ARCHICAD 23 참조 가이드

GRAPHISOFT®
A NEMETSCHEK COMPANY

GRAPHISOFT®

지역 판매업체와 제품 구입 정보는 GRAPHISOFT 웹사이트 *www.graphisoft.com* 을 참조하십시오.

ARCHICAD 23 참조 가이드

Copyright © 2019 by GRAPHISOFT, alll rights reserved. 사전에 명시된 서면 허가 없이 복사, 의역, 또는 번역하는 행위는 엄격히 금지됩니다.

상표

ARCHICAD® 는 GRAPHISOFT의 등록된 상표입니다.
다른 모든 상표는 각 저작권자의 상표들입니다.

목차

ARCHICAD 23에서 도움말 보기 _____ 40
라이선스 & 상표 정보 _____ 41
ARCHICAD 23 설치 가이드 _____ 42
ARCHICAD 설치: 단일 라이선스 43
Mac OS 10.15: 전체 디스크 접근 활성화 49
ARCHICAD 라이선스 키 52
ARCHICAD 추가/복구하기 54
ARCHICAD 업데이트 55
ARCHICAD 도구 및 유틸리티 56
ARCHICAD 제거하기 57
CodeMeter 서버 사용하기 58
BIM 관리자를 위한 네트워크 설치 _____ 61
명령 라인 매개변수 (사용자정의 설치) 62
옵션 파일 (사용자정의 설치) 65
설치 프로그램 로그 파일 및 오류 코드 66
무인 설치해제하기 67
제3자 선행조건 68
무인 설치 시 사용자정의된 회사 기본 설정 (ARCHICAD 전용) 69
ARCHICAD 23 새 기능 가이드 _____ 72
건축 설계 73
보와 기둥 도구 갱신 74
신규 요소 레벨 모델링 기능 75
세그먼트 레벨 모델링 79
신규 설정 인터페이스 82
하위요소/요소 레벨 데이터 관리 84
향상된 2D 도면화 85
복합 보와 기둥에서 상호 운용성 88
새로운 개구부 도구 89
모델링 엔지니어링 개구부 91
건축 엔지니어링 모델링 95
새 개구부의 정보 관리 및 시각화 96
새 개구부의 문서화 98
새 개구부의 상호 운용성 100
평면에서 연결된 슬래브의 2D 표현 101
시각화 102
생산성 103
통합된 소프트웨어 키 활성화 및 비활성화 104

뷰 설정의 이름이 바뀌어도 더 이상 "찾을 수 없는"으로 뜨지 않음 105
텍스트 라벨 포인터 선: 더 많은 옵션 106
작은 개선사항 107
성능 112
새로운 스타트업 대화상자 – 한 번에 여러 개의 프로젝트 열기 113
질의없는 프로젝트 열기 114
탭에서 탭으로 내비게이트 115
더 빨라진 뷰 재생성 117
링크된 콘텐츠/드로잉의 보이는 파트만 저장 118
더 빨라진 IFC 가져오기 및 내보내기 119
상호 운용성 120
정보 관리 122
라이브러리 개선사항 124
사용자정의 라이브러리 파트에 대한 신규 지능형 속성 라이선스 125
일반 라이브러리 개선사항 126
커튼월 창 개선 127
엘리베이터 객체 개선 129
램프 객체 개선 131
여타 로컬 라이브러리 개선사항 132
ARCHICAD 23로 마이그레이션하기 _____ 133
마이그레이션 토픽: 18~22 버전에서 마이그레이션하기 133
ARCHICAD 23으로 라이브러리 마이그레이션하기 137
팀워크 프로젝트(v.13~22)를 ARCHICAD 23으로 마이그레이션하기 143
이전 버전(ARCHICAD 8.1에서 17)에서 마이그레이션 147
렌더링/표면 설정을 CineRender로 마이그레이션 하기 149
라이트 및 조명 설정 마이그레이션 152
QuickTime 형식의 이미지 153
실내 입면에서 요소 디스플레이 155
빌딩 재질: 충돌 감지 설정 156
빌딩 재질: 속성 마이그레이션 이슈 157
EcoDesigner 또는 에너지 평가 데이터 마이그레이션하기 161
우선순위 기반 요소 교차 162
투명한 요소의 디스플레이 164
벽, 영역, 기둥: 상단링크 옵션 165
슬래브에 대한 코어-기준 참조면 166
코어-기준 벽 기준선 167
변경된 리노베이션 기능 168
지붕 및 천창 마이그레이션하기 169
VR 장면과 VR 객체 지원 중단 171
가져오기한 옵션 파일의 마이그레이션 (.xml, .aat, .prf) 172
기준 세트 찾기 & 선택 173
ARCHICAD 23에서 이전(~13 이전) 팀워크 파일 열기 174

ARCHICAD 12 및 이전 버전으로부터 라이브러리 및 객체 마이그레이션하기 175
"자동화된" 작업 층 설정 삭제됨 176
부분 구조 디스플레이에서 문과 창문 177
사라진 IFC 데이터 178
단면/입면 마커 디스플레이 179
변환 중 ARCHICAD 채우기에서 DXF/DWG 변환 변경 180
핫링크를 포함한 프로젝트 마이그레이션하기 181
ARCHICAD 23 버전으로 PlotMaker 레이아웃 북 마이그레이션하기 185

구성 197

ARCHICAD 시작하기 198
최근 프로젝트(들) 열기 199
프로젝트에 대한 찾아보기 201
레거시 또는 아카이브 프로젝트 열기: 라이브러리 파트 관리 202
프로젝트 새로 만들기 204
프로젝트 닫기 206
ARCHICAD로부터 저장하기 207
파일 압축 208
ARCHICAD 라이선스 유형 209
GRAPHISOFT ID로 로그인하기 212
일련 번호 이슈 해결 214
ARCHICAD 사용자 인터페이스 216
팔레트, 툴바, 창 정렬하기 217
창 배경 및 그리드 선 색상 설정하기 220
탭바 221
탭에서 탭으로 설정 전송 227
빠른 옵션 바 229
도구상자 231
정보 상자 232
메뉴 233
툴바 234
단축키 235
팔레트 236
펫 팔레트 237
템플릿 파일 239
백업 파일 241
아카이브 프로젝트 242
지원 패키기 생성하기 (문제해결) 245
라이선스 정보 247
네트워크를 통해 프로젝트 열기 250
기본 애드온과 구디즈(Goodies) 251
작업 단위 253
프로젝트 위치 및 프로젝트 북쪽 255

프로젝트 환경설정 260
스케일 261
속성 263
레이어 265
레이어에 관하여 266
빠른 레이어 269
레이어 조합 270
레이어를 사용하여 교차 방지하기 273
레이아웃 북에 개별적인 레이어 설정 사용 275
단일한 "활성 레이어"에 모든 요소 배치 (AutoCAD 작업 방법 시뮬레이션하기) 276
선 유형 277
채우기 유형 279
빌딩 재질 280
복합체 구조 282
펜 세트 284
펜 세트 적용 285
펜 세트 재정의 287
다른 프로젝트에 펜 세트 전송 288
표면질 289
표면질에 대하여 290
표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기 293
표면질 페인터 팔레트 299
요소 설정에서 표면질 덮어쓰기 305
3D 질감 정렬 306
렌더링에서 표면질 나타내기 309
속성 관리자 310
속성 관리 명령 315
속성 관리자에서 변경사항 되돌리기 321
속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수 322
레이어 조합과 레이어 (속성 관리자) 324
펜 세트와 펜(속성 관리자) 326
선 유형 (속성 관리자) 328
채우기 유형 (속성 관리자) 329
표면질 (속성 관리자) 330
빌딩 재질 (속성 관리자) 331
복합체 332
프로파일 (속성 관리자) 333
영역 카테고리 (속성 관리자) 334
마크업 스타일 (속성 관리자) 335
도시 (속성 관리자) 336
MEP 시스템 (속성 관리자) 337
작업 프로파일 338

찾을 수 없는 속성 339
찾을 수 없는 속성을 가진 요소들 찾기 및 선택하기 340
GDL 객체의 사용자정의 속성 342
모델에서 속성 삭제 및 대체 343
라이브러리 345
라이브러리 관리자 346
내장 라이브러리 354
내장 라이브러리에 객체 추가 356
내장된 객체 관리하기 361
링크된 라이브러리 363
BIMcloud 라이브러리 365
BIMcloud 라이브러리 추가 366
BIMcloud 라이브러리 관리 368
프로젝트에서 라이브러리 제거 373
라이브러리 사용에 대한 권장사항 375
라이브러리 문제해결 376
라이브러리 컨테이너 파일 384
즐겨찾기 385
즐겨찾기 적용 386
즐겨찾기 검색 390
새 즐겨찾기 생성 391
즐겨찾기 재정의 393
하나 또는 그 이상의 즐겨찾기의 설정 편집 395
즐겨찾기에서 찾을 수 없는 내용 396
즐겨찾기 팔레트 397
즐겨찾기 가져오기/내보내기 402
상호작용 _____ 404
내비게이션 405
내비게이트하기 ARCHICAD 뷰와 뷰 사이에서 406
팝업 내비게이터 407
내비게이터 프로젝트 맵 409
내비게이터 뷰 맵 411
줌 415
창에 맞추기 418
방향 설정 419
내비게이터 미리보기 (2D) 423
3D 창의 내비게이션 426
3D 내비게이션 명령 접근 427
모델 탐색 (3D 내비게이션) 428
궤도 (3D 내비게이션) 430
내비게이터 미리보기 (3D) 431
3D connexion 활성기 434

내비게이터 팔레트 435
오거나이저 팔레트 439
뷰 맵에서 폴더 복제하기 443
내비게이터 레이아웃 북 445
내비게이터 출판 446
외부 ARCHICAD 프로젝트에서 뷰/레이아웃 액세스 447
원점 449
트래커에서 입면 값 452
선택 453
요소 선택하기 454
표면 부분 빠른 선택 456
선택 다각형이 있는 다중 요소 선택하기 457
선택 피드백 459
선택 하이라이트 및 요소 정보 하이라이트 462
요소 정보 팝업 (정보 태그) 465
요소 찾기 및 선택하기 466
요소 기준 정의하기 469
사전정의한 기준 세트 473
선택 세트 편집 476
선택 세트를 선택 팔레트에 저장 477
마키 영역 478
마키 영역 정의 481
마키 영역을 PDF 또는 DWG로 정의 482
프로젝트 창에서 마키 영역 복사/붙여넣기 483
마키 내의 다른 편집 작업 484
화면에서의 입력 보조 도구 485
지능형 커서 486
트래커 488
트래커 좌표를 사용하는 요소 입력 491
눈금자 494
측정 도구 495
설정: 구조 그리드 496
스냅 그리드 설정하기 499
그리드에 스냅하기 500
스냅 가이드 502
가이드 선 506
스냅점 511
임시 벡터에서 스냅점 516
3D 창의 편집면 517
편집면 나타내기 518
편집면과 3D 요소 입력 519
편집면 재배치하기 520

마술봉 528
마술봉 설정 532
레벨기준 533
마우스 제한 535
좌표 제한 537
상대적 구조 방법 538
평행 및 수직 제한 539
각도 이등분 제한 540
오프셋과 다중 오프셋 제한(상대적 구조 방법들) 541
3D에서 표면에 요소들 정렬 542
기존 요소에 스냅주기 543
커서 스냅 범위 545
요소 편집하기 546
기본 편집 조작하기 547
실행 취소 (ESC 키, 백스페이스) 550
요소 이동 551
요소 근접이동 552
요소 드래그하기 553
요소 회전 554
요소 대칭 556
요소 수직 올리기 558
모든 모서리 오프셋 560
두 요소의 교차 562
요소 정렬 563
요소 분포 568
특수 배열 571
요소 크기 수정 572
다각형 변형과 체인식 요소들 변형하기 573
마키 도구로 늘이기 576
높이 늘이기 577
요소 크기 조정 (확대 또는 축소) 578
요소 분할하기 580
요소 조정 583
요소들을 슬래브에 맞추기 585
모깎기 또는 모따기 만들기 589
가위를 사용하여 요소 잘라내기 590
요소 노드 추가 591
노드 이동 592
요소 모서리 굽히기/펴기 593
현재 뷰로 분해 594
요소 복제 598
요소 복사본 드래그, 회전, 대칭 599

요소 다중 복사 *601*
드래그 & 드롭 610
매개변수 전송 612
요소 전송 설정 616
요소 그룹 621
요소 잠금/잠금 해제 624
디스플레이 순서 625
"가상 트레이스:" 모델 뷰와 드로잉을 편집하고 비교하는데 참조 사용 628
트레이스 참조 선택 631
트레이스 참조 보이기/숨기기 634
참조 이동/회전/초기화 636
활성화와 참조 맞바꾸기: 편집 또는 복사를 위해 참조 내의 요소에 액세스 637
참조 활성화 638
트레이스 참조 다시 만들기 639
참조를 활성화와 비교 640
드로잉 창에서 선과 채우기 통합 644
가상 건물의 요소 _____ 646
구조 요소 647
ARCHICAD에 시공 요소 배치하기 648
작업 층 *649*
벽, 기둥, 영역, 또는 계단에 대한 상단 링크 정의하기 *653*
벽 655
벽 기준선 *657*
직선벽 만들기 *662*
곡선벽 그리기 *663*
연결 벽 만들기 *664*
사각형 벽 그리기 *665*
사다리꼴 벽 그리기 *666*
다각형 벽 (폴리벽) 만들기 *667*
벽 늘이기 *669*
경사 또는 이중 경사벽 만들기 *671*
경사벽 수정하기 *673*
통나무 벽 그리기 *674*
벽과 다른 요소들 *675*
벽 기준선 수정 *676*
벽 방향 반전 *678*
기둥 679
기둥 배치하기 *680*
경사 기둥 만들기 *682*
멀티 세그먼트 기둥 생성하기 *683*
기둥 세그먼트 또는 보 세그먼트 삭제하기 *686*
기둥/세그먼트 구조 정의하기 *687*

연결 각도 회전하기 *691*
가늘어지는 기둥 또는 세그먼트 *693*
기둥 편집하기 *694*
멀티 세그먼트 기둥의 편집 모드 *697*
코어 및 베니어 *699*
기둥과 다른 요소들 *701*
기둥 도구 설정: 미리보기 및 위치설정 *704*
기둥 엔드 컷 및 기준 축 *707*
기둥 모델 디스플레이 *709*
평면 및 단면에서 기둥 디스플레이 *710*
보 712
보 배치하기 *713*
경사 보 만들기 *716*
보를 수직으로 곡선화하기 *718*
멀티 세그먼트 보 생성하기 *720*
보/세그먼트 구조 정의하기 *722*
연결 지오메트리 정의하기 *726*
가늘어지는 보 또는 세그먼트 *727*
보 편집하기 *728*
보에 구멍 만들기 *730*
보 구멍 선택 및 수정 *731*
보와 다른 요소들 *734*
보 도구 설정: 미리보기 및 위치설정 *736*
보 엔드 컷 *739*
보 기준 축 *740*
보 모델 디스플레이 *742*
평면 및 단면에서 보 디스플레이 *744*
보와 기둥 회전하기 *747*
복합 프로파일 748
평행 요소에서 복합 프로파일 만들기 *750*
표준 형강 기둥이나 보 프로파일 사용하기 *752*
프로파일 관리자 *755*
복합 프로파일 생성 또는 편집하기 *761*
프로파일을 선택한 요소에 적용 *767*
새 프로파일에 대한 선택 요소 캡쳐하기 *768*
사용자정의 표면질 혹은 선을 프로파일 모서리에 적용하기 *769*
프로파일 편집기 창의 프로파일 원점 *771*
수정기 늘이기 *773*
오프셋 수정기들 *775*
새로운 오프셋 수정기 생성하기 776
오프셋 수정기 편집하기 783
오프셋 수정기: 팁 790

지붕 792
지붕에 관하여 793
평면에서 단일면 지붕 만들기 796
3D 창에서 단면 지붕 만들기 798
다중면 지붕 만들기 800
다중면 지붕의 사례 802
모임 지붕 803
복합 지붕 804
박공 지붕 805
피라미드형 지붕 807
맨사드 지붕 808
합각 지붕 810
합각지붕 813
교차지붕 815
지붕 편집하기 818
지붕 지오메트리의 그래픽적 편집 819
지붕 물매 수정하기 821
지붕 레벨 추가하기 823
지붕 레벨 편집 824
처마 또는 박공 돌출 편집 825
지붕 윤곽 편집 827
지붕 용마루 편집 828
지붕 설정 사용자정의하기 830
지붕 또는 지붕 구멍 테두리 사용자정의하기 832
지붕에 구멍 만들기 836
아트리움 만들기 837
지붕에 탑 추가하기 838
지붕 레벨 선 만들기 840
단일면 지붕 교차 842
단일 지붕 요소 크롭하기 844
지붕만들기(RoofMaker)로 특수 지붕 객체 만들기 850
지붕/쉘에 요소 잘라내기 857
트리밍 바디 정의 858
다중 선택 요소 잘라내기 : 자동 트리밍 860
자동 트리밍: 예제 1 862
자동 트리밍: 예제 2 864
지붕에 요소 잘라내기: 수동 잘라내기 865
트리밍 요소들 합치기 869
요소들 합치기: 지붕, 쉘, 모프 871
요소 연결 상태 관리하기 873
쉘 876
쉘에 대하여 877

압출형 쉘 *879*
단순 압출형 아치 천장: 평면과 평행 880
단순 압출형 아치 천장: 평면과 수직 881
자유롭게 정의된 형태의 압출형 쉘 883
회전곡면형 쉘 *886*
회전곡면형 쉘: 단순 그리기 방법 887
자유롭게 정의된 형태의 회전곡면형 쉘 888
선직곡면형 쉘 *892*
둥근 선직곡면형 쉘 894
쉘 만들기에 대한 표본 작업 과정 *897*
압출형 쉘: 물결형 캐노피 지붕 898
회전곡면형 쉘: 아치 삼각형 지붕 복합체 900
회전곡면형 쉘: 단면에서 윤곽 정의하기 904
선직곡면형 쉘: 테니스 코트 쉘 907
선직곡면형 쉘: 비틀어진 타워 911
쉘의 그래픽적 편집 *912*
압출형 쉘 편집 옵션 913
회전곡면형 쉘 편집 옵션 918
선직곡면형 쉘 편집 옵션 921
쉘에 구멍 만들기 *924*
쉘 구멍 편집하기 *926*
쉘 윤곽 정의하기 *930*
쉘 다각형 편집하기 *931*
쉘 테두리 또는 쉘 구멍 테두리 사용자 정의하기 *934*
슬래브 937
슬래브 기준면 *938*
슬래브 만들기 *942*
슬래브에 구멍 배치 *943*
사용자 정의 슬래브 테두리 각도와 테두리 표면질 설정하기 *945*
메쉬 949
메쉬 만들기 *950*
메쉬 점의 수직 높이 편집 *952*
메쉬에 새 점 추가 *953*
메쉬에서 구멍 만들기 *954*
메쉬 나타내기 *955*
영역 957
영역 만들기 *958*
영역 카테고리 *964*
영역 배경의 2D 디스플레이 *966*
영역 스탬프 *967*
영역 공간의 3D 디스플레이 *969*
다른 요소를 기준으로 영역 크롭하기 *970*

영역 면적과 영역 체적 계산 *972*
영역과의 관계 973
영역 업데이트하기 *977*
커튼월 979
커튼월과 작업: 개요 *980*
커튼월 구성요소 *982*
커튼월 프레임 *986*
커튼월 프레임 설정 *995*
커튼월 패널 *1000*
커튼월에서 문 또는 창 유형 패널의 배치 *1001*
커튼월 패널 설정 *1005*
커튼월 계획 설정 *1011*
계획 설정에서 그리드 패턴 설정하기 *1018*
그리드 패턴을 그래픽적으로 생성하기 *1030*
커튼월 입력 방법 *1035*
평면에 커튼월 생성하기 1036
단면 창에서 커튼월 경계 그리기 1038
곡면 커튼월 만들기: 지오메트리 방법 1039
3D 창에서 커튼월 생성하기 1040
3D 창에서 커튼월 입력 면 1042
경사진 입력 면에서 커튼월 돌출하기 1044
단면에 커튼월 위치 설정 1046
커튼월에 대한 모델 뷰 옵션 *1048*
커튼월 편집 모드 *1051*
편집 모드에서 그리드 및 그리드 선 편집 *1056*
커튼월의 그래픽적 편집 *1060*
추가적인 커튼월 경계 추가 *1062*
커튼월 접합 *1063*
커튼월 보조객체 *1067*
커튼월 시스템 설정 *1069*
커튼월과 기타 요소들 *1076*
계단 1081
계단 도구에 관하여 *1082*
계단 입력 *1083*
계단 계획의 그래픽적 편집 *1088*
계단 터닝 유형 *1094*
동일-단너비 와인더에 대한 와이더 유형 *1099*
계단 세그먼트 유형 *1109*
계단 도구 편집 모드 *1113*
자동 "해결기" 옵션으로 지오메트릭 충돌 해결하기 *1120*
계단 설정 (메인 요소 설정) *1121*
계단 설정: 지오메트리 및 위치 설정 1122

계단 설정: 규칙 및 표준 1128
상단링크된 계단 및 변경된 층 높이 1131
디딤판 및 챌판 마감 1133
플라이트 및 계단참 구조 1142
모노리스 플라이트 및 계단참 구조 1144
보 플라이트 구조 1148
보 계단참 구조 1156
캔틸레버 플라이트 및 계단참 구조 1164
스트링거 플라이트 및 계단참 구조 1166
분할 계단 구조 1171
계단 및 난간의 사용자정의 하위요소 1174
계단 엔딩 및 연결 1178
계단에 대한 모델 뷰 옵션 1183
계단 및 난간 심볼의 디테일 레벨 1188
평면/반사 천정 디스플레이 (계단 설정) 1190
계단 심볼 구성요소를 그래픽적으로 편집하기 1202
난간 1205
난간 도구에 관하여 1206
난간 배치하기: 기본 폴리라인 입력 1209
결합 난간 배치하기 1210
난간 세그먼트 및 노드로 작업하기 1215
난간 기준선 1222
난간 설정: 개요 1224
난간 설정: 지오메트리 및 심볼 디스플레이 1227
세그먼트 설정 (난간 도구) 1235
패턴 편집기 (난간 도구 설정) 1236
세그먼트 설정 (난간 도구 설정의 페이지) 1241
세그먼트 패턴 설정 (난간 도구의 패널) 1244
톱레일 설정 (난간 도구) 1247
핸드레일 설정 (난간 도구) 1249
레일 설정 (난간 도구) 1253
레일 구성요소 설정(톱레일/핸드레일/레일) 1255
내부 기둥 설정 (난간 도구) 1258
밸러스터 설정 (난간 도구) 1262
기둥 구성요소 설정 (기둥/내부 기둥/밸러스터) 1267
패널 설정 (난간 도구) 1270
노드 설정 (난간 도구) 1273
기둥 설정 (난간 도구) 1280
연결 설정 (톱레일, 핸드레일, 레일) 1281
난간 엔드 (톱레일, 핸드레일, 레일) 1285
난간에 대한 모델 뷰 옵션 1289
모프 1291

모프 선택사항 *1293*
2D 모프 만들기 *1296*
상자 모프 만들기 *1297*
회전 곡면형 모프 만들기 *1298*
기존 요소에서 모프 만들기 *1302*
기본 모프 편집 *1304*
기본 모프 편집: 밀기-당기기 1305
기본 모프 편집: 부풀리기 1307
기본 모프 편집: 추가 1308
기본 모프 편집: 튜브 1309
기본 모프 편집: 오프셋 모프 테두리(들) 1311
기본 모프 편집: 곡선 테두리 1313
기본 모프 편집: 모프 하위요소 이동 1315
기본 모프 편집: 노드를 모프에 추가 1316
기본 모프 편집: 모프 모깎기/모따기 1317
모프 변환하기에 대한 유용한 정보 *1320*
모프 변환하기: 면 고르기 & 합치기 1321
모프면 교차 (모프 안에서 테두리 생성하기) 1323
모프 변환하기: 테두리 곡선 만들기 & 합치기 1324
매끄러운 편집 효과를 위한 모프 면들 결합하기: "부드러운" 테두리 사용 1325
모프 변환하기: 모프 박스 늘이기 1327
모프 변환하기: 면으로 덮기 1329
모프 변환하기: 사용자정의 면 설정 1330
모프 테두리 유형: 날카롭게, 안보이게, 부드럽게 *1332*
모프 불 연산 *1335*
모프 질감 맵핑 및 정렬 *1338*
모델링 문제 해결: 모프 확인 및 솔리드화하기 *1342*
모델 요소 연결하기 1344
요소 교차 1345
교차의 기본 원칙 *1346*
특정 요소 교차 및 접합 *1348*
서로 충돌하는 요소들을 정렬하는 가장 좋은 방법 *1355*
정리되지 않은 요소들의 교차 *1357*
교차의 성공 사례: 개념 설계 단계 *1358*
교차 세부 조정하기 *1360*
구 버전 프로젝트에 대한 교차 레거시 모드 *1362*
파라메트릭객체 1363
파라메트릭 객체에 관하여 1364
어디에서 ARCHICAD에서 사용되는 객체를 찾을 수 있을까? 1365
BIM 구성요소 1366
라이브러리 파트 검색 1370
객체 배치 1376

객체의 2D 및 3D 표현 1378
객체 늘이기 1381
객체 간의 변수 이동 1383
편집 가능한 핫스팟을 사용하여 그래픽 편집 1385
패치 객체 만들기 1387
GDL 객체 하위 유형에 관하여 1388
사용자화 라이브러리 파트 및 구성요소 만들기 1390
2D 심볼을 객체로 저장하기 1391
2D 요소를 라벨로 저장하기 1392
3D 요소를 객체로 저장하기 1396
3D 모델 요소로부터 사각형 문 및 창문 저장하기 1400
사용자정의 형태 문 또는 창문 저장하기 1403
문, 창, 커튼월, 계단, 난간에 대해 사용자정의 구성요소 생성하기 1407
사용자정의 구성요소 생성하기: 예시 워크플로 1409
예: 사용자정의 문짝 만들기 1410
보기: 커튼월에 대한 사용자정의 프레임 또는 커튼월의 캡(뚜껑) 프로파일 만들기 . . 1413
사용자정의 라이브러리 파트와 구성요소 편집하기 1415
라이브러리 파트 열기 및 편집 1416
사용자 정의 객체 스크립팅 1418
GDL 객체 생성에 대한 기타 리소스 1419
전용 객체 도구: 문, 창, 천창, 벽 엔드 1420
문/창문 1421
문 또는 창문 배치하기 1423
문/창 설정 미리보기 1426
문/창문의 평면 나타내기 1427
경사진 또는 복합 벽에서 창문/문 면 설정 1429
밑틀 또는 위틀 높이 1431
바탕바닥 두께를 사용한 밑틀 높이 1432
문설주 고정시키기 1434
빈 개구부 만들기 1436
벽 개구부 이동하기 1438
곡면형 벽의 문/창문 1441
코너 창 1442
천창 1444
천창 배치하기 및 이동하기 1446
지붕에 비례하여 천창 제한하기 1449
벽 마구리 1450
램프 객체 1451
개구부 1455
개구부 생성하기 1456
평면에서 개구부 디스플레이 1462

제한된 개구부를 사용하여 니치 또는 리세스 생성하기 1469
개구부 커팅 바디 보이기/숨기기 1472
개구부 편집하기 1473
개구부 연결 관리하기 1475
팀워크에서 개구부 편집하기 1479
IFC로 개구부 가져오기/내보내기 1480
선택으로부터 개구부 생성 1481
트러스만들기(TrussMaker) 1484
평면에서 트러스 만들기 1485
트러스 편집하기 1486
단면/입면 창에서 트러스 만들기 1487
솔리드 요소 작업 1489
솔리드 요소 작업에 관하여 1490
솔리드 작업 유형 1492
솔리드 작업 예제 1494
솔리드 요소 작업 관리하기 1498
속성 및 분류 시스템 1499
분류 할당 1501
사용자정의 속성 값 할당하기 1504
기본 속성 값 1506
속성 관리자 1509
분류에 대한 속성 적용 가능성 1517
요소 일람표에서 분류/속성 할당하기 1521
라벨 및 마커에서 속성 데이터 보이기 1523
수식 정의된 요소 속성 1524
새 수식 정의된 속성 생성하기: 단계별 1525
수식 편집기 사용: 컨텍스트 맞춤형 도움말 1528
수식 정의된 속성 평가 1530
수식 정의된 속성: 예시 1532
예시 1: 간단 매핑 1533
예시 2: 연산자를 사용하여 요소 파라미터 수정하기 1535
예시 3: 기술 텍스트 문자열로 속성 확장하기 1538
예시 4: 수량을 계산하여 반올림하기 1542
예시 5: 길이 계산하고 돌출 추가하기 1543
예시 6: 표준 보 길이로 반올림하기 1544
예시 7: 요소에 대해 규제 적합성 데이터 디스플레이하기 1545
예시 8: 개구부에 대해 확장된 ID 생성하기 1549
예시 9: 타일의 수를 계산하여 구매하기 1551
예시 10: 구조의 총 비용을 달러로 나열하기 1554
수식 오류 및 수정 방법 1556
데이터 유형과 결과 충돌 1557
모든 인수는 동일한 데이터 유형 및 호환되는 단위를 사용해야 합니다 1560

인수의 데이터 유형이 올바르지 않습니다 1561
ARCHICAD에서 데이터 유형를 사용할 수 없음 1564
수학적 오류 1565
잘못된 부호 및/또는 숫자 유형 1566
데이터 유형을 변경할 수 없음 1567
숫자 문자를 포함하지 않음 1568
핫링크에서 속성 1569
프로젝트에서 프로젝트로 속성 내보내기/가져오기 1571
분류 관리자 1574
가상 건물의 뷰 _____ 1578
ARCHICAD 모델 뷰 1579
평면 창 1580
층 1581
층에 관하여 1582
층들 간의 내비게이트 1583
3D에서 층 나타내기 정의 1584
단면/입면/IE에서 층 나타내기 정의 1585
층 만들기/삭제하기/이름 변경하기 1586
층 레벨 선 1589
평면 절단면 (글로벌 설정) 1593
평면 및 단면에서 요소 디스플레이 1595
층에서 보이기 1596
평면 디스플레이 (요소 설정) 1597
투영 보이기 1599
절단 표면질과 외곽선(요소 설정) 1601
3D 창 1602
3D에서 선택항목 /마키 보이기 1604
3D 창의 내용을 뷰로 저장 1606
3D 엔진 1607
3D 투영 1608
3D 내비게이션 부가기능 1611
3D 절단면 1612
3D 단면도법 보이기 또는 숨기기 1613
평면 또는 단면에서 3D 단면도법 만들기 1614
3D 창에서 3D 단면도법 만들기 1617
단면도법 편집하기 1621
3D 단면도법 속성들 1623
3D 절단면 숨기기 1624
절단면 삭제하기 1625
3D 창 크기 1626
단면 1627
단면 뷰포인트 생성 1629

단면 뷰포인트 열기 *1631*
단면 뷰포인트의 수평/수직 범위 *1632*
소스 마커를 위한 마커 참조 정의 *1635*
단면 마커의 평면 디스플레이 *1637*
단면 창에서 모델 나타내기 *1639*
평면에서 단면/입면/IE 선 편집하기 *1647*
링크된 단면 마커 배치 *1650*
링크되지 않은 마커 배치 *1652*
독립 단면 뷰포인트 생성 *1653*
단면 재생성 상태 할당 *1654*
단면 업데이트 *1655*
재생성 명령들의 요약 *1657*
입면 1658
실내 입면 (IE) 1660
실내 입면에 관하여 *1661*
실내 입면 그룹 생성하기 *1662*
단일 실내 입면 뷰포인트 생성 *1665*
실내 입면 수평 범위 *1666*
실내 입면 수직 범위 *1668*
실내 입면 마커 선 및 마커 범위 디스플레이 및 편집하기 *1670*
실내 입면 ID 및 이름 *1671*
IE 뷰포인트 삭제/복원 *1674*
실내 입면에서 요소의 디스플레이 *1675*
3D 문서 1676
3D 문서에 관하여 *1677*
3D 문서 생성 *1679*
3D 문서 재정의 *1682*
3D 문서의 모델 나타내기 *1686*
디테일 1687
디테일에 관하여 *1688*
모델 소스로 상세도 뷰포인트 생성 *1689*
디테일 뷰포인트의 내용 *1690*
링크된 디테일 마커 배치 *1691*
독립 디테일 뷰포인트 만들기 *1692*
디테일/워크시트 경계의 디스플레이 *1694*
디테일/워크시트 마커 경계 업데이트 *1695*
디테일 창 업데이트 *1696*
워크시트 1697
워크시트에 관하여 *1698*
워크시트 vs. 디테일 *1699*
모델 소스로 워크시트 드로잉 만들기 *1700*
워크시트 창의 내용 *1701*

워크시트 창에서 편집 1702
독립 워크시트 뷰포인트 만들기 1703
링크된 워크시트 마커 배치 1704
ARCHICAD에서 마커 관리 1705
마커에 관하여 1706
마커 범위 선의 디스플레이 1707
소스 마커 하이라이트 1708
마커 유형 변경 1709
마커 변수 전송 1710
마커 복사 1711
링크된 마커 찾기 1712
마커 체크 팔레트 1713
마커로 뷰포인트/뷰/드로잉 삭제 1715
소스 마커 삭제 1716
대화형 일람표 1717
대화형 일람표의 유형 1718
대화형 일람표의 단위들 1719
일람표 열기 및 보기 1720
선택한 평면 항목에 대한 일람표 데이터 보이기 1722
일람표 항목 편집/ 업데이트 1723
평면/3D에서 일람표 항목 선택하기 1724
계획 설정을 사용하여 일람표 내용 정의하기 1725
표면의 일람표 만들기 1727
형식 옵션 (대화형 일람표) 1731
일람표 헤더 1741
미리보기 및 그림 (대화형 일람표에서) 1744
레이아웃에 맞도록 일람표 재구성 1748
다중 레이아웃으로 일람표 분할하기 1750
프로젝트 인덱스 1753
모델 뷰 옵션 1755
모델 뷰 옵션 정의하기 1756
모델 뷰 옵션 조합 1757
화면에 나타내기 옵션 1760
부분 구조 디스플레이 1763
모델 창에 부분 구조 설정 적용하기 1766
각각의 뷰에 대한 부분 구조 설정 저장하기 1767
"코어" 또는 "마감" 으로 구성요소를 정의하는 방법 1768
전체 모델 시각화 1770
부분 구조 디스플레이 설정: 요소에서의 효과 1772
소스 마커에 따라 창에서 부분 구조 디스플레이 설정하기 1774
리노베이션 1776
요소에 리노베이션 상태 지정하기 1777

리노베이션 필터 1779
리노베이션 필터 적용하기 1780
단일 리노베이션 필터에서만 요소 보이기 1781
리노베이션 필터 옵션 1782
리노베이션 필터의 예시들 1788
리노베이션 상태에서 그래픽 오버라이드 1791
리노베이션 상태에 의한 개구부: 오버라이드 예시 1793
리노베이션 뷰를 생성하기 위한 모범적 실행 방법 1794
까다로운 리노베이션 상황에 대한 워크플로 1795
벽에 단열층 추가하기: 리노베이션 워크플로 1796
신규 문 패널을 현존 문 프레임에 추가하기: 리노베이션 워크플로 1797
리노베이션 된 방에 대한 영역 설명상자: 리노베이션 워크플로 1798
리노베이션 프로젝트에 대한 재료량 리스트하기 1799
리노베이션 상태 초기화하기 1800
그래픽 오버라이드 1801
그래픽 오버라이드 규칙 1803
그래픽 오버라이드 조합 1808
예외: 오버라이드가 적용되지 않는 경우 1811

요소 파라미터 _____ 1812

보 (세그먼트) 목록화 파라미터 1813
기둥 (세그먼트) 목록화 파라미터 1816
커튼월의 목록화 파라미터 1822
CW 보조객체 목록화 파라미터 1824
CW 프레임 목록화 파라미터 1825
CW 접합 목록화 파라미터 1826
CW 패널 목록화 파라미터 1827
문-창의 목록화 파라미터 1830
목록화 파라미터 채우기 1837
일반 목록화 파라미터 1838
조명 목록화 파라미터 1845
메쉬의 목록화 파라미터 1846
모프의 목록화 파라미터 1848
객체/조명 목록화 파라미터 1849
개구부의 목록화 파라미터 1851
난간 목록화 파라미터 1853
지붕의 목록화 파라미터 1854
쉘의 목록화 파라미터 1859
천창의 목록화 파라미터 1865
슬래브의 목록화 파라미터 1868
계단 목록화 파라미터 1872
계단 마감 목록화 파라미터 1875
계단 구조 목록화 파라미터 1877

벽의 목록화 파라미터 1879
영역의 목록화 파라미터 1887
프로파일 수정기 목록화 파라미터 1894
대화형 일람표에서 구성요소 파라미터 목록 1895
투영된 구성요소/스킨 면적의 계산 1896
수식에서의 기능 _____ 1903
상수 1904
파이 [PI] 1904
참[TRUE]거짓[FALSE] 1904
연산자 1905
더하기 [+] 1905
나누기 [/] 1906
등호 [=] 1907
초과 [>] 1908
이상 [>=] 1909
미만 [<] 1910
이하 [<=] 1911
곱하기 [*] 1912
부등호 [<>] 1913
거듭제곱 [^] 1914
빼기 [-] 1915
논리 함수 1916
논리곱 [AND] 1916
논리합 [OR] 1917
논리부정 [NOT] 1919
가정 [IF] 1920
If 다중 [IFS] 1921
배타적 논리합 [XOR] 1923
미정의됨 [ISUNDEFINED] 1924
수학 함수 1925
절대값 [ABS] 1925
e 지수 [EXP] 1926
자연 로그 [LN] 1927
기본 로그 [LOG] 1928
기본 10 로그 [LOG10] 1929
나머지 [MOD] 1930
N차 루트 [NTHROOT] 1931
거듭제곱 [POWER] 1932
몫 [QUOTIENT] 1933
부호 [SIGN] 1934
제곱근 [SQRT] 1935
합계 [SUM] 1936

원하는 배수로 반올림 [MROUND] 1937
원하는 배수로 내림 [MROUNDDOWN] 1938
원하는 배수로 올림 [MROUNDUP] 1939
반올림 [ROUND] 1940
내림 [ROUNDDOWN] 1942
올림 [ROUNDUP] 1943
삼각 함수 1944
아크코사인 [ACOS] 1944
아크코탄젠트 [ACOT] 1945
아크사인 [ASIN] 1946
아크탄젠트 [ATAN] 1947
코사인 [COS] 1948
코탄젠트 [COT] 1949
사인 [SIN] 1950
탄젠트 [TAN] 1951
통계 함수 1952
평균 [AVG] 1952
최대값 [MAX] 1953
최소값 [MIN] 1954
텍스트 편집 기능 1955
비교 [COMPARE] 1955
문자열 병합 [CONCAT] 1956
포함 [CONTAINS] 1957
문자열 찾기 [FIND] 1958
왼쪽에서 문자열 [LEFT] 1959
문자열 길이 [LEN] 1960
소문자 [LOWER] 1961
지정위치에서 문자열 [MID] 1962
문자열 교체 [REPLACE] 1963
문자열 반복 [REPT] 1964
오른쪽에서 문자열 [RIGHT] 1965
문자열 분리 [SPLIT] 1966
왼쪽으로 문자열 분할 [SPLITLEFT] 1967
오른쪽으로 문자열 분할 [SPLITRIGHT] 1968
대체 문자열 [SUBSTITUTE] 1969
문자열 연결 [TEXTJOIN] 1970
공백 제거 [TRIM] 1971
대문자 [UPPER] 1972
데이터 변환 1973
문자열로 변환 [STR] 1973
단위를 문자열로 변환 [STRCALCUNIT] 1974
문자열에서 숫자 [STRTONUM] 1975

문서화 1976
채우기 1977
프로젝트 채우기의 전체 세트 1979
팝업에서 채우기 사용 가능성 정의하기 1981
채우기 분류 1982
단면 채우기 할당하기 1985
표면 채우기 할당하기 1987
평면 채우기 그리기 1989
면적 텍스트을 채우기에 넣기 1990
채우기 디스플레이 모드: 벡터 vs. 비트맵 1991
벡터 채우기 패턴 편집하기 1992
채우기 유형의 스케일 1993
벡터 채우기의 디스플레이 1994
벡터 또는 심볼 채우기 패턴의 방향 설정 1996
새로운 솔리드 채우기 만들기 2004
심볼 채우기 생성하기 2005
그라디언트 채우기 사용 2008
이미지 채우기 생성과 편집 2010
제도 2013
선 2014
선 카테고리 2015
단일 직선 세그먼트 그리기 2016
선 늘이기와 줄이기 2017
호와 완전한 원 제도하기 2018
곡선 늘이기 2019
접선을 사용하여 호 편집 2021
타원 호와 완전한 타원 그리기 2022
타원을 원으로 변환 2023
스플라인 그리기 2024
스플라인 편집 2026
자유곡선 그리기 2027
폴리라인과 체인식 선 그리기 2028
폴리라인 편집하기 2030
핫스팟 2032
그림 2034
모델 뷰에서 드로잉 2036
주석 2038
치수 작성 2039
치수 작성 표준 2041
치수 작성 용어 2042
고정 치수 2043
선형 치수 2044

벽 또는 슬래브 두께 치수 *2045*
선형 치수 지오메트리 방법 *2048*
3D 문서 창에서 선형 치수 *2052*
입면 치수 *2054*
반지름 치수 *2057*
레벨 치수 *2059*
각도 치수 *2062*
편집: 치수 *2064*
치수 보조선 수정 *2070*
텍스트 박스 편집하기 *2071*
포인터 선 *2073*
자동 외부 치수작성 *2075*
자동 내부 치수 작성 *2078*
보조 치수 (애드온) *2080*
그리드 도구 2081
그리드 요소의 구성요소 *2083*
그리드 요소의 시각화 *2084*
직선 그리드 요소 만들기 *2086*
곡선 그리드 요소 만들기 *2087*
그리드 요소 편집 *2089*
팀워크에서 그리드 편집하기 *2090*
그리드 시스템 배치 *2091*
텍스트 블록 2095
텍스트 블록 배치 *2096*
전체적으로 텍스트 블록 서식 지정 *2098*
그래픽적으로 텍스트 크기 조정 *2099*
즐겨찾기 텍스트 설정 적용 *2100*
텍스트 블록의 개별적 구성요소 서식 지정 *2101*
자동텍스트 2102
자동텍스트 넣는 방법 *2103*
자동텍스트 참조 드로잉 *2105*
자동텍스트 키워드 *2106*
라벨 2111
결합 라벨 배치하기 *2113*
텍스트/자동텍스트 라벨 내용 *2115*
요소 정보에 대한 심볼 라벨 *2117*
심볼 라벨의 사용자 정의 설정 *2120*
라벨 다중 선택된 요소들 *2127*
라벨링 커튼월 *2128*
계단 라벨 *2131*
독립 라벨 베치하기 *2133*
라벨 문구로 요소 찾기 *2134*

텍스트 블록/라벨 찾기 및 선택 . . . 2135
ARCHICAD에서 텍스트 편집 . . . 2136
텍스트 찾기와 바꾸기 . . . 2137
맞춤법 검사 . . . 2138
텍스트-유형 창에서 편집 명령 . . . 2139
레이아웃 북 . . . 2141
레이아웃 단계를 위한 작업 환경 . . . 2146
레이아웃으로 작업하기 . . . 2147
마스터 레이아웃 . . . 2150
서브셋 . . . 2153
레이아웃 북의 드로잉들 . . . 2154
레이아웃에 드로잉 배치 . . . 2155
레이아웃에 여러 드로잉 배치 . . . 2161
드로잉 프레임 . . . 2162
드로잉으로 PDF 파일 가져오기 . . . 2168
드로잉 타이틀 . . . 2169
배치된 드로잉 관리와 업데이트 . . . 2173
레이아웃과 드로잉 ID . . . 2176
워크플로 계획 레이아웃 . . . 2180
워크플로 레이아웃: 소규모 프로젝트 . . . 2181
워크플로 레이아웃: 대규모 프로젝트 . . . 2182
수정 버전 관리 . . . 2185
수정 버전 관리 워크플로 . . . 2186
수정 관리: 템플릿의 기본 계획 . . . 2188
변경 작업하기 . . . 2190
변경 관리자 팔레트 . . . 2191
변경 만들기 . . . 2193
변경 요소 링크/링크 삭제 . . . 2199
레이아웃 수정 버전에 변경 추가/제거 . . . 2201
변경 세부 정보 . . . 2203
변경 관리자에서 변경 보관하기 . . . 2206
레이아웃 수정 버전의 피드백 . . . 2207
레이아웃 설정과 레이아웃의 수정 내역 데이터 . . . 2209
수정 버전 ID . . . 2212
이슈 관리 . . . 2215
변경 목록 및 이슈 내역 . . . 2226
출판에서 수정 . . . 2229
외부 파일에서 가져온 변경 . . . 2231
출판 . . . 2232
인쇄 . . . 2233
플로트 . . . 2235
출판 기능 . . . 2236

출력 형식 정의 *2243*
출판 과정 *2247*
계산 **2250**
요소 정보 2254
ID 관리 2257
요소 ID 관리자 2259
협업 **2262**
팀워크 **2263**
팀워크 기능 한눈에 보기 2264
GRAPHISOFT BIMcloud: 기능 및 장점 2265
팀워크 설정/준비 2266
ARCHICAD에서 팀워크 프로젝트 공유 *2267*
팀워크 프로젝트 공유를 위한 라이브러리 설정 *2273*
네트워크 진단 정보 2276
팀워크 프로젝트 열기 또는 참여하기 2280
팀워크 프로젝트 닫기 2283
팀워크 프로젝트의 로컬 복사본 저장 2285
팀워크 프로젝트에서 사용자 강제로 내보내기 2286
참여 또는 팀워크 프로젝트 나가기 2287
팀워크에서 변경사항 보내기/받기 2288
로컬 팀워크 데이터 관리 2290
다른 폴더로 로컬 팀워크 데이터 이동 *2292*
로컬 팀워크 데이터를 다른 컴퓨터로 이동 *2293*
로컬 팀워크 데이터 삭제 *2294*
팀워크 데이터 클린업 알리미 일정 *2295*
팀워크에서 온라인/오프라인 작업하기 2296
팀워크 프로젝트에 원격 접근 2297
가정 및 사무실에서 작업하기: 팀워크 프로젝트를 위한 워크플로 제안 *2298*
트래블 팩: 팀워크 프로젝트 및 라이브러리를 다른 컴퓨터로 이동 *2299*
팀워크 프로젝트에서 작업 세션 충돌 피하기 *2307*
팀워크 인터페이스 2308
팀워크에서 요소 예약하기 2310
팀워크 예약 개요 *2311*
선택에 의한 요소 예약 (팀워크) *2313*
기준에 의한 요소 예약 (팀워크) *2315*
라이브러리 객체 예약 (팀워크) *2319*
요소 소유권에 대한 피드백 (팀워크) *2320*
예약 결과 (팀워크) *2326*
팀워크 프로젝트 데이터 예약하기 (비-요소) 2328
팀워크 프로젝트 데이터 소유권에 대한 피드백 *2330*
예약:속성 관리자 - 모든 요소 속성 예약 (팀워크) *2332*
독립적인 뷰와 뷰 맵 폴더 예약 *2334*

레이아웃 북 항목의 설정 예약 (팀워크) . . . 2337
내비게이터에서 뷰 및 레이아웃 이동하기: 예약 요건 (팀워크) . . . 2339
출판 세트 예약 (팀워크) . . . 2340
레이어 예약 및 삭제 (팀워크) . . . 2341
기준 찾기 및 선택 예약 (팀워크) . . . 2342
대화형 일람표에서 예약 (팀워크) . . . 2343
계획 목록 대화상자 예약 (팀워크) . . . 2347
모든 요소 및 데이터 예약 (팀워크) . . . 2348
사용자 작업공간 검토 (팀워크) . . . 2349
프로젝트 데이터 생성 및 보내기 (팀워크) . . . 2350
요소 할당 (팀워크) . . . 2352
요소 또는 프로젝트 데이터 요청하기(팀워크) . . . 2354
요소 또는 프로젝트 데이터 해제 (팀워크) . . . 2358
메시지 (팀워크) . . . 2360
새 메시지 만들기 (팀워크) . . . 2363
메시지 받기 및 열기 (팀워크) . . . 2366
요소 검토 (팀워크) . . . 2367
활동에 메모 추가 (팀워크) . . . 2368
팀워크의 라이브러리 . . . 2370
팀워크 프로젝트로 링크된 외부 파일 . . . 2372
팀워크에서 핫링크 모듈 및 XREF . . . 2373
팀워크의 외부 도면 . . . 2377
핫링크 모듈 . . . 2378
핫링크 모듈에 대하여 . . . 2379
핫링크 배치 . . . 2382
핫링크 모듈 내용 편집하기 . . . 2387
핫링크 설정 . . . 2389
핫링크 모듈 관리자 . . . 2395
생성: 모듈 (.mod) 파일 . . . 2401
선택을 PLN로 저장하기 . . . 2404
프로젝트 마크업 . . . 2407
새 마크업 입력사항 추가하기 . . . 2408
모델 뷰 마크업하기 . . . 2410
마크업 항목의 디스플레이 . . . 2414
마크업 입력사항 관리하기 . . . 2417
팀워크와 프로젝트 마크업 . . . 2420
마크업 내보내기/가져오기: BIM Collaboration Format(BCF)을 사용하여 . . . 2422
PDF를 사용하여 마크업 내보내기/가져오기 . . . 2427
충돌 감지 . . . 2435
시각화 . . . 2444
카메라 . . . 2445
포토렌더링 . . . 2447

포토렌더링 설정 팔레트 2448
CineRender 기본 설정 2453
렌더링 된 이미지 생성 2462
시각화 추가 2468
비행궤도 2469
일영 검토 2472
뷰 정렬 2475
GRAPHISOFT BIMx 2479
BIMx 하이퍼 모델 생성하기 2480
출판 기능에서 BIMx 하이퍼 모델 생성하기 2481
마법사를 사용하여 BIMx 하이퍼 모델 생성하기 2489
하이퍼 모델 다시 출판하기 2493
BIMx: 모델 데이터, 크기, 질감, 음영에 대한 주의점 2495
에너지 평가 _____ 2497
에너지 평가 워크플로: 개요 2498
에너지 평가를 위한 일반 설정 2500
에너지 평가: BIM에서 BEM으로 보내기 2502
내부 공간 영역 (에너지 평가용) 2503
빌딩 에너지 모델 뷰 2506
에너지 평가에서 자동 모델 지오메트리 및 재질 속성 분석 2507
에너지 모델 검토 팔레트 2508
리스트와 트리 탭 페이지 뷰 옵션들 2509
열 블록 탭 페이지 2510
구조 탭 페이지 2512
개구부 탭 페이지 2515
빌딩 에너지 모델 시각화 2520
추가 데이터 할당 및 입력하기 2526
열 블록 속성 설정 (에너지 평가) 2527
구조 속성 설정 (에너지 평가) 2529
개구부 속성 설정 (에너지 평가) 2533
기후 데이터 (에너지 평가) 2535
환경 설정 (에너지 평가) 2538
운영 프로파일 (에너지 평가) 2545
빌딩 시스템 (에너지 평가) 2550
에너지원 계수(에너지 평가) 2558
에너지 비용 (에너지 평가) 2559
에너지 성능 평가 2560
시작: 에너지 시뮬레이션(에너지 평가) 2561
그린 소프트웨어와의 설계 협업 (에너지 평가) 2562
진단 메시지 (에너지 평가) 2566
VIP-코어 동적 시뮬레이션 엔진 (에너지 평가) 2569
에너지 평가 리포트 대화상자 2570

에너지 성능평가 읽기 - PDF 리포트- 2575
에너지 성능 평가 읽기 - XLS 리포트 2581
상호 운용성 _____ 2584
ARCHICAD로 열리는 파일 유형 2585
ARCHICAD로 열리는 ARCHICAD 파일 유형 2586
ARCHICAD로 열리는 CAD 형식 2588
ARCHICAD로 열리는 이미지 형식 2590
ARCHICAD로 열리는 모델/3D 형식 2591
ARCHICAD로 열리는 기타 형식들 2594
ARCHICAD로 저장되는 파일 형식 2596
ARCHICAD로 저장되는 ARCHICAD 파일 형식 2597
ARCHICAD에서 저장되는 CAD 형식 2599
ARCHICAD에서 저장되는 이미지 형식 2601
ARCHICAD에서 저장되는 모델/3D 형식 2602
ARCHICAD에서 저장되는 문서와 기타 형식 2608
파일을 ARCHICAD로 합치기 2609
스프레드시트를 통해 속성 데이터를 가져오기/내보내기 2615
BIM 콘텐츠 가져오기 2621
PDF 문서로 작업하기 2623
출판을 사용하여 PDF 출력 만들기 2624
PDF 옵션 2626
PDF 형식으로 문서 저장 2629
PDF의 3D 콘텐츠 2631
DWG/DXF 파일로 작업하기 2635
DWG/DXF 파일 열기 2636
DWG/DXF 파일 저장하기 2639
DXF/DWG 파일 합치기 2642
XREF로 작업하기 2645
외부참조(XREF) 파일의 속성 2648
왕복 커뮤니케이션에서 외부 참조 사용하기 2651
Point Cloud로 작업하기 2652
Point Cloud 가져오기 2653
Point Cloud를 트레이스하여 모델 요소 생성하기 2658
Point Cloud 객체의 디스플레이 최적화하기 2659
Point Cloud 객체 원점 재정의 2661
팀워크 프로젝트에서 Point Cloud 객체 배치하기 2662
Rhino 3D Model와 작업하기 2663
Rhino 모델 열기 또는 합치기 2664
Rhino 3DM 파일을 객체로 가져오기 2672
Rhino 파일 핫링크 2675
모델을 Rhino로 내보내기 2677
MEP 애플리케이션에서의 상호 운용성 2680

MEP 소프트웨어로 ARCHICAD 파일 내보내기 2681
MEP 소프트웨어에서 건축 콘텐츠 처리하기 2683
ARCHICAD로 MEP 콘텐츠 가져오기 2684
ARCHICAD에서 MEP 콘텐츠 처리하기 2685
에너지 분석에서의 상호 운용성 2686
통합된 에너지 평가 2687
ARCHICAD에서 에너지 분석 소프트웨어로 파일 내보내기 2688
에너지 분석 결과를 ARCHICAD로 가져오기 2689

IFC로 작업하기 _____ 2690

ARCHICAD가 지원하는 IFC 파일 유형 2692
IFC에서 ARCHICAD 분류 및 카테고리 2693
ARCHICAD로부터 IFC 모델 내보내기 2696
IFC 모델을 ARCHICAD로 가져오기 2699
IFC 모델 열기 2701
IFC 프로젝트 합치기 2703
IFC 파일 핫링크 2709
IFC 모델 변경 사항 감지 2713
IFC 모델 업데이트 2719
IFC 프로젝트 관리자 2722
IFC 프로젝트 관리자의 기능 2723
IFC 프로젝트 관리자에서 네비게이트하기: 트리 구조 2724
IFC 프로젝트 관리자에서 내비게이트하기: 개체속성 및 속성 2730
IFC 속성/속성 값을 할당하거나 편집하기 2733
신규, 사용자정의 IFC 속성 생성하기 2736
새 분류 기준 생성하기 2739
선정의한 규칙 적용 2741
IFC 프로젝트 관리자에서 할당 사용하기 2744
IFC 프로젝트 관리자에서 유형 제품 사용하기 2753
요소 레벨에서 IFC 데이터 관리하기 2760
IFC 로컬 환경설정 2762
IFC 데이터를 사용하여 요소 기준 정의하기 2763
IFC 변환기: 개요 2768
가져오기를 위한 변환기 (세부 설정) 2776
IFC 가져오기를 위한 모델 필터 2779
IFC 가져오기를 위한 유형 매핑 2781
IFC 가져오기용 속성 매핑 2783
매핑 표 사용 2787
ARCHICAD에서 속성 값 할당하기(IFC 속성 매핑을 토대로) 2790
IFC 가져오기를 위한 지오메트리 변환 2795
IFC 가져오기를 위한 레이어 변환 2798
재질 및 표면 변환 2802
내보내기를 위한 변환기 (세부 설정) 2805

IFC 내보내기를 위한 모델 필터 . . . 2809
IFC 내보내기를 위한 유형 매핑 . . . 2812
유형 매핑 대화상자에서오류 경고 수정하는 법 . . . 2818
IFC 내보내기를 위한 지오메트리 변환 . . . 2825
IFC 내보내기를 위한 속성 매핑 . . . 2834
매핑 규칙 생성하는 법 . . . 2840
속성 매핑 규칙 예시 . . . 2843
IFC 내보내기를 위한 데이터 변환 . . . 2848
IFC 전역 고유 식별자 개체속성(GlobalId) . . . 2853
IFC 내보내기를 위한 단위 변환 . . . 2854
내보내기에서 모델 필터링 (2차 필터) . . . 2855
내보내기에서 모델 필터링 . . . 2858
부록: IFC 용어 및 개념 . . . 2860
모델 뷰 정의 . . . 2860
IFC 데이터 형식 . . . 2863
부록: ARCHICAD에서 IFC 데이터 매핑 . . . 2872
사전정의된 속성 매핑(ARCHICAD를 IFC로 내보내기) . . . 2872
ARCHICAD 의 내장 IFC 유형 매핑 . . . 2877
IFC 및 ARCHICAD의 속성 데이터 유형 . . . 2882
사용자 인터페이스 참조 _____ 2883
컨트롤 . . . 2884
액션 센터 . . . 2885
프로젝트 선택자 . . . 2889
2D 내비게이터 미리보기 팔레트 기능 . . . 2890
3D 내비게이터 미리보기 팔레트 기능 . . . 2891
컨트롤 상자 . . . 2894
좌표 팔레트 . . . 2896
텍스트 찾기 및 바꾸기 대화상자 . . . 2898
서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기 . . . 2900
리노베이션 팔레트 . . . 2904
팀워크 팔레트 . . . 2906
프로젝트 정보 . . . 2912
프로젝트 노트 . . . 2914
프로젝트 미리보기 . . . 2915
BIMx에서 건축가 크레딧 . . . 2917
세션 리포트창 . . . 2919
솔리드 요소 작업 팔레트 . . . 2921
클래식 3D 내비게이션 툴바 . . . 2923
대화상자 . . . 2924
라이선스 유형 선택 . . . 2926
작업 환경 . . . 2927
작업 환경 계획 . . . 2929

작업 환경 프로파일 *2934*
대화상자와 팔레트 *2939*
선택과 요소 정보 *2942*
트래커와 좌표 입력 *2944*
제한사항 및 가이드 대화상자 입력 *2946*
모델 재생성 옵션 *2948*
출판 *2951*
추가 옵션들 *2952*
다시그리기 고급 옵션 *2955*
화면 표시 옵션 *2957*
데이터 안전성 & 무결성 *2960*
네트워크와 업데이트 *2963*
특수 폴더 *2965*
단축키 사용자 정의 대화상자 *2966*
도구상자 사용자 정의 대화상자 *2969*
도구 설정 대화상자 사용자 정의 *2971*
정보상자 사용자 정의 대화상자 *2972*
툴바 사용자 정의 대화상자 *2974*
툴바 사용자정의 대화상자 *2977*
프로젝트 환경설정 대화상자 2981
치수 환경설정 *2982*
계산 단위 & 규칙 환경설정 *2988*
영역 환경설정 2994
기준 레벨 환경설정 *2996*
레거시 환경설정 *2999*
레이어 설정 대화상자 3002
선 유형 대화상자 3007
빌딩 재질 대화상자 3010
복합체 구조 대화상자 3016
펜 & 색상 대화상자 3022
표면질 설정 대화상자 3025
표면질 만들기, 로드, 공유(모든 엔진) *3027*
CineRender 표면질을 사용하여 설정 일치시키기 *3035*
빛에 표면 노출 패널(기본 엔진) *3037*
표면 벡터 해칭 패널(기본 엔진) *3039*
표면 텍스처 패널 (기본 엔진) *3040*
애드온 관리자 3044
층 설정 대화상자 3046
층 간 요소 편집 대화상자 3048
평면 절단면 설정 대화상자 3050
복사 대화상자 3051
선작업 통합 설정 3053

채우기 통합 설정 3057
구조 요소를 위한 모델 뷰 옵션 3059
문, 창문, 천창 심볼의 상세 레벨 3062
라이브러리 파트의 기타 설정 3064
3D 문서 설정 3068
3D 대화상자에서 필터 및 단면 요소 3077
3D 스타일 3079
Open GL 옵션 3086
3D 투영 설정 3088
평행 투영 설정 3089
투시도 투영 설정 3094
태양광 설정 3096
RoofMaker 설정 3097
TrussMaker 설정 3106
그리드 시스템 설정 3108
GDL (Geometric Description Language) 3112
GDL 객체 편집기 3113
GDL 스크립트 창에서 텍스트 편집 명령 3128
하위유형 계층 대화상자 (GDL 마스터 창) 3130
계획 설정 대화상자 (대화형 일람표) 3131
인덱스 설정 대화상자 3145
뷰 설정 대화상자 3147
북 설정 대화상자 3151
서브셋 설정 대화상자 3155
레이아웃 설정 3157
ARCHICAD 프로젝트에서 뷰 가져오기 3160
마스터 레이아웃 설정 3161
드로잉 관리자 3165
붙여넣기 대화상자 3171
붙여넣기 옵션 대화상자 3172
2D 문서 인쇄 3173
3D 문서 인쇄 3176
그림 인쇄 3177
레이아웃 인쇄 3178
대화형 일람표 인쇄 3180
머리말/꼬리말 설정 3181
플로트 셋업 3183
2D 문서 플로트 3185
레이아웃 플로트 3186
포토렌더링 설정 3187
기본 렌더링 엔진 3188
스케치 렌더링 엔진 3191

외부 참조 관리 대화상자 3194
외부참조(XREF) 첨부 옵션 3197
DXF-DWG 변환 설정 3199
드로잉 단위 (DXF/DWG 변환 설정) 3202
열기 옵션 (DXF/DWG 변환 설정) 3203
저장 옵션 (DXF/DWG 변환 설정) 3206
속성 (DXF/DWG 변환 설정) 3210
레이어 (DXF/DWG 변환 설정) 3212
펜 & 색상 (DXF/DWG 변환 설정) 3216
선 유형 (DXF/DWG 변환 설정) 3219
채우기 (DXF/DWG 변환 설정) 3220
폰트 스타일 전환 (DXF/DWG 변환 설정) 3222
기타 (DXF/DWG 변환 속성) 3223
사용자정의 기능 (DXF/DWG 변환 설정) 3224
DXF-DWG 합치기 3225
DXF-DWG 모델 공간 합치기 대화상자 3226
도면 공간의 요소를 위한 가져오기 옵션 3228
스마트 합치기 옵션 3230
마크업 스타일 대화상자 3234
표면질 설정(CineRender) 3235
CineRender 표면질 채널 3238
색상(CineRender 표면 채널) 3240
확산(CineRender 표면 채널) 3244
발광에 적용(CineRender 표면 채널) 3246
투명도(CineRender 표면 채널) 3247
반사율 (CineRender 표면 채널) 3253
환경(CineRender 표면 채널) 3284
안개(CineRender 표면 채널) 3287
범프 (CineRender 표면 채널) 3288
노멀 (CineRender 표면 채널) 3291
알파 (CineRender 표면 채널) 3294
글로우 (CineRender 표면 채널) 3296
디스플레이스먼트(CineRender 표면 채널) 3298
잔디(CineRender 표면 채널) 3305
조명(CineRender 표면 채널) 3308
텍스처(CineRender 표면) 3312
이미지 텍스처용 특수 설정:(CineRender 표면) 3315
혼합 모드 및 혼합 강도(CineRender 표면) 3319
쉐이더 목록 (CineRender 표면) 3321
절차적 쉐이더 (CineRender 표면) 3331
쉐이더 효과 (CineRender 표면) 3335
스케치 쉐이더 (CineRender 표면) 3362

추가 효과 - 쉐이더 레이어/폴더용 (CineRender 표면) 3364
쉐이더 조합을 위해 레이어 사용하기 (CineRender 표면) 3366
세부 CineRender 설정 3371
세부 설정을 사용할 때 고려해야 할 일반 사항 3372
포토렌더링 설정 팔레트 탐색하기 3376
세부 CineRender 설정 목록 3378
빛 조정 (CineRender) 3379
그림자 설정 (CineRender) 3380
환경: 피지컬 스카이 (CineRender) 3382
환경: HDRI 스카이 (CineRender) 3395
CineRender 효과 3397
엠비언트 오클루전 (CineRender 효과) 3398
커스틱스(CineRender 효과) 3404
셀 렌더(CineRender 효과) 3406
컬러 매핑(CineRender 효과) 3408
컬러 보정(CineRender 효과) 3410
피사계심도 (CineRender 효과) 3411
렌즈 및 필터(CineRender 효과) 3414
비네팅(CineRender 효과) 3416
거리에 따른 안개(CineRender 효과) 3417
모노크롬 모델 (CineRender 효과) 3418
톤 매핑 3419
글로벌 일루미네이션 (CineRender) 3424
프리세트 (CineRender 글로벌 일루미네이션) 3425
1차 및 2차 방법 (CineRender 글로벌 일루미네이션) 3427
샘플링(CineRender 글로벌 일루미네이션(GI)) 3433
래디오시티 맵 3440
QMC의 작용 방식 3450
이래디언스 캐시 3451
이래디언스 캐시 (레거시) (CineRender 글로벌 일루미네이션) 3457
디테일(CineRender 글로벌 일루미네이션(GI)) 3462
피지컬 렌더러 (CineRender) 3464
물리적 카메라 3465
물리적 렌더러 옵션 3469
피지컬 렌더러 고급 3474
일반 옵션 (CineRender) 3476
안티엘리어싱 (CineRender) 3481
잔디(포토렌더링 옵션) 3486
구형 카메라(CineRender) 3491
스테레오 렌더링 (CineRender) 3495
도구 설정 대화상자 3509
도구 설정 대화상자에서 작업하기 3511

벽 도구 설정 3515
지붕 도구 설정 3524
쉘 도구 설정 3530
슬래브 도구 설정 3535
메쉬 도구 설정 3538
영역 도구 설정 3541
모프 도구 설정 3550
라이브러리 파트 요소의 설정 3555
객체 도구 설정 3565
객체 설정 대화상자의 패널 3566
특수 조명 파라미터 3573
기본 빛 파라미터 3574
일반 조명 및 효과 3578
문/창문 도구 설정 3588
문 /창문 미리보기 및 위치 설정 패널 3590
문/창 변수 설정 위치 3593
문/창문의 평면 나타내기: 심볼 vs. 투영 3594
문/창문 설정의 다른 패널 3595
천창 도구 설정 3597
치수 도구 설정 3601
선형 치수 도구 설정 3602
치수 텍스트 설정 3610
치수 변환 대화상자 (애드온) 3614
텍스트 도구 설정 3615
텍스트 스타일 패널 3616
라벨 도구 설정 3620
드로잉 설정 3623
채우기 도구 설정 3631
선 도구 설정 3635
호/원 도구 설정 3637
폴리라인 도구 설정 3638
단면 및 입면 설정 3639
실내 입면 (IE) 도구 설정 3649
워크시트 및 디테일 도구 설정 3653
변경 도구 설정 3655
그리드 도구 설정 3657
벽 마구리 도구 설정 3660
스플라인 도구 설정 3662
핫스팟 도구 설정 3663
그림 도구 설정 3664
카메라 도구 설정 3666
문/창의 사용자 정의 설정 패널 3670

형태 3673
공칭 크기 및 허용오차 3674
문/창 설정 및 개구부 3677
프레임 스타일 및 치수 3680
자연 환기 3681
문짝 유형 3682
손잡이 및 걸레받이 3683
문짝 및 새시 치수 3684
새시 유형/새시 옵션(문 또는 창) 3685
개구부 유형 및 각도(문/창) 3687
개구부 선 (문/창) 3689
개구부 선 - 측광창 및 트랜섬 3690
문/창 개구부의 모델 속성 3691
벽 개구부 3693
문설주 설정 3694
벽 클로저 3695
석조 아치 3698
허용오차 3700
벽 개구부의 모델 속성 3701
고정물 및 부속품 3702
문지방 설정 3704
문턱 설정 3705
보드 설정 3706
케이싱 외부/내부 설정 3708
차양 설정 3709
고정물 및 부속품의 모델 속성 3710
평단면 탭 페이지(문/창 설정) 3711
최소 공간 3714
프레임 및 새시 3716
프레임 폭 3717
사용자정의 모서리 3718
벽 삽입 3719
인덱스 _____ **3721**

ARCHICAD 23에서 도움말 보기

ARCHICAD의 도움말 메뉴에서 온라인 참조 가이드를 엽니다.
*여기*를 클릭하면 **PDF** 형식에 액세스합니다.

단축 메뉴 도움말

다음 중 하나를 실행합니다.

- F1 (Windows인 경우) 또는 Cmd+? (Mac인 경우) 누릅니다.
  주의: 단축키는 사용하는 언어 버전에 따라 달라질 수 있습니다.
- 아무 사용자 인터페이스 요소를 우클릭하여 "도움말 보기" 명령을 선택합니다.

도움말은 클릭한 ARCHICAD 인터페이스 항목과 관련된 주제를 엽니다. (도움말이 시작 페이지를 여는 경우도 있습니다.)

GRAPHISOFT 도움말 센터

지식기반 문건, 튜토리얼, 동영상은 GRAPHISOFT의 온라인 *지원 센터*에서 찾아보실 수 있습니다.

추가 리소스

다음 ARCHICAD 도움말 메뉴에서 추가 PDF 자료를 참조할 수 있습니다:

- **GDL 참조 가이드**
  이 매뉴얼은 GRAPHISOFT가 등록한 스크립트 언어, GDL(Geometric Description Language)에 대한 온전한 참조자료입니다.
- **계산 가이드**
  ARCHICAD의 계산 기능은 프로젝트 데이터베이스와 상호작용하여 프로젝트 내 요소의 수, 그 공간 배치, 요소 구성요소의 양을 계산합니다.
- **Artlantis로 내보내기**
  이 애드온을 사용하여 ARCHICAD 23 모델을 Artlantis로 내보내기합니다.
- **BIMx 데스크탑 뷰어 사용자 가이드**
  GRAPHISOFT BIMx 데스크탑 뷰어를 사용하여 ARCHICAD로 생성한 3D 빌딩 모델을 탐색할 수 있습니다. BIMx 데스크탑 뷰어는 무료로 다운받을 수 있습니다.

라이선스 & 상표 정보

ARCHICAD 라이선스

ARCHICAD를 설치하고 사용함으로서, 설치 과정동안 귀하가 동의한 최종사용자 라이스 계약의 조항에 대해 법적 의무를 가집니다.

귀하의 ARCHICAD 버전에 대한 EULA의 복사본을

- ARCHICAD의 도움말이나,
- 컴퓨터 하드 드라이브에 설치된 ARCHICAD 의 문서 폴더에서 찾아볼 수 있습니다

제 3자 소프트웨어 라이선스

ARCHICAD는 제 3자로부터 라이선스를 받은 기술과 구성요소를 더욱 강화하였습니다. 제 3자 소프트웨어에 의해 구동되는 주요 기능들은:

DWG I/O 및 DGN I/O 는 Open Design Alliance(ODA®)로 구동됩니다.

http://www.opendesign.com

PDFNet SDK copyright © PDFTron™ Systems Inc. 로 구동되는 **PDF technology,** 2001-2013, 라이선스 하에 배포됨. 모든 저작권은 법적으로 보호되어 있습니다.

http://www.pdftron.com

Jotne EPM 테크놀로지의 EDM Toolkit 로 구동되는 **IFC 상호운용성**.

http://www.epmtech.jotne.com

CineRender 렌더링 엔진 MAXON Computer GmbH 저작권. All rights reserved.

http://www.maxon.net

내장된 웹 브라우징 - Chromium Embedded Framework(CEF)으로 생성됨. Copyright © 2008-2014 Marshall A. Greenblatt. Portions Copyright © 2006-2009 Google Inc. 모든 저작권은 법적으로 보호되어 있습니다.

Strusoft의 VIPCore 엔진으로 구동되는 **통합 에너지 평가 시스템**

http://www.strusoft.com

Wibu로 보호되는 **소프트웨어 라이선스**

http://www.wibu.com

GRAPHISOFT 웹페이지에서 추가 제 3자 라이선스를 찾아보실 수 있습니다:

http://www.graphisoft.com/licenses/

ARCHICAD 23 설치 가이드

ARCHICAD 설치: 단일 라이선스
Mac OS 10.15: 전체 디스크 접근 활성화
ARCHICAD 라이선스 키
ARCHICAD 추가/복구하기
ARCHICAD 업데이트
ARCHICAD 도구 및 유틸리티
ARCHICAD 제거하기
CodeMeter 서버 사용하기

관련:

BIM 관리자를 위한 네트워크 설치

ARCHICAD 설치: 단일 라이선스

ARCHICAD 다운로드하기

ARCHICAD 은 다음에서 다운로드받을 수 있습니다. - *http://www.graphisoft.com/downloads/*

ARCHICAD 하드웨어/소프트웨어 요구사항

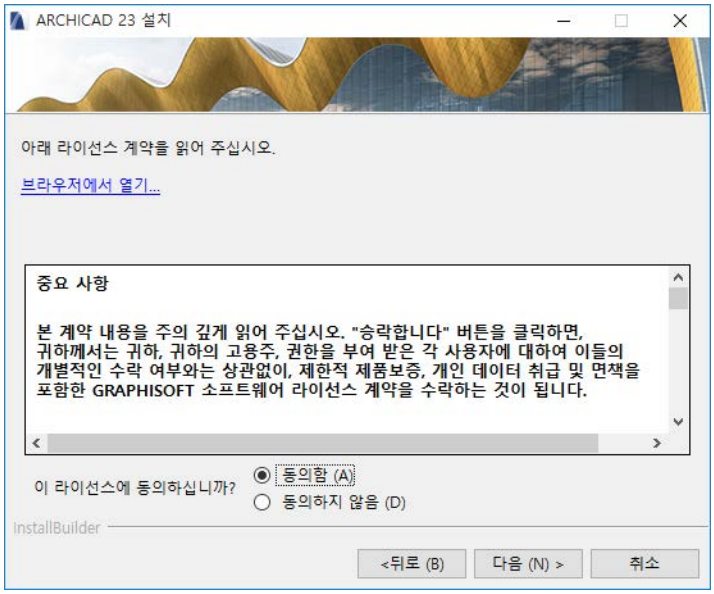
하드웨어/소프트웨어 요구사항은 가끔 변경될 수 있습니다. 시스템 요구사항에 대한 최신 정보는 다음 링크에서 확인하십시오.:

http://www.graphisoft.com/support/system_requirements

설치 과정

1. 설치 프로그램을 시작하여 환영 화면을 엽니다.
   다음을 클릭하여 계속합니다.

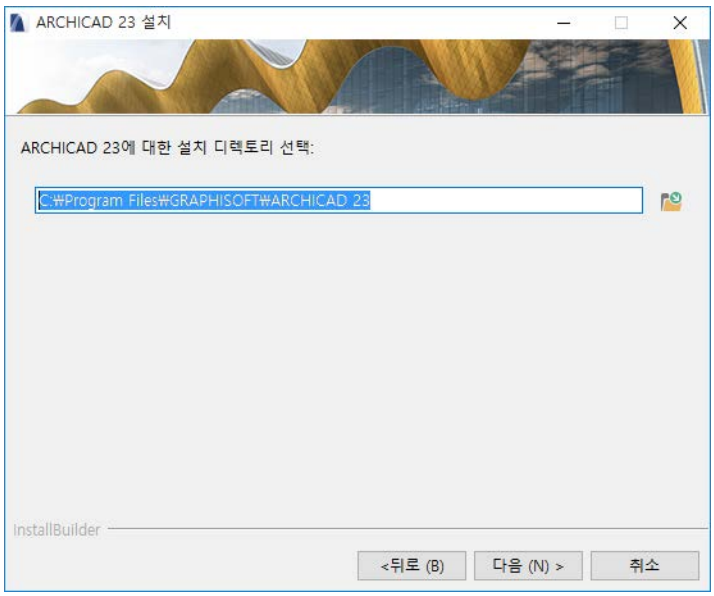
2. 라이선스 계약



라이선스 계약 내용을 주의 깊게 읽은 다음 동의합니다. **브라우저에서 열기**를 클릭하여 새 창에서 계약을 봅니다.

다음을 클릭합니다.

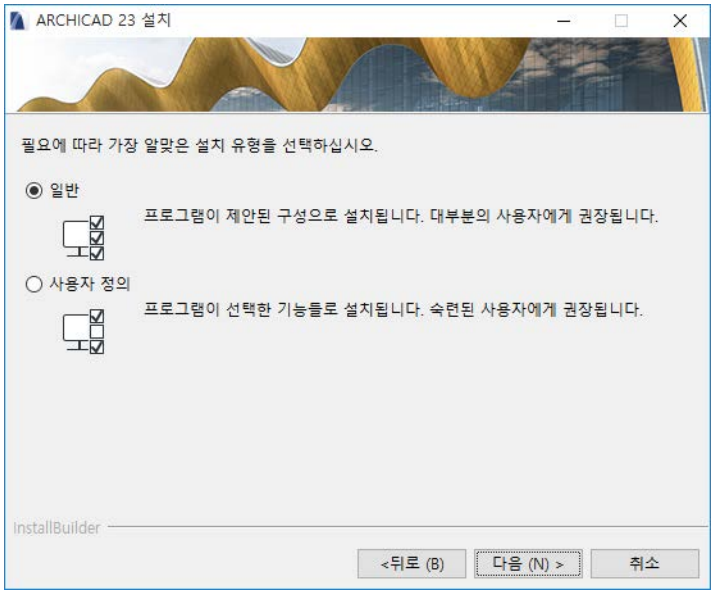
3. 설치 디렉토리를 선택합니다.



이 페이지에서는 설치 파일 경로를 정의합니다. 기본값으로 제시되는 경로를 선택하면 향후 업데이트 설치를 단순화할 수 있습니다.

파일 경로를 확인하려면 **다음**을 클릭하십시오.

4. 설정 유형 선택

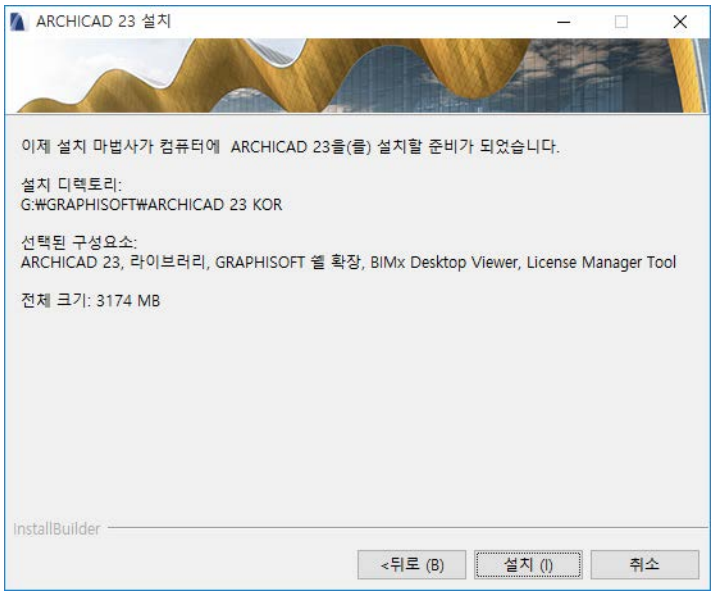


"기본" 설치 옵션(권장)에서는 ARCHICAD 23과 더불어 모든 구성요소(예: 라이브러리)를 설치합니다.

"사용자정의" 설치 옵션을 선택하면 특정 프로그램 구성요소만 설치하게 됩니다.

선택한 후에 **다음**을 클릭하십시오.

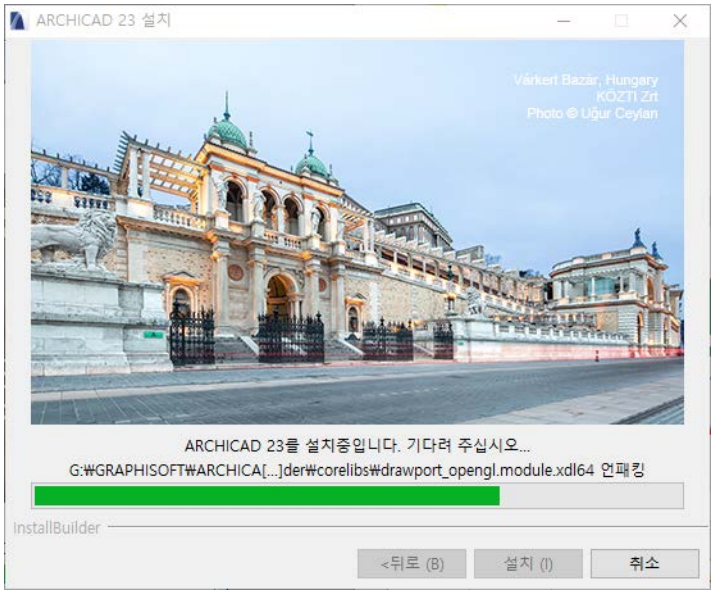
5. 설치 요약



이 화면은 사용자가 선택한 구성요소를 요약해 보여주므로, 설치 설정에서 수정이 필요한지를 확인할 수 있습니다.

설치를 시작하려면 **설치**를 클릭하십시오.

6. 설치 진행 중

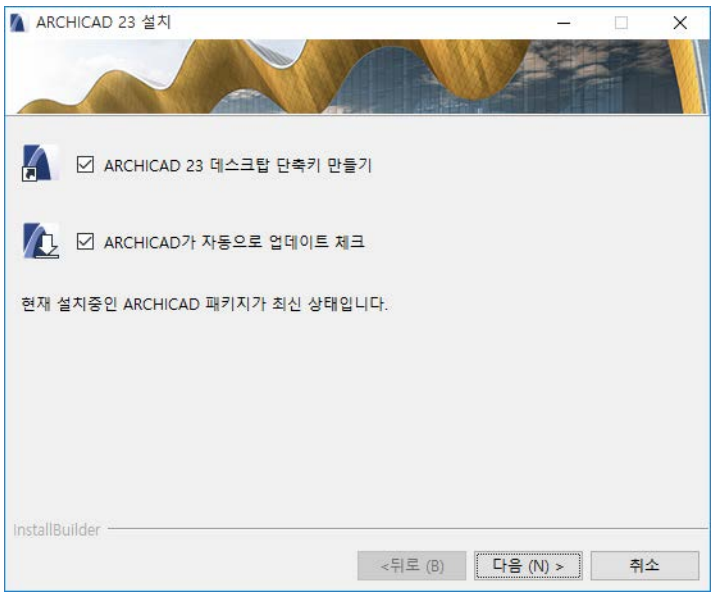


본 과정은 하드웨어 구성에 따라 몇 분이 걸릴 수 있습니다. 다른 구성요소와 더불어 CodeMeter, BIMx 데스크탑 뷰어, 라이선스 관리자 도구는 모두 배경에 설치됩니다.

7. Mac 사용자의 경우, 처음에 Mac OS 10.15에 ARCHICAD를 설치했다면, ARCHICAD를 올바르게 실행하려면 Mac OS 설정에서 전체 디스크 접근을 활성화해야 한다는 경고가 나타납니다.다음 링크에 설명된 단계를 따릅니다.

Mac OS 10.15: 전체 디스크 접근 활성화 참조.

8. 바로가기/자동 업데이트

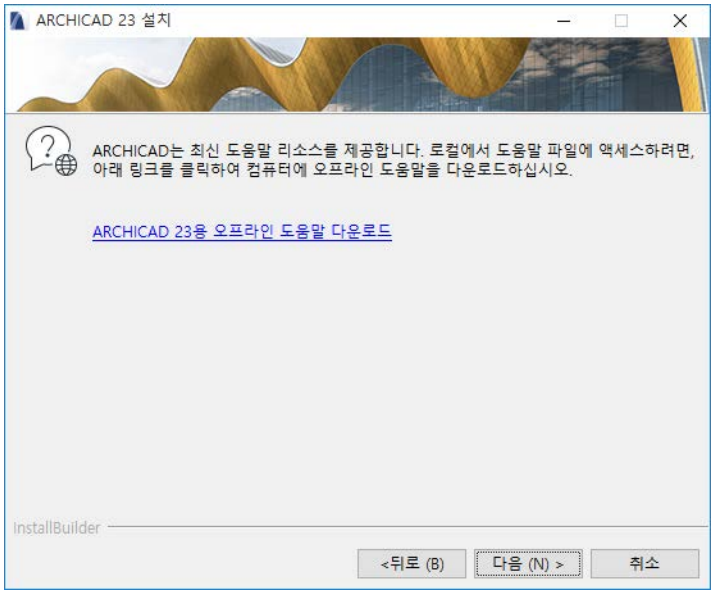


여기에서 "ARCHICAD 23" 바탕화면 바로가기를 생성할 수 있습니다.

ARCHICAD가 자동으로 업데이트 체크 (기본값으로 체크되어 있음) 설정을 확인합니다.

선택사항을 확인하려면 **다음**을 클릭하십시오.

9. ARCHICAD 도움말 정보



ARCHICAD 설치할 때 컴퓨터에 자동으로 도움말 파일을 설치하지 않습니다. ARCHICAD는 온라인상으로 가장 최근의 도움말 자료를 제공합니다.

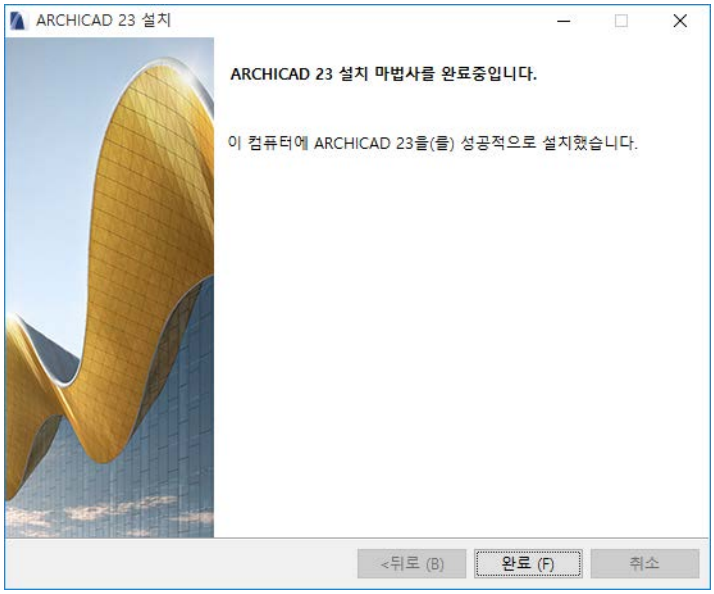
온라인에서 작업 시, 컴퓨터에 도움말 파일을 설치할 필요가 없습니다. 다음을 클릭하여 계속합니다.

오프라인에서 작업하고/하거나 인터넷 연결이 불안정하다면, "오프라인 도움말"을 다운로드하여 설치하시는 것이 좋습니다. 링크를 클릭하여 도움말 파일에 액세스한 다음 컴퓨터에 설치하십시오.

다음을 클릭합니다.

10. 설치 과정에 CodeMeter 설치가 포함되어 있다면, 지금 컴퓨터를 재시작하라는 메시지가 나타날 것입니다.

11.설치 완료하기



설치과정을 완료하기 위해 **마침** 버튼을 클릭하십시오. 컴퓨터를 재시작하라는 메시지가 나타날 수 있습니다.

ARCHICAD 및 애드온 자동 설치

사용자정의된, 회사-선호 구성을 사용하여 ARCHICAD 자동 설치 프로세스를 활용할 수 있습니다.

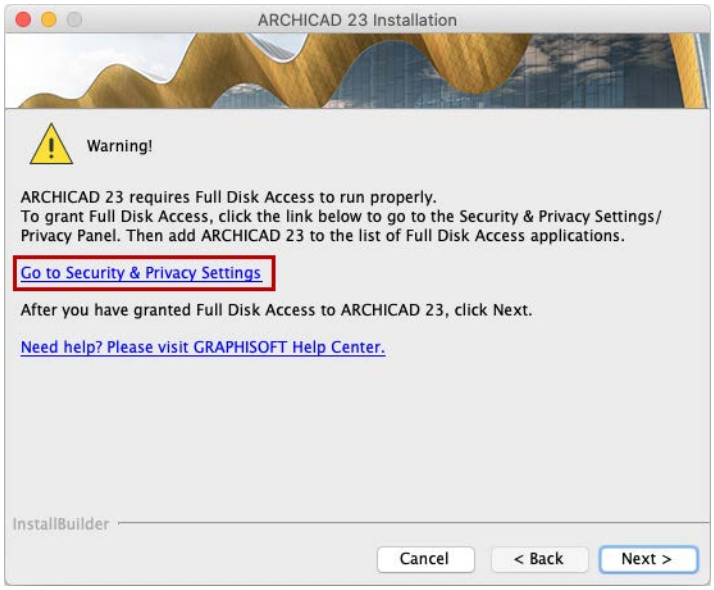
자세한 사항은, BIM 관리자를 위한 네트워크 설치 참조.

Mac OS 10.15: 전체 디스크 접근 활성화

Mac OS 10.15 시스템에서 ARCHICAD를 설치하거나 업데이트할 때, ARCHICAD를 올바르게 실행하려면 Mac OS 설정에서 전체 디스크 접근을 활성화해야 한다는 경고가 나타납니다.

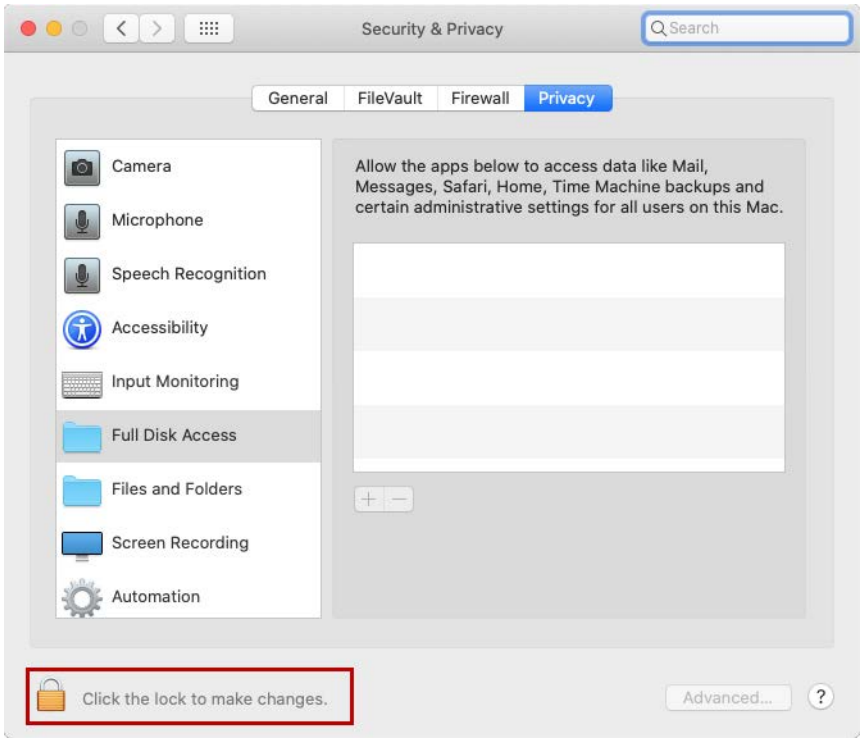
다음 단계를 따라합니다:

1. ARCHICAD 경고 대화상자에서, **보안 및 개인정보 보호 설정으로 가기** 링크를 클릭합니다.

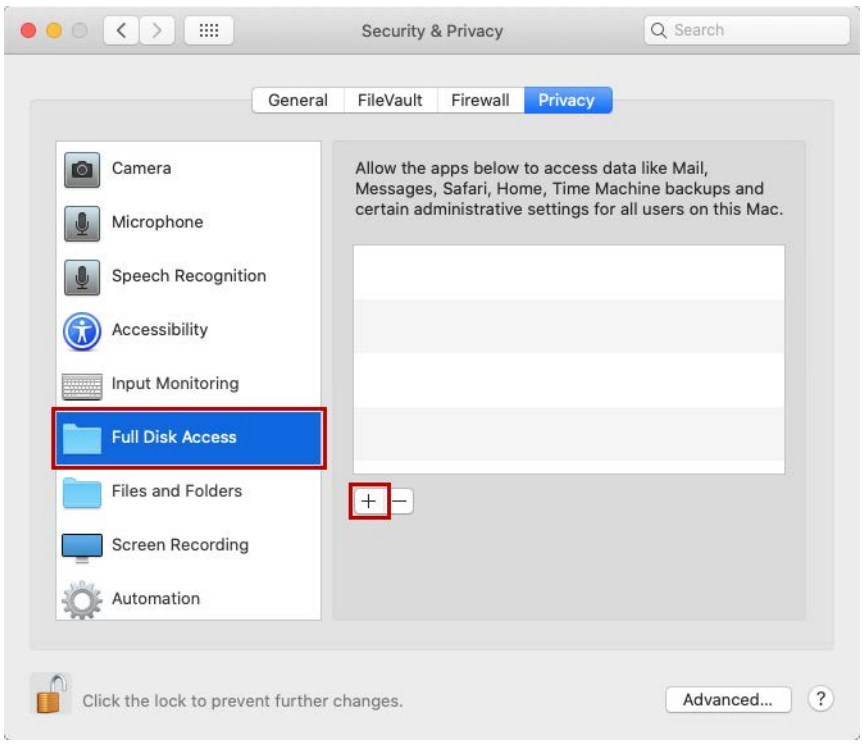


   사용자 컴퓨터에 보안 및 개인정보 보호 설정의 개인정보 보호 패널이 열립니다.

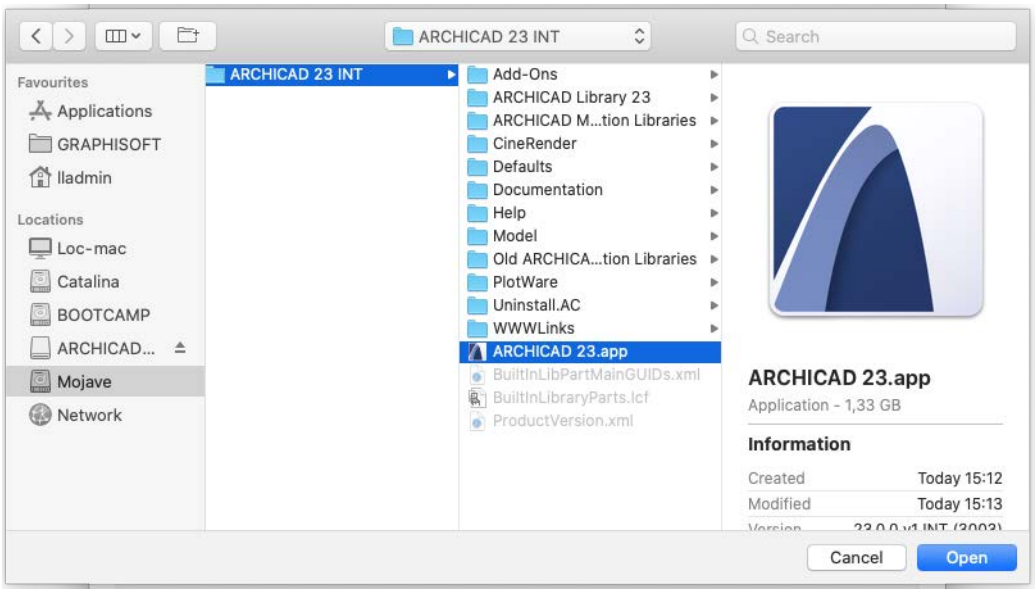
2. 하단 왼쪽에 있는 자물쇠 아이콘을 클릭하면 내용을 변경할 수 있습니다. 비밀번호를 입력해야 할 수도 있습니다.



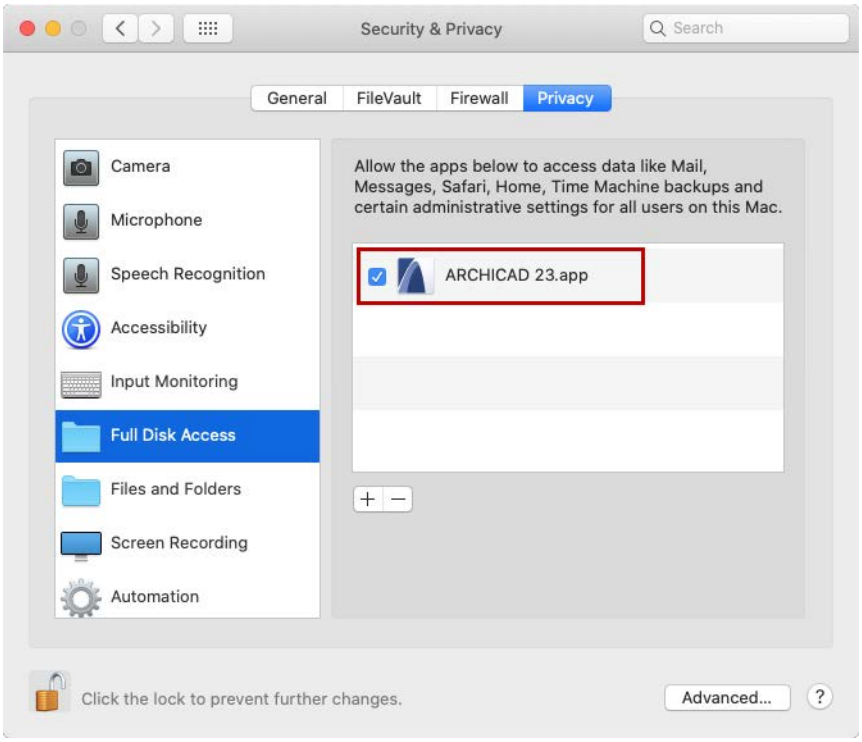
3. 패널의 왼쪽 열에 있는 애플리케이션 목록에서 **전체 디스크 접근**을 선택합니다.
4. 목록 하단에서 **플러스** 표시를 클릭합니다.



5. **애플리케이션** > **GRAPHISOFT** > ARCHICAD 폴더 > ARCHICAD 애플리케이션을 찾습니다.



6. **열기**를 클릭하거나 드래그 & 드롭으로 목록에 추가합니다.



7. ARCHICAD 설치 프로그램으로 돌아가서 **다음**을 클릭하여 계속합니다.

ARCHICAD 라이선스 키

ARCHICAD를 시작하면 프로그램이 자동으로 사용 가능한 라이선스가 있는지를 체크합니다. 라이선스가 있다면 작업 준비가 끝난 것입니다.

라이선스 키를 업데이트, 다운로드, 관리하려면 라이선스 관리자 도구를 사용합니다.

라이선스 관리자 도구는 ARCHICAD 23을 설치할 때 자동으로 컴퓨터에 설치됩니다. 또한 다음에서 다운로드받을 수 있습니다. -

http://www.graphisoft.com/downloads/licensing/.

하드웨어 키

하드웨어 키(동글)는 USB 스틱으로 라이선스 정보가 들어 있습니다. 최신 버전의 ARCHICAD를 사용하기 앞서 하드웨어 키를 업데이트해야 합니다.

업데이트 과정에 대해서는 다음의 라이선스 관리 도구를 사용하십시오. -

http://www.graphisoft.com/downloads/licensing/.

라이선스 관리 도구(License Manager Tool, LMT)를 시작하여 지시사항에 따라 하드웨어 *키를 업데이트하십시오*.

이제 ARCHICAD 23을 사용할 준비가 되었습니다.

노트: 라이선스 키를 ARCHICAD 23로 업데이트 후에도, 예전 버전 ARCHICAD들(10~22버전)을 사용할 수 있습니다.

소프트웨어 키

소프트웨어 키는 소프트웨어 기반 라이선스입니다. 소프트웨어 키는 라이선스 관리 도구를 사용하며 라이선스 풀에서 로컬 클라이언트 컴퓨터로 다운로드 할 수 있습니다. 소프트웨어 키를 최신 ARCHICAD 버전으로 업데이트하려면, 라이선스 관리 도구를 시작하여 지시사항에 따라 라이선스를 최신 버전으로 *업데이트*하십시오.

단일 라이선스를 사용 중인데 다른 컴퓨터에서 작업을 하려면, 해당 소프트웨어 키를 라이선스 풀에 업로드해야 다른 위치에서 액세스할 수 있습니다. (인터넷이 연결되어야 합니다.)

노트: 네트워크 라이선스를 사용중이라면 소프트웨어 키를 라이선스 풀에 업로드할 필요가 없습니다.

일련 번호 (교육용 버전 또는 시험판 버전)

교육용 버전이나 시험판 ARCHICAD를 사용 중이라면 ARCHICAD를 시작할 때 일련 번호를 사용하여 이를 활성화해야 합니다. 학생 및 시험판 사용자는 등록을 통해 제한된 기간 동안 유효한 일련 번호를 받을 수 있습니다.

- 시험판을 사용 중이며 나중에 상업용 버전을 받는다면, 하드웨어 키를 삽입하고 (또는 소프트웨어 키를 다운로드하고) ARCHICAD를 시작하십시오. 프로젝트를 열고 다시 저장하면, 이번에는 풀버전 프로젝트 파일로 저장됩니다.
- ARCHICAD 교육용 버전은 상업용 버전으로 변환할 수 없습니다. 학생용 또는 교육적 목적으로만 사용할 수 있게 설계되었기 때문입니다. 교육용 버전은 상용 목적으로 사용할 수 없습니다.

데모 모드

ARCHICAD를 시작하면 프로그램이 자동으로 사용 가능한 라이선스가 있는지를 체크합니다. 라이선스가 없더라도 데모 모드로 계속 사용할 수 있습니다.

데모 모드에서는 파일 저장 및 팀워크를 제외한 모든 기능을 사용할 수 있습니다. 데모 모드로 ARCHICAD 파일을 열어서 살펴보고 각종 기능을 시험해 볼 수 있습니다.

사용할 수 없는 구성요소 및 메뉴 항목은 활성화되지 않으며, ARCHICAD의 타이틀바가 **ARCHICAD 23 데모**로 변경됩니다.

라이선스 키 분실 또는 결함

라이선스 키를 분실했거나 결함이 있다면, 지역 판매자에게 연락하시기 바랍니다.

더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다.

ARCHICAD 추가/복구하기

이미 ARCHICAD를 설치한 상태에서 **설치 마법사**를 시작하면, 두 가지 옵션 있습니다.

1. **추가** 기능으로 현재 설치에 새로운 기능을 추가합니다. 목록에서 사용 가능한 모든 기능을 보고, 현재 설치에 추가될 기능을 체크할 수 있습니다.
2. **복구** 기능으로 현재 설치의 기능들을 가진 ARCHICAD를 다시 설치합니다. 사용자 정의한 설정/파일을 백업 폴더에 저장하도록 선택할 수 있습니다. 이 옵션을 선택하면, "백업" 폴더가 ARCHICAD 23 폴더에 생성됩니다. 백업 폴더의 이름에는 ARCHICAD 버전과 생성 날짜가 포함됩니다. 백업 폴더에는 다음이 포함됩니다.
   - 애드온 설정,
   - ARCHICAD 23 라이브러리,
   - 작업 환경 계획.

복구 과정이 완료된 후, 이들 파일들을 삭제하거나 복구된 ARCHICAD 환경에 다시 복사하여 재사용할 수 있습니다 (다음 단계를 따르십시오). 그런 다음 이들 설정 및 파일을 계속 사용하실 수 있습니다.

1. 자신의 애드온 설정을 'ARCHICAD 23/애드온' 폴더의 각 하위 폴더에 다시 복사;
2. 'ARCHICAD 23/ARCHICAD 라이브러리 23' 폴더에서 라이브러리 바꾸기;
3. 'ARCHICAD 23' 폴더에 있는 자신의 '기본값' 폴더 바꾸기 (이로 인한 현재 작업 환경, 변환기, 템플릿 데이터 포함).

ARCHICAD 23 폴더에 저장했던 프로젝트 파일들은 복구 과정에 의해 삭제되거나 덮어쓰기가 되지 않습니다.

노트: 복구 과정을 거치면 사용자의 ARCHICAD 버전은 기본 설정으로 돌아갑니다. 복구 후에 최신 ARCHICAD 및 라이브러리 업데이트를 재설치해야 합니다.

ARCHICAD 업데이트

로컬 버전 ARCHICAD 또는 ARCHICAD 라이브러리에서 사용 가능한 업데이트를 확인하려면, ARCHICAD 23을 시작하여 다음 중 하나를 수행합니다.

- **도움말 > 업데이트 체크**를 사용합니다
- 액션 센터(**파일 > 정보 > 액션 센터**)를 열고, 업데이트 항목을 선택하여 사용 가능한 업데이트 알림을 보고 다운로드를 결정합니다.
- 자동 확인: 업데이트 옵션 확인(**옵션 > 작업 환경 > 네트워크 및 업데이트**)을 설정합니다. 사용자의 ARCHICAD 언어 버전에 맞는 새로운 라이브러리나 프로그램 버전이 나와서 다운로드가 가능하면, 알림을 받게 됩니다.

업데이트 체크 또는 **다운로드 업데이트** 명령을 써서 GRAPHISOFT 업데이트 웹사이트로 갈 수 있습니다. 사용 가능한 새 업데이트 패치가 있으면, 웹 페이지는 자동으로 현재 ARCHICAD 설치에 맞는 업데이터 패키지를 제공합니다.

www.graphisoft.com/support/archicad/downloads 에서 다운로드할 수 있는 기타자료 (예 파일, goodies 등)를 찾을 수 있습니다.

노트: 업데이트 패치를 설치하고 ARCHICAD 23 설치 프로그램의 **추가/복구** 기능을 사용하면, 수정 또는 복구 후에 업데이트를 다시 적용할 것인지 선택해야 합니다. ARCHICAD 업데이트 옵션은 상업용 혹은 교육용 ARCHICAD 23 라이선스를 가지고 있는 사용자들이 사용할 수 있습니다.

ARCHICAD 도구 및 유틸리티

다음 유틸리티들이 ARCHICAD와 함께 컴퓨터에 자동으로 설치됩니다.

CodeMeter 시스템 구성요소들	ARCHICAD 23 설치 과정의 일부로 하드웨어 키 드라이버 (CodeMeter)가 설치됩니다.
플로터 드라이버	ARCHICAD 23에는 많은 내장형 드라이버가 포함되어 있어 다양한 HPGL 호환 플로터를 사용할 수 있습니다. 만일 대형 프린터를 사용할 경우, 제조사가 명기한 특정 프린터 드라이버를 사용해야 합니다. 이 플로터 기능이 에뮬레이션만이기 때문입니다.

다음의 유틸리티들도 ARCHICAD 23 와 함께 설치됩니다. 만약 이 프로그램들의 설치를 원하지 않으면 사용자지정 설치를 사용하여 이 옵션을 체크해제하십시오.

GRAPHISOFT 쉘 확장	Windows 전용 옵션. 윈도우 상 확장 GRAPHISOFT 파일 속성 정보를 위한 유틸리티
BIMx 데스크탑 뷰어	이 뷰어를 사용하면 사용자의 컴퓨터에서 모델의 3D 컨텐츠 (BIMx 형식)를 열어서 인터랙티브하게 둘러보면서 탐색할 수 있습니다.
라이선스 관리자 도구	라이선스 관리자 도구는 사용자가 구입한 GRAPHISOFT 하드웨어 및 소프트웨어 보호 키를 관리하는 데 사용할 수 있습니다.

추가 유틸리티에 대한 상세한 정보는, ARCHICAD 메인 폴더에서 응용 프로그램의 폴더의 설명을 참조하십시오.

ARCHICAD 제거하기

Windows에서 ARCHICAD 23 프로그램을 제거하려면, 제어판의 "프로그램" 또는 "프로그램 추가 또는 제거" 기능을 사용합니다.

Mac 에서는 ARCHICAD 23 폴더에서 "Uninstall.AC" 폴더를 찾아 "Uninstall.app" 응용프로그램을 선택합니다.

프로그램 제거 마법사는 ARCHICAD 설치 마법사에 의해 설치되었던 파일들을 삭제하는 것을 도와줍니다. CodeMeter 및 결합 구성요소는 삭제되지 않습니다.

제거 프로그램은 ARCHICAD 주요 폴더에 만든 파일을 삭제하지 않습니다 - 예, ARCHICAD 주요 폴더에 저장한 ARCHICAD 프로젝트 파일.

ARCHICAD 및 애드온 자동 삭제

무인 설치해제하기 참조.

CodeMeter 서버 사용하기

네트워크 라이선스를 사용하고 싶다면 (예: 단일 라이선스 대신), CodeMeter 하드웨어 키 또는 소프트웨어 키가 필요합니다. 로컬 GRAPHISOFT 파트너에 연락하여 새로운 키를 주문하거나 또는 기존 보유 키(들)를 교환하십시오.

단일 또는 네트워크 키

이른바 **단일 키**는 각 GRAPHISOFT 제품 (ARCHICAD, MEP, EcoDesigner Star, BIMx)에 대해 하나의 라이선스를 가질 수 있고 한 컴퓨터에서 사용 가능합니다. 하드웨어 키를 컴퓨터의 USB 포트에 연결하거나 라이선스 관리 도구(LMT)로 소프트웨어 키를 다운로드 받습니다. CodeMeter(CodeMeter) 드라이버를 설치했다면 (ARCHICAD와 함께 설치됨), 귀하의 GRAPHISOFT 제품이 자동으로 라이선스를 찾아 상업용 모드에서 실행할 것입니다. 사무실에 있는 각 컴퓨터는 개별 키를 가지고 있어야 합니다.

네트워크 키는 각 제품 (ARCHICAD, MEP, EcoDesigner STAR, BIMx)과 관련한 다중 라이선스를 가질 수 있습니다. 여러 컴퓨터에서 공유하여 사용하기 위해서는 CodeMeter 서버가 있어야 합니다. 이 배치는 클라이언트 중 한 명에게 사용될 때에만 라이선스가 할당되므로 단일 키보다 유연성이 더 뛰어납니다.

CodeMeter 서버를 위한 시스템 요구사항

CodeMeter 서버는 CodeMeter 드라이버의 한 부분이며, 따라서 네트워크에서 CodeMeter 서버 역할용 컴퓨터를 선택하면 됩니다. CodeMeter 서버를 네트워크 라이선스 서버로 셋업하기 위해서는 다음의 조건이 충족되어야 합니다:

- 네트워크 연결이 된 컴퓨터 (작업 시간 동안 구동되고 있어야 함)
- 컴퓨터에 하드웨어 키를 위한 여유 USB 포트가 최소한 한 개 있어야 합니다.
- CodeMeter 드라이버가 반드시 설치되야 함. 시작하기 화면에서 **도구 및 유틸리티**를 클릭하거나, CodeMeter 폴더에 대한 DVD 디렉토리를 검색하십시오.

  노트: CodeMeter 서버를 위해 서버급 운영 시스템이 필요하지 않습니다. 워크스테이션 중 하나를 CodeMeter 서버로 사용할 수 있으며, 작업하는 동안 계속 작동을 유지해야 합니다. 최근 Windows 또는 OS X 버전이 있는 컴퓨터는 사용할 수 있습니다. (Windows 7, 8, 8.1, 10, 및 OS X 10.8, 10.9, 10.10).

서버 셋업

서버가 구동하고 CodeMeter 드라이버가 설치 된 후, 아래 설명에 따라 서버를 시작하십시오. 모든 CodeMeter 설정은 CodeMeter WebAdmin에서 관리되며, 시작하려면 :

- CodeMeter Center (애플리케이션에서 또는 시작 메뉴를 사용하여) 를 열고 웹관리자를 클릭하거나;
- 혹은 브라우저에서 localhost:22350 을 여십시오.

CodeMeter 서버 활성화를 하려면:

1. Configuration/Server 탭으로 이동합니다.
2. Run Network Server를 체크합니다.
3. 반드시**Apply**를 클릭하십시오.
4. CodeMeter 서비스를 재시작하십시오. (Mac인 경우: System Preferences/CodeMeter, Win인 경우: CodeMeter Control Center)

이 시점에서부터 서버는 구동되고 로컬 네트워크에서 라이선스가 공유됩니다.

- **Run CmWAN Server** 체크박스를 체크하면 광역 네트워크(WAN)에서 컴퓨터를 사용하며 라이선스 접속이 가능합니다.
- 반드시 **Apply the changes**를 클릭하고 CodeMeter 서비스를 재시작하십시오.

클라이언트 측 설정하기

로컬 네트워크 상의 모든 클라이언트는 서버를 자동으로 찾아야 합니다. 만약 그렇지 못할 경우 (예를 들어 클라이언트의 서버가 다른 서브넷에 있다거나, 인터넷을 통해 원격으로 연결되어 있는 상태일 경우)에는 서버의 호스트이름 IP 주소를 지정해 줄 필요가 있습니다. 클라이언트 측에서는:

1. WebAdmin 열기.
2. Configuration/Network
3. Server Search List에 서버 추가하기

이 항목에는 다중 입력이 가능합니다; 클라이언트는 지정된 순서에 따라 지정된 서버에서 사용가능한 라이선스에 대한 검색을 합니다. 그 목록에 아무 것도 검색되지 않은 경우에만 클라이언트가 다른 사용가능 서버를 검색할 수 있습니다.

액세스 제어

동일한 로컬 네트워크(동일 서브넷)상의 모든 컴퓨터는 서버로부터 라이선스를 사용할 수 있도록 기본값 설정이 되어 있습니다.

액세스 제한을 위해:

1. WebAdmin 열기.
2. Configuration/Access Control로 이동하기

클라이언트 목록이 비어있다면, 로컬 네트워크 상의 모든 사용자가 라이선스를 사용할 수 있습니다. 하지만 목록에 한 항목이라도 존재한다면, 그 클라이언트만 라이선스를 요청할 수 있습니다.

> **노트:** 인터넷 상의 공용 서버인 경우 또는 라이선스 사용을 아무에게도 허용하지 않게 할 경우에는, 이 목록이 올바르게 기입되었는지를 확인하여 원치 않은 라이선스의 사용을 방지하십시오.

누가 라이선스를 사용 중인지 알고 싶은 경우:

1. 서버 컴퓨터에서 WebAdmin 열기.
2. Server/User 탭으로 이동하기.

여기에서 활성화 되어 있는 클라이언트와 라이선스를 차용한 클라이언트를 볼 수 있습니다.

라이선스 차용하기(License Borrowing) 셋업

귀하의 라이선스 키가 라이선스 차용 제품이라면, 클라이언트는 라이선스를 빌려 올 수 있습니다.

라이선스 차용하기에 대한 자세한 정보는 다음을 참조: http://helpcenter.graphisoft.com/?p=25723.

> **중요 노트:** 다음 항목 중 하나를 수행하기 전에 모든 라이선스를 반환했거나 라이선스가 만료되었는지 확인하십시오.
>
> – 업그레이드 사이트에서 라이선스 업그레이드
> – ARCHICAD의 새로운 메인 버전 설치

- 서버 CodeMeter 키를 컴퓨터에서 뽑거나 다른 컴퓨터로 이전 (동일한 네트워크 사양인 것)
- CodeMeter 드라이버를 설치 해제하거나 다시 설치 (업데이트는 무관함)
- 운영 시스템을 다시 설치
- 서버 컴퓨터의 IP 주소 변경

라이선스 차용을 활성화 하기 위해 다른 추가 설정이 필요없지만 다음의 설정값들을 사용자 정의해야 할 수도 있습니다.

차용 기간

라이선스 차용 기간의 기본 설정값은 30일입니다. 이 기간 안에 라이선스가 반환되지 않으면, 라이선스는 만료되고 서버에 자동적으로 반환됩니다. 이 최대 기간(30일)을 사용자 정의하기 위해:

1. WebAdmin 열기.
2. Configuration/Borrowing으로 이동하기.
3. 원하는 최대 차용 기간을 분 단위로 설정합니다.

차용 가능한 라이선스의 최대 수

차용 가능한 라이선스의 수도 또한 최대화할 수 있습니다. "최대 차용 수량" 항목에 원하는 수를 입력하십시오. 이 값은 차용 제품의 사용 가능한 라이선스 수량을 초과할 수 없습니다.

노트: LBRK(하드웨어 기반 차용) 또는 LBRA(소프트웨어 라이선스 차용)의 수를 포함하여 이용 가능한 라이선스의 수를 보려면 "라이선스 관리자"를 시작하십시오.

서버 식별

각각의 클라이언트는 호스트 이름이나 IP 주소 중 하나로 서버를 식별합니다. 서버 레벨에서 사용자정의 할 수 있습니다. 따라서 서버가 라이선스를 발행하면 클라이언트는 선택한 주소를 가지고 주어진 주소로 라이선스를 반환할 수 있습니다. 신뢰할 수 있는 DNS 설정값을 가진 네트워크에서는 서버 이름을 가지고 식별하는 방법이 최선이지만, 그렇지 않은 네트워크나, 또는 혼합 플랫폼 환경(Mac & Windows)에서는 IP 주소 기반의 식별법을 선택하십시오. 이런 경우 서버에 대해 고정 IP주소를 사용하는 것이 중요합니다.

노트: 모든 설정값 (차용 설정 및 서버 식별)을 사용자 정의하기 위해, WebAdmin의 License Borrowing에 있는 Overwrite Entry Settings를 체크하십시오.

차용 환경을 테스트할 것을 강력하게 권장합니다. 비교적 짧은 차용 기간을 설정하면 긴 기간동안 라이선스 분실되는 위험없이 설정을 테스트할 수 있습니다.

BIM 관리자를 위한 네트워크 설치

ARCHICAD 및 GRAPHISOFT 애드온 표준 설치는 무인 모드에서 사용될 수 있습니다.

무인 설치는 기본값 설치 옵션 또는 적용 가능할 경우 사용자정의 옵션(다른 설치 경로, 또는 사용자정의된 AC 작업 환경 등)에서 사용할 수 있습니다.

여기에서는 기본값 또는 사용자정의 옵션에서 무인 설치를 사용하는 방법을 설명합니다.

주의: 실행 파일을 실행하려면 관리자 권한이 필요합니다.

무인 설치 - 기본값 옵션

명령 라인에서, 실행 파일에 다음 매개변수를 추가합니다. **--mode unattended**

예를 들면,

Win

```
ARCHICAD-23-INT-3000-1.0.exe --mode unattended
```

Mac

```
ARCHICAD₩ 23₩Installer.app/Contents/MacOS/installbuilder.sh --mode unattended
```

이렇게 하면 사용자 인터페이스 없이 사용자 입력을 요구하지 않고 설치를 실행합니다.

더 이상의 매개변수가 설정되어 있지 않다면, 해당 설치는 기본값 설정으로 실행됩니다.

사용자정의 옵션을 사용하는 설치를 실행하려면, 아래 사항을 계속 읽어 주십시오.

무인 설치 - 사용자정의 옵션

무인 설치를 위한 사용자정의 설정을 설정하는 방법은 두 가지입니다.

- 명령 라인 매개변수 추가 (순서는 상관 없음)
- (명령 라인 매개변수의 목록을 포함하는) 옵션 파일 추가 글자 수가 명령 라인 제한을 넘어설 수 있는 다중 매개변수를 사용하고 있다면, 옵션 파일을 사용합니다.

이 섹션의 주제들:

명령 라인 매개변수 (사용자정의 설치)
옵션 파일 (사용자정의 설치)
설치 프로그램 로그 파일 및 오류 코드
무인 설치해제하기
제3자 선행조건
무인 설치 시 사용자정의된 회사 기본 설정 (ARCHICAD 전용)

명령 라인 매개변수 (사용자정의 설치)

다음 표는 적용 가능할 경우 ARCHICAD 그리고/또는 GRAPHISOFT 애드온의 무인 설치를 사용자정의하는 데 사용할 수 있는 매개변수를 나열하고 있습니다.

명령 라인에서, 실행 가능한 파일 이름을 입력하고 아래 자세히 설명된 하나 이상의 매개변수를 입력합니다.

주의: 각 매개변수 앞에는 두 개의 '-'가 있습니다. 복사/붙여넣기를 사용하여 매개변수를 추가할 때에는 조심해야 합니다. 두 개의 '-'가 하나의 '-'로 전환되어 오류를 일으킬 수 있기 때문입니다.

이를 위해서는:	명령 라인에 이를 입력합니다.
무인 모드에서 설치를 실행합니다.	--mode unattended
적용 가능한 표준 매개변수 나열 사용자정의 무인 설치에 대한 일반 명령-라인 매개변수의 목록을 봅니다.	--help
설치 폴더 명시 (명시하지 않을 경우, 프로그램은 기본값 위치에 설치됩니다.)	--installdir 선호하는 설치 폴더의 경로가 따라옵니다. 해당 경로에 공간이 포함된 경우, 경로 전체가 따옴표로 표시됩니다. **주의:** 설치 해제 프로그램 또한 이 경로에 위치하게 됩니다. 무인 설치해제하기*도 참조.*
추가 (기본값이 아닌) 구성요소 설치하기 설치 시 추가 ("허용된") 구성요소를 선택하려면 이 옵션을 사용합니다. 이들 구성요소는 기본 설정에서는 설치되지 않습니다(예: Goodies Suite 설치 프로그램에서 특정 Goodies).	--enable-components 설치해야 할, 허용된 (기본값이 아닌) 구성요소가 쉼표로 구분된 채 목록으로 따라옵니다. 허용된 구성요소 목록을 보려면, --help를 입력합니다.
(기본값) 구성요소의 설치 비활성화 기본 설정으로 설치될 특정 구성요소의 설치를 막으려면 이 옵션을 사용합니다.	--disable-components 설치를 생략할 기본값 구성요소가 쉼표로 구분된 채 목록으로 따라옵니다. 기본값 구성요소 목록을 보려면, --help를 입력합니다.

이를 위해서는:	명령 라인에 이를 입력합니다.
현재 사용자 식별하기 (Mac 전용) Mac에서의 설치는 "루트" 사용자를 통해 실행됩니다. 배포 설치(예: Apple Remote Desktop)의 경우, 이 매개변수를 사용하여 현재 사용자를 지정합니다. 예를 들어, 데스크탑 생성하고 ("루트" 사용자가 아닌) 특정 사용자에 대해 바로가기를 고정할 수 있습니다.	--currentUserName 사용자이름이 따라옵니다.
명령 라인 매개변수를 포함하는 옵션 파일 사용하기	--optionfile 옵션 파일의 이름이 따라옵니다 (실행 가능한 것으로 동일 폴더에 들어 있지 않은 경우, 해당 디렉토리 경로도 표시됩니다). 옵션 파일을 설정하는 방법은 *다음을 참조:* 옵션 파일 (사용자정의 설치).

추가 명령 라인 매개변수 (ARCHICAD 전용)

이들 매개변수는 --help 파일에 나열되어 있지 않지만, 무인 ARCHICAD 설치를 사용자정의하는 데 사용할 수 있습니다.

기본 설정 설치 옵션은 빨강으로 나타납니다.

이를 위해서는:	명령 라인에 이를 입력합니다.
데스크탑에 AC 바로가기를 추가합니다. 기본값에 추가되어 있습니다. 추가하고 싶지 않다면 1을 0으로 대체합니다.	--desktopshortcut 1 --desktopshortcut 0
AC 고정 아이콘 추가 (Mac 전용) 기본값에 추가되어 있습니다. 추가하고 싶지 않다면 1을 0으로 대체합니다.	--dockshortcut 1 --dockshortcut 0
자동업데이트 활성화하기 기본값에서 활성화되어 있습니다. 비활성화하려면 1을 0으로 대체합니다.	--enableautomaticupdate 1 --enableautomaticupdate 0

이를 위해서는:	명령 라인에 이를 입력합니다.
미리정의된 회사 표준 기본값을 다음에 대해 설치하기 • 작업 환경, • ARCHICAD 템플릿, 그리고/또는 • DXF-DWG 변환기	--customEnvironment 선호하는 파일이 포함된 기본값 폴더의 경로가 따라옵니다. 기본값 폴더 설정에 대한 정보는 *다음을 참조:* 무인 설치 시 사용자정의된 회사 기본 설정 (ARCHICAD 전용).

추가 명령 라인 매개변수: EDU-대학 및 지역 언어 전용

이를 위해서는:	명령 라인에 이를 입력합니다.
ARCHICAD EDU - 대학 라이선스 전용 무인 설치를 위해 사용자 ID 및 일련 번호를 제시합니다. EDU 라이선스가 있는 개별 학생은 사용할 수 없습니다.	--eduSerialNumber (스페이스, 분리자 없이) 20자의 일련 번호가 따라옵니다. --eduUserID EDU 사용자 ID가 따라옵니다 (대개는 사용자의 등록 이메일입니다) • 사용자 ID에 스페이스가 포함된 경우, 사용자 ID 뒤에 물음표가 붙습니다. • 이들 매개변수가 정확하지 않을 경우, 설치는 진행되지만 ARCHICAD는 데모 모드로만 실행됩니다. 필요한 경우 올바른 데이터를 사용하여 재설치하십시오. • 무인 설치를 개시하기 전, 사용자 데이터로 설치를 테스트하십시오. 예제: --eduSerialNumber SY6NQKC0K19P06V89S1B --eduUserID JohnSmith@graphisoft.com
스페인어 또는 프랑스어 ARCHICAD 전용 선호하는 지역 언어 환경을 선택합니다.	--regionOption FRA 또는 SUI (프랑스어 지역), 또는 SPA 또는 LATAM (스페인어 지역)이 따라옵니다. 예제: --regionOption FRA

옵션 파일 (사용자정의 설치)

명령 라인 매개변수를 사용하여 무인 설치를 사용자정의하는 대신, 옵션 파일을 생성할 수 있습니다.

명령 라인에 매개변수를 입력하는 것이 아니라 필요한 매개변수를 텍스트 파일에 나열한 다음 이 텍스트 파일을 명령 라인에 추가합니다.

글자 수가 명령 라인 제한을 넘어설 수 있는 여러 개의 매개변수를 사용하고 있는 경우 유용한 방법입니다.

1. 옵션 파일을 생성합니다.
   - 이 파일은 utf8 텍스트 파일이어야 합니다.
   - 첫 번째 라인에 다음을 입력합니다: **# encoding: utf-8**
   - 이 파일에는 명령 라인 매개변수의 목록이 포함되어야 하고, 그 각각에는 등호 기호와 사용자정의 값(들)이 따라옵니다.
   - 각 매개변수에 대해 새로운 라인을 시작합니다.
   - 이들 매개변수 앞에 "--"을 사용하지 마십시오.
   - 특정 값에 스페이스가 포함되는 경우라도, 매개변수 안에 따옴표를 사용하지 **마십시오**.

예시

무인 설치를 사용하여 D 드라이브에 위치한 사용자정의 폴더에 ARCHICAD23.exe 파일을 설치하기 위한 옵션 파일의 내용 (ARCHICAD 도움말을 제외한 모든 구성요소 포함):

```
# encoding: utf-8

mode=unattended

installdir=D:₩DATA folder₩

disable-components=ARCHICADHelp
```

2. 해당 파일을 utf8 텍스트 파일로 저장합니다(예: "OptionFile.txt")
3. 그 결과로 나오는 옵션 파일을 **--optionfile** 앞의 명령 라인에 추가합니다.

```
ARCHICAD-23-INT-3000-1.0.exe --optionfile OptionFile.txt
```

실행 가능한 또는 옵션 파일이 현재 디렉토리에 있지 않다면, 다음과 같이 전체 경로를 명시해야 합니다.

```
C:₩Users₩CurrentUser₩Downloads₩ARCHICAD-23-INT-3000-1.0.exe --optionfile D:₩DATA₩OptionFile.txt
```

주의: (명령 라인에 명시된) 파일 경로에 스페이스가 포함됨 경우, 경로 전체에 물음표가 붙습니다.

설치 프로그램 로그 파일 및 오류 코드

무인 설치를 실행한 후, 연관된 로그 파일이 다음 위치에서 발견됩니다.

Win

```
C:₩ProgramData₩Install.GS₩bitrock_installer.log
```

또는

```
bitrock_installer_xxxxx.log
```

Mac

```
/Users/Shared/Install.GS/ bitrock_installer.log
```

또는

```
bitrock_installer_xxxxx.log
```

오류 코드

1: 운영 체제를 지원하지 않음, 옵션 파일 구문 에러, 유효하지 않은 매개변수, 기타
2: Installdir이 비어 있지 않음
3: 무인 모드에서 추가/복구가 허용되지 않음, 이미 설치됨
4: Installdir가 ARCHICAD 또는 BIMcloud 폴더 안에 있음
5: VCRedist 2015를 설치할 수 없음
6: 선택한 installdir에 디스크 공간이 충분하지 않음
7: 애드온 설치 프로그램에서, ARCHICAD 검색 탐지 오류 (ARCHICAD를 찾을 수 없음...)
8: Installdir의 경로에 유효하지 않은 글자가 포함됨: `<>"|?*`

무인 설치해제하기

매개변수 **--mode unattended**를 사용하여 무인 모드에서 ARCHICAD 또는 애드온을 설치 해제할 수 있습니다.

주의:

- 복사/붙여넣기를 사용하여 매개변수를 추가할 때에는 조심해야 합니다. 두 개의 '-'가 하나의 '-'로 전환되어 오류를 일으킬 수 있기 때문입니다.
- 다음의 예는 프로그램(들)이 기본값 위치에 설치된 것으로 가정하고 있습니다. 매개변수 --installdir 가 설치 시 변경되었다면, 아래에 보이는 경로도 따라서 수정되어야 합니다.

Win

C:₩Program Files₩GRAPHISOFT₩ARCHICAD 23₩Uninstall.AC₩Uninstall.exe --**mode unattended**

Mac

/Applications/GRAPHISOFT/ARCHICAD 23/Uninstall.AC/Uninstall.app/Contents/MacOS/installbuilder.sh **--mode unattended**

제3자 선행조건

ARCHICAD 설치 프로세스에는 ARCHICAD를 실행하는 데 필요한 제3자 소프트웨어 제품이 다수 추가됩니다.

ARCHICAD 설치 프로그램은 실행 시 아직 설치되지 않았거나 날짜가 지난 제3자 제품들을 자동으로 설치합니다.

무인 설치 시 이런 제품들을 자동으로 설치하고 싶지 않은 경우, 미리 별도로 설치하십시오.

이러한 제품의 목록은 다음을 참조:

ARCHICAD에서 제3자 설치 프로그램

무인 설치 시 사용자정의된 회사 기본 설정 (ARCHICAD 전용)

여기의 설명은 ARCHICAD 설치에만 적용됩니다.

무인 설치를 사용자정의할 때 사용하기 위해 매개변수 `--customEnvironment`를 써서 기본값 폴더를 설정하는 방법을 자세히 다루고 있습니다.

소개

무인 모드로 ARCHICAD를 설치할 때, 기본값 설치에는 다음에 대해 사전정의된 설정이 포함됩니다.

- 작업 환경
- 템플릿 파일
- DXF-DWG 변환기

하지만 이들 공장 출고시 기본값에 대해 사용자정의 옵션(예: 사용자 회사의 환경설정)을 사용할 수도 있습니다.

이를 위해서는,

- ARCHICAD에서 선호하는 사용자정의 설정을 정해야 합니다.
- 아래에 설명한 위계를 사용하여 기본값 폴더 위치를 설정해야 합니다.
- 아래 설명한 대로 사용자정의 설정을 이 폴더/하위폴더에 추가해야 합니다.
- 이 기본값 폴더의 경로를 명령 라인 또는 옵션 파일에 추가해야 합니다.

보다 자세한 사항은 다음을 참조: 명령 라인 매개변수 (사용자정의 설치) 및 옵션 파일 (사용자정의 설치).

단계

1. 표준 단일 설치 완료하기

   첫 번째 단계는 단일 클라이언트 컴퓨터에 ARCHICAD를 표준 설치하는 것입니다.

다음으로, 선호하는 작업 환경, 템플릿, 그리고/또는 DXF-DWG 변환기를 설정합니다:

2. 작업 환경 설정값 사용자정의

   옵션 > 작업 환경의 대화상자를 사용하여 사용자 회사 표준 작업 환경을 설정합니다. 대부분의 옵션은 회사 표준 계획의 세 개의 대화상자에서 찾을 수 있습니다: **데이터 안전성 & 무결성**; **네트워크 및 업데이트**, **특수 폴더**.

   이 옵션들을 설정하면, 해당 설정값을 계획으로 저장한 다음 계획을 회사-기본값 프로파일에 있는 계획에 저장할 수 있습니다. 프로파일을 저장하려면, **옵션 > 작업 환경 > 작업 환경 프로파일**로 이동하십시오**.**

3. 템플릿 사용자정의

   템플릿 파일을 생성하고 저장하십시오. 템플릿 파일은 라이브러리 관리자를 통해 로드된 라이브러리로 가는 링크를 포함합니다 (예, "사무실 표준 라이브러리"). 또한 템플

릿은 프로젝트 환경설정 (예, 작업 단위, 영역 계산 환경설정), 마스터 레이아웃, 프로젝트 정보, 배치된 요소 (예, 입면 마커, 건물 전체)와 같은 항목들도 포함합니다.

"**파일 > 다른 이름으로 저장**"을 사용하여 각 템플릿을 저장합니다. (ARCHICAD 템플릿 파일 *.tpl).

4. "기본값" 폴더 생성

   임시 기본값 폴더를 생성합니다. 이 폴더는 모든 사용자가 액세스할 수 있는 위치에 있어야 합니다.

기본값 폴더에 네트워크 액세스 확인에 대한 노트(WIN 전용):을 참조.

   이 기본값 폴더 안에 하위폴더를 생성하고, 다음 단계에 따라 본인이 저장한 사용자정의 기본값을 추가합니다.

5. **기본값/ARCHICAD** 하위폴더를 생성합니다.
   - ARCHICAD 하위폴더에 본인이 저장한 "작업 환경" 폴더와 그 내용을 추가합니다.

저장된 작업환경 폴더를 찾을 수 있는 곳 -

Users₩<Username>₩AppData₩Roaming₩GRAPHISOFT₩ ARCHICAD-64 xx.0.0 yyy **(Windows)**

~/Library/Preferences/GRAPHISOFT/AC-64 xx.0.0 yyy **(Mac)**

xx는 ARCHICAD 의 버전 번호를, yyy는 ARCHICAD의 언어 버전을 의미합니다.

   - 또한 ARCHICAD 하위폴더에 본인이 저장한 템플릿 파일(들)을 추가합니다(확장자는 .tpl).

6. **기본값/DXF-DWG 변환기** 폴더를 생성합니다.
   - DXF-DWG 변환기 하위폴더에 본인이 저장한 변환기 폴더 내용을 추가합니다.

저장된 변환기 폴더를 찾을 수 있는 곳 :

Users₩<Username>₩GRAPHISOFT₩DXF-DWG Translators xx.0.0. yyy **(Windows)**

~/Library/<Username>/GRAPHISOFT/DXF-DWG Translators xx.0.0. yyy **(Mac)**

7. DXF/DWG 변환기 목록.xml 파일을 **기본값** 폴더에 추가하십시오.

변환기 목록 XML 파일이 있는 곳:

Users₩<Username>₩AppData₩Roaming₩GRAPHISOFT₩ARCHICAD-64 xx.0.0 yyy R1₩Dxf-Dwg Preferences₩ **(Windows)**

~/Library/Preferences/GRAPHISOFT/AC-64 xx.0.0 yyy v1. **(Mac)**

8. 기본값 폴더의 경로를 명령 라인 매개변수 --customEnvironment로 제시합니다.
   – 파일 경로에 스페이스가 포함된 경우, 경로 전체가 따옴표로 표시됩니다.

예제:

Win

```
ARCHICAD-23-INT-3000-1.0.exe --mode unattended --customEnvironment
D:₩...₩Defaults
```

기본값 폴더에 네트워크 액세스 확인에 대한 노트(WIN 전용):

– 사용자의 기본값 폴더가 네트워크 위치에 있다면, 이 파라미터에 *전체 네트워크 경로*를 포함시켜야 합니다.
– 폴더 위치가 매핑된 네트워크 드라이브에 있다면, 해당 폴더 경로가 사용자 허가에 상관 없이 사용 가능한지 확인하십시오(예: 관리자).

Mac

```
ARCHICAD₩ 23₩Installer.app/Contents/MacOS/installbuilder.sh --mode
unattended --customEnvironment userhome/.../Defaults
```

ARCHICAD 23 새 기능 가이드

건축 설계
시각화
생산성
성능
상호 운용성
정보 관리
라이브러리 개선사항

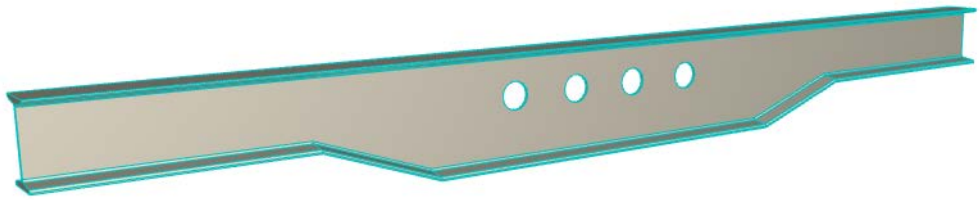
건축 설계

보와 기둥 도구 갱신
새로운 개구부 도구
평면에서 연결된 슬래브의 2D 표현

보와 기둥 도구 갱신

ARCHICAD 23에서는 보와 기둥을 훨씬 더 자유롭게 설계할 수 있습니다. 새로운 보/기둥 기능은 지오메트리, 데이터 관리, 강화된 콘크리트, 강철, 목재, 복합 구조의 도면화 영역에서 설계가 향상되었습니다.

이제 보와 기둥은 위계 요소이며, 단일 축을 따라 중첩된 하나 또는 그 이상의 하위요소(세그먼트)로 구성됩니다. 이들 세그먼트는 사각형, 원형, 또는 사용자정의 프로파일이며, 직선형 압출 또는 테이퍼형(점점 가늘어지는 형태)일 수 있습니다.



여러 개의 세그먼트로 만들어진 보는 점점 가늘어지면서 압출됩니다.

주의: ARCHICAD 23에 도입된 고급 보/기둥 기능 세트를 사용하려면, ARCHICAD 16 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션된 프로젝트에 일반적으로 적용되어 있는 레거시 교차 모드를 사용하지 않아야 합니다. (**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 레거시**로 간 다음, "레거시 교차 방법" 체크상자가 체크되지 않았는지 확인하십시오.)

신규 요소 레벨 모델링 기능

세그먼트 레벨 모델링

신규 설정 인터페이스

하위요소/요소 레벨 데이터 관리

향상된 2D 도면화

복합 보와 기둥에서 상호 운용성

신규 요소 레벨 모델링 기능

보와 기둥의 모델링이 확장 및 향상되어 유연성이 훨씬 높아지고 워크플로가 개선되었습니다.

2번 클릭으로 요소 배치

3D에서는 공간 내 아무 두 점 사이를 두 번 클릭하는 것만으로도 보와 기둥을 쉽게 생성할 수 있습니다. 평면에서는, 사전정의된 높이가 있는 기둥의 경사각을 두 번 클릭으로 정의할 수 있습니다.

기둥과 보 사이의 일관된 구조 유형

이제 보가 기둥과 동일하게, 원형 구조 유형을 지원합니다.

기둥 그래픽적 편집 개선

평면에서 커서 모서리를 기둥에 스냅하는 기능을 도입하여, 선택 및 정렬이 개선되었습니다.

오프셋 모서리/모서리들 같은 새로운 평면 기둥 편집은 기존 상호작용들과 일관되고 친숙합니다.

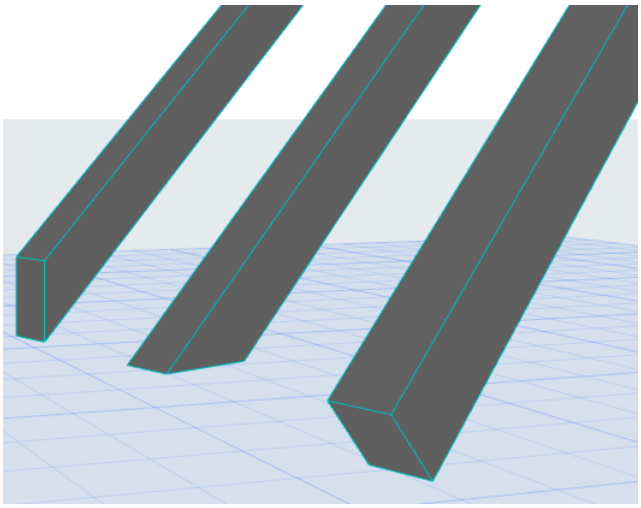
기준축 개선

- 보에 대한 축 회전이 확장되어 (이전 버전에서처럼) 프로파일뿐 아니라 사각형 및 (새로운) 원형 구조를 지원합니다.
- 이제 보 및 기둥에 대한 기준축의 상대적 위치를 수정하여, 벽 및 슬래브와 동일하게 축을 제 위치에 유지됩니다.
- 이제 보가 기둥과 동일하게 9개의 기준축 위치를 지원하는 반면, 모든 위치에서 기준축 오프셋이 유지됩니다.
- 이제 선택한 기둥 및 보의 기준축을 단면/입면에서 볼 수 있습니다.

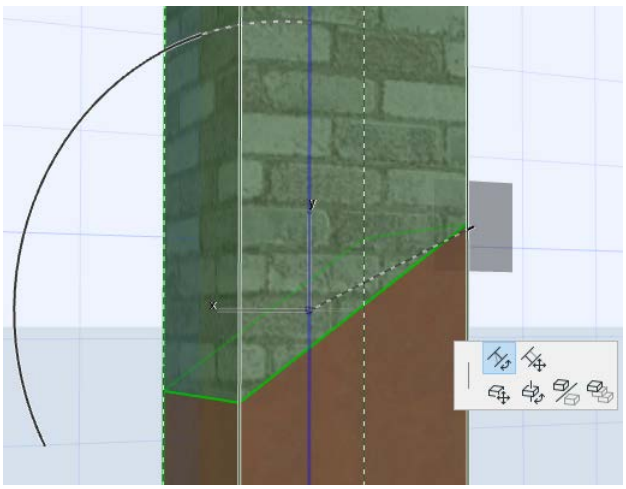
각이 진 엔드 컷과 세그먼트 연결

- 이제 보와 기둥의 각 끝을 끝마다 사용자정의하여 수평으로, 수직으로, 또는 사용자화(예: 직각으로 90도)가 가능합니다.
- 세그먼트 사이의 연결의 각도 또한 엔드 컷과 마찬가지로 사용자정의할 수 있습니다.

- 3D 또는 단면/입면에서 엔드 컷 또는 연결 각도를 그래픽적으로 편집



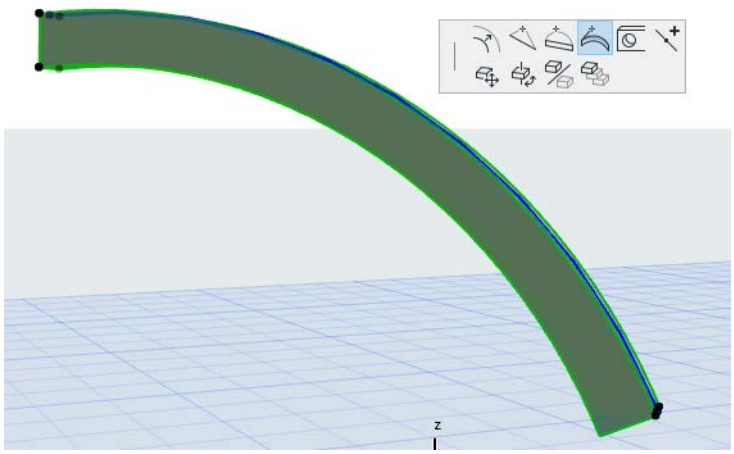
각이 진 엔드 컷



세그먼트 사이의 각이 진 연결의 그래픽적 편집

수직 곡면 보

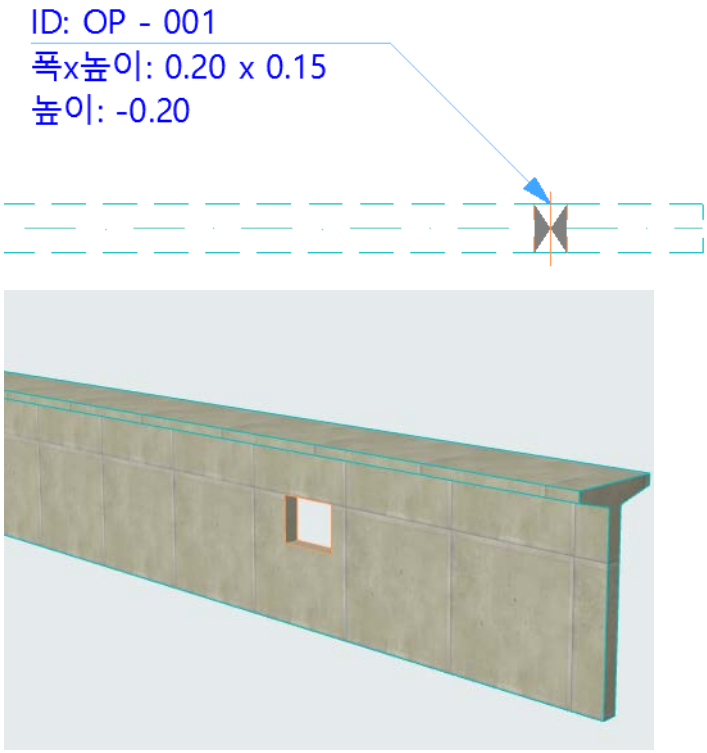
이제 설정을 통해, 또는 3D 또는 단면/입면에서 펫 팔레트 명령을 통해 그래픽적으로, 시작점과 끝점 사이의 굴절 값을 편집하여 보를 수직으로 곡면화할 수 있습니다. 경사 역시 지원되므로, 시작점과 끝점을 수평으로 정렬할 필요가 없습니다.



주의: 끝이 가늘어지는 (테이퍼형) 세그먼트와 보 기울이기는 수직 곡면 보는 지원하지 않습니다.

보에서의 개구부

이제 보가 새 개구부 도구와 호환됩니다.

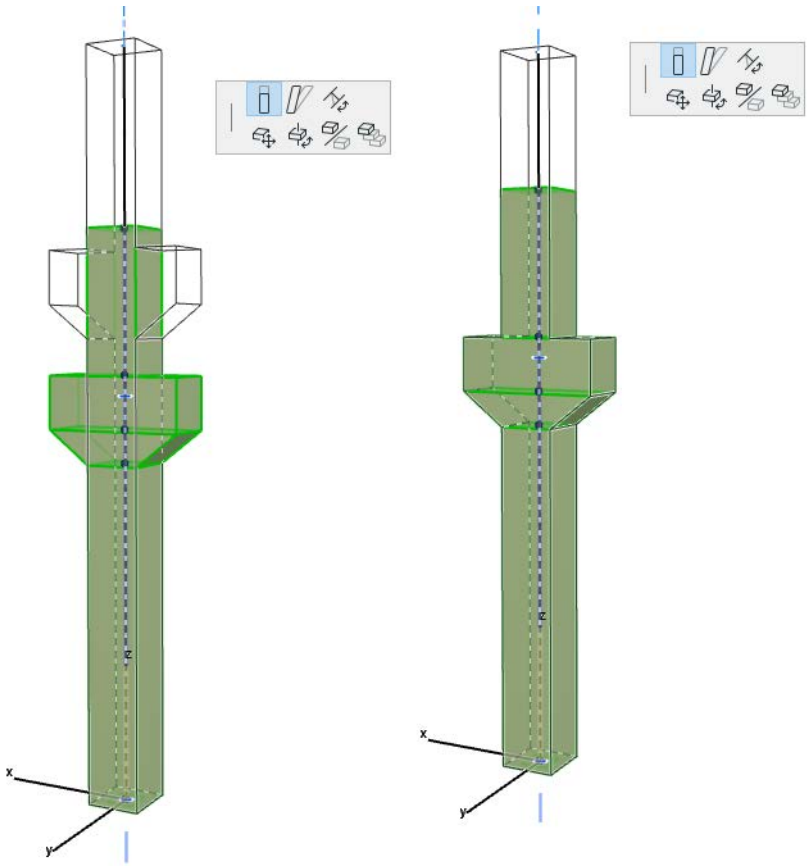


강화 콘크리트 보의 웨브에서의 개구부

주의: 구조적 고려사항 때문에, 기둥에서의 개구부는 지원되지 않습니다.

고정형 또는 가변형 길이 세그먼트

각 세그먼트를 고정형 또는 가변형으로 설정하여 세그먼트 레벨에서 보 또는 기둥 늘이기 행위를 정의합니다. 가변형 세그먼트가 여러 개일 경우, 각각의 비례 퍼센티지를 선택합니다. 이는 기둥의 높이나 보의 높이를 변경할 때 어느 세그먼트가 늘어날지(그리고 얼마나 늘어날지)를 조절할 수 있습니다.



하단 세그먼트 가변형 - 상단 세그먼트 가변형

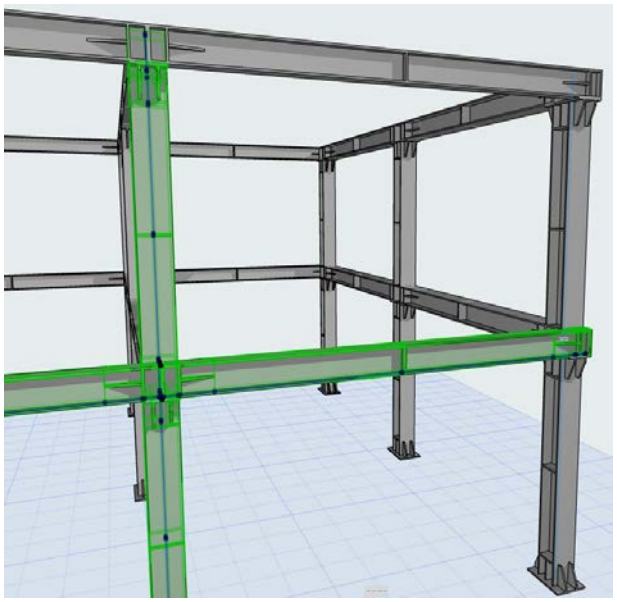
예를 들어, 코벨이 있는 프리패브 콘크리트 기둥의 하단 세그먼트를 가변형으로 설정하고 다른 세그먼트는 고정됨으로 설정하면, 늘이기했을 때 코벨의 위치도 바뀝니다.이와 반대로, 상단 세그먼트를 가변형, 다른 세그먼트를 고정됨으로 설정하면, 기둥 높이를 늘였을 때 코벨의 위치는 고정됩니다.

세그먼트 데이터 복사/붙이기 및 전송

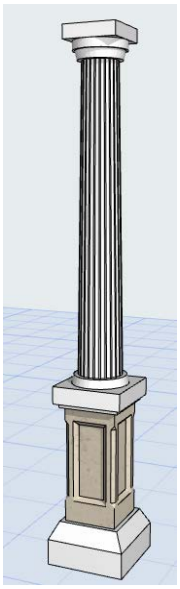
보 및 기둥 설정 세그먼트 목록에서, 컨텍스트 메뉴를 사용하여 세그먼트 간의 크기, 구조, 속성 설정을 복사/붙이기합니다. 아니면, 파라미터 전송(가져오기/넣기)을 사용하여 세그먼트 간의 설정을 전송할 수 있습니다.

세그먼트 레벨 모델링

새롭게 세그먼트화된 로직으로, (잠재적으로) 서로 다른 재질과 지오메트리를 갖는 여러 개의 하위요소를 보 및 기둥 기준축을 따라 이어집니다. 그 결과, 강화 콘크리트, 강철, 목재, 복합 보 및 기둥 요소를 대표하는 BIM 요소의 지오메트리 자유도가 확장됩니다.



강철 구조



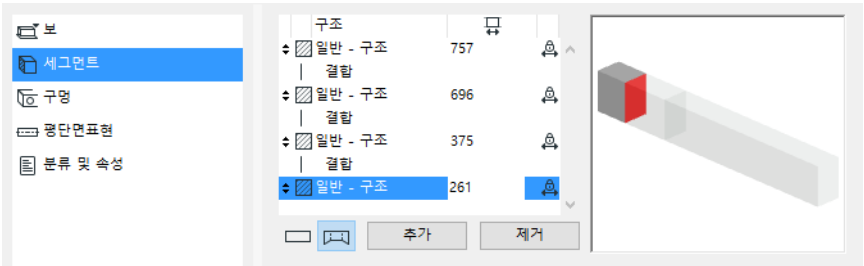
복합 기둥

세그먼트들은 파라메트릭 프로파일을 나타내므로, 속성의 장점, 즉 빌딩 재질의 중앙화된 지오메트리 편집 및 데이터 관리와 연결됩니다. 따라서 파라메트릭 프로파일은 개별 세그먼트를 그래픽적으로 사용자정의할 수 있으며, 해당 세그먼트가 가늘어지는 형태(테이퍼형)라면 끝마다 가능합니다. 이들 직관적인 상호작용은 모든 2D 및 3D 뷰의 보 및 기둥 세그먼트에서 사용가능하며, 모델링 효율과 정확도가 더욱 향상되었습니다.

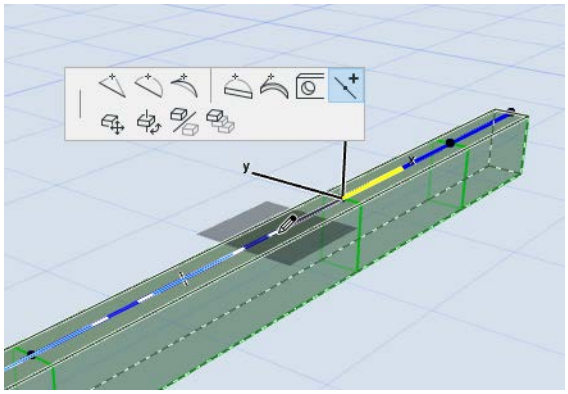
세그먼트에서 다음과 같은 추가 신규 모델링 기능을 사용할 수 있습니다.

세그먼트 정의하기

설정 대화상자를 사용하거나, 단면/입면, 3D, 또는 평면에서 그래픽적으로, 보와 기둥 세그먼트를 생성할 수 있습니다.



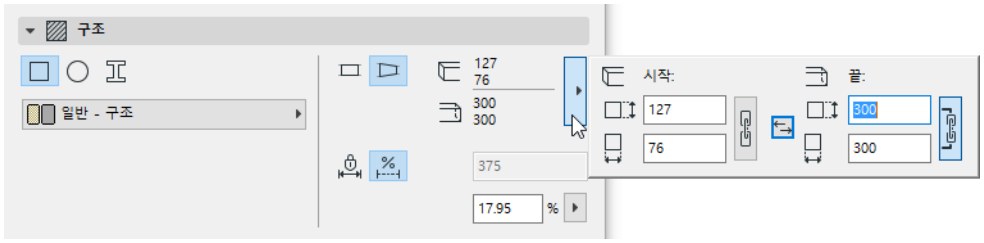
요소 설정 > 세그먼트 추가

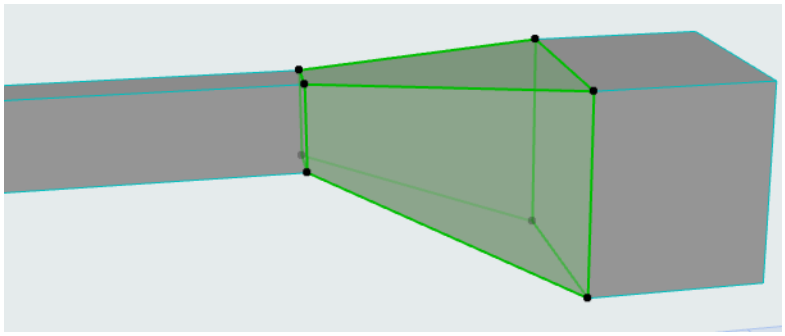


펫 팔레트를 통해 3D에서 세그먼트 추가하기

테이퍼형 세그먼트

새로운 테이퍼형 세그먼트 기능으로 해당 세그먼트의 시작과 끝의 폭 및 높이 파라미터를 사각형, 원형, 프로파일 세그먼트 구조로 다양화할 수 있습니다.





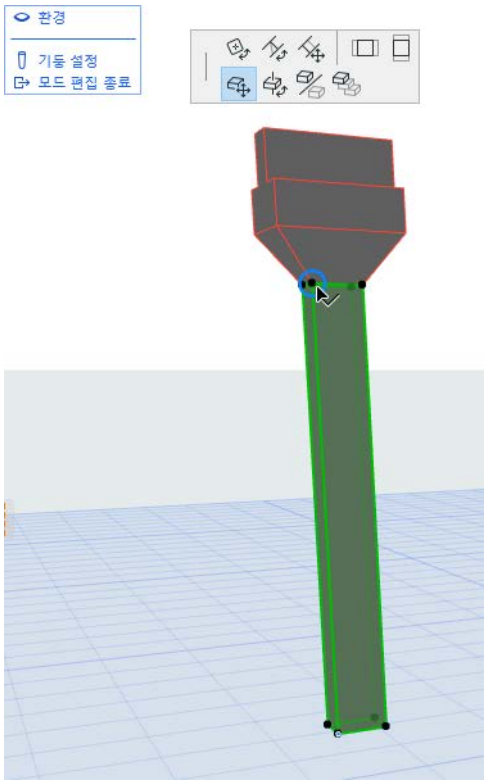
사용자정의 프로파일 세그먼트에서, 가늘어진 압출의 결과는 사용자정의 프로파일 수정기가 가늘어진 세그먼트에 할당된 프로파일 속성에서 어떻게 정의되었는지에 따라 달라집니다. 그 결과, 동일한 단순 프로파일 지오메트리를 사용하여 수많은 파라메트릭 솔리드 바디 변형을 생성하여 폭넓은 세그먼트 지오메트리를 모델링할 수 있습니다.

베니어 기둥 또한 테이퍼형 사각 및 원형 세그먼트에 작용합니다.

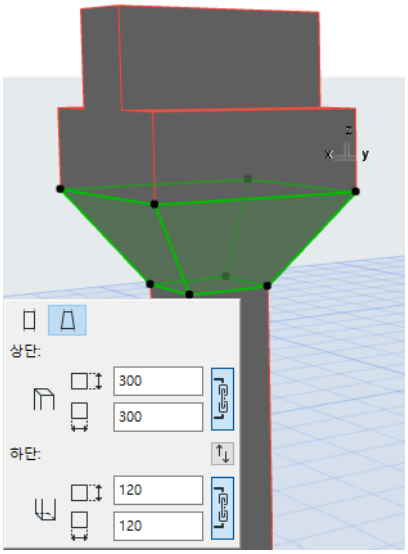
주의: 테이퍼형(끝이 가늘어지는) 세그먼트는 곡면 보에서 지원되지 않습니다.

세그먼트 편집 모드

보 및 기둥 편집 모드를 사용하면 세그먼트 프로파일의 오프셋 모서리, 세그먼트 연결 드래그, 세그먼트 늘이기 등 세그먼트를 편리하고 효과적으로 그래픽 편집할 수 있습니다.



편집 모드에서 세그먼트 지오메트리 수정



편집 모드에서 세그먼트 테이퍼링

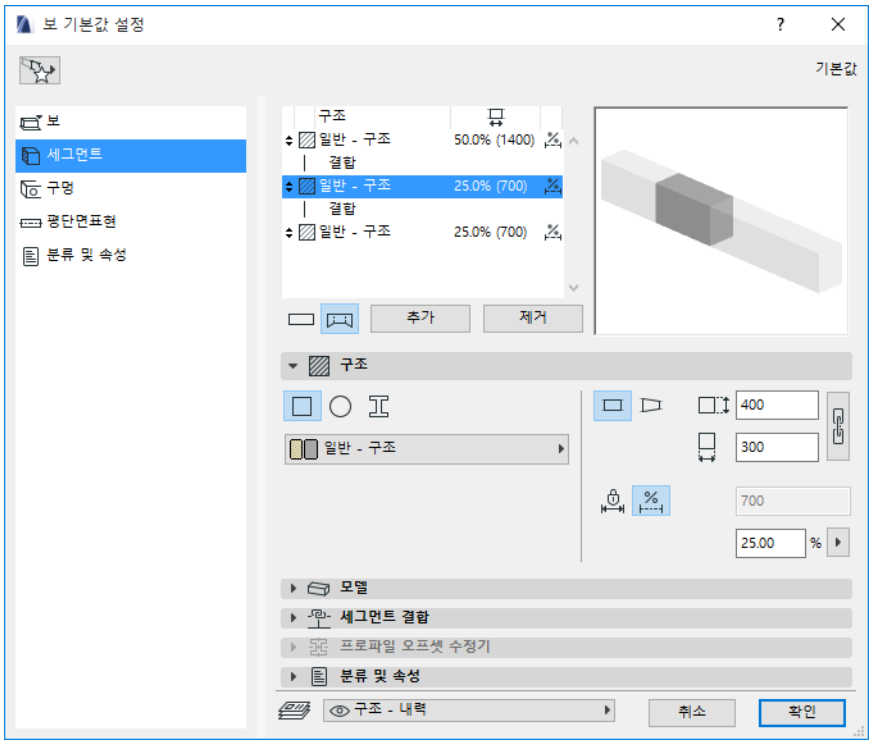
편집 모드를 사용하여 테이퍼형 세그먼트의 지오메트리를 그래픽적으로, 또한 수치로 수정할 수 있습니다.

신규 설정 인터페이스

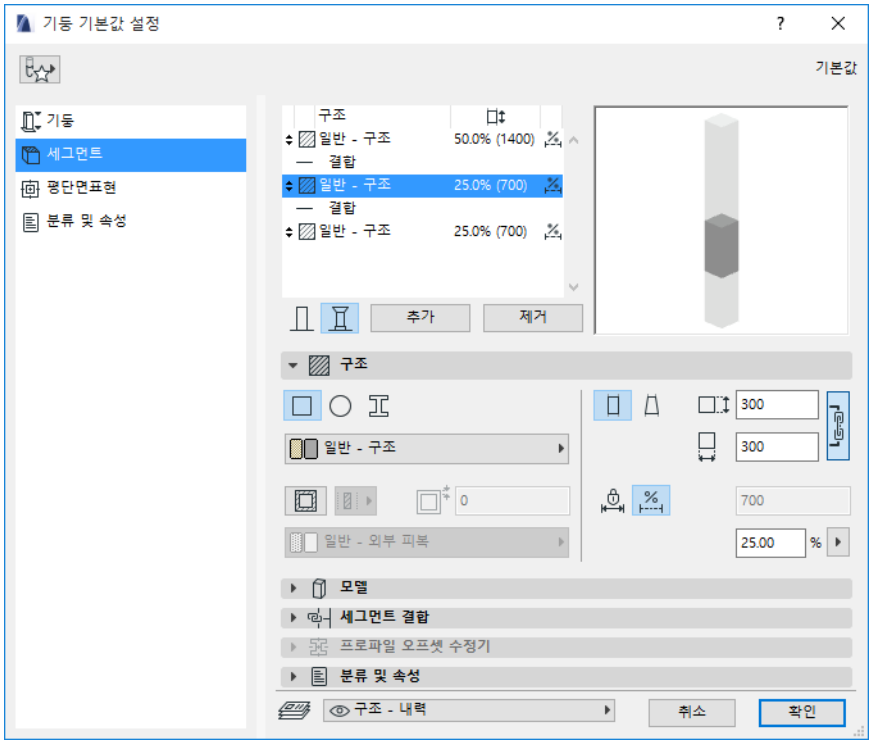
보 및 기둥 설정과 정보 상자를 새롭게 만들어 위에 언급된 변경사항을 수용했습니다.

확장된 설정 대화상자

- 새로운 트리 목록에서는 세그먼트 및 평면 표현에 대한 개별 페이지를 비롯하여 로직 설정을 분리했습니다.
- 새로운 편집 모드와 세그먼트 전용 설정 대화상자를 사용하여 세그먼트를 개별적으로 편집합니다.
- 대화상자는 ARCHICAD의 다른 위계 도구의 대화상자와 같습니다(예: 커튼월, 계단 및 난간).
- 미리보기 창에서 결과를 볼 수 있습니다.



보 세그먼트 설정


기둥 기본값 설정
기본값
기둥
세그먼트
평단면표현
분류 및 속성
구조
일반 - 구조 50.0% (1400)
결합
일반 - 구조 25.0% (700)
결합
일반 - 구조 25.0% (700)
추가
제거
구조
300
300
일반 - 구조
0
700
일반 - 외부 피복
25.00 %
모델
세그먼트 결합
프로파일 오프셋 수정기
분류 및 속성
구조 - 내력
취소
확인

기둥 세그먼트 설정

하위요소/요소 레벨 데이터 관리

ARCHICAD 23에서 보 및 기둥 속성 및 파라미터는 세그먼트와 요소 레벨 양쪽에서 라벨을 붙이고 일람표화가 가능합니다.

이전 ARCHICAD 버전에서처럼, 내장형 속성(예: 부분 구조 디스플레이: 코어 또는 마감), 사용자정의 속성, 사용자정의 분류를 보 및 기둥 요소에 할당하는 것이 가능합니다. 하중 지지/비-하중 지지 상태는 요소 레벨에서 정의됩니다. 요소의 일람표화 및 라벨링 또한 바뀌지 않았습니다. 다만 새로운 보 및 기둥은 이제 그 고정된 길이를 포함하여 "즐겨찾기"로 저장됩니다.

한편 하위요소 레벨에서는, 이제 내장형 속성 및 분류를 보 및 기둥 세그먼트에 할당하는 것이 가능합니다. 그래픽 오버라이드 및 리노베이션 필터는 보 및 기둥 세그먼트에서 계단/커튼월 하위요소에서와 유사하게 작용합니다.

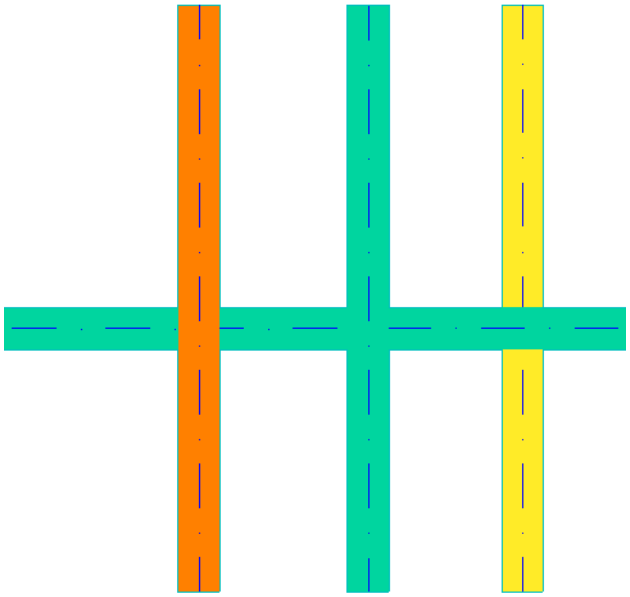
세그먼트의 일람표화 및 자동텍스트 라벨링 또한 보와 기둥에서 지원됩니다.

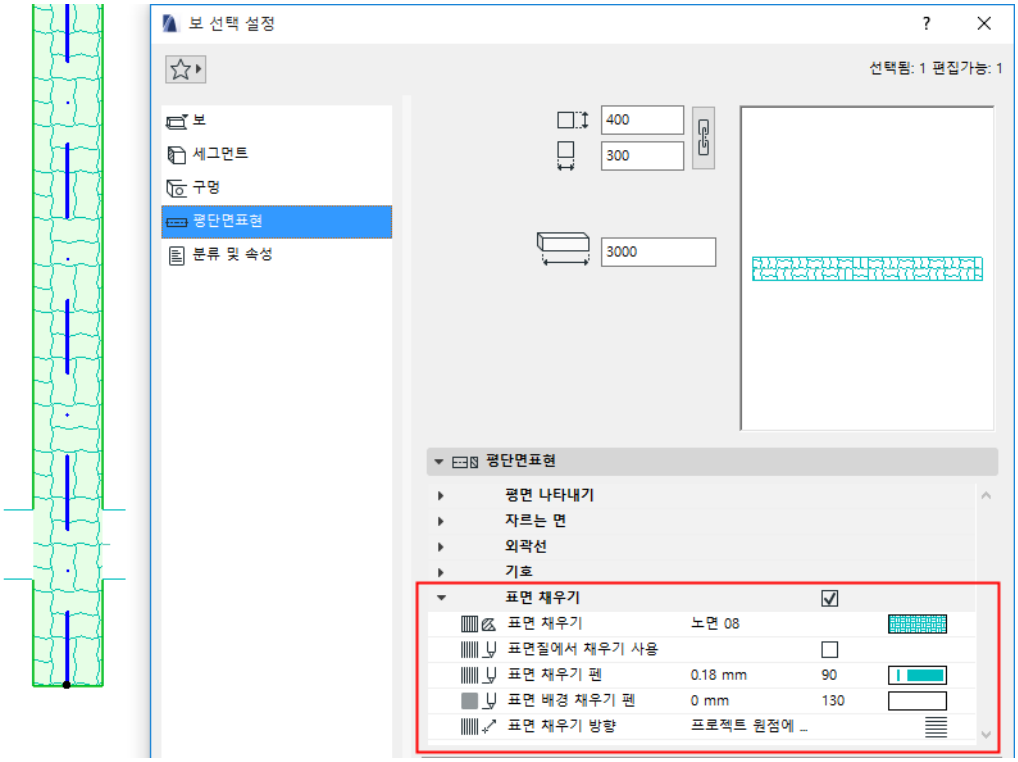
향상된 2D 도면화

ARCHICAD 23에서는 보의 평면 표현을 훨씬 자유롭게 사용자정의할 수 있어 전 세계 현지 그래픽 표준을 충족할 수 있습니다.

보 및 기둥에 대한 표면 채우기

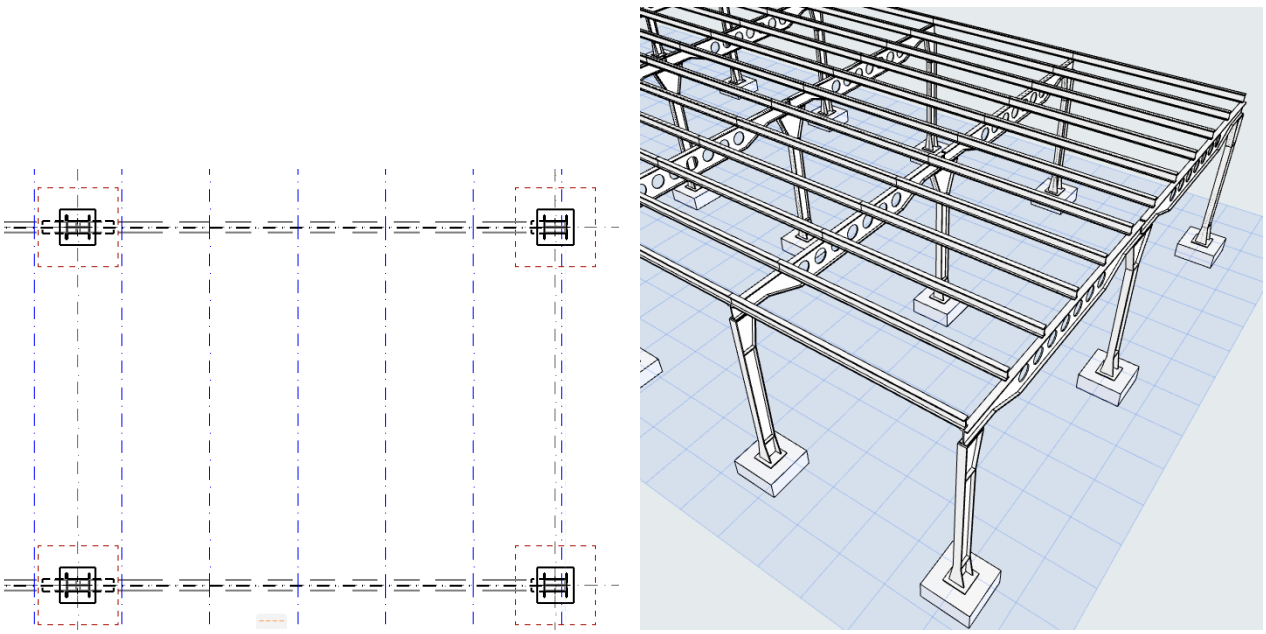
이제 ARCHICAD의 다른 모델링 도구에서처럼, 보 및 기둥의 비절단면 부분에 자체 표면 채우기가 가능합니다. 사용자는 보/기둥 경사 기준을 포함하여 어느 유형이든 채우기를 선택하여 그 방향과 왜곡을 설정할 수 있습니다.





보의 하이브리드 평면 표현

보 2D 디스플레이는 비절단면 및 오버헤드 파트에서 "투영된"(평면에서 해당 보의 실제 3D 모양을 보여줌) 또는 "심볼로"(이전 버전에 따라) 개별적으로 조절할 수 있습니다. 절단 파트는 항상 "투영된"으로 나타납니다.



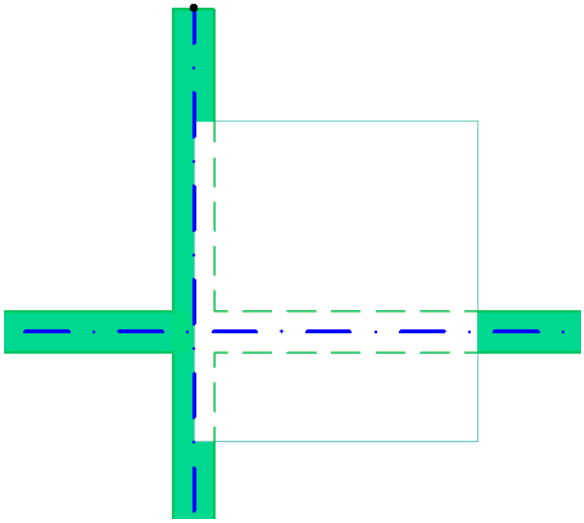
보는 윤곽선과 더불어 축 선, 또는 양쪽의 결합으로 표현될 수 있습니다.

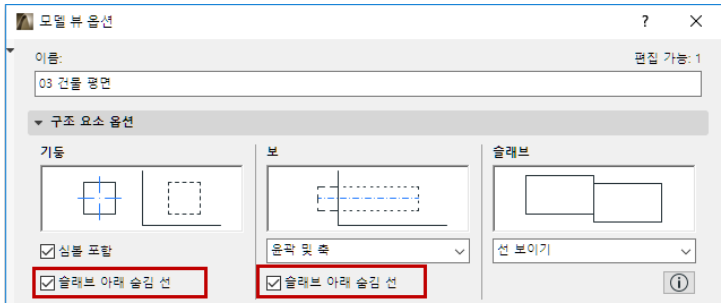
기둥의 평면 표현은 기본값으로 "투영된"입니다. "심볼로" 표현은 평면 디스플레이/심볼 절단을 켰을 때에만 가능합니다.

평면에서 숨겨진 보 및 기둥

ARCHICAD 23에서 새로 도입된 모델 뷰 옵션으로 슬래브에 가려 숨겨진 보와 기둥의 은선을 디스플레이할 수 있습니다.

예를 들어, 슬래브에 덮인 보가 은선으로 보입니다.



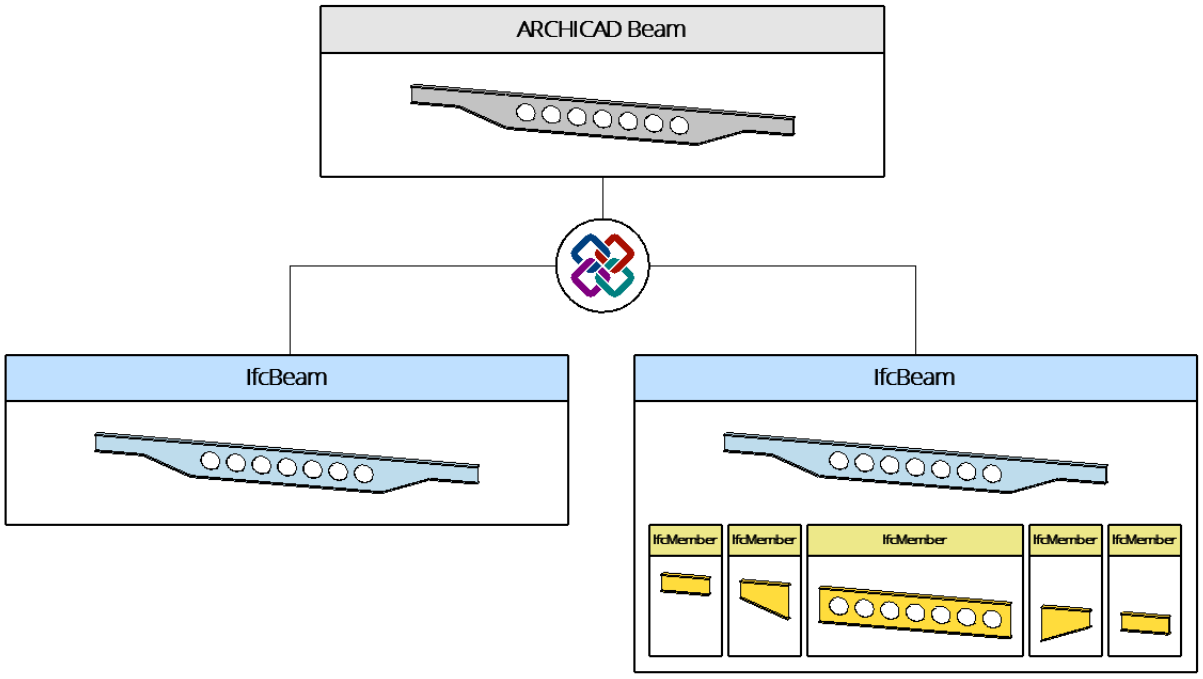


새로운 "층에서 보이기" 옵션

"층에서 보이기"에 사용 가능한 값 세트가 이제 두 가지 새로운 옵션인 "한 층 위"와 "한 층 아래"와 더불어 보에도 동일하게 작용합니다.

복합 보와 기둥에서 상호 운용성

ARCHICAD에서 다른 위계 요소와 마찬가지로, 복합 보와 기둥은 두 가지 다른 방식으로 IFC로 내보내기할 수 있습니다.

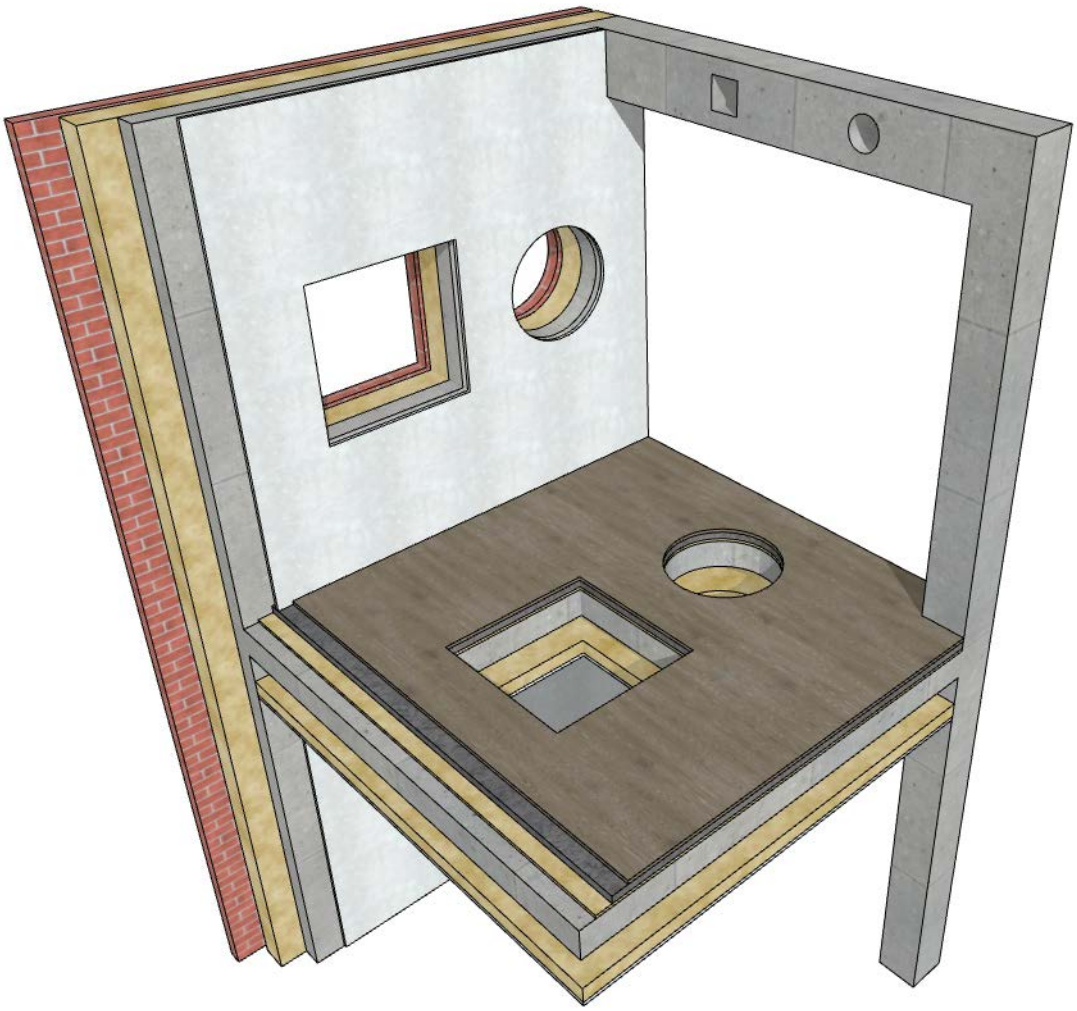


위계 IFC 요소 - 단일 IFC 요소

IFC 변환기에서 설정은 각 요소가 요소 컨테이너에서 IFC 부재로 매핑되는지, 또는 전체 복합 보/기둥이 단일 IFC 요소로 저장되는지에 따라 다르게 정의됩니다.

새로운 개구부 도구

ARCHICAD 23에서는 개구부의 모델링, 정보 관리, 문서화를 위한 개구부 도구가 도입되었습니다. 새로운 개구부 도구를 사용하여 개수에 관계 없이 모델 요소를 관통하는 구멍과 리세스/니치를 생성할 수 있습니다.



개구부는 건축가, 구조 엔지니어, M&E 엔지니어 모두에게 반드시 필요한 BIM 요소입니다. 실제로, 하중 지지 구조에서 개구부는 이들 분야들 간에 가장 공통적으로 교환되는 데이터 유형입니다.

ARCHICAD 23은 지능형 개구부, 그 지오메트리 파라미터, 추가 속성 관리를 위한 강력한 프레임워크를 제공합니다. 보이드를 위한 대비 워크플로와 더불어, 설계 분야에서 그 BIM 개구부 데이터베이스를 손쉽게 동기화할 수 있습니다. ARCHICAD 23은 새로운 세대의 기술을 사용하여 구조 요소의 심볼 2D 디스플레이를 그 개구부와 함께 글로벌 디스플레이 표준에 맞게 생성합니다.

일반적인 BIM 모델은 두 가지 유형의 개구부, 즉 건축 및 엔지니어링 유형을 사용합니다.

- **엔지니어링 개구부**는 빌딩 구조 내에서 생성되어 시스템 구성요소를 수용합니다(예: 덕트 및 파이프). 이들 개구부는 대개 M&E 엔지니어가 명시하고 배치하지만, 건축가와 구조 엔지니어가 승인을 해야 합니다. ARCHICAD 사용자는 이 개구부 도구를 써서 BIM 모델에서 엔지니어링 개구부를 배치할 수 있습니다.

- **건축 개구부**는 대개 문/창을 포함하거나, 빈 개구부입니다. 이들 개구부는 대개 건축가가 명시하고 배치하지만, 구조 엔지니어가 승인해야 합니다.

  주의: ARCHICAD 23에 도입된 개구부 도구를 사용하려면, ARCHICAD 16 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션된 프로젝트에 일반적으로 적용되어 있는 레거시 교차 모드를 사용하지 않아야 합니다. (**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 레거시**로 간 다음, "레거시 교차 방법" 체크상자가 체크되지 않았는지 확인하십시오.)

모델링 엔지니어링 개구부

건축 엔지니어링 모델링

새 개구부의 정보 관리 및 시각화

새 개구부의 상호 운용성

모델링 엔지니어링 개구부

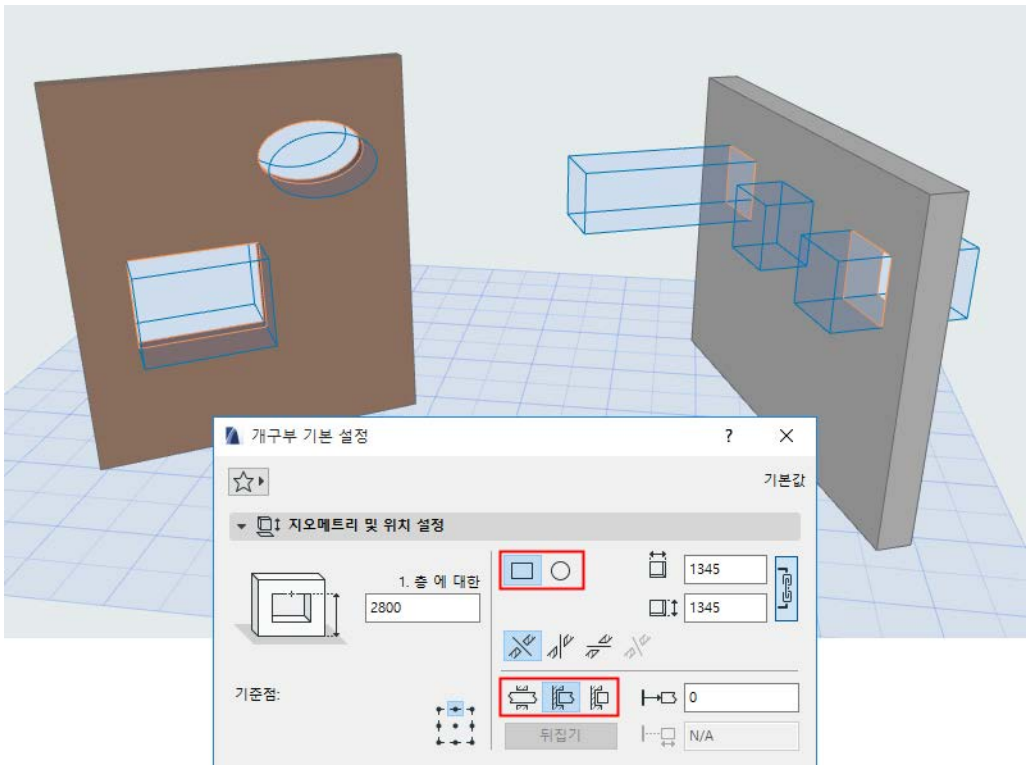
ARCHICAD에서 개구부 지오메트리는 개구부 바디와 그 연결된 요소(들)로 정의됩니다.

(수학 용어로는, 개구부란 연산자 바디와, 관계 링크에 의해 그 연산자와 연결된 하나 또는 그 이상의 목표 요소로 정의됩니다.)

각 개구부는 하나의 요소와 결합되지만, 절단되어 여러 개의 요소에 연결될 수 있습니다.

개구부 바디

개구부 바디는 베이스 폴리곤의 선형 압출부로, 사각형이거나 원형/타원형입니다. 지오메트리 입력 필드에서 폴리곤의 폭/높이 차원을 편집할 수 있습니다.



개구부 폴리곤 형태 = 개구부 압출 한계

니치/리세스를 정의하려면:

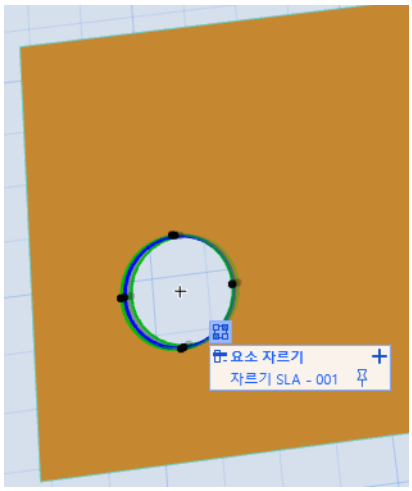
- 개구부의 한계를 반(semi)-무한 또는 유한으로 설정합니다.
- 결합된 요소의 기준면에 대해 니치/리세스의 깊이를 정의합니다(필요하면 오프셋합니다).
- "뒤집기"로 면을 변경합니다.
- 유한 옵션을 사용하여 정확한 압출 길이를 명시하고, 대부분 또는 완전히 절단된 요소 내에 있는 개구부를 생성합니다.

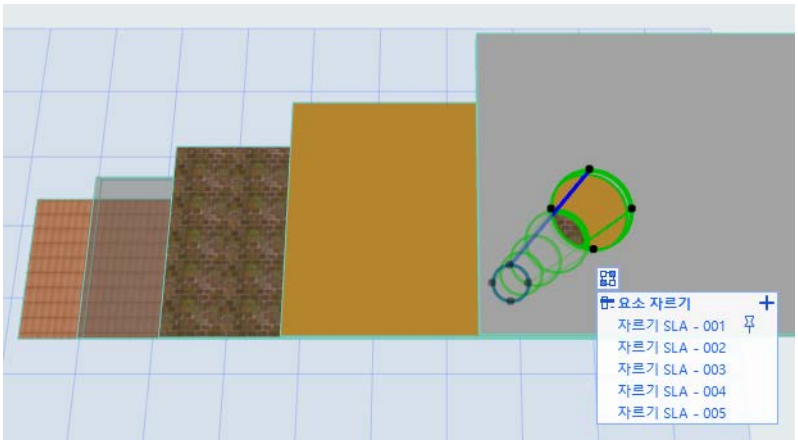
관련 요소

ARCHICAD 23에서, 개구부는 벽, 슬래브, 보, 또는 메쉬에 위치시킬 수 있습니다.

주의: 보에서의 개구부는 베타 버전에서는 기능이 아주 제한적입니다.

개구부는 절단하고 여러 요소에 연결할 수 있지만, 한 요소는 결합된 요소로 정의됩니다.





단일 절단 요소가 있는 개구부 *여러 개의 절단 요소가 있는 개구부*

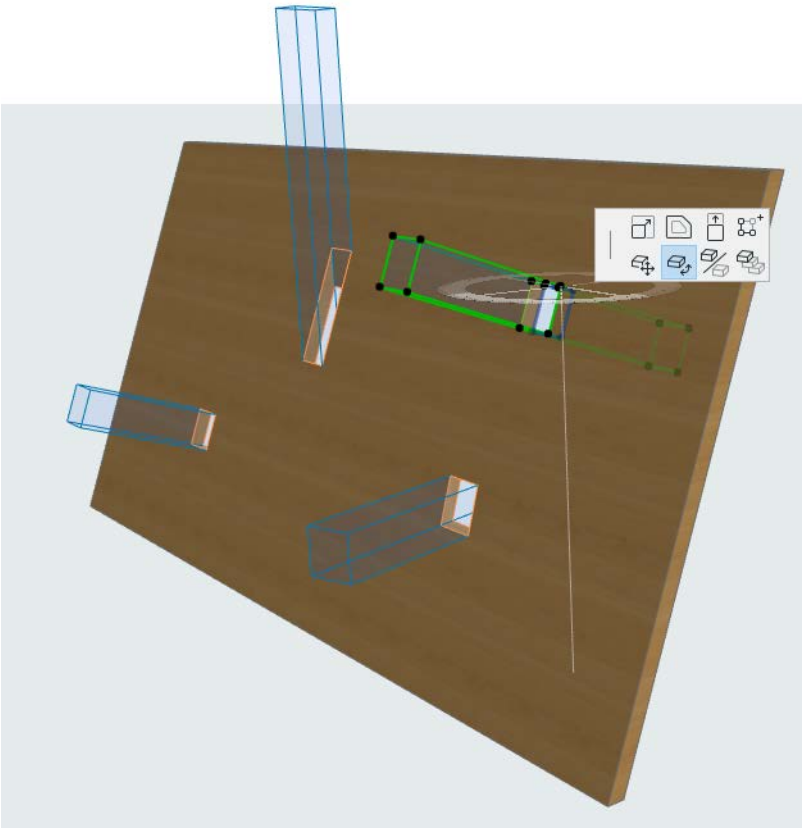
개구부 그립을 사용하여 연결을 관리할 수 있습니다.

- 새 절단 요소 추가하기
- 절단/연결된 요소 제거하기
- 지정된 결합 요소 변경하기

위치 설정 및 방향

개구부의 위치는 그 결합 요소에 상대적으로 정의되며, 그 요소와 함께 이동합니다. 다른 연결된 절단 요소를 이동시키면, 해당 개구부의 원래 위치는 변하지 않습니다.

하나의 개구부가 서로 다른 방향, 즉 결합 요소의 면(face)에 수평, 수직, 또는 정렬 등으로 맞춰질 수 있습니다.



개구부 바디 방향 옵션

또한 사용자정의 각도를 정의할 수 있습니다. 기존 개구부를 선택하고, "사용자정의" 방향 옵션을 클릭한 다음, 해당 개구부를 방향에 맞게 회전시킵니다.

기준점

9개 점 중 하나를 개구부의 기준(anchor)으로 선택합니다.

이 기준점은 개구부의 입면을 측정하는 데 사용하는 참조입니다. 개구부 바디가 정렬 또는 수평인 경우, 그와 결합된 요소의 작업 층에 기준점 입면을 입력합니다(예: 벽).

직관적이고 일관된 배치 및 편집

편집 상호작용이 직관적이어서 개구부 작업이 간편합니다. 개구부 상태는 모든 2D 및 3D 뷰에서 볼 수 있으며, 모든 익숙한 편집 상호작용은 펫 팔레트와 편집 메뉴에서 사용 가능합니다.

뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 개구부 커팅 바디를 사용하여 평면 및 3D에서 개구부 바디를 옵션으로 디스플레이할 수 있습니다.

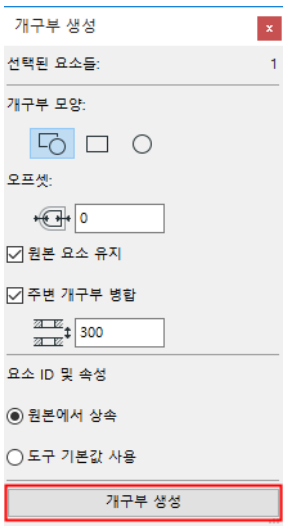
개구부는 모든 지원되는 요소 유형에서 동일한 방식으로 배치하고 편집할 수 있습니다.

- 그 결합 요소를 복사/붙이기한다면 개구부만을 복사/붙이기할 수 있습니다.
- (결합 요소를 움직이거나 복사하지 않고) 개구부를 복사하려면, **드래그하여 복사**를 사용합니다.
- 모든 뷰에서 늘이기, 오프셋, 회전이 가능합니다.
- 자유롭게 회전 기능이 가능합니다(모프에서와 동일하게 작동합니다).

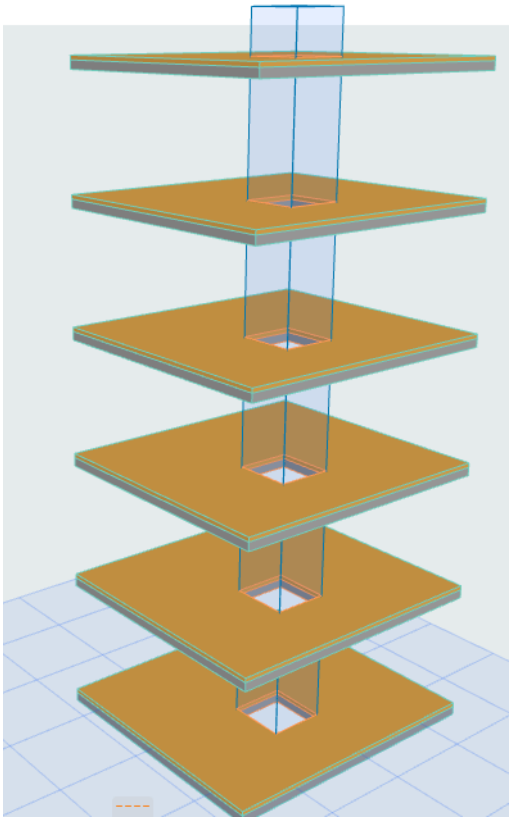
- 개구부 간의 파라미터 전송이 가능합니다.

건물 요소로부터 개구부 생성하기

ARCHICAD 23에서는 모델 요소 교차를 통해 개구부를 생성하는 워크플로가 있습니다.



개구부 생성 대화상자



개구부 자동 생성

선택된 모델 요소가 교차하는 각 요소에서 한 번의 클릭으로 개구부가 생성됩니다(개구부 생성하기 대화상자의 설정에 따름).

개구부 생성하기 대화상자를 사용하여 다음이 가능합니다.

- 개구부의 베이스 폴리곤 형태, 그리고 원래 요소로부터 개구부 모서리 오프셋을 명시합니다.
- 개구부 생성 후 원래 요소를 유지할 것인지 삭제할 것인지를 결정합니다.
- 새 개구부 요소에 대해 ID를 정의합니다(원래에서 이어받기, 또는 도구 사용 기본값).
- 선택적으로, 부근의 개구부에 대한 허용 거리를 설정합니다. 이 거리보다 가까우면, 개구부들을 단일 개구부로 합칩니다(예: 서로 가까이 있는 벽 또는 서로의 상단에 있는 슬래브에 평행).

건축 엔지니어링 모델링

ARCHICAD 23은 개구부 요소를 문/창 라이브러리 오브젝트 또는 커튼월 요소와 합치는 워크플로를 지원합니다.

문/창 라이브러리 파트(GDL 객체)는 단일 벽에서 개구부 안에 배치할 수 있습니다. GDL 객체의 폭과 높이는 개구부 치수와 일치해야 합니다. 모든 문/창 보조객체(중공 클로저, 밑틀, 보딩 등)는 GDL 객체 설정 내에서 정의되어야 합니다. 다만, 개구부와 GDL 객체는 서로 링크되지 않습니다. 문/창이 벽 안에서 이동하면, 개구부를 움직이려면 개별 상호작용이 필요합니다.

이 워크플로의 장점은, 문/창 객체를 포함하지 않는 엔지니어링 개구부와 마찬가지로, 개구부의 목록화 및 내보내기가 가능하다는 것입니다(문/창에 대한 벽에서 생성된, 가령 보이드를 위한 제공과 같은 경우).

또한 커튼월 요소나 문/창 GDL 객체를 여러 개의 연결된 절단 벽이 있는 개구부로 배치할 수 있습니다. 개구부를 벽에 그 결합 요소로 삽입한 다음, 해당 개구부를 추가 벽에 연결합니다.

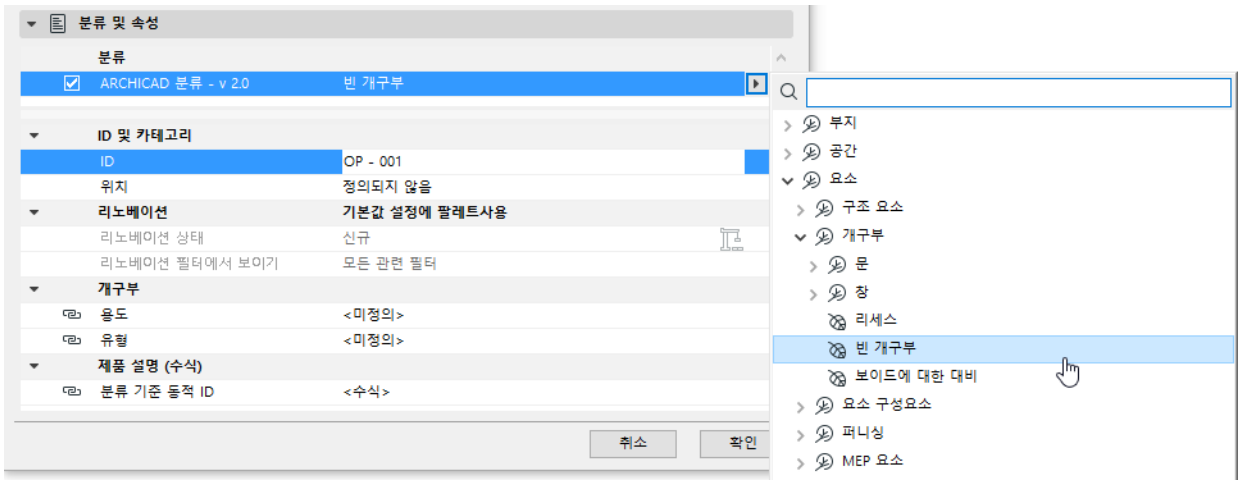
그런 다음 문/창 객체 또는 커튼월 요소를 삽입합니다.

주의: 문/창 보조객체는 이 워크플로에서 사용할 수 없습니다(여러 개의 절단 벽에 연결된 개구부).

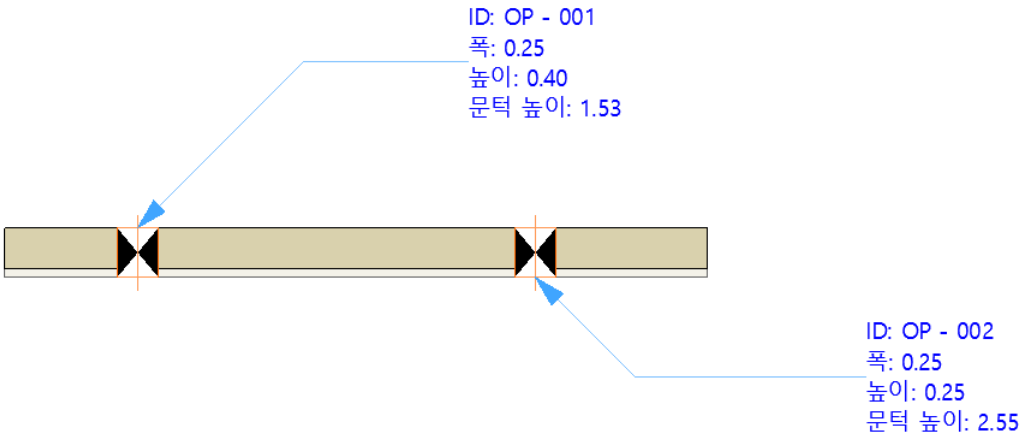
새 개구부의 정보 관리 및 시각화

목록화 및 라벨링

개구부를 라벨링하여 그 요소 파라미터(높이, 반지름, 지름, 깊이, 기준 높이, 상단 레벨), 요소 분류, 그 표준 또는 사용자정의 속성 모두를 디스플레이할 수 있습니다.



분류 및 속성



개구부에서 자동텍스트 라벨

개구부는 또한 대화형 요소 일람표를 사용하여 모든 관련 데이터와 함께 목록화할 수 있습니다.

개구부							
요소 ID	폭	높이	문턱 높이	전체 두께	모양	방향	한계
OP - 001	0.400	0.600	---	0.20	사각형	수직	한쪽 제한
OP - 002	0.400	0.400	---	0.25	정사각형	사용자 정의	한쪽 제한
OP - 003	0.400	0.400	0.97	0.30	정사각형	정렬됨	무한
OP - 004	0.400	0.400	1.69	0.25	원형	수평	양쪽 제한
OP - 005	0.400	0.400	---	0.00	원형	수평	무한
OP - 006	0.400	0.400	---	0.20	원형	정렬됨	양쪽 제한

개구부 목록

기존 기능 세트와의 호환성

- 팀워크에서: 개구부를 그 목표 요소(들)과 별개로 예약합니다.
- 개구부 요소 인스턴스에서 즐겨찾기를 저장합니다.
- 개구부는 리노베이션 및 부분 구조 디스플레이와 호환합니다(예: 개구부 심볼 폭은 목표가 몇 개나 보이느냐에 따라 바뀝니다).

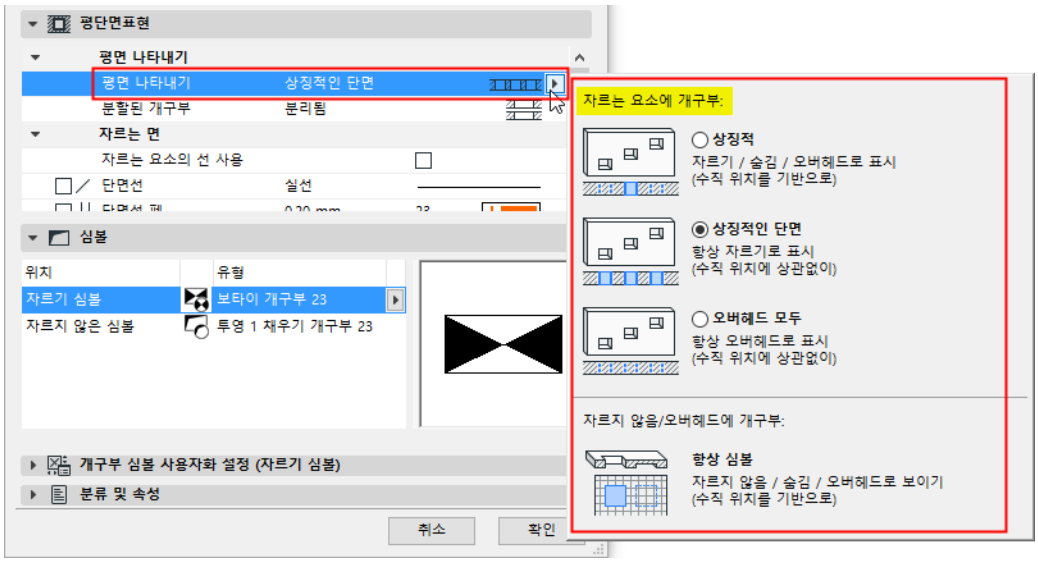
새 개구부의 문서화

ARCHICAD 23에서는 여러 가지 다양한 표준 그래픽 심볼에 따라 개구부 평면 표현을 생성할 수 있습니다.

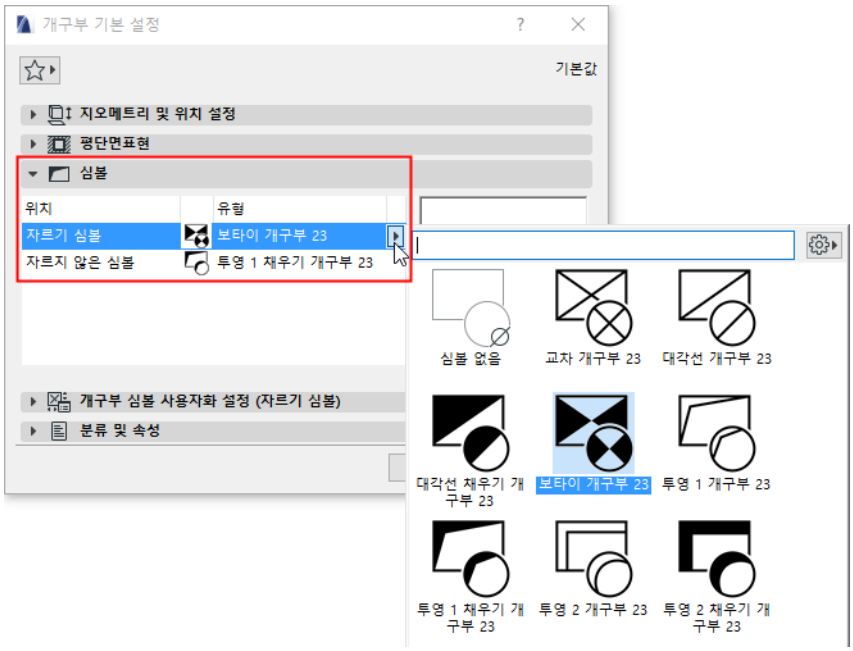
주의: 그래픽 심볼은 ARCHICAD 23에서는 단면/입면에서 사용할 수 없습니다.

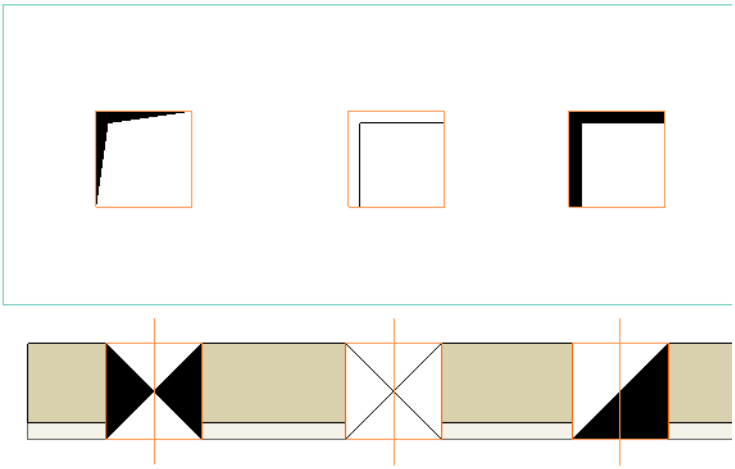
평면 디스플레이

- 사용자는 각 개구부 인스턴스의 2D 표현을 개별적으로, 개구부 설정 대화상자/평면 및 단면 패널에서 구성할 수 있습니다.
- 분할된 개구부는 별개로 또는 통합하여 디스플레이할 수 있습니다.



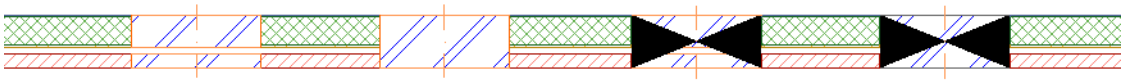
스마트 GDL 심볼을 사용하여 평면에서 개구부를 표현할 수 있습니다. 별개의 절단 및 비절단 채우기를 각 개구부에 할당할 수 있습니다.





단면 표면질, 윤곽선, 표면 채우기

단면 표면질, 윤곽선, 표면 채우기 설정으로 2D에서 개구부 디스플레이를 보다 정교하게 사용자정의할 수 있습니다.



새 개구부의 상호 운용성

ARCHICAD 23과 제3의 엔지니어링 소프트웨어 간의 개구부 데이터 교환은 IFC를 통해 가능합니다.

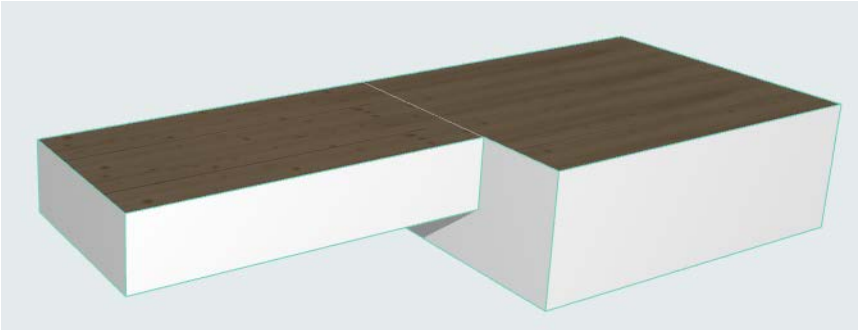
- 그 목표 요소가 벽 또는 슬래브인 경우, IFC 개구부는 ARCHICAD 개구부로 가져오기됩니다. 해당 개구부는 사각형 또는 원형/타원형 베이스 폴리곤 및 압출형 연산자 바디를 가지며, IFC 개구부 내부에는 문/창이 없습니다.
- ARCHICAD 개구부는 IFC 개구부로 내보내기됩니다.

IFC로 개구부 가져오기/내보내기 참조.

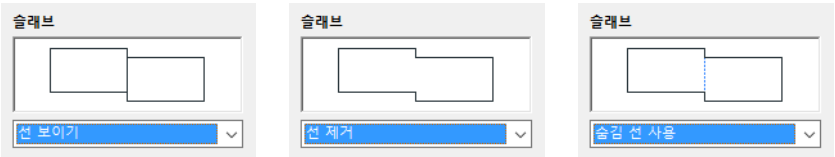
평면에서 연결된 슬래브의 2D 표현

모델 뷰 옵션에서, 이제 사용자는 슬래브 두 개가 서로 연결되는 모서리 평면 디스플레이를 조절할 수 있습니다.

이는 동일한 면에서 동일한 상단 표면질을 사용하는 인접한 슬래브에 적용됩니다.



공통의 슬래브 모서리는 보이기, 숨기기, 또는 숨긴 선으로 보이기가 가능합니다.



시각화

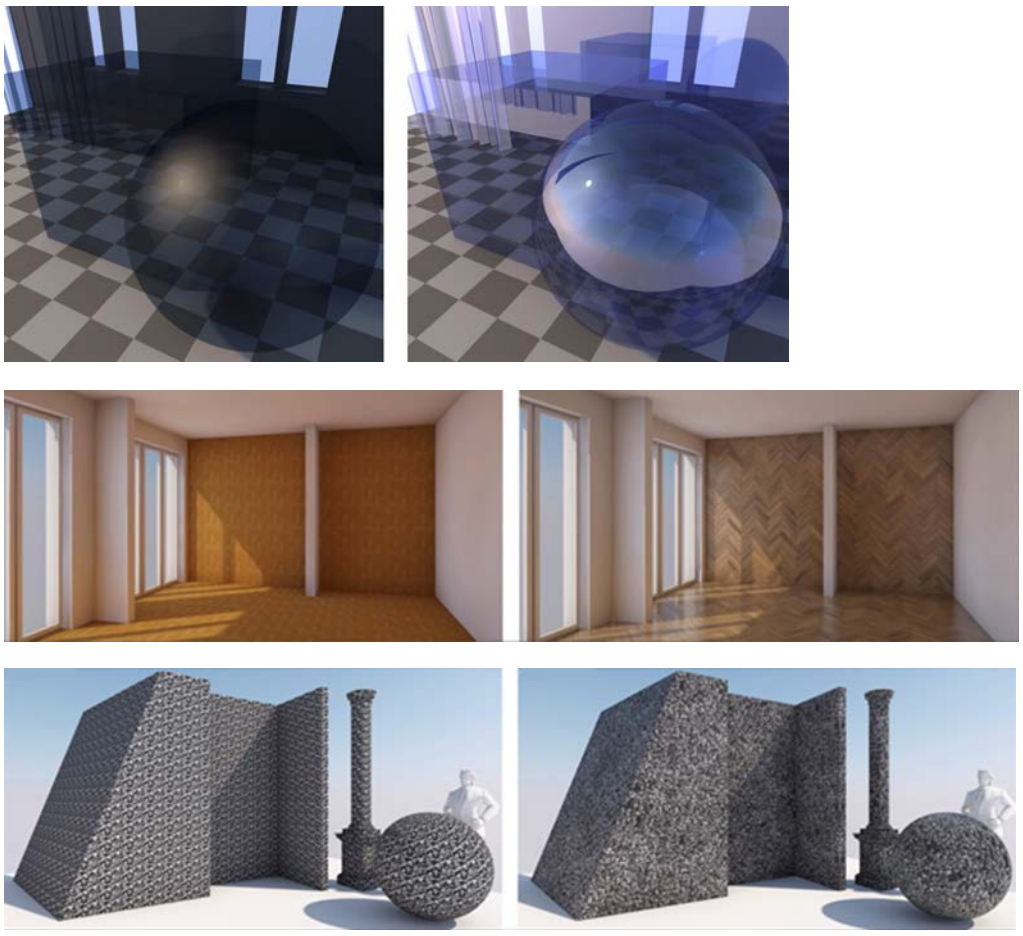
새로운 CineRender 엔진

ARCHICAD 23은 새로운 CineRender 엔진(R20)을 사용합니다. 프로그레시브 피지컬 렌더러가 항상되었으므로 렌더링이 더 빨라지고 결과가 더 깔끔합니다.

표면질 카탈로그 내용 및 딜리버리 업데이트

ARCHICAD 23의 내장형 표면질 카탈로그는 다음과 같이 갱신되었습니다.

- 실제 반사 및 시차(Parallax) 오프셋으로 사진과 같은 실제감 향상
- 텍스쳐가 현대화되어 해상도 렌더링이 높아짐
- 새로운 카탈로그 표면질이 어디에서든 가능한, 단순화되고 업데이트된 파라미터 사용



표면질 개선: 이전(AC22) 및 이후(AC23)

생산성

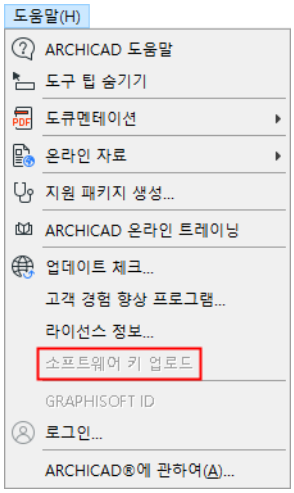
통합된 소프트웨어 키 활성화 및 비활성화
뷰 설정의 이름이 바뀌어도 더 이상 "찾을 수 없는"으로 뜨지 않음
텍스트 라벨 포인터 선: 더 많은 옵션
작은 개선사항

통합된 소프트웨어 키 활성화 및 비활성화

ARCHICAD 23에서는 자동화된 소프트웨어 키 활성화(이전에는 다운로드였음) 및 수동 비활성화(이전에는 업로드였음) 워크플로가 완전히 통합되었습니다.

자동화된 소프트웨어 키 활성화(다운로드): 시작 시, ARCHICAD가 로컬이나 네트워크에서 올바른 소프트웨어 키를 찾지 못할 경우, 그리고 사용자가 GSID로 ARCHICAD에 로그인한 경우, 프로그램은 ARCHICAD가 실행을 시작하게 만드는 클라우드로부터 올바른 소프트웨어 키를 자동으로 다운로드합니다.

수동 소프트웨어 키(업로드): 사용자는 자신의 소프트웨어 키를 ARCHICAD (도움말 메뉴)로부터 곧장 클라우드에 다시 손쉽게 업로드할 수 있습니다. "라이선스 관리자 도구"를 시작할 필요가 없습니다.



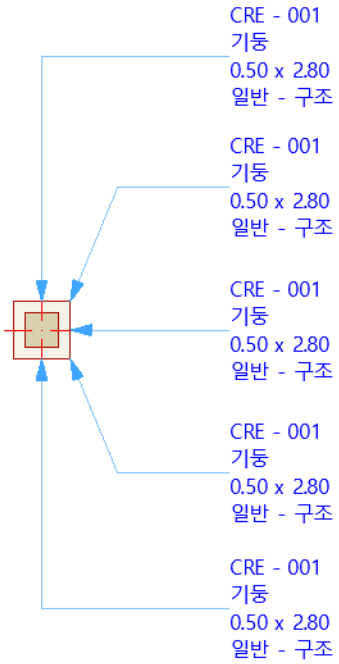
뷰 설정의 이름이 바뀌어도 더 이상 "찾을 수 없는"으로 뜨지 않음

이전 버전에서는 사용자가 레이어 조합, MVO, 펜 세트, 리노베이션 필터, 그래픽 오버라이드 조합, 치수 표준 또는 3D 스타일의 이름을 바꾸면, 이를 기준으로 하는 모든 뷰의 설정에서 "찾을 수 없는"으로 표시되었습니다. 링크가 설정 이름을 토대로 하기 때문이었습니다. ARCHICAD 23에서는 독특한 식별자를 사용하므로, 이름을 바꾸어도 이들 설정이 더 이상 찾을 수 없는 것으로 나오지 않습니다.

텍스트 라벨 포인터 선: 더 많은 옵션

이제 텍스트 라벨의 포인터 선을 정확히 필요한 곳에 부착할 수 있습니다.

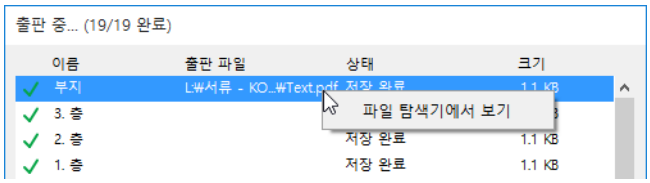
- 박스, 또는 상단/하단 텍스트 행에 연결
- 텍스트 박스의 상단, 중단, 또는 하단에 연결
- 포인터 선을 확장하여 텍스트에 언더라인



작은 개선사항

사소하지만 유용한 개선사항 및 수정사항은 다음과 같습니다.

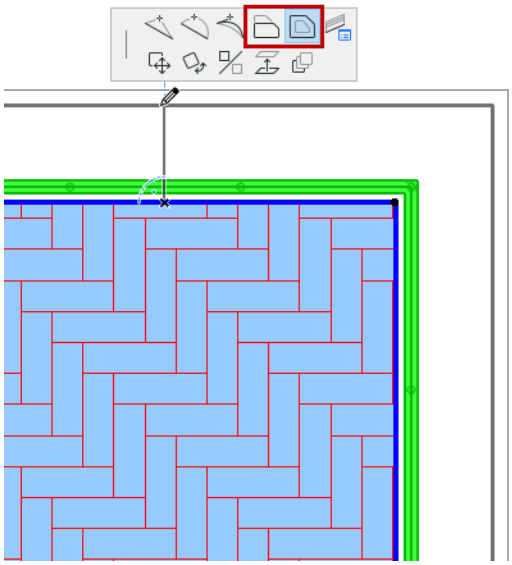
- 출판 팔레트: 내보내기한 파일을 우클릭하여 "파일 탐색기/파인더 보이기"를 하면 내보내기한 파일의 위치를 쉽게 찾을 수 있습니다.



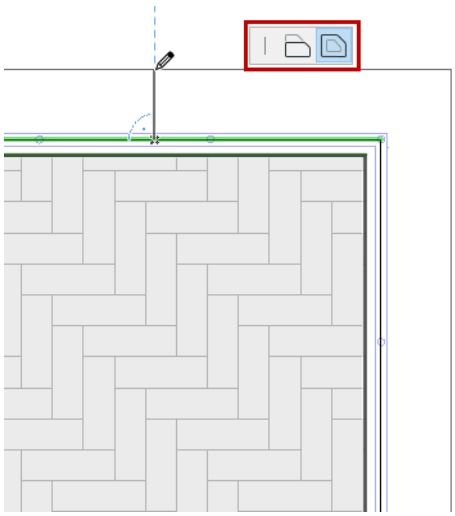
- 대화형 일람표: 업데이트된 영역 25% (이전에는 20%였음), 새로운 영역 요소 75%, 125% 추가됨
- 대화형 일람표: 헤더가 단순화되고 깔끔해져서 더 많은 내용을 볼 수 있으며, 새로운 설정 메뉴에 "재생성" 바로가기가 추가되었습니다.

- 선택 세트 대화상자 편집: 크기 조정 로직 개선
- 기준을 정의할 때(예: 찾기&선택을 위해), 팝업 목록이 재편성되어 항목을 찾기가 보다 쉬워졌습니다.
- 애플리케이션 헤더: Windows에서, ARCHICAD 헤더가 단순화되어 불필요한 정보를 제거했습니다.
- 복합 프로파일: 사용자정의 프로파일에서 새로운 수정기 생성: 경고로부터 직접 저장하는 새 옵션

- 난간 지오메트리 편집:
  - **난간 기준선 오프셋** (기준선의 한 세그먼트 또는 모든 세그먼트 오프셋)에 두 개의 새 펫 팔레트 명령 추가

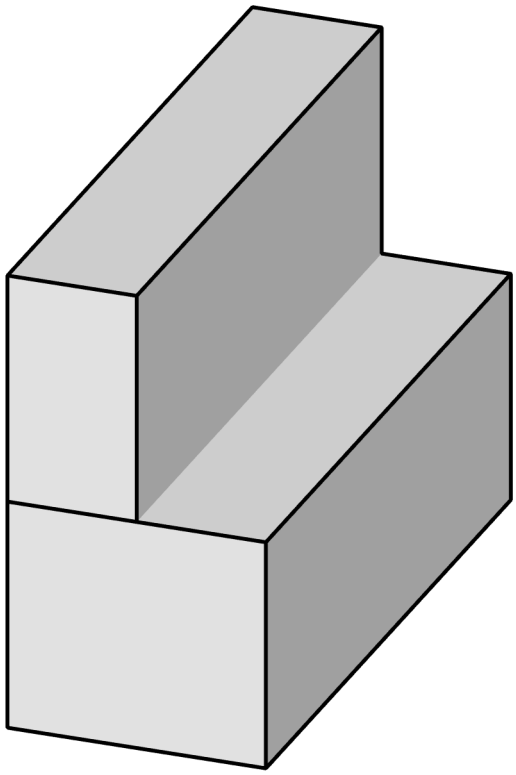


  - 편집 모드에서, 어느 또는 모든 *난간 세그먼트*를 오프셋 (**기준선은 제 위치에 유지됨**, 예: 결합 요소와 더불어)

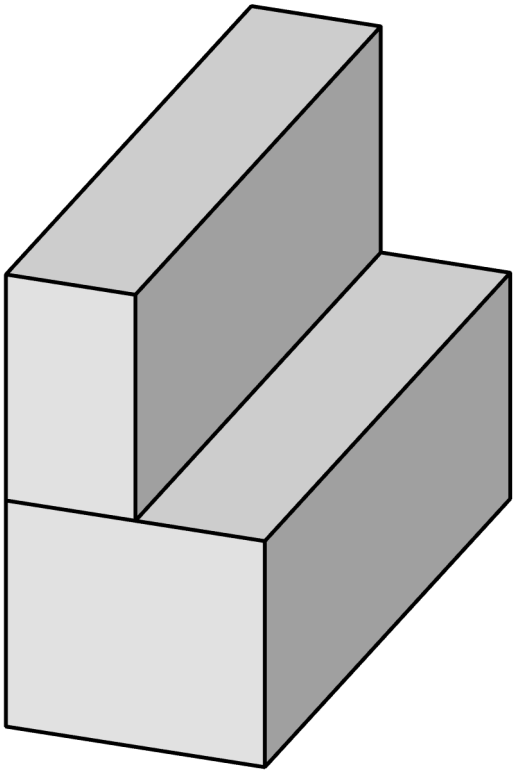


- 복합 프로파일의 목록: 프로파일 이름이 짧아지는 Windows상의 오류 수정

- 복합 프로파일: 폭이 다른 채우기가 이웃할 때 발생하는, 가끔 모서리 선을 찾을 수 없는 오류 수정

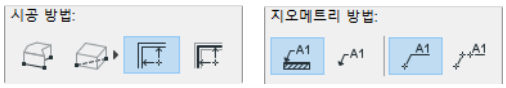


AC22 (모서리 선을 찾을 수 없음)



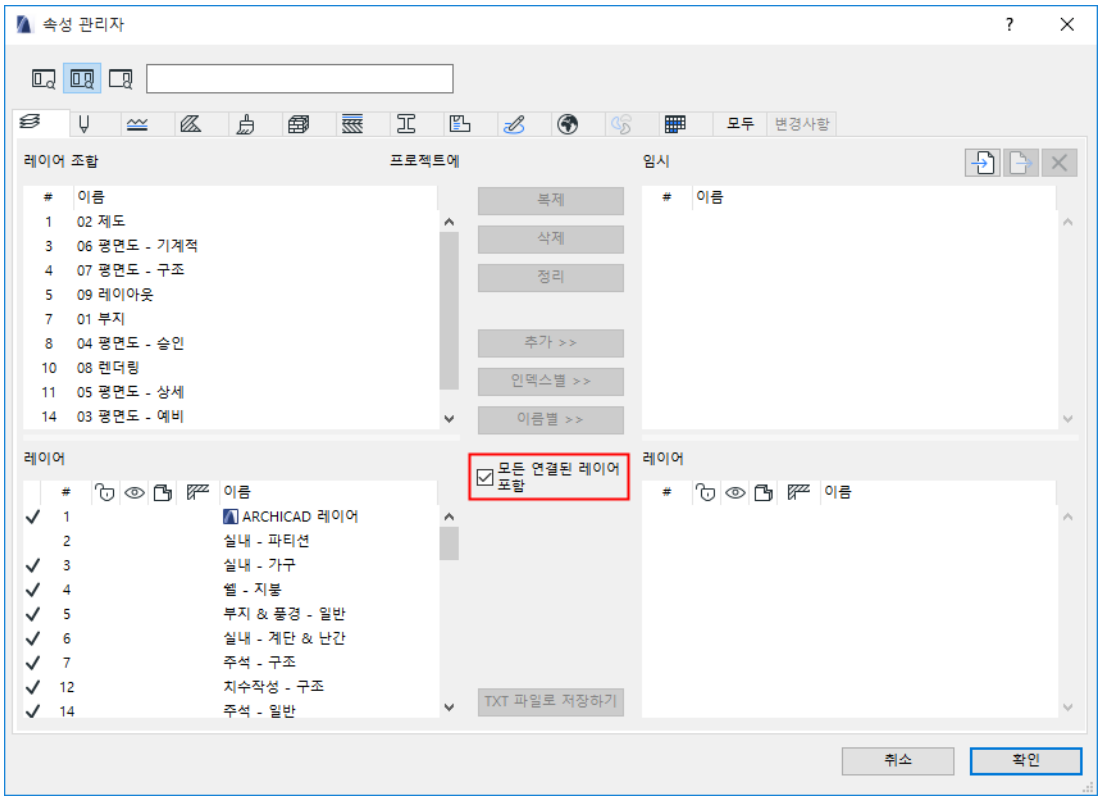
AC23 (모서리 선이 디스플레이됨)

- 수식을 위한 새 **IFS** 기능: 이 **IFS** 기능을 사용하면 일련의 로직 조건들을 테스트한 다음 *첫 번째 참* 조건에 대한 값을 반환합니다. **IFS**는 중첩 IF 조건문이 여러 개가 되어 복잡해지는 것을 피할 수 있는 손쉬운 방법입니다.
- 태양광 설정: 이제 슬라이더를 움직이면 대화상자 내에서 라이브 피드백이 제공됩니다 .
- 정보 상자 패널: 영역 및 라벨에 대한 정보 상자 패널 업데이트: 각 방법이 팝업에서부터가 아니라 개별적으로 보입니다.

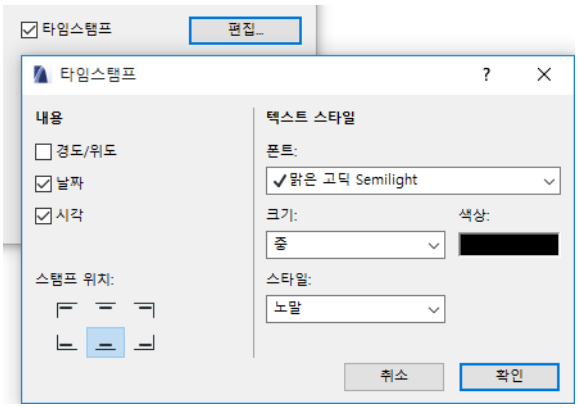


- 쉘 및 모프 입력: 대화상자가 단순화되고 아이콘이 보다 명확해졌습니다.
- 복합체 대화상자: 이제 복제 기능이 신규 버튼으로 합쳐졌습니다.
- 속성 관리자: 이제 대화상자를 크기조정하면 검색 필드가 정상적으로 크기조정됩니다.
- 속성 관리자: 찾을 수 없는 텍스쳐가 있는 표면질이 이제 빨간색 텍스쳐 아이콘으로 표시되며, 찾을 수 없는 텍스쳐를 분류할 수 있습니다.

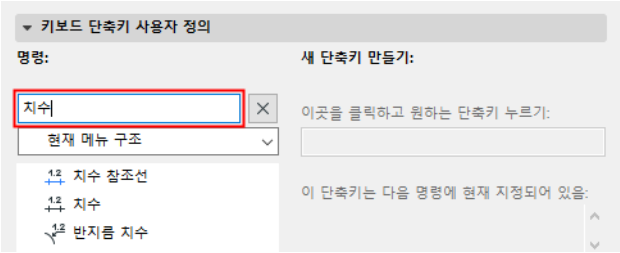
- 속성 관리자: 레이어 조합을 전송할 때, 이제 옵션으로 레이어도 포함시킬 수 있습니다. ("모든 결합된 레이어 포함" 체크박스를 사용하십시오. 이 체크박스는 AC22버전에 있었으며, 사용자 요청에 의해 AC23에 다시 도입되었습니다.)



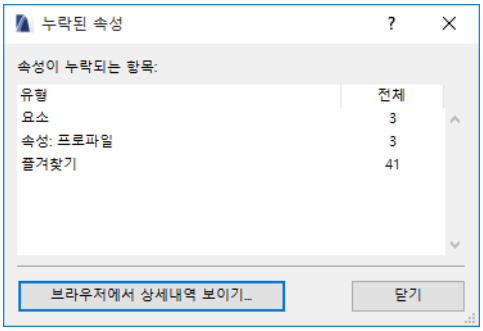
- 일영 검토: 동영상 형식으로 저장하면, 새로운 날짜/시간 스탬프 옵션을 사용하여 스탬프의 외양과 위치를 사용자정의할 수 있습니다.



- 작업 환경: 새로운 검색 기능이 추가되어 키보드 단축키, 툴바 항목, 메뉴 항목을 즉시 검색할 수 있습니다.



- 작업 환경(Mac 전용): **AFP 연결을 SMB 연결로 처리**. 이 체크박스(네트워크 및 업데이트 페이지)를 체크하면 ARCHICAD가 외부 파일의 위치를 찾을 때 SMB 파일 서버 프로토콜(AFP는 아님)을 활용합니다(예: 드로잉). 여전히 양쪽 프로토콜을 사용할 수 있으나, 이 체크박스를 체크하면 SMB를 사용합니다. (MacOS 10.14는 APFS 파일 시스템을 지원하며, 이는 SMB 프로토콜을 지원하나 AFP는 지원하지 않습니다).
- 삭제 및 대체 기능 향상: 찾을 수 없는 속성을 가지는 항목의 수를 보여주는 "디테일 삭제 및 대체"가 이제, 브라우저에서 디테일 보이기"를 클릭하면 브라우저 창 내에, 이름, ID, 위치 기준으로 나열된 개별 모든 항목의 디테일 목록을 보여줍니다.



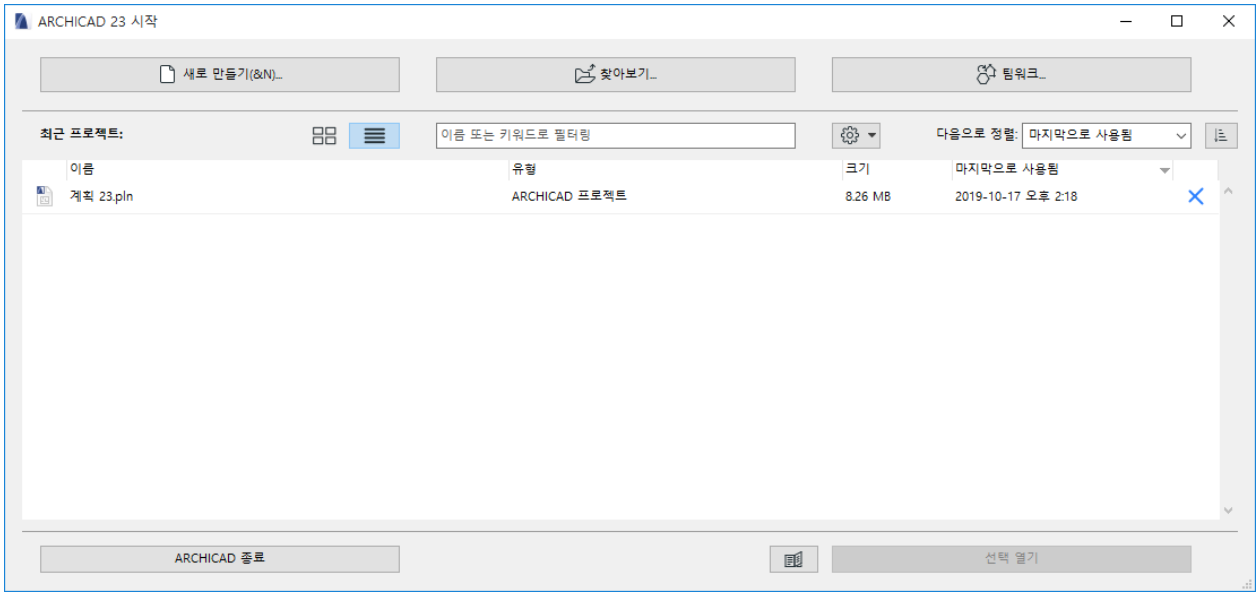
- ARCHICAD 대화상자를 사용하여 ARCHICAD 파일(PLN 또는 PLA)를 찾아 열 때, 그 백업(BPN) 사본은 더 이상 "모든 ARCHICAD 프로젝트"로 필터링되는 적용 가능한 파일 유형에 나열되지 않습니다. 이렇게 하면 동일한 이름의 다른 백업 사본이 우연히 열려서 편집되는 상황을 예방할 수 있습니다. 물론, 사용자는 언제라도 백업 파일을 찾아 열 수 있습니다. 파일 시스템에서 파일 이름을 더블클릭하거나, 대화상자의 "모든 파일 유형" 필터를 사용하면 됩니다.

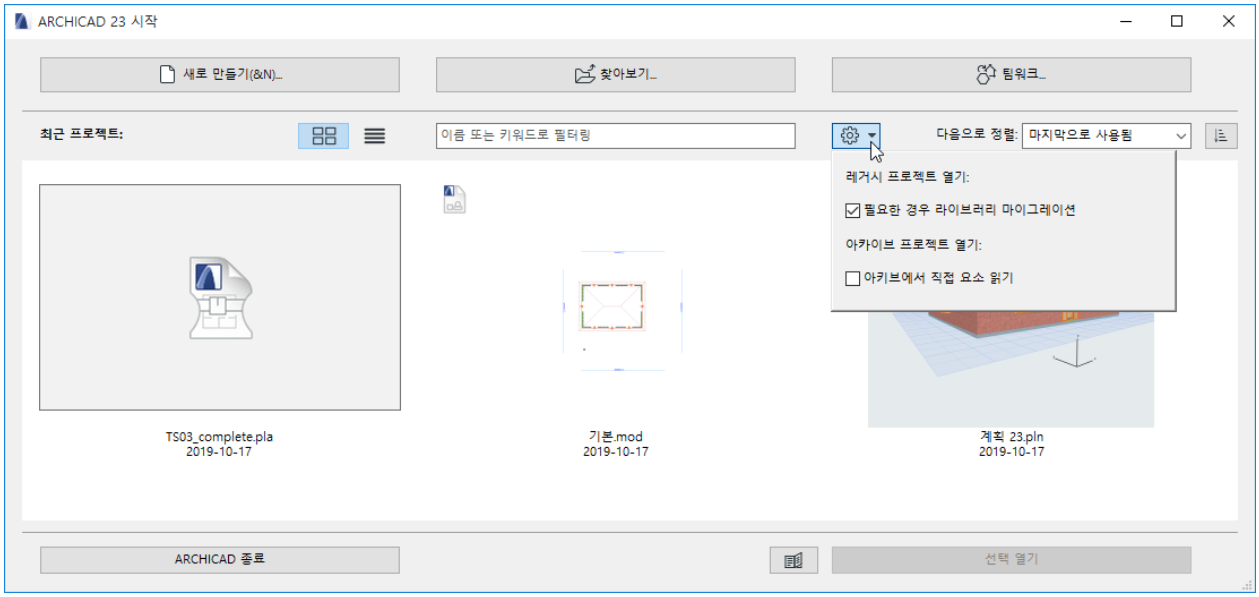
성능

새로운 스타트업 대화상자 – 한 번에 여러 개의 프로젝트 열기
질의없는 프로젝트 열기
더 빠른 프로젝트 열기
탭에서 탭으로 내비게이트
탭에서 탭으로 더 빠르게 전환
더 빨라진 뷰 재생성
변경된 부분만 재생성
링크된 콘텐츠/드로잉의 보이는 파트만 저장
더 빨라진 IFC 가져오기 및 내보내기

새로운 스타트업 대화상자 – 한 번에 여러 개의 프로젝트 열기

사용자는 매일 여러 개의 프로젝트를 작업하게 됩니다. ARCHICAD의 새로운 스타트업 대화상자는 최근 프로젝트에 초점을 두며, 사용자는 한번에 여러 가지 다른 ARCHICAD 인스턴스에서 여러 개의 프로젝트를 열 수 있으므로 보다 빠르고 간편한 스타트업이 가능합니다.

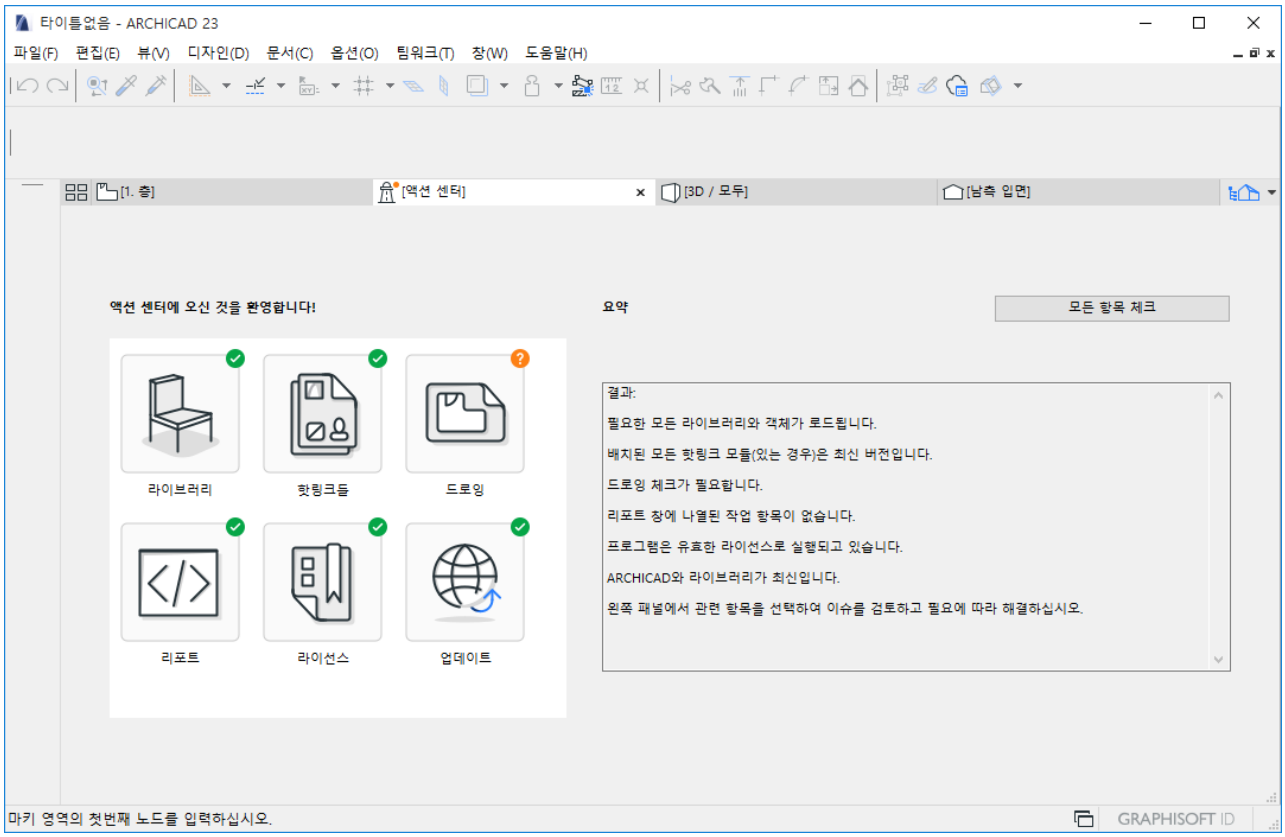




질의없는 프로젝트 열기

ARCHICAD는 드로잉 업데이트, 라이브러리 로딩 등, 열려 있는 프로젝트의 여러 가지 측면을 체크합니다. ARCHICAD은 오픈 프로세스를 방해하지 않고 이들 질의사항을 수집하며, 사용자가 해당 이슈들을 주목할 필요가 있다고 판단하면 나중에 이를 사용자에게 보여주고, 그렇지 않으면 작업을 즉시 시작합니다.

새로운 액션 센터(Action Center)를 사용하여 어떤 이슈이든 체크하고 관리할 수 있습니다.

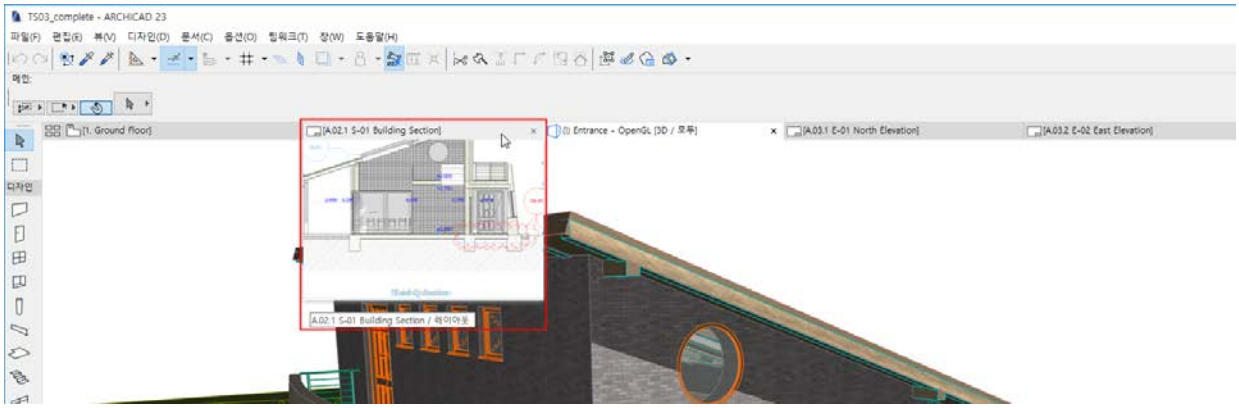


더 빠른 프로젝트 열기

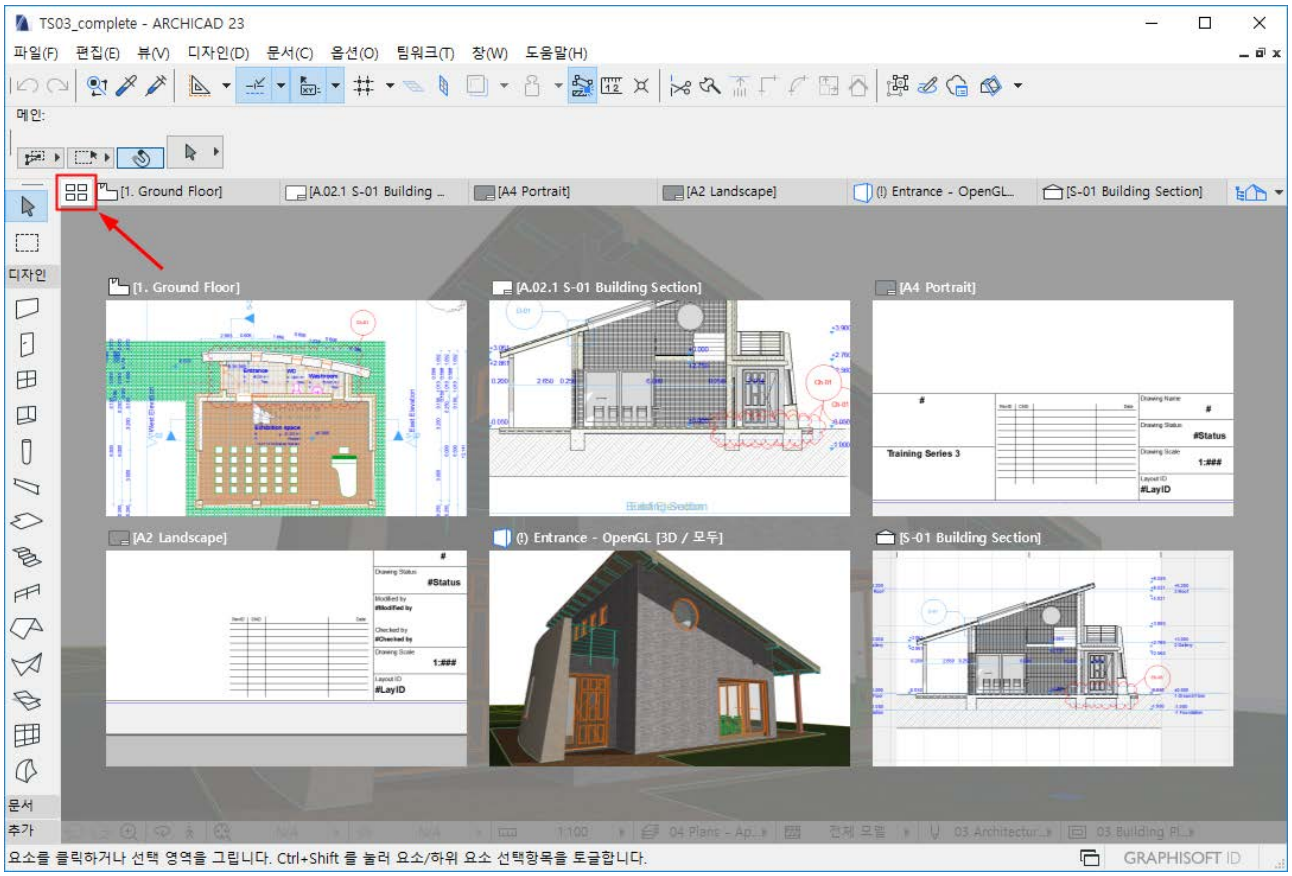
ARCHICAD 23 프로그램은 프로젝트 열기 시퀀스를 최적화하여, 파일이 열리고 사용자가 작업을 시작했으면 모든 옵션 프로세스는 보다 나중으로 미루어 둡니다. 따라서 프로젝트의 해당 작업이 더 빨리 시작될 수 있습니다.

탭에서 탭으로 내비게이트

탭은 설계 워크플로의 필수적인 부분입니다. 사용자가 화면 영역을 최적화하면서 여러 개의 뷰로 작업을 할 수 있기 때문입니다. 탭 전환을 보다 간편하게 하기 위해, ARCHICAD 23에서는 탭을 활성화하기 전 단계에서도 탭 미리보기의 크기가 크기 때문에 원하지 않는 탭을 활성화할 가능성이 줄어듭니다.



"탭 개요"를 사용하면 모든 미리보기를 나란히 볼 수 있으며, 따라서 올바른 미리보기를 선택하기가 쉬워집니다.



주의: 탭 미리보기 기능을 켜거나 끄려면, **옵션 > 작업 환경 > 추가 옵션**을 사용합니다.

탭에서 탭으로 더 빠르게 전환

ARCHICAD 23에서는 캐시된 탭 콘텐츠를 사용하고 재생성 시간을 단축하여 열린 탭에서 탭으로 전환하는 시간을 줄였습니다. 이런 최적화 덕분에 탭에서 탭으로 전환하는 것이 훨씬 빠르게 느껴집니다.

더 빨라진 뷰 재생성

ARCHICAD는 장시간 작업하는 동안의 멀티코어 핸들링을 개선하기 위해 끊임없이 노력하고 있습니다. ARCHICAD 23은 선, 호, 폴리라인, 스플라인 같은 단순 요소의 뷰 재생성에 멀티 스레딩을 도입했습니다. 이는 특히 다른 분야 또는 현장 측량에서 나온 대용량 dxf/dwg 드로잉에 유용합니다.

변경된 부분만 재생성

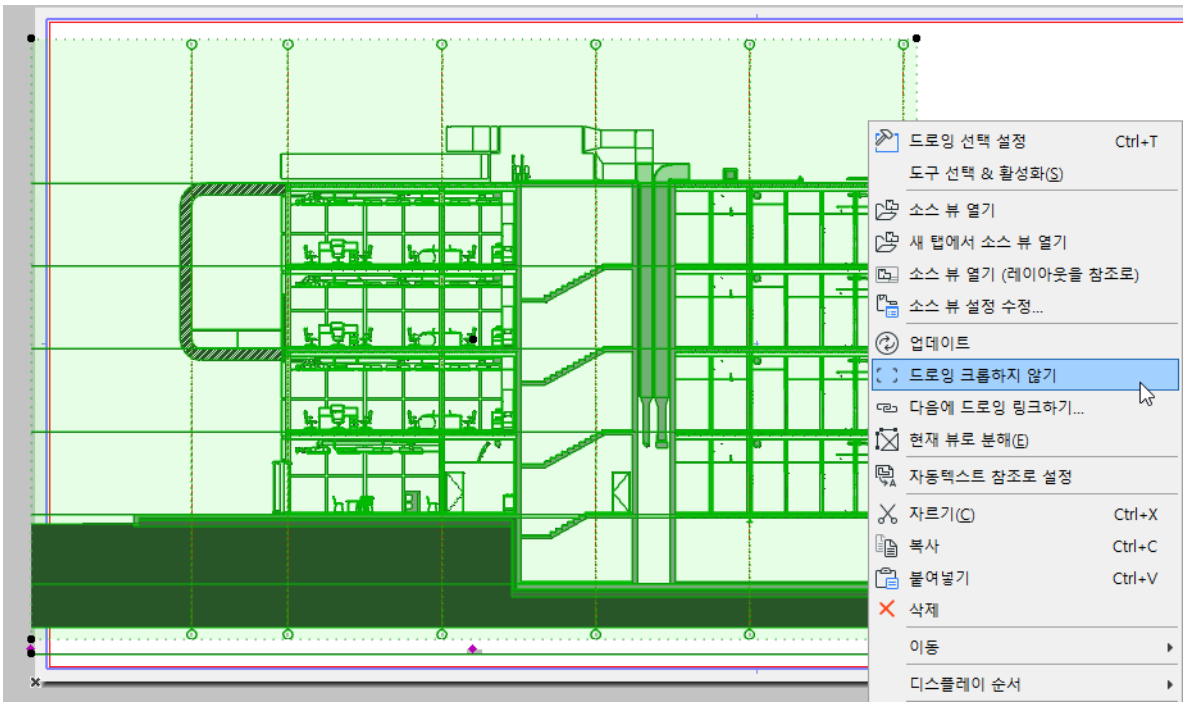
뷰 설정 변경사항은 종종 아주 적은 수의 요소에만 영향을 미칩니다. ARCHICAD 23은 이들 요소만을 식별하여 재생성함으로써 다른 대부분 요소들은 그대로 두기 때문에 재생성 시간이 크게 줄어듭니다.

이 기술은 프로그램 전체의 여러 분야에 영향을 미칩니다. 예를 들어, 단일 레이어를 끄는 것은 계산할 것이 없으므로 즉각적인 작용이며, 디스플레이할 요소가 훨씬 적습니다. 이는 또한 트레이스된 뷰에도 적용되므로, "트레이스 및 참조"가 거의 즉각적으로 업데이트됩니다.

링크된 콘텐츠/드로잉의 보이는 파트만 저장

ARCHICAD 뷰/드로잉에서 아주 제한된 영역만 보이는 경우, 그 숨겨진 부분 또한 배경에 있습니다. 그러한 드로잉 다수가 뷰나 레이아웃에 위치하는 경우, 이는 파일을 열고, 저장하고, 자동저장하는 과정에서 파일 크기를 늘리고 성능을 저하시킵니다.

ARCHICAD 23은 이러한 뷰/드로잉을 최적화된 방식으로 처리하여 보이는 부분만을 저장합니다. 드로잉의 크롭된 부분을 보존하는 것을 선호하는 사용자는 이전 방식으로 복귀할 수도 있습니다.



더 빨라진 IFC 가져오기 및 내보내기

ARCHICAD 23은 IFC 가져오기/네보내기 프로세스를 최적화했습니다.

예를 들면,

- MEP 가져오기가 이전보다 훨씬 빨라졌습니다.
- 가져오기에서 모델 필터를 사용하는 경우, 대용량(100+ MB) IFC 파일을 여는/합치는 시간이 훨씬 빨라졌습니다.

상호 운용성

GRAPHISOFT는 buildingSMART International 및 Implementation Support Group(ISG)의 일원으로서, 최신 기술의 발전과 보조를 맞추고 있습니다. 따라서 GRAPHISOFT 사용자는 다른 설계자, 학문분야, 또는 애플리케이션과 보다 손쉽게 협업할 수 있습니다. 본 문서의 이 부분에서는 이러한 새 기능에 초점을 두고 있습니다.

IFC4 완전 지원

ARCHICAD 23는 입증된 방식으로 IFC4 레퍼런스 모델 뷰 내보내기를 지원합니다. 이는 buildingSMART가 정의하고 요청한 바에 따릅니다. 이는 오픈소스, IFC 기반 커뮤니케이션에 대한 최신 품질 기준입니다. 이를 위해, ARCHICAD의 전체 인터페이스는 IFC4의 새로이 출판된 개체, 속성, 지오메트리 표현을 지원합니다.

GRAPHISOFT는 지금까지 적용 가능한 모든 buildingSMART IFC4 인증을 통과했습니다.

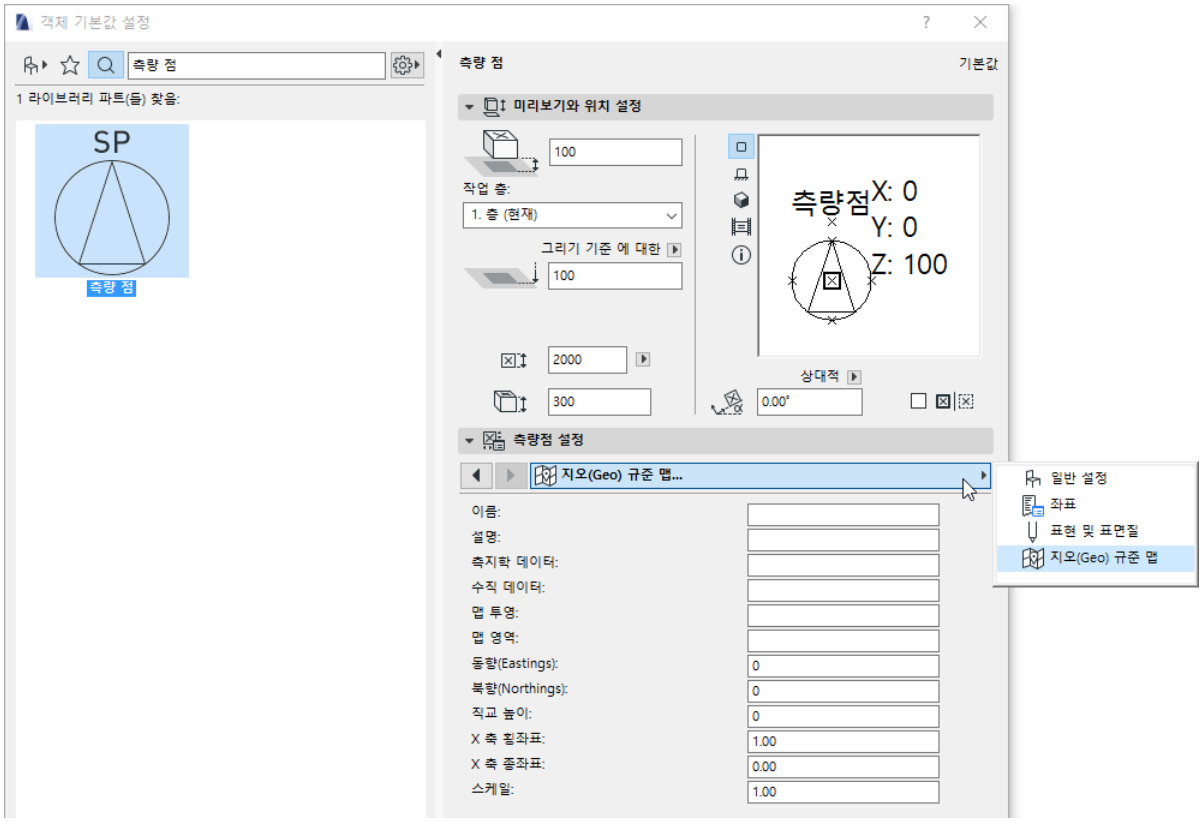
지오(Geo) 규준 맵 속성 데이터 설정/내보내기/가져오기

ARCHICAD 23의 사용자는 지오그래픽 속성 데이터를 ARCHICAD 프로젝트에 할당할 수 있습니다.

측량 포인트 설정(지오 규준 맵 페이지)에서, 또는 IFC 가져오기를 통해, 이 데이터를 수동으로 입력할 수 있습니다. 이들 속성은 IFC를 통해 모든 프로젝트 참여자와 공유할 수 있습니다.

주의:

- 측지학 데이터 및 맵 투영 필드는 반드시 채워져야 합니다(데이터가 필요함).
- 지오 규준 데이터는 속성 데이터로만 내보내기됩니다. 이 데이터는 모델의 실제 위치에는 영향을 미치지 않습니다.
  - IFC 2x3을 통한 내보내기: 이 데이터는 두 가지 새로운 IFC 속성 세트로 내보내기됩니다.
  - IFC4를 통한 내보내기: 새로운 IFC 개체가 생성됩니다: IFC 맵 전환, IFC 투영된 CRS.



IFC 빌딩 시스템 요소 구성

ARCHICAD 23에서는 ARCHICAD 요소를 IFC 빌딩 시스템으로 구성하는 것이 가능합니다 (IFC 프로젝트 관리자 대화상자에서). 빌딩 시스템은 공통의 기능에 따라 요소를 그룹화하는 데 사용됩니다.

예를 들어, 하중지지 빌딩 시스템에는 해당 건축물의 힘을 전도하고 강도를 높이는 모든 빌딩 요소를 포함합니다.

MEP 요소의 포트를 IFC로 내보내기

MEP 요소의 포트(연결 위치 및 데이터)를 IFC 파일로부터 가져오기하는 것은 ARCHICAD에서 이전부터 가능했습니다. 이제 사용자는 이들 요소를 IFC 모델로 내보내기할 수 있습니다.

총 지오메트리를 IFC로 내보내기

새로운 내보내기 옵션(지오메트리 내보내기를 위한 IFC 변환기에서)은 IFC 모델에서 보다 정확한 비용 계산이 가능합니다.

"총 지오메트리 내보내기" 박스를 체크하면, 문, 창, 그리고/또는 개구부를 포함하는 호스트 요소는 구멍 없이 내보내기됩니다. 개구부는 별개로 내보내기 되며 (IfcOpeningElement), 정확한 빼기는 비용 계산 프로그램을 수용하여 이행할 수 있습니다.

정보 관리

ARCHICAD 이전 버전에서는 ARCHICAD 모델 안의 모든 건축 요소에 사용자정의 분류 및 속성 할당을 제공했습니다.

ARCHICAD 23에서는 이 기능을 빌딩 구성요소에서 가장 중요한 속성인 빌딩 재질까지 확장했습니다.

빌딩 재질을 위한 사용자정의 속성

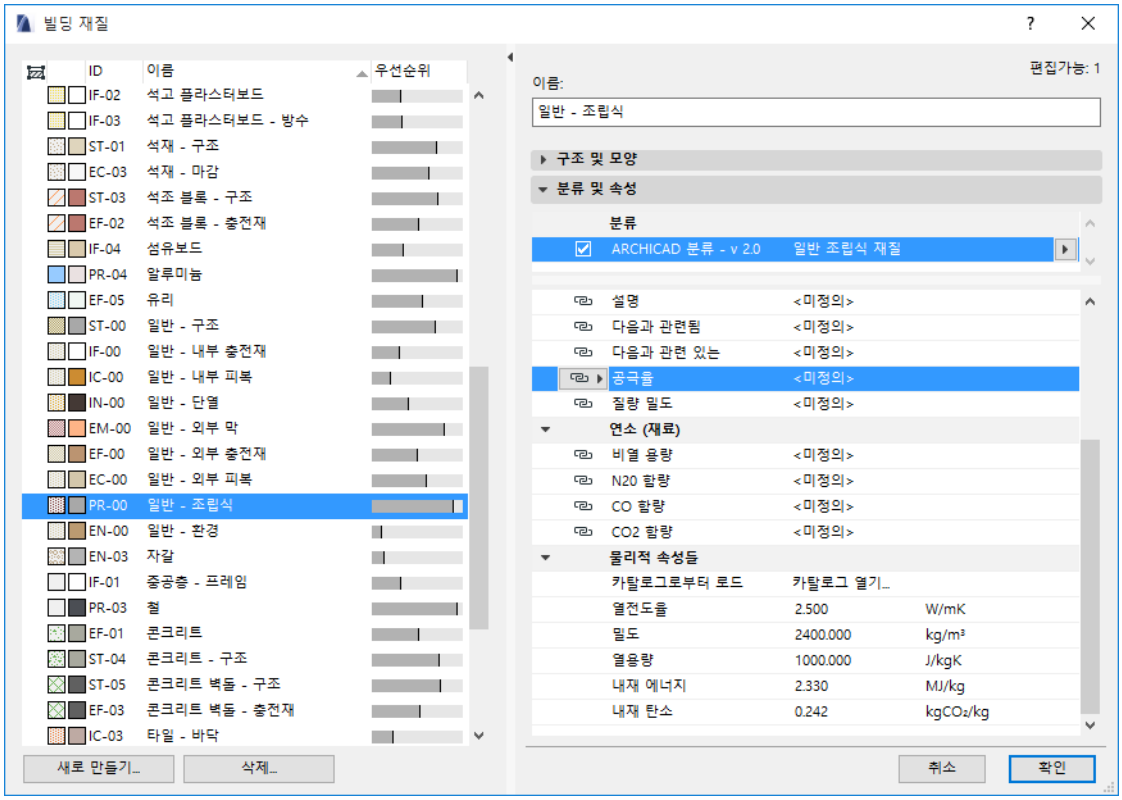
사용자정의 분류 및 사용자정의된 속성을 빌딩 재질에 도입하여, 필수 결과물 영역에서 사용자가 겪는 중대한 문제를 해결했습니다. 따라서 사용자는 후속 4D/5D BIM 소프트웨어(비용 평가, 품질 보증, 모델 분석) 표준 요건 또는 사용자정의 재질 분류 및 속성 할당을 충족할 수 있습니다. 또한 현재 빌딩 재질 데이터를 그 이름 필드에 내장하고 이를 사용자정의 GDL 스크립트나 IFC 분할하기 규칙으로 추출하기 위해 현재 사용 중인 방식에 대해, 강력하고 믿을 수 있는 대안을 제공합니다.

빌딩 재질 레벨의 솔루션은 ARCHICAD 20에서 도입된 요소 레벨 솔루션과 같습니다. 사용자는 분류 및 속성 관리 대화상자에서 분류 항목 및 속성 정의를 각각 정의할 수 있습니다. 사용자정의 속성 값은 빌딩 재질 설정 대화상자에서 정의할 수 있습니다.

속성 값은 빌딩 재질의 정의의 일부이므로, 이 값은 속성 관리자에서 내보내기한 XML 파일을 통해 프로젝트에서 프로젝트로 전송할 수 있습니다.

빌딩 재질 속성은 어떤 출력물에서도 보일 수 있으므로, 재질 관련 BIM 데이터를 이해관계자들 사이에 유통할 수 있습니다.

- 모든 요소 속성 값과 마찬가지로, 빌딩 재질 속성 값은 일람표화 기준에 사용할 수 있으며 또한 구성요소 일람표에 필드로 추가할 수 있습니다.
- 빌딩 재질 분류 및 속성 값은 모든 모델 유래 드로잉에서 GDL 요소 라벨에 대해 적용 가능하며, IFC로 내보내기할 수 있습니다.
- 구성요소 일람표 데이터 필드는 구성요소 속성으로서 IFC2x3 형식에, 그리고 재질 프리세트로서 IFC4에 내보내기됩니다.


빌딩 재질
ID
이름
우선순위
IF-02 석고 플라스터보드
IF-03 석고 플라스터보드 - 방수
ST-01 석재 - 구조
EC-03 석재 - 마감
ST-03 석조 블록 - 구조
EF-02 석조 블록 - 충전재
IF-04 섬유보드
PR-04 알루미늄
EF-05 유리
ST-00 일반 - 구조
IF-00 일반 - 내부 충전재
IC-00 일반 - 내부 피복
IN-00 일반 - 단열
EM-00 일반 - 외부 막
EF-00 일반 - 외부 충전재
EC-00 일반 - 외부 피복
PR-00 일반 - 조립식
EN-00 일반 - 환경
EN-03 자갈
IF-01 중공층 - 프레임
PR-03 철
EF-01 콘크리트
ST-04 콘크리트 - 구조
ST-05 콘크리트 벽돌 - 구조
EF-03 콘크리트 벽돌 - 충전재
IC-03 타일 - 바닥
새로 만들기...
삭제...
편집가능: 1
이름:
일반 - 조립식
구조 및 모양
분류 및 속성
분류
ARCHICAD 분류 - v 2.0 일반 조립식 재질
설명 <미정의>
다음과 관련됨 <미정의>
다음과 관련 있는 <미정의>
공극률 <미정의>
질량 밀도 <미정의>
연소 (재료)
비열 용량 <미정의>
N20 함량 <미정의>
CO 함량 <미정의>
CO2 함량 <미정의>
물리적 속성들
카탈로그로부터 로드 카탈로그 열기...
열전도율 2.500 W/mK
밀도 2400.000 kg/m³
열용량 1000.000 J/kgK
내재 에너지 2.330 MJ/kg
내재 탄소 0.242 kgCO₂/kg
취소
확인

라이브러리 개선사항

요주의: 일부 신규 라이브러리 파트 개발사항은 특정 로컬화된 라이브러리에만 적용됩니다 (적용될 경우, 아래의 설명에 표시됩니다).

사용자정의 라이브러리 파트에 대한 신규 지능형 속성 라이선스
일반 라이브러리 개선사항
여타 로컬 라이브러리 개선사항

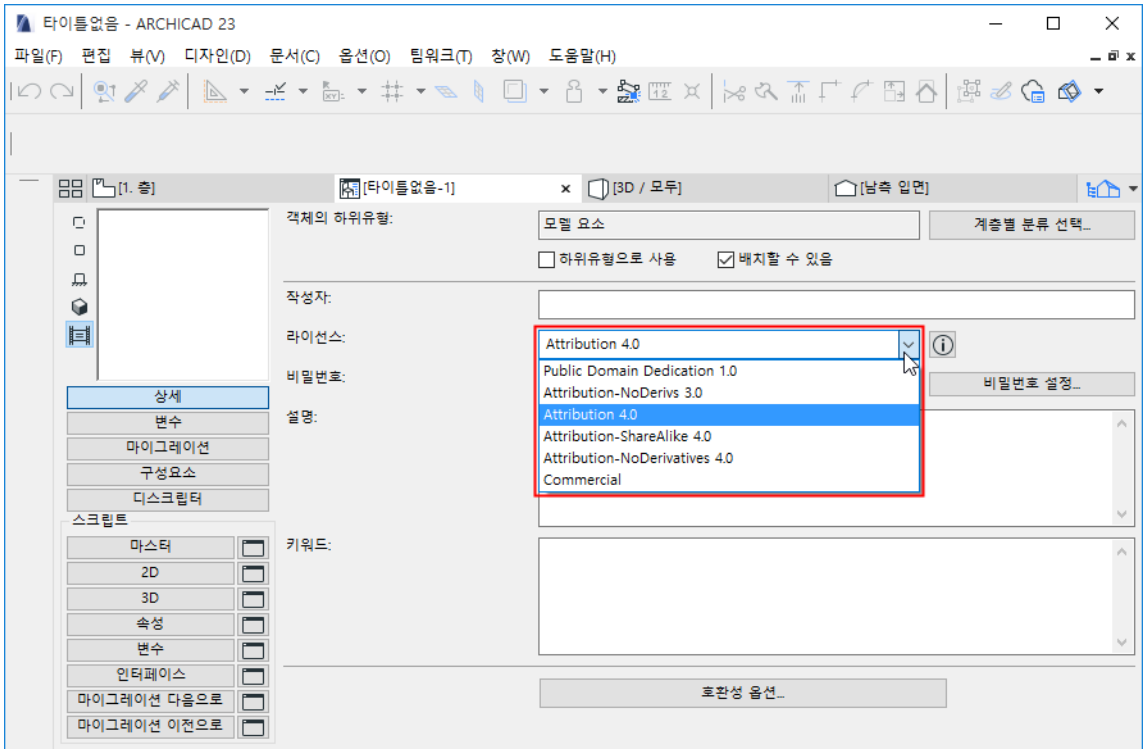
사용자정의 라이브러리 파트에 대한 신규 지능형 속성 라이선스

ARCHICAD 23은 GDL 요소에 대해 세 가지 새로운 지능형 속성 라이선스를 도입했습니다. 이는 사용자정의된 라이브러리 파트를 재사용하고 공유할 가능성을 넓힙니다.

신규 라이선스 유형(기존 유형에 추가):

- Attribution 4.0: 이 라이선스가 있는 요소는 더 넓게 공유(모든 매체 또는 형식에서 재질 복사 및 재분배) 및 조정(상업용을 포함하여 어떤 목적으로든 재질을 리믹스, 변형, 생성)이 가능합니다.
- Attribution-ShareAlike 4.0: 이 라이선스가 있는 요소는 더 넓게 공유(모든 매체 또는 형식에서 재질 복사 및 재분배) 및 조정(상업용을 포함하여 어떤 목적으로든 재질을 리믹스, 변형, 생성)이 가능하지만, 그 기여사항은 원본과 동일한 라이선스 하에서 배분되어야 합니다.
- Attribution-NoDerivatives 4.0: 속성-NoDerivatives 3.0 라이선스의 새로운 버전입니다.

사용자가 새로운 라이브러리 파트를 생성하거나 기존 파트를 사용자정의하고 저장하면 이 라이선스를 할당합니다.



이들 확장된 라이선스에 더해, ARCHICAD 23 표준 라이브러리 요소 및 매크로(macro)는 이제 Attribution 4.0 라이선스와 같이 배포됩니다. (이전 AC 버전에서는 기능이 보다 제한적인 Attribution-NoDerivs 3.0과 같이였습니다.) 즉, 이들 요소 및 매크로를 모두 재사용할 수 있습니다. ARCHICAD 커뮤니티에 있는 사람은 누구나 기존 스크립트를 사용하여 상업용을 포함, 어떤 목적으로든 새로운 요소를 생성할 수 있습니다.

일반 라이브러리 개선사항

다음의 개선사항은 모든 로컬 라이브러리에 적용됩니다.

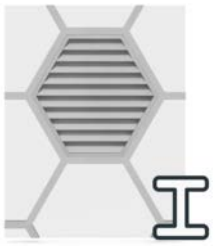
커튼월 창 개선

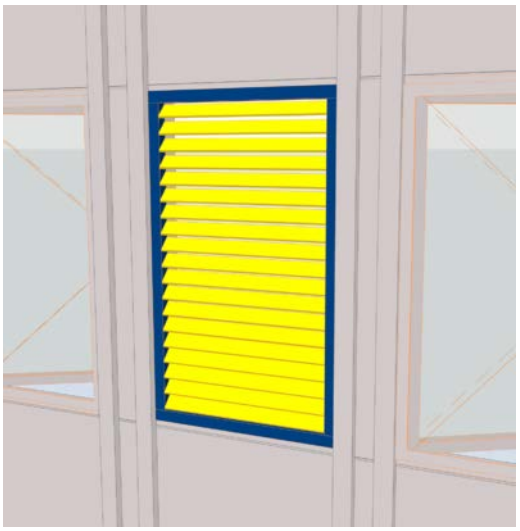
엘리베이터 객체 개선

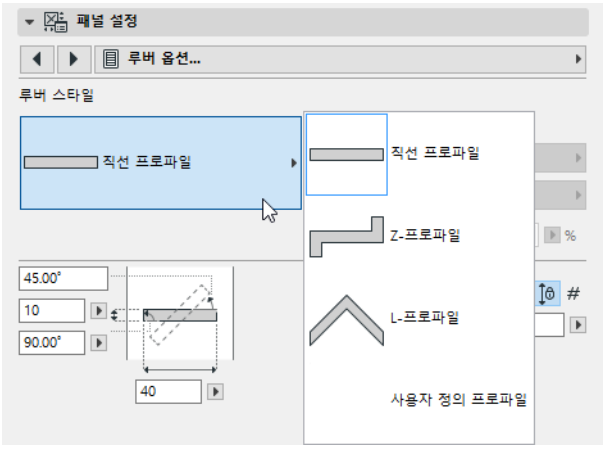
램프 객체 개선

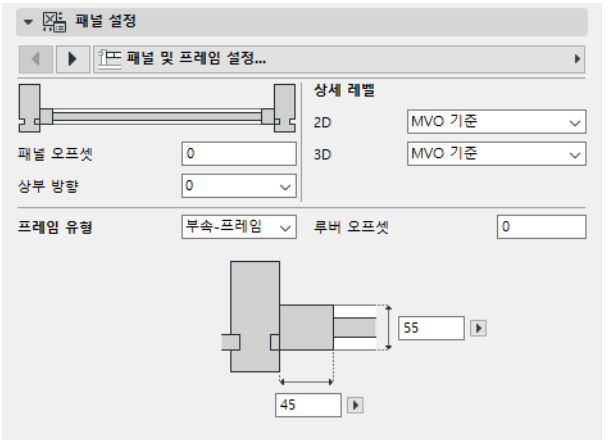
커튼월 창 개선

작년의 커튼월 기능 발전에 이어, ARCHICAD 23에서는 커튼월 창을 향상시켜 고정된 창이 되거나 루버 새시를 갖는 새로운 옵션(루버 패널 유형을 사용)을 추가했습니다.







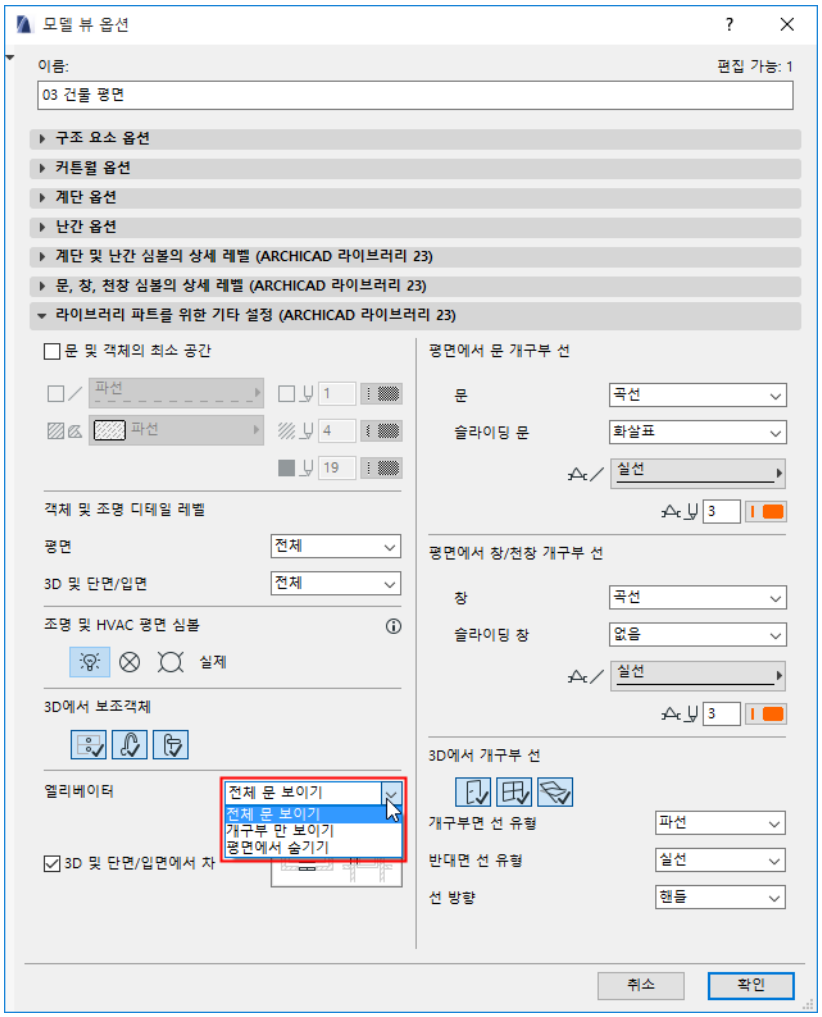


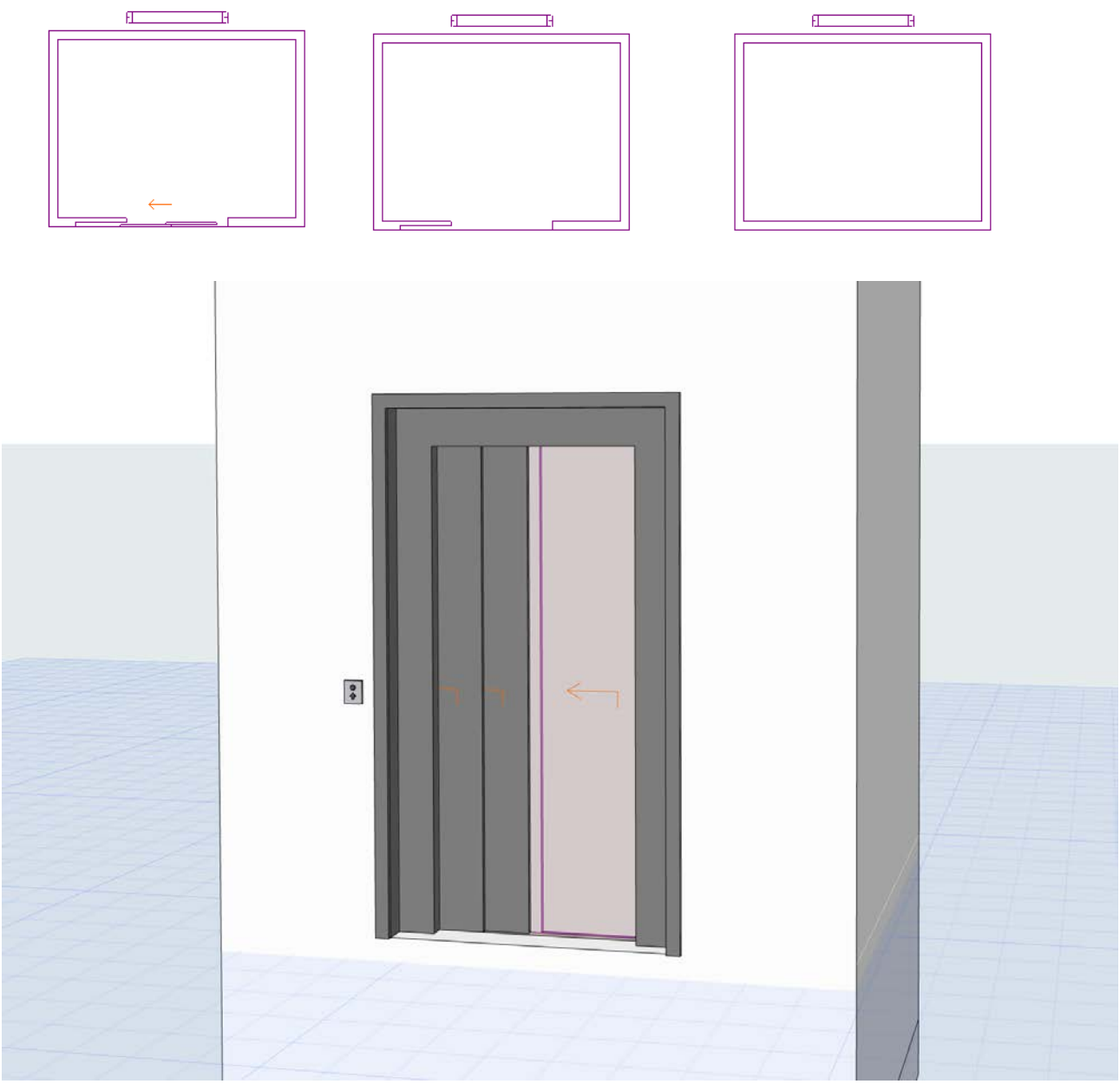
새로운 "루버" 커튼월 창 유형은 창에 대해 적용 가능한 디테일 레벨도 사용합니다.

엘리베이터 객체 개선

ARCHICAD 23에서는 엘리베이터 객체가 개선되어 다음과 같은 새 기능이 추가되었습니다.

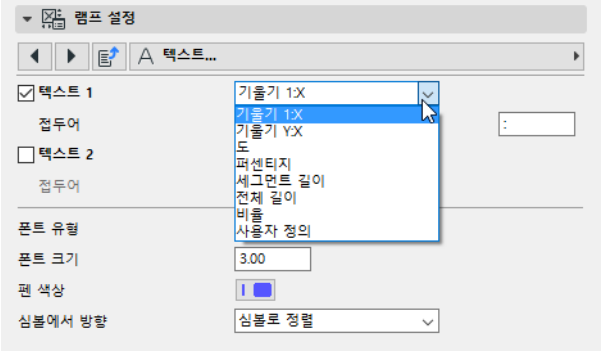
- 빌딩 재질이 도입되었습니다.
- 문을 디스플레이하는 방식을 선택하는 인터페이스가 개선되었습니다.
- 개구부 선이 도입되어 요소 설정 및 MVO 대화상자 모두에서 사용 가능합니다.
- 3D 및 단면에서 자동차를 디스플레이/숨기기하는 옵션이 새로 도입되었습니다.
- 단면에 비절단/절단 펜이 도입되어 문, 자동차, 엘리베이터 샤프트를 더 분명하게 식별할 수 있습니다.
- "모든 층에서 보이기" 디스플레이가 개선되었습니다.
- 핫스팟을 통해, 모든 층에서 문 높이를 수정할 수 있습니다.
- "코어 만" 디스플레이가 개선되었습니다.
- 단면에 MVO 설정이 도입되었습니다.



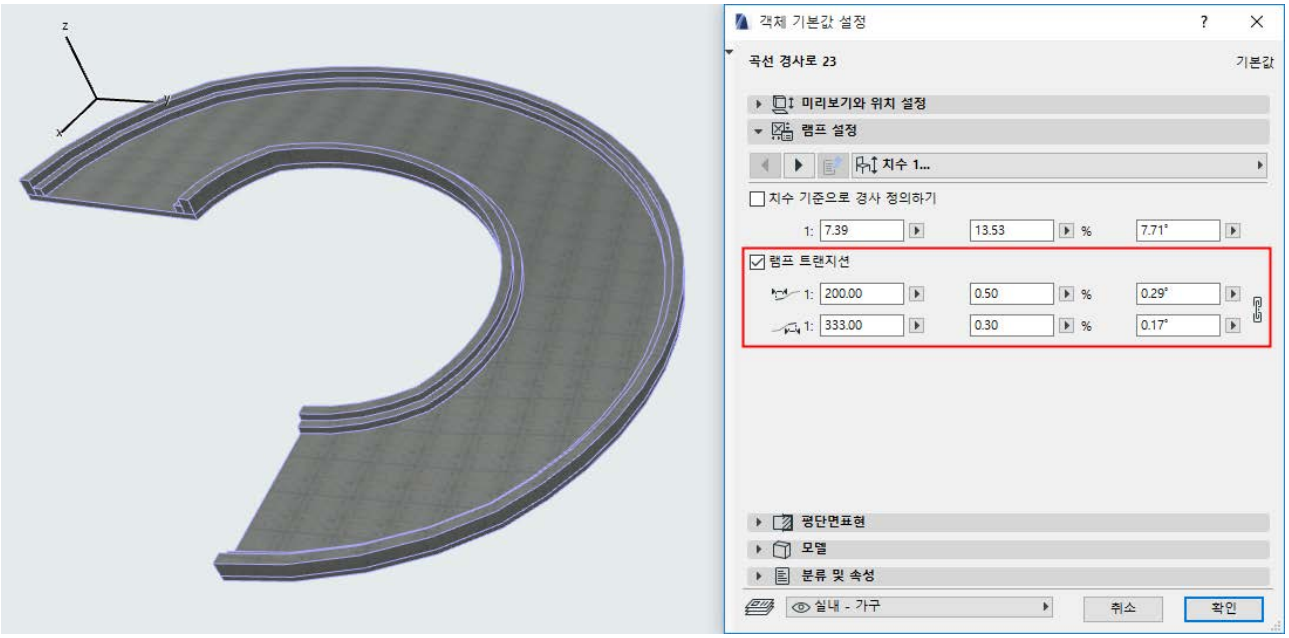


램프 객체 개선

이제 램프 객체가 여러 가지 형태로 경사 그라디언트 데이터를 디스플레이할 수 있습니다.



하단 및 상단에서 램프 트랜지션에 대해 여러 가지 경사를 정의할 수 있습니다.



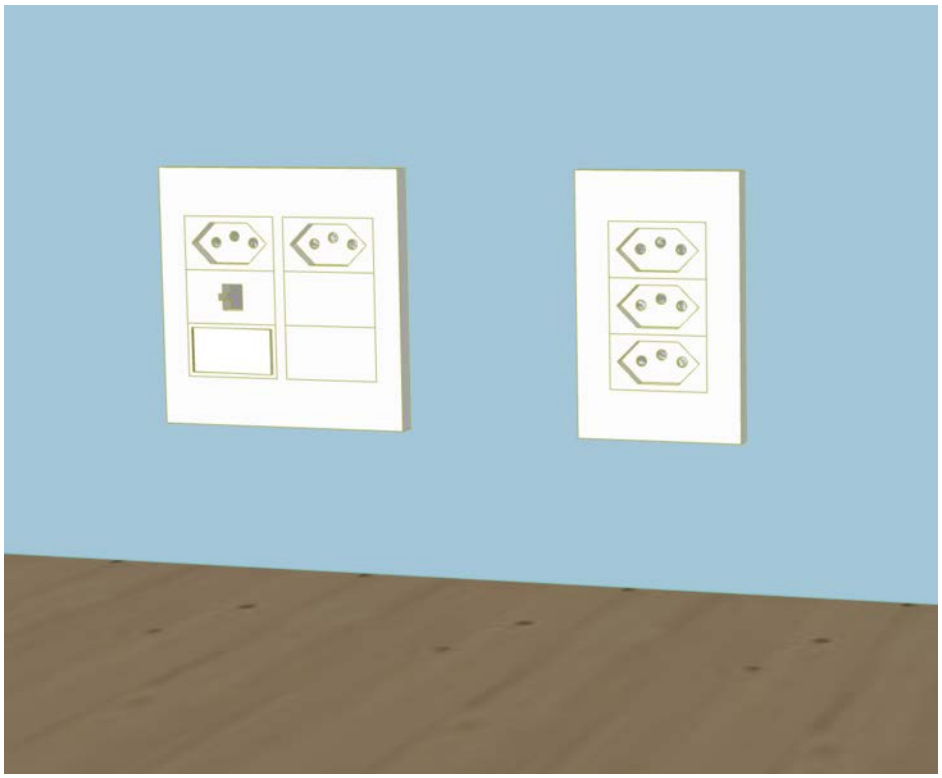
여타 로컬 라이브러리 개선사항

선택된 로컬 라이브러리 전용의, 새로운 개발사항입니다.

새로운 전기 객체 (BRA 만)

사용자는 새로운 전기 객체로 브라질에서 요구되는 여러 가지 셋업 중 어느 것도 손쉽게 배치할 수 있습니다. 이 신규 요소는 브라질 표준을 준수합니다.

이 객체는 평면에서 심볼 뷰가 있지만, 3D에서는 실제 지오메트리가 보입니다.



ARCHICAD 23로 마이그레이션하기

마이그레이션 토픽: 18~22 버전에서 마이그레이션하기

ARCHICAD 23에서는 8.1부터의 모든 이전 버전 프로젝트를 사용할 수 있습니다.

버전 18~22에서 버전 23로 마이그레이션할 경우, 다음과 같은 마이그레이션 관련 이슈를 유의해 주십시오.

주의: 버전 18 이전의 프로젝트와 관련된 추가 이슈에 대해서는, 다음을 참조: 이전 버전(ARCHICAD 8.1에서 17)에서 마이그레이션.

마이그레이션 주제 *(정보에 대한 주제 클릭)*	버전으로부터 마이그레이션				
	22	21	20	19	18
AC 23! *크기조정된 프레임인 드로잉은 크롭됨*	+	+	+	+	+
AC 23! *구 버전 표면질 및 텍스쳐를 보존하면서 라이브러리를 마이그레이션하기*	+	+	+	+	+
커튼월 프레임/패널 대체하기		+	+	+	+
"사용자정의" 모델 뷰 옵션 조합 없음		+	+	+	+
계단 즐겨찾기 설정을 재설정 가능		+			
신규 계단 도구가 계단만들기 애드온을 대체			+	+	+
IFC 변환기의 변경사항			+	+	+
자동 텍스트가 있는 ID 기반 라벨			+	+	+
새로운 "3D 스타일" 뷰 옵션			+	+	+
그래픽 오버라이드로 대체된 모델 뷰 채우기 옵션				+	+
가이드 선 및 스냅점					+

크기조정된 프레임인 드로잉은 크롭됨

ARCHICAD 22 및 그 이전 버전에서 마이그레이션

구 버전의 프로젝트를 열면, 프레임이 "수동으로 크기조정"된(드로잉 설정에서 보이듯이) 드로잉은 크롭됩니다.

크롭된 드로잉 콘텐츠는 성능을 향상시키는 ARCHICAD 23의 새 기능입니다. 크롭된 콘텐츠는 그 소스를 사용 가능하다면 언제라도 저장할 수 있습니다.

자세한 정보는 드로잉 프레임 참조.

구 버전 표면질 및 텍스쳐를 보존하면서 라이브러리를 마이그레이션하기

ARCHICAD 22 및 그 이전 버전에서 마이그레이션

구 버전 프로젝트를 열 때, "라이브러리 마이그레이션하기"로 구 버전의 표면질 및 텍스쳐를 보존할 수 있습니다. (ARCHICAD 23을 시작할 때, 라이브러리는 기본값으로 마이그레이션됩니다.) ARCHICAD 22 및 그 이전 버전의 모든 표면질은 마이그레이션 라이브러리에 포함되어 있습니다.

ARCHICAD 23으로 라이브러리 마이그레이션하기 참조.

프로젝트에 있는 구 버전의 표면질을 AC23 라이브러리의 표면질 카탈로그에 있는 새 버전으로 바꾸고 싶다면, 다음을 실행합니다.

1. **표면질** 대화상자를 엽니다(옵션 > 요소 개체속성 > 표면질).
2. **신규 > 카탈로그에서 신규** 라디오 버튼을 사용하여 새로운 표면질을 카탈로그에 추가한 다음, 새 표면질을 기존 요소에 적용합니다. (아니면, **신규 > 카탈로그에서 설정 대체하기**를 사용하여 구 표면질을 새 표면질로 대체합니다.)

커튼월 프레임/패널 대체하기

ARCHICAD 21 및 그 이전 버전에서 마이그레이션

기존의 GDL 프레임 및 패널은 그대로 ARCHICAD 23로 마이그레이션됩니다.

ARCHICAD 23 라이브러리에서 제시하는 상응의 패널 및 프레임으로 대체하시는 것이 좋습니다.

장점:

- ARCHICAD 23에서 이들 구성요소는 개별적으로 빌딩 재질에 할당할 수 있습니다.
- AC 23 프레임은 지능적으로 교차합니다. 여기에는 각에서 만나는 프레임도 포함됩니다 (예: 육각형 패턴).
- AC 23 프레임 및 패널은 커튼월에 대해 새로운 모델 뷰 옵션을 사용할 수 있습니다 (전체는 물론, 스키매틱 및 간단에도 적용).

  주의: GDL 프레임-패널을 ARCHICAD 23의 프레임-패널로 대체한 후에는 GDL 기반 요소로 되돌릴 수 없습니다.
- AC 23로 마이그레이션된 프로젝트에서, "메인" 및 "특별" 패널 클래스는 사용자가 생성한 클래스가 됩니다(이름은 동일함).
- "멀리언," 트랜섬," "경계" 프레임 클래스는 사용자가 생성한 클래스가 됩니다(이름은 동일함).

"사용자정의" 모델 뷰 옵션 조합 없음

ARCHICAD 21 및 그 이전 버전에서 마이그레이션

편집된 MVO 조합은 더 이상 "사용자정의"가 아닙니다. 이들 조합은 항상 지정됩니다.

이전 버전에서 마이그레이션된 "사용자정의" MVO 조합은 자동으로 지정된 MVO 조합이 됩니다.

계단 즐겨찾기 설정을 재설정 가능

ARCHICAD 21에서 마이그레이션

AC 21 프로젝트를 열면, 계단 즐겨찾기에서 사용자정의한 2D 속성이 해당 내장형 기본값으로 재설정되어 있습니다.

이는 즐겨찾기로 저장된 계단에서, 계단 설정에서 평면 디스플레이/반사 천장 평면 하에 설정된 모든 속성에 영향을 미칩니다(예: 절단 마크, 보행선, 넘버링)

필요한 경우, 계단 즐겨찾기 설정을 열어 2D 속성을 재조정하십시오.

(이 문제는 계단의 데이터 구조에 있는 이상을 수리하기 위해 필요한 버그 수정에서 나온 것입니다.)

신규 계단 도구가 계단만들기 애드온을 대체

ARCHICAD 20 및 그 이전 버전에서 마이그레이션

계단만들기 애드온은 더 이상 지원하지 않습니다.

이전 버전 프로젝트에서의 계단만들기 계단은 GDL 계단 유형 객체로 변환되며, 객체 설정에서 사용 가능한 제한된 GDL 매개변수를 갖습니다.

IFC 변환기의 변경사항

ARCHICAD 20 및 그 이전 버전에서 마이그레이션

- 변환기 파일은 (이전 AC 버전에서처럼) XML 파일이 아니라 템플릿 (.TPL) 파일에 저장됩니다.
- 마이그레이션된 프로젝트에서 온 변환기는 같은 이름으로 재생성됩니다.
  - 이전 버전 변환기의 XML 파일은 사용 가능하며, 이들 설정은 새로 재생성된 변환기에 포함됩니다.
  - XML 파일을 사용하지 못할 경우, 변환기는 생성되지만 어떤 설정도 포함하지 않습니다. 사용자가 각 변환기마다 프리세트를 선택하거나 생성해야 합니다.
  - 이전 버전의 변환기를 가져오기하려면, IFC 변환기 대화상자에 있는 가져오기 버튼을 사용한 다음, .XML 파일 형식을 선택하여 해당 변환기를 찾아보기 합니다.
- IFC 스킴 설정은 변환기별 속성 매핑으로 대체되었습니다.
  - "IFC 내보내기를 위한 속성 매핑" 프리세트에는 이전 버전 프로젝트의 스킴 설정이 포함됩니다.
- 유형 매핑은 사용자가 정의할 수 있습니다.
  - "IFC 내보내기를 위한 유형 매핑" 프리세트에는 이전 버전 프로젝트에서 사용한 기본값 분류 매핑이 포함됩니다.

자동 텍스트가 있는 ID 기반 라벨

ARCHICAD 20 및 그 이전 버전에서 마이그레이션

이전 버전에서 가져온 ID 유형 라벨(D 라벨, 고유 ID 라벨)은 갱신된 텍스트/자동 텍스트 라벨로 바뀌며, 이는 해당 요소의 ID를 디스플레이하는 자동 텍스트를 사용합니다.

새로운 “3D 스타일” 뷰 옵션

ARCHICAD 20 및 그 이전 버전에서 마이그레이션

3D 뷰의 외양은 **3D 스타일**이라는 뷰 옵션에 따라 달라집니다. (뷰 > 3D 뷰 옵션 > 3D 스타일).

이들 설정은 이전 버전의 3D 창 설정을 대체합니다.

사용자의 프로젝트에 다양한 설정과 더불어 많은 수의 3D 뷰가 포함된 경우, 많은 수의 3D 스타일이 생성될 수 있으며 각각은 고유의 이름을 지닐 수 있습니다.

그래픽 오버라이드로 대체된 모델 뷰 채우기 옵션

ARCHICAD 18 및 그 이전 버전에서 마이그레이션

모델 뷰 옵션의 오버라이드 채우기 디스플레이 패널은 삭제되었습니다. 대신 오버라이드는 그래픽 오버라이드 규칙(GOR)으로 처리됩니다. 이 규칙은 그래픽 오버라이드 조합으로서 개별 뷰/뷰포인트에 적용됩니다.

(이전 AC 버전의) 리노베이션 오버라이드 스타일은 이제 그래픽 오버라이드 규칙으로 사전정의됩니다.

가이드 선 및 스냅점

ARCHICAD 18 및 그 이전 버전에서 마이그레이션

- 이전에 "요소 전체를 따라"였던 스냅점 설정은 이제 "노드 사이"가 되었습니다.
- 마이그레이션된 파일에서 가이드 선 켜기/끄기 상태는 스냅 가이드 켜기/끄기로 해석됩니다.

관련 주제들

ARCHICAD 23으로 라이브러리 마이그레이션하기
팀워크 프로젝트(v.13~22)를 ARCHICAD 23으로 마이그레이션하기
이전 버전(ARCHICAD 8.1에서 17)에서 마이그레이션

ARCHICAD 23으로 라이브러리 마이그레이션하기

ARCHICAD의 새 버전은 이전 ARCHICAD 라이브러리 버전과 완전하게 잘 작동합니다. 하지만 이전 라이브러리를 사용하는 경우에는 라이브러리 개선사항 및 수정사항의 이점을 온전히 누릴 수 없습니다.

프로젝트를 ARCHICAD 23로 마이그레이션 할 때에는, 손쉬운 자동 **ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션하기** 기능을 사용하여 이전 버전의 라이브러리 또한 ARCHICAD 23 라이브러리로 마이그레이션하는 것이 좋습니다.

중요: 이전 버전의 프로젝트를 마이그레이션 할 때 최신의 라이브러리를 사용하려면 **ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션** 기능을 사용하십시오. 라이브러리 관리자를 사용하여 라이브러리를 추가, 삭제하면 라이브러리 파트의 상당수가 누락될 수 있습니다.

주의: 아래에 설명된 자동 마이그레이션 절차는 ARCHICAD 라이브러리 10 이상의 버전을 사용한 프로젝트에 대해서만 이용할 수 있습니다.

언제라도 현재의 프로젝트에서 나올 수 있는 라이브러리 관련 이슈에 대한 정보를 보려면, 액션 센터에서 라이브러리 항목을 체크합니다 (**파일 > 정보 > 액션 센터**).

이전 버전의 프로젝트를 열 때 ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션하기

ARCHICAD 23에서 이전 버전의 프로젝트를 열 때, 해당 프로젝트에 ARCHICAD 라이브러리(버전 10 이상)가 포함되어 있다면, **ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션하기** 기능을 사용하라는 메시지가 나타납니다.

ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션하기 를 클릭합니다. 이 절차는 다음과 같이 수행합니다:

- 새 ARCHICAD 라이브러리 로드
- ARCHICAD 마이그레이션 라이브러리 폴더 로드*(아래의 마이그레이션 라이브러리란 무엇인가? 참고.)*
- 이전 버전(13~22)의 라이브러리로부터 배치된 오브젝트를 최신 버전 중 호환 가능한 것으로 자동 대체
- 더 낮은 버전의 ARCHICAD 라이브러리 제거

ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션 절차에는 몇 분이 소요될 수 있습니다. 완료되었을 때 프로젝트가 ARCHICAD 13 이전의 라이브러리에서 생성된 객체를 포함하는 경우에도 여전히 누락된 라이브러리 파트가 있을 수 있습니다. 이러한 경우 라이브러리 관리자를 사

용하여 이전 ARCHICAD 마이그레이션 라이브러리를 로드합니다. *(마이그레이션 라이브러리란 무엇인가? (아래 참조.)*

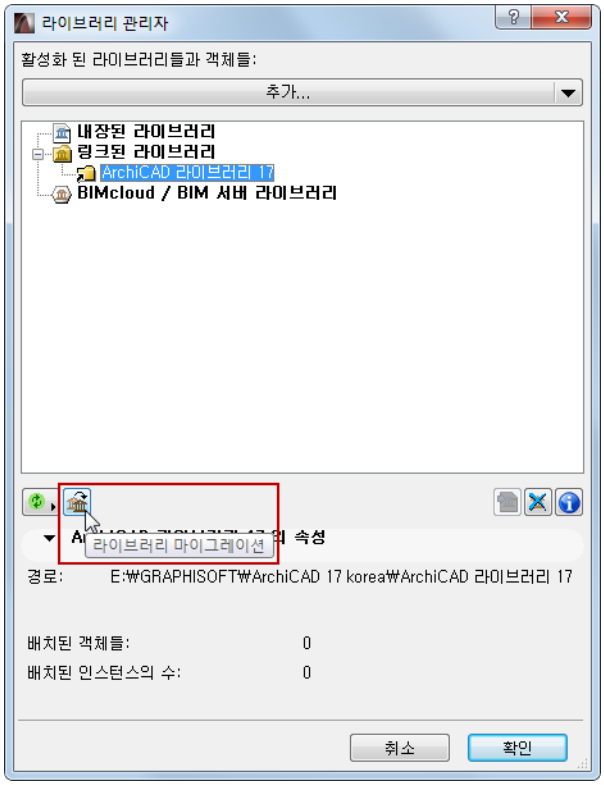
대신 **마이그레이션 건너뛰기**를 선택했다면 프로젝트와 함께 저장된 이전 라이브러리가 로드됩니다. 배치된 모든 객체를 해당 라이브러리에서 이용할 수 있지만, 라이브러리 개선 사항과 최신 버전의 수정 사항을 활용할 수 없게 됩니다.

실행 중인 프로젝트에서 ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션하기

이전 버전의 프로젝트를 마이그레이션 할 때 뿐만 아니라 언제든 ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션 절차를 사용할 수 있습니다. 예를 들면,

- 이전 버전의 프로젝트를 열 때 ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션 절차를 사용하지 않았지만 지금 하고자 하는 경우
- 프로젝트를 진행할 때 누락된 라이브러리 파트가 있는 새 이슈가 있는 경우(예: 팀워크 또는 핫링크된 모듈의 결과로 추가된 새 라이브러리 파트)

라이브러리 관리자에서 **ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션** 버튼을 사용합니다.



주의: 라이브러리 관리자에서 버튼이 보이지 않는 경우 이는 ARCHICAD가 필요하지 않다고 판단했기 때문입니다. 즉, 필요한 모든 라이브러리(최근 ARCHICAD 라이브러리 및 마이그레이션 라이브러리)가 이미 로드되었고 프로젝트에 누락된 라이브러리 파트가 없는 것입니다.

팀워크 프로젝트에서 라이브러리 마이그레이션하기

팀워크 프로젝트를 마이그레이션하려면, 여기에서 설명한 프로젝트 마이그레이션하기 과정으로 진행합니다: 팀워크 프로젝트(v.13~22)를 ARCHICAD 23으로 마이그레이션하기.

이 과정동안, **ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션하기** 체크박스에 체크가 되었는지 확인합니다. 이것은 팀워크 프로젝트와 함께 ARCHICAD 라이브러리의 마이그레이션을 순조롭게 합니다.

주의: 마이그레이션한 팀워크 프로젝트의 일부 객체는 라이브러리 관리자에서 "**일시적으로 찾을 수 없음**"으로 나열될 수 있습니다. 이 문제는 다른 사용자가 보내기 및 받기를 하자마자 자동으로 해결됩니다.

마이그레이션 라이브러리란 무엇인가?

ARCHICAD 라이브러리의 각 새 버전은 이전 버전 이후로 업데이트된 많은 객체를 포함합니다. 대부분의 경우, 이런 업데이트된 객체는 배치된 같은 객체의 이전 버전과 호환 가능합니다.

하지만, 이전 ARCHICAD 라이브러리의 일부 객체는 새 ARCHICAD 23 라이브러리 버전에 대응하는 객체가 없습니다 (일반적으로, 이것은 더 이상 필요가 없다고 여겨지는 "폐지된" 객체입니다). 하지만 이런 오브젝트가 사용자의 프로젝트에 배치되어 있다면, 프로젝트를 마이그레이션한 후에도 이들을 사용하고 싶을 수 있습니다.

ARCHICAD 마이그레이션 라이브러리는 이러한 용도에 적합합니다. 즉, 라이브러리는 최신 버전 ARCHICAD 라이브러리에 대응하는 객체를 *갖지 않은* 이전 버전 ARCHICAD 라이브러리의 객체만을 포함합니다. 마이그레이션 라이브러리는 ARCHICAD 라이브러리 전체 버전보다 훨씬 작습니다.

마이그레이션 라이브러리가 사용되는 시기

마이그레이션 라이브러리는 2가지 워크플로를 통해 자동으로 로드됩니다:

- **ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션하기**

이전 버전의 프로젝트를 열 때 ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션하기 참조.

- **통합:** 다수의 ARCHICAD 라이브러리로부터 배치된 객체가 있고 모든 라이브러리를 로드한 경우 **라이브러리를 통합**할지를 묻습니다. 마이그레이션 라이브러리는 자동으로 로드됩니다.

ARCHICAD 라이브러리 통합하기 참조.

이들 워크플로를 사용하지 *않는*다면, 이전 버전 프로젝트로부터 배치된 오브젝트 일부는 ARCHICAD 23에 상응하는 호환 가능 오브젝트가 없을 수 있습니다. 이런 경우,

- 이렇게 호환되지 않는 이전 오브젝트를 이전 라이브러리에서 제거했다면 "찾을 수 없는 오브젝트"가 됩니다. 이 경우, 사용자는 이와 같은 찾을 수 없는 객체에 대해 ARCHICAD 23 버전의 새 객체로 대체, 필요에 따라 그 객체들의 매개변수도 재설정해야 합니다.
- 사용자의 새 라이브러리와 이전 라이브러리를 함께 보존하는 것은 권장하지 않습니다, 왜냐하면 로드된 굉장히 많은 객체들이 중복 그리고/또는 불필요하게 되며 라이브러리 로딩 시간과 잠재 오류 또한 증가하기 때문입니다.

  주의:

  – 계속 누락된 라이브러리 파트가 있는 경우 이는 버전 13 이하의 ARCHICAD 라이브러리로부터 생성된 라이브러리 파트를 사용하고 있기 때문입니다. 이러한 경우 라이브러리 관리자를 사용하여 **이전 ARCHICAD 마이그레이션 라이브러리** 폴더를 프로젝트에 직접 추가해야 합니다.

- 사용자의 ARCHICAD 라이브러리가 BIMcloud/BIM 서버 라이브러리(예: 팀워크 프로젝트에 대해)이고, 이들을 통합하고 싶다면, ARCHICAD는 마이그레이션 라이브러리를 자동으로 위치시킬 수 없습니다. 이 경우에, 사용자는 마이그레이션 라이브러리를 사용자 하드 드라이브로부터 BIMcloud/BIM 서버로 업로드 해야합니다.

마이그레이션 라이브러리 위치

마이그레이션 라이브러리는 ARCHICAD 설치 과정의 일환으로 컴퓨터에 설치됩니다. 이들은 두 가지 폴더로 나뉩니다:

- ARCHICAD 마이그레이션 라이브러리(ARCHICAD 라이브러리 버전 13 이상)
- 이전 ARCHICAD 마이그레이션 라이브러리(일반적으로 ARCHICAD 라이브러리 버전 10 ~12에서 사용 가능)

사용자는 GRAPHISOFT 웹사이트에서 마이그레이션 라이브러리를 또한 다운로드할 수 있습니다.

주의: 사용자의 지역 버전에 따라 이용가능한 마이그레이션 라이브러리는 다양합니다.

구식 객체

객체는 2가지 경우에 "사용되지 않습니다":

- 새 ARCHICAD 버전에서 객체가 완전히 중단된 경우(예: 더 이상 사용되지 않는 컴퓨터 또는 TV 객체)
- 객체가 새로운 ARCHICAD 버전에서 대응되는 객체가 있지만 변경된 변수나 기능(예: 변경된 새시를 가진 창)으로 인해 기존 객체가 자동으로 교체되지 않는 경우

앞서 설명한 **라이브러리 마이그레이션** 또는 **통합** 기능을 사용하는 경우 마이그레이션 라이브러리와 함께 필수적인 구식 객체가 자동으로 로드되어 어떠한 객체도 누락되지 않습니다.

주의: 프로젝트에 이미 배치된 마이그레이션 라이브러리의 구식 객체만 액세스할 수 있습니다.

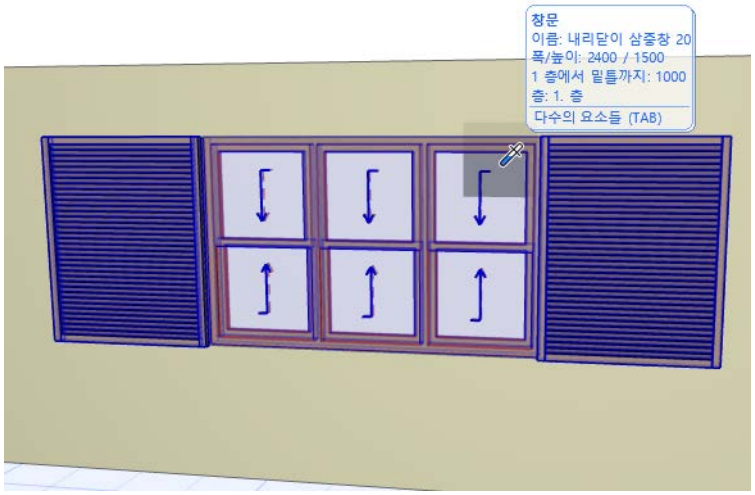
구식 객체를 최신 라이브러리 파트로 교체하기

구식 객체(예: 이전 버전의 창)를 사용하고 있고 이를 수동으로 상응하는 최신 라이브러리 파트로 교체하고자 하는 경우 새 창이 기존의 창과 완벽히 일치하지 않는다는 점에 유의하십시오(그렇지 않은 경우 자동으로 교체됨). 즉, 일부가 다르게 작동합니다.

따라서 기존 창을 새 것으로 교체할 때 필요에 따라 새 창의 변수를 재설정해야 합니다.

이를 쉽게 수행하려면 **변수 이동:**을 사용하십시오. 이를 통해 기존 창의 변수를 가져와 객체를 교체하기 전에 선택한 변수를 삽입할 수 있습니다. 이는 정확한 복사본을 생성하진 않지만 재현할 수 있는 모든 부분이 반영되어 수작업을 줄여줍니다.

1. 변수 가져오기 단축키(Alt + 클릭)를 사용하여 배치된 객체의 변수를 가져옵니다.



2. 프로젝트에서 이전 창을 선택합니다.
3. 창 설정 대화상자를 엽니다.
4. 창 설정에서 새 라이브러리 폴더로 이동한 다음 사용하고자 하는 해당 새 창을 찾습니다.
5. 커서를 새로운 교체 창으로 이동시키고 Ctrl+Alt(Mac: Cmd+Opt)를 누릅니다. 커서가 주사기 모양으로 바뀝니다.

6. 이제 새 창 객체를 클릭하여 변수를 삽입합니다. 기존 창의 전달 가능한 모든 변수가 새로 활성화된 창에 전달됩니다.
7. **확인**을 클릭하여 창 설정을 닫고 변경된 변수를 사용하여 이전 창을 새 창으로 교체합니다.

새 창에 대한 이러한 변경은 대화상자를 닫고 창을 배치할 때까지만 효력이 있으며, 새 창의 기본값 설정은 변하지 않습니다.

팀워크 프로젝트(v.13~22)를 ARCHICAD 23으로 마이그레이션하기

ARCHICAD 13~22 버전의 팀워크 프로젝트를 ARCHICAD 23으로 마이그레이션하려면, 다음이 필요합니다.

1. 사용자 컴퓨터에 ARCHICAD 13~22 및 ARCHICAD 23 모두 설치하기.
2. 동일한 또는 다른 컴퓨터를 사용하여 BIMcloud/BIM 서버 버전 13~22 및 BIMcloud 버전 23에 액세스

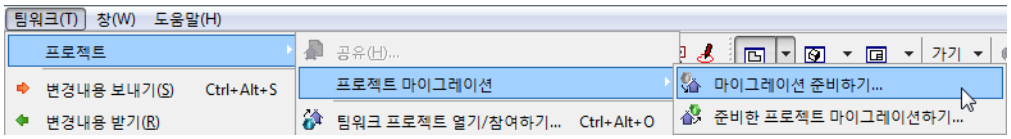
   중요: 만약 사용자가 팀워크 프로젝트로부터 핫링크된 모듈 또는 드로잉을 링크하면, 그 소스 팀워크 프로젝트는 호스트 프로젝트로서 같은 버전 번호를 가지고 있어야 합니다. 이는 사용자가 프로젝트 (단독이든 팀워크든)를 ARCHICAD 13~22 에서 ARCHICAD 23로 마이그레이션한다면, 그 프로젝트에 (핫링크된 모듈 또는 드로잉을 통해) 링크된 팀워크 파일들 역시 마이그레이션해야한다는 의미합니다.

이 마이그레이션 프로세스는 두 가지 단계를 수반합니다:

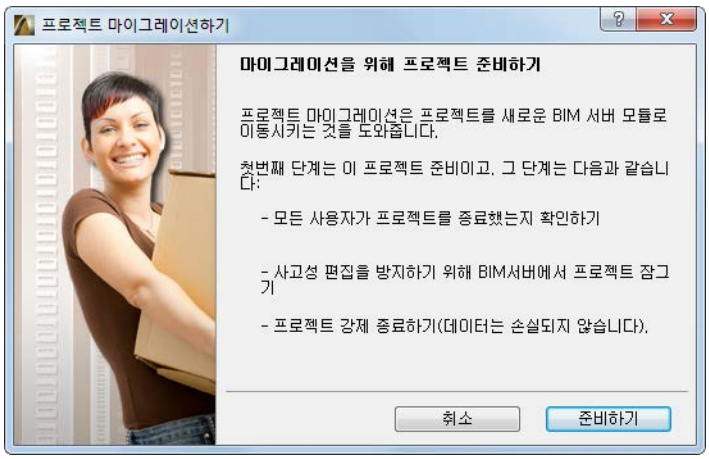
- 마이그레이션을 위한 프로젝트 준비하기 (ARCHICAD 13~22 에서 시행) 및
- 준비된 프로젝트를 마이그레이션하기 (ARCHICAD 23에서 시행)입니다.

마이그레이션을 위한 프로젝트 준비하기

1. ARCHICAD 13 -22시작하기.
2. ARCHICAD 13~22 팀워크 프로젝트 열기.
3. 모든 다른 사용자가 그들의 변경사항을 전송하고 프로젝트를 나갔는지 확인하기. (만약 그렇지 않으면, 그 사용자들은 보내지 않은 변경사항을 잃게 됩니다.)
4. 팀워크 > 프로젝트 > 프로젝트 마이그레이션 > 마이그레이션 준비하기 에서 **마이그레이션 준비하기** 명령 실행하기 .



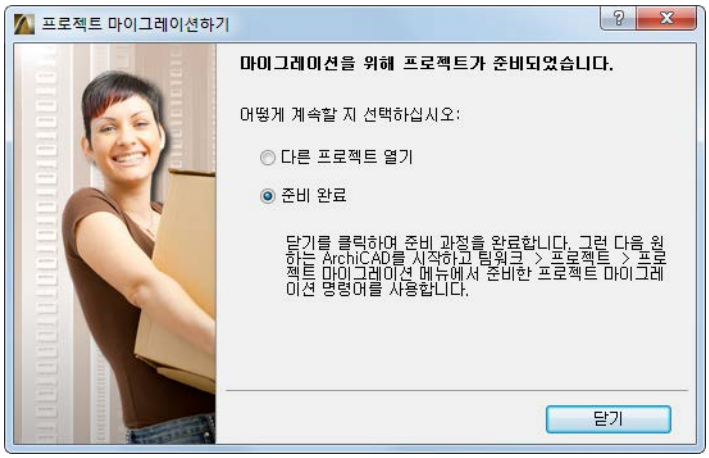
5. 프로젝트 마이그레이션하기 대화상자가 나타납니다. 준비 버튼 클릭하기



6. 이제 프로젝트는 마이그레이션할 준비가 되었습니다.

7. 이 단계에서 두 가지 선택사항이 있습니다:

- 만약 지금 더 이상 프로젝트를 준비하고 싶지 않으면, 다음 대화상자에서 준비 마치기를 선택하고, 그런 다음 닫기 버튼 클릭하기.

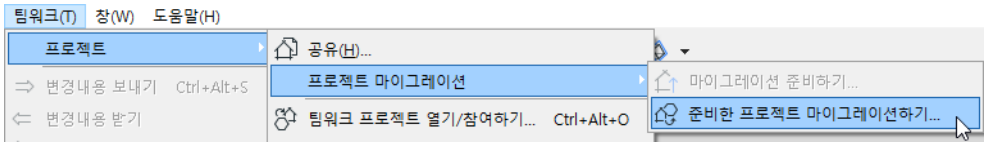


- 다른 프로젝트를 마이그레이션하려면, 열기 그리고 다른 프로젝트 준비하기 선택하기.
  만약 마이그레이션할 팀워크 프로젝트를 여러 개 갖고 있다면, 이 방법을 권장합니다. 이 방식으로 ARCHICAD 13~22에서 모든 프로젝트를 준비한 다음 ARCHICAD 23으로 바꾸어 마이그레이션을 완료합니다.

8. 일단 필요한 모든 프로젝트를 준비하면, 다음 단계로 이동하십시오.

준비한 프로젝트 마이그레이션하기

1. ARCHICAD 23 시작하기.
2. **팀워크 > 프로젝트 > 프로젝트 마이그레이션 > 준비한 프로젝트 마이그레이션하기** 선택하기.



3. 대화상자에는 준비된 모든 프로젝트를 보여줍니다: 마이그레이션할 프로젝트 선택하기.

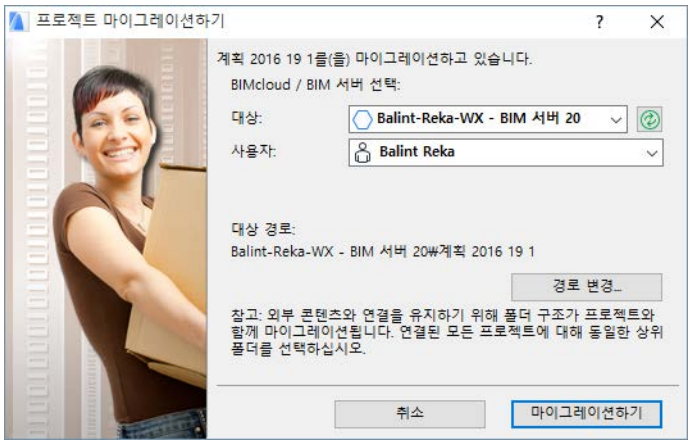
- 나열된 프로젝트가 회색으로 보인 경우는, 지금 프로젝트 마이그레이션을 완료할 수 없음을 의미합니다 - 예를 들어, 서버가 오프라인 경우.
- 준비된 프로젝트가 없다면, 사용자에게 준비하도록 안내할 것입니다.

필요에 따라, **ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션하기** 상자를 체크하십시오. 그러면 해당 프로젝트에서 현재 사용되는 ARCHICAD 라이브러리를 ARCHICAD 라이브러리 23으로 대체하며, 더불어 필요한 마이그레이션 라이브러리를 추가합니다. (이들 라이브러리가 존재하지 않는다면, BIMcloud에 업로드됩니다.) 이 박스에 체크하지 않으면, 현재 ARCHICAD 라이브러리를 가진 마이그레이션된 프로젝트를 사용하여 계속 진행합니다.

4. **다음**을 클릭합니다.
5. 나타나는 대화 상자에서 프로젝트를 위한 대상 서버를 선택합니다.

   주의: BIMcloud에 업로드할 때 마이그레이션되는 프로젝트에 대해 호스트 서버를 정의할 수 있는 추가 옵션이 있습니다.

   이 서버에 로그인해야 하며, 프로젝트를 BIMcloud에 추가하려면 올바른 권한이 있어야 합니다.



서버 연결에 문제가 생기면, 해당 이슈에 대한 의견을 받게 됩니다. **네트워크 진단**을 클릭하여 세부정보가 있는 대화상자를 열고 문제 해결에 도움을 받으십시오. (*참조: 네트워크 진단 정보*.)

6. 이 프로젝트 내용은 선택된 BIMcloud에 업로드됩니다. 이 프로젝트의 사용자 및 그들의 역할은 바뀌지 않습니다.

   주의: 프로젝트 로그, 코멘트, 메시지 및 일부 예약은 프로젝트가 마이그레이션되는 동안 삭제됩니다.
7. 이제 본래 프로젝트가 마이그레이션되었으므로, 사용자는 그것을 이전 BIM 서버에서 수동으로 삭제할 수 있습니다.

8. 이 시점에서, 다음 세 가지 중 하나의 방법으로 이후 단계를 진행할 수 있습니다:
   - 다른 프로젝트 마이그레이션하기
   - 마이그레이션 된 프로젝트 합치기
   - 마이그레이션 과정 끝내기
9. 마이그레이션한 프로젝트에 *AC 13~22 팀워크 프로젝트로부터 링크한 핫링크된 모듈 또는 드로잉이 포함되어 있다면*, 사용자는 위의 단계에 따라 각각의 팀워크 프로젝트 역시 ARCHICAD 13~22 에서 ARCHICAD 23로 마이그레이션해야합니다.

- 그런 핫링크/드로잉 소스 프로젝트가 마이그레이션한 호스트 프로젝트와 같은 BIM 서버에 있고, 일단 소스 프로젝트가 모두 마이그레이션되면, 호스트 프로젝트는 자동으로 소스 프로젝트를 찾고 링크할 것입니다.
- 그런 핫링크/드로잉 소스 프로젝트가 마이그레이션한 호스트 프로젝트와 *다른* 서버에 있다면, 소스 프로젝트가 모두 마이그레이션된 경우 핫링크된 모듈과 드로잉을 수동으로 재링크해야 합니다.

이전 버전(ARCHICAD 8.1에서 17)에서 마이그레이션

ARCHICAD 버전 17또는 그 이하에서 마이그레이션하는 경우, 다음의 추가 이슈를 유의해 주십시오. 각 이슈를 클릭하면 더 많은 정보가 있습니다.

마이그레이션에 대한 추가 이슈는 다음을 참조: ARCHICAD 23로 마이그레이션하기.

마이그레이션 주제 *(정보에 대한 주제 클릭)*	버전으로부터 마이그레이션								
	17	16	15	14	13	12	11	10	8.1/9
렌더링/표면 설정을 CineRender로 마이그레이션 하기	+	+	+	+	+	+	+	+	+
라이트 및 조명 설정 마이그레이션	+	+	+	+	+	+	+	+	+
QuickTime 형식의 이미지	+	+	+	+	+	+	+	+	+
실내 입면에서 요소 디스플레이	+	+	+	+	+	+	+	+	+
빌딩 재질: 충돌 감지 설정	+	+	+	+	+	+	+	+	+
빌딩 재질: 속성 마이그레이션 이슈		+	+	+	+	+	+	+	+
EcoDesigner 또는 에너지 평가 데이터 마이그레이션하기		+	+	+	+	+			
우선순위 기반 요소 교차		+	+	+	+	+	+	+	+
투명한 요소의 디스플레이		+	+	+	+	+	+	+	+
벽, 영역, 기둥: 상단링크 옵션		+	+	+	+	+	+	+	+
슬래브에 대한 코어-기준 참조면		+	+	+	+	+	+	+	+
코어-기준 벽 기준선		+	+	+	+	+	+	+	+
변경된 리노베이션 기능				+	+	+	+	+	+
지붕 및 천창 마이그레이션하기				+	+	+	+	+	+
VR 장면과 VR 객체 지원 중단				+	+	+	+	+	+
가져오기한 옵션 파일의 마이그레이션 (.xml, .aat, .prf)					+	+	+	+	+
기준 세트 찾기 & 선택						+	+	+	+
ARCHICAD 23에서 이전(~13 이전) 팀워크 파일 열기						+	+	+	+
ARCHICAD 12 및 이전 버전으로부터 라이브러리 및 객체 마이그레이션하기						+	+	+	+
"자동화된" 작업 층 설정 삭제됨						+	+	+	
부분 구조 디스플레이에서 문과 창문							+	+	+

마이그레이션 주제 *(정보에 대한 주제 클릭)*	버전으로부터 마이그레이션								
	17	16	15	14	13	12	11	10	8.1/9
사라진 IFC 데이터							+	+	+
단면/입면 마커 디스플레이							+	+	+
변환 중 ARCHICAD 채우기에서 DXF/DWG 변환 변경							+	+	+
핫링크를 포함한 프로젝트 마이그레이션하기							+	+	+
ARCHICAD 23 버전으로 PlotMaker 레이아웃 북 마이그레이션하기									+

렌더링/표면 설정을 CineRender로 마이그레이션 하기

ARCHICAD 17 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

Lightworks 렌더링 엔진은 더 이상 사용할 수 없습니다. 대신 Maxon Cinema 4D 버전 R20에 기반을 두고 Cinema4D renderer의 매개변수 대부분을 통합한, CineRender 엔진이 ARCHICAD에 통합되었습니다.

이전 버전의 프로젝트를 열고 CineRender 엔진을 사용하고자 하는 경우...

포토렌더링 설정(O)

이전 버전의 프로젝트에서 포토렌더링 설정을 3D 뷰의 일부로 저장할 수 있습니다. 크기 변수 외에는, Lightworks의 포토렌더링 설정이 CineRender 엔진으로 옮겨지지 않습니다. 이러한 뷰의 경우 기본 렌더링 장면이 제공됩니다.

하지만 기본 및 스케치 엔진에 대한 포토렌더링 설정은 유지됩니다. 이러한 3D 뷰를 ARCHICAD 에서 열면:

- 뷰 설정의 3D만 패널에서 렌더링 장면이 "사용자 정의"로 설정됩니다.
- 포토렌더링 설정에서 장면 또한 "사용자 정의"로 설정되며, 이의 설정은 현재 뷰로 저장된 것과 일치합니다. 그러나 ARCHICAD 의 "장면 선택 및 관리" 대화 상자에서 한 번에 하나의 사용자 정의 장면이 가능하므로 이를 재사용하고 할 경우 이 사용자 정의 장면들의 이름을 변경해야 한다는 점에 유의해야 합니다.

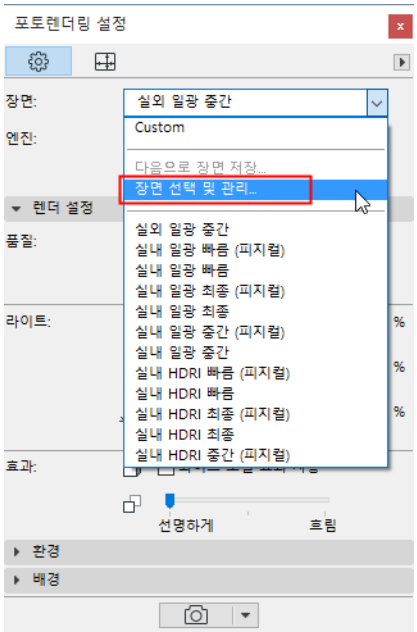
이전 버전의 3D 뷰의 포토렌더링 크기 설정은 항상 이러한 사용자 정의 장면에서 유지됩니다.

ARCHICAD에서 사전 정의된 렌더링 장면에 대한 주의

새로운 기능의 모든 장점을 활용할 수 있도록 각 언어 버전의 ARCHICAD 템플릿은 수십 개의 사전 정의된 렌더링 장면과 함께 특정 렌더링 시나리오에 대해 구성된 변수를 포함하고 있습니다.

ARCHICAD 템플릿 대신 자체적인 회사 템플릿을 사용하는 경우 기본적으로 이들 장면에 액세스할 수 없습니다. 이러한 장면들을 자체적인 템플릿과 함께 사용하려면 다음 단계를 수행합니다:

1. 템플릿 파일을 엽니다.
2. 포토렌더링 설정에서 장면 선택 및 관리 대화 상자로 이동합니다.



3. 사전 정의된 렌더링 장면 또는 폴더 모두를 선택합니다.
4. 내보내기를 클릭하여 자신의 컴퓨터의 한 위치에 저장합니다. (파일 확장자: renderingscene)
5. 자체 프로젝트/템플릿을 엽니다.
6. 장면 선택 및 관리 대화 상자에서 가져오기를 클릭하여 해당 장면을 가져옵니다.

표면질 설정

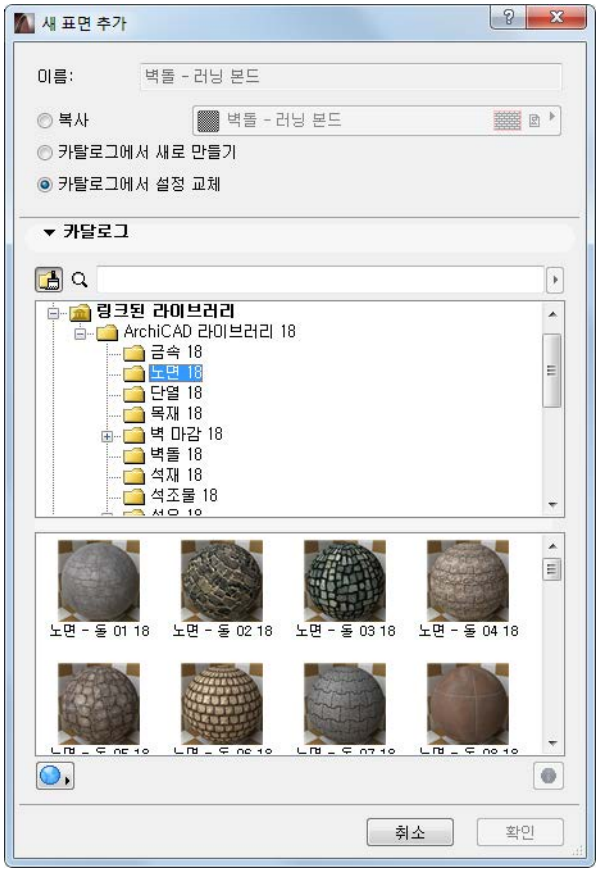
- 기본 (Open GL) 렌더링 엔진을 위해 구성된 표면질 설정은 *호환 가능합니다*. 이들은 CineRender에서 상응하는 표면질에 적용됩니다.
- ARCHICAD18에서 이전 버전의 프로젝트를 열면 프로그램이 자동으로 CineRender에서 내장(OpenGL) 표면 설정을 생성합니다: 기본적으로 이전 렌더링은 3D 창의 모델과 비슷하게 보입니다.
- Lightworks를 위해 구성된 표면 설정은 CineRender용 표면 설정으로 *변환되지 않습니다*.

표면질을 CineRender로 마이그레이션하는 데 권장되는 워크플로:

기존 템플릿 파일이 있고, CineRender의 더욱 정교한 표면 변수를 활용하기 위해 표면질을 업그레이드하고자 하는 경우 이 워크플로를 사용합니다.

1. ARCHICAD 에서 표면질 설정 대화 상자로 이동합니다.
2. 업그레이드하려는 기존 표면질을 선택합니다.
3. 표면질 설정에서 새로 만들기를 클릭합니다.

4. **새 표면 추가** 대화 상자에서 **카탈로그에서 설정 교체**를 선택합니다.



5. 내장 표면 카탈로그나 BIM 구성요소 포탈에서 기존 표면과 가장 유사한 표면질을 찾아 확인을 클릭합니다.
6. 새로 선택된 표면질 설정이 이전 표면질 설정을 대체합니다(현재 선택된 표면질에 대해서만).

   노트:

   – 기존의 표면 이름과 인덱스 번호(속성 관리자에 나타나 있음)가 설정이 재정의된 후에도 *변경되지 않은* 상태로 유지됩니다.
   – 표면질이 벡터 해칭(특정 ARCHICAD 뷰에서 표면을 표시하는 데 사용됨)를 포함할 수 있다 하더라도 이는 **설정 교체** 기능이 기존 표면의 벡터 해칭(있는 경우)를 덮어쓰지 *않습니다*. 해당 벡터 해칭는 프로젝트에서 변경되지 않은 상태로 유지됩니다(속성 관리자에 계속해서 이전과 같이 표시됨).

라이트 및 조명 설정 마이그레이션

ARCHICAD 17 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

ARCHICAD 은 프로젝트의 개선된 조명과 더욱 현실적인 렌더링을 위해 다양한 신규 및 업데이트 조명 객체(광원 포함)를 가지고 있습니다.

Lightworks Rendering 엔진은 ARCHICAD 에서 더 이상 사용할 수 없습니다. 대신 Maxon Cinema 4D 버전 R20에 기반을 두고 Cinema4D renderer의 매개변수 대부분을 통합한, CineRender 엔진이 ARCHICAD에 통합되었습니다.

이전 버전의 프로젝트를 ARCHICAD 에서 열면 전반 조명, 인테리어 및 거리 조명이 *호환 가능*하다는 것을 확인할 수 있습니다: 이들의 지오메트리와 위치, 그리고 색상과 강도 변수가 변경되지 않고 유지됩니다.

- 기본 렌더링 엔진을 위해 구성된 빛은 *자신의 변수를 유지합니다*.
- Lightworks 엔진을 위해 구성된 빛은 가능한 범위까지 *호환 가능*합니다: 이들의 변수는 CineRender 엔진에 대응하는 변수로 변환됩니다.
- Lightworks 태양 객체는 태양 객체로 대체됩니다.
- Lightworks 창문 빛과 하늘 객체는 마이그레이션되지 않습니다. 이전 버전의 프로젝트에 이런 객체가 포함되어 있다면, 해당 프로젝트를 마이그레이션한 후에는 찾을 수 없게 됩니다. 이에 대한 해결책은 해당 객체를 포함하고 있던 이전 버전의 Lightworks 라이브러리를 로드하거나, 피지컬 스카이(태양을 포함한 환경 설정)와 새로운 창문 빛 객체를 사용하여 ARCHICAD 에서 이들을 교체하는 것입니다.

권장사항

- 위에서 설명한 호환 가능 마이그레이션으로 인해, ARCHICAD의 이전 버전에서 마이그레이션된 프로젝트는 이전 버전의 모습과 매우 근접한 조명 효과를 보유합니다. 하지만 CineRender 엔진은 기본 엔진이나 Lightworks 엔진과 근본적으로 다르므로, 전체 렌더링 출력물을 생성하기 전에 장면의 빠른 테스트 렌더를 수행해야 합니다.
- CineRender 엔진의 글로벌 일루미네이션(GI) 기능 덕분으로 이전 버전보다 프로젝트의 조명이 더욱 살아난다는 점을 발견할 수 있으며, 빛/조명 객체 일부의 변수를 제거하거나 변경할 수 있습니다.

QuickTime 형식의 이미지

ARCHICAD 17 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

QuickTime 형식으로 저장된 이미지 파일은 Windows와 Mac 모두에서 이미지 파일의 호환성을 보장하기 위해, 더 이상 ARCHICAD 23에서 지원되지 않습니다.

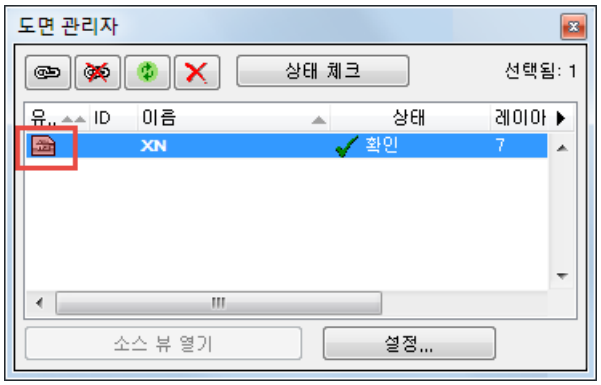
지원되는 이미지 형식은: JPEG, PNG, GIF, TIFF 및 BMP입니다. 이미지 파일은 오직 이와 같은 형식으로만 저장 및 배치할 수 있습니다.

이것과 *다른*파일 형식으로 그림이나 드로잉을 포함한 이전 형식 ARCHICAD 프로젝트를 마이그레이션 한다면:

1. **ARCHICAD 15~17에서 열린 프로젝트의 그림과 내장된 드로잉:** 이 이미지들은 지원되는 이미지 파일 형식(예: png)으로 자동으로 변환되어 별도로 작업할 필요가 없습니다.
2. **ARCHICAD 14 이하에서 열린 프로젝트의 그림과 내장된 드로잉 :** 이 이미지들은 변환되지 않습니다. ARCHICAD 15~17에서 프로젝트를 열고, 다시 저장하여 이미지를 변환한 다음 ARCHICAD 23에서 프로젝트를 열어야 합니다.
3. 링크된 드로잉: 파일을 변환하고 재링크해야 합니다.

   QuickTime 기반 형식의 모든 링크된 드로잉은 다른 파일 형식으로 변환되어야 합니다. 만약 마이그레이션한 프로젝트에서 그런 링크된 드로잉이 있다면, ARCHICAD 23 에서 프로젝트를 열 때 경고 창이 나타납니다.

   드로잉 콘텐츠가 보이지 않습니다. 프로젝트에서 이들의 자리는 비어 있는 흰색 상자로 표시됩니다. 이 드로잉들의 아이콘은 드로잉 관리자에 빨간색으로 표시됩니다.



   이런 파일들은 지원되는 파일 형식(예. PNG 또는 JPG)으로 수동 변환해야 합니다, 그런 다음 재링크합니다.
4. 내장된 라이브러리에 있는 이미지 파일

   지원되지 않는 형식의 모든 이미지 파일은 라이브러리 관리자에서 "지원되지 않는 파일 형식" 아이콘과 함께 표시됩니다. 해당 파일들을 열고 지원되는 파일 형식으로 다시 저장한 다음, 이 파일들을 내장된 라이브러리에 추가해야 합니다.

   이 이미지 파일들이 프로젝트에서 사용되는 경우(예: 표면 또는 이미지 채우기에서) 라이브러리 관리자의 지원되지 않는 객체 폴더에도 표시됩니다.

권장사항

QuickTime-형식 이미지 파일은 PNG 나 JPG 형식으로 변환할 것을 권장합니다.

- 드로잉을 PNG 형식으로 변환할 경우, 드로잉의 어떤 데이터도 잃지 않습니다.
- 드로잉을 JPG 로 변환할 경우, 파일 압축 과정 동안 일부 데이터를 잃게 됩니다, 그러나 파일 사이즈는 더 작습니다.

실내 입면에서 요소 디스플레이

ARCHICAD 17 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

이전 버전 프로젝트의 실내 입면을 마이그레이션하여 이전과 동일한 요소를 포함하는지 확인하게 됩니다.

즉, 실내 입면의 콘텐츠는 요소 경계 상자가 범위 내에 있는지(IE 마커에서 정의한 대로)에 따라 달라집니다. 이는 이전 버전에서 실내 입면이 작동했던 방식입니다.

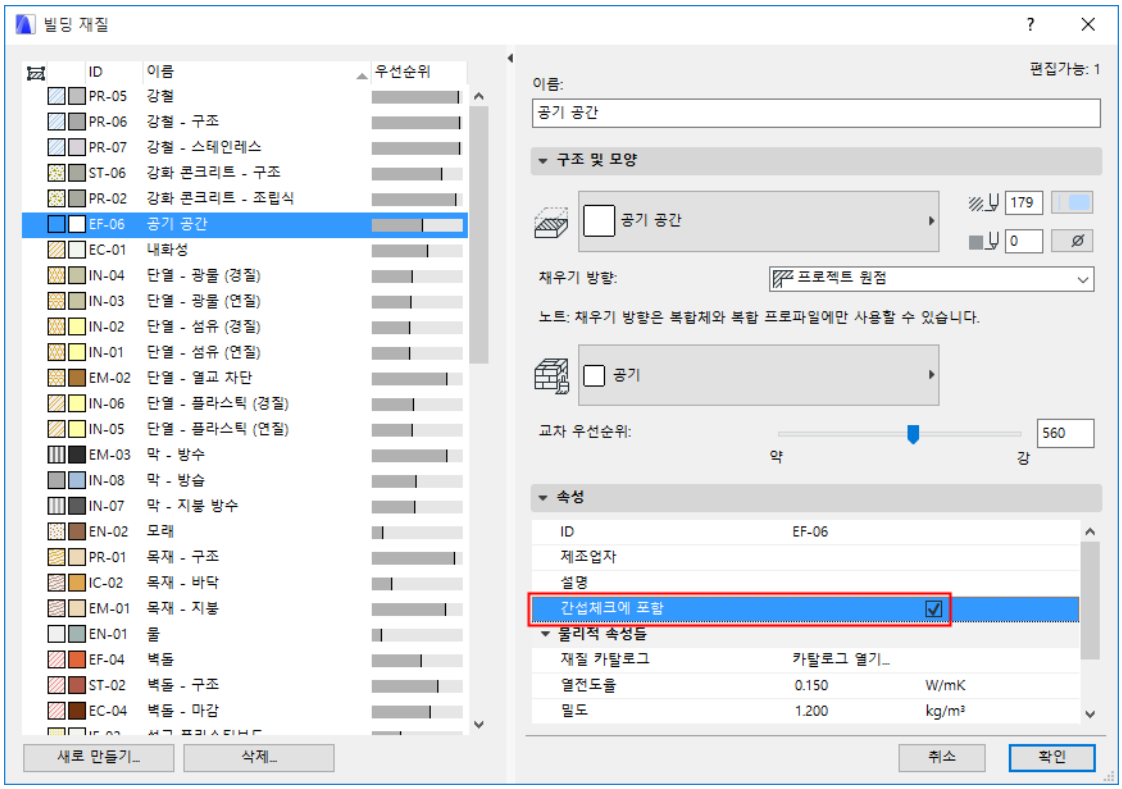
새로이 배치된 실내 입면은 새 로직에 따라 요소를 디스플레이합니다. 제한된 수평 범위를 사용하면, 그 제한 내에 있는 요소가 보입니다. 무한 수평 범위를 사용하는 경우 마커 범위 내에서 전체 모델 공간에 표시됩니다(단면 또는 입면 뷰에서처럼).

빌딩 재질: 충돌 감지 설정

ARCHICAD 17 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

빌딩 재질 대화 상자에는 속성 패널에 "충돌 감지 개입" 체크박스가 있습니다. 이는 특정 건물 구성요소(복합체 또는 복합 요소의 파트)를 IFC에 내보내야 하는지, 그리고/또는 충돌 감지에 개입되어야 하는지를 정의할 때 유용합니다.

충돌 감지 참조.



체크박스를 켜면 모든 빌딩 재질이 마이그레이션 됩니다. (달리 말해, 마이그레이션된 모든 빌딩 재질은 기본값에서 충돌 감지에 개입하도록 설정됩니다.) 빌딩 재질을 제외하려면 빌딩 재질 대화 상자에서 상자를 체크 해제합니다.

빌딩 재질: 속성 마이그레이션 이슈

ARCHICAD 16 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

빌딩 재질: 새로운 "수퍼-속성"

ARCHICAD 17로 시작하여, 모든 구성 요소들은 단면 채우기 대신 빌딩 재질을 사용합니다.

빌딩 재질 속성 편집은 모델을 통해 변경사항이 이루어집니다.

자동으로 생성 및 지정되는 빌딩 재질

ARCHICAD 23에서 이전 버전 (ARCHICAD 17 이전) 파일을 열 때, 프로그램은 필요한 빌딩 재질을 자동으로 생성하고 모든 모델 뷰에서 모델의 원래 그래픽적 모습을 유지하도록 해당 재질을 모든 요소에 할당합니다.

마이그레이션 알고리즘은 속성, 단면 채우기, 채우기 방향, 표면 및 펜 설정을 가진 모든 프로젝트의 모델 요소, 기본값, 즐겨찾기, 사용되지 않는 복합체/프로파일, 기타 등등을 통해 검색합니다.

설정이 동일한 곳에, 새 빌딩 재질이 생성됩니다. (단면 채우기 펜과 표면의 변화물은 새롭게 생성된 속성 수를 최소화하기 위해, 요소-레벨 오버라이드로서 처리됩니다.)

새 빌딩 재질의 이름은 기존 단면 채우기의 이름으로 생성되고 식별자 길이는 9자리로 확장됩니다 (다음 부분 설명 참조: *핫링크로 작업하기: 속성에 미치는 영향*).

이런 자동 생성은 ARCHICAD 23에서 이전 파일을 열 때 모델 분석 프로세스를 통해 생성될 수 있는 최상의 기능입니다. 이 처리는 모델의 모든 요소를 확인하고 모든 필요한 빌딩 재질을 만들기 때문에, 프로젝트 내에 사용한 설정의 정확한 표현을 만들어 냅니다. 하지만, ARCHICAD에 새로운 로직을 소개하고 있는 빌딩 재질로 인해, 사용자는 생성된 속성의 설정을 검토하고 마무리지어야 합니다.

마이그레이션한 프로젝트의 속성 처리 참조.

생성된 새로운 복합체 및 프로파일

복합체와 프로파일 요소에 대해 이전에 이용 가능했던 일부 요소-레벨 설정 (단면 선, 단면 선 펜, 구분자 선, 구분자 선 펜, 스킨 우선순위 활성 포함)은 더 이상 ARCHICAD 23의 요소 레벨에서 사용할 수 없습니다. 프로파일과 복합체 요소 경우, 이러한 설정은 요소 구조에서 정의됩니다.

따라서, 만약 복합체/프로파일 요소가 이전 버전 파일에서 요소-레벨 설정을 사용했다면 ("구조 설정 적용" 옵션이 선택되지 않은 경우), ARCHICAD 23에서 새로운 복합체 또는 프로파일이 생성됩니다.

마이그레이션한 프로젝트의 속성 처리

이 방법은 필요한 것 유지와 그렇지 않은 것을 폐기하는데 있어, 직접적으로 속성 설정 전체를 살펴 보고자 할 때 권장합니다.

마이그레이션 전에

1. 백업 파일 만들기

   프로젝트의 백업 본을 만듭니다. 만약 나중에 부주의로 속성을 삭제할 경우, 속성 관리자를 사용하여 백업 본에서 다시 속성을 추가할 수 있습니다.

2. 불필요한 속성 제거하기

- 속성 관리자 탭 페이지를 사용하여 각 속성 유형을 목록으로 나타내고 사용하지 않고 필요하지 않는 속성을 삭제합니다. 각 객체 속성 유형(각 탭 페이지)을 검토합니다.
- 각 속성 유형에 대해, 불필요한 속성을 하나씩 삭제합니다 (속성 관리자에서 선택한 후 , 삭제 버튼을 클릭합니다)
- 만약 특정 속성에 대해 확실하지 않다면, 속성의 이름을 변경한 후 (예. 그것의 이름에 tag_delete 라고 써놓음), 실제로 사용되었는지 확인하기 위해 프로젝트를 검토합니다.
- 프로젝트에서 지우려는 속성이 사용 중이 아닌 것이 검토 결과 확인되지 않으면 **사용하지 않은 것 지우기** 명령은 사용하지 않습니다.
  - 어떤 요소 기본값이나 즐겨찾기가 특정 속성을 사용하지만, 프로젝트에 배치되어 있지 않으면, 지우기 명령은 "사용하지 않은 것"에 해당하는 속성을 삭제하게 됩니다 .
  - 지우기 명령 실행은 라이브러리 파트의 GDL 스크립트에서 사용된 속성을 지웁니다.

여러 프로젝트를 마이그레이션하는 경우:

여러 개의 유사한 프로젝트 파일을 ARCHICAD 23로 마이그레이션할 때, **파일로 속성 대체하기** 기능을 사용하면 마이그레이션 프로세스 속도가 빨라집니다. 이 기능은 속성 삭제 및 대체 기능을 자동화하므로, 사용자가 각 속성 설정 대화상자에서 "삭제 및 대체" 명령을 반복적으로 내릴 필요가 없습니다. 이 기능을 사용하려면 특정 형식의 텍스트 파일을 생성하고 이 파일을 호출하는 명령을 실행해야 합니다.

도움말 센터의 속성 마이그레이션 항목에서 이 절차에 대한 설명 참고.

3. 요소 기본값 및 즐겨찾기 검토

   프로젝트를 ARCHICAD 23로 마이그레이션할 때, 기본값 및 즐겨찾기 요소 설정은 새 속성을 생성하게 됩니다. 마이그레이션하기 전에, 기본값/즐겨찾기가 프로젝트에 실제 사용된 요소에 근거해, 필수적이며 최근 것인지 확인합니다. (ARCHICAD 23은 기본값 또는 즐겨찾기에 상응하는 새 속성을 생성합니다. 하지만 배치된 요소에서 실제로 사용되지 않을 수도 있습니다.)

마이그레이션 후에

1. 불필요한 속성 제거하기 (다시)

- 삭제 및 다른 속성으로 대체할 것을 결정하려면 빌딩 재질 설정에서 빌딩 재질을 검토합니다.
- 만약 생성된 설정 부분이 아닌 빌딩 재질이 필요하면, 속성 관리자나 빌딩 재질 설정 내에서 그것을 직접 만들어(새로 만들기 기능 버튼 클릭) 다른 ARCHICAD 23 프로젝트로부터 쉽게 빌딩 재질을 추가할 수 있습니다.
- 같은 단면 채우기 제거하기: 많은 이전 버전 프로젝트는 동일한 단면 채우기 패턴을 사용하는 다수의 단면 채우기를 포함하고 있습니다; 이러한 동일 패턴들은 그것의 다른 속성(예. 물리적 속성)으로 구분짓는데 필요했습니다. ARCHICAD 23에서, 단일 단

면 채우기 패턴이 수많은 빌딩 재질에 결합될 수 있습니다. 불필요한 복제를 제거하려면 단면 채우기 목록을 확인하십시오.

생성된 속성 수를 줄이기 위한 워크플로 팁에 대한 사항은 아래 참조.

2. 빌딩 재질 이름 검토 및 수정

필요에 따라 빌딩 재질 이름을 검토하고 수정합니다 (빌딩 재질 이름은 단면 채우기 이름을 사용합니다).

주의: 사용되거나 핫링크를 가진 파일의 빌딩 재질 이름은 마이그레이션에 해당하는 모든 파일이 마이그레이션 될 때까지 가능한 변경하지 않을 것을 권장합니다. 그런 이름 변경은 핫링크가 업데이트되기 전에 해야합니다.

핫링크 파일에 대한 권장사항 참조.

3. 교차 우선순위 검토

일부 생성된 빌딩 재질은 교차 우선순위 0 을 갖을 수 있습니다 (기둥 및 슬래브 같은, 가져오기한 요소들은 아마도 이전 버전에서는 교차 우선순위가 없었을 뿐만 아니라 프로파일은 교차 우선순위 0을 기본값으로 가져오기되었을 것입니다). 필요에 따라 이 사항들을 검토하고 교차 우선순위를 지정합니다.

생성된 속성 수를 줄이기 위한 워크플로 팁

- 속성 설정 내의 새로운 기능 삭제 및 대체하기(삭제 버튼을 클릭한 후 사용 가능함)를 사용합니다: 모델을 통해 그것을 대체해야하는 속성을 정의합니다 (빌딩 재질, 선 유형, 채우기 유형, 복합체, 프로파일, 표면질, 영역 분류에 이용 가능함)
- 프로젝트 내 어떤 속성을 가진 모델 요소를 검색하려면 찾기 & 선택 명령을 사용합니다 (3D 창 이용하기, 그리고 모든 레이어를 켜고 잠그지 않기, 그리고 3D 설정에서 필터 요소를 조정하기, 모든 3D 요소를 보일 수 있도록 해 찾게 되도록 하기를 권장합니다)
- 요소들을 직접 쉽게 수정하기위해 프로젝트 내에서 요소들을 찾고 나열하려면 대화형 일람표 기능을 사용합니다, 이것은 대화형 일람표 환경을 사용합니다.

핫링크로 작업하기: 속성에 미치는 영향

핫링크 파일을 추가 또는 업데이트할 때, 만약 속성 설정이 맞지 않으면, ARCHICAD 프로그램은 자동으로 다음 절차에 따라 관리합니다:

핫링크된 파일의 속성 (모듈 .MOD 또는 고유의 ARCHICAD .PLN 파일)은 같은 속성 유형 내 속성 이름을 통하여, 호스트 파일의 속성과 관련이 있습니다. 예를 들면,

- 만약 같은 이름이 존재하면 - 핫링크내에 "속성 A"는 호스트 내의 "속성 A"로 링크됩니다.
- 만약 같은 이름이 존재하지 않으면 - 핫링크내에 "속성 A"는 호스트 내의 새로운 "속성 A"로 생성됩니다.
- 만약 "속성 A"가 호스트의 "속성 B"로 이름이 변경되고, 핫링크 파일이 업데이트되면, 새로운 "속성 A"가 생성됩니다 (*위 두번째 참조*)

핫링크 파일을 마이그레이션할 때, 위에 설명된 같은 "속성 이름 사용하기" 로직은 정확한 모델 형태를 유지하기 위해 계속 적용합니다.

위에서 설명했듯, ARCHICAD 23에서, 마이그레이션한 프로젝트에서 생성된 빌딩 재질 속성은 단면 채우기 이름과 고유한 아홉 자리 수를 사용합니다. 이 식별자는 생성된 빌딩 재질의 내용과 설정을 나타내며, 따라서, 같은 아홉 자리 수를 가진 속성은 동일한 설정을 갖습니다. 빌딩 재질 이름을 바꿀 경우(ID 를 포함하여), 그런 속성은 핫링크 파일에 대응되

는 동일 속성과 짝을 이루지는 않습니다, 그래서 새 속성은 핫링크가 업데이트 된 후에 생성됩니다.

핫링크 파일에 대한 권장사항

프로젝트에 있는 핫링크 파일로 작업할 때는, 호스트 파일과 핫링크 파일 둘 다 같은 속성 설정을 사용하는 것이 가장 좋습니다.

- 파일 간 일관성을 유지하려면 모든 핫링크 파일을 같은 버전으로 마이그레이션 하는 것이 좋습니다.
- 만약 호스트 파일과 핫링크된 파일 모두 ARCHICAD 23로 마이그레이션할 경우:
  - 먼저 호스트 파일의 속성을 통합하고 업데이트 합니다
  - 그런 다음 핫링크를 업데이트하기 전에 모든 핫링크 파일을 통합하고 업데이트 합니다 - 그렇지 않으면 업데이트는 불필요한 속성을 생성할 수도 있습니다
- 모든 진행 중인 파일의 마이그레이션이 끝날 때 까지, 사용되거나 또는 핫링크로 사용될 파일의 빌딩 재질 이름은 바꾸지 않는 것이 좋습니다. 그런 이름 변경은 핫링크가 업데이트되기 전에 해야합니다.
- 만약 빌딩 재질 이름을 바꾼다면, 모든 링크된 파일에서 일관되게 해야 합니다

일부 인스턴스에서는, 핫링크를 ARCHICAD 23로 마이그레이션하고 싶지 않을 수도 있습니다 (이들 인스턴스는 이전 버전 ARCHICAD 버전 파일에서 여전히 사용되고 있습니다). 자동 속성 생성과 이름지정 기능으로 인해, 다시 한번 ARCHICAD 23 호스트의 핫링크 파일로부터 생성된 빌딩 재질 이름은 변경하지 말 것을 권장합니다. 만약 이름 변경을 하면, 이러한 이전 버전 핫링크 파일이 호스트에서 업데이트된 다음에 새 속성이 생성되게 됩니다.

다른 방법으로, 호스트를 업데이트한 이후에 핫링크 모듈 관리자를 사용하여 호스트 파일 내부로부터 모듈 파일(.mod)을 내보낼 수 있습니다: 모듈을 선택하고 "파일로 저장"을 클릭합니다. 그러면 호스트의 정리된 속성에 기반을 둔 모듈 파일이 생성됩니다. 이를 통해 모든 모듈을 개별적으로 정리하는 시간을 절약할 수 있습니다. 그러나 이 모듈이 다른 파일에서 사용되는 경우 이 업데이트된 모듈에 다시 링크되어야 합니다.

EcoDesigner 또는 에너지 평가 데이터 마이그레이션 하기

ARCHICAD 12 ~ 16 버전에서 마이그레이션.

ARCHICAD 23의 에너지 평가에서 데이터 마이그레이션하기

ARCHICAD 23에 대한 에너지 평가에서 모든 데이터는 정확히 유지됩니다.

EcoDesigner 애드온의 데이터 마이그레이션하기

만약 이전 버전 ARCHICAD 프로젝트 (ARCHICAD 15)를 포함하고 있는 EcoDesigner 애드온을 사용했다면, 일부 EcoDesigner 에 대한 특정 설정은 프로젝트와 함께 저장됩니다.

ARCHICAD 23에서 해당 프로젝트를 열어 에너지 평가 기능을 시작하면, 동일한 옵션을 에너지 평가에서 사용할 수 있는 경우, 설정 일부가 남아 있음을 알 수 있습니다.

- 에너지 평가에서 기후 및 위치 설정은 복제됩니다
- 이전 모델 검토 팔레트의 EcoDesigner 에서 정의된, 열 속성은 에너지 평가에서 유지됩니다 (빌딩 재질 대화상자의 물리적 속성 패널에서 이용 가능함)
- EcoDesigner의 기본값 "활동" 프로파일은 에너지 평가에서 운영 프로파일 속성으로 해석됩니다 (사용자 정의된 활동 프로파일은 운영 프로파일로 변환되지 않습니다)

에너지 평가에서 영역-기반 모델 분석

에너지 평가의 모델 분석은 "공간 경계"를 생성하기 위한 영역을 사용하며, 요소 기반의 EcoDesigner와 근본적으로 다릅니다. 따라서, 에너지 평가에서 구조 및 개구부 목록은 건물을 어떻게 모델링하였냐에 따라, EcoDesigner를 사용할 때와는 다를 수 있습니다 (그리고 좀 더 정확할 수 있습니다).

중요: 프로젝트를 ARCHICAD 23으로 마이그레이션 할 때, 에너지 평가 결과의 정확성은 모델 전반에서 영역을 정확히 사용했는지 여부에 크게 좌우됩니다. ARCHICAD 23의 에너지 평가에서 열 블록을 정의하기 전에 필요에 따라 영역을 검토하고 교정하십시오.

우선순위 기반 요소 교차

ARCHICAD 16 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

ARCHICAD 17에서는 교차 방법이 크게 개선되어 빌딩 재질 내 교차 우선순위가 단일 스킨, 복합체, 프로파일된 요소를 포함하여 모든 구조 요소에서 작용합니다.

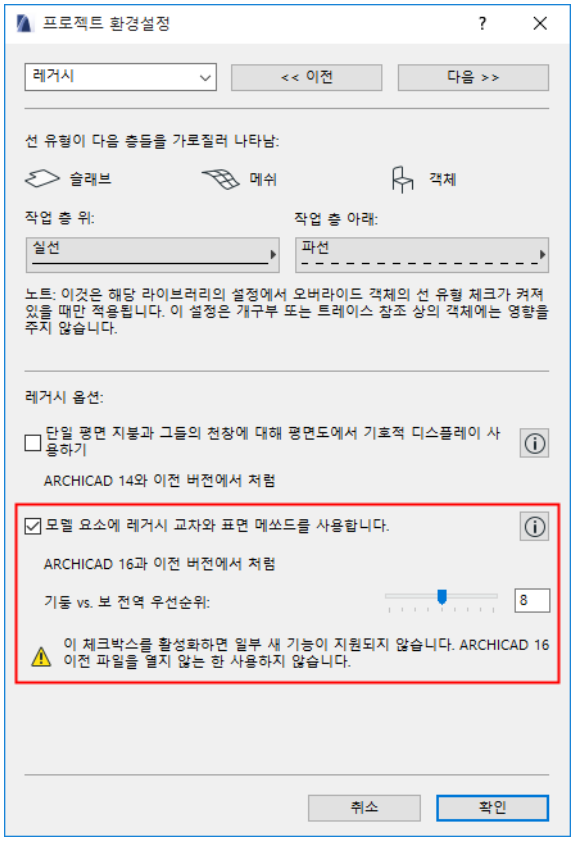
마이그레이션 기본값: 교차는 "레거시 모드"로 지정됨

ARCHICAD 16 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션되면, *레거시 체크박스가 기본적으로 켜져 있으므로* 사용자의 모델의 외양을 유지합니다.

- 그러므로 사용자의 요소 교차에서 변경사항을 볼 수 없습니다.
- 이후 버전의 ARCHICAD에서 적용되는 새로운 기능 몇 가지를 사용할 수 없습니다.

  주의: 템플릿에서 새 파일을 생성할 때, 이 레거시 모드 체크박스는 기본적으로 사용안함으로 되어있으며 새 교차 방법은 활성됩니다.

레거시 모드는 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 레거시** 에서 관리됩니다.



레거시 환경설정 참조.

ARCHICAD 23의 새 교차 활성 방법 (레거시 모드 꺼짐)

새로운 교차 방법은 **프로젝트 환경설정 > 레거시**에 있는 "레거시 교차 방법"을 꺼서 활성화할 수 있습니다.

이 레거시 모드 체크박스를 끄면, 모델의 교차는 다르게 나타날 수도 있습니다. 모델 지오메트리에 필요한 수정을 하고 또한 이전 문제 해결 방법에 대한 확인이 더 이상 필요 없을 수 있도록 모델을 검토해 보는 것이 좋습니다 (예를 들어 2D 패치 또는 SEO).

기하학적 요소 충돌을 포함하지 않는 기존 교차는 자동으로 정리되지 않습니다. 이 경우에 자동 교차가 효과를 나타내기 원한다면, 여러 가지 기능을 통해 충돌을 달성하여 자동 교차 로직이 효과를 발휘하게 할 수 있습니다.

마이그레이션한 프로젝트에서 더 나은 교차를 위한 팁 참조.

새로운 모델링 방법을 사용하여 충돌을 모델링한 새 배치 요소들은 새로운 로직에 따라 정리됩니다.

마이그레이션한 프로젝트에서 더 나은 교차를 위한 팁

만약 프로젝트를 ARCHICAD 23 버전으로 마이그레이션하고 이전 버전 모델에 새 교차 로직을 사용하려면, 모델 교차 최적화를 위한 기술 및 특징에 대한 사항은 다음 장을 참조합니다.

서로 충돌하는 요소들을 정렬하는 가장 좋은 방법 참조.

보다 자세한 사항은, 요소 교차 또한 참조.

투명한 요소의 디스플레이

ARCHICAD 16 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

- 단면/3DD/3D의 투명 요소는 ARCHICAD 23로 마이그레이션한 뒤에 다르게 나타날 수 있습니다. 100% 투명으로 설정되었던 표면이 이제 표면 색상을 표시하지 않고 깨끗하게 디스플레이됩니다(단면/3DD/3D 설정에서 "투명"이 켜져있는 경우).
- ARCHICAD 23로 마이그레이션한 후의 3D 뷰는 다르게 나타날 수 있습니다. 반투명 스킨을 가진 복합체 요소가 있는 경우, 이제 인접한 스킨을 볼 수 있습니다.

벽, 영역, 기둥: 상단링크 옵션

ARCHICAD 16 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

ARCHICAD 23에서, 벽, 영역, 기둥은 프로젝트의 특정 층에 상단링크될 수 있습니다. 이것은 그것의 높이가 층 높이 변화에 따라 다를 수 있다는 것을 의미합니다. 그렇지 않으면, 그것은 "링크되지 않음"으로 설정될 수 있으며 이 경우 그것들의 높이는 고정됩니다.

이전 버전 프로젝트에서 ARCHICAD 23 버전으로 마이그레이션된 벽, 영역 및 기둥은 모두 "링크되지 않음"이 됩니다.

슬래브에 대한 코어-기준 참조면

ARCHICAD 16 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

ARCHICAD 의 새 옵션으로 슬래브 참조면으로서, 슬래브 코어(상부 또는 하부)를, 또는 슬래브 상부나 하부를 재 정의합니다 .

이전 버전 프로젝트에서 ARCHICAD 23로 마이그레이션한 슬래브 참조면은 기본적으로 슬래브 상부에서 모두 참조면을 보유합니다.

코어-기준 벽 기준선

ARCHICAD 16 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

더욱 일관된 요소 위치 설정과 교차 로직을 지원하기 위해, 벽 기준선 옵션은 명칭이 변경되고 확장되었습니다. 벽 기준선 옵션이 좌측, 우측, 중심 대신에, 이전에 바깥면, 중심면, 안쪽면으로 사용되었습니다. (새 코어 기반의 기준선 옵션 또한 이용 가능합니다, 이것은 코어 바깥/중심/안쪽을 포함합니다).

"뒤집기" 상태란 선택한 벽이 그것의 기준선을 따라 뒤집기(또는 대칭됨)되었다는 것을 의미합니다. 기준선은 제자리에 있지만, 벽은 다른 면으로 뒤집기 됩니다.

ARCHICAD 23로 마이그레이션할 때, 벽 기준선은 다음에 따라 재정의됩니다.

AC16 좌측 = 뒤집기 켜짐 + 바깥 면

AC16 좌측 + 양수값 오프셋 = 뒤집기 켜짐 + 바깥 면 + 양수값 오프셋

AC16 중심 = 뒤집기 꺼짐 + 중심

AC16 중심 대칭됨 = 뒤집기 켜짐 + 중심

AC16 우측 = 뒤집기 꺼짐 + 바깥 면

AC16 우측 + 양수값 오프셋 = 뒤집기 꺼짐 + 바깥 면 + 양수값 오프셋

변경된 리노베이션 기능

ARCHICAD 14 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

리노베이션 기능(ARCHICAD 15 버전 이후부터 사용함)은 각 요소에 대해 리노베이션 상태를 설정할 수 있습니다, 추가로 프로젝트-레벨-리노베이션 필터는 상태별 요소를 보이기 또는 숨기기합니다.

이전 버전 리노베이션 프로젝트 마이그레이션하기

ARCHICAD 이전 버전 (~15 이전)은 리노베이션 기능을 포함하지 않았습니다. 리노베이션 프로세스에서 이전 버전 프로젝트가 요소를 구별하는 데 레이어 시스템을 사용했으나, ARCHICAD 23에서는 새 리노베이션 기능을 사용하기 원한다면, 다음 작업을 수행해야 합니다.

1. 필요한 변경사항을 모델에 만듭니다: 예. 불필요한 특정- 리노베이션 레이어와 모델 사본을 제거합니다
2. 필요에 따라, 각 요소에 대해 리노베이션 상태를 정의하는데 새 ARCHICAD 리노베이션 기능을 사용합니다

   주의: ARCHICAD 23 프로젝트를 처음 열 때, 모든 요소의 리노베이션 상태는 기본적으로 "현존" 으로 설정되며 존재하는 모든 요소를 보여줍니다. 그러므로, ARCHICAD 23에서 리노베이션의 어떤 기능을 사용하지 않는다 하더라도, 모든 요소는 보통처럼 실행하고 디스플레이됩니다.

문/창문 객체에 대해 변경된 "철거" 옵션 (오직 독일 또는 노르웨이 라이브러리 에만) (ARCHICAD 14 또는 그 이전 버전)

ARCHICAD 14 또는 이전 버전의 사용자 프로젝트는 철거용으로 표시된 문/창문 객체를 사용할 수 있습니다. (예를 들어, 철거될 문/창문은 평면도에 "X"로 표시되거나, 그렇지 않으면 구별되어 표현됩니다.)

하지만, ARCHICAD 23 가 리노베이션 상태 별로 모든 요소를 디스플레이하는데 특정 옵션을 제공하기 때문에, 문/창문 설정의 이런 "철거" 옵션은 AC 23 라이브러리에서 더 이상 필요하지 않고 제거되었습니다.

프로젝트를 ARCHICAD 23으로 마이그레이션한 후, 해당 문/창문에 "철거 예정" 리노베이션 상태를 선택하고 할당하려면 리노베이션 기능을 사용해야 합니다.

사용자의 로컬 표준에 맞추어 오버라이드 스타일을 선택하여, 이전 ARCHICAD 에서처럼 같은 방법으로 "철거 예정" 요소를 디스플레이하도록 선택할 수 있다는 것에 주목합니다.

지붕 및 천창 마이그레이션하기

ARCHICAD 14 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

지붕

단일 평면 지붕

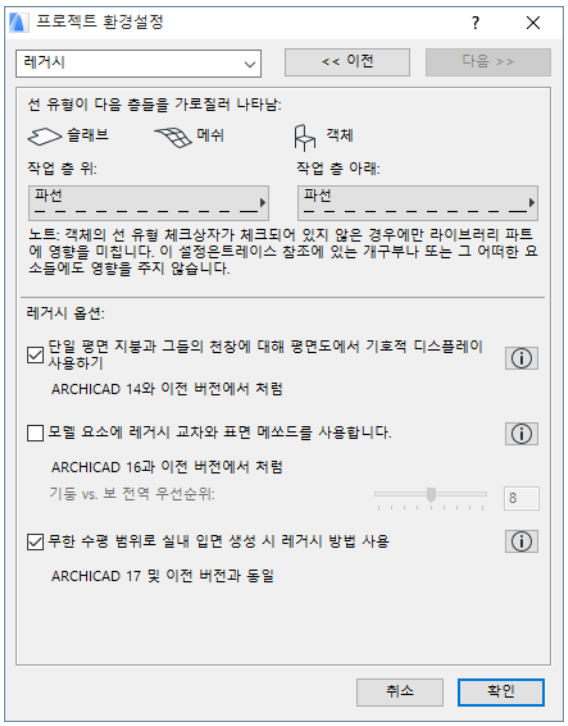
돔과 볼트 지붕을 포함한 모든 지붕은 ARCHICAD 23 에서 단일 평면 지붕 세트로 변환됩니다. 외관상의 지붕은 변하지 않습니다.

단일 평면 지붕/천창에 대한 디스플레이 환경설정

기본 설정에서, ARCHICAD 23에 새로이 배치된 모든 지붕과 천창은 마치 3D 뷰에서 투영된 것처럼(사실적 3D 투영), 가능한 윤곽을 모두 보여주면서 평면에 디스플레이됩니다.

ARCHICAD 14 및 그 이전 버전에서처럼 ARCHICAD 23에서 *단일 평면 지붕* (및 이런 지붕이 포함하는 천창)을 디스플레이하고 싶다면(즉 지붕의 상부 표면만(심볼) 표현), 프로젝트 환경설정에서 전환할 수 있습니다. **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 레거시** 로 이동하십시오. 레거시 옵션에서, 원하는 디스플레이 모드에서 선택했듯이, "단면 지붕과 그 천창에 대해 평면에서 심볼 디스플레이 사용하기"를 선택합니다.

디스플레이에서 차이의 실례를 보려면 우측 정보 버튼을 클릭합니다.



천창

천창 도구를 사용하여 배치한 천창

천창 도구로 배치한 천창을 포함한 이전 버전 프로젝트를 마이그레이션 할 경우, 천창의 모든 변수를 보존하고, ARCHICAD 23 에서 모든 천창 기능이 사용 가능하도록 ARCHICAD 23 천창으로 자동으로 변환됩니다. 하지만, 평면상에서 디스플레이는 기본적

으로 이전 프로젝트 버전 상황처럼 여전히 "심볼" 형식입니다. 외관상, 천창은 변하지 않고 ARCHICAD 23 에서 천창에 대해 유용하지 않을지라도 평면 디스플레이 변수는 유지됩니다.

객체 도구를 사용하여 배치한 천창

객체 도구를 사용하여 배치되었던 천창은 객체로 유지되며, ARCHICAD 23 천창의 전체 기능은 부족할 수 있습니다.

VR 장면과 VR 객체 지원 중단

ARCHICAD 14 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

VR 장면과 VR 객체는 ARCHICAD 15 에서 더 이상 지원되지 않습니다. 이전 버전 프로젝트의 어떤 VR 장면과 VR 객체는 이 프로젝트를 ARCHICAD 23 로 마이그레이션할 때 사라집니다.

가져오기한 옵션 파일의 마이그레이션 (.xml, .aat, .prf)

ARCHICAD 13 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

사용자는 XML 이나 다른 특별한 파일 형식에서 ARCHICAD로부터 많은 사용자정의된 프로젝트 데이터 유형을 내보내기 할 수 있습니다, 그러면 나중에 다른 프로젝트에서 이 같은 데이터를 다시 사용할 수 있습니다.

이 내보내기 가능한 데이터 유형은 다음 내용을 포함합니다:

- 프로젝트 정보
- 모델 뷰 옵션 조합
- 대화형 일람표 (계획 설정)
- 프로젝트 목록 (목록 설정)
- 작업 환경 (프로파일, 계획)
- 속성 (.aat)
- 즐겨찾기 (.prf)
- 기준 세트 찾기 및 선택 (ARCHICAD 13 또는 그 이후 버전에서만 가져오기할 수 있음)
- DWG/DXF 파일

ARCHICAD 23에서, 사용자는 이전 버전 프로젝트에서 만들어졌더라도 사용자정의된 프로젝트 데이터 파일을 사용할 수 있습니다.

프로젝트 데이터가 원활하게 전송되었는지 확인하려면, 이전 파일(예. ARCHICAD 13 프로젝트)을 ARCHICAD 23에서 열고, 해당 프로젝트 데이터를 ARCHICAD 23를 이용하여 저장하는 것이 좋습니다. 그런 다음 해당 데이터 파일을 사용자가 작업하고 있는 ARCHICAD 23 프로젝트로 가져오기합니다.

예를 들어, 사용자가 ARCHICAD 13에서 사용자정의 기준 세트의 찾기 & 선택을 명명하고 저장해서 ARCHICAD 23 프로젝트에서 다시 사용하기 원한다면, 다음과 같이 수행하시면 됩니다:

1. ARCHICAD 23에서 AC13 프로젝트를 엽니다.
2. 사용자정의한 기준 세트를 파일로 저장합니다(**찾기 & 선택** 대화상자의 팝업에서 **내보내기** 명령 사용).
3. 작업하기 원하는 ARCHICAD 23 프로젝트를 엽니다.
4. 새롭게 저장된 기준 세트을 가져옵니다(**찾기 & 선택** 대화상자의 팝업에서 가져오기 명령 사용).

기준 세트 찾기 & 선택

ARCHICAD 12 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

이전 버전의 프로젝트를 ARCHICAD 23에서 열면, 이전(~13 이전) 버전의 **찾기 & 선택** 기준 세트는 없어집니다.

ARCHICAD 23에서 이전(~13 이전) 팀워크 파일 열기

ARCHICAD 12 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

1. 그 파일의 원래, 이전 버전 ARCHICAD에서 팀워크 프로젝트 열기.
2. 모든 변경사항을 보낸후에, 모든 사용자들은 사인 아웃해야함 (관리자를 제외하고). 그런다음 .plp 파일 저장하기.
3. ARCHICAD 23 버전에서, **파일 > 열기** > **열기** 메뉴로 이동하기.
4. 나타나는 파일 디렉토리 창에서, 단계 2에서 저장된 .plp 파일 선택하기 **열기**를 클릭합니다.
5. 프로젝트를 BIMcloud에 공유합니다 (**팀워크 > 공유**). 공유 과정의 부분으로서:

- 이전 ARCHICAD 버전의 프로젝트 관련 라이브러리들은 ARCHICAD 23 에서 내장된 라이브러리로 변환됩니다.
- 링크된 라이브러리를 BIMcloud로 업로드해야합니다.

라이브러리를 BIMcloud로 업로드 참조.

중요사항:

- 모든 사용자 및 작업공간 정보는 삭제됩니다! BIMcloud에서 해당 프로젝트를 위해 사용자 및 역할들을 만들고 할당해야 합니다.
- 만약 이전 팀워크 프로젝트가 외부 내용을 참조하는 핫링크와 드로잉을 포함했다면, 이들은 ARCHICAD 23 버전에서 어떤 문제없이 사용 가능합니다.

  하지만, 만약 이전 팀워크 프로젝트가 ARCHICAD 11 또는 그 이전 버전에서 만들어졌다면, 이들 핫링크와 링크된 드로잉들은 그들의 원래 소스로부터 업데이트될 수 없습니다.

이 경우, 핫링크를 포함한 프로젝트 마이그레이션하기에서 설명한 마이그레이션 절차를 따릅니다.

- 이전 팀워크 프로젝트가 다른 프로젝트 내로 배치된 핫링크 및 드로잉의 **소스 프로젝트** 라면, 이전 팀워크 프로젝트를 ARCHICAD 23에서 열 때 그 링크는 깨지게 됩니다. 따라서, 이런 핫링크와 드로잉들은 호스트 프로젝트로 재링크 되어야 합니다. (호스트 프로젝트에서, 재링크 명령은 핫링크 모듈 관리자 및 드로잉 관리자 기능을 사용합니다.)

ARCHICAD 12 및 이전 버전으로부터 라이브러리 및 객체 마이그레이션하기

ARCHICAD 12 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

ARCHICAD 12 및 이전 버전으로부터 프로젝트를 마이그레이션할 때 다음과 같은 라이브러리 관련 변경사항이 추가됩니다.

- 활성 라이브러리 - 링크된 라이브러리

이전 버전 프로젝트들의 활성 라이브러리는 링크된 라이브러리로서 ARCHICAD 23 버전에 로드됩니다. (그 라이브러리들은 라이브러리 관리자의 링크된 라이브러리 폴더에서 볼 수 있습니다.)

- 다른 객체 - 내장된 객체

이전 버전 "다른 객체" 항목은 ARCHICAD 23 버전의 "내장된 객체" 폴더에서 볼 수 있습니다.

- 핫링크된 모듈의 다른 객체

사용자가 ARCHICAD 12에서 핫링크된 모듈을 배치하면, 소스 파일의 "다른 객체" 폴더로부터 배치된 객체는 ARCHICAD 23에서 찾을 수 없게 됩니다. 해결 방법으로는 이 객체를 라이브러리 관리자를 사용하여, 사용자의 호스트 ARCHICAD 23 프로젝트에서 가져오거나, 또는 BIMcloud 라이브러리에서 그러한 객체를 배치하여, 프로젝트에 그 라이브러리를 추가하는 것입니다.

- 찾을 수 없는 라이브러리 - 이용 불가능 라이브러리

이전 버전 라이브러리 관리자 기능에서 "찾을 수 없는" 라이브러리는 ARCHICAD 23 버전의 라이브러리 관리자에서는 "이용 불가능" 으로 목록에 표현됩니다. 라이브러리 관리자 기능의 "**추가**" 명령을 사용하여, 이 라이브러리들을 검색하고 그것들을 링크된 라이브러리로서 **추가**합니다.

- 찾을 수 없는 객체

구 버전 프로젝트에서 찾을 수 없는 객체는 라이브러리 관리자에서도 "찾을 수 없는"으로 열거됩니다. 이 문제를 해결하려면, 찾을 수 없는 객체의 소스 파일을 찾아 라이브러리 관리자에 있는 "추가" 명령을 사용하여 이를 프로젝트에 추가합니다.

- 지원되지 않는 객체

이 파일들은 지원되지 않는 이미지 형식을 참조하고 있습니다.

내장된 라이브러리에서 이미지 파일은 다음을 참조: QuickTime 형식의 이미지.

라이브러리 마이그레이션에 대한 보다 자세한 정보는 다음을 참조:

ARCHICAD 23으로 라이브러리 마이그레이션하기.

현재의 프로젝트에서 나올 수 있는 라이브러리 관련 이슈에 대한 정보를 보려면, 액션 센터에서 라이브러리 항목을 체크합니다 (**파일 > 정보 > 액션 센터**).

"자동화된" 작업 층 설정 삭제됨

ARCHICAD 10 ~ 13 버전에서 마이그레이션

ARCHICAD 23 버전에는 자동 작업층 설정 없음 기능이 있습니다. 자동으로 설정된 작업층의 이전 프로젝트 (AC13 보다 이전) 요소는 이제 요소가 배치되었던 층에 상응한 작업층에 지정됩니다.

ARCHICAD 23 버전에서, 요소의 입면높이에 영향을 준 편집 작업동안(예. 수직 올리기, 수직 변위의 다중 복사), 사용자는 그런 요소의 작업 층에 따라 자동으로 재할당할 옵션을 갖습니다.

부분 구조 디스플레이에서 문과 창문

ARCHICAD 11 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

ARCHICAD 12 버전으로 시작한, 문/창문 객체들은 부분 구조 디스플레이 기능의 빛에서 올바르게 디스플레이되도록 재 프로그래밍되었습니다.

이전 버전(버전 11 과 그 이전 버전) 프로젝트에서 ARCHICAD 23 버전으로 마이그레이션 된 문과 창문을 만약 부분 구조 디스플레이 기능에서 사용하게되면 적절하게 디스플레이 되지 않을 것입니다. 이런 문/창문 책체들은 부분 구조 디스플레이 목적과 양립할 수 없습니다.

비 호환 라이브러리 파트 문제를 처리하려면, ARCHICAD 12 및 이전 버전으로부터 라이브러리 및 객체 마이그레이션하기 참조.

사라진 IFC 데이터

ARCHICAD 11 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

버전 8.1 부터 11 까지 ARCHICAD 프로젝트 IFC 데이터는 프로젝트를 ARCHICAD 23 로 마이그레이션할 때 잃게 됩니다.

단면/입면 마커 디스플레이

ARCHICAD 11 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

개별 단면 및 입면 마커 각각의 외양은 그 자체의 도구 설정 대화상자에서 설정할 수 있습니다. (S/E 라인의 양쪽 끝 또는 한쪽에 마커를 배치하거나, 중심에 마커 하나를 배치합니다.)

단면/입면 마커 디스플레이 옵션은 더 이상 모델 뷰 옵션이 아닙니다. 저장된 뷰에 상관없이, S/E 마커의 외양은 프로젝트 전체에서 균일해집니다.

"설정에서처럼" 과 다른 어떤 단면/입면 마커 모델 뷰 옵션에서 사용된 이전 버전 파일을 옮길 때, 필요에 따라 사용자는 개별 마커를 조정해야만 합니다.

변환 중 ARCHICAD 채우기에서 DXF/DWG 변환 변경

ARCHICAD 11 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

ARCHICAD 23 파일을 AutoCAD 호환 가능한 형식으로 저장할 때, 결과는 이전 버전 변환으로부터 달라질 수 있습니다 (ARCHICAD 11 또는 그 이전 버전). 이 변환된 파일을 확인하고 다른 필요한 변경을 해야합니다.

ARCHICAD 23 내에서 채우기 변환의 차이점

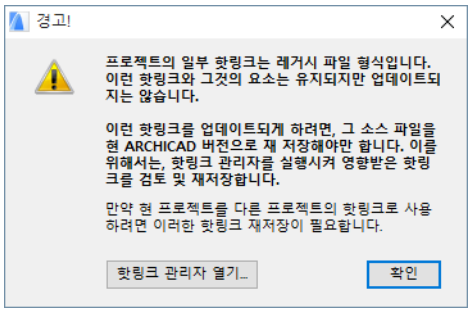
- ARCHICAD 채우기를 변환할 때, DXF/DWG 변환기의 옵션에서는 사용자가 직접 사용자정의 채우기 변환 테이블을 설정할 수 있습니다.
- 또한 ARCHICAD 23의 채우기 유형은 기본 설정에서 다음과 같이 변환됩니다.
  - 이미지: 솔리드 채우기로 변환됨 (기술적으로 배경-색상 해치)
  - 그라디언트: 솔리드 채우기로 변환됨 (기술적으로 전경-색상 해치)
  - 심볼: "모든 채우기 솔리드로 내보내기"를 선택하면, 심볼 채우기는 블록으로 변환됩니다. "채우기 배경을 추가 솔리드 해치로서 내보내기"를 선택하면, 그것들은 배경 색 솔리드 채우기와 더불어 블록으로 변환됩니다.

핫링크를 포함한 프로젝트 마이그레이션하기

ARCHICAD 11 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션

예전-버전 소스 파일로부터 기간 핫링크 (ARCHICAD 11 및 이전 버전)

ARCHICAD 11 또는 그 이전 버전의 소스 파일에서 핫링크한 모듈을 포함한 프로젝트를 열었을 때, ARCHICAD 프로그램은 기간 파일들에 대해 현 ARCHICAD 버전에서 어떻게 그 모듈을 업데이트할 수 있는지에 대한 지시문과 함께 경고창을 보여줍니다:

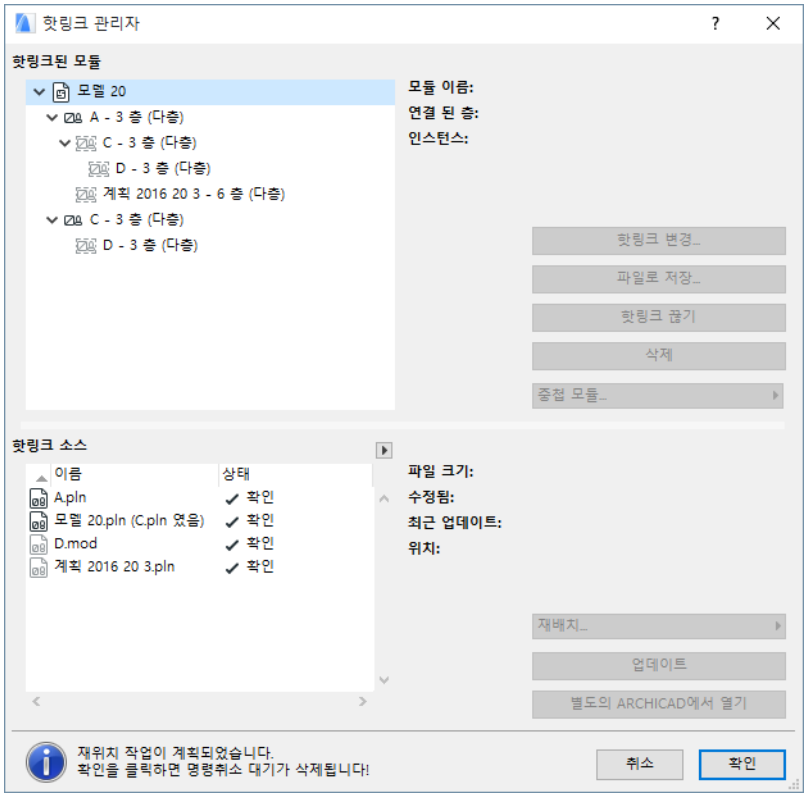


주의: 이 과정은 이전 버전 프로젝트 (11 또는 그 이전 버전)를 ARCHICAD 23 버전으로 마이그레이션 할 때 적용할 수 있습니다.

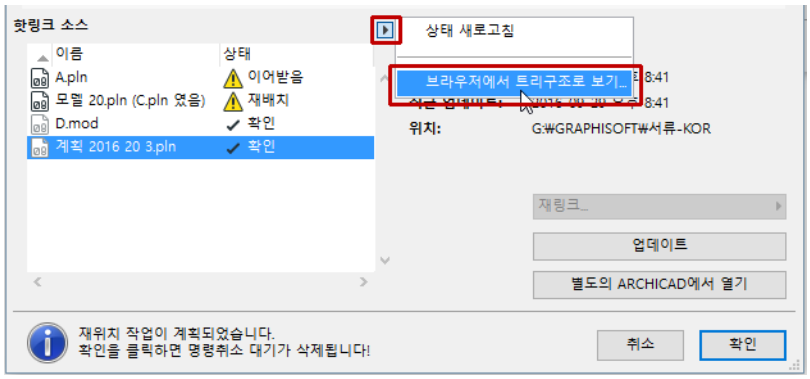
프로젝트 핫링크 소스의 뷰 계층을 보기 위해 핫링크 모듈 관리자 열기

1. ARCHICAD 23에서 프로젝트를 엽니다.
2. 핫링크 모듈 관리자로 갑니다**(파일 > 외부 내용 > 핫링크 모듈 관리자)**.

- **핫링크된 모듈** 목록 (대화상자의 상부 절반)은 현재 프로젝트로 핫링크된 모듈의 계층 구조를 디스플레이합니다.
- **핫링크 소스** 목록은 핫링크된 모듈 파일의 상태와 더불어 그 소스를 디스플레이합니다.



주의: 핫링크된 소스 파일을 보다 포괄적이고 인쇄 가능하도록 디스플레이하려면, **브라우저에서 계층구조 보이기** (팝업 버튼)를 클릭합니다.



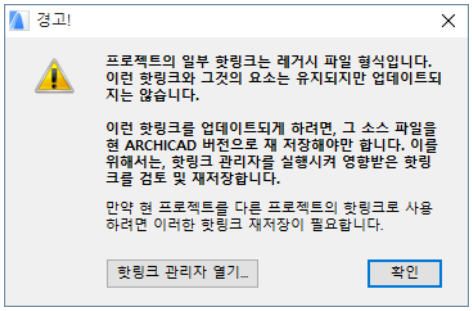
이는 별도의 창에서 브라우저를 열어, 하이퍼링크된 파일 위치와 더불어 계층구조 형식으로 핫링크된 소스 파일을 보여줍니다.

원래 위치에서 이용 가능한 핫링크 소스 파일로 프로젝트 변환

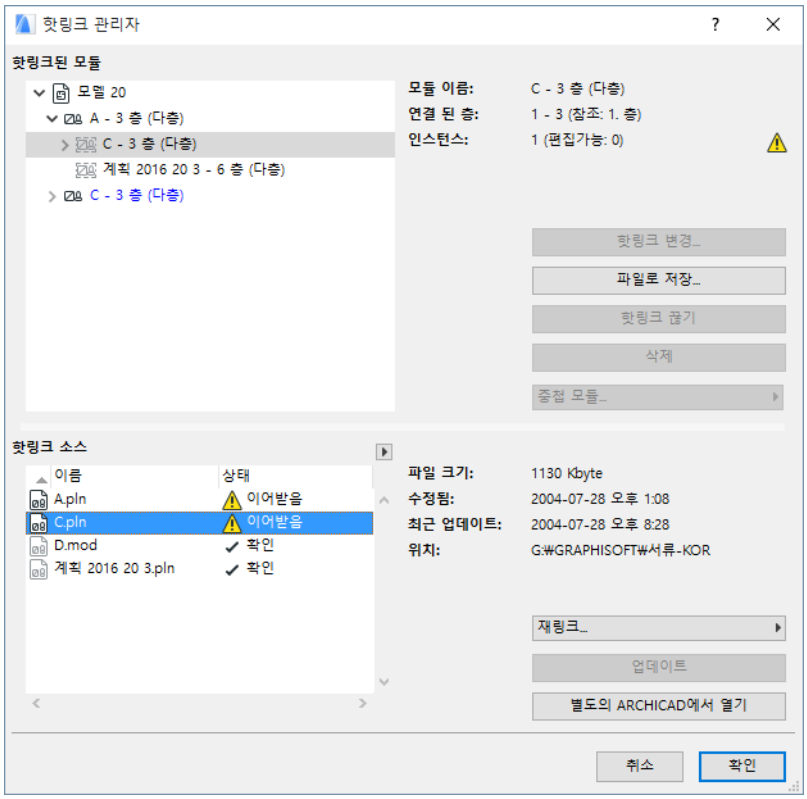
이 워크플로에서, 사용자는 핫링크된 소스 파일을 하나씩 열고 그것들을 ARCHICAD 23 버전에서 저장합니다.

프로젝트 A에서 작업 중이며 모듈 B와 C는 핫링크된 모듈이라고 가정하면...

1. 프로젝트를 엽니다(A.pln).
2. 나타나는 경고 창에서, "핫링크 모듈 관리자 열기" 옵션을 선택합니다.



3. 핫링크 모듈 관리자는 소스 파일 목록을 포함합니다.



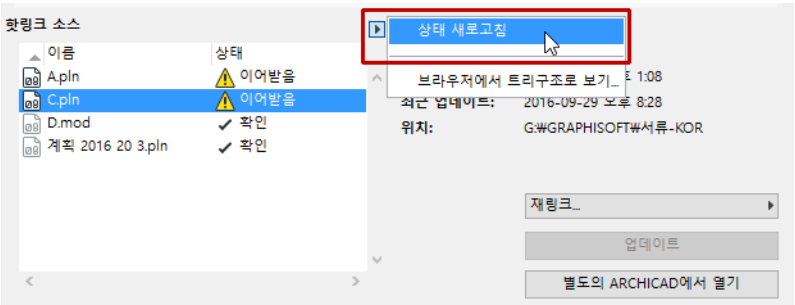
4. "레거시" 또는 "찾을 수 없음"으로 보이는 각 소스 파일에서, **별도의 ARCHICAD에서 열기** 버튼을 사용하여 해당 파일을 ARCHICAD 23으로 열어야 합니다. 그런 다음 열린 파일을 저장합니다 (**파일 > 저장**.)

   이 순서로 파일을 저장할 것을 권장합니다: 계층에서 아래에서 위까지 단계적 파일로 진행하십시오.

   주의: 열린 소스 파일이 A.pln에서 사용하지않은 다른 핫링크를 포함하는 것이 가능합니다. (예를 들어, 만약 이 모듈이 A.pln 의 보이지 않은 층에 배치될 경우, 또는 만약

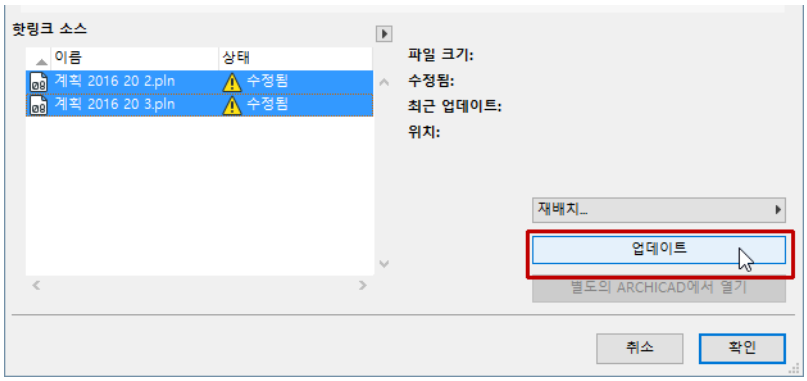
B.pln 이 중첩된 모듈을 포함할 경우, 하지만 A.pln에 대해 핫링크 모듈 관리자는 "중첩된 모듈 건너뛰기" 상자가 체크되어 있습니다). 만약 중첩된 모듈들이 상속된 형식이라면, ARCHICAD는 열 때 경고창을 보여줍니다. 이 경우에, B.pln 파일을 기간 핫링크를 포함한 별개의 프로젝트로 처리하면서 변환 과정을 계속해야 합니다: 이 문서에서 설명했듯이 ARCHICAD 23 에서는 그런 핫링크 소스를 저장해야 합니다 - 파일을 재저장하고, 손실된 소스를 찾고, 중첩된 상속 소스 파일을 재 저장하는 등.

5. 핫링크 소스 섹션에서, 팝업 버튼의 **상태 새로고침**을 클릭합니다.



만약 소스 목록에서 모든 상속 파일들을 성공적으로 다시 저장했다면 (단계 4에서 설명한대로), 소스 목록은 "상속" 상태의 어떤 파일도 보여주지 않습니다.

6. **업데이트** 버튼을 클릭하십시오.



ARCHICAD 23 버전으로 PlotMaker 레이아웃 북 마이그레이션하기

ARCHICAD 8.1/9 및 PlotMaker 8.1/9 버전에서 마이그레이션.

이 장은 ARCHICAD 8.1 또는 ARCHICAD 9 버전 프로젝트 파일들과 PlotMaker 8.1 또는 PlotMaker 9 레이아웃 북들을 어떻게 ARCHICAD 23 버전으로 마이그레이션하는지 자세한 정보를 포함하고 있습니다.

주의: 이 설명에서, 버전 "9"는 버전 8.1 또는 버전 9 로 이해해야 합니다.

버전 9 에서, 프로젝트 모델은 항상 PLN 파일에, 레이아웃은 LBK (레이아웃 북) 파일에 위치합니다. ARCHICAD 23 (그리고 10 이상 모든 ARCHICAD 버전)는 단일 파일에서 마이그레이션된 환경의 모델 뷰와 레이아웃을 갖고있습니다.

ARCHICAD 23 버전 프로젝트들을 다중 ARCHICAD PLN 파일들로 분할할 수 있기 때문에, ARCHICAD 9 프로젝트와 PlotMaker 9 레이아웃 북은 기본적으로 두 가지 방법으로 ARCHICAD 23으로 마이그레이션할 수 있습니다.

1. **ARCHICAD 23에서 두 개의 별도 파일로 생성하기:** ARCHICAD 9 버전 프로젝트 파일은 ARCHICAD 23에서 그 자체의 프로젝트 파일로 배치되어야 합니다 (이 파일은 오직 모델 뷰, 더불어 기본 레이아웃 북만을 포함합니다). 또한 PlotMaker 9 레이아웃 북은 ARCHICAD 23에서 두 번째, 별도의 프로젝트 파일로 배치되어야 합니다 (이 파일은 모델 정보가 없는 모든 레이아웃을 포함합니다).
2. **ARCHICAD 23 에서 단일 파일로 만들기:** 만약 프로젝트가 무척 작다면, ARCHICAD 9 프로젝트 파일 (PLN) 과 PlotMaker 9 레이아웃 북 (LBK) 모두 ARCHICAD 23 에서 단일 파일로 합칠 수 있습니다.

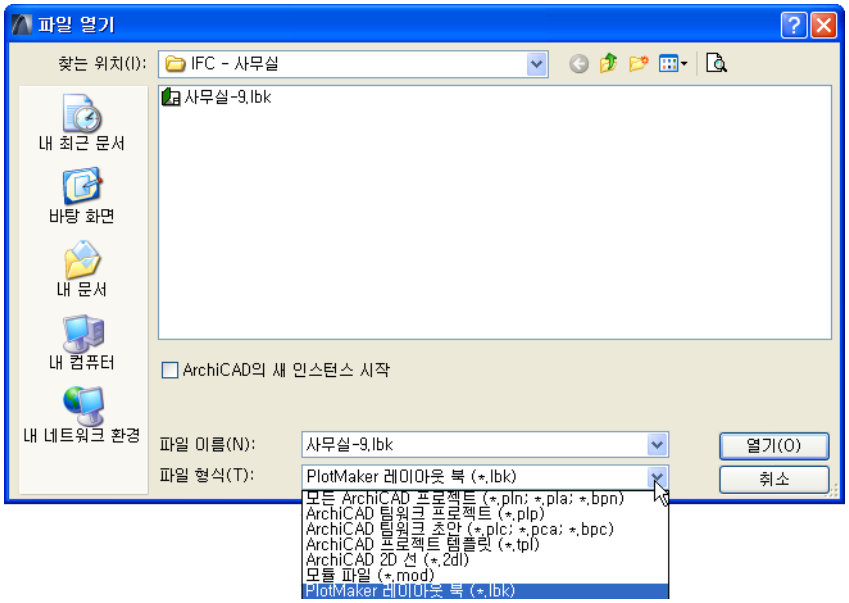
다음 섹션은 두 옵션의 실행 방법을 간략히 설명합니다.

옵션 1: ARCHICAD 23 에서 두 개 독립된 파일로 만들기

1. ARCHICAD 9 프로젝트 파일을 마이그레이션하려면, ARCHICAD 23 에서 단지 PLN 파일을 열고 그것을 저장하기. 평면에 요소들이 어떻게 나타나는지에 영향을 줄 수 있는 몇 가지 설정들이 있는데, 가능한한 ARCHICAD 에서 같은 형태로 유지될 수 있도록 변환 중에 모두 자동으로 설정됩니다. ARCHICAD 23 버전의 새로운 설정 때문에, 어떤 요소들은 ARCHICAD 9에서와는 조금 다르게 보일 수 있습니다.

상세한 정보는, AC 23으로 모델 뷰 전환하기: 평면 디스플레이 이슈의 목록 참조.

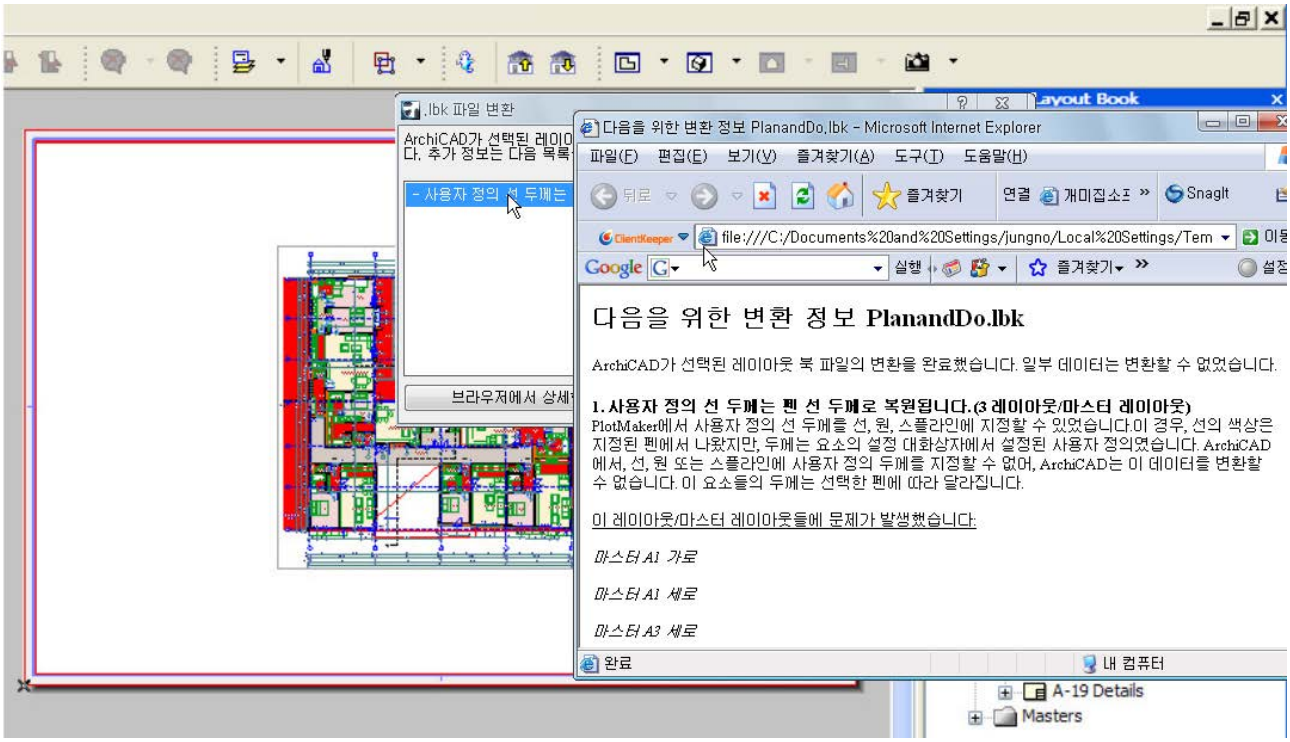
2. PlotMaker 9 레이아웃 북을 마이그레이션하려면, 파일 > 열기 명령 사용하기. 대화상자에서, PlotMaker 레이아웃 북 (*.lbk)을 파일 유형으로 선택하고 원하는 LBK 파일 선택하기. 실행하려면 열기 버튼 클릭하기.



3. PlotMaker 9의 타이틀 유형이 ARCHICAD 23의 GDL 객체가 되기 때문에, 프로그램은 레이아웃 북 파일에서 정의된 모든 타이틀 유형을 라이브러리 객체(GSM 파일)로 변환합니다 . ARCHICAD는 이 생성된 라이브러리 파트들을 내장된 라이브러리로 배치합니다; 그것들은 라이브러리 관리자 기능에서 보여줍니다.

   유의: 이렇게 생성된 타이틀 유형은 ARCHICAD 23에서 비-파라메트릭 GDL 객체가 되어, PlotMaker 9에서 소스 타이틀 유형과 동일한 정보를 보여줍니다. 하지만 사용자가 PlotMaker 9의 기본 타이틀 유형을 사용했다면, ARCHICAD 23 라이브러리에서 이에 대응하는 유형을 찾을 수 있으며, 생성된 타이틀 유형은 ARCHICAD 23에 제공된 파라메트릭 유형으로 변경할 수 있습니다.

4. ARCHICAD 프로그램이 레이아웃 북 데이터 변환을 끝내면, 정보 창에서 ARCHICAD 23과 PlotMaker 9 기능 간의 근본적인 차이점 때문에 변환되지 못했던 데이터를 알려줍니다. 변환되지 않은 데이터와 그 이유, 그리고 그것을 어떻게 처리할 것인지 관련된 상세 정보를 보려면 **브라우저에서 상세 리포트 보기** 버튼 클릭합니다 .



예를 들어, PlotMaker 9에서는, 각 개별적인 그리기 요소 (예, 선, 채우기 등.)에 대해 사용자 정의 선 두께를 정의할 수 있습니다. ARCHICAD 23에서는 오직 펜의 선 두께만을 정의할 수 있고, 특정 펜을 사용하는 모든 요소는 해당 펜에 정의된 선 두께를 사용하여 그려집니다. 이 차이점 때문에, PlotMaker 9에서 정의된 특정 선 두께는 ARCHICAD 23의 펜 & 색상 대화상자에서 명시된 대로의 선 두께로 다시 변환됩니다.

변환 주의 사항들의 자세한 사항은 변환 경고 참조.

5. 이제 새로운 ARCHICAD 23 문서 프로젝트 파일 (레이아웃 북 정보만 포함하는 파일)을 사용할 준비가 되었습니다. 하나의 층이 기본으로 만들어집니다, 그러나 어떤 데이터 모델도 모델 뷰에 존재하지 않습니다. 모든 레이아웃이 내비게이터의 레이아웃 북에 나타나게 됩니다.

옵션 2: ARCHICAD 23에서 단일 파일 생성하기

PlotMaker의 레이아웃 북과 ARCHICAD 9의 프로젝트 파일을 ARCHICAD 23의 단일 프로젝트 파일로 합치려면, 상대적으로 작은 프로젝트에 이 옵션을 사용하십시오.

ARCHICAD 23에서 단일 PLN 파일을 생성할 때, 사용자는 프로젝트 파일로 레이아웃 데이터를 합쳐야 합니다. ARCHICAD 23에서, 모든 프로젝트 파일은 기본적으로 모델 뷰와 레이아웃 북을 포함해야 합니다. 이것은 레이아웃 북 데이터가 합쳐진 PLN 파일이 이미 자체 속성과 설정을 가지고 있는, 하나 또는 그 이상의 레이아웃을 포함하고 있음을 의미합니다. 이런 이유로, 절차는 합치기의 일반적인 규칙을 따릅니다. 이것은 받는 파일에 특정한 설정이 존재하면, 기존 데이터가 사용되고, 합쳐진 데이터에 의해 덮어쓰기가 되지 않습니다. 따라서, PLN 파일에 레이아웃 북을 합칠 때, 레이아웃 북의 다음 설정들은 *합쳐지지 않습니다*:

- 북 설정
- 프로젝트 정보
- 그리드 설정

- 기본 마스터 레이아웃 설정

또한, ARCHICAD 23 작업환경에서 특정 레이아웃 설정은 가져오기된 레이아웃 북의 데이터에 의해 수정되지 않습니다.

프로그램은 합쳐진 파일과 호스트 ARCHICAD 23 파일의 속성과 마스터 레이아웃의 이름을 비교합니다.

> 프로그램은 속성/마스터 레이아웃이 일치하는지를 체크할 때 이름만 (내용이나 정의는 아님) 비교한다는 점에 유의하십시오.

양쪽 파일에서 속성이나 마스터 레이아웃 이름이 동일하다면, 프로그램은 동일한 것으로 간주하고, ARCHICAD 23에 있는 기존의 파일들은 그 설정들과 함께 유지됩니다.

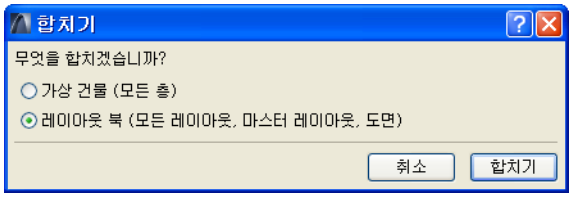
합쳐진 레이아웃 북의 구조는 (그것의 레이아웃, 서브셋, 마스터 레이아웃 그리고 배치된 드로잉) ARCHICAD 23 PLN 파일의 기존의 레이아웃 북 구조에 삽입됩니다.

다음 단계를 따라합니다:

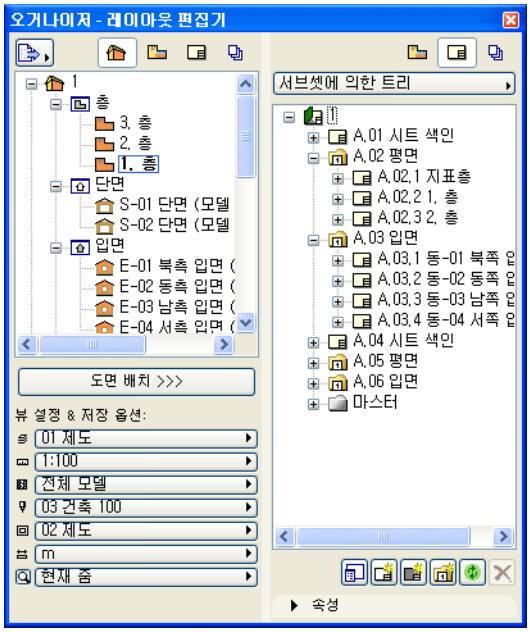
1. ARCHICAD 23 버전에서 PlotMaker 9 LBK 파일을 열고 그것을 AC 23 PLN 파일로 저장하기.
2. ARCHICAD 23 버전에서 ARCHICAD 9 PLN 파일을 열고 그것을 다른 AC 23 PLN 파일로 저장하기.

현재 두 개의 새로운 ARCHICAD 23 파일 생성되었습니다; 이제 두 파일을 합칩니다.

3. 후자의 활성화된 프로젝트 파일(모델 데이터를 포함하는 파일)에서, **파일 > 설계 협업 > 합치기** 명령을 사용하여 다른 저장된 ARCHICAD 23 파일(레이아웃 북 데이터를 포함하는 파일)의 데이터를 합칠 수 있습니다. 나타나는 대화상자에서, **레이아웃 북**을 선택하여, 파일의 레이아웃 북 데이터를 활성화된 프로젝트 파일에 합치기 합니다. **합치기** 버튼 클릭하기.



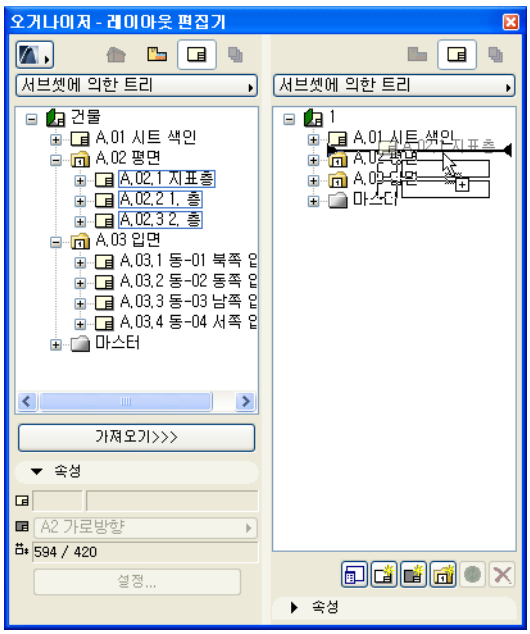
내비게이터에서 오거나이저를 열면, 모든 레이아웃 북 데이터가 프로젝트 파일에 합쳐진 것을 볼 수 있습니다.



주의: 이 가이드에서 지정한 방법으로 진행하십시오. 즉, 레이아웃 북 데이터를 포함하는 PLN 파일을 모델 데이터를 포함하는 PLN 파일에 합치기 합니다. 이것은 합치기의 규칙 때문이며, 그리고 모델 데이터를 레이아웃 북 데이터를 포함하는 파일에 합치기했을 때 뷰와 특정한 다른 데이터가 나타나지 않을 수 있기 때문입니다.

레이아웃 북 전체가 아닌 일부 레이아웃만 합치고자 하는 경우, 다음과 같이 실행하십시오:

1. 모델 데이터를 포함하는 ARCHICAD 23 PLN 파일 열기.
2. 레이아웃 북 데이터를 포함하는 ARCHICAD 23 PLN 파일 열기.
3. 모델 데이터를 포함하는 PLN 파일에서, 두 파일의 레이아웃 북을 볼 수 있는 방법으로 오거나이저를 엽니다. 아래 그림에서는, 모델 데이터를 포함하는 PLN 파일이 오른쪽에 있습니다.



4. 드래그 앤 드롭을 사용하여, 원하는 레이아웃을 (왼쪽의) 레이아웃 북 PLN 파일로부터 (오른쪽의) 모델 PLN 파일로 이동하기.

PLN 모델을 소스로 지정하는 레이아웃 북 PLN으로 배치된 드로잉을 가지면, 드로잉 참조는 레이아웃이 합쳐진 후 외부 파일 참조에서 내부 참조로 자동적으로 전환됩니다.

주의: 드로잉이 배치된 이후에 소스 프로젝트 파일의 이름이 변경되었다면, 그런 드로잉 링크는 내부 참조로 재정의되지 않습니다. 이 경우에, 사용자는 드로잉 관리자 기능에서 그런 드로잉을 모두 선택하고 이런 드로잉을 그들의 소스 PLN (개칭된 프로젝트 파일) 으로 재 링크하기위해 **다음으로 링크** 버튼을 사용해야합니다.

변환 경고

PlotMaker 9 레이아웃 북 파일을 마이그레이션 할 때, ARCHICAD 23 프로그램은 변경된 기능 설정으로 인해, ARCHICAD 23 버전에서 재생될 수 없는 일부 프로젝트 요소를 알려줍니다.

다음은 변환 중에 프로그램이 나타내는 모든 경고 사항들입니다. 나타나는 경고들은 항상 현재 변환 중인 파일에 적용됩니다.

1. **출판 세트 인쇄하기/플로팅은 검토가 필요합니다**
   PlotMaker 9의 일부 인쇄/플로트 옵션에 상응하는 것이 ARCHICAD에 없기 때문에, 이 설정들은 인쇄/플로팅하기 전에 검토가 필요합니다.
2. **레이아웃으로 그리거나 붙여넣기된 요소들의 원래 출력 색상이 복원되었습니다**
   북 설정 대화상자에서, PlotMaker 9의 레이아웃에 있는 요소들의 출력 색상을 그레이스케일이나 검정으로 설정할 수 있습니다. 이 옵션에 상응하는 것이 ARCHICAD에 없어, 요소는 원래 색상으로 나타납니다.
3. **채우기-관련 디스플레이와 출력 옵션들은 변환되지 않습니다.**
   PlotMaker 9 에서 채우기에 전역 설정을 적용할 수 있습니다. 이 옵션들은 ARCHICAD에 상응하는것이 없어, 변환될 수 없습니다. 따라서, 모든 채우기는 채우기 설정 대화상자에서 정의한대로 나타납니다.
4. **OLE 드로잉은 변환되지 않습니다**
   ARCHICAD 는 OLE 기술을 지원하지 않아, LBK 파일에서 OLE 드로잉은 적절하게 변환되지 않습니다. (OLE 드로잉이 소스 애플리케이션으로 작동하는 링크가 없는 LBK 파일에 포함되었다면, 드로잉을 볼 수 있지만, 업데이트는 할 수 없습니다.) 드로잉 관리자 팔레트를 사용하여 OLE 도면을 식별할 수 있습니다: 유형 열에서 OLE 아이콘을 찾을 수 있습니다. ARCHICAD 23 에서 이 OLE 드로잉을 PDF 파일로 대체할 것을 권유합니다.
5. **수정된 드로잉 레이어는 복원됩니다**
   PlotMaker에서 드로잉 레이어의 상태 보이기/숨기기를 수정할 수 있습니다. 이 옵션이 ARCHICAD 에는 존재하지 않아, 이 드로잉 레이어는 원래 보이기/숨기기 상태에 따라서 나타나게 됩니다.
6. **텍스트와 마커 크기가 변경됩니다**
   PlotMaker 에서, 출력 스케일이 수정된 후에도 원래 크기를 유지하도록 텍스트와 마커 크기를 설정할 수 있습니다. (드로잉 설정 기능창에서 텍스트와 마커에 대한 크기 고정 옵션을 체크했습니다.) 이 옵션이 ARCHICAD 에 존재하지 않아, 텍스트와 마커는 드로잉의 다른 요소와 마찬가지로, 스케일 변화에 따라 크기가 조정됩니다.
7. **사용자 정의 선 두께가 펜 선 두께로 복원됩니다**
   PlotMaker 에서, 사용자 정의 선 두께를 선, 원, 그리고 스플라인으로 할당할 수 있습

니다. 이 경우, 선 색상은 할당된 펜에서 비롯되지만, 두께는 요소의 설정 기능창에서 사용자 정의로 설정됩니다. 이 옵션이 ARCHICAD 에는 없습니다, 그래서 선, 원 또는 스플라인의 선 두께는 펜 & 색상 기능에서 지정된 값들로 설정됩니다.

다른 속성/설정의 변환

레이어, 펜, 채우기: ARCHICAD 23 PLN 파일은 LBK 레이아웃 북의 레이어를 물려받습니다. PlotMaker 레이어는 ARCHICAD 레이어로 이름이 변경됩니다. 펜과 채우기는 변경되지 않고 나타납니다.

자동텍스트 항목: 모든 상용구 입력사항들이 변환됩니다. 이 항목들의 일부는 이름이 변경됩니다. 다음 자동텍스트 항목 (PlotMaker 9의 북 정보 대화상자에 위치)은 이제 ARCHICAD 23의 프로젝트 정보 대화상자에서 볼 수 있습니다.

- 고객
- 프로젝트 이름
- 거리
- 도시
- 주/국가
- 우편번호
- 회사
- 프로젝트 번호
- 건축가
- 제도기사 (ARCHICAD 23 CAD 기술자)
- 프로젝트 상태
- 작성 날짜
- 사용자정의 1
- 사용자정의 2
- 사용자정의 3

다음의 상용구 항목들도 변환됩니다. 항목들은 모델 뷰나 레이아웃에서 텍스트 블록을 편집할 동안 ARCHICAD 23에서 사용할 수 있습니다. 일부 이름들은 변경되었습니다. 일부는 더 이상 적용할 수 없어, 가장 가깝게 일치하는 것으로 변환됩니다:

- 레이아웃 이름
- 레이아웃 번호 (ARCHICAD 23에서 **레이아웃 ID**)
- 서브셋 이름
- 서브셋 번호 (ARCHICAD 23에서 **서브셋 ID**)
- 페이지 번호 (ARCHICAD 23에서 **레이아웃 번호**)
- 페이지의 수 (ARCHICAD 23에서 **레이아웃 의 수**)
- 북 이름 (ARCHICAD 23에서 **파일 이름**)
- 북 경로 (ARCHICAD 23에서 **파일 경로**)
- 드로잉 이름
- 확장자를 포함한 드로잉 이름 (ARCHICAD 23에서 **드로잉 이름**)

- 드로잉 번호 (ARCHICAD 23에서 **드로잉 ID**)
- 드로잉 경로 (ARCHICAD 23에서 **파일 경로**)
- 드로잉 스케일 (ARCHICAD 23에서 **원래 스케일**)
- 출력물 스케일(ARCHICAD 23에서 **드로잉 스케일**)
- AC 파일 이름 (ARCHICAD 23에서 **파일 이름**)
- AC 파일 경로 (ARCHICAD 23에서 **파일 경로**)
- 마지막으로 저장됨
- 마지막으로 저장됨
- 긴 날짜 표기
- 짧은 날짜 표기
- 시각

마스터 레이아웃: 레이아웃 크기는 ARCHICAD 23 버전에서는 다르게 정의됩니다. PlotMaker 9과 이전 버전에서, 레이아웃의 크기는 페이지의 인쇄 가능한 영역을 의미합니다 (용지의 전체 크기 중 네 변에서 여백 빼기). ARCHICAD 23에서, 레이아웃 크기는 용지 크기 전체를 의미합니다. 이 변경은 레이아웃의 전체 크기 (네 변에서 인쇄 가능한 영역에 여백 더하기) 또는 인쇄 가능한 영역의 크기나 여백에 영향을 주지 않습니다. 이것은 이전 버전들과 같습니다; 오직 이름들만 실제 사용에 더 근접하도록 변경됩니다. 거기에서 레이아웃은 전 용지가 인쇄/플로팅하기에 사용됩니다. 이에 따라 마스터 레이아웃 크기가 변환됩니다. 드로잉 번호 부여를 위한 그리드와 마스터 레이아웃 기본값은 변경되지 않고 나타납니다.

레이아웃 설정: 변경되지 않고 나타납니다.

서브셋 설정: 변경되지 않고 나타납니다.

북 설정: 은 **출력 색상 설정**을 제외하면 변경되지 않고 나타납니다. 출력 색상 설정은 나타나지 않습니다(ARCHICAD 23에서 대응되는 항목이 없습니다. 위의 경고 2 참조.)

드로잉 설정: 모든 설정이 시행됩니다 (타이틀은 GDL 객체로 변환됩니다), ARCHICAD 23 버전에 상응하는 것이 없는 **속성 업데이트 규칙**을 제외하고. 레이어 변경은 나타나지 않습니다 (위의 경고 5 참조). PlotMaker 에서 만약 텍스트와 마커 옵션이 고정 크기로 설정되어 왔으면, 위의 경고 6 에 디스플레이됩니다. 배치된 드로잉에 자체 펜 세트가 있다면, 동일한 펜 세트가 ARCHICAD 23에서 생성되고 해당 드로잉은 그 세트를 계속 사용합니다. **출력 스케일** 설정은 **드로잉 스케일**로 변환됩니다.

> **주의:** ARCHICAD 23 에서, "원래 스케일"이 드로잉 소스 뷰인 반면, 드로잉 스케일은 출력될 레이아웃의 드로잉 스케일입니다.

PlotMaker 9 에서 여러 드로잉이 같은 펜 세트를 사용했다면, ARCHICAD 23는 모든 드로잉에 대해 단 하나의 펜 세트를 생성합니다. 이 펜 세트는 해당 펜 세트를 사용하는 처음 변환된 드로잉과 같은 이름을 갖습니다, 그러나 PlotMaker 9에서 그 세트를 사용했던 모든 변환된 드로잉은 ARCHICAD 23에서 그 세트를 사용합니다.

그리드: 변경되지 않고 나타납니다.

프로젝트 환경설정: 작업 단위, 마우스 제한, 출판 환경설정, 균등한 펜과 색상 설정, 기타 설정은 처리됩니다. (ARCHICAD 23에는 **균등한 펜과 색상** 설정 체크상자가 없기 때문에, 모든 드로잉은 동일한 펜 세트를 참조합니다.) 만약 캐시 데이터가 PlotMaker 9의 레이아웃 파일에 저장되었으면 (**환경설정 > 캐시 폴더 메뉴에서 옵션 지정함**), 드로잉은 ARCHICAD 23 프로젝트 파일에 저장됩니다(**레이아웃에 배치된 드로잉** 아래 참조). 사용

자정의 선 두께는 나타나지 않습니다 (ARCHICAD 23에 상응하는 기능이 없기 때문입니다 . 위의 경고 7 참조).

레이아웃에 배치된 드로잉: PlotMaker 9에서, 프로젝트 링크는 레이아웃 북 파일과 함께 저장됩니다 (환경설정 > 특수 폴더 > 레이아웃 북에서 캐시 포함). 기본적으로, 외부 링크는 (예. PMK 파일들, 비트맵 파일들) 레이아웃 북 파일과 함께 저장되지 않습니다.

드로잉이 PlotMaker 9에서 레이아웃과 함께 저장되었다면 (PlotMaker 9의 **모든 링크된 파일 포함** 체크상자(**다른 이름으로 저장** 대화상자에 있음)가 체크된 경우), ARCHICAD 9에서 그것으로부터 생성된 드로잉은 수동 업데이트 드로잉이 되도록 설정되고, ARCHICAD 23 프로젝트 파일과 함께 저장됩니다. (**프로젝트 파일에서 드로잉 저장** 체크상자는 드로잉 설정 대화상자에서 체크됩니다.)

드로잉이 PlotMaker 9에서 레이아웃과 함께 저장되지 않았다면(PlotMaker 9의 **모든 링크된 파일 포함** 대화상자 (PlotMaker 9의 **다른 이름으로 저장** 대화상자에 체크되지 않은 경우), ARCHICAD 9에서 그것으로부터 생성된 드로잉은 자동 업데이트 드로잉이 되도록 설정되고, ARCHICAD 23 프로젝트 파일과 함께 저장되지 않습니다. (**프로젝트 파일에 드로잉 저장** 체크상자는 드로잉 설정 대화상자에서 체크되지 않습니다.)

드로잉 상태

PlotMaker 9 LBK 파일을 ARCHICAD 23 버전에서 열거나 또는 합치기 한 후에 배치된 모든 드로잉을 업데이트할 것을 권장합니다.

배경: 드로잉의 수정 상태 체크는 PlotMaker 9와 비교할 때 ARCHICAD 23에서 상당 수준 향상되었습니다. PlotMaker 9에서, 프로그램은 드로잉의 소스 파일의 마지막 수정 날짜를 파악합니다. 파일의 마지막 수정 날짜가 변경되면, 프로그램은 모든 드로잉은 업데이트가 필요한 파일에서 파생한 것으로 가정합니다.

대조적으로, ARCHICAD 23 버전은 PLN 소스를 가진 각 드로잉의 수정 상태를 독립적으로 파악할 수 있습니다 .

ARCHICAD 23에서 PlotMaker 9 LBK 파일을 열 때, 변환 상태가 존재합니다. LBK 파일은 레이아웃 북 파일에서 드로잉 수정 상태를 결정할 때 ARCHICAD 23가 필요로 하는 모든 정보를 갖고 있지 않습니다. (이 변환 상태는 PlotMaker 의 "확인" 상태인 드로잉이 ARCHICAD 에서 "수정됨" 상태로 나타나지 않은 원인일 수 있습니다.)

이 경우에, 상태 체크는 (수정된 PLN 소스에서 나온 모든 드로잉은 업데이트가 필요한 것으로 여겨지는) 이전 방법에 따라 실행됩니다. ARCHICAD 23 에서 수행된 첫번째 업데이트 이후로만 상태 체크 메카니즘은 파일 레벨 대신에 드로잉 레벨에서 수행합니다.

드로잉 이름과 드로잉 ID

PlotMaker 9 LBK 파일에서 가져온 모든 드로잉 이름 및 드로잉 ID가 ARCHICAD 23에서 열었을 때 정확히 동일한 등가물이 있는 것은 아닙니다. 그러므로, 모든 것이 정확히 나타나도록 드로잉 이름과 드로잉 ID를 검토하는 편이 좋습니다.

드로잉 이름/ID 체크와 드로잉 업데이트에 대해, ARCHICAD 23 드로잉 관리자 기능을 사용할 것을 강력히 권장합니다, 그것은 드로잉에 관한 많은 사용자정의 항목을 보여줍니다.

배경: PlotMaker 9에서, 드로잉 이름은 그것이 생성된 뷰의 이름과 항상 같았습니다. ARCHICAD 23 에서, 뷰 이름은 두 파트로 구성됩니다 : 뷰 이름 그리고 뷰 ID. 이러한 이유로, 드로잉 이름은 "뷰 이름" 또는 "뷰 이름 + 뷰 ID" (또는 사용자 정의)가 될 수 있습니다.

PlotMaker 9에서, 드로잉 ID의 값은 (PlotMaker 9에서 드로잉 번호라고 칭함), 레이아웃이나 ARCHICAD 뷰포인트로부터 파생되었거나 사용자 정의 값으로 설정될 수 있습니다. ARCHICAD 23에서는 ARCHICAD 뷰포인트 옵션을 사용할 수 없습니다. 대신에, 뷰 ID 값을 사용합니다.

라이브러리 객체

LBK 파일을 ARCHICAD 23로 합칠 때, 라이브러리 파트를 포함한 레이아웃에 배치된 모든 요소도 합쳐집니다. 그러나, 합쳐진 프로젝트에 의해 사용된 라이브러리는 자동으로 ARCHICAD 23 프로젝트에 로드되지 않습니다. 따라서, 합치기 후 어떠한 라이브러리 파트가 누락된것을 발견하게 되면, 문제를 해결하기 위해 누락된 라이브러리를 로드해야 합니다.

AC 23으로 모델 뷰 전환하기: 평면 디스플레이 이슈

ARCHICAD 23은 요소에 대해 ARCHICAD 9보다 좀더 정교한 디스플레이 옵션을 제공하지만, 사전정의된 설정으로 인해 ARCHICAD 9로부터 마이그레이션한 파일들은 ARCHICAD 23에서 호환 가능한 디스플레이를 보유할 수 있습니다.

ARCHICAD 9 이후로 디스플레이 옵션이 변경되었더라도(이제 "모델 뷰 옵션" 및 (채우기에 대해서는) "그래픽 오버라이드 규칙"이라고 지칭), 다음의 정보는 마이그레이션된 프로젝트에 대해 ARCHICAD 23에서 동일한 디스플레이를 재생성하는데 도움이 됩니다.

문/창 디스플레이 옵션

ARCHICAD 23에서, 문 및 창에 대한 옵션은 **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**에서 별도로 설정됩니다. 시공 요소 패널에 대한 옵션으로, 모델 뷰 디스플레이가 보다 유연해집니다.

- **전체 보이기** 옵션을 선택했으나 **마커 있음** 체크박스를 체크하지 않은 경우, ARCHICAD 9에서 **평면에서 보이기** 옵션과 동일한 결과를 얻습니다.
- **전체 보이기** 옵션을 선택하고 **마커 있음** 체크박스를 체크한 경우, ARCHICAD 9에서 **치수와 같이 보이기** 옵션과 동일한 결과를 얻습니다.
- **개구부만 보이기** 라디오 버튼을 선택하고, **윤곽으로** 체크상자를 체크 해제하면, ARCHICAD 9의 **평면에서 숨기기** 옵션과 같은 결과를 얻게 됩니다.
- **개구부만 보이기** 라디오 버튼을 선택하고, **윤곽 포함**을 체크하면, 이것은 ARCHICAD 9의 **천장도** 옵션과 같은 결과를 갖게 됩니다.
- **평면에서 숨기기** 라디오 버튼은 ARCHICAD 에서 새로운 선택 사항이며, 그것을 선택하면, 벽에 문/창문이 없는 것처럼 문/창문이 평면에서 보이지 않게 됩니다. 단면, 입면, 그리고 내부 입면, 문/창문 구멍은 볼 수 있습니다.

채우기 관련 오버라이드

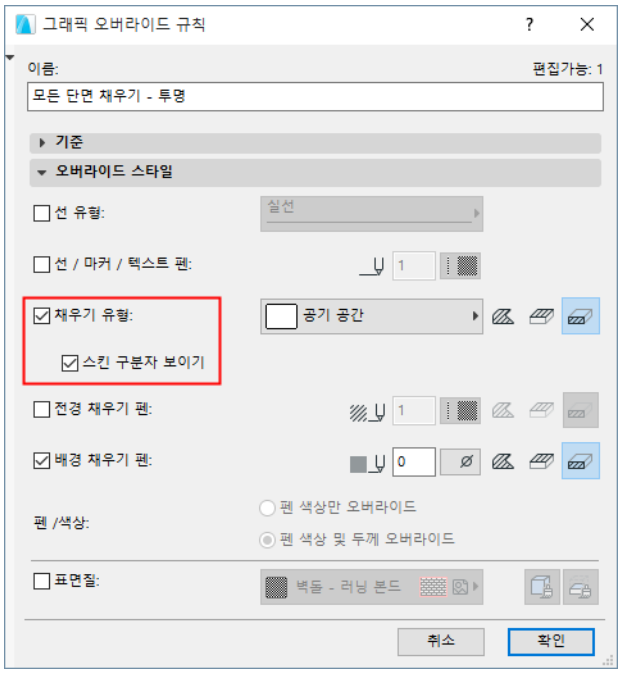
문서 > 그래픽 오버라이드 > 그래픽 오버라이드 규칙에서 채우기 관련 오버라이드를 설정할 수 있습니다.

단면 채우기 디스플레이에 관련하여, 비트맵 팔레트를 설정하는 옵션은 없습니다. 비트맵 디스플레이는 화면 나타내기 디스플레이에서만 사용 가능합니다. 비트맵 또는 벡터는 **벡터 해칭** 옵션(**뷰 > 화면에 요소 나타내기 옵션**에 있음)을 사용하여 전역적으로 설정할 수 있습니다.

사용자의 프로젝트는 자동으로 마이그레이션되어 사전정의된 그래픽 오버라이드 규칙을 사용하며, 이 규칙은 대개 ARCHICAD 9의 채우기 설정을 복제한 것입니다.

이들 설정을 수정하려면 다음에 유의하십시오.

- 채우기 유형, 채우기 펜, 배경 채우기 펜에 대해**:** 이 기능의 오른쪽에 있는 아이콘 하나 또는 그 이상을 클릭하여 어느 카테고리(제도 채우기, 표면 채우기, 단면 채우기)가 해당 오버라이드의 영향을 받아야 하는지를 선택할 수 있습니다.



단면 채우기가 오버라이드에 선택된 경우:

- **스킨 구분자 보이기**를 체크하여 ARCHICAD 9의 **구분자만** 옵션과 동일한 결과를 얻을 수 있습니다.
- **표면 채우기 - 솔리드 전경**을 사용하여 ARCHICAD 9의 **구분선 없는 솔리드** 옵션과 동일한 결과를 얻을 수 있습니다.

제도 채우기 카테고리를 활용하는 경우:

- **모든 제도 채우기 - 솔리드**를 사용하여 ARCHICAD 9의 **솔리드** 옵션과 동일한 결과를 얻을 수 있습니다.

표면 채우기 카테고리를 활용하는 경우:

- **모든 표면 채우기 - 솔리드 전경**을 사용하여 ARCHICAD 9의 솔리드 옵션을 복제할 수 있습니다.

영역 채우기 디스플레이를 조정하려면, **문서 > 그래픽 오버라이드 > 그래픽 오버라이드 규칙**에서 영역 채우기에 대해 사전정의된 그래픽 오버라이드 규칙을 검토하십시오.

- **모든 영역 채우기 - 투명:** ARCHICAD 9의 "없음" 옵션을 복제했습니다.
- **모든 영역 채우기 - 솔리드 카테고리:** ARCHICAD 9의 "카테고리 색상" 옵션을 복제했습니다.
- **모든 영역 채우기 - 솔리드 배경:** ARCHICAD 9의 "솔리드 배경 색상 채우기" 옵션을 복제했습니다.
- **모든 영역 채우기 - 카테고리 배경:** ARCHICAD 9의 "카테고리에서 채우기 패턴" 옵션을 복제했습니다.

- **모든 영역 채우기 - 배경 없음:** ARCHICAD 9의 "채우기 패턴만" 옵션을 복제했습니다
  .

구성

ARCHICAD 참조 가이드의 본 섹션에서는 프로그램 시작, 작업공간 설정, 선호 프로젝트 설정 선택, 그리고 프로젝트 진행에 사용될 기본 프로젝트 구성요소 (템플릿, 속성, 즐겨찾기)를 정의하는 방법을 소개합니다. 또한 ARCHICAD 라이브러리 관리 방법도 설명합니다.

ARCHICAD 시작하기
프로젝트 닫기
ARCHICAD로부터 저장하기
파일 압축
ARCHICAD 라이선스 유형
GRAPHISOFT ID로 로그인하기
일련 번호 이슈 해결
ARCHICAD 사용자 인터페이스
템플릿 파일
백업 파일
아카이브 프로젝트
지원 패키기 생성하기 (문제해결)
라이선스 정보
기본 애드온과 구디즈(Goodies)
작업 단위
프로젝트 위치 및 프로젝트 북쪽
프로젝트 환경설정
스케일
속성
라이브러리
즐겨찾기

ARCHICAD 시작하기

ARCHICAD 시작하기 대화상자를 사용하여 ARCHICAD 파일을 생성하고, 열고, 관리할 수 있습니다.

1. 다음 중 하나를 실행합니다.

- ARCHICAD 프로그램 아이콘을 더블클릭합니다.
- ARCHICAD 시작 애플리케이션을 클릭합니다.

2. 이용 가능한 라이선스가 있다면 **ARCHICAD 시작하기** 대화상자가 나타납니다.

   주의: 사용 가능한 라이선스가 없다면, 대화상자가 나타나 계속할 수 있는 옵션을 보여줍니다. 자세한 정보는 ARCHICAD 라이선스 유형 참조.

ARCHICAD 시작 후 다음 중 하나를 실행합니다.

최근 프로젝트(들) 열기

프로젝트 새로 만들기

팀워크 프로젝트 열기 또는 참여하기

GRAPHISOFT ID로 로그인하기

최근 프로젝트(들) 열기

다음 중 하나를 실행합니다.

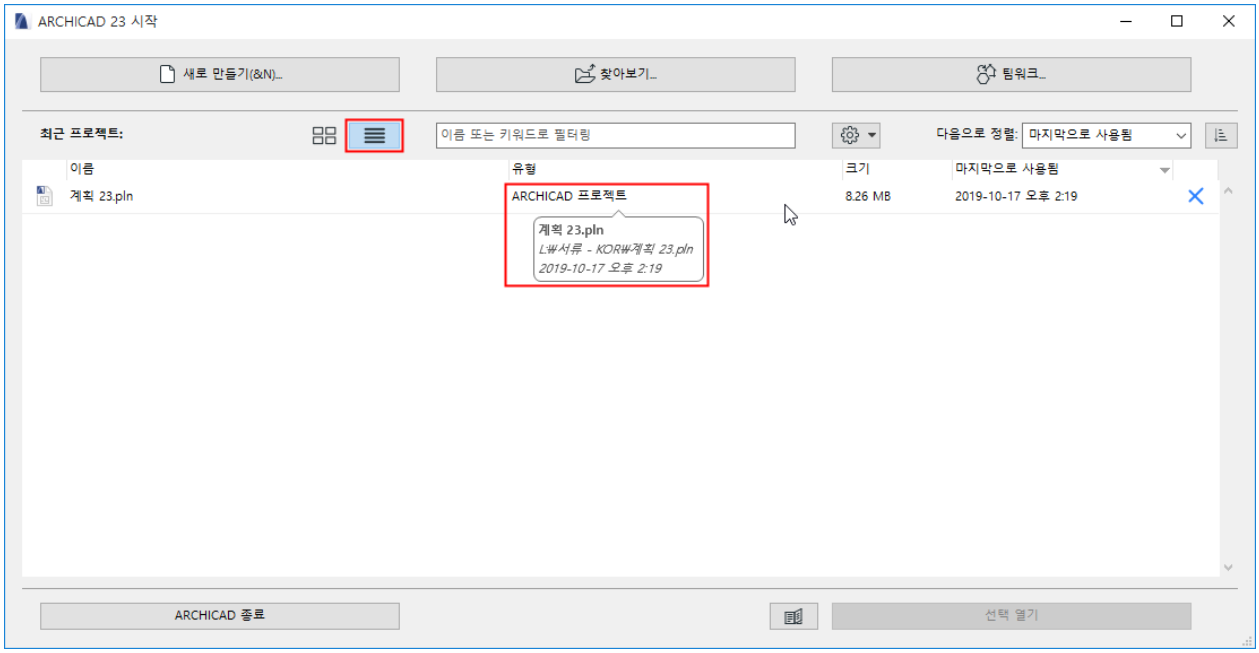
- ARCHICAD 프로젝트 파일을 드래그하여 ARCHICAD 프로그램 아이콘에 드롭합니다.
- **ARCHICAD 시작하기** 대화상자에서
  - 하나 또는 그 이상의 최근 프로젝트를 선택합니다(아래 참조)
- 실행 중인 ARCHICAD에서:
  - **파일 > 열기 > 열기**를 사용합니다.
  - 최근 프로젝트를 선택합니다.

더블클릭하거나, **선택한 항목 열기**를 클릭합니다.

ARCHICAD 시작하기: 최근 프로젝트 목록

ARCHICAD 시작하기 대화상자는 모든 ARCHICAD 프로젝트를 나열하며, 여기에는 프로그램이 열었던 팀워크 및 모듈(MOD) 파일이 포함됩니다.

- **목록** 형태 또는 **타일** 뷰로 프로젝트 보기



- 이름, 마지막 사용, 크기 또는 파일 유형으로 **분류** (오름차순 또는 내림차순)
- 프로젝트에 커서를 **가져가면** 해당 **프로젝트 정보**가 나타남
- 이름, 키워드, 또는 다른 프로젝트 정보 데이터로 프로젝트 **필터링**

  주의: 이들 데이터는 **파일 > 프로젝트 정보**에서 입력한 사용자정의 태그입니다.
- **복구** 파일은 빨간색입니다.

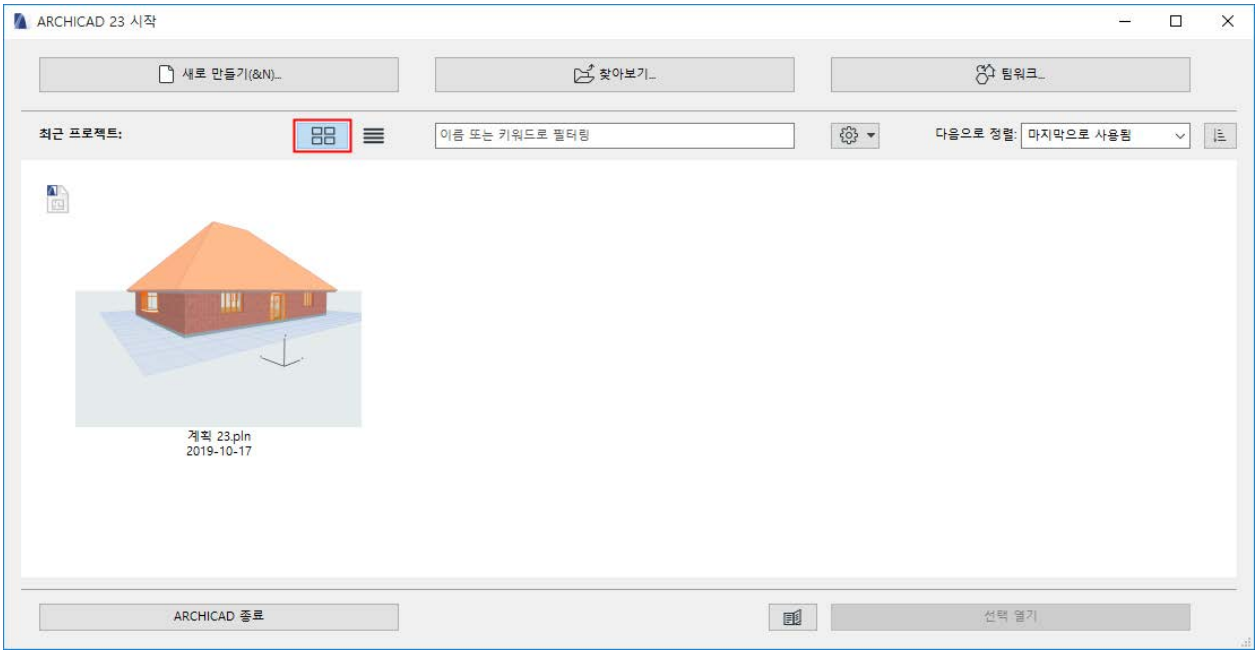
  주의: 최신 프로젝트 목록에서 복구 파일을 제거한다면(붉은색 X로 표시), 파일은 완전히 제거되며 다시 복구할 수 없습니다.
- **이용 불가능:** 프로젝트가 현재 사용할 수 없는 외부 드라이브나 네트워크에 위치해 있습니다.

- 최근 목록에서 프로젝트를 **제거**하려면 "삭제," 백스페이스, 또는 파란색 X를 클릭합니다.

목록 뷰 vs. 타일 뷰

목록이나 타일 아이콘을 클릭하면 해당 뷰로 프로젝트를 볼 수 있습니다.

타일 뷰에서는, 미리보기가 프로젝트에서 지난번에 열렸던 탭과 그 프로젝트 미리보기 그림(존재하는 경우)을 모아놓고 있습니다.



관련 주제들

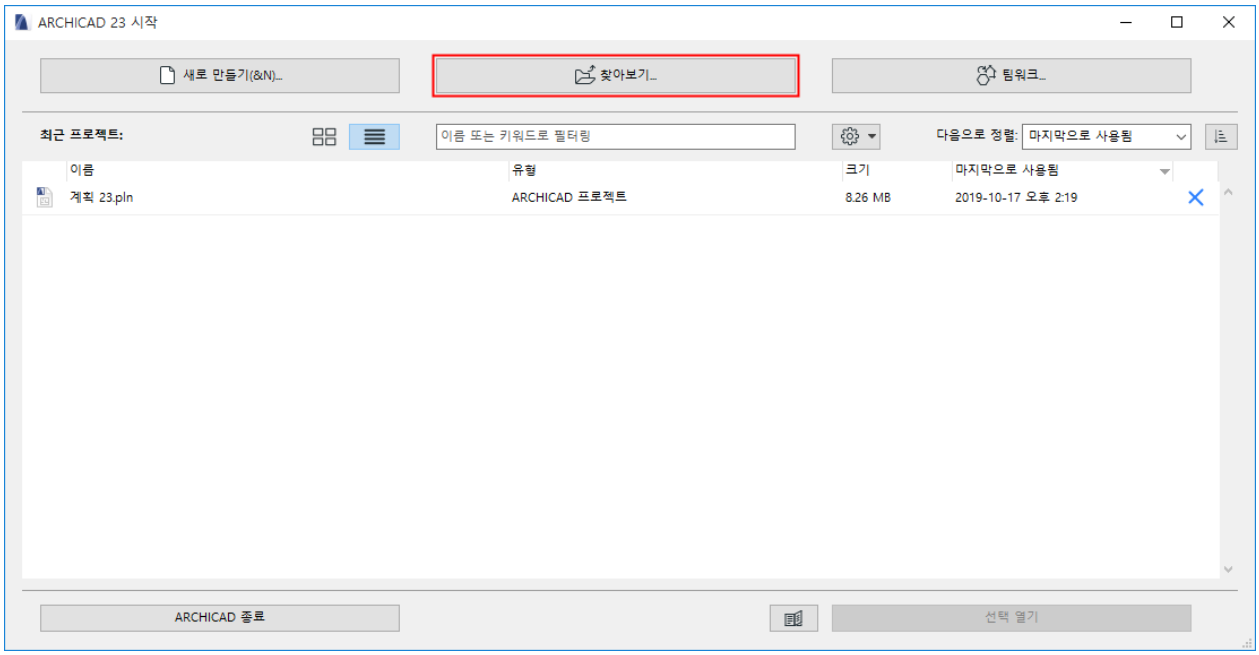
프로젝트 미리보기

프로젝트 정보

레거시 또는 아카이브 프로젝트 열기: 라이브러리 파트 관리

프로젝트에 대한 찾아보기

ARCHICAD 시작하기 대화상자에서, "찾아보기"를 클릭합니다.



관련 주제들

ARCHICAD 프로그램 새로 열기
레거시 또는 아카이브 프로젝트 열기: 라이브러리 파트 관리
ARCHICAD로 열리는 파일 유형

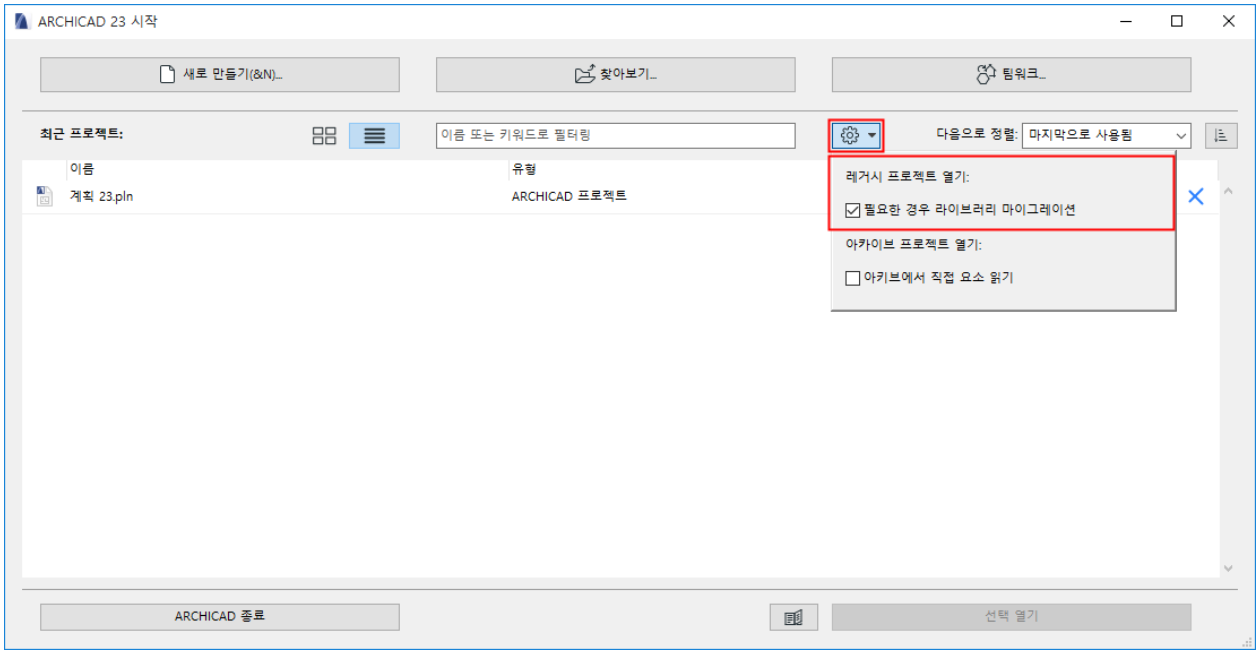
레거시 또는 아카이브 프로젝트 열기: 라이브러리 파트 관리

ARCHICAD 시작하기 대화상자에서, **설정** 팝업은 레거시(이전 버전)이나 아카이브 프로젝트를 열 때 라이브러리 및 라이브러리 파트를 처리하기 위한 사용자의 환경설정을 포함합니다.

레거시 프로젝트

ARCHICAD는 기본적으로 **필요한 경우 라이브러리를 마이그레이션합니다**.

이 설정에서는, 사용자가 레거시 프로젝트를 열 때마다 배경에서 마이그레이션이 일어나며, 사용자가 입력할 필요가 없습니다.



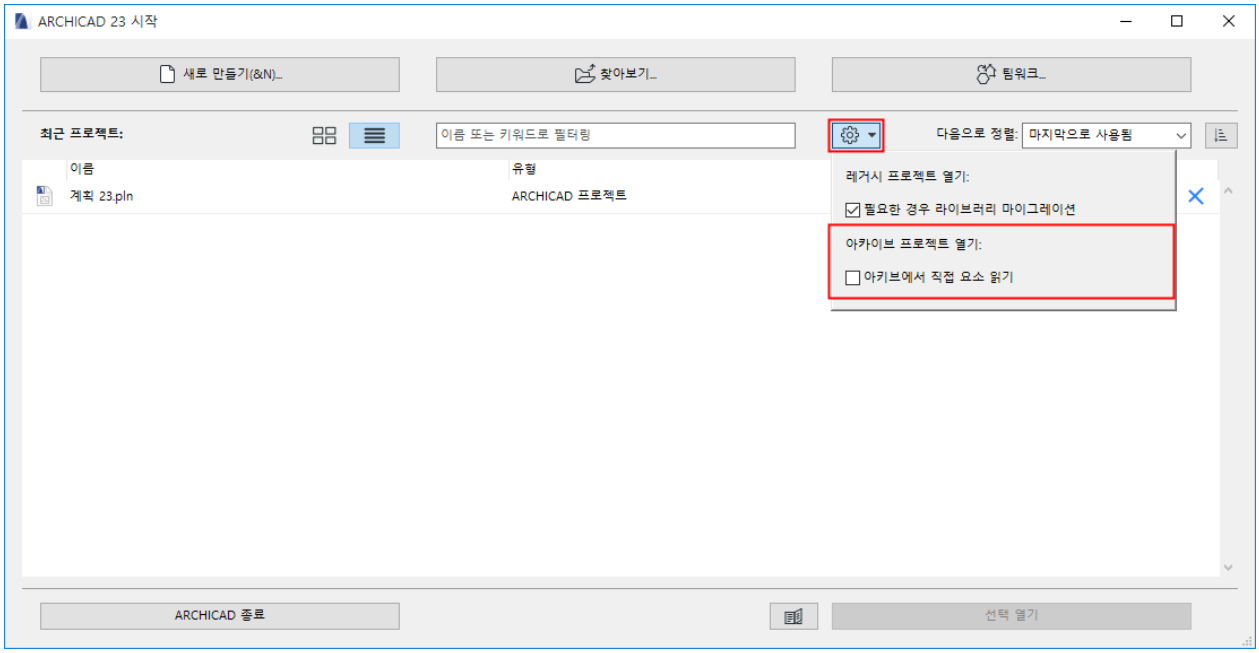
아카이브 프로젝트

아카이브(pla) 프로젝트 스타트업에는 또 다른 옵션이 있습니다: *아카이브에서 직접 요소 읽기*.

이 상자를 체크하면, 라이브러리 파트가 자동으로 읽히므로 사용자 입력이 필요하지 않습니다.

이 상자를 체크하지 않으면, 아카이브 파일을 열 때마다 **아카이브 열기** 대화상자가 나타나며, 이 상자에서 해당 라이브러리 파트를 어떻게 처리할지 정의해야 합니다.

이 옵션들에 대한 보다 자세한 정보는 아카이브 프로젝트 열기 참조.



발생할 수 있는 라이브러리 관련 이슈에 대한 정보를 보려면, 액션 센터에서 라이브러리 항목을 체크합니다(**파일 > 정보 > 액션 센터**).

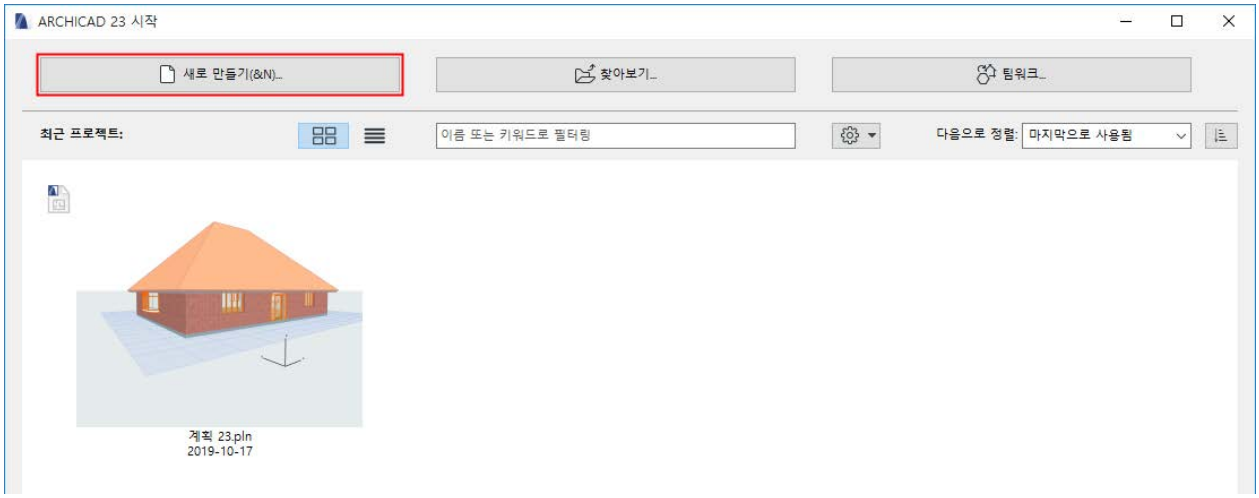
관련 주제들

액션 센터

프로젝트 새로 만들기

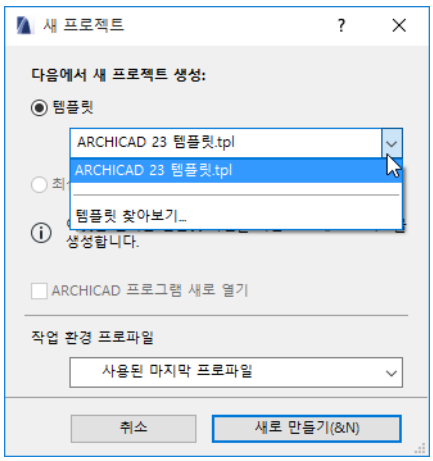
1. 다음 중 하나를 실행합니다.

- ARCHICAD 시작하기 대화상자에서 **새로 만들기**를 클릭합니다.



- ARCHICAD 실행하기에서 **파일 > 새로 만들기 > 새로 만들기** 를 사용합니다.

2. 대화상자가 나타나면 목록에서 템플릿을 선택하거나 다른 템플릿 파일을 찾아보기합니다.

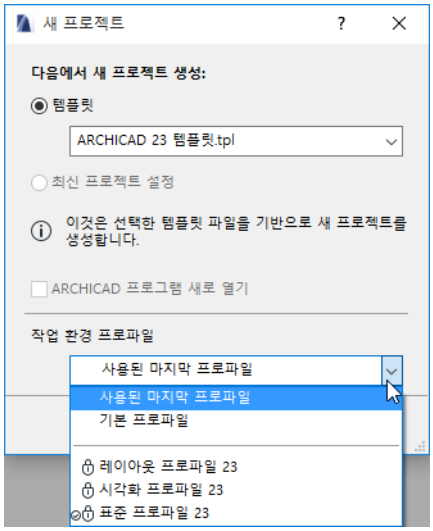


템플릿 파일을 참조.

3. 이미 ARCHICAD를 실행 중이라면, 새 프로젝트에 대해 템플릿을 선택하지 않고 **가장 최근 프로젝트 설정**을 선택할 수 있습니다.

   주의: 기본값 프로젝트 설정을 자동으로 사용하려면, **새로 만들기** 명령과 함께 Alt(Opt) 키를 누릅니다. 명령이 **모두 초기화하여 새로 만들기**로 바뀝니다.

4. 새 프로젝트에 대해 작업 환경 프로파일을 선택합니다.



- **현재 프로파일:** 지난 번에 ARCHICAD를 닫을 때 작동 중이던 프로파일을 적용합니다. 여기에는 이름이 없는 사용자정의 스킴과 *정의되지 않은* 스킴이 모두 포함됩니다.
- **기본값 프로파일:** 출고 시의 기본값 프로파일이거나, 작업 환경 대화상자에서 사용자가 수동으로 기본값으로 설정한 프로파일일 수도 있습니다.

프로파일 옵션 참조.

- 또는 목록에 보이는 정의된 작업 환경 프로파일 중 하나를 선택합니다.

5. **새로 만들기**를 클릭하여 새 프로젝트를 생성합니다.

ARCHICAD 프로그램 새로 열기

1. 실행 중인 ARCHICAD에서 다음 중 하나를 실행합니다.
   - **파일 > 새로 만들기 > 새로 만들기**
   - **파일 > 열기 > 열기**
2. 새 프로젝트 또는 프로젝트 열기 대화상자에서, **ARCHICAD 프로그램 새로 열기**를 체크합니다.

프로젝트 닫기

평면에서: **파일** > **닫기**로 프로젝트 전체를 닫을 수 있습니다.

외부 파일(GDL 객체 창, 그림)은 사용자가 개별적으로 닫을 때까지 열려 있습니다.

닫힌 프로젝트의 프로젝트 탭/창 다시 열기

많은 탭/창이 열려 있는 프로젝트를 한번에 닫으면, ARCHICAD는 다음에 사용자가 해당 프로젝트를 열 때 그 탭/창들을 다시 엽니다.

특히 탭/창들을 재생성해야 한다면 다시 열 때 시간이 많이 걸릴 수 있습니다.

다시 열어야 할 탭/창의 숫자가 20을 초과하면(PhotoRendering 창은 포함하지 않음), 경고 대화상자가 나타나 가장 앞쪽의 탭/창(과 평면)만 다시 열도록 유도합니다.

관련 주제들

ARCHICAD로부터 저장하기

팀워크 프로젝트 닫기

ARCHICAD로부터 저장하기

파일 > 저장 을 사용하여 프로젝트를 저장합니다.

다른 이름으로 저장을 선택하면, 새 이름으로 프로젝트를 저장하고, 그것을 아카이브 저장하거나, 다양한 파일 형식으로 현재 창의 내용을 저장할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션 중 일부는 현재 로드된 애드온 집합에 따라 달라집니다. 일부 파일 형식은 2D 또는 3D로만 저장되는 형식입니다.

ARCHICAD로 저장되는 파일 형식 참조.

목록 창으로부터 저장

- 기본적인 **요소, 구성요소**, **영역 목록**은 일반 텍스트, 표로 된 텍스트, HTML 표로 저장될 수 있습니다. 한쪽 라디오 버튼을 클릭하여 파일의 **사용된 열** 또는 **모든 열**을 파일에 포함시킵니다.
- 그래픽 정보를 포함하는 서식 작성된 목록은 .rtf (Rich Text Format)이나 ARCHICAD 프로젝트 형식으로 저장될 수 있습니다.

일람표 창으로부터 저장 (대화형 일람표)

일람표를 다음 형식으로 저장할 수 있습니다: 탭 설정된 텍스트, DWF, .xls 과 PDF.

PC에서, MS Office .doc 형식으로도 저장할 수 있습니다.

관련 주제들:

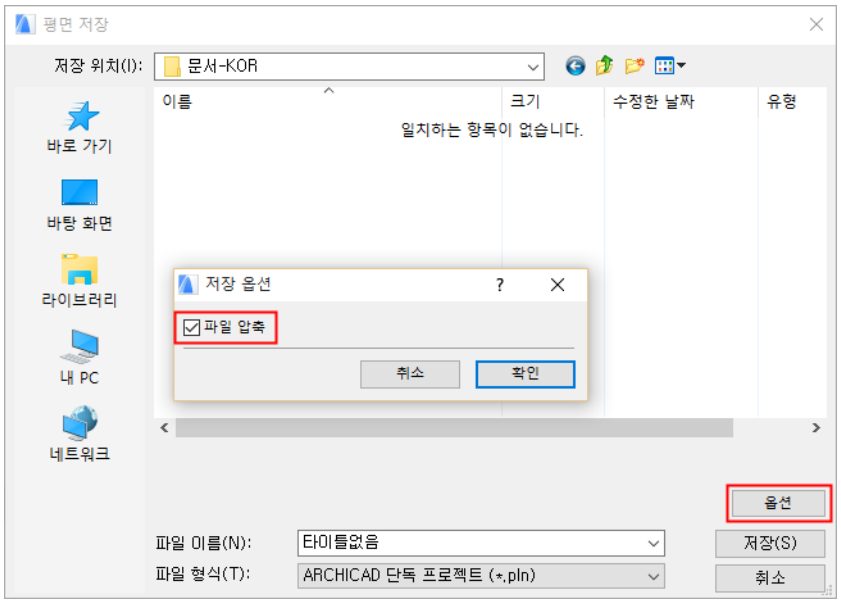
ARCHICAD로 저장되는 파일 형식
파일 압축
템플릿 파일
백업 파일
아카이브 프로젝트

파일 압축

ARCHICAD에서 특정 파일 유형(.pln, .plp, .tpl, .pla, .mod) 저장할 때, 저장 대화상자의 **옵션** 버튼은 "파일을 압축하기" 위한 옵션을 제공합니다.

이 옵션은 기본값으로 실행되고, 파일 압축이 파일 크기를 상당히 줄여주기 때문에 (60~70%) 대부분의 경우 권장됩니다. 파일이 더 작아지므로 느린 네트워크에서 작업하는 경우 이 옵션을 사용하면 다운로드 속도가 증가됩니다.

하지만 파일 압축 옵션을 사용하면 결과적으로 필요한 계산이 늘어나기 때문에 파일 저장 시간이 길어집니다. 저장 시간이 너무 오래 걸리면, 이 옵션을 끄는것이 좋습니다



ARCHICAD 라이선스 유형

본 페이지는 데모 모드를 포함한 여러 유형의 ARCHICAD 라이선스를 설명합니다.

상업용 라이선스

ARCHICAD의 상업용 라이선스를 정식 모드로 구동하려면, 하드웨어 키 (CodeMeter) 또는 소프트웨어 키가 필요합니다.

ARCHICAD를 한 본만 구매하였다면, "단일 라이선스" 키를 부여받습니다. ARCHICAD의 다중 라이선스를 구매하였다면, 모든 라이선스를 담고 있는 "NET" 키를 부여받습니다.

정식 라이선스

정식 라이선스가 있으면 GRAPHISOFT 제품의 모든 기능을 제한 없이 사용할 수 있습니다. 이전 버전에서는 몇 가지 기술적 제약을 감안하여 사용할 수 있습니다.

보다 자세한 사항은 다음을 참조: ARCHICAD 보호 키 호환성.

임대 라이선스 (해당 지역 전용)

임대 라이선스 옵션으로 예를 들어 한달과 같이 특정 기간에 대한 라이선스를 구매할 수 있습니다. 구매한 기간 동안에는 어떠한 제약 없이 ARCHICAD 를 사용할 수 있습니다. 임대 기간은 ARCHICAD를 구입한 날부터가 아니라 제품을 처음 시작한 날부터 시작됩니다.

ARCHICAD를 시작할 때 대화박스로 임대 라이선스를 사용할 수 있는 날이 얼마나 남았는지 보여줍니다. 이 숫자는 **도움말 > 라이선스 정보**에서도 확인할 수 있습니다.

데모 모드

데모 모드에서는 파일 저장 및 팀워크를 제외한 모든 기능을 사용할 수 있습니다. 데모 모드로 ARCHICAD 파일을 열어서 살펴보고 각종 기능을 시험해 볼 수 있습니다.

사용할 수 없는 구성요소 및 메뉴 항목은 활성화되지 않으며, ARCHICAD의 타이틀바가 **ARCHICAD 23 데모**로 변경됩니다.

다음과 같은 이유로 ARCHICAD 프로그램이 데모 모드로 제한될 수도 있습니다:

- 키가 컴퓨터에 연결되어 있지 않거나,
- 모든 ARCHICAD 라이선스들이 사용되고 있거나,
- 하드웨어 보호 키가 결함이 있거나,
- CodeMeter 서비스가 실행되지 않고 있을때

교육용 라이선스

교육용 라이선스는 교육생, 교사, 또는 교육기관 관련 직원에게 부여되는 일련번호가 있을 경우 사용 가능합니다.

일련번호는 *www.myarchicad.com*.에서 등록하면 받을 수 있습니다. 등록 첫 단계에서 임시 시리얼 번호와 다운로드 링크를 발급해 드립니다. 임시 시리얼 번호는 30일 동안 유효합니다.

등록이 끝나면 귀하가 제공하신 내용을 인증 단계를 거친 후, GRAPHISOFT의 지역 담당자가 귀하에게 1년 동안 유효한 최종 시리얼 번호를 전송해 드립니다. 1년 라이선스가 만료되면 무료로 갱신하실 수 있습니다.

파일 형식 및 호환성

- 교육용 및 상업용 프로젝트 파일은 파일 형식이 동일(.PLN)하지만, 교육용 파일은 오른쪽 상단에 삭제 불가능한 워터마크가 나타납니다. 이 워터마크는 모든 출력물에 표시됩니다.
- (공유된 팀워크 프로젝트를 포함하여) 교육용 프로젝트 파일은 ARCHICAD 상업용 버전에서 열 수 있습니다. 이 경우 ARCHICAD는 교육용 모드로 전환되며 워터마크가 나타납니다.
- 상업용 버전 파일은 ARCHICAD 교육용 버전에서 열 수 있습니다. 워터마크가 추가되며, 삭제할 수 없습니다.

  주의: 상업용 버전에서 공유한 팀워크 프로젝트에는 교육용 버전을 보유한 사용자가 *참여할 수 없습니다*.
- '열기'를 제외하고, 교육과 상업 프로젝트 파일 사이에 어떠한 데이터 교환도 허용되지 않습니다 (예. 복사, 붙이기, 합치기, 핫링크).
- 일련 번호가 교육 기관이 아닌 학생 개인의 것일 경우, 사용자 지정 설치 패키지를 생성할 수 있는 옵션을 가질 수 없습니다.

시험판 라이선스

시험판 라이선스로 하나의 컴퓨터에서 30일 동안 ARCHICAD의 전체 기능을 시험해 볼 수 있습니다.

시험판 라이선스는 *www.myarchicad.com* 에 등록할 때 받은 일련번호를 필요로합니다.

파일 형식 및 호환성

- 시험판 버전에서 작성한 파일은 암호화되며, 해당 파일을 생성한 컴퓨터와 동일한 ARCHICAD인 경우에만 열 수 있습니다.
- 팀워크에서 공유한 시험판 프로젝트: 시험판 버전을 설치한 컴퓨터에서만 시험판 버전 프로젝트를 공유하고 사용한다면, 팀워크 기능을 시험해 볼 수 있습니다. (BIMcloud는 다른 컴퓨터에서 실행할 수 있습니다.)
- 시험판 라이선스는 이전 버전의 ARCHICAD에 파일을 저장할 수 없습니다.
- 30일이 지나고 그 파일들이 정식 상업용 파일로 변환되지 않으면, 저장 기능은 사용할 수 없게 되지만 인쇄는 할 수 있습니다.

- 상업용 라이선스를 구입하여 파일들을 정식 파일로 변환시킬 수 있습니다. 해당 파일들을 작성한 동일한 컴퓨터에서 상업용 라이선스를 사용하여 파일들을 열어야 합니다.

	기간 제한?	파일 저장?	파일 열기?	팀워크?
데모	없음	아니오	전체 버전의 ARCHICAD 파일을 열어서 보기	아니오
시험판	30 일	동일한 컴퓨터에서만 시험판 버전으로 저장 가능	동일한 컴퓨터에서만 시험판 버전 파일을 열기 가능	예, 동일한 컴퓨터에서 시험판 버전으로 공유된 팀워크 프로젝트인 경우입니다.
교육용	처음 사용 기간은 30 일이며, 승인 후에 1 년이 추가됩니다(갱신 가능).	교육용 버전으로만 저장 가능: 모든 출력물에 영구적으로 워터마크가 표시됩니다.	교육용으로 상업용 파일 열기 (워터마크 표시됨) 상업용으로 교육용 파일 열기 (워터마크 표시됨)	예, 교육용에서 공유된 팀워크 프로젝트인 경우입니다.

더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다

관련 주제들

일련 번호 이슈 해결

GRAPHISOFT ID로 로그인하기

GRAPHISOFT ID로 로그인하기

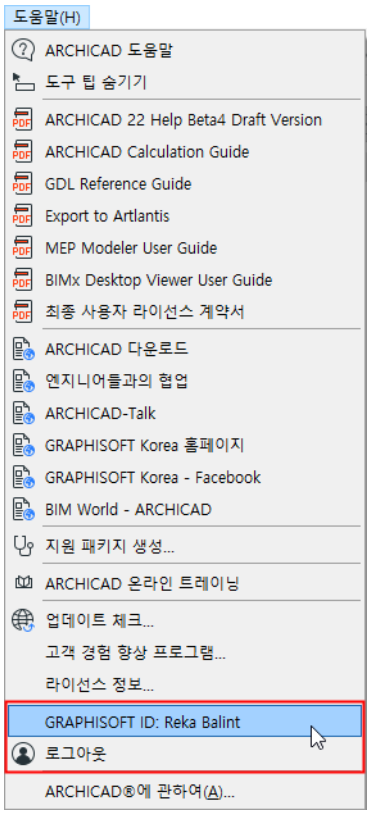
사용자의 GRAPHISOFT ID(GSID)로 로그인해야 합니다.

- BIMx 하이퍼 모델을 BIMx 모델 전송 사이트로 출판
- 라이선스 관리자를 사용하여 사용자의 GRAPHISOFT 라이선스를 관리

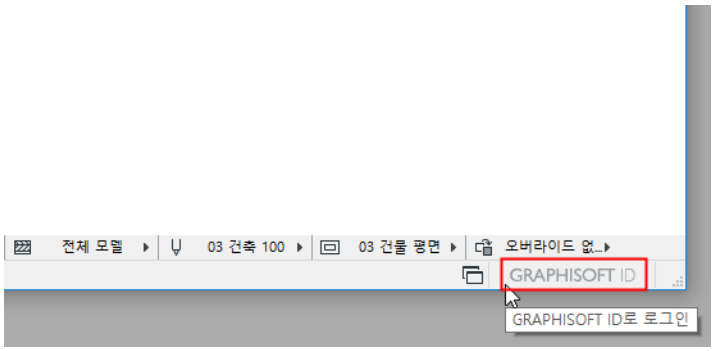
GSID로 로그인 또는 로그아웃하기

실행 중인 ARCHICAD에서 다음 중 하나를 실행합니다.

- ARCHICAD 도움말 메뉴를 사용합니다.



- 상태 바에서 사용자의 GRAPHISOFT ID를 우클릭합니다.



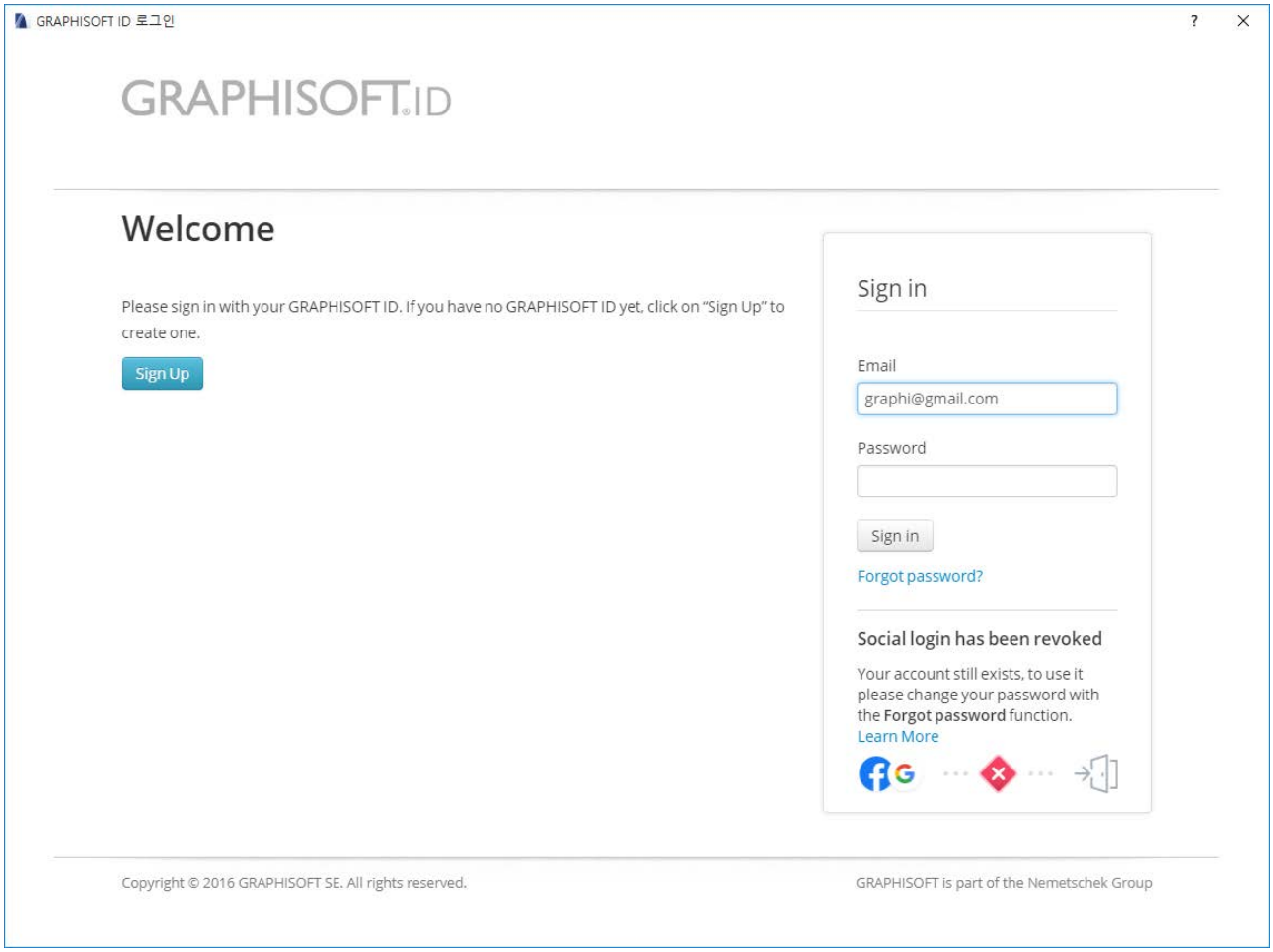
- **라이선스 유형 선택** 대화상자에 있는 명령을 사용합니다. (필요한 라이선스를 찾을 수 없는 경우, ARCHICAD를 시작하는 동안 이 대화상자가 나타납니다.)

로그인한 후, 도움말 메뉴에서 **GRAPHISOFT ID: [사용자 이름]** 명령을 사용하여 브라우저에서 확인하십시오.

GRAPHISOFT ID를 위한 로그인

GSID가 없다면, 먼저 "로그인"을 클릭한 다음 "등록"을 클릭합니다.

ARCHICAD를 사용하기 위해 로그인할 필요는 없으나, 로그인한 후에는 로그인 상태가 계속됩니다.



일련 번호 이슈 해결

시험판 및 교육 모드에서 ARCHICAD를 사용하려면, 이메일 주소(사용자 ID)와 일련 번호를 입력해야 합니다.

일련 번호는 *MyARCHICAD.com*에서 전문가용 또는 교육용 계정을 등록하여 얻을 수 있습니다.

ARCHICAD를 처음 실행할 때, ARCHICAD가 이메일 주소(사용자 ID)와 일련 번호를 묻습니다.

이메일 주소(사용자 ID)와 일련 번호를 입력하면, ARCHICAD가 MyARCHICAD 데이터베이스와 일치하는지 확인합니다.

자격에 문제가 있음이 탐지되면, ARCHICAD가 오류 메시지를 띄웁니다.

아래에서 발생 가능한 이슈와, 각 이슈에 대한 해결책을 설명하고 있습니다.

이슈 내용

일련 번호가 유효하지 않음
일련 번호가 만료됨
일련 번호가 이메일 주소와 일치하지 않음
일련 번호가 교육용 버전에 유효하지 않음
일련 번호가 시험판 버전에 유효하지 않음
일련 번호가 다른 언어의 ARCHICAD에 유효함
기타 이슈

일련 번호가 유효하지 않음

일련 번호에 서로 유사해 보이는 글자가 포함되어 있을 수 있습니다(예: 1-I-l 또는 O-o-0). MyARCHICAD 프로파일에 보이는 것과 정확히 일치하는 글자를 입력했는지 확인하십시오. 이 이슈를 없애려면, MyARCHICAD 프로파일 페이지에서 일련 번호를 복사하여 ARCHICAD 대화상자에 붙이기하면 됩니다.

일련 번호가 만료됨

시험판 및 교육용 일련 번호는 등록 날짜로부터 30일의 기간 동안 발급됩니다.

- 시험판 모드: 시험판 라이선스는 연장할 수 없습니다.
- 교육용 모드: 학생은 *MyARCHICAD.com*에 등록한 후, 30일의 시작 라이선스를 1년 라이선스로 연장할 수 있습니다.

일련 번호가 이메일 주소와 일치하지 않음

입력한 일련 번호가 유효하지만 사용자 ID 필드에 제시된 것과 다른 이메일 주소/사용자 이름과 일치합니다. MyARCHICAD 프로파일을 확인하여 이 일련 번호에 어느 사용자 ID가 속하는지 본 다음, 다시 시도해 주십시오.

일련 번호가 교육용 버전에 유효하지 않음

입력한 일련 번호가 ARCHICAD 교육용/학교용 버전으로 등록되었으며, 이는 ARCHICAD를 연구용으로 사용하는 건축 및 디자인 학생/교사/학교에게 제공됩니다.

교육용 모드 사용자인 경우, 교육용 라이선스를 획득해야 합니다. 다른 이메일 주소를 사용하여 *MyARCHICAD.com*에서 학생, 교사, 또는 학교로 재등록하십시오.

일련 번호가 시험판 버전에 유효하지 않음

입력한 일련 번호가 ARCHICAD 시험판 모드로 등록되었으며, 이는 상업용 라이선스를 구매하기 전 ARCHICAD를 시험하려는 전문가에게 제공됩니다.

시험판 버전으로 ARCHICAD를 체험해 보고 싶은 전문가 사용자라면, 시험판 라이선스가 있어야 합니다. 다른 이메일 주소를 사용하여 *MyARCHICAD.com*의 전문가 페이지에서 재등록하십시오.

일련 번호가 다른 언어의 ARCHICAD에 유효함

입력한 일련 번호가 유효하지만, 현재 실행 중인 ARCHICAD의 다른 언어 버전에 대해 발급된 일련 번호입니다. 사용자의 *MyARCHICAD.com* 페이지로 가서 어떤 언어의 ARCHICAD 버전인지 확인합니다. 이 페이지에서 사용자의 언어 버전과 국제 버전의 ARCHICAD를 자유롭게 전환할 수 있습니다. 양쪽 모두 각각의 일련 번호를 갖고 있습니다.

이 이슈를 해결하려면, 사용자가 설치한 ARCHICAD의 언어 버전에 제공된 일련 번호를 선택합니다. MyARCHICAD를 통해 액세스했던 것과 다른 언어 버전의 ARCHICAD를 사용하고 싶다면, 사용자 프로파일의 "내 계정" 탭에서 국가를 변경해야 합니다.

기타 이슈

위의 팁으로도 이슈를 해결하지 못했다면, MyARCHICAD 지원 팀에 연락해 주십시오(myarchicad@graphisoft.com).

현재 겪고 있는 이슈의 화면 캡처를 포함하여, 이 문제를 해결하기 위해 어떤 단계를 취했는지를 설명하는 이메일을 보내 주십시오.

ARCHICAD 사용자 인터페이스

다음 섹션에는 ARCHICAD 사용자 인터페이스의 주요 기능과, 해당 기능들을 사용자정의 하는 방법에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

팔레트, 툴바, 창 정렬하기
창 배경 및 그리드 선 색상 설정하기
탭바
팝업 내비게이터
빠른 옵션 바
도구상자
정보 상자
메뉴
툴바
단축키
팔레트
펫 팔레트
작업 환경

팔레트, 툴바, 창 정렬하기

창 메뉴에서 다음 ARCHICAD 명령을 사용하여 작업공간을 최적화할 수 있습니다.

전체 화면 보기/보기해제

전체 화면을 사용하여 작업공간을 최대화합니다.

탭바 보이기/숨기기

탭바는 기본 설정에서 볼 수 있습니다. 이 명령을 사용하여 끄거나 켤 수 있습니다.

탭바을 참조.

팔레트 및 툴바 보이기/숨기기

이 기능을 사용하여 열려 있는 팔레트 및 툴바를 모두 숨길 수 있습니다.

다른 모든 탭 및 창 닫기

현재 사용 중인 것을 제외한 모든 탭 및 창을 닫습니다. (사용하지 않는 평면, 렌더링, GDL 편집기 창은 닫히지 않습니다.)

팔레트 > 주요 팔레트만 보이기

주요 팔레트만 보이기: 도구상자, 정보 상자, 상태 바, 내비게이터, 빠른 옵션

툴바는 영향을 받지 않습니다.

툴바, 팔레트, 탭바의 배치 및 보이기/숨기기와 고정 상태는 작업 환경의 "작업공간 계획 "의 일부로 저장됩니다.

작업 환경 계획 참조.

Mac에서 통합된 창 모드

기본값에서, ARCHICAD는 Mac 사용자들이 선호하는 작업 방식인 통합된 창 모드로 실행됩니다. (ARCHICAD는 PC에서는 항상 이 방식으로 실행됩니다.) 모든 창, 팔레트, 툴바는 단일 애플리케이션 창 안에 포함되므로, 이들 모두를 한꺼번에 열고, 닫고, 이동할 수 있습니다.

예외: 19 버전 이전 버전에서 프로젝트를 마이그레이션하는 경우, 기본값에서는 레거시 창 모드가 됩니다.

통합된 창 모드에서, 헤더는 프로젝트의 파일 이름을 나타냅니다. 이 파일 이름을 Cmd + 클릭하면 해당 파일 경로가 표시됩니다.

해당 프로젝트를 닫고, 열려 있는 프로젝트 창이 없는 경우, 애플리케이션 프레임은 보이지 않게 되지만 ARCHICAD 애플리케이션은 닫히지 않습니다 (메뉴가 화면에 남아 있습니다).

ARCHICAD 18 및 그 이전 버전에서처럼 Mac에서 (통합된 창이 아닌) 플로팅 창 모드로 ARCHICAD를 사용하려면, **옵션 > 작업 환경 > 레거시 창 모드** 에서 "레거시 모드"를 켜십시오(Mac 전용).

팔레트 또는 툴바 고정하기 또는 고정 해제하기

팔레트 또는 툴바를 고정하거나 고정 해제하려면 다음 중 한 방법을 사용하십시오.

- 헤더를 더블클릭합니다. 팔레트/툴바가 잠금 해제되어 있다면, 고정 위치로 건너뛸 것입니다(그 반대도 마찬가지).
- 헤더(PC에서는 드래그 심볼이 나타납니다)를 클릭하고 이를 드래그하여 화면 한쪽이나 상단 또는 하단으로 가져갑니다. 커서를 놓으면 고정됩니다.
- 고정을 풀려면, 헤더를 클릭하여 드래그합니다.

팔레트나 툴바를 드래그하는 중에 고정 기능을 **중지**하려면, Ctrl (PC 전용)를 누르십시오.

고정/고정 해제를 **취소**하려면 ESC를 누르십시오.

주의: 고정 해제된 모든 창을 고정하려면(Mac 전용), **창 > 모든 창 고정**을 이용합니다. 이 명령은 기본값에서는 보이지 않습니다. 작업 환경을 사용자정의하여 창 메뉴에 추가할 수 있습니다(옵션 > 작업 환경 > 메뉴).

툴바는 화면 맨 가장자리 (좌/우/위/아래)에만 고정할 수 있지만, 여러 줄인 경우에는 나란히 배치할 수 있습니다. 고정한 툴바는 서로 겹쳐지지 않습니다. 툴바는 팔레트처럼 함께 스냅하거나 이동하지 않으며, 늘일 수도 없습니다.

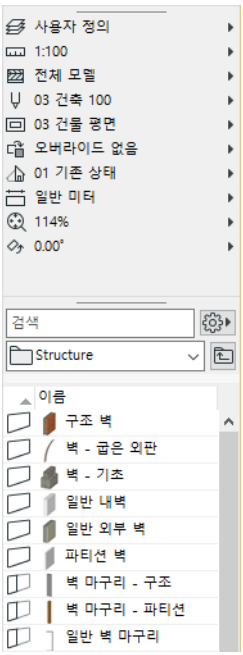
고정 팔레트에서 제한점

마크업 도구, 찾아서 선택하기, 지붕만들기, 솔리드 요소 작업, 프로파일 관리자, 포토렌더링 설정, MEP 배관, IFC 프로젝트 관리자, 에너지 모델 검토와 같은 팔레트는 *고정시킬 수 없습니다.*

고정 팔레트 그룹

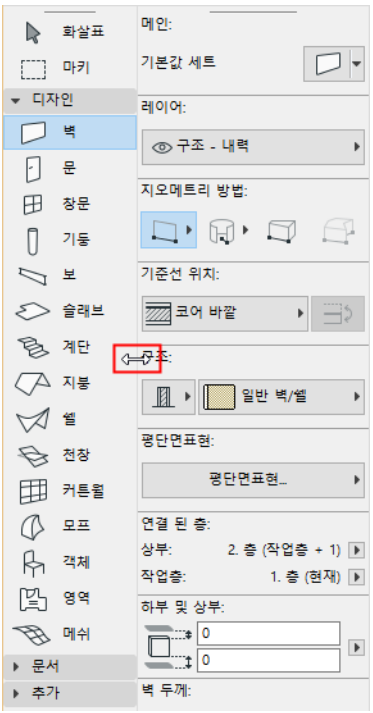
여러 개의 고정 팔레트를 한꺼번에 스냅하여 그룹을 형성할 수 있습니다.

- 두 번째 팔레트를 첫 번째 팔레트 *위에* 삽입하려면, 두 번째 팔레트를 클릭하여 첫 번째 팔레트의 헤더로 드래그합니다. 두 번째 팔레트를 첫 번째 팔레트 *아래에* 삽입하려면, 두 번째 팔레트를 클릭하여 첫 번째 팔레트 하단의 라인으로 드래그합니다.



빠른 옵션 팔레트는 즐겨찾기 팔레트에 고정됩니다.

- 그룹 안에서 팔레트를 수직 및 수평으로 나란히 배치하여 원하는 대로 정렬할 수 있습니다.
- 한 팔레트 그룹의 부분인 팔레트 크기를 조정하면, 그룹 내의 나머지 팔레트는 자동으로 크기가 조정됩니다.
- 그룹 안에서 각 팔레트가 화면에 얼마나 많이 보이게 할지를 설정하려면, 분할 바를 드래그합니다.



고정 해제된 팔레트를 한꺼번에 스냅하기 (Mac 전용)

Mac에서는 고정 해제된 팔레트들을 서로 스냅시킬 수 있습니다.

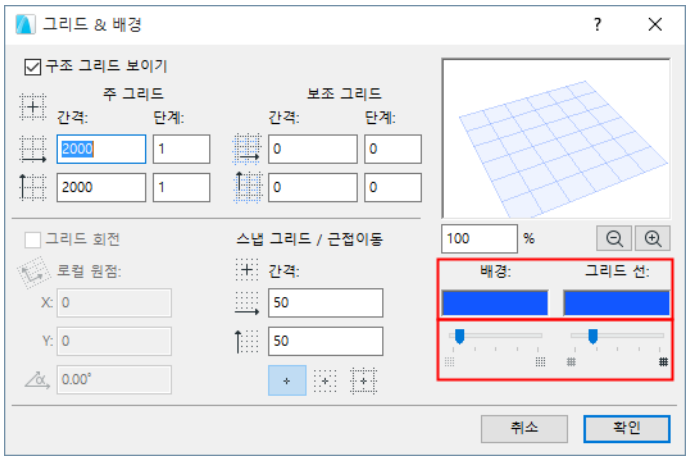
팔레트들을, 주어진 서로의 범위 내에서 끌어 당기면, 서로에 스냅을 줄 수 있습니다. 팔레트 모서리가 (커서가 아닌) 고정 기준점입니다. 한꺼번에 스냅한 후에는 가장 왼쪽의 팔레트를 드래그하여 모든 팔레트를 한번에 드래그할 수 있습니다.

팔레트를 드래그하는 동안 스냅 기능을 **정지**하려면, Cmd를 누르십시오.

창 배경 및 그리드 선 색상 설정하기

1. **뷰 > 그리드 및 편집 면 옵션 > 그리드 & 배경**을 엽니다.
2. 배경 필드를 더블클릭하여 **색상 설정** (Mac에서는 "색상") 대화상자를 열어 다른 색상을 선택합니다.
3. **그리드 선** 필드를 더블클릭하여 **색상 설정** (Mac에서는 "색상") 대화상자를 열어 그리드 선에 대해 다른 색상을 선택합니다.

   주의: 여기서 선택한 색상은, 임시로 변위될 때 희미해지는 프로젝트 원점에 사용됩니다.

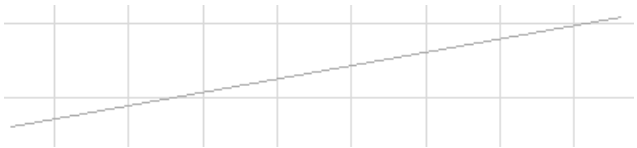


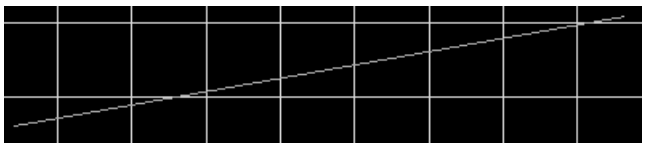
다음 두 기능은 3D 창이 활성화 된 경우에만 사용 가능합니다.

그리드 배경/그리드 불투명도: 3D 창에서 오직 그리드 배경(편집 면)과 그리드 선의 강도를 설정하는데 슬라이더를 사용합니다 .

모델 뷰에 대한 자동 펜 색상 가시성 조정

특정 배경 색상의 휘도값이 역치 아래로 떨어질 때 - 즉, 배경이 충분히 어둡다면 - 검정 펜은 ARCHICAD 화면에서 흰색으로 보입니다. (이것은 AutoCAD 스타일을 나타내기 위해 어두운 또는 검은 배경을 사용할 때 유용합니다.)





그러나, 인쇄 시 펜 색상은 펜 세트에 있는 실제 설정에 따라 인쇄됩니다.

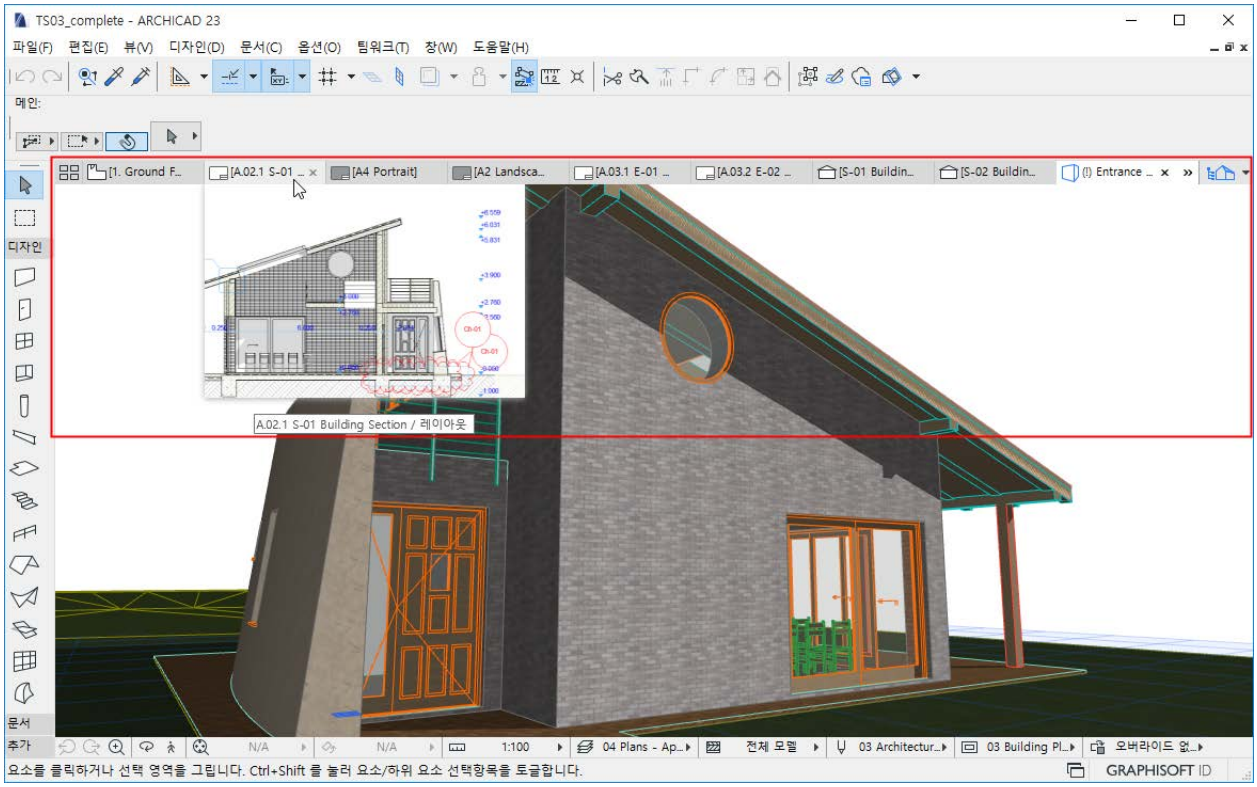
특정 배경 대비, 검정이 아닌 펜은 자동으로 더 쉽게 볼 수 있는 색상으로 바뀝니다. 흰색 배경에서, 흰색 펜 요소는 가시성 향상을 위해 연한 회색으로 변경됩니다. 인쇄 시, 펜 색상은 펜 세트에 있는 그것의 실제 설정에 따라 인쇄됩니다.

자동 색상 조정을 비활성화 하려면, **자동 펜 색상의 가시성 조정** 체크 상자를 해제하십시오.(**옵션** > **작업 환경** > **화면 표시 옵션**)

화면 표시 옵션 참조.

탭바

ARCHICAD 작업공간 맨 위의 탭바는 열려 있는 뷰/뷰포인트를 모두 보여줍니다.



- 아무 탭이나 클릭하여 해당 창을 활성화합니다.
- 아무 탭에나 커서를 가져가면 마지막으로 열었던 뷰의 미리보기가 그 이름과 함께 나타납니다.

탭바 끄기

탭바는 기본 설정에서 볼 수 있습니다. 탭바를 켜거나 끄려면, **창 > 탭바 보이기/숨기기**를 사용하십시오.

탭 미리보기 끄기

기본값에서는 커서를 가져가면 탭이 미리보기를 디스플레이합니다. **옵션 > 작업 환경 > 추가 옵션들**에서 이 환경설정을 변경할 수 있습니다.

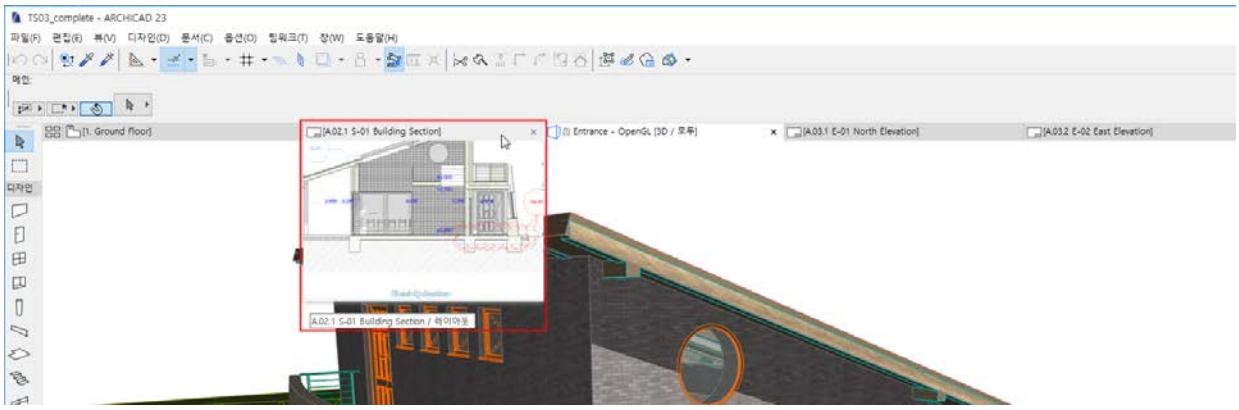
이 섹션의 주제들

탭을 클릭하여 활성화하기
탭 개요
탭 내비게이션 단축키 및 명령
탭 바 콘텐츠 메뉴
마커로부터 탭 열기
탭바의 오버플로 항목

탭 닫기
탭 고정/고정 해제하기 (Mac에서만)
신규 뷰/신규 레이아웃 환경설정 열기

탭을 클릭하여 활성화하기

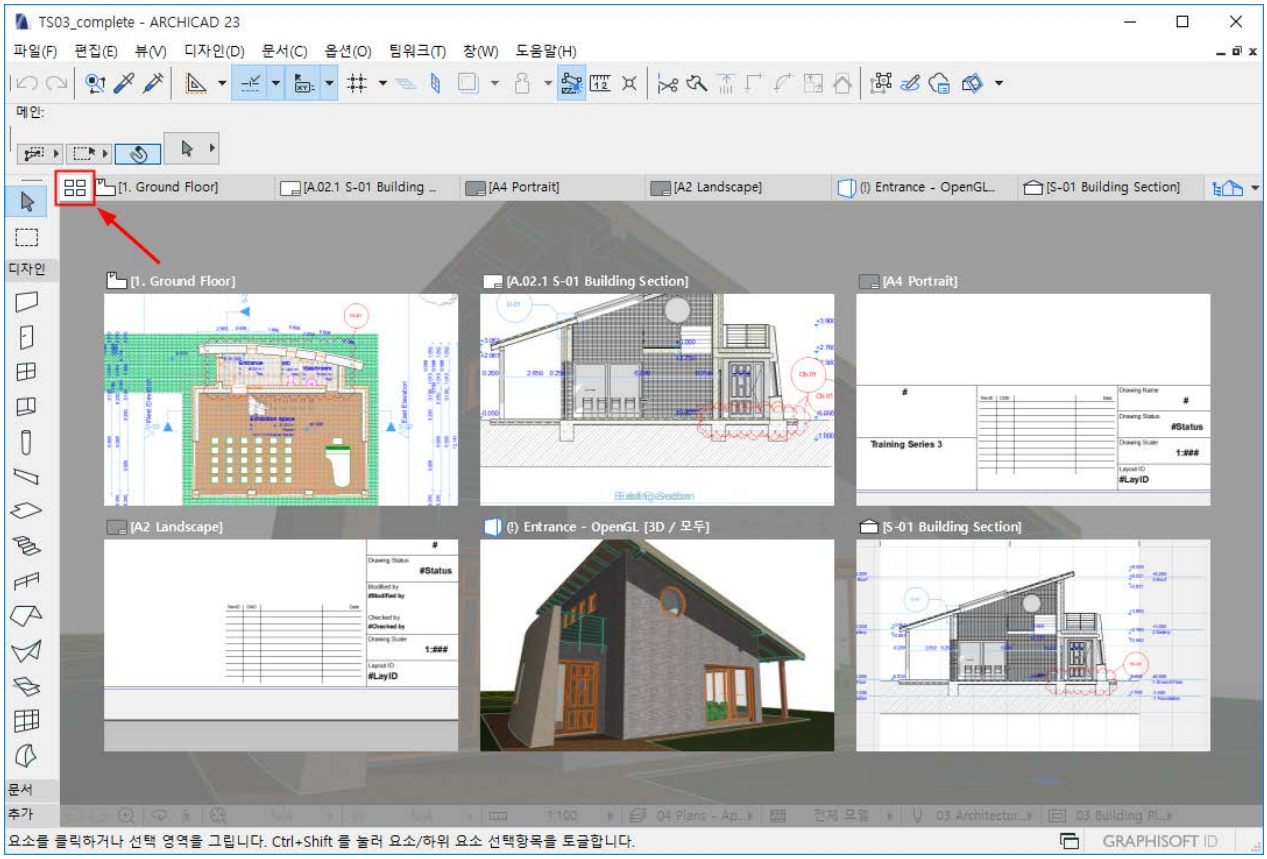
아무 탭을 클릭하거나, 탭의 미리보기를 클릭하면 해당 탭이 활성화됩니다.



주의: 아직 열려 있지 않은 보기의 탭은 미리보기가 생성되어 있지 않으므로, 대신 뷰 아이콘이 표시됩니다.

탭 개요

탭 개요 아이콘을 클릭하여 모든 탭 미리보기를 보이기/숨기기한 다음, 필요한 탭을 클릭합니다.



탭 개요 보이기/숨기기

탭 내비게이션 단축키 및 명령

- 다음 단축키로 탭과 탭 사이를 이동하십시오.
  - Ctrl/Cmd+Tab (왼쪽에서 오른쪽으로)
  - Shift Ctrl/Cmd + Tab (오른쪽에서 왼쪽으로)

탭바의 오버플로 항목을 참조.

- **창 > 다음 탭 보이기** 또는 **창 > 이전 탭 보이기** 명령을 사용하십시오

  주의: 이들 명령을 메뉴에서 볼 수 없다면, **옵션 > 작업 환경 > 메뉴** 대화상자를 사용하여 추가하십시오.

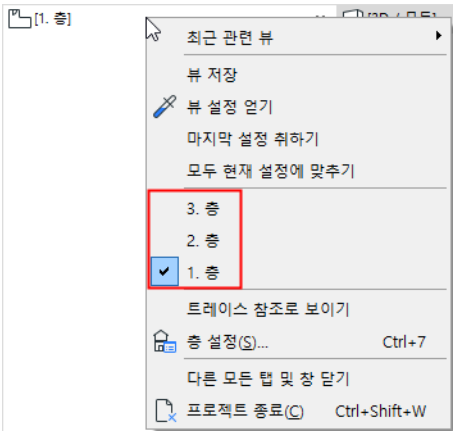
각 새 탭은 탭 바의 오른쪽 끝에 첨부됩니다.

관련 동영상 보기

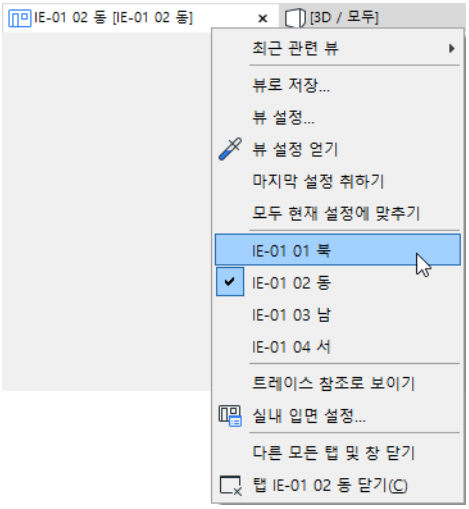
탭 바 콘텐츠 메뉴

사용 가능한 항목은 뷰/뷰포인트의 유형에 따라 달라집니다.

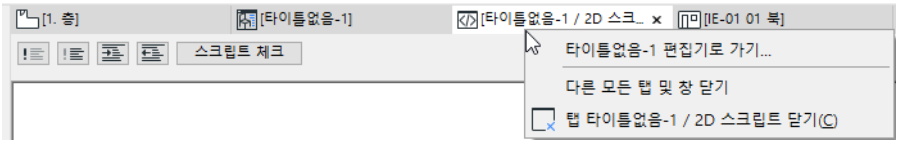
- 층 탭에서는 어느 층으로든 내비게이트



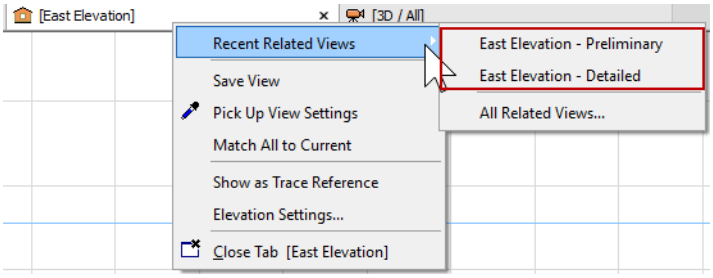
- 실내 입면 탭에서는 동일 그룹 내 모든 다른 IE로 내비게이트



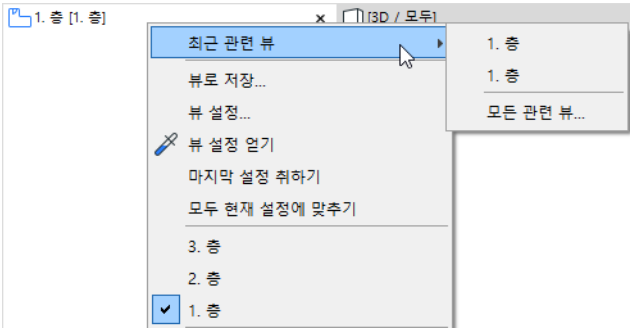
- 3D 창 탭에서는 액소노메트리(부등각투영)와 투시도 뷰 사이에서 전환
- GDL 편집 창에서는 전환하여 마스터 창으로 돌아가기



- 어느 뷰포인트 또는 뷰에서든, 전환하여 마스터 창으로 돌아가기

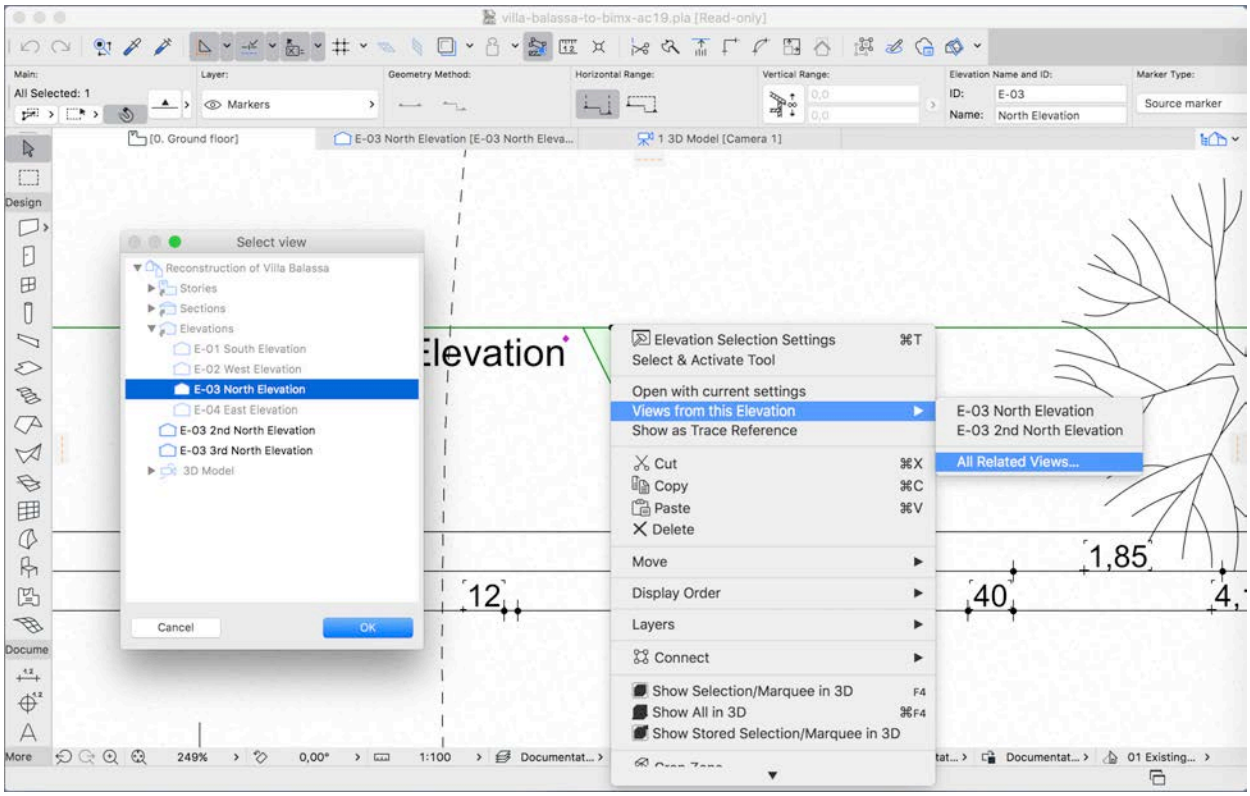


- 트리 구조에서 **모든 관련 뷰**를 클릭하여 액세스하십시오. 동일한 뷰포인트에서 탭으로 형성된 모든 뷰입니다.



마커로부터 탭 열기

배치된 마커를 사용하여 특정 뷰포인트에서 생성된 뷰를 내비게이트하십시오.



배치된 마커를 선택한 다음, 우클릭하여 관련 뷰를 여십시오.

탭바의 오버플로 항목

한 번에 열 수 있는 탭의 수는 제한이 없습니다. 탭바의 폭에 들어맞지 않게 되면, 탭바의 오른쪽 모서리에 이중 화살표 팝업이 나타납니다.

클릭하여 추가 탭의 목록을 살펴보십시오.

마지막으로 보이는 탭 또한 체크마크와 더불어 여기에 목록으로 표시됩니다.

이 중 하나를 클릭하면 활성화되어 탭바에서 보이는 탭에 추가됩니다.

탭 닫기

다음 중 하나를 실행합니다.

- 탭에 있는 X를 클릭합니다.
- 탭의 컨텍스트 메뉴에서 **탭 닫기** 명령을 사용합니다.
- 창 메뉴에서 **탭 닫기** 명령을 사용합니다.
- 탭 위에서 마우스 휠을 클릭합니다.

현재 활성화된 탭 외의 모든 탭을 닫으려면, **창 > 모든 다른 탭 및 창 닫기**를 사용하십시오 .

탭 고정/고정 해제하기 (Mac에서만)

다음 중 하나를 실행합니다.

- 탭의 컨텍스트 메뉴에서 "고정 해제하기" 명령을 사용합니다.
- **창 > 고정 해제하기** 명령을 사용합니다.

탭 항목을 고정하려면, **창 > 고정하기** 명령을 사용하십시오.

신규 뷰/신규 레이아웃 환경설정 열기

새 뷰 또는 새 레이아웃을 열면, 열려 있는 뷰나 레이아웃(뷰의 경우 동일한 유형)을 대체하거나, 별개의 새 탭에서 열릴 수 있습니다. 탭 열기 환경설정은 **옵션 > 작업 환경 > 추가 옵션들**에서 바꿀 수 있습니다.

예외: 한 번에 열 수 있는 평면과 3D 창은 한 개씩뿐입니다.

관련 주제들:

탭에서 탭으로 설정 전송

관련 동영상 보기

관련 동영상 보기

탭에서 탭으로 설정 전송

여러 개의 확실한 명령과 단축키가 있어서 탭 설정을 전송하거나 제어할 수 있습니다.

단축키: 탭을 전환할 때 현재 설정 사용하기

탭이 자체 설정을 유지한다는 일반적인 규칙과 달리, 새 탭을 클릭하여 열 때 이 단축키를 사용하여 현재 활성화된 설정을 적용할 수 있습니다.

- Mac에서: Cmd + 클릭
- Windows에서: Ctrl + 클릭

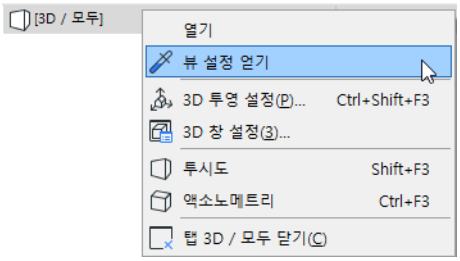
마지막 탭 설정 취하기

탭의 컨텍스트 메뉴에서, **마지막 취하기** 명령을 사용하여 현재 열려 있는 탭에서 마지막으로 열렸던 탭의 설정을 활성화합니다.

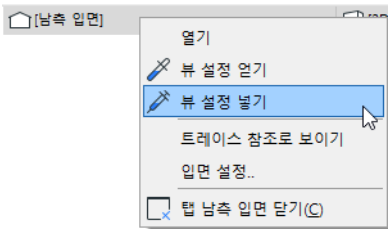
뷰 설정 가져오기/넣기

가져오기/ 넣기 명령을 사용하여 한 탭에서 다른 탭으로 뷰 설정을 이전할 수 있습니다.

1. 설정을 이전하고 싶은 탭을 우클릭합니다. (현재 열려 있는 탭이 아니어도 됩니다.)



2. **뷰 설정 가져오기**를 클릭합니다(아니면 탭에서 Alt+Shift).
3. 설정을 넣고 싶은 뷰/뷰포인트의 탭을 우클릭합니다.
4. **뷰 설정 넣기**를 클릭합니다 (아니면 탭에서 Ctrl+Alt+Shift).



5. 클릭한 탭이 이제 뷰포인트가 되며, 사용자가 넣은 뷰 설정을 사용하게 됩니다. 필요한 경우, 탭의 컨텍스트 메뉴에서 **뷰 저장** 명령을 사용하여 뷰로 저장하십시오.

탭 바에서 모든 설정 맞추기

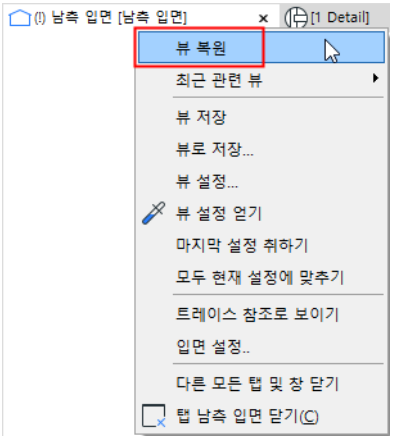
1. 현재 열려 있는 뷰/뷰포인트의 탭을 우클릭합니다.
2. **모두 현재 설정에 맞추기**를 클릭합니다. 이는 현재 탭의 뷰 설정(*줌 및 스케일 설정 제외*)을 모든 탭에 적용합니다(그룹화된 탭 포함).

뷰 설정 복원

편집 중인 현재 뷰가 더 이상 저장된 뷰 설정과 맞지 않으면, 탭에 경고 메시지가 나타납니다.

뷰의 저장된 상태를 복원하려면, 해당 탭을 **더블클릭**하십시오. (또는 해당 탭의 컨텍스트 메뉴에서 **뷰 복원**을 클릭하십시오.)

해당 뷰가 그룹 내 다른 탭에 링크된 경우, 링크된 모든 탭에서 뷰 설정이 **동일하게 변경됩니다.**

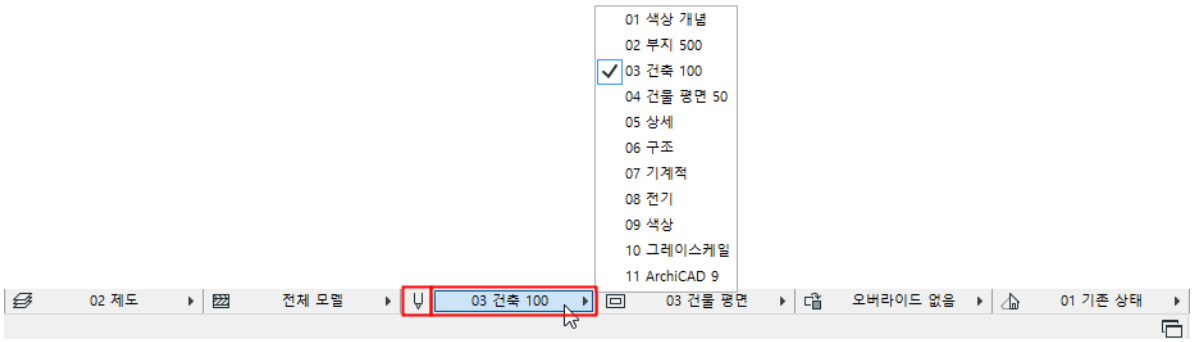


관련 동영상 보기
관련 동영상 보기
관련 동영상 보기

빠른 옵션 바

빠른 옵션 바는 ARCHICAD 창 하단에 기본값으로 나타납니다.

이 컨트롤은 활성화 탭의 *현재* 설정을 보여줍니다. 이들 설정 중 변경사항을 적용하고, 관련된 옵션 세트를 설정하는 데 사용하는 대화상자에 액세스하는 빠른 방법입니다.



디스플레이하거나 숨기려면 **창 > 빠른 옵션 바 보이기/숨기기**를 이용하십시오.

빠른 옵션 바에서 사용 가능한 컨트롤:

줌

줌 참조.

방향 설정

방향 설정 참조.

레이어 조합

- 해당 뷰에 새로운 레이어 조합을 적용합니다.

레이어 조합 참조.

축척

- 현재 활성화된 창에 새로운 스케일을 적용합니다.

스케일 참조.

부분 구조 디스플레이

- 이 설정을 변경하면 새로운 부분 구조 설정이 현재 활성화된 창에 적용됩니다.

부분 구조 디스플레이 참조.

펜 세트

- 새로운 펜 세트를 모델에 적용합니다. (레이아웃 창에서는 사용할 수 없음)

펜 세트 참조.

모델 뷰 옵션 조합

- 이 설정을 변경하면 새로운 모델 뷰 옵션 조합이 프로젝트 전체에 적용됩니다.

모델 뷰 옵션 조합 참조.

그래픽 오버라이드 조합

- 그래픽 오버라이드 규칙 세트가 뷰에 적용됩니다.

그래픽 오버라이드 참조.

리노베이션 필터

- 리노베이션 필터를 선택하여 뷰에 할당합니다.

리노베이션 참조.

치수

- 새로운 치수작성 표준을 프로젝트 전체에 적용합니다. (3D 창에서는 사용할 수 없음)

치수 환경설정 참조.

3D 스타일

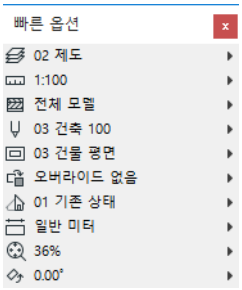
- 3D 스타일을 3D 창에 적용합니다.

3D 스타일 참조.

빠른 옵션 팔레트

이 팔레트는 빠른 옵션 바의 대용으로 쓰입니다.

빠른 옵션 팔레트를 숨기거나 보이려면, **창 > 팔레트 > 빠른 옵션 팔레트**를 사용하십시오.



도구상자

도구상자는 선택, 3D 구성, 2D 그리기와 시각화를 위한 다양한 도구들을 보여줍니다.

기본 설정에서, 도구상자는 도구 그룹들로 나뉘어 -선택, 디자인, 문서 등 - 필요한 도구를 더 쉽게 찾을 수 있습니다.

도구상자 안에 추가 도구가 나타납니다. 이는 설치 및 애드온에 따라 달라집니다.

도구상자 디스플레이하기

창 > 팔레트 > 도구상자를 사용합니다.

도구상자 사용

다음 중 하나를 실행합니다.

- 사용하려는 도구를 클릭합니다.
- 그 도구 설정 대화상자를 더블클릭하여 엽니다.
- 도구 아이콘에 커서를 대어 해당 도구에 대한 즐겨찾기 선택기 팝업에 액세스합니다.

즐겨찾기을 참조.

도구상자 사용자 정의

옵션 > 작업 환경 > 도구상자를 사용하여 사용자 도구상자의 내용과 배치를 사용자정의할 수 있습니다.

도구상자 사용자 정의 대화상자 참조.

사용자정의한 도구상자 설정을 작업 환경의 도구 스킴의 일부로 저장합니다.

자세한 사항은, 작업 환경 계획 참조.

정보 상자

정보 상자는 현재 활성화된 도구(기본값 설정) 또는 선택된 요소(선택된/편집 가능 설정)의 입력 및 매개변수 컨트롤을 압축한 집합입니다.

요소 설정과 달리, 정보 상자는 작업 중에 화면에 남아 있습니다.

몇 개의 요소가 선택되면, 정보 상자는 마지막에 선택된 요소에 대한 컨트롤을 나타냅니다.

- **선택된/편집 가능한 :** 현재의 정보 상자는 선택된 요소 수와 그 중 몇 개가 편집 가능한지에 대한 피드백을 제공합니다. 정보 상자 설정 변경은 편집 가능한 요소에 영향을 줍니다. (요소가 잠긴 레이어 상에 있다면 해당 요소는 편집 가능하지 않을 수 있습니다.)

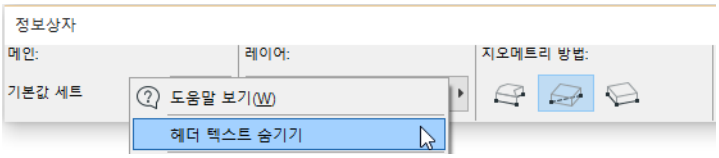
헤더 텍스트는 각 정보상자의 컨트롤이 무엇을 나타내는지를 의미합니다.

정보 상자 디스플레이하기

창 > 팔레트 > 정보 상자

헤더 텍스트 숨기기

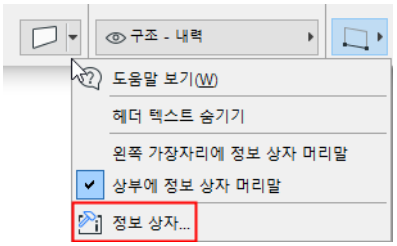
정보 상자 안의 아무 곳이나 우클릭하여 "헤더 텍스트 숨기기"를 선택합니다.



정보 상자 사용자 정의

각 도구의 정보상자에서 패널의 순서와 보이기를 사용자정의 할 수 있습니다: **옵션** > **작업환경** 으로 가서 정보상자 사용자정의 대화상자를 여십시오.

이 대화상자를 이용하는 쉬운 방법 중 하나는 정보 상자의 아무 곳에서 마우스 우클릭하여 정보 상자 컨텍스트 메뉴를 연 후, 정보 상자를 클릭합니다.



정보상자 사용자 정의 대화상자 참조.

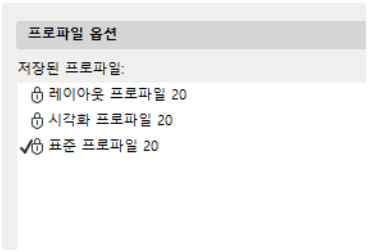
작업 환경에서 도구 계획의 일부로 사용자 정의된 정보 상자 설정을 저장할 수 있습니다.

자세한 사항은, 작업 환경 계획 참조.

메뉴

ARCHICAD 창의 상단 전체에 메뉴가 디스플레이됩니다.

메뉴의 배열 및 내용은 작업 환경 프로파일에서 정의됩니다. 기본값 설정으로 ARCHICAD를 시작하면 표준 프로파일을 로드하게 되며, 이는 기본값 메뉴 구조를 정의합니다.



작업 환경 프로파일 참조.

ARCHICAD의 일부 명령 및 메뉴는 이 표준 프로파일의 일부로 디스플레이되지 않습니다.

메뉴 사용자정의

옵션 > 작업 환경 > 메뉴 대화상자의 설정을 사용하여 메뉴의 내용을 사용자정의합니다.

명령이나 메뉴는 배치되거나 삭제될 수 있습니다; 메뉴 안에서 명령의 순서는 완전하게 사용자 정의될 수 있습니다.

자세한 사항은, 툴바 사용자정의 대화상자 참조.

예외: 단축 메뉴는 사용자 정의될 수 없습니다.

작업 환경에서 명령 레이아웃 계획의 부분으로, 사용자 정의된 메뉴 명령 설정을 저장할 수 있습니다.

자세한 사항은, 작업 환경 계획 참조.

툴바

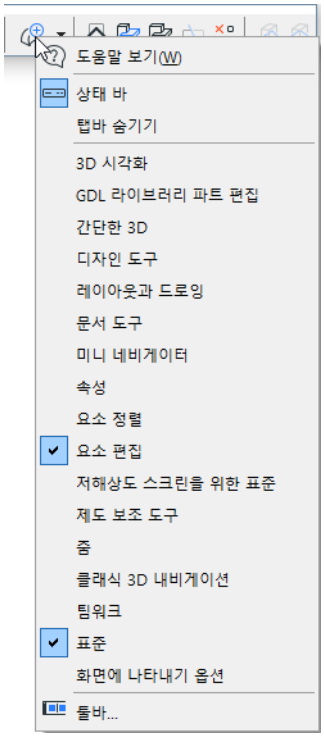
툴바는 아이콘이나 텍스트 형태로 나타나고 주제별로 분류되는 명령과 메뉴의 모음입니다. 자주 사용하는 명령을 주제별로 쉽게 액세스할 수 있는 좋은 방법입니다.

"요소 편집" 툴바

툴바 디스플레이하기

창 > 툴바에서 툴바를 엽니다.

또는 디스플레이된 툴바의 컨텍스트 메뉴에서 엽니다.



팔레트, 툴바, 창 정렬하기을 참조.

툴바 생성 또는 사용자정의하기

옵션 > 작업 환경 > 툴바를 사용합니다.

툴바 사용자 정의 대화상자 참조.

작업 환경 계획의 일부로 사용자정의된 툴바를 저장할 수 있습니다.

- 이름이 있는 툴바의 *컨텐츠*는 명령어 레이아웃 계획의 한 부분으로 저장됩니다.
- 툴바의 *화면 표시*가 작업공간 계획에 저장됩니다.

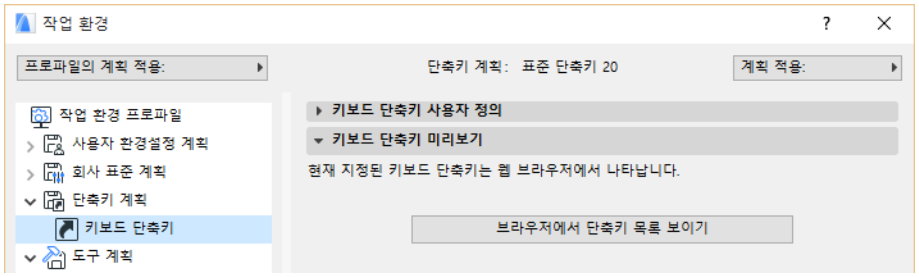
자세한 사항은, 작업 환경 계획 참조.

단축키

적용할 단축키는 사용자의 작업 환경 설정에서 정의됩니다.

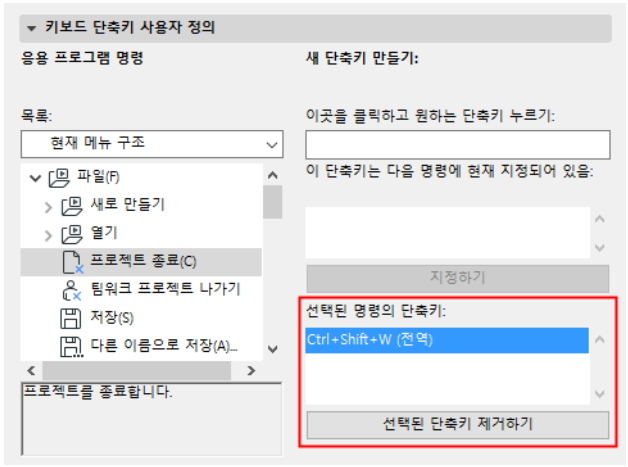
키보드 단축키 목록 보기/인쇄

1. **옵션 > 작업 환경 > 키보드 단축키**로 갑니다.
2. 키보드 단축키 미리보기 패널 하단에 있는 **브라우저에서 단축키 목록 보이기** 버튼을 클릭합니다.



키보드 단축키 사용자정의하기

1. **옵션 > 작업 환경 > 키보드 단축키**로 갑니다.
2. 좌측에 있는 목록에서 명령을 선택합니다.
3. 우측에 있는 필드에 원하는 단축키 조합을 입력합니다.



4. **할당** 을 클릭합니다.

보다 자세한 사항은 단축키 사용자 정의 대화상자 참조.

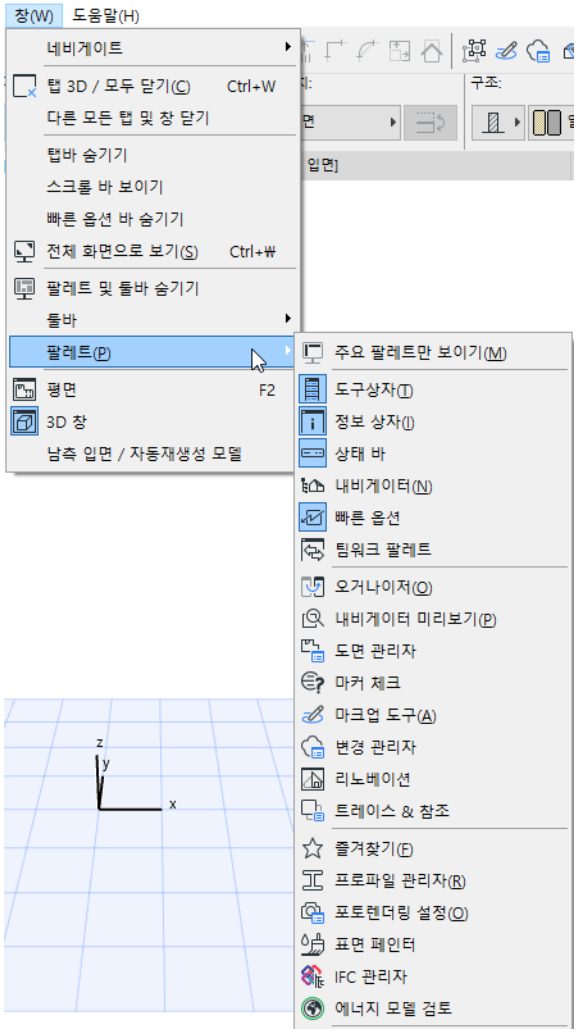
사용자 정의할 수 없는 몇개의 단축키를 제외하고 (단축키 목록 보이기 하단에 열거된), 계획에 있는 모든 단축키는 사용자 정의할 수 있습니다. 선택된 단축키 계획을 변경한 내용은 **확인**을 누르고 대화상자를 닫을 때 적용됩니다.

작업환경에서 단축키 계획의 부분으로 사용자 정의된 단축키 설정을 저장할 수 있습니다.

자세한 사항은, 작업 환경 계획 참조.

팔레트

ARCHICAD의 팔레트는 요소들을 구성하고, 수정하고 찾는데 도움을 줍니다. 각 팔레트는 **창** > **팔레트** 명령을 사용하여 개별적으로 보이거나 숨겨집니다.



주요 팔레트만 보이기

메인 팔레트(도구상자, 정보 상자, 상태 바, 빠른 옵션, 내비게이터)는 한꺼번에 활성화 할 수 있습니다(**창** > **팔레트** > **주요 팔레트만 보이기** 명령을 사용).

팔레트, 툴바, 창 정렬하기을 참조.

이들 메인 팔레트 각각은 ARCHICAD 문서에 자세하게 설명되어 있습니다.

도구상자
정보 상자
내비게이터 팔레트
빠른 옵션 팔레트

펫 팔레트

펫 팔레트는 (명령과 관련 옵션을 의미하는) 아이콘의 집합입니다.

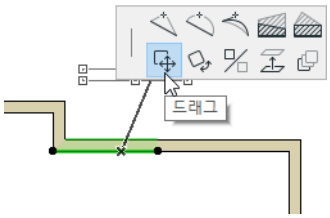
일부의 경우, 펫 팔레트가 입력 중 나타나지만 (폴리라인을 입력할 때와 같이), 대부분의 경우에 펫 팔레트는 추가 편집을 위해 배치된 요소를 선택할 때 나타납니다.

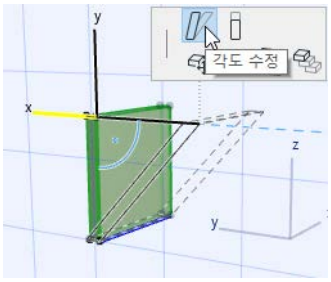
펫 팔레트를 이용하려면, 커서를 편집 가능한 모서리, 노드, 또는 표면에 놓습니다.

펫 팔레트의 내용은 다음에 따라 달라집니다:

- 선택된 요소
- 실행하고자 하는 요소의 부분 (모서리, 노드 또는 표면)
- 활성화된 창

커서를 아이콘들 위로 이동시켜 각각에 대한 도구 팁을 읽고, 필요한 기능을 위한 아이콘을 클릭합니다. 단축키 "**F**"와 **Shift+F (Opt+F)**를 사용하여, 현재 펫 팔레트에서 다음/이전 아이콘으로 이동합니다.





펫 팔레트의 내용을 사용자 정의할 수 없습니다.

두번째 마우스 클릭으로 편집 실행을 끝내지 못하면 펫 팔레트에서 다른 기능을 선택할 수 있습니다.

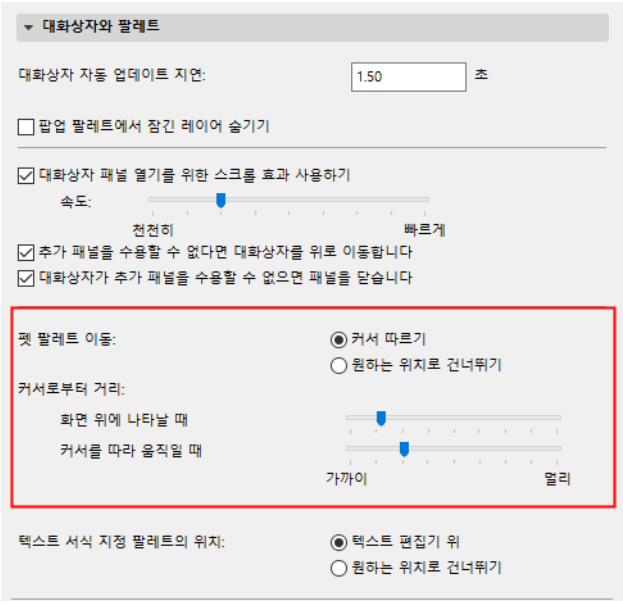
펫 팔레트는 실행이 끝나면 자동으로 사라집니다.

펫 팔레트 이동

펫 팔레트는 작업하는 동안 화면에서 커서 주위를 따라 움직이거나, 지정한 **펫 팔레트 움직임** 옵션에 따라, 선호하는 지점에 배치됩니다 (그리고 고정됨).

옵션 > 작업 환경 > 대화상자 및 팔레트에서 이들 환경을 설정합니다.

대화상자와 팔레트 참조.


대화상자와 팔레트
대화상자 자동 업데이트 지연:
1.50
초
팝업 팔레트에서 잠긴 레이어 숨기기
대화상자 패널 열기를 위한 스크롤 효과 사용하기
속도:
천천히
빠르게
추가 패널을 수용할 수 없다면 대화상자를 위로 이동합니다
대화상자가 추가 패널을 수용할 수 없으면 패널을 닫습니다
펜 팔레트 이동:
커서 따르기
원하는 위치로 건너뛰기
커서로부터 거리:
화면 위에 나타날 때
커서를 따라 움직일 때
가까이
멀리
텍스트 서식 지정 팔레트의 위치:
텍스트 편집기 위
원하는 위치로 건너뛰기

템플릿 파일

템플릿은 .tpl 확장자를 가진 읽기 전용 프로젝트 파일입니다. 이것은 프로젝트의 모든 프로젝트 환경설정, 배치된 요소들과 도구 기본값 설정을 포함하고 있습니다.

템플릿으로 새 프로젝트를 시작할 때, 실제로는 "타이틀없음"으로 템플릿 파일의 복사본을 여는 것입니다.

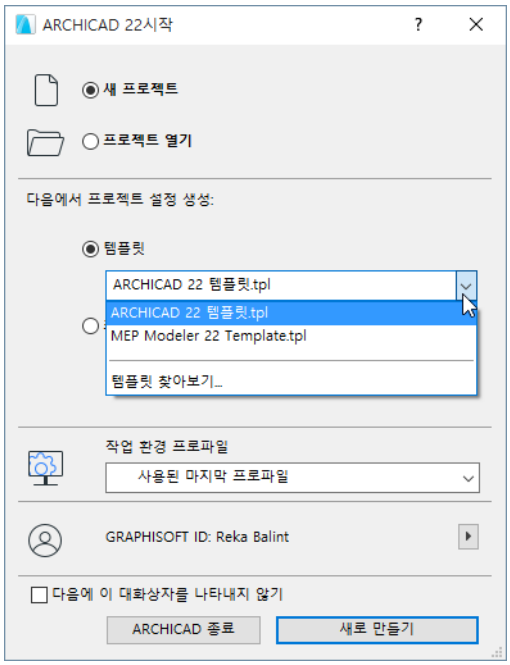
ARCHICAD 는 기본값 라이브러리와 템플릿 파일이 함께 제공됩니다. 설치에 따라, 기본값 템플릿은 기본값 폴더에 위치합니다.

기본값 폴더 위치

PC인 경우: ₩Program Files₩Graphisoft₩ARCHICAD 23₩Defaults₩ARCHICAD

Mac인 경우: ₩Applications₩GRAPHISOFT₩ARCHICAD 23₩Defaults₩ARCHICAD

템플릿 파일을 사용하여 ARCHICAD에서 새 프로젝트를 만들면, 팝업 목록의 상부에 기본값 템플릿이 있습니다.:



프로젝트 새로 만들기을 참조.

사용자 정의 된 템플릿을 생성하기 위해:

1. 빈 프로젝트 파일을 엽니다.
2. 프로젝트 환경설정과 IFC 변환기 설정을 편집하고, 프로젝트 구조를 설정하고/하거나 요소를 배치합니다.
3. 템플릿으로 프로젝트 파일 저장: **파일 > 다른 이름으로 저장**을 선택하고, 파일 유형으로 "ARCHICAD 프로젝트 템플릿 (*.tpl)" 을 선택합니다.

템플릿 폴더 위치

이 파일들은 다음에 위치한 "템플릿" 폴더에 저장됩니다:

PC: Documents and Settings₩user₩Graphisoft₩ARCHICAD Templates.

Mac: Library₩Application Support₩GRAPHISOFT₩ARCHICAD Templates.

템플릿 열기:

다음 중 하나를 실행합니다.

- **파일 > 열기**를 사용한 다음, 기존 템플릿 파일을 찾아보기합니다.
- **파일 > 새로 만들기**를 사용합니다.
  - 새 프로젝트 대화상자가 나타나면, **다음에서 새 프로젝트 생성 : 템플릿**을 사용합니다.
  - 원하는 템플릿 파일을 선택합니다.

  주의: IFC 유형 파일을 ARCHICAD로 가져오거나 핫링크하면, 템플릿 파일 또한 선택됩니다. IFC 변환기 파일이 템플릿에 저장되기 때문입니다.

IFC 변환기로 작업하는 방식은 다음을 참조: 변환기 및 템플릿 파일에 대한 중요 주의사항

주의: 프로젝트를 열기 위해 사용된 작업 환경 프로파일 설정은, 템플릿 파일 설정을 오버라이드합니다.

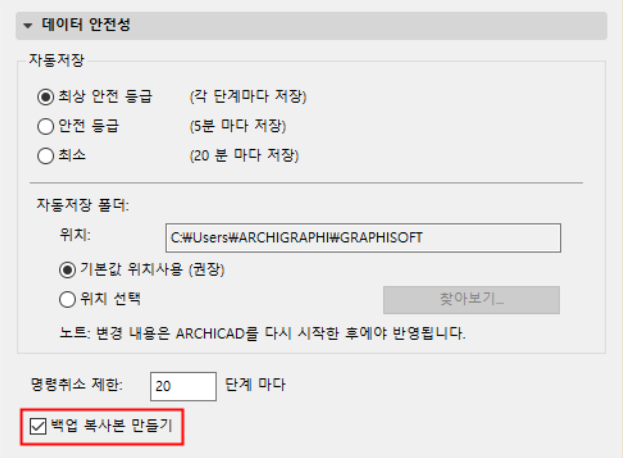
백업 파일

백업 프로젝트 파일(.bpn)을 열어 손상된 프로젝트 파일의 최신 백업 복사본을 복구합니다.

백업 파일을 열려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 파일 시스템에서 파일 이름을 찾아 더블클릭합니다.
- ARCHICAD 열기 대화상자나 다른 시스템 대화상자에서, 해당 대화상자의 "모든 파일 유형" 필터를 사용하여 사용 가능한 목록에 BPN 파일을 포함시킵니다.

백업 복사본 만들기가 **옵션 > 작업 환경 > 데이터 안전성 & 무결성**에서 활성화되어 있어야 합니다.



관련 주제들:

데이터 안전성 & 무결성

아카이브 프로젝트

아카이브 저장 된 문서는 그 라이브러리 부분 (라이브러리 컨테이너 파일에서 .lcf 확장자)과 프로젝트에 포함 정의된 속성들과 함께 저장됩니다. 프로젝트에 배치된 요소가 참조하는 모든 파일이 포함되기를 원한다면, 아카이브 형식을 권장합니다.

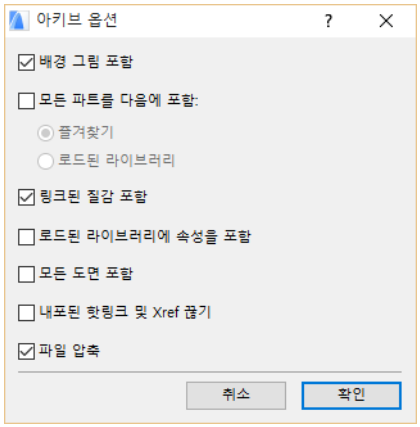
아카이브 파일 형식은 다음의 경우 권장합니다.

- 다른 컴퓨터로 프로젝트 이동
- 완성된 프로젝트 저장

아카이브 옵션 대화상자에서 선택한 추가 항목을 아카이브 파일에 추가할 수 있습니다 (아래 참조).

아카이브 형식에 프로젝트 저장하기

1. **파일 > 다른 이름으로 저장하기**를 사용합니다.
2. 저장하기 대화상자에 있는 다른이름으로 저장하기 유형에서 ARCHICAD 아카이브 프로젝트 (*.pla) 를 선택합니다.
3. **옵션** 버튼을 클릭한 다음 아카이브 옵션 대화 상자에 액세스합니다.



- **배경 그림 포함** (포토렌더링 설정의 배경 패널에서 로드된 경우)

다음의 세 가지 체크박스를 활용하여, 로드된 추가 라이브러리 파트를 아카이브 파일의 일부로 포함시킵니다 (해당 프로젝트 안에 배치된 라이브러리 파트에 추가하여).

- **모든 파트를 다음에 포함**
  - **즐겨찾기:** 해당 프로젝트의 즐겨찾기에 포함된 모든 라이브러리 파트를 저장하여 즐겨찾기를 사용하려 할 때 객체가 소실되지 않게 합니다.
  - **로컬 라이브러리:** 모든 로드된 라이브러리에서 온 모든 파트를 저장합니다.
- **링크된 텍스처 포함**
- **로드된 라이브러리에 속성들 포함**
- **모든 드로잉 포함:** 드로잉 설정 대화상자에서 "프로젝트 파일에 드로잉 저장" 으로 표시되지 않은 것이라도, 레이아웃에 배치된 *모든* 드로잉을 포함합니다.
- **내포된 핫링크 및 Xref 끊기**

중첩 모듈 (핫링크 모듈 관리자) 참조.

- **파일 압축**

파일 압축 참조.

관련 동영상 보기

아카이브 프로젝트에 대한 주의사항:

- 프로젝트를 아카이브 저장 시, 프로젝트에서 **누락**된 라이브러리 부분은 아카이브 문서에서도 찾을 수 없습니다.
- 라이브러리 관리자를 사용하여**.pla 파일을 링크된 라이브러리 폴더에 추가 시** , .pla를 포함하고 있는 폴더가 아닌, .pla 파일 그 자체를 추가하는지 확인하십시오. 그렇지 않으면, .pla에 위치한 부분은 읽을 수 없습니다.

라이브러리 관리자 참조.

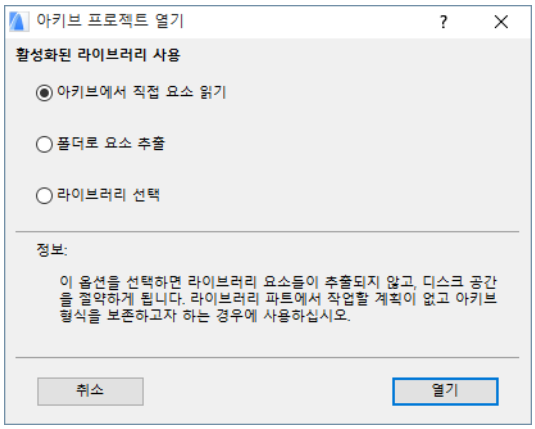
- 저장된 정보 사이즈 때문에 **아카이브 파일 사이즈** 는 관련 프로젝트 문서보다 다소 커야 합니다.
- 아카이브는 프로젝트에서 사용된 폰트 그 자체가 아닌, **폰트 정보**만을 저장합니다. 원본 환경에서와 동일하게 원문 정보를 나타내길 원한다면, 폰트를 설치해야 합니다.
- 아카이브 파일은 **애드온** 을 저장하지 않습니다. 따라서, 프로젝트가 애드온의 영향을 받은 요소를 포함하면, 이 요소는 해당 애드온이 없는 경우, 특정 기능이나 동작을 수행할 수 없습니다.

아카이브 프로젝트 열기

다음 중 하나를 실행합니다.

- **파일 > 열기** > **열기**로 아카이브(PLA) 프로젝트를 찾아보기합니다.
- **ARCHICAD 시작하기** 대화상자로 아카이브 프로젝트를 찾아보기합니다.

기본값에서는 아카이브 프로젝트를 열면 이 대화상자가 나타납니다.



아래 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **아카이브에서 직접 요소 읽기(기본):** 라이브러리 파트가 아카이브 파일에서 추출되지 않습니다. 아카이브 파일로부터 객체를 배치할 수는 있으나, (.lcf 파일에 있는 요소와는 달리) 라이브러리 파트 자체를 편집할 수는 없습니다. 또한 이것은 목록 계획에 적용되어 계산에 사용 됩니다. 이 방법은 디스크 공간을 많이 절약하지만, 수정 가능성을 제한합니다.

- **새 폴더로 요소 추출:** 프로젝트에 필요한 외부 라이브러리 파트는 아카이브에서 추출되고, 이름을 부여할 수 있는 새 폴더에 배치됩니다. 프로젝트 객체에서 실제 작업을 할 경우, 이 방법이 권장됩니다. (내장 라이브러리에는 객체를 추출할 수 없습니다.)
- **라이브러리 선택하기:** 해당 프로젝트와 저장된 라이브러리 파트를 압축해제하는 대신, 필요한 요소를 저장할 폴더를 지정할 수 있습니다. 이 방법은 최신 버전으로 프로젝트의 GDL객체를 업데이트할 때 권장됩니다.
  - 아카이브 열기 대화상자를 *건너뛰려면*, ARCHICAD 시작하기 대화상자의 설정 팝업에서 **아카이브에서 직접 요소 읽기**를 체크합니다. 그 결과, 사용자가 ARCHICAD 시작하기에서 아카이브 프로젝트를 열면, 프로젝트를 시작하는 동안 라이브러리 파트가 자동으로 읽혀지며 사용자가 입력할 필요가 없습니다.

발생할 수 있는 라이브러리 관련 이슈에 대한 정보를 보려면, 액션 센터에서 라이브러리 항목을 체크합니다(**파일 > 정보 > 액션 센터**)

관련 주제들

레거시 또는 아카이브 프로젝트 열기: 라이브러리 파트 관리

액션 센터

지원 패키기 생성하기 (문제해결)

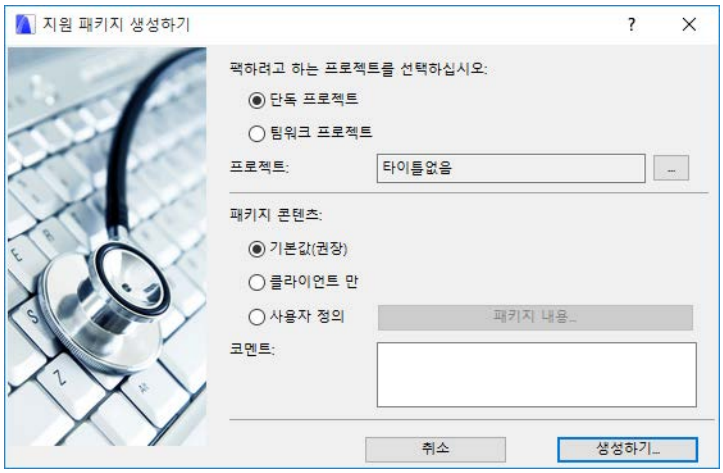
만약 팀워크 프로젝트에서 기술 지원이 필요한 오류가 발생할 경우, 지원 인력이 문제가 발생한 프로젝트 파일을 살펴보면 좀 더 효과적으로 문제를 해결할 수 있습니다. 관련 파일은 다양한 폴더에 넣어 클라이언트의 컴퓨터뿐 아니라 BIMcloud에도 위치시킬 수 있습니다.

지원 패키지 기능은 필요한 정보를 자동으로 모아서, 문제 해결을 위해 GRAPHISOFT 에 쉽게 보낼 수 있도록 단일 파일 (단독 프로젝트용 .support 또는 팀워크 프로젝트용 .twsupport) 로 저장하는 유틸리티입니다.

팀워크 프로젝트의 경우, 특정 문제 - 로컬 복사본 보내기, 받기 또는 저장 중 발생 오류 - 는 지원 패키지 인터페이스를 자동으로 가져옵니다. (이 때, 이 기능을 사용하거나 취소할 수 있습니다.)

지원 패키지 생성하기

1. ARCHICAD 도움말 메뉴로 부터, **지원 패키지 생성하기**를 선택합니다.
2. 열려있는 프로젝트를 닫으라는 안내창이 나타납니다. (상황에 따라 변경사항을 저장하거나 또는 보내기/받기에 대한 안내창이 나타납니다.)
3. 지원 패키지 생성 대화상자가 나타납니다:



단독 프로젝트 또는, 팀워크 프로젝트를 선택합니다.

프로젝트 필드에 가장 최근 종료한 프로젝트가 보여집니다. 다른 프로젝트를 선택하려면, 찾아보기(...) 버튼을 클릭합니다.

> **팀워크 프로젝트에 대해:** BIMcloud를 선택한 다음, 파일을 전송하고 싶은 팀워크 프로젝트를 선택해야 합니다.

4. 전송할 패키지 내용을 선택합니다.

기본값

기본값 컨텐츠를 권장합니다. 단독 프로젝트일 경우, 기본값 컨텐츠에 로그 파일과 충돌 정보 파일이 포함됩니다.

팀워크 프로젝트 일 경우, 기본값 컨텐츠에 로그 파일, 충돌 정보 파일과 프로젝트의 로컬 복사본이 포함됩니다.

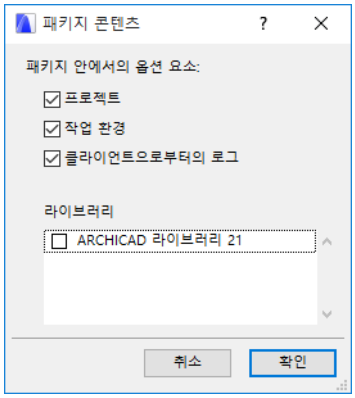
클라이언트 만

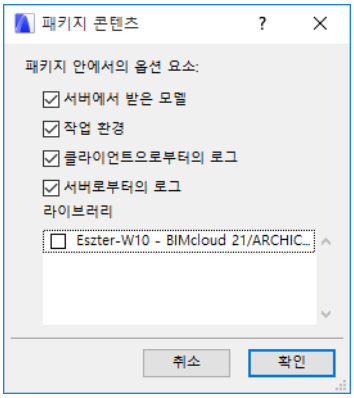
클라이언트 만 옵션은 팀워크 프로젝트용입니다. 이 옵션은 서버에서 로그와 모델 파일을 배제하고 클라이언트로부터만 모델과 로그 파일을 전송합니다.

사용자 정의

다른 항목들도 포함시키기 위해, **사용자정의** 에서 패키지 컨텐츠를 선택합니다.나타나는 대화 상자에서 항목들을 체크하여 포함시킵니다. (기본값 컨텐츠는 자동으로 포함되며, 여기서는 패키지에 포함시킬 추가 항목을 선택합니다.)

단독 프로젝트와 팀워크 프로젝트에 다른 컨텐츠 옵션이 적용됩니다:





5. 도움을 줄만한 코멘트를 입력합니다. 예를 들어, 상황을 설명하거나, 가장 최근 실행한 내용 몇 개를 기록합니다.
6. 확인 버튼을 클릭하면 지원 패키지 만들기 대화상자로 되돌아갑니다.
7. **만들기** 를 클릭합니다.
8. 지원 패키지 파일을 위한 대상 폴더를 선택합니다.
9. 파일 생성 과정을 시작하기위해 확인 버튼을 클릭합니다.
10. 파일을 지역 GRAPHISOFT 기술 지원 파트에 전송합니다.

라이선스 정보

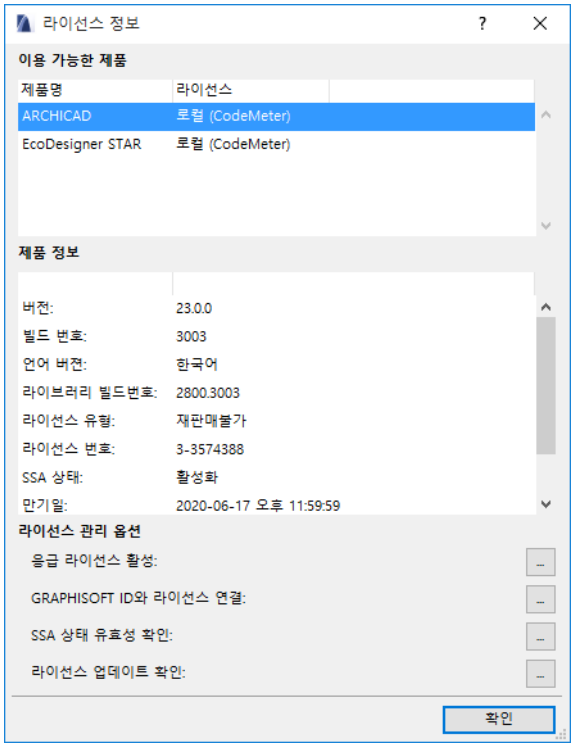
라이선스 정보 대화상자를 사용하여 ARCHICAD 및 특정 애드온을 실행하는 데 필요한 라이선스를 차용, 예약, 또는 연결할 수 있습니다.

다음 중 하나를 실행합니다.

- **도움말 > 라이선스 정보**를 클릭합니다.
- **도움말 > ARCHICAD에 관하여** 대화상자에서, 라이선스 정보를 클릭합니다.
- 액션 센터에서(**파일 > 정보 > 액션 센터**), 라이선스 항목을 선택한 다음 **라이선스 정보**를 클릭합니다.

이 대화상자는 라이선스 정보 및 사용자가 사용 가능한 ARCHICAD 관련 제품의 상태를 보여줍니다.

사용 가능한 옵션은 라이선스 구성에 따라 다릅니다. 보다 자세한 정보는 판매업체에 문의하십시오.



이 페이지에서는 다음과 같은 라이선스 관련 기능을 설명하고 있습니다.

라이선스 차용하기

MEP 모델러를 위해 라이선스 예약하기

ARCHICAD 라이선스 연결

응급 라이선스 활성 코드 입력

SSA 상태 유효성 확인

라이선스 차용하기

라이선스 차용 기능을 사용하면 개별 사용자가 외부로 나갈 경우 하나의 라이선스 키를 임시로 "차용"할 수 있어, 네트워크에 연결되지 않아도 해당 소프트웨어를 사용할 수 있습니다.

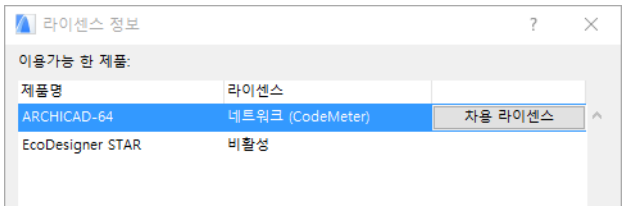
라이선스 차용은 다음 경우에 이용 가능합니다.

- CodeMeter NET 키의 라이선스가 있는 본인의 컴퓨터에서 ARCHICAD를 실행 중일 때 (하드웨어 키 또는 소프트웨어 키)
- CodeMeter NET 키에는 차용 가능한 라이선스가 포함되어 있어 ARCHICAD 그리고/또는 여타 GRAPHISOFT 제품과 함께 사용 가능합니다.

CodeMeter NET에 대한 추가 정보는 다음을 참조하십시오. - http://helpcenter.graphisoft.com/technotes/licensing/codemeter-software-protection-for-graphisoft-products/.

어떤 경우에도, 선택한 제품의 라이선스가 "네트워크(코드미터)"일 경우에만 차용이 가능합니다.

라이선스차용을 클릭하십시오.



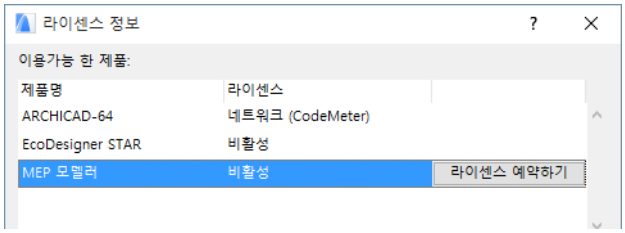
작업을 성공적으로 마치면, 프로그램은 당신의 프로젝트 라이선스 만료일자를 알려줍니다.

라이선스 정보 대화상자:

- 선택 제품의 라이선스 정보는 사용된 보호 형식에 따라, "차용됨(CodeMeter 스틱)" 혹은 "차용됨(라이선스 파일)" 으로 정리 됩니다. (국가별로 다를 수 있습니다.)
- 선택된 제품은 이제 **반환하기** 버튼과 함께 보여집니다: 라이선스를 반환할 준비가 되었다면 여기를 클릭하십시오. 차용된 라이선스의 만료일자는 제품 정보 부분에 보여집니다.
- 라이선스를 반환하기 전에 만료가 되면, 프로그램은 당신이 온라인 상에 연결되지 않아도 자동적으로 라이선스를 반환시킵니다.

MEP 모델러를 위해 라이선스 예약하기

라이선스 키 없이 컴퓨터에 MEP 모델러를 설치할 수 있습니다. (이는, ARCHICAD 에서 MEP 요소를 정확하게 볼 수 있지만 생성하거나 수정할 수 없음을 의미합니다.) 이 경우, 라이선스 정보 대화상자에는 MEP모델러 제품이 **비활성화** 항목으로 리스트 됩니다. MEP 모델러의 라이선스 사용을 시작하려면 여기에서 **라이선스 예약**을 클릭하십시오. 이렇게 하면 MEP 기능을 모두 사용할 수 있습니다.



ARCHICAD 라이선스 연결

이 선택사양 기능을 사용하면 ARCHICAD를 실행하는 보호 키에 따라 자신의 GRAPHISOFT ID를 본인의 GRAPHISOFT ID 회사와 연결할 수 있습니다.

개인 GRAPHISOFT ID가 연결되면 사용자는 SSA 전용 웹페이지에 액세스할 수 있습니다.

추가 정보는 판매자에게 연락하거나 다음을 참조하십시오. - http://helpcenter.graphisoft.com/technotes/licensing/connect-archicad-license/.

응급 라이선스 활성 코드 입력

이 기능은 응급 라이선스를 획득했을 경우에만 관련이 있습니다. (ARCHICAD가 이용 가능한 보호 키 없이 설치되었을 경우 라이선스가 있는 사용자를 위한 임시 해결책입니다.) 이 경우, 인터넷을 통해 활성화 코드가 발행됩니다.

활성화 코드 입력 버튼을 사용하여 현재 데모 모드의 ARCHICAD를 실행 중인 컴퓨터에 응급 라이선스를 사용할 수 있습니다.

보다 자세한 정보는 현지 유통업체에 연락하거나 다음을 참조: http://helpcenter.graphisoft.com/technotes/licensing/emergency-license/.

SSA 상태 유효성 확인

이 기능은 소프트웨어 서비스 계약(SSA)을 맺은 ARCHICAD 사용자만이 사용할 수 있습니다.

> **배경:** SSA는 사용자의 지역 판매업체가 설정한 조건에 따라 적용됩니다. ARCHICAD 관련 애드온 일부는 유효한 SSA를 맺은 경우에만 그 기능을 전부 사용할 수 있습니다.

ARCHICAD는 사용자가 온라인 상태인 경우 프로그램 시작 시에 사용자의 SSA 상태를 *자동으로* 확인합니다. SSA 상태가 최신인 경우, 사용자가 설치한 애드온(SSA가 필요한 애드온)이 기능하게 되며 사용자가 다른 조치를 취할 필요가 없습니다.

이 기능을 사용해야 하는 경우

ARCHICAD를 시작한 *후에* 애드온을 설치하거나 새로운 SSA 조건을 획득한 경우, SSA 상태 유효성 확인을 수동으로 실행해야 합니다.

SSA 상태 유효성 확인을 클릭합니다.

- 온라인 상태인 경우, ARCHICAD가 사용자의 SSA 상태를 확인하고 나면 관련된 애드온이 기능합니다.
- 오프라인 상태인 경우, 필요한 SSA 유효성 확인 파일에 액세스하여 수동으로 설치하라는 안내가 나옵니다.

네트워크를 통해 프로젝트 열기

열고자 하는 파일이, 로컬 네트워크에서 다른 사람에 의해 이미 사용 중이면, ARCHICAD는 이것을 알려주고, 공유 설정 컨트롤 패널 (Mac)에서 정의된 이름이나 사용자 이름으로 (Windows) 알려줍니다.

다음 중 선택 합니다:

- 읽기 전용으로 파일 열기
- 전용 접근 권한으로 파일 열기
- 파일 열기 취소

읽기전용으로 파일 열기를 선택하면 전체 파일을 읽고 수정할 수는 있지만, 저장은 다른이름으로만 하거나, 다른 위치에 할 수 있습니다. 원본 파일을 덮어쓰려면, 사용 중이라는 안내와 함께 수정된 작업으로 대체할 수 없다는 것을 알 수 있습니다.

전용 접근 권한으로 열기를 선택 할 수 있습니다. 그러나, 이 옵션을 사용하는데는 주의해야 합니다.

사용중이 아닌데 ARCHICAD가 파일이 사용 중이라고 알리는 데에는 다양한 이유가 있습니다:

- 마지막으로 파일을 사용한 사람이 ARCHICAD에서 파일을 정확히 열고 닫지 않은 경우. (예, 시스템 다운 때문에)
- 그때 사용 중이었던 파일을 복사했다면, 파일의 복사본도 복사 실행 중에 그것을 사용 중이던 사람의 이름을 포함합니다.

  주의: 다른 사람이 사용하고 있더라도 모든 권한을 갖고 파일을 열면, ARCHICAD에서 더 이상의 경고 메세지를 받지 않고 서로의 작업을 덮어쓰기하게 됩니다. 따라서, 위에서 언급된 비상사태 외의 어떤 상황에서, 배타적 권한을 가지고 파일을 열 때는 주의를 기울여야 합니다.

기본 애드온과 구디즈(Goodies)

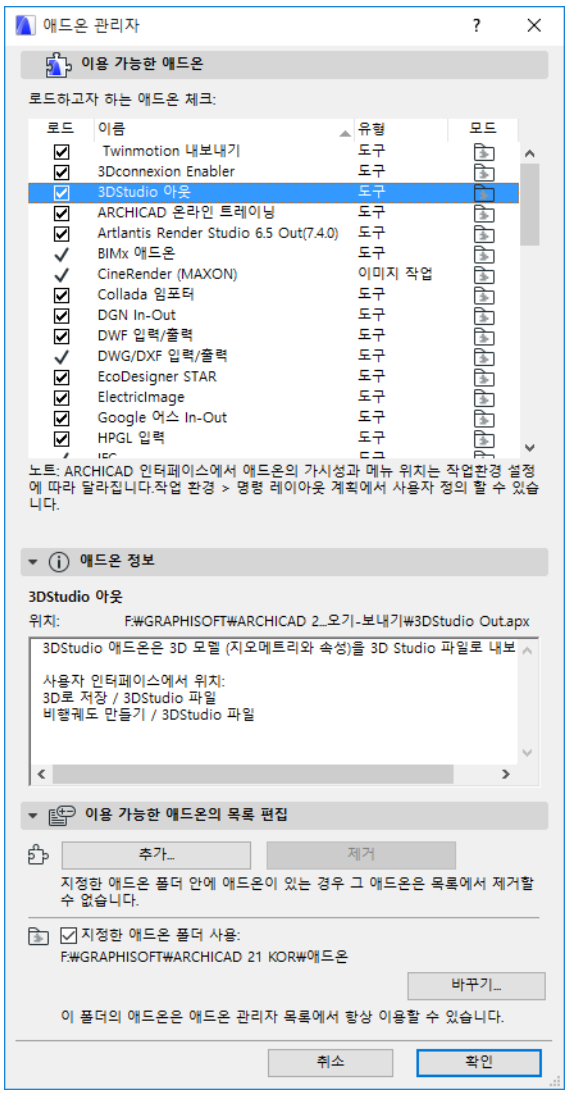
애드온은 ARCHICAD의 핵심을 기능을 확장하는 작은 응용 프로그램입니다. 많은 애드온은 ARCHICAD 메뉴 명령어로 통합됩니다.

구디즈(Goodies)는 ARCHICAD의 기본 인터페이스에 통합되지 않은 별도의 애드온 입니다.

아래의 구디즈(Goodies) 참조.

애드온 관리하기

옵션 > **애드온 관리자** 명령을 사용하여 애드온 관리자를 엽니다.



애드온 관리자 사용하기:

- 임의의 위치에서 애드온을 로드. ARCHICAD의 스타트업 후 로드됨
- ARCHICAD가 실행되는 동안 애드온을 영구히 삭제
- ARCHICAD가 시작될 때, 애드온이 자동으로 로드되는 컨트롤

- 로드된 애드온에 관한 정보 보이기

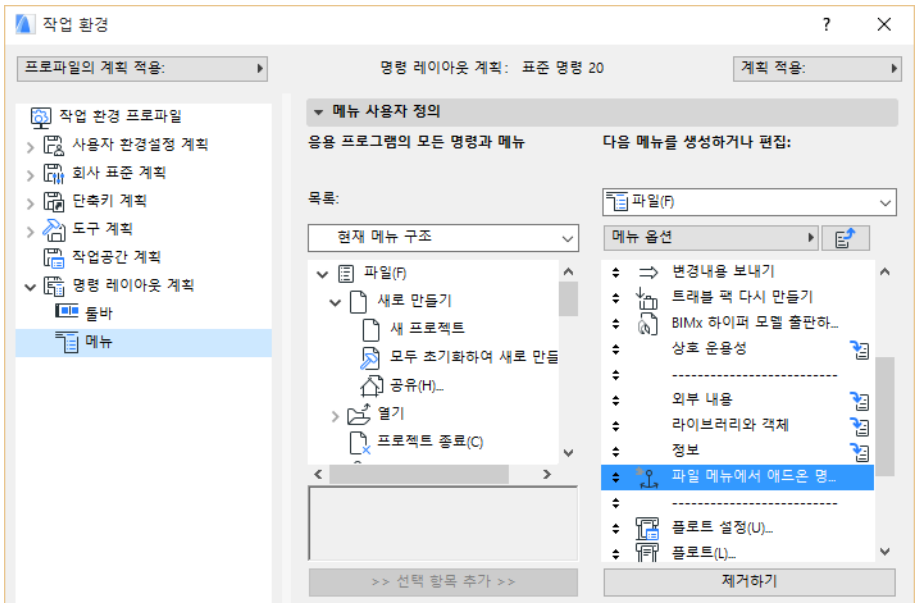
기타 상세 정보는 애드온 관리자 참조

애드온 기능의 메뉴위치

옵션 > **작업 환경** > **메뉴/툴바**의 설정 대화상자에서, 다른 명령과 같이, 이 통합된 애드온의 가시성, 메뉴와 툴바 위치를 자유롭게 사용자 정의할 수 있습니다.

메뉴 구조에서 이러한 추가 애드온의 위치는, 그 메뉴를 위해 애드온 기준점이 어디에 위치하는지에 따라 달라집니다.

옵션 > 작업 환경 > 메뉴와 **툴바**에 있는 컨트롤을 다시 사용하여, 이 애드온 기준점을 임의의 메뉴 위치로 이동시킬 수 있습니다.



애드온 기준점이 사용자 정의된 메뉴 구조의 부분이 아니면, 추가적으로 로드된 애드온은 어느 쪽에도 나타나지 않습니다.

구디즈(Goodies)

"구디즈(Goodies)" 은 ARCHICAD 애드온의 다른 소스입니다. ARCHICAD의 기본값 인터페이스에 통합되지 않습니다. 액세스하려면 다음을 실행합니다.

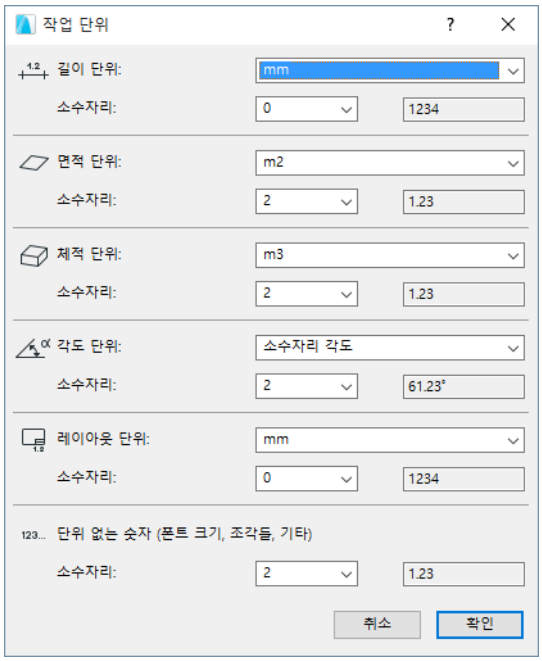
1. ARCHICAD 도움말 메뉴로 이동합니다.
2. ARCHICAD 다운로드를 선택하여 웹 브라우저에서 이 페이지를 엽니다.
3. 다운로드 페이지에서 애드온까지 스크롤한 다음 "애드온 및 구디즈(Goodies)"를 클릭합니다.
4. 언어 버전을 선택하여 사용 가능한 구디즈(Goodies)에 액세스합니다.
5. 구디즈(Goodies) 설치 프로그램을 클릭하여 하나의 파일에서 모든 구디즈(Goodies)을 설치합니다.

프로그램에 구디즈(Goodies)을 설치하면, 위에서 설명한 대로 연결된 메뉴의 위치를 사용자정의 하고 애드온 관리자로 관리할 수 있습니다.

작업 단위

옵션 > 프로젝트 환경설정 > 작업 단위에 있는 대화상자를 사용합니다.

일반적으로, 작업 단위는 대화상자 안 및 입력 중에 디스플레이됩니다(예: 트래커나 컨트롤 박스 안).



길이 단위

표준 길이 측정 단위에서 선택합니다.

- 모델이 BIMx에 저장된 경우, 이 모델 단위는 BIMx 모델이 뷰어 애플리케이션에서 열릴 경우 기본값으로 사용됩니다.

  주의:

  - 작업 단위를 변경하면 (예를 들어, 미터법에서 임페리얼로), 그리드 간격이나 기본값 요소 크기와 같은, 일부 다른 기본값은 의미있는, 정수로 표시되는 값을 위해 조정해야 합니다.
  - 이곳에 입력된 길이 단위는 치수 작성 기능에 적용되지 않습니다. 치수 단위를 설정하려면, **옵션** > **프로젝트 환경설정** > **치수**를 사용합니다.

면적 단위

표준 면적 측정 단위에서 선택합니다.

체적 단위

표준 체적 측정 단위에서 선택합니다.

각도 단위

표준 각도 측정 단위에서 선택합니다.

주의: 여기에서의 각도 단위 세트에 관계 없이, 대화상자에서 코어 데이터의 각도 측정(예: 경사각)은 항상 소수자리 각도에서 디스플레이됩니다. 이들 각도에서 소수자리의 수는 아래 "단위 없는 수" 환경설정에서 정의됩니다.

측량사의 단위에 대한 주의사항:

- 여기에서의 측량사의 단위 환경설정 세트는 컨트롤 상자, 트래커, 특정 도구에 입력하는 동안 반영됩니다.
- 최초의 측량사의 단위 각도는 북쪽 방향에서부터 측정됩니다(**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 프로젝트 위치** 대화상자에서 설정).

프로젝트 위치 및 프로젝트 북쪽 를 참조하십시오.

레이아웃 단위

레이아웃 북과 결합된 모든 편집 기능에 대해 표준 길이 측정 단위에서 선택(예: 레이아웃 크기, 레이아웃에 추가된 2D 드로잉 요소, 타이틀 크기 등).

소수/분수: 선택된 길이 측정 단위에서 소수의 수 또는 분수의 크기를 설정합니다.

단위 없는 숫자 (폰트 크기, 조각들, 기타)

단위가 없는 텍스트 높이 및 요소 속성 값에 대해 디스플레이되는 소수자리의 수를 설정합니다. 또한 코어 각도 측정치의 디스플레이에도 사용됩니다(예: 경사각).

주의: 텍스트 높이는 길이 단위가 미터법일 때는 mm로, 피트와 인치일 때는 포인트로 측정됩니다.

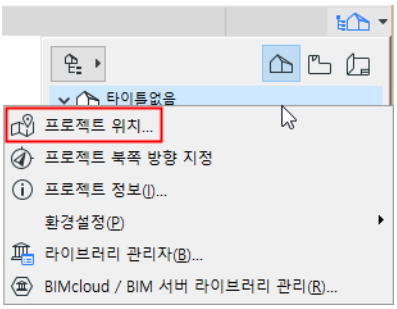
팀워크에서 작업 단위

서버에서 팀워크 프로젝트를 열면, 프로젝트의 작업단위는 팀워크 프로젝트를 생성하기 위해 사용되었던 템플릿의 기본값으로 세팅되어집니다. 팀워크 프로젝트에서 작업하는 동안 이 작업단위를 자유롭게 변경할 수 있습니다. 작업 단위 환경설정 값은 각 사용자마다 고유하고, 변경사항을 전송하거나 받을 때 서버에 저장되지 않습니다.

프로젝트 위치 및 프로젝트 북쪽

프로젝트 위치 대화상자를 실행하여 프로젝트의 지리적 위치를 확인합니다.
프로젝트 위치 대화상자는:

- **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 프로젝트 위치** 메뉴에서
- 내비게이터에 있는 프로젝트 이름 단축메뉴의

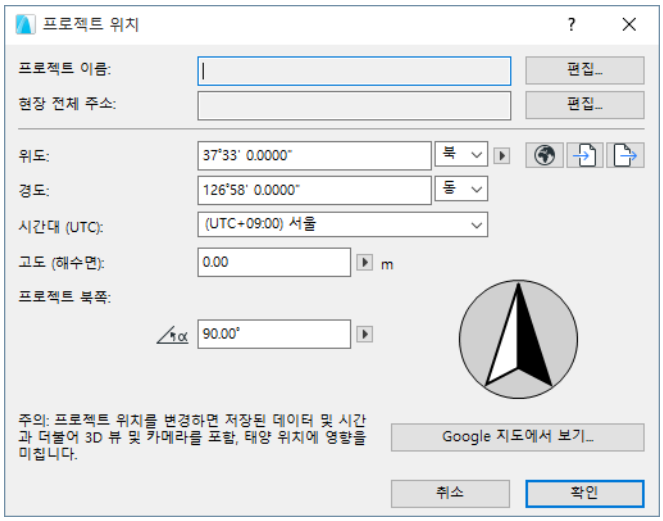


위치 설정하기는 다음 작업의 수행을 위한 중요한 기능입니다:

- 에너지 평가 기능의 구동
- 3D 뷰, 카메라 뷰, 포토렌더링 및 일영 검토를 위한 태양 위치 계산
- 여기에 설정한 프로젝트 북쪽 값을 참조하는 ARCHICAD 라이브러리 파트.

프로젝트북쪽 참조.

- 고도 값을 고려한 Google Earth 연결 애드온



프로젝트 이름 및 주소

프로젝트 이름과 현장 주소 데이터는 프로젝트 정보 대화상자에서 가져옵니다.

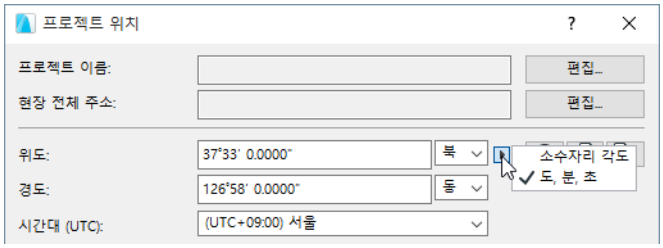
프로젝트 정보 참조.

편집 을 클릭하고 프로젝트 정보 대화상자를 열어 이 데이터를 수정합니다.

위치 데이터 입력하기

프로젝트의 **위도** 및 **경도** 를 입력합니다.

- 정확도 최대화를 위해서는 (예를 들어 에너지 평가를 위해서), 프로젝트의 정확한 위도/경도 데이터를 입력해야 합니다.
- 팝업을 클릭하여 위도 (북위, 남위)와 경도(동경, 서경) 사이에서 원하는 쪽으로 전환합니다.
- 메뉴를 펼쳐 원하는 측정 단위를 선택합니다.



타임 존

프로젝트 위치에서 UTC(협정 세계시)의 양수 또는 음수 오프셋 으로 표시되면서 해당 표준 시간대 이름으로 타임 존을 선택합니다.

고도

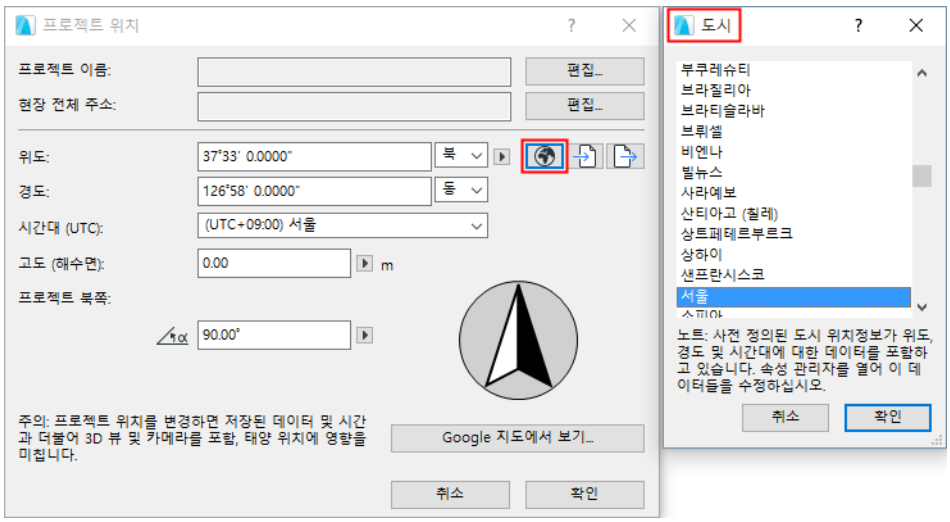
원하는 단위에서 프로젝트 위치의 고도를 입력합니다.

- 고도 데이터는 프로젝트를 스케치업과 구글 어스 형식으로 내보내기 할 때 사용됩니다.
- 고도는 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨에서 사용자 프로젝트에 대한 해수면 기준 레벨로 사용됩니다.

참조: 스케치업 (.skp) 및 Google Earth (.kmz)

사전 정의된 도시를 위치 데이터로 사용하기

위치 데이터를 입력하는 빠른 방법은, 사전정의된 도시를 선택하는 것입니다. 지구본 아이콘을 클릭하여 **도시**를 엽니다.



주의: 사전정의된 도시 관련 데이터 목록을 수정하려면, **옵션 > 요소 속성 > 속성 관리자** 로 이동합니다.

속성 관리자 참조.

도시를 선택하면 다음과 같은 효과가 있습니다.

- 위도, 경도, 타임 존 필드가 채워집니다.
- 3D 투영 설정 및 카메라에서 태양 위치가 업데이트됩니다.

태양 위치을 참조.

주의: 정확도를 최대한 올리기 위해서는 사전정의된 도시보다는 사용자 프로젝트의 위치에 맞게 정확한 위도/경도 데이터를 입력하는 것이 좋습니다.

구글 맵 위치로 데이터 알아보기

인터넷이 연결된 경우 : **구글 맵 보기** 를 클릭하여 입력한 위도/경도 데이터를 기준으로한 프로젝트 위치를 봅니다.

구글 맵을 사용하여 정확한 데이터를 알아보려면, 원하는 위치를 확대합니다. 마우스 오른쪽을 클릭하여 메뉴를 불러온 다음 "이곳의 위치" 를 선택하여, 위도/경도 데이터를 봅니다. (필요시 위치 복사)

프로젝트북쪽

프로젝트 북쪽 값은 다음에 영향을 줍니다:

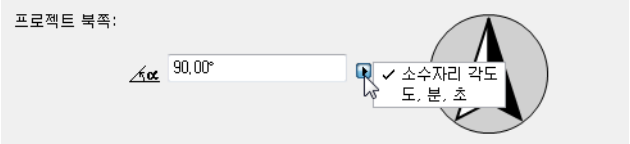
- 에너지 평가의 계산 기능.
- 프로젝트 북쪽 값을 나타내는 텍스트를 포함하는 실내 높이 마커.
- 북쪽 기호 객체 (ARCHICAD 라이브러리), 프로젝트에 배치될 때, 프로젝트 북쪽 값을 반영합니다. (객체 설정에서 "프로젝트 북쪽 따라가기 " 상자를 반드시 체크해야 합니다.)
- 측량 단위 (**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 작업 단위**)를 사용할 때, 좌표 팔레트와 트래커의 북쪽은 여기서 설정한 것과 동일합니다.
- 태양 방위각은 프로젝트 북쪽에 따라 계산됩니다 (동쪽이 0도에 있는 곳)

태양 위치는 3D 투영 설정에서 설정됩니다. 태양 위치 참조.

프로젝트 북쪽 정의하기

여기에 방위 (나침반) 각도를 입력하여, 평면 창에서 프로젝트 북쪽 방향을 지정하거나, 나침반 포인터를 끌어서 그래픽상의 프로젝트 북쪽 방위를 돌립니다.

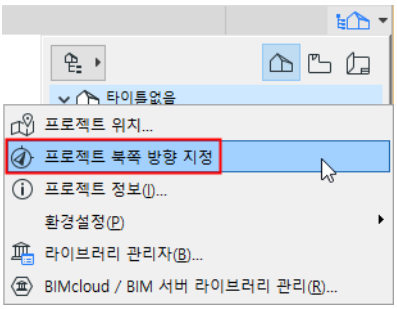
팝업에서, 프로젝트 북쪽에 대한 표시 단위를 선택합니다.



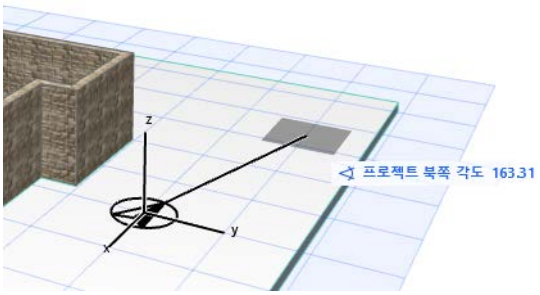
이 단위들의 정확도는 **옵션 > 작업 단위**.의 각도 단위에 설정한 값의 정확도에 기인함을 **유의**합니다.

그래픽상에서 프로젝트 북쪽 정의하기

- **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 프로젝트 북쪽 방향 지정** 을 클릭하거나,
- 내비게이터에 있는 프로젝트 이름의 단축 메뉴에서 동일한 기능을 사용하는 것입니다. (평면 또는 3D창이 열리면서)



평면이나 3D창에서, 포인터를 움직여 프로젝트의 북쪽 방향을 매치시킵니다.



위치 데이터 (XML, 스케치업, 구글 어스) 관리하기

가져오기 및 **내보내기** 버튼을 사용하여 이 대화상자에 표시된 정보를 관리합니다.

다음의 사용 가능한 세 가지 형식이 있습니다: XML, 구글 어스(.kmz) 와 스케치업(.skp).

세 형식 모두 ARCHICAD 프로젝트 간의 정보를 교환하는데 사용할 수 있습니다. 구글 어스와 스케치업 형식은 또 사용자가 그들의 ARCHICAD 모델을 스케치업과 구글 어스 모델로 정렬하는 것을 허용합니다.

- **XML** 형식은 경도 & 위도, 각도 표시 형식, 시간대, 고도 & 고도 단위, 북쪽 방향 및 표시 형식을 저장하고 읽습니다.
- **구글 어스**(.kmz) 형식은 하나의 위치 표시로서 경도, 위도 & 고도를 읽고 저장합니다. 가져오기 기능도 하나의 위치 표시를 포함한 .kmz 파일들로 부터 경도 및 위도 데이터를 읽어 옵니다. 고도 값 또한 그 값이 절대값으로 표현될 경우 가져오기 됩니다. (상대값이나 고정값은 안됨).

- **스케치업** (.skp) 형식은 경도, 위도, 고도, 북쪽 방향 및 시간대를 내보내거나 가져옵니다. 현장 주소:- 도시 및 현장 주소:- 국가 데이터는 가져오기는 안되나 내보내기는 가능합니다.)

스케치업에 대한 더 자세한 정보는:

- 가져오기: *스케치업 (.skp) 참조*
- 합치기: *스케치업 (.skp) 파일 합치기 참조*
- 내보내기: *스케치업 (.skp) 참조*

구글 어스에 대한 더 자세한 정보는:

- 가져오기: *Google Earth (.kmz) 참조*
- 합치기: *Google Earth (.kmz) 파일 합치기 참조*
- 내보내기: *Google Earth (.kmz) 참조*

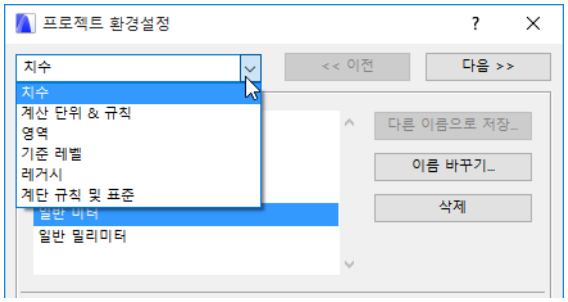
프로젝트 환경설정

옵션 > 프로젝트 환경설정 메뉴는 당신이 작업하고 있는 프로젝트에 특정 표준과 작업방법을 설정해 놓은 프로젝트 환경설정 탭 페이지를 포함하고 있고, 이는 프로젝트와 함께 저장됩니다.

다른 사용자가 자신의 컴퓨터에서 프로젝트를 열면, 같은 설정이 적용됩니다.

팀워크 안에서 이러한 환경설정을 변경하기 위해서는 반드시 접근권한을 갖고 프로젝트 환경설정 대화상자에 접속해야 합니다.

프로젝트 환경설정 대화상자는 좌측 상단에 각각의 환경설정 분류 팝업 메뉴를 포함합니다 (또한, 옵션 > 프로젝트 환경설정 메뉴에서 바로 찾아볼 수도 있습니다). **다음**과 **이전**을 클릭하여 화면을 내비게이트할 수 있습니다.



각각의 컨트롤에 대한 상세내용에 관해서는 다음을 참조:

치수 환경설정
계산 단위 & 규칙 환경설정
영역 환경설정
기준 레벨 환경설정
레거시 환경설정
계단 규칙 및 표준: 프로젝트 환경설정

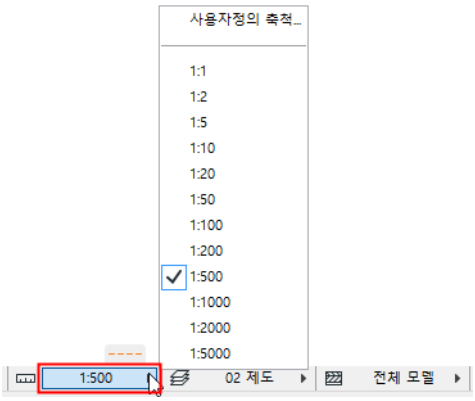
관련 주제들:

작업 단위

스케일

현재 활성화된 모델 창의 스케일을 설정하려면 다음 중 한 가지 방법을 실행하십시오.

- 창 하단의 빠른 옵션 바에 있는 스케일 팝업을 사용합니다.

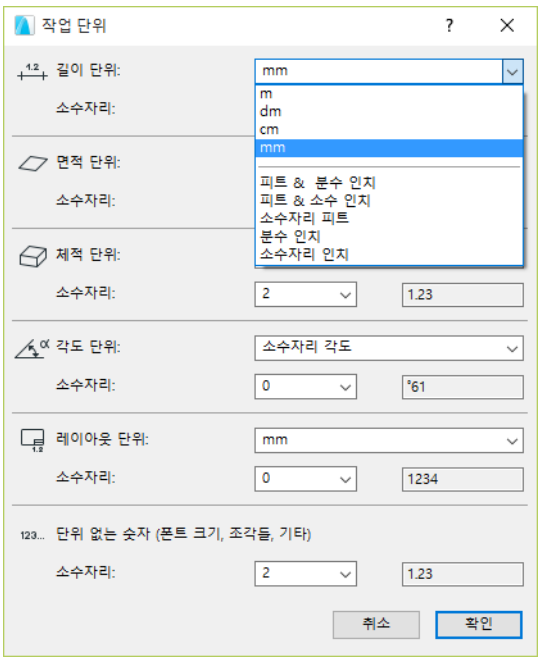


- **문서** > **평면 스케일**을 사용합니다. (이 명령은 창에 따라 다릅니다.)

팝업 목록에서 표준 스케일을 선택하거나, **사용자정의 스케일**을 선택하고 하나를 입력합니다.

스케일은 뷰 설정의 일부로 저장됩니다.

스케일은 **옵션** > **프로젝트 환경설정** > **작업 단위**에서 정의된 길이 단위 설정에 따라 미터법 또는 US 표준을 사용하여 표시됩니다.



줌 뷰를 현재 설정된 스케일에서의 뷰와 일치시키려면, 스케일 설정 후 **뷰** > **줌** > **실제 크기**를 선택합니다.

실제 크기는 100% 스케일 값과 같습니다.

GDL 객체의 2D 심볼은 현재 스케일에 민감하게 설정할 수 있습니다:심볼은 현재 스케일에 따라 다릅니다.

모델 크기 vs. 용지 크기 요소

모델 크기 요소는 사용자가 프로젝트 스케일을 변경할 때마다 모델에 따라서 다시 재설정됩니다. 모델 크기 요소에는 벽, 객체, 슬래브 등과 같은 모든 구조 요소들이 포함됩니다.

용지 크기 요소는 프로젝트를 위해 선택된 스케일 값에 상관없이, 지정된 크기로 화면에 인쇄되거나 나타납니다. 치수와 화살표 머리와 같은, 실제 크기를 갖지 않는 요소들을 위해, 포인트나 밀리미터로 정의된 고정 사이즈를 지정할 수 있습니다.

모델 크기 혹은 용지 크기: 다음의 요소들은 모델 크기(계획적으로 스케일된)이거나, 또는 용지크기(스케일과는 무관)입니다:

- 텍스트 블록은 텍스트 도구로 생성됩니다: 모델 또는 용지크기를 선택하십시오.

텍스트 도구 설정 참조.

- 파선과 심볼 선 유형: 모델 또는 용지크기를 선택하십시오.

선 유형 대화상자 참조.

- 벡터, 심볼, 이미지 채우기 유형: 모델 또는 용지크기를 선택하십시오.

이미지 채우기 생성과 편집 참조.

2D 문서를 위한 별도의 인쇄 스케일 설정

2D 문서 인쇄와 2D 문서 플로트 대화상자 (파일 메뉴)에 있는 스케일 옵션은 평면 또는 다른 2D 창에서 작업을 인쇄하거나 플로트할 때마다 사용자정의 인쇄 스케일을 지정하도록 합니다.

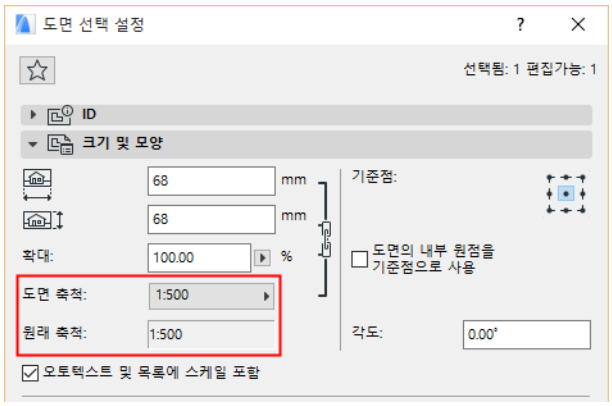
텍스트 및 마커 기능은 인쇄 스케일이 변경될 시, 텍스트와 마커를 줄이거나 늘이는것을 가능하게 하거나 일정 (용지) 크기로 유지하는 것을 가능하게 합니다.

참조: 2D 문서 인쇄 및 2D 문서 플로트

드로잉 축척

ARCHICAD 뷰 드로잉은 **드로잉 스케일**을 가집니다. 기본 설정에서, 이 드로잉 스케일은 **원래 스케일** (드로잉 원래 뷰의 스케일)과 동일합니다. 하지만, 드로잉 설정에서 드로잉 스케일을 사용자 정의할 수 있습니다.

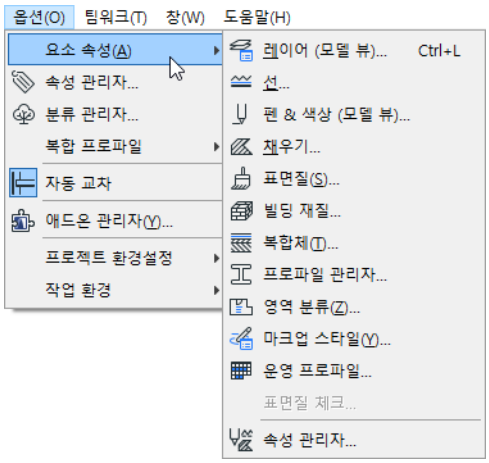
드로잉 설정 참조.



드로잉 스케일을 사용자 정의하는 것은 드로잉 안에 있는 객체의 스케일에 영향을 주지 않습니다; 그것은 복사기로 문서를 확대하는 것처럼, 드로잉을 그래픽으로 크기 조정하는 것과 같습니다.

속성

ARCHICAD 속성들은 프로젝트에 사용 가능한, 정의된 설정들의 그룹입니다. 예를 들어, 선 유형과 표면질은 많은 프로젝트 요소들을 만드는 동안 적용할 수 있는 속성들입니다. 이들 팝업 설정 메뉴에서 보이는 것은 **옵션** > **요소 속성**에서 액세스 가능한 속성 하위대화상자에서 정의된 대로입니다.



주의: MEP 모델러가 설치되면, MEP 시스템 속성도 적용할 수 있습니다.

ARCHICAD는 속성 기본값을 가지고 있습니다.

속성은 프로젝트와 함께 저장됩니다. 따라서 다른 컴퓨터에서 프로젝트를 열면, 사용자 정의된 속성을 이용할 수 있습니다.

속성을 삭제하면, 해당 속성을 사용하는 프로젝트 내 요소에 영향을 줄 수도 있습니다. ARCHICAD는 원활한 워크플로를 보장하기 위해 피드백과 대체 옵션을 제공합니다.

속성 관리자를 사용하여,

- 현재 프로젝트의 속성을 나열하고 편집할 수 있습니다.
- 다른 프로젝트 또는 XML 파일에서 속성을 가져오고, 이를 편집하여 현재 프로젝트 속성에 추가할 수 있습니다.
- 속성 세트를 XML 파일로 내보내기할 수 있습니다.

속성 관리자 참조.

속성을 사용자정의하거나 새로운 속성을 생성할 수 있습니다. 예를 들어, 새로운 채우기 유형을 그리거나, 새로운 모습을 주기 위해 기본값의 표면질을 사용자 정의할 수 있습니다.

속성 집합을 열고 (필요한 경우) 편집하기 위해, **옵션** > **요소 속성**에서 이 명령들을 사용합니다: 각각의 속성 타입은 다음에 상세하게 설명되어 있습니다:

레이어
선 유형
채우기 유형
빌딩 재질
복합체 구조
펜 세트

표면질
영역 카테고리
마크업 스타일 대화상자
프로파일 관리자

관련 주제들

찾을 수 없는 속성
속성 관리자
모델에서 속성 삭제 및 대체
GDL 객체의 사용자정의 속성
외부참조(XREF) 파일의 속성
예약:속성 관리자 - 모든 요소 속성 예약 (팀워크)

레이어

다음 섹션에서는 ARCHICAD에서 레이어를 다루는 방법을 자세히 소개합니다.

레이어에 관하여
레이어 설정 대화상자
빠른 레이어
레이어 조합
레이어를 사용하여 교차 방지하기
레이아웃 북에 개별적인 레이어 설정 사용
단일한 "활성 레이어"에 모든 요소 배치 (AutoCAD 작업 방법 시뮬레이션하기)
가져온 DWG/DXF/DWF 파일의 레이어 보이기/숨기기
외부참조(XREF) 파일의 속성

레이어에 관하여

레이어는 요소들을 논리적으로 분리하기 위해 사용됩니다. 치수, 가구, 전기 심볼 등과 같은, 관련된 요소 그룹들은 공통의 레이어에 배치됩니다.

하나의 요소는 오직 하나의 레이어에 속하게 됩니다.

각각의 레이어를 위해 다음을 설정합니다:

- 잠금/잠금 해제
- 보이기/숨기기
- 3D 뷰 모드
- 레이어 교차 그룹

ARCHICAD는 사전 정의된 레이어 집합을 가지고 있습니다. 각 도구는 기본값 레이어 지정을 가지고 있어서, 그 도구를 사용하여 한 요소를 배치하면, 새 요소는 자동으로 그 대응하는 레이어에 배치됩니다 (예, 외벽, 기둥, 보).

주의: 문, 창문, 벽 마구리와 코너창은 별도의 레이어들을 가지지 못하고 이들이 배치되어 있는 벽의 레이어와 함께 처리됩니다. 카메라는 레이어가 없습니다.

레이어는 삭제 가능합니다; 이 경우, 그 위에 있는 모든 요소들을 삭제할 수 있습니다. 그렇지만, ARCHICAD 프로젝트가 적어도 하나의 레이어는 반드시 포함해야 하기 때문에, ARCHICAD 레이어는 삭제, 숨김, 또는 잠겨지지 않는 특별한 레이어 입니다. 파일 오류의 경우, 레이어 정의를 잃어버린 요소는 ARCHICAD 레이어에 배치됩니다.

각 ARCHICAD 프로젝트는 단일 레이어 세트가 있으며, 이는 레이어 설정 대화상자에서 관리할 수 있습니다.

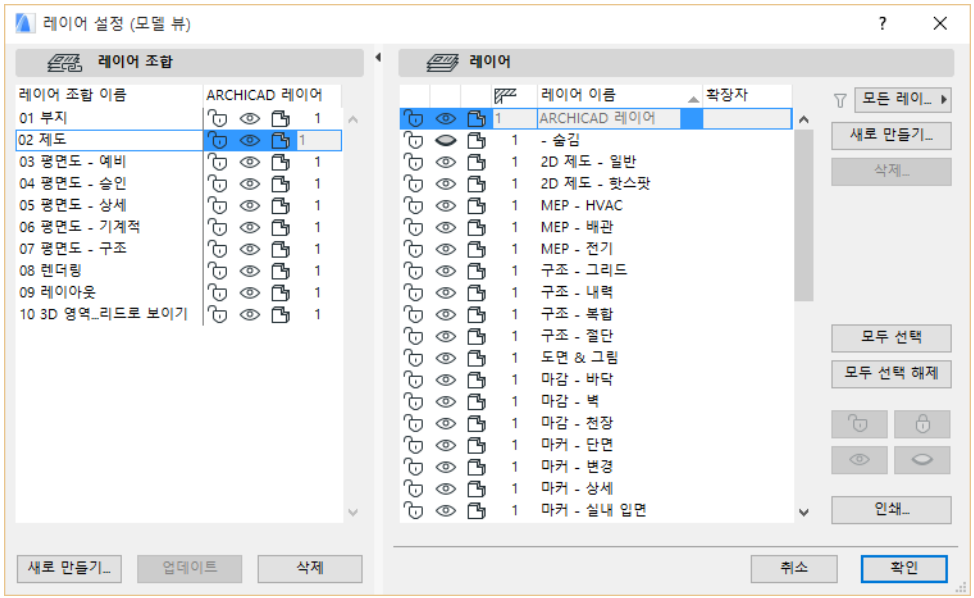
레이어 설정 대화상자 참조.

빠른 레이어 툴바에는 복합 레이어 상태를 빠르고 쉽게 바꿀 수 있는 바로가기가 포함되어 있습니다.

빠른 레이어 참조.

레이어는 전체적이며, 이것은 같은 레이어는 모든 층과 모든 창에서 사용 가능하다는 것을 의미합니다. 하지만, 레이아웃 북에서 사용된 레이어는 모델 뷰에서 사용된 것과 다른 설정값을 가질 수 있습니다. (레이어 설정 대화상자의 타이틀 바는 ARCHICAD에서 어떤 유형의 창이 활성화되고 있는지를 반영합니다 - 모델 뷰 또는 레이아웃북)

레이아웃 북에 개별적인 레이어 설정 사용 참조.



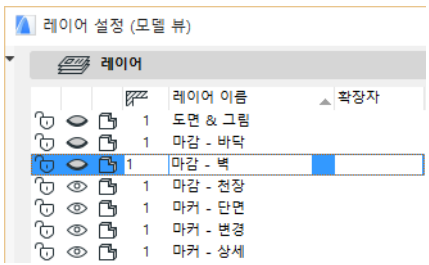
편집 방지를 위해 요소 잠금 레이어 사용하기

선택한 레이어의 '잠금/잠금해제' 상태에서 잠금 아이콘을 클릭합니다.

레이어 상태가 잠겨 있으면, 그 레이어에 있는 요소들은 편집할 수 없습니다 - 의도하지 않은 변경을 방지하고자 할 때 필요합니다.

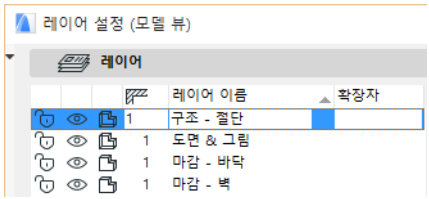
요소를 보이기/숨기기 위한 레이어 사용하기

레이어를 보이기/숨기기 위해, 선택된 레이어의 "눈 모양" 아이콘 (뜬 눈이나 감은 눈 모양)을 토글하여 전환합니다.



숨겨진 레이어의 요소들은 디스플레이되지 않습니다.

와이어 프레임 모드에서 3D 요소를 보이기 위해 레이어 사용하기



선택된 레이어의 쉐이드/와이어프레임 아이콘을 클릭하여 해당 레이어들의 3D 표현 모드를 전환합니다.

이 설정값은 **뷰 > 3D 뷰 옵션** 메뉴에 있는 현재의 3D 모드 설정과는 무관합니다.

3D 스타일 참조.

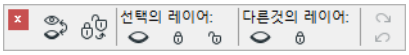
빠른 레이어

빠른 레이어 툴바를 사용하면 레이어 설정 대화상자를 열 필요 없이, 프로젝트에서 레이어의 상태를 신속히 바꿀 수 있습니다.

빠른 레이어를 디스플레이하려면, **창 > 팔레트** > **빠른 레이어** 명령을 선택합니다.

객체를 선택합니다. (선택된 객체가 속한 레이어를 관리하기 위해) (정확한 선택이나 마키영역 선택을 사용하여 요소를 선택할 수 있습니다.)

전환 버튼, 왼쪽에서 오른쪽으로:



- **보이기/숨기기** 전환은 모든 레이어의 가시성을 바꿉니다.
- **잠금/잠금 해제** 전환: 모든 보호된, 보호되지 않은 레이어들의 상태를 전환합니다.
- **선택 레이어 숨기기:** 선택된 요소들의 레이어를 숨깁니다.
- **선택 레이어 잠그기:** 선택된 요소들의 레이어를 잠급니다.
- **선택 레이어 잠금 해제:** 선택된 요소들의 레이어를 잠금 해제합니다.
- **나머지 레이어 숨기기:** 선택하지 않은 요소들의 레이어를 숨깁니다. (아무것도 선택하지 않으면, 모든 프로젝트 레이어들이 숨겨집니다.)
- **나머지 레이어 잠그기:** 선택하지 않은 요소들의 레이어를 잠급니다. (아무것도 선택하지 않으면, 모든 프로젝트 레이어들이 잠겨집니다.)
- **빠른 레이어 실행 명령 취소** 명령은 마지막 빠른 레이어 실행을 명령 취소합니다 (10 단계까지).
- **빠른 레이어 실행 명령 복구** 명령은 마지막에 명령 취소된 빠른 레이어 실행을 명령 복구합니다 (10 단계).

레이어 조합

레이어 조합 은 레이어 설정의 세트 이름입니다.

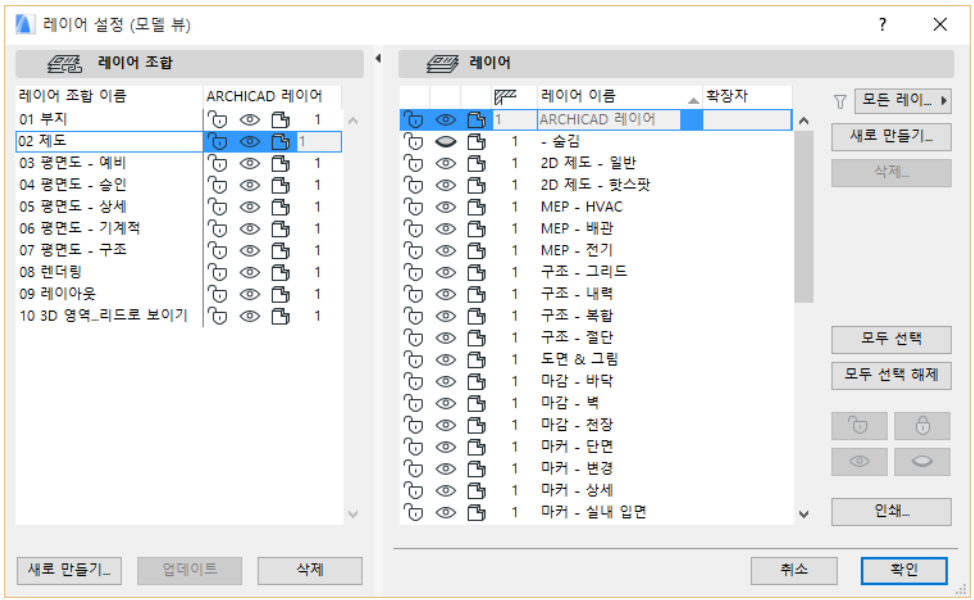
예를 들면, 모든 레이어를 볼 수 있는 "모두 보이기, 3D 요소 잠금" 레이어 조합을 설정할 수 있지만, 3D 모델 요소에 할당된 모든 레이어를 잠그면, 요소 편집을 할 수 없습니다. 치수 작성과 같은, 2D로만 가능한 작업을 할 때, 건물 요소의 의도치 않은 변경을 막기 위해 이 레이어 조합을 사용합니다.

각각의 뷰는 뷰 설정에서 설정한 다른 레이어 조합을 가질 수 있습니다.

뷰 설정 대화상자 참조.

ARCHICAD는 레이어 조합의 기본값을 가지고 있습니다. 레이어 조합은 레이어 설정 대화상자의 왼쪽 패널에, 개별 레이어는 오른쪽에 있습니다.

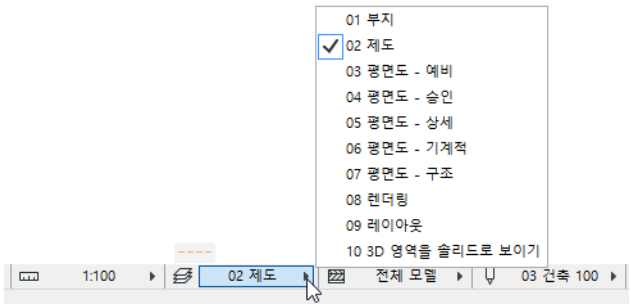
현재 활성화 된 레이어 조합은 선택됨으로 나타납니다.



레이어 조합 적용하기

다음 중 하나의 레이어 조합을 프로젝트에 적용하기:

- 모델 창 하단에 있는 빠른 옵션 바에서 레이어 조합 팝업 컨트롤을 사용합니다.



- 레이어 설정 대화상자를 엽니다. 왼쪽 패널 리스트에서 레이어 조합을 선택한 후, 확인을 클릭하여 대화상자를 닫습니다.
- **문서 > 레이어**로 이동하여, 거기에 리스트된 레이어 조합 중 하나를 클릭합니다.

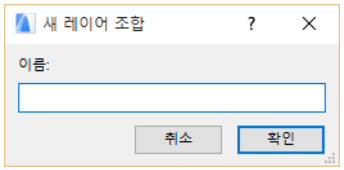
새 레이어 조합 만들기

새 레이어 조합을 만드려면:

1. **레이어 설정** 대화상자를 엽니다.
2. 필요에 따라, 개별 레이어의 상태(잠금/잠금해제, 보이기/숨기기, 솔리드/와이어 프레임)를 오른쪽 목록에서 설정합니다. 분류와 선택 컨트롤을 사용하여, 동시에 몇개의 레이어 상태를 설정합니다.

이 기능에 대한 자세한 설명은 레이어 설정 대화상자 참조.

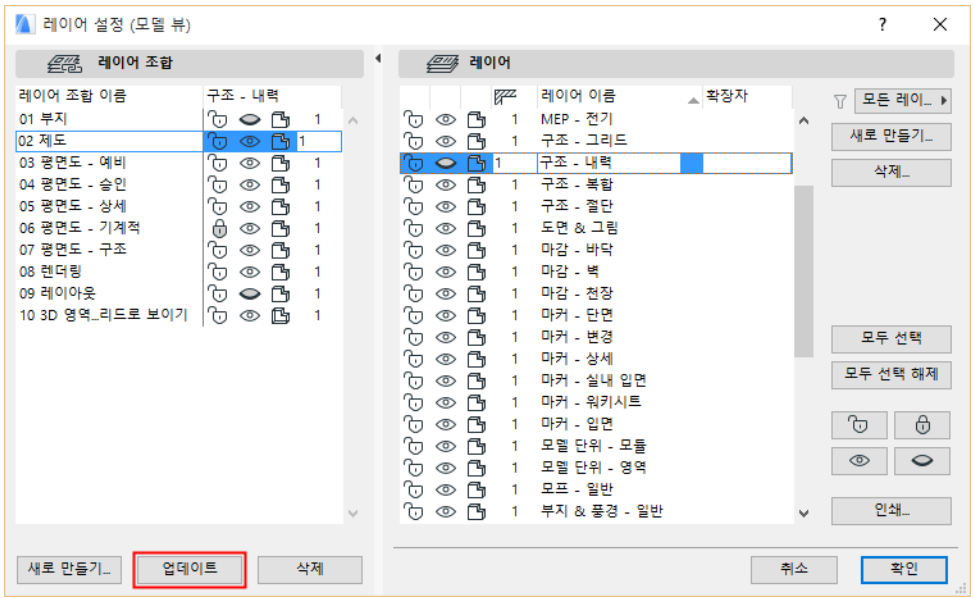
3. **새로 만들기** 버튼(레이어 조합 목록)을 클릭하고, 나타나는 대화상자 안에서 새로운 세트의 독창적인 이름을 부여합니다.



레이어 조합 변경하기

기존 레이어 조합 변경하기:

1. 왼쪽 목록에서 레이어 조합을 선택합니다.
2. 오른쪽에서 개별 레이어에 필요한 변경을 합니다.
3. **업데이트** 버튼을 클릭합니다.

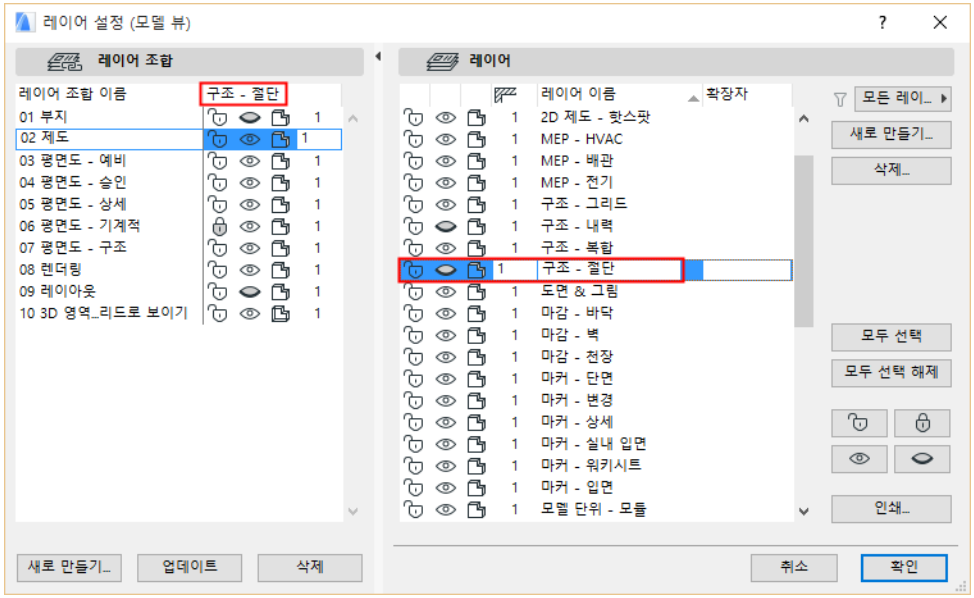


주의: 이 기능은 속성 관리자에서도 사용 가능합니다. 참조: 레이어 조합과 레이어 (속성 관리자).

복합 레이어 조합에서 레이어의 상태 변경하기

레이어 목록에서 개별 레이어를 선택하여 (레이어 설정 대화상자의 오른쪽에서), 다양하게 정의된 레이어 조합 상태를 변경할 수 있습니다 (왼쪽).

예를 들면, 오른쪽 아래에 있는 인테리어-계단 레이어를 선택했습니다 왼쪽에는 각각의 레이어 조합의 인테리어-계단 레이어 상태가 보입니다.



레이어 조합 면에서, 일부 혹은 모든 레이어 조합의 기초 레이어의 보여주기, 숨기기를 직접 변경할 수 있습니다: 레이어 조합 목록을 차례로 이동하면서 수정이 필요한 기초 레이어 상태를 클릭합니다. 그에 따라서 레이어 조합이 재정의됩니다. (업데이트를 클릭하지 않아도 됩니다.)

> **주의:** 이 기능은 속성 관리자에서도 사용 가능합니다. 참조: 레이어 조합과 레이어 (속성 관리자).

레이어 조합에 따른 요소들을 찾기 및 선택하기

찾기 및 선택하기 기능 (**편집 > 찾기 & 선택**)에서 프로젝트 요소들을 찾고 선택하기 위한 기준을 설정할 수 있습니다.

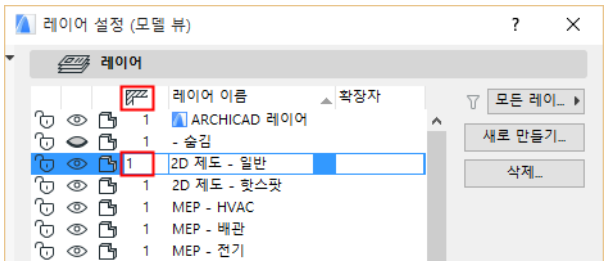
요소 찾기 및 선택하기 참조.

사용할 수 있는 기준 중 하나가 "레이어 조합" 입니다. 찾기 및 선택하기 대화상자에서 " 레이어 조합" 조건을 추가한 후, 프로젝트 정의 레이어 조합 중 하나를 선택합니다. 그러면, 프로그램은 선택한 레이어 조합에 따라 *시각적으로 표시된* 요소들을 찾고 선택할 것입니다.

레이어를 사용하여 교차 방지하기

레이어를 사용하여 요소 교차를 제어할 수 있습니다. 레이어 설정에서 레이어 교차 그룹 번호를 바꾸면 됩니다.

레이어 패널(**문서 > 레이어 > 레이어 설정**)의 교차 아이콘 아래 숫자들은 그 레이어의 요소들이 속한 교차 그룹의 수를 나타냅니다.



같은 레이어 교차 그룹에 속한 교차 요소가 정확히 그려졌다면, 서로 결합됩니다. 다른 레이어 교차 그룹의 요소들은 결합되지 않습니다.

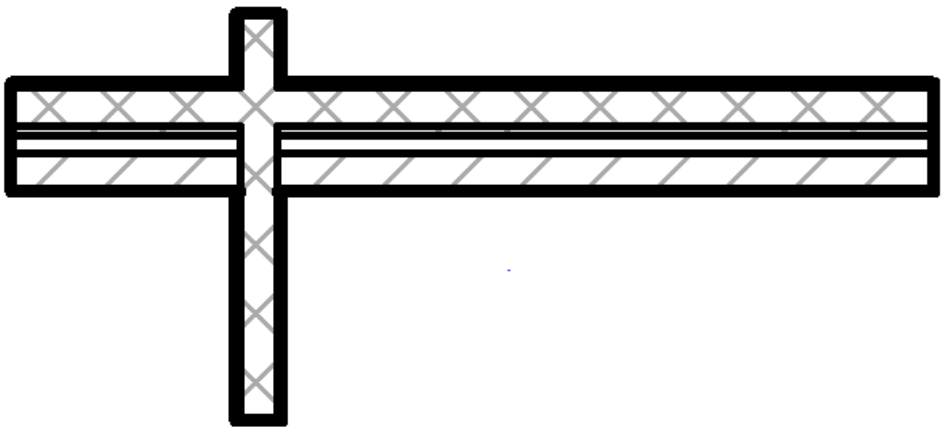
주의: 레이어 교차 번호는 요소의 우선순위와는 아무 관련이 없습니다; 그 번호들은 단지 요소들을 그룹화하기 위한 태그나 라벨처럼 쓰일 뿐입니다. (예. 1 또는 2)

주의: 모두 교차 그룹 0에 설정된 2개 의 요소는 교차되지 않습니다.

같은 교차 그룹에 있는 요소들만 서로 연결됩니다.

기본 설정에서, 모든 레이어는 그룹 1로 설정되며, 따라서 모든 교차 요소들이 ARCHICAD의 일반적 연결 규칙에 따라 연결됩니다.

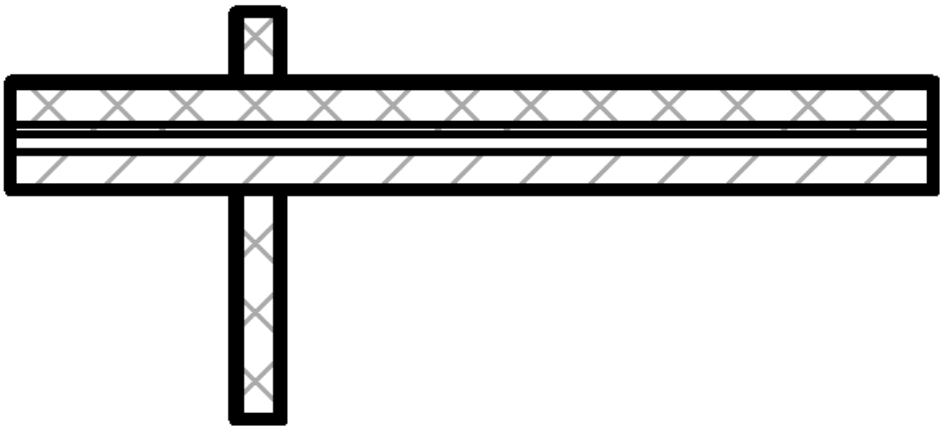
하지만, 이러한 연결을 원하지 않을 경우도 있습니다.- 예를 들어 연결되어 있지 않은 복합 벽의 디테일을 보고 싶을 때 이런 경우에는 연결 벽들을 각각 다른 레이어에 배치한 다음, 이 레이어들 중 하나에 다른 레이어 교차 그룹 번호를 부여합니다.



벽 레이어는 동일한 교차 그룹 번호를 갖습니다.

관련 주제:

모델 요소 사이에서 선 제거



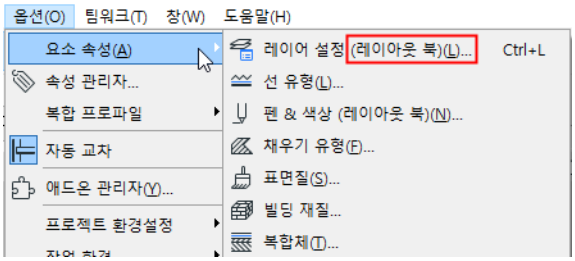
벽 레이어는 서로 다른 교차 그룹 번호를 갖습니다.

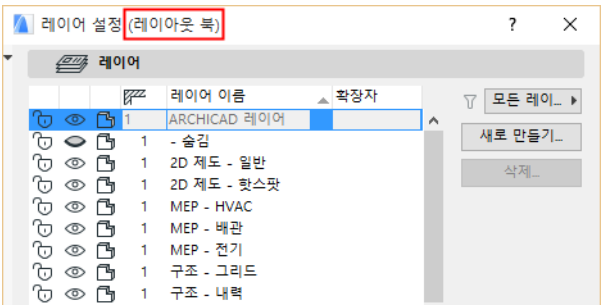
숨겨진 레이어와 교차에 관한 주의: 같은 교차 그룹들을 가지는 요소들은 레이어들 중 하나가 숨겨져 있더라도, 교차됩니다. 이것은 숨겨진 레이어의 한 요소와 교차를 표시하는, "사라진" 선을 만들 수 있습니다. 이를 피하기 위해서는, 레이어 설정에서, 레이어 중 하나를 선택하고, 그것을 다른 교차 그룹으로 할당합니다.

0 레벨 예외: 교차점 그룹 0에 (같은 레이어 혹은 다른 레이어에) 있는 두 요소들은 교차되지 않습니다.

레이아웃 북에 개별적인 레이어 설정 사용

각각의 ARCHICAD 프로젝트가 하나의 레이어 집합을 가지고 있는 반면, 특정 레이어의 설정은 (예를 들어, 보이기/숨기기 또는 잠긴/잠금 해제 상태) 레이아웃 북과 모델 뷰에서 다를 수 있습니다. 레이어 설정 대화상자 (레이아웃 북 혹은 모델 뷰) 에 보이는 설정값 변동은 레이아웃 설정을 열었을때 활성화 되는 창에 따릅니다. 그에 따라 **레이어 설정** 명령과 그것의 대화상자에 라벨이 설정됩니다.





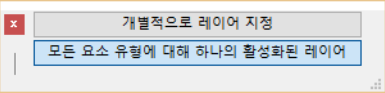
레이어 설정 대화상자 참조.

주의: 레이아웃 북을 위한 레이어 설정은, 전체적으로 선, 텍스트, 드로잉과 같이, 레이아웃에 직접 배치된 요소들을 보이고/숨기는 역할을 합니다. 레이아웃 북 레이어는 , 드로잉 내용에 영향을 주지 않고, 그 결합된 뷰의 레이어에 의해 결정됩니다.

단일한 “활성 레이어”에 모든 요소 배치 (AutoCAD 작업 방법 시뮬레이션하기)

AutoCAD 작업 방법을 시뮬레이션하기 원하면, ARCHICAD의 기본 레이어 셋업을 사용하는 대신 **활성 레이어** 명령으로 단일 기본 레이어를 모든 도구에 지정하는 것이 가장 쉬운 방법입니다.

메뉴에서 **문서 > 레이어 > 레이어 기타 > 활성 레이어**를 선택하고, 나타나는 팔레트에서 **모든 요소 유형 활성화 레이어** 옵션을 선택합니다.



현재 활성화 도구 의 레이어를 위해 모든 요소 유형의 기본값 레이어를 설정할 수 있습니다. 모든 도구 설정 대화상자는 같은 기본값 레이어 정의를 사용하고, 연속적인 요소들은 유형에 관계없이 모두 그 레이어에 배치됩니다.

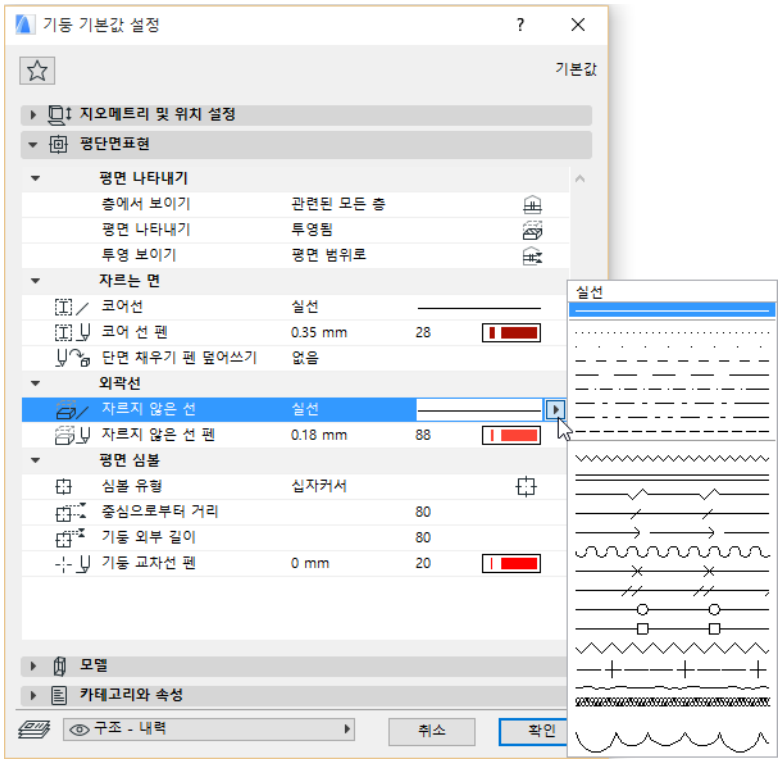
선택 요소 설정을 수동으로 오버라이드 할 수도 있습니다.

이전 레이어 상태로 되돌아가고자 하는 경우에는, **개별 레이어 설정** 옵션을 선택합니다. 수동으로 정의된 레이어의 마지막 세트가 사용됩니다.

선 유형

요소 유형에 따라, 자체 도구 설정 대화상자에서 각 ARCHICAD 구조 요소에 선 유형을 할당할 수 있습니다.

예를 들어, 기둥이 2D 창에서 어떻게 나타나는지 정의할 때, 코어 외곽선, 오버헤드 디스플레이, 교차 심볼에 다른 선 유형들을 적용할 수 있습니다.

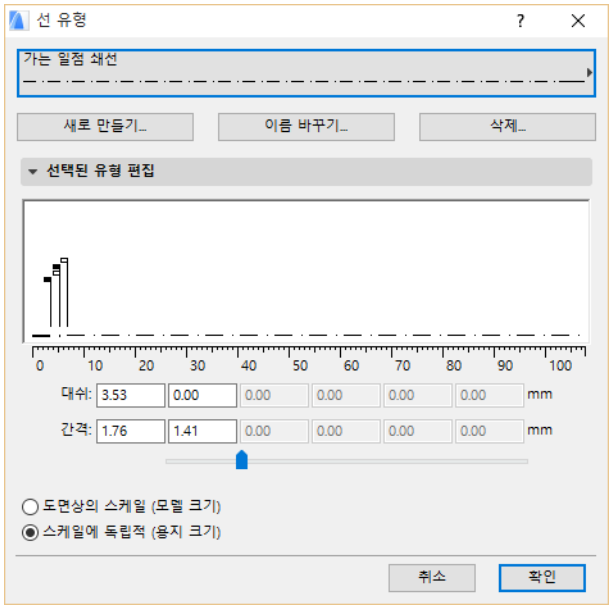


요소설정 대화상자에서 사용 가능한 선 유형들은 **옵션 > 요소 속성 > 선 유형**에서, 프로젝트의 선 유형 속성으로 정의되고 관리됩니다.

표준 선 유형(실선, 점선, 파선, 등)을 변경하고 사용자 정의 된 선 유형을 정의 하기 위해, 선 유형 대화상자를 사용합니다.

선 유형 대화상자 참조.

더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다



선 두께 나타내기

기본적으로, 모든 선은 **가는 선** 폭으로 표시되며, 1픽셀 두께를 갖습니다.

추가로,**굵은 단면선** (**뷰** > **화면에 나타내기 옵션**)을 활성화 할 수 있고; 이는 모든 단면선을 굵게 (원래 펜의 선 굵기와는 관계없이 2픽셀 굵기) 보여줍니다. 다른 모든 선은 가는 선 굵기로 보입니다.

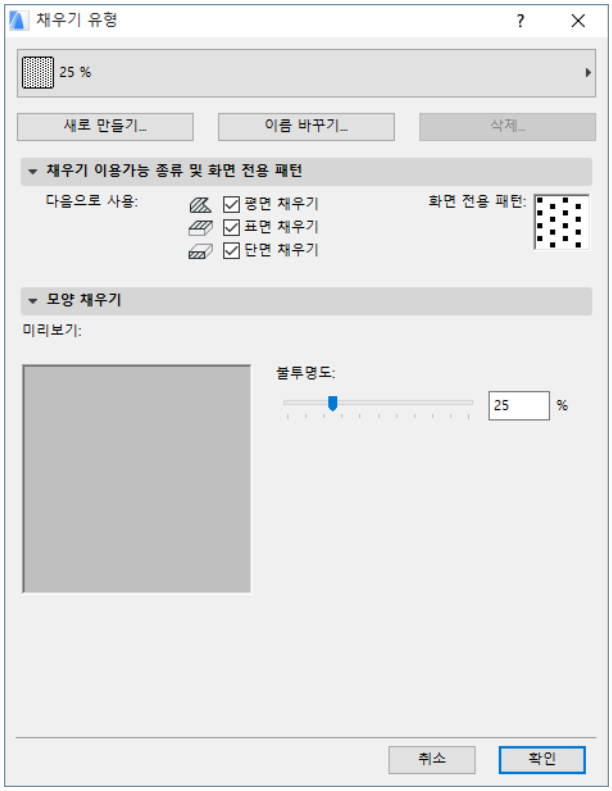
세선 두께 선택에서 각 펜의 **실제 선 두께** 를 표시함: **뷰** > **화면에 나타내기 옵션** 에서 사용 선의 실제 두께를 활성화하기. 각 선의 펜 두께는 (펜과 색상 대화상자에서 정의된 것과 같은 펜 두께에 따라) 정확하게 나타납니다.

화면에 나타내기 옵션 참조.

채우기 유형

ARCHICAD는 사전 설정된, 기본 채우기 패턴 또는 채우기 유형의 집합을 제공합니다.

옵션 > 요소 속성 > 채우기 유형 대화상자를 사용하여, 채우기 유형과 패턴을 정의하고/하거나 편집하고, 각각의 특정한 채우기의 범주를 결정합니다 (평면 채우기, 단면 채우기, 그리고/또는 표면 채우기).



관련 주제들:

채우기
프로젝트 채우기의 전체 세트
팝업에서 채우기 사용 가능성 정의하기
채우기 분류
새로운 솔리드 채우기 만들기
벡터 채우기 패턴 편집하기
벡터 또는 심볼 채우기 패턴의 방향 설정
심볼 채우기 생성하기
그라디언트 채우기 사용
이미지 채우기 생성과 편집
모델에서 속성 삭제 및 대체

빌딩 재질

빌딩 재질은 정의된 속성을 가진 다중 속성의 조합인, "수퍼 속성" 입니다. 모든 모델 요소들은 단면 채우기 대신 빌딩 재질을 사용합니다.

빌딩 재질은 또한 계단, 난간, 프로파일 요소, 특정 라이브러리 파트(INT 라이브러리에서 건물 구조 폴더 및 지붕만들기 라이브러리 폴더에 있는 파트)에도 사용할 수 있습니다.

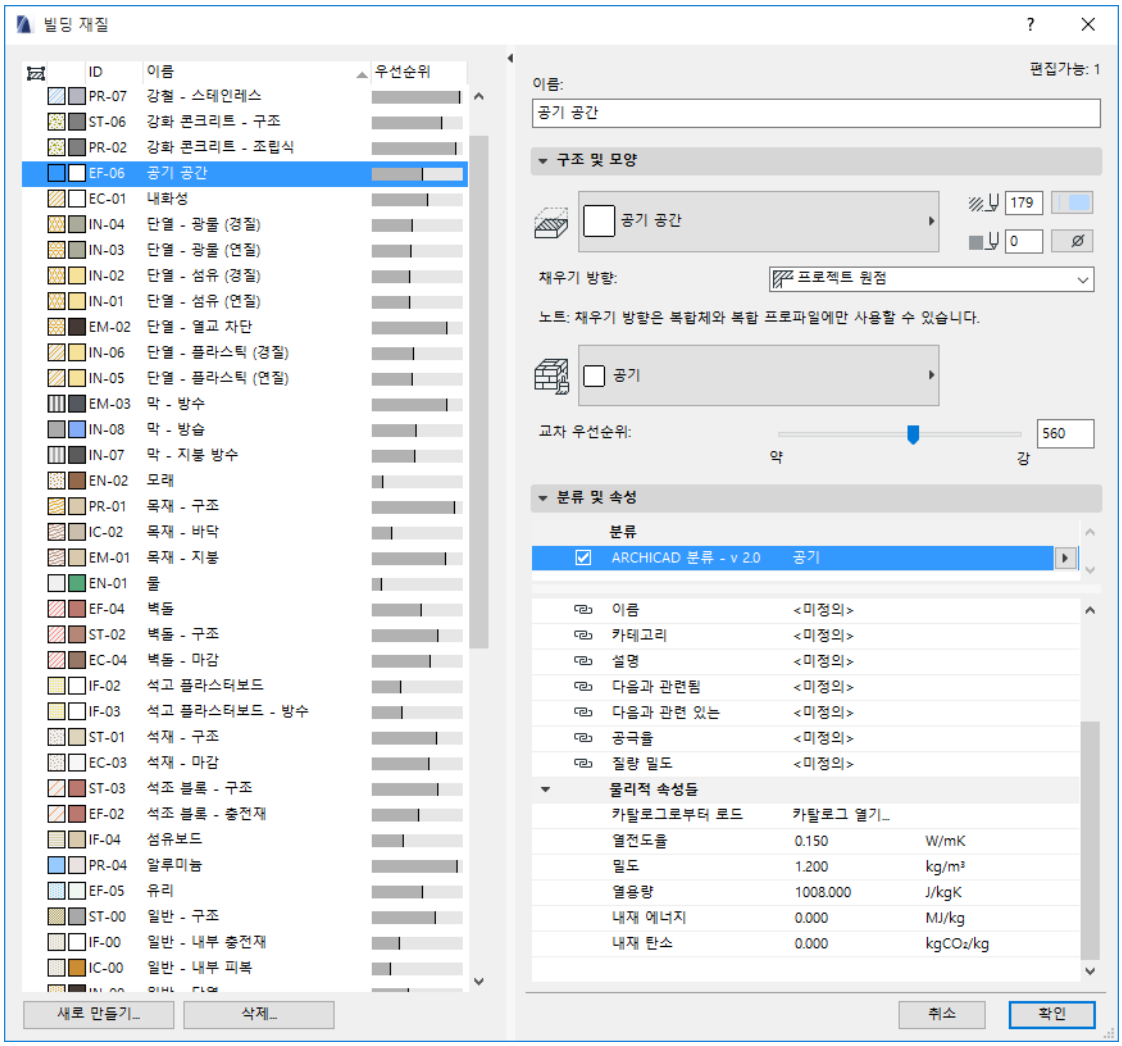
빌딩 재질은 빌딩 재질 대화상자에서 전체적으로 정의된 후, 자체 설정 대화상자에서 구조 요소들에게 적용되거나, 혹은 복합체 구조와 복합 프로파일의 구성요소로 사용됩니다. 빌딩 재질 속성 편집은 모델을 통해 변경사항이 이루어집니다.

빌딩 재질을 분류할 수 있고, 여기에 속성을 할당할 수 있습니다.

각각의 요소들을 유연하게 표현하기 위해 다음을 포함한, 몇 요소 단계의 오버라이드가 가능합니다:

- 배경, 전경 또는 모두를 포함하는, 요소 단면 채우기 펜 오버라이드
- 각 면에서의 표면질 오버라이드 (프로파일 요소들에 대한 돌출 오버라이드를 포함)

추가 정보는, 표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기 참조.



빌딩 재질은 다음을 결합합니다:

- 단면 채우기
- 단면 채우기 펜 (전경/배경)
- 교차 우선순위
- 채우기 방향 (만약 복합체 또는 복합 요소에 사용되면)
- 표면질
- 물리적 속성을 포함하는 분류 및 속성

옵션 > **요소 속성** > **빌딩 재질** 메뉴를 사용하여 빌딩 재질 편집, 복사, 이름바꾸기 또는 삭제합니다.

관련 주제들:

빌딩 재질 대화상자
충돌 감지에서 빌딩 재질 제외
모델 요소 사이에서 선 제거
모델에서 속성 삭제 및 대체

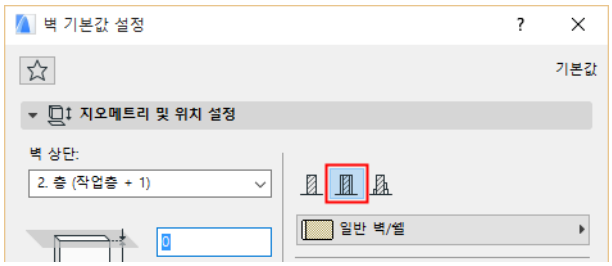
관련 동영상 보기
관련 동영상 보기
관련 동영상 보기

복합체 구조

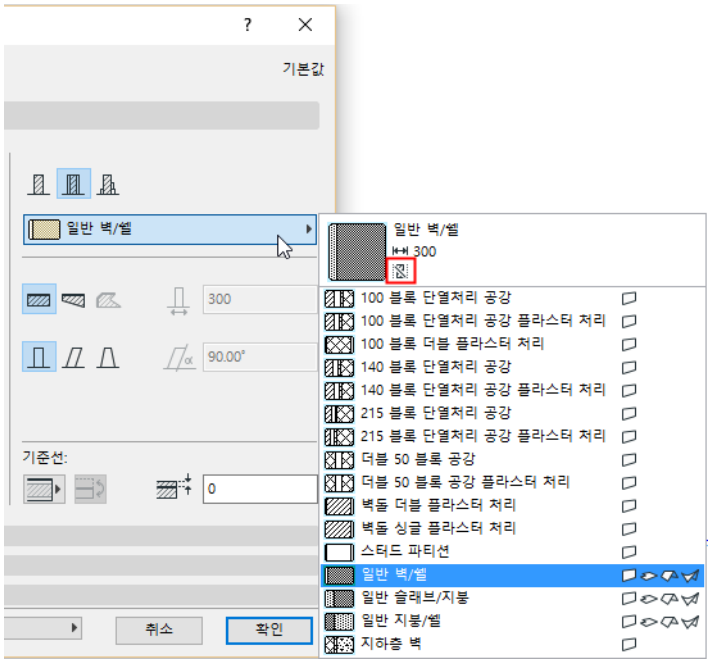
벽, 슬래브, 지붕 및 쉘은 복합체 구조로 정의될 수 있습니다.

벽, 슬래브, 지붕 또는 쉘에 복합체 구조 할당

1. 요소 유형에 대한 설정 대화상자를 엽니다.
2. 지오메트리 및 패널 위치정하기에서, "복합체" 아이콘을 클릭하여 요소 구조를 복합체로 정의합니다.



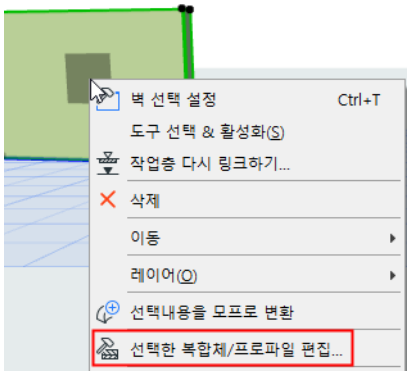
3. 아래의 팝업을 사용하여 복합체 구조를 선택합니다. 선택한 복합체의 코어 포함 여부를 나타내는 아이콘에 유의하십시오. (이 이미지에서 아이콘은 "코어 없음"을 나타냄.)



주의: 복합체 구조은 특정 요소 유형들로 정의할 수 있습니다.: 옵션 > 요소 속성 > 복합체 에 있는 "다음으로 사용" 옵션에 따라 벽, 슬래브, 지붕, 및/또는 쉘. 요소 설정의 복합체 구조 팝업은 사용자가 정의하고 있는 요소 유형을 포함하는 "다음으로 사용" 의 복합체 구조들만을 보여줍니다. 복합체는 **옵션 > 요소 속성 > 복합체**에서 정의합니다.

복합체 구조 대화상자 참조.

- 선택한 복합체를 단축메뉴 설정에 들어가 편집할 수도 있습니다:



4. 선택한 복합체 구조가 현재 선택된 또는 생성된 요소에 적용됩니다.

   주의: 뷰의 모델의 "부분 구조 디스플레이" 설정은 복합체 요소의 디스플레이에 영향을 미칩니다.

부분 구조 디스플레이 참조.

복합체 구조의 구성요소

복합체 요소의 레이어를 "스킨" 이라 하고; 복합체 구조는 최대 48개의 스킨을 가질 수 있습니다.

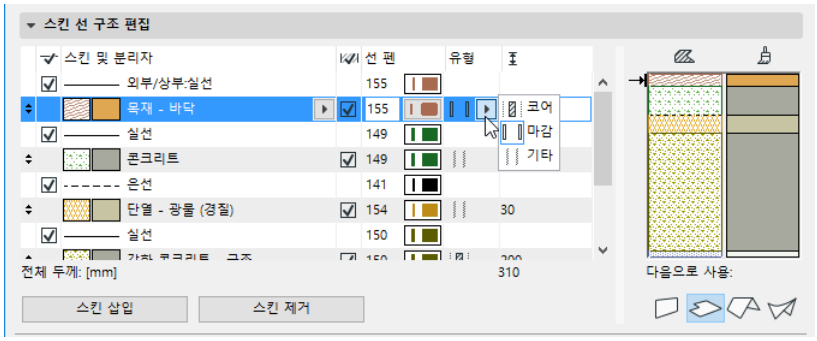
스킨은 "분리선"에 의해 구분되고, 복합체의 외곽선은 "윤곽선" 입니다.

복합체 요소는 코어 스킨의 정의가 필요하지 않은 경우에도 **코어**라는 이름을 가진 하나 이상의 구조적 스킨을 포함할 수 있습니다.

"코어" 로 정의된 스킨들, 또는 "마감" 은 부분 구조 디스플레이에서의 뷰에도 영향을 줍니다.

부분 구조 디스플레이 참조.

옵션 > 요소 속성 > 복합체 에서 이러한 정의들을 지정합니다.



복합체 구조 대화상자 참조.

주의: 이 기능은 속성 관리자에서도 사용 가능합니다. 참조: 복합체.

펜 세트

ARCHICAD에는 여러 개의 사전 정의 펜 세트가 있습니다. 이 세트는 **옵션 > 요소 속성 > 펜 & 색상** 에서 목록화되고 관리됩니다.

또는

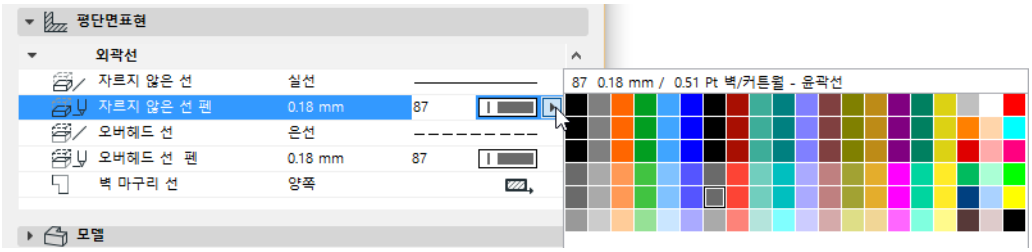
문서 > 펜 세트 > 펜 & 색상을 사용합니다.

펜 세트 기본값을 사용하거나, 혹은 현 프로젝트의 목적에 따라, 다른 펜 세트를 적용할 수 있습니다.

레이아웃과 모델은 다른 펜 목록을 참조할 수 있습니다. 이것은 최상의 인쇄와 플로팅 결과를 위해 개별적인 펜 집합을 정의하여 레이아웃에서 사용할 수 있다는 것을 의미합니다.

> **주의:**레이아웃의 펜 세트는 레이아웃에 직접 배치된 요소에 영향을 줍니다 (예, 타이틀 블록 같은 마스터 레이아웃 항목들). 드로잉의 펜 세트는 배치된 드로잉의 내용에 영향을 주고, 드로잉 설정에서 할당됩니다.

펜을 요소에 설정하기 위해, 펜 색상 팝업 (요소 설정 선택 대화상자 혹은, 정보상자)을 열고, 요소나 그 구성요소에 원하는 펜을 선택합니다.- 다음의 이미지에서 슬래브에 할당한 단면선 펜과 같이:



팝업에서 이용 가능한 펜은 현재 프로젝트에 적용되어 있는 펜 세트에서 끌어옵니다.

펜 세트 적용

펜 세트 재정의

다른 프로젝트에 펜 세트 전송

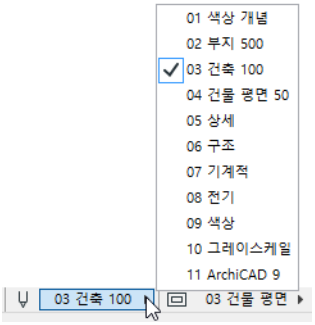
펜 & 색상 대화상자

더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다

펜 세트 적용

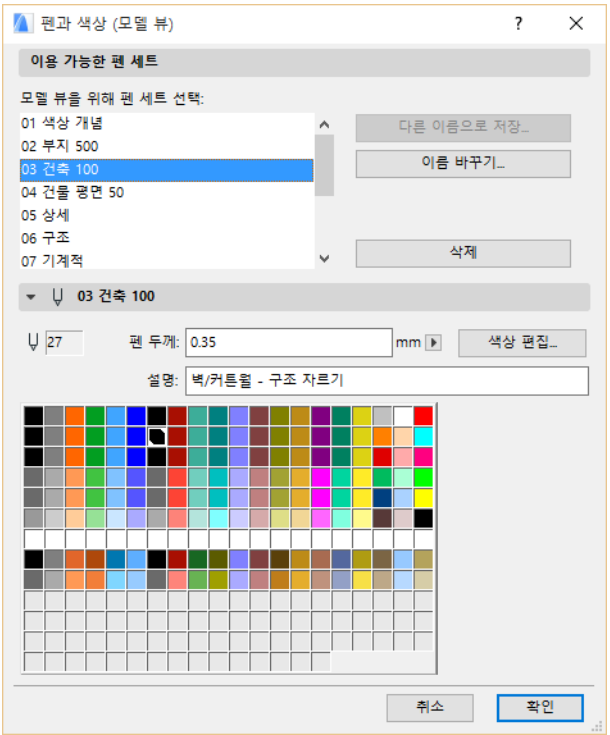
펜 세트를 선택하여 적용하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 빠른 옵션에서 펜 세트 팝업을 사용합니다.



- **옵션 > 요소 속성 > 펜 & 색상**
- 문서 > 펜 설정 > 펜 & 색상

"이용 가능 펜 세트" 목록에서 펜 세트를 선택하고 확인을 클릭합니다.



펜 & 색상 대화상자을 참조.

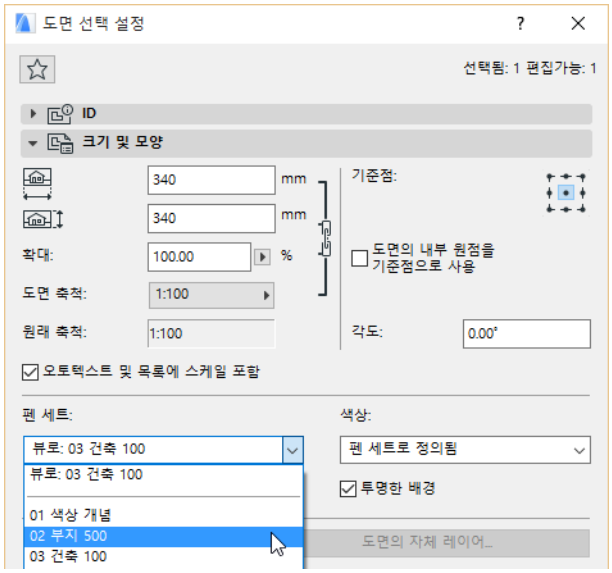
레이아웃 북에 개별적인 펜 세트 적용

모델 뷰와 레이아웃 북에 개별적인 펜 세트를 사용할 수 있습니다: 대화상자 이름은, 활성화된 창의 유형에 따라, "모델 뷰" 또는 "레이아웃 북"을 포함합니다.

펜 & 색상 (레이아웃 북) 설정들은, 배치된 드로잉의 내용이 아닌, 레이아웃에 배치된 항목 (자동텍스트와 마스터 레이아웃 항목들과 같은)에만 배치됩니다.

드로잉에 펜 세트 적용

뷰를 레이아웃에 배치하면 드로잉이 됩니다. 기본 설정에서 레이아웃 북에 배치된 드로잉은 자체 펜 세트를 사용합니다 (소스 뷰의 뷰 설정들에서 저장된 것 - 기본 설정으로 프로젝트의 모델 뷰를 위해 정의된 펜 세트). 하지만, 드로잉 설정의 드로잉 속성 패널에 있는 이 펜 세트를 오버라이드할 수 있습니다. 펜 세트의 드롭다운 메뉴를 클릭하여, 이 드로잉에만 적용할 펜 세트를 선택하십시오.

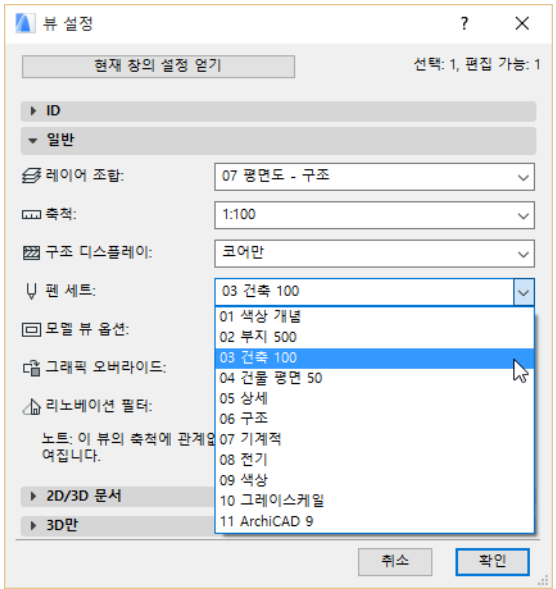


드로잉 크기 및 모양 패널 참조.

ARCHICAD 드로잉 도구를 사용하여 배치한 DWG/DXF/PDF 파일 처럼- 외부 파일에 소스가 있는 드로잉의 경우 펜 세트를 동일한 방법으로 할당할 수 있습니다: 펜 세트의 드롭다운 메뉴를 클릭하여 이 드로잉에 한하여 다른 펜 세트를 선택합니다.

다른 방법으로 원 뷰의 펜 세트를 변경할 수 있습니다: 그것의 뷰 설정 대화상자에 가서 대화상자의 팝업창에서 다른 펜 세트를 선택합니다.

뷰 설정 대화상자 참조.



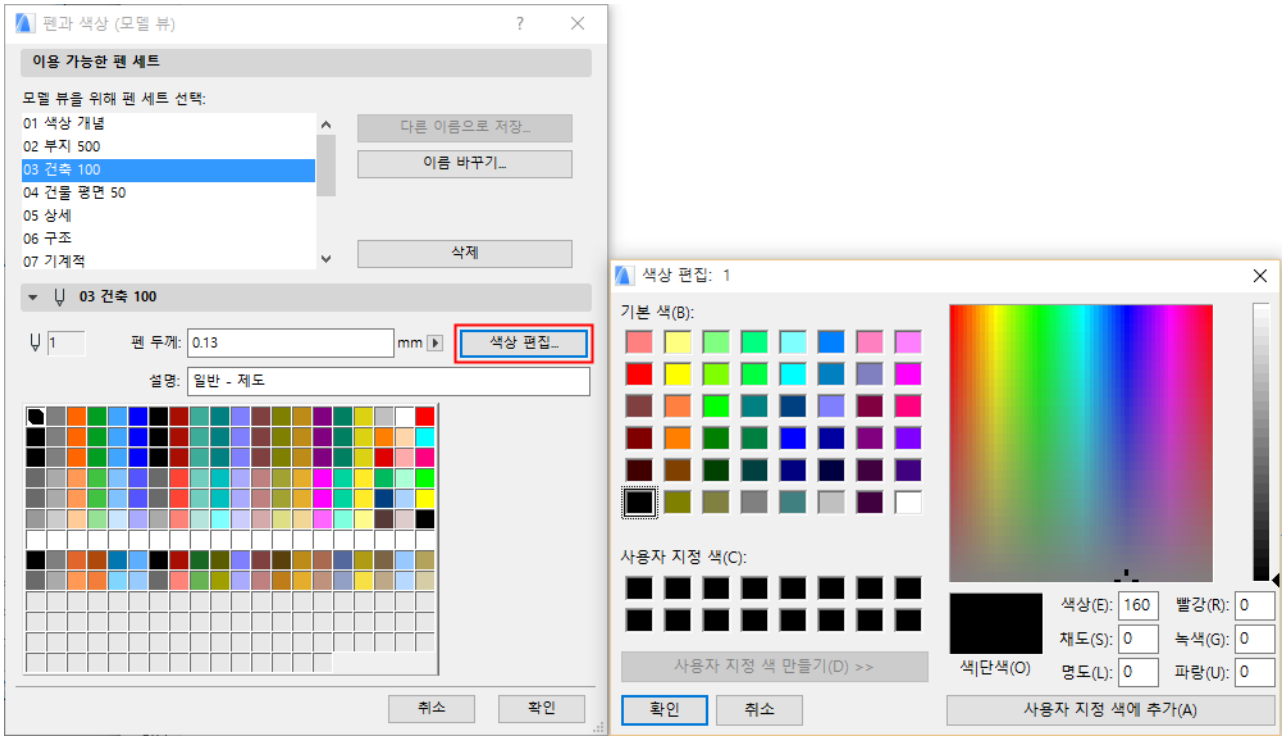
펜 세트 재정의

ARCHICAD와 함께 제공되는 사전정의된 펜 세트는 일반적인 워크플로를 기반으로 합니다 .

사전정의된 펜 세트의 로직 개요를 보려면 다음을 참조: 펜 세트.

하지만, 펜 & 색상 대화상자를 사용하여

- 펜 세트를 설명과 함께 다시 정의하거나, 이름을 변경할 수도 있습니다.
- **색상 편집** 컨트롤을 이용하여 펜의 선 두께나 색상을 다시 정의 합니다



펜 & 색상 대화상자 참조.

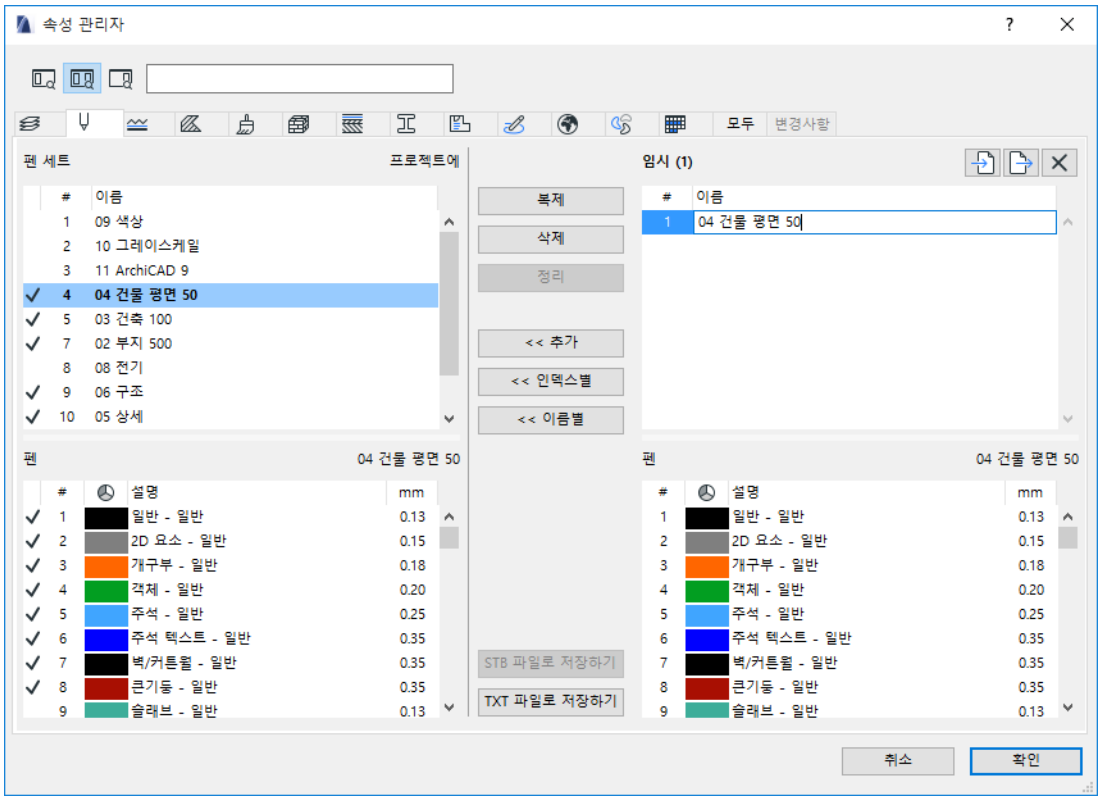
주의: 이 기능은 속성 관리자에서도 사용 가능합니다. 참조: 펜 세트와 펜(속성 관리자).

펜 번호는 펜 설정을 변경하더라도 남아있습니다.

색상을 재정의하거나 펜 세트를 변경한 후, ARCHICAD 구조 요소들은 평면에서 새로운 색상으로 곧바로 변경됩니다. 3D 창, 3D 문서 그리고 단면/입면/IE/워크시트 창은그 뷰를 다시 생성하기 위해 필요할 수 있습니다.

다른 프로젝트에 펜 세트 전송

펜 세트는 속성으로, 속성 관리자 (**옵션 > 요소 속성 > 속성 관리자)**의 펜 세트 탭 페이지를 사용하여 다른 ARCHICAD 프로젝트들 사이에서 이를 옮길 수 있습니다. 마찬가지로, 속성 관리자에서("펜과 색상" 탭 페이지) 각 펜 설정의 개별적인 정의들을 프로젝트 간에 복사할 수 있습니다.



속성 관리자 참조.

표면질

다음 섹션에서는 ARCHICAD에서 표면질을 다루는 방법을 소개합니다.

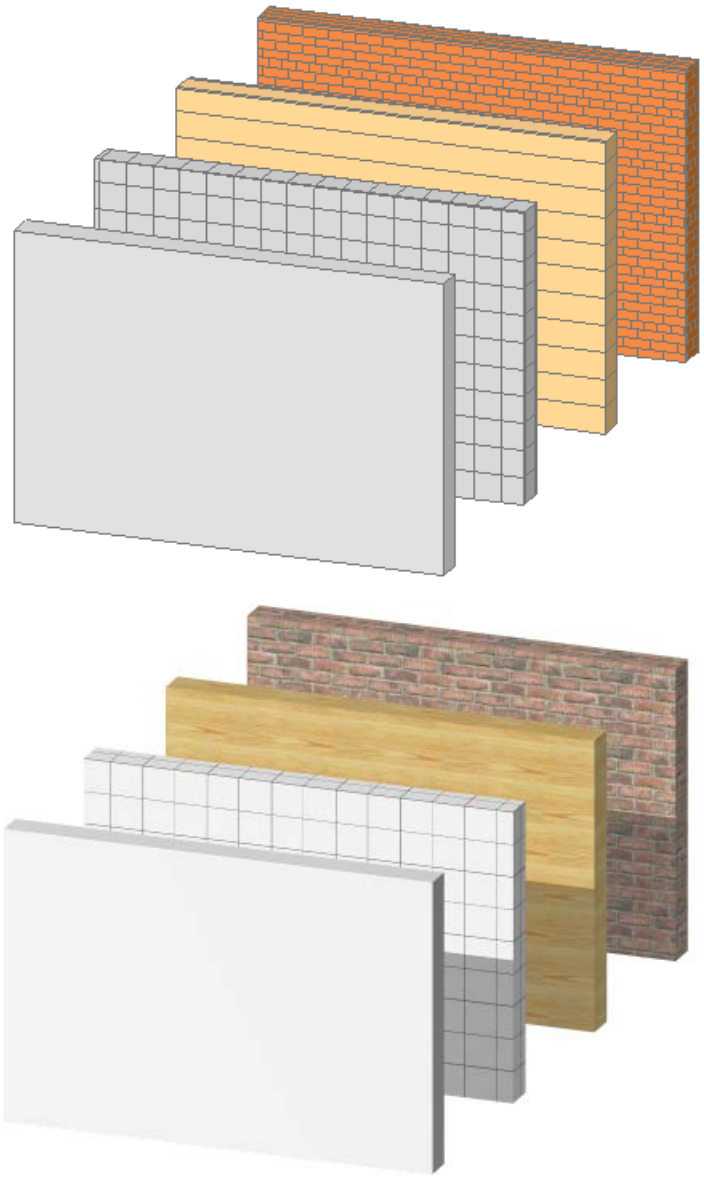
표면질에 대하여
표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기
요소 설정에서 표면질 덮어쓰기
3D 질감 정렬
3D 창에서 벡터 해치와 텍스처 나타내기
렌더링에서 표면질 나타내기
표면질 설정 대화상자

표면질에 대하여

평면을 사실적으로 나타내기 위해, 표면질을 요소에 적용할 수 있습니다. 표면질에는 색상, 텍스처와 빛 효과가 포함됩니다. 표면질은 3D창, 단면/입면/IE 및 3D 문서 창, 그리고 포토 렌더링에 나타납니다.

ARCHICAD 라이브러리는 필요한 모든 상황에 대비해 수백 개의 사전 구성 표면질을 가지고 있습니다. 표면질 설정 대화상자를 사용하여 BIM Components에서 추가 표면질을 이용할 수도 있습니다.

표면질 만들기, 로드, 공유(모든 엔진) 참조.



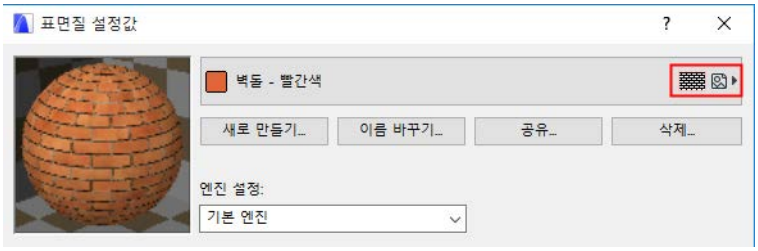
표면질은 표면질 설정 대화상자에서 새로 만들거나 수정할 수 있습니다 (**옵션 > 요소 속성 > 표면질**). 여기서 정의한 표면질은 빌딩 재질을 (채우기와 표면질을 포함하는) 통해 구조 요소에 지정합니다.

주의: 표면질 정의는 속성 관리자에서도 사용 가능합니다. 참조: 표면질 (속성 관리자).

빌딩 재질을 요소에 지정하면, 그 요소는 빌딩 재질의 표면질을 사용하게 됩니다. 하지만, 요소 단계에서 표면질 덮어쓰기가 가능합니다. (요소 설정의 모델 패널에 있는 표면질 덮어쓰기 조정 이용).

참조: 표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기 및 요소 설정에서 표면질 덮어쓰기

다수의 표면질은 그 정의의 일부로, 아이콘이 표시하는 벡터 해치 또는 텍스처을 가집니다. 예를 들어 표면질은 벡터 해치나 텍스처으로 디스플레이 할 수 있습니다:



벡터 해치를 표면질에 할당하기

벡터 해치는 표면질에 사용되는 벡터 채우기 패턴입니다. 표면질 설정의 벡터 해치 패널에서, 프로젝트의 정의된 벡터 채우기 유형 중 하나에서 백터 해치를 선택합니다.

표면 벡터 해칭 패널(기본 엔진) 참조.

주의: 표면질 대화상자에서 3D 벡터 해치를 지정하면, 표면 채우기로 정의된 채우기만 사용할 수 있게 됩니다.

텍스처를 표면질에 할당하기

텍스처는 표면질에 지정할 수 있는 이미지 파일로, 보다 실제적인 느낌과 모양을 나타낼 수 있습니다. 포토 렌더링에서, 그리고 OpenGL 엔진을 사용하여 3D 창에서 디스플레이됩니다.

많은 ARCHICAD 표면질은 할당된 텍스처를 기본값으로 가지고 있습니다 (그러한 표면질은 이름 옆에 텍스처 아이콘이 표시 되어있습니다.) ARCHICAD 라이브러리에서 추가 텍스처를 로드하거나, 다른 사용자 정의 이미지를 로드할 수 있습니다. 표면질 설정의 텍스처 패널에서 텍스처를 할당하고 편집할 수 있습니다.

CineRender 표면에 텍스처를 사용하는 방법에 대한 자세한 정보는 텍스처(CineRender 표면)를 참고하십시오.

3D 창에서 벡터 해치와 텍스처 나타내기

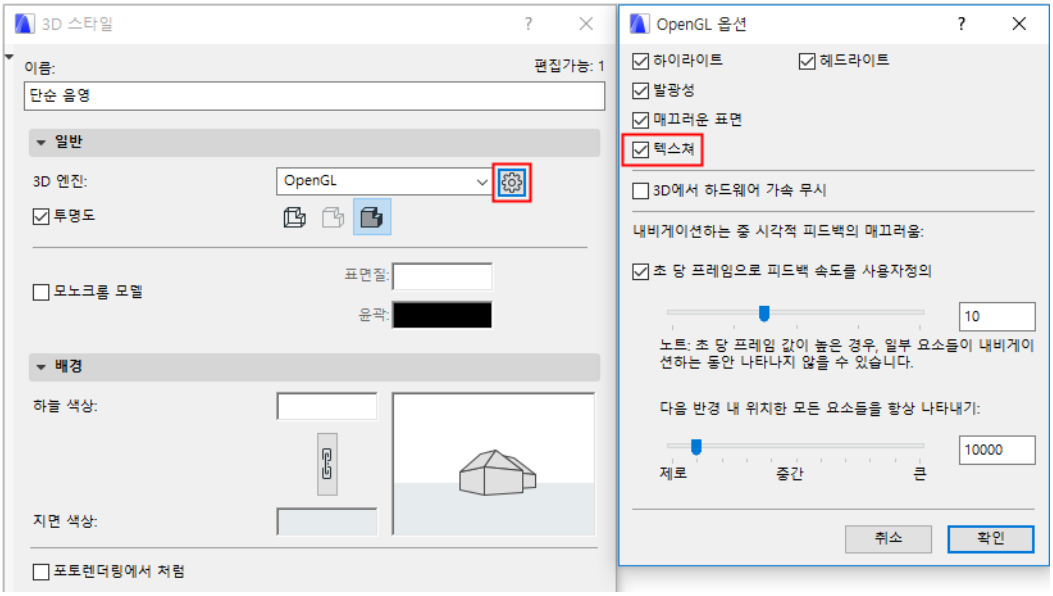
벡터 해치를 나타내려면:

- 벡터 엔진을 사용합니다. (**뷰 > 3D 뷰 옵션**)
- **3D 스타일**에서 벡터 해치 체크박스가 켜져 있어야 합니다.

텍스처를 나타내려면:

- OpenGL 엔진을 사용합니다. (**뷰 > 3D 뷰 옵션**)

- OpenGL 옵션에서 텍스처 박스가 체크되어 있는지 확인합니다(3D 스타일에서 **고급 옵션**을 클릭합니다).



주의: 3D 뷰에서 텍스처의 방향과 원점을 사용자 정의 할 수 있습니다. *3D 질감 정렬 참조.*

일반 표면질에 대한 주의

일반 표면질은 빌딩 재질, 요소 표면질 및 GDL에 대해서만 사용할 수 있습니다. 표면질이 "일반"으로 정의되면, 요소들의 자르지 않은 선 펜에 따라 단색으로 나타나게 됩니다.

기본 설정에서 일반 표면질은 새 빌딩 재질과 GDL 안에 추가된 새 표면질 매개변수에 지정됩니다. 이는 잘못된 표면질에 지정되거나 누락된 속성이 생성되는것을 피하기 위해 사용됩니다. 그 값은 ARCHICAD 안에 하드코딩 되어 있으며, 표면질 설정 대화상자나 속성 관리자에서는 사용할 수 없습니다.

표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기

모델 요소에서, 표면질 설정은 표면질을 포함하는 빌딩 재질에 따라 달라집니다.

빌딩 재질 참조.

구조 요소의 빌딩 재질 표면 정의를 덮어쓰기하고 다른 표면(또는 표면들)을 할당할 수 있습니다.

GDL 객체는 빌딩 재질을 사용하지 않지만, 표면질 정의를 바꿀 수는 있습니다.

요소 표면질을 덮어쓰기 위해서는 두 가지 워크플로가 있습니다.

- **요소 설정** *사용(요소 설정에서 표면질 덮어쓰기 참조)*
- 아래에 설명한 대로 **표면질 페인터** 팔레트 사용

  주의: 표면질 페인터 기능을 사용하기 전, "레거시" 교차 모드가 켜져 있지 *않음*을 확인하십시오. (**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 레거시**에서 이 옵션을 체크해제 하십시오.)

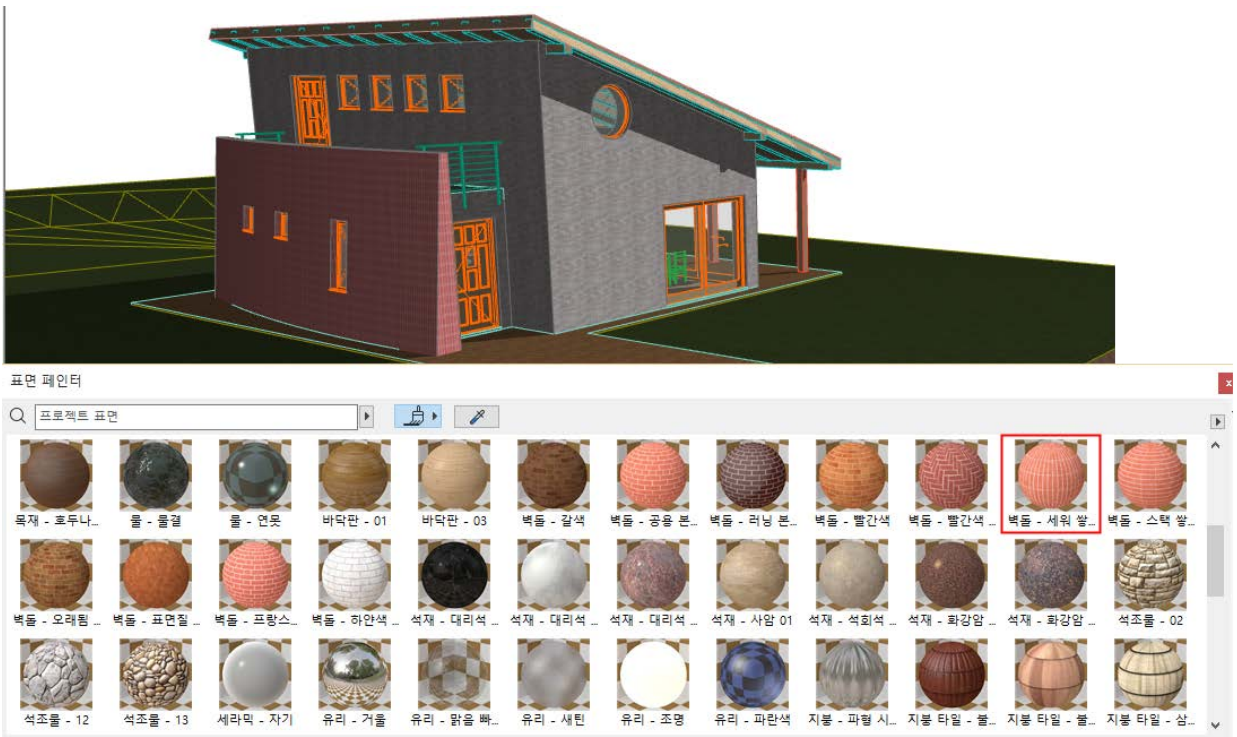
관련 동영상 보기

표면질 페인터로 단일 요소 덮어쓰기

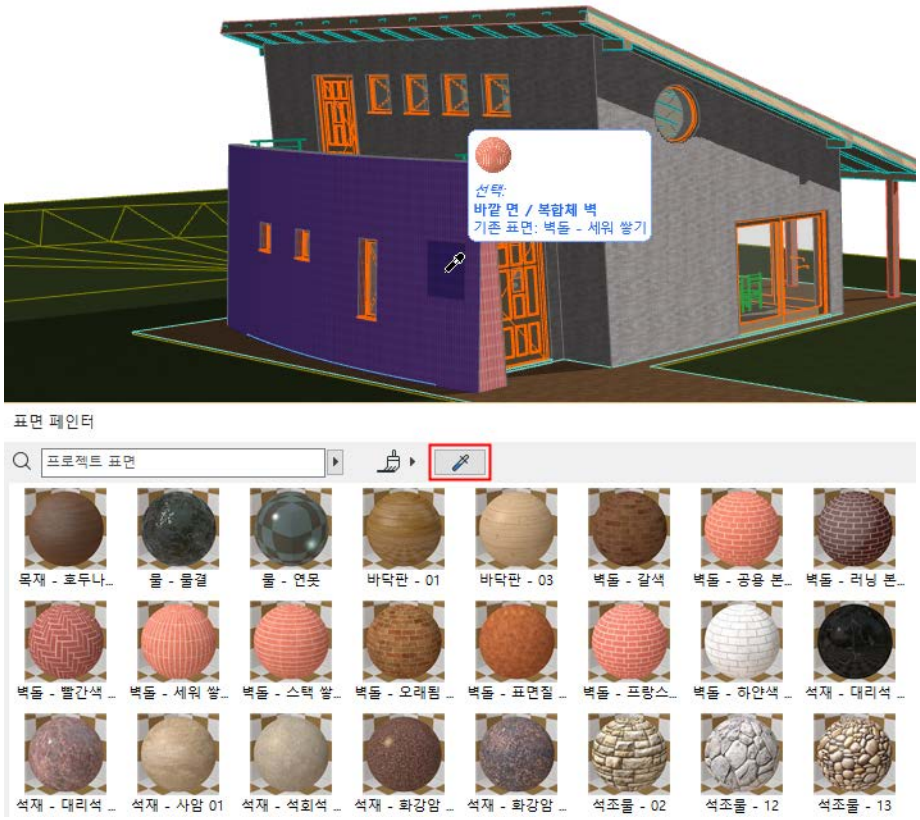
1. 3D 창을 활성화 합니다.
2. 표면질 페인터 팔레트를 엽니다. **(창 > 팔레트 > 표면질 페인터)**.

팔레트와 설정에 대한 자세한 정보는 다음을 참조: 표면질 페인터 팔레트

3. 덮어쓰기로 사용하고 싶은 표면을 선택합니다. 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 표면질 페인터의 내용 구획에서 표면을 하나 클릭하여 선택합니다.

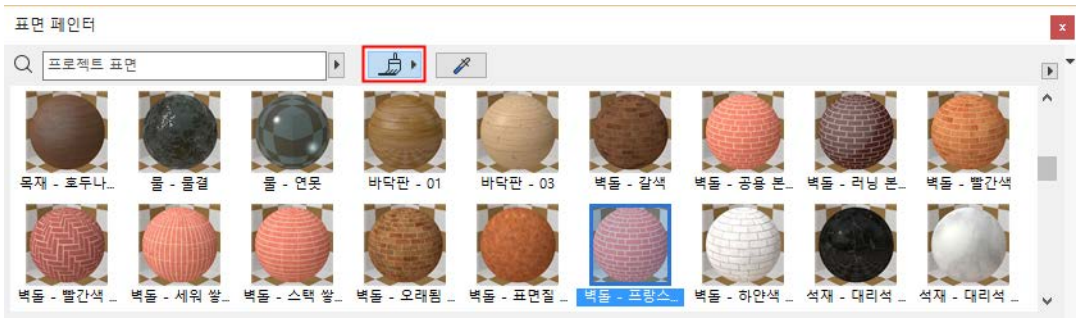


   - 또는 표면질 페인터에서 **표면 가져오기** 아이콘을 클릭한 다음 3D 창에서 표면질 페인터 안에서 요소 표면을 클릭하여 선택합니다.



4. 덮어쓰기로 사용하기 위해 표면을 선택하면, 자동으로 페인트 모드로 들어가게 됩니다. (팔레트 맨 위에 있는 페인트 브러시 아이콘을 사용할 수 있게 됩니다.)

   주의: 기본값 페인트 모드에서는 단일 페인팅 상호작용 후에 페인트 모드에서 자동으로 나가게 됩니다. 페인트 모드를 나가지 않고 여러 개의 아이템을 페인팅하려면, 무한 페인트 모드를 사용하십시오. *아래에서 "무한" 페인트 모드를 참조하십시오.*.



   주의: 페인트 모드에서는 언제든지 **Alt**를 클릭하여 **표면질 가져오기** 기능을 활성화할 수 있습니다. 이 방법을 사용하면 가져온 표면질을 사용하여 페인트가 가능합니다.

표면질 검색하기을 참조.

5. 커서를 덮어쓰기하고 싶은 표면 위에 가져갑니다. 피드백을 눈여겨보십시오.
   - 커서를 대고 있는 덮어쓰기될 요소의 표면이 하이라이트 표시됩니다.?
   - 다음으로, 하이라이트된 면이 일시적으로 바뀌면서 클릭한 후에 어떤 모습이 될지를 미리 보여줍니다.

– 정보 태그에서 어느 표면이 무엇을 덮어쓰기 할지 보여줍니다. 필요한 경우 **탭**을 클릭하여 각 면을 훑어보거나 모든 면/모서리를 선택할 수 있습니다.

주의: 클릭한 요소의 면들이 서로 다른 표면을 사용한다면, "모든 유사한 면" 을 선택하여 클릭한 면 뿐만 아니라 동일한 표면을 사용하는 모든 요소 면을 덮어쓰기 할 수 있습니다.

6. 페인트 커서를 클릭하여 클릭한 요소의 표면 (또는 해당 면 중의 하나) 을 덮어쓰기합니다.

   그 결과는 포토렌더링 팔레트 미리보기에서 볼 수 있습니다 (미리보기가 자동 새로고침으로 설정된 경우).

7. 이제 자동으로 페인트 모드에서 나가게 됩니다.

   주의: 자동으로 나가지 않고 페인팅을 계속하려면, 아래에 설명한 "무한" 페인트 모드를 사용해야 합니다.

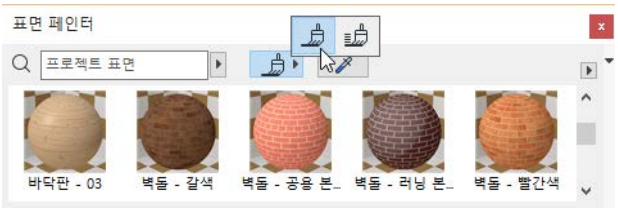
표면질 페인트 오버라이드에서 추가 주의사항

- 모서리를 덮어쓰기하면 지붕이나 슬래브의 사용자 정의 모서리를 포함하여 *모든* 모서리가 균일하게 덮어쓰기됩니다.
- GDL 객체에서 표면을 바꾸면, 해당 표면을 사용하는 GDL 객체의 *모든* 부분이 균일하게 바뀝니다. 즉, GDL 객체의 특정 면만을 페인트할 수는 없습니다. "모든 유사한 면" 옵션만이 적용됩니다.
- 표면이 사용자정의 모델 뷰 옵션 정의에 따라 달라지는 GDL 객체는 표면질 페인터를 사용하여 덮어쓰기할 수 없습니다.

- 프로파일 요소의 경우, 동일한 덮어쓰기 옵션을 요소 설정의 모델 패널: "돌출 표면" 및 "끝단 표면질" 에서처럼 사용할 수 있습니다. 다양한 돌출 또는 끝단 표면을 개별적으로 덮어쓰기 할 수는 없습니다.

“무한” 페인트 모드

페인팅을 시작하기 전, "페인트 모드" 아이콘을 "무한" 모드로 설정합니다.



"표면질 페인터"를 써서 일련의 모든 요소를 페인팅하려면 이 페인트 모드를 사용하십시오. 이렇게 하면 자동으로 페인트 모드에서 나가지 않습니다.

페인트 모드 나가기

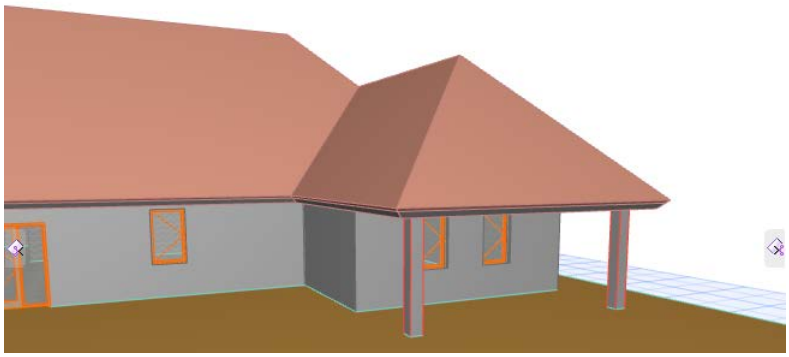
다음 중 하나를 실행합니다.

- **Esc**를 누릅니다
- 컨텍스트 메뉴에서s **취소**를 누릅니다
- 표면질 페인터에서 **페인트 모드 토글**을 클릭합니다

"무한" 페인트 모드에서는 나가기만 하면 됩니다. 기본값 페인트 모드에서는 자동으로 나가게 됩니다.

창에서 내비게이트, 줌, 화면 이동, 궤도 그리기 중에는 페인트 모드가 일시적으로 정지됩니다.

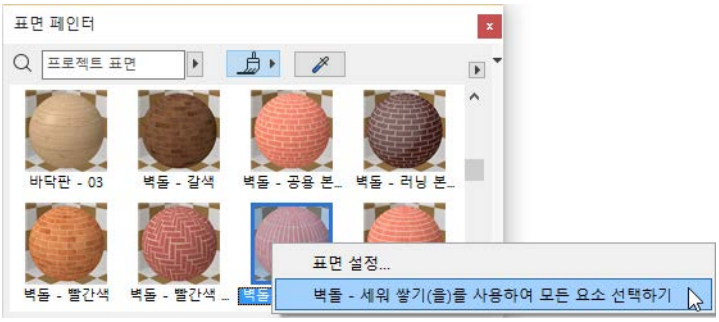
다중 선택 요소를 표면질 페인터로 덮어쓰기



1. 3D 창을 활성화 합니다.
2. 표면질 페인터 팔레트를 엽니다.

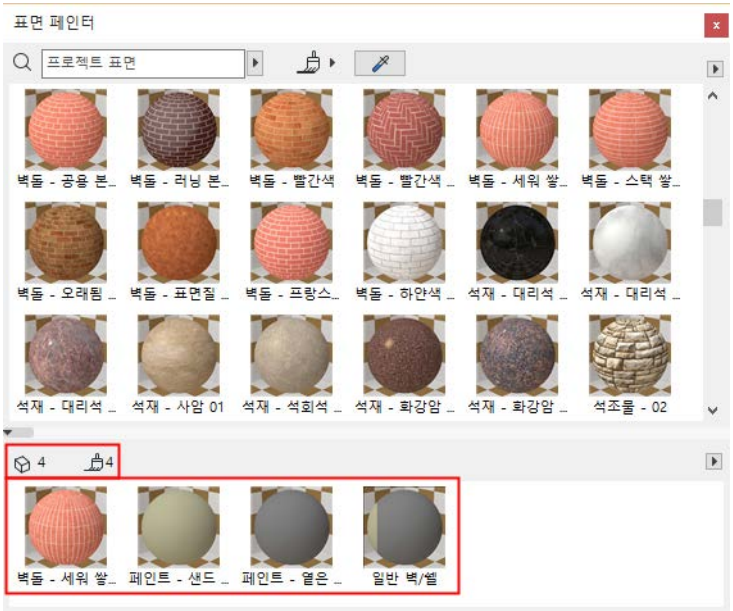
팔레트와 설정에 대한 자세한 정보는 다음을 참조: 표면질 페인터 팔레트

3. **표면질을 덮어쓰기하고 싶은 요소를 선택합니다.** 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 3D 창에서 필요한 각 요소를 하나씩 선택하거나,
   - 특정 표면을 사용하는 *모든* 프로젝트 요소를 선택합니다. 내용 목록에서 해당 표면을 우클릭한 다음 ... **(을)를 사용하여 모든 요소 선택하기** 명령을 사용합니다.

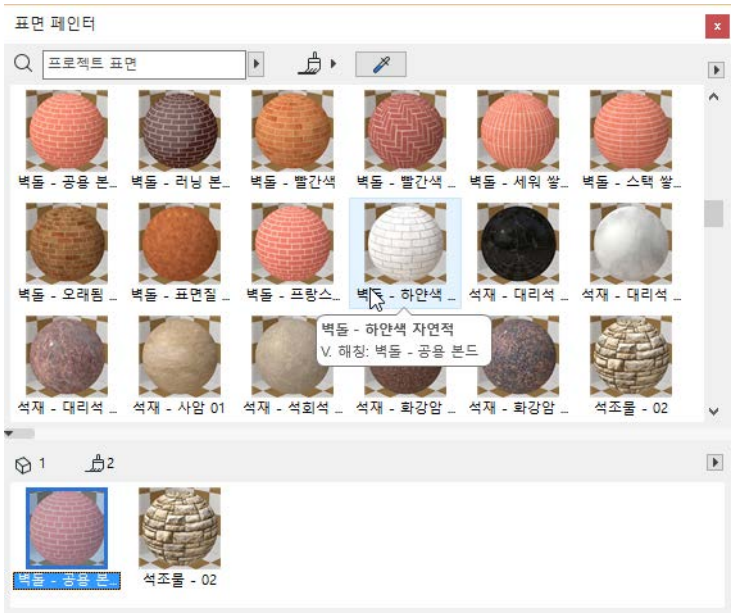


주의: 표면질 페인터 내용 목록에서 특정 표면을 찾으려면, 해당 표면을 사용하는 요소에서 **표면질 가져오기** 기능을 사용하십시오.

4. 선택한 모든 요소의 모든 표면이 이제 표면질 페인터의 선택 패널에 목록으로 나타납니다. (선택한 요소의 수와 표면질의 수가 나타납니다.)



5. (모든 프로젝트 표면이 목록화된) 내용 패널에서 원하는 새 표면을 선택합니다.
6. 선택 패널에서 덮어쓰기하고 싶은 표면을 클릭합니다.



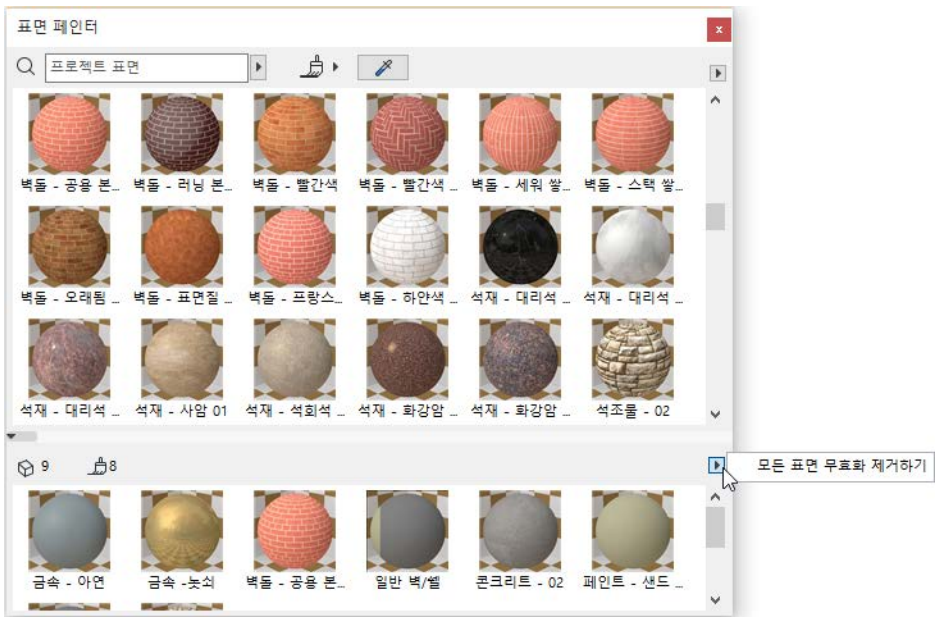
해당 표면이 선택한 모든 요소로 덮어쓰기됩니다.

7. 페인트 모드에서 나갑니다. *(참조: 페인트 모드 나가기.)*

선택한 요소에서 표면 덮어쓰기 제거하기

표면질 덮어쓰기를 제거하고 해당 요소들을 빌딩 재질에서 정의된 표면을 사용하는 것으로 되돌리려면...

1. 3D 창에서, 덮어쓰기를 제거하고 싶은 요소를 모두 선택합니다.
2. 표면질 페인터의 선택 패널에서, 검은색 화살표를 클릭하여 **모든 표면 덮어쓰기 제거** 명령을 사용합니다.



주의: GDL-객체 유형 요소는 빌딩 재질을 사용하지 않습니다. 그러므로, 해당 객체에 적용된 모든 덮어쓰기는 **모든 표면질 덮어쓰기 제거하기** 명령의 영향을 받지 않습니다. 이들의 표면을 바꾸려면 "객체 설정"을 사용하십시오.

표면질 페인터 팔레트

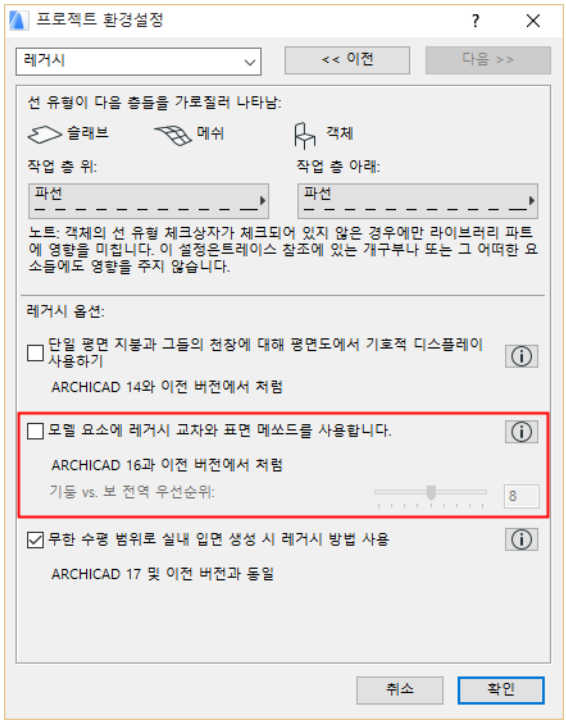
"표면질 페인터"는 프로젝트 요소의 표면을 덮어쓰기할 수 있는 손쉬운 방법입니다.
단계별 워크플로에 대해서는 다음을 참조: 표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기
관련 동영상 보기

표면질 페인터 열기

다음 위치 중 하나에서 표면질 페인터 팔레트를 엽니다.

- 창 > 팔레트 > 표면 팔레트
- 문서 > 이미지 효과 만들기 > 표면질 페인터
- 3D 시각화 툴바의 표면질 페인터 명령

  주의: 표면질 페인터 기능을 사용하기 전, "레거시" 교차 모드가 켜져 있지 *않음*을 확인하십시오. (**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 레거시**에서 이 옵션을 체크해제 하십시오.)

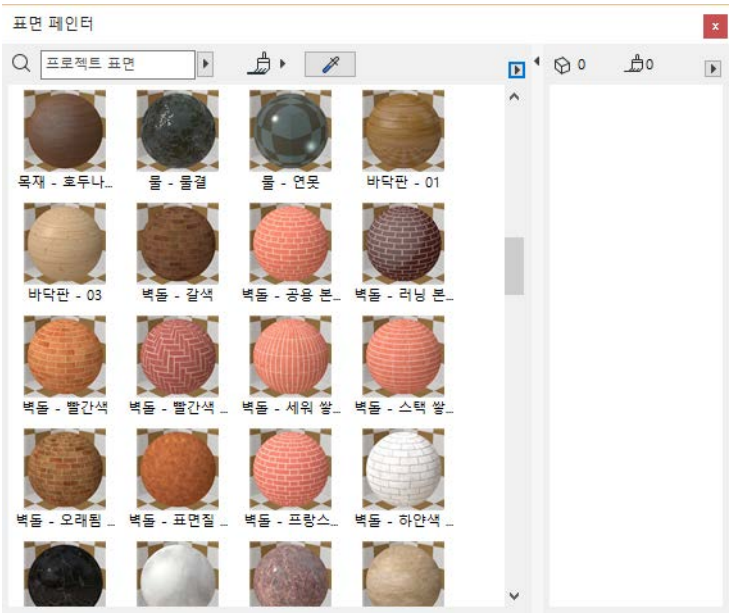


표면질 페인터의 내용 패널

기본 설정에서, 표면질 페인터의 **내용 패널**(아래 이미지에서 왼쪽)은 현재 프로젝트의 모든 표면 속성을 목록으로 보여줍니다.

검색어를 입력했다면 표시된 내용이 달라질 수 있습니다. *(참조: 표면질 검색하기.)*

표면질을 더블클릭하여 표면 설정 대화상자를 엽니다.



내용 패널은 현재 프로젝트의 모든 표면을 목록으로 표시합니다.

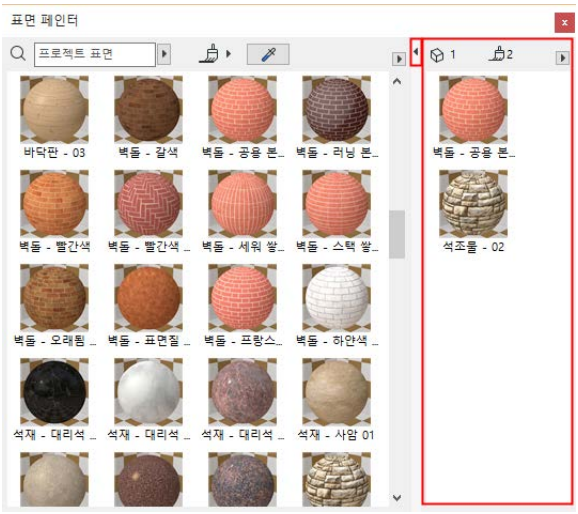
- 페인트 모드인 경우 **페인트 모드** 아이콘이 활성화됩니다. *(참조: 표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기.)*
- **표면질 가져오기** 명령을 사용하여 프로젝트 요소의 아무 곳을 클릭, 표면질 페인터에서 해당 표면을 선택합니다.
- **필드 검색**을 사용하여 표시된 표면 설정을 좁히고 프로젝트에 새로운 표면을 추가합니다. *(참조: 표면질 검색하기 및 아래의 표면질을 프로젝트에 추가하기)*
- **팝업 메뉴**의 명령을 사용하여 팔레트 디스플레이를 사용자정의 합니다. (아래에 *표면질 페인트 팔레트 사용자정의하기* 참조.)

표면질 페인터의 선택 패널

프로젝트에서 어떤 요소를 선택하면, 선택된 요소의 모든 표면이 표면질 페인터의 선택 패널에 표시됩니다 (아래 이미지에서 오른쪽).

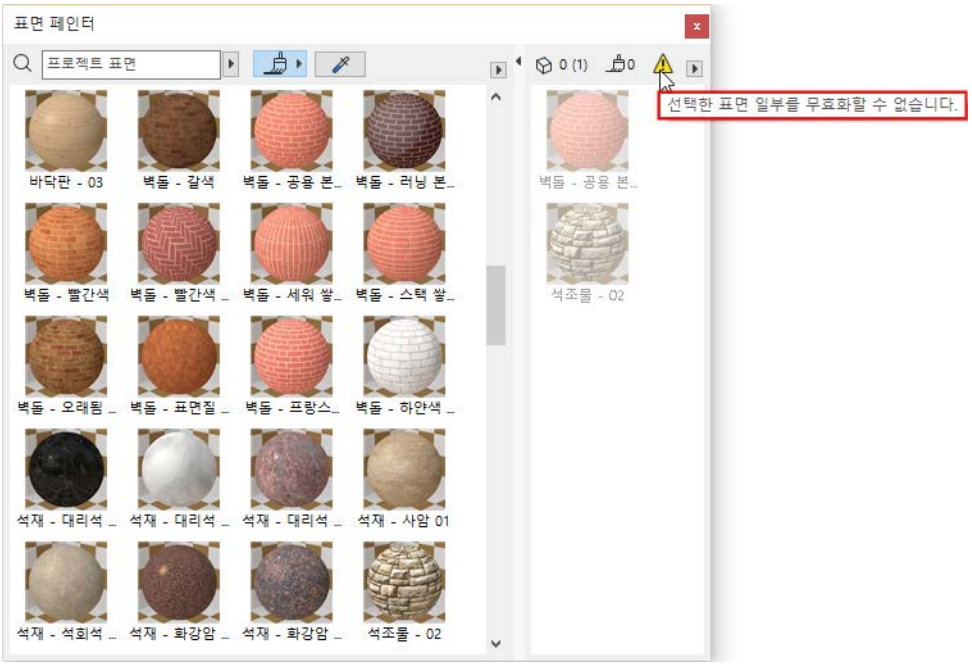
선택된 요소 수와 덮어쓰기가 가능한 표면의 총 수도 볼 수 있습니다.

표면질을 더블클릭하여 표면 설정 대화상자를 엽니다.



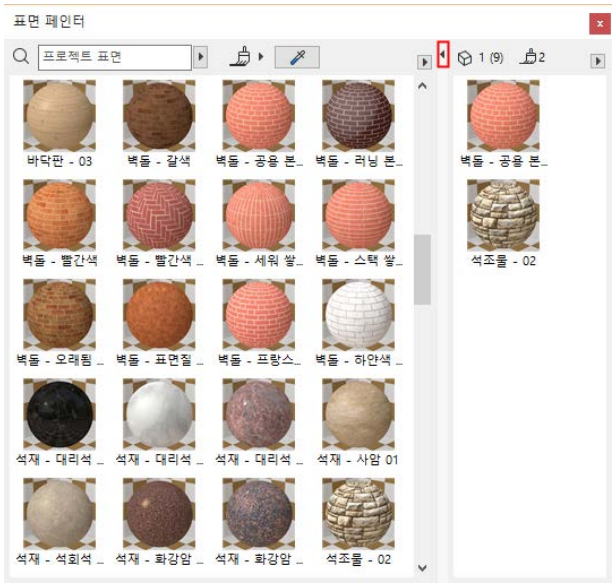
선택 패널은 선택한 모든 표면을 목록으로 보여줍니다.

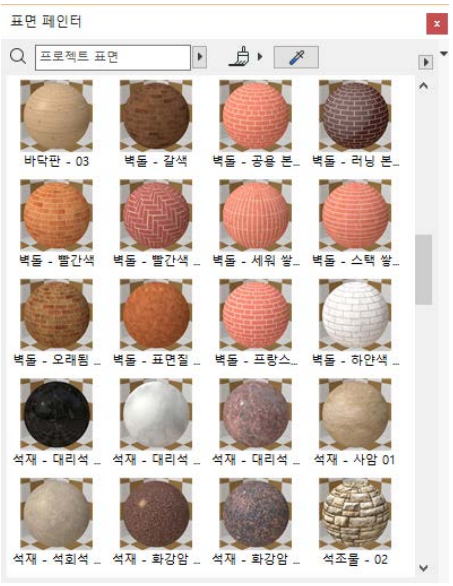
선택한 특정 표면질을 덮어쓰기할 수 없을 때도 있습니다. 예를 들어, 해당 레이어의 요소가 잠겨 있는 경우입니다. 이런 경우 노란색 정보 경고가 나타납니다.



선택 패널 열기/닫기

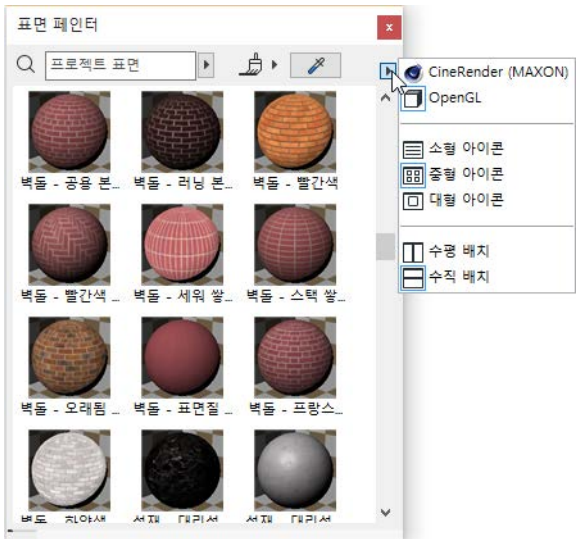
두 패널 사이의 분할 바를 더블클릭하여 선택 패널을 열거나 닫습니다. (또는 분할 바의 맨 위에 있는 검은색 화살표를 클릭합니다.)





표면질 페인트 팔레트 사용자정의하기

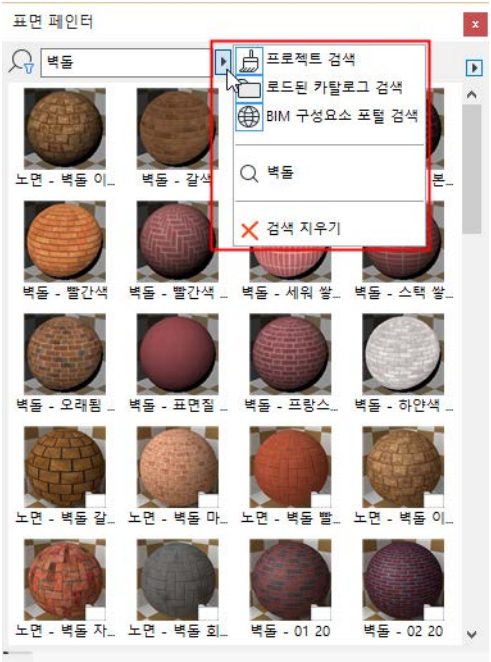
팝업의 옵션을 사용하여 표면질 페인터의 디스플레이를 사용자정의 합니다.



- **CineRender** 또는 **OpenGL** 엔진에서 표면 미리보기를 표시합니다.
- 원하는 크기의 표면 아이콘을 선택합니다.
- 수직 또는 수평 중에서 패널의 정렬 방법을 선택합니다.

표면질 검색하기

팔레트의 맨 위에 있는 표면질 필드를 사용하여 특정 표면질의 위치를 찾습니다. 오른쪽 팝업 조정에 따라, 엔진이 다음 중 하나를 선택하여 검색합니다.



- **프로젝트 검색:** 해당 프로젝트의 모든 표면 속성 중에서 검색합니다.
- **로드된 카탈로그 검색:** 라이브러리 관리자에 추가된 표면질 카탈로그에서 검색합니다.
- **BIM 구성요소 검색** - ARCHICAD 사용자가 제공했거나 GRAPHISOFT 가 업로드한 객체 및 표면질의 상호작용 보관소인 BIM 구성요소에서만 검색합니다.

추가 정보는, BIM 구성요소 참조.

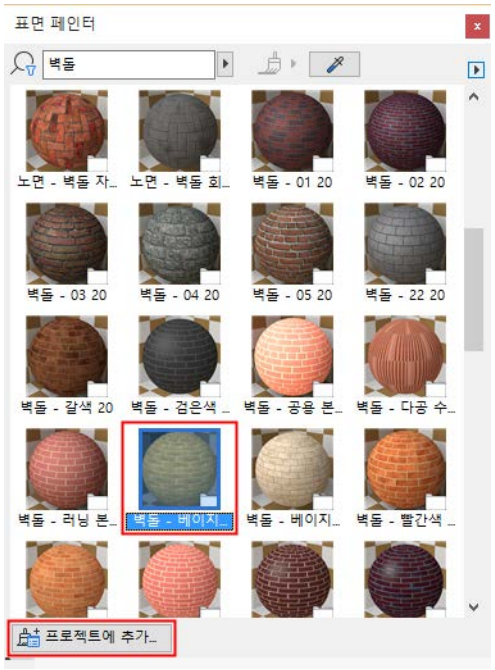
검색 이력에는 검색된 항목 중 마지막 네 개가 나열됩니다.

검색 지우기를 클릭하면 전체 내용 패널로 돌아갑니다.

표면질을 프로젝트에 추가하기

로드된 카탈로그에서 표면을 선택하면(폴더 아이콘으로 표시됨), 나타나는 **프로젝트에 추가하기** 버튼을 클릭합니다.

주의: 팀워크에서는 "표면질 생성하기" 권한이 있는 경우에만 **프로젝트에 추가하기** 기능을 사용할 수 있습니다.



이 동작은 다음을 수행합니다.

- 해당 표면질을 프로젝트의 표면질 속성에 추가합니다.

  주의: 표면질에는 벡터 해치가 포함되어 있으므로, 새로운 표면을 프로젝트에 추가하면 새로운 채우기 속성도 추가될 수 있습니다. 동일한 이름의 채우기가 프로젝트에 있지 않다면, 새로운 일부로 추가될 것입니다.

- 페인트 모드로 들어갑니다.

BIM 구성요소 포털에서 발견한 표면질을 추가하려면 (지구 모양 아이콘으로 표시됨), 나타나는 **다운로드 및 끼워넣기** 버튼을 클릭하십시오.

주의: 팀워크에서는 "표면질 생성하기" 권한이 있는 경우에만 이 기능을 사용할 수 있습니다.

추가 정보는, BIM Components 포털에서의 결과 참조.

요소 설정에서 표면질 덮어쓰기

모델 요소에서, 표면질 설정은 표면질을 포함하는 빌딩 재질에 따라 달라집니다.

빌딩 재질 참조.

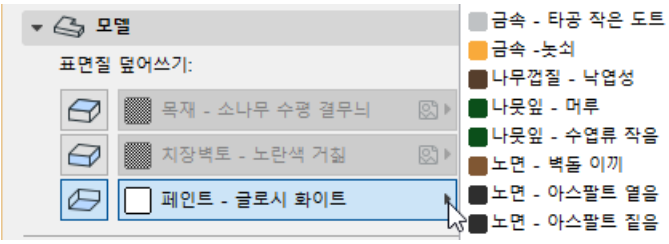
하지만 어떤 모델 요소에서든 빌딩 재질 표면질 정의를 덮어쓰기하고 다른 표면질 (또는 표면질들)을 할당할 수 있습니다.

GDL 객체는 빌딩 재질을 사용하지 않지만, 표면질 정의를 덮어쓰기할 수는 있습니다.

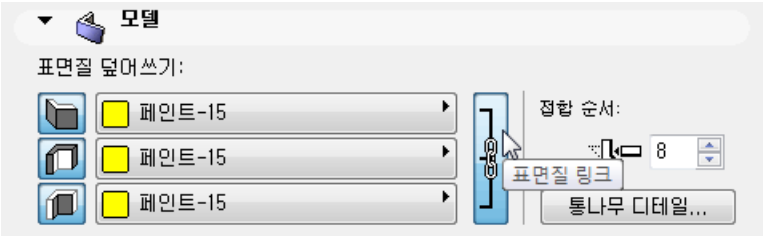
요소 표면질을 덮어쓰기 위해서는 두 가지 워크플로가 있습니다.

- **표면질 페인터** 팔레트를 사용합니다. (*참조: 표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기*)
- 다음과 같이 **요소 설정**을 사용합니다.

1. 배치된 요소를 선택하거나, 요소 유형을 위해 기본값 설정 대화상자를 엽니다.
2. 모델 패널의 표면질 오버라이드 밑에 있는 표면질 팝업들의 토글 버튼을 클릭합니다. 각각의 팝업은 요소의 면이나 모서리에 해당합니다.



주의: 사슬 아이콘 ("표면질 링크")을 클릭하면, 모든 면/모서리가 하나의 표면질 오버라이드를 사용하게 된다는 의미입니다. 단독 면/모서리에 별도의 표면질을 설정하려면, 사슬 아이콘을 다시 클릭하여 표면질의 링크를 해제합니다.



덮어쓰기를 제거하려면, 토글 버튼을 다시 클릭합니다. 빌딩 재질에서 정의된 표면질이 이제 다시 사용됩니다.

선택한 요소에서 표면 덮어쓰기 제거하기을 참조.

3D 질감 정렬

문서 > 이미지 효과 만들기 > 3D 질감 정렬 메뉴를 사용하여 3D 뷰에서 구조 요소 텍스처의 방향과 원점을 설정합니다.

이 기능은 텍스처가 지정된 표면질 속성이 있는 선택한 구조 요소들의 3D 창에서만 사용할 수 있습니다 (**옵션 > 요소 속성 > 표면질**).

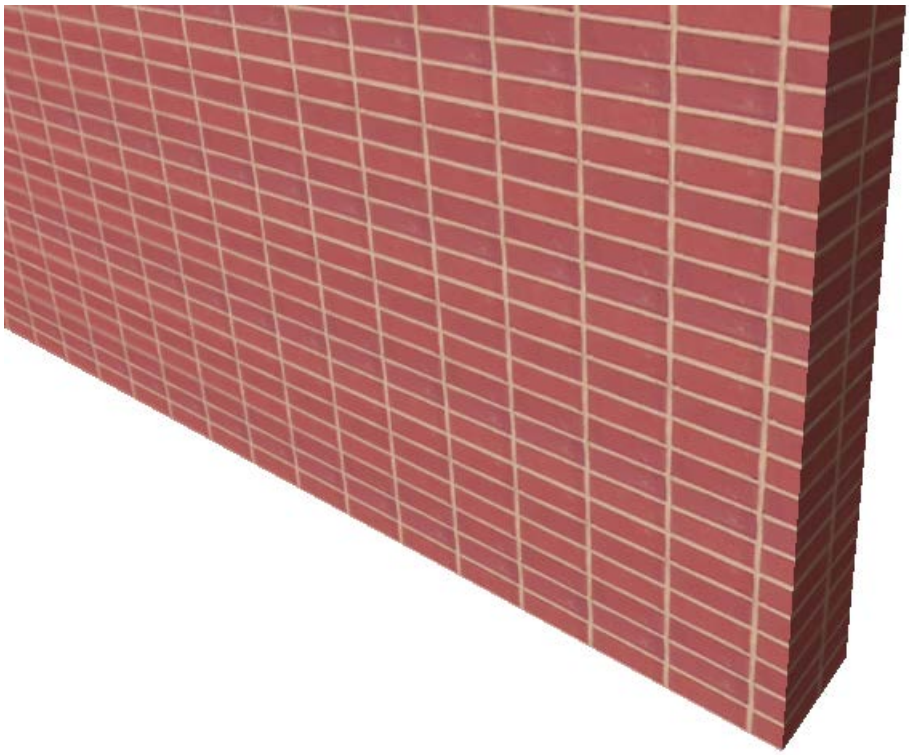
주의:

- 쉘에는 사용할 수 없습니다.
- 복합 프로파일이 있는 요소에서 텍스처 재정렬을 하면 예상치 못한 결과가 나올 수도 있습니다.

모프면에서의 기타 텍스처 편집 옵션에 대한 설명은, 모프 질감 맵핑 및 정렬 참조.

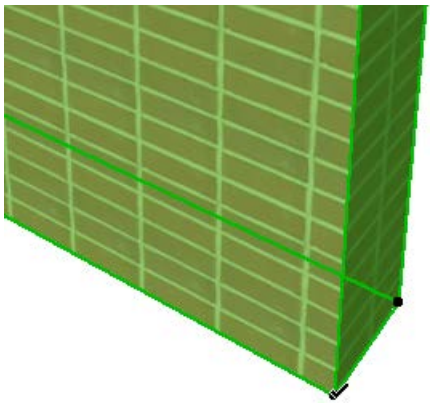
텍스처 원점 설정

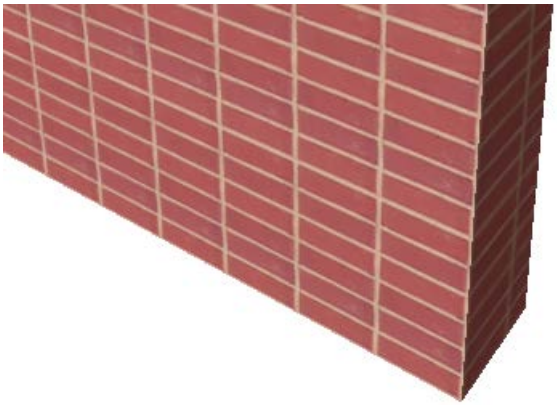
예를 들면, 이 벽돌 벽 재질은 원래 이것처럼 보입니다:



텍스처 원점을 벽의 코너로 재설정하여 벽돌 패턴이 코너에서 시작되게 하려면, 다음을 실행합니다.

1. 벽을 선택합니다.
2. **문서 > 이미지 효과 만들기 > 3D 질감 정렬 > 원점 설정**을 사용합니다.
3. 코너에 클릭하고 결과를 봅니다.

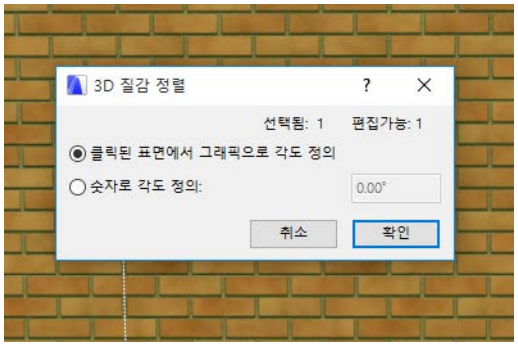




텍스처 원점은 요소의 모든 표면에 영향을 줍니다. 예를 들어, 벽의 안쪽과 바깥쪽 표면에 서로 다른 원점을 사용할 수 없습니다.

텍스처 방향 설정

1. 하나 또는 여러개 요소들을 선택합니다.
2. **문서 > 이미지 효과 만들기 > 3D 질감 정렬 > 방향 설정**을 사용합니다.
3. 선택된 요소의 표면 위를 클릭합니다. 반드시 표면을 클릭하십시오. (벽, 슬래브 또는 지붕 테두리를 클릭하면, 작업이 취소됩니다.)
4. 열리는 대화 상자에서, 텍스처의 각도를 그래픽적으로 또는 수치로 정의할지 선택할 수 있습니다. 확인을 클릭합니다.



5. 만약 각도가 그래픽적으로 정의되기 위해 선택된다면, 텍스처 방향을 원하는 벡터로 그립니다. 요소 핫스팟에 스냅할 수 있습니다.
6. 수치 제어된 각도를 정의하려면, 텍스처와 측정된 시계방향 기본값 방향에 연관되도록 적용될 것입니다.

텍스처 초기화

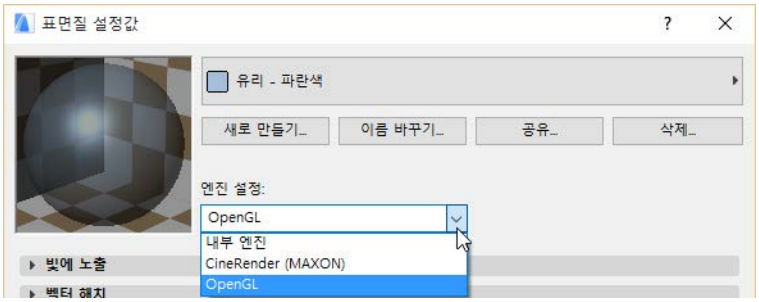
기본값의 텍스처 설정으로 되돌아가려면, 요소를 선택하고, 그것의 설정 대화상자를 열어 **모델** 패널로 갑니다. **사용자 정의 텍스처** 정보 문구는 활성화 되어있습니다. **텍스처 초기화** 버튼을 클릭하여 사용자 정의된 것을 버립니다.

또한 여러 개의 요소를 선택하고 **초기화** 명령을 선택할 수도 있습니다(**문서 > 이미지 효과 만들기 > 3D 질감 정렬** 계층 메뉴에 있음). 3D 창 요소들의 모든 텍스처 사용자정의를 삭제하려면 그 중 어느 하나를 선택하지 말고 **문서 > 이미지 효과 만들기 > 3D 질감 정렬 > 모두 초기화**를 선택합니다.

렌더링에서 표면질 나타내기

각각 다른 렌더링 엔진은 표면질을 나타내기 위해 각각 다른 성능을 가집니다. 표면질 설정 대화 상자에서 원하는 렌더링 엔진을 선택하십시오.

표면질 설정 대화상자 참조.



이러면, 표면질 설정 메뉴에서 최종 렌더링된 모습에 실질적으로 영향을 미치는 기능만 활성화됩니다.

중요: 모든 표면질은 이들이 설정된 엔진에 특정합니다. 한 엔진에 대한 표면질 변수를 변경할 경우 다른 엔진으로 전환할 때 이러한 수정이 동일한 표면 변수에 영향을 미치지 않습니다.

명령을 사용하여 엔진 간 기본 표면 형태를 동기화할 수 있습니다.

기본 엔진으로 CineRender 설정 일치 참조.

관련 주제들:

표면질 설정(CineRender)
CineRender 표면질을 사용하여 설정 일치시키기
빛에 표면 노출 패널(기본 엔진)
표면 벡터 해칭 패널(기본 엔진)
표면 텍스처 패널 (기본 엔진)

속성 관리자

옵션 > **요소 속성** > **속성 관리자** 에서 속성 관리자를 엽니다

이 대화상자를 사용하면,

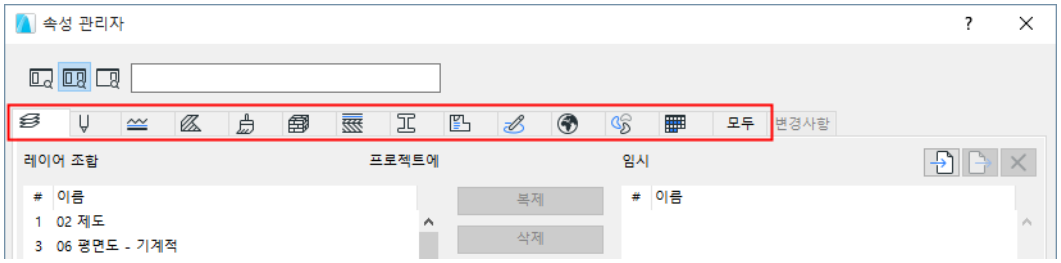
- 현재 프로젝트의 속성을 나열하고 편집할 수 있습니다.
- 다른 프로젝트 또는 XML 파일에서 속성을 가져오고, 이를 편집하여 현재 프로젝트 속성에 추가할 수 있습니다.
- 속성 세트를 XML 파일로 저장할 수 있습니다.

이 섹션의 주제들:

속성 목록을 유형 기준으로 보기
속성 관리자에서 임시 목록 (우측)
관련된 속성
속성 인덱스 번호
체크된 속성
속성 검색하기
속성 관리 명령
속성 목록 저장하기
속성 관리자에서 변경사항 되돌리기
속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수

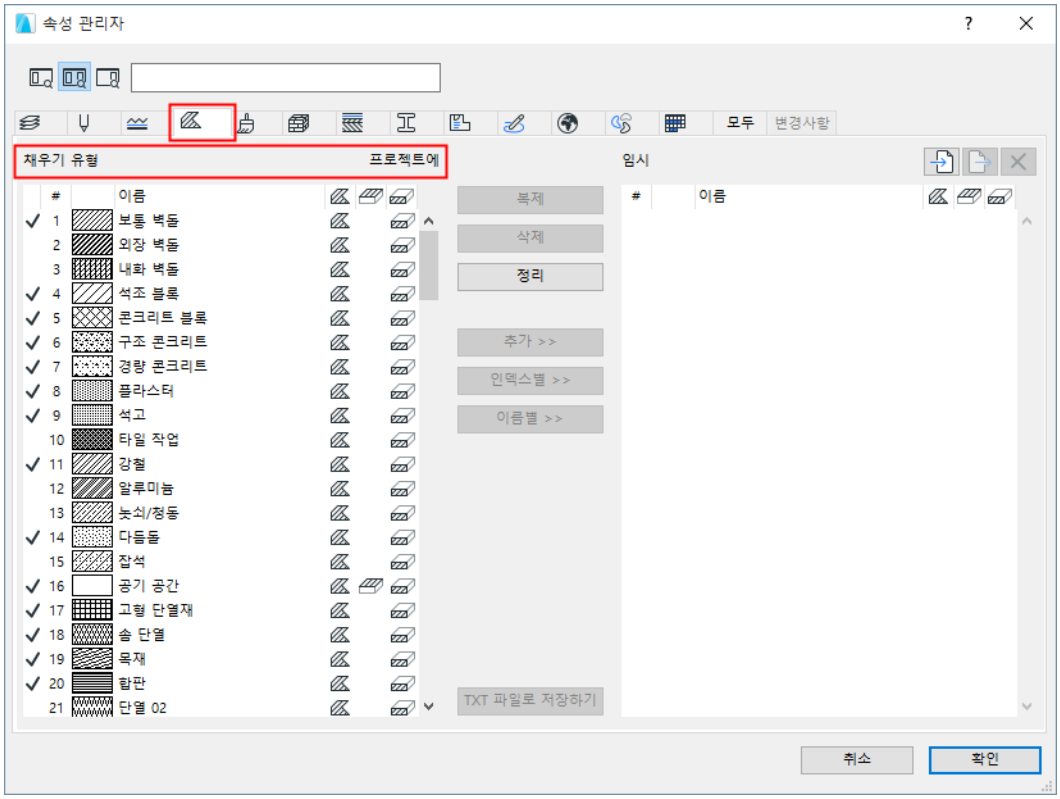
속성 목록을 유형 기준으로 보기

속성 관리자는 각 속성 유형을 별개의 탭 페이지로 디스플레이합니다.



대화상자 상단의 아이콘을 클릭하면 상응하는 속성 목록을 전환할 수 있습니다.

예를 들어, 채우기 아이콘을 클릭하면 속성 관리자의 좌측에 현재 프로젝트의 채우기 유형이 나열됩니다.

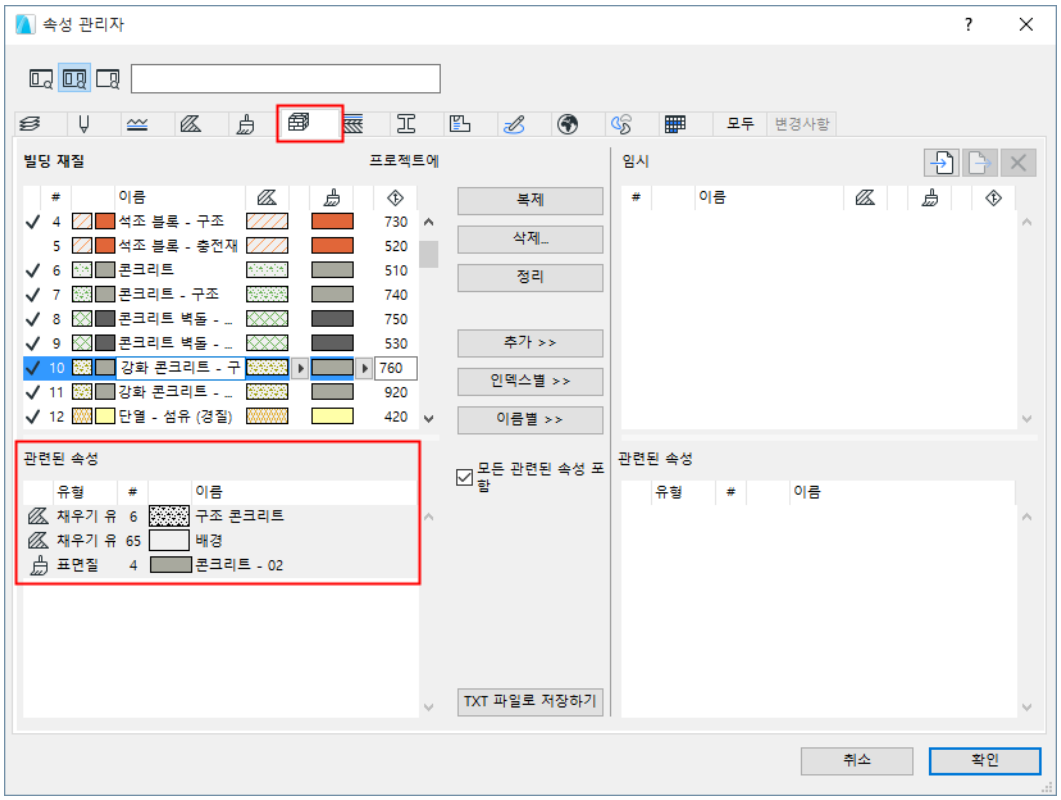


현재 프로젝트의 채우기 유형 디스플레이 (좌측)

- 속성 목록을 특정 기준으로 분류하려면, 원하는 열의 위쪽을 클릭합니다. 예를 들어, 펜을 선 두께에 따라 나타내거나, 도시를 위도에 따라 나타낼 수 있습니다.
- **모두** 탭은 프로젝트의 모든 속성을 목록 하나에 넣습니다.
- **변경사항** 탭은 사용자가 속성 관리자를 닫지 않는 한, 현재 프로젝트의 속성에 보류 중인 모든 변경사항을 목록으로 보여줍니다. *(참조: 속성 관리자에서 변경사항 되돌리기.)*
- (속성 관리자의 아무 탭에서) **OK**를 클릭하면 변경사항을 확인하고 적용하는 것에 대한 경고가 뜹니다.

관련된 속성

채우기, 표면질, 빌딩 재질, 복합체, 프로파일은 자신들과 관련된 속성이 다릅니다(예: 자신의 채우기 및 표면질 정의가 있는 빌딩 재질). 각 속성 유형마다, 이들 관련된 속성의 전체 위계 또한 속성 관리자에서 나열됩니다.



관련된 속성은 속성 관리자에서 읽을 수만 있지만, 하나를 클릭하면 연관된 속성 탭이 즉시 열립니다.

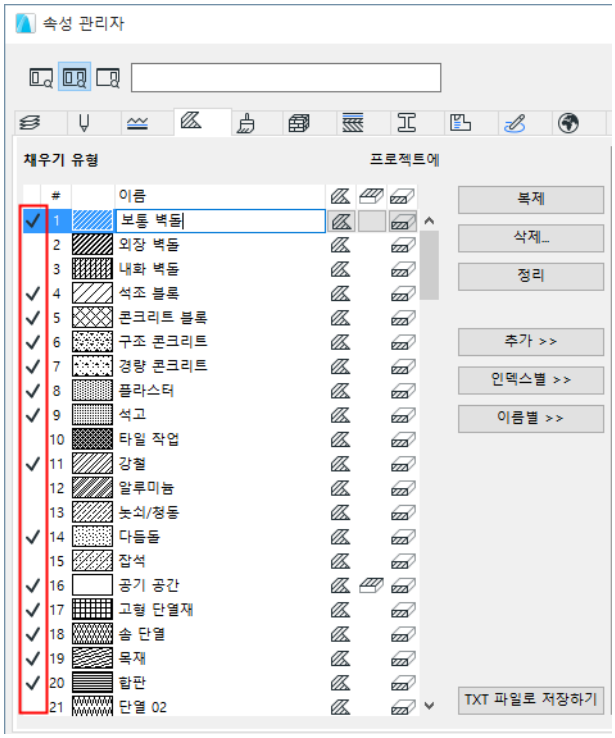
속성 인덱스 번호

요소는 속성 **인덱스 번호** 기준으로 속성을 나타냅니다. 속성 인덱스 번호는 자동으로 할당되며, 사용자가 직접 편집할 수 없습니다.

체크된 속성

나열된 속성은 현재 프로젝트에서 사용될 때 체크마크가 붙습니다.

- 배치된 요소에 의해
- 즐겨찾기 및 도구 기본값 설정에 의해
- 다른 속성에서 (예: 빌딩 재질에서 사용되는 채우기 유형)



하지만, 사용하지 않는 것으로 보이는 (체크마크 없는) 속성이 실제로는 배치된 객체의 GDL 스크립트에 의해 참조될 수 있습니다.

"같이 사용되는" 체크마크는 레이어 조합, 펜 세트, 펜, 도시와 같은 속성에는 붙지 않습니다.

사용하지 않은 것 정리 (프로젝트 속성 전용)을 참조.

속성 관리자에서 임시 목록 (우측)

속성 관리자의 우측은 속성의 "임시" 목록입니다. 이 인터페이스(우측)를 사용하여 속성을 현재 프로젝트의 속성 세트로 또는 세트에서 전송할 수 있습니다(좌측).

프로젝트 목록에서와 유사하게, 임시 목록에서 속성을 편집하고 관리할 수 있습니다.

목록 간의 속성 추가/덮어쓰기 참조.

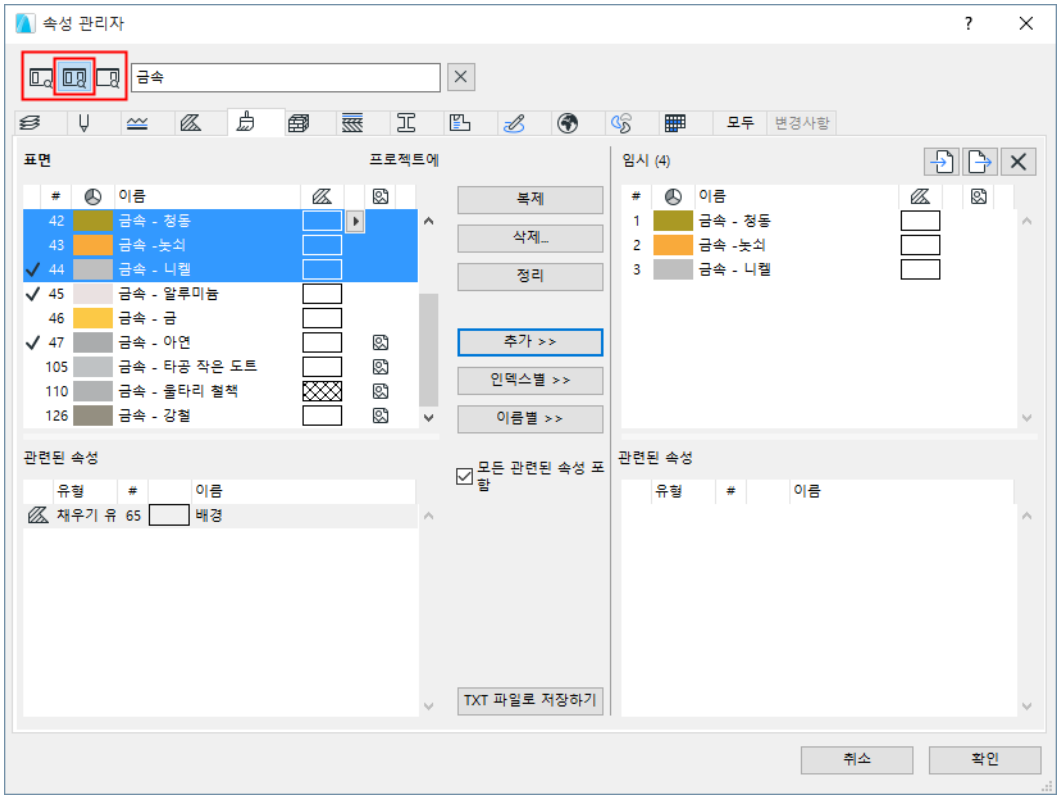
하지만 임시 목록은 속성 관리자를 닫으면 사라집니다.

속성 검색하기

속성 관리자의 한쪽 또는 양쪽 편에서, 아무 검색 용어를 입력하여 현재 탭 페이지에서 속성의 위치를 찾습니다. 관련된 속성 간에는 검색하지 않습니다.

검색 필드의 왼쪽에 있는 아이콘을 사용하여 필터링합니다: 양쪽 편, 또는 우측/좌측 편 전용만 검색하기.

X 버튼을 클릭하여 검색을 지울 수 있습니다.


속성 관리자
금속
모두
변경사항
표면
프로젝트에
이름
42 금속 - 청동
43 금속 -놋쇠
44 금속 - 니켈
45 금속 - 알루미늄
46 금속 - 금
47 금속 - 아연
105 금속 - 타공 작은 도트
110 금속 - 올타리 철책
126 금속 - 강철
복제
삭제...
정리
추가 >>
인덱스별 >>
이름별 >>
임시 (4)
1 금속 - 청동
2 금속 -놋쇠
3 금속 - 니켈
관련된 속성
유형
#
이름
채우기 유 65 배경
모든 관련된 속성 포함
관련된 속성
유형
#
이름
TXT 파일로 저장하기
취소
확인

속성 검색: 양쪽 편

속성 관리 명령

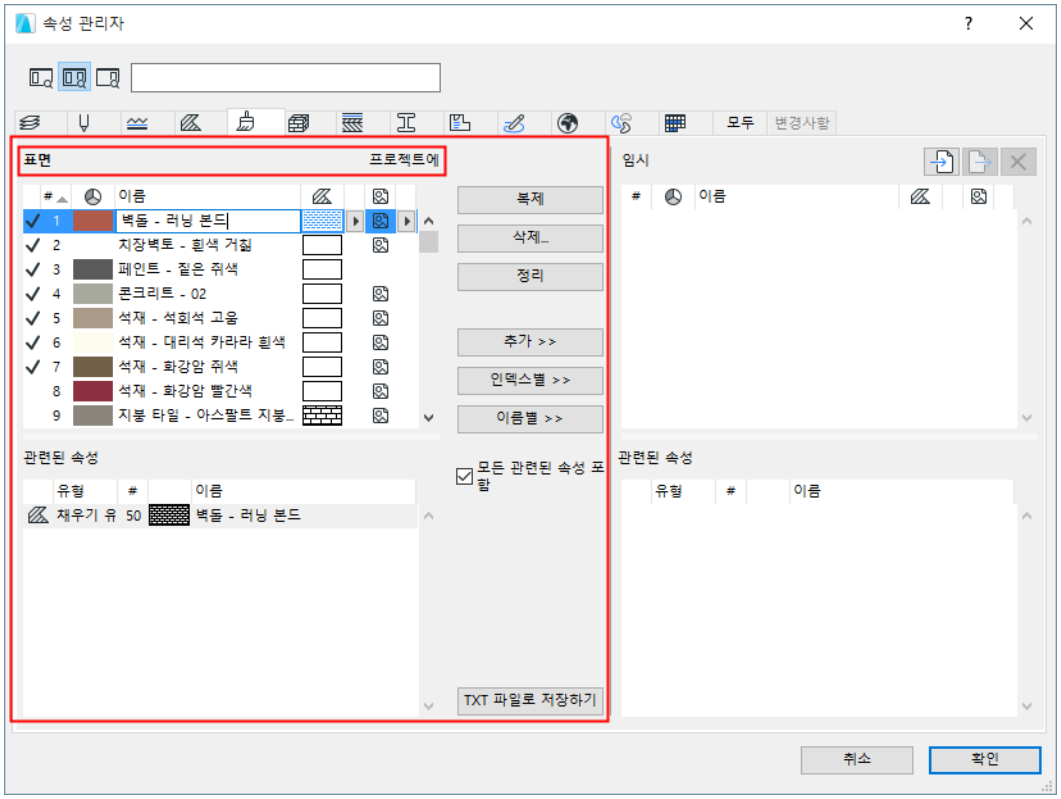
대화상자 가운데에 있는 명령 버튼을 사용하여 속성 관리자의 양쪽 편에 있는 목록에서 속성을 관리할 수 있습니다.

사용자가 속성 관리자에서 작성하여 현재 프로젝트의 속성 세트에 영향을 미치는 변경사항은 사용자가 속성 관리자를 닫을 때까지 변경사항 탭에 나열되며, 되돌릴 수 있습니다.

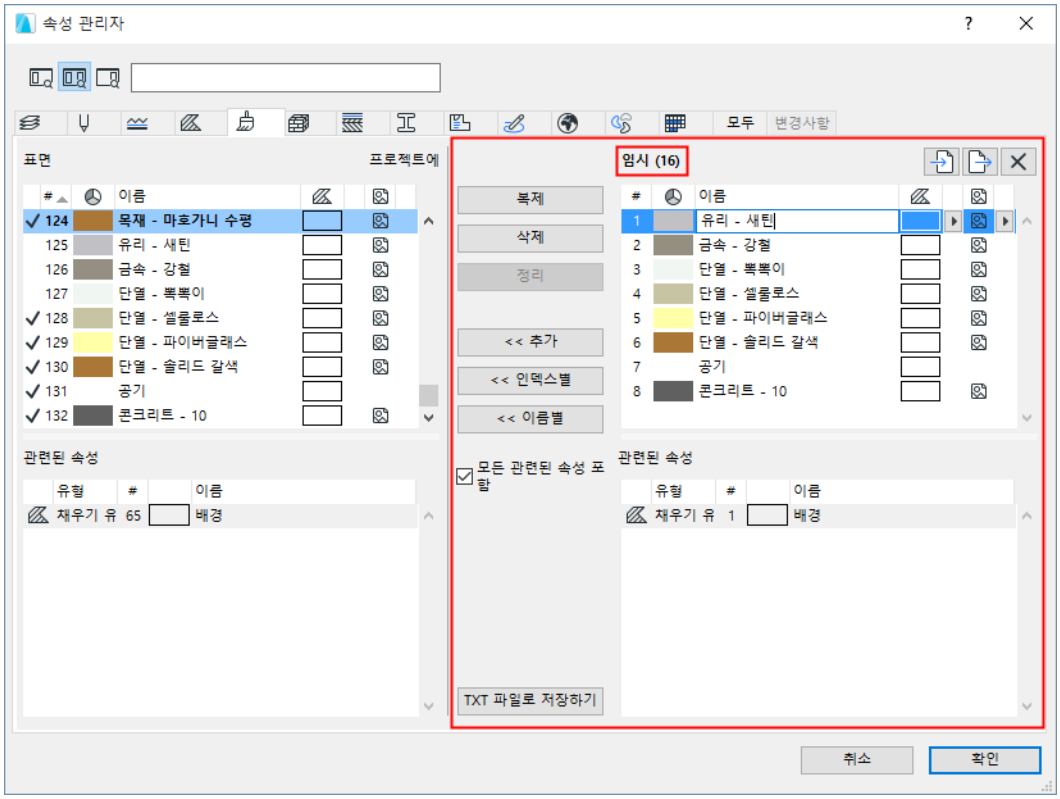
속성 관리자에서 변경사항 되돌리기참조.

(속성 관리자의 아무 탭에서) **OK**를 클릭하면 변경사항을 확인하고 적용하는 것에 대한 경고가 뜹니다.

속성 관리자 명령은 어느 목록이 활성화되어 있는지에 따라 프로젝트 속성 목록(좌측) 또는 임시 목록(우측)에 적용됩니다.



프로젝트 속성 목록(좌측)을 관리하는 명령



임시 속성 목록(우측)을 관리하는 명령

목록 간의 속성 추가/덮어쓰기

다음 세 가지 명령을 사용하여 프로젝트 리스트에서 속성을 임시 목록에 추가하거나, 그 반대가 가능합니다.

추가

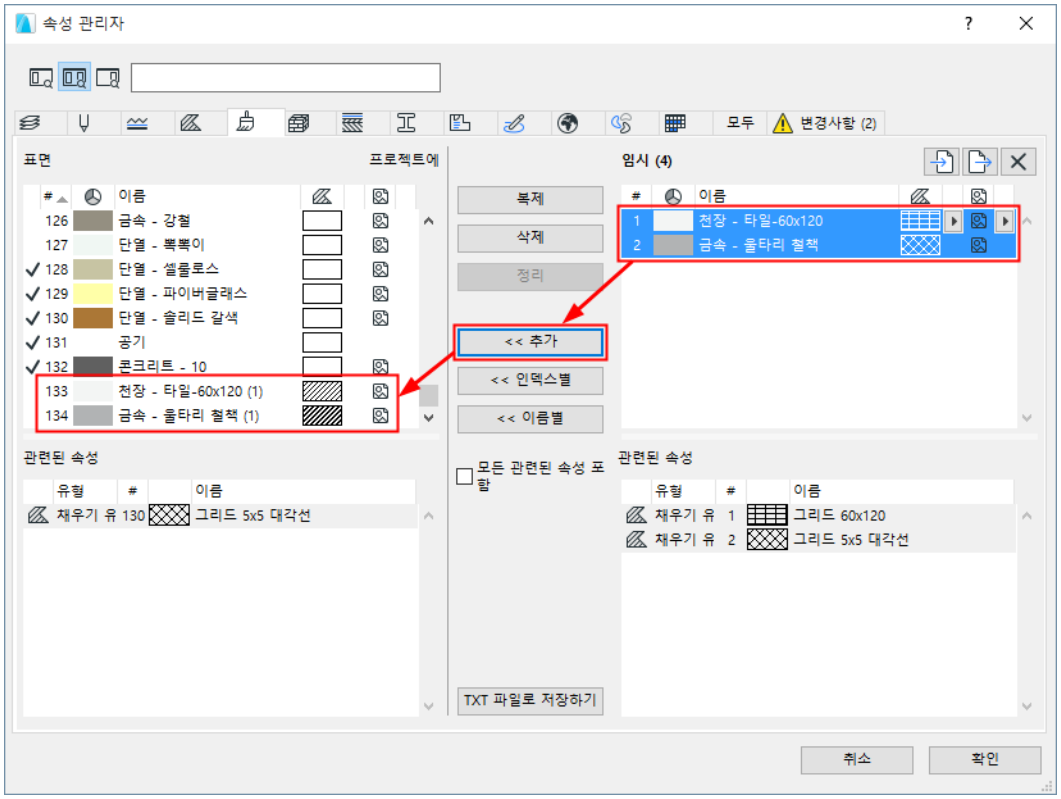
한 목록에서 속성을 가져와 다른 목록의 하단에 추가합니다. 새로운 인덱스 번호가 붙습니다. 동일한 이름의 속성이 이미 존재할 경우, 그 이름에 (1)이 추가됩니다.

인덱스별

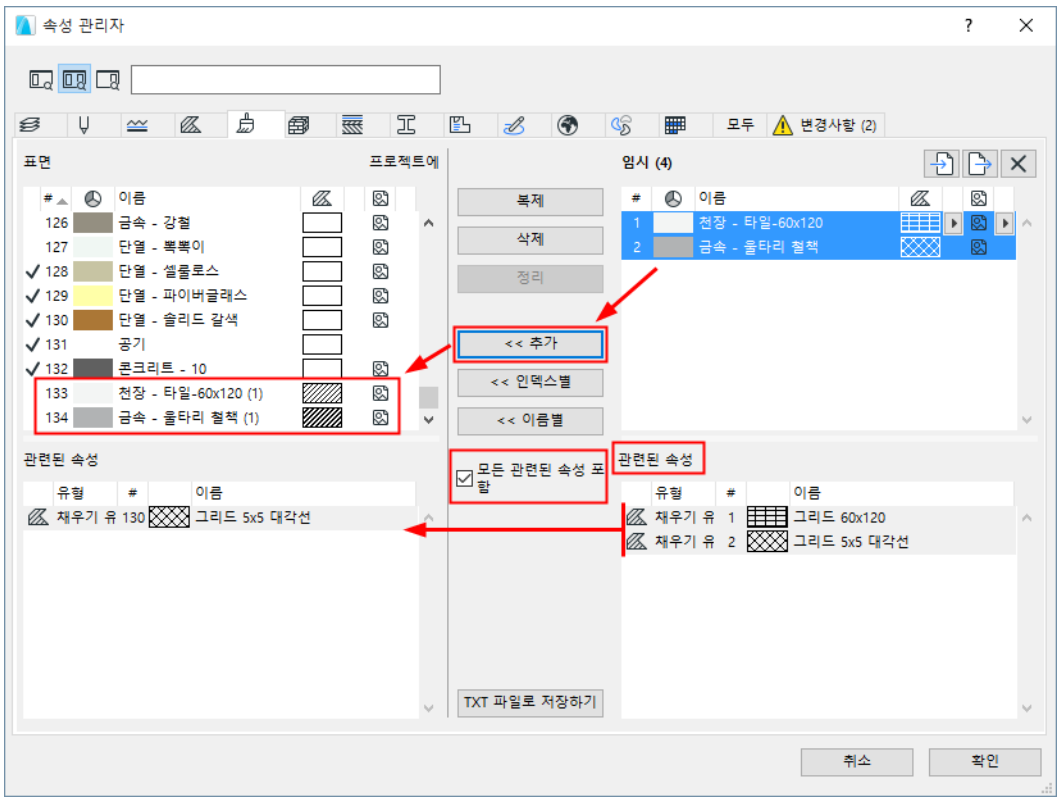
다른 목록에서 동일한 인덱스 번호를 갖는 속성을 덮어쓰기합니다. 해당 인덱스가 존재하지 않는 경우, 동일한 인덱스 번호를 갖는 새로운 항목이 생성됩니다.

이름별

다른 목록에서 동일한 이름을 갖는 속성을 덮어쓰기합니다. 이름이 존재하지 않는 경우, 해당 속성이 추가됩니다.



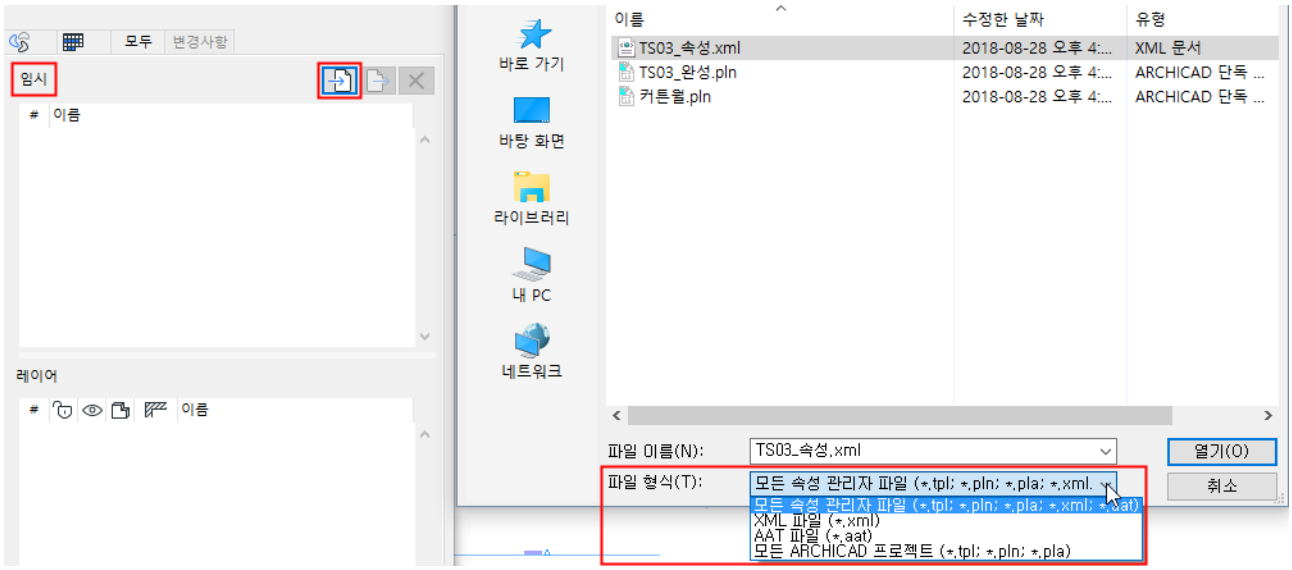
- **모든 관련 속성 포함하기:** 세 가지 전송 명령 각각에 대해(추가/인덱스별/이름별), 사용자는 이를 체크하여 관련 속성을 추가할 수도 있습니다.
- **모든 결합 레이어 포함하기:** 레이어 조합 페이지에 있는 세 가지 전송 명령 각각에 대해 , 이를 체크하면 레이어를 포함합니다.



속성을 임시 목록으로 내보내기

속성 관리자의 임시 목록 편에서:

1. **가져오기** 버튼을 클릭합니다.
2. 사용자가 필요로 하는 ARCHICAD 속성을 포함하는 파일을 찾아보기합니다(예: XML, .aat, 또는 ARCHICAD 프로젝트).



3. **열기**를 클릭합니다.

이제 가져오기한 파일의 속성이 유형 기준으로, 속성 관리자의 상응하는 페이지의 우측(임시 목록)에 나타납니다.

주의: 가져오기 명령은 현재 프로젝트에 속성을 추가하지 않습니다.

빌딩 재질의 가져오기에 대한 주의

속성 관리자를 통해 파일을 가져오기할 때:

따라오는 빌딩 재질 속성이 이미 값을 정의한 분류 및 속성을 포함할 수 있습니다.

하지만 이들 값은 레퍼런스된 분류 및 속성이 호스트 프로젝트에 *이미 존재*하지 않는다면 호스트 ARCHICAD 프로젝트에 추가될 수 없습니다.

따라서, 이런 빌딩 재질을 가져오기하기 전에 따라오는 분류 및 속성을 검토하고, 이미 프로젝트에 존재하는지 확인해야 합니다(분류 관리자 및 속성 관리자 사용).

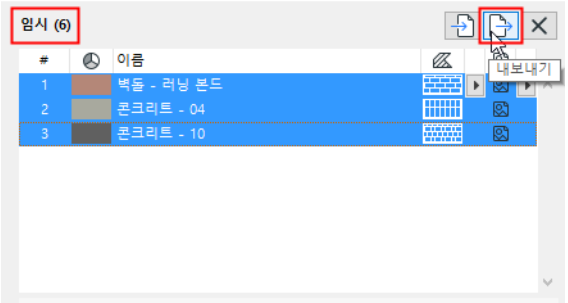
존재하지 않는다면, 찾을 수 없는 분류 및 속성을 생성한 다음 빌딩 재질을 가져오기하면 됩니다. 레퍼런스된 값 모두가 프로젝트로 들어오게 됩니다.

그렇지 않으면 할당된 값을 잃게 됩니다.

속성을 XML 파일로 내보내기하기

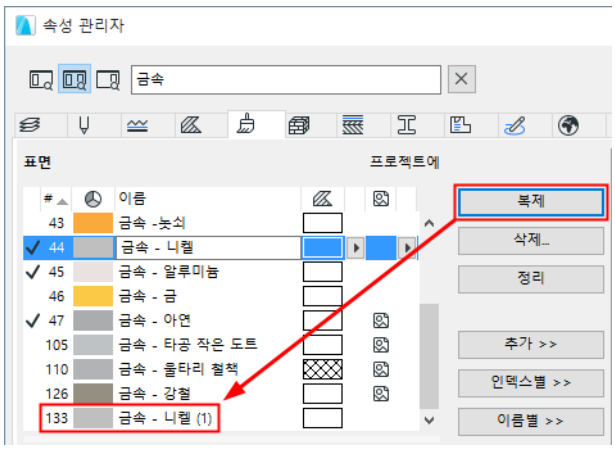
속성 관리자의 임시 목록 편에서:

1. 내보내기할 하나 이상의 속성을 선택합니다.
2. **내보내기** 버튼을 클릭합니다.



복제

복제 명령은 선택된 속성(고유 인덱스 번호를 가짐)을 현재 속성 목록의 하단에 추가하며 , 여기에서 나중에 해당 속성을 편집할 수 있습니다.



삭제/삭제하고 대체하기

임시 목록(우측)에 있는 항목에 대해: 임시 목록에서 속성(들)을 삭제합니다.

프로젝트 속성(좌측)에 대해: 프로젝트에서 속성(들)을 삭제합니다.

삭제... 버튼은 다음 프로젝트 속성에 대해 **삭제하고 대체하기** 대화상자를 엽니다.

- 레이어
- 선 유형
- 채우기 유형
- 표면질
- 빌딩 재질
- 프로파일
- 영역 분류

여기에서 사용자는 단 한 단계로 대체 속성을 선택할 수 있습니다.

모델에서 속성 삭제 및 대체 참조.

주의:

- 펜 세트를 삭제하면 세트에 포함된 모든 펜이 모든 펜 세트에서 정의되지 않음(Undefined) 상태가 됩니다.
- 임시 목록에서 펜을 삭제하면 해당 펜이 정의되지 않음 상태가 됩니다.

사용하지 않은 것 정리 (프로젝트 속성 전용)

선택 여부에 상관 없이, 이 명령은 프로젝트에서 현재 사용하지 않는 목록에서 모든 속성, 즉 체크마크가 *없이* 나열된 모든 속성을 제거합니다.

다음의 경우에, **사용되지 않은 것 정리** 명령은 회색으로 표시됩니다.

- 현재 유형의 모든 속성이 사용 중일 때
- 속성 관리자에서 체크마크 피드백이 없는 속성 유형인 경우(레이어 조합, 펜 세트, 펜 , 도시)

속성 목록 저장하기

TXT로 저장하기를 클릭하면 현재 열려 있는 속성 페이지를 텍스트 파일로 저장할 수 있습니다.

주의: 텍스트 파일은 **속성을 파일로 대체하기** 기능을 사용할 때 유용합니다. 이 기능은 속성을 삭제하고 대체하는 과정을 자동화합니다. 이 기능을 사용하려면 특정 형식의 텍스트 파일을 생성하고 이 파일을 호출하는 명령을 실행해야 합니다.

도움말 센터의 속성 마이그레이션 항목에서 이 절차에 대한 설명 참고.

속성 관리자에서 변경사항 되돌리기

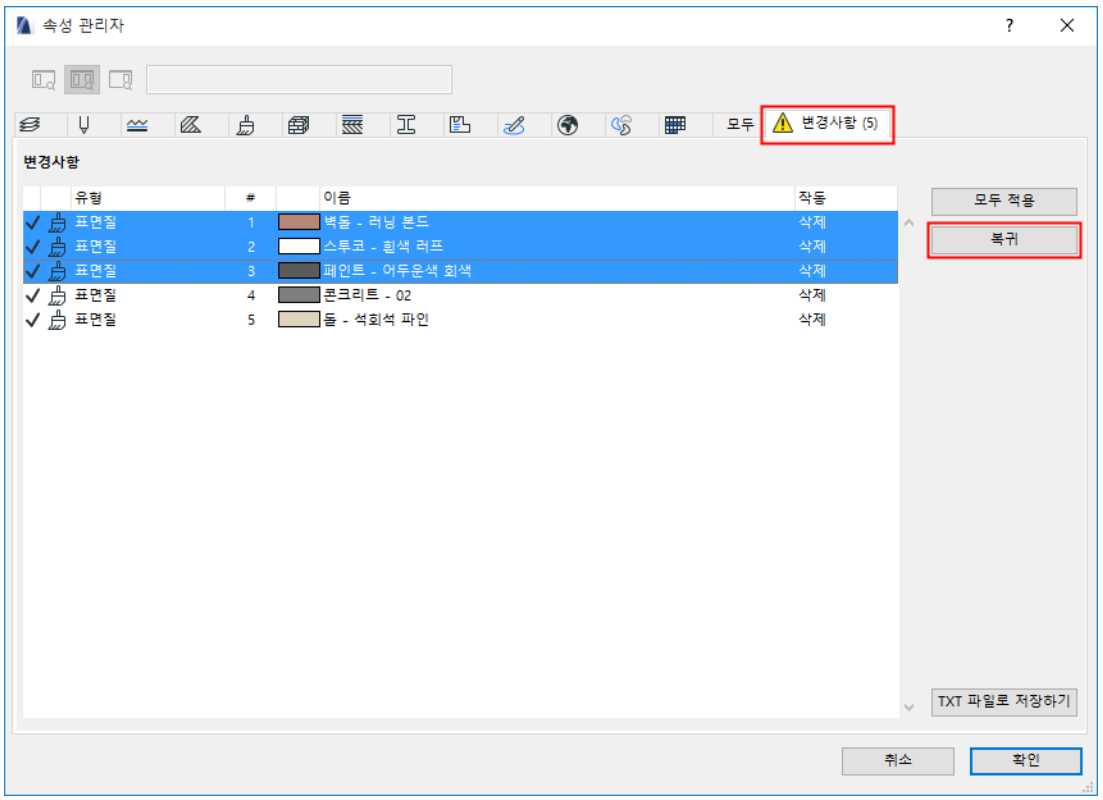
속성 관리자에서 작업할 때, 변경사항 탭을 열어 현재 프로젝트의 속성에 대해 보류 중인 모든 변경사항을 볼 수 있습니다.

이 탭은 보류 중인 변경사항이 있을 때에만 활성화됩니다.

(변경사항 탭 또는 다른 탭에 있는) OK를 클릭하면 변경사항을 확인하고 적용하는 것에 대한 경고가 뜹니다.

되돌리기

필요한 경우, 하나 또는 모든 변경사항을 선택한 다음 **되돌리기**를 클릭하면, 속성 관리자를 닫지 않은 한 변경사항을 취소할 수 있습니다.



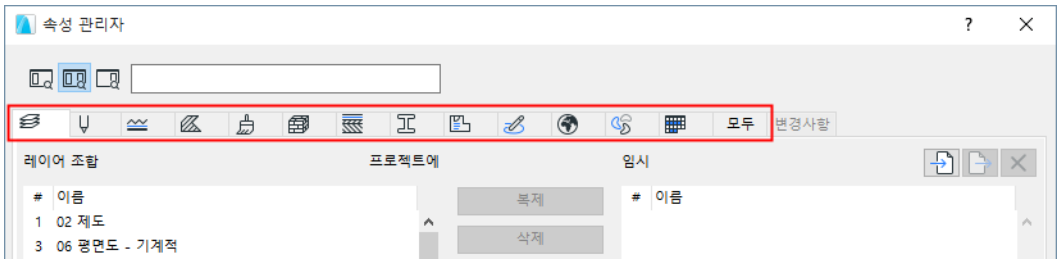
모두 적용

이는 속성 관리자를 닫지 않은 채 보류 중인 변경사항을 최종적으로 적용합니다. 변경사항을 적용하기 전에 경고 메시지가 나타납니다.

속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수

속성 관리자를 사용하면 속성 관리(추가/삭제)뿐 아니라, 개별 속성 대화상자에서 할 수 있듯이 속성 자체를 편집할 수도 있습니다. 이 섹션에서는 속성 관리자에서 편집 가능한 매개변수를 유형별로 설명합니다.

대화상자 상단의 아이콘을 클릭하면 상응하는 속성 목록을 전환할 수 있습니다.



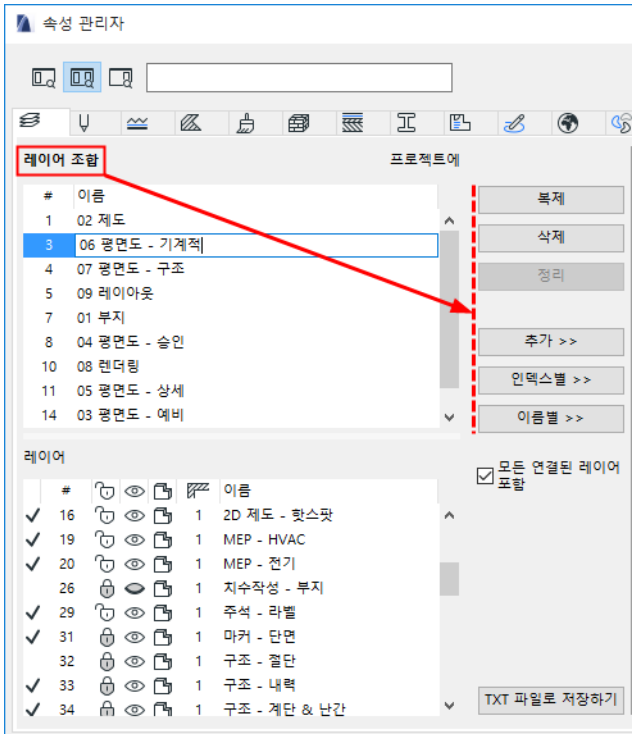
레이어 조합과 레이어 (속성 관리자)
펜 세트와 펜(속성 관리자)
선 유형 (속성 관리자)
채우기 유형 (속성 관리자)
표면질 (속성 관리자)
빌딩 재질 (속성 관리자)
복합체
프로파일 (속성 관리자)
영역 카테고리 (속성 관리자)
마크업 스타일 (속성 관리자)
도시 (속성 관리자)
MEP 시스템 (속성 관리자)
작업 프로파일

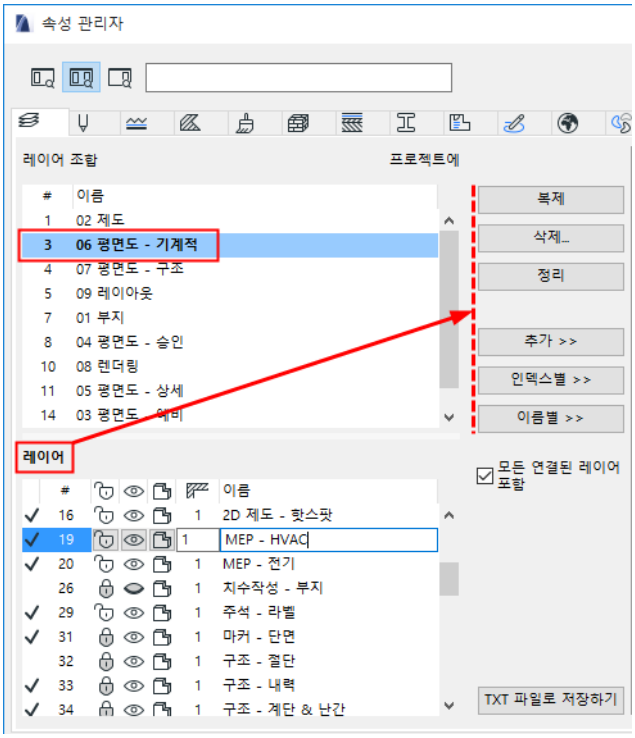
속성 관리자에서 속성 편집 팁

- 속성을 여러 개 선택하여 색상 같은 특정 매개변수를 보다 빠르게 편집할 수 있습니다.
- 관련 속성은 정보 목적에 따라 적용 가능한 곳에 나열되지만 나열된 곳에서 편집할 수는 없습니다. 관련 속성(예: 관련 채우기 유형)을 더블클릭하면 속성 관리자에서 관련 페이지가 열리며, 여기에서 편집할 수 있습니다.
- 목록을 두 개 포함하는 속성 페이지에서는(예: 레이어 조합과 레이어), 대화상자 피드백을 통해 편집 진행상황을 추적할 수 있습니다.

  예를 들어 사용자가 레이어 조합(위 칸)을 선택한 경우, 이 타이틀은 굵은체로 나타납니다. 대화상자는 이제 레이어 조합 목록에 초점을 둡니다. 명령(예: 복제, 추가)은 선택된 레이어 조합에 적용됩니다.

  레이어(대화상자의 아래 칸)를 선택한 경우, **레이어** 타이틀이 굵은체로 나타납니다. 대화상자는 레이어 목록에 초점을 두며, 명령(예: 복사, 추가)은 선택된 레이어(들)에 적용됩니다. (선택된 레이어의 레이어 조합 또한 굵은체로 나타납니다.)


속성 관리자
레이어 조합
프로젝트에
이름
1 02 제도
3 06 평면도 - 기계적
4 07 평면도 - 구조
5 09 레이아웃
7 01 부지
8 04 평면도 - 승인
10 08 렌더링
11 05 평면도 - 상세
14 03 평면도 - 예비
복제
삭제
정리
추가 >>
인덱스별 >>
이름별 >>
레이어
모든 연결된 레이어 포함
이름
16 2D 제도 - 핫스팟
19 MEP - HVAC
20 MEP - 전기
26 치수작성 - 부지
29 주석 - 라벨
31 마커 - 단면
32 구조 - 절단
33 구조 - 내력
34 구조 - 계단 & 난간
TXT 파일로 저장하기


속성 관리자
레이어 조합
프로젝트에
이름
1 02 제도
3 06 평면도 - 기계적
4 07 평면도 - 구조
5 09 레이아웃
7 01 부지
8 04 평면도 - 승인
10 08 렌더링
11 05 평면도 - 상세
14 03 평면도 - 예비
복제
삭제...
정리
추가 >>
인덱스별 >>
이름별 >>
레이어
모든 연결된 레이어 포함
이름
16 2D 제도 - 핫스팟
19 MEP - HVAC
20 MEP - 전기
26 치수작성 - 부지
29 주석 - 라벨
31 마커 - 단면
32 구조 - 절단
33 구조 - 내력
34 구조 - 계단 & 난간
TXT 파일로 저장하기

레이어 조합과 레이어 (속성 관리자)

(상위 주제: 속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수)

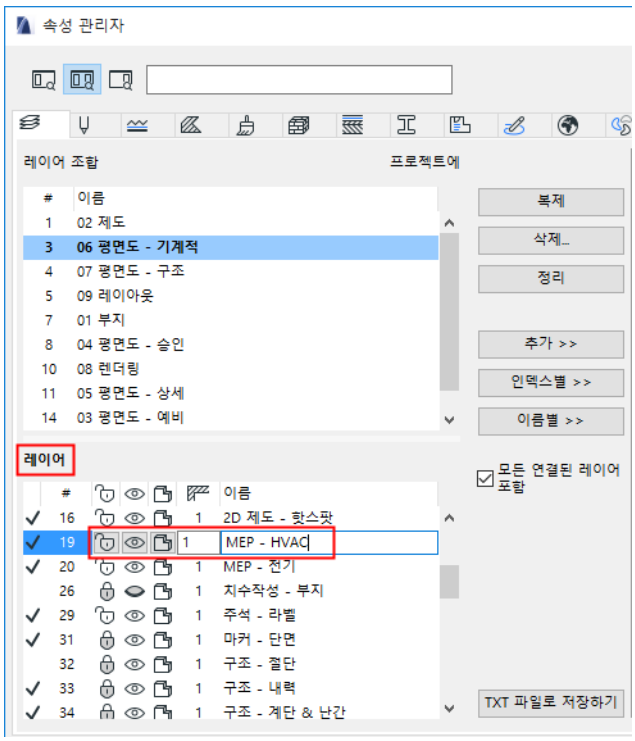
레이어 조합(대화상자 위 칸)

- 이름 편집 (단일 선택에서만)
- 하단 목록에서 레이어 상태 보기

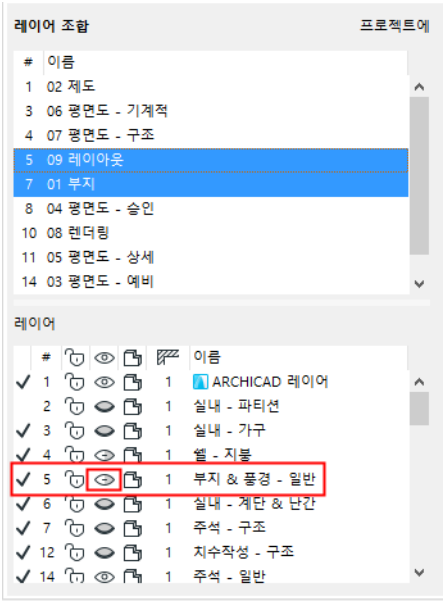
레이어 (대화상자 아래 칸)

하나 또는 그 이상의 레이어를 선택하여 현재 하이라이트된 레이어 조합(레이어 조합의 상단 목록에서 하이라이트되고 굵은체로 나타남)의 매개변수를 편집할 수 있습니다.

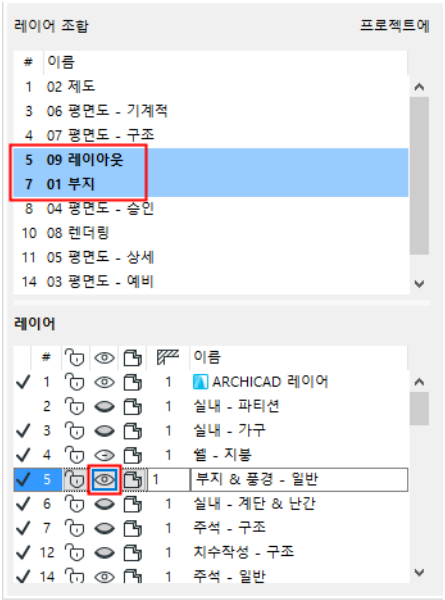
- 레이어 상태 편집하기 (잠김/잠김해제, 보이기/숨기기, 3D에서 솔리드/와이어프레임 디스플레이)
- 레이어 교차 번호 편집하기



여러 개의 레이어 조합을 선택한 경우, 일부 레이어는 다양한 레이어 상태를 가질 수 있으며 아이콘으로 표시됩니다.



레이어 상태를 여기에 할당하면(예: 보이도록 설정), 선택된 모든 레이어 조합에서 이 레이어에 대해 적용됩니다.



주의:

- ARCHICAD 레이어 속성은 삭제할 수 없습니다.
- 레이어는 삭제 및 대체를 지원합니다. 모델에서 속성 삭제 및 대체 *참조.*

레이어을 참조.

펜 세트와 펜(속성 관리자)

(상위 주제: 속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수)

펜 세트를 선택하면 대화상자의 아래 칸에 그 펜이 디스플레이됩니다.

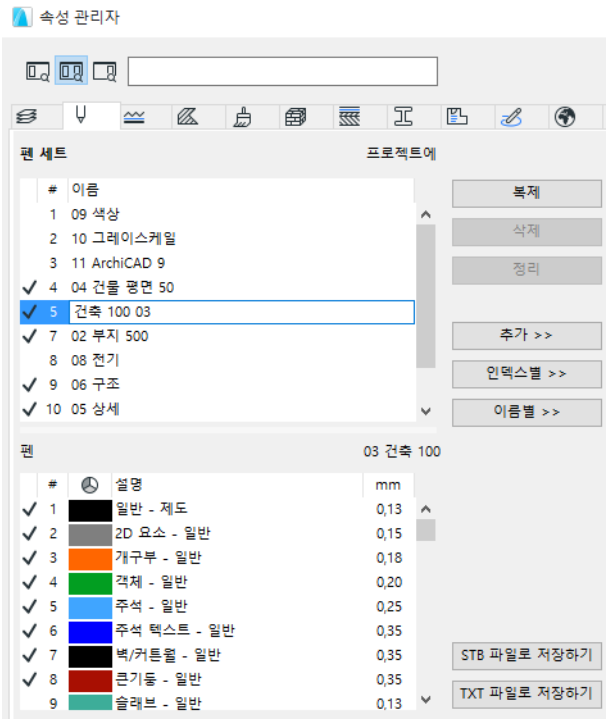
모든 펜 세트는 255개의 펜을 포함해야 합니다.

펜 세트 (대화상자의 위 칸)

- 이름 편집 (단일 선택에서만) 컨텍스트 메뉴를 사용하여 텍스트를 복사/붙이기
- 포함한 펜들을 하단 목록에서 보기(펜)

펜 세트를 STB 형식으로 저장

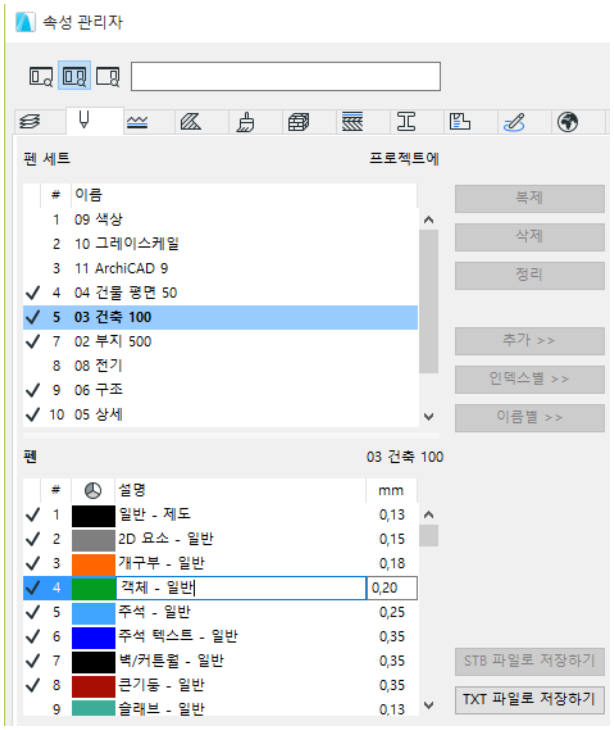
STB으로 저장을 사용하여 단일 선택된 펜 세트를 AutoCAD 플로트 스타일 표(*.stb) 형식으로 저장합니다.



드로잉에 있는 각 색상을 인쇄된/플로트된 출력물의 선 두께와 맞추기위해 AutoCAD에 의한 플로트 형식의 표가 사용됩니다.

펜 (대화상자 아래 칸)

선택된 펜 세트(위 목록에서 하이라이트되고 굵은체)에 대해, 그 펜을 아래 목록에서 보고 편집합니다..



- 이름 편집 (단일 선택에서만) 컨텍스트 메뉴를 사용하여 텍스트를 복사/붙이기

펜을 여러 개 선택하여 같이 편집할 수 있습니다.

- 색상: 색상 스와치를 더블클릭하여 편집합니다.
- 설명 편집
- 펜 두께: 옵션 > 요소 속성 > 펜 색상 대화상자에서 정의한 대로 mm 또는 pt로 설정됩니다.

  주의:

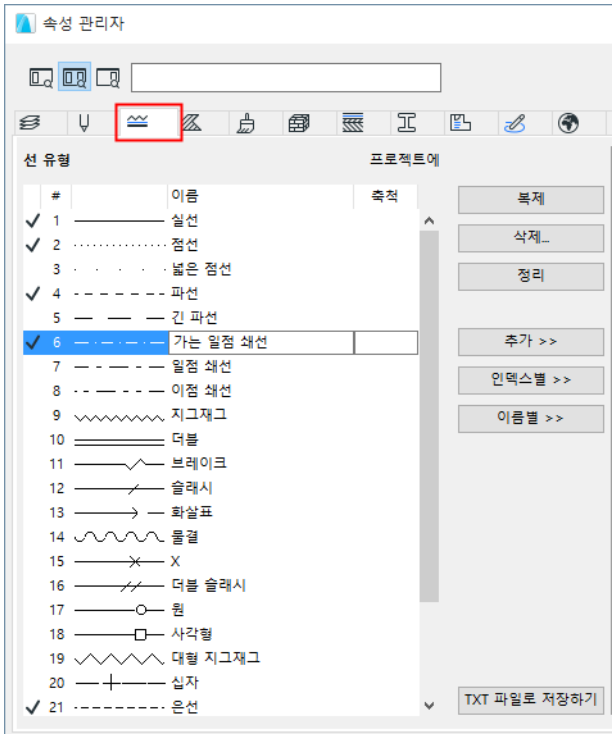
  – 속성 관리 명령은 프로젝트의 개별 펜 속성에 대해 사용할 수 없습니다.
  – 임시 목록에서 펜을 삭제할 수 있습니다. 삭제하면 정의되지 않은 상태가 되어 회색으로 보입니다.
  – 프로젝트에는 최소한 한 개의 펜 세트가 포함되어야 합니다.

펜 & 색상 대화상자을 참조.

선 유형 (속성 관리자)

(상위 주제: 속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수)

- 이름 편집 (단일 선택에서만)
- 스케일: 스케일을 이 선 유형으로 저장하려면 스케일을 입력합니다. 아니면, 선 유형이 스케일에 독립적이 됩니다.



주의:

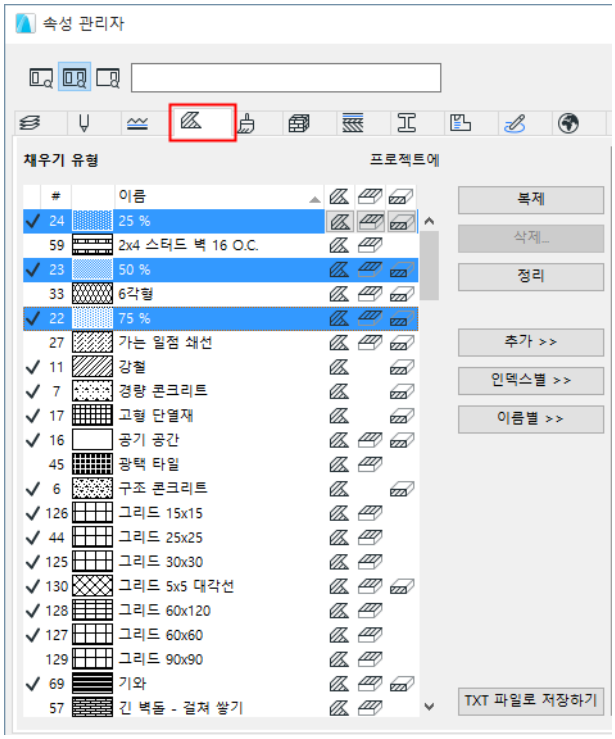
- 솔리드 선 유형은 삭제할 수 없습니다.
- 선 유형은 삭제 및 대체를 지원합니다. 모델에서 속성 삭제 및 대체 *참조.*

선 유형 대화상자을 참조.

채우기 유형 (속성 관리자)

(상위 주제: 속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수)

- 이름 편집 (단일 선택에서만)
- 채우기 카테고리: 세 가지 아이콘(평면 채우기/표면 채우기/단면 채우기)을 사용하여 채우기 유형의 카테고리를 편집할 수 있습니다. 이 설정은 ARCHICAD 인터페이스를 통해 채우기 선택기 팝업에서 채우기의 이용도를 결정합니다. 팝업에서 채우기 사용 가능성 정의하기*도 참조.*



주의:

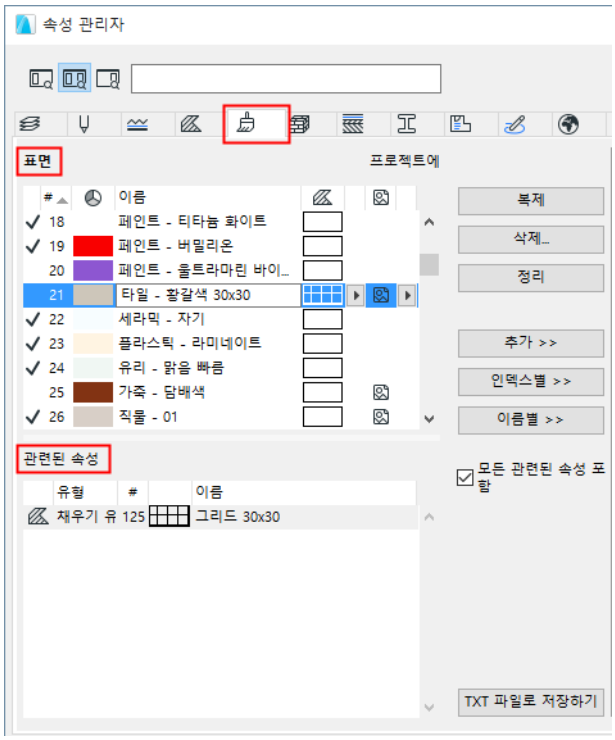
– 다음의 채우기 유형은 삭제할 수 없습니다.
  - 25%, 50%, 75%
  - 배경
  - 전경
  - 선형으로 그라데이션 채우기
  - 방사상으로 그라데이션 채우기

– 채우기 유형은 삭제 및 대체를 지원합니다. 모델에서 속성 삭제 및 대체 *참조.*

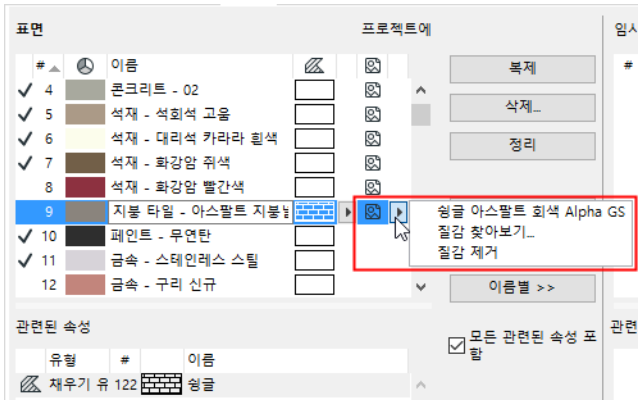
채우기을 참조.

표면질 (속성 관리자)

(상위 주제: 속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수)



- 색상: 색상 스와치를 더블클릭하여 편집합니다(다중 선택 가능).
- 이름 편집 (단일 선택에서만)
- 채우기 유형: 팝업 화살표를 클릭하여 벡터 해치를 할당합니다(채우기 유형).
- 텍스처: 팝업 화살표를 클릭하여 할당된 텍스처의 이름을 보거나, 제거하거나, 다른 텍스처에 관해 찾아보기를 할 수 있습니다(다중 선택에서 제거 명령이 가능합니다).



선택된 표면질의 관련 속성:

- 표면질의 벡터 해치

  주의:

  – 프로젝트에는 최소한 한 개의 표면질이 포함되어야 합니다.

  – 표면질은 삭제 및 대체를 지원합니다. 모델에서 속성 삭제 및 대체 *참조.*

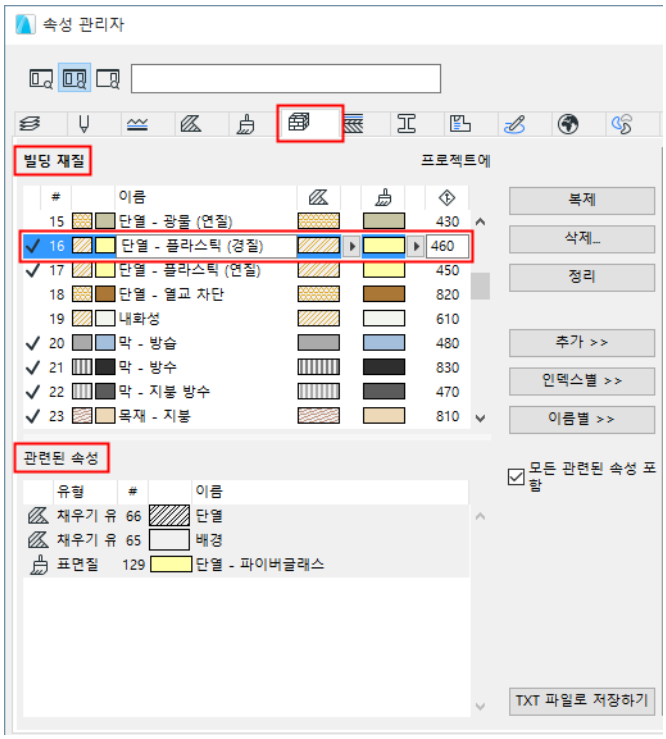
표면질 설정 대화상자을 참조.

빌딩 재질 (속성 관리자)

(상위 주제: 속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수)

하나 이상의 빌딩 재질을 선택합니다.

- 이름 편집 (단일 선택에서만)
- 채우기 유형 및 표면질 편집하기: 각각의 팝업 화살표를 클릭하여 채우기 유형이나 표면질 간을 선택합니다.
- 교차 우선순위 편집하기



선택된 각 빌딩 재질의 관련 속성:

- 단면 채우기 (채우기 유형)
- 표면질
  - 벡터 해치 (채우기 유형)

  주의:
  - 프로젝트에는 최소한 한 개의 빌딩 재질이 포함되어야 합니다.
  - 빌딩 재질은 삭제 및 대체를 지원합니다. *모델에서 속성 삭제 및 대체 참조.*

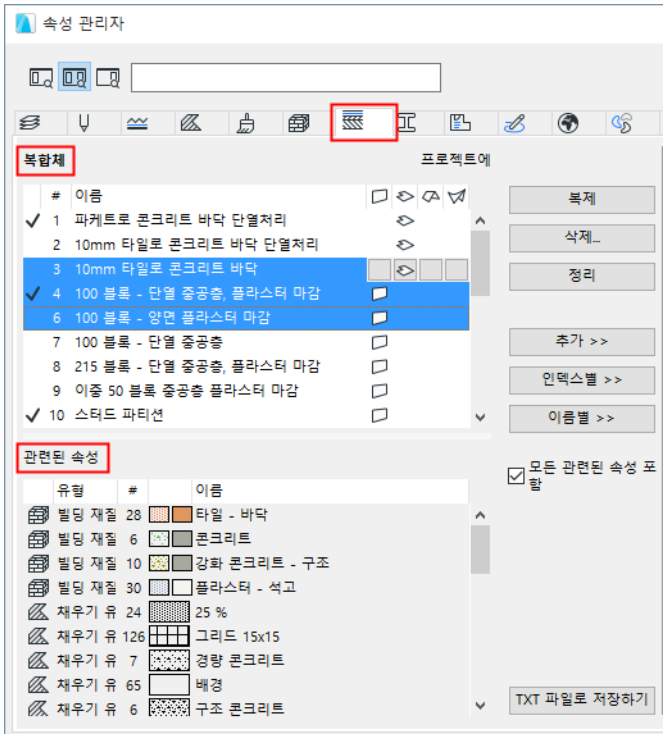
빌딩 재질 대화상자을 참조.

복합체

(상위 주제: 속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수)

하나 이상의 복합체를 선택합니다.

각 복합체의 "요소 유형과 함께 사용" 정의(벽, 슬래브, 지붕, 쉘)는 우측 열에 나타나며 , 여기에서 편집이 가능합니다(다중 선택도 가능).



선택된 각 복합체의 모든 스킨에 대한 관련 속성은 대화상자의 하단에 나열됩니다.

- 빌딩 재질
  - 단면 채우기 (채우기 유형)
  - 표면질
    - 벡터 해치 (채우기 유형)
- 분리자와 윤곽의 선 유형

  주의:
  - 프로젝트에는 최소한 한 개의 복합체가 포함되어야 합니다.
  - 복합체는 삭제 및 대체를 지원합니다. 모델에서 속성 삭제 및 대체 *참조.*

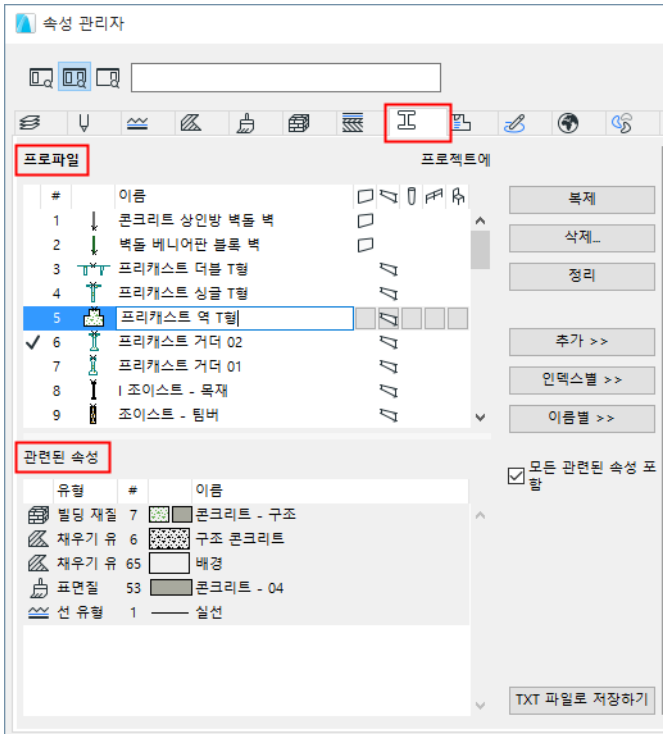
복합체 구조 대화상자을 참조.

프로파일 (속성 관리자)

(상위 주제: 속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수)

하나 이상의 프로파일을 선택합니다.

각 프로파일의 "요소 유형과 함께 사용" 정의(벽, 보, 기둥, 난간, GDL 객체)는 우측 열에 나타나며, 여기에서 편집이 가능합니다(다중 선택도 가능).



선택된 각 프로파일의 관련 속성:

- 빌딩 재질
  - 단면 채우기 (채우기 유형)
  - 표면질
    - 벡터 해치 (채우기 유형)
- 선 유형

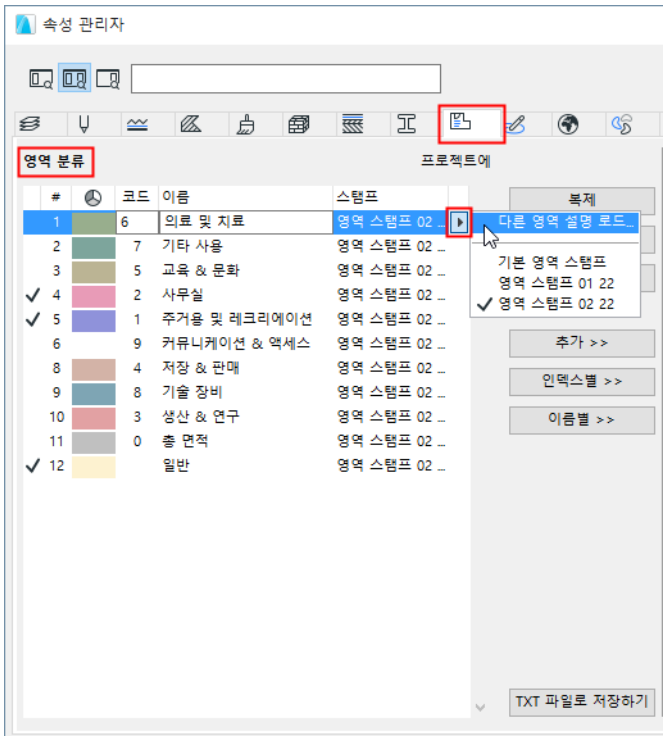
주의:

- 프로젝트에는 최소한 한 개의 프로파일이 포함되어야 합니다.
- 프로파일은 삭제 및 대체를 지원합니다. *모델에서 속성 삭제 및 대체 참조.*

프로파일 관리자을 참조.

영역 카테고리 (속성 관리자)

(상위 주제: 속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수)



- 색상 스와치 편집
- 코드 편집
- 이름 편집
- 관련 영역 스탬프 (팝업을 클릭하여 다른 영역 스탬프를 선택) (단일 선택만)

  주의:

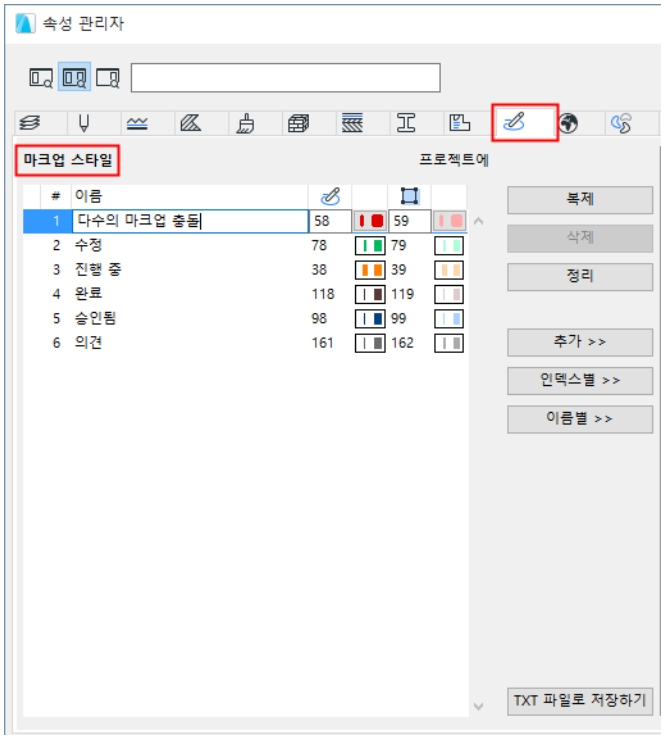
  – 프로젝트에는 최소한 한 개의 영역 카테고리가 포함되어야 합니다.

  – 영역 카테고리는 삭제 및 대체를 지원합니다. 모델에서 속성 삭제 및 대체 *참조.*

영역 카테고리을 참조.

마크업 스타일 (속성 관리자)

(상위 주제: 속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수)



- 이름 편집 (단일 선택에서만)
- 수정 색상 (다중 선택 가능)
- 하이라이트 색상 (다중 선택 가능)

  주의: 다음의 마크업은 삭제할 수 없습니다.
  - 다중 마크업 충돌
  - 수정

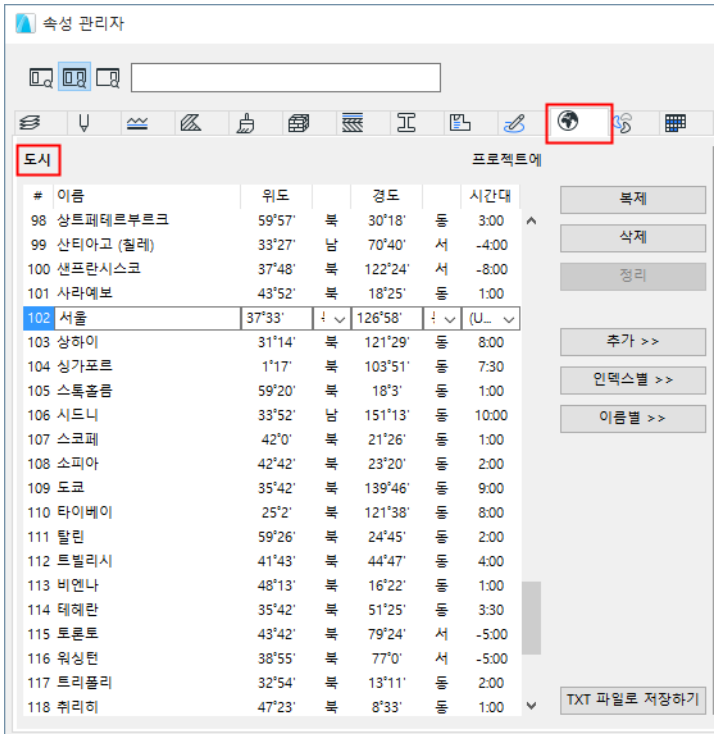
마크업 스타일 대화상자을 참조.

도시 (속성 관리자)

(상위 주제: 속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수)

도시 속성에서 나온 데이터는 위치 데이터로 사용할 수 있으며 3D 투영 설정 및 카메라에 대해 태양 위치를 설정할 때 사용할 수 있습니다.

사전 정의된 도시를 위치 데이터로 사용하기 참조.



다음 매개변수는 한 번에 한 도시에 대해서 편집할 수 있습니다.

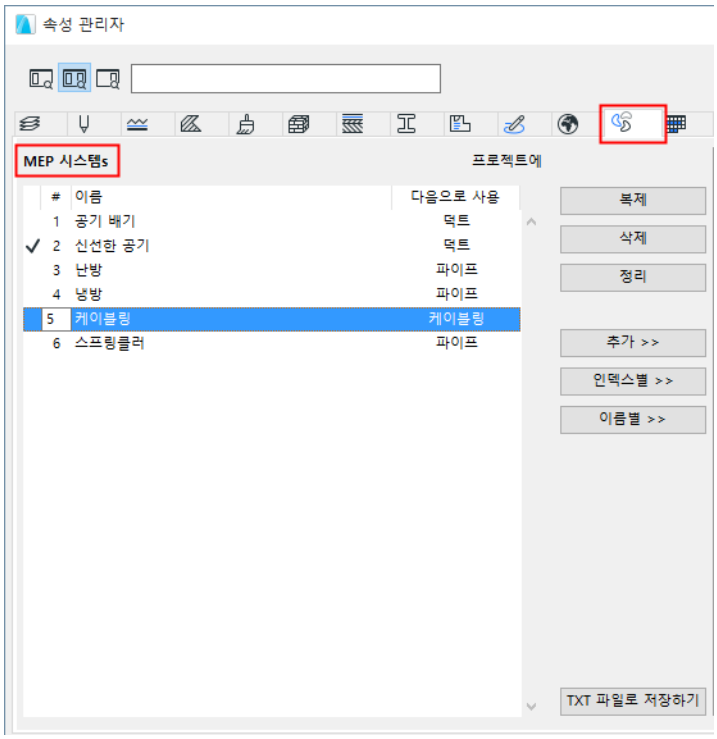
- 이름 편집
- 위도-경도 데이터
- 타임 존 (화살표를 클릭하여 목록에서 선택)

  주의: 프로젝트에는 최소한 한 개의 도시가 포함되어야 합니다.

MEP 시스템 (속성 관리자)

(상위 주제: 속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수)

이 페이지는 MEP 모델러 애드온의 라이선스가 있고 그 명령이 활성화된 경우에 사용할 수 있습니다.

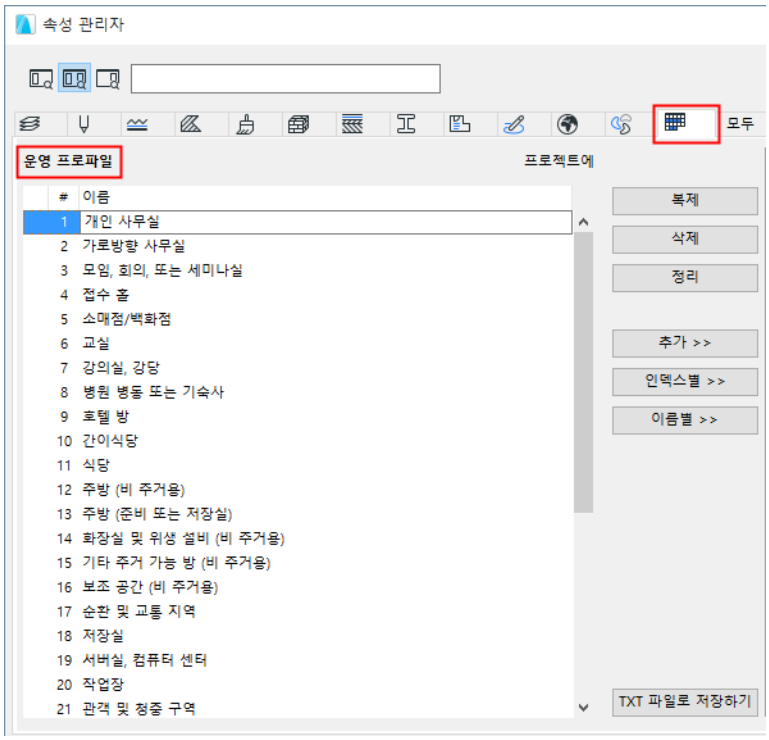


- 이름 편집 (단일 선택에서만)
  주의: 프로젝트에는 최소한 한 개의 MEP 시스템이 포함되어야 합니다.

작업 프로파일

(상위 주제: 속성 관리자: 편집 가능한 속성 매개변수)

EcoDesigner 애드온과 사용할 수 있습니다.



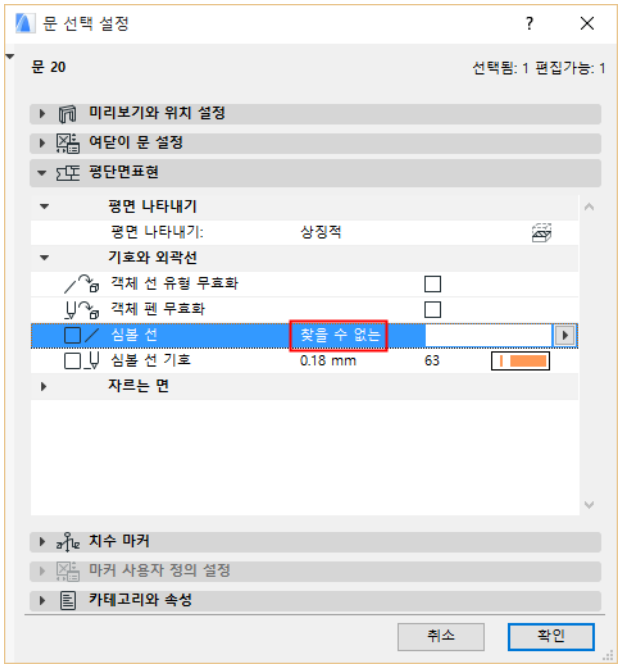
- 이름 편집 (단일 선택에서만)

  주의: 프로젝트에는 최소한 한 개의 작업 프로파일이 포함되어야 합니다.

운영 프로파일 (에너지 평가)을 참조.

찾을 수 없는 속성

속성이 프로젝트와 함께 저장되더라도, 그 프로젝트가 찾을 수 없는 속성을 나타내는 요소들을 포함할 수 있습니다. 이 문에 의해 참조된 찾을 수 없는선 유형의 경우에서 처럼, 요소 설정 대화상자에서 이를 알 수 있습니다:



다음의 경우 찾을 수 없는 속성이 발생할 수 있습니다:

- 다른 속성 세트를 사용하여 다른 프로젝트로부터 요소들을 복사-붙여넣기 한 경우
- 프로젝트로부터 찾을 수 없는 속성을 나타내는 GDL 스크립트의 객체를 배치한 경우
- 속성 관리자를 통해 프로젝트로부터 속성들을 제거한 경우
- 사용된 요소를 "레이어 삭제 및 대체"를 통해 제거한 경우

찾을 수 없는 속성을 가진 요소들을 배치하기 위해, 찾기 및 선택하기를 사용합니다.

찾을 수 없는 속성을 가진 요소들 찾기 및 선택하기 참조.

찾을 수 없는 속성을 가진 요소들 찾기 및 선택하기

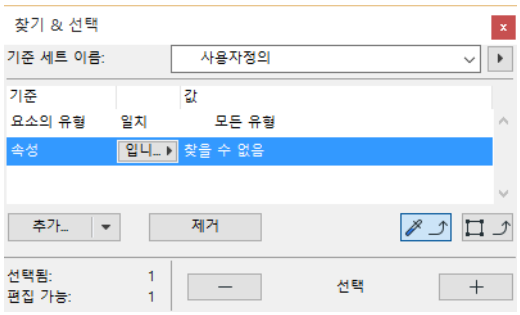
속성이 프로젝트와 함께 저장되더라도, 그 프로젝트가 찾을 수 없는 속성을 나타내는 요소들을 포함할 수 있습니다.

찾을 수 없는 속성을 참조.

이러한 요소들을 쉽게 배치하기 위해, 찾기 및 선택하기를 사용합니다.

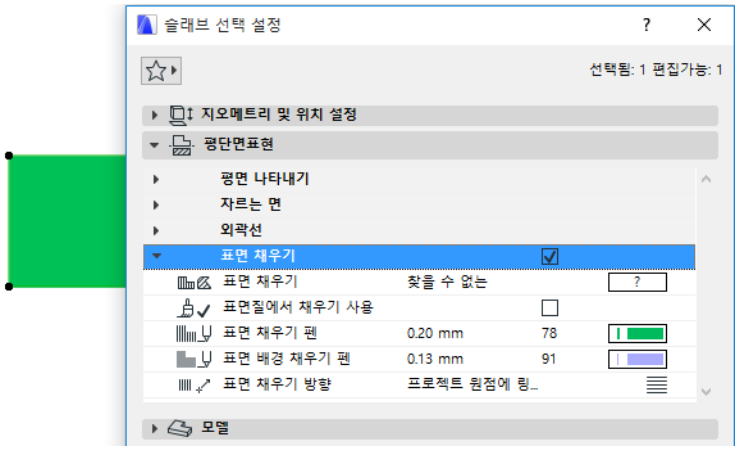
요소 찾기 및 선택하기을 참조.

1. 찾기 및 선택하기 대화상자의 기준 항목에서, 특정 요소 유형 또는 모든 유형을 선택합니다.
2. 다음 기준으로 "속성" 을 추가하고 그 값을 "찾을 수 없음"으로 설정합니다.

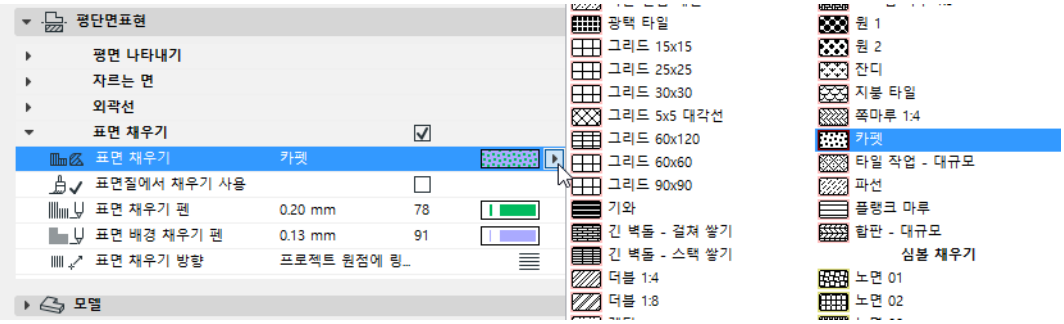


3. 이 기준에 맞는 모든 요소를 선택하기 위해 플러스 버튼을 클릭합니다.

이 보기에서, 슬래브는 하나 또는 그 이상의 찾을 수 없는 속성을 사용하여 확인되고 선택되었습니다. 슬래브의 설정 대화상자에서, 찾을 수 없는 속성이 표면 채우기인 것이 확인되었습니다.



가장 쉬운 방법은, 프로젝트에 사용 가능한 채우기로부터, 표면 채우기 속성 팝업을 클릭하여 다른 표면 채우기로 지정하는 것 입니다. 여기서는 카펫 채우기를 선택하였습니다.



대안으로, 필요로 하는 찾을수 없는 속성의 위치(다른 ARCHICAD 프로젝트의 부분이라면)를 알면, 속성 관리자를 사용하여 필요한 속성을 다른 프로젝트에서 현재의 프로젝트로 이동시킬 수 있습니다.

속성 관리자 참조.

GDL 객체의 사용자정의 속성

몇몇 GDL 객체 스크립트: 사용자 정의 속성을 포함합니다. 속성은 개별 객체 스크립트의 부분으로 정의되거나 혹은 마스터_GDL 스크립트에서 정의됩니다.

프로젝트에서 객체를 로드하기위해, 사용자 정의 속성은 프로젝트의 다음 속성 설정에서 자동으로 합쳐집니다:

- 속성 정의는 한번 마스터_GDL 스크립트가 로드되어진 라이브러리를 포함하면, 속성은 ARCHICAD 프로젝트 속성에서 합쳐질 것입니다. 동일한 이름과 속성은 재배치되지 않습니다.
- 만약 속성 정의가 개별 라이브러리 파트 스크립트에서 포함되어졌다면,
  - 채우기와 선 유형은 ARCHICAD 프로젝트로 합쳐질 것입니다.
  - 표면질과 텍스처 속성은 ARCHICAD 프로젝트 속성으로 합쳐지지 *않습니다.*

모델에서 속성 삭제 및 대체

파일을 마이그레이션할 때, 파일 합치기를 사용할 때, 또는 핫링크와 작업할 때, 필요하지 않은 속성을 제거할 필요가 생길 수 있습니다. 다수의 속성 유형에서, **삭제 및 대체**를 한 단계로 사용하여 찾을 수 없는 속성을 피할 수 있습니다.

삭제 및 대체는 다음 속성에 사용할 수 있습니다.

- 레이어

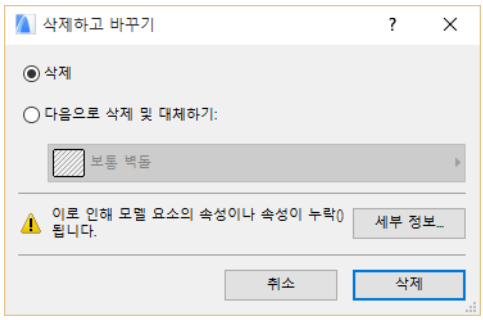
레이어 삭제/요소 이동 참조.

- 선 유형
- 채우기 유형
- 표면질
- 빌딩 재질
- 복합체
- 프로파일
- 영역 분류

하나 이상의 속성을 삭제 및 대체하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 각각의 대화상자를 엽니다(**옵션 > 요소 속성**)
- 속성 관리자에서 그 탭 페이지를 엽니다.

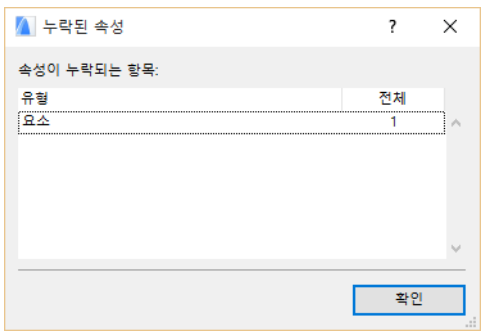
목록에서 하나 이상의 속성을 선택한 다음 **삭제**를 클릭합니다.



두 가지 선택사항이 있습니다:

- **삭제.** 이때 모델 요소에 대한 속성이나 삭제되는 항목에 사용되고 있는 다른 속성이 누락될 수 있습니다 .

  이때 경고 아이콘이 표시됩니다. **세부 정보**를 클릭하면 삭제로 인해 "손실"된 속성을 가진 요소나 속성의 수를 확인할 수 있습니다.



팀워크에서는, "손실"된 속성으로 이어질 수 있는 예약되지 않은 요소나 속성의 숫자가 **세부 정보**에 표시됩니다.

- **삭제하고 바꾸기.**

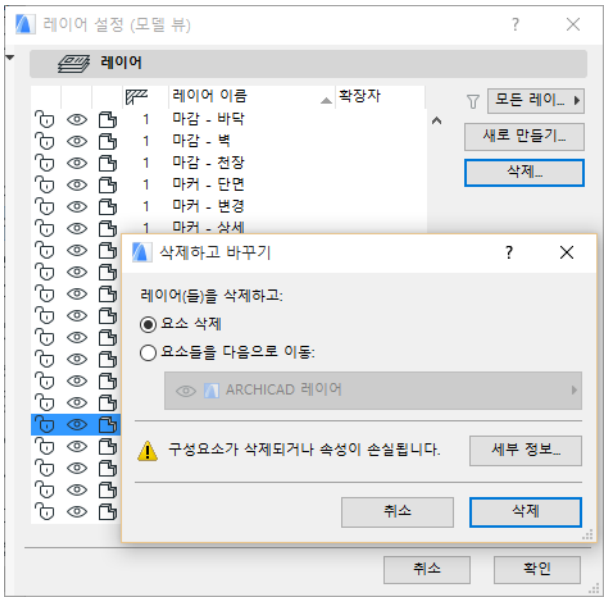
  속성을 삭제할 때 이를 다른 속성으로 바꿀 수 있는 옵션이 있습니다. 이 옵션을 선택한 다음 개체 속성 바꾸기를 선택합니다.

  주의: 팀워크에서는 "누락"으로 표시되는 요소와 속성만이 세부 정보에 표시됩니다. 복합체 또는 프로파일 내에서 손실된 구성요소를 가진 요소는 포함되지 않습니다. 이는 복합체/프로파일이 구성요소 중 하나를 손실하지 않기 때문입니다. 속성이 세부 정보에 표시되는 경우 삭제하고 바꾸기를 취소한 다음 해당 속성 대화 상자에서 뒤로 이동하여 삭제하고 바꾸기 과정을 다시 시도할 것을 권장합니다.

관련 동영상 보기

레이어 삭제 및 요소 이동하기

레이어를 삭제하는 경우 다른 레이어에 해당 레이어의 요소를 이동할 수 있는 옵션이 있습니다 (요소들을 영구적으로 삭제하는 대신).



라이브러리

ARCHICAD는 수백 개의 사전 구성된 편집 가능한 객체 (GDL 객체, 또는 라이브러리 파트로도 알려진)와 함께 이동됩니다.

새 프로젝트를 생성 할 때, ARCHICAD는 새 프로젝트를 위해 사용되는 템플릿에 포함되어 있는 라이브러리를 로드합니다. 각 ARCHICAD의 후속 버전은 업데이트 된 ARCHICAD 라이브러리와 함께 출시됩니다. 국가별 기준에 맞는 각각의 라이브러리들이 있습니다.

필요한 경우 추가 라이브러리를 해당 프로젝트에 추가할 수도 있습니다.

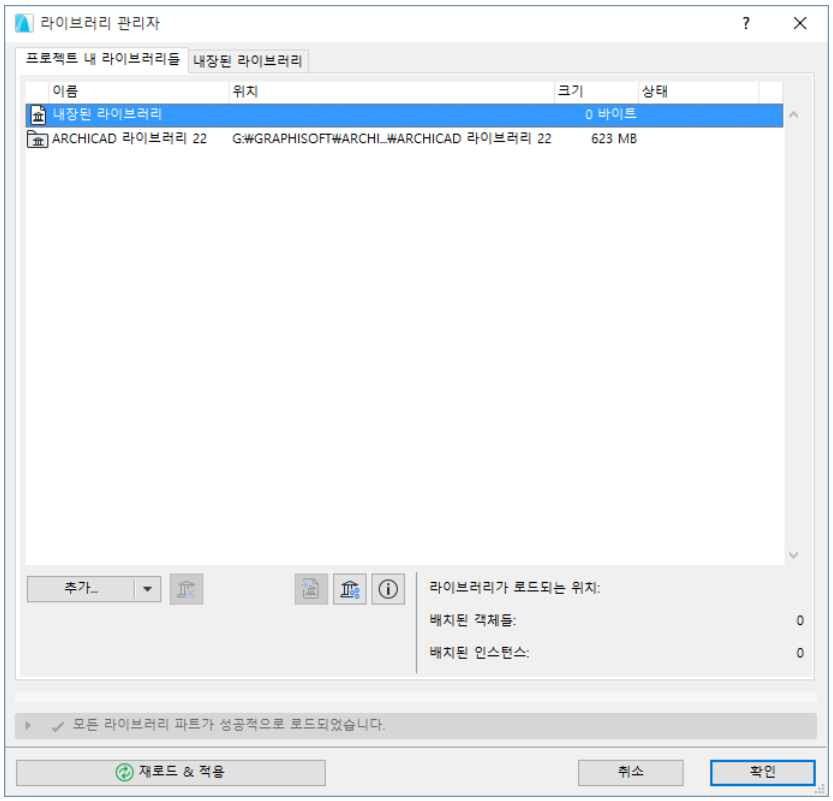
라이브러리 관리자에서 사용자 프로젝트의 라이브러리를 보고 관리합니다 (**파일 > 라이브러리와 객체 > 라이브러리 관리자).**

라이브러리 관리자
라이브러리 사용에 대한 권장사항
내장 라이브러리
링크된 라이브러리
BIMcloud 라이브러리
프로젝트에서 라이브러리 제거
라이브러리 문제해결
찾을 수 없는 라이브러리 파트
라이브러리 컨테이너 파일
ARCHICAD 업데이트
ARCHICAD 23으로 라이브러리 마이그레이션하기

라이브러리 관리자

라이브러리 관리자를 사용하여 프로젝트 라이브러리를 보고 관리합니다.

라이브러리 관리자(**파일 > 라이브러리 및 객체 > 라이브러리 관리자**) 또한 찾을 수 없거나 오래된 라이브러리 또는 라이브러리 파트를 제공하며, 이들 이슈를 해결할 정보를 제시합니다.



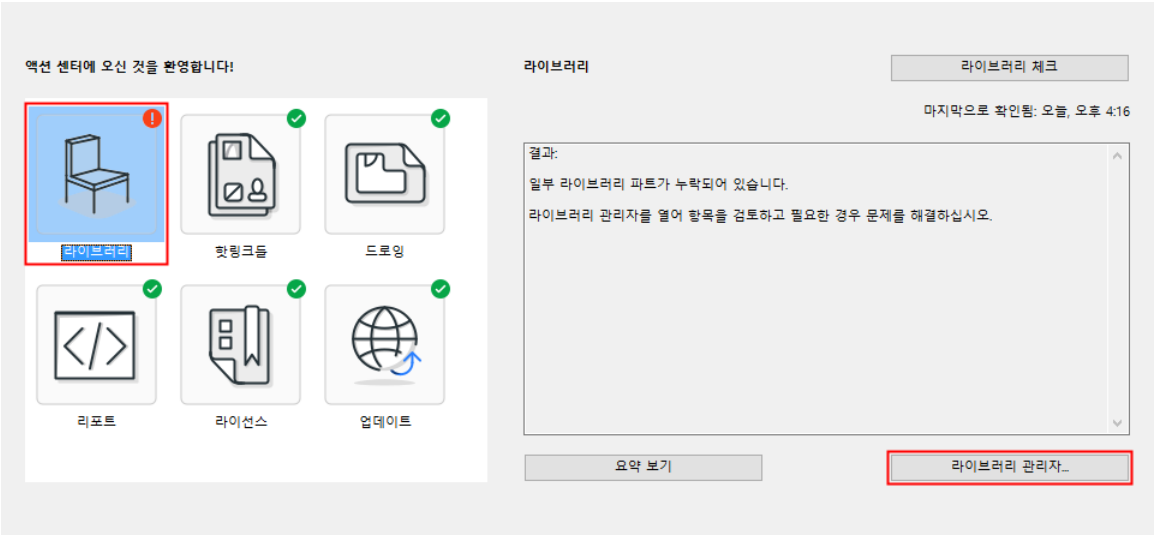
이 섹션의 주제들

라이브러리 관리자 열기
프로젝트 라이브러리 목록
선택된 라이브러리 콘텐츠 보기
라이브러리 콘텐츠 액세스 및 관리하기

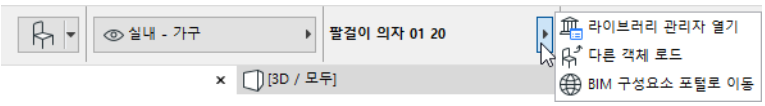
라이브러리 관리자 열기

다음 중 하나를 실행합니다.

- **파일 > 라이브러리와 객체 > 라이브러리 관리자** 메뉴 실행하기
- 해당 설정 대화상자에서 아무 라이브러리 파트를 우클릭한 다음 **라이브러리 관리자에서 보이기** 사용
- 액션 센터에서(**파일 > 정보 > 액션 센터**), 라이브러리 관련 이슈에 대한 피드백이 필요한 라이브러리 항목을 클릭한 다음 **라이브러리 관리자**를 클릭합니다.



- 라이브러리 파트의 정보상자 팝업에서 라이브러리 관리자 열기



- 라이브러리 파트 설정 대화상자의 하단에 있는 라이브러리 관리자 아이콘을 실행

- 선택된 라이브러리 파트에서 **파일 > 라이브러리 및 객체 > 라이브러리 관리자에서 보이기** 사용

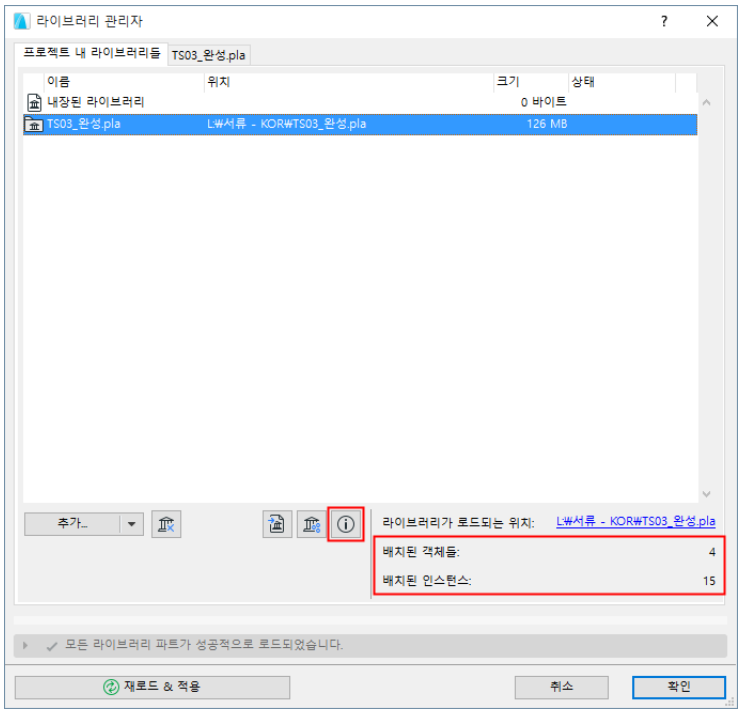
프로젝트 라이브러리 목록

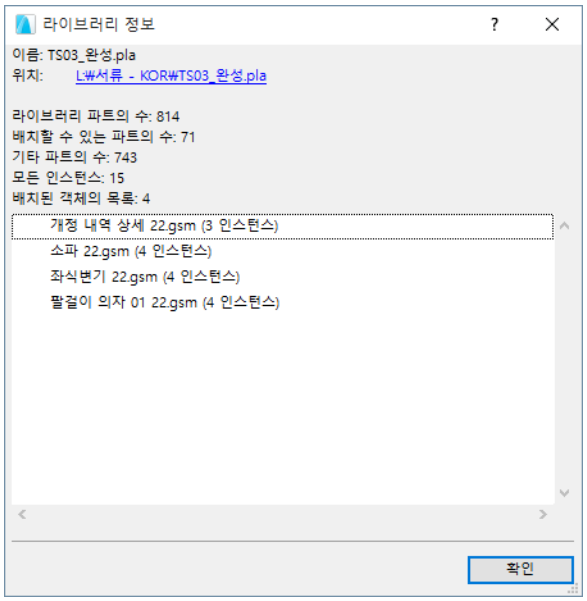
프로젝트의 라이브러리 탭은 각 라이브러리를 위치, 크기, 서버 상태(관련이 있는 경우)와 함께 나열합니다.

아이콘은 라이브러리의 유형을 나타냅니다(링크됨, 내장됨, 또는 BIMcloud 라이브러리).

팀워크 사용자 주의사항: 프로젝트의 라이브러리 탭페이지에서 라이브러리 목록을 예약하면 해당 목록에서 라이브러리를 추가하거나 삭제할 수 있습니다. 하지만 라이브러리의 내용을 수정할 수는 없습니다. (내용 수정을 하려면 선택한 라이브러리의 내용 탭으로 가십시오. 수정하고자 하는 특정 내용을 선택하여 예약하십시오.)

라이브러리를 선택하고/하거나 정보 아이콘을 선택하여 그에 대한 정보를 볼 수 있습니다
.

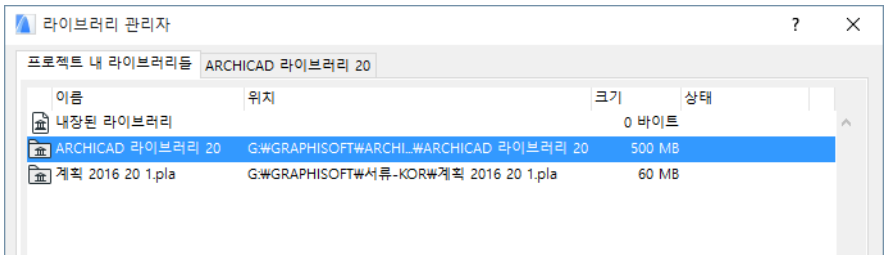




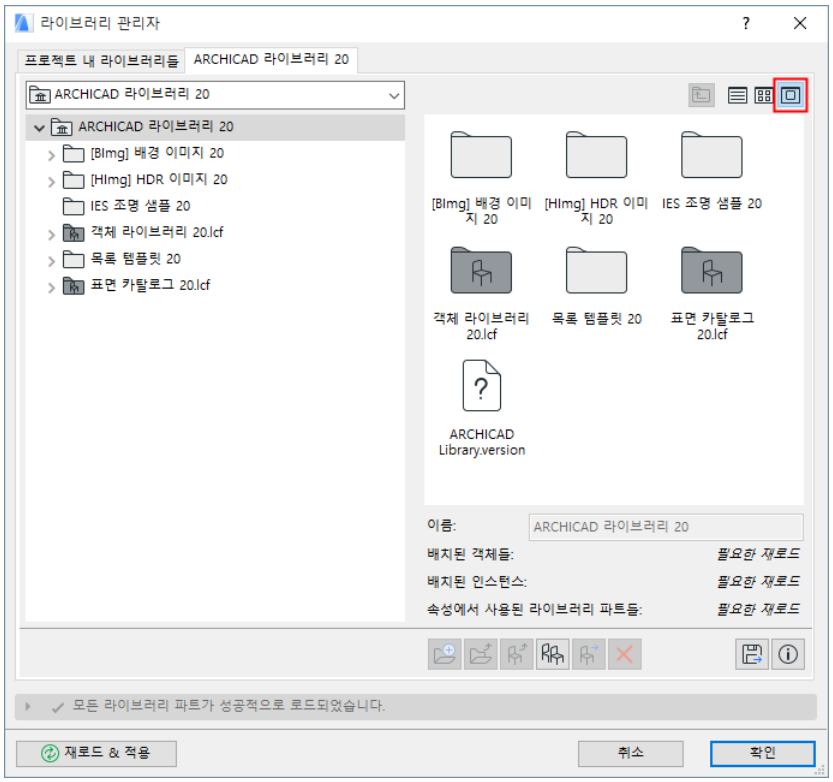
선택된 라이브러리 콘텐츠 보기

라이브러리의 내용을 보려면

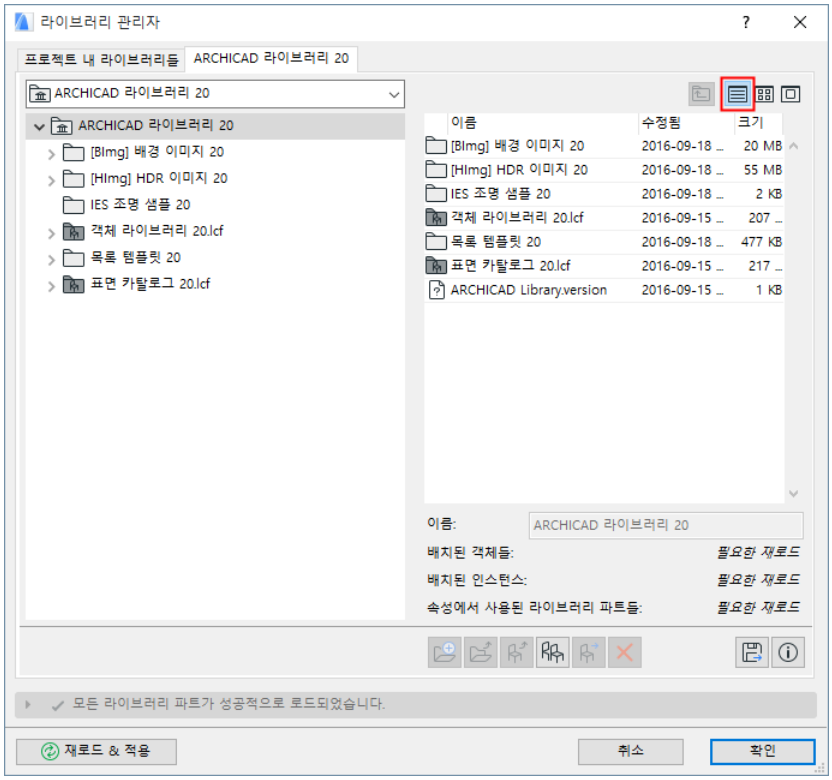
1. **프로젝트의 라이브러리** 탭의 목록에서 라이브러리의 이름을 선택합니다.



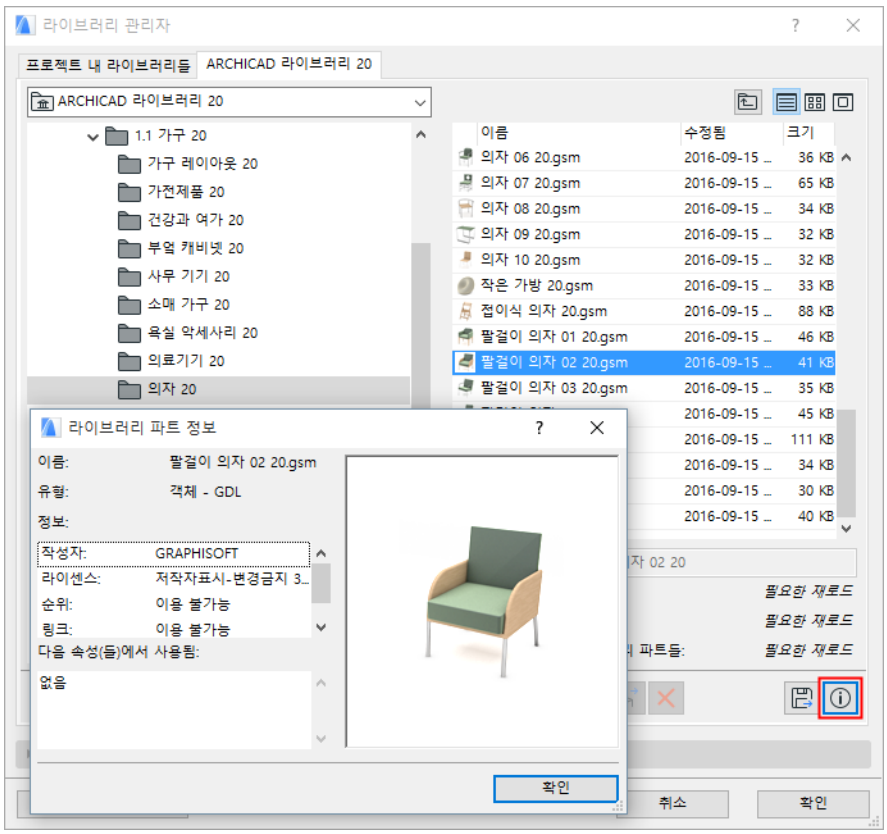
2. 오른편 탭을 더블클릭하여 열거나 (내용 탭을 클릭하여) 아이콘 뷰 또는 목록 뷰에서 선택한 라이브러리의 내용을 봅니다.



주의: 파일 확장자만으로 구성된 파일이름(예: ".gsm" 또는 ".DS_STORE)은 라이브러리 관리자에서 보이지 않습니다.



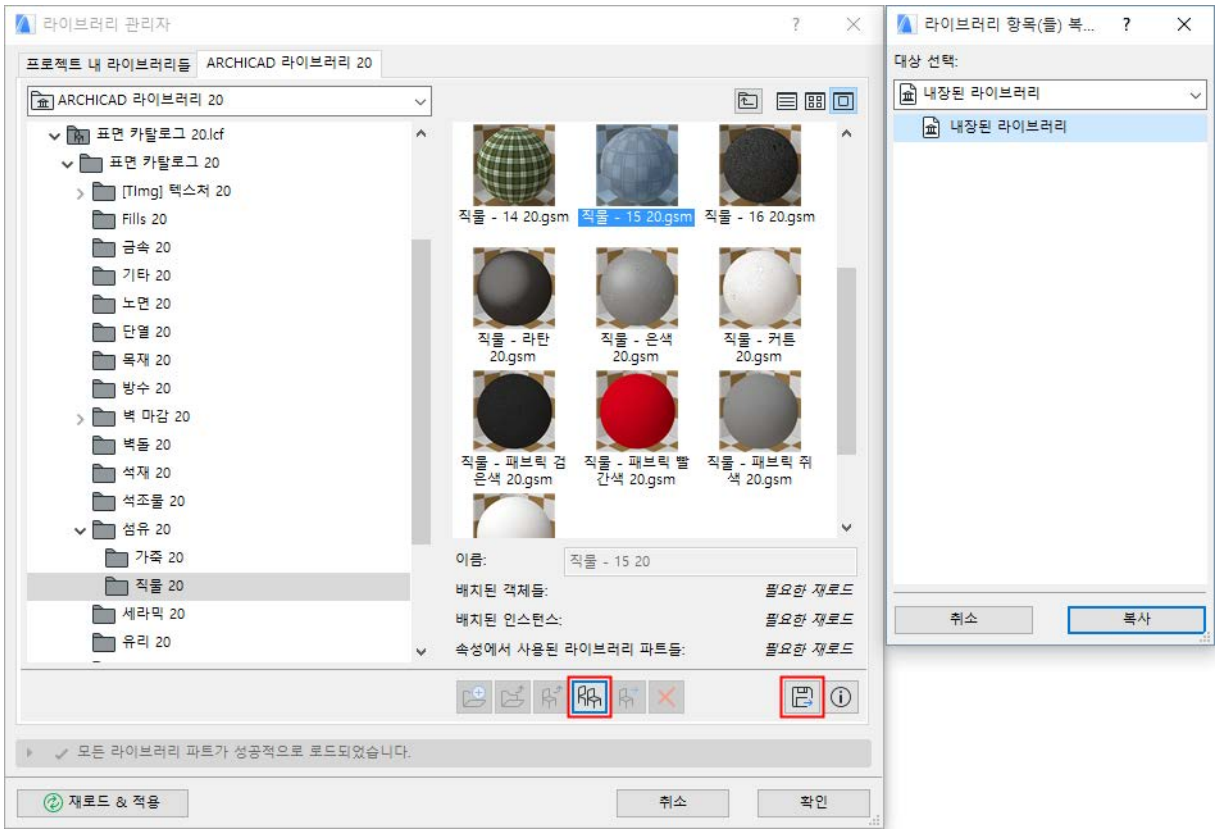
정보를 클릭하면 라이브러리 파트의 대용량 미리보기를 볼 수 있습니다.



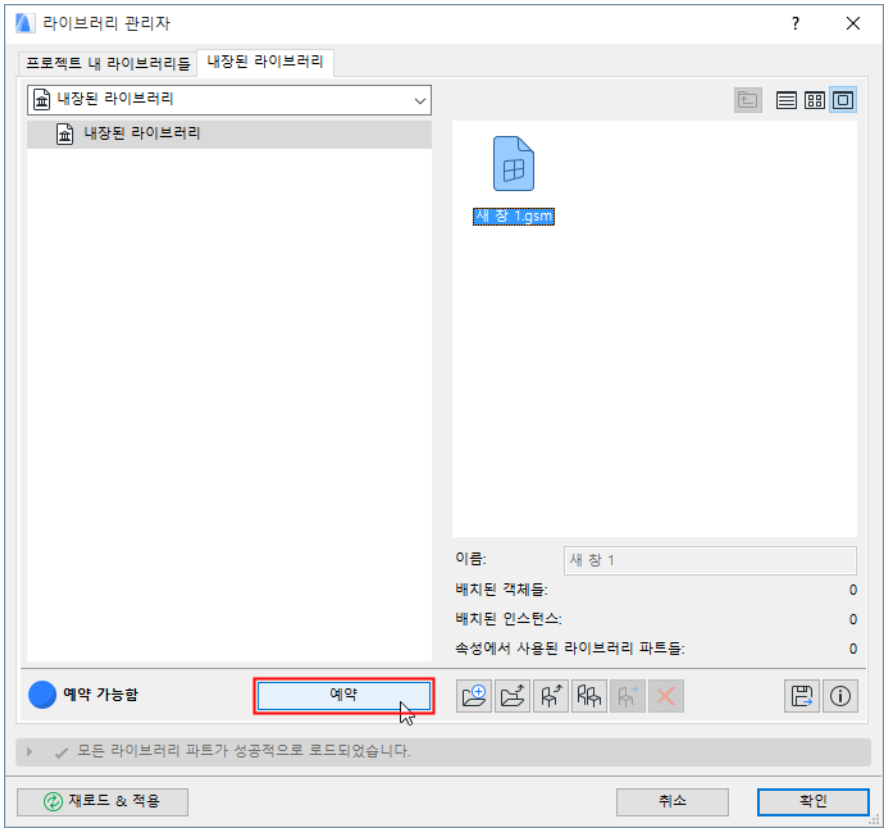
라이브러리 콘텐츠 액세스 및 관리하기

링크된 라이브러리 폴더는 내용 탭에서 편집할 수 없습니다. "복제" "내보내기" "정보" 버튼을 제외한 모든 관리 명령은 회색으로 표시됩니다. "라이브러리 관리자" 바깥의 파일 관리자 인터페이스를 사용하여 이들 링크된 라이브러리 폴더를 관리하십시오.

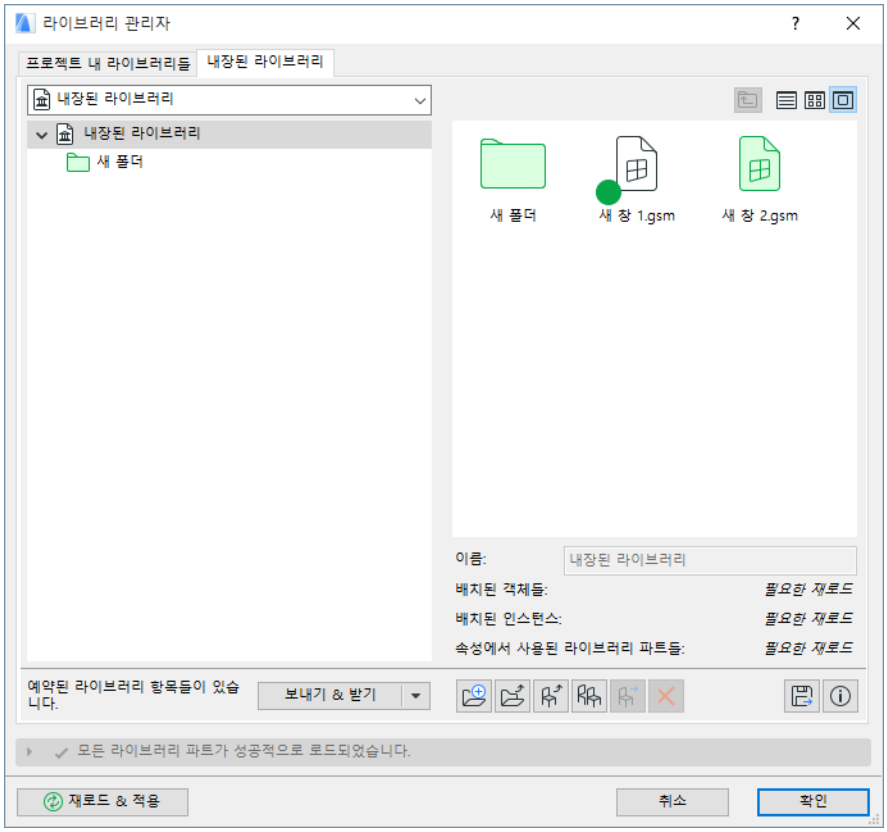
하지만 **복제** 또는 **내보내기**를 사용하여 라이브러리 파트 파일(표면질 등)을 이용 가능한 폴더에 복사한 다음 외부 애플리케이션(예: Photoshop)에서 편집할 수는 있습니다. 그런 다음 "추가"를 사용하여 라이브러리에 도로 추가하십시오.



팀워크 사용자 주의사항: 라이브러리 항목을 수정하려면 선택된 라이브러리의 내용 탭에서 해당 항목을 예약해야 합니다. 수정하고자 하는 특정 내용을 선택하여 예약하십시오.



- 사용자가 예약한 라이브러리 파트는 녹색 점으로 표시됩니다. 아직 서버로 전송하지 않은 폴더에 새로 추가된 라이브러리 파트는 녹색으로 디스플레이됩니다.



라이브러리 파트 열기 및 편집을 참조.
라이브러리 관리자에 리스트된 각 항목의 유형에 대한 상세한 내용은, 아래 링크 참조하기 :

내장 라이브러리
링크된 라이브러리
BIMcloud 라이브러리
프로젝트에서 라이브러리 제거
라이브러리 사용에 대한 권장사항
라이브러리 문제해결
라이브러리 컨테이너 파일

내장 라이브러리

내장된 라이브러리는 사용자정의된, 프로젝트별 객체를 (사용자의 파일 시스템이나 BIMcloud이 아니라) 프로젝트 자체에 저장하므로, 항상 사용 및 편집이 가능합니다.

내장 라이브러리는 다음을 포함할 수도 있습니다:

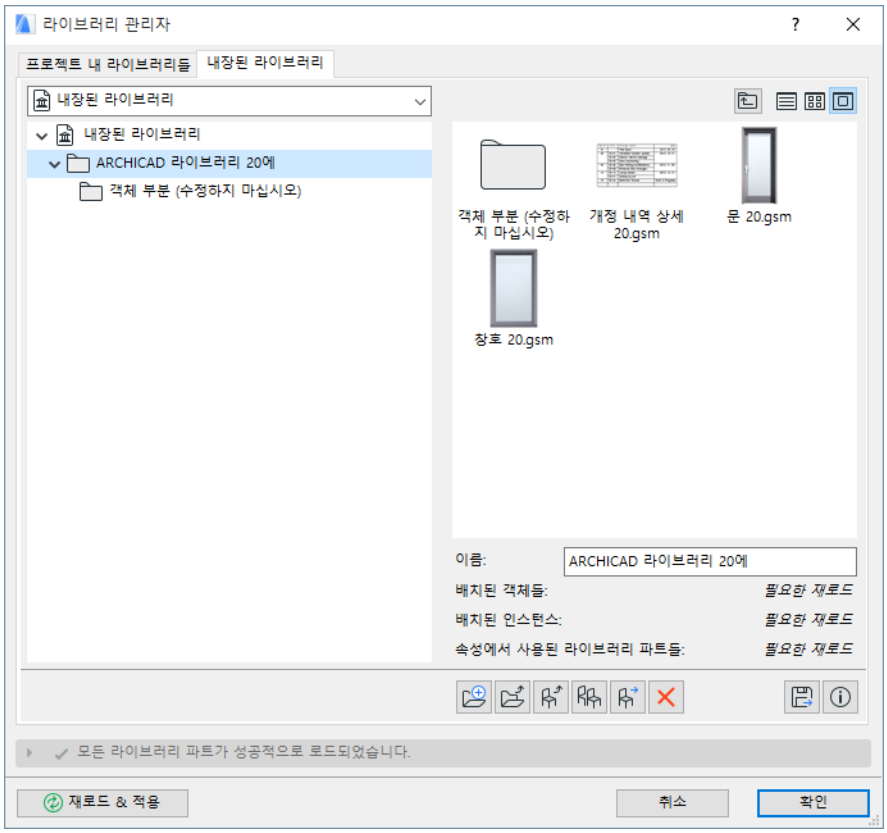
- 사용자가 만들고 저장한 객체 파일들(예. 패치, 계단, 트러스, 사용자정의 객체, 사용자정의 문/창문 구성요소)
- 표면질 텍스처이나 기타 목적으로 사용하기 위해 로드된 이미지 파일
- BIMcomponents.com에서 다운로드받은 웹 객체를 비롯하여 이 라이브러리를 위해 검색하고 선택하여 라이브러리에 추가한 모든 객체 파일
- 매크로 기능의 로드된 .txt 파일

  주의: 계획 목록(계산 기능)은 내장된 라이브러리에 저장 할 경우에만, 팀워크 프로젝트에서 그 기능을 발휘합니다.

제한사항:

- 내장 라이브러리는 .lcf 파일(Library Contatiner File)을 포함할 수 없습니다.
- 링크된 라이브러리로 사용된 아카이브(.pla) 폴더는 해당 폴더가 라이브러리 루트로 기능하지 않는다면 (즉, 라이브러리 위계 맨 위에 있지 않다면) 마운트되지 않습니다. 해당 위계에서 보다 심층 단계의 모든 .pla 파일은 마운트되지 않습니다.

내장 라이브러리 내용 탭에 열거된 아무 폴더나 클릭하면 라이브러리 관리자의 오른편에 그 내용이 보입니다.



내장형 객체는 그 특정 프로젝트에서만 존재하며 그 프로젝트에서만 사용 가능합니다. (반대로, 링크된 또는 BIMcloud 라이브러리의 객체는 여러 프로젝트에서 사용 가능합니다 .) 내장 라이브러리에서 객체를 삭제하면, 그 객체는 없어집니다. 내장형 객체의 스크립트 를 편집하면, 그 특정 프로젝트의 내장 라이브러리에서 바로 변경사항이 발생합니다.

선택한 객체(들)에 대해, 아래에 그 정보가 보입니다(예: 이름, 배치된 인스턴스의 수).

관련 주제들:

라이브러리 파트 열기 및 편집
내장 라이브러리에 객체 추가
내장된 객체 관리하기
팀워크의 내장된 객체
라이브러리 사용에 대한 권장사항

내장 라이브러리에 객체 추가

내장 라이브러리에 객체를 추가하는 방법은 여러 가지가 있습니다. 이것은 다음 부분에서 설명됩니다.

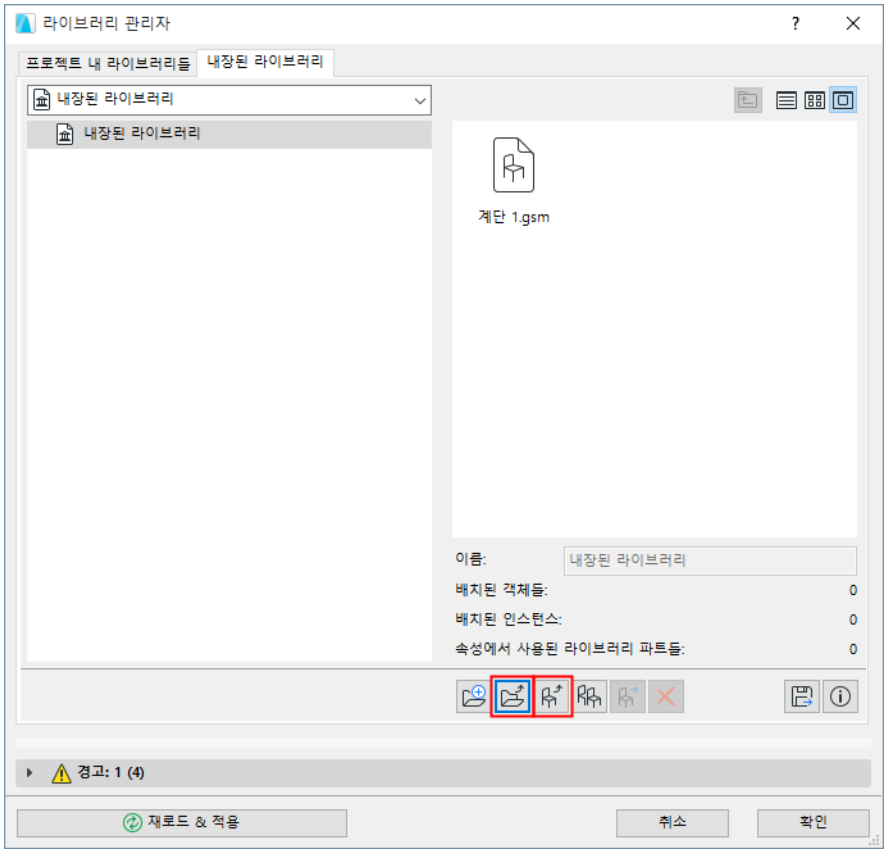
라이브러리 관리자를 사용하는 내장 객체
라이브러리로부터 배치된 객체들 내장시키기
사용자정의 객체를 내장 라이브러리에 추가
객체 파일을 내장 라이브러리에 로드하기
라이브러리를 핫링크 모듈에 추가

라이브러리 관리자를 사용하는 내장 객체

라이브러리 관리자를 사용하여 내장 라이브러리에 폴더나 라이브러리 유형 파일을 추가할 수 있습니다.

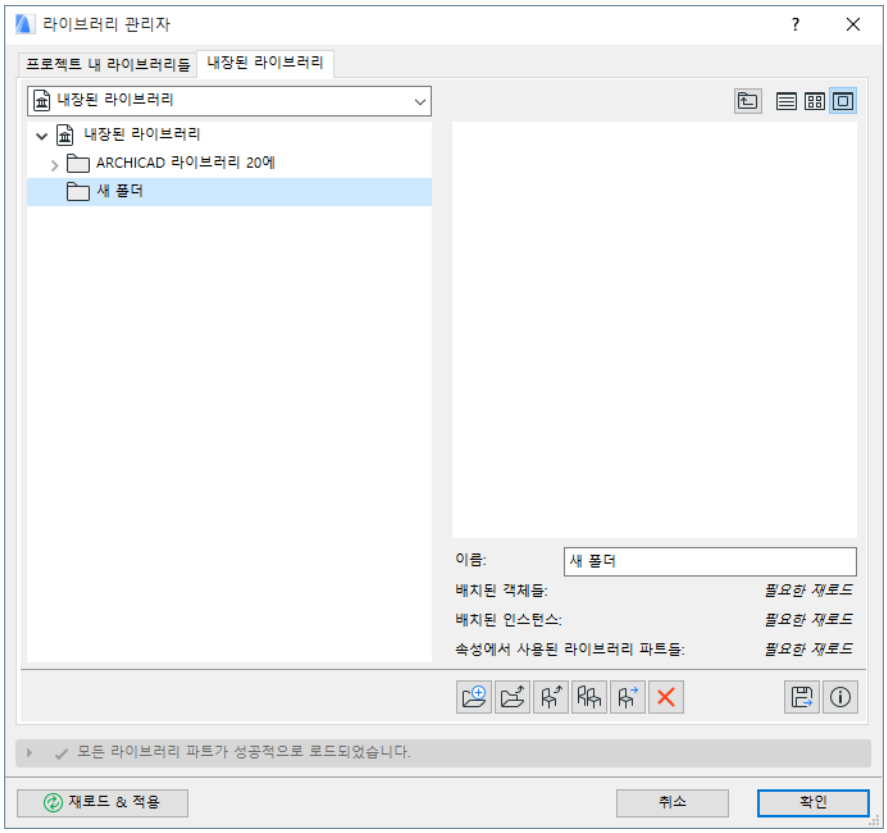
단독 프로젝트에서

1. 라이브러리 관리자로 갑니다.
2. **내장 라이브러리** 탭 페이지를 선택합니다.
3. 명령 아이콘에서 "새 파일 추가" 또는 "새 폴더 추가"를 클릭합니다.



4. 원하는 라이브러리 폴더 또는 파일을 검색하고, 선택한 후, **선택**을 클릭합니다. (윈도우에서 디렉토리 대화상자를 탐색하는 동안 폴더 안에서 항목을 보고 선택하기 위해서 , 폴더를 더블클릭해야 합니다.)

이제 선택한 라이브러리 파일 또는 폴더가 그 내용과 함께 라이브러리 관리자 안의 내장 라이브러리에 나타납니다.



드래그 & 드롭 사용하기

컴퓨터의 어느 위치에서든 파일을 라이브러리 관리자의 내장형 객체로 드래그 앤 드롭합니다.

라이브러리로부터 배치된 객체들 내장시키기

이 기능을 사용하면 링크된 라이브러리 또는 BIMcloud 라이브러리에서 배치된 모든 객체를 프로젝트로 내장시킬 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 이 프로젝트에 항상 필요한 객체들이 내장되므로 유용합니다.

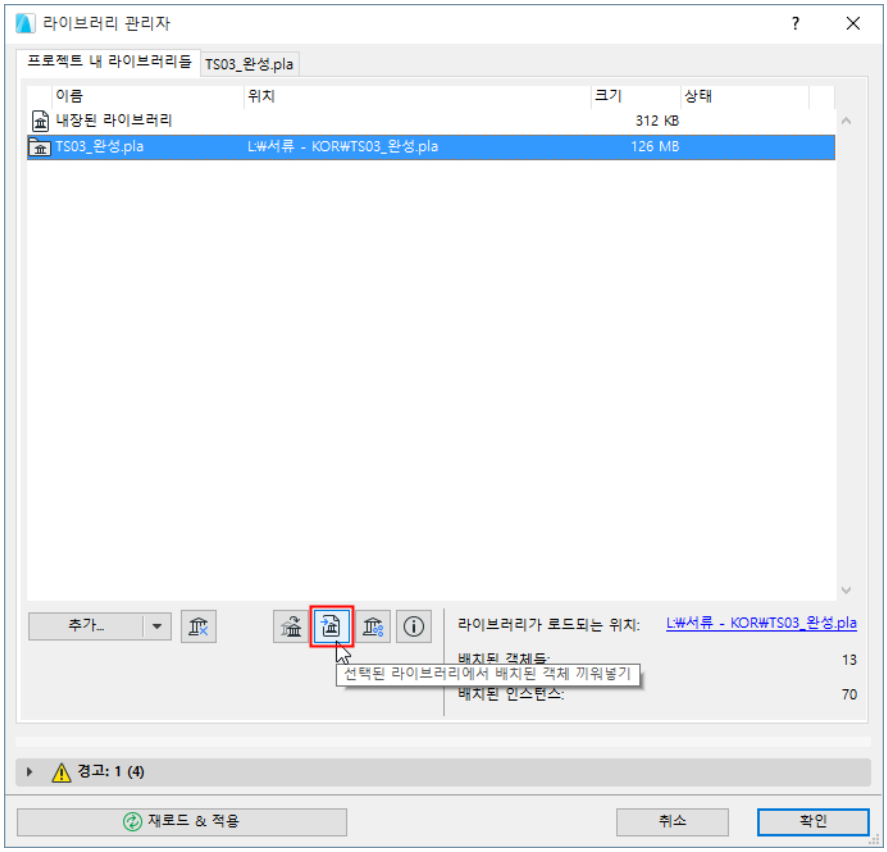
주의: 객체 내장하기는 필요한 모든 매크로를 함께 자동 로드합니다.

이 명령을 사용하면, 원래 링크된 라이브러리 또는 BIMcloud 라이브러리는 해당 프로젝트에서 *제거됩니다*.

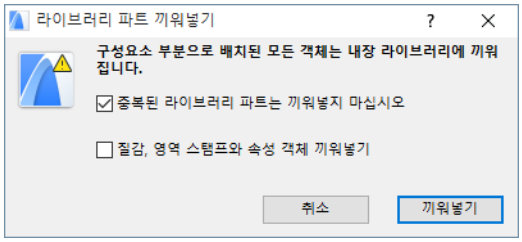
중요: 내장된 라이브러리는 라이브러리 전체 내용을 내장하지 **않습니다**. 프로젝트에 배치된 객체들만 내장합니다.

프로젝트에 배치된 개체를 내장시키기 위해서는:

1. 라이브러리 관리자의 **프로젝트의 라이브러리** 목록에서 해당 라이브러리 폴더를 선택하십시오.
2. **내장하기** 아이콘을 클릭하십시오. (선택한 라이브러리로부터 배치된 객체가 없다면, 내장할 객체가 없다는 경고가 나타납니다.)



3. 대화상자에는 내장하기 프로세스와 관련된 두 개의 옵션이 나타납니다:



- **중복본 내장하지 않기:** 객체를 내장시킬 때 중복을 피하기 위해 이 기능을 클릭합니다. 링크된 라이브러리에 이미 존재하는 모든 객체는 내장되지 않습니다.
- **표면질, 영역 스탬프 및 속성 객체도 내장하기** 이 옵션은 보통 ARCHICAD 라이브러리로부터 객체를 내장시키려고 하는 경우에만 사용합니다. 표면질, 영역 말풍선 및 속성 객체는 특정 객체들 안에 씌여진 부속 GDL 라이브러리 파트입니다. 이 상자를 체크하여 이 부분도 내장시킵니다.

  주의: ARCHICAD 라이브러리로부터 객체들을 내장시킬 필요가 없습니다; **통합** 기능은 ARCHICAD 라이브러리를 간소화하기 위한 더 나은 방법입니다.

ARCHICAD 라이브러리 통합하기 참조.

4. 내장시키기를 클릭합니다.

팀워크 사용자를 위한 주의사항

해당 프로젝트의 현재 로컬 사본에 있는 객체만이 내장됩니다.

다른 사용자가 귀하가 내장하고 싶은 BIMcloud 라이브러리에서 객체를 배치했을 가능성이 있습니다. 다른 사용자가 이 변경사항들을 아직 서버에 저장하지 않았으면, 그 배치된 객

체들은 프로젝트의 로컬 복사본에 내장되지 않을 것입니다. 그러나 해당 라이브러리 폴더가 내장 과정의 일부로 제거될 것이기에, 이 객체들은 지속적으로 "찾을 수 없음"으로 나타납니다.

이런 상황을 피하려면, 팀워크 프로젝트의 BIMcloud 라이브러리를 내장시키기 전에 모든 사용자가 자신들의 변경사항을 전송했는지 확인하십시오.

사용자정의 객체를 내장 라이브러리에 추가

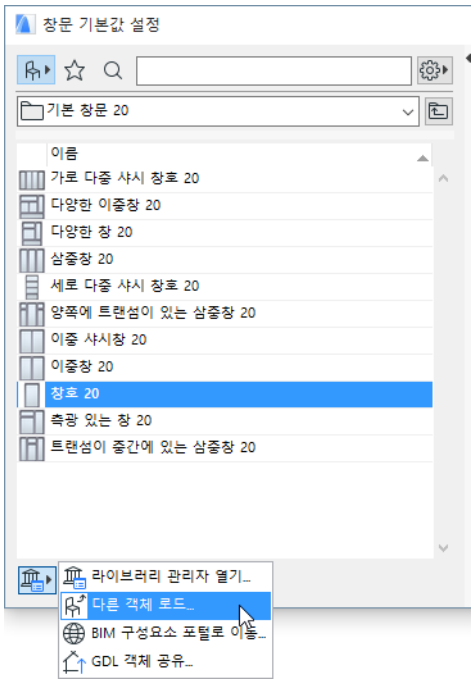
파일 > 라이브러리 및 객체 > 선택항목을 다른 이름으로 저장하기 를 사용하여 저장된 객체는 기본값으로 내장된 객체로 결과 파일을 저장합니다.

사용자화 라이브러리 파트 및 구성요소 만들기 참조.

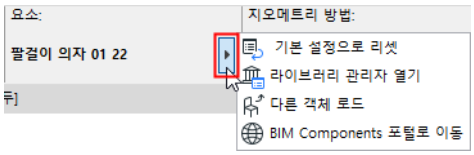
이와 유사하게, 사용자가 생성한 객체들(예: 트러스만들기(TrussMaker), 지붕만들기(RoofMaker)를 사용한 객체)은 사용자의 프로젝트 내장 라이브러리에 기본값으로 추가됩니다.

객체 파일을 내장 라이브러리에 로드하기

프로젝트 라이브러리의 부분이 아닌 단독 객체는, 관련 도구 설정 대화상자의 **다른 객체 로딩하기** 명령을 통해 프로젝트에서 사용 할 수 있습니다. 이러한 객체들은 내장형 객체로 자동 저장됩니다.



주의: 다른 객체 로드하기 명령도 라이브러리 파트의 정보 상자 팝업에서 사용할 수 있습니다.



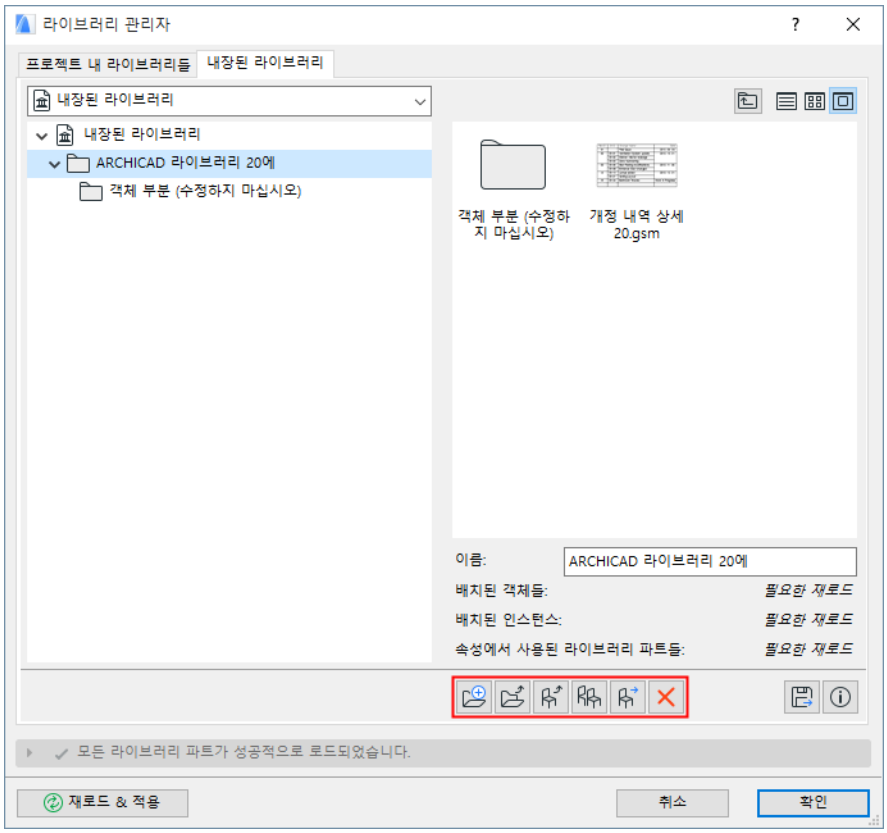
라이브러리를 핫링크 모듈에 추가

핫링크 모듈(ARCHICAD 파일 형식)을 배치하면, 소스 파일의 전체 내장 라이브러리가 사용자의 호스트 파일 내장 라이브러리에 추가됩니다. 최근에 추가된 내장 라이브러리는 라이브러리 관리자, 내장 라이브러리의 자동 생성 "핫링크" 폴더 안에서 볼 수 있습니다. .

핫링크 모듈에서의 라이브러리 파트을 참조.

내장된 객체 관리하기

라이브러리 관리자의 내장 라이브러리 폴더를 열어 내장 객체를 볼 수 있습니다.



아래의 아이콘을 사용하십시오.

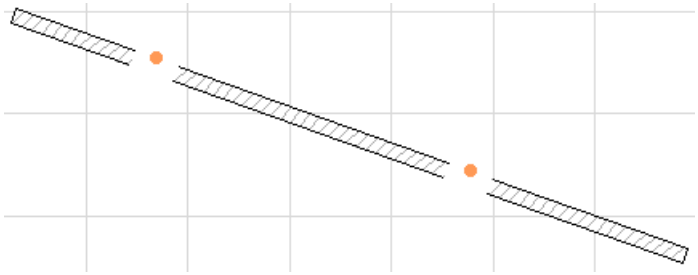
- 내장 라이브러리 폴더 안에 **새 폴더 생성**
- 내장 라이브러리에 새 폴더 추가 (기존 네트워크 또는 로컬 폴더 탐색)
- 선택한 내장 라이브러리 폴더에 새 객체 파일 추가

라이브러리 관리자를 사용하는 내장 객체 참조.

- 객체 **복사하기** 새로운 이름으로 별도 GUID로 지정된 새 객체가 내장 라이브러리 폴더 안에 원 객체와 나란히 나타납니다.
- 내장 라이브러리에서 해당 객체를 한 폴더에서 다른 폴더로 **이동**하십시오. 해당 객체를 선택하고 "이동" 아이콘을 클릭하십시오. 나타나는 대화상자를 이용하여 해당 객체가 이동할 위치를 탐색하십시오.
- 객체를 **삭제**하십시오.

  중요: 내장 라이브러리에서 객체를 삭제하면, 그 객체 파일의 배치된 모든 인스턴스들이 프로젝트에서 사라지고 점으로 대체됩니다. 해당 객체는 영구히 삭제됩니다. 이전

에 다른 위치에 저장해두지 않았다면 복구할 수 없습니다. (저장해 두었다면 내장 라이브러리에 다시 추가할 수 있습니다.)



링크된 라이브러리

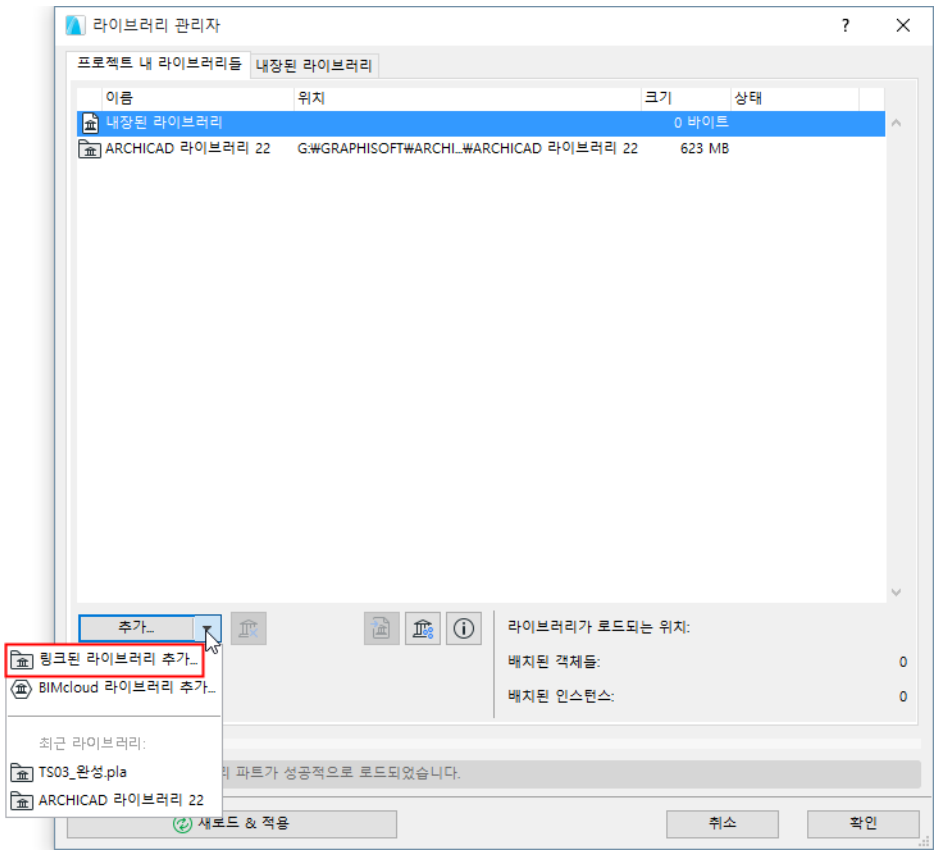
링크된 라이브러리에는 표준 ARCHICAD 라이브러리가 기본으로 포함됩니다. 내장된 라이브러리의 객체와는 반대로, 이 라이브러리들은 폴더, .lcf 혹은 .pla 파일을 링크합니다.

팀워크 사용자의 유의사항: 팀워크 모드에서는 링크된 라이브러리가 없고 내장된 라이브러리와 BIMcloud 라이브러리만 있습니다.

링크된 라이브러리 추가

링크된 라이브러리를 단독 ARCHICAD 프로젝트에 추가하려면:

1. 라이브러리 관리자를 엽니다.
2. 프로젝트 탭 페이지의 라이브러리에서, 추가 버튼의 팝업 목록에 있는 **추가** 또는 **링크된 라이브러리 추가**를 클릭합니다. 최근 라이브러리 역시 나열됩니다. 클릭하여 추가하십시오.



3. 원하는 폴더를 탐색하고, 선택한 다음, **선택**을 클릭합니다.

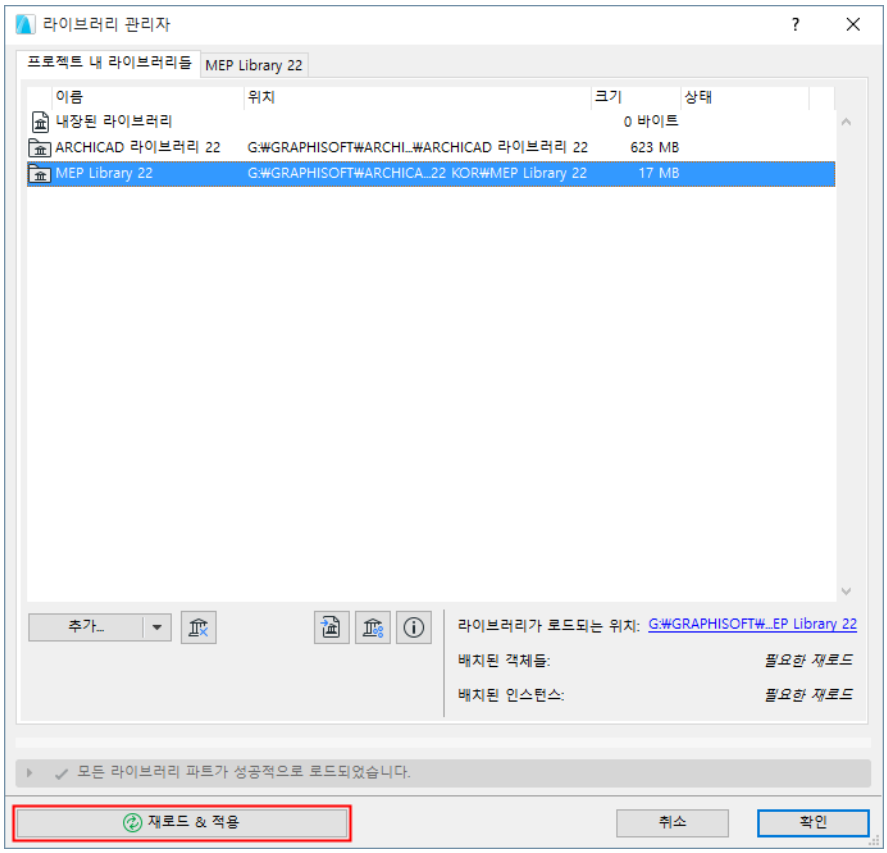
   주의: .pla 파일을 포함하는 폴더를 링크된 라이브러리 폴더에 추가하면, 위계 상단에 있는 .pla 파일에 있는 라이브러리 파트가 로드됩니다. 하지만 위계에서 보다 심층 단계의 추가 .pla 파일이 폴더에 포함되어 있다면, 이들 .pla 파일은 로드되지 않습니다. 따라서, 이러한 .pla 파일을 별도의 파일로 프로젝트에 추가하는것이, .pla 파일을 포함하는 폴더를 추가하는 것 보다 좋습니다.

- **드래그 & 드롭 사용하기**. 사용자 컴퓨터의 아무 위치에서든, 라이브러리 파일 또는 폴더를 드래그 & 드롭하여 라이브러리 관리자의 링크된 라이브러리에 옮겨 놓습니다.

선택한 폴더가 이제 라이브러리 관리자 안에 열거됩니다.

작업이 끝나면, **확인**을 클릭하여 프로젝트 라이브러리를 다시 로드하고 라이브러리 관리자를 닫습니다.

아니면, 라이브러리 관리자를 닫지 않고 라이브러리를 재로드할 수 있습니다. **재로드 및 적용**을 클릭하십시오.



라이브러리 관리자의 하부에 있는 피드백은 다음을 제공합니다.

- 선택한 항목의 경로
- 이 라이브러리로부터 배치된 객체의 수
- 배치된 인스턴스의 수

선택한 라이브러리를 사용할 수 없으면, 이 라이브러리에서 나온 프로젝트의 찾을수 없는 객체와 인스턴스의 수 또한 리스트됩니다.

BIMcloud 라이브러리

BIMcloud 라이브러리는 BIMcloud에 있지만, 사용자의 프로젝트에 추가됩니다. 단독 또는 팀워크, 어떤 프로젝트로든 BIMcloud 라이브러리를 추가할 수 있습니다(해당 서버에 액세스할 수 있는 경우).

팀워크 프로젝트 또는 단독 프로젝트에서 BIMcloud 라이브러리를 사용하려면, 다음을 실행합니다.

1. 라이브러리를 BIMcloud로 업로드
2. 해당 라이브러리를 ARCHICAD의 라이브러리 관리자를 사용하는 프로젝트에 추가

BIMcloud 라이브러리를 사용할 때의 장점

- BIMcloud 라이브러리를 업데이트하고 새로고침할 때마다, 이 업데이트는 단독(라이브러리를 재로드한 후) 및 팀워크(보내기 및 받기를 실행한 후)를 포함한 모든 사용자를 대상으로 합니다.
- 서버로부터의 업데이트는 "델타 로직"으로 나타납니다. 즉, 변경사항만이 전송됩니다.
- BIMcloud 라이브러리의 내용은 팀워크 사용자의 컴퓨터에 캐시온되며 로컬에서 읽을 수 있습니다. 이와 반대로, 링크 라이브러리는 항상 네트워크를 통해 읽힙니다.

관련 주제들:

BIMcloud 라이브러리 추가
BIMcloud 라이브러리 관리
라이브러리를 BIMcloud로 업로드
개별 객체를 BIMcloud에 업로드
팀워크의 라이브러리

BIMcloud 라이브러리 추가

라이브러리는 BIMcloud에 업로드되고 나면 단독이든 팀워크든 어떤 ARCHICAD 프로젝트에도 추가될 수 있습니다.

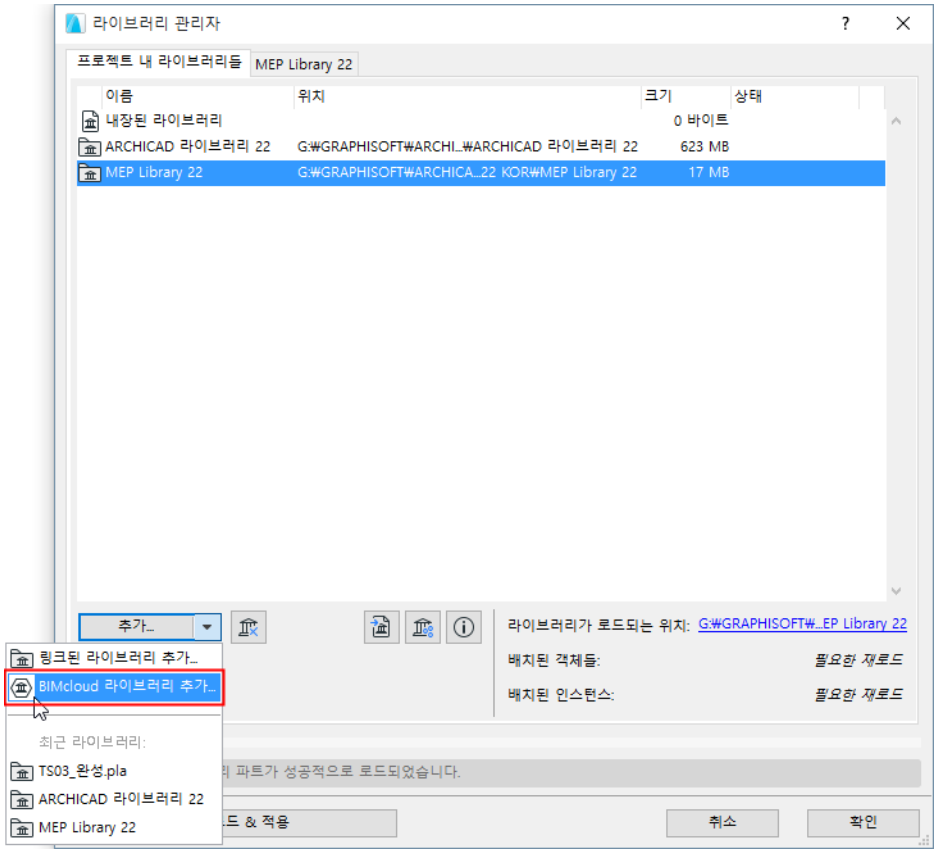
서버 업로드에 대한 정보는, 라이브러리를 BIMcloud로 업로드 참조.

유효한 사용자 이름과 비밀번호가 있어 서버에 액세스할 수 있다면, 단독 프로젝트에서 작업 중이라도 BIMcloud 상의 라이브러리에 액세스할 수 있습니다.

주의: 팀워크 프로젝트에서도, 프로젝트에서 BIMcloud 라이브러리를 추가하거나 제거하려면 "라이브러리 - 추가/제거"에 액세스 권한이 있어야 합니다.

프로젝트에 BIMcloud 라이브러리를 추가하려면, 다음을 실행합니다.

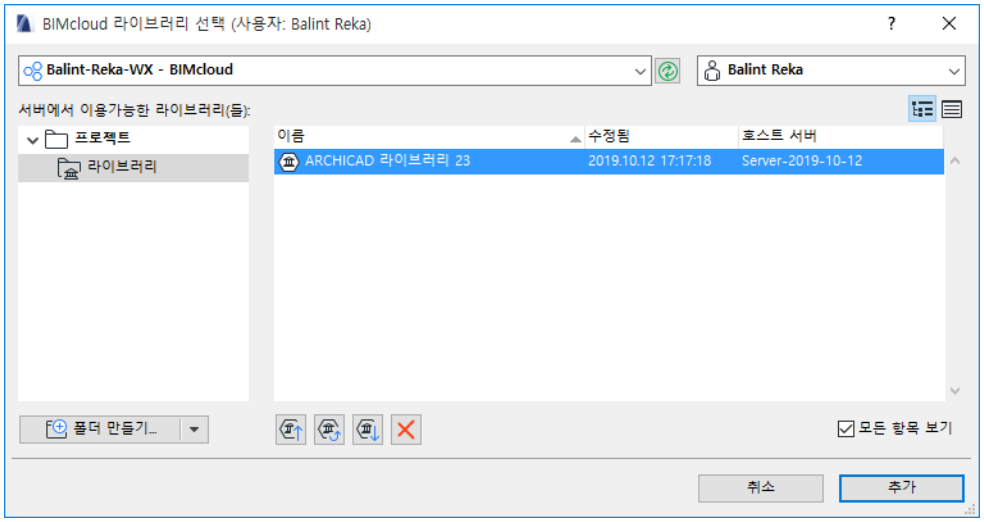
1. 라이브러리 관리자 열기 (**파일 > 라이브러리와 객체 > 라이브러리 관리자**).
2. 프로젝트 내 라이브러리 탭 페이지에서, 추가 버튼의 팝업 목록에 있는 **BIMcloud 라이브러리 추가**를 클릭합니다..



팀워크 사용자 주의사항: 추가 명령에 액세스하려면, 먼저 라이브러리 목록을 **예약**해야 합니다(**프로젝트의 라이브러리** 탭 페이지).

- 언제라도 **파일 > 정보 > 액션 센터**를 사용합니다.

3. BIMcloud 라이브러리 선택 대화상자가 나타납니다.



4. 필요한 경우 BIMcloud에 로그인합니다.

BIMcloud 로그인 참조.

5. 라이브러리를 선택하고 **추가**를 클릭합니다.

라이브러리가 라이브러리 관리자의 BIMcloud 라이브러리 폴더 안에 나타납니다.

6. 라이브러리 관리자에서, **OK**를 클릭하여 프로젝트 라이브러리를 다시 로드하고 라이브러리 관리자를 닫습니다.

아니면, 라이브러리 관리자를 닫지 않고 라이브러리를 재로드할 수 있습니다. **재로드 및 적용**을 클릭하십시오.

업로드된 라이브러리를 관리하는 정보에 대해서는 BIMcloud 라이브러리 관리를 참조하십시오.

서버 라이브러리와 동기화

- 라이브러리를 BIMcloud 라이브러리 폴더에 추가할 때, (단독 또는 팀워크 모드인지 여부에 상관 없이) 해당 라이브러리의 로컬 복사본이 사용자의 컴퓨터에 생성됩니다.
- 팀워크 모드에서 작업 중이라면, 이 복사본은 당신이 변경사항을 전송하거나 받을 때마다 동기화됩니다.
- 단독 모드에서 작업 중이라면, 이 사본은 라이브러리 관리자에서 **재로드 및 적용** 을 클릭할 때마다 새로고침됩니다. 라이브러리 관리자에서 수정을 한 뒤, **확인** 을 클릭하여 라이브러리 관리자를 종료하더라도 재로딩이 됩니다.

  주의: Windows 운영체제는 라이브러리 경로 이름의 문자 수를 260자로 제한하고 있습니다. 따라서, 해당 라이브러리 경로가 너무 길기 때문에 프로그램이 BIMcloud 라이브러리의 로컬 복사본을 저장하지 못한다는 경고 메시지가 뜰 수 있습니다.

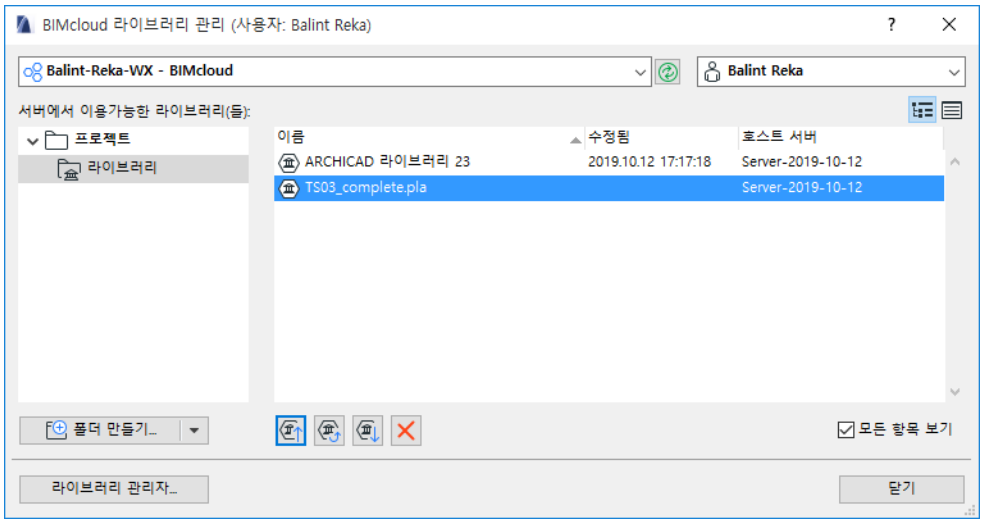
자세한 사항은, 너무 긴 라이브러리 경로 참조.

팀워크의 라이브러리을 참조.

BIMcloud 라이브러리 관리

BIMcloud 라이브러리 관리하기 대화상자를 사용하여 BIMcloud에서 라이브러리를 보고, 업로드하고, 아니면 관리할 수 있습니다.

(솔로 또는 팀워크) 프로젝트에서 BIMcloud 라이브러리를 사용하려면, 먼저 해당 라이브러리를 이 대화상자를 사용하여 BIMcloud에 업로드해야 합니다.



주의: 팀워크 프로젝트에서는 이 대화상자를 사용하려면 프로젝트 또는 서버 관리자여야 합니다.

이 대화상자를 열려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- **파일 > 라이브러리와 객체 > BIMcloud 라이브러리 관리**를 사용합니다.
- 라이브러리 관리자에서, **BIMcloud 라이브러리 관리** 아이콘을 클릭합니다.

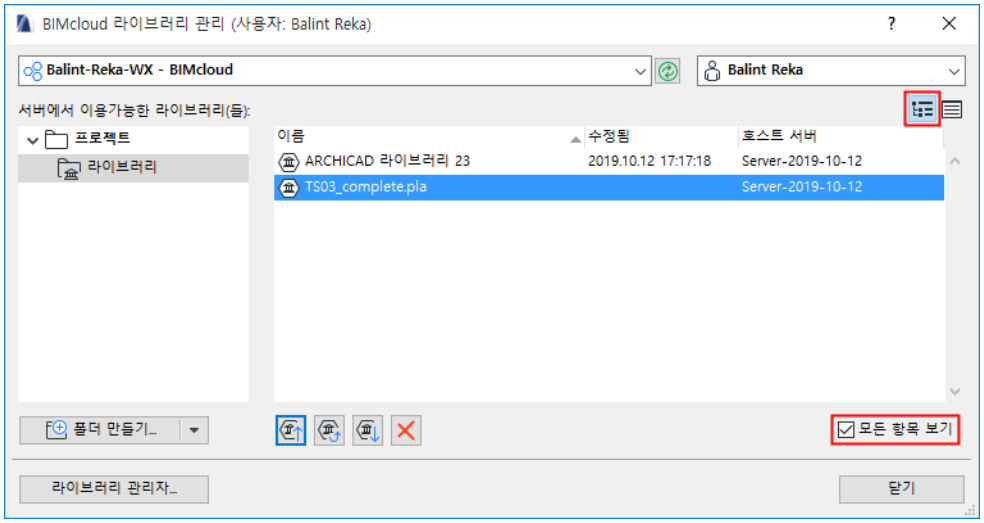
대화상자 상단에 있는 팝업을 사용하여 BIMcloud를 선택하고 로그인합니다.

BIMcloud 로그인 참조.

필요한 경우 초록색 **새로고침** 버튼을 클릭하여 이 대화상자에 보이는 라이브러리 목록과 사용자 팝업 정보를 새로고침할 수 있습니다.

오른쪽 상단의 아이콘들을 사용하여 **트리 뷰**를 사용하거나, **평면** 목록으로 전환합니다.

트리 뷰



트리 뷰는 라이브러리 뿐 아니라, 해당 라이브러리가 BIMcloud 관리자의 위계 내에서 어떤 위치에 있는지도 보여줍니다(프로젝트 루트).

프로젝트와 라이브러리 모두 기본값에서 나열됩니다. 라이브러리만을 보려면 **모든 항목 보이기**를 체크해제합니다.

트리 뷰에서, **폴더 생성**을 사용하여 프로젝트 루트에서 새로운 폴더를 생성할 수 있습니다.

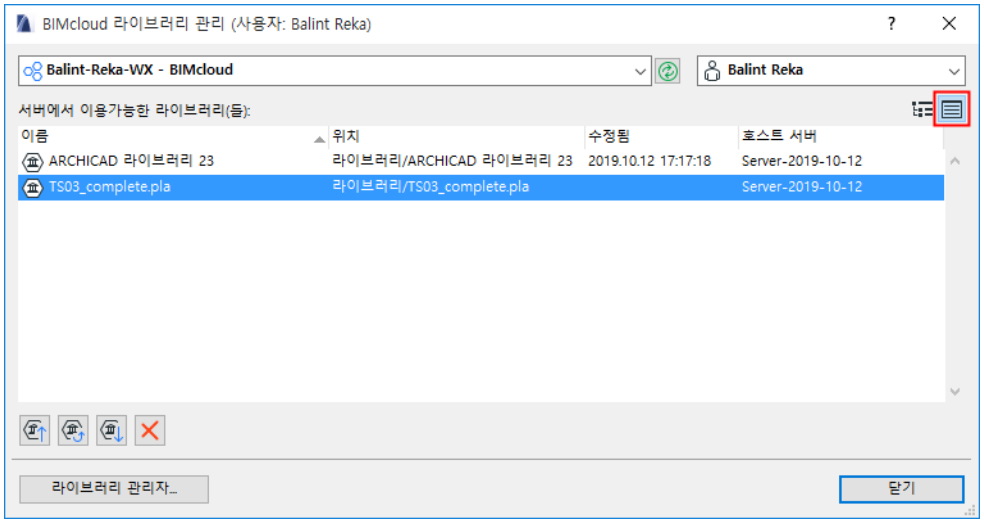
필요한 권한:

- 간단 관리: 프로젝트 또는 서버 관리자
- 상세 관리: 세부 정보 수정 및 대상 폴더의 콘텐츠 수정 권한

폴더는 즉시 생성되며, 이 폴더는 브라우저 기반 BIMcloud 관리자를 통해서만 삭제하거나 관리할 수 있습니다. (BIMcloud 관리자의 프로젝트 페이지에 액세스하려면 새 폴더 드롭다운 버튼에서 **폴더 관리** 링크를 클릭합니다.)

동일한 이름의 라이브러리가 이미 BIMcloud 상의 폴더에 존재할 경우에는 업로드할 수 없습니다. 주어진 라이브러리는 주어진 BIMcloud 위치에서 한 번만 존재할 수 있습니다.

플랫 뷰

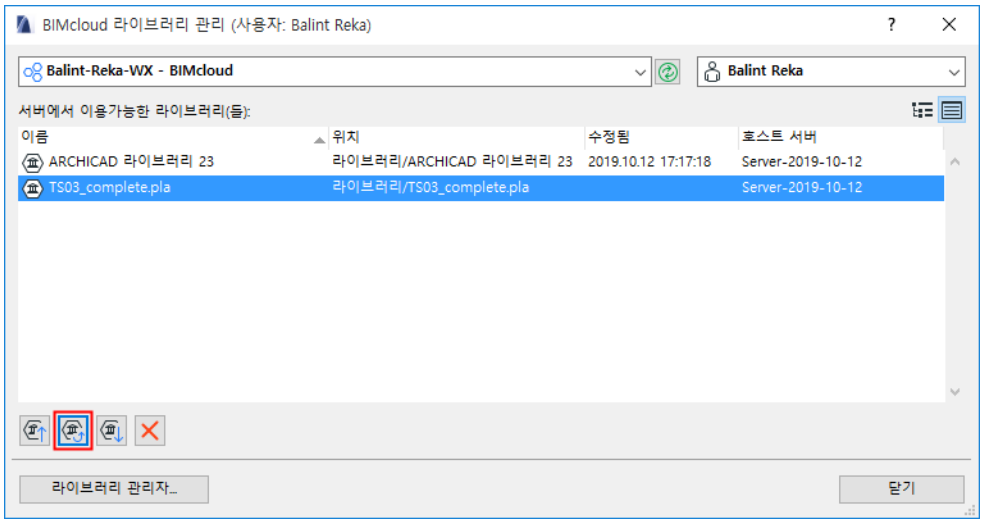


BIMcloud 라이브러리는 업로드 데이터와 호스트 서버의 주소와 함께 나열됩니다.

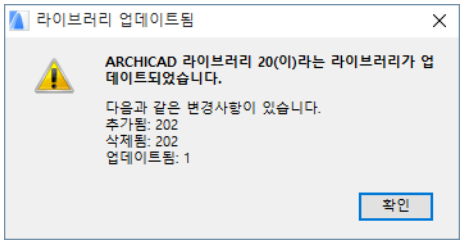
BIMcloud 라이브러리 업데이트

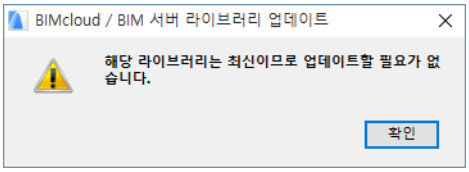
이 명령을 사용하면 선택된 라이브러리(이미 BIMcloud에 업로드됨)를 동일한 이름의 더 새로운 라이브러리와 함께 업데이트할 수 있습니다.

1. 해당 라이브러리를 선택하여 업데이트하십시오.
2. **업데이트** 버튼을 클릭하십시오.



3. 선택한 라이브러리를 대체할 라이브러리를 탐색하십시오. 동일한 이름으로 나중에 생성된 라이브러리여야 합니다.
4. **선택**을 클릭합니다.
5. 피드백에서 업데이트 결과를 알 수 있습니다.





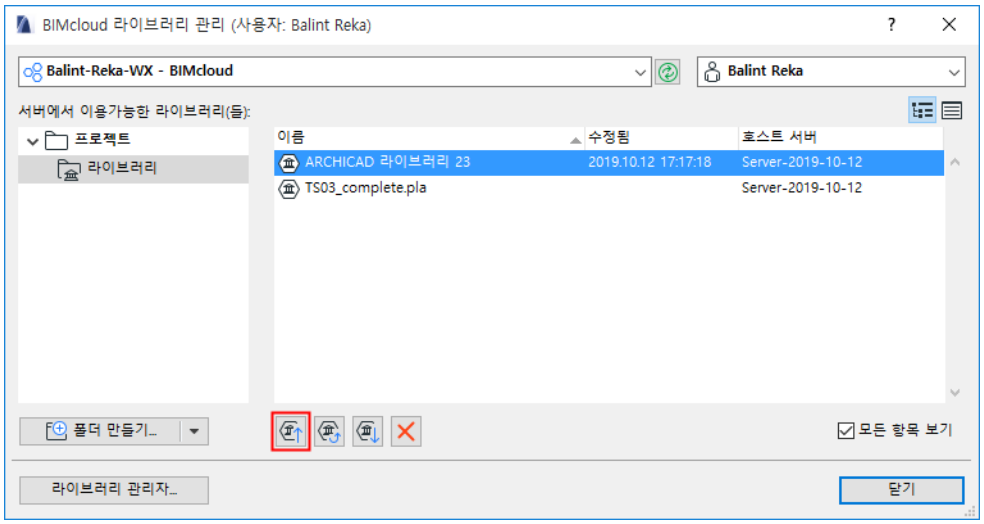
라이브러리를 BIMcloud로 업로드

필수 권한:

- 간단 관리: 프로젝트 또는 서버 관리자
- 상세 관리:
  - 폴더 내용 수정
  - 라이브러리 루트에 세부 정보 수정

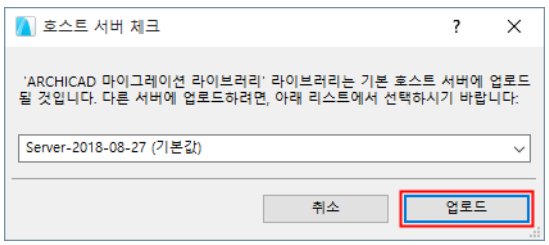
특정 폴더에 업로드할 권한이 없다면, 기본값 폴더를 선택하라는 안내가 나옵니다.

1. **파일 > 라이브러리와 객체 > BIMcloud 라이브러리 관리**로 갑니다.
2. **업로드**를 클릭합니다.



3. 업로드하고 싶은 라이브러리를 검색합니다. 업로드된 라이브러리에는 .pla, .lcf 파일 또는 폴더가 포함될 수 있습니다. 개별 gsm 파일은 업로드할 수 없고, 단지 lcf, pla, 파일 및 일반 폴더들만 업로드됩니다.
4. **열기** 버튼을 클릭합니다.
5. **호스트 서버 체크:** 기본값 호스트 서버가 보이며, 여기에 라이브러리가 업로드됩니다.

   (기본값이 아닌) 다른 BIMcloud 서버에 라이브러리를 업로드하려면, 팝업을 클릭합니다.



필수 권한:

- 간단 관리: 서버 관리자
- 상세 관리: BIMcloud 서버에 호스팅된 데이터 수정

6. **업로드**를 클릭합니다.

라이브러리가 업로드되면, 개별 사용자들은 이들 BIMcloud 라이브러리를 단독 또는 팀워크 프로젝트에 **추가**할 수 있습니다.

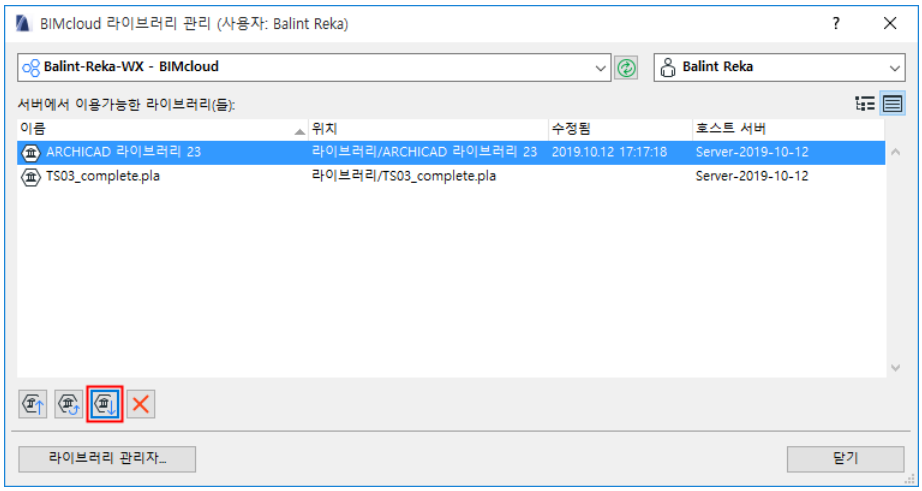
BIMcloud 라이브러리 추가을 참조.

개별 객체를 BIMcloud에 업로드

개별 객체를 BIMcloud에 업로드하려면, 먼저 객체를 폴더에 배치한 다음 해당 폴더를 업로드합니다.

BIMcloud로부터 라이브러리 다운로드

다운로드 명령을 사용하여 선택한 라이브러리를 선택한 위치로 다운로드하십시오.



BIMcloud로부터 라이브러리 삭제

BIMcloud 라이브러리 관리 대화상자에서 "삭제"를 클릭합니다.

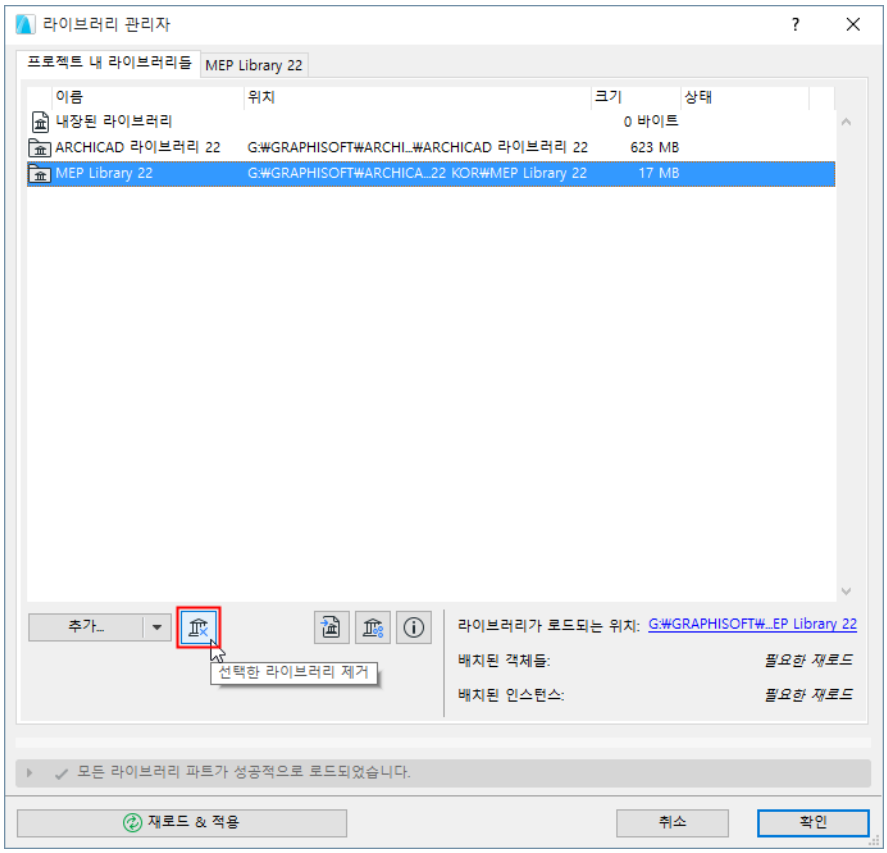
필수 권한:

- 간단 관리: 프로젝트 또는 서버 관리자
- 상세 관리: 라이브러리 루트 내용을 삭제/제거 합니다.

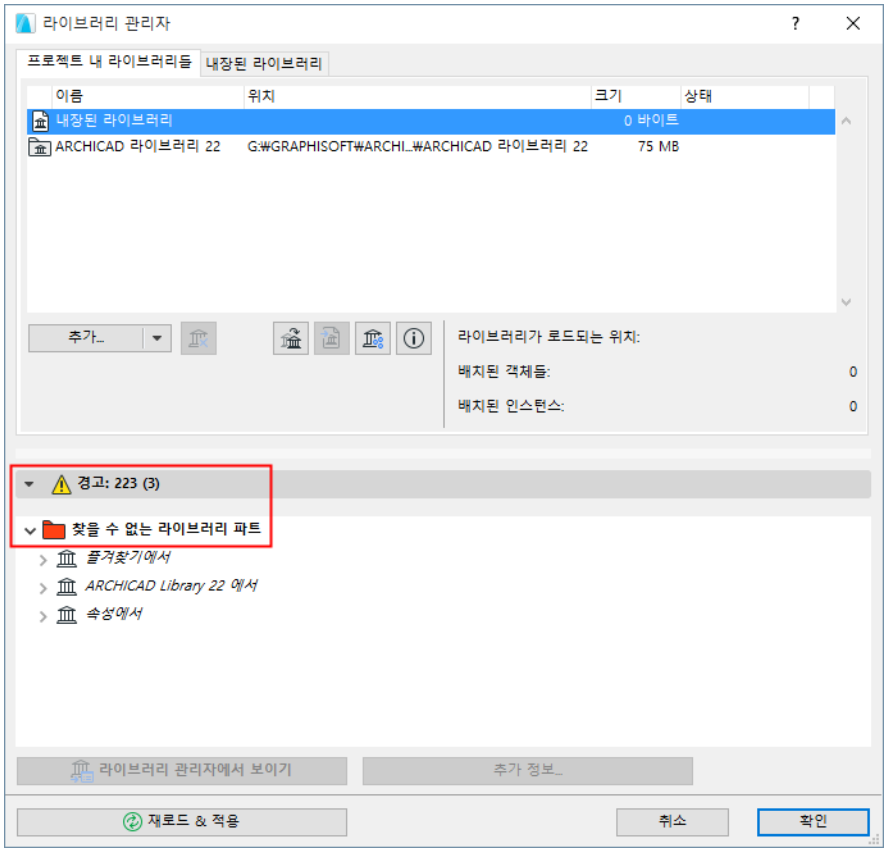
프로젝트에서 라이브러리 제거

라이브러리 관리자에서 링크된 라이브러리 또는 BIMcloud 라이브러리를 선택합니다. (**파일 > 라이브러리와 객체 > 라이브러리 관리자**)

제거 아이콘을 클릭하여 라이브러리를 제거합니다.



라이브러리를 삭제하면 라이브러리 파트를 찾지 못할 수 있습니다. 이들 파트는 "찾을 수 없는 객체" 폴더에 있는 라이브러리 관리자의 경고 패널에 열거됩니다. 프로젝트 모델에서 그 객체들은 흐린 점으로 보여지게 됩니다.



제거된 라이브러리는 프로젝트에 언제든지 재링크 될수 있고, 손실된 객체는 원 위치로 돌아가게 됩니다.

주의: 찾을 수 없는 객체의 수는 업데이트된 대응 객체로 자동 대체되므로 최소화되며, 이들 객체는 사용 가능합니다. 예를 들어, ARCHICAD 라이브러리 16과 17 을 모두 로딩하고, ARCHICAD 라이브러리 16 를 삭제하면, ARCHICAD 17 라이브러리가 AC 라이브러리 16 에서 누락된 배치 객체들을 AC 라이브러리 17에서 업데이트된 대응 객체로 자동 대체합니다. 이어서 AC 라이브러리 16 을 재링크하면, AC 17 복사본으로 자동 재배치된 인스턴스들은 현재 그대로 남아있게 됩니다.

라이브러리 문제해결을 참조.

라이브러리 사용에 대한 권장사항

다음과 같이 라이브러리를 정리하는것을 권장합니다:

- 회사의 모든 라이브러리를 전용 BIMcloud에 업로드합니다. 이렇게 하면 업데이트 한 번으로 솔로 및 팀워크 프로젝트 사용자를 비롯하여 모든 사용자에게 적용됩니다.
- 내장된 라이브러리는 항상 접근가능하고 편집가능하며, 프로젝트와 함께 저장되는 프로젝트형 객체를 포함하는 프로젝트 라이브러리가 되어야 합니다.
- 자주 수정하는 프로젝트형 객체는 내장 라이브러리에 있어야 합니다.
- 프로젝트형 객체 만을 내장합니다. 내장 라이브러리를 작게 유지합니다.
- 사용자정의 객체를 여러 프로젝트에서 사용하려면, 해당 객체를 내장된 라이브러리에 저장하는 것보다는 모든 사용자가 액세스할 수 있는 BIMcloud 상에 저장된 회사 라이브러리 안에 배치하는 것이 좋습니다.
- 프로젝트를 보관하려면, PLA 파일 형식을 사용하십시오. 모든 객체를 내장 라이브러리에 저장하는것은 권장하지 않습니다.

라이브러리 문제해결을 참조.

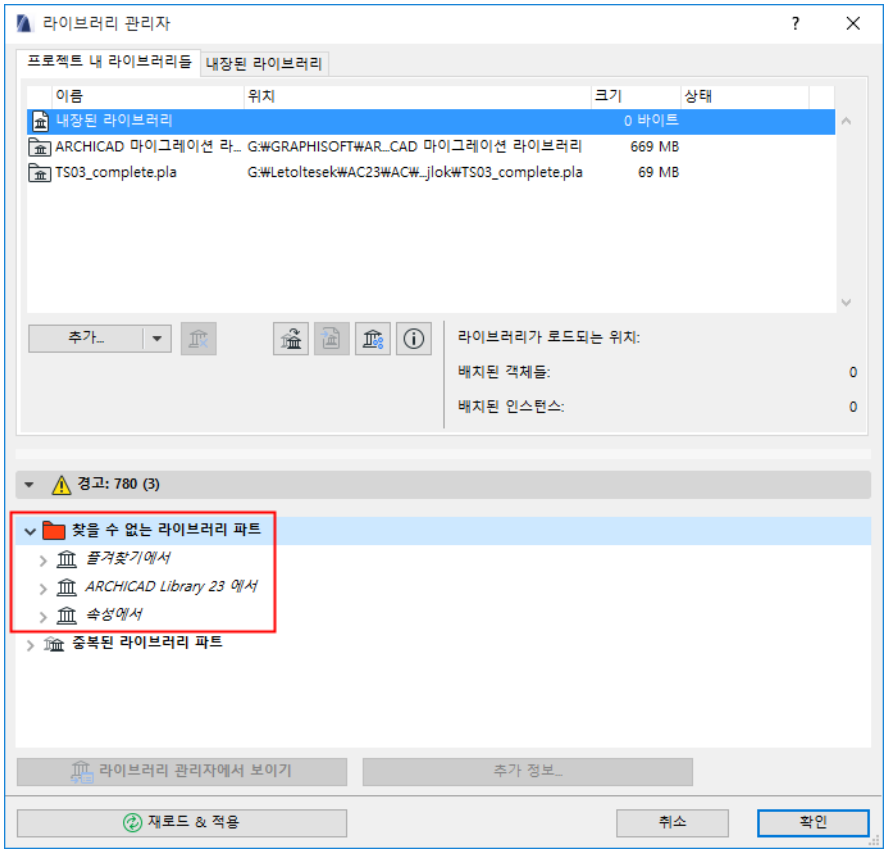
라이브러리 문제해결

다음 목록에서 라이브러리 관련 특정 이슈를 클릭하면 더 많은 정보를 볼 수 있습니다.

찾을 수 없는 라이브러리 파트
일시적으로 찾을 수 없는 객체
지원되지 않는 객체
찾을 수 없는 라이브러리 부분 찾기 및 선택하기
중복된 라이브러리 파트
대체된 객체
ARCHICAD 라이브러리 통합하기
미사용 링크된 라이브러리 제거
너무 긴 라이브러리 경로
ARCHICAD 23으로 라이브러리 마이그레이션하기

찾을 수 없는 라이브러리 파트

이 라이브러리 관리자는 찾을 수 없는 라이브러리 파트를 보여줍니다.



찾을 수 없는 라이브러리 파트는 해당 프로젝트에서 디스플레이될 수 없습니다. (찾을 수 없는 라이브러리 부분의 위치는 흐린 점으로 표시됩니다.)

찾을 수 없는 라이브러리 파트는 라이브러리 관리자의 경고 패널에 다음 사항과 더불어 열거됩니다.

- 찾을 수 없는 객체가 있었던 마지막 위치와 소스 라이브러리의 이름
- 찾을 수 없는 객체 수, 더하기 각 객체들의 배치된 인스턴스 수 찾을 수 없는 객체에 대해 배치된 인스턴스의 수는 괄호 안에 보여집니다.

라이브러리 관리자의 찾을 수 없는 라이브러리 파트 폴더에 있는 항목은 프로젝트에서 찾을 수 없습니다.

- 내장형 객체이거나 삭제되었습니다.(객체들이 더이상 존재하지 않기 때문에 복구할 수 없습니다.)
- 아니면 프로젝트에서 삭제되었거나 다른 위치로 이동한 라이브러리에 위치해 있기 때문입니다.

이런 객체를 복구하려면, 라이브러리 관리자에서 **추가** 명령을 사용하여 찾을 수 없는 라이브러리를 추가한 다음, **재로드 & 적용**을 클릭합니다.

주의: 일부 즐겨찾기에는 GDL 객체(예: 영역 스탬프를 포함하는 즐겨찾기 영역)가 포함됩니다. 해당 GDL 객체가 "찾을 수 없음" 상태가 되면(즉, 해당 라이브러리를 로드하지 않았다면), 라이브러리 관리자가 즐겨찾기에서 찾을 수 없는 모든 객체를 나열합니다.

"알 수 없는 라이브러리에서 찾을 수 없음" 아래에 리스트 된 객체들은 다른 기타 정보가 없는 찾을 수 없는 객체들입니다 - 소스 라이브러리(또는 라이브러리)를 알 수 없음.

일시적으로 찾을 수 없는 객체

팀워크 프로젝트에서, "일시적으로 찾을 수 없음"이라는 분류를 라이브러리 관리자에서 볼 수도 있습니다. 이런 상황은 사용자가 BIMcloud 라이브러리를 변경하여 그 결과 배치된 객체가 어떤 방식으로 업데이트되었을 때 발생합니다. 그러한 객체들 임의의 사용자가 예약했다면, 그 프로젝트에 연결된 모든 사용자는 "일시적으로 찾을 수 없음" 분류를 보게됩니다.

이러한 문제는 해당 객체를 예약한 사용자(들)가 보내기 & 받기를 실행하면 바로 해결됩니다; 그 후 객체는 더이상 찾을 수 없는 상태가 아닙니다.

지원되지 않는 객체

이 파일들은 지원되지 않는 이미지 형식을 참조하고 있습니다.

추가 정보는 QuickTime 형식의 이미지에 있는 "내장 라이브러리의 이미지 파일"을 참조하십시오.

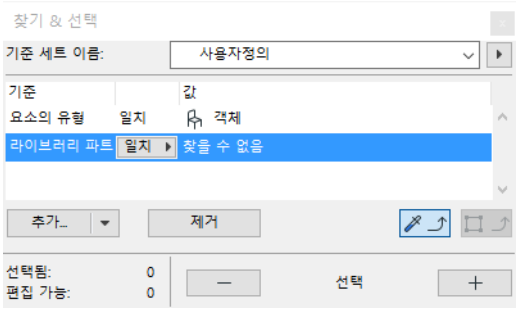
찾을 수 없는 라이브러리 부분 찾기 및 선택하기

활성화된 창에서 찾을 수 없는 라이브러리 부분을 찾고 선택하려면, 찾기 & 선택하기 기능을 사용합니다.

요소 찾기 및 선택하기을 참조.

1. 찾기 및 선택하기 대화상자의 첫번째 "기준" 행에서, GDL 객체 유형 요소를 선택합니다.
2. 그 다음 행에서 다음 기준으로, "라이브러리 부분"을 선택합니다.
3. "찾을 수 없음" 을 값으로 선택합니다.

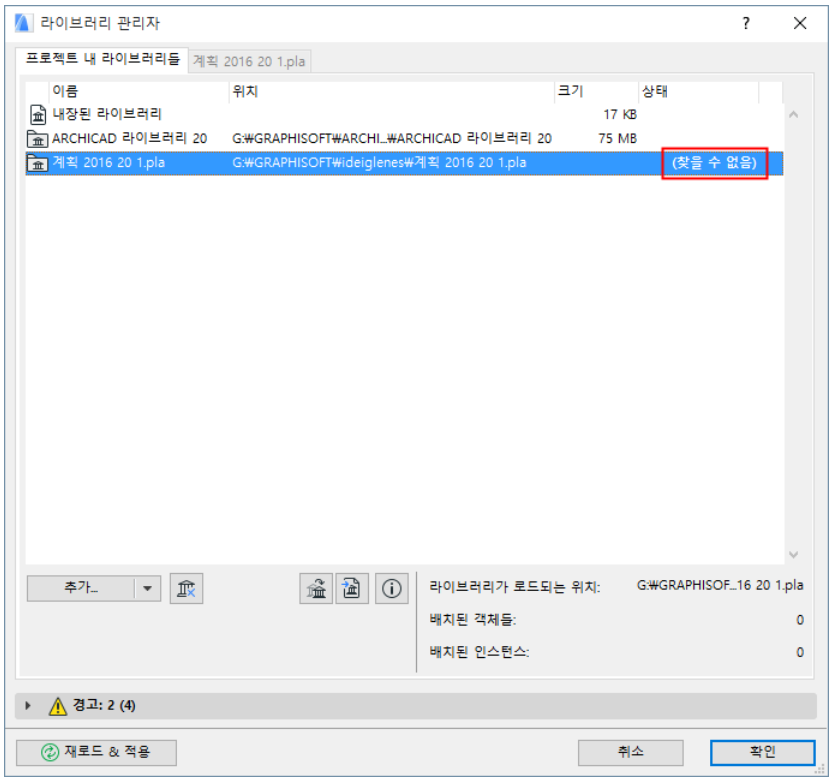
주의: "누락되지 않음" 을 값으로 선택할 수도 있으며, 그러면 라이브러리 객체를 찾을 수 없는 GDL 객체 유형을 제외한, 정의된 GDL 객체 유형의 모든 인스턴스가 선택됩니다.



4. 더하기 버튼을 클릭하여 찾기 & 선택하기 기능을 실행합니다.

누락된 라이브러리

라이브러리 폴더의 이름을 변경하였거나, 파일 계층구성에서 그 위치를 수정하였다면, 다음 번에 ARCHICAD을 열 때, **라이브러리 관리자** 대화상자에 열거된 라이브러리 폴더가 "찾을 수 없음"으로 보입니다.



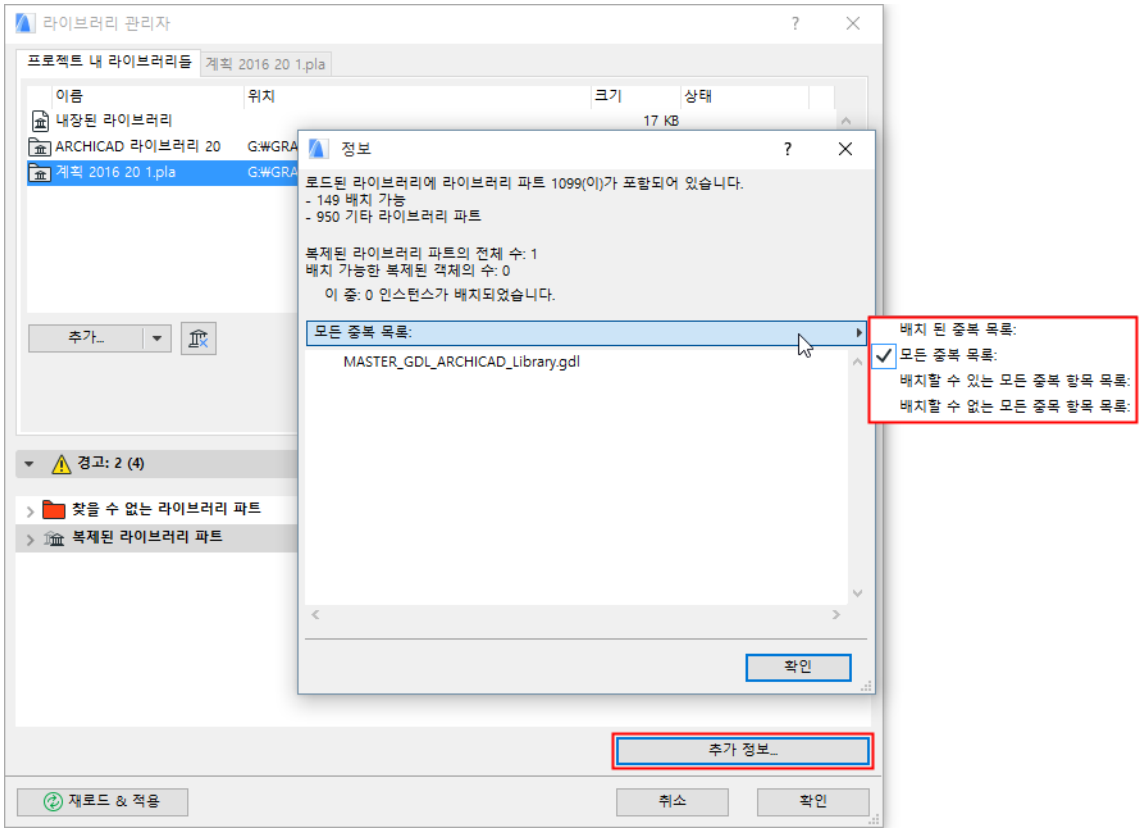
사용할 수 없는 라이브러리에서 배치된 객체는 라이브러리 관리자의 "찾을 수 없는 라이브러리 파트"에 나열됩니다. 프로젝트 모델에서, 이 객체들은 흐릿한 점으로 표시됩니다.

링크된 라이브러리 추가(라이브러리 관리자의 **추가** 버튼)를 클릭하고 새 이름 또는 새 위치에서 라이브러리 파일을 탐색하면 문제를 해결할 수 있습니다.

중복된 라이브러리 파트

중복된 라이브러리 파트는 라이브러리 관리자의 경고 패널에 열거됩니다. 이런 각 라이브러리 파트는 해당 파트를 포함하는 프로젝트 라이브러리의 이름 및 경로와 함께 표시됩니다.

중복에 대한 자세한 정보는 라이브러리 관리자 하부에 있는 **추가 정보**를 클릭하십시오.



정보 상자에서, 검정 화살표를 클릭하여 필요한 목록 형식을 선택합니다:

- 배치된 중복 항목 나열하기
- 모든 중복 항목 나열하기
- 배치할 수 있는 모든 중복 항목 나열하기
- 배치할 수 없는 모든 중목 항목 나열하기

관련 동영상 보기

중복 라이브러리 파트 방지하기

프로젝트에서 많은 중복 객체가 있는 문제는 이중적입니다; 라이브러리를 로딩할 때마다, 쓸데없이 많은 객체 그리고/또는 라이브러리를 로딩하게 되며, 이는 프로그램이 불필요하게 느려지는 결과를 초래하고, 나중에 중복 라이브러리 객체를 수정하거나 새로운 이름으로 저장하게 되면, 애매하게 되어 버릴 수도 있습니다.

대체된 객체 참조.

중복 객체 문제을 해결하기 위한 여러가지 방법이 있습니다:

- 중복 객체가 있는 라이브러리가 ARCHICAD 라이브러리일때는, 통합하는 것이 최선입니다.

ARCHICAD 라이브러리 통합하기 참조.

- 라이브러리 중 하나로부터 모든 배치된 객체가 중복되었다면 (예, 이 객체들이 다른 라이브러리에도 존재한다면), 첫번째 라이브러리 전체를 제거할 수 있습니다.
- 중복된 라이브러리가 ARCHICAD 라이브러리가 아니라면, 두 라이브러리의 컨텐츠를 수동으로 비교 (소스 라이브러리 폴더를 열어 객체 보기)한 뒤, 라이브러리 중 하나에서 중복객체를 삭제합니다.
- 중복 배치된 객체들이 프로젝트에 국한된 객체들이라면, 프로젝트로 그 객체들을 내장해야 합니다. 이러면 프로젝트로부터 라이브러리를 제거할 수도 있습니다.

라이브러리로부터 배치된 객체들 내장시키기 참조.

대체된 객체

이 분류의 객체가 프로젝트에 배치되었지만, 이 객체의 여러가지 대체되는 객체 (즉, 이름은 다르지만 배치된 객체와 동일한 GUID를 가진)가 적어도 2개의 링크된 라이브러리에 존재합니다. *ARCHICAD는 객체의 배치된 인스턴스에 대해 임의로 하나 또는 다른 소스를 사용합니다.*

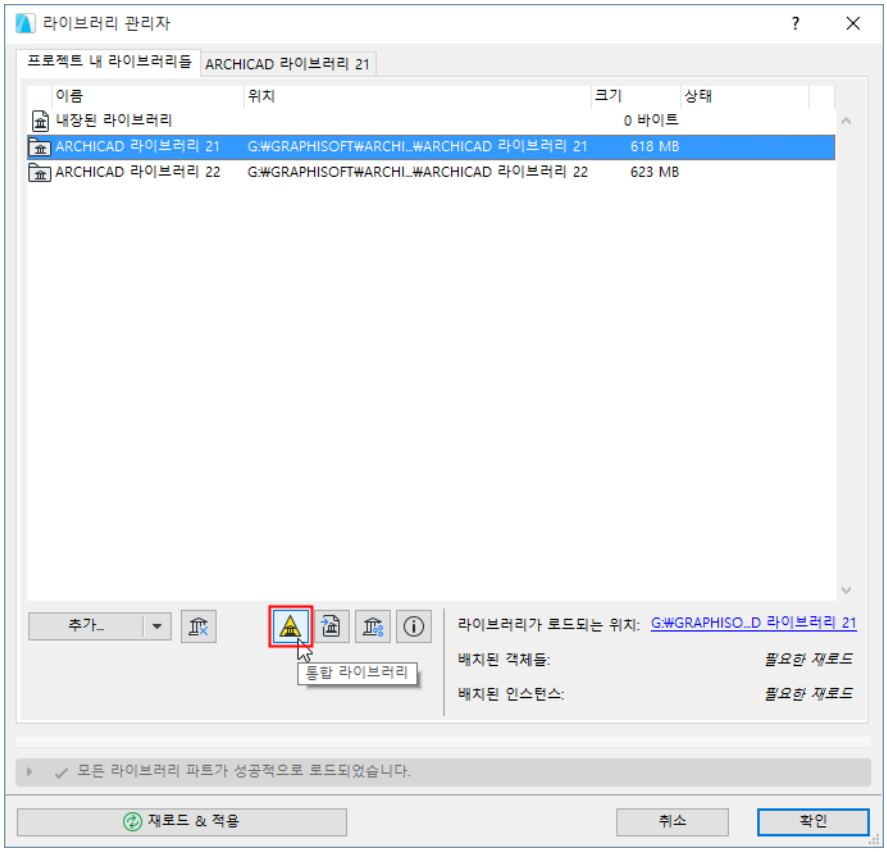
이러한 상황을 피하기 위해, 로드된 라이브러리에서 가능한 중복 개체 중의 하나로 "대체된 객체"의 인스턴스를 수동으로 대체해야 합니다.

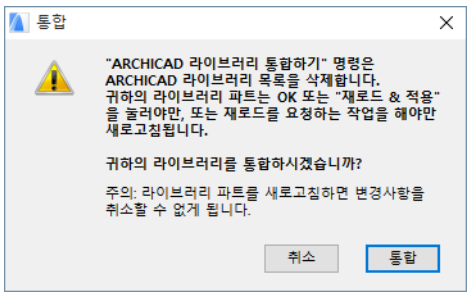
(이를 위해, 찾기 & 선택을 사용하여 대체된 객체의 배치된 인스턴스를 배치할 수 있습니다. 그런 다음, 로드된 라이브러리로 부터 특정 라이브러리 객체를 선택하여 그것을 대체합니다.)

ARCHICAD 라이브러리 통합하기

이미 라이브러리를 가지고 있는 프로젝트에 언제든 추가 ARCHICAD 라이브러리를 추가할 수 있습니다, ARCHICAD 는 이전 버전 ARCHICAD 라이브러리 (버전 10 이상)의 존재를 인식합니다. 이 경우, 노란색 통합 버튼이 라이브러리 관리자에 나타납니다.

주의: 적어도 하나의 오래된 ARCHICAD 라이브러리가 프로젝트에 추가되었던 라이브러리 관리자에는 항상 통합 버튼이 나타납니다.





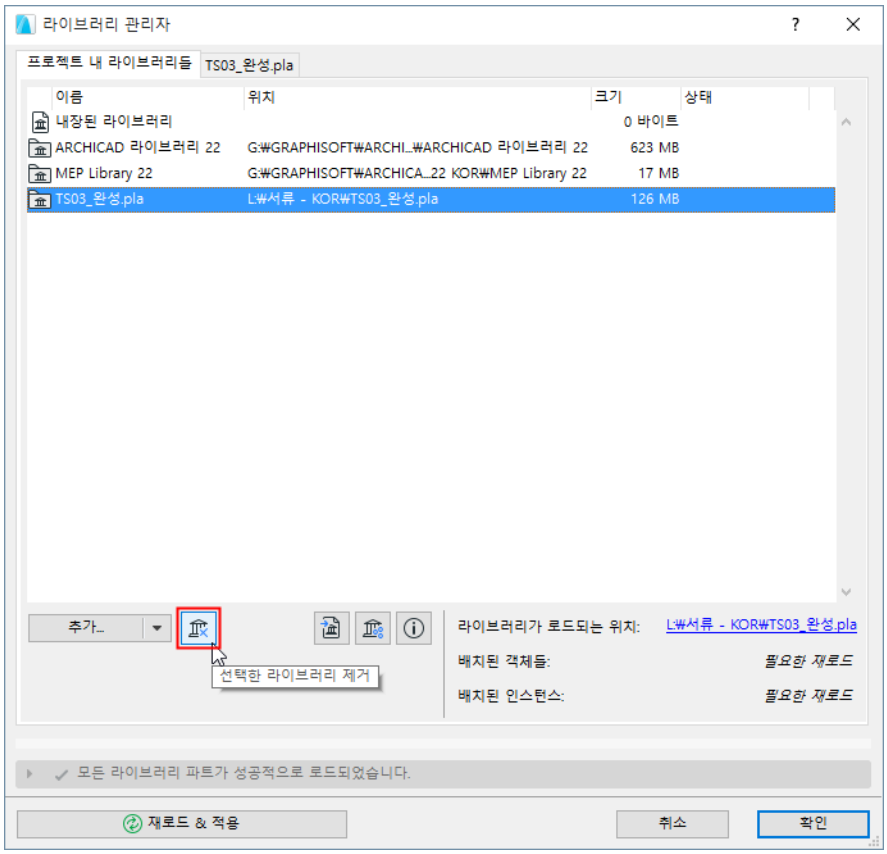
다음과 같은 이유로 ARCHICAD 라이브러리 통합을 권장합니다.

- 기존 ARCHICAD 라이브러리를 최신 라이브러리로 교체합니다.
- 필수 마이그레이션 라이브러리를 로드하여 현재 사용되지 않지만 프로젝트에 배치될 수 있는 라이브러리 파트에 대한 액세스를 계속해서 가질 수 있습니다.
- 라이브러리 마이그레이션은 전체 ARCHICAD 라이브러리보다 훨씬 작으므로 중복 객체를 피할 수 있습니다.
- 다수의 라이브러리에서 동일하게 명명된 라이브러리 파트를 배치하게 되는 결과로 이어질 수 있는 오류를 방지합니다.

ARCHICAD 23으로 라이브러리 마이그레이션하기을 참조.

미사용 링크된 라이브러리 제거

라이브러리 관리자는 링크된 라이브러리에서 객체를 배치했는지 여부를 알려줍니다. 배치하지 않았다면, 필요하지 않은 그 라이브러리를 프로젝트에서 제거할 수 있습니다. 이 예에서, ARCHICAD 라이브러리 객체가 없으니 이를 제거할 수 있습니다.



라이브러리 폴더를 제거하려면, 라이브러리 관리자에서 선택한 다음 파란색 X 아이콘인 "제거"를 클릭합니다.

너무 긴 라이브러리 경로

Windows 운영 시스템에서 라이브러리 경로 이름이 포함할 수 있는 문자 수는 260개입니다. 따라서, 해당 라이브러리 경로가 너무 길기 때문에 프로그램이 BIMcloud 라이브러리의 로컬 복사본을 저장하지 못한다는 경고 메시지가 뜰 수 있습니다.

이 문제를 해결하기위해, 다음 방안 중의 하나를 시도해 보십시오:

- **라이브러리 파일 구조를 단순화하십시오.**

  파일 > 라이브러리와 객체 > BIMcloud 라이브러리 관리로 갑니다.

  BIMcloud 라이브러리를 하드 드라이브 상의 폴더로 **다운로드**합니다.

  이 폴더에서 다음 중 하나를 실행합니다.

  – **파일 > 라이브러리와 객체 > 컨테이너 생성하기** 기능을 사용하여, 라이브러리 폴더 밖으로 컨테이너 파일(.lcf)을 생성하고 ;

라이브러리 컨테이너 파일을 참조.

– 다른 방법으로는, 라이브러리의 폴더 구조를 다르고, 단순화시켜 생성하기 (예: 라이브러리 폴더를 폴더 계층구조에서 좀더 상위로 옮겨겨서 파일 경로를 짧게 만듭니다).

파일 > 라이브러리와 객체 > BIMcloud 라이브러리 관리로 간 다음 **업데이트**를 사용하여 .lcf 파일이나 복원된 폴더가 있는 서버 라이브러리를 덮어쓰기합니다.

- **로컬 데이터 폴더를 이동시키십시오**.

  BIMcloud 라이브러리의 로컬 복사본은 사용자 하드 드라이브 상의 로컬 데이터 폴더에 저장됩니다.

  이 위치에서 파일 경로가 너무 길어지면, 로컬 데이터 폴더를 이동시키십시오.

다른 폴더로 로컬 팀워크 데이터 이동 참조.

새 위치는 폴더 계층구조에서 좀더 높은 레벨이어야 합니다, 그래서 경로를 더 짧게 만들 수 있습니다.

라이브러리 컨테이너 파일

확장자 .lcf로 "라이브러리 컨테이너 파일(Library Container File)"을 인식합니다. 기본값 ARCHICAD 라이브러리는 .lcf로 저장되지만, 사용자 자신의 라이브러리 컨테이너 파일을 만들거나, **파일 > 라이브러리와 객체 > 컨테이너 생성/압축 풀기** 명령을 사용하여, 그것의 내용을 추출할 수 있습니다.

라이브러리 컨테이너 파일은 단일 파일이지만, 프로젝트에서 사용되는 모든 객체들을 포함하기 때문에, 프로젝트에서 사용된 모든 객체들을 한 장소에 보존하고 .lcf 안에서 위계를 그대로 유지하게 합니다.

즐겨찾기

즐겨찾기를 이용하여 자주 사용하는 도구 설정 구성을 저장하고 적용하십시오.

즐겨찾기 는 프로젝트 파일과 같이 저장되며, 한 프로젝트에서 다른 프로젝트로 가져오기 및 내보내기가 가능합니다.

ARCHICAD 패키지에는 사전정의된 도구 즐겨찾기가 포함되어 있습니다.

인터페이스의 세 위치에서 즐겨찾기에 액세스하고 적용할 수 있습니다.

- 도구상자 또는 정보상자의 즐겨찾기 선택자
- 즐겨찾기 팔레트 (창 > 팔레트 > 즐겨찾기)
- 도구 설정 대화상자

즐겨찾기에 적용되는 매개변수는?

즐겨찾기에 저장된 매개변수는 다음과 같습니다.

- 요소를 위해 설정 대화상자에 입력될 수 있는 요소의 모든 치수, 예, 벽 두께와 높이 (길이는 제외)
- 분류 및 속성 데이터
- 채우기 즐겨찾기: "영역 채우기 텍스트"가 켜져 있을 경우 채우기 텍스트의 스타일
- 라이브러리 파트: 라이브러리 파트의 이름

위와는 별개로, 추가 매개변수(“전송 세트”)를 사용자정의하여 즐겨찾기에 적용되도록 저장할 수 있습니다.

자세한 사항은, 요소 전송 설정 참조.

이 섹션의 주제들:

즐겨찾기 적용
즐겨찾기 검색
새 즐겨찾기 생성
즐겨찾기 재정의
하나 또는 그 이상의 즐겨찾기의 설정 편집
즐겨찾기에서 찾을 수 없는 내용
즐겨찾기 팔레트
즐겨찾기 가져오기/내보내기

관련 주제:

요소 전송 설정

관련 동영상 보기

즐겨찾기 적용

저장된 즐겨찾기를 선택한 요소(들)에 적용하거나, (아무 것도 선택하지 않은 경우) 기본값 도구 설정에 적용합니다.

즐겨찾기는 다음과 같은 세 가지 다른 위치에서 적용될 수 있습니다.

- 도구상자 또는 정보상자의 즐겨찾기 선택자
- 즐겨찾기 팔레트 (창 > 팔레트 > 즐겨찾기)
- 도구 설정 대화상자

라이브러리 파트 도구 대회상자에서 즐겨찾기 컨트롤에 대한 정보는, 라이브러리 파트 요소의 설정를 참조.

어느 경우에서든 즐겨찾기를 선택한 다음 더블클릭하여 선택된 요소에 적용하십시오.

또는 즐겨찾기를 선택하고 **적용** (버튼 또는 컨텍스트 메뉴)**.**을 클릭하십시오.

텍스트 유형 도구

치수, 라벨, 영역 텍스트로 채우기를 선택한 경우, 텍스트 도구 즐겨찾기는 **모든 텍스트 유형 항목**에 적용할 수 있습니다.

선 유형 도구

네 개의 선 유형 도구(선, 호, 폴리라인, 스플라인) 각각의 즐겨찾기는 다른 선 유형 요소에 적용할 수 있습니다. 예를 들어, 선 도구 즐겨찾기를 선택한 호에 적용할 수 있습니다.

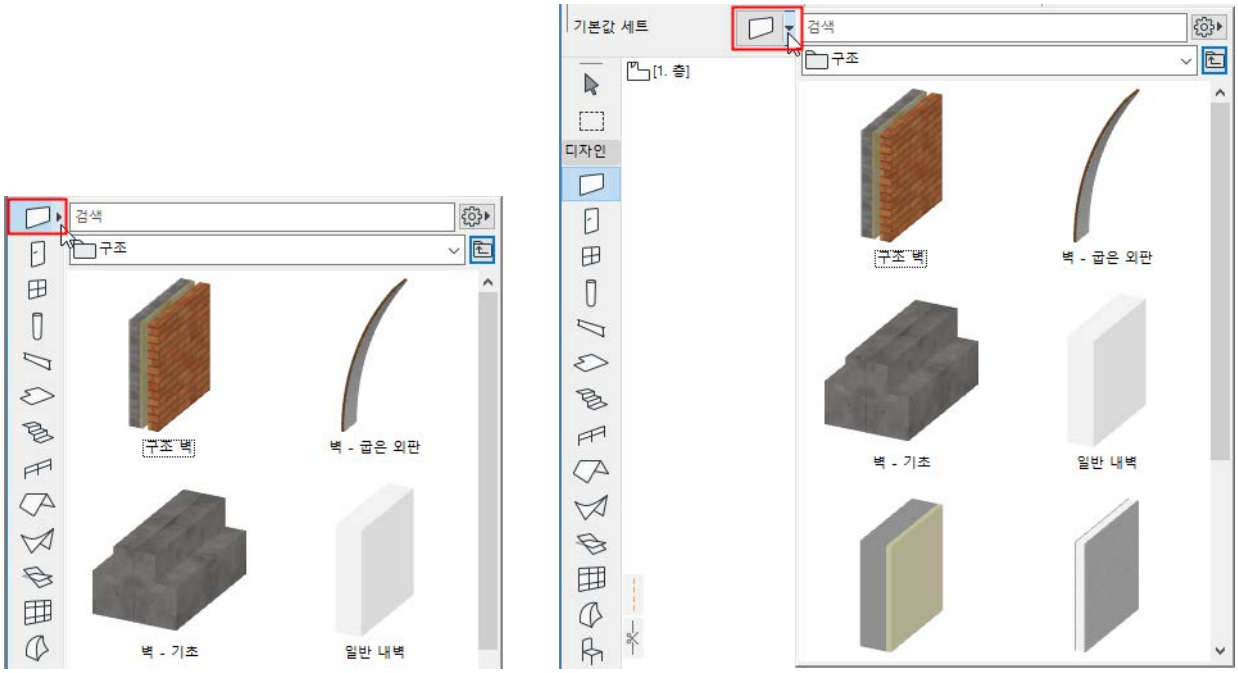
즐겨찾기 선택자에서 (도구상자/정보상자)

작업 중에 즐겨찾기를 선택된 요소에 적용하는 가장 빠른 방법입니다.

1. 다음 중 하나를 실행하여 즐겨찾기 선택자에 액세스하십시오.

- 도구 아이콘을 클릭하여 계속 누릅니다 (도구상자만)
- 도구상자 또는 정보상자에서 화살표를 클릭합니다

  주의: 도구에 즐겨찾기가 정의되지 않은 경우, 도구상자에 선택자가 나타나지 않습니다.



주의: 모든 즐겨찾기에서 3D와 2D 미리보기를 빠르게 전환하려면, 커서를 미리보기에 대고 **이동**을 누릅니다.

2. 검색 또는 탐색을 한 다음 원하는 즐겨찾기를 **더블클릭**합니다.

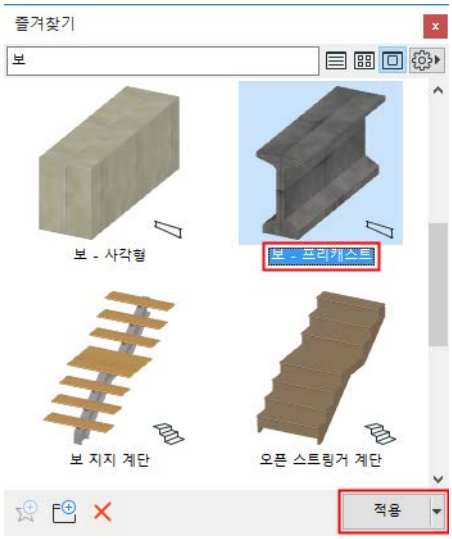
즐겨찾기 검색을 참조.

주의: 즐겨찾기 선택자에서는 폴더 트리 뷰를 이용할 수 없습니다.

즐겨찾기 팔레트에서

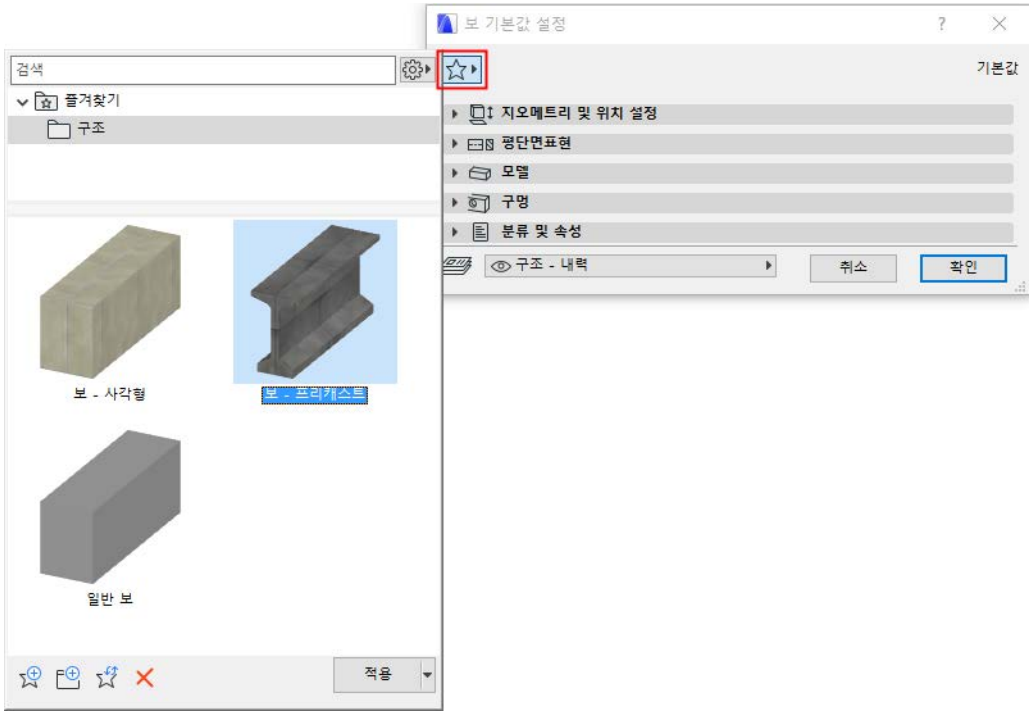
즐겨찾기 팔레트에서(창 > 팔레트 > 즐겨찾기), 검색하여 찾아보기한 다음, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 원하는 즐겨찾기를 **더블클릭**하거나, 또는
- 즐겨찾기를 하나 선택한 다음 **적용**을 클릭합니다.



도구 설정에서

1. 도구 설정 대화상자를 엽니다.
2. 왼쪽 위의 즐겨찾기 버튼(별 모양)을 클릭합니다.



3. 검색하여 찾아보기한 다음, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 원하는 즐겨찾기를 **더블클릭**하거나, 또는
- 즐겨찾기를 하나 선택한 다음 **적용**을 클릭합니다.

즐겨찾기 검색을 참조.

4. **확인**을 클릭하여 도구 설정 대화상자를 닫습니다.

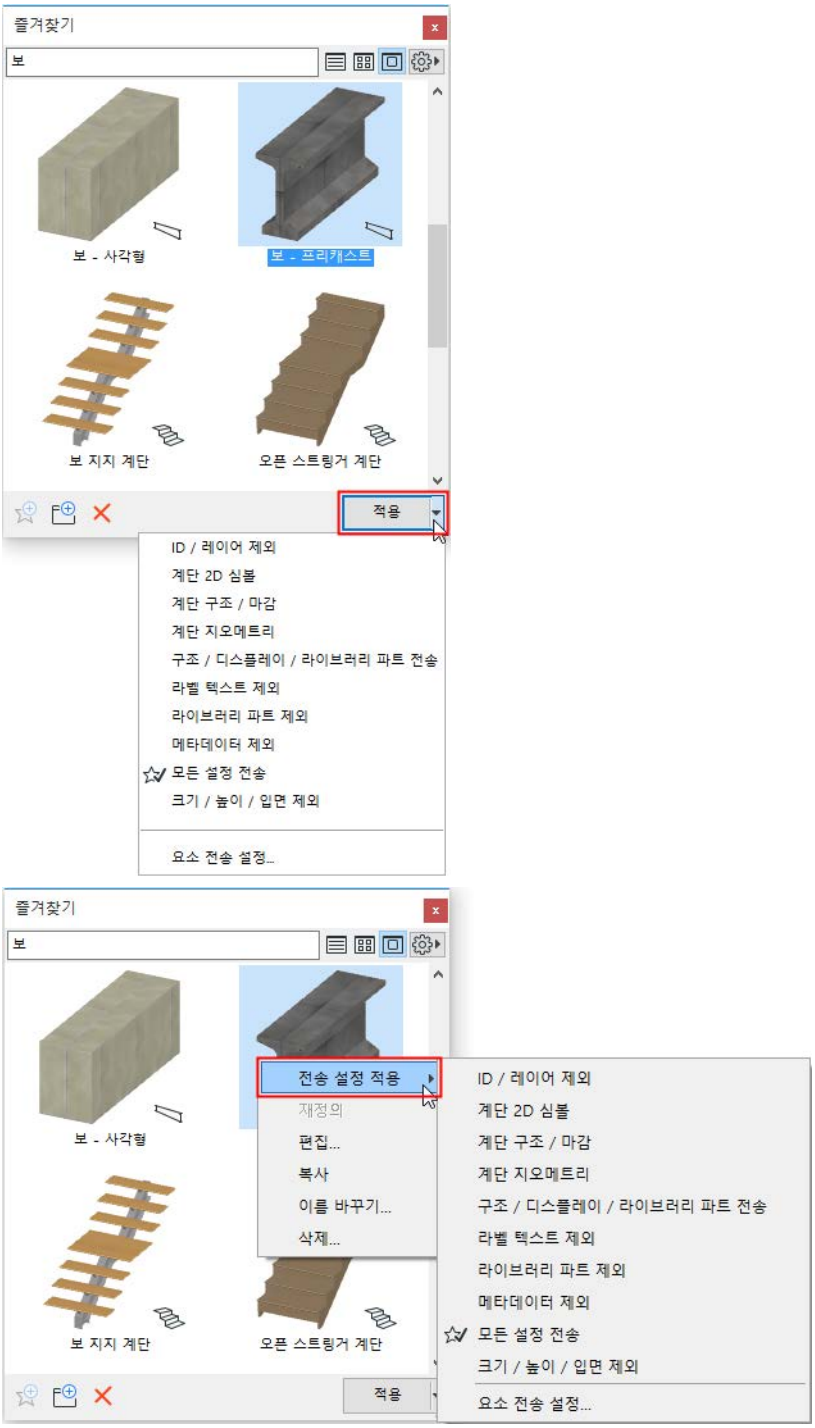
다른 전송 세트 적용하기

프로젝트에 저장된 전송 세트 목록을 보려면,

- 적용하기 버튼의 팝업을 사용하거나, 또는
- 선택된 즐겨찾기의 컨텍스트 메뉴에서 **전송 설정 적용하기**를 클릭합니다.

전송 세트는 해당 즐겨찾기에 적용되는 매개변수 목록을 정의합니다.

필요한 경우, 다른 전송 세트로 변경합니다. 아무 세트 이름을 클릭하면 해당 세트가 적용됩니다.



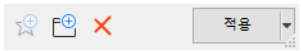
- 다음에서 전송 세트를 정의하고 관리할 수 있습니다. - 요소 전송 설정
- 즐겨찾기를 적용할 때 세트 중 하나가 기본값으로 태그됩니다(별 아이콘이 체크됨).

즐겨찾기 검색

즐겨찾기를 사용할 때, 검색 기능을 사용하여 필요한 즐겨찾기를 찾을 수 있습니다. 즐겨찾기 검색은 다음과 같은 즐겨찾기 인터페이스 위치 모두에서 사용할 수 있습니다.

- 즐겨찾기 팔레트
- 즐겨찾기 선택자 (정보상자)
- 도구 설정 대화상자

상부에 있는 검색 필드에 입력하여 디스플레이된 즐겨찾기의 목록을 필터링합니다. 찾은 항목은 정보 태그에서 폴더 위치에 표시됩니다.



이전 뷰로 돌아가려면, "검색" 조건을 삭제하거나 즐겨찾기 추가 설정 팝업 메뉴에서 **검색 지우기** 명령을 사용하십시오.

"검색"을 이용하여 즐겨찾기의 목록을 즉시 필터링할 수 있습니다. 이름으로뿐 아니라 다음과 같이 즐겨찾기 안에 포함된 정보로도 필터링할 수 있습니다.

- 즐겨찾기 이름
- 라이브러리 파트 이름 - 문, 창, 객체 설정 등
- ID
- 속성으로부터의 텍스트 값 (숫자 필드나 속성의 이름은 포함되지 않음)
- 텍스트 라벨에 저장된 기본값 텍스트

개별 단어보다는 검색하려 하는 정확한 구절을 따옴표 안에 넣으십시오.

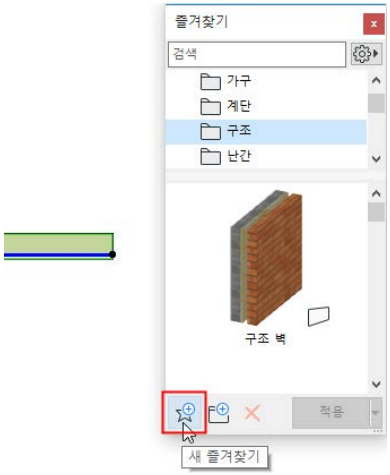
폴더 이름은 무시됩니다.

라이브러리 파트 검색을 참조.

새 즐겨찾기 생성

선택한 요소에 따라:

1. 즐겨찾기로 저장하고 싶은 요소를 선택합니다.
2. 즐겨찾기 팔레트 하부에 있는 **새 즐겨찾기** 아이콘을 클릭합니다.

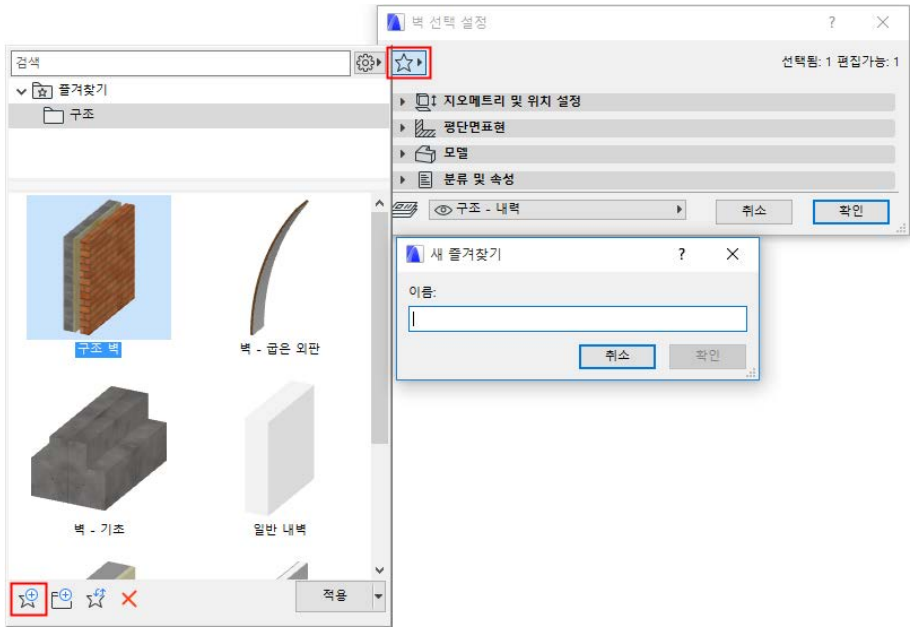


3. 나타나는 새 즐겨찾기 대화상자에 이름을 입력하고 "확인"을 클릭합니다.

도구 설정에서:

이 방법을 사용하여 현재 기본값 또는 선택한 도구 설정을 저장할 수 있습니다.

1. **즐겨찾기** 버튼(별 모양)을 클릭하여 **즐겨찾기 팝업**을 엽니다.
2. **새 즐겨찾기** 아이콘을 클릭합니다.



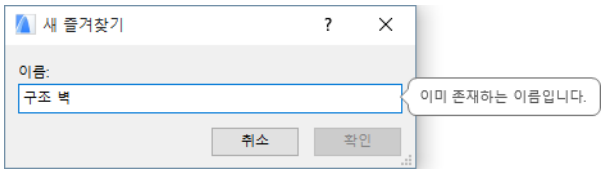
3. 나타나는 새 즐겨찾기 대화상자에 이름을 입력하고 "확인"을 클릭합니다.

이제 새로운 즐겨찾기가 나열되고, 즐겨찾기를 사용할 수 있는 어디에서나 사용 가능합니다.

도구 설정 즐겨찾기 팝업 내에서, 폴더 중의 즐겨찾기를 끌어서 놓을 수 있습니다.

즐겨찾기 이름 충돌

즐겨찾기에 이미 있는 이름인 경우 경고 메시지가 뜨고 "확인" 버튼이 회색으로 변합니다. 다른 이름을 입력하면 즉시 도구 팁 경고가 사라집니다.

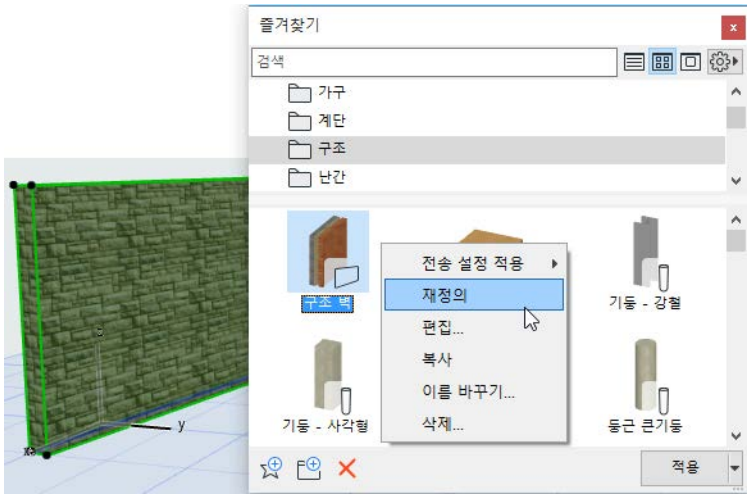


즐겨찾기 재정의을 참조.
일반 정보는, 즐겨찾기 참조.

즐겨찾기 재정의

선택한 요소에 따라:

1. 모델에서 요소 하나를 선택합니다.
2. 즐겨찾기 팔레트에서 (설정을 바꾸고 싶은) 즐겨찾기를 선택합니다. (해당 즐겨찾기는 선택한 요소와 도구 유형이 같아야 합니다.)
3. 해당 즐겨찾기를 우클릭하고 **재정의**를 선택합니다.

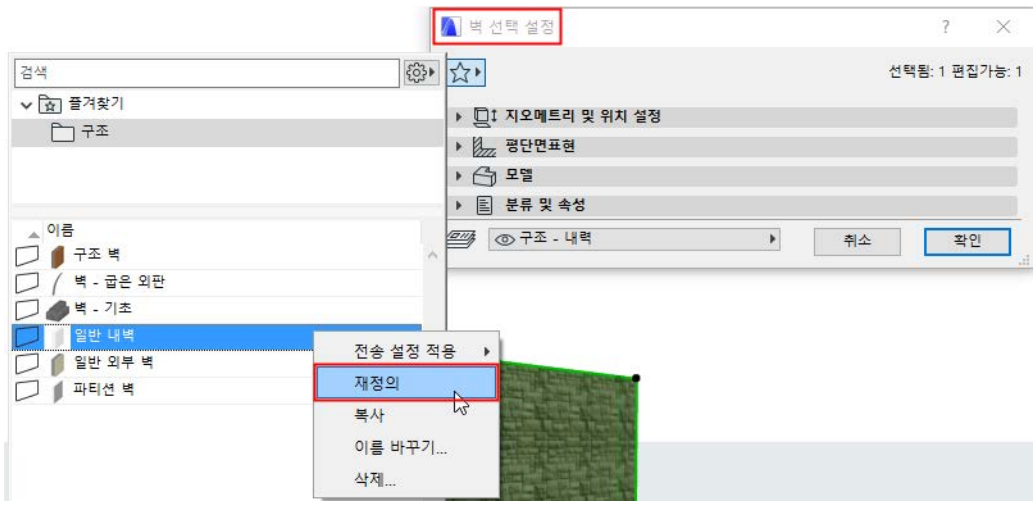


이 즐겨찾기는 이제 선택한 요소에 따라 재정의되었습니다.

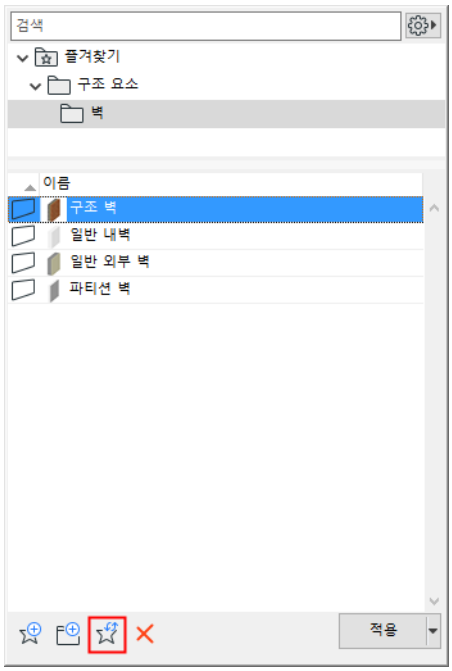
도구 설정에서:

이 방법을 사용하여 현재 기본값 또는 선택한 도구 설정을 재정의할 수 있습니다.

1. **즐겨찾기** 버튼(별 모양)을 클릭하여 **즐겨찾기 팝업**을 엽니다.
2. 즐겨찾기를 우클릭하여 컨텍스트 메뉴에서 **재정의**를 사용합니다.



선택한 요소가 있을 때, 즐겨찾기를 하나 선택한 다음 **재정의** 명령 아이콘을 클릭합니다.

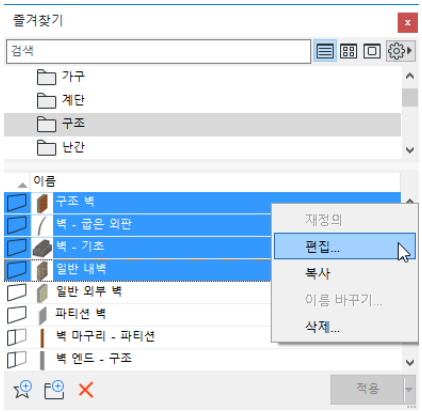


일반 정보는, 즐겨찾기 참조.
관련 동영상 보기

하나 또는 그 이상의 즐겨찾기의 설정 편집

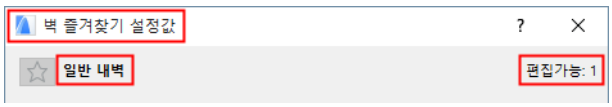
이 워크플로를 사용하여 여러 개의 즐겨찾기에서 특정 설정을 수정할 수 있습니다. (예: 동일한 새 속성 정의를 벽 즐겨찾기 전부에 동시 추가가 가능합니다.) 이 워크플로는 즐겨찾기 팔레트를 사용해야만 사용할 수 있습니다.

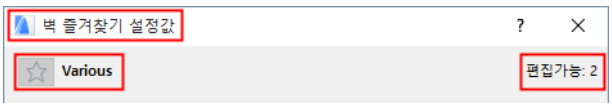
1. 즐겨찾기 팔레트에서, 동일한 도구 유형을 갖는 하나 또는 그 이상의 즐겨찾기를 선택합니다.
2. 컨텍스트 메뉴에서 "편집"을 클릭합니다.



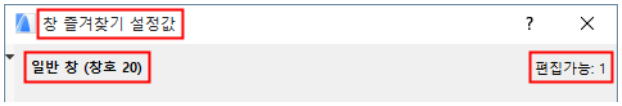
3. 도구 설정 대화상자가 열립니다. (여러 개를 선택한 경우, 마지막으로 선택한 요소의 설정이 보입니다.)

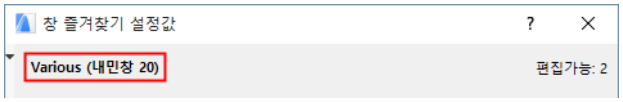
   이 대화상자는 가령 "벽 즐겨찾기 설정" 같은 이름이며, 이 이름(여러 개일 경우 "여러")과, 편집되고 있는 즐겨찾기의 수를 보여줍니다.



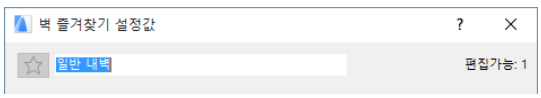


   라이브러리 파트의 즐겨찾기를 편집할 때는, 즐겨찾기 이름(여러 개일 경우 "여러") 뒤에 해당 라이브러리 파트의 이름이 괄호 속에 보입니다(여러 개를 선택한 경우에는 마지막으로 선택한 라이브러리 파트의 이름).





   단일 즐겨찾기를 편집할 때는, 해당 즐겨찾기를 클릭하고 필드에 이름을 입력하는 것만으로도 이름을 편집할 수 있습니다.



4. 필요한 경우 설정을 수정하고 **확인**을 클릭하십시오. 즐겨찾기들이 재정의됩니다. 선택 설정에 있는 각 즐겨찾기에서, 수정되거나 새로운 설정 정의만이 변경됩니다.

일반 정보는, 즐겨찾기 참조.

주의: 즐겨찾기(들)을 편집하는 동안에는 즐겨찾기 내용 및 즐겨찾기 팝업을 도구 설정에서 사용할 수 없습니다.

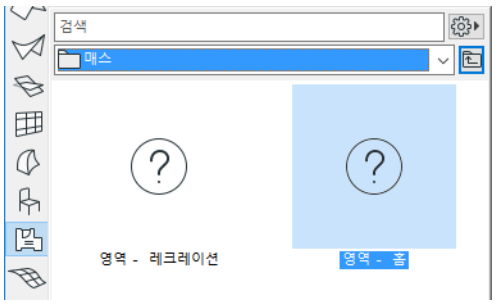
관련 동영상 보기

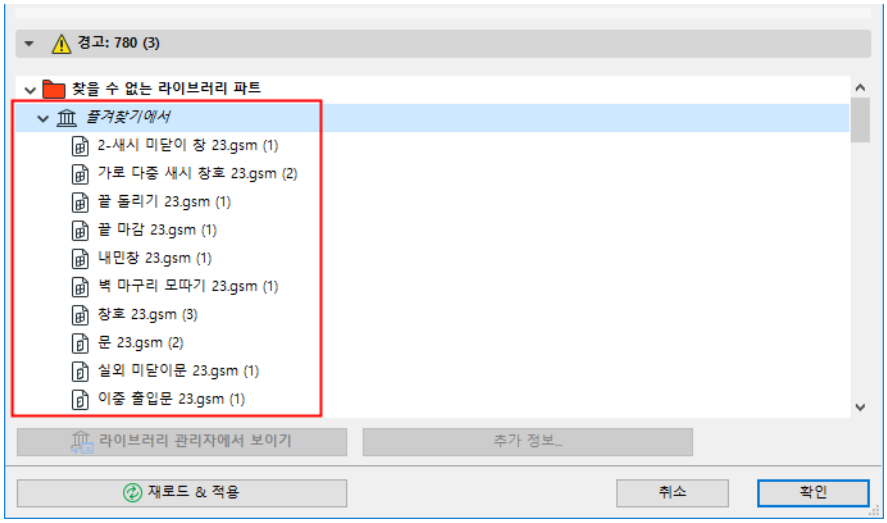
즐겨찾기에서 찾을 수 없는 내용

일부 즐겨찾기에는 GDL 객체가 포함되어 있습니다(예: 영역 스탬프를 포함하는 즐겨찾기 영역).

이런 GDL 객체를 찾을 수 없는 경우(즉, 해당 라이브러리가 로드되지 않은 경우),

- 즐겨찾기는 프로젝트에서 보이며 즐겨찾기 선택자는 물음표로 표시됩니다.
- 라이브러리 관리자는 즐겨찾기에서 찾을 수 없는 객체를 모두 나열합니다.





찾을 수 없는 내용이 있는 즐겨찾기는 적용할 수 없습니다. 하지만 해당 즐겨찾기 팔레트나 도구 설정을 이용하여 삭제, 이름 변경, 재정의, 또는 편집은 가능합니다.

일반 정보는, 즐겨찾기 참조.

즐겨찾기 팔레트

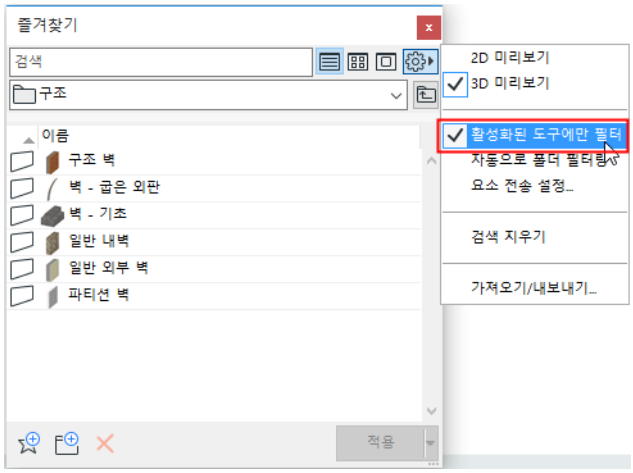
창 > 팔레트 > 즐겨찾기에서 이 팔레트를 엽니다.

즐겨찾기 팔레트를 사용하여...

- 즐겨찾기를 구성하고 관리하십시오. *(아래 참조)*
- 즐겨찾기를 적용하십시오. *(즐겨찾기 적용 참조)*
- 새 즐겨찾기를 생성하십시오. *(새 즐겨찾기 생성 참조)*
- 프로젝트에서 프로젝트로 즐겨찾기를 내보내기/가져오기 하십시오. *(즐겨찾기 가져오기/내보내기 참조)*
- 즐겨찾기 매개변수를 사용자정의하십시오. *(다른 전송 세트 적용하기 참조)*
- 즐겨찾기 매개변수 설정 액세스
- 여러 개의 즐겨찾기 설정을 동시에 편집하십시오. *(하나 또는 그 이상의 즐겨찾기의 설정 편집 참조)*

모든 즐겨찾기 보이기/활성화된 도구 즐겨찾기만 보이기

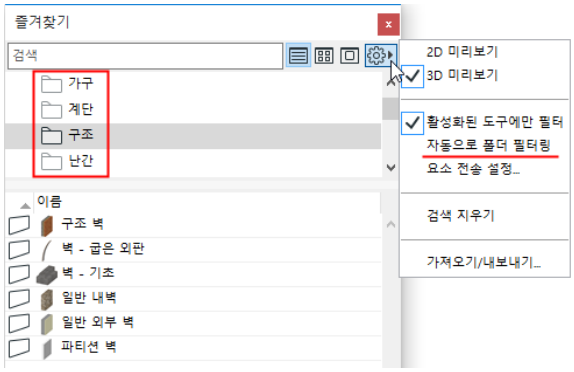
설정 팝업에서 **활성화된 도구로만 필터링**을 선택합니다 (이 옵션은 기본값으로 활성화되어 있습니다).

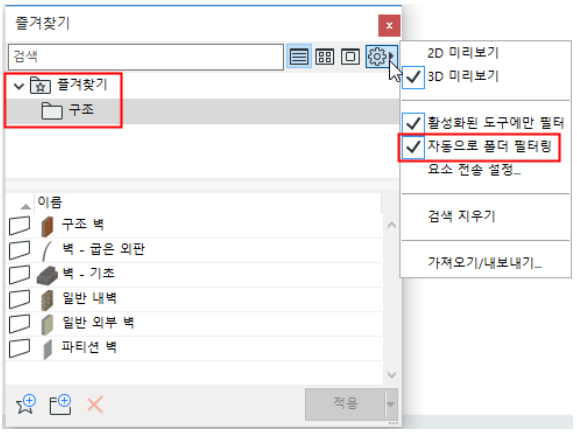


화살표 또는 마키 도구가 활성화되어 있으면, 커튼월 프레임 및 패널 같은 하위요소의 즐겨찾기를 포함하여 모든 즐겨찾기가 나열됩니다.

폴더 필터

자동으로 폴더 필터링을 통해 보이는 내용이 없는 폴더를 숨길 수 있습니다.

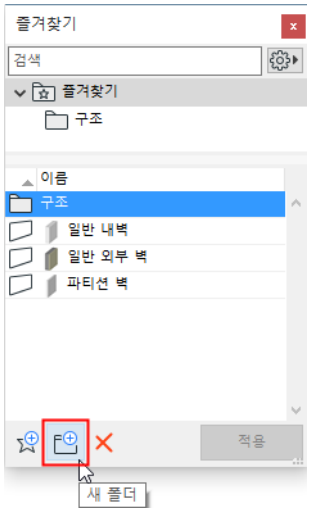




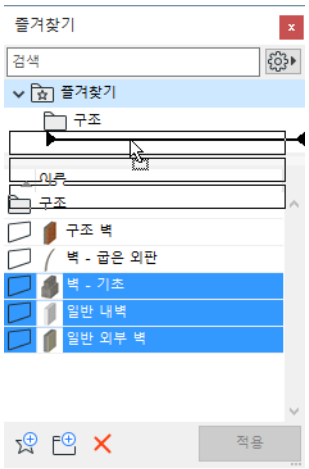
즐겨찾기 구성하기

새 폴더 버튼을 사용하여 새 폴더를 추가합니다.

해당 폴더 트리 뷰의 컨텍스트 메뉴에서도 이용 가능합니다.



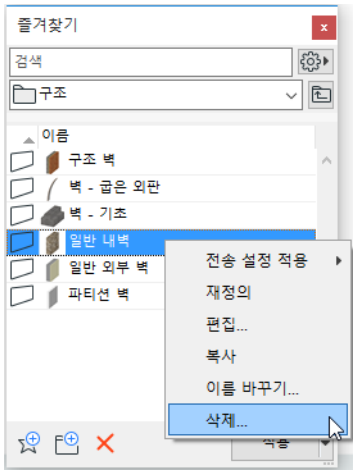
- 즐겨찾기 또는 폴더를 목록에서 아무 폴더 안으로 **드래그 & 드롭**합니다. (Alt/Ctrl를 눌러 사본을 드래그하십시오.)

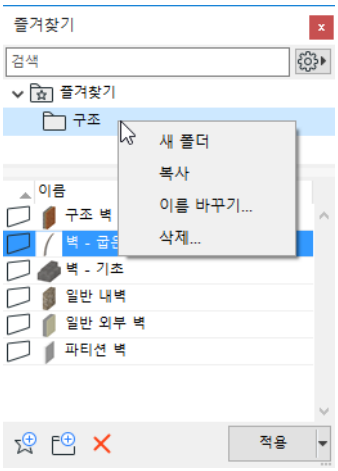


즐겨찾기 또는 폴더 이름을 변경하거나 삭제합니다.

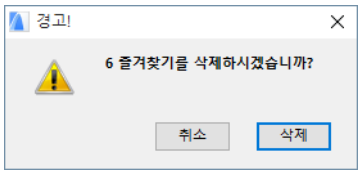
1. 즐겨찾기 팔레트에서, 즐겨찾기 또는 폴더를 선택하십시오.
2. 컨텍스트 메뉴를 사용합니다.
   - 이름 바꾸기
   - 삭제 (여러 개 선택한 경우에도 이용 가능합니다)

삭제는 팔레트 하단의 빨간색 X 아이콘으로도 가능합니다.



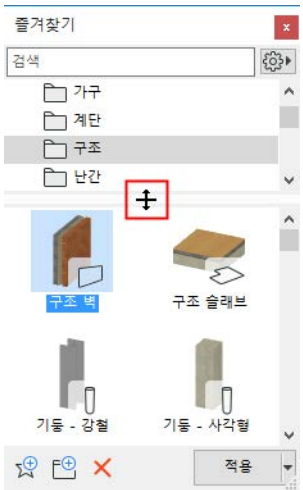


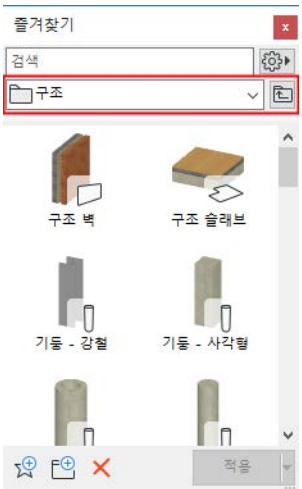
경고 메시지가 나타나 현재 디스플레이되지 않은 즐겨찾기(디스플레이가 현재 활성화된 도구로 제한된 경우를 포함하여 삭제될 즐겨찾기의 수를 알려줍니다.



패널 크기조정

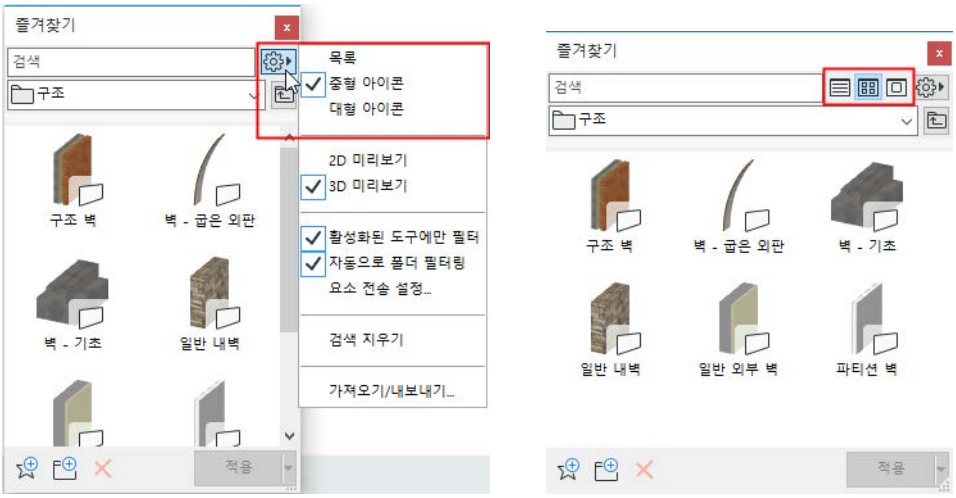
필요한 경우 두 패널을 수직 방향으로 크기 조정하십시오. 스플리터를 상부로 드래그하여 상부 패널이 사라지게 하거나, 스플리터를 더블클릭하여 패널을 열거나 닫으십시오.





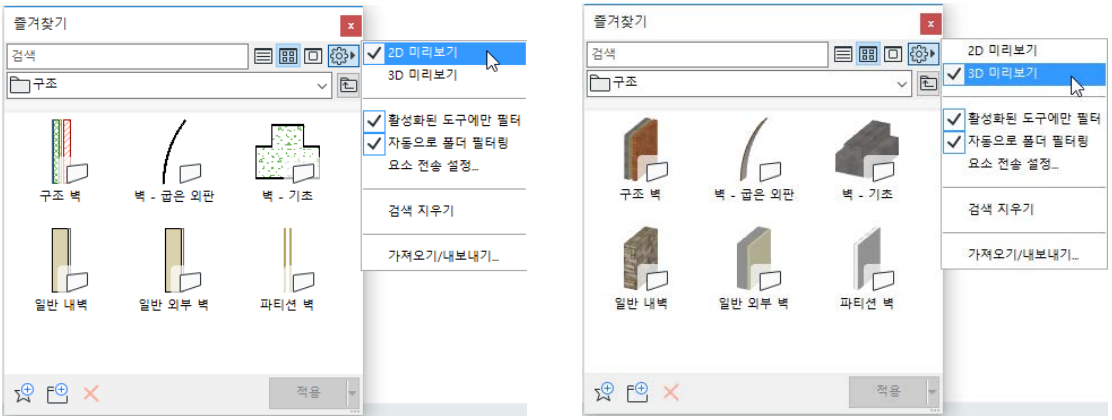
환경설정 디스플레이

목록 뷰, 또는 **중간** 또는 **대형 아이콘**을 선택합니다.
(모든 즐겨찾기 선택자 인터페이스에 있는 추가 설정 팝업에서 이용 가능)
팔레트를 수평으로 확대하면 또한 이들 옵션을 버튼으로 액세스할 수 있습니다.



2D 또는 3D 미리보기

(즐겨찾기 인터페이스에서) 추가 설정 팝업을 사용합니다.



- 모든 즐겨찾기에서 3D와 2D 미리보기를 빠르게 전환하려면, 커서를 미리보기 위에 대고**이동**을 클릭합니다.
- 3D 내용을 이용할 수 없는 경우, 2D 미리보기가 사용됩니다.

  주의:

  – 3D 미리보기는 OpenGL 기반이며 일반 요소에서 자동으로 생성됩니다. 일부 설정(예: 보/기둥/벽 경사각)은 선명도를 높이기 위해 무시됩니다.
  – 3D 미리보기에서 윤곽을 보려면, 작업 환경 옵션을 체크해야 합니다. 즐겨찾기 및 라이브러리 파트 미리보기에서 윤곽 보이기 옵션 > 작업 환경 > 화면 표시 옵션.

미리보기 및 그림 (대화형 일람표에서)을 참조.

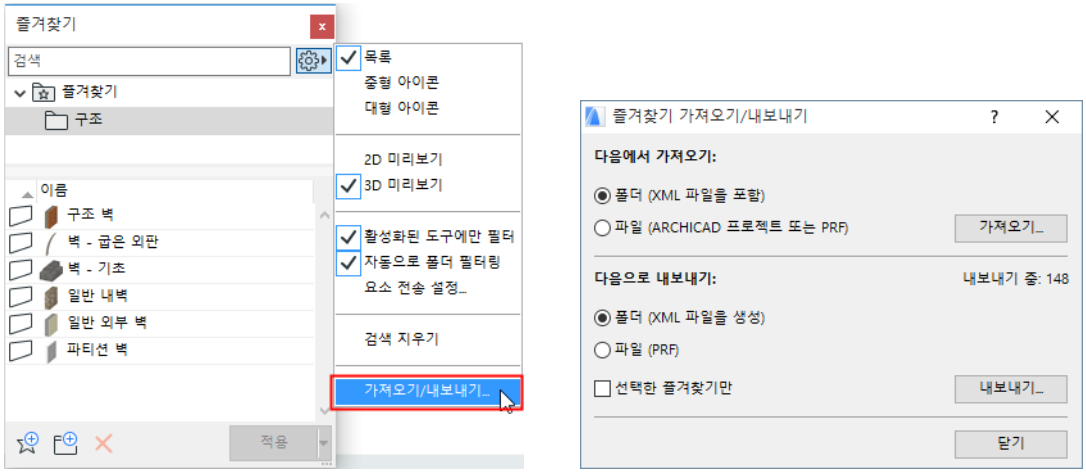
즐겨찾기 검색

즐겨찾기 검색 참조.

관련 동영상 보기

즐겨찾기 가져오기/내보내기

즐겨찾기 팔레트 추가 설정 팝업에서 사용 가능한 **즐겨찾기 가져오기/내보내기**를 사용합니다.

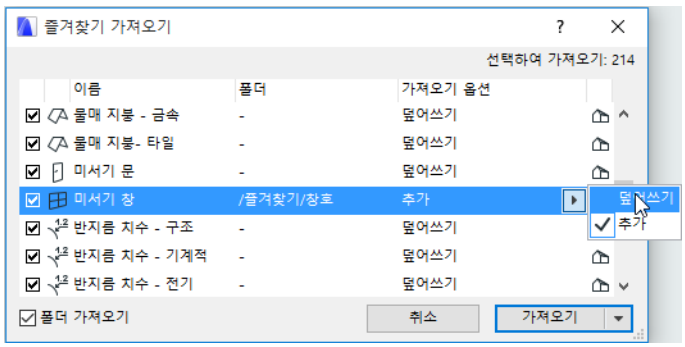


즐겨찾기 가져오기

- **폴더**를 선택한 경우: 즐겨찾기 XML 폴더를 포함하는 폴더를 탐색하십시오.
- **파일**을 선택한 경우: 즐겨찾기를 가져올 즐겨찾기 PRF 파일, 또는 아무 ARCHICAD 프로젝트(PLN 단독 프로젝트, PLA 아카이브, TPL 템플릿)를 탐색하십시오.

  주의: 이전 ARCHICAD 버전에서 가져오기할 때, 소스 파일로 AC 프로젝트를 사용하는 것이 좋습니다. 이전 버전 ARCHICAD의 PRF 및 XML 파일은 올바르게 가져오기가 되지 않을 수 있습니다.

즐겨찾기 가져오기 대화상자가 나타납니다.



일반 정보는, 즐겨찾기 참조.

- 가져오고 싶지 않은 즐겨찾기가 있으면 왼쪽에 있는 상자를 체크 해제하십시오. 그러면 상단 오른쪽에 보이는 "가져오기 위해 선택됨" 수가 업데이트됩니다.
- 가져오기한 즐겨찾기는 호스트 프로젝트의 즐겨찾기 목록과 비교됩니다(프로젝트 이름을 바탕으로).
  - 가져오기한 즐겨찾기가 프로젝트에 아직 존재하지 않는다면, 프로젝트 즐겨찾기 목록에 첨부될 것입니다.
  - 가져오기한 즐겨찾기의 이름이 프로젝트에 이미 존재한다면, 행 끝에 집 모양 아이콘이 나타납니다. 가져오기한 즐겨찾기로 기존 즐겨찾기를 **덮어쓰기** 할 수도 있

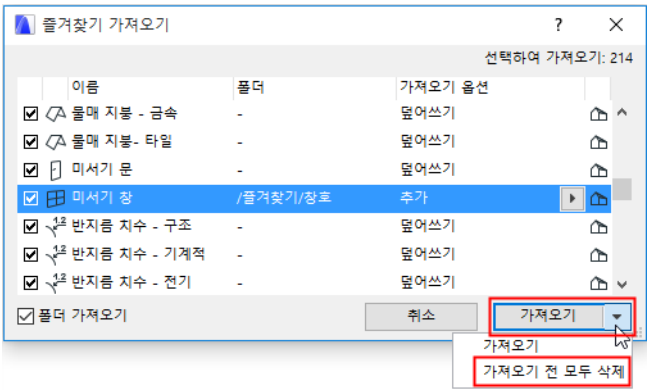
고, 가져오기한 즐겨찾기를 프로젝트의 즐겨찾기에 **첨부**할 수도 있습니다. 이 경우 첨부된 즐겨찾기는 이름 확장자를 갖습니다.

  - 여러 개의 즐겨찾기를 선택하여 동시에 체크/체크해제 또는 덮어쓰기/추가할 수 있습니다.

- 폴더 가져오기: 기본값으로 체크되어 있습니다. 체크를 해제하면, 가져오기한 파일 내에서 가져오기 과정이 폴더 계층구성을 무시하고, 가져오기한 즐겨찾기가 프로젝트의 즐겨찾기 목록 상단에 추가되기만 합니다.

가져오기를 클릭합니다.

- **가져오기 전에 삭제하기...**: 가져오기 버튼 아래에 있는 **가져오기 전에 모두 삭제하기** 옵션을 선택하면, 호스트 프로젝트에서 모든 즐겨찾기 및 폴더를 지운 다음 (즐겨찾기 가져오기 대화에서 선택한 대로) 깨끗한 상태의 즐겨찾기를 가져올 수 있습니다. 삭제하기 전에 경고 메시지가 나타납니다.



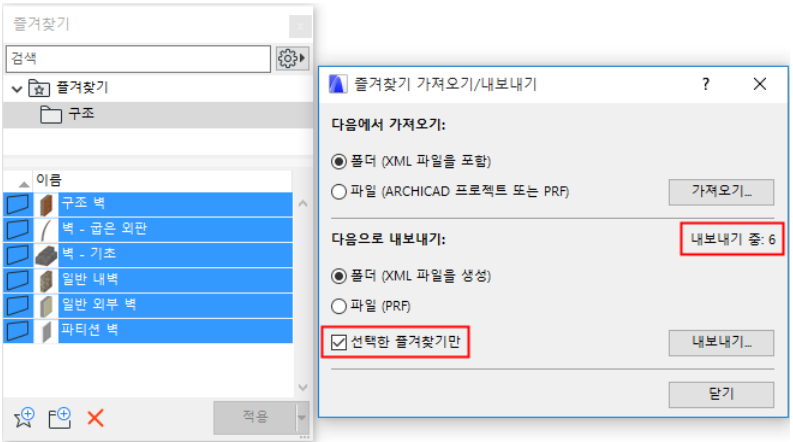
관련 동영상 보기

즐겨찾기 내보내기

- **폴더**를 선택하면, 내보내기하는 각 즐겨찾기에 대해 이 폴더에 별개의 XML 파일이 생성됩니다.
- **파일**을 선택하면, 내보내기한 즐겨찾기에서 단일 이진 파일이 생성됩니다.

내보내기를 선택한 즐겨찾기로 제한하려면 **선택한 즐겨찾기만**을 체크하십시오.

주의: 빈 폴더는 내보내기되지 않습니다.



관련 동영상 보기

상호작용

ARCHICAD 참조 가이드의 본 섹션에서는 ARCHICAD 프로젝트를 내비게이트하는 방법과 프로젝트 요소를 선택하고 편집하는 방법을 소개합니다. 또한 입력과 출력을 보다 직관적으로 할 수 있는 특별 ARCHICAD 보조도구를 다수 설명합니다.

내비게이션
원점
트래커에서 입면 값
선택
화면에서의 입력 보조 도구
요소 편집하기
“가상 트레이스:” 모델 뷰와 드로잉을 편집하고 비교하는데 참조 사용
드로잉 창에서 선과 채우기 통합

내비게이션

아래 섹션에서는 ARCHICAD 창에서 창으로, 또는 창 내에서 탐색하는 방법을 설명합니다. 주로 탭 바와 팝업 내비게이터를 사용하게 됩니다.

이 섹션에서는 또한 모든 프로젝트 항목 및 그 설정에 액세스할 수 있는 내비게이션/오거나이저 팔레트를 조절하는 방법을 자세히 다룹니다.

내비게이트하기 ARCHICAD 뷰와 뷰 사이에서
탭바
팝업 내비게이터
줌
창에 맞추기
방향 설정
내비게이터 미리보기 (2D)
3D 창의 내비게이션
내비게이터 팔레트
오거나이저 팔레트

내비게이트하기 ARCHICAD 뷰와 뷰 사이에서

다음 중 하나를 실행합니다.

- **탭** 바를 사용하여 열려 있는 창에서 창으로 전환합니다.

탭바 참조.

- 새 항목을 열려면 **팝업 내비게이터**를 사용하십시오.

팝업 내비게이터 참조.

- **창 > 내비게이트** 계층구조 메뉴 또는 **창** 메뉴 명령을 사용하십시오.
- 미니 내비게이터 툴바(**창 > 툴바**)를 사용합니다.
- 내비게이터 팔레트 지도를 사용합니다. 열고 싶은 아이템을 더블클릭하십시오.

내비게이터 팔레트 참조.

내비게이션 단축키

키보드 단축키를 사용하여 창에서 창으로 내비게이트할 수도 있습니다.

- 평면 창: F2
- 3D 창: F3
- 3D 창 (투시도): Shift+F3
- 3D 창 (액소노메트리): Ctrl+F3
- 마지막 단면 창: F6
- 마지막 레이아웃: F7

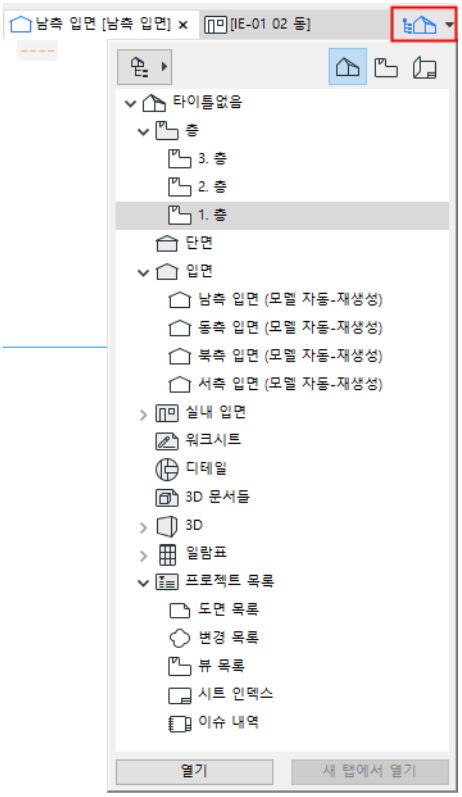
하단 스크롤바 옆의 단축키 아이콘이나 **뷰 > 줌** 메뉴의 명령을 사용하여, 현재 하고 있는 작업의 가장 좋은 뷰를 얻기 위해 전체 작도 공간 내에서 창을 화면 이동하고 줌할 수 있습니다.

추가 정보는, 내비게이터 뷰 맵 참조.

팝업 내비게이터

팝업 내비게이터는 탭 바의 오른쪽 끝에 있습니다.

내비게이터를 열려면, 아이콘을 클릭하거나 **Ctrl/Cmd + Shift + N 단축키**를 사용하십시오.



팝업 내비게이터는 클릭하면 닫히므로, 사용하지 않을 때는 화면 공간을 차지하지 않습니다.

가상 건물의 뷰 및 뷰포인트를 내비게이트할 때 주로 사용합니다. 각 항목마다 컨텍스트 메뉴 명령으로 관련 명령 및 기능을 편하게 사용할 수 있습니다.

팝업 내비게이터는 이전 버전의 ARCHICAD에서 익숙한 내비게이터 팔레트의 기능 대부분을 그대로 갖추고 있습니다. 내비게이터 팔레트(와 오거나이저)는 여전히 **창 > 팔레트**에서 사용 가능합니다 (또는 팝업 내비게이터의 컨텍스트 메뉴 명령을 사용하여 열 수 있습니다).

이러한 기능에 대한 자세한 설명은 내비게이터 팔레트 및 오거나이저 팔레트 참조.

팝업 내비게이터로 탭 열기

팝업 내비게이터가 열린 상태에서 다음 중 한 가지 방법을 사용하십시오.

- 항목을 더블클릭하여 엽니다.

  주의: 새 뷰 또는 새 레이아웃을 열면, 열려 있는 뷰나 레이아웃(뷰의 경우 동일한 유형)을 대체하거나, 별개의 새 탭에서 열릴 수 있습니다. 탭 열기 환경설정은 **옵션 > 작업 환경 > 추가 옵션들**에서 바꿀 수 있습니다.

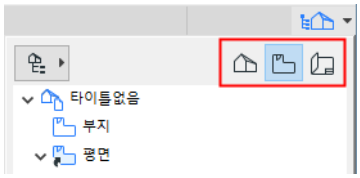
  예외: 한번에 열 수 있는 평면과 3D 창은 한 개씩뿐입니다.

- 항목 하나를 우클릭하여 컨텍스트 메뉴에서 **열기** 명령을 사용합니다.
- 항목을 하나 선택한 다음 팝업 내비게이터의 하단에서 원하는 대로 **열기** 또는 **새 탭에서 열기** 명령을 사용합니다.

내비게이터 맵

팝업 내비게이터는 3개 맵에서 프로젝트의 트리 구조 전체를 디스플레이합니다.

상단의 버튼에서 지도를 하나 선택합니다.



- **프로젝트 맵**은 가상 건물 모델의 뷰포인트들의 트리 구조를 제공합니다. 뷰포인트는 프로젝트의 특정 부분에 있는 창을 나타냅니다.

탭바 참조.

- **뷰 맵**이 저장된 맵의 목록을 표시합니다. 뷰는 뷰 포인트의 저장된 형태입니다; 각 뷰는 가상 건물을 지을 때 특정 목적을 위해 구성하는 조정 가능한 뷰 설정들로 정의합니다.

내비게이터 뷰 맵 참조.

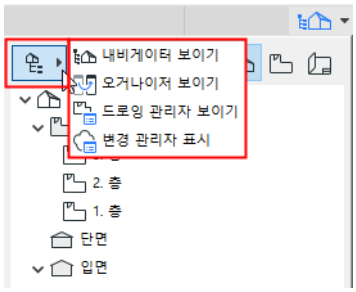
- **레이아웃 북**에는 해당 건축 프로젝트의 레이아웃 및 드로잉이 포함되어 있습니다. 레이아웃에 배치된 뷰는 드로잉으로 부릅니다.

레이아웃 북 참조.

내비게이터 항목 보이기/숨기기

좌측 상단의 선택기 팝업을 사용하여 다음을 보이거나 숨길 수 있습니다.

- 내비게이터 팔레트
- 오거나이저
- 드로잉 관리자
- 변경 관리자



내비게이터 프로젝트 맵

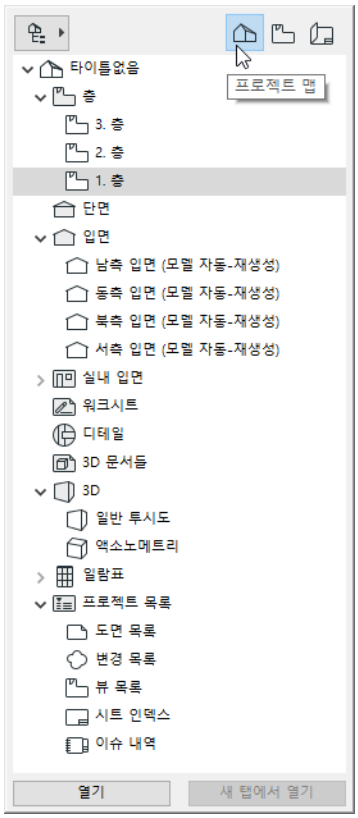
팝업 내비게이터의 프로젝트 맵은 가상 건물 모델의 뷰포인트들의 트리 구조를 제공합니다.

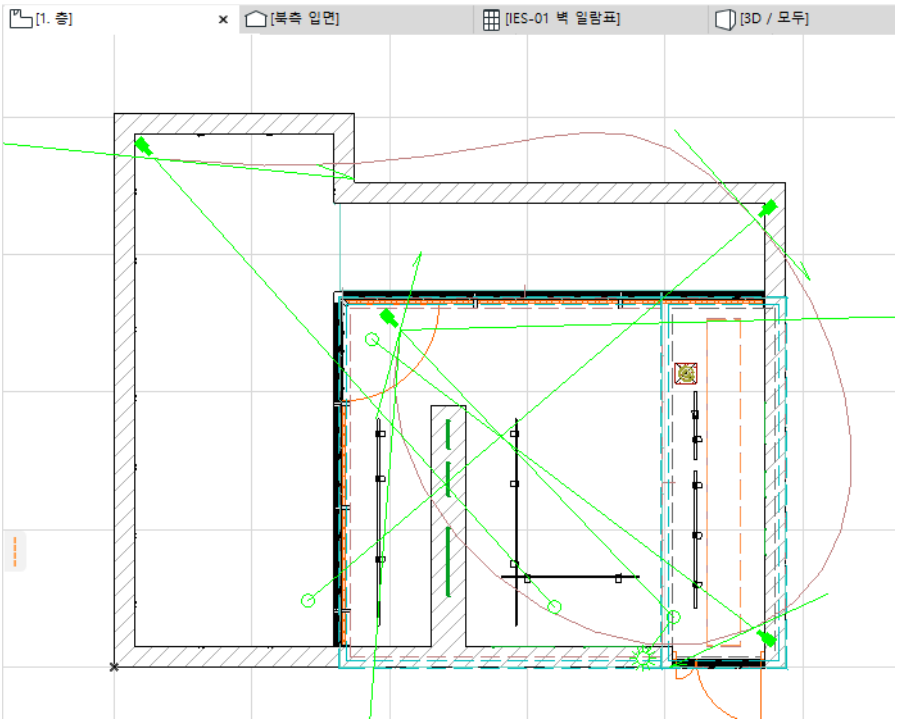
주의: 팝업 내비게이터는 이전 버전의 ARCHICAD에서 익숙한 내비게이터 팔레트의 기능 대부분을 그대로 갖추고 있습니다. 내비게이터 팔레트(와 오거나이저)는 **창 > 팔레트**에서 그대로 이용 가능합니다. *이러한 기능에 대한 자세한 설명은 내비게이터 팔레트 및 오거나이저 팔레트 참조.*

뷰포인트란?

뷰포인트는 프로젝트의 특정 부분에 있는 창을 나타냅니다. 뷰포인트는 내비게이터 프로젝트 맵에 열거되며, 폴더로 정리됩니다 (뷰포인트의 각 유형에 대해 명명된 하나의 폴더). 이들 폴더는 항목 유형을 열거한 고정된 목록으로, 여기에서 폴더를 추가하거나 삭제할 수 없습니다.

내비게이터 및 탭 바 모두에서, 뷰포인트의 아이콘은 검은색 외곽선이 있습니다.





주의: 뷰포인트의 설정을 저장하고 나면, (뷰 맵에서 나열되는) 뷰가 되며 이후에 편집을 위해 레이아웃에 배치될 수 있습니다.

프로젝트 이름

프로젝트 파일을 저장하면 프로젝트가 이름을 갖게 됩니다. 그러나 **파일 > 정보 > 프로젝트 정보**에서 프로젝트 이름을 지정하면, 그 이름은 내비게이터에서 보입니다.

프로젝트 맵의 폴더

층 폴더는 프로젝트를 위해 정의된 모든 층들을 포함합니다.

단면, 입면, 실내 입면, 워크시트,디테일및 **3D 문서** 폴더에는 대응하는 창들의 목록을 포함됩니다. 폴더 앞에 + 표시가 없으면, 그런 뷰포인트가 아직 프로젝트에서 만들어지지 않았다는 것을 의미합니다.

이러한 뷰포인트 유형에 대한 정보는ARCHICAD 모델 뷰 참조.

3D 폴더는 다양한 투영과 카메라 유형에 대한 요소를 가지고 있습니다.

- 기본값으로, 프로젝트를 시작할 때 두 항목이 있습니다: 일반적 투시도와 일반적 액소노메트리.
- 프로젝트에 카메라를 배치할 때, 그것의 이름이 프로젝트 맵의 3D 폴더에 나타납니다.

카메라 도구 설정 참조.

일람표 폴더는 프로젝트 문서 부분으로 만들어진 대화형 일람표(요소와 구성요소들)를 포함합니다. **대화형 일람표**는 제조업체로부터 주문한 문, 창문, 그리고 다른 구조 요소들에 대해서 그리고 기준설정을 기반으로 한 요소들의 일관성을 확인하는데 기초로서 작용합니다.

대화형 일람표 참조.

프로젝트 인덱스 폴더에는 뷰 목록 인덱스, 레이아웃 시트, 드로잉 목록과 같은 내용 유형 항목의 표 세트가 포함됩니다.

프로젝트 인덱스 참조.

> **주의:** 이러한 명령은(예, 새 층 만들기; 새 독립적인 상세 만들기)은 대응하는 프로젝트 맵 항목을 선택하는 경우, 컨텍스트 메뉴에서도 사용할 수 있습니다.

삭제 버튼은 선택된 뷰포인트를 삭제합니다. 뷰포인트를 위한 모든 링크된 마커는 삭제됩니다.

내비게이터 뷰 맵

내비게이터의 두 번째 맵은 뷰 맵으로, 프로젝트에 저장된 뷰의 목록입니다.

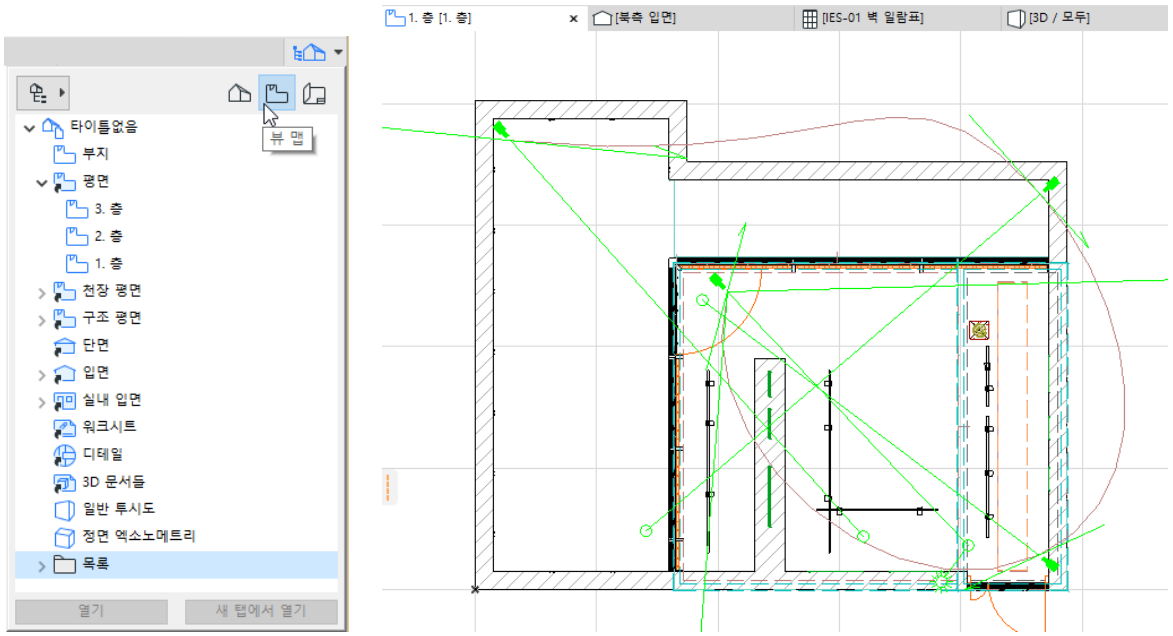
뷰는 활성화된 프로젝트 내에서 만들거나, 다른 ARCHICAD 프로젝트에서 가져올 수 있습니다.

> **주의:** 팝업 내비게이터는 이전 버전의 ARCHICAD에서 익숙한 내비게이터 팔레트의 기능 대부분을 그대로 갖추고 있습니다. 내비게이터 팔레트(와 오거나이저)는 **창 > 팔레트**에서 그대로 이용 가능합니다. *이러한 기능에 대한 자세한 설명은 내비게이터 팔레트 및 오거나이저 팔레트 참조.*

뷰란?

뷰는 저장된 뷰포인트 형태입니다; 각 뷰는 가상 건물을 지을 때 특정 목적을 위해 구성하는 조정 가능한 뷰 설정들로 정의합니다.

프로젝트의 뷰는 내비게이터 **뷰 맵**에 열거됩니다. 내비게이터 및 탭 바 모두에서, 뷰의 아이콘은 파란색 외곽선이 있습니다.



뷰와 함께 저장되는 설정

일단 뷰를 저장하면, 그것은 다음 설정의 조합을 저장합니다:

- 레이어 조합
- 스케일
- 부분 구조 디스플레이
- 펜 세트
- 모델 뷰 옵션 조합
- 그래픽 오버라이드
- 리노베이션 필터
- 평면 절단면

- 치수
- 줌 및 회전
- (3D 창 뷰에 대한) 이미지 설정은 3D 투영 설정(줌 확대축소를 포함), 3D에서 필터된 요소, 3D 스타일, 3D 절단면, 3D 단면도법, 포토렌더링 설정을 포함합니다.
- 현존 선택 (3D 에서만)

뷰 설정 대화상자 참조.

뷰 설정

새로운 뷰를 설정하려면, 프로젝트 창(평면, 단면/입면/IE, 3D 문서, 상세, 워크시트, 3D, 대화형 일람표, 또는 목록)을 열고 필요한 대로 그 설정 중 일부 또는 모두를 조정합니다.

하단 스크롤바의 "빠른 옵션" 컨트롤을 사용하면 편리합니다.

빠른 옵션 바 참조.

프로젝트 내용이 변경되더라도, 저장된 뷰의 설정은 - 그것들을 명확히 수정하지 않는다면 변경되지 않은 채로 남습니다.

주의: 폴더를 복제하면 프로젝트 뷰포인트와 뷰 사이에 동적인 연결을 만들 수 있습니다.

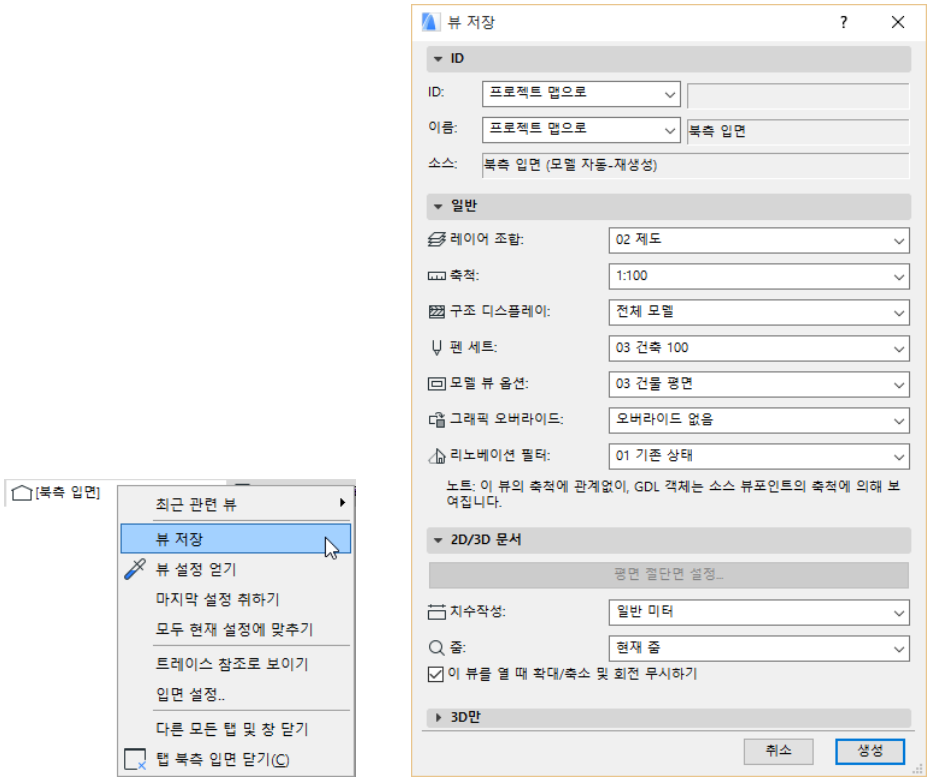
추가 정보는, 뷰 맵에서 폴더 복제하기 참조.

뷰 저장

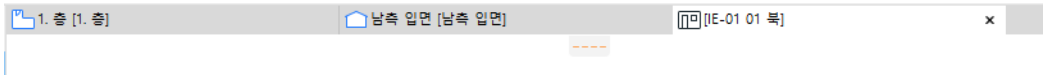
뷰를 저장하려면 다음 중 하나를 실행합니다.

- 탭의 컨텍스트 메뉴에서 **뷰 저장** 을 클릭합니다.
- 팝업 내비게이터에 있는 뷰포인트의 컨텍스트 메뉴에서 **현재 뷰 저장** 을 클릭합니다.

뷰 설정 대화상자가 나타나, 뷰를 저장하기 전에 설정을 수정할 수 있습니다. 뷰를 저장하려면 **생성**을 클릭하십시오.



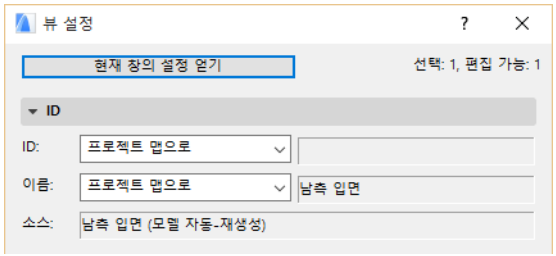
탭 바 아이콘(파란색)이 이제 해당 탭이 저장된 뷰임을 보여줄 것입니다.



- **뷰 저장과 레이아웃에 배치** 명령을 사용하십시오.

뷰 저장과 레이아웃에 배치 참조.

- 뷰 설정 대화상자에서, **현재 창의 설정 얻기**를 클릭하여 원래 뷰 설정을 활성화된 창의 설정으로 덮어쓰기합니다.



관련 주제들

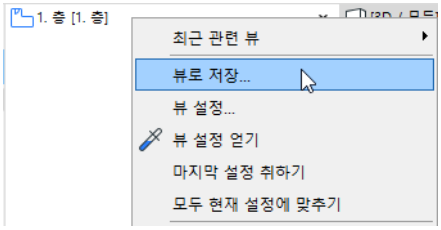
뷰 설정 복원

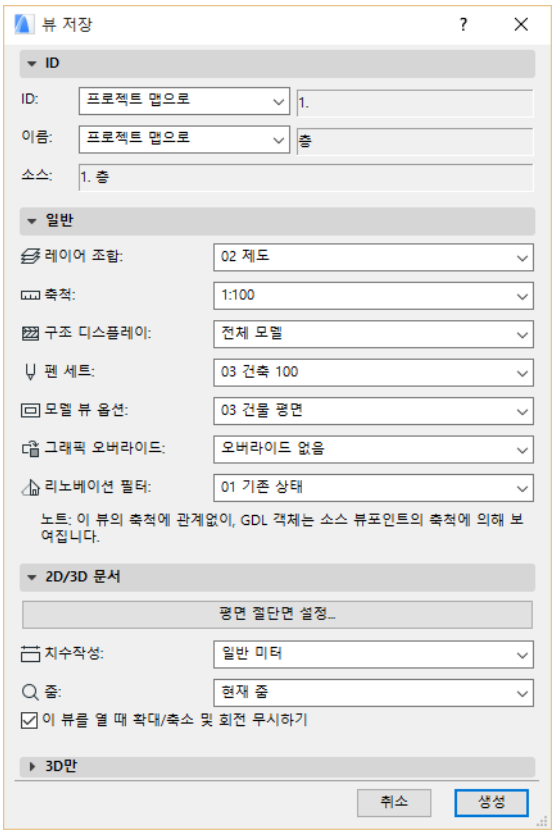
탭에서 탭으로 설정 전송

탭 바에서 뷰로 저장

이 명령을 사용하여 이전 뷰 설정을 덮어쓰지 않은 채, 열린 뷰를 현재 설정으로 저장할 수 있습니다.

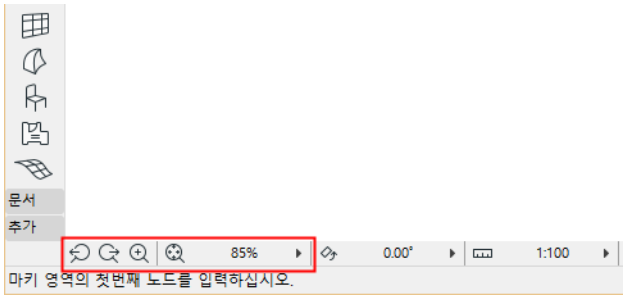
1. 뷰가 열려 있을 때, **뷰로 저장하기** 명령을 사용하여 뷰 설정을 열 수 있습니다.
2. 해당 설정을 조정하고 새 이름을 부여한 후, **생성**을 클릭하십시오.





줌

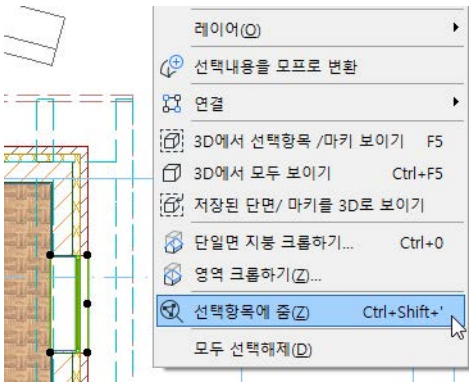
창의 하단에 있는 컨트롤을 사용하여 창의 줌을 설정합니다.



뷰를 저장할 때, 그 뷰 설정에 현재 줌 값이 포함됩니다.

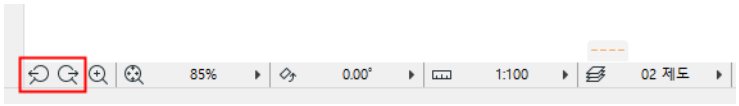
선택부분 줌

화면의 아무 곳이나 우클릭하여 이 명령에 액세스하고 마지막으로 선택한 항목을 줌인합니다.



이전/다음 줌

이들 단축키를 클릭하여 창에서 현재 사용 중인 줌 값을 앞뒤로 이동시키십시오. 최대 20줌까지 저장됩니다.



마우스 스크롤 휠로 줌

마우스에 스크롤 휠이 있는 경우, 커서가 위치한 영역을 줌 확대하는데 (또는 축소하는데) 사용합니다.

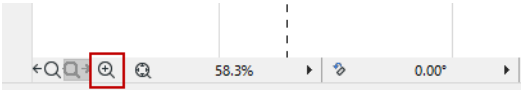
주의: 작업 환경에서 줌과 화면 이동에 스크롤 휠을 사용하기 위한 여러 환경설정을 구성할 수 있습니다 (Alt 버튼을 사용하거나 사용하지 않고). *제한사항 및 가이드 대화상자 입력 참조.*

키보드로 줌

스크롤링 줌 효과를 얻기 위해서 컴퓨터 숫자판 단축키를 사용할 수 있습니다: **'+' 키**는 줌 확대할 때, **' - ' 키**는 줌 축소할 때 누릅니다.

줌 스크롤바 버튼

1. 하단 스크롤바에 있는 **줌** 버튼을 클릭합니다.



2. 확대하고자 하는 디테일 주위에 사각형을 그립니다.

   주의: 현재 줌 레벨을 두 배로 하려면 줌 버튼을 더블클릭하십시오.

줌 과 회전을 참조.

메뉴 명령으로 줌

- **뷰 > 줌 > 줌 확대** 또는 **줌 축소** 를 선택합니다.

  주의: 이 명령들을 뷰 메뉴에서 사용할 수 없으면, **옵션 > 작업 환경 > 메뉴**를 사용하여 추가할 수 있습니다.

추가 정보는, 메뉴 사용자정의 참조.

초기 화면 줌

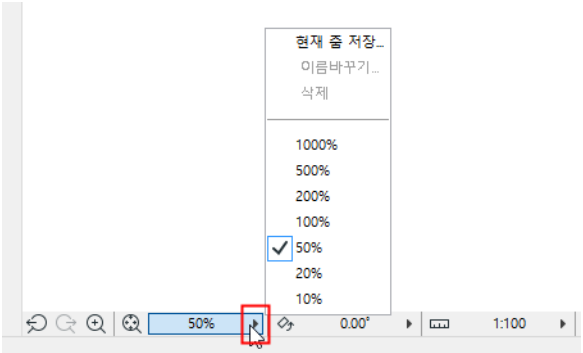
프로젝트의 한 부분으로 자주 되돌아갈 필요가 있으면, **뷰 > 줌 > 초기 화면 줌 설정** 명령을 선택하여 그것을 초기 화면 줌으로 정의할 수 있습니다.

뷰 > 줌 > 초기 화면 줌으로 이 뷰로 돌아가십시오.

초기 화면 줌은 프로젝트와 함께 저장됩니다.

사전 정의 줌

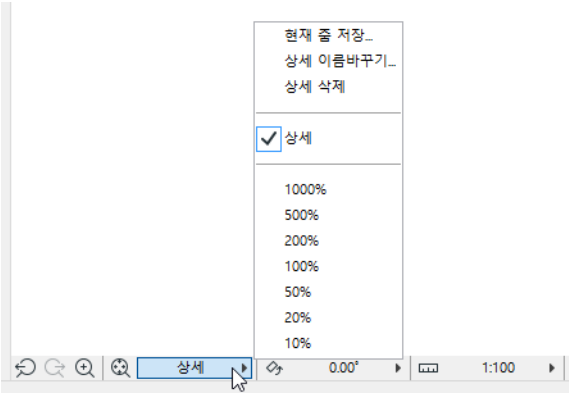
줌 팝업을 클릭하여 사전정의된 줌 값 중 하나를 선택합니다.



팝업 명령을 사용하여 사전정의된 줌을 저장, 이름 변경,삭제하십시오.

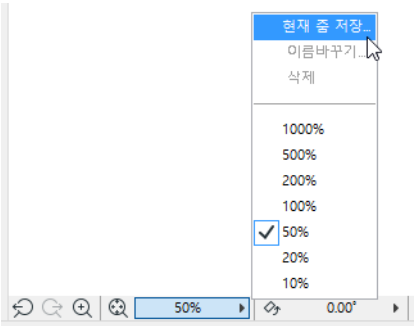
아래의 줌 저장 참조.

초기 화면 줌은 저장된 줌 리스트에 포함되어 있지 않습니다.

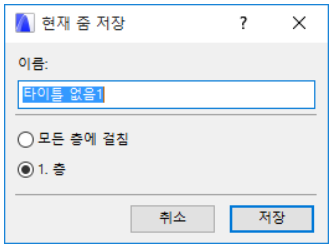


줌 저장

줌 팝업을 클릭한 다음 **현재 줌 저장**을 선택합니다.

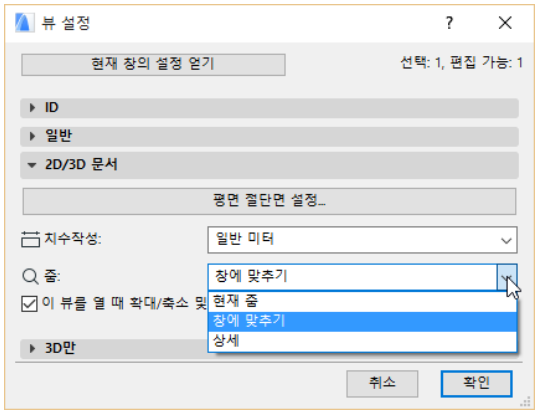


나타나는 대화상자 안에 저장하는 줌의 이름을 입력합니다.



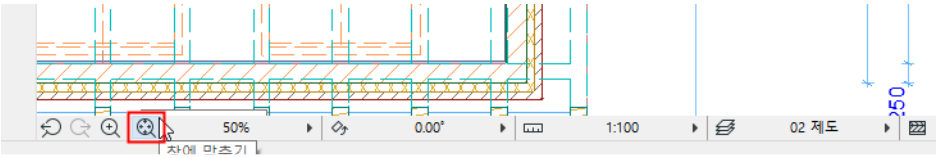
기본값으로, 이 줌은 현재 층에서만 이용 가능합니다. 이 줌을 모든 층에서 다 유효하게 하려면,**모든 층에 걸침** 부분 옵션을 선택합니다.

여기에 입력한 이름의 사용자 정의-저장 줌을 뷰 설정의 2D/3D 문서 패널에 있는 줌 팝업 목록의 모든 뷰에 적용할 수 있습니다.



창에 맞추기

뷰 > 창에 맞추기 명령을 선택하거나, 활성화된 창의 하단의 빠른 옵션 바에서 그에 대응하는 옵션을 클릭합니다.



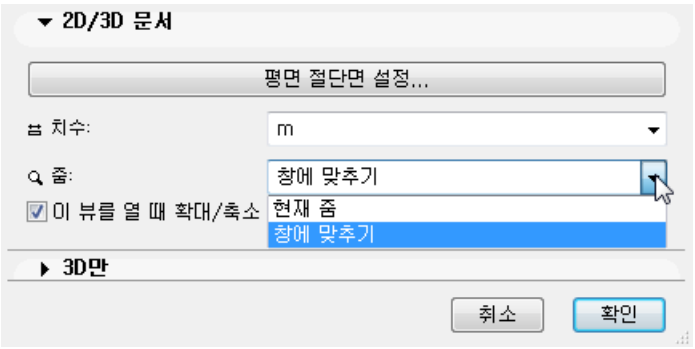
또 다른 단축키: 창에 맞추기 위해 마우스의 중간 버튼을 더블클릭합니다.

현재의 뷰가 회전되었으면, 회전은 그대로 남아있습니다.

방향 설정 참조.

원하는 뷰의 뷰 설정의 일부분으로 창 설정에서 창에 맞춤을 저장할 수 있습니다: 뷰 설정의 2D/3D 문서 패널의 줌하기 팝업에서 창에 맞추기

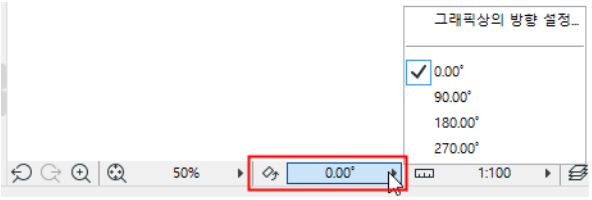
뷰 설정 2D/3D 문서 패널 참조.



리스팅 창은 하단 스크롤바에, 현재 창 크기에 생성된 목록의 **폭 맞추기** 추가 단축키를 가지고 있습니다.

방향 설정

이 기능을 사용하여 화면에서 전체 뷰를 원하는 위치로 회전시킵니다.



아래의 방향 초기화 참조.

평면, 워크시트, 디테일, 3D 문서 창의 방향을 재설정할 수 있습니다. 방향 값은 해당 뷰에서 생성되어 출판된 출력 상에 "줌" 값의 일부로 저장됩니다.

뷰의 맞춤 뷰를 하는 것은 프로젝트를 회전하는 것이 아닙니다. 프로젝트의 좌표는 바뀌지 않습니다. 단지, 모니터 상에서 더 편리한 각도로 창의 콘텐츠를 표시하는 것 입니다.

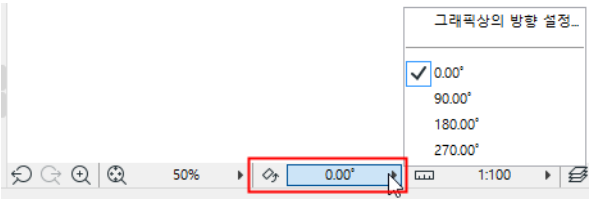
> **주의:** 뷰 설정에 다음과 같은 체크상자가 있습니다. - **이 뷰를 열 때 줌 및 회전 무시하기**. 만약 여기에 체크하면, 나타난 뷰는 저장한 줌 값을 사용하는것이 아니라 창의 마지막 사용 줌 값을 사용합니다. 동시에, 회전 또한 보이지 않습니다. 만약 창에 회전과 함께, 저장한 줌 값을 보고 싶으면 박스에 체크하지 않습니다. (레이아웃에 배치된 뷰는 레이아웃상에 저장된 줌/회전을 항상 나타냅니다.)

이 섹션의 주요 토픽들:

방향 초기화
그래픽상의 방향 설정
가장 가까운 직교 위치로 회전
줌 과 회전
맞춤 뷰에서 그리드
맞춤 뷰에서 텍스트

방향 초기화

1. 화면 하단의 **방향** 팝업 버튼을 클릭하거나, **방향 설정** 바로가기 버튼을 클릭합니다.

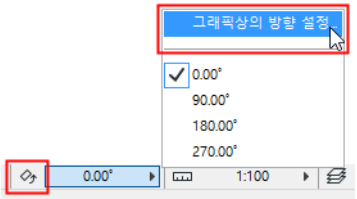


2. 사전정의된 최근 방향 값 목록에서 선택합니다.

   주의: ARCHICAD는 환경설정 파일에 있는 사용자정의 방향 값 중 마지막 네 개를 저장합니다(저장된 값은 프로젝트별이 아니며, 프로젝트 파일에 저장되지 않습니다). 다른 (다섯번째) 방향을 설정하면, 저장된 방향 중 하나를 대체하게 됩니다.

그래픽상의 방향 설정

1. **방향 설정** 버튼이나 **그래픽상의 방향 설정** 팝업 명령을 클릭합니다.



2. 화면에서, 두번 클릭하여 회전 벡터를 끌어 당깁니다.
3. 마우스를 끌어서 원하는 각도에 화면 콘텐츠를 회전시키거나, 트래커에 회전 각도를 숫자로 입력합니다. 세 번째 클릭으로 작업을 끝냅니다.

창의 왼쪽 아래 구석에 있는 한 쌍의 화살표로도 방향을 알 수 있습니다.

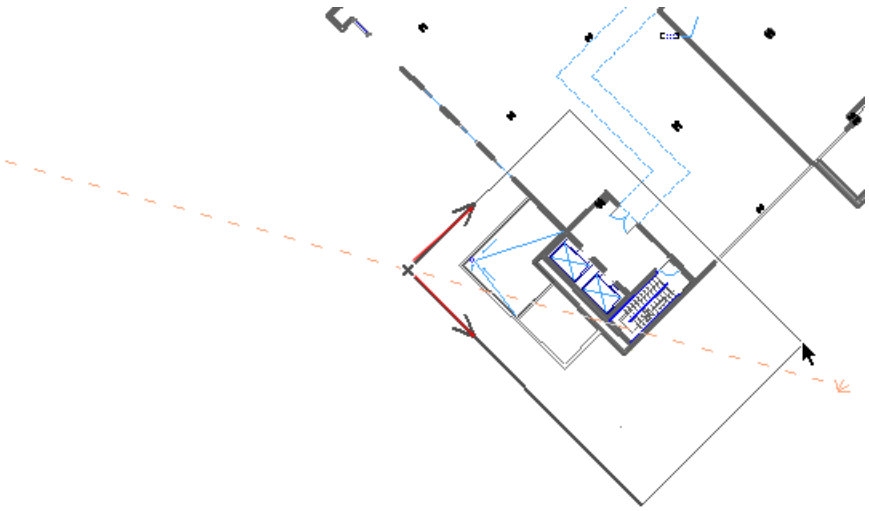
가장 가까운 직교 위치로 회전

1. **방향 설정** 버튼이나 **그래픽상의 방향 설정** 팝업 명령을 클릭합니다.
2. 커서를 요소 테두리로 이동시킵니다.
3. 테두리에서 **Ctrl+클릭** 합니다.
4. 창 내용이 가장 가까운 직교 방향으로 회전합니다.

줌 과 회전

뷰와 확대 또는 축소를 동시에 회전하기:

1. 화면 하단에서 줌 아이콘을 클릭합니다.
2. **Ctrl** 누르기
3. 세 번의 클릭으로, 원하는 각도로 줌이 된 사각형을 당깁니다.



세 번째 클릭으로 사각형이 완성되면, 뷰는 확대/ 축소와 회전을 동시에 하게 됩니다.

맞춤 뷰에서 그리드

화면의 그리드가 시작할때 직각이었으면, 회전 후에도 직각으로 남아 있습니다. 회전된 그리드이면, 그 그리드는 뷰와 같이 회전하게 되고, 그 프로젝트의 좌표는 회전 후에도 변하지 않습니다.

맞춤 뷰에서 텍스트

텍스트 블럭

회전 뷰에서 텍스트 블럭은 텍스트 블럭 서식작성 패널에 있는 텍스트 도구에서 설정된 대로 움직입니다.

텍스트 블록 서식 작성 패널 참조.

텍스트 라벨

텍스트 라벨 패널 참조.

치수 텍스트

치수 텍스트는 뷰의 방향에 상관없이, 텍스트를 쉽게 볼수 있게 자동 조정합니다. (만약, 치수 텍스트를 위해 사용자 정의 각도를 설정하면, 그 각도가 적용됩니다.)

텍스트의 치수가 치수 도구 설정에서 "수평" 으로 설정되어 있으면, 뷰의 회전 상태에 상관 없이 화면을 고려해서 수평으로 남아있습니다.

치수 도구 설정 참조.

채우기 영역 텍스트

뷰의 방향에 상관없이, 항상 스크린에 수평으로 표시됩니다.

면적 텍스트을 채우기에 넣기 참조.

(채우기 영역 텍스트를 위해 사용자 정의 각도를 설정하면, 그 각도가 적용됩니다.)

회전 뷰에서 GDL 객체의 텍스트

GDL 객체-유형 요소는 회전 방향에 의해 영향을 받는 텍스트들을 가질 수 있습니다. 예를 들어, **심볼에서 텍스트 방향** 옵션은 다음을 포함합니다:

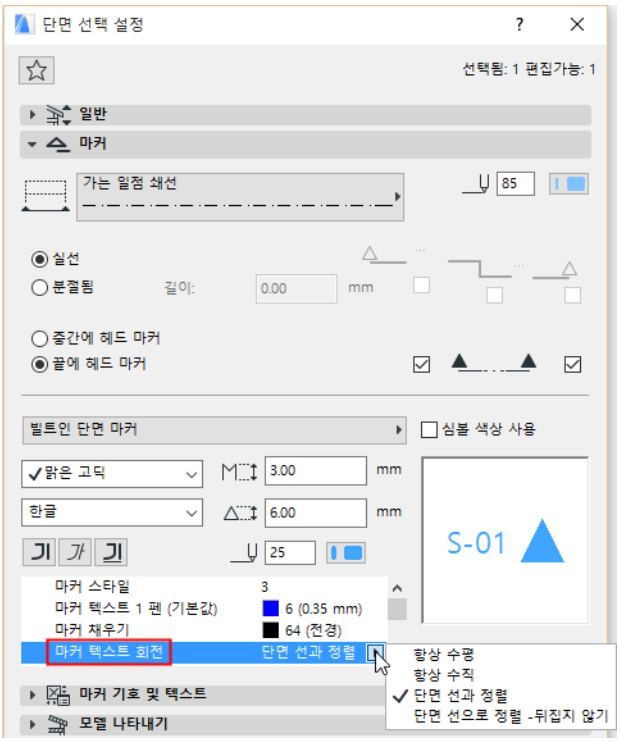
- **읽기 가능:** 뷰가 회전하면 객체 텍스트도 함께 회전하지만, 텍스트를 판독할 수 있도록 필요하면 텍스트를 뒤집습니다.
- **심볼에 정렬:** 텍스트가 다른 조정 없이 심볼과 같이 회전합니다.
- **항상 수평:** 텍스트가 뷰의 방향에 상관없이, 스크린에서 수평 위치에 고정됩니다.

단면/입면/디테일/워크시트에서 마커 텍스트

설정 대화상자에서(마커 페널), **마커 텍스트 회전** 매개변수를 사용합니다. 여기에는 마커 유형에 따라 다음 값이 포함될 수 있습니다.

- **항상 수평**과 **항상 수직** 값은 뷰의 방향에 상관없이, 화면에서 텍스트를 수평/수직으로 보여줍니다.
- **단면선에 정렬**은 뷰의 회전에 따라 단면선과 일렬로 정렬되며, 글자를 쉽게 읽을 수 있도록 필요하면 텍스트를 뒤집습니다.

- **단면선에 정렬-뒤집기 없음**은 뷰의 회전에 따라 단면선과 일렬로 정렬되며, 텍스트를 뒤집지 않습니다.



문 텍스트 /창문 마커

텍스트 방향 매개변수에는 마커 유형에 따라 다음 값이 포함될 수 있습니다.

- **표준:** 텍스트는 항상 벽과 평행이며, 자동으로 읽기가능합니다.(뷰가 회전한 후, 필요하면 텍스트를 뒤집습니다)
- **마커 라인에 정렬:** 텍스트는 마커 라인에 고정되며 자동으로 읽기 가능하게 됩니다.
- **수평/수직:** 폭/높이/밑틀/화재율/음향율 텍스트는 자동으로 읽기 가능합니다.

내비게이터 미리보기 (2D)

내비게이터 미리보기 팔레트는 프로젝트의 특정 부분을 찾고 확대하는 것을 용이하게 합니다 (특히 큰 프로젝트에서 작업할 때).

이 기능에 대한 자세한 설명은, 2D 내비게이터 미리보기 팔레트 기능 참조.

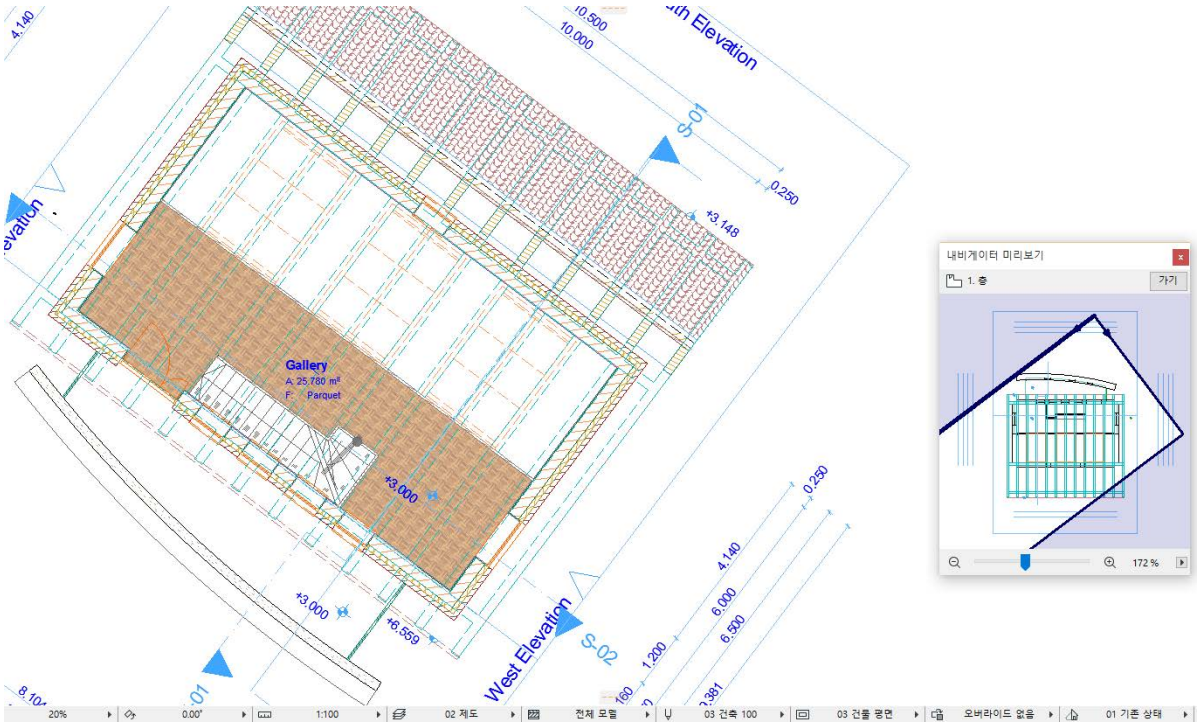
내비게이터 미리보기 팔레트를 디스플레이하려면, **창 > 팔레트 > 내비게이터 미리보기**를 사용하십시오.

2D 창에 대해, 미리보기 팔레트는 현재 뷰의 내용 전체를 미니어쳐로 복사한 것을 나타냅니다. 미리보기 팔레트안의 프레임은 현재 줌에서 활성창을 의미합니다. 이 프레임을 사용하여, 미리보기 팔레트 안에서 줌하고 화면 이동을 합니다; 이것은 활성창에서 줌하고 화면 이동하는 것과 같은 효과를 내고, 동시에 창 내용 전체를 전반적으로 알려줍니다.

활성 창의 현재 줌이 회전된 방향을 포함하고 있으면, 미리보기는 그것의 원래 뷰에서 프로젝트를 보여주지만, 프레임은 방향의 각도를 맞추기 위해 회전합니다.

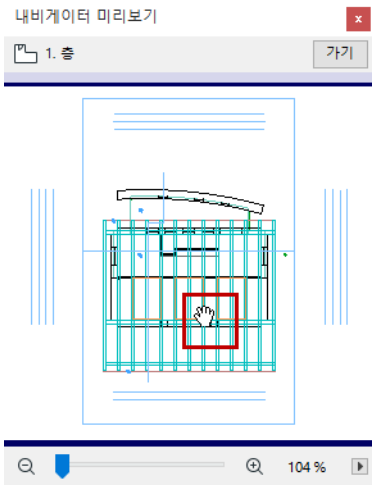
방향 설정 참조.

(프레임의 두 개의 두꺼운 화살표는 화면의 하단 왼쪽 코너를 가르킵니다.)

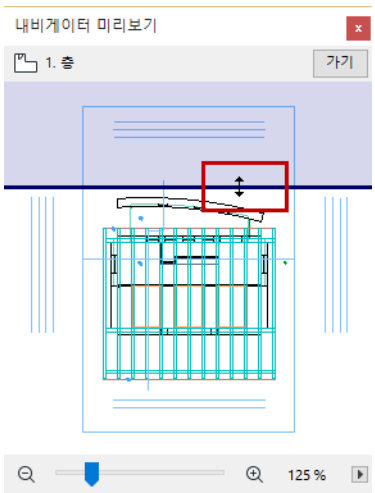


내비게이터 미리보기에서 2D 창을 미리보기할 때, 다음의 줌과 화면 이동 옵션이 있습니다:

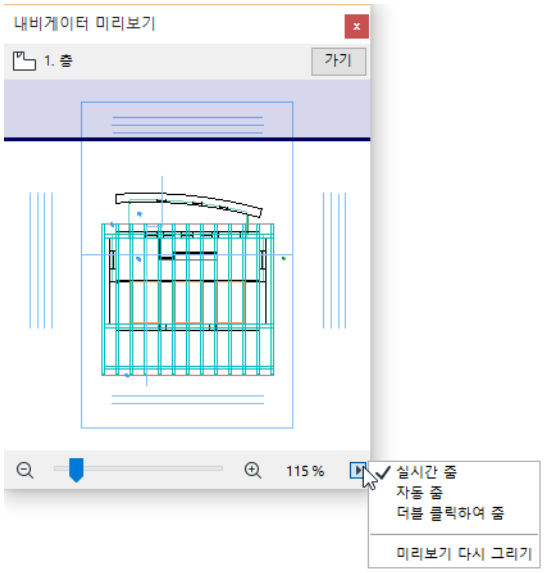
- 프레임의 위치를 변경하기 위해, 둘러싸인 영역을 **손모양** 커서로 드래그합니다 (활성창에서 화면 이동을 할 수 있습니다).



- 프레임의 크기를 변경하기 위해, 측면이나 코너를 드래그합니다 (활성창 안에서 확대와 축소의 효과를 냅니다).



- 팔레트 하단에 있는, 플러스와 마이너스 버튼과 슬라이딩 스위치는 추가적인 확대축소 방법입니다: 현재 뷰를 확대와 축소할 수 있습니다. 버튼을 클릭하거나 슬라이더를 드래그하여 줌을 조정하십시오.
- 오른쪽 하단 구석에 있는 팝업 메뉴에는 내비게이터 미리보기의 줌 기술을 조절하기 위한 옵션이 포함되어 있습니다. 기본값은 **실시간 줌**입니다: 커서를 움직임에 따라서, 줌은 조정됩니다. **자동 줌**은 커서 움직임이 끝난 후에 줌이 조정됩니다. **더블 클릭하여 줌**은 더블-클릭하거나 선택된 줌을 실행하는데 상단 오른쪽에 **가기** 버튼을 누르는 것을 의미합니다.



- 만약 내비게이터 미리보기에서 아직 반영되지 않은 현재 창에서 변경되면 **미리보기 다시 그리기**를 사용합니다.

이 데이터 저장에 대한 정보는 프로젝트 파일로 내비게이터 미리보기 데이터 저장하기 참조.

3D 창의 내비게이션

주의: 3D 창 사용하기, 투시도와 액소노메트릭 (평행) 설정하기에 대한 일반적인 정보는, *3D 창* 참조.

3D 창은 대부분 기본적인 2D 내비게이션 방법을 사용하여 내비게이트 할 수 있습니다. 키보드, 마우스 스크롤 버튼, 창에 맞추기, 화면이동, 줌 그리고 명령어 기반의 기법은 모두 2D에서와 같이 작동합니다.

참조: 창에 맞추기, 줌.

3D 창은 모델을 탐색하고 궤도로 돌려보기 위한 고유의 내비게이션 기능을 포함하고 있습니다. 이 내용들은 다음 섹션에서 설명합니다.

3D 내비게이션 명령 접근

모델 탐색 (3D 내비게이션)

궤도 (3D 내비게이션)

내비게이터 미리보기 (3D)

3D connexion 활성기

3D 내비게이션 명령 접근

아래에서 설명한 3D 내비게이션 명령은 3D 창에서만 사용할 수 있습니다.

창 > **툴바** > **3D 시각화**를 사용하거나

또는 **창** > **툴바** > **단순 3D** 를 사용하여 필요한 경우 이들 툴바를 디스플레이하십시오.

3D 창이 활성화된 경우, 빠른 옵션 바에는 궤도 및 탐색 명령의 바로가기가 포함되어 있습니다.

주의: 이전 버전의 ARCHICAD에서 사용된 3D 내비게이션 컨트롤은 **창** > **툴바** > **클래식 3D 내비게이션** 툴바를 선택하여 액세스할 수 있습니다.

관련 주제들:

3D 내비게이션 부가기능

클래식 3D 내비게이션 툴바

모델 탐색 (3D 내비게이션)

투시도 뷰에서만, **뷰> 모델 탐색**을 선택하거나 툴바, 또는 3D 창의 하단 스크롤바에서 같은 명령을 이용하여 모델을 탐색할 수 있습니다.

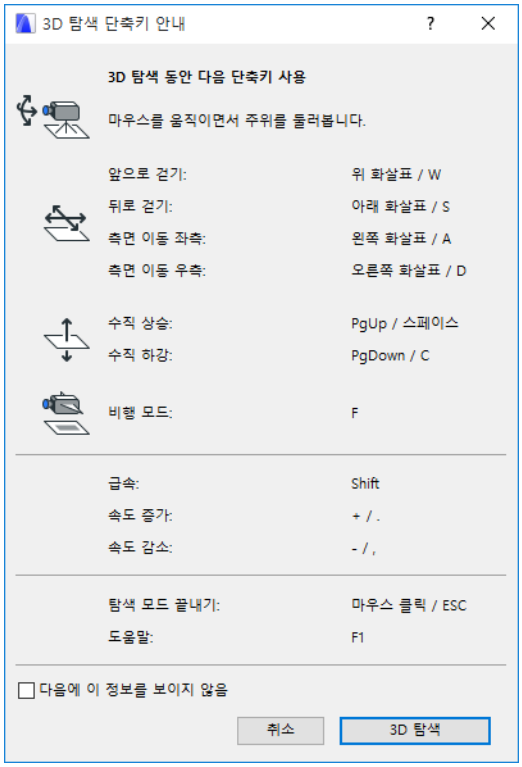
탐색 모드에서, 내비게이션에 마우스와 키보드의 화살표 키를 사용합니다 (PC에서 비디오 게임을 할 때와 같이) 이 모드에 있을 때, 모델을 편집하거나 명령을 사용할 수 없습니다. 탐색 모드에 있는 동안 "비행" 옵션과 속도 슬라이더도 화면 하단에 나타납니다.

탐색 모드를 끝내려면, 왼쪽 마우스 버튼으로 클릭하거나 Esc 키를 사용합니다.

주의: 모델 탐색은 OpenGL 엔진에 최적화되어 있습니다.

모델 탐색 명령을 선택할 때, 대화상자가 열려, 마우스와 키보드로 하는 다양한 실행에서 예상할 수 있는 것을 사용자가 시각적으로 선택하도록 합니다.

주의: 탐색 모드를 입력할 때 이 정보가 필요하지 않으면, 대화상자의 하단에서 **다음에 이 정보 보이지 않기**를 체크합니다. 이것 또는 "보이지 않음"으로 마크된 다른 대화상자를 활성화 하려면, **옵션 > 작업 환경** (메뉴의 하단)에서 모든 정보 메시지 가능 명령을 사용합니다.



탐색 모드에서 카메라 "회전"

마우스를 움직이면 위 그림의 카메라 옆 화살표가 가리키는 방향으로 카메라가 회전합니다.

탐색 모드에서 앞으로/뒤로 “걷기”

화살표 키나, W-A-S-D 키를 누르면, 위 그림의 화살표가 나타내는 방향으로 앞으로/뒤로, 옆으로 걷게 됩니다. 위 화살표는 모델을 가까이 가져오는 반면, 아래 화살표는 멀리 이동시킨다는 것에 유의합니다.

모델 주위를 “비행”

탐색 모드에서, 비행 모드를 위한 “F”를 클릭합니다. 주위를 움직이기 위해 다시 화살표 키나 W-A-S-D 키를 사용하지만, 이번에 비행 모드는 위로/아래로 이동하는 효과와 회전과 측면 이동을 결합하여 수평면이나 공간에서 걷는 동작을 시뮬레이션합니다.

모델을 위로/아래로 “이동”

PageUp (단축키: 스페이스바)과 PageDown (단축키: C) 키를 사용하여, 이동 효과를 시뮬레이션합니다.

탐색 모드에서 속도 올리기/늦추기

숫자판의 플러스와 마이너스 키를 클릭하여 모델 탐색 속도를 변경합니다. 일시적으로 속도를 올리려면, Shift를 누르고, 기본 속도로 다시 돌아가려면 버튼을 놓습니다.

궤도 (3D 내비게이션)

궤도 모드를 위해, **뷰 > 궤도**를 선택하거나, 툴바나, 3D 창의 하단 스크롤바에서 같은 명령을 이용합니다.

궤도 모드로 들어가면, 왼쪽 버튼을 누르고 마우스를 드래그하여 모델의 중심점 (액소노메트리) 또는 목표점 (투시도) 주위를 돌 수 있습니다.

궤도 모드에 있으면, 모델을 편집할 수 없습니다. ESC를 클릭하면 궤도 모드에서 나와 편집 모드로 되돌아갑니다.

편집 모드 중에 일시적인 "궤도" 효과

편집 모드 중에 (궤도 모드가 아님), 마우스 휠과 함께 Shift를 눌러 모델 주위를 궤도를 그리며 돌아, 일시적으로 궤도 모드를 시뮬레이션할 수 있습니다. 궤도 돌기를 멈추려면 키에서 손을 떼야 합니다.

이같은 유형의 임시 궤도는 모델을 다시 그리고, 내비게이션을 느리게 할 수 있습니다.

내비게이터 미리보기 (3D)

내비게이터 미리보기 팔레트를 나타내기 위해, 창의 하단 스크롤바에 있는 단축키 버튼을 클릭하거나; 창 > 팔레트 > 내비게이터 미리보기를 사용합니다.

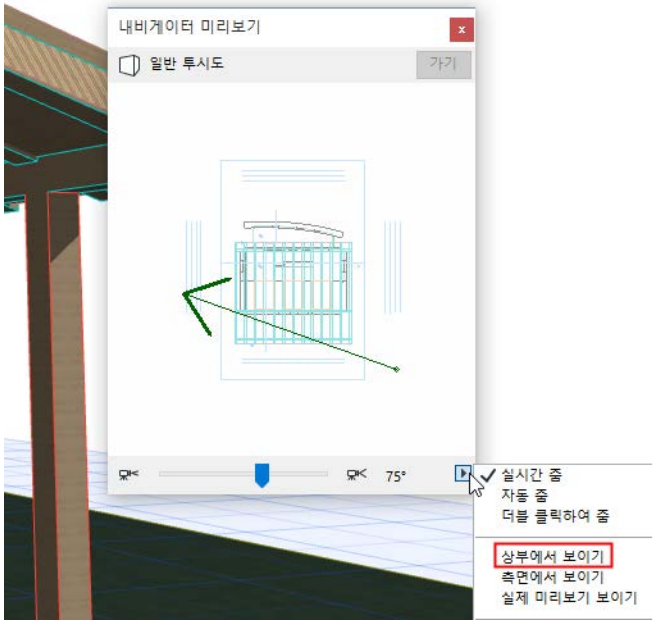
이 팔레트로 3D 투영을 투시도법이나 평행투영(액소노메트릭)으로 신속하게 수정할 수 있습니다.

3D 투영 참조.

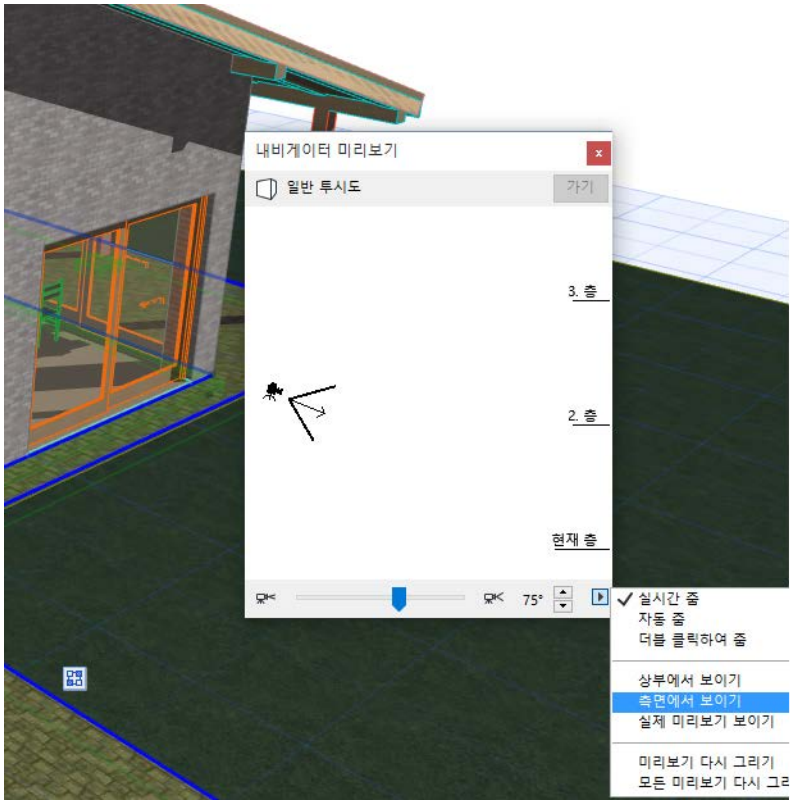
내비게이터 미리보기의 옵션은 보고 있는 것이 투시도 뷰인지 액소노메트릭 뷰인지에 따라 달라집니다.

투시도 3D 뷰에서, 미리보기 창에서 클릭하면서 바로 목표위치와 카메라를 편집하고 새로운 위치로 이동합니다.

주의: 상부에서 보이기는 미리보기의 오른쪽 코너 하단에서 팝업 메뉴로부터 선택된 상태를 확인합니다.

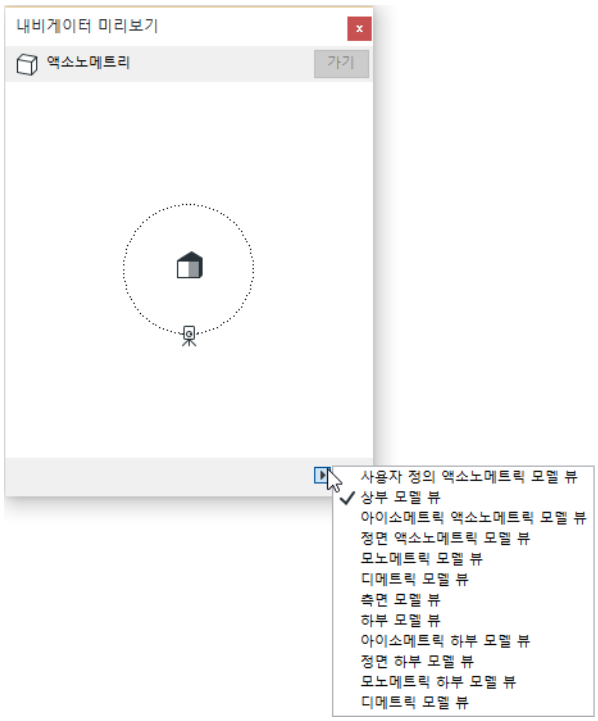


만약 미리보기 옵션 팝업에서 **측면에서 보이기** 뷰를 선택하면, 프로젝트의 층에 관련된 카메라 높이를 쉽게 다시 설정할 수 있습니다: 내비게이터 미리보기에서 클릭하고 카메라를 위로 아래로 움직입니다.



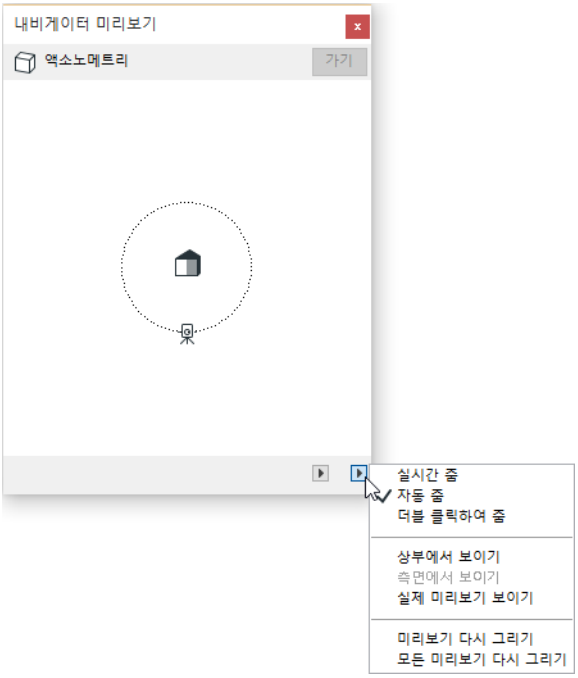
또는 5 도씩 증가 부분에, 끝에 작은 아이콘이나 슬라이딩 스위치를 사용하여, 시각 원추를 바꿀 수 있습니다

엑소노메트릭 (평행) 투영에서, 3D 내비게이터 미리보기는 하단 오른쪽에 두 팝업 메뉴를 가지고 있습니다. 왼쪽 버튼에서, 뷰를 빠르게 교체하기 위해 12 개의 미리정의된 투영 중 하나를 선택합니다.



(3D 투영 설정에서도 선택가능한 (동일한) 미리정의된 액소노메트리들이 있습니다.)

투영을 사용자 정의하기 위해, 우측-측면 팝업 버튼을 사용한 후, 사용자 뷰를 설정하는 데 미리보기 창 안쪽에 작은 카메라를 이동합니다.



자세한 정보는,3D 내비게이터 미리보기 팔레트 기능과 3D 투영 참조.
이 데이터 저장에 대한 정보는 프로젝트 파일로 내비게이터 미리보기 데이터 저장하기 참조.

3D connexion 활성기

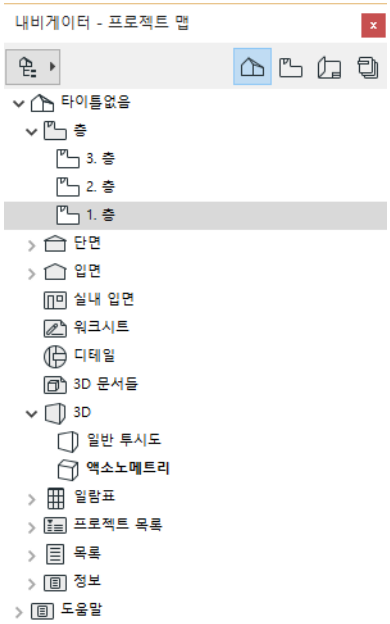
3D connexion 활성기는 ARCHICAD의 3D 창에서 내비게이션하는데 3D connexion 장치를 사용하도록 허용된 애드온 기능입니다.

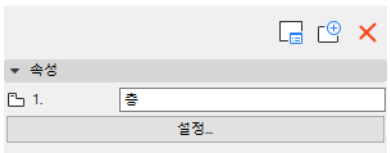
3D connexion 장치를 사용하고 있다면, **뷰 > 3D 내비게이션 기타 > 3D connexion** 에서 두 가지 옵션 중 하나를 사용합니다:

- **카메라 모드:** 카메라 위치를 이동하면서 모델에서 내비게이션하기 위해 디바이스를 움직입니다.
- **객체 모드:** 디바이스가 움직이는대로, 모델이 따라서 움직입니다. 모델이 움직이는 동안, 카메라 뷰포인트는 고정되어 있습니다.

내비게이터 팔레트

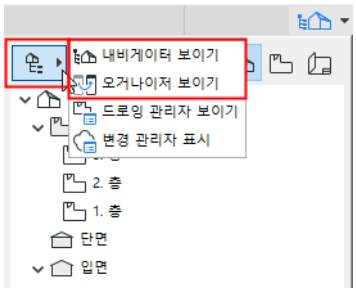
내비게이터 팔레트 (내비게이터)는 프로젝트의 논리적 구조 전체를 만들고 그 안에서 내비게이트할 수 있는 트리 구조입니다.

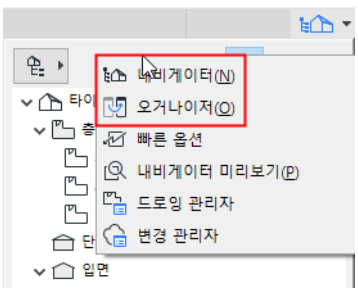




다음 중 하나를 사용하여 내비게이터 팔레트를 보이거나 숨길 수 있습니다.

- **창** > **팔레트** > **내비게이터**
- 팝업 내비게이터의 프로젝트 선택기 또는 헤더 영역의 컨텍스트 메뉴 명령, 또는 내비게이터 팔레터 자체





내비게이터 팔레트는 기본값에서는 보이지 않습니다. 내비게이터 팔레트의 거의 모든 내비게이션 및 뷰 관리 기능 역시 **팝업 내비게이터**에서 찾을 수 있습니다.

팝업 내비게이터 참조.

중요사항: 팝업 내비게이터 및 내비게이터/오거나이저 항목과 관련된 작동(내비게이터 맵과 맵의 드래그 & 드롭, 프로젝트 맵 또는 뷰 맵에서 항목 삭제, 또는 출판 세트에 항목 추가)은 명령 취소 대기열에 추가되지 않으므로 명령 취소가 *불가능*합니다.

내비게이터 팔레트의 고유 기능

내비게이터 팔레트 (및 적용 가능한 경우 오거나이저)는 팝업 내비게이터에는 없는 추가 기능이 다수 포함되어 있습니다.

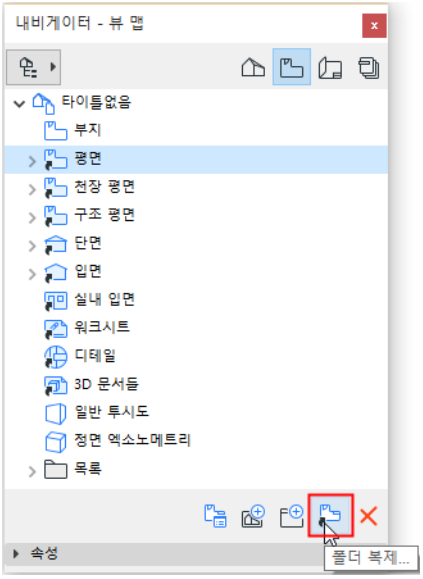
- 내비게이터 팔레트에서 **출판**을 사용하여 출판하고 싶은 항목을 설정하고 출판 방법과 형식을 설정할 수 있습니다. 각 출판 항목은 직접 뷰나 레이아웃을 참조합니다 .

출판 기능 참조.

- 내비게이터의 **프로젝트 선택자**를 사용하여 외부 ARCHICAD 파일에서 뷰 및 레이아웃에 액세스하고 이들을 현재 프로젝트의 레이아웃 북에 배치할 수 있습니다.

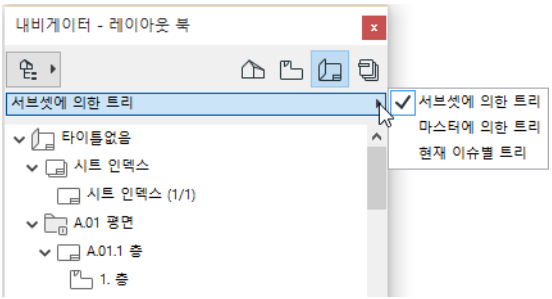
외부 ARCHICAD 프로젝트에서 뷰/레이아웃 액세스 참조.

- 내비게이터 항목을 레이아웃으로 드래그 & 드롭하려면, 내비게이터 팔레트를 사용해야 합니다.
- 내비게이터 팔레트에는 **오거나이저**라고 하는 특수 이중 트리 모드가 있어, 한쪽 맵에서 다른 맵으로 항목들을 쉽게 이동시킬 수 있습니다 *(참조: 오거나이저 팔레트.)*
- 피드백: 현재 열려 있는 내비게이터 항목은 굵은체로 보입니다.
- **폴더 복제** 명령은 내비게이터 팔레트의 뷰 맵에서만 사용 가능합니다.



뷰 맵에서 폴더 복제하기 참조.

- 레이아웃 북의 트리 뷰 옵션은 내비게이터 팔레트에서만 사용 가능합니다.



- 프로젝트 맵의 **목록** 폴더에는 사전정의된 목록 스킴을 비롯하여 세 가지 항목, 즉 요소, 구성요소, 영역이 포함됩니다.

- 프로젝트 맵의 **정보** 폴더에는 프로젝트 노트 및 리포트 항목이 포함되어 있습니다(창 메뉴에서도 이용 가능).

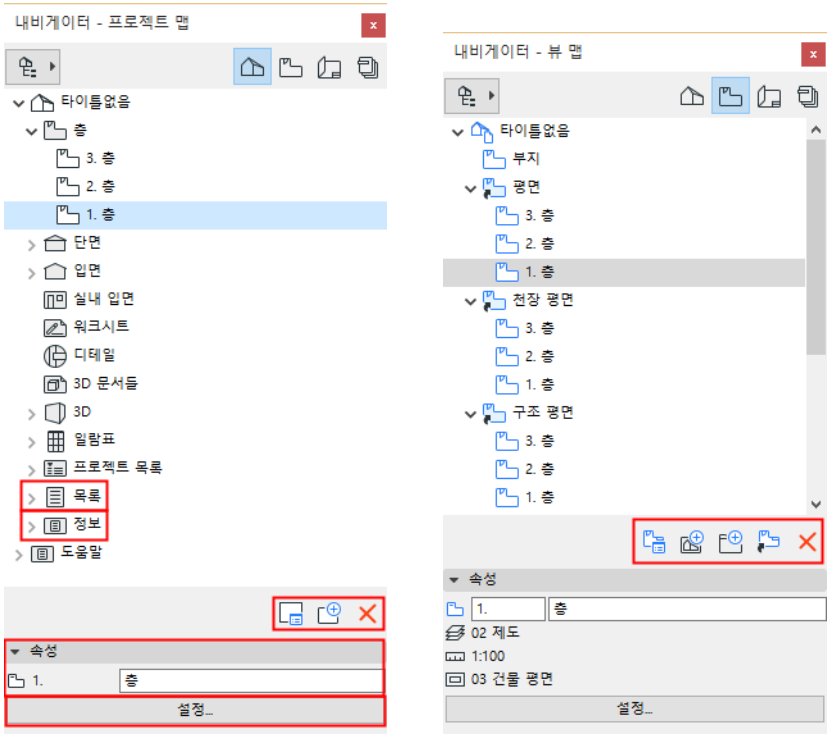
추가 정보는, 프로젝트 노트 및 세션 리포트창 참조.

내비게이터 팔레트에서 명령 액세스

(팝업 내비게이터에서처럼) 컨텍스트 메뉴 명령 외에도, 내비게이터 팔레트에서는 다른 방법으로 명령에 액세스할 수 있습니다. 내비게이터 팔레트 맵의 하단에서:

- **설정**을 클릭하여 선택한 항목의 설정을 봅니다.
- **버튼** 명령을 사용하여 내비게이터 항목을 생성하고 관리합니다.
- 선택한 항목의 **속성**을 봅니다/편집합니다.

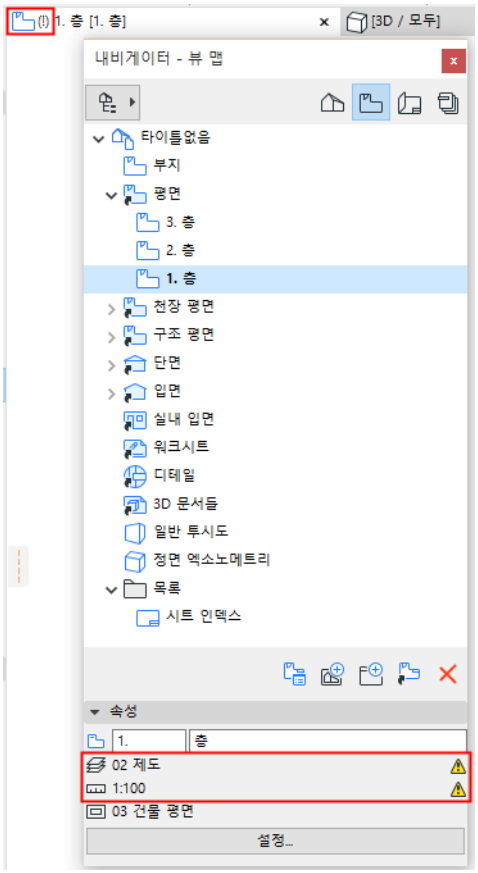
  주의: 프로젝트 맵에서 층 ID는 편집할 수 없습니다. 층 ID는 그 층의 번호와 동일하며 , 그 설정은 층 설정에서 할 수 있습니다.



내비게이터 팔레트에서 뷰 복구

편집 중인 현재 뷰가 더 이상 저장된 뷰 설정과 맞지 않으면, 내비게이터 하단에 변경된 설정 바로 옆에 노란색 "경고" 아이콘이 나타나 현재 활성화된 뷰의 설정이 더 이상 원래 뷰 설정과 대응하지 않음을 알려줍니다.

예를 들면, 아래 이미지는 현재 탭의 스케일과 레이어 설정이 저장된 뷰에서와 다르다는 것을 나타냅니다.



뷰의 저장 상태를 복구하려면, 해당 탭 또는 내비게이터에서 뷰 항목을 더블클릭 합니다.

오거나이저 팔레트

오거나이저는 내비게이터 팔레트와 관련이 있으며 내비게이터 팔레트에서 열립니다. 본질적으로 같은 컨트롤을 가지고 있으나, 이중 트리 구조를 가지고 있어, 뷰와 파일을 한 맵에서 다른 맵으로 더 쉽게 이동시키고 저장할 수 있습니다.

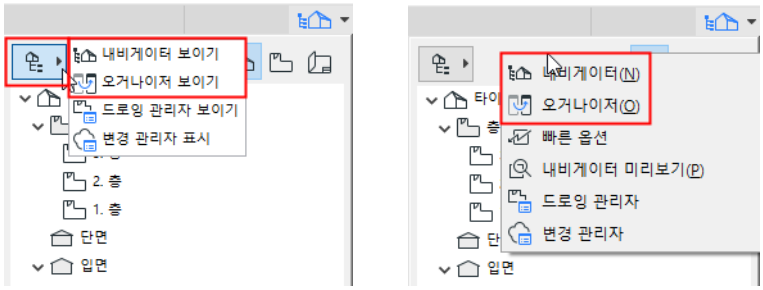
오거나이저에 있는 외부 ARCHICAD 프로젝트의 트리 구조를 보여줄 수 있고 그 뷰나 레이아웃을 활성화된 프로젝트에 복사할 수 있습니다.

외부 ARCHICAD 프로젝트에서 뷰/레이아웃 액세스 참조.

오거나이저 표시하기

다음 중 하나를 사용하여 오거나이저를 보이거나 숨길 수 있습니다.

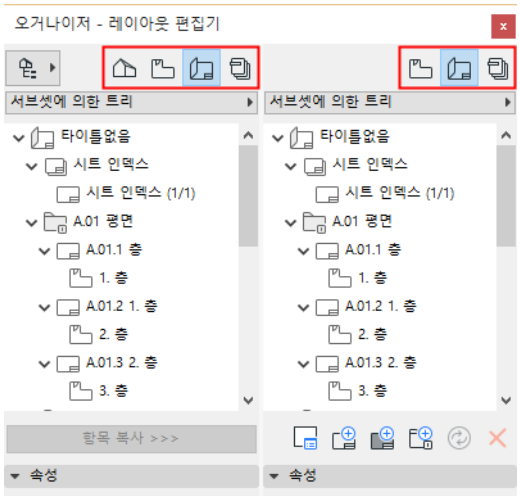
- **창** > **팔레트** > **오거나이저**
- 팝업 내비게이터의 프로젝트 선택기 또는 헤더 영역의 컨텍스트 메뉴 명령, 또는 내비게이터 팔레터나 오거나이저 자체



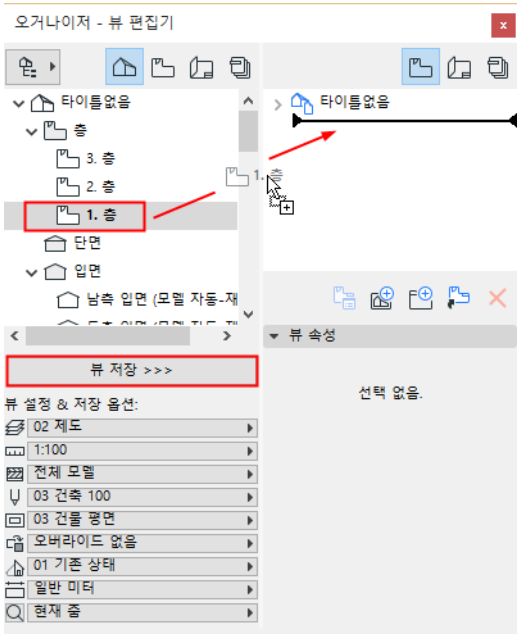
오거나이저 모드

오거나이저 팔레트의 모드에 따라, 적절한 항목(뷰나 레이아웃)을 왼쪽에서 오른쪽 트리 구조(뷰 맵, 레이아웃 북, 또는 출판 세트)로 추가하거나 복사할 수 있습니다.

오거나이저의 세 가지 모드 중 하나를 가져오기 위해 오거나이저의 양쪽 측면에서 원하는 맵 아이콘을 클릭합니다:

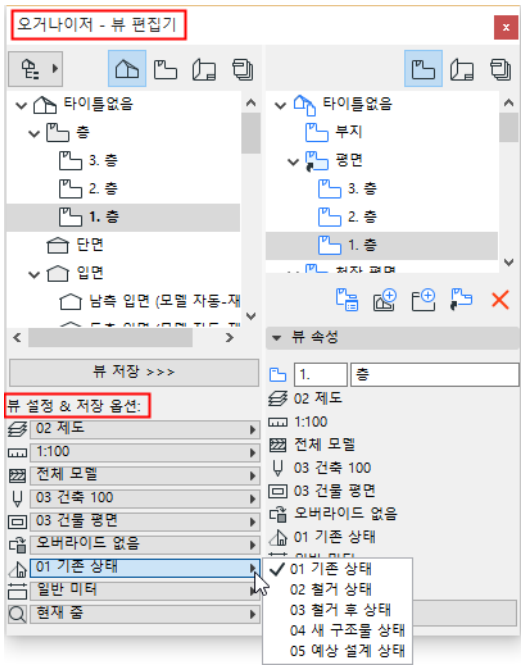


- **뷰 편집기** 모드 (왼쪽에 프로젝트 맵, 오른쪽에 뷰 맵): 프로젝트 맵에서 뷰 포인트를 선택하여 뷰를 저장하고 **뷰 저장** 또는 뷰 맵으로 드래그 앤 드롭합니다.

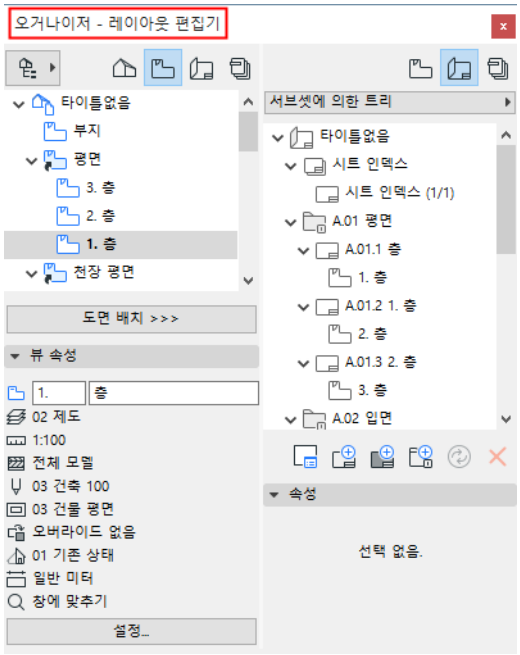


오거나이저의 뷰 편집기 모드: 드래그 & 드롭하거나, "뷰 저장"을 클릭하십시오.

뷰 편집기 모드에서, 프로젝트 맵 아래에 있는 **뷰 설정 및 저장 옵션**에 액세스할 수 있습니다. 이들 팝업을 이용하여 선택한 프로젝트 맵 뷰포인트의 설정을 변경하십시오.

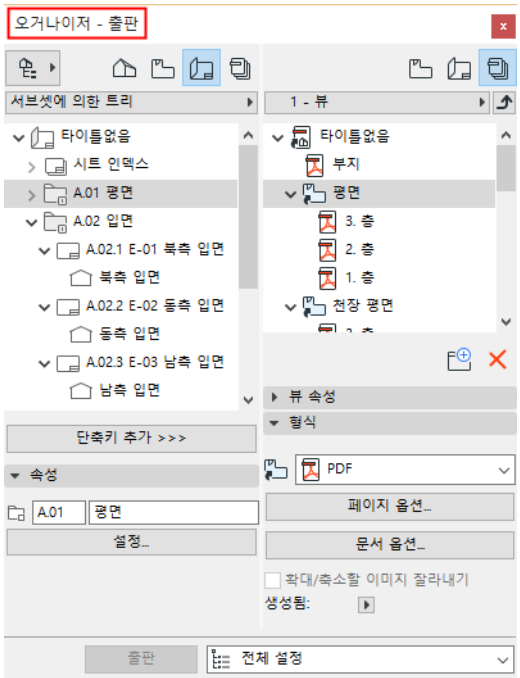


- **레이아웃 편집기** 모드(오른쪽에 레이아웃 북): 프로젝트 또는 뷰 맵(왼쪽)에서 뷰를 하나 선택하여 드로잉을 레이아웃에 배치한 다음, **드로잉 배치**를 클릭하거나, 레이아웃(오른쪽)으로 드래그 & 드롭합니다.



- **출판** (오른쪽에 위치): 뷰나 레이아웃 (왼쪽에) 을 출판 세트 (오른쪽에서)에 추가하기 위해, 뷰 혹은 레이아웃을 선택하고 **단축키 추가** 버튼을 클릭합니다.

  레이아웃 맵에서 서브셋을 선택하면, **단축키 추가** 버튼은 서브셋에 일치하는 출판 설정에서 폴더를 생성합니다: 만약 원본 서브셋에서 아이템을 변경하거나 추가하면, 출판 설정 폴더는 자동으로 변경을 반영합니다. 그러나, 출판 설정에서 서브셋을 *드래그 앤 드롭* 한다면, 폴더는 생성되지만, 폴더는 서브셋에 연속되는 수정 내용을 링크할 수 없습니다.



자세한 정보는 출판 기능 참조.

오거나이저 모드에서 주의사항

- 프로젝트 맵은 왼쪽 측면에서만 이용 가능합니다.
- 어떤 조합은 가능하지 않고, ARCHICAD는 세 가지 가능한 오거나이저 모드 중 하나에 항상 맞춥니다. (예를 들어, 만약 우측의 출판세트를 선택하면, 좌측이 프로젝트 맵에서 뷰 맵으로 전환됩니다. 왜냐하면 프로젝트 맵에서 출판세트로 아이템을 직접 배치할 수 없기 때문입니다.)
- 오거나이저 팔레트의 양쪽에서 보이는 같은 맵을 가진 경우, **'바로가기 복사'** 버튼이 양쪽에 선택한 항목을 복사합니다 (양쪽 트리가 하나의 동일한 맵을 나타내기 때문에).

뷰 맵에서 폴더 복제하기

폴더 복제란, 뷰 맵 안에서 프로젝트 맵 폴더를 다시 만드는 것입니다.

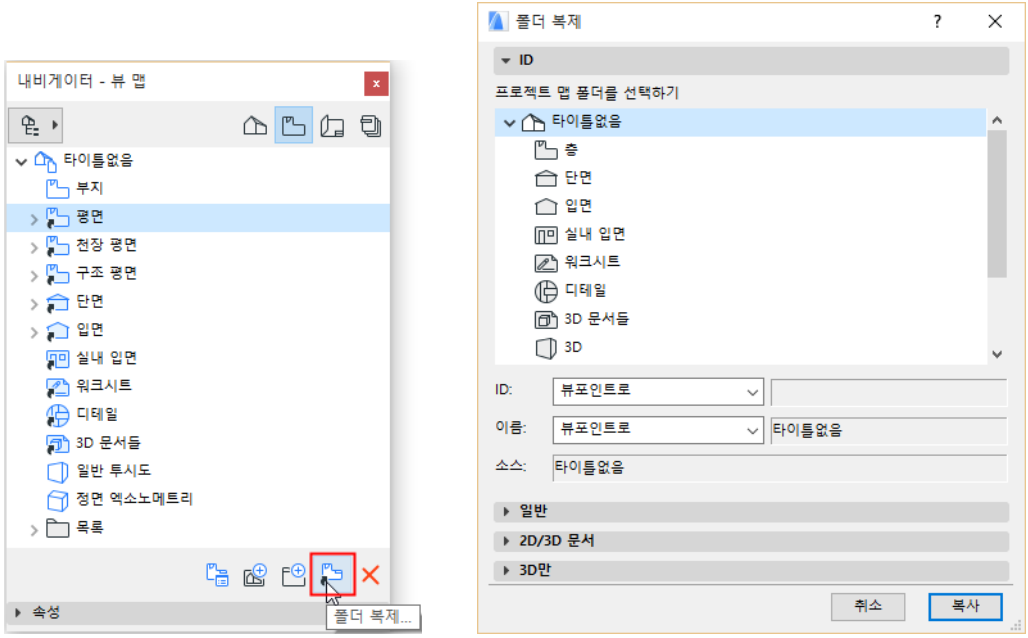
그 결과 프로젝트 맵에서 생성한 각각의 새로운 뷰포인트에 대해 , 대응하는 새 뷰는 뷰 맵에서 복제된 폴더에서 생성됩니다.

예를 들어, 프로젝트 맵의 '층' 폴더를 복사했다면, 뷰 맵에 있는 복제된 폴더는, 프로젝트의 모든 층들 뿐만 아니라, 복제된 폴더가 생긴 후 추가된 새로운 것들도 항상 보여줍니다.

폴더 복제 명령은 내비게이터 팔레트 또는 오거나이저의 뷰 맵에서 이용 가능합니다(팝업 내비게이터에서는 불가).

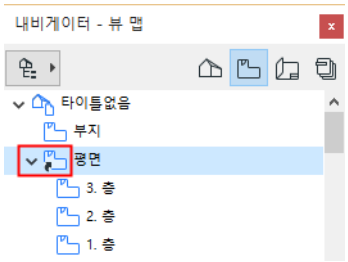
폴더를 복제하는 방법

1. (내비게이터 또는 오거나이저에서) 뷰 맵 하단에 있는 폴더 복제를 클릭합니다. 폴더 복제 대화상자가 열립니다.



2. **폴더 복제** 대화상자 상단에 프로젝트 맵의 모든 폴더가 열거됩니다. 뷰 맵에서 복제를 생성하고 싶은 폴더를 선택하십시오.
3. 컨트롤의 나머지는 다른 뷰 설정과 동일합니다. 여기에서 정의한 설정은 처음에는 복제된 폴더에 있는 모든 뷰에 적용됩니다.
4. **복제**를 클릭합니다.

뷰 맵 안에 복제된 폴더는 "복제" 폴더 아이콘으로 표시되어 있습니다.



폴더를 복제하는 방법 (드래그 & 드롭)

복제를 생성하기 위한 다른 방법은 프로젝트 맵에서 뷰 맵까지 폴더를 드래그하는 것입니다. 오거나이저의 뷰 편집 안에서 Ctrl+Shift (윈도우) 또는 Opt+Cmd (Mac).

내비게이터 레이아웃 북

레이아웃 북은 전체 프로젝트에 대해 정의 된 레이아웃의 트리 뷰이며, 또한 레이아웃에서의 드로잉입니다.

레이아웃 북 참조.

내비게이터 출판

내비게이터 팔레트/오거나이저의 이 맵을 사용하여, 출판을 원하는 항목을 설정하고 출판 방법과 형식을 설정할 수 있습니다.

다음 위치에서 출판 기능에 접근할 수 있습니다.

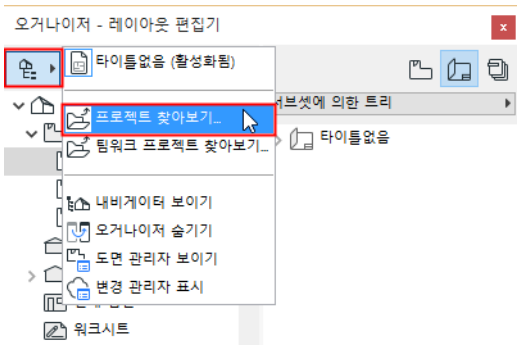
- **내비게이터 팔레트**
- **오거나이저**
- **문서 > 출판 > 출판** 메뉴 명령

추가 정보는, 출판 기능 참조.

외부 ARCHICAD 프로젝트에서 뷰/레이아웃 액세스

이 기능을 사용하여 외부 ARCHICAD 프로젝트의 레이아웃이나 뷰를, 활성화된 프로젝트의 레이아웃에 배치하십시오.

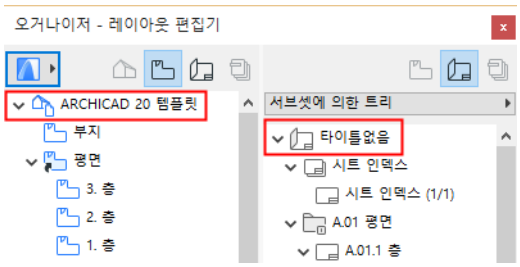
1. 활성 프로젝트의 오거나이저를 엽니다.
2. 프로젝트 선택자에 있는 **프로젝트 열람하기** 또는 **팀워크 프로젝트 열람하기**를 클릭합니다.



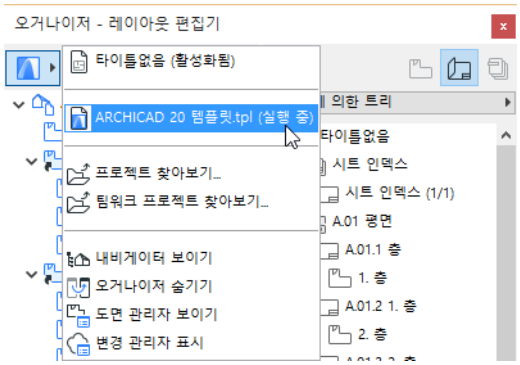
3. 활성화된 프로젝트에서 사용하고자 하는 내용의 ARCHICAD 프로젝트를 선택합니다.

   주의: 팀워크 프로젝트 찾아보기를 선택하면, 팀워크 프로젝트가 발견된 서버를 선택하도록 프롬프트가 뜹니다.
4. 열기를 클릭합니다.

외부 프로젝트는 오거나이저 트리 구조의 왼쪽에, 활성 프로젝트의 레이아웃 북은 오른쪽에 나타납니다.



프로젝트 선택자에 이제 외부 프로젝트 이름 역시 나열됩니다. (이 프로젝트 또한 다른 ARCHICAD에서 열려 있다면, 프로젝트 선택자에 "실행 중"으로 나열되어 있습니다.)



5. 원하는 항목을 오거나이저의 오른쪽에 보이는, 활성 프로젝트의 레이아웃 북으로 끌어 넣습니다.

   주의: 내비게이터를 열어(오거나이저를 통하지 않고) 프로젝트 선택자를 사용하는 것과 동일한 방법으로 외부 프로젝트(들)에 접근할 수 있습니다. 이 경우, 원하는 외부 프로젝트를 찾아서 그 프로젝트의 트리 구조를 보고, 활성 창에 있는 레이아웃에 직접 끌어 넣어 활성된 프로젝트에 그 뷰 혹은 레이아웃을 추가합니다.

별도의 ARCHICAD 창에서 외부 프로젝트를 열려면, 내비게이터 팔레트에서 해당 항목을 더블 클릭합니다.

원점

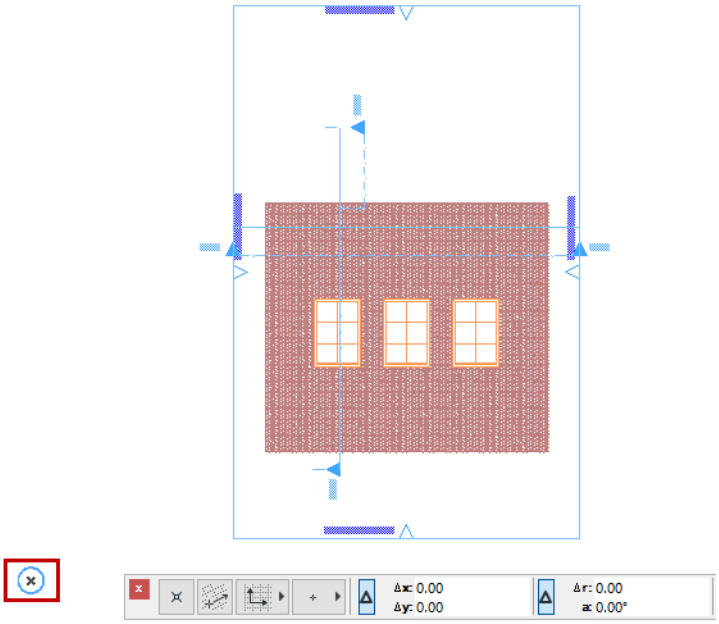
ARCHICAD에서, 좌표 시스템처럼, 모든 측정은 원점을 참조하여 이루어집니다. 원점의 위치는 항상 (0, 0)로 해석됩니다.

ARCHICAD는 세 가지 좌표 시스템 원점을 정의합니다:

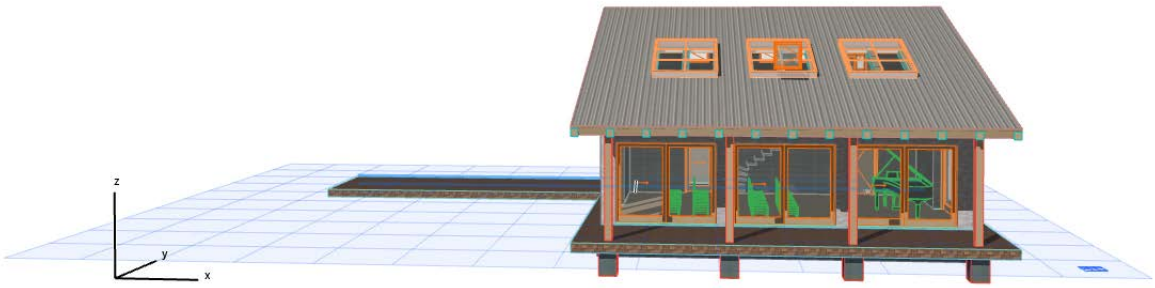
프로젝트 원점

프로젝트 원점은 변하지 않는 위치이며, 이것은 프로젝트가 존재하는 한 고정된 채로 있습니다. 기본값 템플릿의 기본값 뷰를 사용할 때, X로 마크된 좌표 시스템의 원본 프로젝트는 평면 창의 좌측 하단 코너에 가깝습니다. (좌표 팔레트는 좌표 (0, 0)으로 보입니다.)

평면과 다른 2D 뷰에서, 사용자 원점은 항상 굵은체**X**로 표시됩니다.



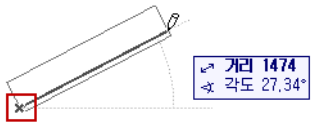
3D 뷰에서, 사용자 원점과 X, Y, Z 축은 굵은 검은 선으로 나타납니다.



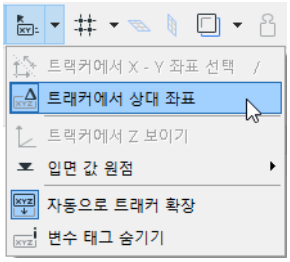
원점 편집

클릭하여 입력을 시작하면 **원점 편집**이 자동으로 나타납니다. 이는 일시적 원점으로 제도 및 편집 작업 중에만 x로 나타납니다.

트래커에서, 좌표는 기본 설정에서 **원점 편집**에서부터 측정됩니다. 이는 상대 좌표입니다
.



주의: 표준 툴바에서 트래커 메뉴를 사용하여 **트래커에서 상대 좌표** 환경설정을 켜거나 끕니다.

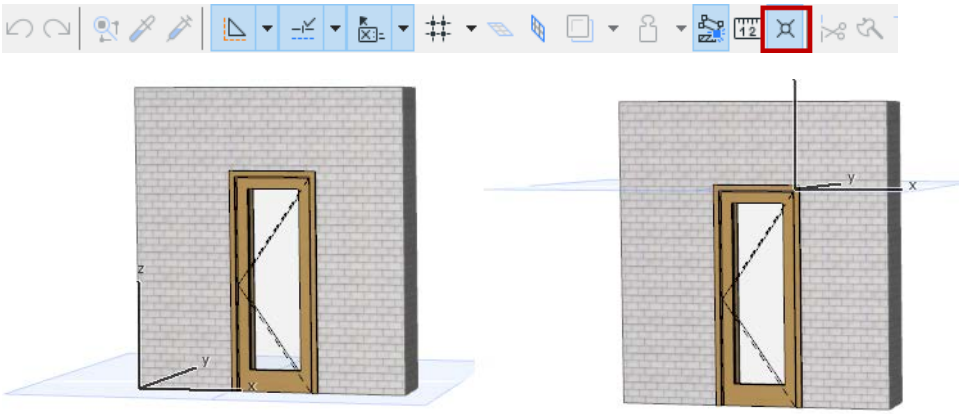


사용자 원점

기본 설정에서 사용자 원점은 프로젝트 원점에 위치합니다. 사용자 원점을 임의의 위치로 움직일 수 있으며, 그 위치를 "0점으로 초기화"할 수 있습니다.

사용자 원점을 **재배치**하는 방법은 세 가지가 있습니다.

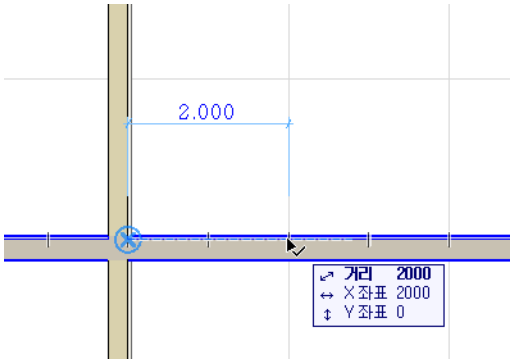
- 어느 요소 노드에서든지**Alt + Shift**를 클릭합니다 (Mac: Opt + Shift).
- 모델 창의 아무 위치에서: **사용자 원점 이동**버튼을 표준 툴바 (또는 좌표 팔레트)에서 클릭하고, 해당 창에서 아무 지점이나 클릭합니다. 그곳에 즉시 원점이 재배치됩니다.



3D 창의 편집면을 참조.

- **스냅 기준**점을 사용자 원점으로 사용합니다:

  입력 중에 스냅 가이드로 스냅하면, 사용자 원점이 자동으로 가장 가까운 스냅 기준점으로 재배치됩니다. 일시적으로 파란색 X가 나타나 현재 입력에 대한 사용자 원점을 나타냅니다.



주의: 사용자 원점을 수동으로 재배치하면, 스냅 기준이 사용자 원점으로 사용되지 않습니다.

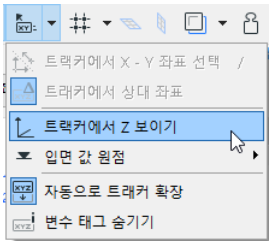
사용자 원점을 기본 설정 위치로 되돌리기

원점을 프로젝트 원점으로 되돌리려면, 표준 툴바에서 사용자 원점 버튼을 더블 클릭합니다.

트래커에서 입면 값

입력 중에, 트래커의 Z 필드를 참조하여, 새롭게 생성된 요소의 입면을 체크합니다.

표준 툴바의 트래커의 드롭-다운 메뉴로부터 트랙커에서 Z 보이기를 활성화해야만 합니다. (이 명령은 편집/입력동안 사용할 수 있습니다.)



기능을 사용하여 벽, 기둥, 보 또는 객체를 입력하면, Z 값은 밑에 있는 슬래브/지붕/메쉬의 입면을 반영합니다.

레벨기준 참조.

트래커 보이기 컨트롤을 **옵션 > 작업 환경 > 트래커와 좌표** 입력에서 '**항상**'으로 전환하면, 트래커의 Z 항목은 입력이 아직 시작되지 않더라도 입면 값들을 나타냅니다; 간단히 커서를 움직여 피드백을 얻습니다.

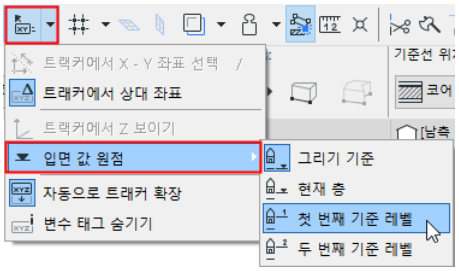
트래커는 선택에 따라 다른 세 형태들 중 하나에서 입면 값들을 나타낼 수 있습니다:

- 그리기 기준에서
- 현재 층에서 (또는 3D에서, 사용자 원점)
- 또는, 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 참조 레벨에서 정의된 두 개의 선택적 참조 레벨 중 하나에서

기준 레벨 환경설정 참조.

트래커의 입면 (Z) 피드백이 어떤 기준 레벨을 사용해야 하는지 결정하려면:

1. 표준 툴바에서 트래커 아이콘의 드롭다운 메뉴를 엽니다.
2. **입면 값 원점** 하위메뉴로 이동합니다.



3. 원하는 참조 레벨을 선택합니다.

옵션 > 프로젝트 환경설정 > 참조 레벨 에서 참조 레벨을 정의합니다.

기준 레벨 환경설정 참조.

관련 주제들:

트래커 좌표를 사용하는 요소 입력

선택

ARCHICAD는 여러 가지 간단한 방법 외에도 각종 직관적인 선택을 할 수 있으므로 필요한 요소들이 겹쳐진 경우에도 정확하게 선택할 수 있습니다.

요소 선택하기
요소 찾기 및 선택하기
선택 피드백
선택 하이라이트 및 요소 정보 하이라이트
요소 정보 팝업 (정보 태그)
지능형 커서
선택 세트 편집
선택 세트를 선택 팔레트에 저장
마키 영역

요소 선택하기

화살표 도구로 선택하기: 원하는 요소에 위치한 후 클릭합니다; 또는 마우스를 드래그하여 선택하려는 요소 주변에 음영진 사각형을 그립니다.

다른 도구 로 선택하기: Shift를 누르고나서, 원하는 요소에 갖다대고 클릭합니다; 또는 마우스를 드래그하여 선택하려는 요소 주변에 사각형을 그립니다.

커서 형태에 관한 추가 정보는, 지능형 커서 참조.

모든 요소 선택 (창 또는 마키에서)

화살표 도구 활성화로 화면에 있는 모든 요소를 선택하려면 (창 전체에서 또는 이전에 정의된 마키 영역 안에서), Ctrl/Cmd+A 단축키 또는 **편집** > **모두 선택** 명령을 사용합니다.

주의: 모두 선택하기 명령은 단지 현재 디스플레이된 층의 요소만을 선택합니다.

마키 영역을 참조.

단일 유형의 모든 요소들 선택

단일 유형의 모든 요소를 선택하려면 (예를 들어, 모든 벽, 또는 모든 창문), 해당하는 도구를 활성화시킨 후, **Ctrl+A** 단축키를 사용합니다.

추가적인 화살표 도구 선택 옵션들에 관해서는, 선택 다각형이 있는 다중 요소 선택하기 참조.

다중 기준에 요소 선택

폭넓고 다양한 기준에 의해 정의된 요소를 선택하려면**찾기 & 선택** 기능을 사용합니다.

요소 찾기 및 선택하기 참조.

선택하기/선택으로부터 요소 추가/제거

Shift-클릭하여 요소를 선택에 추가할 수 있습니다. 이미 선택된 요소를 Shift-클릭하면 그것을 선택 해제할 수 있습니다.

선택한 영역만 확대

이 명령 (**뷰 > 줌 > 선택한 영역만 확대**)을 사용하여 선택한 요소에서만 움직입니다.

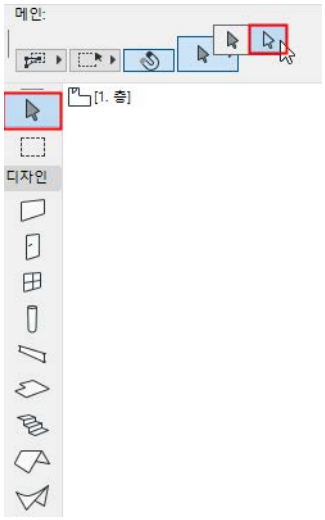
이 기능은 화면의 빈 공간에서 오른쪽 클릭을 하면, 단축 메뉴에서도 또한 사용할 수 있습니다.

요소 선택해제

하나 이상의 선택된 요소들을 선택 해제하려면, 다음 중 하나를 실행합니다:

- **Esc**를 누릅니다
- 어떤 도구로 (화살표 포함)나 프로젝트의 빈 부분을 클릭하여, 선택된 모든 요소들을 한번에 선택 해제합니다.
- **Shift** 키를 누르고 있는 동안 선택된 요소를 클릭합니다.
- 화살표 도구를 활성화로, **Shift** 키를 누르고 있는 상태에서, 선택 해제를 원하는 요소 주변에 선택 사각형을 클릭하거나 그립니다.

선택 유형(모프 하위요소를 선택하기 위한)



모프 선택사항 참조.

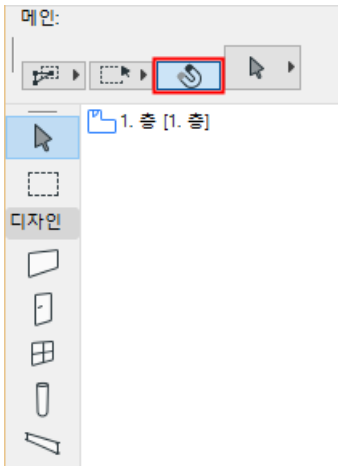
관련 주제들:

표면 부분 빠른 선택
선택 다각형이 있는 다중 요소 선택하기

표면 부분 빠른 선택

빠른 선택 기능으로 표면 부분이 있는 단일 요소(슬래브와 지붕과 같은)를 가장 쉽게 선택할 수 있습니다.

기본 작업 모드로 빠른 선택을 활성화하려면, 화살표 도구의 정보 상자에서 빠른 선택 아이콘을 눌러 켭니다.



이제, 빠른 선택 기능을 사용하려면, 화살표 도구가 활성 상태이거나, Shift 키를 눌러야만 합니다.

커서를 선택하고자 하는 요소의 표면 위로 이동시킵니다. 선택가능한 요소 위에 커서가 머무를 때 커서 모양이 변한다는 것을 알 수 있습니다. 클릭하여 선택합니다.

빠른 선택 기능은 모든 구조와 텍스트 요소, 채우기, 객체에서 실행됩니다.

아이콘이 활성화되어 있을 때에 빠른 선택을 일시 중지하려면, 화살표 도구 활성화가 되어 있을 때는 스페이스바를 누르거나, 다른 도구가 활성화되어 있는 경우에는 Shift-스페이스바를 누르십시오.

빠른 선택은 기본적으로 활성화되어 있으나, 화살표 도구의 정보 상자에서 버튼을 누름 해제하여 비활성화 될 수 있습니다.

임시로 빠른 선택을 사용하려면(화살표 도구의 정보상자에서 빠른 선택 아이콘이 비활성화 상태일때), 화살표 도구 활성화하고 **스페이스바**를 누릅니다 (또는 다른 도구를 선택한 경우 Shift+스페이스바).

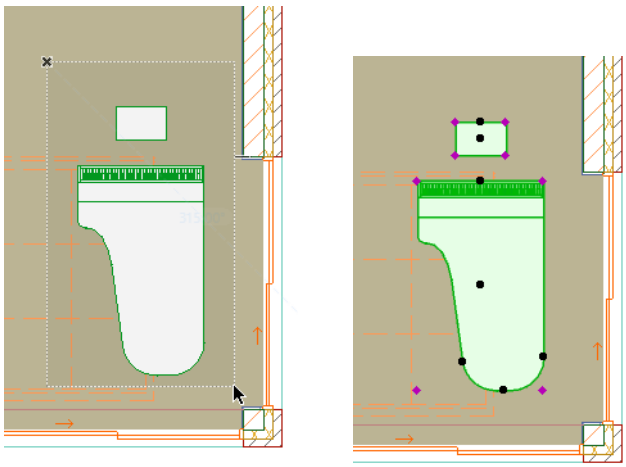
빠른 선택으로 클릭하고 드래그하기

화살표 도구와 빠른 선택 활성화로, 드래그 명령을 사용할 필요없이, 요소를 클릭하고 드래그하는 동안 버튼을 누르고 있으면 요소를 **드래그** 할 수 있습니다. (다른 도구 활성화가 활성화 상태일때는 Shift를 누르고나서, 클릭하고 드래그합니다.)

주의: 모든 선택된 요소는 동시에 드래그됩니다.

선택 다각형이 있는 다중 요소 선택하기

1. 화살표 도구를 활성화합니다.
2. 화면을 클릭하고 선택 사각형/다각형을 그립니다.



이렇게 하면 해당 영역 안쪽의 모든 요소는 선택하고, 현재 선택된 다른 모든 요소는 선택 해제됩니다. Shift 키를 계속 누르고 있으면 추가 요소를 선택할 수 있습니다.

주의: 선택한 요소를 대신해 정확히 영역을 선택하려면, 마키 도구를 사용합니다.

마키 영역 참조.

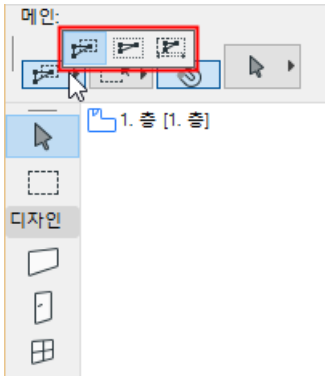
아래에 설명한 다양한 선택 방법 및 옵션을 사용하여 선택 로직을 미세조정할 수 있습니다.

선택 방법

사각형 또는 다각형 영역 선택을 사용할 때, 정보 상자에 세 가지 선택 방법이 나타납니다.

이들 옵션에 액세스하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 화살표 도구를 활성화합니다
- 활성화된 다른 도구에서 Shift 키를 누릅니다.



- 첫 번째 선택 방법에서는 요소의 노드, 모서리, 또는 곡선을 **하나** 포함해야만 해당 요소를 선택할 수 있습니다.

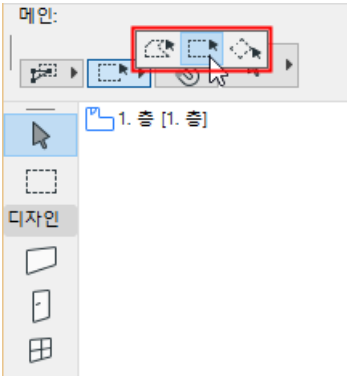
- 두 번째 방법은, 해당 요소가 선택되게 하려면 **모든 노드/테두리**를 선택 영역 안에 포함시켜야 합니다.
- 세 번째 방법은 방향에 따른 선택 방법으로, 선택 로직은 사각형을 그리는 방향을 따릅니다.
  - **오른쪽에서 왼쪽으로** 선택 사각형을 그리면, 첫 번째 선택 방법이 적용됩니다: 즉, 어느 요소든지 **적어도 하나의 노드** 가 사각형 안에 있으면 선택됩니다.
  - **왼쪽에서 오른쪽으로** 선택 사각형을 그리면, 두 번째 선택 방법이 적용됩니다: 즉, 어느 요소든지 **모든 노드** 가 사각형 안에 있어야 선택됩니다.

선택 영역 형태

정보 상자에서 이들 옵션에 액세스하려면 다음 중 하나를 실행합니다.

- 화살표 도구를 활성화합니다
- 활성화된 다른 도구에서 Shift 키를 누릅니다.

선택 영역 형태 옵션은 **다각형**, **사각형**, **회전된 사각형**입니다.



관련 주제들:

선택 유형(모프 하위요소를 선택하기 위한)

관련 동영상 보기

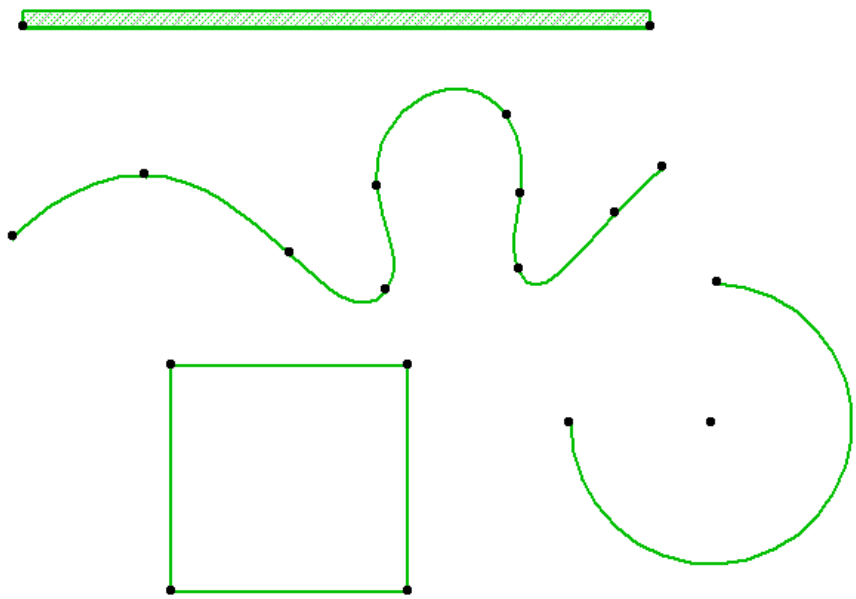
선택 피드백

선택 점

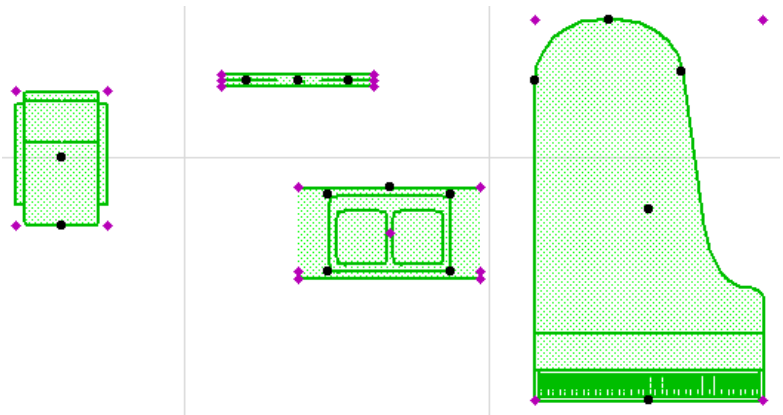
명확하게 선택된 요소들은 선택 점을 나타냅니다 (또는 참조점). 선택 점들 (핫스팟)은 요소의 점들을 나타내는데 이것으로 요소를 수정할 수 있습니다.

주의: 마키에 의해 선택된 요소는 선택 점으로 표시되지 않습니다.

선택 점들의 위치는 요소의 유형과 지오메트리에 따라 달라집니다.



GDL 객체 유형 요소들의 경우, 선택 점들의 수는 객체에서 정의한 핫스팟의 수에 따라 달라집니다.

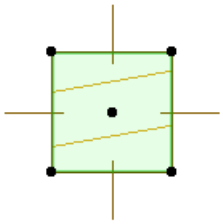


일부 GDL 객체는 그 객체를 그래픽적으로 수정할 수 있도록 도와주는 특수한 핫스팟을 가지고 있습니다.

편집 가능한 핫스팟을 사용하여 그래픽 편집 참조.

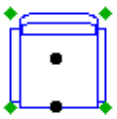
선택 점 변형

단일 요소 는 기본적으로 검은색인 작은 솔리드 선택 점을 가지고 있습니다.



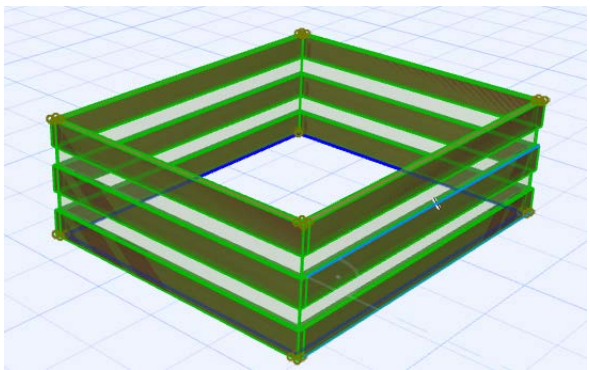
선택 점의 색을 바꾸려면, **옵션** > **작업 환경** > **선택과 요소 정보**에서 색상 선택자를 사용합니다.

편집할 수 있는 선택 점들은 다이아몬드 모양이며, 그 매개변수를 그래픽적으로 편집할 수 있는 GDL 객체에서 나타납니다.

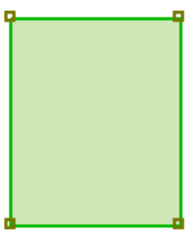


추가 정보는, 편집 가능한 핫스팟을 사용하여 그래픽 편집 참조.

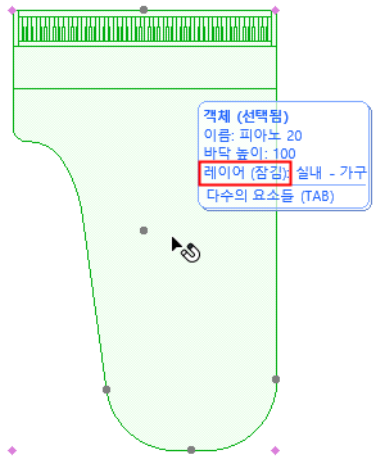
그룹화된 요소는 더 큰 원으로 표시됩니다. 이후에 선택된 각 그룹은 자동으로 다른 색상이 됩니다.



핫링크된 모듈 또는 **XREF**에 속한 요소 색상은 자동으로 정의된 빈 사각형으로 보입니다.



잠긴 요소들 의 선택 점들은 희미한 형태로 나타납니다.



요소들은 세 가지 경우에 잠겨 있게 됩니다 (그리고 "잠김" 선택 점을 나타냅니다):

- 요소가 잠긴 레이어에 배치되어 있습니다.
- 요소가 **편집** > **잠그기** > **잠금** 명령으로 명확히 잠겨있습니다.
- 요소들은 핫링크된 모듈 또는 XREF에 속합니다.

모든 경우에서, 잠긴 요소들은 선택될 수 있지만, 편집할 수는 없습니다. (잠겨진 요소를 편집하려고 할 때 사용자에게 알려줍니다.) 이 요소들의 설정 대화상자는 열 수 있지만, 그 매개변수들을 편집할 수는 없습니다.

선택 하이라이트 및 요소 정보 하이라이트

선택 하이라이트는 선택한 요소의 윤곽 그리고/또는 표면에서 보입니다.

요소 정보 하이라이트는 선택(**선택 전 하이라이트**)을 지원하고, 라벨, 치수, 난간과 같은 결합 요소(**결합 요소 하이라이트**)를 식별하는 데 사용합니다.

이런 하이라이트는 모두 **옵션 > 작업 환경 > 선택과 요소 정보,**에서 구성하거나, 선택 하이라이트를 한꺼번에 끌 수도 있습니다.

선택과 요소 정보 참조.

선택 하이라이트 일시 중지

선택 하이라이트 기능을 켜두더라도, 일시적으로 기능을 제한할 수 있습니다. - 예를 들면, 선과 채우기의 실제 디스플레이 색상을 보려고 할때 선택 하이라이트를 일시 중지하기 위해서는, Ctrl/Alt + 스페이스바 단축키를 사용합니다.

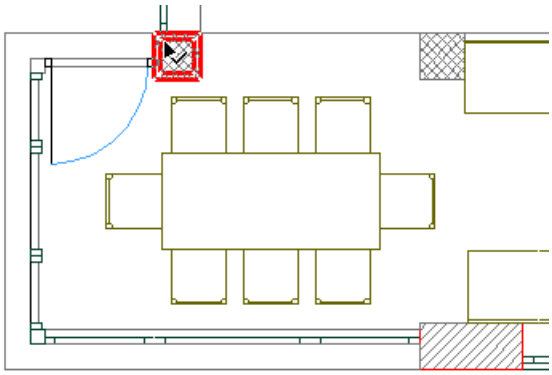
주의: 3D에서 표면 하이라이트는 OpenGL 3D 엔진을 사용할 때 사용할 수 있습니다.

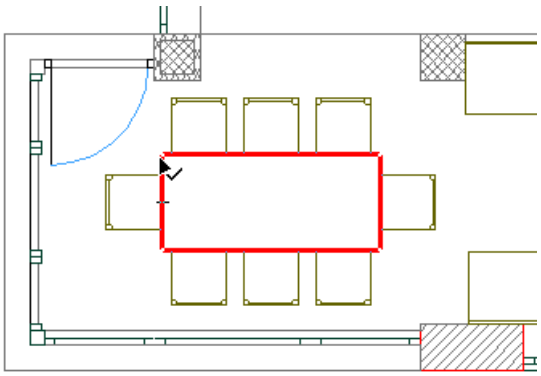
사전 선택 하이라이트

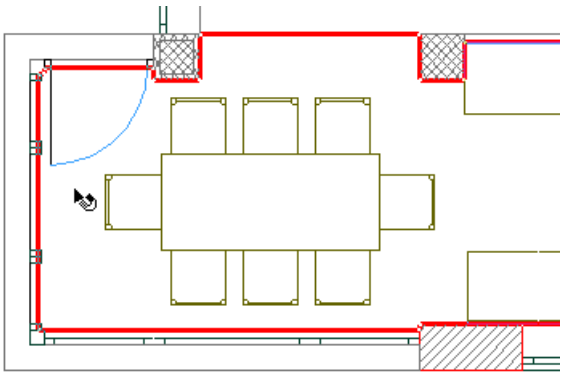
ARCHICAD는 요소를 선택하기 전에, 그리고 마술봉을 사용할 때 하이라이트하여 요소를 식별하는 데 도움을 줍니다.

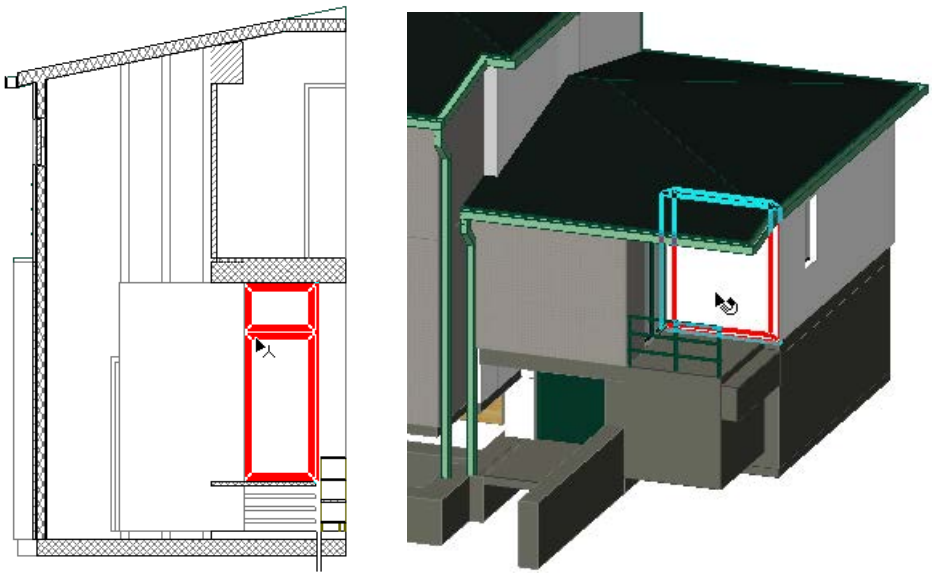
사전 선택 하이라이트는 선택 가능한 요소에 커서를 갖다대면 나타납니다. 이 때 **Shift를 누르십시오**.

주의: 화살표 도구가 활성화되면, Shift를 누를 필요없이, 하이라이트가 그냥 나타납니다.









3D 에서 작업하는 경우 정보 하이라이트가 요소의 전체 외곽선에 실행되며, 윤곽선의 숨겨진 선도 보입니다. 그룹화된 요소들은 개별적으로 하이라이트됩니다.

결합 요소 하이라이트

치수 작성, 라벨링, 난간 및 문/창 요소를 배치할 때, 관련 요소의 윤곽선이 하이라이트되어 작업 중인 요소를 식별하는 데 도움이 됩니다.

관련된 요소 하이라이트는 또한 매개변수 전송 기능과 작동합니다(**매개변수 가져오기** 및 **매개변수 넣기** 명령). 정보 하이라이트는 매개변수 전송을 완료하기 직전 스포이트/주사기 커서와 함께 나타납니다. 매개변수 전송 기능을 사용할 때 관련된 요소 하이라이트를 보기 위해 Shift 키를 누를 필요가 없습니다.

매개변수 전송 참조.

피드백 겹쳐진 요소

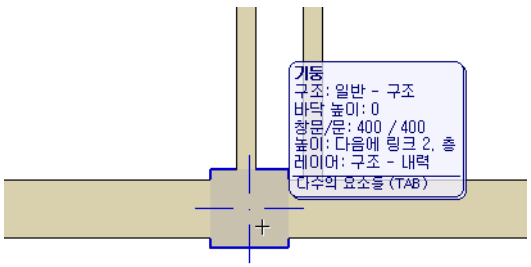
다른 요소와 겹쳐진 요소들을 선택하거나 주석을 달아야 하는 경우가 있습니다.

결합 요소와 더불어 여러 요소를 따라갈 수 있는 결합 난간을 배치할 때도 동일합니다.

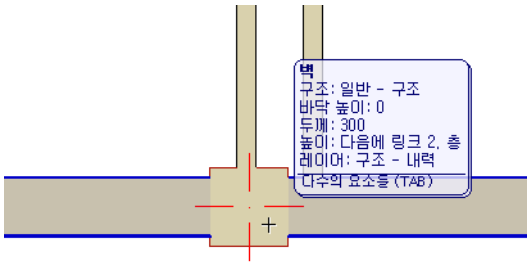
겹쳐진 여러 요소(경로) 중 하나를 선택하려면, 해당 요소 위에 커서를 가져간 다음 Tab 을 눌러 요소에서 요소로 넘어가며 하이라이트합니다.

적절한 요소가 하이라이트되면, 커서로 클릭하여 해당 요소를 선택하거나 편집합니다.

다음 이미지는 관련된 요소 하이라이트와 정보 태그는 배치 중인 선형 치수가 벽이 아니라 하이라이트된 기둥에 결합한다는 것을 보여줍니다.



치수를 벽에 결합하고 싶다면, 벽이 하이라이트될 때까지 Tab 키를 클릭한 후, 치수를 배치합니다.



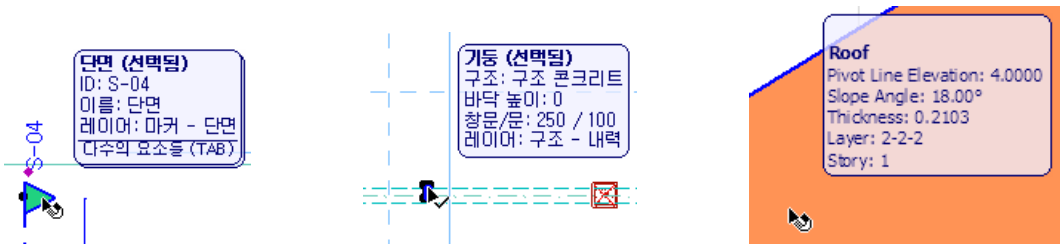
선택과 요소 정보 참조.

요소 정보 팝업 (정보 태그)

커서를 한 요소 위로 이동시키고 Shift를 누르면, 한 요소 정보 팝업이 나타납니다.

주의: 화살표 도구가 활성화되면, Shift를 누를 필요 없이, 요소 정보 팝업이 그냥 나타납니다 (하이라이트와 함께).

요소 정보 팝업은 다음의 정보를 나타냅니다:



- 요소의 유형
- 요소의 기본적 속성들 (벽을 위한 구조 채우기, 객체를 위한 이름, 슬래브를 위한 두께 , 선을 위한 유형 등)
- 요소의 입면 (오직 3D 형태에 대해서만)
- 요소의 레이어
- 3D 와 단면/입면/IE 그리고 3D 문서 창에서 요소가 속한 층
- 팀워크에서, 요소들의 예약 상태(예, 편집가능함, 예약이 가능함, 예약한 사람)

일부 추가 정보는 팝업 하단 부분에 나타납니다:

- 여러 요소가 주어진 위치에서 선택 가능한 부분을 있는 경우 (노드, 테두리 또는 빠른 옵션 활성화 시 표면), 여러 객체마다 정보 태그에 (TAB) 캡션이 나타나는데, 이는 필요한만큼 TAB 키를 눌러서 선택된 또는 선택 가능한 요소들을 전환할 수 있음을 알려줍니다.

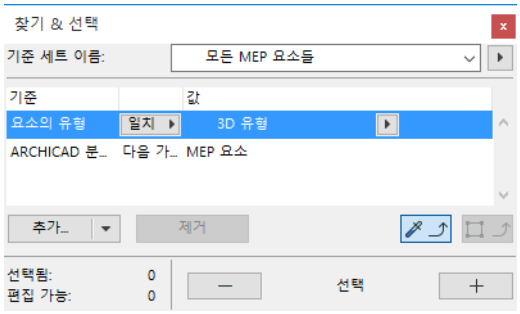
피드백 겹쳐진 요소을 참조.

- 요소가 선택되면, 괄호에 선택됨이라고 나타납니다. "(선택됨)"

화면에 하이라이트 표시까지의 시간 간격을 포함한 요소 정보 하이라이트는 **옵션** > **작업 환경** > **선택과 요소 정보** 에서 설정할 수 있습니다.

요소 찾기 및 선택하기

팔레트 찾기 & 선택하기 를 사용하여 정의된 조건에 맞게 요소들을 선택하거나 선택해제 합니다.



편집 > 찾기 & 선택에서 이 팔레트를 엽니다.;
또는 표준 툴바에서 찾기 & 선택하기 단축키를 클릭합니다.

찾기와 선택 팔레트는, 원하는 동안 모든 창의 상단에 실행 상태로 있을 수 있습니다.

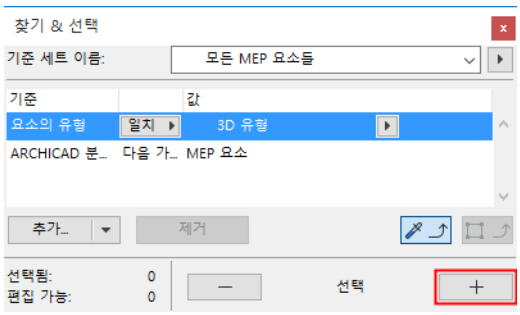
찾기 & 선택의 기준 설정하기

찾기&선택의 기준을 설정하려면, 미리정의된 기준 세트를 사용하거나, 이 섹션에서 설명한 대로 기준을 수동으로 설정할 수 있습니다.

사전정의한 기준 세트
요소 기준 정의하기
선택한 요소에 따라 기준 정의

선택하기 위해 더하기 클릭

기준을 설정하면, **더하기** 버튼을 클릭합니다. 사용자가 정의한 기준에 맞는 모든 요소가 선택됩니다.



- 요소들은 현재의 활성 창에서 보이는 레이어 위에 선택됩니다.
- 하단 왼쪽에 있는 **선택됨**과 **편집가능함**값은 이 프로젝트에서 현재 선택된 요소들에 대한 정보를 알려줍니다. .

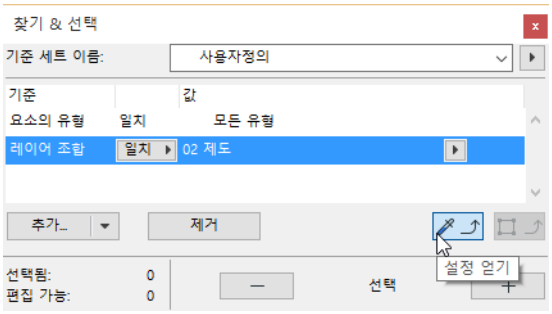
요소 선택해제

빼기 버튼을 클릭하여 찾기 & 선택 팔레트에 있는 현재 기준에 맞는 모든 요소를 선택 해제합니다.

선택한 요소에 따라 기준 정의

찾기 & 선택 대화상자에 있는 기준(예. 요소 유형, 레이어. 표면질)을 추가했을 경우와 기존 요소를 바탕으로 요소들의 값을 정의하려는 경우에 이 기능을 사용합니다. 이것은 기준 세트 **찾기 & 선택**을 정의하는데 빠른 방법입니다.

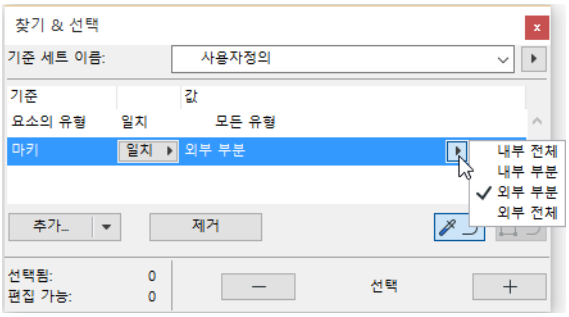
1. **찾기 & 선택** 대화상자에서, 검색하기 원하는 기준을 (예. 요소 유형, 레이어) 정의합니다.
2. 활성시키는데 **설정 가져오기** 버튼을 클릭합니다.



3. 프로젝트에서, **Alt+ 클릭** 을 원하는 설정 요소에 작동합니다.
4. 클릭한 요소의 요소 유형과 레이아웃 값이 지금 **찾기 & 선택** 대화상자에 로드됩니다.

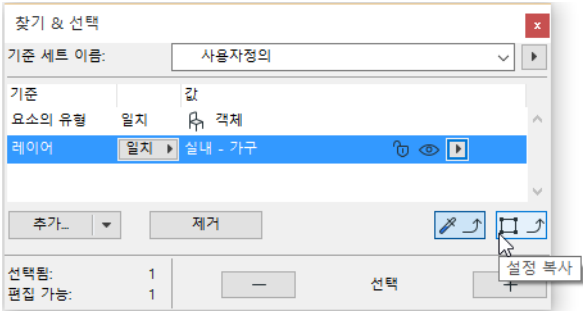
찾기&선택에서 마키 사용

마키를 배치했으면, 찾기 & 선택은 자동적으로 마키 기준을 포함합니다. 내부 또는 외부 마키를 찾을 수 있습니다.



설정 복사

임의의 요소들이 선택되면, 두 번째 버튼 - **설정 복사**- 이 활성화됩니다. 버튼을 클릭하여 , 마지막에 선택된 요소 설정을 **찾기 & 선택** 대화상자로 로드합니다.



관련 주제들:

텍스트 블록/라벨 찾기 및 선택
라벨 문구로 요소 찾기
찾을 수 없는 라이브러리 부분 찾기 및 선택하기
찾을 수 없는 속성을 가진 요소들 찾기 및 선택하기
IFC 데이터를 사용하여 요소 기준 정의하기
요소 또는 빌딩 재질 찾아서 선택하기: 속성 및 분류 기준

요소 기준 정의하기

여러 개의 ARCHICAD 기능 중에서, 기능을 시행하기 앞서 기준에 의한 요소 그룹을 명시할 수 있습니다.

- 찾기&선택
- 그래픽 오버라이드 규칙
- 충돌 감지
- 기준에 의한 요소 예약 (팀워크)
- 대화형 일람표 스킴

이들 기준을 수동으로, 또는 사전정의된 기준 세트를 사용하여 설정할 수 있습니다. *(참조 : 사전정의한 기준 세트.)*

본 섹션에서는 수동 기준 설정을 설명합니다.

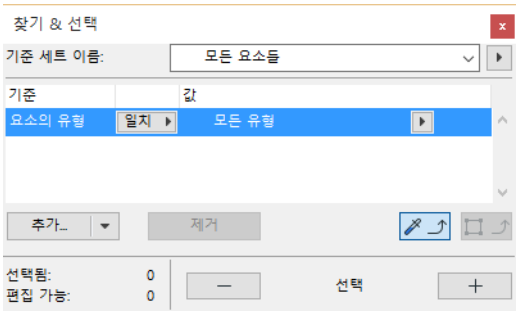
기준 정의는 대체로 네 가지 대화상자에서 모두 동일합니다(찾기&선택, 그래픽 오버라이드 규칙, 충돌 방지, 기준으로 요소 예약하기).

이 섹션의 주제들:

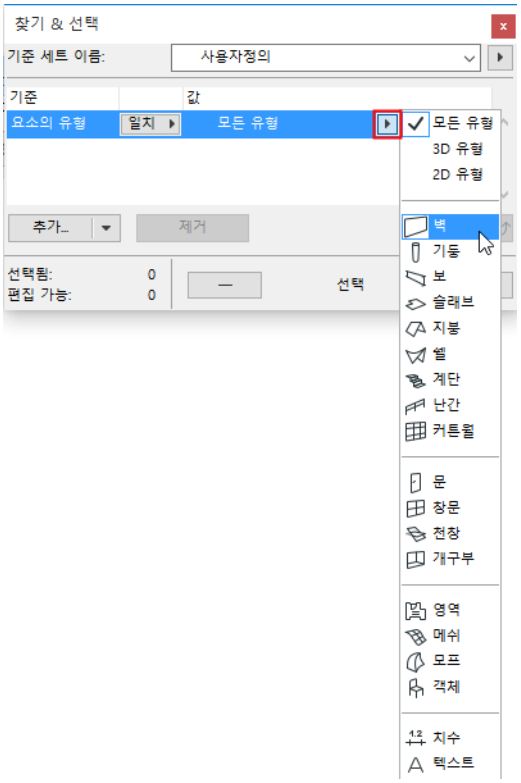
첫 번째 요소 유형 정의하기
추가 요소 유형 정의하기
추가 기준 정의하기: 매개변수 & 속성

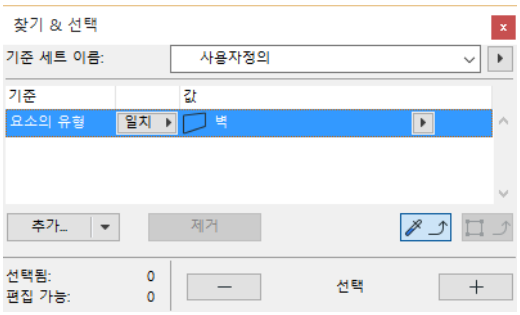
첫 번째 요소 유형 정의하기

1. **기준** 열에서, 첫 번째 선은 항상 요소 유형입니다. 클릭하여 선택합니다.



2. **값** 열에서, 팝업을 클릭한 다음 목록에서 요소 유형을 선택합니다(예: 벽).

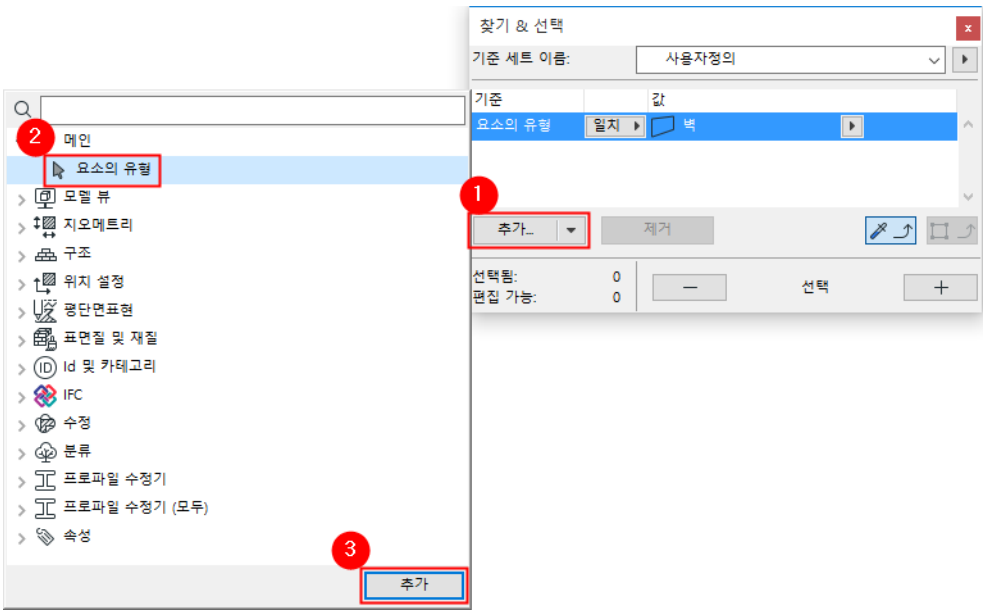




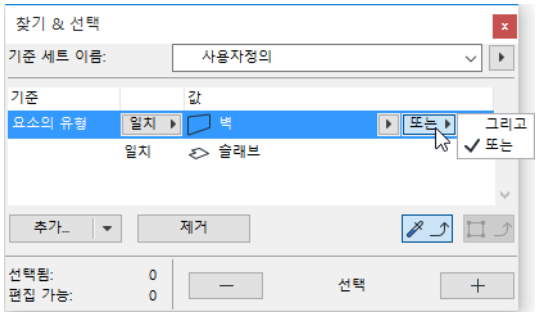
추가 요소 유형 정의하기

하나 이상의 요소 유형을 추가하려면:

1. **추가** 팝업을 클릭합니다.
2. 목록에서 "요소 유형"을 선택합니다. 상단에서 검색 필드를 사용하면 항목의 위치를 알 수 있습니다.
3. 목록의 **추가** 버튼을 더블클릭하거나 클릭하면 이를 사용자의 기준 목록에 추가할 수 있습니다.



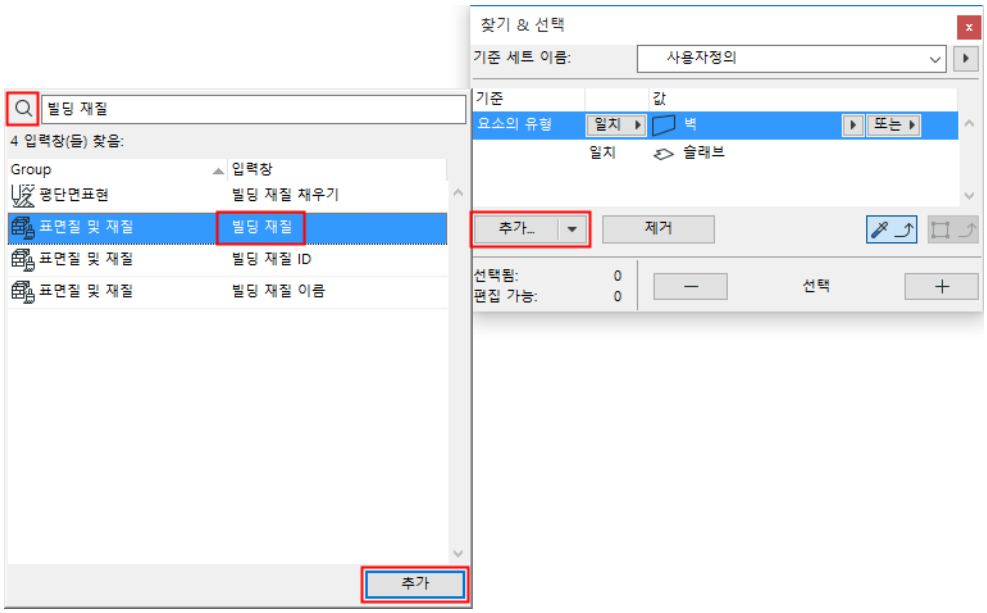
4. **값** 열에서, 팝업을 클릭한 다음 다시 목록에서 요소 유형을 선택합니다(예: 슬래브).
5. **그리고/또는** 컨트롤을 사용하여 요소 유형 기준을 더 정의합니다.



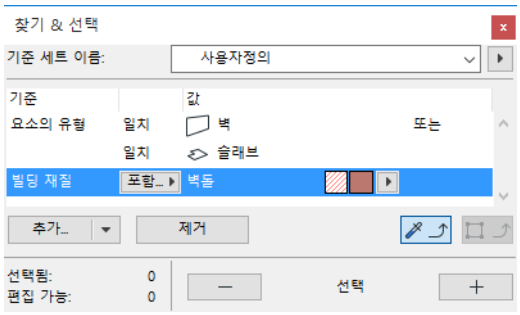
추가 기준 정의하기: 매개변수 & 속성

범위를 좁히려면 기준을 더 선택합니다.

1. **추가** 버튼을 클릭하여 "매개변수 및 속성" 목록을 가져옵니다.
2. 기준을 하나 선택한 다음 (상단에 있는 검색 필드를 사용하면 더 빨리 찾을 수 있습니다), **추가** 를 클릭하여 (또는 엔터키를 눌러) 기준 목록에 추가합니다.

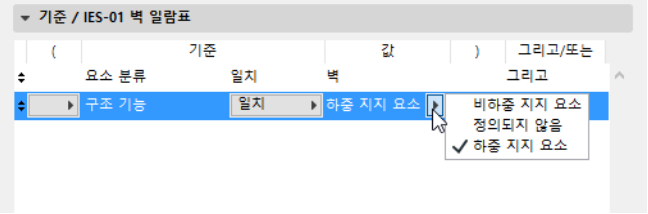


3. 추가된 기준 각각에 대해 팝업에서 그 값을 정의합니다.



사용 가능한 기준은 위의 행(들)에서 정의된 요소 유형(들)에 따라 달라집니다.

예를 들어, 요소의 구조 기능 분류에 따라 기준을 좁힐 수 있습니다(예: 하중지지 또는 비-하중지지).



주의: "레이어" 또는 "레이어 조합" 을 기준으로 정의하면, 프로그램은 주어진 레이어 조합에 따라 보이는 요소를 찾고 선택합니다.

IFC 속성 또는 라이브러리 파트 매개변수를 기준으로 사용하기

추가 버튼의 팝업에서 추가 파라미터/속성 유형에 액세스합니다.

- **IFC 속성**

IFC 데이터를 사용하여 요소 기준 정의하기 참조.

- **라이브러리 파트 매개변수** (대화형 일람표 스킴 전용)

추가 기준 및 필드: 라이브러리 파트 파라미터 참조.

관련 주제들

요소 찾기 및 선택하기
그래픽 오버라이드 규칙
충돌 감지
기준에 의한 요소 예약 (팀워크)
계획 설정 대화상자 (대화형 일람표)

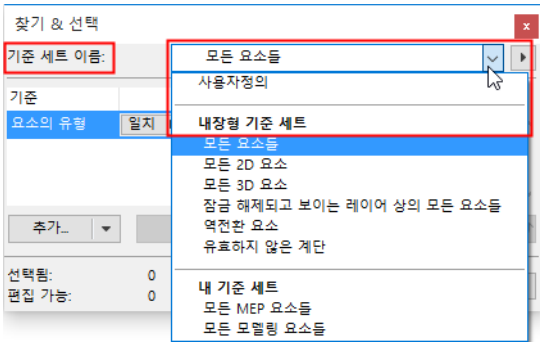
사전정의한 기준 세트

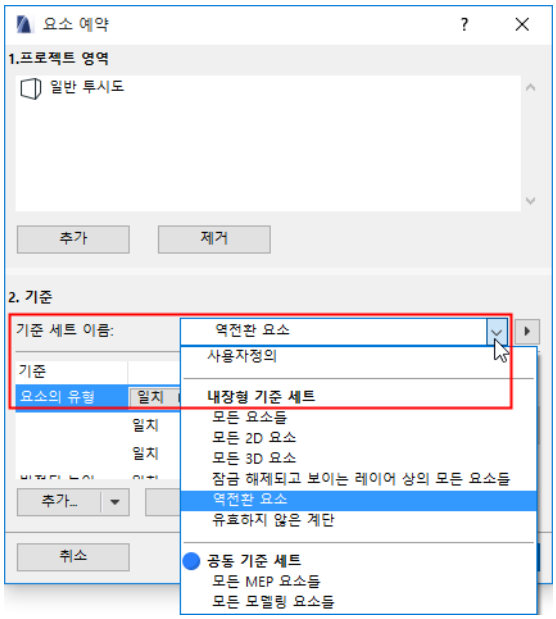
여러 ARCHICAD 기능에서, 기준에 의한 요소를 명시할 것을 요구합니다. 이들 기준을 수동으로 설정할 수 있습니다. 하지만 요소 검색을 간편화하려면, 다음 기능들에서 내장형 또는 사용자정의된 기준 세트를 활용할 수 있습니다.

- 찾기&선택
- 충돌 감지
- 기준에 의한 요소 예약 (팀워크)

내장된 기준 세트

기준 세트 이름 팝업에서 내장된 기준 세트를 선택합니다(선택적).





- 모든 요소들
- 모든 2D 요소
- 모든 3D 요소
- 잠금 해제되고 보이는 레이어 상의 모든 요소들
- 역전환 요소

역전환 요소들 참조.

- 유효하지 않은 계단

상단링크된 계단 및 변경된 층 높이 참조.

내장형 기준 세트는 수정할 수 없습니다.

주의: 내장형인 **"잠금 해제되고 보이는 레이어 상의 모든 요소"** 기준 설정은 프로젝트 관리자가 특별히 팀워크 사용을 위해 정의한 뷰를 설정하는 워크플로에 맞게 설계되었습니다. 단일 뷰포인트로부터 몇 개의 뷰를 만들수 있습니다, 그러면 다양한 레이어가 각 뷰마다 선언됩니다: 볼 수 있고 편집할 수 있는 것에 속하는 요소의 레이어를 지정합니다(상관없는 나머지 요소는 잠깁니다), 그런 다음 뷰는 그에 따라 이름을 정합니다. 예를 들어, "천장 평면"라고 이름붙은 뷰는 모든 패널링과 기계 구조를 보일 수 있고

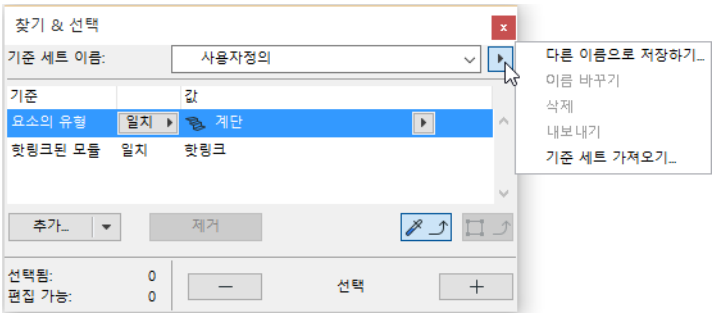
편집가능한 레이어로 배치합니다. 이 방식으로, 지정된 사용자는 내장형 "잠금 해제되고 보이는 레이어 상의 요소" 기준 세트를 사용하여 천장 평면 뷰의 요소를 예약할 수 있습니다.

공동 기준 세트 (팀워크) 및 **내 기준 세트**는 이미 사용자정의 기준 세트를 정의하고 저장했다면 목록에 나타납니다(아래 참조).

나만의 기준 세트 정의 및 저장하기

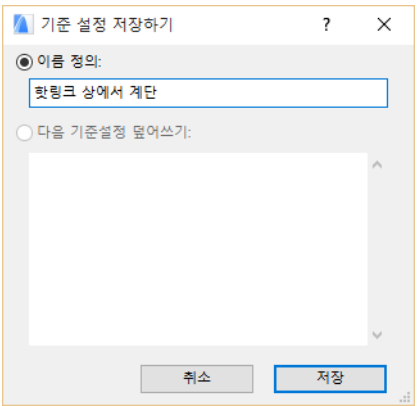
기준 세트 저장하기:

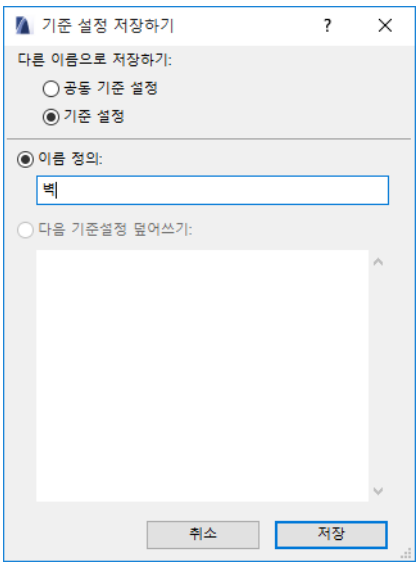
1. 원하는 기준을 설정합니다. 기준 세트 이름은 현재" 사용자 정의" 입니다.
2. 기준 세트 이름 가까이에, 팝업 버튼을 클릭하여 관련된 명령을 접근할 수 있습니다. **다른 이름으로 저장하기**를 클릭합니다.



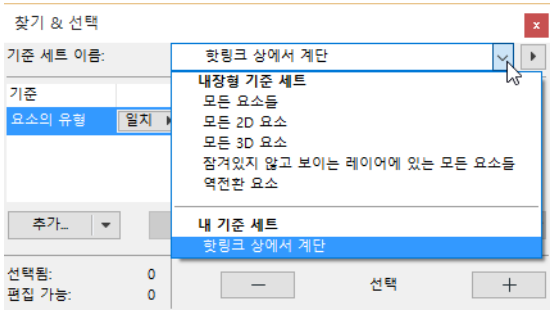
3. 나타나는 대화상자에서, 기준 세트에 이름을 부여하고 **저장** 버튼을 클릭합니다.

   팀워크에서: **공동 기준 세트** (모든 프로젝트 사용자에 사용할 수 있도록 만들기 위해) 또는 나의 **기준 세트** (만약 그것을 공유하고 싶지 않다면) 선택하기.





사용자 정의된 기준 세트는 현재 "내 기준 세트" 아래의 기준 세트 팝업에 저장되어 있습니다."

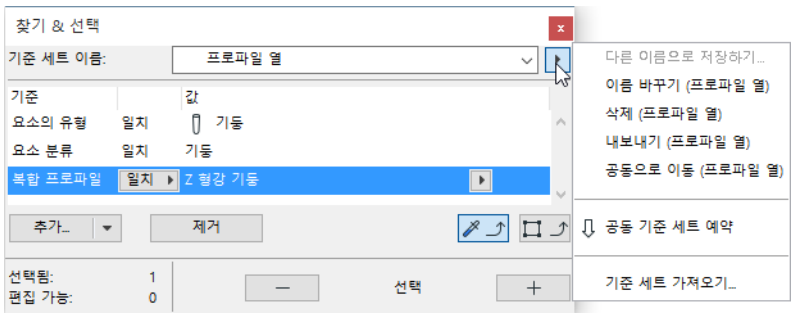


팝업에서 명령어를 사용하여 내 기준 세트를 관리합니다: 이름 변경하기, 삭제하기, (.xml 파일로) 가져오기/ 내보내기.

팀워크의 공동 기준 세트

팀워크 프로젝트에서: 이들은 사용자가 생성하여 공동 기준 세트에 저장한 기준 세트입니다(아래 참조). 이들 기준 세트는 공유하는 팀워크 프로젝트의 일부입니다.

공동 기준 세트는 찾기&선택 대화상자를 통해 예약할 수 있습니다. 기준 이름 팝업에서 **공동 기준 세트 예약하기**를 클릭합니다. 공동 기준 세트는 만약 그것들을 아직 서버로 전송하지 않았다면 밑줄이 그어진 모습으로 보여집니다.



이 예약은 사용자가 어떤 저장된 기준 세트의 *수정* 권한을 혼자 가지고 있다는 것을 의미합니다. 하지만, 어떤 사용자도 - 예약 상태와 상관없이 - 새 기준 세트를 만들기, 사용 및 저장할 수 있습니다.

주의: "내 기준 세트"는 공유되지 않으며, 예약할 수 없습니다.

관련 주제들

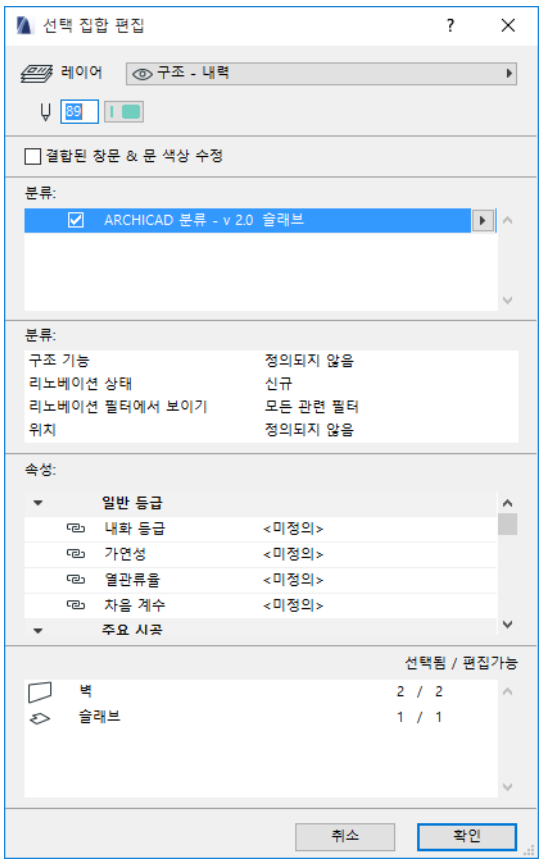
요소 찾기 및 선택하기
충돌 감지
기준에 의한 요소 예약 (팀워크)

선택 세트 편집

이 대화상자를 사용하여(**편집** > **요소 설정** > **선택 세트 편집**) 유사하지 않은 요소 유형의 집합에 대해 동시에 특정 속성(레이어, 펜색상, 분류 및 속성)을 편집할 수 있으며, 이들 요소의 다른 설정에는 영향을 주지 않습니다.

선택 세트 편집 대화상자에서 이들 속성 중 어느 것을 변경하면, 선택된 모든 요소가 새로운 값을 갖게 됩니다.

주의: 펜 설정값은 선택된 요소들(단면 채우기 펜, 단면선 펜)의 모든 단면 펜에 적용됩니다.



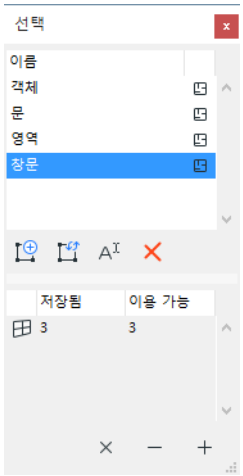
- **결합된 창문 & 문 색상 수정:** 이 상자를 체크하여, 선택된 벽에 포함되는, 창문과 문의 펜 색상/펜 두께를 수정합니다.

  주의: 체크하지 않으면, 개구부는 자체의 개별적인 펜 색상/펜 두께를 유지합니다.
- **GDL 객체** 유형 요소의 펜 색상은, 객체가 자체의 심볼 펜으로 (GDL 객체의 2D 심볼에서 정의된) 나타나도록 설정되지 않은 경우에 변경될 수 있습니다. 객체를 편집할 때, 표준 펜 색상 라디오 버튼은 편집된 펜 색상으로 사전 설정됩니다.
- 벽, 치수 체인, 또는 마커(선, 화살표 머리, 텍스트를 구성)와 같은 복합체 요소의 모든 파트는 같이 수정됩니다.
- **선택됨/편집 가능:** 이 영역은 평면과 3D에서 현재 선택된 각 유형의 요소 수를 나타냅니다.

선택 세트를 선택 팔레트에 저장

창 > **팔레트** > **선택** 팔레트를 사용하여 해당 프로젝트와 같이 저장한, 자주 액세스한 선택 세트를 생성합니다.

선택 팔레트의 컨트롤을 사용하여 평면, 3D 창, 단면/입면/IE 창, 또는 디테일/워크시트 드로잉에서 만든 선택을 저장할 수 있습니다. 이름 또는 원래의 창 기준으로 선택을 삭제하거나 저장한 선택을 분류할 수 있습니다.



선택 추가를 사용하여 이 선택을 저장할 수 있습니다(이름을 부여하라는 메시지가 뜹니다).

재정의를 사용하여 현재 요소 선택에 따라 선택 세트를 업데이트할 수 있습니다.

목록 헤더를 클릭하여 이름 또는 원래 창 기준으로 항목들을 분류할 수 있습니다.

팔레트 하단 부분에는 선택 세트의 내용이 표시됩니다.

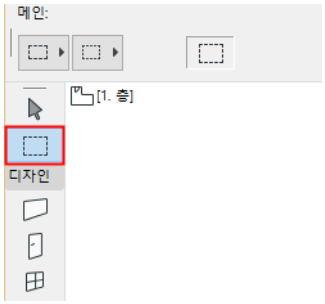
X, -, + 컨트롤을 다음과 같이 사용하십시오.

- X를 클릭하면 해당 프로젝트의 하이라이트된 선택 세트 내 요소*만을* 선택합니다.
- -를 클릭하면 해당 프로젝트의 하이라이트된 선택 세트 내 요소들을 선택 해제합니다.
- +를 클릭하면 하이라이트된 선택 세트의 모든 요소를 선택합니다(현재의 다른 모든 선택까지 포함).

이 작업은 항상 현재 활성화된 창에서 실행됩니다.

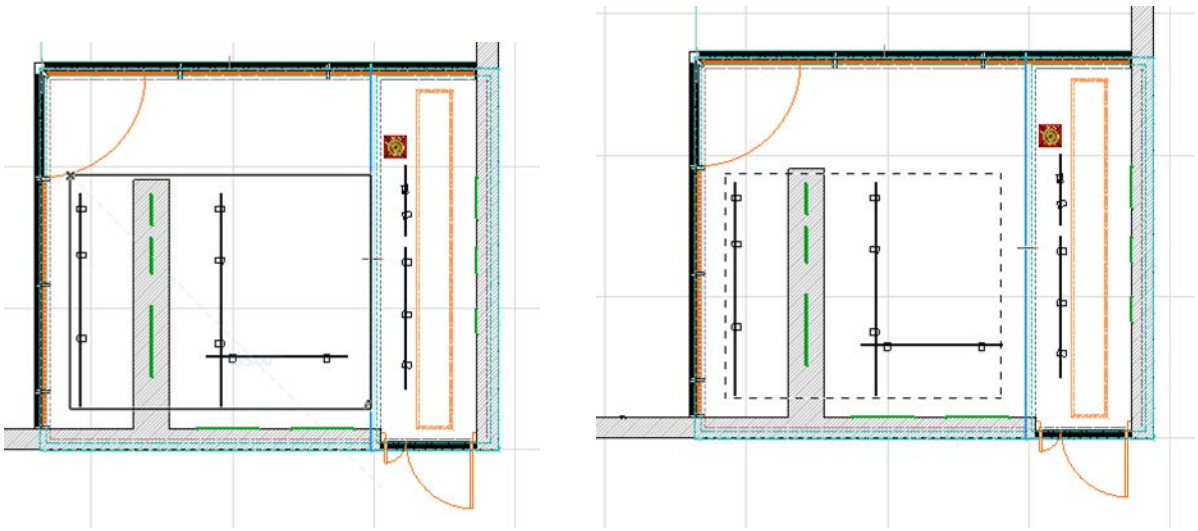
마키 영역

마키 도구는 선택, 편집, 시각화 목적를 위한 영역을 정의하는데 사용합니다.



마키 배치

1. 마키 도구를 선택합니다.
2. 프로젝트에서 클릭한 다음 마키 영역을 정의합니다.



마키 영역은 포함된 요소에 선택 점들을 디스플레이하지 않으며, 파선으로 나타납니다.
추가 옵션은 마키 영역 정의 참조.

마키 제거

다음 중 하나를 실행합니다.

- **Esc**를 누릅니다
- 컨텍스트 메뉴에서 **마키 제거**를 사용합니다.
- 새 마키 그리기를 시작합니다.
- 선택된 **마키** 도구로 마키 영역 밖의 창에서 더블 클릭합니다.

마키 내에서 요소들을 더 선택한 경우, Esc를 누르면 역순으로 이 요소들이 선택 해제되고 , 마지막으로 마키가 제거됩니다.

다른 도구를 선택하는 경우, 마키 영역은 제거되지 *않습니다.*

마키 선택을 사용해야 하는 경우

- 더 작은 영역을 선택하여 주어진 유형의 요소 모두를 선택하려 할 때
- 3D에서 해당 프로젝트의 특정 부분만을 볼 때
- 여러 개의 요소를 동시에 이동시키거나 크기를 조정할 때
- PDF 또는 DWG 형식으로 뷰의 일부만을 저장할 때

마키는 모든 프로젝트 창에서 사용할 수 있습니다.

포토렌더링 또는 그림 창, 그리고 GDL 객체의 3D 뷰에서, 마키 선택에 사용 가능한 작업은 "복사"뿐입니다.

마키에서 모든 요소 선택

마키 도구 활성화로 마키 영역 내의 모든 요소를 선택하려면, **Ctrl/Cmd+A** 단축키 또는 **편집 > 마키에서 모두 선택** 명령을 사용합니다.

3D 에서 마키 영역 보기

마키 영역을 정의하고나서, **뷰 > 3D 뷰에서 요소 > 3D 에서 선택/마키 보이기** 명령을 사용합니다; 또는 단축 메뉴에서 동일한 명령을 선택합니다.

마키 영역 안에 있는 요소 부분은, 요소의 이 부분에 선택 노드나 핫스팟이 없는 경우에도 , 3D 뷰에 포함됩니다.

> **주의:** 평면에 명확하게 선택된 요소들과 마키 선택이 모두 포함되어 있으면, 이 명령은 마키를 무시하고 명확하게 선택된 요소들만 보여줍니다.

마키된 요소들이 3D에 보이는 방법을 추가로 정의하려면, **뷰 > 3D 뷰의 요소들 > 3D에서 요소 필터하고 자르기** 대화상자의 "마키 효과" 컨트롤을 사용합니다.

마키를 사용하여 포토렌더링 출력 정의하기: 마키 렌더 옵션 참고.

마키 색상

마키의 색은 선택 점들 같습니다: 옵션 > 작업 환경 > 선택과 요소 정보 >선택점과 마키 색상에서 이 색을 설정합니다.

이 섹션의 주요 토픽들:

마키 영역 정의

마키 영역을 PDF 또는 DWG로 정의

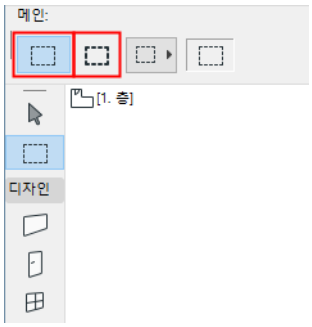
프로젝트 창에서 마키 영역 복사/붙여넣기

마키 도구로 늘이기
찾기&선택에서 마키 사용
마키 내의 다른 편집 작업

마키 영역 정의

단일 층 또는 모든 층

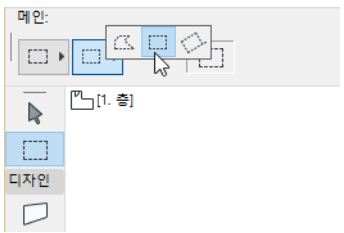
마키 도구는 정보상자에서 두 가지 정의 방법을 사용할 수 있습니다(평면에서만 가능).

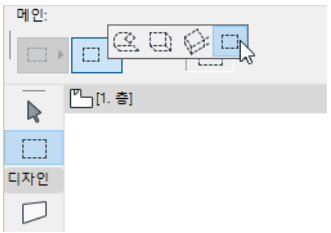


- **단일 층** 방법(가는 윤곽): 현재 창에만 마키 요소.
- **모든 층** 방법 (굵은 윤곽): 모든 층에 마키 요소.

마키 영역 지오메트리

정보 상자에서 지오메트리 방법들 중 하나를 선택합니다. (3D 창에서 작업중이면, 4가지 옵션을 사용할 수 있습니다; 그렇지 않으면 3가지 옵션이 있습니다).





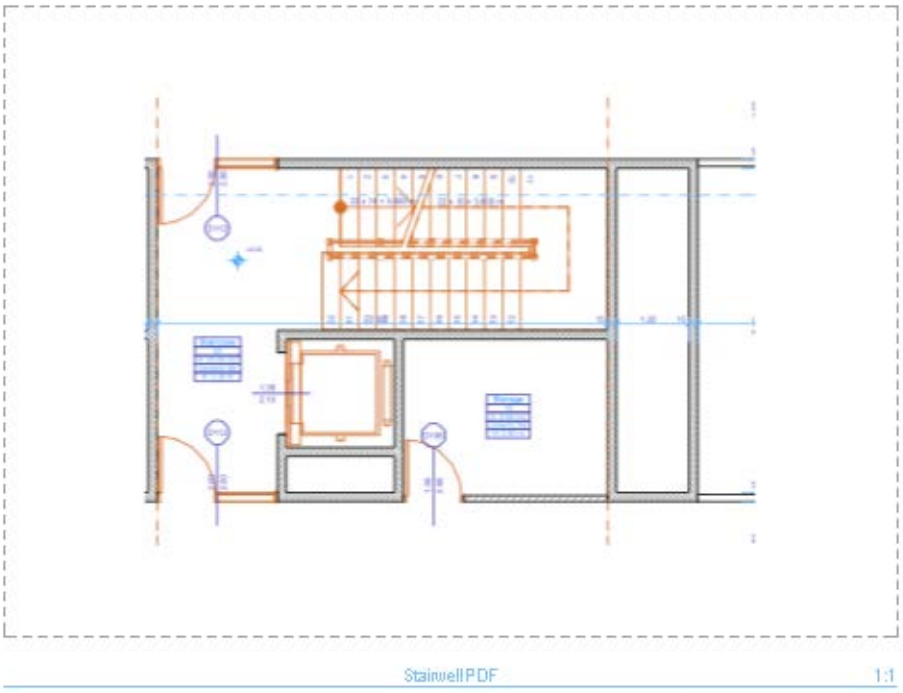
- **다각형:** 직선 세그먼트만 가능합니다.
- **사각형** 방법: 두 번 클릭하여 정의합니다.
- 회전 사각형: 세 번 클릭하여 정의합니다.
- 3D 창에서: **다각형**, **사각형** , 또는 **회전 사각형** 방법을 사용하여 먼저 마키 영역의 밑변을 정의한 다음, 다시 클릭하여 선택한 공간의 높이를 정의합니다. (투시도 뷰에서, 마키 밑변은 수평선 아래에 있어야 합니다.)
- 네 번째 옵션으로 (3D 창만), 그림의 형태로 3D 창에서 요소를 복사하기 위해 **2D 마키**를 그릴 수 있습니다.

추가 정보는, 프로젝트 창에서 마키 영역 복사/붙여넣기 참조.

마키 영역을 PDF 또는 DWG로 정의

PDF 나 DWG 형식으로 프로젝트를 저장할 때, 마키를 사용하여 저장하려는 부분의 경계를 정할 수 있습니다.

마키를 배치한 후, 종전과 같이 **PDF 로 저장**...이나, 또는 **DWG 로 저장...**을 사용합니다 . 전체 창 내용보다는 마키로 그려진 영역만이 파일에 저장됩니다.

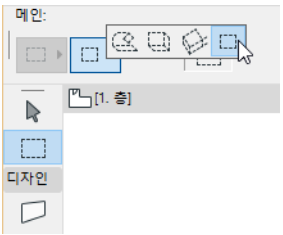


PDF 형식으로 문서 저장
DWG/DXF 파일 저장하기

프로젝트 창에서 마키 영역 복사/붙여넣기

3D 창, 단면/입면/IE 창, 또는 모델 그림 창의 한 영역을 복사하고 붙여넣기 위해 마키 도구를 사용할 수 있습니다.

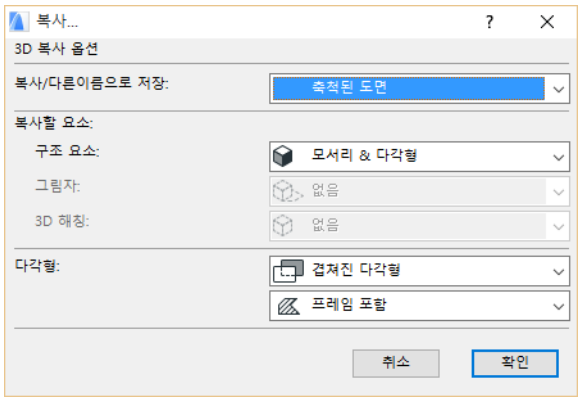
1. 필요한 뷰를 생성합니다.
2. 마키 도구를 사용하여 복사하려는 영역을 선택합니다 (3D 창에서 선택하고 있다면, 2D 마키 옵션이 활성화되어 있는지 확인합니다).



3. **편집 > 복사**를 선택합니다.

   OpenGL 3D 엔진을 사용하여 3D 창에서 복사하는 경우, 모든 이미지가 픽셀 형식으로 붙여넣기됩니다.

   벡터 3D 엔진을 사용하여 3D 창에서 복사하는 경우, 복사 작업 중 대화상자가 나타나 화면에 이미지를 표시하는 방법에 대한 옵션들을 제공합니다.



추가 정보는, 복사 대화상자 참조.

주의: 구조 요소를 복사-붙여넣기하는 경우, 2D 요소로 배치됩니다.(점, 선, 채우기)

모델로부터 생성된 "분해된" 2D 요소들은 그러한 편집을 어렵게 만드는 중복된 요소들을 (남는 선 부분들, 겹치거나 중복된 채우기) 자주 포함합니다. 편집을 더 쉽게 하려면, 그 창에서 선택된 항목들에 **선작업**와 **채우기 통합 기능**을 사용합니다.

추가 정보는, 드로잉 창에서 선과 채우기 통합 참조.

4. 평면으로 이동하고 **편집 > 붙여넣기**를 선택합니다.

   주의: 다른 2D 모델 창에서 붙여넣기를 할 수 있지만, 붙여넣은 요소는 모델 요소가 아닌 2D 드로잉 요소로만 작용합니다.
5. 삼지창 커서를 사용하여 평면에 이미지의 위치를 설정합니다.
6. 실행을 완료하려면 선택 사각형 외부를 클릭합니다.

- 입면은 전체 사이즈의 2D 요소로 평면에 붙여넣기 됩니다.
- 모델 그림의 부분은 스크린샷으로 붙여넣기 됩니다.

마키 내의 다른 편집 작업

요소를 **자르기**, **복사**, **지우기**, **드래그**, **대칭**, **회전**, **수직 올리기** 또는 **복제**하려면, 요소를 선택하기 위해 마키 영역 내에 적어도 하나의 노드를 가지고 있어야 합니다. 편집 명령들은 요소 전체에서 실행됩니다.

배치된 드로잉에서 **편집** 명령을 사용하려면, 마키 안에 드로잉의 노드를 적어도 한 개 (즉, 드로잉의 코너 중 하나) 포함시킵니다.

주의: 단면/입면/IE, 3D 창, 상세 및 워크시트 창에서, 일부 편집 명령들은 2D 드로잉 요소에만 사용할 수 있습니다.

마키 도구로 늘이기을 참조.

화면에서의 입력 보조 도구

다음 섹션에서는 정확한 요소 입력을 지원하는 ARCHICAD 기능을 설명합니다.

지능형 커서
선택 피드백
트래커
눈금자
측정 도구
설정: 구조 그리드
스냅 그리드 설정하기
그리드에 스냅하기
스냅 가이드
가이드 선
스냅점
3D 창의 편집면
마술봉
레벨기준
마우스 제한
좌표 제한
상대적 구조 방법
기존 요소에 스냅주기
커서 스냅 범위

지능형 커서

커서는 작업 중에, 즉 어느 도구를 사용하는가에 따라, 그리고 편집/입력 작업을 진행 중인지 아닌지에 따라 형태가 바뀝니다. 커서 형태가 바뀌면 특정 노드 및 모서리를 식별하는 데 도움이 되므로 편집에서 유용합니다.

	빈 공간	기준선	기타 모서리	교차	기준선 노드	기타 노드
입력 전 (화살표 도구)						
입력 전 (기타 도구)						
입력 중 (기타 도구)						
마술봉						
요소 잘라내기						
변수 가져오기						
변수 보내기						

기타 커서

커서	설명
	빈 공간: 이 위치에는 선택 가능한 객체가 없습니다.
	빠른 선택 옵션 (화살표 도구로 표면 선택을 위해)
	요소 복사본 드래그/회전/대칭
	여러 요소 복사본 드래그/회전/대칭
	커튼월을 입력하는 동안 나타나 그 "바깥" 파트를 정의합니다.
	여러 옵션을 사용 가능한 경우, 요소 입력/편집하는 동안 나타납니다. 예: • 지붕 물매의 방향을 설정합니다. • 요소 분할 시: 요소의 어느 파트를 선택한 것으로 남겨놓아야 할지 선택합니다. • 섹션의 제한된 깊이를 설정합니다. • 접선 방식으로 배치된 곡선 벽 - 선호하는 배치를 선택합니다.
	채우기 핸들
	치수/영역 설명/면적 채우기 배치, 또는 다각형 닫기
	붙여넣기한 다음, 마키/클립보드 내용 이동하기
	면 선택하기 (3D 문서에서 치수 배치)
	선/모서리 선택하기 (선형 치수 배치 - 모든 방향)

트래커

좌표 값들은트래커에 나타납니다. 이는 마우스 움직임에 따라 움직이고 모든 편집 창에서 이용할 수 있습니다.

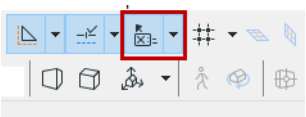
트래커는 수정 거리, 각도값과 GDL 객체 편집을 위한 핫스팟값 등 동적인 피드백을 제공합니다.

또한 트래커를 사용하여 정의된 값 기준으로 요소를 입력할 수 있습니다.

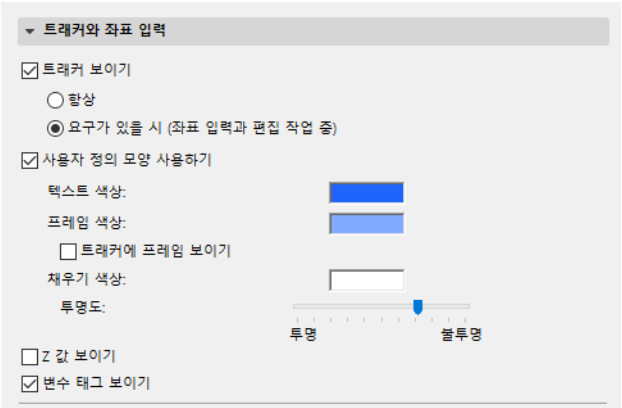
*트래커 좌표를 사용하는 요소 입력*를 참조하십시오.

트래커 보이기

표준 툴바에서 트래커 토글을 활성화하거나



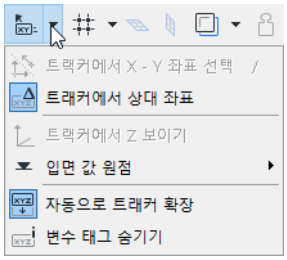
또는 **트래커 보이기**를 체크합니다(**옵션 > 작업 환경 > 트래커 및 좌표 입력**).



- 기본 설정값으로, 트래커는 **요구가 있을 때**만 나타납니다. 즉 좌표 입력 및 편집 작업 중에만 나타납니다.
- 요소 입력을 아직 시작하지 않은 경우에 트래커를 보이거나 숨기려면 **N** 단축키를 사용합니다. 트래커가 팝업되고 커서 위치를 나타냅니다.
- 아니면, **항상**을 선택하여 트래커를 계속 나타나게 하십시오. 이것은 입력하지 않는 중이라도, 트래커가 커서 위치에 관한 피드백을 제공하며, 커서를 따라다니게 된다는 것을 의미합니다.

트래커 옵션(색상, 콘텐츠와 행동을 포함해서)은 **옵션 > 작업 환경 > 트래커와 좌표입력 >** 메뉴에서 설정할 수 있습니다.

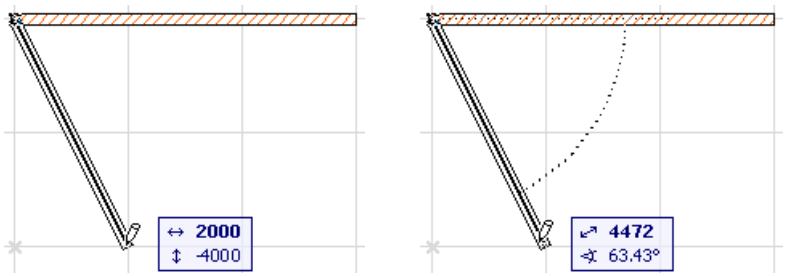
일부 트래커 옵션들은 표준 툴바의 트래커 토글 버튼 옆 팝업 화살표에서 이용할 수 있는 명령들입니다.



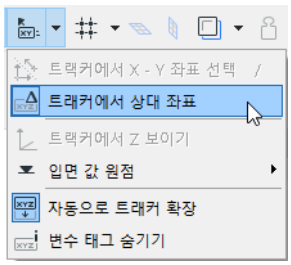
트래커에서 좌표값의 원점

기본 설정값으로, 트래커는 상대 좌표를 표시합니다.

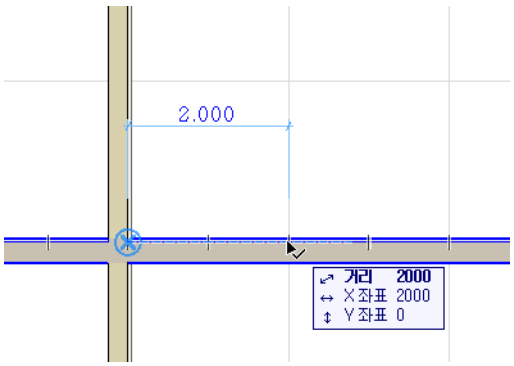
- **상대** 좌표는 **편집 원점**에서 측정됩니다.



표준 툴바에서 트래커 메뉴를 사용하여 **트래커에서 상대 좌표** 환경설정 켜기나 끄기를 전환합니다.



입력 중에 스냅 가이드로 스냅하면, 사용자 원점이 자동으로 가장 가까운 스냅 기준점으로 재배치됩니다. 일시적으로 파란색 X가 나타나 현재 입력에 대한 사용자 원점을 나타냅니다.



- **절대** 좌표는 **사용자 원점**에서 측정됩니다. (사용자 원점을 재설정하지 않았다면, 프로젝트 원점과 동일합니다.) "트래커에서 상대 좌표" 토글을 껐다면, 트래커는 절대 좌표를 표시합니다.

원점 참조.

임시 파선이 원점과 커서 사이에 그려져 절대 좌표를 사용 중이라는 것을 표시합니다.
레벨 값에 관한 정보는, 트래커에서 입면 값 참조.

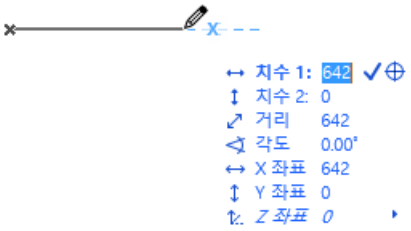
트래커 좌표를 사용하는 요소 입력

새로운 요소를 배치할 때, 입력하는 도중 트래커에서 그 좌표를 정의할 수 있습니다.

트래커가 표시되면 **다음 중 하나를 실행합니다**.

- 기본 설정 매개변수에 대한 값 입력을 시작합니다 (굵은체로 보이는 매개변수). 커서는 자동으로 트래커로 건너뛰며, 값을 입력합니다.

  주의: 이 입력 방법은 **옵션 > 작업 환경 > 트래커와 좌표 입력** 에 있는 "트래커 필드에 직접 숫자 입력 활성화" 상자가 체크되어 있을 경우 작용합니다. 이것은 기본값 설정입니다.
- 필요한 만큼 **Tab**을 눌러 원하는 트래커 필드를 활성화한 다음, 원하는 숫자를 입력합니다.



- 트래커에서 필드 하나를 클릭하여 활성화한 다음, 원하는 숫자를 입력합니다.
- 단축키(**X, Y, Z** 또는 **D/R** 또는 **A)**를 입력하여 상응하는 트래커 필드를 활성화하고, 바로 값을 입력합니다. 예: **X3** or **Y-4**.

  주의:
  - 이런 입력 방법은 **옵션 > 작업 환경 > 트래커와 좌표 입력**에 있는 "좌표 단축키로 트래커 선호" 박스가 체크되어 있을 때 작용합니다. 이것은 기본값 설정입니다.
  - **+ 부호**는 플러스 값을 위해 선택 가능합니다.
  - 순서에 따라 좌표 값을 입력할 수 있습니다.
  - 트래커가 컴팩트한 형태로 표시되면, 숨겨진 매개변수에 대한 단축키를 입력하여 (또는 탭을 클릭하여) 이를 표시합니다.

좌표 입력에 대한 다른 방법은 좌표 팔레트참조.

요소 입력 완성하기

Enter를 누르거나 트래커의 체크표시 아이콘을 클릭합니다.

좌표에서 스냅 가이드 표시하기

트래커에서 십자커서 아이콘을 클릭합니다. 그러면 편집된 요소가 해당 좌표 값으로 건너뛸 것입니다. 스냅 가이드가 활성화되면 적용 가능한 스냅 가이드가 나타날 것입니다.

추가 정보는, 스냅 가이드를 수동으로 고정 또는 배치하기 참조.

마지막 실행 취소하기

Esc를 누릅니다

현재 값을 추가하거나 빼기

+ 또는 – 을 값 *뒤*에 입력합니다. 예를 들어, *x3+* 를 입력하면 **트래커 상자**에 보이는 *x* 값에 3을 추가합니다.

미국 치수를 사용하는 사용자를 위한 주의:

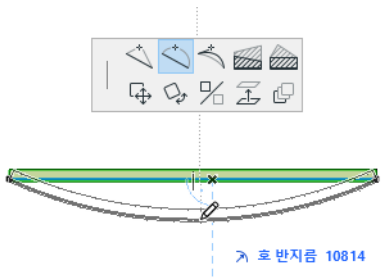
- 첫 번째 대시는 인치가 다음에 온다는 것을 표시하는 것으로 해석되기 때문에, 2개의 대시가 정수 피트의 빼기에 필요합니다.
- **3** 이 입력될 때, ARCHICAD는 3피트라고 생각합니다. **3'6, 3'6",** 또는 **3-6**을 쓰면 3피트, 6인치를 입력하는 것입니다.

좌표 값을 복사 -붙여넣기

좌표는 클립보드를 사용하여 복사와 붙여넣기가 될 수 있습니다. **자르기**, **복사**,**붙이기** 메뉴 항목은 숫자를 입력하는 동안 비활성되므로, 표준 단축키나 단축 메뉴를 사용해야 합니다.

트래커에서 보이는 매개변수들

트래커에 나타나는 매개변수는 진행 중인 편집의 유형에 따라 달라집니다. 예를 들어, 직선 세그먼트를 선택하고 펫 팔레트에서 곡선 모서리 명령을 고르면, 트래커는 "호 반지름" 매개변수를 보여줍니다.



트래커는 그것의 매개변수들 중 하나를 굵은체로 항상 보여줍니다; 이것은 기본 매개변수입니다.

표준 툴바의 트래커 메뉴에서 선택한 것에 따라, 트래커는 XY 또는 DA(거리/각도) 좌표쌍 ("XY 좌표 선택/극좌표 선택"을 클릭하여, 한쪽에서 다른 쪽으로 전환)만 나타내고, 좌표의 이름을 보이거나 숨깁니다 ("변수 보이기/숨기기 태그").

힌트: 작동 중에 DA와 XY 좌표 사이를 전환하려면, **/**(슬래시 문자) 단축키를 사용합니다.

규칙에 의해 트래커에서 매개변수들는 관련성있는 순서대로 X, Y, Z 를 따르는 D/A 좌표와 함께 나열됩니다.

드롭다운 트래커 메뉴에서 **자동으로 트래커 확장** 옵션을 활성화하면, 모든 매개변수들이 트래커에 입력하자마자 (값을 입력하거나 Tab을 눌러서) 보이게 됩니다.

주의: 같은 옵션, "숫자 입력 중 자동으로 트래커 확장하기" 도 **옵션** > **작업 환경** > **트래커와 좌표 입력**에 있는 체크상자를 사용하여 이용 가능합니다.

아니면, 트래커를 확장하기 원할 경우 Tab을 눌러서 트래커를 입력한 후, 트래커 하단에서 화살표를 클릭하여 확장합니다.

좌표 입력 로직: 전문가 옵션들

트래커의 특별한 옵션들은 **옵션 > 작업 환경 > 트래커와 좌표 입력**에 좌표 입력 로직 체크박스를 사용하여 설정할 수 있고 이를 통해 트래커 기능을 사용자화 할 수 있습니다.

이 모든 옵션들에 대한 정보는, 트래커와 좌표 입력 참조.

관련 주제들:

트래커에서 입면 값

눈금자

눈금자는 3D 창과 일람표를 제외한, 모든 ARCHICAD 창의 화면 왼쪽 상단에서 찾을 수 있는 편집 보조도구입니다.

내비게이션의 보조도구로서 눈금자는 현재 줌에서, 프로젝트상의 위치를 알게 해 줍니다.

눈금자 보이기/숨기기

뷰 > **눈금자** 토글 을 사용하여 눈금자를 보이거나 숨길 수 있습니다.

눈금자를 오른쪽 클릭을 하여 눈금자 아이콘을 클릭하여 숨길 수도 있습니다.

화면에서 커서를 옮길때 마다, 사용자 원점에 대하여 커서의 수직, 수평 위치를 보여줍니다(아니면, 사용자 원점이 생성되지 않은 경우, 프로젝트 원점에 대하여).

원점 참조.

새로운 사용자 원점을 생성할 때마다, 눈금자에 나타나는 치수는 그에 상응하게 변경됩니다. 측정 단위는 **옵션** > **프로젝트 환경설정** > **작업 단위**에서 설정한 모델 단위입니다.

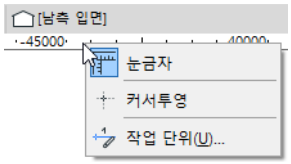
눈금자와 평행한 직각 가이드 라인 배치하기

언제든지, 눈금자를 클릭한 후 드래그하여 창 안의 아무 위치로 커서를 끌어 놓습니다: 눈금자와 평행한 가이드 선이 만들어집니다.

가이드 선을 참조.

눈금자 명령

눈금자의 단축메뉴(눈금자 위 아무곳에서 오른쪽 클릭)로 관련된 명령을 빠르게 실행할 수 있습니다:



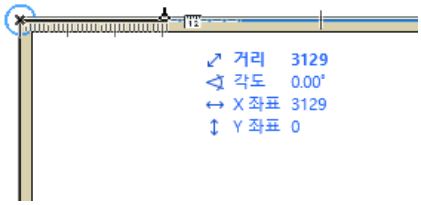
- **눈금자** 토글을 클릭하여 눈금자를 숨깁니다.
- **커서 투영** 토글을 클릭하면 눈금자에서 커서 위치까지 투영선이 나타납니다. (3D 창에서의 커서 투영도 시작 시킵니다.)
- 눈금자의 측정 단위를 결정하는 모델 단위 옵션이 있는 대화 상자를 열려면, **옵션** > **프로젝트 환경설정** > **작업 단위**를 클릭합니다.

측정 도구

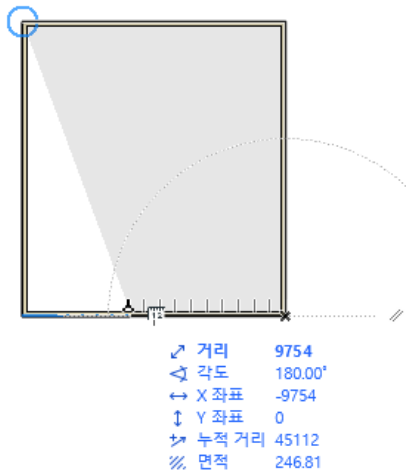
표준 툴바에 위치한 측정 도구로, 프로젝트에서 거리와 면적을 측정할 수 있습니다.

이것은 빠른 피드백을 위해 일시적으로 화면에만 나타나는 기능입니다.

측정 도구를 사용하려면, 표준 툴바에서 그것의 아이콘을 활성화하거나, M 단축키를 사용합니다. 시작점을 클릭하고 (아래 이미지에서, 사각형 벽의 왼쪽 상부 코너) 벽을 트레이스합니다. 트래커는 각도 뿐만 아니라 시작점에서 측정되는 수평, 수직, 반지름 거리를 나타냅니다.



차례로 많은 세그먼트를 측정할 수 있습니다: 각 클릭은 다음 거리가 측정되는 한 개의 새 시작점을 의미합니다. 두 번 이상 클릭 후, 트래커는 누적 거리와 면적도 보여줍니다 (화면 위에서 일시적인 회색 영역으로 보임). 아래의 이미지는 사각형 벽의 마지막 코너로 접근해갈 때, 세 번 클릭 후의 측정 도구 피드백을 보여줍니다.



요소를 만드는 동안 측정 도구를 사용할 수도 있습니다. 벽 그리기를 시작할 때, 예를 들어, 실행 중에 측정 도구를 활성화시켜, 그것이 나타내는 필드로 값을 측정한 (또는 편집도) 후, Enter를 눌러 이 값을 트래커의 해당 필드로 이동시킬 수 있습니다.

설정: 구조 그리드

그리드는 평면 워크시트와 개별적인 단면/입면/IE 또는 상세/워크시트 창에 개별적으로 정의할 수 있습니다. 평면 뷰에서, 모든 층에 대해 같은 그리드 설정이 사용된다는 것에 유의합니다.

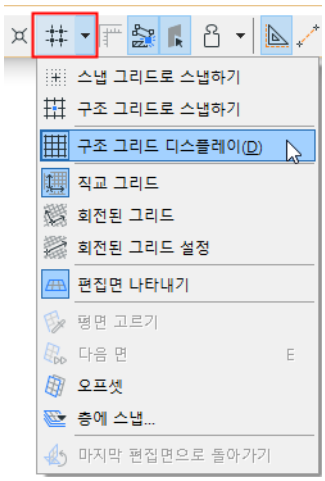
주의: 그리드 도구를 사용하여, 다른 크기와 형태의 사용자 정의 로컬 구조적 그리드를 또한 생성, 배치 및 사용할 수 있습니다.

그리드 도구 참조.

구조 그리드 보이기/숨기기

다음 중 하나를 실행합니다.

- **뷰 > 구조 그리드 디스플레이** 명령을 토글합니다.
- 기준 툴바의 그리드 팝업 메뉴를 사용합니다.

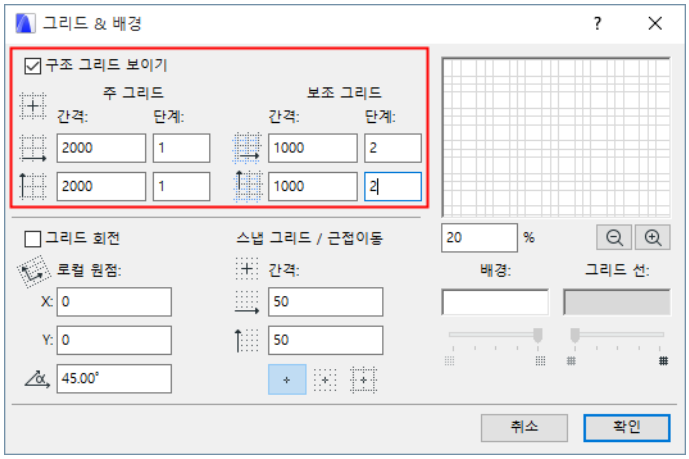


- **뷰 > 그리드 & 편집 면 옵션 > 그리드 & 배경**을 연 다음, **구조 그리드 보이기**를 체크합니다.

구조 그리드 및 보조 그리드 정의하기

1. **뷰 > 그리드 & 편집 면 옵션 > 그리드 & 배경**을 엽니다.
2. **간격** 값을 입력하여 그리드 선 사이의 수평 및 수직 거리를 정의합니다.

   주의: 간격 값은 또한 근접이동 거리를 정의합니다. 근접이동 바로가기를 사용하여 사전정의된 요소 기준으로 요소를 이동시킵니다. (Alt + Shift + 요소 좌측, 오른쪽, 위쪽 또는 아래쪽으로 이동하기 위한 화살표 키를 사용합니다). *요소 근접이동*를 참조하십시오.



선택적 보조 그리드 추가하기

보조 그리드는 주기적이거나 단계가 있는 그리드를 생성하고 싶을 때 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 콘크리트 벽이나 토대 기초의 두께를 나타낼 때 사용 가능합니다.

이를 사용하려면, 주 그리드 및 보조 그리드에 대해 별개의 간격 및 단계 값을 설정합니다.

단계 값 은 수평 및 수직 방향 양쪽에서, 보조 그리드 선을 디스플레이하기 전에 그리드 선을 디스플레이하는 횟수를 정의합니다. 만약 그리드 선의 어떠한 "단계" 값이 0 이라면, 선은 디스플레이되지 않을 것입니다.

이 예시에서는 하나의 주 그리드 선(간격 2000) 다음으로 두 개의 보조 그리드 선(간격 1000)을 디스플레이한 다음, 이 패턴을 반복합니다.

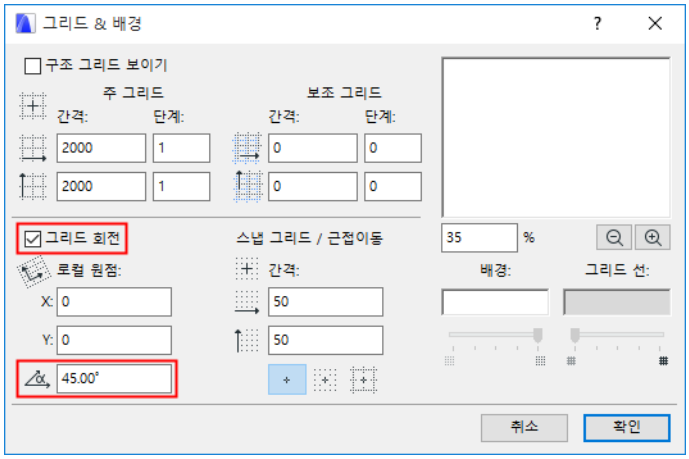
> **주의:** 대화상자의 모든 값은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 작업 단위** 에서 정의된 현재 측정 단위를 바탕으로 합니다.

구조 그리드의 **미리보기** 를 봅니다 (주 그리드 선 및 보조 그리드 선 양쪽). 미리보기 창에서 줌 작업을 위해 퍼센트와 줌 확대/줌 축소 컨트롤을 (미리보기 창 아래) 사용합니다.

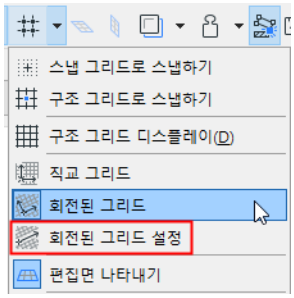
> **주의:** 그리드는 화면에서 너무 촘촘하면, 자동으로 숨겨집니다. 즉, 두 인접한 그리드 선 사이의 최소 거리는 3픽셀보다 작을 경우입니다.

구조 그리드 회전하기

1. **뷰** > **그리드 및 편집 면 옵션** > **그리드 및 배경** 대화상자로 갑니다.
2. **그리드 회전** 박스를 체크합니다.
3. X 및 Y 값을 지정하여 프로젝트 원점과는 다른 **로컬 원점**을 지정합니다.
4. **회전각**을 정의합니다.



회전된 그리드를 직접 정의하려면, 먼저 기준 툴바에서 **회전된 그리드 설정**을 선택한 다음, 화면상에 벡터를 그리거나 기존의 직선 세그먼트를 클릭합니다. 이 벡터는 수평 축과 관련하여 회전된 그리드 각도를 나타내게 됩니다.



회전된 구조 그리드를 디스플레이하려면, 해당 구조 그리드가 보이도록 설정되었는지 확인한 다음, 다음 위치 중 하나에서 **회전된 그리드** 버튼을 활성화합니다.

- 뷰 > 그리드 & 편집 면 옵션 > 회전된 그리드
- 기준 툴바의 그리드 팝업 메뉴를 사용합니다.
- **뷰 > 그리드 & 편집 면 옵션 > 그리드 & 배경**을 연 다음, **그리드 회전**을 체크합니다.

관련 주제들:

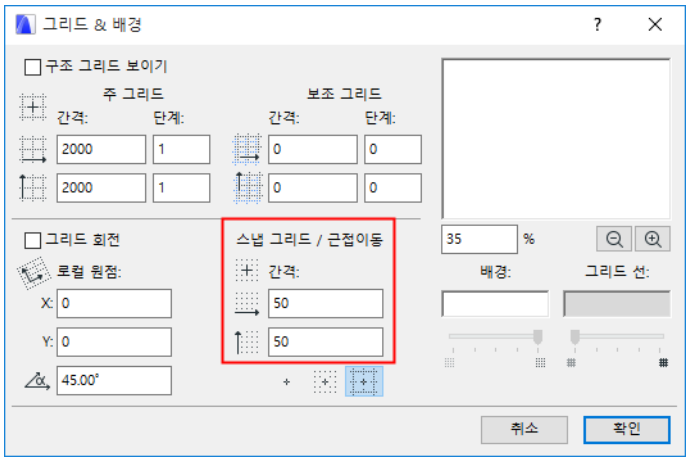
스냅 그리드 설정하기
그리드에 스냅하기
창 배경 및 그리드 선 색상 설정하기

스냅 그리드 설정하기

스냅 그리드는 커서 스냅이 사전 정의되어 있어서, 쉽게 입력하여 사용할 수 있는 보이지 않는 그리드입니다.

스냅 그리드를 정의하려면,

1. **뷰 > 그리드 & 편집 면 옵션 > 그리드 & 배경**을 엽니다.
2. 스냅 그리드/근접이동 아래의 컨트롤을 사용하여, 스냅 그리드가 활성화될 때 커서가 스냅할 간격(수평 및 수직 방향)을 정의합니다.



일반적으로 사용자의 프로젝트에서 가장 작은 측정 단위를 입력합니다. 프로젝트의 독특한 지오메트리를 반영하도록 하는, 서로 다른 수평과 수직 스냅 그리드 증가분을 설정할 수 있습니다.

주의: 여기에 정의한 스냅 증가는 **근접이동** 단축키에도 사용할 수 있습니다 - 키보드 단축키를 사용하여, 작게 정의한 수치대로 어떤 요소를 쉽게 이동하도록. *요소 근접이동를 참조하십시오.*

관련 주제들:

설정: 구조 그리드

그리드에 스냅하기

창 배경 및 그리드 선 색상 설정하기

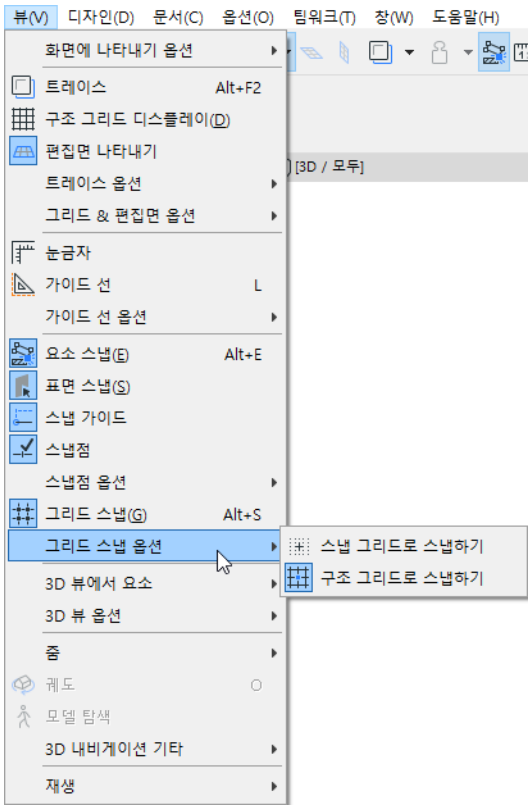
그리드에 스냅하기

그리드 스냅 기능(Alt+S)은 낮은 줌 레벨에서도 정확한 요소 그래픽 정렬을 보조합니다. 그리드 스냅이 활성화되면, 커서는 항상 **구조 그리드 또는 스냅 그리드**의 노드로 스냅합니다.

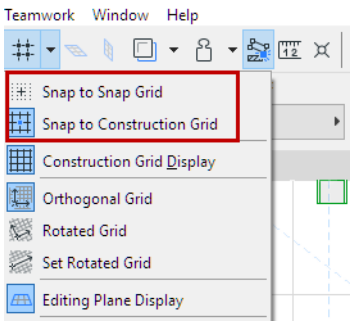
그리드 스냅 활성화하기

다음 중 하나를 실행합니다.

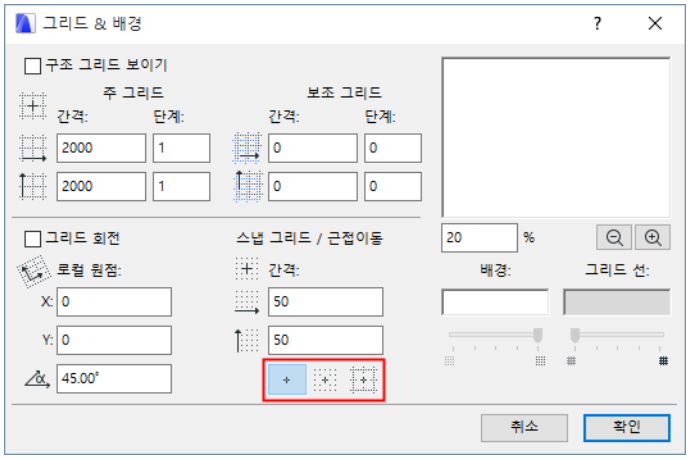
- **뷰 > 그리드 스냅 옵션에서, 스냅 그리드로 스냅** 또는 **구조 그리드로 스냅**을 선택합니다.



- 표준 툴바에 있는 그리드 메뉴에서, 또는 좌표 상자에서 **스냅 그리드로 스냅** 또는 **구조 그리드로 스냅**을 사용합니다.



- **뷰 > 그리드 & 편집 면 옵션 > 그리드 & 배경**에서 세 가지 스냅 버튼 중 하나를 선택합니다.



- 스냅 없음
- 스냅 그리드로 스냅하기
- 구조 그리드로 스냅하기

Shift+S 단축키를 사용하여 이들 세 가지 옵션을 토글합니다.

- **뷰 > 그리드 스냅** 메뉴 명령을 사용합니다. 스냅 기능은 사용된 마지막 그리드 유형을 구조나 스냅 그리드를 사용합니다. (단축키: **Alt+S**)

그리드 스냅 비활성화하기

다음 중 하나를 실행합니다.

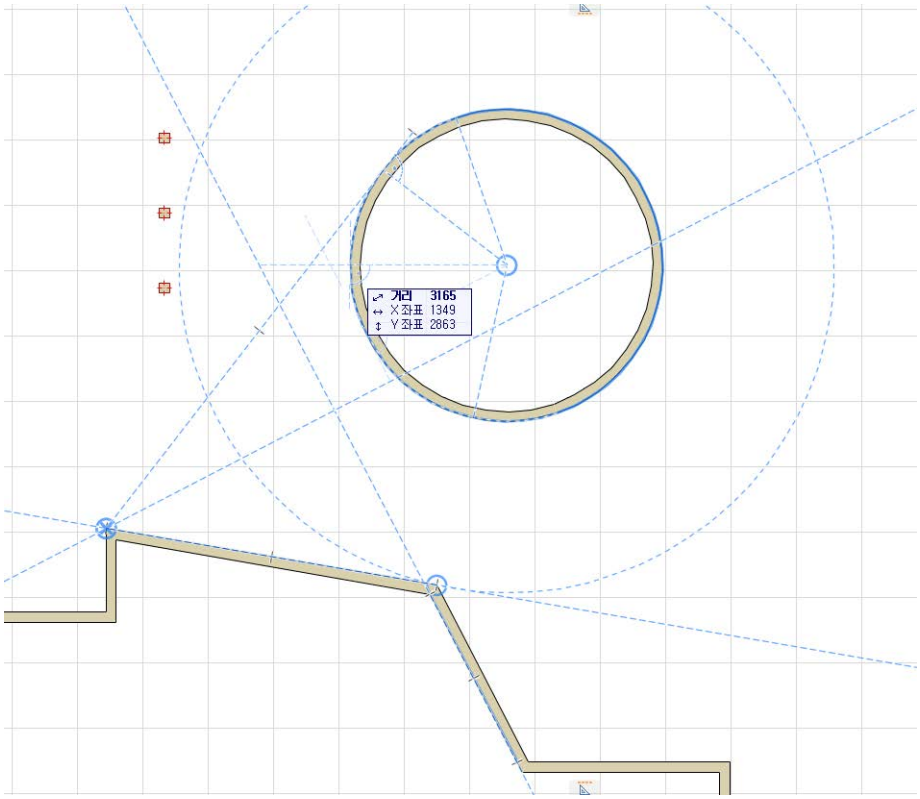
- **Alt+S** 단축키를 사용합니다
- **뷰 > 그리드 스냅** 메뉴 명령을 사용합니다 (토글을 비활성화시킴).

관련 주제들:

설정: 구조 그리드
스냅 그리드 설정하기

스냅 가이드

스냅 가이드는 임시선 및 호(Arc)로서, 기존 요소와 나란히 나타나 정확한 요소 배치를 돕습니다.



가이드 선과는 달리, 스냅 가이드는 일시적이므로 커서가 부근에 없으면 자동으로 사라집니다. 하지만 스냅 가이드를 고정하여 제 위치에 남아 있게 설정할 수 있습니다.

또한 특정 점이나 모서리를 **스냅 기준**으로 만들어 어느 스냅 가이드가 나타나게 할지를 조정할 수 있습니다.

스냅 가이드 이용법은 아래 섹션을 참조하십시오.

스냅 가이드 입력 잠그기

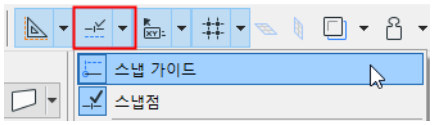
원하는 스냅 가이드로의 입력을 제한하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 입력 중에 **Shift**를 누릅니다.
- 컨텍스트 메뉴에서 **가이드 선/스냅 가이드에 고정**을 사용합니다.

스냅 가이드 기능 켜기/끄기

스냅 가이드를 활성화/비활성화하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

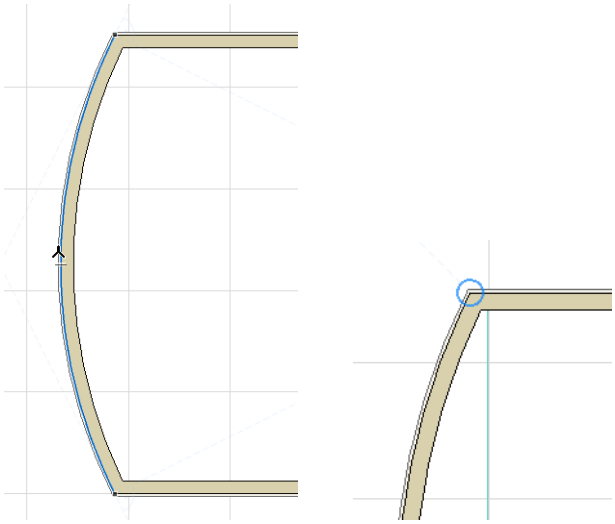
- 표준 툴바에서 스냅 가이드 및 스냅점 토글을 클릭합니다.
- 툴바 드롭다운에서 **스냅 가이드** 명령을 사용합니다.
- **뷰 > 스냅 가이드**를 사용합니다.



스냅 기준 활성화하기

입력과 관련하여 스냅 가이드가 더 많이 나타나게 하려면, 어떤 모서리나 점을 **스냅 기준**으로 정의하면 됩니다.

커서를 요소 모서리나 점에 가져가서 스냅 기준 (역동적으로 나타나는 파란색 하이라이트)을 활성화하십시오.



동시에 활성화 할 수 있는 스냅 기준의 수는 제한이 없습니다. 스냅 기준을 정의하고 나면, 현재 입력 벡터 뿐 아니라 해당 기준과 관련이 있는 스냅 가이드가 추가로 나타납니다.

스냅 가이드 나타내기 참조.

마찬가지로, 입력 벡터를 스냅 가이드에 고정하려면 **Shift**를 누르십시오.

스냅 가이드는 다음 중 한 가지 방법을 사용하기 전까지는 커서를 멀리 이동시켜도 제 위치에 남아 있습니다.

- 입력 완성하기
- ESC를 클릭합니다.
- 커서를 기존 스냅 기준 위로 옮겨서 사라질 때까지 기다리거나, Q를 누릅니다.*(참조: 아래의 스냅 기준 강제하기 (단축키)).*

관련 동영상 보기

관련 동영상 보기

스냅 기준 강제하기 (단축키)

아무 모서리 또는 점에서 **Q**를 클릭하여 "스냅 기준 강제하기"를 사용하면, (작업 환경에서 타이머 설정과 상관 없이) 모서리나 노드가 즉시 스냅 기준으로 하이라이트됩니다.

주의: 이 명령에 대한 사전 정의된 단축키는 **Q** 이지만, 이는 ARCHICAD의 로컬 버전에 따라 달라질 수도 있습니다. .

스냅 가이드 나타내기

입력 중에, 스냅 가이드는 자동으로, 그리고 일시적으로 나타납니다.

나타나는 스냅 가이드의 유형은 다음과 같습니다.

- 커서의 위치와 관련이 있는 스냅 가이드 (예: 수평/수직, 그리드에 평행, 고정된 증분 각도)로, **옵션 > 작업 환경 > 제한사항 및 가이드 입력**에서 설정한 옵션에 따라 달라집니다.
- 사용자가 표시한 **스냅 기준**에 상대적이고, 해당 스냅 기준들 중에서 관계가 있는 스냅 가이드.

적용 가능한 경우, 스냅 가이드의 아이콘은 다음과 같은 관계를 나타냅니다.

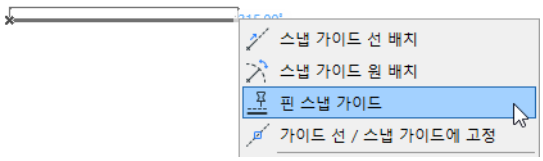
- 탄젠트
- 평행
- 직각
- 각도 이등분 (적용 가능한 경우)
- 두 원의 중심점을 연결하는 선 (적용 가능한 경우)

스냅 가이드를 수동으로 고정 또는 배치하기

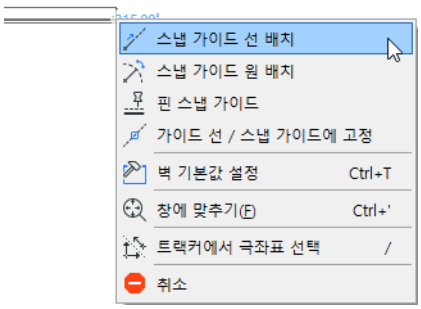
자동으로 나타나는 스냅 가이드와는 달리, 고정되거나 명시적으로 배치되는 스냅 가이드는 무한히 길며, 마우스 커서를 멀리 이동시켜도 입력이 완료될 때까지 사라지지 않고 계속 남아 있습니다.

스냅 가이드를 고정하여 입력이 완료될 때까지 나타나지 않게 하거나, 수동으로 스냅 가이드를 배치하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

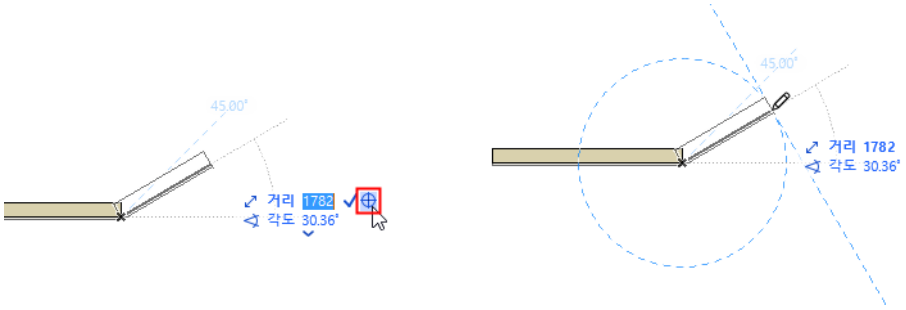
- 기존 스냅 가이드의 컨텍스트 메뉴에서 **스냅 가이드 고정하기** 명령을 사용합니다.



- 요소 입력 중 컨텍스트 메뉴에서 **스냅 가이드/스냅 원 배치하기** 명령을 사용합니다.

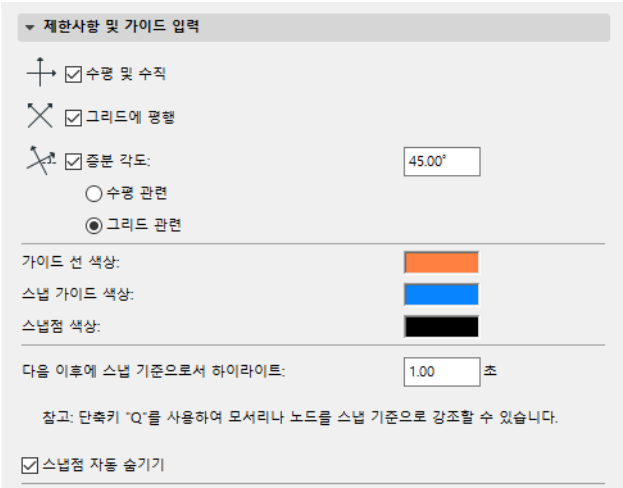


- **트래커** 입력 중, 좌표 필드에서 십자모양 커서 아이콘을 클릭합니다. 그러면 편집된 요소가 해당 좌표 값으로 건너뛰고 적용 가능한 스냅 가이드가 나타날 것입니다.



스냅 가이드 및 스냅 기준 옵션

스냅 가이드/기준 옵션은 **옵션 > 작업 환경 > 제한사항 및 가이드 입력**에서 설정합니다. 스냅 기준의 색상은 스냅 가이드 색상과 동일합니다.



가이드 선

가이드 선(과 가이드 원)은 2D 와 3D 창에서 정확한 입력을 하도록 특정 점과 투영 찾기를 돕는 제도 보조선입니다.

스냅 가이드와 달리, 가이드 선은 사용자가 명확하게 배치합니다. 가이드 선은 항상 "영구적"입니다. 즉, 사용자가 제거하기 전까지 제 위치에 남아 있습니다.

가이드 선 디스플레이 켜거나 끄기

다음 중 하나를 실행합니다.

- 표준 툴바에서 전환 버튼 사용하기

- 단축키를 사용하여 가이드 선을 켜거나 끄기

  주의: 이 명령에 대한 사전 정의된 단축키는 **L** 이지만, 이는 ARCHICAD의 로컬 버전에 따라 달라질 수도 있습니다. .
- **뷰 > 가이드 선** 토글을 사용합니다.

가이드 선 입력 잠그기

가이드 선을 배치하고 나면, 이 가이드 선을 이용하여 정확한 요소 생성에 도움을 받을 수 있습니다. 원하는 가이드 선으로의 입력을 제한하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

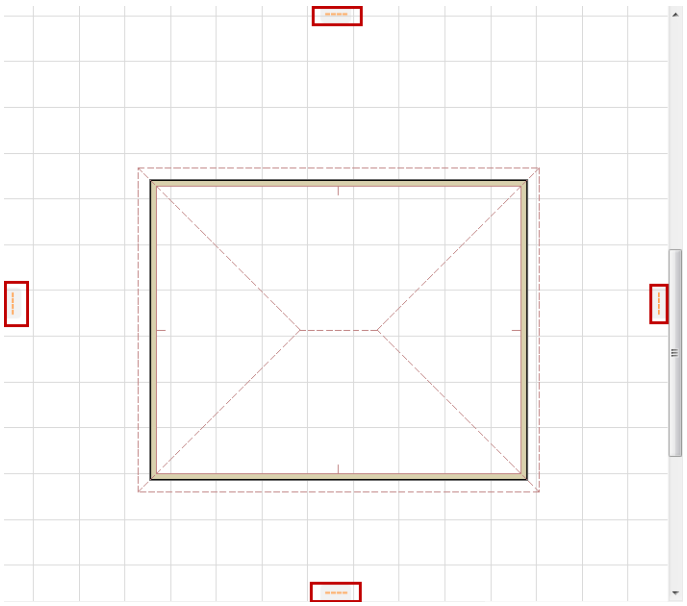
- 입력 중에 **Shift**를 누릅니다.
- 컨텍스트 메뉴에서 **가이드 선/스냅 가이드에 고정**을 사용합니다.

가이드 선 배치하기

1. 가이드 라인이 "켜짐" 상태인지 확인합니다.

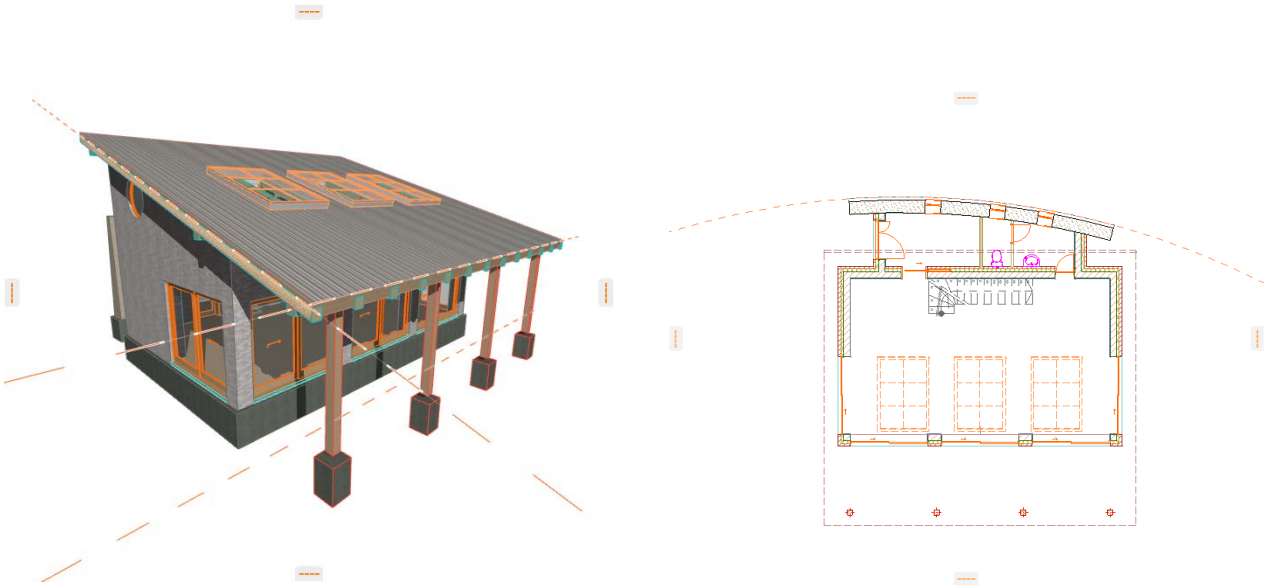
위의 가이드 선 디스플레이 켜거나 끄기 참조.

2. 화면의 4면에 가이드 선 탭이 표시됩니다.



3. 아무 탭이나 클릭하고 드래그하여, 나타나는 가이드 선을 뷰포인트의 아무 위치에 놓습니다.
4. "가이드 선 배치하기"로 가게 됩니다.

- 기존의 **모서리**에 배치한 경우, 해당 가이드 선이 해당 모서리에 스냅됩니다.
- **곡선 요소** 위에 배치한 경우, 상응하는 가이드 원이 나타납니다.
- **점**에 배치한 경우, 가이드 선이 상응하는 주 방향에 배치됩니다.
- 기존 요소에 스냅하지 않고 배치할 수도 있습니다.



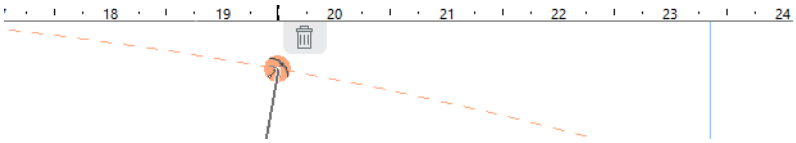
가이드 선을 생성하는 다른 방법

- 창의 아무 위치에서 클릭 두 번으로 직선 또는 곡선의 가이드 선 세그먼트를 그리는 것이 가능합니다. *가이드 선 세그먼트 만들기 참조.*
- **눈금자**를 사용하고 있다면, 눈금자를 클릭하고 커서를 드래그하여 창 안의 아무 위치에 놓습니다. 그러면 눈금자와 평행한 가이드 선이 생성됩니다. *눈금자 를 참조하십시오.*

가이드 선 배치 취소하기

가이드 선 배치 중에 다음 중 하나를 실행합니다.

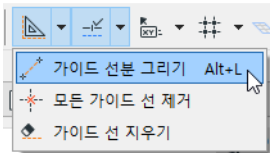
- **Esc**를 누릅니다
- 가이드 선을 아무 가이드 선 탭으로 도로 드래그합니다. 이제 탭이 휴지통 모양으로 보일 것입니다.



가이드 선 세그먼트 만들기

이 명령을 사용하여 두 번의 클릭으로 아무곳에서나 가이드 선 세그먼트를 만들 수 있습니다.

1. 아무 가이드 선 탭을 우클릭하거나, 표준 툴바에서 가이드 선 팝업 메뉴를 클릭합니다.
2. **가이드 선 세그먼트 만들기**를 선택합니다.

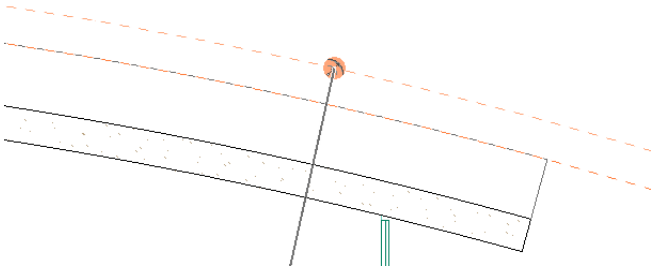


주의: 이 명령은 또한 **뷰 > 가이드 라인 옵션**에서도 사용 가능합니다.

3. 펫 팔레트가 나타납니다. 선호하는 선 세그먼트 옵션을 선택한 다음, 가이드 선이나 가이드 원(호)을 그립니다.

가이드 선 또는 가이드 원 드래그/오프셋

1. 가이드 선의 핸들(오렌지색 점)이 나타날 때까지 커서를 가이드 선에 대고 있습니다.
2. 핸들을 클릭 및 드래그하여 가이드 선을 새로운 위치로 옮깁니다. (또는 트래커를 사용하여 새 위치를 수치로 정의합니다)



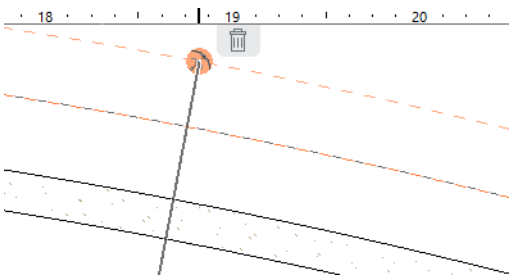
가이드 원에서는 이 동작이 반지름 늘이기가 됩니다(아이콘으로도 이렇게 표시됩니다).

가이드 원을 직선 모서리에 드래그하면, 가이드 원이 직선 가이드 선으로 변합니다. 그 반대도 마찬가지입니다.

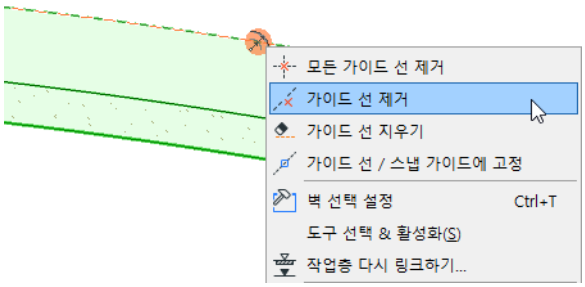
단일 가이드 선 제거하기

가이드 선의 핸들(오렌지색 점)이 나타날 때까지 커서를 가이드 선에 대고 있습니다. 그리고나서 다음 중 하나를 실행합니다.

- 커서가 가이드 선 핸들에 놓인 상태에서 **Esc**를 누릅니다.
- 핸들을 클릭하고 해당 가이드 선을 가장 가까운 휴지통으로 드래그합니다.



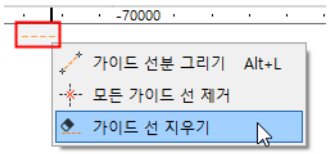
- 우클릭한 다음, 컨텍스트 메뉴에서 **가이드 선 제거**를 선택합니다.



가이드 선 지우기

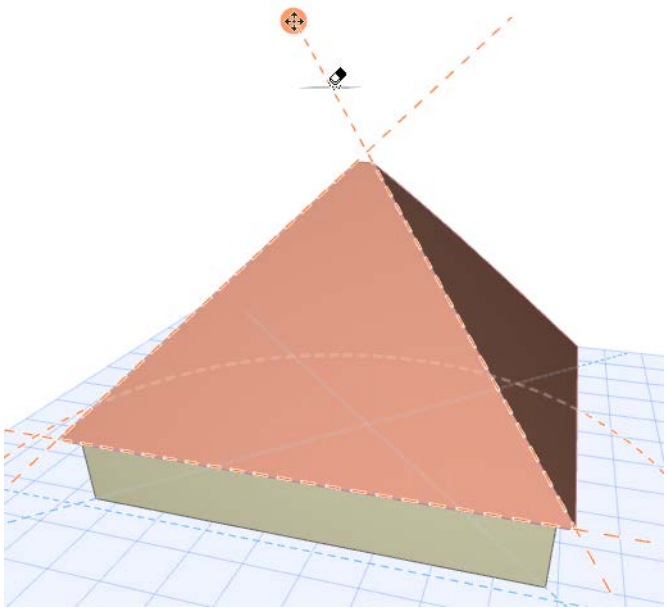
이 명령을 사용하여 가이드 선 여러 개를 한 번에 제거하십시오.

1. 창에서 가이드 선의 탭을 우클릭하거나, 표준 툴바에서 가이드 선 팝업 메뉴를 클릭합니다.
2. **가이드 선 지우기**를 선택합니다.

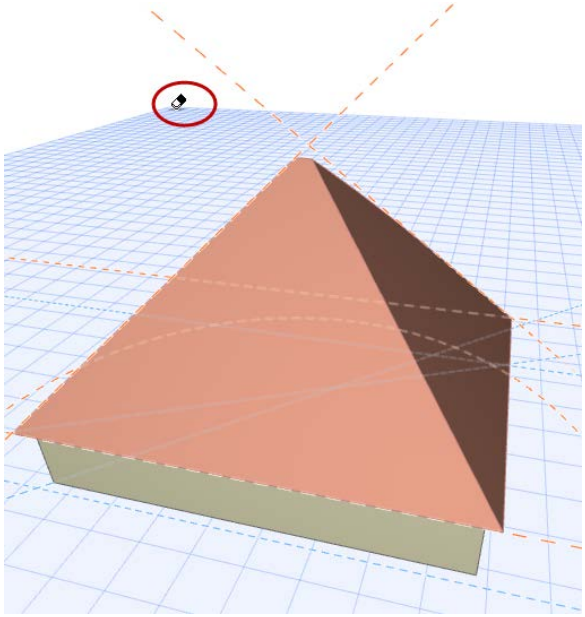


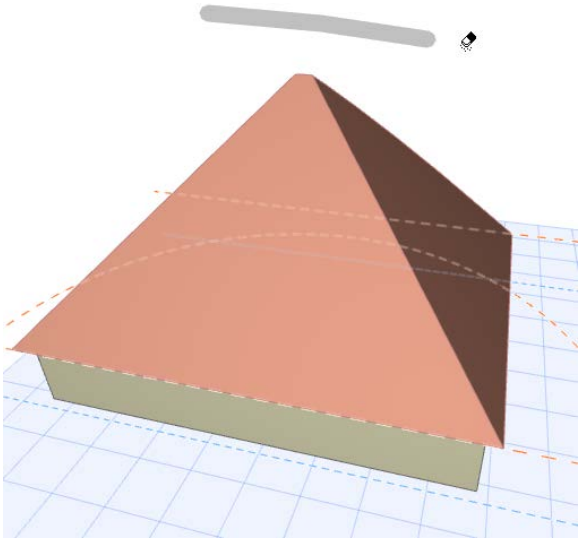
주의: 이 명령은 또한 **뷰 > 가이드 라인 옵션**에서도 사용 가능합니다.

3. 지우개 커서가 나타납니다.
4. 가이드 라인의 아무 곳을 차례로 클릭하면 즉시 지워집니다.



또는 지우개 커서를 화면에 드래그합니다. 커서가 닿는 가이드 선이 즉시 지워집니다.





5. 작업이 끝나면**Esc**를 누르거나 더블클릭으로 지우기 모드에서 나갑니다.

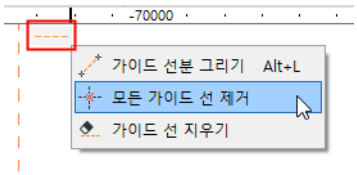
모든 가이드 선 제거

이 명령은 프로젝트의 모든 뷰포인트에서 모든 가이드 선을 제거합니다.

다음 중 하나를 실행합니다.

- 아무 **가이드 선 탭**을 우클릭하거나, 표준 툴바에서 가이드 선 팝업 메뉴를 클릭합니다. 그런 다음 **모든 가이드 선 제거**를 선택합니다.

  주의: 이 명령은 또한 **뷰 > 가이드 라인 옵션**에서도 사용 가능합니다.



- 아무 단일 가이드 선을 우클릭하여 컨텍스트 메뉴를 엽니다. 그런 다음 **모든 가이드 선 제거**를 선택합니다.

가이드 선 색상

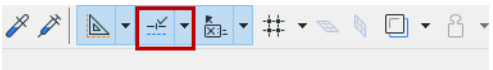
옵션 > 작업 환경 > 제한사항 및 가이드 입력에서 가이드 선 색상을 설정합니다..

스냅점

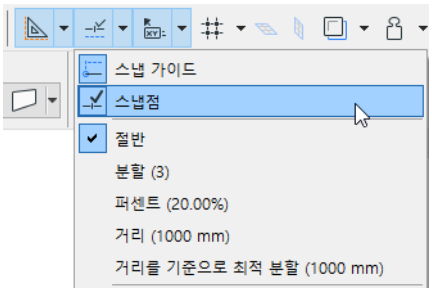
스냅점은 새 요소들을 더 정확하게 배치하고 그리는 것을 돕기 위해, 요소에서 (사용자가 정의한) 특정 간격으로 나타나는 일시적 핫스팟입니다.

스냅점 활성화하기

1. 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 표준 툴바에서 **스냅 가이드 및 점** 토글을 활성화합니다.



   - 스냅 가이드 및 점 드롭다운에서 **스냅점**을 켭니다.



   - **뷰 > 스냅점**를 클릭합니다.

스냅점 사용하기

스냅점을 보고 싶은 요소 위에 커서를 대고 있습니다.

스냅점이 나타납니다. 그 수와 위치는 설정한 옵션에 따라 다릅니다.

아래의 스냅점 간격 정의하기 참조.

스냅점은 임시 핫스팟처럼 작용합니다. 커서로 스냅점을 스냅할 수 있고, 스냅점은 또한 스냅 기준점 역할을 합니다. *(참조: 스냅 기준 활성화하기.)* 이 점들에서 새로운 요소를 그리기 시작하거나, 그것들과 관련하여 다른 요소들을 편집하는데 사용할 수 있습니다.

스냅점은 5초 후에 사라집니다. 그러나 스냅점이 스냅 기준 세그먼트를 따라 위치한 경우, 해당 기준이 보이는 동안 스냅점도 계속 보입니다.

> **주의:** 요소를 배치하거나 뷰를 바꿀 때까지 스냅점이 계속 보이게 하려면, "스냅점 자동 숨기기" 체크박스를 비활성화 시키십시오(**옵션 > 작업 환경 > 제한사항 및 가이드 입력**).

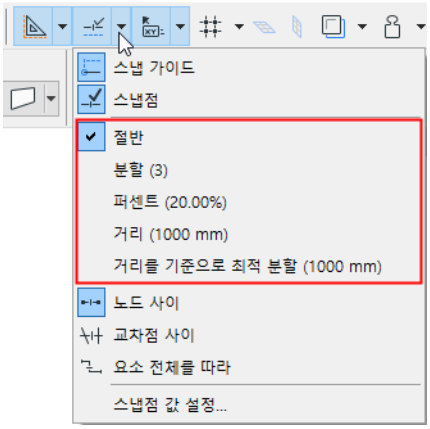
스냅점을 이용하는 또 다른 방법은 정의된 스냅점을 표시하는 임시 벡터를 그리는 것입니다.

임시 벡터에서 스냅점 참조.

스냅점 간격 정의하기

표준 툴바에서 스냅 가이드 및 스냅점 드롭다운 메뉴를 클릭합니다.

뷰 > 스냅 포인트 옵션 메뉴, 또는 컨트롤 상자에서도 동일한 명령을 사용할 수 있습니다.



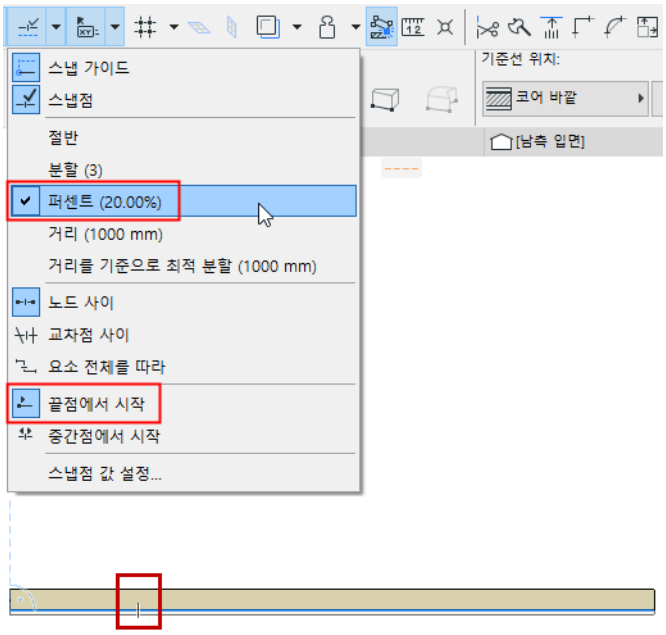
- **절반:** 한 모서리를 균등한 두 부분으로 나눕니다.
- **분할:** 모서리를 설정된 세그먼트의 수로 나눕니다. 범위: 3 ~100.
- **퍼센트:** 설정한 퍼센트에 따라 모서리를 두 부분으로 나눕니다.
- **거리:** 설정한 거리에 따라 모서리를 일정 간격 선분들로 나눕니다.
- **거리를 기준으로 최적 분할:** 스냅점은 여기에서 정의한 거리와 되도록 가까운 길이만큼 모서리를 균등하게 나눕니다.

  주의: 스냅점 값 대화상자에서 선호하는 분할, 퍼센트 등을 정의할 수 있습니다.

아래의 스냅점 값 참조.

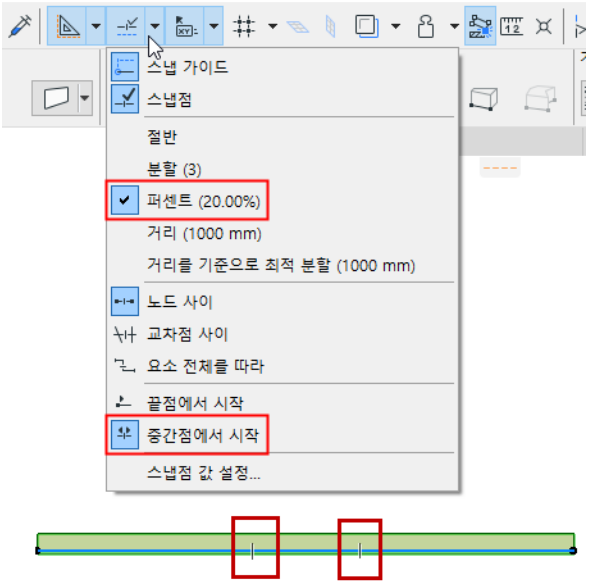
퍼센트 또는 거리 간격을 사용할 때 아래와 같은 두 가지 옵션을 더 선택할 수 있습니다.

- **끝점에서 시작**: 스냅점은 커서에 가장 가까운 요소의 끝점에서 측정한 대로 주어진 퍼센트/거리에 배치됩니다.



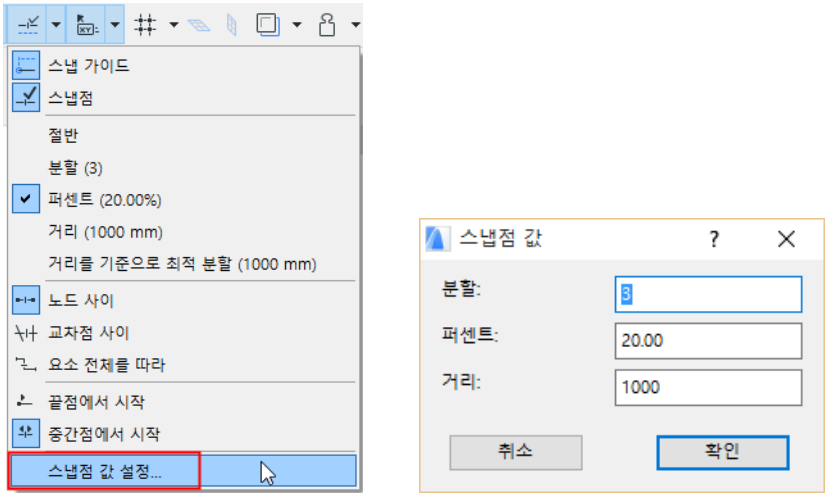
- **중간점에서 시작**: 스냅점은 해당 요소의 중간점에서 측정한 대로 주어진 퍼센트/거리에 배치됩니다.

어느 경우든, 의견이 해당 요소가 표시된 시작점을 보여줍니다.



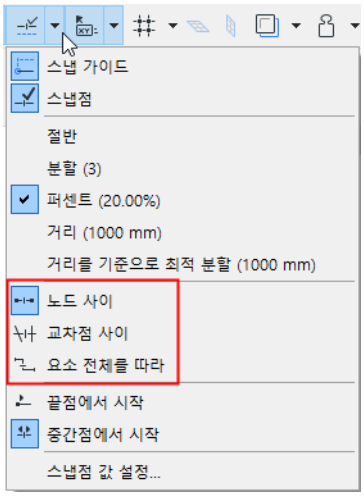
스냅점 값

표준 툴바(또는 뷰 메뉴)의 스냅점 메뉴에서, **스냅 값 설정** 명령을 클릭합니다.
대화상자가 나타나면, 분할, 퍼센트, 그리고/또는 거리에 대한 값을 정의합니다.

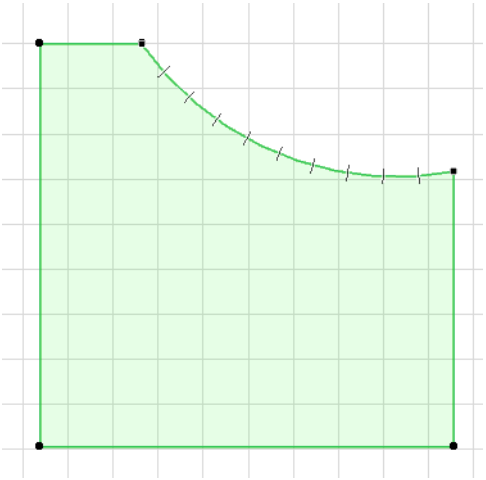


스냅점 옵션

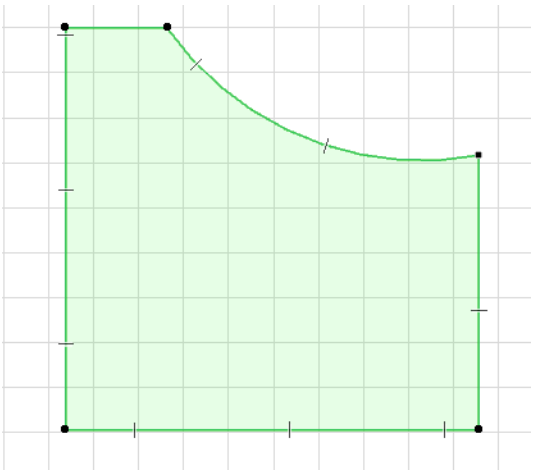
표준 툴바(또는 뷰 메뉴)에 있는 스냅점 메뉴에서, 스냅점을 설정하기 위한 세 개의 옵션 중 하나를 선택합니다.



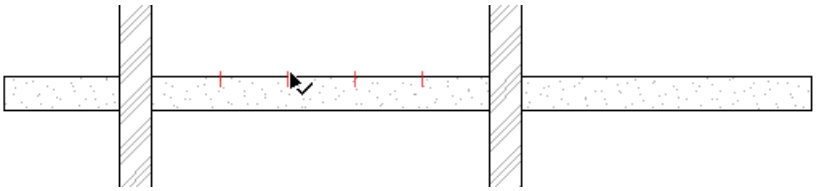
- **노드 사이:** 스냅점은 선택된 세그먼트 (이웃한 노드 사이)에서만 나타납니다.



- **전체 요소를 따라:** 스냅점은 교차하는 요소들에 상관 없이, (다각형 요소를 포함하여) 전체 요소를 따라 정의된 간격으로 나타납니다.



- **교차점 사이** : 선택된 요소에서 교차점부터 다음 교차점 사이에서만 스냅점이 나타납니다.



스냅점 색상

스냅점의 색상을 사용자정의하려면 **옵션 > 작업 환경 > 제한사항 및 가이드 입력**의 가능을 사용합니다.

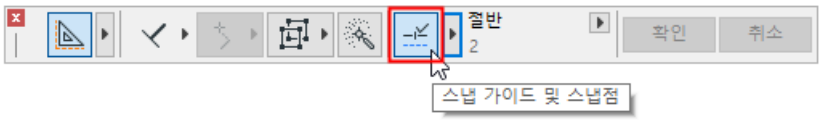
임시 벡터에서 스냅점

요소를 그리는 동안 임시 벡터 위에 스냅점을 디스플레이할 수 있습니다. 해당 방법은 컨트롤 상자의 상대적 구조 아이콘 중 스냅점 아이콘으로 활성화할 수 있습니다.

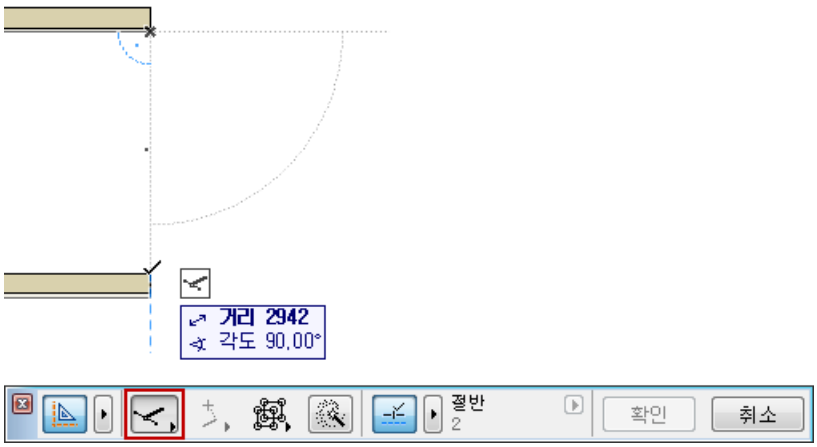
컨트롤 상자 참조.

다음 예제에서, 두 개의 다른 벽들의 두 끝점 사이 간격의 1/4 지점에서 시작하는 벽을 그립니다.

1. 스냅점 설정에서 분할 옵션을 선택하여 시작한 후, 분할의 번호로 **4** 를 입력합니다.

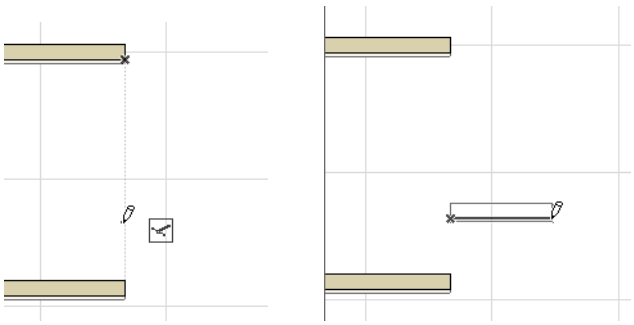


2. 그리드 스냅이 비활성되어 있는지 확인합니다. (**뷰 > 그리드 스냅**에서 끕니다.)
3. 벽 도구를 활성화합니다.
4. 컨트롤 상자에서 특수 스냅점 아이콘을 선택한 다음 클릭하여 활성화합니다.
5. 한쪽 벽 끝점에서 다른 끝점까지 참조 벡터를 그립니다.



6. 이제 컨트롤 상자에서 정의한 대로, 해당 벡터를 따라 네 분할의 각각에서 스냅점을 사용할 수 있습니다.

   원하는 위치를 클릭하여 새로운 벽을 그리기 시작합니다.



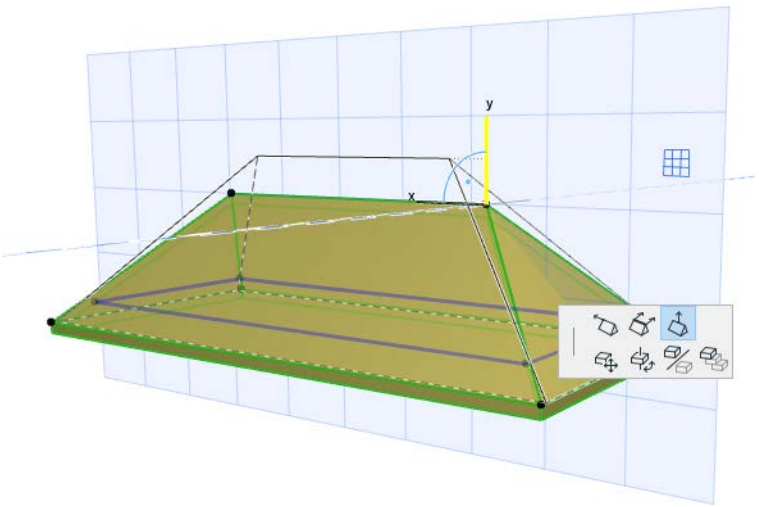
3D 창의 편집면

3D 창을 열면, 편집면이 자동으로 나타납니다: 새로운 요소들은 이 편집면에 배치됩니다.

요소를 스냅핑하여 기존 요소 핫스팟이나 표면에 입력하기 시작하면, 편집면은 자동으로 그 위치로 이동합니다.

편집면을 언제든지 수동으로 재배치할 수 있습니다.

편집하는 동안, 편집면은 그 자체가 자동으로 조정될 수 있습니다. 예를 들어, 이 지붕 마루선을 드래그할 때, 편집면은 자동으로 커서를 드래그하는 수직 면으로 됩니다.



이 섹션의 주제들:

편집면 나타내기
편집면과 3D 요소 입력
편집면 재배치하기

편집면 나타내기

편집면은 3D창에서 기본값으로 보여집니다. **뷰 > 편집면 디스플레이** 메뉴의 토글을 사용하여 이를 숨길 수 있습니다.

주의: 이 토글의 상태와는 무관하게, 편집면은 필요할 때 마다 일시적으로 보여집니다; 예를 들어, 규칙형 쉘을 넣기 위한 면을 고른 후.

편집 작업하는 동안에만 편집면 나타내기

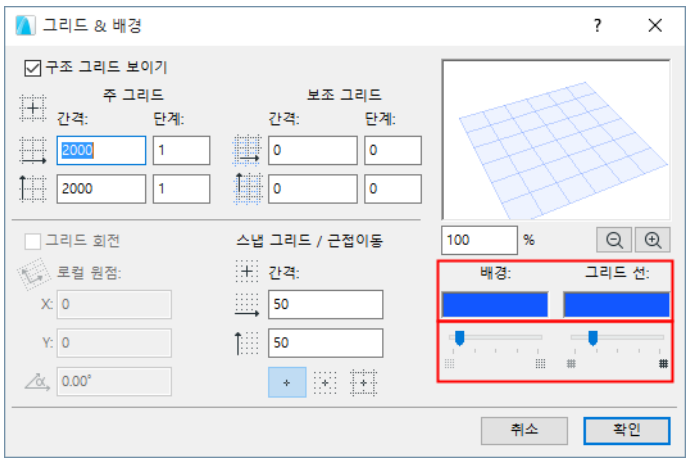
편집면 디스플레이 토글이 켜져있고 (**뷰 > 편집면 디스플레이**) - 기본값으로 켜져 있음 - **옵션 > 작업 환경 > 화면표시 옵션** 에 있는 체크상자 사용하여 보이는 모습을 제한할 수 있습니다.

이 상자를 체크하면, 편집면은 사용자가 3D 창 에서 실제적으로 편집 작업을 하는 동안에만 나타납니다.("편집면 나타내기" 토글이 켜지며) 작업이 끝났을때, 편집면은 사라집니다.

3D 편집면: 색상 및 그리드

3D 편집면은 평면에서와 같은 그리드 시스템을 가지고, X-Y 좌표 면을 반영합니다, 따라서 요소 지오메트리 수치 입력을 위해 트래커를 사용할 수 있습니다 .

2D 그리드에서와 같이, **뷰 > 그리드 및 편집면 옵션 > 그리드 및 배경** 을 사용하여 선호하는 그리드와 색상을 설정합니다 (편집면 옵션을 편집하기 위해서 3D창이 반드시 활성화되어야 합니다) 2D 창에서처럼, 그리드를 회전시킬 수 있고 요소 배치에 도움이 되는 그리드 스냅, 스냅 가이드, 가이드 선을 사용할 수 있습니다.



확대를 하면, 편집면의 추가 자동 그리드선이 편집면에 나타남을 알 수 있습니다. 이것을 스냅할 수는 없지만, 사용자가 정확한 입력을 하는데 도움을 줄 수 있습니다.

편집면과 3D 요소 입력

요소를 스냅핑하여 기존 요소 핫스팟이나 표면에 입력하기 시작하면, 편집면은 자동으로 그 위치로 이동합니다.

편집면을 언제든지 수동으로 재배치할 수 있습니다.

- 3D 창에 배치된 요소들은 그들의 기본설정 입면에 위치합니다; 편집면이 자동으로 그 높이로 점프합니다. (입면의 기본값은 각각의 구조 요소마다 다를 수 있습니다).
- 요소를 스냅핑하여 기존 요소 핫스팟에 입력하기 시작하면, 편집면은 자동으로 그 위치로 이동합니다.

  예외: 새로운 요소를 만들기 전에, 입력을 기존 편집면에서만 입력할 수 있도록 잠금 설정을 할 수 있습니다.

면에 고정 참조.

- 만약 사용자 원점을 바꾼다면(요소 노드에서 Alt + Shift), 편집면은 그에 맞춰 이동합니다.
- 3D 창에서 생성된 요소들은 입력 시점에서 그들의 입면에 의해 작업층이 지정됩니다; 2층에 해당되는 레벨에서 요소를 제도하면, 새 요소는2층을 작업층으로 지정합니다.

작업층은 요소들의 하단 입면에 가까운 층입니다.

주의: 벽 개구부의 입면은 문/창문 설정의 현재 값에 의해 정확하게 결정됩니다.

편집면 재배치하기

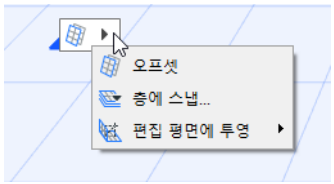
기본 위치와는 다른 곳에 편집면을 원할 수 있습니다. 입력을 시작하기 전이나 또는 시작하는 과정에서 편집면을 바꿀 수 있습니다. 편집 상황에 따라 사용할 수 있는 기능들이 달라집니다.

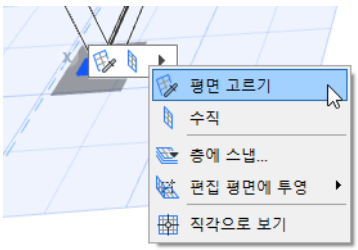
주의: **오프셋** 및 **층에 스냅하기** 명령은 입력을 시작하기 전에만 사용할 수 있습니다.

편집면 명령을 찾는 법

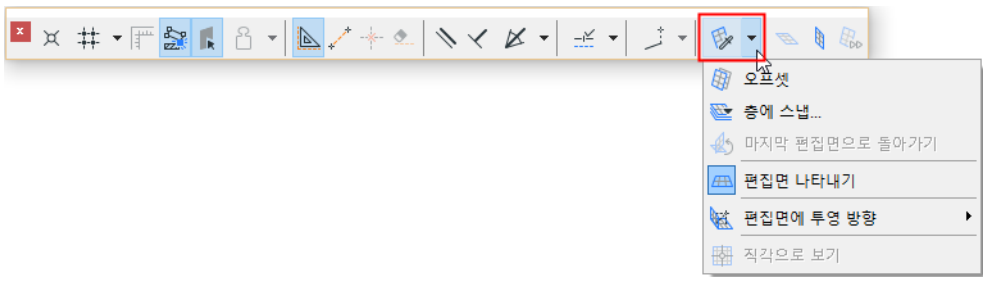
3D 창에서 편집 면을 재위치시키려면, 편집 전 또는 편집 중에 다음 중 한 곳에서 명령을 사용하십시오.

- 사각형 편집면, "그립"을 클릭합니다.





- 오른쪽 클릭을 하여 단축메뉴를 불러온 다음, **편집면**을 선택합니다.
- 제도 보조도구 툴바에서 명령어들을 펼칩니다.



- **뷰 > 그리드 및 편집면 옵션** 에서 명령어들을 펼칩니다.

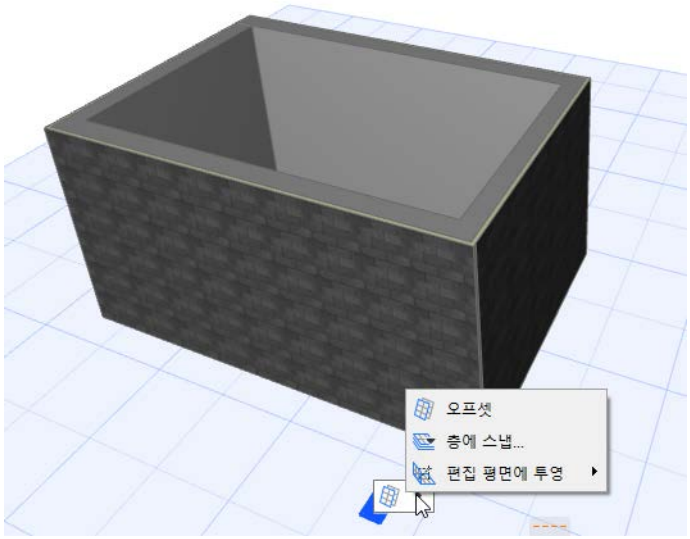
편집면을 층에 스냅하기

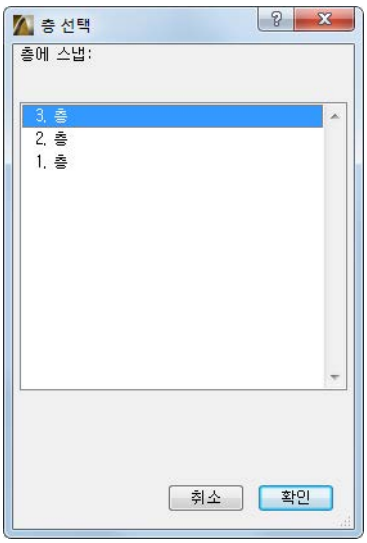
요소를 입력하기 앞서 이 명령을 사용합니다.

편집면을 프로젝트 층에 해당하는 특정 레벨에 스냅핑하려면:

1. 편집면 명령어를 불러옵니다.
2. **층에 스냅하기**를 선택합니다

3. 나타나는 대화상자에서, 편집면을 움직이고자 하는 프로젝트 층을 선택합니다.





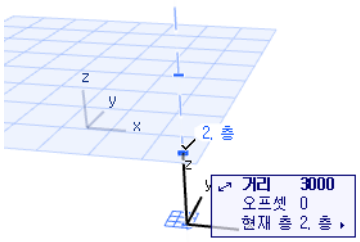
편집면 오프셋

편집면을 오프셋하기로 이동하기 원할 수 있습니다 - 예를 들어, 현 편집면과 다른 위치에서 만약 기존 요소와 편집면 사이에 교차점을 만들 필요가 있는 경우.

요소를 입력하기 앞서 이 명령을 사용합니다.

편집면을 오프셋하려면

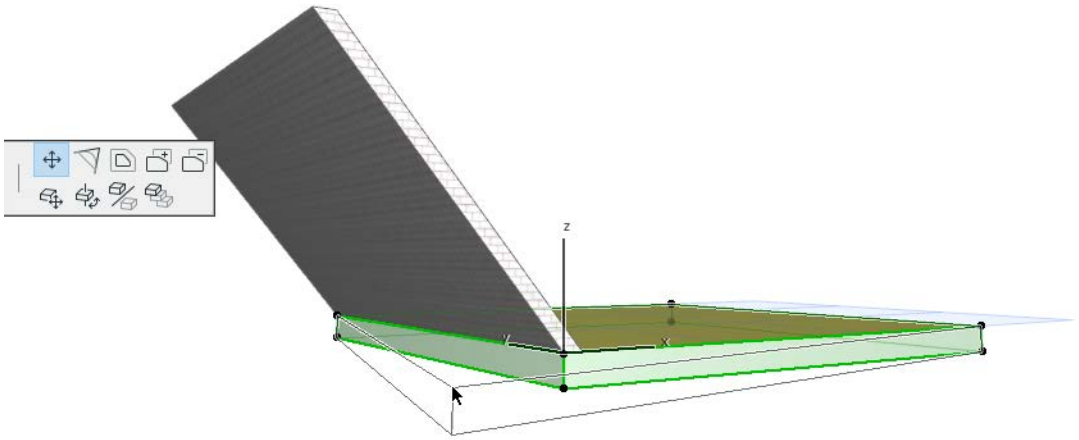
1. 편집면 명령어를 불러옵니다.
2. **오프셋**을 선택합니다.
3. 커서를 사용하여 편집면을 원하는 위치로 드래그하거나, 오프셋 거리를 수치로 정의합니다. 편집면을 좀더 쉽게 배치하기 위해, 층의 위치를 표시하는 가이드선이 나타납니다.



편집면 오프셋 예제

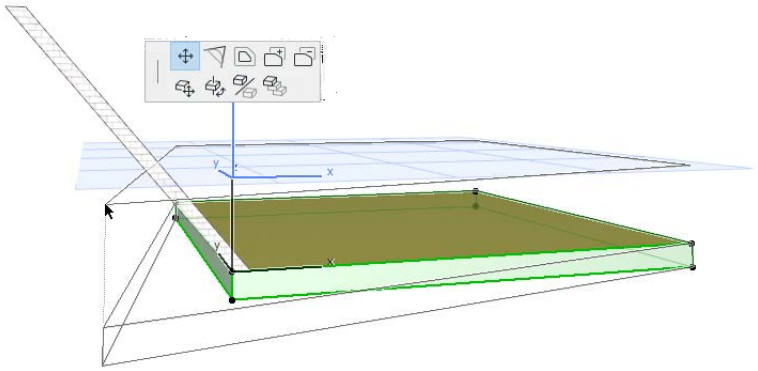
예를 들어, 아래에서 보듯이 새 위치로 그것의 코너점을 드래그하여 슬래브를 편집하기 원한다면, 벽이 1 m 높은 곳에, 슬래브 코너가 슬래브 위의 벽과 수직으로 일치하도록 드래그하려고 합니다.

방법은 1 미터 편집면(현재 슬래브 상단과 같은 면)을 오프셋하고 벽과 교차하는 지점을 찾는 것입니다.

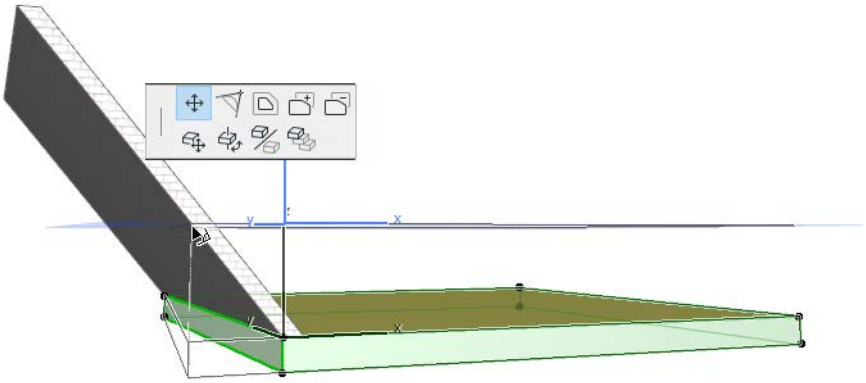


1. 편집면 그립에서 또는 단축메뉴에서, **오프셋** 을 선택합니다.
2. 커서를 위로 움직이기 시작합니다, 그리고 트래커로 1 미터 거리를 입력합니다.

3. 편집면을 필요한 위치로 높입니다.



4. 슬래브 코너점을 드래그하면서, 새 위치에서 편집면과의 벽의 교차점을 찾습니다. 슬래브를 배치할 지점을 클릭합니다



기타 편집면 명령어들

원하는 편집면 방향에 대해 다음 옵션 중 하나를 선택합니다 (이용 가능한 옵션은 현 편집면의 방향에 따라 다양합니다):

- **다음 면:** 이 기능을 클릭하여 편집 단축메뉴에서 사용할 수 있는 다음 편집면으로 전환합니다.
- **면 고르기**.

면 고르기 참조.

- **수평:** 편집면을 수평 위치로 회전합니다.
- **수직:** 편집면을 수직 위치로 회전합니다.
- **오프셋**.

편집면 오프셋 참조.

- **수직으로 보기:**3D 창을 셋업하면 편집면에 수직으로 보여집니다.
- **편집면에 투영**

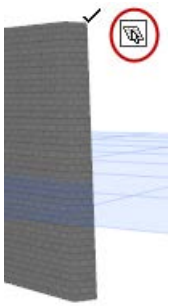
편집 면에 투영 참조.

- **면에 고정.**

면에 고정 참조.

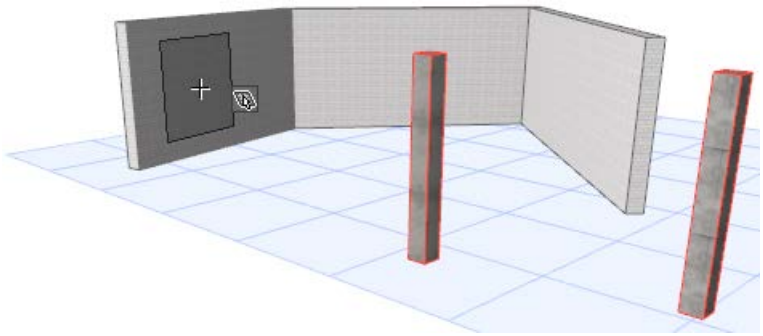
면 고르기

이 명령을 클릭하면, 회색 사각형의 " 면 고르기" 피드백이 나타납니다.



편집 면에 대해 원하는 면을 고르는데 다음 중 하나를 수행합니다:

- 커서를 기존 요소의 임의의 면으로 이동합니다. 직사각형은 면을 보는데 도움이 됩니다 .

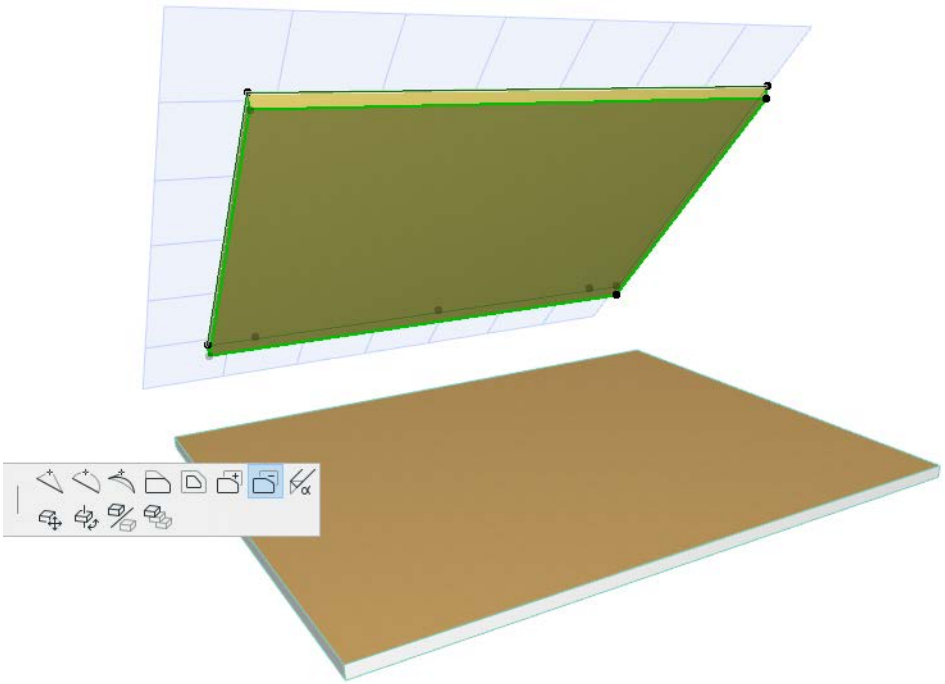


- 면을 정의하는데 공간에 임의의 세 점을 클릭합니다(세 개의 핫스팟 요소 같은).
- 면을 정의하는데 요소 테두리뿐만 아니라 다른 점(정렬에서도)도 클릭합니다.

면 고르기 예제

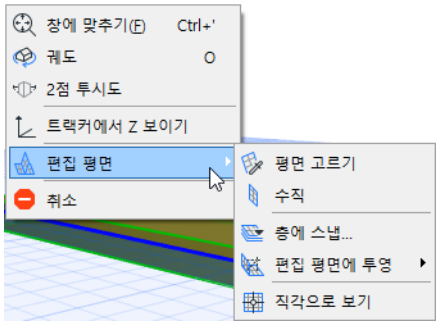
예를 들어, 경사진 지붕 면에 구멍을 내고 싶을 때, 지붕의 구멍은 수평 면에서 측정한 것처럼 2x2 미터 사각형의 투영이어야 합니다.

지붕을 선택하고 **다각형에서 공제** 명령을 실행했을 때, 편집면은 자동으로 지붕 면에 일치합니다.

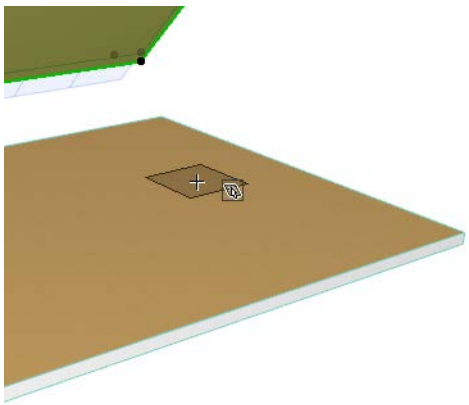


하지만, 여기 층 레벨의 수평 면이 더 유용한 편집 면입니다. 왜냐하면 구멍 치수를 측정하려는 위치이기 때문입니다.

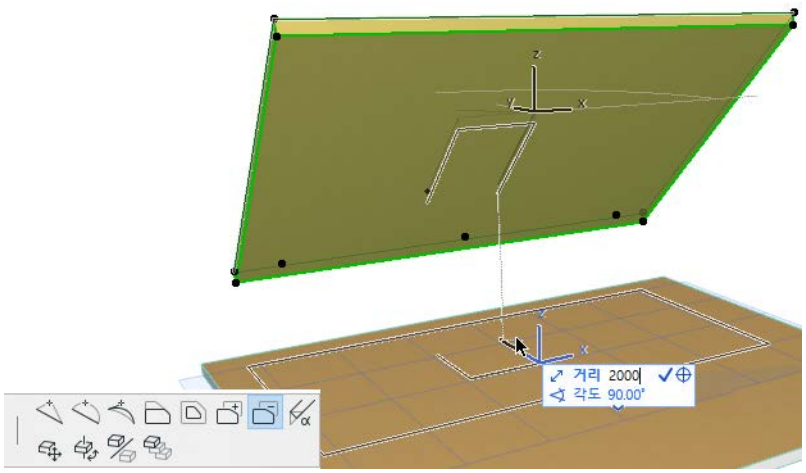
1. 단축 메뉴에서, **편집면**을 선택하고, 그런 다음 **면 고르기**를 선택합니다. (또는 이 명령은 편집면 그립에서 접근할 수 있습니다)

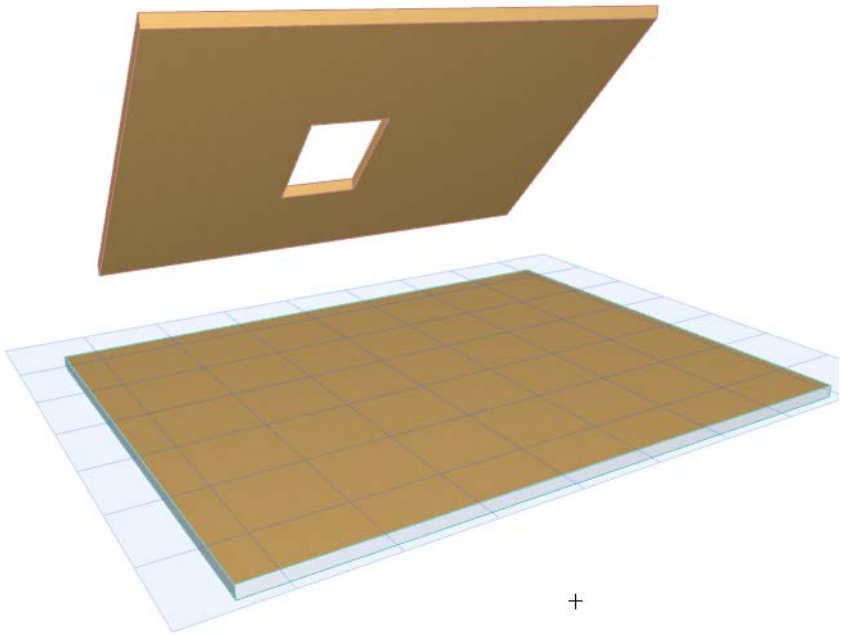


2. 커서를 회색 사각형 "면 선택기" 아이콘이 슬래브 맨 윗면을 가리킬 때까지 이동합니다. 그 면을 클릭하여 편집 면으로 선택합니다.



3. 평면에서 구멍 형태를 수치적으로 정의해서 편집작업을 계속합니다. 편집 작업이 지붕에 반영됩니다.





편집 면에 투영

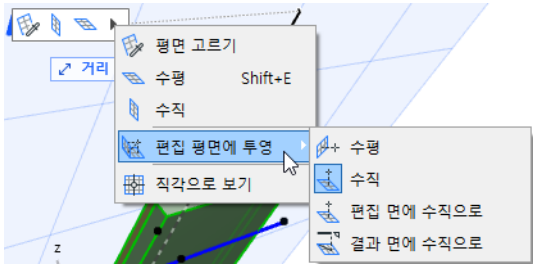
기본적으로, 그래픽으로 편집을 실행했을 때, 커서는 편집 면에서 움직이고 있습니다. 필요하다면, 이 커서의 방향을 재정의 할 수 있습니다.

커서 투영을 편집 면에 대하여 바꾸려면:

1. 편집 작업을 시작합니다.
2. 단축 메뉴에서, **편집면 투영**을 선택합니다.

다른 방법으로는, "**편집면 그립**"을 클릭하여 같은 명령을 불러옵니다.

3. 투영 옵션 중 하나를 선택합니다.



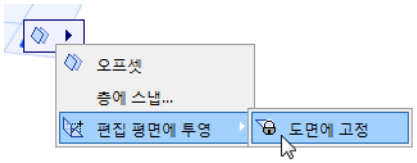
- 수직
- 수평
- 편집 면에 수직으로
- 결과 면에 수직으로

면에 고정

새 요소를 만들기 전에, 이 명령을 사용하여, 기존 편집면에 입력 내용을 고정합니다.

예를 들어, 다른 면에 있는 기존 요소의 형태를 (예. 지붕) 트레이싱하여 기존 편집면에 새로 만들고자 할 때 이 기능을 유용하게 사용할 수 있습니다.

1. 편집면 명령어를 불러옵니다.
2. 편집면에 투영 하위 메뉴에서, **면에 고정** 토글을 선택합니다.



커서가 비록 다른 면 위에 있더라도, 새로운 요소는 편집면에 배치됩니다.

마술봉

마술봉(단축키: 스페이스바)은 기존의 요소들 중에서 선형 또는 다각형 형태를 찾아 트레이싱한 후, 그 다각형을 바탕으로 새로운 요소를 생성하여, 작업을 저장합니다.

- 모서리나 노드를 클릭하면 마술봉이 해당 요소 그리고/또는 요소 체인을 트레이싱합니다.
- 빈 공간 또는 표면을 클릭하면, 마술봉이 가장 가까운 요소에 의해 형성된 닫힌 지오메트리 면적을 트레이싱합니다.

관련 주제들:

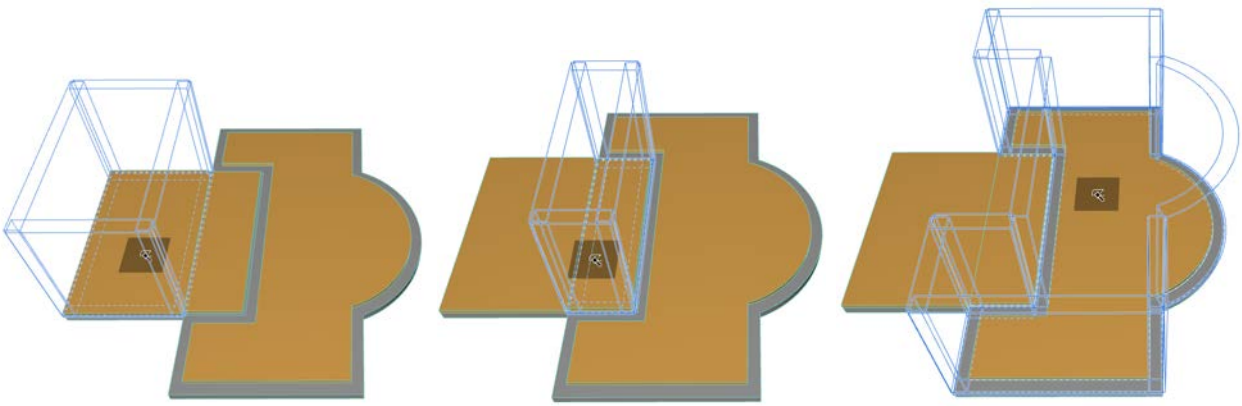
마술봉으로 요소 만드는 방법
다각형 형태 추가/공제를 위해 마술봉 사용
마술봉 설정

마술봉으로 요소 만드는 방법

1. 도구상자에서, 만들고자하는 새 요소 유형을 선택합니다.
2. 다음 중 하나를 실행하여 마술봉을 활성화합니다:
   - 스페이스바를 누릅니다
   - 컨트롤 상자에서 마술봉 아이콘을 클릭합니다
   - **디자인 > 마술봉으로 다각형 윤곽 그리기**를 선택합니다
3. 그래픽 피드백을 보고, 나올 수 있는 결과를 알 수 있습니다. (아래 참조.)
4. 클릭하면 다각형 형태를 자동으로 찾아 트레이싱합니다.

그래픽 피드백

스페이스바를 누른 상태에서 커서를 이동시키면 가능한 결과 요소에 대한 피드백을 볼 수 있습니다. 여기에서 마술봉을 사용하여 교차하는 슬래브 두 개 위에 벽을 생성하면, 피드백이 해당 가능성을 보여줍니다.



주의: 마술봉 미리보기의 하이라이트 색상은 작업 환경 설정에서 설정할 수 있습니다. *선택과 요소 정보 참조.*

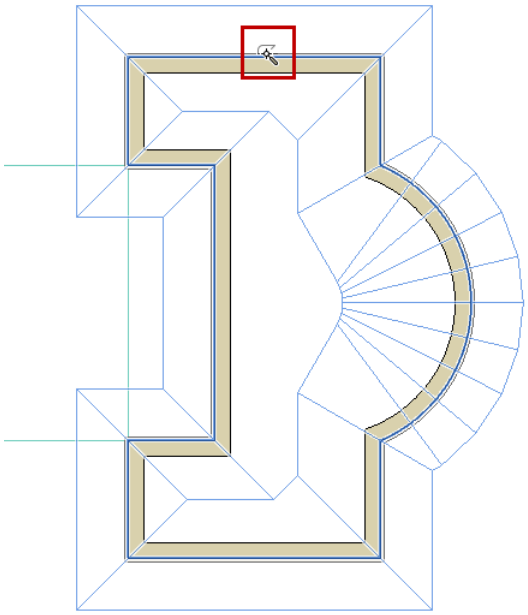
마술봉 커서 아이콘

마술봉은 세 가지 다른 형태를 식별합니다:

노드	
모서리	
빈 공간과 표면	

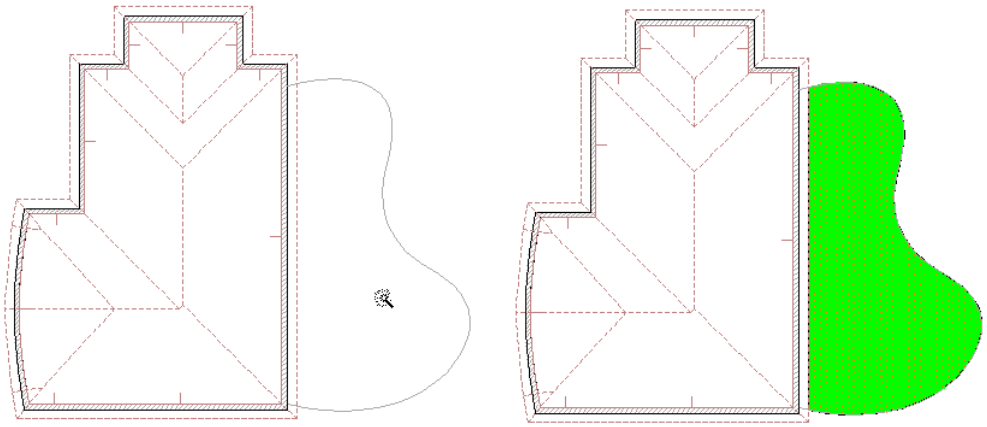
마술봉 예시

- 지붕 도구를 활성화하고(다중면 방식), 벽의 모서리에 있는 마술봉을 클릭하여 피벗 선이 벽 다각형을 트레이싱하는 지붕을 즉각 생성합니다.



관련 동영상 보기

- 채우기 도구를 활성화한 다음, 곡선으로 표시된 빈 면적 안쪽에서 마술봉을 클릭하여 해당 형태의 채우기를 생성합니다.



힌트와 팁

- 새 요소는 상응하는 도구의 현재 기본값 설정을 사용합니다. 마술봉을 사용하기 전이나 후에 이것들이 맞는지 항상 검토해야 합니다(특히 벽 위에 있는 지붕 같이, 요소들이 서로 특수한 관계를 가지도록 할 경우).
- 하나 이상의 요소를 선택하여, 마술봉 기능을 다듬을 수 있습니다. 이 경우에, **마술봉**은 체인식 요소들이나 닫혀진 영역을 찾을 때, 선택된 요소들만 고려합니다.
- 호, 원과 스플라인 기초로 곡선 벽과 다각형 유형의 요소를 만들 때에, 근사치는 마술봉 설정에서 정의합니다.

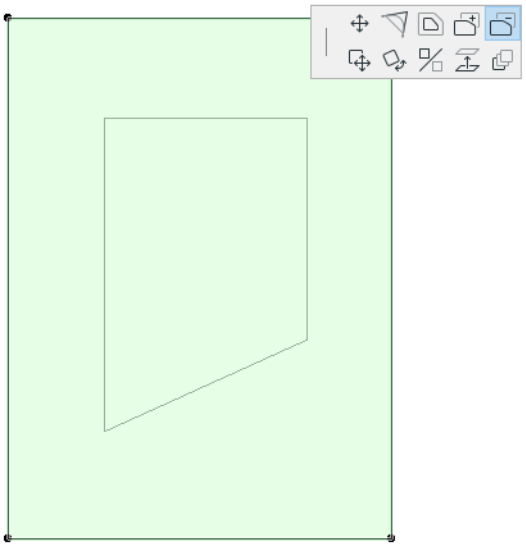
  마술봉 설정 참조.
- 새로운 요소들은 원본에 연결되지 않고 독립적으로 조작될 수 있습니다.
- 간격띄우기나 다중-간격띄우기가 활성화 되었다면, 마술봉으로 새로운 다각형을 만든 후에 간격띄우기 기능을 완료할 수 있습니다.
- 단일 지붕을 만들고 있다면, 마술봉으로 다각형을 만들기 전에 먼저 선회축 선을 그리고 물매를 정의해야 합니다.
- 사용자 원점으로 채우기를 만들고 있다면, 먼저 마술봉으로 다각형을 생성한 후, 채우기 방향 벡터를 그립니다.

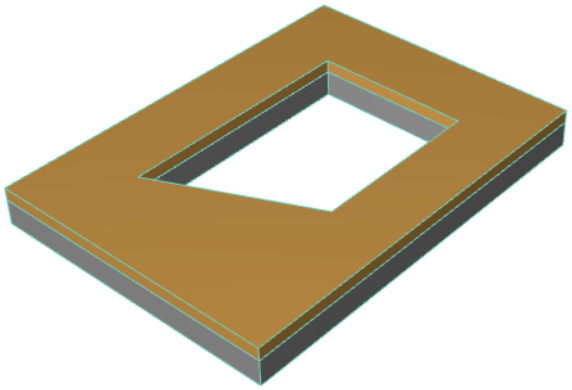
다각형 형태 추가/공제를 위해 마술봉 사용

(같거나 다른 요소 유형의) 기존 다각형 형태를 추가하거나 공제하기 위해 마술봉을 사용할 수 있습니다.

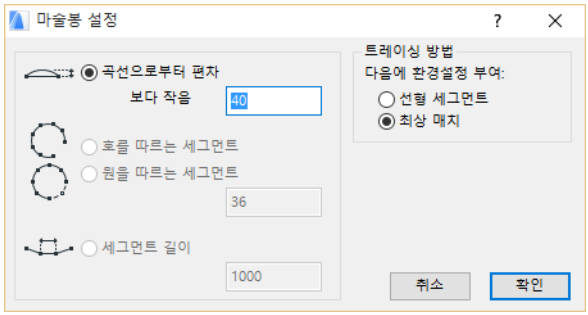
1. 다른 형태를 빼내고자 하는 다각형을 선택합니다. 이 예에서는 슬래브에서 다각형을 빼려고 합니다.
2. 펫 팔레트에서 "다각형에서 공제" 아이콘을 선택합니다.
3. 커서를 빼고자 하는 다각형으로 옮기고 마술봉을 활성화합니다 (스페이스바 누름).

4. 클릭하여 완성합니다.





마술봉 설정



디자인 > 마술봉 설정 명령을 사용하여 이 대화상자를 엽니다.

호, 원, 스플라인을 바탕으로 곡선 벽과 다각형-유형 요소들을 만들 때, 근사치는 **마술봉 설정** 대화상자의 상태에 기반을 둡니다.

오른쪽 2개의 라디오 버튼으로, 2가지 트레이싱 방법 중 선택할 수 있습니다.

- **최상의 일치:** 곡선 부분이 (적용가능할 때) 가능한 한 최대로 원, 호, 스플라인의 자연스런 형태를 따라갑니다.
- **선형 세그먼트 선택:** 선형 세그먼트만 사용됩니다.

왼쪽에 있는 4개의 라디오 버튼으로, 선형 세그먼트로 곡선에 가까워지도록 하는 일련의 옵션에서 선택할 수 있습니다.

- **곡선으로부터 편차:** 원래의 곡선형 요소에서 최대로 벗어날 수 있는 다각형의 최대 편차를 정의하기 위한 값을 입력합니다.
- **호를 따르는 세그먼트:** 하나의 호를 따르는 세그먼트의 수를 정의합니다.
- **원을 따르는 세그먼트:**한 원을 따르는 세그먼트의 수를 정의합니다. 이 경우에, 호는 그것이 표현하는 원 부분에 대응하여 많은 세그먼트로 변형됩니다.
- **세그먼트 길이:** 일정한 길이의 세그먼트를 생기게 하는 변형을 위한, 세그먼트 길이를 정의하기 위해 값을 입력합니다.

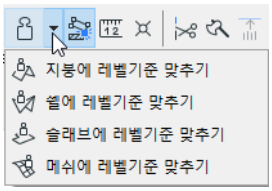
  주의: 최상의 일치 방법을 선택하여 실질적인 곡선을 만들 수 없으면, ARCHICAD는 이 대화상자에서 나타난 위계 순서로 곡선에 가깝게 만들기를 시도합니다.

레벨기준

새로운 벽, 기둥, 보 혹은 객체유형 요소(레벨 치수를 포함한)를 배치할 때, **레벨기준** 기능을 사용하면 요소가 배치되는 곳의 높이값을 취하면서, 같은 층의 슬래브, 지붕, 쉘 또는 메쉬 면 위에 직접 배치할 수 있습니다.

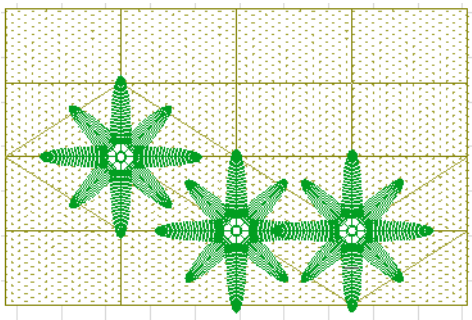
평면에 요소들을 배치할 때 레벨기준 기능을 유용하게 사용할 수 있습니다. (3D 창에서, 표면 스냅 기능으로 이와 동일한 효과를 만들 수 있습니다. *참조:3D에서 표면 스냅.*)

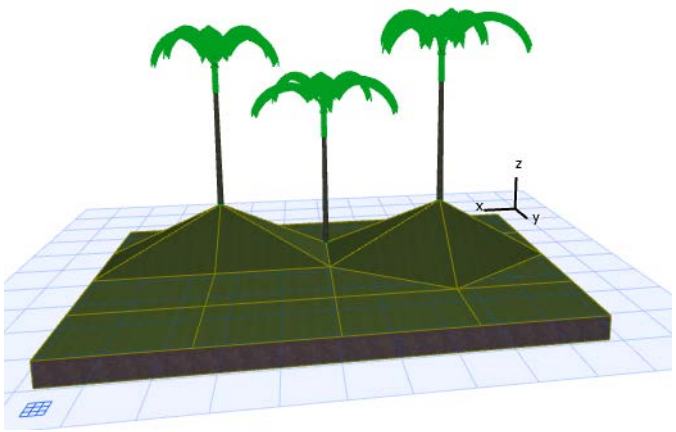
옵션을 선택하려면, 표준 툴바에서 레벨기준 컨트롤이나, 좌표 팔레트의 아이콘들을 사용합니다.



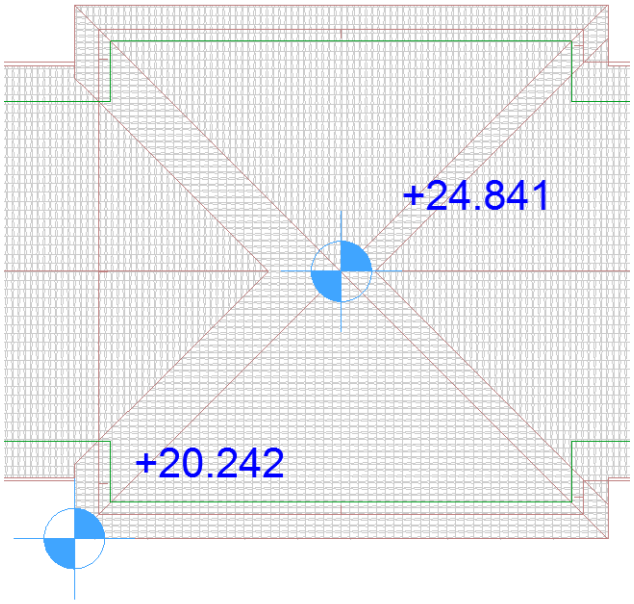
주의: 레벨기준은 새롭게 만들어진 요소들에만 영향을 미치고, 기존의 요소들을 편집하는데 사용될 수 없습니다.

예를 들어, 메쉬 위에 나무들을 배치하려면, 객체 도구를 활성화하고 나무를 선택한 다음, 표준 툴바에 있는 레벨기준 팝업에서 "메쉬에 레벨기준 두기" 를 선택합니다. 그리고나서 나무들을 배치하면, 나무들은 배치점의 메쉬 높이값에 맞춰 내려 앉습니다.





레벨기준을 켜고 슬래브, 지붕, 쉘 또는 메쉬 위에 레벨 치수를 배치하면 그와 연관된 높이 값을 보여줍니다.



새 요소를 배치하는 동안 레벨기준 기능은 켜져 있지만 (레벨기준 아이콘 활성화) 밑에 슬래브, 지붕, 쉘 또는 메쉬가 없는경우, 새 요소는 평소대로 그 도구 설정에서 정의된 높이 값에 놓여집니다.

마우스 제한

ARCHICAD의 마우스 제한은 스냅 가이드 및 스냅 선의 대안으로 사용할 수 있는 편집 보조도구입니다.

참조: 스냅 가이드 및 가이드 선

정의하는 각도 쌍들은, 입력 중에 **Shift** 키를 눌러, 특정 드로잉 각도에 커서를 잠그는데 사용될 수 있습니다. 메카니즘은 평면 창에서 보이는 두꺼운 러버밴드 선이나, 3D 창에서 보이는 고스트된 요소 윤곽선이 나타내는 것처럼, 요소를 그리거나 편집하는 동안만 적용됩니다. **옵션 > 작업 환경 > 제한사항 및 가이드 입력** 에서 정의한 각도 페어 중 하나를 사용하여 좌표 팔레트에서 커서의 대칭각도를 임시적으로 고정시킵니다.

제한사항 및 가이드 대화상자 입력 참조.

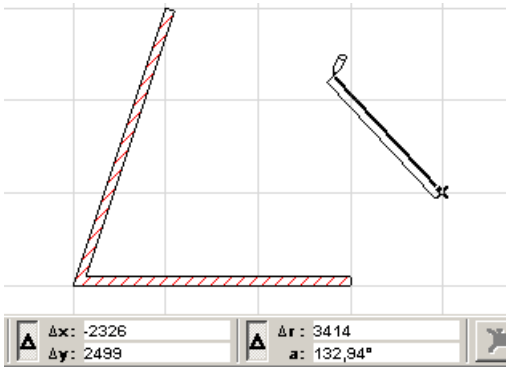
마우스 제한 사용

마우스 제한으로 커서의 투영

마우스 제한 사용

그리기 방향을 제한하면 새로운 요소들을 정확하게 정렬하거나 연결할 수 있습니다. 새로운 요소를 그리기 위해 직교 방향 집합들을 사용하려면:

1. 그리드 스냅 기능이 꺼져있는지 확인하십시오.
   그리드에 스냅하기 참조.
2. 클릭하여 요소를 그리기 시작합니다.



3. 이 시작점으로부터 커서를 움직여 Shift 키를 누르고 있습니다. ARCHICAD는 가장 가까운 가능한 제한 방향을 찾습니다.

마우스 제한으로 커서의 투영

Shift를 눌러 그리기 방향이 제한될 때, 점선이 커서의 위치와 완성되지 않은 요소를 연결합니다.

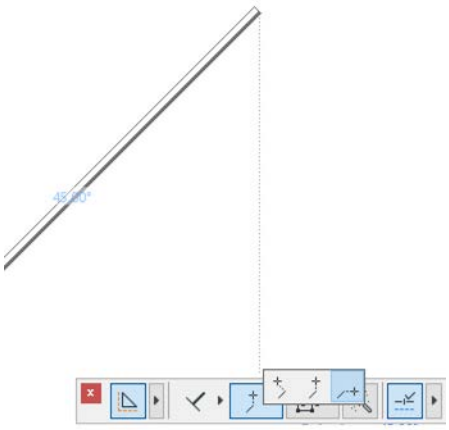
이 옵션들 중에서 전환하려면:

1. 컨트롤 상자를 나타냅니다. (**창 > 팔레트 > 컨트롤 상자**)
2. 화면 위에 입력 벡터를 그립니다.

3. Shift를 눌러 제한을 가능하게 합니다.

커서 스냅 변형 팝업은 컨트롤 상자에서 지금 활성화되었습니다. 커서를 이 팝업으로 옮겨 , 필요한 커서 스냅 변형을 선택합니다.

컨트롤 상자 참조.



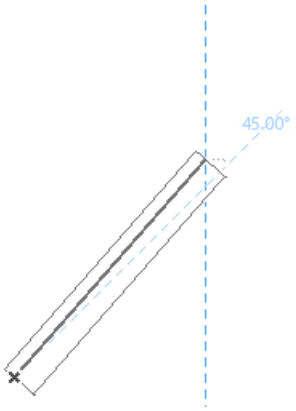
- 제한된 방향에 직각
- 제한된 방향으로부터 수평
- 제한된 방향으로부터 수직

좌표 제한

Alt (Windows에서)나 **Opt** (Mac) 그리고 키보드의 **X, Y**, **A**, 나 **R/D** 을 눌러, 커서 좌표를 고정하고 이에 따라 커서의 움직임을 제한할 수 있습니다.

스냅 가이드와 스냅점 기능이 활성화되어 있다면...

- **Alt/Opt + X** 는 수직 스냅 가이드를 만듭니다.



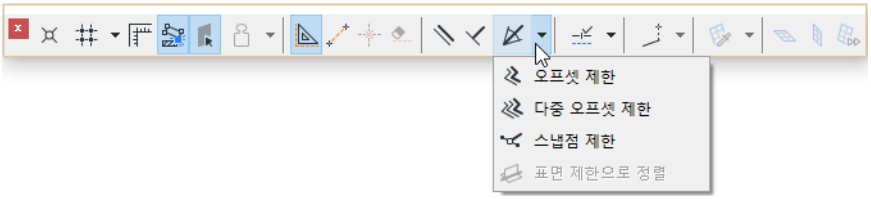
- **Alt/Opt + Y** 는 수평 스냅 가이드를 만듭니다.
- **Alt/Opt + A** (각도 값을 숫자로 정의하거나 샘플 방향으로 그리기)는 대응하는 스냅 가이드를 만듭니다.
- **Alt/Opt + R**은 반지름이 숫자나 그래픽으로 결정되는 스냅 가이드 원을 만듭니다.

제한을 풀기 위해, 다시 동일한 키 조합을 누릅니다 (예를 들면. **Alt/Opt + X**).

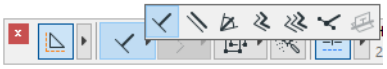
스냅 가이드 및 스냅점 기능이 비활성화된 상태라면, 잠금 기능이 동일한 방식으로 작동하지만 스냅 선/점을 볼 수 없습니다.

상대적 구조 방법

가이드 선 및 스냅 가이드에 더해, 상대적 구조 방법도 요소 구조 방향을 일정한 각도나 오프셋에 제한합니다. 제도 보조도구 툴바에서 사용할 수 있습니다.:



컨트롤 상자의 세 번째 버튼에서 사용할 수 있습니다.



주의: 컨트롤 상자는 기본값으로 보이지 않습니다. **창 > 팔레트**에서 사용 가능합니다.

자세한 정보는 컨트롤 상자 참조.

각각의 관련 구조 방법은 다음 섹션에서 설명하고 있습니다.

평행 및 수직 제한

각도 이등분 제한

오프셋과 다중 오프셋 제한(상대적 구조 방법들)

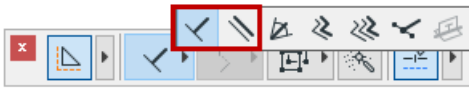
3D에서 표면에 요소들 정렬

임시 벡터에서 스냅점

평행 및 수직 제한

이 명령을 사용하여 기준선, 또는 기존 요소의 테두리에 평행이나 수직인 새로운 요소들을 그립니다.

평행 및 수직 제한 기능은 제도 보조 툴바에서 사용할 수 있습니다.



컨트롤 상자에서도 또한 사용할 수 있습니다.

주의: 컨트롤 상자는 기본값으로 보이지 않습니다. **창 > 팔레트**에서 사용 가능합니다.

자세한 정보는 컨트롤 상자 참조.

1. 그리드 스냅이 비활성되어 있는지 확인합니다.

그리드 스냅 비활성화하기 참조.

2. 수직 또는 평행 아이콘을 선택하고 클릭하여 활성화시킵니다.
3. 선이나 요소의 테두리를 클릭하여 기준으로 선택하거나(테두리에 벤츠 모양으로 결과가 나타납니다), 또는 커서로 임시 기준선을 그립니다. 커서 아이콘은 어느 방법(평행 또는 수직)이 활성화 되었는지 보여줍니다.
4. 기준선에 직각이거나 평행인 새 요소를 그립니다.

각도 이등분 제한

각도 이등분 상대적 구성 방법을 사용하여, 다른 요소들 또는 일시적인 참조 벡터들에 의해 형성된 각도를 이등분하는 요소를 그릴 수 있습니다.

이 명령은 제도 보조도구 툴바에서 사용할 수 있습니다.

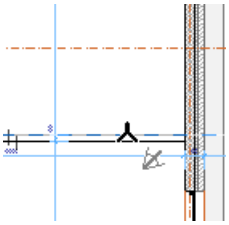
컨트롤 상자에서도 사용할 수 있습니다.

주의: 컨트롤 상자는 기본값으로 보이지 않습니다. **창 > 팔레트**에서 사용 가능합니다.

자세한 정보는 컨트롤 상자 참조.

각도 이등분 방법을 활성화하고 참조 벡터를 정의하기 전에 새로운 요소 그리기를 시작하거나, 또는 그 반대로 할 수 있습니다. 각도 이등분 제한을 사용하기 전에, 그리드 스냅이 불가능하다는 것을 확인합니다.

각도 이등분 아이콘을 클릭한 후, 두 개의 기존 요소 모서리나 선을 클릭하거나, 두 개의 임시 선을 그려 참조 벡터를 정의합니다. 기준선을 클릭하거나 그리는 동안, 커서 아이콘은 이등분선 제한이 활성화 되었음을 나타냅니다.



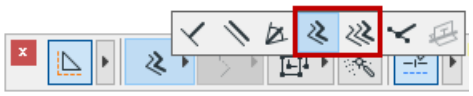
마우스는 두 개의 기준선들 사이의 이등분선에 제한됩니다.

오프셋과 다중 오프셋 제한(상대적 구조 방법들)

오프셋 제한 과 **다중 오프셋 제한** 방법은 선형이나 다각형 입력 방법이 있는 도구를 사용하여 기준선으로부터 요소 오프셋을 생성하는 것을 도와줍니다.

1. 새로운 요소를 그리기 원하는 도구를 활성화합니다.
2. 다음의 방법들 중 하나를 사용하여 **오프셋** 명령을 선택하거나 활성화합니다:

- 제도 보조도구 툴바의 드롭다운 메뉴



- 컨트롤 상자

  컨트롤 상자 참조.

3. 기준선을 그립니다(예: 기존 요소에 평행하게 등). 커서는 오프셋이나 다중 오프셋을 보여줍니다.

   주의: 마술봉을 사용하여 이 기준선을 생성할 수도 있습니다.

마술봉 참조.

4. 러버밴드 외곽선이 나타납니다; 새 요소의 최종 위치로 커서를 드래그합니다.
5. 일반 **오프셋** 명령을 사용하고 있다면: 한번만 클릭하여 요소를 배치합니다.
6. **다중 오프셋**을 사용하고 있다면: 배치하고자 하는 요소의 수 만큼 드래그하여 클릭합니다; 최종 요소를 배치하게 위해 컨트롤 상자에서 더블 클릭하거나 **취소** 버튼을 클릭합니다.

3D에서 표면에 요소들 정렬

표면에 정렬 상대적 구조 방법은 3D 창에서 작업할 때 활성화됩니다. 3D 뷰에서 작업할 때 수평이 아닌 면에 요소들을 맞출 수 있도록 합니다.

주의: 3D 편집면에서 동일한 그래픽 기능을 사용할 수 있습니다.

3D 창의 편집면 참조.

새로운 요소를 만들 때 제한 조건을 사용

1. 3D 창을 엽니다.
2. 추가하려는 요소를 위한 도구를 선택합니다.
3. 필요한 경우 사용자 원점을 조정합니다.
4. 컨트롤 상자에서 **표면에 정렬** 상대 구조 방법을 활성화합니다.

5. 새 요소를 정렬시키고 싶은 표면을 클릭합니다.
6. 일반적인 방법으로 요소 그리기를 끝냅니다.

기존 요소들과 표면에 정렬 사용

1. 3D 창을 활성화합니다.
2. 필요한 경우 사용자 원점을 조정합니다.

추가 정보는, 원점 참조.

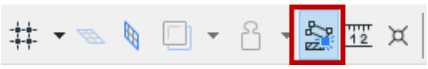
3. 편집하고자 하는 요소를 선택합니다.
4. 실행하고자 하는 **편집** 명령을 선택합니다. 예, 지붕과 사용자 원점의 교차까지 슬래브의 모서리를 늘이기.
5. 편집을 시작하기 위해 참조점 또는 참조 모서리를 클릭합니다.
6. **표면에 정렬** 아이콘을 선택합니다.
7. 요소 편집을 끝냅니다.

기존 요소에 스냅주기

요소 스냅

ARCHICAD 는 이동 작업의 일부로서 기존 요소에 요소들을 스냅핑함으로써 요소를 이동하거나 형태를 바꿀 수 있도록 합니다.

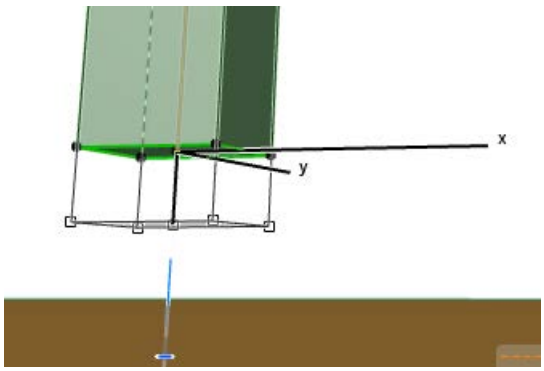
요소 스냅 기능은 **뷰** > **요소 스냅** 토글 명령을 사용하여 활성화/비활성화가 가능합니다. (이 명령은 표준 툴바에서도 사용이 가능합니다.)



요소 스냅은 단축키를 사용하여 작업하는 동안 토글로 켜기 및 끄기 전환할 수 있습니다.

주의: 요소 스냅은 그리드 스냅이 실행 불가능할 때 사용될 수 있습니다.

요소를 선택한 후 요소 스냅 활성화로 그것을 움직이기 시작하면, 그것의 특별한 점이 작은 정사각형들로 변하는 것을 볼 수 있습니다.



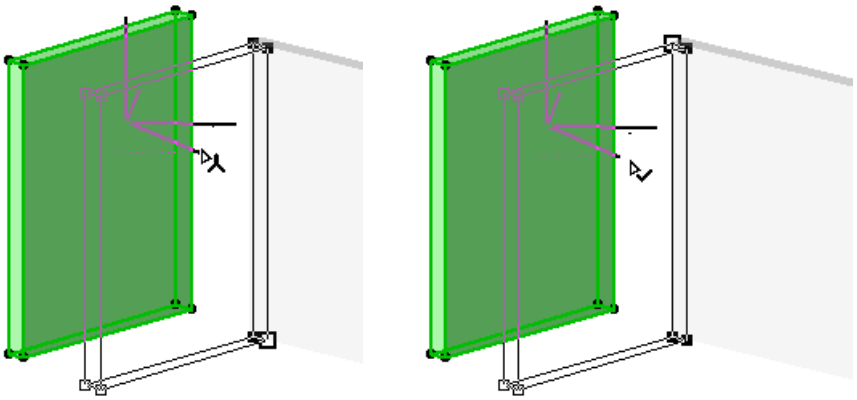
이 특별한 지점들에는 다음이 포함됩니다:

- 기준점을 포함하고 있는 요소의 선택 점 지점들
- 요소의 분할 지점들 (스냅점을 사용 가능한 경우)

  스냅점 참조.
- 커서에 대한 팁

이 선택점들 중 하나가 다른 요소의 노드, 기준점 또는 모서리와 만날 때 커서의 모양이 바뀌는데 이는 선택 점이 센서티브한 점에 이끌린 것이라는 특별한 관계를 나타냅니다. 그 다음, 실질적인 결합 점에 커서를 배치할 필요없이 두 요소를 결합시키도록 클릭할 수 있습니다.

여러 스냅핑 점이 다른 요소에 있는 적합한 점과 닿는 경우, 스페이스바를 눌러 가능한 점들을 바꿔 이동할 수 있습니다.

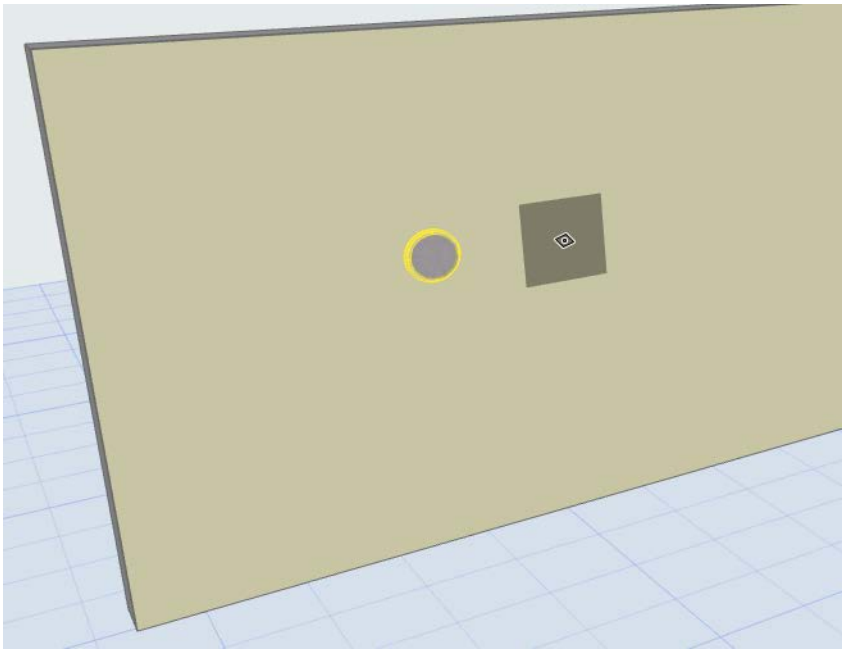


3D에서 표면 스냅

기본값에서 표면 스냅은 **뷰** > **표면 스냅** 토글로 사용할 수 있습니다.

3D 창에서 커서는 공간에서 요소들 사이에서 입력을 보다 쉽게 하기 위해 원하는 표면에 (테두리나 점에도) 스냅핑합니다.

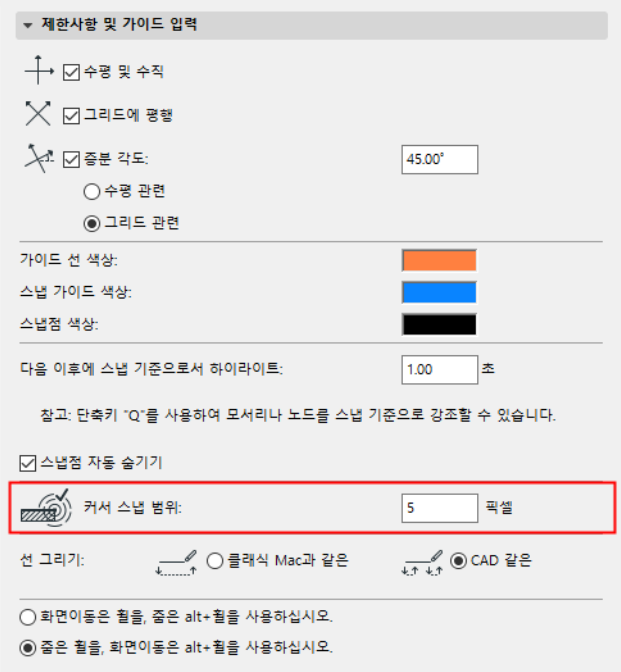
예를 들어, 표면 스냅을 켠 상태에서는 벽 조명을 올바른 위치에 쉽게 배치할 수 있습니다.



(2D 창에서도 레벨기준 기능을 사용하면 표면 스냅 효과를 얻을 수 있습니다. *참조: 레벨 기준.)*

커서 스냅 범위

화면에서 핫스팟을 찾는데 도움을 주기 위해, 커서는 모서리와 노드 쪽으로 끌립니다. 요소들이 커서를 끌어당기는 것은 **옵션 > 작업 환경 > 제한사항 및 가이드 입력** 대화상자의 아래 부분에서 픽셀로 정의됩니다.



커서 스냅 범위는 1~9 픽셀 사이에서 설정될 수 있습니다. 3~4 픽셀이 편리한 설정이지만, 작은 줌 레벨에서는 스냅이 되길 원하지 않는 핫스팟들과 부딪힐 수 있습니다. 능숙한 경우, 1픽셀을 사용하고, 억지로 확대할 필요가 없습니다.

요소 편집하기

다음 섹션에서는 요소 이동 및 요소 크기 수정을 포함하여 ARCHICAD 요소 편집의 모든 면을 설명합니다.

기본 편집 조작하기
선택 세트 편집
실행 취소 (ESC 키, 백스페이스)
펫 팔레트
요소 이동
모든 모서리 오프셋
두 요소의 교차
요소 정렬
요소 분포
요소 크기 수정
현재 뷰로 분해
요소 복제
드래그 & 드롭
매개변수 전송
요소 전송 설정
요소 그룹
요소 잠금/잠금 해제
디스플레이 순서
드로잉 창에서 선과 채우기 통합

기본 편집 조작하기

이 섹션의 주제들:

자르기
복사
붙여넣기
층들 간의 요소 복사/붙여넣기
프로젝트 간의 요소 복사/붙여넣기
삭제
명령 취소/명령 복구

자르기

편집 > **자르기** 명령은 프로젝트에서 선택된 요소들을 삭제하여, **붙여넣기** 명령을 통해 나중에 사용할 수 있도록 클립보드에 배치합니다. 그것은 대화상자나 좌표 상자 숫자 필드 내용에 사용될 수도 있습니다.

주의: 자르기 명령은 3D 창에서는 사용할 수 없습니다.

선택은 **화살표** 혹은 **마키 도구**, 또는 Shift+클릭으로 실행할 수 있습니다.

모델-유형 단면/입면/IE 창에서 구조 요소를 자르면, 그 요소는 평면에서도 잘립니다.

텍스트 유형 창에서는, 워드 프로세서에서와 같이 **자르기** 명령을 사용할 수 있습니다.

복사

편집 > **복사** 명령으로, 선택된 구조 요소나 텍스트 요소를 클립보드에 놓을 수 있지만, 선택된 요소는 원 문서에서는 삭제되지 *않습니다*.

화살표 혹은 **마키 도구**, 또는 **Shift+클릭**으로 선택을 실행할 수 있습니다.

복사/붙여넣기를 사용하여 단면/입면/IE 또는 3D 문서 창에서 새로운 구조 요소를 만들 수 없습니다. (모델 유형 섹션 창의 "드래그하여 복사하기" 명령를 사용하는 경우에만 예외입니다.)

주의: 드래그 복사, 회전 복사, 대칭 복사를 하려면, 일반적인 드래그, 회전, 대칭 명령을 실행하는 중간에 Ctrl을 누릅니다.

3D 창에서, **복사** 명령은 마키 도구로만 사용이 가능합니다.

붙여넣기

편집 > **붙여넣기** 명령으로, 현재의 프로젝트나 텍스트 창에 클립보드의 내용을 삽입할 수 있습니다.

자른 요소를 단면/입면/IE, 3D 문서, 또는 상세/워크시트 창에 붙여넣기할 때, 요소는 드로잉 원선으로 (점, 선, 채우기) 붙여넣기됩니다.

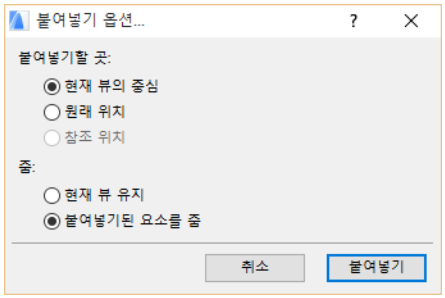
단면/입면/IE 또는 3D 문서 창에는 자르기/붙여넣기 또는 복사/붙여넣기를 사용하여 새로운 구조 요소를 만들 수 없습니다.

붙여넣기 명령은 3D 창에서 사용이 불가능합니다.

중간에 화면 이동 작업 없이, 같은 줌 레벨로 층들 사이에서 선택을 **자르기/복사** 한 후 **붙여넣기**하면, 클립보드의 내용은 그것들이 원래 잘리거나 복사된 곳과 같은 위치로 붙여넣기 됩니다.

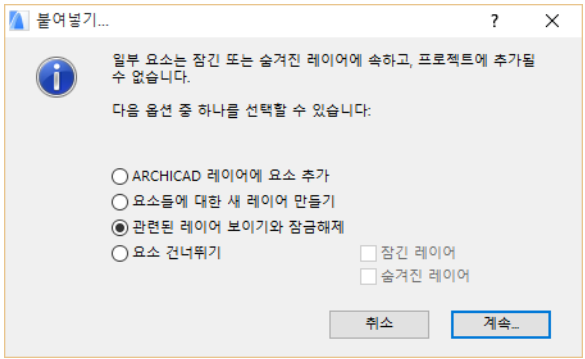
클립보드 저장된 내용들이 붙여넣기할 때 여러 위치에 배치될 수 있을 경우, 붙여넣기 옵션 대화 상자가 나타납니다. (현재 줌 레벨에서 붙여넣기될 객체들이 전부 나타날 수 없을 경우나 활성화뷰 또는 참조뷰에 관련하여 객체들이 배치될 수 있을 경우 대화상자가 나타납니다.)

붙여넣기 옵션 대화상자을 참조.



잠기거나 숨겨진 레이어에서 요소 복사/붙여넣기

잠기거나 숨겨진 레이어에 있는 요소는 붙여넣기할 수 없습니다. 붙여넣기를 시도할 경우 다음과 같은 대화상자가 나타납니다.



이 상황을 관리할 옵션(해당 요소를 건너뛰거나, 해당 레이어를 잠금해제/숨기기 해제하거나, 요소를 배치할 다른 레이어를 정의) 중 한 가지를 선택한 다음, **계속하기**를 클릭하여 붙여넣기합니다.

층들 간의 요소 복사/붙여넣기

*층 간 요소 편집 대화상자*는 각각의 층에 같은 요소들을 다시 그릴 필요가 없이, 한 층에서 다른 층으로 요소들을 복사할 수 있는 빠른 방법을 제공합니다.

프로젝트 간의 요소 복사/붙여넣기

요소들을 다른 프로젝트에 붙여넣기 할 때, 요소 속성은 이름으로 식별된다는 것에 유의합니다.

- 붙여진 요소들이 목표 프로젝트에 존재하지 않는 속성을 참조하면, 필수적인 속성들이 추가됩니다.

- 요소들이 목표 프로젝트에는 존재하지만 원래 프로젝트의 것들과는 다른 속성들을 참조하면, 요소들은 목표 프로젝트의 속성을 갖습니다.

클립보드는 붙여넣기하기 위해 ARCHICAD 요소를 가지고 있을 때 뿐만 아니라, 비트맵 그래픽과 다른 유형의 정보를 가져오기할 때도 사용할 수 있습니다. 여러 줄로 된 텍스트를, 워드 프로세스 프로그램에서 ARCHICAD로 붙여넣기 할 수 있습니다.

외부 프로그램으로부터 항목을 복사했다면, 그것을 ARCHICAD에 붙여넣기하기 위한 몇 가지 옵션을 - 복사된 항목의 유형에 따라 - 갖게 됩니다.

추가 정보는, 붙여넣기 대화상자 참조.

삭제

편집 > 삭제 명령은 프로젝트나 텍스트 창에서 선택된 항목을 제거합니다. 삭제된 요소는 클립보드에 보존되지 않습니다. 삭제된 요소들을 명령 취소로 쉽게 복구됩니다.

삭제에 상응하는 키보드 키는 **백스페이스**나 **Del** 키를 누르는 것입니다. 모델 창에서 (평면, 3D, 모델 유형 단면/입면/IE) 구조 요소를 삭제하면 다른 모든 창에서도 이 요소가 지워집니다.

주의: 모델-유형 단면/입면/IE 창에서 추가 (즉, 수동으로 추가된) 요소나 또는 드로잉-유형 단면/입면/IE 창에서 요소를 삭제하면 다른 모든 창들은 변경되지 않은 채로 남게 됩니다.

명령 취소/명령 복구

명령 취소와 **명령 복구** 명령으로 많은 실행을 취소하고 (이전 단계로 되돌아감), 취소시킨 것을 복구 합니다. 실행 취소된 명령의 이름은 **명령 취소** 또는 **명령 복구** 명령과 함께 메뉴에 나타납니다.

명령 취소와 복구가 가능한 단계의 수("명령 취소 대기열")는 **옵션 > 작업 환경 > 데이터 안전성 & 무결성** 대화상자를 사용하여 설정하십시오(명령 취소 한계).

경고: 명령 취소 대기열은 다음 작업을 수행할 때마다 완전히 지워집니다.

- 층을 삭제 또는 추가하거나, 층 높이를 변경
- 핫링크 모듈을 업데이트
- 팀워크에서 명령 보내기/받기

텍스트 유형 창에서는, 마지막 편집 단계만 명령 취소/복구될 수 있습니다. (텍스트-유형 창은 계산 기능, GDL 스크립트 창, 프로젝트 노트, 리포트 창으로 만들어진 모든 리스팅 창을 포함합니다.)

중요: 내비게이터/오거나이저 항목들을 포함한 작동들은 (내비게이터 맵 사이에서 드래그 앤 드롭, 맵에서 항목 제거, 또는 출판 세트에 항목 추가), 명령 취소 대기열에 추가되지 않아, 명령 취소가 *불가능*합니다.

실행 취소 (ESC 키, 백스페이스)을 참조.

실행 취소 (ESC 키, 백스페이스)

연속적으로 **Esc**키를 눌러서 다음의 동작들을 실행할 수 있습니다:

1. 숫자 입력 나가기
2. 내비게이션 나가기 (궤도, 탐색)
3. 고정 제거하기
4. 스냅 기준 제거하기
5. 입력 나가기
6. 모두 선택 해제
7. 마키 제거
8. 화살표 도구로 바꾸기

입력 중에, **백스페이스** 키를 누르면 작동이 취소됩니다.

경고: 선택된 항목과 함께 백스페이스를 누르면 그 항목들이 삭제됩니다!

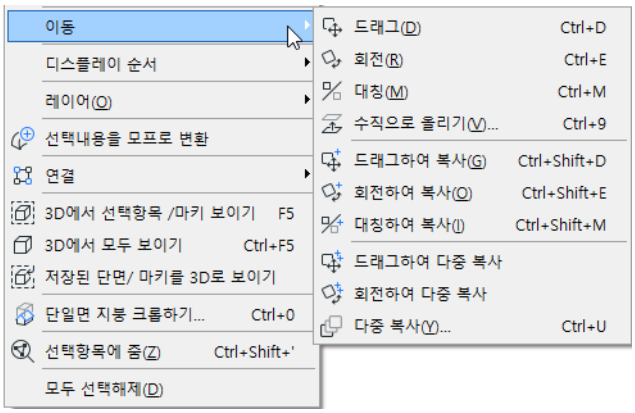
요소 이동

개별 혹은 집합 요소를 이동할 수 있습니다. 일정 증분으로 "**근접이동**" 할 수 있습니다. 즉, 수평면 따라서 **드래그**, **회전** 또는 **대칭** 을 할 수 있고, **높이** 값을 변경하여 수직이동 할 수 있습니다.

주의: 드래그 복사, 회전 복사, 대칭 복사를 하려면, 일반적인 드래그, 회전, 대칭 명령을 실행하는 중간에 Ctrl을 누릅니다.

요소를 이동시키려면...

- 해당 요소들을 선택하고 (도구상자의 아무 도구를 활성화하여) **편집 > 이동** 메뉴 에서 상응하는 메뉴 명령을 선택하거나, 선택한 요소의 컨텍스트 메뉴에서 **이동** 명령을 선택합니다.



- 아무 도구를 활성화하고 노드를 클릭한 후 나타나는 펫 팔레트에서 원하는 단축키를 선택합니다.

요소 근접이동

요소 드래그하기

요소 회전

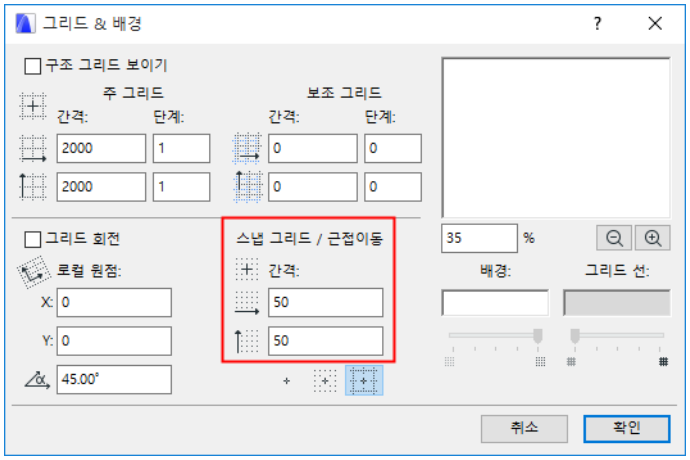
요소 대칭

요소 수직 올리기

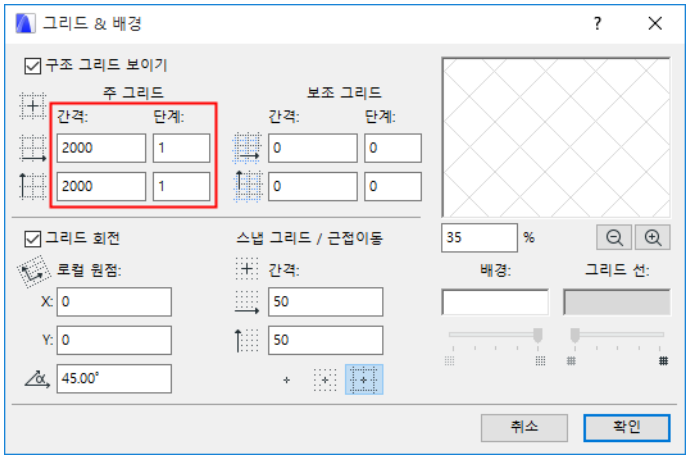
요소 근접이동

화면상에서 요소를 이동시키는 빠른 방법은, "근접이동" 기능을 사용하여 선택한 요소(들)을 좌우, 또는 상하로 이동시키는 것입니다(3D에서, 수평 면을 따라). 근접이동 거리는 **뷰 > 그리드 & 편집 면 > 그리드 & 배경**에서 정의할 수 있습니다.

"근접이동"을 하려면 단축키 **Shift + 화살표 키**를 사용하십시오. 그 값은 스냅 그리드/근접이동에서 정의할 수 있습니다.



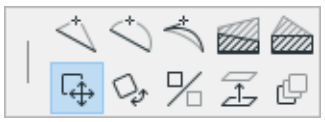
더 큰 증분에서 근접이동을 하려면, 단축키 **Shift + Alt/Opt + 화살표 키**를 사용하십시오. 요소는 구조 그리드 간격에 대해 정의한 값을 사용하여 근접이동합니다.



요소 드래그하기

하나 또는 여러 요소들을 새로운 위치로 드래그하려면...

1. 하나 또는 여러 요소들을 선택하고, 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 펫 팔레트에서 **드래그** 아이콘을 선택합니다.



   - 컨텍스트 메뉴에서 **이동** > **드래그**를 선택합니다.
   - **드래그** 명령 단축키를 사용합니다(**Ctrl+D**).
   - **편집** > **이동** > **드래그** 를 선택합니다.
2. 커서를 움직여 선택된 모든 요소를 새로운 위치로 드래그합니다.
3. 클릭하여 배치합니다.

3D 창에서는 드래그한 요소들이 현재 3D 편집면 상으로 제한됩니다. 이 면은 필요하면 변경할 수 있습니다.

편집면 재배치하기 참조.

드래그하여 복사

드래그하여 복사하려면, 하나 또는 그 이상의 요소를 선택하고 다음 중 하나를 실행합니다.

- 일반적인 드래그 명령을 실행하는 동안 Ctrl 키를 누릅니다.
- **편집** > **이동** > **드래그하여 복사**를 선택합니다.
- 컨텍스트 메뉴에서 **이동** > **드래그하여 복사**를 선택합니다.

드래그하고 클릭하여 복사본을 배치합니다. 원래 요소(들)은 제자리에 남아 있습니다.

드래그하여 다중 복사

요소를 드래그하여 여러 복사본을 배치하려면:

1. 하나 또는 여러 요소들을 선택하고, 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 일반적인 드래그 명령을 실행하는 동안 Ctrl (Cmd) + Alt 키를 누릅니다.
   - **편집** > **이동** > **드래그하여 다중 복사**를 선택합니다.
   - 컨텍스트 메뉴에서 **이동** > **드래그하여 다중 복사**를 선택합니다.
2. 드래그하고 클릭하여 복사본을 배치합니다.
3. 필요한 만큼 반복합니다.
4. 더블 클릭하여 완료합니다.

요소 회전

선택한 요소를 평면이나 3D 창에서 회전시킬 수 있습니다.

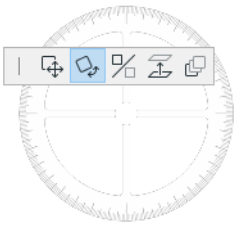
단면/입면/IE, 3D 문서, 상세/워크시트 창에서는 드로잉 요소만을 회전시킬 수 있습니다.

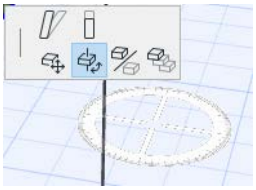
3D 창에서, 회전은 수평 면을 가로질러 실행됩니다.

주의: (커튼월, 쉘, 모프 등) 일부 요소는 자유 회전이 가능합니다 (즉, 수평이 아닌 면에서 회전이 가능합니다).

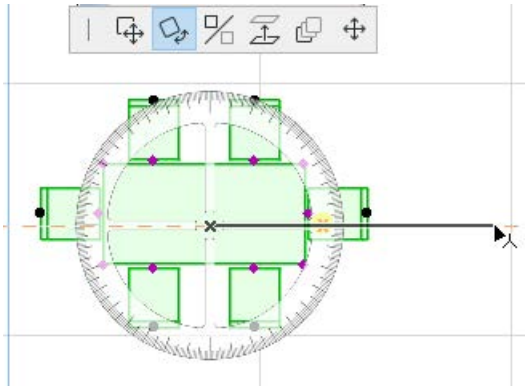
보와 기둥 회전하기도 참조.

1. 하나 또는 여러 요소들을 선택하고, 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 펫 팔레트에서 **회전** 아이콘을 선택합니다.

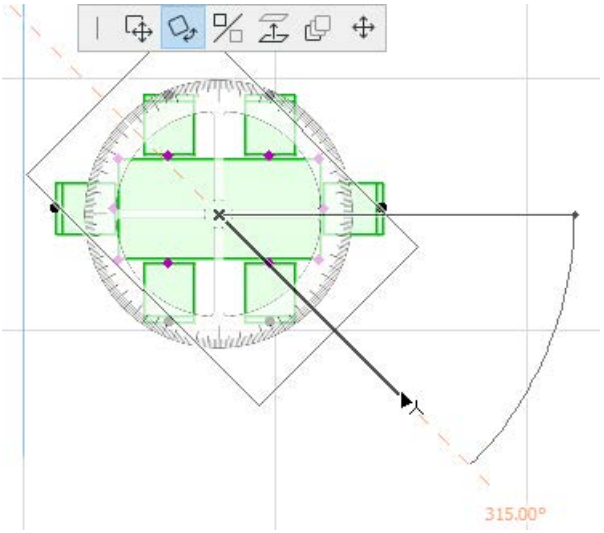


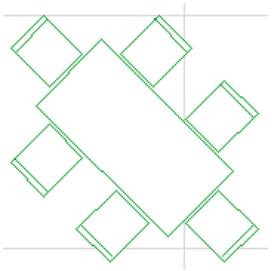


   - **편집 > 이동 > 회전**을 선택합니다.
   - 컨텍스트 메뉴에서 **이동 > 회전**을 선택합니다.
   - **회전** 명령 단축키 **Ctrl (Cmd) + E**를 사용합니다.
2. 클릭하여 선택된 요소들의 회전 중심을 정의합니다.
3. 클릭하여 회전 호의 시작점과 그 반지름을 정의합니다.



- 커서를 이동시키고 클릭하여 회전을 완성합니다.





회전하여 복사

1. 하나 또는 여러 요소들을 선택하고, 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 일반적인 회전 명령을 실행하는 동안 Ctrl 키를 누릅니다.
   - **편집 > 이동 > 회전하여 복사**를 선택합니다.
   - 컨텍스트 메뉴에서 **이동 > 회전하여 복사**를 선택합니다.
2. 클릭하여 선택된 요소들의 회전 중심을 정의합니다.
3. 클릭하여 회전 호의 시작점과 그 반지름을 정의합니다.
4. 커서를 이동시키고 클릭하여 회전을 완성합니다.

원래 요소(들)은 제자리에 남아 있습니다.

회전하여 다중 복사

요소를 회전하여 여러 복사본을 배치하려면:

1. 하나 또는 여러 요소들을 선택하고, 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 일반적인 회전 명령을 실행하는 동안 Ctrl (Cmd) + Alt 키를 누릅니다.
   - **편집 > 이동 > 회전하여 다중 복사**를 선택합니다.
   - 컨텍스트 메뉴에서 **이동 > 회전하여 다중 복사**를 선택합니다.
2. 클릭하여 선택된 요소들의 회전 중심을 정의합니다.
3. 클릭하여 회전 호의 시작점과 그 반지름을 정의합니다.
4. 커서를 이동시키고 클릭하여 회전을 완성합니다. 필요한 만큼 반복합니다.
5. 더블 클릭하여 완료합니다.

원래 요소(들)은 제자리에 남아 있습니다.

쉘 프로파일 회전하기

선택한 쉘의 펫 팔레트에서 프로파일 회전하기 기능을 사용하여, 쉘 프로파일도 회전시킬 수 있습니다.

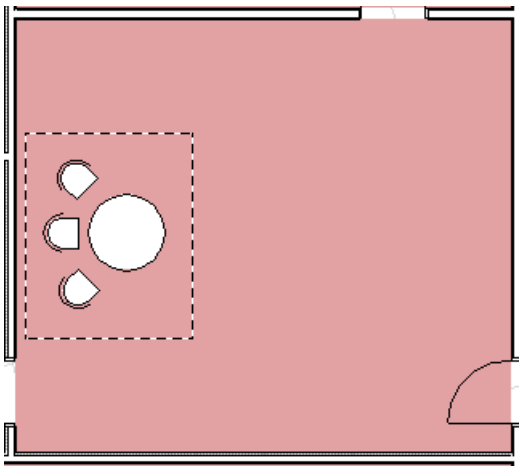
쉘의 그래픽적 편집 참조.

요소 대칭

대칭은 평면 또는 3D 창에서 선택된 요소들의 대칭 이미지를 만듭니다.

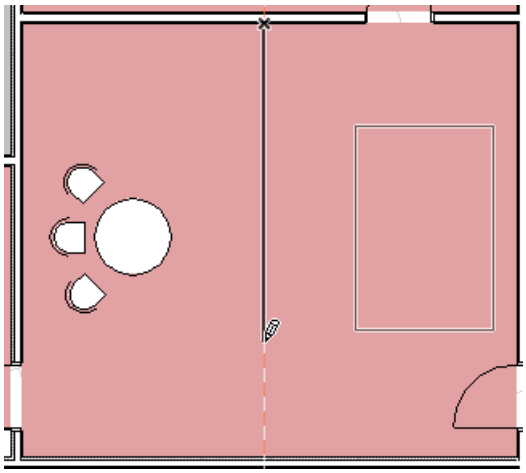
요소를 대칭시키려면:

- 대칭시키고자 하는 요소(들)을 선택합니다. 여기에서, 방의 다른 측면에, 마주보는 방향으로 테이블과 의자 배치를 원합니다.

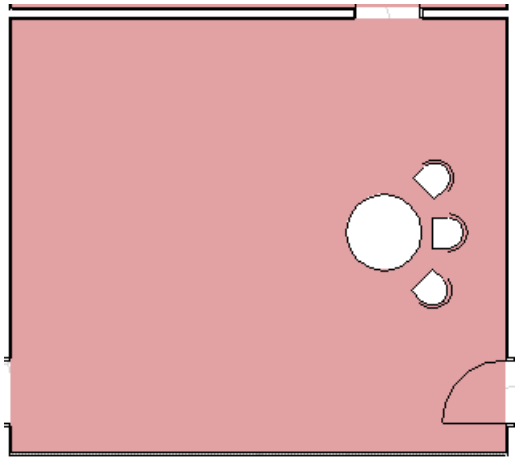


- **편집** > **이동** > **대칭** 명령을 선택하거나, 단축 메뉴나 펫 팔레트에서 **대칭** 명령을 선택합니다 .

- 선을 그리는 것처럼, 두 번 클릭하여 대칭 축을 정의합니다.



대칭된 요소는 두번 클릭 후에 배치됩니다.



주의:

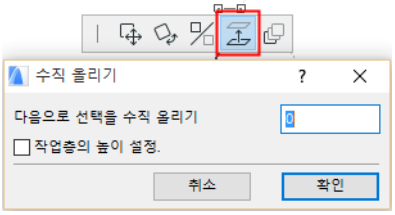
- 대칭 복사시키려면, 일반적인 대칭 명령을 실행하는 동안 Ctrl 키를 누르십시오.
- 많은 문과 창문들이 한 번에 대칭될 수 있습니다. 대칭된 문/창문은 항상 원래 것이 속한 벽체와 같은 벽체에 포함됩니다. 문/창문 선택합니다; 한번에 클릭합니다. 이 클릭은 대칭 작동의 축입니다.
- 텍스트, 선 화살표 머리, 치수는 대칭되지 않으며, 그것의 경계 상자만 대칭됩니다.
- 대칭된 텍스트 블럭, 라벨, 치수, 다각형 영역 채우기 라벨은 항상 왼쪽에서부터 그리고 드로잉 하단과 좌측에서 항상 읽을 수 있습니다.
- 영역 설명은 대칭될 수 없습니다.

요소 수직 올리기

수직 올리기 명령으로, 선택된 요소를 Z 축을 따라 수직으로 이동시킬 수 있습니다.
메쉬점 수직 올리기에 대한 정보는 다음을 참조: 메쉬 점의 수직 높이 편집.

평면 및 단면/입면/IE 창에서 :

1. 요소를 선택합니다.
2. **편집** > **이동** > **수직 올리기** 명령, 또는 펫 팔레트에서 수직 올리기 명령을 선택합니다.
   수직 올리기 대화상자가 열립니다.



3. 선택한 모든 요소들을 올리거나 낮추고자 하는 값을 입력합니다.
4. **높이에 따라 작업층 설정** 기능을 체크하면, 새로운 입면 높이에 맞도록 요소의 작업층이 자동으로 변경됩니다..
5. 확인을 클릭합니다.

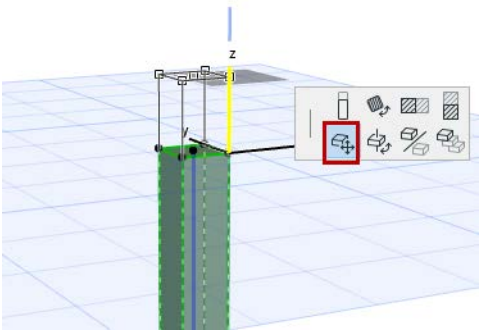
이 명령은 많은 유사한 요소들의 높이를 변경하는데 적절합니다 (예, 벽, 조경 객체, 바닥 타일, 조명 설비). 이동시키는 동안 객체들 사이의 수직적 관계를 유지하는 최선의 방법입니다.

주의: 단면/입면/IE 창에서, 클릭하고 드래그하여 요소들의 높이를 올릴 수 있습니다.

높이에 따라 작업 층 변경하기을 참조.

3D 창에서 (드래그를 이용하여) :

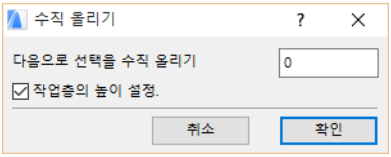
1. 요소를 선택합니다.
2. 펫 팔레트에서 **드래그** 명령을 선택합니다.



3. 해당 요소를 Z축에 따라 새로운 위치로 드래그하거나, 거리를 숫자로 정의합니다. 층의 위치를 알려주는 스냅 가이드가 나타나서 요소를 배치하기 쉽게 해줍니다.

3D 창에서 (수직 올리기 명령을 이용하여):

1. 편집 > 이동 > 수직 올리기 명령을 선택합니다.
   수직 올리기 대화상자가 열립니다.



2. 선택된 모든 요소들을 올리거나 낮추고자 하는 값을 입력합니다.
3. **높이에 따라 작업층 설정** 기능을 체크하면, 새로운 입면 높이에 맞도록 요소의 작업층이 자동으로 변경됩니다.
4. **확인** 버튼을 클릭합니다.

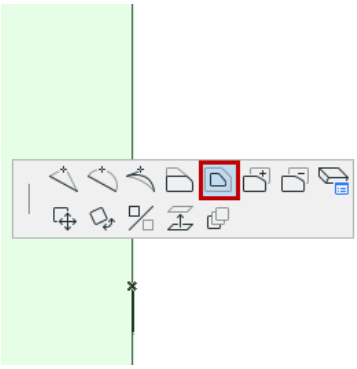
모든 모서리 오프셋

편집 > 형태 변형 > 오프셋 명령을 사용하여 기존 요소의 모든 모서리를 오프셋합니다. 이 기능의 적용범위 :

- 다각형의 모든 요소들 (보다 명확한 다각형 타입의 요소들 뿐 아니라 스플라인을 포함한)
- 모든 선택된, 단순 유형이면서 여러 점에서 연결된 요소들 : 예를 들어, 한 점에서 만나는 두 개의 선 세그먼트

테두리 오프셋 - 고정 면적을 참조.

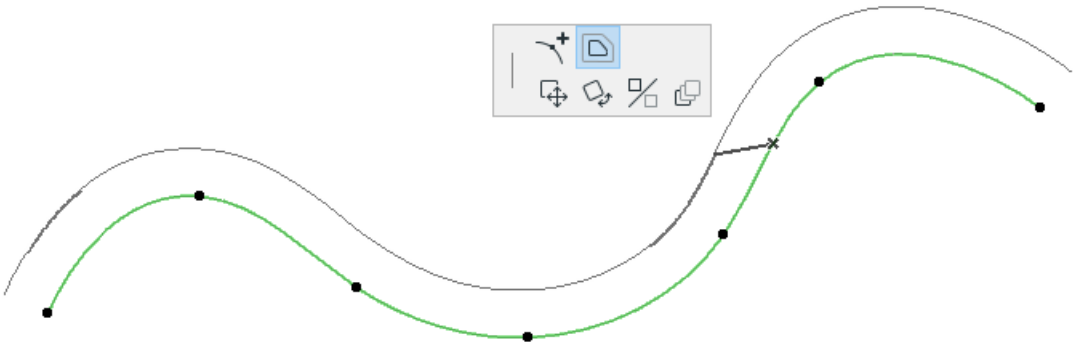
1. 오프셋하려는 요소(들)를 선택합니다.
2. 다음 방법 중 하나에서 **모든 모서리 오프셋** 명령을 선택합니다.
   - 펫 팔레트에서 오프셋 아이콘 (노드, 모서리 또는 선택한 요소의 기준선 끝점을 클릭하기);



   - **편집 > 변형** 메뉴에서;
   - 요소 편집 툴바에서;
3. 비율적으로 증가 또는 축소된 요소의 고스트 윤곽선은 커서의 움직임을 따라갑니다. 새로운 요소 크기에 만족할 때 클릭합니다.

하나 또는 여러 개의 요소 복사본을 만들기 위해 오프셋 사용하기

1. 위에서 설명과 같이, 원 요소를 선택하고 **오프셋** 명령을 활성화합니다.
2. **Ctrl 키(Mac: Opt)**를 클릭하고 커서를 오프셋 위치로 드래그합니다.
   다중 복사본을 만들기 위해: **Ctrl+Alt 키 (Mac: Cmd+Opt)**를 클릭한 후 커서를 드래그합니다.
3. 새 요소(들)를 배치하려면 클릭합니다.



오프셋 제한

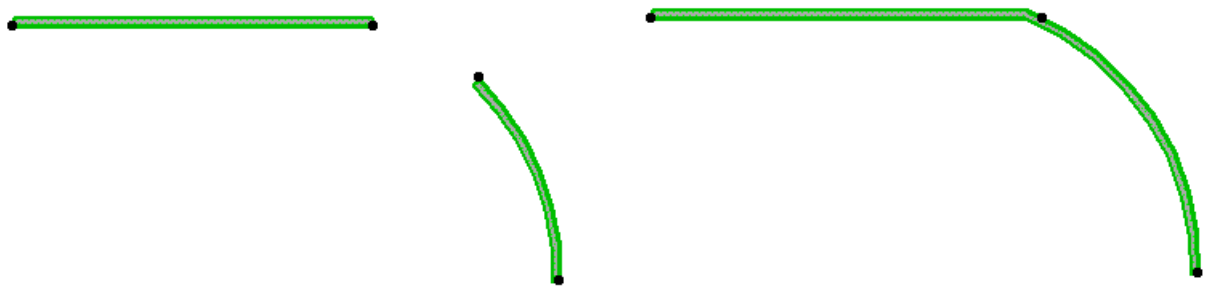
오프셋과 다중 오프셋 제한(상대적 구조 방법들) 참조.

두 요소의 교차

두 개의 선택한 요소를 요소 끝점의 가장 가까운 지점에서 서로 만나도록 교차할 수 있습니다.

이 명령은 선, 호, 벽, 및 보에서 작용합니다.

1. 두 요소를 선택합니다.
2. **편집 > 변형 > 교차** 명령을 선택합니다.



주의: 이 명령은 두 요소가 같은 층에서 보일 경우에만 실행됩니다. 요소들이 같은 작업층을 갖지 않아도 됩니다. 그러나 적어도 같은 층에서 보이기는 해야 합니다. (만약 요소들이 다른 작업 층을 갖고 있다면, 그리고 요소들의 가시성이 "**작업 층만**," 으로 설정되었다면 이 명령은 실행되지 않습니다.)

관련 주제들:

단일면 지붕 교차

모프면 교차 (모프 안에서 테두리 생성하기)

요소 정렬

서로 선택된 요소를 정렬하기 위해 메뉴(**편집 > 정렬**), 혹은 사용자 정의-그려진 목표 라인을 사용하거나, 다양한 기준을 사용합니다:

- **우측** 또는 **좌측** 요소 정렬;
- **위쪽** 또는 **아래쪽**로 요소 정렬;
- 수직 또는 수평 **중심**으로 요소 정렬;
- 기존 요소의 **아무 점** 또는 사용자가 그린 임시 선/호로 "특별"-요소 정렬.

관련 동영상 보기

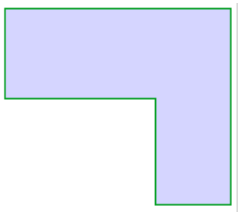
적어도 두 요소들을 선택했을 경우에만 **정렬** 명령이 활성화됩니다.

정렬 명령를 사용할 때, "우측" 표현은 사용자가 보고 있는 창의 x-축 상에 가장 오른쪽 요소를 참조하게 됩니다. (예. 평면, 단면, 3D). "좌측" 표현은 x-축에 왼쪽 방향을 참조합니다.

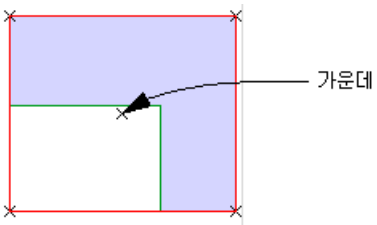
비슷하게, "위쪽"는 현재 창에서 가장 높은 Y-좌표값을 갖는 요소를 뜻하고, "아래쪽"은 가장 낮은 Y-좌표를 갖는 요소입니다.

ARCHICAD는 요소 주변에 (보이지 않은) 경계 박스에 따라서 요소의 우측/좌측/위쪽/아래쪽/중심 점을 인식합니다.

예를 들면, 다른 가구들과 함께 다음 코너 테이블 객체를 정렬한다고 가정해봅시다:



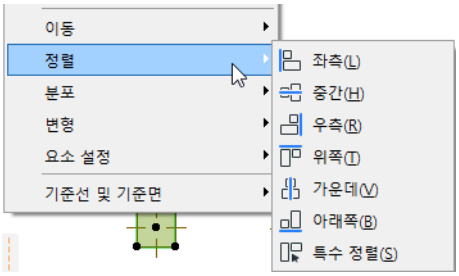
ARCHICAD는 테이블의 경계 박스의 중심점을 사용합니다 (여기, 빨간색으로 표시됨):



주의: 정렬하려는 요소의 다른 기준점을 사용하려면, 특수 정렬 옵션 (**편집 > 정렬 > 특수 정렬**)을 사용합니다.

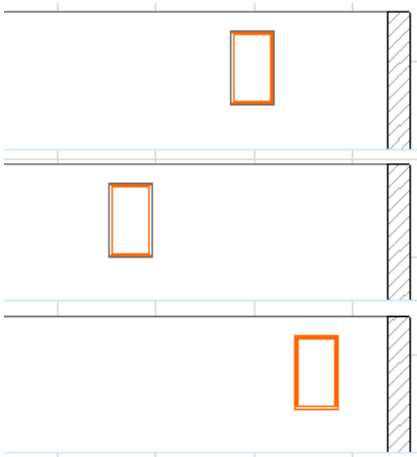
요소 정렬 방법

1. 정렬하려는 요소들을 선택합니다.
2. **편집 > 정렬**로 가서 다음 작업 중 하나를 선택합니다:

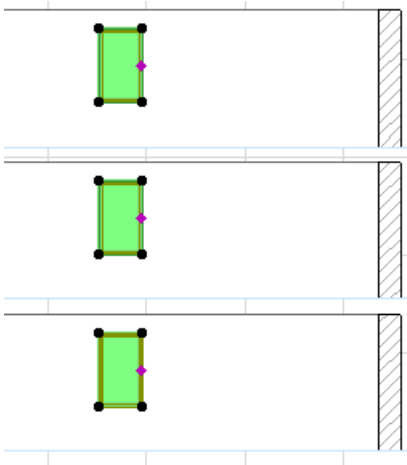


좌측: 편집 > 정렬 > 을 선택하면, 모든 선택된 요소들은 가장 왼쪽에 배치된 요소의 경계 박스 점에 맞춰 정렬됩니다.

예를 들면, 단면 뷰에서 나타난 세 개 창문을 정렬을 원합니다.

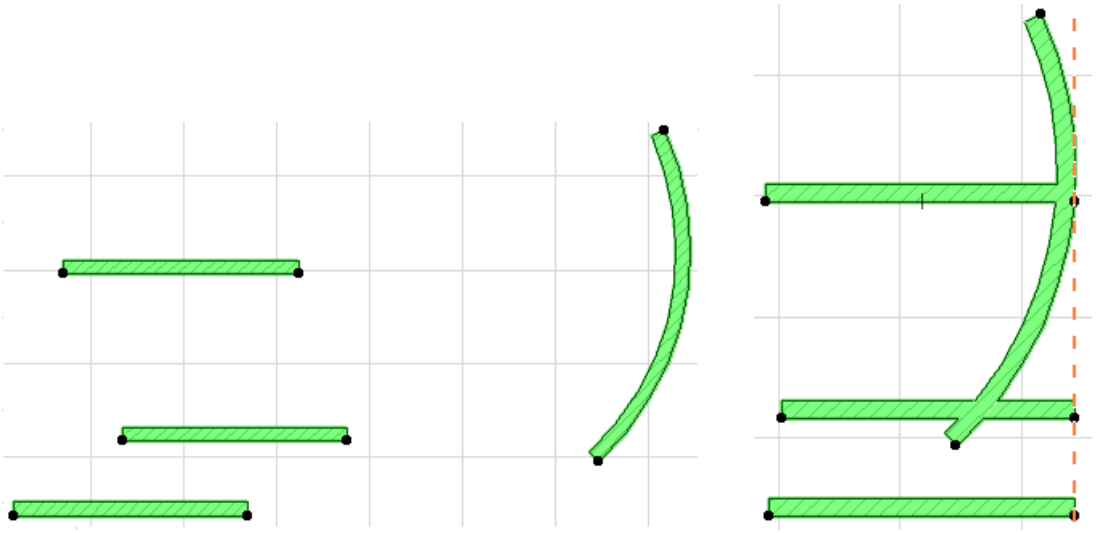


세 개 모든 창을 선택하고 **편집 > 좌측 정렬**을 사용합니다.



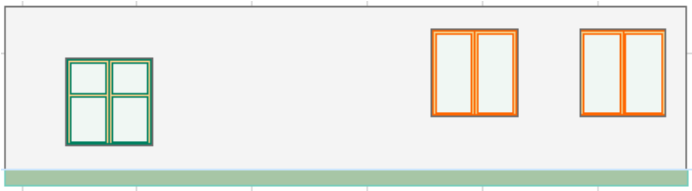
우측: 편집 > 정렬 > 우측을 선택하면, 모든 선택된 요소들은 가장 오른쪽에 배치된 요소의 경계 박스 점에 맞춰 정렬됩니다.

- 아래 일러스트에서, 호 형태의 벽은 가장 오른쪽에 있는 요소입니다; 나머지 벽들은 (그 벽들의 가장 오른쪽 점들)은 호 형태의 벽의 경계 박스에서 가장 오른쪽 점으로 정렬됩니다.

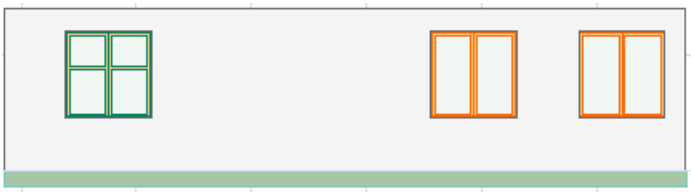


위쪽/아래쪽: 편집 > 정렬 > 위쪽 혹은 아래쪽을 선택하면, 모든 선택된 요소들은 선택된 그룹의 가장 위쪽 (혹은 가장 아래쪽) 요소에 가장 위쪽 (혹은 가장 아래쪽) 점에 정렬됩니다.

- 아래에 예를 들면, 왼쪽의 창문을 위쪽으로 이동시켜 다른 두 창문과 나란하게 하고 싶습니다.



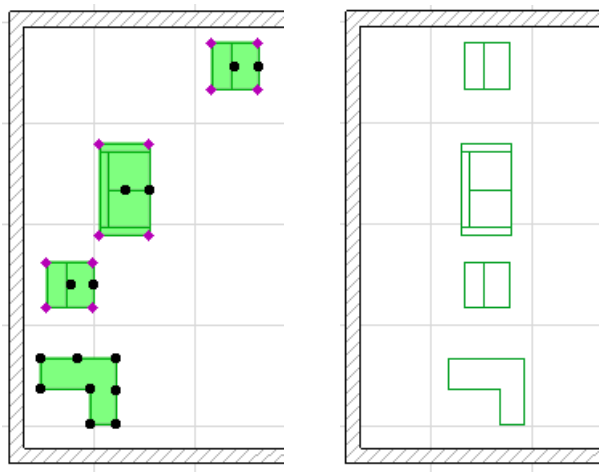
- 이렇게 하려면, 모든 창문을 선택하고나서 **편집 > 정렬 > 위쪽** 을 사용하면 원하는 결과를 얻을 수 있습니다.



수평으로 중심 정렬: **편집 > 정렬 > 중간**을 선택하면, ARCHICAD 는 선택한 요소들의 상부와 하부의 Y-좌표를 정의한 후, 상부와 하부 요소들 사이의 가로선 중간을 따라 모든 요소을 수평으로 (각 요소의 중심점을 사용하여) 정렬합니다.

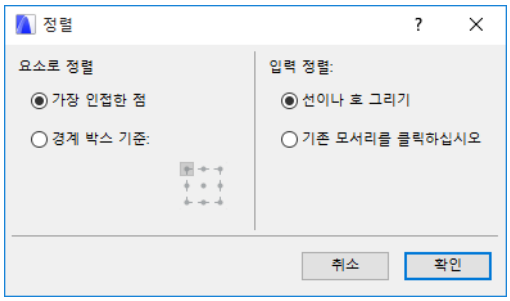
수직으로 중심 정렬: **편집 > 정렬 > 가운데**를 선택하면, ARCHICAD 는 선택 요소의 가장 왼쪽과 가장 오른쪽의 X 좌표를 정의한 후, 그들 사이의 수직선 중간을 따라 모든 요소를 수직으로 정렬합니다.

- 예를 들면, 다음 평면에서, 선택된 가구를 수직방향 중간으로 모아줍니다.

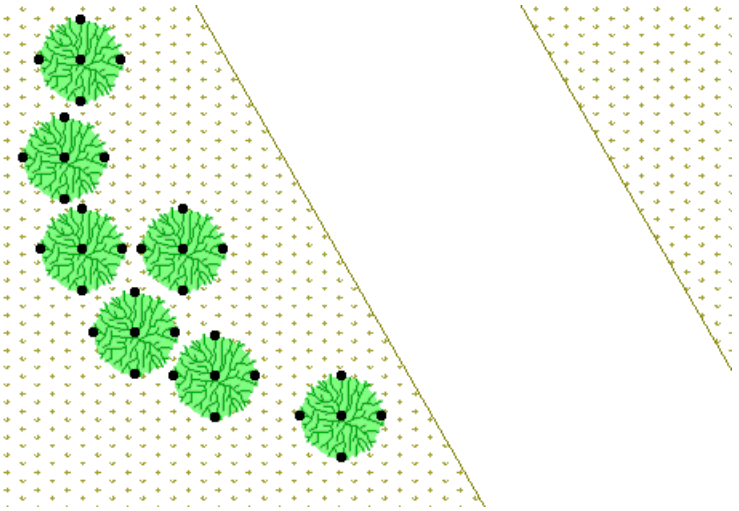


특수 정렬

편집 > 정렬 > 특수 정렬 옵션은 선택 요소를 자유롭게 정렬합니다. 정렬하는 **기준점**과 **무엇**을 정렬할 지 선택할 수 있습니다: 자신이 그린 일시적인 선/호, 또는 기존의 선/모서리.



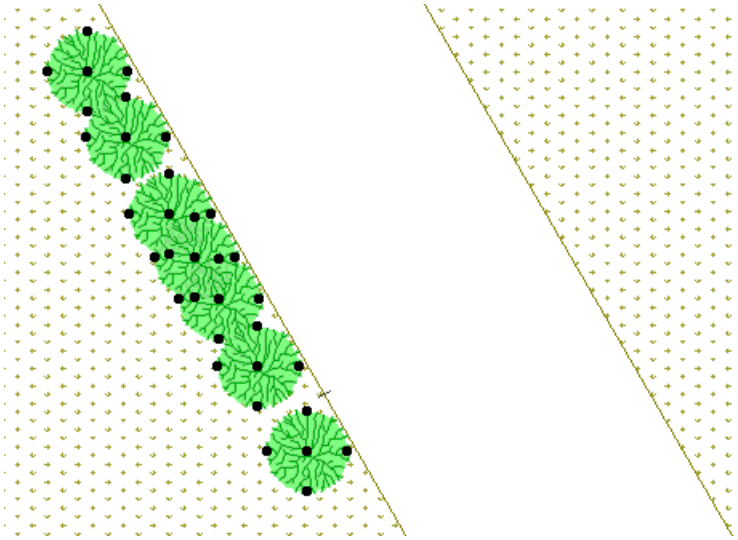
이 예제에서, 선택된 나무 객체들을 정원 통로의 모서리선에 정렬하기를 원합니다.



편집 > 정렬 > 특수 정렬로 가서 **가장 인접한 점** 옵션을 선택합니다: 모든 나무들은 각 나무의 경계 박스 점이 통로에서 가장 가깝게 위치하도록 정렬됩니다.

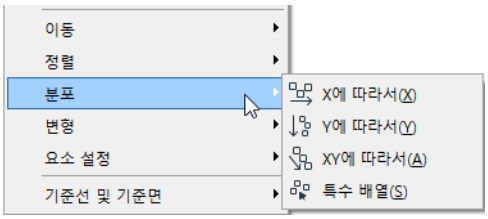
존재하는 선을 선택하거나 또는 요소 테두리 옵션을 클릭합니다.

확인을 클릭하여 대화상자를 닫은 다음 그 통로의 모서리선을 클릭합니다. (여기서는 메쉬의 모서리입니다.) 나무들이 통로를 따라서 나란히 정렬됩니다.



요소 분포

기준의 다양성을 사용하면서 선택된 요소를 분포하기 위해 (**편집 > 분포**) 메뉴를 사용합니다:

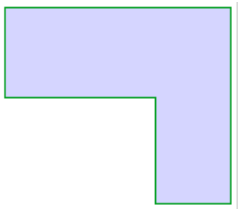


다중 복사 명령의 분포 옵션에 대해서는 다음도 참조: 요소 다중 복사.

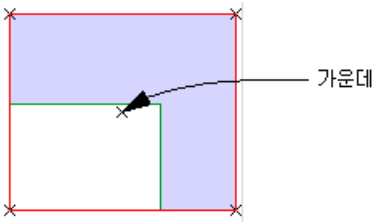
분포 명령은 적어도 두 개 요소를 선택한 경우에만 활성화합니다.

ARCHICAD는 요소 주변에 (보이지 않은) 경계 박스에 따라서 요소의 우측/좌측/위쪽/아래쪽/중심 점을 인식합니다.

예를 들어, 다음의 코너 테이블 객체를 포함한 요소를 분배한다고 가정합시다:



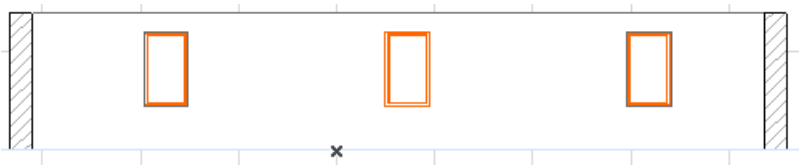
ARCHICAD는 테이블의 경계 박스의 중심점을 사용합니다 (여기, 빨간색으로 표시됨):



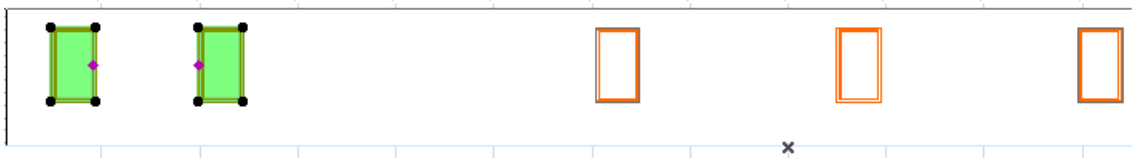
주의: 만약 분배하고 있는 요소의 다른 기준점을 사용하길 원한다면, 특수 분배 옵션 (**편집 > 분배 > 특수 분배**)을 사용합니다.

X에 따라서: 선택된 요소들 중 양 끝에 있는 두 요소는 그대로 있습니다.; 나머지는 그 사이에서 분포됩니다.

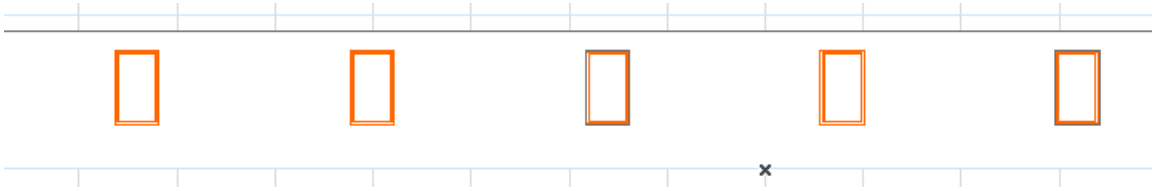
예를 들면, 세 개의 창문을 벽을 따라서 분포시킨다고 가정합니다.



- 설계 변경의 결과로 벽은 길어지고 창 두 개를 추가합니다.

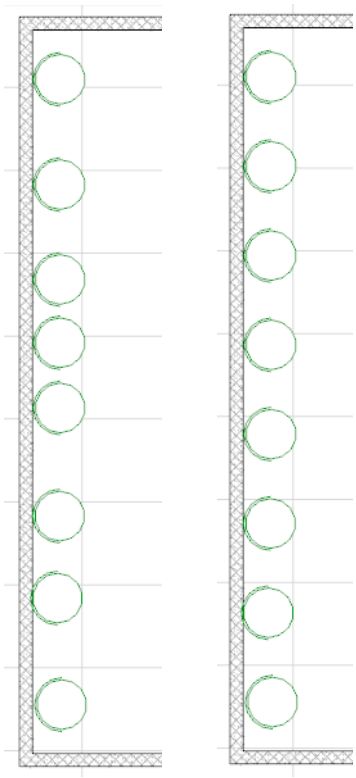


모두 분포되었는지 확인하기 위해, 모든 윈도우를 선택하고 **편집 > 분포 > X에 따라서**를 선택합니다.



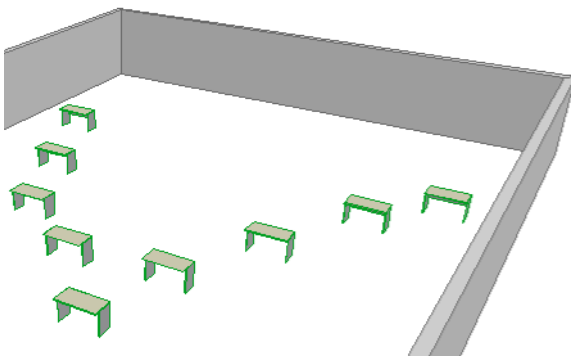
Y에 따라서 선택된 요소들 중 (수직적으로) 양 끝에 있는 두 요소는 그대로 있습니다; 나머지는 그 사이에서 분포됩니다.

예를 들면, 방의 벽에 등받이를 맞댄 의자들을 분포한다고 가정합니다. 그것들을 선택하고 나서, **편집 > 분포 > Y에 따라서**를 사용합니다.



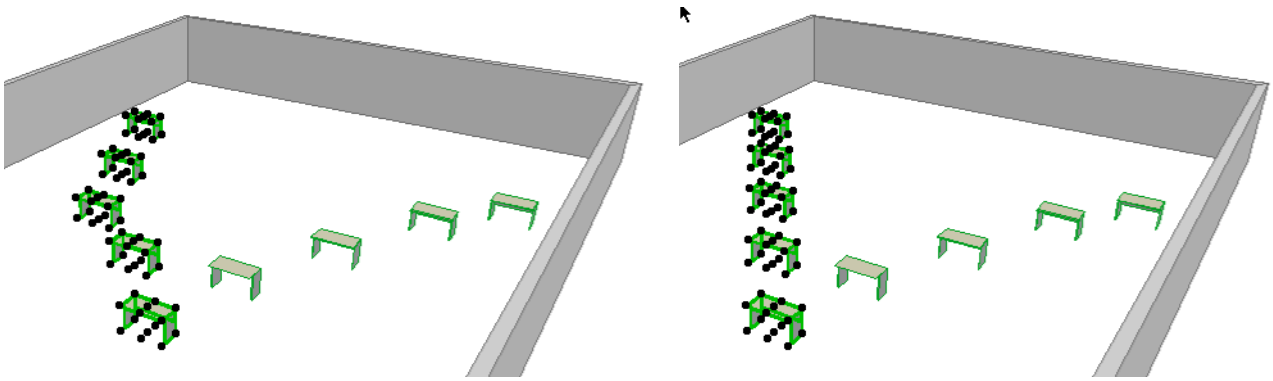
XY에 따라서: 선택된 요소들 중 끝점에 (상부 좌측과 하단 우측) 위치한 요소는 그대로 남아 있고, 나머지는 XY 대각선을 따라서 분포되어질 것입니다.

예를 들면, 대략적으로 V자 모양으로 배치된 9개의 책상이 교실에 있습니다.



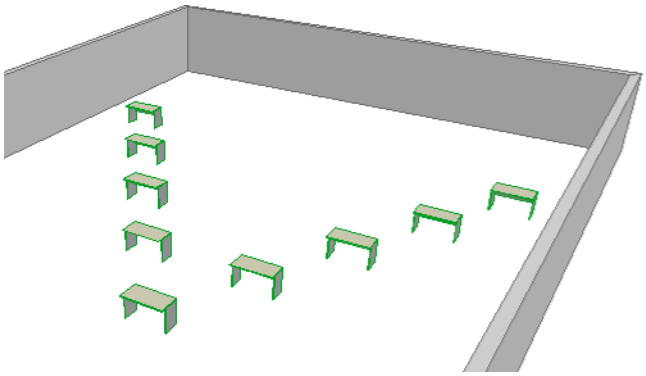
책상을 정확하게 분포시키기 위해, 5개 책상의 한 그룹을 선택하고 **편집 > 분포 > XY에 따라서** 를 사용합니다.

첫 번째 그룹:



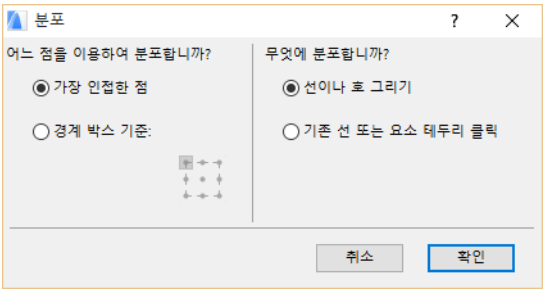
다섯 의자의 두 번째 그룹으로 반복합니다.

최종 결과:

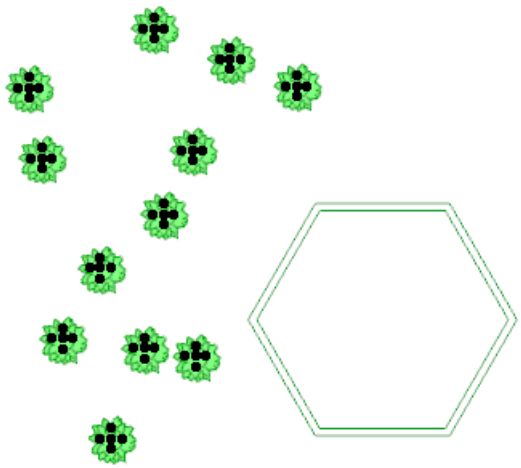


특수 배열

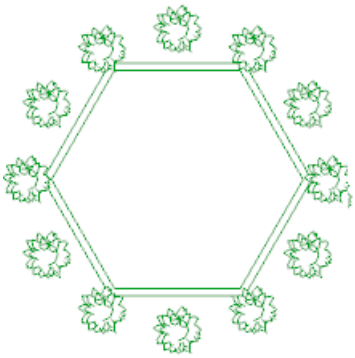
편집 > 분포 > 특수 배열의 이 옵션은 요소를 **분배하기 위한 점**을 선택하거나 요소를 분배하기 위해 **어떤 것**을 **따라서** 할지 선택할 수 있습니다: 사용자가 그린 임시 선/호, 혹은 존재하는 선/모서리.

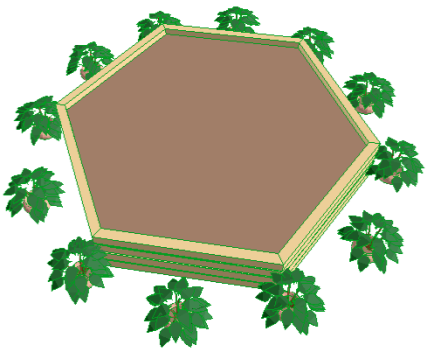


육각형 화단 객체의 주변을 둘러서 화분을 분포시킨다고 가정합니다:



편집 > 분포 > 특수 배열를 사용합니다. "선과 호 그리기" 옵션을 선택하고나서, 확인을 눌러 대화 상자를 닫습니다. "클릭하여 그리기 시작한 다음 펫 팔레트 옵션의 "선과 호 그리기" 옵션을 선택합니다. 육각형 객체 주변에 임시 원을 생성합니다. 생성한 원을 따라서 화분들이 배열됩니다.





요소 크기 수정

다른 요소 유형들은 서로 다른 특징적 치수를 가지고 있습니다: 길이, 폭, 높이, 두께, 개구부 각도 등. 이들 중 일부는 주어진 요소를 선택하고, 그것의 설정 대화상자를 열고 관련 치수를 조절하여, 수치로 수정하기가 아주 쉽습니다.

그러나, 일부 치수들은 수치로 수정될 수 없는 반면 (예를 들어, 선형 요소나 모서리의 길이), 일부 치수들은 다른 요소들에 정확히 맞춰져야 하는데 (예를 들어, 지붕에 벽), 이것은 수치 조정을 지루한 계산 작업으로 만듭니다. 상대적인 비율을 유지하는 동시에 몇 개의 요소들의 치수 전체를 변경할 필요가 있기도 합니다.

그러한 경우, ARCHICAD는 분할하기, 늘이기 그리고 트리밍 작업을 사용하여 요소 크기를 수정하도록 합니다.

대부분의 작업은 세 가지 방법으로 실행할 수 있습니다:

- **편집** 메뉴 명령
- 키보드 단축키
- 펫 팔레트의 명령들

일부 경우에, 펫 팔레트만 사용 가능합니다.

몇 가지 일반적인 고려사항들:

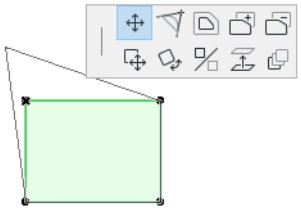
- 핫스팟, 카메라 또는 상세 마커를 늘이기 할 수 없습니다.
- 일부 GDL 객체 유형 요소들은 특정 크기만 허용하도록, 또는 그래픽적으로 형태를 편집하기 위해 스마트 편집 핫스팟을 포함하도록 프로그램되어 있습니다.
- **늘이기**는 평면 워크시트와 3D 창에서 모두, 대부분 유형의 선택된 요소에 사용이 가능합니다. 드로잉 요소들만 단면/입면/IE, 3D문서 그리고 상세/워크시트 창에서 늘이기가 가능합니다.
- **늘이기** 명령은 다각형 요소들에는 사용될 수 없습니다. 그러나 그래픽적으로 다각형 요소의 모서리를 늘이기하거나 노드의 위치를 바꿀 수 있습니다.

가위를 사용하여 요소 잘라내기
다각형 변형과 체인식 요소들 변형하기
마키 도구로 늘이기
높이 늘이기
요소 크기 조정 (확대 또는 축소)
모든 모서리 오프셋
요소 분할하기
요소 조정
요소들을 슬래브에 맞추기
두 요소의 교차
모깎기 또는 모따기 만들기
요소 노드 추가
노드 이동
요소 모서리 굽히기/펴기

다각형 변형과 체인식 요소들 변형하기

다각형 노드 이동

선택된 다각형의(다각형 벽 포함) **노드**를 움직이려면, 노드를 클릭하고 펫 팔레트의 **노드 이동** 옵션을 사용합니다.

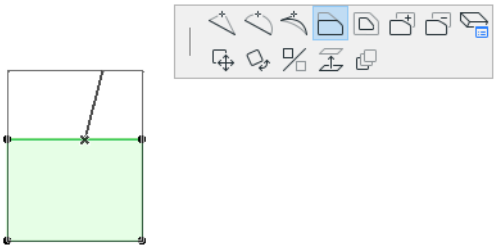


두 개의 인접한 모서리는 늘이기 움직임을 따르고, 이에 따라 다각형의 형태가 변경됩니다.

다각형 모서리 오프셋

선택된 다각형의 전체 면에 **오프셋**을 적용하려면, 한 테두리를 클릭하고 펫 팔레트의 **모서리 오프셋** 옵션을 사용합니다. 이것은 인접하는 모서리를 늘이기합니다.

이 오프셋 기능은 다각형 뿐만 아니라 체인식 요소에서도 사용할 수 있습니다. 선택된 요소들은 일시적으로 다각형으로 취급되며, 모든 다각형 형태 재생성 펫 팔레트 옵션이 사용 가능합니다.



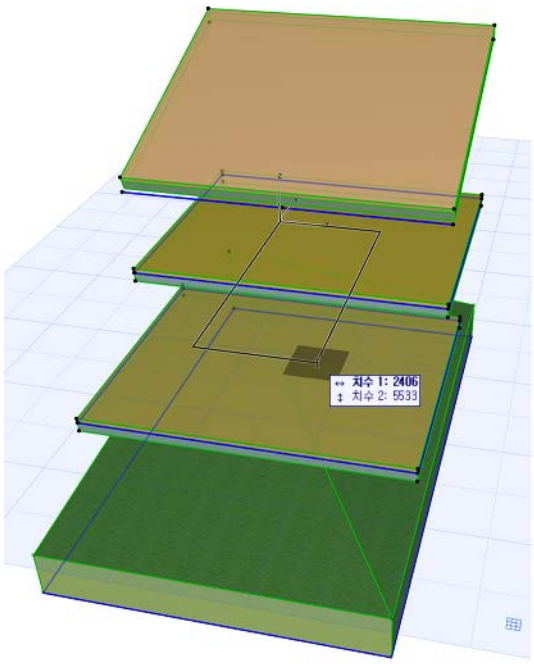
테두리 오프셋 - 고정 면적

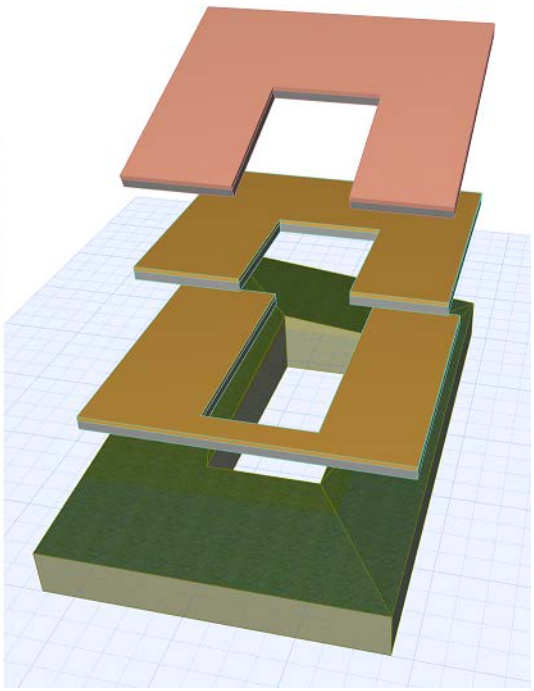
이 기능은 영역 다각형에서만 사용할 수 있습니다.

테두리 오프셋 - 고정 면적 참조.

다각형 형태 추가와 공제

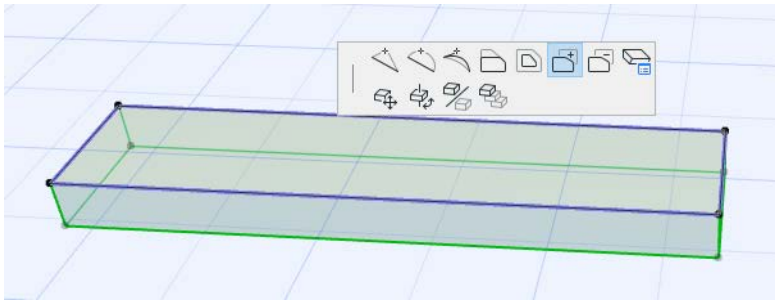
다각형 요소의 형태에 추가하기 위해, 또는 그곳에서 새로운 다각형을 빼기 위해 펫 팔레트를 사용할 수 있습니다. (선택된 다수의 요소에 대해서도 작동함)





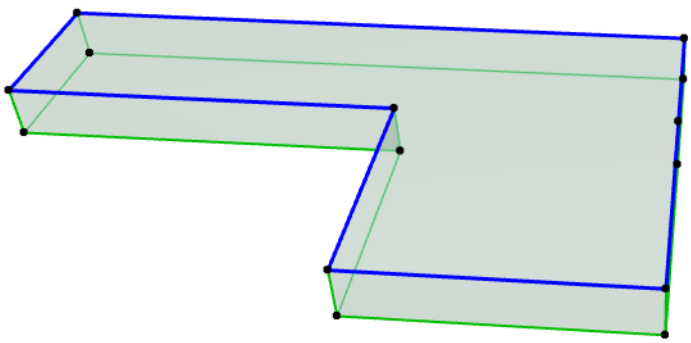
기존의 다각형에 새로운 다각형을 추가하려면:

다각형을 선택하고, 모서리 또는 노드 위에서 그것을 클릭합니다. 펫 팔레트에서, + 기호를 가진 아이콘을 선택합니다(**다각형에 추가**).

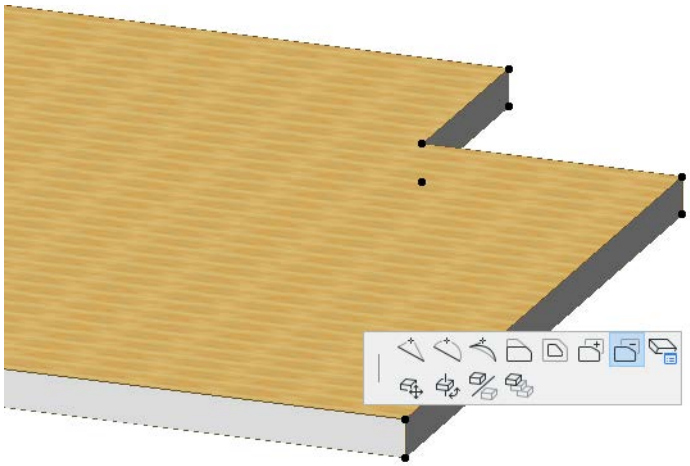


새로운 다각형 형태를 그립니다. 그것은 선택된 것과 교차해야 하거나, 적어도 공통의 모서리를 가지고 있어야 합니다.

클릭하여 새 형태 그리기를 마치면, 이것은 자동으로 원래의 다각형에 추가됩니다.



이 과정은 다각형에서 형태를 빼는 것과 동일하지만, **다각형에서 공제** 아이콘을 선택합니다.



다각형 형태를 추가하거나 빼기 위해 마술봉을 사용할 수도 있습니다.

다각형 형태 추가/공제를 위해 마술봉 사용 참조.

지붕 지오메트리의 그래픽적 편집 및 지붕에 구멍 만들기 참조.

마키 도구로 늘이기

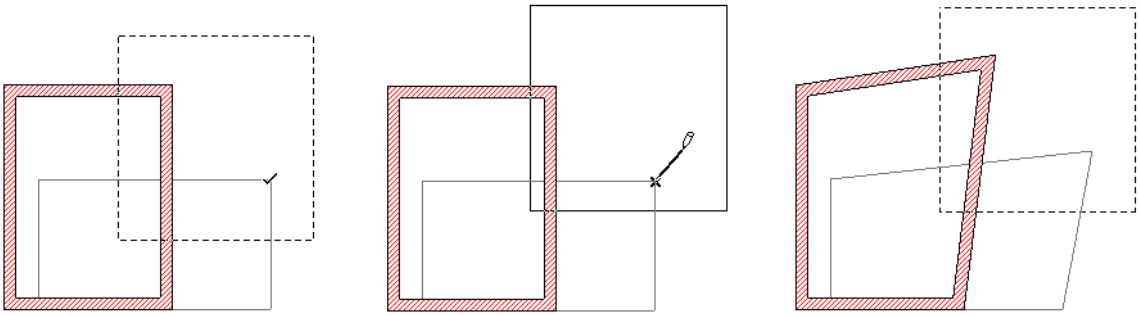
마키 도구를 사용하여, 특정한 벡터를 따라 다수의 다각형 또는 선형 요소들을 늘이기 할 수 있습니다.

마키 영역 내의 요소들을 늘이려면:

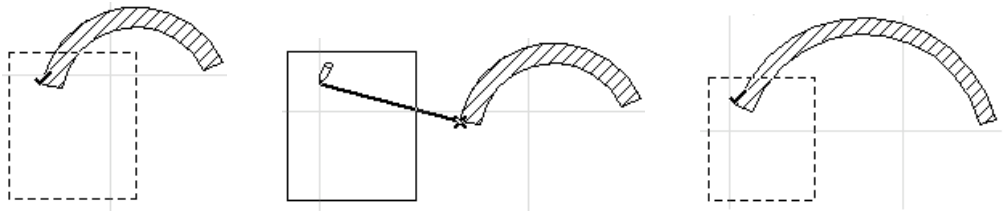
- 늘이고자 하는 노드 또는 끝점들을 마키 안쪽에 놓기 위하여 마키를 그립니다. 그대로 유지하기 원하는 노드는 마키 바깥에 있어야 합니다.
- 늘이기 벡터를 정의합니다: 마키 도구 활성화로, 마키 영역 안쪽의 노드 또는 끝점을 클릭한 후, 두 번째 점을 클릭합니다.
- 다른 방법으로는, **편집** > **변형** > **늘이기** 명령을 선택한 후, 서로 다른 두 개의 점을 클릭하여 늘이기 벡터를 정의합니다.

마키 영역 안쪽에 끝점들 중의 하나를 가지고 있는 모든 선형 요소들, 그리고 마키 영역 안쪽에 노드를 가지고 있는 다각형 요소들의 형태는, 이 벡터를 따라 늘어납니다.

주의: 만약 노드가 마키 내부에 있는 요소를 늘이기를 원하지 않으면, 요소를 잠급니다 (이것을 선택한 후 **편집 > 잠금 > 잠금**; 또는 요소의 레이어 잠금을 사용합니다.).



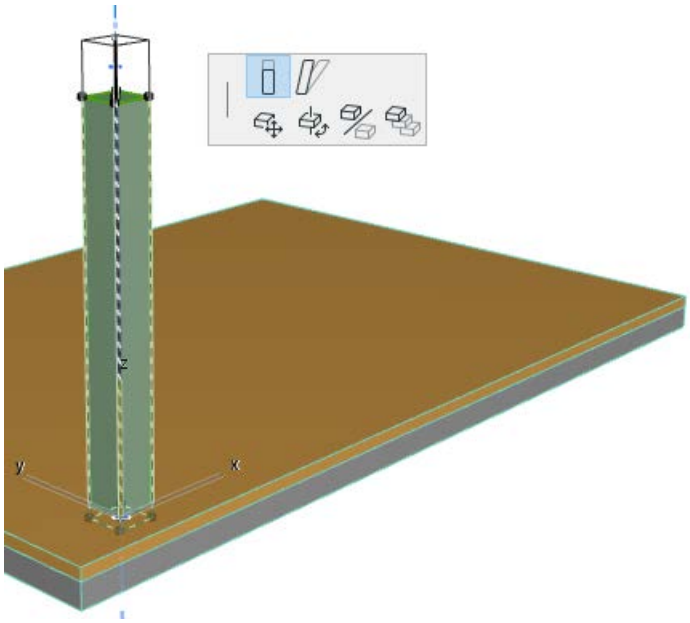
- 다각형의 모든 노드가 마키 영역 안에 있다면, 다각형은 늘이기 대신 드래그가 됩니다.
- 마키 영역 안의 노드를 늘이는 것은 3D 창에서 가능하지 않습니다.
- **기둥, 객체**, **조명**은 마키로 늘어나지 않습니다. 모든 핫스팟이 마키 영역 안에 있으면, 객체/기둥 전체는 마키 영역의 위치가 재설정될 때 같이 드래그됩니다.
- 마키로 **호** 또는 곡선 **벽**을 늘이기 할 때, 중심 각도 (예: 호/현 비율)는 변하지 않습니다.



높이 늘이기

3D, 단면/입면 그리고 IE 창에서, 펫 팔레트의 **높이 늘이기** 명령어와 함께 선택된 요소의 높이를 수정할 수 있습니다.

선택된 요소의 노드를 클릭하고, 펫 팔레트에서 수직으로 늘이기 아이콘을 선택합니다. 요소의 고스트 윤곽은 커서를 따라갑니다. 클릭하여 요소의 새로운 높이를 설정합니다.



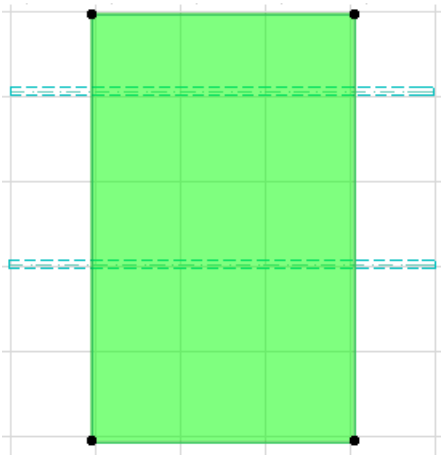
요소 크기 조정 (확대 또는 축소)

편집 > **변형** > **크기 조정** 명령으로, 숫자 또는 그래픽적 입력을 사용하여, 선택된 요소를 확대하거나 축소할 수 있습니다.

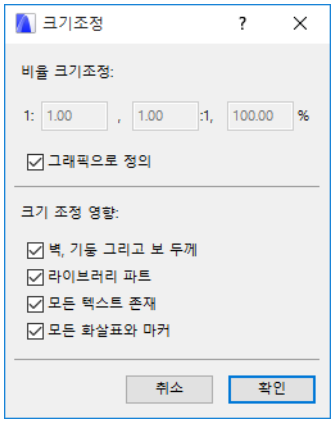
이 기능은 평면 그리고 3D 창, 그리고 - 2D 드로잉 요소에서만 - 단면/입면, 3D 문서 그리고 상세/워크시트에서 가능합니다.

크기 조정 대화상자는 벽/기둥의 두께, GDL 객체, 텍스트 요소들, 화살표 머리, 마커를 크기 조정하기 위해 추가 옵션을 제공합니다

1. 변형하고자 하는 요소들을 선택하고 **크기 조정**을 선택합니다.



2. 나타나는 대화상자에서, 크기 조정 비율 필드 중 하나에 값을 입력합니다. (**그래픽적으로 정의** 체크상자가 체크 해제되었는지 확인합니다.)



- 비율 크기조정: 원하는 크기 조정 비율을 정의하기위해 세 가지 방법 중 하나를 사용합니다. (어느 한 입력창에 값을 넣으면 다른 두 가지는 자동적으로 채워집니다.)
- 벽, 기둥 두께 크기조정 : 벽, 기둥 그리고 보의 두께는 길이/높이만큼 크기조정됩니다 .
- 라이브러리 파트 크기조정: 모든 선택된 라이브러리파트는 크기조정 됩니다.
- 모든 텍스트들 크기조정 : 모든 텍스트와 라벨은 크기조정됩니다.
- 모든 화살표와 마커 크기조정 : 모든 화살표/마커의 크기는 수정됩니다.

3. 확인을 클릭합니다.
4. 작업창에서 원래 위치 그대로 남아야하는 요소의 점이나 모서리를 정의합니다.

그래픽적으로 작동을 실행하기 위해서는:

1. **크기 조정** 대화상자를 엽니다.
2. **그래픽으로 정의** 체크상자를 체크합니다.
3. 변형 벡터를 그리고, 크기 조정되는 요소의 크기조정 비율과 위치를 모두 정의합니다.

   주의: 크기조정은 그룹화된 요소들에 영향을 주지 않습니다. 그룹화된 요소들의 크기를 조정하려면, 먼저 그룹를 해제하거나 그룹 일시 중지를 선택합니다.

자세한 정보는 요소 그룹 참조.

요소 분할하기

많은 선택된 요소들을 (벽, 보, 선, 슬래브, 지붕, 메쉬, 채우기와 영역 다각형, 선, 호, 폴리라인, 스플라인) 직선 세그먼트, 호 또는 요소 테두리를 따라 분할 할 수 있습니다.

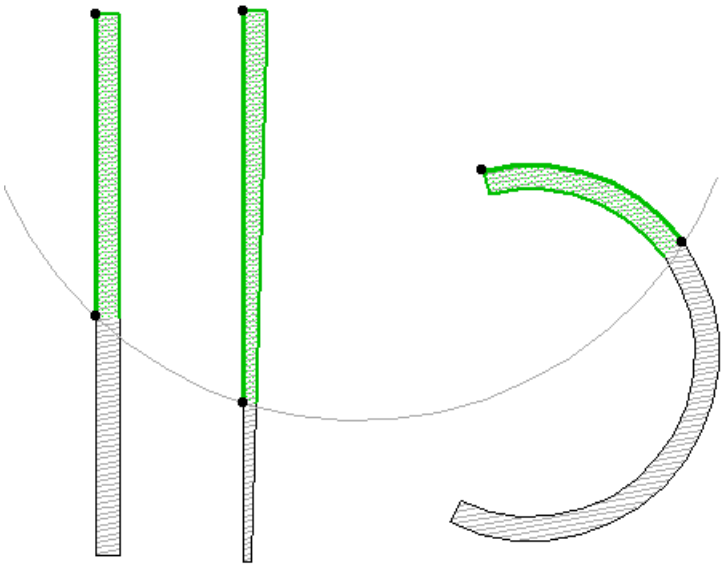
분할 명령은 평면과 3D 창 - 드로잉 요소에서만- 단면/입면/IE 그리고 3D 문서 창, 그리고 상세와 워크시트에서 가능합니다.

주의: 지붕 요소와 같은 다각형은 호로 분할할 수 없습니다.

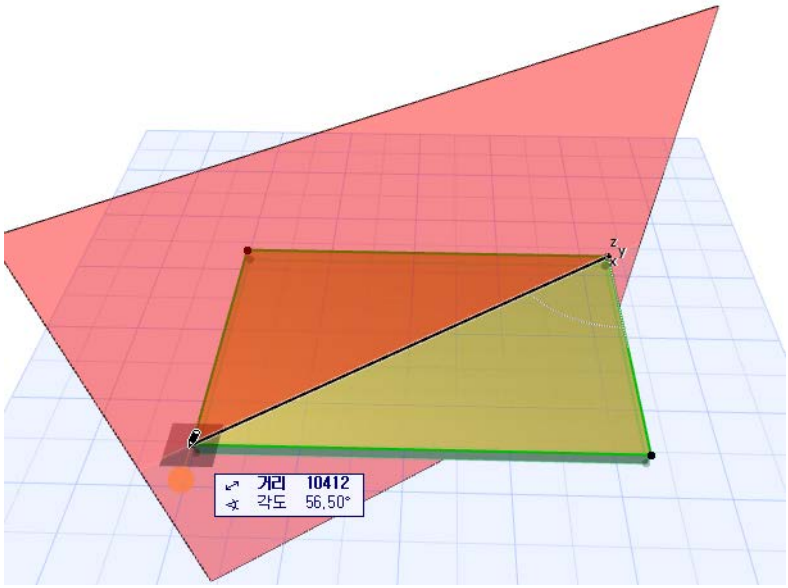
분할 면은 항상 평면에 수직입니다.

예외: 모프를 분할하고 있다면, 더 자유롭게 작업할 수 있습니다: 분할면은 현재의 편집면에 수직이 되도록 설정할 수 있습니다.

1. 분할하려는 요소들을 선택합니다.
2. **편집 > 형태 변형 > 분할** 명령을 사용하거나, 정보상자에서 손도끼 모양의 아이콘을 선택합니다.



3. 임시 분할 선을 그리거나, 기존의 선, 호, 벽 또는 다각형 테두리 위를 클릭합니다.
   3D 창에서, 빨간색 분할 면이 참고로 보여집니다.

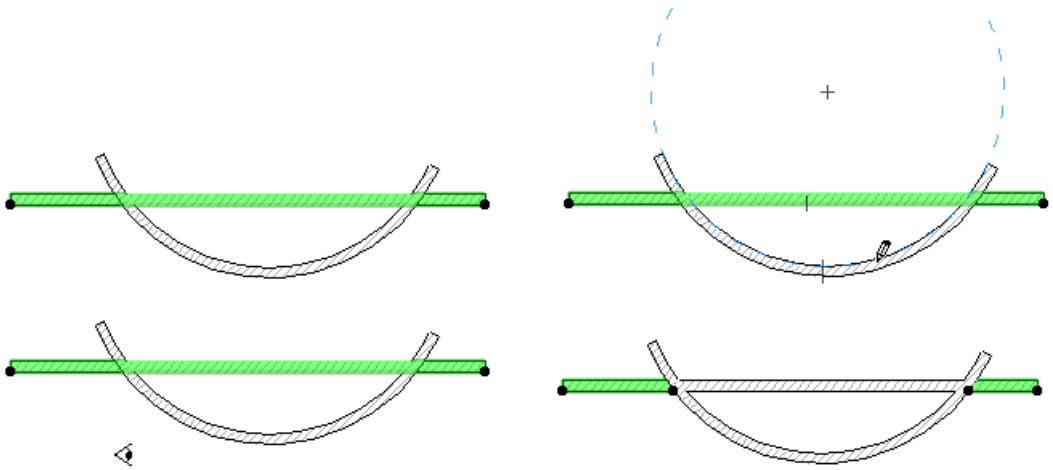


4. 눈동자 커서로 분할한 선/호/테두리 자르기의 어느 한쪽 위를 클릭합니다.

   주의: 벽을 분할할 때, 분할은 선택된 요소의 기준선과 함께 나누는 선 교차의 점에 위치를 갖습니다.

5. 클릭된 쪽의 요소들은 선택된 채로 남고, 다른 쪽의 요소들은 선택 해제됩니다. 요소들의 선택된 그룹은 일반적인 방법으로 편집될 수 있습니다.

선택된 요소가 몇몇 위치에서 한 요소에 의해 교차되면, **분할** 명령은 모든 교차점에서 선택된 요소들을 분할합니다.



분할하기는 3D 창에서도 사용 가능합니다. 수직 면을 가진 선택된 요소를 두 개의 세그먼트로 분할 할 수 있습니다. 이 기능은 평면 창에서와 같은 방법으로 실행됩니다. 분할 선은 사용자 원점의 면에서 그려집니다.

주의: 선택된 요소가 없을 때, **분할** 명령으로 벽의 면이나 기준선 상 어느 점을 클릭하여 그 벽을 분할할 수 있습니다.

관련 주제들

교차 커튼월 분할

분할 계단 구조

더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다
관련 동영상 보기

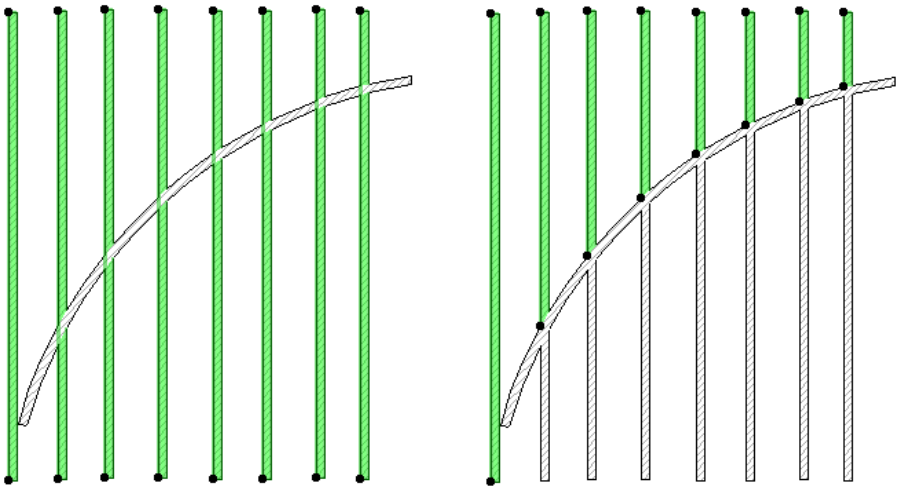
요소 조정

조정 명령을 사용하여, 선택된 벽, 보, 호, 선의 끝점들을, 하나의 선, 호 세그먼트 또는 요소 모서리로 연장하거나 잘라낼 수 있습니다.

주의: 서로에 대한 또는 다른 요소들에 대한 지붕 면을 조정할 수도 있습니다.

참조: 단일면 지붕 교차 및 떨어져 있는 지붕과 크롭핑하기

1. 조정하기 원하는 요소들을 선택합니다.
2. **편집 > 변형 > 조정** 명령을 선택합니다.
3. 선 세그먼트를 그리거나, 기존의 선, 벽, 다각형 모서리 또는 호/원을 클릭합니다. 선택된 벽과 선의 끝점들은, 그려진 또는 클릭된 선이나 곡선과 만나도록 조정됩니다 (길이를 늘이거나 줄여서). 선택된 선/호/모서리와 교차하는 (또는 교차 가능한) 요소들만 영향을 받게 됩니다.



주의: 클릭한 테두리가 슬래브의 테두리라면, 그 과정은 **요소들을 슬래브에 조정하기**의 과정과 동일합니다.

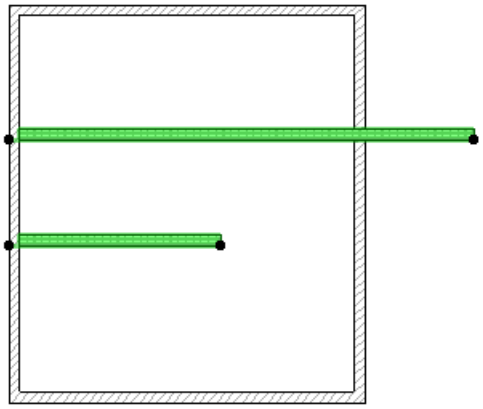
요소들을 슬래브에 맞추기 참조.

조정 명령은 평면과 3D 창에서 사용이 가능하고, 드로잉 요소에는 단면/입면/IE 와 상세와 워크시트에서만 사용이 가능합니다. 3D 뷰에서, 수직 면에 선택된 벽 또는 보를 조정할 수 있습니다.

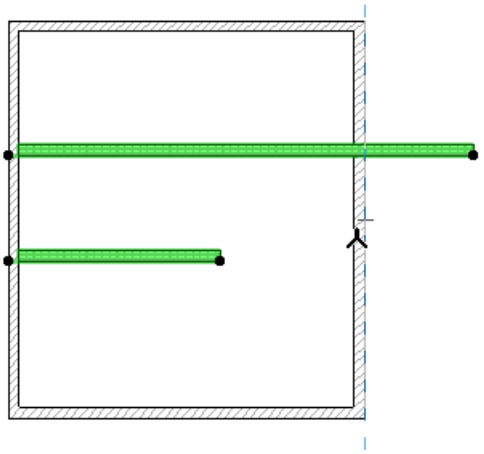
분할 및 조정 단축키

간단한 단축키를 사용하여, 같은 테두리에 기준으로 짧은 요소들을 조정하고, 긴 요소들을 분할할 수 있습니다.

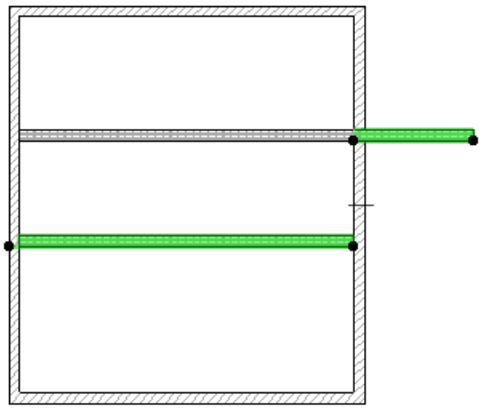
1. 분할 또는 조정하고자 하는 모든 요소들을 선택합니다. 활성화된 도구는 선택된 요소를 만든 것들 중 하나가 되어야 합니다.



2. Ctrl (Windows) 또는 Cmd (Mac) 키를 누르고 분할 /조정을 위해 사용하기 원하는 모서리를 클릭합니다.



3. 작동은 즉시 수행됩니다. 모든 변형된 요소들은 선택된 채로 남아 있습니다.

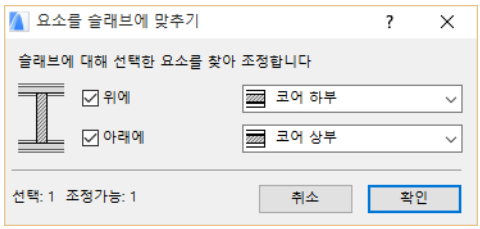


요소들을 슬래브에 맞추기

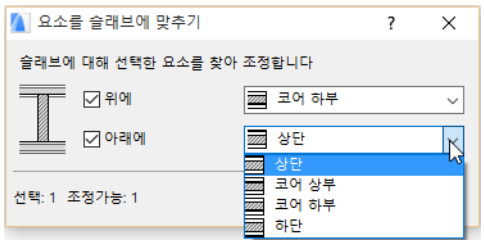
이 기능을 (**편집 > 형태 변형 > 요소들을 슬래브에 조정하기**) 사용하여 요소들을 (벽, 기둥, 또는 수평 보) 요소들의 위 그리고/또는 아래에 위치한 하나 이상의 슬래브의 특정 레벨에 쉽게 맞춥니다.

1. 조정해야 할 요소들(벽, 기둥 또는 수평 보)을 선택합니다.

   주의: 선택한 요소(들)의 위나 아래에 하나 이상의 슬래브가 있다면, 조정하기 원하는 특정 슬래브도 선택하여야 합니다. 그렇지 않으면, 자동적으로 요소와 가장 가까운 슬래브를 잡아서 실행됩니다.
2. **편집 > 변형 > 요소들을 슬래브에 맞추기** 명령을 사용합니다.
3. 나타나는 대화상자에서, 선택한 요소들을 그 위나 아래 혹은 양쪽 모두에 있는 슬래브에 맞출 것인지를 정합니다. 다시 한번 슬래브(들)을 선택하면, 선택한 슬래브(들)만을 목표로 삼아 맞춤을 진행합니다.



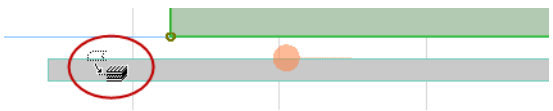
4. 드롭 다운 메뉴에서, 요소(들)이 맞춰질 슬래브의 레벨을 선택합니다 (상단이나 하단, 또는 복합체의 경우 코어 상단 또는 하단).



5. **확인** 버튼을 클릭합니다.

   주의: 문/창문이 벽의 하단에 링크되어 있다면, 요소들을 슬래브에 맞추기 명령은 개구부 위치를 유지하기 위해 자동적으로 오프셋 값을 다시 계산합니다.

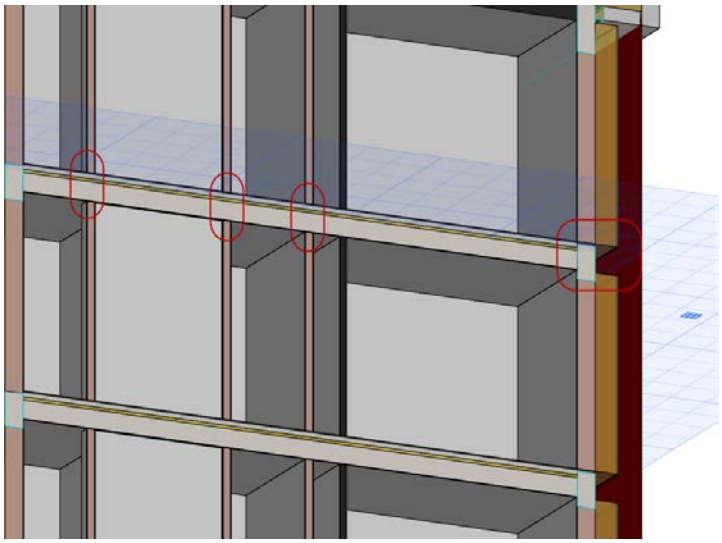
   주의: 편집 > 변형 > 조정 명령을 사용하여 동일한 과정을 실행할 수 있습니다. 이런 경우, 조정해야 할 요소들을 선택한 다음 목표 슬래브를 클릭해야 합니다. (아래의 그림에서 처럼, 커서는 클릭한 슬래브를 나타냅니다.) **요소들을 슬래브에 맞추기** 대화상자가 나타나고, 위에서 설명한 대로 과정이 진행됩니다. (요소들은 클릭한 슬래브에만 맞춰집니다.)



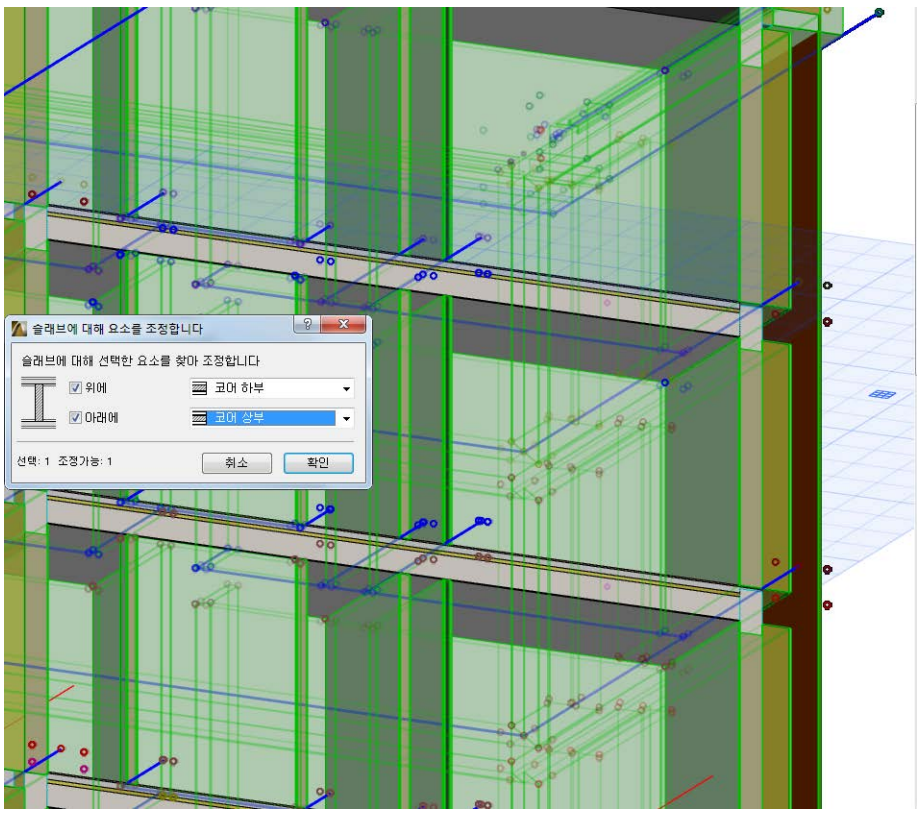
요소들을 슬래브에 맞추기: 예제

이 프로젝트에서, 슬래브에 연결된 벽의 접합부분에 문제가 있습니다: 바깥쪽 (프로파일) 벽은 틈이 있으면서 안쪽 벽은 카펫부분의 상단까지만 연장되어 있습니다.

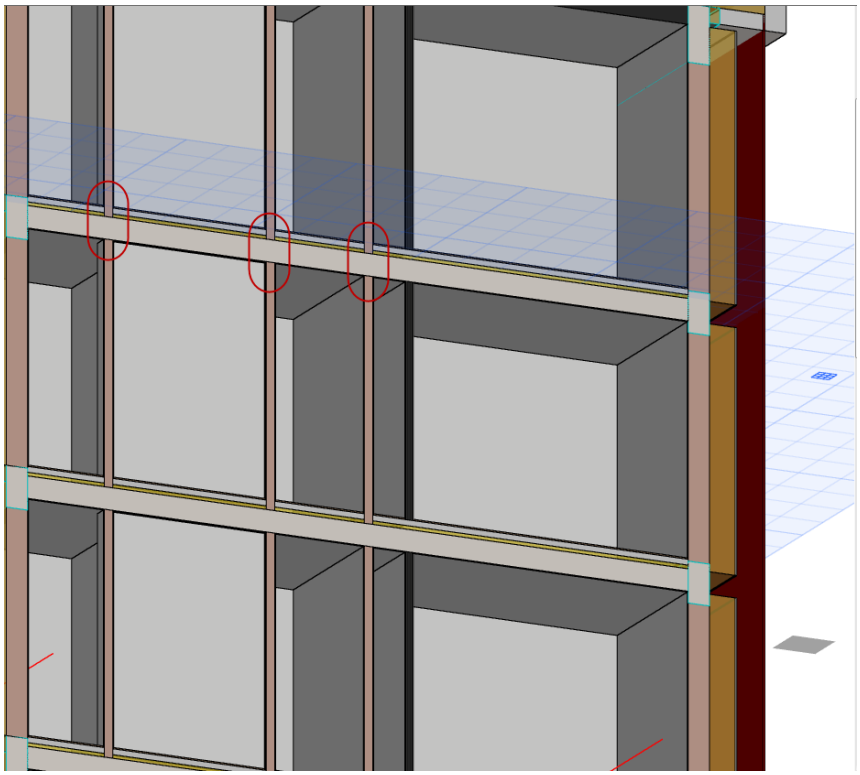
요소들을 슬래브에 맞추기 기능이 문제 해결에 도움을 줄 수 있습니다.



1. 벽 모두 선택.
2. 요소들을 슬래브에 맞추기 기능을 사용하여 옵션을 "코어 하단"과 "코어 상단"으로 설정합니다. 이러면, 슬래브의 위쪽 벽은 연장되어 슬래브의 코어에 닿게 됩니다.

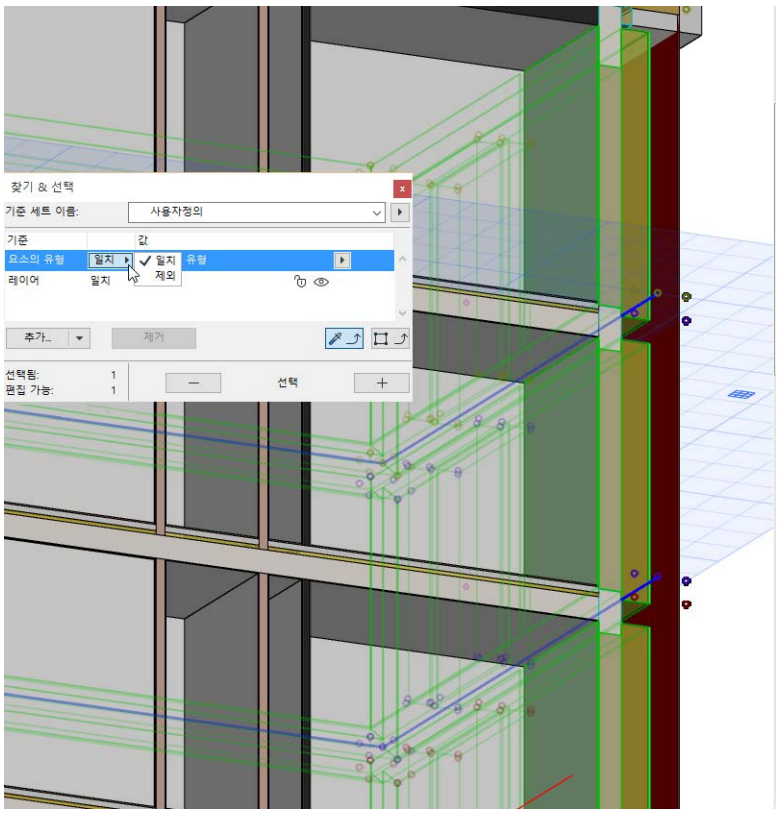


3. 그 결과로, 안쪽 분리 벽은 슬래브에 정확하게 연결됩니다.

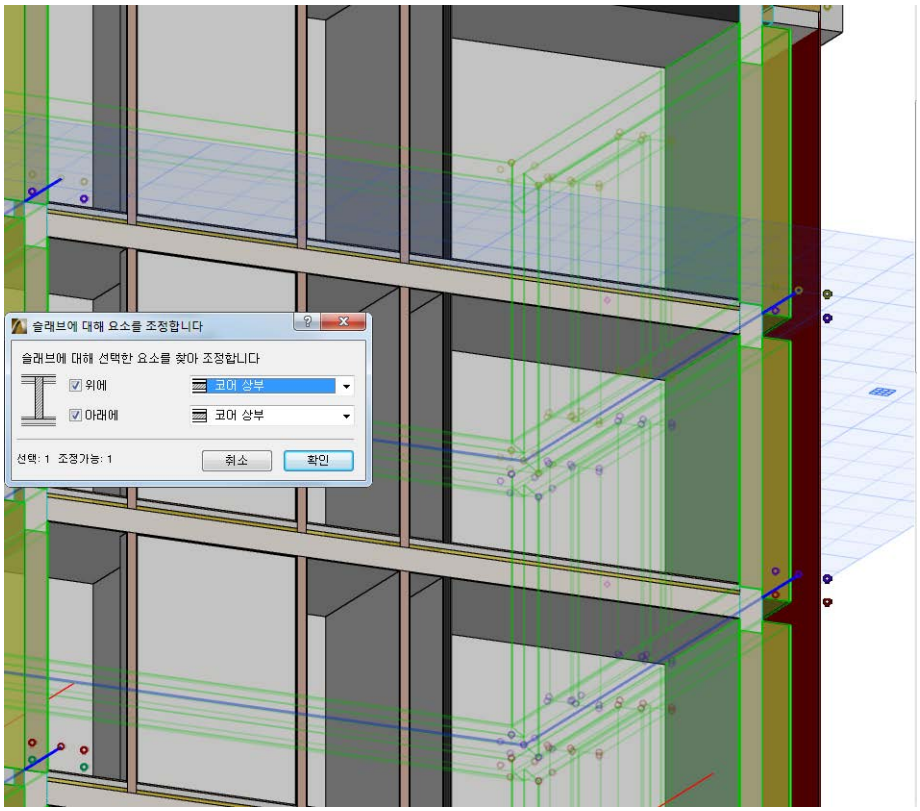


바깥쪽, 윤곽 벽은 여전히 문제가 있습니다: 각각의 벽이 슬래브 코어의 하단에서 멈추지 않고 만나야 합니다.

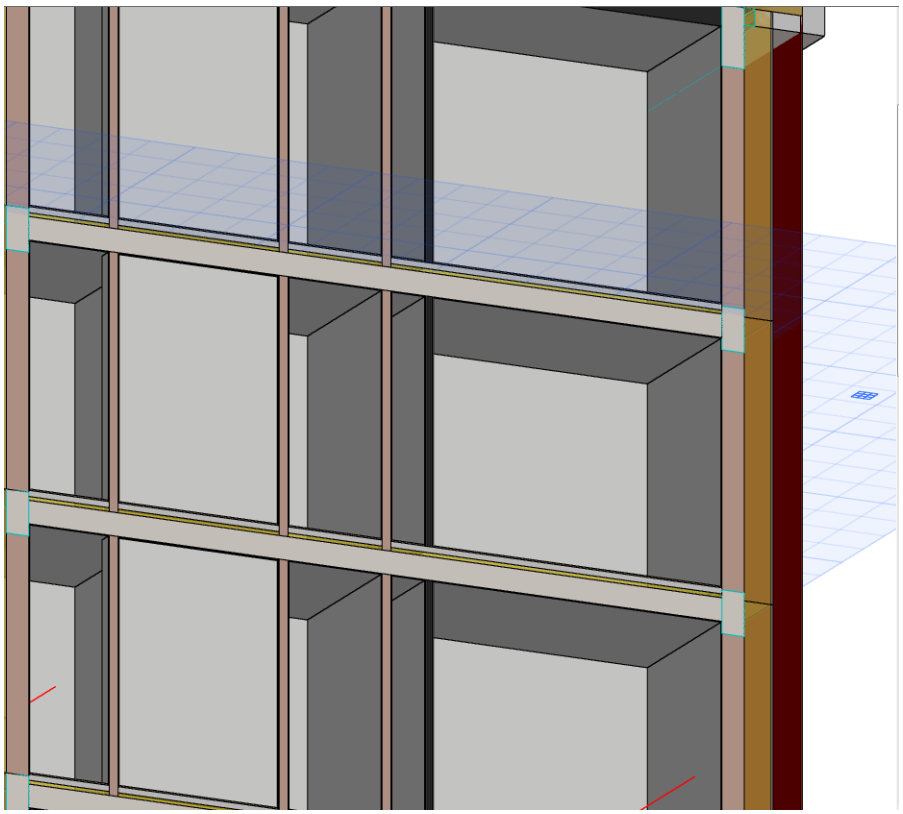
4. 찾기 및 선택 기능을 사용하여 바깥 벽만을 선택합니다.



5. 요소들을 슬래브에 맞추기 를 다시 사용합니다. 하지만 이번에는 틈새를 없애기 위해 모든 선택된 벽이 슬래브 코어 상단까지 그대로 연장되어야 합니다.



6. 이제 바깥 벽도 정확히 연결되었습니다.



모깎기 또는 모따기 만들기

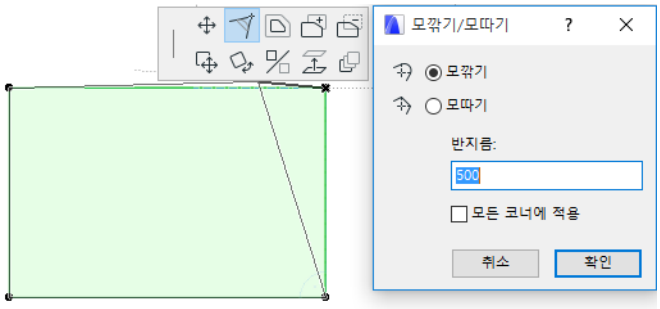
다각형 요소의 코너 혹은 두 직선 혹은 벽면 교차를 모깎기 혹은 모따기를 위해 **편집 > 변형 > 모깎기/모따기** 명령어를 사용합니다.

모프에서 사용 가능한 특수 모깎기/모따기 옵션을 보려면, 기본 모프 편집: 모프 모깎기/모따기 참조.

모깎기/모따기 대화상자를 열려면, 두 개의 선, 또는 다각형 요소를 선택합니다.

그 다음, 다음 중 하나를 실행합니다:

- **편집 > 변형 > 모깎기/모따기** 명령을 선택하거나,
- 만약 선택된 요소가 다각형이라면, 펫 펠레트로부터 모깎기/모따기 아이콘을 선택하고 선택합니다.



모깎기 또는 모따기를 선택합니다:

- **모깎기** 호와 두 직선 세그먼트 끝점들의 끝점에 연결합니다.
- **모따기** 코너 절단, 직선 세그먼트와 두 직선 세그먼트의 끝점들과 연결합니다.
- 모깎기/모따기를 위한 반지름을 입력합니다. (모따기는 반지름을 가지고 있지 않으나, 지정된 반지름의 호에 대한 현으로 그려집니다.)

  주의: 현재 반지름으로 호를 모깎기하여, 인접하는 꼭지점들이 연장되면, 모깎기 호가 더 가까운 인접 꼭지점을 포함하도록, 반지름이 자동으로 제한됩니다.
- **확인** 버튼을 클릭합니다.

  주의: 모깎기, 모따기 그리고 **교차** 명령어들은 만약 그룹 일시 중지가 아니라면, 그룹된 요소들에서 영향이 없습니다.

그룹 일시 중지 참조.

모든 코너에 적용

선택된 다각형의 모든 코너에 모깎기나 모따기를 적용하려면, **모든 코너에 적용** 체크상자를 체크합니다.

주의: 이 체크박스는 선택된 요소가 다각형이라면 적용할 수 있습니다.

만약 당신이 다각형을 선택한 후 **편집 > 변형 > 모깎기/모따기** 명령어를 선택하면, 체크박스는 기본값으로 선택되고 편집될 수 없습니다; 모깎기/모따기는 모든 노드에 적용됩니다.

다각형의 단일 노드에 모깎기/모따기를 적용하는데, 노드를 클릭하고 모깎기/모따기 대화상자를 여는데 펫 팔레트 명령어를 사용합니다.

가위를 사용하여 요소 잘라내기

잘라내기 명령을 사용하여 다른 요소와의 교차점 너머로 확장되는 요소 일부를 제거하거나, 두 교차점 사이의 요소 부분을 자를 수 있습니다.

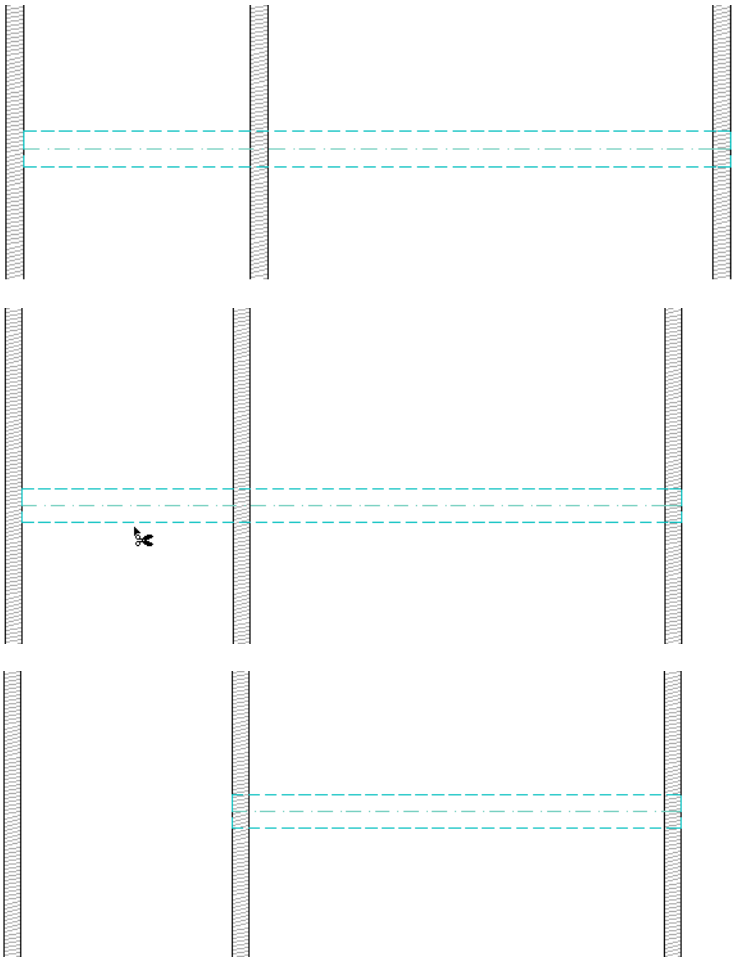
잘라내기가 가능한 요소: 벽, 보, 선, 원, 호, 폴리라인, 스플라인.

다음을 실행합니다.

- **편집 > 변형 > 잘라내기** 명령을 선택하거나, Ctrl (윈도우에서) 또는 Cmd (Mac에서) 키를 누릅니다.
- 가위 모양 커서가 나타납니다. 자를 수 있는 요소로 이동하고 자르기를 원하는 세그먼트를 클릭합니다.

  주의: 3D 창에서, 잘라내기를 위해 벽이나 보 면을 클릭할 수도 있습니다.
- 두 개의 가장 가까운 교차점들 사이에 있는 요소의 클릭된 부분은 삭제됩니다.

예를 들면, 여기 보에서 왼쪽 두 벽체 사이의 부분을 자를 것입니다.



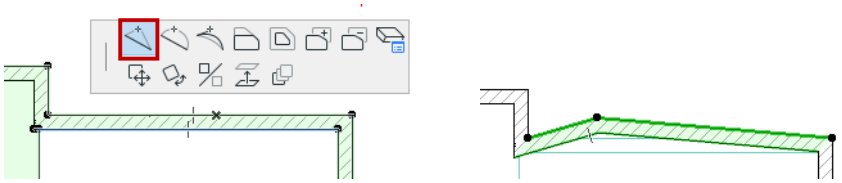
지붕/쉘에 요소 잘라내기

떨어져 있는 지붕과 크롭핑하기

요소 노드 추가

펫 팔레트를 사용하여 새로운 노드를 요소에 추가할 수 있습니다.
직선 요소에 노드를 추가하면, 추가 요소가 만들어집니다.
다각형 요소에 노드를 추가하면 그것의 모서리 수가 증가됩니다.
3D 창에서, 다각형 요소에만 노드를 추가할 수 있습니다.
요소에 노드를 추가하기 위해서는:

1. 요소를 선택합니다.
2. 요소의 한 모서리를 클릭하여 펫 팔레트를 불러옵니다.
3. 새로운 노드 삽입 아이콘을 선택합니다 .
4. 클릭하여 새로운 노드의 위치를 정의합니다.

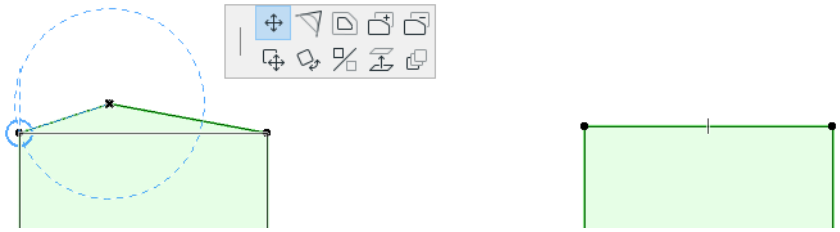


움직이지 않고 새로운 노드를 삽입하기 위해, 다각형 모서리를 더블 클릭합니다. (노드 삽입 옵션은 펫 팔레트에서 활성화되어야 합니다.)

주의: 주의: 곡선된 요소 혹은 세그먼트를 위해 새로운 노드를 추가할 수 없습니다; 만약 곡선 요소에 **새 노드 삽입**을 클릭한다면, 곡선 요소는 곧게 펴질 것입니다.

노드 이동

펫 팔레트의 **노드 이동** 아이콘으로, 다각형 유형 요소의 노드 위치를 바꿀 수 있습니다.

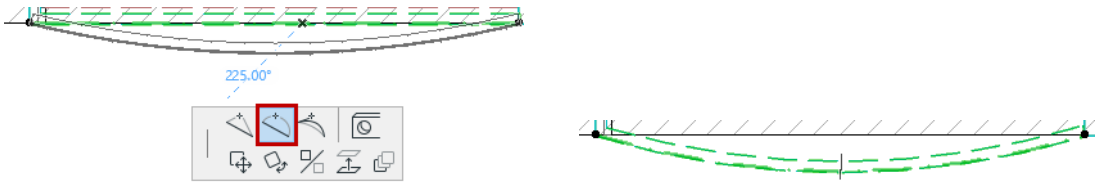


또한, 노드 이동 명령은 객체, 문 그리고 창문(의 길이)를 늘이는데 사용됩니다.
객체 늘이기 참조.

- 인접한 것들 중 하나로 합쳐 하나의 노드를 제거할 수 있습니다.

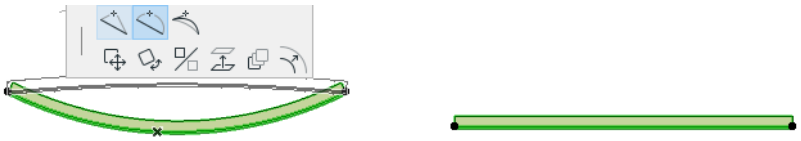
요소 모서리 굽히기/펴기

펫 팔레트의 모서리 굽히기 기능으로, 직선 요소의 세그먼트를 - 벽이나 보와 같은 - 모서리나 기준선을 드래그하여 구부릴 수 있습니다.



주의: 다각형의 굽은 세그먼트가 다른 다각형 모서리들과 교차하면, ARCHICAD는 다각형의 형태를 조정하며, 이것은 다각형을 여러 부분들로 자르는 결과를 가져옵니다.

곡선형의 요소 모서리를 펴기 위해, 곡선 요소를 선택한 후, 펫 팔레트에서 **새 노드 삽입** 명령을 선택합니다.



곡선형 요소들 편집하기에 대한 추가 정보는 곡선 늘이기 참조.

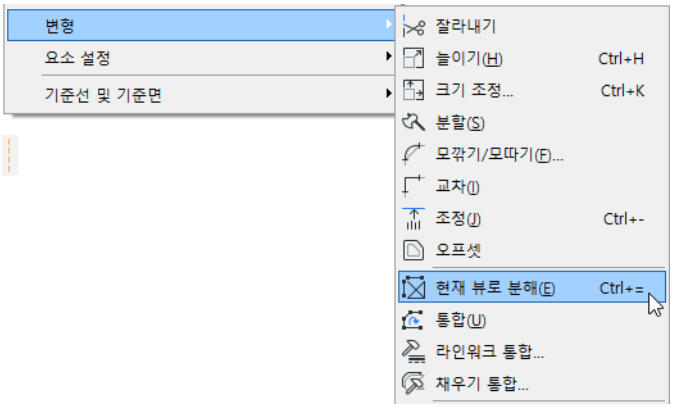
현재 뷰로 분해

이 명령은 다음에 대해 선택된 항목에 따라 다양한 양식에서 사용할 수 있음:

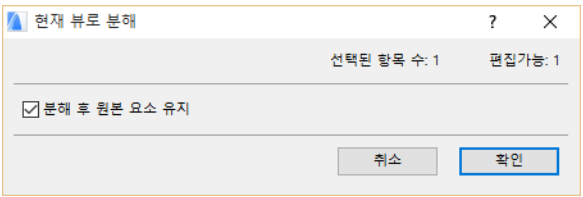
선택된 구조 요소에 대해
배치된 드로잉에 대해(소스가 PDF가 아닌 경우)
배치된 드로잉에 대해(소스가 PDF인 경우)

선택된 구조 요소에 대해

편집 > 변형 > 현재 뷰로 분해 는 선택된 요소를 (평면과 기타 2D 창들만) 2D 제도 기초 요소로 (화살표머리 없는 선, 원, 호, 타원 호, 스플라인, 프레임 없는 채우기, 한 줄 텍스트) 변화시킵니다.



나타나는 대화 상자에서 기존 요소를 유지할 수 있는 옵션이 있습니다. 이 상자를 체크하지 않으면 기존 요소가 삭제되고 분해된 원선만 유지됩니다.



주의: 분해 명령은 그룹핑되거나 잠긴 요소들에 영향을 미치지 않습니다. 그룹화된 요소들을 분해하기 전에, **그룹화 일시 중지** 기능을 켭니다.

주의: "기존 요소 유지" 상자를 체크 해제하여 구조 요소를 분해하는 경우 해당 요소가 더 이상 구조 요소로 존재하지 않게 됩니다. 그 결과, 다른 모델 뷰들에서 (모델-유형 단면, 입면, IE) 없어집니다.

몇 가지 예:

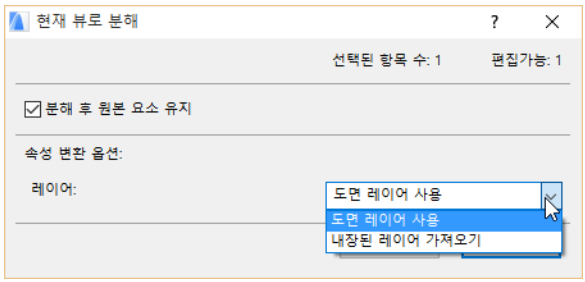
- 슬래브, 지붕, 메쉬는 라인으로 분해됩니다.
- 벽과 기둥은 선 및 채우기로 분해됩니다 (벽에 삽입된 문과 창 역시 분해됩니다).
- 문과 창은 (배치된 벽을 빼고 선택된 경우) 2D 요소로 분해되고 비어 있는 구멍 개구부로 대체됩니다.
- 치수는 선, 텍스트, 화살표머리의 기본 요소로 분해됩니다(선, 원, 호, 채우기).
- 폴리라인은 선과 호로 분해됩니다.

- GDL 오브젝트는 기본 2D 드로잉 요소로 분해됩니다.

분해 명령은 다음 경우에는 효과가 없습니다:

- 단면/입면/IE 그리고 3D 문서 창에서, 자르기 구조 요소는 분해될 수 없습니다
- 단면/입면/IE 선과 카메라
- 기본 2D 요소

배치된 드로잉에 대해(소스가 PDF가 아닌 경우)



레이어가 있고 (즉, DWG 파일이거나 ARCHICAD 뷰에서 가져온 것인 경우) 소스로서 PDF 문서를 가지지 않는 드로잉을 선택하여 분해하는 경우 대화 상자가 나타납니다.

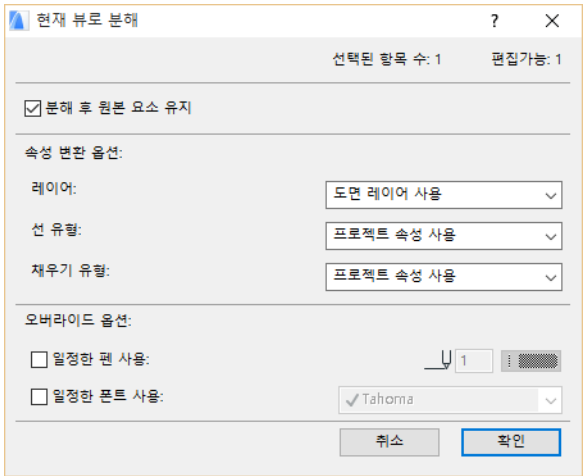
속성 변환 옵션

팀워크 사용자를 위한 주의: 새로운 개체 속성을 생성하는 옵션을 선택한 경우 먼저 필요한 액세스 권한(예: 레이어 생성)을 가져야 합니다. 권한이 없는 경우 경고가 나타나고 옵션이 회색으로 표시됩니다.

분해로 인해 나타나는 드로잉 원선을 배치할 레이어 선택:

- **드로잉 레이어 사용:** 결과로 만들어진 모든 드로잉 원선은 드로잉이 활성화된 상태에서 동일한 레이어에 배치됩니다.
- **내장 레이어 가져오기:** 이 옵션은 드로잉 원선이 드로잉 소스(예: DWG 파일)에서 해당 레이어 할당에 대응하는 레이어에 배치된다는 것을 의미합니다. 해당 내장 레이어들은 사용자의 ARCHICAD 프로젝트로 가져오기됩니다.

배치된 드로잉에 대해(소스가 PDF인 경우)



소스로 PDF 문서를 가진 드로잉을 선택하여 분해하는 경우 대화 상자가 나타납니다. 속성 변환 및 오버라이드 옵션을 사용하면 결과로 나타나는 요소의 모양을 관리할 수 있습니다. 그러나 분해 후 PDF의 요소가 정확히 동일하게 표시되지 않을 수 있다는 점에 유의해야 합니다(예: PDF 문서에서 채우기로 표시된 부분이 선으로 구성되어 있어 ARCHICAD에서 선으로 분해될 수 있음).

관련 동영상 보기

속성 변환 옵션

팀워크 사용자를 위한 주의: 새로운 개체 속성을 생성하는 옵션을 선택한 경우 먼저 필요한 액세스 권한(예: 레이어 생성)을 가져야 합니다. 권한이 없는 경우 경고가 나타나고 옵션이 회색으로 표시됩니다.

레이어: 분해로 인해 나타나는 드로잉 원선을 배치할 레이어 선택:

- **드로잉 레이어 사용:** 결과로 만들어진 모든 드로잉 원선은 드로잉이 활성화된 상태에서 동일한 레이어에 배치됩니다.
- **내장 레이어 가져오기:** 이 옵션은 드로잉 원선이 드로잉 소스(PDF 소스)에서 해당 레이어 할당에 대응하는 레이어에 배치된다는 것을 의미합니다. 해당 내장 레이어들은 사용자의 ARCHICAD 프로젝트로 가져오기됩니다.

선 유형: 드로잉 원선의 선 유형을 정의할 방법을 선택합니다.

- **프로젝트 속성 사용:** 드로잉의 소스 파일로부터 새로운 선 유형을 가져오지 않습니다. 프로젝트의 기존 선 유형이 사용됩니다. 완벽히 일치하지 않는 경우 분해된 요소의 원본 선 유형에 상응하는 실선, 파선, 쇄선, 점선의 4가지 기본선 유형 중 하나를 드로잉 원선으로 사용합니다.
- **유사한 유형으로 대체:** 드로잉 원선이 4가지 기본선 유형에 해당하지 않는 경우에만 새로운 선 유형을 가져옵니다.
- **모두 가져오기:** PDF 소스의 모든 선 유형을 ARCHICAD 프로젝트 속성에 가져오고 추가합니다.

채우기 유형: 드로잉 원선의 채우기 유형을 정의할 방법을 선택합니다.

- **프로젝트 속성 사용:** 드로잉 소스 파일에서 새로운 채우기 유형을 가져오지 않습니다. 프로젝트 속성 중에서 상응하는 부분이 없는 드로잉 원선의 채우기는 솔리드 채우기로 변환됩니다.
- **심볼 채우기 생성:** 프로젝트 속성 중에서 상응하는 부분이 없는 드로잉 원선의 채우기의 경우 새로운 백터 채우기가 생성됩니다.
  - 백터 채우기 패턴이 테스트나 이미지가 없는 심볼 채우기로 변환됩니다.
  - 텍스트 또는 이미지 컨텐츠 및 그라디언트 채우기가 이미지 채우기로 변환됩니다.
- **이미지 채우기 생성:** 프로젝트 속성 중에서 상응하는 부분이 없는 드로잉 원선의 경우 새로운 이미지 채우기 속성이 생성됩니다.

  주의: 이미지 채우기가 생성된 경우 이미지 파일이 프로젝트의 내장 라이브러리에 추가됩니다. 팀워크 프로젝트에서 작업하는 경우 필요한 액세스 권한(라이브러리 파트 - 생성)을 가져야 합니다.

재정의 옵션

- **균일한 펜 사용:** 모든 텍스트, 채우기, 윤곽, 선에 대해 여기서 정의한 단일한 펜을 사용하려면 이 상자를 체크합니다.

- **단일한 폰트 사용:** 모든 텍스트에 대해 여기서 정의한 단일한 폰트를 사용하려면 이 상자를 체크합니다.

분해 후 미세 조정 뷰

분해 기능 후, 최종 출력 전에 뷰를 미세 조정해야 합니다.

"분해된" 선과 채우기가 편집을 어렵게 만드는 불필요한 요소들을 (남는 선 부분들, 겹치거나 중복된 채우기) 포함하고 있는 것을 자주 보게 됩니다. 편집을 더 쉽게 하려면, 먼저 창의 선택 항목들에 **선작업**와 **채우기 통합** 기능을 사용합니다.

추가 정보는, 드로잉 창에서 선과 채우기 통합 참조.

요소 복제

한 특정 요소의 정확한 복사를 만들어야 할 필요가 자주 있습니다. 대개의 경우, 복사하는 가장 간단한 방법은 복사/붙여넣기를 사용하는 것입니다.

기본 편집 조작하기 참조.

층 간의 요소 복사/붙여넣기

층 설정 대화상자는 각각의 층에 같은 요소들을 다시 그릴 필요가 없이, 한 층에서 다른 층으로 요소들을 복사할 수 있는 빠른 방법을 제공합니다.

층 설정 대화상자 참조.

선택된 요소의 하나 이상의 복사본을 드래그, 회전, 또는 대칭하는 그래픽적 편집을 사용하거나, 다중 복사 기능을 사용하는 것이 쉽습니다. 이것은 다음 부분에서 설명됩니다.

요소 복사본 드래그, 회전, 대칭

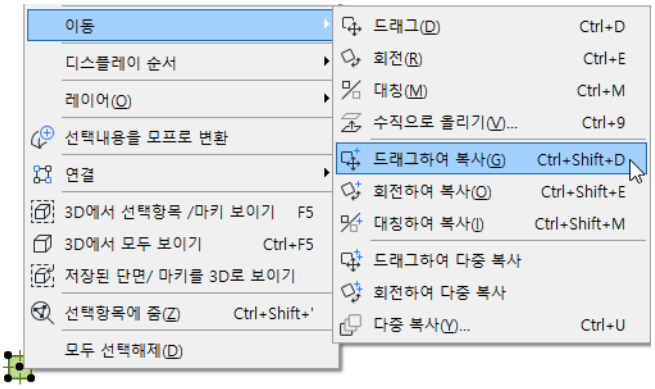
요소 다중 복사

모든 모서리 오프셋

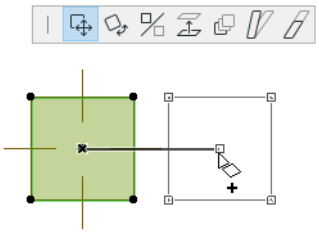
요소 복사본 드래그, 회전, 대칭

요소의 한 복사본을 드래그, **회전**, 또는 **대칭**시키려면, 해당 복사본을 선택하고, 다음 중 하나를 실행하십시오.

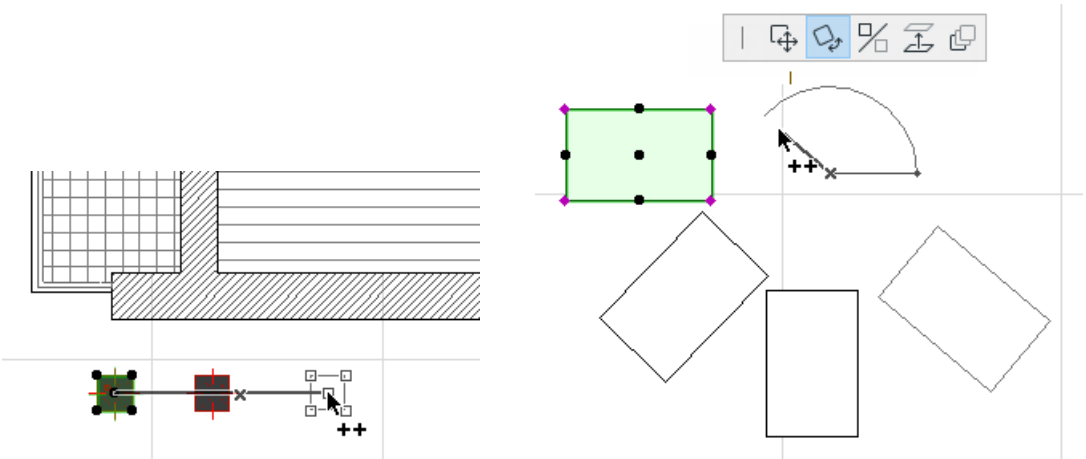
- **편집 > 이동** 메뉴 또는 컨텍스트 메뉴에서 원하는 명령을 선택합니다.



- 펫 팔레트에서 드래그/회전/대칭을 선택한 다음, **Ctrl** (Windows) 또는 **Alt/Opt** (Mac)를 누릅니다. (이것은 커서에 작은 + 기호를 추가합니다; 복사 기능을 다시 취소하려면 Ctrl 를 누릅니다). 이제부터 원본 대신 선택 될 복사본을 배치하기 위해 클릭합니다.



- **드래그** 또는 요소의 **회전하여 다중 복사** 를 위해, 요소를 선택하고, **편집 > 이동** 메뉴 혹은 컨텍스트 메뉴 (단축키로 **Ctrl + Alt** (윈도우) 혹은 **Cmd + Opt/Alt** (Mac) 사용)에서 원했던 명령어를 선택합니다. "**++**" 표시가 나타나는 것을 볼 수 있습니다. 요소를 클릭하여 그것의 복사를 새로운 위치로 드래그 또는 회전합니다. 복사를 얼마든지 배치할 수 있습니다. 더블 클릭하여 복사 배치를 끝냅니다.



주의: 복사를 회전할 때, 그것들은 같은 회전 축을 따라 배치됩니다.

이 기능은 평면, 단면/입면/IE 창과 3D 창에서 동작합니다. 상세도에서, 드로잉 요소들에 사용할 수 있습니다. 3D 창에서, 드래그/회전/대칭은 단지 추가된 드로잉 요소에서만 가능합니다.

원본으로부터 오프셋된 요소의 하나 또는 여러 개의 복사본을 만들려면:

모든 모서리 오프셋 참조.

요소 다중 복사

다중 복사는 사용자가 정의한 패턴과 방식에 따라, 선택된 요소의 동일한 복사본을 몇 개든 생성할 수 있습니다. 다중 복사 대화상자에 있는 옵션을 설정합니다.

다중 복사 대화상자를 열려면, 해당 요소를 선택한 다음 다음 중 하나를 실행합니다.

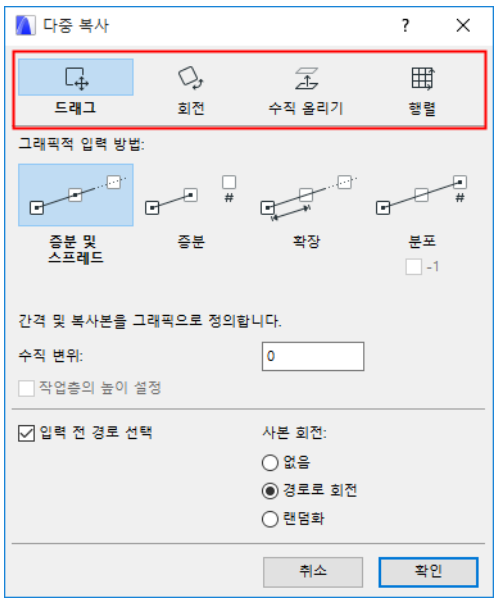
- 펫 팔레트로부터 **이동 > 다중 복사** 명령
- **편집 > 이동 > 다중 복사**

이 페이지의 주제:

작동 선택 (드래그, 회전, 수직 올리기, 행렬)
그래픽 입력 방법 선택하기
입력 전 경로/호 선택
수직 변위

작동 선택 (드래그, 회전, 수직 올리기, 행렬)

다중 복사 대화상자 맨 위에서 다중 복사 작동을 선택합니다.



- **드래그:** 그려진 직선 경로 또는 클릭한 폴리라인을 따라 다중 복사합니다.
- **회전:** 호 형태의 경로를 따라 다중 복사합니다.
- **수직으로 올리기**는 수직 변위로 복사본을 쌓습니다. (평면 및 3D 창에서만 사용 가능합니다.)
- **행렬:** 두 개의 직각 기준선으로 정의된 사각 행렬 안에 복사본을 배치합니다.

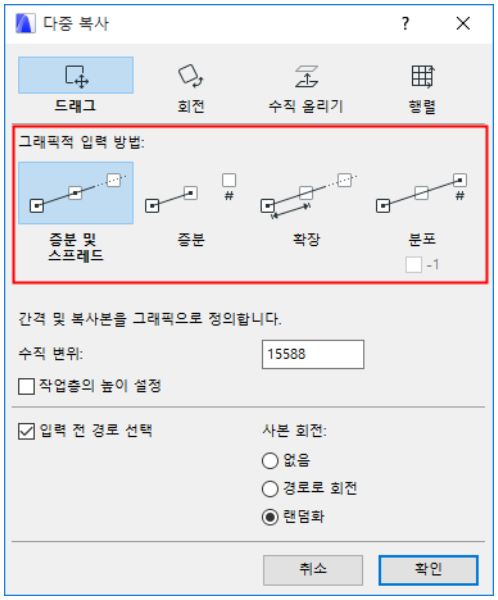
아래에서, 다중 복사된 복사본 간의 선택적 수직 변위를 정의합니다.

수직 변위 참조.

다중 복사된 복사본을 배치할 경로/호를 드래그와 회전으로 선택하는 옵션도 있습니다. *입력 전 경로/호 선택를 참조하십시오.*

그래픽 입력 방법 선택하기

다중 복사본을 배치하기 위한 네 가지 입력 방법 중 하나를 선택합니다. 입력 방법은 복사본의 수와 복사본 사이의 공간(증분)을 결정합니다.

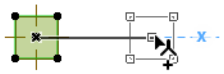


증분 및 확장

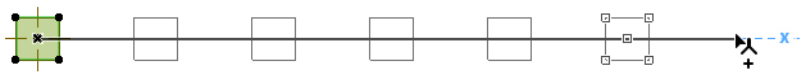
이 방법을 쓰면 간격과 복사본 모두가 그래픽으로 정의됩니다.

주의: 평면 수직 올리기에는 사용할 수 없습니다.

1. **증분 및 확장**를 클릭한 다음 확인을 클릭하여 대화상자를 닫습니다.
2. 첫 번째 클릭으로 시작점을 정의합니다.
3. 다음 클릭은 증분(다중 복사된 복사본 사이의 거리)을 정의합니다.



4. 다음으로, 커서를 아무 거리만큼 드래그합니다. 각 복사본이 정의된 증분에 배치됩니다.

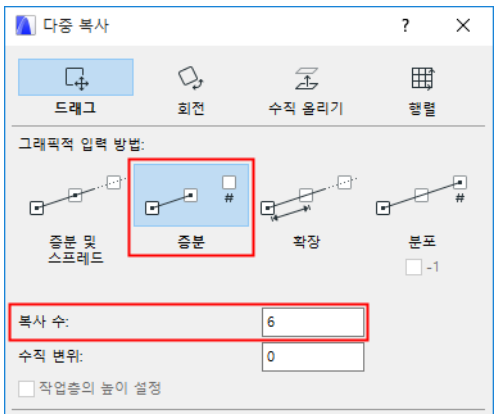


5. 클릭하여 작업을 완료합니다.

증분

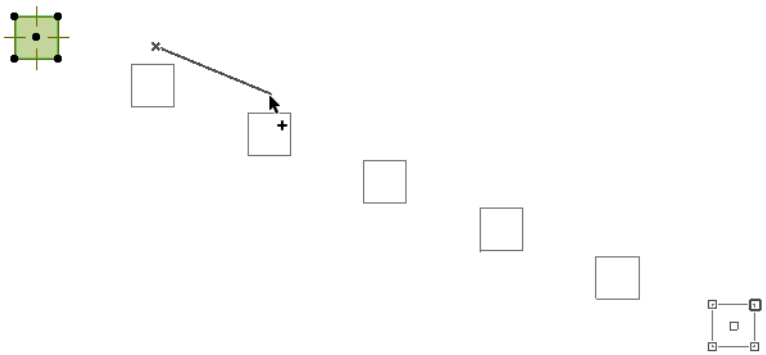
이 방법을 사용하면 복사본의 수를 사전정의할 수 있지만 그 간격은 그래픽적으로 정의하게 됩니다.

1. **증분**을 클릭한 다음, 만들고 싶은 복사본 수를 입력하고 확인을 클릭하여 대화상자를 닫습니다.



2. 첫 번째 클릭으로 시작점을 정의합니다.

3. 드래그하여 설정된 복사본 수의 확장과 방향을 정의합니다(드래그 거리, 회전 각도).

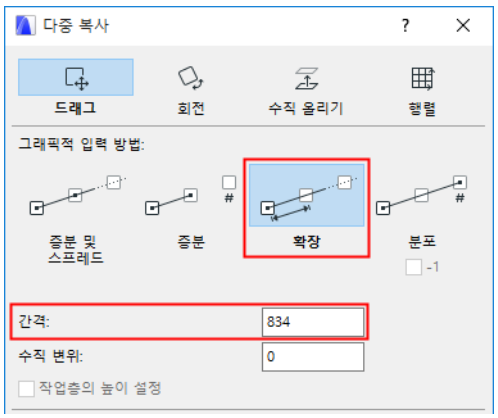


4. 클릭하여 다중 복사된 복사본을 배치합니다.

확장

이 방법을 사용하면 간격을 사전정의할 수 있지만 복사본 수는 그래픽적으로 정의하게 됩니다.

1. **확장**을 클릭한 다음, 다중 복사된 각 복사본 사이의 고정된 간격을 입력하고 확인을 클릭하여 대화상자를 닫습니다.



2. 첫 번째 클릭으로 시작점을 정의합니다.
3. 드래그하여 아무 복사본 수를 특정 거리(드래그) 또는 각도(회전)에 따라 배치합니다.

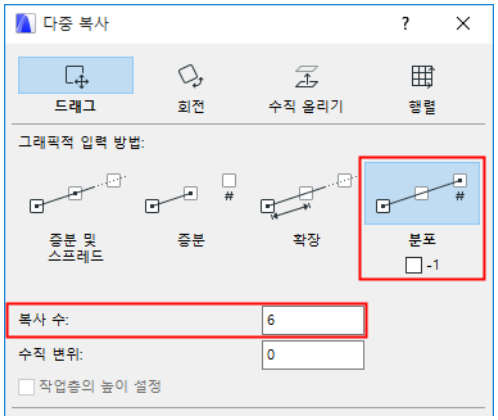
4. 클릭하여 다중 복사된 복사본을 배치합니다.

분포

이 방법을 사용하면 복사본 수를 사전정의할 수 있고, 복사본들은 사용자가 그래픽적으로 정의한 종결점까지 균등한 간격으로 배치됩니다.

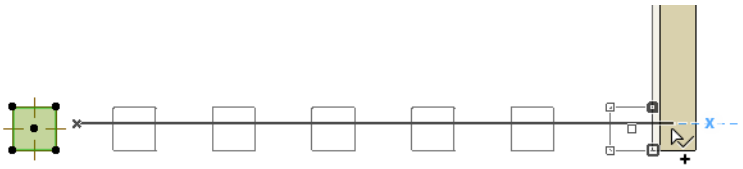
1. **분포**를 클릭한 다음 두 점 사이에 배치할 복사본 수를 입력합니다. **-1** 체크박스를 활성화하여 동일한 분포 거리 내에 추가 간격을 추가할 수도 있습니다(끝에는 복사본이 배치되지 않습니다).

   확인을 클릭하여 이 대화상자를 닫습니다.



2. 첫 번째 클릭으로 시작점을 정의합니다.

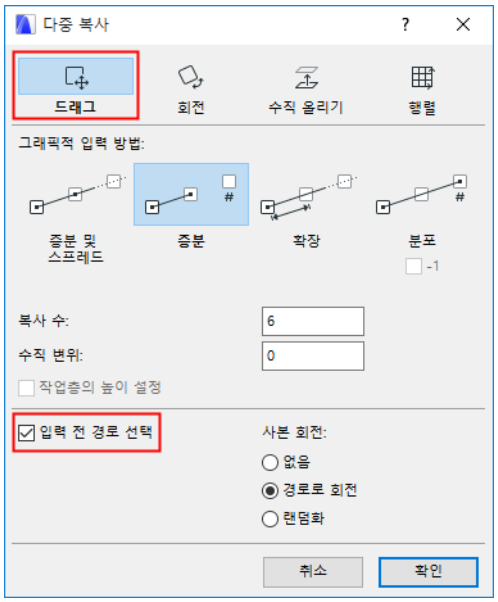
3. 드래그를 하여 설정된 복사본 수를 프로젝트 내 원하는 점까지 균등하게 분포시킨 다음 , 클릭해서 배치합니다.

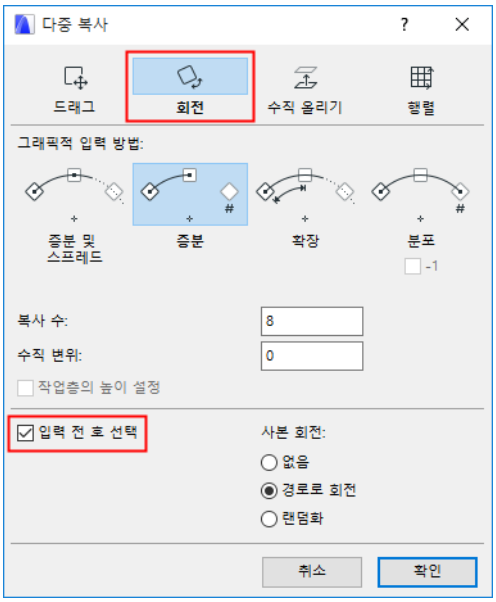


입력 전 경로/호 선택

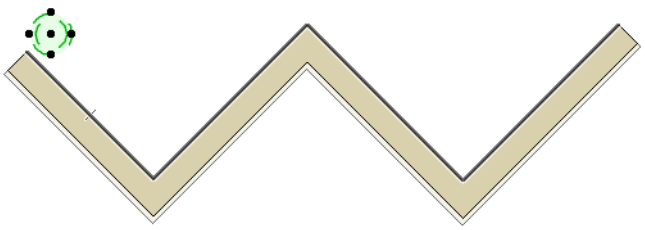
이 옵션은 드래그 또는 회전 방법의 다중 복사 대화상자에서 사용할 수 있습니다.

1. 대중 복사 대화상자에서, **경로 선택** 또는 **호 선택** 대화상자를 활성화한 다음 확인을 클릭하여 대화상자를 닫습니다.

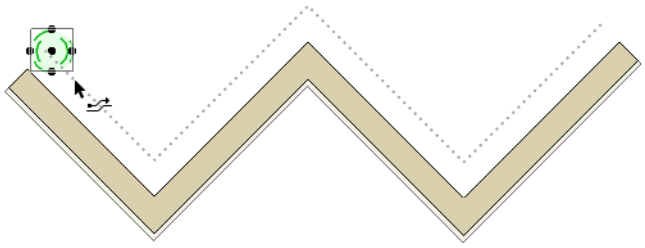




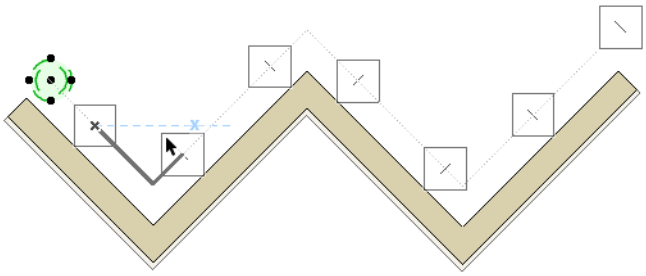
2. 커서를 모서리에 갖다대면 경로를 자동 탐지하여 하이라이트됩니다.
   닫힌 면적 안쪽에서 스페이스바를 누르면 경계를 자동 탐지합니다.
3. 그런 다음 클릭하면 다중 복사된 복사본이 배치될 경로나 호가 정의됩니다.
   (경로가 발견되지 않으면, 마치 체크박스가 꺼져 있는 것처럼 사전정의된 경로 없이 입력이 진행됩니다.)



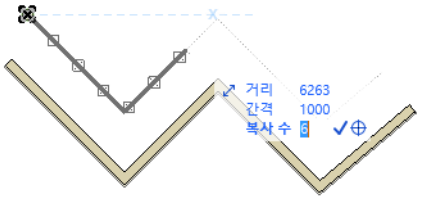
4. 다중 복사하기로 선택한 요소 위에서 또는 그 부근에서 클릭을 하면, 해당 요소의 회전 및 기준점이 정의되고, 이 점에서부터 다중 복사 시작점이 정의됩니다.



5. 경로/호를 따라 드래그하여 보통 때처럼 복사복을 입력합니다(다중 복사 대화상자에서 사용자가 선택한 그래픽 입력 방법에 따라 증분 그리고/또는 복사본을 정의).



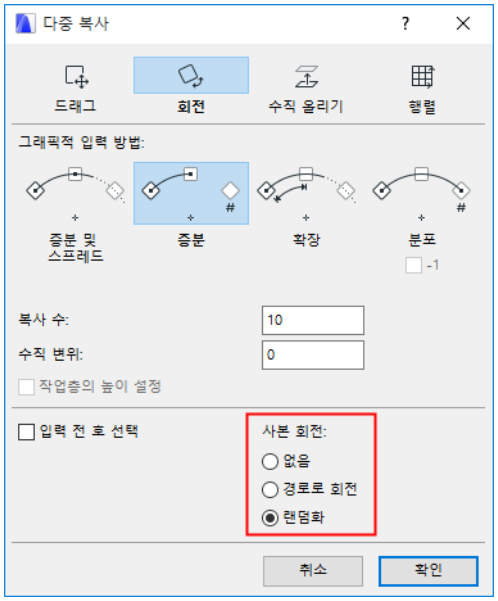
6. 최종적으로 트래커에서 거리, 간격, 또는 복사본 수를 수정한 다음 클릭하여 작업을 완료하면 됩니다.



주의: 닫힌 다각형 경로인 경우, 커서를 전체 경로를 따라 움직여서 시작점을 끝점으로 사용할 수 있습니다.

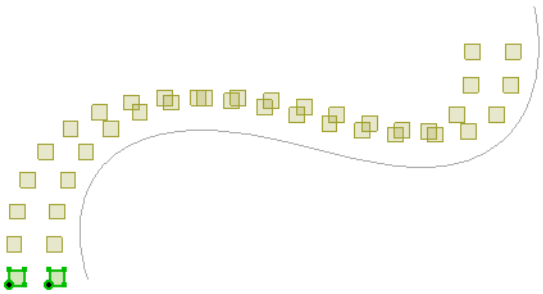
사본 회전

드래그 또는 화전 작용을 통해, 각 복사본을 회전시킬 때 선호하는 옵션을 설정합니다.



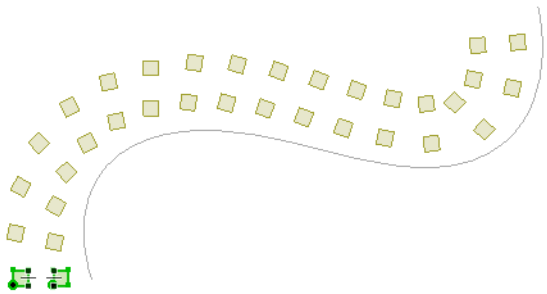
없음

복사본에 회전이 적용되지 않습니다. 각 복사본은 원래 요소(들)과 동일한 방향 및 회전을 갖습니다.



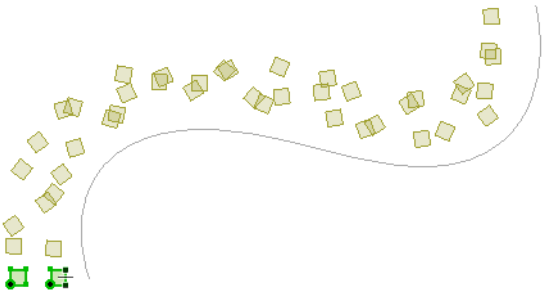
경로로 회전

선택된 경로 또는 회전 입력 방법에서, 각 복사본은 입력의 시작점에 대해 원래 선택된 요소(들)을 경로/호를 따라 직각으로 회전한 것이 됩니다.



랜덤화

각 복사본은 입력의 시작점에 대해 원래 선택된 요소(들)을 무작위로 회전한 것이 됩니다
.

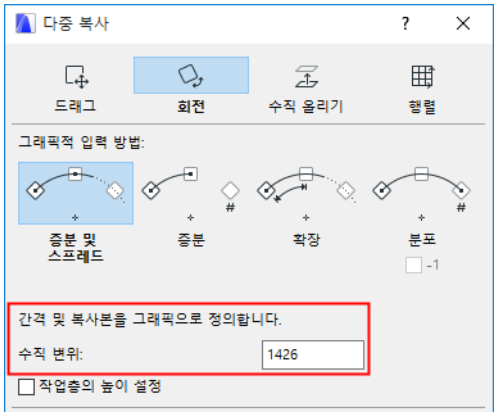


이는 나무와 같은 다중 복사 풍경 요소에 유용합니다.

수직 변위

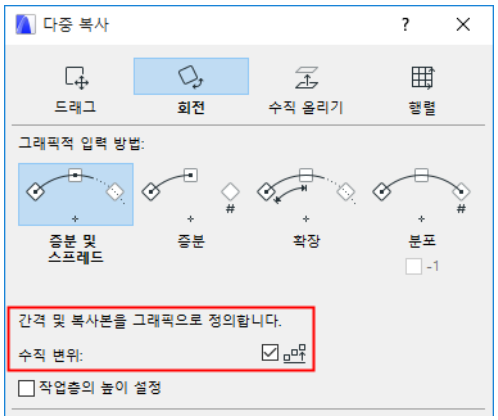
2D 창에서:

이 필드를 사용하여 다중 복사된 객체의 각 추후 복사본의 입면에 추가될 값을 입력하십시오.

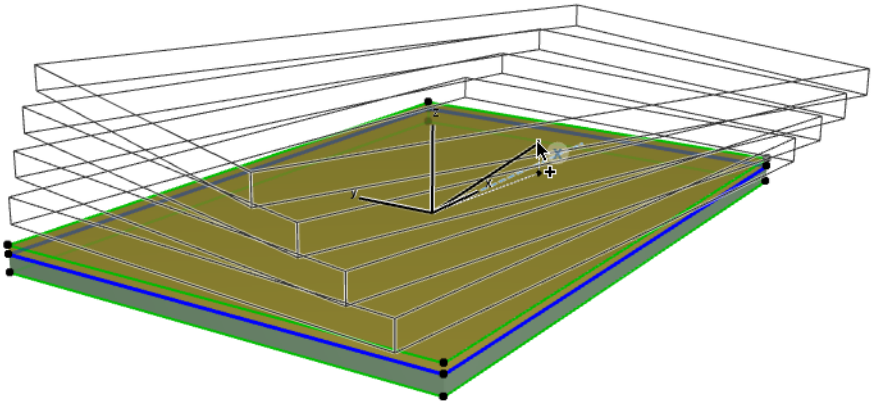


3D 창에서:

수직 변위 박스를 체크할 수 있습니다.



다중 복사 대화상자를 닫고 다중 복사 동작을 실행하면, 이 슬래브에서 보이듯 수직 변위 벡터를 그래픽적으로 정의하게 됩니다.



높이에 따라 작업층 설정

이를 체크하면 요소의 각 층 위치에 따라 작업 층을 새로 생성한 요소에 할당할 수 있습니다. 이 박스를 체크하지 않으면, 새 요소들은 다중 복사한 원래 요소와 같은 작업 층을 갖게 됩니다.

높이에 따라 작업 층 변경하기 참조.

관련 동영상 보기

드래그 & 드롭

텍스트 드래그 & 드롭

텍스트 이동에는 다음과 같은 가능한 방법들이 있습니다:

- ARCHICAD 텍스트 창 또는 다른 드래그 & 드롭이 가능한 응용 프로그램의 텍스트 창에서, 다른 ARCHICAD 텍스트 창으로
- 기본값 매개변수와 함께 어떤 텍스트 윈도우에서 어떤 2D 창 (평면, 단면/입면/IE, 3D 문서, 상세/워크시트, 라이브러리 파트 2D 심볼)
- 같은 텍스트 창 내에서 텍스트를 이동시키거나 복사하여
- 파일 관리자에 텍스트 유형 클리핑 파일을 만들어서
- 클리핑 파일을 텍스트 유형 창에 붙여넣기하여
- 일반 텍스트 파일을 텍스트 유형 창으로 드롭해서 (일부 제한점을 가지며)

드로잉 드래그 & 드롭

외부 ARCHICAD 파일에서 나온 드로잉을 추가하는 가장 쉬운 방법은, 내비게이터에서 외부 프로젝트 구조를 열고, 내비게이터에서 뷰나 드로잉을 선택하여, 그것을 현재 프로젝트의 레이아웃 창에서 레이아웃에 드래그하는 것입니다.

추가 정보는, 레이아웃에 드로잉 배치 참조.

그림 드래그 & 드롭

그림 유형 데이터의 이동에는 다음의 방법들이 사용 가능합니다:

- 그림 파일을 GDL 객체 미리보기 창으로 드롭
- 그림 파일을 평면 창에 드롭하여, 그것을 그림으로 붙여넣기
- Mac 파인더에서 그림 유형 클리핑 파일 생성하기
- 클리핑 파일을 GDL 객체 미리보기 창에 붙여넣기해서

GDL 객체 파일 드래그 & 드롭

GDL 객체 파일들을, Mac 파인더 또는 파일 관리자에서, ARCHICAD 프로젝트, 객체 설정 대화상자 또는 라이브러리 관리자의 내장 라이브러리 폴더로, 직접 끌어와 놓을 수 있습니다.

객체를 평면 창에 옮기면, 도구상자에 있는 대응 도구가 활성화되고, 새롭게 배치된 요소는 주어진 객체 유형을 위한 기본값 요소가 됩니다.

- 드래그 & 드롭을 사용하여, 동시에 몇개의 GDL 객체를 배치할 수 있습니다.
- 창문과 문은 벽에만 드롭될 수 있습니다.

평면 요소들 드래그 & 드롭

마키 영역 또는 **화살표**로 개별적인 선택을 통해 정의된 선택이 평면에 있는 경우, 마우스 버튼을 누르고,
ARCHICAD 평면 창 밖으로 커서를 드래그하면, 드래그 & 드롭 작동이 시작됩니다.

다음이 복사될 수 있습니다:

- 평면 요소들 (모듈 형식으로)

- 그림 형식의 평면에 선택한 요소들 (예를 들어, 프로젝트 미리보기 창으로)

프로젝트 미리보기 참조.

- 텍스트 형식으로, 선택된 요소들의 2D 그리고/또는 3D 스크립트

드롭이 3D 스크립트 창으로 실행되면 3D GDL 스크립트만 생성됩니다. 선택된 요소의 2D 스크립트는 다른 텍스트 유형 창으로 드롭될 수 있습니다.

DWG/DXF 객체 드래그 & 드롭

드래그 & 드롭은 웹에서 DWG/DXF 객체들을 다운로드하는 방법으로도 사용이 가능합니다.

매개변수 전송

이 기능을 사용하여 한 요소의 매개변수를 가져오고 이를 동일한 유형의 다른 요소에 전송할 수 있습니다.

주의: 선, 호, 폴리라인, 스플라인은 동일한 유형에 속합니다.

특정 기본 매개변수는 항상 전송됩니다.

반드시 전송되어야 하는 추가 설정 세트("전송 세트")를 제어할 수도 있습니다. **요소 전송 설정**에서 세트를 구성한 다음 매개변수 전송 동안 필요한 세트를 적용하십시오(아래 참조).

관련 주제들:

요소 전송 설정
매개변수 전송 단축키
변수 가져오기/넣기
가져오기/넣기 모프 매개변수

매개변수 전송 단축키

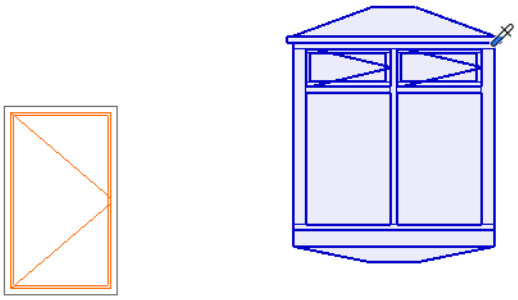
이를 위해서는:	이 키를 클릭:
변수 가져오기	**ALT**
변수 넣기	**Ctrl+Alt** 또는 **Alt/Opt-Cmd** (Mac)

매개변수 전송 명령 또한 사용 가능합니다.

- 표준 툴바에서
- **편집** > **요소 설정** > **변수 가져오기** 및 **변수 넣기**.

변수 가져오기/넣기

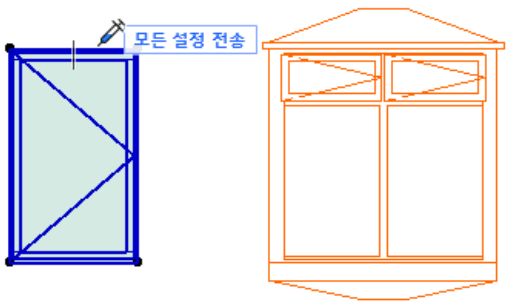
1. 커서를 전송하기 원하는 변수 요소 위로 이동합니다. (요소 정보 하이라이트는 초점을 두고 있는 요소를 알려줍니다.)
2. **Alt**를 길게 누릅니다. 커서가 **가져오기** 형태(스포이트)로 변경됩니다.



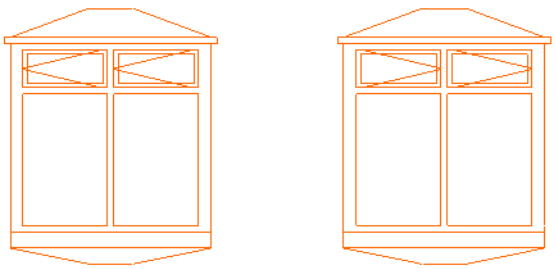
Alt로 변수 가져오기

3. 요소를 선택합니다. 이제 해당 요소의 모든 변수가 해당 요소 유형의 기본값이 됩니다.
4. 커서를 목표 요소로 이동시킵니다.
5. **Ctrl+Alt** (Mac에서는 Alt+Cmd)를 길게 누릅니다.

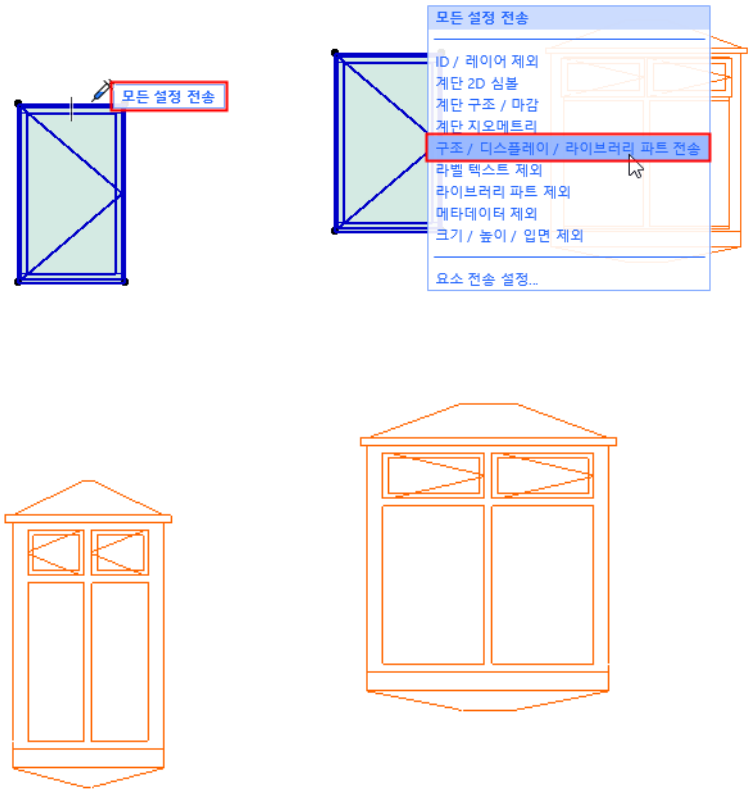
- 커서가 **넣기** 형태(주사기)로 변경됩니다.
- 마지막으로 사용한 전송 세트의 이름이 나타납니다. 이 세트는 클릭하여 넣기를 할 때 전송될 변수를 정의합니다.



Ctrl/Cmd + Alt로 변수 넣기



6. 변수를 넣기 전, 필요한 경우 다른 전송 세트로 변경합니다.
   - 세트 이름을 클릭하여 전송 세트의 완전한 목록을 불러온 다음, 다른 세트를 클릭하여 적용합니다.



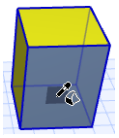
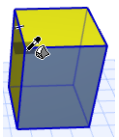
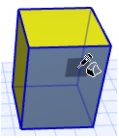
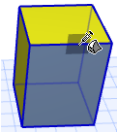
- 여기에서 사용자가 선택하는 세트는 다음 매개변수 전송 작업에서 기본값 전송 세트가 됩니다.
- 다음에서 전송 세트를 정의 및 전송할 수 있습니다. - 요소 전송 설정.

주의:

- 전송된 속성은 매개변수가 전송되는 동안 팔레트 찾기 & 선택이 열려 있을 경우 팔레트 찾기 & 선택의 상응하는 필드로 로드됩니다.
- 상응하는 속성 대화상자를 열 때(선 유형, 펜 & 색상, 채우기 유형, 표면질, 복합체, 영역 분류), 전송된 변수들이 기본값 설정이 됩니다.
- GDL 객체를 넣을 때, 전송된 선 유형 개체속성은 사용자가 해당 객체의 GDL 속성 정의를 *덮어쓰기*할 때에만 영향을 미칩니다. 즉, 해당 대화상자 설정하기의 평면 및 단면 패널에서 **객체의 선 유형 덮어쓰기** 체크박스를 체크했는지 확인하십시오.

관련 동영상 보기
관련 동영상 보기

가져오기/넣기 모프 매개변수

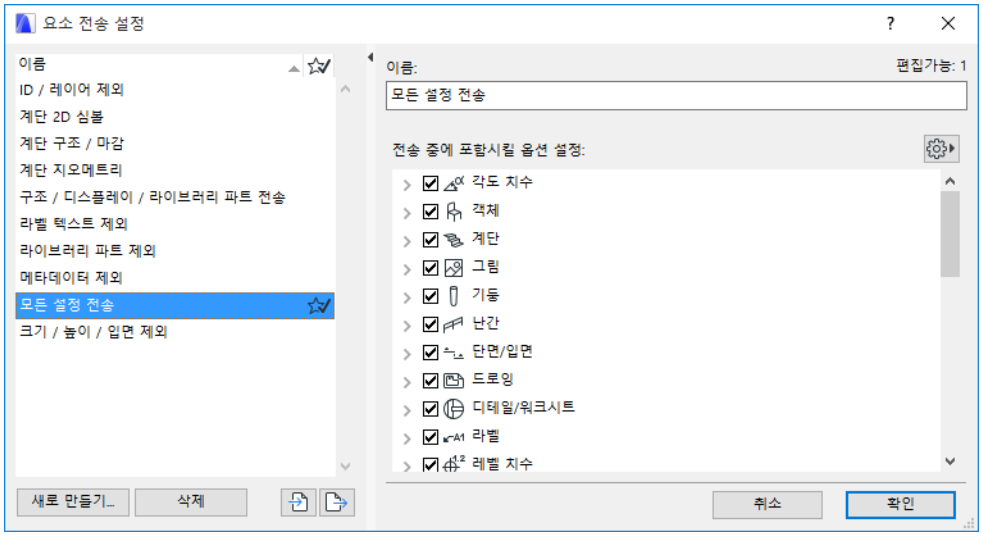
이를 위해서는:		이 키를 클릭:
모프 면 매개변수 가져오기		**모프 면에서 Alt+클릭**
모프 기본값 매개변수 가져오기 *사용자정의 모프 모서리 매개변수는 전송할 수 없습니다.*		**모프 모서리 또는 노드에서 Alt+클릭**
모프 매개변수를 모프 면에 넣기		**모프면을 Ctrl+Alt+클릭합니다**
모프 매개변수를 전체 모프에 넣기		**모프 모서리 또는 노드에서 Ctrl+Alt+클릭**

관련 동영상 보기

요소 전송 설정

어느 설정을 넣을 것인지 사용자정의하려면 **요소 전송 설정** 대화상자를 사용하십시오(편집 > 요소 설정).

- 매개변수 전송을 사용할 때(주사기를 사용할 때)
- 즐겨찾기를 적용할 때



대화상자의 왼쪽에는 지정 전송 세트가 나열됩니다. 매개변수를 전송하는 동안, 그리고 즐겨찾기를 적용할 때, 이들 세트 중 하나를 선택할 수 있습니다.

즐겨찾기를 적용할 때 세트 중 하나가 사용될 기본값으로 태그됩니다.

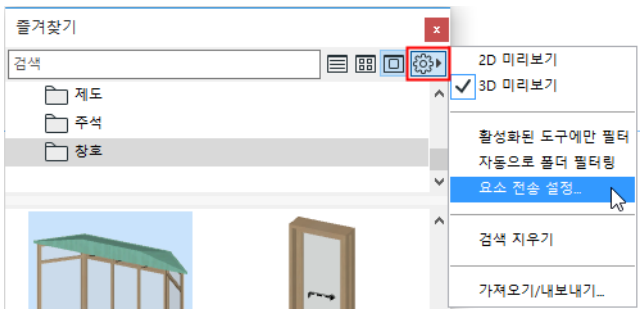
즐겨찾기에 대해 기본값으로 설정 참조.

주의: 요소 전송 설정 및 지정 전송 세트는 프로젝트와 함께 저장됩니다. 하지만 즐겨찾기 기본값은 사용자 환경설정이며 로컬에 저장됩니다.

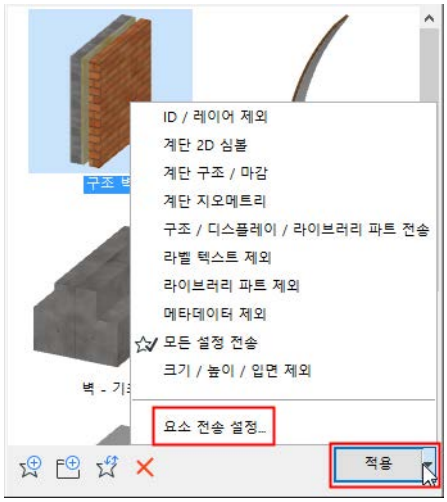
요소 전송 설정 열기

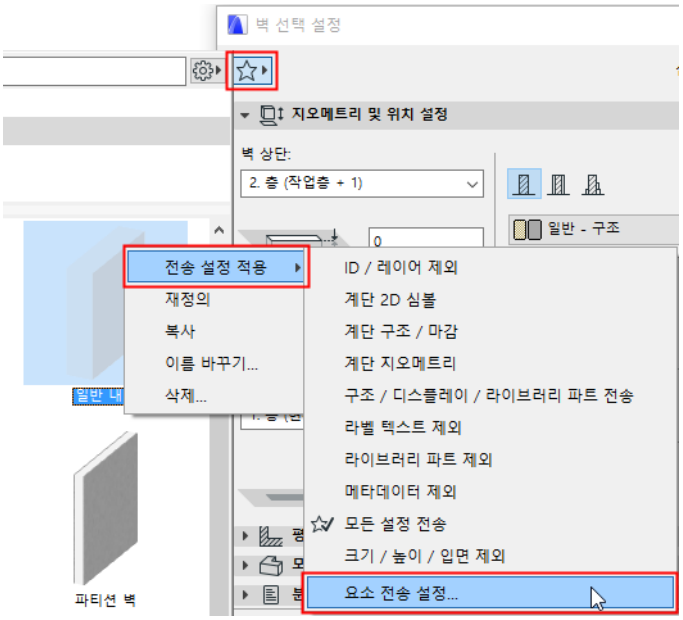
이 대화상자는 다음에서 사용 가능합니다. -

- **편집 > 요소 설정 > 요소 전송 설정**
- 요소 전송 세트에 액세스할 수 있는 모든 위치
  - 즐겨찾기 팔레트의 추가 설정 팝업 메뉴

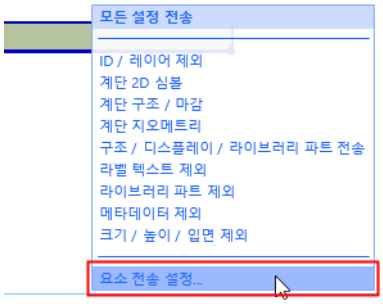


– (도구 설정의 즐겨찾기 인터페이스에 있는) 즐겨찾기의 적용 버튼에서



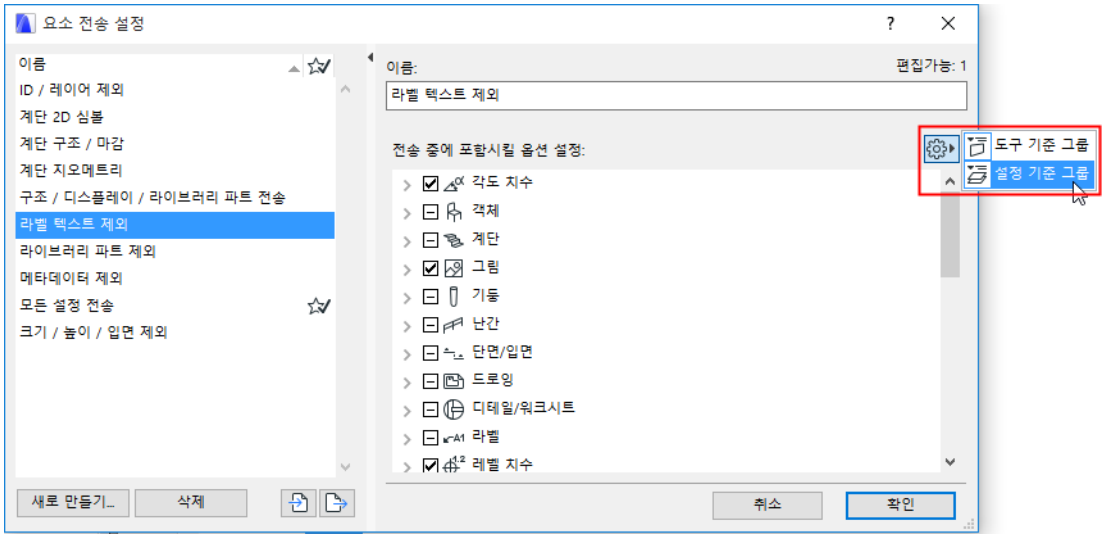


– 주사기 커서로 매개변수를 넣을 때,
변수 가져오기/넣기 참조.

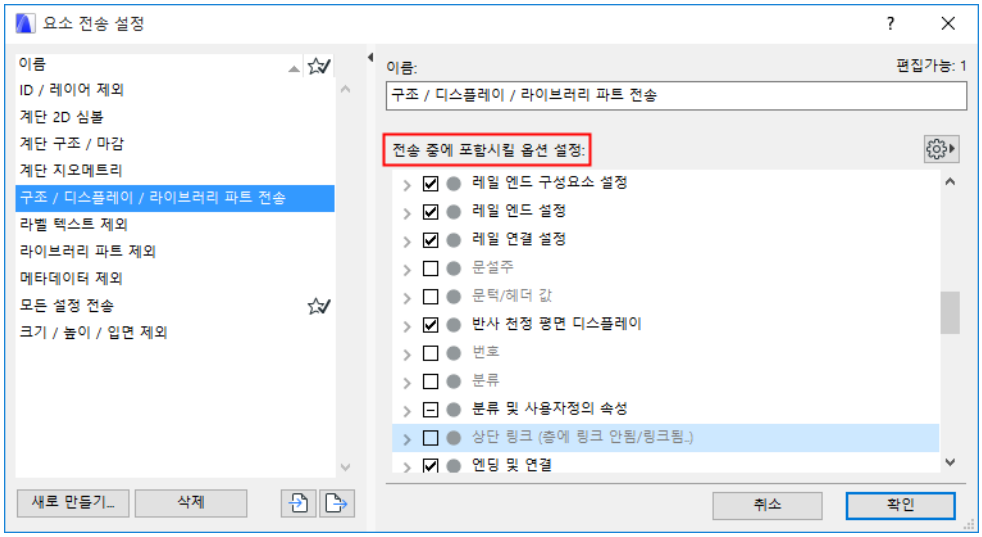


매개변수 전송에서 포함되는 설정

도구 또는 설정 기준으로 목록을 정렬합니다.



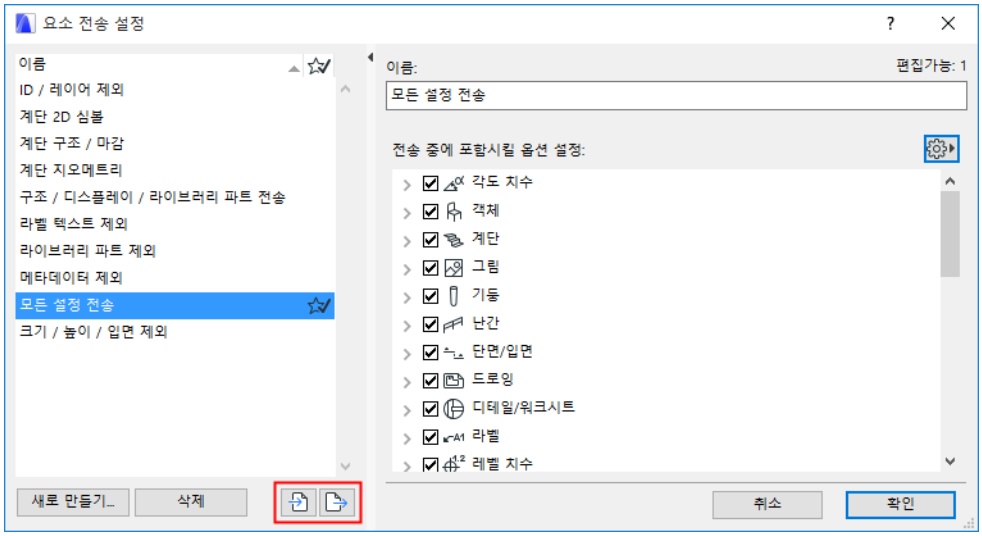
요소를 전송하는 동안, 그리고 즐겨찾기를 적용할 때 전송하고 싶은 설정이나 그룹을 체크합니다. 여기 나열되지 *않은* 설정은 항상 전송됩니다.



세트 관리하기

가져오기/내보내기

이 대화상자 하단의 가져오기/내보내기 버튼을 사용하여 XML 형식에서 요소 전송 설정 세트를 하나 또는 그 이상 선택하여 한 프로젝트에서 다른 프로젝트로 전송할 수 있습니다
.

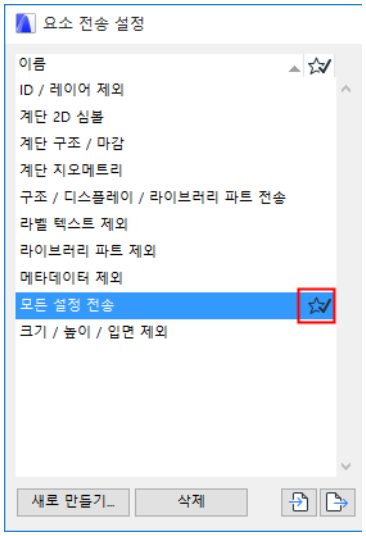


새로 만들기

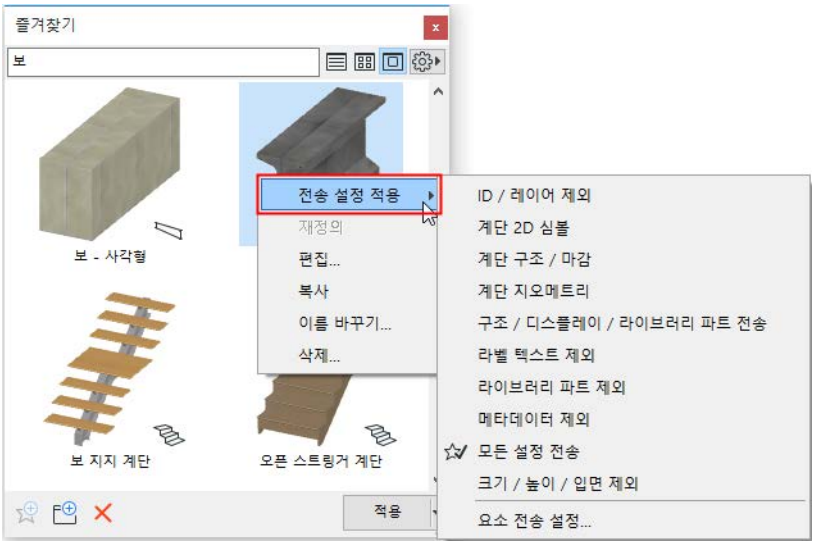
하단에 있는 "새로 만들기" 버튼을 사용하여 요소 전송 설정의 새로운 세트를 정의할 수 있습니다.

즐겨찾기에 대해 기본값으로 설정

즐겨찾기를 적용할 때 세트 중 하나를 기본값으로 선택합니다. 원하는 세트 옆 우측 열에서 클릭합니다.



이 세트는 아무 즐겨찾기든 즐겨찾기를 적용할 때 사용됩니다(해당 즐겨찾기를 더블클릭하거나, **적용** 버튼을 클릭합니다). 이 환경설정은 즐겨찾기 인터페이스에서 **전송 설정 적용** 팝업을 클릭하면 볼 수 있습니다.



즐겨찾기 기본값은 사용자 환경설정이며 로컬에 저장됩니다.

물론, 즐겨찾기를 적용할 때 목록 내 다른 아무 세트를 클릭하여 해당 세트의 선호하는 매개변수를 적용할 수 있습니다.

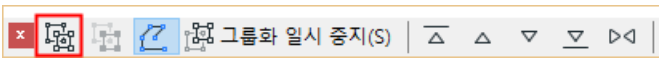
관련 동영상 보기

관련 동영상 보기

요소 그룹

그룹을 만들기 위해, 요소들을 선택하고 다음 중 하나를 실행합니다:

- **편집 > 그룹화 > 그룹** 명령을 사용합니다.
- 단축키를 사용합니다:**Ctrl/Cmd + G**
- **요소 정렬** 툴바에서 **그룹** 명령을 클릭합니다.

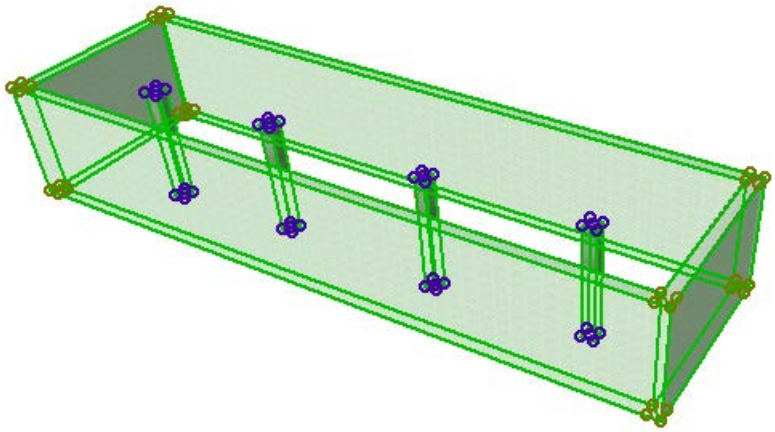


몇 개의 그룹은, 차례로, 더 높은 단계의 단일 그룹으로 함께 그룹화될 수 있습니다.

개별적인 요소들의 편집을 허용하기 위해 그룹을 일시 중지하지 않는 한, 그룹화 된 요소들은 하나의 그룹으로 선택되고 수정될 수 있습니다.

그룹 일시 중지 참조.

그룹화 된 요소들은 큰, 비어있는 선택 점들로 구별됩니다. 몇 개의 그룹을 동시에 선택하면, 각 그룹의 선택 점들은 서로 다른 색을 갖게 됩니다.



다음 요소 유형들은 그룹화*될 수 없습니다*: 치수 유형, 영역, 라벨, 단면/입면/IE 선, 카메라. 문과 창문은 그것들이 배치되는 벽의 부분으로 그룹화될 수 있습니다.

그룹 일시 중지

그룹에 있는 하나의 특정 요소에서만 작업을 실행해야 할 필요가 있습니다. 이 경우에, 완전히 그룹 해제하는 것은 번거롭습니다. 작업을 마친 후 그룹을 다시 만들기 위해, 다시 모든 요소들을 선택해야 하기 때문입니다.

그룹을 일시 중지하는 방법에는 표준 툴바에 있는 그룹 일시중지 토글 아이콘 또는 **편집 > 그룹화 > 그룹 일시 중지** (단축키: Alt/Opt+G)를 선택하는 방법이 있습니다.

(그룹화 일시 중지 아이콘은 컨트롤 상자에서도 사용 가능합니다.)

그룹 일시 중지를 활성화시켜 그룹화 된 요소들을 각각 선택하거나 수정할 수 있습니다. 그룹 일시 중지가 활성화 되면 모든 그룹이 일시적으로 비활성화 됨을 의미하며: 단일 요소들은, 그것이 복잡한 그룹 위계의 부분이더라도, 개별적으로 선택되고 편집될 수 있습니다.

그룹 기능을 다시 재 활성화하기 위해서는, 그룹 일시 중지 토글을 다시 OFF 시켜 주기만 하면 됩니다.

주의: 그룹 일시 중지 기능을 사용하지 않고 그룹 안에서 단일 요소의 설정을 변경하기 위해서, 매개변수 전송 메뉴를 사용합니다. 이 매개변수 전송은 클릭된 요소에만 적용되고, 그룹안에 있는 남은 요소들에게는 영향을 주지 않습니다.

매개변수 전송 참조.

그룹 해제

모든 요소들을 그룹에서 다시 독립시키기 위해, **편집 > 그룹화 > 그룹 해제** (단축키: **Ctrl/Cmd+Shift+G**)을 선택합니다.

그룹 해제는 **요소 정렬** 툴바에서도 실행할 수 있습니다.

- **그룹 해제** 를 클릭하는 것은 선택한 요소를 그 그룹으로부터 분리하고, 아무리 겹쳐진 그룹이 복잡할지라도 모든 그룹을 *하나의 독립요소*로 나눕니다.
- 그룹 일시 중지 토글을 OFF 해서 **그룹 해제** 를 클릭하면, 낮은 레벨 그룹의 내용을 선택하기 위해, 선택한 그룹은 먼저 하위 그룹으로 나눠집니다.

  한 요소를 개별적으로 선택하고 편집할 수 있을때 까지 , **편집 > 그룹화 > 그룹 해제** 명령을 여러번 반복할 필요가 있습니다.

자동그룹화

편집 > 그룹화 > 자동그룹, 은 토글 명령(단축키: **Alt+G**), 요소를 생성함과 동시에 그룹화 시킬 수 있습니다.(먼저 요소를 생성한 다음 그룹화를 시키지 않고)

자동그룹 토글 명령은 표준 툴바와 **요소 정렬** 툴바에서도 사용할 수 있습니다.

만약 자동그룹화 명령이 켜져있다면, 체인식 다각형과 직사각형의 요소는 자동으로 그룹으로서 만들어집니다. 분해 된 요소들의 구성요소들도 그룹화 할 수 있습니다.

자동그룹 기능은 기본값으로 활성화 됩니다.

그룹화된 요소에서 작업

다음의 작업들은 그룹을 구성하는 모든 요소들에 동시에 실행할 수 있습니다:

- 선택
- 다음 편집 메뉴 기능: **드래그**, **회전**, **대칭**, **다중 복사**
- 삭제

  주의: 선택한 그룹에 있는 요소들이 보이지 않는 레이어에 있어도 삭제됩니다!

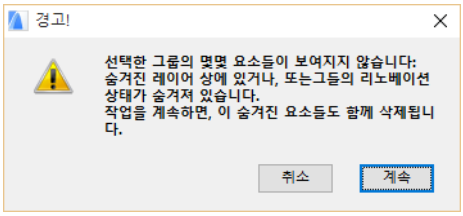
다른 작업들 (합치기와 모깎기/모따기와 같은)은 그룹이 일시 중지된 후에, 개별적인 요소에서만 실행될 수 있습니다.

그룹과 레이어

요소 그룹화는 요소의 속성 할당을 변경하지 않고, 이것은 각 요소는 자체 레이어에 남게 된다는 것을 의미합니다.

한 그룹의 일부 요소들이 보이지 않는 레이어에 있다면:

- 숨겨진 레이어의 요소들은 보이지 않습니다.
- 그룹을 편집할 때 (끌어오기, 회전, 거울, 다중 복사를 통해) 숨겨진 레이어에 있는 요소들은 나머지 그룹과 함께 그 위치도 변경되거나 삭제됩니다.



그룹의 몇몇의 요소가 잠겨진 레이어 상에 있다면, *요소 잠금/잠금 해제* 를 참조하십시오.

- 잠긴 레이어 위의 요소들은 평면 창에서 볼 수 있으나, 이는 그룹 전체를 잠기게 합니다. 그룹은 드래그, 회전, 대칭, 다중복사의 영향을 받지 않습니다.
- 그룹을 선택할 때, 그것의 모든 요소들이 선택되나, 회색 점들로 됩니다. **그룹 일시 중지** 명령을 사용하여, 잠긴 레이어에 없는 그룹화된 항목들을 편집합니다.

요소 잠금/잠금 해제

편집 > **잠금** > **잠금** 명령은, 선택된 항목들을 잠금으로써 의도하지 않은 수정을 막을 수 있습니다. 잠긴 요소들은 여전히 선택 가능하며 상대적 구조에 사용될 수 있습니다. 스냅 가이드는 계속 사용할 수 있으며, 매개변수 전송을 통해 그 설정을 가져올 수도 있습니다.

객체 간의 변수 이동 참조.

주의: 하나의 레이어를 잠그면 같은 효과가 나타냅니다 - 그 레이어에 위치된 모든 요소들을 잠급니다.

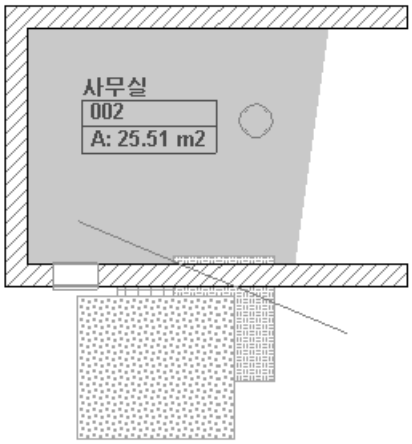
편집 > 잠금 > 잠금 해제 명령은 선택된 항목(들)을 잠금 해제합니다.

모두 잠금 해제 명령으로, 선택되지 않았어도, 모든 잠긴 항목들을 잠금 해제할 수 있습니다. 다음 실행들을 위해 **요소 정렬** 툴바의 관련 버튼을 사용할 수도 있습니다.

디스플레이 순서

ARCHICAD로 하나의 프로젝트를 그릴 때, 겹치는 요소들은 지정된 쌓기 순서에 따라 그려집니다. 기본값으로, 요소들은 건축 드로잉에서 일반적으로 사용되는 순서로 쌓게 됩니다.

기본적으로, 쌓는 순서는 요소 클래스에 의해 결정되며, 그 요소 클래스는 6개입니다. 요소들이 배치되는 순서에 상관없이, 첫 번째 클래스에 있는 것들은 전경에, 두 번째 클래스는 그 뒤 레벨에 배치됩니다.



요소 클래스는 클래스의 내림차순으로 되어있습니다:

1. 주석 (텍스트, 라벨, 모든 치수 유형, 영역 설명)
2. 2D 아트워크 (선, 원, 스플라인, 핫스팟)
3. 라이브러리 파트 (객체, 조명, 계단)
4. 2D 채우기
5. 3D 구조 (벽, 보, 슬래브, 문, 창문, 기둥, 지붕, 메쉬)
6. 영역
7. 그림

겹쳐진 요소들의 디스플레이 순서

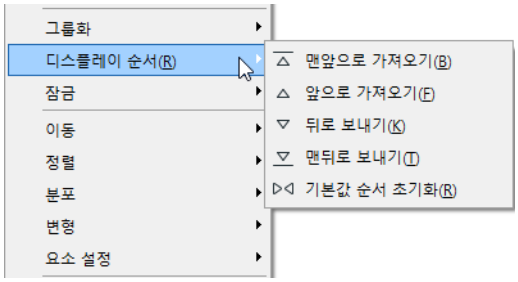
같은 채우기를 가진 벽이 정리된 교차를 나타내어도, 같은 클래스 내에서 겹침은 요소들을 배치한 순서에 따라 달라집니다.

같은 클래스 내에서 겹쳐진 요소들을 선택할 때, Tab을 사용하여 차례로 선택할 수 있습니다.

피드백 겹쳐진 요소 참조.

사용자 정의 쌓기 순서

ARCHICAD의 기본값 쌓기 순서는 대부분의 경우 해당되지만, 요소들을 다른 겹쳐진 위치에 배치하길 원할 수도 있습니다. 예를 들어, 채우기가 2D 요소나 객체를 겹치기 위해, **편집** > **디스플레이 순서** 계층 메뉴에 있는 일련의 명령들, 또는 요소 정렬 툴바의 관련된 버튼은, 요소별로 기본값의 쌓기 순서를 오버라이드합니다.



새롭게 배치된 요소들에, 명령은 다음과 같이 실행됩니다:

- **앞으로 가져오기:** 이 명령에서, 선택된 요소(들)는 자체 그리고 더 낮은 클래스들의 변하지 않은 모든 요소들과 겹쳐지지만, 더 높은 클래스의 요소들 아래에 계속 머물게 됩니다.
- **맨 앞으로 가져오기:** 이 명령에서, 선택된 요소(들)는 다른 모든 기존의 요소들과 겹쳐집니다.
- **뒤로 보내기:** 이 명령에서, 선택된 요소(들)는 자체 그리고 더 높은 클래스들의 변하지 않은 모든 요소들에 의해 겹쳐지지만 (뒤로 보내져), 더 낮은 클래스의 요소들과 겹쳐집니다.
- **맨 뒤로 보내기:** 이 명령에서, 선택된 요소(들)는 다른 모든 기존의 요소들에 의해 겹쳐집니다.
- **기본값 순서 초기화:** 이 명령은 이전에 설명된 기본값의 겹쳐지는 순서를 복원합니다.

쌓기 순서의 메카니즘

기본값의 쌓기 순서와 사용자 정의 명령 모두는 두 가지 순서화 메카니즘에 기반을 둡니다 : 클래스와 쌓기 레벨.

ARCHICAD는 14개의 스택 레벨로 요소들을 배치합니다. 각 레벨은 모든 요소 유형을 포함합니다. 화면과 프린트 출력에서 보는 마지막 쌓기 순서는 쌓기 레벨과 요소 클래스에 기반을 둡니다. 클래스에 상관없이, 한 레벨의 모든 요소는 더 낮은 스택 레벨의 요소와 겹쳐집니다.

새로운 요소들은 자체 클래스의 기본 설정된 쌓기 레벨로 항상 배치됩니다. 쌓기 레벨 환경설정은 아래와 같습니다:

1~4: 기본값에 의한 보이드

5: 주석

6: 2D 아트워크

7: 라이브러리 파트

8: 3D 구조

9: 2D 다각형

10: 그림

11~14: 기본값에 의한 보이드

기본값으로, 상위과 하위 4개 스택 레벨은 비어있습니다. 위에서 기술된 **편집 > 디스플레이 순서** 명령으로, 어떤 유형의 요소들을 이 스택 레벨로 가져오거나 보낼 수 있습니다.

맨 앞으로 가져오기와 **맨 뒤로 보내기** 명령은, 기존의 모든 요소들과 겹치기 (또는, 겹쳐지게)까지, 선택된 요소들을 이동시킵니다. 이것이 꼭 첫 번째나 14번째 레벨은 아니며

, 대부분의 경우에 다른 요소들을 여전히 그것들의 위 또는 아래에 배치할 수 있다는 것을 의미합니다.

최상의 쌓기 레벨로 가져온 텍스트나 치수들은 겹쳐질 수 없습니다. 예를 들어, 채우기를 겹치고자 할 때, 텍스트를 한 레벨 뒤로 보내야 합니다.

서로 다른 스택 레벨에 배치된 몇 개의 요소들을 앞으로 또는 뒤로 이동시킬 때, 각 요소는 한 레벨만 이동시킵니다.

서로 다른 유형의 요소들을 맨 앞으로 가져오거나 맨 뒤로 보낼 때, 그것들은 모든 기존의 요소들과 겹치며, 서로에 관련하여 그것의 쌓기 순서를 유지합니다.

영역과 채우기는 두 개의 다른 클래스의 구성요소들로 이루어진 복합 요소들입니다 (영역 다각형과 영역 설명, 채우기와 그 면적 텍스트). 이 두 가지 구성요소들은 그것들의 클래스에 따라 항상 순서를 유지합니다. 예를 들어, 면적 텍스트는 항상 그것들의 채우기와 겹칩니다. 개별적으로 그것의 겹치는 순서를 변경할 수 있으나, 채우기와 영역 채우기는, 필요하다면 강제로 다른 구성요소를 그것들과 함께 이동시켜, 자체의 면적 텍스트와 영역 설명과 겹칠 수 없고, 그 반대도 불가능합니다.

DXF/DWG 출력에서, 모든 요소들은 투명하며, 이것은 숨겨지거나 부분적으로 겹쳐진 요소들을 전체적으로 볼 수 있다는 것을 의미합니다.

"가상 트레이스:" 모델 뷰와 드로잉을 편집하고 비교하는데 참조 사용

ARCHICAD 에서, 모델이나 레이아웃 창에서 두 가지의 다른 뷰를 함께 나타낼 수 있습니다:

- 활성화된 컨텐츠 - 현재 작업 중인 실제 모델이나 드로잉 ("활성화된")
- 트레이스 참조 ("참조") - 선택적으로, 현재 활성화 내용의 옆에, 위에 또는 아래에 배치됨 이것은 일종의 밑받침 역할을 하여, 같은 화면에서 여러 모델 뷰/드로잉 비교를 쉽게 해줍니다.

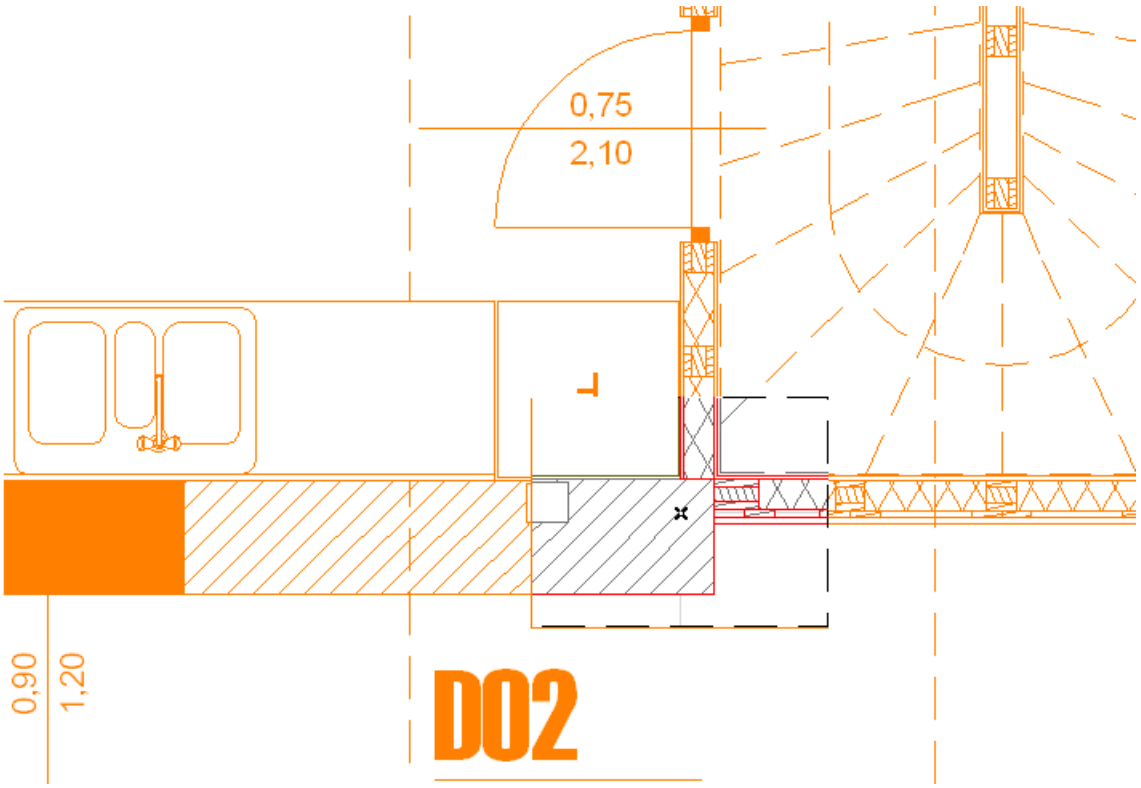
트레이스 기준은 본질적으로, 현재 활성화된 창에 연결되는 일시적인 편집 보조입니다. 선택된 참조는 사전 정의된 기본값 위치에 나타납니다 (활성화 내용과 기준 항목의 유형에 해당).

세 가지 항목 유형을 참조로 선택할 수 있습니다:

1. **뷰포인트.** 내비게이터의 프로젝트 맵에 있는 모든 항목은 (3D 항목과 목록-유형 항목 제외) 참조로 설정될 수 있습니다. 참조 뷰포인트는 항상 활성화된 창의 현재 설정을 반영합니다.
2. **뷰.** 내비게이터의 뷰 맵에 있는 모든 뷰는 (3D 항목과 목록-유형 항목 제외) 참조로 설정될 수 있습니다. 참조 뷰 설정들은 활성화된 창과 관련이 없습니다. 예를 들어, 활성화된 창에서 레이어 조합을 변경해도, 그 참조는 변하지 않습니다. 뷰가 뷰 맵에서 삭제되면, 그 참조는 더 이상 사용할 수 없습니다.
3. **레이아웃** (및 그 드로잉).

예를 들어, 관련된 벽 단면을 참조로하여 상세 창에서 (활성화 내용) 지붕 상세를 그릴 수 있습니다.

다른 단면 옆에 참조로 보이는 단면



디테일 아래 참조로 보이는 평면

지정된 창은 한번에 하나의 참조만을 나타낼 수 있습니다. 그러나, 프로젝트 창들 사이를 내비게이트할 때는, 각각에서 다른 하나의 기준을 나타낼 수 있습니다:

- 평면 창은 모든 층에 대해 단일한 현재 참조를 가집니다
- 각 단면, 입면, 실내 입면, 3D 문서, 워크시트, 상세, 레이아웃과 마스터 레이아웃은 자체 유일한 참조를 가질 수 있습니다.

기준 설정들은 창과 함께 저장됩니다 (예를 들어, 프로젝트의 각 단면은 다른 색상의 하나의 참조를 가질수 있고 다른 요소들을 필터할 수 있습니다).

또한, 기준은 프로젝트 파일과 저장됩니다. 최근 기준과 최근 선택된 기준 색상들의 목록과 같은, 사용자 정의된 참조-관련 매개변수들은 모두 프로젝트 파일과 함께 저장됩니다.

모델 창이나 레이아웃을 출력하기 위해 인쇄 명령을 사용할 때, 현재 보이는 참조를 인쇄하도록 선택할 수 있습니다.

드로잉을 레이아웃에 배치할 때, **드로잉 컨텐츠**는 참조를 포함하지 않을 것입니다.

활성화/기준 뷰들의 각 조합에 대한 논리적인 기본값 기준 설정들이 일반적으로 그것들을 특정한 컨텍스트에 맞게 정확하게 정렬하지만, 사용자들이 필요한대로 그 참조를 오프셋하고 회전을 할 수 있습니다.

화면에 나타내기 옵션(뷰 메뉴)은 활성화에 영향을 미치는 것처럼 참조에도 영향을 줍니다.

커서는 그 참조에서 요소들에 맞게 움직입니다. 그 결과:

- 참조 요소들에서 **매개변수 가져오기** 명령 (**Alt +C**)을 사용한 후, 그 변수들을 활성화된 요소로 옮깁니다.
- 잘라내기 명령, 마술봉, 그리고 참조에서 요소들이 있는 스냅 점들을 사용하여 활성화 요소들을 편집할 수 있습니다.

이 섹션의 주제들:

트레이스 참조 선택
트레이스 참조 보이기/숨기기
참조 요소의 색상 설정
참조에서 요소 보이기/숨기기
참조 이동/회전/초기화
활성화와 참조 맞바꾸기: 편집 또는 복사를 위해 참조 내의 요소에 액세스
참조 활성화
트레이스 참조 다시 만들기
참조를 활성화와 비교

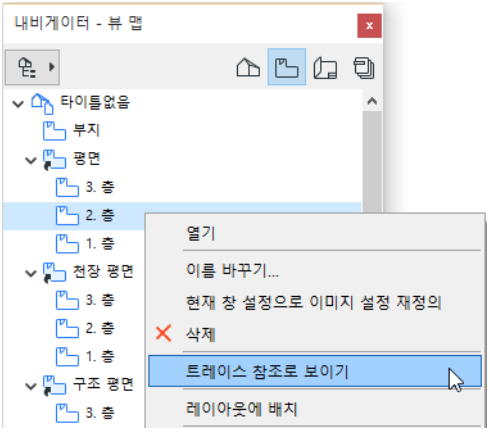
트레이스 참조 선택

트레이스 참조를 선택하려면 다음 방법 중 하나를 사용합니다.

내비게이터 항목을 트레이스 참조로 보이기
트레이스 참조 찾아보기
메뉴에서 트레이스 참조 선택
트레이스 & 참조 팔레트에서 참조 선택
모듈 컨텐츠 편집 시 핫링크된 모듈의 컨텍스트 보기

내비게이터 항목을 트레이스 참조로 보이기

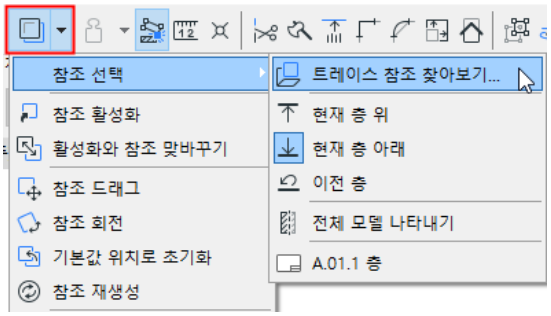
1. **내비게이터**에서 항목을 선택하고 오른쪽 클릭하여 그것의 단축 메뉴를 불러오십시오.
2. **트레이스 참조로 보이기**를 선택합니다.



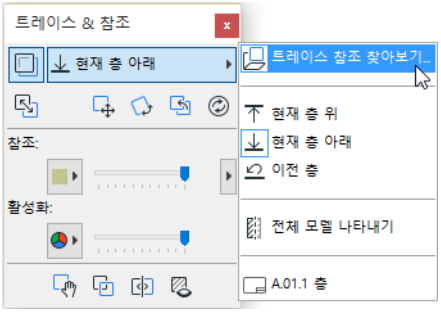
트레이스 참조 찾아보기

이 위치들 중 하나에서 "트레이스 참조 찾아보기" 하위 메뉴를 클릭합니다:

- 표준 툴바의 트레이스 참조 드롭다운 메뉴에서 "**참조 선택**" 명령

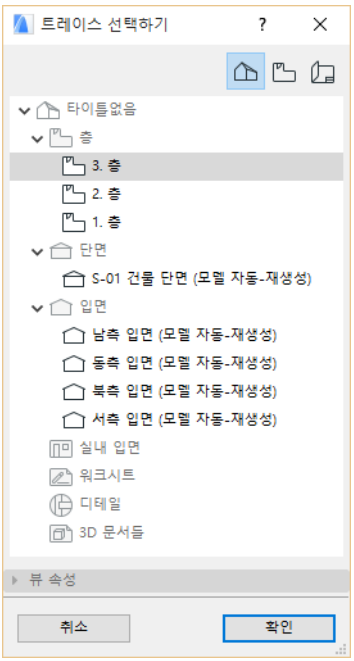


- 트레이스 & 참조 팔레트의 상단에 있는 선택자 버튼



- 뷰 > 트레이스 옵션 > 기준 선택 > 트레이스 참조 찾아보기

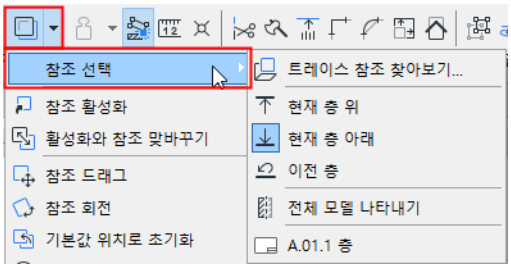
트레이스 참조 선택 대화상자가 나타납니다. 트레이스로 사용하기에 적합한 항목들만 보여지는 내비게이터와 같은 구조로 되어 있습니다. (뷰 맵에서 뷰 속성도 표시됩니다.) 원하는 트레이스 참조를 선택하고 확인을 클릭하여 그것을 트레이스로 나타냅니다.



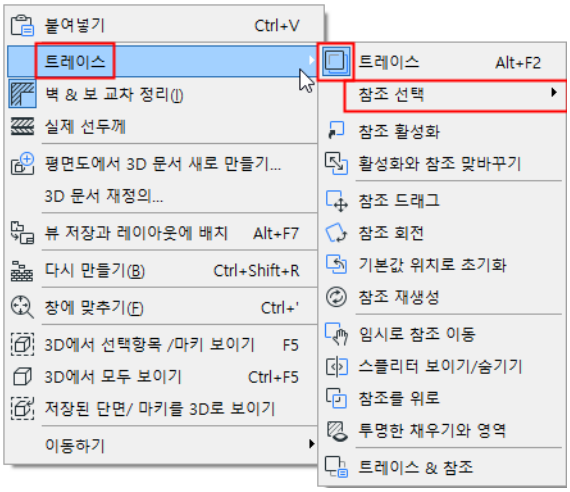
메뉴에서 트레이스 참조 선택

다음 중 하나를 실행합니다.

- 표준 툴바에서 트레이스 버튼을 활성화한 다음, 드롭다운 메뉴를 열어 **참조 선택** 목록에서 항목을 선택합니다.



- 아무 모델 창에 있는 컨텍스트 메뉴에서 "트레이스"를 클릭한 다음, **참조 선택** 목록에서 항목을 선택합니다.

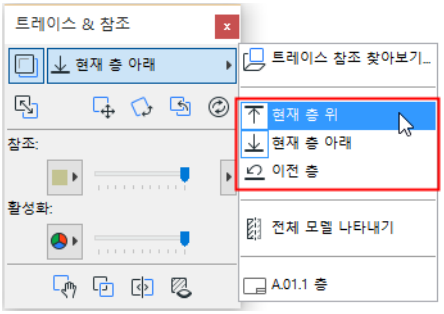


- **뷰 > 트레이스 옵션**에서 동일한 명령을 사용할 수 있습니다.

"참조 선택" 목록은 역동적입니다. 최근에 사용한 참조를 포함하며, 현재 탭/창의 유형에 따라 달라질 수 있습니다.

트레이스 & 참조 팔레트에서 참조 선택

트레이스 & 참조 팔레트의 제일 윗줄을 클릭하여 사용 가능한 참조 항목을 엽니다. 원하는 항목을 클릭하여 그것을 트레이스 참조로 보이게 합니다.



모듈 컨텐츠 편집 시 핫링크된 모듈의 컨텍스트 보기

소스에서 핫링크된 모듈을 편집하여 호스트 파일에 업로드해야 할 경우가 있을 수 있습니다.

소스 파일을 편집할 때 호스트 파일에서 모듈의 평면 컨텍스트를 확인하고자 할 수 있습니다. 이러한 경우 다음과 같이 "트레이스" 기능을 사용합니다.

1. 호스트 파일에서 (호스트 파일의) 평면을 뷰로 저장하고 레이아웃에 배치합니다.
2. 소스 파일에서 오거나이저를 사용하여 호스트 파일에 액세스한 다음 소스 파일에 레이아웃을 복사합니다.
3. 소스 파일에서 내비게이터에 있는 이 레이아웃을 선택하고 컨텍스트 매뉴에서 "트레이스로 보이기"를 선택합니다.

트레이스 참조 보이기/숨기기

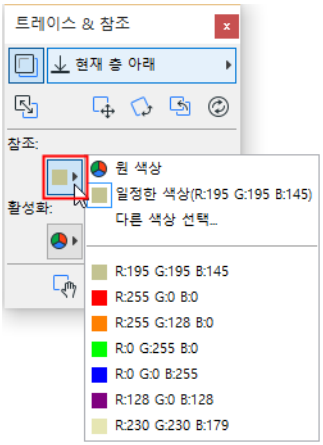
트레이스 버튼을 클릭하여 현재 창에서 트레이스 참조를 보이거나 숨깁니다.
트레이스 버튼을 다음에서 사용할 수 있습니다:

- 표준 툴바에서

- 빈 공간에서 오른쪽 클릭을 하면 나타나는 창의 단축 메뉴에서
- 트레이스 & 기준 팔레트에서
- 뷰 메뉴에서

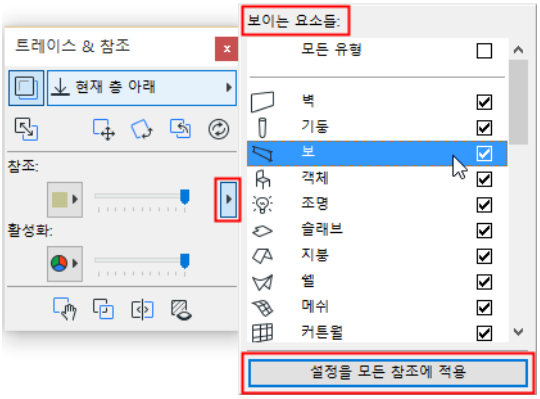
참조 요소의 색상 설정

1. 트레이스 & 참조 팔레트를 엽니다. (**창 > 팔레트 > 트레이스 & 참조를** 사용하거나, **트레이스 참조**명령들의 목록에서 **트레이스 & 참조**를 선택합니다.)
2. 팝업을 클릭하여 참조 요소에 대해 (원하는 경우) 균일한 색상을 하나 선택합니다.



참조에서 요소 보이기/숨기기

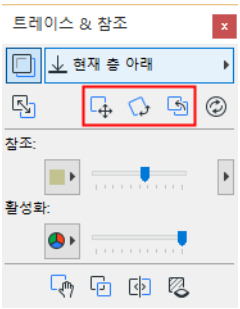
1. 트레이스 & 참조 팔레트를 엽니다. (**창 > 팔레트 > 트레이스 & 참조를** 사용하거나, **트레이스 참조**명령들의 목록에서 **트레이스 & 참조**를 선택합니다.)
2. 팝업을 클릭하여 요소 유형의 체크리스트를 엽니다. 참조에서 디스플레이하고 싶지 않은 부분을 체크해제합니다.



이곳의 변경은 현재 창의 참조에만 적용됩니다. 이 팝업의 설정들을 프로젝트에 있는 모든 참조들에 적용하려면, **모든 참조에 설정 적용** 버튼을 클릭합니다.

참조 이동/회전/초기화

이 세 가지 명령 아이콘은 트레이스 & 참조 팔레트에서 사용 가능합니다.

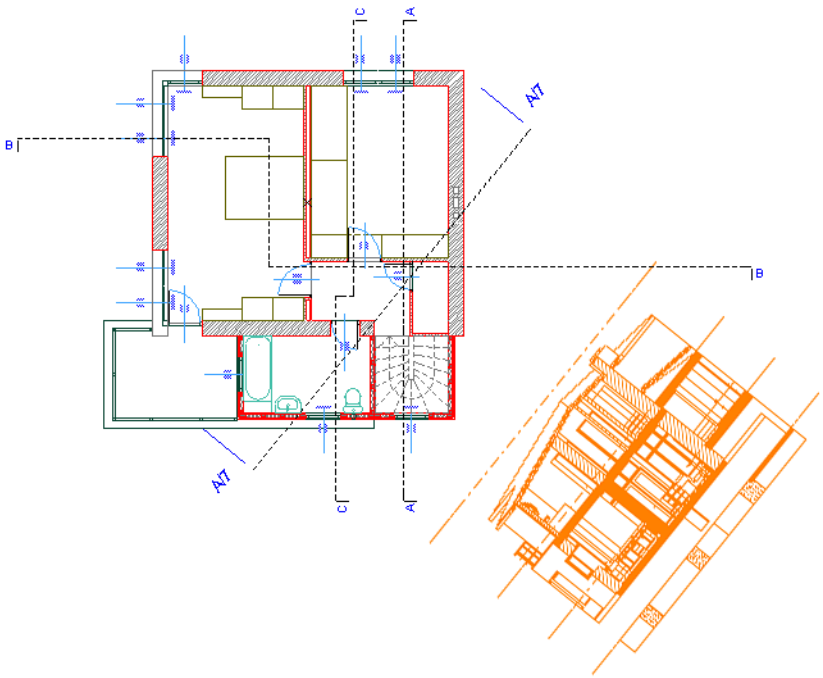


좌측에서부터:

- **이동:** 참조를 다른 위치로 **드래그**
- **회전:** 클릭하여 참조를 **회전**
- **초기화:** 참조를 이동시킨 후 원래 기본값 위치로 **초기화**하려면 이 아이콘을 사용하십시오.

  주의: 참조를 보여주는 창을 오른쪽 클릭하여 단축 메뉴에서 사용할 수 있습니다; 그리고 참조 명령들의 표준 툴바의 팝업 목록에서도 사용 가능합니다.

아래 이미지에서, 단면 뷰포인트는 참조로 나타나고, 그 단면 마커를 포함하는 평면과 나란히 회전됩니다:



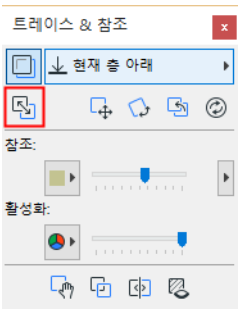
그 참조에 적용되는 **드래그/회전** 명령들은 트래커의 좌표 데이터에 반영됩니다 (좌표 데이터는 참조의 것이 아닌, '활성화'의 좌표 시스템에 따라 계산됩니다.)

활성화와 참조 맞바꾸기: 편집 또는 복사를 위해 참조 내의 요소에 액세스

참조에 있는 요소들은 선택되거나 편집될 수 없습니다.

그러나, 참조와 활성화 뷰를 일시적으로 맞바꿔서, 참조에 있는 요소들을 선택하고 편집할 수 있습니다. 예를 들어, 특정 참조 요소들을 활성화 뷰로 붙여넣어야 하는 경우 **활성화와 참조 맞바꾸기** 명령을 사용할 수 있습니다:

먼저, 활성화와 참조 맞바꾸기 명령을 사용합니다 (트레이스 참조 명령들의 목록이나, 트레이스 & 참조 팔레트에서.)



이것은 참조를 활성화로 (요소 편집 가능), 활성화를 참조로 변경합니다.

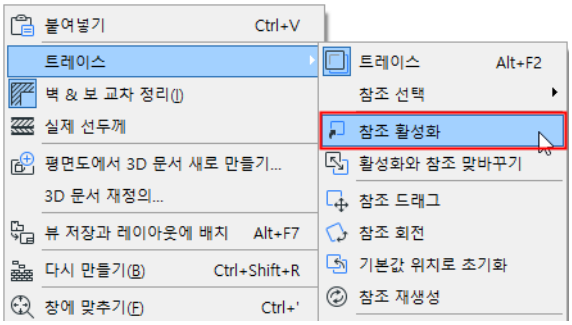
주의: 이 명령은 드로잉 단면이 활성화되고 자체의 모델-기반 단면이 참조인 경우 사용할 수 없습니다.

3. 필요한 요소들을 선택, 편집 그리고/또는 복사합니다.
4. 다시 한번, "**활성화와 참조 맞바꾸기**" 명령을 사용하여 원래 활성화 내용으로 되돌아갑니다.
5. 요소들을 클립보드에 복사했으면, 이제 이것들을 활성화에 붙여넣기할 수 있습니다.

   주의: 드로잉-유형 창에 (워크시트같은) 붙여 넣을 때, 구조 요소들은 2D 구성요소들로 "분해"됩니다.

참조 활성화

참조 활성화 명령은 **뷰 > 트레이스 옵션**과 **트레이스 참조**명령 목록에서 사용할 수 있습니다(표준 툴바 또는, ARCHICAD 창의 컨텍스트 메뉴에서 접근할 수 있음).



참조 활성화 현재 트레이스 참조의 소스가 되는 뷰포인트로 활성 창을 변경합니다. 이 활성창이 적용되면, 이전에 설정된 동일한 트레이스 참조 정의를 사용합니다.

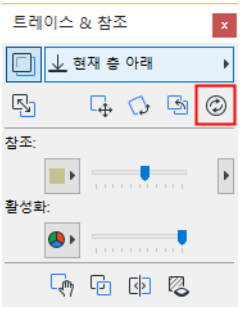
> **예를 들어:** 지층이 활성화되고 바닥 위(1층)를 트레이스 참조가 되도록 설정됩니다. 참조를 활성화시키면, 1층은 활성화되고 2층은 트레이스 참조로 보여집니다.

현재 참조 정의가 활성화된 뷰포인트에서 아무런 의미가 없다면, 어떠한 참조도 나타나지 않습니다.

> **예를 들어:** 남쪽 입면이 지층면 아래에서 트레이스 참조로서 보입니다. **참조 활성화** 명령을 사용하면, 프로그램은 남쪽 입면 뷰포인트로 전환하고 어떠한 참조도 나타나지 않습니다.

트레이스 참조 다시 만들기

다시 만들기 명령을 사용하여 (트레이스 & 기준 팔레트 또는 **트레이스 참조** 명령들 사이에서 사용가능한) 참조를 다시 만들어 소스 뷰에 변경사항을 반영합니다.



어떤 경우, 다른 창으로 내비게이트하기와 창 안으로 화면이동과 같은, 다른 사용자 동작의 결과로서, 참조는 자동으로 재생성됩니다.

그러나, 모델 뷰 편집은 필수이므로 참조를 다시 만들지 않습니다; 참조 다시 만들기 버튼을 사용해야 합니다.

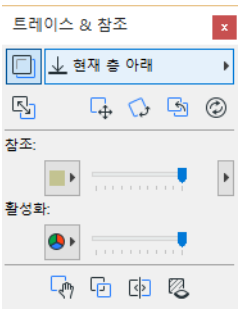
다음에 유의하십시오:

- 참조가 **자동-재생성 모델,** 이면 활성화에서 변경이 가능하지만, 이것은 내비게이트하거나 화면 이동한 후에도, 참조에 반영되지 않습니다. 프로그램이 느려지는 것을 막기 위해, **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 모델 재생성 옵션** "자동재생성 모델 뷰포인트 계속 업데이트"를 체크 해제했기 때문입니다. 필요할 때 참조 업데이트 버튼을 사용합니다.
- 참조가 **자동-업데이트 드로잉**을 포함하면, 그러한 참조는 프로그램이 느려지는 것을 막기 위해, 계속 업데이트되지 않습니다. 필요할 때 참조 업데이트 버튼을 사용합니다.

참조를 활성화와 비교

ARCHICAD는 참조 활성화 콘텐츠들 사이의 차이점들을 확인하고 이해하는데 도움을 주는 여러 기능들을 제공합니다. 특히, 참조가 활성화 콘텐츠의 위에 있거나, 또는 그 반대의 경우일 때, 그리고 그 차이점들을 명확히 보기 위해 추가적인 도움이 필요할 때 그렇습니다. 둘을 비교하는 가장 좋은 방법은 사용자의 특정 작업에 따라 달라집니다. 가장 정확한 정보를 얻기 위해 이 기능 중 여러 개를 동시에 사용할 수 있습니다. 활성화 내용을 편집할 때 모든 비교 기능들이 "작동 중"에 사용될 수 있습니다. 그것들은 출력에 영향을 주지 않는, 화면 위에만 나타나는 기능들입니다.

이 기능들에 접속하려면, **창 > 팔레트 > 트레이스 & 참조**에서, 트레이스 & 참조 팔레트를 사용합니다.



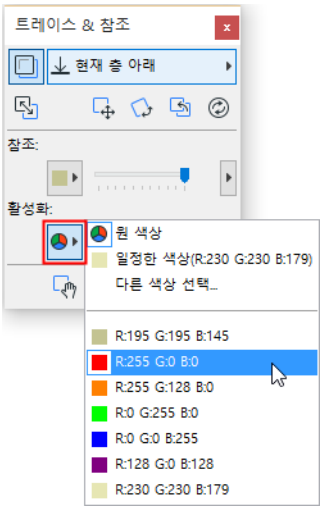
아래의 각 방법들은 참조와 활성화를 시각적으로 비교하는데 유용할 수 있습니다. 어떤 것이 가장 효과가 있는지 방법들을 시험해 봅니다.

방법 1: 활성화와 참조에 각각의 색상 사용

참조와 활성화 내용에 각각의 디스플레이 색상을 설정할 수 있습니다: 각각에 한 가지의 사용자 정의 색상, 그렇지 않으면 원래 색상들 유지.

둘의 구분을 쉽게 하기 위해 각각의 뷰에 두 가지의 뚜렷이 다른, 사용자 정의 색상들을 - 예, 빨강과 파랑 - 설정하는 것이 좋습니다.

색상들을 설정하려면, 팔레트의 중간에 팝업 아이콘을 사용합니다 (참조와 활성화에 각각 하나).

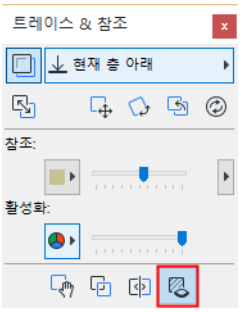


주의: 개별 색상을 설정한 경우에도, 한 뷰의 배경 채우기가 또 다른 뷰의 밑에 있는 요소들을 가릴 수 있습니다.

방법 2: 채우기와 영역 투명하게 만들기

트레이스 & 참조 팔레트 하단의 **채우기와 영역 투명하게 만들기** 전환에 유의합니다: 이것을 활성화하여 참조와 활성화 뷰에서 모두 채우기와 영역을 투명하게 만듭니다. 이 방법으로, 다른 방법으로는 상부 뷰에서 채우기에 의해 덮혀지는 정보를 노출시킬 수 있습니다.

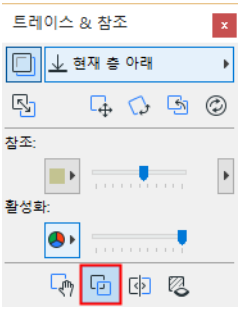
이 전환은 일시적 효과만 있고 모델 요소들의 설정들에는 영향을 주지 않습니다.



방법 3: 참조와 활성화의 순서 바꾸기

참조를 활성화에 비교할 때, 그것들의 디스플레이 순서를 전환하는데 도움이 됩니다.

트레이스 & 참조 팔레트 하단에서 "참조를 위로" 버튼을 클릭합니다.

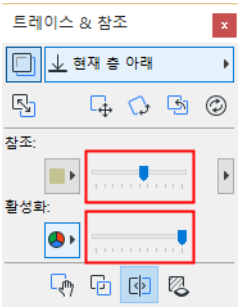


참조가 이전에 "활성화" 아래 있었다면, 이 명령으로 순서를 바꿔줄 수 있습니다.

방법 4: 참조 vs. 활성화의 강도 최적화

초기에 시각적으로 비교하는 간단한 방법은 참조와 활성화의 강도 슬라이드를 사용하는 것입니다.

주의: 이 방법은 활성화가 그것의 원래 색상들로, 참조는 다른 색상으로 보이는 경우, 가장 효과가 있습니다.



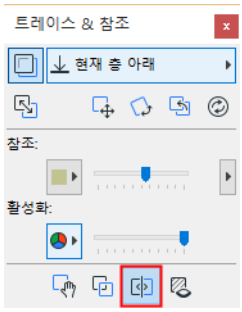
참조 강도 슬라이더를 앞뒤로 움직입니다. 화면에서, 효과는 활성화 뷰와 차이가 있는 화면의 부분을 식별할 수 있게 참조를 밝고 어둡게 하는 것입니다.

그 다음, 이 위치들을 확대하고 차이점을 분석할 수 있습니다.

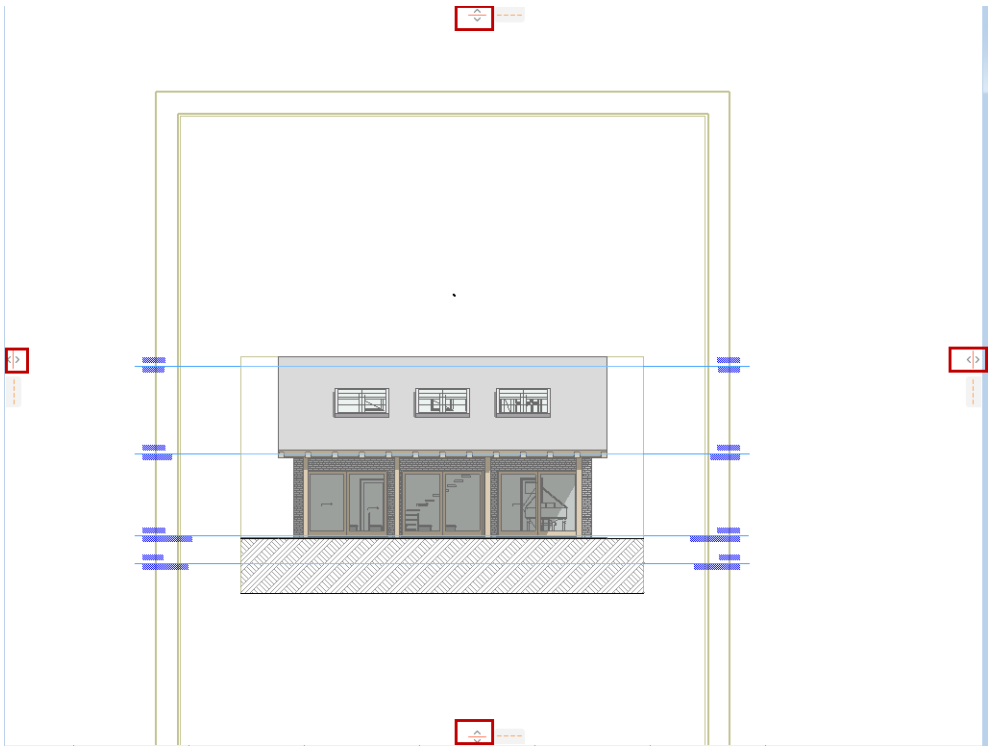
방법 5: 스플리터 바를 사용하여 "페이지 넘기기"

이 기능은 참조와 활성화가 겹쳐졌을 때 둘 사이의 차이점을 식별하는데 유용합니다. 스플리터 바를 창을 가로질러 드래그하여, 한면에 참조를, 다른 한면에 활성화를 두게 됩니다. 그 효과는 밑에 무엇이 있는지 보기 위해 오버레이의 "페이지"를 넘기는 것과 같습니다.

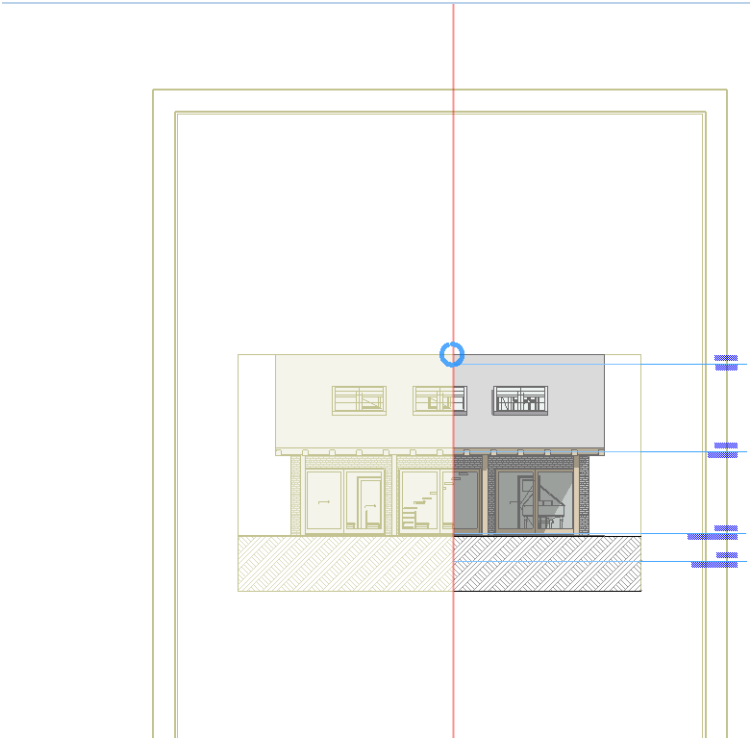
스플리터 기능을 활성화하려면, 트레이스 & 참조 팔레트에서 스플리터 아이콘을 클릭합니다.



화면의 각 모서리에 하나씩, 4개의 "스플리터 핸들"이 나타납니다. 그 중 하나를 선택하고 그것을 수직 방향으로 움직여, 수평 또는 수직 스플리터 바를 만듭니다.



그것을 드래그하는 동안, 스플리터의 어느 한 쪽에 있는 내용이 역동적으로 변합니다.

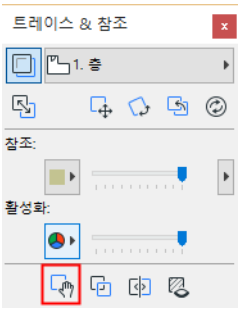


마우스 버튼을 놓으면, 스플리터 바는 원래 위치로 되돌아갑니다.

방법 6: 일시적으로 참조 옮기기 (참조 이동)

두 뷰가 다른 영역을 확대하고, 밑에서 그 뷰 위에 무엇이 있는지 빠르게 체크하고자 할 때 이 기능을 사용합니다.

트레이스 & 참조 팔레트에서 일시적으로 참조 변위 버튼을 클릭합니다.



창을 클릭합니다. 커서가 손 모양 형태로 변경되어, 사용자가 참조를 일시적으로 조금씩 움직일 수 있습니다(즉, 참조를 밀어냅니다).

다시 클릭하면, 참조를 원래 위치로 다시 건너뛰어갑니다.

드로잉 창에서 선과 채우기 통합

여러 ARCHICAD 기능들이 "분해된" 요소들과 관련되어 있습니다. 모델-기반 상세, 워크시트, 드로잉 단면은 모델 구조 요소에서 2D 요소 (선, 채우기)를 만듭니다. 또한, 가져온 DWG 도면은, 선과 채우기의 컬렉션으로서, 2D 형태로 ARCHICAD에 나타납니다.

이 드로잉-유형 창들에서, 최종 출력 전에 뷰를 미세 조정하는 것이 좋습니다. 그러나, "분해된" 선과 채우기가 그러한 편집을 어렵게 하는 중복 요소들을 (남는 선 부분들, 겹치거나 중복된 채우기) 포함하고 있는 것을 자주 보게 됩니다.

편집을 더 쉽게 하려면, 먼저 창의 선택 항목들에 **선작업**와 **채우기 통합** 기능을 사용합니다.

선과 채우기 통합은 개별적인 기능이며 서로 관계없이 실행됩니다. 요소들을 선택한 후, 선작업 통합 또는 채우기 통합 명령을 실행합니다. (**편집 > 변형 > 선작업/채우기 통합**). 이 두 가지 명령에 대해서는 아래에 간단히 설명하고 있습니다.

선작업 통합

창에서, 선작업 통합 과정에 포함시키고자 하는 선-유형 요소를 적어도 두 개 선택합니다. 선-유형 요소는 직선, 폴리라인, 호, 원입니다.

주의: 선작업 통합은 화살표 머리가 있는 선-유형 요소에 영향을 주지 않습니다.

선작업 통합 명령 (**편집 > 변형 > 선작업 통합**)은 선작업 통합 마법사를 불러옵니다.

이 명령은 요소 편집 툴바에서도 사용이 가능합니다.

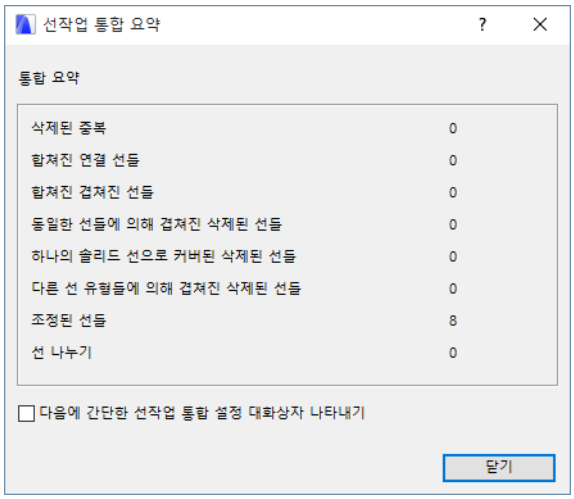
이제 마법사의 화면을 넘기며 (매 화면 하단에 있는 "다음" 클릭) 통합 과정의 일부로 실행하고자 하는 선 통합 옵션 마다 체크상자를 체크합니다.

자세한 사항은, 선작업 통합 설정 참조.

마지막 화면에서, "통합" 을 클릭하여 선작업 통합을 실행합니다.

선작업 통합 뒤에는, 리포트가 나타나, 선 통합의 각 유형에 대해 삭제되거나 합쳐진 요소의 수를 (있는 경우) 열거합니다.

이 페이지 하단에서, 체크상자는 다음에 명령을 낼 때 간략해진 **선작업 통합 설정들** (마법사가 아닌)을 사용하는 옵션을 제공합니다.



선작업 통합 설정은 마법사와 같은 옵션을 가지고 있지만, 모든 옵션들을 하나의 대화상자에서 사용할 수 있습니다.

채우기 통합

현재 창에서, 채우기 통합 과정에 포함시키려는, 적어도 두 개의 채우기를 선택합니다.

채우기 통합 명령은(**편집 > 변형 > 채우기 통합**) 채우기 통합 설정을 불러옵니다.

채우기 통합 설정에 있는 상세내용 참조.

더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다

가상 건물의 요소

ARCHICAD 참조 가이드의 본 섹션에서는 ARCHICAD 도구상자에 있는 ARCHICAD 구조 요소 각각에 대해 그 변수, 특징과 변동, 서로 어떻게 작용하는지를 설명합니다.

이 장에서는 사용자가 로드하거나 프로젝트에 내장된 라이브러리에 라이브러리 파트로 배치된 파라메트릭 객체, 그리고 특정 요소에서 엔지니어링 관통을 처리하는 쉬운 방법을 제공하는 개구부에 대해서도 설명하고 있습니다.

구조 요소
파라메트릭객체
전용 객체 도구: 문, 창, 천창, 벽 엔드
개구부
트러스만들기(TrussMaker)
솔리드 요소 작업
충돌 감지

구조 요소

구조 요소들은 실제 3차원 건물 구성요소에 가상으로 상응하는 것들입니다. 각각의 이 요소들은 ARCHICAD 도구상자에 전용 도구를 가지고 있습니다.

ARCHICAD에 시공 요소 배치하기
작업 층
벽, 기둥, 영역, 또는 계단에 대한 상단 링크 정의하기
평면 및 단면에서 요소 디스플레이
벽
기둥
보
복합 프로파일
지붕
쉘
슬래브
메쉬
영역
커튼월
계단
난간
모프
모델 요소 연결하기
요소 교차

ARCHICAD에 시공 요소 배치하기

도구상자 사용하기

도구상자를 사용하여 요소를 만드는 일반적인 단계는 다음과 같습니다:

1. 도구상자에서 요소의 도구를 선택하고 그것의 설정 대화상자를 여십시오.
2. 특정 상황이나 목적에 맞도록 기본값으로 제공된 설정들을 조정합니다. 도구 설정 대화상자의 상단, 또는 도구상자에 있는 버튼을 사용하여 즐겨찾기(사전정의된 요소 구성)을 선택할 수 있습니다.

즐겨찾기 참조.

3. 요소 설정 대화상자의 패널(또는 정보 상자)을 사용하여 파라미터를 할당합니다.
4. 적용이 가능한 곳에서, 정보 상자에서 지오메트리 방법을 선택하여, 요소의 일반, 곡선, 연결된, 회전된 또는 다각형 변형을 만들 수 있습니다.
5. 평면 혹은 3D 창에서 요소를 제도하거나 배치합니다.

요소를 만드는 다른 방법들

요소를 만드는 다른 방법들:

- **즐겨찾기 팔레트** 사용하기: 관련 도구을 위해 저장된 즐겨찾기 설정을 더블 클릭하고, 그 설정값으로 요소를 배치하기 위해 클릭합니다.
- **마술봉**을 사용하여 기존 요소의 형태와 자동으로 연결되는 새 요소를 생성합니다 (예. 외부 벽에 정확하게 맞는 지붕 만들기).

마술봉 참조.

- 기존 요소들의 복사본 만들기.

기본 편집 조작하기 참조.

- **디자인 > 지붕 추가사항** 또는 **디자인 > 디자인 기타** 메뉴의 **지붕 만들기(RoofMaker) 및 트러스 만들기(TrussMaker)**

참조: 트러스만들기(TrussMaker) 및 지붕만들기(RoofMaker)로 특수 지붕 객체 만들기

슬래브, 지붕, 쉘, 또는 메쉬에 요소 레벨기준 맞추기

보다 정확한 배치를 위해, 레벨기준 맞추기 기능을 사용하여 벽, 기둥, 보 와 객체 유형 요소를 슬래브, 지붕, 쉘 또는 메쉬에 직접 배치할 수 있습니다.

레벨기준 참조.

작업 층

2D 모델 창 에서 배치한 새로운 요소들은 작업 층 레벨에 있습니다 (선택적으로 정의한 오프셋 값을 더하거나 뺀 위치).

각각의 구조 요소와 객체 타입의 요소는 그 요소의 작업 층에 물리적으로 링크되어 있으며 함께 움직입니다.

- **평면**에서, 새 요소들의 작업 층은 도구 설정 대화상자에서 정의된 층입니다: 기본설정에 의해 현재의 층으로 설정되어있지만, 다른 작업 층을 선택할 수 있습니다. 언제든 요소는 자신의 작업 층에 배치됩니다.
- **3D 창**에 요소를 배치하면, 작업 층은 요소의 입면에 따라 달라집니다: 요소를 배치할 때, 요소의 하부 입면 밑과 가장 가까운 층이 작업 층이 됩니다. (3D 창이 활성화되어 있으면, 기본값 도구설정 대화상자의 작업 층 컨트롤과 작업 층으로부터의 오프셋 항목이 *회색으로 변합니다.* 하지만, 도구 설정 대화상자에 있는 프로젝트 원점에서 하부 입면값을 설정할 수 있습니다.)
- 요소의 작업 층을 재정의하면 (예. 1층에서 2.층 으로), 요소는 그 위치를 바꾸고 새로운 작업 층으로 이동합니다 (1.층에서 2.층 으로).

  주의: 이전 ARCHICAD의 옛 버전과의 호환성으로, 요소가 제 위치에 있는 식으로 작업 층을 재정의할 수 있습니다. *작업 층 다시 링크하기* 참조.
- 요소를 다른 층으로 이동하면 (예를 들어 올리기 명령을 사용하여), 기본설정에 의해 요소의 새 위치와 맞추기위해 그 작업 층이 변경됩니다. *(참조: 높이에 따라 작업 층 변경하기.)*
- 작업 층 그 자체를 변경하면 (예. 층 설정에서 층 레벨을 재정의하여), 링크된 요소는 그 값에 따라 이동합니다 (정의된 오프셋 값을 유지한 채로).
- 요소의 작업 층을 삭제하면, 그 요소도 삭제됩니다!

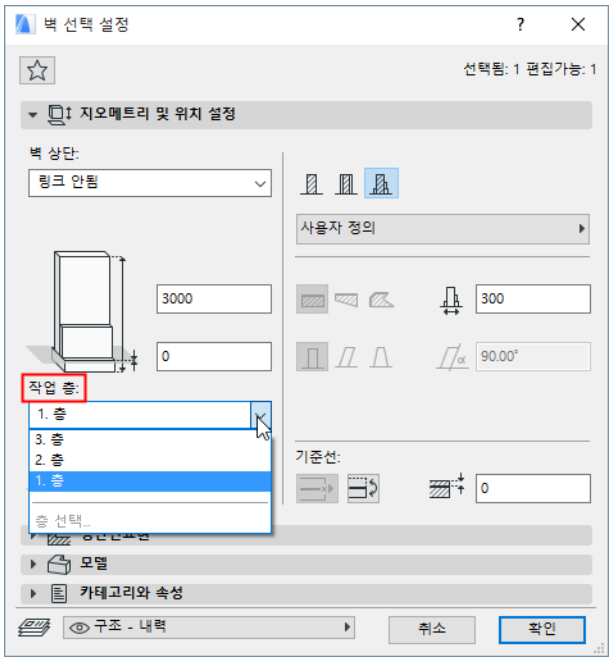
다음의 기타 용도로 작업 층을 사용할 수 있습니다:

- 도구 설정 대화상자에 있는 **층에서 보이기** 컨트롤에 따라, 작업 층은 디스플레이 되는 요소의 부분을 정의하는데 도움을 줍니다. *(참조: 층에서 보이기.)*
- 작업 층은 분류를 목록화하는데 사용할 수 있습니다.

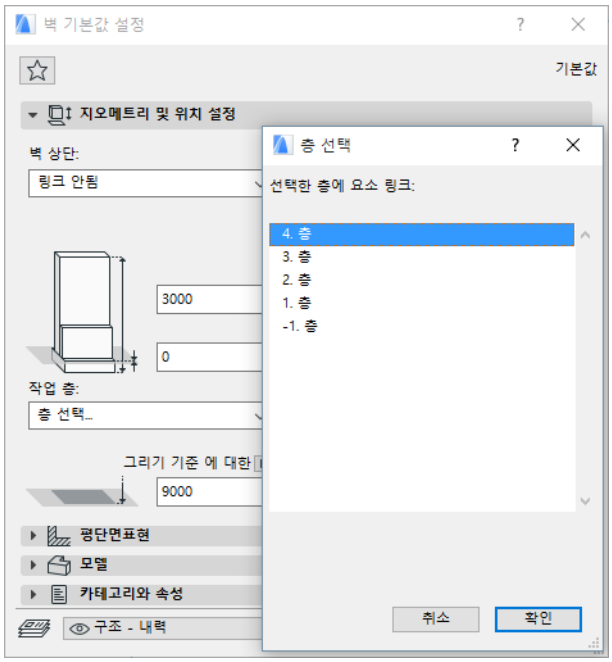
작업 층 정의하기 (평면에 배치된 요소들)

평면에 새로운 요소를 배치하기 전에:

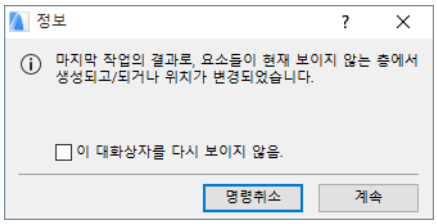
요소의 도구 설정 대화상자나 정보상자에서, 평면에서 요소를 배치하려는 작업 층을 선택합니다.



- 기본값: 요소의 작업 층은 현재의 층이 됩니다.
- 그 대신에, 이 팝업에서 다른 층을 선택하거나, 또는 (너무 많은 층이 여기에 리스트되어 있다면),**층 선택** 버튼을 눌러 층에 대한 전체 목록을 불러옵니다. 요소를 배치하려는 층을 하나 선택합니다; 그 층이 작업 층이 됩니다.



현재 층이 지상층이지만 2번 층을 선택하고 그 2번 층이 작업 층인 층이라면, 새 요소는 그 작업 층에 배치됩니다 (즉, 2번 층). 현재 층에서는 그 새 요소를 볼 수 없습니다. 아래와 같은 메시지가 화면에 뜹니다.

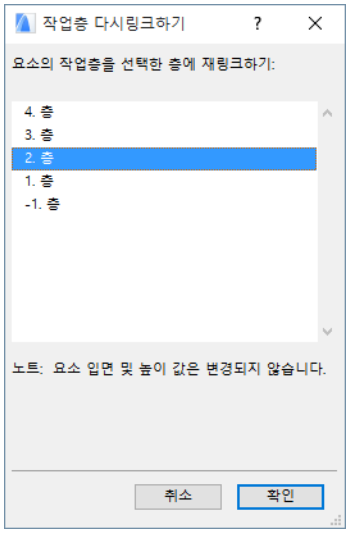


작업 층 다시 링크하기

요소들이 그들의 작업 층을 "따라간다" 해도, - 요소의 작업 층을 변경하면, 요소는 새로운 작업 층으로 이동합니다 - 요소를 다른 작업 층으로 다시 링크할 수 있고, 따라서 요소는 물리적으로 그것의 원래 층에 남아있게 됩니다.

편집 > 요소 설정 > 작업 층 재링크 기능을 사용하여 선택한 요소의 작업 층을 다시 링크합니다. 요소는 그것의 작업 층이 변경하여도 제자리에 그대로 남아 있게 됩니다.

선택한 요소에 대해, 이 명령은 단축메뉴에서도 사용할 수 있습니다.



관련 동영상 보기

3D 창의 작업 층

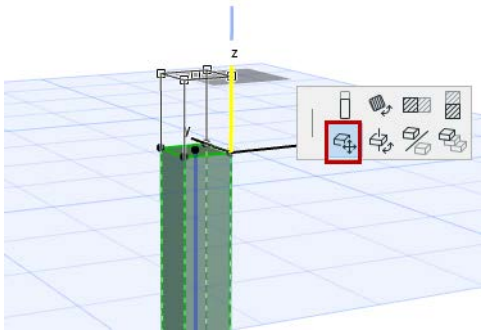
3D 창에서 요소를 배치하면, 작업 층은 설정대화상자의 (컨트롤이 회색으로 변한) 값에 의해서가 *아니라* 입면에 의해 정의됩니다: 즉, 요소가 배치되는 그 시간에 요소의 참조점 밑에 층이 있다는 뜻입니다.

주의: 쉘의 경우, 이 참조점은 쉘을 그리는 첫 번째 점입니다 (가장 밑의 점이 아니라)

높이에 따라 작업 층 변경하기

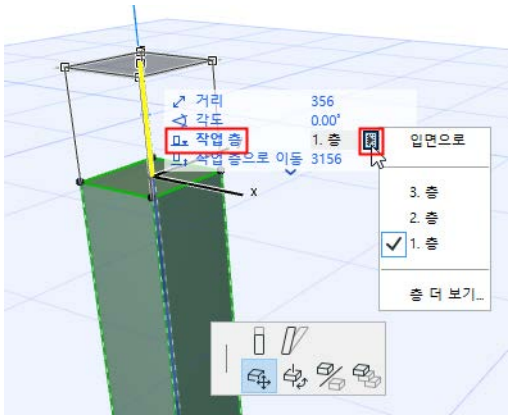
배치된 요소를 다른 층으로 옮기려면, 해당 요소의 작업 층은 요소의 새로운 위치에 맞게 변경됩니다.

요소를 들어올리면, 트래커에 있는 "입면에 의해" 라는 문구가 요소의 새 입면에 맞춰 작업 층이 변경된다는 점을 알려줍니다:

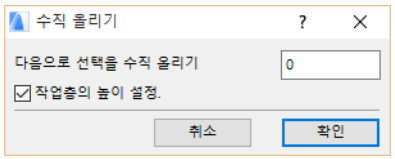


층의 위치를 알려주는 가이드선이 나타나서 요소를 배치하기 쉽게 해줍니다.

그렇지 않으면 트래커 컨트롤을 사용하여, 요소의 입면에 상관없이 선택한 요소에 대한 다른 작업 층을 선택합니다:



이와 비슷하게 2D 나 3D 창에서는, **높이에 따라 작업 층 설정** 상자를 체크하여 **수직 올리기** 또는 **다중복사** 명령을 사용하면, 요소의 입면이 변경될 때 요소의 작업 층을 자동으로 리셋할 수 있습니다:



상자를 체크해제하면, 도구 설정 (정보상자)에서 정의한 요소의 작업 층은 높이 변화에 상관없는 채로 남아 있게 됩니다.

요소 수직 올리기 및 요소 다중 복사 참조.

벽, 기둥, 영역, 또는 계단에 대한 상단 링크 정의하기

특정 요소(벽, 기둥, 영역, 계단)의 상단을 층에 링크하는 옵션입니다. 이 상부 링크 옵션은 요소의 작업 층 (작업층+1, 작업층+2, 등)에 비례하여 정의됩니다.

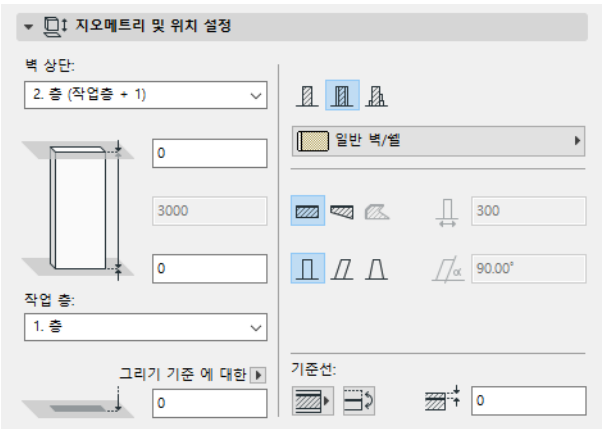
(기본설정에 의해, 요소 상부는 그것의 작업 층 위의 하나의 층에 링크됩니다)

프로젝트의 층 위치와 높이를 나중에 수정하려면, 상부 링크된 요소들의 높이를 자동적으로 따릅니다. 상부 링크되지 않은 요소들은 따라서, 높이가 고정된 요소들입니다.

계단에는 몇 가지 추가 상단링크 옵션이 있습니다.

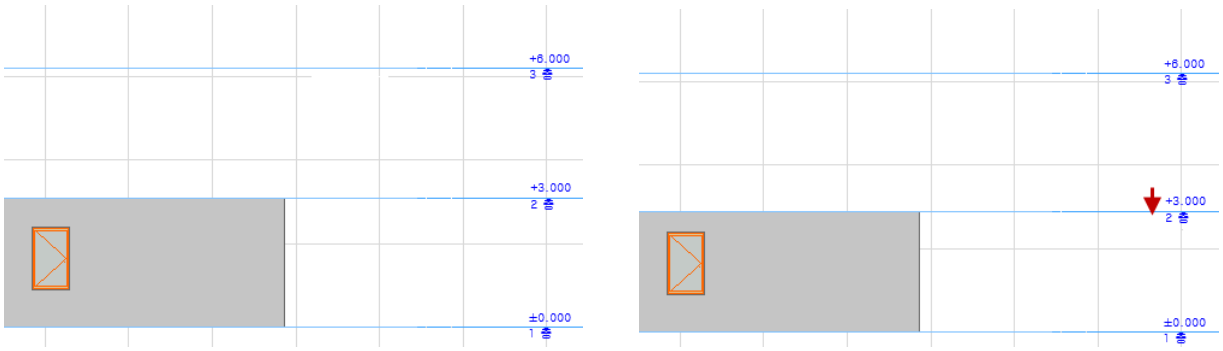
계단 지오메트리 컨트롤 참조.

상단링크 컨트롤은 벽, 기둥, 영역, 계단에 대한 도구 설정의 지오메트리 및 위치 설정 패널에 있습니다(정보 상자에서도 마찬가지입니다).



- 상단 링크를 원하지 않으면, "링크 안됨" 을 선택합니다.
- 선택적으로, 요소의 상단 링크된 층에서 요소에 대한 오프셋값을 정의합니다: 요소 높이는 그 값에 따라 변하지만, 특정 층에 대한 링크는 그대로 남아 있게 됩니다.

요소를 특정 층에 상단링크 하고, 나중에 이 층의 위치를 바꾸면, 링크된 요소의 높이는 그 값에 따라 자동으로 변경됩니다:



상단 링크된 층을 삭제하면, 위의 층이 그 자리로 옵니다.

관련 동영상 보기

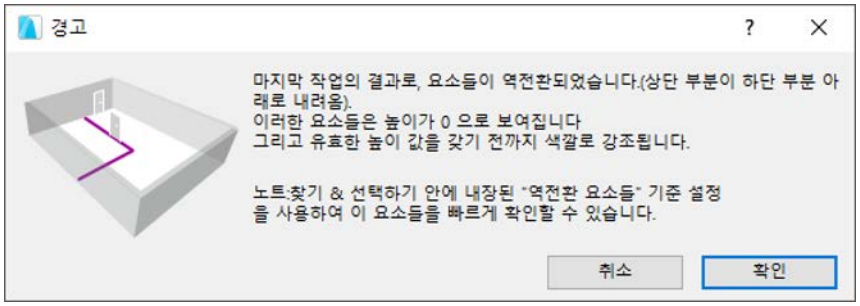
관련 동영상 보기

관련 동영상 보기

역전환 요소들

층의 높이를 변경하면 역전환 요소들을 만들 수 있습니다. 그 요소들의 상단 높이가 하단 높이 아래로 떨어집니다.

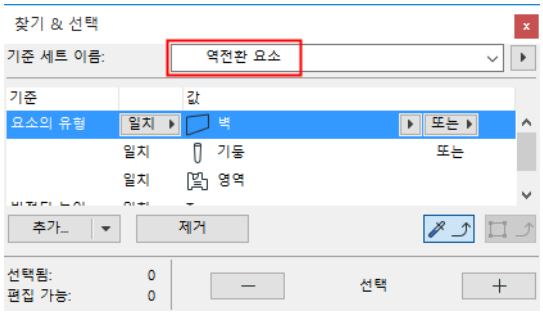
예를 들어, 프로젝트에 다른 높이의 층에 있고, 일련의 상단 링크된 벽들에 특정 층에 "맞추기" 되지 않은 오프셋 값을 주어 배치할 경우, 이런 일이 발생할 수 있습니다.



이러한 요소들은 높이가 0 인것 처럼 디스플레이되고 (예. 이런 벽은 단면에서 직선으로 디스플레이됨) 강조되어, 사용자가 쉽게 찾아 수정할 수 있습니다.

역전환 요소들 찾기

또는 **편집 > 찾기 & 선택** 메뉴에서 빌트인 역전환 요소들 기준 설정을 사용하여 역전환된 벽, 기둥 그리고/또는 영역들을 찾아 선택합니다.



주의: 역전환 요소들 체크하기 명령을 사용하여 프로젝트에서 역전환 요소들을 찾아 리스트합니다. 이 명령은 ARCHICAD 작업 환경에서는 기본설정에 의해 사용할 수 없습니다. 이 명령을 사용하려면, 작업 환경 메뉴를 사용자정의하여 이 명령을 포함시켜야 합니다.

툴바 사용자정의 대화상자 참조.

역전환 요소들 강조 색상

역전환 요소들의 강조 색상을 설정하려면, **옵션 > 작업 환경 > 화면 표시 옵션** 메뉴를 사용합니다. (이 색상은 유효하지 않은 계단에도 사용됩니다.)

관련 동영상 보기

벽

ARCHICAD에서, 직선, 곡선, 사다리꼴, 다각형 벽을 그릴 수 있습니다.

벽의 구조는 기본형 (하나의 구성요소) 또는 복합형 (여러 개의 구성요소)이 될 수 있습니다. 사용자정의 형태의 복합체 벽 (프로파일 벽)과 구성요소들의 조합으로된 벽을 만들 수도 있습니다. 기타 구조 요소들과 마찬가지로, 벽의 필수 구조는 그것의 빌딩재질에서 나옵니다.

문, 창문, 벽 마구리와 같은 특정한 파라메트릭 객체는 벽에만 배치될 수 있습니다.

커튼월은 분리된 전용 커튼월 도구로 생성됩니다.

커튼월 참조.

벽의 파라미터는 벽 도구 설정에서 세팅됩니다. 모든 벽 (다른 요소들과 같이) 의 하단은 그것의 작업 층에 링크됩니다; 프로젝트에서 벽을 위의 층에 상단-링크할 수도 있습니다. 필요하다면, 상단 링크나 작업 층으로부터 오프셋 값을 정의합니다; 그러면 벽 높이에 영향을 주게 됩니다. 다른 방법으로는, 상단 링크를 하지 않고 단순히 고정된 벽 높이 값을 입력하는 방법도 있습니다.

벽 나타내기

벽 설정을 사용하여 다양한 2D 와 3D 창에서 벽을 디스플레이하기 위한 속성값을 선택하고, 그것의 빌딩 재질을 정의합니다.

요소 투영 환경설정이 결합된 평면 절단면을 사용하여, 배치된 벽의 어느 부분이 표시되어야 하는지를 결정합니다.

벽의 표면질이 그것의 빌딩재질의 일부로 정의되어 있다면, 벽 설정의 모델 패널에 있는 기능들을 이용하여, 벽의 "바깥쪽" (기준선 쪽), 테두리, 그리고 "안쪽" 표면에 대한 벽의 표면질을 덮어쓰기할 수 있습니다.

벽 나타내기의 몇몇 모습들이 **뷰 > 화면에 나타내기 옵션**의 현재 설정에 따라 나타납니다.

- **벽 & 보 교차 정리** 설정을 끄거나 켤 수 있습니다.
- 채우기 패턴은 **벡터 해치** 또는 비트맵으로 보여질 수 있습니다.

벽 채우기에 그래픽 오버라이드를 사용하시려면...

그래픽 오버라이드 규칙 참조.

관련 주제들:

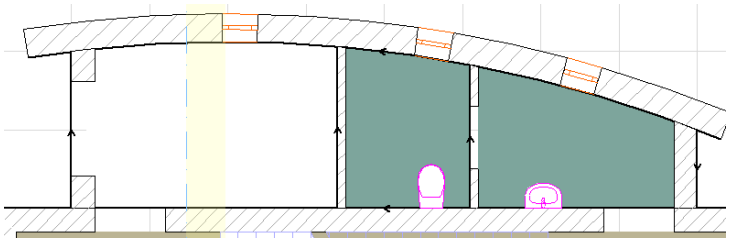
벽 기준선
직선벽 만들기
곡선벽 그리기
연결 벽 만들기
사각형 벽 그리기
사다리꼴 벽 그리기
복합체 구조
다각형 벽 (폴리벽) 만들기
벽 늘이기

경사 또는 이중 경사벽 만들기
경사벽 수정하기
통나무 벽 그리기
복합 프로파일
벽과 다른 요소들
벽 기준선 수정
벽 방향 반전
벽 도구 설정
벽, 기둥, 영역, 또는 계단에 대한 상단 링크 정의하기

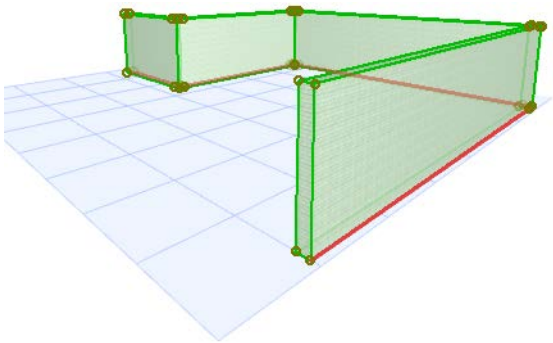
벽 기준선

각각의 벽은 **기준선**과 방향을 가집니다. 벽 기준선은 그 기능이 켜져 있다면, 평면에서 볼 수 있습니다:

뷰 > **화면에 나타내기 옵션** > **벽 & 보 기준선**



3D 창에서, 선택한 벽의 기준선은 다른 색상으로 나타납니다: **옵션 > 작업 환경 > 선택과 요소 정보**의 "3D에서의 기준선" 기능을 사용하여 이 색상을 변경할 수 있습니다.



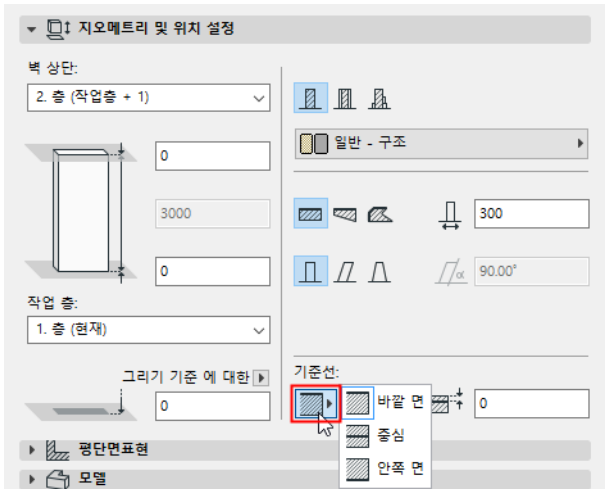
벽 기준선 위치 변경하기

벽 설정의 정보상자나 지오메트리 및 위치설정 패널을 사용하여 기준선 위치를 선택합니다. "C" 단축키를 클릭하여 벽 정보상자에 있는 참조면 옵션을 사용합니다.

기본 벽의 기준선

기본벽은 세 가지 선택 가능한 기준선이 있습니다: 바깥면, 안쪽면, 또는 중심을 따라 움직이는 선.

기본설정에 의해, 기준선은 "바깥면" 을 따라 움직입니다.



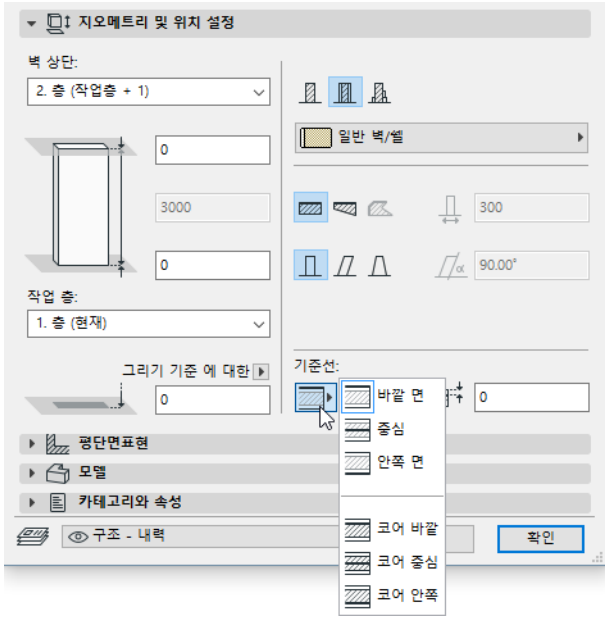
복합벽의 기준선

복합 벽인 경우에는 6가지의 기준선이 있습니다: 벽의 바깥쪽/안쪽/중심, 이에 더해 벽 코어의 바깥쪽/안쪽/중심.

주의: 선택한 복합체 구조에 코어가 없는 경우 코어 관련 기준선 선택이 회색으로 표시됩니다.

기본설정에 의해, 기준선은 "바깥면" 을 따라 움직입니다.

복합체인 경우, "바깥쪽" 표면이 복합체 설정에서 첫 번째로 열거된 스킨입니다.



관련 동영상 보기

사다리꼴 벽의 기준선

사디리꼴 벽은 두 개의 가능한 기준선 위치가 있습니다: 바깥 면 또는 코어 바깥 (코어가 존재할때).

사다리꼴 벽 그리기을 참조.

다각형 벽의 기준선

벽 설정에 있는 기준선 기능은 다각형 벽에는 적용할 수 없습니다. (다각형 벽 기준선은 펫 팔레트를 사용하여 그래픽적으로 옮길 수 있습니다.)

프로파일(복합)벽의 기준선

프로파일 (복합)벽의 기준선은 프로파일 관리자/에디터에서 정의한 사용자 원점에 따릅니다.

기준선 오프셋: 만약 "바깥" 또는 "안쪽" 기준선을 사용하면, 기준선을 벽의 중심(또는 코어의 중심)쪽으로 이동하는데 양수 오프셋 값을 입력합니다. 음수 오프셋 값은 중심(또는 코어 중심)에서 기준선이 멀어지는 쪽으로 이동하게 됩니다. (기준선이 중심에 있으면 오프셋 사용이 불가능합니다.)

기준선 위치를 수정하면, 벽의 몸체가 좌우로 움직인 것을 알 수 있습니다. 기준선이 제자리에 놓여 있습니다.

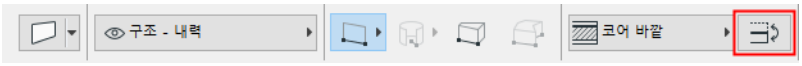
> **주의:** 그에 반해서, 벽의 위치를 그대로 유지하고, 개구부를 대칭시키면, 벽 기준선 수정하기 명령을 사용하여 기준선을 움직입니다.

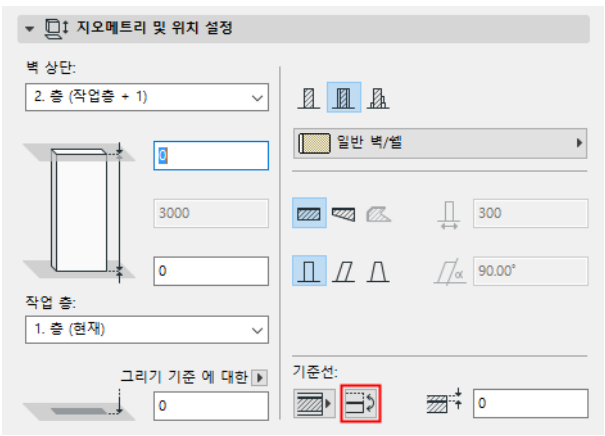
벽 기준선 수정 참조.

기준선을 따라 벽 뒤집기

이 명령으로 선택한 벽을 그 벽의 기준선을 따라 뒤집거나 대칭시킵니다. 기준선은 제자리에 있지만, 벽은 다른 면으로 뒤집기 됩니다. 개구부들의 개폐방향은 바뀌지 않는다는 점을 주의하십시오.

이 명령은 벽 정보상자나 벽 설정의 지오메트리 및 위치설정 패널에서 사용할 수 있습니다.



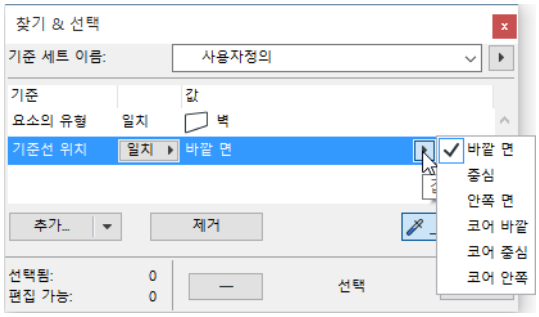


주의: 벽의 위치를 그대로 유지하고, 개구부를 대칭시키면, 벽 기준선 수정하기 명령을 사용하여 기준선을 움직입니다.

벽 기준선 수정 참조.

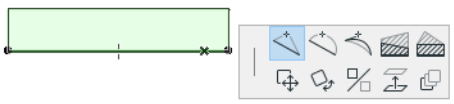
대화형 일람표의 기준선 / 찾기 & 선택

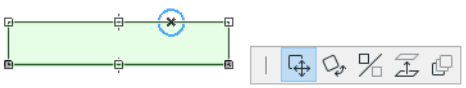
대화형 일람표에서, 프로젝트에 있는 벽을 찾기 & 선택하거나, 벽의 기준선 위치에 따라, 대화형 일람표에서 기준선들을 리스트할 수 있습니다:



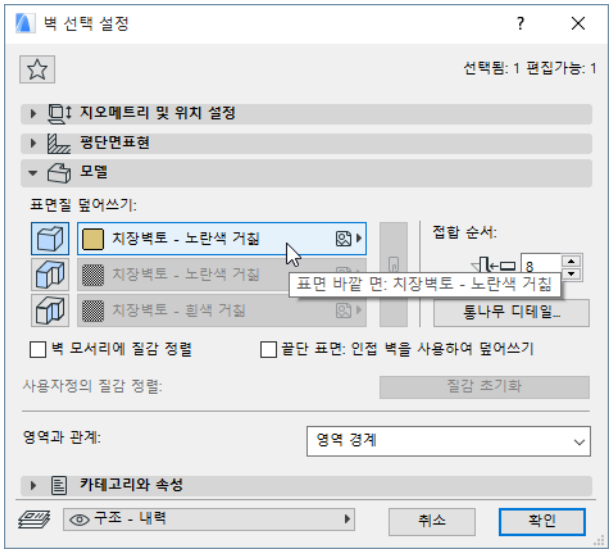
기준선의 용도

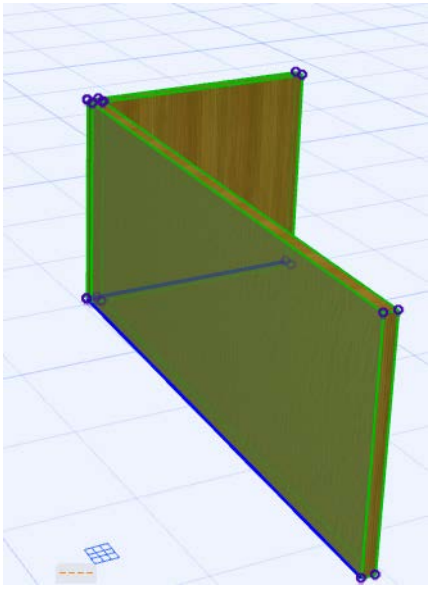
- 기준선은 정리된 교차를 위해 벽을 정확히 연결하는데 도움을 줍니다. 기준선을 코어와 결부하면 코어의 위치 변동없이 편집할 수 있도록 허용합니다.
- 기준선은 벽을 선택하고, 움직이고 변환하기 위한 핫스팟과 테두리를 만듭니다. 몇몇 펫 팔레트 편집하기 명령들은 아래의 그림에서 처럼, 선택한 벽 기준선을 클릭해야만 사용할 수 있습니다:





- 기준선 위치는 벽의 "바깥쪽"과 "안쪽" 면을 결정짓습니다. (기준선이 벽의 바깥면에 있습니다) 벽 설정의 모델 패널에 있는 기능들을 사용하여, 별도의 표면 재질을 벽의 "바깥쪽"과 "안쪽" 표면에 적용할 수 있습니다.





벽의 방향

기준선의 화살표가 표시하는 벽의 **방향**은 벽의 끝점을 정의한 순서대로 정해집니다.

주의: 곡선 벽과 폴리벽의 방향은 고정되어 있어 반전시킬 수 없습니다.

주의: 편집 > 기준선 및 기준면 으로 기준선 위치와 선택한 벽 유형 요소들의 방향을 수정할 수 있습니다.

참조: 벽 기준선 수정 및 벽 방향 반전

직선벽 만들기

단일 직선벽 방법은 한번에 하나의 직선벽 요소를 만듭니다.

선택된 벽 도구로, 정보 상자에서 '직선 벽 지오메트리 방법'을 선택하여 평면에 벽 세그먼트를 그립니다.

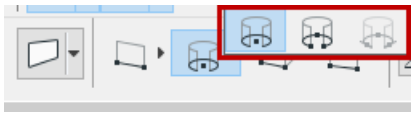
평면과 3D에서 모두, 끝점들을 클릭하여 벽 세그먼트의 길이를 정의합니다.

주의: CAD에서와 같은 이 그리기 방법은 ARCHICAD에서 드로잉 세그먼트의 기본값 방법이지만, **옵션 > 작업 환경 > 제한사항 및 가이드 입력** 에서 변경할 수 있습니다.

벽은 메뉴 명령 또는 펫 팔레트 명령을 사용하여 늘여질 수 있습니다.

곡선벽 그리기

선택된 벽 도구로, 정보 상자에서 세 개의 곡선 벽 지오메트리 방법 중 하나를 선택합니다.



- 중심점 및 반경
  - 클릭하여 중심점을 정합니다.
  - 커서를 움직여 반경을 정한 다음, 더블 클릭합니다.
  - 커서를 이동하여 벽의 길이를 그린 다음, 클릭하여 완료합니다.

  주의: 원의 반경을 정할때 두 번 클릭하면 완전한 원형 벽을 제도할 수 있습니다.
- 원주
  - 벽의 원주 (예. 기타 요소들이나 교차점, 또는 특수 스냅점들)의 세 점을 클릭합니다.
  - 네 번째 점을 클릭하여 벽의 길이를 정합니다.
- **접선:** 세 개의 **접선 가장자리** 또는 점들을 바탕으로 완전한 원형 벽을 정의합니다.

  주의: 3D 창에서는 사용할 수 없습니다.
  - 처음 세 점 선택하기: 접선 가장자리, 노드 또는 임의의 점이 될 수 있습니다.

  다음 단계는 기하학적 상황에 좌우됩니다.
  - 만약 단 하나의 해결책만 있다면, 원형 벽은 자동으로 그려집니다.
  - 여러 개의 해결책이 있다면, 눈동자 커서가 나타나고, 커서를 주변으로 움직이면 벽의 고스트 윤곽이 하나의 위치에서 다른 위치로 뒤집어집니다. 원을 완성하려는 정확한 위치에서 클릭합니다.
  - 아무런 해결책도 없다면 (예를 들어, 3개의 평행한 모서리를 접하도록 정의하면), 원은 만들어지지 않습니다.

  주의: 벽은 두 개의 끝점이 필요하므로, 완전히 닫힌 원형 벽은 사실상 두 개의 반원으로 구성됩니다. 완전한 타원, 타원형 호 또는, 스플라인 형태인 벽은 직접적으로 만들어질 수 없지만, 마술봉으로 일반 드로잉 요소의 형태를 따라 그릴 수 있습니다.

관련 주제들:

곡선 늘이기
요소 모서리 굽히기/펴기
곡선 벽의 보드
폴리곤 벽의 보드
곡면형 벽의 문/창문

연결 벽 만들기

연결된 벽은 일련의 연결된 직선이나 곡선 벽 요소들입니다.

선택된 벽 도구로, 정보 상자에서 연결 벽 방법을 선택합니다. (직선 벽 방법 버튼에서 작은 검정색 화살표가 나옵니다)

벽을 그리기 시작하면, 곧바로 펫 팔레트가 나타나 다음 각 요소에 대한 지오메트리 옵션이 보입니다.

- 직선 세그먼트
- 이전 것에 접하는 곡선 세그먼트 (첫 번째 세그먼트에 사용될 수 없습니다)
- 실제로 세그먼트를 그리기 전에 정의한 선에 접하는 곡선 세그먼트
- 두 점을 지나는 곡선 세그먼트
- 그것의 중심점, 반지름, 길이로 정의된 곡선 세그먼트

지오메트리 방법 중 하나를 사용하여 연속적인 세그먼트 각각을 클릭하여 배치합니다.

더블클릭하여 벽을 완료합니다.

- 백스페이스를 클릭하여 마지막으로 입력된 세그먼트만을 명령취소합니다.
- 취소 또는 삭제를 클릭하여 전체 벽을 명령취소합니다.
- 만들기 작업을 하는 동안 **정보상자**의 벽 속성을 변경하면, 만들어진 모든 벽 부분들은 변경된 속성들 (기준선 위치, 선 유형 등)을 가지게 됩니다.

이 입력 방식은 체인 보를 생성할 때와 유사합니다.

체인 보 참조.

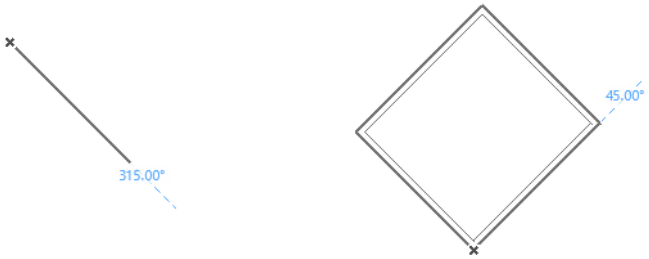
사각형 벽 그리기

선택된 벽 도구로, 정보 상자에서 **사각형 벽** 방법을 선택합니다. (직선 벽 방법 버튼에서 작은 검정색 화살표가 나옵니다)

사각형 벽의 대각선을 그리고, 클릭하여 그것의 길이를 정의합니다. 사각형 벽이 만들어집니다.

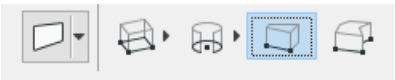
그것의 네 면은 항상 일반 그리드와 직각으로 정렬되고, 회전 그리드의 사용에 의한 영향을 받지 않습니다.

회전 사각형 벽 방법은, 먼저 사각형의 기준선을 위한 회전 벡터를 정의하는 것을 제외하고는, 이전 방법과 같이 네 개의 벽 요소들을 만듭니다. 커서를 드래그하여 사각형을 정의합니다.

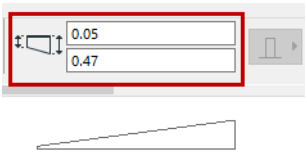


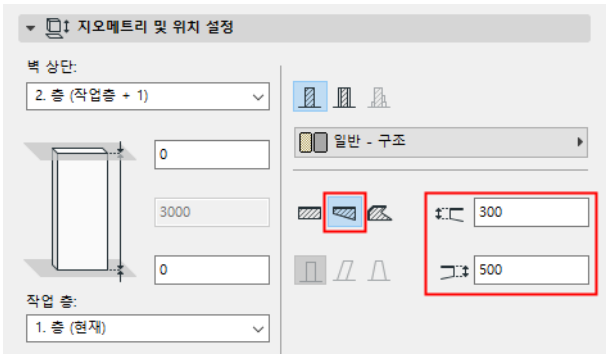
사다리꼴 벽 그리기

사다리꼴 또는 비-평행 방법은 두께가 일정하지 않은 직선 벽을 그리는 것입니다.



먼저 벽의 두 끝점에서 두께를 입력하는 것을 제외하고, 정보 상자의 (또는 벽 설정의) 벽 두께 필드를 사용하여, 직선 벽으로 이 유형의 벽을 그립니다.

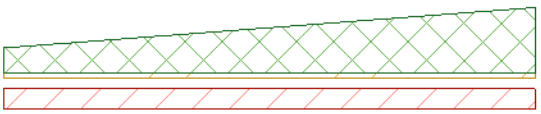


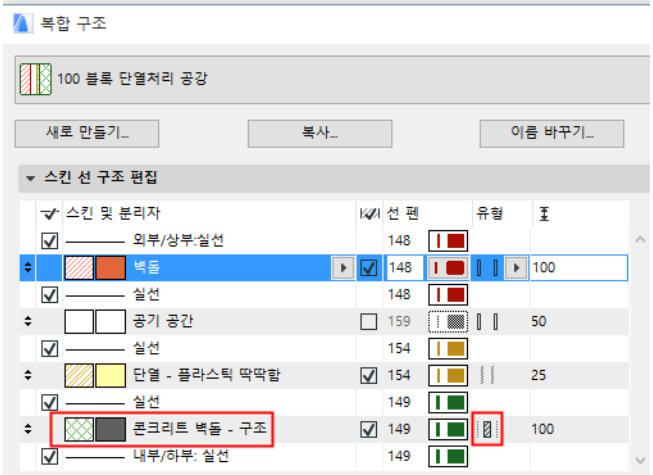


사다리꼴 벽 그리기

복합체 채우기로 사다리꼴 벽을 그릴때, *가장 바깥쪽* 코어 스킨의 두께는 벽의 사다리꼴 모양을 반영합니다. 아래 이미지에서, 두 개의 스킨은 코어로 표시되지만, 콘크리트 블록 코어 스킨 - 대화 상자 목록에서 마지막 코어 스킨 - 만은 사다리꼴 형태입니다.

사다리꼴 벽의 기준선을 참조.



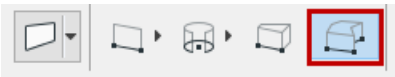


복합체 구조에 코어가 없는 경우 사다리꼴 형태를 지닌 스킨이 해당 복합체의 가장 두꺼운 스킨입니다. (여러 스킨이 동일한 두께를 가진 경우 대화 상자에 표시된 해당 스킨들의 마지막 항목에 사다리꼴 형태를 가집니다)

복합체 구조을 참조.

다각형 벽 (폴리벽) 만들기

자유로운 형태의 다각형 벽 블록을 정의하려면, 정보 상자에서 *다각형 벽* 지오메트리 방법을 선택합니다. 다각형 벽은 문 또는 창문을 포함 할 수 있습니다. 다각형 벽에는, 간단한 채우기만 사용할 수 있습니다 (복합체가 아닌).



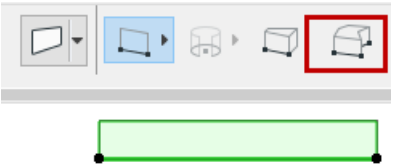
주의: 다각형 벽이 판이 있는 창호를 포함하고 있다면, 창문 설정에서 판 테두리가 벽 다각형을 따라가거나 또는 창문과 평행을 유지하도록 설정할 수 있게 됩니다.

폴리곤 벽의 보드 참조.

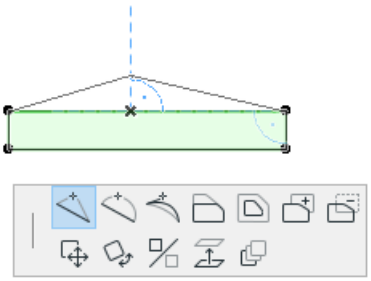
필요한 대로 펫 팔레트 세그먼트 옵션을 사용하여, 다각형 벽의 윤곽을 그립니다 (연결 벽을 그릴 때와 같이). 직선과 곡선 테두리가 모두 허용됩니다.

다각형을 닫으면, 망치 커서로 클릭하여 벽을 완성합니다.

일반 벽을 다각형 벽으로 변형할 수 있습니다: 벽을 선택한 후, 다각형 벽 지오메트리 방법을 선택합니다.



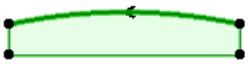
이제 **펫 팔레트** 명령을 사용하여 벽을 원하는 형태로 설계합니다.



서로 교차하는 테두리를 가진 다각형을 정의하면, ARCHICAD는 이것에 대한 경고를 알려줍니다, 그러나 벽은 계속 그려집니다.

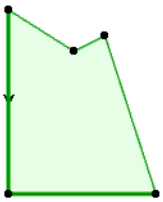
벽의 테두리는 하나의 **기준 테두리**를 포함합니다.(직선 벽의 기준선과 같은)

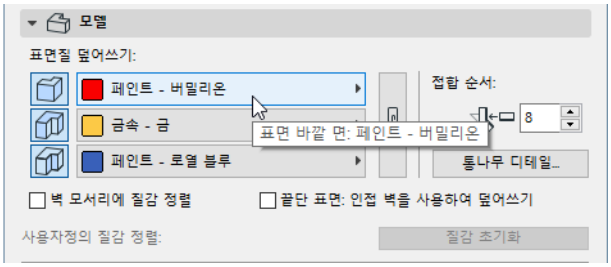
다른 테두리를 기준 테두리로 만들기 위해서는, 현재 기준 테두리의 한 끝점을 선택합니다. 펫 팔레트에는 기준 테두리의 끝점들을 다각형 벽의 다른 노드로 옮길 수 있는 명령이 포함됩니다.

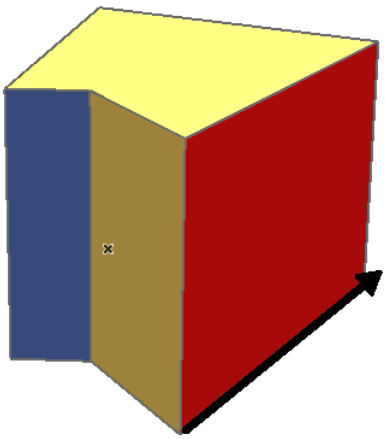


벽 설정의 모델 패널에서 다각형 벽의 표면질을 덮어쓰기하면, 표면질은 기준 테두리의 위치를 바탕으로 지정됩니다.

- "바깥쪽 면"이 기준 테두리 표면질입니다; 여기서는 빨간색으로 표시.
- "테두리 표면질"은 기준 테두리와 인접한 두 개의 표면질에 지정됩니다; 여기서는 금색으로 표시.
- "안쪽 면"은 다른 모든 테두리에 지정됩니다 (기준 테두리의 반대쪽면), 여기서는 파란색으로 표시.







다각형 벽을 편집하려면, 선택된 벽의 노드나 테두리를 클릭하여 펫팔레트를 사용합니다. 다른, 일반 벽에 연결되었을 때, 벽 다각형은 원래 윤곽을 기본값으로 유지합니다.

추가 정보는, 폴리벽 코너 참조.

벽 늘이기

메뉴 명령으로 직선 벽의 길이를 늘이기/줄이기 하려면:

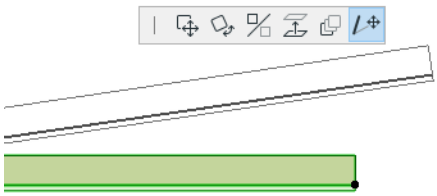
1. 벽을 선택합니다.
2. **편집 > 변형 > 늘이기** 메뉴 명령이나, 펫 팔레트에서 **늘이기** 명령을 선택합니다.
3. 기준선 끝점을 클릭하고 이동시킵니다.
4. 다시 클릭하여, 새 끝점을 이전 길이의 확장 (또는 축소)으로 정의하거나, 다른 새로운 위치 전체를 정의합니다. 벽은 늘어나거나 줄어들고, 필요하다면, 새로운 끝점에 따라 회전됩니다. 다른 끝점은 그것의 원래 위치에 남게 됩니다.

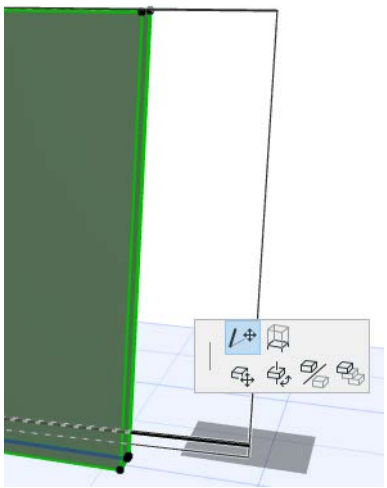
   주의: 끝점이 겹치는 여러 벽, 선, 호는 **늘이기** 메뉴 명령으로, 또는 마키를 사용하여 동시에 모두 늘일 수 있습니다.

추가 정보는, 마키 도구로 늘이기 참조.

펫 팔레트를 사용할 때:

1. 벽을 선택합니다.
2. 벽의 기준선 끝점 중 하나를 클릭합니다. 펫 팔레트가 나타납니다. 늘이기 아이콘을 선택합니다:



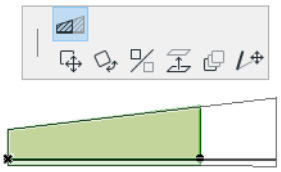


클릭하여 새로운 끝점을 정의합니다.

3. 곡선벽은 특별각도나 반지름 늘이기 명령을 사용하여 늘일 수 있습니다..

곡선 늘이기 참조.

사다리꼴 벽을 늘이기 위해, 펫 팔레트에서 특별한 **사다리꼴 벽 늘이기** 명령어를 사용할 수 있습니다: 이를 통해 사용자가 벽의 끝을 늘임으로써 벽의 폭이 비례적으로 커지거나 줄게 됩니다.

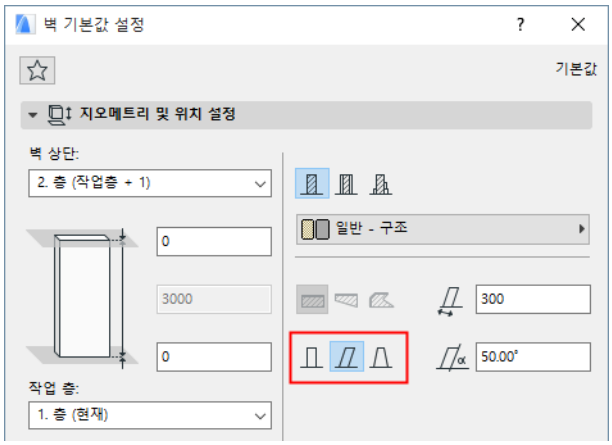


다음도 참조: 선 늘이기와 줄이기; 객체 늘이기.

경사 또는 이중 경사벽 만들기

수직 중심축이 한쪽 또는 양쪽 측면에 경사진 벽을 그리려면...

1. 벽 설정으로 갑니다(지오메트리 및 위치 설정 패널).
2. 원하는 경사벽 아이콘을 클릭합니다.
3. 원하는 벽 각도(들)을 입력합니다.

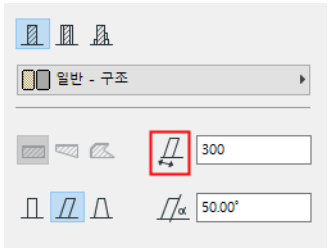


경사진 벽은 한 방향으로 기울어져 있습니다; 그것의 두 면은 서로 평행합니다. 이중 경사 벽은 평행하지 않은 면을 가집니다.

두 유형 모두, 경사 벽의 높이는 가장 낮은 점과 높은 점 사이의 거리입니다. 이중 경사 벽의 각도를 설정할 때, 벽 상부의 최소 두께로 제한됩니다. 기본 구조에 대한 두께는 0이 될수 있습니다. 그러나, 복합 벽체의 상부는 모든 스킨을 수용할 만큼 넓어야 합니다.

이중 경사 벽의 높이 값을 입력할 때, 꼭대기에서 벽의 너비는 마이너스 값이 될 수 없습니다 (예, 두 면이 만나면 더 높아질 수 없습니다).

경사 벽의 두께는 경사 벡터 수직의 두께입니다 (정보 상자에서 아이콘 지정에 따라서):



이중으로 경사진 벽의 두께는 벽 토대의 너비와 같습니다.

한 종류의 경사를 다른 것으로 전환하면, 벽은 다음과 같이 변형됩니다:

- 단일 경사를 이중 경사 벽으로 변형하면, 새로운 벽의 너비는 (예, 벽 토대) 이전의, 단일 경사진 벽의 너비를 갖게 됩니다.
- 이와 비슷하게, 이중 경사 벽을 가지고 그것을 수직 또는 단일 경사 벽으로 변경하면, 새로운 벽은 이전의, 이중 경사 벽과 같은 너비를 갖게 됩니다.

단면 뷰에서의 이중 경사 벽

단면 뷰에서 이중 경사 벽은 형태가 사다리꼴입니다.

벽에 복합체 구조가 있는 경우 스킨 지오메트리는 복합체 사다리꼴 벽과 대응됩니다.
사다리꼴 벽 그리기 참조.
경사벽 수정하기을 참조.

경사벽 수정하기

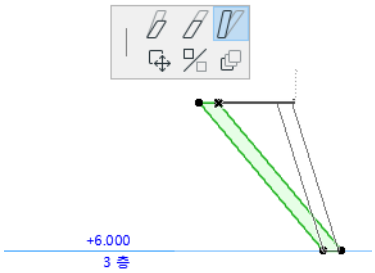
3D와 단면 뷰에서 펫 팔레트 명령으로 경사 벽을 늘일 수 있고/있거나 그 경사각을 수정할 수 있습니다.

3D에서, 다음을 할 수 있습니다:

- 코너 점을 선택하고 이를 수평면을 따라 드래그하여, 벽을 기울이거나 경사각을 변경합니다. (펫 팔레트에서 **각도 수정**을 사용합니다)

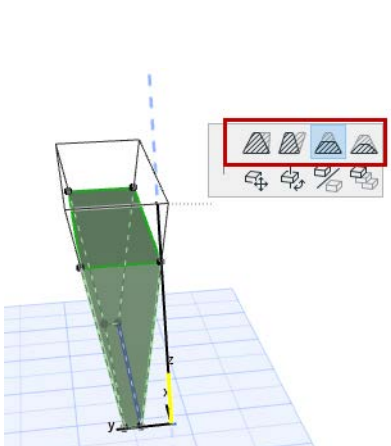
  주의: 기준선이 중심에 오는 벽을 경사지게 할 수 없습니다.
- 경사 벽의 상단 또는 하단 모서리를 벽면을 따라 올리거나 내려서 경사 벽을 늘입니다(**경사진 높이 늘이기** 사용).
- 경사진 벽을 수직으로 늘입니다.. (펫 팔레트에서 높이 늘이기를 사용합니다.) 벽 높이를 변경할 때, 벽 두께는 변하지 않으나 경사각은 그에 따라 조정됩니다.

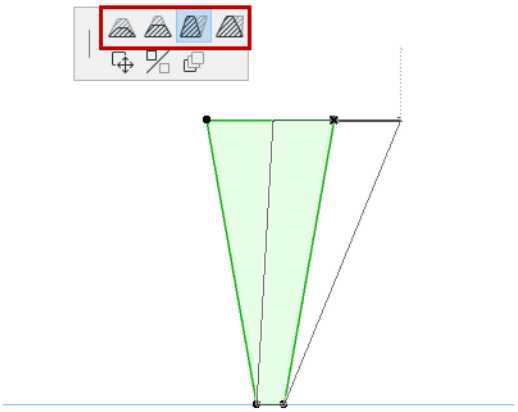
단면에서, 동일한 기능을 사용할 수 있습니다. ("경사각 수정" 명령은 오직 벽의 기준선이 단면 선에 직교할 때만 사용할 수 있습니다.) 단면에서 트래커의 "거리" 필드는 그 오프셋(예,거리) 값을 사용하여 벽 기울기를 편집할 수 있습니다.



이중 경사벽 편집

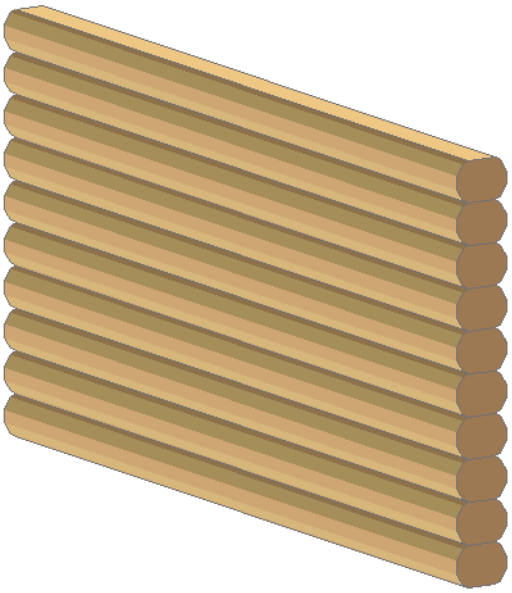
3D 또는 단면에서 이중 경사벽을 편집하는 방법은 네 가지가 있습니다.





통나무 벽 그리기

통나무로 구성된 직선 벽을 만들 수 있습니다. 3D 창과 단면/입면/IE 창 모두에서 통나무 디테일이 나타납니다.



벽 설정의 모델 패널에서 **통나무 디테일** 버튼을 클릭하면 다수의 지오메트리 및 재질 옵션이 제공됩니다.

주의: 통나무 구조는 간단한 직선 벽에만 사용 가능합니다. 통나무의 높이를 결정할 때, 벽의 폭 변수보다 큰 값을 입력하면, 통나무가 위아래로 놓이지 않는다는 것에 유의해야 합니다.

통나무 디테일 대화상자 참조.

벽과 다른 요소들

구조 요소들 사이에서 교차(접합) 작용 방법에 대한 정보는:

요소 교차 참조.

다음의 기타 특징들도 벽 교차에 영향을 줄 수 있습니다:

- 기둥과 벽

기둥과 벽 참조.

- **연결** 로 벽을 지붕이나 쉘 기준으로 자를 수 있습니다.

지붕/쉘에 요소 잘라내기 참조.

- 단면 지붕에 벽을 크롭할 수 있습니다.

단일 지붕 요소 크롭하기 참조.

- **요소들을 슬래브에 맞추기** 기능으로 벽들을 그것보다 아래 그리고/또는 위에 위치하고 있는 하나 이상의 슬래브의 특정 레벨에 맞출 수 있게 합니다.

요소들을 슬래브에 맞추기 참조.

- **디자인 > 연결 > 벽(들)을 커튼월에 연결**을 사용하여 벽을 커튼월에 연결할 수 있습니다. **디자인 > 커튼월 수정하기**에서도 같은 명령을 사용할 수 있습니다.

벽을 커튼월에 연결하기 참조.

- **영역과 관계:** 벽 설정의 모델 패널에서, 영역에 관련하여 벽이 작동하는 방법에 대해 하나의 영역 경계로서 (구분자)인지, 아니면 면적/체적을 해당 벽이 있는 영역에서 제외하는지, 또는 벽이 영역에 영향을 전혀 주지 않는지 여부를 정의합니다.

영역과의 관계 참조.

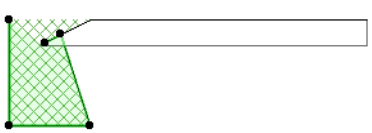
폴리벽 코너

다른, 일반 벽에 연결되었을 때, 벽 다각형은 원래 윤곽을 기본값으로 유지합니다.

이 기본값 설정을 덮어쓰기할 수 있습니다.

다음의 예에서, 단일 벽은 벽 다각형과 연결됩니다.

이제 **폴리벽 코너 변경 가능** 상자를 체크하십시오. **지오메트리 및 위치 설정** 섹션에 있습니다(**벽 설정** 대화 상자 안). 폴리벽을 선택한 경우에 사용 가능합니다.



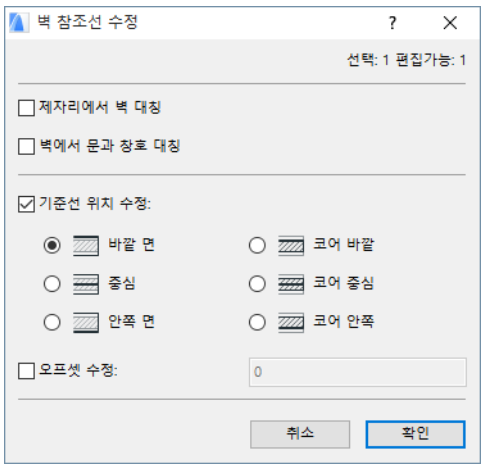
이 효과는 **뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 벽 & 보 교차 정리**를 켰을 때 보입니다.

벽 기준선 수정

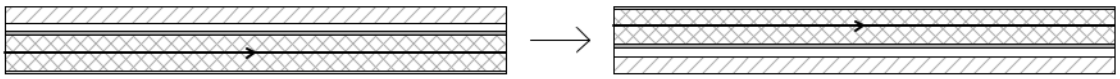
기준선 및 기준면 계층적 메뉴의 명령을 사용하여 선택한 벽의 기준선 위치와 방향을 변경합니다. 기본 설정에 의해, 이 메뉴는 **편집 > 기준선 및 기준면**에 있습니다.

이 명령은 평면도에서 *벽의 위치를 바꾸지 않고* 기준선을 움직입니다.

벽 기준선 수정하기 명령으로 다음 대화상자를 불러옵니다:

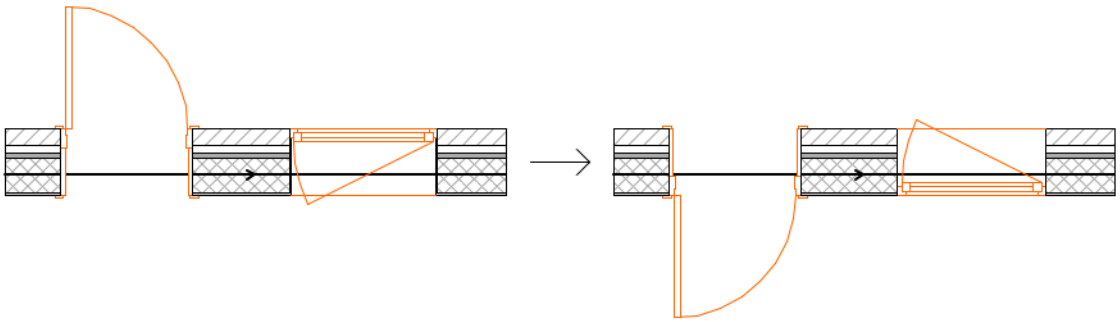


- 제자리에서 벽 대칭: 이 상자를 체크하여 벽의 기준선을 벽의 중심축을 중심으로 방향을 그대로 유지한 채 뒤집기 합니다.

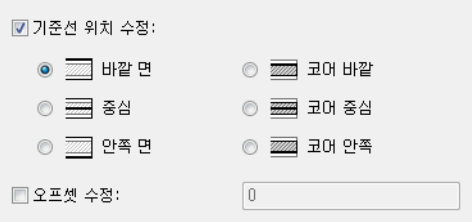


아래의 기능이 체크되지 않는 한, 문과 창문은 바뀌지 않고 그대로 유지됩니다:

- 벽에서 문과 창호 대칭: 이 상자를 체크하여 벽의 창과 창호의 개폐 방향을 바꿉니다.



기준선 위치 수정: 이 상자를 체크한 다음, 컨트롤을 사용하여 평면에서 벽의 위치를 바꾸지 않고 선택한 벽의 기준선을 이동합니다.



주의: 여기서 기준선 위치를 변경하는 것은 복합 프로파일 벽에 어떠한 영향도 주지 않습니다.

오프셋 수정: 이 상자를 체크한 다음, 정의된 위치로부터 옮겨야 할 기준선의 오프셋 값을 입력합니다. 양수값으로 기준선을 벽 코어의 중심 방향으로, 음수값으로는 그 반대 방향으로 이동시킵니다. (벽 자체는 움직이지 않음)

기준선이 중심이나 코어의 중심에 있다면 오프셋 기능은 사용할 수 없습니다.

관련 동영상 보기

벽 방향 반전

벽 방향 반전명령으로 (편집>기준선 & 기준면), 기준선의 방향을 변경할 수 있습니다. (**벽 & 보 기준선** 명령 토글이 **켜짐**.상태에 있을 때 벽 뱡향이 보입니다.)

주의: 곡선 벽과 폴리벽의 방향은 고정되어 있어 반전시킬 수 없습니다.

벽 기준선을 참조.

기둥

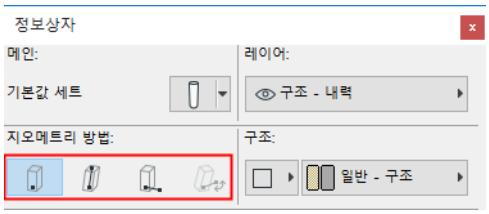
기둥 배치하기
경사 기둥 만들기
멀티 세그먼트 기둥 생성하기
기둥/세그먼트 구조 정의하기
연결 각도 회전하기
가늘어지는 기둥 또는 세그먼트
기둥 편집하기
멀티 세그먼트 기둥의 편집 모드
코어 및 베니어
기둥과 다른 요소들
기둥 도구 설정: 미리보기 및 위치설정
기둥 엔드 컷 및 기준 축
기둥 모델 디스플레이
평면 및 단면에서 기둥 디스플레이

기둥 배치하기

기둥을 배치하기 전, 기둥 설정으로 가서 기둥의 코어 지오메트리, 높이, 위치 설정, 끝 절단면(엔드 컷)을 수정합니다.

기둥 도구 설정: 미리보기 및 위치설정 참조.

기둥을 배치하려면, 정보 상자에서 네 개의 지오메트리 방법(입력 방법) 중 하나를 선택합니다.



단순 기둥

클릭 한 번으로 기둥을 배치합니다(직선 또는 경사진). 기둥 축은 평면에서부터 투영됩니다.

경사진 기둥은 경사 기둥 만들기 참조.

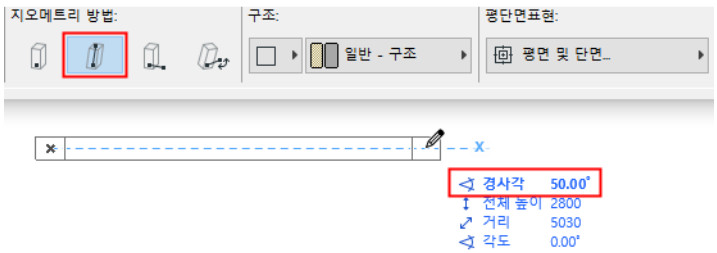
2번 클릭으로 기둥 입력

이 기능을 사용하여 입력하는 동안 기둥 경사를 자유롭게 정의할 수 있습니다.

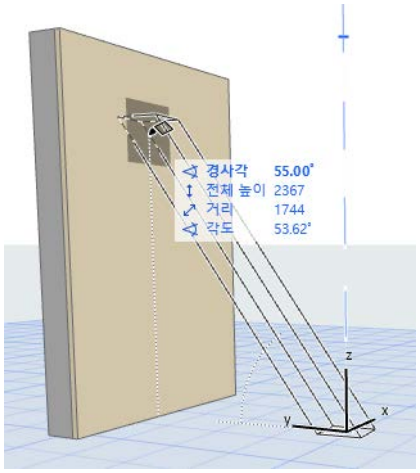
입력하기 전 경사각을 정의할 필요가 없습니다.

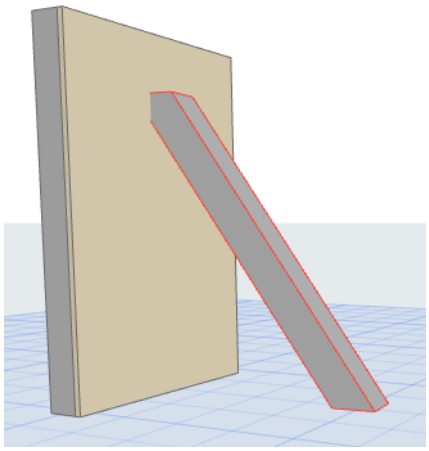
1. 클릭하여 기둥 베이스를 배치합니다.
2. 다시 클릭하여 기둥을 완료합니다.

- 두 번째 클릭으로 기둥의 경사각과 (3D 창에서) 그 높이를 정의합니다.
  - 평면에서는 이 높이는 고정되며, 사용자는 그래픽적으로 경사각을 정의했습니다(트래커에서 보이는 대로).



  - 3D 창에서는 기존 요소에 스냅핑을 하고/하거나, 시프트(Shift)를 클릭하여 입력을 편집 면으로 제한합니다.





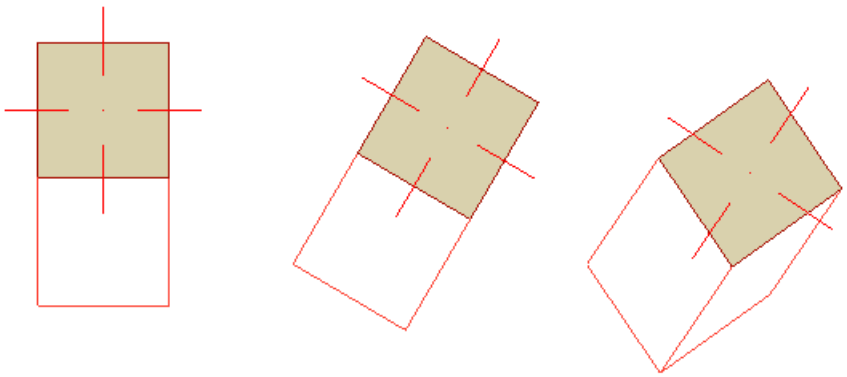
회전된 기둥

1. 클릭하여 기둥 베이스를 배치합니다.
2. 다시 클릭하여 회전각을 정의합니다.

경사형 및 회전형

경사진 기둥 전용입니다.

1. 클릭하여 기둥 베이스를 배치합니다.
2. 다시 클릭하여 회전각을 정의합니다.
3. 경사축을 따라 회전시킨 다음 클릭하여 완료합니다.



경사 기둥 만들기

기둥 설정을 사용하거나, 2점 방법을 사용하여 3D 창에서 그래픽적으로 기둥 경사를 정의합니다.

기둥 설정에서 경사각 설정

설정에서 경사각을 정의합니다.

1. 기둥 설정(기둥 페이지, 배치 패널) 또는 정보상자에서, "경사진" 아이콘을 선택합니다.
2. 경사각을 도 단위로 입력합니다.

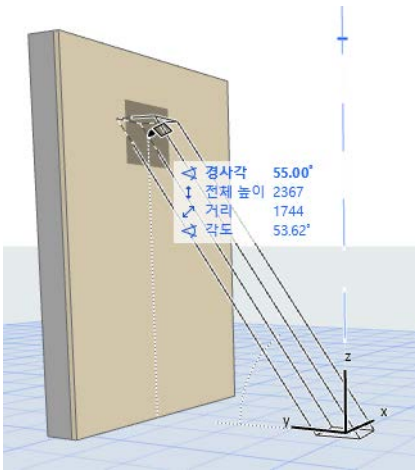
3. 정보 상자에서 배치 방법을 선택한 후, 기둥을 배치합니다.

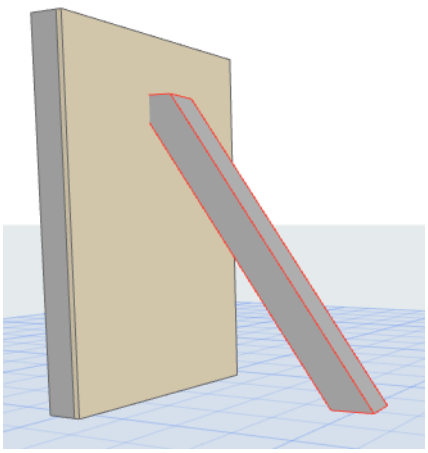
2번 클릭으로 기둥 입력

이 기능을 사용하여 입력하는 동안 기둥 경사를 자유롭게 정의할 수 있습니다. 3D 창에서 가장 쉬운 방식입니다.

입력 전에 경사각을 정의하지 마십시오.

1. 클릭하여 기둥 베이스를 배치합니다.
2. 다시 클릭하여 기둥을 완료합니다.
   - 3D 창에서는 기존 요소에 스냅핑을 하고/하거나, 시프트(Shift)를 클릭하여 입력을 편집 면으로 제한합니다.





- 두 번째 클릭으로 기둥의 경사각과 (3D 창에서) 그 높이를 정의합니다.
- 2번 클릭으로 평면에 기둥을 생성할 때, 해당 기둥 높이는 고정됩니다.

관련 주제들:

기둥 배치하기

멀티 세그먼트 기둥 생성하기

세그먼트 사이에 구성 가능한 "연결하기" 구성요소가 있는, 멀티 세그먼트로 구성되는 기둥을 설정할 수 있습니다.

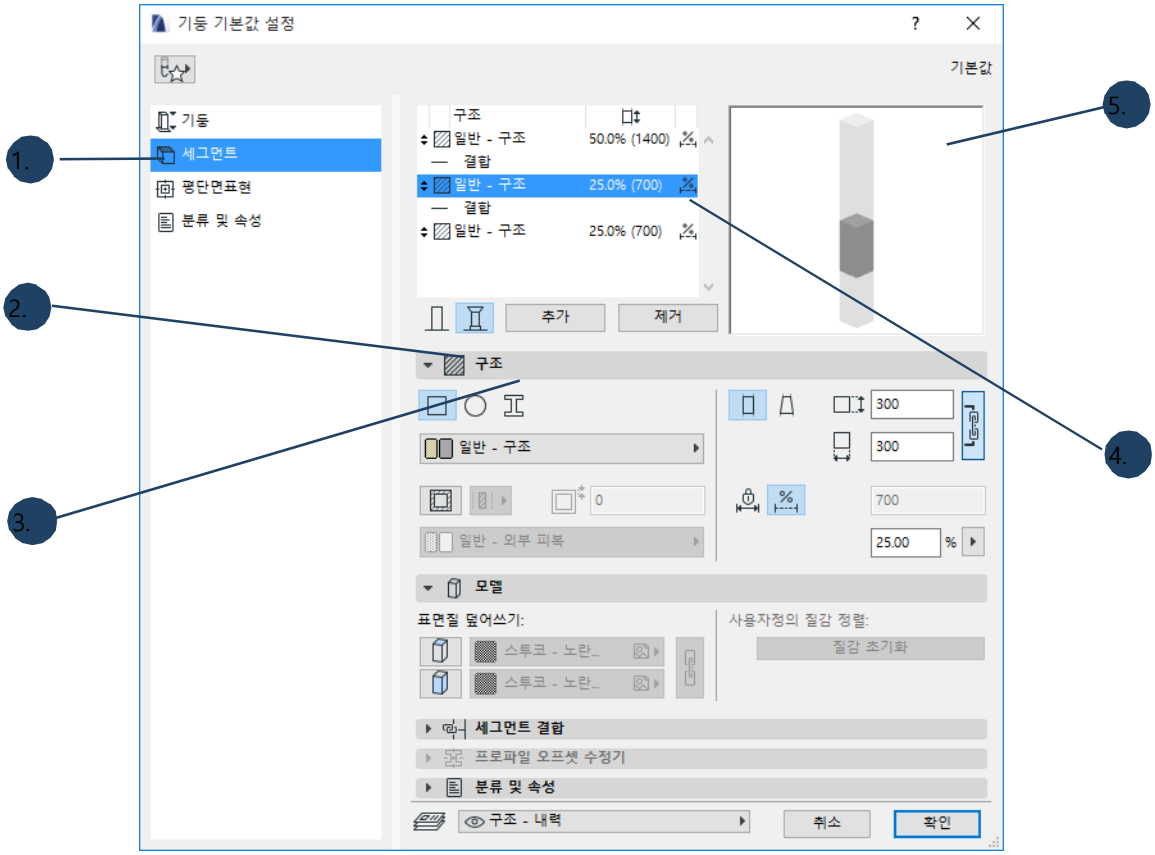
기둥 세그먼트를 생성하려면, 설정 대화상자나 그래픽 상호작용을 사용합니다 . 양쪽 방법 모두 아래에 설명하고 있습니다.

주의:

- 각 세그먼트는 저마다 분류 및 속성 설정과 고유의 요소 ID를 갖고 있습니다. 하지만 카테고리 정의(예: 리노베이션 상태)는 요소 레벨에서 이어받습니다.
- 찾기&선택, 라벨, 정보상자, 대화형 요소 일람표 필드는 세그먼트 특정 데이터를 사용할 수 있습니다.

기둥 설정 사용하기

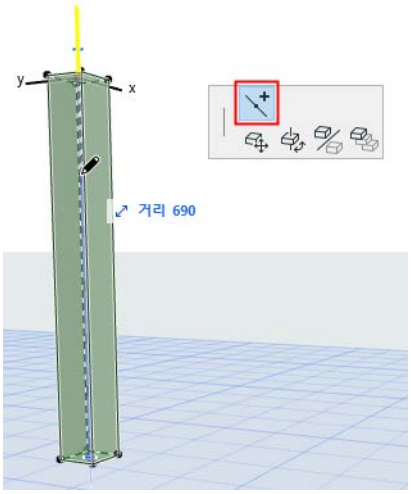
1. 기둥 설정을 열고 세그먼트 페이지로 갑니다.
2. 멀티 세그먼트 기둥 아이콘을 클릭합니다.
3. **추가**를 클릭하여 필요한 만큼의 세그먼트를 추가합니다.
   - "연결" 구성요소는 각 세그먼트 사이에 자동으로 추가됩니다.
4. 구조 목록에서 세그먼트와 연결을 봅니다. 하나 또는 여러 개를 선택하여 편집합니다.
5. 미리보기를 봅니다. 목록에서 현재 선택된 세그먼트는 하이라이트됩니다.



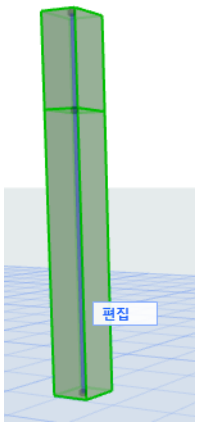
멀티 세그먼트 기둥

그래픽적으로 생성하기

1. 3D 창에서 기둥을 하나 선택합니다.
2. 기둥 축의 펫 팔레트에서 **세그먼트 분할**을 선택합니다.



3. 기둥 축의 아무 곳이나 클릭하면, 해당 기둥이 그 지점에서 세그먼트로 분할됩니다. 반복하여 필요한 만큼의 세그먼트를 더 생성합니다.



- 세그먼트를 개별적으로 그래픽적으로 편집하려면, 편집 모드를 사용합니다.

멀티 세그먼트 기둥의 편집 모드 참조.

- 각 세그먼트마다 속성을 정의하려면, 설정 대화상자를 사용하십시오.

기둥/세그먼트 구조 정의하기 참조.

관련 주제들:

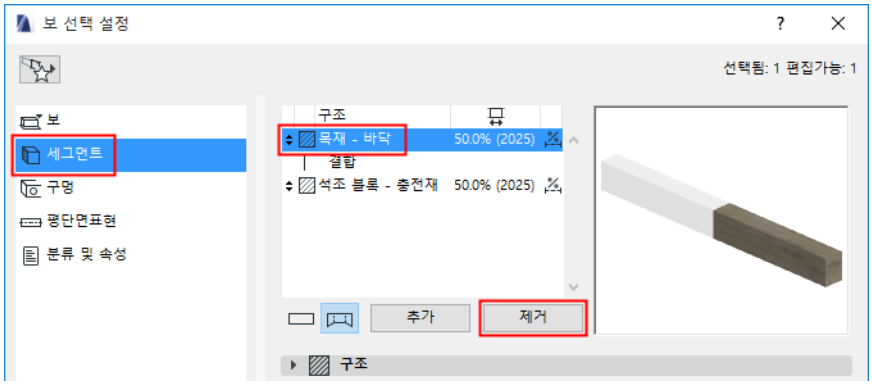
기둥 세그먼트 또는 보 세그먼트 삭제하기

기둥 세그먼트 또는 보 세그먼트 삭제하기

멀티 세그먼트 기둥 또는 보에서, 특정 세그먼트를 삭제하려면,

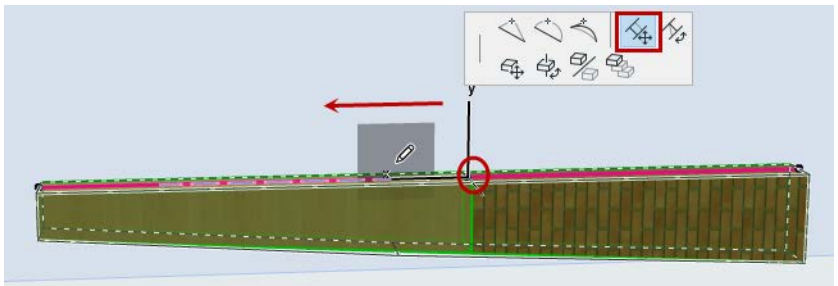
요소 설정 사용하기

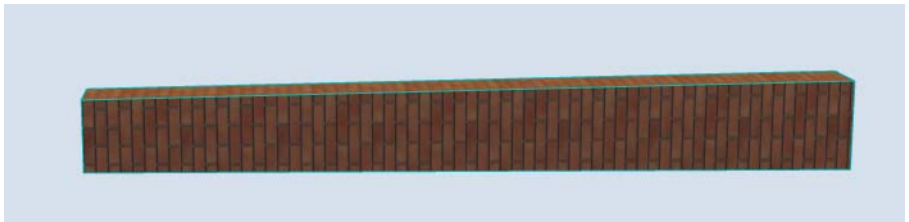
1. 요소를 선택합니다.
2. 기둥 또는 보 설정을 엽니다(세그먼트 페이지).
3. 세그먼트를 선택하고 **제거**를 클릭합니다.



세그먼트를 그래픽적으로 제거하기

1. 요소를 선택합니다.
2. 연결 핫스팟을 클릭합니다 (기준 축 또는 기준 선에 있음).
3. 펫 팔레트에서 **세그먼트 연결 이동**을 사용합니다.
4. 연결을 드래그하여 세그먼트의 끝으로 가져갑니다.



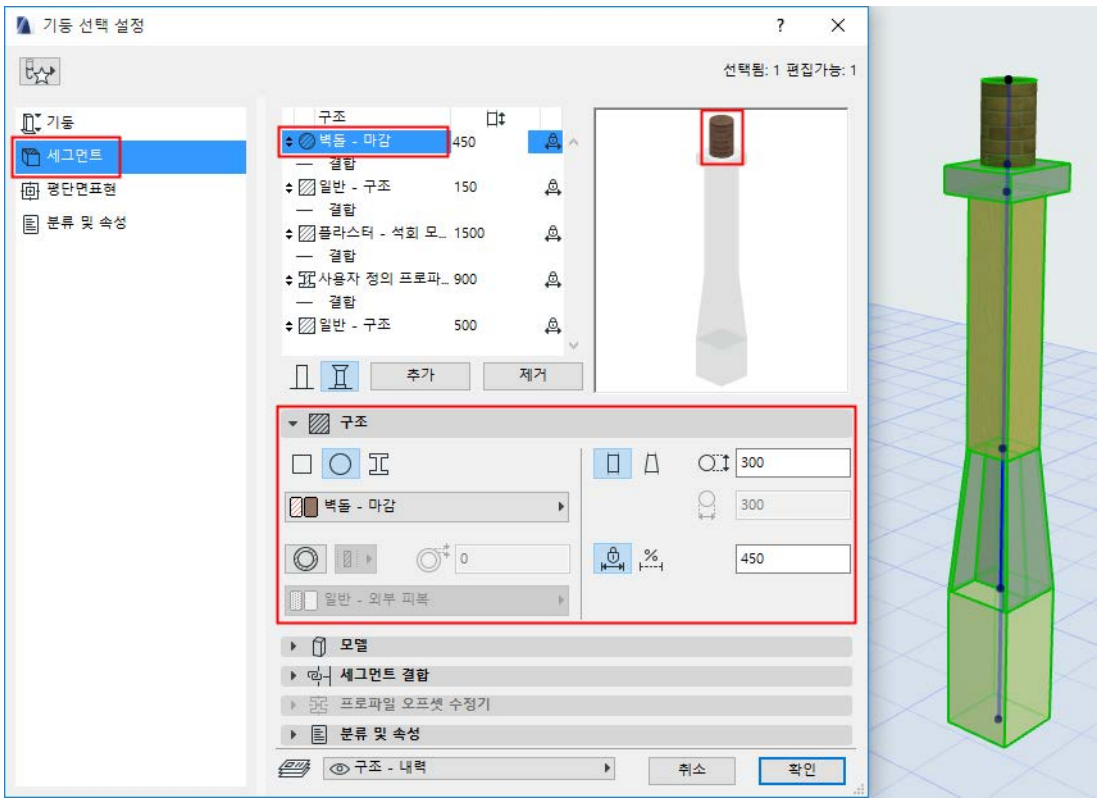


기둥/세그먼트 구조 정의하기

기둥이나 기둥 세그먼트를 선택합니다.

기둥 설정(세그먼트 페이지)의 구조 패널을 사용하여 그 구조 속성 및 길이(고정 또는 가변)를 정의할 수 있습니다.

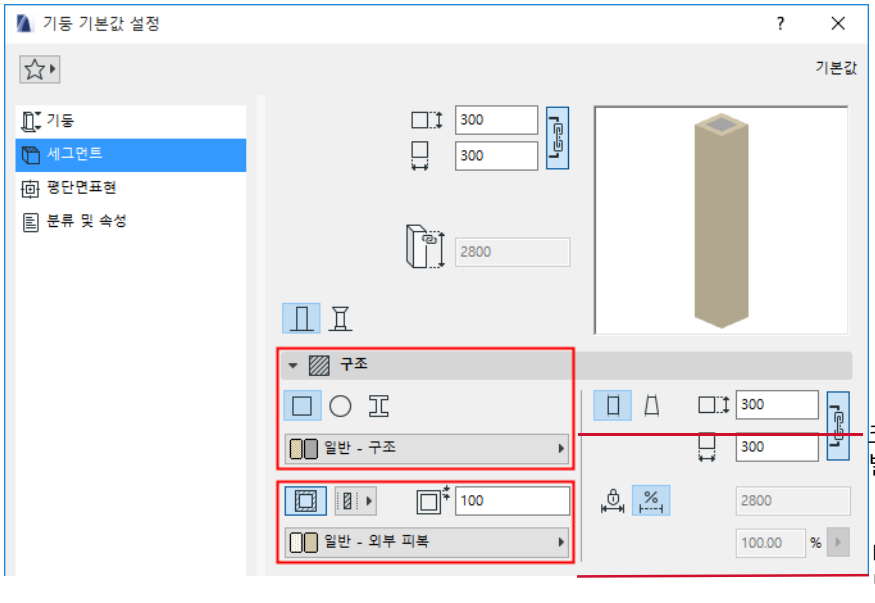
선택된 세그먼트에 대해: 이들 설정은 기둥 편집 모드에서도 사용 가능합니다.



횡단면

아이콘을 클릭하여 세그먼트 횡단면을 정의할 수 있습니다.

- 사각형
- 원형
- 복합 프로파일



빌딩 재질

사각형 또는 **원형** 기둥에 대하여:

- 그것의 빌딩 재질을 선택하는데 팝업을 사용합니다.
- 선택으로 베니어를 추가합니다. *(다음도 참조: 코어 및 베니어.)*

복합 프로파일 기둥에 대해:

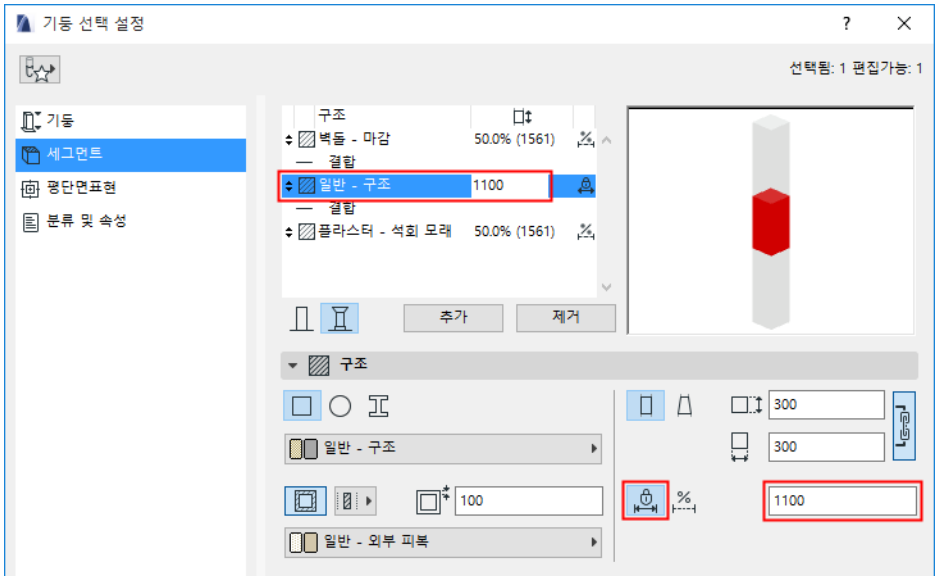
- 팝업을 사용하여 그것의 프로파일을 선택합니다.

  노트: 이 팝업은 기둥을 포함하는 프로파일의 "다음으로 사용" 컨트롤만을 보여줍니다 . 프로파일은 옵션 > 요소 속성 > 프로파일 관리자 메뉴에서 정의합니다.

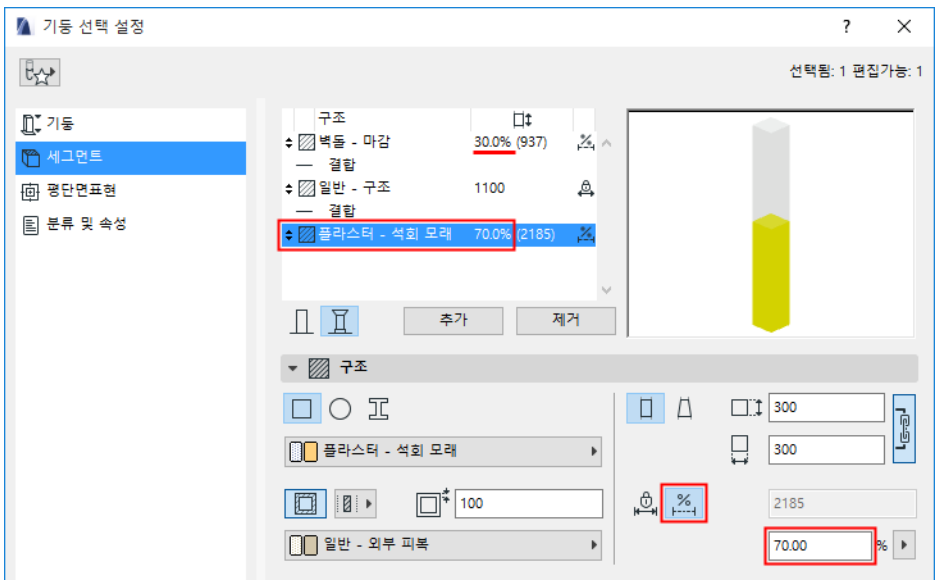
세그먼트 길이(고정 또는 가변)

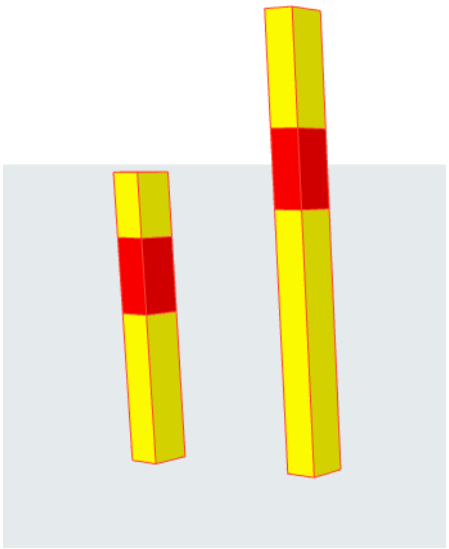
선택된 각 세그먼트에 대해: 구조 패널에서 상응하는 아이콘을 클릭하여 **고정** 또는 **가변** 중 하나로 그 길이를 정의할 수 있습니다.

- 고정 길이 세그먼트: 길이를 정의합니다. 이 길이는 해당 기둥이 늘어나도 변하지 않습니다. (구조 목록에서 선택된 세그먼트의 길이를 입력할 수도 있습니다.)



– 가변 세그먼트: 모든 가변 세그먼트의 퍼센티지로 그 길이를 정의합니다. (이들 가변 세그먼트는 합하여 100%가 됩니다.) 세그먼트 길이는 해당 기둥이 늘어나면 같이 늘어납니다.



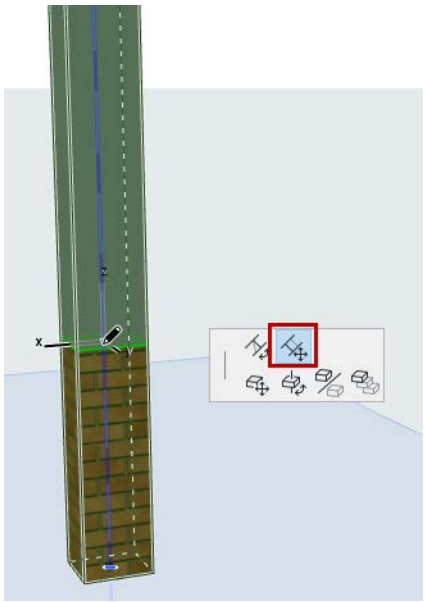


가변 (노란색) 세그먼트는 기둥과 같이 늘어납니다 .

고정 (빨간색) 세그먼트는 늘어나지 않습니다 .

세그먼트 길이 - 3D에서 편집

1. 3D 창에서 기둥을 선택합니다.
2. 연결 핫스팟을 클릭합니다(기둥 기준 축에 있음).
3. 펫 팔레트에서, **세그먼트 연결 이동**을 사용하여 세그먼트 길이를 수정합니다.
   주의: 인접한 핫스팟 세그먼트로 핫스팟을 드래그하면, 그 세그먼트가 삭제됩니다.



관련 주제들:

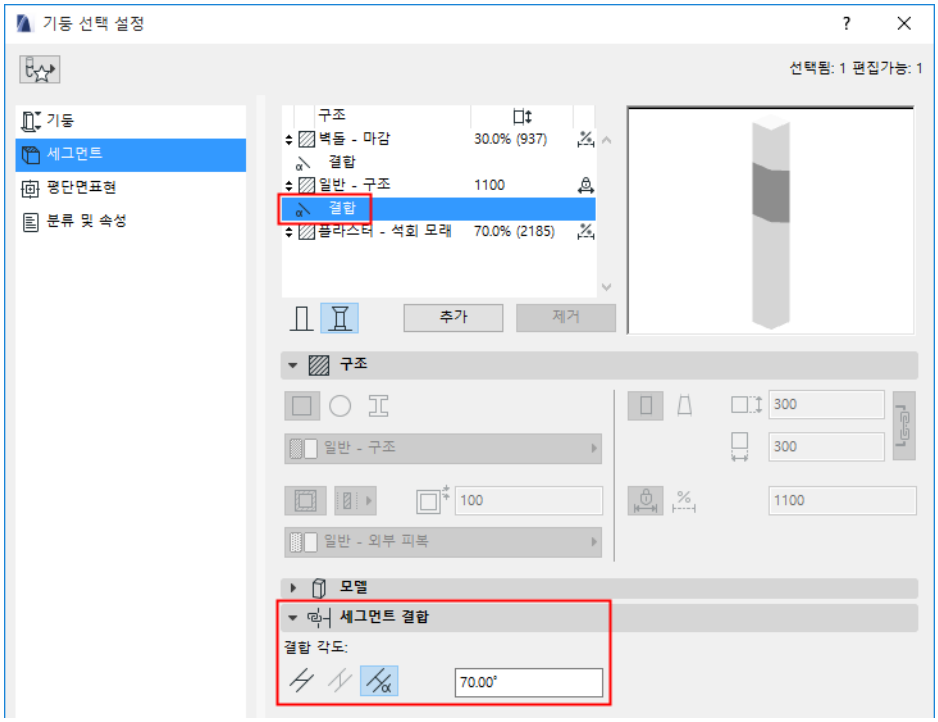
가늘어지는 기둥 또는 세그먼트
기둥 세그먼트 또는 보 세그먼트 삭제하기
연결 각도 회전하기
코어 및 베니어

연결 각도 회전하기

기둥 설정에서:

목록에서 선택된 연결 구성요소에 대해(기둥 세그먼트 설정의 상단): **세그먼트 연결** 패널(아래)을 사용하여 그 각도를 수평, 수직, 또는 사용자정의로 정의할 수 있습니다.

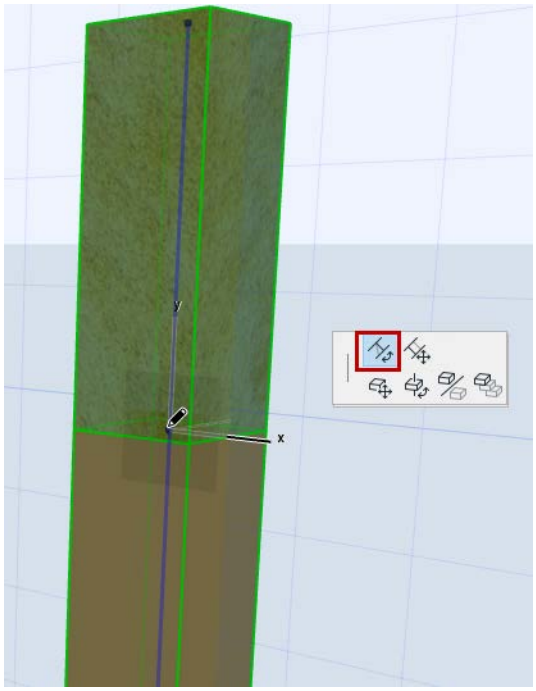
주의: 수직 연결은 경사진 기둥에서만 사용 가능합니다.



3D 창에서:

연결부는 그래픽적으로 편집할 수 있습니다.

1. 3D 창에서 기둥을 선택합니다.
2. 연결 핫스팟을 클릭합니다(기둥 기준 선에 있음).



3. 펫 팔레트에서, **연결 각도 회전하기**를 사용하여 연결 각도를 조정합니다.

관련 주제:

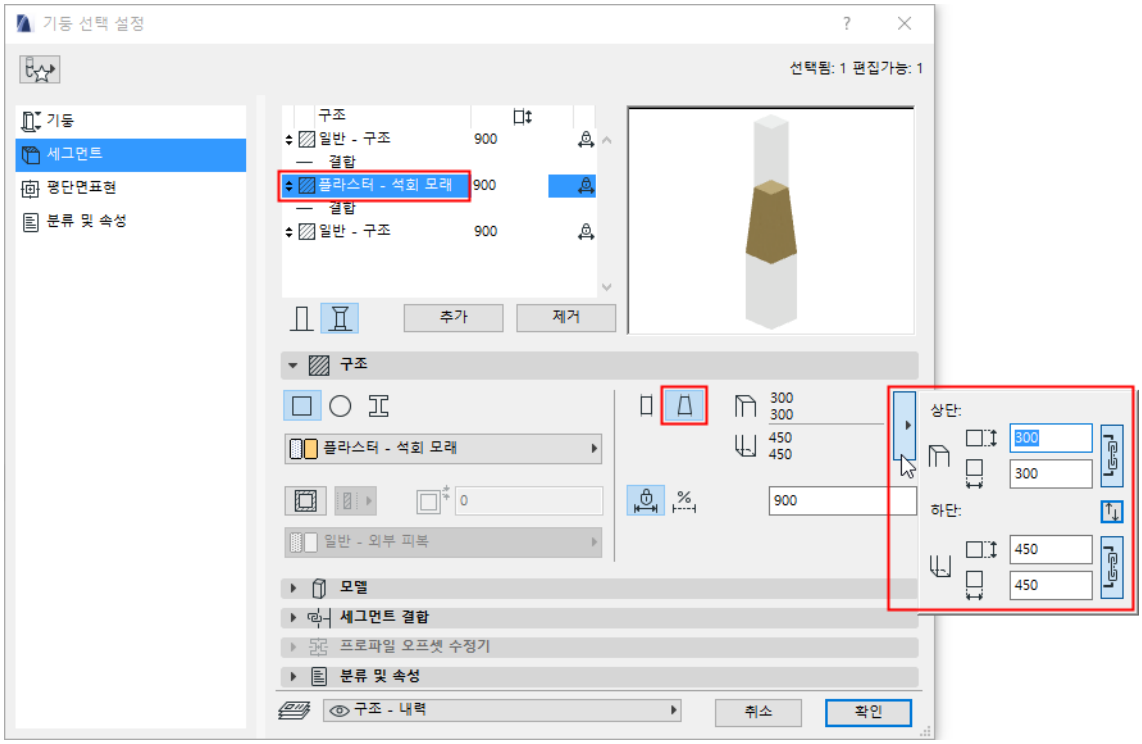
기둥/세그먼트 구조 정의하기

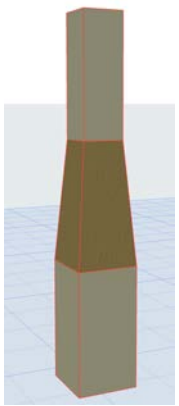
가늘어지는 기둥 또는 세그먼트

가늘어지는 기둥을 생성하거나, 단일 기둥 세그먼트를 가늘어지게 만들 수 있습니다.

기둥 설정의 세그먼트 페이지를 사용합니다. (멀티 세그먼트 기둥인 경우, 가늘어지게 할 세그먼트를 선택합니다.)

1. 구조 패널에서, 테이퍼형 지오메트리를 선택합니다.
2. 팝업을 사용하여, 상단 및 하단에서 가늘어지는 기둥(세그먼트)의 횡단면 치수를 정의합니다.
   - 체인 아이콘을 사용하여 높이/폭 치수를 동일하게 만듭니다.
   - 화살표 버튼을 사용하여 가늘어지는 방향을 역전시킵니다.





관련 주제:

기둥/세그먼트 구조 정의하기

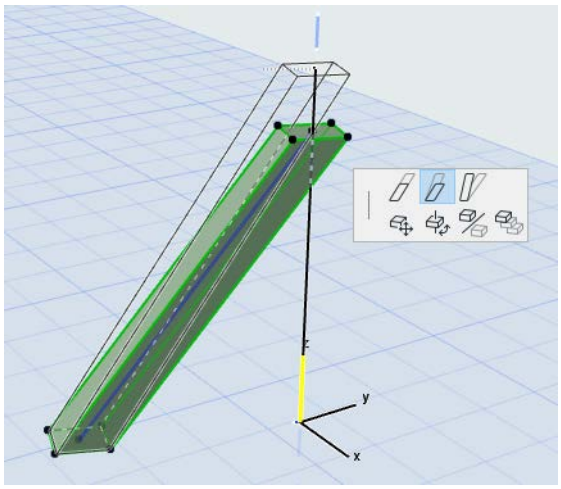
기둥 편집하기

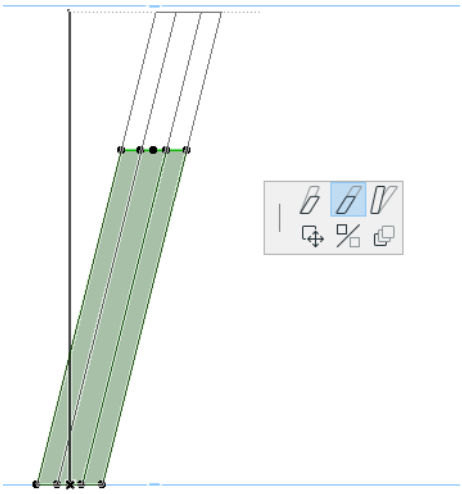
높이 늘이기/각도 수정하기

3D 또는 단면 창에서 그리고/또는 기둥 편집 모드에서:

기둥의 기준 축 끝점에서 펫 팔레트 명령을 사용합니다. 사용 가능한 명령은 기둥 지오메트리에 따라 다릅니다.

- **높이 늘이기**
- **고정 각도로 높이 늘이기**
- **각도 수정**

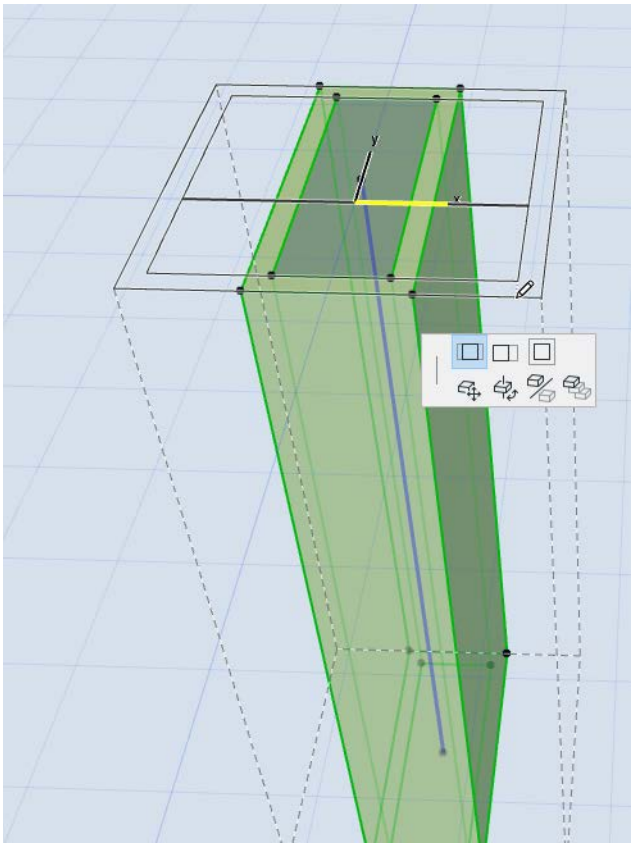


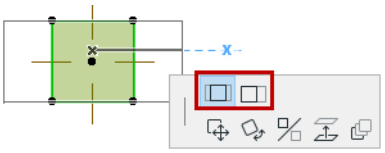


기둥 프로파일의 모서리(들) 늘이기

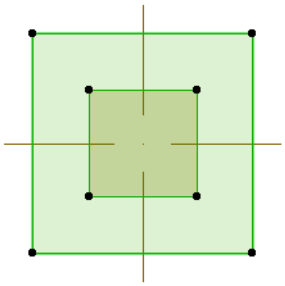
평면 또는 3D 창에서, 펫 팔레트 명령을 사용하여 기둥의 모서리(들)을 늘입니다(코어 또는 베니어(존재하는 경우)).

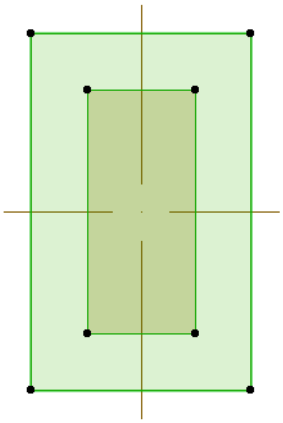
기준 축의 위치에 따라, 양쪽 방향에서 프로파일 모서리를 늘일 수 있습니다.



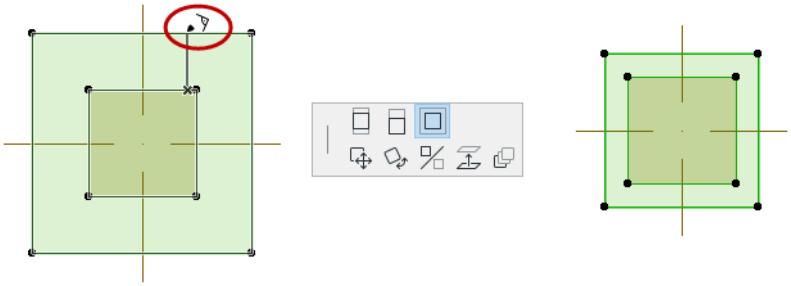


코어 늘이기는 베니어 두께에 영향을 미치지 않습니다.





모든 테두리 오프셋



관련 주제들:

멀티 세그먼트 기둥의 편집 모드

멀티 세그먼트 기둥의 편집 모드

멀티 세그먼트 기둥: 편집 모드를 사용하여 각 세그먼트를 개별 편집할 수 있습니다. 편집 모드는 그래픽적으로 미세 조정하는 세그먼트 지오메트리에 이상적입니다.

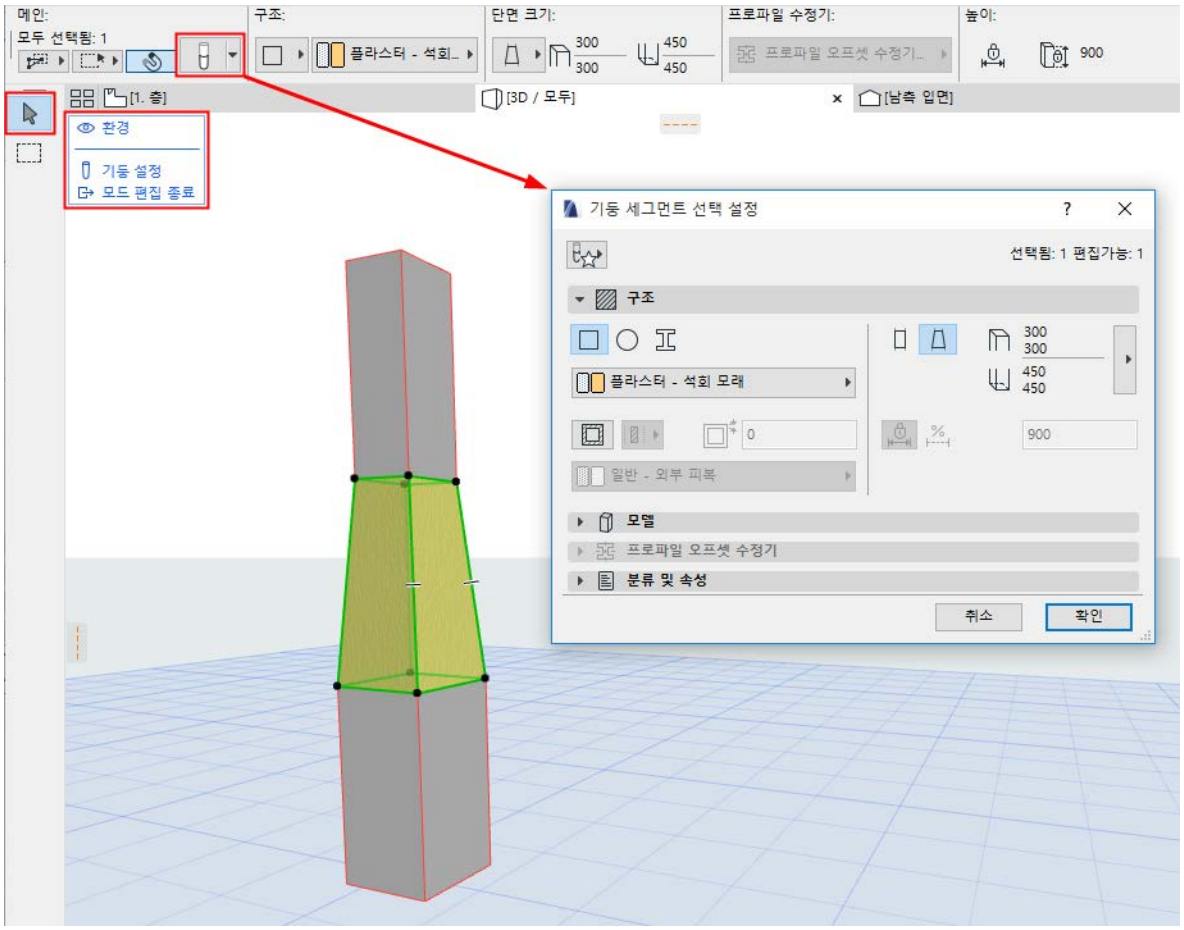
편집 모드 들어가기

아무 모델 뷰에서 멀티 세그먼트 기둥을 선택하고, 다음 중 하나를 실행합니다.

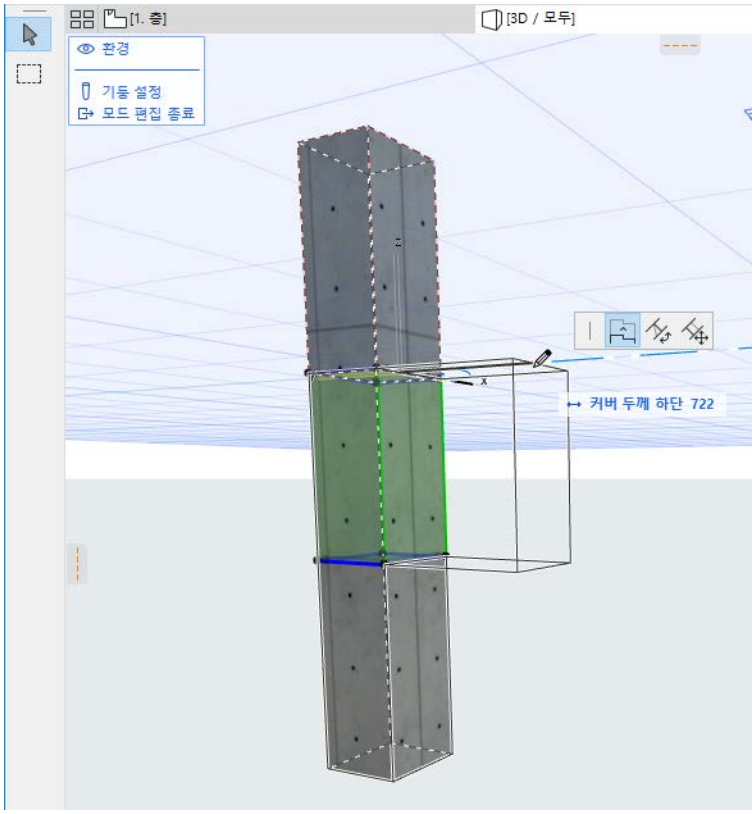
- 화면에 나타나는 **편집** 버튼을 클릭합니다.
- **디자인 > 기둥 편집 모드 들어가기**을 사용합니다.

편집 모드 사용하기

- 편집 모드에서, 일반적인 ARCHICAD 툴박스는 선택 도구 및 디스플레이 팔레트로 대체됩니다.
- 디스플레이 팔레트에서 환경 토글을 사용하여 빌딩 모델의 나머지(즉, 선택된 기둥 외 모든 것)를 보이기/숨기기할 수 있습니다. 편집 모드에서, 모델의 나머지는 편집할 수 없습니다.
- 디스플레이 팔레트에서, 전체 기둥 설정 대화상자를 사용할 수 있습니다.
- 정보 상자에서, 제한된 세그먼트 전용 설정 대화상자를 열 수 있습니다.



예를 들어, 프로파일된 기둥 세그먼트의 프로파일 수정기를 편집할 수 있습니다.



편집 모드 나가기

다음 중 하나를 실행합니다.

- **ESC를 클릭합니다.**
- 디스플레이 팔레트에서 **편집 모드 나가기**를 클릭합니다.
- **디자인 > 기둥 편집 모드 나가기**를 사용합니다.

디스플레이 팔레트에서 기둥 설정을 클릭하여 선택된 세그먼트의 설정 대화상자에 액세스할 수 있습니다.

기둥/세그먼트 구조 정의하기 참조.

코어 및 베니어

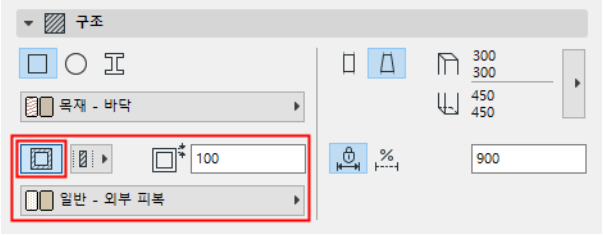
ARCHICAD에서 기둥은 두 가지 요소로 구성됩니다. : 내력 코어와 옵션인 베니어 (내화 또는 코어 주위를 감싸는 피복 표현)입니다. 베니어는 자체의 빌딩 재질과 자체 교차 순위를 가집니다.

기둥 또는 기둥 세그먼트에 베니어를 설정합니다.

주의: 베니어는 프로파일 기둥(세그먼트)에는 사용할 수 없습니다.

베니어 추가/제거

1. 기둥 설정의 구조 패널로 갑니다(세그먼트 페이지).
2. **베니어 추가/제거** 토글 버튼을 사용합니다.

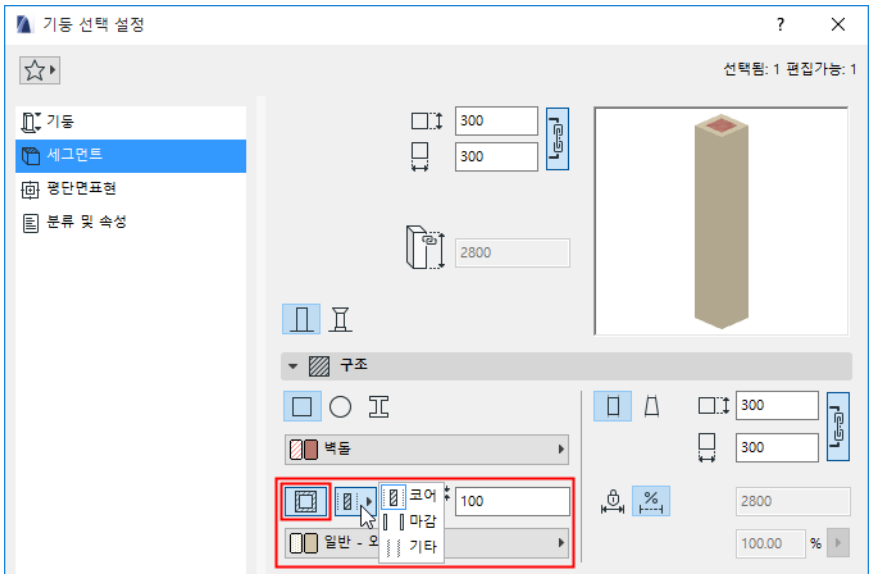


3. 오른쪽 필드에서 균일 베니어 두께를 정의합니다.
4. 팝업을 사용하여 해당 베니어에 대한 빌딩 재질을 선택합니다.

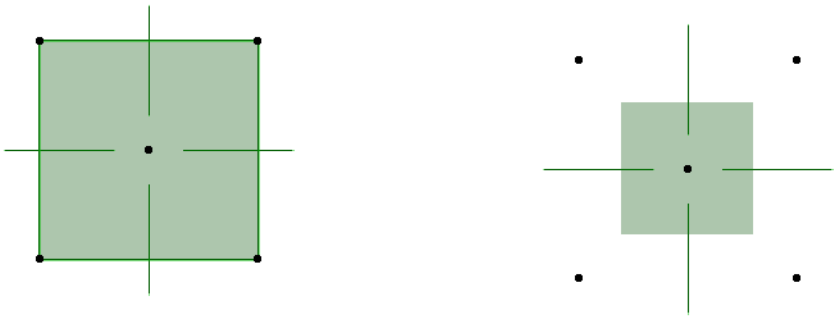
베니어 구조: 코어, 마감, 기타

베니어 구성요소는 "코어", "마감" 또는 "기타"로 정의할 수 있습니다.

주의: 마감 옵션은 래핑된 기둥에 대해 이용 가능하지 않습니다. *(참조: 기둥 및 복합체 벽: 감싸기 또는 감싸지 않기.)*



부분 구조 디스플레이 설정은 2D 및 3D 뷰 모두에서 베니어 구조를 고려합니다.



부분 구조 디스플레이 설정이 다양한, 베니어판이 있는 기둥. 이 베니어는 "마감"으로 정의됩니다.

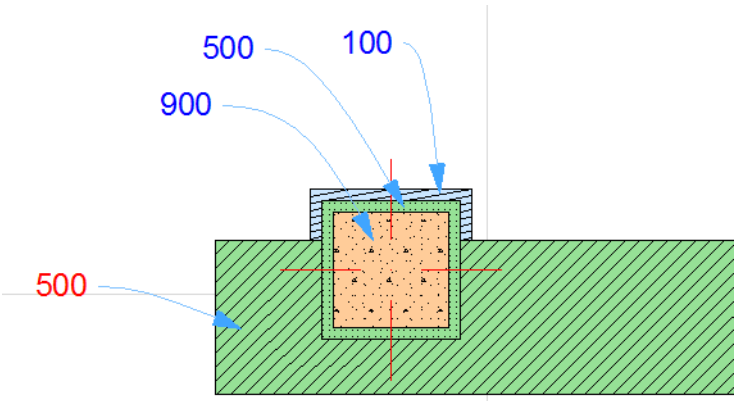
부분 구조 디스플레이 참조.

기둥과 다른 요소들

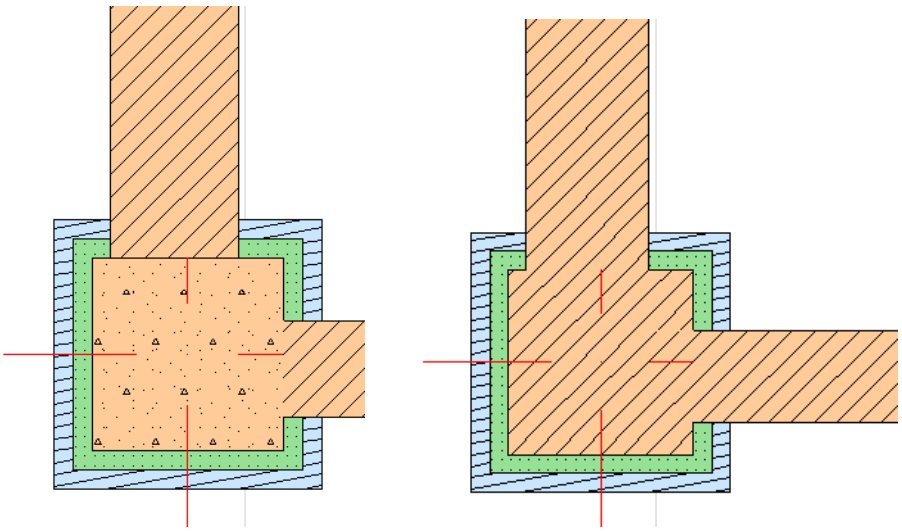
기둥과 벽

그것의 교차 디스플레이는 빌딩 재질의 교차 순위에 따라 좌우됩니다: 높은 숫자가 우선임
.

주의: 각각의 빌딩 재질은 빌딩 재질 대화상자에서 설정한, 별도의 교차 순위를 가집니다.



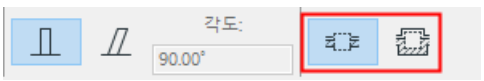
- 동일한 두 개의 빌딩 재질이 만나면, 구분선이 숨겨져서 보이지 않습니다.



요소 교차을 참조.

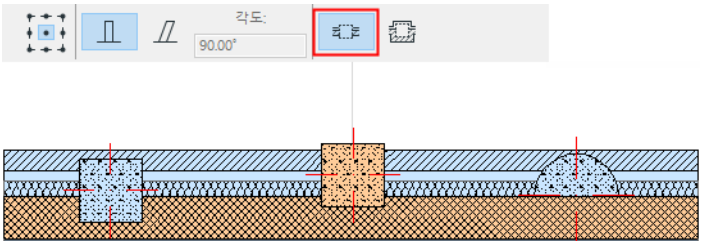
기둥 및 복합체 벽: 감싸기 또는 감싸지 않기

기둥 정보상자 또는 기둥 설정 대화상자에서 감싸기/ 감싸지 않기 아이콘을 사용하여 기둥과 복합벽의 상호작용 방법을 정의합니다.



감싸지 않기

감싸지 않은 (독립적) 기둥은 벽의 형태를 수정하지 않습니다. 이런 기둥은 자체적으로 공간을 자르고 모든 벽 스킨을 뚫습니다.

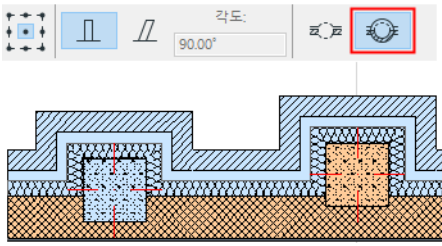


두 요소의 빌딩 재질이 일치하는 곳에는 벽 스킨들과 기둥 사이의 구분선이 제거됩니다.

감싸기

감싸기된 기둥은 직선, 수직, 복합체 벽의 코어 스킨을 뚫습니다.

다른 (코어가 아닌) 벽 스킨은 기둥 주변을 감싸므로, 기둥의 두께가 추가됩니다.

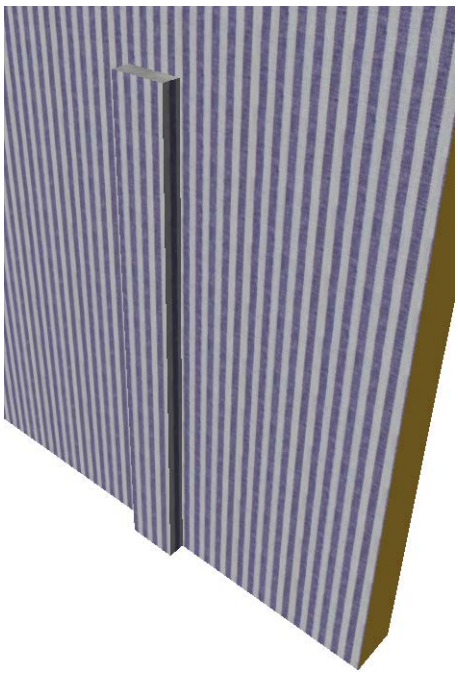


- 복합체 벽은 반드시 최소한 코어인 스킨 하나와 코어가 아닌 스킨(감싸게 되는) 하나가 있어야 합니다.
- 해당 기둥은 복합체 벽의 코어 스킨(들)과 교차해야 합니다.

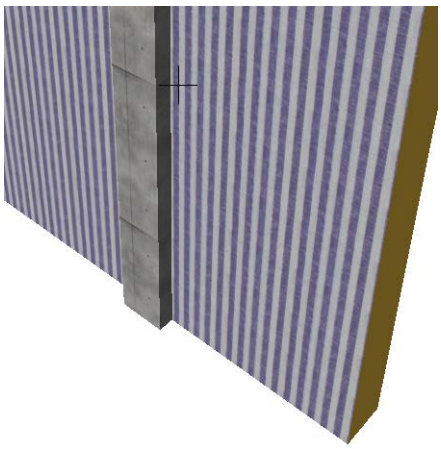
  주의: 복합체 벽에서, 코어 스킨들은 **옵션 > 요소 속성 > 복합체**에서 정의됩니다.
- 감싸기는 다음에서는 사용할 수 *없습니다*.
  - 경사진, 프로파일된, 가늘어지는, 또는 멀티 세그먼트 기둥
  - 베니어가 "마감"으로 정의된 기둥 *(베니어 구조: 코어, 마감, 기타 참조)*
  - 곡면, 경사진, 또는 폴리곤 벽과 교차하는 기둥
  - 각도가 있는 끝을 지닌 기둥

감싸진 기둥의 3D 디스플레이

3D 뷰에서, 감싸기 구조 방법으로 배치된 기둥은 만약 벽이 복합벽이 아닐지라도, 그리고 기둥 주위에 실제로 감싸진 것으로 확인되는 벽 스킨이 없더라도 연결된 벽의 표면질을 이어받게됩니다.



감싸지 않은 기둥은 3D에서 자체 재질로 남습니다.



관련 주제들:

기둥은 지붕이나 쉘에 대해 잘라낼 수 있습니다.

지붕/쉘에 요소 잘라내기 참조.

기둥을 단일 패널 지붕에 크롭할 수 있습니다.

단일 지붕 요소 크롭하기 참조.

요소를 슬래브에 맞추기를 사용하여 그 위 그리고/또는 아래에 위치한 하나 이상의 슬래브의 특정 레벨에 기둥을 맞출 수 있습니다.

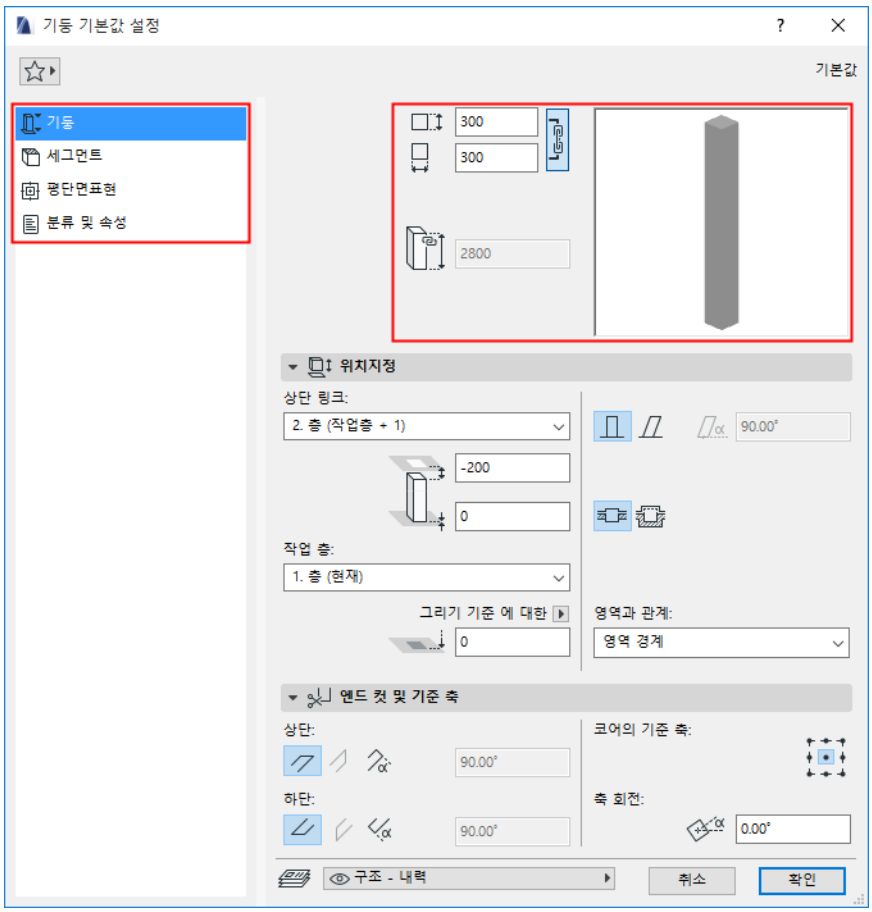
요소들을 슬래브에 맞추기 참조.

영역 안에 있는 기둥:

영역과의 관계 참조.

기둥 도구 설정: 미리보기 및 위치설정

기둥 설정 대화상자는 네 페이지로 나누어집니다.
미리보기 섹션은 이 네 페이지 모두에서 보이며, 사용자의 설정 수정사항을 반영합니다.
왼쪽의 트리 구조를 사용하여 페이지를 내비게이트할 수 있습니다.



코어 폭/높이

단순(단순 세그먼트) 기둥인 경우, 코어의 수평 및 수직 치수를 입력합니다.

주의: 사각형 횡단면이 있는 기둥인 경우, **체인** 아이콘을 사용하면 해당 기둥을 동일한 값으로 제한합니다.

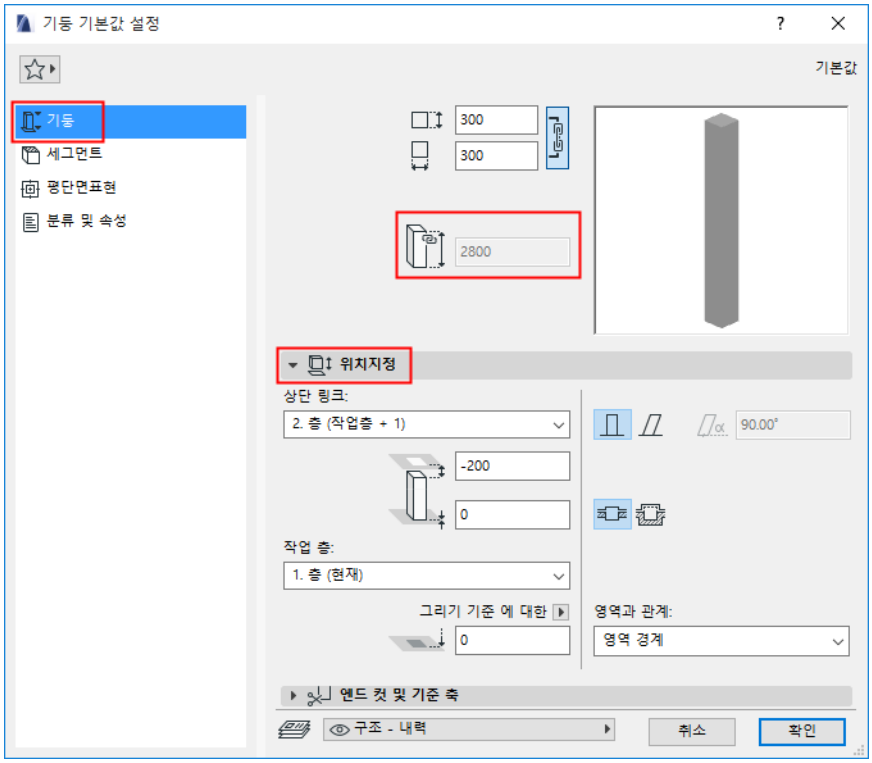
원형 기둥에서는, 지름을 입력합니다.

기둥 높이

기둥의 총 높이를 보여줍니다.

- 링크되지 않은 기둥인 경우, 여기에서 그 높이를 설정합니다.
- 상단 연결된 기둥에 대해, 이 입력항목은 편집할 수 없습니다. 기둥 높이는 아래의 위치 설정 패널에 있는 설정에 따라 달라집니다.

기둥 위치지정 패널



기본 사항:

- 기둥 상부가 하나 높은 층으로 연결됩니다
- 작업층은 현재 층입니다.

상단 링크

이 컨트롤을 사용하여 다음 중 하나를 실행합니다.

- 그 작업층에 대한 기둥 상단 링크(작업층+1, 작업층+2 등)

만약 프로젝트에서 층의 위치와 높이를 나중에 수정하려면, 연결된 벽의 높이는 자동으로 반영됩니다.

- **링크되지 않음**을 선택하여 고정 높이 기둥으로 만들 수 있습니다. 아래의 필드에서 기둥 높이에서의 높이를 정의할 수 있습니다.

상단 링크된 층으로부터 오프셋

그 상단 링크된 층에서부터 기둥 상단을 **오프셋**할 수 있습니다.

- 오프셋 값은 양수, 음수, 또는 0이 될 수 있습니다.
- 오프셋 입력항목은 기둥이 상부 링크를 가지고 있지 않으면 이용할 수 없습니다.

또한 작업층으로부터 어느 쪽 방향으로든 기둥 하단을 **오프셋**할 수 있습니다.

- 기둥 높이 값(기둥 설정의 미리보기 섹션에서 보이는)은 상단 및 하단 오프셋(있을 경우)의 영향을 받습니다.

작업 층

작업 층 참조.

하단 입면높이 [기준 레벨로]

기준 레벨에서 측정한 대로, 기둥 기준선의 현재 입면높이를 계산합니다 (기본적으로, 이 기준 레벨은 그리기 기준입니다).

필요한 경우, 팝업 화살표를 클릭하여, 기준 레벨을 변경합니다.

주의: 기준 레벨은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨**에서 정의합니다.

레벨에 관한 일반 정보는, 기준 레벨 환경설정 참조.

주의: 이는 계산된 값이며 링크가 아닙니다. 기준 레벨을 바꾸어도, 기둥은 그 위치가 바뀌지 않습니다.

기둥 경사각

경사 기둥 만들기 참조.

감싸는 방법

기둥 및 복합체 벽: 감싸기 또는 감싸지 않기 참조.

영역과 관계

다음 토픽 참조:

영역 면적과 영역 체적 계산

영역과의 관계

기둥 엔드 컷 및 기준 축

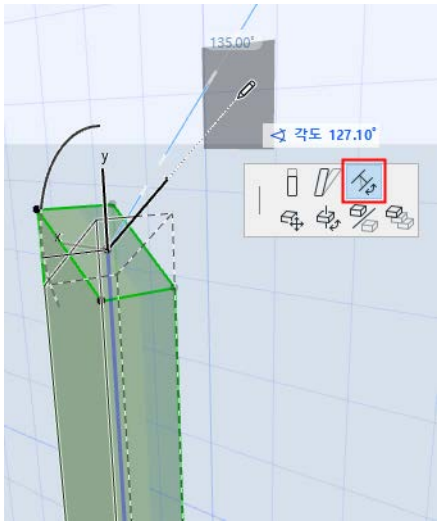
엔드 컷

기둥의 상단 및 하단 표면질의 각도를 정의합니다(수평, 수직, 또는 사용자정의).

주의: 수직은 경사진 보에서만 가능합니다.

이 지오메트리를 그래픽적으로 편집할 수도 있습니다.

- 3D에서 기둥을 선택합니다. 그 끝 표면질을 클릭한 다음, 펫 팔레트에서 **연결 각도 회전하기**를 선택합니다.



코어의 기준 축

9개 점 중 하나가 기둥의 기준 축이 되게 선택합니다.

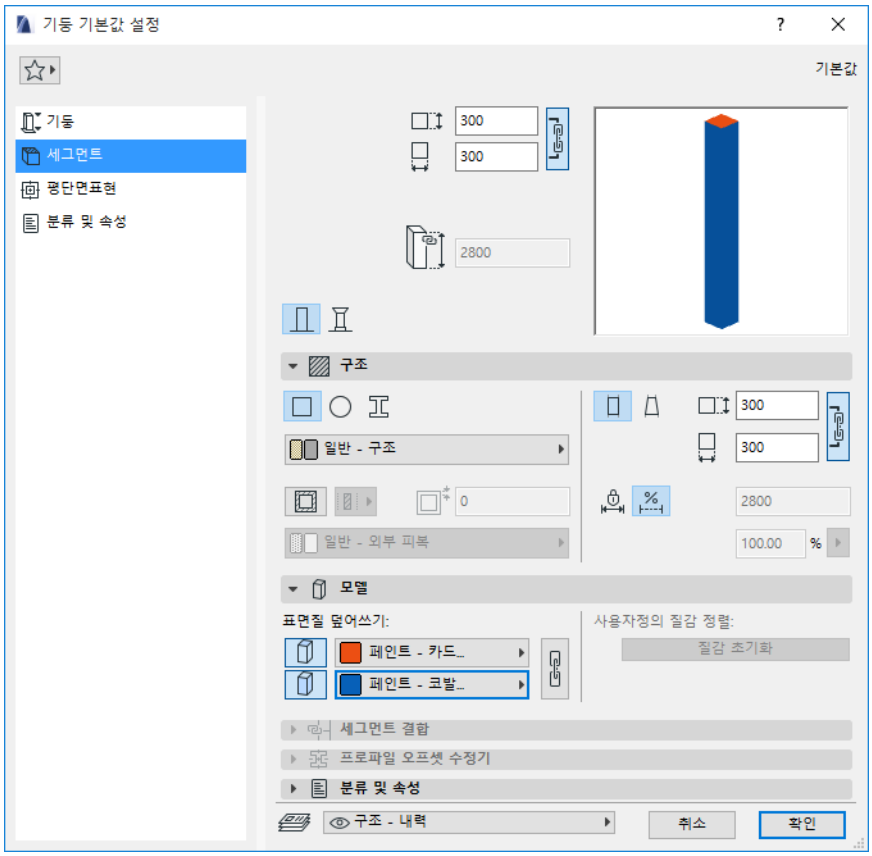
기준 축을 수정한다면, 기둥이 그에 따라 이동해도 해당 축은 제자리에 있습니다.

주의: 최소한 하나의 기둥 세그먼트가 사각형 또는 원형 횡단면을 가질 때에만 사용 가능합니다. 복잡한 프로파일에는 사용할 수 없습니다.

축 회전: 축을 따라 기둥의 회전 각도를 설정합니다.
보와 기둥 회전하기을 참조.

기둥 모델 디스플레이

기둥 설정(세그먼트 페이지)의 모델 패널을 사용하여 기둥 표면질(들)을 덮어쓰기합니다.



표면질 덮어쓰기: 클릭하여 빌딩 재질에서 이 기둥 또는 세그먼트에 할당된 표면질들을 덮어쓰기합니다.

- 상단 및 하단 표면질
- 측면(압출) 표면질

  주의: 감싸기 방법으로 배치된 기둥에 대해, 여기에서 한 선택은 그것들이 교차한 벽의 표면질 덮어쓰기됩니다. *(참조: 감싸진 기둥의 3D 디스플레이.)*

  주의: 프로파일 기둥에 대해, 사용자정의 표면을 프로파일 요소의 임의의 테두리(들)에 또한 적용할 수 있습니다. *(참조: 사용자정의 표면질 혹은 선을 프로파일 모서리에 적용하기.)*

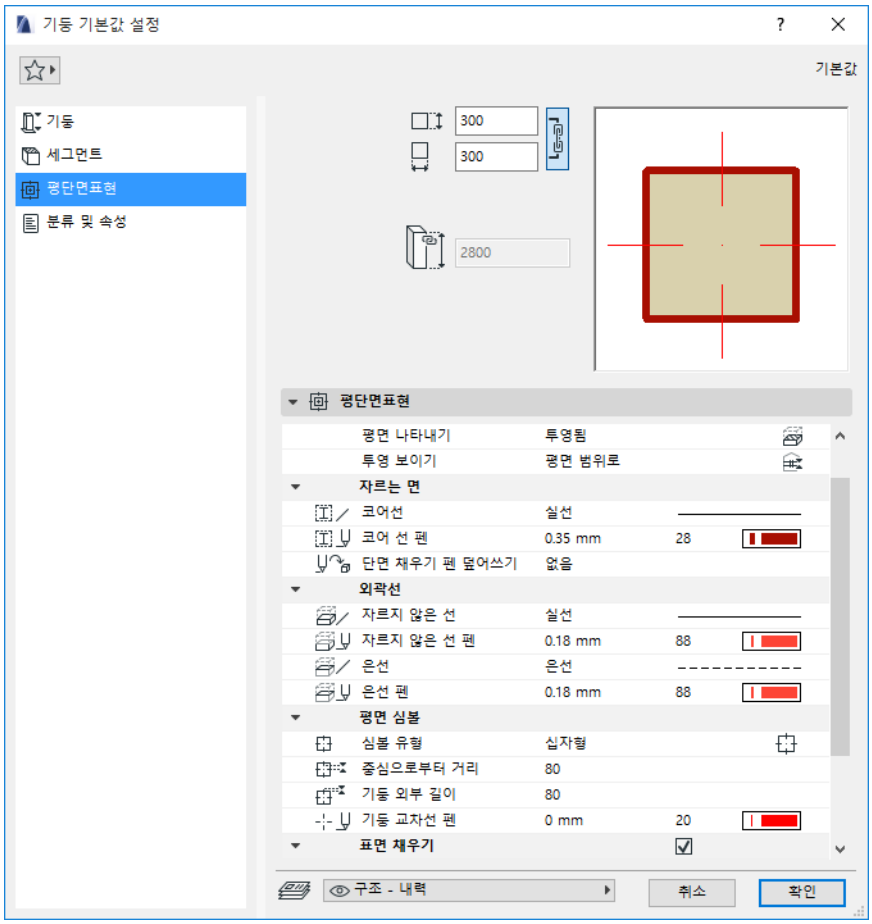
사용자정의 텍스처 정렬: 이 메시지가 활성화되면, 현재 선택된 벽에 (이미 프로젝트에 배치된) 사용자정의 3D 텍스처가 할당되었다는 것을 의미합니다.

- 이 경우, **텍스처 초기화**를 클릭하여 선택된 기둥 또는 세그먼트의 텍스처 원본을 복구할 수 있습니다.

추가 정보는, 3D 질감 정렬 참조.

평면 및 단면에서 기둥 디스플레이

기둥 설정의 평면 및 단면 페이지를 사용합니다.

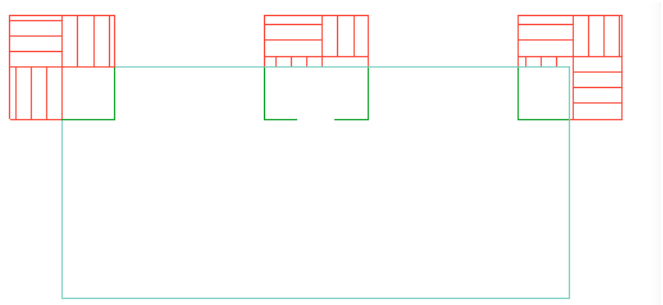


평면 및 단면에서 요소 디스플레이 참조.

숨겨진 선

숨겨진 선 속성을 정의합니다. 숨겨진 선은 모델 뷰 옵션을 켰을 경우 슬래브 아래의 기둥에 사용됩니다.

구조 요소를 위한 모델 뷰 옵션 참조.



슬래브 아래의 기둥: 숨겨진 선 사용

평면 심볼

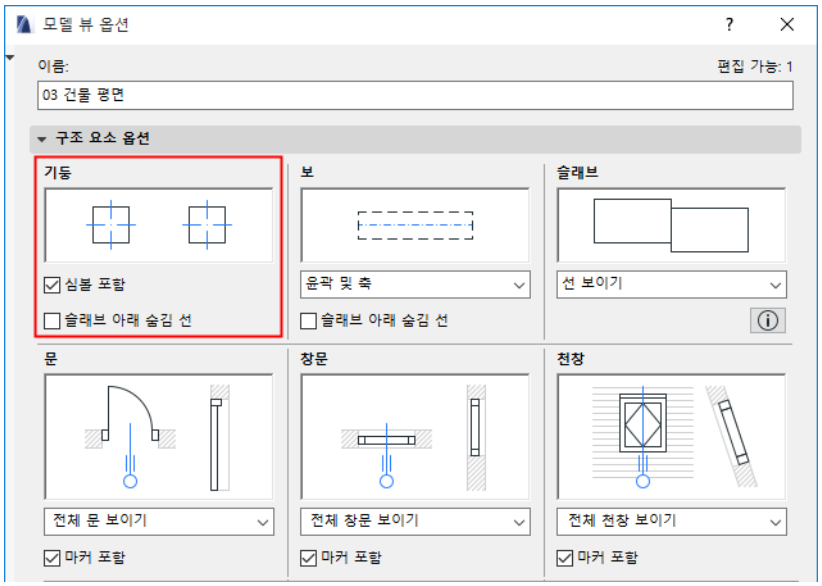
심볼 유형: 일반, 슬래시, X, 또는 십자선

노트: 프로파일 형태 기둥은, 일반 그리고 십자형 심볼만 가능합니다. 십자형은 기둥의 축을 상징하고, 기둥 횡단면을 따라 회전합니다.

십자선에는 두 가지 설정이 있습니다: **중심으로부터의 거리** 및 **기둥 외부 길이**

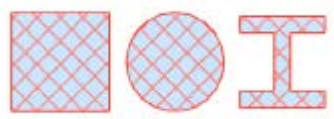
십자형은 그래픽 심볼이고 모델의 부분이 아닐지라도, 드로잉의 스케일을 변경하면 십자형의 크기가 조정됩니다 (기둥 자체와 함께).

문서 > **모델 뷰** > **모델 뷰 옵션**에서 뷰에 의한 기둥 평면 심볼의 디스플레이를 설정합니다 (켜기 또는 끄기).

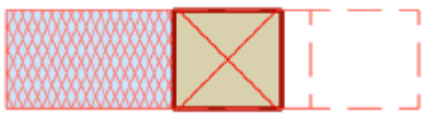


표면 채우기

표면 채우기 할당하기 참조.



표면 채우기가 있는 기둥



표면 채우기가 있는 경사진 기둥(방향: 3D 왜곡)

보

ARCHICAD 보는 수평 또는 경사진 구조 요소입니다. 기본 보는 사각형의 단면을 가지지만, 복합 프로파일도 역시 사용할 수 있습니다.

보는 수평면 또는 수직에서 곡면이 될 수 있습니다. 기타 다른 시공 요소들과 같이, 보의 필수 구조는 보 도구 설정에서 정의한 자신의 빌딩 재질에서 나옵니다.

보 배치하기
경사 보 만들기
보를 수직으로 곡선화하기
멀티 세그먼트 보 생성하기
기둥/세그먼트 구조 정의하기
연결 각도 회전하기
가늘어지는 기둥 또는 세그먼트
보 편집하기
보에 구멍 만들기
보 구멍 선택 및 수정
보와 다른 요소들
보 도구 설정: 미리보기 및 위치설정
보 엔드 컷
보 모델 디스플레이
평면 및 단면에서 보 디스플레이
보와 기둥 회전하기

보 배치하기

보를 배치하기 전, 보 설정으로 가서 코어 지오메트리, 높이, 위치지정, 엔드 컷을 수정합니다.

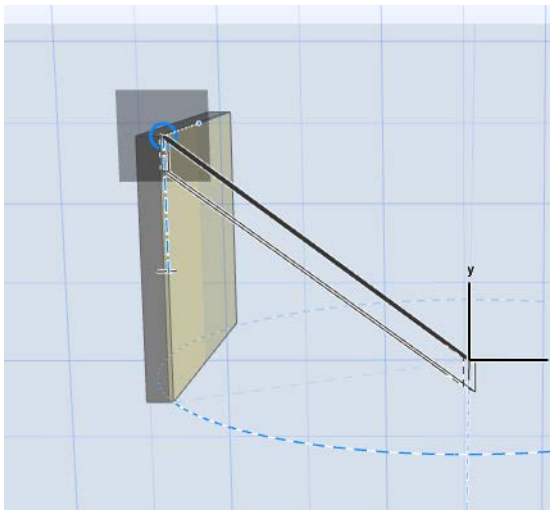
보 위치설정 패널 참조.

보를 배치하려면, 정보상자에서 지오메트리 방법(입력 방법) 중 하나를 선택합니다.

단일 보

1. **정보 상자**에서 단일 보 방법을 선택합니다.
   주의: 경사보를 그리고 있다면, 단일 보 그리기 방법만 사용할 수 있습니다.

2. 두 번 클릭하여 보의 각 끝을 배치합니다.
3. 3D 창에서:
   – 끝점을 기존 요소에 스냅합니다.
   – "시프트(Shift)"를 클릭하여 입력을 편집하는 면으로 제한합니다.



주의: 보가 이미 (설정 또는 정보 상자에서) 정의된 경사각을 갖고 있다면, 제한사항에 관계 없이 그 경사각이 적용됩니다.

경사진 보에 대해서는, 경사 보 만들기 참조.

체인 보

1. **정보 상자**에서 체인 보 방법을 선택합니다.
2. 계속 클릭하여 체인 보의 세그먼트들을 배치합니다.

입력 방법은 체인 벽을 생성하는 것과 유사합니다.

연결 벽 만들기 참조.

3D 창에서:

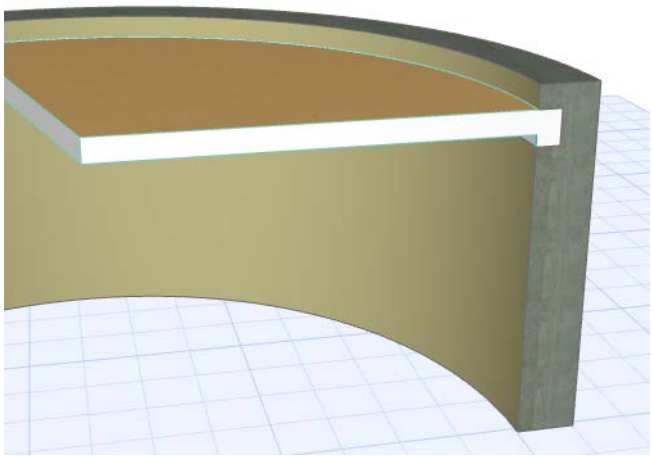
- 끝점을 기존 요소에 스냅합니다.
- "시프트(Shift)"를 클릭하여 입력을 편집하는 면으로 제한합니다.

사각/회전된 사각 보

사각형 보 아이콘의 팝업에서 다음 방법 중 하나를 선택합니다.

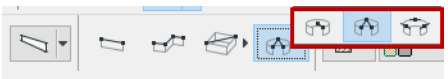
- 일반적 사각 보의 경우, 두 번 클릭하여 두 개의 반대 코너를 정의합니다.
- 회전된 사각의 경우, 두 번 클릭하여 회전 벡터를 포함하는 사각형의 한 측면을 정의한 다음, 드래그하고 다시 클릭하여 완료합니다.

수평 곡선형 보



수평 곡면 보를 생성하려면 다음 중 하나를 실행합니다.

정보 상자로부터 곡선형 보 입력

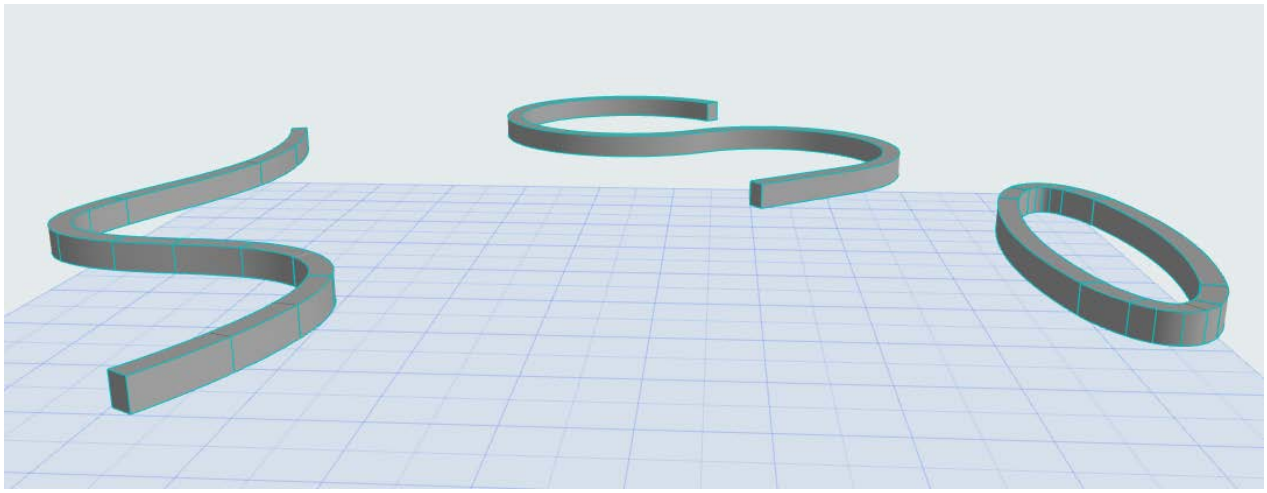


세 가지 곡선형 입력 방법 중 하나를 선택합니다. 이들 방법은 곡면 벽을 생성하는 것과 유사합니다.

곡선벽 그리기 참조.

수평 곡선형 보를 생성하는 다른 방법들

- 체인 보의 부분으로 곡면 보 세그먼트를 생성합니다.
- 평면에서 직선 보를 선택한 다음, 펫 팔레트 명령을 사용하여 곡선으로 만들거나, 탄젠트(접선)를 사용하여 편집합니다.
- 마법봉: 마법봉으로 곡면 드로잉 요소의 형태를 트레이스합니다.



관련 동영상 보기
관련 동영상 보기

관련 주제:

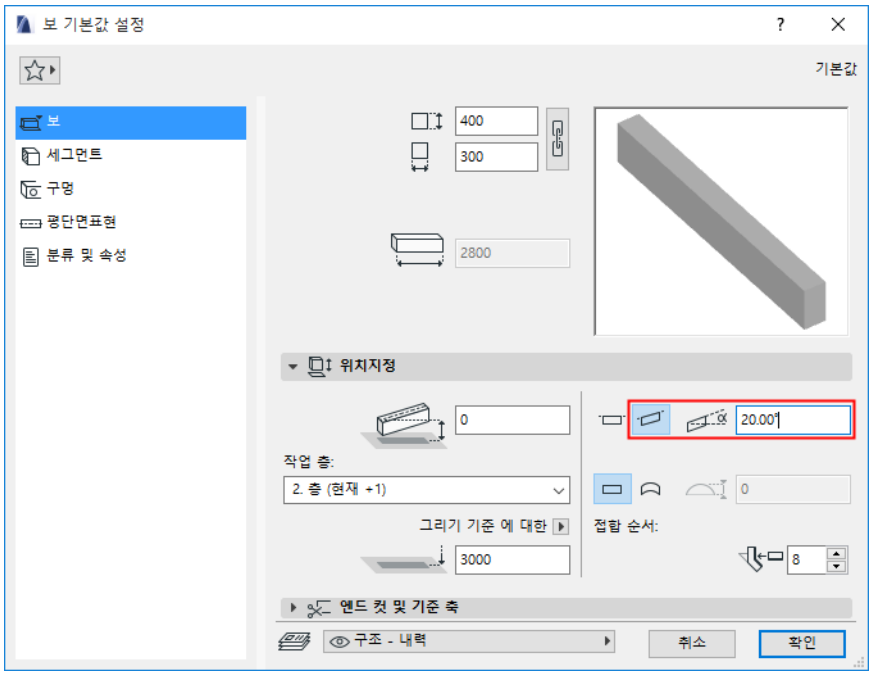
보를 수직으로 곡선화하기

경사 보 만들기

보 설정을 사용하거나, 3D 창에서 그래픽적으로 보 경사를 사용합니다.

보 설정에서 경사각 설정하기

1. 보 설정(보 페이지, 위치설정 패널)이나 정보 상자에서, "경사짐" 아이콘을 선택합니다.
2. 경사각을 도 단위로 입력합니다.



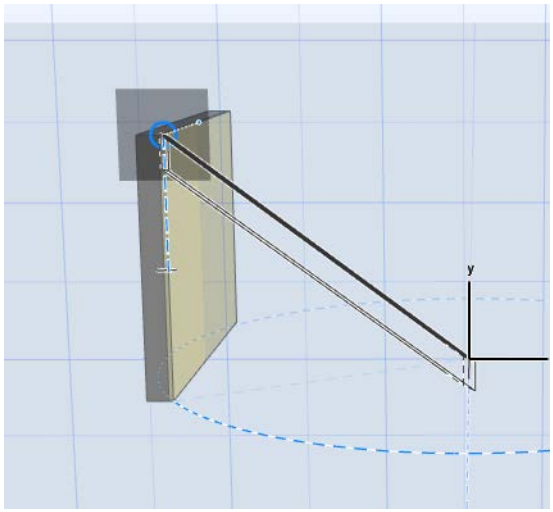
값은 -89°와 +89° 사이어야 하며, 보의 시작점으로부터 측정됩니다.

3. 정보 상자에서 배치 방법을 선택한 후, 기둥을 배치합니다.

2번 클릭으로 보 입력

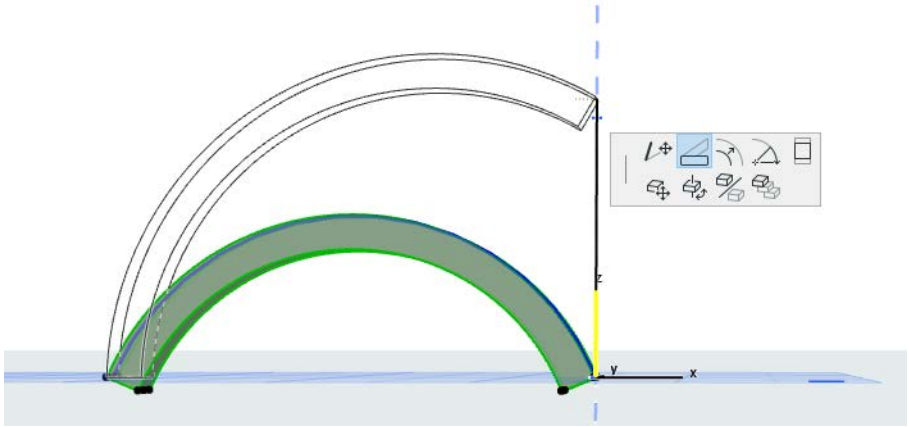
1. **정보 상자**에서 단일 보 방법을 선택합니다.

1. 두 번 클릭하여 보의 각 끝을 배치합니다.
2. 3D 창에서:
   - 끝점을 기존 요소에 스냅합니다.
   - "시프트(Shift)"를 클릭하여 입력을 편집하는 면으로 제한합니다.



주의: 보가 이미 (설정 또는 정보 상자에서) 정의된 경사각을 갖고 있다면, 제한사항에 관계 없이 그 경사각이 적용됩니다.

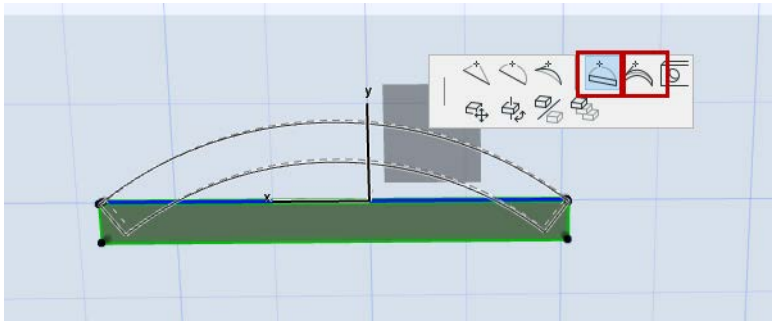
기존의 수직방향 곡선형 보 역시 경사지게 만들 수 있습니다.



보를 수직으로 곡선화하기

3D 또는 단면/입면 창에서

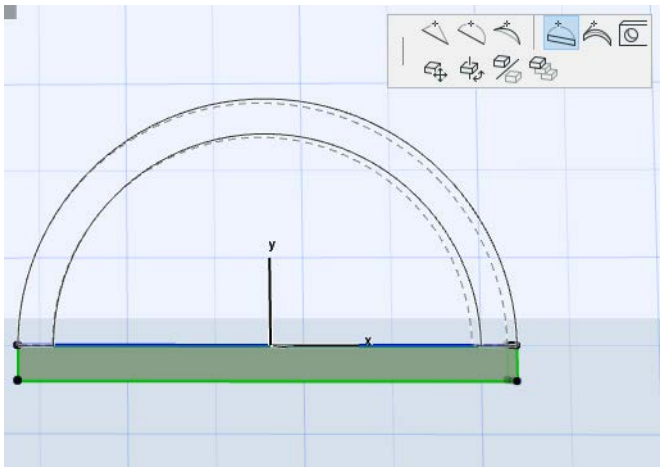
1. 보를 선택합니다.
2. 펫 팔레트 명령을 사용하여 모서리를 수직으로 곡선화하거나, 탄젠트(접선)를 사용하여 편집합니다.

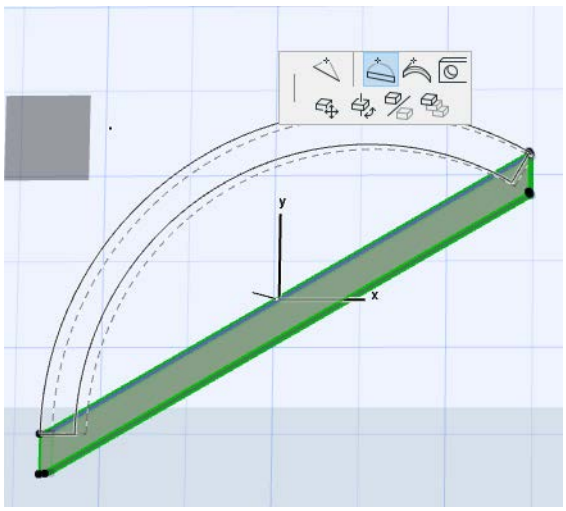


보의 수직 곡면은 그 자체로 만곡될 수 없습니다.

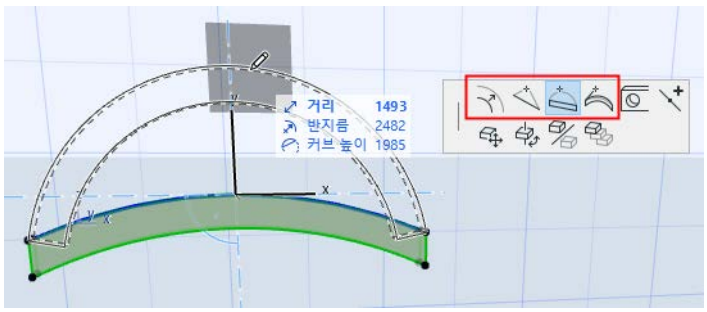
주어진 보는 수직과 수평 방향 둘다로 만곡될 수 없습니다.

- 직선 보의 경우, 그 곡면 높이는 해당 곡면의 반지름보다 클 수 없습니다.
- 경사진 보의 경우, 호의 시작 및 끝점은 호의 근원보다 낮을 수 없습니다.



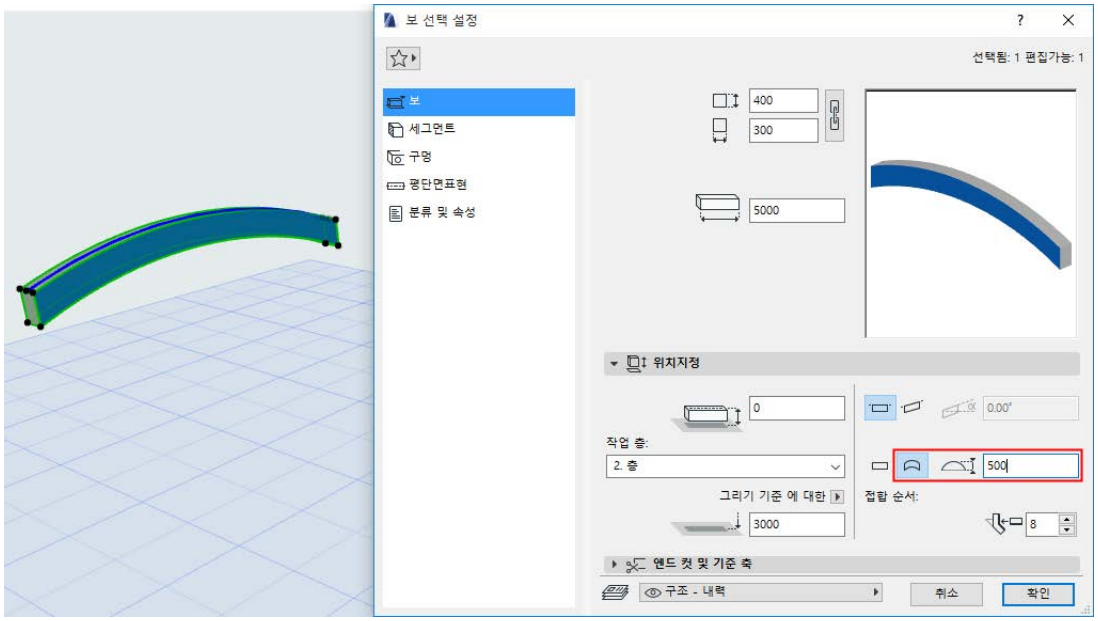


- 수직 곡면 보의 경우, 반지름 늘이기 명령도 사용 가능합니다.



아니면, 보 설정이나 정보 상자에서 곡면화 아이콘을 클릭하여 현(chord)/호 높이를 정의할 수 있습니다.

- 음수 값이 가능합니다.



- 최초 보가 수평 곡면이었다면, 곡면화 아이콘을 클릭하면 수직 곡면을 할당하고 수평 곡면을 제거합니다.

관련 주제:

수평 곡선형 보

멀티 세그먼트 보 생성하기

세그먼트 사이에 구성 가능한 "연결하기" 구성요소가 있는, 멀티 세그먼트로 구성되는 기둥을 설정할 수 있습니다.

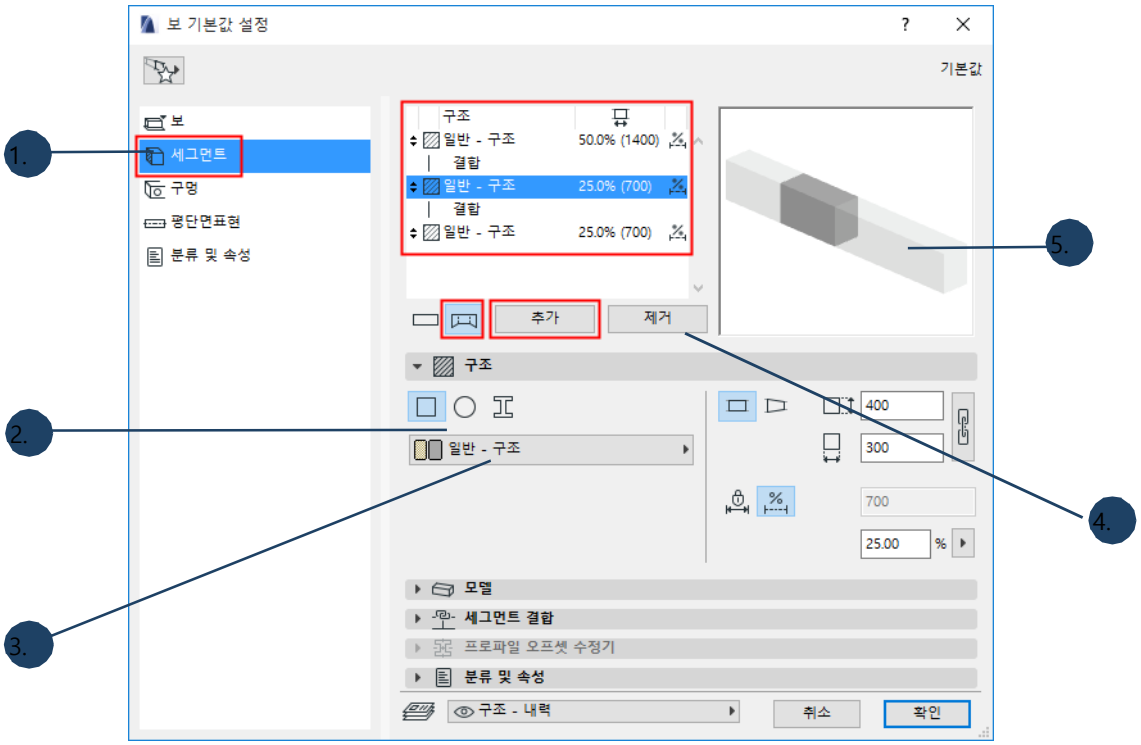
보 세그먼트를 생성하려면, 설정 대화상자나 그래픽 상호작용을 사용합니다. 양쪽 방법 모두 아래에 설명하고 있습니다.

주의:

- 각 세그먼트는 저마다 분류 및 속성 설정과 고유의 요소 ID를 갖고 있습니다. 하지만 카테고리 정의(예: 리노베이션 상태)는 요소 레벨에서 이어받습니다.
- 찾기&선택, 라벨, 정보상자, 대화형 요소 일람표 필드는 세그먼트 특정 데이터를 사용할 수 있습니다.

보 설정 사용하기

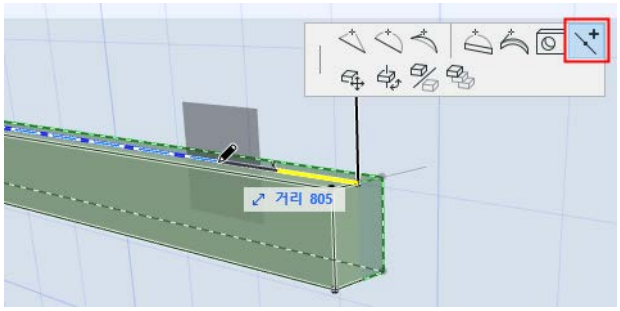
1. 보 설정을 열고 세그먼트 페이지로 갑니다.
2. 멀티 세그먼트 보 아이콘을 클릭합니다.
3. **추가**를 클릭하여 필요한 만큼의 세그먼트를 추가합니다.
   - "연결" 구성요소는 각 세그먼트 사이에 자동으로 추가됩니다.
4. 구조 목록에서 세그먼트와 연결을 봅니다. 하나 또는 여러 개를 선택하여 편집합니다.
5. 미리보기를 봅니다. 목록에서 현재 선택된 세그먼트는 하이라이트됩니다.



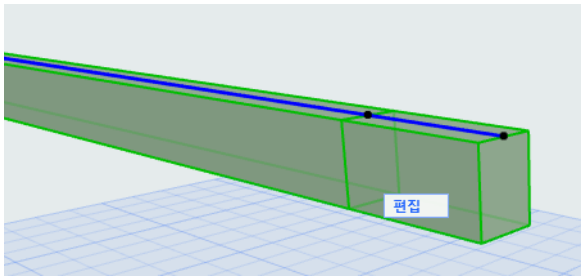
멀티 세그먼트 보

그래픽적으로 생성하기

1. 3D 창에서 보를 하나 선택합니다.
2. 보 축의 펫 팔레트에서 **세그먼트 분할**을 선택합니다.



3. 보 축의 아무 곳이나 클릭하면, 해당 보가 그 지점에서 세그먼트로 분할됩니다. 반복하여 필요한 만큼의 세그먼트를 더 생성합니다.



- 세그먼트 길이는 연결을 드래그하여 그래픽적으로 수정할 수 있습니다.

연결 각도 회전하기 참조.

- 세그먼트를 개별적으로 그래픽적으로 편집하려면, 편집 모드를 사용합니다.

멀티 세그먼트 기둥의 편집 모드 참조.

- 각 세그먼트마다 속성을 정의하려면, 설정 대화상자를 사용하십시오.

기둥/세그먼트 구조 정의하기 참조.

관련 주제들:

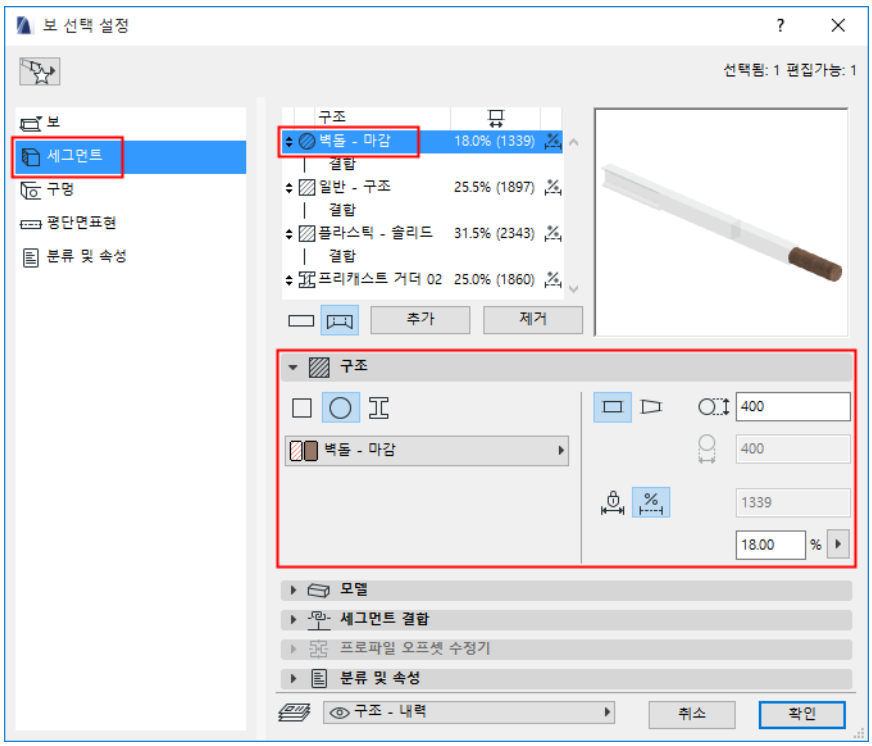
기둥 세그먼트 또는 보 세그먼트 삭제하기

보/세그먼트 구조 정의하기

보나 보 세그먼트를 선택합니다.

보 설정(세그먼트 페이지)의 구조 패널을 사용하여 그 구조 속성 및 길이(고정 또는 가변)를 정의할 수 있습니다.

선택된 세그먼트에 대해: 이들 설정은 보 편집 모드에서도 사용 가능합니다.



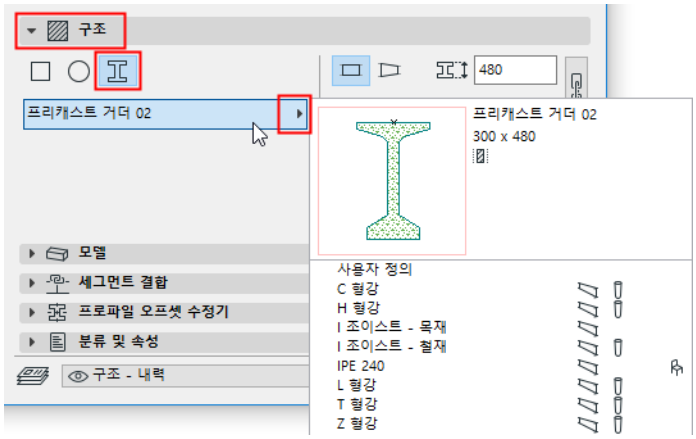
횡단면

아이콘을 클릭하여 세그먼트 횡단면을 정의할 수 있습니다.

- 사각형
- 원형
- 복합 프로파일

빌딩 재질 / 프로파일

팝업을 사용하여 보나 보 세그먼트에 대해 빌딩 재질 또는 프로파일을 선택할 수 있습니다
.

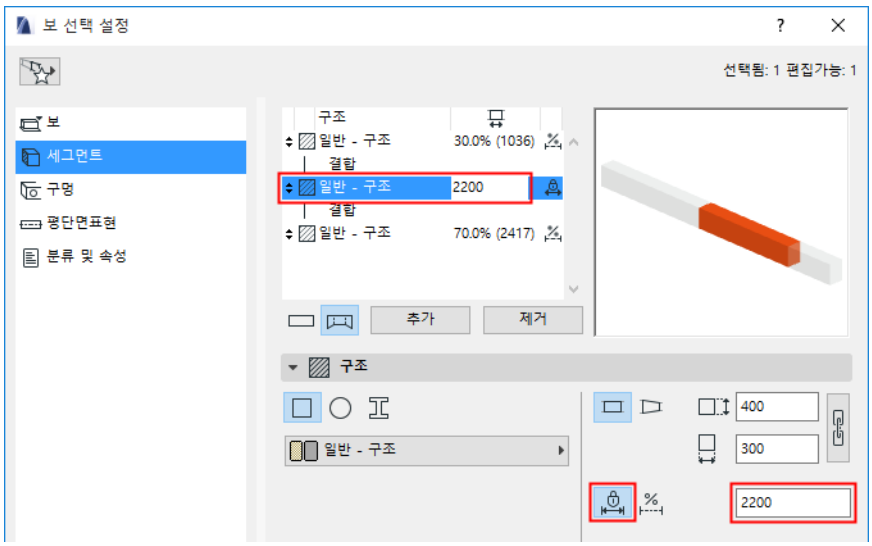


주의: 이 팝업은 "다음으로 사용" 컨트롤이 보를 포함하는 프로파일만을 보여줍니다. 프로파일은 옵션 > 요소 속성 > 프로파일 관리자 메뉴에서 정의합니다.

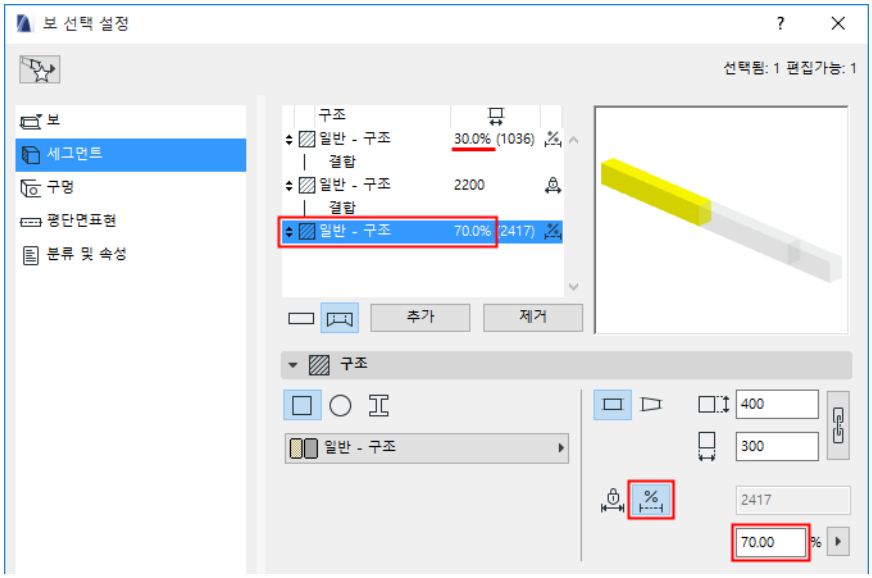
세그먼트 길이(고정 또는 가변)

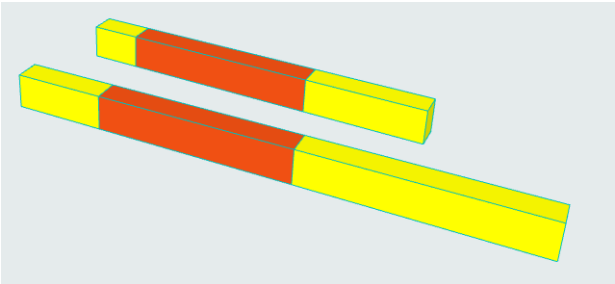
선택된 각 세그먼트에 대해: 구조 패널에서 상응하는 아이콘을 클릭하여 **고정** 또는 **가변** 중 하나로 그 길이를 정의할 수 있습니다.

- 고정 길이 세그먼트: 길이를 정의합니다. 이 길이는 해당 보가 늘어나도 변하지 않습니다. (구조 목록에서 선택된 세그먼트의 길이를 입력할 수도 있습니다.)



- 가변 세그먼트: 모든 가변 세그먼트의 퍼센티지로 그 길이를 정의합니다. (이들 가변 세그먼트는 합하여 100%가 됩니다.) 세그먼트 길이는 해당 보가 늘어나면 같이 늘어납니다.





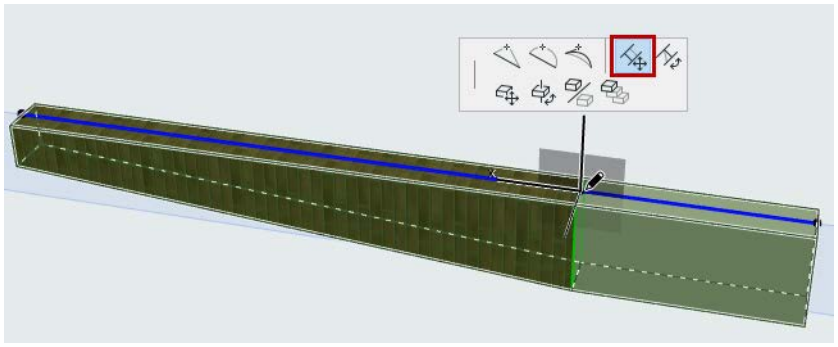
가변 (노란색) 세그먼트는 보와 같이 늘어납니다 .

고정 (빨간색) 세그먼트는 늘어나지 않습니다 .

세그먼트 길이 - 3D에서 편집

1. 3D 창에서 보를 선택합니다.
2. 연결 핫스팟을 클릭합니다(보 기준 선에 있음).
3. 펫 팔레트에서 **세그먼트 연결 이동**을 사용하여 세그먼트 길이를 수정합니다.

   주의: 세그먼트 핫스팟을 인접한 세그먼트 안으로 드래그하면, 드래그된 세그먼트가 완전히 삭제됩니다.



관련 주제들:

가늘어지는 기둥 또는 세그먼트
연결 각도 회전하기

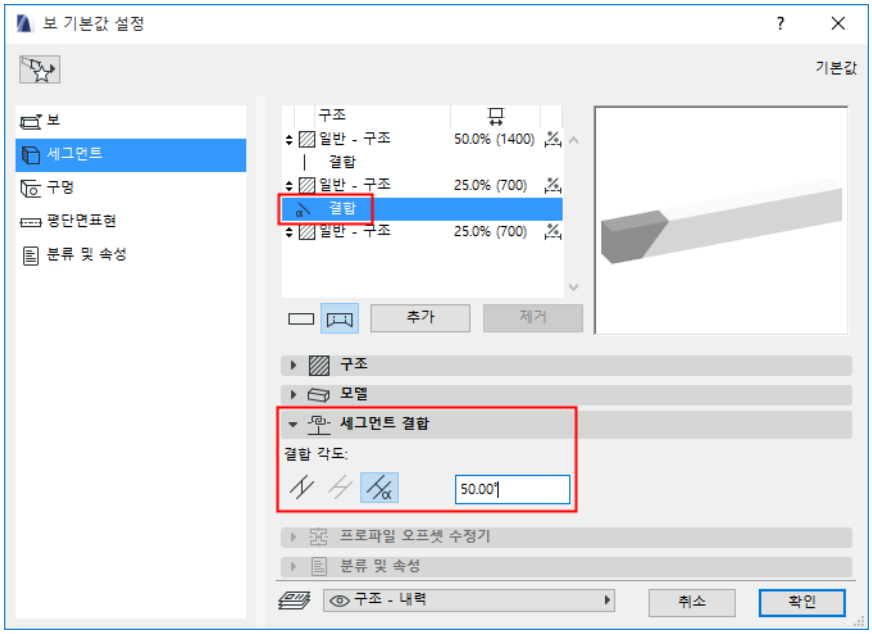
코어 및 베니어
기둥 세그먼트 또는 보 세그먼트 삭제하기

연결 지오메트리 정의하기

보 설정에서:

목록에서 선택된 연결 구성요소에 대해(보 세그먼트 설정의 상단): **세그먼트 연결** 패널(아래)을 사용하여 그 각도를 수평, 수직, 또는 사용자정의로 정의할 수 있습니다.

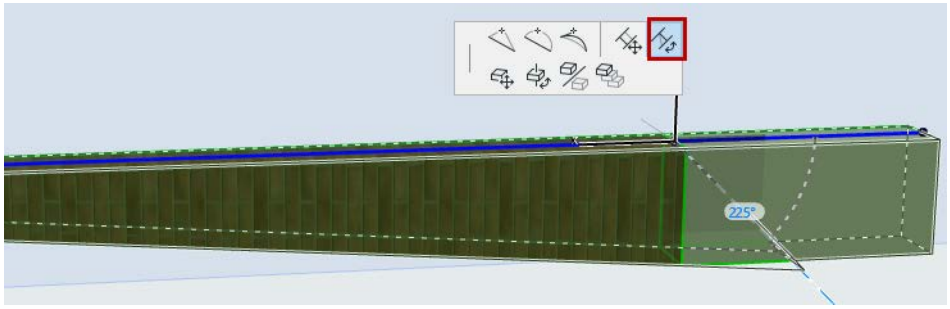
주의: 수직 연결은 경사진 보에서만 가능합니다.



3D 창에서:

연결부는 그래픽적으로 편집할 수 있습니다.

1. 3D 창에서 보를 선택합니다.
2. 연결 핫스팟을 클릭합니다(보 기준 선에 있음).
3. 펫 팔레트에서, **연결 각도 회전하기**를 사용하여 연결 각도를 조정합니다.



관련 주제:

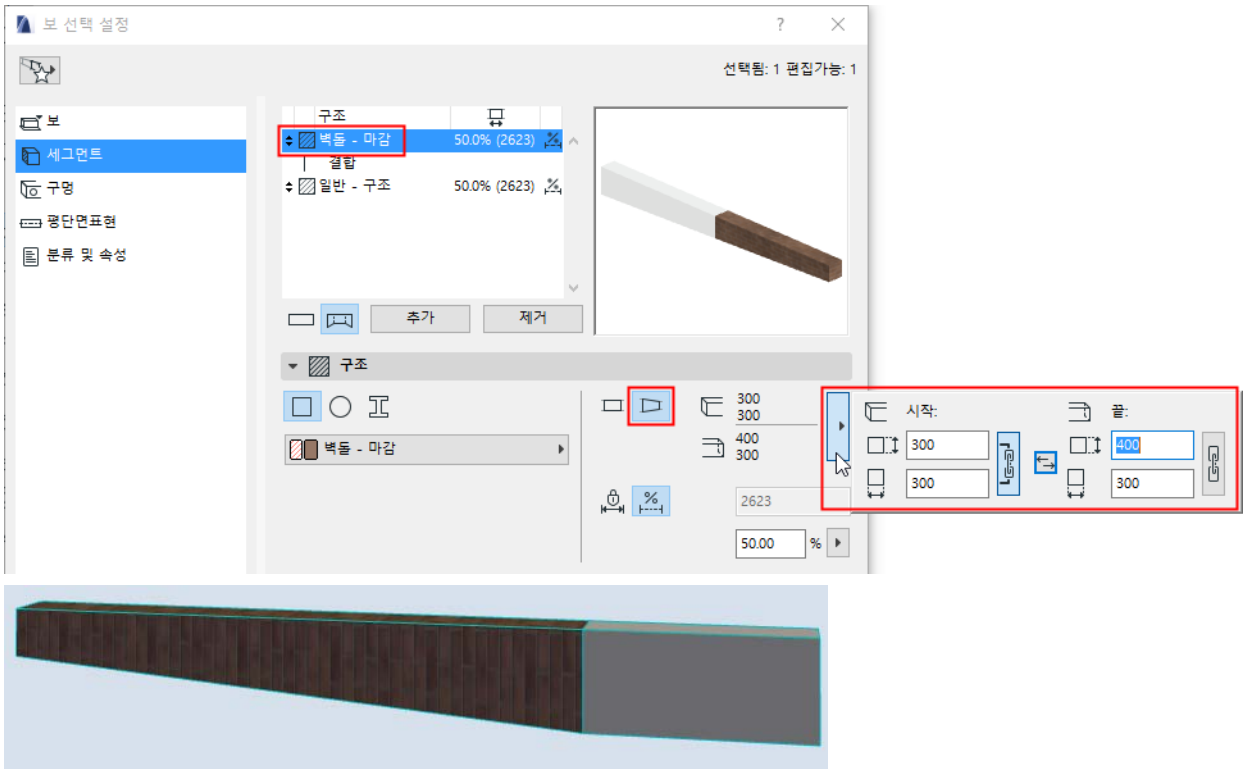
보/세그먼트 구조 정의하기

가늘어지는 보 또는 세그먼트

테이퍼형 (가늘어지는) 보를 생성하거나, 단일 보 세그먼트를 가늘어지게 만들 수 있습니다.

보 설정의 세그먼트 페이지를 사용합니다. (멀티 세그먼트 보인 경우, 테이퍼형으로 할 세그먼트를 선택합니다.)

1. 구조 패널에서, 테이퍼형 지오메트리를 선택합니다.
2. 팝업을 사용하여, 시작 및 끝 표면에서 테이퍼형 보(세그먼트)의 횡단면 치수를 정의합니다.
   - 체인 아이콘을 사용하여 높이/폭 치수를 동일하게 만듭니다.
   - 화살표 버튼을 사용하여 가늘어지는 방향을 역전시킵니다.



관련 주제:

보/세그먼트 구조 정의하기

보 편집하기

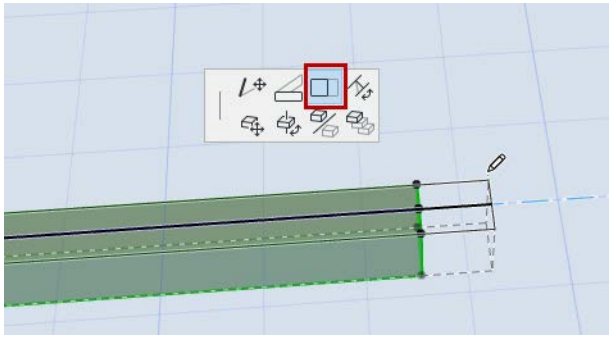
길이 늘이기 /각도 수정하기

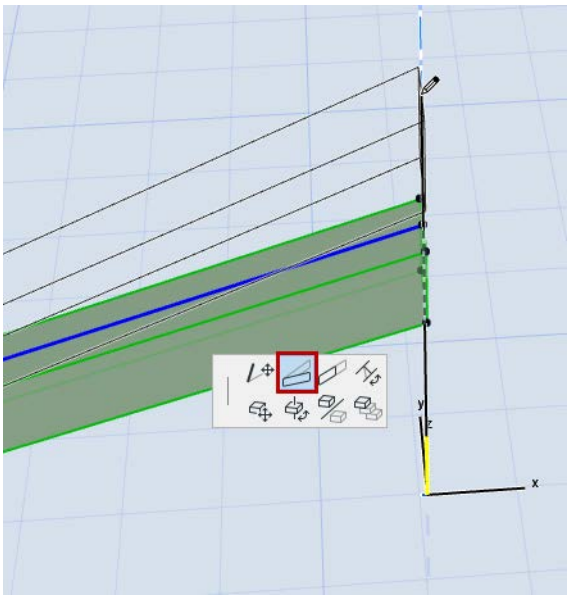
보의 기준 축 끝점에 있는 펫 팔레트 명령을 사용합니다.

- **길이 늘이기**

경사진 보에 대해:

- **고정된 피치값으로 길이 늘이기**
- **각도 수정**





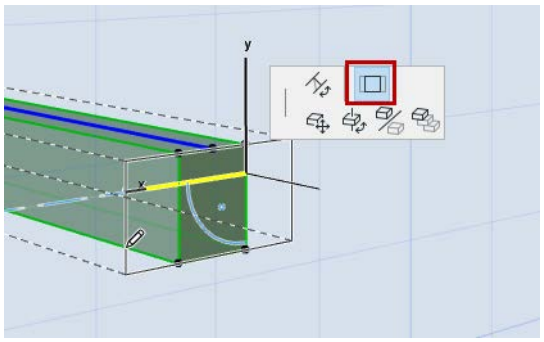
보 횡단면 늘이기

비-곡면, 비-세그먼트 보인 경우:

평면 또는 3D 창에서, 펫 팔레트 명령을 사용하여 보의 횡단면 치수를 늘일 수 있습니다.

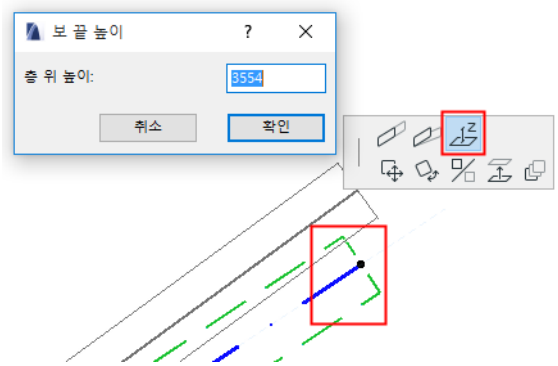
주의: 보 기준 선이
단면 선에 대해 *직각*이라면, 보 또한 단면 뷰에서 늘일 수 있습니다.

아니면, **편집 > 변형 > 늘이기**를 사용합니다.



평면에서 경사진 보 편집하기

1. 평면에서 경사진 보를 선택합니다.
2. 기준 선의 펫 팔레트에서, 끝점 높이 명령을 선택합니다.
3. 보 끝 높이 대화상자에서, 선택된 보 끝점의 새로운 높이를 입력합니다.

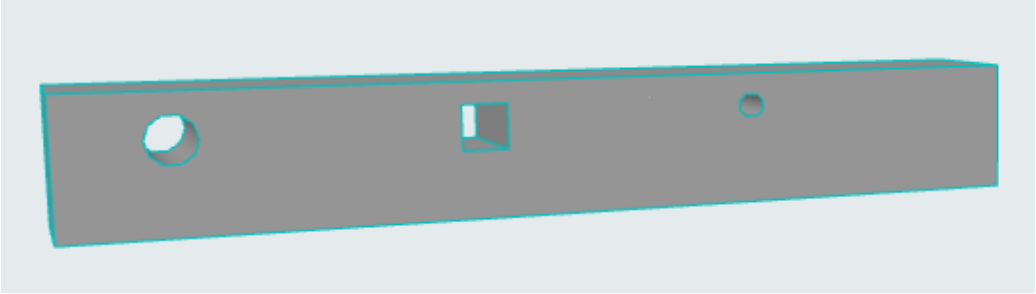


관련 주제들

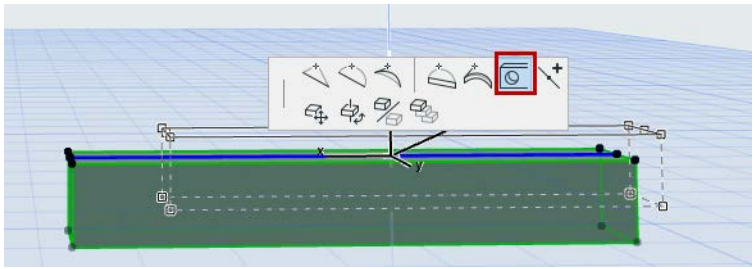
곡선 늘이기

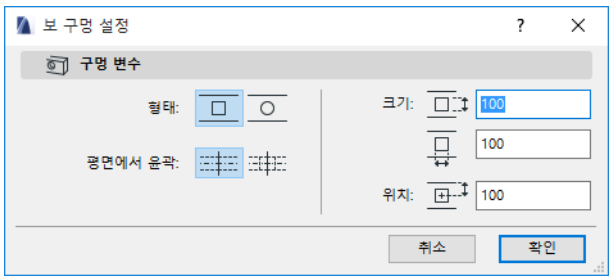
보에 구멍 만들기

구멍은 보가 배치된 후에 정의됩니다.



1. 원하는 **보**를 선택하고, 보 도구가 활성화되었는지 확인합니다.
2. 테두리나 기준 축을 클릭합니다.
3. 나타나는 펫 팔레트에서, 구멍 아이콘을 클릭합니다.
4. **보 구멍 설정** 대화상자가 나타납니다.





확인을 클릭하여 보 구멍 설정을 적용합니다; 보에 구멍이 즉시 나타납니다.

관련 주제들:

보 구멍 선택 및 수정

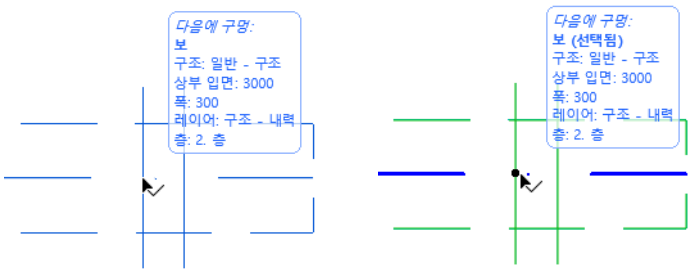
보 구멍 선택 및 수정

단일 구멍 수정

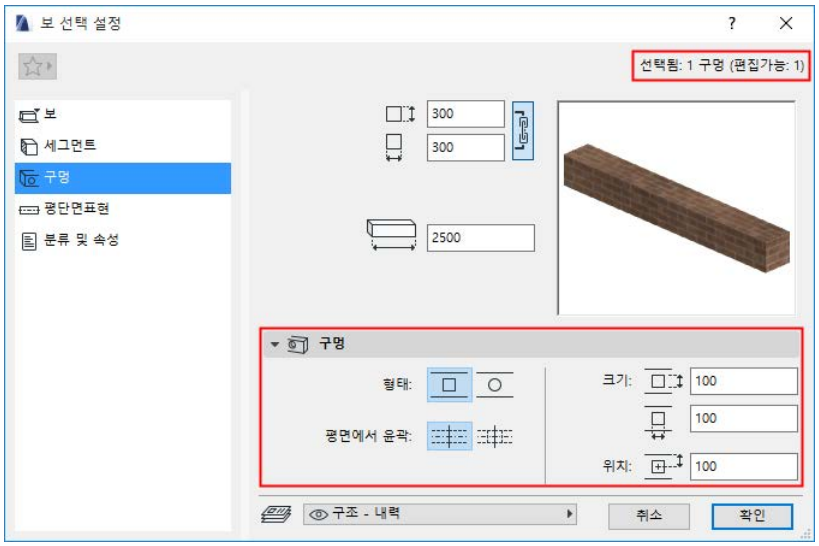
1. 다음 중 하나를 실행합니다.

- 화살 도구를 활성화한 상태에서, 구멍 중앙을 클릭합니다.
- 다른 도구를 활성화한 상태에서, 구멍 중앙을 시프트(Shift)-클릭합니다.

이제 구멍이 선택됩니다.



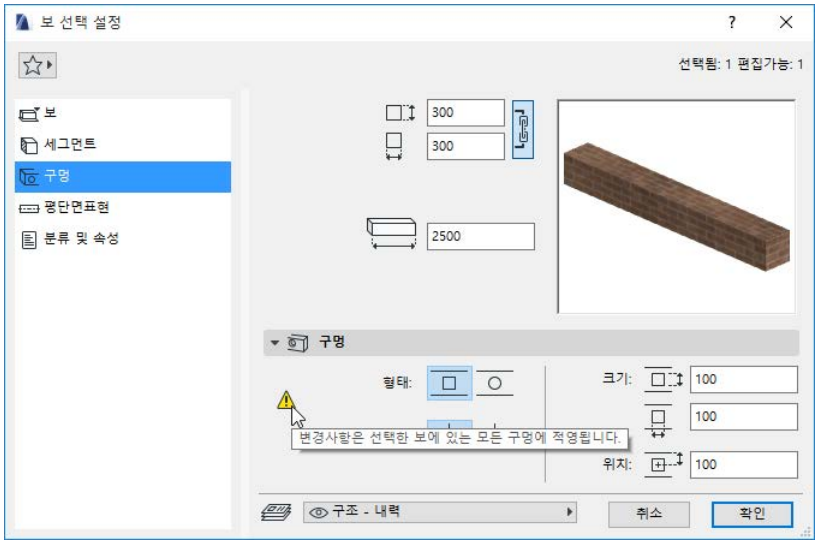
2. 보 선택 설정 - 구멍 패널을 열어 선택된 구멍의 형태 및 크기를 수정합니다 (또는 정보 상자에서 컨트롤을 사용하십시오).



- **형태:** 사각형 또는 원형
- **평면에서 윤곽:** 평면 심볼을 선택: 윤곽선 보이기 또는 축만 보이기
- **크기:** 구멍의 수평과 수직 치수를 입력합니다. 원형 구멍을 위해, 지름을 입력합니다.
- **위치:** 보의 상단 표면으로부터 구멍 중앙의 거리

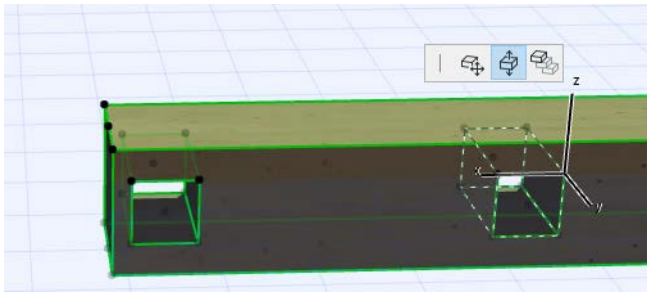
모든 구멍 수정하기

1. 보를 선택합니다. 모든 보 구멍도 선택합니다.
2. 보 선택 설정 - 구멍 패널을 열어 모든 보 구멍을 동시에 수정합니다 (또는 정보 상자에서 컨트롤을 사용하십시오).



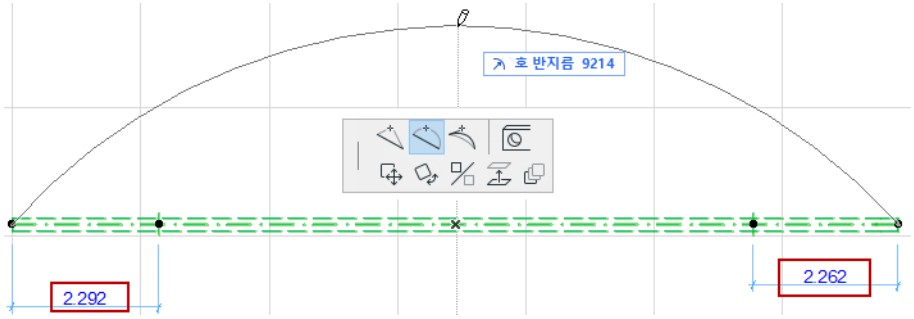
보 구멍을 그래픽적으로 이동하기

- 보를 따라 구멍을 측면으로 이동합니다(평면 또는 3D)
- Z 축을 따라 구멍을 위아래로 이동합니다(3D)

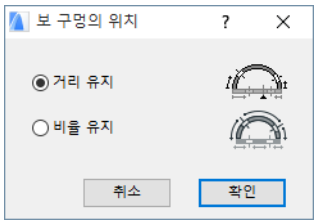


곡선보에 있는 구멍들

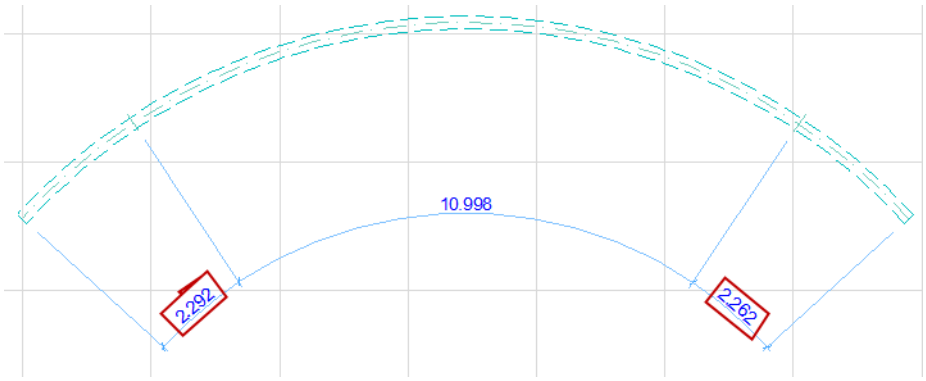
직선보에 구멍들을 배치하고 (보의 양끝점에서 주어진 거리에), 아래의 그림에서와 같이 보를 굽히고자 합니다.



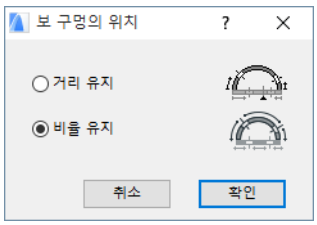
보 구멍의 위치 대화상자에서 곡선보에 있는 구멍의 새 위치에 대해 어떻게 정의할 것인지를 선택합니다:



거리 유지: 가장 가까운 보 끝으로부터 측정된 구멍의 거리(중앙 보 호를 따라 측정됨)는 변하지 않습니다.



비율 유지: 구멍들은 이전과 마찬가지로 보 끝으로부터의 비율 거리는 그대로입니다.



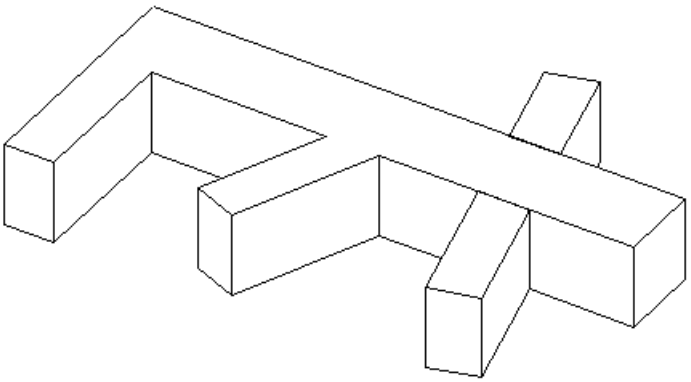
관련 동영상 보기

보와 다른 요소들

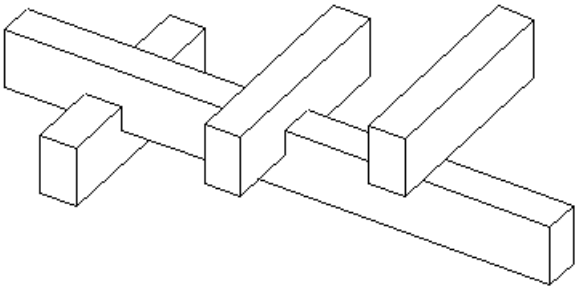
다른 보와 자동-교차

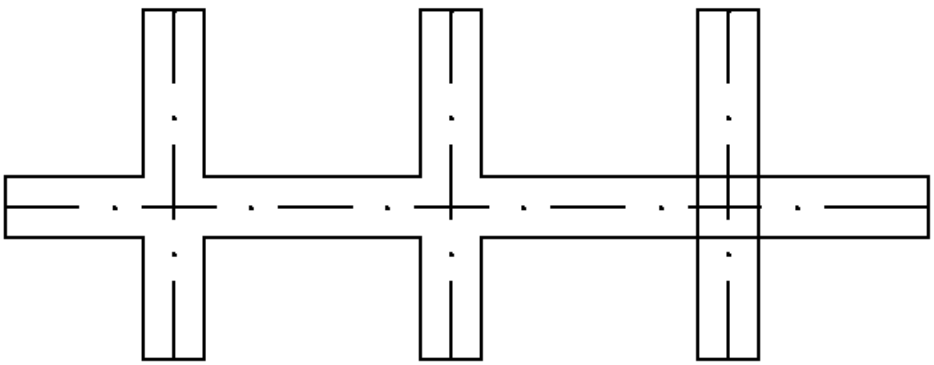
보가 다른 보와 교차할 때, **옵션** > **자동 교차** 기능이 켜 있다면, ARCHICAD는 자동으로 보의 교차, **T** 와 **L** 연결을 정리합니다.

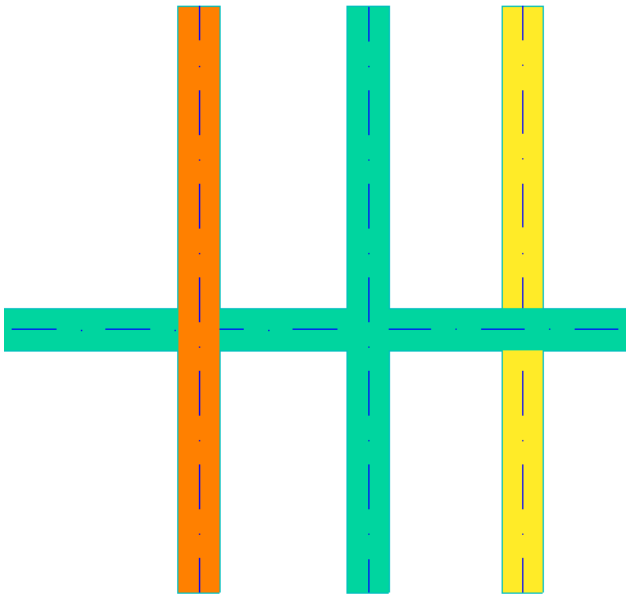
결합하는 보의 한 끝이 다른 보의 윤곽 내에 있다면, 결합하는 보의 끝은 자동으로 참조축에 조정됩니다. 보가 같은 교차 우선순위를 가지고 있다면, 이에 따라 3D에서 나타나는 모양은 "정리됩니다".



교차하거나 결합하는 보가 다른 높이로 지나가는 경우에도 보 교차가 정리됩니다. 보가 공간에서 교차 기준선 없이 서로 지나가면, 교차는 각각의 교차 우선순위에 따라 정리됩니다
.







평면에서 보의 표면 채우기

레이어를 사용하여 교차 방지하기 참조.

관련 주제들:

보은 지붕이나 쉘에 대해 잘라낼 수 있습니다.

지붕/쉘에 요소 잘라내기 참조.

보를 단일면 지붕에 크롭할 수 있습니다.

단일 지붕 요소 크롭하기 참조.

요소를 슬래브에 맞추기 를 사용하여 위 그리고/또는 아래에 위치한 하나 이상의 슬래브의 특정 레벨에 수평 보를 맞출 수 있습니다.

요소들을 슬래브에 맞추기 참조.

구조 요소들 사이에서 교차(접합) 작용 방법에 대한 정보는:

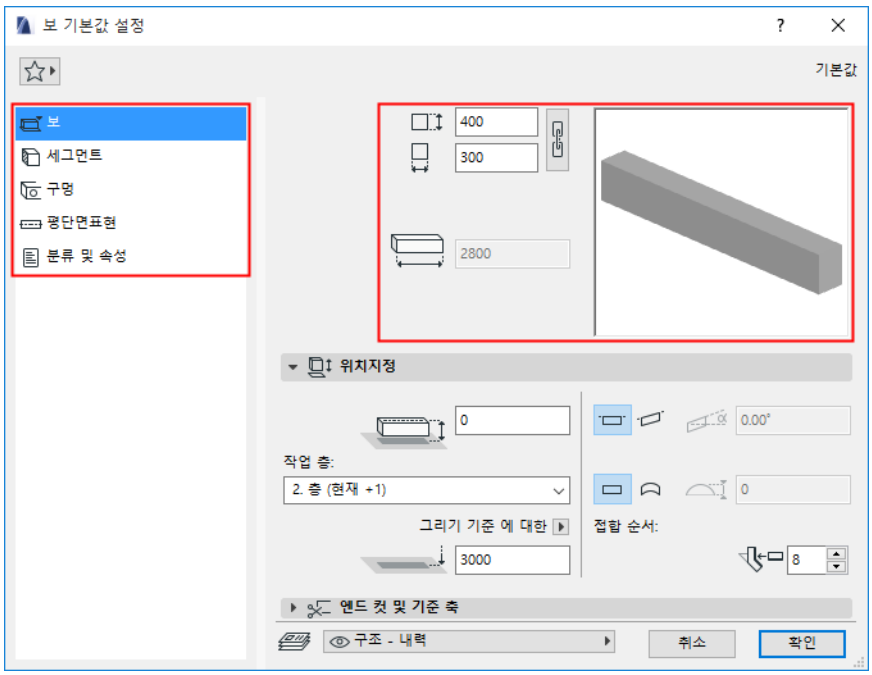
요소 교차 참조.

보 도구 설정: 미리보기 및 위치설정

보 설정 대화상자는 다섯 페이지로 나누어집니다.

미리보기 섹션은 이 다섯 페이지 모두에서 보이며, 사용자의 설정 수정사항을 반영합니다. 멀티 세그먼트 보에서, 미리보기 섹션은 구조 설정을 포함합니다.

왼쪽의 트리 구조를 사용하여 페이지를 내비게이트할 수 있습니다.



단순(단일 세그먼트) 보에서, 그 지오메트리 값을 입력합니다.

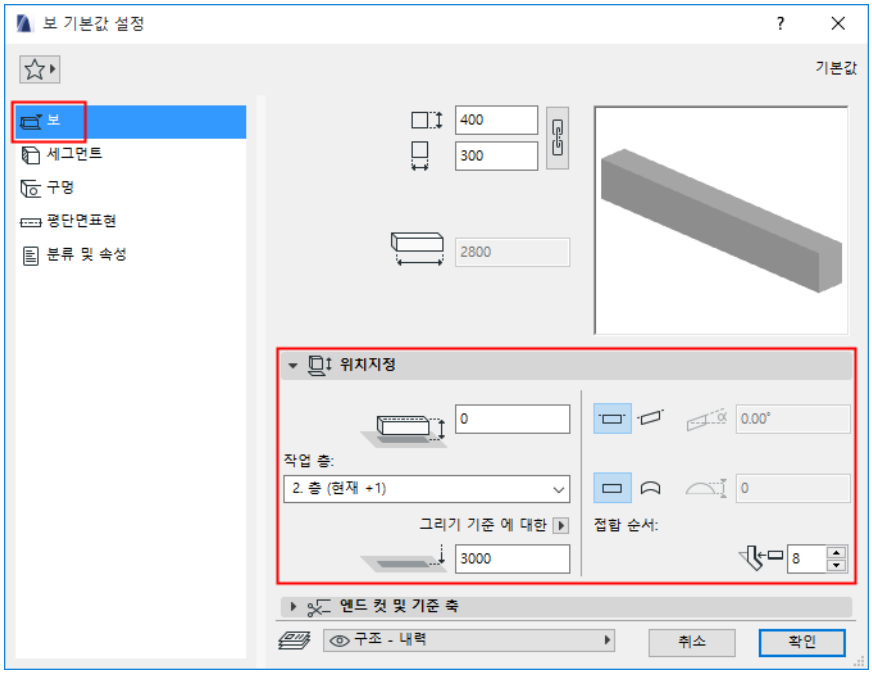
보 폭 /높이

- **체인** 아이콘을 사용하여 이들을 동일 값으로 제한합니다.

보 길이

- 기본값 (세그먼트) 길이를 정의합니다.

보 위치설정 패널



작업층으로 오프셋하기

작업층으로부터 보의 기준 축을 오프셋합니다.

작업 층

작업 층 참조.

기준 선 입면[기준 레벨로]

기준 레벨에서 측정한 대로, 보의 기준 축의 현재 입면을 계산합니다(기본값에서는 이 기준 레벨이 그리기 기준입니다).

경사진 보에서, 이 입면은 보의 기준 축의 시작점에서부터 측정됩니다.

필요한 경우, 팝업 화살표를 클릭하여, 기준 레벨을 변경합니다.

주의:

- 기준 레벨은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨**에서 정의합니다.
- 이는 계산된 값이며, 링크가 아닙니다. 기준 레벨을 바꾸어도, 보는 그 위치가 바뀌지 않습니다.

레벨에 관한 일반 정보는, 기준 레벨 환경설정 참조.

수평 또는 경사짐

경사 보 만들기 참조.

평면 또는 곡면

Z 방향에서 보 지오메트리입니다.

- 수직 곡면 보에 대해 그 **호/현** 높이를 입력합니다.

보를 수직으로 곡선화하기 참조.

접합 순서

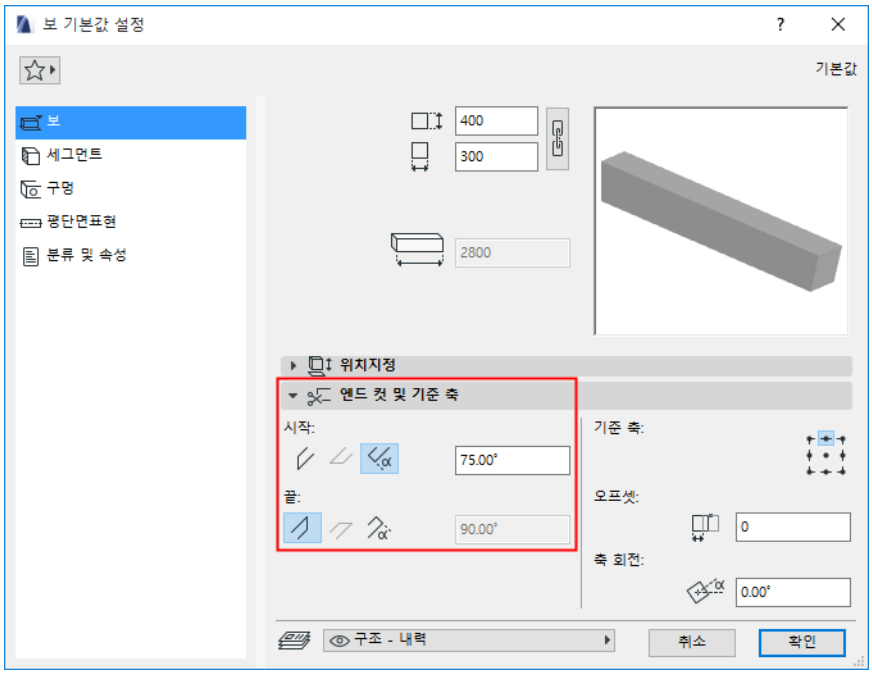
더 높은 접합 순서 번호는 더 낮은 것에 대한 우선 순위를 갖습니다.

접합 순서는 아래 두 경우에 의미가 있습니다

- 같은 우선 순위를 갖는 빌딩 재질의 두 개 보가 만날 때
- 3개 이상의 보가 접합에서 만날 때, 접합 순서 순서는 어떤 두 개 보가 먼저 합쳐지는지를 결정합니다.

보 엔드 컷

보 설정으로 갑니다. 엔드 컷 및 기준 축 패널, 또는 보 정보상자에서 시작/끝 각도 컨트롤입니다.

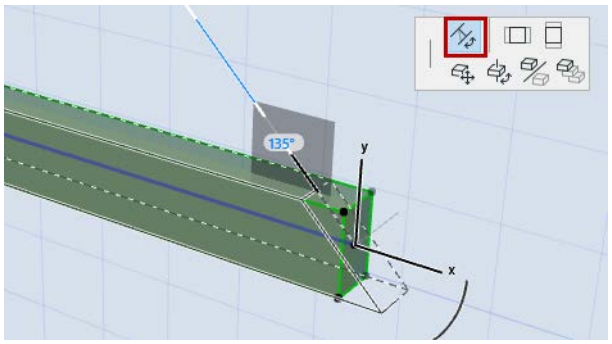


보의 시작 및 끝 모서리를 각도로 정의합니다(수평, 수직, 또는 사용자정의).

주의: 수직은 경사진 보에서만 가능합니다.

이 지오메트리를 그래픽적으로 편집할 수도 있습니다.

- 3D에서 보를 선택합니다. 그 끝 표면질을 클릭한 다음, 펫 팔레트에서 **연결 각도 회전하기**를 선택합니다.



보 기준 축

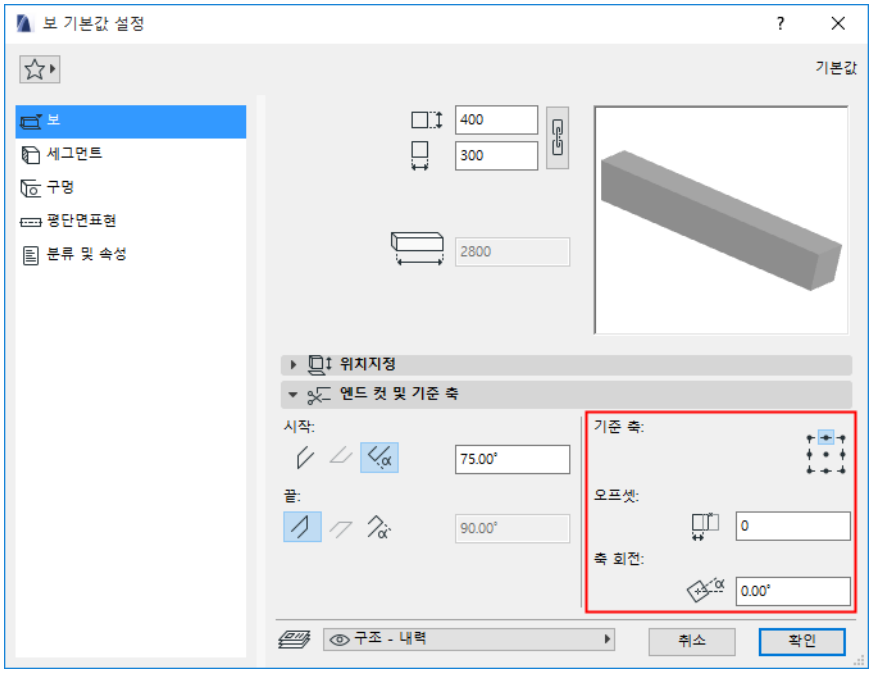
기준 축은 정확한 교차를 위한 정확한 보 연결을 보장하며, 보를 선택하고, 이동하고, 변형하기 위한 핫스팟과 모서리를 만듭니다. 보 설정의 모델 패널에서 표면질을 적용하기 위해, 그 방향이 보의 "왼쪽"과 "오른쪽" 표면을 결정합니다.

보 모델 디스플레이 참조.

참조축의 방향은 드래그하여 보를 그리는 동안 커서를 따라갑니다. (축 방향을 나타내는 보에 있는 화살표를 보려면, **뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 벽 & 보 기준선** 을 켭니다.)

선택된 보의 기준 축은 별개의 색으로 보입니다. "기준선 설정(**옵션 > 작업 환경 > 선택과 요소 정보**)을 사용하여 이 색상을 변경할 수 있습니다.

보 정보상자의 보 설정에서, 9개 점 중 하나를 선택하여 보의 기준 축으로 삼습니다.



주의: 최소한 하나의 보 세그먼트가 사각형 또는 원형 횡단면을 가질 때에만 사용 가능합니다. 복잡한 프로파일에는 사용할 수 없습니다.

기준 축을 수정한다면, 보가 그에 따라 이동해도 해당 축은 제자리에 있습니다.

기준 축 디스플레이/숨기기

보 설정의 평면 및 단면 패널을 사용합니다. *기호 참조.*

기준축 오프셋

선택적으로, 값을 입력하여 보의 중간으로부터 기준 축을 오프셋할 수 있습니다.

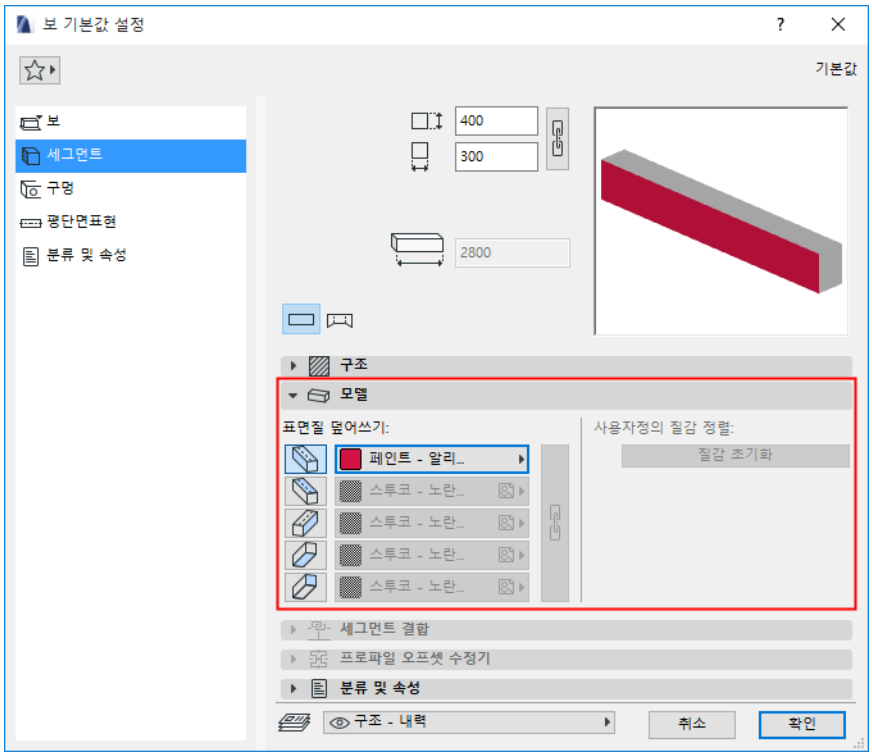
축 회전

축을 따라 보의 회전 각도를 설정합니다.

보와 기둥 회전하기을 참조.

보 모델 디스플레이

보 설정(세그먼트 페이지보)의 모델 패널을 사용하여 보 표면질(들)을 덮어쓰기합니다
.



표면질 덮어쓰기:

보의 각 측면이 나열됩니다. 보 측면(들)의 아이콘을 클릭하여 (그 빌딩 재질을 통해 할당된) 표면질을 덮어쓰기합니다.

- 사각 보의 경우, 좌측 면, 우측 면, 상단, 하단, 그리고/또는 끝을 덮어쓰기합니다.
- 원형 보의 경우, 끝 표면질만을 덮어쓰기할 수 있습니다.

  주의: 좌측 면은 보 참조축의 첫번째 점에서 다음 점으로 시선을 옮겨가는, 왼편 기준으로 정의됩니다.
- 프로파일 보의 경우, 압출 표면 그리고/또는 끝 표면을 덮어쓰기합니다.

  주의: 사용자정의 표면을 프로파일 요소의 임의의 테두리(들)에 또한 적용할 수 있습니다.

사용자정의 표면질 혹은 선을 프로파일 모서리에 적용하기 참조.

체인 아이콘을 클릭하여 마지막으로 덮어쓰기한 표면질을 모든 선택된 페이스/모서리에 할당합니다. 체인 아이콘 선택해제는 각 면/테두리에 원래 설정했던 표면을 복구합니다

추가 정보는, 표면질 참조.

표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기을 참조.

사용자정의 텍스처 정렬: 이 메시지가 활성화되면, 현재 선택된 벽에 (이미 프로젝트에 배치된) 사용자정의 3D 텍스처가 할당되었다는 것을 의미합니다.

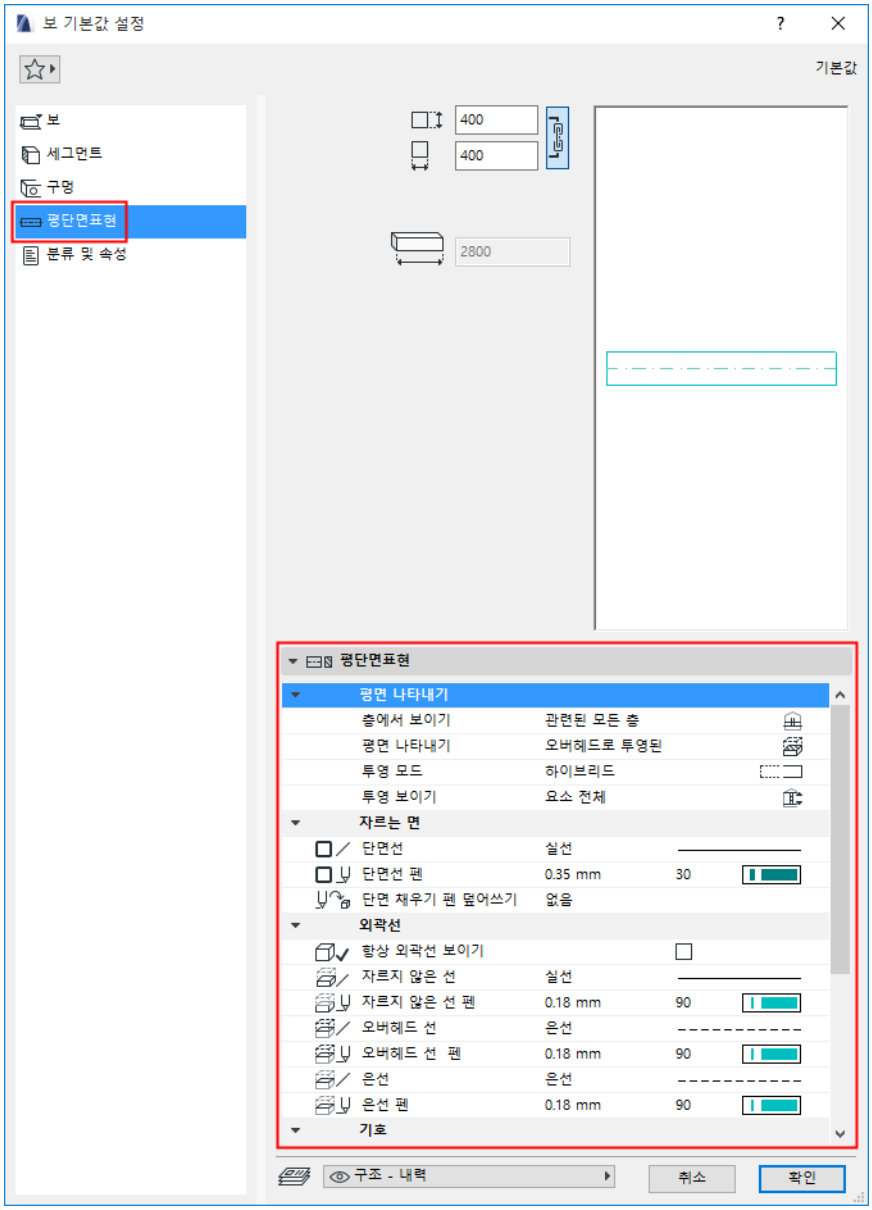
- 이 경우, **텍스처 초기화** 버튼도 활성화됩니다. 클릭하여, 선택된 보의 원래 텍스처를 복원합니다.

추가 정보는, 3D 질감 정렬 참조.

평면 및 단면에서 보 디스플레이

보 설정의 평면 및 단면 페이지를 사용합니다.

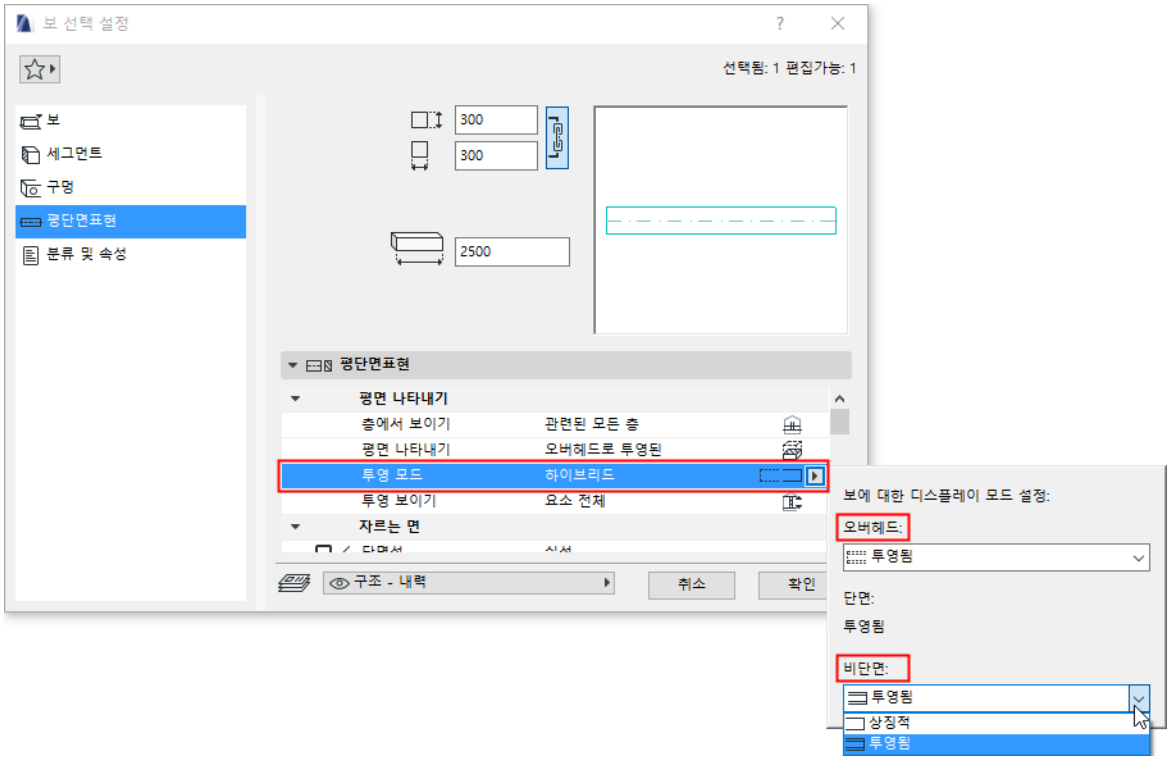
평면 및 단면에서 요소 디스플레이 참조.



투영 모드

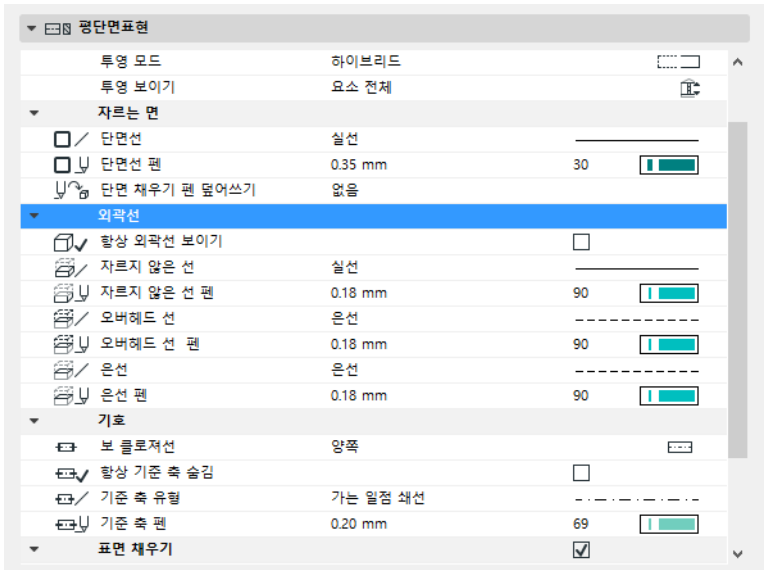
평면 디스플레이를 설정했다면, 투영 모드를 사용하여 디스플레이된 보의 각 구성요소(오버헤드, 비절단)를 미세조정할 수 있습니다(심볼, 또는 투영됨).

보의 절단 파트는 항상 "투영된" 디스플레이를 사용합니다.



- 사용 가능한 옵션은 위에서 선택한 평면 나타내기에 따라 달라집니다. 일부 구성요소는 보이지 않을 수 있으며, 이들은 디스플레이 모드로 설정할 수 없습니다.

외곽선

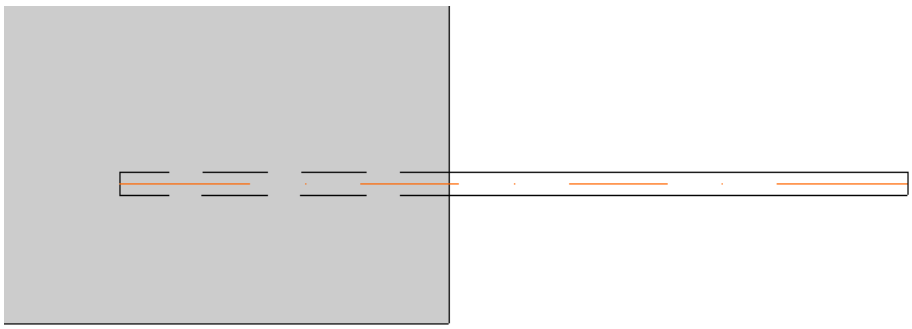


- **항상 외곽선 보이기:** 이를 체크하면 모델 뷰 옵션이 보 윤곽을 숨기도록 설정되어도 이 보의 윤곽을 디스플레이합니다.

숨겨진 선

숨겨진 선 속성을 정의합니다. 숨겨진 선은 모델 뷰 옵션에서 켰을 경우 슬래브 아래의 보에 사용됩니다.

구조 요소를 위한 모델 뷰 옵션 참조.



슬래브 아래의 보: 숨겨진 선 사용

기호

이 컨트롤들을 사용하여 보의 심볼 구성요소에 대한 설정을 정의합니다.

- **보 마구리 선:** 이 옵션으로, 보의 마구리 선 한쪽을 또는 모두 보이거나 숨길 수 있습니다. (마구리 선은 보의 장축에 수직인 윤곽선입니다.)
- **항상 기준 축 숨기기:** 이를 체크하면 모델 뷰 옵션이 보이기로 설정되어 있어도 이 보의 기준 축을 숨깁니다 .
- 보 기준 축에 대한 선 유형 및 펜 색상을 선택합니다.

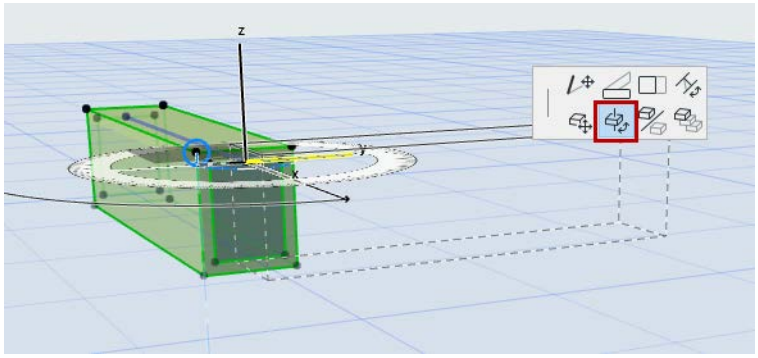
표면 채우기

표면 채우기 할당하기 참조.

보와 기둥 회전하기

벡터 회전하기

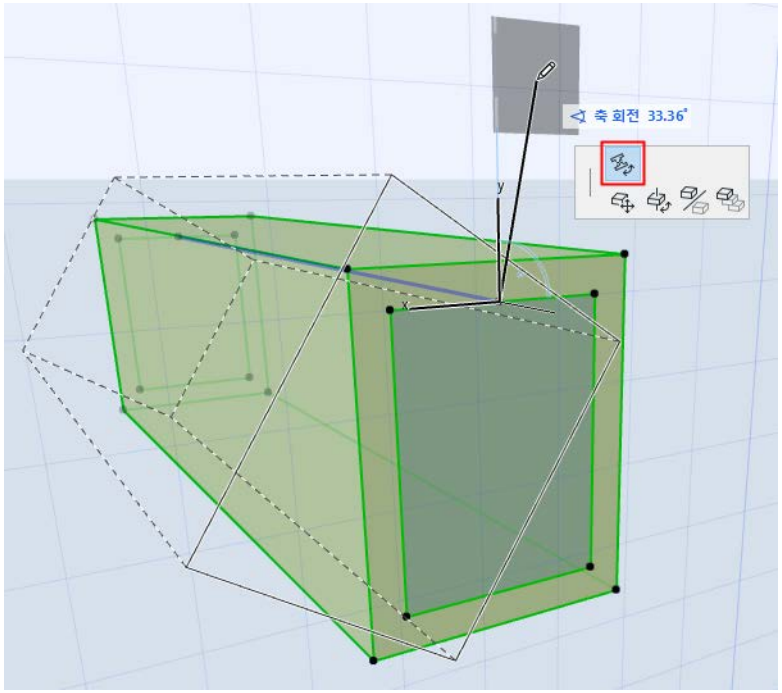
일반적인 회전 명령 은 보/기둥 요소를 그것의 압축 벡터(즉, 보 기준선이나 기둥의 축)와 함께 회전합니다.



프로파일 회전하기

다음 중 하나를 실행합니다.

- 3D 창에서 선택된 요소의 펫 팔레트에서 **프로파일 회전하기** (보) 또는 **축에서 회전하기**(기둥) 명령을 사용합니다.



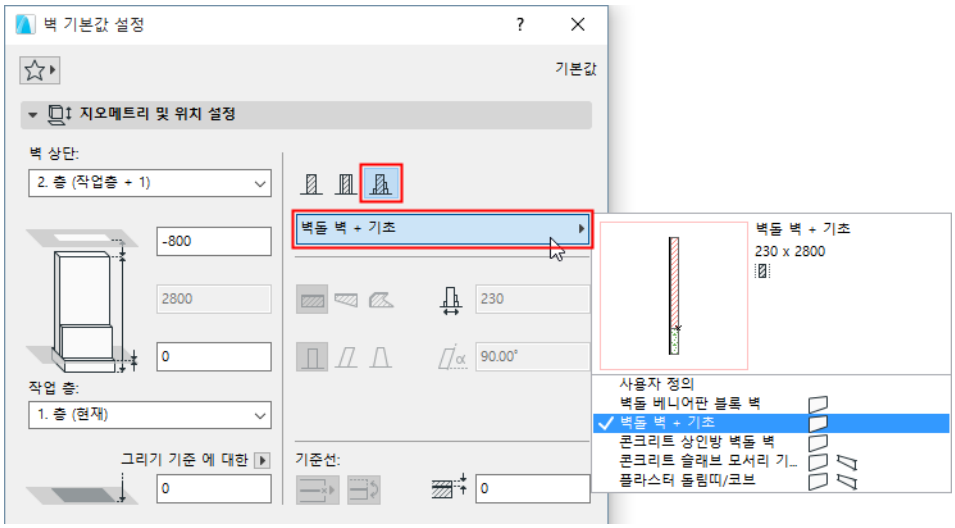
- 보 또는 기둥 설정(끝 절단 및 기준 축 패널)에 있는 **축 회전** 필드에 값을 입력합니다.

복합 프로파일

복합 프로파일 요소는, 프로파일 면에 직각으로 밀어내진, 횡단면적 프로파일로 구성되어 있습니다.

사전정의된 프로파일을 사용 또는 수정하거나, 새로운 프로파일을 만들 수 있습니다.

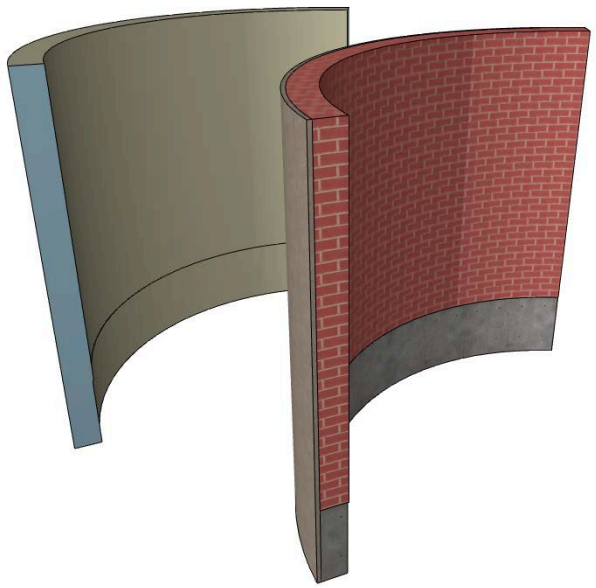
복합 프로파일은 벽, 기둥, 보, 난간 구성요소 또는 라이브러리 파트에 적용할 수 있습니다.



주의: 라이브러리 파트에 대한 프로파일은 프로파일 선택 옵션이 있는 GDL 요소(예: 커튼월, 계단 구성요소)에만 적용할 수 있습니다.

다른 구조 요소와 마찬가지로, 프로파일의 필수 구조는 그 빌딩재질에서 파생됩니다. 요소 레벨 기반에서 다양한 표면질 덮어쓰기를 적용할 수 있습니다.

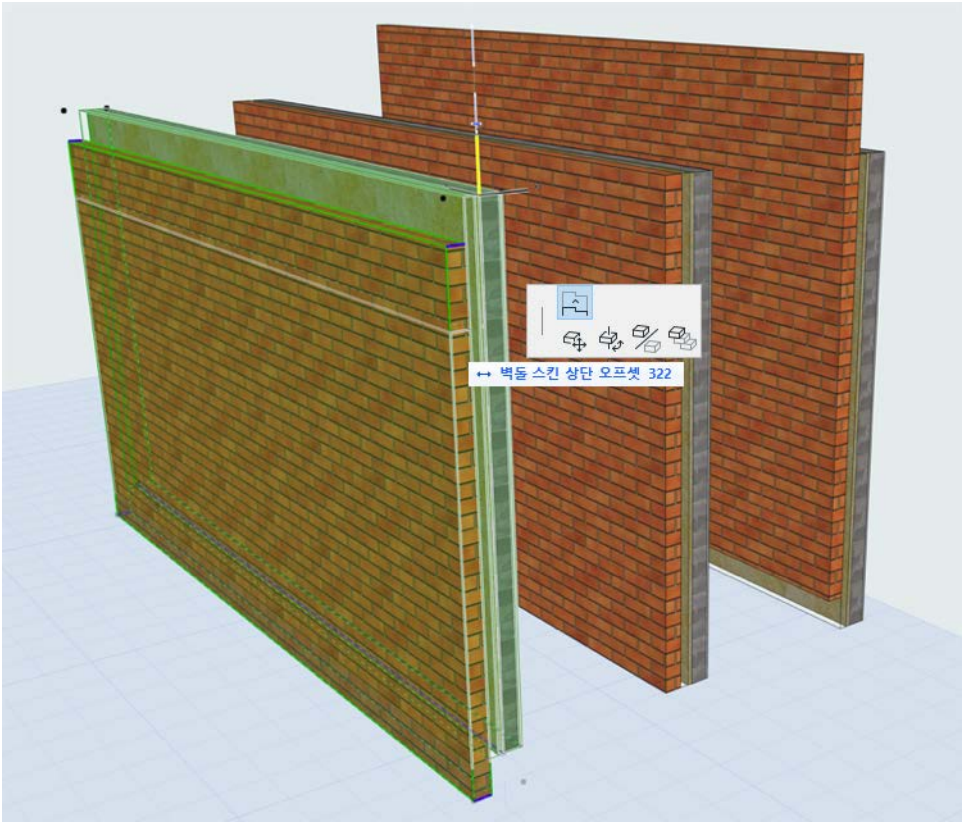
예를 들어, 다음의 이미지는 "벽돌 벽 + 기초" 프로파일이 적용된 두 개의 곡선형 벽을 보여줍니다. 벽돌형 벽은 돌출된 표면과 양 끝에 요소 레벨의 표면질 덮어쓰기를 사용합니다.



저장된 복합 프로파일은 해당 요소의 속성(예: 벽 또는 난간)으로 취급됩니다. 저장된 프로파일은 각 도구의 설정 대화상자 안에 나타납니다.

사용자정의 프로파일을 속성으로 저장할 필요 없이 한 번으로 모델 창 안의 선택된 요소에 적용할 수 있습니다.

벽, 기둥, 보 프로파일은 정의된 모서리 오프셋 수정기를 가질 수 있습니다. 모든 요소가 동일한 프로파일을 사용하더라도, 이들 모서리는 요소 레벨에서 개별적으로 조정될 수 있습니다.



블록 벽 프로파일: 배치된 각 요소에 대해 벽돌 베니어판 오프셋

특수 펫 팔레트 명령으로 프로파일 요소들을 늘리거나 회전시킬 수 있습니다.

관련 주제들:

평행 요소에서 복합 프로파일 만들기
표준 형강 기둥이나 보 프로파일 사용하기
프로파일 관리자
복합 프로파일 생성 또는 편집하기
오프셋 수정기들

평행 요소에서 복합 프로파일 만들기

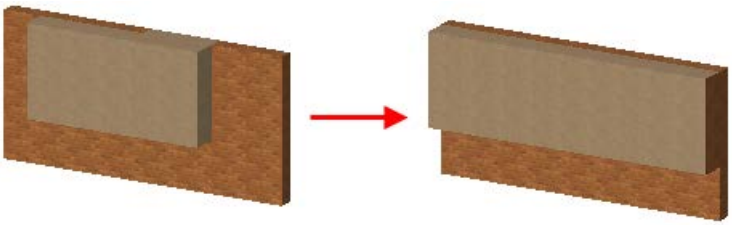
복합 프로파일을 신속하게 생성하려면 **편집 > 변형 > 벽/기둥/보 합치기**를 사용합니다.

이 명령을 사용하여, 모델 창에서 여러 벽, 기둥, 또는 보를 그립니다. 요소들은 같은 유형이어야 하고, 서로 평행이어야 합니다. (곡선 벽이나 보의 경우, 요소들은 반드시 동심원이어야 합니다.)

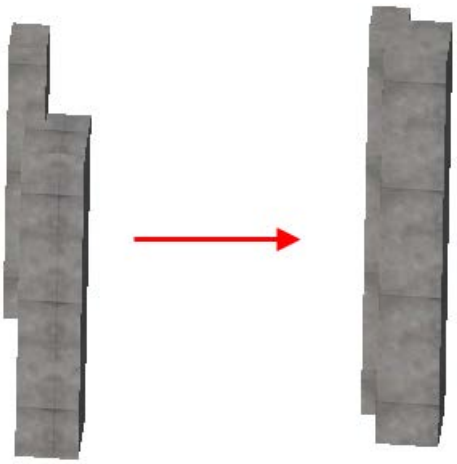
명령을 실행하면 새 프로파일 요소가 만들어지고, 이것은 원래의 요소를 대체합니다. 새로운 프로파일 요소는 원래 요소들이 결합된 길이를 유지하게 되며, 모든 벽 개구부 뿐 아니라 원래의 속성을 이어받습니다.

기본 설정에서, 새로운 프로파일은 "사용자정의"라는 이름이 붙지만 프로파일 편집기에서 열 수 있으며, 새로운 이름으로 수정하여 저장할 수 있습니다.

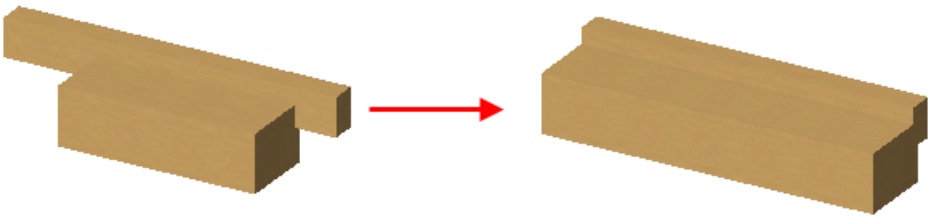
둘 이상의 평행 직선 벽들을 합치려면, 벽들 위에서 **벽 합치기** 명령(**편집 > 변형** 메뉴)을 사용합니다. 벽들은 같은 길이가 되고, 결과로 생긴 벽의 횡단면은 그 두 벽의 횡단면들의 단일체가 됩니다. 두 벽의 몸체는 서로 닿을 필요 없이, 떨어져 있을 수 있습니다. 사다리꼴이나 다각형 벽에서는 이 명령이 작동하지 않습니다.



기둥 합치기 명령(**편집 > 변형** 메뉴)으로 축이 서로 평행인 둘 또는 그 이상의 벽을 합칠 수 있습니다. 이 조건이 맞는 경우, 모든 유형의 기둥들이 (수직, 경사, 사용자 정의 프로파일) 합쳐질 수 있습니다. 둘 이상의 기둥이 동시에 합쳐질 수 있습니다.



보 합치기 명령(**편집 > 변형** 메뉴)으로 축이 서로 평행인 둘 또는 그 이상의 보(수평, 경사, 사용자정의 프로파일)를 합칠 수 있습니다. (곡선형 보의 경우, 요소들은 반드시 동심원이어야 합니다.)



관련 주제들:

프로파일을 선택한 요소에 적용
복합 프로파일 생성 또는 편집하기
프로파일 관리자

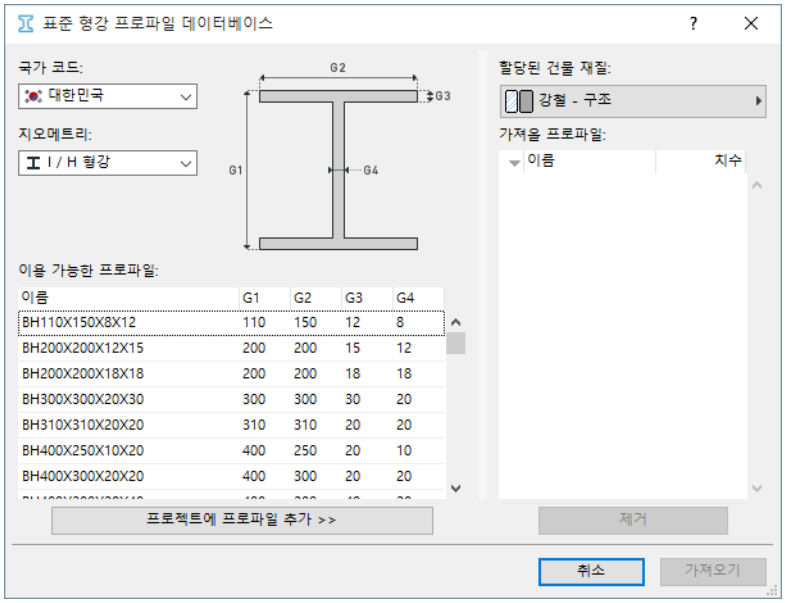
표준 형강 기둥이나 보 프로파일 사용하기

IFC 표준을 사용하여, 구조적 소프트웨어로 데이터를 변경하면, 프로파일 기둥이나 보 처럼 표준 요소를 사용하는데 도움이 됩니다. 데이타 교환이 진행되는 동안, 그 구조적 엔지니어 프로그램은 어떠한 설정값의 조정 없이, 이러한 표준 요소들을 정확하고 완전하게 인식할 것입니다.

옵션 > 복합 프로파일 > 표준 형강 프로파일 가져오기 명령을 사용합니다.

이렇게 하면 표준 형강 프로파일 데이터베이스를 불러옵니다..

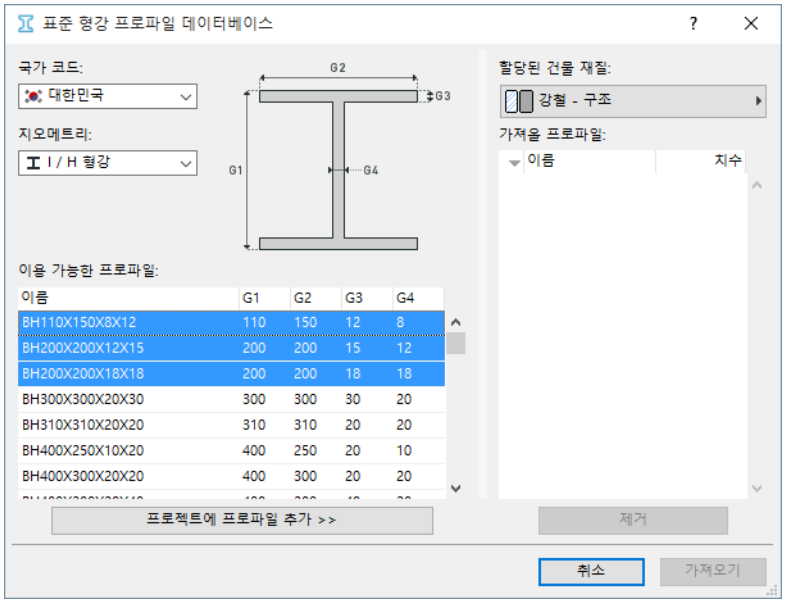
데이터베이스 프로파일



이 이미지에서 프로젝트 프로파일 목록은 (오른쪽에 있는 목록 창) 비어있기 때문에, 데이터베이스에서 선택한 프로파일들을 추가해야 합니다.

왼쪽에 있는 편집 불가능 한 이용 가능 프로파일 목록에서, 천여 개의 표준 프로파일을 볼 수 있습니다. (필요하면, 이름이나 특정 치수로 목록 열을 정렬하십시오.) **국가 코드** 및 **지오메트리** 조정을 사용하여 필요한 프로파일을 찾는 데 도움을 받을 수 있습니다.

다음처럼 프로파일들을 선택한 후, **프로젝트에 프로파일 추가** 를 선택합니다.



선택한 구조가 목록의 오른쪽에 나타납니다.

- 맨 위의 팝업에서, 필요한 경우 해당 구조에 **빌딩 재질**을 할당합니다.
- **제거**를 클릭하여 가져오기 목록에서 프로젝트 프로파일을 제거합니다.

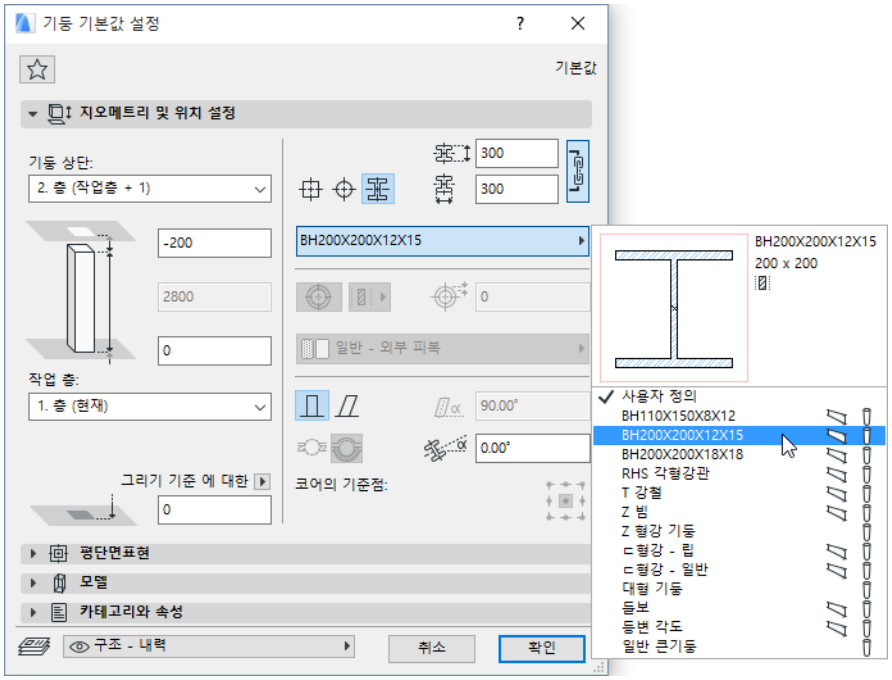
가져오기를 클릭합니다. 선택한 프로파일을 이제 ARCHICAD 프로젝트에서 사용할 수 있습니다.

IFC로 작업하기을 참조.

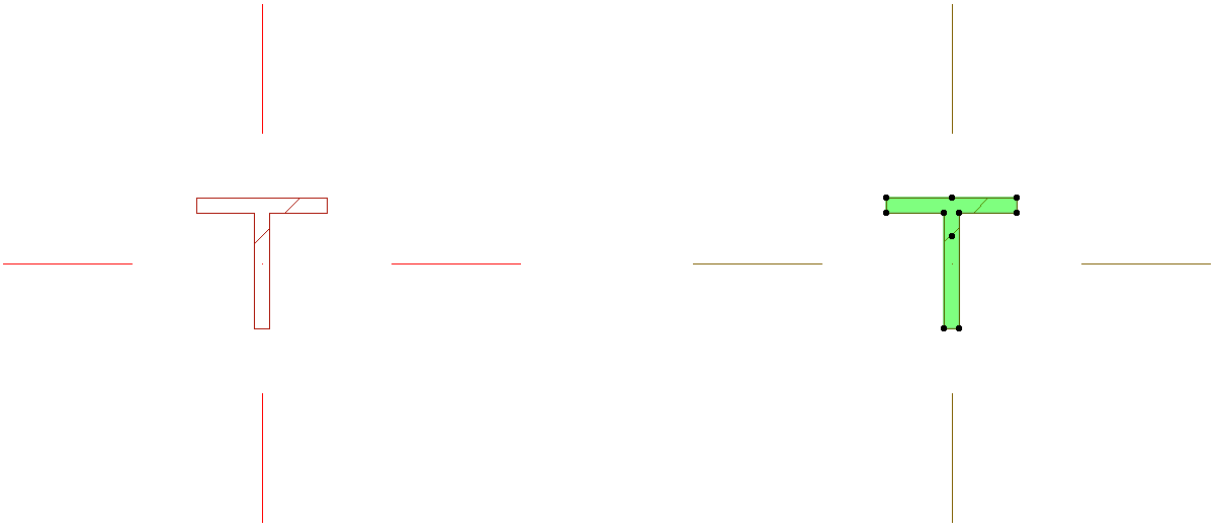
구조 프로파일 요소 배치하기

기둥이나 보 설정의 지오메트리 및 위치 설정 에서 복합 지오메트리 방법을 선택합니다.

프로파일 팝업에서, 필요한 프로파일을 선택합니다.



구조적 기둥 또는 보를 배치할 때, 삽입 점이 객체의 경계 상자 의 중앙에 오도록 주의하십시오. 하지만, 추가 핫스팟은 레벨기준의 요소 중앙에 위치됩니다.



이들 사전정의된 형강 프로파일 보와 기둥은 대화형 일람표에 이름 기준으로 나열될 수 있습니다. 대화형 일람표 계획 설정의 필드 패널에서 "복합 프로파일" 또는 "빌딩 재질/복합체/프로파일/채우기"가 포함됩니다.

프로파일 관리자

다음에서 프로파일 관리자를 엽니다:

- **옵션 > 복합 프로파일 > 프로파일 관리자**
- **옵션 > 요소 속성 > 프로파일 관리자**

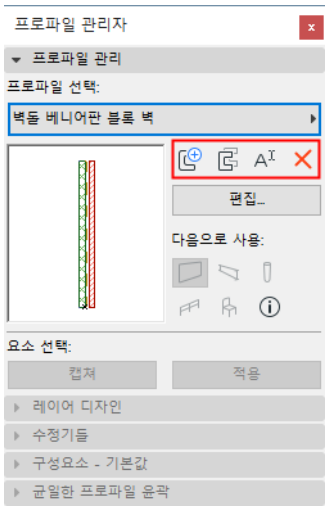
프로파일 관리자를 사용하여 프로파일 편집기 창에서 복합 프로파일을 편집 또는 생성하거나, 모델에서 프로파일 요소를 선택 및 관리합니다.

워크플로에 대해서는 다음을 참조: 복합 프로파일 생성 또는 편집하기.

이 섹션에서는 프로파일 관리자의 컨트롤을 설명합니다.

새 프로파일 생성/요소 속성프로파일 복제/이름바꾸기/삭제하기

이들 아이콘은 프로파일 관리자의 **프로파일 관리** 패널에 있습니다.

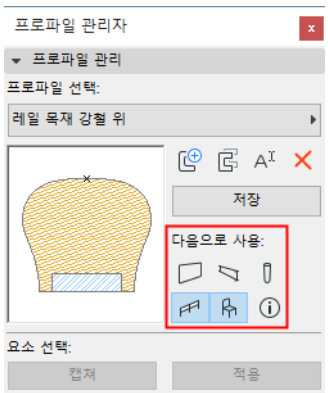


모델에서 속성 삭제 및 대체을 참조.

"다음으로 사용" - 프로파일 요소 유형 정의하기

프로파일 관리자에서, **도구 사용** 버튼은, 다른 속성 설정 대화상자의 다른 버튼처럼, 어떤 ARCHICAD 도구가 현재 프로파일을 배치하는데 사용될 수 있는지 결정합니다:

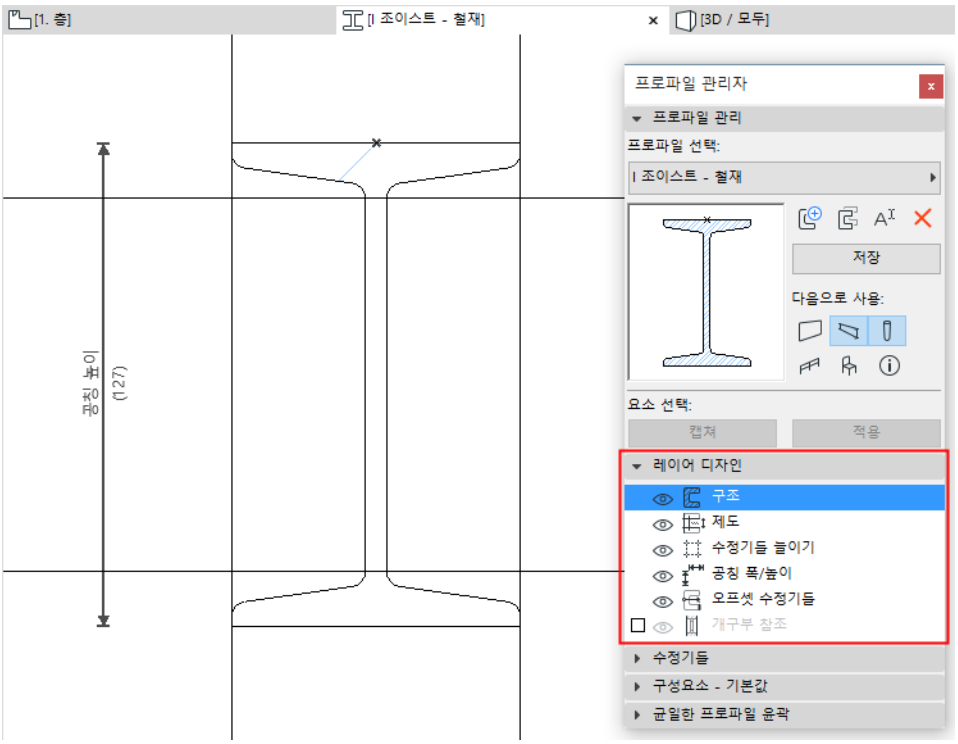
편집을 클릭한 다음, **다음으로 사용** 도구 아이콘들을 클릭합니다.:



주의: 프로파일 "다음으로 사용" 정의는 속성 관리자에서도 사용할 수 있습니다. *참조 : 프로파일 (속성 관리자)*.

레이어 디자인 패널

이 패널을 사용하여 프로파일 편집기 창에서 요소를 보이거나 숨길 수 있습니다.
이 패널은 프로파일 편집기가 열려 있을때만 활성화 됩니다.



구조

프로파일 편집기 창에서 채우기 또는 핫스팟 요소를 보이거나 숨깁니다. 이들은 프로파일의 일부로서 저장 및 사용됩니다.

제도

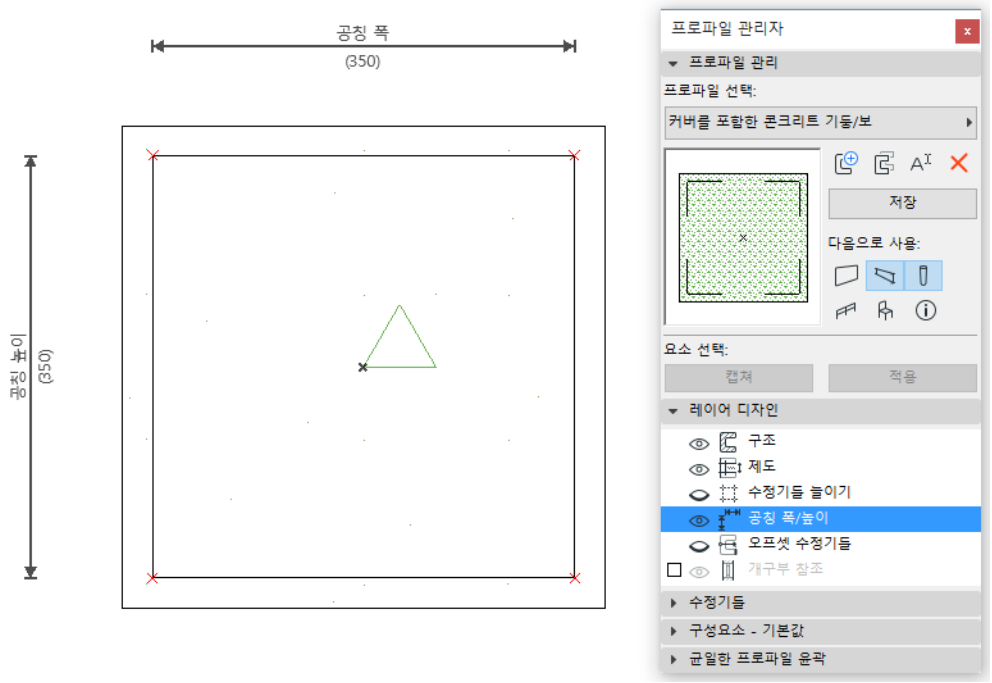
다른 제도 도구와 더불어 그려진 요소들을 보이거나 숨깁니다(예: 선, 호, 폴리라인).
이들은 프로파일 속성의 일부로 저장되지만, 배치된 프로파일에서는 보이지 않습니다.

수정기 늘이기

프로파일 편집기 창에서 수정기 늘이기를 보이거나 숨깁니다.
수정기 늘이기 참조.

공칭 폭/높이

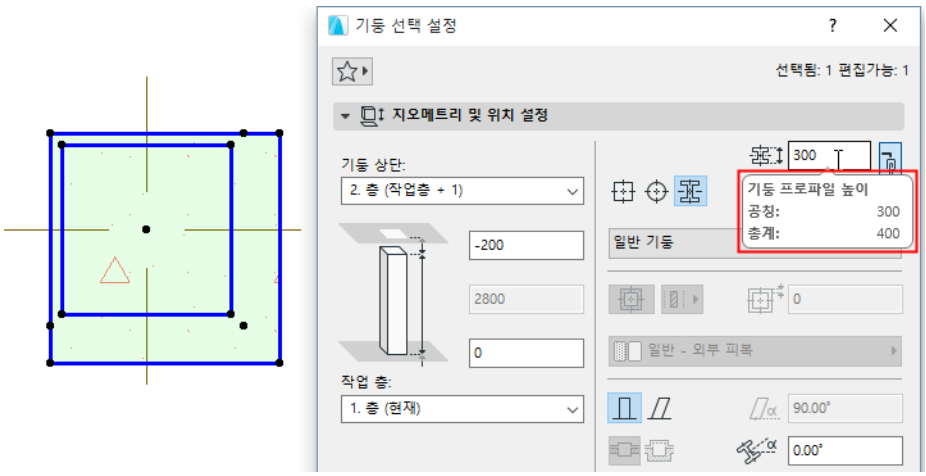
프로파일 편집기 창에서 프로파일의 공칭 폭을 나타내는 치수들을 보이거나 숨깁니다.



공칭 폭/높이 - 목록으로 나열 가능한 요소 파라미터 -는 배치된 요소의 설정 대화상자에 디스플레이됩니다. 폭 그리고/또는 높이 늘이기가 수정기 패널에서 가능한 경우 이들 값은 편집 가능합니다.

공칭 폭/높이 참조.

대조적으로, **전체 폭/높이** 또한 오프셋 수정기를 통해 요소 수준의 수정사항을 포함하고 있으며 해당 요소의 전반적인 경계 상자 크기를 반영합니다. 오프셋 수정기의 구속조건 때문에, 전체 크기는 요소의 설정 대화상자에서 편집할 수 없습니다.



공칭 폭 및 높이 치수는 해당 치수 선을 클릭하여 드래그하는 방식으로 재배치할 수 있습니다. 이들의 길이는 (프로파일 경계 상자의 바깥을 포함하여) 프로파일의 다른 부분에 맞추어 수정하고 정렬할 수 있습니다. 공칭 치수의 끝부분을 클릭하면 됩니다. 길이가 수정되지 않는 경우, 해당 길이는 자동으로 크기가 조정되어 프로파일 편집기 내에서 정의된 채우기의 경계 상자를 따르게 됩니다.

공칭 치수 끝부분은 오프셋 수정기와 마찬가지로 채우기 노드에 결합시킬 수 있으나 이 로 인해 과도한 구속이 될 수 있습니다. 이 경우 경고 메시지가 나타납니다.

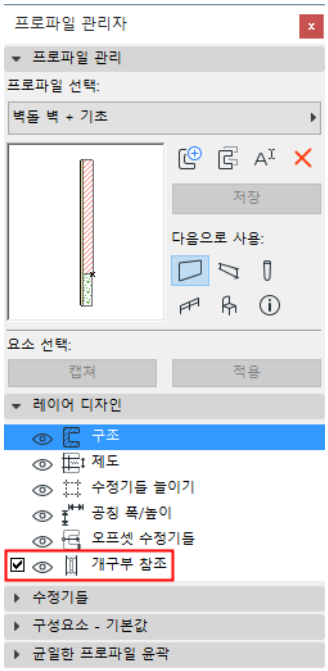
오프셋 수정기들

오프셋 수정기의 치수와 할당된 모서리/노드 높이를 보이거나 숨깁니다.

"숨기기"로 설정되었더라도, 현재 수정기 목록에서 선택된 오프셋 수정기는 항상 보이게 됩니다.

오프셋 수정기들 참조.

개구부 참조



- 이 박스를 체크하면, 프로파일 벽을 평면에 놓을 경우 문/창이 배치될 곳의 기준선을 표시하는 선이 디스플레이됩니다.
- 눈 모양 아이콘을 클릭하면 프로파일 편집기 창에서 개구부 기준선을 보이거나 숨길 수 있습니다.
- 필요한 경우, 이들 선을 편집, 연장, 절단하여 프로파일의 형태를 맞추어 개구부가 올바른 위치와 방향에 놓이도록 배치할 수 있습니다.

개구부 참조가 켜 있지 않은 경우, 문/창문은 프로파일 요소의 경계 상자를 따라 배치됩니다.

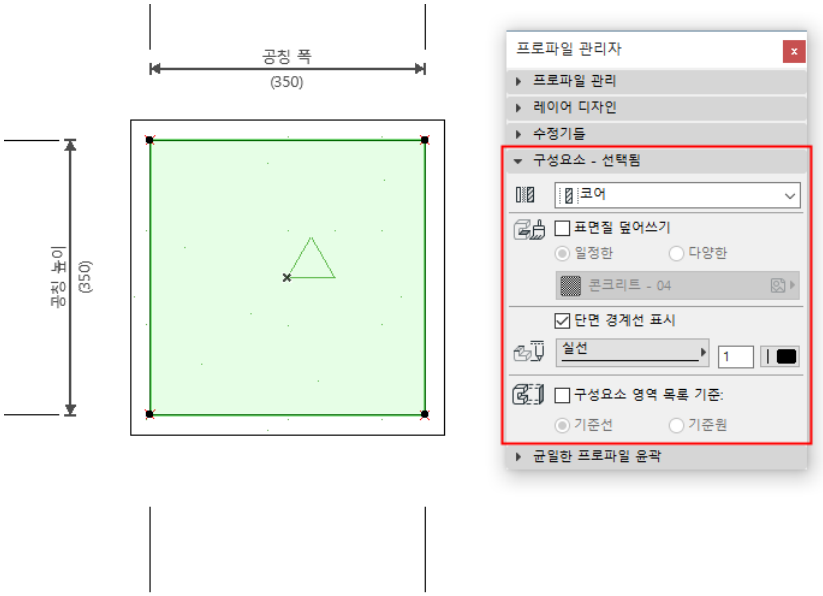
수정기 패널

참조:

수정기 늘이기
오프셋 수정기들

구성요소 패널

프로파일 편집기 창에서 채우기 구성요소를 선택합니다.



프로파일 관리자의 구성요소 패널을 사용하여 다음 파라미터들을 편집할 수 있습니다.

구성요소 유형

선택된 구성요소를 코어, 마감, 또는 기타로 정의합니다. 이 정의는 복합요소의 부분 구조 디스플레이에 영향을 줍니다.

부분 구조 디스플레이에 있는 상세내용 참조.

표면질 덮어쓰기

표면질 덮어쓰기를 체크하면 팝업에서 새로운 표면질을 선택할 수 있습니다. 그렇지 않으면, 선택된 구성요소가 채우기의 빌딩 재질에서 정의한 표면질을 사용합니다.

프로파일 편집기에서 사용자정의 표면질로 개별 채우기 모서리를 덮어쓰면, 이 패널에서 "다양한"으로 반영됩니다.

단면 경계선 표시

체크하면 단면 경계선이 디스플레이됩니다.

선택된 프로파일 채우기 구성요소의 선 유형과 펜을 정의합니다. 이 선 유형과 펜은 해당 요소가 잘릴 때 경계선에 사용됩니다.

구성요소 면적 목록 기준

기준선 또는 **기준원**을 선택하여, ARCHICAD가 구성요소의 대화형 일람표에서 해당 구성요소에 대한 표면 면적을 계산하는 방법을 정의합니다.

프로파일 편집기에서 기준선 또는 기준원을 보거나 편집하려면, **뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 구성요소 면적 기준선/원**을 켰는지 확인하십시오.

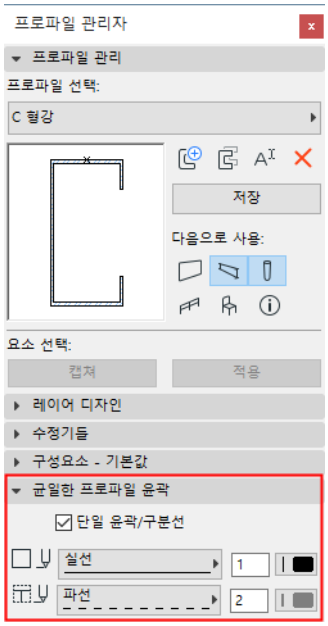
추가 정보는, 대화형 일람표에서 구성요소 파라미터 목록 참조.

균일 윤곽 패널

균일 선 유형과 펜 색상을 단면 선과 모든 구분 선에 한 번에 적용합니다. (이 패널은 프로파일 편집기 창이 열려 있을 경우에만 활성화됩니다.)

이들 설정은 배치된 프로파일에 적용되며, 오프셋 수정기로 만든 모든 변경사항을 반영합니다.

저장을 클릭한 다음, 프로파일 관리자에 프리뷰 창의 피드백을 봅니다.



윤곽: 프로파일 요소의 모든 윤곽 선(바깥 선)에 대해 균일 선 유형과 펜 색상을 선택합니다.

구분선: 프로파일 요소의 모든 분리자 단면 선(안쪽 선)에 대해 균일 선 유형과 펜 색상을 선택합니다.

주의:

- 동일한 빌딩 재질을 가진 두 개의 채우기를 분리하는 선은 삭제되지 않습니다.
- 끄기로 사용자정의된 모서리(단면 선 보이기가 꺼짐 - 아래 참조)는 균일 윤곽 설정에 적용되지 않습니다.

사용자정의 표면질 혹은 선을 프로파일 모서리에 적용하기을 참조.

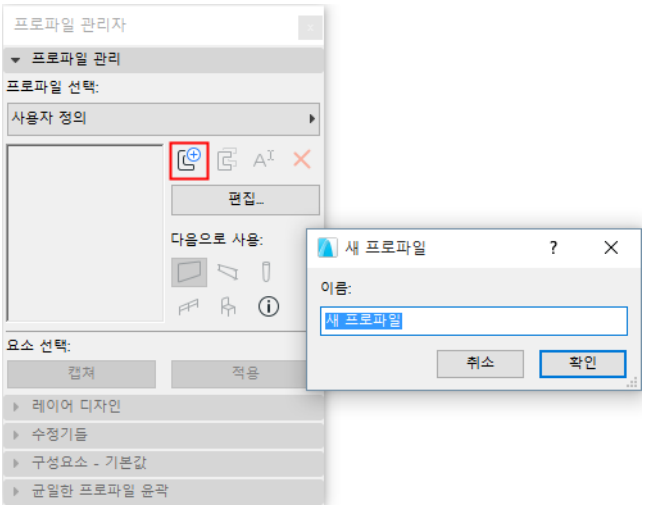
복합 프로파일 생성 또는 편집하기

복합 프로파일을 생성하거나 편집하려면, **프로파일 편집기** 창 - 프로파일을 열어 편집하거나 새로운 프로파일을 생성할 때마다 자동으로 열리는 개별 2D 편집 창 - 을 사용합니다.

프로파일 관리자 팔레트와 연계하여 항상 열려 있으며, 이 팔레트에는 프로파일 편집기 환경 전용의 컨트롤이 포함됩니다.

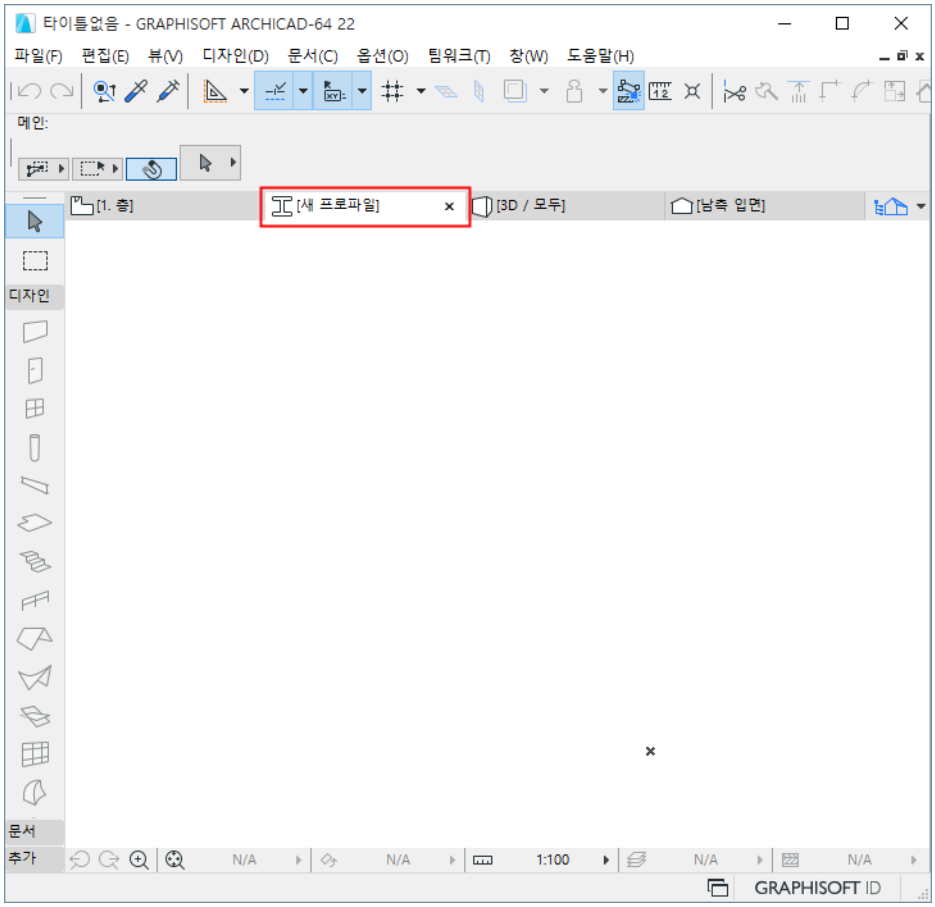
새 프로파일에 대하여

1. 프로파일 관리자 열기 (옵션 > 요소 속성 > 복합 프로파일)
2. **새로 만들기** 명령을 클릭합니다.
3. 새 프로파일의 이름을 정합니다.



프로파일 편집기 창이 열리고, 여기에서 프로파일 요소 생성을 시작할 수 있습니다.

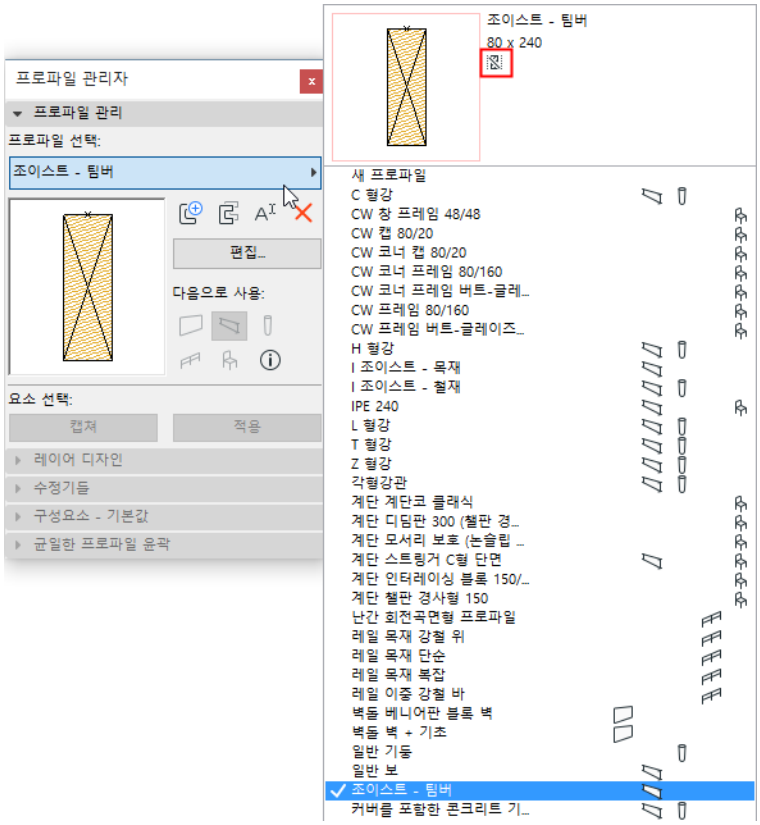
아래의 프로파일 구성요소 생성/편집하기 참조.



프로파일 편집하기

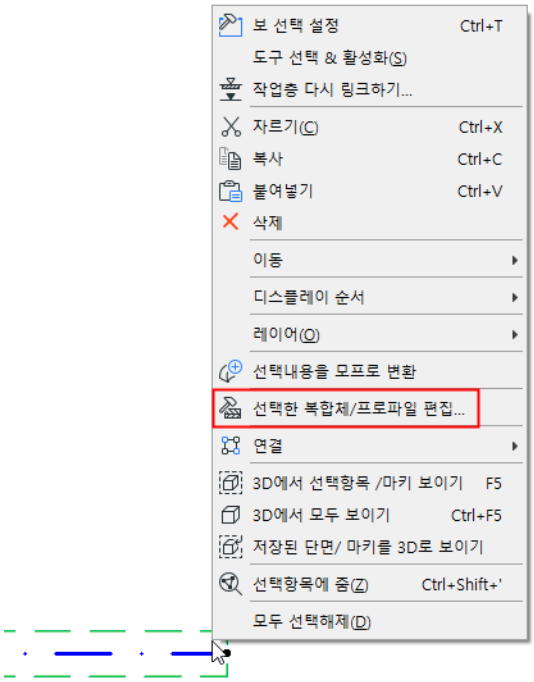
다음 중 하나를 실행합니다.

- 프로파일 관리자에서, 팝업으로부터 프로파일을 선택합니다.

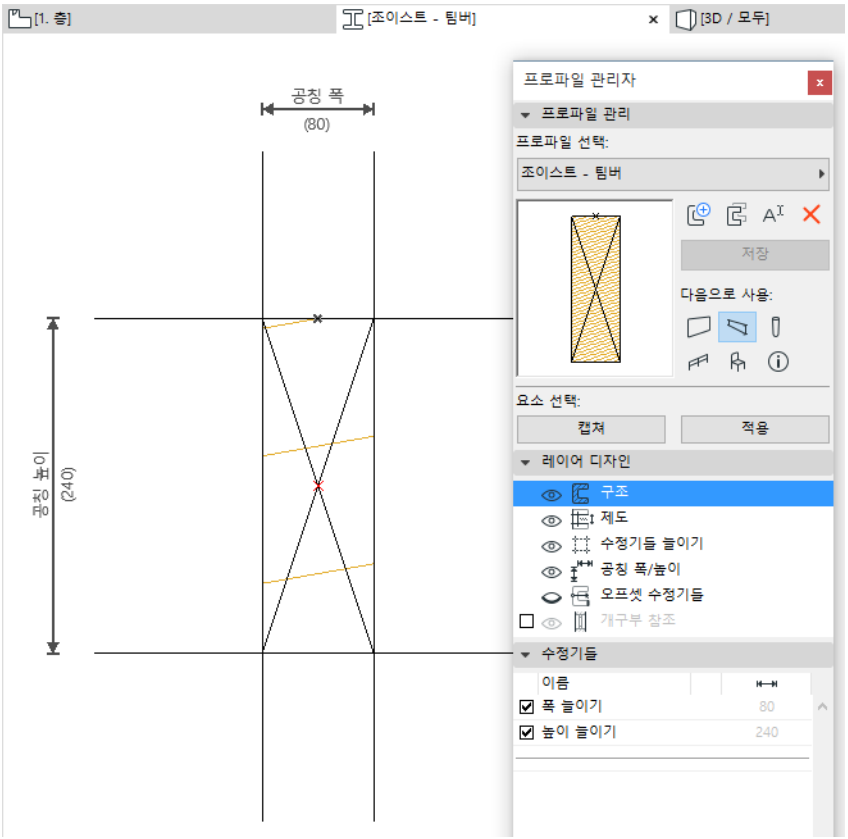


선택된 프로파일이 코어 구성요소를 포함하는지 여부를 나타내는 아이콘에 주의하십시오. (이 이미지에서 아이콘은 "코어 없음"을 나타냄.) 부분 구조 디스플레이*도 참조.*

- 모델 창에서, 기존의 복합 프로파일 요소를 선택한 다음, 컨텍스트 메뉴에서 **선택된 복합체/프로파일 편집하기**를 클릭합니다.

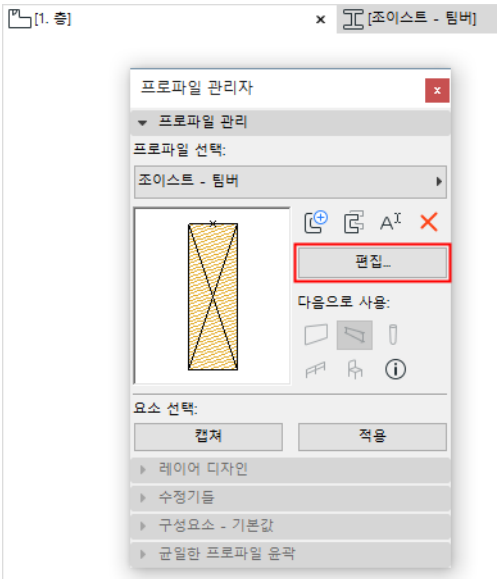


선택된 프로파일이 프로파일 편집기에서 열립니다.



프로파일 편집기 열기 (모델 뷰에서)

프로파일 편집기에서 모델 창으로 전환할 경우, 프로파일 관리기는 열려 있지만 편집 컨트롤은 사용할 수 없습니다. 프로파일 편집기를 다시 열려면, 팝업에서 프로파일을 선택한 다음 **편집**을 클릭합니다.



프로파일 구성요소 생성/편집하기

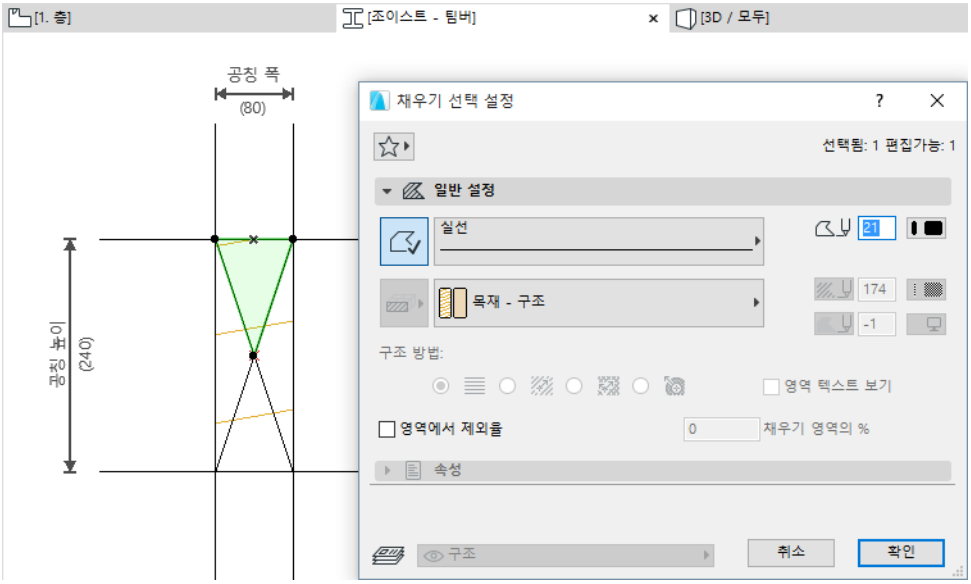
채우기 도구를 사용하여 일반적인 2D 테크닉으로 복합 프로파일의 횡단면을 그리거나 편집하여 원하는 형태를 만들 수 있습니다.

프로파일 편집기에서는 2D 드로잉 도구만 사용할 수 있습니다.

채우기 선택 설정을 사용하여 빌딩 재질과 단면 선 유형을 할당할 수 있습니다.

주의:

- 횡단면의 프로파일은 여러가지 형태 (구성요소들)을 포함할 수 있습니다; 그 모두가 하나의 프로파일로 함께 저장됩니다.
- 채우기 겹칩이 지원되며, 배치된 요소 레벨에서 빌딩 재질 우선순위를 기반으로 잘라집니다.
- 프로파일 속성 정의 또한 속성 관리자에서 사용할 수 있습니다. *참조:* 프로파일 (속성 관리자).
- 프로파일 원점은 중요한 참조점입니다. *프로파일 편집기 창의 프로파일 원점*를 참조하십시오.



- 핫스팟과, 채우기 도구로 그린 채우기만이 저장된 프로파일의 일부가 됩니다.
- 프로파일 편집기 창에 추가된 다른 2D 요소(선, 치수작성 등)들은 제도 보조 도구로 사용할 수 있지만, 복합 프로파일의 최종 모양에는 영향을 미치지 않습니다. 이들 제도 보조도구는 프로파일 관리자의 "제도" 디자인 레이어에 위치해 있습니다.

레이어 디자인 패널 참조.

프로파일 관리자의 다른 컨트롤을 사용하여 프로파일 지오메트리와 가동을 편집할 수 있습니다.

구성요소 패널

균일 윤곽 패널

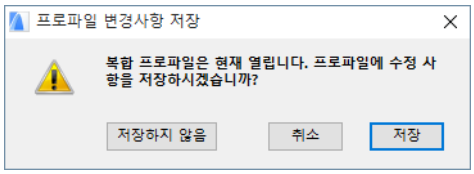
수정기 늘이기

오프셋 수정기들

지정 프로파일 저장하기

다음 중 하나를 실행합니다.

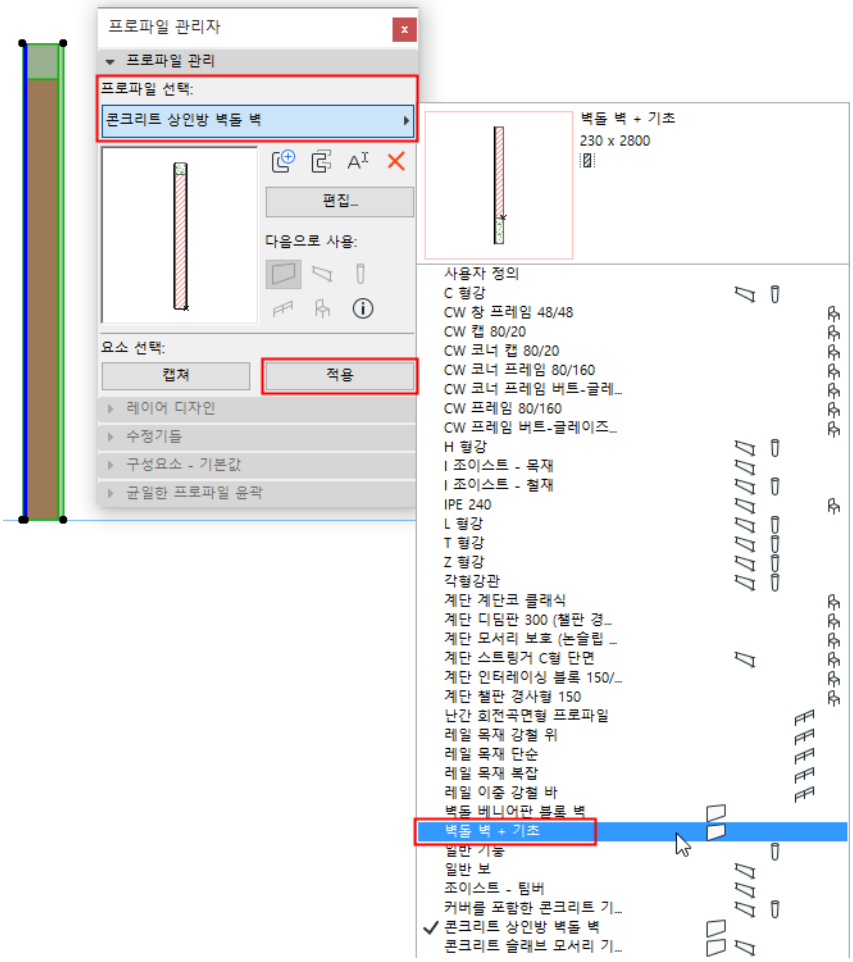
- 프로파일 관리자에서 **저장** 버튼을 클릭하거나,
- 다른 프로파일로 전환하여 나타나는 대화에서 "저장"을 선택합니다.



사용자정의 프로파일 저장을 참조.

프로파일을 선택한 요소에 적용

1. 활성화된 모델 창에서 하나 이상의 벽, 기둥, 또는 보 요소(들)을 선택합니다.
2. 프로파일 관리자에 있는 **프로파일 선택** 팝업에서 선택합니다.
3. **적용** 버튼을 클릭합니다.

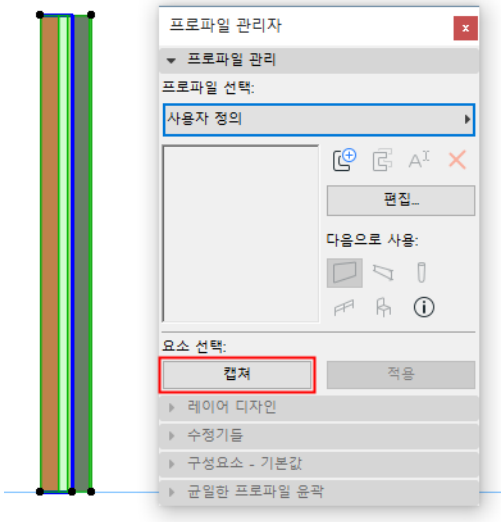


새 프로파일에 대한 선택 요소 캡쳐하기

활성 모델 창에서 선택한 요소(벽, 기둥 또는 보)의 모양을 사용하여 새 프로파일을 만들려면:

요소를 선택한 다음, 다음 중 하나를 합니다:

- 프로파일 관리자에서 **캡처** 버튼을 클릭합니다.
- 옵션 > 복합 프로파일 > 선택의 프로파일 캡처



새 프로파일을 "사용자정의"라 지정합니다.

사용자정의 프로파일 저장

프로파일 편집기 창에서 캡처한 사용자정의 프로파일을 편집한 후에는, 반드시 **프로파일 저장**을 클릭하여 편집사항을 저장하고 새로운 프로파일의 이름을 정한 다음 창을 닫으십시오.

또는, "적용"을 클릭하여 사용자정의를 단 한 번에 선택한 벽, 보, 또는 기둥에 적용합니다.

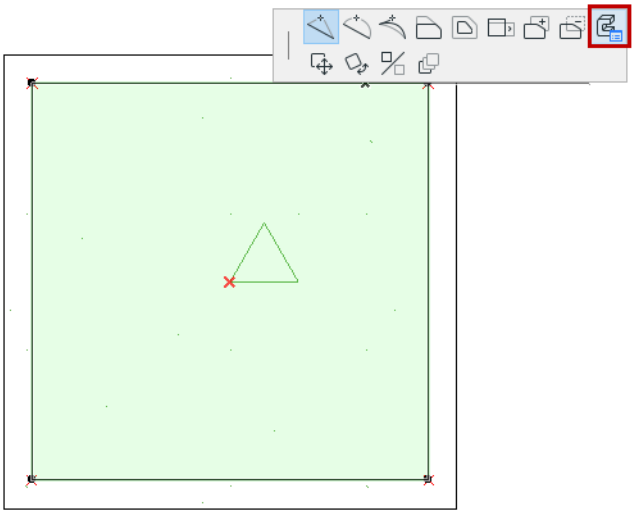
주의: 사용자 정의 프로파일은 프로파일 관리자에서 요소에 직접 할당되지 않지만, 요소에 로컬로 저장됩니다.

사용자정의 표면질 혹은 선을 프로파일 모서리에 적용하기

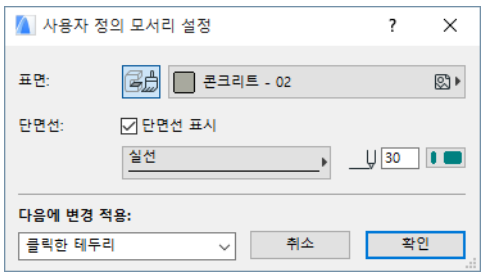
기본 설정에서는, 프로파일 요소의 모든 측면이 채우기의 빌딩 재질에서 정의된 표면질을 사용합니다.

하지만, 프로파일 구성요소의 모서리에 다른 표면질 혹은 선을 적용할 수도 있습니다.

1. 프로파일 편집기 창에서 프로파일 구성요소 채우기를 선택합니다.
2. **사용자 정의 모서리 설정** 펫 팔레트 아이콘을 선택합니다.



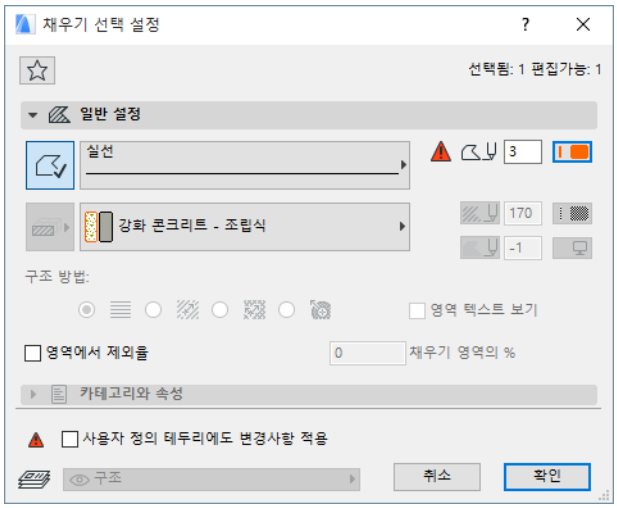
3. 사용자정의 모서리 설정 대화상자에서 조건들을 수정합니다.



선택된 모서리의 윤곽선을 끄려면 **단면선 표시**를 체크 해제합니다.

이 사용자 정의 모서리 설정은, 사용자가 열였던 펫 팔레트에서 모서리에 (선택된 모서리만), 또는 모든 모서리에 적용됩니다. 필요하다면, 하나의 서로 다른 사용자 정의 모서리 표면질/윤곽선을 각각의 개별적인 모서리에 적용할 수 있습니다.

프로파일의 모든 모서리에 대해 사용자 정의 선 유형 또는 펜을 사용하는 경우 채우기 선택 설정이 다음 사용자 정의 아이콘과 함께 이를 표시합니다:



프로파일 편집기 창의 프로파일 원점

프로파일 편집기 창에 보이는 원점은 중요한 참조 점입니다.

이 프로파일 원점은 움직일 수 없으나, 프로파일 형태 자체를 이동시켜 원점에 대하여 정확하게 위치되도록 할 수 있습니다.

벽 프로파일

- 프로파일이 **벽**이라면, 그 원점은 해당 벽의 기준선 위치를 나타냅니다.

기둥 또는 보 프로파일

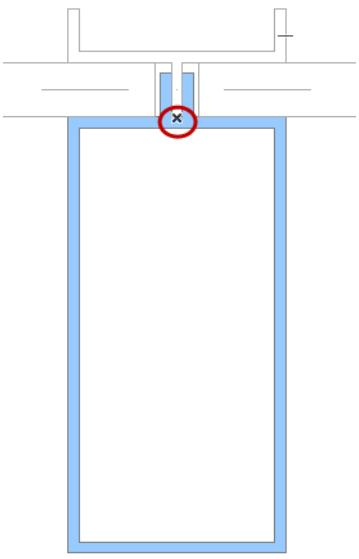
- **기둥**이나 **보**인 경우, 그 원점은 해당 요소의 축의 위치를 나타냅니다.
- 계단 구조에서 사용되는 프로파일된 보의 경우, 올바른 연결을 위해서는 프로파일 원점이 해당 프로파일의 *상단*에서 정의되어야 합니다. (아니면, 기준점에 대해 상단 위치를 선택합니다.)

*보 기준점*도 참조.

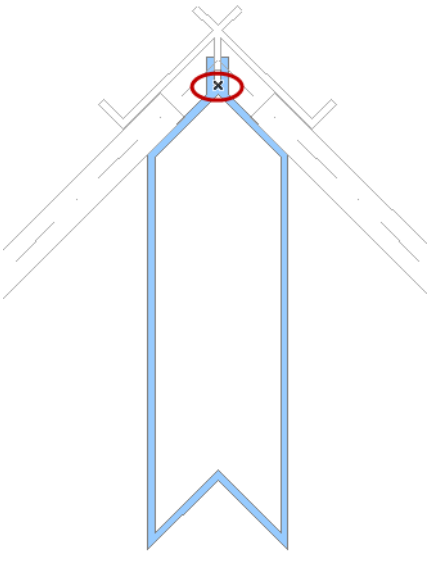
커튼월 구성요소

해당 프로파일이 라이브러리 파트"와 사용됨"으로 설정되고, 커튼월 구성요소에 대한 라이브러리 파트가 (AC 23 라이브러리에서와 같이) 프로파일을 사용하도록 설정된 경우에 적용됩니다.

- 프로파일이 **커튼월 프레임**이라면, 원점은 유리 표면의 **내부**에 위치합니다. 프로파일에서 아래쪽 방향은 프레임의 내부 방향을 나타냅니다. 일반적으로, 프로파일 원점은 해당 프로파일의 위쪽 중앙점에 위치합니다.
- 프로파일이 **커튼월 코너 프레임**이라면, 원점은 유리 표면의 **내부**에 위치합니다(교차 부위에 있음)

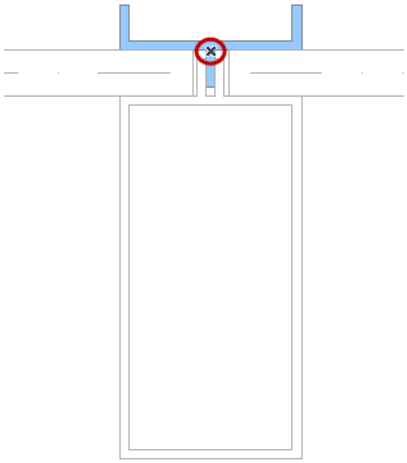


프레임

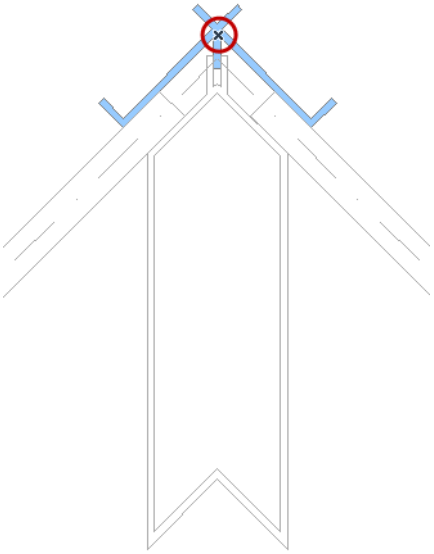


코너 프레임

- 프로파일이 **커튼월 프레임 캡**이라면, 원점은 그 교차에서 유리 표면의 **내부**에 위치합니다.
- 프로파일이 **커튼월 코너 캡**이라면, 원점은 유리 표면의 **외부**에 위치합니다. 프로파일에서 위쪽 방향은 프레임의 외부 방향을 나타냅니다.



프레임 캡



코너 캡

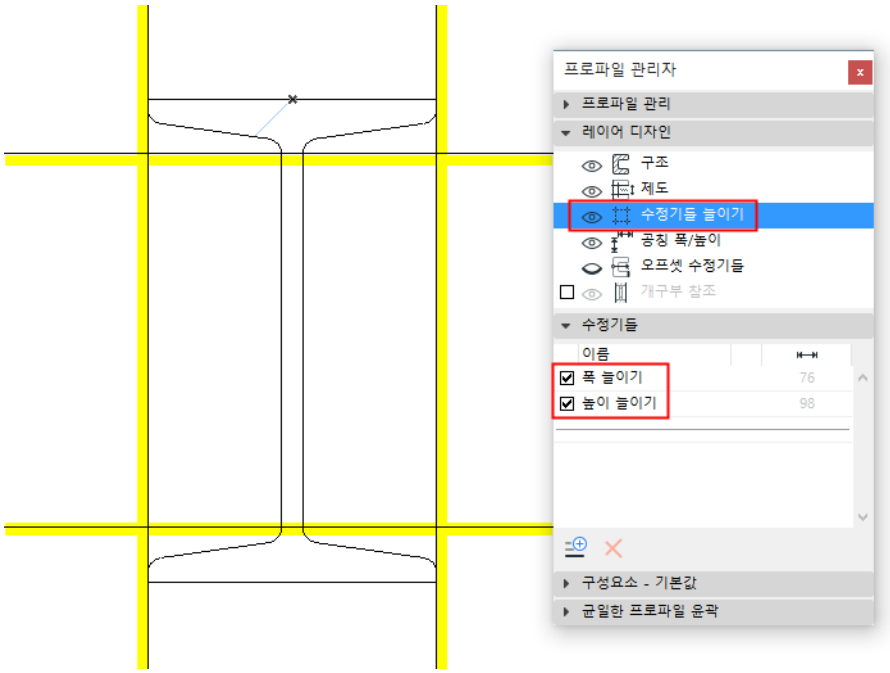
커튼월 코너 프레임을 참조.

수정기 늘이기

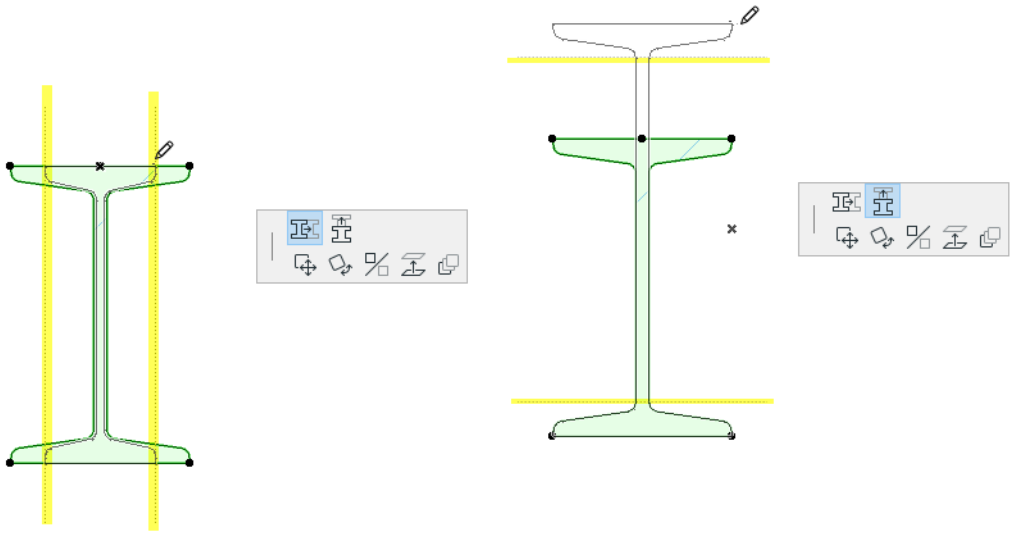
이들 컨트롤은 프로파일 관리자(옵션 > 요소 속성)에 있습니다.

수정기 패널에서, 폭 늘이기 그리고/또는 높이 늘이기를 전환할 수 있습니다. 이렇게 하면 배치된 프로파일 요소의 횡단면 크기를 조절할 수 있습니다(폭/높이를 증가 또는 감소시킴).

- 프로파일 편집기에서 늘이기 선을 보이거나 숨기려면, 레이어 패널 디자인에서 수정기 늘이기 컨트롤을 사용하십시오. 이 이미지에서는 노란색으로 표시되어 있습니다.
- 수정기 늘이기는 늘이거나 축소할 지오메트리의 경계를 표시합니다.
  - 벽인 경우, 높이 또는 두께
  - 보인 경우, 높이 또는 폭
  - 기둥인 경우, 횡단 높이 또는 폭

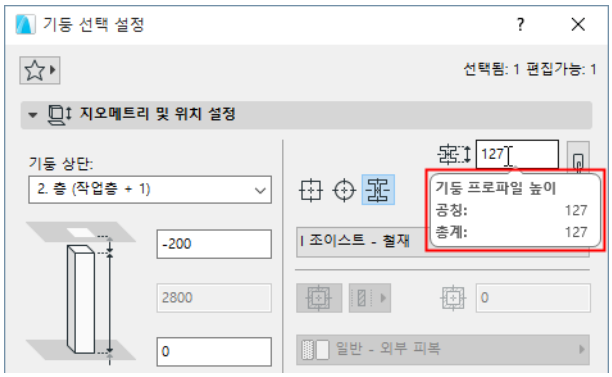


배치된 요소를 그래픽상으로 어느 쪽 방향으로든 늘일 경우, 피드백으로서 수정기 늘이기가 모델 창에 나타납니다.



배치된 프로파일의 늘인 부분에서 늘이기 피드백

해당 요소의 설정은 높이/폭 파라미터 값에서의 늘이기를 반영합니다 (커서를 대면 공칭 및 전체 값을 볼 수 있습니다).



공칭 폭/높이을 참조.

주의: 수정기 늘이기는 프로파일된 벽, 보, 기둥만을 지원합니다.

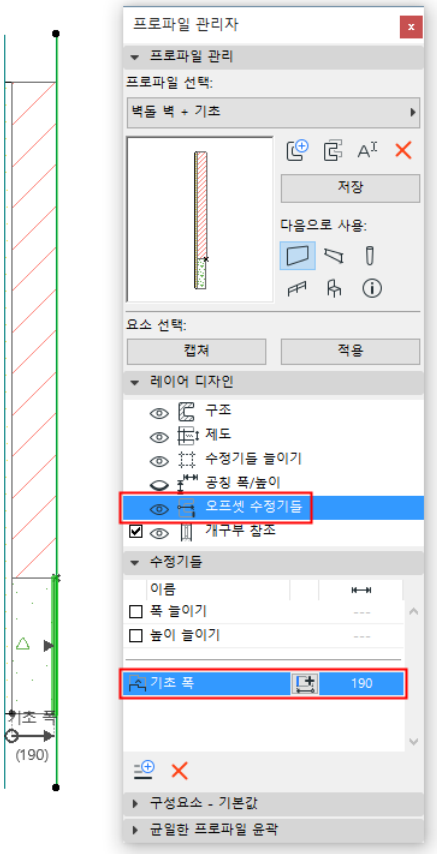
오프셋 수정기들

이들 컨트롤은 프로파일 관리자(옵션 > 요소 속성)에 있습니다.

오프셋 수정기는 프로파일에 추가된 선택적 컨트롤로, 요소 인스턴스 레벨에서 개별 또는 여러 개의 모서리를 오프셋하거나 컨트롤 할 수 있습니다.

각 프로파일에 대해, 오프셋 수정기는 (존재할 경우) 수정기 패널에 나열됩니다.

디자인 레이어 패널에서 가시성이 전환되었다면, 프로파일 편집기에서 보입니다.



프로파일 편집기: 오프셋 수정기가 있는 요소

- 단일 프로파일을 요소 인스턴스 레벨에서 조작 및 편집할 수 있으므로, 여러 개의 유사한 프로파일을 생성하고 관리해야 할 필요가 줄어들었습니다.
- 설정 대화상자를 통해, 또는 평면, 단면, 3D에서 그래픽적으로, 프로파일의 숫자를 조작할 수 있습니다.
- 수식 유형 속성에서 파라메트릭 수정기와 그 값들을 라벨링, 일람표화, 사용할 수 있습니다.

  주의: 오프셋 수정기는 프로파일된 벽, 보, 기둥만을 지원합니다.

관련 주제들

새로운 오프셋 수정기 생성하기
오프셋 수정기 편집하기
오프셋 수정기: 팁

새로운 오프셋 수정기 생성하기

관련 주제들

오프셋 수정기 편집하기

오프셋 수정기: 팁

오프셋 수정기를 생성하면 배치된 프로파일된 요소 인스턴스를 로컬에서 사용자정의하고 수정할 수 있습니다.

프로파일에는 여러 개의 오프셋 수정기가 포함될 수 있으며, 하나의 오프셋 수정기에는 (동일한 길이의) 하나 또는 여러 개의 치수가 포함될 수 있습니다. 또한 단일 치수가 여러 개의 모서리를 컨트롤할 수 있습니다.

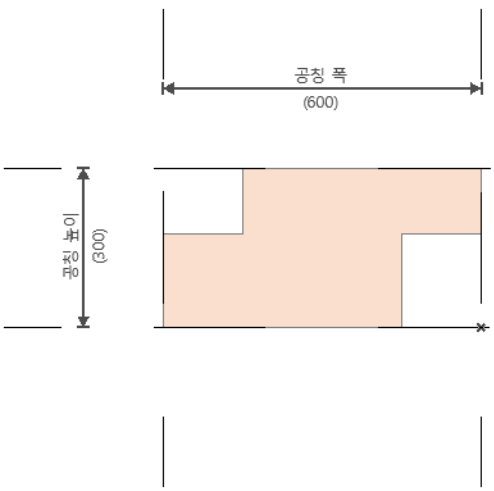
다음 예에서 이런 기능들을 확인할 수 있습니다.

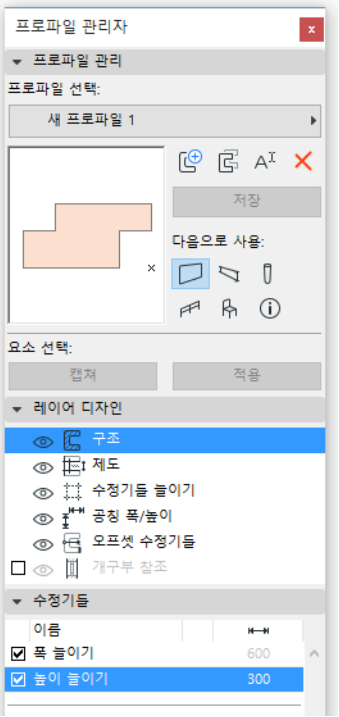
이 예에서는, 콘크리트 슬래브 모서리 기초라는 프로파일을 생성합니다. 이 프로파일의 특정 모서리에 "베이스 폭"이라는 수정기를 추가합니다. 해당 요소를 배치하고 나면 베이스 폭 모서리를 그래픽적으로 수정할 수 있습니다.

1. 프로파일 편집기에서, 채우기 도구를 사용하여 횡단면을 그립니다.

   공칭 높이 및 공칭 폭이 나타납니다. (공칭 폭/높이 디스플레이는 디자인 레이어 패널에서 켜집니다.)

   수정기 늘이기도 나타납니다. (수정기 늘이기 디스플레이는 디자인 레이어 패널에서 켜집니다.) 기본 설정에서, 수정기 늘이기는 공칭 높이/폭 치수와 일치합니다.

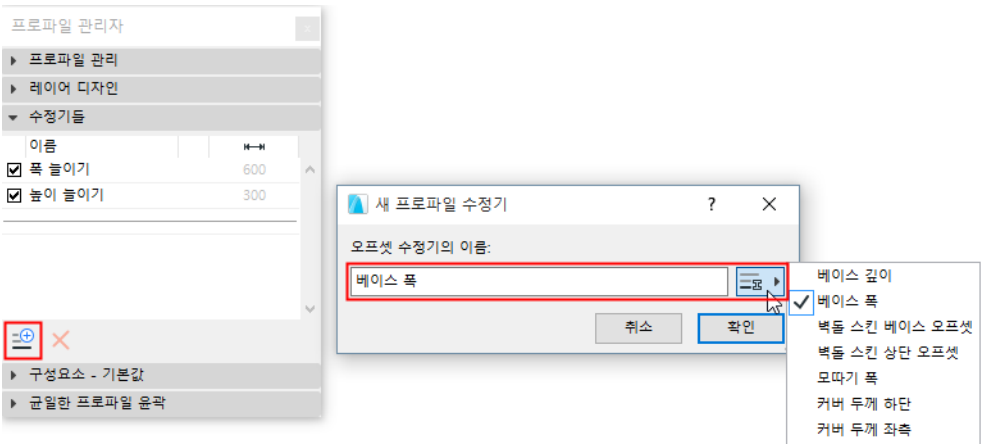




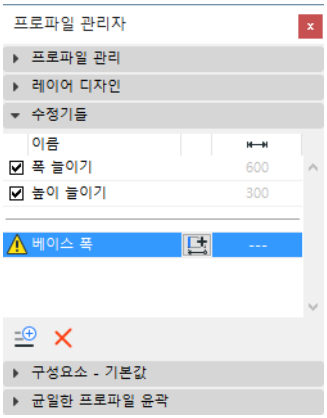
이제 특정 프로파일 모서리에서 베이스 폭이라고 하는 오프셋 수정기를 생성합니다.

2. 수정기 패널에서, **새 수정기**를 클릭합니다.

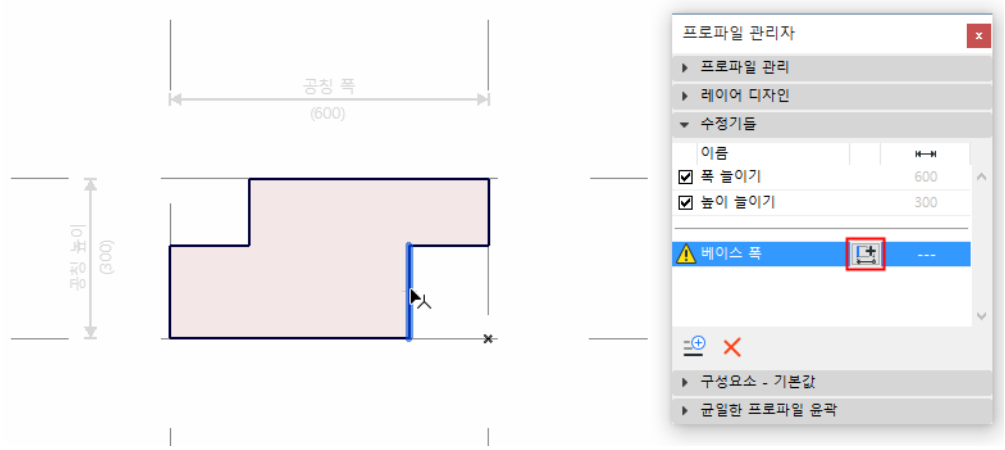
3. 새 프로파일 수정기 대화상자에서, 이름을 지정합니다: **베이스 폭**.
   이 파라미터가 이미 동일한 프로젝트의 다른 프로파일에서 정의되어 있다면, 팝업 목록에서 기존 이름을 선택하십시오.



새로이 생성된 수정기가 수정기 목록에 나타납니다. 초기 경고 삼각형은 이 수정기가 아직 정의되지 않았음을 나타냅니다.



4. 프로파일 편집기 창에서, 사용자는 현재 치수 입력 모드입니다. (치수 입력 모드가 아닌 경우, 여기에서 보이듯이 수정기 패널에서 **오프셋 치수 추가하기** 버튼을 클릭하십시오.)



치수를 정의하고 이를 앵커하는 옵션은 여러 가지가 있습니다.

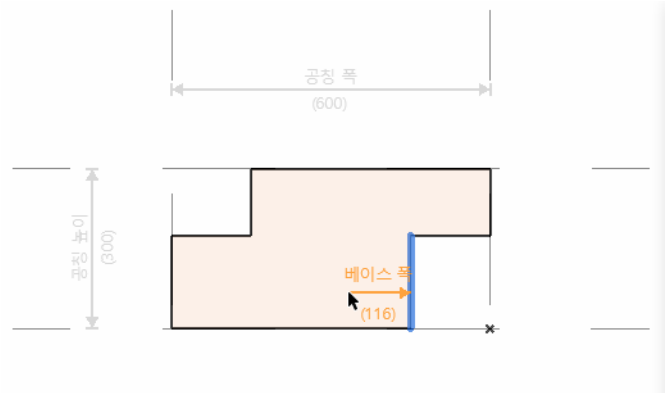
- 노드 앵커가 있는 모서리

- 두 노드에 두 모서리 (자동 끝 노드로 앵커됨)
- 노드와 노드 (이웃한 모서리 있음)

입력하는 동안, 오프셋할 수 있는 적용 가능한 모서리는 검은색으로 보입니다. 커서를 가져가면 파란색 하이라이트로 표시됩니다.

고정 노드 앵커로 모서리

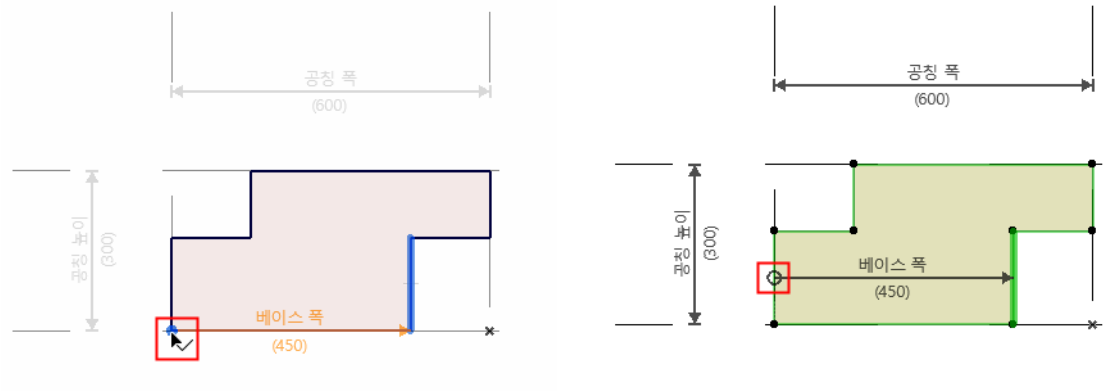
1. 오프셋할 모서리를 클릭합니다.
2. 커서를 드래그합니다. 수정기의 파라미터 이름이 나타나면 그 치수 선을 드래그하고 있는 것입니다.



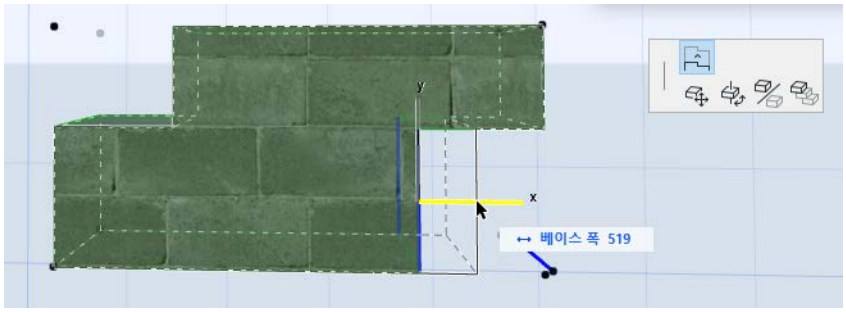
3. 채우기 노드를 클릭(이것이 앵커임)한 다음, 결과 치수선을 끌어 다시 클릭하여 배치합니다.

그 결과, 모서리 오프셋 파라미터가 생성되었습니다. 주어진 방향에서 오프셋할 수 있으며, 클릭한 노드에서부터 앵커됩니다.

치수 끝은 원형이며, (고정 점이 아닌)고정 노드임을 나타냅니다.



수정기: 채우기 노드로 앵커된 오프셋 단일 모서리

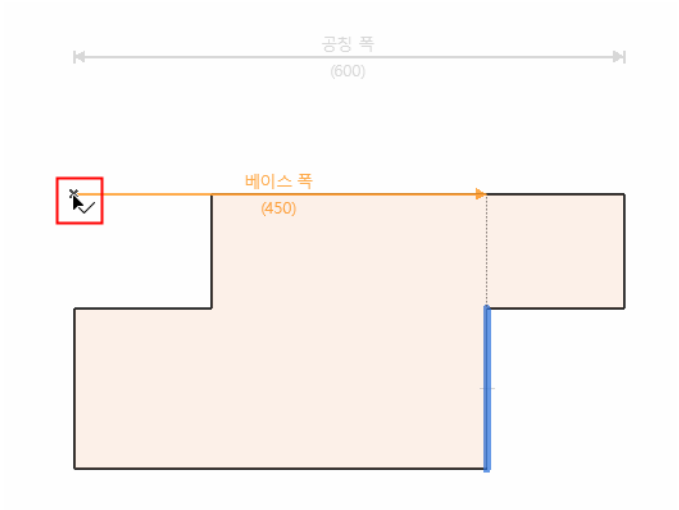


해당 앵커는 채우기 노드에 결합되어 있으므로, 프로파일의 채우기 지오메트리가 바뀌면 앵커 포인트(그리고 수정기)가 이들 변경사항을 따르게 됩니다.

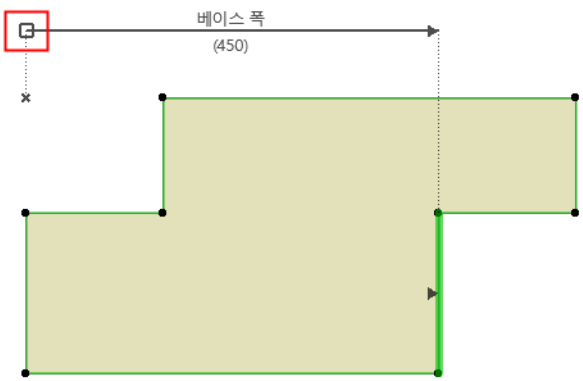
고정 앵커로 모서리

또는, 프로파일 편집기에서 아무 데나 클릭하여 정적 포인트 앵커를 생성할 수 있습니다 (여기에서는 프로파일 원점에 대해).

그런 다음 나타나는 치수 선을 드래그하고 다시 클릭하여 배치시킵니다.



치수 끝은 정사각형으로, 그 앵커가 (노드가 아닌)고정 점임을 나타냅니다.

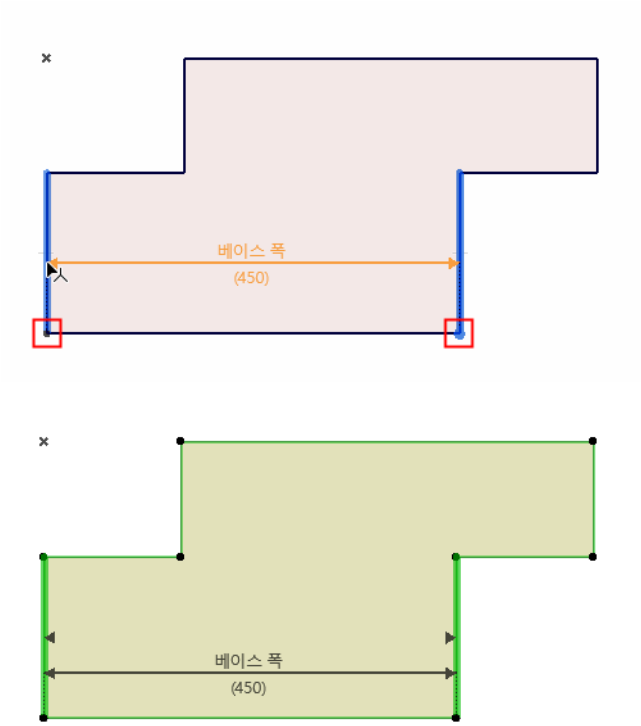


두 노드에 두 모서리

오프셋할 모서리를 클릭한 다음, 두 번째 모서리를 클릭합니다. 커서를 움직이면, 치수가 자동으로 가장 가까운 끝 노드를 찾아 앵커합니다.

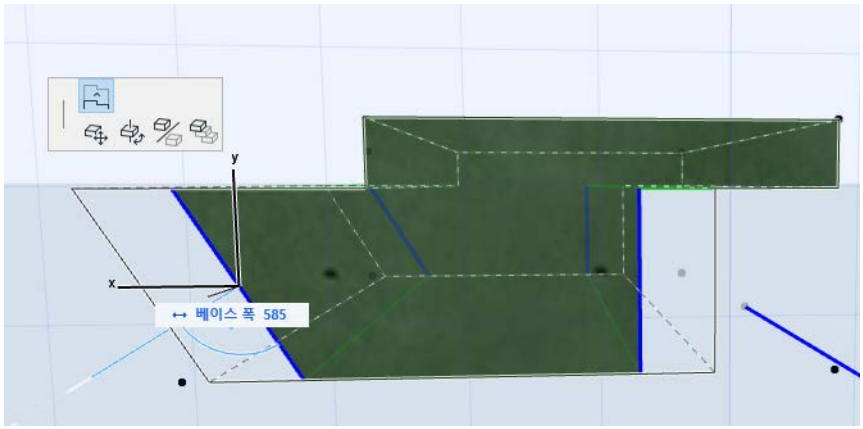
그런 다음 나타나는 치수 선을 드래그하고 다시 클릭하여 배치시킵니다.

그 결과, 모서리가 두 개인 오프셋 파라미터가 생성되었습니다. 이 파라미터를 수정하면 양쪽 모서리가 수정됩니다.



수정기 오프셋 반대편 두 노드

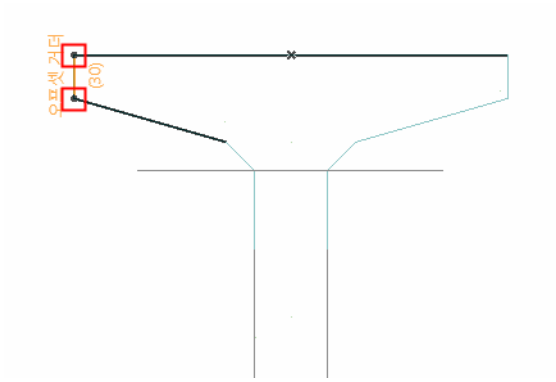
클릭한 두 개의 모서리는 반드시 평행일 필요는 없습니다.



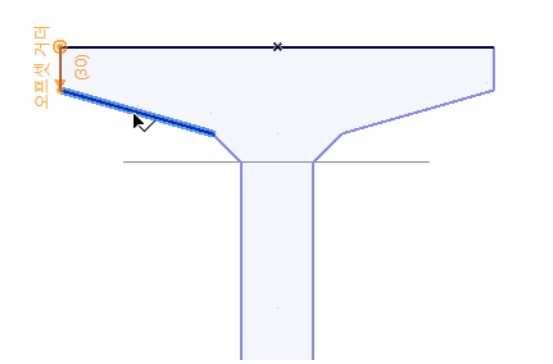
이웃한 모서리가 있는 노드와 노드

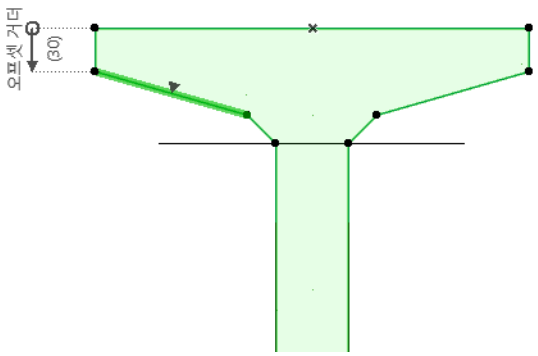
이 방법을 사용하여 앵커 치수가 오프셋 모서리에 반드시 직각은 아닌 수정기를 생성할 수 있습니다.

해당 치수를 나타내는 두 노드를 클릭합니다.

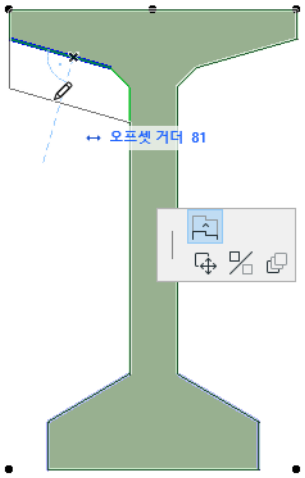


그런 다음 오프셋할 모서리를 클릭합니다. 모서리는 치수에 직각일 필요는 없으나, 클릭한 노드 중 하나에 인접해 있어야 합니다.





그 결과, 모서리가 직각으로 오프셋되지만, 사용자가 명시한 치수로부터 측정됩니다..



오프셋 수정기 편집하기

이 섹션의 주제들

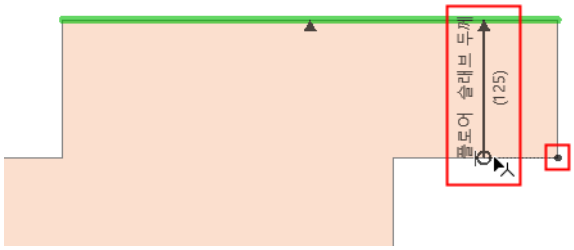
치수 끝 편집하기
한 오프셋 치수에 모서리 추가/제거
한 오프셋 수정기에 치수 추가
연결된 두 개의 수정기
모서리 또는 전체 치수 제거하기
수정기 삭제
수정기 이름바꾸기

관련 주제

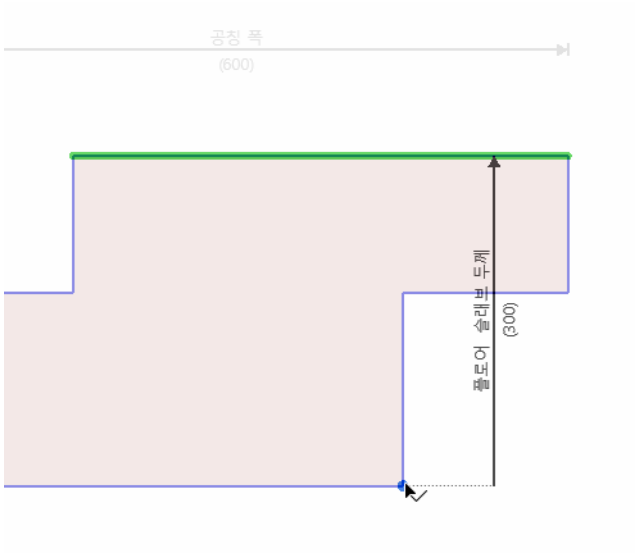
새로운 오프셋 수정기 생성하기
오프셋 수정기: 팁

치수 끝 편집하기

1. 프로파일 관리자의 수정기 목록에서, 활성화할 오프셋 수정기를 클릭합니다. 또는, 회색으로 표시된 오프셋 치수를 클릭하여 활성화한 다음 선택합니다.
2. 치수에 커서를 가져가면 그 앵커 노드/모서리에 대한 피드백을 볼 수 있습니다.



3. 재정의하고 싶은 치수 끝을 클릭합니다.
4. 다른 노드나 모서리로 커서를 이동하여 클릭하면 치수 앵커가 재할당됩니다.

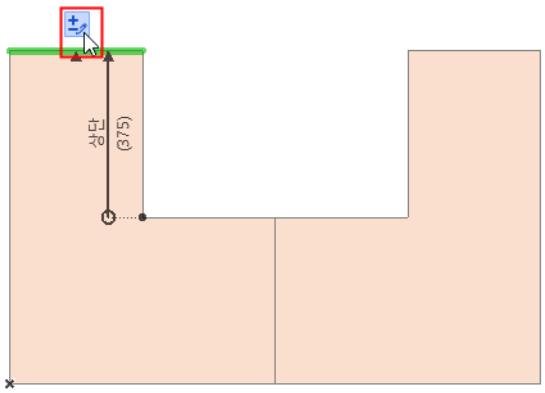


한 오프셋 치수에 모서리 추가/제거

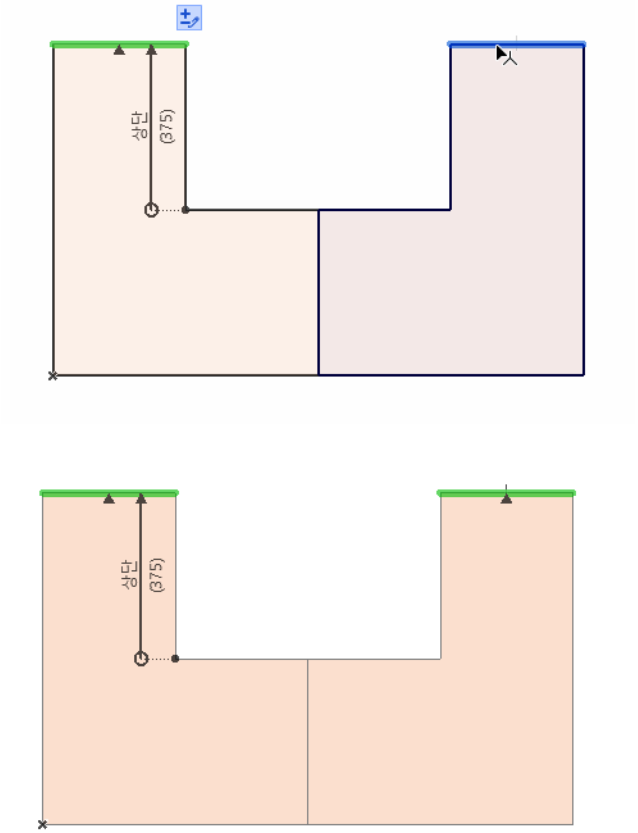
여러 모서리를 단일 치수에 연결할 수 있습니다. 모든 모서리가 동시에 함께 이동합니다.

이 예에서, 기존의 수정기는 "상단"이라고 합니다.

1. 프로파일 편집기 창에서 치수나 **상단** 수정기의 할당된 모서리에 커서를 가져가면 그립이 보입니다.
2. **모서리 추가/제거** 그립이 나타나면 클릭합니다.



3. 커서를 이동시키면 적용 가능한 모서리(처음에는 검은색)들이 파란색으로 하이라이트됩니다. 클릭하여 모서리를 선택합니다.
4. 한 번 더 클릭하면 방향을 정의합니다.

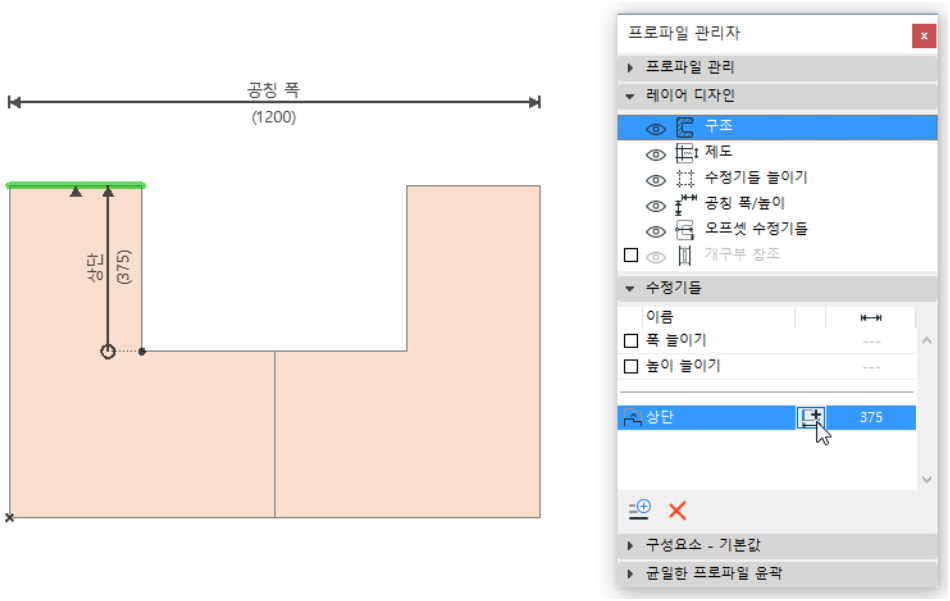


5. 두 번째 모서리가 기존의 치수에 추가됩니다.

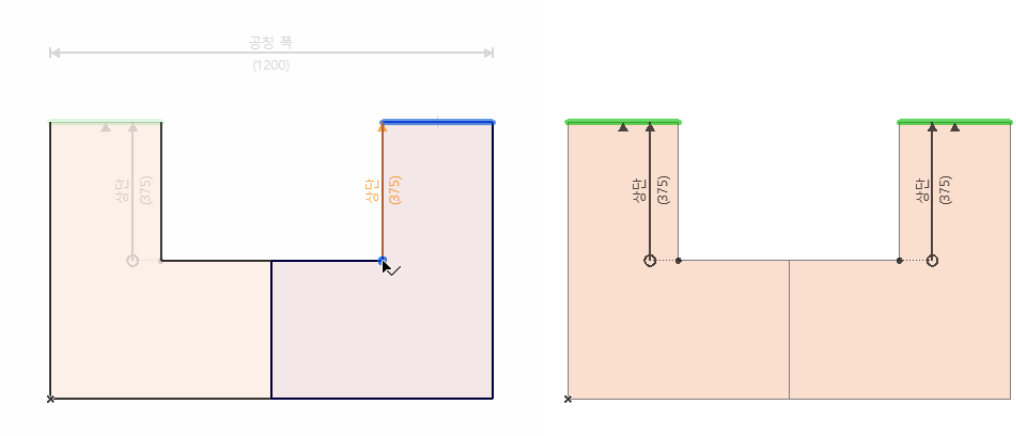
한 오프셋 수정기에 치수 추가

동일한 오프셋 수정기에 여러 치수를 추가할 수 있습니다. 이후의 모든 치수는 길이가 동일합니다. 이렇게 하면 동일한 수정기의 여러 모서리가 지정된 앵커를 가질 수 있습니다(다른 수정기들에 의해 앵커가 이동되는 경우).

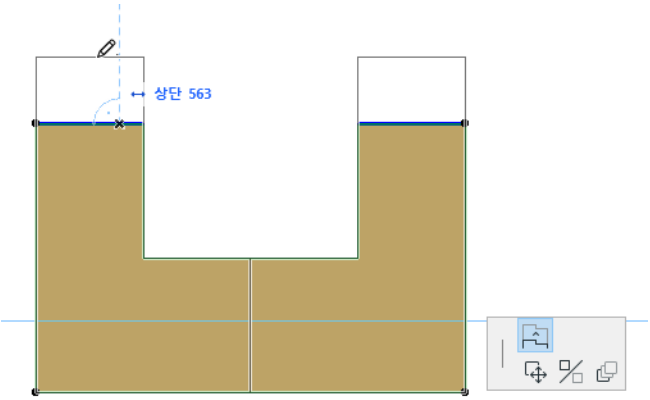
1. 프로파일 관리자에서, 기존 수정기(상단)를 선택합니다.
2. **치수 추가** 아이콘을 클릭합니다.



3. 커서를 이동시키면 적용 가능한 모서리와 앵커 노드가 파란색으로 하이라이트됩니다. 클릭하여 모서리를 선택한 다음, 일반적인 방식으로 치수를 앵커합니다. 그 치수 길이는 수정기에서 정의된 기존의 길이(첫 번째 치수 기준으로 설정됨)와 같습니다.

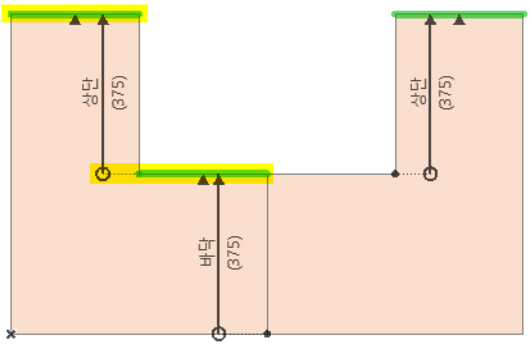


4. 그 결과 단일 수정기가 별도로 앵커된 모서리 두 개를 제어합니다.

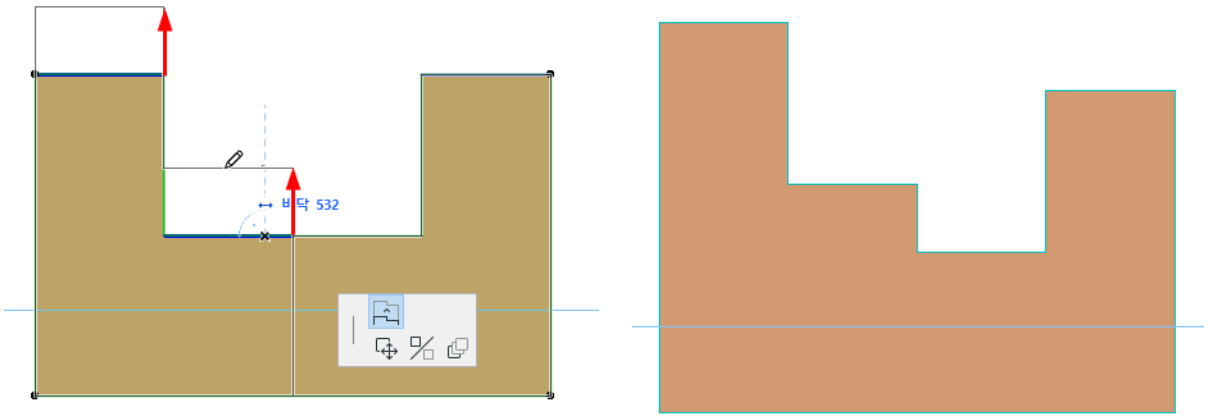


연결된 두 개의 수정기

이 예시에서, 좌측의 "상단" 오프셋 치수는 그 자체가 다른 수정기인 모서리에 앵커되어 있습니다(베이스). 우측의 "상단" 치수는 별개의 앵커를 가지고 있습니다.



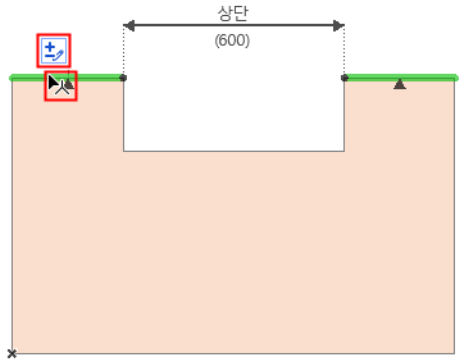
앵커가 이동하면, 앵커하고 있는 치수도 이동합니다. 이 경우, 베이스가 오프셋되면 (베이스에 앵커된) 좌측의 상단 치수도 이동합니다.

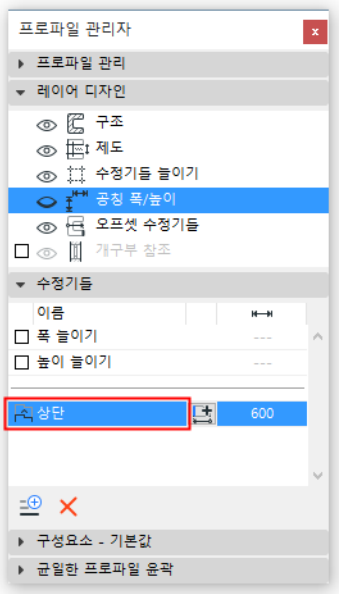


하지만 우측의 상단 모서리는 그 앵커가 이동하지 않았으므로 그대로 있습니다.

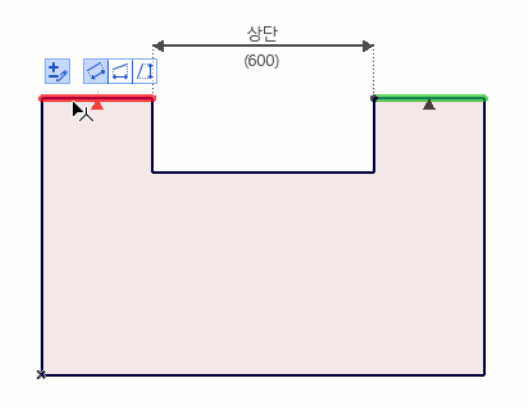
모서리 또는 전체 치수 제거하기

1. 프로파일 관리자에서, 편집하고 싶은 수정기를 활성화한 다음, 회색의 오프셋 치수를 클릭하여 활성화하고 선택합니다.
2. 프로파일 편집기 창에서, 커서를 모서리나 치수에 가져갑니다.
3. **모서리 추가/제거** 그립이 나타나면 클릭합니다.



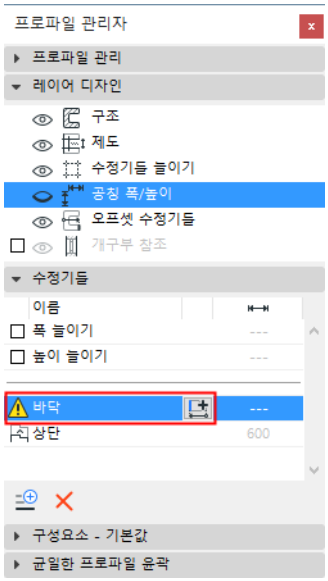


4. 모서리에 커서를 가져가면 적색으로 변합니다. 클릭하여 삭제하십시오.



모서리가 삭제됩니다.

마지막 모서리나 치수에 커서를 가져가면 전체 치수 및 모서리가 적색으로 하이라이트됩니다. 수정기 안의 모든 치수가 삭제되면, 프로파일 관리자에 해당 수정기의 경고 메시지가 나타납니다.

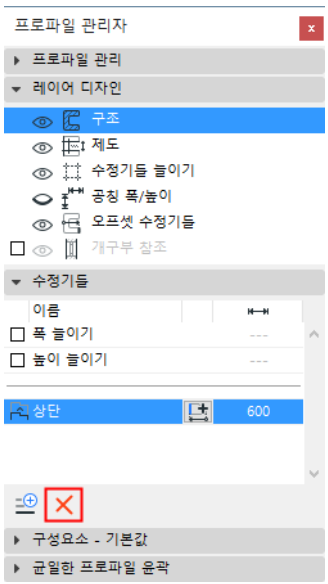


필요한 경우, **오프셋 치수 추가하기**를 클릭하여 해당 수정기에 대해 새 치수와 할당된 모서리를 생성합니다.

수정기 삭제

1. 프로파일 관리자에서, 삭제할 수정기를 선택합니다.
2. 삭제를 클릭합니다.

해당 수정기의 모든 오프셋 치수와 할당된 모서리가 삭제됩니다.

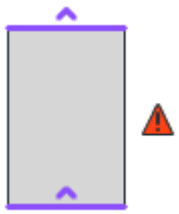
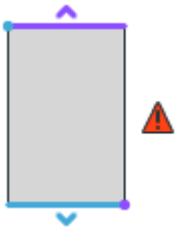
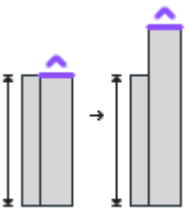
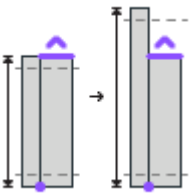


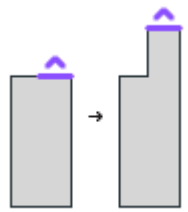
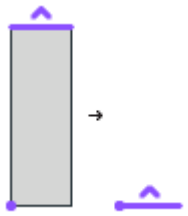
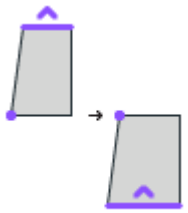
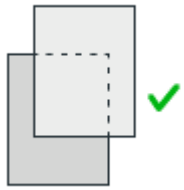
수정기 이름바꾸기

수정기 목록에서, 편집할 이름을 더블클릭합니다.

오프셋 수정기: 팁

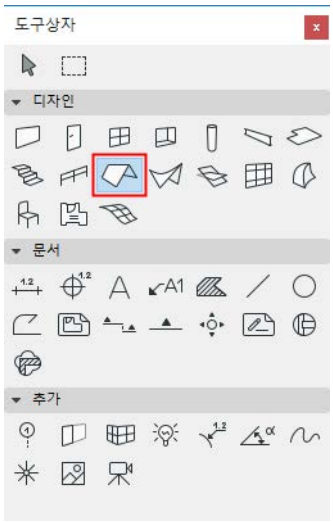
오프셋 수정기를 생성하거나 편집할 때, 다음 사항을 유념해 주십시오.

	채우기의 곡선 모서리는 오프셋 수정기에서 사용할 수 없습니다. 직선 세그먼트만을 지원합니다.
	수정기 늘이기 선을 넘는 비-수평 및 비-수직 채우기 모서리는 오프셋 수정기에서 사용할 수 없습니다. 수정기 늘이기가 이들 모서리를 절단하여 늘이기 선 사이에 늘이기/압축이 발생하기 때문입니다.
	오프셋 수정기에서, 같은 방향을 보는 두 개의 평행 오프셋 모서리가 있으면 오프셋이 작동하지 않을 수 있습니다. 프로파일을 저장할 때 경고 메시지가 나타납니다. 프로파일은 저장되었지만, 이 수정기는 이슈가 해결되기 전까지는 사용될 수 없습니다. 이를 해결하려면, 어느 한쪽 모서리의 방향을 뒤집어 보십시오.
	서로 연결된 두 개의 오프셋 수정기는 과도구속을 일으켜 어느 한쪽의 오프셋이 이동하지 못하게 됩니다. 프로파일을 저장할 때 경고 메시지가 나타납니다. 프로파일은 저장되었지만, 이 수정기는 이슈가 해결되기 전까지는 사용될 수 없습니다. 이를 해결하려면, 어느 한쪽 오프셋 수정기의 행커를 다른 포인트로 이동해 보십시오.
	오프셋 수정기는 프로파일된 요소의 공칭 크기에 영향을 미치거나 수정하지 않습니다. 전체 크기는 오프셋 수정기를 포함하여 프로파일된 요소의 경계 상자 전체로부터 계산됩니다.
	(높이, 폭, 두께 등) 프로파일된 요소의 크기를 수정하면 공칭 크기와 수정기 늘이기 양쪽에 영향을 미칩니다. 오프셋 수정기 값은 영향을 받지 않고, 다른 포인트에 대한 구속 및 거리는 유지됩니다.

	다른 모서리에 인접한 오프셋 수정기는 오프셋되면 새 모서리를 생성합니다. 이렇게 새로 생성된 모서리는 프로파일 편집기에서 정의된 대로의 채우기에서 그 속성을 가져옵니다.
	오프셋 수정기는 두께를 0으로 설정하는 것과 마찬가지로, 지오메트리를 삭제할 수 있습니다. 지원이 되며 유효한 기능입니다. 하지만 그 결과 전체 요소가 사라진다면, 동작은 유효하지 않게 되며 그 값이 복귀됩니다. 이는 지오메트리가 없는 프로파일된 요소를 피하기 위해서입니다.
	오프셋 수정기는 사용자가 마이너스 값을 설정했을 때처럼, 지오메트리를 뒤집을 수도 있습니다. 지원이 되며 유효한 기능입니다.
	프로파일 편집기에서 채우기를 겹치는 것이 지원됩니다. 지오메트리는 각 채우기의 빌딩 재질 교차 우선순위를 바탕으로 요소 레벨에서 조정됩니다.

지붕

ARCHICAD의 지붕은, 다양한 요구를 충족시켜주며 표준과 추상적 3D 형태 모두를 만드는데 사용될 수 있습니다.



다루는 내용:

지붕에 관하여
평면에서 단일면 지붕 만들기
3D 창에서 단면 지붕 만들기
다중면 지붕 만들기
다중면 지붕의 사례
지붕 편집하기
단일 지붕 요소 크롭하기
지붕만들기(RoofMaker)로 특수 지붕 객체 만들기
지붕/쉘에 요소 잘라내기
지붕 도구 설정

지붕에 관하여

단일면 이나 **다중면** 구조의 방 중 하나를 선택하여 지붕 요소를 만듭니다.

기타 다른 시공 요소들과 같이, 지붕의 필수 구조는 지붕 도구 설정에서 정의한 빌딩 재질에서 나옵니다.

다중면 지붕은 다중면임에도 불구하고 단일 요소입니다. 여러 면 중 하나를 수정하면, 나머지 면들은 자동으로 새로운 지오메트리에 맞게 조정됩니다. 각각의 면을 따로 수정하여 필요한 피치와 표면질을 변경할 수 있습니다. 다중면 지붕은 레벨이 하나 이상일 수 있지만, 이런 지붕 역시 그 구성요소를 편집한 후에도 ARCHICAD에서 단일 요소로 남아 있습니다.

다중면 지붕은 단일 지붕으로 쪼갤 수 있습니다. 다중면 지붕을 선택한 다음, **편집 > 변형 > 단일면 지붕으로 분할** 명령, 또는 **디자인 > 지붕 추가사항 > 단일면 지붕으로 분할**을 사용하십시오.

지붕을 기타 요소들과 연결하기

지붕을 포함하여, 구조 요소들 사이에서 교차 (접합)들이 어떻게 작용하는지에 대한 정보는 :

참조: 요소 교차 및 요소들 합치기: 지붕, 쉘, 모프

ARCHICAD에서 지붕 (쉘과 함께)은 트리밍 요소처럼 작용합니다: **연결** 명령은 지붕을 사용하여 다른 구조 요소들을 잘라낸 후, 그 요소들이 나중에 수정되더라도 연결된 상태로 남아있게 합니다.

연결 명령은 여러 개의 별도 지붕 요소들을 더욱 복잡하게 섞어서 서로 잘라내기 하도록 합니다.

지붕/쉘에 요소 잘라내기 참조.

피벗 선

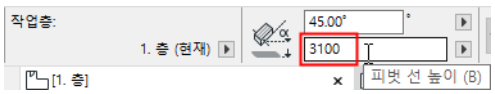
지붕의 입면은 지붕을 만들 때 그리는, 인쇄되지 않는 수평선인, **피벗 선** 또는 피벗 다각형의 입면에 의해 측정됩니다. 지붕의 피벗선 또는 피벗 다각형은 편집하여, 다중면 지붕에 특별히 강력한 지붕 지오메트리를 그래픽적으로 변경할 수 있습니다.

3D 창에서 피벗선은 보다 쉬운 편집을 위해 특정 색상으로 보여집니다. **옵션 > 작업 환경 > 선택 및 요소 정보**에서 이 색상을 변경할 수 있습니다 (" 3D의 기준선")

대부분의 경우, 지붕의 피벗 선이 벽 기준선 또는 슬래브 모서리와 일치하길 원합니다.

> **주의:뷰 > 화면에 나타내기 옵션**에서 지붕 피벗 선 옵션을 비활성화시켜 평면에서 모든 피벗 선을 숨길 수 있습니다.

피벗선 입면은 지붕의 정보상자에서 보여집니다.



이 값은 지붕 설정에서 작업 층에 대한 지붕의 피벗 선의 오프셋과 동일한 값입니다.

지붕 물매

지붕 물매는 피벗선에서부터 측정됩니다.

지붕 물매 값도 또한 정보상자에서 보여줍니다.

지붕 물매 수정하기을 참조.

평면에서 지붕 나타내기

지붕 설정을 사용하여 지붕의 파라미터를 정의합니다.

요소 투영 환경설정과 함께, 평단면을 사용하여, 배치된 지붕의 어느 부분이 표시되어야 하는지를 결정합니다.

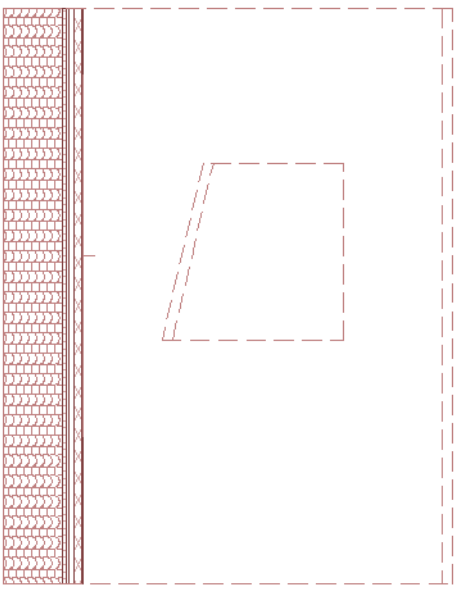
평면 절단면 (글로벌 설정) 참조.

지붕에 대한 기본값 평면 나타내기 옵션은, "오버헤드로 투영됨"입니다.

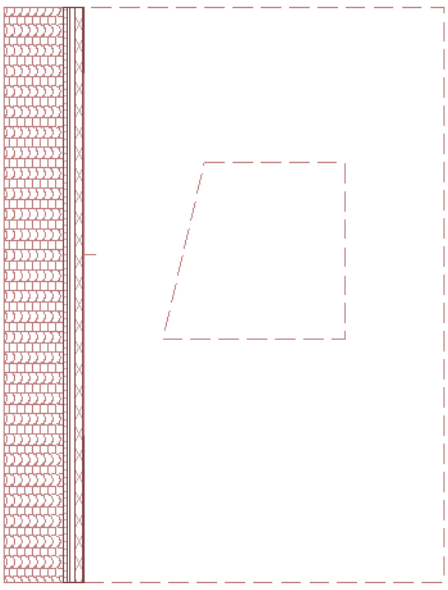
지붕의 평면 나타내기에 관한 추가 정보는, 평면 및 단면에서 요소 디스플레이 참조.

ARCHICAD 15 이상 버전에서는 모든 지붕이 평면 상에서 사실적 3D 투영처럼 나타나며, 예를 들어 아래와 같이 경사진 지붕면에 있는 구멍의 테두리를 포함한, 모든 보여지는 윤곽을 나타냅니다.

*단일 평면 지붕들*을 ARCHICAD 14 이전 버전에서 처럼 나타내기를 원하면 - 즉, 지붕들의 상단 표면만으로 기호 모드에서- 프로젝트 환경설정으로 이를 바꿀 수 있습니다: **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 레거시**로 가서 선호하는 디스플레이 모드로 "기호" 를 선택합니다. 이 선택은 단일면 지붕뿐 아니라 거기에 포함되는 천창에도 영향을 미칩니다.



모든 보이는 윤곽



상단 표면질만

지붕에 새 요소 레벨기준 맞추기

레벨기준 맞추기 기능들을 사용하여 벽, 기둥, 보 및 객체 유형의 요소들을 지붕의 입면에 맞게 배치합니다.

레벨기준 참조.

복합 지붕 만들기

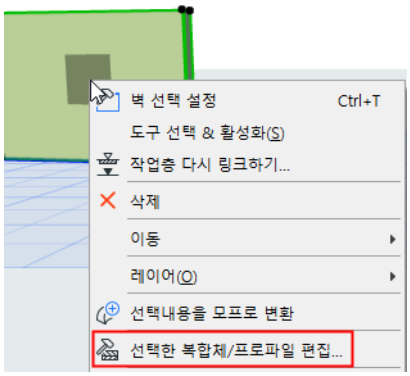
지붕을 위한 복합체 구조를 적용하거나 사용자 정의할 수 있습니다.

추가 정보는, 복합체 구조 및 벽, 슬래브, 지붕 또는 쉘에 복합체 구조 할당 참조.

(모델의 부분 구조 디스플레이 설정이 복합 지붕의 디스플레이에 영향을 준다는 점을 명심하시기 바랍니다.)

부분 구조 디스플레이 참조.

단축메뉴의 설정에 들어가서 선택한 복합체를 편집할 수 있습니다:



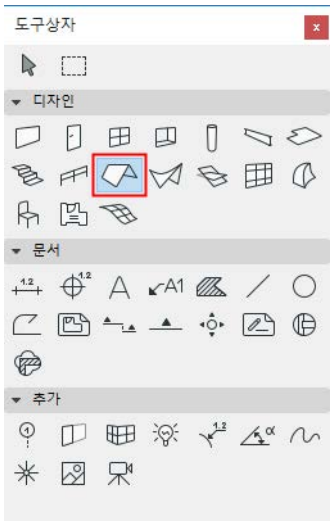
지붕의 구조가 복합형이라면, 지붕의 두께는 **옵션 > 요소 속성 > 복합체** 에서 정의되고, 그 값은 스킨 두께의 총합과 같습니다.

복합체 지붕에 대해, "상부" 표면은 복합체 설정에서 복합체의 첫번째 나열된 스킨입니다.

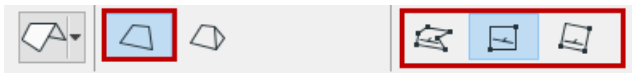
평면에서 단일면 지붕 만들기

주의: 아래에 설명한 대로 새 지붕을 드로잉하는 방법 외에도, 다중면 지붕을 선택하여 여러 개의 단일면 지붕으로 분할하는 방법도 가능합니다. **편집 > 변형 > 단일면 지붕으로 분할** 또는 **디자인 > 지붕 추가사항 > 단일면 지붕으로 분할**을 사용하십시오.

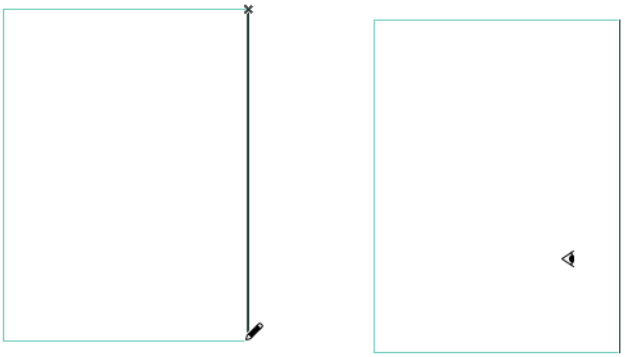
1. 지붕 도구를 선택합니다.



2. 지붕 설정 또는 정보 상자에서, 지붕의 주요 변수를 조정합니다 (예. 물매, 표면질).
3. 정보 상자 또는 지붕 설정에서 단일 평면 구조 방을 선택합니다.
4. 정보 상자에서 세 가지 지오메트리 방법 중 하나를 선택합니다(다각형, 사각형, 회전 사각형).

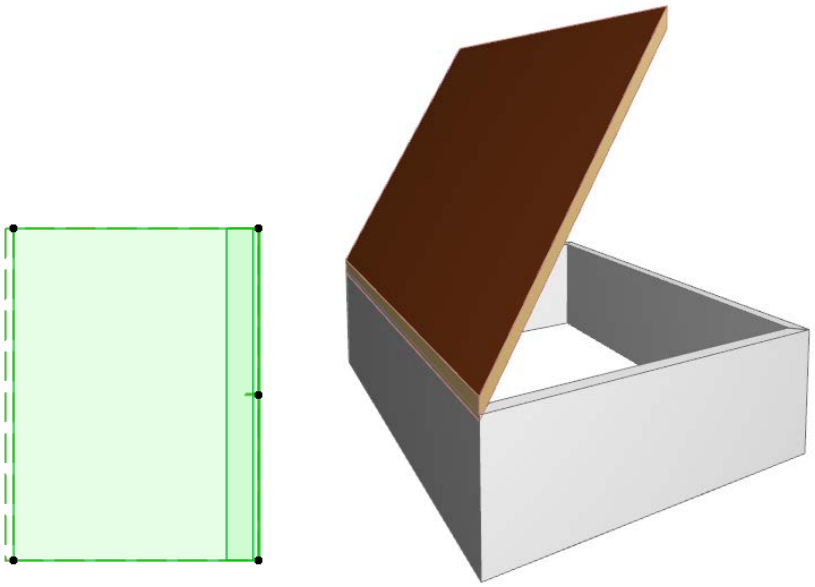


5. 평면에서 두 번 클릭하여 지붕의 **피벗 선**을 정의합니다.
   대부분의 경우, 지붕의 피벗 선이 벽 기준선 또는 슬래브 모서리와 일치하길 원합니다.
6. 눈동자 커서가 나타납니다. 지붕면을 올리고 싶은 피벗 선의 한쪽을 클릭합니다. (또는 지붕 물매가 마이너스인 경우에는 아래쪽으로 경사지게).



7. 각각의 새로운 지붕의 노드를 클릭하여 지붕의 윤곽을 그립니다. 또는 마술봉을 사용합니다: 기존 요소를 클릭하여 지붕 윤곽을 위한 패턴으로 사용합니다.

마술봉을 참조.

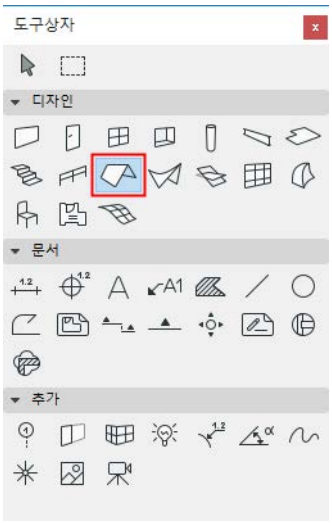


3D 창에서 단면 지붕 만들기

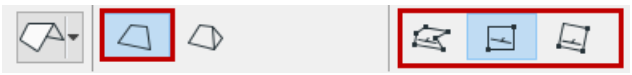
주의: 아래에 설명한 대로 새 지붕을 드로잉하는 방법 외에도, 다중면 지붕을 선택하여 여러 개의 단일면 지붕으로 분할하는 방법도 가능합니다. **편집 > 변형 > 단일면 지붕으로 분할** 또는 **디자인 > 지붕 추가사항 > 단일면 지붕으로 분할**을 사용하십시오.

3D창에서 기존 요소로 잠기는 지붕을 배치하려면 이 방법을 사용합니다.

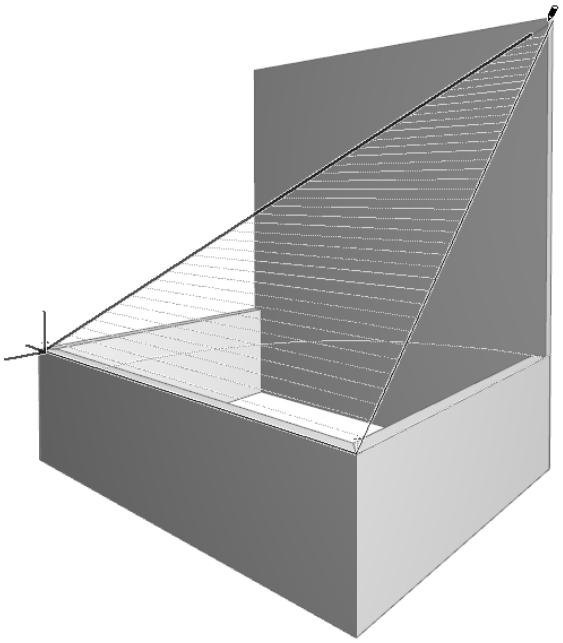
1. 지붕 도구를 선택합니다.

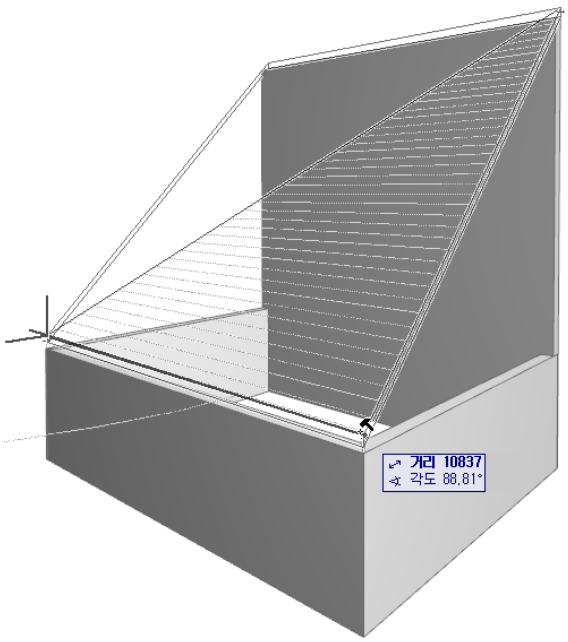


2. 지붕 설정 또는 정보 상자에서, 지붕의 주요 변수를 조정합니다 (예. 물매, 표면질, 처마 돌출).
3. 정보 상자에서 단일면 구조 방을 선택합니다.
4. 정보 상자에서 세 가지 지오메트리 방법 중 하나를 선택합니다 (다각형, 사각형, 또는 회전 사각형).

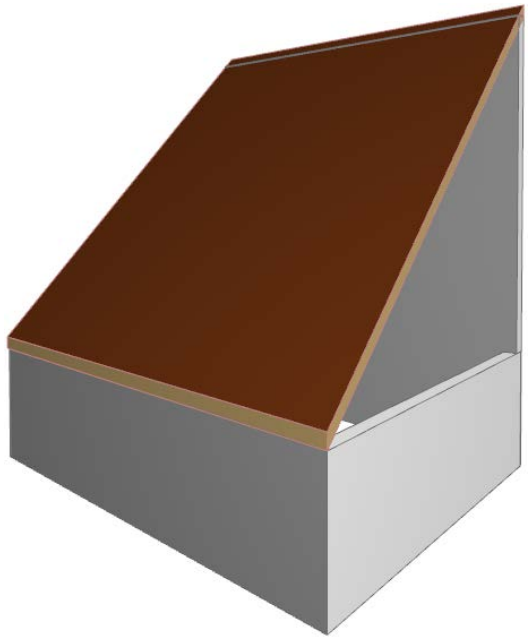


5. 3D에서 세 점을 클릭하여 지붕을 정의합니다. 첫 번째 두 점은 피벗선을 구성합니다.
6. 지붕의 윤곽을 그립니다. 첫 번째 노드로 되돌아 가면 망치 커서가 나타납니다. 클릭하여 다각형을 닫습니다.





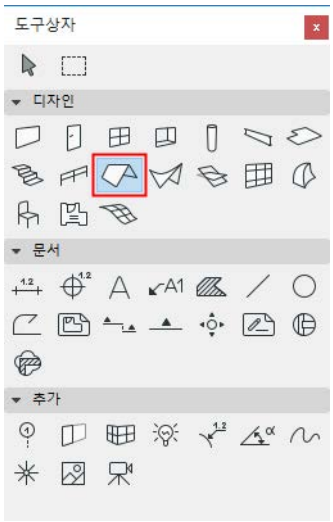
7. ARCHICAD는 지붕을 생성하게 됩니다.



다중면 지붕 만들기

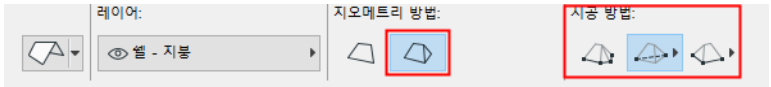
평면이나 3D 창에서:

1. 지붕 도구를 선택합니다.

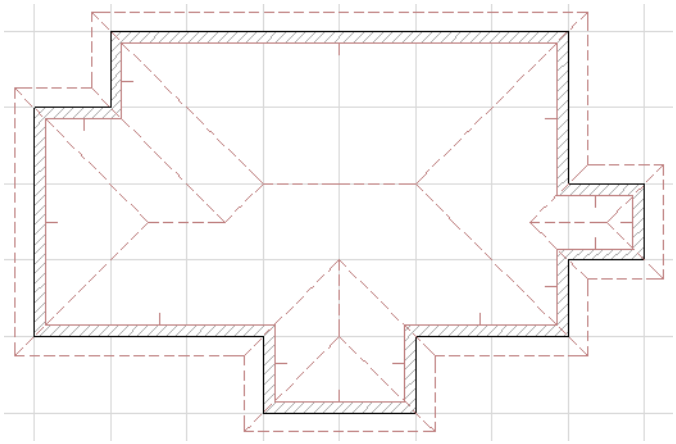


2. 지붕 설정 또는 정보 상자에서, 지붕의 주요 변수를 조정합니다 (예. 물매, 표면질, 처마 돌출).
3. 정보 상자 또는 지붕 설정에서 다중면 방식을 선택합니다.
4. **정보 상자**에서 구조 방법들 중 하나를 선택합니다.

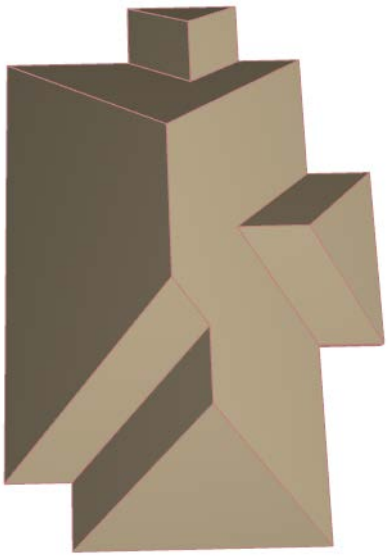
- 복잡한
- 추녀마루
- 박공
- 회전 추녀마루
- 회전 박공



5. 다중면 지붕의 피벗 다각형 그리기를 시작합니다 - 일반적으로 건물 구조의 윤곽을 따라 그리기.
6. 다각형을 닫아 다중면 지붕을 완성합니다.



7. 다른 방법으로는, 기존 벽에서 마술봉 (스페이스 +클릭)을 사용하여 피벗 다각형과 다중면 지붕의 결과물을 즉시 배치합니다.



이 작업으로 다중 평면을 구성하는 단일 지붕 요소가 만들어 집니다. 더 나아가 평면 하나씩 지붕을 수정할 수 있지만(예를 들어, 사용자지정 표면질이나 물매를 면에 지정하기), 지붕은 항상 단일 요소로 남습니다.

지붕 설정 사용자정의하기 참조.

지붕이 생성된 후에라도, 피벗 다각형이나 지붕의 용마루를 그래픽적으로 편집하여 지붕 지오메트리를 쉽게 바꿀 수 있습니다.

지붕 지오메트리의 그래픽적 편집 참조.

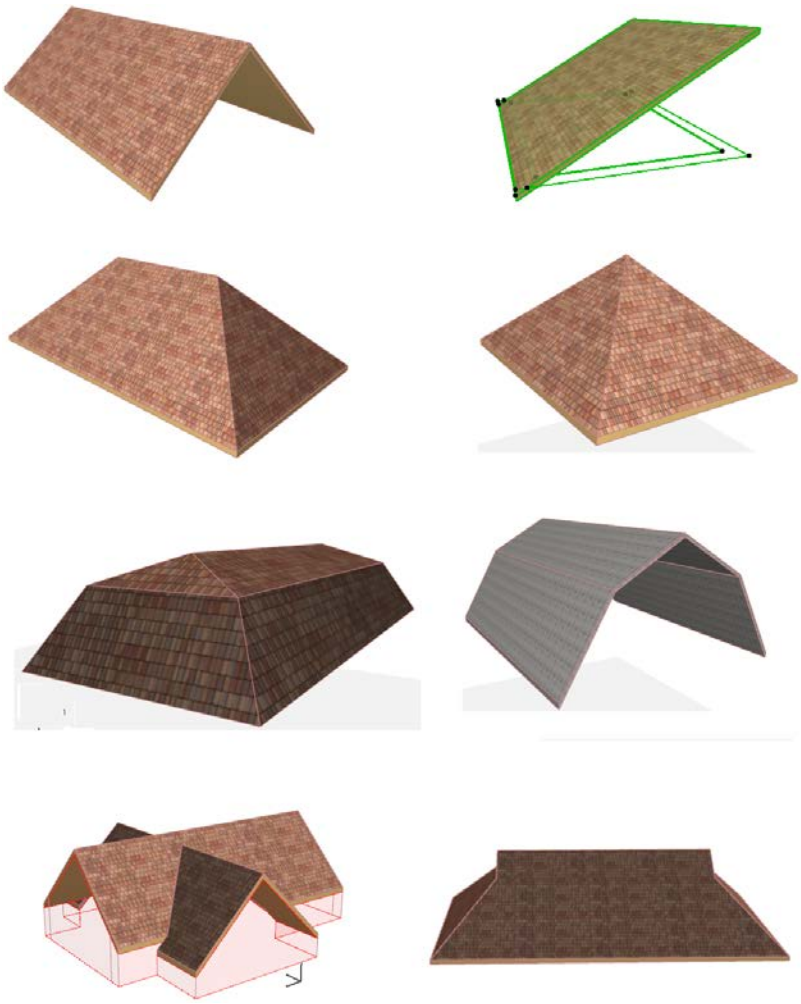
다중 평면 지붕 구조를 다중 수평 레벨이나 세그먼트로 나눌 수 있습니다. 예를 들어, 맨사드 지붕 만들기.

지붕 레벨 추가하기 참조.

다중면 지붕의 사례

다음 섹션에서는 다음의 지붕 유형을 생성하는 방법을 단계별로 보여줍니다.

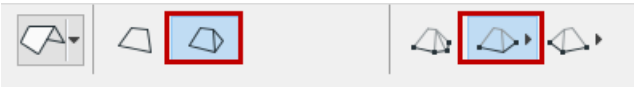
모임 지붕
복합 지붕
박공 지붕
피라미드형 지붕
맨사드 지붕
합각 지붕
합각지붕
지붕에 탑 추가하기
교차지붕



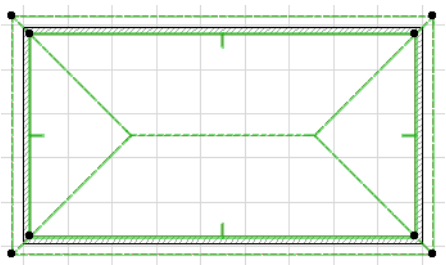
관련 동영상 보기

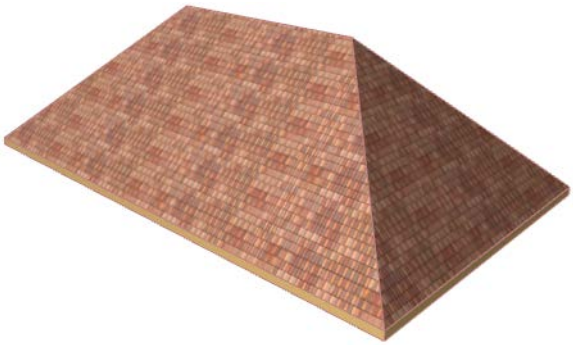
모임 지붕

1. 건물의 평면 윤곽을 그립니다 (예. 외부 벽).
2. 지붕 도구를 활성화하여 다중면 구조 방법과 추녀마루 지오메트리 방법을 사용합니다.



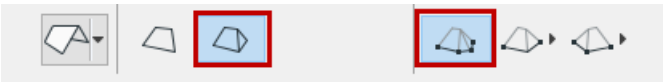
3. 지붕 설정에서, 지붕의 주요 변수를 수정합니다 (예, 물매, 처마 돌출).
4. 두 번 클릭하여 지붕의 사각형 피벗선을 배치하거나, 또는 벽 윤곽 테두리 위에서 마술봉(스페이스+클릭)을 사용하여 다중면 지붕을 빠르게 만듭니다.
5. 생성된 지붕은 단일, 다중면 지붕 요소입니다.



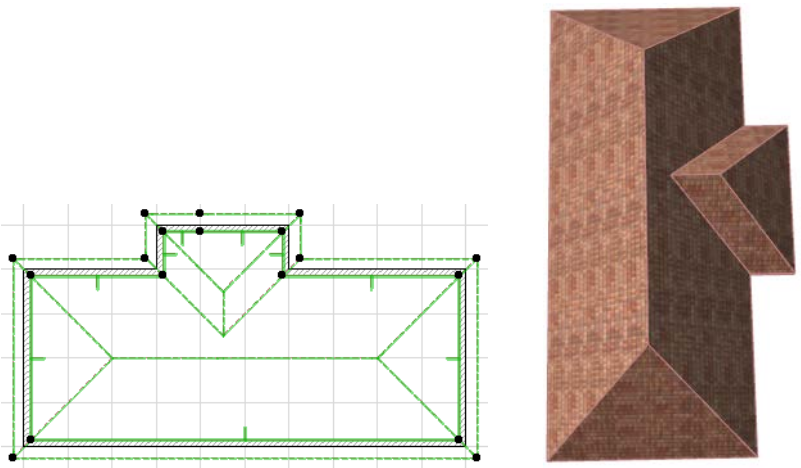


복합 지붕

1. 건물의 평면 윤곽을 그립니다 (예. 외부 벽).
2. 지붕 도구를 활성화하여, 다중면 지오메트리 방법 및 복합 지오메트리 방법을 사용합니다.

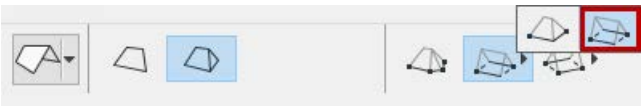


3. 지붕 설정에서, 지붕의 주요 변수를 수정합니다 (예, 물매, 처마 돌출).
4. 건물 윤곽을 긋거나, 또는 벽 윤곽 테두리 위에서 마술봉(스페이스+클릭)을 사용하여 다중면 지붕을 빠르게 만듭니다.
5. 생성된 지붕은 단일, 다중면 지붕 요소입니다.

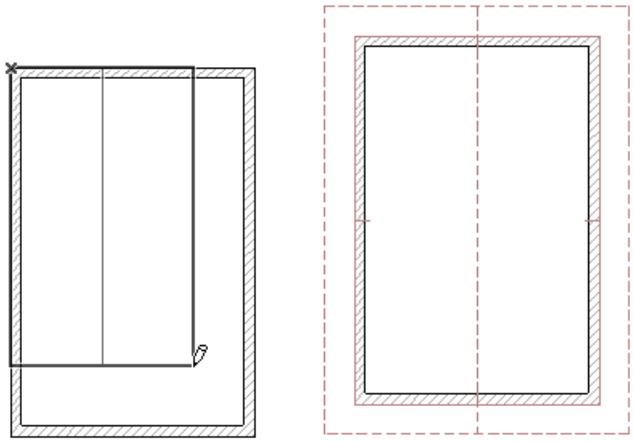


박공 지붕

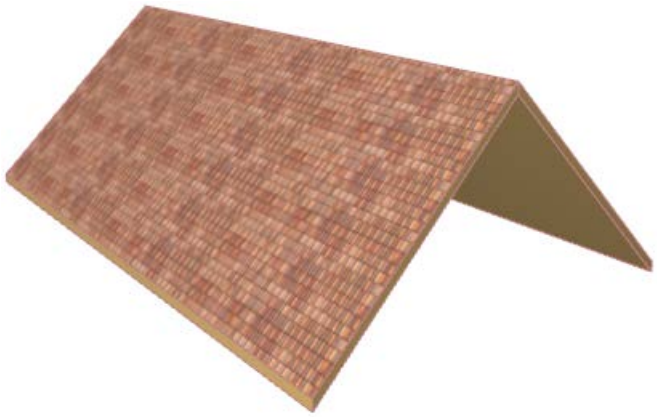
1. 건물의 평면 윤곽을 그립니다 (예. 외부 벽).
2. 지붕 도구를 활성화하고, 다중면 구조 방법과 사각 박공 지오메트리 방법을 사용합니다 (이 기능은 추녀마루 지오메트리 방법 옆에 있는 팝업에 있습니다).



3. 지붕 설정에서, 지붕의 주요 변수를 수정합니다 (예, 물매, 처마 돌출).
4. 두 번 클릭하여 지붕의 사각형 피벗 선을 배치합니다.



5. 생성된 박공 지붕은 단일, 다중면 지붕 요소입니다.



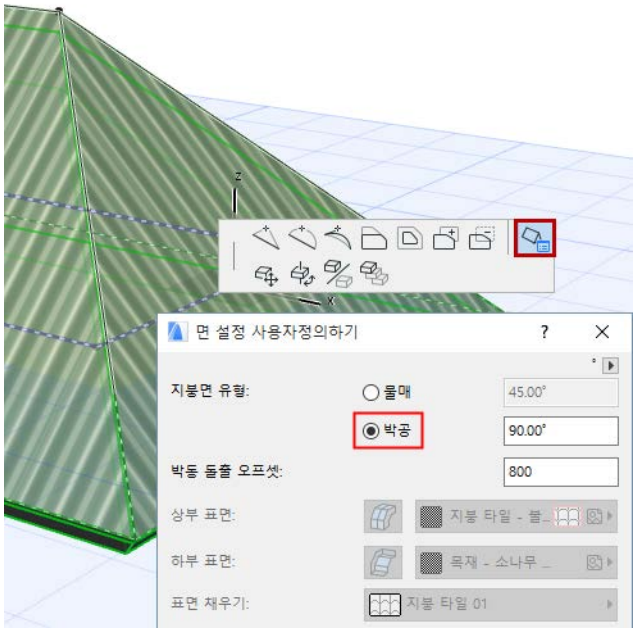
관련 동영상 보기

지붕면 박공으로 변경하기

3D 창에서:

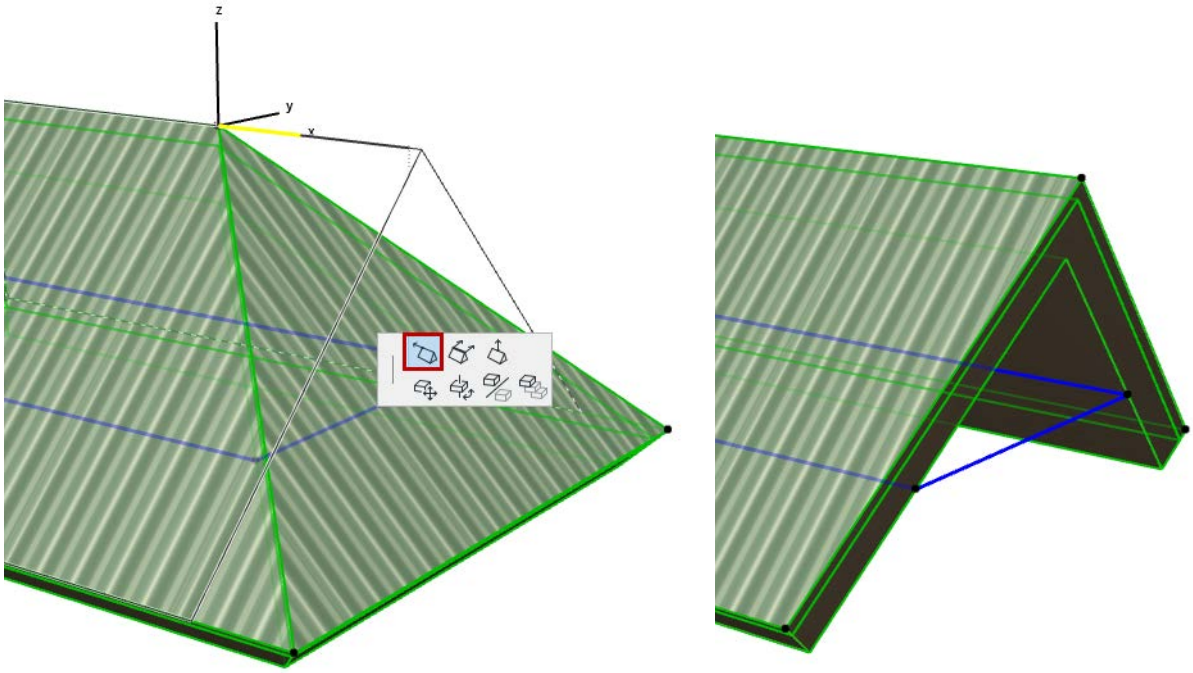
1. 다중면 지붕
2. 박공으로 변경하려는 지붕면에서 피벗 선을 찾습니다.
3. 클릭하여 펫 팔레트를 불러와서 사용자정의 평면 설정 옵션을 선택합니다.

4. 나타나는 대화상자에서, **박공**을 선택하여 선택한 면을 박공으로 정의합니다.



또 다른 방법은...

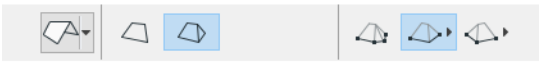
1. 3D 창에서, 지붕 용마루의 끝점을 선택합니다.
2. 펫 팔레트에서, **용마루 수평으로 늘리기** 옵션을 사용하여 용마루 끝점을 그 면의 끝이 수직이 될때까지 드래그합니다. (쉬운 작업을 위해 수직 위치에서 커서가 스냅됩니다.)

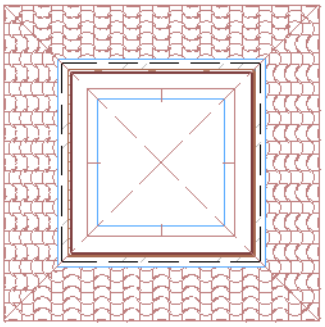


피라미드형 지붕

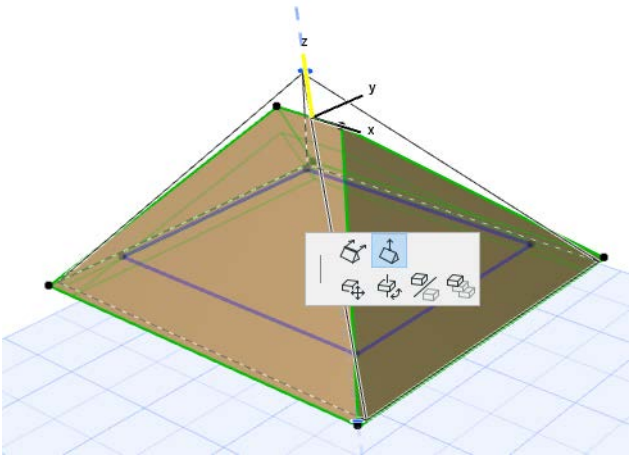
피라미드형 지붕을 만드는 두 가지 방법:

- 평면에서, 지붕 도구 - 네모난 지붕 윤곽을 그리기 위한, 사각 추녀마루 지오메트리의 다중면 구조 방법-을 사용하여 사각 지붕 윤곽을 그립니다.





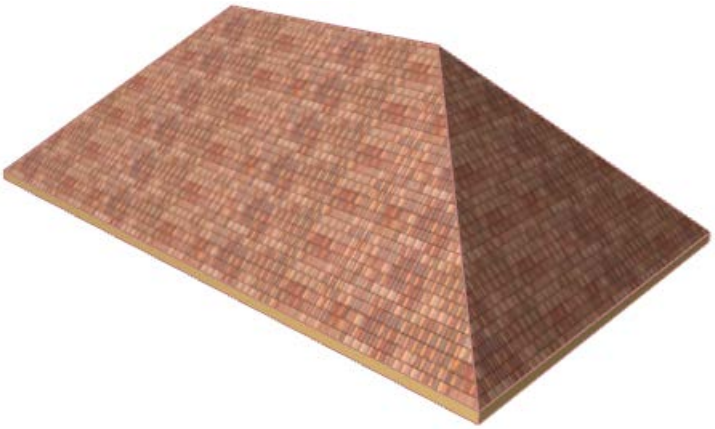
- 다른 방법으로는 3D 창에서 일반 모임지붕의 용마루 선택이 있습니다. 펫팔레트에서 "**용마루 수직으로 늘리기**" 명령을 사용하여, 용마루 끝점이 중간에서 만날 때까지 커서를 움직입니다.



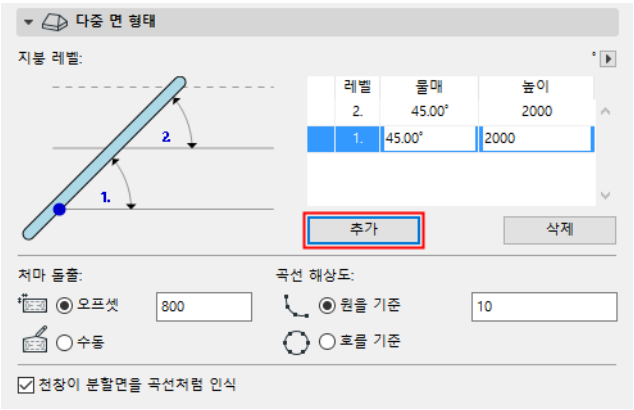
맨사드 지붕

맨사드 지붕을 만들기 위해, 두 개의 다른 물매를 수용하는 두 개의 다른 레벨을 가진 다중 면 지붕이 필요합니다.

1. 일반 모임지붕으로 시작합니다.

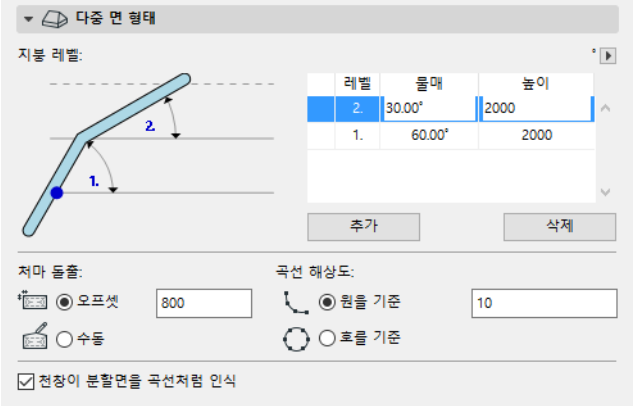


2. 지붕을 선택합니다.
3. 지붕 설정의 다중면 지오메트리 패널에서, **추가**를 클릭하여 새 지붕 레벨을 추가합니다 .

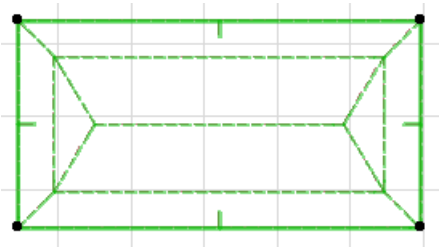


4. 각 레벨의 물매를 조정합니다. 이 예제에서는, 첫 번째 가파른 층의 경사각은 60도 입니다. 상단의 완만한 층의 경사각은 30도 입니다.

5. 레벨 1의 끝이 (그리고 레벨 2의 시작이) 2000mm에서 끝나도록 높이를 조절합니다.



6. 지붕 설정의 모델 패널에서, 원하는 표면질로 변경합니다.
7. 필요한 기타 지붕 설정값을 변경합니다. 이 예에서는, 처마의 돌출 오프셋이 0이 되도록 설정하였습니다.
8. 확인을 눌러 지붕 설정을 닫습니다. 맨사드 지붕이 완성되었습니다.



편집하는 동안 사용할 수 있는 펫 팔레트의 사용자정의 면 설정에서 변수를 변경하여, 맨사드 지붕의 개별 면에 대한 사용자정의 속성을 정의합니다.

지붕 설정 사용자정의하기 참조.

예를 들어, 위쪽 지붕 레벨 각 끝의 지붕면을 박공하여 합각지붕을 만들 수 있습니다.

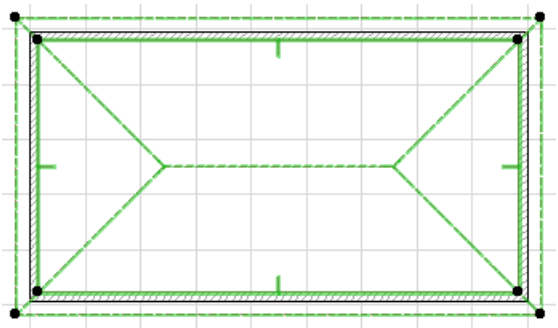
합각 지붕 참조.

지붕 레벨의 지오메트리를 더 편집할 수 있습니다.

지붕 레벨 편집 참조.

합각 지붕

1. 일반 모임지붕으로 시작합니다.

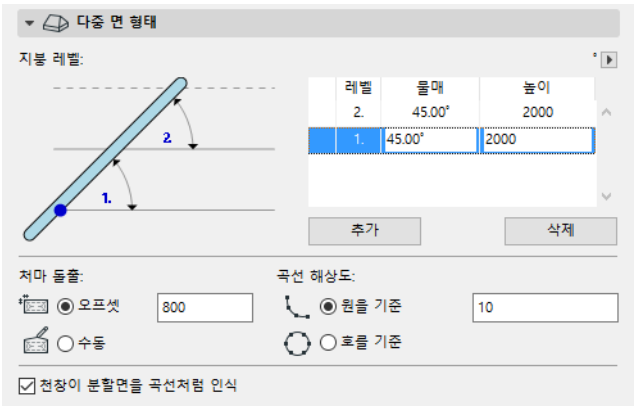


모임지붕 만들기를 보려면, 모임 지붕 참조.

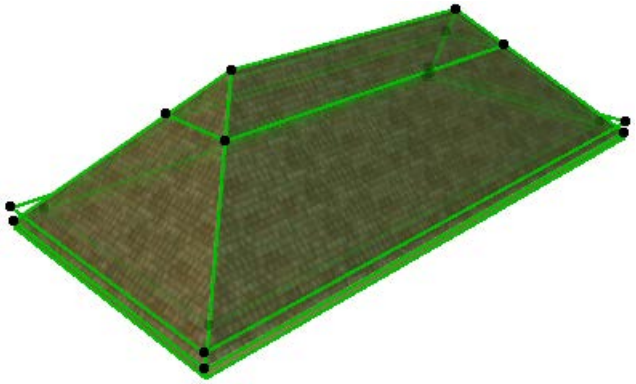
2. 이 지붕을 두 레벨로 만들기: 지붕 설정을 열어 다중면 지오메트리 탭으로 이동합니다.

- **추가**를 클릭하여 두 번째 레벨을 추가합니다.
- 첫 번째 레벨 끝 (그리고 두 번째 레벨 시작)인 입면을 입력합니다. 물매는 양 레벨에 같은 값을 적용할 수 있습니다.

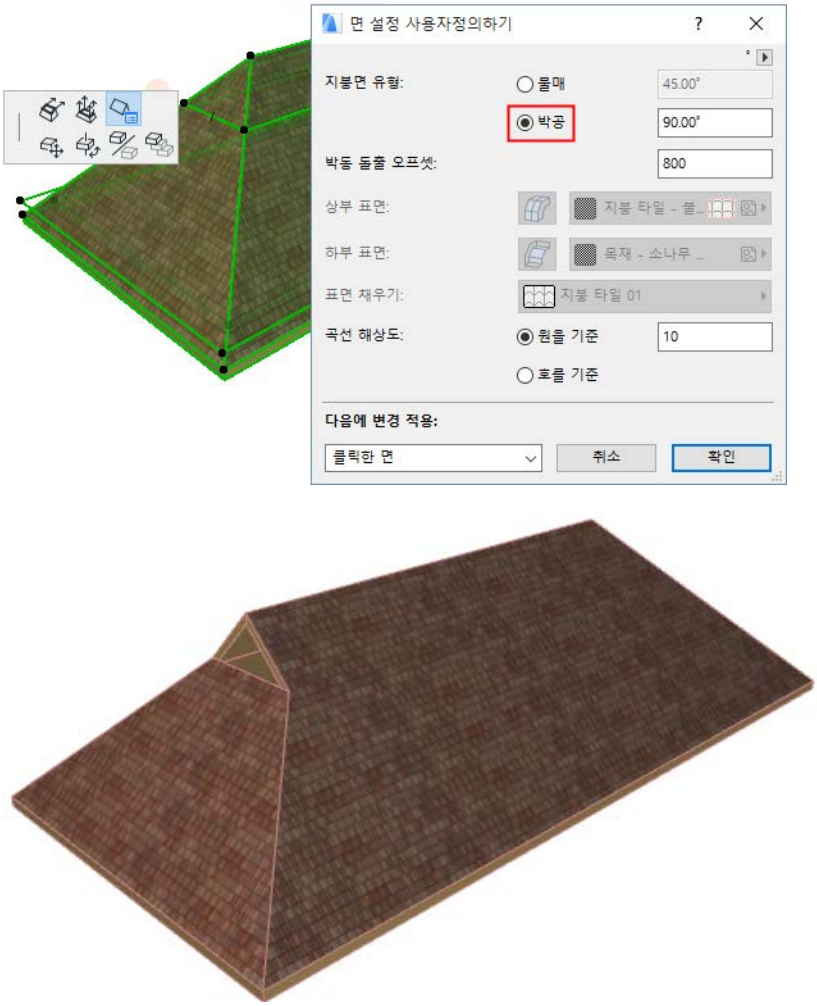
확인을 눌러 지붕 설정을 닫습니다.



3. 3D에서 이중 레벨 지붕을 봅니다. 양 레벨의 물매가 동일하기 때문에 두 번째 레벨이 어디서 시작하는지를 보려면 반드시 지붕을 선택해야 합니다.



4. 두 번째 레벨의 양 끝을 박공합니다.

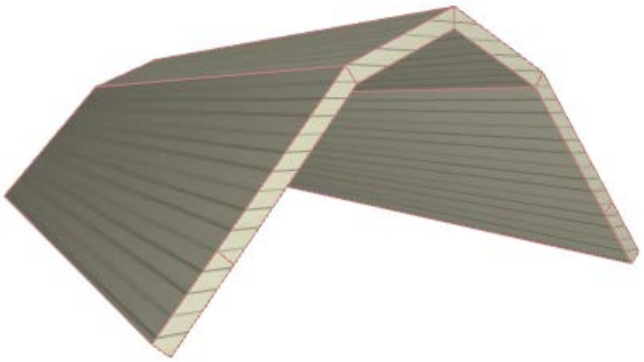


지붕면 박공으로 변경하기 참조.

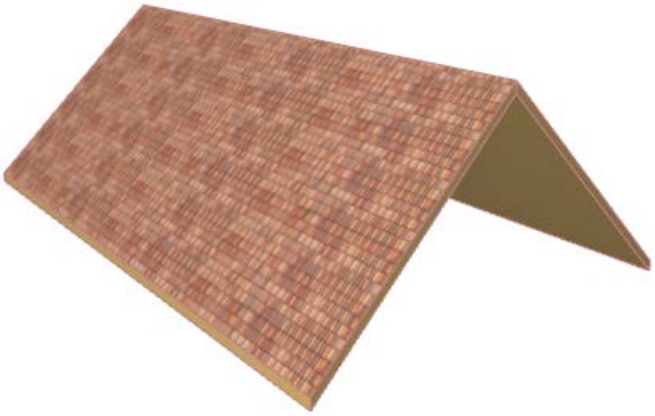
5. 최종 지붕이 보입니다.

합각지붕

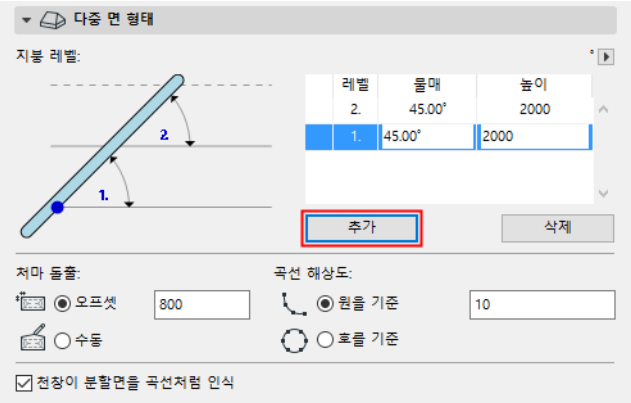
합각지붕은 양 끝이 박공된다는 점을 제외하면, 맨사드 지붕과 같습니다.



1. 박공지붕으로 시작합니다.

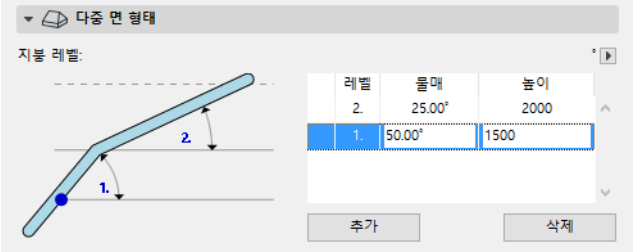


2. 지붕을 선택합니다.
3. 지붕 설정의 다중면 지오메트리 패널에서, **추가**를 클릭하여 새 지붕 레벨을 추가합니다.

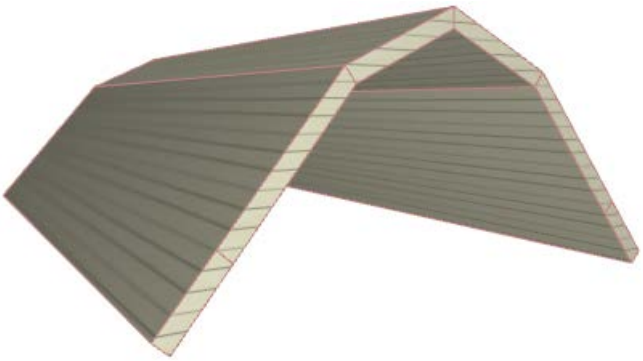


4. 각 레벨의 물매를 조정합니다. 첫 번째 가파른 층의 경사각은 50도가 되어야 합니다. 상단의 완만한 층의 경사각은 25도가 되어야 합니다.

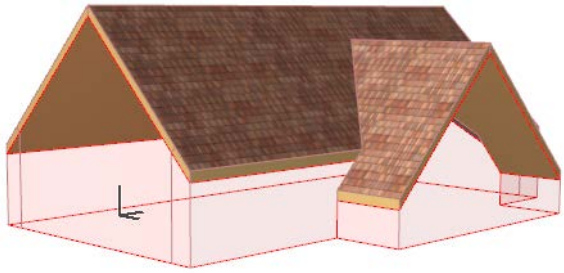
5. 레벨 1의 끝이 (그리고 레벨 2의 시작이) 1500mm에서 끝나도록 높이를 조절합니다.



6. 지붕 설정의 모델 패널에서, 원하는 표면질로 변경합니다.
7. 확인을 눌러 지붕 설정을 닫습니다. 합각지붕이 완성되었습니다. 추가 지붕 레벨은 평면에서 점선으로 나타납니다.

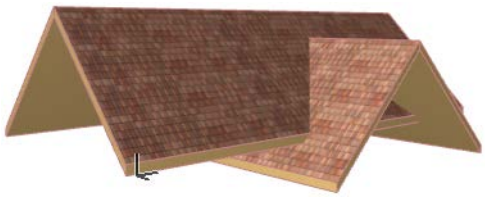


교차지붕



두 개의 별도의 박공지붕을 서로 트리밍하여 이 지붕을 만듭니다.

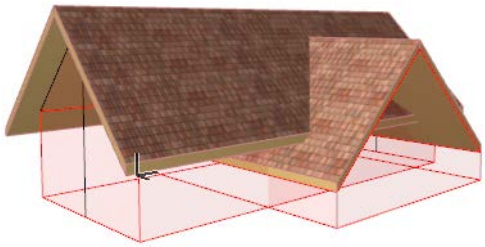
1. 이 것처럼, 각 끝이 박공되고 서로의 꼭대기에 배치된 두 개의 지붕을 만듭니다:



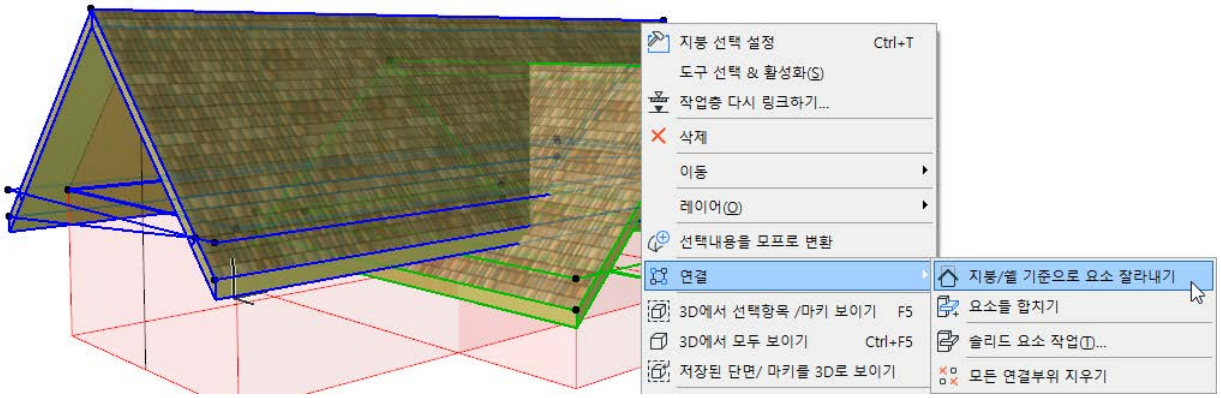
박공지붕 만들기를 보려면, 박공 지붕 참조.

필요한 각 지붕의 피벗선 입면을 수정하여 정확한 지오메트리를 얻을 수 있습니다.

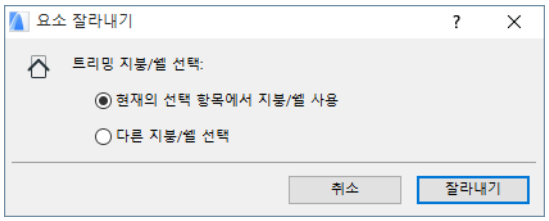
2. 잘라내기 하기 전에, **뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 트리밍 바디**에서 트리밍 바디를 볼 수 있게 합니다. 이 기능은 지붕이 잘린 모습을 보여줍니다.



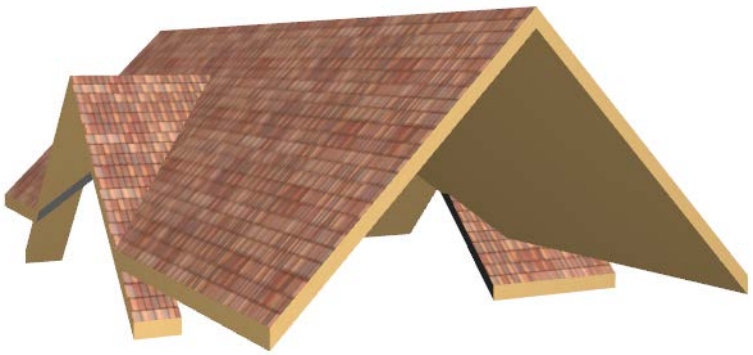
3. 양 지붕을 선택합니다. 단축 메뉴에서, **연결**을 누룬 후, **지붕/쉘 기준으로 요소 잘라내기** 를 선택합니다.



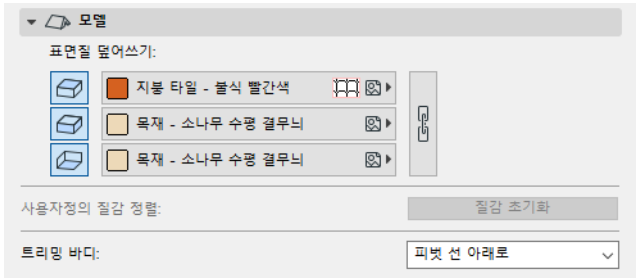
4. 트리밍을 하기 위해 두 지붕를 모두 선택했기 때문에, 나타나는 대화상자에서 옵션을 그대로 두고 **잘라내기**를 클릭합니다.

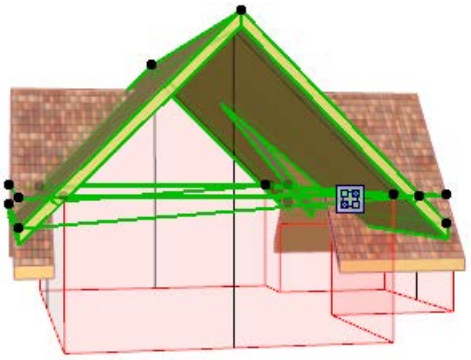


5. 결과를 확인합니다. 잘라내기에서 약간의 조각이 남은 것이 보입니다.



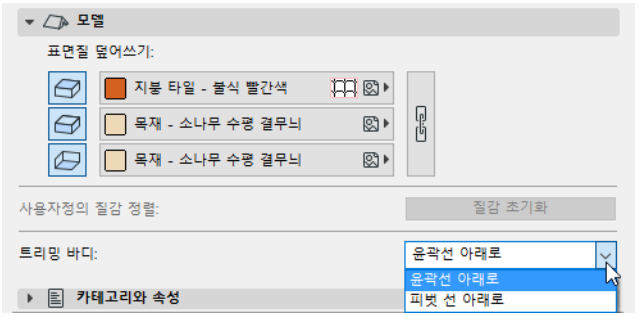
그 이유는 양 지붕에 대한 트리밍 바디가 피벗 선의 안쪽 부분이고 아래쪽을 향하고 있기 때문입니다: 이것은 지붕 설정 대화상자의 모델 패널에서 정의되었습니다 :

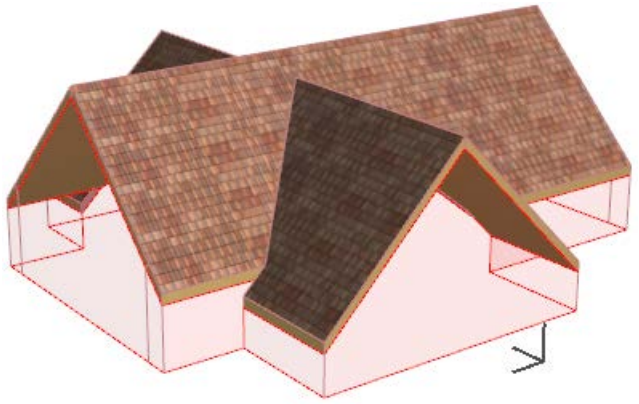




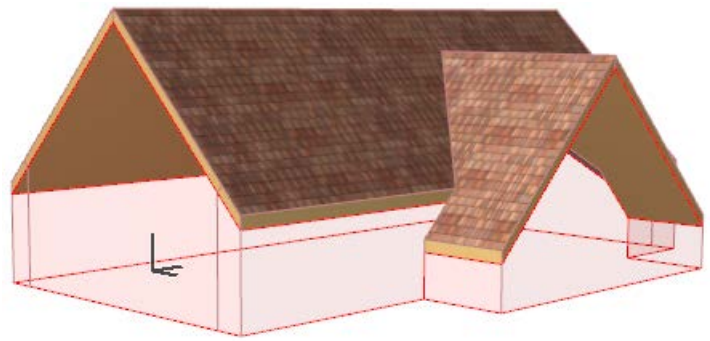
이러한 이유 때문에, 잘린 지붕의 부분이 트리밍 바디의 바깥쪽에 위치하면 그것을 잘리지 않습니다.

6. 이것을 고치려면, 양쪽 지붕의 트리밍 바디 정의를 "윤곽 아래"로 변경하면 됩니다. 트리밍 지오메트리가 변경된 모양을 보십시오.





잘라내기 명령을 다시 실행하지 않아도 됩니다; 트리밍 관계는 자동으로 업데이트됩니다.



다중 선택 요소 잘라내기 : 자동 트리밍을 참조.

지붕 편집하기

다음 섹션에서는 특정 지붕과 관련된 편집 기술을 설명합니다.

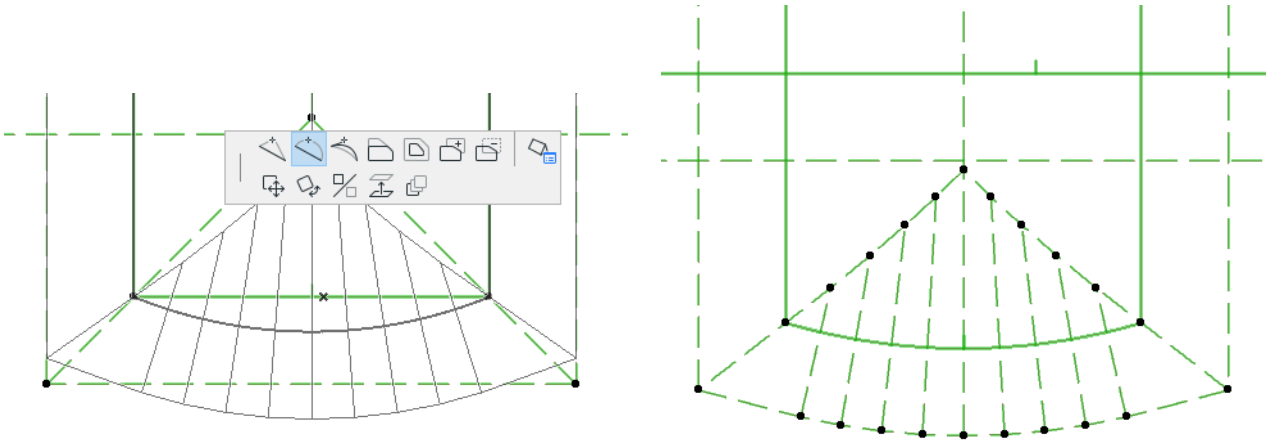
지붕 지오메트리의 그래픽적 편집
지붕 물매 수정하기
지붕 레벨 추가하기
처마 또는 박공 돌출 편집
지붕 윤곽 편집
지붕 용마루 편집
지붕 설정 사용자정의하기
지붕 또는 지붕 구멍 테두리 사용자정의하기
지붕에 구멍 만들기
아트리움 만들기
지붕에 탑 추가하기
지붕 레벨 선 만들기
단일면 지붕 교차

지붕 지오메트리의 그래픽적 편집

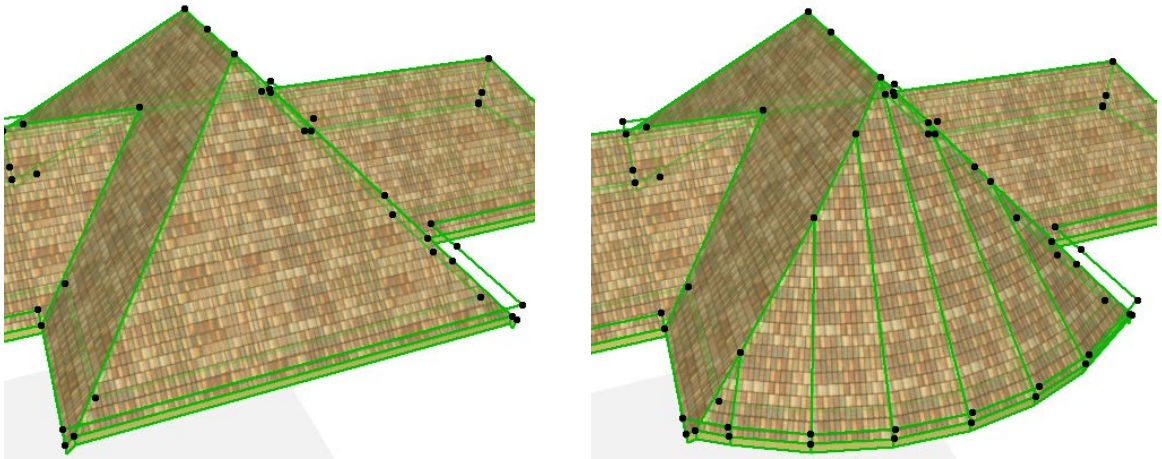
선택한 지붕의 지오메트리를 그래픽적으로 수정하려면, 다음의 항목들을 편집합니다:

- 피벗 선
- 용마루 선
- 여러 개의 레벨을 가진 지붕일 경우, 지붕 레벨 분리선
- 윤곽선

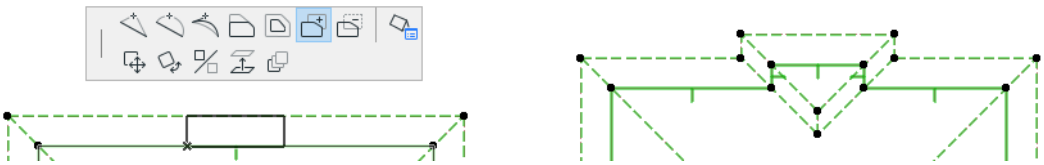
피벗선을 수정하려면, 펫팔레트에 있는 친숙한 다각형 편집하기 명령을 사용합니다:

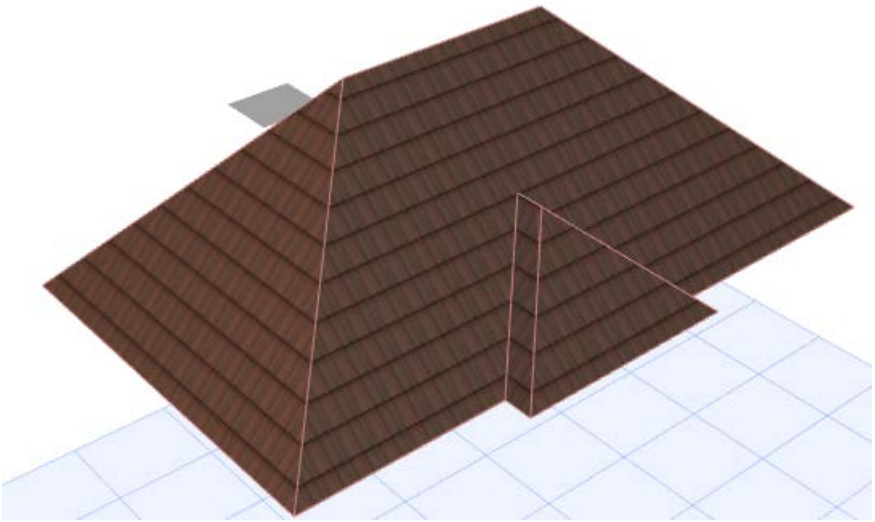


3D에서 볼 수 있듯이, 피벗 선 편집하기는 필요한대로 지붕면 및 인접면의 지오메트리를 조정합니다:



아래에서, 펫 팔레트의 **다각형에 추가** 편집 명령을 사용하여 지붕에 돌출 부분을 추가했습니다. 필요한대로 수정된 각각의 지붕면으로 지붕 지오메트리가 수정되었고 지붕은 일관되게 단일 요소로 남습니다.





관련 동영상 보기

관련 주제들

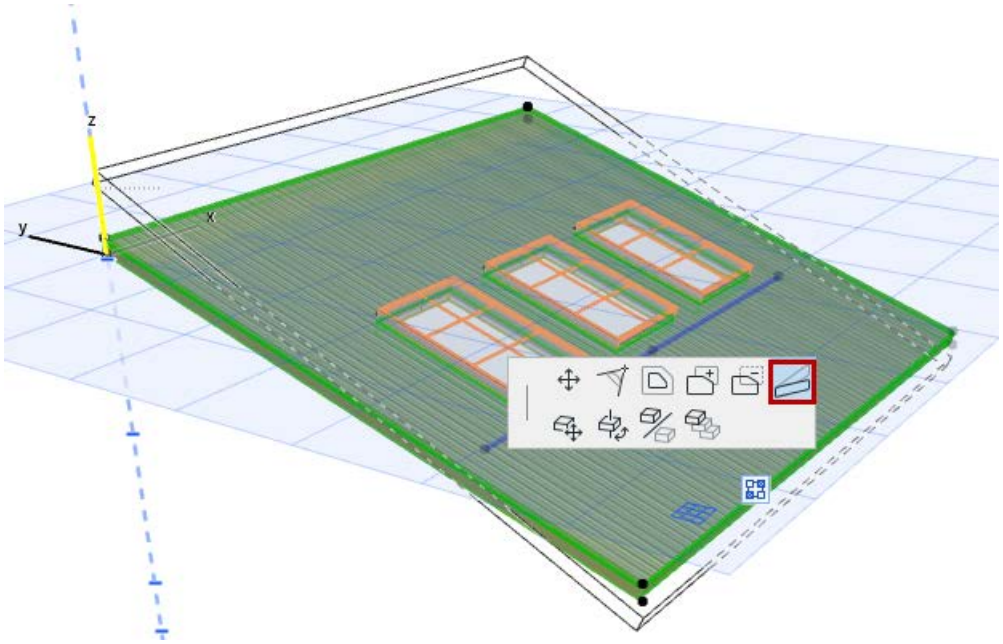
지붕 용마루 편집
지붕 레벨 편집
지붕에 비례하여 천창 제한하기

지붕 물매 수정하기

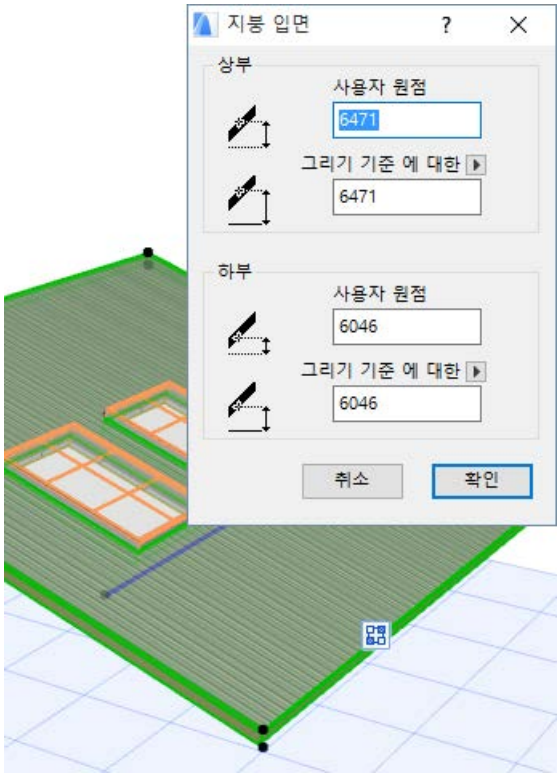
단일면 지붕의 경우:

지붕을 만들고 그것을 선택하면, 여러가지 방법으로 물매를 수정할 수 있습니다.

- 정보 상자 또는 지붕 설정에서 지붕 물매를 변경합니다.
- 3D 창에서 지붕을 선택하여 피벗선이 아닌 다른 곳을 클릭한 다음, 펫 팔레트에서 **지붕 물매 바꾸기** 명령을 선택하여 지붕 각(도는 물매 값을 트래커에 입력하기)을 그래픽적으로 조절합니다. 지붕은 피벗 선 주위를 회전하게 됩니다.



- 평면이나 3D 창에서, 지붕을 선택한 후, 지붕면에서 임의의 점을 **Ctrl+클릭 (Mac: Cmd+클릭)** 하여 **지붕 높이** 대화상자를 불러옵니다. 위쪽 필드에 숫자 값을 입력합니다: 이 값은 지붕면을 클릭한 점에서 지붕면의 입면 값입니다. 이 입면 값을 변경하면 지붕 물매를 수정하는 것과 같은 효과를 가져옵니다.



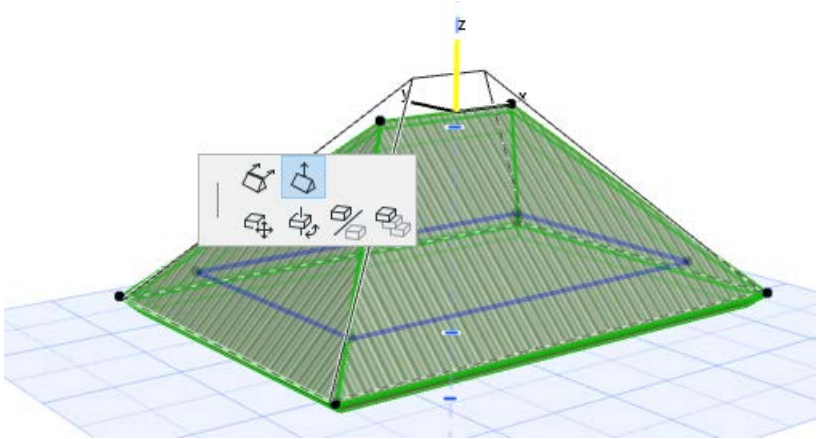
다중면 지붕의 경우:

다음의 방법 중 하나로 지붕 물매를 수정합니다:

- 정보 상자 또는 지붕 설정에서 지붕 물매를 변경합니다.
- 사용자정의 면 설정 대화상자를 사용하여 선택한 면의 사용자정의 물매를 설정합니다.

지붕 설정 사용자정의하기 참조.

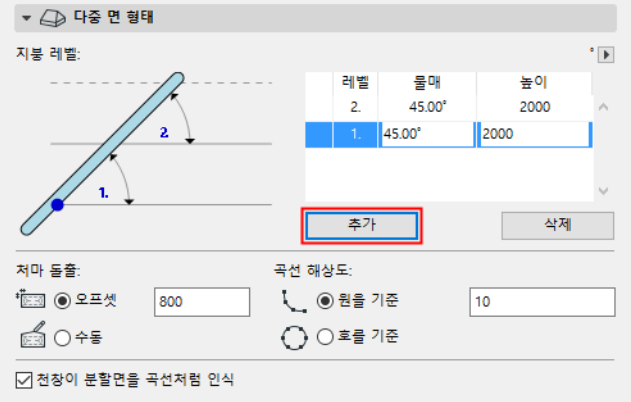
- 펫 팔레트 편집하기 명령(예. 수평으로 용마루 올리기)을 사용하여 물매를 포함하여 선택한 면(들)의 지오메트리를 다르게 합니다.



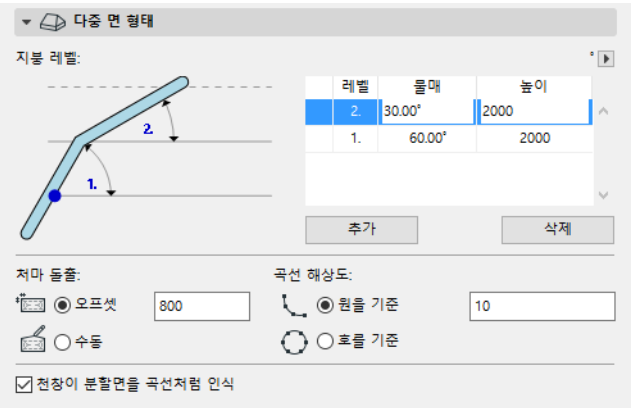
지붕 레벨 추가하기

다중면 지붕에 추가적인 레벨을 추가하고 싶을 수도 있습니다: 예를 들어, 각각 다른 물매를 가진 두 개의 지붕 레벨을 가진 맨사드 지붕 만들기.

1. 지붕을 선택합니다.
2. 지붕 설정이나 정보 상자의 다중면 지오메트리에서, **추가**를 클릭하여 새 지붕 레벨을 추가합니다.



3. 각 레벨의 물매를 조정합니다.
4. 임의의 지붕 레벨 입면을 조정합니다. 예를 들어, 레벨 1의 높이값은 레벨 1이 끝나는 (그리고 레벨2가 시작하는) 높이을 나타냅니다.

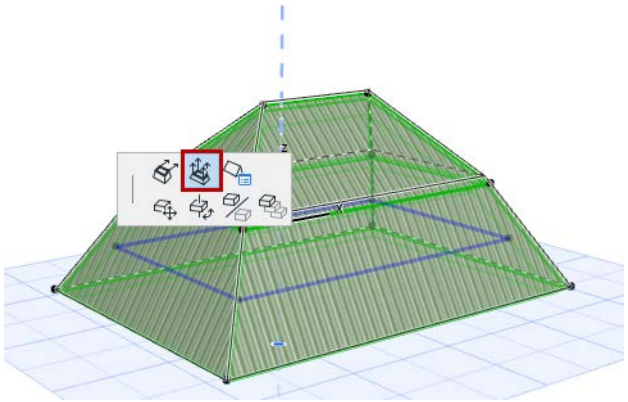


예, 맨사드 지붕 및 합각지붕 참조.

지붕 레벨 편집

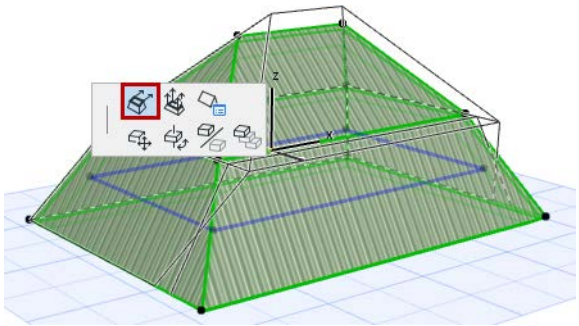
다중면 지붕의 경우, 지붕 레벨을 나타내는 선을 선택한 다음, 펫 팔레트를 사용하여 수직 위치나 지붕 레벨의 지오메트리를 수정합니다.

레벨 높이 편집

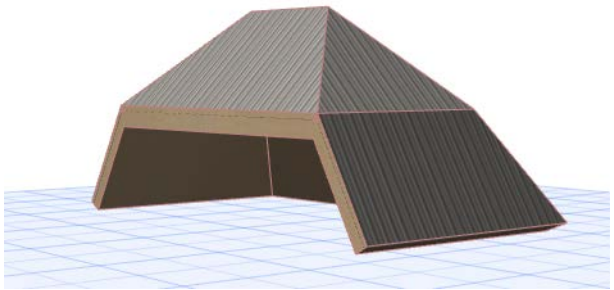


레벨 수평으로 드래그하기

펫 팔레트에서 **수평으로 레벨 드래그하기** 명령을 선택하여 레벨을 수평으로 움직입니다.



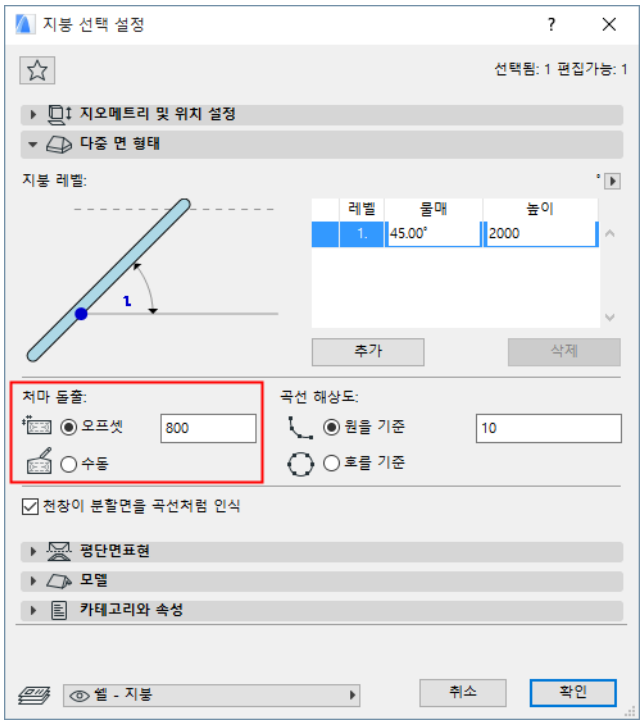
지붕의 테두리 쪽으로 지붕을 쭉 드래그하면,그 테두리는 박공됩니다:



처마 또는 박공 돌출 편집

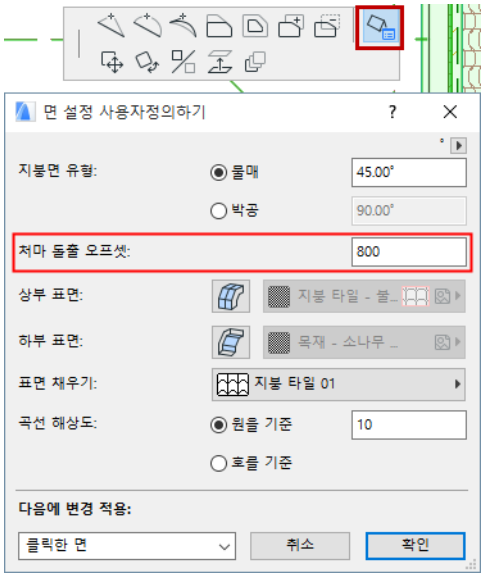
피벗 선에서의 처마 (또는 박공) 오프셋은 다음의 경우에 설정할 수 있습니다:

- 지붕 설정에서 지붕 전체가 선택된 경우:



- 다중면 지붕의 단일 패널의 경우:

사용자정의 하려는 돌출 처마를 가진 패널의 피벗선을 클릭합니다. 지붕면 사용자정의하기 대화상자를 사용하여 선택한 지붕 패널에 한해서만 오프셋값을 입력합니다:

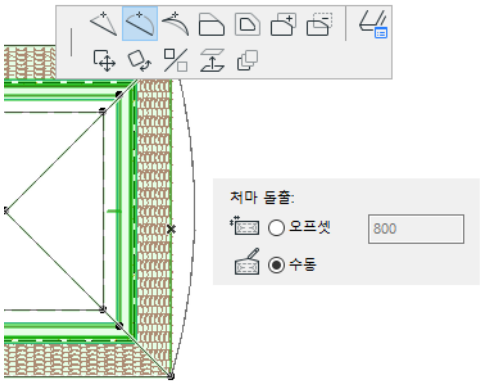


선택한 지붕면이 박공되면, 컨트롤의 명칭이 **박공 돌출 오프셋**이 됩니다.

지붕 설정의 처마 돌출 항목 값은 변하지 않았다는 점에 유의하십시오.- 이 값은 지붕 전체에 대한 돌출값 설정에 여전히 반영됩니다. 하지만, 노란색 카드는 지금 적어도 하나의 지붕 패널이 사용자정의된 다른 돌출값을 가진다는 것을 나타냅니다.

지붕 윤곽을 수동으로 수정하여 그 형태 를 바꾼다면, 처마 돌출 항목은 "수동"으로 변경 됩니다.

지붕 윤곽 편집 참조.

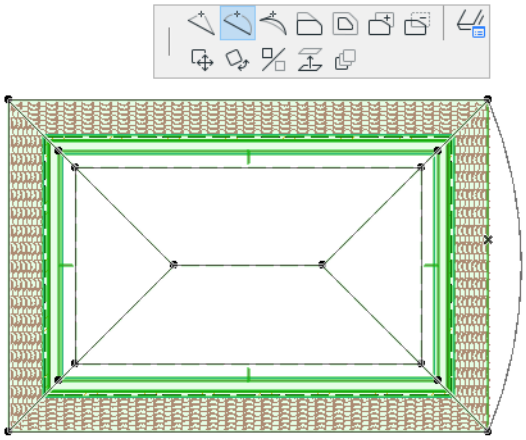


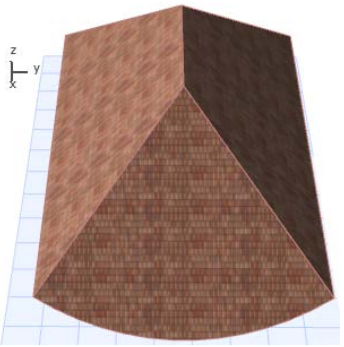
지붕 윤곽 편집

지붕 윤곽을 그래픽적으로 편집할 수 있습니다. 평면이나 3D에서 윤곽선을 선택하여 펫 팔레트 명령을 사용합니다.

윤곽 편집하기 (피벗선 편집하기와는 반대로) 는 지붕의 전체적인 지오메트리를 변경하지 않고 지붕 테두리의 모양만을 변경합니다.

지붕 지오메트리의 그래픽적 편집 참조.



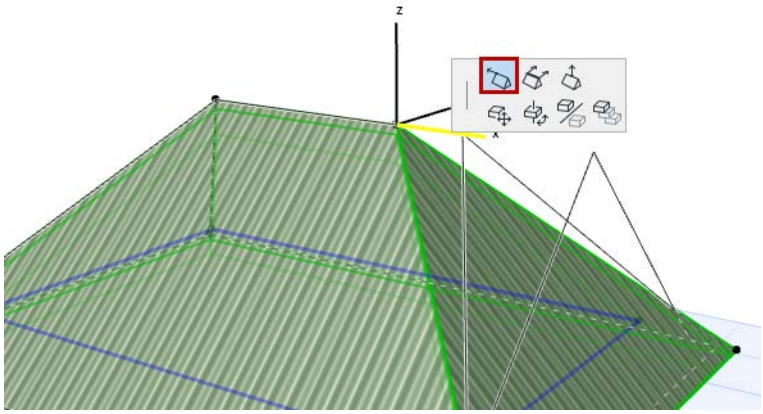


지붕 용마루 편집

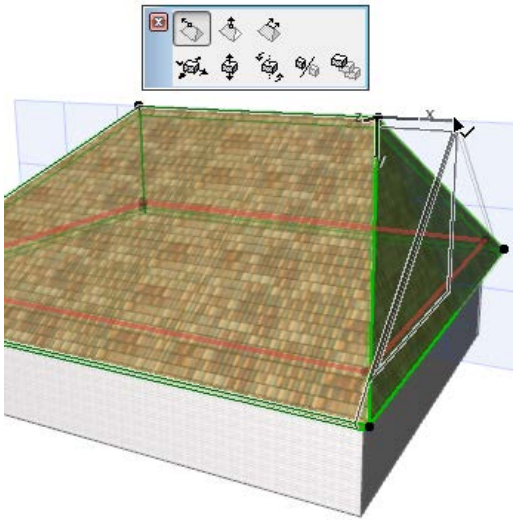
용마루선을 양쪽 끝점이나 용마루선을 따라 아무점이나 잡아서 다중면 지붕의 지붕 지오메트리을 변경할 수 있습니다.

펫 팔레트는 지붕 편집을 위한 세 가지 방법을 제시합니다.

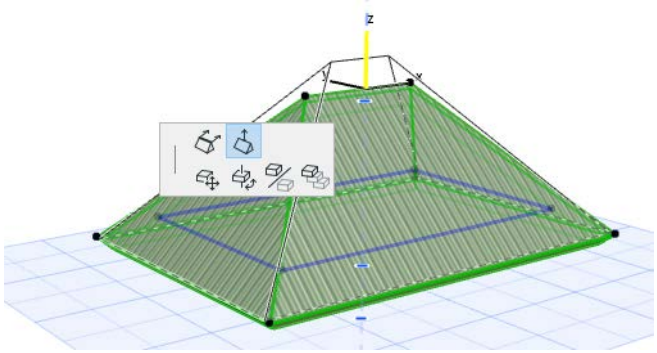
수평 마루선 늘이기하기



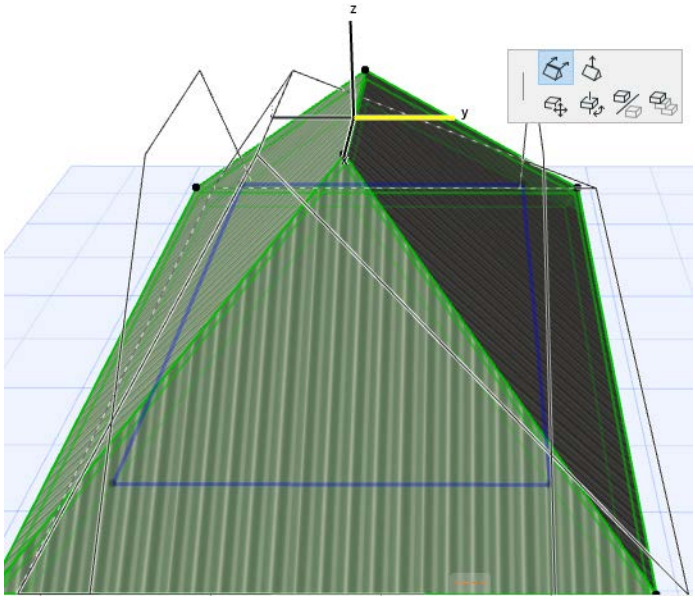
화살표가 수직점에 닿으면 이 옵션은 내장된 "스냅" 기능을 가집니다. 그 다음 클릭을 하면, 박공 지붕면이 생성 됩니다.



수평 마루선 수직올리기하기



수평 마루선 드래그하기



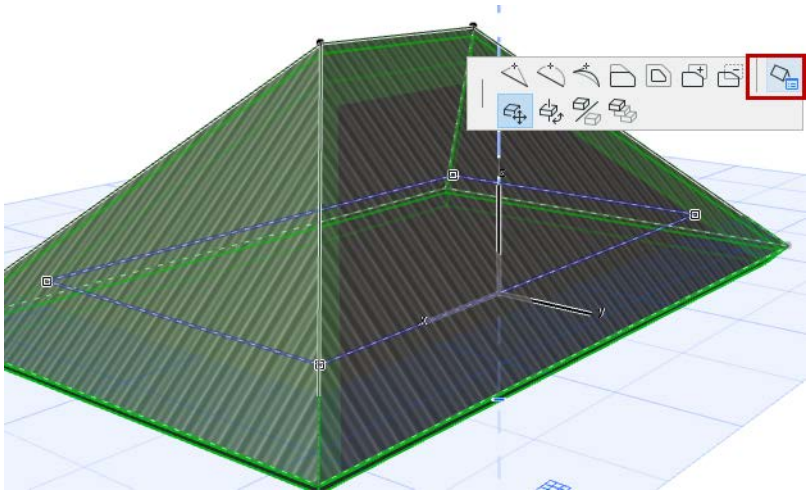
관련 동영상 보기

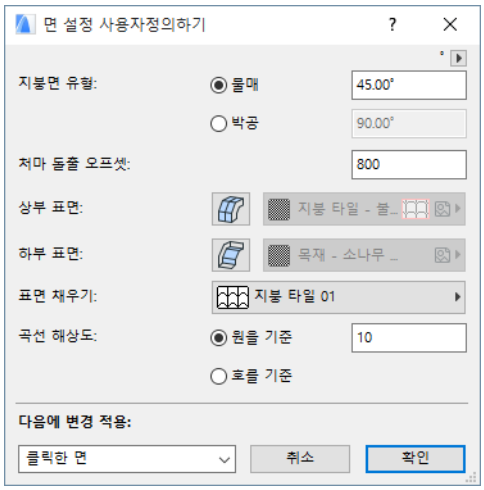
지붕 설정 사용자정의하기

다중면 지붕의 경우, 어느 지붕 면이든 사용자정의 할 수 있고, 따라서 면의 표면질, 처마 돌출 및 물매는 지붕 전체에 영향을 주는 지붕 설정과는 다른 값을 가집니다.

사용자정의 면 설정 대화상자를 엽니다.

1. 지붕을 선택합니다.
2. 사용자정의 하려는 지붕면의 피벗선을 클릭합니다.
3. 펫 팔레트에서 사용자정의 면 설정을 선택합니다:





여기에서, 다음의 사용자정의 값의 하나 또는 그 이상을 설정합니다:

- 피치
- 처마 돌출
- 상단 또는 하단 표면질 (물매있는 지붕의 면에만 사용할 수 있음)

  주의: 사용자정의 모서리 설정을 사용하여, 사용자정의 모서리 표면질을 적용합니다.

지붕 또는 지붕 구멍 테두리 사용자정의하기 참조.

- 표면 채우기

변경 사항 적용

변경사항을 다음 항목에 적용합니다: 다음 항목을 선택하여 사용자정의 설정값을 적용합니다:

- 클릭한 면 (기본설정)
- 클릭한 레벨 (현재 지붕 레벨의 모든 면들; 이는 다중 레벨 지붕일 경우에만 의미가 있음)

지붕 레벨 추가하기 참조.

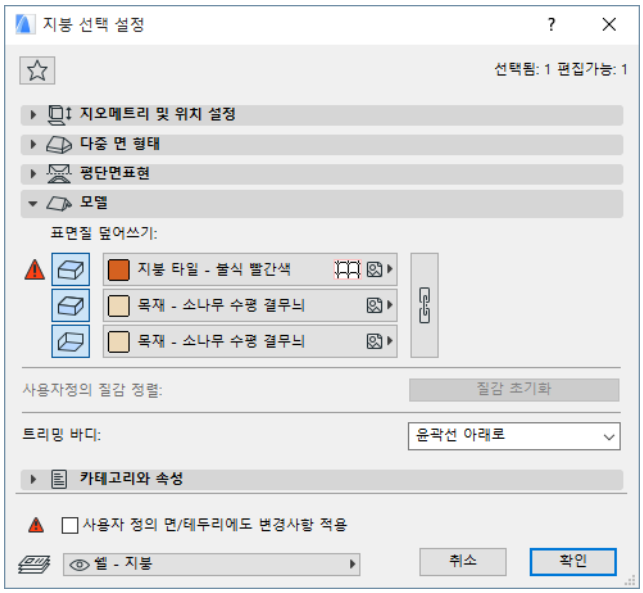
- 모든 면

지붕 설정의 사용자정의 값

지붕 설정에서, 지붕 물매, 처마 돌출, 표면질 그리고/또는 곡선 해상도를 위해 나타난 값들은 지붕의 설정 전반에 걸쳐 영향을 주기 때문에, 그 값이 변경되지 않습니다.

하지만, 적어도 하나의 지붕 패널 또는 테두리가 사용자정의 값과 다른 값을 가지면, 그 항목 옆에 **노란색 패치**가 나타납니다.

대화상자는 열려 있는데, 지붕 설정에 있는 이 값들을 나중에 변경하려면, 노란색 패치 ("사용자 정의 면"을 나타냄)에 빨간색 그림자가 생깁니다. 이는 지붕 면 설정이 곧 바뀐다는 것을 의미합니다; 이 변경 사항을 사용자정의 면에도 적용하기 원하십니까? 만약 그렇다면, 지붕 설정 하단의 상자를 체크하십시오 (사용자정의 면/테두리에도 변경사항 적용). 상자를 체크하지 않으면, 사용자정의 면은 사용자가 설정한 그대로 남습니다.

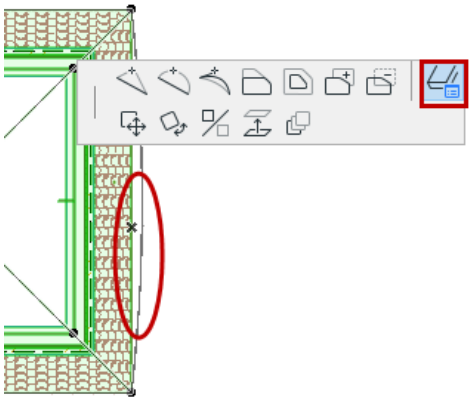


관련 동영상 보기

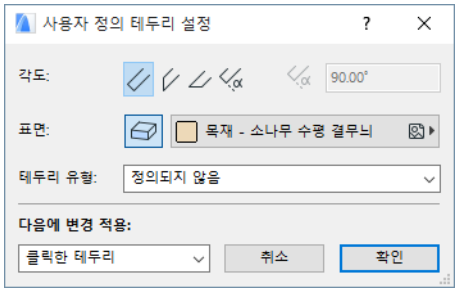
지붕 또는 지붕 구멍 테두리 사용자정의하기

지붕 테두리의 표면질 그리고/또는 각도, 혹은 지붕에 있는 구멍의 테두리를 사용자정의 할 수 있습니다. 사용자정의된 표면질/각도 옵션을 한번 설정해 놓으면, 그 값들을 클릭한 테두리에만, 클릭한 다각형(구멍)의 모든 테두리에 적용할지, 또는 모든 지붕 테두리에 적용할지를 선택할 수 있습니다.

1. 지붕을 선택합니다.
2. 지붕 윤곽선 (피벗선이 아님!)을 클릭하여 펫팔레트를 불러옵니다.



3. **사용자 테두리 설정** 아이콘을 선택하여 대화상자를 엽니다.



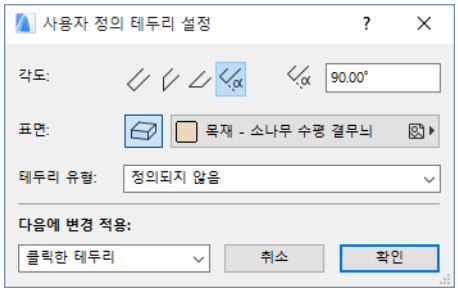
관련 동영상 보기

사용자 정의 지붕 테두리 각도

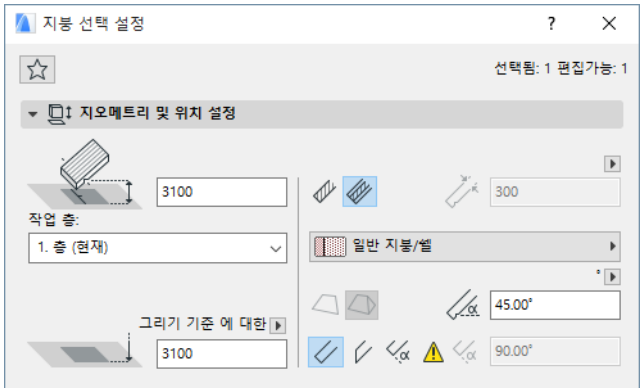
각도: 지붕 테두리에 대한 각도 (가로, 세로, 수직, 사용자정의)를 선택합니다. 만약 사용자정의를 선택한다면, 우측 입력항목에 원하는 각도 값을 입력합니다.

주의: 선택한 테두리가 평평하지 않은 지붕에서 피벗선과 평행일 경우에만 가로 테두리 각을 설정할 수 있습니다.

주의: 선택한 두 개의 단일 면 지붕을 공통으로 연결하는 테두리를 클릭하였다면, " 연귀이음" 옵션을 추가적으로 사용할 수 있습니다. 이 옵션을 선택하여 선택한 지붕을 따라 연귀 이음을 만들 수 있습니다.



여기에서 기본값 지붕 테두리 각도 (지붕 설정에서 세팅한) 와는 다른 값을 적용하면, 지붕 설정의 지오메트리 및 위치 설정 패널은 사용자정의 테두리 각도가 적용되어 있다고 나타낼 것입니다.

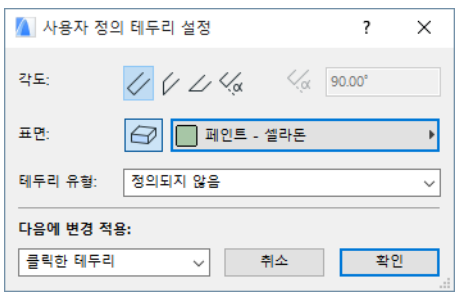


대화상자는 열려 있는데, 지붕 설정에 있는 테두리 각도 설정값을 나중에 변경하려면, 노란색 패치 ("사용자정의 테두리"를 나타냄)에 빨간색 그림자가 생깁니다. 이것은 지붕의 테두리 각도가 바뀔 것이라는 것을 의미합니다: 이 변경 사항을 사용자정의 테두리도 적용하기 원하십니까? 만약 그렇다면, 지붕 설정 하단의 상자를 체크하십시오 (사용자정의 면/테두리에도 변경사항 적용). 만약 박스에 체크하지 않으면, 사용자정의 테두리 각도는 그것들을 설정한 상태로 유지됩니다.

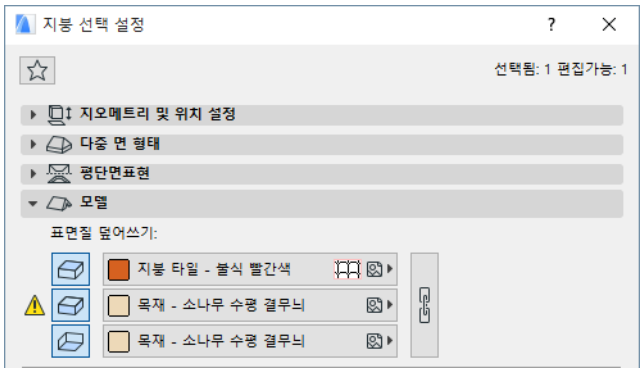
사용자정의 지붕 테두리 표면질

주의: 기본설정에 의해, 지붕 테두리에 적용된 표면질은 지붕에 지정된 빌딩 재질에서 파생됩니다. 지붕 설정 모델 패널에 있는 기능들을 사용하여, 지붕의 *모든 테두리* 표면질을 덮어쓰기할 수 있습니다. 사용자정의 테두리 설정은 하나 이상의 지붕 테두리의 표면을 추가적으로 사용자정의 할 수 있는 방법을 제공합니다.

표면질: 표면질 덮어쓰기 버튼을 클릭한 다음, 지붕 테두리(들)에 대한 사용자정의 표면질을 선택합니다.

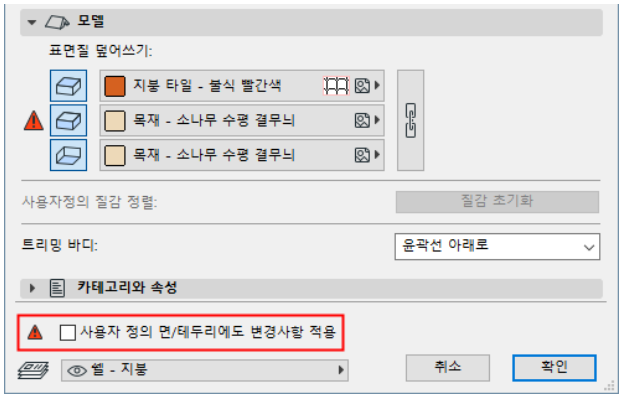


지붕 설정 (또는 빌딩 재질)의 모델 패널에서 정의한 테두리 표면질과는 다른 테두리를 여기에서 적용하면, 모델 패널은 사용자정의 테두리 표면질이 적용되어 있다고 나타낼 것입니다.



대화상자는 열려 있는데, 지붕 설정에 있는 지붕 테두리 표면질 설정값을 변경하면, 노란색 패치 ("사용자정의 테두리"를 나타냄)에 빨간색 그림자가 생깁니다: 이것은 지붕의 일반적 테두리 설정값이 바뀔것이라는 것을 의미합니다: *이 덮어쓰기 값을 사용자정의 테두리를 포함한, 모든 테두리에도 적용하기* 원하십니까?

만약 그렇다면, 지붕 설정 하단에 있는 상자를 체크하십시오 (**사용자정의 면/테두리에도 변경사항 적용**). 만약 박스를 체크하지 않으면, 사용자정의 테두리 표면질은 그 설정 상태로 유지됩니다.



사용자정의 지붕 테두리 유형

테두리 유형: 지붕 테두리에 대한 유형을 마음대로 선택합니다.

여기서 정의한 지붕 테두리 유형은 모든 ARCHICAD의 기능 목록에서 변수처럼 사용할 수 있습니다. 예를 들어, "처마 길이"와 "박공 길이"를 지붕을 지붕을 리스트한 대화형 일람표의 변수로 추가할 수 있습니다.

테두리 유형에 대한 설명은, 지붕의 목록화 파라미터 참조.

변경 사항 적용

다음에 변경사항 적용하기: 필요한 옵션을 설정했다면, 이 변경사항을 적용할 테두리를 선택합니다:

- **클릭한 테두리**는 아래에서 선택한 옵션(각도, 표면질, 모서리 유형)을 펫 팔레트를 불러올 때 클릭한 모서리에만 적용합니다.

- **선택된 다각형**은 어느 것을 선택했느냐에 따라, 선택한 옵션을 지붕의 테두리에만, 또는 구멍의 테두리에만 적용합니다.
- **모든 테두리**는 선택한 옵션을 모든 지붕과 지붕의 구멍의 테두리에 적용됩니다.

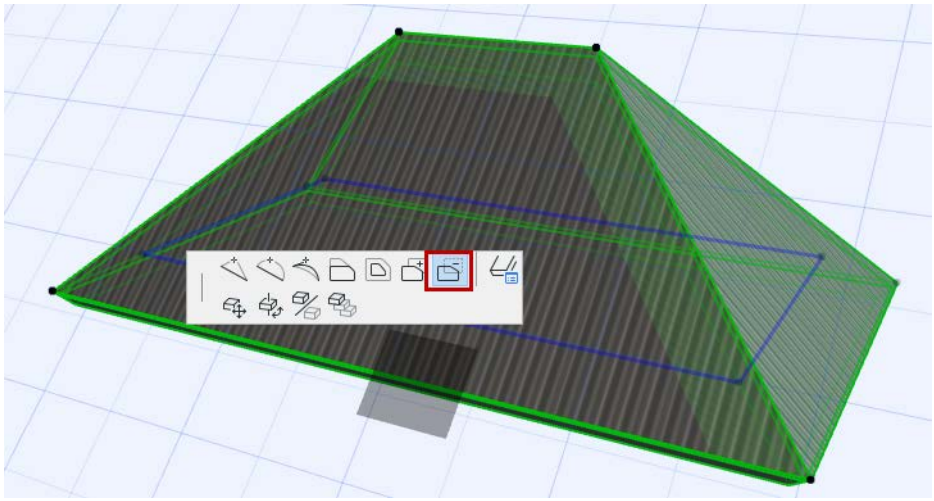
확인을 클릭하여 변경사항을 적용합니다.

지붕에 구멍 만들기

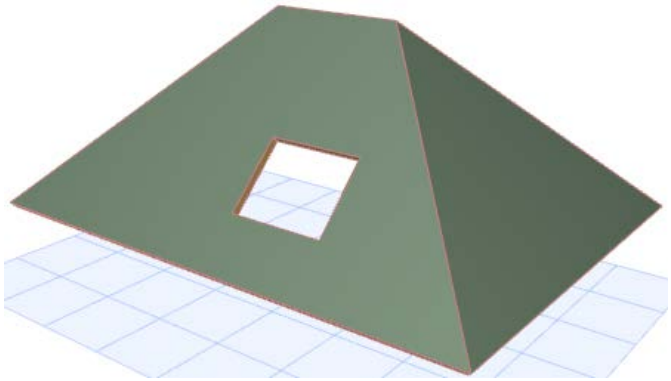
지붕에 구멍을 만드는 두 가지 방법이 있습니다.

방법 1

1. 평면 혹은 3D 창에서 지붕을 선택합니다.
2. 윤곽 다각형에서(피벗 다각형이 아님!), 펫 팔레트를 불러와서 **다각형에서 제외** 명령을 선택합니다.



3. 지붕에서 구멍을 그립니다.
4. 3D로 결과를 확인합니다.



방법 2

1. 지붕을 선택합니다.
2. 지붕 도구 활성화로, 그것의 경계 안에서 새 윤곽을 그립니다. 새로운 윤곽은 지붕에서 구멍으로 해석됩니다.

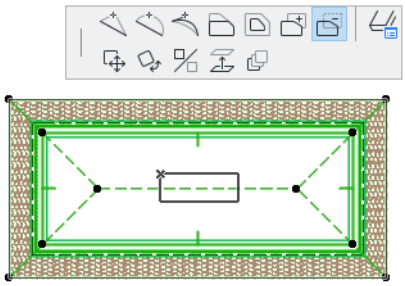
   주의: 외곽선이 호스트 지붕의 윤곽과 또는 같은 다각형에 있는 다른 구멍의 외곽선과 교차하는 구멍을 만들면, ARCHICAD는 경고 메시지를 나타내지만, 구멍의 외곽선은 여전히 생성됩니다.

관련 동영상 보기

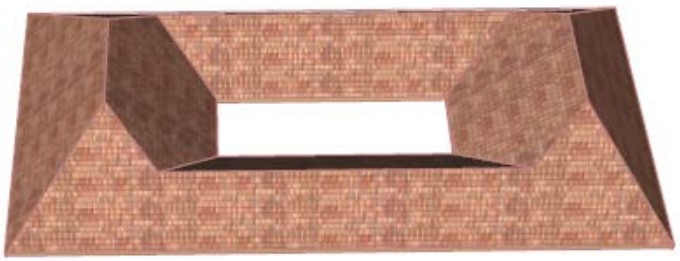
아트리움 만들기

다중면 지붕에서 아트리움 만들기:

1. 평면 혹은 3D 창에서 지붕을 선택합니다.
2. 피벗 다각형에서(윤곽 다각형이 아님!), 펫 팔레트를 불러와서 **다각형에서 제외** 명령을 선택합니다.



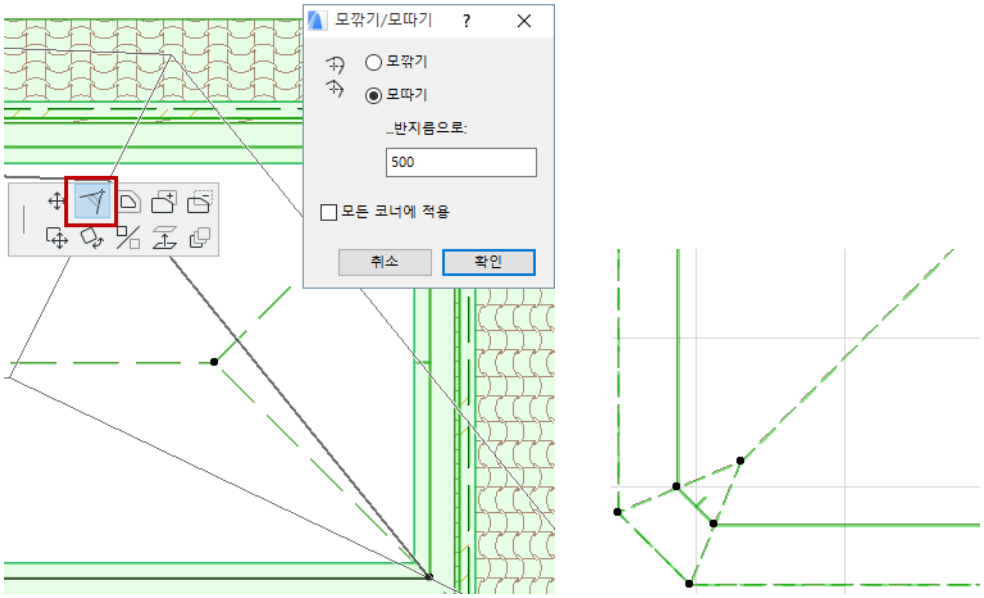
3. 지붕에 아트리움 형태를 그립니다.
4. 3D로 결과를 확인합니다.



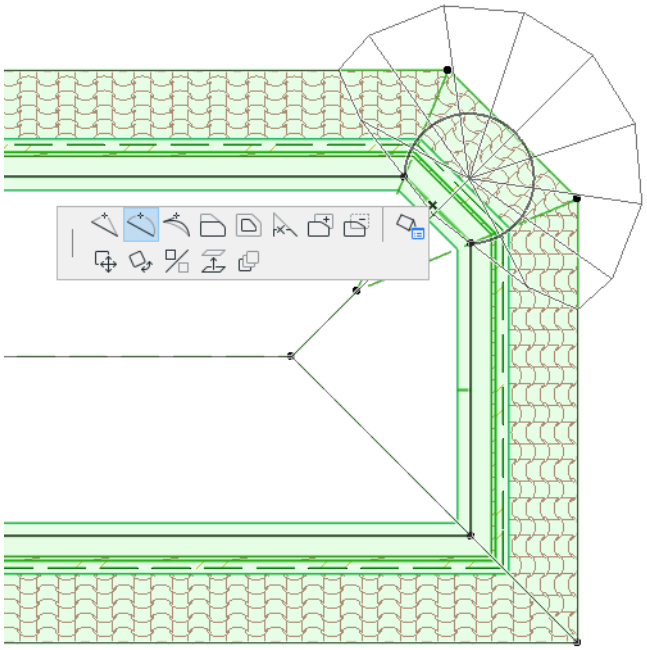
관련 동영상 보기

지붕에 탑 추가하기

1. 일반 모임지붕으로 시작합니다.
2. 평면도 또는 3D에서 탑을 추가하려는 면의 피벗선을 선택합니다.
3. 다각형을 면접기하여 추가 지붕면을 만듭니다.



4. 이 새로운 면에서 피벗선을 다시 선택하고 다각형 편집하기를 사용하여 곡선을 테두리에 추가하고 타워 모양을 만듭니다.



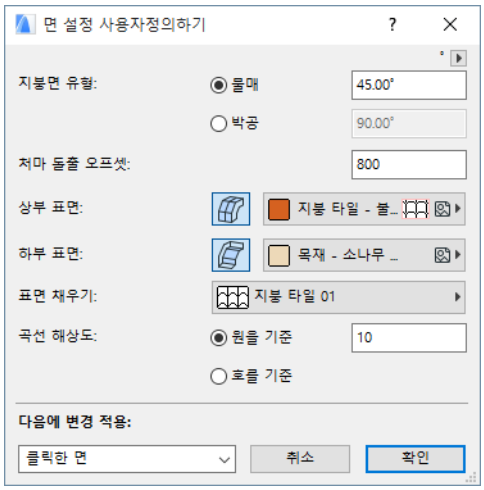
지붕의 모든 둥근면에 있는 분할면의 수는, 도구 설정의 곡선 해상도 옵션에서 설정한 호를 기준으로 또는 원을 기준으로 나눠집니다.(다중면 지붕 패널)

곡선 해상도 참조.

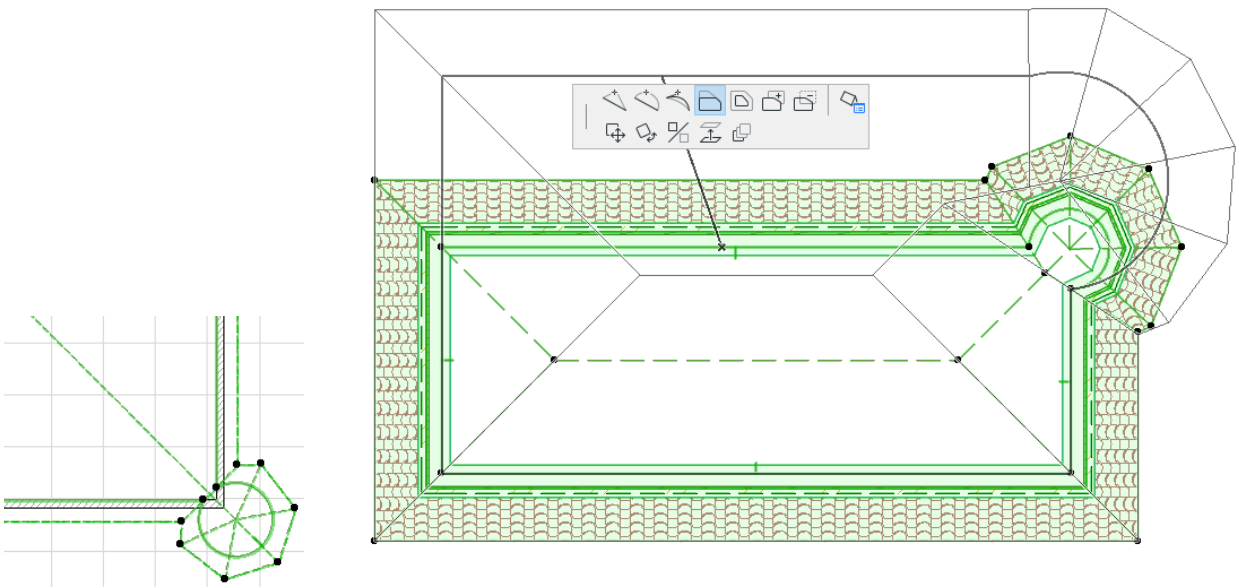
면 사용자정의하기 대화상자를 사용하여 특정 둥근면 (원탑과 같은)에 대한 이 호의 해상도 방법을 사용자정의할 수 있습니다.

지붕 설정 사용자정의하기 참조.

예를 들어, 6개의 분할로 구성된 원탑을 지정하려면, 6을 입력합니다.



이 경우, 주변 지붕면의 지오메트리가 변경되어도, 원탑의 둥근면은 6개로 남아있습니다.



지붕 레벨 선 만들기

이 명령을 사용하여(**디자인 > 지붕 기타 > 지붕 레벨 선 생성하기)** 사용자가 명시한 높이 값에 선택된 지붕에서 선을 배치할 수 있습니다.

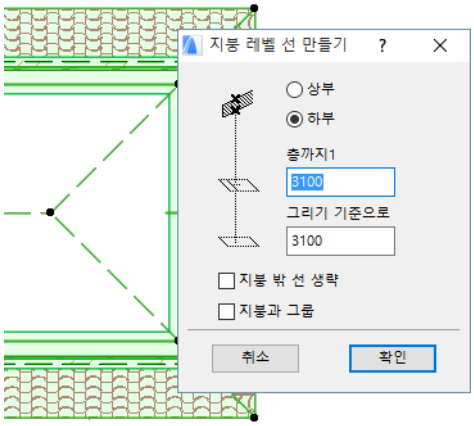
지붕 레벨선을 배치한 후, 레벨 치수를 거기에 배치하여 높이를 나타낼 수 있습니다.

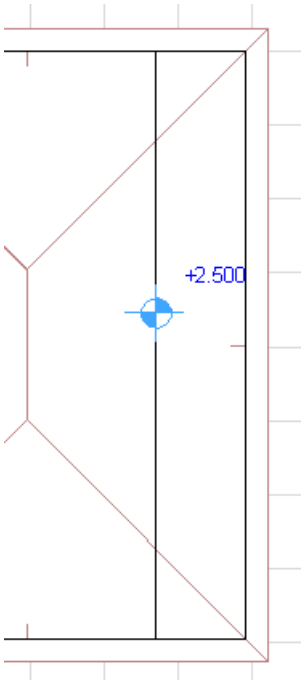
주의: 지붕 레벨 선은 단일면 및 다중면 지붕 양쪽에 배치될 수 있습니다. 그러나 다중면 지붕인 경우 레거시 교차 모드를 사용하지 않고 있어야 합니다. (옵션 > 프로젝트 환경설정 > 레거시에서 "레거시 교차 방법" 체크상자가 체크되지 않았는지 확인하십시오.)

1. 평면에서 지붕 선택하기.
2. **디자인 > 지붕 기타 > 지붕 레벨 선 생성하기**를 사용합니다.
3. 대화상자가 나타나면 환경설정을 설정한 다음 OK를 클릭합니다.
   - **상단/하단에서:** 지붕의 상단 혹은 하단 중 어느 쪽에서 측정을 원하는지를 선택합니다.
   - **지붕 레벨 라인 높이 레벨 지정:** 두 개의 입력 필드를 사용하여, 지붕 레벨선의 높이를, 어느 한쪽의 현재 층 레벨 또는 그리기 기준에서 측정된대로 정의합니다.
   - **지붕 밖의 선 생략:** 이 상자를 체크하여, 레벨선이 속한 지붕의 평면도 다각형 밖에 있는 레벨선을 생략합니다.

     체크상자가 꺼져있으면, 결과로 생긴 모든 선들이 그려집니다. 이 경우에, 지붕 다각형 밖에 있는 선들은 선들이 속한 지붕의 피벗 선과 같은 길이로 그려집니다.
   - **지붕과 그룹:** 이 상자를 체크하여 레벨 선들을 그것들이 속한 지붕과 함께 그룹을 만듭니다.

     주의:그룹화 일시 중지 전환이 활성화되어 있으면 이 옵션은 회색이 됩니다.





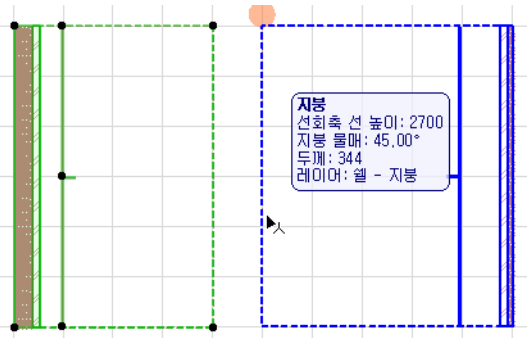
레벨 치수을 참조.

단일면 지붕 교차

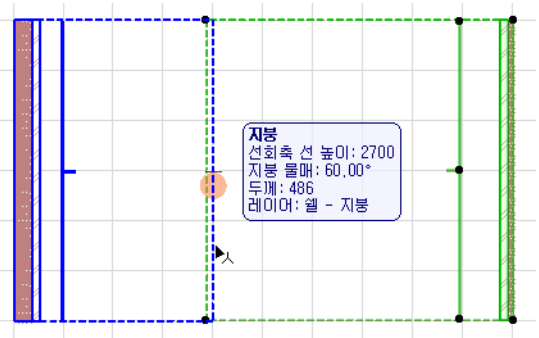
단일 지붕면을 서로에게 맞춰야 할 필요가 있을 수 있습니다.

이러한 두 지붕면을 교차시키려면:

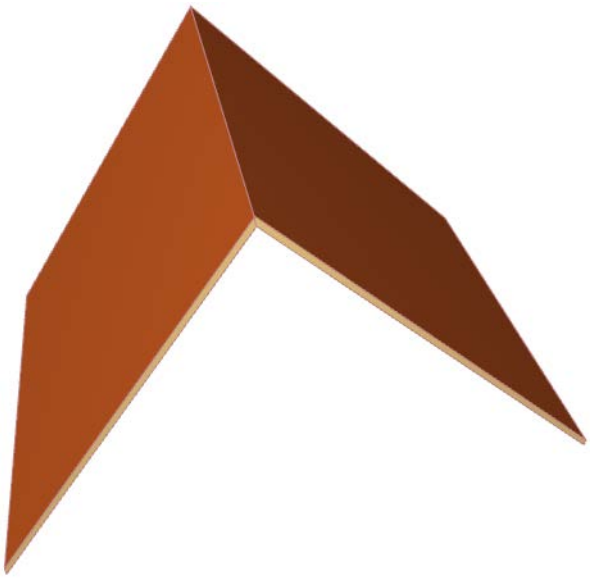
평면에서 하나의 지붕을 선택하고, 나머지 지붕의 마루선을 Ctrl (Windows) 또는 Cmd (Mac) 키와 함께 클릭합니다.



이제 나머지 지붕 면을 선택하고 더 낮은 지붕의 마루선을 Ctrl (Windows) 또는 Cmd (Mac) 키와 함께 클릭합니다.



두 개의 면이 서로 조정되었습니다.



떨어져 있는 지붕과 크롭핑하기을 참조.

단일 지붕 요소 크롭하기

다른 요소들을 단일면 지붕에 맞게 조정하려면, 다음 섹션에서 설명하는 크롭하기 기능을 사용할 수 있습니다.

단일면 지붕 크롭하기 기능
지붕 크롭하기 명령 취소
지붕 크롭하기 작업이 벽/기둥 높이 설정에 미치는 영향
지붕 크롭을 사용하여 복합형 벽, 보 및 기둥 만들기
지붕으로 슬래브 크롭하기
떨어져 있는 지붕과 크롭핑하기

단일면 지붕 크롭하기 기능

디자인 > 지붕 추가사항 > 단일면 지붕 크롭하기 명령을 사용하여 요소를 단일면 지붕에 크롭합니다.

단일면 지붕 크롭하기는 비결합 기능입니다. 지붕 크롭하기는 단일면 지붕에서만 사용할 수 있으며, 고정되어 있은 변경한 벽의 지오메트리를 만듭니다.

지붕들과 기타 요소들 사이의 해당 잘라내기를 만들려면, 지붕/쉘에 요소 잘라내기 참조.

지붕은 다음 요소의 상부나 하부를 크롭할 수 있습니다:

- 벽
- 보
- 기둥
- 슬래브
- 라이브러리 파트(문, 창문, 객체)

  주의: 이 기능은 단일 평면 지붕을 포함하여, 주변의 요소들을 이용하여 영역을 크롭핑하는 **영역 크롭하기** 명령과 비슷합니다.

다른 요소를 기준으로 영역 크롭하기 참조.

단일면 지붕의 어느 점에서 요소들이 교차하고, 단일면 지붕 크롭하기 대화상자에서 그 요소 유형을 체크한 경우에만 요소가 크롭됩니다.

일반적으로, 다른 구조 요소에 대한 지붕의 공간적 관계를 볼 수 있는, 3D 창에서 '지붕 크롭'을 사용하는 것이 가장 쉽습니다.

단일면 지붕 크롭하기 명령은, 위 유형들의 지붕이나 요소가 적어도 한 개 이상 선택된 경우에만 사용할 수 있습니다.

지붕을 기준으로 요소들을 크롭하기 위해서는, 다음 단계를 따르십시오:

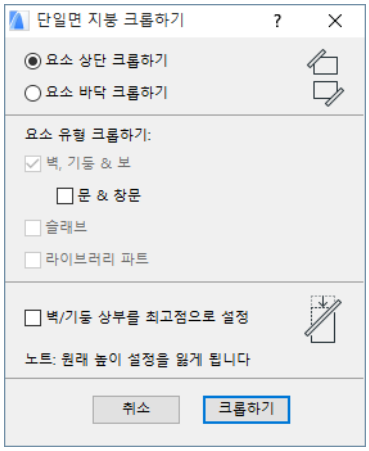
1. 다음 중 하나를 실행합니다.

- 크롭하려는 요소들을 선택합니다. (임의의 점에서 지붕과 교차하는 요소들만 잘라낼 수 있다는 것에 유의합니다); 또는
- 요소들을 잘라내는 기준이 되는 지붕(들)을 선택합니다; 또는
- 요소들과 지붕(들)을 모두 선택합니다.

지붕들 그리고/또는 요소들의 선택은 크롭하기의 범위를 좁힙니다.

- 지붕만을 선택하면, 적합한 모든 요소들은 크롭됩니다:
- 요소만을 선택하면, 적합한 모든 벽을 기준으로 요소들이 크롭됩니다.

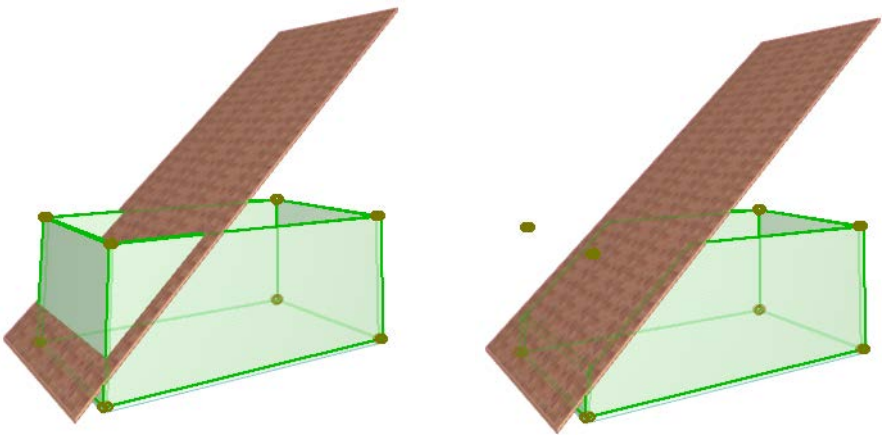
2. **디자인 > 지붕 추가사항 > 단일면 지붕 크롭하기**로 가서, **단일면 지붕 크롭하기** 대화상자를 불러옵니다.



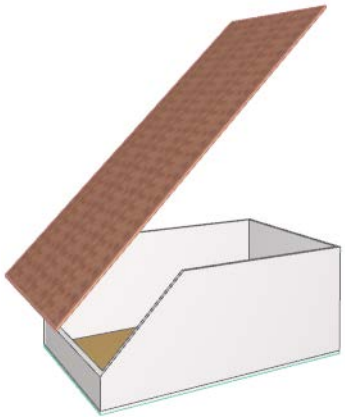
3. 크롭하려는 요소 유형(들)을 체크합니다. (대화상자를 불러오기 전에 특정한 요소들을 이미 선택했다면, 이 체크상자들은 회색이 됩니다.)
4. 크롭하려는 적합한 요소들의 부분에 따라 선호하는 크롭핑 옵션을 클릭합니다:

- **요소 상단 크롭하기:** 지붕 위 요소의 부분을 크롭합니다.
- **요소 바닥 크롭하기:** 지붕 아래 부분을 크롭합니다.

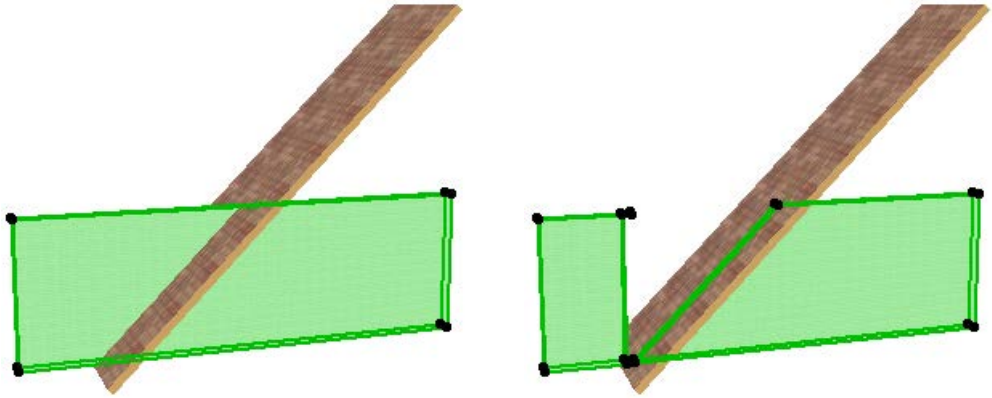
5. **크롭하기**를 클릭하여 결과를 봅니다.



지붕이나 크롭된 요소들을 숨기고, 서로 떨어져있도록 옮기고, 또는 크롭한 지붕을 삭제한 경우에도, 크롭하기는 그 효력을 유지합니다.



벽 전체를 가로지르는 지붕으로 벽을 크롭하면, 원래 벽은 두 개로 잘라집니다: 하나는 크로핑 지붕에 의해 잘려지고, 다른 한 벽은 분리되어 잘리지 않습니다.

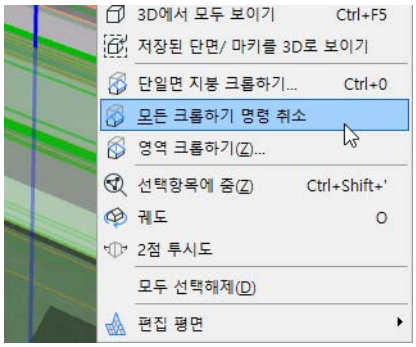


지붕 크롭하기 명령 취소

요소 크롭하기는 시각적 나타내기를 위한 일시적 작업이거나 또는 확정적 작업일 수 있습니다.

일시적 지붕 잘라내기 작업 후에 요소들을 복원할 수 있습니다. 한 요소가 지붕에 크롭되었으면, **모든 크롭하기 명령 취소** 명령이 활성화됩니다.

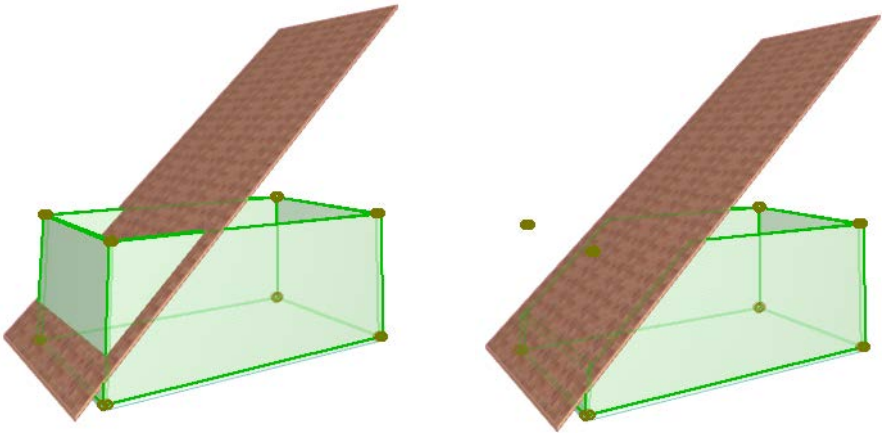
- 선택된 요소의 컨텍스트 메뉴에서, 그리고
- **디자인 > 지붕 추가사항** 에서



예외: 슬래브에서 크롭하기는 일반적인 ARCHICAD 의 명령취소 옵션을 통해서만 취소할 수 있습니다 (**편집 > 명령 취소).**

지붕 크롭하기 작업이 벽/기둥 높이 설정에 미치는 영향

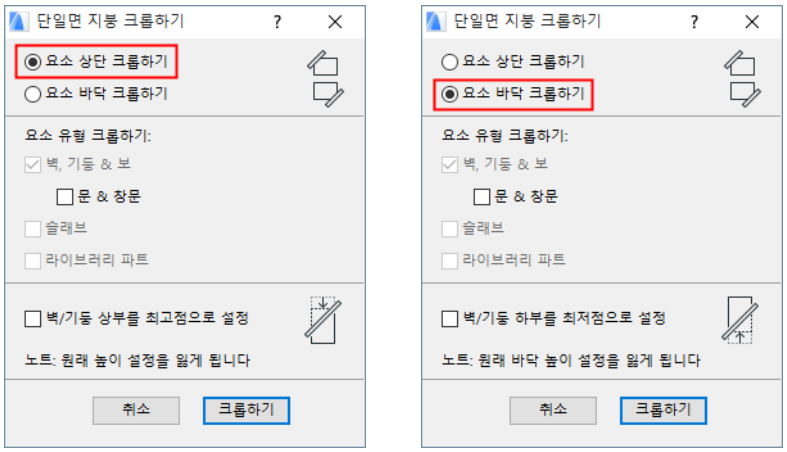
한 지붕으로 한 벽이나 기둥을 크로핑하면, 기본설정에 의해 잘라내기된 요소의 높이는 달라지지 않습니다. 이 이미지에서 보이는 것 처럼, 크롭된 벽의 선택점은 여전히 크롭되기 전의 위치에 남아 있습니다.



크롭핑 요소의 높이를 다시 계산하여 크롭핑 지오메트리에 반영하려면, 다음의 체크상자를 클릭합니다:

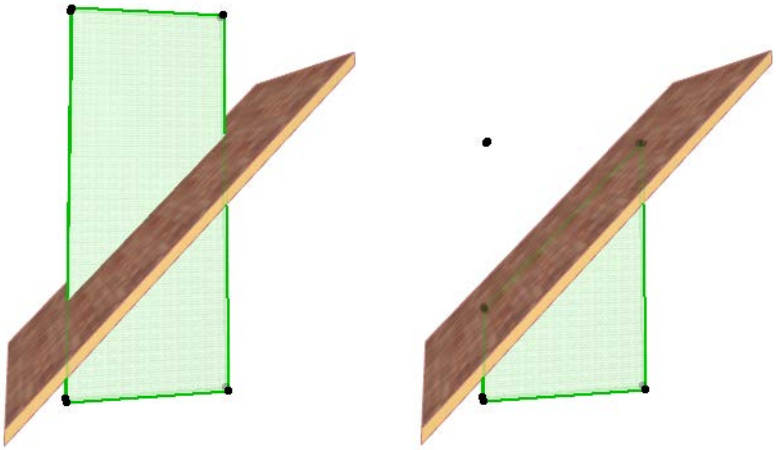
단일면 지붕 크롭하기 대화장자의 하단에 있는 최고점으로 **벽/기둥 상단 설정**

(**요소 바닥 크롭**을 선택하면 체크 상자는 벽/기둥의 바닥 높이(최저점)을 나타냅니다.)



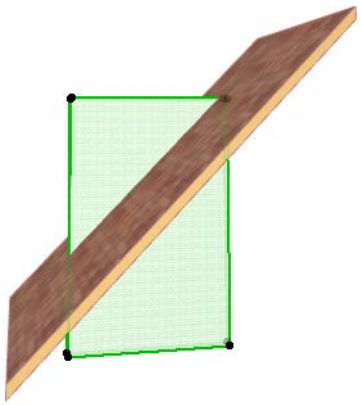
이것은, 잘려진 벽이나 기둥의 높이가 그것의 잘려진 높이의 최대값이나 (상단을 잘라낸 경우), 크롭한 하부 높이의 최소값 (하단을 잘라낸 경우)과 같아지도록 다시 계산된다는 것을 의미합니다.

이번 크롭의 경우, 체크상자가 체크되었습니다. 이는 벽의 실제 높이가 (선택 점들로 보임) 크롭된 벽의 가장 높은 점으로 변했다는 것을 의미합니다.



크롭 모두 취소 명령은 체크상자의 상태에 따라 다른 효과를 가져옵니다:

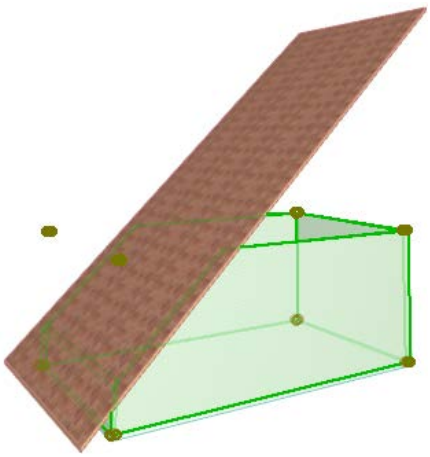
- 크롭 작업을 설정하여 벽/기둥의 높이값을 재계산하면 (체크상자가 활성화되면), 이 이미지에서 보는 것 처럼 **크롭 모두 취소** 명령으로 최대 크롭 높이까지만 벽/기둥을 다시 만듭니다;



- 상자를 체크하지 않았으면, **크롭 모두 취소**로 원래 벽 높이를 다시 만듭니다.

지붕 크롭을 사용하여 복합형 벽, 보 및 기둥 만들기

복합형 벽, 보, 기둥을 지붕을 기준으로 크롭하여 자를 수 있습니다. 지붕 세그먼트 수에 상관없이, 벽은 항상 그 위에 있는 지붕의 형태(들)를 따르게 됩니다.



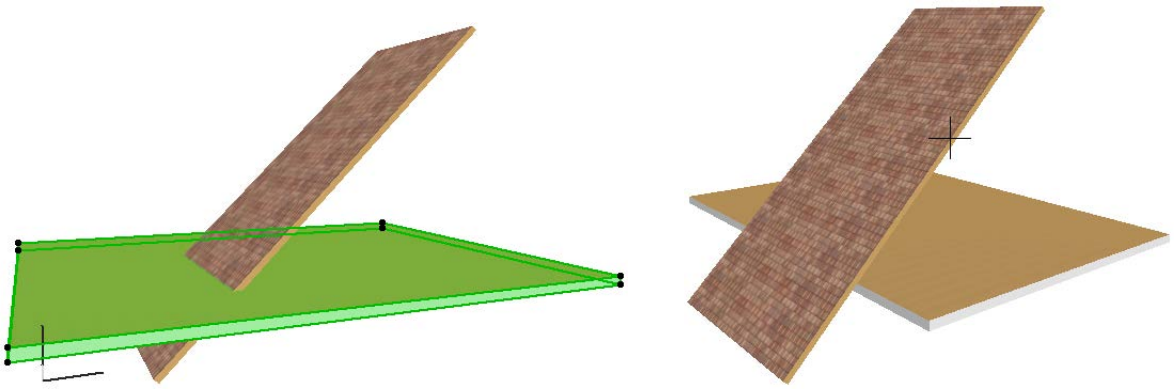
지붕으로 슬래브 크롭하기

슬래브는 **디자인 > 지붕 추가사항 > 단일면 지붕 크롭하기** 명령의 도움으로, 지붕 위쪽 또는 아래쪽 슬로프에 의해 크롭될 수 있습니다.

다른 요소들은 부분적으로 크롭핑 되지만, 슬래브는 항상 지붕과 슬래브의 단면선 전체를 따라 크롭핑됩니다. 게다가, 슬래브의 크로핑 테두리는 경사 기둥에으로 크롭핑 한 후에도 항상 수직입니다.

하지만, 슬래브 테두리각을 수동으로 조정할 수 있습니다.

사용자 정의 슬래브 테두리 각도와 테두리 표면질 설정하기 참조.

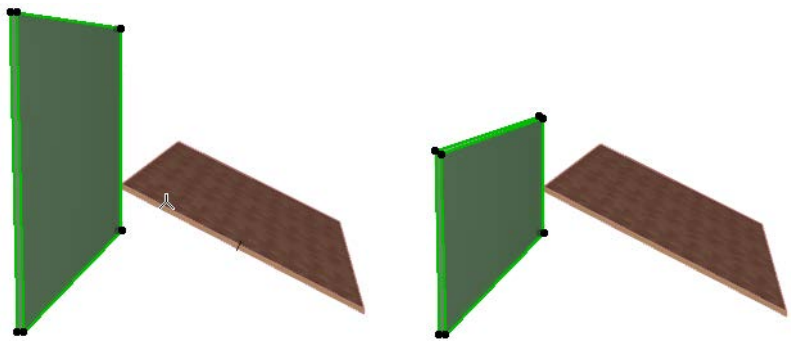


떨어져 있는 지붕과 크롭핑하기

떨어져 있는 지붕과, 지정된 층에서 외곽선이 보이는 다른 층들의 지붕을 사용하여, 그 특정 지붕의 면을 기준으로 요소들을 크롭핑할 수도 있습니다. 이 경우, **단면 지붕 크롭하기** 명령은 *실행되지 않습니다.* (요소가 서로 교차할 때만 실행됨) 하지만, 떨어져 있는 지붕으로 크로핑할 때는 키보드 단축키를 사용할 수 있습니다.

1. 지붕 도구를 선택했는 지 확인합니다.
2. 자르려는 요소들을 선택한 후, 그것들을 자르는 지붕의 테두리나 노드를 Ctrl-클릭합니다 (Cmd-클릭). 역방향 작업도 가능합니다: 자를 지붕을 선택하고, 자르고자 하는 개별적인 요소들을 **Ctrl-클릭 (Cmd-클릭)**합니다.

   주의: 벽/보/기둥은 지붕 아래에 있는지 없는지에 상관없이 잘립니다. 정확히 잘리도록, 원래 사각형 벽/보/기둥에 충분한 높이를 설정해야 합니다.



단일면 지붕 교차을 참조.

지붕만들기(RoofMaker)로 특수 지붕 객체 만들기

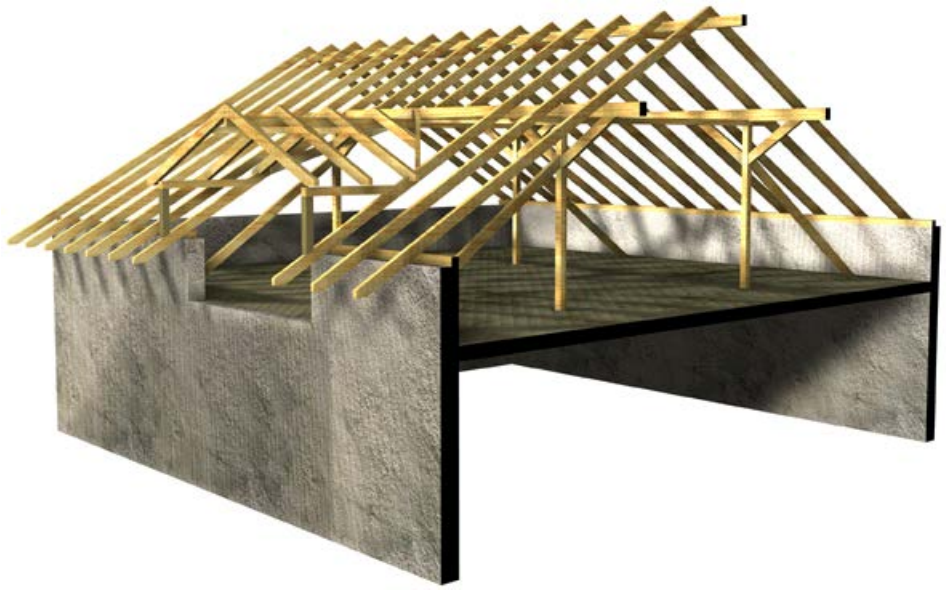
지붕만들기(RoofMaker)로, GDL 객체-기반 요소를 디자인의 특정 부분에 추가하여, 3D 뷰와 단면/입면/IE 창에서 그것을 향상시킬 수 있습니다. 지붕만들기(RoofMaker)는 **디자인 > 지붕 추가사항** 메뉴에서 이용할 수 있습니다. 기술적으로, 지붕만들기(RoofMaker)는 ARCHICAD 애드온이며 스타트업할 때 ARCHICAD와 함께 로드됩니다.

배치한 후, 지붕 구조 요소는 일반 객체처럼 작용하고 수정될 수도 있습니다.

지붕마법사는 전체 지붕 구조를 빠르고 쉽게 만드는 지붕만들기(RoofMaker) 기능입니다.

추가 정보는, 지붕 마법사 사용 참조.

도리로 지붕 구성 모델링을 시작하고, 서까래를 배치하기 전 마루 서까래/골 서까래로 계속 진행할 것을 권합니다. 이 방법으로 모든 연결된 요소들을 쉽게 추적할 수 있습니다. (지붕 마루를 배치할 때, 이미 도리의 두께를 알게 됩니다; 서까래를 배치할 때는 이미 도리, 마루와 골 서까래 등의 두께를 알게 됩니다.)



서까래, 마루 혹은 도리를 배치하려면, 단일 지붕 면을 선택해야 합니다. 다수의 지붕 면이 그룹화되면, 우선 **편집 > 그룹화 > 그룹 해제** 를 사용하여 그룹을 해제해야합니다. 그 다음, 지붕 면을 개별적으로 선택할 수 있습니다.

지붕만들기(RoofMaker)를 사용한 지붕 구조 요소들의 배치는 다른 방법들을 사용해서도 작동하지만, 지붕의 기준선을 벽의 윗쪽 외부 모서리 바로 아래에 설정할 것을 강력히 권합니다 (ARCHICAD의 복합 지붕 배치 방법으로). 돌출부가 있거나 없는, 요소의 정의는 이 기준선을 기준으로 사용합니다.

서까래의 일반적인 횡단면 높이와 같은 지붕 두께를 설정하기를 권합니다. 이 방법으로, 지붕을 사용해서 서까래 위에 서 있는 요소들을 자를 수 있습니다 (예, 포스트).

틀장선 (오리대), **작은 연결보** 또는 **이음 가로장**을 배치하려면, 두 개의 상응하는 서까래가 선택되어야 합니다 (작은 연결보 또는 **이음 가로장**에 대한 반대편 서까래, 그리고 틀장선에 대해 같은 지붕면에 있는 서까래).

객체 배치를 위한 명령을 선택한 후에, 대화상자가 열리고 여기서 객체 자체와 관련된 특정 변수를 설정할 수 있습니다. 표면질과 레이어를 모든 요소에 지정할 수 있습니다. 객체

에 설정된 현재 펜 색상은 기본값으로 사용됩니다. 현재 펜 색상을 변경하면, 그 결과로서 배치된 모든 요소는 새로운 색을 가지게 됩니다.

그 후, 객체 유형에 따라, 객체는 한 번 이상의 클릭으로 배치되고, 또는 자동으로 배치됩니다.

별도의 플로팅 도구상자에 지붕만들기(RoofMaker) 명령을 나타내려면, **디자인 > 지붕 추가사항 > 지붕만들기(RoofMaker) 도구상자**를 선택합니다.

각 명령은 아래 섹션에서 설명하고 있습니다.

서까래 만들기
다중 서까래 만들기
마루 또는 골 서까래 만들기
장선 받이 만들기
도리 만들기
처마 도리 만들기
작은 연결보 만들기
이음 가로장 만들기
지붕 마법사 사용

서까래 만들기

서까래를 만들 때, 지붕의 바닥면이 참조면으로 작용합니다. 서까래는 그 위에 자동으로 배치됩니다.

평면도에서 참조 지붕면을 선택합니다. **디자인 > 지붕 추가사항 > 지붕만들기 (RoofMaker)** 메뉴에서 **서까래 만들기**를 선택합니다 (또는 지붕만들기(RoofMaker) 도구상자에서 첫 번째 아이콘을 선택).

나타나는 서까래 설정 대화상자을 사용하여 변수들을 설정합니다.

서까래 설정 대화상자 참조.

확인을 클릭하면 참조 지붕면이 선택된 채로 평면도로 되돌아갑니다. 선택된 지붕면 내부를 클릭합니다. (외부를 클릭하면, 에러 메시지가 나타납니다.)

서까래는 지정된 점을 통과하는 그것의 축으로 배치됩니다. 정의에 의해, 서까래는 지붕의 기준선에 직각이 됩니다.

서까래가 배치된 후에, 그것을 선택하여 객체 설정 대화 상자를 열 수 있습니다. 서까래 사이에서는, 변수가 프로파일과 프로파일 두께를 포함합니다. 서까래는 I형 보, L형 보, C형 보 프로파일 뿐만 아니라 직사각형 (기본값) 프로파일을 가지고 있습니다.

다중 서까래 만들기

평면도에서 참조 지붕면을 선택합니다. **디자인 > 지붕 추가사항 > 지붕만들기 (RoofMaker)** 메뉴에서 **다중 서까래 만들기**를 선택합니다 (또는 지붕만들기(RoofMaker) 도구상자에서 두 번째 아이콘을 선택)

원하는 변수를 설정합니다. 단일 서까래에 대한 것과 같은 컨트롤을 설정하지만, 다중 서까래에 대한 배치 컨트롤도 활성화됩니다.

다중 서까래 대화상자 참조.

확인을 클릭하면 참조 지붕면이 선택된 채로 평면으로 되돌아갑니다. 선택된 지붕면을 두 번 클릭해서 배치 선을 정의합니다. (외부를 클릭하면, 에러 메시지가 나타납니다.)

몇몇 서까래는 첫 번째 클릭으로 정의된 점을 통과하는 첫 번째 서까래의 축, 그리고 두 번째 클릭으로 정의된 점을 통과하는 마지막 서까래의 축으로, 배치선을 따라 배치됩니다. 정의에 의해, 서까래는 지붕의 기준선에 직각이 됩니다.

마루 또는 골 서까래 만들기

마루 서까래는 일반적으로 두 개의 이웃한 지붕 다각형 사이에 놓입니다. 골 서까래가 다른 마루 서까래 대신, 도리와 연결되는 지붕면을 선택합니다. 다른 방법들은 에러를 발생시킬 수도 있습니다.

디자인 > 지붕 추가사항 > 지붕만들기(RoofMaker) 메뉴에서 **귀 서까래 또는 골 서까래 만들기**를 선택합니다 (또는 지붕만들기(RoofMaker) 도구상자의 세 번째 아이콘을 클릭).

추녀마루 또는 골 서까래 만들기 참조.

설정을 조정한 후, 확인 버튼을 눌러 참조 지붕면이 선택된 채로 평면도로 되돌아갑니다. 기준선에 평행하지 않거나 직각이 아닌 선택된 지붕의 모서리 중 한 곳을 따라 클릭합니다.

귀 또는 골 서까래는 (또는 돌출이 없는 골 서까래) 지붕의 기준선에 대한 모서리의 위치에 따라, 지붕의 지정된 모서리를 따라 배치됩니다.

또한, 귀와 골 서까래는 이전에 선택된 두 개의 지붕면과 배치될 수도 있습니다. 이후엔 가장자리를 지정하기 위해 나중에 클릭할 필요가 없습니다; 객체는 두 면의 공통 테두리를 따라 배치됩니다. 두 가지 방법의 차이점은 생긴 객체의 형태에 있습니다; 후자의 방법에서 상단 절단은 뾰족탑 유형 지붕에 적합한 객체를 만들어냅니다.

장선 받이 만들기

장선받이를 배치하기 위해, 먼저 장선받이 사이에 배치될 두 개의 서까래를 선택해야 합니다. 두 개의 서까래는 같은 지붕 다각형내에 있어야 합니다. (이것은 두 개가 같은 경사각을 갖고 모두 지붕의 기준선에 수직이라는 것을 의미합니다.)

디자인 > 지붕 추가사항 > 지붕만들기(RoofMaker) 메뉴에서 **장선받이 만들기**를 선택합니다. 장선받이 설정 대화 상자가 나타납니다.

추가 정보는, 틀장선 (또는 오리대) 만들기 참조.

장선받이는 서까래와 동일한 높이에 배치됩니다. 지붕의 물매 각도에 직각인 위치로 회전되거나 수직을 이룰 수 있습니다. 또한 2D 심볼이 현재 위치를 보여줍니다.

확인을 클릭하면, 두 개의 서까래가 선택된 채로 평면도에 되돌아 갑니다. 서까래 사이를 클릭합니다. (서까래 바깥쪽을 클릭하면, 에러 메시지가 나타납니다.)

장선받이가 두 서까래 사이에 배치되면, 축은 지정된 점을 통과합니다. 장선받이는 항상 지붕의 기준선과 평행이며 따라서 서까래와는 직각을 이룹니다.

도리 만들기

평면에서 참조 지붕 표면을 선택하고 **디자인 > 지붕 추가사항 > 지붕만들기(RoofMaker)** 메뉴에서 **도리 만들기**를 선택합니다 (또는 지붕만들기(RoofMaker)에서 다섯 번째 아이콘을 클릭). 도리 설정 대화상자가 나타나면 여기서 도리 변수를 설정할 수 있습니다.

추가 정보는, 도리 (또는 보) 만들기 참조.

기본값으로, 도리는 지붕에 의해 정의된 참조면 아래에 배치되는데, 이것은 도리가 일반적으로 밑에서부터 서까래를 지지하기 때문입니다. 그러나, 입면 값은 도리에 대해 설정될 수 있어서 이것은 참조면보다 높거나 낮을 수 있습니다. 또한 횡단면의 폭과 높이에 대한 값도 설정할 수 있습니다.

도리도 서까래에 직각일 수 있고 또한 서까래의 상단에 있을 수 있습니다. 도리가 상부에 배치되면, 서까래의 횡단면 높이가 설정되어야 합니다.

확인을 클릭하면 참조 지붕면이 선택된 채로 평면도로 되돌아갑니다. 선택된 지붕의 모서리, 또는 지붕 다각형 내부를 클릭합니다. (다각형의 외부를 클릭하면 에러 메시지가 생깁니다.)

모서리를 클릭하면, 도리는 모서리를 따라 그것의 축으로 배치됩니다. 모서리가 지붕의 기준선에 평행하지 않으면, 도리의 축에 있는 끝점들은 다른 높이에 있게 되고 - 라이브러리 파트의 "높이 차이" 변수에서 나타난 대로 - 도리는 기울어집니다.

지붕 다각형 내부를 클릭하면 도리의 한쪽 면만 위치가 결정됩니다; 도리가 확장되는 방향을 정의하기 위해 추가 클릭이 필요합니다. (예를 들어, 벽의 실내 쪽 면과 같은 선상에 서까래를 배치하고자 하면, 먼저 실내 쪽 면을 그 다음은 외부 쪽을 클릭합니다.)

다각형 내부를 클릭하면, 보의 축은 지붕의 기준선에 평행한 클릭한 점을 지나가게 됩니다.

처마 도리 만들기

평면에서 참조 지붕 표면을 선택하고 **디자인 > 지붕 추가사항 > 지붕만들기(RoofMaker)** 메뉴에서 **처마도리 만들기**를 선택합니다 (또는 지붕만들기(RoofMaker) 도구상자에서 여섯 번째 아이콘을 클릭). 처마도리 설정 대화상자가 나타나 처마도리 변수를 설정할 수 있습니다.

추가 정보는, 처마 도리 (또는 판형 보) 만들기 참조.

이 유형의 도리는 밑에서부터 서까래를 지지하면서, 지붕으로 정의된 참조면 아래에 배치됩니다. 그러나, 높이값은 처마 도리에 대해 설정될 수 있어서 참조면보다 높거나 낮을 수 있습니다. 또한 횡단면의 폭과 높이에 대한 값도 설정할 수 있습니다.

확인을 클릭하면 참조 지붕면이 선택된 채로, 평면으로 되돌아갑니다. 선택된 지붕의 모서리들 중 하나, 또는 다각형 지붕 내부를 클릭할 필요가 있습니다. (다각형 외부를 클릭하면, 에러 메시지가 나타납니다.)

모서리를 클릭하면, 도리는 모서리를 따르는 면을 가지고, 다각형 내부에 배치됩니다. 모서리가 지붕의 기준선에 평행하지 않으면, 도리의 축에 있는 두 끝점은, 라이브러리 파트의 "높이 차이" 변수에서 지시된 것처럼, 다른 높이에 있게 되고, 도리는 기울어지게 됩니다.

다각형 내부를 클릭하면, 도리의 축은 지붕면의 기준선에 평행하게, 클릭한 점을 지나게 됩니다. 그 다음, 판형 보가 연장되는 방향을 정의하기 위해 추가 클릭이 필요합니다. (예를 들어, 벽의 실내 쪽 면과 같은 선상에 서까래를 배치하고자 하면, 먼저 실내 쪽 면을 그 다음은 외부 쪽을 클릭합니다.)

기본 설정에 의해, 도리는 일반적으로 밑에 위치 한 포스트를 덮어야 하기 때문에, 배경 채우기는 도리의 2D 심볼에게 할당됩니다. 이 포스트는 일반적으로 더 큰 원으로 표시되어 일종의 지지 구조가 있다는 것을 나타냅니다. 맨 앞으로 가져오기와 맨 뒤로 보내기 명령을 사용하여 요소의 정확한 위치 설정을 할 수 있습니다.

작은 연결보 만들기

작은 연결보를 배치하려면 먼저 두 개의 서까래를 선택하여 사이에 배치해야 합니다. 두 서까래의 축은 같은 선을 따라 있어야 하고 꼭대기에서 만나야 합니다. 그렇지 않으면 에러 메시기를 받게 됩니다.

디자인 > 지붕 추가사항 > 지붕만들기(RoofMaker) 메뉴에서 **작은 연결보 만들기**를 선택합니다 (또는 지붕만들기(RoofMaker) 도구상자에서 일곱 번째 아이콘). 작은 연결보 만들기 대화상자가 나타나면 여기서 작은 연결보의 다른 변수를 설정할 수 있습니다.

추가 정보는, 작은 연결보 만들기 참조.

작은 연결보는 양면 또는 단일 면일 수 있습니다. 횡단면의 치수와 함께, 서까래의 삽입점 높이에서 (일반적으로 지붕의 기준선 높이도 되는) 계산된 높이 값이 설정되어야 합니다. 두 개의 서까래가 같은 높이에서 삽입되지 않으면, 작은 연결보는 더 높은 곳에 맞춰져 배치됩니다.

확인을 클릭하면 두 개의 서까래가 선택된 채로 평면도로 되돌아갑니다. 양면 작은 연결보가 선택된다면, 이것은 적절한 위치에 자동으로 배치됩니다. 단일 작은 연결보가 선택되면, 한번 더 클릭해서 서까래의 어느 쪽에 작은 연결보가 배치될지 결정합니다.

이음 가로장 만들기

이음 가로장을 배치하려면, 먼저 두 개의 서까래를 선택하여 사이에 배치해야합니다. 두 서까래의 축은 같은 선을 따라 있어야 하고 꼭대기에서 만나야 합니다. 그렇지 않으면 에러 메시기를 받게 됩니다.

디자인 > 지붕 추가사항 > 지붕만들기(RoofMaker) 메뉴에서 **이음 가로장 만들기**를 선택합니다 (또는 지붕만들기(RoofMaker) 도구상자에서 여덟 번째 아이콘). 대화상자가 나타나면 여기서 이음 가로장의 다른 변수를 설정할 수 있습니다.

추가 정보는, 이음 가로장 만들기 참조.

횡단면의 치수와 함께, 그리기 기준 또는 현재 층 높이로부터 계산된 입면 값이 설정되어야 합니다.

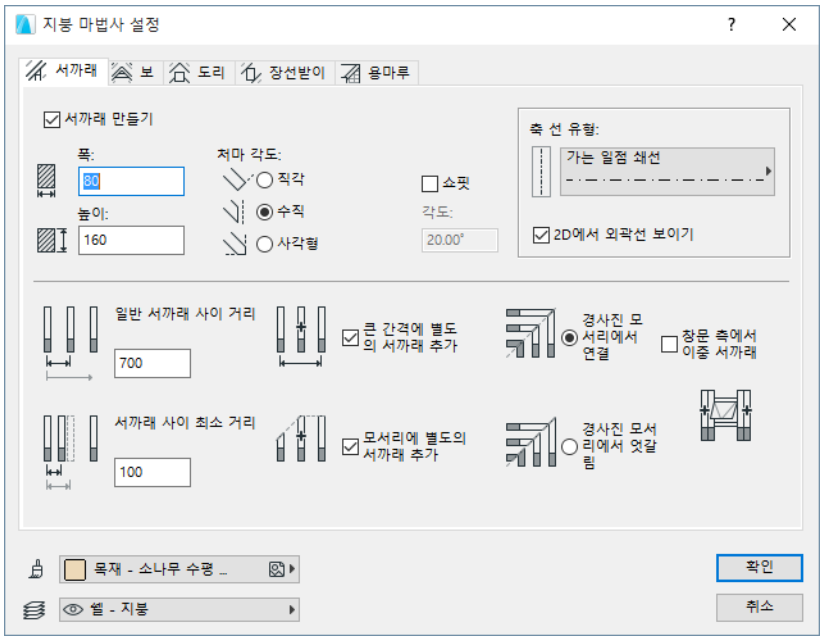
확인을 클릭하면 두 개의 서까래가 선택된 채로 평면으로 되돌아갑니다. 이음 가로장은 자동으로 적절한 위치에 배치됩니다.

지붕 마법사 사용

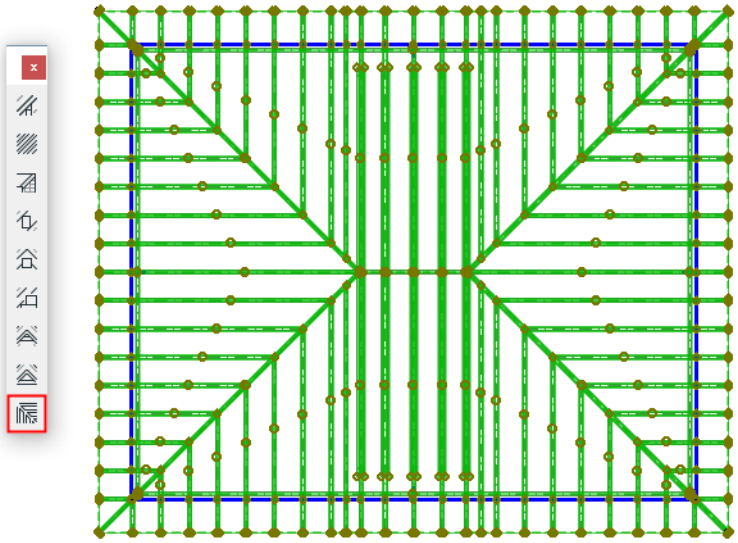
지붕 마법사는 전체 지붕 구조물을 빠르고 쉽게 만들 수 있게 합니다. 한 단계로 서까래, 도리, 장선받이, 작은 연결보, 이음 가로장을 배치할 수 있습니다.

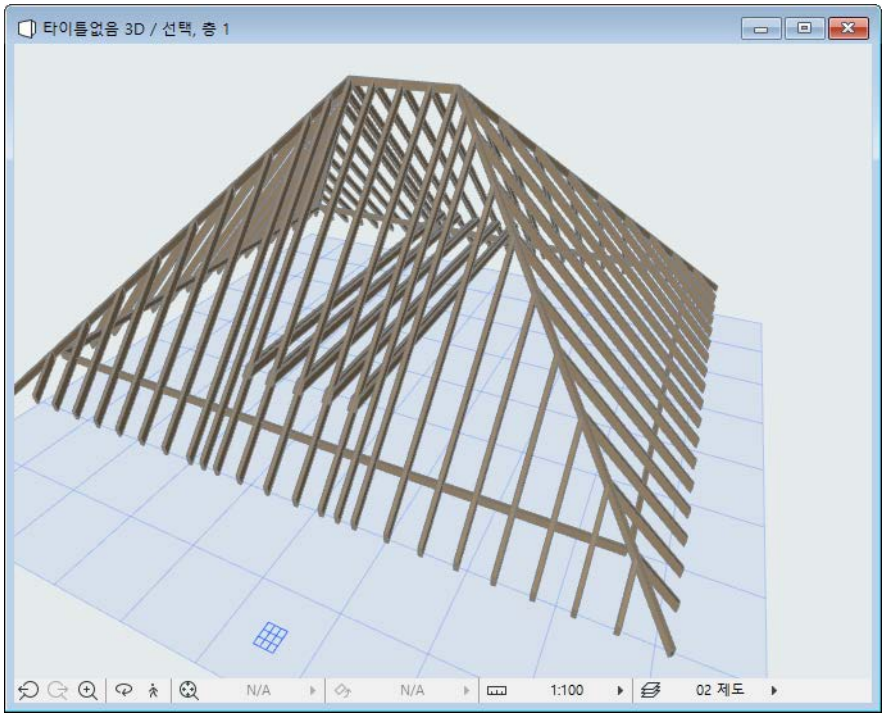
시작하려면, 프로젝트에서 구조 요소를 추가하고자 하는 모든 지붕 면을 선택합니다. **디자인 > 지붕 추가사항 > 지붕만들기(RoofMaker)** 메뉴에서 **지붕 마법사** 명령을 선택합니다 (또는 지붕만들기(RoofMaker) 도구상자에서 마지막 아이콘).

지붕 마법사 대화상자 참조.



확인 버튼을 클릭하면 평면으로 되돌아갑니다. 지정한 지붕 구조 요소들은 자동으로 적절한 위치에 배치됩니다.





서까래의 배치는 지정된 요구 사항들을 충족시키기 위해 최적화됩니다. 이제 객체는 일반적인 객체처럼 작동하고 그것 나름대로 수정될 수 있습니다.

지붕/쉘에 요소 잘라내기

지붕/쉘 기준으로 잘라내기 명령으로 지붕이나 쉘을 서로 연결하거나 ARCHICAD 모델 창에 있는 다른 모델 요소들과 연결할 수 있습니다. 그 결과로, 각각의 별도의 요소들로 남아 있으면서도, 요소들이 서로 정교하게 트리밍된 더욱 복합적인 구조를 만들 수 있습니다.

이 명령으로 서로에 의해 트리밍된 요소들도 또한 합쳐지고, 그들의 스킨 교차 순위에 따라 교차됩니다.

교차의 기본 원칙을 참조.

트리밍 요소는 언제나 지붕이나 쉘 중 한 곳에 있습니다. 지붕이나 쉘은 어느 모델 요소이든지(예. 벽, 보, 기둥) 트리밍할 수 있습니다.

지붕 및 쉘은 다른 모델 요소들을 트리밍할 때, 단일 바디처럼 행동하여 서로를 기준으로 잘라냅니다.

서로에 의해 트리밍된 요소들은 서로 *상호적* 입니다: 그들 중 어느 하나의 요소가 변경되면, 그와 연결된 모든 요소들에 즉각적인 영향이 미칩니다. 예를 들어, 지붕 물매를 변경하면, 그것에 맞게 트리밍된 벽이 변경됩니다.

> **주의:** 반대로, ARCHICAD 의 **단일면 지붕 크롭하기는** (이전 ARCHICAD 버전에서는 지붕을 기준으로 잘라내기 기능) 비상호적 기능입니다. 지붕 크롭하기는 단일면 지붕에서만 사용할 수 있으며, 고정되어 있은 변경한 벽의 지오메트리를 만듭니다.

추가 정보는, 단일 지붕 요소 크롭하기 참조.

트리밍 관계가 한번 만들어지면, 관련한 요소들이 서로 연결됩니다. 이 관계를 변경하려면, 연결상태를 취소할 필요 없이 잘라내기 작업을 한번 더 하면 됩니다.

다루는 내용

트리밍 바디 정의
다중 선택 요소 잘라내기 : 자동 트리밍
지붕에 요소 잘라내기: 수동 잘라내기
트리밍 요소들 합치기
요소 연결 상태 관리하기
가위를 사용하여 요소 잘라내기

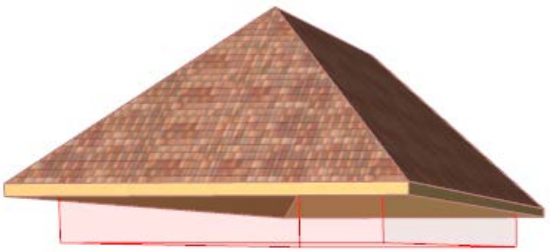
트리밍 바디 정의

트리밍 요소는 언제나 지붕이나 쉘 중 한 곳에 있습니다. 지붕/쉘은 다른 요소(들) 위에서 트리밍되는 방향과 형태를 보여주는 "트리밍 바디"를 가집니다.

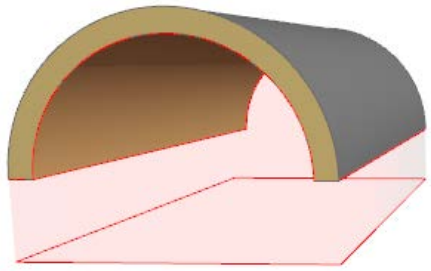
지붕/쉘 형태가 대게는 그 자체로도 아주 복합하기 때문에, 사용자가 트리밍 작업을 실행할 때 정확한 형태를 보기 힘듭니다. 사용자가 작업하는 동안 이러한 트리밍 바디를 보려면(3D 창에서만 가능), **뷰 > 화면에 나타내기 옵션** 메뉴에서 **트리밍 바디** 기능을 켜십시오.

모든 트리밍 바디는 (쉘의 "편집 가능"한 것만 제외하고는) 위 또는 아래쪽으로 무한정 늘어나는 바디를 나타냅니다 (피드백에서는 보여지지 않음).

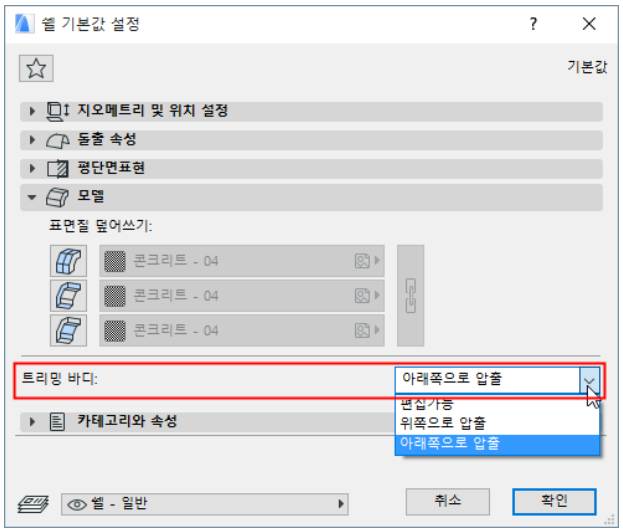
기본 설정 값으로, 지붕의 트리밍 바디는 "피벗선 아래" 즉, 피벗선이 트리밍 바디 경계이고 몸체는 그곳을 기준으로 아래쪽으로 늘어납니다.



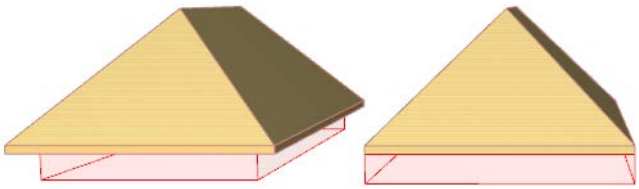
쉘에 대한 기본 설정 바디는 쉘 멤브레인에서 부터 "아래로 돌출"로 정의됩니다.



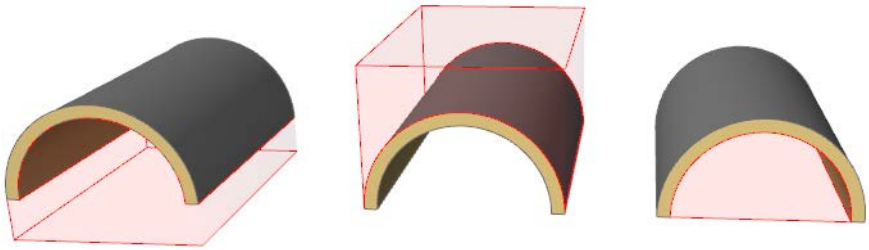
하지만, 지붕 또는 쉘 설정에서 이 트리밍 바디의 지오메트리를 변경할 수 있습니다: 쉘(지붕)의 모델 패널에 있는 "트리밍 바디" 기능을 사용합니다.



지붕 및 쉘에 대한 트리밍 바디 옵션이 여기에 그림으로 표현되어 있습니다:



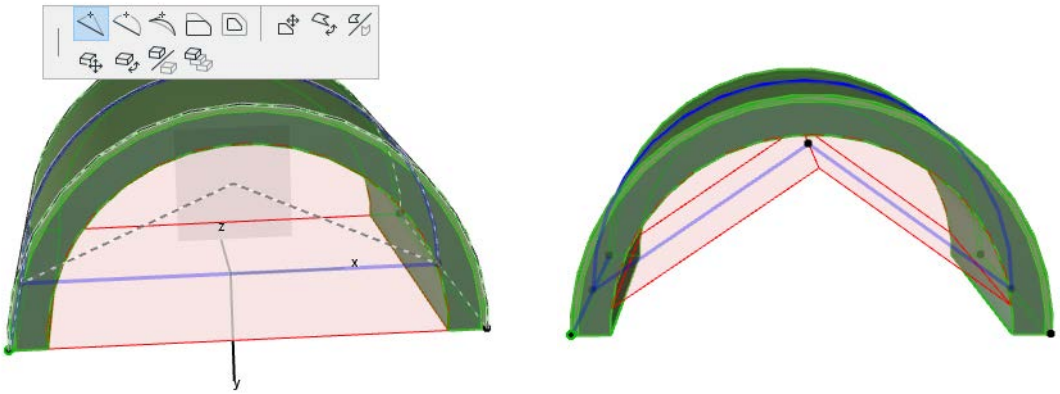
피벗 선 아래로 - 윤곽선 아래로



아래쪽 압출 - 위쪽 압출 - 편집 가능

편집 가능한 트리밍 바디 (쉘)

트리밍 바디가 "편집 가능"으로 설정되어 있는 쉘의 경우, 선택한 쉘은 쉘 프로파일의 양쪽 끝 선의 연결 상태가 나타납니다. (이 선은 트리밍 바디의 경계를 나타냅니다.) 이 선을 편집하여 트리밍 바디의 형태를 변경할 수 있습니다.



주의: 닫힌 다각형 모양을 만들면, 이 하단선을 편집할 수 없습니다.

다중 선택 요소 잘라내기 : 자동 트리밍

기본 설정 트리밍 로직을 사용하여 선택한 다중 요소들을 서로를 기준으로 잘라내기 하려면, 지워지고 남겨지는 부분에 대한 특별 요청이 없는 그리고 트리밍 작업을 해야 하는 지붕이나 쉘을 지정하지 않는 자동 트리밍 기능을 사용합니다.

특수 상황에서의 보다 정확한 작업 흐름을 보려면, 지붕에 요소 잘라내기: 수동 잘라내기 참조.

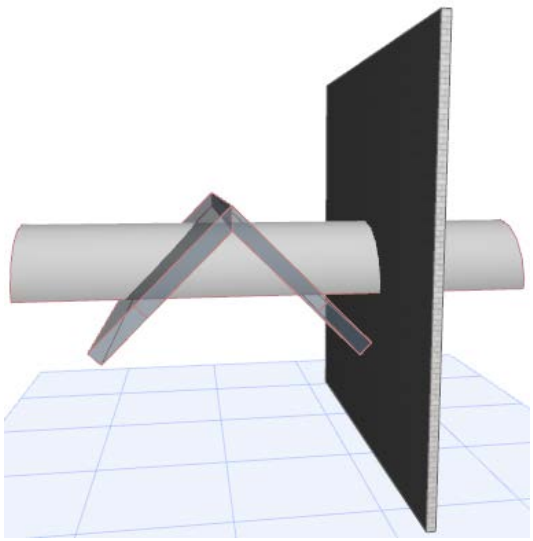
일반적 요소 잘라내기 명령은 다음을 참조: 가위를 사용하여 요소 잘라내기.

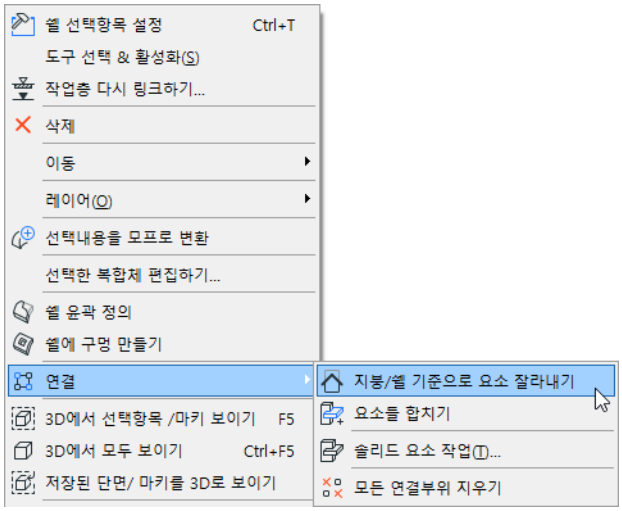
기본 설정 트리밍 로직은 다음과 같이 작동합니다:

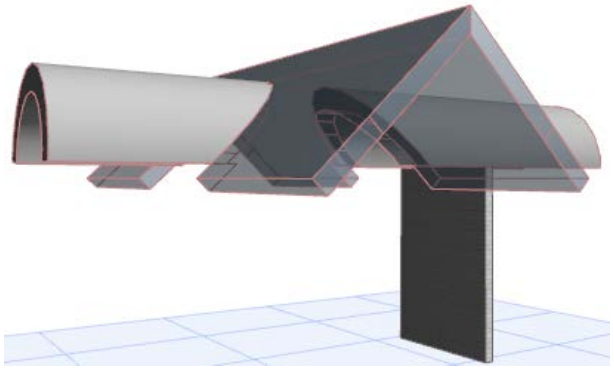
1. 하나 이상의 지붕이나 쉘을 포함하는 다중 요소들을 선택합니다.
2. **디자인 > 연결 > 지붕/쉘을 기준으로 요소 잘라내기** 명령을 선택하십시오. (또는 컨텍스트 메뉴를 사용하십시오.)
3. 요소 잘라내기 대화상자에서, 기본설정 **현재의 선택 항목에서 지붕/쉘 사용**을 선택한 후 잘라내기를 클릭합니다.
4. ARCHICAD 는 선택항목에서 모든 지붕 및 쉘을 자동으로 사용하여 다음에서와 같이 서로를, 그리고 다른 선택 모델 요소들을 잘라냅니다:

- 지붕과 쉘은 서로를 잘라내고 상대편 트리밍 바디 안쪽으로 떨어지는 요소 부분은 제거됩니다. 즉, 바깥쪽 부분은 남아 있고; 안쪽으로 떨어지는 부분은 잘려 나갑니다 (트리밍된 지붕과 쉘 사이의 교차 순위는 관련 빌딩 재질에 의해 결정됩니다).
- 관계된 지붕 및 쉘의 트리밍 바디는 하나의 트리밍 바디로 합쳐집니다.
- 이 하나의 트리밍 바디로 작업을 계속하여, 지붕/쉘 구조의 바깥쪽에 떨어지는 지붕과 쉘 모델이 아닌 요소들(예. 벽)을 자릅니다.

이 과정은 추가 입력없이 자동으로 즉시 실행됩니다.







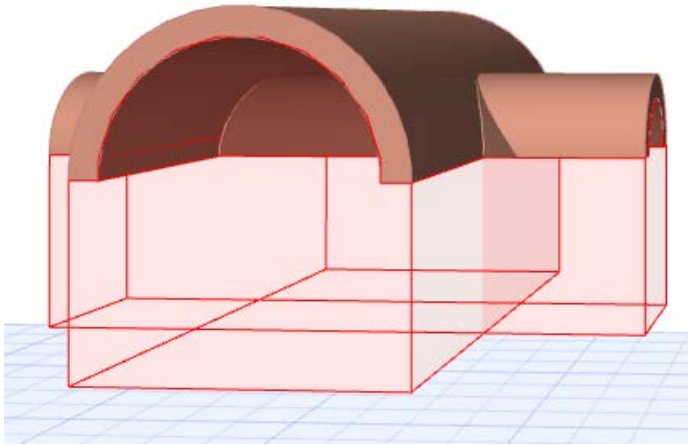
다음 설명 참조하기:

자동 트리밍: 예제 1

자동 트리밍: 예제 2

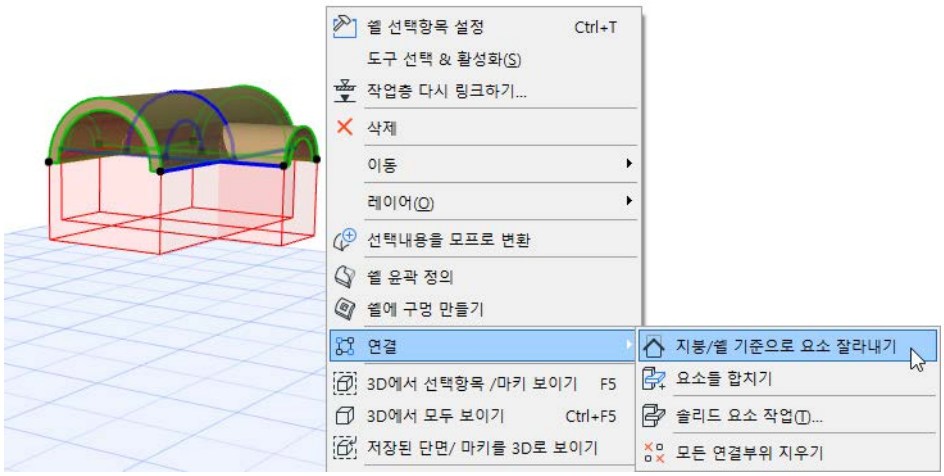
자동 트리밍: 예제 1

여기에서 보여지는 것처럼 두 개의 교차 쉘을 서로에게 트리밍한다고 가정합시다.

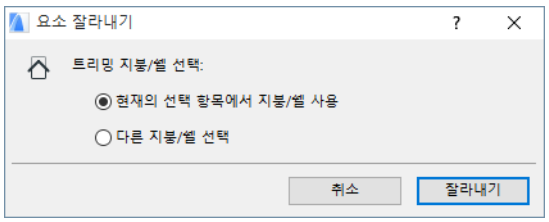


이 작업을 시작하기 전에 트리밍 바디 기능을 켜서, 작업하는 동안 트리밍 바디를 볼 수 있습니다. **(뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 트리밍 바디**)

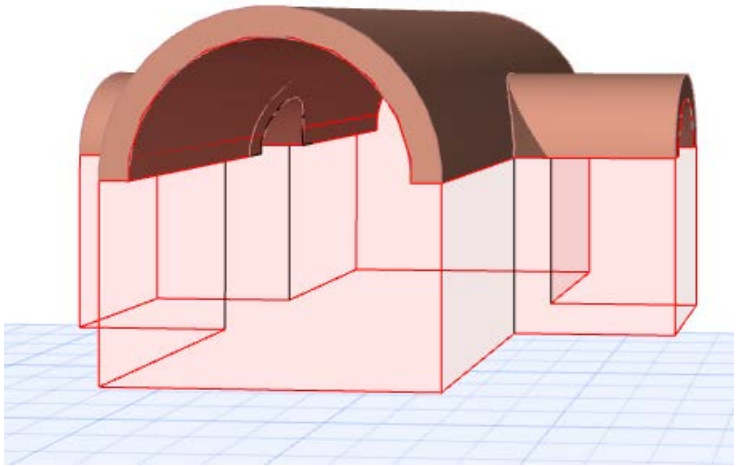
1. 양쪽 쉘 모두를 선택합니다.
2. 단축 메뉴의 연결로 가서 활성화된 기능들을 봅니다.



3. 지붕/쉘 기준으로 요소 잘라내기
4. 나타나는 대화상자에서, **잘라내기**를 클릭합니다.

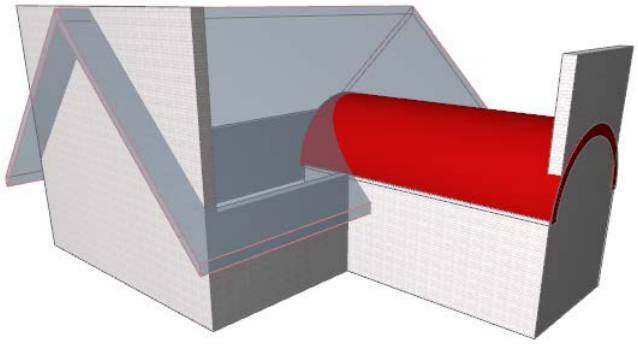


5. 3D로 결과를 확인합니다. 서로의 트리밍 바디가 만나는 두 요소의 안쪽 부분이 제거되었습니다. 두 쉘의 트리밍 바디가 하나의 트리밍 바디로 합쳐진 점에 유의하십시오.

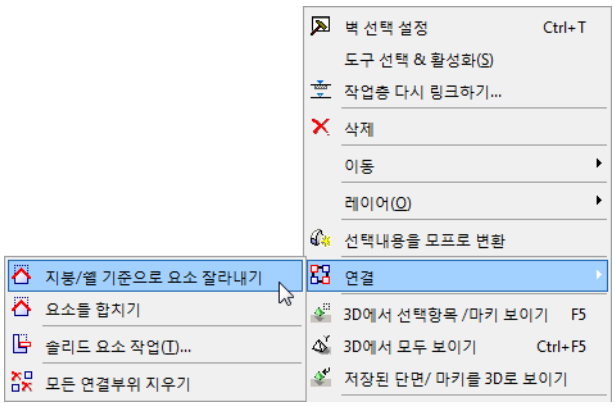


자동 트리밍: 예제 2

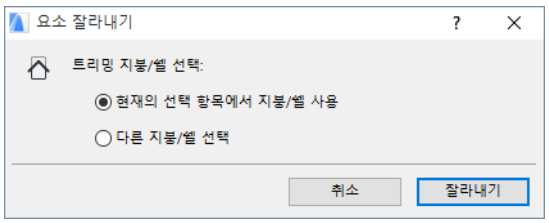
다음과 같은 쉘과 벽이 있다고 가정합시다:



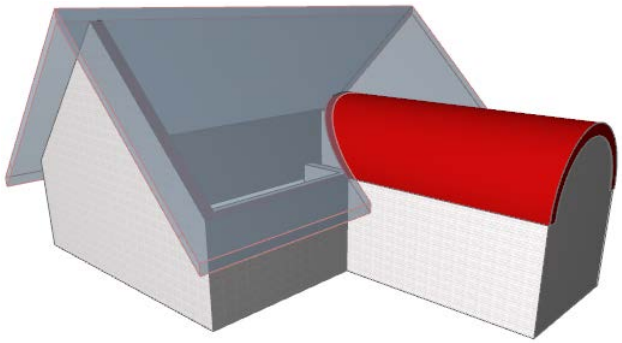
1. 보여지는 요소(지붕, 쉘, 벽)를 모두 선택합니다.
2. 단축 메뉴의 연결로 가서 **지붕/쉘 기준으로 요소 잘라내기** 를 선택합니다.



3. 나타나는 대화상자에서, **잘라내기**를 클릭합니다.



4. 3D로 결과를 확인합니다:



자동 트리밍의 다른 예제는, 교차지붕 참조.

지붕에 요소 잘라내기: 수동 잘라내기

하나 이상의 모델 요소를 특정 지붕 또는 쉘을 기준으로 잘라내기하려면, 트리밍된 요소의 남겨두는 부분 (예. 안쪽 또는 바깥쪽)을 결정하여 수동 트리밍 작업을 사용합니다.

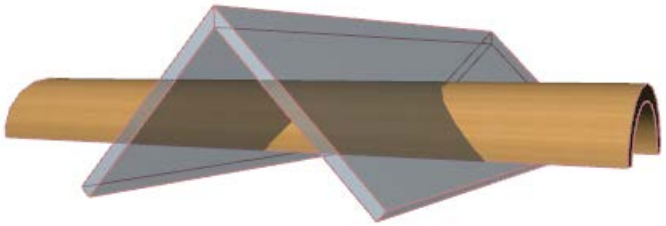
여러 개의 선택 요소들을 한번에 자동으로 잘라내기 위한 자동 트리밍 로직에 대해서는: 다중 선택 요소 잘라내기 : 자동 트리밍 참조.

일반적 요소 잘라내기 명령은 다음을 참조: 가위를 사용하여 요소 잘라내기.

수동 트리밍: 예제

아래와 같은 두 개의 쉘이 교차하고 있다고 가정합시다. (V-형 쉘과 터널형 쉘이 서로를 통과합니다.) 그리고 원하는 트리밍 작업은,

- V-형 쉘 *안쪽의* 터널형 쉘의 부분*만*이 남고;
- 터널의 바깥부분은 잘라내기; 그리고
- V형 쉘에 터널 구멍 만들기입니다.

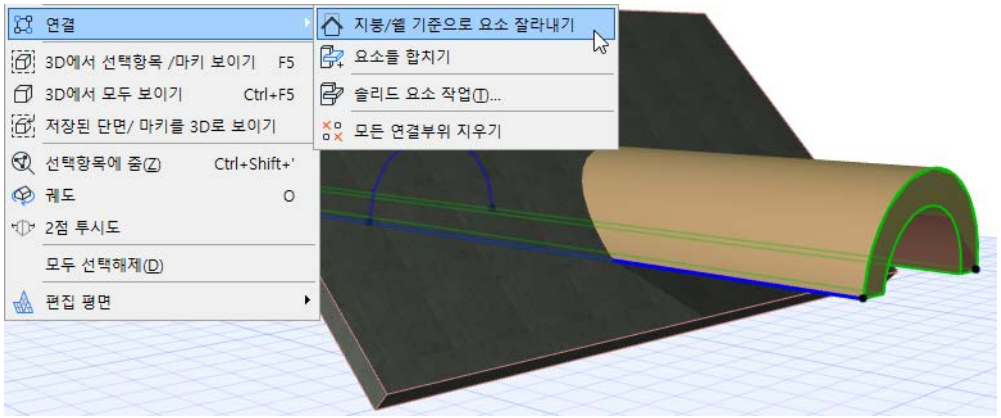


자동 트리밍 로직으로는 이 조건을 충족시키지 못합니다; 안쪽 부분이 없어지는 원치 않는 결과가 나옵니다:

다중 선택 요소 잘라내기 : 자동 트리밍 참조.

따라서 그 대신에, 다음의 트리밍 작업을 따라 해봅시다:

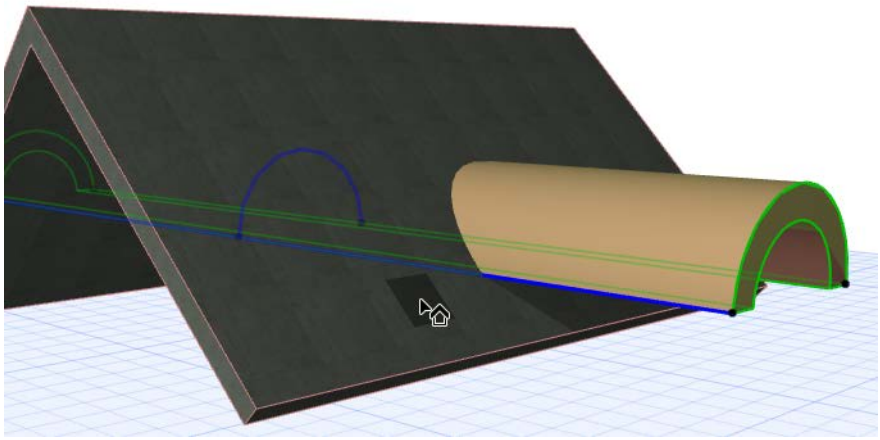
1. 트리밍 하려는 쉘(터널형)을 선택합니다.
2. 단축 메뉴에서, **연결 > 지붕/쉘 기준으로 요소 잘라내기**를 선택합니다.

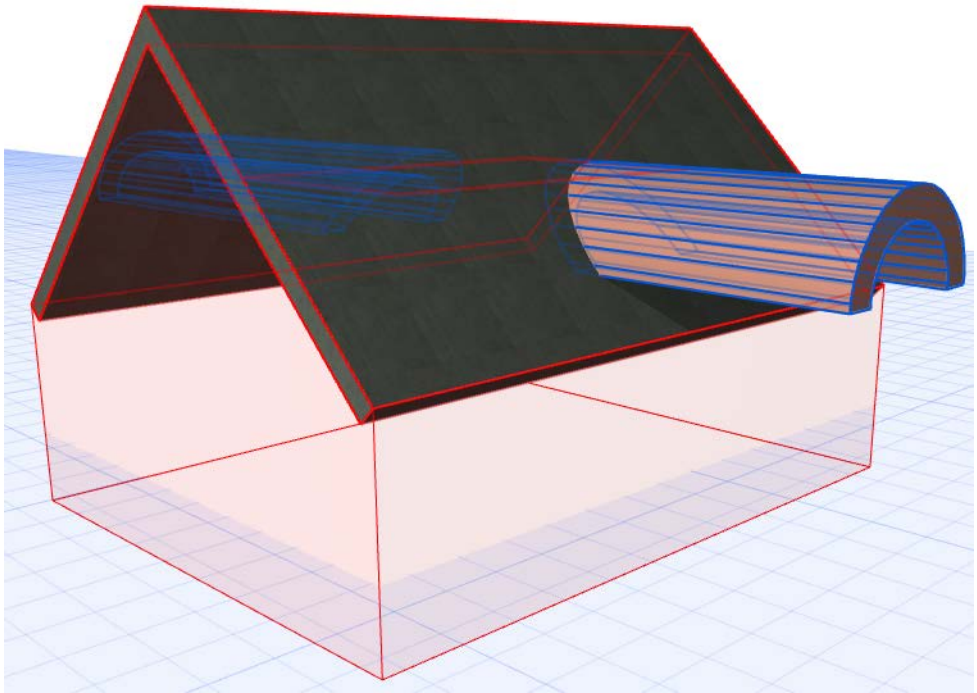


3. 이제 트리밍 요소를 선택해야 합니다.

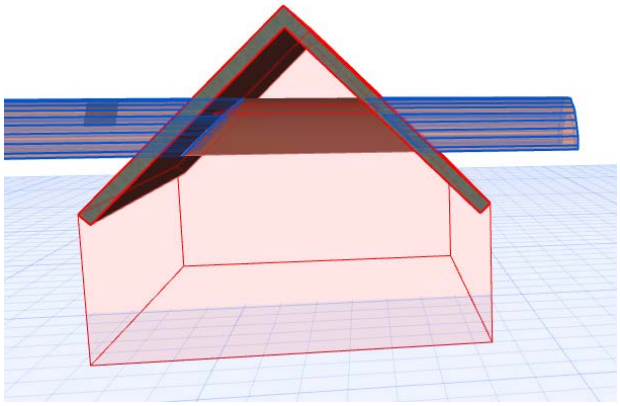
   이때 커서가 작은 지붕으로 바뀐 점에 **유의**하십시오. 이것으로 요소를 클릭하여 트리밍 요소로 사용합니다 (여기서는 빨간 피드백선의 V-형 쉘).

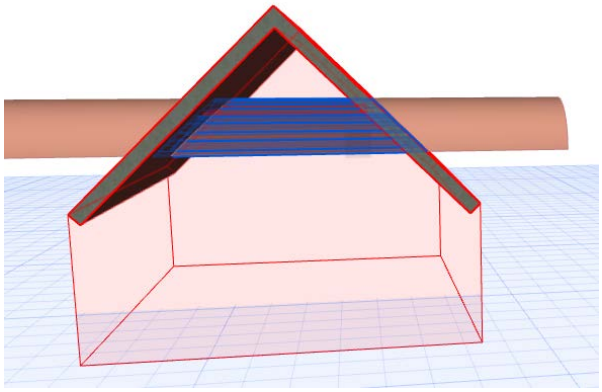
   주의: 트리밍 바디가 보이지 않으면 , 트리밍 작업이 진행되는 동안 여기에서 자동으로 나타납니다.



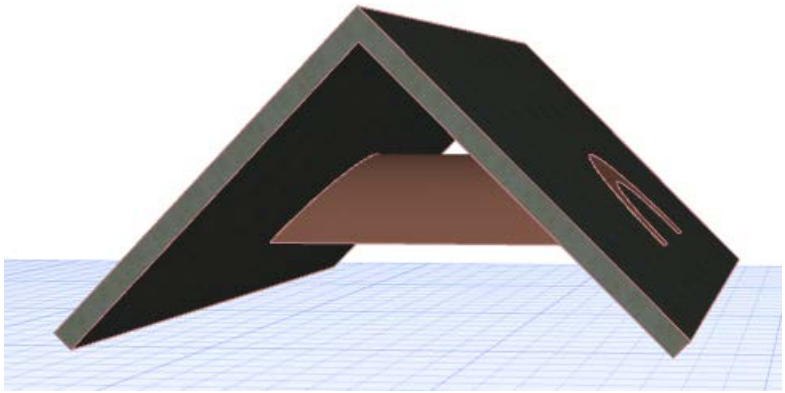


- 이제 터널에서 *남기고* 싶은 부분을 선택해야 합니다. V형 셀의 안쪽과 바깥쪽에 있는 터널의 부위로 커서를 옮겨서 파란색 피드백선이 어떻게 나타나는지를 봅니다: 이 선은 잘라내기 된 후에 남겨지는 터널 부위를 보여줍니다:



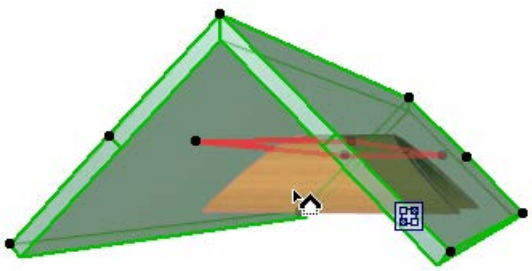


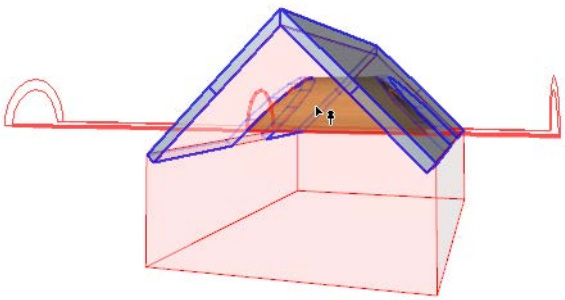
4. 안쪽 부위를 **남기고** 싶다면, 그 부분을 클릭합니다. 잘라내기 작업이 실행되었습니다.
   주의: 대안으로, 제거하려는 부분을 Ctrl-클릭하는 방법이 있습니다. 남겨지는 부분은 항상 파란색 피드백선으로 보여집니다.



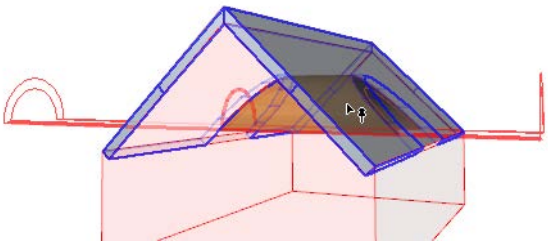
이제 나머지 요소, V-형 쉘도 잘라내기하여 터널을 위한 구멍을 자릅니다. 트리밍 작업을 반복합니다:

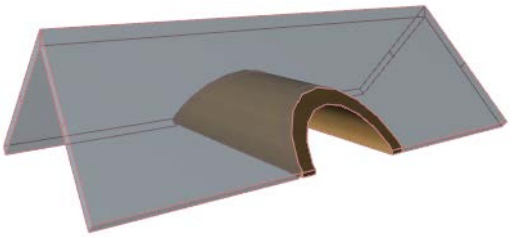
1. 잘라내려는 쉘(V-형 쉘)을 선택합니다.
2. 단축 메뉴에서, **연결 > 지붕/쉘 기준으로 요소 잘라내기**를 선택합니다.
3. 이제, 작은 지붕 커서로 트리밍 요소를 선택해야 합니다: 이 경우에는, 터널. 빨간 피드백선이 곧 나타납니다.





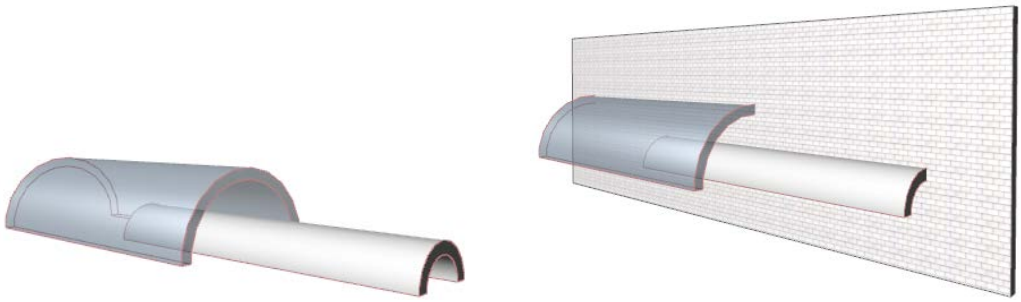
4. 남기려는 V형 쉘의 부분을 선택합니다. 커서를 옮겨서 잘라내기한 후에 남겨질 부분을 파란색 피드백선이 나타냅니다:
5. 남겨질 V-형 쉘의 부위를 클릭합니다. 잘라내기 작업이 실행되었습니다.





트리밍 요소들 합치기

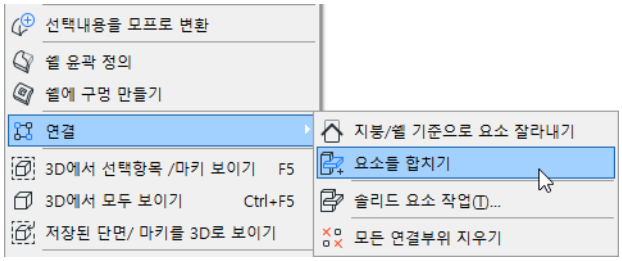
다음과 같이 이중 쉘 디자인이 벽을 통과한다고 가정합시다.



양쪽 쉘 위로 벽이 연장되지 않는 방법으로 벽을 잘라내기하려 합니다. 그렇지만 쉘 자체를 온전히 남아있어야 합니다.

쉘 그 자체를 트리밍하지 않고, 두 쉘의 트리밍바디를 결합는 방법으로 작업합니다. 결합된 트리밍바디를 사용하여 벽을 한번에 잘라냅니다.

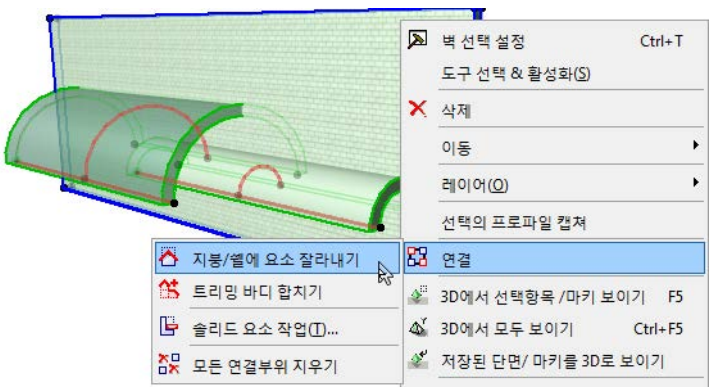
1. 양쪽 쉘 모두를 선택합니다.
2. 단축메뉴에서, **연결 > 요소들 합치기** (또는 **디자인 > 연결 > 요소들 합치기**) 를 선택합니다.



쉘 그차체의 어떠한 부분도 트리밍하지 않고, 쉘의 트리밍 바디를 합칩니다.

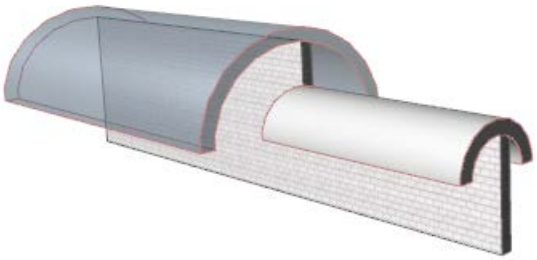
이제, 이렇게 합쳐졌지만 온전한 쉘 복합체를 트리밍 요소로 사용하여, 벽에서 자동적으로 트리밍 작업을 수행할 수 있습니다:

1. 벽과 쉘을 함께 선택합니다.
2. 단축 메뉴에서, **연결 > 지붕/쉘 기준으로 요소 잘라내기**를 선택합니다.



3. 나타나는 대화상자에서, **잘라내기**를 클릭합니다.

4. 3D로 결과를 확인합니다.



요소들 합치기: 지붕, 쉘, 모프

연결 > 요소들 합치기 명령을 사용하여 여러개의 지붕/쉘/모프와 기타 요소들 간에 우선순위 기반의 교차가 가능합니다. (적어도 합쳐진 요소들 중 하나는 반드시 지붕, 모프 또는 쉘이어야 합니다.)

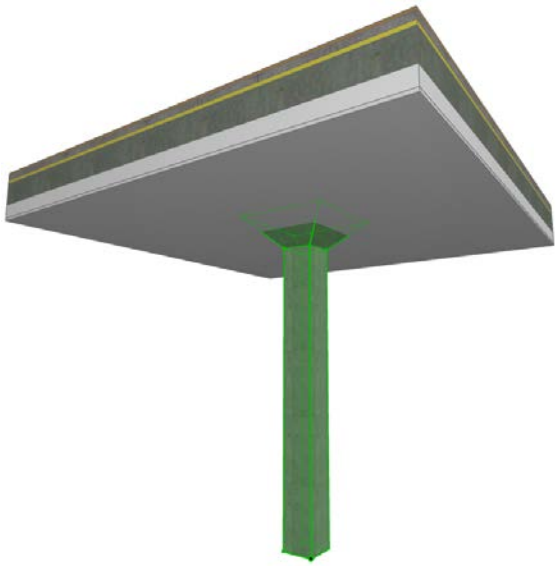
주의: 다른 방법으로는, 지붕과 쉘을 사용하여 기타 요소들을 잘라낼 수 있습니다 (요소들을 합치기할 뿐 아니라); 이는 물리적으로 대상 요소를 트리밍할 뿐아니라, 지붕/쉘 에 대한 우선순위 기반의 연결도 가능하게 하는 또다른 방법입니다.

지붕/쉘에 요소 잘라내기 참조.

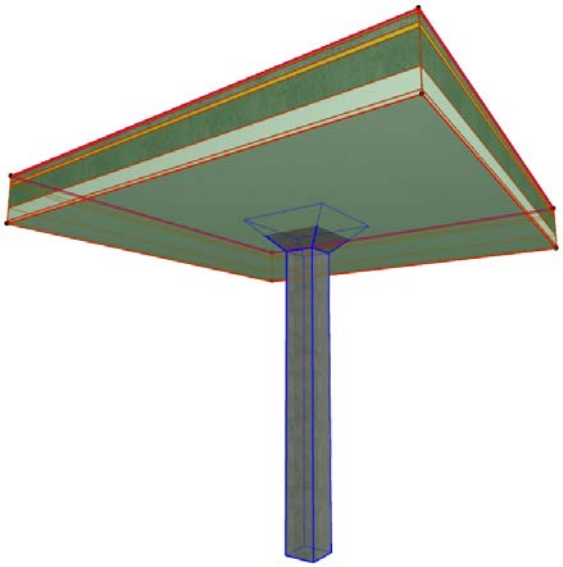
요소들 합치기: 예제

1. 두 개의 상충하는 구조 요소들이 있다고 가정합시다: 모프와 복합 슬래브.

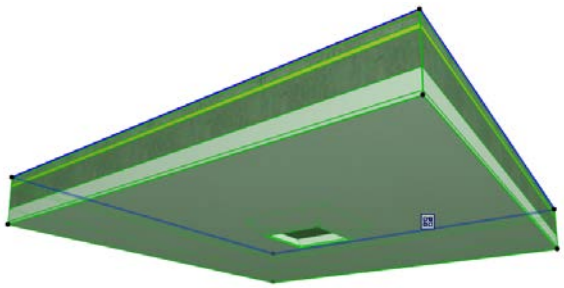
2. 모프를 선택합니다.



3. **디자인 > 연결 > 요소들 합치기**메뉴를 사용하여 합치려는 요소를 선택합니다.



4. 대상 요소를 클릭합니다. 이제 두 요소는 그들의 우선순위 기반의 스킨 교차에 의해 합쳐집니다.



주의: 디자인 > 연결 > 요소들 합치기 메뉴를 사용하기 전에 두 요소 모두를 선택할 수도 있습니다. 이 경우, 요소를 추가로 지정하지 않아도 되며, 합치기 작업은 한번에 실행됩니다.

구조 요소들 간의 교차 (접합) 작업에 대한 일반적인 정보는:

요소 교차 참조.

합쳐진 요소들의 관리에 대한 정보는:

요소 연결 상태 관리하기 참조.

요소 연결 상태 관리하기

연결된 요소는 다음 작업에 관련될 수 있습니다. (디자인 메뉴에 기본값으로 위치해 있음)

- 지붕/쉘 기준으로 잘라내기
- 요소들 합치기
- 벽을 커튼월에 연결하기
- 솔리드 요소 작업

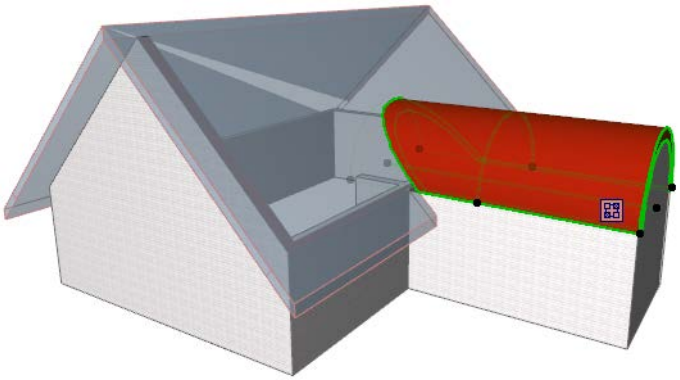
서로와 연결된 요소들은 상호적입니다: 요소에 발생한 변경사항은 그와 연결된 모든 요소들에게 즉각적으로 영향을 미칩니다. 따라서 요소들간의 연결상태의 관리가 중요할 수 있습니다.

연결 아이콘과 **연결 목록**은 준비된 인터페이스를 제공하여 이러한 관계들을 관리할 수 있도록 도와줍니다.

다음의 예제들은 트리밍 관계와 관련되어 있지만, 피드백은 솔리드 요소 작업, 합쳐진 요소들 및 결합된 커튼월에 대해 동일한 방법으로 작동합니다.

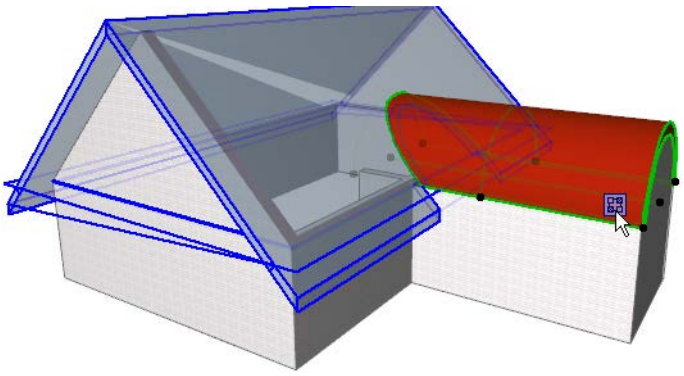
잘라내기 관리하기

트리밍 관계의 일부분인 단일 모델 요소를 선택하면, 연결 아이콘이 나타납니다:



주의: 다수의 요소를 선택한 경우에는 연결 아이콘이 나타나지 않습니다.

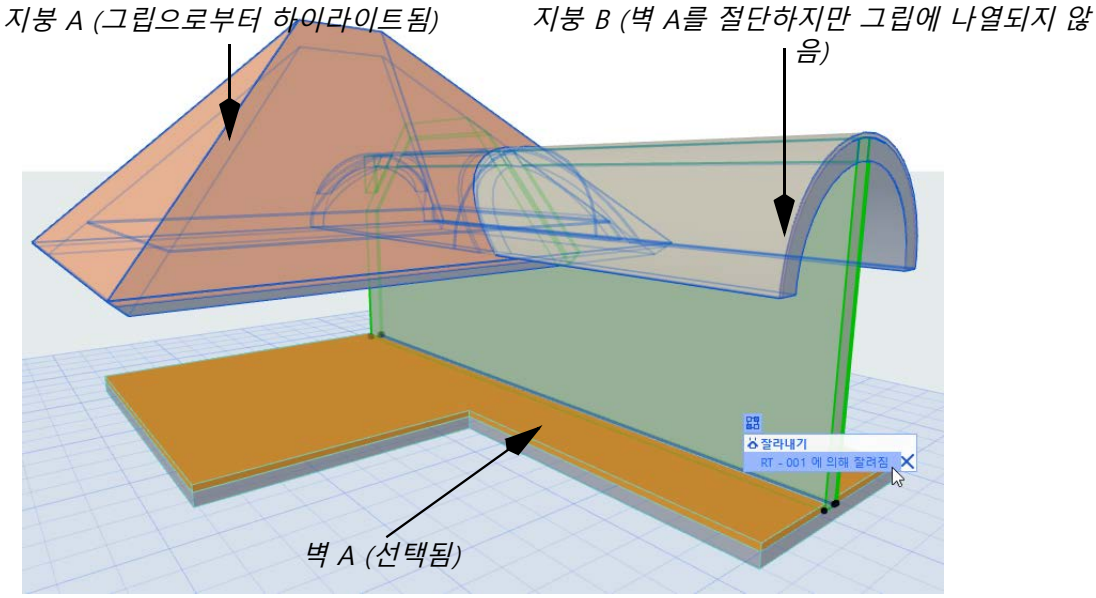
이 아이콘의 위로 커서를 움직이면, 연결된 요소들이 파란색으로 하이라이트됩니다.



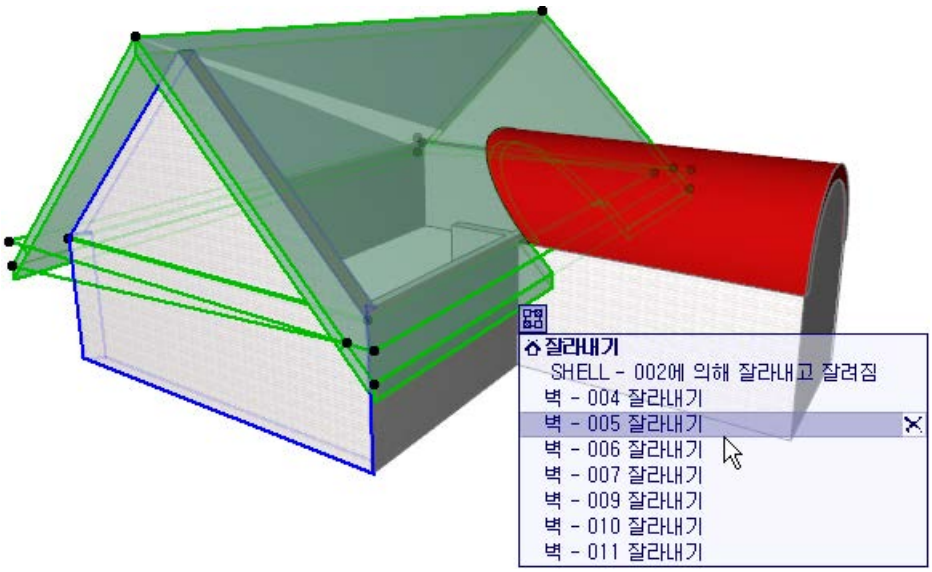
선택한 요소 (아래의 지붕처럼)가 다중 잘라내기 관계에 연관되어 있다면, 아이콘을 클릭하여 목록에서 각각의 연결 관계를 봅니다.

지붕 A가 지붕 B와 연결되어 있고 벽 A가 지붕 A에 의해 트리밍되었다면, 벽 A는 지붕 B 에 의해서도 트리밍됩니다.

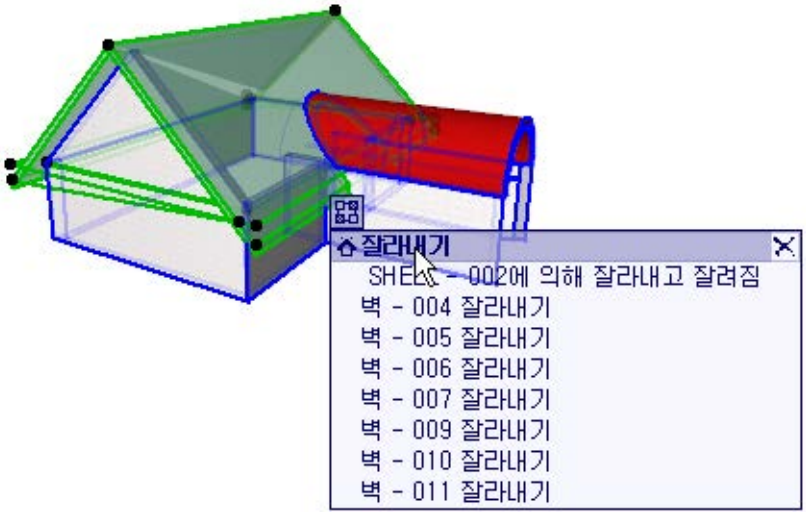
벽 A 의 연결 그립은 지붕 A 와만 직접적으로 연결되어 있기 때문에 지붕 A 만을 열거할 것입니다.



목록에서 커서를 움직이기: 목록에 열거된 항목 위에 커서를 가져가면, 그 연결 요소가 프로젝트에서 하이라이트되어 보여집니다(예. 아래의 이미지에서 박공 벽).

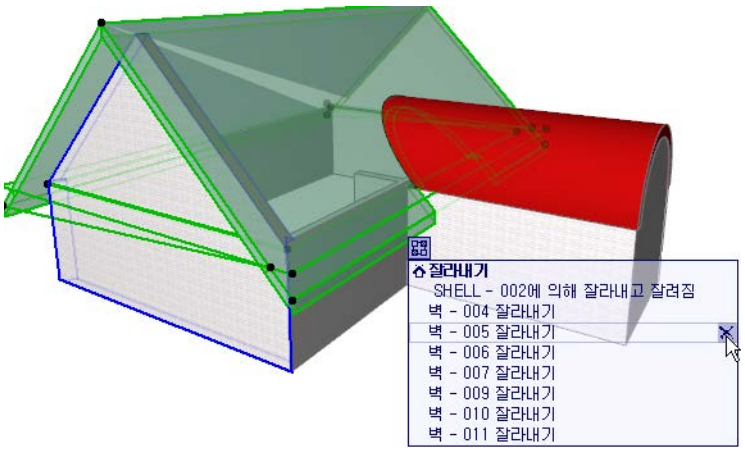


선택한 요소에 연결된 *모든* 요소들을 하이라이트하려면, 연결 목록의 머리말 부분(예. **잘라내기**) 위로 커서를 가져갑니다:

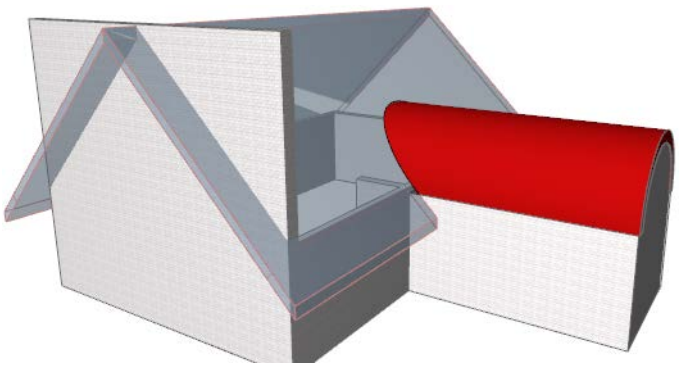


현재의 뷰에서 보이지 않는 요소들과의 연결이 목록에 포함되어 있다면 (예. 숨겨진 레이어나 다른 층에 있는 요소), 그 연결 항목은 기울임꼴로 나열됩니다.

연결을 지우려면 (즉, 상호 관계를 끊고 잘라내기를 취소하려면), 목록에서 연결 항목 옆에 있는 X 아이콘을 클릭합니다. 연결은 제거됩니다. 연결의 모든 그룹을 지우려면, 목록 머리말(예. 잘라내기) 옆에 있는 X 를 클릭합니다.



다중 연결을 한번에 모두 지우려면, 하나 또는 그 이상의 요소들을 선택합니다. 단축메뉴에서, **연결 > 모든 연결 부위 지우기** 를 선택합니다. 선택 요소(들)의 모든 연결부위가 제거되었습니다.



쉘

쉘은 ARCHICAD 에서 광범위하게 독창적으로 사용하는 실제적인 빌딩 요소입니다. 쉘 툴을 건물의 전체 외부에서부터 단일한 사용자정의 객체에 이르기까지, 모델 요소에 사용합니다.

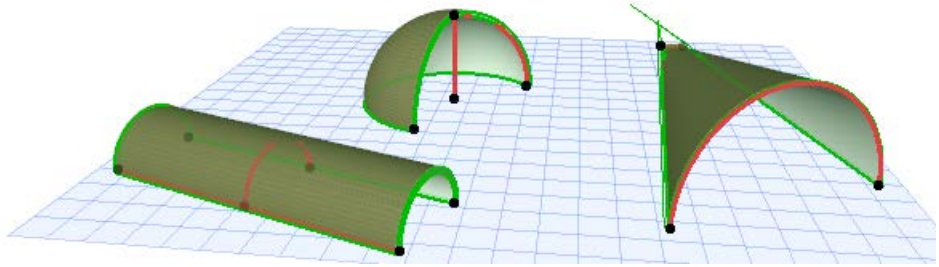
쉘에 대하여
압출형 쉘
회전곡면형 쉘
선직곡면형 쉘
쉘 만들기에 대한 표본 작업 과정
쉘의 그래픽적 편집
쉘에 구멍 만들기
쉘 구멍 편집하기
쉘 윤곽 정의하기
쉘 테두리 또는 쉘 구멍 테두리 사용자 정의하기
지붕/쉘에 요소 잘라내기
쉘 도구 설정

쉘에 대하여

기본 쉘 만들기

쉘은 평면이나 3D 창에서나 모두 만들 수 있습니다. 세 가지 기본 형태 중 하나를 사용합니다:

- 압출형
- 회전 곡면형, 또는
- 규칙형



이 세 가지 유형의 쉘을 쉽게 만들 수 있습니다. 그런 다음 그래픽적 편집으로, 자유롭게 회전시키고, 개구부를 추가하거나 아무 형태의 윤곽으로 잘라서 쉘을 더욱 발전시킬 수 있습니다.

쉘의 그래픽적 편집 참조.

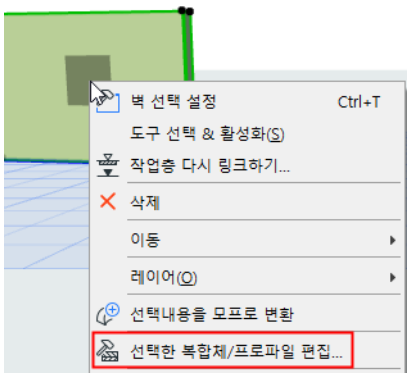
쉘 구조

다른 구조 요소들과 마찬가지로, 쉘의 필수 구조는 쉘 도구 설정에서 지정한 빌딩 재질에서 나옵니다.

쉘(벽, 슬래브 또는 지붕과 같은)은 복합 구조를 가질 수 있습니다. 쉘의 구조가 복합식이라면, 슬래브의 두께는 **옵션 > 요소 속성 > 복합체** 에서 정의되고, 그 값은 스킨 두께의 총합과 같습니다.

복합 쉘에 대해, 복합설정에서 처음으로 리스트된 복합체 스킨이 "참조면"의 표면입니다.

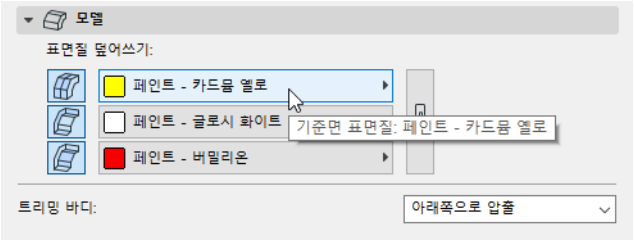
주의: 단축메뉴의 복합체 설정에 들어가서, 선택한 복합체를 편집할 수 있습니다:



쉘은 멤브레인(참조면)과, 이 멤브레인의 한쪽 면에 붙은 쉘 몸체로 구성됩니다. 상단에 참조면이 있는 쉘의 몸체는 " 아래쪽으로 자라기" 입니다.

쉘의 참조면은 다음 경우에 중요합니다.

- 쉘 또는 그 스킨의 표면적 계산하기
- 필요한 경우 쉘 설정의 모델 패널에서 표면질 덮어쓰기



쉘 바디를 쉘 멤브레인의 다른 쪽으로 이동시키려면, **뒤집기** (쉘 설정이나 정보 상자에서) 기능을 사용합니다.

평면에서 쉘 나타내기

- 실제적인 3D 지오메트리를 바탕으로 평면에서 쉘이 보여집니다. 따라서, 평면에서 쉘의 솔리드 요소 작업 효과를 보게됩니다.
- 쉘은 표면 채우기를 나타낼 수 있고, 빌딩 재질 이나 (덮어쓰기가 켜져 있는 경우) 그 상부 표면질 덮어쓰기에서 정의한 대로 지붕처럼 쉘 표면질의 벡터 해칭을 반영하도록 표면채우기를 설정할 수 있습니다. (쉘 설정의 표면 채우기 설정 아래 있는 **표면질에서 채우기 사용** 체크상자를 사용할 수 있음.)

쉘 연결

쉘을 포함하여 구조 요소들 사이에서 교차 (접합)들이 어떻게 작용하는지에 대한 정보는 :

참조: 요소 교차 및 요소들 합치기: 지붕, 쉘, 모프

지붕과 마찬가지로, 쉘은 트리밍 요소이며 상호적인 모델 연결 부분 역할을 합니다. 이는 쉘을 기준으로 기타 요소들을 잘라내어 정확한 지오메트리 및 복합 구조를 달성할 수 있다는 것은 의미합니다.

지붕/쉘에 요소 잘라내기 참조.

쉘 개구부

구멍 및 천창을 쉘에 배치할 수 있습니다.

천창 및 쉘에 구멍 만들기 참조.

쉘에 레벨기준 맞추기

ARCHICAD의 레벨기준 기능이 쉘에서 작동합니다. 새로운 벽, 기둥, 보 또는 객체 타입의 요소들을 배치할 때, 레벨기준 기능으로 기존 쉘의 상단에 곧바로 배치해서, 요소가 위치한 입면을 갖도록 할 수 있습니다.

레벨기준을 참조.

압출형 쉘

압출형 방법을 사용하여 평면에 쉘의 모양을 그려 쉘을 만든 다음 (손으로 그리거나 기본 설정 형태로 그리거나), 프로파일을 압출합니다. 예를 들어, 건물 벽을 넘어 쉘을 압출할 수 있습니다.

기본 압출형 쉘 그리기 하는데 다음 섹션 참조하기:

단순 압출형 아치 천장: 평면과 평행

단순 압출형 아치 천장: 평면과 수직

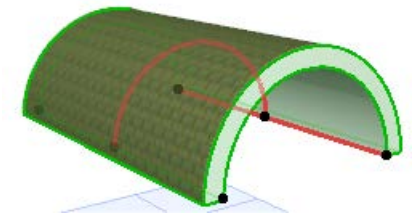
자유롭게 정의된 형태의 압출형 쉘

더 많은 예를 보려면, 쉘 만들기에 대한 표본 작업 과정 참조.

관련 동영상 보기

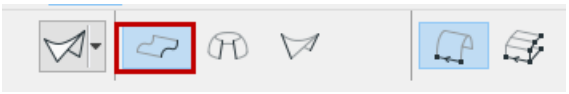
단순 압출형 아치 천장: 평면과 평행

이 방법을 사용하여 아치 천장 형 쉘 프로파일을 배치한 뒤, 그래픽적으로 압출합니다.



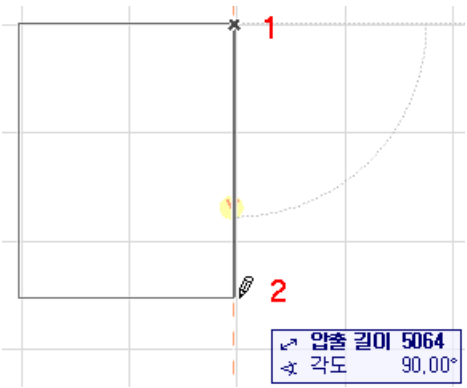
여기의 쉘 프로파일은 항상 반원(아치형)입니다. (프로파일은 나중에 편집할 수 있습니다.)

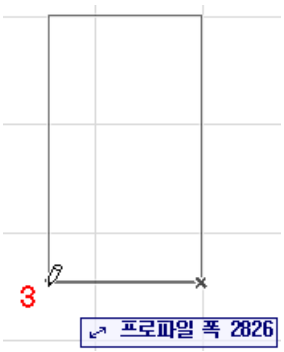
1. 쉘 도구를 활성화하고 단순 입력 방법으로 압출형 지오메트리 방법을 선택합니다.

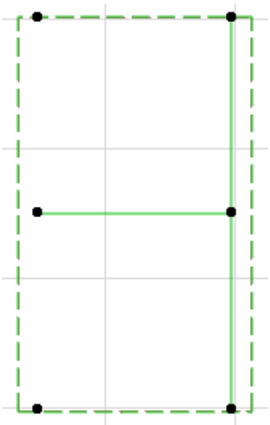


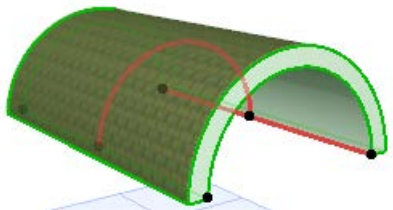
평면이나 3D 창에서:

2. 두 번 클릭하여 쉘의 압출 길이를 정의합니다.
3. 세번째 클릭으로 쉘 프로파일의 폭을 정의합니다.
4. 쉘이 완성되었습니다.



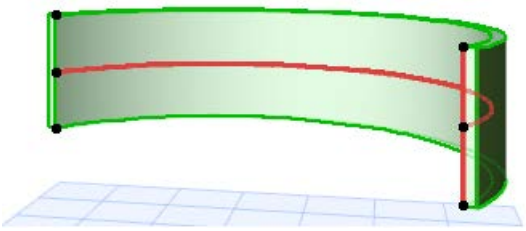






단순 압출형 아치 천장: 평면과 수직

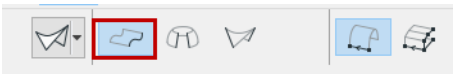
이 방법을 사용하여 아치형 쉘 프로파일을 배치한 뒤, 아래 위로 압출합니다 (평면에 수직으로).



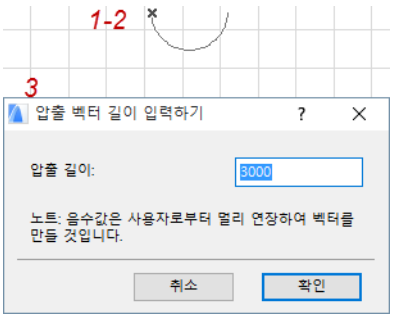
여기의 쉘 프로파일은 항상 반원(아치형)입니다. (프로파일은 나중에 편집할 수 있습니다.)

평면에서:

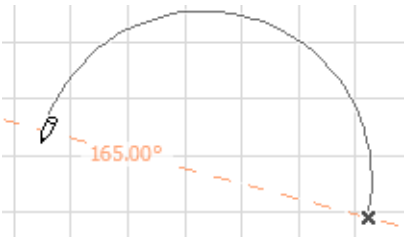
1. 쉘 도구를 활성화하고 단순 입력 방법으로 압출형 지오메트리 방법을 선택합니다.



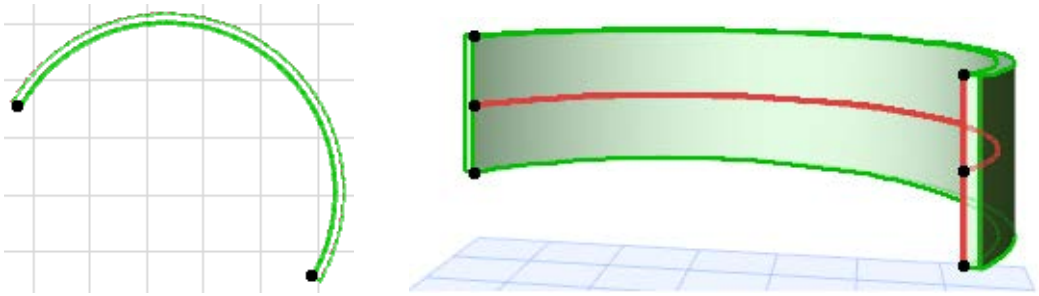
2. 쉘을 배치하려는 곳을 더블클릭합니다. (임시 프로파일이 나타납니다.) 쉘의 기본 입면은 쉘 설정에서 설정한 값을 따릅니다.
3. 나타나는 상자에서, 쉘의 압출 길이를 입력합니다. 양수값을 입력하면 쉘을 위쪽으로 (내 쪽으로) 밀어냅니다. 음수값은 벡터를 내 쪽으로부터 멀리 늘립니다. 확인을 클릭하여 이 대화상자를 닫습니다.



4. 커서를 움직어 쉘 위치를 정의한 후, 클릭하여 그것의 프로파일을 정의합니다.

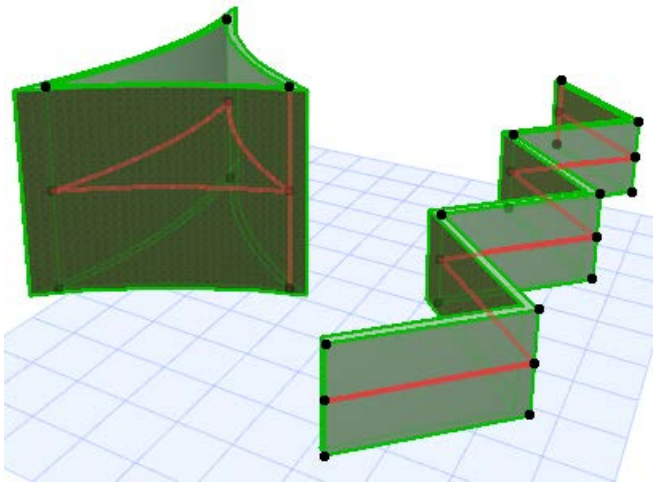


5. 쉘이 완성되었습니다.

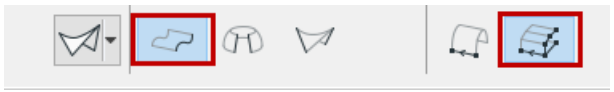


자유롭게 정의된 형태의 압출형 쉘

이 방법을 사용하여 폴리라인으로 쉘 프로파일을 정의한 후, 편집면에 수직으로 쉘을 압출합니다. 여기에 두 개의 예가 있습니다.

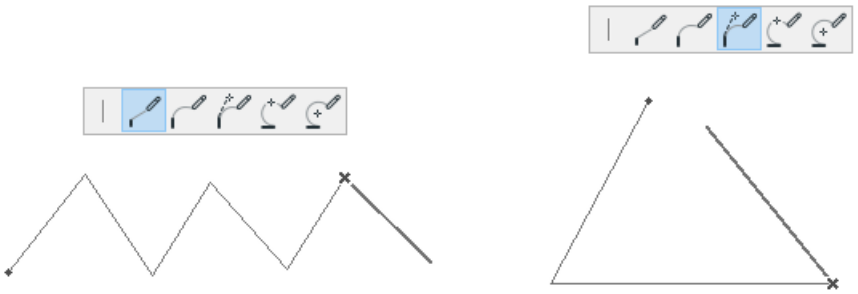


1. 쉘 도구를 활성화하고 단순 입력 방법으로 압출형 지오메트리 방법을 선택합니다.

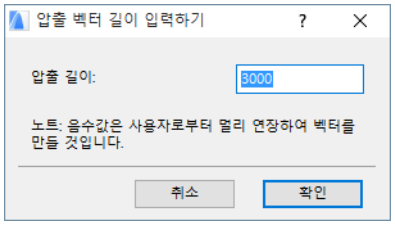


평면에서:

2. 일반적인 다각형 입력 방법을 사용하여 쉘 프로파일을 -폴리라인 또는 다각형- 그립니다.

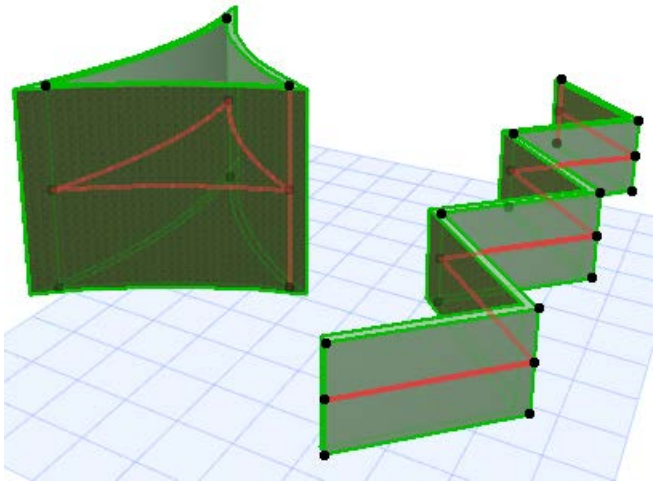


3. 더블 클릭하여 폴리라인 또는 다각형을 완성합니다.
4. 나타나는 상자에서, 쉘의 압출 길이를 입력합니다. 양수값을 입력하면 쉘을 위쪽으로 (내 쪽으로) 밀어냅니다. 음수값은 벡터를 내 쪽으로부터 멀리 늘립니다. 항상 평면에 수직으로 압출됩니다. 확인을 클릭합니다.



5. 쉘이 완성되었습니다. 3D에서 결과를 확인합니다. (3D 창에서, 선택한 쉘의 프로파일 선이 다른 색으로 나타납니다.)

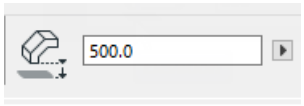
   주의: 옵션 > 작업환경 > 선택과 요소 정보에 있는 "3D 에서의 기준선"을 사용하여 이 색상을 변경할 수 있습니다.

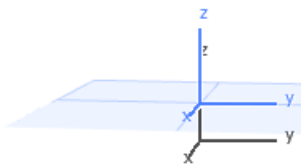


3D 창에서:

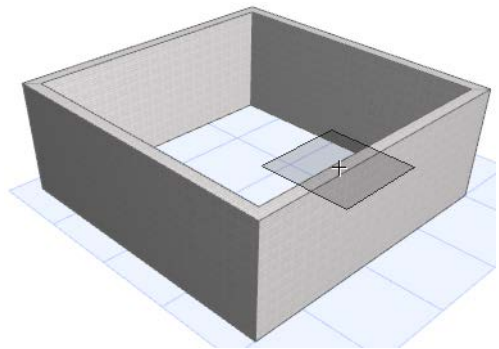
1. 입력면을 선택합니다. 클릭하여 기본설정 면을 찾거나, 또는 현존 요소들을 바탕으로 다른 입력면을 선택합니다.

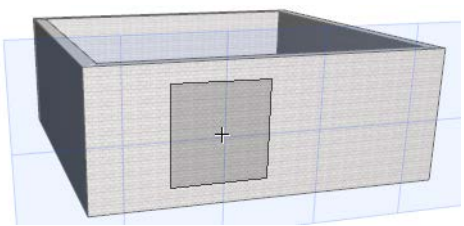
- "빈 공간"을 클릭하면, 기본설정 입력면은 쉘 기본설정 (여기서는, 500)에서 정의한 바닥 입면입니다.



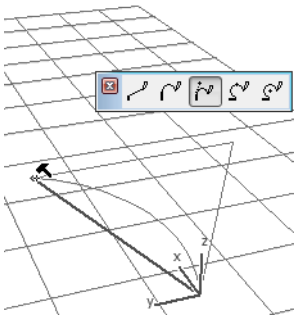


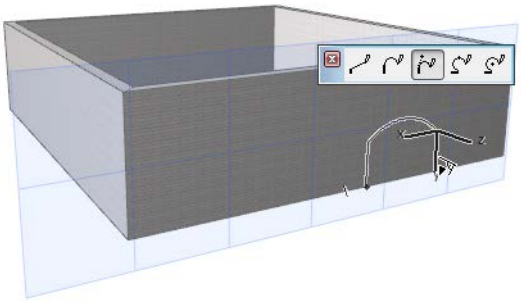
- 아무 점 그리고/또는 테두리 또는 표면을 클릭하여, 현존 요소의 점이나 면에 의해 정의된 입력면을 배치합니다: 자동 피드백(회색 사각형)은 잠재적 입력면의 위치를 보여줍니다. 원하는 면을 클릭하여 나타냅니다.



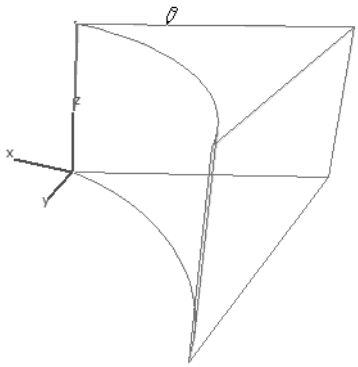


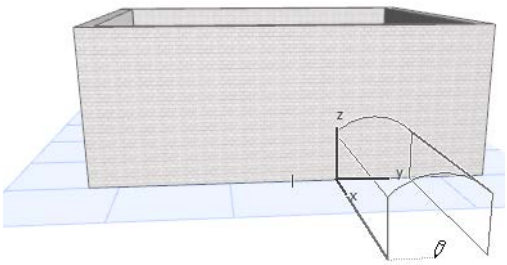
2. 일반적인 다각형 입력 방법을 사용하여 쉘 프로파일을 -폴리라인 또는 다각형- 그립니다. (여기서는, 두 개의 다른 예를 보여줍니다.)



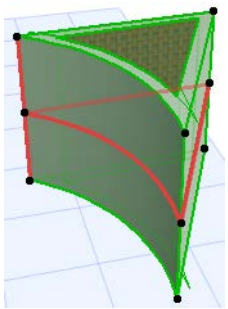


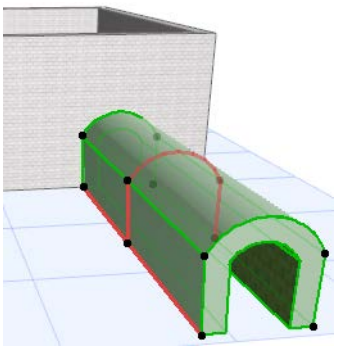
3. 다각형을 완성합니다.
4. 커서를 드래그하여 쉘을 압출합니다. 입력면에 수직으로 압출됩니다.





5. 클릭하여 완성합니다.





회전곡면형 쉘

쉘의 프로파일을 정의하여(기본값 형태 또는 자유형태) 쉘을 만들려면 회전곡면 방법을 사용한 다음, 축 주위로 프로파일을 회전시킵니다.

다루는 내용

회전곡면형 쉘: 단순 그리기 방법
자유롭게 정의된 형태의 회전곡면형 쉘
쉘 만들기에 대한 표본 작업 과정
회전에 따라 면 분할
관련 동영상 보기

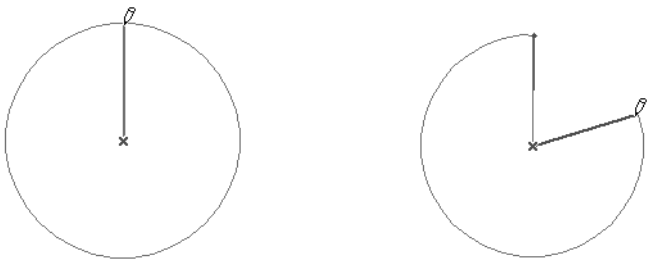
회전곡면형 쉘: 단순 그리기 방법

3D 창에서

1. 쉘 도구를 활성화하여 단순 입력 방법으로 회전곡면형 지오메트리 방법을 선택합니다.

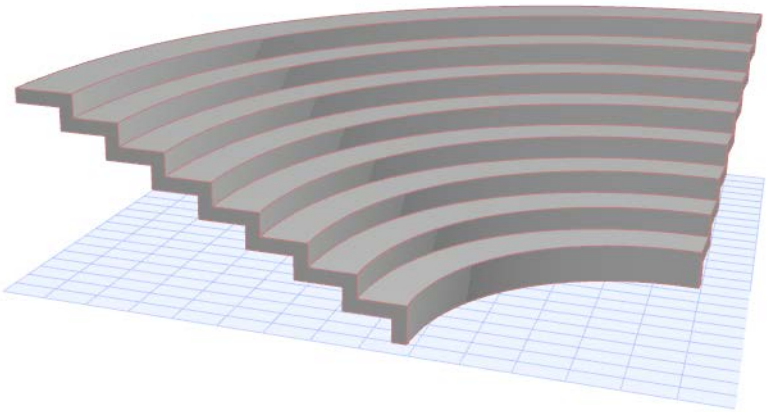
2. 클릭하여 돔의 중심에서 쉘 축을 정의합니다. (처음 배치한 축은 항상 수직이며, 축의 기울기는 나중에 편집할 수 있습니다.)
3. 커서를 드래그하여 쉘의 크기(폭)을 정의합니다. 축 주위로 회전하려는 시작점을 클릭합니다.

4. 커서를 드래그하고 클릭하여 회전각을 완성합니다.



5. 3D로 결과를 확인합니다.

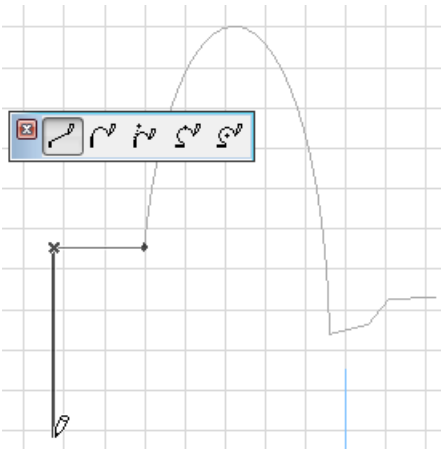
자유롭게 정의된 형태의 회전곡면형 쉘

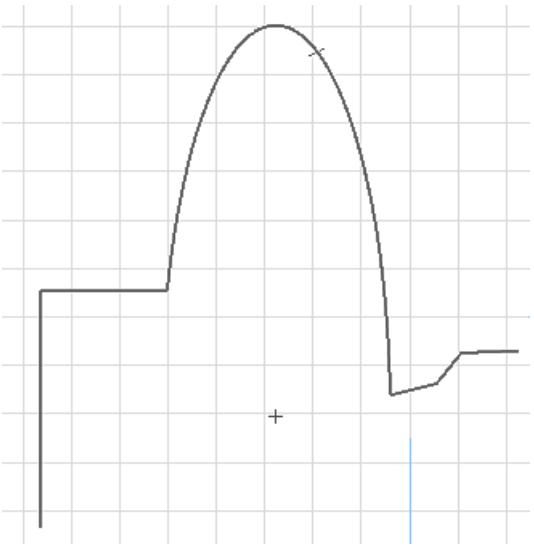


1. 쉘 도구를 활성화하여 상세 입력 방법으로 회전곡면형 지오메트리 방법을 선택합니다.

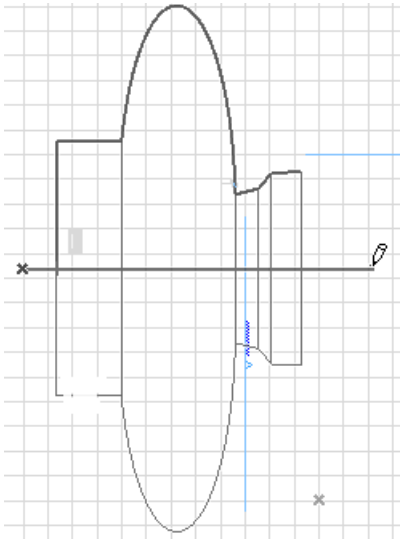
평면에서:

2. 일반적인 다각형 입력 방법을 사용하여 쉘 프로파일을 -폴리라인 또는 다각형- 그립니다.
3. 더블 클릭하여 폴리라인 또는 다각형을 완성합니다.

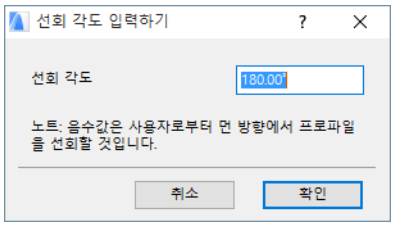




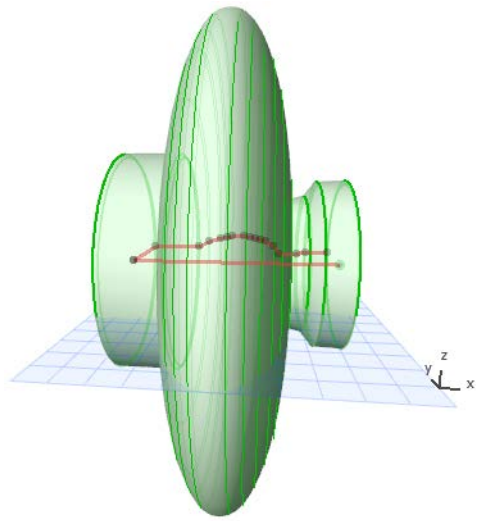
4. 두 번 클릭하여 회전축을 제도합니다. 처음 배치한 축은 평면과 항상 평행이며, 이 값은 나중에 편집할 수 있습니다.



5. 나타나는 대화상자에서, 쉘 선회각을 입력합니다. 양수값은 쉘을 앞쪽으로 회전시킵니다. 음수값은 쉘을 뒤쪽으로 회전시킵니다.



6. 확인을 클릭하여 쉘을 완성합니다. 3D에서 결과를 확인합니다.

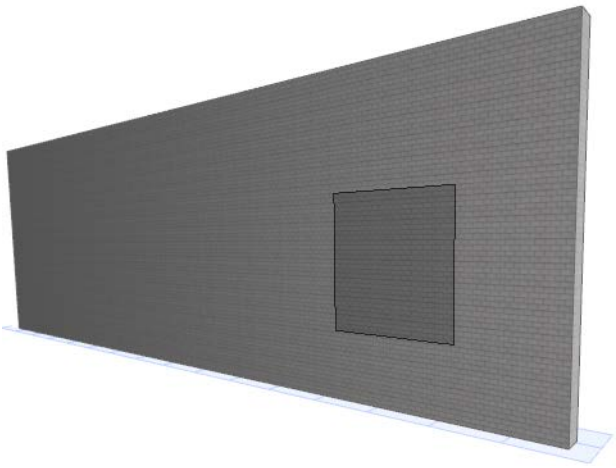


3D 창에서:

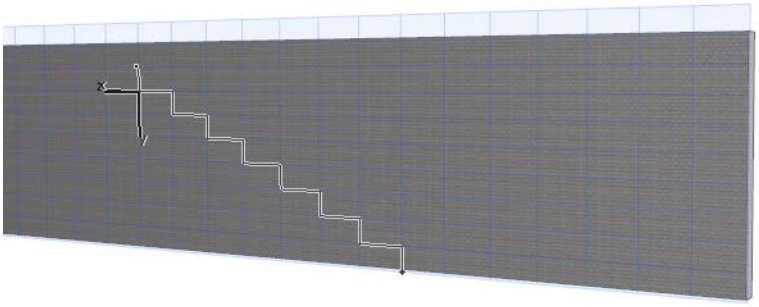
1. 입력면을 선택합니다. 클릭하여 기본설정 면을 찾거나, 또는 현존 요소들을 바탕으로 다른 입력면을 선택합니다. 이 면에서 형태와 회전축을 그리게 됩니다.

- "빈 공간"을 클릭하면, 기본설정 입력면은 쉘 기본설정에서 정의한 바닥 입면입니다.

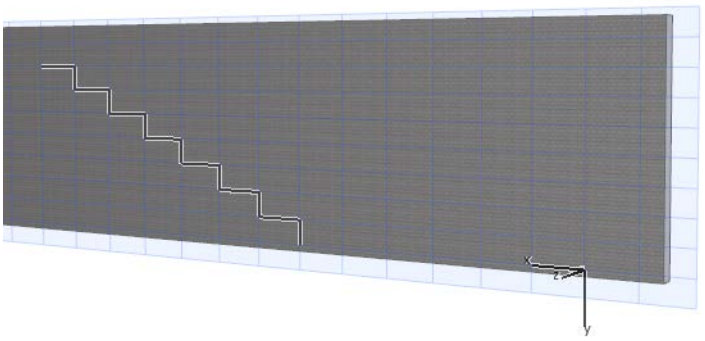
- 아무 점 그리고/또는 테두리 또는 표면을 클릭하여, 현존 요소의 점이나 면에 의해 정의된 입력면을 배치합니다: 자동 피드백(회색 사각형)은 잠재적 입력면의 위치를 보여줍니다. 원하는 면을 클릭하여 나타냅니다.

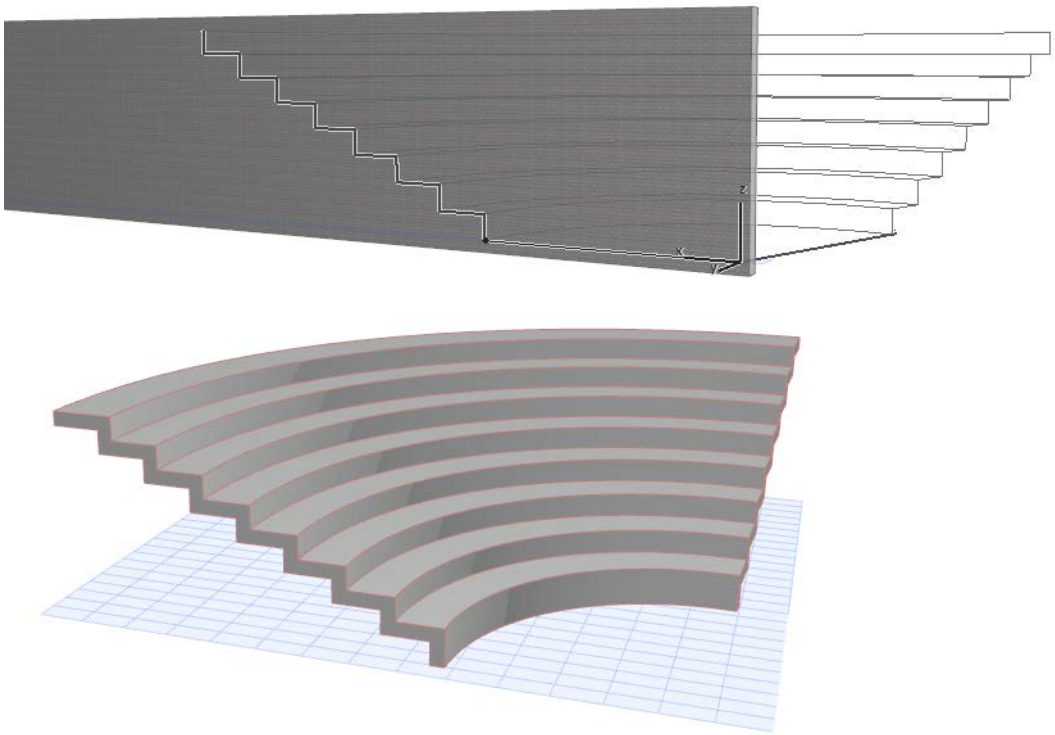


2. 일반적인 다각형 입력 방법을 사용하여 쉘 프로파일을 -폴리라인 또는 다각형- 그립니다.
3. 다각형을 완성합니다.



4. 클릭하여 회전축의 중심을 정의합니다.
5. 커서를 움직여 회전축을 완성합니다. (피드백을 보기위한 최상의 각도를 찾기위해 3D 뷰에서 내비게이트합니다.)





6. 쉘이 완성되었습니다.

선직곡면형 쉘

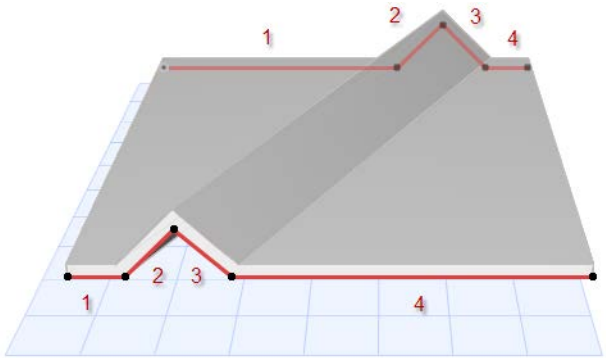
선직곡면형 쉘은 두 개의 평면에서 각기 다른 두 가지 프로파일을 필요로 합니다.

각각의 프로파일은, 선 유형의 요소들 처럼 세그먼트와 간헐적 노드로 구성됩니다. 선직곡면형 쉘을 만들기 위해, ARCHICAD는 두 개의 프로파일의 각각의 세그먼트와 노드 사이의 연결선을 만듭니다. 그런 다음 쉘은 최종 지오메트리로 "생성"됩니다.

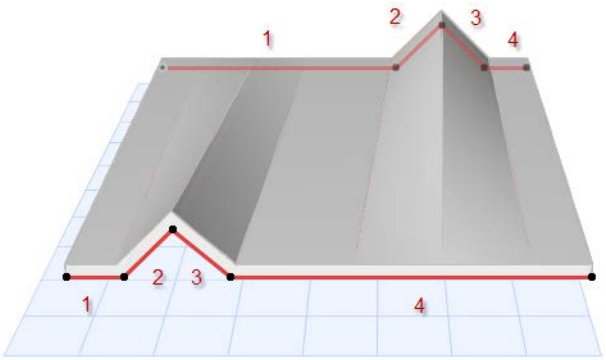
선직곡면형 쉘 모핑

두 개의 프로파일이 연결된 로직("모핑 규칙"이라 함)은 두 가지 형태를 가집니다. 쉘 설정의 정보 상자나 지오메트리 및 위치설정 패널에서 선택한 선직곡면형 시공 방법으로, 원하는 아이콘을 선택합니다.

- **한 쌍의 세그먼트:** 프로파일이 하나의 프로파일에 있는 각각의 세그먼트/노드에 의해 다른 프로파일에 있는 하나의 세그먼트/노드로 연결됩니다. 세그먼트/노드를 하나씩 연결할 수 없으면, 거기에 비례해서 쌍을 만듭니다.



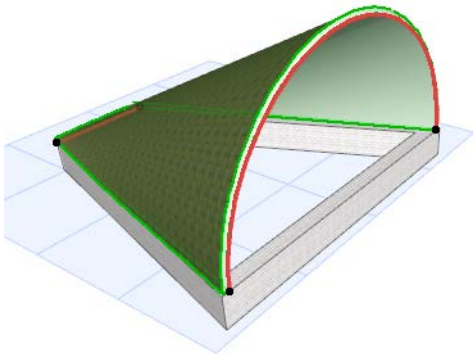
- **매끄러움:** 노드의 위치를 계산하지 않고, 길이 비례에 맞게 각각의 세그먼트를 결합하여 프로파일 다각형을 연결합니다. 많은 수의 외견상 임의의 노드를 만드는, 스플라인 바탕의 프로파일을 그렸을 때 이 방법이 유리합니다.



기본 선직곡면형 쉘 만들기를 위해 다음 장을 참조하십시오.

다루는 내용

둥근 선직곡면형 쉘



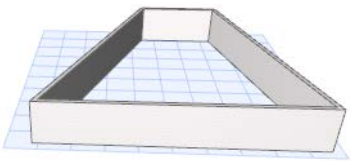
더 많은 예를 보려면, 쉘 만들기에 대한 표본 작업 과정 참조.

둥근 선직곡면형 쉘

단순 입력 방법으로 선직곡면형 쉘을 만들기 위해, 평형 면에 두 개의 프로파일을 정의합니다. 이 입력방법으로는:

- 처음 프로파일은 항상 둥근 형태입니다.
- 두 번째 프로파일은 항상 직선입니다.

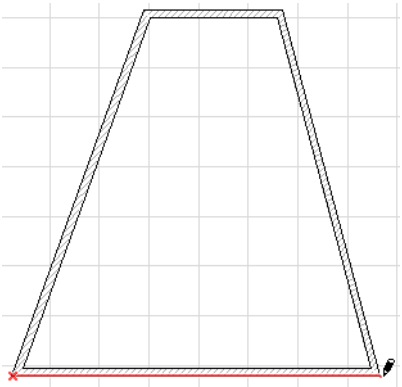
여기 벽 복합체 위에 둥근 선직곡면형쉘을 배치해 봅시다.



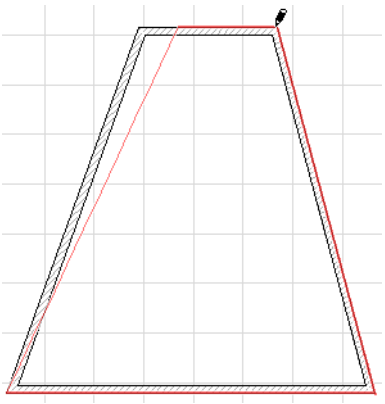
1. 쉘 도구의 선직곡면형 지오메트리 방법과 단순 입력방법을 선택합니다.

평면에서:

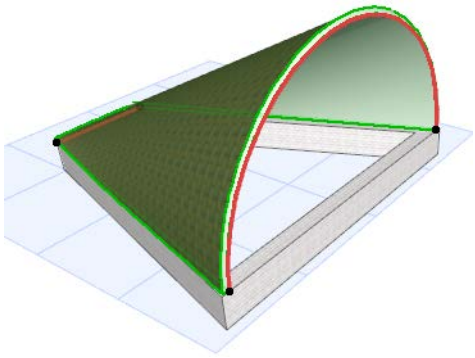
2. 낮은 벽 세그먼트의 각 끝점을 클릭하여, 첫 번째 둥근 형태의 프로파일의 폭을 정의합니다.



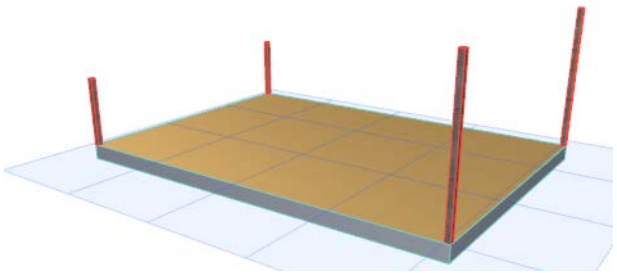
3. 커서를 반대쪽 벽 세그먼트로 드래그한 다음, 그 벽의 각 끝점을 클릭하여 두 번째 직선 프로파일을 정의합니다.



4. 둥근 선직곡면형 쉘이 완성되었습니다. 3D에서의 모습입니다.

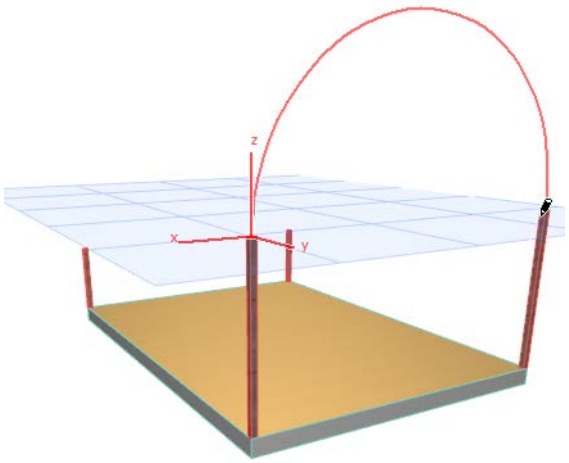


3D 창에서:
여기 높이가 다른 두 쌍의 기둥 위에 둥근 선직곡면형 쉘을 배치할 것입니다 .

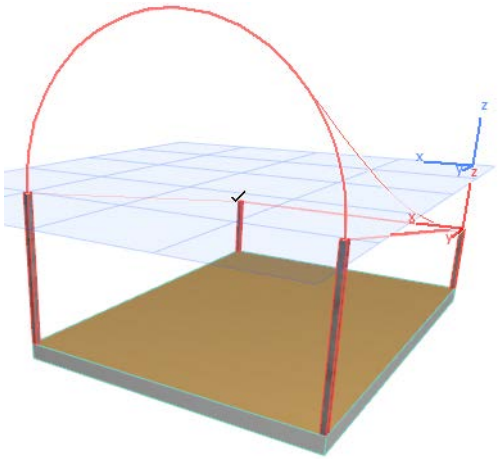


1. 쉘 도구의 선직곡면형 지오메트리 방법과 단순 입력방법을 선택합니다.

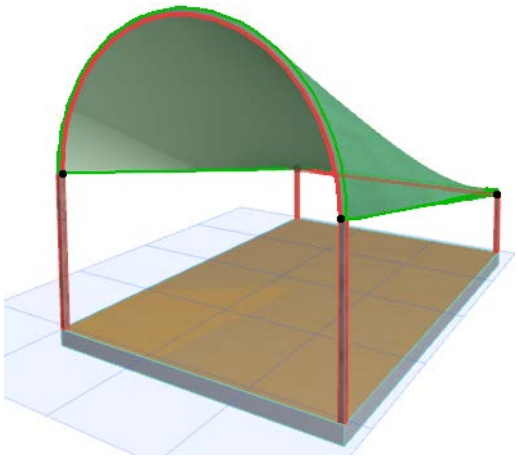
2. 더 높은 두 개의 기둥을 각각 클릭하여, 첫 번째 둥근 형태의 프로파일을 정의합니다.



3. 반대쪽 짧은 기둥으로 커서를 드래그하여, 두 번째 직선 프로파일의 폭을 정의합니다.



4. 둥근 선직곡면형 쉘이 완성되었습니다. 3D에서의 모습입니다.



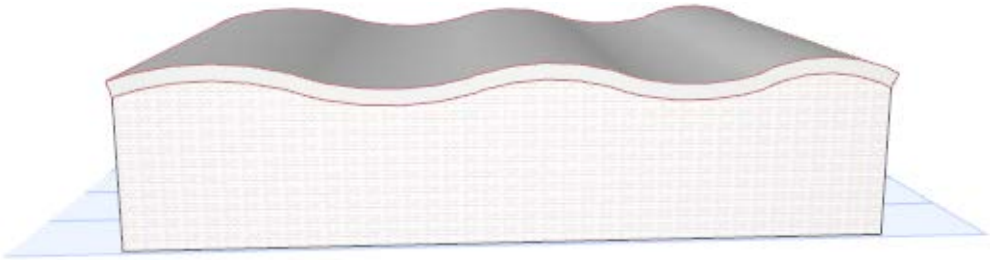
관련 동영상 보기

쉘 만들기에 대한 표본 작업 과정

다음 섹션에서는 다음의 쉘 유형을 생성하는 방법을 단계별로 보여줍니다.

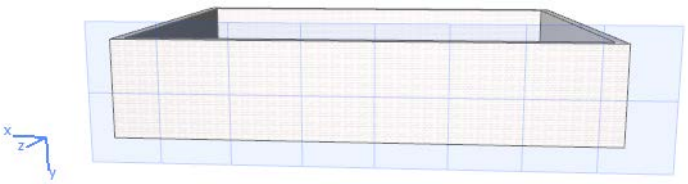
압출형 쉘: 물결형 캐노피 지붕
회전곡면형 쉘: 아치 삼각형 지붕 복합체
회전곡면형 쉘: 단면에서 윤곽 정의하기
선직곡면형 쉘: 테니스 코트 쉘
선직곡면형 쉘: 비틀어진 타워

압출형 쉘: 물결형 캐노피 지붕

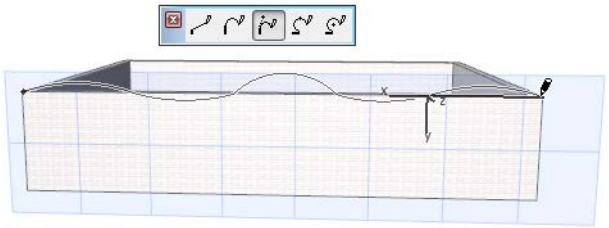


1. 쉘 도구를 활성화하고 단순 입력 방법으로 압출형 지오메트리 방법을 선택합니다.

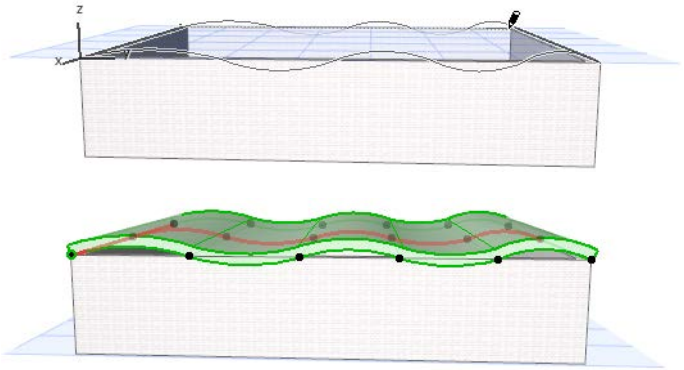
2. 3D 창에서, 표면을 클릭하거나, 세 점을 클릭하여 프로파일을 그리려는 입력면을 정의합니다.



3. 일반적으로 사용하는 펫 팔레트 옵션을 사용하여 원하는 프로파일, 이 경우에는 물결선을 그립니다. 클릭하여 완성합니다.

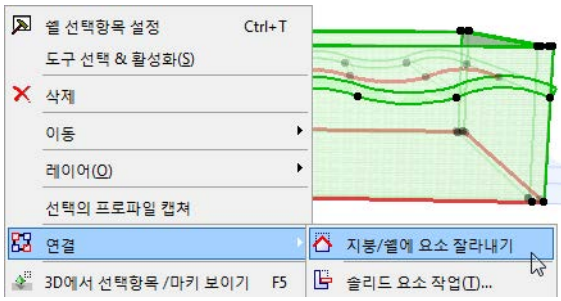


4. 그 다음에는 프로파일을 압출합니다: 뒷쪽의 먼 벽까지 이것을 연장하여 배치합니다. 결과를 확인합니다.



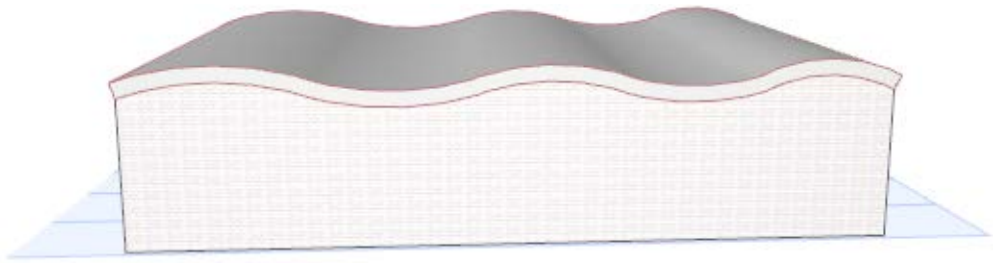
5. 벽 높이를 올리면 벽이 쉘을 교차하고, 그러면 쉘을 기준으로 벽을 잘라낼 수 있습니다.

6. 잘라내려는 벽과 쉘을 선택합니다. 단축 메뉴에서, **연결 > 지붕/쉘 기준으로 요소 잘라내기**를 선택합니다.

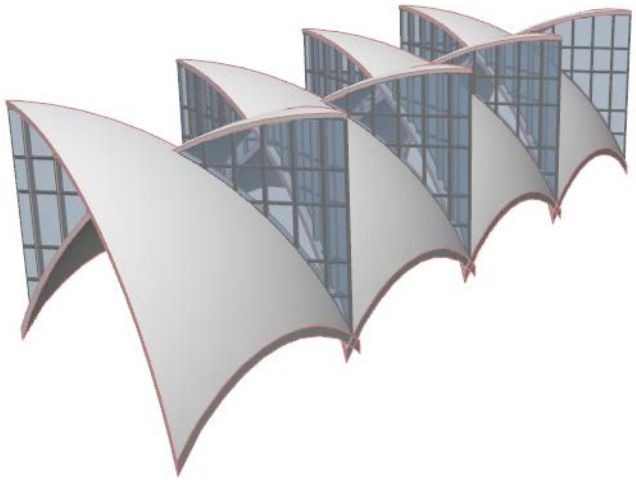


쉘 연결에 대한 더 많은 정보를 위해, 지붕/쉘에 요소 잘라내기 참조.

결과를 확인합니다.

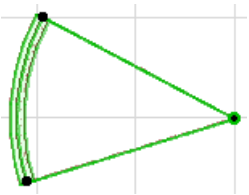


회전곡면형 쉘: 아치 삼각형 지붕 복합체

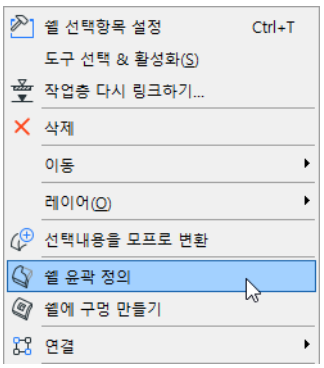


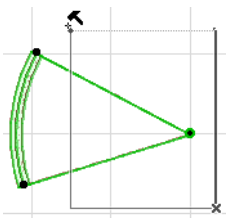
1. 평면에서, 쉘 도구를 활성화하여 단순 입력 방법으로 회전곡면형 지오메트리 방법을 선택합니다.

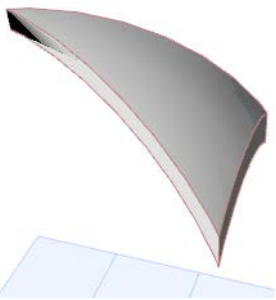
2. 선회각이 45도인 회전곡면형 쉘을 만듭니다.



3. 선택한 쉘의 단축 메뉴에서 **쉘 윤곽 정의**를 선택합니다.
4. 보는 것처럼, 쉘 테두리를 절단할 사각형 윤곽을 정의합니다. 3D로 결과를 확인합니다.

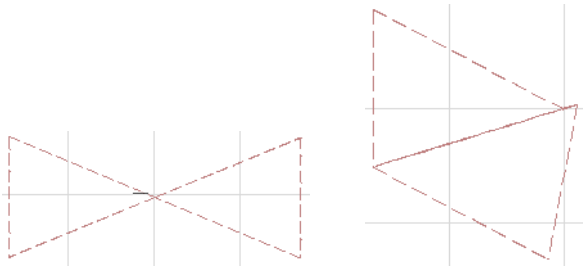




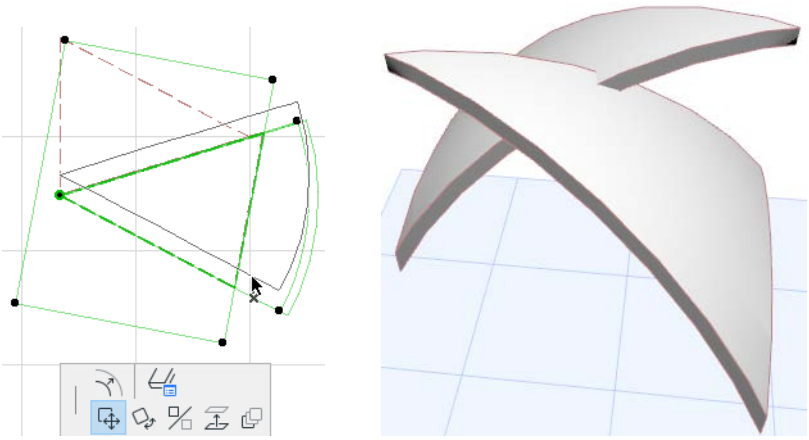


5. 평면으로 다시 가서, 이 쉘의 복사본을 대칭시킵니다.

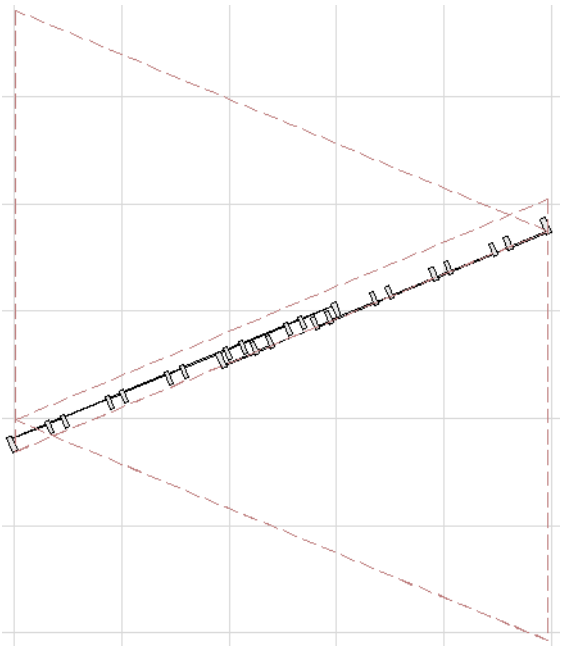
6. 첫 번째 쉘과 나란히 두 번째 쉘을 이동합니다.



7. 두 번째 쉘을 Y-축의 약간 위로 움직여서 첫번재 쉘과 약간 겹치게 합니다 (이렇게 하면 요소들을 서로를 기준으로 잘라내기 쉬워집니다.) 3D에서 결과를 확인합니다.

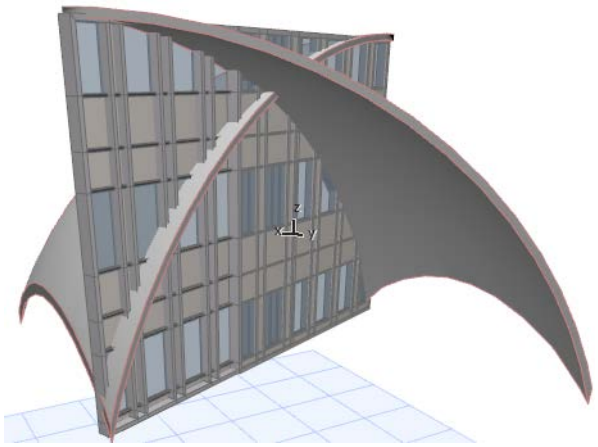


8. 2D 창으로 다시 돌아옵니다. 그림에서 보는 것 처럼, 두 쉘 사이를 지나고 서로 반대 방향을 바라보는 두 개의 커튼월을 만듭니다.



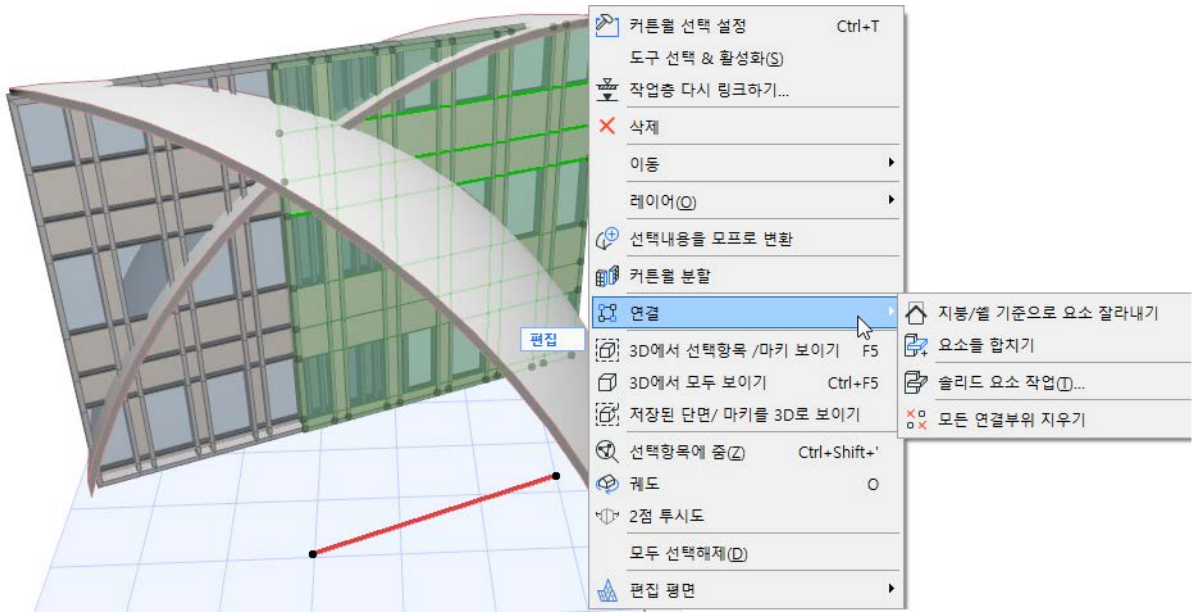
9. 3D에서의 모습입니다.

10. 정확한 자리로 커튼월의 위치를 수정합니다: 커튼월을 올린 다음, 그 상단 코너를 정확한 높이까지 늘립니다.

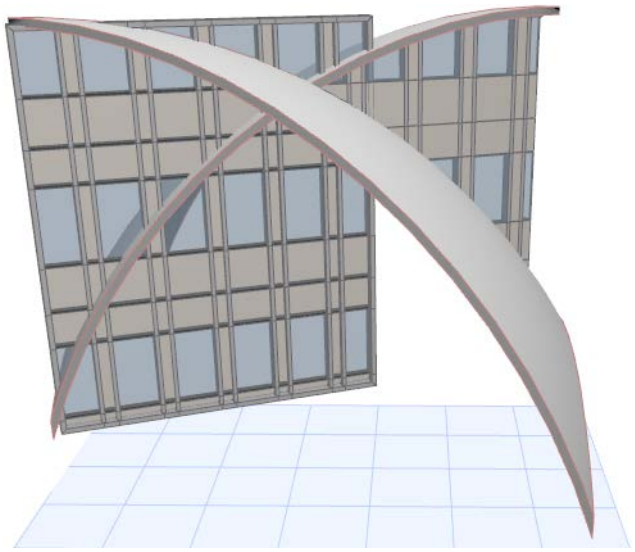


11. 이제 차례로 *각각*의 커튼월을 선택하고 *각각*의 쉘을 기준으로 잘라내어, 다음의 단계들을 따라하여 원하는 형태를 만듭니다.

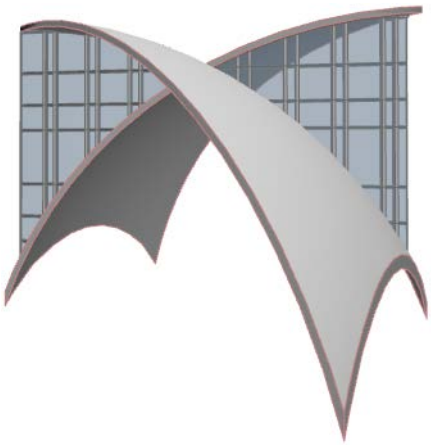
- 커튼월 하나를 선택하여 **연결 > 지붕/쉘 기준으로 요소 잘라내기**를 사용합니다.



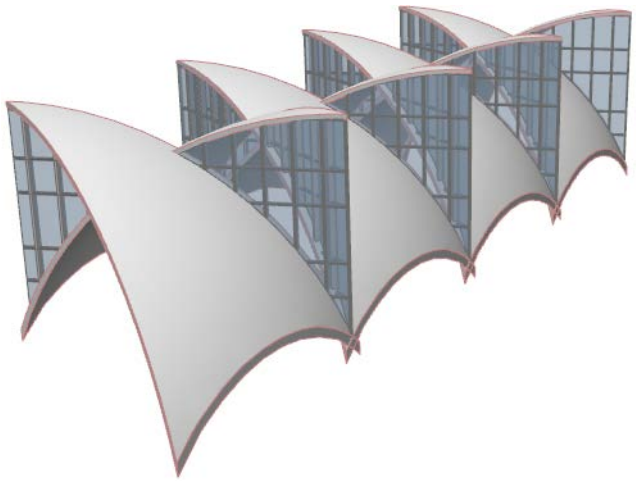
- 선택한 커튼월을 *각각*의 쉘을 기준으로 잘라냅니다.



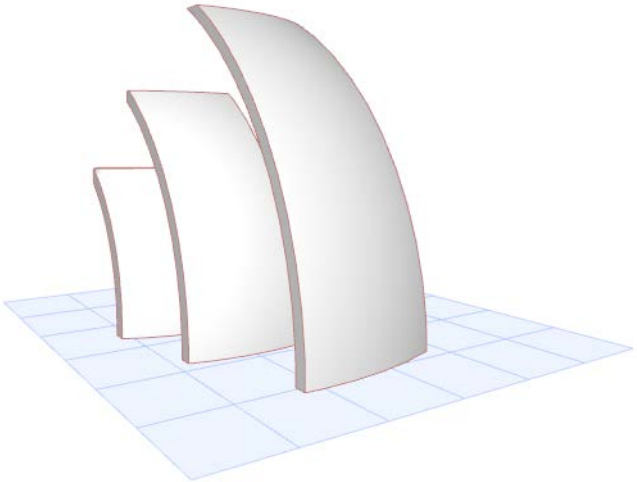
- 이제 나머지 커튼월을 선택하여 *각각*의 두 개의 쉘을 기준으로 잘라냅니다.



- 결과 구조물을 필요한 만큼 여러번 반복합니다.



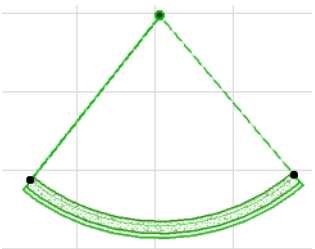
회전곡면형 쉘: 단면에서 윤곽 정의하기



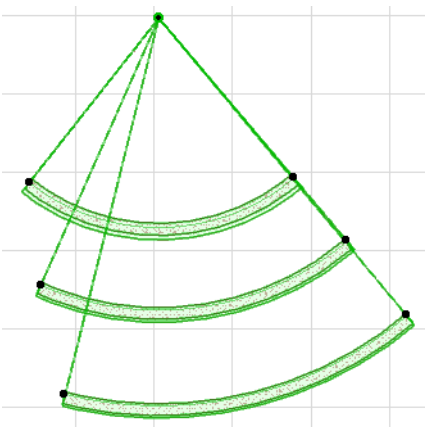
프로파일에 대한 공통 끝점을 갖지만, 서로에게서 조금씩 떨어져 있는 여러 개의 회전곡면형 쉘을 여기 그립니다.

그런 다음 단면창에서, 각각의 쉘을 따로 선택하고 사각형으로 그 윤곽을 그립니다 - 계속해서 작아지는 사각형을 사용합니다. 그 결과로 각각의 크기가 약간 차이가 나는 겹치는 쉘 조각이 여러 개 생깁니다.

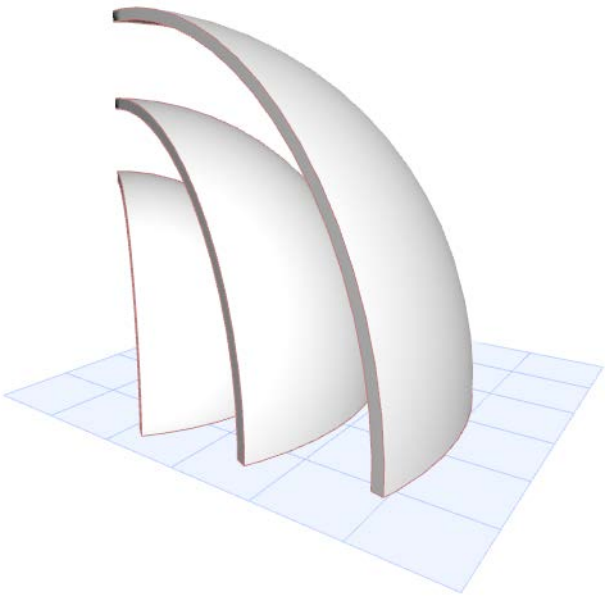
1. 기본 설정 쉘 입면값이 0 인지 확인합니다.
2. 보이는 것 처럼 평면에서 첫 번째 회전곡면형 쉘을 그립니다.



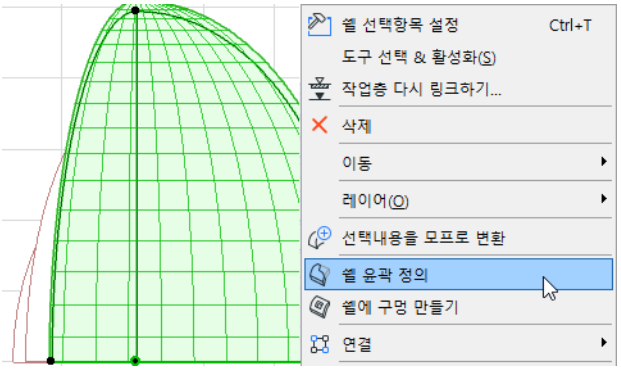
3. 동일한 프로파일 시작점을 사용하지만 이전 것보다 조금 크고 오프셋된 회전곡면형 쉘을 두 개 더 그립니다.



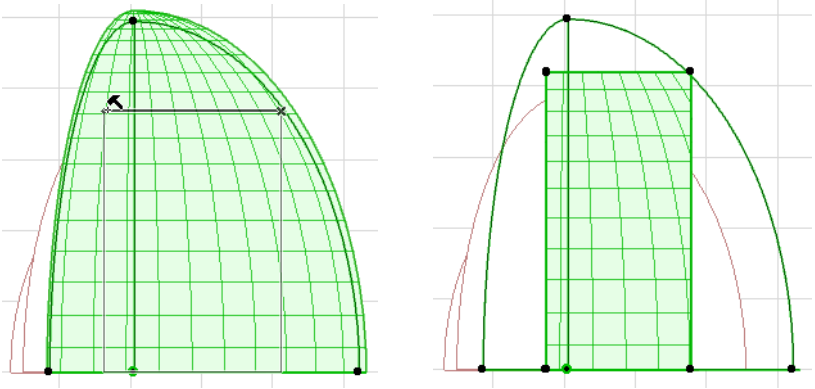
4. 3D로 결과를 확인합니다.



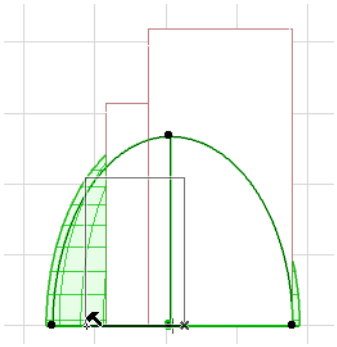
5. 이제 이 쉘들에 대한 단면을 생성하고 단면창을 엽니다.
6. 사용자에게서 가까운 쉘을 선택합니다. 단축메뉴에서 쉘 윤곽 정의를 선택합니다.



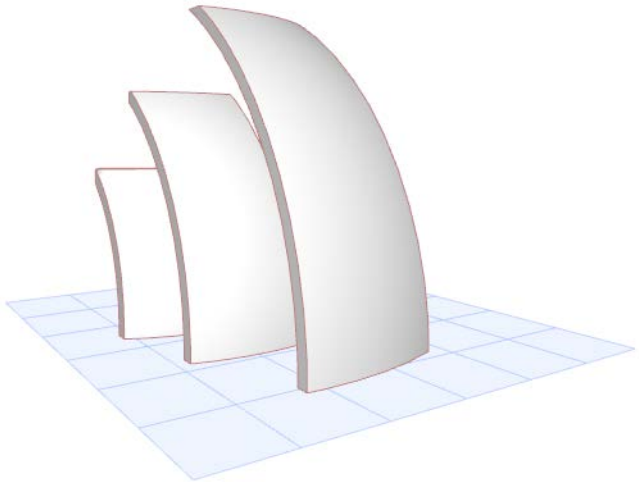
7. 사각형 모양으로 윤곽을 그립니다.



8. 나머지 쉘 두 개를 선택하고 그것에 대해 사각형 윤곽을 정의합니다.



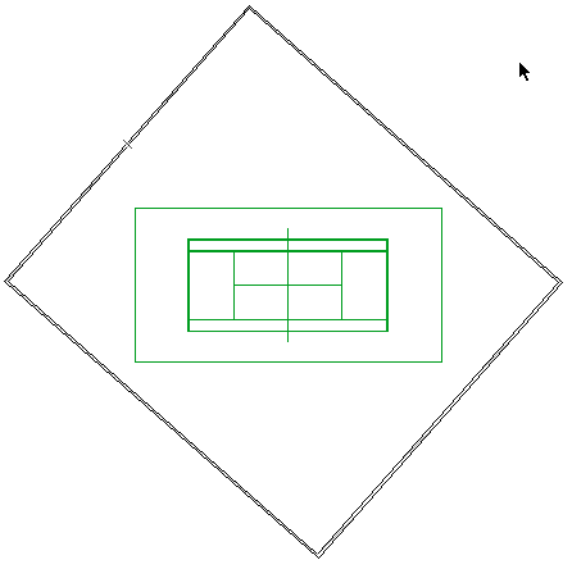
9. 3D에서 결과를 확인하고 필요한 만큼 미세 조정을 합니다.



선직곡면형 쉘: 테니스 코트 쉘

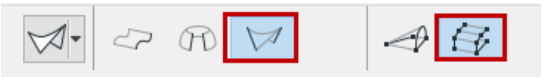
테스트 코트 경기장 위에 쉘을 만듭니다.

1. 테니스 코트 객체를 배치합니다.
2. 경기장에 45가 되게 객체 주위로 사각벽을 그립니다; 이 벽은 선직곡면형 쉘 프로파일을 위한 기준으로 사용됩니다 (나중에 삭제됨).

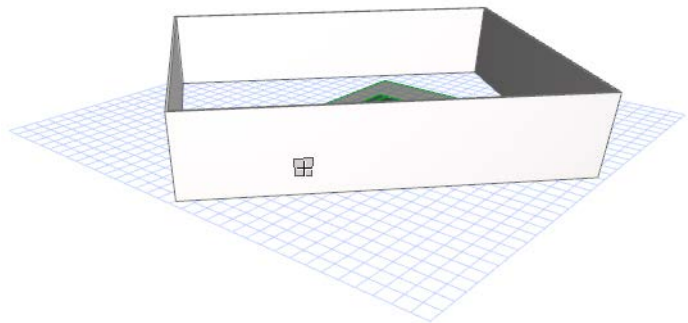


상단에 선직곡면형 쉘 배치하기:

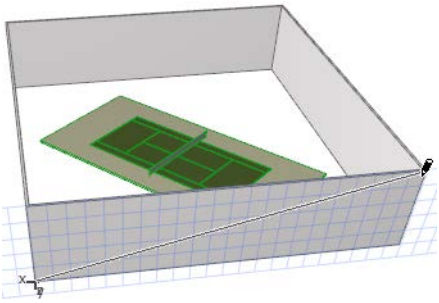
1. 창으로 가서, 선직곡면형 지오메트리 방법과 상세 입력방법으로 쉘 도구를 활성화 합니다.



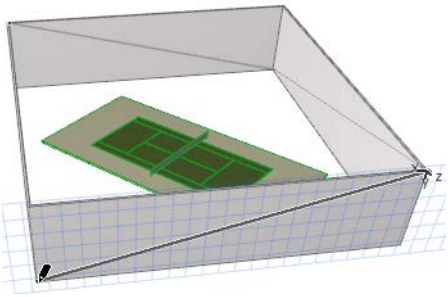
2. 벽의 바깥 표면을 클릭하여 사각벽의 한쪽면에 첫 번째 입력면을 정의합니다.



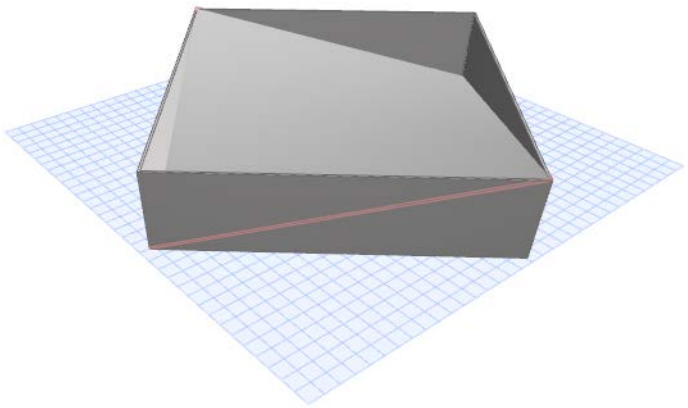
3. 한쪽 상단 코너에서 다른 한쪽으로 선을 그어 더블클릭하여 첫 번째 프로파일을 완료합니다: 보이는 대각선.



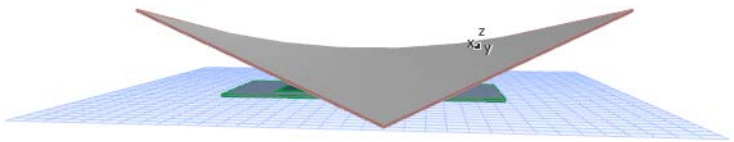
4. 3D 창에서, 뷰를 돌리면 이제 반대쪽 벽이 가장 가깝게 있습니다. 이 반대쪽 벽의 바깥쪽에서 벽 바깥 표면을 클릭하여 두 번째 입력면을 정의합니다.
5. 선직곡면형 쉘의 형태를 보기위한 피드백을 기대하며, 이 면에서 두 번째 프로파일을 그립니다. 이 경우에는, 대각선을 그립니다. 더블 클릭하여 완료합니다.



초기 쉘이 완성되었습니다.

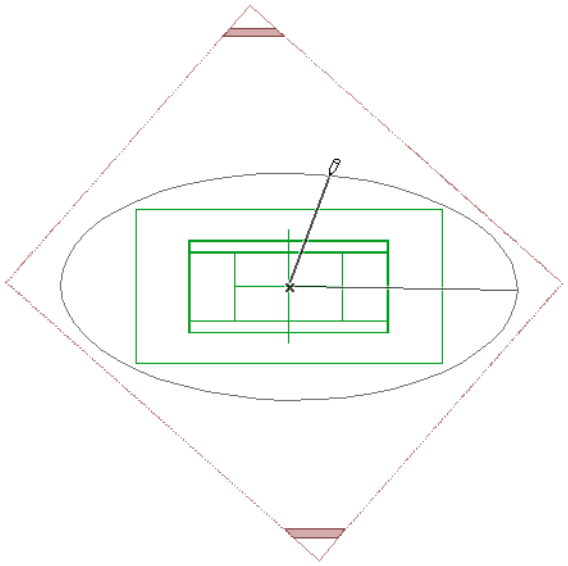


사각벽을 삭제하고 결과를 볼 수 있습니다.

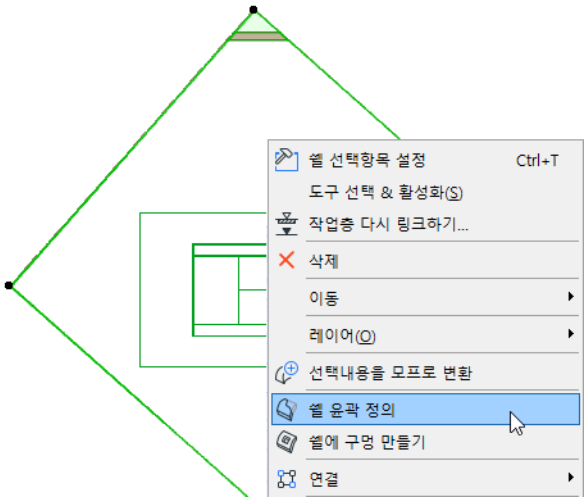


그 다음, 쉘 윤곽을 정의합니다.

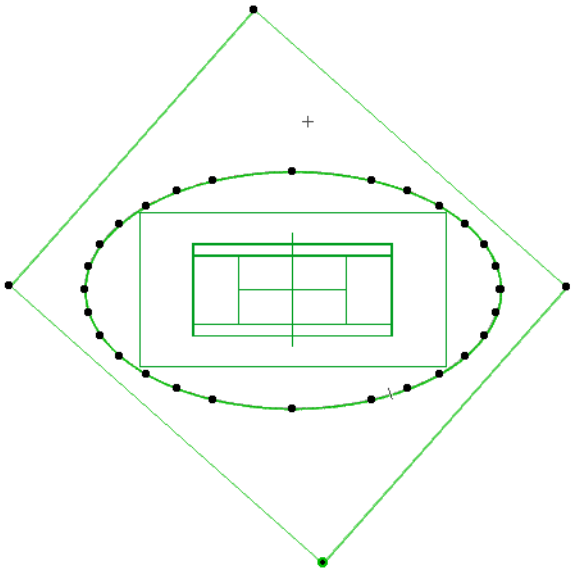
1. 다시 평면으로 갑니다.
2. 동그라미 그리기 도구를 사용하여 원하는 모양으로 경기장 지붕을 타원으로 그립니다.



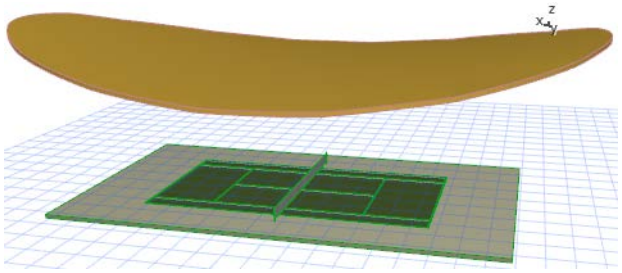
3. 쉘을 선택합니다. 단축메뉴에서 쉘 윤곽 정의를 선택합니다.



4. 마술봉으로(스페이스바를 눌러) 타원을 클릭하여 타원형의 쉘의 윤곽을 정의합니다. (그런 다음 타원형 요소를 삭제할 수 있습니다.)



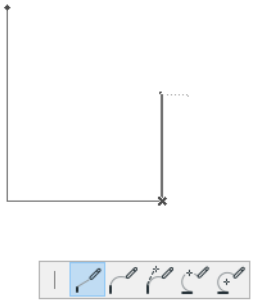
5. 3D에서의 모습입니다.
6. 필요한 경기장을 만들기 위해 주변 벽을 배치하고 쉘을 기준으로 벽을 잘라냅니다.



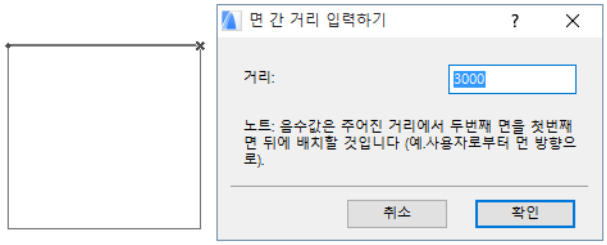
선직곡면형 쉘: 비틀어진 타워

1. 쉘 도구의 선직곡면형 지오메트리 방법과 상세 입력방법을 선택합니다.

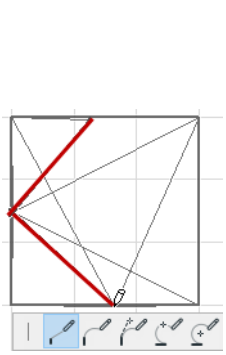
2. 평면에서, 첫 프로파일 다각형(그 면이 평면에 평평한)을 그립니다. 이 경우, 사각형을 그립니다. 더블 클릭하여 첫 프로파일 다각형을 완성합니다.

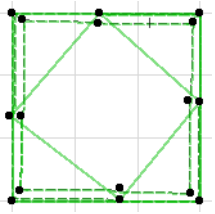


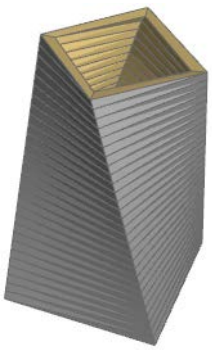
3. 나타나는 대화상자에서, 선직곡면형 쉘 프로파일의 두 면 사이의 거리를 입력합니다 (이미 배치된 첫 프로파일과 제도하려고 하는 두 번째 것 사이의)



4. 이제 첫 번째 프로파일과 평행한 면에 있는 두 번째 프로파일의 다각형을 그립니다. 빨간선으로 보여지는 기울어진 사각형을 그렸습니다. 피드백인 선직곡면형 쉘의 형태를 보여줍니다.
5. 더블 클릭하여 다각형과 쉘을 완성합니다.
6. 3D로 결과를 확인합니다.







쉘의 그래픽적 편집

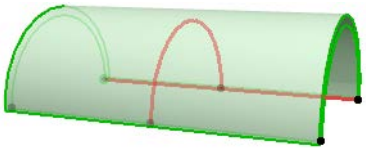
평단면 및 3D 뷰에서, 쉘에 대해 광범위하게 편집할 수 있습니다. 쉘을 선택하고 펫 팔레트 기능들을 테스트해 봅니다: 원하는 형태와 위치로 쉘 비틀기, 돌리기 및 회전하기.

3D 창에서, **편집가능한 프로파일, 축 및 압출 벡터**는 다른 색으로 보여지기 때문에 쉽게 알아볼 수 있습니다.

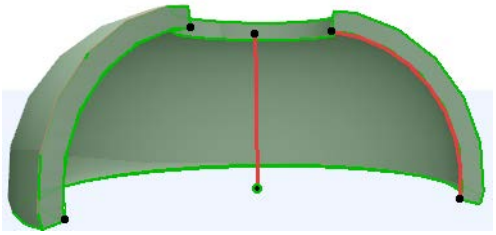
> **주의: 옵션 > 작업환경 > 선택과 요소 정보**에 있는 "3D 에서의 기준선"을 사용하여 이 색상을 변경할 수 있습니다.

3D에서 선택할 때 나타나는 각각의 쉘 타입에 대한 이미지를 봅시다:

- 압출형 쉘은 **프로파일**과 **압출 벡터**를 가집니다; 두 가지 모두 편집이 가능합니다.



- 회전곡면형 쉘은 **프로파일**과 **중심축**을 가집니다.



- 선직곡면형 쉘은 쉘의 몸체에 의해 연결된, 두 개의 면에서 두 개의 프로파일을 가집니다. 프로파일은 편집되고 회전될 수 있습니다. 또한, 하나의 프로파일 면 또는 모두를 회전시킬 수 있습니다.

쉘을 편집하면, 포함하고 있는 절삭틀이 세계 좌표계에서 그 자리에 남아 있을 수 있습니다. 이는 편집이 완료된 후에 절삭된 구멍이 쉘의 다른 부분에 위치할 수 있다는 것을 의미합니다.

쉘 구멍 편집하기 참조.

압출형 쉘 편집 옵션

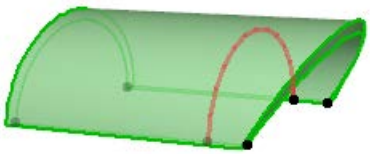
회전곡면형 쉘 편집 옵션

선직곡면형 쉘 편집 옵션

압출형 쉘 편집 옵션

압출 벡터에 대해

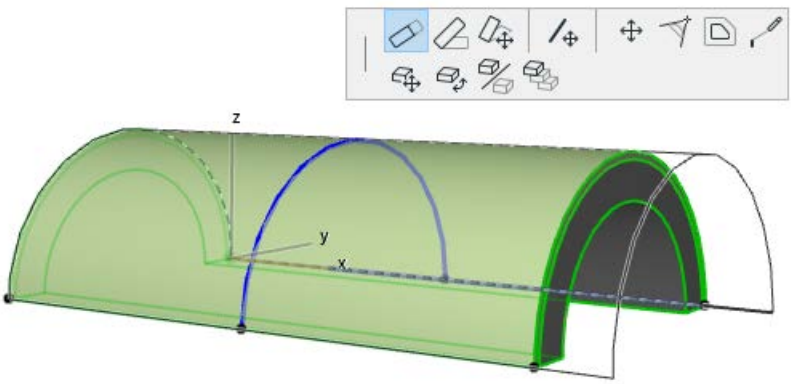
- 압출 벡터의 한쪽 끝(벡터가 처음 배치된 점)은 더 큰 핫스팟에 의해 구별됩니다; 쉘의 바닥 높이를 나타냅니다.
- 압출 벡터는 쉘 바디 밖에 위치할 수 있습니다.



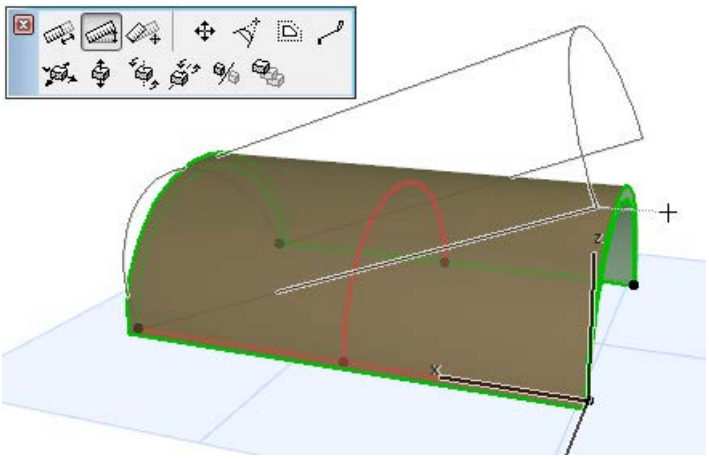
압출 벡터 편집하기

압출 벡터의 한쪽 끝을 클릭하여 펫 팔레트에 있는 이 명령어들을 불러옵니다.

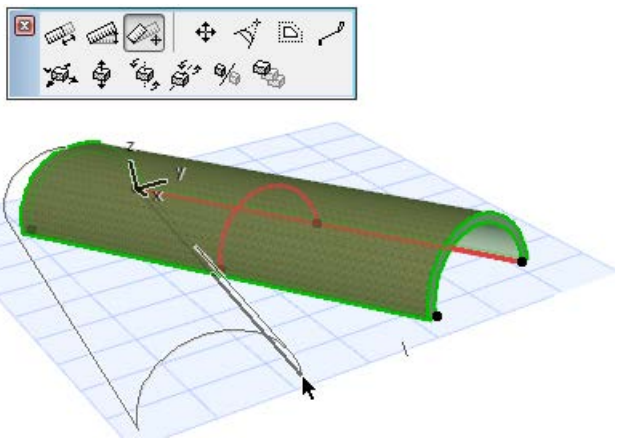
- **압출 길이 편집하기:** 압출 벡터의 길이를 편집합니다. 그 기울기와 기타 기하학적 변수는 변경되지 않고 그대로 남습니다.



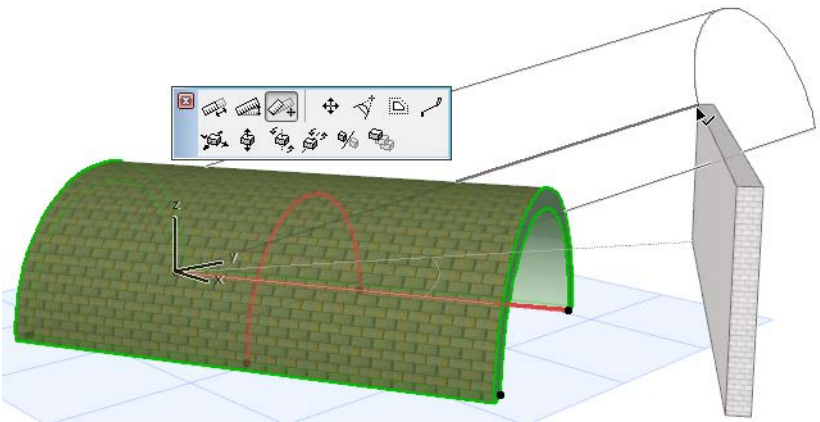
- **압출 경사 편집하기:** 압출 벡터의 경사를 편집합니다. 쉘 시작/끝각 및 왜곡 각도 뿐만 아니라 압출 길이도 변경되지 않습니다.



- **늘이기:** 압출 벡터와 그 회전 길이를 편집합니다. 벡터 끝점을 기존 요소에 결합하면, 그 경사도 회전시킬 수 있습니다. 시작/끝 각도와 왜곡 각도는 변경되지 않습니다.



이미 존재하는 다른 요소가 있는 점까지 쉘을 늘리면, 쉘 경사는 그에 맞게 변경됩니다:

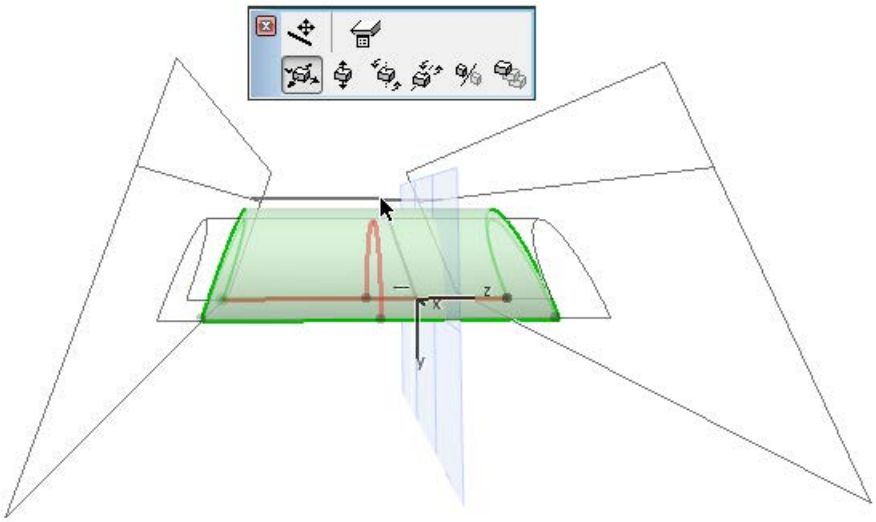


- **압출 벡터 드래그하기:** 쉘의 압출 벡터를 다른 위치로 드래그합니다. 압출 벡터의 아무 곳이나 클릭하여 펫 팔레트에서 이 명령을 불러옵니다.

압출 벡터를 드래그하면, 다음의 두 가지 현상이 일어납니다:

- 쉘의 바닥 입면이 벡터의 새 위치로 변경됩니다.

- 이 새 벡터 위치를 바탕으로 이제부터는 쉘의 시작 및 끝 각도를 편집할 수 있게 됩니다. (벡터가 쉘 시작/끝 각도에 대한 회전축의 역할을 합니다.)

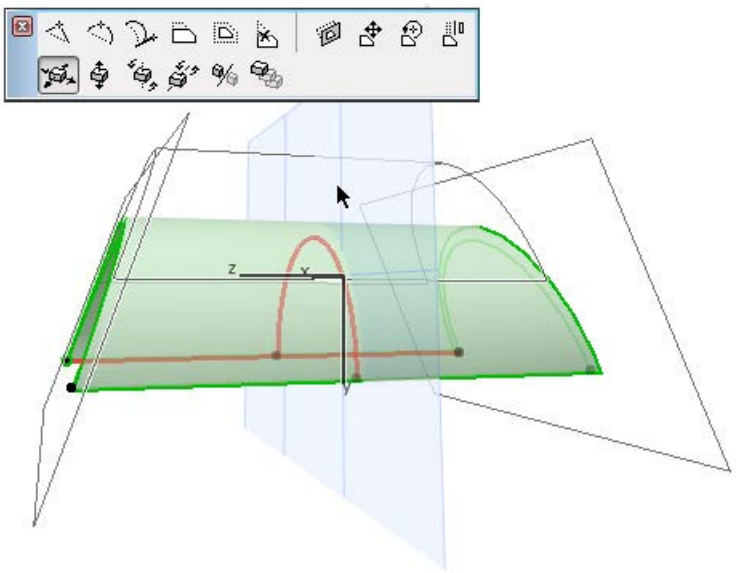


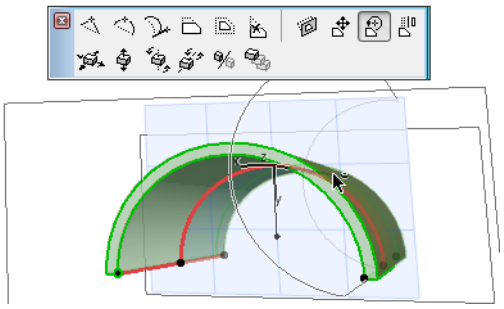
압출형 쉘의 프로파일 편집하기

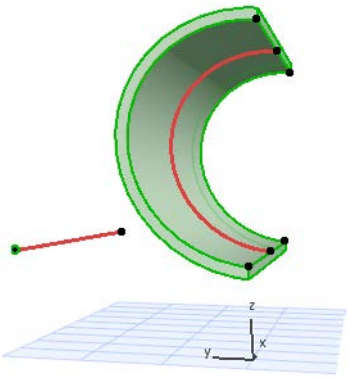
쉘을 선택하여 프로파일 편집을 위해 익숙한 펫 팔레트를 사용합니다. 프로파일을 움직여도 압출 벡터는 제자리에 남아 있다는 것을 숙지하십시오.

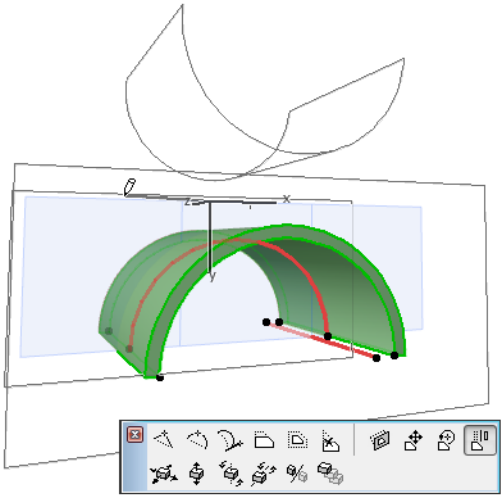
- 프로파일 드래그, 회전, 대칭

이 세 가지 명령어는 쉘 프로파일 그 자신의 면에서(편집하는 동안 3D에서 나타나는 면) 사용됩니다:

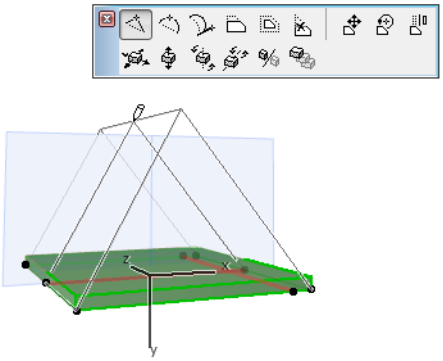


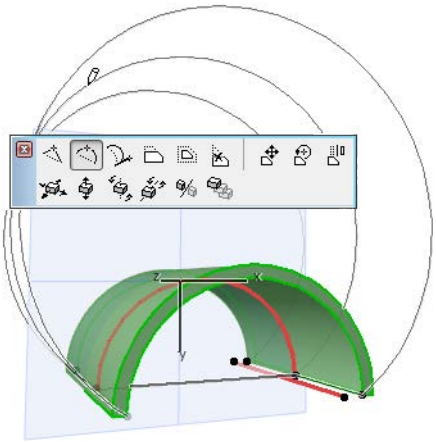






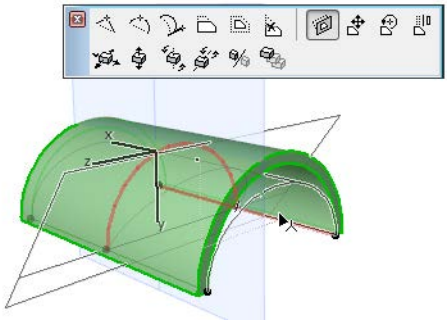
- 새 노드 삽입
- 곡선 테두리

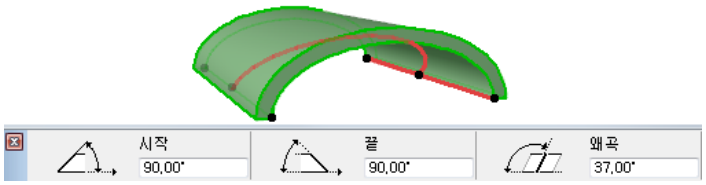




- 왜곡 각도 설정하기

쉘 프로파일을 선택하고 펫 팔레트 명령을 사용하여 그래픽적으로 왜곡 각도를 설정합니다. 예를 들어 아치형 쉘을 보다 "납작한" 타원형태로 만들 때, 이 기능을 유용하게 사용할 수 있습니다.

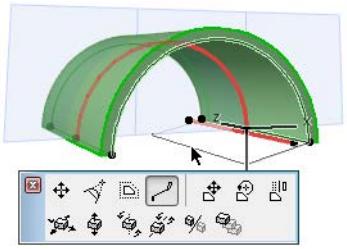


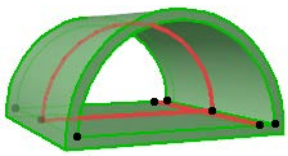


트래커, 정보상자 또는 쉘 설정에서 왜곡 각도의 결과를 봅니다.

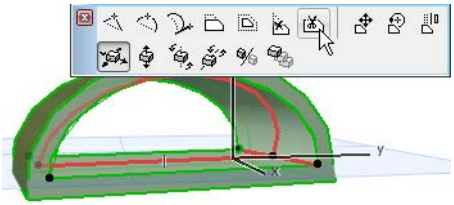
- 프로파일 계속하기

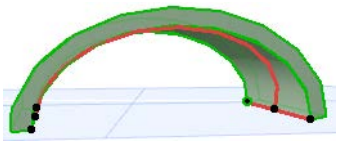
쉘 프로파일의 끝점을 선택하면, **프로파일 계속하기** 명령이 펫 팔레트에서 활성화됩니다. 폴리라인을 연장한 것 같이, 프로파일에 하나 또는 그 이상의 세그먼트를 추가할 때 이 기능을 사용합니다.(더블 클릭하여 폴리라인을 완성하거나, 다른 프로파일의 끝점을 클릭하여 닫힌 프로파일을 만듭니다.)





프로파일 테두리 제거하기: 닫힌 쉘 프로파일에 대해, 선택한 프로파일 테두리에서 펫 팔레트를 열어 **테두리 제거하기** 명령을 사용합니다. 클릭하여 해당 세그먼트를 제거합니다.



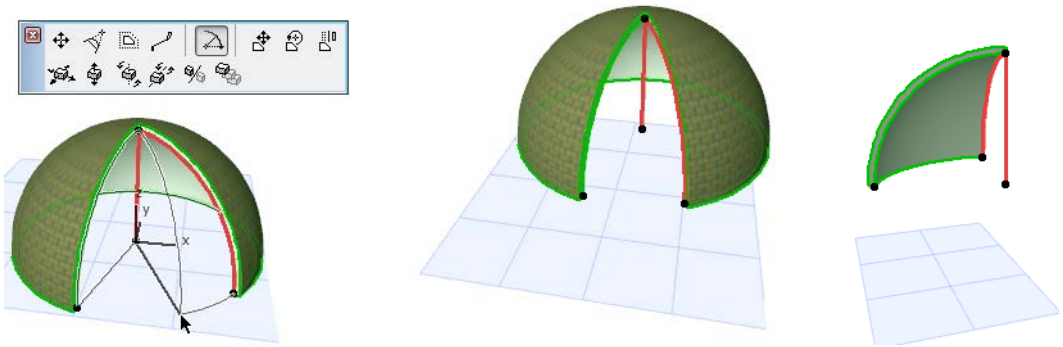


회전곡면형 쉘 편집 옵션

회전곡면형 쉘의 중심축이나 프로파일을 선택합니다. 중심축의 한쪽 끝은 더 큰 핫스팟에 의해 구별됩니다; 쉘의 바닥 높이를 나타냅니다.

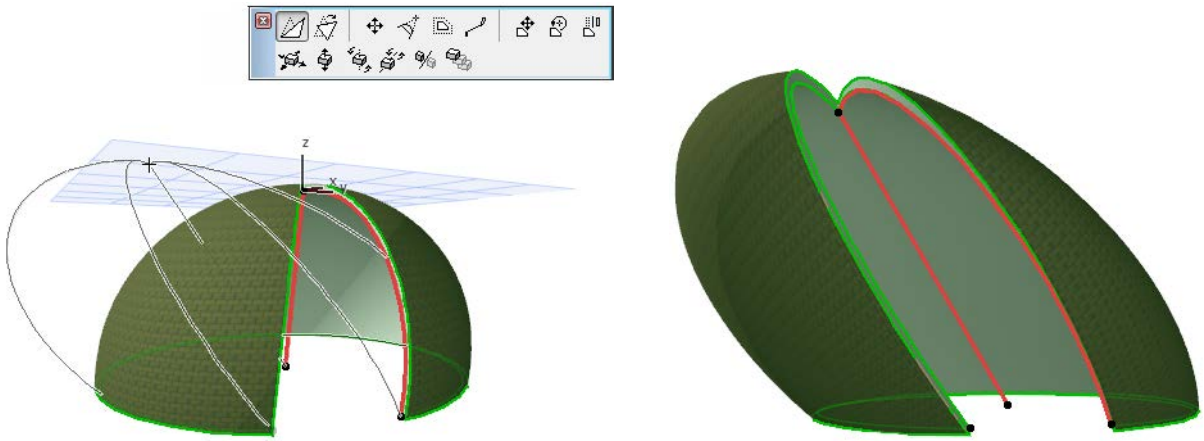
- **선회 각도 편집하기**

선택한 쉘의 프로파일 아무 곳을 클릭하여 펫 팔레트에 있는 이 명령을 불러옵니다. 선회 각도 편집하기

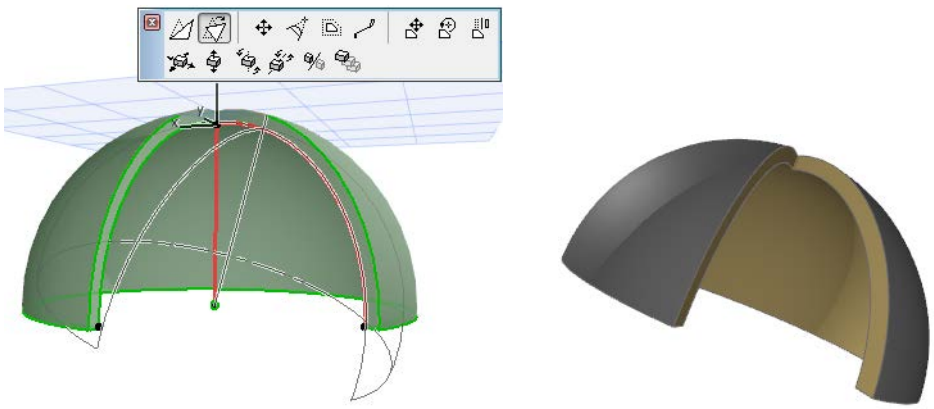


펫 팔레트에서 다음 두 명령을 불러오려면, 선회 축의 끝점을 클릭합니다.

- **축 왜곡하기**

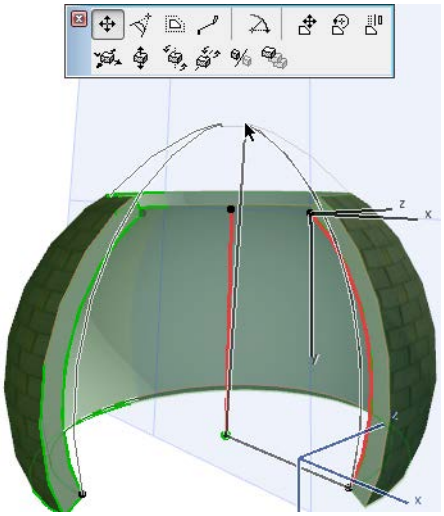


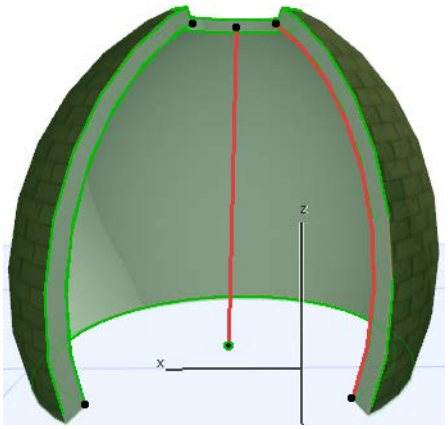
- **축 기울기**



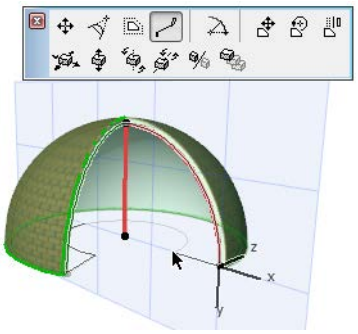
관련 동영상 보기

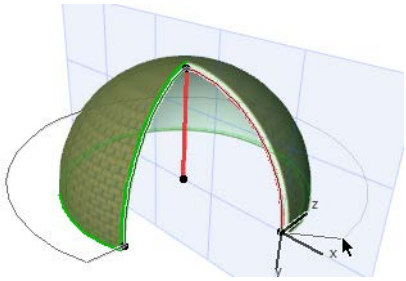
- **노드 이동**





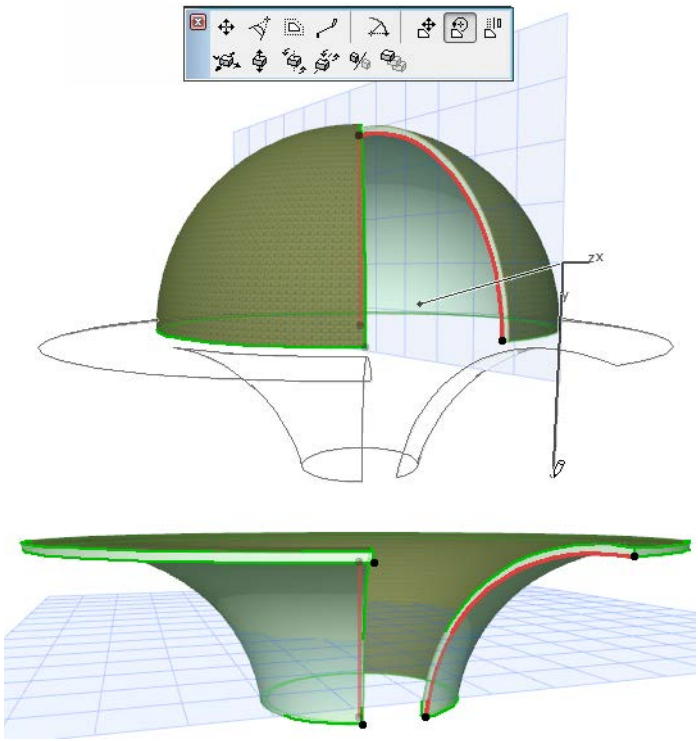
- **프로파일 계속하기**





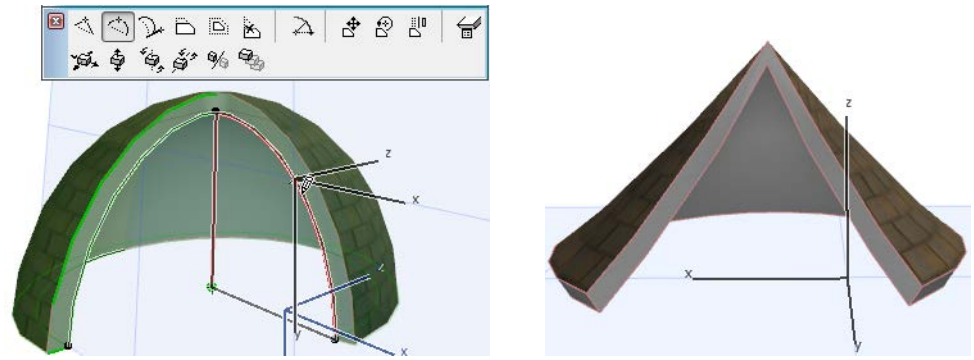
- **프로파일 회전하기**

펫 팔레트에서 **프로파일 회전하기** 명령을 선택합니다. 그런 다음 (다른 요소들을 회전시킬 때 처럼) 점을 클릭하고 회전 축을 그립니다. 클릭하여 회전을 완료합니다.



- **곡선 테두리**

쉘 프로파일을 따라 아무 곳이나 클릭하여 펫 팔레트의 이 명령을 불러옵니다.



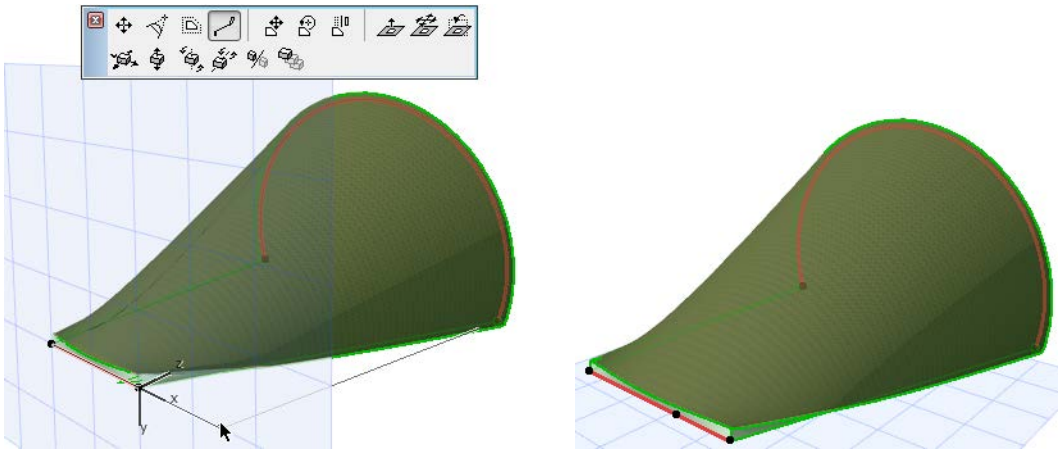
선직곡면형 쉘 편집 옵션

선직곡면형 쉘은 두 개의 프로파일을 가집니다. 첫 번째 프로파일의 한쪽 끝은 더 큰 핫스팟에 의해 구별됩니다; 쉘의 바닥 높이를 나타냅니다.

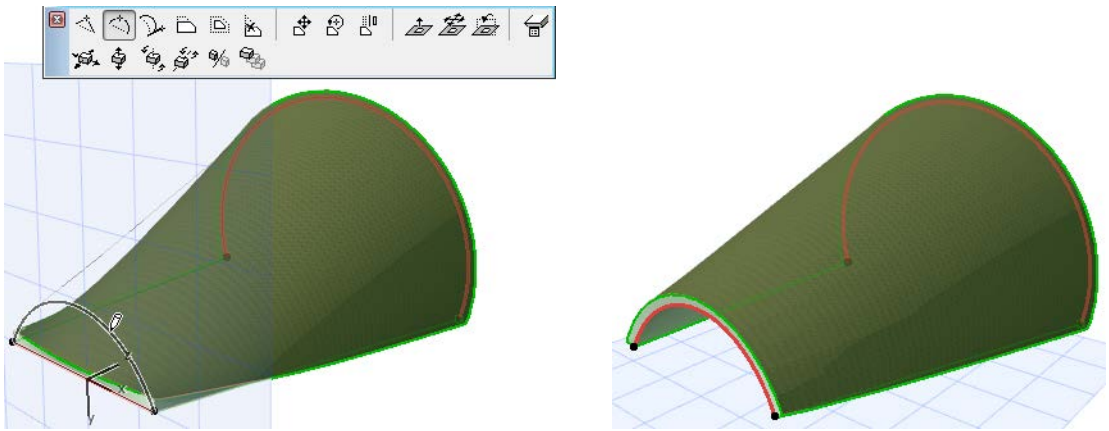
여기에 양쪽 프로파일에 할 수 있는 몇 가지 편집 기능이 있습니다:

- **프로파일 계속하기**

예를 들어, 직선 프로파일을 늘여서 쉘의 그 쪽 끝을 넓게 만듭니다.

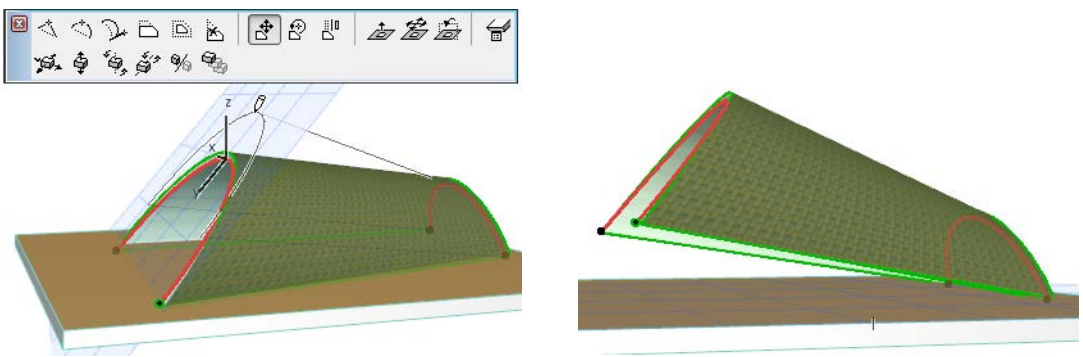


- **곡선 테두리**



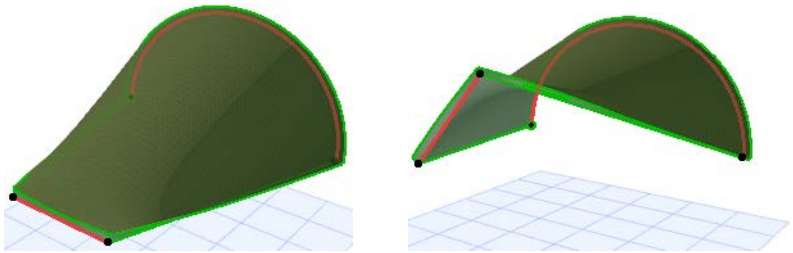
- **프로파일 드래그하기**

이 명령을 사용하여 자신의 면 안에서, 수평 그리고/또는 수직 방향으로 프로파일을 새 위치로 드래그합니다.



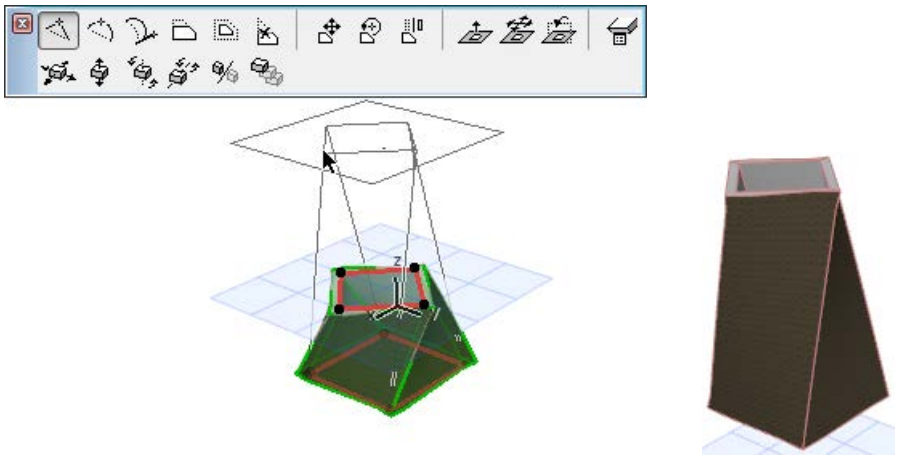
- **프로파일 회전하기**

이 명령을 사용하여 선택한 프로파일을 공간에서 회전시킵니다.



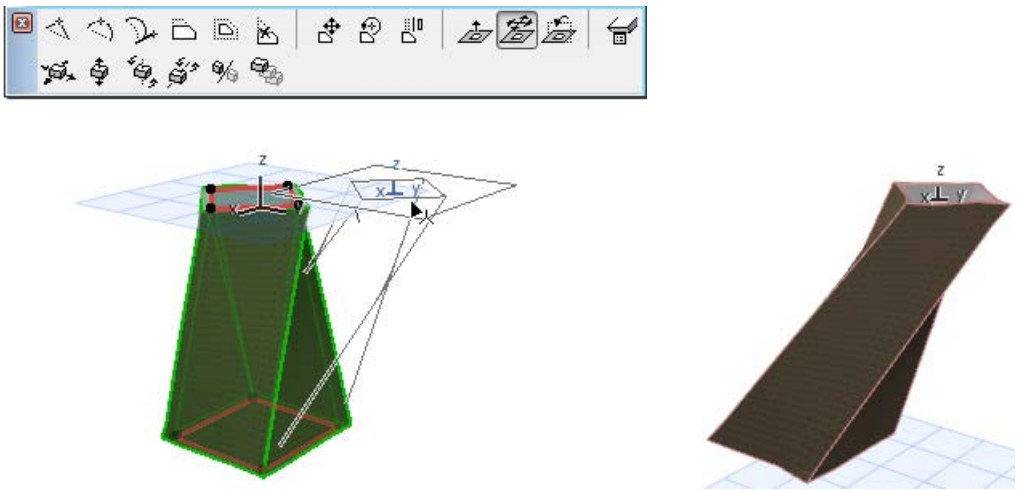
- **프로파일 면 올리기**

여기서 프로파일 면 전체를 수직 방향으로 움직입니다.

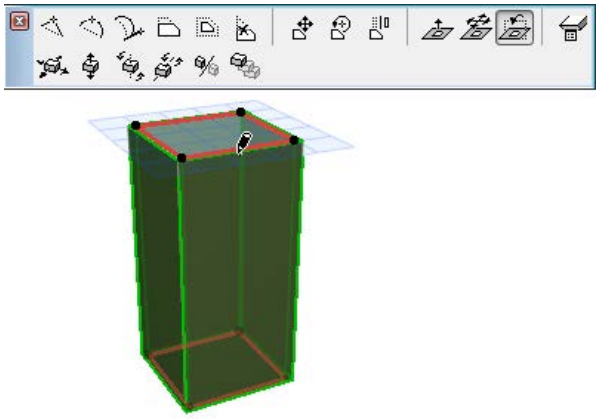


- **수평으로 프로파일 늘이기**

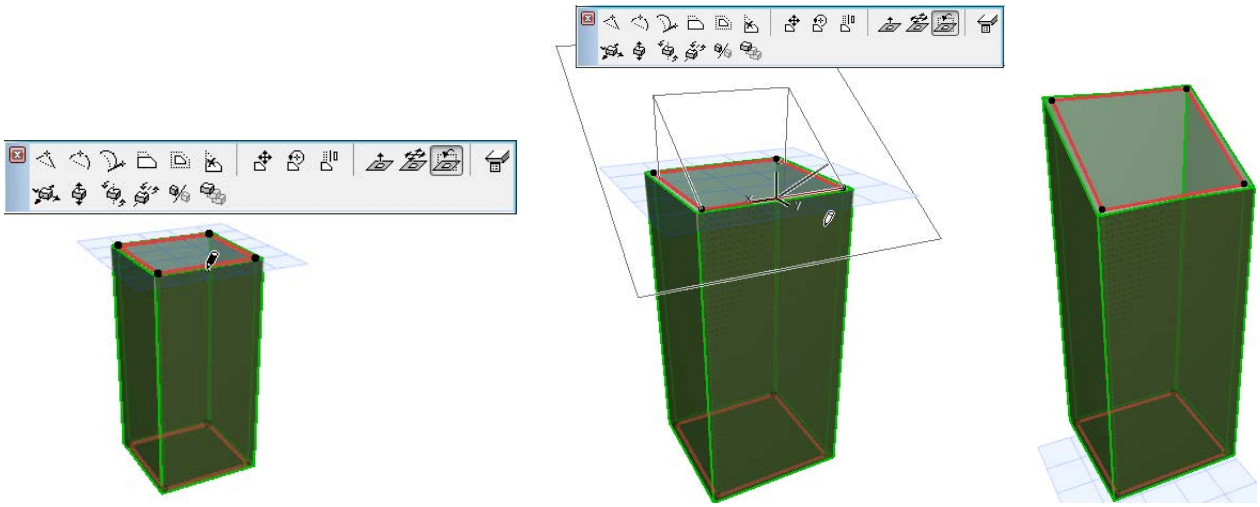
여기서는 프로파일 면을 들어 수평으로 드래그합니다.



- **프로파일 면 변환하기**



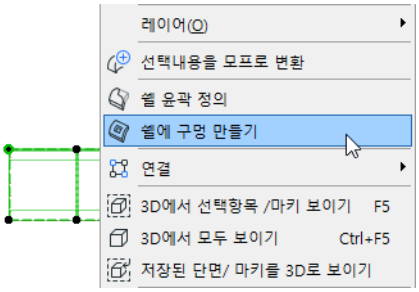
클릭하여 변환점을 입력합니다. 그 다음 커서를 움직여 변환 방향을 정의하고 클릭하여 완료합니다.



쉘에 구멍 만들기

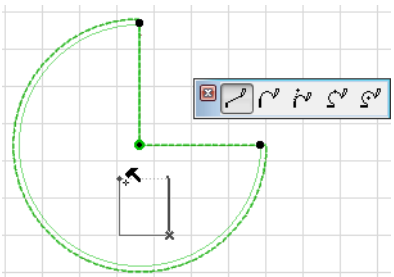
평면에서 또는 단면 창에서:

1. 평면이나 단면에서 쉘을 선택합니다.
2. 단축 메뉴에서, **쉘에 구멍 만들기** 옵션을 선택합니다.

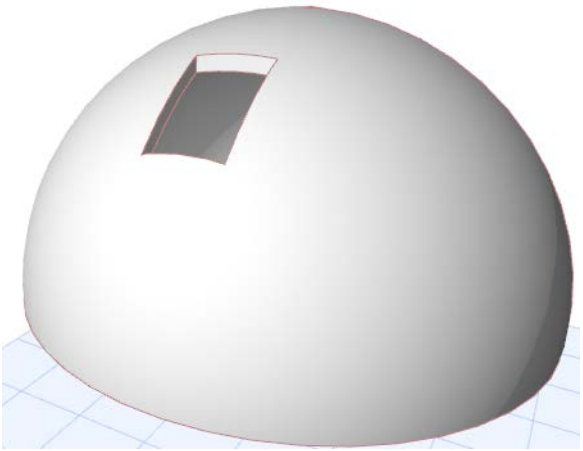


3. 원하는 다각형을 쉘 위에 그립니다. (개구부 면은 평면지만, 이 것은 나중에 수정할 수 있습니다.)

쉘 구멍 편집하기 참조.



4. 3D로 결과를 확인합니다:

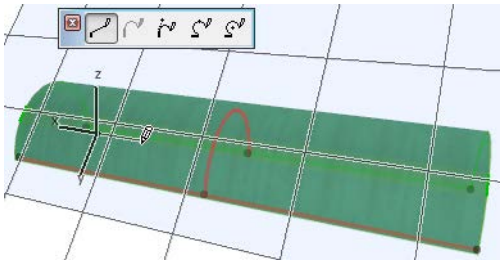


3D 창에서:

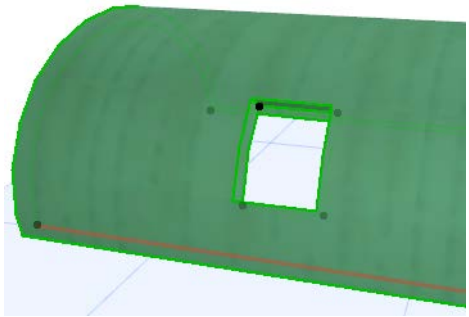
1. 쉘을 선택합니다.
2. 단축 메뉴에서, **쉘에 구멍 만들기** 옵션을 선택합니다.
3. 구멍을 제도하려는 입력면을 선택합니다; 피드백을 사용하여 원하는 면의 위치를 선택합니다. (모델의 모든 부분에서 입력면을 선택할 수 있습니다; 쉘의 상단일 필요는 없습니다.)

4. 원하는 다각형을 입력면 위에 제도합니다. 이 것을 나중에 편집할 수 있습니다.

쉘 구멍 편집하기 참조.



5. 결과를 확인합니다.



관련 동영상 보기

대화형 일람표에서 쉘 구멍 리스트하기

쉘 구멍의 속성(예. 구멍 표면 및 둘레)은 대화형 일람표에서 리스트될 수 있습니다. 기타 요소들에서 처럼, 쉘 체적이나 표면적을 계산할 때 고려해야만 하는 구멍 크기에 대한 환경설정 ("계산 규칙")을 할 수 있습니다.

자세한 사항은, 조건부 파라미터 설정 규칙 참조.

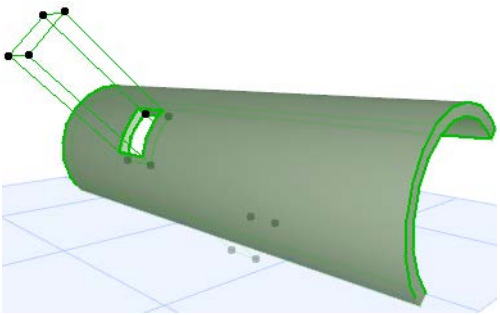
쉘 구멍 편집하기

쉘 테두리 표면 사용자정의하기에 대한 정보는, 쉘 테두리 또는 쉘 구멍 테두리 사용자 정의하기 참조.

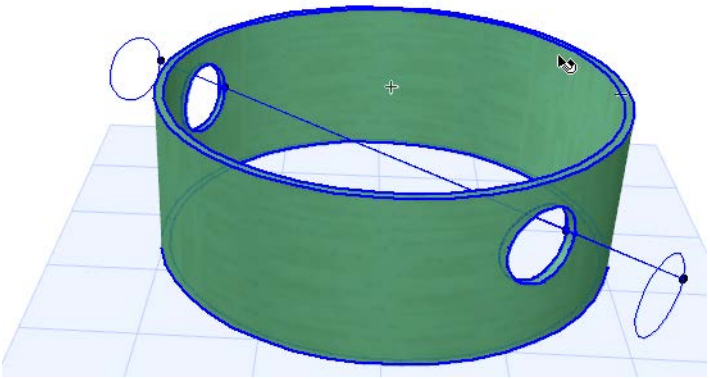
쉘 구멍은 편집 가능한 절삭틀에 의해 만들어집니다. 쉘이 아닌, 구멍 그 자체를 선택하면 절삭틀을 볼 수 있습니다.

구멍을 확대하고 그 테두리를 클릭하여 구멍을 선택합니다.

주의: 구멍을 선택할 때, 프로파일 선과 일치하는 쉘에 있는 구멍을 클릭해야 합니다. 프로파일 선에 반대쪽에 있는 쉘에서는 구멍 테두리 선택을 할 수 없습니다.



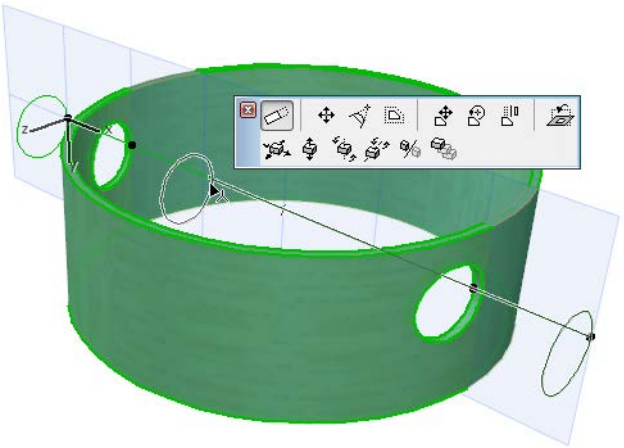
각각의 절삭틀은 그 자신의 쉘에 특정되어 있어서 다른 요소들을 자를 수 없습니다. 하지만, 구부러져 다시 돌아오는 쉘은 하나의 절삭틀에 의해 자동으로 두 번(또는 그 이상) 구멍을 생성합니다.



쉘을 한 곳에서 다른 곳으로 통째로 옮기면, 절삭틀도 그와 함께 이동합니다. 하지만, 쉘 그 자체를 편집하는 것은 구멍의 지오메트리에는 영향을 주지 않습니다 (예. 그것의 프로파일이나 윤곽 그리기)

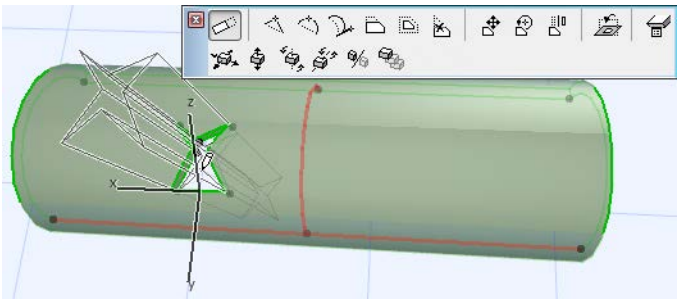
절삭틀의 압출 길이 편집하기

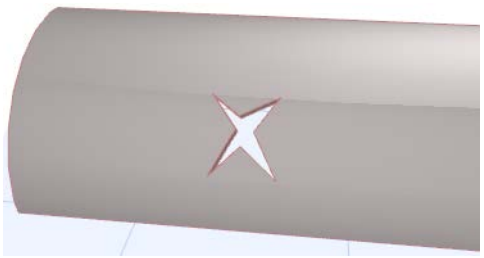
구멍의 절삭틀 크기를 제한하기 위해, 구멍을 선택하고 펫 팔레트에서 **압출 길이 편집** 명령을 사용하여 절삭틀의 길이를 변경합니다. 예를 들어, 이 경우 쉘의 양쪽면을 관통하는 절삭틀에 의해 만들어진 구멍을 제거할 수 있습니다.



구멍 윤곽 편집하기

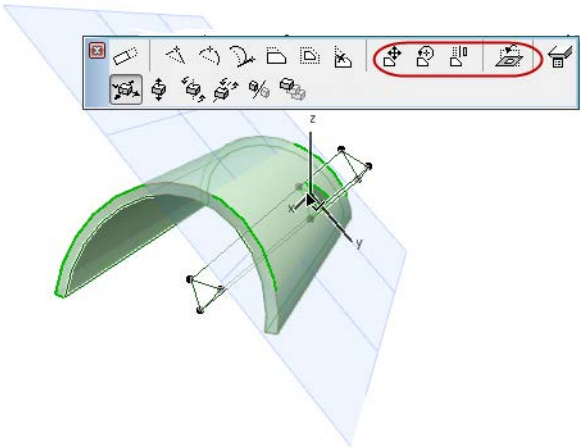
편집하려는 구명을 선택하여 그것의 절삭틀을 봅니다. 구멍 테두리 그 자체를 편집하거나, 또는 절삭틀의 윤곽을 편집합니다. (결과는 동일함.) 펫 팔레트에서 익숙한 다각형 편집 명령을 사용합니다.





구멍을 그 자체 면에서 편집하기

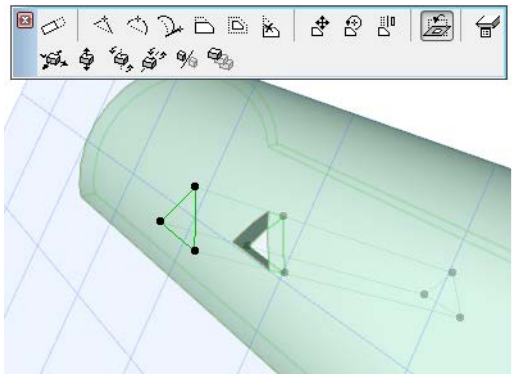
구멍을 만든 절삭틀은 그 자체의 면을 가집니다. 구멍을 선택하면, 그림에서 표시된 펫 팔레트 명령을 사용하여 이 면에서 구멍을 편집할 수 있습니다. 그러면 구멍 면도 또한 표시됩니다.

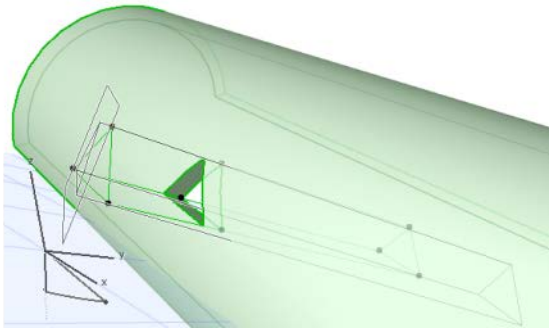


- **구멍 면 변환하기:** 이 명령으로 구명 면을 회전시키고, 거기에 따라 쉘 안에서 구멍 지오메트리가 바뀝니다. 구멍 자체를 회전할 수도 있습니다.

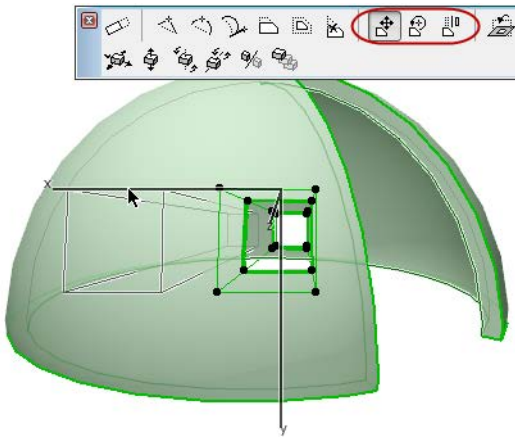
절삭틀을 회전하여 구멍 지오메트리 변경하기 참조.

구멍 면 변환하기 명령을 선택합니다. 회전 호를 정의한 다음, 커서를 움직여 면을 회전합니다.





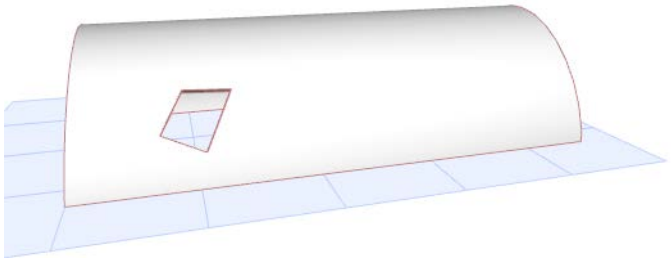
- **구멍 드래그하기, 회전하기, 대칭하기:** 이 편집 명령으로 구멍을 그 자신의 면에서 움직입니다.

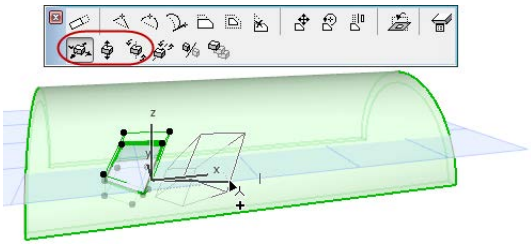


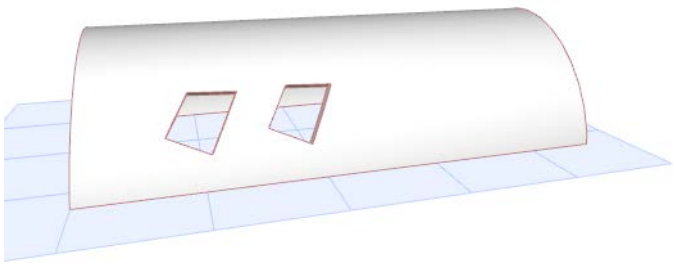
수평/수직 프로젝트 면에서 구멍 편집하기

- 수평/수직으로 드래그 또는 드래그하여 복사하기

이 명령들로 프로젝트의 수평/수직면에서 구멍 그 자체(또는 복사본)를 드래그합니다.



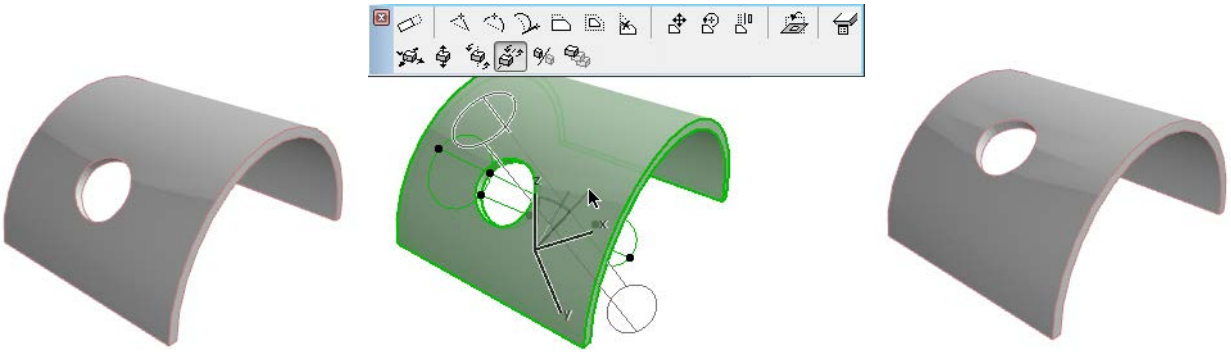




절삭틀을 회전하여 구멍 지오메트리 변경하기

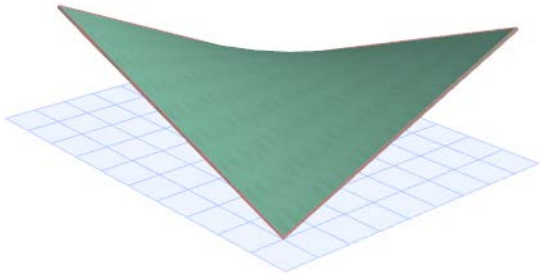
구멍의 절삭틀을 자유롭게 회전시켜 구멍 지오메트리를 변경하는 방법이 있습니다.

1. 구멍을 선택합니다.
2. 펫 팔레트에서 자유롭게 회전 명령을 선택합니다.
3. 두 번을 클릭하여 회전 축을 정의합니다.
4. 세 번째 클릭으로 회전 호의 시작점을 정의한 다음, 절삭틀을 원하는 위치로 자유롭게 회전시킵니다.
5. 클릭하여 완성합니다.



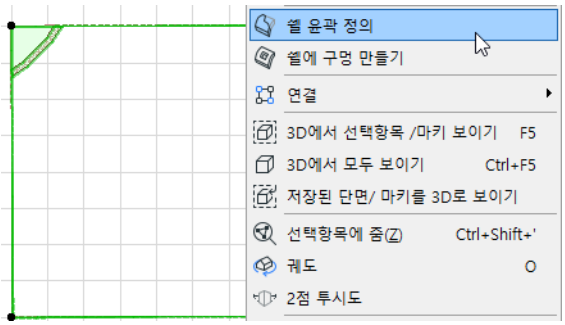
관련 동영상 보기

쉘 윤곽 정의하기

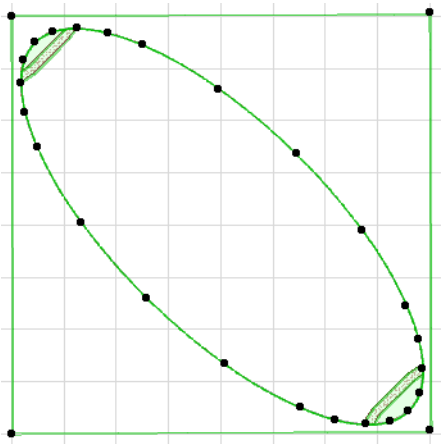


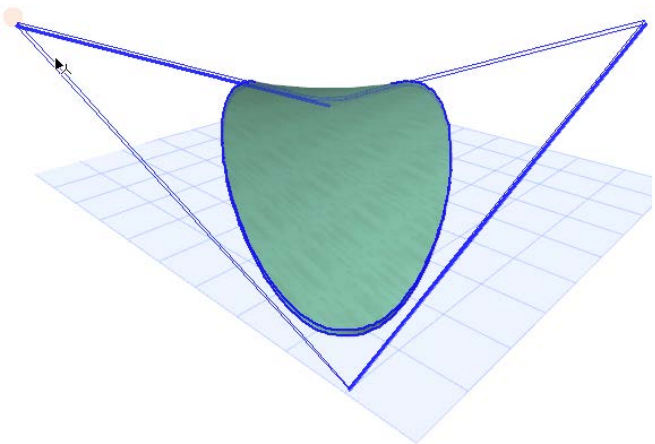
위의 그림와 같은 선직곡면형 쉘이 있다고 가정합시다.
이 쉘이나 쉘의 지오메트리를 그 윤곽을 정의하여 원하는 형태로 잘라내기할 수 있습니다.

1. 다시 평면이나 단면 창으로 이동합니다.
2. 쉘을 선택합니다.
3. 단축메뉴에서 **쉘 윤곽 정의**를 선택합니다.



4. 원하는 다각형을 그립니다: 이 경우에는 타원형. (또는 기존 다각형에서 마술봉을 사용합니다.)
5. 클릭하여 다각형을 완성합니다. 쉘이 잘라내기 되었습니다.





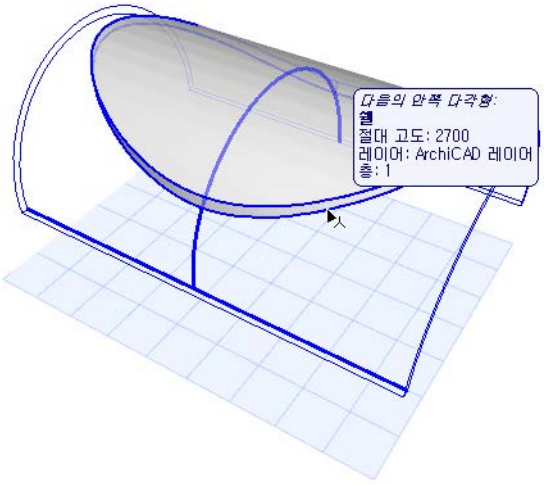
쉘 다각형 편집하기을 참조.

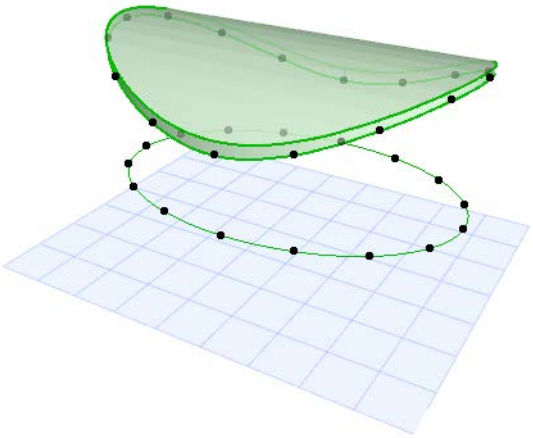
쉘 다각형 편집하기

쉘의 다각형 윤곽, 이 다각형 윤곽 면은 편집이 가능합니다.

다각형 윤곽 선택하기

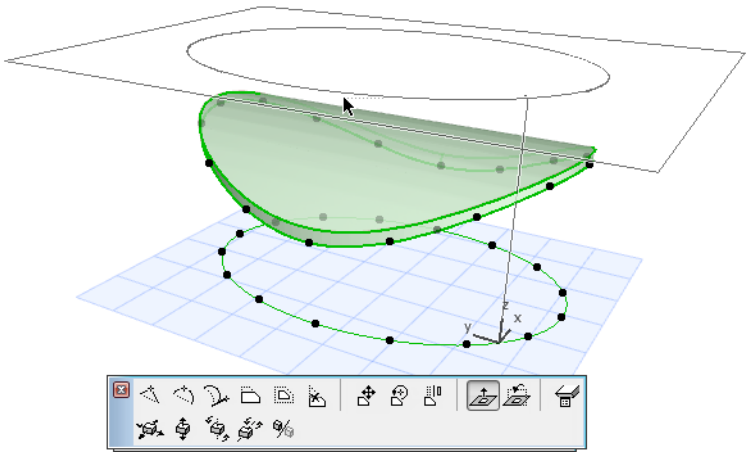
윤곽을 편집하려면, 쉘이 아닌 다각형 윤곽 자체를 선택해야 합니다. 커서를 윤곽 테두리로 이동하고 정보 태그를 보고 쉘의 안쪽 다각형이 선택되었음을 확인합니다.





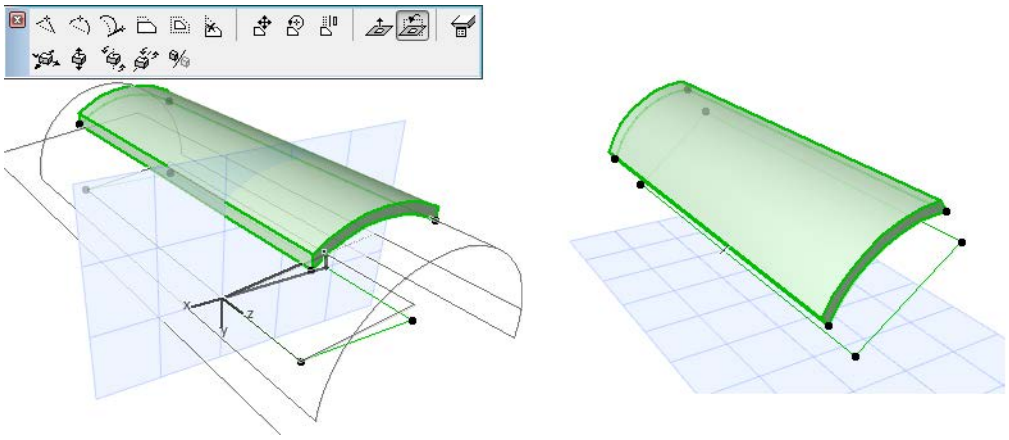
다각형 윤곽 오프셋하기

쉘 윤곽을 편집하기 전에 다각형 다각형을 오프셋하면 편집 작업을 보다 쉽게 할 수 있습니다. 쉘 윤곽을 선택하고, 펫 팔레트에서 다각형 윤곽 오프셋하기를 선택합니다. 원하는 위치로 오프셋합니다.

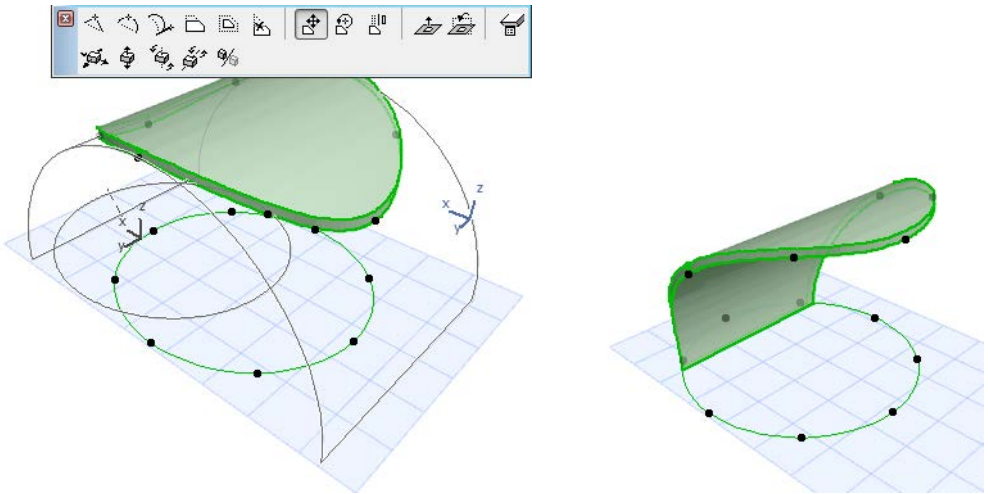


윤곽 면 변환하기

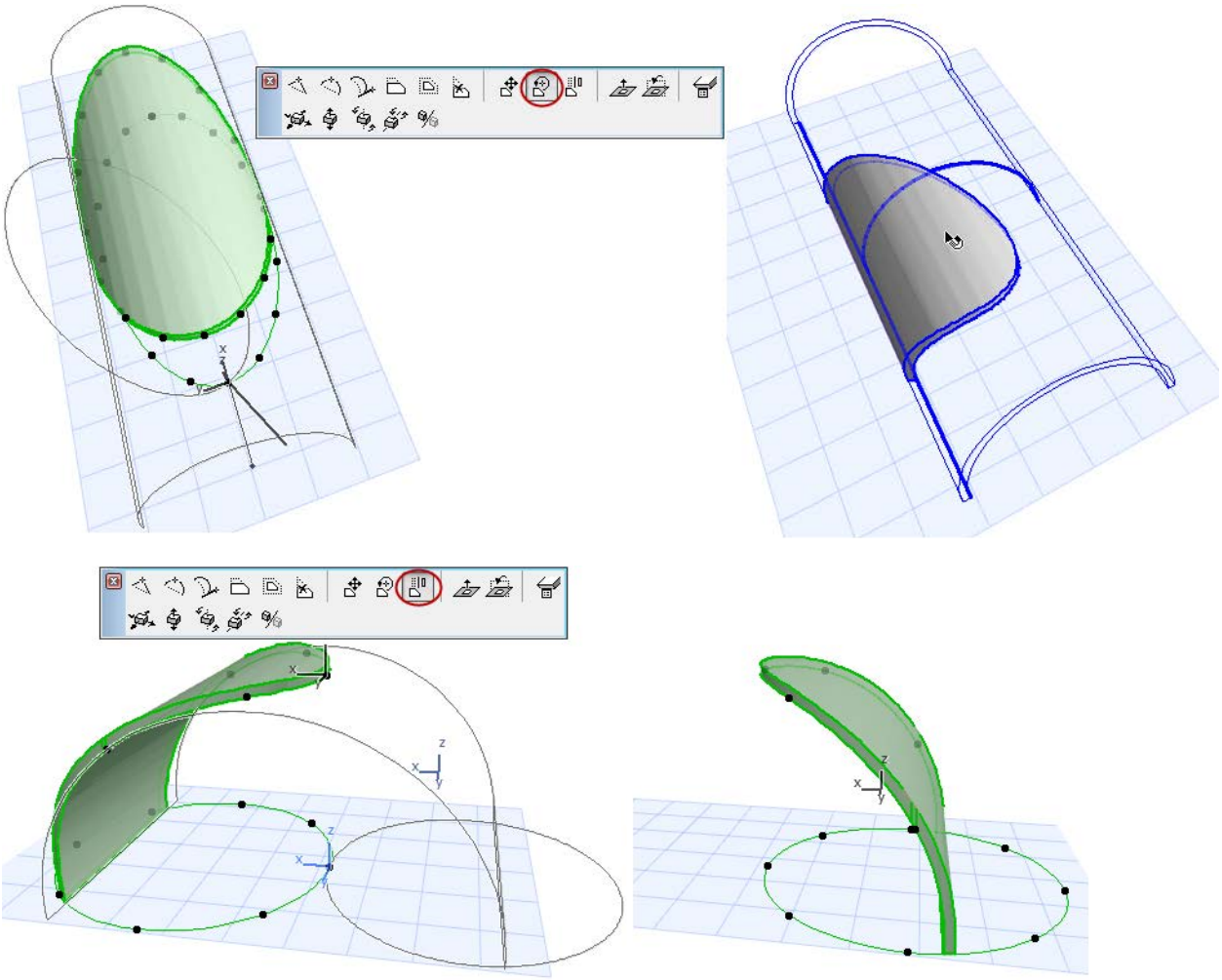
기본설정에 의해, 다각형 윤곽면은 평면과 평행합니다. **윤곽 면 변환하기** 펫 팔레트 명령을 사용하여 이 다각형면을 변경합니다. 이 작업은 쉘 윤곽의 지오메트리에 영향을 미칠 수도 있습니다.



다각형 윤곽 드래그하기



다각형 윤곽 회전하기, 대칭하기



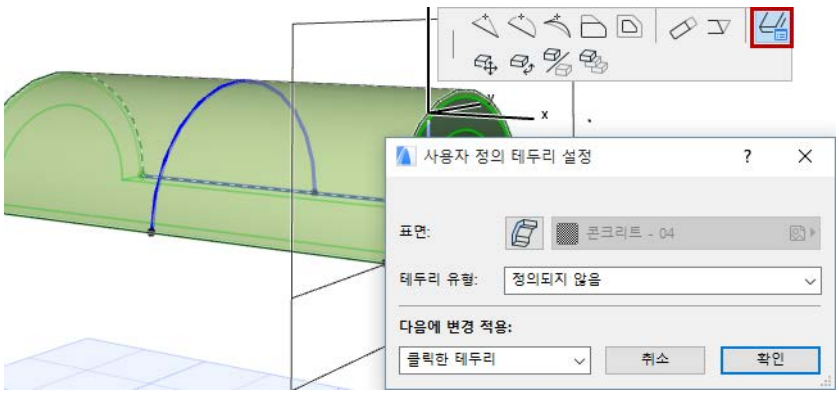
관련 동영상 보기
관련 동영상 보기

쉘 테두리 또는 쉘 구멍 테두리 사용자 정의하기

표면질 그리고/또는 쉘 테두리 유형, 또는 쉘에 있는 구멍 테두리를 사용자정의할 수 있습니다.

사용자정의 표면질/유형 옵션을 한번 설정하면, 그 값을 선택하여 클릭한 테두리에만, 클릭한 다각형(구멍)의 모든 테두리에, 또는 모든 쉘 테두리에 적용할 수 있습니다.

1. 쉘을 선택합니다.
2. 테두리를 클릭하여 펫 팔레트를 불러옵니다.
3. **사용자정의 테두리 설정** 아이콘을 선택하여 **사용자 정의 테두리 설정** 대화상자를 엽니다.

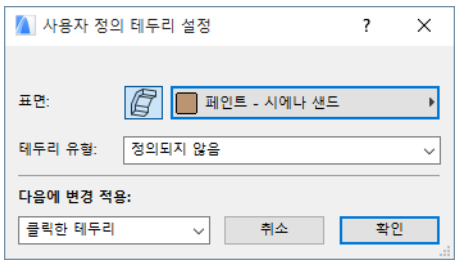


4. 기능들을 사용하여 필요에 따라 표면질과 테두리 유형을 조정합니다.

사용자정의 쉘 테두리 표면질

주의: 기본설정에 의해, 쉘 테두리에 적용된 표면 재질은 쉘에 지정된 빌딩재질에서 파생됩니다. 쉘 설정의 모델 패널을 사용하여 쉘의 *모든 테두리* 표면을 덮어쓸 수 있습니다. 사용자정의 테두리 설정은 하나 이상의 쉘 테두리의 표면을 추가적으로 사용자정의 할 수 있는 방법을 제공합니다.

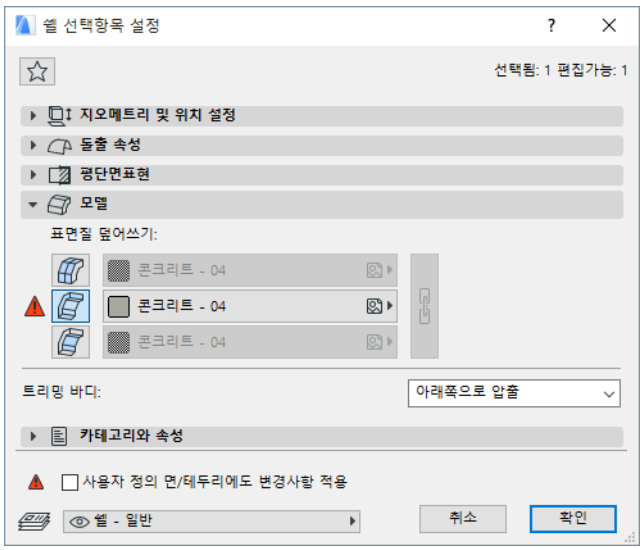
표면질: 표면질 덮어쓰기 버튼을 클릭한 다음, 쉘 테두리(들)나 마감 표면들에 대한 사용자정의 표면질을 선택합니다.



쉘 설정 (또는 빌딩 재질에서)의 모델 패널에서 정의한 테두리 표면질과는 다른 테두리를 여기에서 적용하면, 모델 패널은 사용자정의 테두리 표면질이 적용되어 있다고 나타낼 것입니다.

대화상자는 열려 있는데, 지붕 설정에 있는 쉘 테두리 표면질 설정값을 덮어쓰면, 노란색 패치 ("사용자정의 테두리"를 나타냄)에 빨간색 그림자가 생깁니다: 이것은 쉘의 일반적 테두리 설정값이 바뀔것이라는 것을 의미합니다: 이 덮어쓰기 값을 사용자정의 테두리를 포함한, 모든 테두리에도 적용하기 원하십니까?

만약 그렇다면, 쉘 설정 하단에 있는 상자를 체크하십시오 (**사용자정의 면/테두리에도 변경사항 적용**). 만약 박스를 체크하지 않으면, 사용자정의 테두리 표면질은 그 설정 상태로 유지됩니다.



사용자 정의 쉘 테두리 유형

테두리 유형: 쉘 테두리에 대한 유형을 임의로 선택합니다.

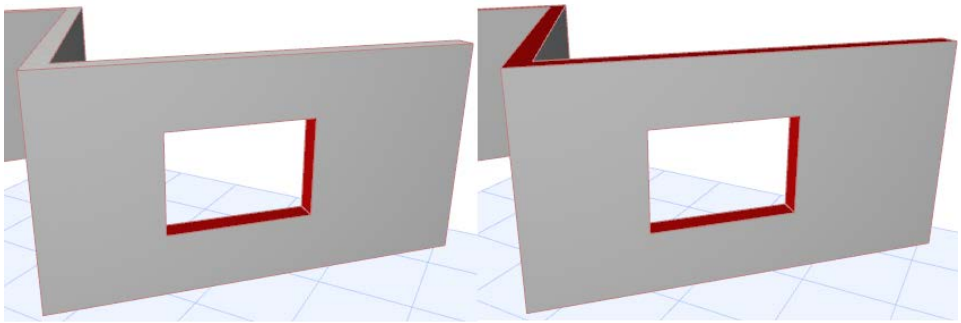
여기서 정의한 쉘 테두리 유형은 모든 ARCHICAD의 기능 목록에서 변수처럼 사용할 수 있습니다.

테두리 유형에 대한 설명은, 쉘의 목록화 파라미터 참조.

변경 사항 적용

다음에 변경사항 적용하기: 필요한 옵션을 설정했다면, 이 변경사항을 적용할 테두리를 선택합니다:

- 펫 팔레트를 불러오면 **클릭한 테두리**는 아래에서 선택한 옵션(표면질, 테두리 유형)을 클릭한 테두리에만 적용합니다.
- **선택한 다각형** 어느것을 선택했냐에 따라, 선택한 옵션을 쉘의 돌출 마감부분에만, 또는 구멍의 테두리에만 적용합니다.
- **모든 테두리**는 선택한 옵션을 모든 쉘 테두리와 그 구멍의 테두리에 적용합니다.



5. **확인**을 클릭하여 변경사항을 적용합니다.

관련 동영상 보기

슬래브

ARCHICAD에서 슬래브는 기본적인 수평 빌딩 블록입니다. 슬래브는 일반적으로 바닥이나 분리된 레벨, 또는 천장을 모델링하는데 사용됩니다.

슬래브 표현의 각 부분에 대한 속성들은 슬래브 설정 대화상자에서 세팅합니다.

기타 구조 요소들과 마찬가지로, 슬래브의 필수 구조는 그것의 빌딩재질에서 나옵니다.

> **주의:** 원격 층 위의 메쉬와 슬래브의 평면 외곽선은(작업 층이 아닌 층에서 보여진 경우) **프로젝트 환경설정 > 레거시**에서 설정한 선 유형을 사용하여 나타냅니다.

슬래브의 표면을 그것의 빌딩 재질의 일부로 정의하면, 슬래브 설정의 모델 패널에서 슬래브 표면 (상부, 하부 및 옆면)의 세 부분을 각각 덮어쓰기할 수 있습니다.

또한, 별도의 표면질과 모서리 각도를 각 슬래브의 모서리에 지정할 수도 있습니다.

정확한 요소의 배치를 위해 각각의 슬래브는 다른 요소들과의 연결을 도와주는 참조면을 가집니다.

레벨기준 맞추기 기능은 슬래브에 대해서도 작동합니다: 슬래브의 표면으로 요소들을 배치하는 것을 지원하는 **슬래브에 레벨기준 맞추기** 명령을 켭니다.

다루는 내용

슬래브 기준면
슬래브 만들기
슬래브에 구멍 배치
사용자 정의 슬래브 테두리 각도와 테두리 표면질 설정하기
슬래브 도구 설정
요소들을 슬래브에 맞추기
레벨기준

슬래브 기준면

각각의 슬래브는 다른 요소들과의 교차 작업에서 그 역할을 하는 참조면을 가집니다. 슬래브 기준면을 유연하게 지정하는 기능은 보다 쉽게 교차를 정렬하고 슬래브 구조를 고칠 경우 발생하는 변경사항들을 관리하는데 도움을 줍니다.

기존 슬래브의 참조면을 재정의하면, 전체 슬래브는 그에 따라 위치를 변경하게 됩니다. 이 경우, 앞서 그 슬래브에 만들어진 연결들은 그대로 남아있게 됩니다.

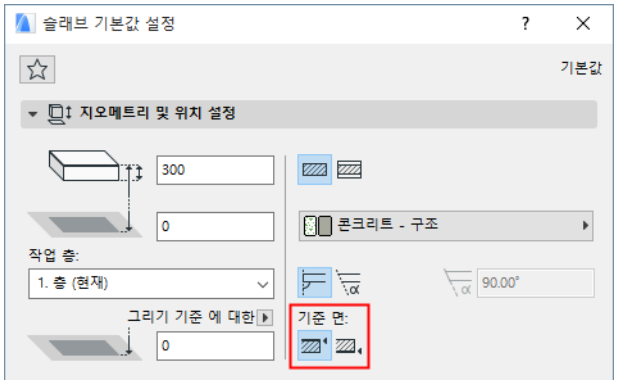
주의: 슬래브 위치가 *변경되지 않고* 유지되는 동안 슬래브의 참조면을 수정하려면, 슬래브 기준면 변경하기 명령을 사용합니다.

아래의 슬래브 기준면 변경하기 참조.

슬래브 기준면 정의하기

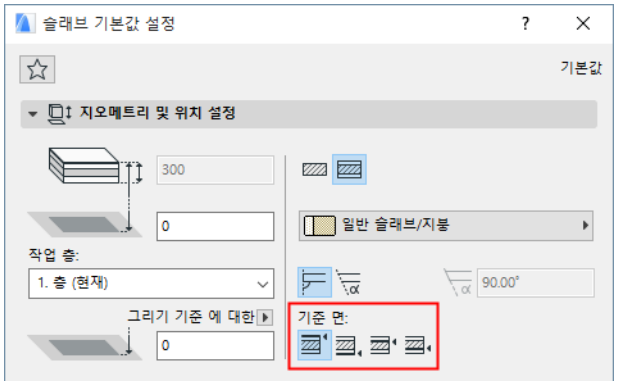
정보상자나 슬래브 설정의 지오메트리 및 위치설정 패널을 사용하여 참조면을 선택합니다. "C" 단축키를 클릭하여 슬래브 정보상자에 있는 참조면 옵션을 사용합니다.

기본 슬래브는 두 개의 사용가능한 참조면을 가집니다: 상단 또는 하단면.



복합 슬래브는 네 개의 사용가능한 참조면을 가집니다: 슬래브 코어의 상부 또는 하부, 슬래브의 상단 또는 하단.

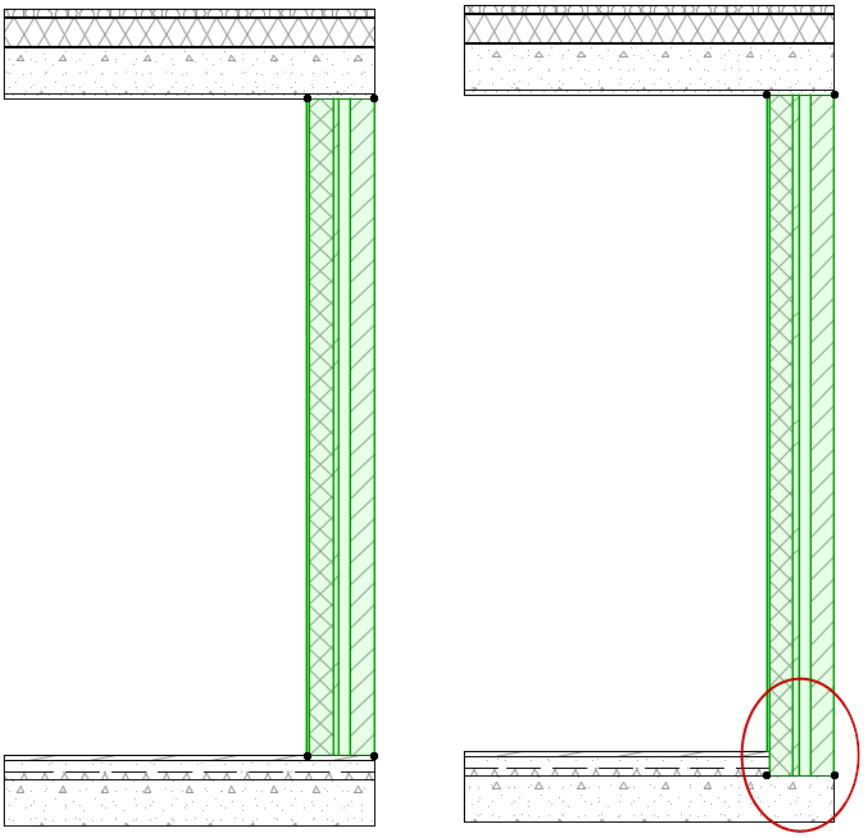
주의: 선택한 복합체 구조에 코어가 없는 경우 코어 관련 기준면 선택이 회색으로 표시됩니다.



복합 슬래브의 경우, "상부" 표면이 복합체 설정에서 첫 번째로 열거된 스킨입니다.

정보상자 입면 아이콘들과 항목들은 슬래브 기준면의 위치에 따라 달라진다는 점을 알려드립니다.

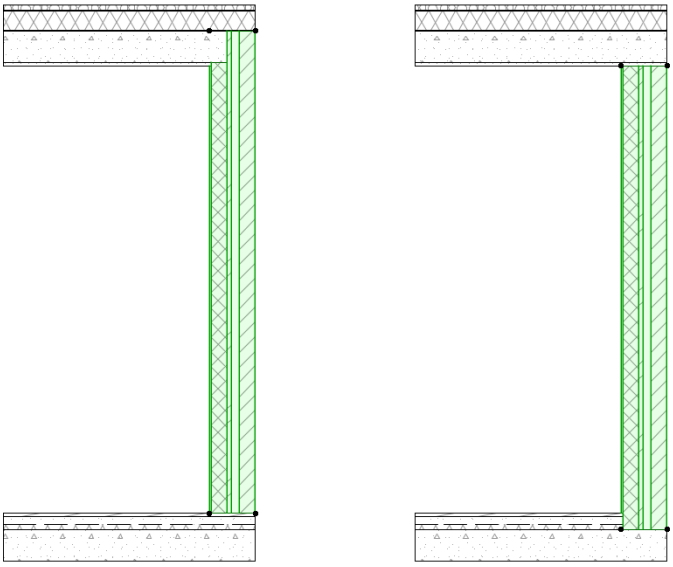
따라서, 벽은 슬래브 마감의 상단보다는 슬래브 코어의 상단을 연결하여 슬래브를 합칠 수 있습니다.



사용 사례

- 슬래브가 천장을 모델링하는데 사용되면: 참조면을 슬래브의 상부보다는 기초에 배치할 수 있습니다.
- 기존 슬래브의 코어 상부에서 코어 하부로 재정의하면, 전체 슬래브는 그에 따라 위치를 변경하게 됩니다. 이 경우, 앞서 그 슬래브에 만들어진 연결들은 그대로 남아있게 됩니다.

  이제 벽은 슬래브의 코어 상부와 하부에 각각 연결되었습니다.

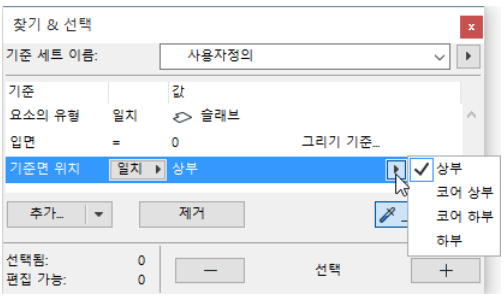


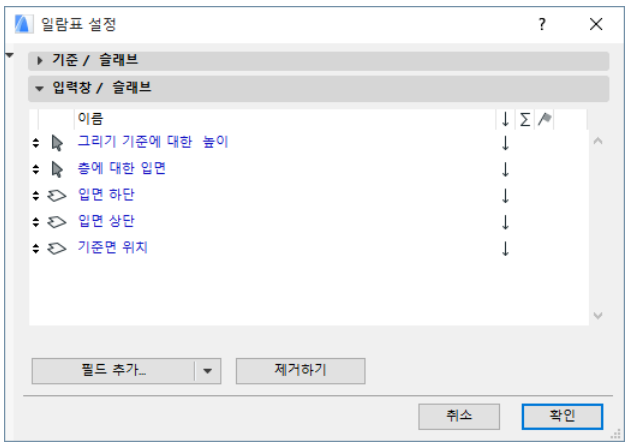
관련 동영상 보기

대화형 일람표/ 찾기 & 선택의 참조면

대화형 일람표에서, 요소의 상부 및 하부 입면에 대한 별도의 항목을 사용하여 슬래브 요소들을 리스트할 수 있습니다; 하지만 "프로젝트 0에 대한 입면"과 "층에 대한 입면"은 슬래브 기준면의 입면을 나타냅니다 (슬래브 상부의 입면이 아닌).

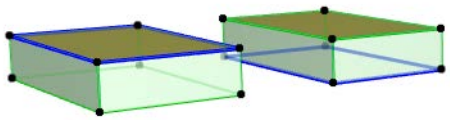
프로젝트에서 슬래브를 찾기 & 선택하거나, 또는 슬래브 기준면들의 위치에 따라 대화형 일람표에서 슬래브를 리스트합니다:





참조면으로 슬래브 편집하기

3D 뷰에서 슬래브 기준면은 두꺼운 파란색 선으로 보여집니다. 그 형태는 슬래브 상부의 투영입니다; 참조면 선이나 슬래브의 상부 외각선, 또는 아무 노드 중 하나를 클릭하여 슬래브를 편집합니다.



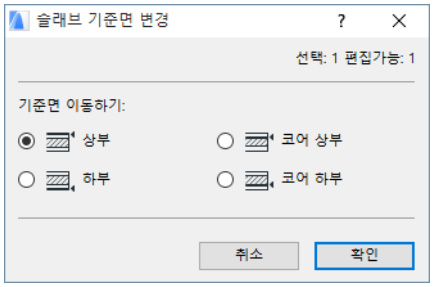
요소들을 슬래브에 맞추기

이 기능 (**편집 > 변형 > 요소들을 슬래브에 맞추기)**을 사용하여 보다 손쉽게 요소들의 위 그리고 또는 아래에 위치하고 있는 하나 이상의 슬래브 레벨에 요소들을 맞춥니다.

요소들을 슬래브에 맞추기 참조.

슬래브 기준면 변경하기

이 명령으로 (**편집 > 기준선 및 기준면 > 슬래브 기준면 변경하기**) 슬래브 위치가 *변하지 않고* 유지되는 동안, 하나 이상의 선택한 슬래브의 슬래브 기준면을 수정할 수 있습니다.



주의: 선택항목에 하나 이상의 기본 슬래브가 포함되어 있는 경우, 기본 슬래브들에게는 "코어 상단" 옵션의 선택이 "상단" 참조면과 같은 결과를 가져옵니다.

스케치 과정에서 기본 구조를 사용하여 모델링하고 나중에 기본 슬래브를 복합체로 바꾸는 경우에 이 기능이 유용하게 사용됩니다. 이 경우 필요에 따라 기준면을 상단 보다는 코어 상단으로 조정할 수 있습니다.

구 버전 파일을 마이그레이션 하는 중에 슬래브 기준면을 상부에서 다른 위치로 바꾸려 할 때 이 기능을 유용하게 사용할 수 있습니다.

관련 동영상 보기

슬래브 만들기

슬래브 설정에서 슬래브 변수들을 설정합니다.

슬래브 도구 설정 참조.

새로운 슬래브는 평면 또는 3D 창에서 만들어 질 수 있습니다.

슬래브에 대해 선택한 구조에 따라 (기본 또는 복합체 슬래브), 슬래브 기준면에 대한 다양한 구조 방법 옵션을 가집니다:

슬래브 기준면 참조.

슬래브 지오메트리

정보 상자에서 세 가지 슬래브 지오메트리 방법 중 하나를 선택합니다.

- 왼쪽에 있는 첫 번째 아이콘으로, **다각형** 슬래브를 만들 수 있습니다. 벽에서 처럼, 펜 팔레트가 나타나서 슬래브 외곽선에 대해 직선과 곡선 세그먼트를 그릴 수 있습니다.
- 두번째와 세번째 아이콘으로 **사각형** 또는 **회전된 사각형** 슬래브를 만들 수 있습니다. 사각형은 두 개의 반대되는 코너 노드를 배치하여 정의됩니다. 사각형 슬래브는 일반 그리드에 수직으로 정렬됩니다. 첫째로 회전 벡터 정의 사각형 방법을 통해 슬래브를 완성하기 위해 직교 방향에서 커서를 드래그합니다.

복합체 슬래브 만들기

슬래브 위한 복합체 구조를 적용하거나 사용자 정의할 수 있습니다.

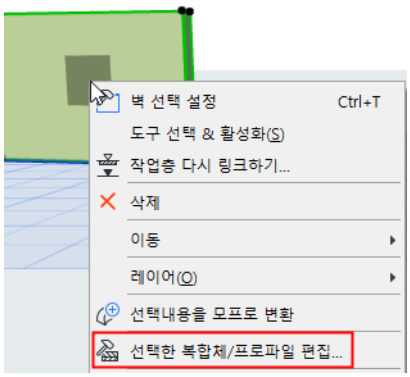
추가 정보는, 복합체 구조 및 벽, 슬래브, 지붕 또는 쉘에 복합체 구조 할당 참조.

(모델의 부분 구조 나타내기 설정은 복합체 슬래브의 디스플레이에 영향을 준다는 점을 명심하십시오.)

부분 구조 디스플레이 참조.

주의: 슬래브의 구조가 복합체라면, 슬래브의 두께는 **옵션 > 요소 속성 > 복합체**에서 정의되고, 그 값은 스킨 두께의 총합과 같습니다.

주의: 단축메뉴의 복합체 설정에 들어가서, 선택한 복합체를 편집할 수 있습니다:



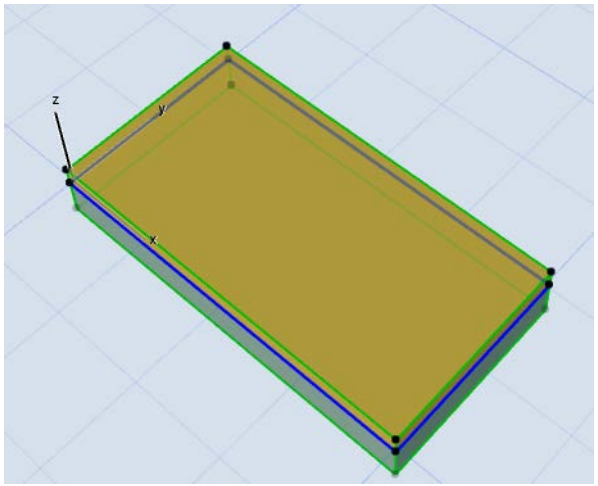
복합체 슬래브의 기준면에 대해 다음의 네 가지 옵션이 있습니다: 슬래브의 상단, 슬래브의 하단; 코어의 상단, 코어의 하단.

슬래브 기준면을 참조.

슬래브에 구멍 배치

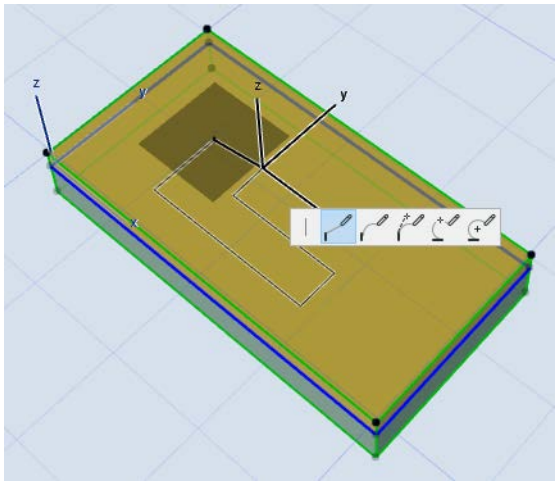
계단과 객체를 수용하기 위해, 또는 오픈 아트리움 공간을 위해 슬래브에 구멍을 만들 필요가 있는 경우가 있습니다.

1. 기존의 슬래브를 선택합니다.

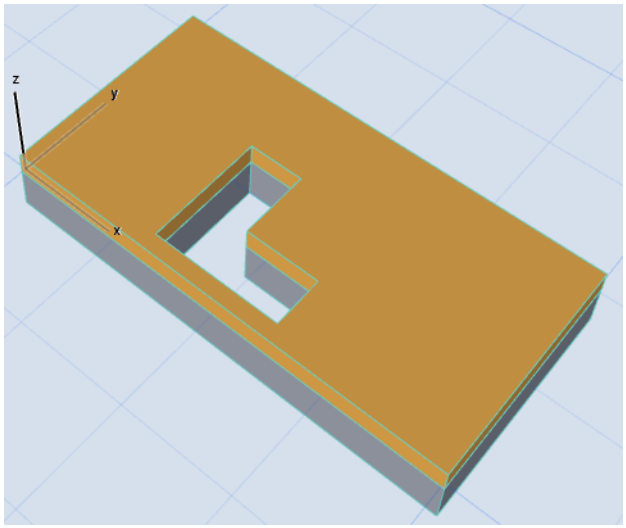


먼저 기존의 슬래브를 선택합니다.

2. **슬래브 도구가 켜진 상태에서**, 해당 슬래브의 경계 안쪽에 새 윤곽을 그립니다.



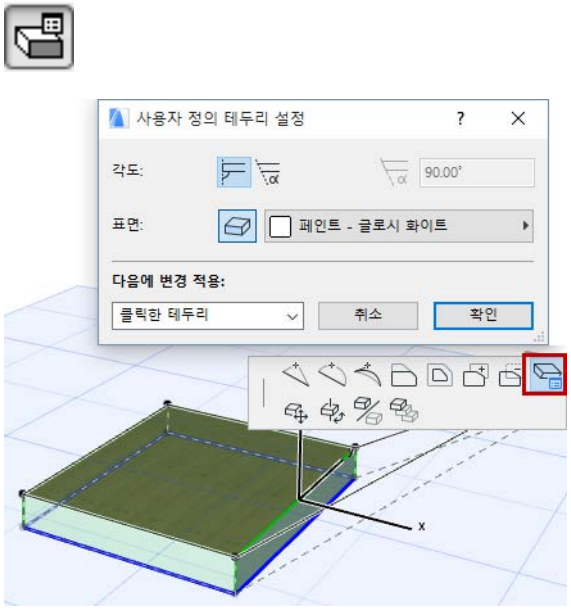
3. 이 새로운 윤곽은 슬래브에서 구멍으로 인식됩니다.



슬래브 구멍 선택하기을 참조.

사용자 정의 슬래브 테두리 각도와 테두리 표면질 설정하기

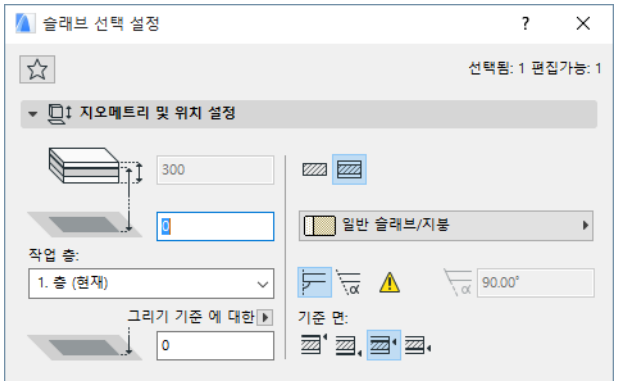
슬래브 모서리 각도를 사용자 정의하고 사용자정의 표면질을 슬래브 그리고/또는 슬래브의 구멍에 적용하려면, 슬래브를 (또는 구멍만) 선택하고 벤츠 커서로 테두리를 클릭하여 펫 팔레트를 불러옵니다. **테두리 설정** 아이콘을 선택하여 대화상자를 엽니다.



슬래브 테두리 각도 사용자정의하기

각도: 슬래브 테두리에 대한 각도 (수직 또는 사용자정의)를 선택합니다. 사용자정의를 선택한 경우, 오른쪽 칸에 원하는 각도를 입력합니다.

여기에서 기본값 지붕 테두리 각도 (슬래브 설정에서 세팅한)와는 다른 값을 적용하면, 슬래브 설정의 지오메트리 및 위치설정 패널은 사용자정의 테두리 각도가 적용되어 있다고 나타낼 것입니다.



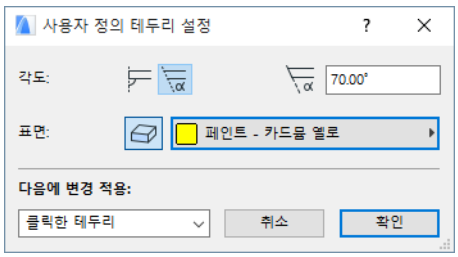
대화상자는 열려 있는데, 슬래브 설정에 있는 테두리 각도 설정값을 나중에 변경하려면, 노란색 패치 ("사용자정의 테두리"를 나타냄)에 빨간색 그림자가 생깁니다. 이것은 슬래브의 테두리 각도가 바뀔것이라는 것을 의미합니다: 이 변경 사항을 사용자정의-각도 테두리에도 또한 적용하기 원하십니까? 만약 그렇다면, 슬래브 설정 하단의 상자를 체크

하십시오 (사용자정의 면/테두리에도 변경사항 적용). 만약 박스에 체크하지 않으면, 사용자정의 테두리 각도는 그것들을 설정한 상태로 유지됩니다.

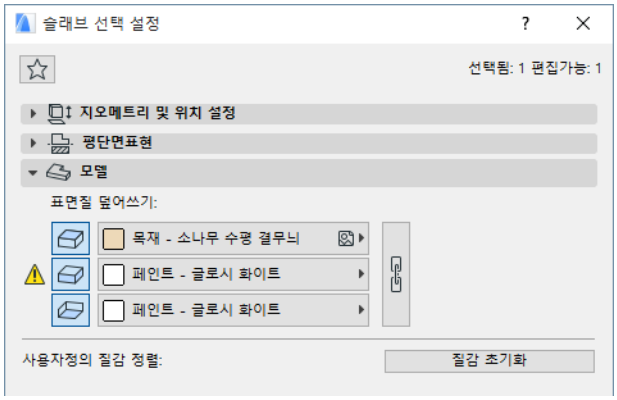
사용자정의 슬래브 테두리 표면질

주의: 기본설정에 의해, 슬래브 테두리에 적용된 표면질은 슬래브에 지정된 빌딩 재질에서 파생됩니다. 지붕 설정의 모델 패널에 있는 기능들을 사용하여, 슬래브의 *모든 테두리* 표면질을 덮어쓰기할 수 있습니다. 사용자정의 테두리 설정은 하나 이상의 쉘 테두리의 표면을 추가적으로 사용자정의 할 수 있는 방법을 제공합니다.

표면질: 표면질 덮어쓰기 버튼을 클릭한 다음, 슬래브 테두리(들)에 대한 사용자정의 표면질을 선택합니다.

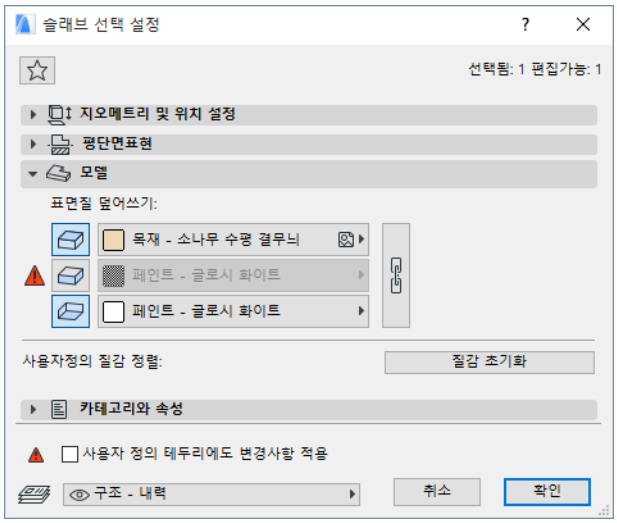


슬래브 설정 (또는 빌딩 재질)의 모델 패널에서 정의한 테두리 표면질과는 다른 테두리를 여기에서 적용하면, 모델 패널은 사용자정의 테두리 표면질이 적용되어 있다고 나타낼 것입니다.



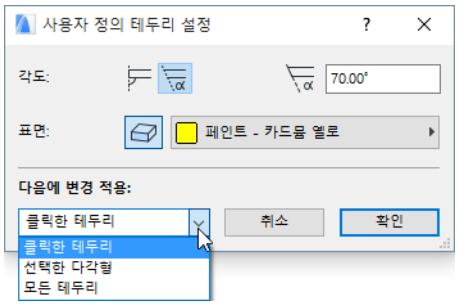
대화상자는 열려 있는데, 슬래브 설정에 있는 슬래브 테두리 표면질 설정값을 변경하면, 노란색 패치 ("사용자정의 테두리"를 나타냄)에 빨간색 그림자가 생깁니다: 이것은 슬래브의 일반적 테두리 설정값이 바뀔 것이라는 것을 의미합니다: 이 덮어쓰기 값을 사용자정의 테두리를 포함한, *모든 테두리에도* 적용하기 원하십니까?

만약 그렇다면,슬래브 설정 하단에 있는 상자를 체크하십시오 (**사용자정의 면/테두리에도 변경사항 적용**). 만약 박스를 체크하지 않으면, 사용자정의 테두리 표면질은 그 설정 상태로 유지됩니다.



변경 사항 적용

다음에 변경 적용:



- **클릭한 테두리**는 펫 팔레트를 불러올 때 아래에서 선택한 옵션(각도, 표면질)을 클릭한 테두리에만 적용합니다.
- **선택한 다각형**은 선택한 옵션에 따라서, 슬래브 테두리에만 또는 구멍의 테두리에만 선택 옵션을 적용합니다.

아래에 슬래브 구멍 선택하기 참조.

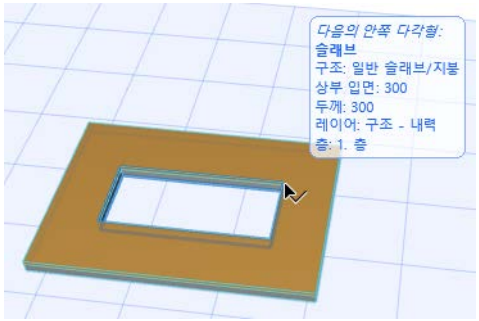
- **모든 모서리**는 선택한 옵션을 모든 슬래브과 슬래브 구멍의 테두리에 적용합니다. (선택한 슬래브에 구멍이 없다면, 선택한 다각형과 모든 모서리에는 같은 효과가 적용됩니다.)

슬래브 구멍 선택하기

슬래브 구멍 테두리나 각도를 사용자정의하기 위해서는 슬래브 전체보다는 구멍 그 자체를 선택해야 합니다.

구멍을 선택했는지 확인하기 위해, 정보 태그에 선택한 슬래브의 " 안쪽 다각형"이라고 쓰여있는지 확인합니다:

사용자정의된 값들을 구멍에만 적용하려면, 적용하기 팝업에서 **선택한 다각형**을 선택합니다.



메쉬

메쉬는 임의의 형태의 면이며, 그것의 특징적인 점의 입면을 정의하고 사이를 채우는 방법으로 만듭니다.

메쉬는 그 참조면과 메쉬의 마루선을 기반으로 만들어집니다.

기타 구조 요소들과 마찬가지로, 메쉬의 필수 구조는 그것의 빌딩재질에서 나옵니다.

정확한 요소 배치에 도움이 되기 위해, "**메쉬에 레벨기준 맞추기**" 명령을 켜서, 추가 요소를 메쉬의 면에 배치할 수 있습니다

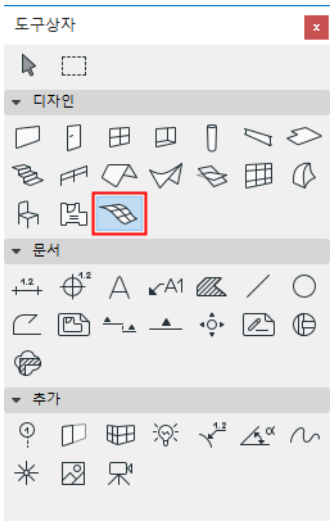
측량 데이터로 ARCHICAD 메쉬 변환하기에 대한 정보는, 측량 데이터(.xyz) 참조.

다루는 내용

메쉬 나타내기
메쉬 만들기
메쉬 점의 수직 높이 편집
메쉬에 새 점 추가
메쉬에서 구멍 만들기
메쉬 도구 설정

메쉬 만들기

새로운 메쉬는 평면 또는 3D 창에서 만들어질 수 있습니다.



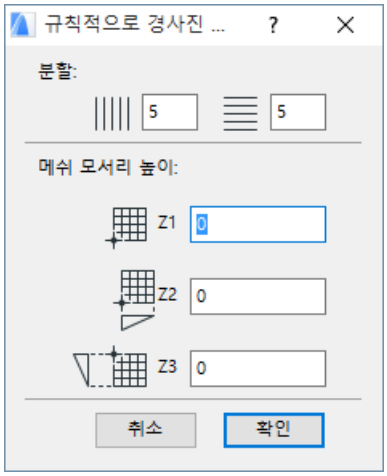
측량 데이터(.xyz)을 참조.

메쉬는 정보 상자에 네 가지 그리기 방법을 가지고 있습니다. **다각형**, **사각형**, **회전 사각형** 형태 또는 **일정하게 경사진** 메쉬를 만들 수 있습니다.

모든 경우에, 설정 대화상자에서 정의된 메쉬 참조면의 입면에서 메쉬 다각형을 그리게 됩니다.

- 다각형과 사각형/회전 사각형 메쉬 지오메트리 방법은 슬래브 도구를 위한 비슷한 컨트롤과 같이 작용합니다.
- **일정하게 경사진 메쉬** 방법은 평평한 표면으로 일반적인 메쉬를 빠르게 만들 수 있도록 도와줍니다.

  메쉬의 사각형 윤곽을 정의한 후에, **일정하게 경사진 메쉬** 대화상자가 자동으로 열립니다.



- **분할면:** 대화상자의 첫 번째 부분에서, 양쪽 좌표 방향에서의 분할면 수를 설정할 수 있습니다.

- **메쉬 모서리 입면:** 메쉬의 세 개의 모서리 점의 입면 값을 설정합니다; 네 번째 점은 자동적으로 생성됩니다.

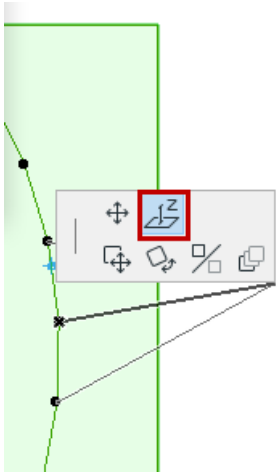
필요한 경우, 메쉬를 선택하여 그것의 점을 편집하고, 새 점을 추가하거나 구멍을 만듭니다.

관련 주제들:

메쉬 점의 수직 높이 편집
메쉬에 새 점 추가
메쉬에서 구멍 만들기

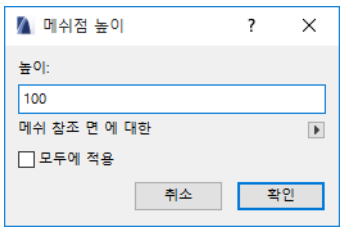
메쉬 점의 수직 높이 편집

1. 메쉬를 선택합니다.
2. 메쉬 도구를 활성화하여, 메쉬 점을 클릭하여 펫 팔레트를 불러옵니다.



3. 펫 팔레트에서 **메쉬 점 수직 올리기** 명령을 선택합니다.

평면에 있다면, 이 명령으로 **메쉬 점 높이** 대화상자가 열립니다.

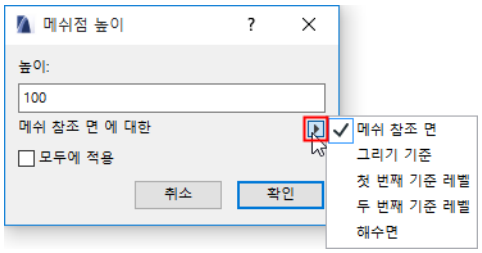


4. 텍스트 필드에 새 높이 값을 입력합니다.

모두 적용 상자를 클릭하면 이 새로운 높이로 모든 메쉬점이 설정됩니다.

단일 점의 입면을 변경하면 이웃한 점들의 입면에는 영향을 주지 않습니다.

텍스트 필드 아래의 화살표는 수정된 높이를 위한 참조 레벨을 선택할 수 있는 팝업 메뉴를 엽니다.



메쉬에 새 점 추가

기존 메쉬에 점을 추가하려면, 메쉬 툴 또는 선/폴리라인 툴을 사용하여 기존 메쉬에 선이나 폴리곤을 그립니다. 이 워크플로는 각각이 약간 다릅니다.

메쉬 툴 사용하기

1. 메쉬를 선택합니다.
2. 메쉬 툴을 활성화합니다.
3. 메쉬 다각형 안에 닫힌 다각형이나 직선 세그먼트를 그립니다.

(첫 번째 다각형 윤곽의 외부에 그리면, 그 윤곽 안의 점들만 메쉬를 구성합니다.)

The **새 메쉬점** 대화상자가 열립니다.

새 점들에 대한 옵션을 선택하여 계속합니다(아래 참조).

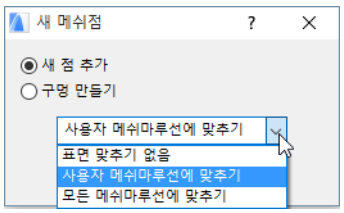
선 또는 폴리라인 툴 사용하기

1. 선 또는 폴리라인 툴을 활성화합니다.
2. 선이나 폴리라인을 그려서 기존 메쉬에 일련의 점들을 생성합니다.
3. 메쉬를 선택합니다.
4. 메쉬 툴을 활성화합니다.
5. 마술봉 방법(스페이스 바 + 클릭)과 같이, 새로 그려진 선/폴리라인을 클릭합니다.

The **새 메쉬점** 대화상자가 열립니다.

새 점들에 대한 옵션을 선택하여 계속합니다(아래 참조).

새 메쉬점 옵션

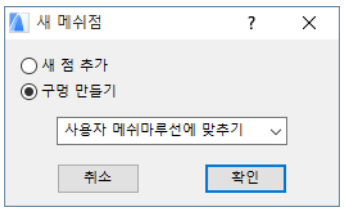


1. "**새 점 추가**" 라디오 버튼을 선택합니다. (다각형이 아닌 두-점 선을 그렸다면, 이것이 기본값이고, 유일한 선택사항입니다.)
2. 드랍다운 메뉴에서 옵션을 선택하여, 새롭게 만들어진 점들과 기존의 것들 사이의 관계를 정의합니다.

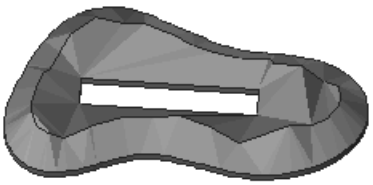
- **표면 맞추기 없음**을 선택하면, 새로운 점이 **메쉬 설정** 대화상자에서 현재 설정된 높이 값으로 추가됩니다. 교차되는 사용자 정의 마루선은 그 높이를 유지합니다.
- **사용자 마루선에 맞추기**를 선택하면, 새 점은 메쉬의 현재 표면에 배치되고, 사용자 정의 마루선만 그것의 높이를 유지합니다. (현재 메쉬의 내부 삼각화가 변경됩니다.)
- **모든 마루선에 맞추기**를 선택하면, 새 점은 메쉬의 현재 표면에 배치되고, 모든 마루선은 그것의 위치를 유지합니다. (현재 메쉬의 내부 삼각화는 영향을 받지 않습니다.) 이 방법은 가장 정확한 것이지만, 많은 수의 마루선을 생성합니다.

메쉬에서 구멍 만들기

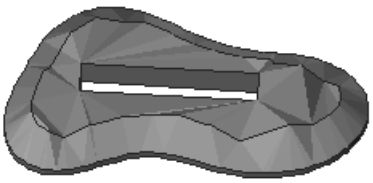
1. 기존의 메쉬를 선택합니다.
2. 메쉬 도구가 켜진 상태에서, 메쉬 다각형 안에 완전히 들어가 있는 닫힌 다각형을 그립니다.
3. 새 메쉬점 대화상자가 열립니다.

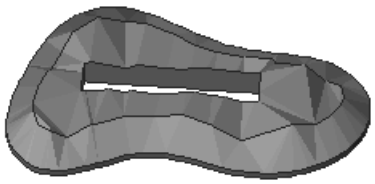


4. "구멍 만들기" 버튼을 선택합니다.
5. 드랍다운 메뉴에서 옵션을 선택하여, 새롭게 만들어진 점들과 기존의 것들 사이의 관계를 정의합니다.
   - **표면 맞추기 없음:** 메쉬의 경사는 메쉬의 하단 높이에 연결됩니다.



   - **사용자 지붕마루에 맞추기 또는 모든 지붕마루에 맞추기:** 이 옵션들은 사용자가 빌딩을 정확하게 터파기 장소에 배치하도록 허용하면서, 어떠한 경사도 메쉬의 하단에 연결되지 않게 됩니다.





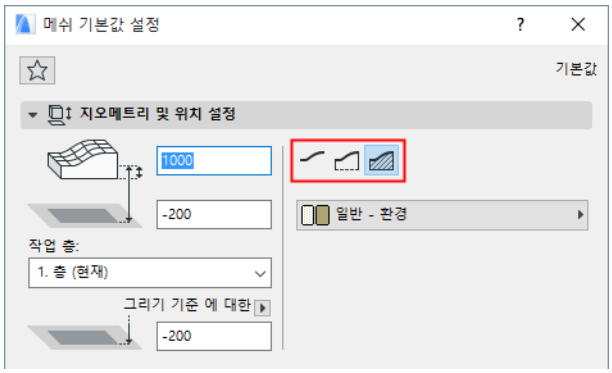
메쉬 나타내기

메쉬 구조

평면에서는, 메쉬의 외곽선과 마루선들만 보입니다.

주의: 떨어진 층에 있는 매쉬 및 슬래브의 평면 외곽선(작업 층 이외의 층에 표시된 경우)은 **프로젝트 환경설정 > 레거시**에 설정된 선 유형을 사용하여 표시됩니다.

3D에서는, **정보 상자** 또는 메쉬 설정에서 선택한 구조 방법에 따라 메쉬가 세 가지 방법으로 디스플레이될 수 있습니다.

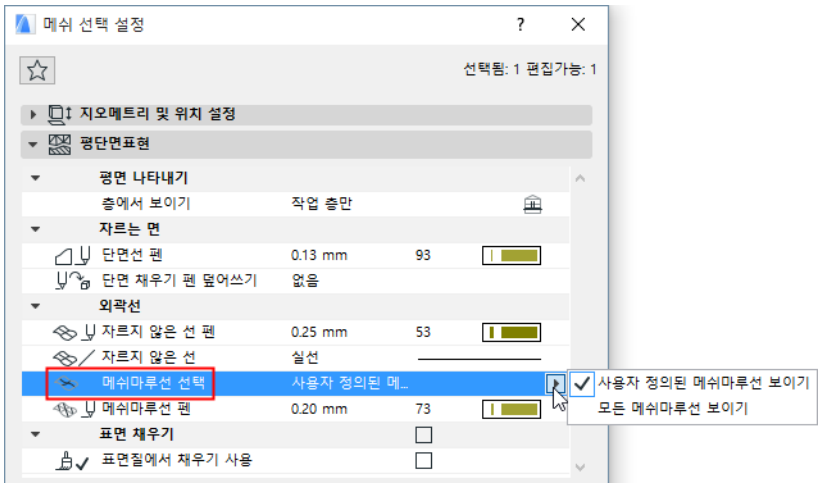


- 표면 만
- 스커트 있는 표면
- 솔리드 바디

마루선 디스플레이

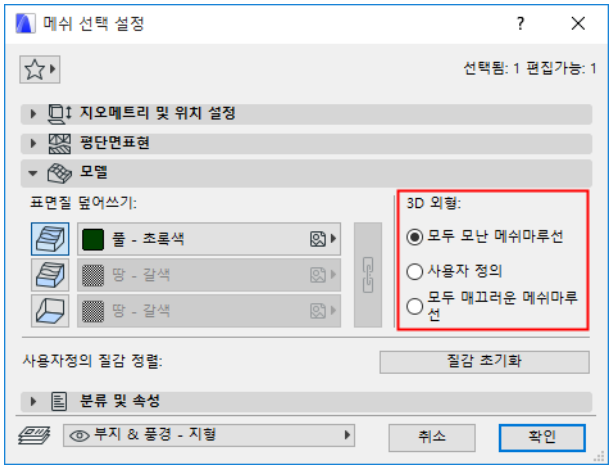
하나의 메쉬에는 두 가지 유형의 마루선들이 있습니다: 사용자 정의된 그리고 생성된 마루선. 생성된 각각의 마루선은, 사용자 정의된 마루선에 의해 이미 연결되어 있지 않은 두 메쉬점을 다른 높이에서 연결합니다.

- 사용자 정의된 마루선은 항상 나타납니다.
- **모든 마루선 보이기** 옵션이 선택되면, ARCHICAD는 연결된 메쉬 노드들을 통해 생성되는 마루선을 보여줍니다. (이 컨트롤은 메쉬 도구 설정에 있습니다). 생성된 마루선은 높이가 다른 점들을 연결한 경우에만 보입니다.



3D 외형

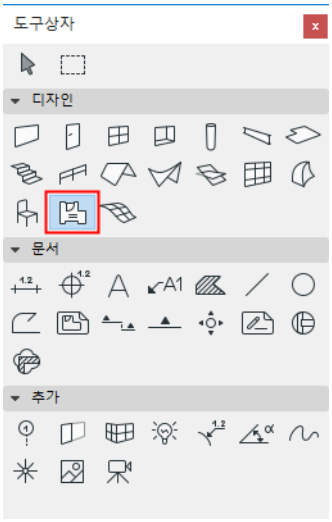
메쉬 설정의 모델 패널 기능들은 메쉬 마루선들이 부드럽게 표현될 지 아니면 날카롭게 표현될 지를 정의합니다.



- **모두 모난 메쉬마루선:** 3D 창에서 모난 삼각형을 연결한 형태의 메쉬를 보여줍니다.
- **사용자 정의 메쉬마루선:** 사용자 정의한 모난 연결 메쉬마루선, 그리고 모든 곳이 매끄러운 연결 표면을 가진 메쉬 표면을 보여줍니다.
- **모두 매끈한 메쉬마루선:** 매끄럽게 연결한 표면을 가진 메쉬 보여줍니다.
  모두 매끈한 메쉬마루선을 선택하면, 사용자정의한 마루선만 3D 뷰에 나타납니다.

영역

영역은 프로젝트에 있는 공간 단위로, 영역 도구와 함께 생성됩니다.

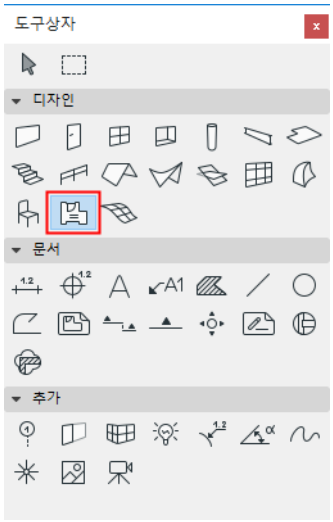


영역은 건물의 옆으로 늘린 부속 건물, 주거 단지의 블록, 또는 건물의 기능적 영역 등, 대개 방을 표현합니다. 3D의 영역은 단순하게 대량으로 모델링을 할 때에도 사용할 수 있고, 에너지 평가 기능에 있는 모델 검토 과정의 토대를 형성합니다.

모든 영역 (다른 요소들과 같이)의 하단은 그것의 작업 층에 링크됩니다; 프로젝트에서 영역을 그 층 위의 층에 상단-링크할 수도 있습니다. 필요하다면, 상단 링크나 작업 층으로부터 오프셋 값을 정의합니다; 그러면 영역 높이에 영향을 주게 됩니다. 다른 방법으로는, 상단 링크를 하지 않고 단순히 고정된 영역 높이 값을 입력하는 방법도 있습니다.

영역 만들기
영역 카테고리
영역 배경의 2D 디스플레이
영역 스탬프
영역 공간의 3D 디스플레이
다른 요소를 기준으로 영역 크롭하기
영역 면적과 영역 체적 계산
영역 업데이트하기
영역 도구 설정

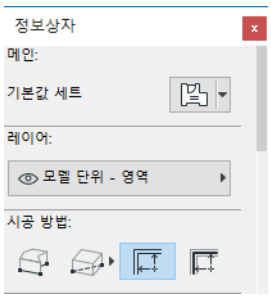
영역 만들기



수동 영역 그리기

영역의 경계가 명확하게 요소들에 의해 둘러싸이지 않은 경우, 수동 제도 방법 중 하나를 사용합니다 (예. 공간 계획을 한 경우).

1. 영역 도구를 활성화합니다.
2. 정보 상자에서, 수동 생성 방법을 선택합니다 (폴리라인, 사각, 또는 회전된 사각).



3. 평면 또는 3D 창에서, 영역 윤곽을 그립니다.
4. 나타나는 망치 커서로 클릭하여 영역 스탬프의 위치를 정의합니다. 영역 스탬프가 반드시 영역 다각형 안에 배치되어야 할 필요는 없습니다.

영역 다각형 편집하기을 참조.

자동 인식 영역 그리기 참조.

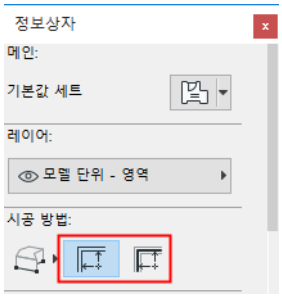
주의: 기둥은 한 영역의 둘러싸인 경계가 될 수 없습니다. 하지만, 영역 면적 및 부피를 계산할 때 해당 기둥으로 덮인 면적을 포함시켜야 하는지 여부는 선택할 수 있습니다.

영역과의 관계을 참조.

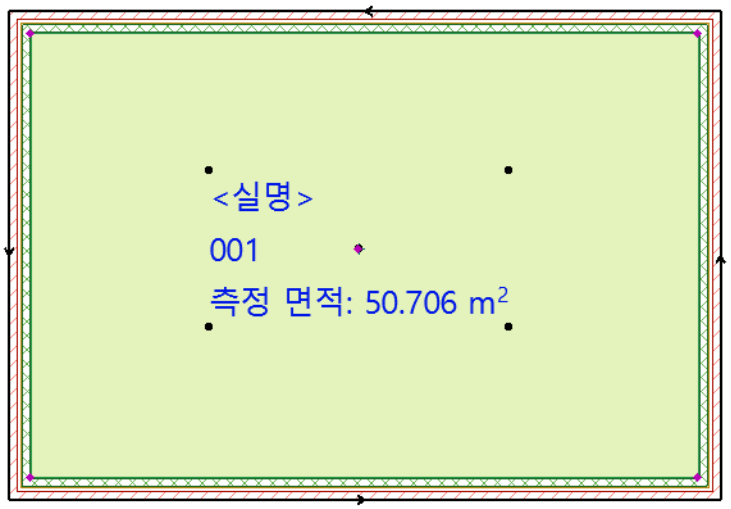
자동 인식 영역 그리기

대부분의 영역은 벽에 둘러싸여 있으며 유일한 개구부는 문과 창문입니다. 이런 상황에서 , 영역을 생성하는 가장 쉬운 방법은 자동 인식 방법 중 하나를 사용하는 것입니다(**안쪽 모서리** 또는 **기준 선**).

1. 영역 도구를 활성화합니다.
2. 정보 상자에서, **안쪽 모서리** 또는 **기준 선** 방법을 선택합니다.



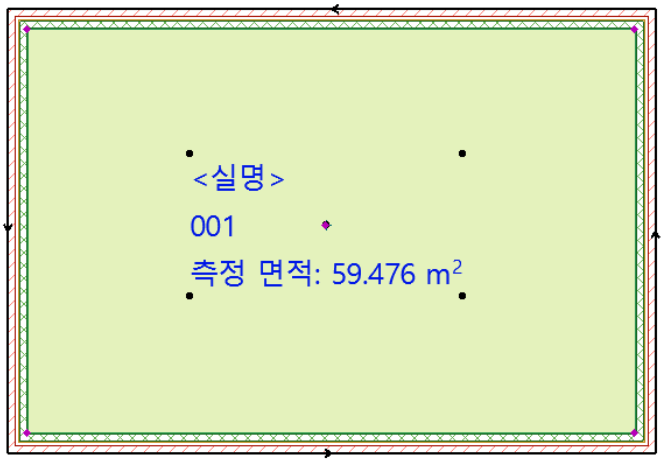
- **안쪽 모서리** 방법: ARCHICAD는 벽의 안쪽 모서리로 영역 면적을 정의합니다.



안쪽 모서리 방법으로 생성한 영역

- **기준 선** 방법: ARCHICAD는 벽의 기준 선을 영역의 경계로 간주합니다. *경사진 또는 복잡한 벽에는 사용할 수 없습니다.*

  주의: 기준 선 방법으로 생성한 영역의 평면 디스플레이를 설정하려면, 영역 설정의 총 또는 순 옵션을 사용합니다. 영역 면적은 변하지 않으며, 폴리곤만이 다르게 디스플레이됩니다..



기준 선 방법으로 생성한 영역

3. 평면 또는 3D 창에서, 벽 그리고/또는 커튼월을 구성하는 닫힌 폴리곤 내부를 클릭합니다.
4. 나타나는 망치 커서로 클릭하여 영역 스탬프의 위치를 정의합니다. 영역 스탬프가 반드시 영역 다각형 안에 배치되어야 할 필요는 없습니다.

영역 이름과 위치 설정 패널에서 "영역 다각형"을 참조하십시오.

벽을 영역 경계에서 제외하기

기본 설정에서, 벽 설정의 모델 패널에서 영역 설정과의 관계는 "영역 경계"로 설정됩니다.

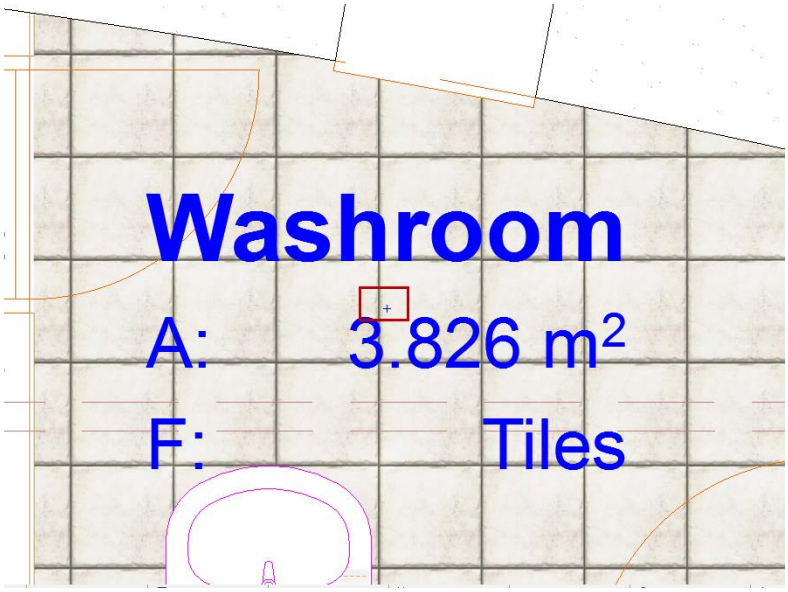
이는 닫힌 공간을 포함하는 모든 벽은 기본 설정에 의해 영역 경계로 간주된다는 의미입니다.

어느 벽을 영역 경계에서 제외하려면, 영역과의 관계 설정을 **영역에 영향 없음**으로 변경하기만 하면 됩니다.

영역과의 관계을 참조.

영역 기준점

자동 인식 방법들 중 하나로 영역 스탬프를 배치하는 경우, 영역의 면적을 정의하기 위해 처음 클릭한 위치에서, 영역 안에 십자가 모양이 나타납니다. 이 십자모양은 영역의 참조점을 나타냅니다.



이 점은 다음의 업데이트 작업을 위한 경계 인식의 시작점으로 사용됩니다.

영역 다각형 편집하기

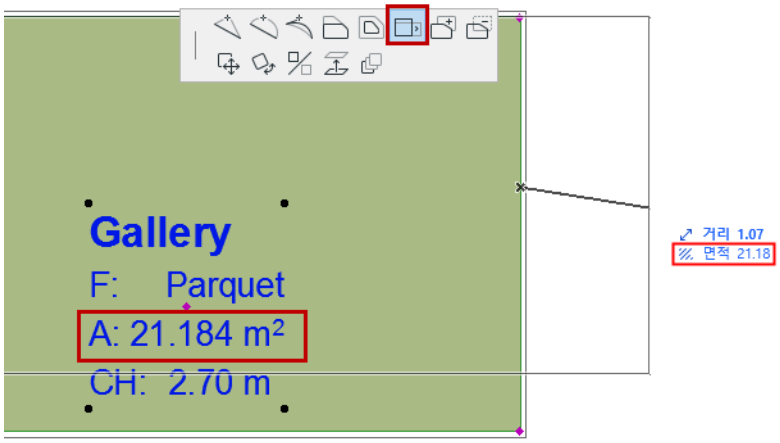
익숙한 펫 팔레트 명령을 사용하여 영역 다각형을 편집합니다.

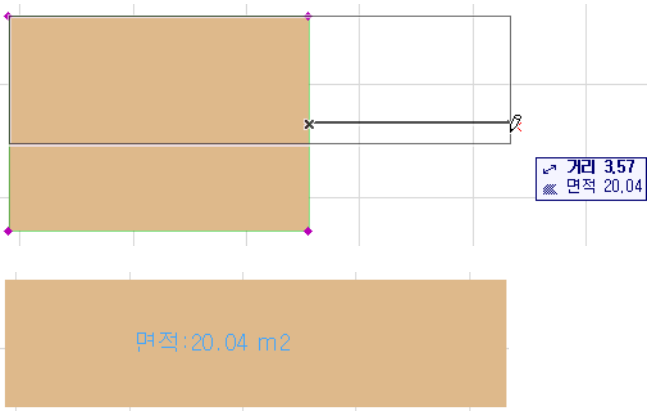
다각형 변형과 체인식 요소들 변형하기 및 모든 모서리 오프셋 참조.

테두리 오프셋 - 고정 면적

이 펫 팔레트 명령을 사용하여 클릭한 모서리를 오프셋하면 원래 영역 면적은 변하지 않습니다. 이 방법은 정의된 면적을 바탕으로 공간 계획을 세울 경우에 유용하게 사용됩니다.

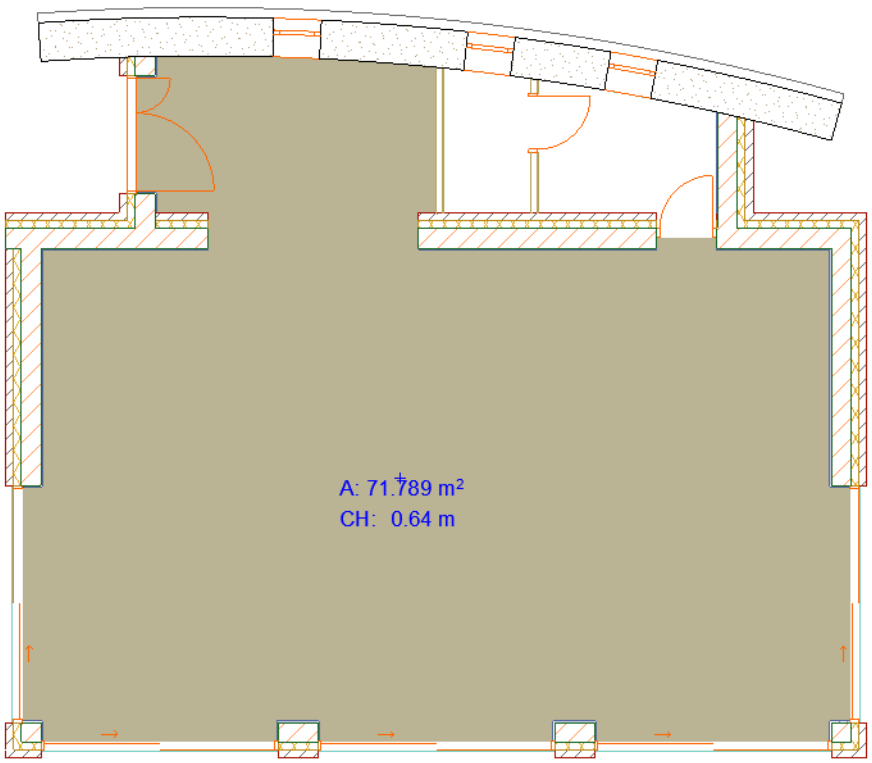
이번 예제에서, 영역 오른쪽 면을 오프셋합니다 - 그러면 면적이 변하지 않도록 형태가 자동 제한됩니다 (트래커에서 보듯):





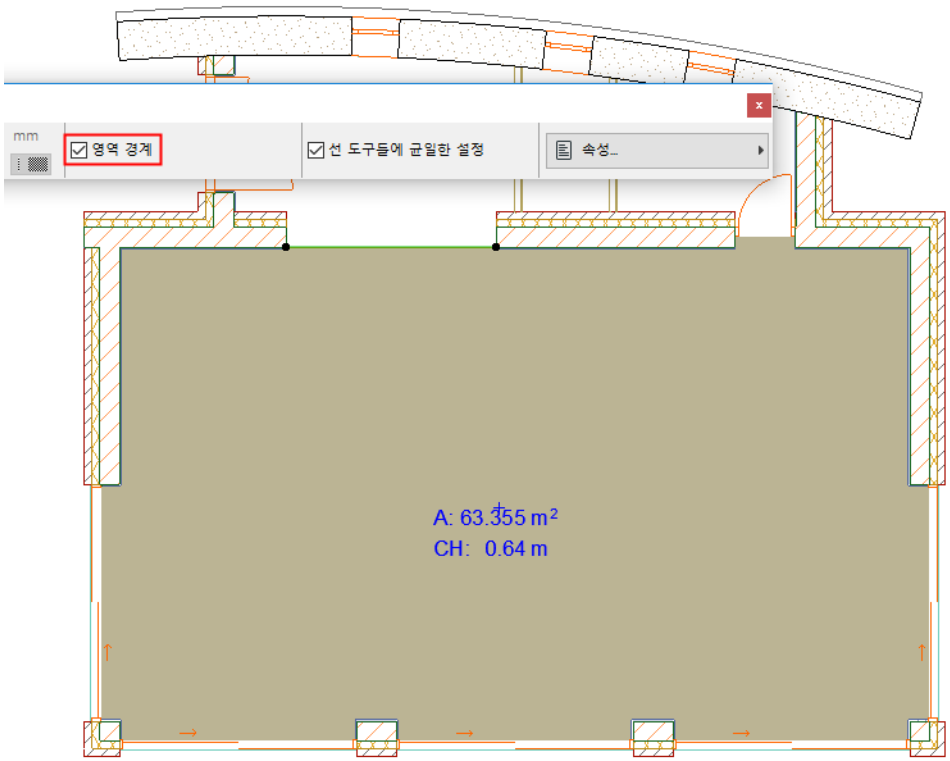
수동 영역 경계 만들기

영역이 문이나 창문이 아닌 개구부를 가진 경우, ARCHICAD는 영역으로서 식별하고자 하는 공간적 단위 밖에서 경계를 계속 찾게 됩니다. 이 경우, 예상하지 못한 결과가 나올 수도 있습니다.



이를 해결하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 수동 그리기 방법을 사용합니다.
- 벽과 같은 높이 벽에 빈 개구부 문 객체를 배치합니다 - 2D에서 보이지 않는 벽, 그러나 이것은 영역 경계로써 제공됩니다
- 선, 호, 또는 스플라인을 그려서 영역 경계로 삼으려면, 그 설정에서 **영역 경계** 박스를 체크합니다.



원하는 영역 경계가 독립적인 형태나 벽을 둘러싸면, 클릭하여 영역 스탬프를 배치할 때 경고 메세지를 받게 됩니다. 이 경우, 경계 요소에 더 가까운 곳을 클릭해야 합니다. 그러면 영역이 정확하게 생성됩니다.

관련 주제들:

영역 업데이트하기
영역과의 관계
영역 면적과 영역 체적 계산

영역 카테고리

프로젝트에서 만드는 각 영역은, 영역의 설정 대화상자에 있는 한 영역 카테고리에 할당됩니다. 영역 카테고리는 ARCHICAD 속성입니다.

이 영역 카테고리를 다음 항목들을 정의합니다:

- 영역 배경 색, 그리고
- 해당 영역에 사용되는 영역 스탬프 객체.

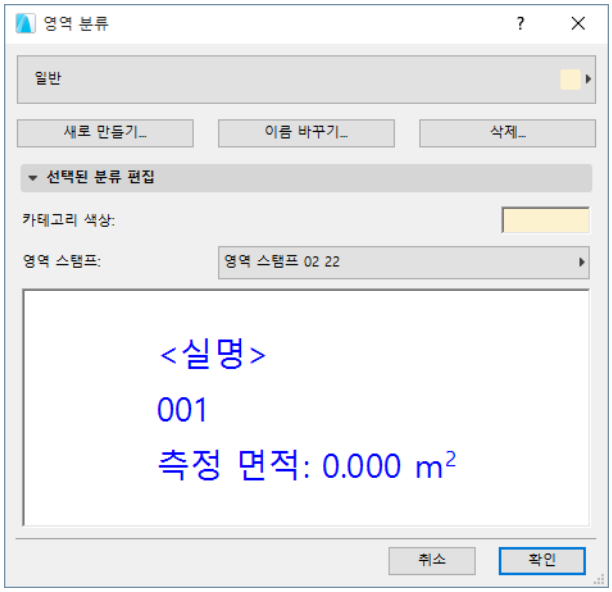
영역 카테고리의 주요 기능은 프로젝트에서 다른 유형의 공간들을 시각적으로 구별하는 색상들을 사용하는 것입니다: 예를 들어, "사무실" 카테고리를 모든 사무실 공간에 할당할 수 있으며, 이것은 모두 분홍색으로 나타나게 됩니다; "커뮤니케이션과 액세스" 카테고리는 복도에 할당되고, 모두 흰색으로 나타나게 됩니다.

영역 채우기를 디스플레이하는 다른 방법은 다음을 참조: 영역 배경의 2D 디스플레이.

영역 분류 대화상자

영역 카테고리를 정의하거나 재정의하려면, **옵션 > 요소 속성 > 영역 분류**로 갑니다.

주의: 영역 분류 속성 정의는 속성 관리자에서도 할 수 있습니다. 참조: 영역 카테고리 (속성 관리자).



상단의 팝업을 사용하여, 사전 정의된 영역 분류의 목록에서 영역 분류를 선택합니다. 그것의 속성을 직접 편집하거나, 다음 명령 중 하나를 선택합니다:

- **새로 만들기:** 이 버튼을 클릭하여, 새 이름으로 선택된 영역 분류의 복사를 만들고 그것의 속성을 편집하여, 새 영역 분류를 만듭니다.
- **이름 변경:** 이 버튼을 클릭하여, 현재 선택된 영역 분류의 이름을 변경합니다.
- **삭제:** 이 버튼을 클릭하여 프로젝트에서 선택된 영역 분류를 삭제합니다.

모델에서 속성 삭제 및 대체 참조.

영역 스탬프 팝업: 이 영역 분류로 사용하기 위해 영역 스탬프를 선택합니다. 영역 스탬프는 GDL 객체입니다. 팝업에서, 로드된 라이브러리로부터 영역 스탬프 중 하나를 선택합니다.

색상: 선택된 영역 분류를 위한 색상을 선택합니다. 기본값으로, 이 범주에 속하는 모든 영역은 프로젝트에서 이 범주 색상으로 나타납니다.

미리보기 창은 영역 스탬프 변수들을 시각화하는데 도움을 줍니다.

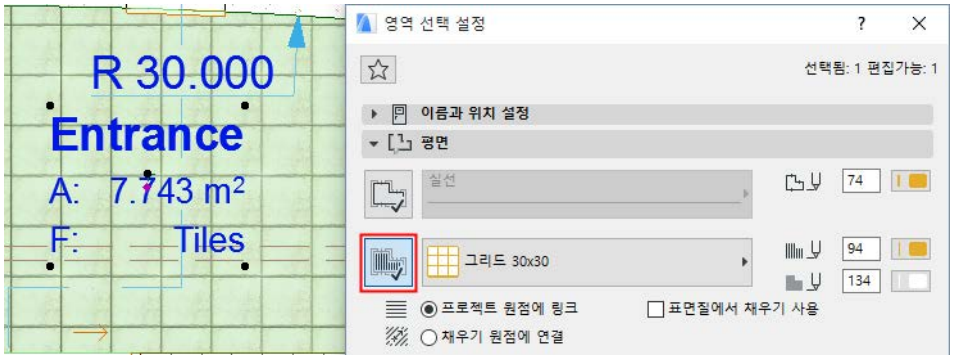
영역 배경의 2D 디스플레이

기본설정에 의해, 영역 배경은 그것의 영역 분류의 색상으로 나타납니다.

영역 카테고리 참조.

만약 원한다면, 표면 채우기를 사용하여 다른 영역 채우기를 지정할 수 있습니다.

1. 영역 설정의 평면 패널로 갑니다.
2. 왼쪽의 표면 채우기 아이콘을 활성화합니다.



3. 채우기 팝업 메뉴에서 채우기 패턴을 선택합니다.

만약 영역 채우기를 지정하기 했다면, 기본값으로 평면에 디스플레이되어질 것입니다.

주의: 영역 배경(과 다른 채우기)은 그래픽 오버라이드를 사용할 수 있습니다.

그래픽 오버라이드 규칙 참조.

경사벽을 가진 영역의 디스플레이

하나 이상의 경사벽으로 경계가 지어진 영역은 경사진 지오메트리를 정확하게 고려합니다. 이러한 영역은 평면에서 두 개의 개별적인 영역 다각형을 가지고 나타납니다:

- 편집 가능한 선택 점들을 가진 다각형, 이것은 평면에서 영역의 보이는 부분을 경계지음 (이 다각형을 편집할 수 있는 반면, 그러한 편집은 실제 3D 영역에 영향을 주지 않습니다), 그리고
- 규칙적인 선택 점들을 가진 다각형, 이것은 3D 영역 기반의 실제 범위를 나타냄 (이 다각형을 편집하여 영역 형태를 편집할 수 없습니다.)

영역 스탬프

영역 스탬프는 인텔리전트한 파라메트릭 GDL 객체이며, 이것의 모양, 내용, 작용은 지역의 건축 실무 상황에 맞춰질 수 있습니다. 이것은 ARCHICAD 라이브러리에 있습니다.

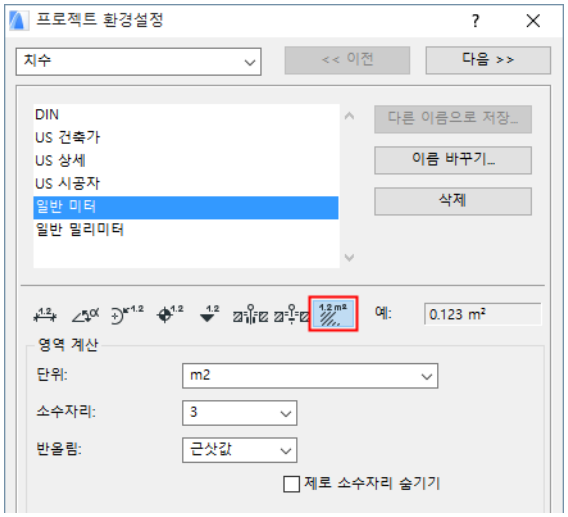
영역에 할당되는 영역 스탬프 객체는, 선택한 영역 분류에 따라 달라집니다.

영역 카테고리 참조.

각각의 영역 스탬프에는 이름, 번호, 영역 및 기타 선택적 변수를 포함한 영역에 대한 원문 정보들이 포함됩니다.

영역 도구 설정 참조.

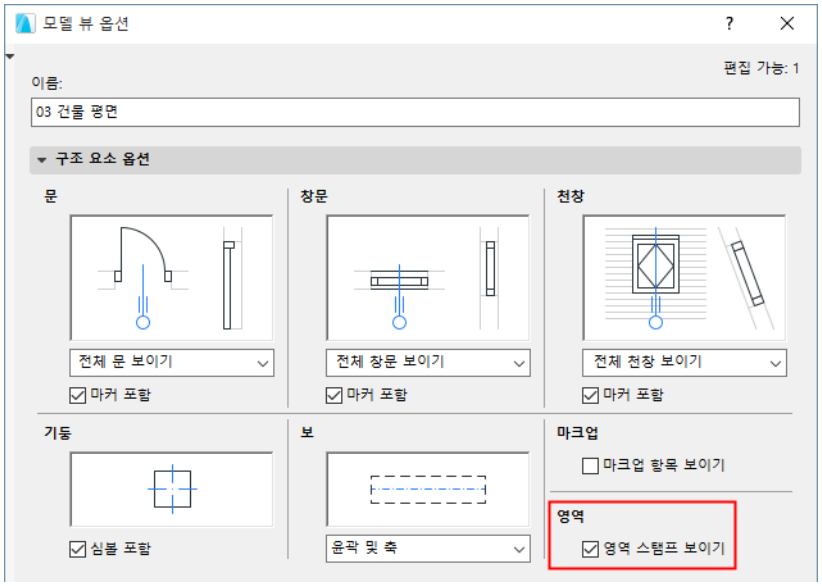
주의: 이 영역 스탬프에서 영역 면적 디스플레이에 대한 단위를 지정하려면, **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 치수** 메뉴를 사용합니다, 그리고 면적 계산 단위를 선택합니다.



영역 스탬프의 2D 디스플레이

영역 스탬프은 평면도에서 기본설정에 의해 디스플레이됩니다.

프로젝트에서 영역 스탬프를 디스플레이하고 싶지 않다면, **영역 스탬프 보이기** 상자를 체크해제합니다. **문서** > **모델 뷰** > **모델 뷰 옵션**에 있습니다(시공 요소 옵션 패널).



영역 스탬프 이동

영역 스탬프은 영역과 상관없이 움직일 수 있습니다:

- 영역 스탬프의 한 노드를 클릭합니다.
- 펫 팔레트에서 **하위 요소 이동** 아이콘을 선택합니다.

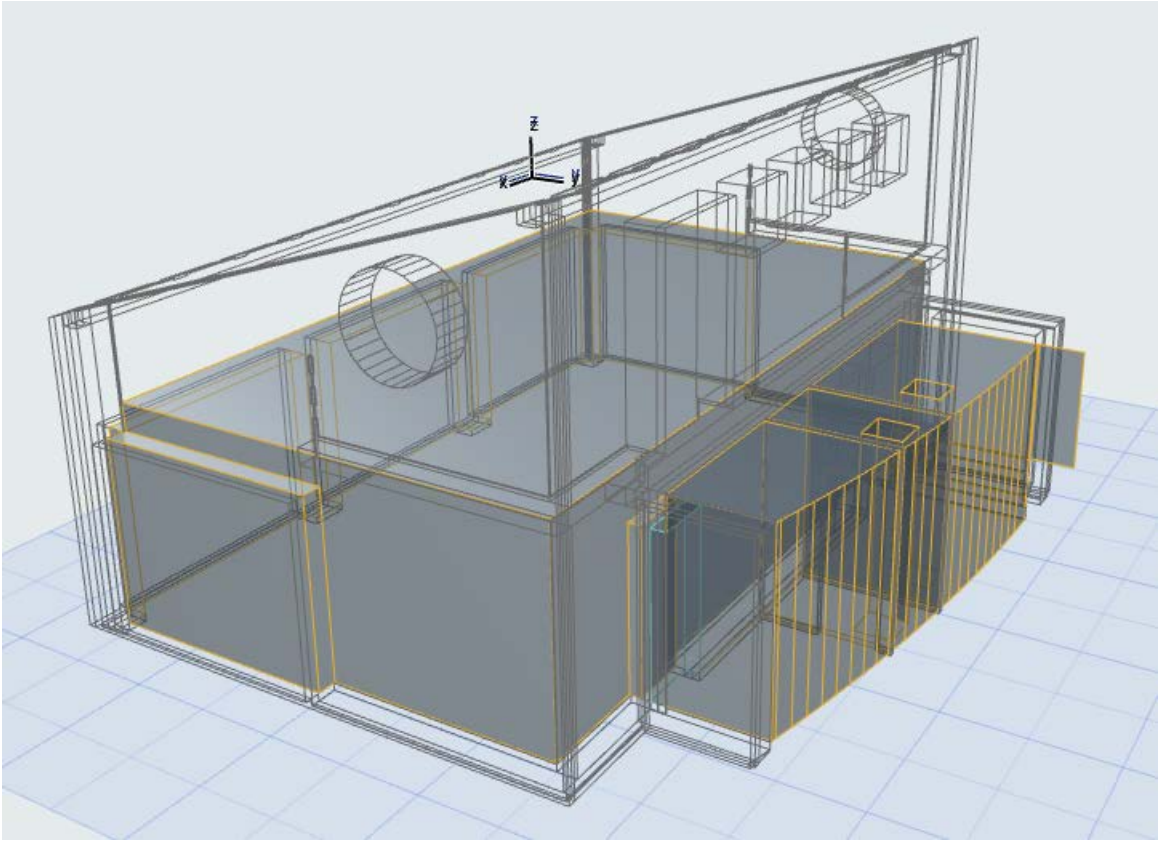
- 원하는 위치로 영역 스탬프를 드래그합니다.

영역 공간의 3D 디스플레이

3D에서 영역 공간을 보려면,

뷰 > 3D 뷰에서 요소 > 3D에서 요소 필터 및 자르기로 가서 "영역" 체크박스가 선택되어 있는지 확인합니다.

주의: 3D 영역은 쉐이딩 모드에서 솔리드 바디로, 다른 모든 요소 유형은 와이어프레임 모드로 나타내길 원할 수 있습니다. 이 효과를 얻기 위해서는, 사전 정의된 "솔리드로 3D 영역 보이기" 레이어 조합을 적용합니다.



다른 요소를 기준으로 영역 크롭하기

디자인 > 지붕 추가사항 > **영역 크롭하기** 명령으로, 단일면 지붕, 슬래브, 보를 기준으로 영역 공간을 크롭핑할 수 있습니다.

요소 (지붕, 슬래브, 벽, 기둥, 보, 커튼월 또는 라이브러리 파트)를 선택하거나 영역으로 튀어나온 요소들이 있다면 영역을 기준으로 그것을 크롭하거나, 또는 영역을 선택한 후 그것을 기준으로 크롭할 요소 유형을 선택합니다.

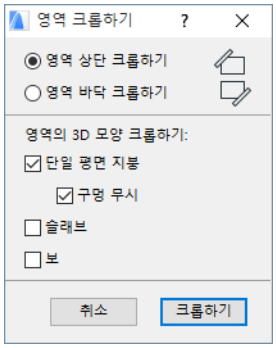
주의: 영역 공간은 어느 층에서나, 그것과 교차하는 다층 요소에 의해 크롭핑 될 것입니다.

주의: 영역 크롭하기 명령으로는 단일면 지붕을 기준으로만 크롭할 수 있습니다. 다중면 지붕의 경우, 연결된 트림 기능을 대신 사용할 수 있습니다.

지붕/쉘에 요소 잘라내기 참조.

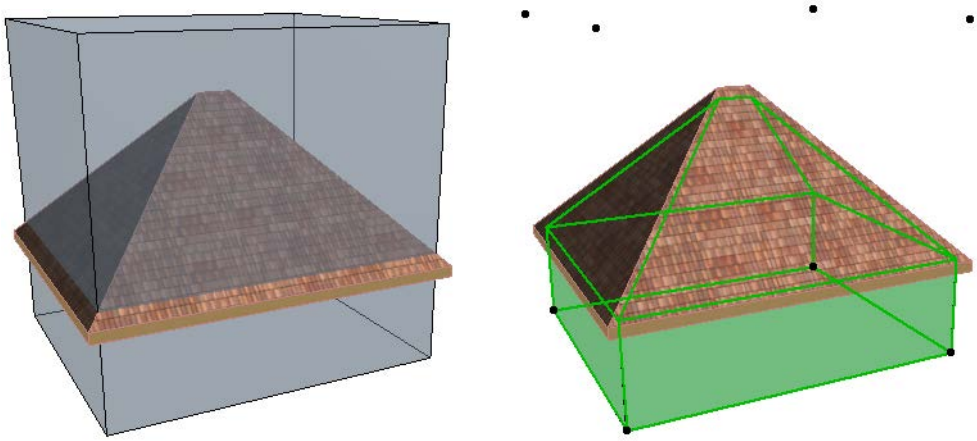
영역을 단일면 지붕을 기준으로 크롭핑할 때, 체크상자는 구멍을 무시하는 것에 대한 옵션을 제공합니다 (즉, 영역 경계의 목적을 위한 지붕의 부분으로서 지붕에 있는 모든 구멍을 포함).

영역 공간의 바닥 또는 상단을 크롭핑 중 선택할 수 있습니다. 영역에서 크롭핑하기를 희망하는 요소를 정의하기 위해 해당 상자를 체크합니다.



대화상자에서 **잘라내기** 버튼을 클릭하면 크롭핑이 실행됩니다.

프로젝트에서 크롭핑 요소의 한 유형만을 선택하면 (예, 지붕), 모든 체크상자는 회색이 됩니다.



영역 공간 크롭하기는 크롭된 영역 공간을 선택하고 **모든 크롭하기 명령 취소** 명령을 눌러 명령취소할 수 있습니다. 이 명령은 선택한 영역의 컨텍스트 메뉴 또는 **디자인 > 지붕 추가사항** 에 있습니다.

주의: 수정된 영역을 업데이트할 때 크롭하기 명령을 취소하도록 선택할 수도 있습니다.

추가 정보는, 영역 업데이트하기 참조.

영역 면적과 영역 체적 계산

영역 면적과 체적 계산은 여러 가지 다양한 설정에 따라 달라집니다.

- 벽, 기둥, 커튼월에 대해 선택한 **영역과 관계** 옵션은 영역의 면적 그리고/또는 체적에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 벽에서 문/창 리세스를 계산하기 위한, 그리고 일부 경우에 벽이나 기둥의 면적 계산을 개선하기 위한 전역 컨트롤을 포함하는 **영역 환경설정**(**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 영역**)
- 영역 설정의 영역 계산 패널은 영역의 측정 범위를 확인하고 계산된 값을 개량합니다.

  주의: 영역 계산 설정에서의 변경사항에 미치는 영향을 보려면, **디자인 > 업데이트 영역** 명령을 실행해야 합니다.

영역 업데이트하기 참조.

관련 주제들

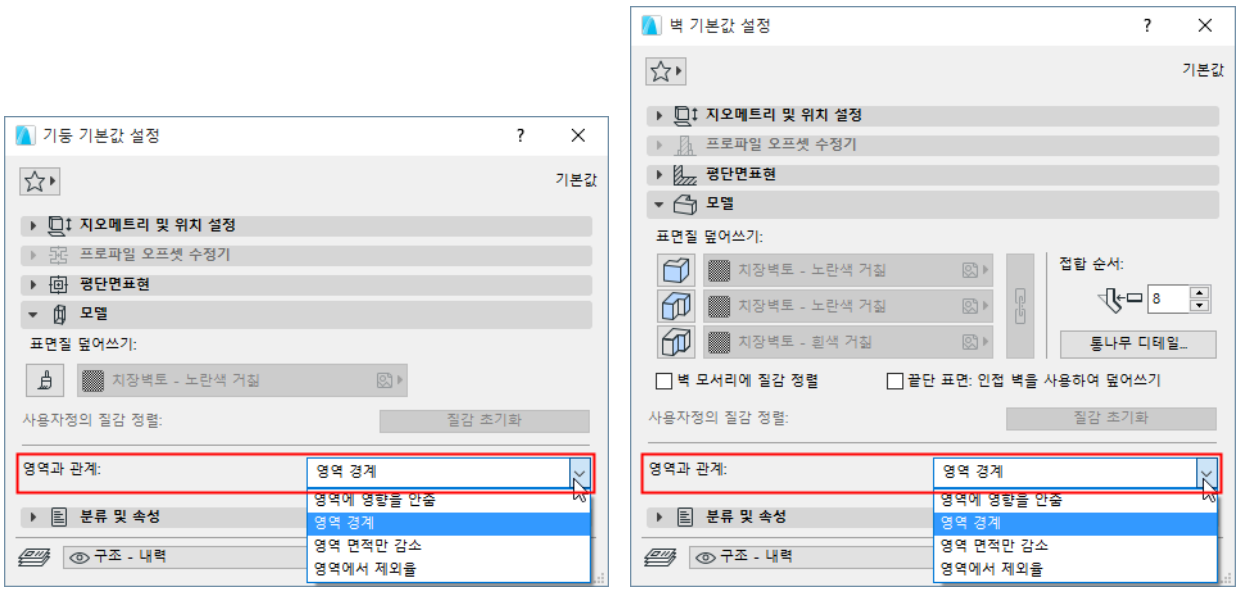
영역과의 관계
영역 면적 계산 패널
영역 환경설정

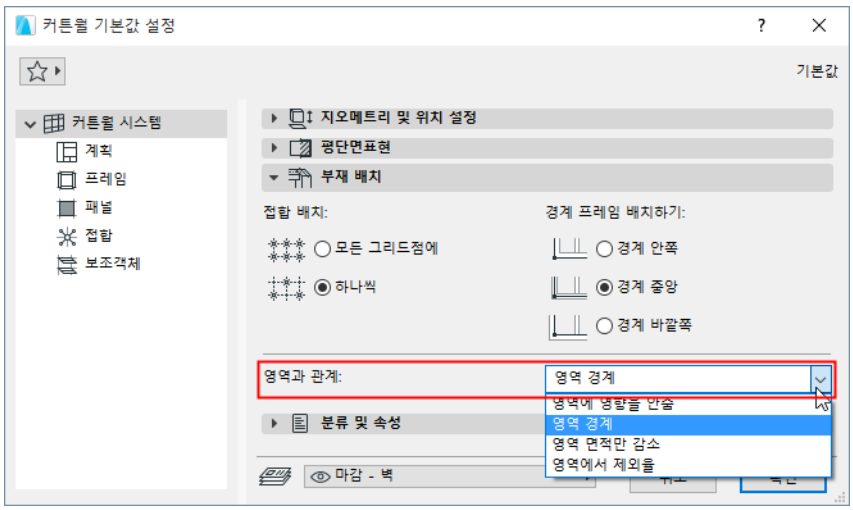
영역과의 관계

이 설정은 벽, 커튼월, 기둥에 적용할 수 있습니다. 해당 요소가 영역 다각형 안에 위치하면 관련이 됩니다. 영역 면적 계산은 요소의 "영역과 관계" 설정에 따라 달라집니다. 그렇다면, 영역 면적은 이 요소의 면적을 포함하는지, 배제하는지의 여부가 문제입니다.

각 벽, 커튼월, 기둥에서, 요소 설정의 팝업을 사용하여 "영역과 관계"를 정의할 수 있습니다.

- 벽과 기둥: **모델 패널**을 사용합니다.
- 커튼월: 커튼월 시스템 설정의 **부재 배치 패널**을 사용합니다.





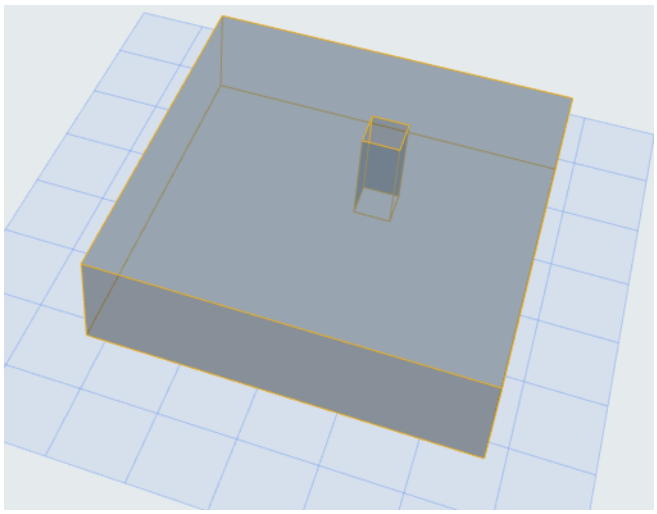
주의: 영역 계산 설정에서의 변경사항에 미치는 영향을 보려면, **디자인 > 업데이트 영역** 명령을 실행해야 합니다.

영역 업데이트하기 참조.

영역 경계

"영역 경계"로 설정된 경우 벽이나 커튼월 (영역 안쪽)은 영역의 범위를 정합니다. 따라서, 영역 경계는 벽/커튼월까지 연장됩니다. 벽/커튼월이 경사진 경우, 영역의 지오메트리도 따라서 경사집니다.

- 영역 면적 내에 위치한 경우, 벽/커튼월은 측정된 면적(영역 파라미터) 안에 포함되지 *않습니다*.
- "영역 경계"로 설정된 수직 기둥은 측정된 면적(영역 파라미터) 안에 포함되지 *않습니다*.
- 경사진 기둥은 "영역 경계"로 설정될 수 없습니다. 경사진 기둥은 영역 설정에서 "제외하기"를 사용합니다.



"영역 경계"로 설정된 수직 기둥: 측정된 영역에서 배제됨 (영역 목록화 파라미터)

주의: 선-유형 요소는 설정 대화상자에서 "영역 경계"로 설정될 수 있습니다. 이런 선은 영역의 2D 범위 결정자로 작동합니다.

영역 면적만 감소

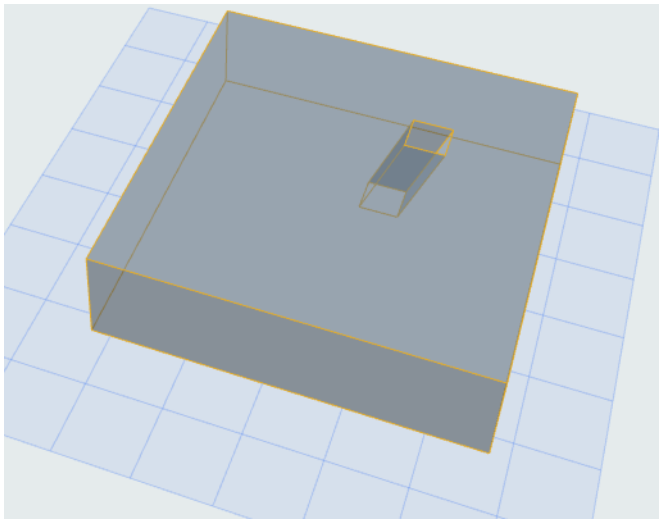
- 요소의 면적은 측정된 면적에서 *제외*됩니다.
- 요소의 체적은 영역 체적에 *포함*됩니다.

  주의: 벽이나 기둥을 "영역 면적 감소"로 설정했다면, 아주 작은 크기의 벽이나 기둥에 대해서는 이 설정을 무시하는 편이 좋을 수 있습니다. 그러한 벽과 기둥을 제외시키기 위한 최소 한계를 설정하려면, **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 영역**으로 이동합니다.

  영역의 면적이 벽/기둥 감소 때문에 얼마나 감소되었는지를 보려면, 해당 영역을 선택하고 영역 설정의 면적 계산 패널에서 데이터를 봅니다.

영역에서 제외

- 요소의 면적은 측정된 영역 면적 및 순 면적에서 *제외*됩니다. 영역 경계 설정과 달리, 이 설정은 경사진 기둥에서 사용 가능합니다.
- 요소의 체적은 영역 체적에서 *제외*됩니다.



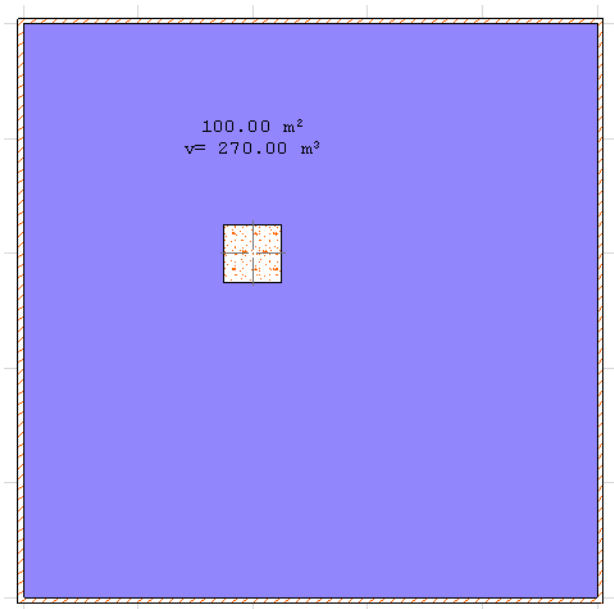
"영역에서 제외"로 설정된 경사진 기둥: 측정된 영역에서 배제됨 (영역 나열 파라미터)

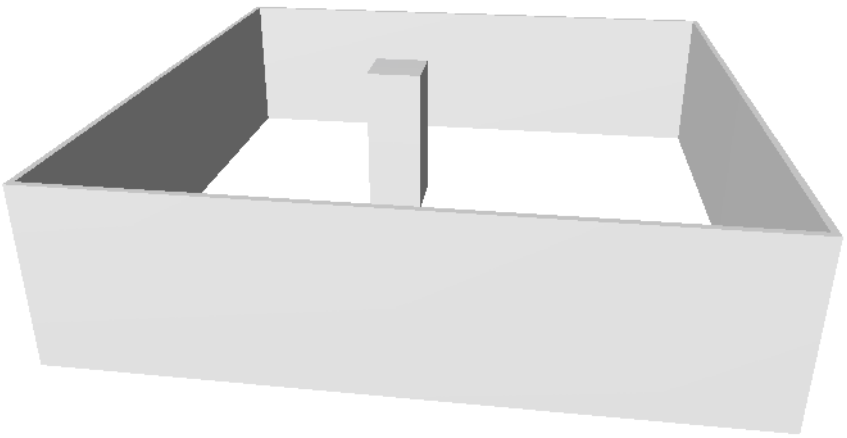
영역에 영향 없음

이 요소는 영역 계산에 영향을 미치지 않습니다. 영역 면적 및 체적은 요소가 차지한 영역 및 체적을 포함합니다.

예시

이 예시에서, 영역 면적은 100 제곱미터, 높이는 2.70 미터입니다. 영역에는 1제곱미터의 기둥이 포함되어 있습니다.





영역과 관계	측정된 면적	체적
영역 경계	99 m^2	267.3 m^3
영역 면적만 감소	99 m^2	270 m^3
영역에서 제외	99 m^2	267.3 m^3
영역에 영향 없음	100 m^2	270 m^3

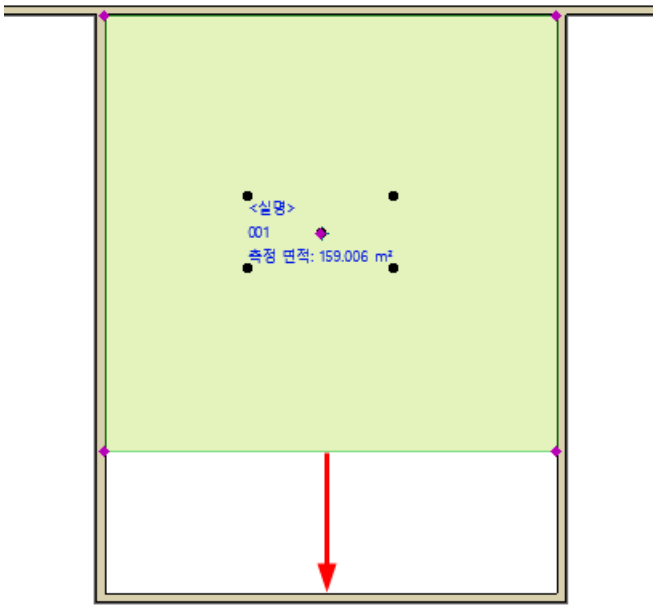
관련 주제들

영역 면적 계산 패널

영역 환경설정

영역 업데이트하기

설계를 수정하면, 자동적으로 생성된 영역은 변경사항에 맞춰 자동적으로 조정되지 않기 때문에, 영역 업데이트 명령을 사용하도록 요청됩니다.

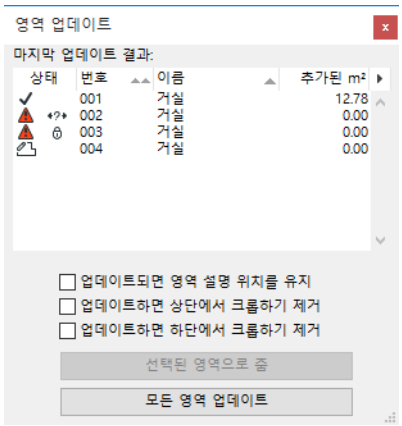


사용자가 업데이트한 디자인에 맞추어 영역을 조정하고 영역 면적을 재계산하려면,

디자인 > **영역 업데이트**로 갑니다. 이 대화상자에 프로젝트의 영역이 나열됩니다. 목록에서 영역을 선택하면 프로젝트에서 선택됩니다 (반대의 경우도 마찬가지).

- 아무 영역이나 선택하고, **선택된 영역 업데이트**를 클릭합니다.
- 아무 것도 선택하지 않은 경우, **모든 영역 업데이트**를 클릭합니다.

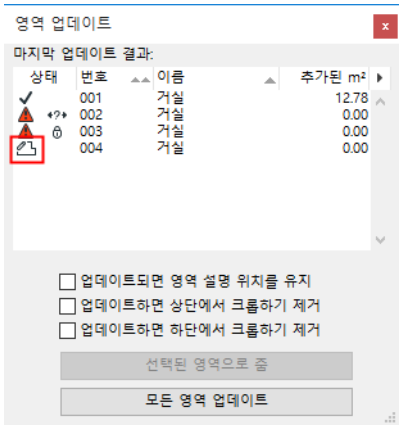
성공적으로 업데이트된 영역은 체크마크가 보이며, 해당 업데이트의 결과로 추가된 (또는 빠진) 영역 면적이 있습니다.



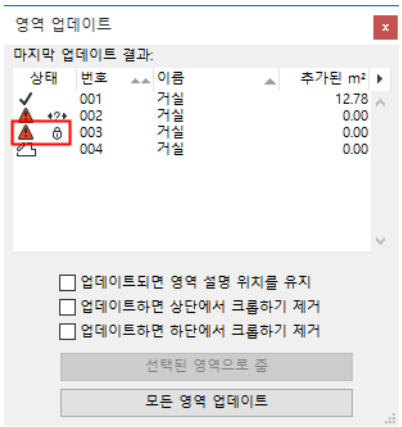
영역 업데이트 시 발생 가능한 상태 문제

업데이트된 영역 대화상자에서 아이콘이 나타나 문제를 알려줍니다.

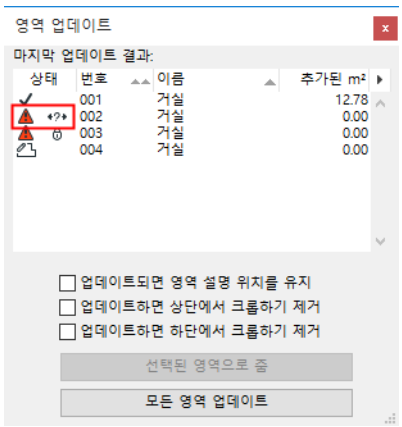
- 영역이 수동으로 생성되었기 때문에 자동으로 업데이트할 수 없습니다.



- 영역이 있는 레이어가 잠겨 있습니다. **레이어 설정** 대화상자에서 레이어를 잠금 해제하고, 업데이트 과정을 반복합니다.



- 변경된 모델(예: 벽 이동)의 결과로, 자동으로 생성된 영역은 더 이상 닫힌 폴리곤으로 둘러싸이지 않으며, 업데이트할 수 없습니다.



목록에서 영역을 선택하고 **선택된 영역으로 줌** 버튼을 클릭하여, 영역을 체크합니다. 문제를 해결하고 업데이트 과정을 반복합니다.

커튼월

평면, 단면/입면/IE, 또는 3D 창에서 커튼월을 생성합니다.

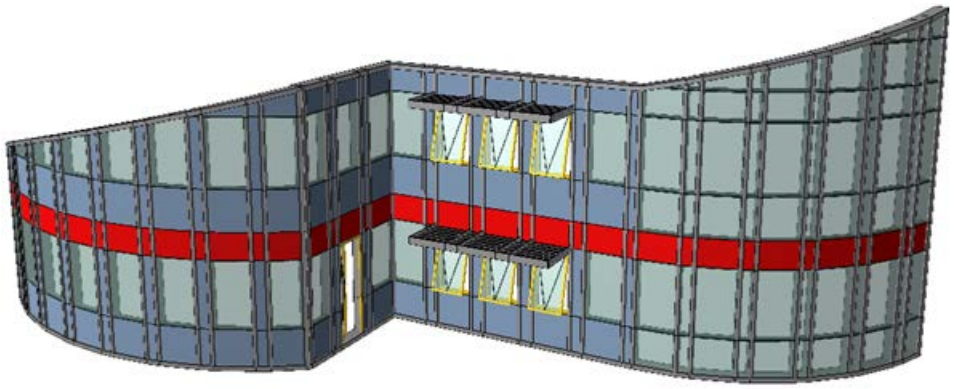
관련 주제들:

커튼월과 작업: 개요
커튼월 구성요소
커튼월 프레임
커튼월 프레임 설정
커튼월 패널
커튼월에서 문 또는 창 유형 패널의 배치
커튼월 패널 설정
커튼월 계획 설정
계획 설정에서 그리드 패턴 설정하기
그리드 패턴을 그래픽적으로 생성하기
커튼월 입력 방법
커튼월에 대한 모델 뷰 옵션
커튼월 편집 모드
편집 모드에서 그리드 및 그리드 선 편집
커튼월의 그래픽적 편집
추가적인 커튼월 경계 추가
커튼월 접합
커튼월 보조객체
커튼월 시스템 설정
커튼월과 기타 요소들

커튼월과 작업: 개요

커튼월은 프레임, 패널, 보조객체, 그리고 접합 구성요소를 구성하는 단일 요소입니다: 이것은 사전 정의되고 편집가능한 계획에 따라서 베이스 표면에 정렬된 커튼월의 부재입니다.

베이스 표면은 평평하거나 구형일 수 있습니다. 다른 곡선들은 지원하지 않습니다.



전체 위계를 한번에 통제하려면, 커튼월 시스템 설정을 사용하여 전반적인 계획을 정의하고 커튼월 부재를 구성합니다.

커튼월 생성은 간단한 그래픽적 입력을 포함합니다. 커튼월 도구를 활성화하고, 지오메트리 방법을 선택한 다음, 기준선, 폴리라인, 윤곽, 또는 호를 그립니다.

만약 **경계 방법**을 사용하면, 입력값은 커튼월의 전체 지오메트리를 의미합니다.

만약 **기준선/호/폴리라인 그리기**라면, 커튼월은 선/폴리라인/호에서부터 연장되어질 것입니다.

다른 윈도우에서 커튼월 그리기 방법에 디테일에 대한, 커튼월 입력 방법를 참고합니다.

커튼월은 (프레임, 패널, 접합 등) 일련의 부재로 구성됩니다. 각 부재의 파라미터는 커튼월 설정의 각 페이지에서 정의됩니다.

커튼월 구성요소 참조.

커튼월은 두 레벨에서 편집 가능합니다.

시스템-레벨 편집하기

커튼월을 선택하기; 커튼월 설정 열기; 그리고 다시 시스템-레벨-설정의 편집.

편집 설정에 따라서 커튼월을 재정의하기 위해 **확인** 을 클릭합니다.

커튼월 시스템 설정 참조.

각 커튼월 부재 편집하기

커튼월 선택하기; **편집** 모드로 가기

커튼월 편집 모드 참조.

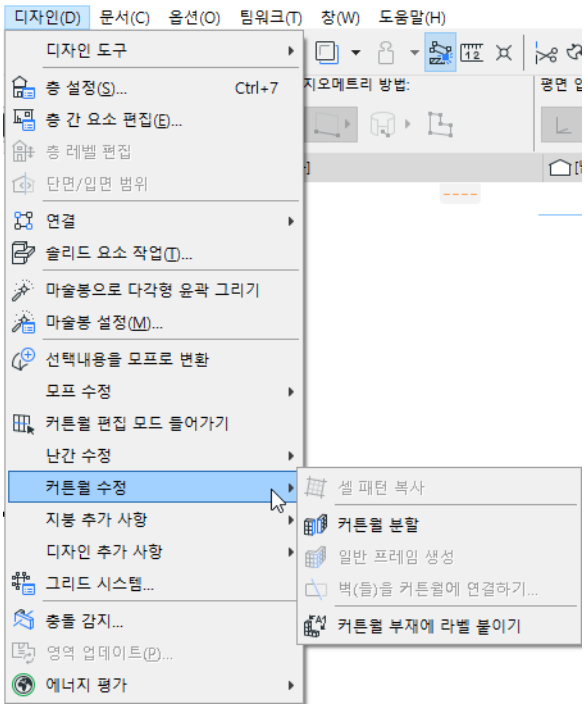
편집 모드에서 추가적 커튼월을 배치할 수 없지만, 그러나 선택된 커튼월의 부재를 편집하거나 혹은 구성요소를 추가할 수 있습니다. 편집 모드에서, 각 부재 (계획, 프레임, 패널, 보조 객체, 접합) 는 자체 대화상자와 자체 도구를 가지며 이는 커튼월에서 새로운 부재에 대한 설정값과 위치를 변경하도록 합니다.

커튼월의 어떤 부재 설정을 사용자 정의하기위해, 선택하고 설정을 변경하기 위해 사용합니다. 예를 들어, 패널을 선택하고 그 표면을 변경합니다. 선택한 부재의 설정 변경하면 그 부재는 "사용자 정의" 부재로 바뀝니다. 각각 다른 사용자 정의한 부재를 얼마든지 가질 수 있습니다. 부재에 일단 사용자 정의 설정이 지정되면, 더 이상 시스템 레벨 설정이 여기에 적용되지 않습니다.

편집 모드에서, 계획, 프레임, 패널, 접합 그리고 보조 객체 도구를 사용하여, 커튼월을 추가적 부재를 생성할 수 있습니다. 새로운 부재를 만들기 위해 이 도구들을 사용하면, 시스템-레벨 기본값 설정을 사용하거나 사용자정의 설정을 정의하거나 둘 중에서 선택할 수 있습니다.

추가 커튼월 명령

디자인 > 커튼월 수정 메뉴는 커튼월 기능을 정의하는 명령의 집합을 포함합니다. 이러한 기능들은 이 문서의 다른 곳에서 설명합니다.



커튼월 구성요소

기준선

기준선은 창에서 제도한 원래의 입력선/폴리라인/호입니다. 만약 커튼월을 생성하기위해 경계 방법을 사용한다면, 경계의 처음 그려진 세그먼트가 기준선입니다.

기준선에 상대적으로 커튼월 방향을 뒤집을 수 있습니다(정보 상자에서 **뒤집기** 명령 사용).

기준선은 (계획 그리드 패턴, 경계, 베이스 표면과 더불어) 커튼월 계획의 일부입니다.

후에, 커튼월 배치의 기준선을 편집할 수 있습니다.

커튼월 기준선 편집 참조.

기준 표면

기준 표면은 사용자가 그린 입력선(폴리라인, 호)를 돌출시켜 ARCHICAD에 의해 자동으로 생성된 가공의 면 또는, 호형 표면입니다. 종종, 존재하는 ARCHICAD 요소에 따라 입력선이 배치됩니다 (예를 들면, 슬래브); 기준 표면은 입력 선에서 부터 확장됩니다.

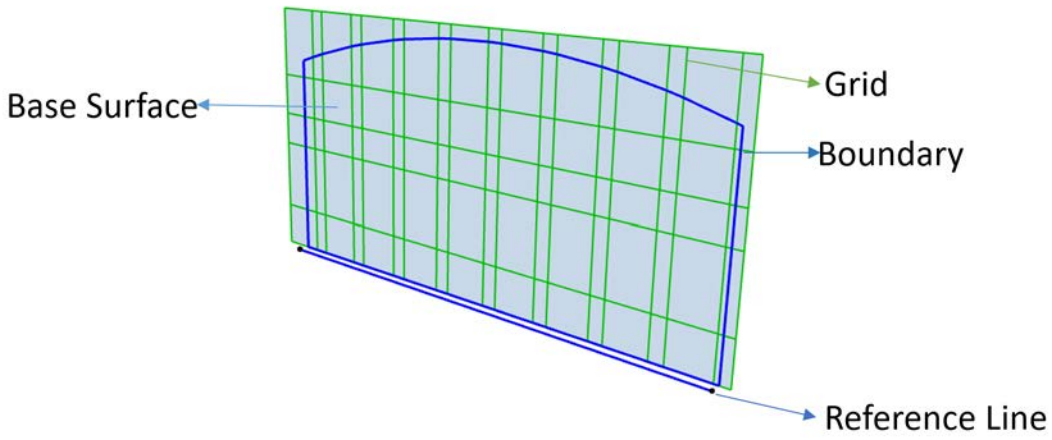
베이스 표면

베이스 표면은 모양과 커튼월의 방향을 정의합니다. 이것은 커튼월 (프레임, 패널)의 물질적인 부재의 표면입니다. 베이스 표면은 기준 표면과 일치할 수 있습니다; 그것을 오프셋해야 합니다. 전체 커튼월을 이동하거나 회전할 때, 이것은 이동하는 베이스 표면입니다; 기준선과 기준표면은 베이스 표면을 따라 이동합니다.

커튼월의 베이스 표면은 무한면입니다 - 만약 곡선 모양에서 베이스를 제외한다면. (커튼월의 베이스 표면은 원통형입니다, 그리고 원통형의 축의 방향에서 무한합니다.)

커튼월의 무한한 베이스 표면은 커튼월을 다른 요소로의 연결에서 자유를 줄 것이고, 다중 추가로 바운드된 커튼월은 커튼월을 분할합니다.

추가적인 커튼월 경계 추가 참조.



경계

경계는 커튼월의 제한을 표현한, 베이스 표면에서 간단한 다각형입니다.

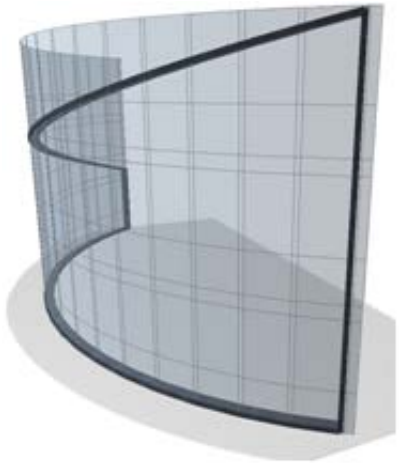
경계는 (계획 그리드, 베이스 표면, 기준선과 더불어) 커튼월 계획의 일부입니다.

지오메트리 방법은 커튼월을 생성하기 위해 사용된 것에 따라서, 경계는 당신에 의해 그려지거나 변수 입력에 따라서 생성됩니다.

기존 커튼월에 추가 경계를 그릴 수 있습니다 - 커튼월을 단일 요소로 유지하면 커튼월을 부분으로 분리할 기회가 주어집니다: 커튼월의 모든 부분은 동일한 계획을 사용합니다.

추가적인 커튼월 경계 추가 참조.

커튼월의 경계 프레임은 항상 이 경계 다각형에서 일어납니다.



다른 다각형처럼 커튼월의 경계를 편집할 수 있습니다.

계획

계획은 커튼월의 필수 지오메트리 정의를 포함합니다(베이스 표면, 계획 그리드, 기준선).

계획 설정을 사용하여 두 방향에서 그리드 선 패턴을 정렬할 수 있습니다("행"과 "열"). 계획은 또한 이 기본 패턴 내 프레임과 패널이 속하는 클래스를 정의합니다.

커튼월 계획 설정 참조.

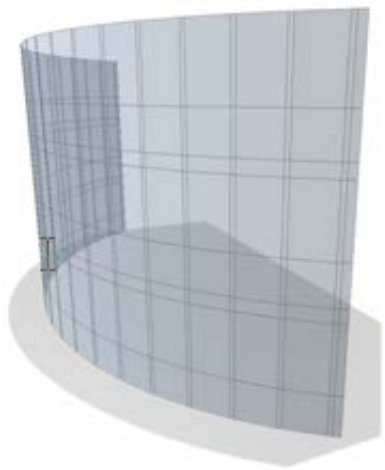
모든 다른 커튼월의 부재(프레임, 패널, 보조객체, 접합)는 계획에 첨부됩니다.

계획 그리드

베이스 표면은 **계획 그리드**가 횡단합니다(커튼월 계획의 일부로 정의된, 횡과 열의 그리드 선).

계획 그리드는 커튼월에서 프레임과 패널의 기본값 위치와 배치를 정의합니다. 계획 그리드는 편집할 수 있습니다(삭제, 그리드 선 추가, 이동, 회전). 계획 그리드 지오메트리를 바꾸면 그 프레임과 패널의 지오메트리도 따라서 바뀝니다.

편집 모드에서 그리드 및 그리드 선 편집 참조.



프레임

각 프레임 클래스(예: 경계, 멀리언, 트랜섬, 또는 다른 사용자정의 클래스)는 고유의 설정이 있습니다. 커튼월을 생성할 때 프레임이 계획 그리드에 부착되므로, 그리드 선을 이동시키거나 삭제하면, 그 프레임도 이동하거나 삭제됩니다. (커튼월 편집 모드에서, 계획 그리드와는 별개의 추가 프레임을 배치할 수 있습니다.)

커튼월 프레임 참조.

패널

패널은 커튼월의 평평한 표면에 있습니다. 커튼월에는 두 개의 사전정의된 클래스, 즉 "메인"과 "특별"이 있고, 여기에 더해 사용자정의된 패널 클래스가 있을 수 있습니다. 패널은 항상 프레임과 프레임 사이에 배치됩니다.

커튼월 패널 참조.

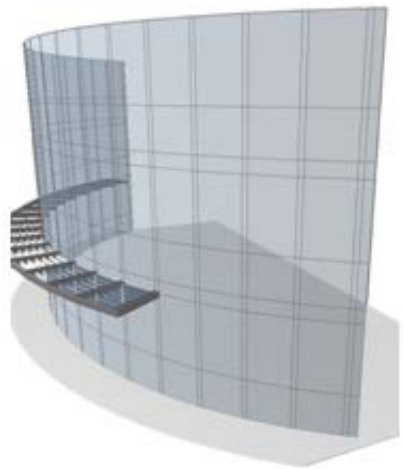
접합

커튼월 접합은 프레임까지 패널을 연결하기위해 제공되는 옵션 구조입니다. ARCHICAD에서, 접합은 GDL 객체이고, 하나씩 혹은 자동적으로 모든 교차에 배치될 수 있습니다.

커튼월 접합 참조.

보조객체

보조객체는 비내력 구성요소들 - 태양 쉐이드와 같이 - 커튼월에 첨부되어있는 옵션입니다. 존재하는 커튼월의 프레임에 패치된 GDL 객체가 있습니다.



커튼월 보조객체 참조.

커튼월 프레임

프레임은 커튼월을 생성할 때 계획 그리드를 따라 배치됩니다.

커튼월의 프레임 및 패널 패턴은 계획 설정에서 정의할 수 있습니다. *(참조:* 계획 설정에서 그리드 패턴 설정하기*.)*

- 프레임은 양쪽 끝에서 다른 프레임과 연결되어야 합니다 (단독으로 "떠 있을" 수 없습니다).
- 인접한 패널이 있는 프레임은 항상 두 개의 별개 패널을 분할합니다(하나의 단일 패널을 등분할 수 없습니다).
- 다중 세그먼트 (체인식) 커튼월에서, 프레임은 두 개의 인접한 커튼월 세그먼트나 만나는 지점에 항상 배치됩니다. 이런 프레임은 보이지 않게 할 수는 있어도 삭제할 수는 없습니다.
- 경계 프레임은 이름을 바꾸거나 삭제할 수 없습니다. 커튼월 모서리는 항상 경계 프레임을 사용합니다.

프레임 클래스
커튼월 프레임 편집
커튼월에 새 프레임 추가
커튼월에서 셀 패턴 복사
커튼월 프레임 교차
커튼월 코너 프레임
코너 프레임: 복합 프로파일
커튼월 중첩에 대해 일반 프레임 생성하기
커튼월 프레임 설정

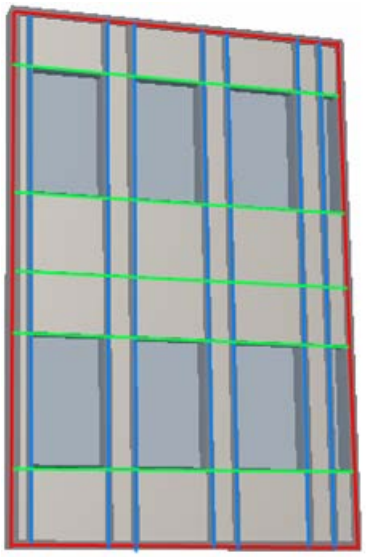
프레임 클래스

기본 설정에서, 커튼월에는 코너, 경계, 멀리언, 트랜섬의 네 가지 프레임 클래스가 있습니다.

다른 프레임 클래스를 생성할 수도 있습니다. *참조:* 커튼월 프레임 설정.

- **경계 프레임** 은 커튼월 경계에 따라서 배치됩니다.
- **멀리언 및 트랜섬 프레임**은 그리드 선의 행이나 열 중 하나를 따라 배치됩니다.
- **분할 프레임**은 보이지 않지만, 패널을 분할합니다 (삭제된 프레임을 대체할 수 있습니다). "분할" 프레임 클래스참조.

이 이미지에서, 경계 클래스에서의 프레임은 적색, 멀리언 클래스에서의 프레임(그리드 열과 일치)은 청색, 트랜섬 클래스에서의 프레임(그리드 행과 일치)은 녹색입니다.



커튼월 프레임 편집

1. 커튼월을 선택합니다.
2. 편집 모드로 들어갑니다.
3. 프레임을 선택합니다.
4. 다음 중 하나를 실행합니다.

- 프레임 선택 설정을 열고 변경
- 프레임 늘이기, 드래그, 대칭, 회전, 또는 다중 복사
- 프레임 삭제

  주의:

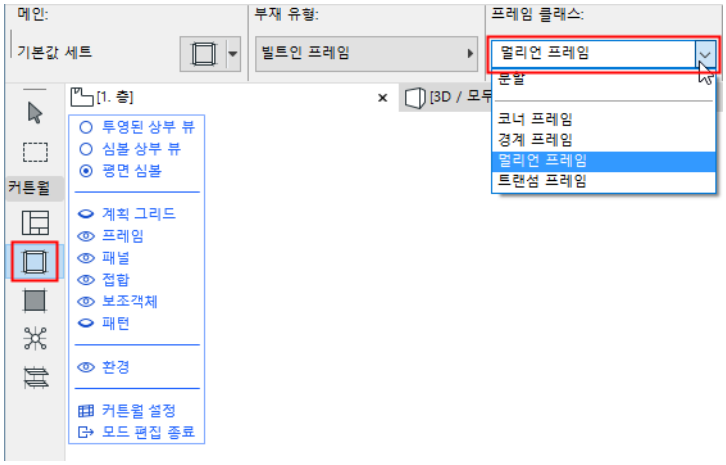
  – 프레임을 삭제하는 것은 프레임의 어느 한쪽에서 두 개의 패널이 모두 같은 면에 있을 때에만 가능합니다. 비-평면 커튼월 표면에서는 먼저 사이를 가로지르는 그리드 선을 삭제해야 합니다. 프레임은 그리드 선을 따라 삭제됩니다.

  – 그리드 선을 이동하거나 삭제하면, 해당 프레임도 이동 또는 삭제됩니다.

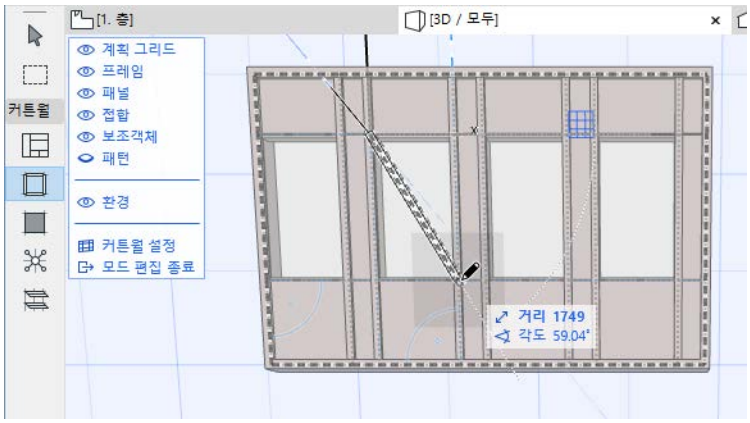
프레임 및 패널의 다중 선택을 참조.

커튼월에 새 프레임 추가

1. 추가적 프레임을 추가하기 위해, 커튼월 편집 모드를 입력합니다.
2. 작업시트 도구를 활성화합니다.
3. 정보상자를 사용하여 사용해야 하는 변수들이 있는 프레임 유형과 프래임 클래스를 정의합니다. (예. 멀리언)



4. 편집 모드에서 커튼월에 대한 새 프레임을 그립니다.

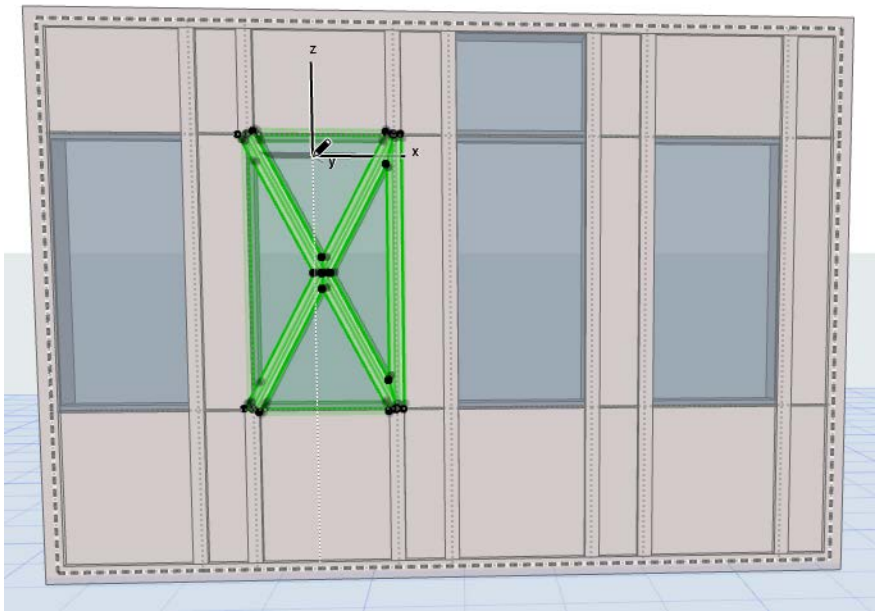


- 그리드 선 위에 프레임을 그리면, 해당 프레임은 그리드 선에 부착됩니다. 계획 그리드를 이동시키면 프레임이 이동합니다.
- 기존 그리드 선과 교차하는 새 프레임을 그리면, 해당 프레임은 그리드 선과 교차하는 지점에서 자동으로 절단되어 다중 프레임이 됩니다.

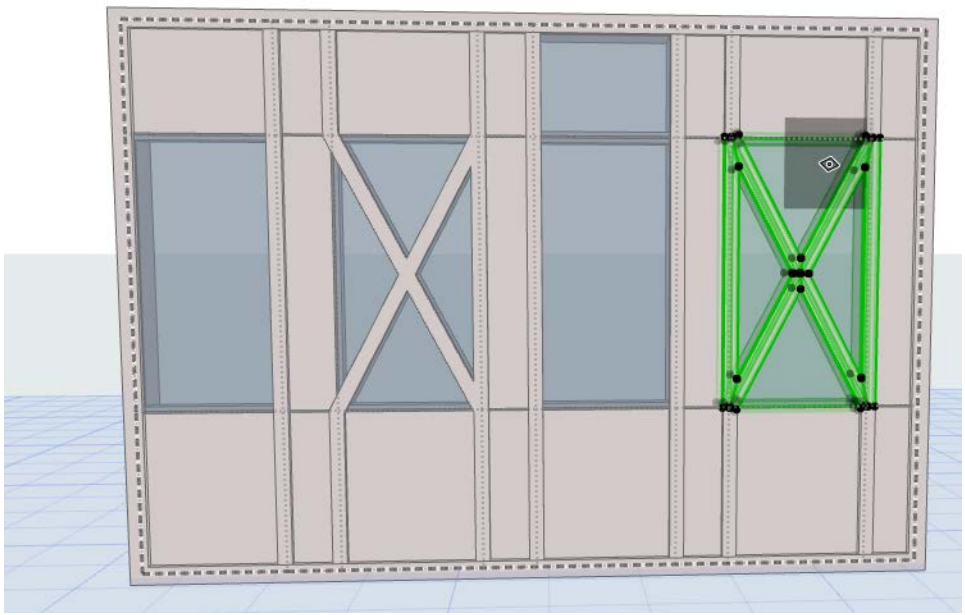
커튼월에서 셀 패턴 복사

그리드에서 셀의 프레임 패턴을 다른 셀로 복사하려면,

1. 커튼월 편집 모드에 있는지, 프레임이 보이는지 확인합니다.
2. **디자인 > 커튼월 수정 > 모든 패턴 복사**를 사용합니다.
3. 프레임 패턴을 복사하고 싶은 셀을 클릭합니다.



4. 프레임 패턴을 복사할 셀을 클릭합니다. 프레임 패턴이 복제되었습니다.



커튼월 프레임 교차

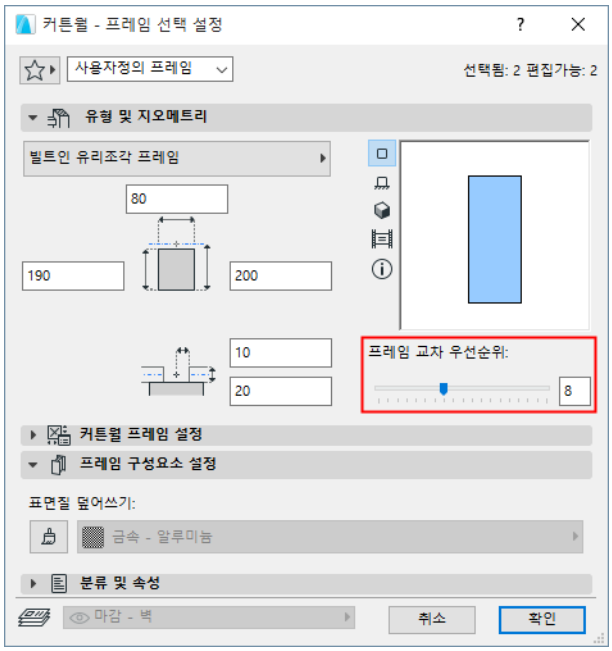
하나의 커튼월에서 두 개 이상의 프레임이 만나면, 교차 우선순위가 높은 프레임이 다른 프레임을 절단합니다.

주의: 커튼월 프레임이 빌딩 재질을 가지고 있지 않으면, 이런 경우에는 빌딩 재질의 교차 순위가 무시됩니다.

프레임 우선순위는 프레임 페이지에서 각 클래스 별로 정의됩니다.

그러나, 단일 선택된 프레임의 교차 우선순위를 변경할 수 있습니다. 커튼월 편집 모드에서, 변경하기 원하는 교차 우선순위 프레임을 선택합니다. 프레임 선택 설정에 가서 원하

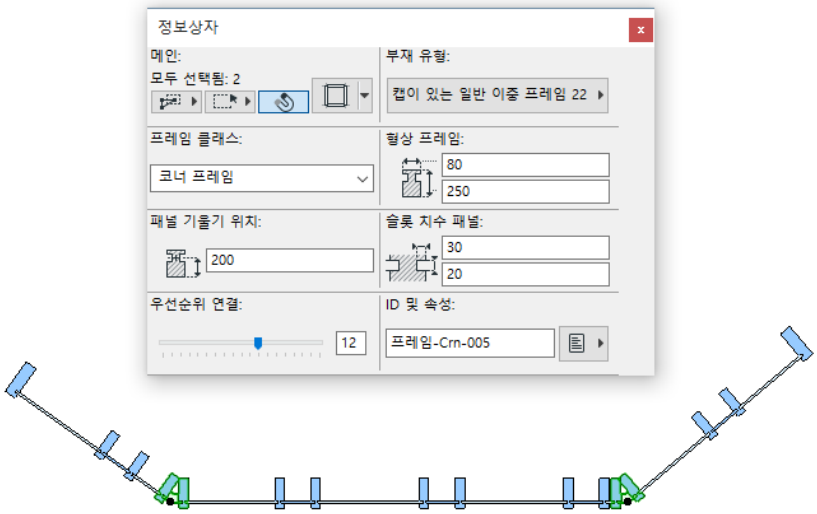
는 레벨로 슬라이더를 조정합니다. 프레임의 교차 레벨 변경은- 다른 프레임 변수 변경 때처럼 - 사용자정의 프레임에서 일어납니다.

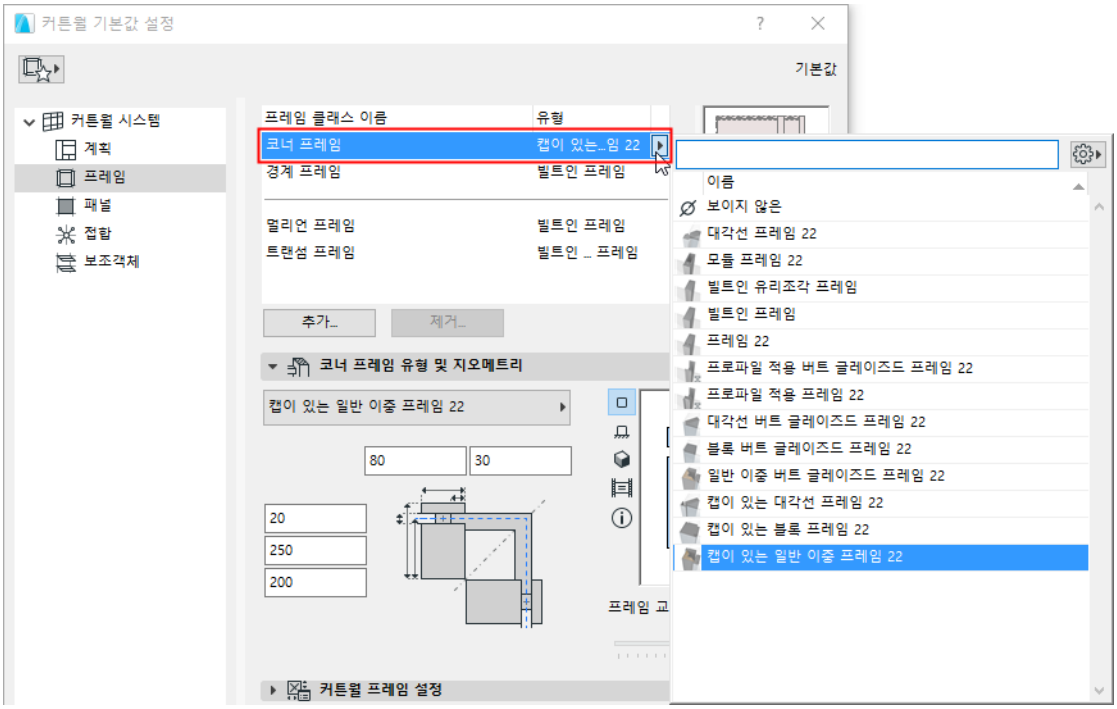


커튼월 코너 프레임

코너 프레임은 별개의 프레임 클래스입니다. 코너 프레임 클래스는 이름을 바꾸거나 삭제할 수 없습니다.

다중 세그먼트가 있는 커튼월을 배치하면, 코너 프레임 클래스가 사용하는 프레임은 각 세그먼트가 옆의 세그먼트와 연결되는 위치에 배치됩니다. (코너 프레임은 곡선 세그먼트에 배치되지 않습니다.)

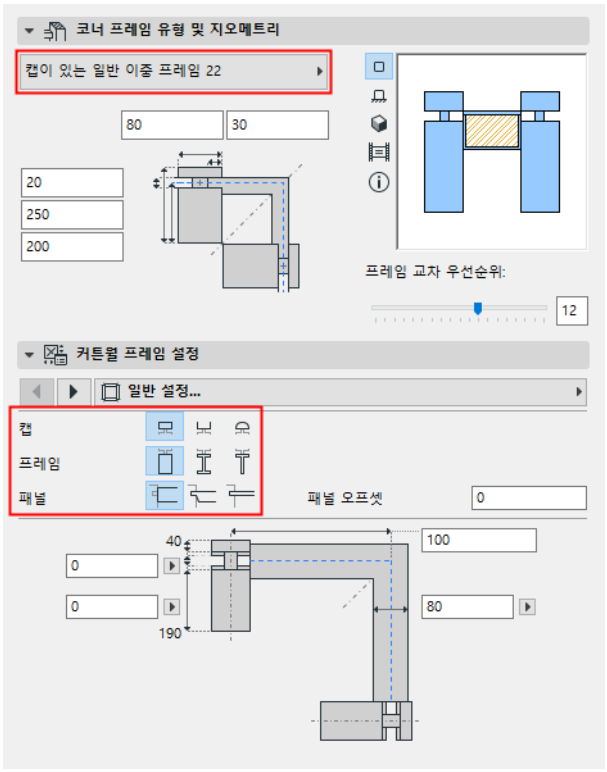




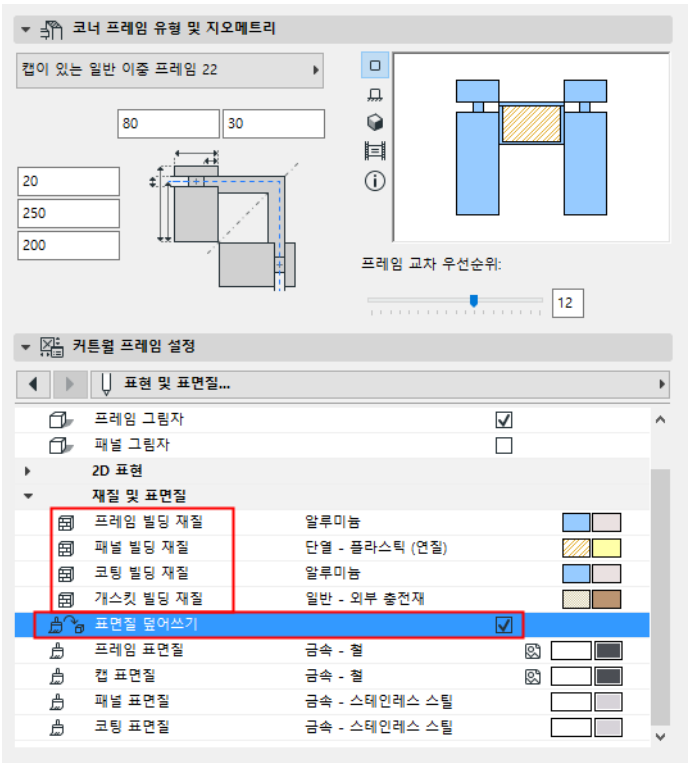
기술적으로 아무 커튼월 프레임이나 사용자의 기본값 코너 프레임으로 선택할 수 있지만, ARCHICAD 라이브러리에는 다음과 같이 구체적인 코너 프레임 객체가 포함되어 있습니다.

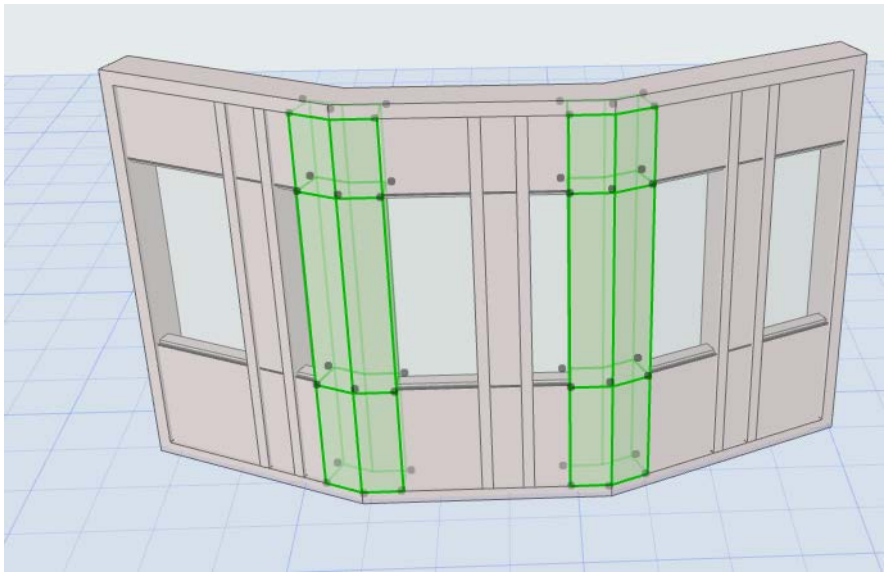
- 캡이 있는 일반 이중 프레임
- 일반 이중 버트 유리 프레임
- 캡이 있는 블록 프레임
- 블록 버트 유리 프레임
- 대각선 버트 유리 프레임
- 캡이 있는 대각선 프레임

선택한 코너 프레임 유형에 따라, 커튼월 설정에서 옵션과 변이를 설정합니다.



각 코너 프레임은 적용 가능한 경우 그 구성요소(프레임, 개스킷, 패널)에 에 별개의 빌딩 재질을 사용합니다. 필요한 경우 각각에 표면질 덮어쓰기를 할 수 있습니다.





코너 프레임: 복합 프로파일

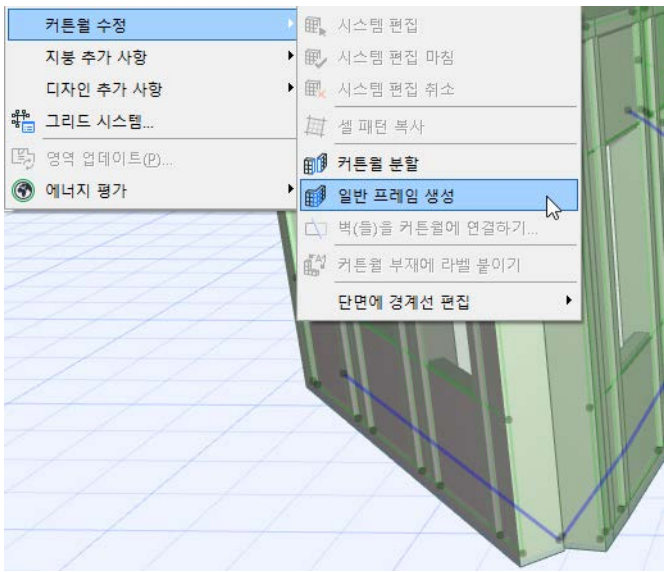
기본 설정에서, ARCHICAD에는 프로파일 코너 프레임이 포함되어 있습니다. 프로파일 편집기에서 일반적 방법으로 사용자정의 프로파일 프레임을 생성할 수 있습니다. 사전정의된 프로파일된 프레임에는 사용자 원점이 포함되어 있으므로 커튼월 지오메트리가 변하는 경우 이들 프레임에 대해 예상되는 가동이 그대로 보장됩니다.

프로파일 편집기 창의 프로파일 원점 참조.

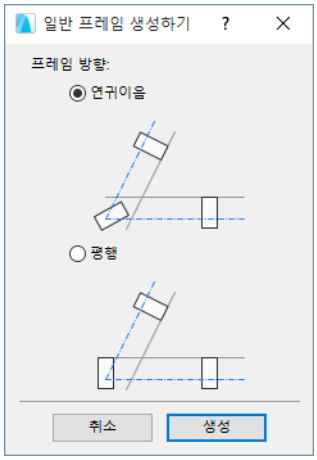
커튼월 중첩에 대해 일반 프레임 생성하기

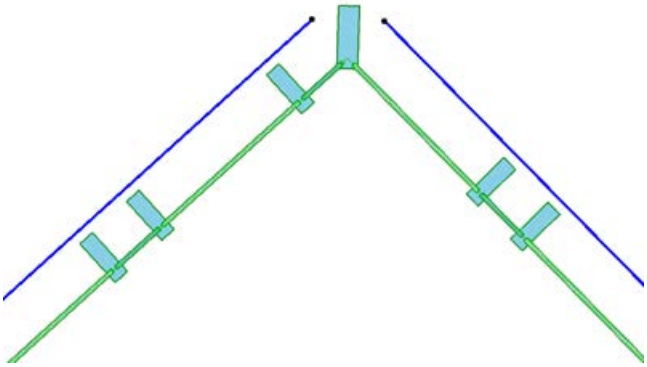
두 개의 커튼월 계획이 연결 또는 중첩된 경우, 이 명령을 사용하여 연결/중첩을 해소할 수 있습니다. 중첩된 두 개의 프레임 중 하나는 코너 같은 사용자정의 프레임으로 변하고, 다른 하나는 보이지 않는 프레임으로 변합니다.

양쪽 커튼월을 선택한 다음, **디자인 > 커튼월 수정 > 일반 프레임 생성**을 사용합니다 (또는 컨텍스트 메뉴에서 동일 명령을 사용합니다).



일반 프레임에 대해 선호하는 방향을 선택합니다 (기존 프레임에 연귀이음 또는 평행).



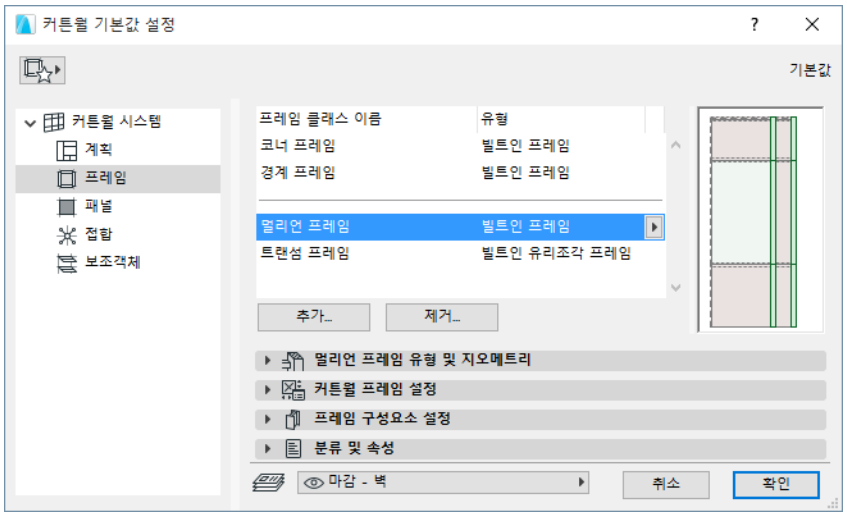


커튼월 프레임 설정

커튼월 설정의 프레임 페이지에는 각 프레임 클래스의 설정이 포함되어 있습니다.
프레임 도구 설정(편집 모드에서) 은 거의 동일한 컨트롤을 포함합니다.

프레임 클래스 목록

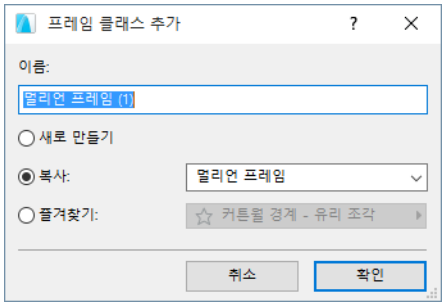
대화상자 상단에는 적용 가능한 프레임 클래스가 이름 및 유형 기준으로 나열되어 있습니다. 기본 설정에서, 프레임 클래스에는 코너, 경계, 멀리언, 트랜섬이 포함됩니다.
선택된 클래스는 미리보기 창에서 하이라이트됩니다. 미리보기 창에는 프레임의 표면 색상도 디스플레이됩니다.



프레임 클래스 추가

1. **추가** 버튼을 클릭합니다.

2. 대화상자가 나타나면,

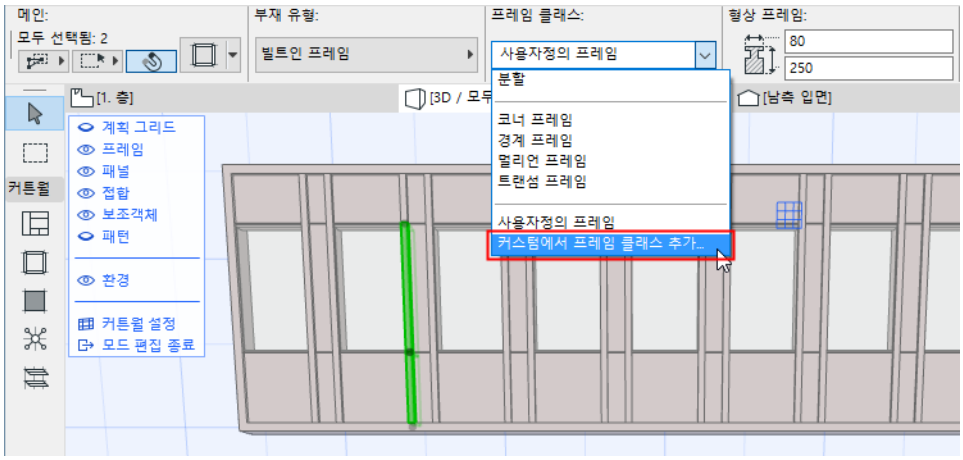


- **새로 만들기:** 기본값 프레임을 토대로 새로운 프레임 클래스를 생성합니다(예: 빌트인).
- **복사:** 현재 선택된 프레임 클래스를 새로운 이름으로 복사합니다.
- **즐겨찾기:** 팝업을 클릭하여 프레임 즐겨찾기를 선택합니다. 새로운 프레임 클래스가 이들 즐겨찾기 정의를 사용합니다.

사용자정의된 프레임을 토대로 프레임 클래스 추가하기(편집 모드)

새 프레임 클래스를 생성하는 다른 방법은, 편집 모드에서 단일 프레임을 사용자정의한 다음 그 설정을 새 프레임 클래스로 저장하는 것입니다.

1. 커튼월을 선택하고 커튼월 편집 모드로 들어갑니다.
2. 프레임을 선택하여 사용자정의합니다. 해당 클래스는 이제 "사용자정의"입니다.
3. 정보 상자의 프레임 클래스 팝업에서, **사용자정의로부터 프레임 클래스 추가하기**를 클릭합니다.



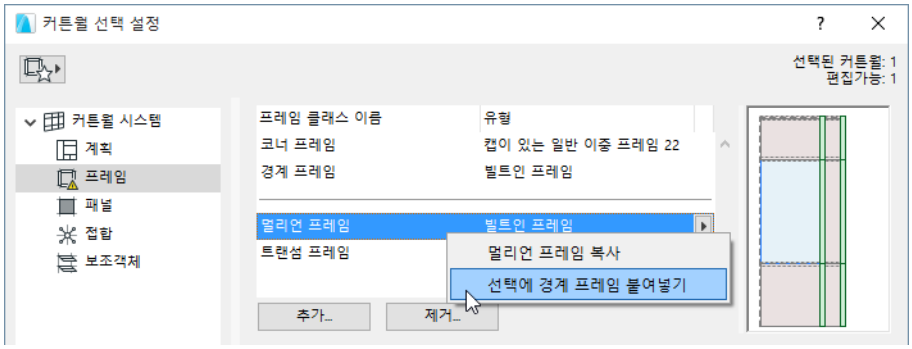
4. 나타나는 대화상자를 사용하여 새로운 프레임 클래스를 생성합니다.

프레임 클래스 이름 바꾸기

목록에서 해당 클래스를 더블클릭하고, 필요한 경우 이름을 바꿉니다.

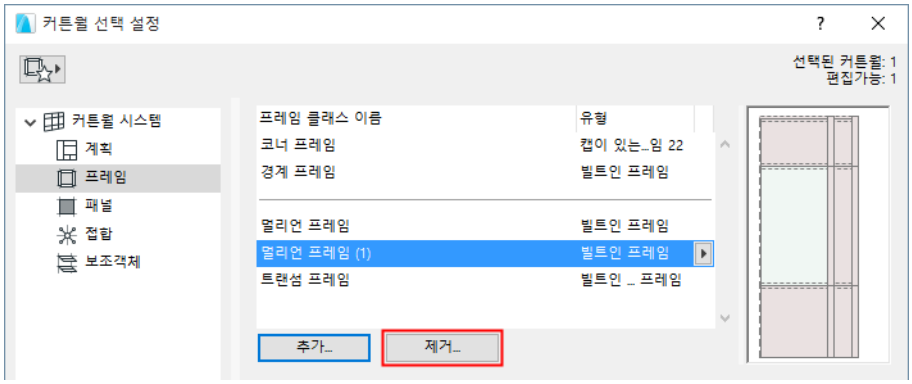
클래스 간의 프레임 설정 복사 붙여넣기

프레임 설정에서, 아무 프레임의 이름을 우클릭하여 그 설정을 복사합니다.
다른 프레임을 우클릭하여 복사한 설정을 해당 프레임에 삽입합니다.

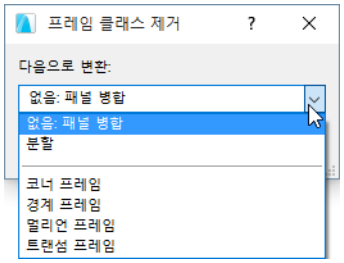


프레임 클래스 이름 바꾸기

1. 제거할 프레임 클래스를 하나 이상 선택합니다.
2. **제거**를 클릭합니다.
   주의: 경계 및 코너 프레임 클래스는 제거할 수 없습니다.



3. 대화상자가 나타나면,



- 제거될 클래스의 프레임을 어떻게 변환할지를 선택합니다.
  - **없음: 패널 병합**: 프레임이 삭제되고, 인접한 패널들은 서로 합쳐집니다.
  - **분할**: 프레임이 삭제되지만, 인접한 패널들은 분할된 채로 남습니다.
  - **다른 프레임 클래스로 변환**: 기존 프레임 클래스 중 다른 것을 선택합니다.

"분할" 프레임 클래스

분할 프레임은 사전정의된 클래스로, 고정된 설정이 있습니다. 이들은 보이지 않는 프레임으로 기능하며, 인접한 패널들은 분할된 채입니다. 이 페이지에서는 분할 프레임을 편집할 수 없습니다. 이 클래스는 삭제할 수 없습니다.

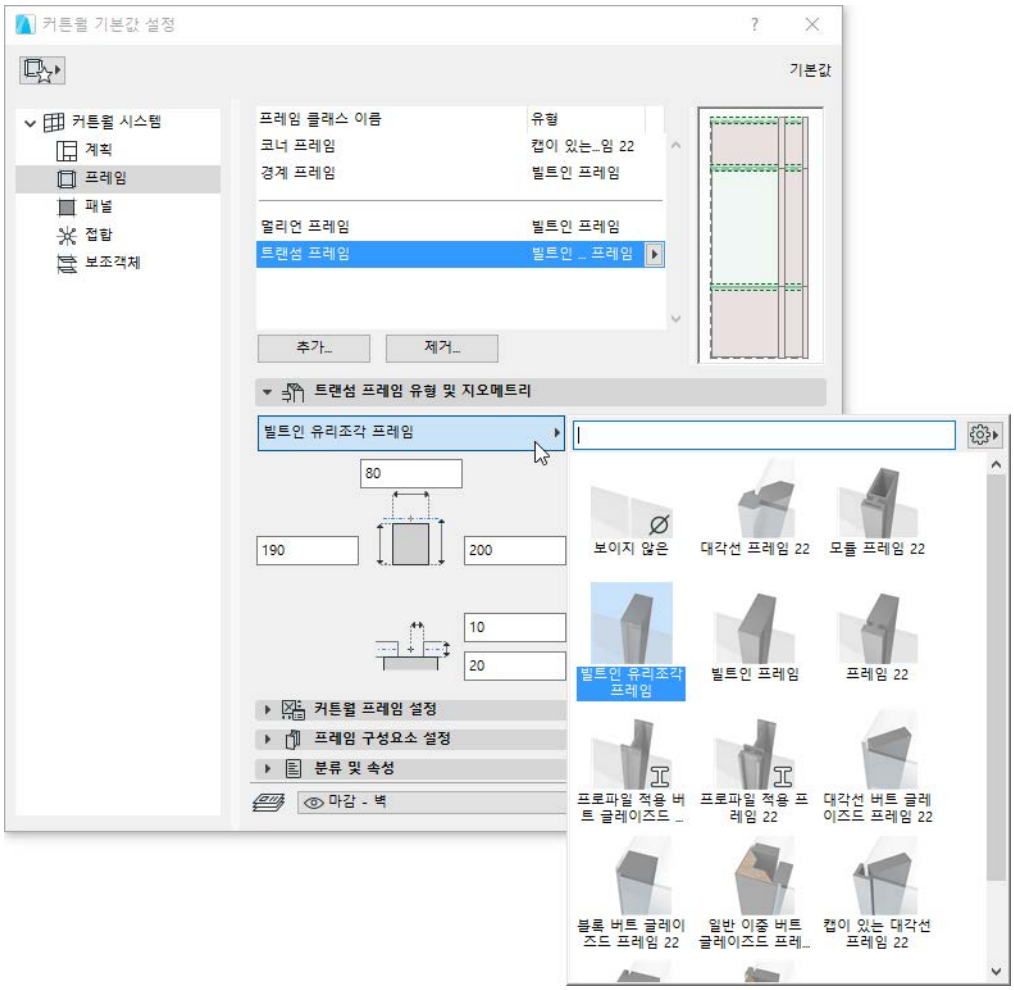
분할 프레임은 다음처럼 사용 가능합니다.

- 프레임 클래스를 삭제할 때마다 선택적 대체물로(삭제된 프레임을 분할로 대체), 그리고
- 계획 설정에서, 그리드 패턴에서 선택된 프레임에 대해 프레임 클래스 옵션으로.

프레임 유형 및 지오메트리 선택하기

대화상자의 상단 목록에서 선택된 클래스: 프레임 유형 및 지오메트리 패널에 있는 팝업 목록에서 프레임 유형을 선택합니다.

그리고 적용 가능한 경우 지오메트리 파라미터를 설정합니다.



- **보이지 않는 프레임:** 이 프레임은 객체로 존재하지만 보이지 않습니다.
  - 이웃한 두 개의 패널이 별개로 남되 그 사이에 프레임을 디스플레이하지 않으려면 이 프레임을 사용합니다.
  - 두 개의 인접한 프레임 사이에 선택적 간격을 설정합니다.
  - 프레임의 디테일한 표현으로 모델에 부담을 주고 싶지 않거나, 또는 기타 구조들 (예. 접합)이 패널의 연결을 지지하기 위해 사용된 경우에는 보이지 않는 프레임도 적절하게 사용할 수 있습니다. 프레임이 그리드라인에서 삭제되면, 이음새없는 패널 표면을 만들 수 있습니다.
- **빌트인 프레임:** 가장 흔한 유형의 프레임으로, 사각형 프로파일을 갖습니다. 벽의 바깥에서 "캡"을 볼 수 있습니다. 프레임 설정에서 빌딩 재질을 할당합니다 (아래 패널).

- **버트 유리:** 사각형 프로파일로, 버트 유리 커튼월의 내부 지지대로 사용됩니다. 패널은 버트 유리 프레임 앞쪽에서 서로가 연결되기 때문에, 프레임은 그쪽 면에서는 보이지 않습니다 (패널이 투명하거나 간격이 정해지지 않는 한). 프레임 구성요소 설정에서 빌딩 재질을 할당합니다 (아래 패널).
- **모듈형 프레임:** 이 프레임에 추가 모듈을 추가합니다. 사용자정의로 생성된 프레임 또는 캡 프로파일 객체로, 특수화된 구성요소로 그려서 저장할 수 있습니다.

보기: 커튼월에 대한 사용자정의 프레임 또는 커튼월의 캡(뚜껑) 프로파일 만들기 참조.

커튼월 코너 프레임을 참조.

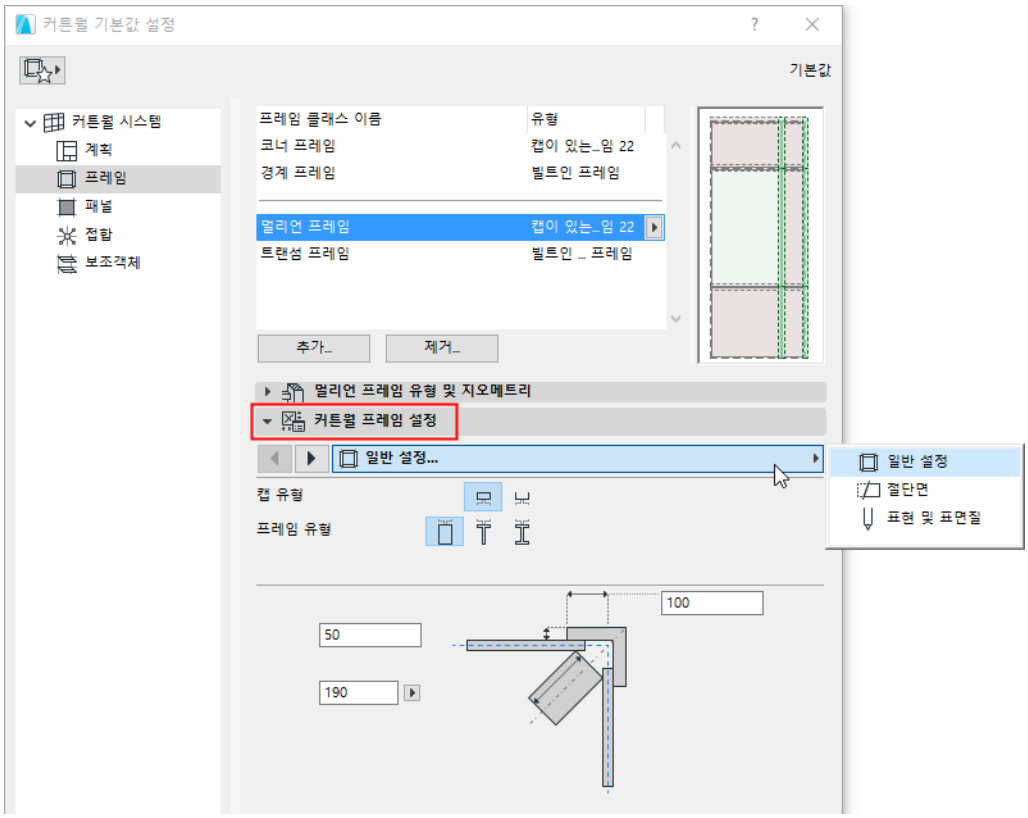
프레임 교차 우선순위

커튼월 프레임 교차 참조.

프레임 구성요소 설정

선택된 프레임 유형에서, GDL 유형 구성요소에서처럼 다양한 파라미터를 설정할 수 있습니다.

적용 가능한 경우, 2D 및 3D 디테일 레벨에 대해 모델 뷰 옵션 설정을 덮어쓸 수 있습니다.



커튼월 패널

패널은 커튼월의 평평한 표면에 있습니다. 패널은 프레임과 베이스 표면 사이에서 자동으로 배치됩니다.

커튼월은 "메인"과 "특별"이라는, 두 가지 사전정의된 패널 클래스를 갖습니다. 하지만 , 필요한 경우 패널 클래스를 더 추가할 수 있습니다. *참조:* 커튼월 패널 설정.

패널 클래스 및 그 속성(유형, 표면질, 폭)은 커튼월 패널 설정에서 정의됩니다.

커튼월의 프레임 및 패널 패턴은 계획 설정에서 정의할 수 있습니다. *(참조:* 계획 설정에서 그리드 패턴 설정하기.*)*

대부분의 커튼월 패널은 유리 표면을 "고정" 합니다. 하지만, 문이나 창문 개구부의 역할을 하는 객체유형의 패널들을 삽입할 수 있습니다.

편집 모드에서 **패널** 을 선택하면 다음 작업을 할 수 있습니다

- 패널 선택 설정을 열어 변경하기
- 패널 삭제하기
- 그 파라미터를 편집하여 사용자정의 패널 클래스를 생성
- 사용자정의된 패널을 토대로 이름을 지정한 새 패널 클래스 생성

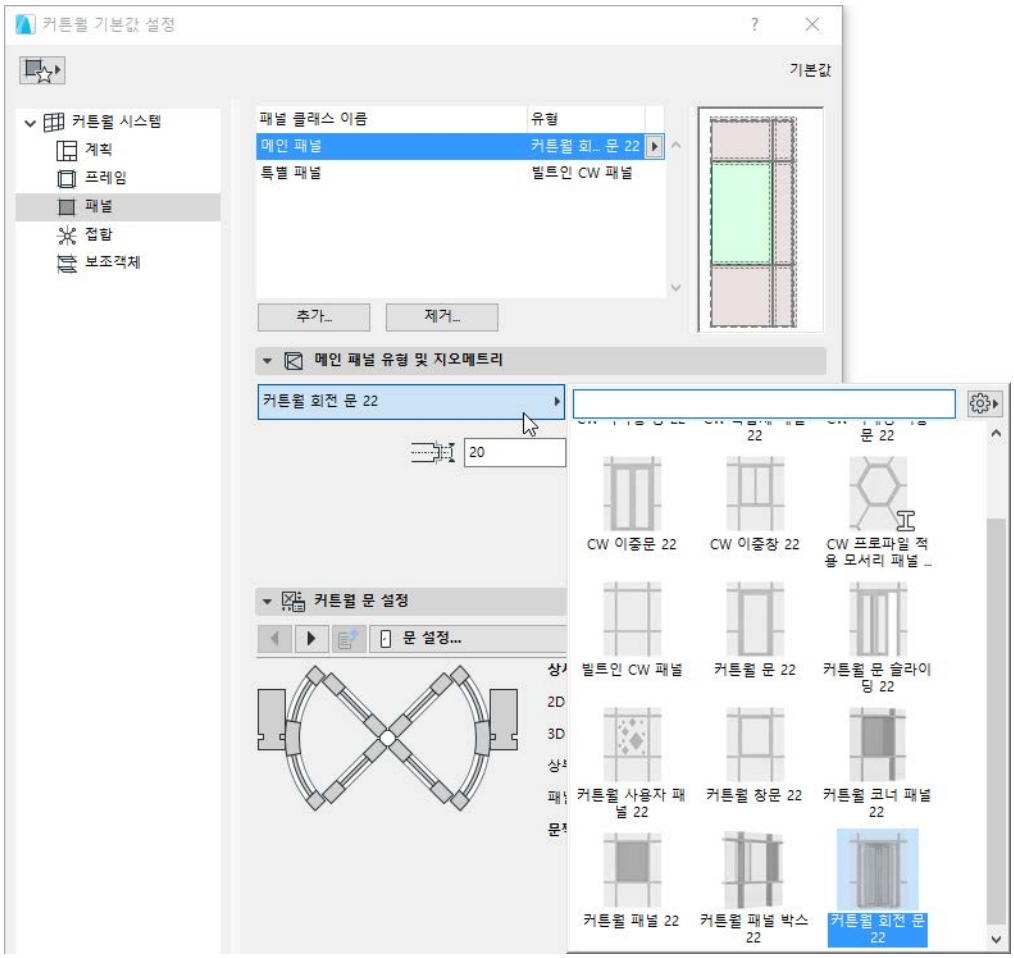
관련 주제들:

커튼월에서 문 또는 창 유형 패널의 배치

커튼월 패널 설정

커튼월에서 문 또는 창 유형 패널의 배치

창이나 문처럼 행동하는 GDL 기반의 패널을 배치할 수 있습니다. 몇몇은 ARCHICAD 에서 미리 정의되었고 패널 유형 및 지오메트리 패널에 있는 유형 팝업에서 리스트됩니다:



이들 커튼월 패널은 문 또는 창으로 기능하지만, 문/창 마커를 사용하지는 않습니다. 하지만 라벨 도구를 사용하여 커튼월 패널 라벨을 배치할 수 있습니다.

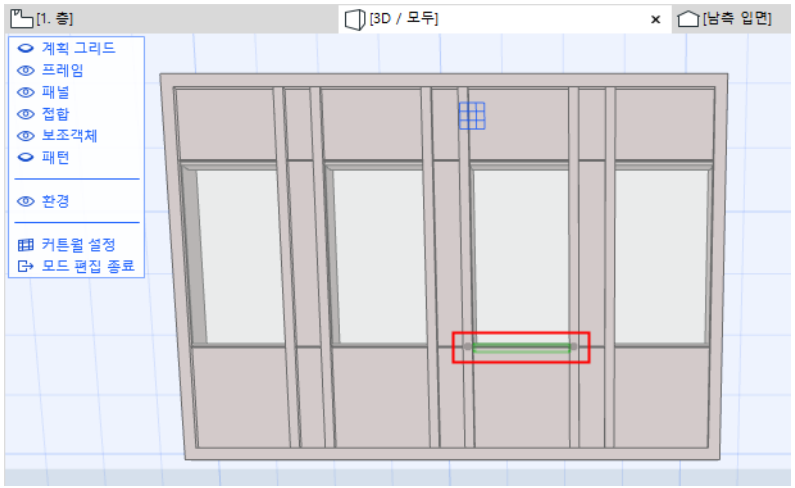
라벨링 커튼월 참조.

계획 설정을 사용하여, 개구부 유형 패널을 커튼월의 패턴 일부로 정의할 수 있습니다. *(참조: 계획 설정에서 그리드 패턴 설정하기.)*

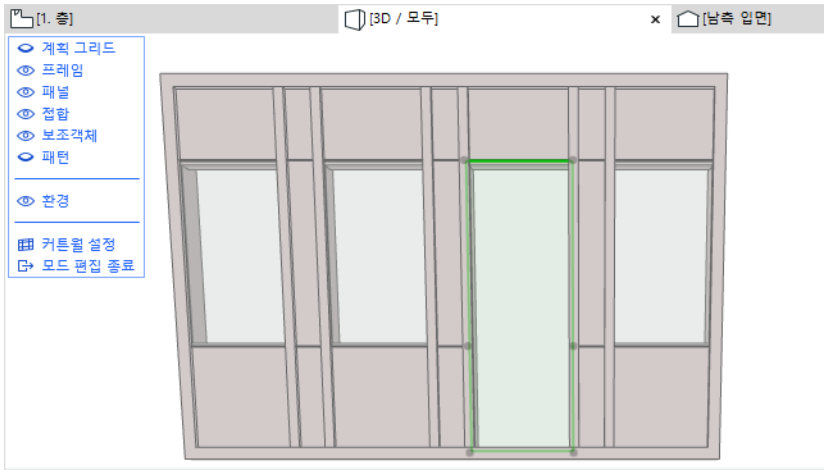
이미 배치된 커튼월에서, 편집 모드를 사용하여 문 또는 창 유형 패널이 있는 일반 패널을 대체할 수 있습니다. 방법은 다음과 같습니다.

문 유형 패널을 커튼월로 배치하려면,

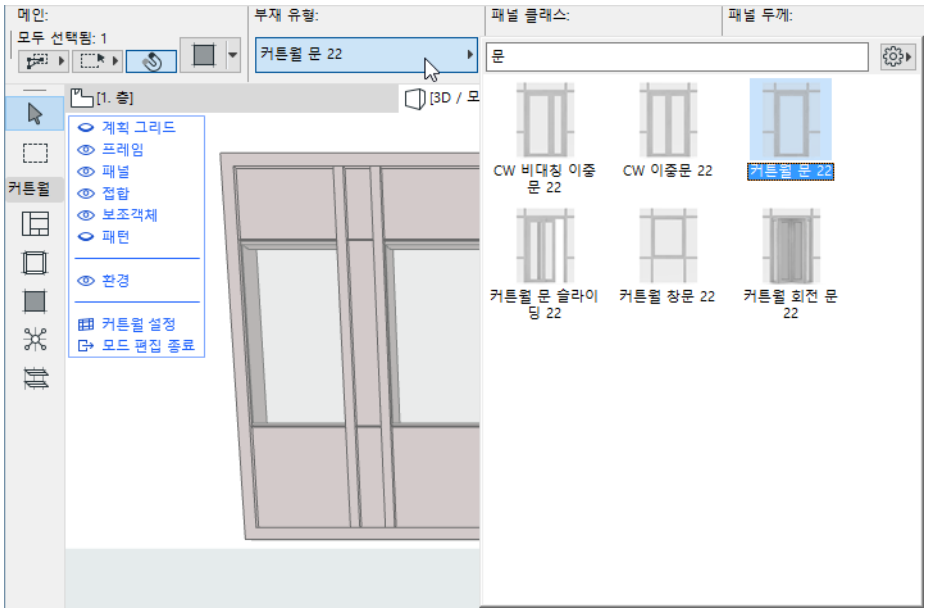
1. 커튼월을 선택하기하고 편집 모드로 갑니다.
2. 문이 있어야 할 위치에서, 두 개의 기존 패널들 사이의 프레임을 삭제하여 패널들을 합칩니다.



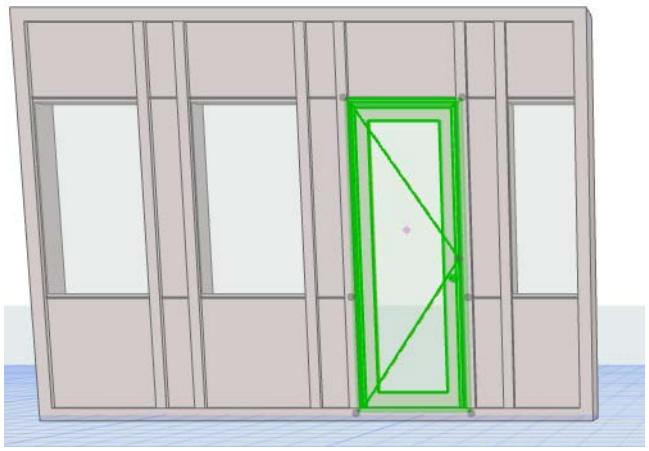
3. 새로이 합쳐진 패널을 선택합니다.



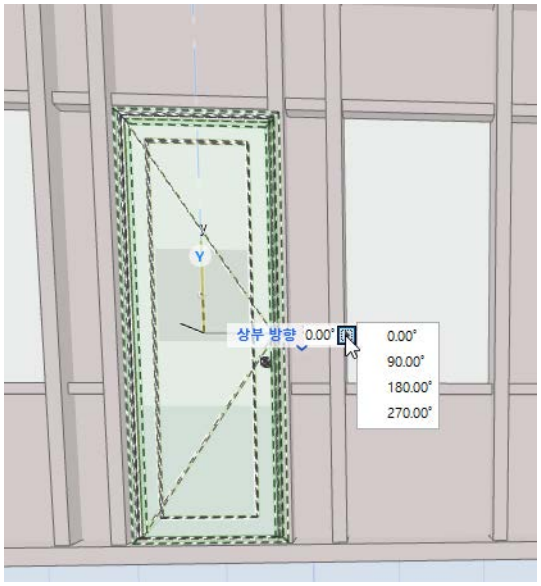
4. 정보 상자에 있는 부재 유형 팝업에서 원하는 문 유형을 선택합니다. (이름 기준으로 선택을 좁힐 수 있습니다. 검색 필드에 "문"을 입력하십시오.)



선택한 패널이 이제 문 유형 패널로 대체되고, 다른 GDL 문과 같이 열고 닫을 수 있습니다.



이 문-유형 패널 객체는 "상부 방향"으로 불리는 편집 가능한 변수를 갖고 있음을 주의합니다. 이것은 자유롭게-회전 커튼월의 경우에 90도 증감에 의해 문의 "상부"를 재정의하도록 하고 문의 "상부" 가 위치를 변경합니다.

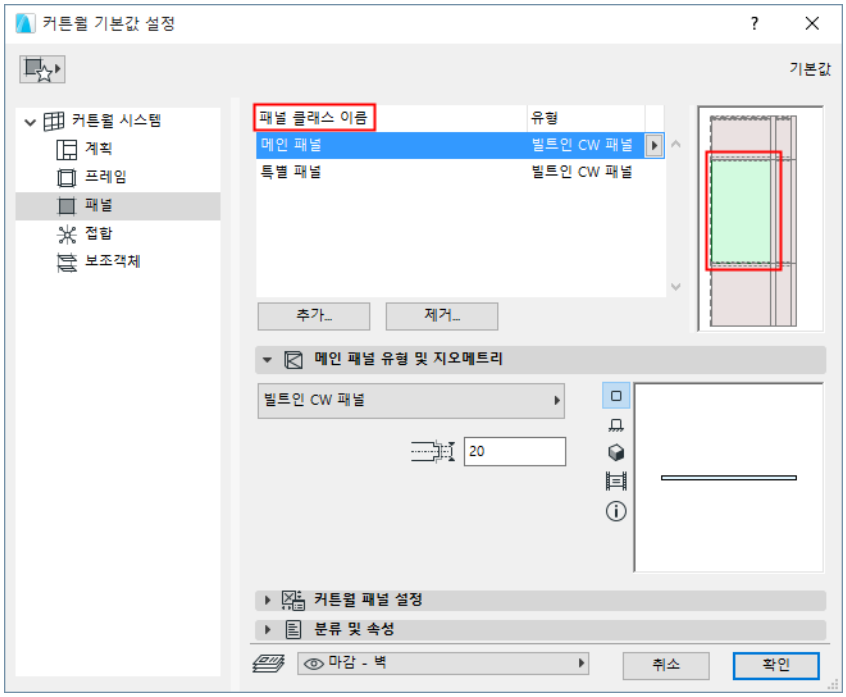

Y
상부 방향
0.00°
0.00°
90.00°
180.00°
270.00°

커튼월 패널 설정

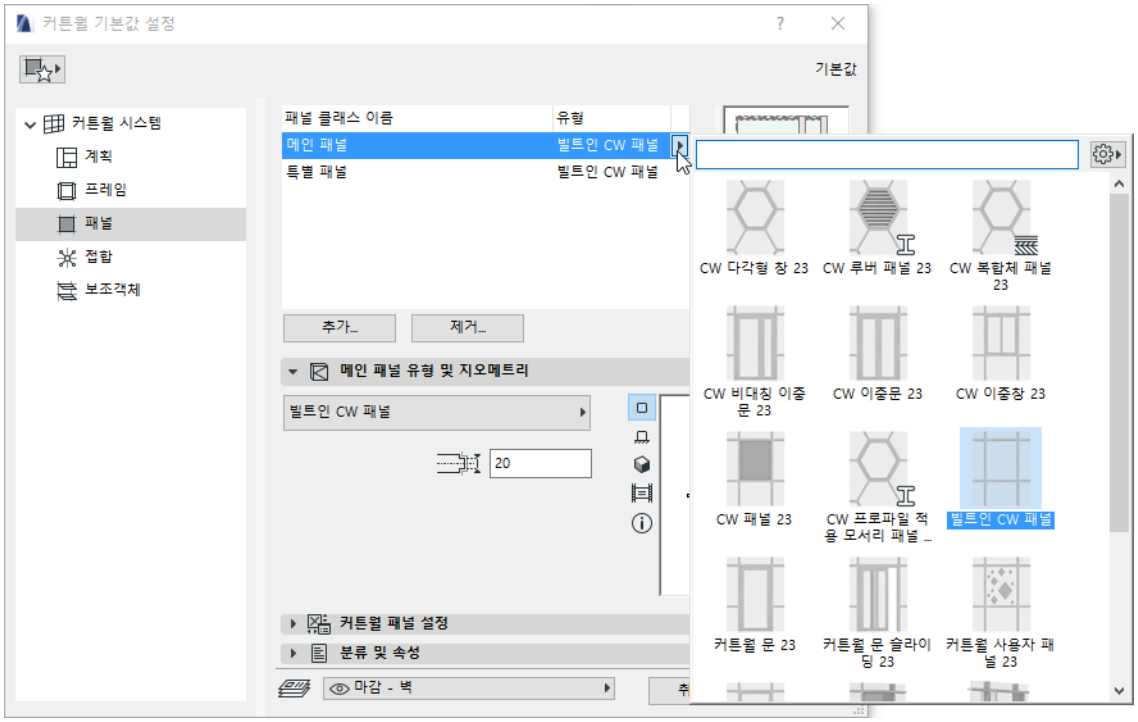
커튼월 설정의 패널 페이지에는 각 패널 클래스 별 설정이 포함되어 있습니다.
(편집 모드에서) 패널 도구 설정에는 거의 동일한 컨트롤이 포함됩니다.

패널 클래스 목록

대화상자 상단에는 적용 가능한 패널 클래스가 이름 및 유형 기준으로 나열되어 있습니다.
패널 클래스는 사용자정의입니다 (또는 기본 설정에서 제시됩니다. 예: 메인, 특별). 새로운 패널 클래스를 추가하거나 제거할 수 있습니다.
선택된 클래스는 미리보기 창에서 하이라이트됩니다. 미리보기 창에는 페널의 색상도 나타납니다.

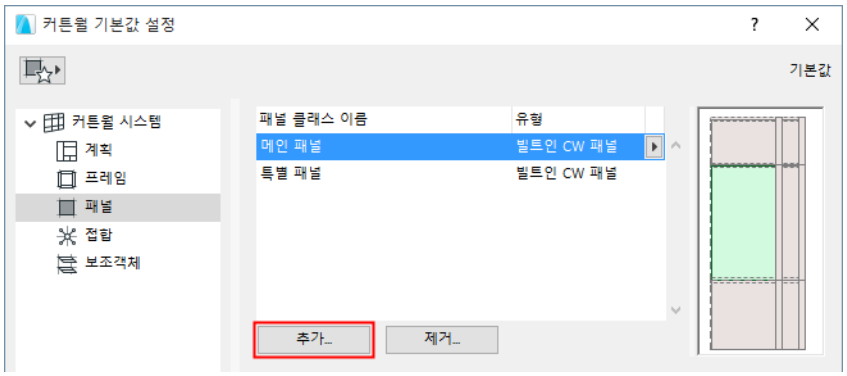


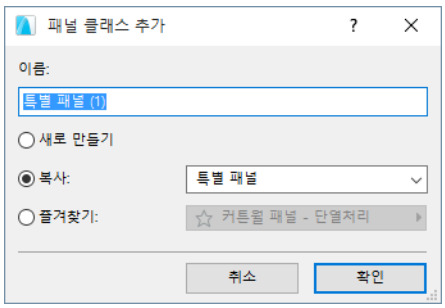
패널 클래스를 추가하거나 삭제할 수 있습니다. 아래 참조.



패널 클래스 추가하기

1. **추가** 버튼을 클릭합니다. 대화상자가 나타나면,





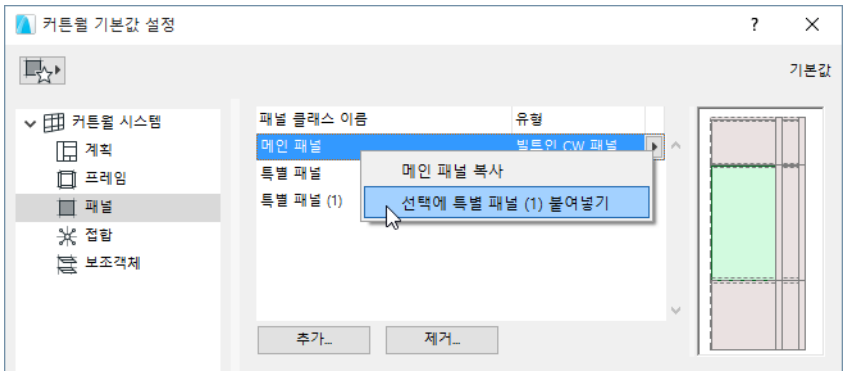
- **새로 만들기:** 기본값을 토대로 새로운 패널 클래스를 생성합니다 (예: 빌트인).
- **복사:** 현재 선택된 패널 클래스를 새로운 이름으로 복사합니다.
- **즐겨찾기:** 팝업을 클릭하여 패널 즐겨찾기를 선택합니다. 새로운 패널 클래스는 즐겨찾기 설정을 사용합니다.

패널 클래스 이름 바꾸기

목록에서 해당 클래스를 더블클릭하고, 필요한 경우 이름을 바꿉니다.

클래스 간의 패널 설정 복사 붙여넣기

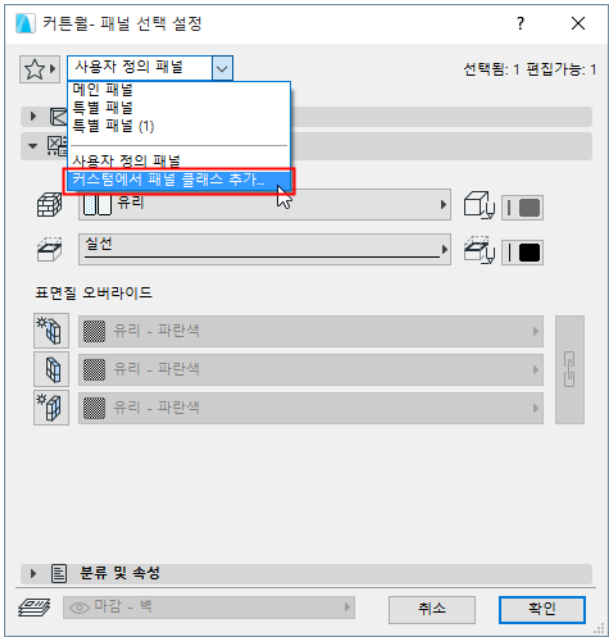
패널 설정에서, 아무 패널 이름을 우클릭하여 그 설정을 복사합니다.
다른 패널을 우클릭하여 복사한 설정을 해당 패널에 삽입합니다.



사용자정의된 패널을 토대로 패널 클래스 추가하기

새 패널 클래스를 생성하는 다른 방법은, 편집 모드에서 단일 패널을 사용자정의한 다음 그 설정을 새 패널 클래스로 저장하는 것입니다.

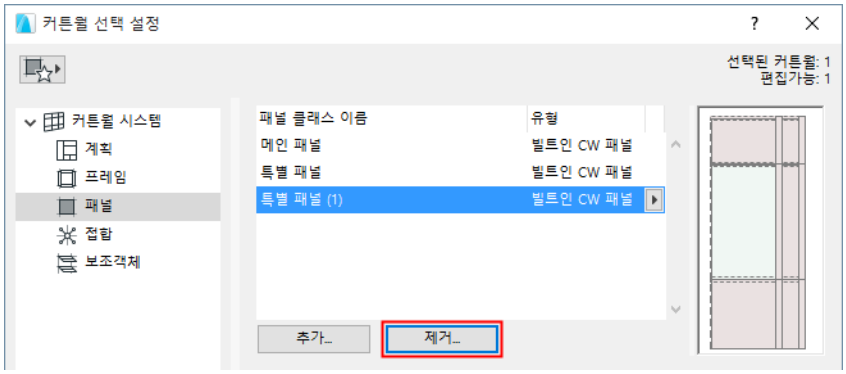
1. 커튼월을 선택하고 커튼월 편집 모드로 들어갑니다.
2. 패널을 선택하여 사용자정의합니다. 해당 클래스는 이제 "사용자정의"입니다.
3. 정보 상자의 설정 대화상자의 패널 클래스 팝업에서, **사용자정의로부터 패널 클래스 추가하기**를 클릭합니다.



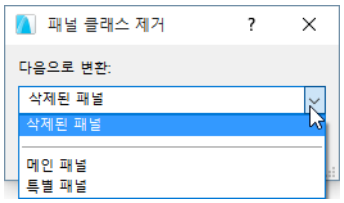
4. 나타나는 대화상자를 사용하여 새로운 패널 클래스의 이름을 지정합니다.

패널 클래스 제거하기

1. 제거할 패널 클래스를 하나 이상 선택합니다.



2. **제거**를 클릭합니다.
3. 대화상자가 나타나면,

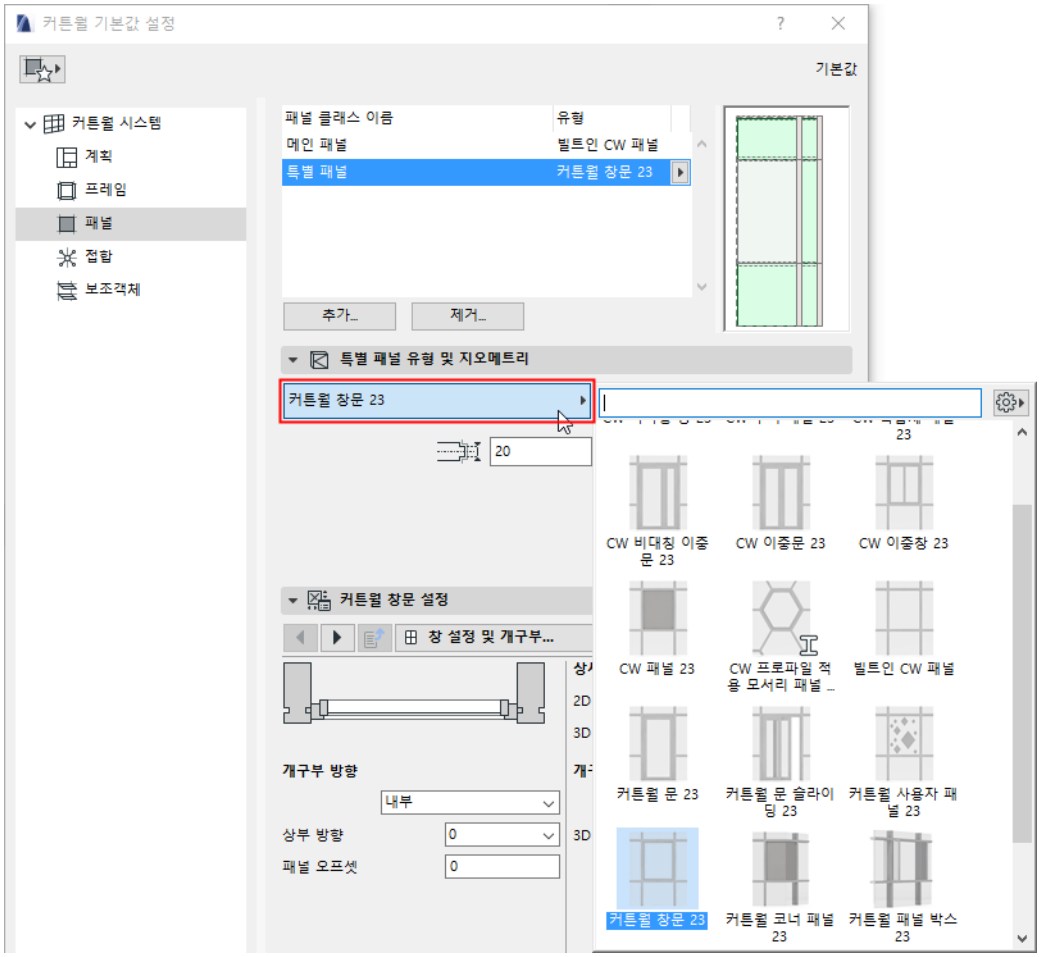


- 팝업에서, 제거될 클래스의 패널을 어떻게 변환할지를 선택합니다.
  - **삭제된 패널**
  - **다른 패널 클래스로 변환**: 기존 패널 클래스를 하나 선택합니다.

패널 유형 및 지오메트리 선택하기

대화상자의 상단 목록에서 선택된 패널 클래스: 패널 유형 및 지오메트리 패널에 있는 팝업 목록에서 유형을 선택합니다.

그리고 적용 가능한 경우 지오메트리 파라미터를 설정합니다.

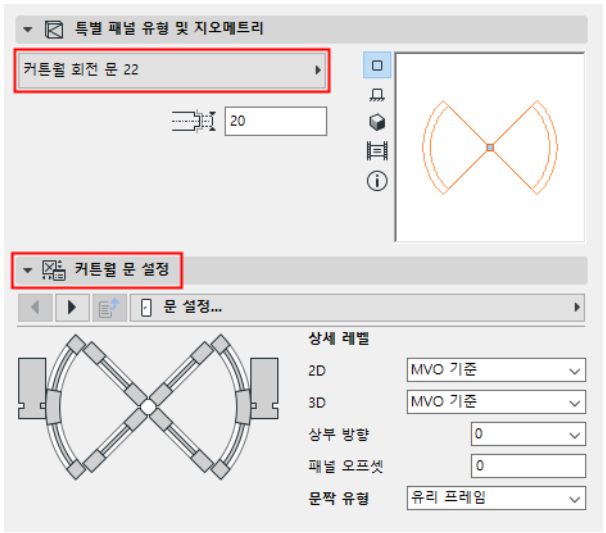


- 일부 패널은 문과 창문처럼 작동하도록 설계됩니다.

커튼월에서 문 또는 창 유형 패널의 배치 참조.

문, 창, 커튼월, 계단, 난간에 대해 사용자정의 구성요소 생성하기을 참조.

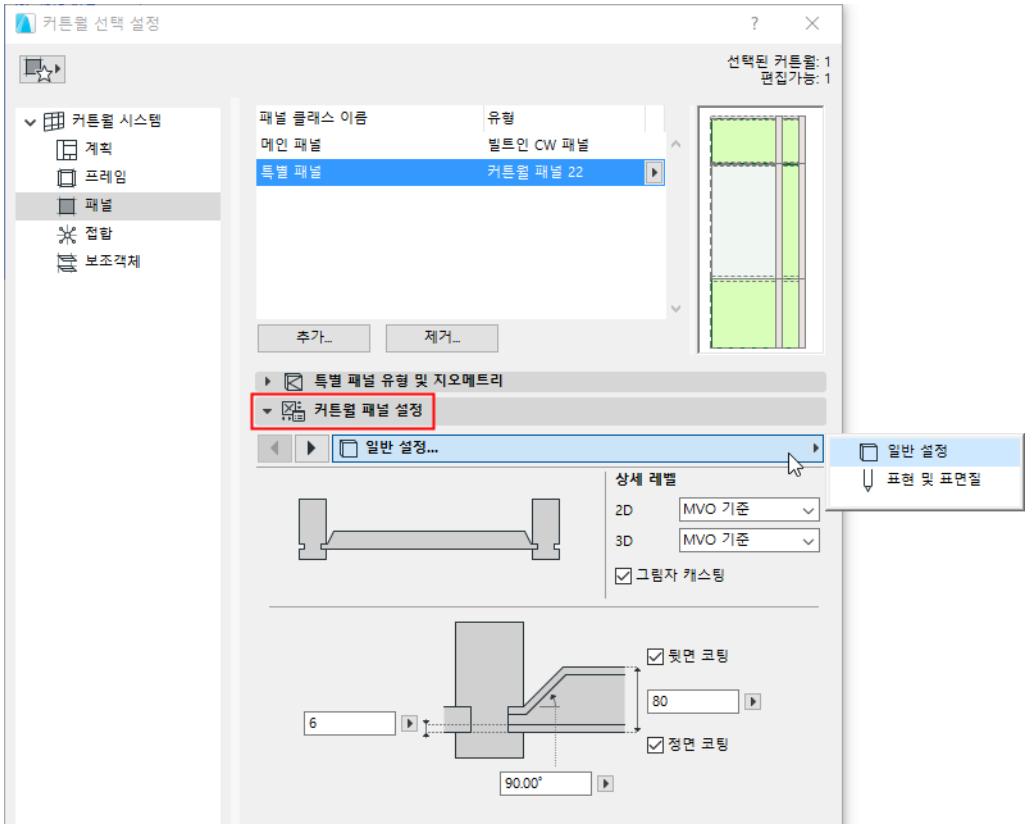
아래 패널에서 사용 가능한 설정은 선택된 패널 유형에 따라 다릅니다.



패널 구성요소 설정

선택된 패널 유형에서, GDL 유형 구성요소에서처럼 다양한 파라미터를 설정할 수 있습니다.

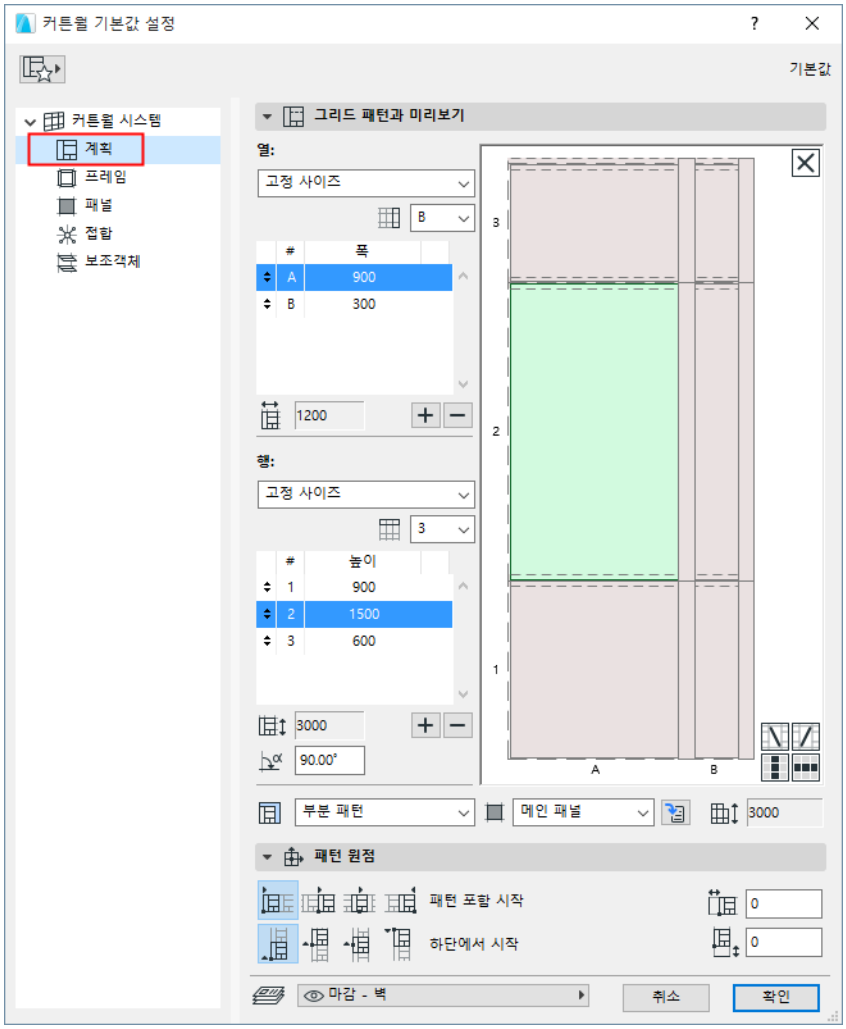
적용 가능한 경우, 2D 및 3D 디테일 레벨에 대해 모델 뷰 옵션 설정을 덮어쓸 수 있습니다.



커튼월 계획 설정

이 페이지는 커튼월 설정 페이지입니다. 이들 컨트롤을 사용하여 커튼월 계획 그리드의 패턴을 행과 열 기준으로 정의할 수 있습니다. 또한 여기에서 프레임과 패널의 클래스 하나 또는 전부를 설정할 수 있습니다.

이 섹션에서는 계획 설정 페이지의 컨트롤을 설명합니다. 그리드 패턴 설정의 세부 정보 및 예시는 다음을 참조: *계획 설정에서 그리드 패턴 설정하기.*



이 섹션의 주요 토픽들:

미리보기 창에서 패턴 보기/편집하기
미리보기 창에서 프레임이나 패널 선택하기
프레임이나 패널 클래스 설정하기
패널 크기 편집하기
행 또는 열 추가/삭제하기
계획 폭/높이
교차 프레임 추가

패턴 지우기

미리보기 창에서 패턴 보기/편집하기

미리보기 창은 커튼월 패턴의 한 단위를 디스플레이하며, 이는 프레임과 패널로 구성됩니다. 여기에서 보이는 패턴은 프로젝트에 배치될 경우 커튼월 경계 안에서 수직 및 수평으로 반복됩니다.

세부 정보 및 예시는 다음을 참조: 계획 설정에서 그리드 패턴 설정하기.

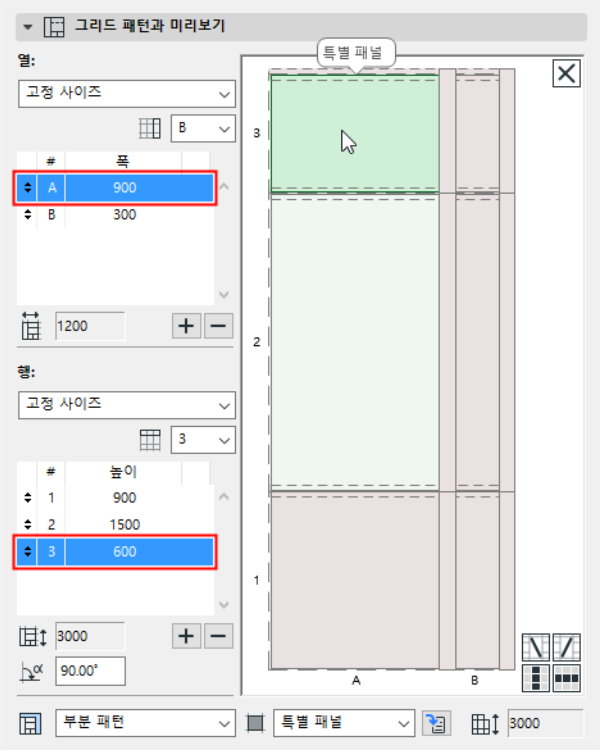
그리드 패턴의 정확한 시작점과, 패턴이 반복되는 로직은 이 계획 설정 대화상자의 패턴 원점 패널에서 정의됩니다.

미리보기 창에서 프레임이나 패널 선택하기

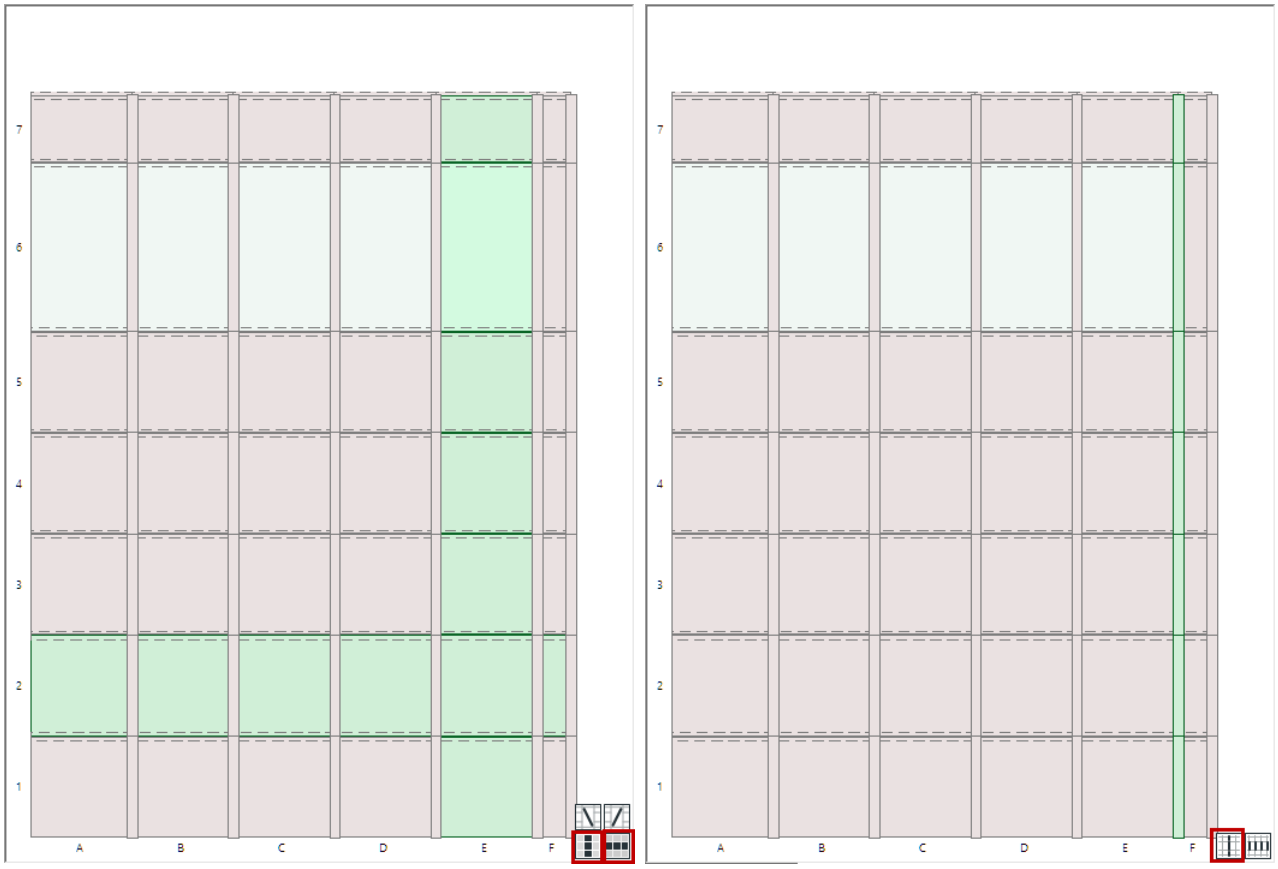
미리보기에서 아무 프레임이나 패널을 클릭합니다. 클릭한 항목은 하이라이트되며, 태그가 해당 항목의 클래스를 디스플레이합니다(예: 특별 패널).

선택된 패널에서, 행과 열 기준 위치 또한 좌측에 하이라이트됩니다.

여기에서는, 선택된 패널이 특별 클래스에 들어 있습니다. 해당 패널은 A열, 3행에 위치합니다.



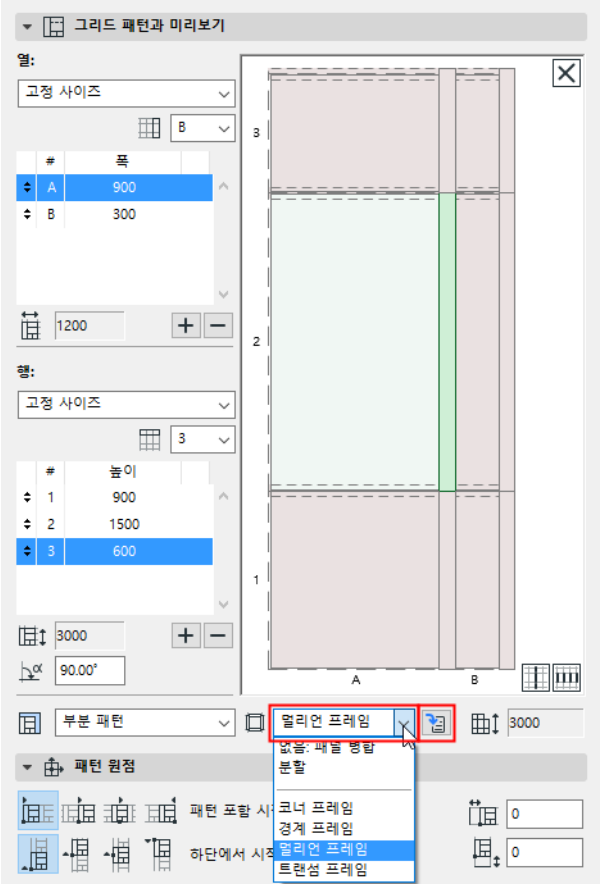
- 시프트(Shift)-클릭으로 미리보기에 있는 항목들을 **다중 선택**합니다(프레임 또는 패널 클래스를 수정할 때). 이 경우에는 첫 번째로 선택한 항목이 좌측에 하이라이트됩니다.
- 히딘 우측에서 **다중선택 단축키 버튼**을 사용하여 동일 열(수직) 그리고/또는 동일 행(수평)에서 모든 프레임이나 패널을 "선택된"으로 선택합니다.



단축키: 패널 및 프레임 다중선택

프레임이나 패널 클래스 설정하기

필요한 경우, 미리보기 아래의 팝업을 사용하여 선택된 패널이나 프레임의 클래스를 바꿉니다.



패널 및 프레임 클래스는 커튼월 설정의 해당 페이지(프레임/패널)에서 정의됩니다 (페이지에서는 또한 필요한 경우 새 클래스를 정의할 수도 있습니다).

여기에서 이들 페이지로 액세스하려면, "설정으로 가기" 버튼을 클릭하십시오.

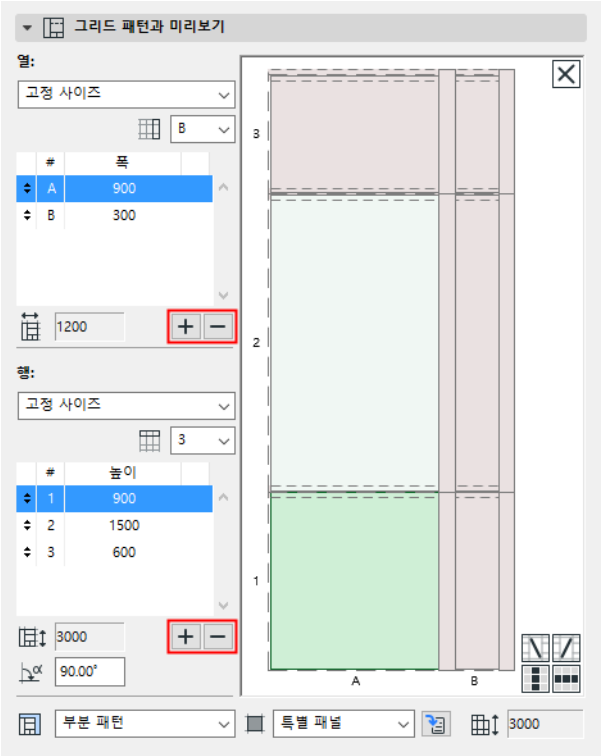
패널 크기 편집하기

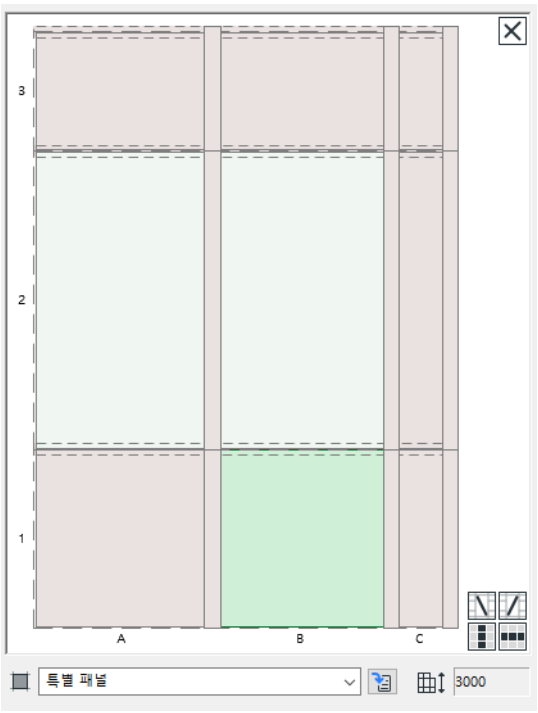
선택된 패널(들)의 폭과 높이 값을 입력합니다. 그에 따라 미리보기 이미지가 어떻게 변경되는지 살펴보십시오.

행 또는 열 추가/삭제하기

패널의 새로운 행 또는 열을 생성하거나, 선택된 행 또는 열을 삭제하려면, 플러스 또는 마이너스 표시를 클릭합니다.

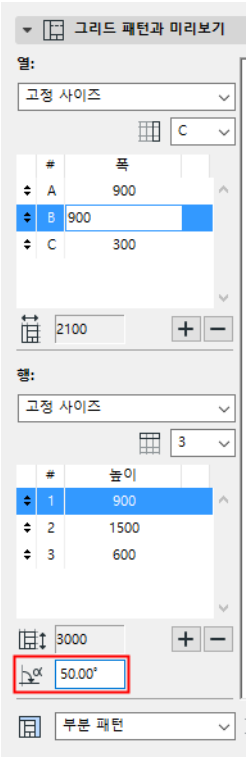
새로운 행/열은 현재 선택된 행/열을 복제하며, 그 앞에 삽입됩니다.

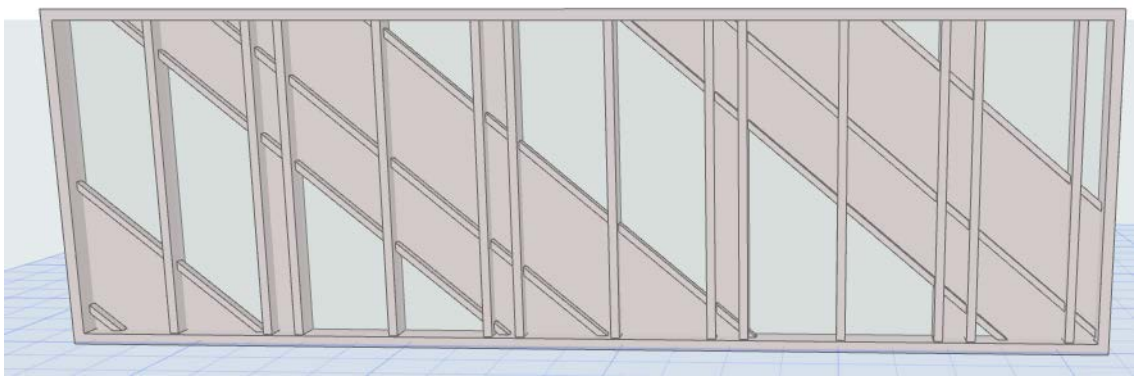




회전

열에 대해, 패널의 행 회전값을 입력합니다.





주의: 회전 각은 미리보기 창에서 반영되지 않을 것입니다.

계획 폭/높이

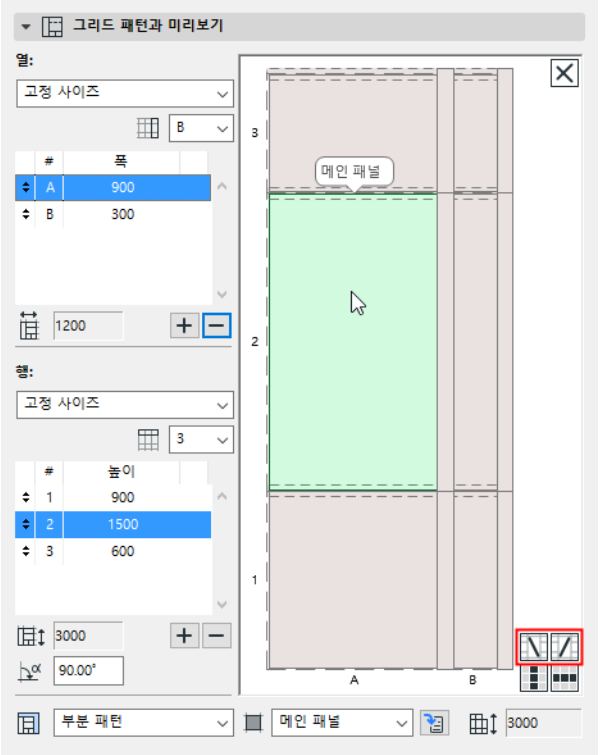
이들 값은 계획 그리드 패턴의 폭과 높이를 나타냅니다. 배치된 커튼월은 그 최종 폭과 높이에 따라 필요한 경우 몇 번이나 이 계획 패턴을 반복하며, 이는 패턴 원점 패널에서 정의한 로직을 토대로 합니다.

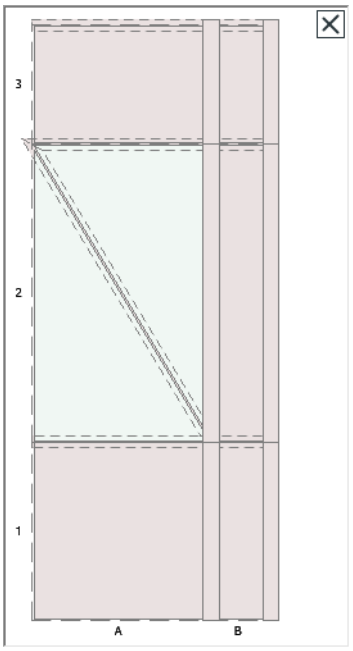
세부 정보 및 예시는 다음을 참조: 계획 설정에서 그리드 패턴 설정하기.

교차 프레임 추가

1. 계획 미리보기에서 패널 하나를 클릭합니다.
2. 교차 프레임 아이콘을 클릭하여 추가합니다.

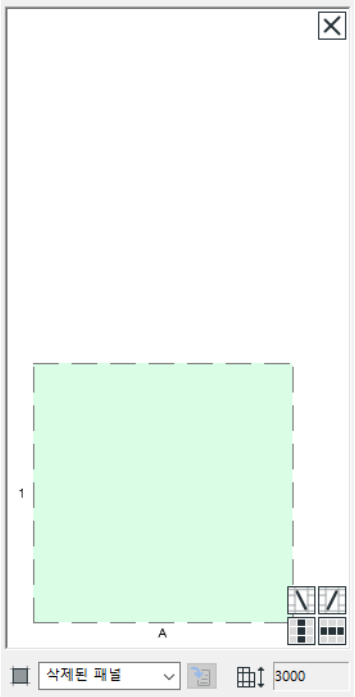
제한: 하나의 패턴 셀에는 하나의 대각 프레임만 가능합니다.





패턴 지우기

미리보기 창의 상단 구석에 있는 X 버튼을 클릭하면 모든 프레임과 패널을 지울 수 있습니다. 그 결과 커튼월의 경계가 비게 됩니다.



계획 설정에서 그리드 패턴 설정하기

커튼월 설정의 계획 페이지를 사용하여 커튼월을 배치하기 전에 그리드 패턴을 미리 설정할 수 있습니다.

주의: 다른 방법으로는, 빈 커튼월 경계를 배치한 다음 패턴을 그래픽상으로 정의할 수도 있습니다. *그리드 패턴을 그래픽적으로 생성하기*를 참조하십시오.

행과 열 양쪽에 대해 세 가지 주요 패턴 분배 옵션이 있습니다.

- 고정된 크기
- 최적 분할
- 분할 수

각 로직에 대한 설명은 아래와 같습니다.

이 섹션의 주요 토픽들:

고정된 크기 행과 열

"레프트오버(leftover)"에 대한 인필 정의하기 (고정된 크기 행 그리고/또는 열)

“최적 분할” 패턴 분배

분할 수 설정

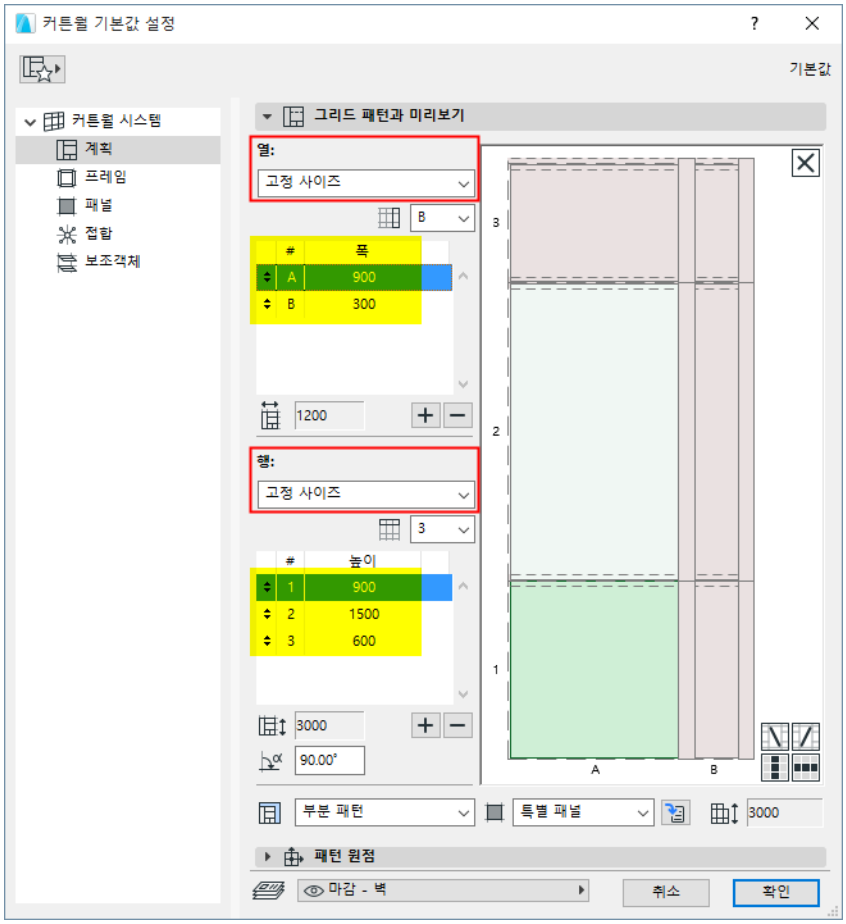
패턴 원점(고정된 크기 패턴의 경우)

다음으로 끝남(행/열)

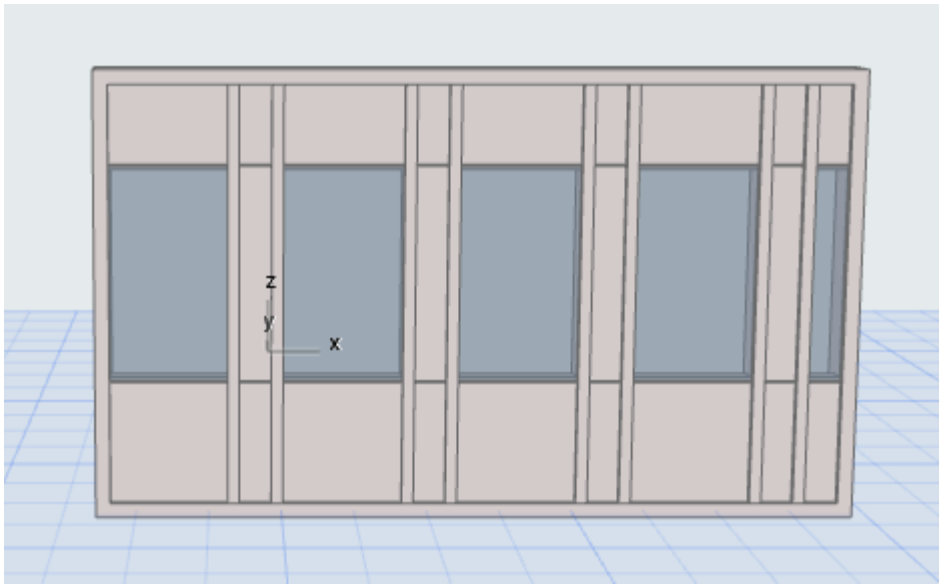
고정된 크기 행과 열

계획의 행 그리고/열에 대해, 고정된 크기 옵션을 선택합니다. (이 패턴 분배 로직은 ARCHICAD 22 이전 버전과 동일합니다.

각 열의 폭 그리고/또는 각 행의 높이를 정확한 크기로 설정하십시오.)



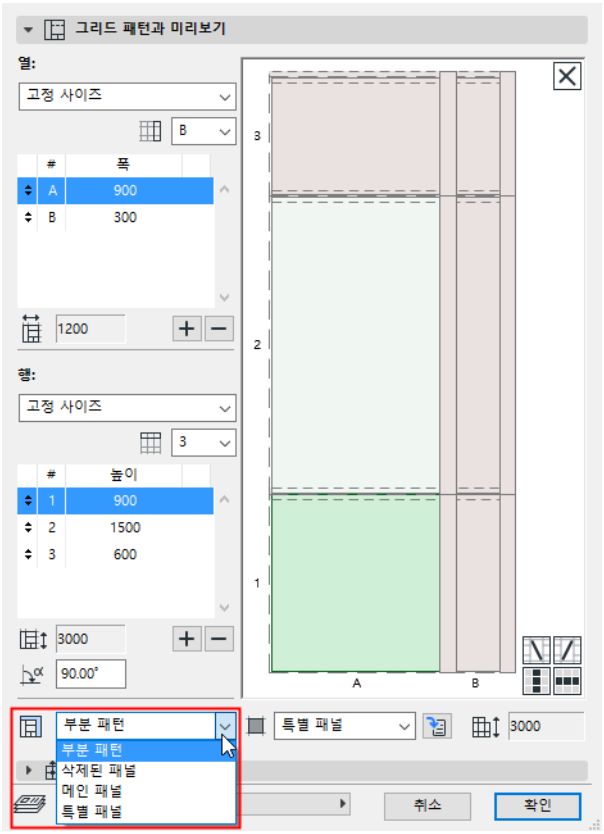
그 결과 3D에서의 커튼월은 고정된 크기의 행과 열을 갖습니다.



이 고정된 패턴은 경계의 크기를 채울 만큼 반복된 후 절단됩니다.

"레프트오버(leftover)"에 대한 인필 정의하기 (고정된 크기 행 그리고/또는 열)

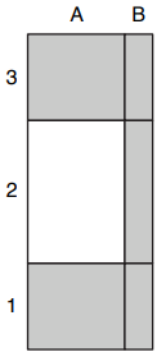
행 또는 열이 고정된 크기에 맞춰져 있다면, "다음으로 인필" 컨트롤을 사용하여 패턴의 끝이 경계와 일치하지 않은 경우 경계 안쪽에서 "레프트오버"로 무엇을 할 것인지를 정의할 수 있습니다.



- **부분 패턴**은 커튼월 경계의 끝에서 해당 패턴이 속하는 부분에서, 패턴을 절단합니다.
- 또는**패널 클래스**를 선택합니다. 레프트오버 세그먼트는 (수평 그리고/또는 수직 방향에서) 이 패널 유형으로 채워지게 됩니다.
- 패턴 원점 설정은 인필의 배치에 영향을 미칩니다(아래 예시 참조).

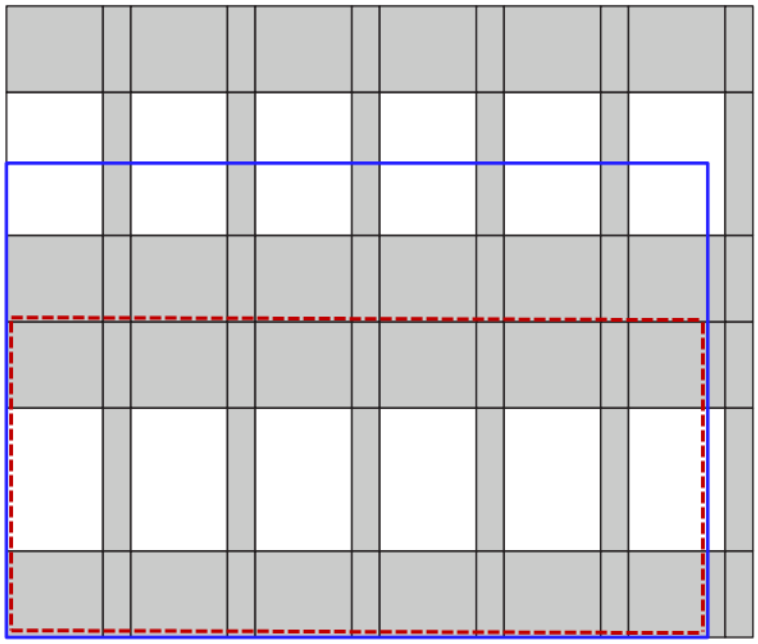
인필 설정 예시

이 커튼월은 고정된 크기 행과 열이 있는 그리드 패턴을 사용합니다.

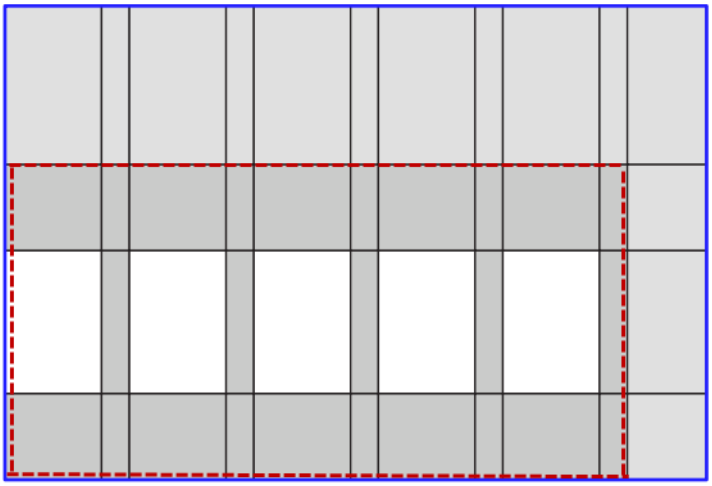


커튼월 그리드 패턴

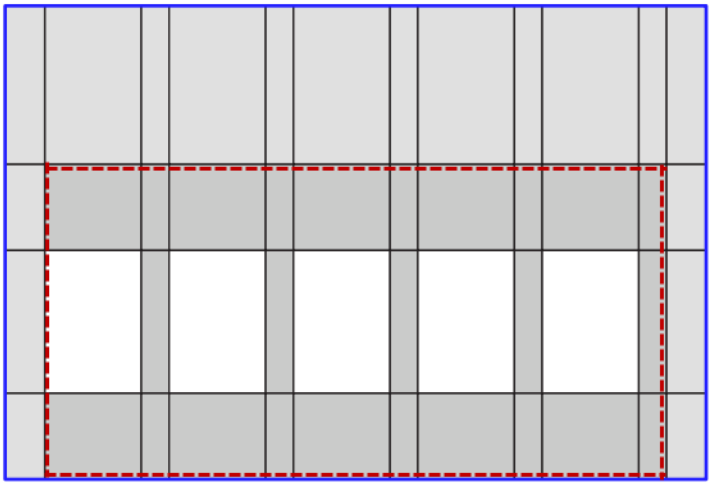
다양한 인필과 패턴 원점 설정의 경우를 볼 수 있습니다.
청색 선은 커튼월 경계를 나타냅니다.
적색 점선은 반복되는 패턴을 나타냅니다.



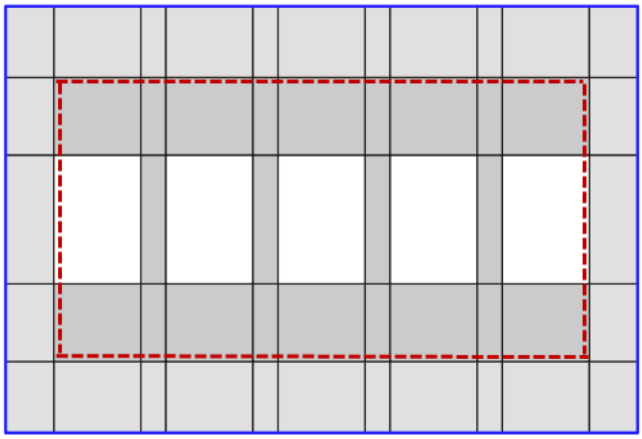
다음으로 인필: 부분 패턴



다음으로 인필: 특별 패널
패턴 원점: 좌측 하단



다음으로 인필: 특별 패널
수평 패턴 원점: 중심에 맞춰 정렬
수직 패턴 원점: 하단



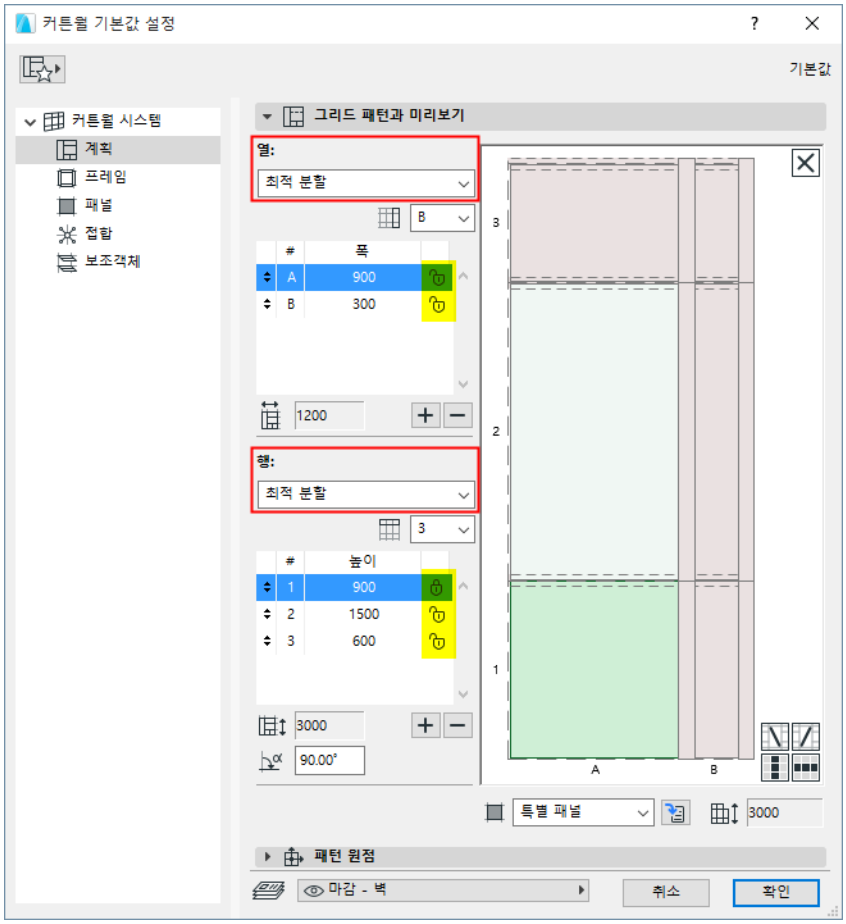
다음으로 인필: 특별 패널
패턴 원점: 중심에 맞춰 정렬 (양쪽 방향)

“최적 분할” 패턴 분배

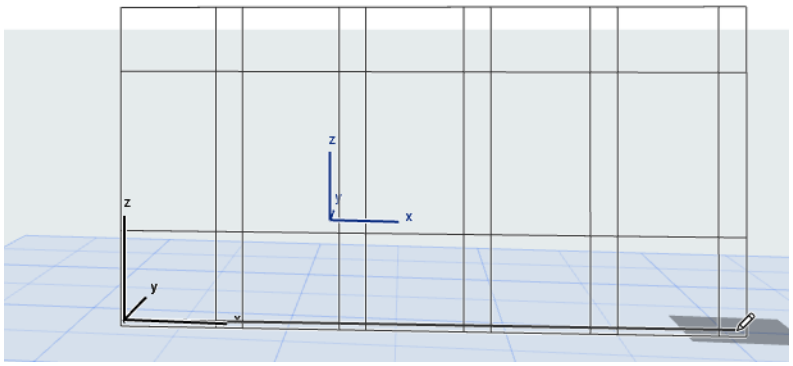
이 로직에서는, 커튼월 패턴이 "레프트오버" 없이 커튼월 세그먼트의 끝과 정확히 일치합니다.

해당 계획의 행 그리고/또는 열에서, **최적 분할** 옵션을 선택합니다.

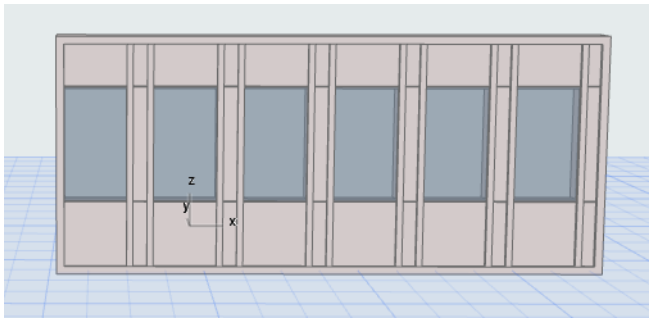
- 각 열 폭 그리고/또는 각 행 높이를 원하는 크기에 맞춘 후, 자물쇠 아이콘을 사용하여 각 행/열이 그 크기가 고정되어야 할 것에 맞춰지거나, 아니면 가변되도록 설정합니다 .
- 최소한 하나의 행 또는 열이 *반드시* 가변으로 설정되어야 합니다. 즉, 해당 행 또는 열은 사용자가 입력한 크기에 상대적으로 늘어나거나 줄어들 수 있습니다.
- 어떤 값을 "가변"으로 설정하면, 그 결과 행 또는 열이 이 값에 되도록 가깝도록 크기가 설정됩니다. 여러 개의 가변 값(예:300과 600의 가변 열 폭 2가지)은 그 상대적 크기를 유지합니다. 즉, 가변 열 하나는 항상 다른 열의 폭의 2배가 됩니다.



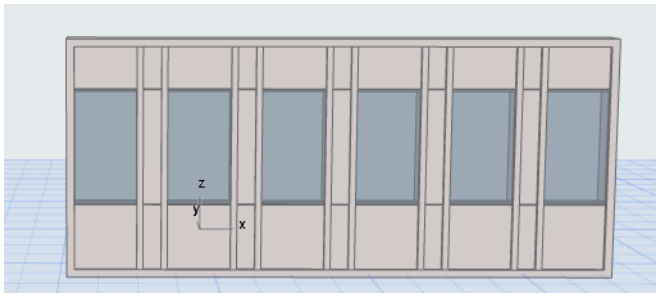
최적 분할 커튼월을 입력할 때, 피드백이 나타나 해당 행과 열 패턴이 자동으로 균등하게 분배됨을 보여줍니다.



여기에서 "다음으로 끝남" 컨트롤을 사용하여, 마지막 열에서 다른 패널을 사용할 수 있습니다.



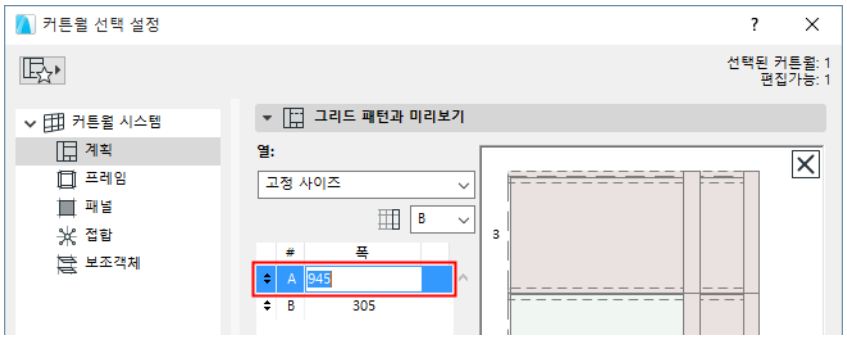
최적 분할 (B열로 끝남)



최적 분할 (A열로 끝남)

가변 행 또는 열(예: 900 mm, 가변으로 설정된 A열)에 대한 피드백은 결과로 나타나는 커튼월에서 실제로 크기가 조절되었습니다.

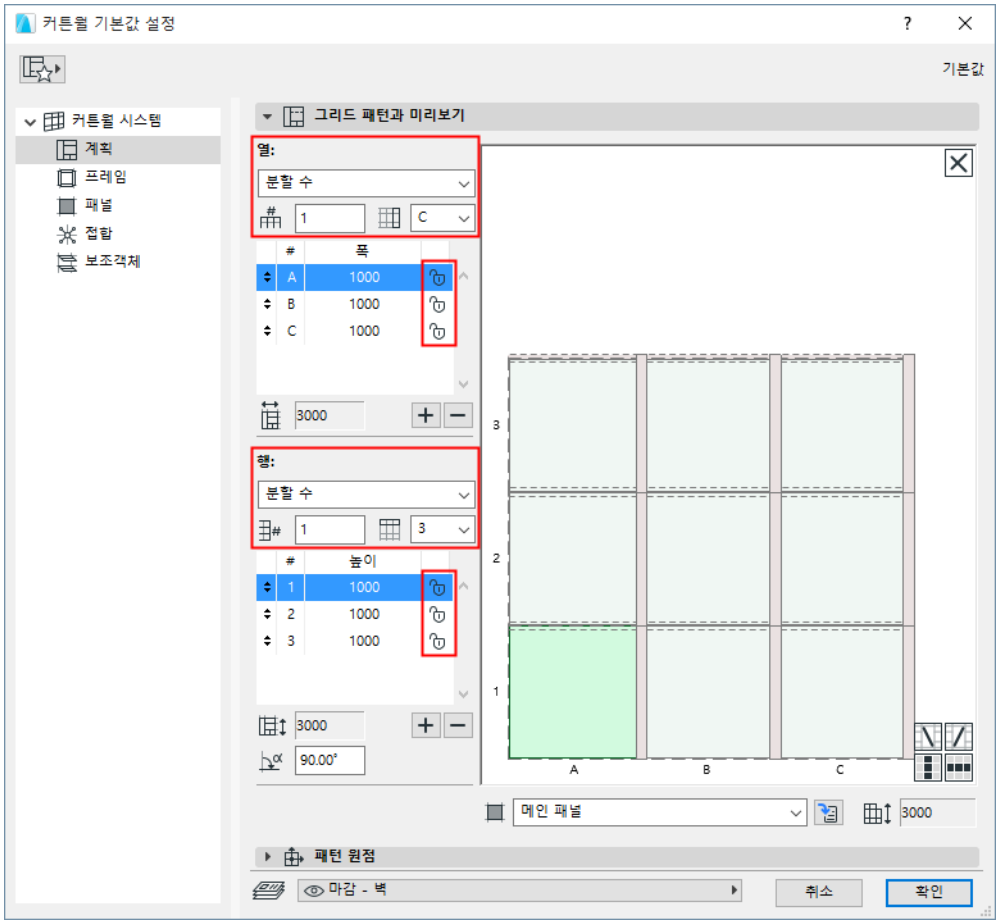
커튼월 선택 설정으로 간 다음, 패턴을 "고정된 크기"로 전환하면 값을 볼 수 있습니다(여기서는 A열이 실제로 945 mm입니다).



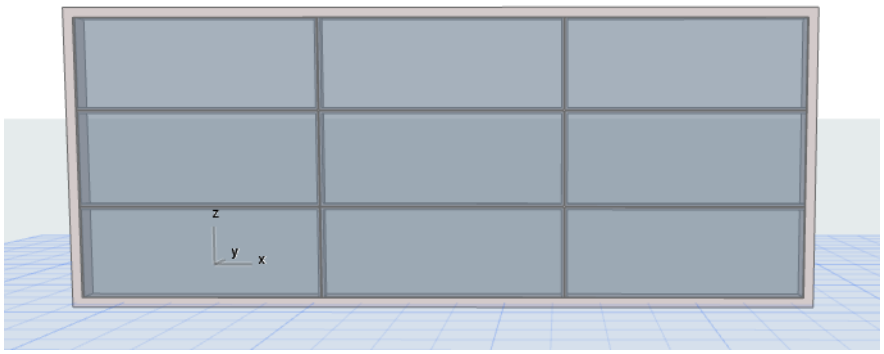
분할 수 설정

이 옵션을 사용하여 해당 패턴이 커튼월 세그먼트 내에서 고정된 횟수만큼 반복될 것을 지정할 수 있습니다.

적어도 하나의 행/열이 가변 크기를 가져 늘어날 수 있도록 설정해야 합니다.



여기에서는 모든 행과 열이 가변입니다. 커튼월이 얼마나 높고 넓게 그려지는지에 상관 없이, 해당 패턴(열 셋과 행 셋)은 정확히 한 번 반복됩니다.



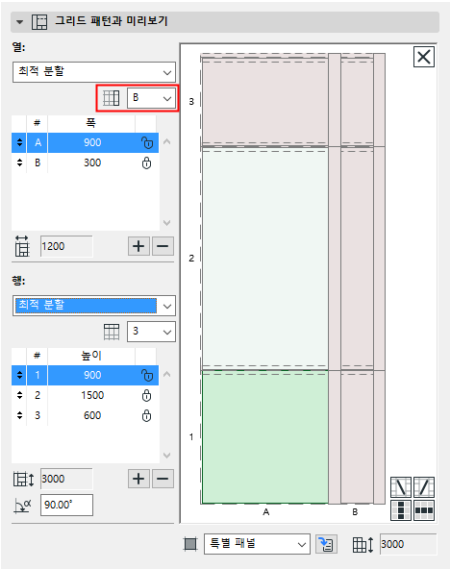
다음으로 끝남(행/열)

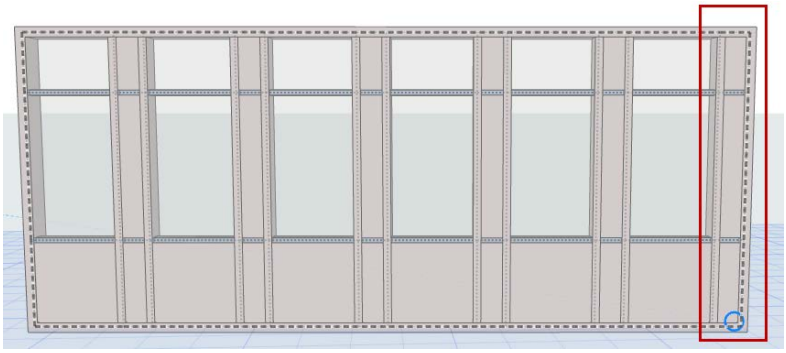
행이나 열 중에서, 패턴을 끝낼 하나를 선택합니다.

예를 들어, 사용자의 패턴에 두 개의 열 유형, 즉 A와 B가 있다고 하면,

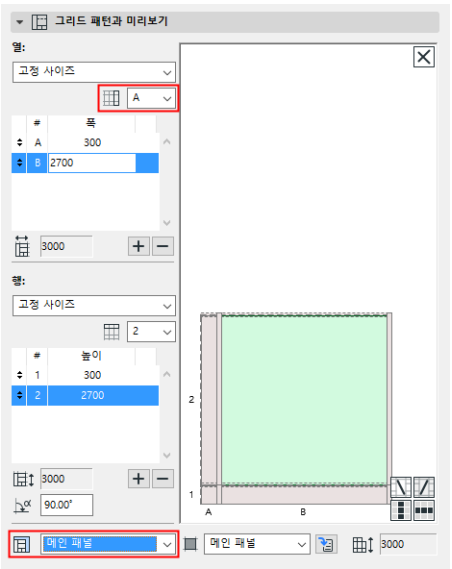
끝 열을 B로 설정합니다.

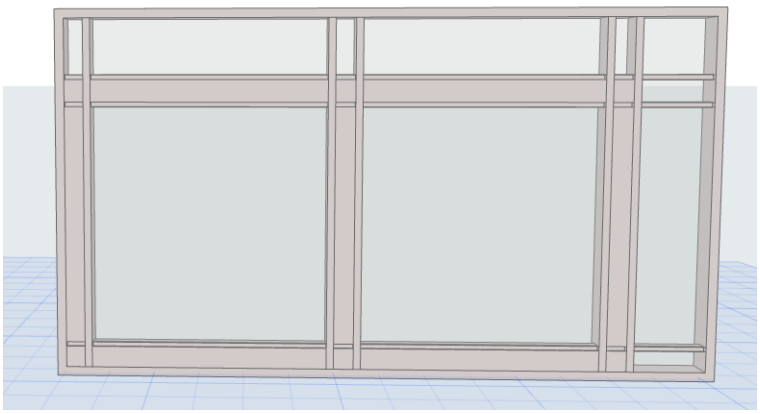
커튼월을 배치하면, AB 패턴이 고정된 크기를 사용하여 반복되지만, 세그먼트의 마지막 열은 B열이 됩니다. (적용 가능한 경우 충전이 따라옵니다.)





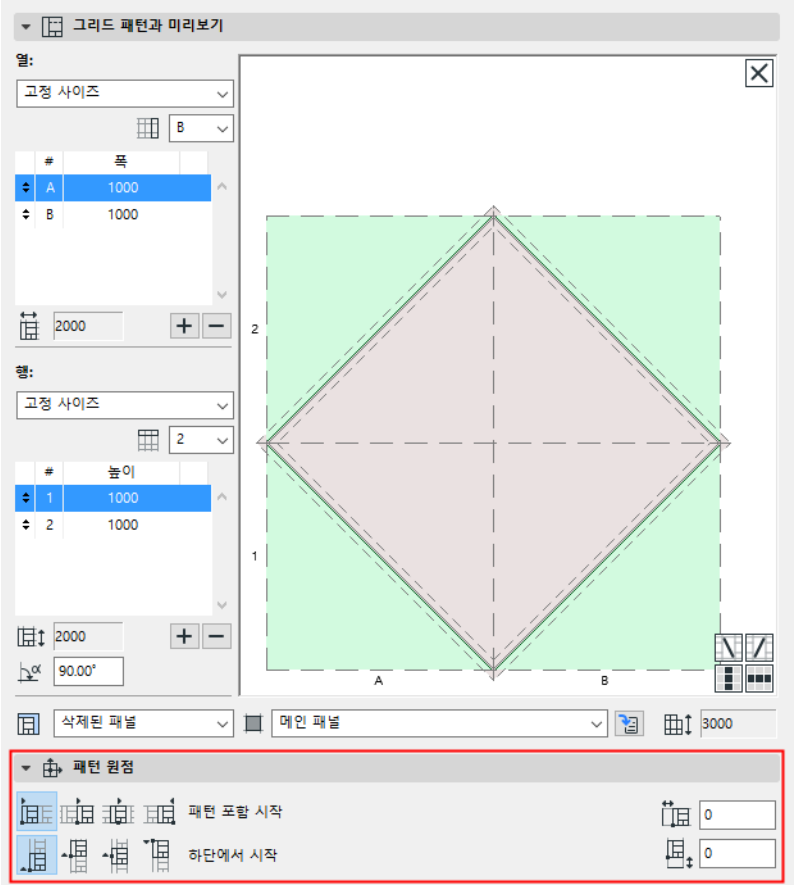
B열로 패턴이 끝남





A열로 패턴이 끝남 - 그 후 인필

패턴 원점(고정된 크기 패턴의 경우)



패턴 원점을 정의하면 그리드 패턴의 원점이 커튼월 세그먼트 위 특정 점에 고정되며(수평 및 수직 방향 양쪽으로), 선택적 오프셋이 더하거나 빠집니다.

툴팁과 아이콘을 사용하여 필요한 하나를 선택할 수 있습니다.

주의: 패턴 원점 컨트롤은 해당 행/열 로직이 "최적 분할"이나 "분할 수"에 맞춰진 경우 사용할 수 없습니다.

수평 패턴 원점

- 세그먼트의 시작에 있는 원점
- 세그먼트 중간에 있는 원점 수평 패턴은 세그먼트의 중앙에서 시작하며, 양쪽 방향으로 바깥으로 분배됩니다. (커튼월의 중앙은 항상 커튼월을 가로지르는 수평 그리드선을 갖습니다.)
- 패턴 중간점은 세그먼트 중간점에 있습니다.
- 세그먼트의 끝에 있는 원점

수직 패턴 원점

- 세그먼트의 하단에 있는 원점
- 세그먼트 중간에 있는 원점
- 패턴 중간점은 세그먼트 중간점에 있음

- 세그먼트 상단에 있는 원점

삽화에 대해서는 다음을 참조: 인필 설정 예시

그리드 패턴을 그래픽적으로 생성하기

이 워크플로를 사용하여 3D 또는 단면 유형 창(편집 모드 사용)에서 사용자정의 커튼월 그리드 패턴을 그래픽적으로 생성할 수 있습니다.

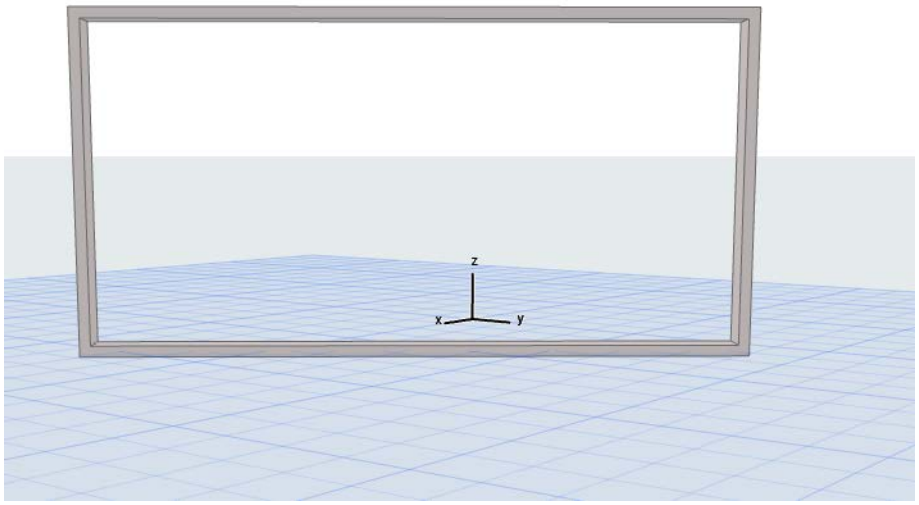
주의: 다른 방법으로는, 커튼월을 배치하기 전에 커튼월 계획 설정에서 패턴을 사전정의할 수도 있습니다. *계획 설정에서 그리드 패턴 설정하기*를 참조하십시오.

계획 그리드에서 아무 프레임 및 패널 패턴에 프레임 및 패널을 배치합니다. 그리고 패턴 상자를 켜고, 이를 사용하여 해당 패턴의 정도를 정의합니다. 이 패턴은 커튼월 세그먼트 내에서 자동으로 반복됩니다.

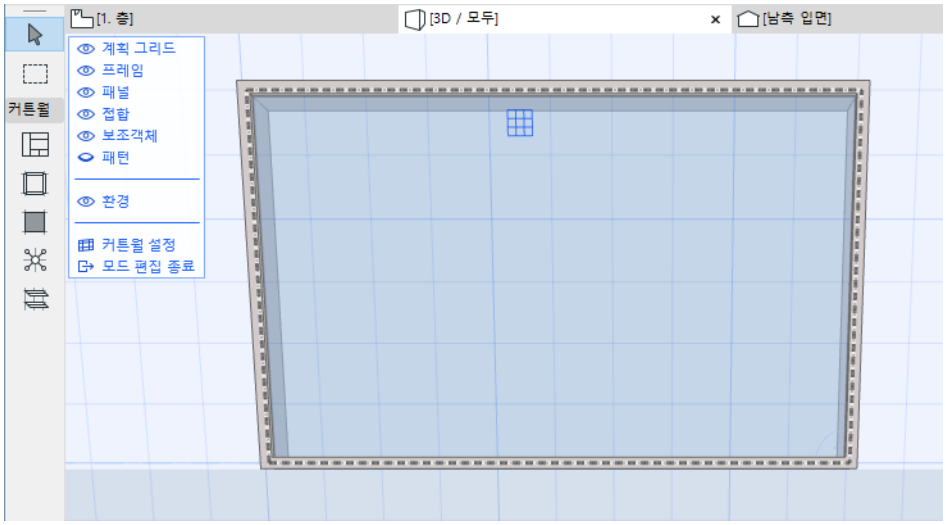
상세한 워크플로는 아래를 참조하십시오.

1. 프레임이나 패널이 없는 새로운 커튼월을 배치합니다.
- 커튼월 계획 즐겨찾기 "비어 있음" 또는 "그리드와 비어 있음"을 사용합니다. (곡선형 커튼월인 경우, "그리드와 비어 있음"을 사용합니다.)

또는 단면 뷰에서 커튼월 경계를 그립니다.



2. 3D 창 또는 단면 뷰에서, 편집 모드에서 커튼월을 엽니다.
3. 편집 모드 디스플레이 메뉴에서, 계획 그리드가 보이도록 합니다.

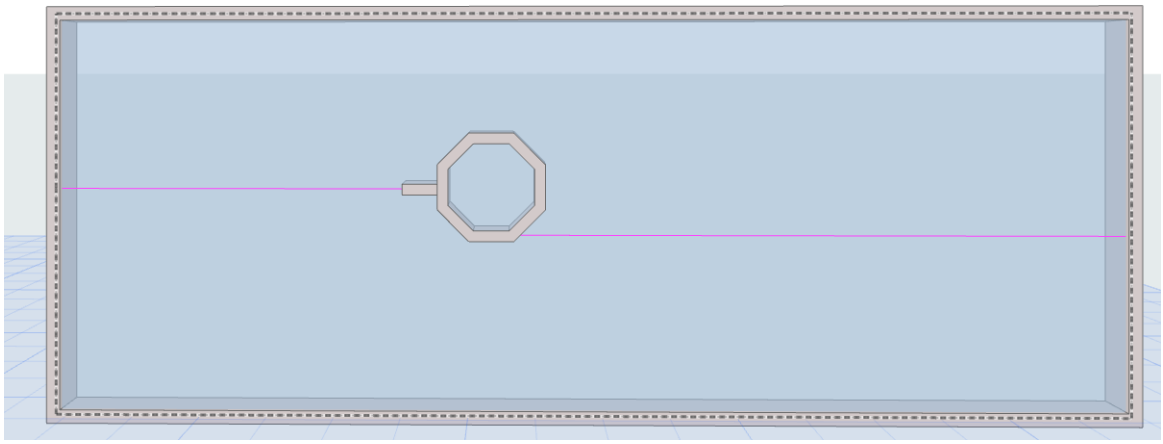


4. 프레임 및 패널 도구를 사용하여 경계 안쪽 어디에서나 어느 패턴으로든 프레임을 그리고 패널을 배치합니다. (패널을 배치하려면, 패널 도구를 활성화하고 프레임 내에서 클릭합니다.)

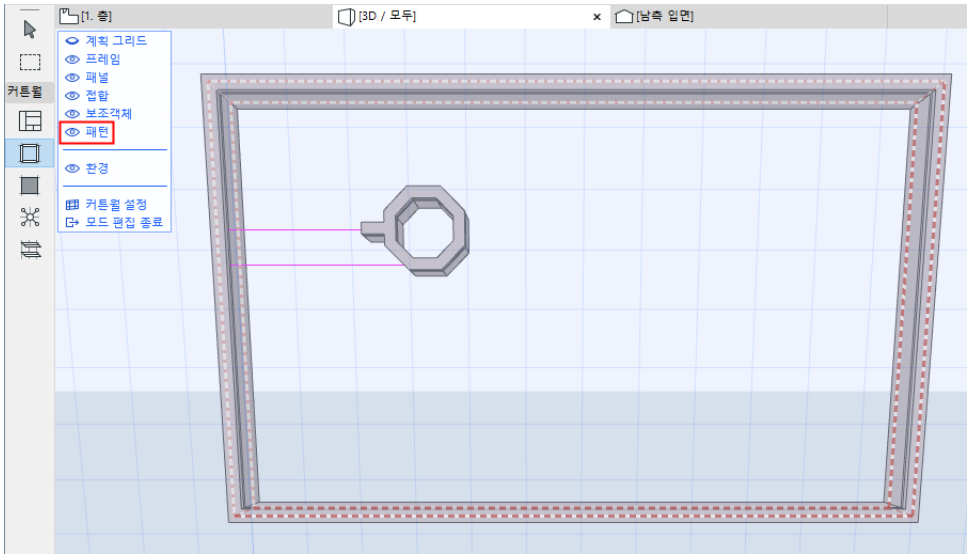
임시 프레임에 대한 주의사항

모든 프레임은 다른 프레임과 양쪽 끝에서 연결되어야 합니다. 어느 한쪽 끝에서 다른 프레임과 연결되지 않은 프레임을 배치한다면, 아래의 이미지에서 보이듯 임시 프레임이 자동으로 배치됩니다.

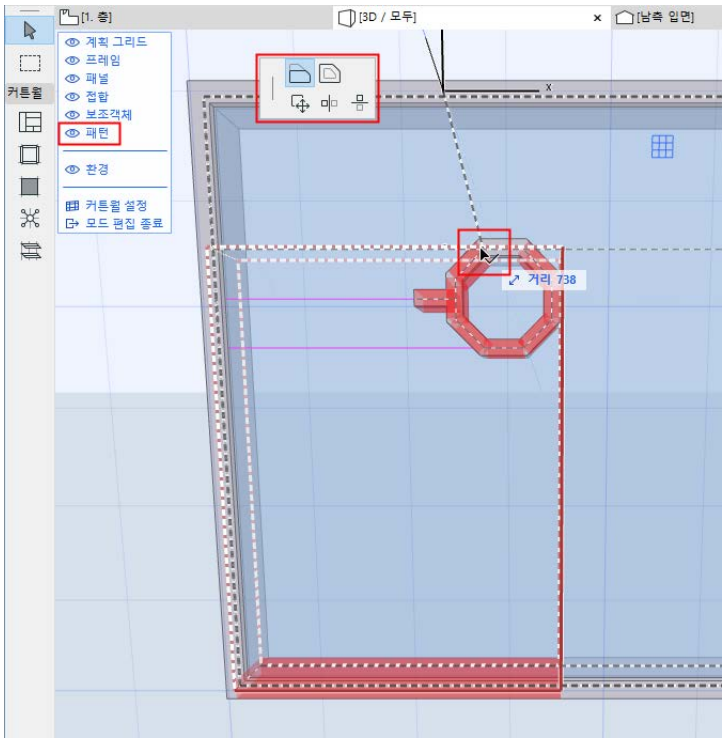
임시 프레임은 해당 프레임이 다른 프레임과 연결되면 곧 사라집니다. 프레임이 연결되지 않은 상태면 임시 프레임이 남아 있으며, 분할 프레임처럼 작동합니다. 인접한 패널은 분할 프레임에서 분할됩니다.



5. 편집 모드 디스플레이 메뉴에서, 패턴 항목을 클릭하여 디스플레이합니다. 편집 가능한 적색 패턴 상자가 커튼월 위에 나타납니다.



6. 화살표 도구를 사용하여 패턴 상자 모서리를 선택한 다음 드래그하여(펫 팔레트 편집 명령 사용), 반복하고 싶은 패턴의 제한을 정합니다.
7. 패턴 상자 모서리를 프레임 노드에 스냅합니다. 패턴 상자 안의 프레임과 패널은 계획 그리드 패턴을 구성합니다.

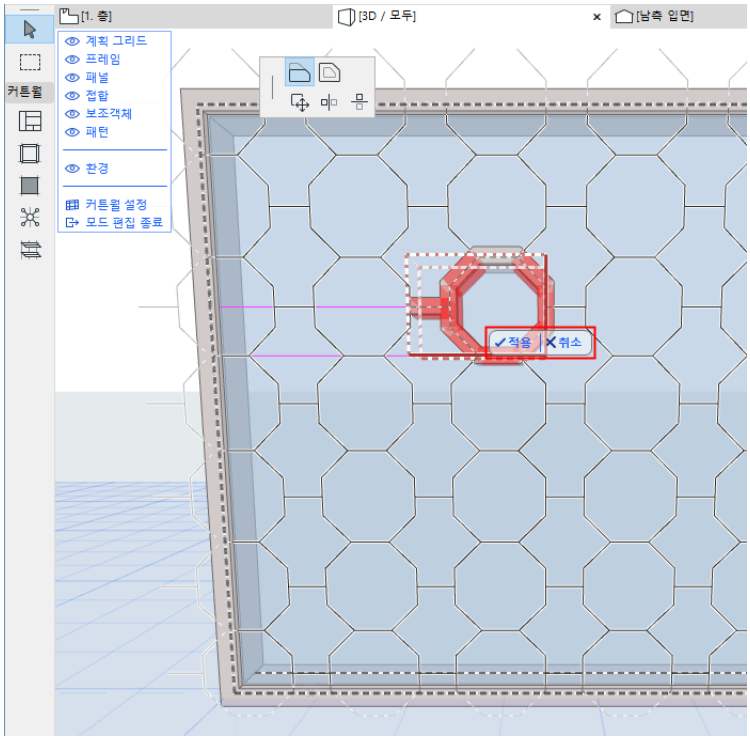


주의:

- 패턴 상자를 좀더 쉽게 스냅하려면, 커튼월 구성요소가 "계획도" 또는 "간단," 또는 (프레임에 대해) "축 만"으로 디스플레이되는 모델 뷰 옵션 조합을 사용합니다.
- 패턴 상자가 보이는 상태라도, 어떤 커튼월 구성요소든 계속 평소처럼 편집할 수 있습니다.
- 다중 세그먼트 커튼 월인 경우, 편집 모드에서 패턴 상자를 한 번에 한 세그먼트에 사용하십시오.. 커서를 다른 세그먼트에 가져가면, 패턴 상자가 현재의 세그먼트로

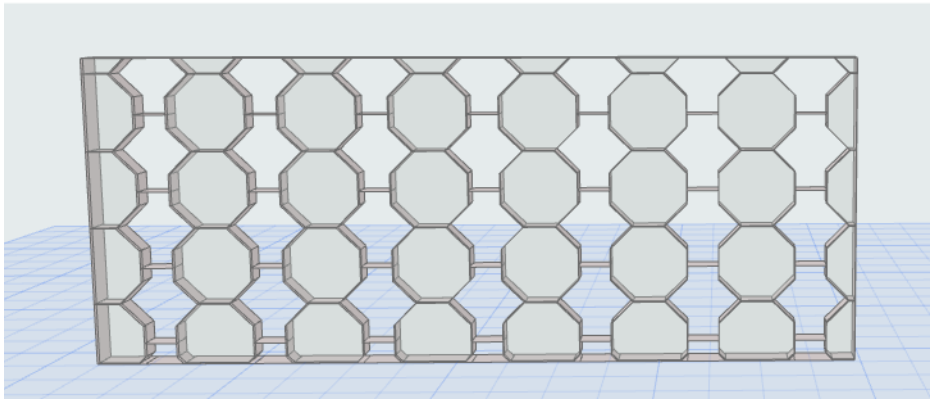
점프합니다. 하지만 해당 패턴을 마무리한 후에는 클릭 한 번으로 모든 세그먼트에 적용할 수 있습니다. 아래를 참조하십시오.

8. 패턴 상자가 필요한 패턴을 포함하면, **적용**을 클릭합니다.



다중 세그먼트 커튼월의 경우, 이 패턴을 모든 세그먼트에 적용할 수 있는 옵션이 있습니다.

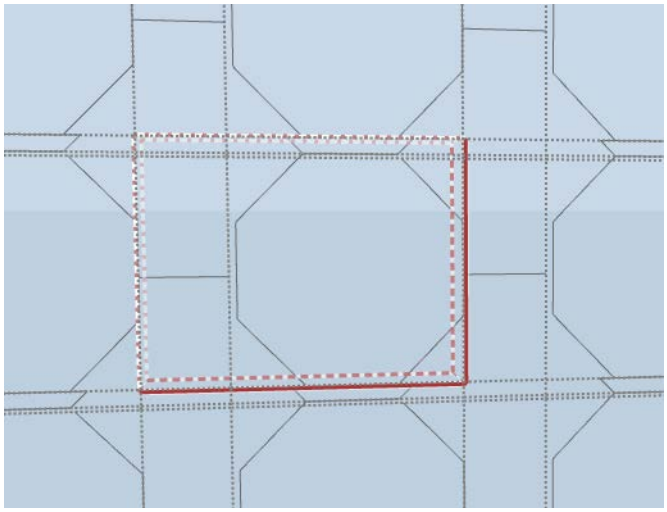
9. 이 패턴은 이제 커튼월 세그먼트 전체에 걸쳐 (또는 커튼월 전체에 걸쳐) 반복됩니다.



커튼월 패턴 상자

패턴 상자는 실선이 있는 두 측면과 점선이 있는 두 측면에 디스플레이됩니다.

이 상자가 있으면, 실선과 일치하는 프레임은 반복되고, 점선과 일치하는 프레임은 버려집니다. (이는 패턴 상자에 설정이 다른 프레임이 포함되어 있을 때 관련이 있습니다.)



커튼월 입력 방법

커튼월은 입력면에 배치되거나 비례하여 배치됩니다.

- **평면**에서 입력면이 층 레벨 입니다.
- **단면/입면/IE**에서 입력면이 단면으로 나타납니다.
- **3D**에서, 커튼월에서 기본 입력면은 (구조 요소로써) 그리기 기준이거나 사용자 원점 이지만, 다른 입력면에 정의하기 위한 몇몇 방법을 사용할 것입니다.

3D 창에서 커튼월 입력 면 참조.

이 섹션의 주제들:

평면에 커튼월 생성하기
단면 창에서 커튼월 경계 그리기
곡면 커튼월 만들기: 지오메트리 방법
단면에 커튼월 위치 설정
3D 창에서 커튼월 입력 면
3D 창에서 커튼월 생성하기
경사진 입력 면에서 커튼월 돌출하기

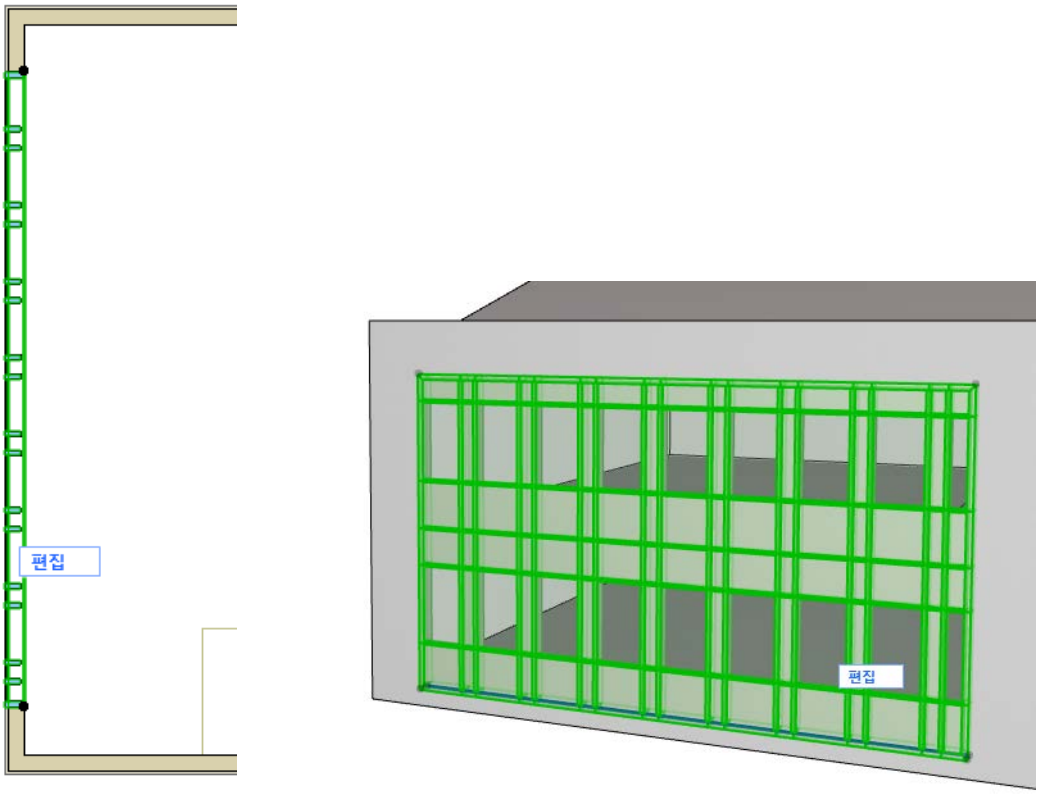
평면에 커튼월 생성하기

1. 커튼월 도구를 활성화합니다.
2. 정보 상자에서 폴리라인 - 단일 지오메트리 방법을 선택합니다.

3. 커튼월의 길이를 나타내는 기준선을 그립니다.

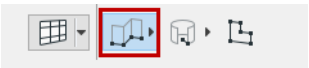
   주의: 계획이 고정된 크기 그리드 패턴을 가진 경우, 고스트 피드백과 연필/스냅점이 나타나 다음 패턴 세그먼트가 어디에서 완료될지를 보여줍니다.

4. 더블 클릭하여 기준선을 완성합니다.
5. 3D 창에서 결과를 확인합니다.



체인식 커튼월

체인식 지오메트리 방법으로 다중 세그먼트 커튼월을 생성할 수 있습니다. 기준선은 폴리라인입니다.

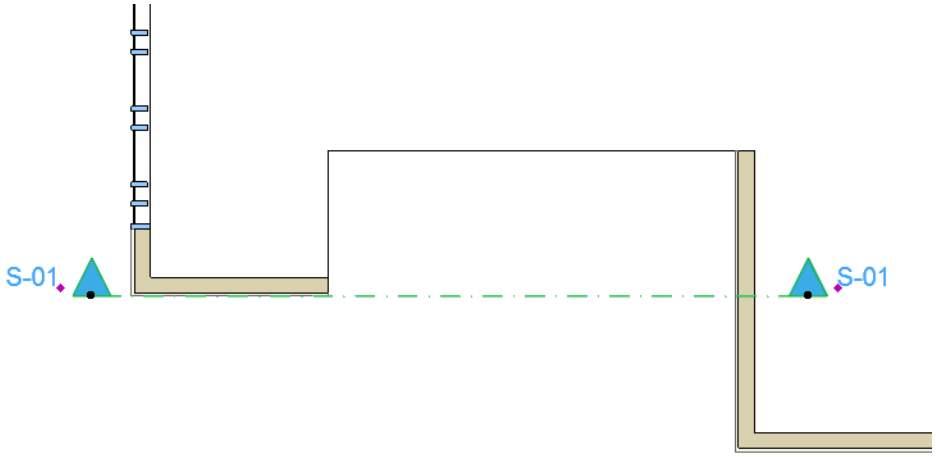


- 편집 모드에서, 각 세그먼트마다 별개의 계획을, 각각이 특별 패턴을 갖도록 설정할 수 있습니다.
- 프레임은 항상 두 개의 인접한 세그먼트가 만나는 지점에 배치됩니다. 그러한 프레임은 항상 삭제될 수 없습니다. (만약 원하면, 프레임 설정에서 유형의 조정과 편집 모드에서 프레임을 선택하여 보이는 유형을 설정할 수 있습니다.)

단면 창에서 커튼월 경계 그리기

이 예시에서는, 단면에서 프리핸드 경계를 드로잉하여 커튼월을 생성합니다.

1. 다시 평면으로 갑니다.
2. 평면에서 단면 선을 드로잉하여 커튼월의 입력 면을 정의합니다.



3. 단면을 엽니다.
4. 선형 치수 도구를 활성화하여 정보 상자에서 호 길이 지오메트리 방법을 선택합니다.

5. 폴리라인을 그릴때 각 노드에 따라서 클릭하고, 희망하는 외곽선을 따라서 커튼월 경계를 그립니다.
6. 더블클릭하여 다각형을 닫습니다.

   주의: 이 커튼월의 기준선이 사용자가 드로잉한 첫 번째 경계 세그먼트입니다.

관련 주제:

단면에 커튼월 위치 설정

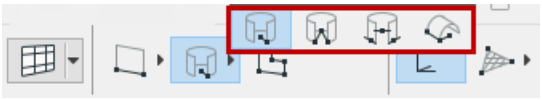
곡면 커튼월 만들기: 지오메트리 방법

평면, 단면/입면/IE 창, 혹은 3D 창에서 곡면 커튼월을 생성할 수 있습니다.

곡면 커튼월의 지오메트리를 정의할 때, 첫째로 **원통형 베이스 표면**을 정의해야만하고, 커튼월이 배치될 원통형의 부분의 마크를 꺼야 합니다.

> **주의:** 곡면 커튼월은 항상 일정하게 만들어 집니다: 원통형 베이스 표면의 축은, 그것이 생성될 때 입력면 쪽으로 수직 또는 수평으로 만들어지지만, 그 후에 어느 방향으로든지 기울일 수 있습니다.

곡선 커튼월에 대해 네 지오메트리 방법 중 하나를 선택합니다. 대부분의 경우에, 이것은 ARCHICAD에서 원형 혹은 호 벽을 그리기 위해 사용되는 동일한 방법입니다.



1. **중심점 및 반경:**
   - 클릭하여 중심점을 배치합니다.
   - 반지름과 커튼월의 끝점 중 한가지를 정의하기 위해 두 번 클릭합니다.
   - 벽의 다른 끝을 정의하기위해 세 번 클릭합니다.
2. **세 점:** 커튼월의 시작점, 다른 점, 그리고 끝점 정의를 성공하기 위해 세 번 클릭합니다. 세 점 정의에 의해서, 참조 원통형의 반지름과 중심점은 항상 계산됩니다.
3. **접선:** 전체 원형의 커튼월을 배치하기 위해 지오메트리 방법을 사용합니다. 커튼월에 성공적으로 세 점 정의를 위해 세 번 클릭합니다. 세 점 정의에 의해서, 참조 원통형의 반지름과 중심점은 항상 계산됩니다. 임시 참조 동그라미가 나타납니다.

   만약 세 개의 접점이 원을 위한 하나 이상의 기하학적인 가능성을 가지게 되면 눈 모양 커서가 나타납니다. 제도 가능한 형태를 보기 위해 커서를 이동한 다음, 원하는 형태를 선택합니다.
4. **반지름 그리고 축:** 일정한 호-모양 커튼월을 생성하기 위해 지오메트리 방법을 사용합니다. 커튼월은 항상 입력 평면에서 절반-원통형 형태가 되어질 것입니다.

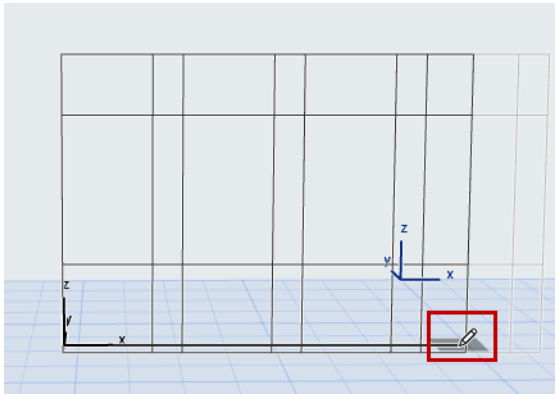
   처음 두 번의 클릭은 커튼월의 시작과 끝을 정의합니다.

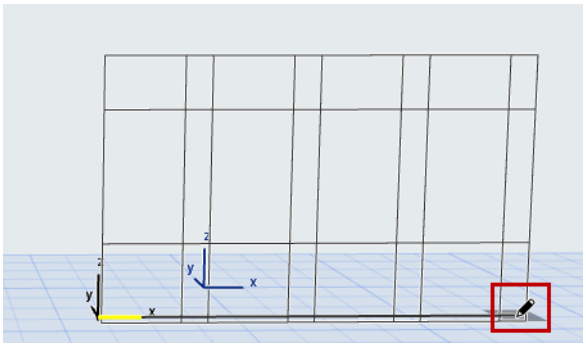
   세 번째로 클릭하여 호의 압출 길이를 정의합니다.

3D 창에서 커튼월 생성하기

시공 도구로 일반적 방법을 사용하여 커튼월을 입력합니다.

주의: 계획이 고정된 크기 그리드 패턴을 가진 경우, 고스트 피드백과 연필/스냅점이 나타나 다음 패턴 세그먼트가 어디에서 완료될지를 보여줍니다.





3D 윈도우에서, 기본값 커튼월 입력 면은 현재 3D 입력 면과 동일합니다.

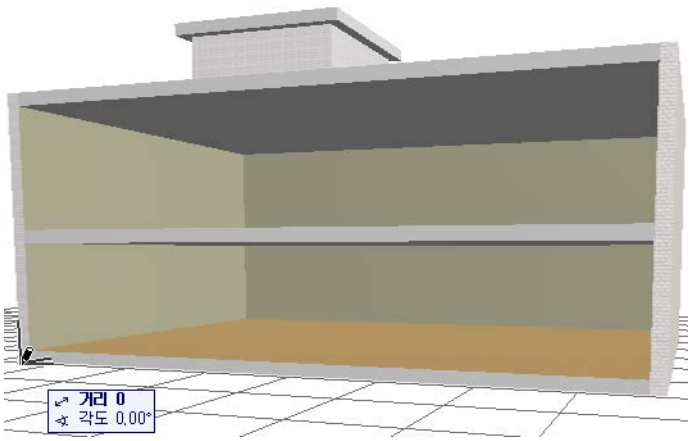
다른 입력 면을 정의하기 위해, 3D 창에서 커튼월 입력 면 참조.

폴리라인 방법

1. 커튼월 도구 활성화와 함께, 폴리라인을 선택합니다 - 단일 지오메트리 방법과 정보 상자에서 기본값 입력 면.

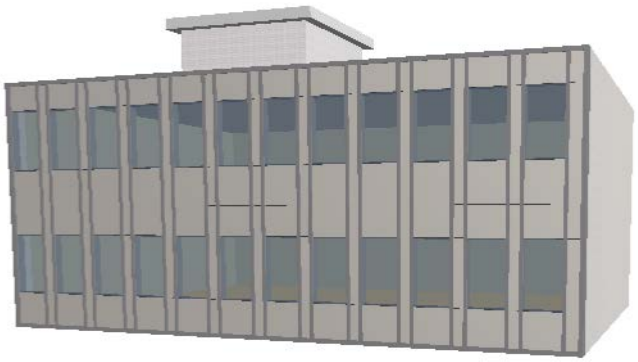
2. 화면을 클릭하여 커튼월 기준선을 그리기 시작합니다.

예를 들면:



3. 건물 정면의 두 코너를 클릭하여 기준선의 길이를 정의합니다.

결과를 확인합니다.



경계 방법

1. 커튼월 도구 활성화와 함께, 경계 지오메트리 방법과 정보 상자에서 지능적 입력 면을 선택합니다.

2. 일련의 클릭으로 입력 면을 정의합니다.
3. 입력 면에 원하는 커튼월 경계를 드로잉합니다. 폴리라인을 드로잉할 때처럼 각 노드를 클릭하면 됩니다.

   주의: 이 커튼월의 기준선이 사용자가 드로잉한 첫 번째 경계 세그먼트입니다.
4. 더블 클릭하거나 망치 커서를 클릭하여 다각형을 닫습니다.

결과를 확인합니다.

관련 주제들:

3D 창에서 커튼월 입력 면

3D 창에서 커튼월 입력 면

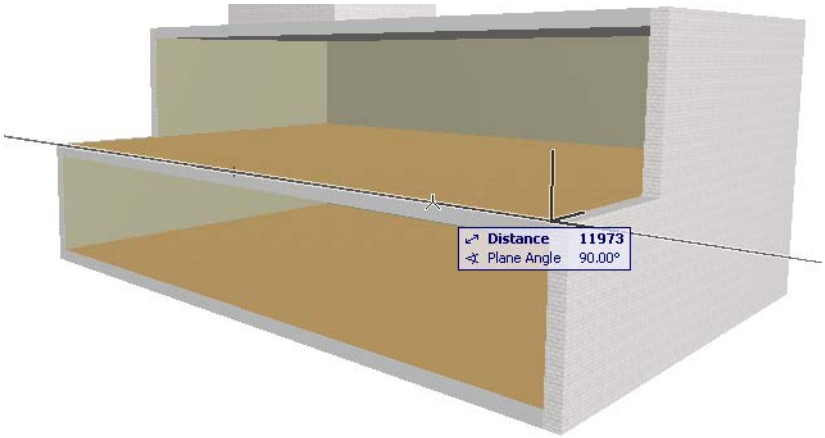
3D 창에서, 커튼월 정보 상자가 커튼월의 입력 면을 정의하는 데 필요한 다음과 같은 옵션을 제시합니다.

기본값 입력 면

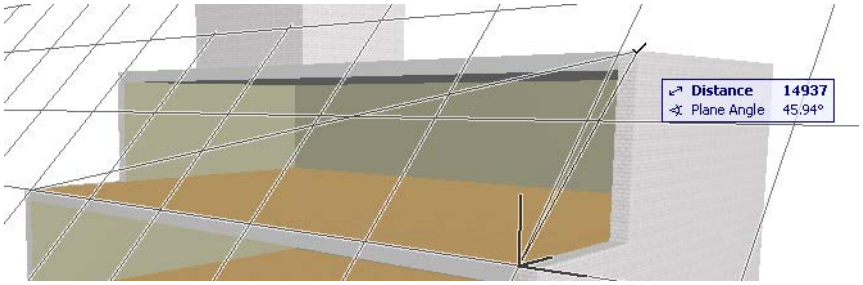
지능형 입력 면(면을 선택하기)

다음 "지능형" 방법 중 하나를 사용하여 일련의 클릭으로 입력 면을 정의합니다.

- **표면:** 표면을 클릭합니다: 표면의 면은 입력면이 될 것입니다.
- **모서리 및 점**: 선을 정의하기 위해 모서리를 클릭합니다 (벤츠마크 커서).



평면은 화면에 나타나고, 선을 축으로 회전합니다. 그런 다음 점(화살표 커서)를 클릭하여 입력면을 고정합니다.



- **점 및 모서리:** 이것은 위의 방법의 반대입니다. 점을 클릭하고나서, 입력면을 정의하기 위해 모서리를 클릭합니다.
- **세 점:** 입력 면에 정의하기 위해 세 점을 클릭합니다.

수평 입력 면

한 점을 클릭하여 그 점에서 수평 입력 면을 배치합니다.

수직 입력 면

점을 하나 클릭하여 수직 입력 면을 위치시킨 다음, 다시 클릭하여 해당 면의 방향을 정합니다.

보통 입력 면

원하는 면과 직각인("일반") 벡터를 정의하여 경사 입력 면을 정의합니다.

1. 두 점을 클릭하여 입력면에 일반 벡터를 정의하거나, 또는
   모서리를 클릭하여 입력면에 일반 벡터를 정의합니다
2. 그런 다음 입력 면이 통과하는 점을 클릭합니다.

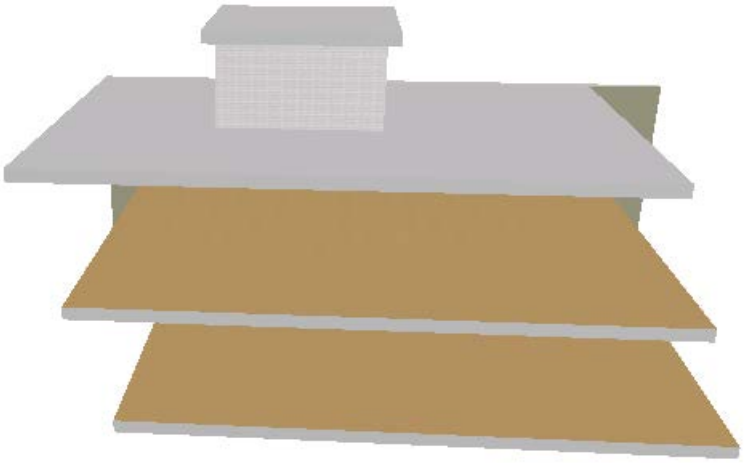
예를 들면, 경사진 입력 면에서 커튼월 돌출하기 참조.

경사진 입력 면에서 커튼월 돌출하기

3D 창에서는 아무 입력 면이나 정할 수 있습니다.

3D 창에서 커튼월 입력 면 참조.

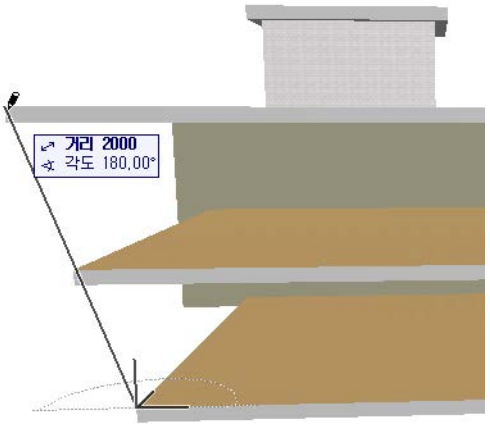
3D에서 다음 모델 고려:



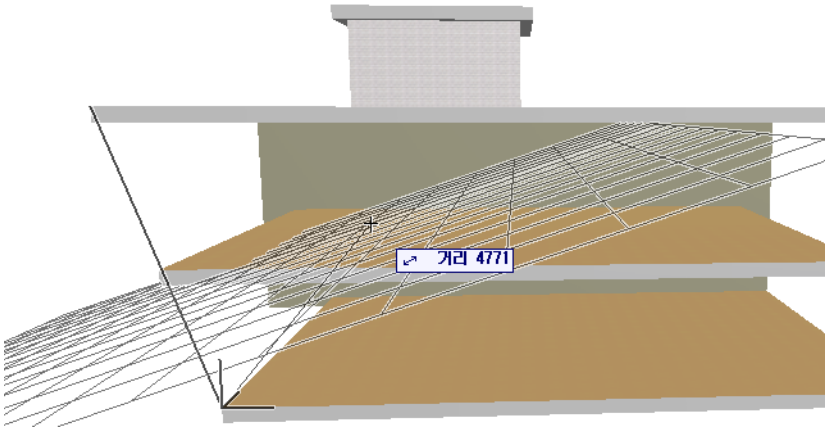
건물의 모양에 일치하는 입력면에 수직으로 돌출되도록 커튼월을 그린다고 가정해 보십시오. 건물의 경사에 수직인 입력 면이 필요합니다.

1. 커튼월 도구를 활성화하고 일반 벡터 입력 면 방법과 연결된 단일 지오메트리 방법을 선택합니다.

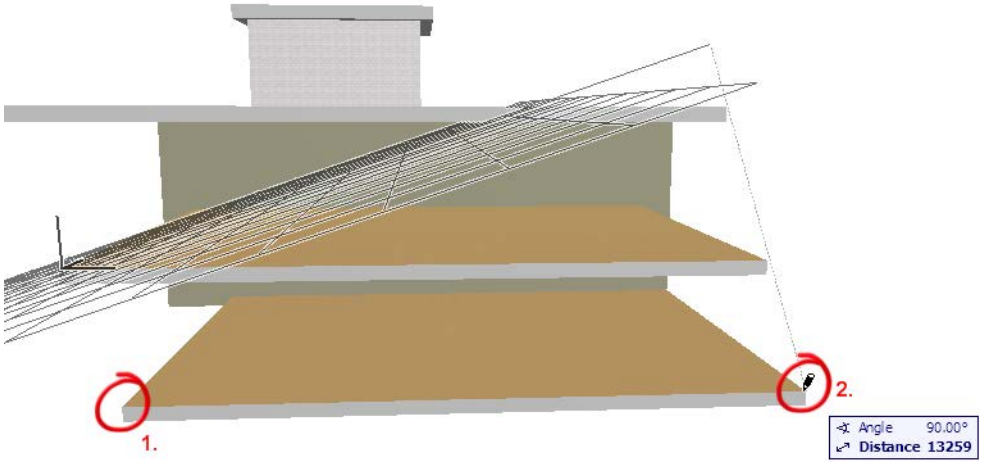
2. 3D 창에서, 건물의 경사 모양과 일치하는 일반 벡터를 그리십시오 (사용자는 입력면이 이 벡터에 수직이 되기를 원합니다). 여기에, 상부와 하부 슬래브의 남서측 코너와 결합하는 벡터를 그립니다:

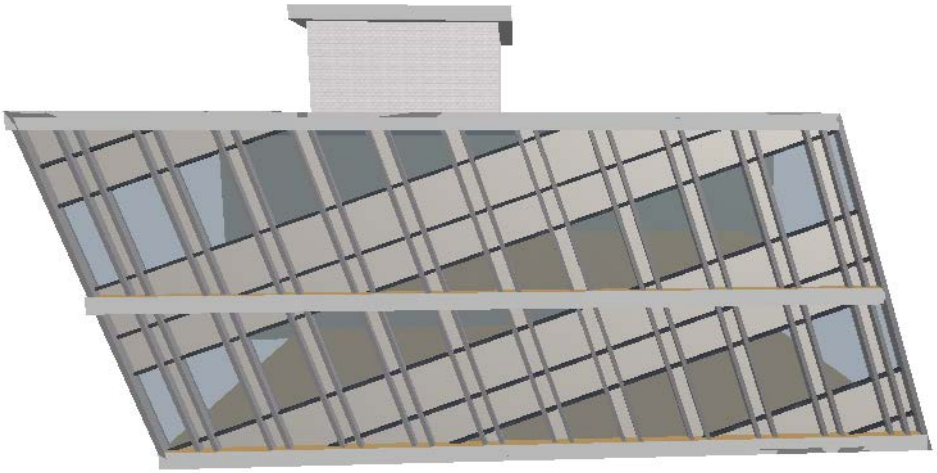


3. 일반 벡터를 완성할 때, 입력 면은 직교하게 나타납니다.



4. 아무 곳이나 클릭하여 입력 면을 배치합니다.
5. 이제 입력선을 제도할 준비가 됐습니다. 입력 선 (러버밴드 선에 의해 표시됨) 은 구속되며 입력 평면에 수직으로 투영됩니다. 커튼월이 시작하거나 끝나기 원하는 두 점을 클릭합니다: 슬래브의 두 개의 앞쪽 코너에.





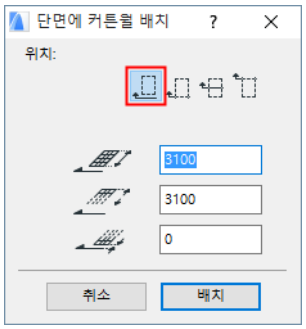
단면에 커튼월 위치 설정

기준선으로부터 커튼월을 밀어낼 때 단면 유형 창에서 이 워크플로를 사용합니다.

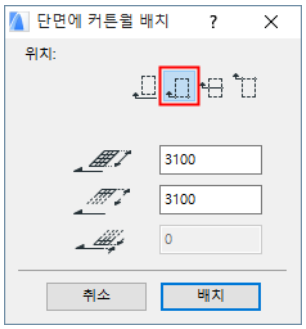
단면 창에서 입력 면은 단면에서 발생됩니다.

1. 커튼월 도구를 활성화합니다.
2. 정보 상자에서 입력 방법을 선택합니다.
3. 일반적인 방법대로 기준선을 드로잉합니다.
4. **단면에 커튼월 배치하기** 대화상자가 나타납니다. 옵션을 선택합니다.

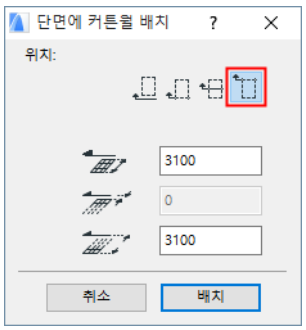
- 입력 면에 대하여 돌출 시작점을 **자유롭게 위치**시킵니다. 첫 번째 입력창은 늘이기의 절대적 길이입니다; 세번째 입력창은 입력 면으로부터 오프셋 입니다. (두 값의 요약은 중간 입력창에서 보입니다.)



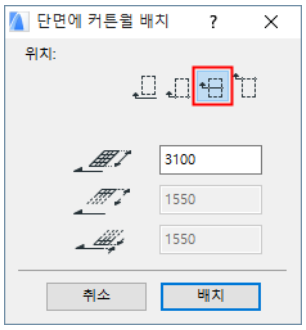
- 커튼월이 **사용자에게서 "떨어지게"** 돌출시키려면, 입력 면에서 시작합니다(단면 선). 두 번째 방법을 선택하고 돌출의 길이를 입력합니다. 오프셋이 없습니다 (커튼월은 정확하게 입력 면에서 시작합니다).



- 커튼월이 **사용자 "쪽으로"** 돌출시키려면, 입력 면에서 시작합니다(단면선). 네 번째 방법을 선택하고 돌출의 길이를 입력합니다.



- 입력면에 **돌출 중심점** 벡터를 배치하기위해, 세 번째 옵션을 선택합니다. 첫 번째 입력 창 아래에 전체 돌출 길이를 입력합니다.



커튼월에 대한 모델 뷰 옵션

모델 뷰 옵션을 사용하여 뷰 기반 커튼월 디스플레이를 정의합니다.

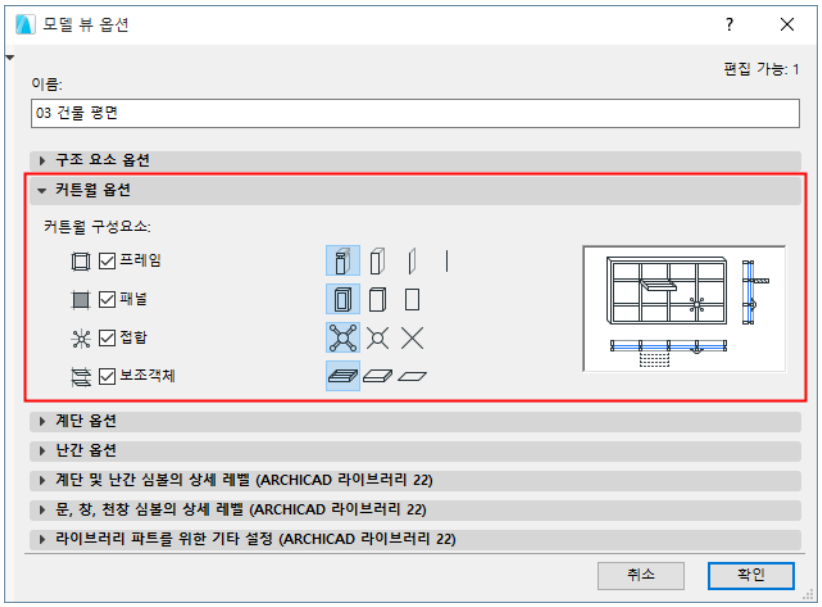
모델 뷰 옵션을 사용하여 각 뷰에서 별개로 커튼월 부재를 보이거나 숨긴 다음, 각각에 대해 별개의 디스플레이 환경을 설정합니다.

문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션으로 갑니다.

커튼월 옵션 패널로 갑니다.

구성요소 보이기/숨기기

기본 설정에서는, 모든 커튼월 구성요소가 디스플레이됩니다(프레임, 패널, 접합, 보조 객체). 이 모델 뷰 옵션 조합에서 디스플레이하고 싶지 않은 구성요소는 체크해제할 수 있습니다.

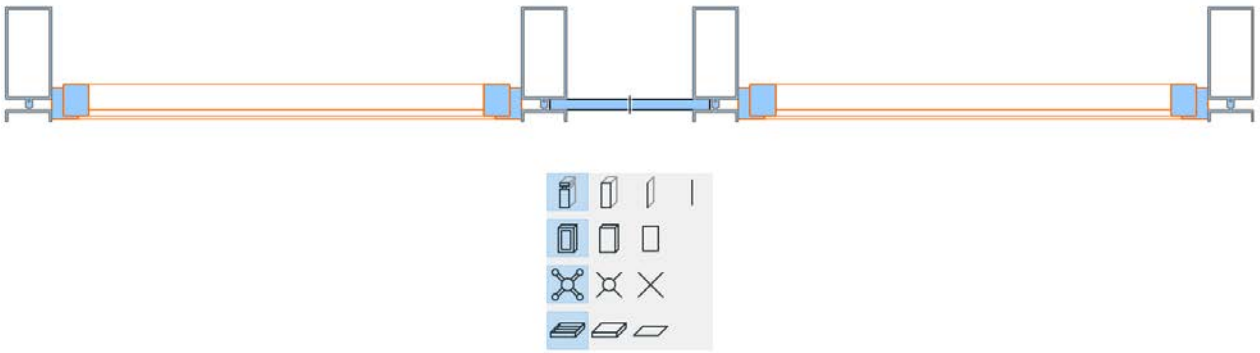


디테일 레벨 디스플레이(구성요소 기준)

각 구성요소에 대해, 아이콘을 클릭하면 그 디스플레이를 정의할 수 있습니다(상세, 간단, 계획도).

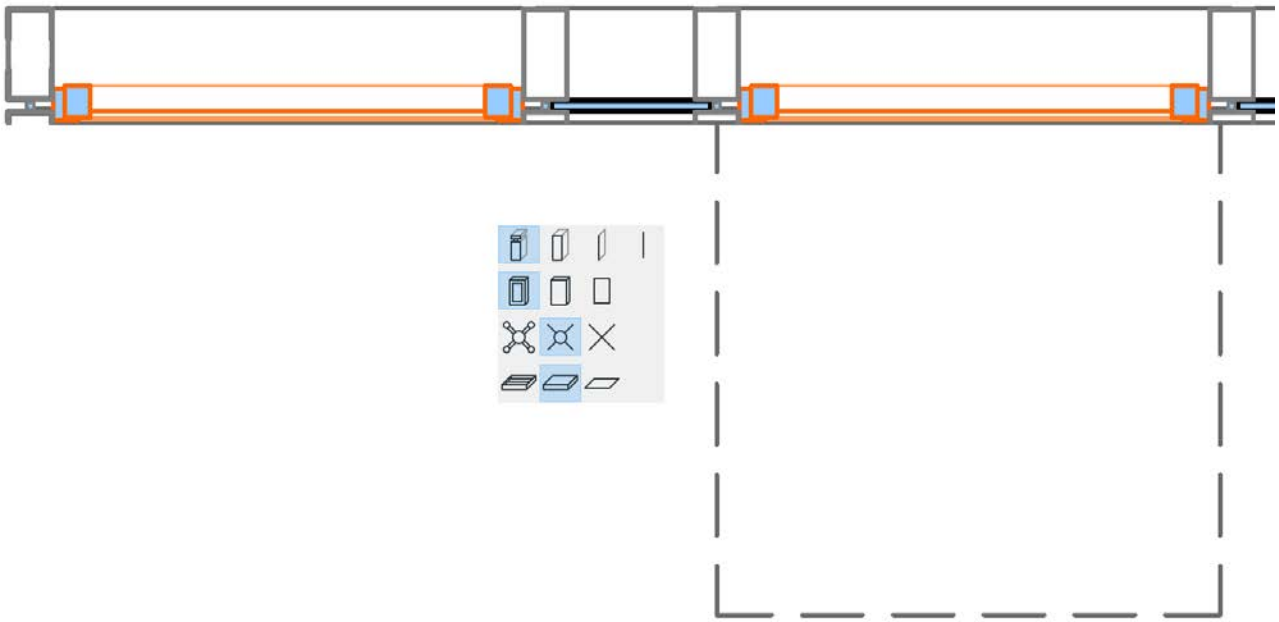
프레임에는 추가 옵션, "축 만으로 디스플레이"가 있습니다.

- **상세:** 지오메트리 전체(예: 교차되는 빌딩 재질이 있는, 프로파일된 구성요소의 지오메트리)가 디스플레이됩니다.



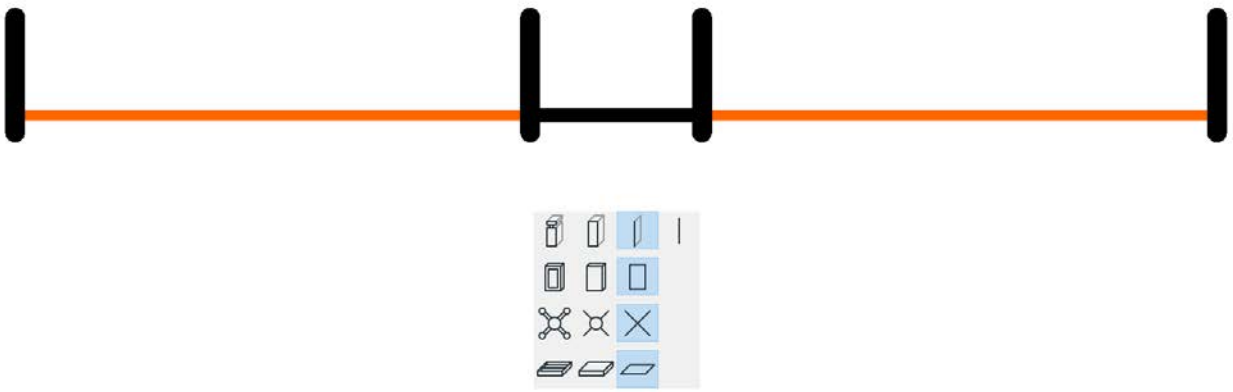
전체 디테일에서 커튼월

- **간단:** 단일 빌딩 재질을 사용하는 사각형 상자로 디스플레이됩니다.

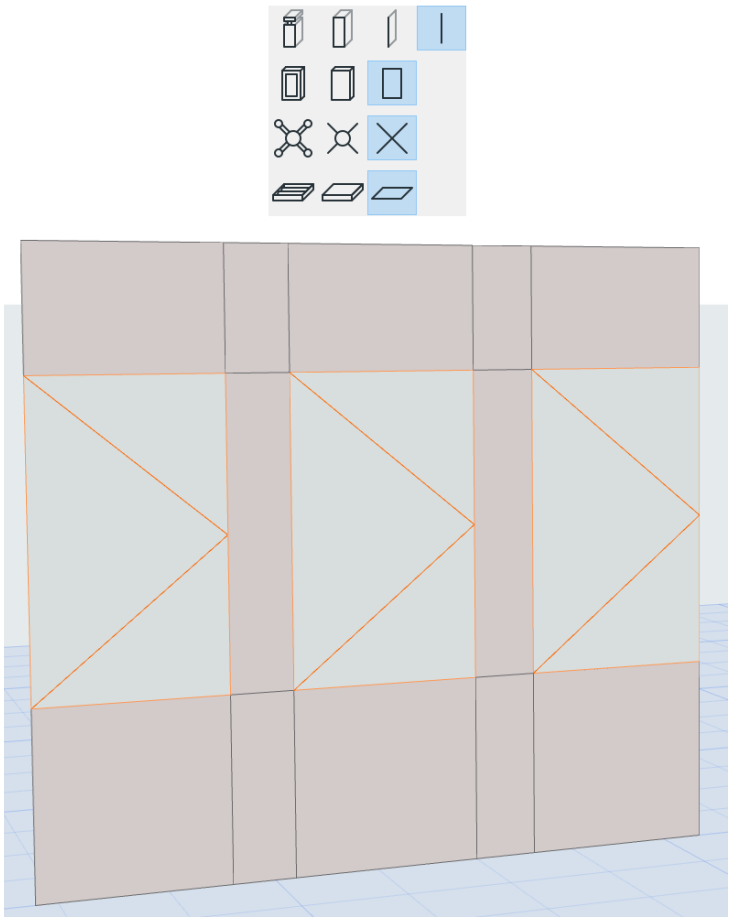


상세 프레임/패널, 간단 보조객체

- **계획도:** 계획만 디스플레이합니다(그리드선 및 경계).



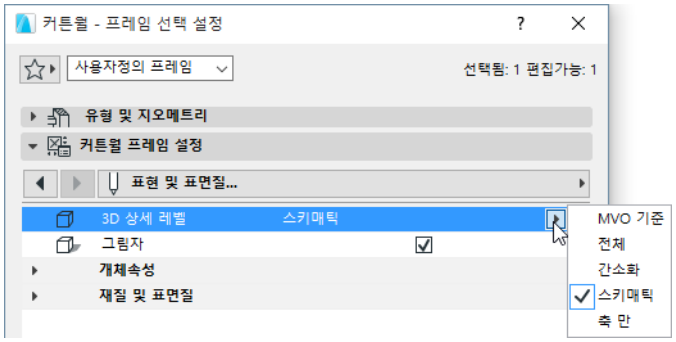
계획도 뷰에서 커튼월(평면)



계획도 뷰에서 커튼월(3D/입면)

MVO 정의 덮어쓰기

개별 커튼월 부재 또는 부재 클래스는, 구성요소 레벨 설정 대화상자에서 그 MVO 정의된 3D 디테일 레벨을 덮어쓸 수 있습니다.



커튼월 편집 모드

편집 모드를 사용하여 **선택된 커튼월**의 개별 부재에 액세스하여 변경하거나, 새로운 사용자정의 부재를 추가할 수 있습니다.

편집 모드에서, 각 커튼월 부재(계획, 프레임, 패널, 보조 객체, 접합)는 자체 설정 대화상자와 자체 도구를 가지므로, 선택된 커튼월에서 설정을 수정하고 새로운 부재를 배치할 수 있습니다. (편집 모드에서는 새로 커튼월을 생성할 수 없습니다.)

한번 편집 모드에서 선택된 커튼월 부재의 변수를 변경하면, 부재는 더 이상 커튼월 시스템 설정에 구속되지 않습니다; 이것은 사용자 정의 부재이고, 이것의 변수는 개별 도구 설정 대화상자에서 (예를 들면. 계획, 프레임, 패널, 접합, 그리고 보조 객체 설정) 국지적으로 정의됩니다. 사용자 정의 변수는 편집 모드에서만 설정합니다.

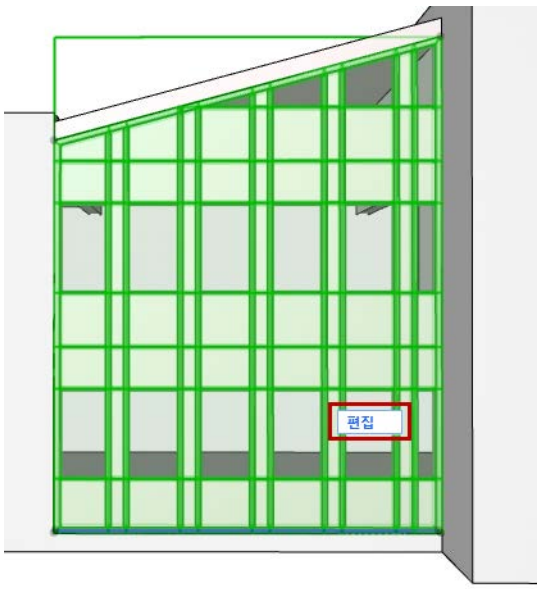
평면, 입면, 단면, 3D 창에서 편집 모드로 들어갑니다. 뷰에서 다른 뷰로 넘어가도 편집모드를 유지할 수 있습니다.

커튼월 편집 모드 들어가기/나가기

편집 모드 들어가기

편집 모드로 들어가서 모델 뷰에서 단일 커튼월을 선택한 다음, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 화면에 나타나는 **편집** 버튼을 클릭합니다.
- **디자인 > 커튼월 수정 > 시스템 편집 모드 들어가기**.



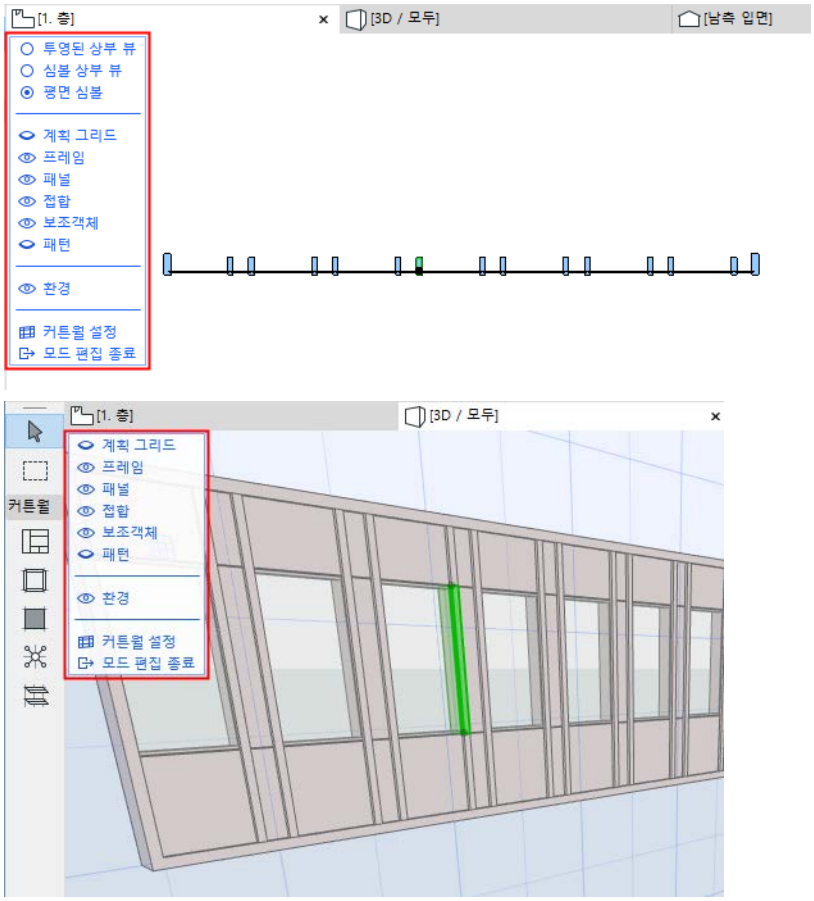
편집 모드 나가기

다음 중 하나를 실행합니다.

- **ESC를 클릭합니다.**
- 디스플레이 팔레트에서 **편집 모드 나가기**를 클릭합니다.
- **디자인 > 커튼월 수정 > 시스템 편집 모드 나가기**를 사용합니다.

편집 모드 디스플레이 팔레트

사용자가 커튼월 편집 모드에 있을 경우, 일반적인 ARCHICAD 도구상자는 특수 커튼월 도구 상자 및 디스플레이 팔레트로 대체됩니다.



편집 모드 팔레트 - 평면 및 3D 창에서

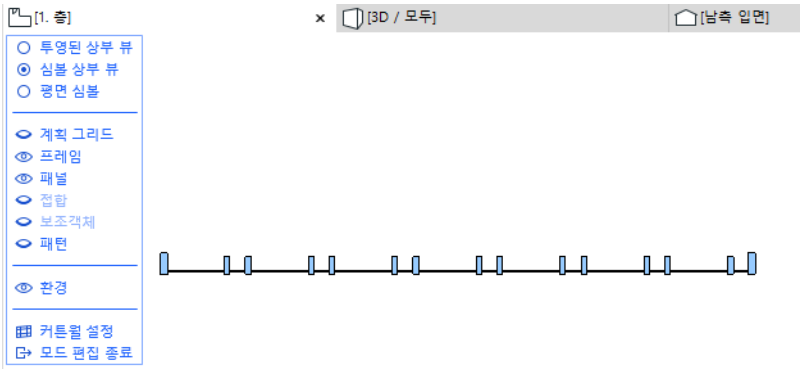
편집 모드에서 뷰 옵션

사용자가 평면에서 편집 모드에 진입하면, 커튼월은 기본 설정으로 **평면 심볼** 뷰 옵션을 사용합니다. 모습은 일반적인 평면 뷰에서와 동일하게 보입니다.

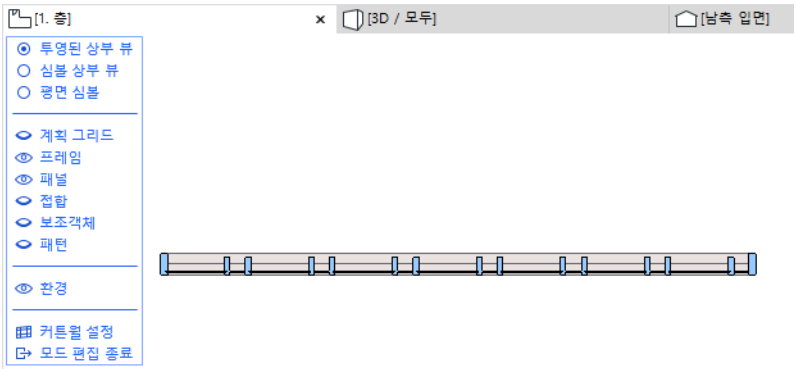
주의: 이들 편집 모드 뷰 옵션은 편집 목적으로만 사용할 수 있습니다.

편집 결과를 더 좋은 뷰로 보려면, 다른 뷰 옵션을 사용하는 편이 좋습니다.

심볼 상단 뷰



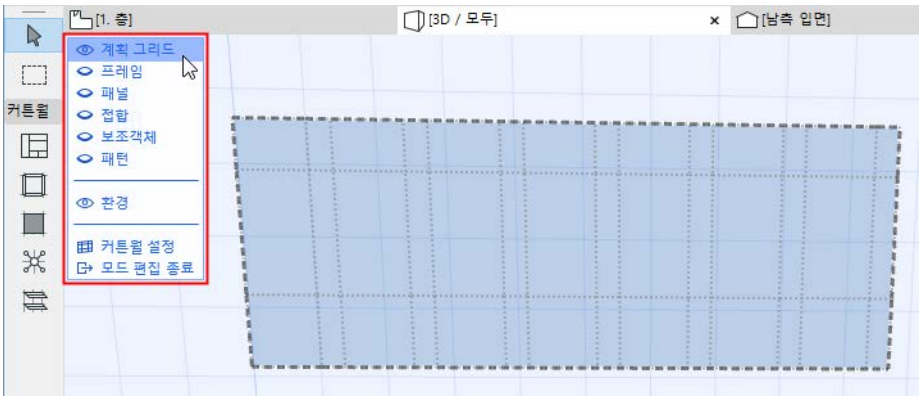
투영된 상단 뷰



편집 모드에서 항목 보이기/숨기기

필요한 경우, 편집 중이라도 편집 모드 디스플레이 팔레트를 사용하여 커튼월 요소를 보이거나 숨길 수 있습니다 (눈 모양 아이콘을 클릭하여 이 기능을 켜거나 끕니다).

특정 커튼월 부재만 보고 나머지는 숨기려면, 보이게 하고 싶은 항목(예: "계획 그리드")을 더블클릭합니다. 다른 부재들은 숨겨집니다.



환경 보이기/숨기기

이 디스플레이 팔레트에 있는 "환경"은 빌딩 모델의 나머지 부분을 나타내며, 이것을 편집 작업을 돕기 위해 필요한 대로 보이거나 숨길 수 있습니다. 사전선택 태그는 환경의 모델 요소를 흐릿한 형태로 표시하지만, 편집할 수는 없습니다.

주의: 환경으로 나타나는 이들 모델 요소의 모서리를 식별하는 데 어려움이 있다면, **보이기 윤곽**을 체크하십시오(**뷰 > 3D 뷰 옵션 > 3D 스타일**에 있음).

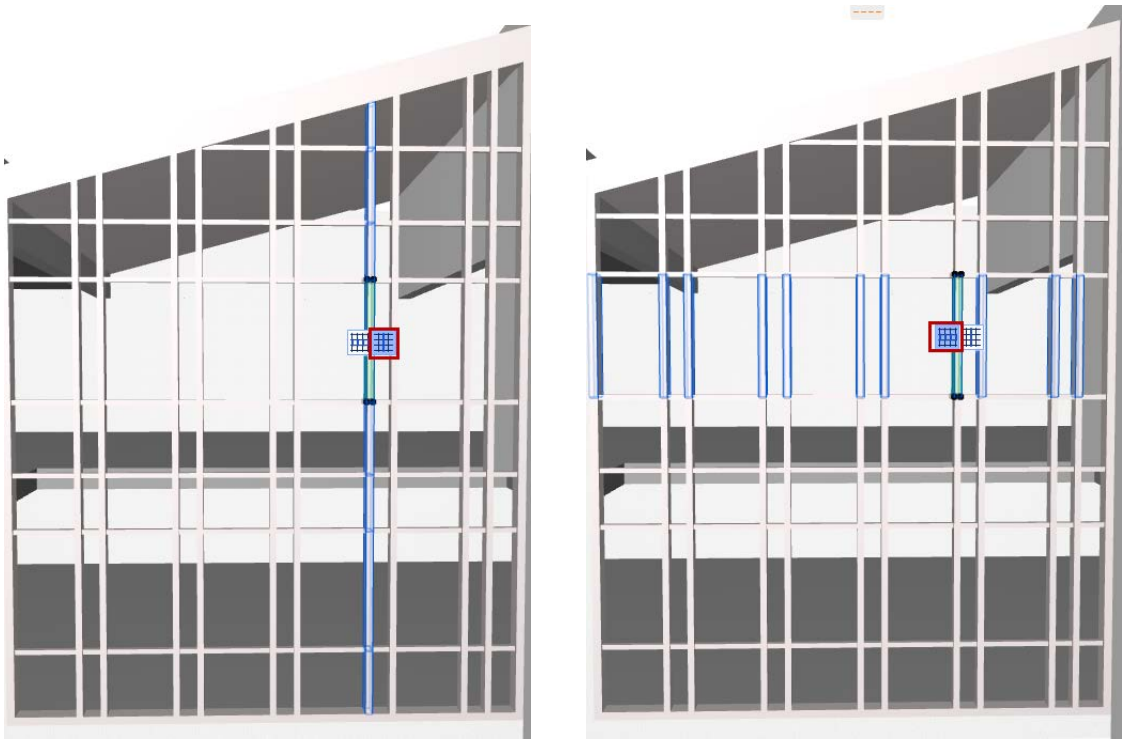
커튼월 시스템 설정 편집하기

편집 모드에서 나가지 않고 시스템 수준의 설정을 편집하려면, 디스플레이 팔레트 하단에서 **커튼월 설정**을 클릭합니다.

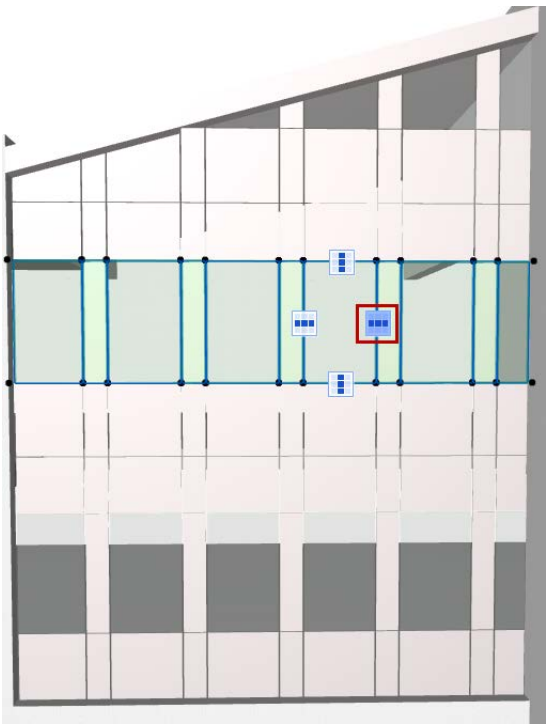
프레임 및 패널의 다중 선택

편집 모드에서 커튼월의 단일 프레임 또는 패널을 선택하면, 단축키와 더불어 "그립"이 나타나 다양한 프레임 또는 패널을 선택할 수 있습니다.

- 선택된 행/열을 따라 모든 프레임/패널을 선택합니다.



그리드 행/열을 따라 모든 프레임 선택



그리드 행/열을 따라 모든 패널 선택

관련 동영상 보기

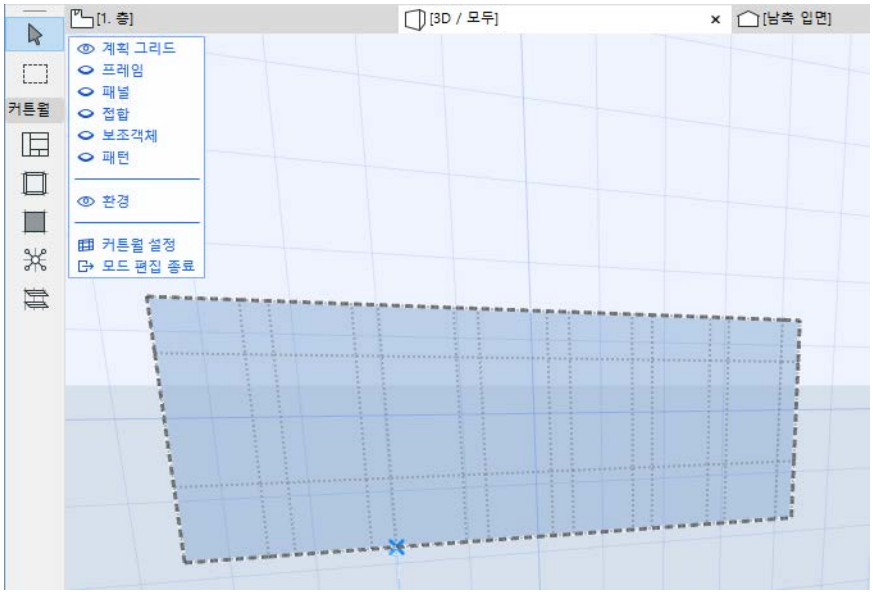
편집 모드에서 그리드 및 그리드 선 편집

커튼월 편집 모드에서, 계획 그리드로 사용 가능한 기능은 다음과 같습니다.

- 선택된 그리드선을 이동 또는 삭제하기
- 그리드 방향 중 하나의 모든 그리드 선 회전하기
- 새 그리드 선 추가
- 계획 그리드를 통째로 회전 또는 이동

주의: 계획 그리드 또는 그리드 선을 이동하거나 회전시키면 해당 계획 그리드나 그리드 선에 할당된 프레임(들)이 따라서 이동 또는 회전합니다.

편집 모드에서 계획 그리드를 더 쉽게 편집하려면, 해당 계획이 보이기 상태인지 확인하십시오(그리고 필요한 경우, 다른 부재들의 보이기 기능을 끕니다).



이 섹션의 주제들:

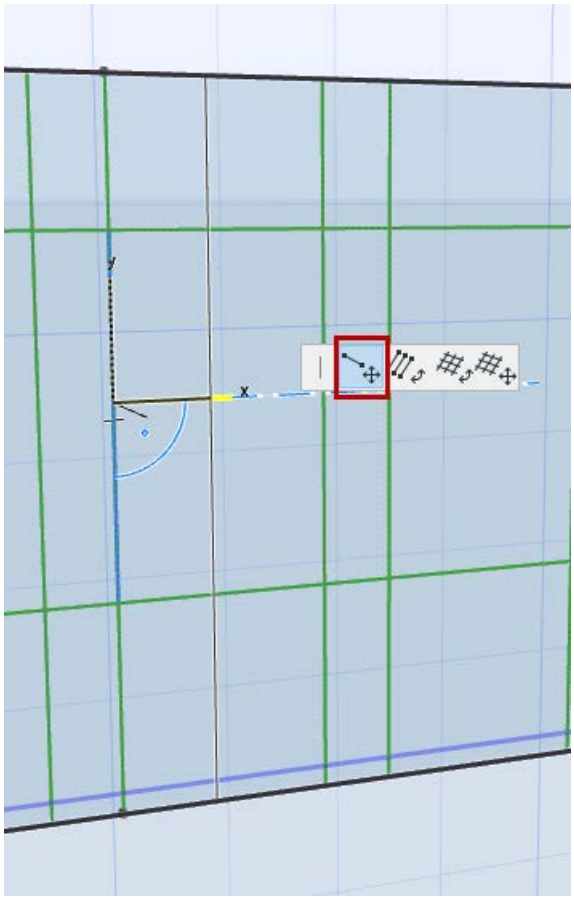
그리드 선 이동
계획 그리드 이동
평행 그리드 선 회전
계획 그리드 전체 회전
그리드 선 삭제하기
새 그리드 선 추가하기

그리드 선 이동

편집 모드로 들어갑니다.

1. 벤츠마크 커서로 개별 그리드 선을 선택합니다.
2. 펫 팔레트에서 **그리드 선 이동** 명령을 선택합니다:
3. 새로운 위치에 그리드 선을 드래그합니다(이렇게 하면 원래 위치에 대해 평행이 유지됩니다).

4. 클릭하여 배치합니다.



계획 그리드 이동

편집 모드로 들어갑니다.

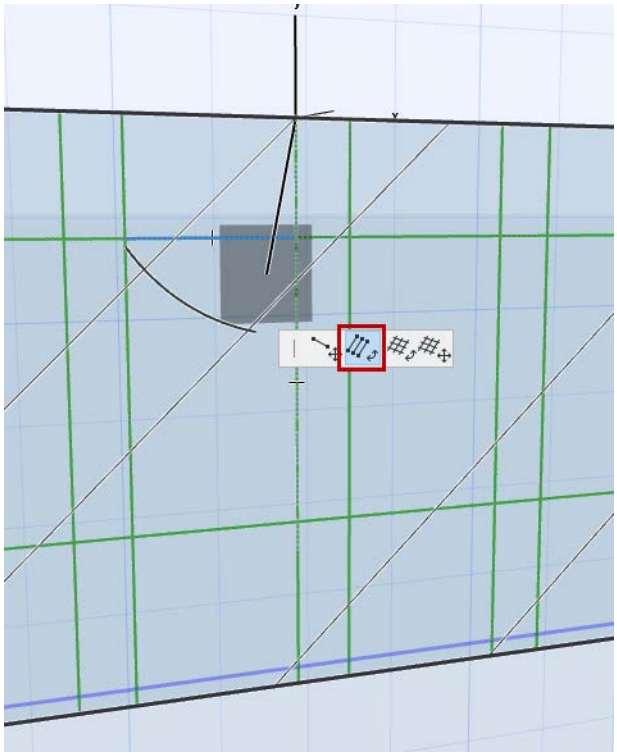
1. 그리드 선이나 그리드 전체를 선택합니다.
   주의: 계획 전체를 선택하려면 아무 노드나 클릭합니다.
2. 펫 팔레트에서 **그리드 이동** 명령을 사용합니다.

평행 그리드 선 회전

편집 모드로 들어갑니다.

한 방향의 모든 그리드 선을 회전시키려면(예: 모든 그리드 선 행),

1. 회전시키고 싶은 그리드 선 중 *하나*를 선택합니다.
2. 펫 팔레트에서 **평행 그리드 선 회전** 명령을 선택합니다.



주의: 커튼월이 곡면이거나 체인식이라면, 열 그리드 선은 회전시킬 수 없으며 행만 가능합니다.

3. 트래커에서 회전 벡터를 그리거나 회전 각을 입력합니다.
4. 클릭하여 변형을 완성합니다.

계획 그리드 전체 회전

주의: 곡선 또는 체인식 커튼월에는 사용할 수 없습니다.

편집 모드로 들어갑니다.

1. 그리드 선 하나 또는 그리드 전체를 선택합니다.

   주의: 계획 전체를 선택하려면 아무 노드나 클릭합니다.
2. 펫 팔레트에서 **그리드 회전** 명령을 선택합니다.
3. 트래커에서 회전 벡터를 그리거나 회전 각을 입력합니다.
4. 클릭하여 변형을 완성합니다.

그리드 선 삭제하기

커튼월 편집 모드에서, 그리드 선을 선택하고 "삭제"를 클릭합니다.

전체 그리드를 삭제할 수는 없습니다.

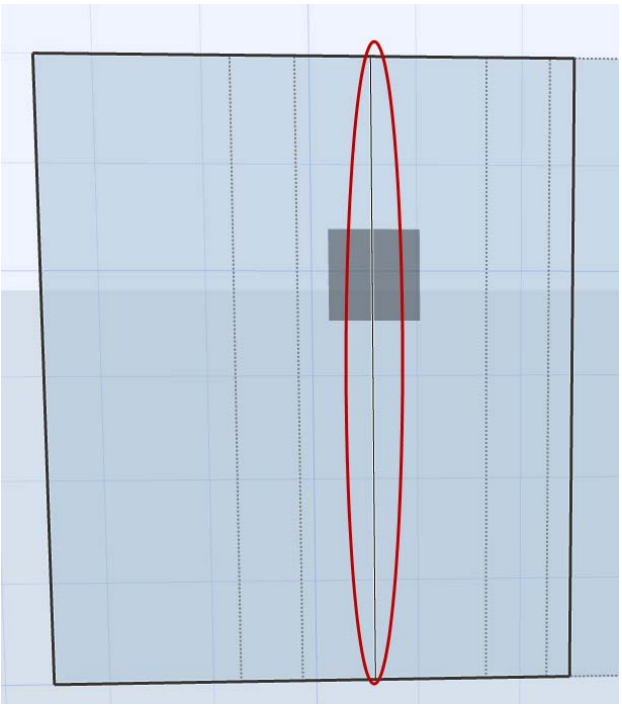
주의: 그리드 선을 삭제하면 그 프레임도 삭제됩니다. 새로운 프레임 패턴 결과를 확인하기 위해 패널(들)의 크기가 변경됩니다.

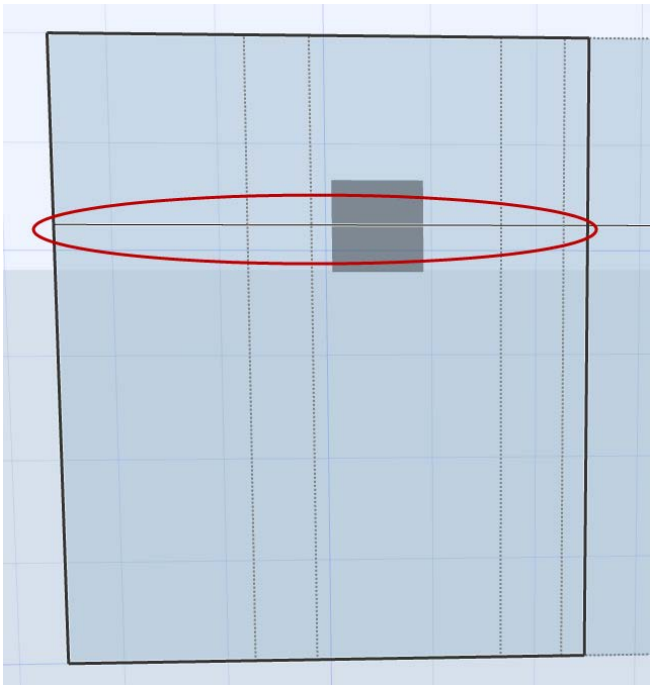
새 그리드 선 추가하기

편집 모드로 들어갑니다.

1. 계획 도구를 활성화합니다.
2. 정보 상자에서, 그리드 입력 방법을 선택합니다.

그리드 선을 배치하려는 위치를 클릭합니다. 클릭한 점 주변으로 커서를 움직입니다. 피드백을 이용하여 직교 그리드 선 중 하나를 클릭, 해당 선을 배치합니다.





커튼월의 그래픽적 편집

배치된 커튼월을 그래픽적으로 수정하려면, 단면 또는 3D 창에서 그것을 선택하여 펫 팔레트 명령을 사용합니다. 이들은 벽을 그래픽적으로 편집하는데 사용되는 명령과 유사한 기능을 가집니다. (모든 창 유형에 적용되지 않는 명령도 있습니다.)

돌출부/높이 늘이기

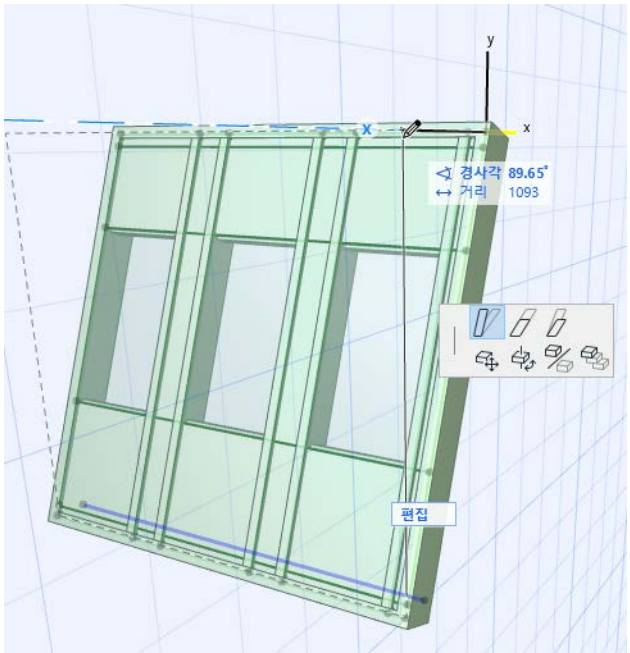
커튼월 높이를 변경할 때, 벽 두께는 변하지 않으나 경사각은 그에 따라 조정됩니다. 커튼월의 기준선은 제자리에 남아있습니다.

경사진 높이 늘이기

커튼월은 그 면과 함께 늘어나지만, 그 경사각은 일정하게 남아있습니다.

각도 수정

트래커 입력창은 선택한 커튼월 테두리가 움직이는 수평거리와 마찬가지로, 새 경사각을 반영합니다. 커튼월은 그것의 기준선을 중심으로 회전하면서 경사집니다.



3D 와 단면/입면 창에서 커튼월 자유롭게 회전할 수 있는 다른 그래픽 옵션이 있습니다.

커튼월 기준선 편집

커튼월을 선택한 다음, 기준선을 클릭하여 편집합니다.

기준선이 모델 뷰와 직각을 이루는 면에 있다면, 그것을 선택하고 편집만 할 수 있습니다.

(커튼월 편집모드에서, 기준선이 계획의 일부분이기 때문에, 편집모드에서 계획의 가시성 기능이 활성화 되어있는지 확인해야 합니다.)

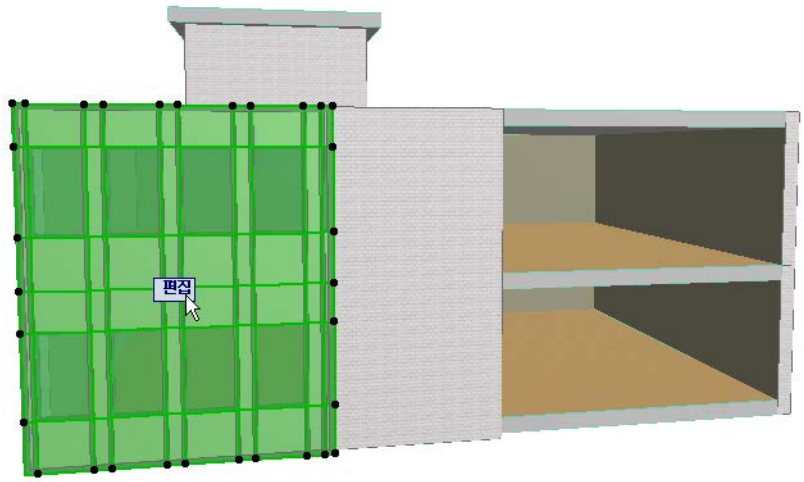
수정하는 기준선은 커튼월 토대 표면의 형태를 변경할 것입니다. (그리드 선, 경계, 패널 그리고 프레임은 따라서 수정되어질 것입니다.)

기준선에 상대적으로 커튼월 방향을 뒤집을 수 있습니다(정보 상자에서 **뒤집기** 명령 사용).

추가적인 커튼월 경계 추가

단일 커튼월은 몇몇 경계를 포함할 수 있습니다. 장점은 단일 커튼월에서 몇몇 분리된 형태 혹은 단면을 생성할 수 있지만, 아직 모든 것을 위해 동일한 계획을 사용합니다.

1. 일반적인 방법을 사용하여 표면 중 하나에 직선 커튼월을 그리십시오.



2. 커튼월을 선택하기하고 편집 모드로 갑니다. 환경 디스플레이 옵션이 켜져있는지 확인합니다.
3. 계획 도구와 경계 입력 방법을 선택합니다.

이제 그리기를 희망하는 커튼월 세그먼트에 클릭합니다.

4. 새로운 경계 그리기를 시작합니다. 최근에 수정된 커튼월의 베이스 표면에 그리고 있습니다.

   주의: 커튼월의 바닥 표면이 하나 혹은 여러 방향으로 끝없이 뻗을 수 있기 때문에, 같은 단일 커튼월에서 작업하는 동안, 새로운 경계를 마음껏 그릴수 있는 "공간"을 항상 가지게 됩니다.
5. 선택된 그리드 선 편집을 시도하거나 패널 패턴을 수정합니다. 단일 계획과 단일 베이스 표면에 따라 생성되기 때문에 양쪽 커튼월 "부분"은 동시에 조정됩니다.

커튼월 접합

커튼월 접합 기능은 전통적인 골조보다 매끄럽고 가벼운 구조를 만들기 위해, 프레임을 지원하거나 또는 (더 자주) 대체하려는 목적으로 패널들을 서로 연결하는 역할을 하는 선택적 구조입니다.

접합은 하나 이상의 그리드 점에 배치됩니다. 그리드 선을 이동시키면 접합도 이동합니다.

편집 모드에서 접합을 선택할 때, 다음 작업들을 할 수 있습니다

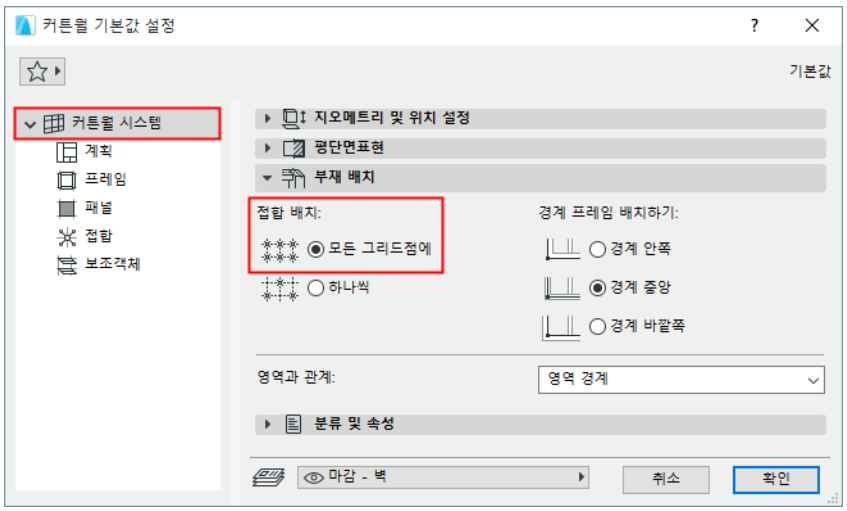
- 접합 선택 설정을 열고 변경합니다.
- 접합을 드래그하여 다른 패널 연결 점에 가져갑니다(3D 편집 모드 전용)
- 접합을 삭제합니다.

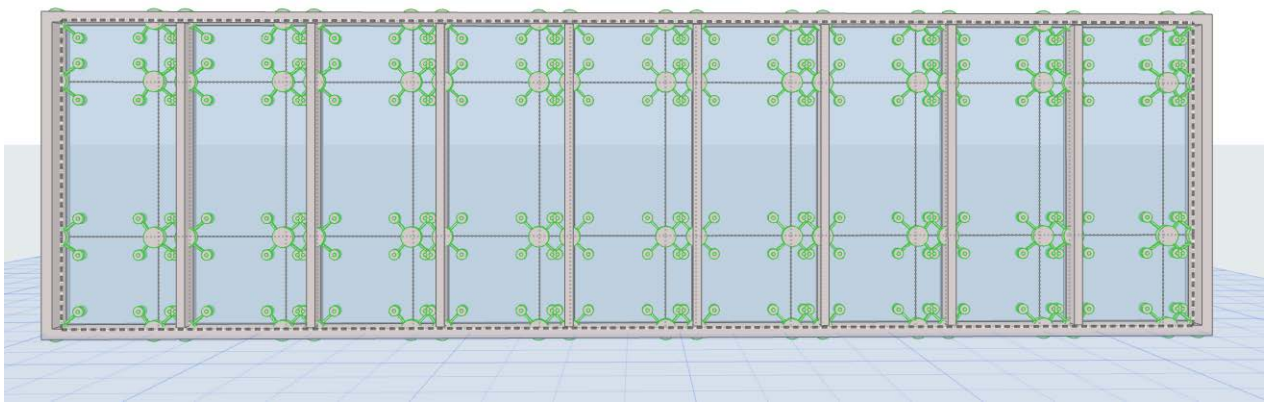
접합은 기본으로 커튼월의 내부에 배치되었습니다. 커튼월의 반대쪽 측면으로 접합을 뒤집을 수 있습니다(접합 도구 설정 또는 정보상자에서 뒤집기 버튼을 사용합니다).

모든 그리드 점에 접합 배치하기

접합은 모든 교차에서 하나씩 또는 자동으로 배치될 수 있습니다.

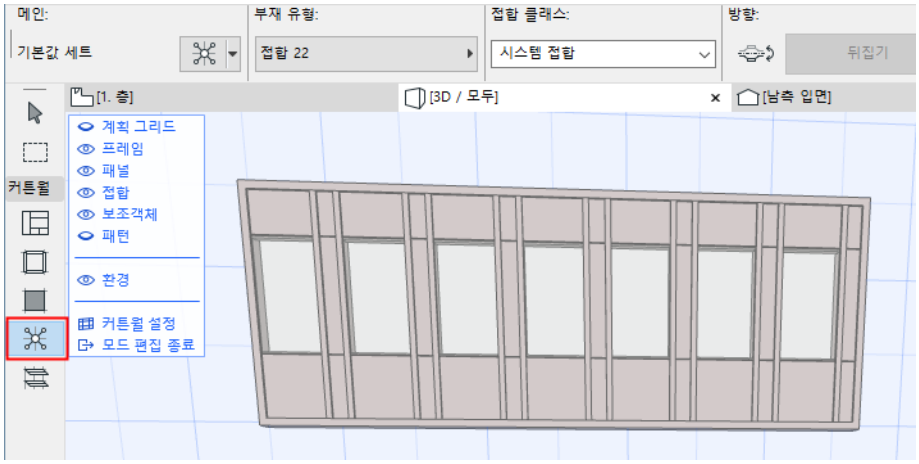
모든 그리드 점에 접합을 배치하려면, 커튼월 시스템 설정에서 "부재 배치" 아래 있는 이 옵션을 선택합니다.



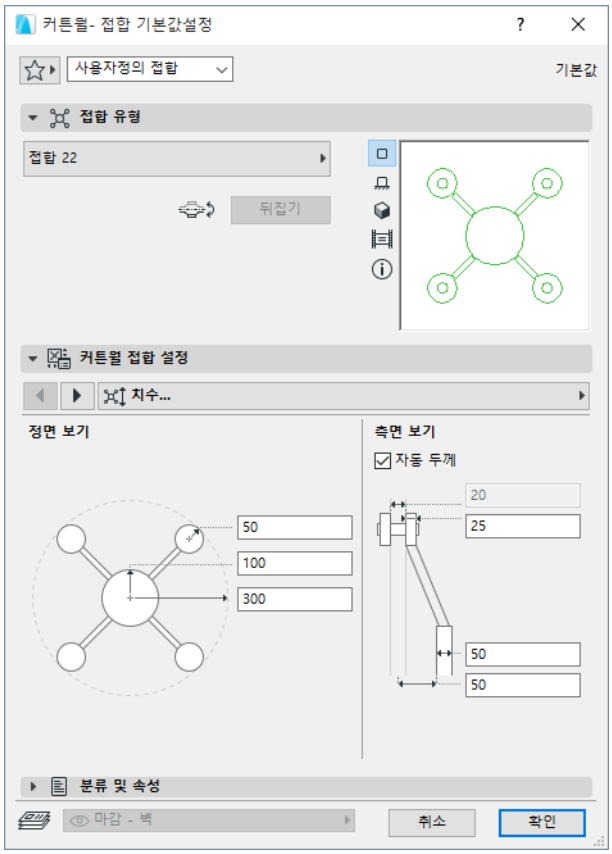


커튼월에 새 접합 추가하기

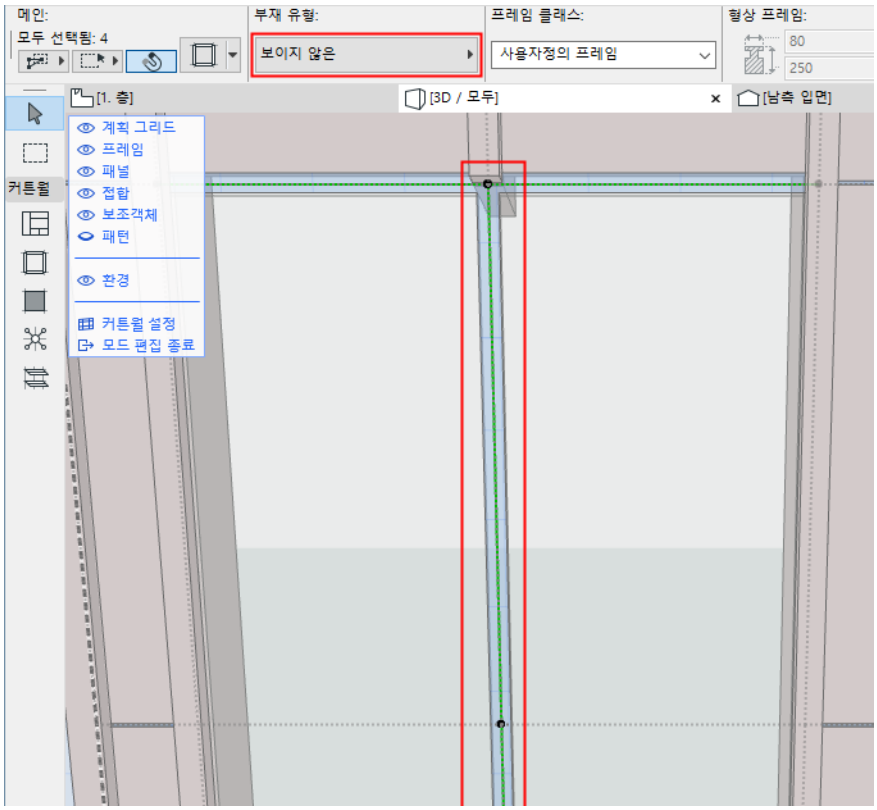
1. 3D 창에서 커튼월 편집 모드로 들어갑니다.
2. 접합 도구를 활성화합니다.



3. 사용자정의 파라미터를 사용하려면, 접합 설정 페이지를 열고 필요한 대로 파라미터를 수정합니다.

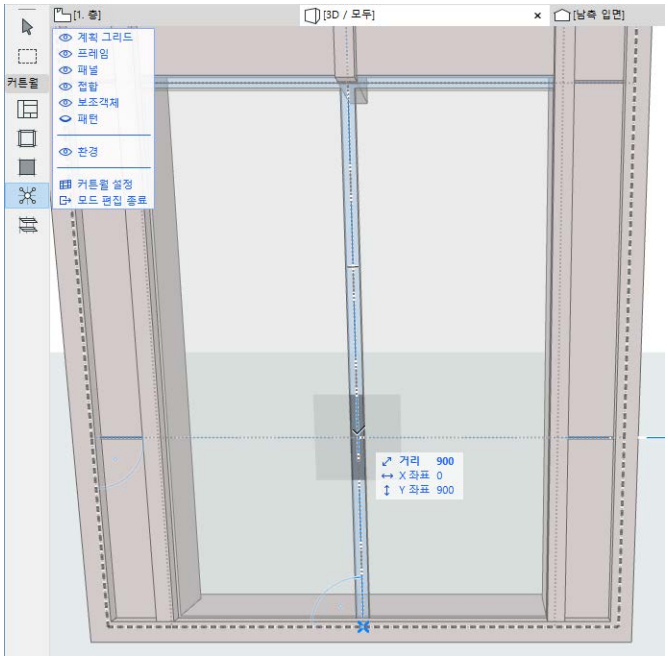


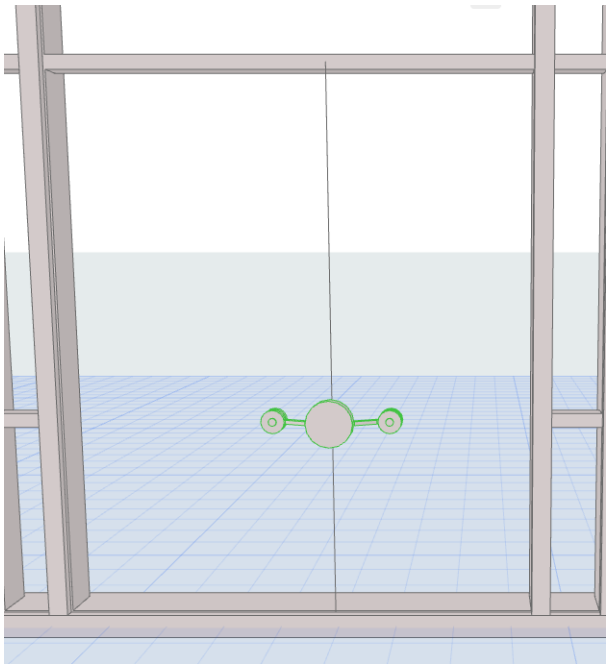
4. 접합으로 프레임을 대체하려면, 원하는 패널 연결 점에서 프레임을 선택한 다음 이 프레임을 "보이지 않는" 유형으로 전환합니다.



5. 접합 도구를 활성화한 상태에서, 연결의 중간에 있는 핫스팟을 클릭합니다.
6. 클릭하여 접합 배치를 원하는 커튼월의 측면을 정의합니다. 클릭한 점에서 가장 가까운 패널 연결점에 배치됩니다.

   주의: 방향을 역전시키려면, 접합을 선택한 다음 정보 상자에서 **뒤집기**를 클릭합니다.


[1. 층]
[3D / 모두]
[남측 입면]
계획 그리드
프레임
패널
접합
보조객체
패턴
환경
커튼월 설정
모드 편집 종료
커튼월
거리 900
X 좌표 0
Y 좌표 900



커튼월 보조객체

커튼월 보조객체는 프레임에서 커튼월에 첨부한 비내력 구성요소의 선택사항입니다 - 태양 쉐이드, 장식용 스트립, 혹은 캐노피처럼.

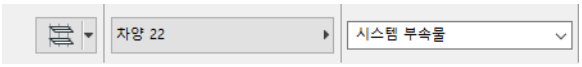
ARCHICAD에서, 보조객체는 커튼월 편집 모드에서만 보조객체 도구를 사용하여 하나씩 배치될 수 있습니다.

보조객체는 사용자정의 속성들로 편집 모드에서 구성되지만, 커튼월 설정에서 시스템 레벨 보조객체 설정을 사용하여 보조객체를 설정할 수도 있습니다.

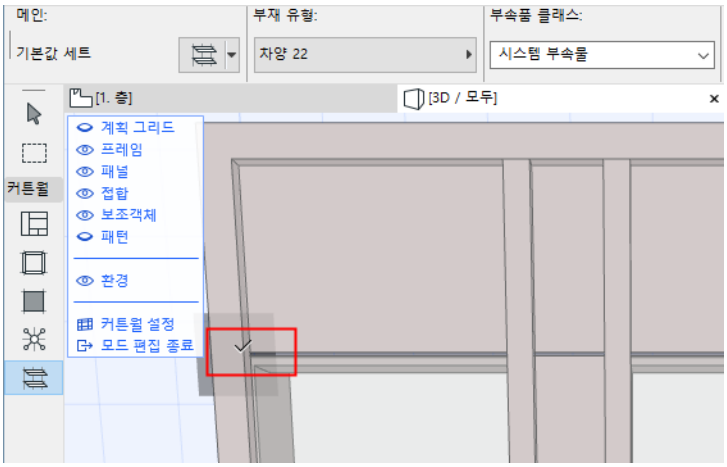
그리드 선이나 프레임을 이동하면 그에 따라 보조객체도 이동합니다.

커튼월에 새 보조객체 추가하기

1. 3D 창에서 커튼월 편집 모드를 입력합니다.
2. 보조객체 도구를 활성화합니다.
3. 정보 상자나 보조객체 설정을 사용하여 보조객체 유형 및 클래스를 정의합니다.

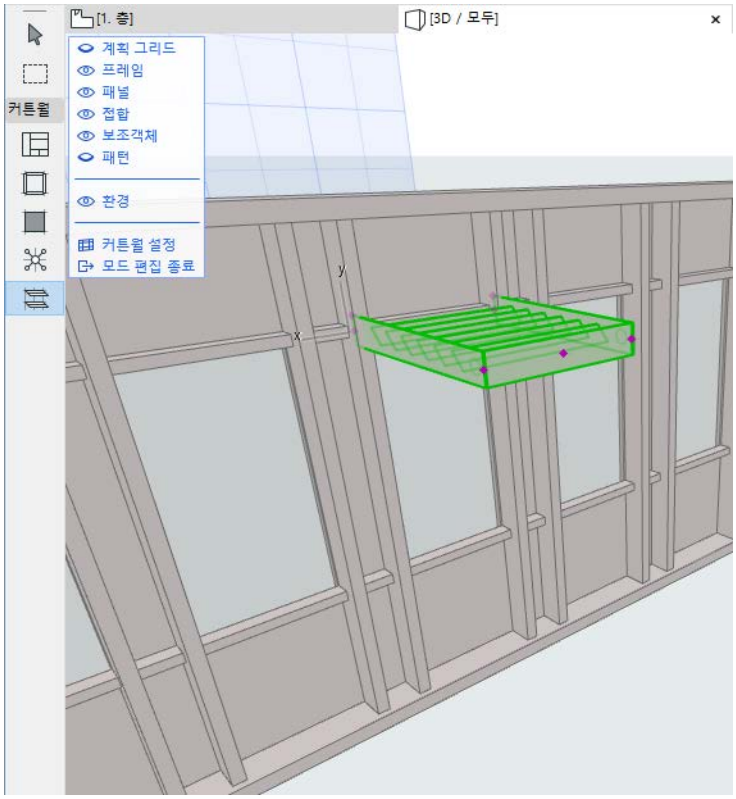


4. 프레임 또는 프레임 끝점에서 클릭을 합니다. 클릭에 가장 가까운 끝점이 보조객체의 시작점이 됩니다.



5. 커서를 드래그하고 클릭하여, 끝점을 정의합니다.

6. 눈 모양의 커서로 클릭하여 방향을 정의합니다(커튼월 외부 또는 내부).



개별 보조객체 사용자정의

편집 모드에서 보조 객체를 선택할 때, 다음을 할 수 있습니다

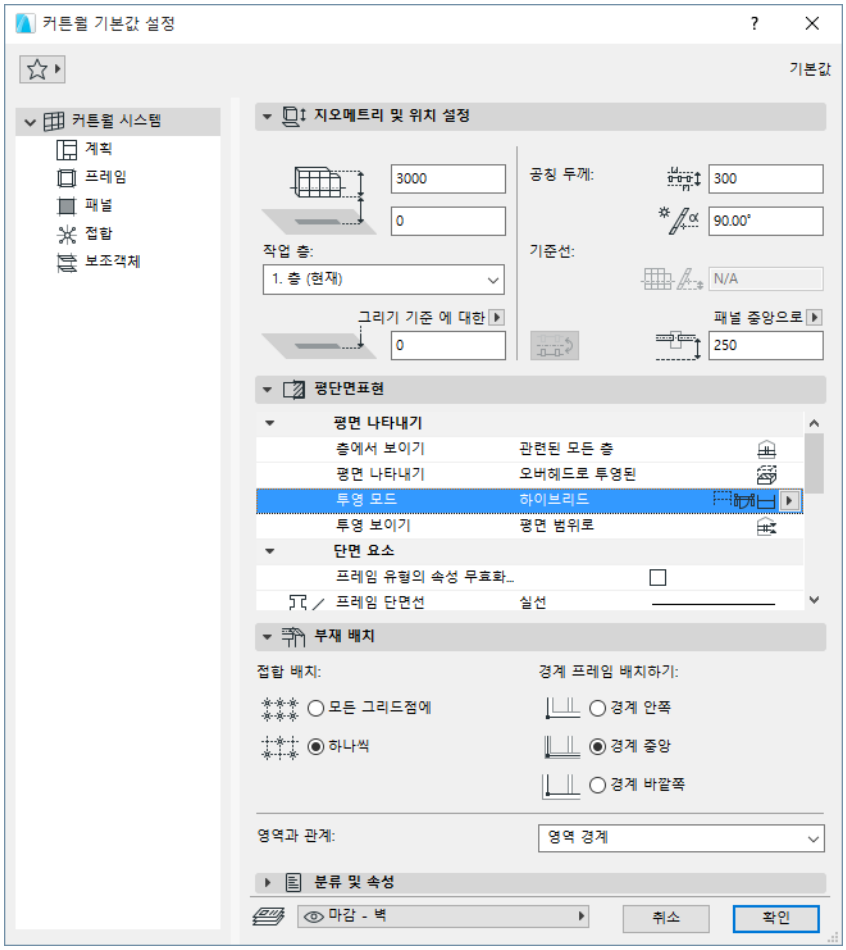
- 보조객체 선택 설정을 열어 변경합니다.
- 보조객체를 드래그하여 다른 프레임에 가져갑니다(3D 편집 모드 전용).
- 커튼월의 반대쪽 측면에 보조객체를 뒤집기 (정보상자 혹은 보조객체 도구 설정에서 " 뒤집기 버튼.)
- 보조 객체 삭제하기

당신의 작업이 쉽게 만들어지기 위해 보이기를 설정합니다(예를 들면, 보조객체, 프레임 그리고 계획을 제외하고 모든 보이기를 끄십시오.)

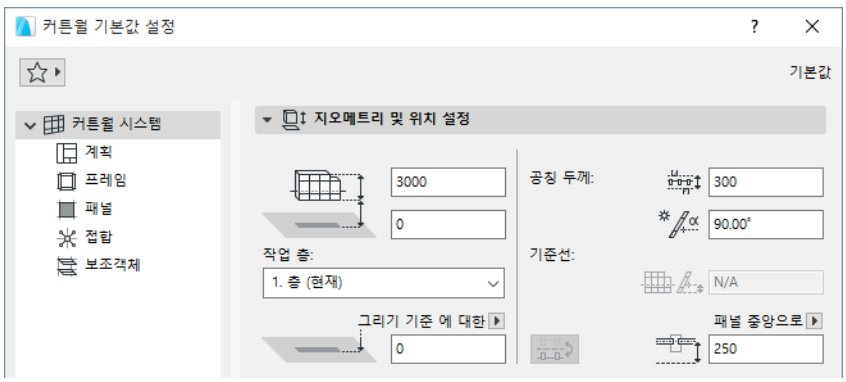
커튼월 시스템 설정

단일 대화상자를 사용하여, 시스템-레벨 편집을 사용하여 전체적으로 커튼월 요소를 설정하거나 편집합니다.

커튼월 도구를 더블 클릭하여 **커튼월 기본값 설정** 을 엽니다.



지오메트리 및 위치설정 패널



- 커튼월 높이
- 작업층으로 하단 오프셋

- 하단 입면높이 [기준 레벨로]

  비-수평 기준선이 있는 커튼월의 경우, 커튼월의 가장 낮은 점에 있는 입면높이
- **작업 층:** 커튼월의 기준선이 물리적으로 그 작업 층과 링크되어 있습니다. 만약 작업층의 위치를 나중에 수정한다면 (예: 층 레벨 재정의), 커튼월이 그것의 위치를 변경합니다.

  만약 요소의 입면높이를 변경하여 그 기준선이 다른 층으로 이동하면, 요소의 새로운 위치에 맞게 작업층을 변경할 수 있는 옵션이 제시됩니다.

높이에 따라 작업 층 변경하기 참조.

일반적 두께

기준 표면으로부터 커튼월의 반대편까지의 거리입니다.

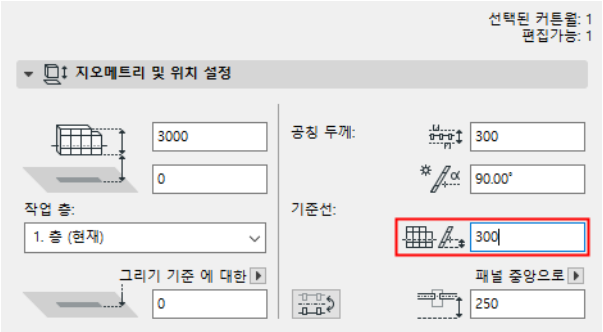
이 공칭 두께 값은 커튼월에 연결된 요소가 사용합니다. 인접한 영역과 연결되는 벽은 기본 설정에서 공칭 두께까지 연장됩니다.

벽을 커튼월에 연결하기을 참조.

경사각

다중 세그먼트 커튼월에는 사용할 수 없습니다.

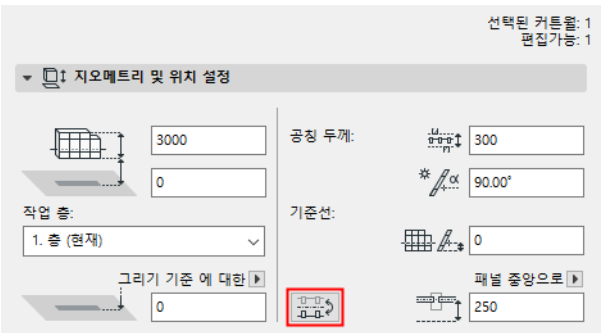
수직 참조 선 오프셋



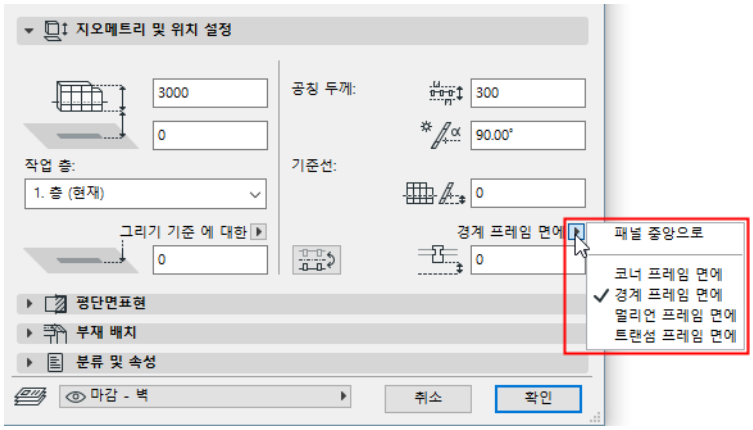
기준선에서 커튼월 뒤집기

선택된 커튼월에, 또는 정보 상자에서 입력하는 도중에 사용 가능합니다.

뒤집기 버튼을 클릭하여 선택된 커튼월을 그 기준선을 따라 뒤집습니다(또는 대칭시킴). 커튼월의 바디가 다른 면으로 뒤집기됩니다. 기준선은 제자리를 유지하며, 패턴은 영향을 받지 않습니다.



패널 (또는 프레임)에서 커튼월 기준선까지의 거리



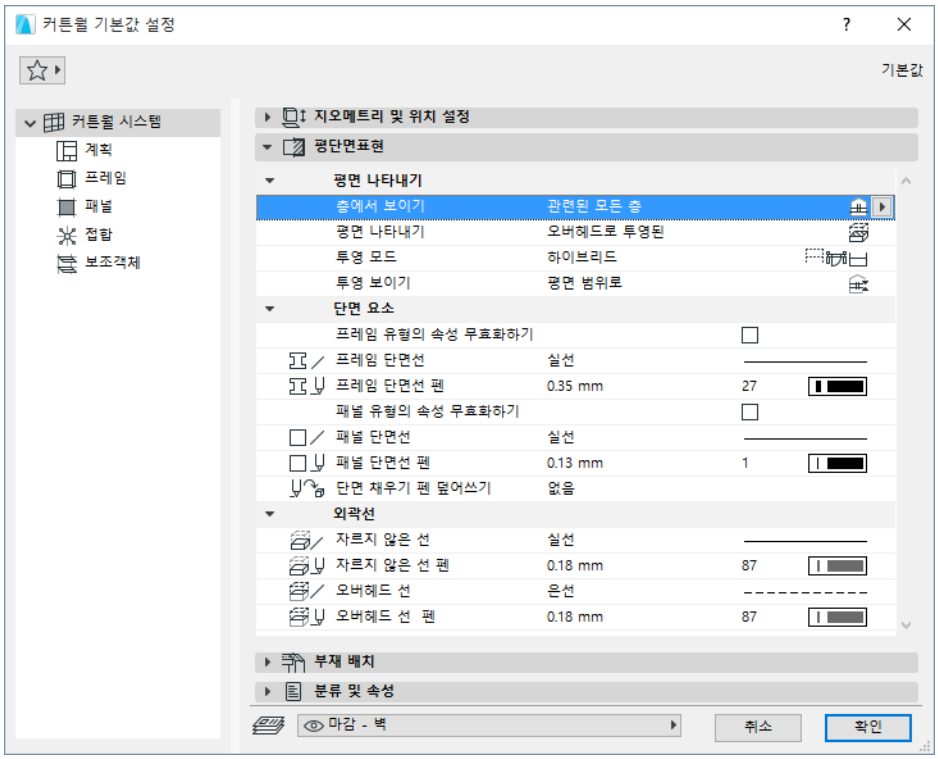
팝업을 사용하고 이미지를 참고하여 기준 표면과 프레임의 각 클래스(예: **경계**, **멀리언**, **트랜섬** 프레임) 사이의 오프셋, 또는 패널의 중앙을 정의합니다.

여기에서 오프셋 값은 상호 관계가 있으며, 하나를 변경하면 나머지 전부가 변경됩니다.

주의: 프레임 지오메트리는 커튼월 설정의 프레임 페이지에서 각 프레임 클래스에 대해 정의됩니다.

커튼월 프레임 설정 참조.

커튼월 설정: 시스템 페이지: 평단면 패널



커튼월의 모양을 정의하기 위해 이 컨트롤을 사용합니다: 평면 나타내기; 단면 요소 (단면 프레임 및 단면 패널의 모양); 그리고 외곽선.

층들에서 보이기

- **관련된 모든 층:** 해당 요소가 교차하는 모든 층에서 디스플레이하고 편집합니다.
- **작업 층만:** 작업 층에서만 디스플레이합니다.

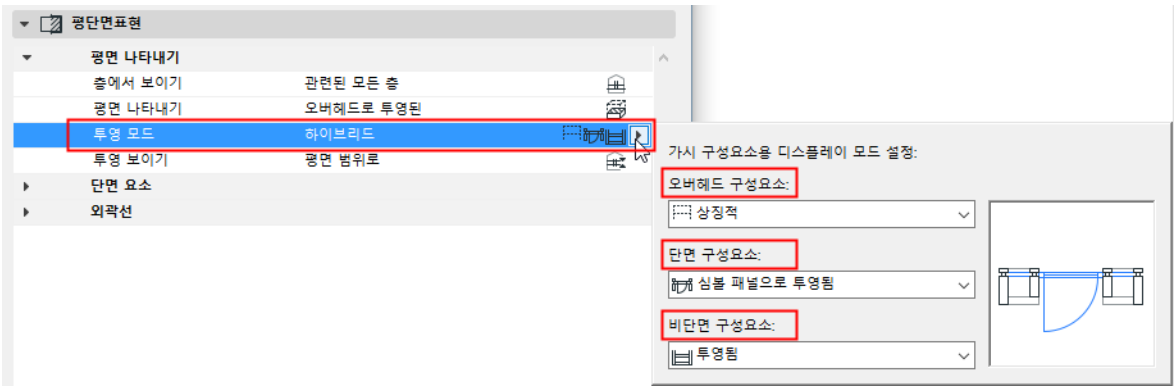
평면 나타내기

이 팝업을 사용하여 평면에서 **커튼월의 어느 부분을 디스플레이할지** 정의할 수 있습니다.

- **투영됨**
  - 3D 모델의 잘려진 부분(즉, 평면 절단면의 레벨에서 잘려진)
  - 자르지 않은 (아래쪽) 부분
- **오버헤드로 투영된:**
  - "투영된"에서와 같이, 오버헤드 파트가 추가됨(평면 절단면 위쪽)
- **단면만:** 평면 절단면으로 절단된대로, 단면만 나타냅니다.
- **외곽선 만:** 자르지 않은 속성을 사용하여 전체 요소의 외곽선이 보입니다.
- **오버헤드 모두:** 오버헤드 속성을 사용하여 전체 요소의 외곽선이 보입니다.

투영 모드

평면 디스플레이를 설정하고 나면, 투영 모드를 사용하여 커튼월의 디스플레이된 구성요소들(오버헤드, 절단, 비절단)을 미세조정할 수 있습니다.



- **투영됨**
- **심볼**
- **심볼 패널과 투영됨** (단면 구성요소에만 해당) 여기에서, 잘린 패널은 심볼이지만, 잘린 프레임은 투영됨입니다.

미리보기를 보면서 각 옵션의 결과를 가시화합니다. 투영 모드는 기본적으로 "**하이브리드**" 입니다. 즉, 세 가지 구성 요소 유형에 대해 다양한 설정을 사용합니다.

- 사용 가능한 옵션은 위에서 선택한 평면 나타내기에 따라 달라집니다. 일부 구성요소는 보이지 않을 수 있으며, 이들은 디스플레이 모드로 설정할 수 없습니다.
- 평면 나타내기가 "외곽선 만" 또는 "오버헤드 모두"로 설정되면, 투영 모드는 "모두 심볼"이 되며, 더 이상의 옵션은 없습니다.
- 커튼월 디스플레이 또한 모델 뷰 옵션에 의해 결정됩니다.

커튼월에 대한 모델 뷰 옵션 참조.

투영 보이기

커튼월의 투영된 부분: 프로젝트의 범위. 이 컨트롤은 요소의 평면 나타내기가 (평면 나타내기 팝업을 사용하여) "투영된" 또는 "오버헤드로 투영된"으로 설정된 경우에만 사용할 수 있습니다.

- **요소 전체:** 요소가 모든 관련 층에 디스플레이됩니다.
- **평면 범위까지:**일정 범위의 층에서 커튼월을 보이게 합니다(현재 층과, 그 위 및 아래에 있는 지정된 수의 층).

  이때 원하는 범위는 **평면 절단면 설정**에서 설정할 수 있습니다.
- **절대적 디스플레이 한계로:** 고정된 하한선을 설정한 후 (기본값으로, 이것은 그리기 기준), 이 한계치 위에서 벽의 모든 부분들을 보여줍니다.

  절대적 디스플레이 한계는 **평면 절단면 설정**에서 설정할 수 있습니다.

평면 절단면 설정 대화상자 참조.

요소 자르기

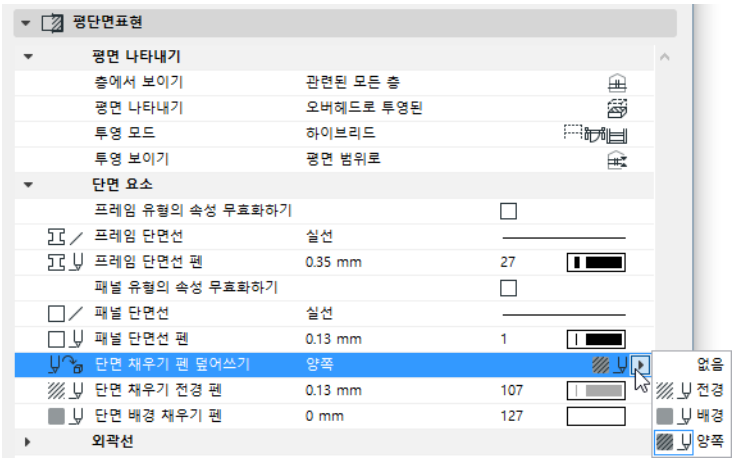
프레임 유형의 속성 덮어쓰기: 이 박스를 체크하면 아래 두 개의 컨트롤을 사용하여 GDL 객체에서 정의된 속성을 덮어쓰기할 수 있습니다.

- **프레임 단면선**
- **프레임 단면선 펜**

패널 유형의 속성 덮어쓰기: 이 박스를 체크하면 아래의 컨트롤을 사용하여 GDL 객체에서 정의된 속성을 덮어쓰기할 수 있습니다.

- 패널 단면선
- 패널 단면선 펜

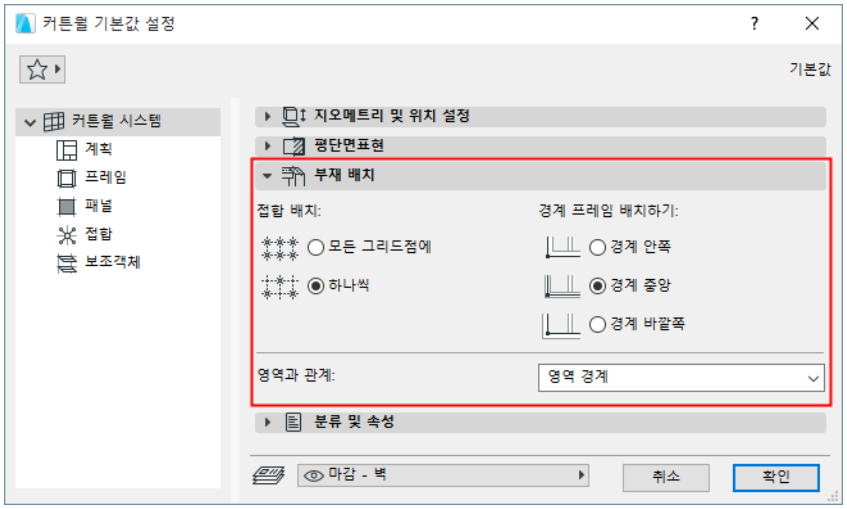
단면 채우기 펜 덮어쓰기: 필요하면, 이 요소의 채우기 전경/배경 펜을 덮어쓰기합니다 (기본적으로 빌딩 재질에서 정의함). 이것을 하려면, 단면 채우기 펜 덮어쓰기 팝업에서 각각의 컨트롤을 접근하는데 전경, 배경 또는 둘 다를 선택합니다.



외곽선

평면과 단면에서 디스플레이되는 것과 같이, 커튼월의 **자르지 않은** 및 **오버헤드** 선에 대한 선 유형과 펜을 선택합니다.

커튼월 설정: 시스템 페이지: 부재 배치 패널



이 패널에서 컨트롤을 사용하여 다음을 정의할 수 있습니다.

- 사용자의 커튼월에 접합을 배치하는 방법, 그리고
- 경계 프레임이 어느 위치에서 그리드에 상대적으로 배치되어야 하는지.

접합 배치

- **모든 그리드 점에:** 접합이 자동으로 그리드의 모든 점에 배치됩니다.
  커튼월 설정의 접합 페이지에서 유효한 접합 유형이 정의된 경우에 작동합니다.
- **하나씩:** 접합 도구를 사용하여 접합을 수동으로 배치합니다. (사용자가 커튼월을 배치하고 선택한 후 편집 모드에서만 가능합니다.)

관련 주제:

커튼월 접합

경계 프레임 배치하기

- **경계 중앙:** 기본 설정입니다. 경계 프레임 중앙선은 그리드 선과 일치합니다.
  주의: 커튼월 그리드 패턴은 이 대화상자의 계획 페이지에서 정의됩니다.
- **경계 안쪽:** 경계 그리드 선의 안쪽에 경계 프레임을 오프셋합니다.
- **경계 바깥쪽:** 경계 그리드 선의 바깥쪽에 경계 프레임을 오프셋합니다.

영역과 관계

다음 토픽 참조:

영역 면적과 영역 체적 계산

영역과의 관계

커튼월과 기타 요소들

다음 섹션에서는 커튼월이 다른 요소들과 어떻게 상호작용하는지를 설명합니다.

벽을 커튼월에 연결하기
커튼월 연결 관리하기
커튼월 그리고 인접 영역
교차 커튼월 분할
커튼월 중첩에 대해 일반 프레임 생성하기

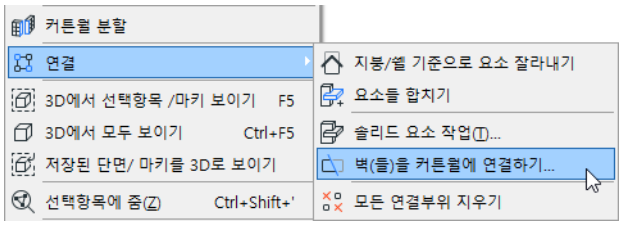
벽을 커튼월에 연결하기

커튼월은 하나 또는 더 많은 벽에 연결됩니다.

- 커튼월을 이동하거나 회전시키면, 연결된 벽이 그에 따라 늘어납니다.
- 연결 명령 또한 경사진 커튼월에 맞추어 벽 지오메트리를 조정하는 데 사용할 수 있습니다.

벽을 커튼월에 연결하기

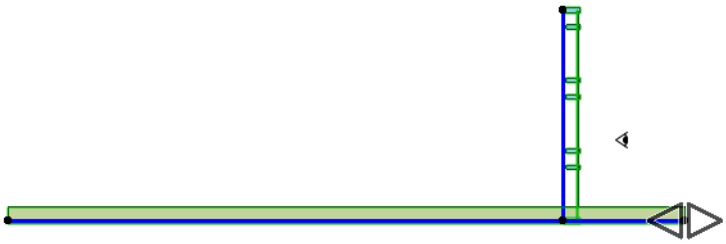
1. 벽(들)과 커튼월을 선택합니다. (몇 개의 벽을 선택할 수는 있지만 커튼월은 하나만 선택됩니다.)
2. **디자인 > 커튼월 수정 > 벽(들)을 커튼월에 연결하기** 명령을 사용합니다.
   또는 컨텍스트 메뉴에서 **연결 > 벽(들)을 커튼월에 연결하기** 명령을 사용합니다.



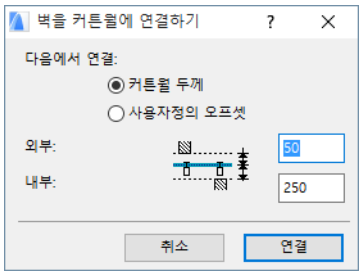
3. **벽(들)을 커튼월에 연결하기** 대화상자가 나타납니다. 이 대화상자를 사용하여 벽(들)을 커튼월에 연결할 정확한 점을 명시합니다.

세부 정보는 아래를 참조하십시오.

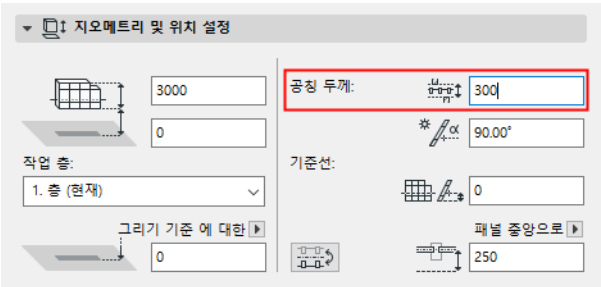
4. **연결**을 클릭합니다.
5. 벽과 커튼월의 끝이 일치하지 않으면, **눈** 모양의 커서가 나타납니다. 클릭하여 커튼월에 연결하고 싶은 벽의 끝을 정합니다.
   벽의 양 끝 중 하나로 커서를 이동하면, 벽에 이중 화살표가 나타나서 지금 클릭하면 연결되는 끝을 나타냅니다.



벽을 커튼월에 연결하기 대화상자



- **연결: 커튼월 두께**에서 - 이는 기본 설정 선택입니다. 이 안쪽과 바깥쪽의 오프셋 값 총합은 커튼월 시스템 설정 지오메트리 및 위치선정 패널에서 정의된 대로, 커튼월의 공칭 두께입니다. 예를 들면, 공칭 두께는 400으로 설정됩니다.



- **외부** 값: 이 값은 벽이 커튼월의 "외부" 방향에서 나오는 벽이 이 커튼월에 연결될 점을 정의합니다.
- **내부** 값: 이 값은 벽이 커튼월의 "내부" 방향에서 나오는 벽이 이 커튼월에 연결될 점을 정의합니다.

"벽을 커튼월에 연결하기" 대화상자에서 보여지는 것처럼, 양쪽 내부와 외부 벽 연결점은 *베이스 표면에서 오프셋된 것처럼 표현됩니다.*

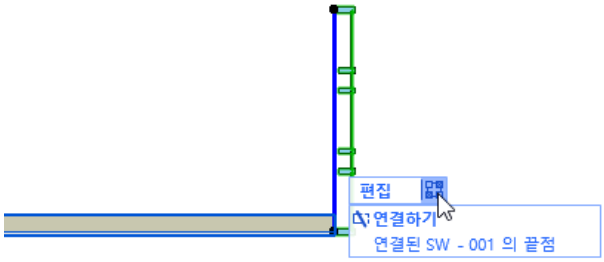
이 커튼월에서 연결된 벽을 오프셋하기 위해, 이 공칭 두께의 "내부" 부분은 기준 표면에서의 패널 오프셋값과 동일합니다 (예, 250); "외부" 부분은 공칭 두께의 남은 부분입니다 (예, 150).

- **사용자정의 오프셋:** 클릭하여 인접한 벽(들)을 커튼월의 공칭 두께가 아닌 점에서 멈추게 합니다. *커튼월의 베이스 표면으로부터* 바깥 밑 안쪽 벽 연결점까지의 오프셋 값을 입력합니다.

이미 연결된 벽에 대한 오프셋 값을 재정의하려면 이것을 다시 연결합니다.

커튼월 연결 관리하기

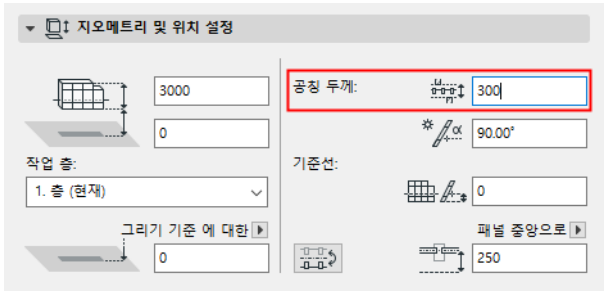
커튼월과 벽(들) 사이의 연결에 관여하는 선택 요소들이 "그립"으로 보여집니다. 그립을 클릭하여 선택한 요소를 포함하는 연결 목록(연결한 벽 뿐만 아니라 솔리드 작업과 잘라내기를 포함하는)을 확인합니다. 이 목록을 사용하여 이러한 관계들을 관리합니다.



추가 정보는, 요소 연결 상태 관리하기 참조.

커튼월 그리고 인접 영역

인접 **영역**을 커튼월 시스템 설정(지오메트리 및 위치설정 패널)의 공칭 두께 항목에서 정의된, 커튼월의 공칭 두께까지 연장합니다.



벽과 기둥에서 처럼, 영역에 의해 경계가 나눠진 커튼월을 계산하는 방법을 정의하는, 또는 영역 경계처럼 작용하는 여러 옵션을 가집니다. 커튼월 설정의 부재 배치 패널에 있는 영역과 관계 팝업을 사용하여 해당 영역들을 계산하는 방법을 정의합니다.

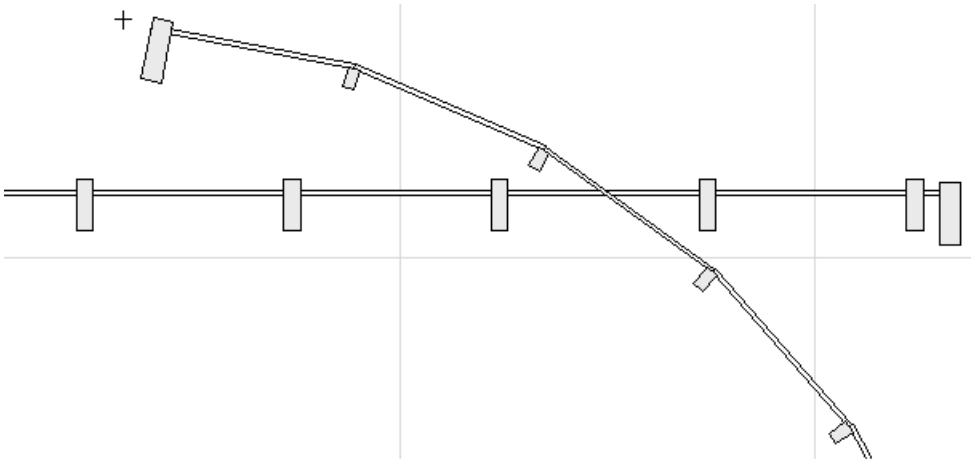
영역과의 관계 참조.

교차 커튼월 분할

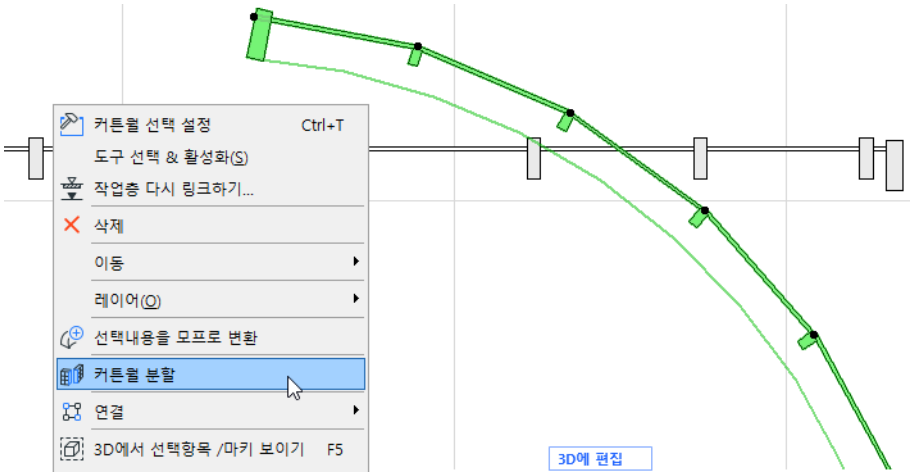
두 커튼월을 정확하게 연결하기 위해서는 교차를 만든 후, **디자인 > 커튼월 수정> 커튼월 분할** 명령을 사용하여 "여분" 부분을 나누는 방법이 있습니다.

이 명령은 단지 다른 커튼월과 하나 혹은 더 많은 커튼월을 분할하기 위해서만 작업합니다. 모델 창에서 가능합니다 (커튼월 편집 모드가 아님). 다른 ARCHICAD 요소를 작업하는 **편집 > 변형 > 분할** 명령과 유사합니다.

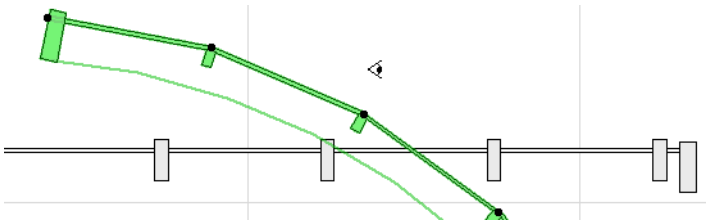
예를 들면, 두 커튼월은 평면에서 교차합니다.



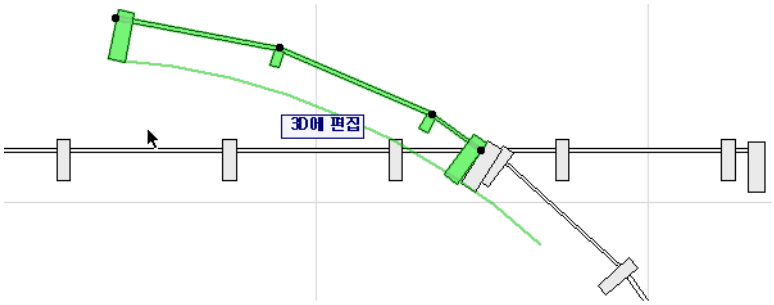
1. 곡면 커튼월을 선택합니다.
2. **디자인 > 커튼월 수정> 커튼월 분할**, 또는 단축 메뉴에서 동일한 명령을 사용합니다.



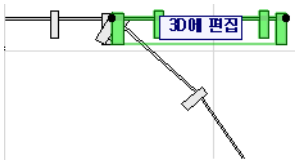
3. 원하는 커튼월 세그먼트를 클릭합니다.
4. 눈동자 커서가 나타납니다. 분할이 실행된 후에 어느 파트가 선택됨으로 남아 있을 것인지를 정의하기 위해 곡면 커튼월의 한쪽을 클릭합니다.



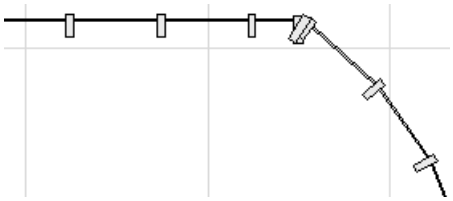
곡면 커튼월은 두 분리된 커튼월로 분할되었습니다.

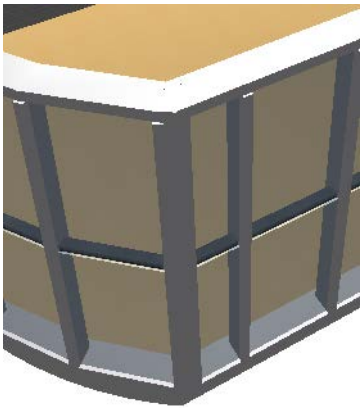


5. 이제 필요하지 않은 것을 삭제할 수 있고, 남은 커튼월을 정확하게 결합할 수 있습니다.
6. 분할하기 위해 이 단계를 되풀이한 후, 직선 커튼월의 튀어나온 부분을 삭제합니다.



평면 및 3D 에서 결과:





그러한 경우에, 두 접한 커튼월의 프레임은 겹쳐집니다. 이것을 개선하기 위해, 양쪽 커튼월에대해 공통 프레임을 생성합니다.

커튼월 중첩에 대해 일반 프레임 생성하기 참조.

계단

이 섹션의 주제들

계단 도구에 관하여
계단 입력
계단 계획의 그래픽적 편집
계단 터닝 유형
계단 세그먼트 유형
계단 도구 편집 모드
자동 "해결기" 옵션으로 지오메트릭 충돌 해결하기
계단 설정 (메인 요소 설정)
상단링크된 계단 및 변경된 층 높이
디딤판 및 챌판 마감
플라이트 및 계단참 구조
분할 계단 구조
계단 및 난간의 사용자정의 하위요소
계단 엔딩 및 연결
계단에 대한 모델 뷰 옵션
계단 및 난간 심볼의 디테일 레벨
평면/반사 천정 디스플레이 (계단 설정)
계단 라벨

관련 주제들:

램프 객체

계단 도구에 관하여

계단 도구를 사용하여 최대 1:50 설계 축척까지, 일반적이거나 독특한 형태 등 어떠한 형태의 계단도 설계하고 도면화할 수 있습니다.

입력은 폴리라인이나 벽 입력과 유사한 방법을 사용하여 평면 및 3D창에서 사용할 수 있습니다. 폴리라인 경로 입력을 하는 동안, 그래픽 피드백이 즉각 나타나 계단 설계의 결과를 보여줍니다.

- 커튼월과 마찬가지로, 계단 역시 계층 요소입니다. 메인 계단 요소는 다양한 구성요소, 즉 디딤판, 챌판, 구조로 구성됩니다.
- 계단 구성요소는 GDL 요소로, 빌딩 재질 그리고/또는 사용자정의 프로파일을 사용합니다.
- 편집 모드를 사용하여 선택한 계단의 개별 구성요소에 액세스하여 사용자정의할 수 있습니다.
- 계단은 세그먼트(폴리라인)으로 구성되며 세그먼트 사이에 터닝(노드)이 있습니다.
- 사용자정의 가능한 규칙 및 표준은 제한사항을 제공하며, 현지 규제를 설명합니다. 사용자는 자신의 프로젝트에 적용되는 규칙을 선택하고, 허용되는 범위를 설정할 수 있습니다. 사용자가 그래픽 입력으로 계단을 배치하면, 알고리즘은 사용자가 제공한 범위 내에서 계단의 특정 지오메트리 값을 자동적으로 수정합니다.
- 일부 경우에는 입력 값과 폴리라인 경로가 적절한 계단을 생성하지 못할 수도 있습니다. 이런 충돌이나 오류가 발생하면, 해결책이 팝업으로 떠서 도움을 받을 수 있습니다. 해결기는 계단을 수정하기 위한 다양한 해결책을 제시하여 규제를 충족할 수 있게 해줍니다.
- 계단은 층에 링크되므로 층 높이의 변경을 따릅니다.
- 계단 구조
  - 네 가지 구조 유형은 모노리스, 보, 캔틸레버, 그리고/또는 스트링거입니다.
  - 플라이트와 계단참의 구조는 별개로 정의할 수 있습니다.
  - 각 구조는 크기, 빌딩 재질, 프로파일, 2D 외관 면에서 사용자정의할 수 있습니다.
- 계단 마감
  - 구성요소에는 디딤판과 챌판이 포함됩니다. 플라이트와 계단참을 위한 디딤판과 챌판은 개별적으로 정의할 수 있으며, 모든 개별 디딤판과 챌판은 편집 모드에서 사용자정의할 수 있습니다.
  - 사전정의된 계단 하위유형 중 하나를 사용하여 사용자정의 구성요소를 정의하고 이를 저장할 수도 있습니다.
- 계단 2D 하위요소
  - 절단 마크, 보행선, 넘버링 등입니다.
  - 심볼은 2D GDL 구성요소로, 3D 구조와 완전히 별개입니다.
  - 모델 뷰 옵션을 사용하여 어느 2D 하위요소를 계단에 나타내야 하고 이를 어떻게 디스플레이할지를 정의할 수 있습니다.

관련 동영상 보기

계단 입력

기본 계단 입력

계단 도구를 파악하려면, 기본 설정 또는 계단 즐거찾기 중 하나를 사용하여 평면에 계단을 배치해 보십시오.

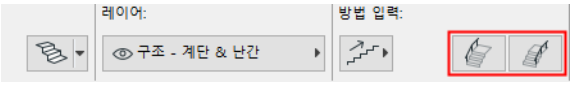
입력은 폴리라인이나 벽 입력과 유사한 방법을 사용하여 평면 및 3D창에서 사용할 수 있습니다. 폴리라인 경로 입력을 하는 동안, 그래픽 피드백이 즉각 나타나 계단 설계의 결과를 보여줍니다.

계단은 기준선을 따라 입력됩니다. 정보 상자에 있는 키 입력 환경설정 일부에 유의하십시오.

입력방법(정보 상자)

계단 기준선 위치: 좌측, 우측 중앙

계단 입력 위쪽으로/아래쪽으로

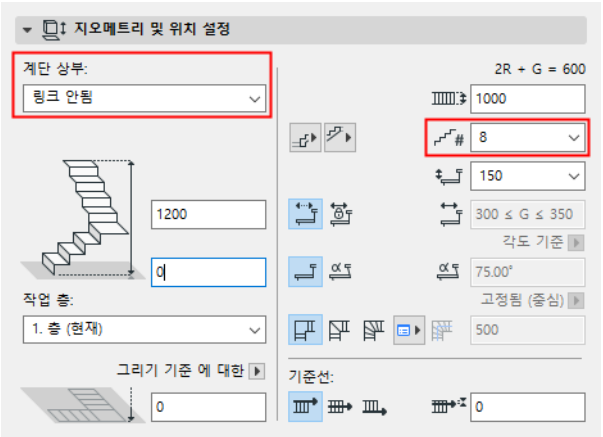


계단에 난간 추가 (우측, 좌측, 양측)

예시 1: 입구 계단

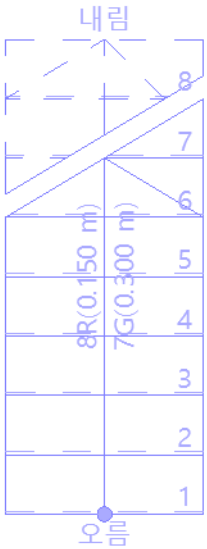
1. 계단 설정 대화상자를 연 다음, 지오메트리 및 위치 설정 설정을 검토합니다.

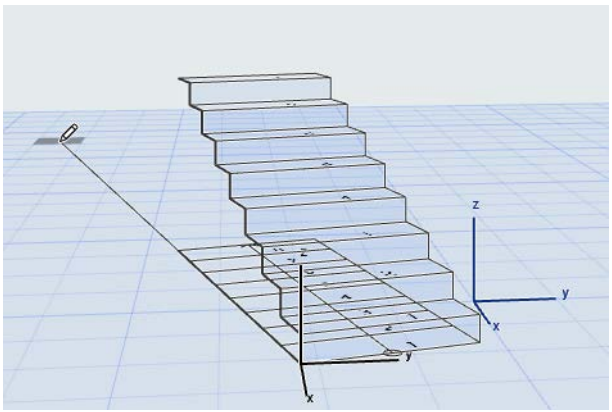
이 계단은 상단링크되지 않으며, 챌판 8개라는 고정 숫자를 갖습니다. 터닝이 없는 직선 계단이 될 것이므로, 터닝 유형은 관련이 없습니다.

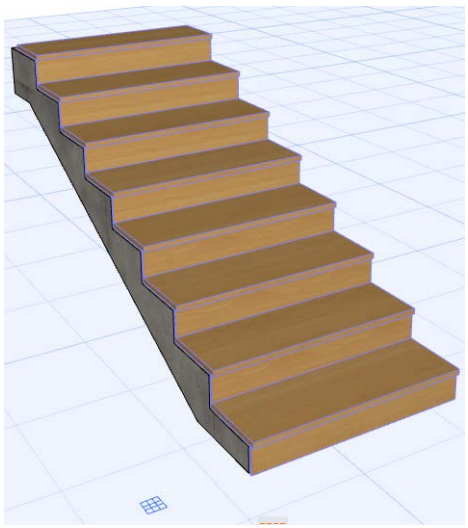


3D 창에서

1. 클릭하여 계단 입력을 시작합니다.
2. 피드백에 주목하십시오. 챌판 수가 고정되어 있으므로, 입력하는 동안 계단의 길이는 고스트 윤곽선으로 보입니다.
3. 더블클릭하여 계단을 완성합니다.





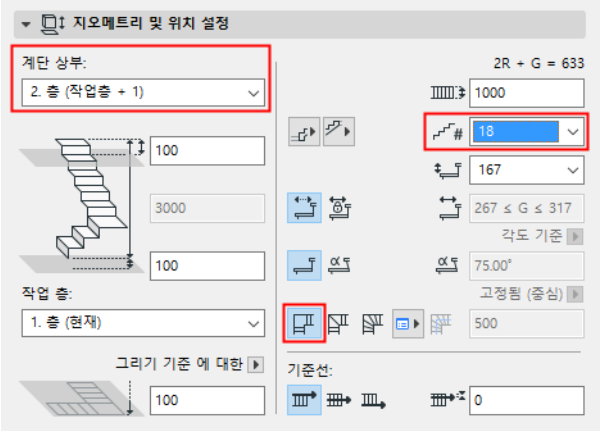


관련 동영상 보기

예시 2: 상단링크된 계단

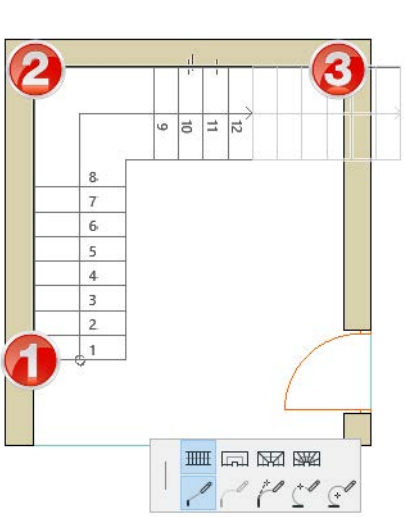
여기에서 다음 층까지 올라가는 내부 계단을 생성합니다.

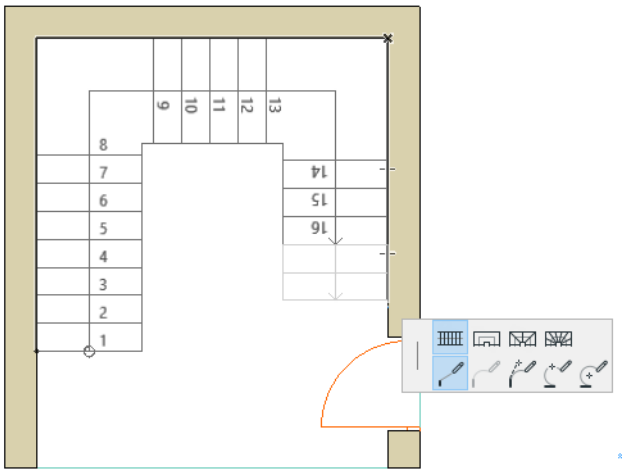
보이는 대로 계단 설정을 설정합니다. 이 계단의 상단은 위의 층에 링크되며, 챌판 18개라는 고정 숫자를 갖습니다. 이 계단은 계단참을 가지며, 계단참 유형은 자동 계단참으로 설정됩니다.



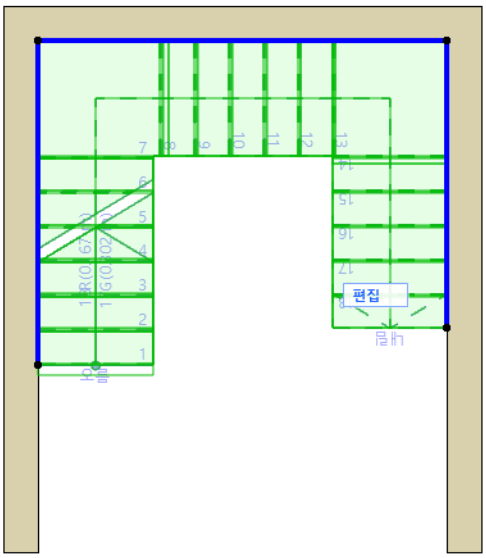
3D 창에서

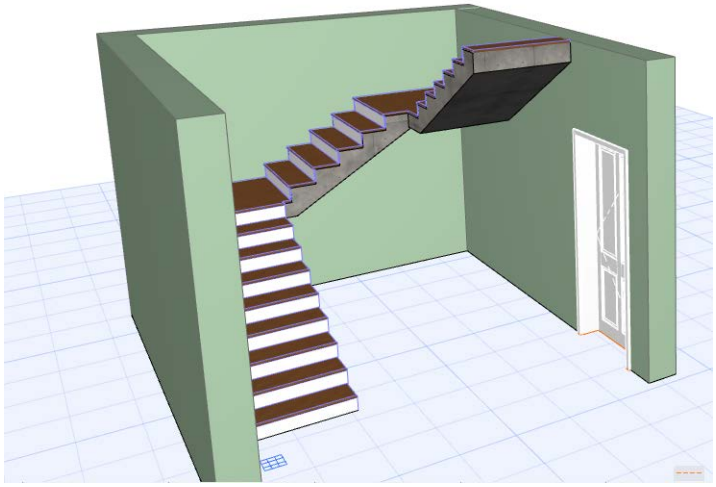
1. 폴리라인을 그릴 때처럼, 클릭하여 벽을 따라 계단을 입력하기 시작합니다.
2. 두 벽 코너의 각각을 클릭한 다음, 더블클릭하여 계단을 완성합니다. 고스트 피드백을 0보면, 18개 챌판이 사전정의된 설정에 따라 어느 경우에나 배치된 것이 나타납니다.





계단이 완성되었습니다. 사용자가 정의한 터닝 유형(계단참)은 양쪽 터닝(입력 기준선에 있는 점들)에 자동으로 배치되었습니다.





터닝 및 세그먼트

계단은 터닝과 세그먼트로 구성됩니다.

- 계단 설정에서 계단에 대한 터닝 유형을 전체로 설정합니다. (자동 계단참이나 두 개의 와인더 중 하나를 선택합니다.)

계단 터닝 유형 참조.

- 세그먼트 유형은 항상 기본값에서 "플라이트"입니다. 입력을 하는 동안 각 세그먼트의 세그먼트 유형을 즉석에서 변경할 수 있습니다.

계단 세그먼트 유형 참조.

- 계단 입력 후에 터닝 유형 옵션을 사용자정의할 수 있습니다(모든 특정 세그먼트 또는 특정 터닝에 적용).

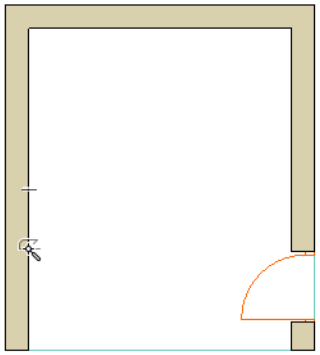
계단의 터닝 유형 편집하기 참조.

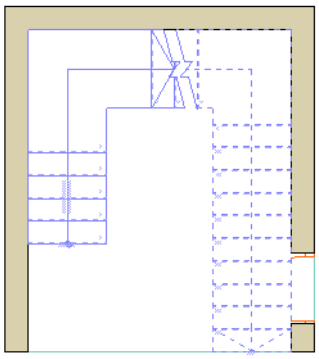
마술봉으로 계단 생성하기

마술봉 방법(스페이스 바 + 클릭)을 사용하면 클릭한 모서리나 다각형을 따라 계단이 자동으로 생성됩니다.

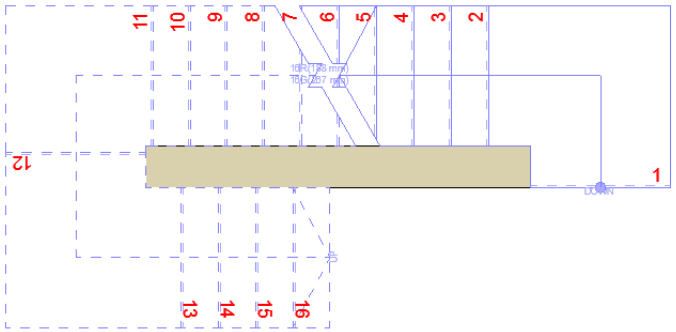
- 계단을 시작하고 싶은 곳의 점을 클릭합니다.
- 클릭한 점이 계단의 하단이 됩니다(입력 점이 아래쪽이라 하더라도).
- 계단 베이스라인은 트레이스된 다각형/폴리라인을 따라 배치됩니다.

필요한 경우 정보 상자 또는 계단 설정에서 베이스라인을 변경합니다(계단의 좌측, 우측, 또는 중간). 이렇게 하면 계단 배치가 다양해집니다(클릭한 다각형/폴리라인의 안쪽 또는 바깥쪽).





- 단독으로 서 있는 벽에 계단을 생성하려면, 해당 벽을 클릭합니다.



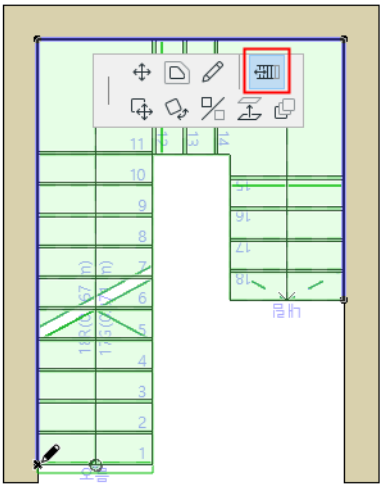
관련 동영상 보기

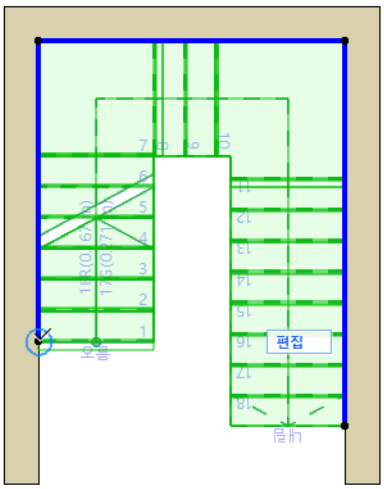
계단 계획의 그래픽적 편집

다음 기능을 사용하면 편집 모드를 사용할 필요 없이 평면에서 전반적인 계단 지오메트리를 수정할 수 있습니다.

계단단수 재배열

이 펫 팔레트 명령을 사용하여 U자형 계단의 대칭을 그래픽적으로 재배열할 수 있습니다.



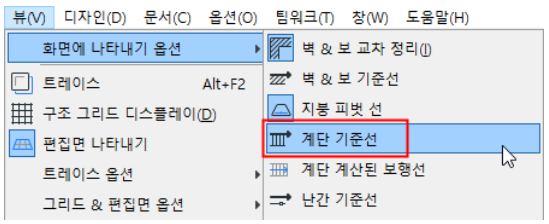


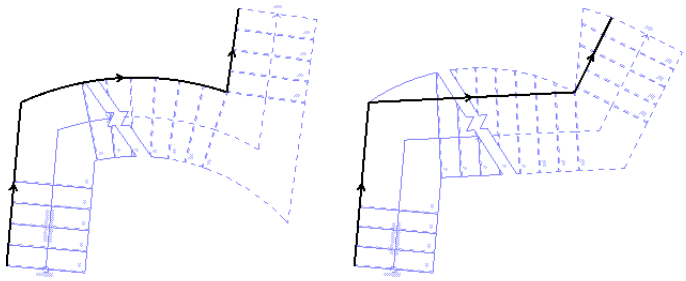
계단 베이스라인 편집

계단 베이스라인은 입력 중에 생성됩니다. 계단 설정이나 정보 상자를 사용하여 베이스라인 위치와 모든 오프셋을 설정할 수 있습니다(입력 전 또는 입력 후).

계단 베이스라인을 참조.

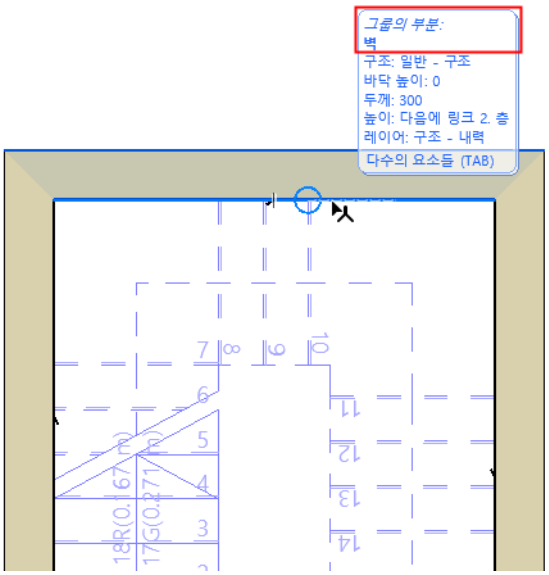
평면에서 계단 베이스라인을 보이거나 감추려면, **뷰 > 화면 표시 뷰 옵션 > 계단 베이스라인**을 켭니다.



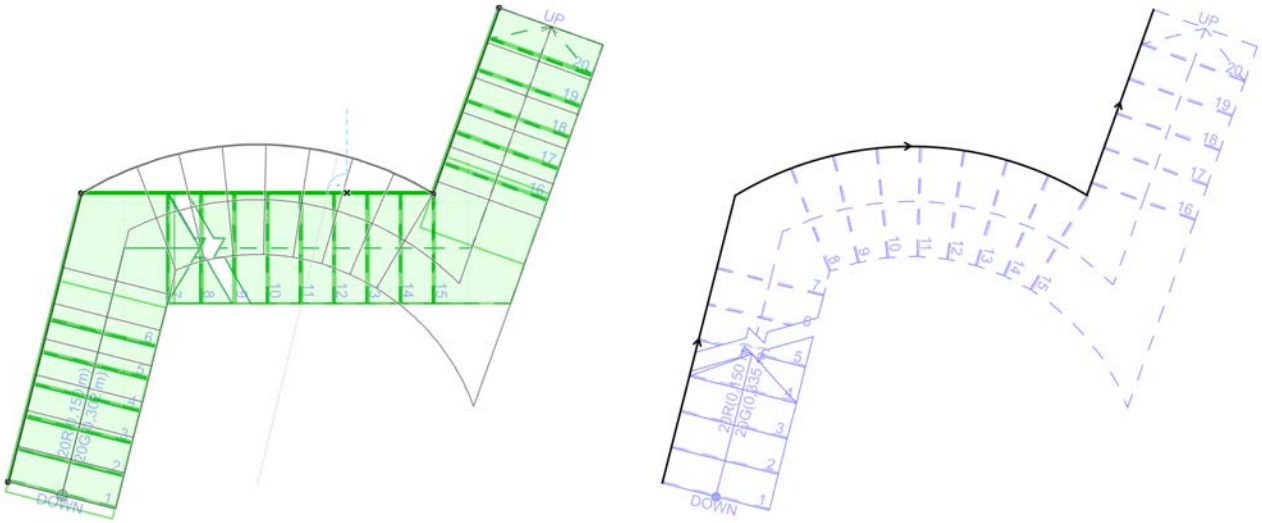


(편집 모드 여부에 상관 없이) 아무 창에서나 계단 베이스라인을 편집할 수 있습니다.

반드시 사전 선택 하이라이트 태그를 사용하여 베이스라인을 선택해야 합니다(경계가 아님).



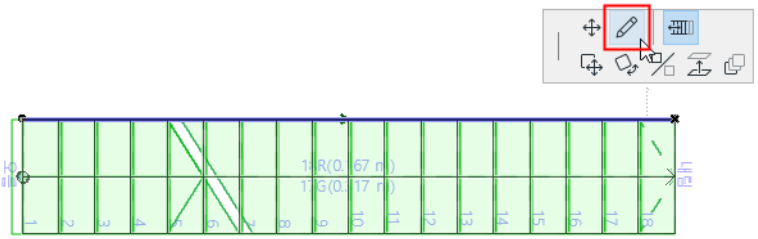
베이스라인 편집은 보행선을 비롯하여 전반적인 계단 지오메트리를 변경합니다.



보행선은 베이스라인 편집을 따릅니다.

계단 계속하기

(편집 모드 또는 모델 뷰에서) 계단 베이스라인을 계속하려면, 선택한 베이스라인의 펫 팔레트에서 **계단 계속하기** 명령을 사용합니다.

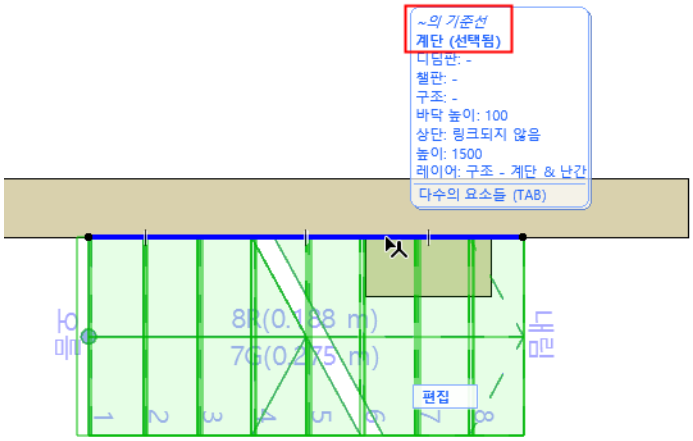


계단 경계 편집

경계의 아무 부분이나 선택하여 하이라이트합니다.

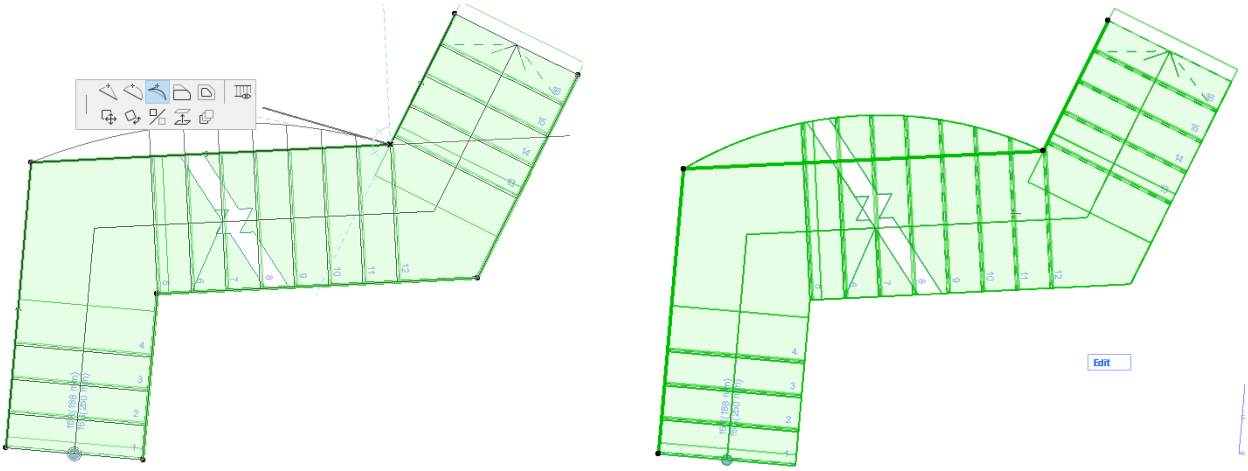
(편집 모드 여부에 상관 없이) 아무 창에서나 계단 경계를 편집할 수 있습니다.

탭 버튼과 사전 선택 하이라이트를 사용하여 반드시 베이스라인이 아니라 경계를 선택해야 합니다.



채우기를 편집할 때와 동일한 팔레트 명령을 사용하여 계단 경계를 그래픽적으로 편집합니다.

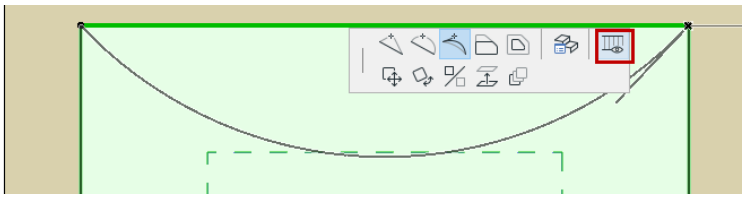
경계 편집은 계단의 외측 형태를 변경하지만, 보행선과 베이스라인은 그대로 유지됩니다.

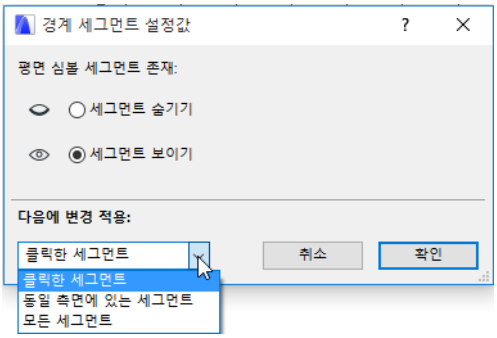


계단 경계 편집 (보행선은 영향 없음)

평면에서 경계 세그먼트 보이기/숨기기

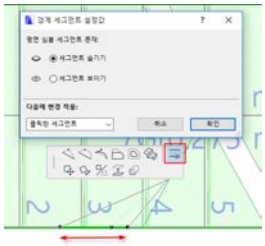
선택한 아무 계단 세그먼트에서, 경계 세그먼트 설정 펫 팔레트 명령을 사용하여 이 대화상자를 엽니다.

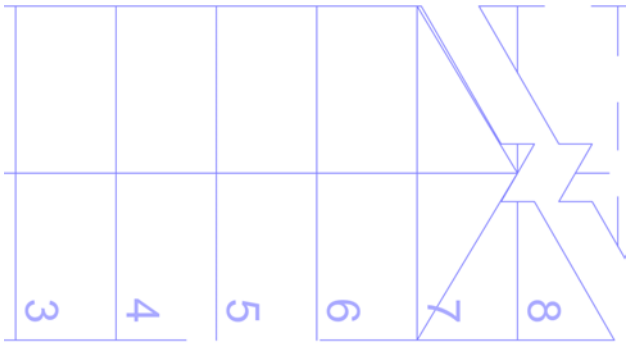




필요한 경우 선택한 세그먼트를 보이거나 숨깁니다(또는 모든 혹은 다른 계단 세그먼트에 적용합니다).

예를 들어, 계단 세그먼트에 노드 두 개를 추가한 다음 이 두 점 사이의 계단 경계를 숨길 수 있습니다.



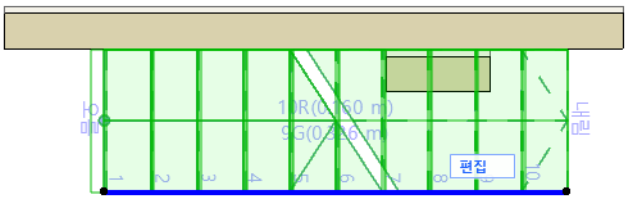


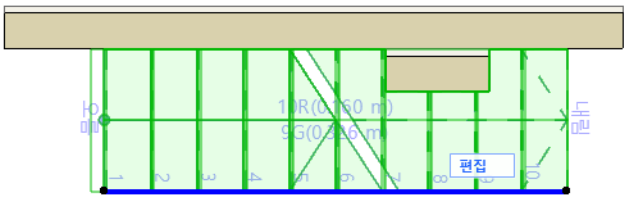
노드 두 개를 삽입하여 새 계단 세그먼트를 삽입하고... 세그먼트를 선택해 숨깁니다.

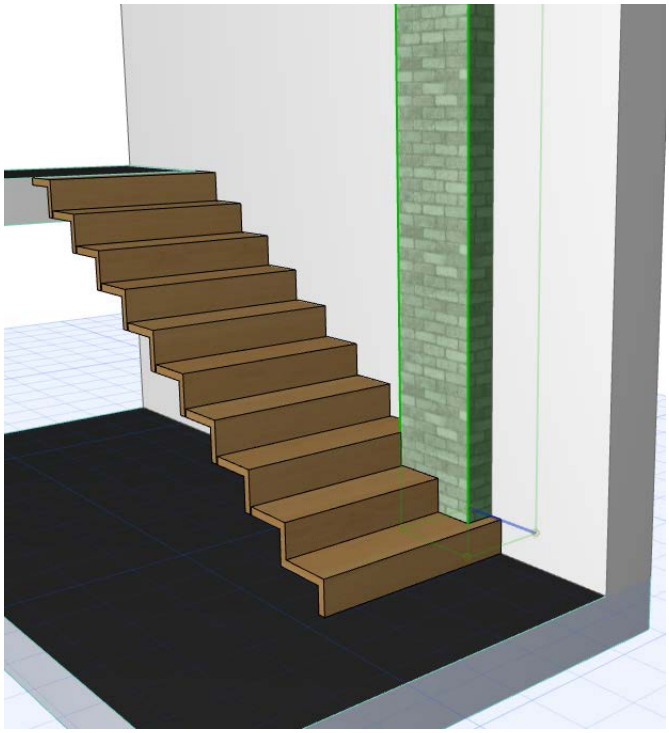
단일 디딤판의 모서리 숨기기을 참조.

계단경계 편집 - 예시

이 예시에서, 사용자는 계단 경계를 편집하여 튀어나온 벽 세그먼트에 충분한 여유 공간을 잘라낼 수 있습니다.







관련 동영상 보기

계단 터닝 유형

그 결과로, 계단 설정에서 계단의 터닝 유형(계단참 또는 와인더)을 설정하고 그 옵션을 정의합니다. 선택된 터닝 유형은 아무 계단 플라이트 세그먼트 두 개 사이에서 각 터닝(계단 베이스라인을 배치하는 동안 사용자가 클릭한 각 점)에 배치됩니다.

따라서 모든 터닝은 설정이 동일합니다. 하지만 배치된 계단에서, 각 터닝 유형을 별도로 사용자정의할 수 있습니다.

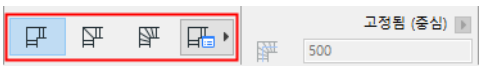
아래의 계단의 터닝 유형 편집하기 참조.

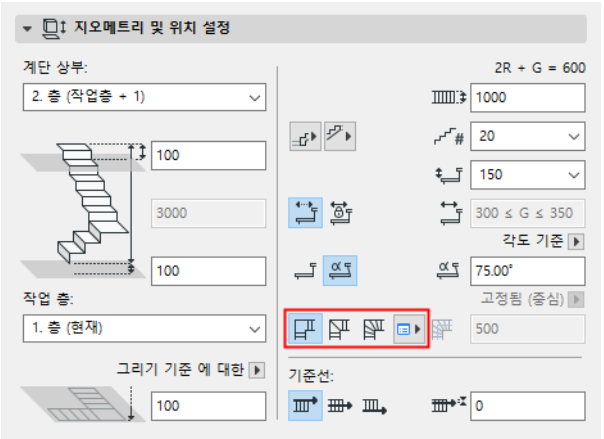
계단 설정에서 터닝 유형 정의하기

계단 설정이나 정보 상자에서, 전체 계단에 대해 선호하는 터닝 유형을 선택합니다.

- 자동 계단참
- 동일 각 와인더
- 동일 단너비 와인더

  주의: 미국 버전의 ARCHICAD에서는, "단너비(Goings)"가 "발판너비(Runs)"입니다
  .





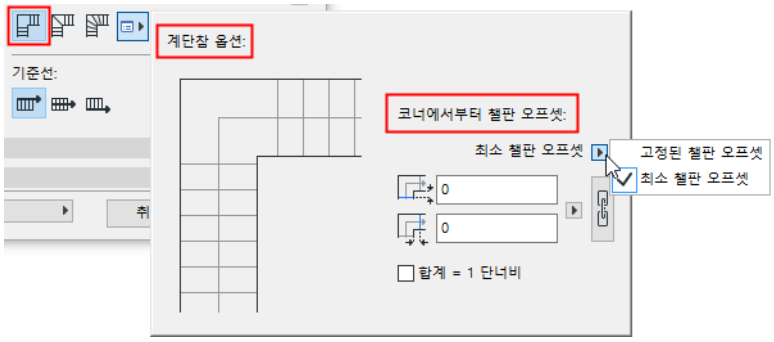
각 유형에 대해, 팝업을 클릭하여 해당 설정을 수정합니다. 각 터닝 유형마다 설정이 다릅니다.

계단참: 터닝 유형 옵션

동일 각 와인더: 터닝 유형 옵션

동일 단너비 와인더

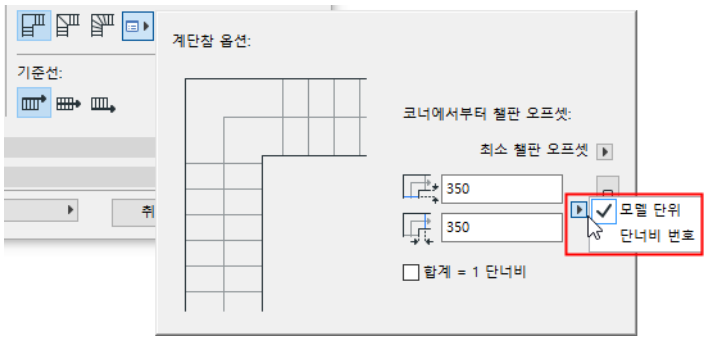
계단참: 터닝 유형 옵션



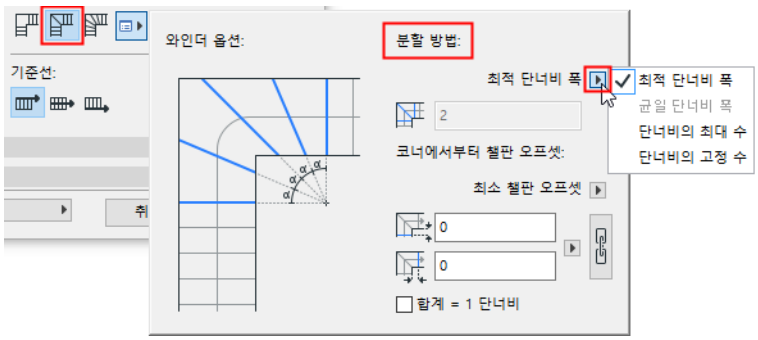
코너에서부터 챌판 오프셋

- 코너에서부터 계단참 오프셋을 설정합니다(리드 및 트레일 모서리 각각에 대해).
- 오프셋을 "고정됨"이나 "최소"로 정의합니다. ("최소"를 택하면, 프로그램이 오프셋을 재량으로 증가시켜 계단 입력 지오메트리에 맞춥니다.)
- 대칭 계단참에 대해 사슬 아이콘을 클릭합니다(양쪽 엔드에서 동일 오프셋).

  주의: 사슬 아이콘은 계단의 각 터닝에 대해 대칭 계단참을 만듭니다. 그러나 계단참이 여러 개인 계단은 계단참마다 다른 오프셋 값을 사용할 수 있습니다(오프셋 값이 고정되지 않고 "최소"로 정의된 경우).
- 오프셋 값을 모델 단위에 대해 정의하거나, 특정 수의 단너비로서 정의하십시오.



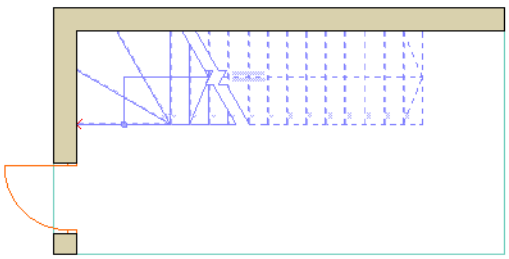
동일 각 와인더: 터닝 유형 옵션

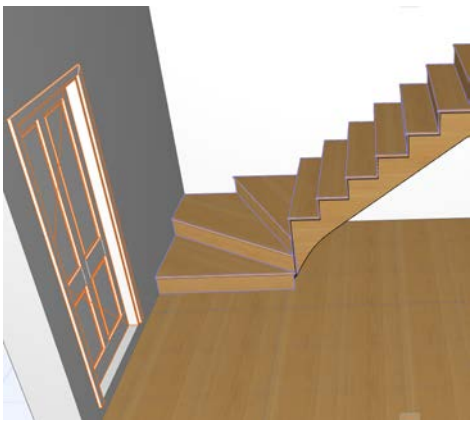


분할 방법 설정하기

와인더를 분할하는 방법을 선택합니다.

- **최적 단너비 폭**: 프로그램이 자동으로 와인더에 대한 단너비 폭을 찾습니다. 그 값은 계단의 직선 플라이트에서 단너비 폭에 최대한 가깝습니다.
- **단너비 최대 수**: 프로그램이 현재 계단 설정의 한도 내에서 자동으로, 단너비의 최대 수를 와인더에 삽입합니다.
- **단너비 고정 수**: 아래의 필드에 와인더 분할의 고정 수를 입력하십시오. 계단 설정에서 설정된 규칙에 상관 없이, 그 수에 따라 와인더가 분할됩니다.





계단참에 대해서만큼은, 고정된 또는 최대 수로서 정의했던 대로 와인더의 양쪽 엔드에서 챌판 오프셋을 설정합니다.

위의 *코너에서부터 챌판 오프셋* 참조.

더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다

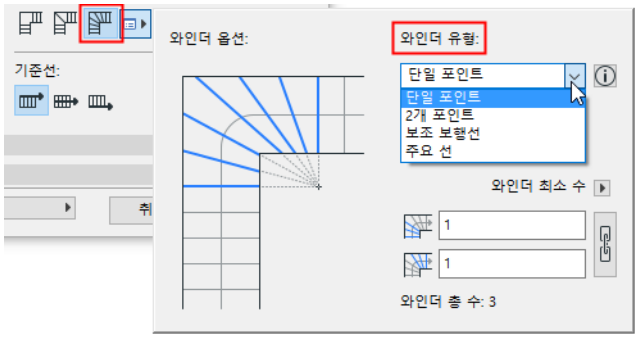
동일 단너비 와인더

동일 단너비란, 직선 계단과 와인딩 계단 양쪽에서 계단 내 모든 단너비가 동일하다는 의미입니다.

주의: 미국 버전의 ARCHICAD에서는, "단너비(Goings)"가 "발판너비(Runs)"입니다.

- 단일 계단 내에서, 동일-단너비 와인더는 항상 동일한 와인더 유형을 사용합니다(예: 모두가 "2개 포인트" 와인더).
- 동일-단너비 와인더에서, 계산된 보행선을 오프셋할 수 있습니다. 이는 단너비 깊이에 영향을 미칩니다. 터닝에서 보행선 오프셋(동일 단너비가 있는 와인더) *참조.*
- 동일-단너비 와인더에서, 보행선을 직선 또는 곡선으로 설정할 수 있습니다.

여기에 있는 네 가지 동일-단너비 와인더 유형은 와인더가 어떻게 구성되는지에 따라 달라집니다. 대화상자의 그림에서 각 유형이 어떻게 작동하는지 볼 수 있습니다.



동일-단너비 와인더에 대한 보다 자세한 설명은 다음과 같습니다.

동일-단너비 와인더에 대한 와이더 유형

더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다

터닝 유형 vs 세그먼트 유형

(터닝만이 아니라) 계단 세그먼트는 계단참이나 와인더 유형 세그먼트 (또한 플라이트 세그먼트)로 정의할 수 있습니다. 세그먼트 유형은 계단 설정에서가 아니라 계단 입력을 하는 동안 즉석에서 설정됩니다.

계단 세그먼트 유형 참조.

이들 세그먼트 정의는 사용자가 계단 설정에서 설정한 정의와 다른 터닝 유형을 생성할 수 있습니다.

어느 경우든, 계단 입력 후에 터닝 유형 옵션을 사용자정의할 수 있습니다(모든 특정 세그먼트 또는 특정 터닝에 적용).

아래를 참조하십시오.

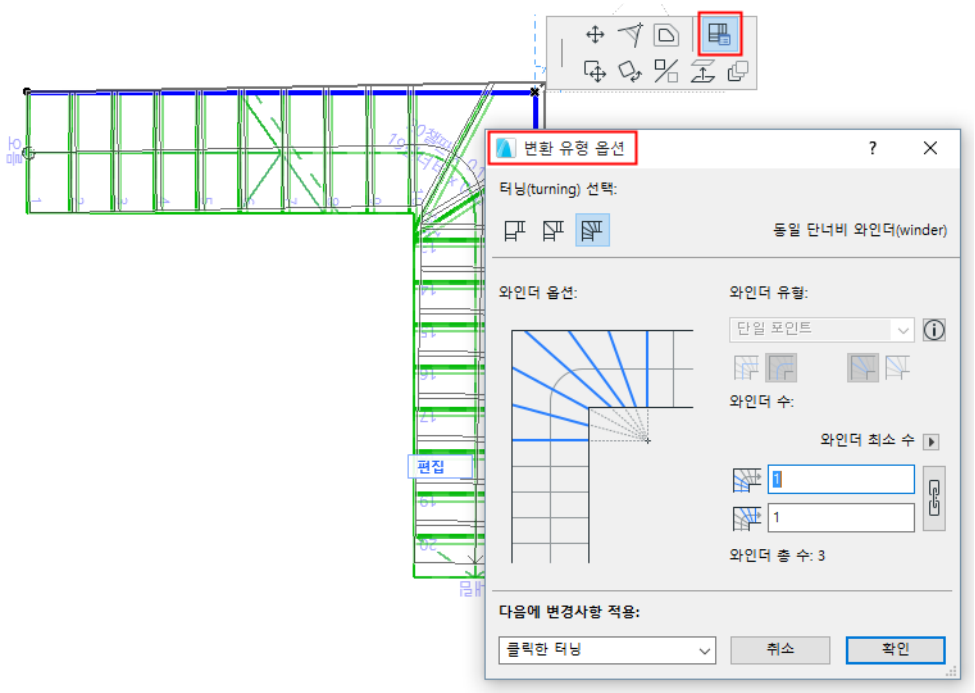
계단의 터닝 유형 편집하기

배치된 계단에서, 펫 팔레트를 사용하여 특정 터닝에 대해 터닝 유형 설정을 수정할 수 있습니다.

> **주의:** 단일 계단에서, 단너비가 동일한 모든 와인더는 동일한 와인더 유형을 사용해야 합니다. 선택한 동일 단너비 와인더에서 유일하게 편집 가능한 옵션은 와인더의 수입니다.

1. 평면에서 계단을 선택합니다.
2. 터닝 점을 클릭한 다음, 펫 팔레트에서 터닝 유형 옵션을 선택합니다.
3. 대화상자가 나타나면, 원하는 터닝 유형과 적용되는 옵션을 선택합니다.

다음에 변경 적용: 팝업에서, 클릭된 특정 터닝, 또는 전체 계단의 모든 터닝을 선택합니다.



관련 주제:

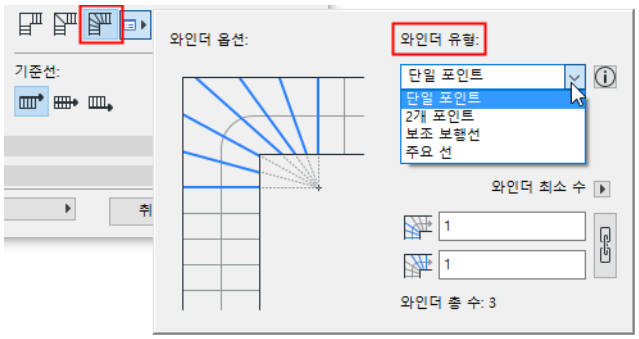
계단 세그먼트 유형

동일-단너비 와인더에 대한 와이더 유형

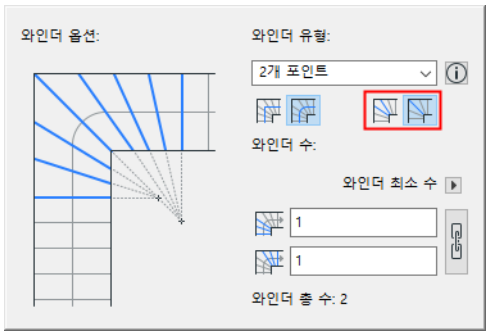
동일 단너비란, 직선 계단과 와인딩 계단 양쪽에서 계단 내 모든 단너비가 동일하다는 의미입니다.

계단 설정-지오메트리와 위치 설정 패널에서,

팝업에서 동일-단너비 와인더의 네 가지 유형(싱글 포인트, 2개 포인트, 주요 선, 보조 보행선) 중 하나를 선택합니다.



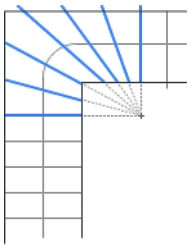
사용 가능한 경우, 사용자의 와인딩 유형에 대해 중간에서 챌판이나 디딤판을 선택합니다.

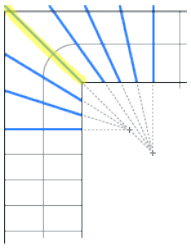


동일 단너비가 있는 와인더: 중간에서 챌판 또는 디딤판으로 구성

싱글 포인트 방법을 제외한 모든 방법은 와인더의 중심이 챌판이냐 디딤판이냐에 따라 두 가지 버전이 있습니다.

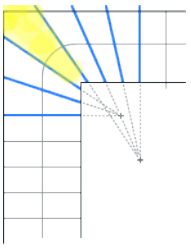
싱글 포인트 방법





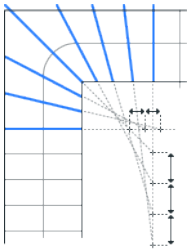
중간에서 챌판

2개 포인트 방법

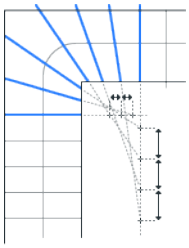


중간에서 디딤판

주요 선 방법

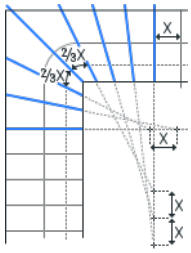


중간에서 챌판

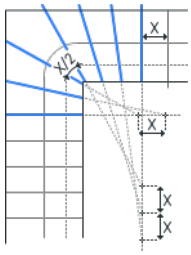


중간에서 디딤판

보조 보행선 방법



중간에서 챌판



중간에서 디딤판

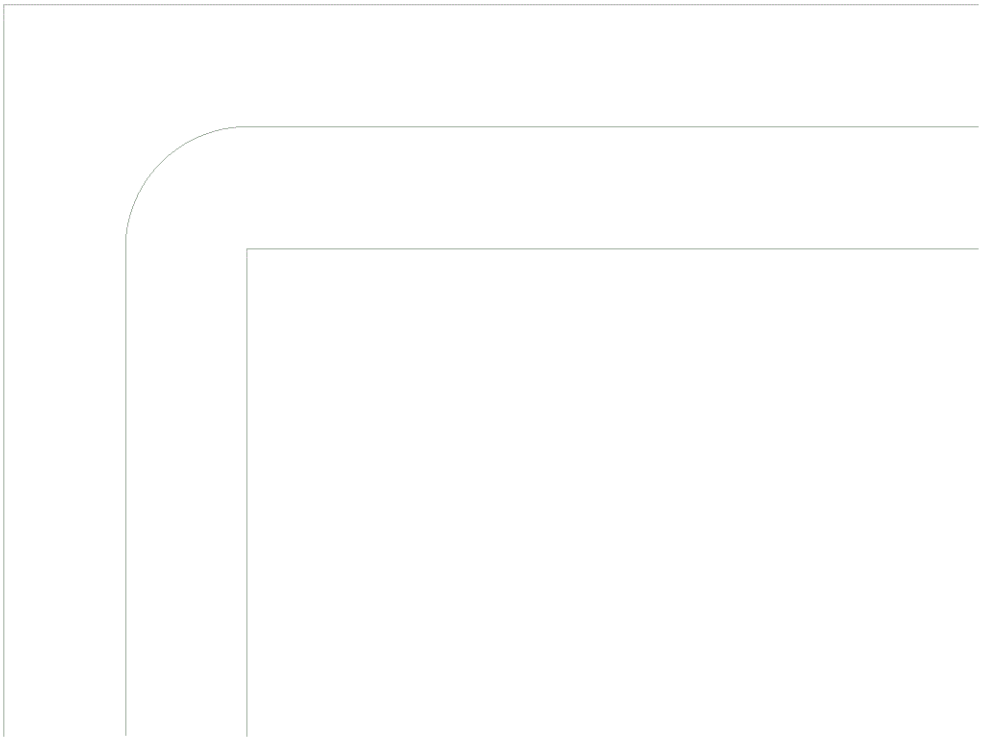
각 방법은 아래에 설명되었습니다:

싱글 포인트 방법
2개 포인트 방법 - 중간에서 챌판
2개 포인트 - 중간에서 디딤판
주요 선 방법 - 중간에서 챌판
주요 선 방법 - 중간에서 디딤판
보조 보행선 방법 - 중간에서 챌판
보조 보행선 방법 - 중간에서 디딤판

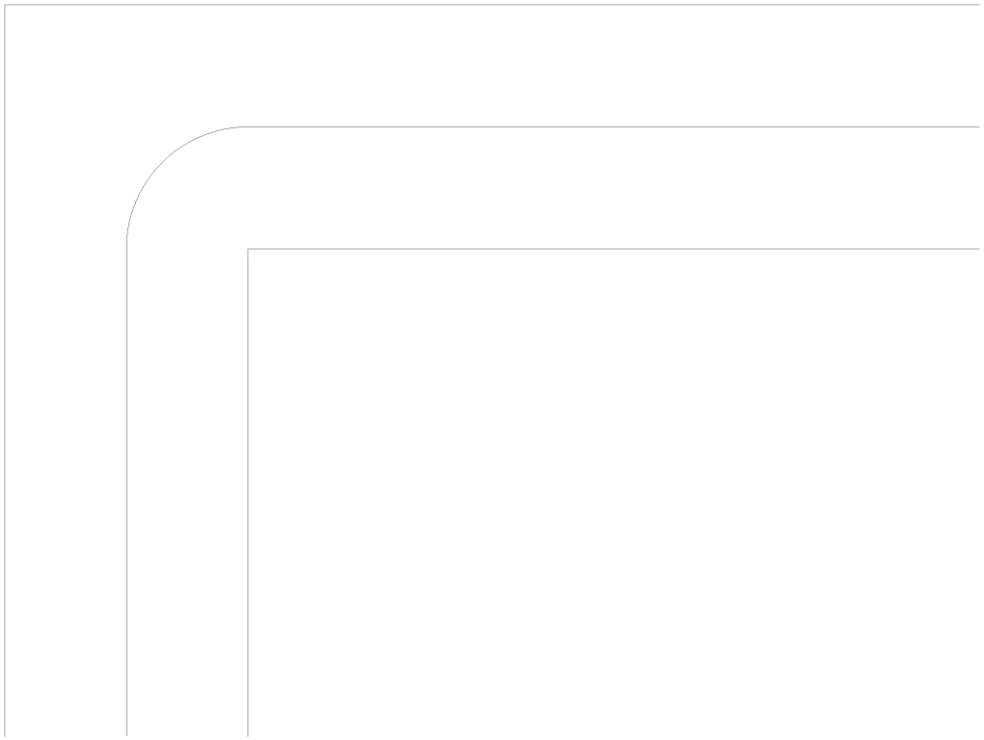
싱글 포인트 방법

1. 동일 단너비는 보행선을 따라, 계단 하단에서부터 시작하여 측정합니다. 터닝 포인트에 가장 가까운 단너비는 와인더의 중심 디딤판으로 간주합니다.
2. 와인더의 시작 및 끝선(즉, 직선 계단의 마지막과 첫 번째)은 와인딩 단 파라미터의 수를 토대로 구성됩니다.
3. 시작 및 끝선은 연장되며, 그 교차점은 와인더의 중심점을 형성합니다.

4. 보행선을 따라 측정된 동일 단너비 포인트는 중심점과 연결되며, 그 선들은 와인딩 계단의 챌판을 형성합니다.

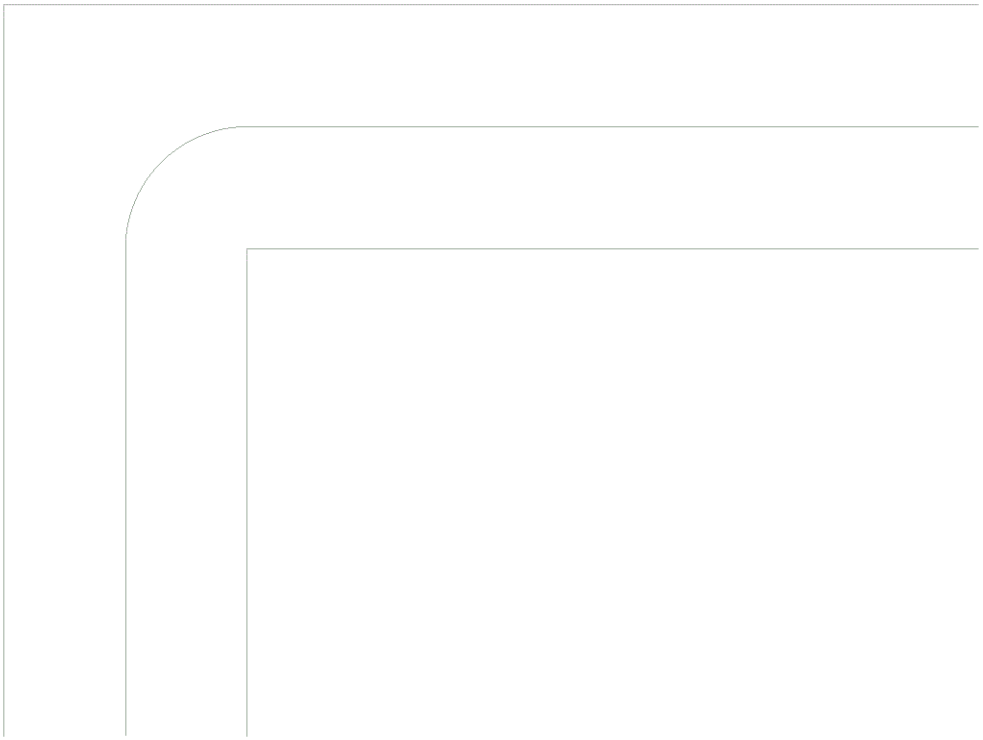


2개 포인트 방법 - 중간에서 챌판



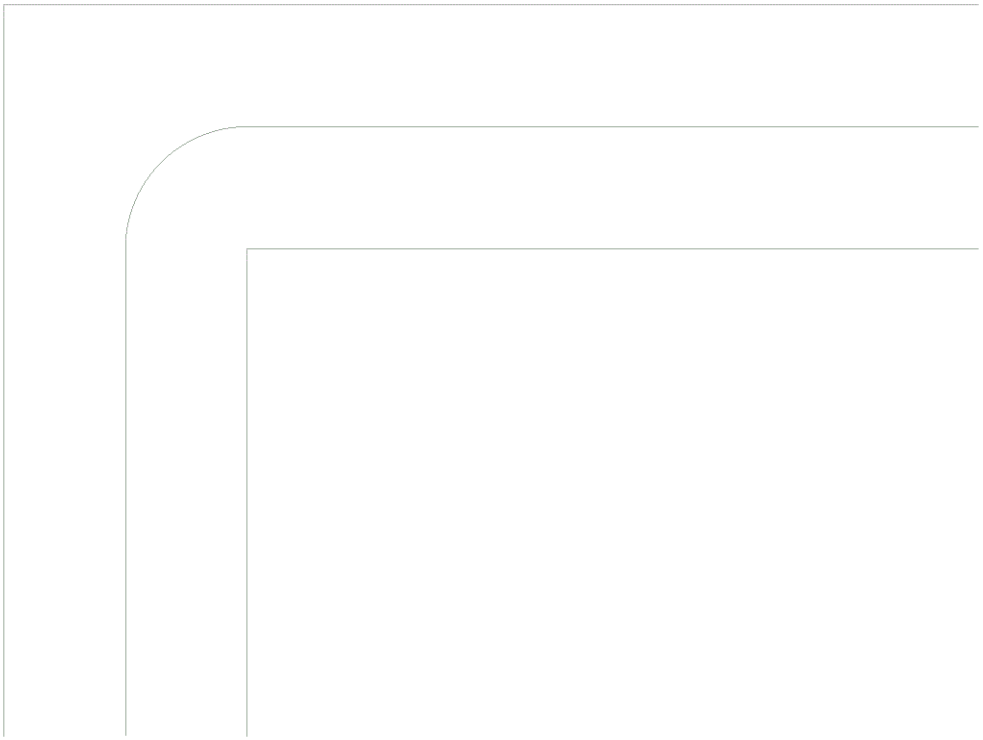
1. 와인더의 중심이 구성됩니다.
   – 단일 챌판은 터닝의 이등분에서 구성됩니다.
2. 동일 단너비는 보행선을 따라, 양쪽 방향에서, 이등분이 보행선과 교차하는 지점에서부터 시작하여 측정합니다.
3. 와인더의 시작 및 끝선(즉, 직선 계단의 마지막과 첫 번째)은 와인딩 단 파라미터의 수를 토대로 구성됩니다.
4. 시작 및 끝선은 연장되며, 그 교차점은 이등분과 더불어 와인더의 두 중심점을 형성합니다.
5. 보행선을 따라 측정되는 동일 단너비 포인트는 두 중심점 중 상응하는 하나와 연결됩니다. 이들 선은 와인딩 단의 챌판을 형성합니다.

2개 포인트 - 중간에서 디딤판



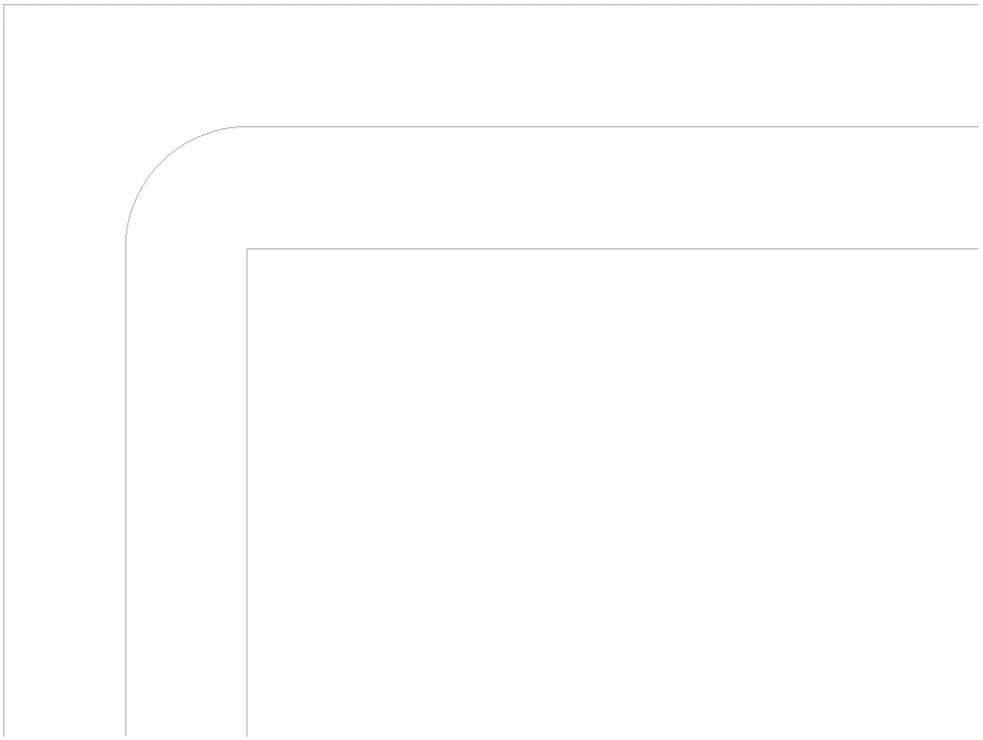
1. 와인더의 중심이 구성됩니다.
   - 단일 단너비는 보행선을 따라, 터닝의 이등분과 대칭하여 측정됩니다.
   - 점점 좁아지는 디딤판 최소 폭 값은 이등분과 대칭하여, 터닝의 안쪽 모서리에서 측정됩니다.
   - 안쪽 모서리에 있는 포인트와 보행선상의 포인트들이 중심 디딤판을 정의합니다.
2. 동일 단너비는 보행선을 따라, 중심 디딥판이 보행선과 교차하는 모서리에서부터 시작하여 측정합니다.
3. 와인더의 시작 및 끝선(즉, 직선 계단의 마지막과 첫 번째)은 와인딩 단 파라미터의 수를 토대로 구성됩니다.
4. 시작 및 끝선들은 연장됩니다. 중심 디딤판의 모서리들 또한 연장됩니다. 이들 선의 교차 포인트들은 와인더의 두 중심점을 형성합니다.
5. 보행선을 따라 측정되는 동일 단너비 포인트는 두 중심점 중 상응하는 하나와 연결됩니다. 이들 선은 와인딩 단의 챌판을 형성합니다.

주요 선 방법 - 중간에서 챌판



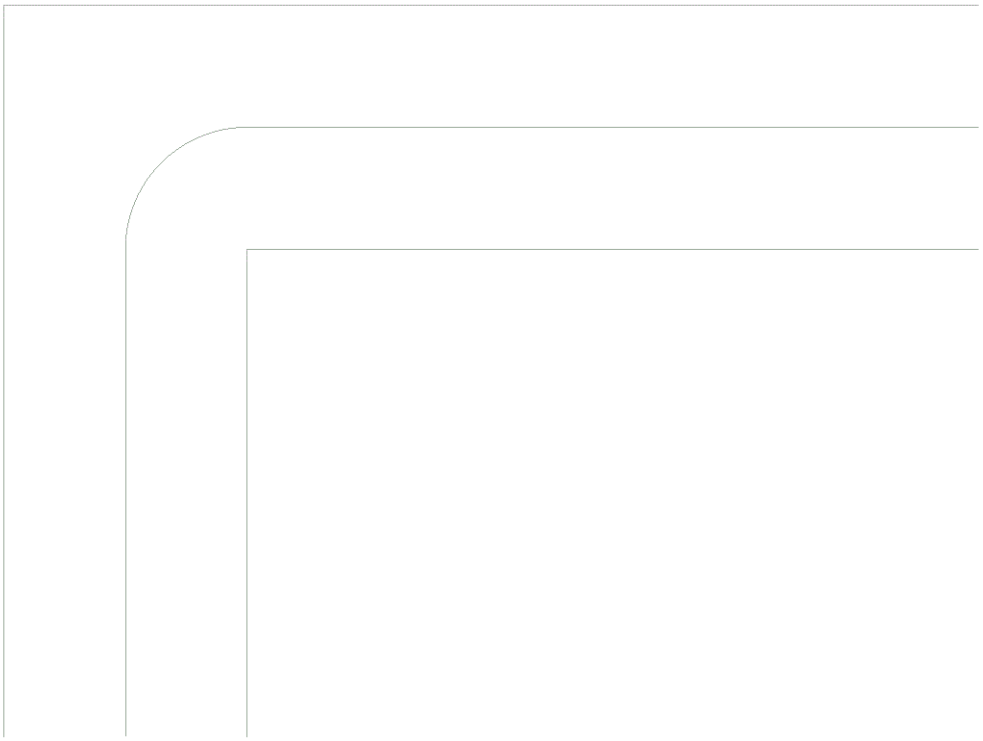
1. 와인더의 중심이 구성됩니다.
   - 단일 챌판은 터닝의 이등분에서 구성됩니다.
   - 동일 단너비는 보행선을 따라, 양쪽 방향에서, 이등분이 보행선과 교차하는 지점에서부터 시작하여 측정합니다.
   - 점점 좁아지는 디딤판 최소 폭 값은 양쪽 방향에서, 터닝의 안쪽 모서리에서 측정됩니다.
   - 안쪽 모서리에 있는 포인트와 보행선상의 포인트들이 두 중심 디딤판을 정의합니다.
2. 동일 단너비는 보행선을 따라, 양쪽 방향에서, 중심 디딤판에서부터 시작하여 측정합니다.
3. 와인더의 시작 및 끝선(즉, 직선 계단의 마지막과 첫 번째)은 와인딩 단 파라미터의 수를 토대로 구성됩니다.
4. 시작 및 끝선들(주요 선)은 연장됩니다. 두 중심 디딤판의 모서리들 또한 연장됩니다.
5. 첫 번째 중심 디딤판 모서리와 이등분이 시작선과 교차하는 포인트들이 거리 X를 정의합니다.
6. 거리 X는 시작 선을 따라 여러 번 측정됩니다. 이들 선은 보행선을 따라 측정되는 각각의 동일 단너비 포인트와 연결됩니다. 이들 선은 와인더의 시작 절반의 챌판을 형성합니다.
7. 마지막 중심 디딤판 모서리와 이등분이 끝선과 교차하는 포인트들이 거리 Y를 정의합니다.
8. 거리 Y는 끝 선을 따라 여러 번 측정됩니다. 이들 선은 보행선을 따라 측정되는 각각의 동일 단너비 포인트와 연결됩니다. 이들 선은 와인더의 끝 절반의 챌판을 형성합니다.

주요 선 방법 - 중간에서 디딤판



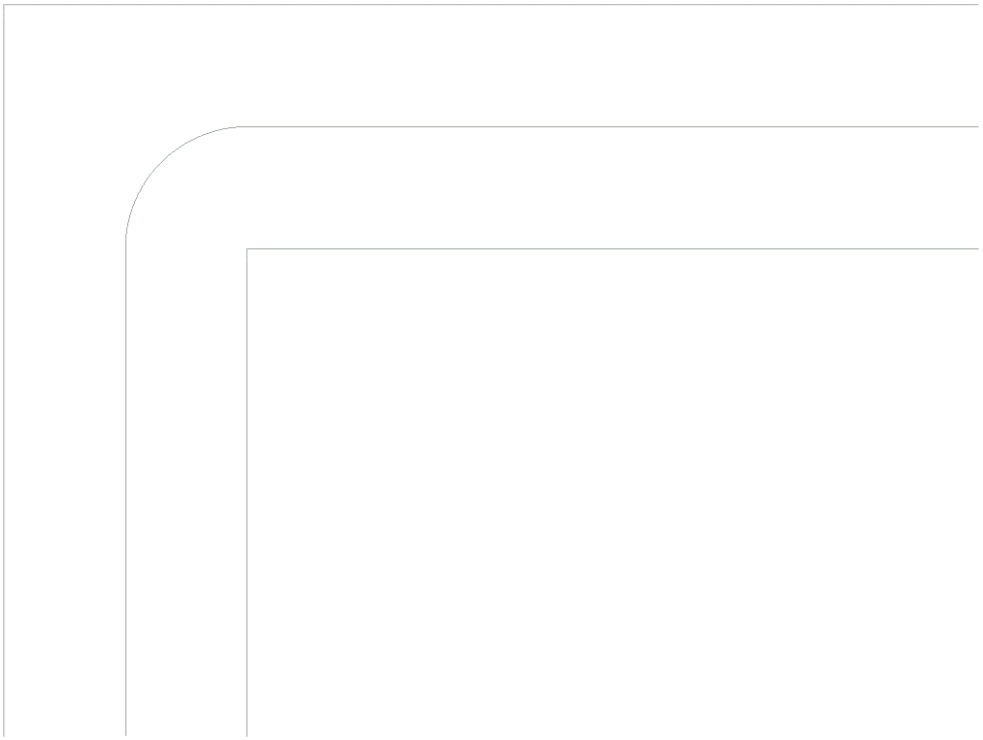
1. 와인더의 중심이 구성됩니다.
   - 단일 단너비는 보행선을 따라, 터닝의 이등분과 대칭하여 측정됩니다.
   - 점점 좁아지는 디딤판 최소 폭 값은 이등분과 대칭하여, 터닝의 안쪽 모서리에서 측정됩니다.
   - 안쪽 모서리에 있는 포인트와 보행선상의 포인트들이 중심 디딤판을 정의합니다.
2. 동일 단너비는 보행선을 따라, 양쪽 방향에서, 중심 디딤판에서부터 시작하여 측정합니다.
3. 와인더의 시작 및 끝선(즉, 직선 계단의 마지막과 첫 번째)은 와인딩 단 파라미터의 수를 토대로 구성됩니다.
4. 시작 및 끝선들(주요 선)은 연장됩니다. 중심 디딤판의 모서리들 또한 연장됩니다.
5. 중심 디딤판 모서리가 시작선과 교차하는 포인트들이 거리 X를 정의합니다.
6. 거리 X는 시작 선을 따라 여러 번 측정됩니다. 이들 선은 보행선을 따라 측정되는 각각의 동일 단너비 포인트와 연결됩니다. 이들 선은 와인더의 시작 절반의 챌판을 형성합니다.
7. 중심 디딤판 모서리가 끝 선과 교차하는 포인트들이 거리 Y를 정의합니다.
8. 거리 Y는 끝 선을 따라 여러 번 측정됩니다. 이들 선은 보행선을 따라 측정되는 각각의 동일 단너비 포인트와 연결됩니다. 이들 선은 와인더의 끝 절반의 챌판을 형성합니다.

보조 보행선 방법 - 중간에서 챌판



1. 와인더의 중심이 구성됩니다.
   - 단일 챌판은 터닝의 이등분에서 구성됩니다.
   - 동일 단너비는 보행선을 따라, 양쪽 방향에서, 이등분이 보행선과 교차하는 지점에서부터 시작하여 측정합니다.
   - 보조 보행선은, 보행선을 안쪽 모서리에서부터 200mm까지 오프셋하여 구성됩니다.
   - 단너비의 2/3는 양쪽 방향에서, 보조 보행선을 따라 측정됩니다.
   - 보행선상의 포인트들과 보조 보행선상의 포인트들이 두 중심 디딤판을 정의합니다.
2. 동일 단너비는 보행선을 따라, 양쪽 방향에서, 중심 디딤판에서부터 시작하여 측정합니다.
3. 와인더의 시작 및 끝선(즉, 직선 계단의 마지막과 첫 번째)은 와인딩 단 파라미터의 수를 토대로 구성됩니다.
4. 시작 및 끝선들(주요 선)은 연장됩니다. 두 중심 디딤판의 모서리들 또한 연장됩니다.
5. 단너비 길이는 첫 번째 중심 디딤판 모서리가 시작 선과 교차하는 포인트에서 시작하여 시작 선을 따라 여러 번 측정됩니다.
6. 이들 선은 보행선을 따라 측정되는 각각의 동일 단너비 포인트와 연결됩니다. 이들 선은 와인더의 시작 절반의 챌판을 형성합니다.
7. 단너비 길이는 마지막 중심 디딤판 모서리가 끝 선과 교차하는 포인트에서 시작하여 끝 선을 따라 여러 번 측정됩니다.
8. 이들 선은 보행선을 따라 측정되는 각각의 동일 단너비 포인트와 연결됩니다. 이들 선은 와인더의 끝 절반의 챌판을 형성합니다.

보조 보행선 방법 - 중간에서 디딤판



1. 와인더의 중심이 구성됩니다.
   - 단일 단너비는 보행선을 따라, 터닝의 이등분과 대칭하여 측정됩니다.
   - 보조 보행선은, 보행선을 안쪽 모서리에서부터 200mm까지 오프셋하여 구성됩니다.
   - 단너비의 1/2은 보조 보행선을 따라, 터닝의 이등분과 대칭하여 측정됩니다.
   - 보행선상의 포인트들과 보조 보행선상의 포인트들이 중심 디딤판을 정의합니다.
2. 동일 단너비는 보행선을 따라, 양쪽 방향에서, 중심 디딤판에서부터 시작하여 측정합니다.
3. 와인더의 시작 및 끝선(즉, 직선 계단의 마지막과 첫 번째)은 와인딩 단 파라미터의 수를 토대로 구성됩니다.
4. 시작 및 끝선들(주요 선)은 연장됩니다. 중심 디딤판의 모서리들 또한 연장됩니다.
5. 단너비 길이는 첫 번째 중심 디딤판 모서리가 시작 선과 교차하는 포인트에서 시작하여 시작 선을 따라 여러 번 측정됩니다.
6. 이들 선은 보행선을 따라 측정되는 각각의 동일 단너비 포인트와 연결됩니다. 이들 선은 와인더의 시작 절반의 챌판을 형성합니다.
7. 단너비 길이는 마지막 중심 디딤판 모서리가 끝 선과 교차하는 포인트에서 시작하여 끝 선을 따라 여러 번 측정됩니다.
8. 이들 선은 보행선을 따라 측정되는 각각의 동일 단너비 포인트와 연결됩니다. 이들 선은 와인더의 끝 절반의 챌판을 형성합니다.

와인더 세그먼트

와인더 세그먼트의 경우, 보행선의 와인더 부분의 중간점은 와인더의 시작점으로 간주됩니다.

- 이등분은 이 점을 통해 보행선에 수직으로 구성됩니다.
- 동일 단너비는 이 점에서 시작하여 측정됩니다.
- 점점 좁아지는 디딤판 최소 폭은 이 점의 투영에서 시작하여 안쪽 모서리까지 측정됩니다.

계단 세그먼트 유형

계단 세그먼트는 플라이트, 계단참, 또는 두 와인더 유형 중 하나로 정의됩니다.

계단 입력을 시작할 때, 기본 설정 세그먼트는 항상 "플라이트"입니다. 입력을 하는 동안 각 세그먼트의 세그먼트 유형을 즉석에서 변경할 수 있습니다.

계단 입력 시, 각 세그먼트를 클릭하여 배치할 때 서로 다른 계단 세그먼트 유형(계단참, 와인더, 플라이트)를 선택할 수 있습니다. 이들 유형은 각 세그먼트의 끝에 배치되는 터닝을 결정합니다.

예를 들어, 계단참 유형 세그먼트에 연결되는 플라이트 세그먼트는 계단참 유형 터닝을 사용하게 됩니다.

배치된 계단에서 (입력이 완료된 후) 사용자는 그 터닝 유형을 개별적으로 편집할 수 있습니다.

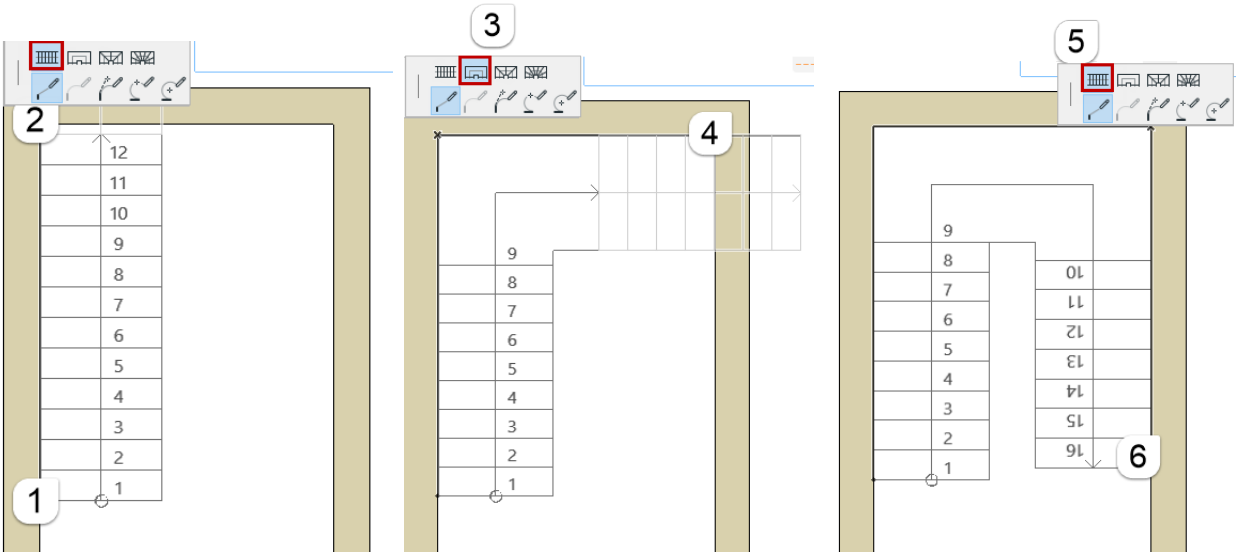
계단의 터닝 유형 편집하기 참조.

계단 입력 중 세그먼트 유형(플라이트, 계단참, 와인더) 정의하기

계단 입력 중, 플라이트, 계단참, 또는 두 와인더 유형 중 하나 등의 사용 가능한 세그먼트 유형이 있는 펫 팔레트가 나타납니다. 계단 입력 중에 이 세그먼트 유형을 즉석에서 변경할 수 있습니다. 각 클릭 후에 다음 입력 세그먼트에 대한 세그먼트 유형을 설정하십시오.

예를 들면,

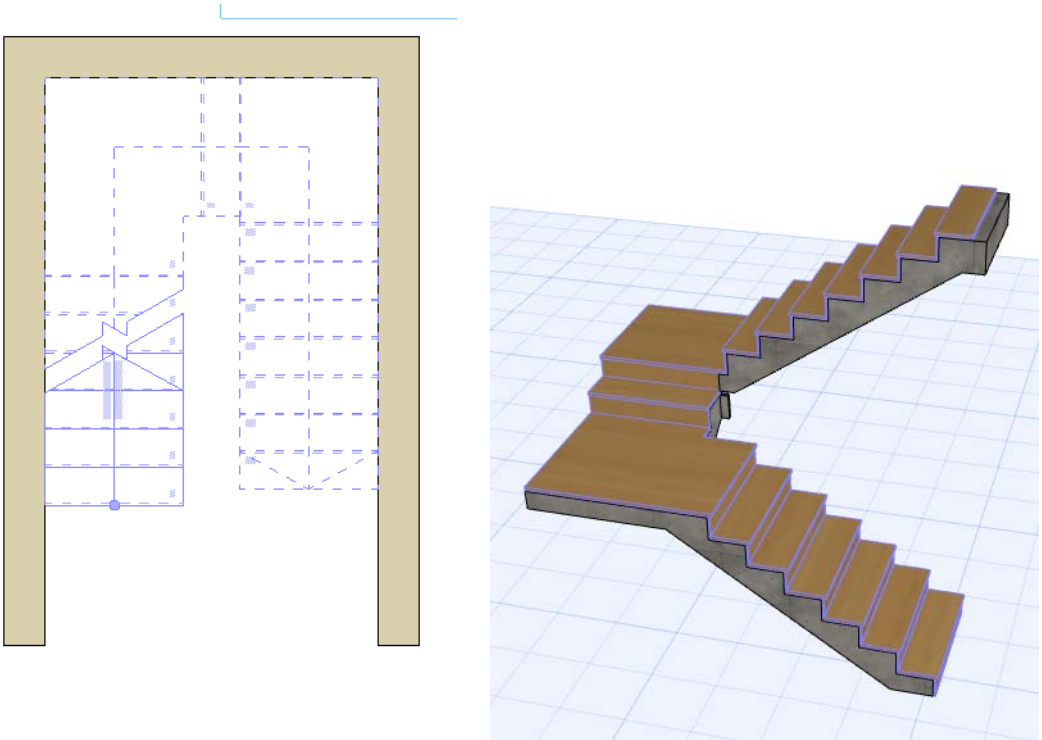
1. 클릭하여 첫 번째 계단 세그먼트를 배치 시작하면, 펫 팔레트가 나타나 사용자가 원하는 대로 현재 세그먼트 유형이 플라이트에 설정되었음을 보여줍니다.
2. 클릭하여 **플라이트** 세그먼트를 완료합니다.
3. 드래그하여 다음 세그먼트를 입력할 때, 펫 팔레트에서 **계단참**을 선택합니다.
4. 클릭하여 계단참 세그먼트를 완료합니다.
5. 드래그하여 다음 및 마지막 세그먼트를 입력할 때, 펫 팔레트에서 **플라이트**를 선택합니다.
6. 클릭하여 계단을 완료합니다.



입력 중 세그먼트 유형 바꾸기: 플라이트 - 계단참 - 플라이트

세그먼트 유형 재정의하기: 계단참, 플라이트, 와인더

기본 설정 *터닝 유형*이 계단 설정에서 계단참으로 설정되어 있는 계단을 입력할 경우 *(참조: 계단 터닝 유형)*, 단일 계단 세그먼트 내에서 두 개의 인접한 계단참에 원하지 않는 챌판이 있을 수 있습니다.

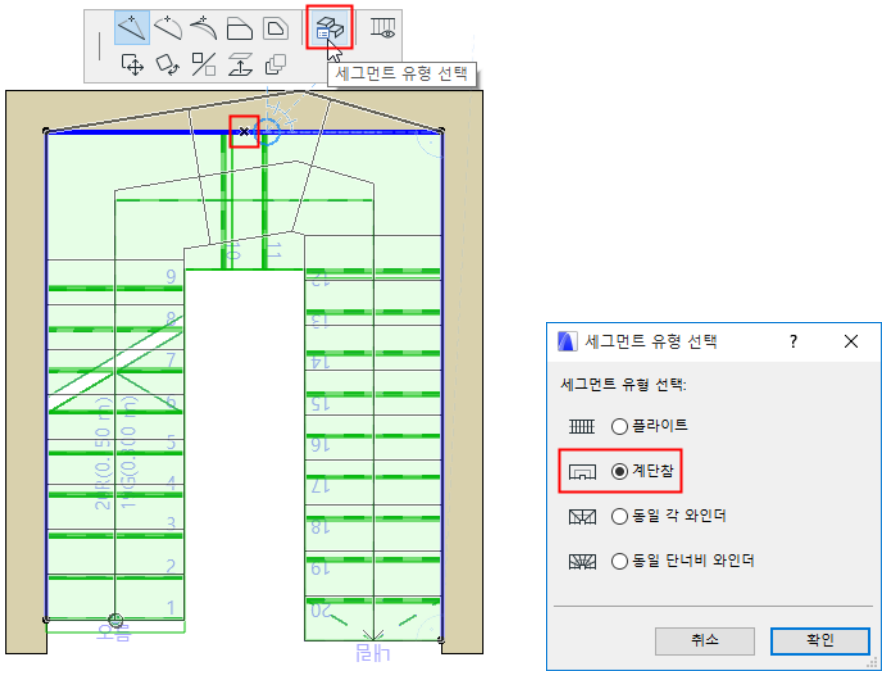


터닝 유형 = 계단참, 세그먼트 유형 = 플라이트

그 이유는, 두 계단참을 연결하는 계단 세그먼트가 플라이트 유형 세그먼트로, 두 계단참 사이에 챌판을 삽입하기 때문입니다.

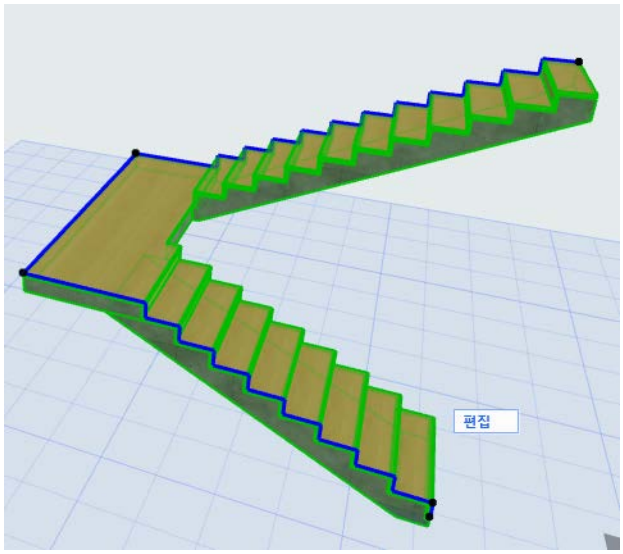
이를 해결하려면, 계단 세그먼트를 계단참으로 재정의합니다.

1. 평면에서 계단을 선택합니다.
2. 계단참이 있는 세그먼트를 클릭한 다음, 펫 팔레트에서 **세그먼트 유형 선택**을 선택합니다.
3. 대화상자가 나타나면 세그먼트 유형을 계단참으로 변경합니다.



계단 세그먼트 유형 바꾸기

이제 계단 세그먼트가 계단참이 되며, 그 계단참 유형 두 개 터닝은 한가운데에서 만납니다.



세그먼트 유형 = 계단참

관련 주제

계단 터닝 유형

계단 도구 편집 모드

계단 도구의 편집 모드를 사용하여 디딤판, 챌판, 구조와 같은 계단 구성요소를 하나 또는 그 이상 액세스하여 편집할 수 있습니다.

주의: 편집 모드 여부에 상관 없이, 계단의 베이스라인과 경계를 편집할 수 있습니다.

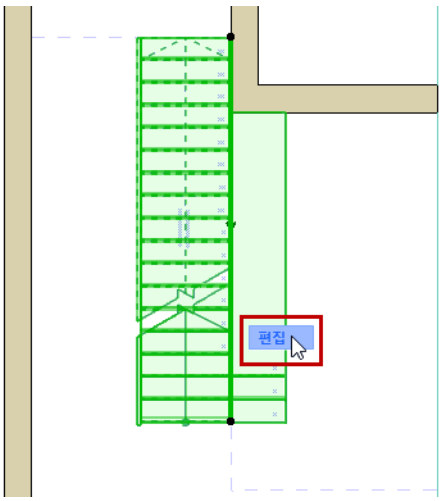
- 평면, 입면, 단면, 3D 창에서 편집 모드로 들어갑니다. 뷰에서 다른 뷰로 넘어가도 편집모드를 유지할 수 있습니다.
- (커튼월 편집 모드와 달리) 계단에 대한 편집 모드에서는, 새로운 디딤판, 챌판, 또는 구조를 추가할 수 없고 기존의 것들만 그래픽적으로 또는 그 구성요소 설정 대화상자에서 편집할 수만 있습니다.

  예외: 편집 모드에서, 베이스라인의 펫 팔레트에 있는 **계단 계속하기**를 사용하여 계단을 확장할 수 있습니다.

편집 모드 들어가기

편집 모드로 들어가려면, 모델 창의 계단을 선택한 다음 다음 중 하나를 실행합니다.

- 화면에 나타나는 **편집** 버튼을 클릭합니다.
- **디자인 > 계단 편집 모드 들어가기**를 사용합니다.



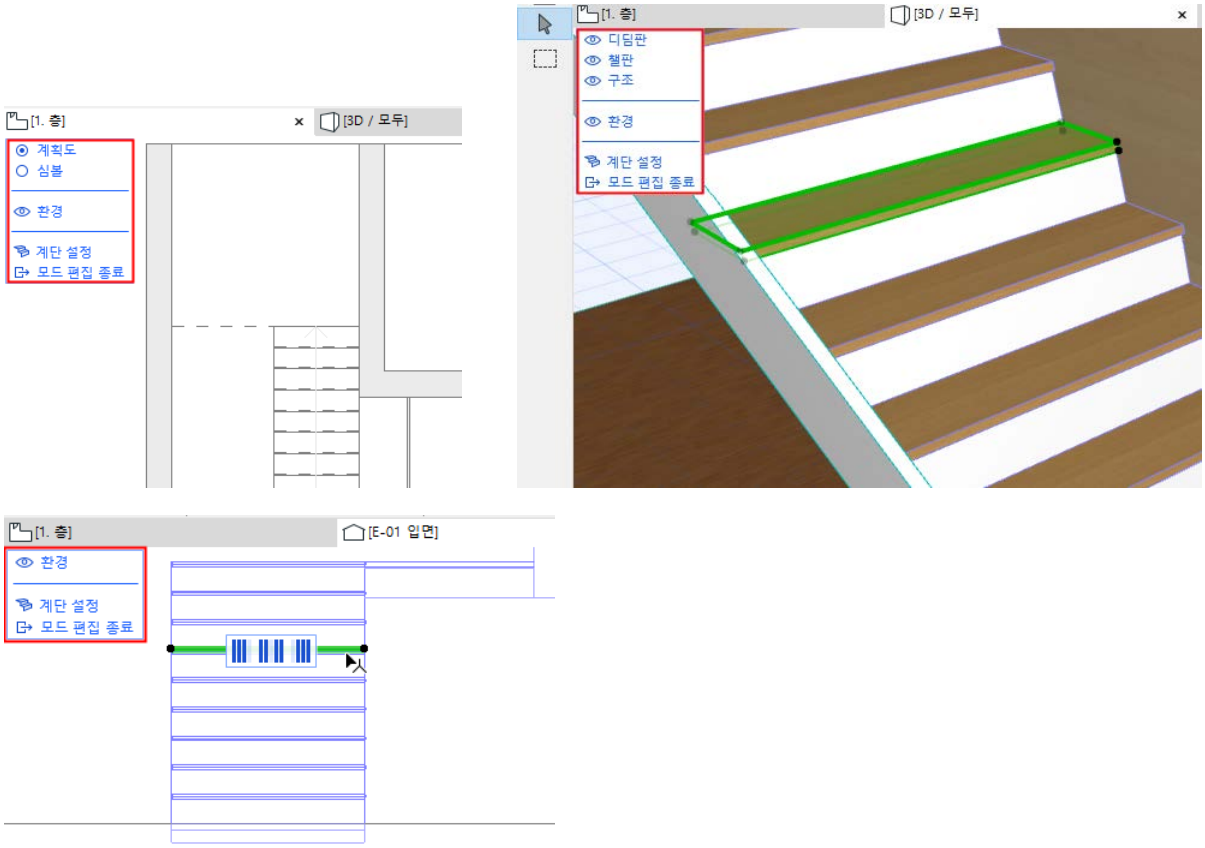
편집 모드 나가기

다음 중 하나를 실행합니다.

- **ESC**를 사용합니다 (아무 것도 선택하지 않은 상태에서).
- 디스플레이 팔레트에서 **편집 모드 나가기**를 클릭합니다 (아래 참조).
- **디자인 > 편집 모드 나가기**를 사용합니다.

편집 모드 디스플레이 팔레트

편집 모드에는 전용 디스플레이 팔레트가 있으며, 이 팔레트는 사용 중인 창에 따라 다릅니다(2D, 3D, 단면/입면).



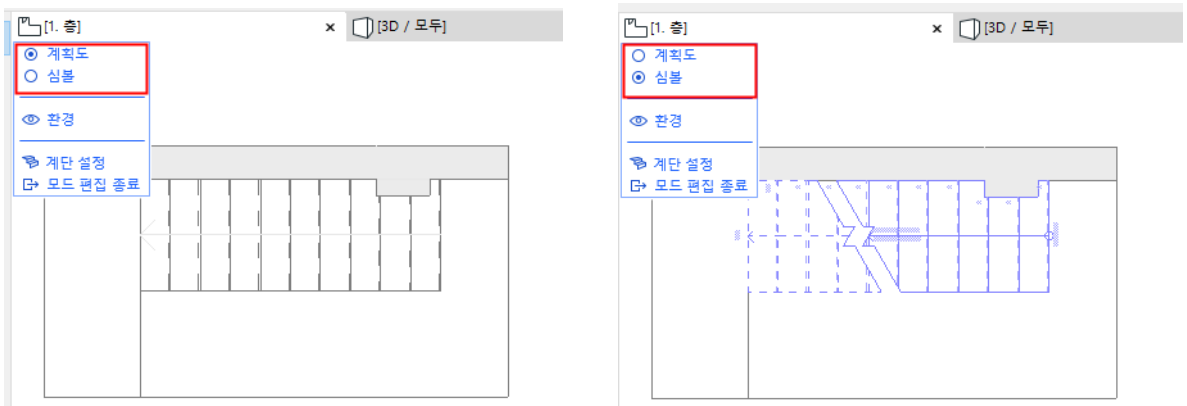
편집 모드 디스플레이 팔레트

필요한 경우 편집 중이라도 편집 모드 디스플레이 팔레트를 사용하여 계단 구성요소를 보이거나 숨길 수 있습니다 (눈 모양 아이콘을 클릭하여 이 기능을 켜거나 끕니다).

디스플레이 팔레트에서 구성요소(예,"디딤판")를 우클릭하면, 해당 구성요소만 디스플레이되고 나머지는 숨겨집니다.

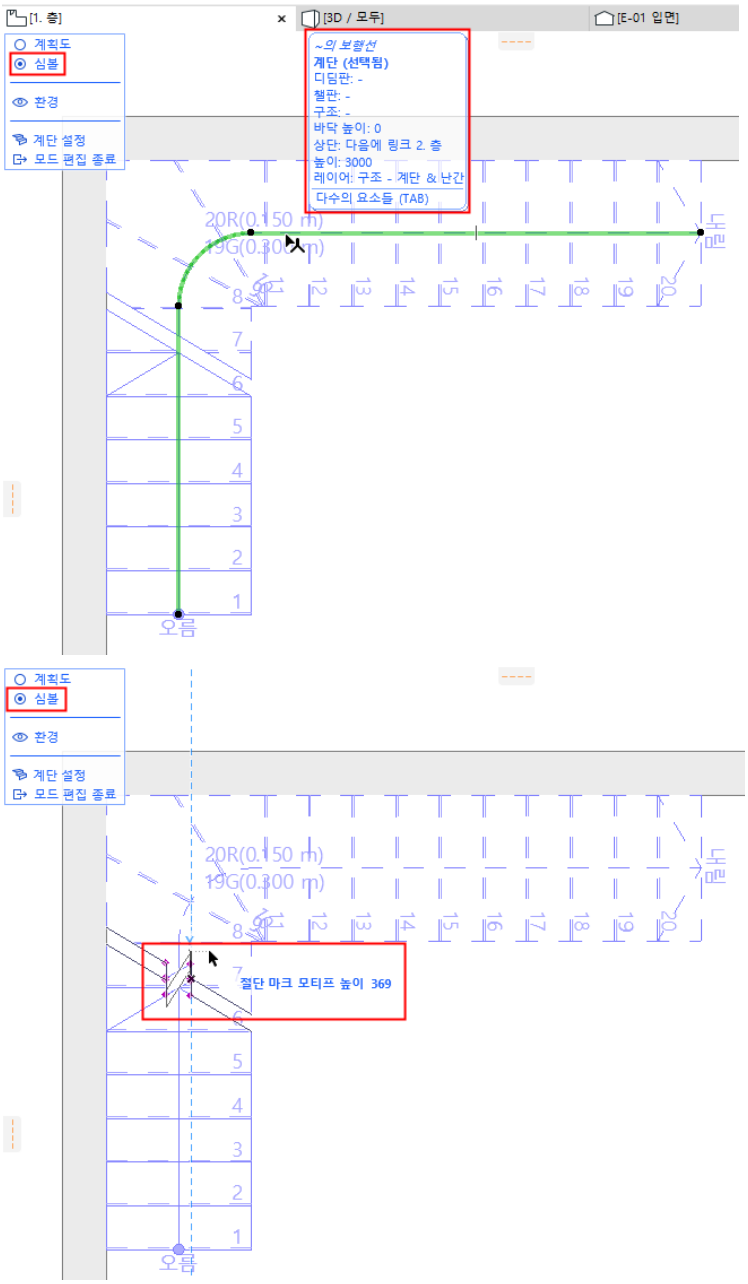
계획도 vs. 심볼 뷰 (2D 편집 모드)

계단 도구 편집 모드의 2D 뷰에서는 두 가지 옵션을 통해 최적의 편집을 위한 계단을 디스플레이합니다.



- **계획도**: 계단을 단순화된 3D 투명 표면으로 보여줍니다. 이 모드를 사용하여 구조뿐 아니라 디딤판과 챌판을 선택할 수 있습니다 (Tab을 사용하여 하이라이트된 여러 개의 요소를 돌아가며 볼 수 있습니다).

- **심볼**: 이 기능을 사용하면 계단의 2D 심볼 요소에 액세스할 수 있습니다 (예: 보행선).



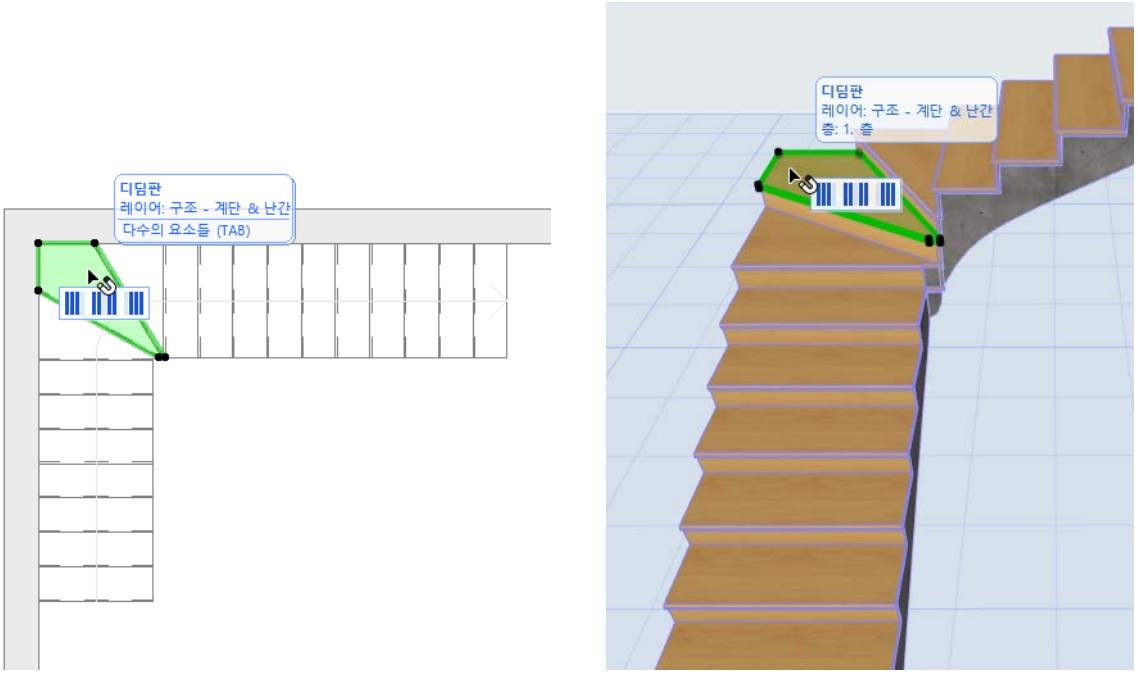
심볼 뷰를 사용하여 보행선이나 끊기 마크를 편집합니다

관련 주제들

계단 심볼 구성요소를 그래픽적으로 편집하기
보행선 심볼: 위치 및 디스플레이 설정

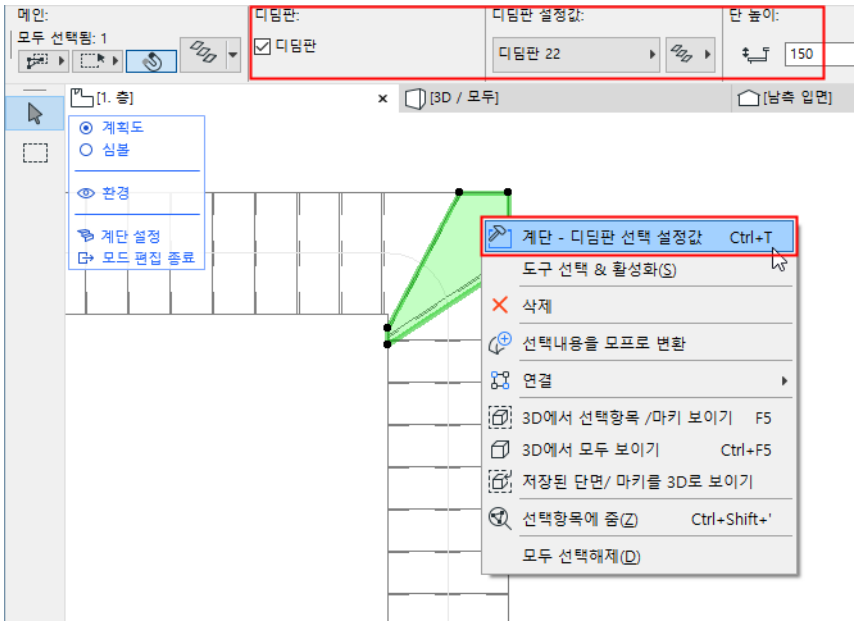
편집을 위해 계단 구성요소 선택하기

편집 모드에서, 디딤판, 챌판, 또는 구조 구성요소를 선택하여 그래픽적으로 또는 그 설정에 액세스하여 편집합니다.

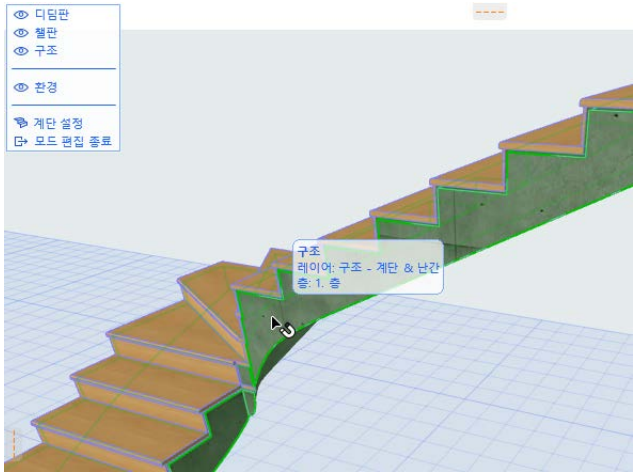


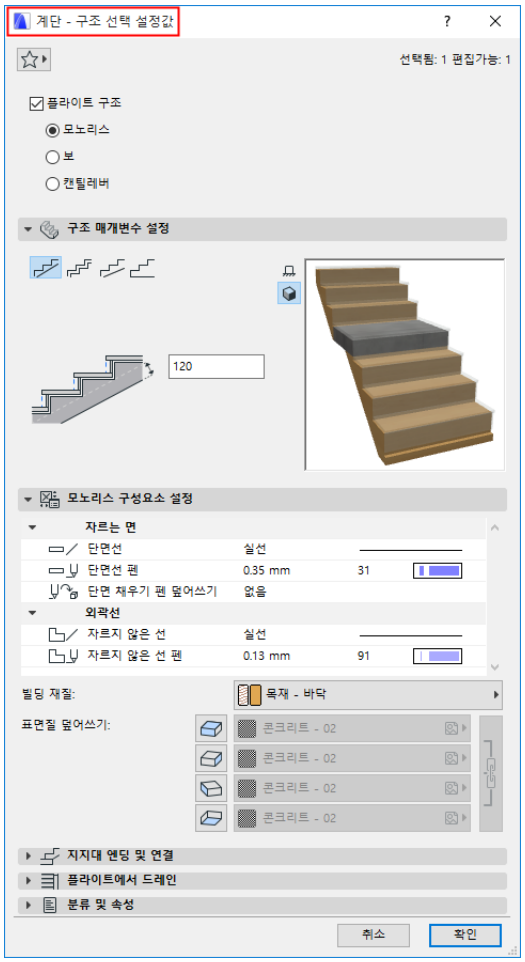
- 요소 정보 태그를 사용하여 필요한 구성요소를 선택합니다. 중첩되는 요소가 여러 개인 경우, Tab 키를 사용하여 선택 요소들을 돌아봅니다.
- 선택된 구성요소의 설정은 정보상자(설정을 클릭) 및 컨텍스트 메뉴에서 사용 가능합니다.

  주의: 커튼월 편집 모드와 달리, 편집 모드에서는 계단 도구상자를 사용할 수 없습니다. 편집 모드에서는 새 계단 구성요소를 생성할 수 없기 때문입니다.



- 3D 편집 모드에서 구조 구성요소를 선택할 때, 계단에서 "아래"를 내비게이트하거나, 디딤판/챌판의 디스플레이를 꺼야 할 수 있습니다.



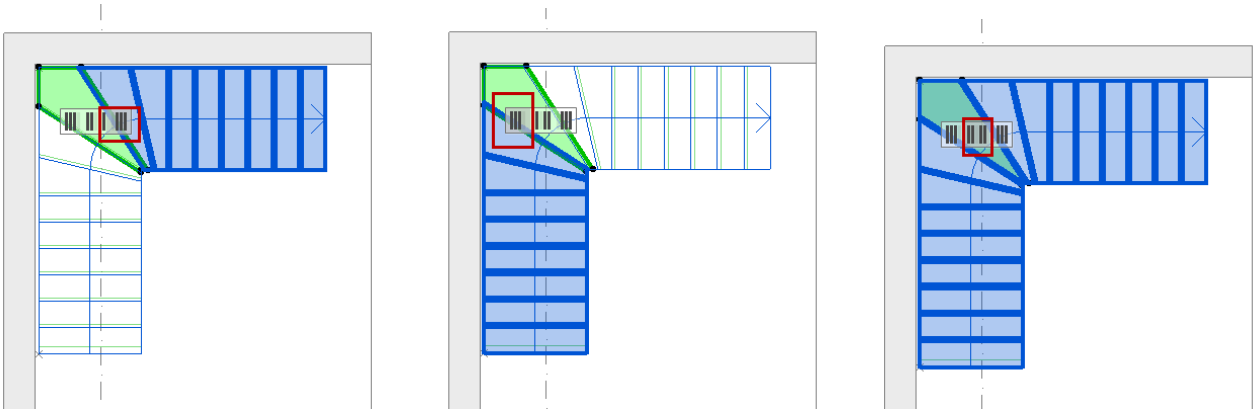


디딤판 및 챌판의 다중 선택

편집 모드에서 단일 디딤판이나 챌판을 선택할 때, 단축키와 더불어 "그립"이 나타나 다양한 디딤판 또는 챌판을 선택할 수 있습니다.

그립 옵션 중 하나를 클릭하여 선택한 디딤판/챌판 외에도 하나 또는 그 이상의 디딤판/챌판을 선택할 수 있습니다.

- 모든 디딤판/챌판 위
- 모든 디딤판/챌판 아래
- 모든 디딤판/챌판 모두



2D 편집 모드에서 챌판은 단일 선으로 보입니다. (챌판 선을 클릭하기 어려우면, 커서를 가져간 다음 Tab을 사용하십시오.)

2D 편집 모드에서 챌판 (선) 선택됨

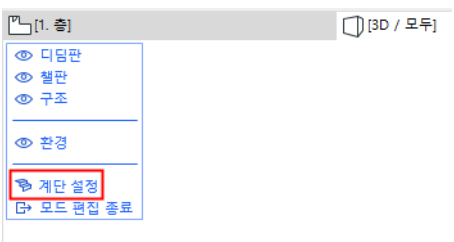
환경 보이기/숨기기

이 디스플레이 팔레트에 있는 "환경"은 빌딩 모델의 나머지 부분을 나타내며, 이것을 편집 작업을 돕기 위해 필요한 대로 보이거나 숨길 수 있습니다. 미리 선택한 태그는 환경의 모델 요소를 흐릿한 형태로 식별하지만, 계단 편집 모드에서는 편집 모드로 들어가기 위해 선택한 계단의 구성요소만을 편집할 수 있습니다.

주의: 환경으로 나타나는 이들 모델 요소의 모서리를 식별하는 데 어려움이 있다면, **보이기 윤곽**을 체크하십시오(**뷰 > 3D 뷰 옵션 > 3D 스타일**에 있음).

편집 모드에서 계단 설정 액세스하기

편집 모드에서 나가지 않고 시스템 수준의 설정을 편집하려면, 디스플레이 팔레트 하단에서 **계단 설정**을 클릭합니다.



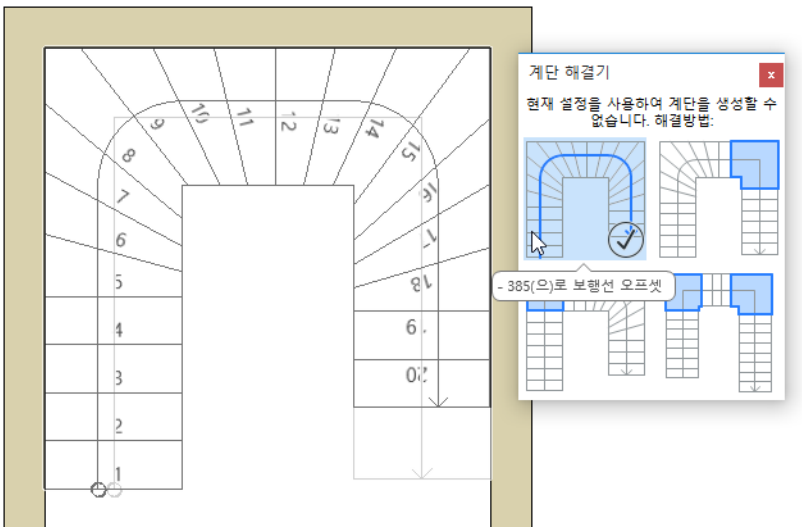
관련 동영상 보기

자동 "해결기" 옵션으로 지오메트릭 충돌 해결하기

계단 입력 지오메트리가 현재 계단 설정의 규칙과 호환되지 않으면, 해결기 피드백이 자동으로 나타나 해당 계단을 수정할 수 있는 여러 가지 해결책을 보여줍니다.

해결기는 입력 중 또는 입력 후에 나타납니다. 예를 들어, 계단 설정에서 계단 지오메트리 값이나 규칙 및 표준을 입력하거나 수정할 때 등입니다.

또한 터닝 유형이나 세그먼트 유형을 선택할 때에도 나타날 수 있습니다.



해결기 대화상자의 각 해결책에 커서를 대면 해당 해결책이 계단을 어떻게 바꿀지를 볼 수 있습니다. 대화상자 내에서뿐 아니라 계단 자체의 피드백에도 유의하십시오.

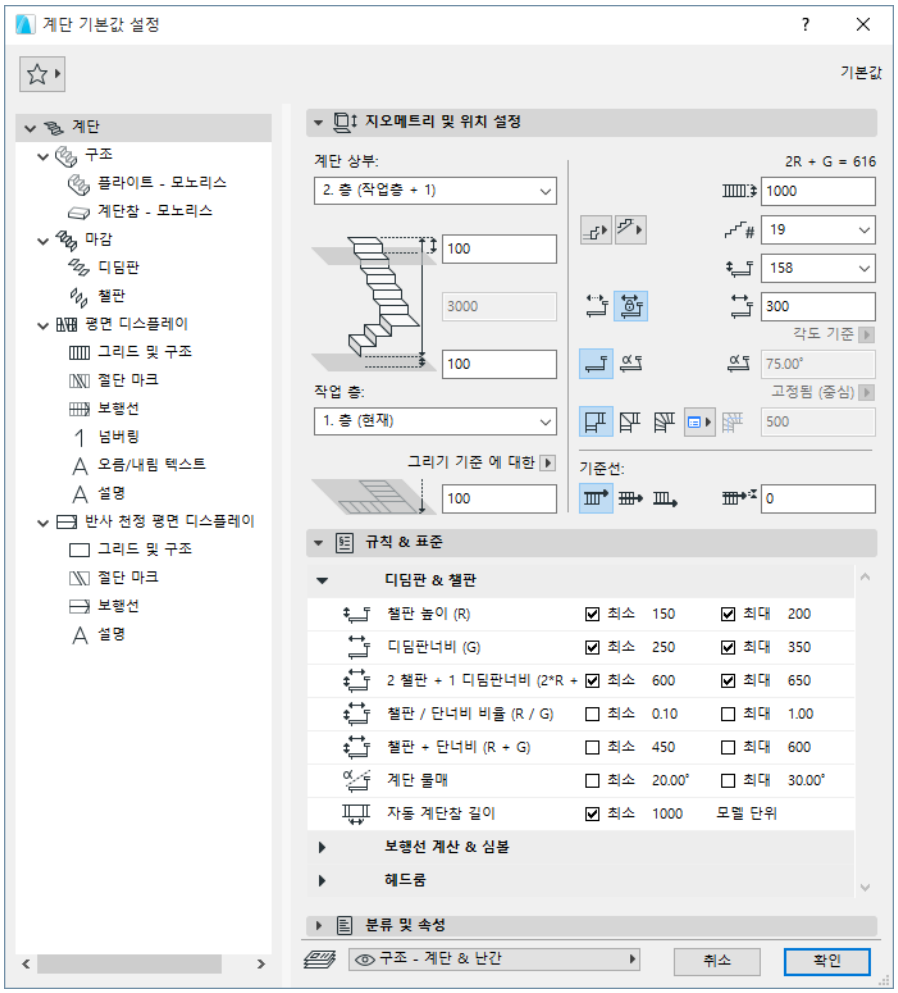
- 팝업 주의를 읽으면 각 해결책이 무엇을 바꿀지 정확히 알 수 있습니다.
- 색이 들어간 채우기 그리고/또는 선은 바뀔 계단 부분을 나타냅니다.

원하는 해결책의 체크마크를 클릭하면, 그 결과 선택한 해결책을 사용하여 규칙 및 표준에 맞게 그 지오메트리가 변화한 계단이 나타납니다.

계단 설정: 규칙 및 표준 참조.

계단 설정 (메인 요소 설정)

좌측의 트리 구조에서 메인 계단 노드를 선택하여 이들 설정에 액세스합니다.

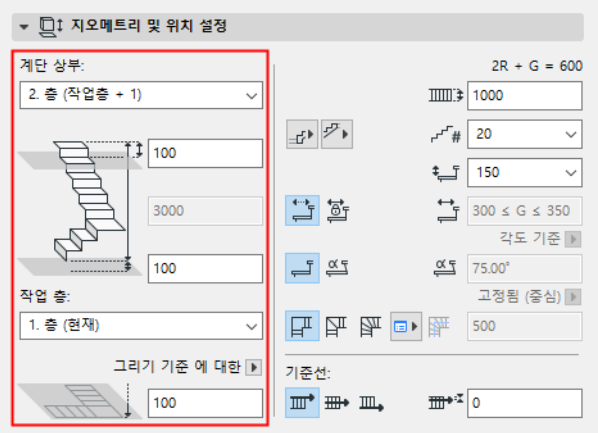


관련 주제들:

계단 설정: 지오메트리 및 위치 설정
계단 설정: 규칙 및 표준
동일-단너비 와인더에 대한 와이더 유형

계단 설정: 지오메트리 및 위치 설정

메인 계단 설정 페이지의 이 패널을 사용하여 기본적인 계단 지오메트리를 정의할 수 있습니다.



계단 상단링크

- 이 컨트롤을 사용하여 특정 층에 대해 계단을 상단링크합니다.

  프로젝트에서 층의 위치와 높이를 나중에 수정하면, 링크된 계단의 높이는 자동으로 반영됩니다 (해당 수정사항이 반영되어도 계단이 그 규칙 및 표준을 여전히 따르는 경우). 충돌이 있을 경우, 해결해야 한다는 메시지가 나옵니다.

상단링크된 계단 및 변경된 층 높이 참조.

- **오프셋:** 선택적으로, 계단의 상단링크된 층에서부터 계단을 **오프셋**합니다(해당 계단 높이는 그에 따라 변화합니다). 이 오프셋 값은 양수, 음수 또는 0 이 될 수 있습니다.

  계단에 상단링크가 없을 경우 오프셋 필드를 사용할 수 없습니다.
- **링크 안됨:** 이를 선택하면 상단링크가 아닌 고정 높이 계단이 만들어집니다.
- **가변형:** 이 옵션은 계단 입력을 시작하기 전에 사용할 수 있습니다 (기존 계단에는 사용 불가). 계단은 링크되지 않으며, 계단 높이는 정의되지 않고 사용자의 입력에 따라 달라집니다.

  이 옵션을 사용할 수 있는 예는, 챌판 높이가 고정되어 있되 챌판의 수는 입력을 완료할 때 결정되는 계단을 생성하는 경우입니다.

계단 높이

값은 상단 및 하단 오프셋(존재하는 경우)에 영향을 받습니다.

탑링크된 계단에서는 이 필드를 편집할 수 없습니다.

하단 오프셋

어느 방향에서든 계단 하단을 오프셋할 수 있습니다.

작업 층

다음의 작업층 설정들 중 하나를 선택합니다. 계단 하단은 (계단 기준선이 있는) 물리적으로 작업 층에 링크됩니다. 작업 층의 위치를 나중에 수정하면 (예: 층 레벨을 재정의하는 경우), 계단은 그 위치가 바뀝니다 (정의된 오프셋이 있다면 이를 준수합니다).

- 현재 층: 작업 층이 현재 층이며, 계단은 그 층에 배치됩니다.
- 만약 목록에 층들이 모두 보이지 않으면, **층 선택하기**를 클릭하여 프로젝트 전체 목록을 가져옵니다.
- 선택적으로, 작업 층에서부터 계단 하단에 대한 **오프셋**을 정의합니다.

계단의 작업 층을 삭제하면, 해당 계단은 그 층에 위치한 다른 모든 요소와 함께 삭제됩니다.

계단 입면을 변경하여 그 기준선이 다른 층으로 이동되면, 요소의 새로운 위치에 맞게 작업층을 변경할 수 있는 옵션이 제시됩니다.

높이에 따라 작업 층 변경하기 참조.

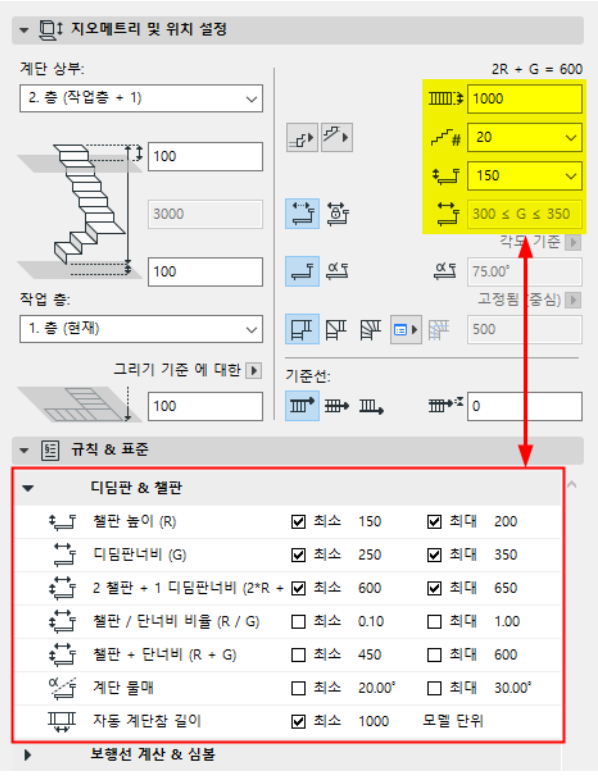
하단 입면 [기준 레벨로]: 참조 레벨에서 측정한 대로, 계단 베이스라인의 현재 입면을 계산합니다 (기본 설정에서 이 참조 레벨은 그리기 기준입니다). 필요한 경우, 팝업 화살표를 클릭하여, 기준 레벨을 변경합니다.

주의: 기준 레벨은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨**에서 정의합니다.

레벨에 관한 일반 정보는, 기준 레벨 환경설정 참조.

계단 지오메트리 컨트롤

이들 필드를 사용하여 기본적인 챌판/디딤판 지오메트리를 설정할 수 있습니다 (각 설정은 아래 설명되어 있습니다). 사용 가능한 값은 아래의 규칙 및 표준 패널의 디딤판 & 챌판 섹션에서 정의했던(정의했다면) 범위에 맞춰집니다.



계단 디딤판/챌판 설정은 규칙 및 표준에서 설정된 범위에 좌우됩니다

계단 폭

계단 폭에 대한 값을 입력합니다.

계단의 단수

드롭다운 목록에서 값을 선택합니다. 사용 가능한 값은 사용자가 아래의 규칙 및 표준 패널에서, 그리고 챌판 높이 설정에서 설정한 범위에 따라 다릅니다.

주의: 계단이 가변형 계단 높이와 같이 배치되는 경우, 챌판 높이 컨트롤은 회색으로 표시됩니다.

단 높이

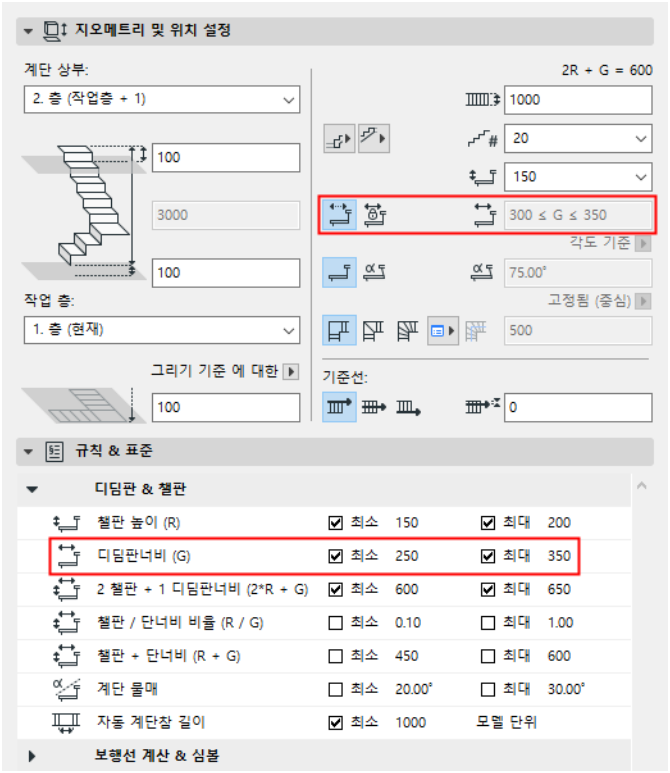
드롭다운 목록에서 값을 선택합니다. 사용 가능한 값은 사용자가 아래의 규칙 및 표준 패널에서, 그리고 챌판 수에서 설정한 범위에 따라 다릅니다.

단너비 깊이

주의: 미국 버전의 ARCHICAD에서는, "단너비(Goings)"가 "발판너비(Runs)"입니다
.

가변형 또는 **고정됨** 중에서 선택합니다.

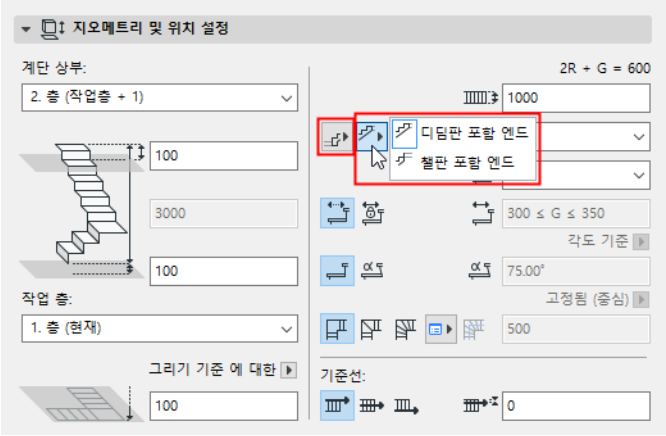
- **가변형**: 단너비 값은 입력 지오메트리에 따라, 그리고 규칙 및 표준 패널에서 단너비에 대해 설정한 범위 내에서, ARCHICAD가 자동으로 정의합니다.
- **고정됨**: 규칙 및 표준 패널에서 **단너비**에 대해 설정한 범위 내에서 고정된 단너비 값을 여기에 입력합니다.



디딤판 또는 챌판으로 계단 시작하기/끝내기

팝업 컨트롤을 사용하여 계단을 디딤판 또는 챌판으로 계단을 시작하고 끝낼 방법을 정의합니다.

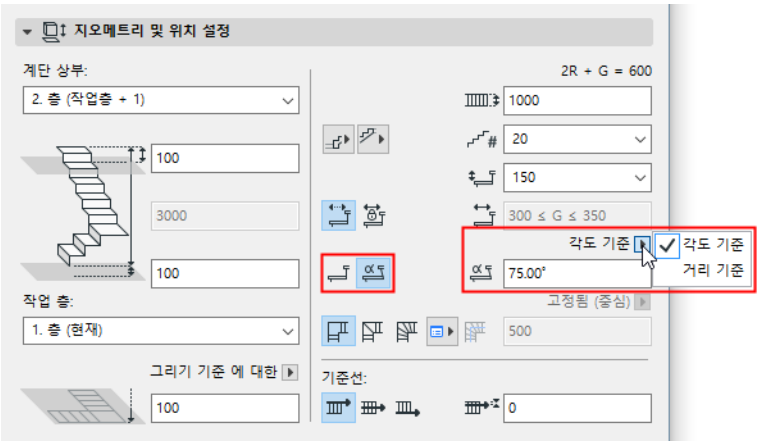
이 환경설정은 배치된 계단에서 언제든지 바꿀 수 있습니다.



챌판 지오메트리: 직선 또는 경사짐

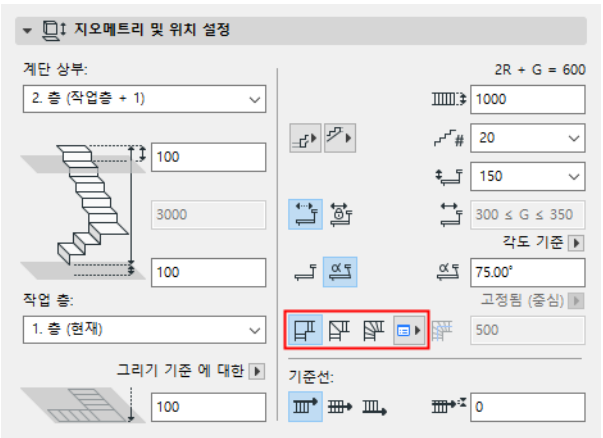
챌판에 대해 **직선** 또는 **각이 진**을 선택합니다.

"각이 진"의 경우: (수평에 상대적으로 경사진 챌판의) 각도 정도와 함께, 또는 거리 기준으로(챌판 하단이 챌판 상단에서 떨어진 거리), 우측 필드에서 각도 값을 정의합니다.



터닝 유형

계단에 대해 터닝 유형을 선택한 다음, 우측의 팝업을 클릭하여 특정 지오메트리 옵션을 설정합니다.



- 자동 계단참

- 동일 단너비 와인더
- 동일 각 와인더

자세한 사항은, 계단 터닝 유형 참조.

계산된 보행선

계단의 보행선 위치는 자동으로 계산되며, 일반적으로 중앙입니다. 그 오프셋은 계단 폭 값의 절반입니다. 이것이 **계산된 보행선**입니다.

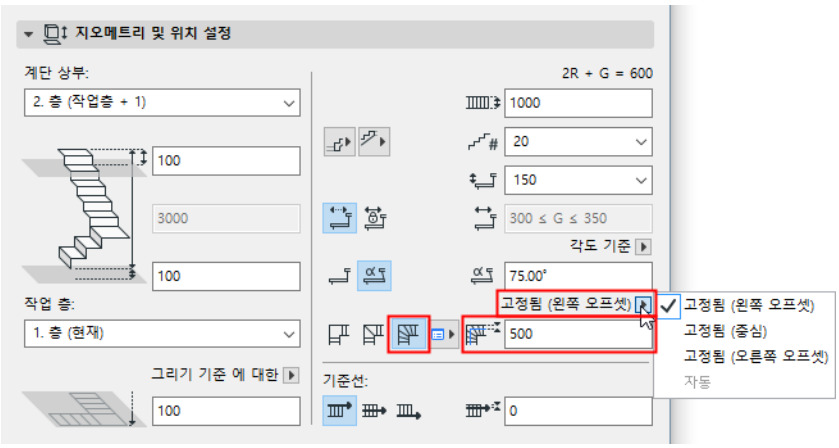
> **주의:** 계산된 보행선을 보이거나 숨기려면, **뷰 > 화면 표시 뷰 옵션 > 계단 계산된 보행선**을 사용합니다.

동일 단너비가 있는 계단 와인더에서, 계산된 보행선을 오프셋할 추가 옵션이 있습니다.

터닝에서 보행선 오프셋(동일 단너비가 있는 와인더)

팝업을 사용하여, 계단 터닝에서 디딤판의 우측 또는 좌측 모서리에서부터 계산된 보행선에 대한 오프셋을 지정할 수 있습니다. 이 오프셋은 디딤판 지오메트리에 영향을 미칩니다.

이 컨트롤은 터닝이 "동일 단너비가 있는 와인더"로 설정된 경우에만 편집할 수 있습니다.

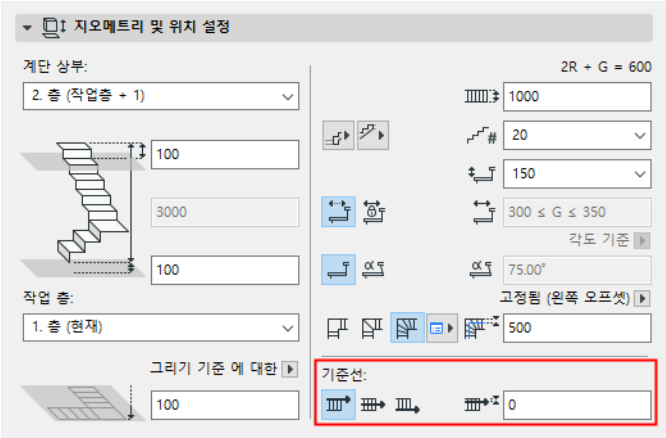


보행선 오프셋 범위는 보행선 계산에 대한 규칙 및 표준에 의해 정의됩니다.

> **주의:** 보행선 오프셋의 범위를 설정하면(아래의 규칙 및 표준에서), 계단 폭은 이 오프셋의 두 배보다 크거나 같아야 합니다.

계단 베이스라인

계단의 베이스라인 (기준선) 위치를 정의하고, 선택적 오프셋을 정의합니다.



베이스라인은 계단의 작업 층에 대한 기본으로 작용하며, 계단 지오메트리 편집에서 기준으로 사용됩니다.

편집을 보다 쉽게 하기 위해 평면에서 계단 베이스라인을 보이거나 감추려면, **뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 계단 베이스라인**을 켭니다.

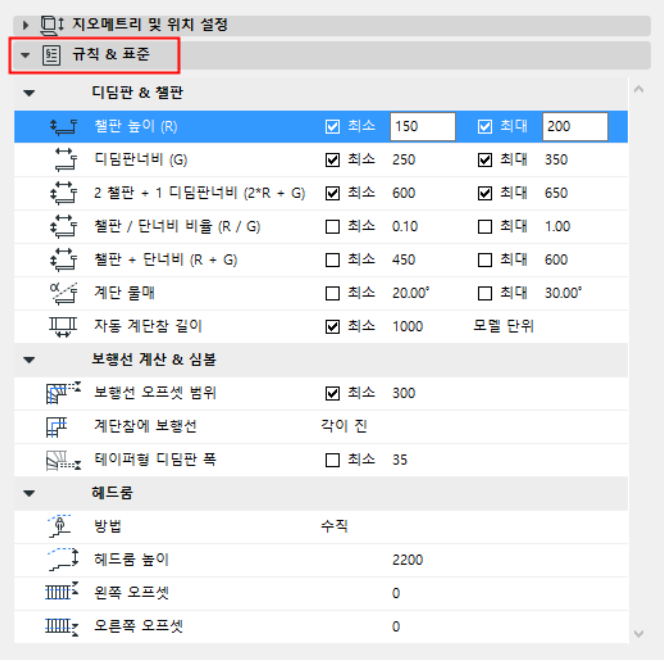
계단 베이스라인 편집을 참조.

관련 동영상 보기

계단 설정: 규칙 및 표준

메인 계단 설정 페이지의 이 패널을 사용하여 계단 지오메트리 변수의 값에 대해 선호하는 범위를 선택적으로 설정할 수 있습니다 (적용 예: 로컬 계단 규정을 충족하기 위한 목적으로).

계단 입력 시, ARCHICAD는 사용자가 여기에서 정의한 규칙 및 표준을 충족하는 계단을 자동으로 생성합니다.



디딤판 & 챌판

이들 값은 지오메트리 및 위치 패널에서 가능한 입력 값의 범위를 정의합니다. 예를 들어, 사용자는 규칙 및 표준에서 정의한 최소값보다 낮은 챌판 높이 값을 입력할 수 없습니다.

이들 정의된 규칙 및 표준이 사용자가 그래픽적으로 또는 설정 대화상자를 통해 입력한 계단 지오메트리와 충돌하는 경우, ARCHICAD는 자동으로 대안 값을 제시하여 사용자가 하나를 선택하게 합니다.

자동 "해결기" 옵션으로 지오메트릭 충돌 해결하기 참조.

보행선 계산 및 심볼

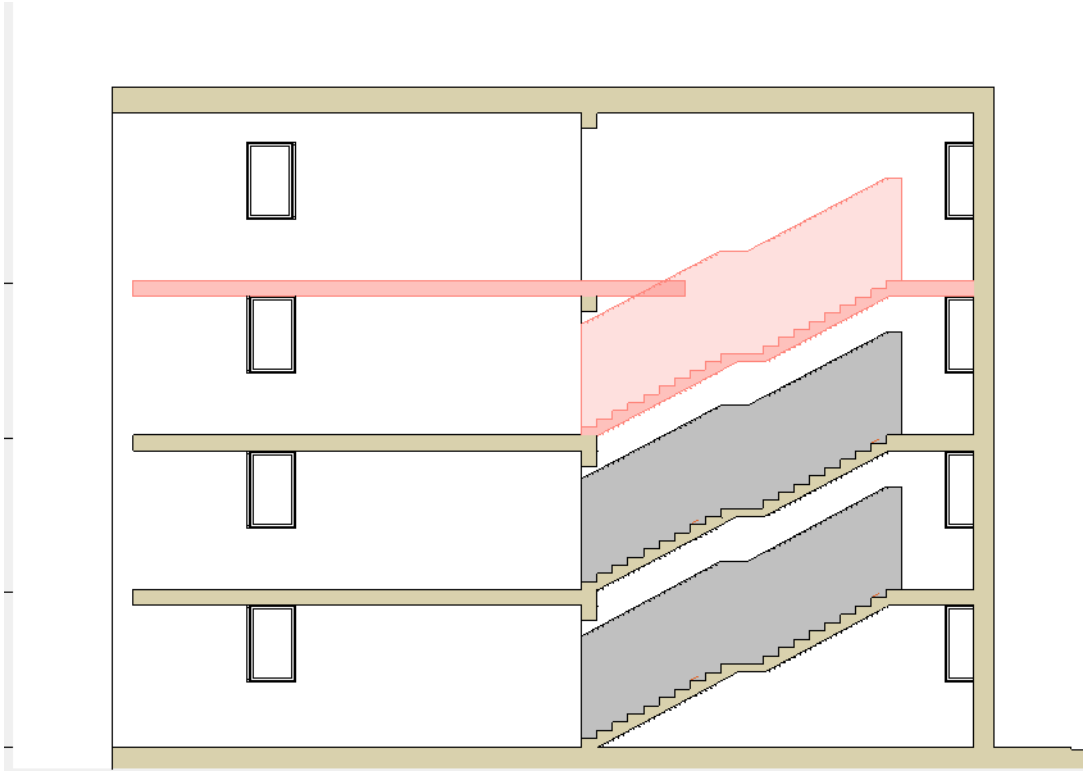
여기에서 정의된 **보행선 오프셋 범위**는 계산된 보행선에 대한 오프셋을 정의할 때 사용자가 입력할 수 있는 값을 제한합니다.

터닝에서 보행선 오프셋(동일 단너비가 있는 와인더) 참조.

헤드룸

3D 및 단면/입면에서 헤드룸 심볼을 디스플레이하는 규칙을 설정합니다.

- 방법: 선택하면 높이를 수직, 또는 보행선에 직각으로 정의할 수 있습니다.
- 헤드룸 높이
- 계단 모서리로부터 오프셋



모델 뷰 옵션에서 헤드룸 디스플레이를 켜거나 끕니다.

계단에 대한 모델 뷰 옵션 참조.

충돌 감지를 실행하여 헤드룸 충돌의 위치를 알 수 있습니다.

충돌 감지 참조.

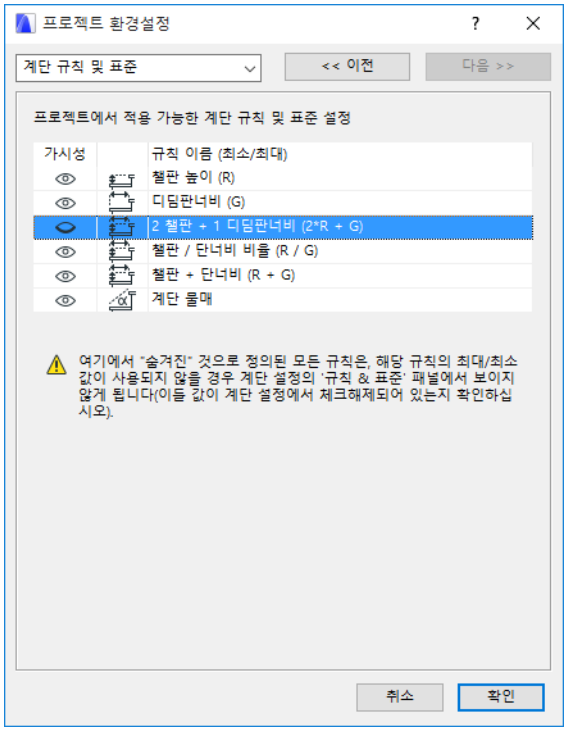
프로젝트 템플릿에서 규칙 및 표준 저장하기

규칙 및 표준 설정은 ARCHICAD 템플릿 파일의 일부입니다. 그러므로 여기에서 회사 전용 그리고/또는 지역 전용 설정을 설정할 수 있으며, 다수의 프로젝트에서 템플릿을 통해 재사용할 수 있습니다.

계단 규칙 및 표준: 프로젝트 환경설정

옵션 > 환경설정 > 계단 규칙 및 표준 에서 가시성(보이기/숨기기)를 사용하여 프로젝트에서 특정 규칙을 보이거나 숨길 수 있습니다.

(환경설정에서) 숨기기로 설정된 항목은 해당 규칙이 사용되지 않는 한 계단 설정의 규칙 및 표준 패널에서 보이지 않습니다.



프로젝트 환경설정에서 계단 규칙 이름을 숨겨도, 해당 규칙이 계단 설정의 규칙 및 표준 패널에 여전히 나타난다면, 그에 따른 이유가 있을 것입니다.

- 해당 규칙에 할당된 값이 있거나 (이를 해결하려면 계단 설정에서 해당 규칙에 대해 최소/최대 값을 체크해제합니다), 또는
- 해당 규칙이 프로젝트 내 기존 계단에서 사용 중이기 때문입니다.

관련 동영상 보기

상단링크된 계단 및 변경된 층 높이

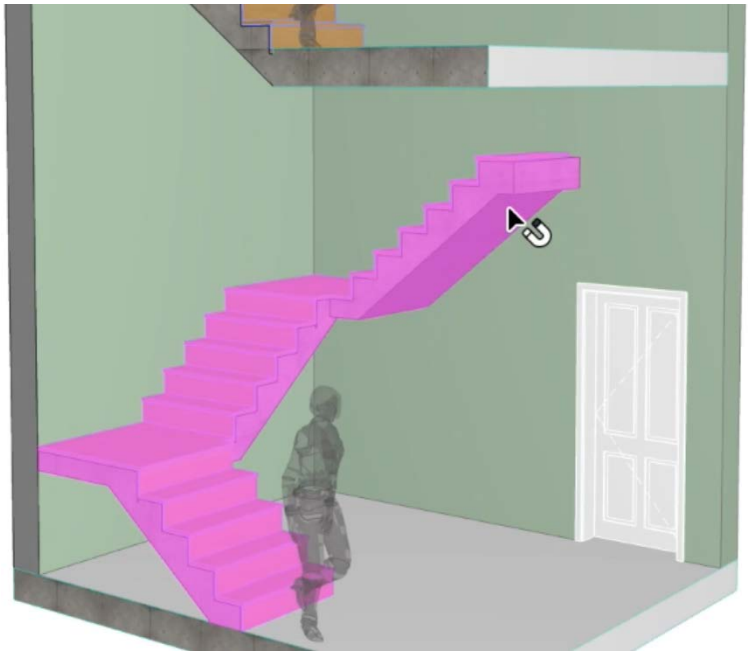
벽과 마찬가지로 계단 역시 층에 링크할 수 있으므로, 층 높이의 변경에 따라갑니다.

계단 상단링크 참조.

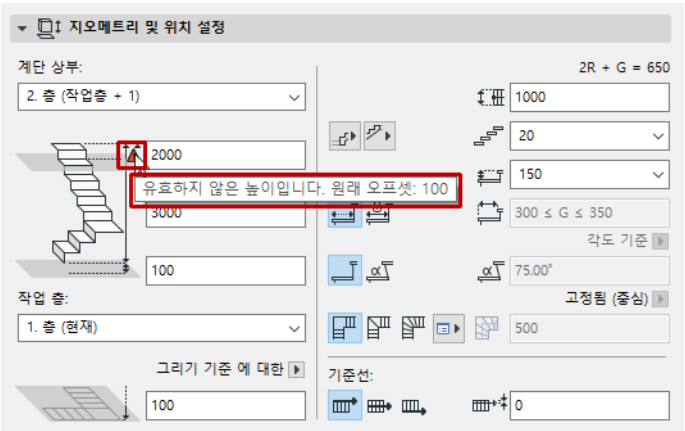
층 높이가 조금이라도 변경되면 계단이 자동으로 변경을 따릅니다. (챌판의 수는 고정된 채로 남으며, 챌판의 높이만이 설정된 규칙 안에서 증가합니다.)

층 높이가 상당 수준으로 변경되면, ARCHICAD가 전체 프로젝트에서 영향을 받는 층을 하이라이트합니다. 사용자가 주어진 데이터(단의 수 또는 챌판 높이)를 변경할 때까지 하이라이트는 남아 있습니다.

> **주의:** 유효하지 않은 계단의 하이라이트 색상을 설정하려면, **옵션 > 작업 환경 > 화면 표시 옵션**에서 역전환 요소에 대한 색상을 사용합니다.



계단 설정에서 피드백을 표시하여 변경된 파라미터를 보여줍니다.



계단을 유효하게 만들려면(즉, 위 층까지 연장하려면), 원래 오프셋 값을 설정 대화상자에 입력한 다음 필요한 경우 챌판의 수를 변경합니다.

유효하지 않은 계단 찾기

프로젝트에서 **유효하지 않은 계단**을 손쉽게 찾으려면, 찾기&선택에서 내장형 **유효하지 않은 계단** 기준을 사용합니다.

디딤판 및 챌판 마감

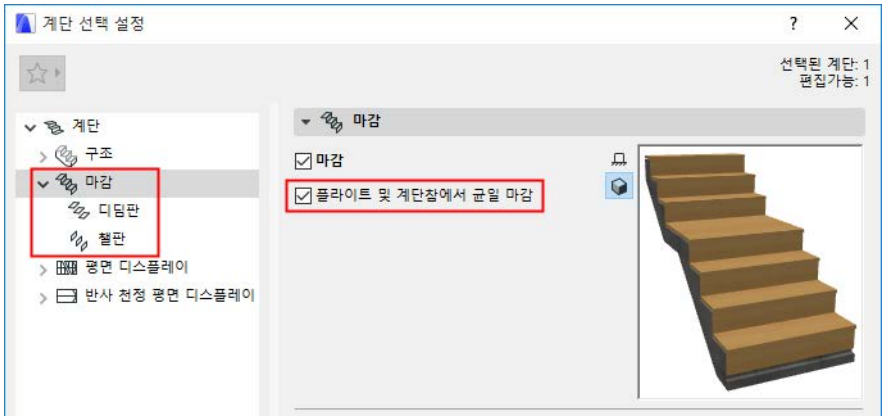
계단 설정에서, 트리에서 **마감**을 선택하여 이 페이지를 엽니다.
마감을 체크하여 디딤판/챌판 마감 구성요소를 계단에 추가합니다.
아래에서, 필요한 구성요소를 클릭합니다.

- **플라이트 마감:** 디딤판, 챌판, 또는 둘 다 적용합니다.
- **계단참 마감:** 디딤판, 챌판, 또는 둘 다 적용합니다.

선택한 구성요소가 트리 구조에 나타납니다. 디딤판/챌판/계단참/플라이트 마감 각각에 대해 별개의 설정 페이지가 있습니다.

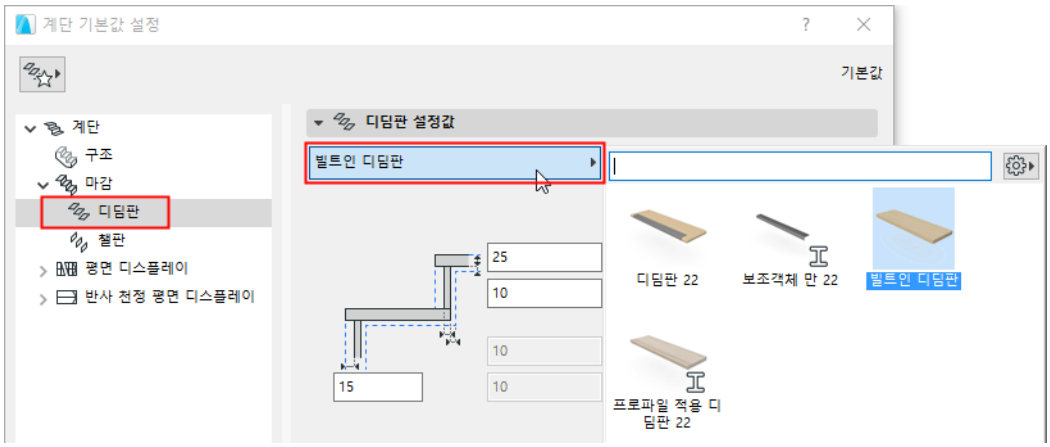
플라이트 및 계단참에서 균일 마감

이 옵션을 체크하여 계단의 모든 디딤판 및 챌판, 플라이트 및 계단참 양쪽에 대해 동일한 마감 설정을 사용할 수 있습니다. 그러면 설정 페이지의 수가 감소합니다.

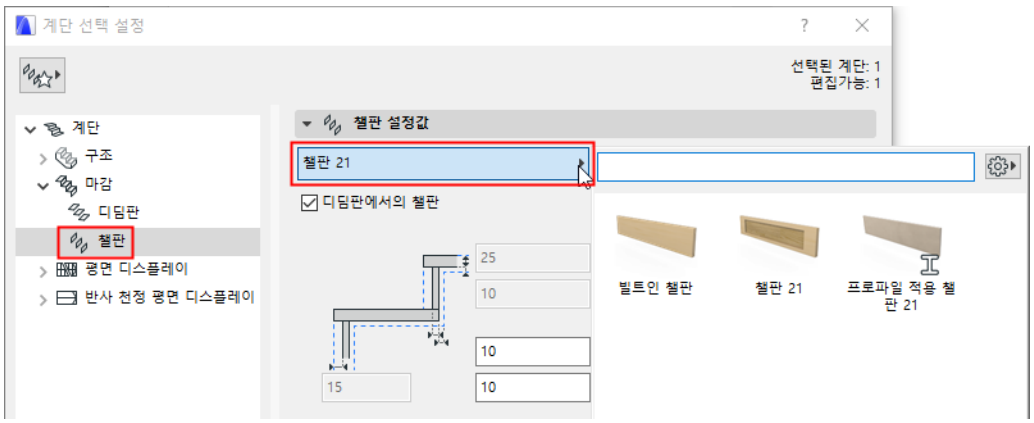


디딤판 및 챌판 설정: 구성요소 선택하기

디딤판 및 챌판 설정 페이지에서, 적용 가능한 경우 팝업에서 GDL 구성요소를 선택하여 마감이 되게 합니다.



디딤판 마감으로서의 구성요소 선택

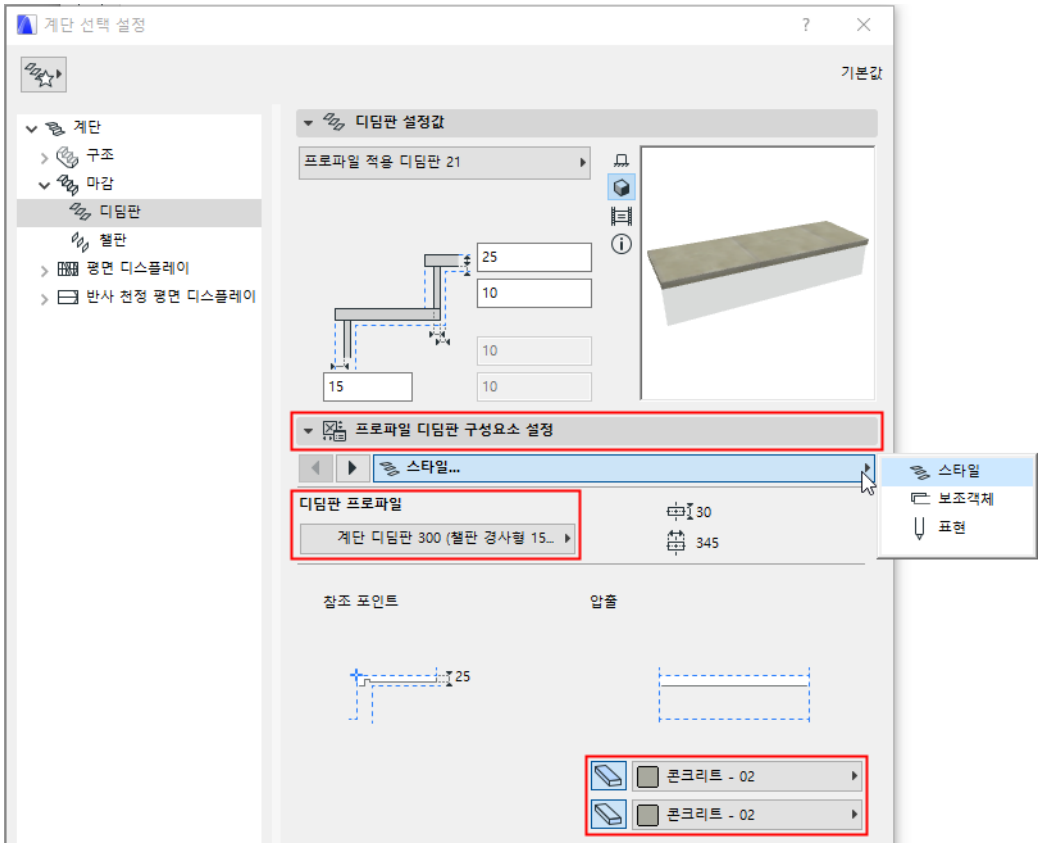


챌판 마감으로서의 구성요소 선택

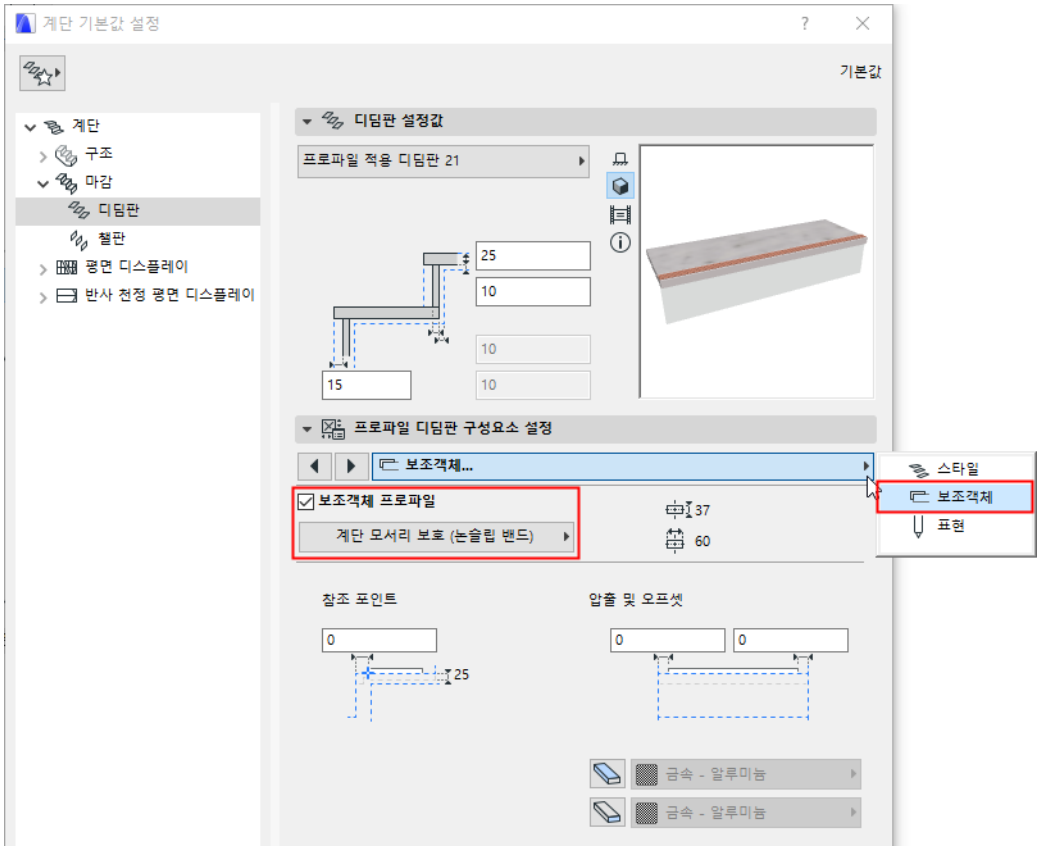
디딤판 위 챌판: 이를 체크하면 디딤판 상단 위에 챌판을 배치합니다. (이를 체크해제하면 , 챌판이 디딤판의 하단 면까지 연장됩니다.)

디딤판 및 챌판 구성요소 설정

이 구성요소 설정 패널을 사용하여 선택한 마감의 형체와 외양을 구체화합니다. 이 설정은 선택한 구성요소에 따라 달라집니다.



디딤판 프로파일 및 빌딩 재질 선택



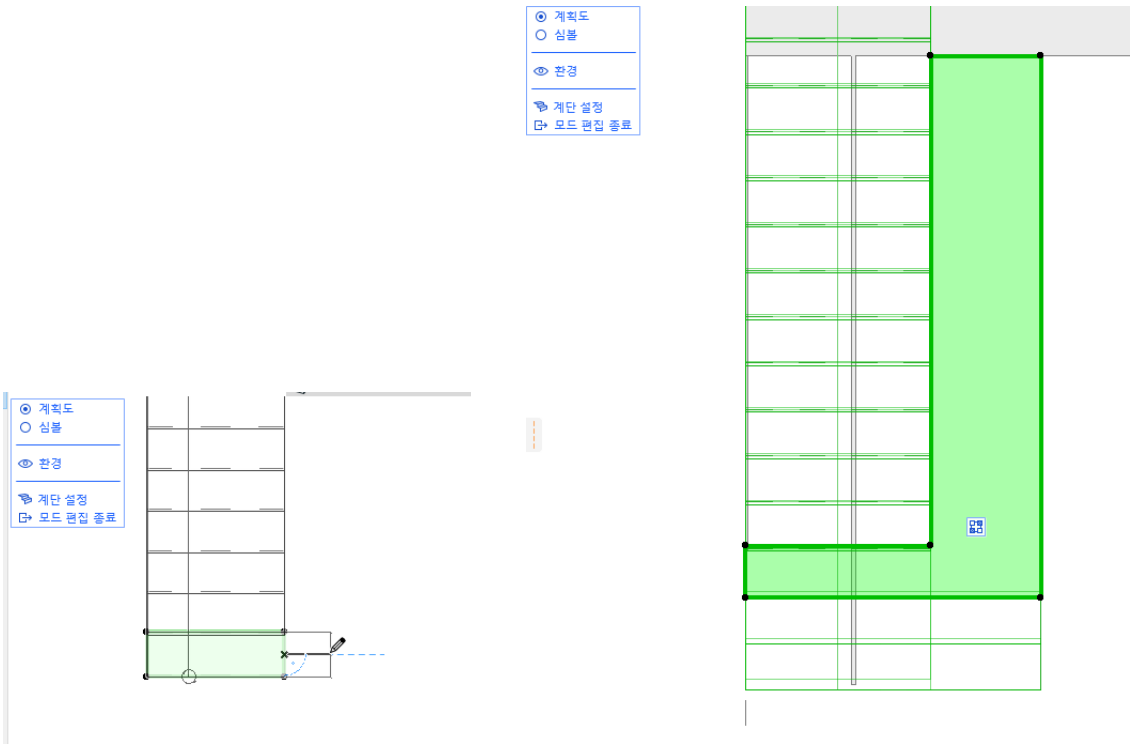
별개의 보조객체 디딤판 프로파일 선택

개별 디딤판 및 챌판 편집하기

편집 모드에서 개별 디딤판 및 챌판 구성요소를 편집할 수 있습니다. 디딤판과 챌판을 별개로 편집해야 합니다.

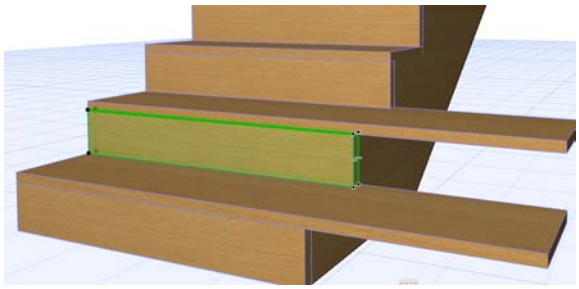
예를 들어, 계단에서 붙박이 캐비넷 구조가 있는 특정 디딤판 및 챌판의 형체를 편집할 수 있습니다.

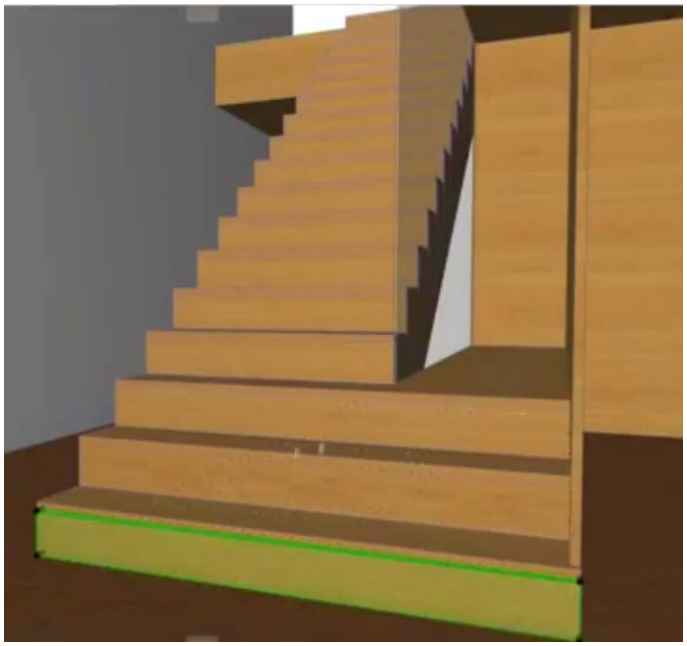
1. 계단을 선택하고 편집 모드로 들어갑니다. *(참조: 편집 모드 들어가기.)* 여기에서 계획도 뷰를 사용합니다.
2. 각 디딤판을 따로따로 선택합니다. 익숙한 펫 팔레트 명령을 사용하여 편집합니다.



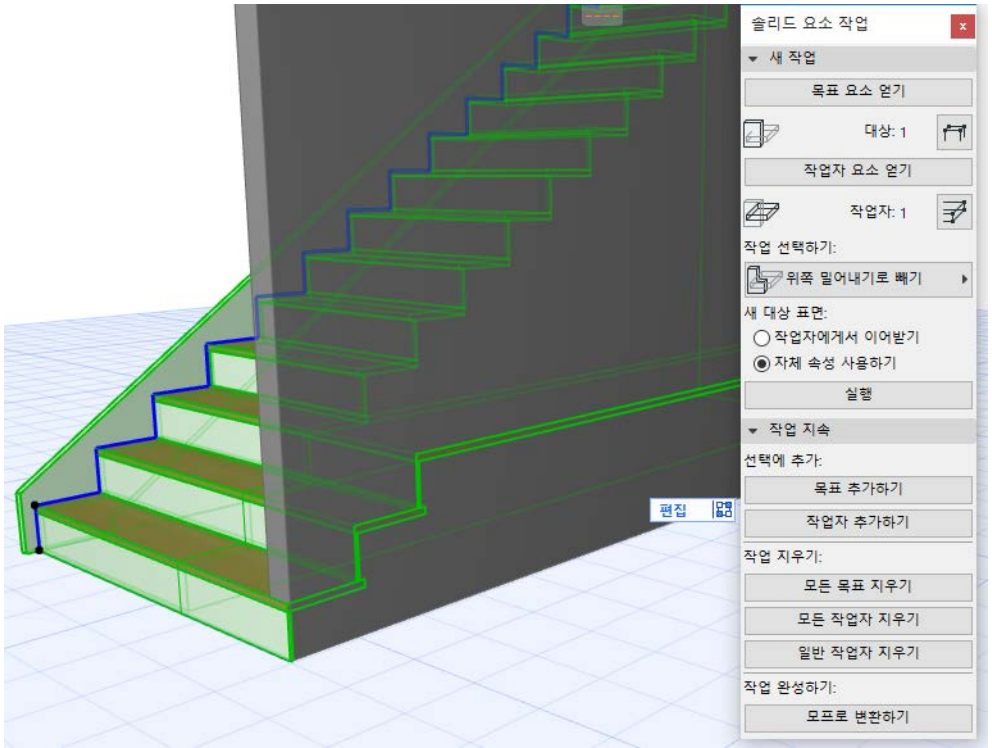
3. 3D 창으로 전환합니다. 아직 편집 모드입니다.

4. 계단 구성요소를 계속 편집합니다. 여기에서 챌판을 따로따로 편집합니다.





5. 계단이 완료되면, 솔리드 요소 작업을 사용하여 이를 벽에 연결합니다.

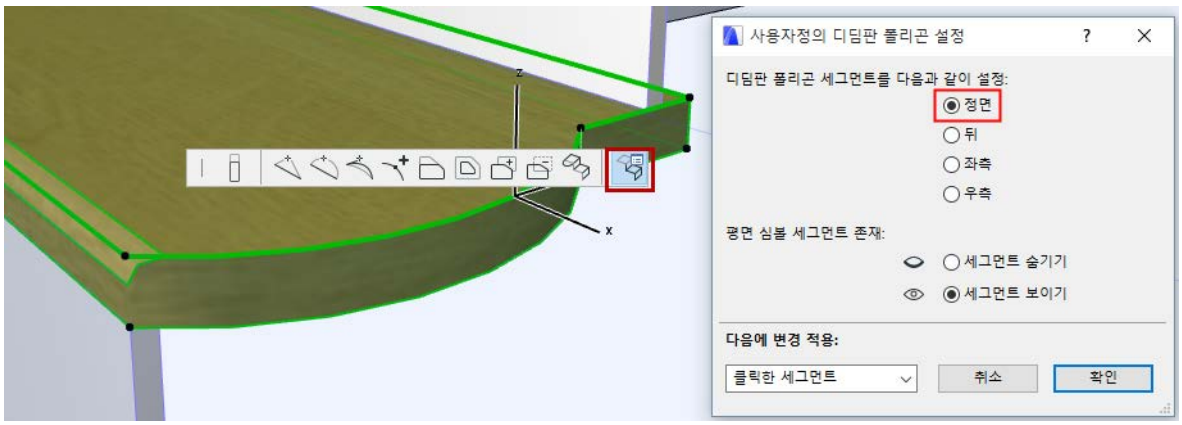


사용자정의 디딤판 세그먼트 정의하기: 정면, 후면, 좌측, 우측

디딤판을 편집하여 그 형체를 변경할 때, 해당 디딤판 보조객체(계단코 등)가 사용자정의된 파트까지 연장되지 않을 수 있습니다.

이 경우, 디딤판 세그먼트를 사용자정의하여 표준 디딤판 형체의 정면, 후면, 좌측, 또는 우측 면으로 보이게 할 수 있습니다.

1. 평면 창에서 계단을 선택한 다음, 편집 모드로 들어갑니다.
2. 디딤판을 선택하고, 그 측면 세그먼트 중 하나를 클릭합니다.
3. 펫 팔레트에서, 사용자정의 디딤판 다각형 설정을 선택합니다.



4. 디딤판 다각형 세그먼트를 "정면"으로 설정합니다.

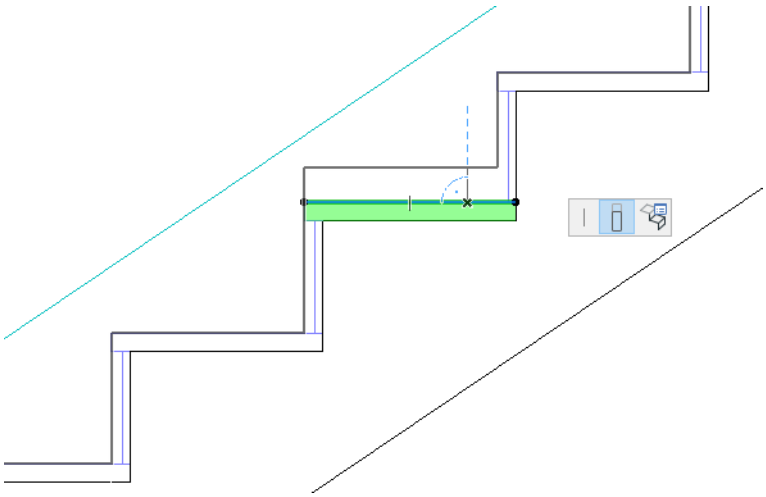
   주의: 모든 디딤판 세그먼트를 변경하려면, **모든 세그먼트**를 선택합니다(**다음에 변경 적용** 팝업에 있음).
5. 이제 사용자정의 디딤판 세그먼트가 해당 디딤판의 정면처럼 보이며 계단코도 디스플레이합니다.

편집 모드에서 개별 챌판 높이 편집하기 (단면/입면)

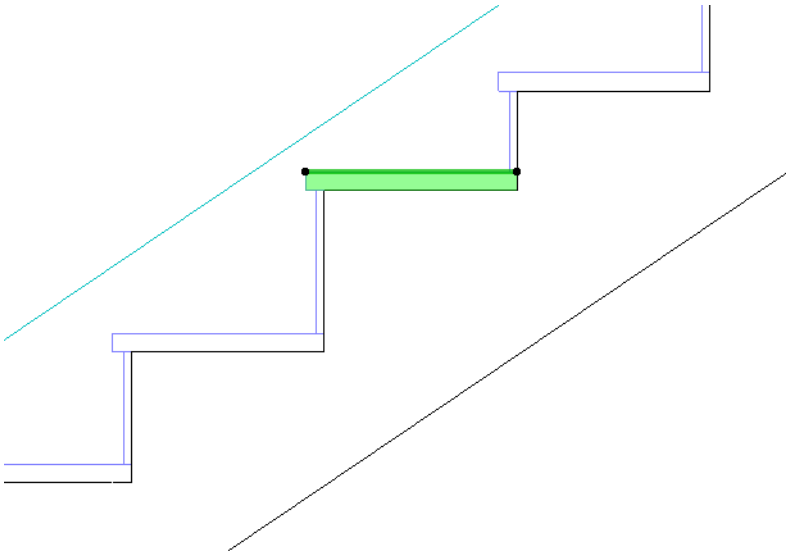
각 챌판의 높이를 개별적으로 편집하려면, 단면 또는 입면 창에서 편집 모드를 사용하면 됩니다.

(예를 들어, 다양한 높이의 챌판에 있는 과거 계단을 도면화할 수 있습니다.)

1. 단면/입면 창에서 계단을 선택한 다음, 편집 모드로 들어갑니다.
2. 디딤판을 선택합니다.
3. 원하는 위치로 해당 디딤판의 상단을 드래그합니다.



챌판 높이가 수정됩니다. (연결 구조를 포함하여) 전체 계단 형체가 영향을 받는다는 점을 유념하십시오.

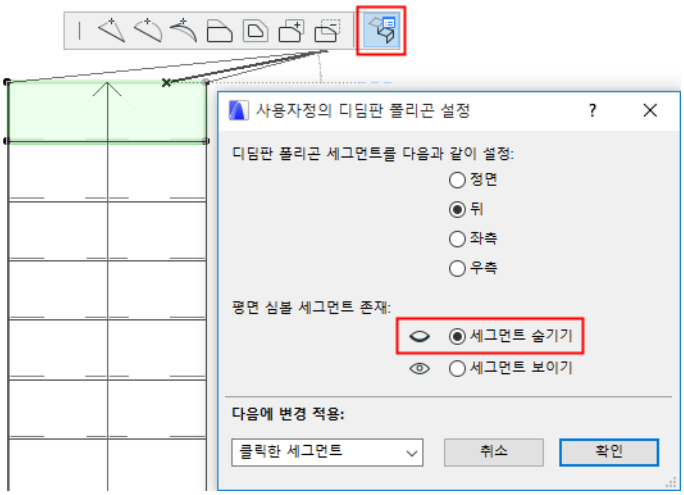


단일 디딤판의 모서리 숨기기

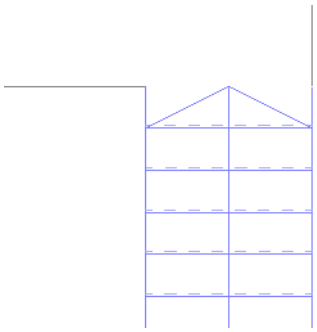
2D에서 디딤판 선을 숨기고 싶을 수 있습니다. 예를 들어, 마지막 디딤판이 계단참의 슬래브와 동일 레벨인 경우, 상단 디딤판 선을 숨길 수 있습니다.

1. 평면 창에서 계단을 선택한 다음, 편집 모드로 들어갑니다.
2. 편집 모드가 계획도 뷰를 사용하고 있는지 확인합니다.

3. 디딤판을 선택하고, 그 측면 세그먼트 중 하나를 클릭합니다.
4. 펫 팔레트에서, 사용자정의 디딤판 다각형 설정을 선택합니다.



5. **세그먼트 숨기기**를 클릭합니다.
   주의: 모든 디딤판 세그먼트를 변경하려면, **모든 세그먼트**를 선택합니다(**다음에 변경 적용** 팝업에 있음).
6. 심볼 뷰에서 결과를 봅니다.



보행선 엔드 심볼: 두 번째에서 마지막 디딤판까지의 엔드을 참조.
관련 동영상 보기
관련 동영상 보기
관련 동영상 보기

플라이트 및 계단참 구조

계단 설정에서, 트리에서 구조 노드를 선택하여 구조 탭 페이지를 엽니다.

이 페이지를 사용하여 계단 플라이트 및 계단참에 대한 구조 유형을 선택합니다.

구조 박스를 체크하여 계단 구조를 사용합니다.

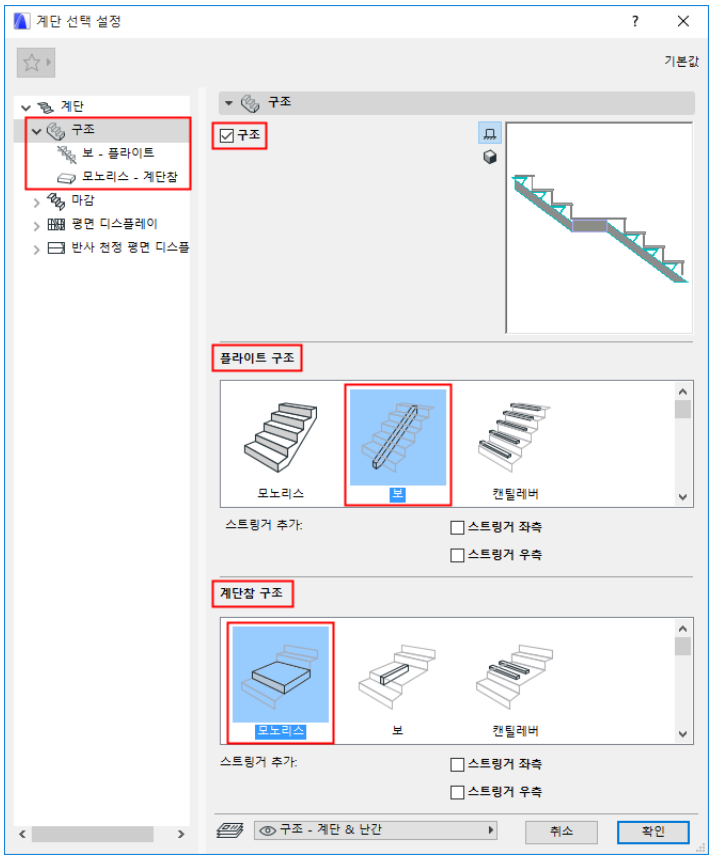
주의: 편집 모드를 사용하여, 선택한 단일 플레이트나 계단참에 대해 구조를 켜거나 끌 수 있습니다. *(참조:편집을 위해 계단 구성요소 선택하기.)*

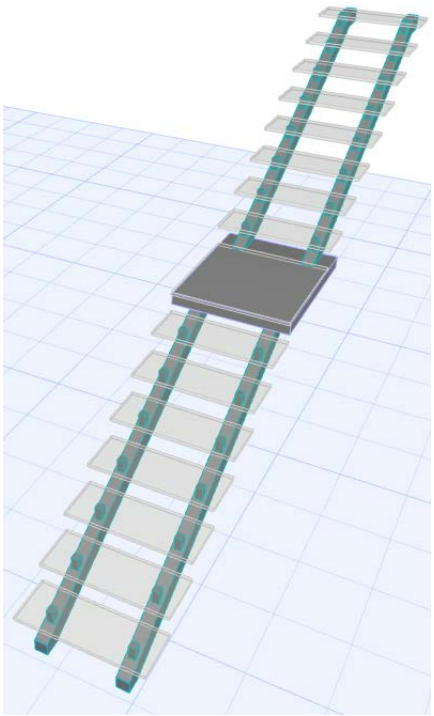
선택: 구조 유형

구조 유형에는 모노리스, 보, 캔틸레버, 또는 스트링거만 포함됩니다.

설정 트리 구조의 내용은 여기에서 사용자의 선택을 반영합니다.

동일한 계단에서 두 개의 다른 구조를 사용할 수 있습니다 (예: 플라이트에 대해 보 구조, 계단참 구조에 대해 모노리스).



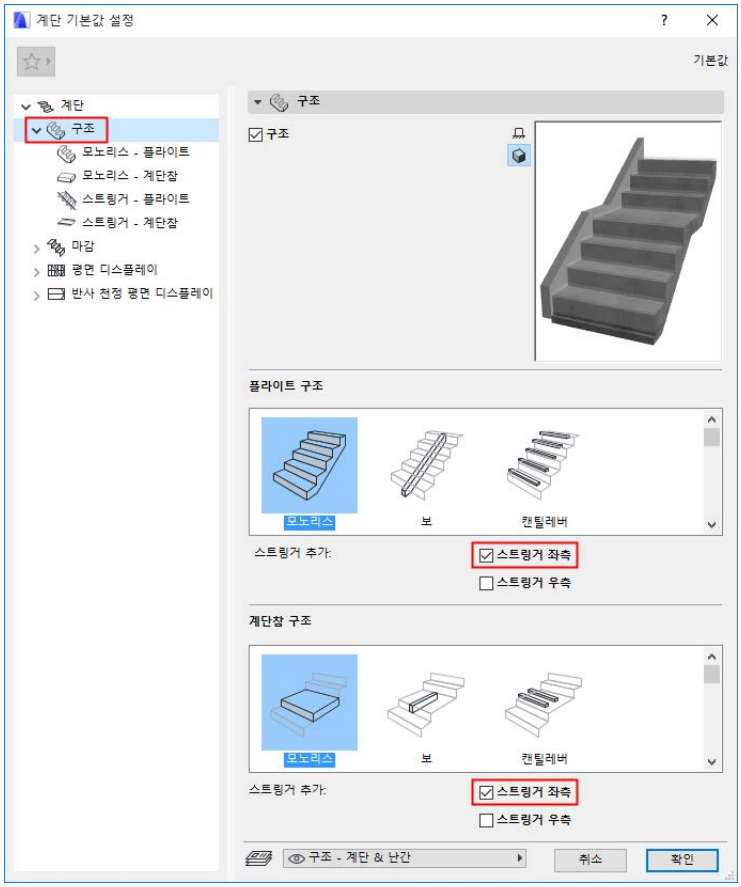


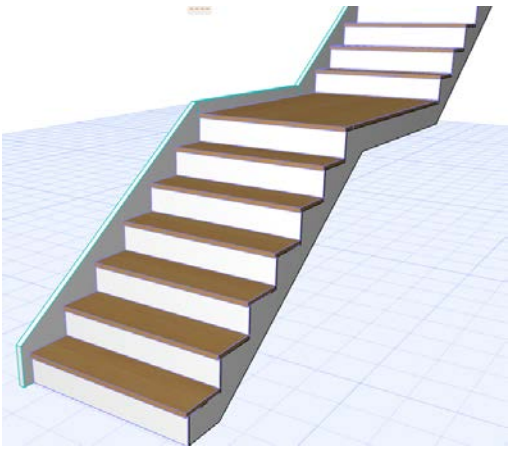
주의: 단일 플라이트에 두 개의 다른 구조 유형을 사용하는 것도 가능합니다.

분할 계단 구조 참조.

스트링거 추가

선택적으로, 플라이트나 계단참의 좌측 그리고/또는 우측에 스트링거를 추가할 수 있습니다. 스트링거는 다른 구조 유형 모두에 추가될 수 있습니다. 그에 따라 스트링거 탭 페이지는 구조 노드에 추가됩니다.





트리 구조에서, 구성요소(플라이트 또는 계단참)를 클릭하여 각각의 구조 설정 페이지를 엽니다. 여기에서의 설정은 사용자가 주 구조 페이지에서 선택한 구조 유형(예: 모노리스)에 상응합니다.

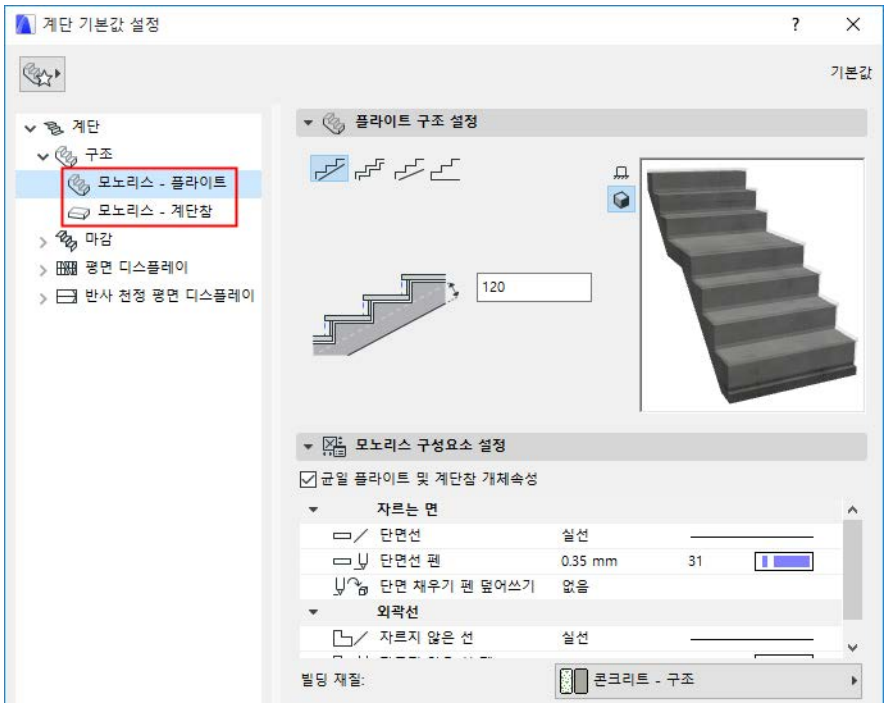
다루는 내용

모노리스 플라이트 및 계단참 구조
보 플라이트 구조
보 계단참 구조
캔틸레버 플라이트 및 계단참 구조
스트링거 플라이트 및 계단참 구조

모노리스 플라이트 및 계단참 구조

사용자가 플라이트 그리고/또는 계단참에 대해 모노리스 구조 유형을 선택한 경우 이들 설정을 사용할 수 있습니다.

선택: 구조 유형 참조.

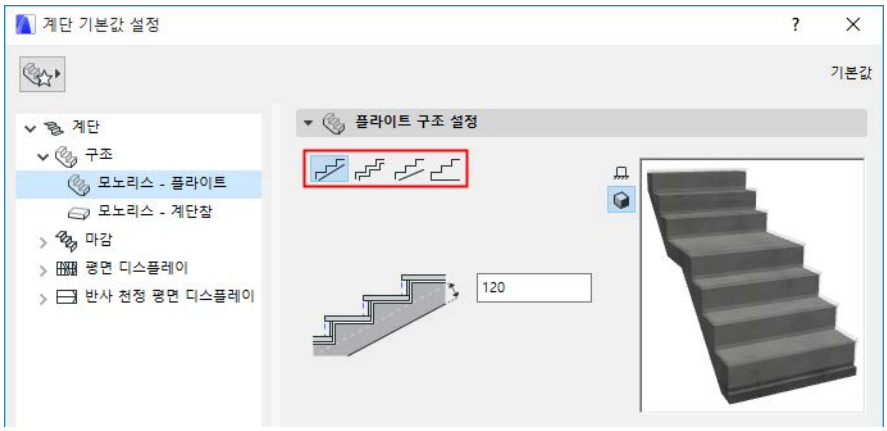


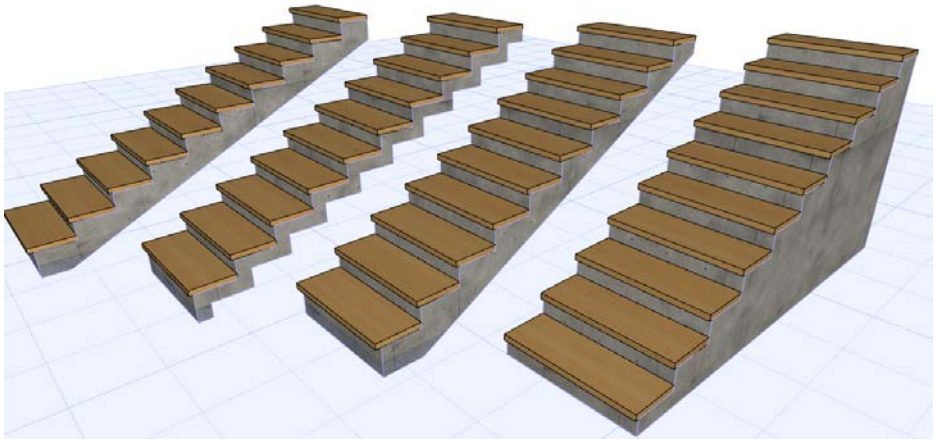
모노리스 플라이트 구조: 형태 선택하기

네 개 버튼을 사용하여 모노리스 플라이트의 하단에 대한 형태를 선택합니다. 좌측에서부터:

- 평면
- 층계 모양
- (각 끝에서) 가변적 두께
- 채워짐

아래에, 적용 가능한 두께/오프셋 변수에 대한 값을 입력합니다. 미리보기 창에서 피드백을 보십시오.





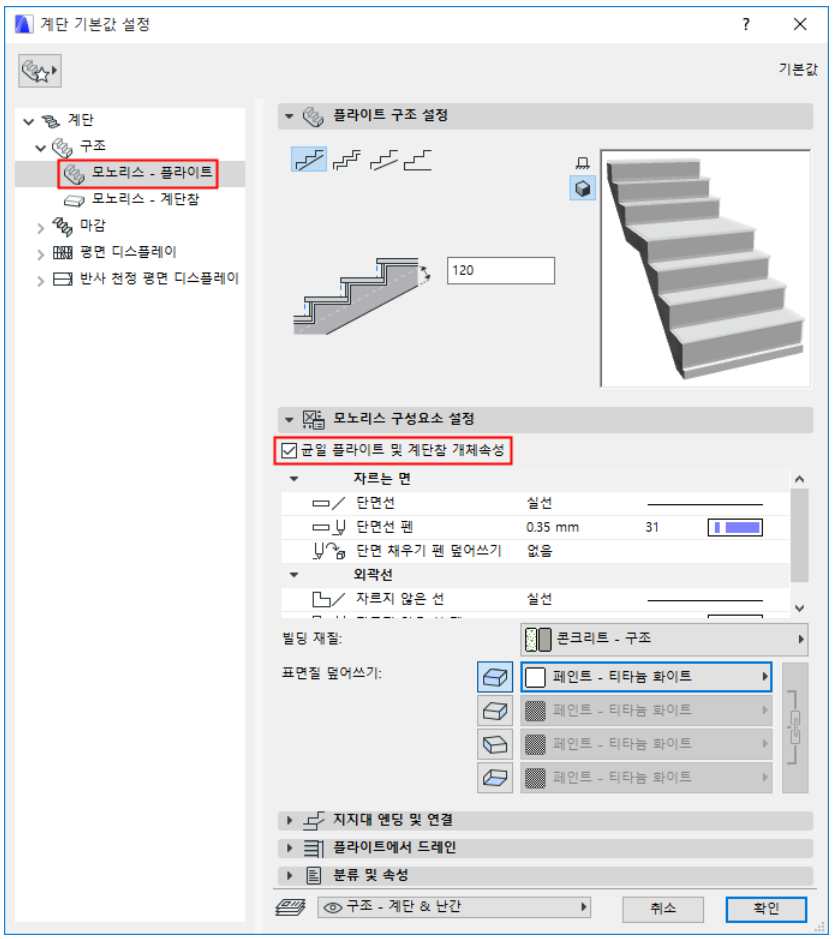
모노리스 플라이트 형태

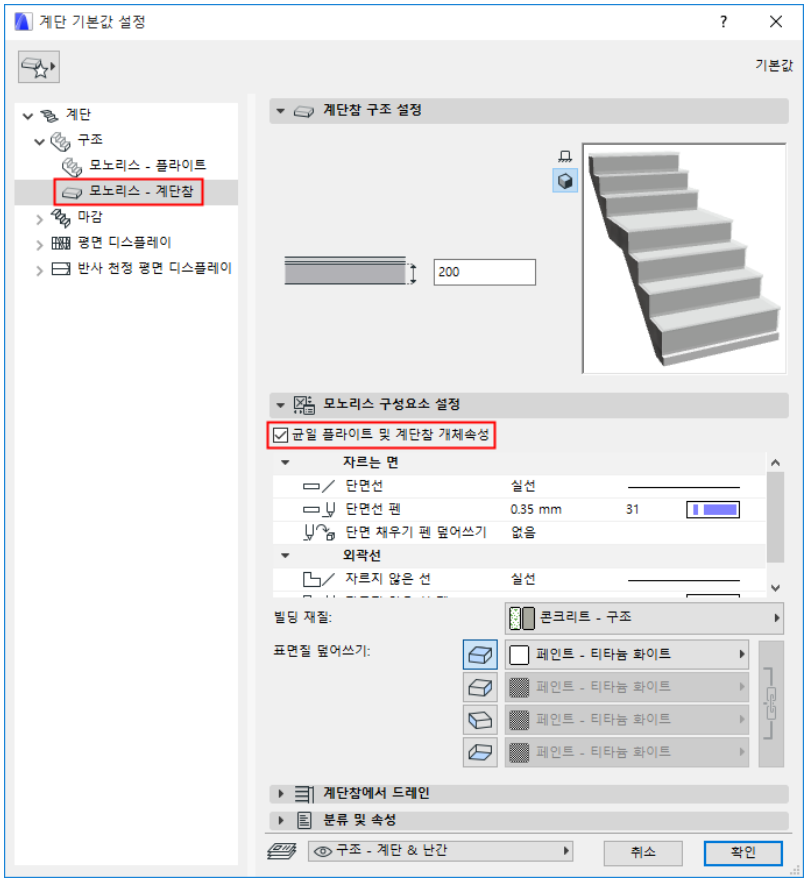
모노리스 지지 구성요소 설정

모노리스 플라이트/모노리스 계단참에 대해, 이 패널을 사용하여 빌딩 재질을 포함한 속성을 설정합니다.

균일 플라이트 및 계단참 속성을 체크하여 동일한 속성을 양쪽 모노리스 구조에 적용합니다(플라이트 및 계단참).

주의: "균일 속성" 체크박스는 구조의 두께가 아니라 구조 속성에만 적용됩니다.

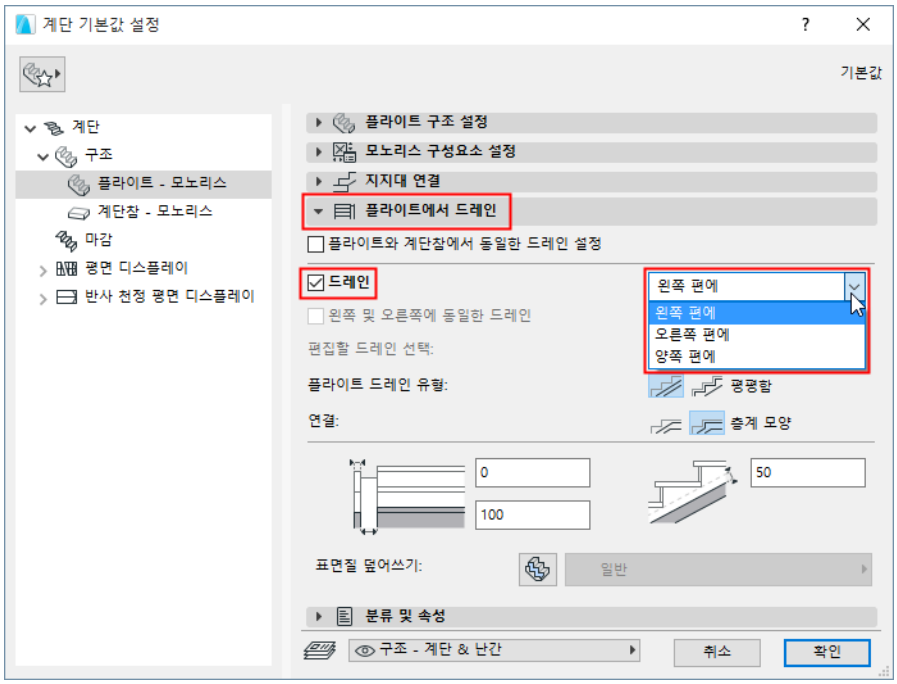




플라이트에서 드레인/계단참에서 드레인

이 패널은 모노리스 구조에서만 사용 가능합니다.

드레인을 체크하면 계단 구조의 좌측 그리고/또는 우측에 드레인을 배치합니다(플라이트와 계단참 양쪽에 사용 가능).



플라이트와 계단참에서 균일 드레인 설정을 체크하여 설정을 계단 구조 양쪽에 적용합니다.

플라이트에서 드레인의 경우:

- 플라이트와 연결 양쪽에 대해 **드레인 유형** (**플랫 또는 층계 모양**)을 선택합니다. 이 설정은 계단참에서 드레인에 대해 사용됩니다(사용 가능한 경우).

적용 가능한 경우 드레인 폭/깊이 값과, 선택적 오프셋을 설정합니다.

필요한 경우, 표면질 덮어쓰기를 드레인에 적용합니다.

양쪽 측면에서 드레인이 있는 모노리스 계단

보 플라이트 구조

이들 설정은 사용자가 플라이트에 대해 보 구조 유형을 선택한 경우에 사용 가능합니다. *선택: 구조 유형 참조.*

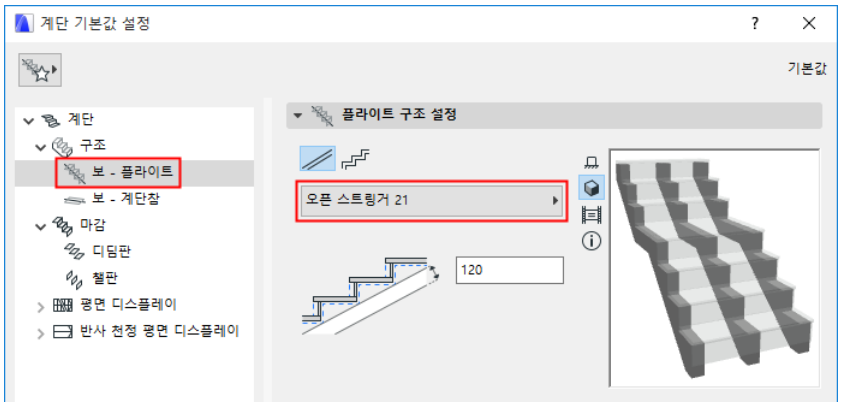
보 구조는 GDL 요소입니다. 팝업에서 구성요소를 선택하여 보 구조가 되게 하십시오.

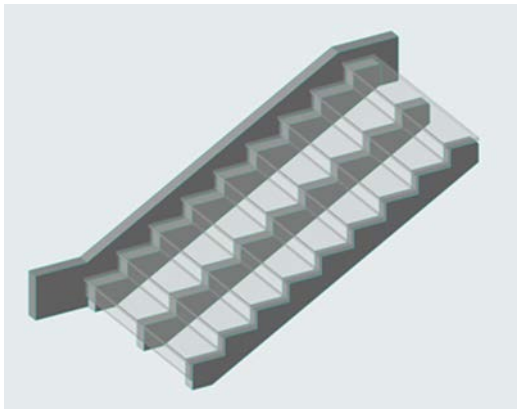
구성요소에는 일반 보, 프로파일 보, 열린 스트링거가 포함됩니다(아래 참조).

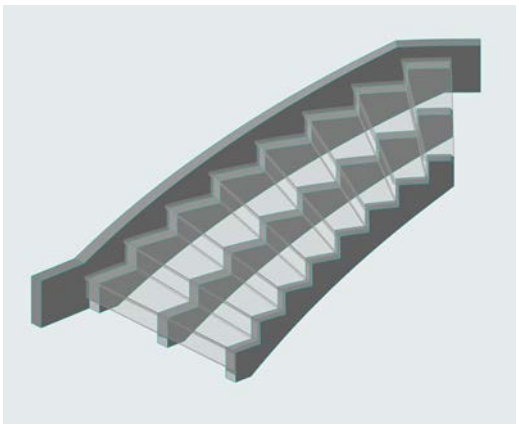
자세한 사항은, 계단 및 난간의 사용자정의 하위요소 참조.

사용: 열린 스트링거 (보 플라이트 구조)

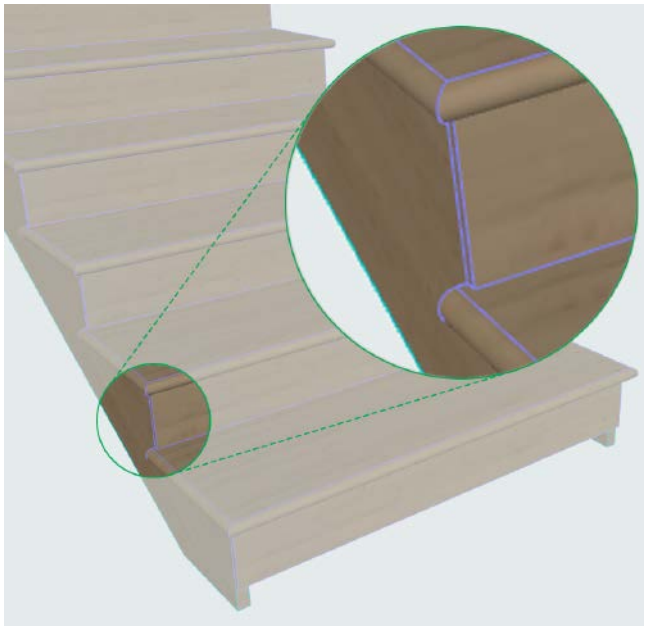
"열린 스트링거" 구조는 보 - 플라이트 구성요소 팝업 목록에서 사용 가능합니다.

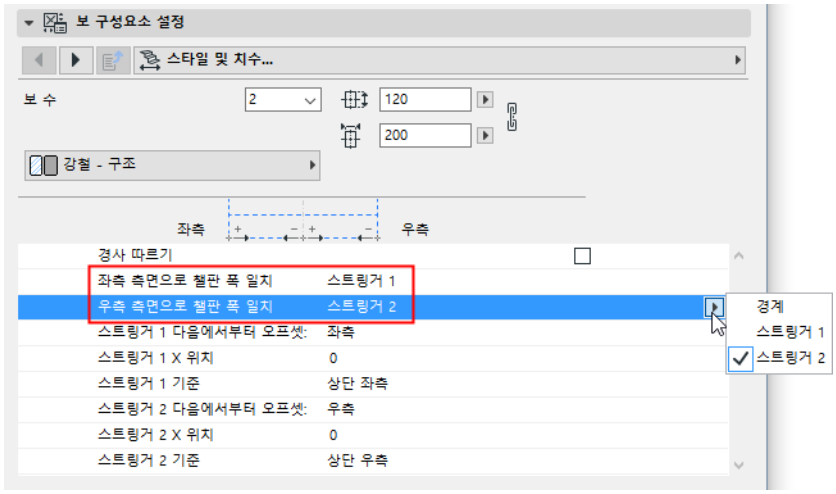






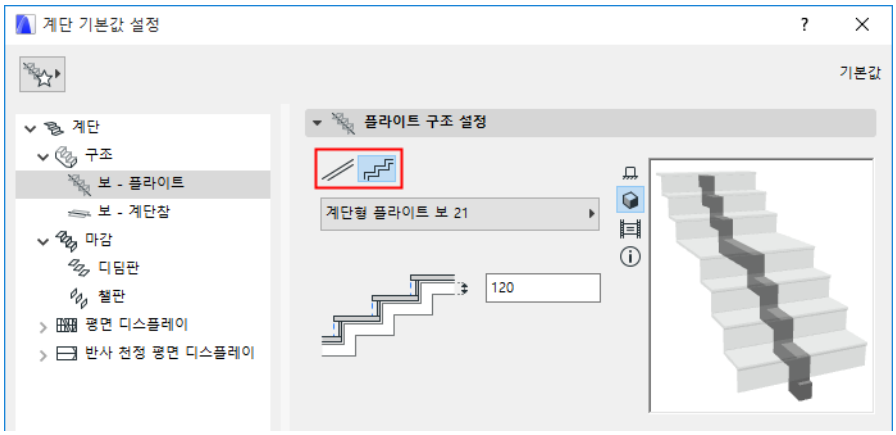
보 구성요소 설정을 사용하여 스트링거의 위치를 정합니다. 이들 옵션으로 챌판 폭을 스트링거(오프셋된 경우)나 계단 경계에 매치시킬 수 있습니다.



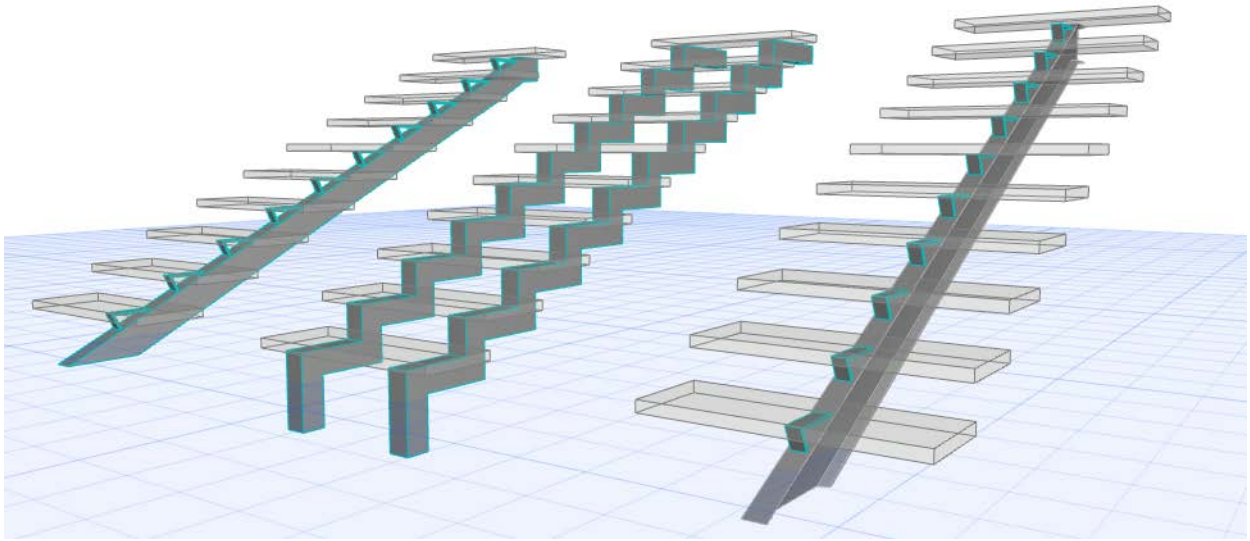


형태 선택

보 플라이트 설정에서, 보 구조 형태를 평평함 또는 층계 모양 중 하나로 선택합니다. 프로파일 구성요소 또한 사용 가능합니다.



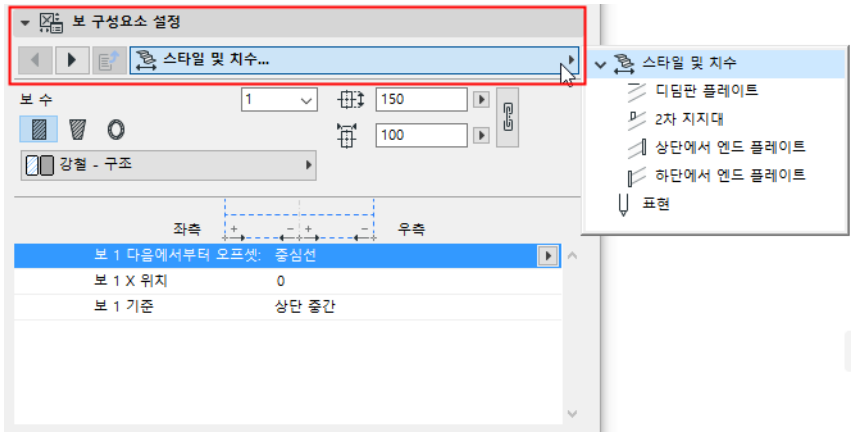
아래에, 보 두께에 대한 값을 입력합니다. 미리보기 창에서 피드백을 보십시오.



보 플라이트 구조: 플랫, 층계 모양, 프로파일형

보 구성요소 설정

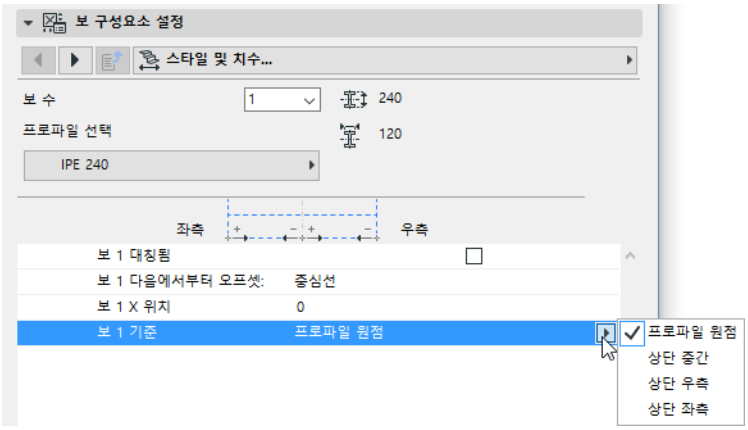
탭 페이지와 더불어 이 패널을 사용하여 보 구성요소의 설정을 설정할 수 있습니다.



보 기준점

기준점은 보 상단에 있습니다. 상단 좌측, 상단 가운데, 또는 상단 우측을 선택하십시오.

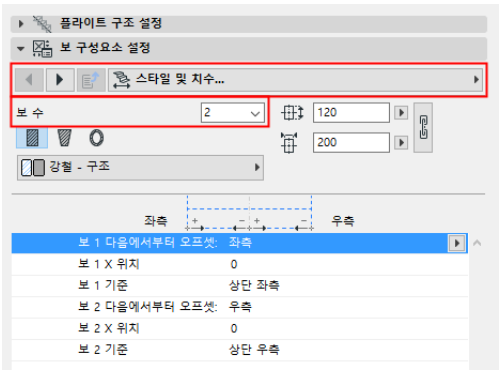
중요: 프로파일 보에 대해서는, 기본 설정 기준이 프로파일 원점입니다. 올바른 연결을 위해서는 프로파일 원점이 해당 프로파일의 *상단*에서 정의되어야 합니다! 아니면, 기준점을 팝업에서 "상단" 옵션 중 하나로 설정하십시오.

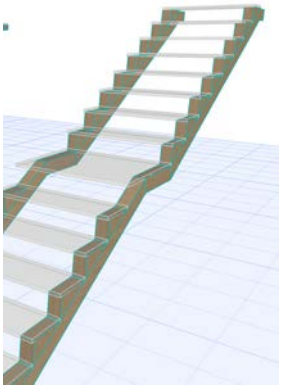


프로파일 스트링거: 특수 옵션도 참조.
프로파일 정의에 대해서는 다음을 참조: 프로파일 편집기 창의 프로파일 원점.

보의 수 설정하기

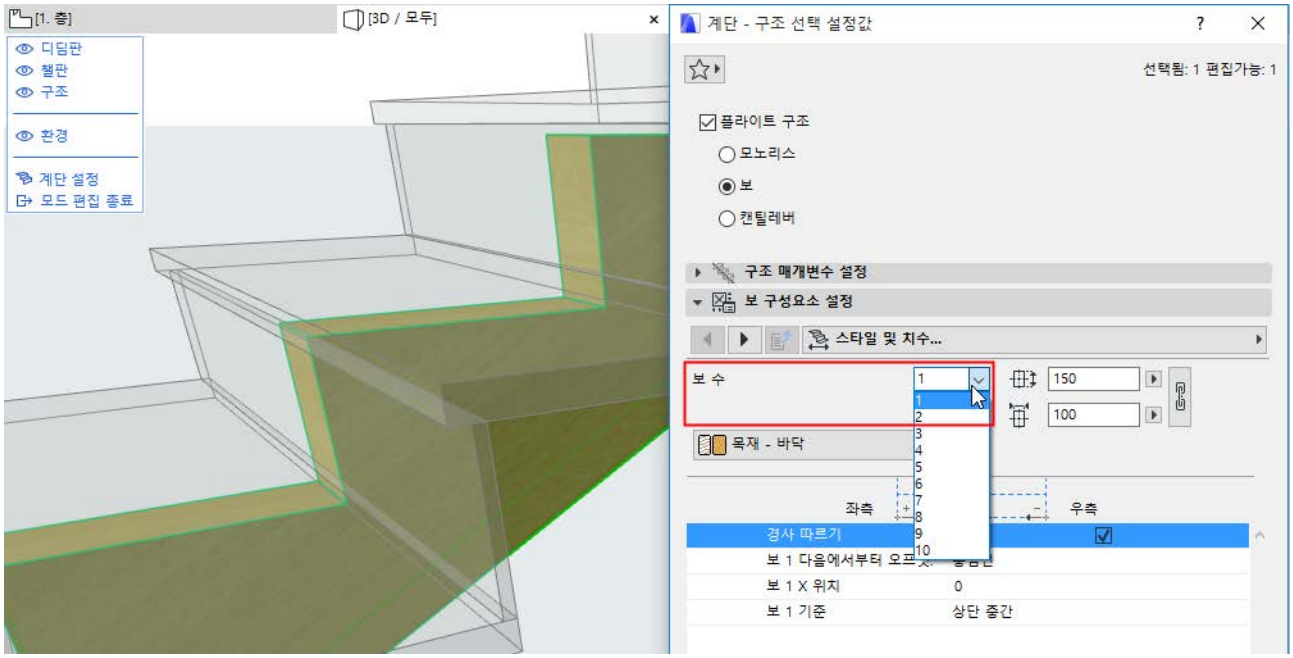
이 컨트롤(보 구성요소의 **스타일 및 치수** 페이지)을 사용하여 여러 개의 보(최대 10개)를 추가하여 모든 플라이트에서 계단의 지지 구조가 되게 할 수 있습니다.



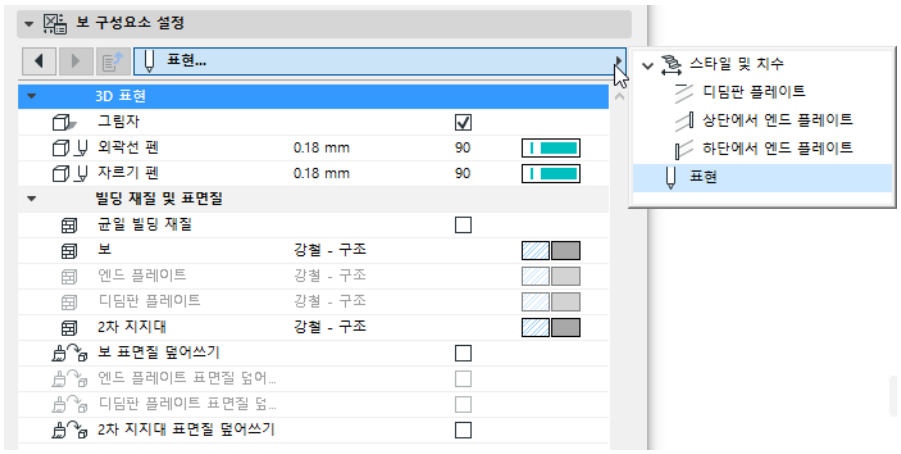


주의:

- 보의 수는 플라이트와 계단참 양쪽에 대해 설정되어야 합니다(별개의 설정 페이지에서).
- 필요한 경우 편집 모드에서, 플라이트 또는 계단참 별로 보의 수를 사용자정의할 수 있습니다.



보 속성 및 표현



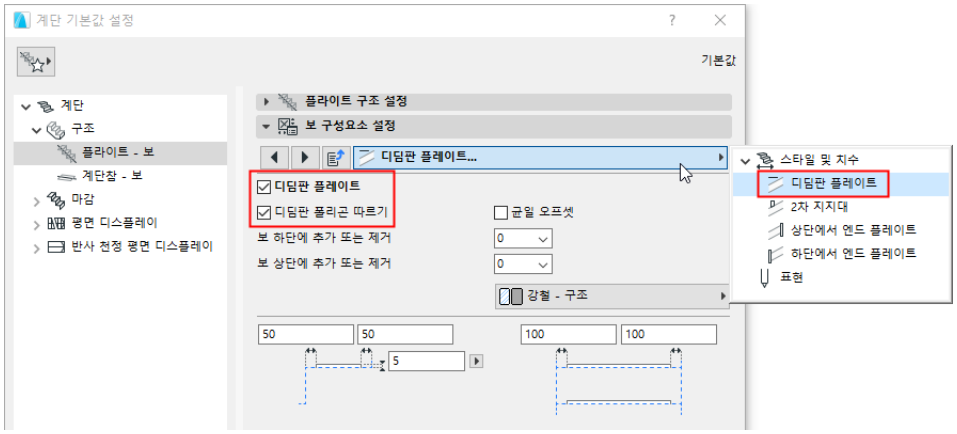
보 구성요소에 따라, 그 빌딩 재질을 설정하고/하거나 프로파일을 선택합니다. 필요한 경우 그 값을 수정합니다.

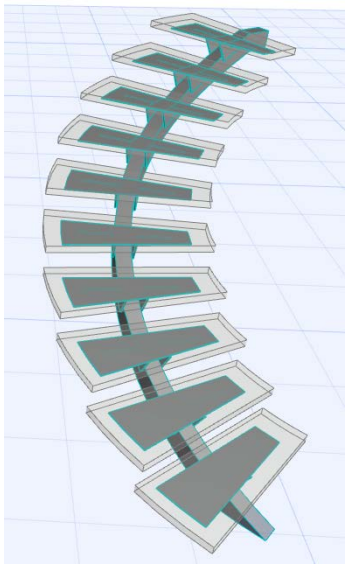
주의:

- 보 속성은 플라이트와 계단참에 대해 별개로 설정해야 합니다.
- "균일 빌딩 재질" 체크박스를 써서 나열된 보 구성요소(예: 보, 엔드 플레이트, 2차 지지대)에 대해 단일 빌딩 재질을 설정하는 것이 가능합니다.

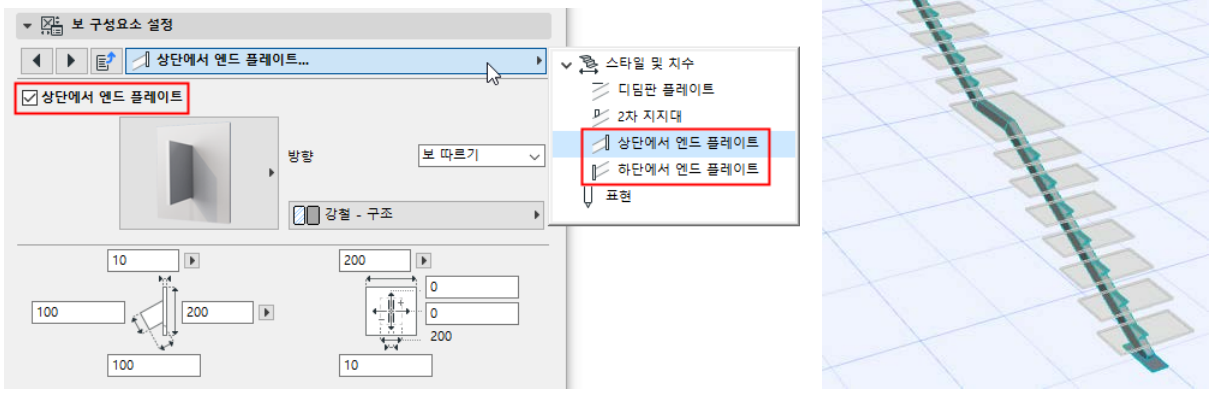
디딤판 플레이트 그리고/또는 엔드 플레이트를 보에 추가하기

*디딤판 플레이트를 보 계단참에 추가*도 참조.





디딤판 플레이트는 디딤판 다각형을 따릅니다

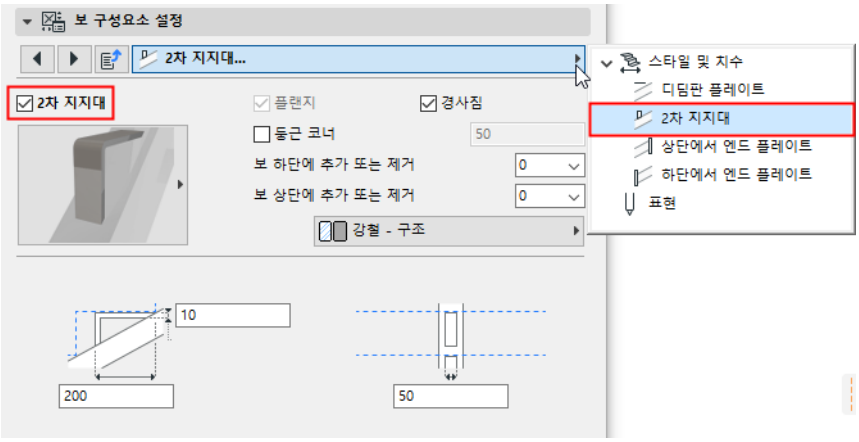


상단과 하단에 엔드 플레이트

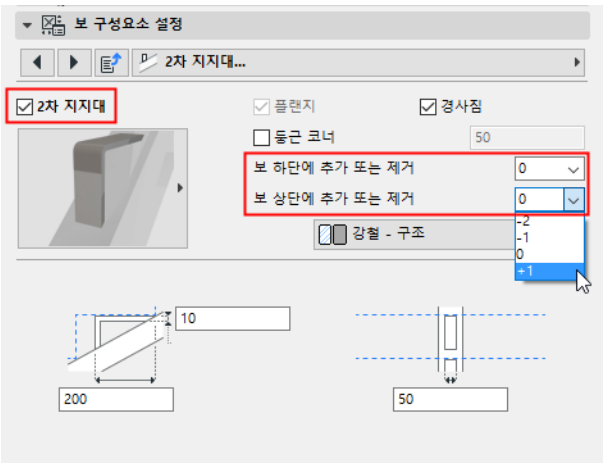
2차 지지대를 보에 추가하기

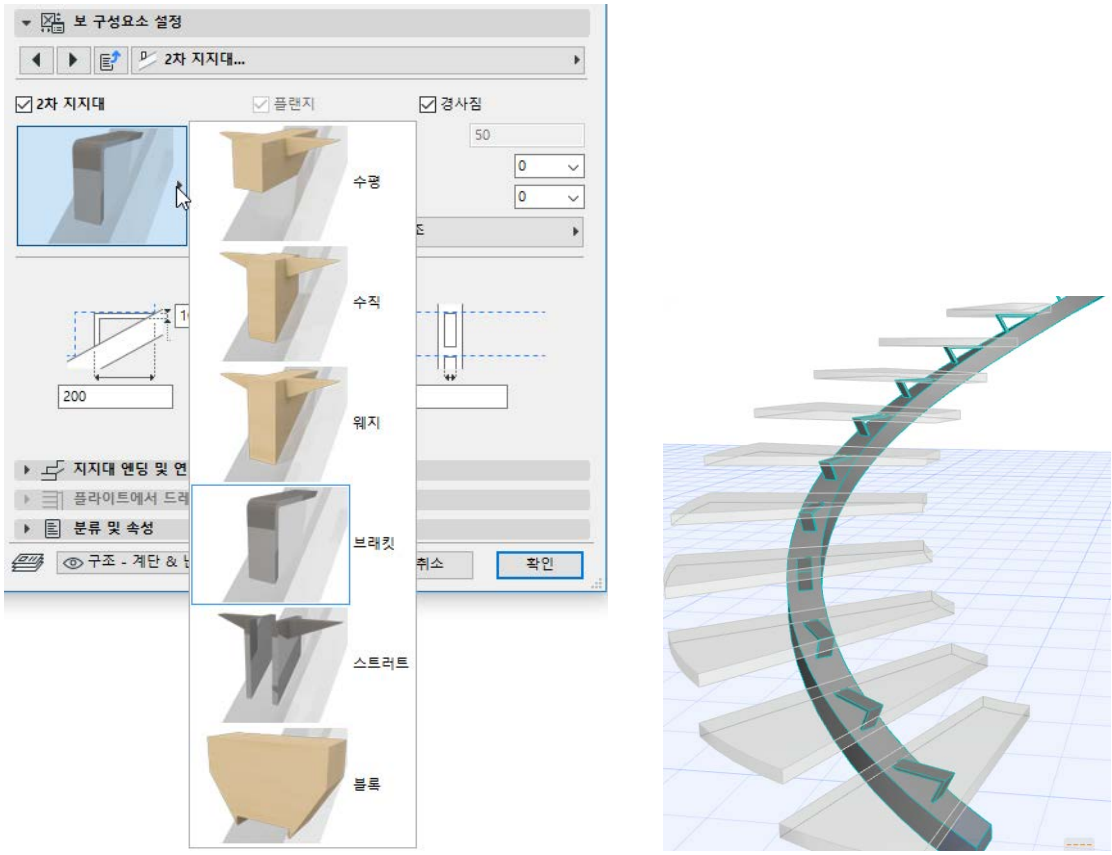
보 플라이트 구조에 대해, 추가 구성요소를 추가하여 디딤판을 지지할 수 있습니다.

2차 지지 탭 페이지로 간 다음, 2차 지지 체크박스를 활성화합니다.



팝업에서 원하는 구성요소를 찾아 설정합니다.
추가 또는 제거 합업을 사용하여 보의 양쪽 끝에서 지지대의 수를 조절할 수 있습니다.





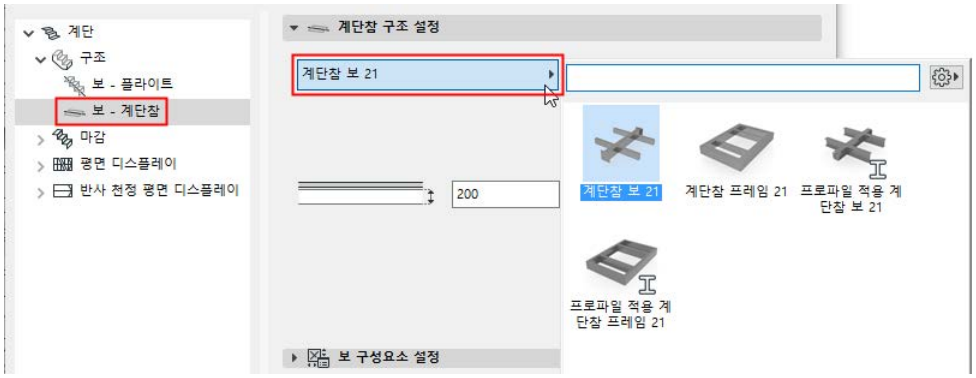
보 플라이트 지지, 2차 지지대와 더불어

보 계단참 구조

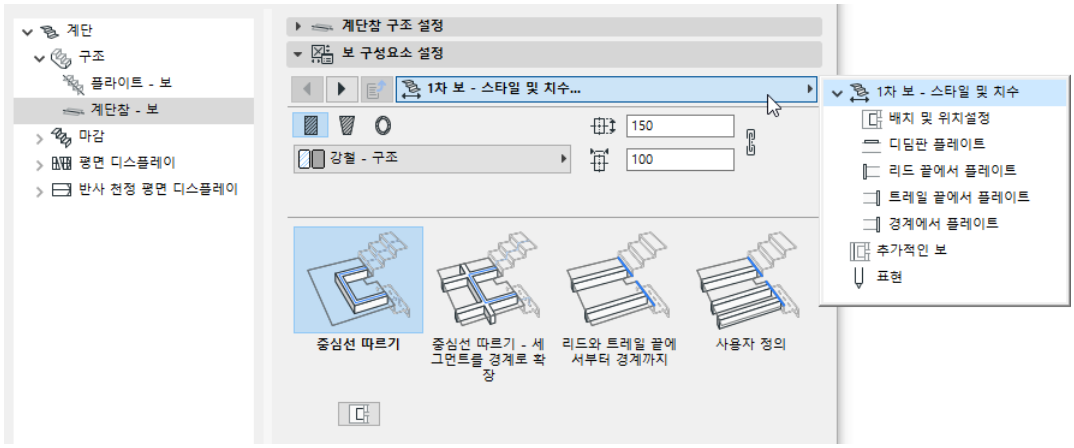
이들 설정은 사용자가 계단참에 대해 보 구조 유형을 선택한 경우에 사용 가능합니다.

*선택: 구조 유형*를 참조하십시오.

계단에 대한 계단참 지지 구조를 선택합니다 (보 유형 또는 프레임 유형). 프로파일 계단참 구성요소 또한 사용 가능합니다.



아래의 패널에서, 선택한 구조를 설정합니다.



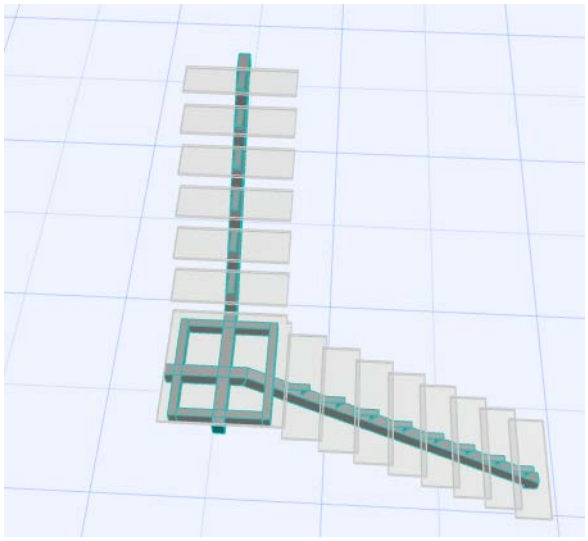
1차 및 2차 계단참 보

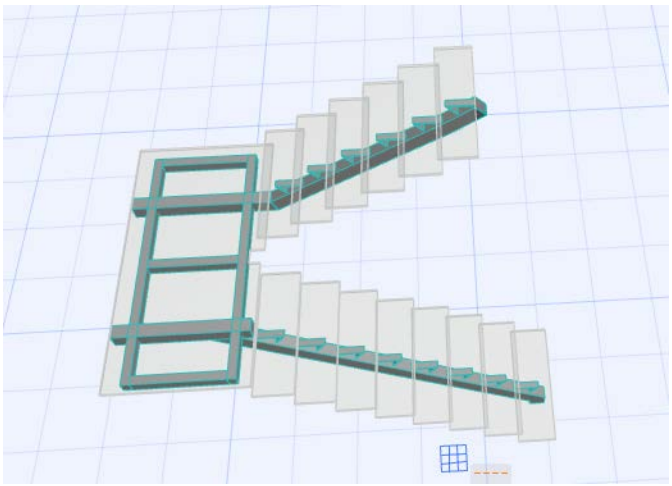
- **1차 계단참 보**는 플라이트 구조 설정에서 정의한 대로 플라이트 보에 자동으로 연결됩니다.

*계단 엔딩 및 연결*를 참조하십시오.

- **2차 (추가) 보**는 계단참의 측면에 평행으로 추가할 수 있습니다. 2차 보는 플라이트 보와 자동으로 연결되지 않습니다.

추가 정보는, 2차 보 추가/편집참조.

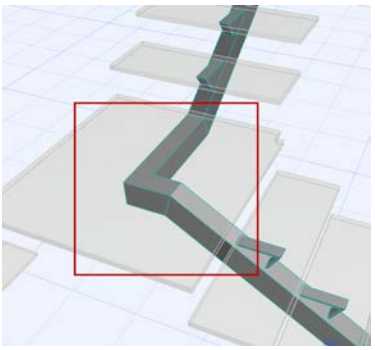




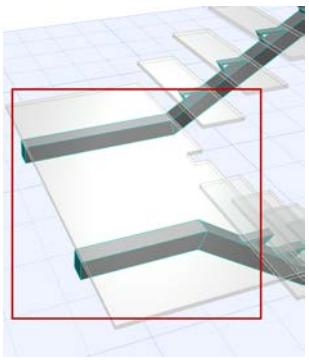
1차 및 2차 보가 있는 계단참

1차 보는 일반적으로 계단 중앙선을 따르지만, 다른 보 경로를 선택할 수도 있습니다(**1차 보 - 스타일 및 치수** 탭 페이지 사용).

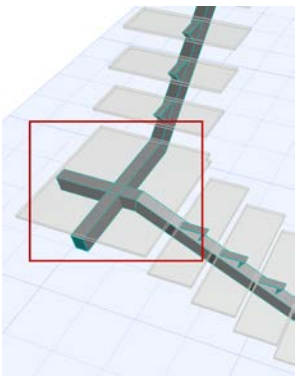
1차 보 위치



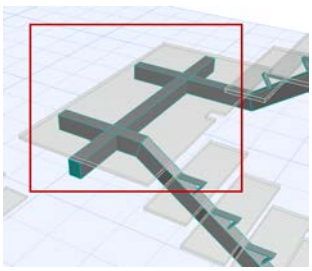
중앙선 따르기



경계에 리드/트레일 엔드



중앙선 따르기 - 경계까지 확장

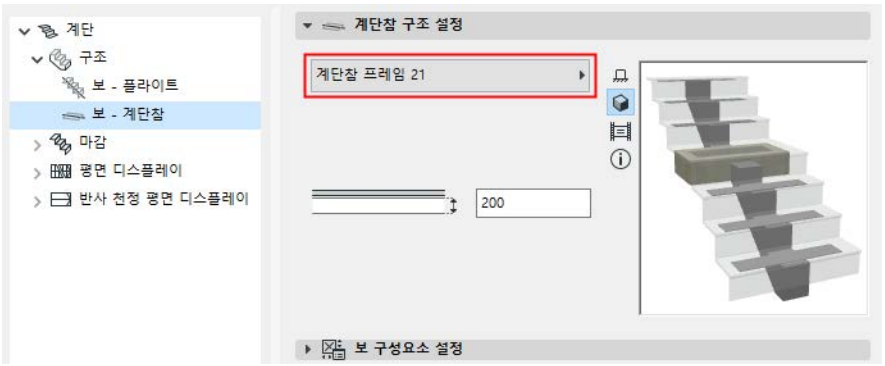


중앙선 따르기 - 경계까지 확장

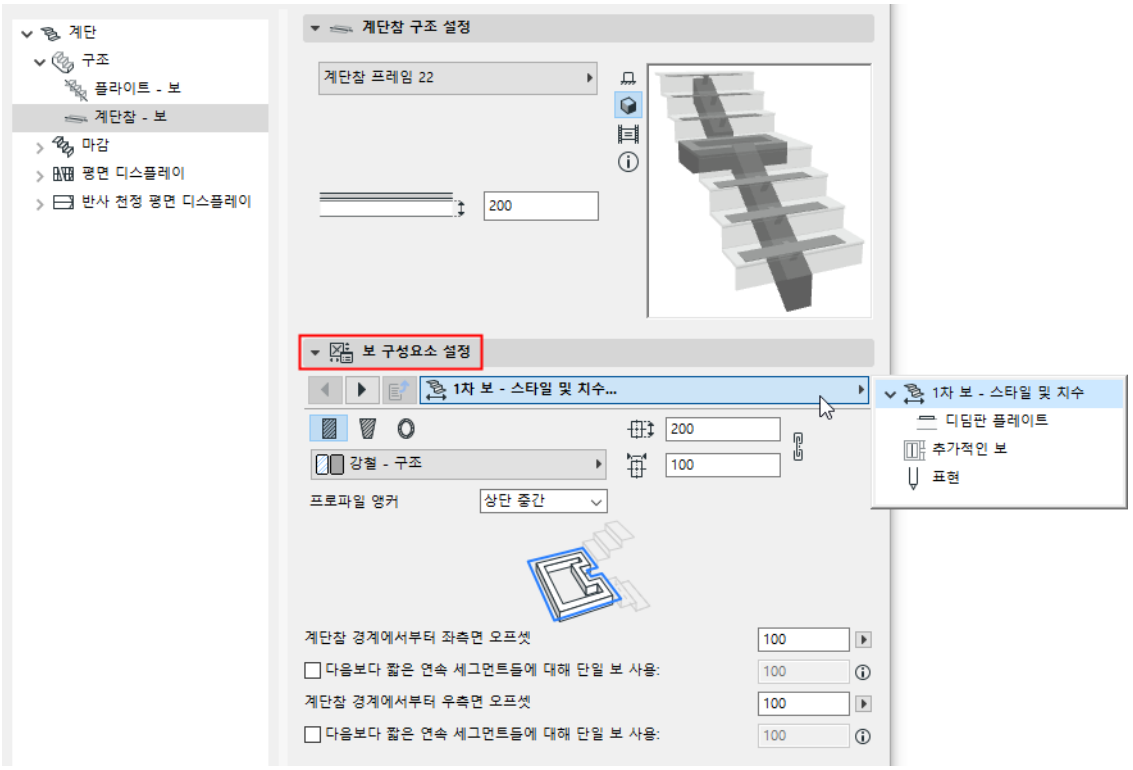
계단참 프레임 (1차 보)

계단 계단참을 지지하는 프레임을 선택할 수 있습니다. 다른 1차 보와 마찬가지로, 계단 참 프레임 구성요소는 플라이트 구조 설정에서 정의한 대로 플라이트 지지대에 자동으로 연결됩니다.

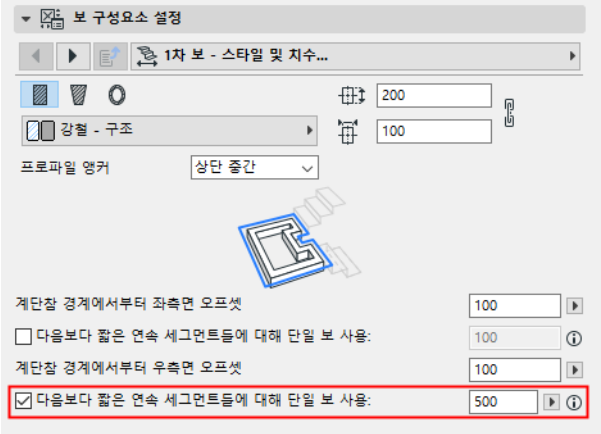
계단 엔딩 및 연결 참조.

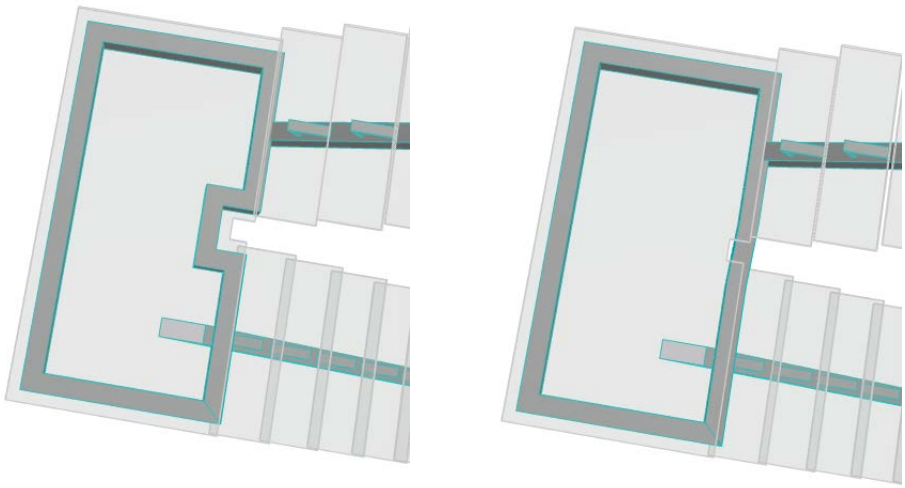


보 구성요소 설정을 사용하여 선택한 계단참 프레임을 구성합니다.



- 기본 설정에서, 계단참 프레임은 계단참 윤곽선을 따라갑니다.
- 하지만 보 설정을 사용하여 윤곽선을 수정, 특정 길이보다 짧은 계단참 세그먼트를 무시하게 만들 수 있습니다.



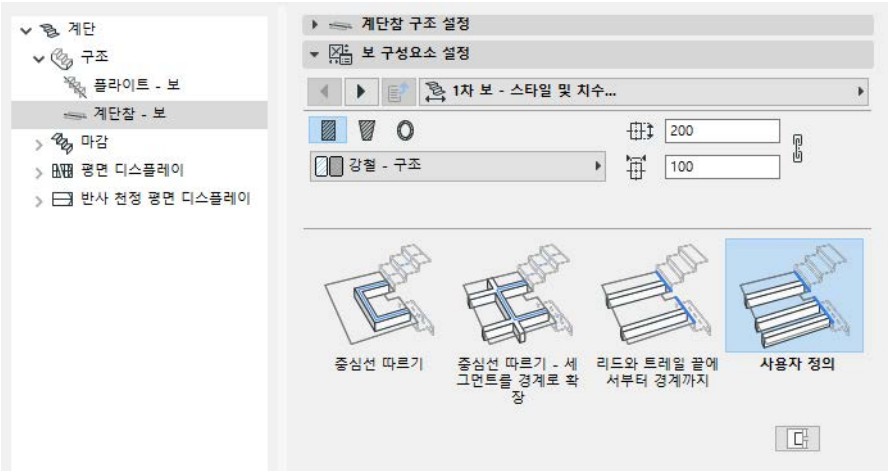


사용자정의 계단참 보 (1차 보)

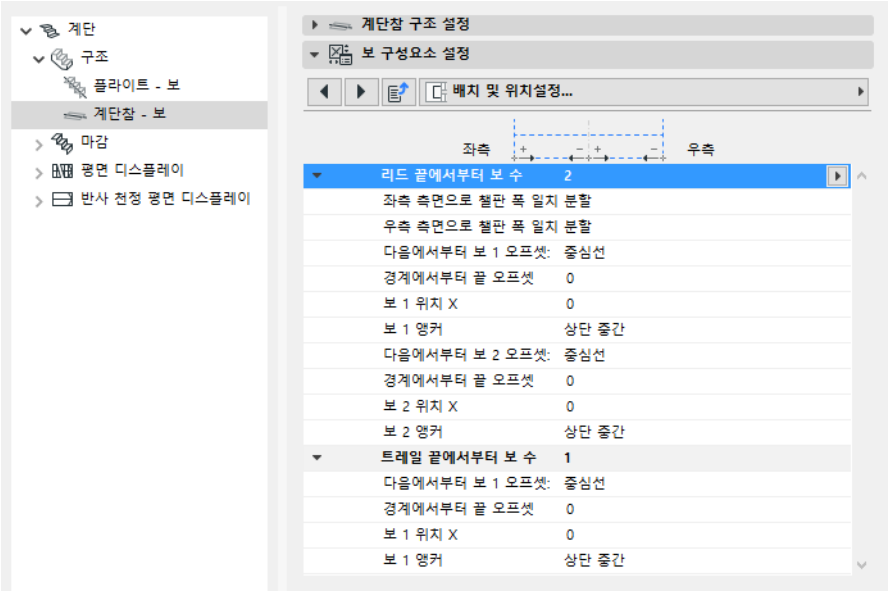
계단참 아래의 계단 플라이트가 계단참 위의 플라이트와 다른 수의 보를 사용하는 경우, 이 기능을 사용할 수 있습니다. (편집 모드에서 각 플레이트 구조마다 별개로 보를 정의할 수 있습니다.)

사용자정의 계단참 보를 배치하려면,

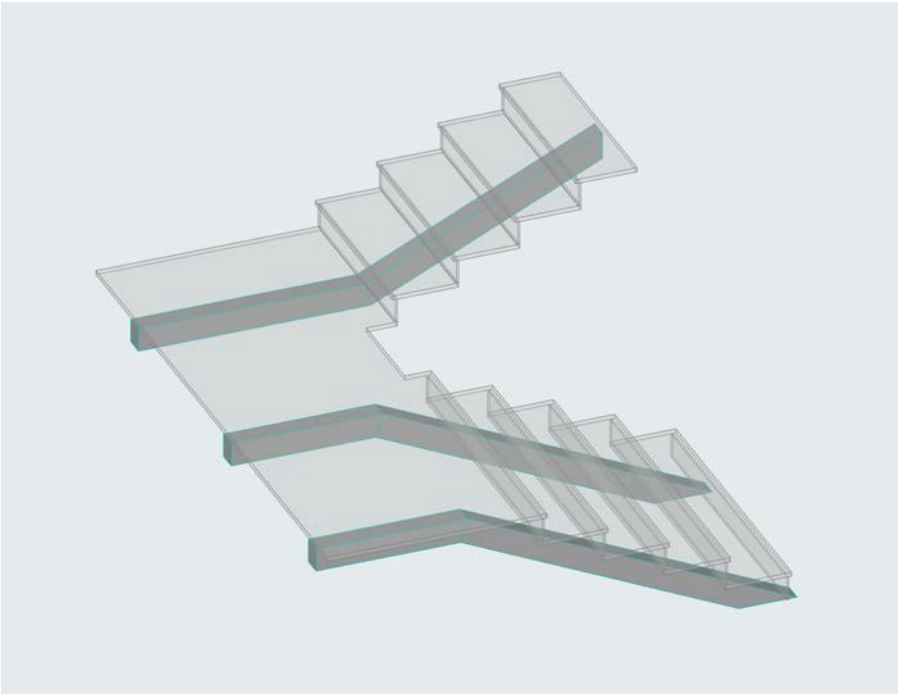
1. 보 설정 페이지에서 사용자정의를 선택합니다 (1차 보 - 스타일 및 치수 탭 페이지).



2. 배치 및 위치 설정 탭 페이지로 전환합니다.
3. 배치할 보의 수를 입력합니다.
4. 사용자정의 계단참 보(들)에 대한 위치 및 오프셋 값을 입력합니다.



이들 사용자정의 보는 1차 보이며, 플라이트 지지대에 연결될 수 있습니다.

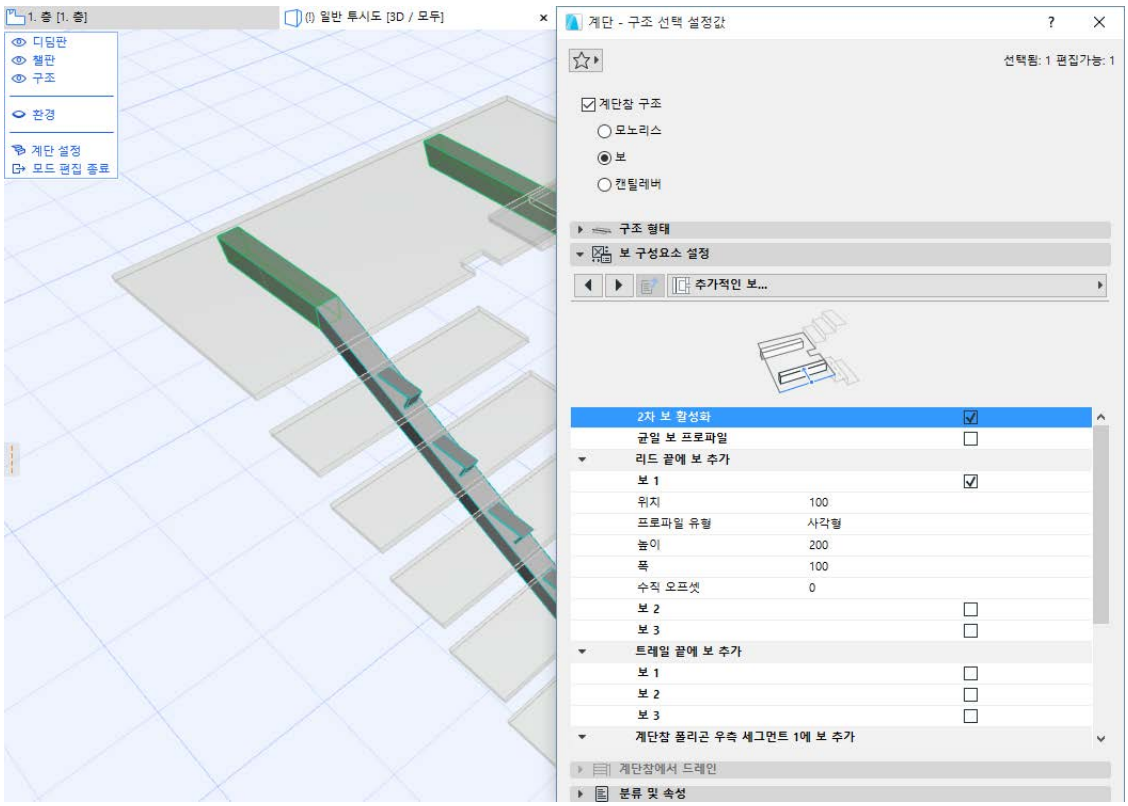


2차 보 추가/편집

추가 (2차) 보를 추가하려면, 편집 모드를 사용해야 합니다. (2차 보는 기존 계단참의 지오메트리에 대해 위치하므로, 배치되어 선택한 계단에 추가되어야 합니다.)

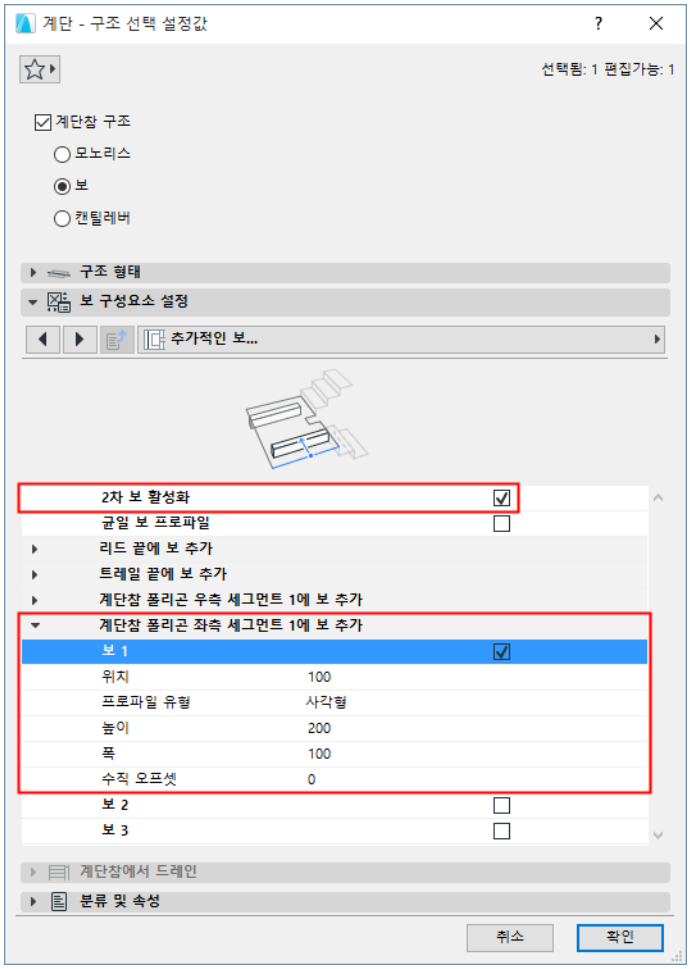
1. 계단을 선택한 다음 편집 모드로 들어가십시오. *(참조: 편집 모드 들어가기.)*
2. 계단참 구조를 선택하고, 구조 설정을 엽니다.

3. 보 구성요소 설정 패널에서, **추가 보** 탭을 엽니다.
4. **2차 보 활성화**를 체크합니다 (체크되어 있지 않은 상태입니다).

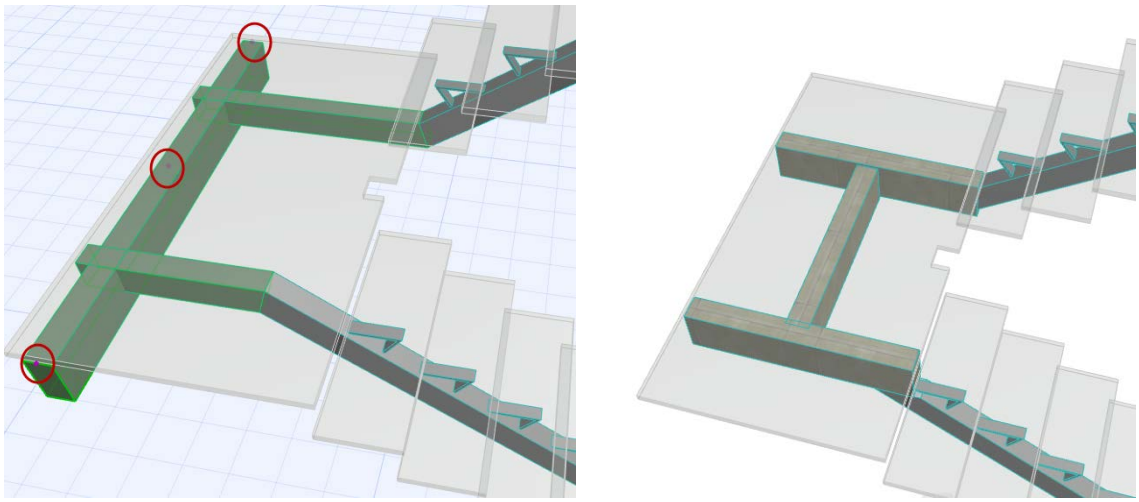


편집 모드에서 2차 보 추가

5. 체크박스와 설정을 사용하여 계단참 다각형의 하나 또는 그 이상의 세그먼트에 2차 보를 추가합니다.

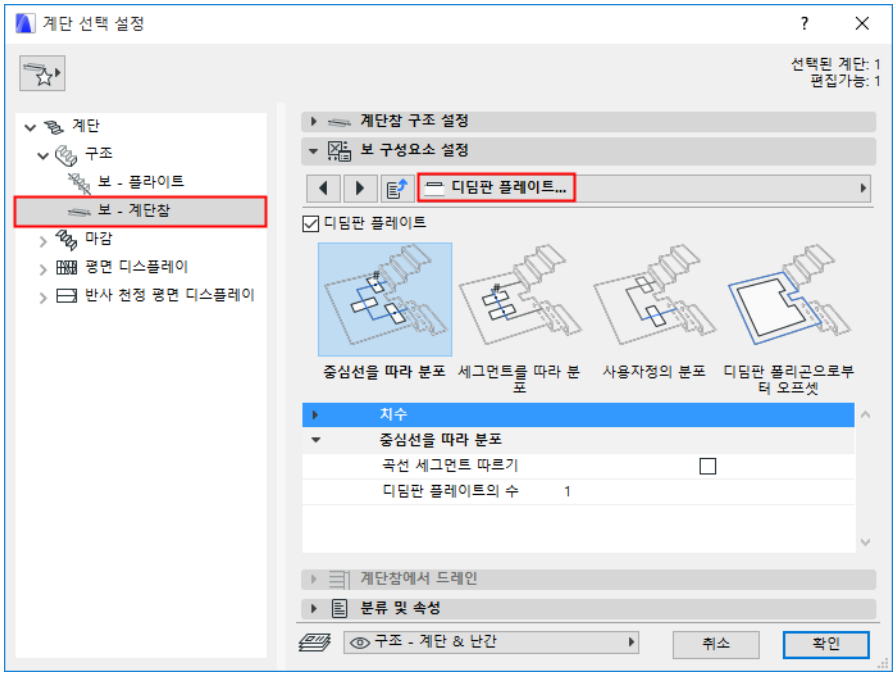


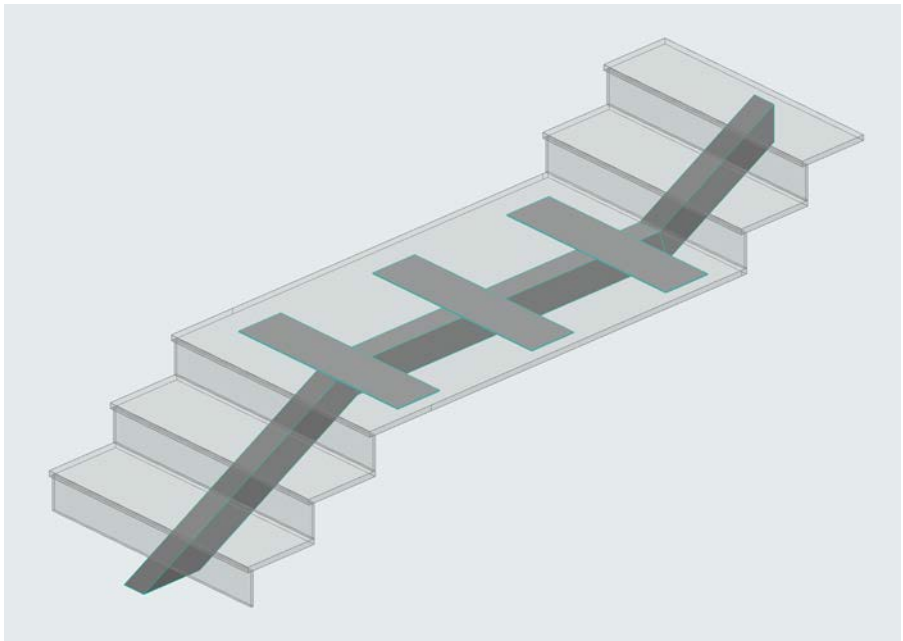
2차 보(들)이 배치됩니다. 필요한 경우 편집 가능한 핫스팟을 사용하여, 편집 모드를 통해 이들 보를 연장하고 이동합니다.



편집 모드에서 2차 보를 그래픽적으로 수정

디딤판 플레이트를 보 계단참에 추가





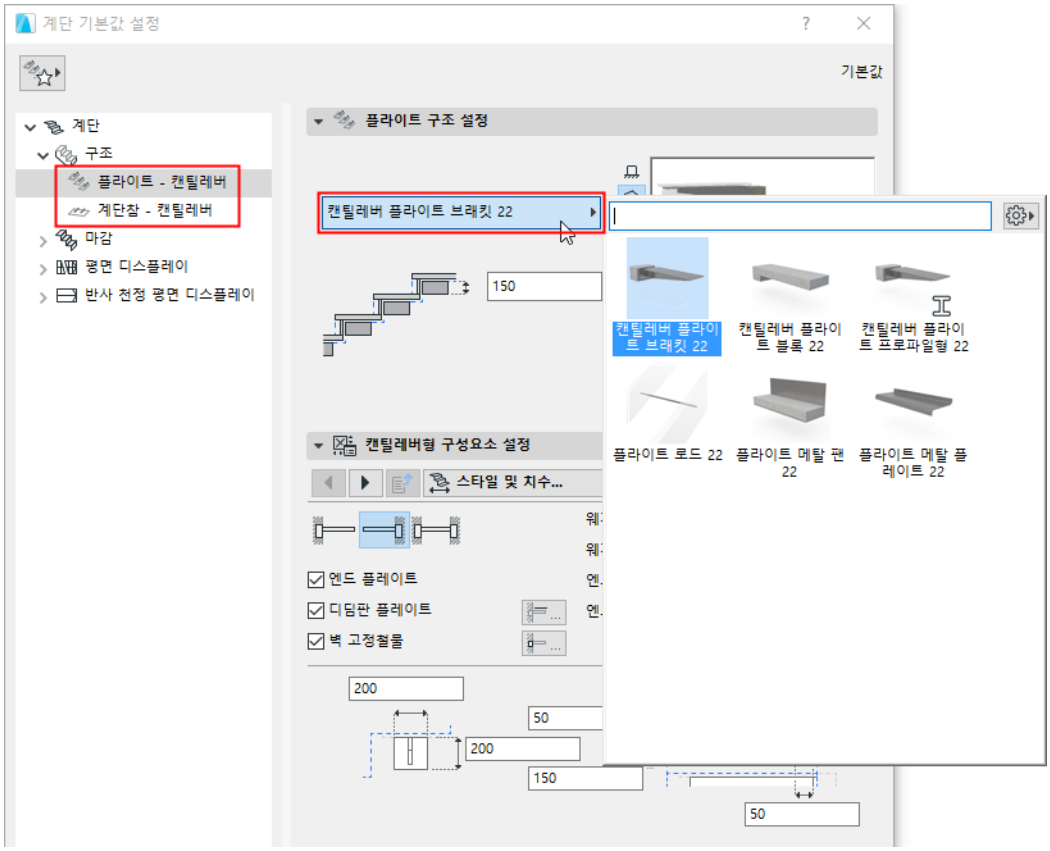
보 계단참에 디딤판 플레이트

캔틸레버 플라이트 및 계단참 구조

이들 설정은 플라이이트 그리고/또는 계단참에 대해 캔틸레버 구조 유형을 선택한 경우에 사용 가능합니다.

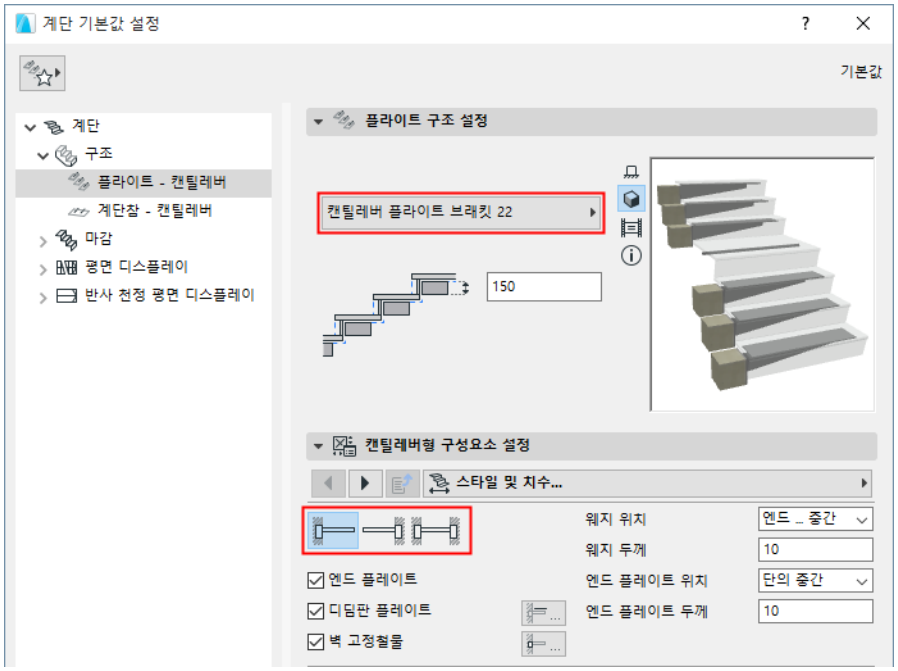
선택: 구조 유형 참조.

캔틸레버 구성요소 유형을 선택합니다 (예: 브래킷, 블록).

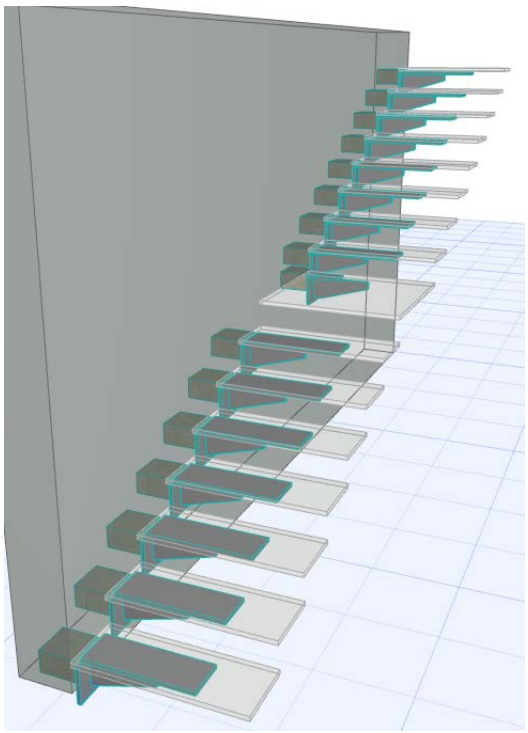


캔틸레버 구성요소 패널을 사용하여 선택된 구조를 구성합니다. 아래에 몇 가지 옵션이 그림으로 나타나 있습니다.

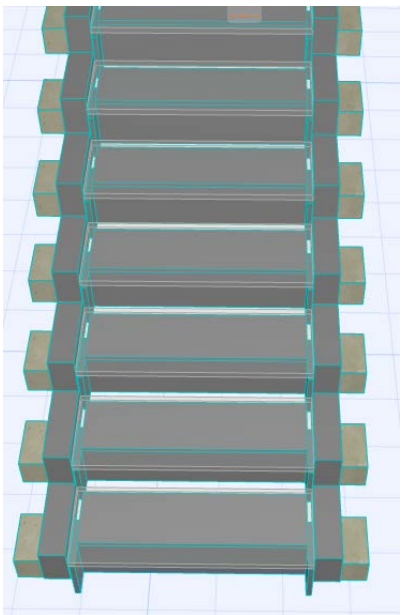
- 계단의 좌측, 우측, 또는 양쪽 측면에 캔틸레버 구조 설정하기
- 옵션으로 디딤판 플레이트 추가하기
- 옵션으로 벽 고정철물 추가하기



좌측면에 브래킷



디딤판 플레이트 및 벽 고정철물을 사용하는 캔틸레버



양쪽 측면에 캔틸레버, 스트링거 있음

스트링거 플라이트 및 계단참 구조

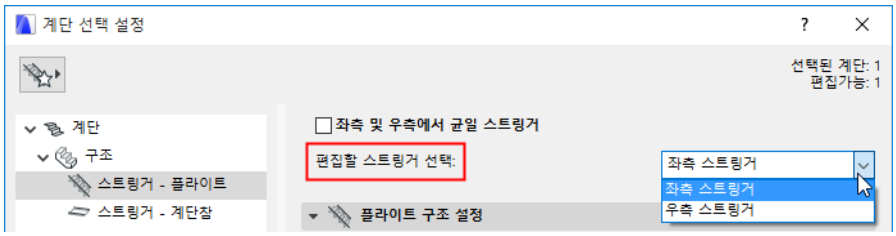
다음 경우에 이 페이지는 계단 설정 트리 구조에서 보여집니다.

- 플라이트 또는 계단참 구조가 스트링거에만 설정되어 있거나,
- 계단에 스트링거를 사용하는 다른 플레이트 구조가 있을 경우.

선택: 구조 유형 참조.

편집할 스트링거 선택

필요한 경우, 좌측 및 우측 스트링거를 따로 편집합니다.



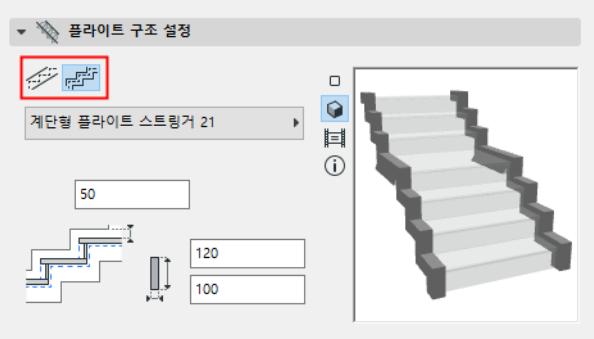
아니면, **좌측 및 우측에서 균일 스트링거**를 체크하여 동일한 설정을 양쪽 스트링거에 적용합니다.

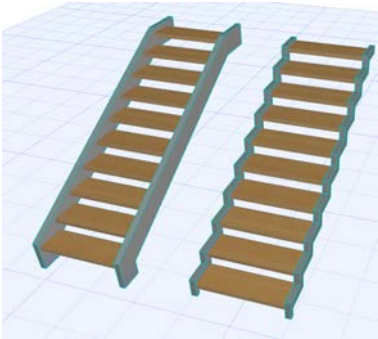
주의:

- 스트링거 속성은 플라이트 및 계단참에 대해 따로 설정되어야 합니다.
- 연결 및 엔딩 설정은 "균일" 설정에 포함됩니다. 동일한 스트링거를 사용하고 싶으나 연결은 다양하기를 원한다면 (예: 계단참에 대해), 균일 박스를 체크해제해야 합니다!

스트링거 구조 설정

플라이트 스트링거에 대해, 스트링거의 형태(플랫 또는 층계 모양)를 선택합니다.





스트링거 지지 구성요소

팝업에서 GDL 구성요소를 선택하여 스트링거가 되게 합니다.

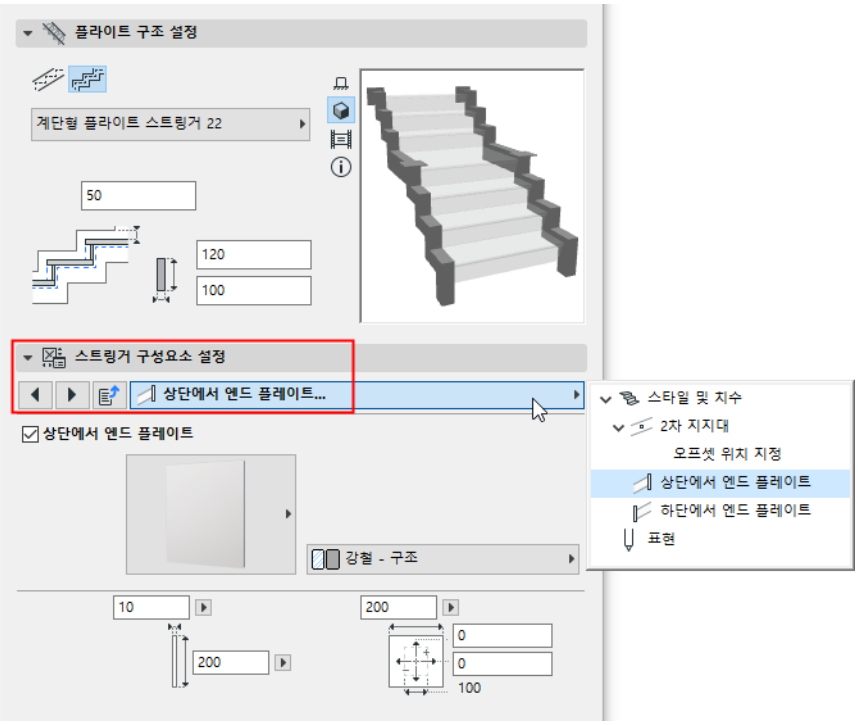
주의: 열린 스트링거는 보로 사용 가능합니다. 구조 페이지에서, 보를 플라이트 구조로 선택한 다음, 보-플라이트 노드에서 열린 스트링거 구성요소를 선택합니다.

사용: 열린 스트링거 (보 플라이트 구조) 참조.

엔드 플레이트 추가

엔드 플레이트는 (플라이트 스트링거에 대해) 계단 상단 그리고/또는 (계단참 스트링거에 대해) 하단, 또는 리드 엔드 그리고/또는 트레일 엔드에 배치될 수 있습니다.

선택된 스트링거의 설정은 아래 패널에 있습니다.



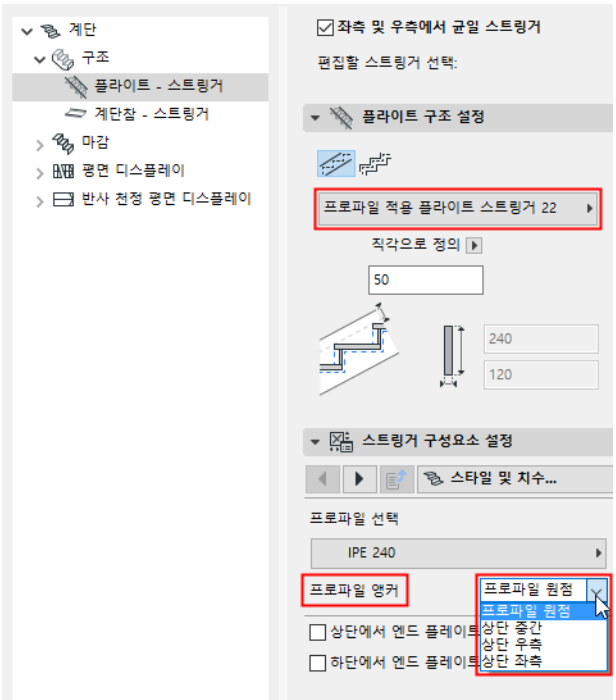
프로파일 스트링거: 특수 옵션

- 프로파일 스트링거는 대칭될 수 있습니다. 예를 들어, 대칭 이미지의 Z 형태 프로파일 스트링거를 계단의 양쪽 측면에 배치할 수 있습니다.

Z-프로파일 스트링거 - 대칭됨

- 팝업을 사용하여, 프로파일의 기준점을 수정합니다. (기본 설정에서는, 프로파일 원점으로 정의되어 있는 점입니다.)

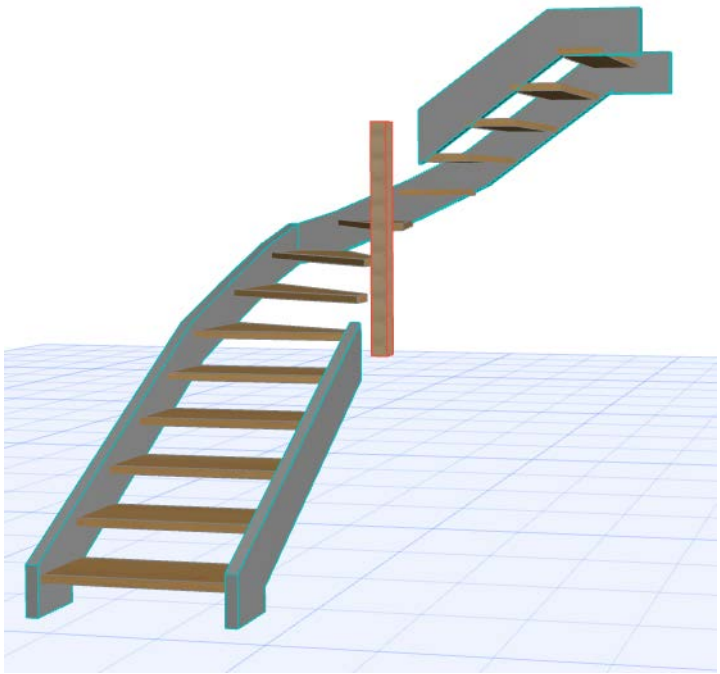
  중요: 프로파일 원점을 기준점으로 사용할 경우, 정확한 연결을 위해 프로파일 원점이 프로파일의 *상단*에서 정의되어 있어야 합니다. (아니면, 기준점을 팝업에서 "상단" 옵션 중 하나로 설정하십시오.)



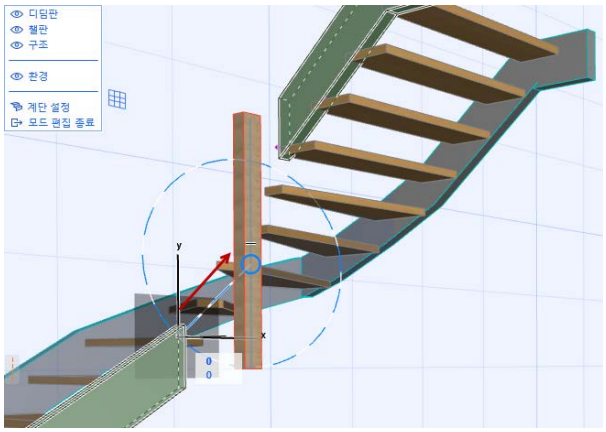
스트링거가 있는 와인더 계단

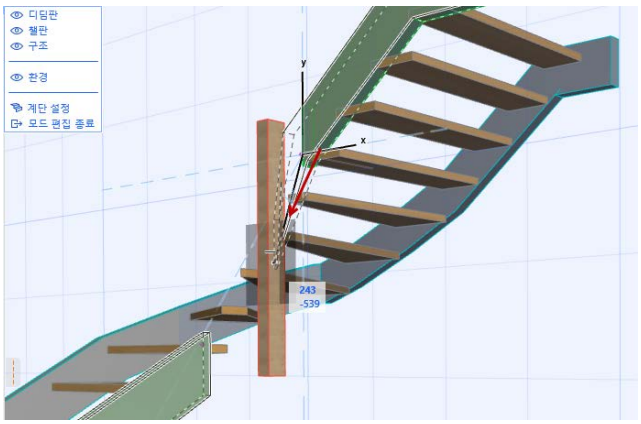
와인더 형식 계단이 양쪽 측면에 스트링거를 사용하는 경우, 안쪽 스트링거는 급격하게 증가하는 계단 지오메트리를 자동으로 따를 수 없습니다. 이 경우, ARCHICAD는 안쪽 스트링거를 연결 해제하므로, 사용자는 필요한 경우 이를 수동으로 수정할 수 있습니다.

(계단 안쪽의 기둥은 별개의 요소입니다.)

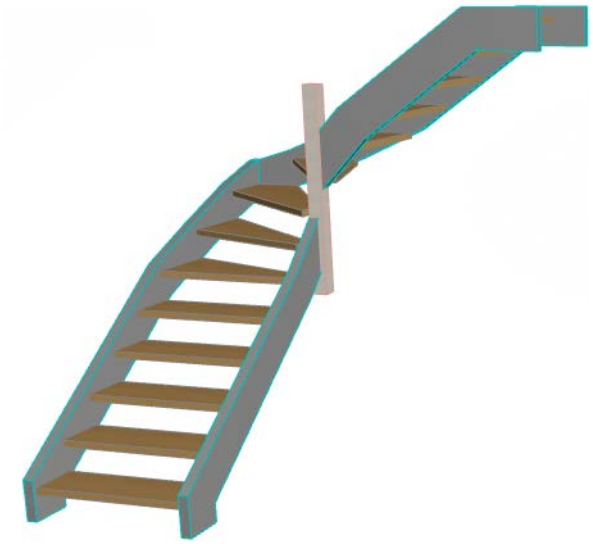


1. 3D 창에서 계단을 선택한 다음 편집 모드로 들어갑니다.
2. 연결해제된 스트링거의 양쪽 엔드를 선택한 다음, 편집 핫스팟을 사용하여 이들을 위치로 드래그합니다.





3. 이제 스트링거가 제 위치에 배치되었습니다.

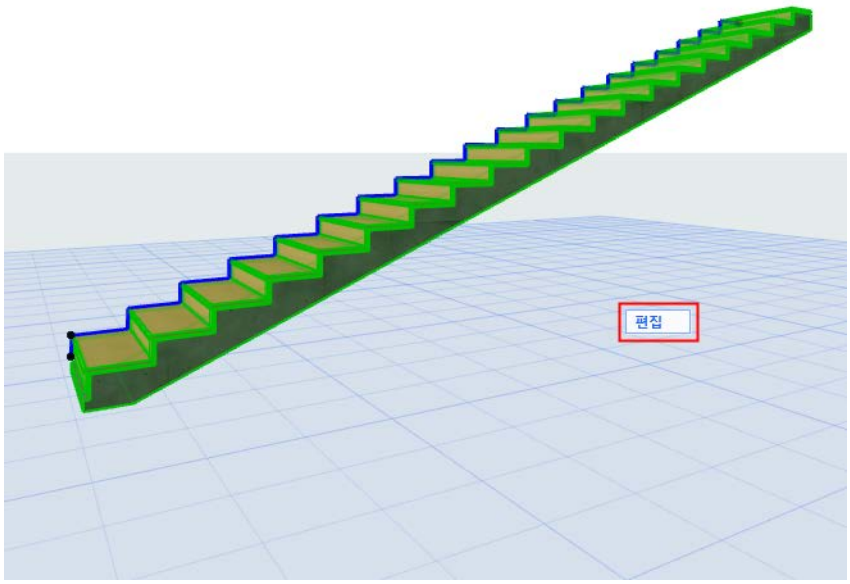


분할 계단 구조

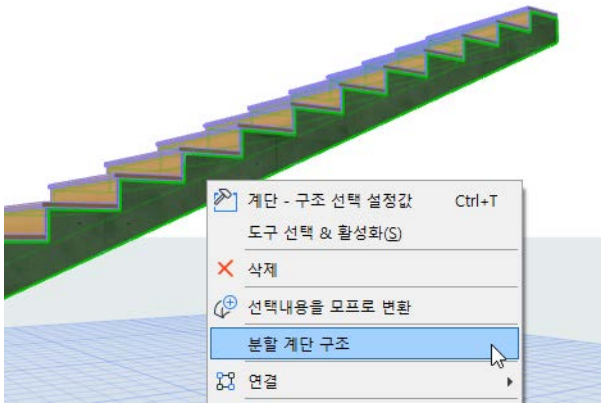
이 기능을 사용하여 단일 계단 플라이트에 대해 여러 개의 구조 유형을 획득할 수 있습니다.

이 명령은 편집 모드에서, 3D 창에서만 사용 가능합니다.

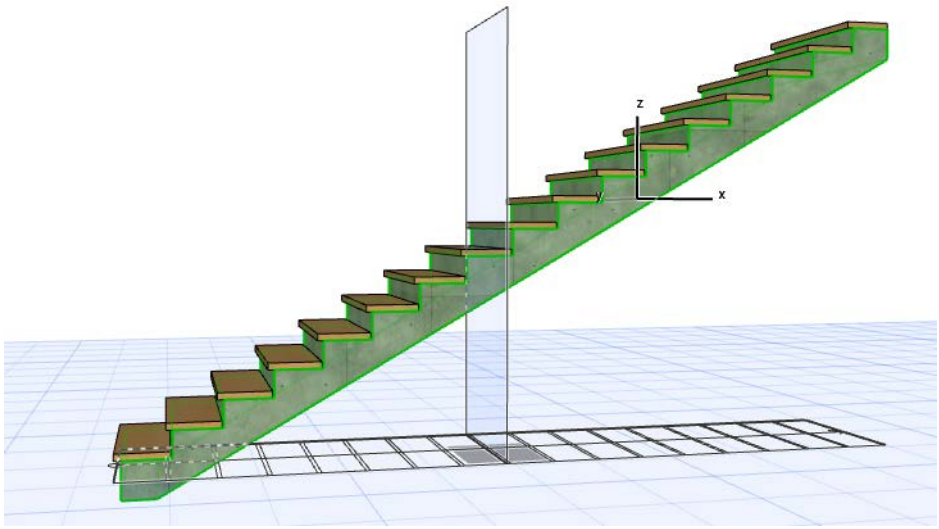
1. 3D 창에서 계단을 선택합니다.
2. 편집 모드로 들어갑니다.



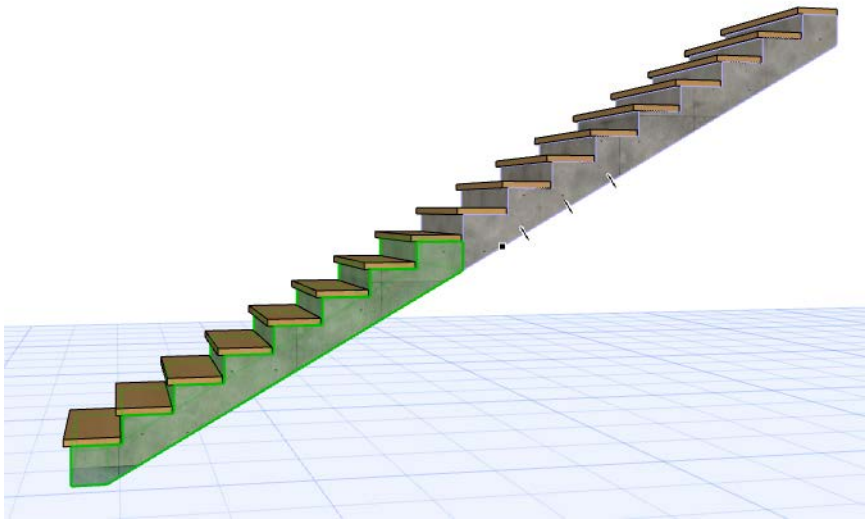
3. 플라이트 구조를 선택합니다. *(참조: 편집을 위해 계단 구성요소 선택하기.)*
4. 컨텍스트 메뉴에서, **분할 계단 구조**를 선택합니다.

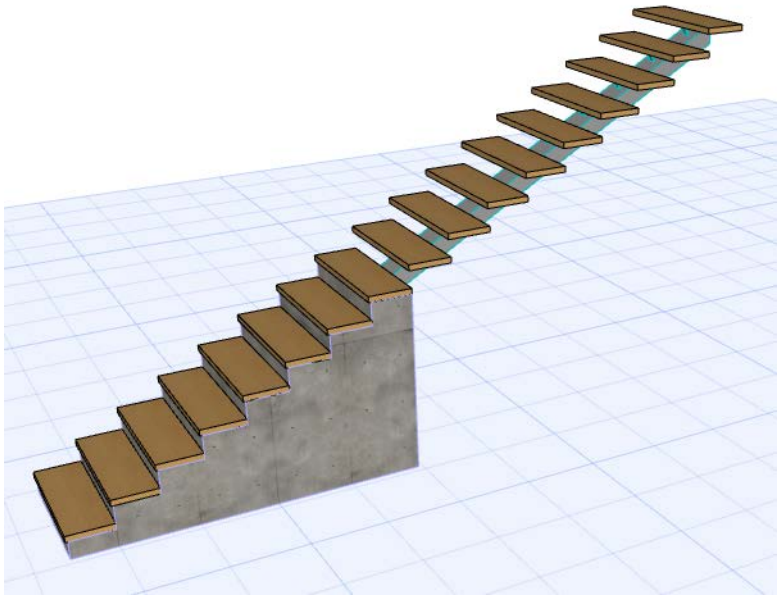


5. 화면 피드백을 토대로, 커서를 드래그하여 원하는 점에서 클릭, 구조를 분할합니다. (분할은 항상 챌판에서 일어납니다.)



6. 필요한 경우, 구조의 각 파트를 따로 선택하여 사용자정의할 수 있습니다. 필요하다면 구조를 되도록 많이 분할할 수 있습니다.





계단 및 난간의 사용자정의 하위요소

계단 및 난간에는 GDL 하위요소가 포함됩니다. 다수의 사전정의된 하위요소는 요소 및 구성요소 설정 대화상자를 통해 기본 설정에서 사용 가능합니다. 이러한 각 GDL 하위요소는 그 자체의 빌딩 재질 그리고/또는 사용자정의 프로파일과 더불어 구성할 수 있습니다.

사용자만의 하위요소를 생성하려면, ARCHICAD 요소를 사용자정의하여 특수화된 라이브러리 파트로 저장하면 됩니다.

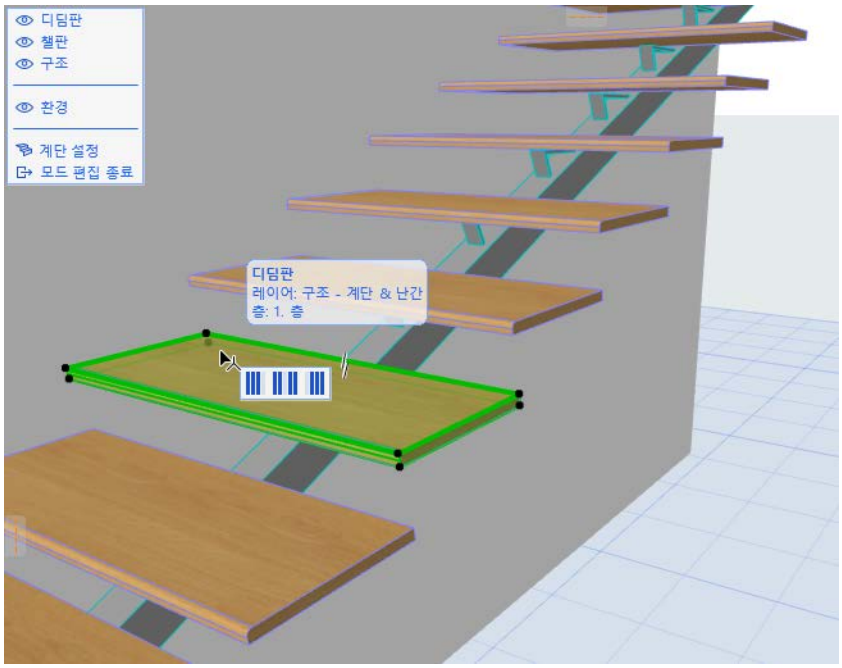
이 기능에 관한 추가 정보는, *사용자화 라이브러리 파트 및 구성요소 만들기* 참조.

계단 및 난간에서, 이 기능을 사용하여 사용자정의 디딤판 및 챌판 (계단), 그리고 사용자정의 패널 및 기둥 (난간)을 생성할 수 있습니다.

아래에 몇 가지 예시가 있습니다.

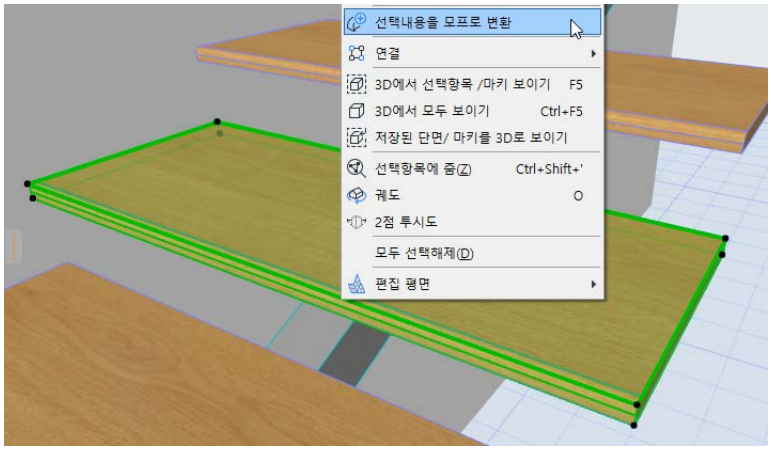
사용자정의 계단 디딤판 생성하기

1. 계단을 선택하고 편집 모드로 들어갑니다.
2. 디딤판을 선택합니다.

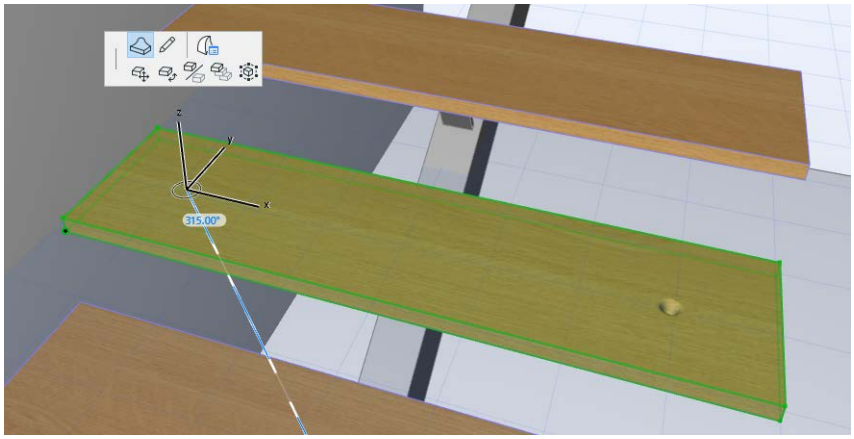


3. 컨텍스트 메뉴에서, **모프로 선택 변환**을 사용합니다. 선택된 하위요소는 이제 모프이며, 더 이상 사용자의 계단의 일부가 아닙니다.

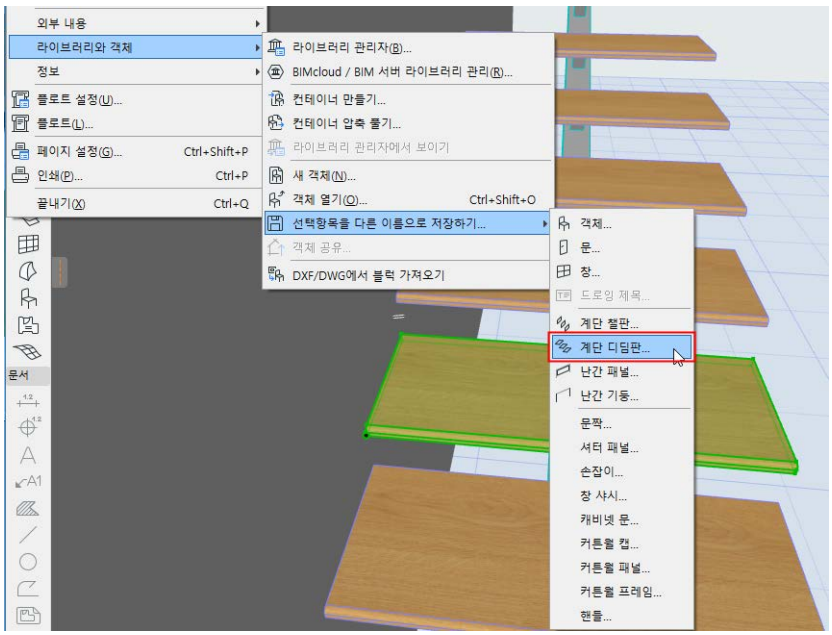
   주의: 모프 요소로 시작하는 것도 가능합니다. 먼저 기존 디딤판을 모프로 변환할 필요는 없습니다.



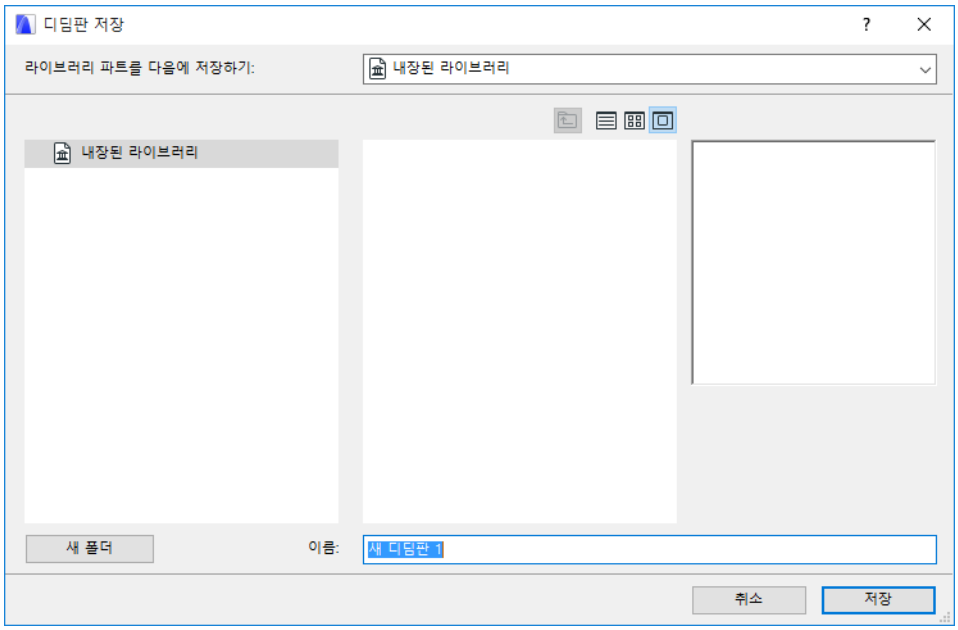
4. 편집 모드에서 나갑니다.
5. 필요한 경우 모프를 편집합니다. 여기에서는, 부풀리기 명령을 사용하여 양쪽 엔드에 작은 리세스를 생성합니다.



6. 모프를 선택한 상황에서, **파일 > 라이브러리 및 객체 > 선택을 다른 이름으로 저장**을 사용합니다.

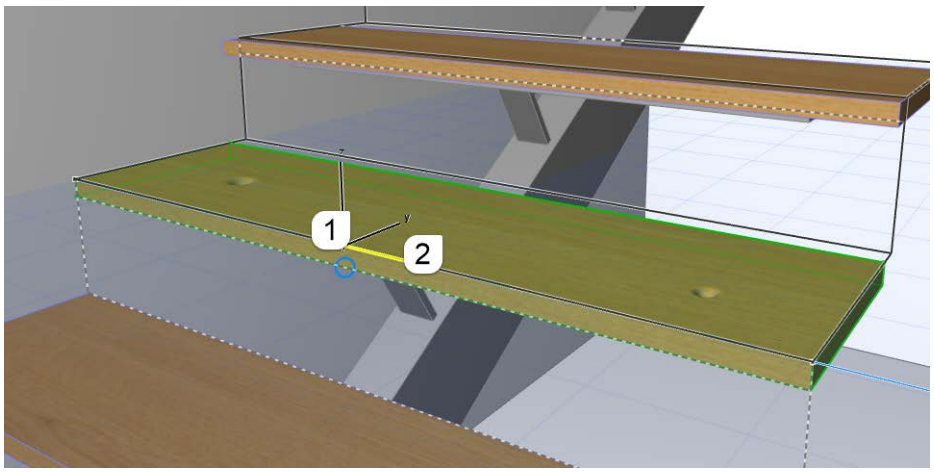


7. 사전정의된 하위 유형으로 **계단 디딤판**을 선택한 다음, 이를 내장된 라이브러리에 저장합니다.



8. 계단처럼 보이는 고스트 피드백이 나타나, 새 디딤판 객체의 방향을 정하도록 도와줍니다.

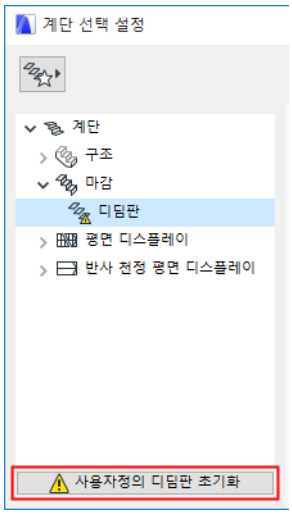
- 한 번 클릭하여 디딤판의 상단 모서리 (계단코 없음)의 중간점을 정의합니다.
- 모서리에서 두 번째 클릭으로 그 수평 위치를 정의합니다.



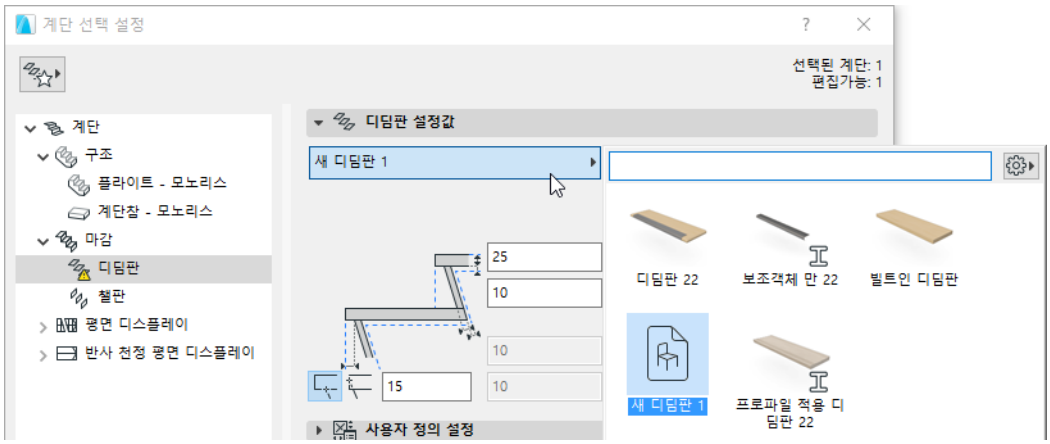
디딤판 중간점에서 클릭하고, 디딤판 모서리에서 클릭하여 위치 정의

9. 계단을 선택하고 디딤판 설정을 엽니다.

10. 대화상자에서 사용자정의 디딤판이 나타납니다. 사용자가 모프로 변환한 디딤판이 이제 찾을 수 없는 상태이기 때문입니다. 사용자정의 디딤판 재설정 버튼을 클릭하여 이 문제를 해결합니다.



11. 새로운 사용자정의 디딤판은 디딤판 설정의 구성요소로 사용 가능합니다. 이 디딤판을 선택하여 이를 전체 계단에 적용하십시오.



관련 동영상 보기

계단 엔딩 및 연결

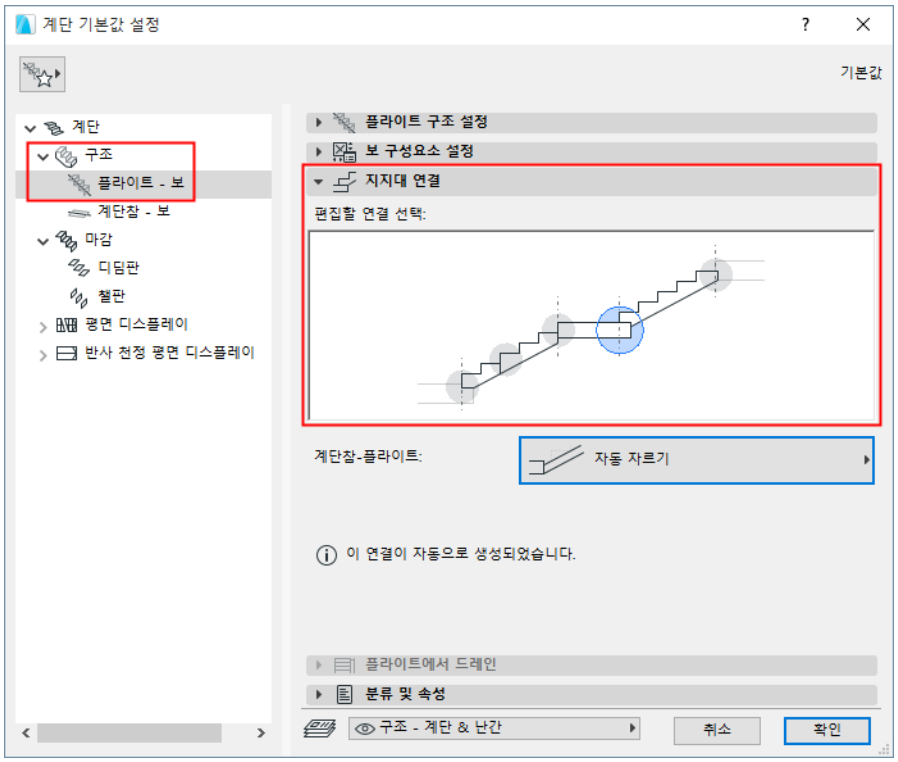
계단은 다른 3D 요소에 결합하지 않습니다. 계단을 슬래브나 벽에 연결하려면, 솔리드 요소 작업을 사용하십시오.

예시는 다음을 참조: 솔리드 요소 작업.

하지만 다음의 경우 계단 설정을 사용할 수 있습니다 (플라이트 구조).

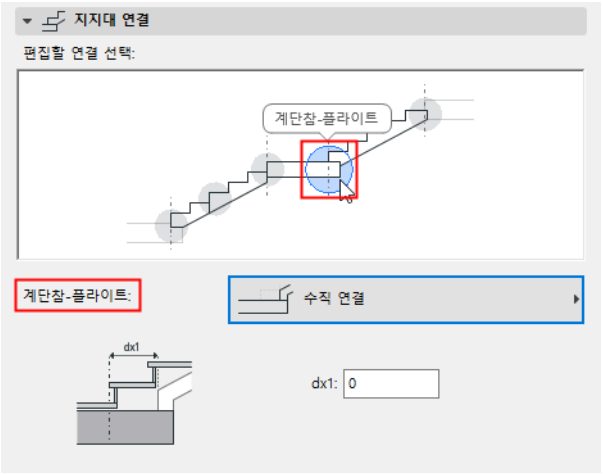
- 계단 구조의 엔딩을 정의할 때.
- 계단의 플라이트와 계단참 사이에 연결을 생성할 때. 단일 계단 내에서 서로 다른 연결을 사용할 수 있습니다.

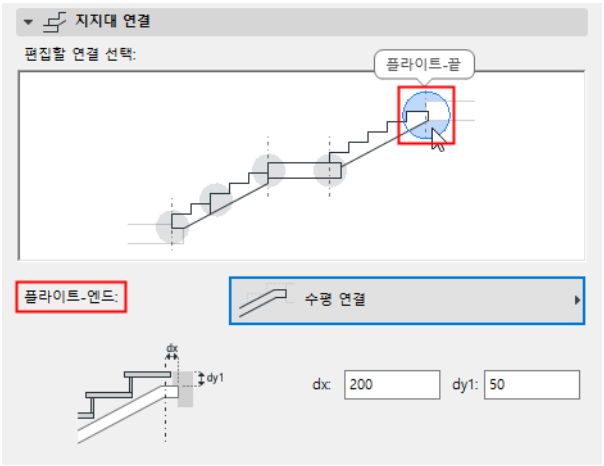
해당 계단에 엔딩과 연결을 설정하려면, 플라이트 구조 설정 페이지로 가서 **지지대 연결 패널**로 갑니다. 이 패널은 양쪽 계단 설정 (플라이트 구조)에서, 그리고 편집 모드에서 선택된 플라이트 구조에 대해 사용 가능합니다.



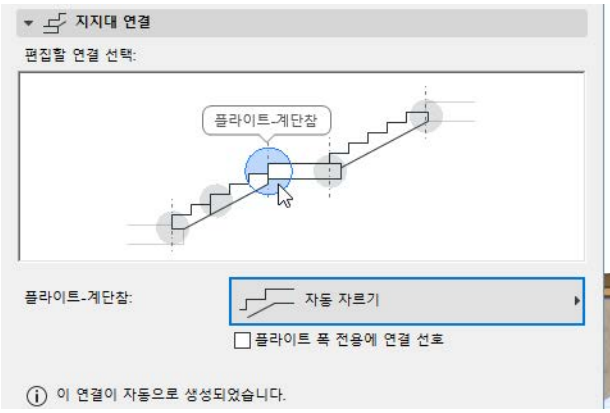
- 계단의 모든 플라이트 및 계단참 연결 및 엔딩은 여기에서 조절됩니다.
  - 플라이트-시작
  - 플라이트-끝
  - 플라이트-계단참
  - 계단참-플라이트
  - 플라이트-플라이트

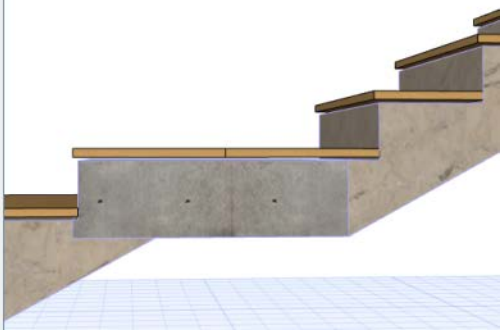
- 미리보기에서, 커서를 가져가 클릭하여 편집하고 싶은 연결이나 엔딩을 선택합니다.



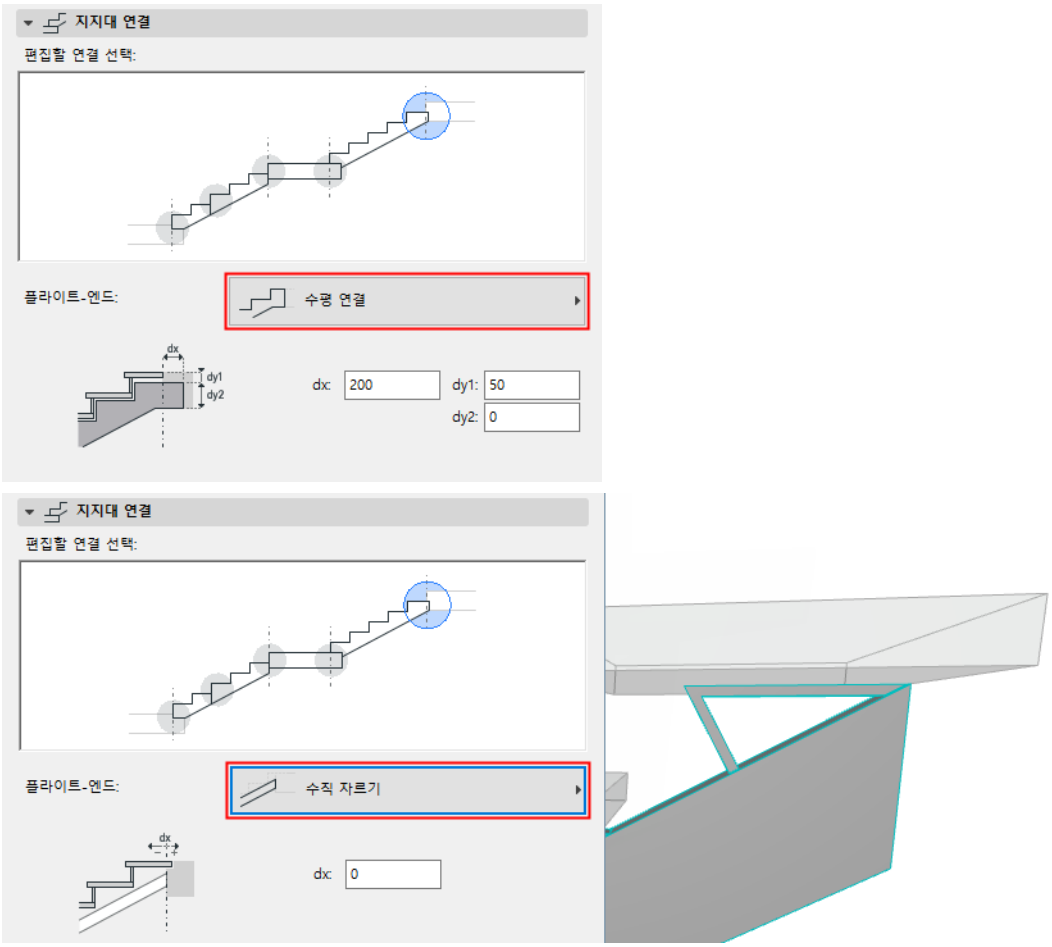


- 팝업에서 원하는 연결 유형을 선택합니다. 이는 고정된 옵션 세트로, 구조 및 연결/유형에 따라 다양합니다.
- 자동 옵션에는 사용자가 추가 설정을 할 필요가 없습니다.

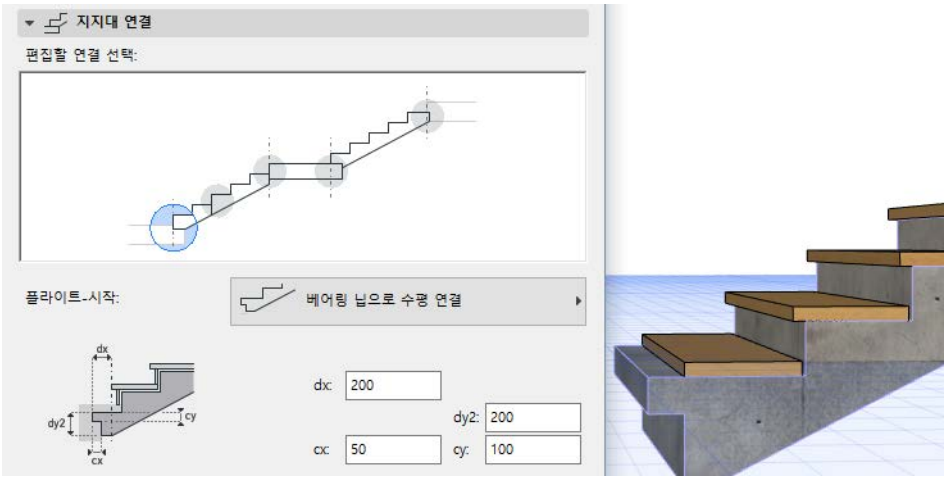




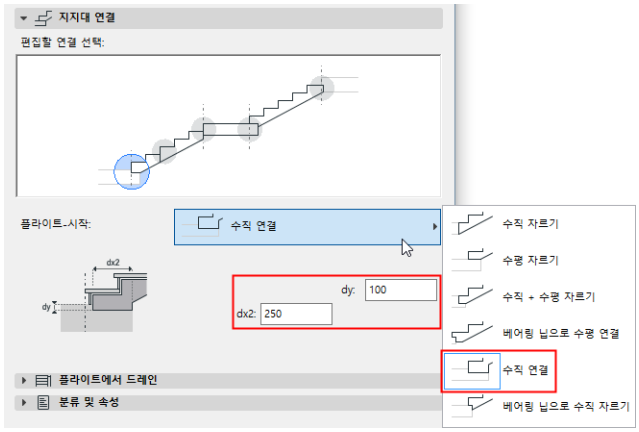
계단참-플라이트 연결: 자동 자르기

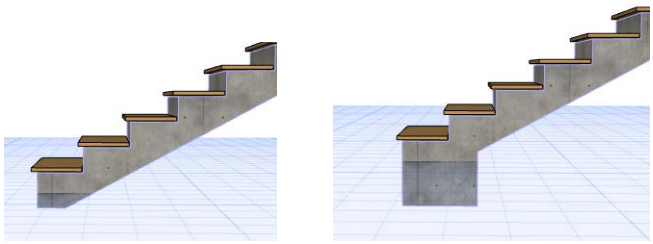


보 플라이트 엔드: 수평 및 수직



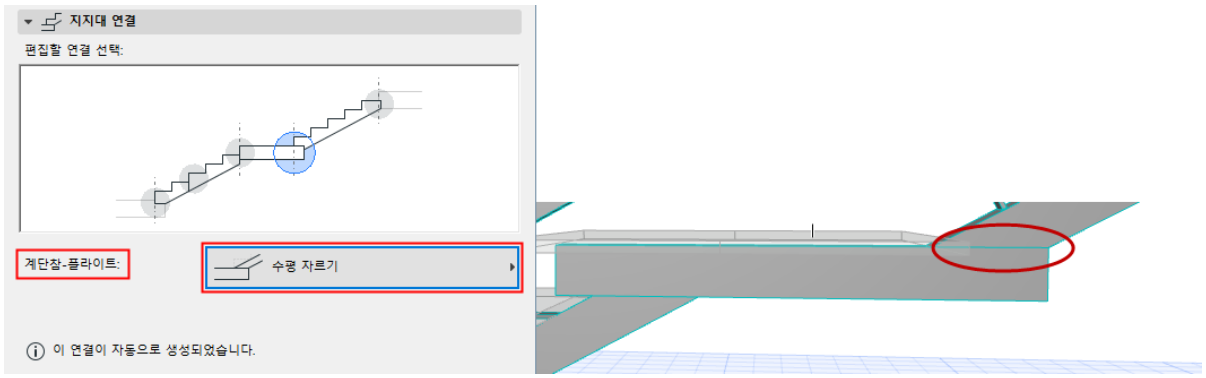
모노리스 플라이트 끝: 베어링 닙과 수평





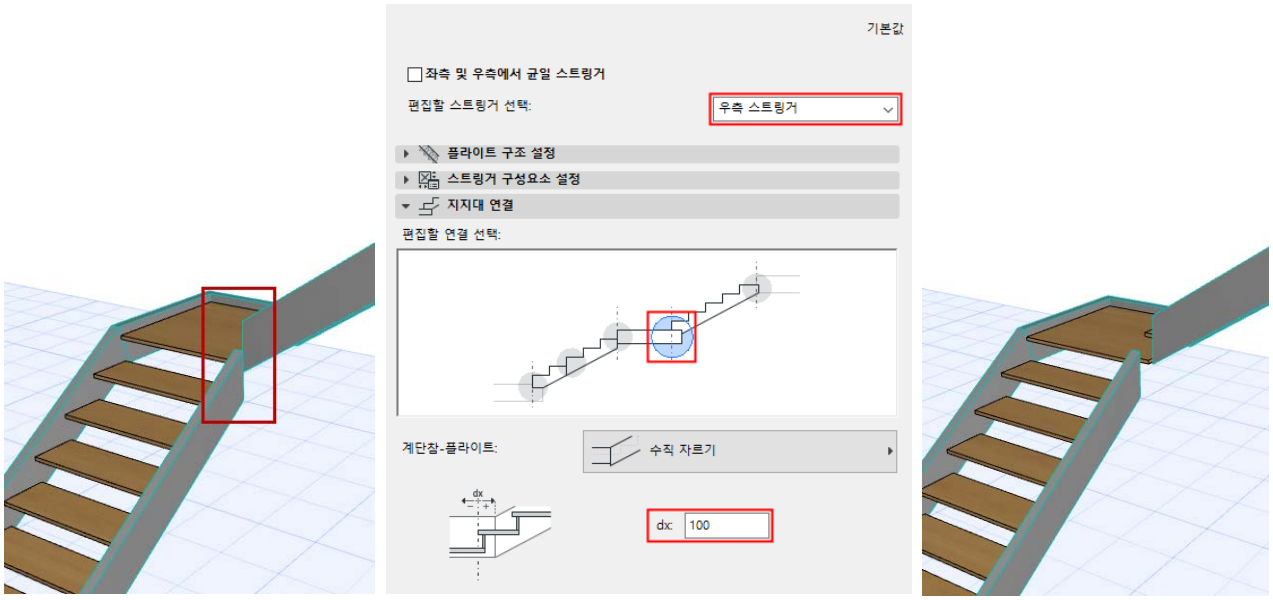
모노리스 플라이트 엔드: 수직 자르기 조정

계단참-플라이트 연결: 이등분



계단참-플라이트 연결: 수평

다음의 연결 유형을 사용하여 추가된 요소에 공간을 만듭니다 (예: 기둥).



플라이트-계단참 스트링거 연결: 수직 자르기를 조정하여 간격 추가

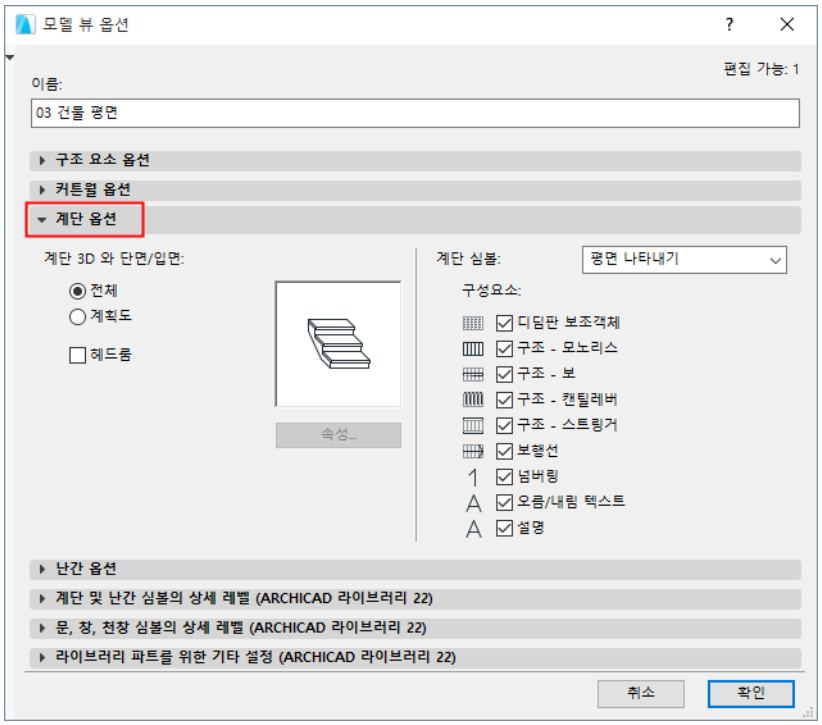
계단에 대한 모델 뷰 옵션

모델 뷰 옵션은 2D 및 3D에서 계단의 화면상 및 출력 디스플레이에 영향을 미칩니다. 단면, 입면, 3D 뷰에서 계단의 디테일 레벨 뿐 아니라 2D에서 평면별 디스플레이(평면 또는 반사 천정 평면)를 설정하기 때문입니다.

관련 동영상 보기

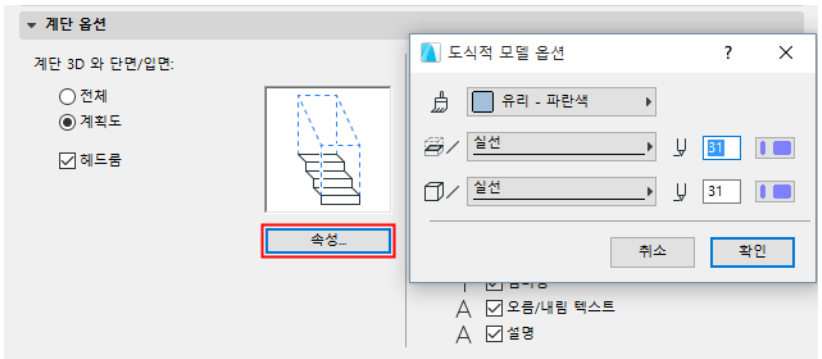
계단 옵션

이 패널은 **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**에 있습니다.



3D 및 단면에서 계단 디테일 레벨

전체 또는 **계획도**을 선택하여, 단면/입면에서, 그리고 3D 및 3D 문서 창(편집 모드 포함)에서, 계단의 디스플레이 및 출력을 정의할 수 있습니다.



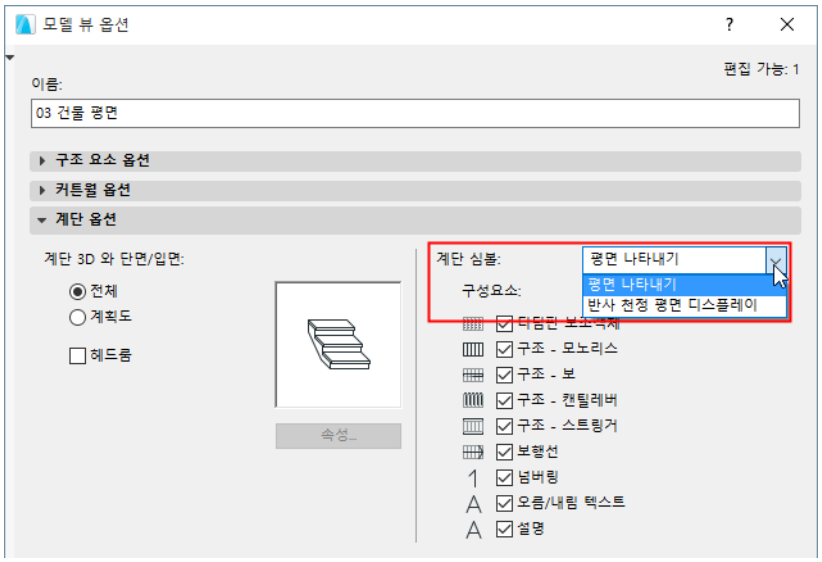
- 전체 모드에서는 완전한 계단이 보이며, 3D 하위요소를 모두 완전히 상세하게 볼 수 있습니다.

- 계획도 모드에서는 표면의 연속적 멤브레인이 사용되어 해당 층계의 상단 표면을 나타냅니다.
  - 계획도에 대해: **속성**을 클릭하여 3D 및 단면 뷰에서 디스플레이되는 계단에 대해 표면질과 선 옵션을 사용자정의합니다.
- **헤드룸**: 체크하면 3D 및 단면에서 헤드룸 디스플레이를 보이거나 숨길 수 있습니다.

  주의: 헤드룸 규칙을 정의하려면, 계단 설정의 규칙 및 표준 패널을 사용하십시오. (참조: 헤드룸.)

계단 심볼: 평면 나타내기 또는 반사 천장 평면을 선택합니다.

계단 평면 심볼, "**평면 나타내기**" 또는 "**반사 천정 평면 나타내기**"에 대해 이 컨트롤을 설정합니다.

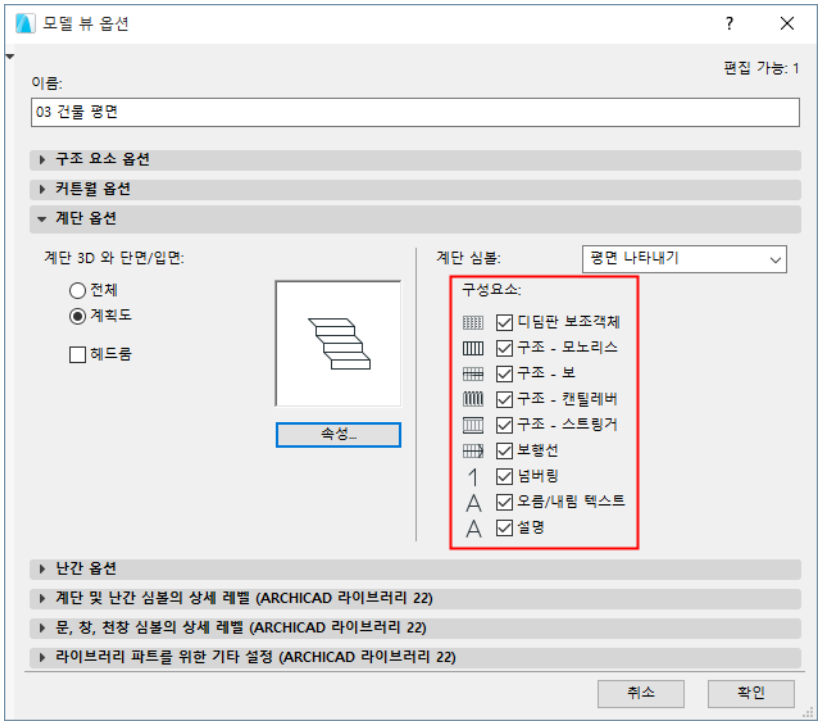


(계단 설정 대화상자에서) 각 계단에는 설정이 두 그룹이 있으며, 이들 두 심볼 유형 각각에 대해 디스플레이 환경설정을 정의합니다. 이 모델 뷰 옵션을 전환하여 (계단 평면 심볼) 모델 뷰에 의해 어느 그룹의 설정을 사용할지 컨트롤합니다.

평면/반사 천정 디스플레이 (계단 설정)을 참조.

(모델 뷰 옵션에 의해) 계단 심볼 구성요소 보이기/숨기기

모델 뷰 옵션 > 계단 옵션에서 체크박스를 사용하여 모델 뷰 기준으로 계단 심볼에 어떤 항목을 사용해야 하는지를 조절할 수 있습니다.



이들 설정은 계단 설정에서 모든 단일 계단에 대해 덮어쓰기할 수 있습니다.

계단 설정: 심볼 구성요소 참조.

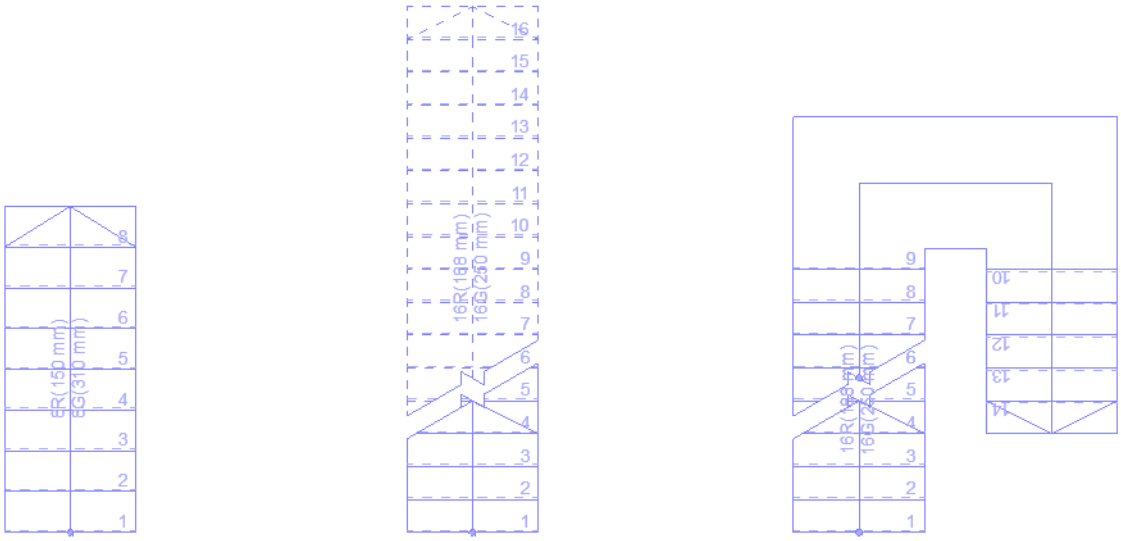
(계단의 보이는/숨기는 파트를 토대로) 심볼 디스플레이를 미세조정하려면, 모델 뷰 옵션 대화상자의 "디테일 레벨" 패널을 사용합니다.

계단 및 난간 심볼의 디테일 레벨

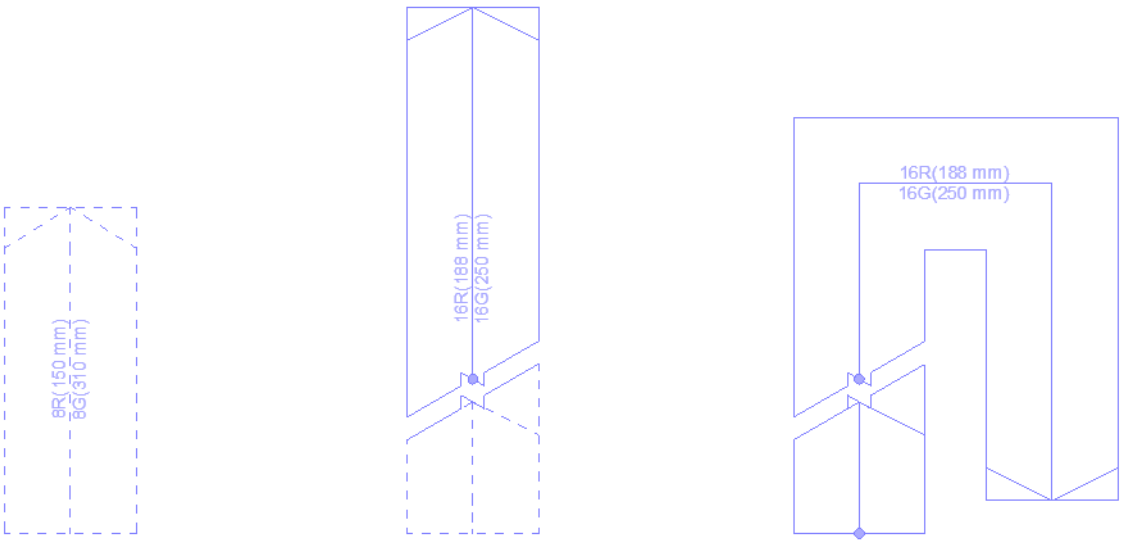
모델 뷰 옵션 계단: 예시

계단에 대한 모델 뷰 옵션은 서로 다른 모델 뷰에 따라 계단의 2D 디스플레이를 미세조정하는 데 있어 광범위한 융통성을 제공합니다.

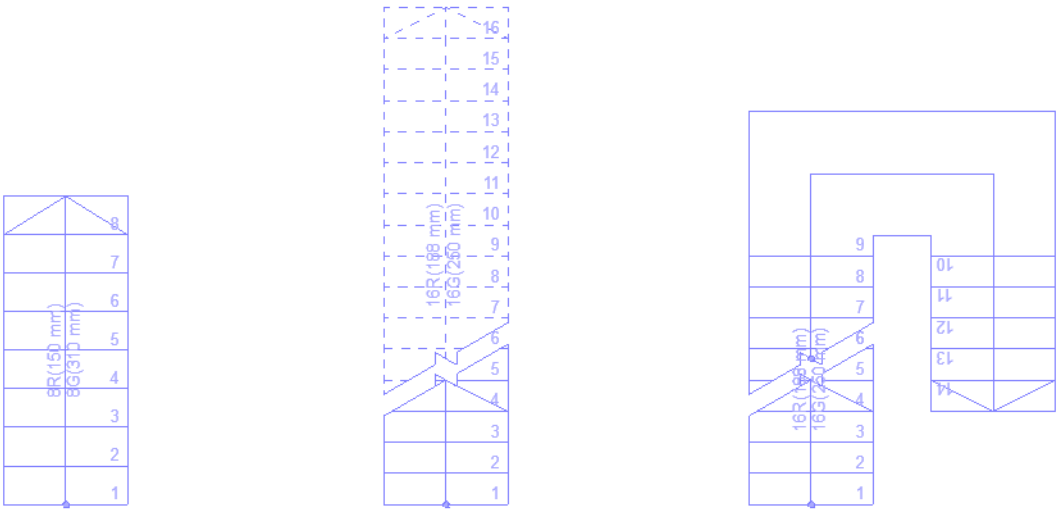
다음 세 계단은 다양한 스케일로 지상층에서 보입니다. 좌측에서부터 출입구 계단, 층 사이의 계단, 내부계단입니다.



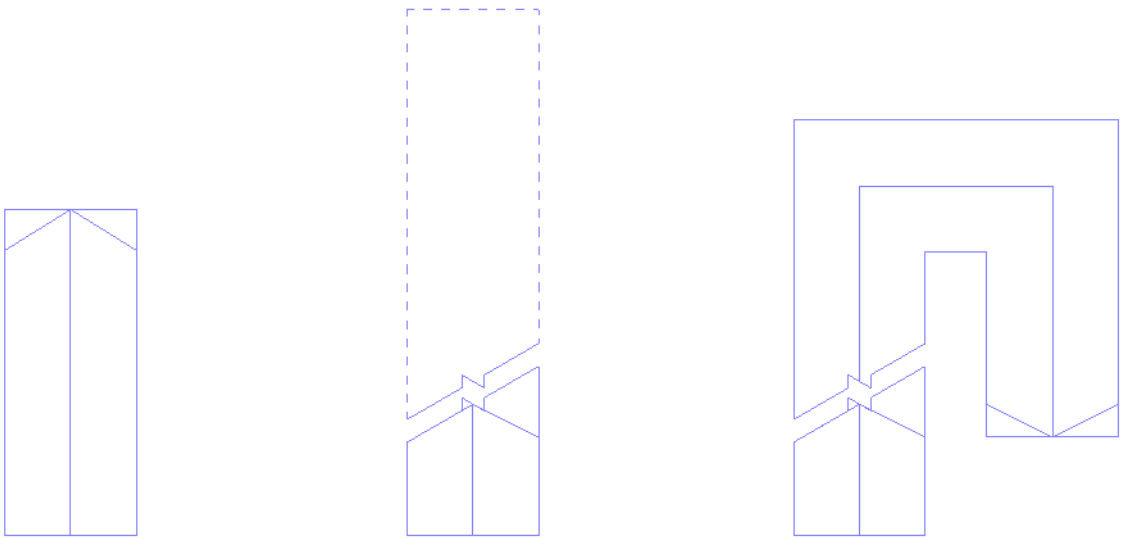
시공 평면 1:50



천장 평면 1:50



건축 허가 1:100



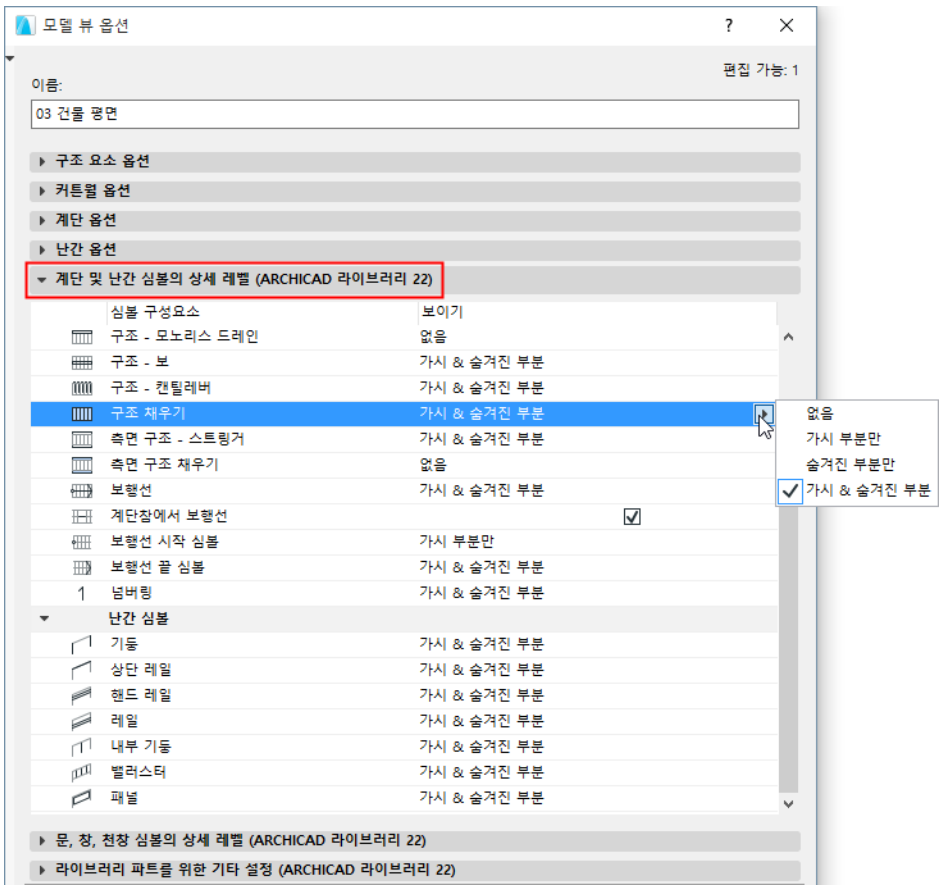
배치도 1:500

계단 및 난간 심볼의 디테일 레벨

이 패널은 **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**에 있습니다.

이 목록에는 **계단 심볼** 구성요소 및 **난간 심볼** 구성요소가 포함됩니다.

주의: 구성요소들은 동일한 대화상자의 계단 옵션 또는 난간 옵션 패널에 있는 "심볼 구성요소" 목록에서 체크가 된 경우에만 나열됩니다.



사용 가능한 경우, 각 심볼 구성요소의 디테일 레벨을 설정합니다.

- 없음
- 가시 부분 만
- 숨겨진 부분 만
- 보이는 및 숨겨진 파트

보이는 파트 및 숨겨진 파트

계단의 "보이는 파트"는 계단의 주요 외양을 표현하며, 계단 설정에서 정의된 "보이는" 선 유형을 사용하여 (주로 솔리드 선) 디스플레이됩니다.

계단의 "숨겨진 파트"는 계단의 보조적 외양을 표현하며, 계단 설정에서 정의된 "숨겨진 " 선 유형을 사용하여 (주로 파선) 디스플레이됩니다.

속성 설정: 각 계단 심볼 구성요소에 대해 참조.

보이는 파트는 대개 절단 마크 아래에 있습니다. 숨겨진 파트는 대개 절단 마크 위에 있습니다.

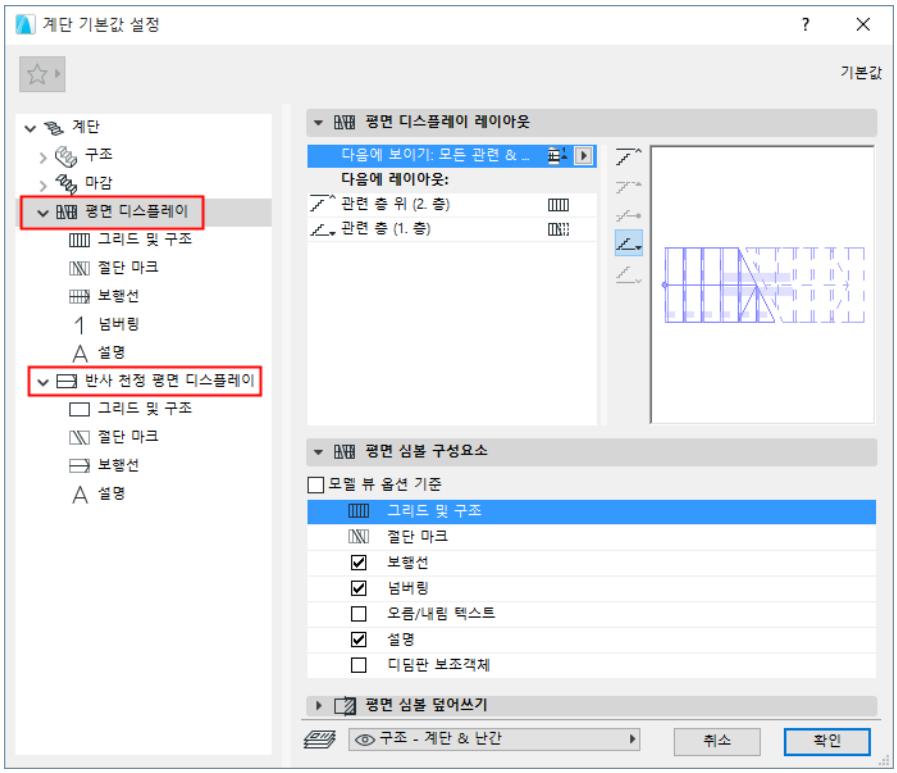
관련 주제들:

계단에 대한 모델 뷰 옵션
난간에 대한 모델 뷰 옵션

평면/반사 천정 디스플레이 (계단 설정)

각 계단에는 설정이 두 그룹 있으며, 평면 및 반사 천장 평면에서 계단 심볼(과 그 구성요소들)에 대한 디스플레이 환경설정을 정의합니다.

주의: 모델 뷰 옵션을 사용하여 계단의 디스플레이를 뷰에서 뷰로 전환하십시오. 계단 심볼: 평면 나타내기 또는 반사 천장 평면을 선택합니다.*참조.*



다루는 내용

계단 디스플레이 레이아웃 (층에서 보이기)

계단의 2D 심볼을 어느 층에서 디스플레이해야 하는지를 선택합니다.

다음에 레이아웃 (각 층에 계단 디스플레이)

계단의 심볼 디스플레이를 층별로 다양화합니다.

계단 설정: 심볼 구성요소

계단의 각 심볼 구성요소를 보이거나 숨깁니다. (모델 뷰 옵션에서 보이기/숨기기 정의를 덮어쓰기합니다.)

계단 설정: 심볼 덮어쓰기

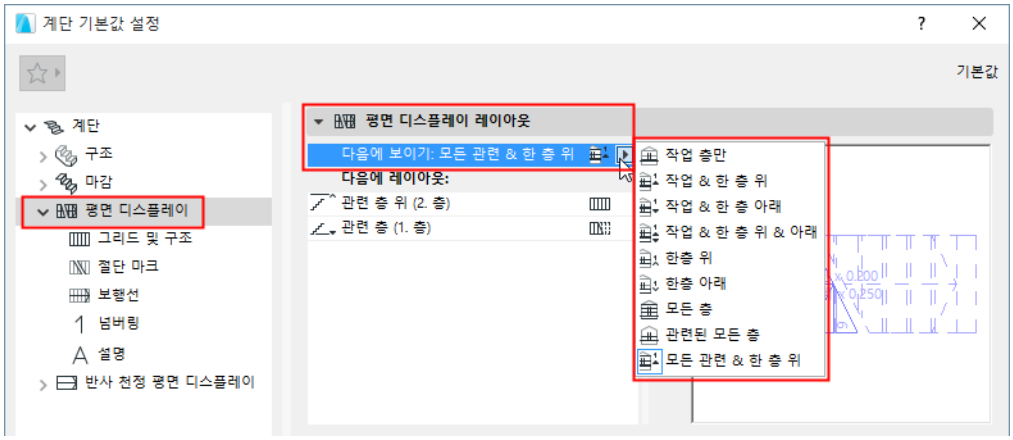
계단의 전체 2D 심볼의 디스플레이에 덮어쓰기를 적용합니다(선, 펜, 채우기).

속성 설정: 각 계단 심볼 구성요소에 대해

심볼 구성요소에 대해 속성을 설정하고 심볼 유형을 선택합니다(예: 절단 마크, 보행선, 넘버링).

계단 디스플레이 레이아웃 (층에서 보이기)

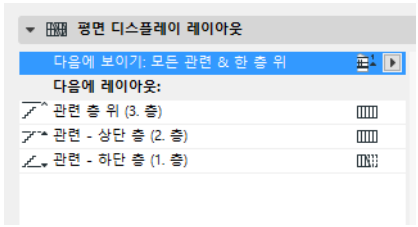
팝업을 사용하여 계단의 2D 심볼을 어느 층에서 디스플레이해야 하는지를 정의할 수 있습니다.



사용자가 정의한 층(예: "모든 관련 & 한 층 위")은 아래 필드에 나열됩니다("다음에 레이아웃 " 아래).

관련 층

관련 층은 계단이 물리적으로 교차하는 층입니다. 계단 디스플레이에 대해 층을 정의할 때, 다층 계단은 가령 다음 항목들을 가질 수 있습니다.

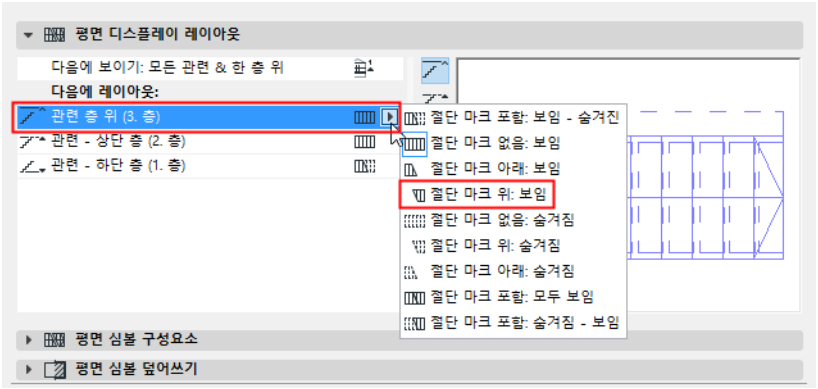


- 관련 하단 층
- 하나 또는 그 이상의 관련 중간층
- 관련 상단 층

다음에 레이아웃 (각 층에 계단 디스플레이)

다음에 레이아웃 아래에서, 각 층의 이름을 클릭한 다음 해당 층에 계단을 어떻게 디스플레이할지를 선택합니다.

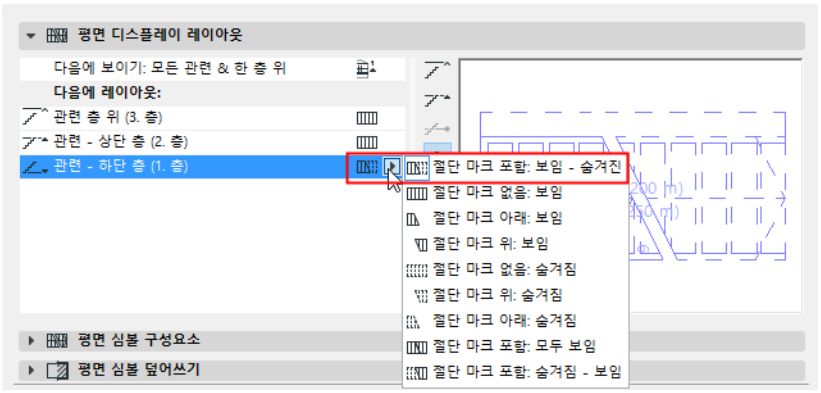
- **절단 마크:** 절단 마크 포함 또는 배제
- **보이는 또는 숨겨진 속성:** 계단의 디스플레이된 파트에서 보이는 또는 숨겨진 속성을 사용하기 위함입니다. (숨겨진 및 보이는 파트에 대해) 속성의 세트는 심볼 구성요소의 설정 페이지에서 각 심볼 구성요소에 대해 정의됩니다. 아래를 참조하십시오.

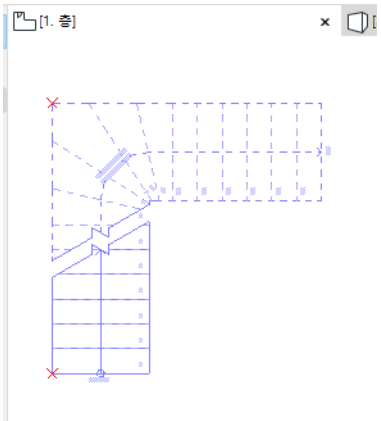


미리보기에서 각 층 계단의 2D 디스플레이에 대한 아이디어를 얻을 수 있습니다.

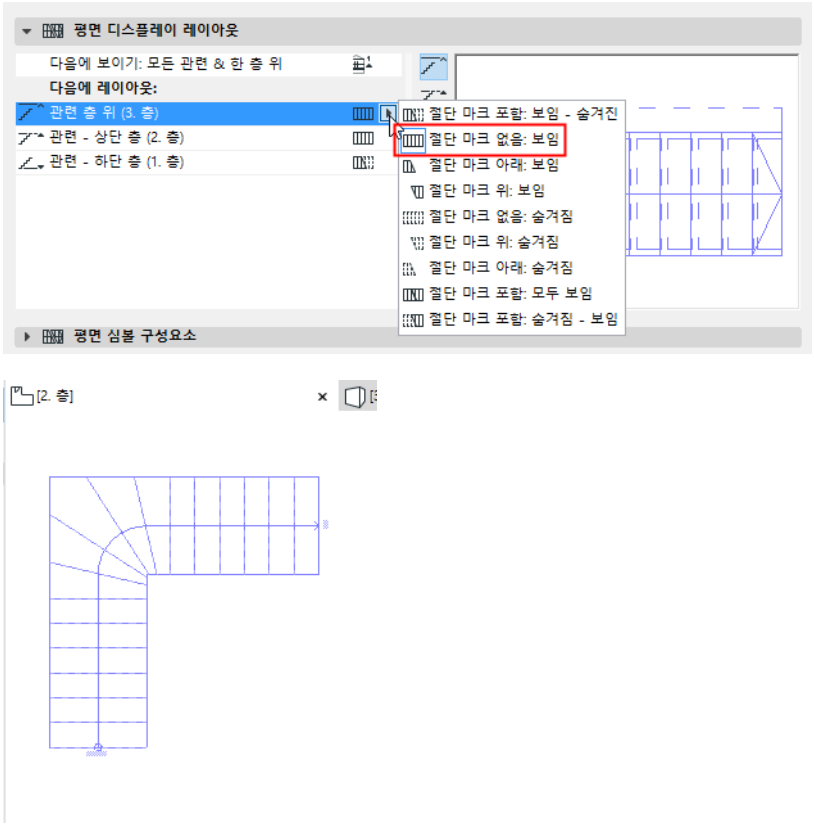
주의: 계단에 결합된 난간이 있는 경우, 이들 동일한 디스플레이 설정을 난간에 적용할 수 있습니다. 난간 설정에 있는 체크박스를 사용하십시오. *(참조: 난간 디스플레이 레이아웃 (층에서 보이기).)*

계단 레이아웃 예시





지상층에서 계단 레이아웃: 절단 마크 있음, 보이는 선 유형 사용 (아래) 및 숨겨진 선 유형 (위)

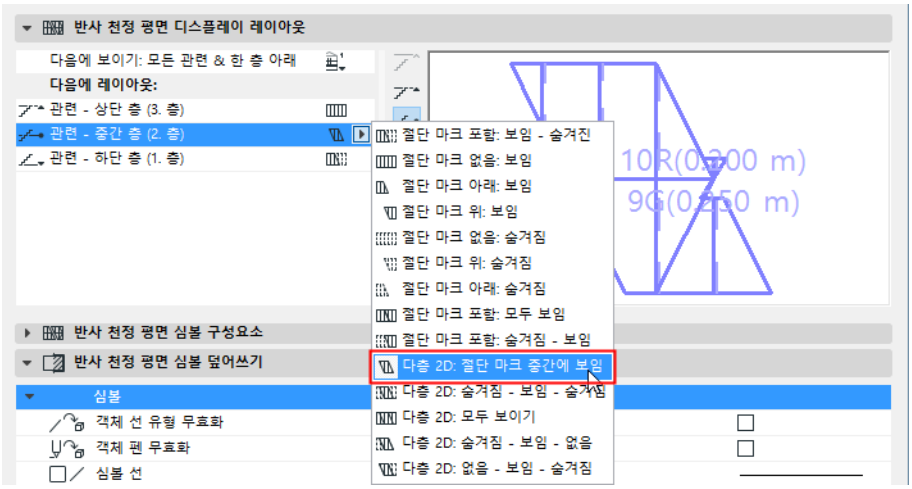


1층에서 계단 레이아웃: 절단 마크 없음, 보이는 선 유형 사용 (아래)

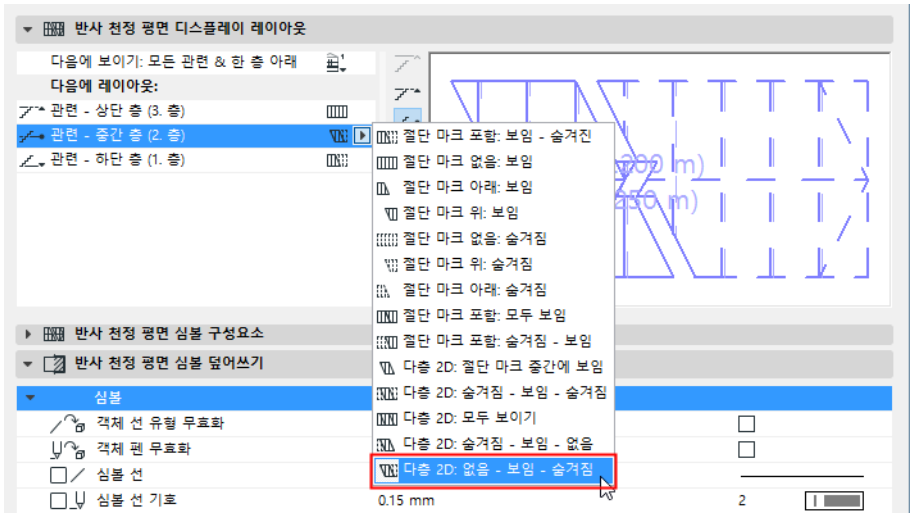
다층 계단에 추가 레이아웃 (여러 개의 절단 마크 있음)을 사용할 수 있습니다.

*관련 층*도 참조.

사용자는 주어진 층에서 절단 마크 사이의 파트를 디스플레이할 수 있습니다.



중간 층에서 계단 레이아웃: 절단 마크 사이만을 디스플레이



중간 층에서 계단 레이아웃: 없음 (절단 선 1 아래) - 보이는 (절단 선 사이) - 숨겨진 (절단 선 2 위)

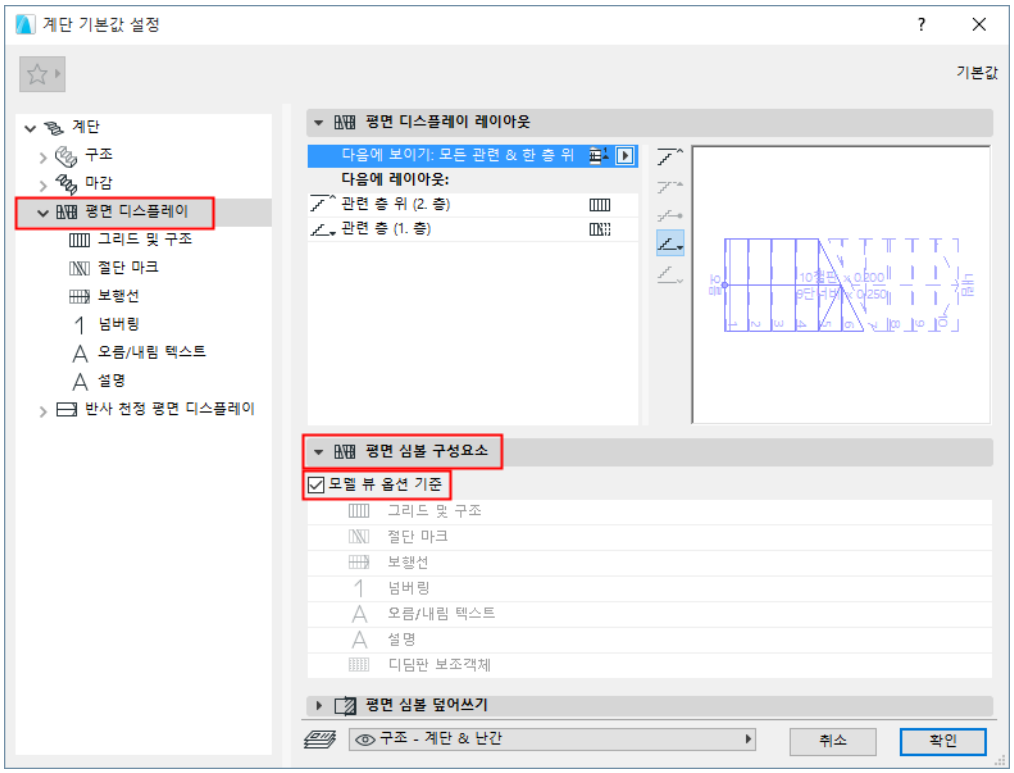
계단 설정: 심볼 구성요소

이들 컨트롤은 계단 설정의 평면 나타내기 노드와 반사 천정 평면 나타내기 노드 양쪽에서 사용 가능합니다.

심볼 구성요소: 모델 뷰 옵션 기준

이를 체크하면 **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**에서 정의한 대로 계단의 2D 구성요소를 보이거나 숨길 수 있습니다.

(모델 뷰 옵션에 의해) 계단 심볼 구성요소 보이기/숨기기 참조.



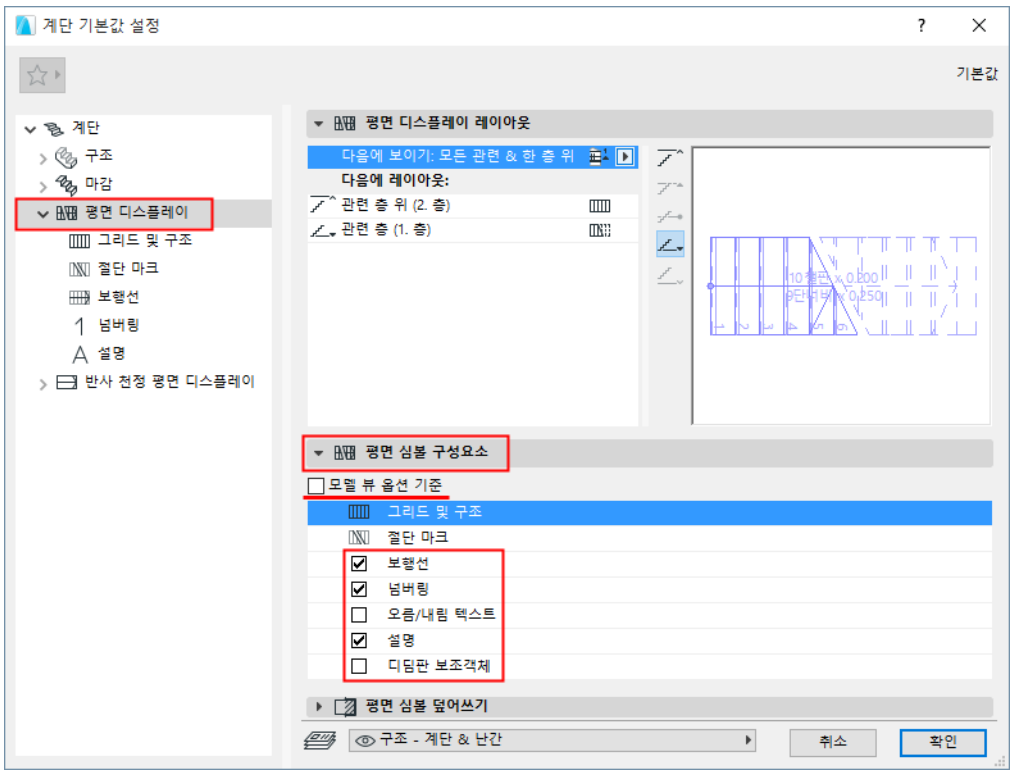
심볼 구성요소: 계단 설정에서 사용자정의하기

"모델 뷰 옵션 기준"을 체크해제하고 아래의 목록을 사용하여 어느 심볼을 숨기거나 보일지 지정합니다. 그리드와 절단 마크는 숨겨질 수 없습니다.

사용자가 동일한 뷰에서 기존 및 새 계단을 모두 보고 있고, 디테일이 덜한 기존 계단을 디스플레이하고 싶다고 가정한다면,

해당 계단을 선택하고, 그 설정을 연 다음, *다음을 체크해제합니다* - **모델 뷰 옵션 기준**.

아래 목록에서, 해당 계단에서 볼 필요가 없는 항목(예: 설명, 넘버링)들을 체크해제합니다.



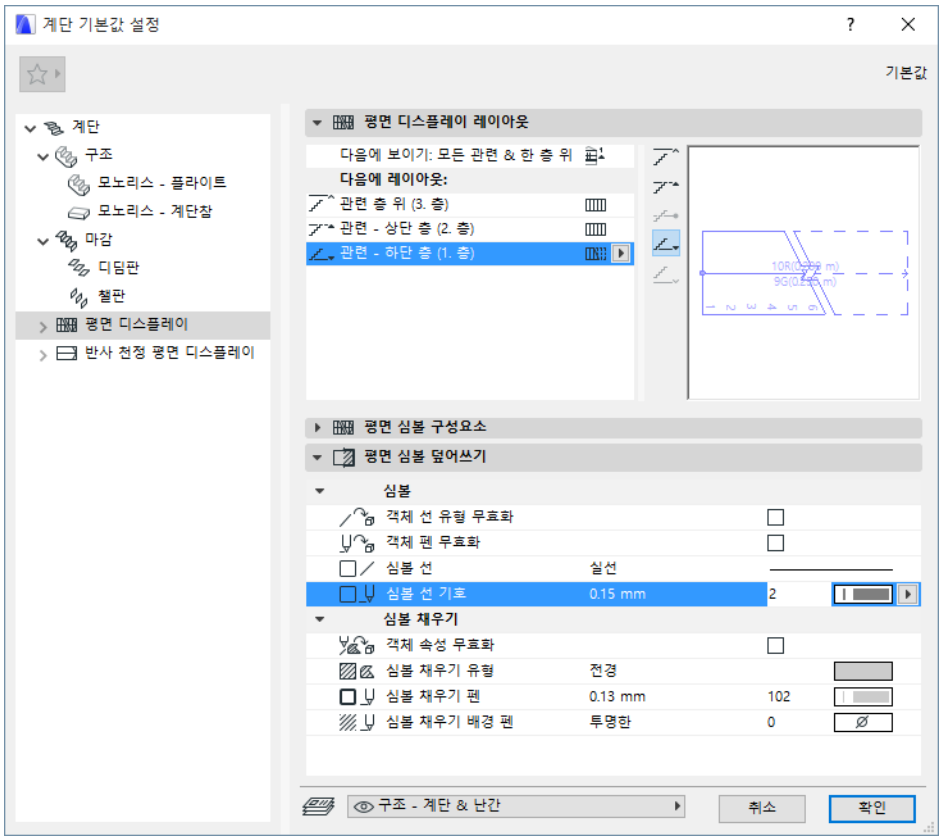
주의: 사용자가 심볼 구성요소의 가시성을 사용자정의한 계단은 현재 모델 뷰 옵션 설정에 상관 없이, 사용자가 계단을 설정할 때마다 화면에 나타납니다!

계단 설정: 심볼 덮어쓰기

계단 설정의 평면 나타내기 노드와 반사 천정 평면 나타내기 노드 양쪽에서 사용 가능합니다. 이들 설정은 모델 뷰 옵션과는 별개입니다.

이들 설정을 사용하여 선택적으로 계단의 전체 2D 심볼(선, 펜, 채우기)의 디스플레이에 덮어쓰기를 적용할 수 있습니다.

- 선, 펜, 채우기 덮어쓰기를 적용하려면, 각각의 **덮어쓰기** 박스를 체크한 다음, 아래 컨트롤에서 속성을 선택합니다.



속성 설정: 각 계단 심볼 구성요소에 대해

계단 설정의 평면 나타내기 노드와 반사 천정 평면 나타내기 노드 양쪽에서 사용 가능합니다. 이들 설정은 모델 뷰 옵션과는 별개입니다.

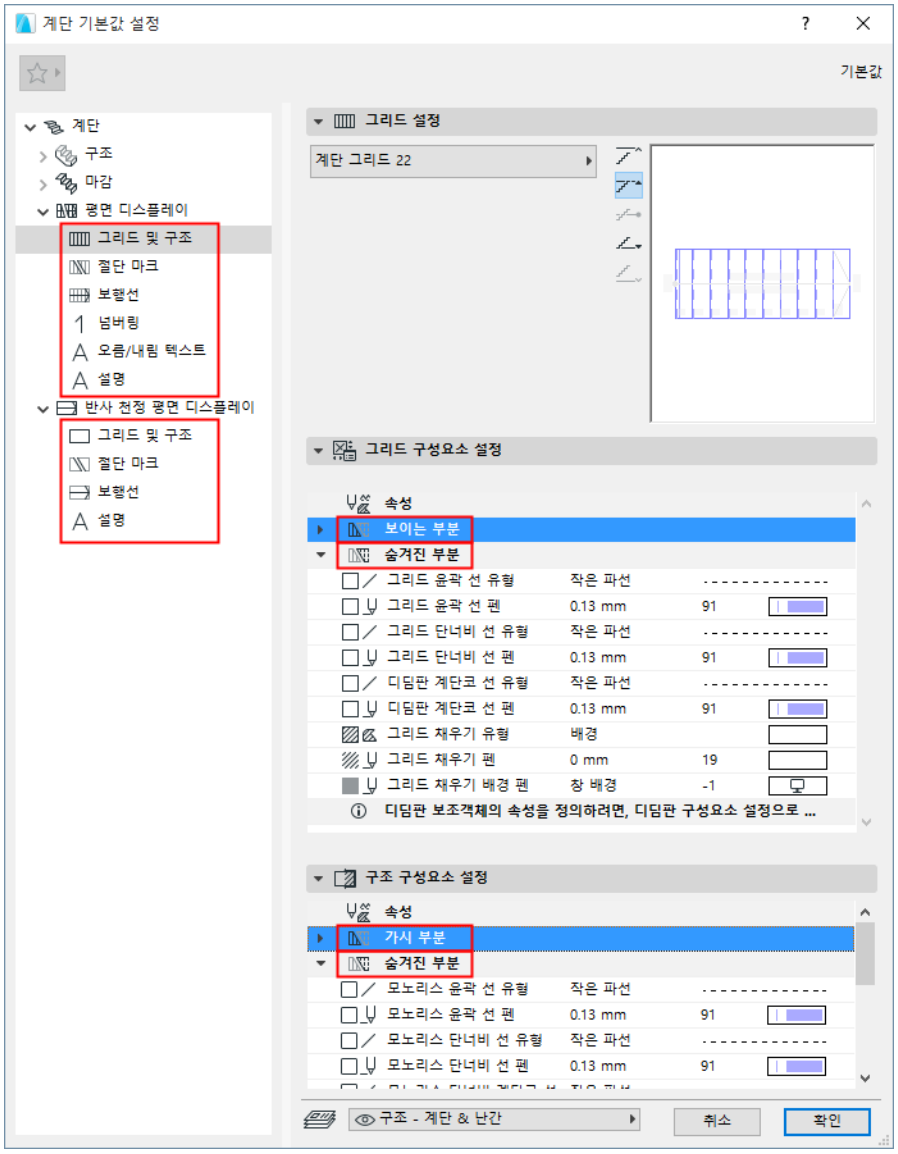
속성을 설정하려면, 계단 설정 트리 구조에서 심볼 구성요소(절단 마크, 보행선 등)를 선택하여 그 설정에 액세스합니다.

각 심볼 구성요소에 대해...

- 팝업 메뉴에서 구성요소 유형을 선택합니다.
- 하단 패널에서 구성요소의 속성을 설정합니다. 적용 가능한 경우, 해당 심볼의 보이는 및 숨겨진 파트와는 별개입니다.

*보이는 파트 및 숨겨진 파트*도 참조.

- 미리보기에서 해당 구성요소가 어떻게 보일지 알 수 있습니다.



구조 구성요소 설정

사용자가 사용하는 구조 유형에 따라, 이들 컨트롤을 사용하여 계단 구조의 2D 디스플레이를 설정할 수 있습니다 (플라이트 및 계단참).

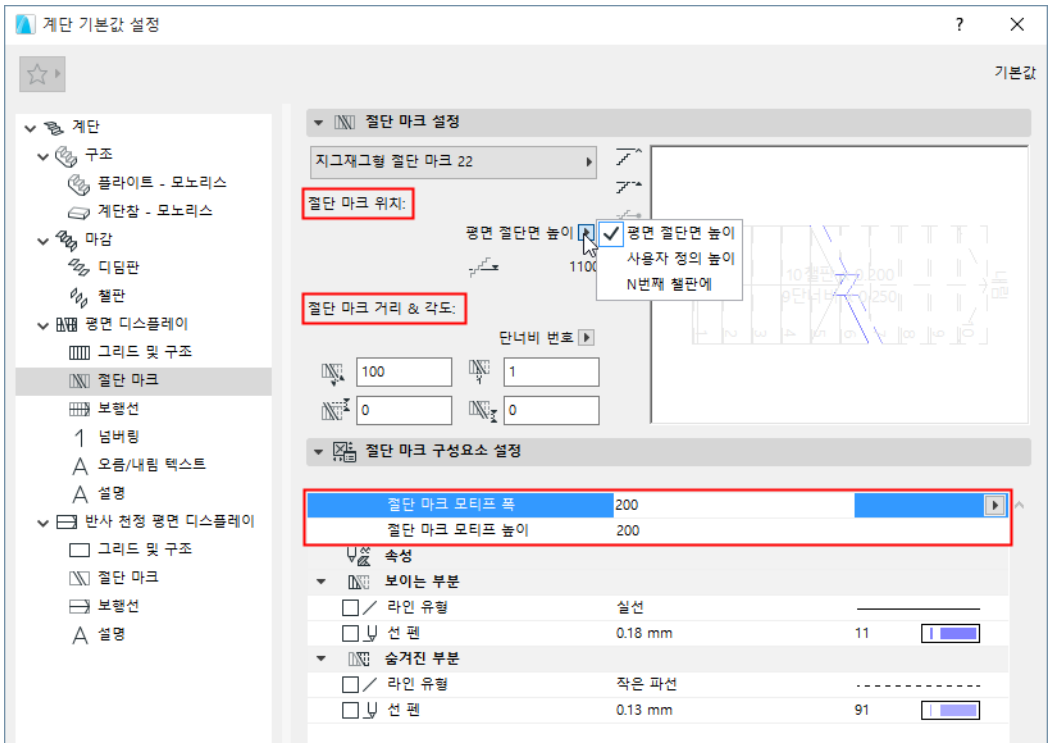
주의: 계단 구조 구성요소는 계단 설정의 구조 노드에서 선택됩니다. 플라이트 및 계단참 구조를 참조하십시오.

속성은 구조의 보이는 및 숨겨진 파트에 따라 다양합니다.

절단 마크 심볼

- 절단 마크 심볼을 선택합니다 (예: 지그재그).
- 높이 기준으로, 또는 특정 챌판 수에서 절단 마크 위치를 설정합니다.
- 절단 마크 각도를 설정합니다 (수평/수직에 대해, 또는 절단 마크가 걸쳐야 하는 단너비의 수를 정의합니다).
- 선택적 연장을 절단 마크 선에 적용합니다.

- 가능한 경우 "모티프"의 폭(예: 지그재그)을 포함하여 절단 마크 속성을 설정합니다 (절단 마크 구성요소 설정).



절단 마크 심볼을 편집 모드에서 선택한 다음 (심볼 뷰), 그래픽적으로 편집할 수 있습니다 .

절단 마크 심볼 편집하기도 참조.

보행선 심볼: 위치 및 디스플레이 설정

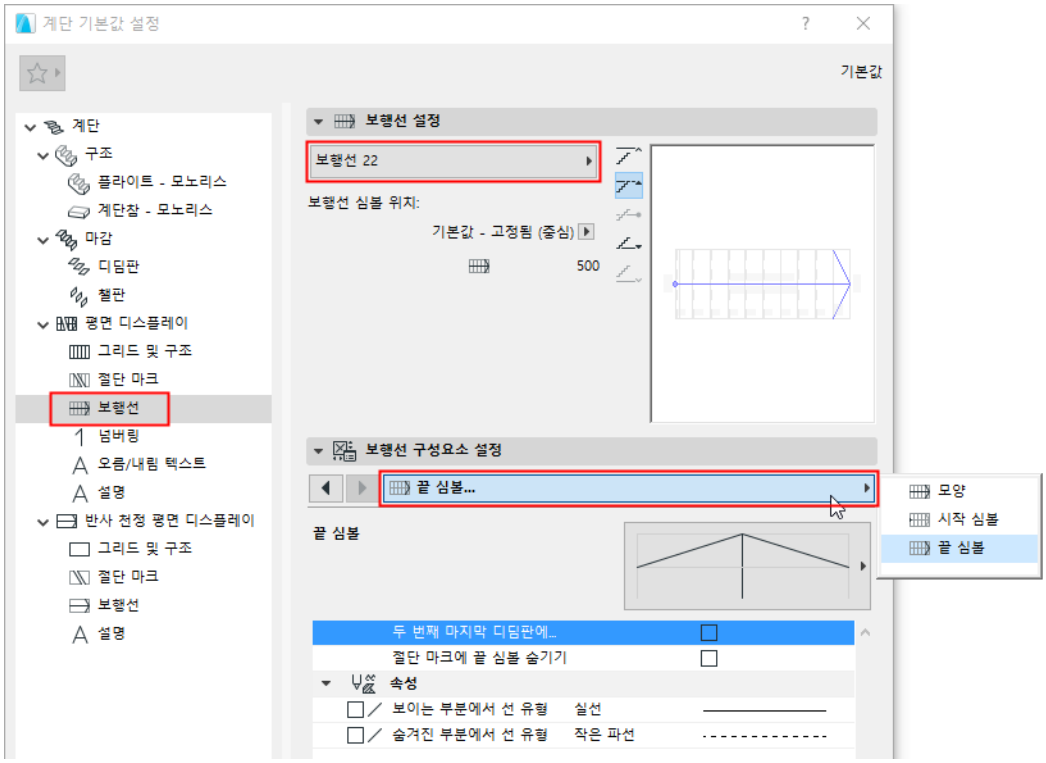
보행선 심볼 위치는 해당 심볼을 참조로 하며, 그 위치는 여기에서나 편집 모드에서 사용자가 수동으로 편집할 수 있습니다.

(이와 대조적으로, 계단 설정의 지오메트리 및 위치 설정 패널에서 정의된 계산된 보행선은 디딤판 지오메트리에 영향을 미치며, 계단 설정에서만 편집할 수 있습니다.) *터닝에서 보행선 오프셋(동일 단너비가 있는 와인더)를 참조하십시오.*

여기에서 보이는 디스플레이 설정에서는,

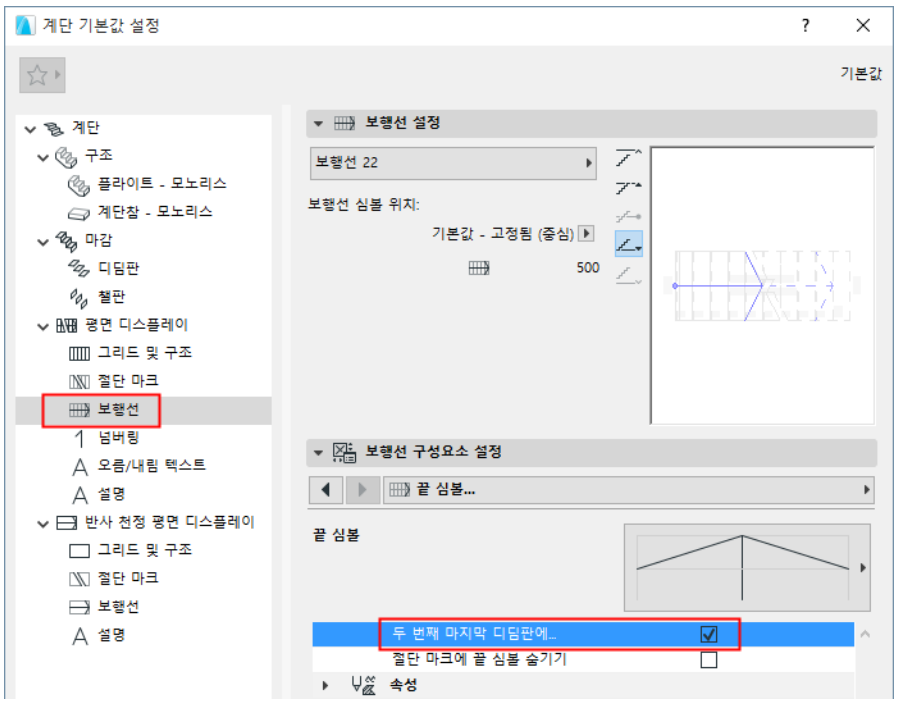
- "기본값" 설정은 보행선 심볼이 (계단 설정 - 지오메트리 및 위치 설정 패널에서 정의된) 계산된 보행선과 동일한 위치에 있음을 의미합니다.
- "중심"은 계단의 중심에 보행선 심볼을 배치합니다.
- "사용자정의"는 보행선이 새 위치에 그래픽적으로 편집되었음을 의미합니다.

심볼 편집에 대한 자세한 사항은 다음을 참조: 계단 심볼 구성요소를 그래픽적으로 편집하기.



보행선 엔드 심볼: 두 번째에서 마지막 디딤판까지의 엔드

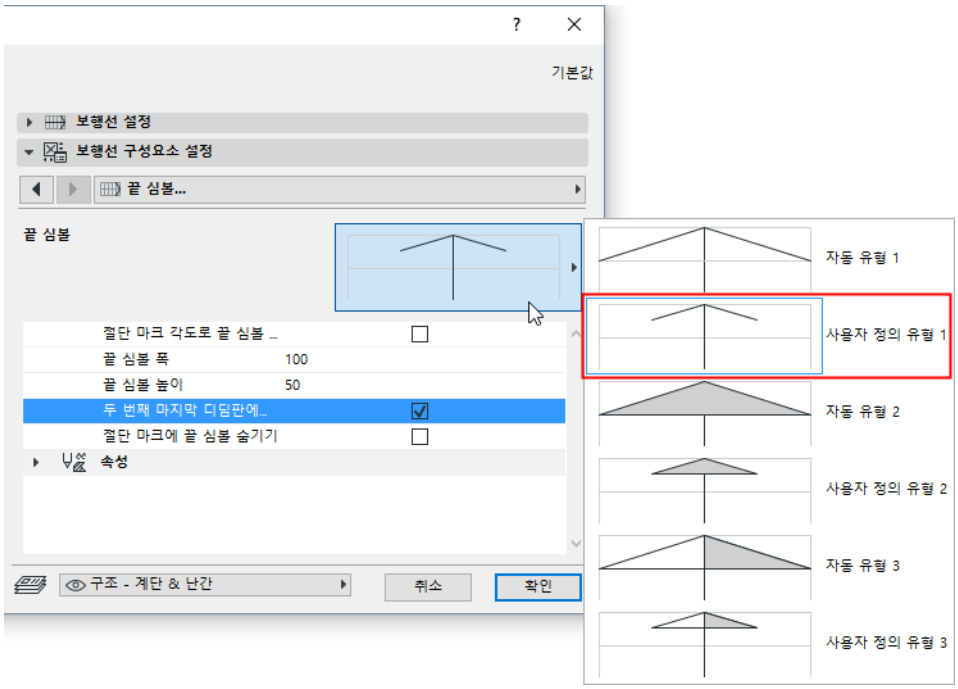
이 옵션을 체크하면 마지막 디딤판 전의 디딤판에서 보행선이 끝납니다.



보행선 엔드 심볼: 화살표 폭/높이 편집하기

보행선에 대해 엔드 심볼을 선택할 때, "자동" 옵션은 화살표의 끝점이 정확히 하나의 단 너비 폭에 고정됨을 의미합니다.

화살표 끝점을 편집하려면, 사용자정의 심볼 유형을 선택합니다. 편집 모드에서 화살표를 그래픽적으로 편집할 수도 있습니다.



보행선 화살표 편집하기 및 *보행선 심볼 위치 편집하기* 참조.

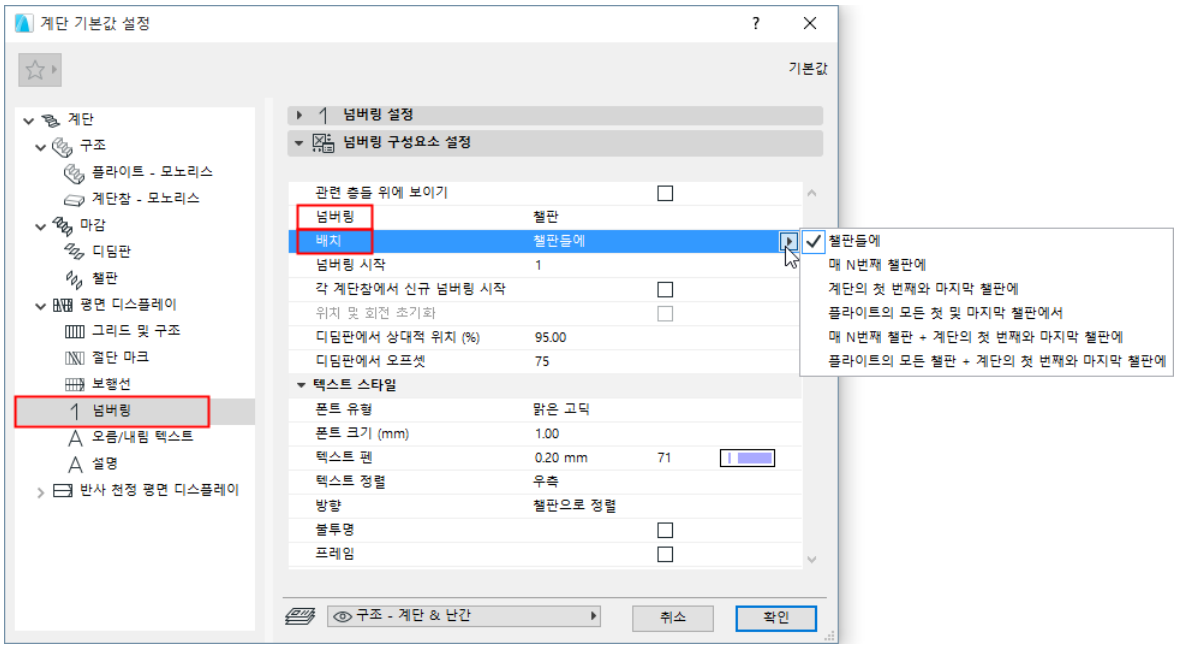
심볼 넘버링: 층에서 숫자 보이기

이들 컨트롤을 사용하여 필요한 경우 층에 좌우되는 디스플레이를 포함하여 계단에 대한 넘버링 환경설정을 설정할 수 있습니다.

넘버링: 챌판 또는 디딤판을 선택합니다.

배치: 어느 디딤판/챌판을 넘버링할지 선택합니다.

다른 옵션을 사용하면 넘버링을 어디에서 시작하거나 끝낼지, 또는 넘버링을 계단참에서 재시작할지 등을 정의합니다.



편집모드에서 숫자를 선택한 다음 (심볼 뷰), 숫자들을 그래픽적으로 편집(이동 또는 회전)할 수 있습니다.

계단 넘버링 항목 편집하기 참조.

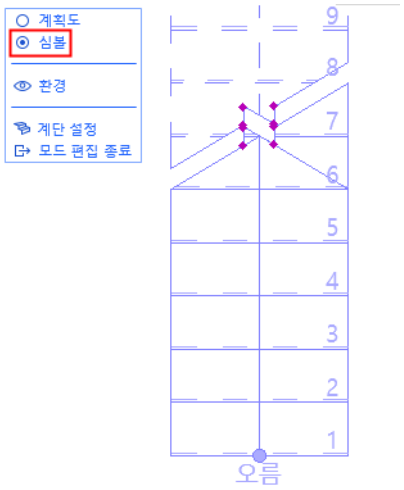
특수 계단 라벨을 사용하여 디딤판 및 챌판을 넘버링할 수 있습니다. 참조: 계단 라벨.

계단 심볼 구성요소를 그래픽적으로 편집하기

편집 모드에서 해당 구성요소를 선택한 다음, 편집 모드를 사용하여 계단의 심볼 구성요소를 그래픽적으로 편집할 수 있습니다.

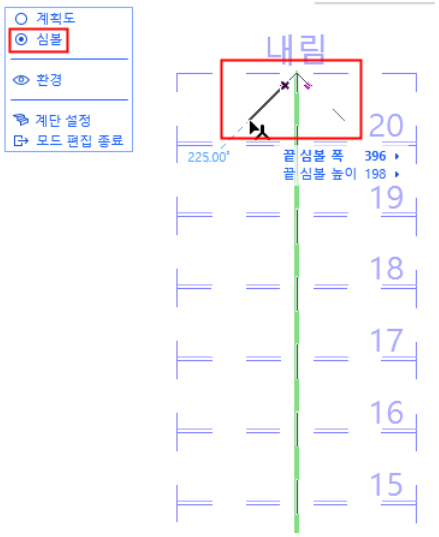
예를 들면,

절단 마크 심볼 편집하기



보행선 화살표 편집하기

편집 모드에서 화살표 끝점을 그래픽적으로 편집하려면, 사용자정의 심볼 유형을 사용해야 합니다.

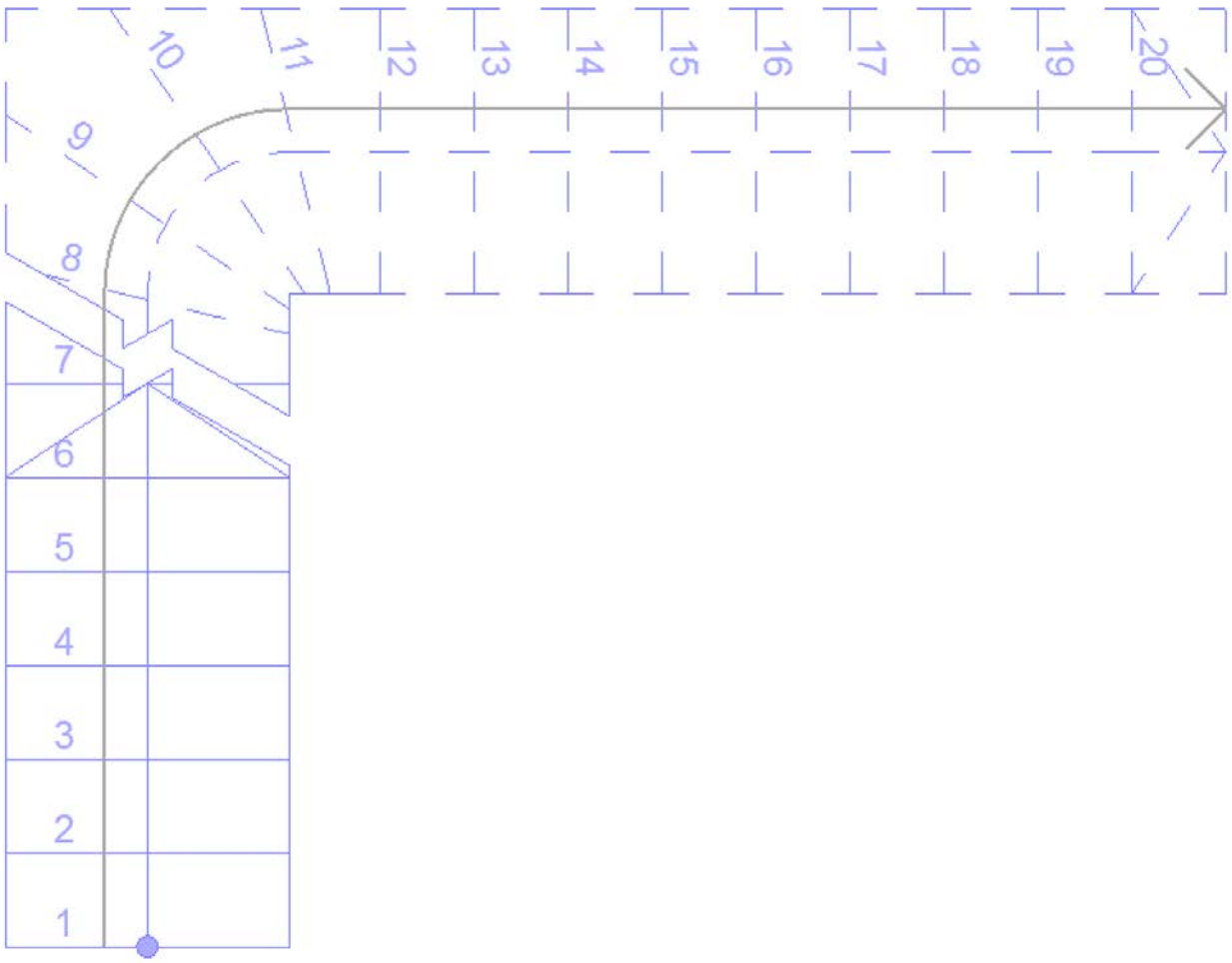


계단 설정의 평면 나타내기 또는 반사 천장 평면 페이지에서 보행선 끝 심볼을 선택합니다.

보행선 엔드 심볼: 화살표 폭/높이 편집하기 참조.

보행선 심볼 위치 편집하기

반드시 심볼 모드에서, 보행선 심볼을 선택한 다음 그 위치를 그래픽적으로 편집합니다.



계단 넘버링 항목 편집하기

숫자를 그래픽적으로 편집(이동 또는 회전)할 수 있습니다.

관련 주제들:

속성 설정: 각 계단 심볼 구성요소에 대해

보행선 심볼: 위치 및 디스플레이 설정

관련 동영상 보기

난간

다루는 내용

난간 도구에 관하여
난간 배치하기: 기본 폴리라인 입력
결합 난간 배치하기
난간 기준선
난간 세그먼트 및 노드로 작업하기
난간 설정: 개요
난간 설정: 지오메트리 및 심볼 디스플레이
세그먼트 설정 (난간 도구)
톱레일 설정 (난간 도구)
핸드레일 설정 (난간 도구)
레일 설정 (난간 도구)
내부 기둥 설정 (난간 도구)
밸러스터 설정 (난간 도구)
패널 설정 (난간 도구)
노드 설정 (난간 도구)
기둥 설정 (난간 도구)
연결 설정 (톱레일, 핸드레일, 레일)
난간 엔드 (톱레일, 핸드레일, 레일)
난간에 대한 모델 뷰 옵션

난간 도구에 관하여

난간 도구로 일반적이거나 독특한 난간을 생성할 수 있고, 이런 난간은 3D 건물 요소가 됩니다. 난간은 계단, 슬래브, 벽, 지붕, 메쉬 같은 3D 요소와 결합할 수 있습니다.

난간 입력은 폴리라인 입력과 유사하며, **노드**와 **세그먼트**로 구성됩니다. 평면에서, 난간 상호작용은 폴리라인의 상호작용과 유사합니다.

대화형 패턴 편집기로 각 세그먼트 당 난간 패턴을 조립할 수 있습니다.

계단 및 커튼월과 마찬가지로, 난간 도구도 메인 계획에 그 구성요소(다양한 기둥, 레일, 그리고/또는 패널)로 구성되는 계층 요소입니다. 이들은 GDL 요소로, 빌딩 재질 그리고/또는 사용자정의 프로파일을 사용합니다.

난간 구성요소

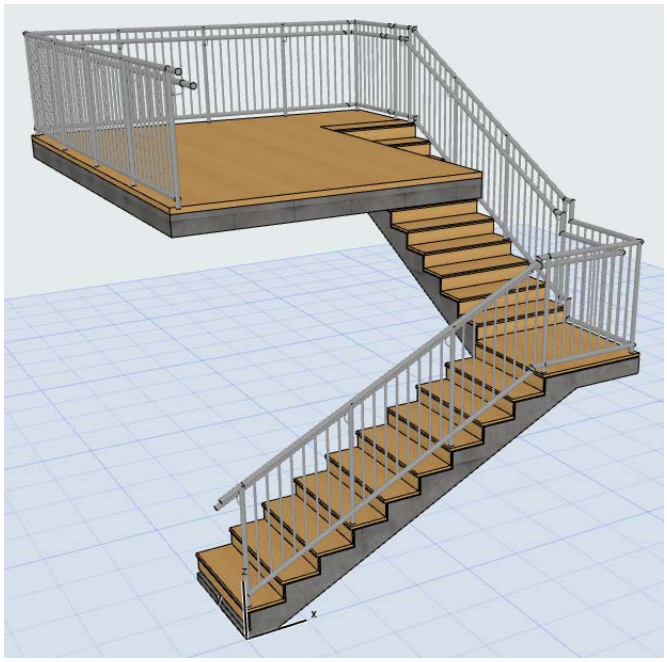
- **톱레일**은 세그먼트 상단에 위치하므로, 항상 난간 계획을 따라 이동합니다. 톱레일 높이는 세그먼트 높이와 같습니다.
- 이 패턴에는 **핸드레일**이 최대 두 개 포함될 수 있으며, 그 각각은 난간의 양 측면에서 두 배가 될 수 있습니다. (이 두 개의 핸드레일은 횡단면이 서로 다를 수 있습니다.)
- **레일**은 일반적인 수평 요소입니다. 레일을 난간 세그먼트에 직각으로 오프셋하거나 어떤 높이로든 설정할 수 있습니다. 레일 횡단면은 서로 다를 수 있습니다.
- 패턴에 **내부 기둥**을 여러 개 추가할 수 있습니다.
- **밸러스터**는 패턴 안의 패턴입니다. 밸러스터 1개를 선택하면 패턴 편집기에서 그 인스턴스 복사본 모두를 선택합니다. **패널**은 톱레일, 레일, 내부 기둥, 또는 세그먼트 경계 사이의 면적을 채울 수 있습니다.

패널 및 기둥 구성요소에 대해, 사용자는 내장형 GDL 구성요소 뿐 아니라 사용자정의 구성요소를 선택할 수 있으며, 이는 사전정의된 난간 하위유형을 사용하여 저장됩니다.

모든 **수평 요소** (톱레일, 핸드레일, 레일)는 각 끝에 연결과 엔딩을 추가할 수 있습니다.

계단에 결합하는 난간에서, **수직 요소**에는 계단에 대해 특수 연결이 있을 수 있습니다.

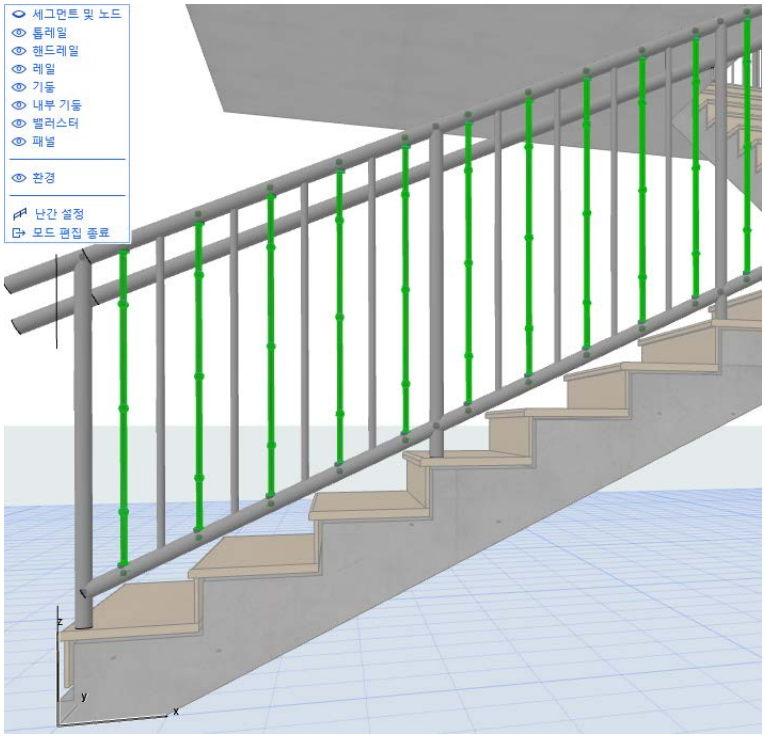
- 난간 패턴 길이는 디딤판 수에 맞추어 설정할 수 있습니다.
- 와인더 계단의 난간은 계단 곡률을 따를 수 있습니다.



난간 도구 편집 모드

편집 모드와 그 전용 구성요소 도구를 사용하여 선택된 레일(기둥, 내부 기둥, 밸러스터, 톱레일, 핸드레일, 레일, 패널)의 개별 구성요소에 액세스하여 변경할 수 있습니다.

구성요소를 선택한 경우(예: 내부 기둥), 그 모든 패턴 인스턴스도 선택됩니다. 그 구성요소 설정을 열면, 관련 지오메트리만이 하이라이트되며 사용자는 모든 인스턴스를 한번에 편집할 수 있습니다.



관련 동영상 보기
관련 동영상 보기

난간 디스플레이

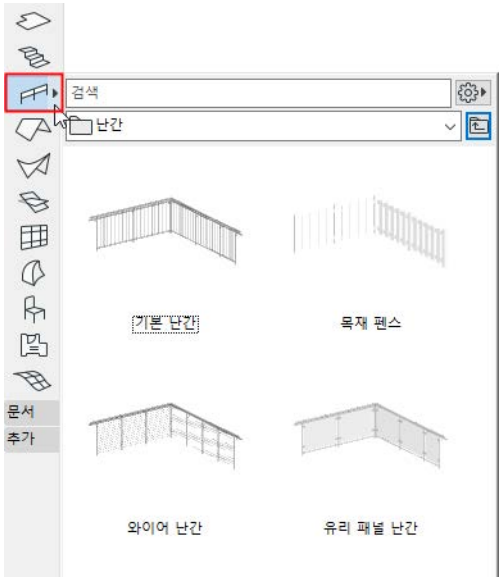
모델 뷰 옵션은 세 가지 디테일 레벨(전체, 간단, 계획도)이 있어 단면/입면, 3D, 3D 문서 창에서 난간을 디스플레이하고 출력할 수 있습니다.

*난간 옵션*를 참조하십시오.

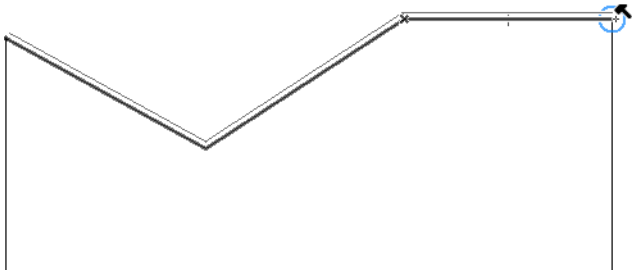
난간 배치하기: 기본 폴리라인 입력

난간 입력은 폴리라인 입력과 유사하며, 난간 기준선을 따라 노드와 세그먼트로 구성됩니다.

1. 도구상자 또는 정보상자에서 난간 도구를 활성화합니다. 원하는 경우 즐거찾기를 선택합니다.



2. 평면 혹은 3D 창에서, 난간 기준선을 표현하는 폴리라인을 그립니다. 클릭할 때마다 노드가 표현됩니다.
3. 더블 클릭하여 완료합니다.

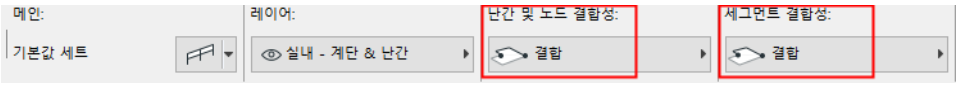


*결합 난간 배치하기*도 참조.

관련 동영상 보기

결합 난간 배치하기

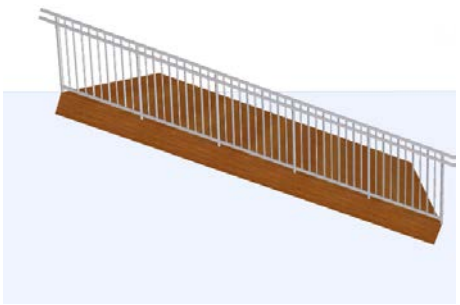
기본 설정에서, 신규 난간은 다른 모델 요소에 결합으로 설정되어 있습니다. ARCHICAD 난간은 계단, 슬래브, 벽, 지붕, 또는 메쉬 중 하나에 결합할 수 있습니다.



그러므로 이들 요소 지오메트리(예: 해당 난간을 배치한 계단)를 수정하면, 그와 결합된 난간 지오메트리가 그와 함께 이동합니다. 그 상위 요소를 삭제하면, 난간도 삭제됩니다.

난간은 다음 요소에 결합시킬 수 있습니다.

- 계단 (난간은 계단 경계에 결합됩니다)
- 슬래브 및 지붕의 기준 면
- 벽의 기준선
- 메쉬의 노드 및 등마루 (예: 울타리)

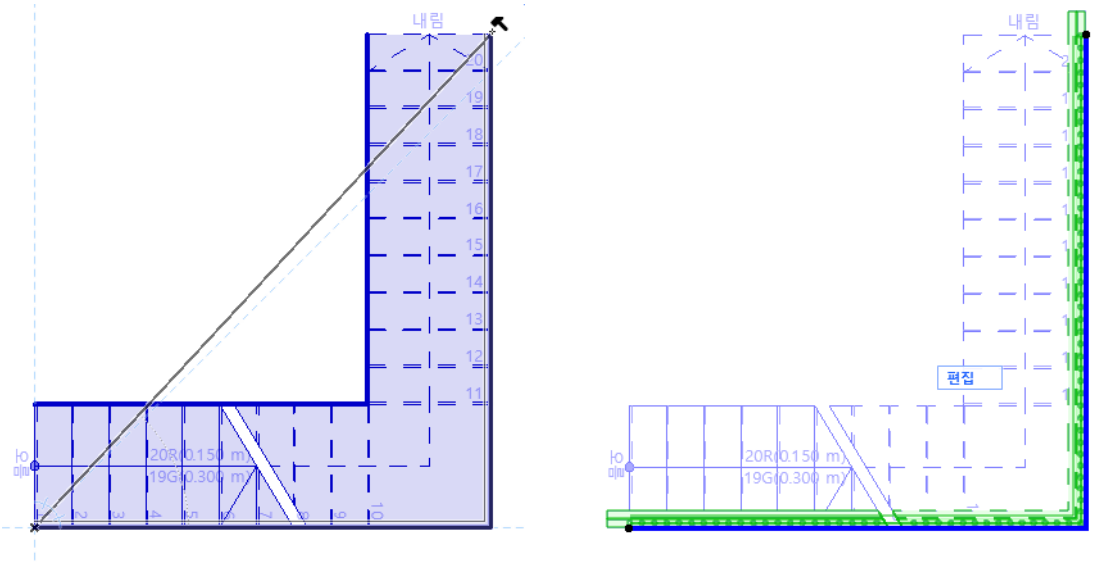


난간을 3D 모델 요소에 결합하기

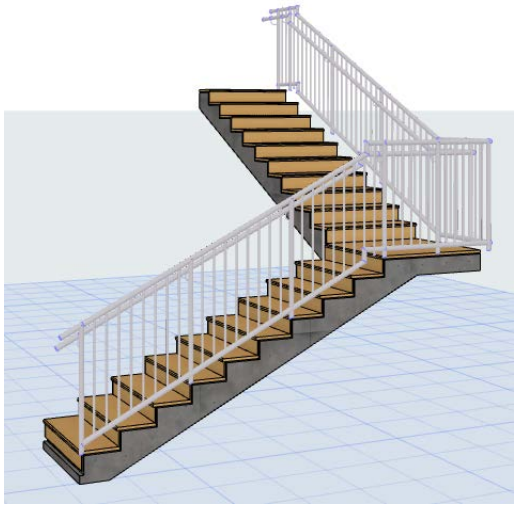
아래 예시를 참조하십시오.

계단에 결합 난간

1. 도구상자 또는 정보상자에서 난간 도구를 활성화합니다.
2. 계단 경계 선의 양쪽 엔드를 클릭하면, 결합 난간 입력 중에 하이라이트됩니다.



3. 더블클릭하면 난간이 완료되며, 이는 계단에 결합됩니다. 난간은 자동으로 계단 경계 선의 변경사항을 따라갑니다 (곡선, 직선 모서리, 노드 삽입/제거).



계단에 난간 결합

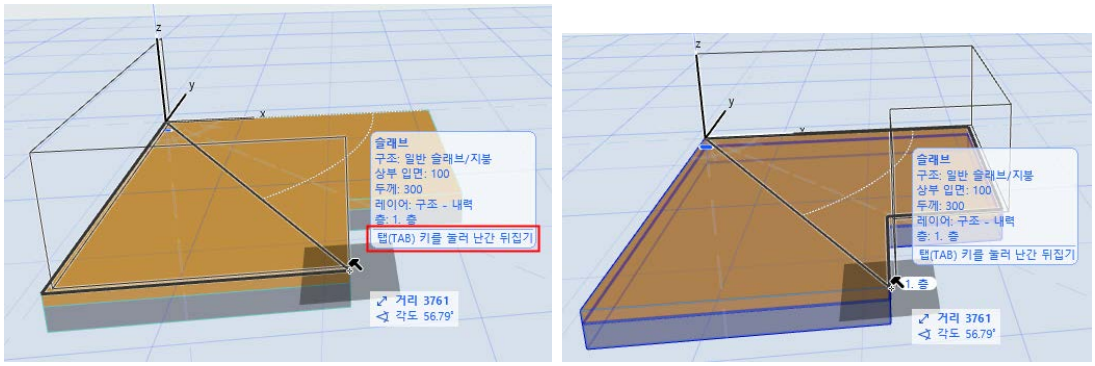
신규 계단에 난간 자동으로 추가

계단을 배치하기 전, 난간을 계단에 자동으로 배치할 수 있습니다. 계단 정보 상자에서 " 난간 추가" 옵션을 하나 또는 양쪽 모두 클릭하십시오. 이런 방식으로, 두 요소를 한 번에 배치할 수 있습니다 (계단 + 난간).

계단 정보상자: 계단을 배치할 때 난간(들)을 추가 (우측, 좌측, 양쪽 측면)

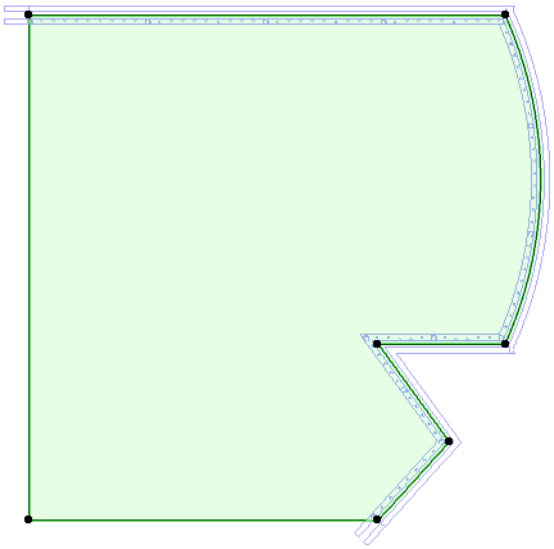
슬래브에 결합 난간

1. 도구상자 또는 정보상자에서 난간 도구를 활성화합니다.
2. 슬래브의 두 노드를 클릭합니다.
3. 슬래브 윤곽선 피드백에서 슬래브의 어느 모서리가 해당 난간에 사용될지 알 수 있습니다. 슬래브는 다각형이므로, 하나 이상의 해결책이 있을 수 있습니다. 탭을 클릭하면 대안이 되는 난간 경로의 피드백을 볼 수 있습니다.



탭을 눌러 슬래브 주변의 난간 경로를 선택

4. 더블클릭하여 난간이 완료되며, 이는 슬래브에 결합됩니다.



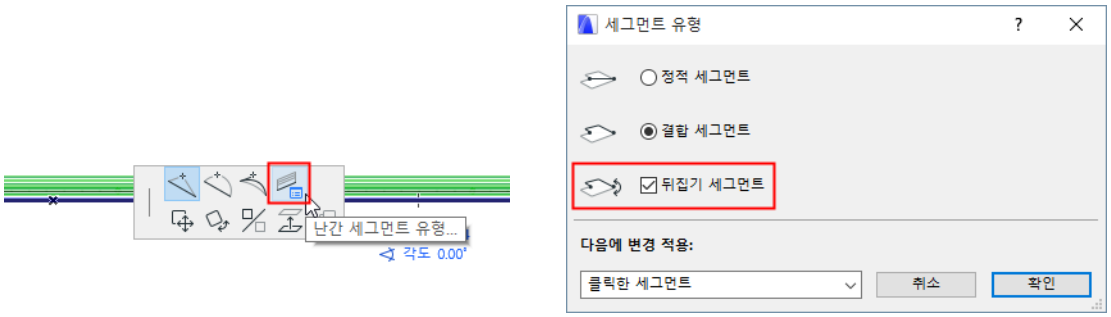
결합된 난간은 "상위" 슬래브의 편집을 따릅니다

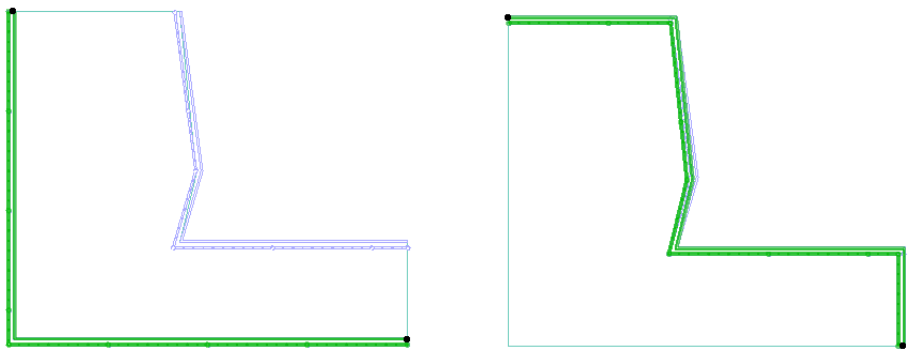
뒤집기 세그먼트 (난간 폴리라인 재정의하기)

난간이 다각형 요소 중 하나의 파트에 결합되면, 사용자는 이를 상위 요소의 다른 파트에 대해 뒤집을 수 있습니다.

> **주의:** 이는 상위 요소가 다각형(예: 슬래브)인 경우에만 사용 가능합니다. 계단에 있는 난간에는 적용할 수 없습니다.

선택된 난간 세그먼트에서, 세그먼트 유형 펫 팔레트 컨트롤을 사용합니다. 뒤집기 세그먼트 컨트롤을 체크하면 상위 요소 다각형의 다른 파트에 대해 난간을 뒤집을 수 있습니다.



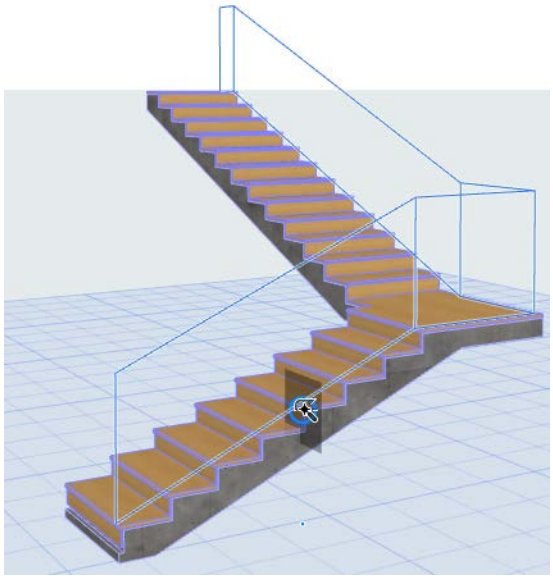


상위 요소 다각형을 따라 난간 세그먼트 뒤집기

마술봉을 사용한 결합 난간

마술봉을 사용하여 결합된 요소(계단, 슬래브, 모프, 벽, 지붕)에 난간을 배치합니다.

난간 도구를 활성화하고, 스페이스바를 누른 다음 아무 요소를 클릭하면 그 모서리나 다각형 형체를 자동으로 추적하여 결합된 난간을 배치합니다.



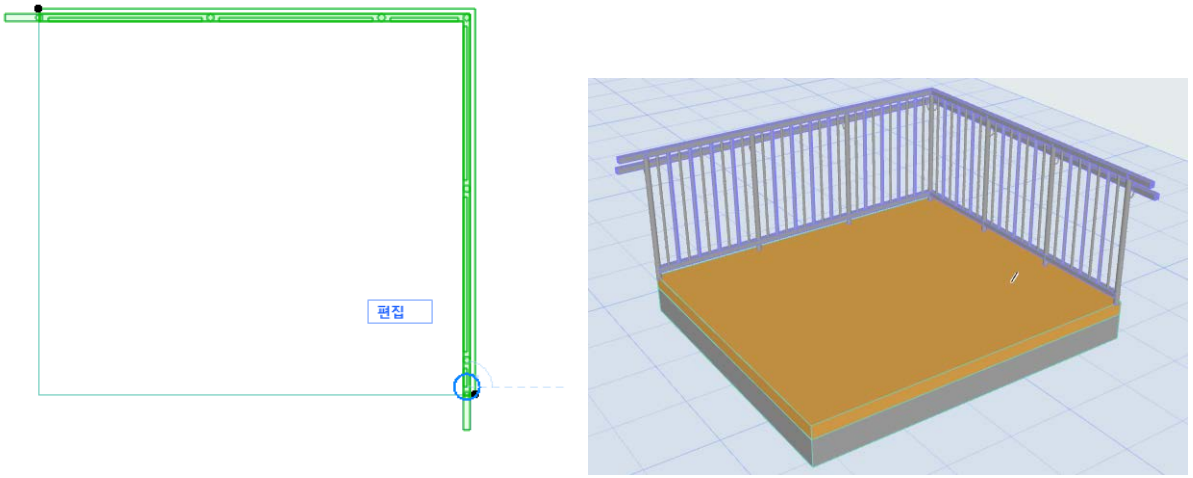
관련 동영상 보기

관련 동영상 보기

난간 세그먼트 및 노드로 작업하기

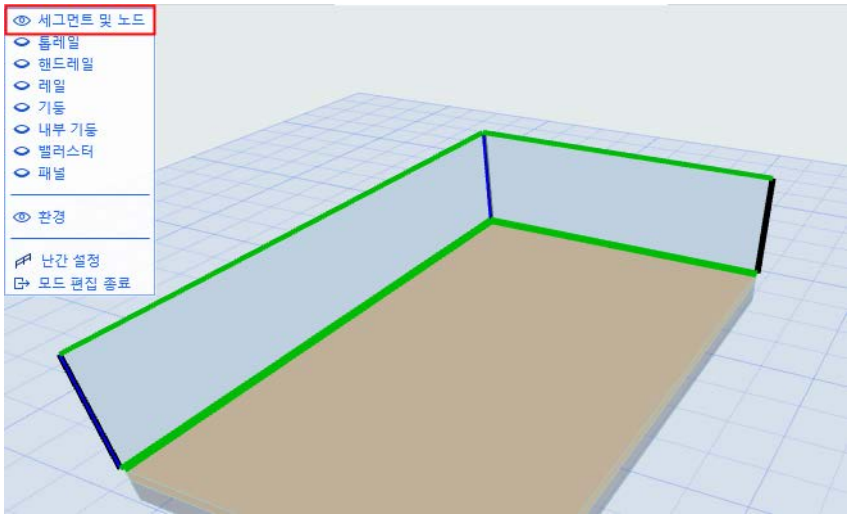
세그먼트

세그먼트는 두 노드 사이의 난간 파트입니다(폴리라인의 세그먼트와 비슷함). 세그먼트에는 자체 설정이 있으며, 여기에는 난간 패턴 및 세그먼트 높이가 포함됩니다.



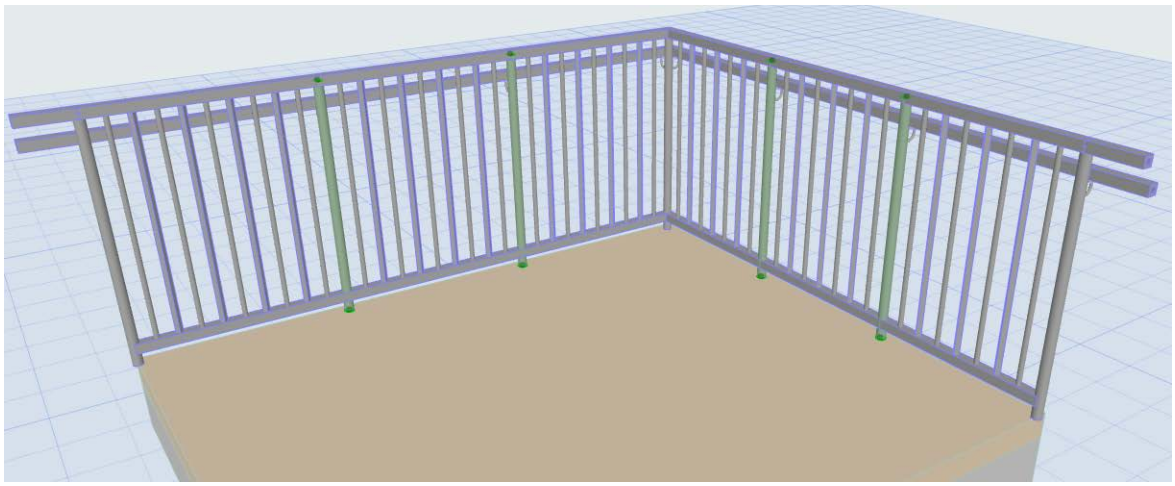
난간 1개, 세그먼트 2개

편집 모드에서 세그먼트 및 노드를 쉽게 볼 수 있습니다. 세그먼트 및 노드 가시성을 켜십시오.

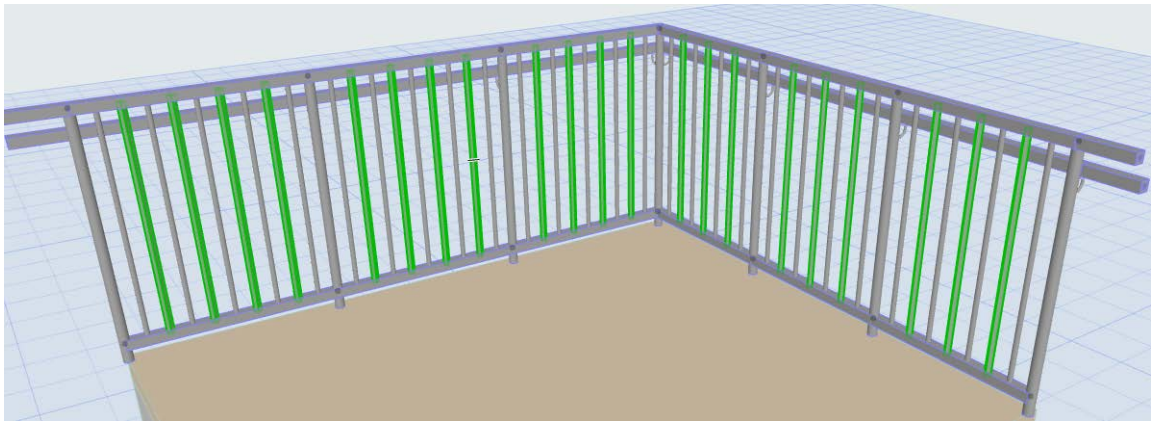


편집 모드에서 세그먼트 및 노드

세그먼트 내에서, 모든 구성요소 인스턴스는 서로의 복제품입니다. 이를 편집 모드에서 볼 수 있습니다. 밸러스터 또는 내부 기둥을 선택하면 그 세그먼트 내의 모든 인스턴스를 선택하게 됩니다.



편집 모드: 모든 내부 기둥 인스턴스가 선택됨

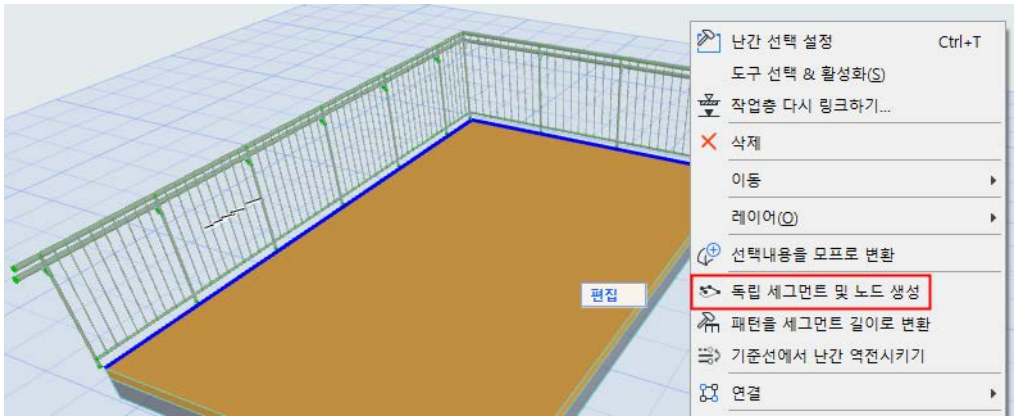


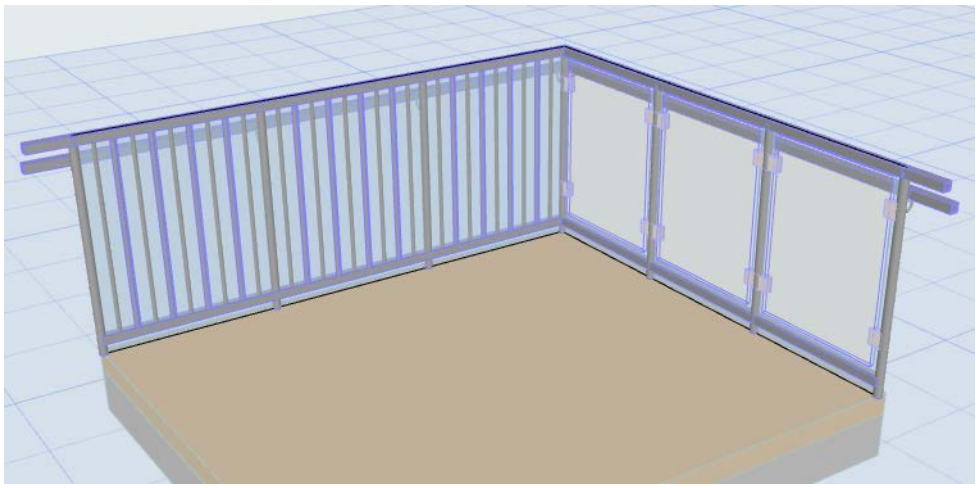
편집 모드: 모든 밸러스터 인스턴스가 선택됨

독립 세그먼트 및 노드 생성

사용자가 선택된 결합 난간의 세그먼트로부터 독립된 세그먼트를 생성하고 싶을 수 있습니다.

난간을 선택하고 펫 팔레트 명령을 사용합니다.





난간 1개, 독립 세그먼트 2개

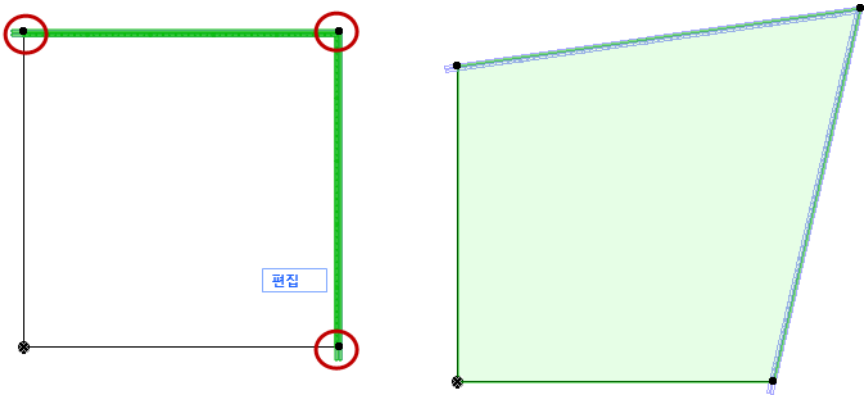
노드

노드는 난간 폴리라인의 포인트에서 생성됩니다. 하나 또는 그 이상의 기둥이 각 노드에 배치됩니다.

결합 노드

결합 난간의 보이는 노드는 둥근 점이며, 사용자가 클릭하여 난간을 정의한 각 포인트에서 생성됩니다.

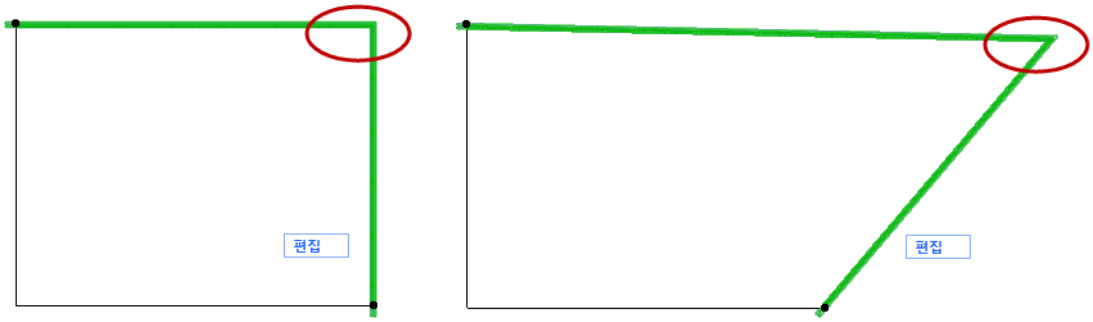
*결합 난간 배치하기*도 참조.



보이는 결합 노드

노드는 보이지 않게 할 수도 있습니다. 결합 난간을 배치할 때, 그 노드는 사용자가 클릭하지 않았더라도 자동으로 생성될 수 있습니다 (예: 다각형의 반대되는 두 코너를 클릭할 때).

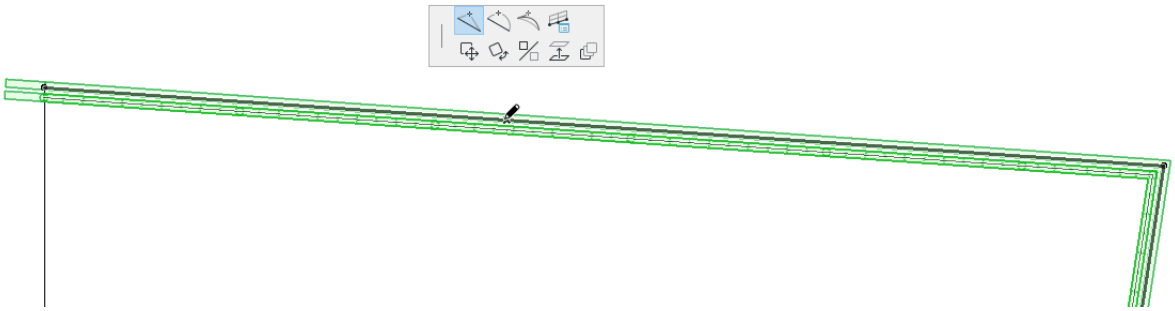
이들 역시 결합 노드이지만, 점으로 나타나지 않습니다.



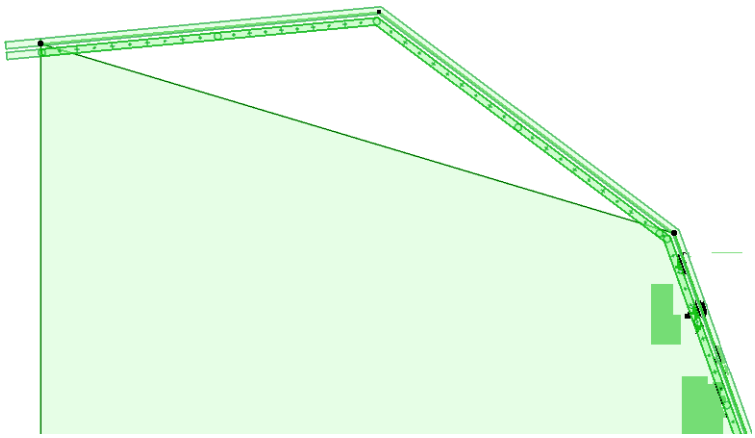
자동으로 생성된, 결합 노드 (보이지 않음)

정적 노드 (네모 점)

난간의 정적 노드는 사각형입니다.



신규 정적 노드 추가



슬래브를 따라 난간의 결합 및 정적 노드

관련 주제들

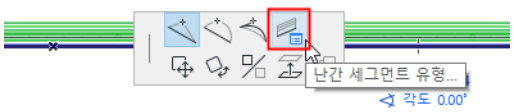
노드 설정 (난간 도구)
세그먼트 설정 (난간 도구)

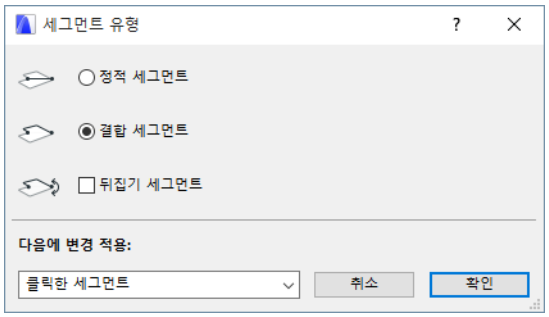
결합 세그먼트/노드를 정적으로 변경하기

결합 세그먼트를 정적으로 변경하기

1. 난간을 선택합니다.
2. 세그먼트를 클릭합니다.
3. 펫 팔레트에서 **난간 세그먼트 유형** 명령을 사용하여 세그먼트 유형 대화상자를 엽니다.
4. **정적 세그먼트**를 선택합니다.

이제 세그먼트가 슬래브에서 결합해제되었습니다.
이제 두 지오메트리(예: 슬래브 및 세그먼트)를 따로따로 편집할 수 있습니다.

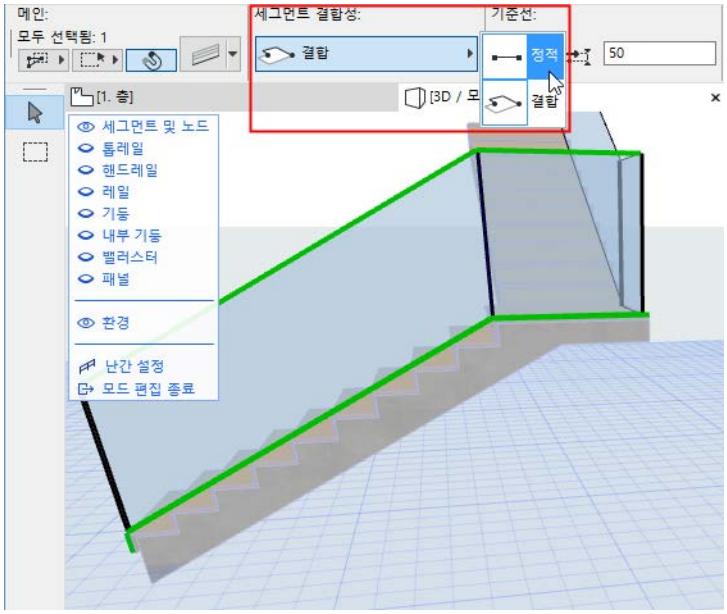




난간 세그먼트 유형: 정적 또는 결합

또 다른 방법은...

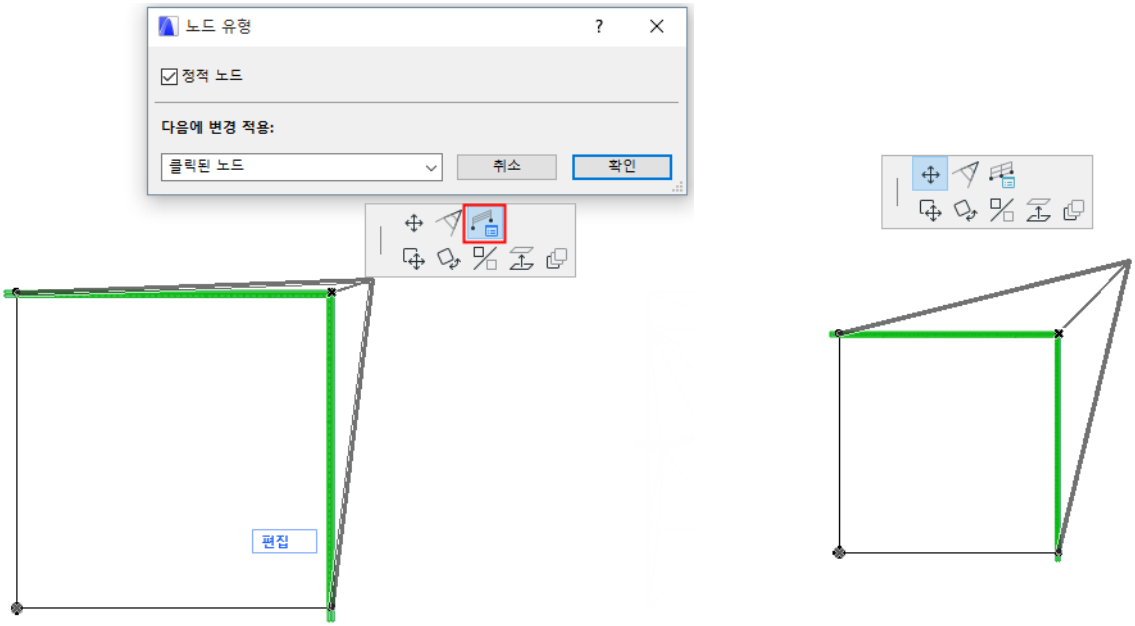
1. 난간을 선택합니다.
2. 편집 모드로 들어갑니다.
3. 세그먼트를 선택합니다.
4. 정보상자를 사용하거나 세그먼트 설정 대화상자를 사용하여 그 결합성을 정적으로 변경합니다.



결합 난간 노드를 정적으로 변경하기

1. 난간을 선택합니다.
2. 결합 노드를 선택합니다.
3. 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 결합 노드를 그 상위 요소에서 드래그하여 새 위치로 가져갑니다.
   - 펫 팔레트에서 **난간 노드 유형** 명령을 사용하여 노드 유형 대화상자를 연 다음, **정적 노드**를 체크합니다.
4. 이제 난간 노드가 슬래브 노드에서 결합해제되었습니다. 노드 형체가 이제 사각형으로 바뀝니다.

이제 두 지오메트리(슬래브 및 난간 노드)를 따로따로 편집할 수 있습니다.



난간 노드 유형: 정적으로 변경

또 다른 방법은...

1. 난간을 선택합니다.
2. 편집 모드로 들어갑니다.
3. 노드를 선택합니다.
4. 정보상자를 사용하거나 노드 설정 대화상자를 사용하여 그 결합성을 정적으로 변경합니다.

관련 동영상 보기

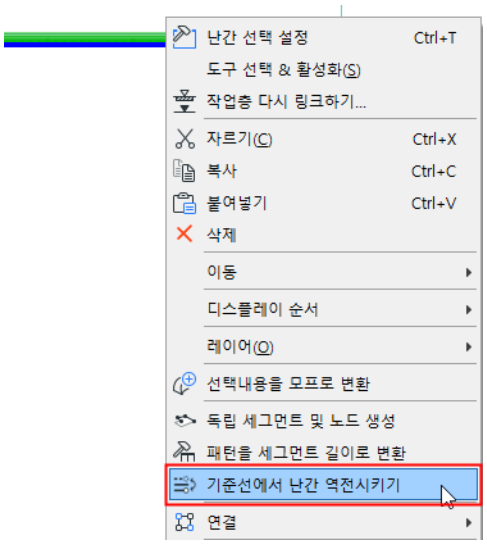
난간 기준선

난간 기준선 보기

평면에서 기준선을 보려면, **뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 난간 기준선**을 켭니다. (화살표는 난간의 "좌측" 및 "우측" 면을 결정하는 난간 입력 방향을 의미합니다. 이는 핸드레일 위치를 정의하는 것과 관련이 있습니다.)

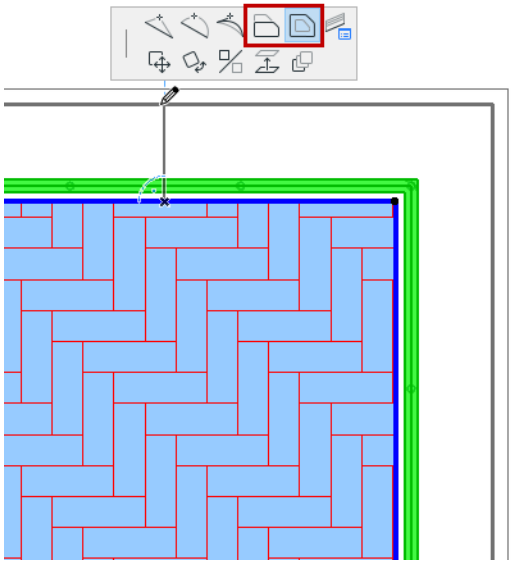
난간 뒤집기

난간을 기준선의 다른 측면으로 뒤집으려면, 컨텍스트 메뉴에서 **난간 뒤집기** 명령을 사용합니다.



난간 기준 선 오프셋

난간 지오메트리를 편집하는 빠른 방법은, 기준 선을 선택한 다음, 오프셋 명령을 사용하여 기준 선 위치를 편집합니다(세그먼트 하나 또는 모든 세그먼트).

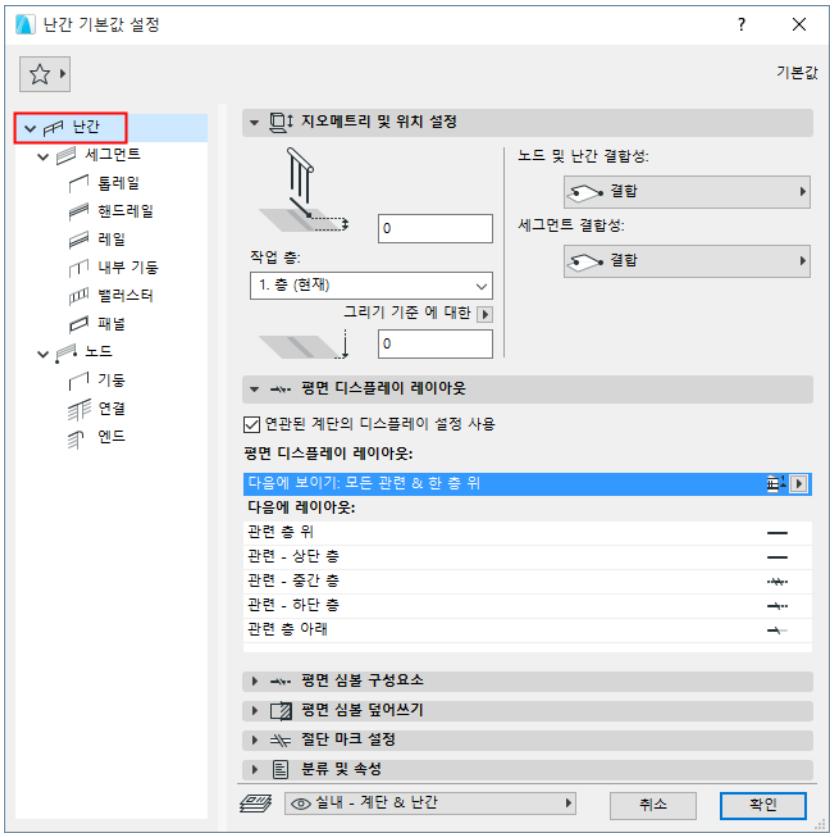


관련 주제들:

기준선으로부터 난간 세그먼트 오프셋
뒤집기 세그먼트 (난간 폴리라인 재정의하기)

난간 설정: 개요

난간 도구 아이콘을 클릭하여 그 메인 설정 페이지를 엽니다. 좌측에 상세 트리가 디스플레이됩니다.



이 메인 페이지의 각 컨트롤은 다음 설명을 참조: 난간 설정: 지오메트리 및 심볼 디스플레이.

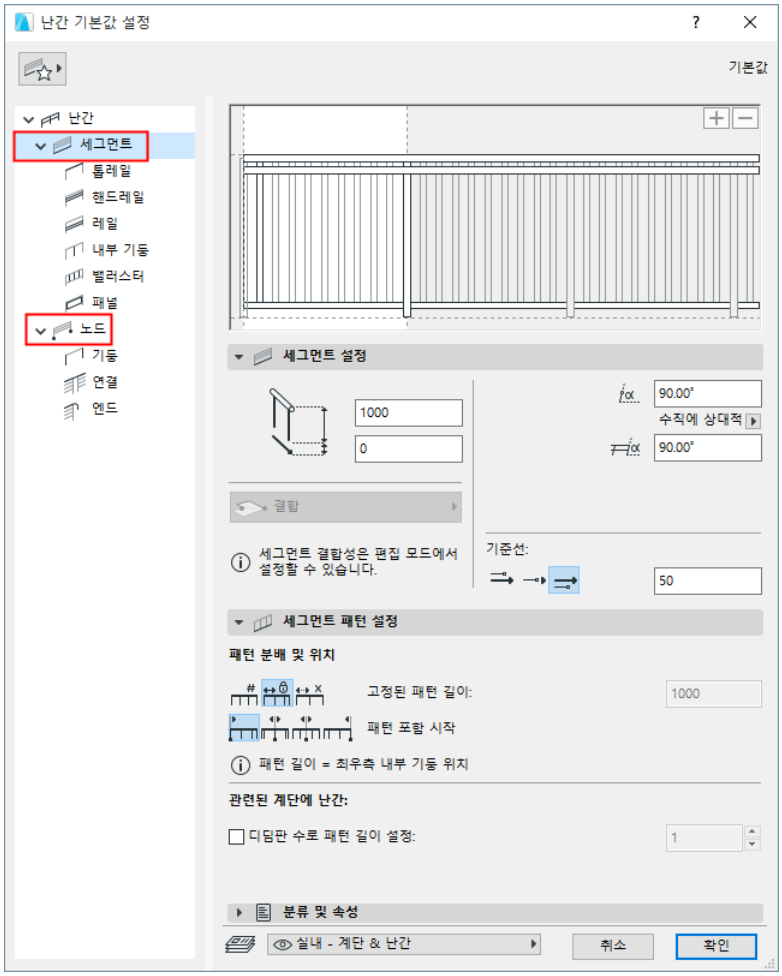
이 트리에 나열된 두 개의 메인 구성요소는 **세그먼트** 및 **노드**입니다. 각 페이지에서 세그먼트 및 노드에 특정된 파라미터를 설정합니다.

- **세그먼트**는 두 노드 사이의 난간 파트입니다 (폴리라인의 세그먼트와 비슷함). 세그먼트에는 자체 설정이 있으며, 여기에는 난간 패턴 및 세그먼트 높이가 포함됩니다.

세그먼트 설정 (난간 도구) 참조.

- **노드**는 난간 세그먼트를 분할하는 포인트입니다 (폴리라인의 포인트와 비슷함). 하나 또는 그 이상의 기둥이 각 노드에 배치됩니다.

노드 설정 (난간 도구) 참조.



세그먼트 및 노드 아래의 하위페이지에서 난간 구성요소 (예: 레일, 기둥, 패널)를 더 구체적으로 지정할 수 있습니다.

관련 동영상 보기

관련 주제들

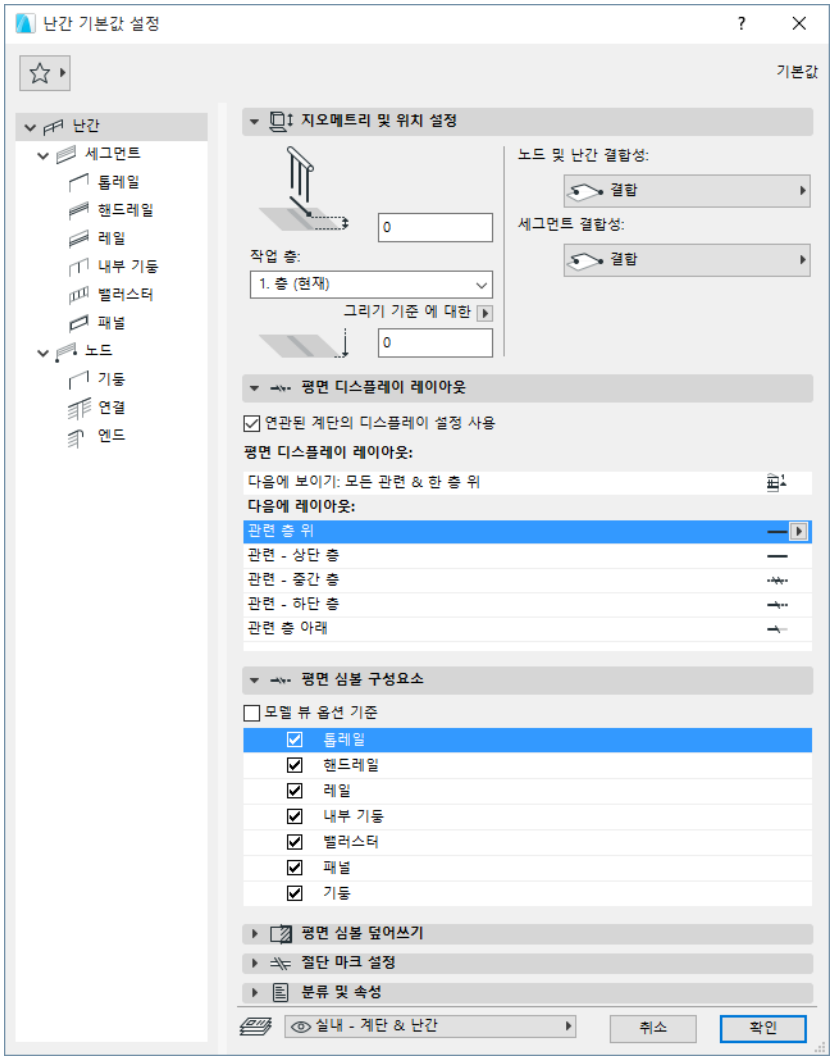
난간 설정: 지오메트리 및 심볼 디스플레이
세그먼트 설정 (난간 도구)
톱레일 설정 (난간 도구)
핸드레일 설정 (난간 도구)
레일 설정 (난간 도구)
내부 기둥 설정 (난간 도구)
밸러스터 설정 (난간 도구)
패널 설정 (난간 도구)
노드 설정 (난간 도구)
기둥 설정 (난간 도구)
연결 설정 (톱레일, 핸드레일, 레일)

난간 엔드 (톱레일, 핸드레일, 레일)

난간 설정: 지오메트리 및 심볼 디스플레이

난간 도구 설정 계층에서 상단 레벨 페이지는 전체적으로 **난간**을 조절합니다.

이 설정 페이지에서, 그 평면 및 절단 마크 디스플레이뿐 아니라 작업 층 정보 및 오프셋을 설정할 수 있습니다.



다루는 내용

난간 지오메트리 및 위치 설정

난간의 2D 심볼이 디스플레이되어야 할 층을 선택합니다.

난간 디스플레이 레이아웃 (층에서 보이기)

난간의 심볼 디스플레이를 층별로 다양화합니다.

난간 평면 심볼 구성요소

난간의 각 심볼 구성요소를 보이거나 숨깁니다 (모델 뷰 옵션의 보이기/숨기기 정의를 선택적으로 덮어쓰기합니다).

난간 설정: 평면 심볼 덮어쓰기

난간의 전체 2D 심볼의 디스플레이에 덮어쓰기를 적용합니다 (선, 펜, 채우기).

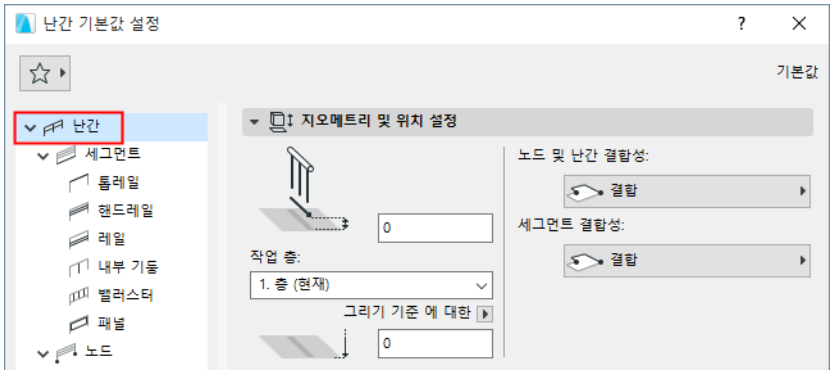
절단 마크 설정

절단 마크의 외양을 정의합니다.

각 난간 구성요소에 대한 속성 설정하기

난간 구성요소에 대해 속성을 설정하고 심볼 유형을 선택하는 방법입니다.

난간 지오메트리 및 위치 설정



작업 층

다음의 작업층 설정들 중 하나를 선택합니다:

- 현재 층: 난간의 작업 층은 배치된 곳의 현재 층이 됩니다.
- 난간 하단으로 연결될 층을 선택합니다. 만약 목록에 층들이 모두 보이지 않으면, **층 선택하기**를 클릭하여 프로젝트 전체 목록을 가져옵니다.

작업 층으로부터 난간 오프셋

선택적으로, 작업 층에서부터 난간 하단에 대한 오프셋을 정의합니다. (결합 난간에서, 오프셋 필드는 회색입니다. 난간은 그 상위 요소의 작업 층을 따라가기 때문입니다.)

하단 입면높이 [기준 레벨로]

주의: 결합 난간에서, 이 필드는 회색입니다. 난간은 그 상위 요소를 따르기 때문입니다.

참조 레벨에서 측정한 대로, 난간의 기준선의 현재 입면높이를 계산합니다. (기본 설정에서는, 참조 레벨이 그리기 기준입니다.)

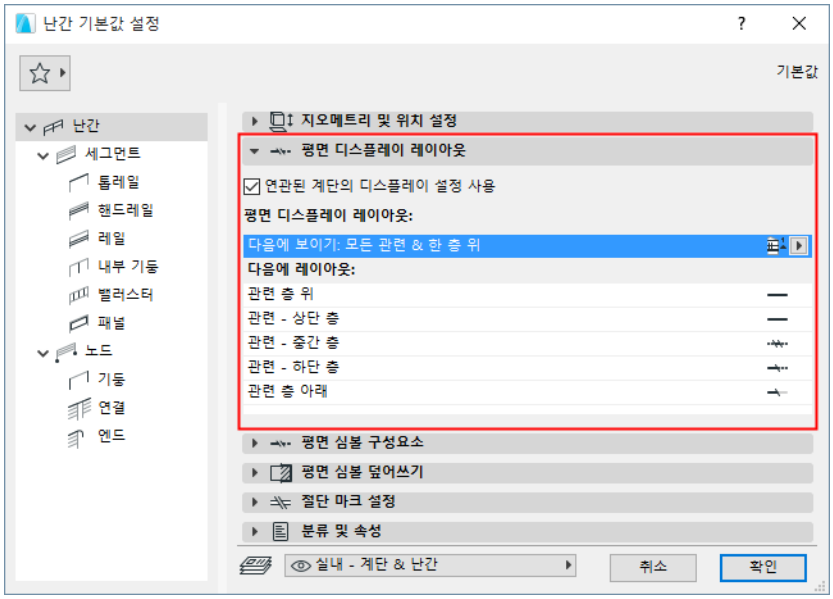
모프에서처럼, 난간의 하단 높이 값은 난간의 가장 낮은 포인트의 현재 높이를 보여줍니다. 난간의 높이는 이 값에서부터 측정됩니다.

필요한 경우, 팝업 화살표를 클릭하여, 기준 레벨을 변경합니다.

주의: 기준 레벨은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨**에서 정의합니다.

난간 디스플레이 레이아웃 (층에서 보이기)

이 패널을 사용하여 각 층에서 난간 심볼의 보이는/숨겨진 파트를 디스플레이하는 방식을 정의합니다.



결합 계단의 절단 마크 설정 사용

이 상자는 기본적으로 체크되어 있습니다. 난간이 계단에 결합되어 있는 경우, 계단과 동일한 층에서 디스플레이되며 동일한 옵션과 동일한 절단 마크 설정을 사용합니다.

이들 옵션은 다음에서 계단에 대해 정의됩니다. - 계단 디스플레이 레이아웃 (층에서 보이기).

층들에서 보이기

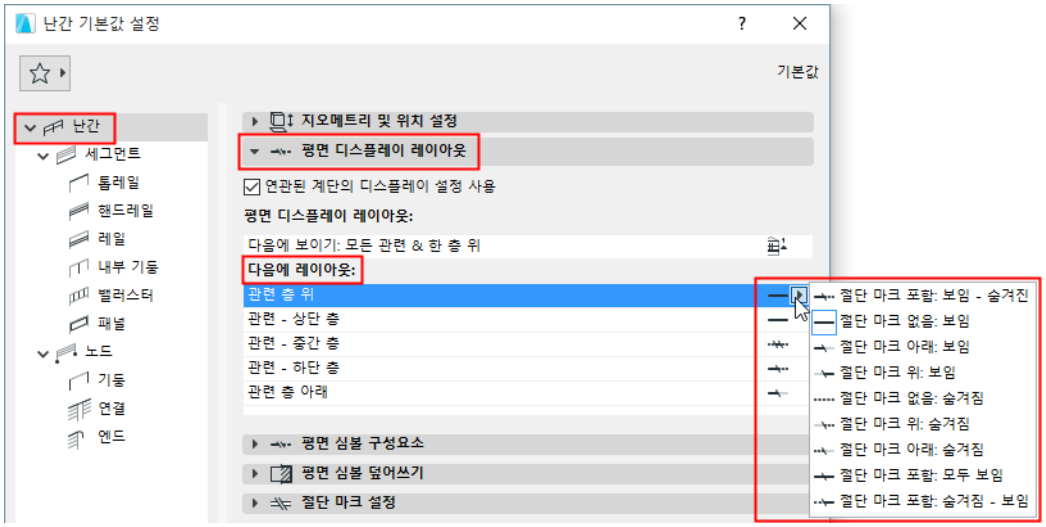
팝업을 사용하여 난간의 2D 심볼을 어느 층에서 디스플레이해야 하는지를 정의할 수 있습니다.

사용자가 정의한 층(예: "모든 관련 & 한 층 위")은 아래 필드에 나열됩니다("다음에 레이아웃 " 아래).

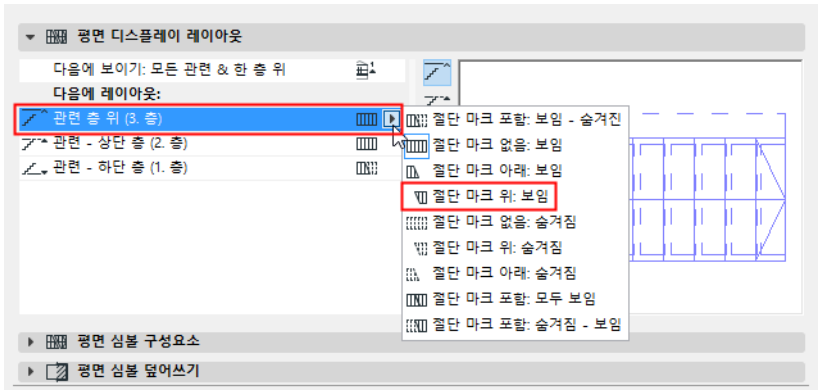
관련 층은 계단이 물리적으로 교차하는 층입니다.

다음에 레이아웃 (각 층에 난간 디스플레이)

다음에 레이아웃 아래에서, 각 층의 이름을 클릭한 다음 해당 층에 난간을 어떻게 디스플레이할지를 선택합니다.



- **절단 마크:** 절단 마크 포함 또는 배제
- **보이는 또는 숨겨진 속성:** 난간의 디스플레이된 파트에서 보이는 또는 숨겨진 속성을 사용하기 위함입니다. (숨겨진 및 보이는 파트에 대해) 속성의 세트는 평면 심볼 구성요소 패널에서 각 심볼 구성요소에 대해 정의됩니다.



보이는 파트 및 숨겨진 파트

난간의 "보이는 파트"는 난간의 주요 외양을 표현하며, "보이는" 선 유형을 사용하여 (주로 솔리드 선) 디스플레이됩니다.

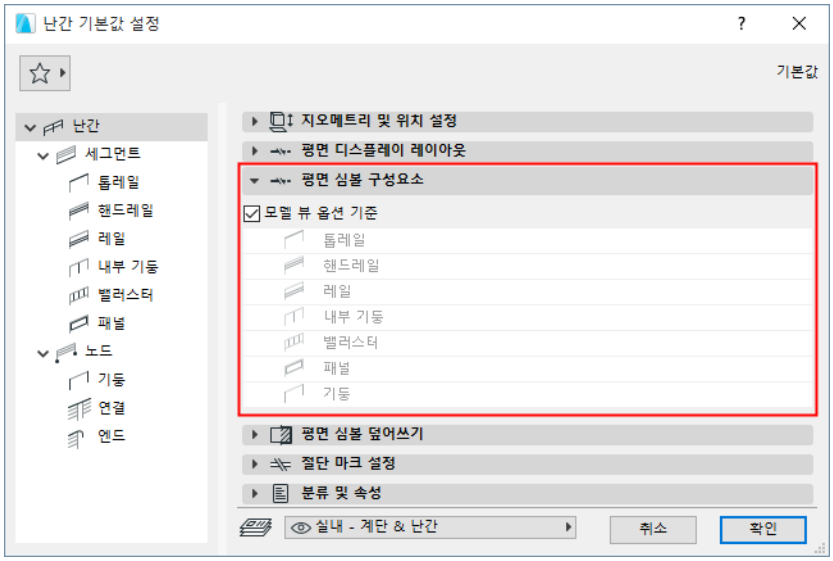
난간의 "숨겨진 파트"는 난간의 2차 외양을 표현하며, "숨겨진" 선 유형을 사용하여 (주로 파선) 디스플레이됩니다.

보이는 파트는 대개 절단 마크 아래에 있습니다. 숨겨진 파트는 대개 절단 마크 위에 있습니다.

난간 평면 심볼 구성요소

이 패널을 사용하여 난간의 2D 심볼 구성요소의 디스플레이를 조절할 수 있습니다(켜거나 끄기).

심볼 구성요소 보이기/숨기기: 모델 뷰 옵션 기준

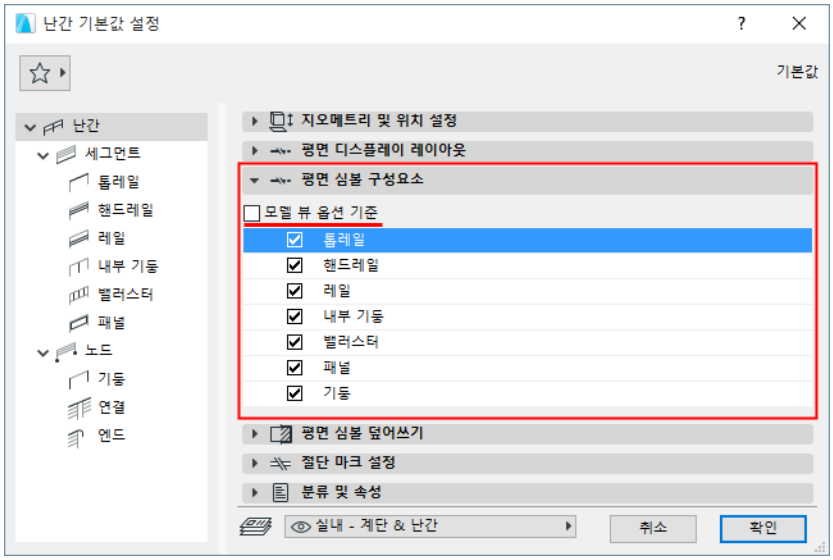


이를 체크하면 **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션(난간 옵션)**에서 정의한 대로 난간의 2D 구성요소를 보이거나 숨길 수 있습니다.

난간에 대한 모델 뷰 옵션 참조.

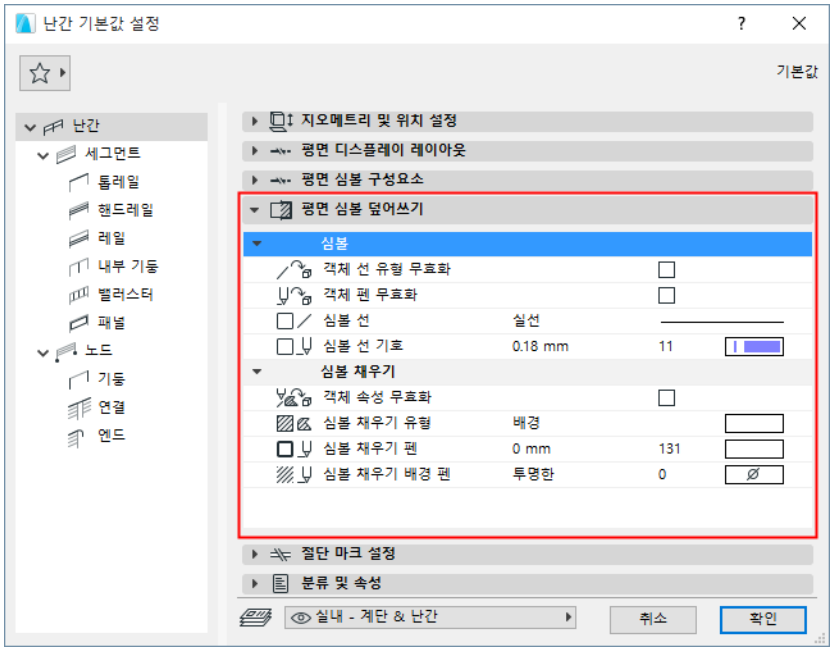
심볼 구성요소 보이기/숨기기: 난간 설정에서 사용자정의하기

"모델 뷰 옵션 기준"을 체크해제하고 아래의 목록을 사용하여 어느 심볼을 숨기거나 보일지 지정합니다



난간 설정: 평면 심볼 덮어쓰기

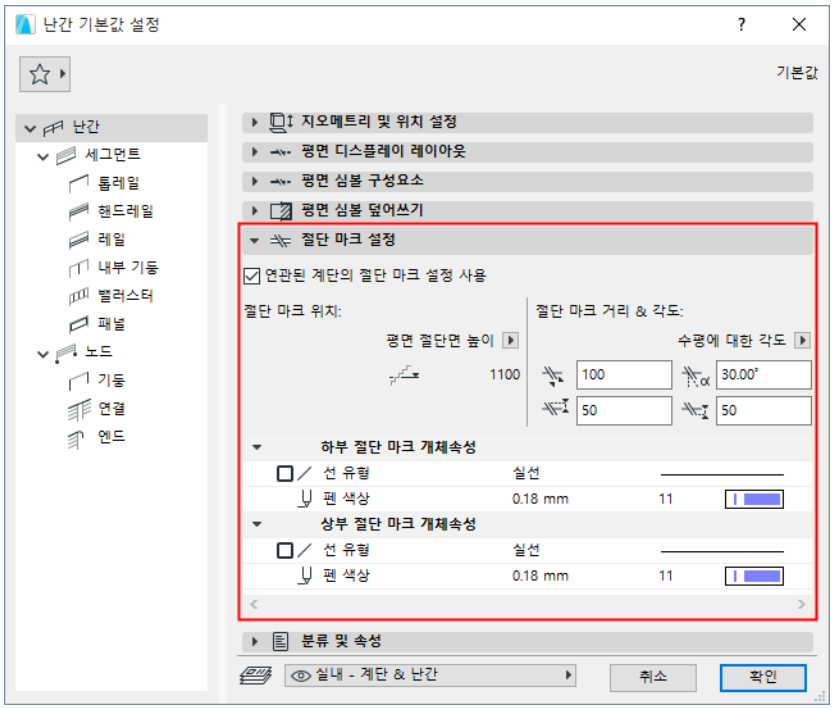
이 패널을 사용하여 선택적으로 난간의 전체 2D 심볼(선, 펜, 채우기)의 디스플레이에 덮어쓰기를 적용할 수 있습니다.



- 선, 펜, 채우기 덮어쓰기를 적용하려면, 각각의 **덮어쓰기** 박스를 체크한 다음, 아래 컨트롤에서 속성을 선택합니다.

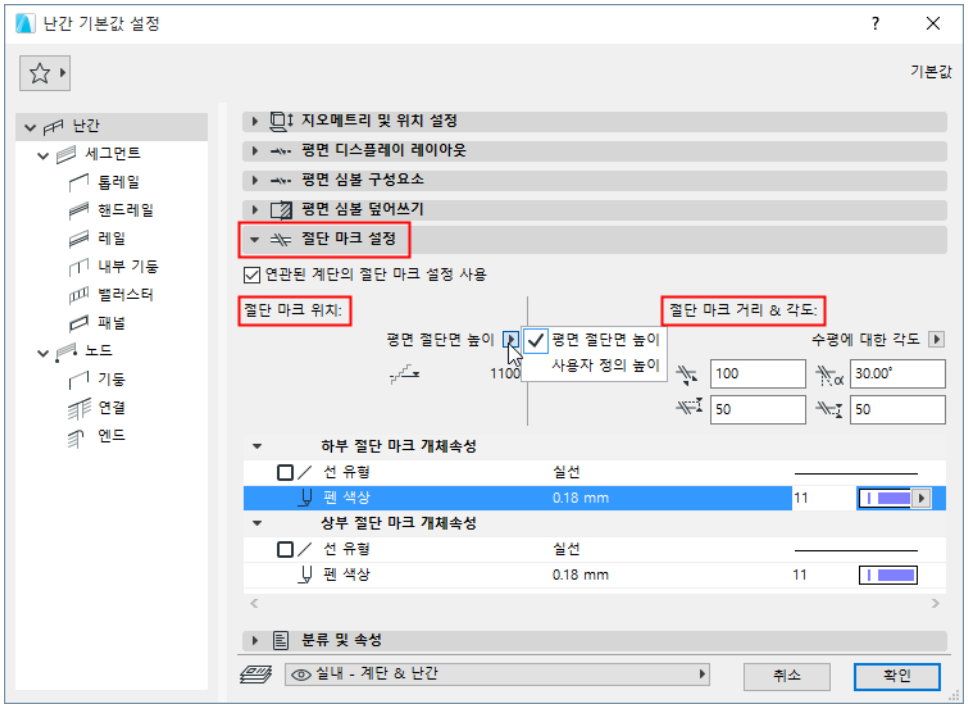
절단 마크 설정

이들 컨트롤을 사용하여 난간에 대해 절단 마크 디스플레이를 정의할 수 있습니다.



주의: 계단에 결합된 난간인 경우, **결합된 계단의 디스플레이 및 절단 마크 설정 사용하기**를 체크하여 사용 가능한 설정을 이 난간에 적용합니다.

- **위치**: 평면 절단면에 절단 마크를 배치하거나, 또는 두 필드를 사용하여 사용자정의 높이를 정의합니다.
- 두 절단 마크 세그먼트 사이의 **거리**, 그리고 세그먼트 각도 (수평 또는 수직에 대해 정의됨)
- 절단 마크 세그먼트에 **확장**
- 절단 마크의 위쪽 또는 아래쪽 선의 **속성**(선, 유형, 펜 색상)

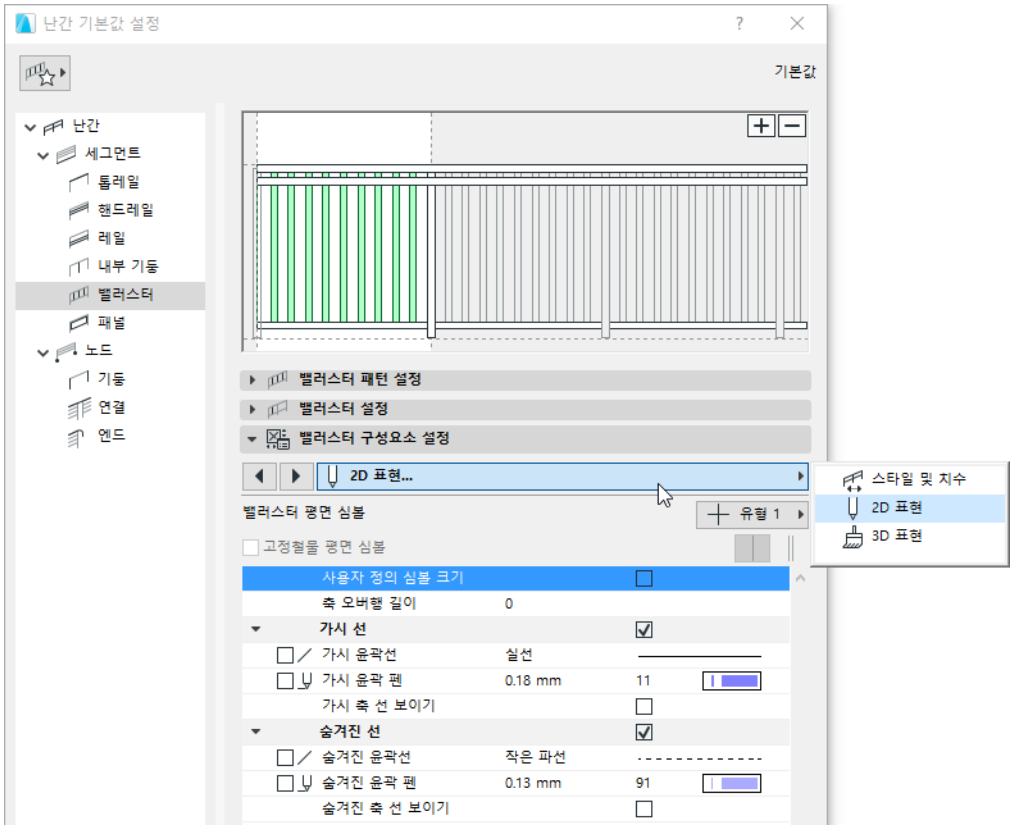


각 난간 구성요소에 대한 속성 설정하기

속성을 설정하려면, 레일 설정 트리 구조에서 심볼 구성요소(예: 밸러스터)를 선택합니다.

각 구성요소에 대해,

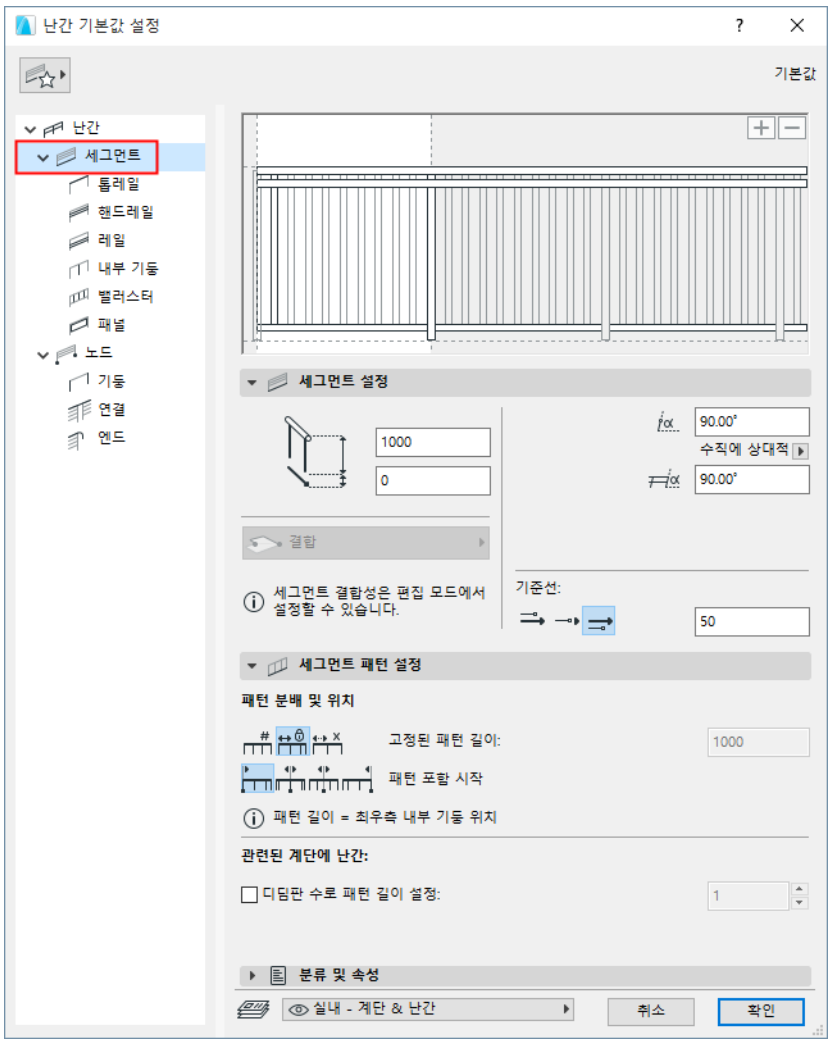
구성요소 설정 패널의 2D 표현 및 3D 표현 페이지를 사용하여, 적용 가능한 경우 해당 심볼의 보이는 및 숨겨진 파트에 각각 별개로 그 속성을 정의합니다.



*보이는 파트 및 숨겨진 파트*도 참조.

세그먼트 설정 (난간 도구)

세그먼트는 두 노드 사이의 난간 파트입니다 (폴리라인의 세그먼트와 비슷함).
세그먼트에는 자체 설정이 있으며, 여기에는 난간 패턴 및 세그먼트 높이가 포함됩니다.
이 페이지를 사용하여 전반적인 세그먼트 파라미터(세그먼트 높이 포함)를 구성하고, 다양한 레일, 기둥, 패널로 구성된 패턴을 설정할 수 있습니다.



다루는 내용

패턴 편집기 (난간 도구 설정)
세그먼트 설정 (난간 도구 설정의 페이지)
세그먼트 패턴 설정 (난간 도구의 패널)

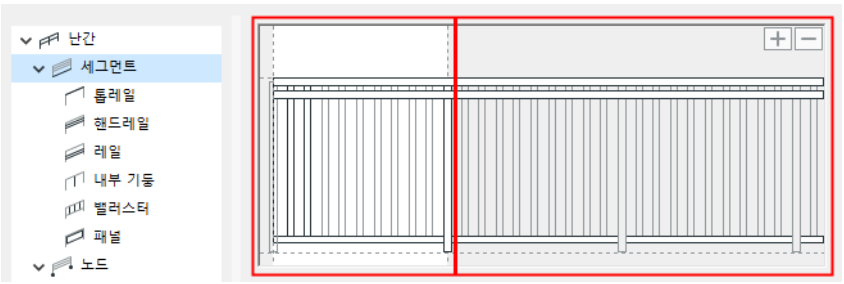
패턴 편집기 (난간 도구 설정)

패턴 편집기는 세그먼트 설정 페이지 및 모든 난간 구성요소 설정 페이지의 상단에 있는 그래픽 인터페이스입니다.

패턴 편집기로 각 세그먼트 당 독특한 난간 패턴을 조립할 수 있습니다. 사용자가 정의한 분배 로직에 따라, 이런 패턴은 각 세그먼트 내에서 반복 가능합니다.

패턴 편집기는 이 패턴의 심볼 표현입니다. 톱레일, 핸드레일, 레일, 내부 기둥, 밸러스터, 패널로 구성될 수 있습니다.

패턴 편집기 인터페이스의 흰색 부분은 패턴 자체를 나타내며, 세그먼트 전체 길이에 걸쳐 배치됩니다 (필요한 경우 / 분배 설정에 따라 반복적). 이 흰색 섹션(즉, 패턴 길이)은 해당 패턴 내에서 마지막 (최우측) 내부 기둥까지 연장됩니다 (아래 이미지에서 점선으로 표시됨).



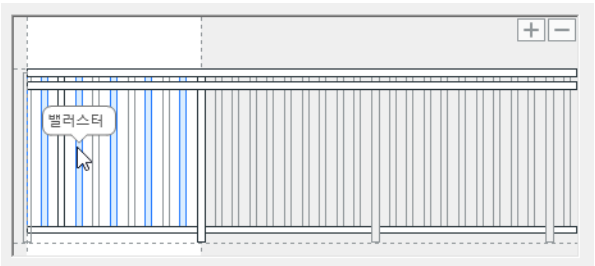
패턴 길이

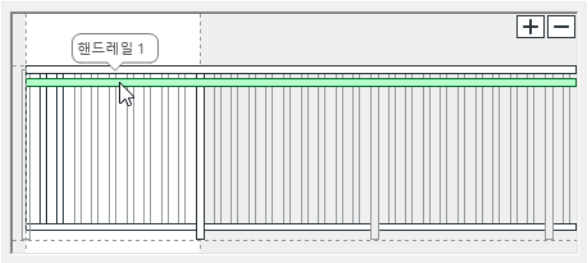
뒤에 나오는 패턴 길이 참조.

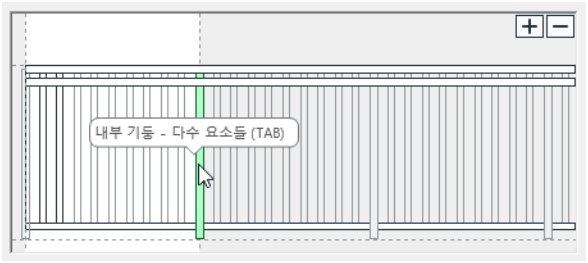
관련 동영상 보기

패턴 편집기에서 선택

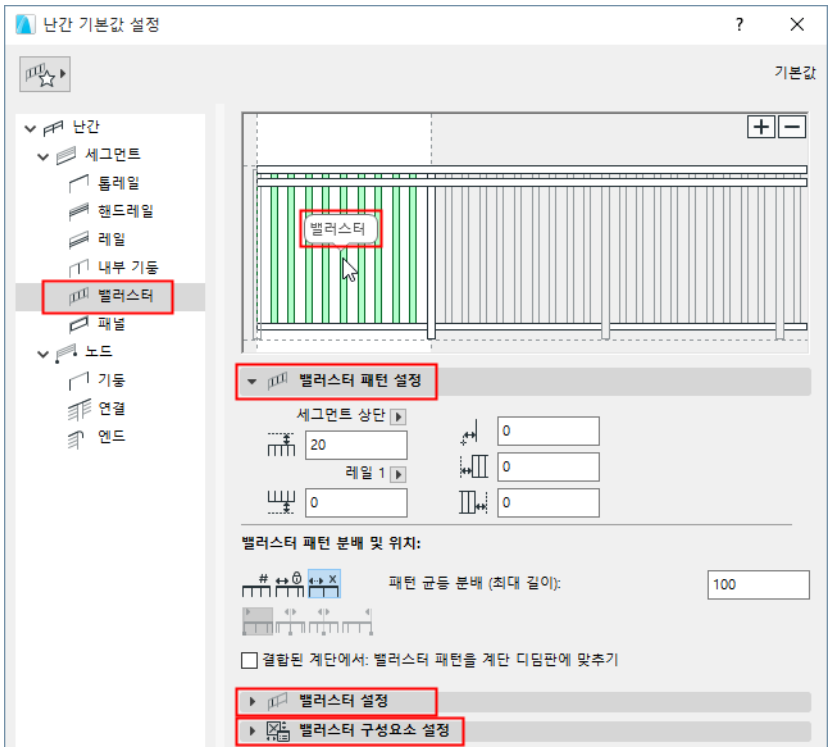
패턴에서 구성요소를 선택하려면, 그 위에 커서를 가져가서 피드백을 봅니다.







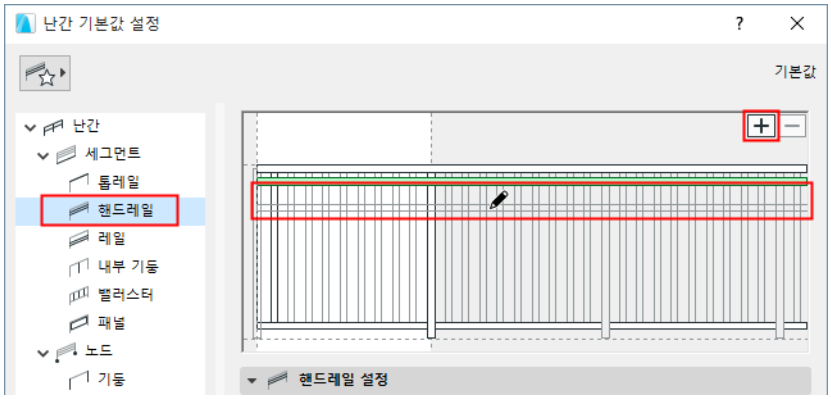
구성요소를 클릭하여 선택합니다. 이 구성요소 유형은 트리 구조에서도 선택할 수 있으며 , 그 설정은 대화상자에서 적용 가능합니다.



패턴 편집기에서 구성요소 추가하기

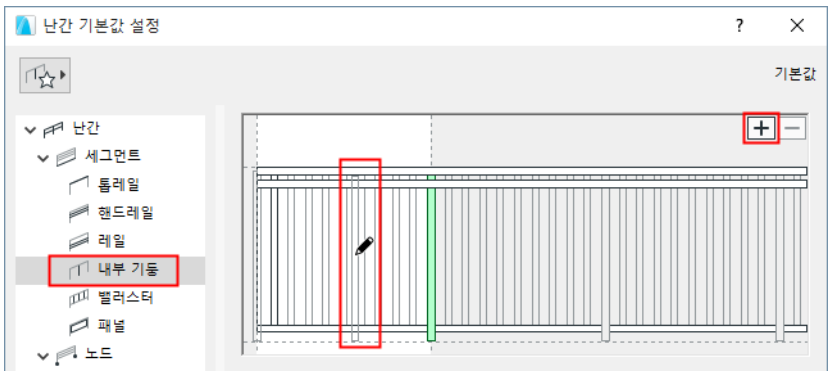
패턴 편집기에 난간 구성요소를 추가하려면...

1. 트리 구조에서 구성요소 (예: 핸드레일)를 선택합니다.
   주의: 세그먼트 페이지가 아니라 구체적인 난간 구성요소를 선택해야 합니다.
2. **플러스** 표시를 클릭합니다.
3. 심볼이 나타나면 패턴 편집기 내로 드래그하여 위치시킵니다.
4. 클릭하여 배치합니다.



예시: 패턴 편집기에서 내부 기둥 추가하기

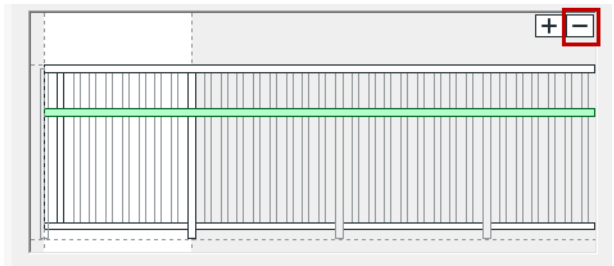
1. 트리 구조에서 내부 기둥을 선택합니다.
2. 플러스 표시를 클릭하고, 기둥 심볼이 나타나면 패턴 편집기로 드래그하여 위치시킵니다.



패턴 편집기에서 구성요소 삭제하기

패턴 편집기에서 구성요소를 삭제하려면...

패턴에서 구성요소를 선택한하고, 다음 중 하나를 실행합니다.

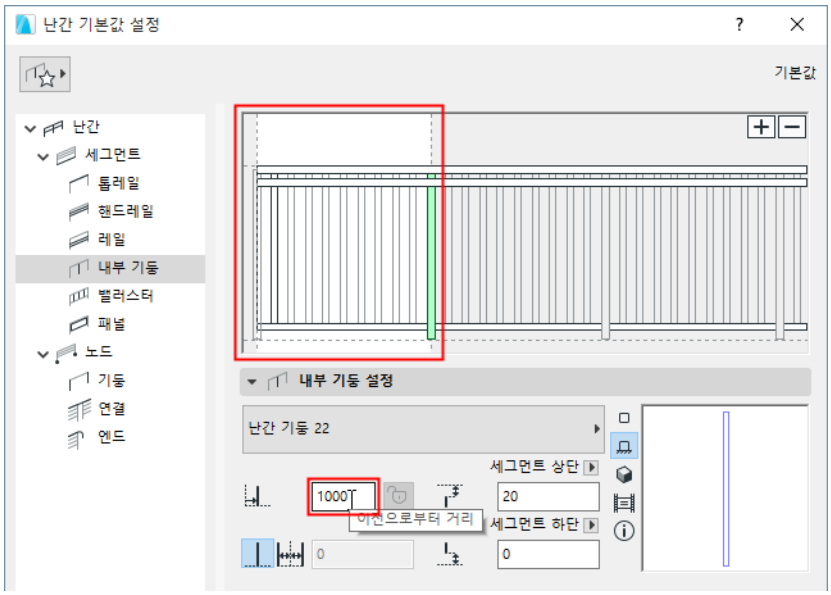


- **마이너스** 표시를 클릭합니다.
- **삭제**를 클릭합니다
- **백스페이스**를 클릭합니다.

패턴 길이

패턴은 패턴 편집기의 흰색 영역 내에서 최우측 내부 기둥까지 연장됩니다.

패턴 길이를 바꾸려면, 내부 기둥을 선택한 다음 아래의 설정에서 **이전으로부터의 거리** 값을 수정합니다.



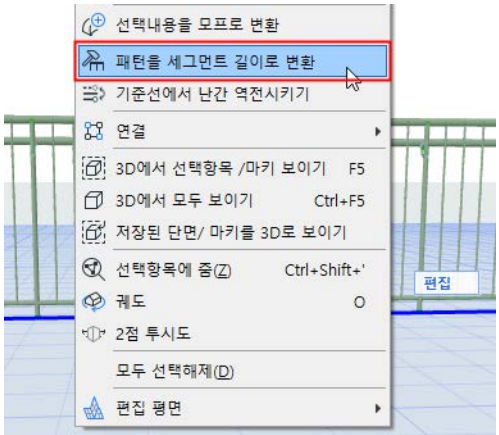
패턴 길이

내부 기둥에 대한 추가 정보는 다음을 참조: 내부 기둥 설정 (난간 도구).

패턴을 세그먼트 길이로 변환

배치된 난간에 대해,

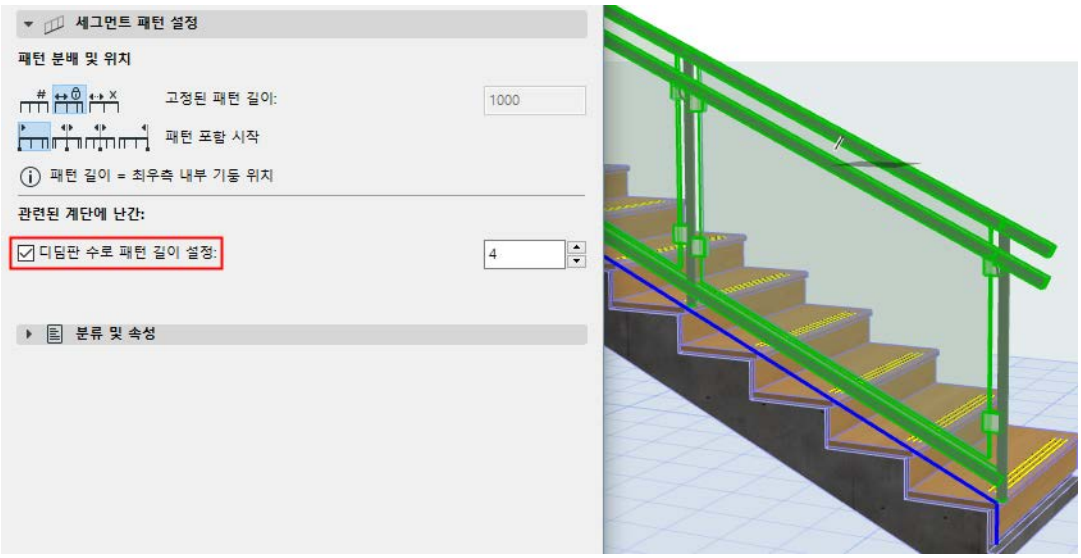
난간을 선택한 다음, 컨텍스트 메뉴에서 **패턴을 세그먼트 길이로 변환하기**를 사용합니다.



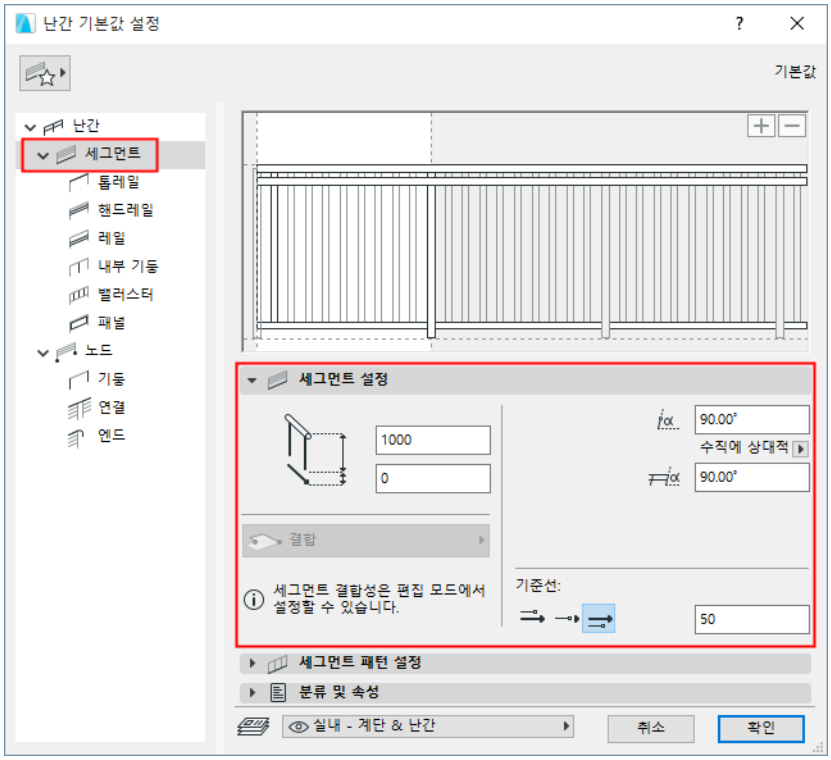
또한 패턴 길이를 계단 디딤판 폭에 고정시킬 수 있습니다.

관련된 계단에 난간

- 패턴 길이를 특정 디딤판 수에 설정하기:



세그먼트 설정 (난간 도구 설정의 페이지)



세그먼트 높이 및 수직 오프셋

세그먼트 높이를 입력합니다.

기타 난간 구성요소의 위치는 세그먼트 높이에 따라 달라질 수 있습니다.

- 톱레일 높이는 세그먼트 높이와 같습니다 (핸드레일이나 레일의 경우는 아닙니다).
- 난간 기둥, 내부 기둥, 밸러스터, 패널의 상단은 세그먼트 상단으로부터 오프셋으로 정의할 수 있습니다.

선택적으로, 수직 오프셋(양 또는 음)을 세그먼트 높이에 추가할 수 있습니다.

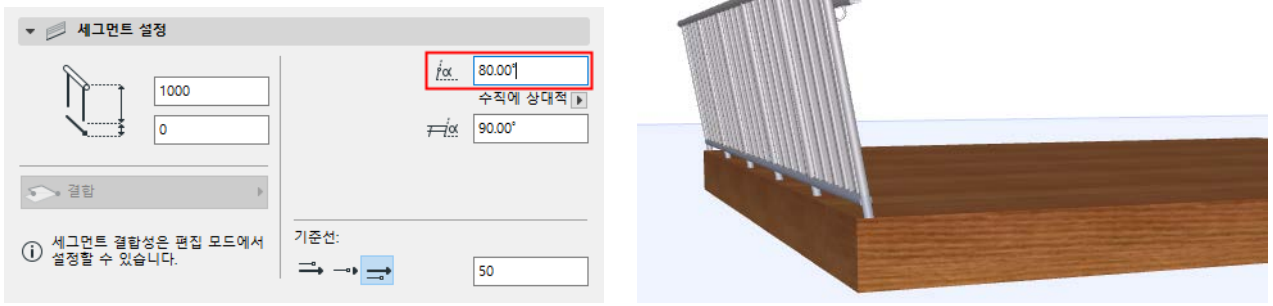
세그먼트 결합성

난간 세그먼트는 기본 설정에서 결합성이지만, 어떤 세그먼트든 정적으로 변경할 수 있습니다.

난간 세그먼트 및 노드로 작업하기 참조.

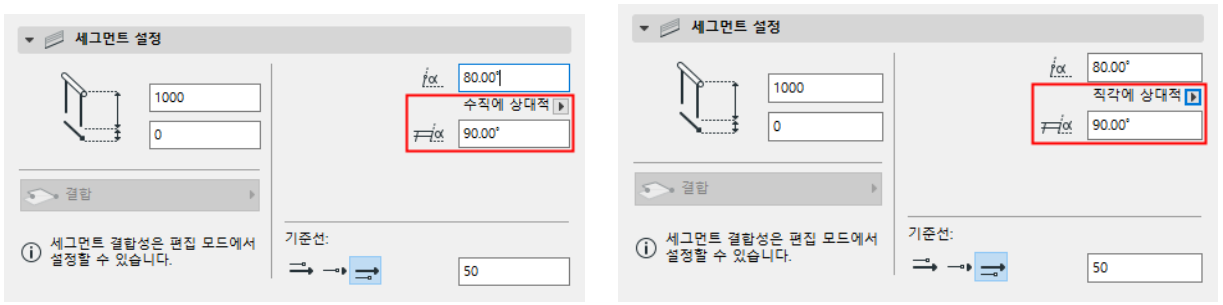
경사 및 기울이기(스큐) 난간 세그먼트

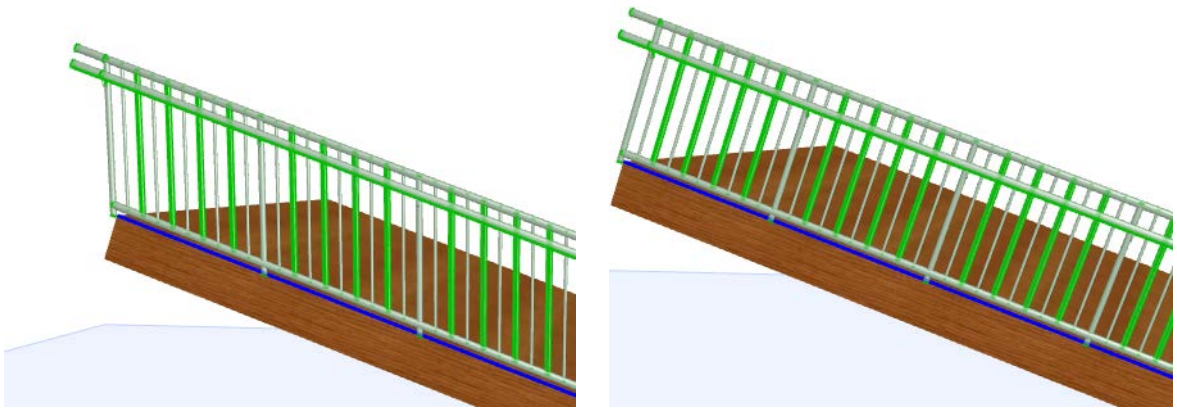
경사 정도를 입력하여 세그먼트를 기울일 수 있습니다 (세그먼트 면에 직각으로 측정됨).



경사진 난간 세그먼트

선택적으로, 세그먼트를 기울일 수 있습니다. 수직에 상대적으로든, 난간 기준선에 직각으로든, 기울임(스큐) 각도를 설정합니다.





난간 기울이기(스큐) (수직 또는 직각 면)

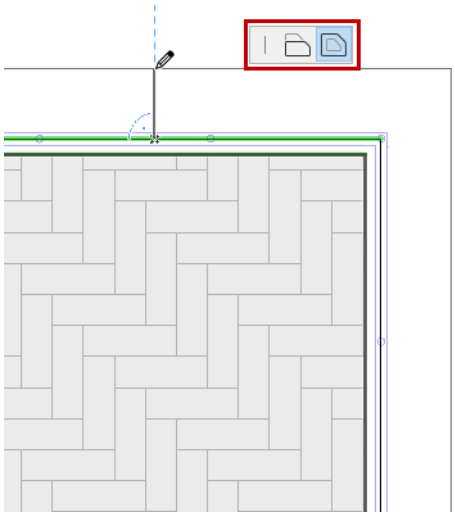
편집 모드에서 톱레일 각도를 수정하는 방식으로 세그먼트를 그래픽적으로 기울이거나 경사지게 만들 수 있습니다.

*편집 모드에서 난간을 경사 또는 기울이기(스큐)*를 참조하십시오.

기준선으로부터 난간 세그먼트 오프셋

필요한 경우, 난간 기준선의 양쪽으로부터 세그먼트를 오프셋할 수 있습니다. 세그먼트 설정의 기준 선 필드에서 오프셋 값을 입력합니다.

편집 모드에서, 하나 또는 모든 난간 세그먼트를 그래픽적으로 오프셋할 수 있습니다(**기준 선은 제 위치에 남습니다.**예를 들면, 결합된 요소와 같이입니다).



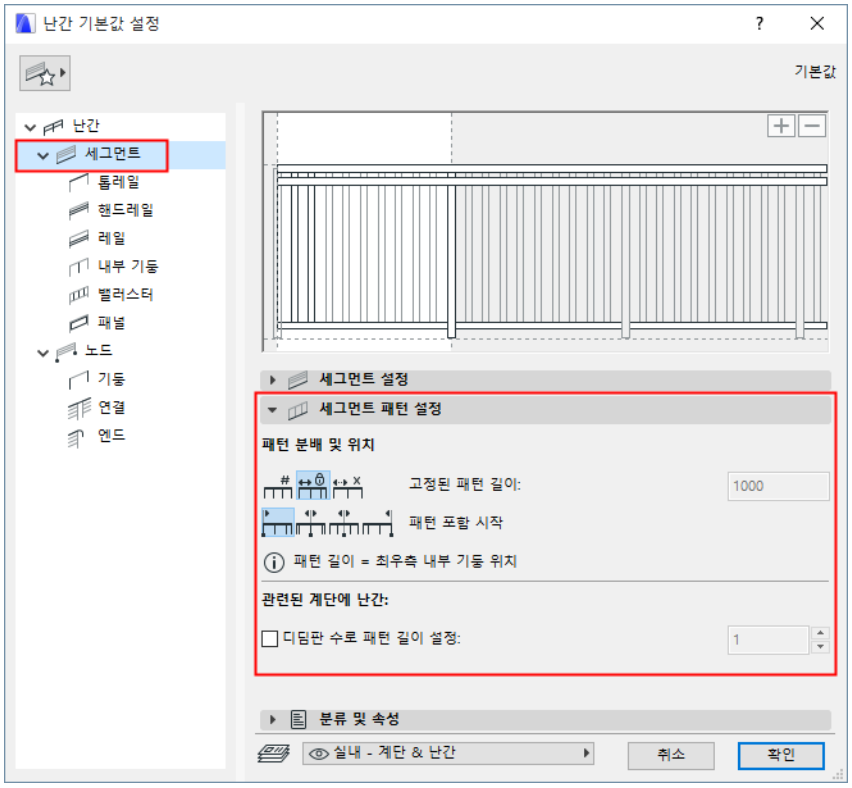
기타 기준선 용도에 대해서는 다음을 참조: 난간 기준선.

세그먼트 패턴 설정 (난간 도구의 패널)

이들 컨트롤을 사용하여 난간 세그먼트 내에서 패턴을 분배하는 방법을 정의할 수 있습니다.

패턴 설정에 대한 정보는 위에서 다음을 참조: 패턴 편집기 (난간 도구 설정)

주의: 패턴 분배 설정은 세그먼트 내에서 패턴에 영향을 미칩니다. (노드에서 멈추지 않고) 여러 개의 세그먼트에서 패턴을 계속하는 방법은, 노드 설정에서 다음을 참조: 패턴 연속성

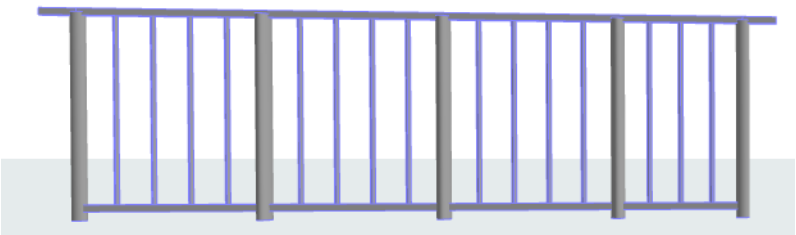


패턴 분배 및 위치

다음 세 가지 패턴 분배 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **고정된 패턴 길이:** 패턴이 세그먼트 길이에 걸쳐 그 길이가 고정되고 변화하지 않은 채 분배됩니다. 패턴은 세그먼트 끝에서 절단됩니다.

  이 옵션에서 패턴은 늘어나지 않습니다.



고정된 패턴 길이 (필요한 경우 패턴을 절단)

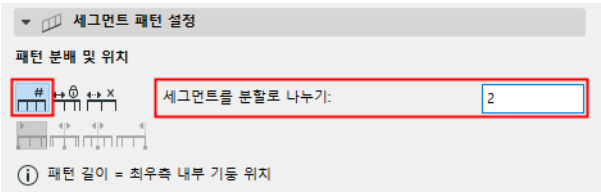
여기에서 패턴 길이는 편집할 수 없습니다. 패턴 길이는 패턴 편집기의 흰색 영역 내에서 최우측 내부 기둥까지 연장됩니다.

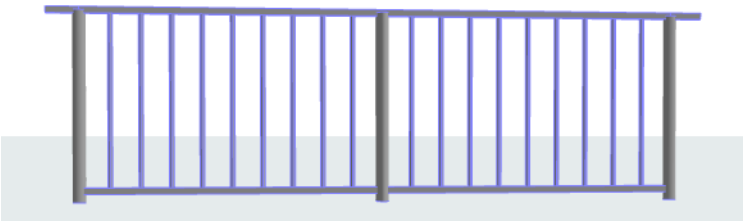
패턴 길이을 참조.

- **세그먼트를 분할로 나누기:** 세그먼트 분할의 수를 입력합니다(예: 2). 패턴은 각 분할에 정확히 들어맞도록 늘어날 것입니다.

  이 옵션에서, 패턴은 늘어나고, 밸러스터 사이의 거리는 바뀔 수 있습니다.

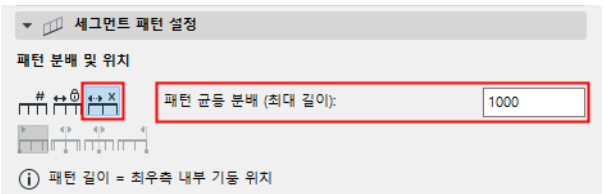
  내부 기둥은 위치를 변경할 수 있습니다. 내부 기둥을 고정하려면 (그래서 패턴이 늘어나도 이동하지 않게 하려면), 그 **이전으로부터의 거리** 값을 잠급니다. (*참조:* 내부 기둥 설정 (난간 도구).

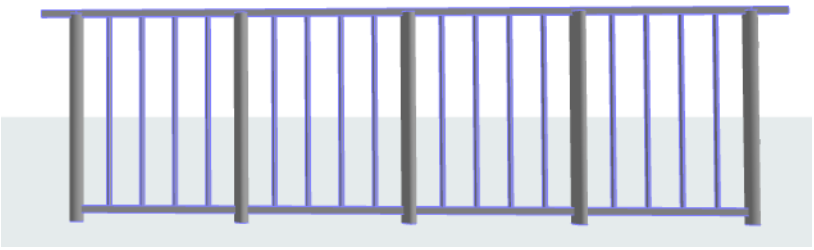




분할이 두 개인 세그먼트 (패턴을 늘여 고정)

- 패턴을 동등하게 분배: 패턴이 세그먼트 길이에 따라 동등하게 분배됩니다. 필요한 경우 패턴 길이가 조정되어(늘어나) 해당 패턴이 세그먼트의 끝에서 잘리지 않습니다. 최대 패턴 길이를 입력합니다.





전체 세그먼트에 패턴을 균등하게 분할 (패턴을 늘여 고정)

주의: 이 옵션에서, 패턴이 연장되더라도 밸러스터 사이의 간격은 영향을 받지 않습니다. 밸러스터 간격은 밸러스터 설정에서 설정됩니다 *(참조:* 밸러스터 설정 패널*).*

관련 주제

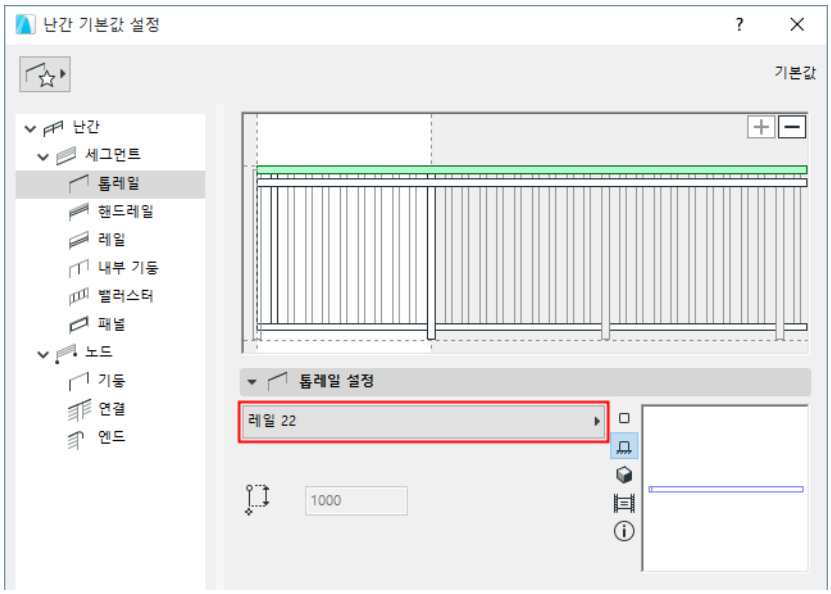
패턴 연속성

톱레일 설정 (난간 도구)

각 세그먼트는 그 꼭대기에 단일 톱레일이 있습니다. 따라서 톱레일 높이는 세그먼트 높이와 동일합니다 (세그먼트 설정에서 정의되어 있습니다. *다음 참조 세그먼트 높이 및 수직 오프셋.)*

톱레일 설정에서 세그먼트 높이를 편집할 수 없습니다.

총 1개의 톱레일이 세그먼트에 추가됩니다. (플러스 표시를 클릭하여 배치합니다.)

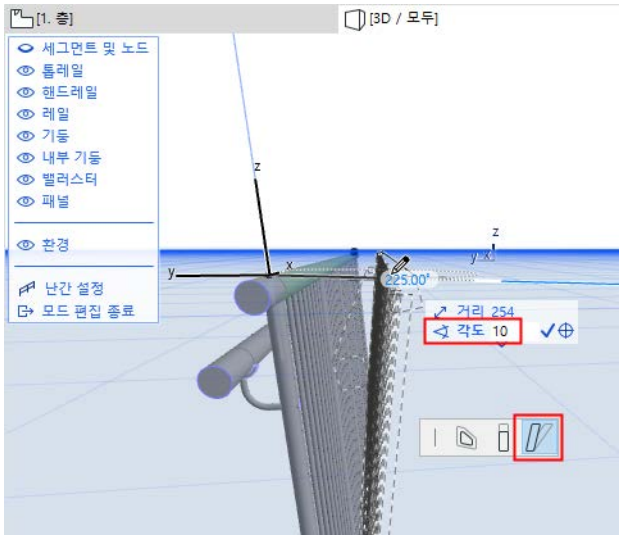


GDL 구성요소를 톱레일로 선택하거나, (물리적 톱레일을 배치하고 싶지 않다면) 팝업에서 **보이지 않음**을 선택합니다.

*GDL 구성요소에 대한 설정을 정의하려면, 아래의 패널을 사용하십시오. 레일 구성요소 설정(톱레일/핸드레일/레일)*를 참조하십시오.

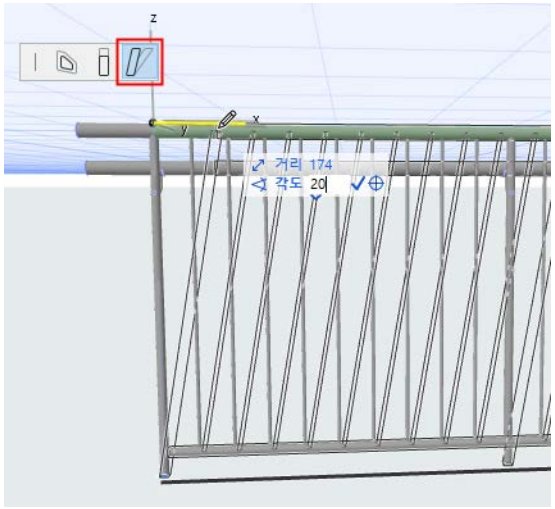
편집 모드에서 난간을 경사 또는 기울이기(스큐)

1. 편집 모드에서, 톱레일을 선택합니다.
2. 펫 팔레트에서, 각도 수정하기 명령을 사용하여 각도를 그래픽적으로 경사지게 합니다.

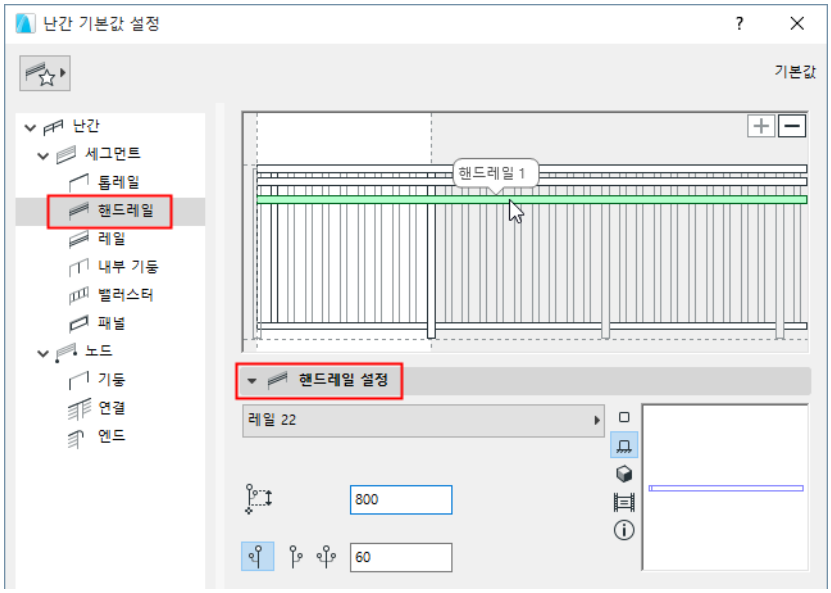


전체 난간 세그먼트가 따라옵니다. 이는 세그먼트의 경사각을 변경하는 것과 동일합니다.

이와 유사하게, 난간을 그래픽적으로 기울일(스큐) 수 있습니다. 편집 모드에서 톱레일을 선택한 다음 수직 편집 면을 따라 각도를 수정합니다.



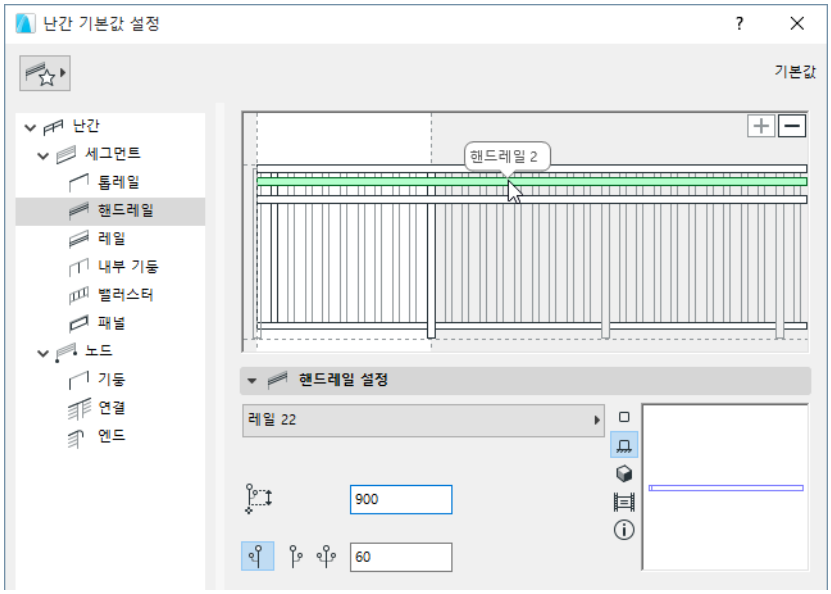
핸드레일 설정 (난간 도구)



세그먼트 패턴은 최대 2개의 **핸드레일**을 포함할 수 있습니다. (각각은 두 배가 될 수 있습니다. 아래에서 다음을 참조: 이중 핸드레일 사용하기,)

핸드레일을 추가하거나 삭제하려면, 패턴 편집기에서 플러스 또는 마이너스 표시를 사용합니다.

*패턴 편집기에서 구성요소 추가하기*도 참조.



패턴 편집기에서 선택한 각 핸드레일에 대해, 핸드레일 설정에서 그 파라미터를 정의할 수 있습니다.

- GDL 구성요소를 핸드레일로 선택합니다.

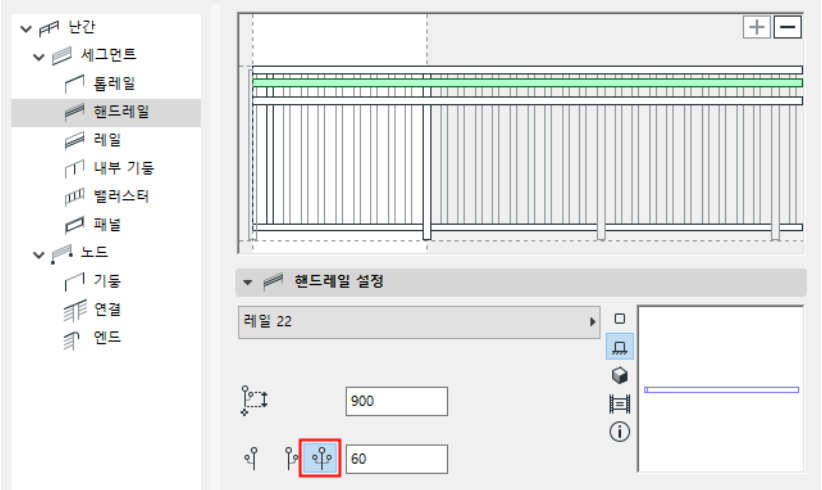
*GDL 구성요소에 대한 설정을 정의하려면, 아래의 패널을 사용하십시오. 레일 구성요소 설정(톱레일/핸드레일/레일)*를 참조하십시오.

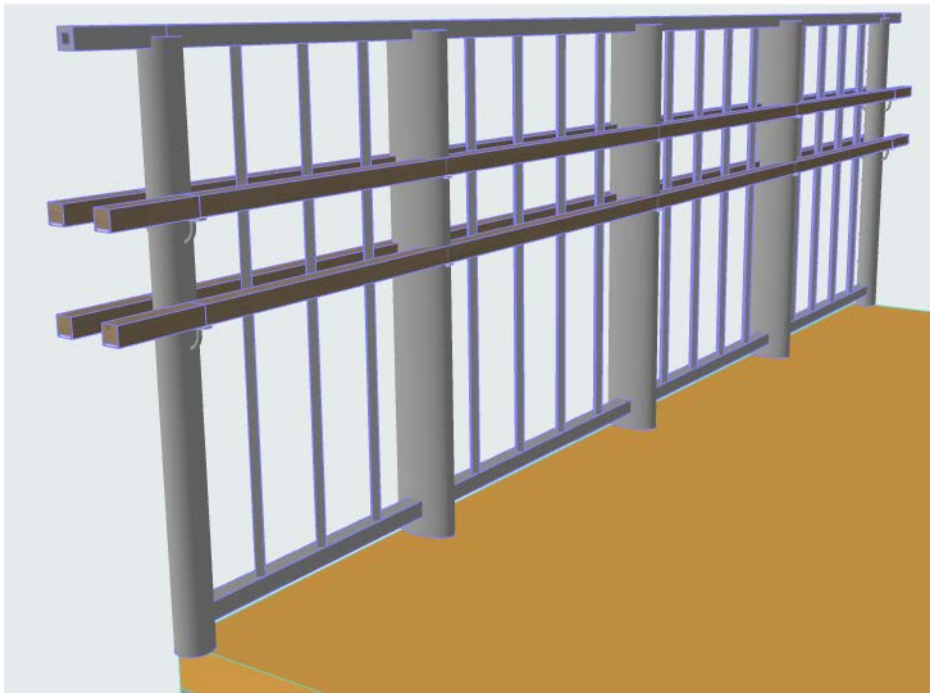
- 핸드레일을 난간의 좌측 또는 우측에 배치하도록 선택하거나 ("좌측" 및 "우측"은 난간 입력 방향에 대해서입니다), 양쪽에 배치하도록 선택합니다 (아래 참조).
- 수평 오프셋: 핸드레일(들)의 외측 오프셋을 정의합니다.

핸드레일 2개

이중 핸드레일 사용하기

두 개의 핸드레일 각각은 난간의 다른쪽에 두 배가 될 수 있으므로, 총 4개의 물리적 핸드레일이 가능합니다. 핸드레일 설정에서 "양쪽 측면" 옵션을 선택하십시오.





핸드레일 2개 (두 배 적용)

이중 핸드레일의 엔드 연결하기

이중 핸드레일의 엔드를 연결하려면, 난간 설정의 엔드 페이지를 사용합니다.

*난간 엔드 (톱레일, 핸드레일, 레일)*도 참조.

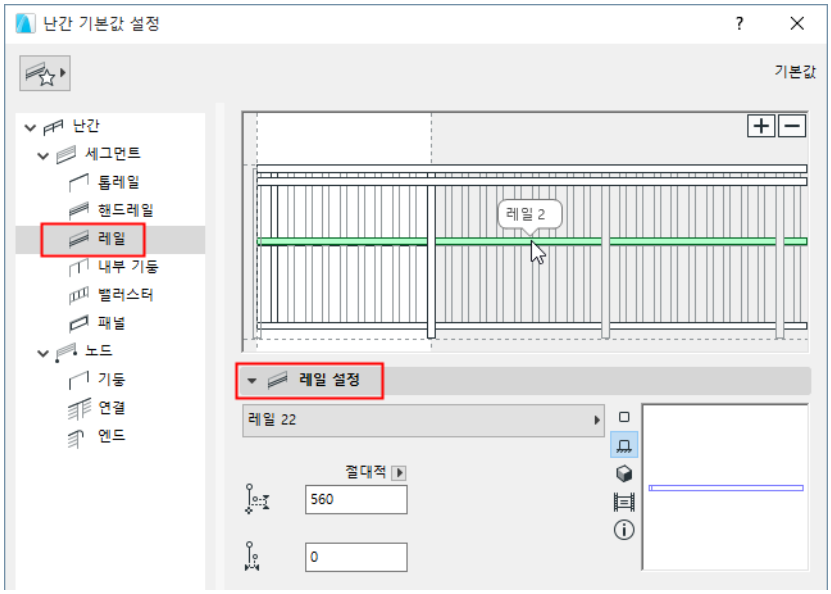
레일 설정 (난간 도구)

레일은 일반적인 수평 요소입니다. 레일을 난간 세그먼트로부터 오프셋하거나 어떤 높이로든 설정할 수 있습니다. 레일 횡단면은 서로 다를 수 있습니다.

또한 레일은 패널과 밸러스터를 위치 설정할 때 가준점으로 사용할 수도 있습니다.

레일을 추가하거나 삭제하려면, 패턴 편집기에서 플러스 또는 마이너스 표시를 사용합니다. 패턴에 레일을 몇 개 추가할 수 있는지에는 제한이 없습니다.

자세한 정보는 참조패턴 편집기 (난간 도구 설정).

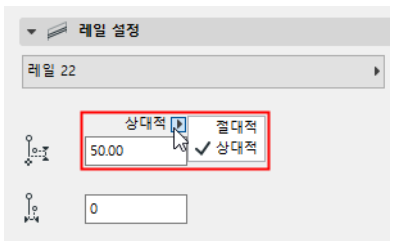


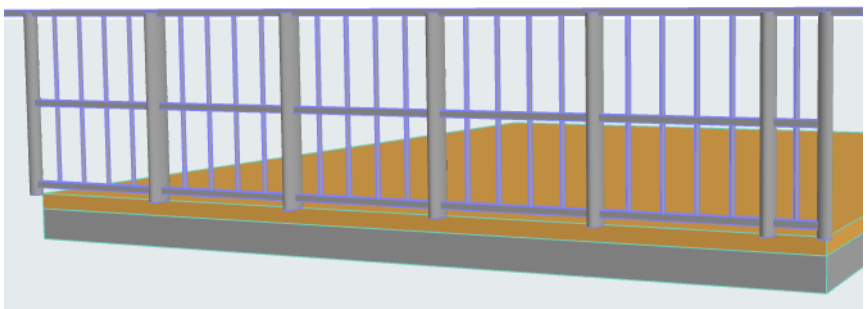
패턴 편집기에서 선택한 각 레일에 대해, 레일 설정에서 그 파라미터를 정의할 수 있습니다.

- GDL 구성요소를 레일로 선택하거나, (물리적 레일을 배치하고 싶지 않다면) 팝업에서 **없음**을 선택합니다.

GDL 구성요소에 대한 설정을 정의하려면, 아래의 패널을 사용하십시오. 레일 구성요소 설정(톱레일/핸드레일/레일)를 참조하십시오.

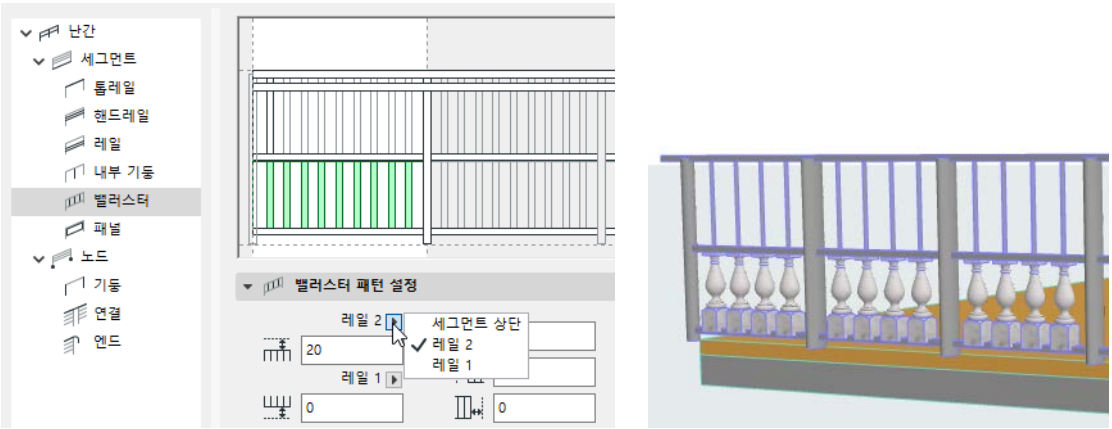
- (세그먼트 하단에서) "절대적"으로 정의한 **레일 높이**를 설정하거나, 총 세그먼트 높이의 퍼센티지로 설정합니다 (예: 50%).





- 수평 오프셋: 레일의 외측 오프셋을 정의합니다.

- 새롭게 배치한 레일은 밸러스터와 교차하며, 밸러스터 높이가 레일 높이에 대해 정의된 경우, 이들 밸러스터를 따로따로 편집 가능한 밸러스터 구성요소로 분할할 수 있습니다 .



수평 레일이 밸러스터와 교차하며 분할

물론, 레일 대신 밸러스터 상단/하단을 정의하여 세그먼트 상단/하단까지 연장할 수도 있습니다.

주의: 세그먼트 높이는 세그먼트 설정에서 정의됩니다. *세그먼트 높이 및 수직 오프셋 참조.*

레일 구성요소 설정(톱레일/핸드레일/레일)

이 패널은 레일 유형 난간 구성요소, 즉 톱레일, 핸드레일, 레일의 설정 대화상자에서 사용 가능합니다.

사용 가능한 컨트롤은 선택된 레일 구성요소(예: 빌트인, 프로파일)에 따라 다릅니다.

각 수평 레일 유형에 대해 구성요소 설정을 해야 합니다(톱레일, 핸드레일, 또는 레일).

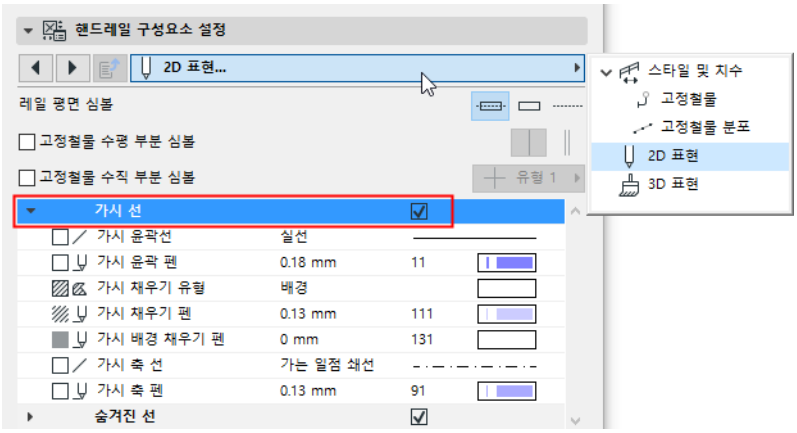
필요한 레일 구성요소의 특정 대화상자에서 설정해야 합니다 (예: 핸드레일을 편집하려면 , 핸드레일 설정 대화상자에서 레일 구성요소 설정을 사용합니다).

레일 2D 심볼 유형

레일 구성요소 설정의 2D 표현 탭 페이지에서 **심볼 유형**을 선택합니다.

레일 2D 심볼 디스플레이

(보이는 및 숨겨진 레일 파트에 대해) 아래 컨트롤들을 사용하여 레일 구성요소에 대한 2D 디스플레이 환경설정을 설정합니다.



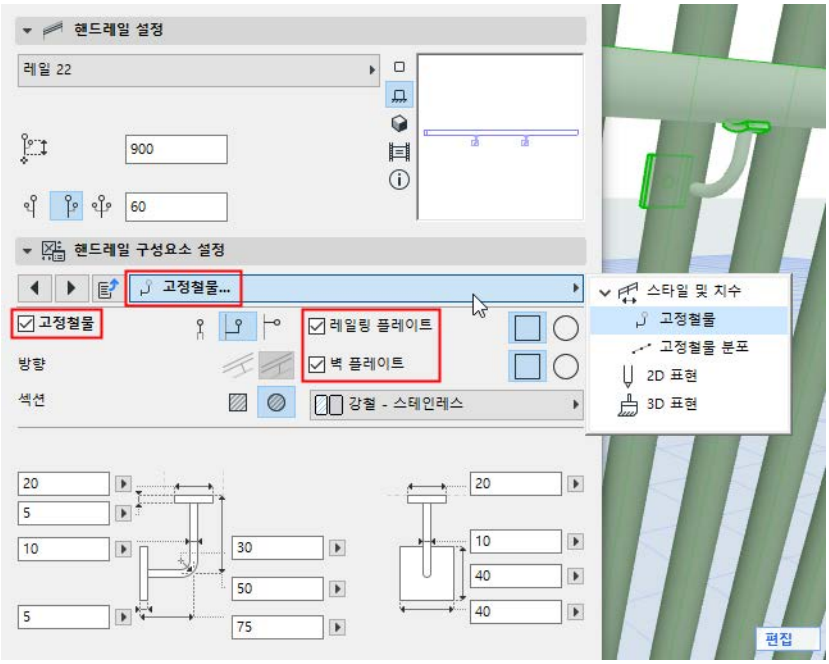
레일의 2D 심볼 보이기/숨기기

기본 설정에서는, 난간 구성요소의 가시성이 **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션 > 난간 옵션**에서 정의됩니다.

난간 설정에서 레일 심볼 가시성을 사용자정의합니다. (참조: 난간 평면 심볼 구성요소.)

고정철물 설정

레일 구성요소 설정의 고정철물 탭 페이지를 사용하여 크기 및 빌딩 재질을 비롯한 설정에 액세스할 수 있습니다. 예를 들어, 프로파일 레일 고정철물은 벽 플레이트, 난간 플레이트 , 또는 양쪽 모두로 구성될 수 있습니다.

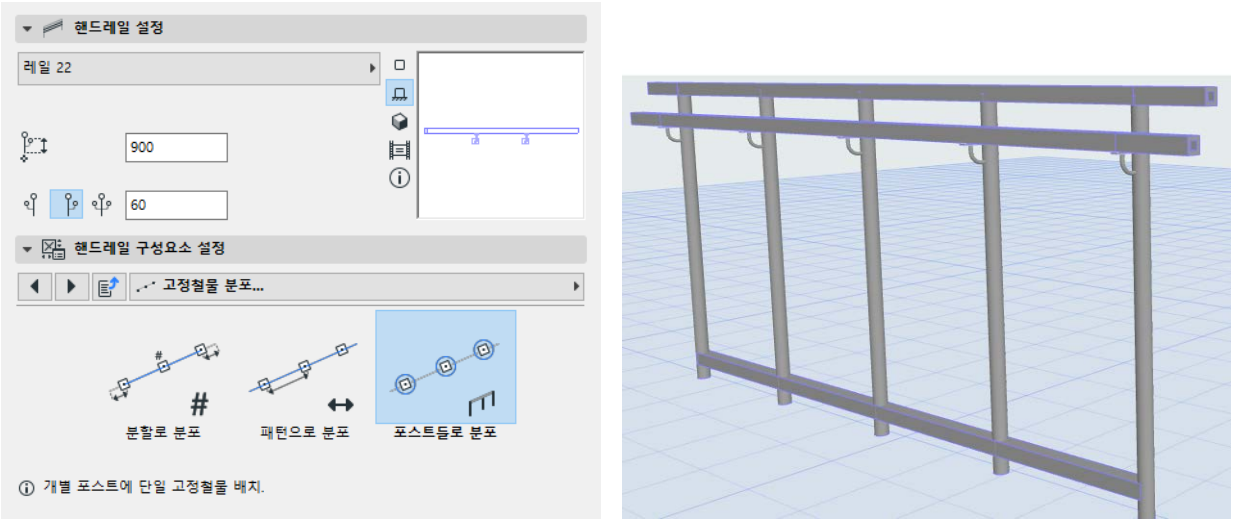


고정철물 분배

레일 구성요소 설정의 고정철물 분배 탭 페이지를 사용하여 레일을 따라 고정철물을 배치하는 방법을 정의합니다.

분배 방법을 선택합니다.

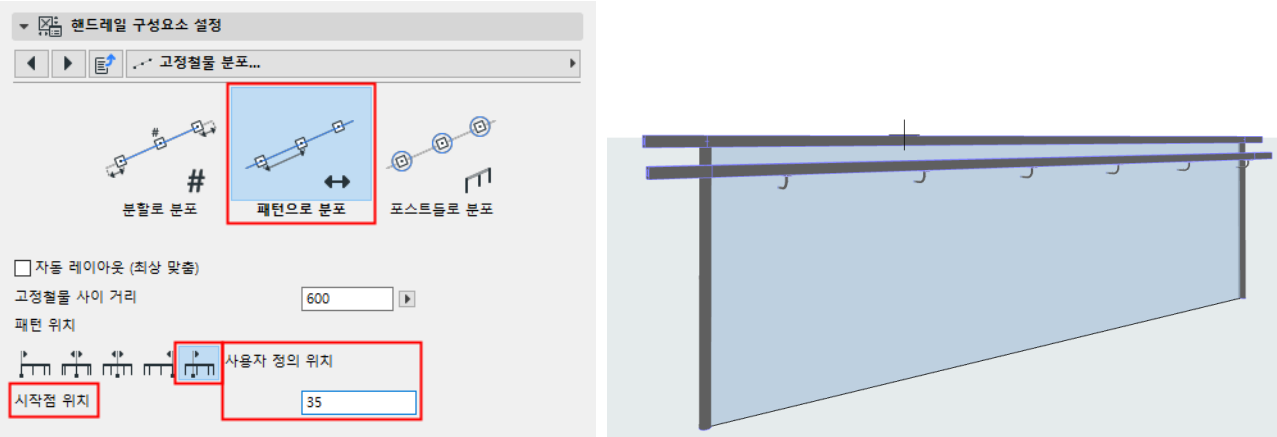
- **기둥 기준 분포:** 고정철물을 각 기둥 및 내부 기둥에 배치합니다.



기둥 및 내부 기둥에 핸드레일 고정철물

- **분할 기준 분포**
  - **분할의 수** 필드에서, 고정철물의 총 수를 입력하여 세그먼트 길이에 따라 배치합니다.
  - **엔드로부터 거리**는 첫 번째/마지막 고정철물과 레일의 엔드 사이의 간격을 가리킵니다.
- **패턴 기준 분포**

- 사용자가 지정한 패턴 길이 내에서 고정철물을 균등하게 분배합니다.
- 자동 레이아웃 (최적 고정)을 체크하거나, 또는
- 고정철물을 분배하기 위한 시작점을 선택합니다.
  - 세그먼트 스타트 또는 세그먼트 엔드
  - 세그먼트의 중앙: 하나의 고정철물을 중앙에 배치한 다음, 설정된 간격대로 분배된 나머지를 각 측면에 배치합니다.
  - 최적 고정으로 세그먼트 중앙: 고정철물을 설정된 간격대로 분배하여 세그먼트의 길이 전체에서 대칭이 되게 합니다.
  - 사용자정의 위치: 시작점을 입력합니다 (세그먼트 스타트로부터의 거리).



균등하게 배치된 핸드레일 고정철물: 사용자정의 위치에서부터 시작

내부 기둥 설정 (난간 도구)

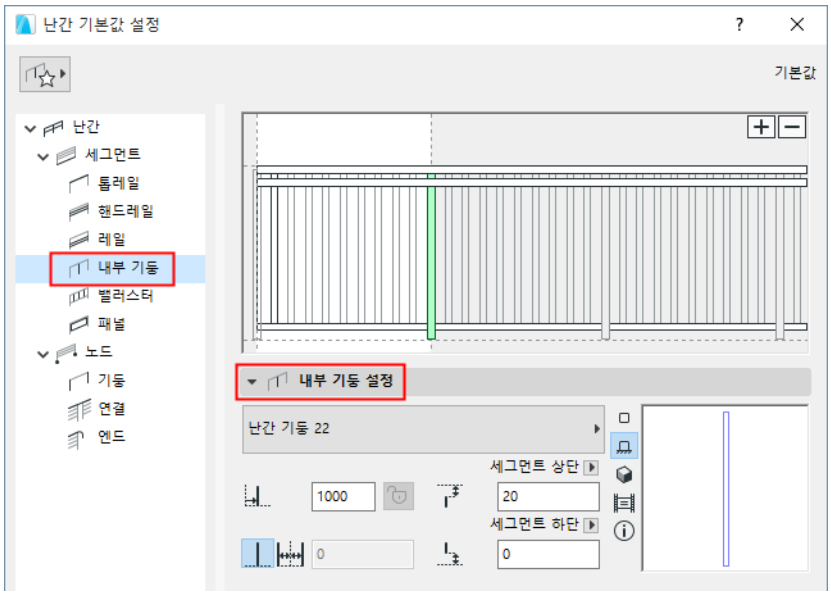
이들 설정을 사용하여 패턴 편집기에서 내부 기둥의 수를 추가하고 정의합니다.

내부 기둥은 세그먼트 노드 사이에 위치합니다 (노드에 위치하는 기둥과는 대조적입니다).

내부 기둥은 패널이나 레일을 위치시킬 때 기준점으로 사용할 수도 있습니다.

내부 기둥을 추가하거나 삭제하려면, 패턴 편집기에서 플러스 또는 마이너스 표시를 사용합니다.

패턴 편집기에서 구성요소 추가하기도 참조.



GDL 구성요소를 내부 기둥으로 선택하거나, (물리적 내부 기둥을 배치하고 싶지 않다면) 팝업에서 **없음**을 선택합니다.

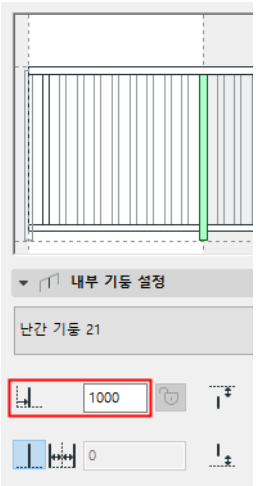
GDL 구성요소에 대한 설정을 정의하려면, 아래의 패널을 사용하십시오. 기둥 구성요소 설정 (기둥/내부 기둥/발러스터)를 참조하십시오.

사전정의된 내용 외에도, 사용자정의 구성요소를 기둥으로 저장할 수 있습니다.

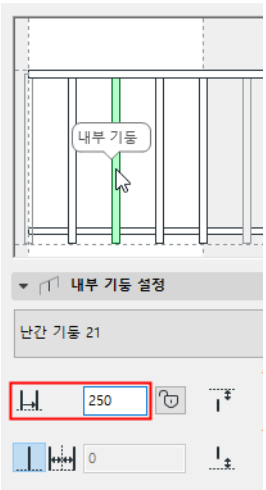
자세한 사항은, 계단 및 난간의 사용자정의 하위요소 참조.

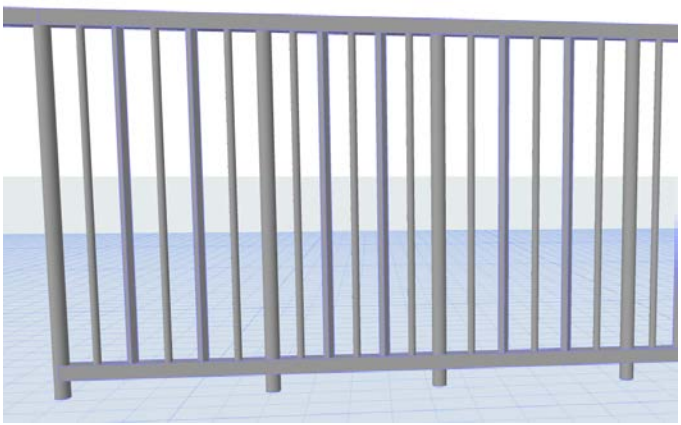
이전으로부터 거리

패턴의 첫 번째 내부 기둥에 대해: 패턴의 좌측 모서리로부터 내부 기둥의 거리에 대한 값을 입력합니다.



각 추가 내부 기둥에 대해: 오프셋은 내부 기둥에서 그 좌측까지의 거리로 정의됩니다.



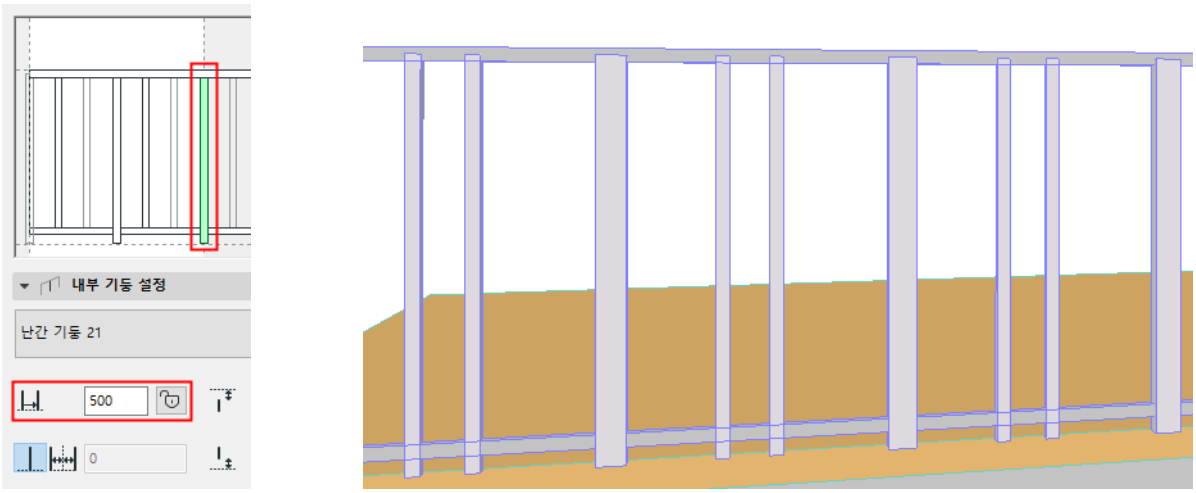


자물쇠 아이콘을 클릭하여 정의된 위치에서 내부 기둥을 고정합니다. 이는 패턴 분배가 해당 패턴을 늘일 수 있을 때 관련이 있습니다. 잠긴 내부 기둥은 이동하지 않습니다.

*패턴 분배 및 위치*를 참조하십시오.

최소한 하나의 내부 기둥이 플렉시블이어야 합니다 (잠금해제된 상태). 패턴에 고정된 크기의 패널이 포함된 경우 이 옵션을 사용하십시오.

패턴 편집기의 흰색 부분 우측 모서리에 있는 내부 기둥에 대해: 이 거리는 또한 여기에서 보이는 대로 패턴 길이를 표현합니다.

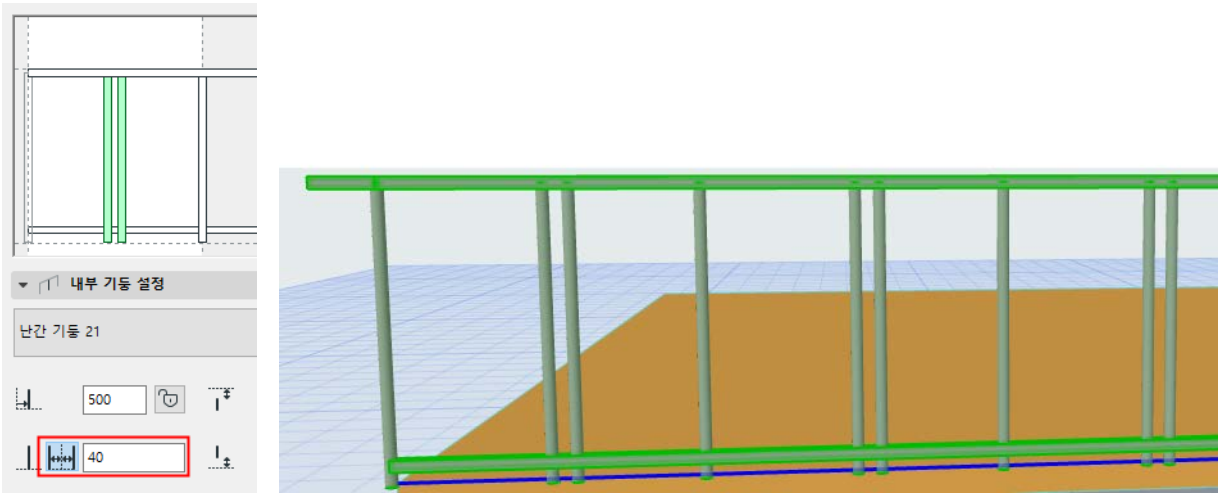


패턴 편집기의 우측 모서리에서 내부 기둥 = 패턴 길이

*패턴 길이*도 참조.

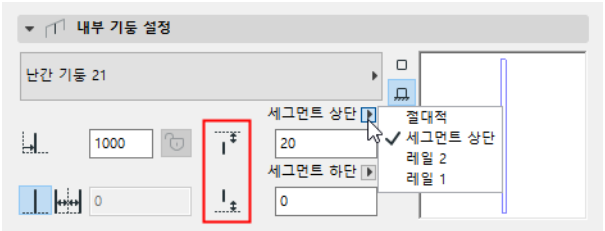
내부 기둥 복제하기

이 컨트롤을 사용하여, 선택된 내부 기둥을 두 배로 만들 수 있습니다 (기둥 사이의 오프셋은 정의되어 있음).



유리 패널이 있는 난간, 복제된 내부 기둥으로 지지

내부 기둥 상단/하단 오프셋



내부 기둥에 대한 하단 및 상단 오프셋 값을 입력합니다.

팝업을 사용하여 오프셋을 계산하는 방법을 정의합니다.

- **세그먼트 상단**: 세그먼트 높이에 대해 오프셋 값을 설정합니다.

  주의: 세그먼트 높이는 세그먼트 설정에서 정의됩니다. 세그먼트 높이 및 수직 오프셋 *참조.*
- **절대적**: 내부 기둥의 절대적 높이를 입력합니다. 그러면 내부 기둥은 그에 따라 세그먼트 상단으로부터 오프셋됩니다.
- **레일 1/2...:** 패턴에 레일이 있을 경우, 특정 레일의 높이로부터 상단 또는 하단 오프셋을 정의할 수 있습니다.

밸러스터 설정 (난간 도구)

밸러스터는 패턴 안의 패턴입니다. 기본 설정에서, 패턴에는 밸러스터 2개 세트가 포함됩니다. 밸러스터 1개를 선택하면 패턴 편집기에서 그 인스턴스 복사본 모두를 선택합니다.

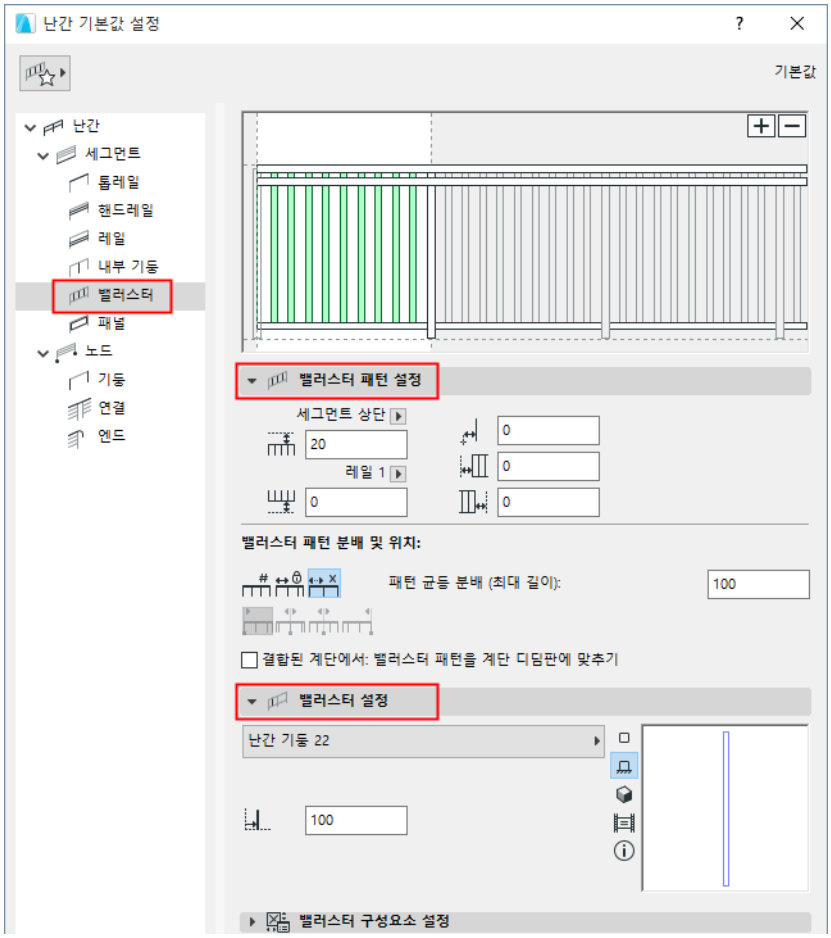
밸러스터에는 고정철물이 없습니다. 레일/톱레일, 또는 세그먼트 상단/하단 사이의 공간에 배치될 수 있습니다.

벨러스터를 추가하거나 삭제하려면, 패턴 편집기에서 플러스 또는 마이너스 표시를 사용합니다.

*패턴 편집기에서 구성요소 추가하기*도 참조.

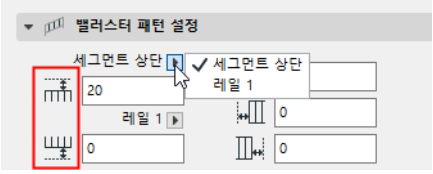
패턴에 추가할 수 있는 밸러스터 수는 다음에 의해 제한될 수 있습니다.

- 밸러스터 **이전으로부터의 거리** 값으로, 밸러스터 설정 패널에서 설정됨 (아래 참조), 그리고
- 패턴이 최대 패턴 길이로 제한될 때 밸러스터 패턴 분배.



밸러스터 패턴 설정

밸러스터 상단/하단 오프셋



밸러스터 세트에 대한 하단 및 상단 오프셋 값을 입력합니다.

팝업을 사용하여 오프셋을 계산하는 방법을 정의합니다.

- **세그먼트 상단**: 세그먼트 높이에 대해 오프셋 값을 설정합니다.

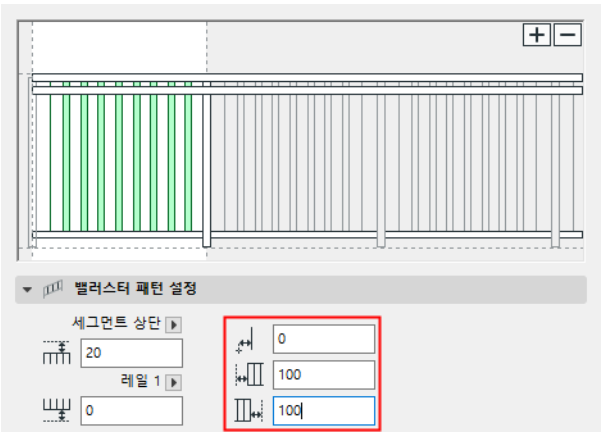
  주의: 세그먼트 높이는 세그먼트 설정에서 정의됩니다. *세그먼트 높이 및 수직 오프셋 참조.*
- **레일 1/2...:** 패턴에 레일이 있을 경우, 특정 레일의 높이로부터 상단 또는 하단 오프셋을 정의할 수 있습니다.

수평 오프셋

밸러스터에 대한 외측 오프셋을 정의합니다.

좌측/우측 오프셋

밸러스터 패턴에 대해 옵션으로 좌측/우측 오프셋을 입력합니다. 오프셋은 패턴의 좌측 및 우측 엔드로부터 측정됩니다.

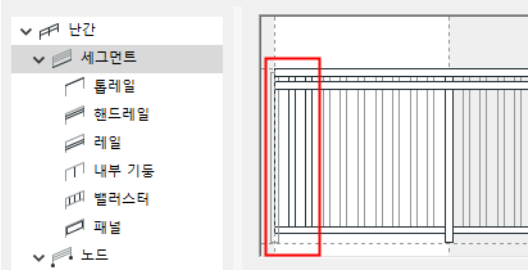


밸러스터 패턴 오프셋: 수평, 좌측, 우측

패턴 분배 및 위치 (밸러스터)

이들 옵션은 밸러스터 패턴 분배를 정의합니다.

주의: 밸러스터 패턴 길이는 난간 설정의 세그먼트 페이지에서 볼 수 있습니다. 검은색 밸러스터는 밸러스터 패턴을 나타냅니다. (대조적으로, 세그먼트 패턴 길이는 첫 번째 내부 기둥과 같습니다.)

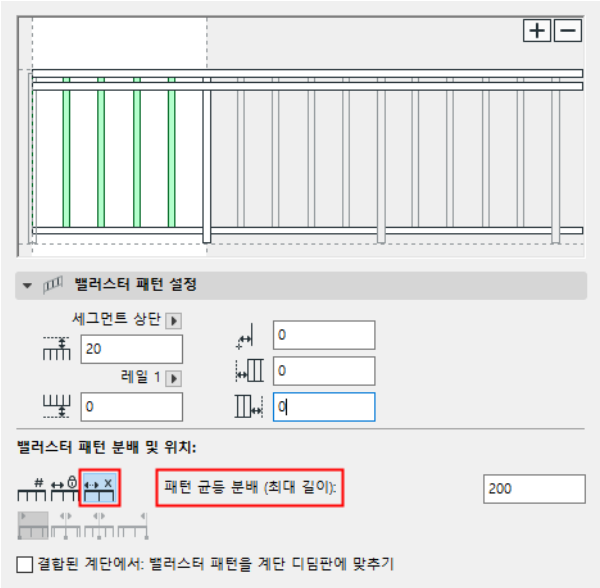


밸러스터 패턴 길이 (패턴 편집기에서, 세그먼트 설정에 보임)

다음 네 가지 패턴 분배 옵션 중 하나를 선택합니다.

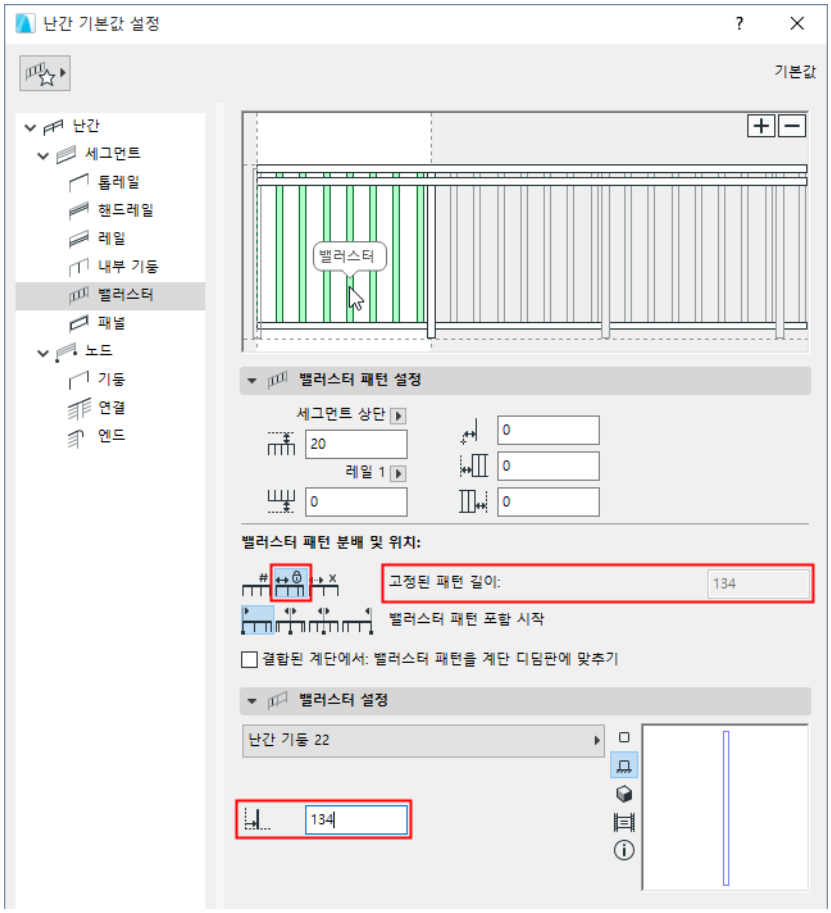
- **패턴을 동등하게 분배:** 밸러스터 패턴이 세그먼트 패턴에 걸쳐 반복됩니다. 필요한 경우 패턴 길이가 조정됩니다 (늘어납니다).

  밸러스터 패턴에 대해 최대 길이를 입력합니다.

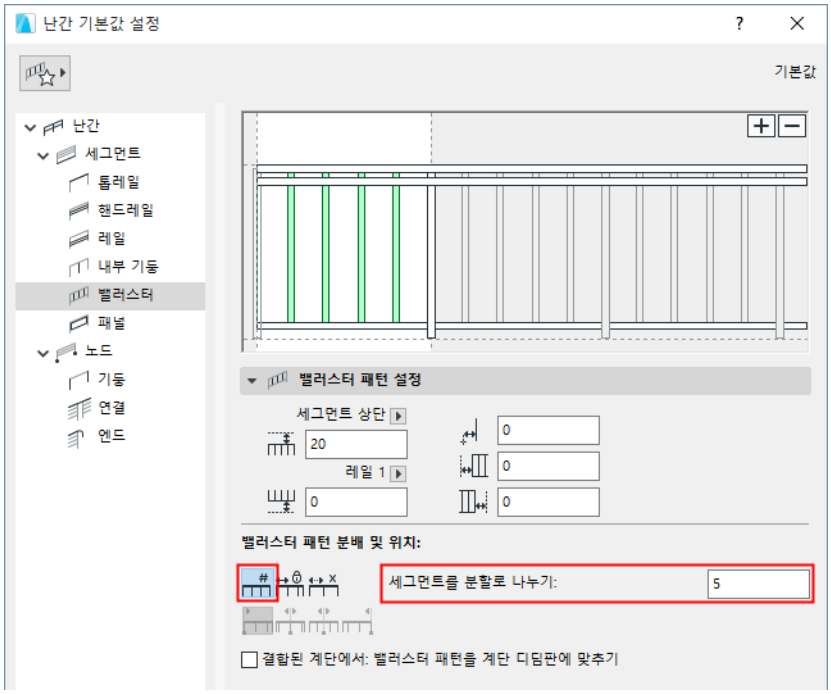


- **고정된 패턴 길이:** 밸러스터 패턴 길이는 고정되어 있고 변하지 않습니다.

  밸러스터 패턴 길이는 아래의 밸러스터 설정에서 정의된, 밸러스터 세트의 위치 값의 총합입니다.



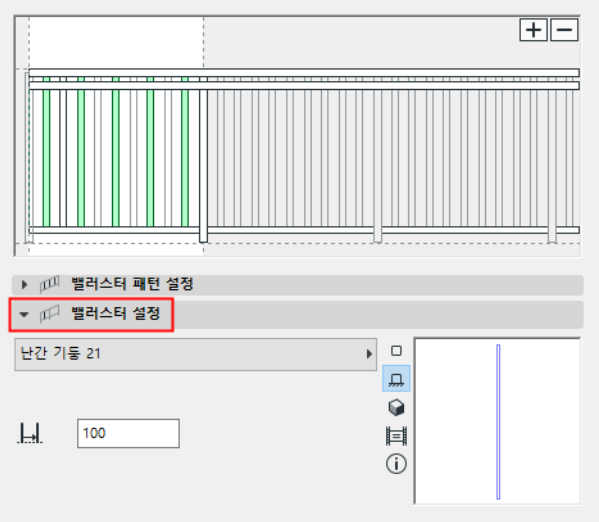
- **세그먼트를 분할로 나누기:** 밸러스터 패턴 길이를 분할로 나눕니다. 필드에 분할의 수를 입력하십시오 (예: 5). 밸러스터 패턴은 각 분할에 정확히 들어맞도록 늘어날 것입니다.



- **밸러스터 패턴 길이 = 디딤판 폭:** 계단에 연관된 난간에 대해서입니다. (이 옵션을 선택하면 모든 다른 밸러스터 패턴 분배 옵션을 덮어쓰기합니다.)

세그먼트 설정에서 다음도 참조: 관련된 계단에 난간.

밸러스터 설정 패널



GDL 구성요소를 밸러스터로 선택합니다.

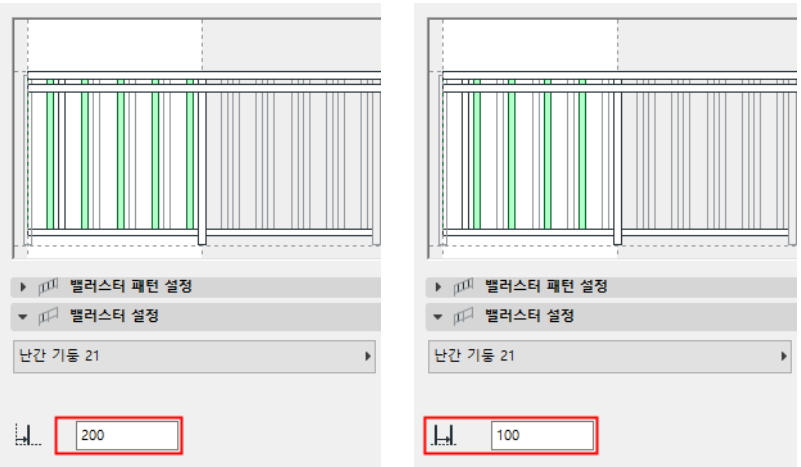
GDL 구성요소에 대한 설정을 정의하려면, 아래의 패널을 사용하십시오. 기둥 구성요소 설정 (기둥/내부 기둥/밸러스터)를 참조하십시오.

사전정의된 내용 외에도, 사용자정의 구성요소를 기둥으로 저장하고 이를 밸러스터로 사용할 수 있습니다.

자세한 사항은, 계단 및 난간의 사용자정의 하위요소 참조.

밸러스터 위치

패턴 편집기에서 선택한 밸러스터 세트 각각에 대해: 이전으로부터의 거리로서 밸러스터의 위치를 정의합니다. (밸러스터 세트가 하나보다 더 많다면, 두 값의 총합은 밸러스터 패턴 길이가 됩니다.)



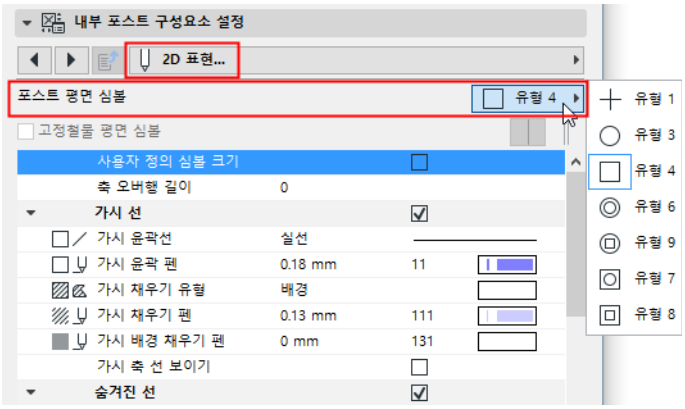
기둥 구성요소 설정 (기둥/내부 기둥/밸러스터)

이 패널은 기둥 유형 난간 구성요소, 즉 기둥, 내부 기둥, 밸러스터의 설정 대화상자에서 사용 가능합니다.

사용 가능한 컨트롤은 선택된 기둥 구성요소(예: 빌트인, 프로파일, 회전 곡면형)에 따라 다릅니다. 핵심 컨트롤 일부는 여기에 설명되어 있습니다.

기둥 2D 심볼 유형

기둥 구성요소 설정의 2D 표현 탭 페이지에서 **심볼 유형**을 선택합니다.



기둥 2D 심볼 디스플레이

(보이는 및 숨겨진 난간 파트에 대해) 아래 컨트롤들을 사용하여 기둥 구성요소에 대한 2D 디스플레이 환경설정을 설정합니다.

난간 설정: 지오메트리 및 심볼 디스플레이 참조.

기둥의 2D 심볼 보이기/숨기기

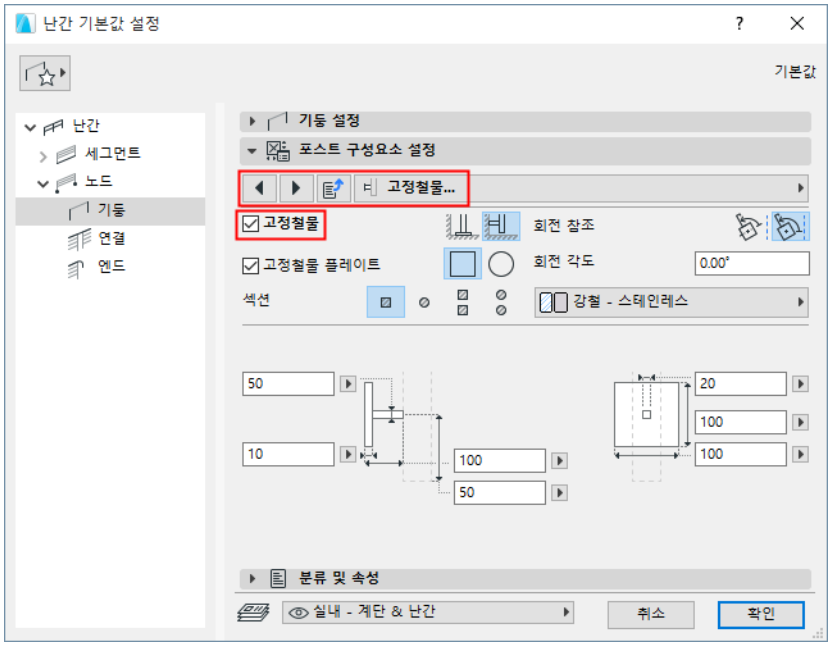
기본 설정에서는, 2D 뷰에서 난간 구성요소의 가시성이 **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**에서 정의됩니다.

난간 설정에서 기둥 심볼 가시성을 사용자정의합니다. (참조: 난간 평면 심볼 구성요소.)

고정철물 보이기

주의: 밸러스터에는 사용할 수 없습니다.

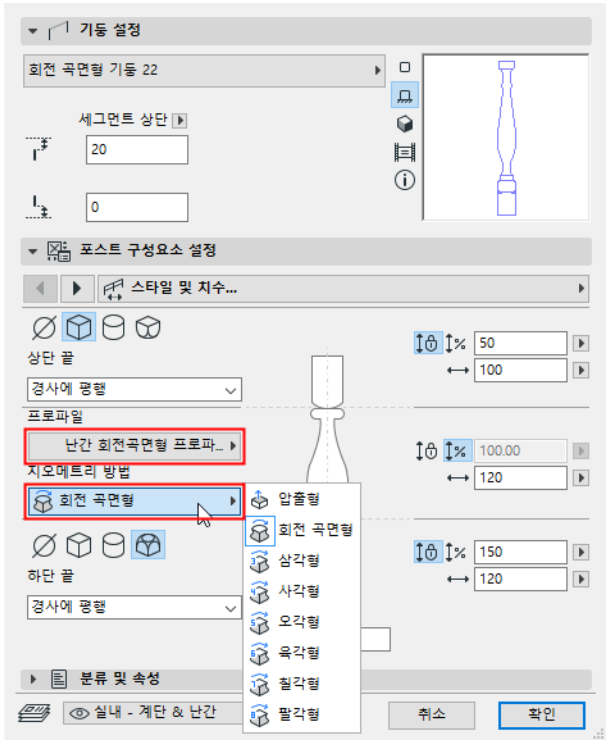
고정철물을 사용하여 기둥을 단일 콘솔과 더불어 부착합니다. 기둥 구성요소 설정의 고정철물 설정 탭 페이지에 있는 **고정철물**을 클릭하여 크기, 프로파일, 빌딩 재질을 비롯한 설정에 액세스할 수 있습니다. (스타일 및 치수 탭 페이지에서 고정철물 설정을 열 수도 있습니다.)



회전 곡면형 기둥 옵션

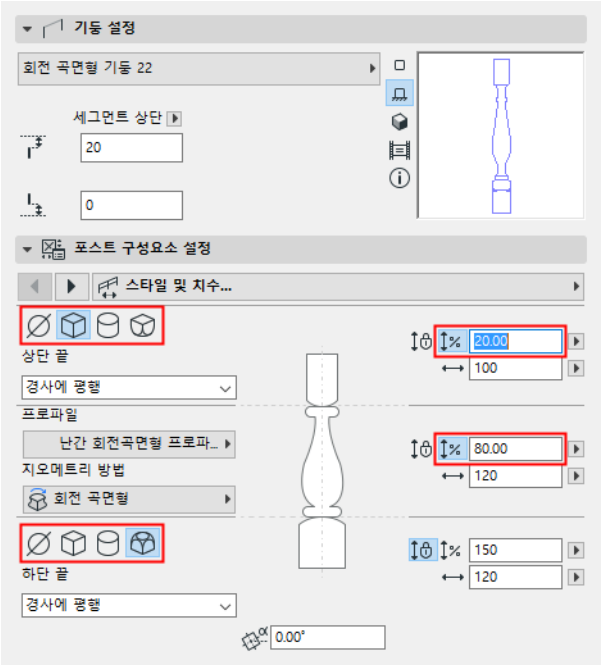
회전 곡면형 기둥에는 여러 가지 사용자정의 옵션이 있습니다. 미리보기에서 모양을 살펴볼 수 있습니다.

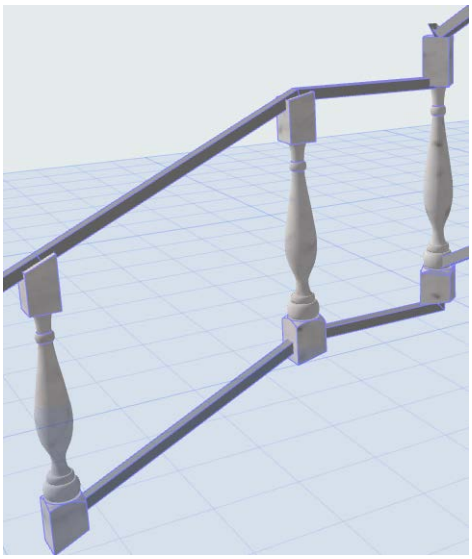
- 회전 곡면형 기둥의 중심 부분의 프로파일 (중간 프로파일)을 선택합니다.
- 지오메트리 방법을 선택합니다.



- 선택한 스타일에서 하단 및 상단 파트를 기둥에 추가합니다.
- 기둥의 각 파트에 대해 (상단, 중간, 베이스)...

- 각 기둥 파트에 대해 절대적 높이를 설정하거나,
- 기둥 파트 하나 이상에 대해(상단, 중간, 그리고/또는 바닥) **늘이기** 아이콘을 클릭하여 전체의 특정 퍼센트 기준으로 늘이기를 합니다. (총 늘이기는 100퍼센트에 달합니다.)





패널 설정 (난간 도구)

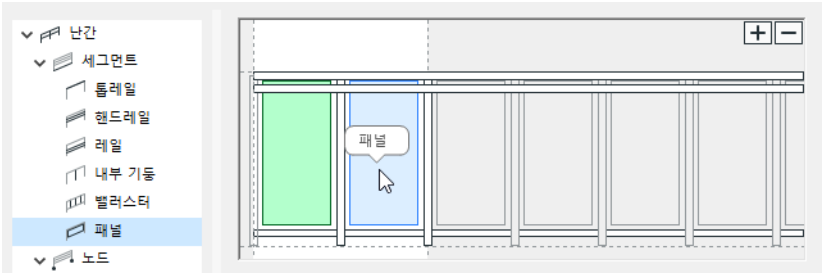
이들 설정을 사용하여 패턴 편집기에서 난간 패널을 추가/제거/정의합니다.

패턴 편집기에 패널 추가하기

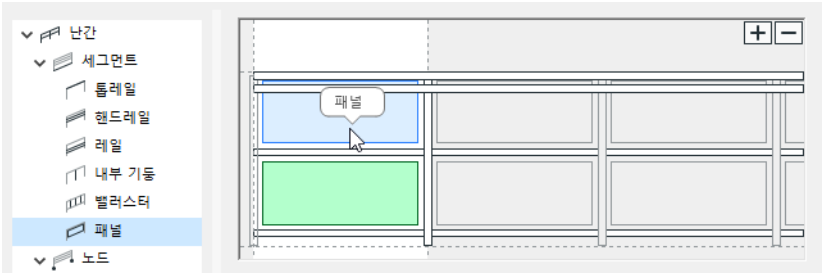
패널을 추가하거나 삭제하려면, 패턴 편집기에서 플러스 또는 마이너스 표시를 사용합니다.

*패턴 편집기에서 구성요소 추가하기*도 참조.

내부 기둥 또는 레일 두 개 사이의 빈 공간에 패널을 추가할 수 있습니다. 다만 해당 필드에 이미 밸러스터가 포함되어 있다면, 패널을 추가할 수 없습니다.

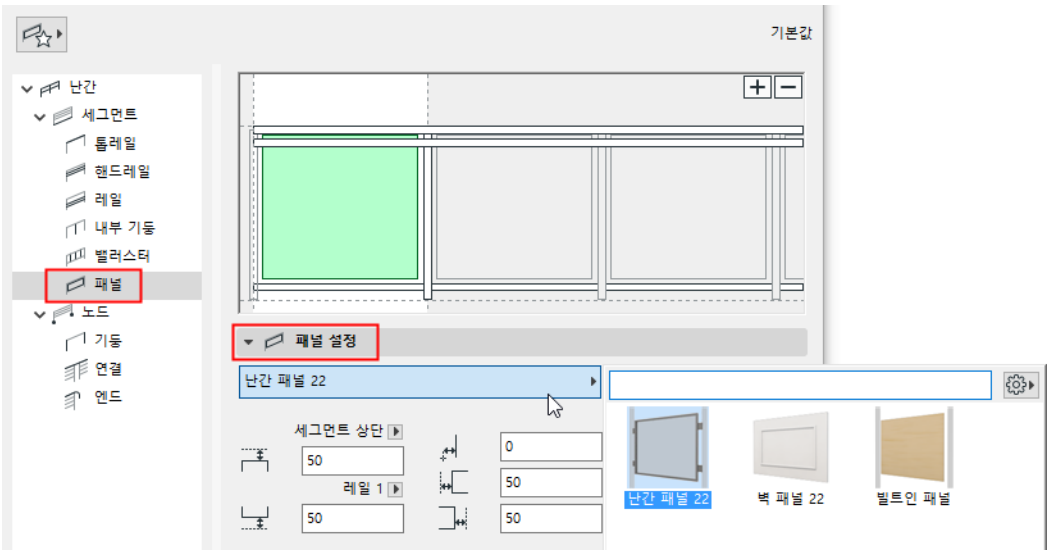


내부 기둥으로 분할된 패널



난간으로 분할된 패널

패널 설정



팝업에서 GDL 구성요소를 선택하여 패널이 되게 합니다.

GDL 구성요소에 대한 설정을 정의하려면, 아래의 패널에서 설정을 사용하십시오. 난간 패널 구성요소 설정를 참조하십시오.

사전정의된 내용 외에도, 사용자정의 구성요소를 패널로 저장할 수 있습니다.

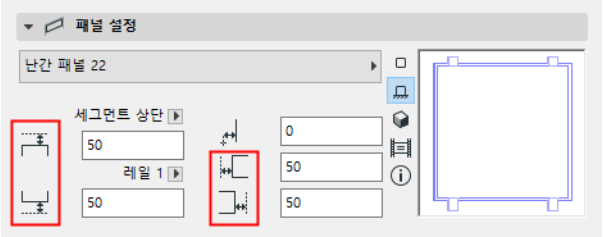
자세한 사항은, 계단 및 난간의 사용자정의 하위요소 참조.

패널 위치 정의하기

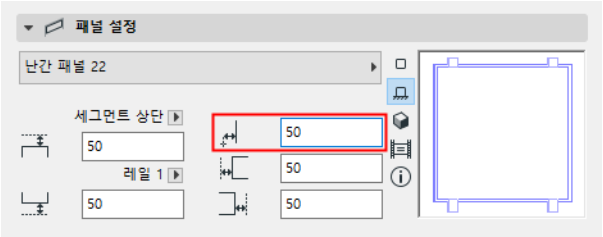
- 세그먼트 상단/하단에 대해, 또는 레일에 대해 패널의 상단 및 하단 오프셋을 정의할 수 있습니다 (패턴에 이들이 포함된 경우).

  주의: 세그먼트 높이는 세그먼트 설정에서 정의됩니다. *세그먼트 높이 및 수직 오프셋 참조.*
- 내부 기둥으로부터 좌측 및 우측 오프셋을 정의합니다.

  주의: 오프셋 값이 양이면 패널 크기가 줄어든다는 뜻입니다.



- 수평 오프셋: 패널의 외측 오프셋을 정의합니다 (패널이 있는 경우).



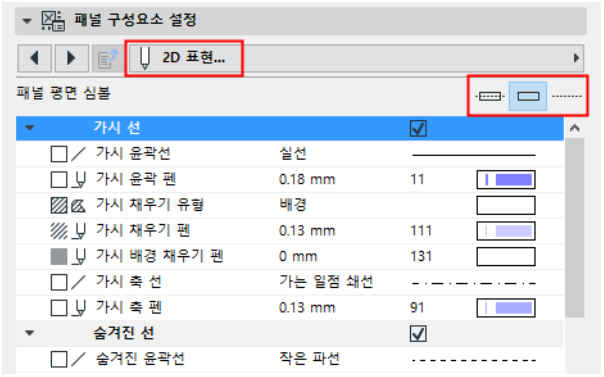
난간 패널 구성요소 설정

패널 2D 심볼 유형

패널 구성요소 설정의 2D 표현 탭 페이지에서 **심볼 유형**을 선택합니다.

패널 2D 심볼 디스플레이

(보이는 및 숨겨진 난간 파트에 대해) 아래 컨트롤들을 사용하여 패널 구성요소에 대한 2D 디스플레이 환경설정을 설정합니다.



패널의 2D 심볼 보이기/숨기기

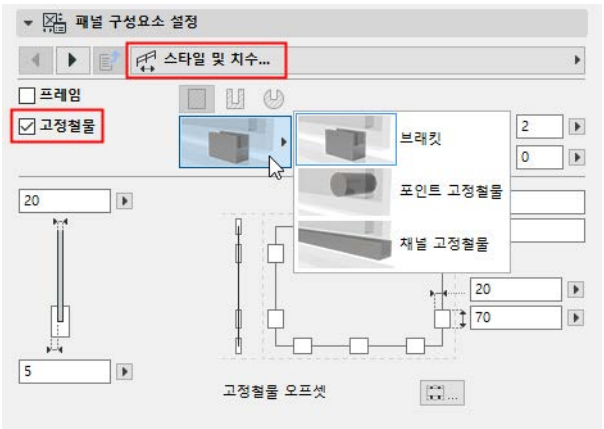
기본 설정에서는, 2D 뷰에서 패널 구성요소의 가시성이 **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**에서 정의됩니다.

난간 설정에서 패널 가시성을 사용자정의합니다. *(참조: 난간 평면 심볼 구성요소.)*

고정철물 보이기

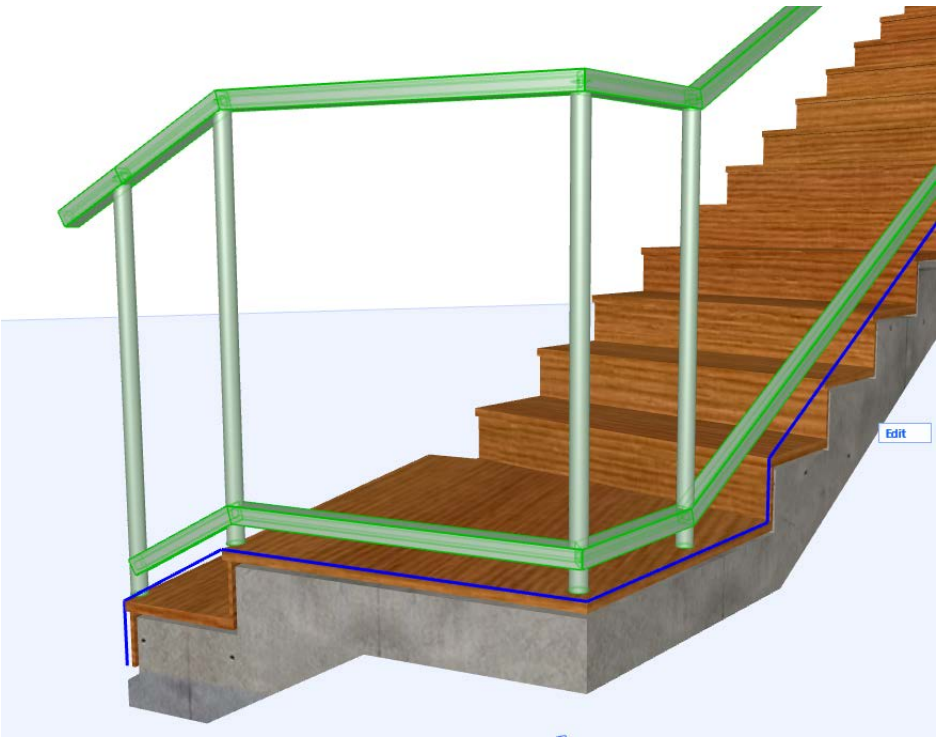
난간 패널 구성요소 설정의 스타일 및 치수 탭 페이지에 있는 **고정철물**을 클릭하여 유형, 크기, 프로파일, 빌딩 재질, 숫자를 비롯한 설정에 액세스할 수 있습니다.

이들 컨트롤은 사용자가 선택한 고정철물 유형(브래킷, 포인트 고정철물, 또는 채널 고정철물)에 따라 달라집니다.

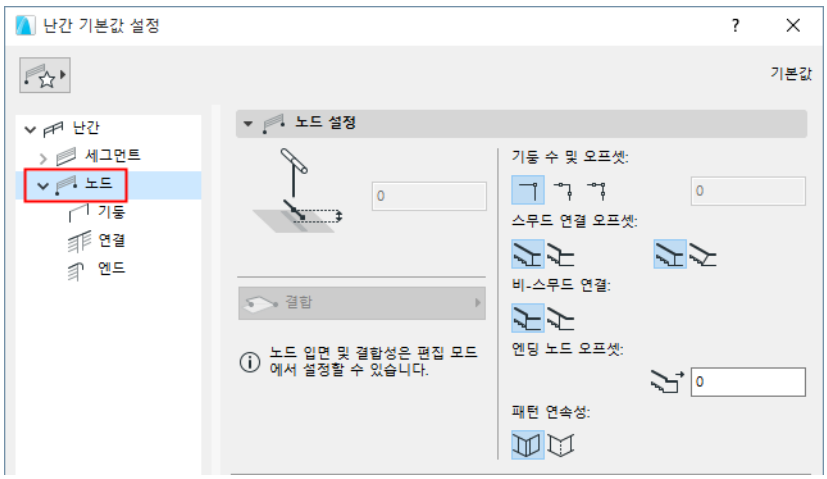


노드 설정 (난간 도구)

노드는 난간 세그먼트를 분할하는 포인트입니다 (폴리라인의 포인트와 비슷함).
하나 또는 그 이상의 기둥이 각 노드에 배치됩니다.



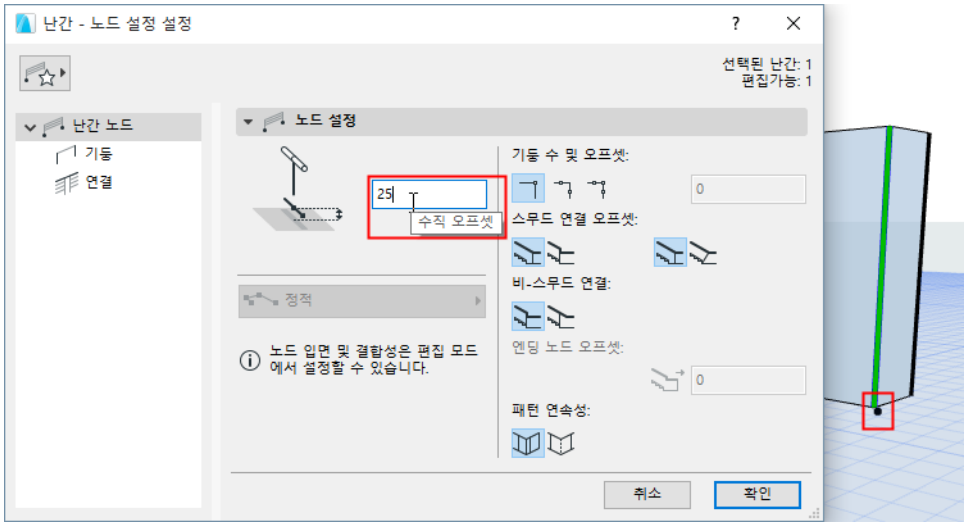
난간 설정의 노드 페이지를 사용하여 노드에서 기둥의 수와 위치를 정의하고, 두 개의 세그먼트가 기둥에서 만날 때 그 연결 부분을 어떻게 처리할 것인지를 정의할 수 있습니다.



수직 오프셋

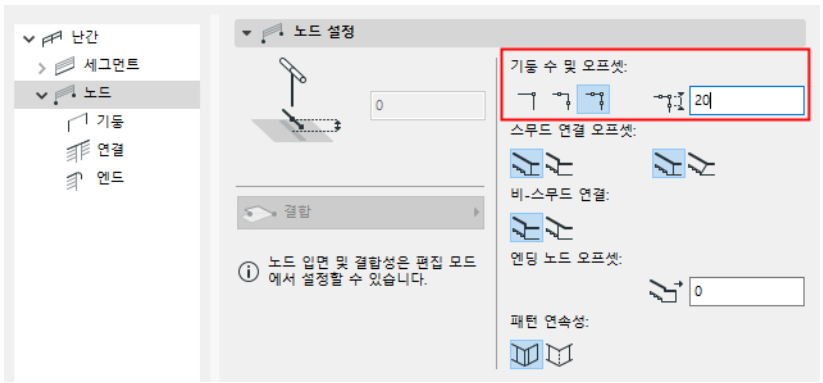
편집 모드에서만 사용 가능합니다.

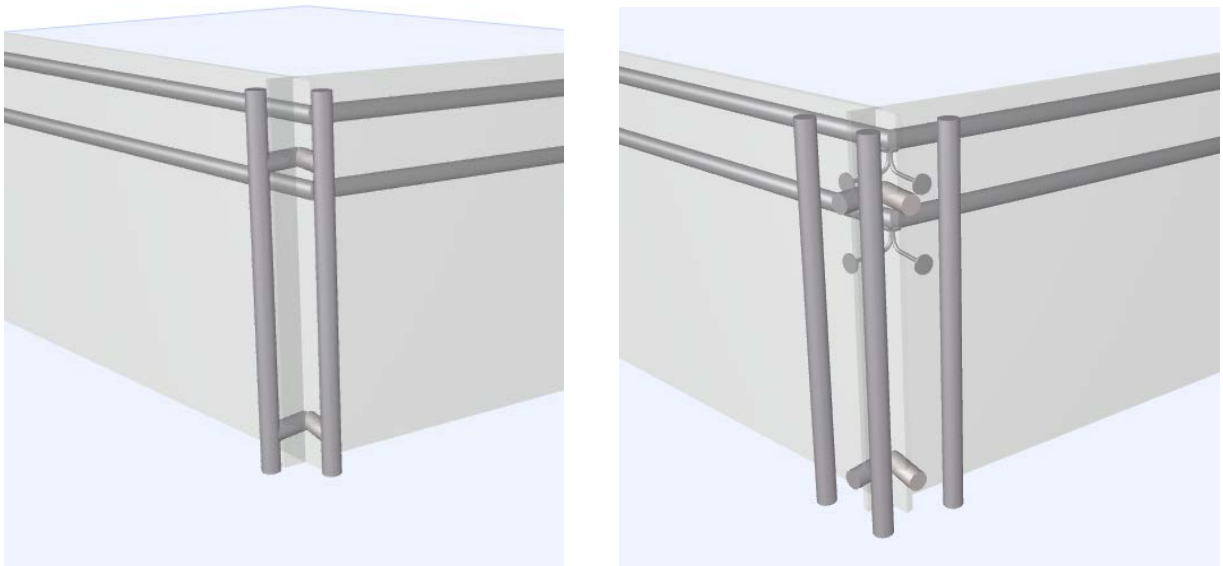
노드에 대해 옵션으로 입면(수직 오프셋)을 설정할 수 있습니다 (이는 정적 노드와 관련됩니다).



노드 별 기둥의 수: 노드로부터의 오프셋

노드 별 기둥의 수를 설정합니다 (노드에 1개, 또는 노드의 각 측면에 2개, 또는 모든 3개 기둥).





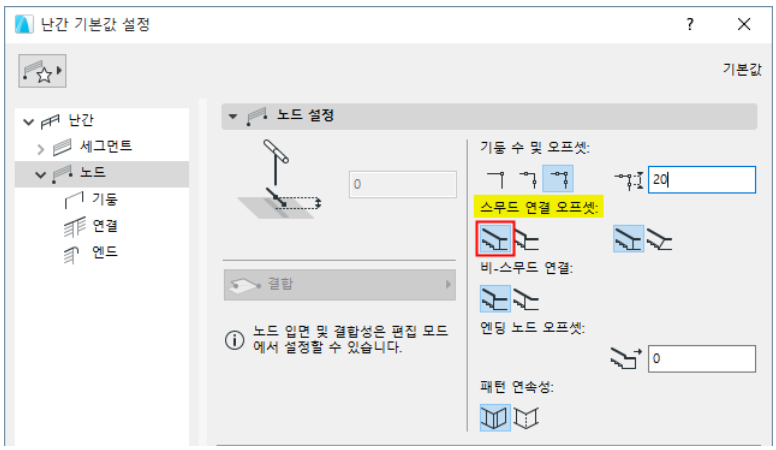
기둥 2개 및 기둥 3개인 노드

노드에 기둥이 하나보다 더 많다면, 노드의 각 측면에 대해 기둥의 오프셋 거리를 설정할 수 있습니다.

스무드 (접선) 연결 - 기둥 오프셋

이는 두 개의 난간 세그먼트가 접선으로 연결될 때 위치하는 기둥과 관련이 있습니다.

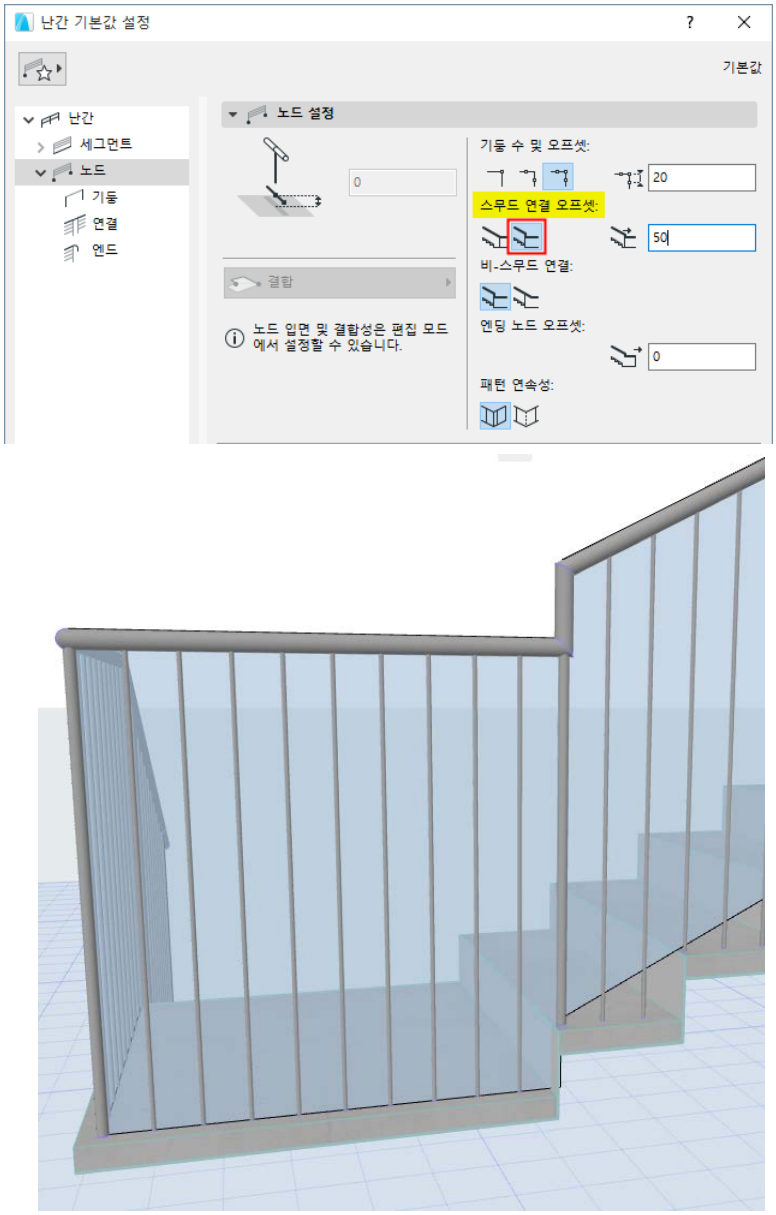
- 기둥 위치를 수정하려면, **자동** 또는 **수동** 을 선택합니다 (첫 번째 아이콘 쌍을 사용).
  - **자동**: 기둥이 자동으로 새 위치로 이동합니다.



스무드 세그먼트 연결에서: 기둥이 자동으로 이동

더 나아가 연결하는 기둥을 **수직** 또는 **기울임**으로 정의할 수 있습니다. (두 번째 아이콘 쌍을 사용)

  - **수동**: 기둥 위치를 정의하고, 원하는 오프셋을 입력합니다.

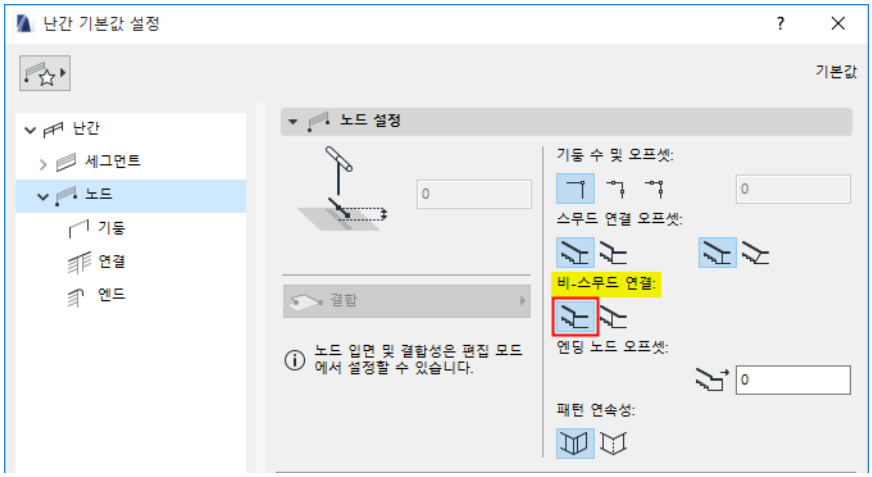


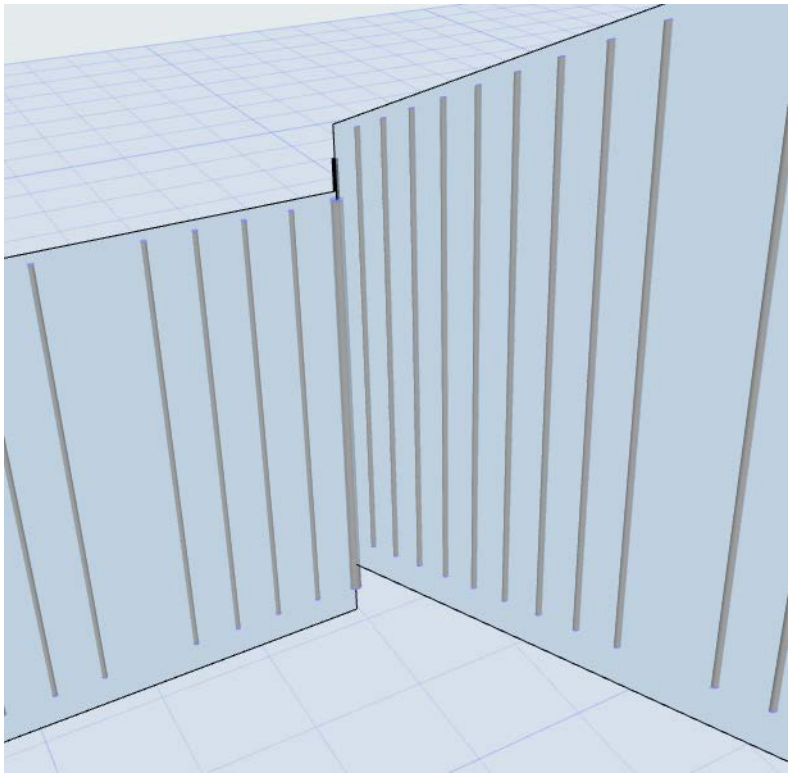
스무드 세그먼트 연결에서: 기둥을 수동으로 오프셋

비-스무드 연결에서 세그먼트

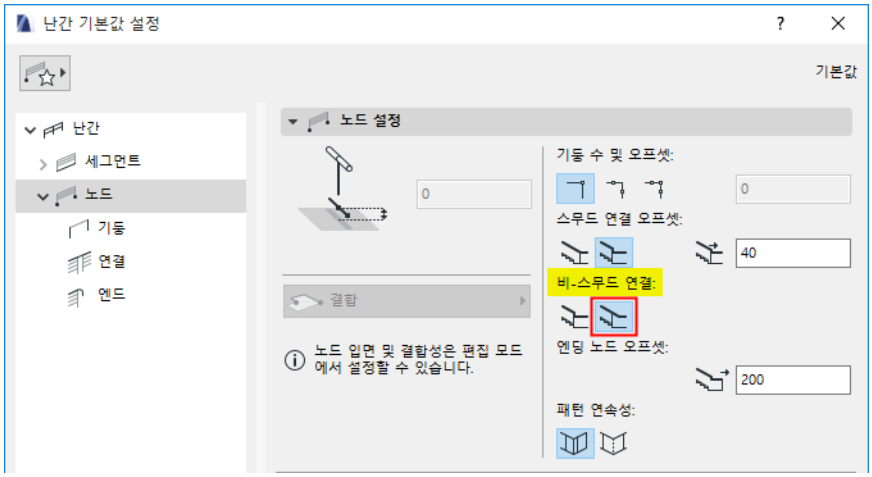
이 옵션은 서로 다른 높이의, 하나의 노드에서 하나의 각도로(비-스무드) 연결되는 두 난간 세그먼트와 관련됩니다.

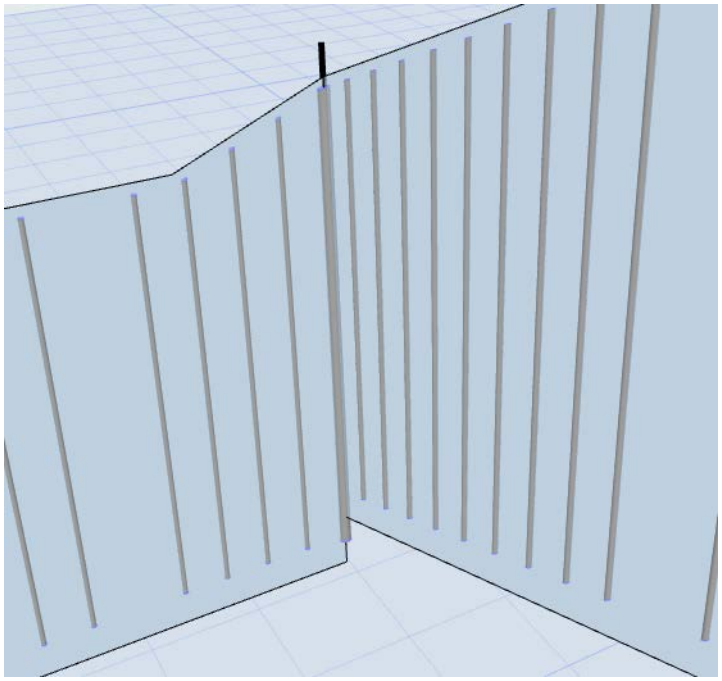
이 아이콘 쌍을 사용하여 두 세그먼트를 어떻게 연결할 것인지 선택합니다. 노드에서 "층계형"으로 남게 하거나, 그 지오메트리를 수정하여 노드를 지난 점에서 연결되게 할 수 있습니다.





비-스무드 연결에서 층계형 세그먼트





비-스무드 연결에서 수정된 세그먼트

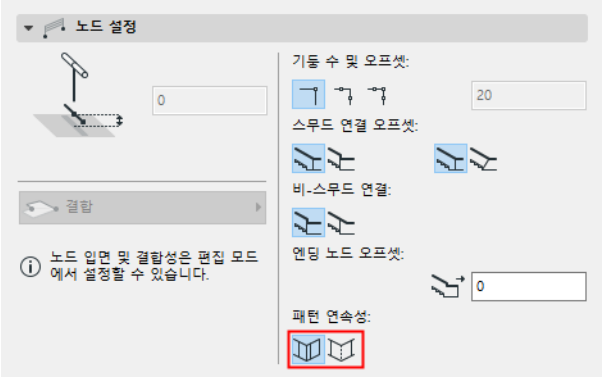
엔딩 노드 오프셋

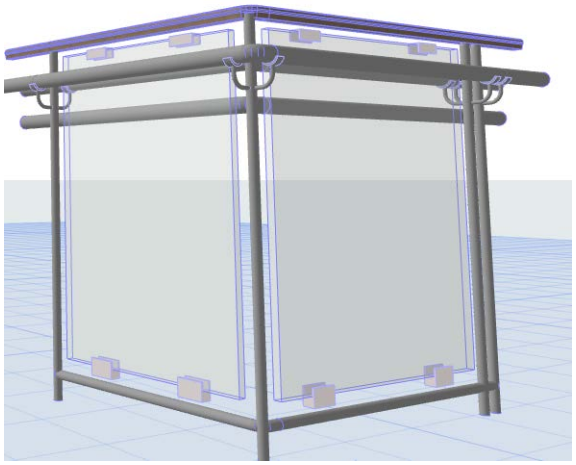
선택적으로, 난간의 엔딩 노드에 대한 오프셋을 입력합니다. (이는 그 기준 선의 양쪽 끝에서부터 난간을 오프셋하게 됩니다.)

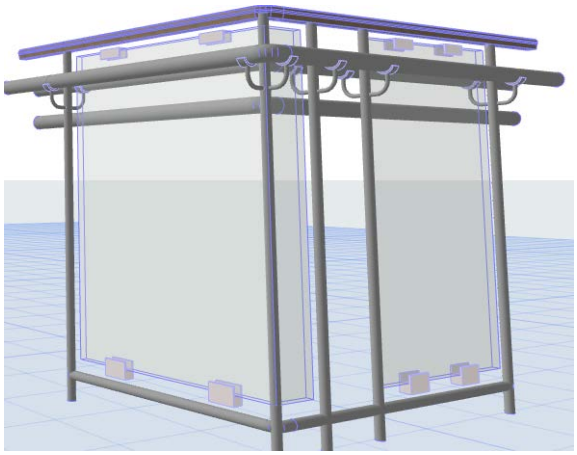
패턴 연속성

이웃한 두 개의 세그먼트가 동일한 패턴을 사용하는 경우, 패턴이 노드에서 끝나고 다시 시작해야 하는지, 아니면 중단 없이 계속되어야 하는지를 선택합니다.

난간 패턴 설정에 대한 정보는 다음을 참조: 패턴 편집기 (난간 도구 설정).

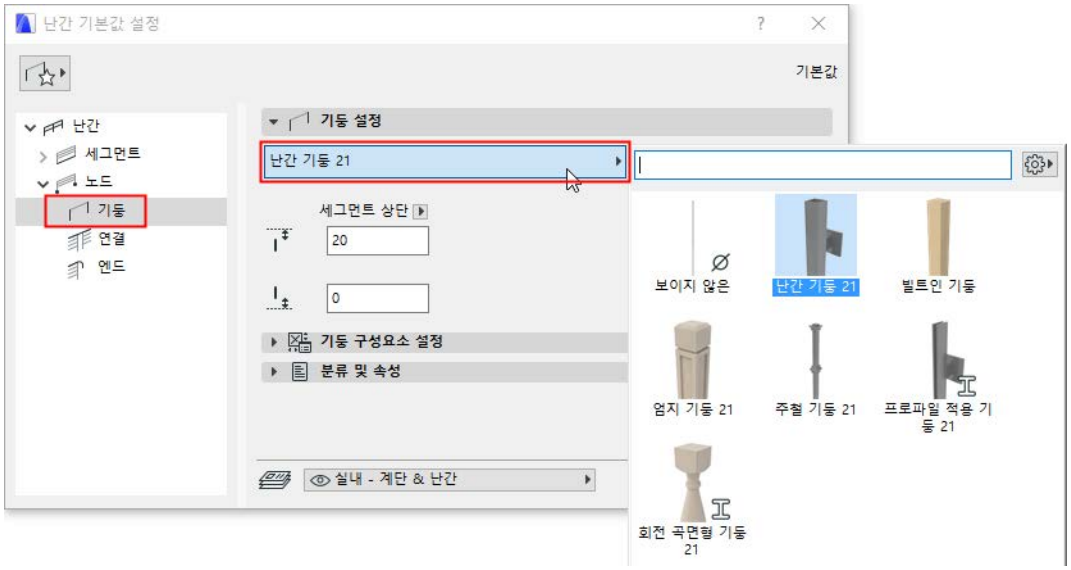






노드에서: 크롭 세그먼트, 또는 패턴 계속하기

기둥 설정 (난간 도구)



팝업에서, 난간의 각 노드에 있는 기둥으로 배치할 GDL 구성요소를 선택하거나, (물리적 기둥을 배치하고 싶지 않은 경우) 팝업에서 **없음**을 선택합니다.

GDL 구성요소에 대한 설정을 정의하려면, 아래의 패널을 사용하십시오. 기둥 구성요소 설정 (기둥/내부 기둥/밸러스터)를 참조하십시오.

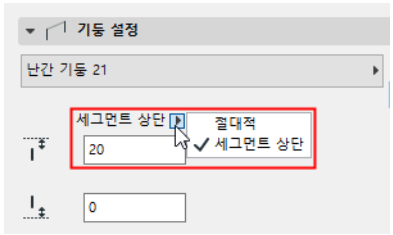
사전정의된 내용 외에도, 사용자정의 구성요소를 기둥으로 저장할 수 있습니다.

자세한 사항은, 계단 및 난간의 사용자정의 하위요소 참조.

기둥 상단/하단 오프셋

기둥에 대한 하단 및 상단 오프셋 값을 입력합니다.

팝업을 사용하여 오프셋을 계산하는 방법을 정의합니다.

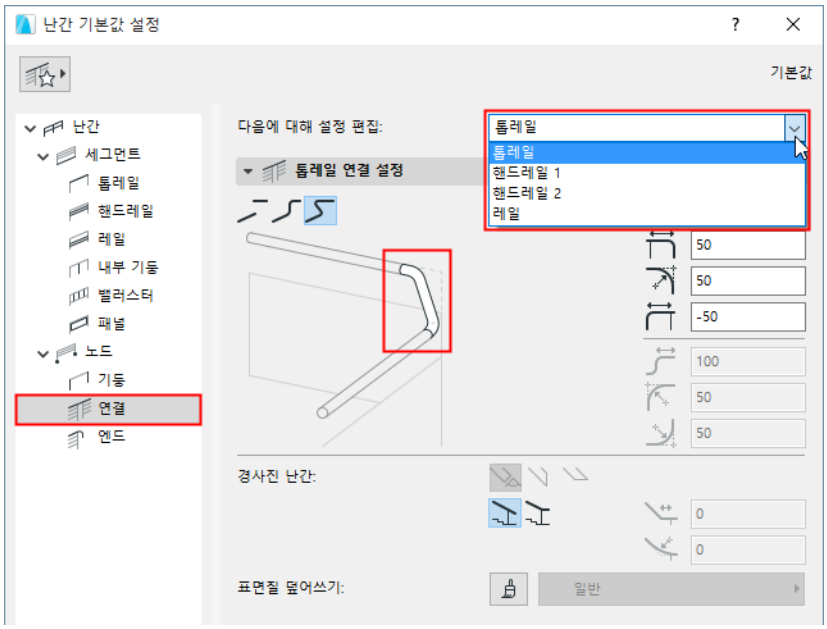


- **세그먼트 상단**: 세그먼트 높이에 대해 오프셋 값을 설정합니다.
  주의: 세그먼트 높이는 세그먼트 설정에서 정의됩니다. 세그먼트 높이 및 수직 오프셋 참조.
- **절대적**: 기둥의 절대적 높이를 입력합니다. 그러면 기둥은 그에 따라 세그먼트 상단으로부터 오프셋됩니다.

연결 설정 (톱레일, 핸드레일, 레일)

레일의 각 유형(톱레일, 핸드레일, 일반적 레일)에 대해, 이들 설정 페이지를 사용하여 각 레일 유형에 대한 세그먼트 연결에서 지오메트리를 정의할 수 있습니다.

연결 레일과 다른 표면질을 사용하여 연결 세그먼트를 디스플레이할 수 있습니다 (표면질 덮어쓰기 컨트롤을 사용합니다).



레일 연결 유형

다음 세 가지 연결 유형 중 하나를 사용하여, 선택된 레일 유형을 세그먼트 사이에서 어떻게 연결할 것인지를 선택합니다.

- **연결해제**: 인접한 세그먼트들의 레일이 연결되지 않습니다. 각각에 옵션으로 확장(양 또는 음)을 추가합니다.
- **거위목**: 인접한 레일이 수평 및 수직 파트로 구성된 거위목으로 연결됩니다.

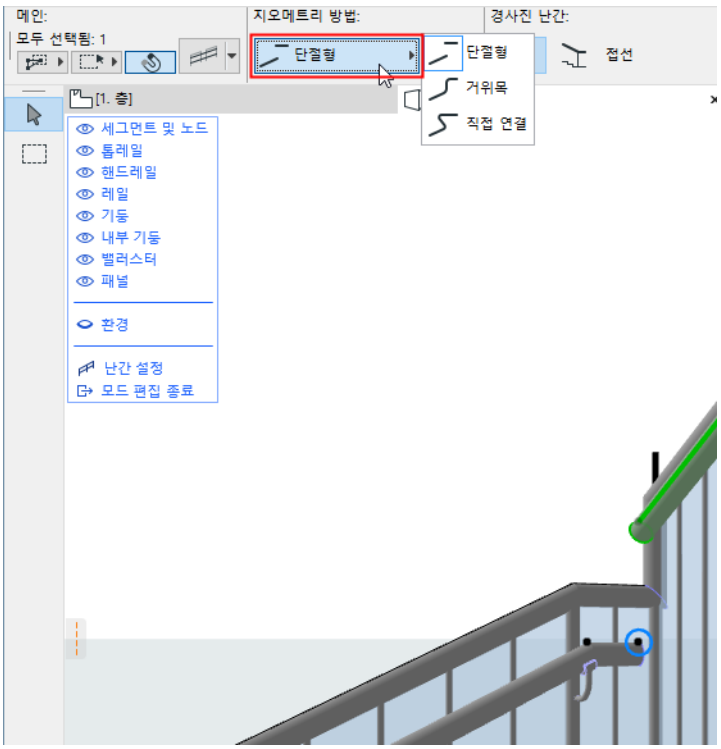
  우측의 편집 가능한 필드에서, 거위목 연결의 각 파트에 대해 확장(양 또는 음) 및 모깎이 값을 설정합니다.

  미리보기에서 사용자가 편집 중인 파트를 하이라이트합니다.

- **직접 연결:** 인접한 두 개의 레일을 서로 확장하여 연결한 다음, 이들을 합칩니다. 우측의 편집 가능한 필드에서, 확장(양 또는 음) 값을 설정하고, 수평 파트에서 곡면이 되는 곡면 파트에 대한 모깎이 값을 설정합니다.

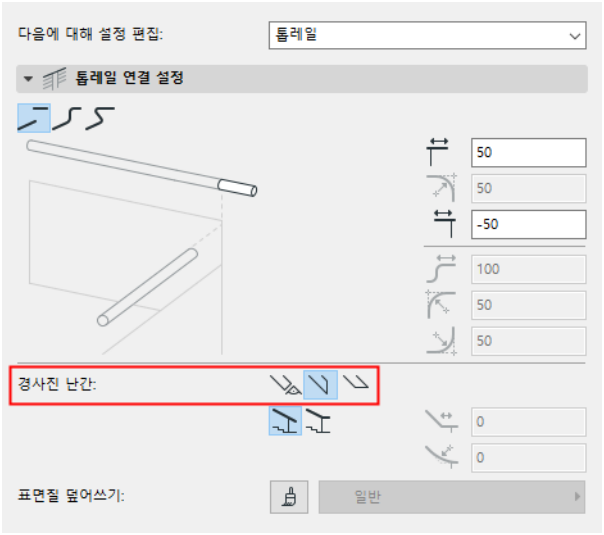
연결 편집하기

- 편집 모드에서, 정보 상자 또는 끝 설정을 사용하여 선택된 연결의 설정을 수정합니다.



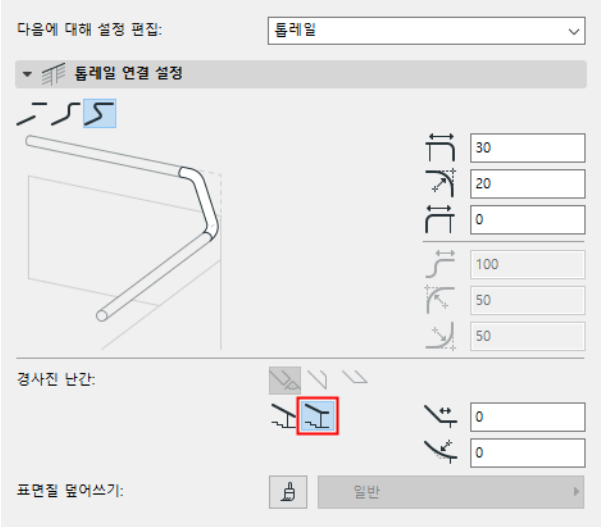
경사진 난간 (연결) 끝 지오메트리

- 경사진 난간에 연결하는 세그먼트의 끝에 대해 지오메트리를 선택합니다 - 직각, 수직, 또는 수평.

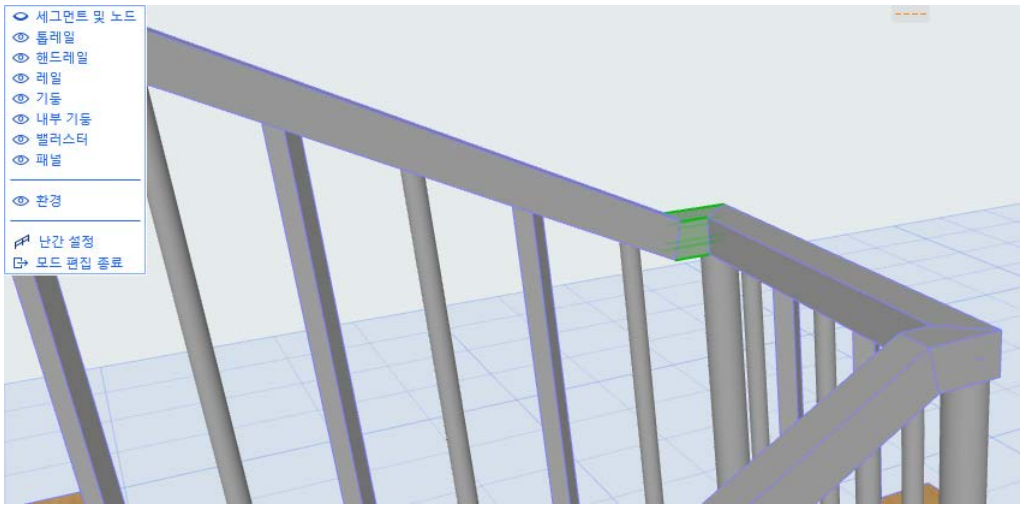


경사진 난간(연결) - 세그먼트에 접선 또는 수평

- 이 옵션을 전환하여, 경사진 난간이 수평 턴(turn)을 만나는 지점에서 수평 세그먼트를 연결에 추가할 수 있습니다.
- 추가된 세그먼트 및 선택적으로 모깎이의 길이를 입력합니다.



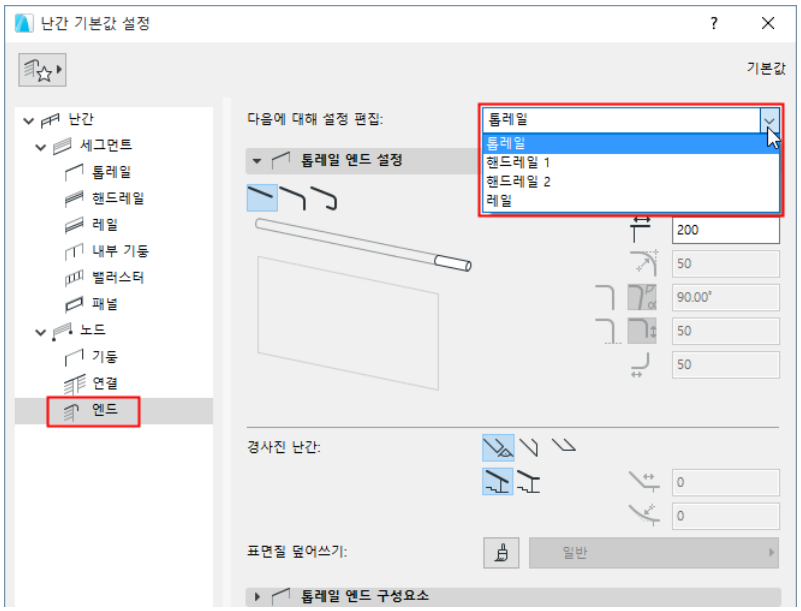
편집 모드에서 결과로 나오는 세그먼트:



난간 엔드 (톱레일, 핸드레일, 레일)

각 레일 유형(톱레일, 핸드레일, 일반 레일)은 그 엔드에 하나 이상의 확장 세그먼트를 가질 수 있습니다.

난간 설정에서(엔드 페이지), 팝업 목록에서 하나를 선택하는 방식으로 각 레일 유형에 별도로 끝 파라미터를 설정합니다.



레일 엔드 지오메트리 정의하기

난간 끝은 단일 직선 확장, 곡선, 또는 풀 리턴(full return) 형태의 확장으로 구성됩니다.

엔드 설정에서, 선호하는 끝을 선택합니다. 확장의 길이는 우측의 필드에서 설정할 수 있습니다.

주의:

- 엔드를 사용하고 싶지 않다면, 확장 길이를 0으로 설정하십시오.
- 일반 레일에는 단일 확장만이 사용 가능합니다.

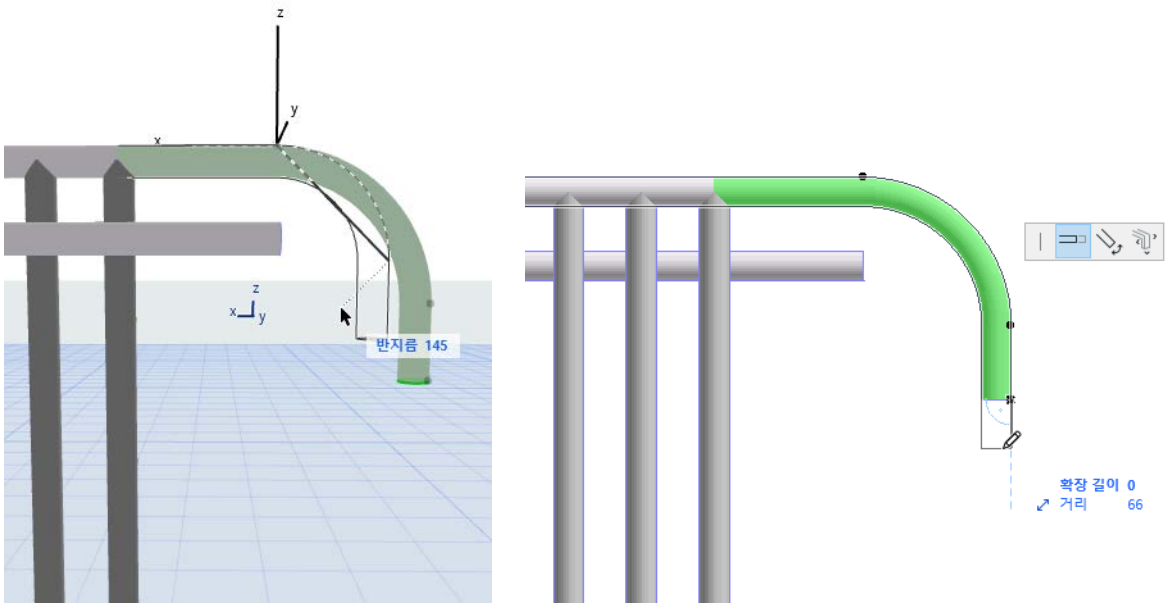
– 이중 핸드레일의 경우, 네 번째 옵션을 사용하여 핸드레일을 트윈(twin)으로 반대 쪽 면에 연결하십시오.

*이중 핸드레일의 엔드 연결하기*를 참조하십시오.

레일 엔드 편집하기

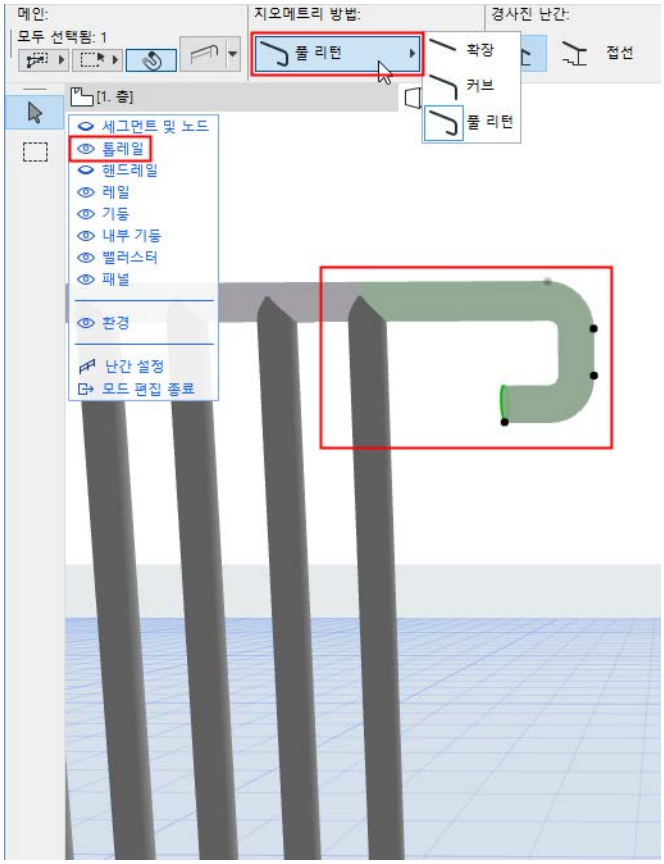
난간 설정에서 정의된 엔드 설정이 레일의 양쪽 엔드에 적용되지만(톱레일/핸드레일), 편집 모드에서 엔드를 사용자정의할 수 있습니다.

- 편집 모드에서 끝을 그래픽적으로 편집할 수 있습니다. 핫스팟을 사용하여 확장 길이, 반지름, 그리고/또는 선택된 끝의 각도를 편집할 수 있습니다. 노드가 편집을 여러 가지로 할 수 있는 경우, 옵션이 있는 펫 팔레트가 나타납니다.



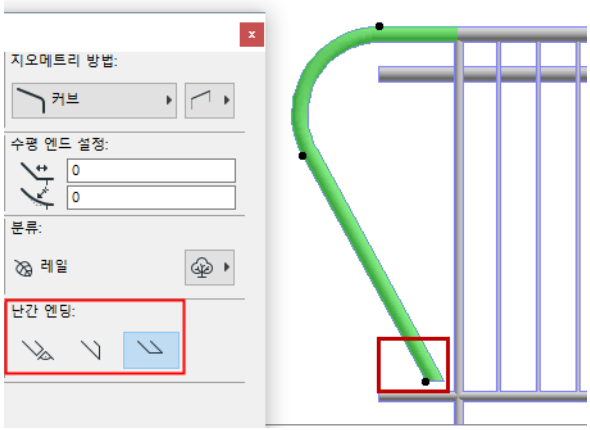
3D 및 단면에서 레일 끝을 그래픽적으로 편집하기

- 정보 상자 또는 끝 설정을 사용하여 선택된 레일 끝의 설정을 수정할 수 있습니다.

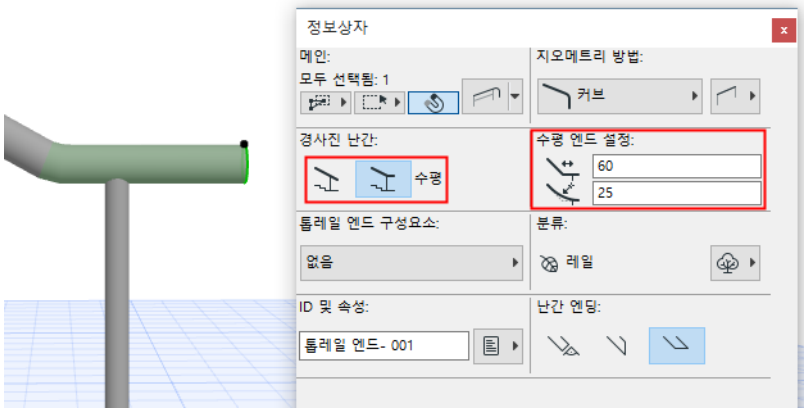


경사진 난간: 끝 지오메트리

정보 상자 또는 난간 설정에서, 경사진 난간의 끝 지오메트리를 선택합니다 - 직각, 수직, 또는 수평.



경사진 난간 엔드: 세그먼트에 접선 또는 수평



- 이 옵션을 변환하여 수평 세그먼트가 있는 경사진 난간을 끝냅니다.
- 추가된 세그먼트 및 선택적으로 모깎이의 길이를 입력합니다.

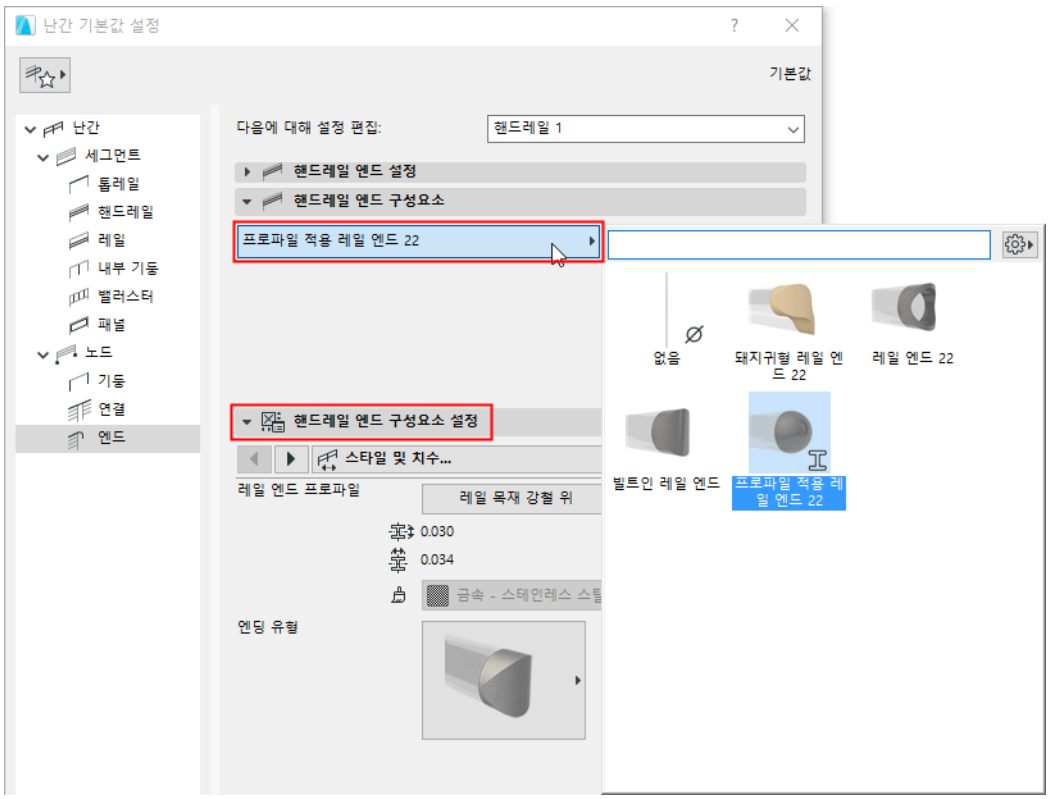
표면질 덮어쓰기

다른 표면질을 사용하여 엔드 구성요소를 디스플레이합니다.

레일 엔드에 엔딩 구성요소 추가하기

엔드 구성요소가 레일의 확장 세그먼트에 추가됩니다.

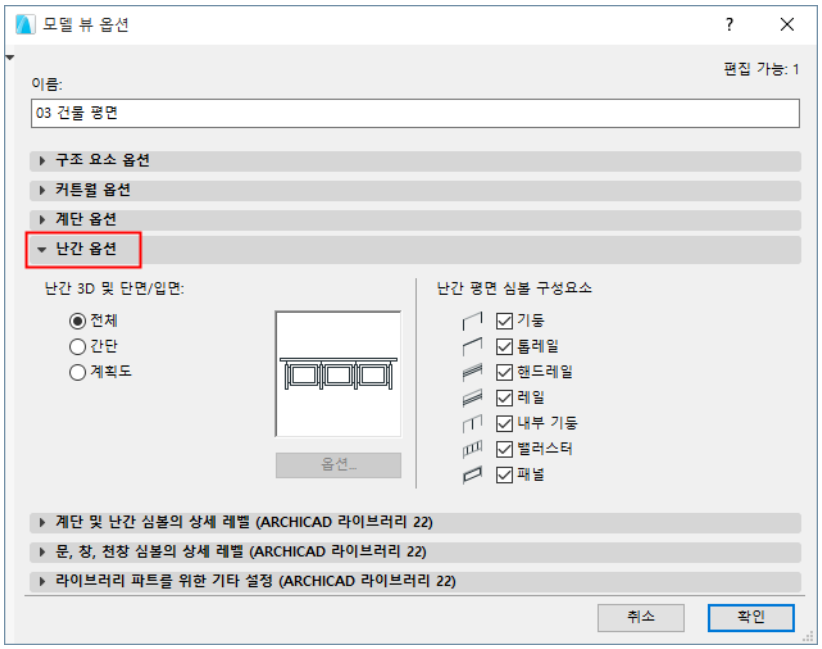
1. **엔드 구성요소 패널**에서, 필요한 경우 원하는 레일 엔드 객체를 선택합니다.
2. **레일 엔드 구성요소 설정** 패널을 사용하여 그 파라미터를 설정합니다.



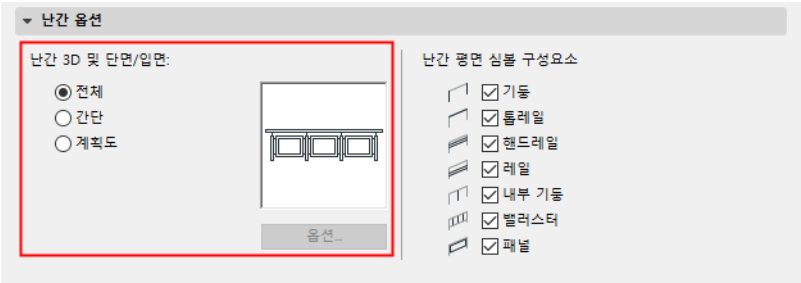
난간에 대한 모델 뷰 옵션

난간 옵션

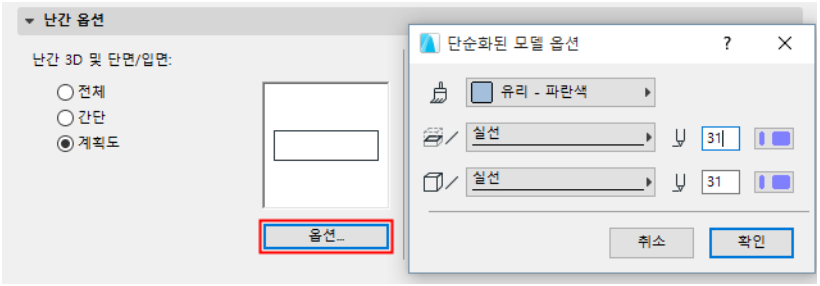
이 패널은 **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**에 있습니다.



3D 및 단면에서 난간 디테일 레벨

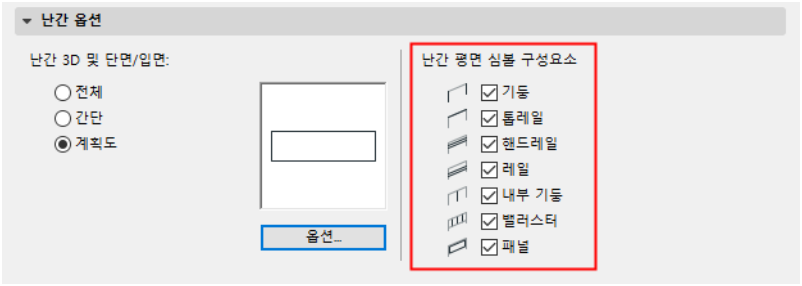


- 전체 모드에서는 완전한 난간이 보이며, 모든 3D 요소를 완전히 상세하게 볼 수 있습니다.
- 간단 모드에서는, 완전한 난간이 보입니다. 모든 3D 요소를 볼 수 있지만, 간단 뷰 상태입니다. 하위요소의 경계 박스도 보입니다.
- 계획도 모드에서는 표면의 연속적 멤브레인이 나타나 난간의 경로를 보여줍니다.
  - 간단 또는 계획도에서, **옵션**을 클릭하면 3D 및 단면 뷰에서 디스플레이되는 난간에 대해 표면질 및 선 옵션을 사용자정의할 수 있습니다.



평면 심볼/구성요소 보이기/숨기기

체크박스를 사용하여 난간의 평면 심볼 구성요소를 보이거나 숨길 수 있습니다.



개별 난간 심볼을 보이거나 숨기려면, 난간 설정을 사용합니다.

난간 평면 심볼 구성요소 참조.

(난간의 보이는/숨기는 파트를 토대로) 심볼 디스플레이를 미세조정하려면, 모델 뷰 옵션 대화상자의 "디테일 레벨" 패널을 사용합니다.

계단 및 난간 심볼의 디테일 레벨 참조.

모프

모프 도구를 사용하여 ARCHICAD 안에서 자유형 요소들을 생성하기 때문에 다른 프로그램에서 특수 형태를 가져올 필요가 없습니다.

모프 도구는 ARCHICAD 로 완전히 통합되고 친근한 로직과 인터페이스로 동작합니다. 기타 구조 요소들과 마찬가지로, 모프의 필수 구조는 그것의 빌딩재질에서 나옵니다.

모프와 기타 요소들 사이를 우선순위를 바탕으로 연결할 수 있습니다.

관련 동영상 보기

모프 지오메트리 및 하위 요소

- 전통적 구조 요소들과 비교할 때, 모프는 실용적이게도 형태의 제한이 없습니다: 모든 테두리와 표면을 어느 방향으로든 이동하고 형태를 만들 수 있으며, 따라서 프로젝트 상황에 맞게 사용자가 원하는 요소를 정확하게 만들 수 있습니다.
- 모프는 하나 이상의 하위 유형을 포함합니다: 여기에는 면 그리/또는 테두리가 포함될 수 있습니다. 모든 모프에 대해서, 요소 전체를 통채로 또는 그 하위 요소를 별도로 또는 복합적으로 수정할 수 있습니다. 새로 선택하기 로직으로 하위 요소들을 편집할 수 있습니다.
- 선택한 모프는 그것의 입면 값을 나타내는 오직 하나의 핫스팟만을 가집니다.

모프 생성하기

- 익숙한 입력 방법에 더하여, 선택사항을 모프로 변화하기 명령으로 기존 요소들 외에 새로운 단일 모프를 빠르게 생성할 수 있습니다.
- 마술봉은 특별히 모프 생성에서 강력한 기능을 발휘합니다: 아무 표면이나 (예. 메쉬) 탭해서 모프 생성.
- 다른 구조 요소들과는 다르게, 2D 모프 형태를 3D 창(선 및 면)에서 만들 수 있으며, 스케치나 도면화 목적으로 이를 사용할 수 있습니다.

모프 설정하기

- 모프 설정에서, 모프의 높이값을 제외하고는 수치적 지오메트리 변수가 없다는 것을 알 수 있습니다.
- 평단면 표현은 쉘 도구의 것과 비슷합니다. 기본 설정에 의해, 모프 (쉘도 마찬가지로) 평면에서 사실적 3D 투영 모드로 표현됩니다.
- 모프 선택사항 설정은 모프 전체를 선택했는지 아니면 그 하위요소들(예. 면, 테두리) 조합을 선택했는지에 따라 달라집니다. 테두리, 면 또는 조합을 선택했는지에 따라, 하위 요소 선택에서는 모델 패널만을 사용할 수 있고, 관련 기능만이 활성화 됩니다.

그래픽적 편집

- 모프 생성과 편집은 3D 창에서 가장 이해하기 쉽습니다. 그래픽적 인터페이스는 친근한 방법과 상호작용을 이용하여: 테두리를 선택하고, 어느 점이나 그들의 하위 요소들의 조합을 잡아 펫 팔레트와 실시간 피드백의 도움으로 모프를 수정합니다. 모프에 대한 모깎기와 모따기는 3D 창에서 이용할 수 있으며, 부분 또는 모든 테두리나 모서리에 적용할 수 있음을 알립니다.

- 모프(쉘과 같이)를 3D 창의 어느 면으로나 입력할 수 있고, 많은 편집 상호작용으로 작업하는 편집면을 변환할 수 있으며, 따라서 제한이 적습니다.
- 모프를 위한 별도의 솔리드 작업 명령이 있습니다. 연결부를 생성하는 솔리드 요소 작업과는 달리, 솔리드 모프 작업은 결합적이지 않습니다- 영구적인 작업의 최종 결과가 나옵니다.
- 디자인 > 연결 > 요소들 합치기 명령을 사용하여 모프를 기타 요소들과 우선순위를 바탕으로 연결할 수 있습니다.

모프 매끄럽게 하기

모프의 표면은 면에 의해 정의됩니다, 그리고 사용자가 모프를 수정하면, 그 세그먼트들은 자동으로 매끄럽게되어 완곡한 표면을 만듭니다. 게다가, 몇 개의 기능은 모프의 하위 요소들을 잘게 나누거나 매끄럽게 만들어, 사용자가 한번의 클릭으로 모프를 변형할 수 있도록, 또한 부드럽게 하는 메커니즘을 어느정도 통제 할 수 있도록 합니다. 이러한 기능은 :

- 면 고르기 & 합치기
- 테두리 곡선 만들기 & 합치기
- 세그먼트 수정
- 날카롭거나 부드러운 테두리: 정보 상자나 모프 설정에서, 테두리는 개별적으로 "날카롭게" 또는 "부드럽게"로 재 설정할 수 있습니다. 기본값은 날카롭게로 설정되어 있습니다: 테두리를 "부드럽게"로 다시 설정하면, 인접한 면이 유연한 단일 면으로 병합된 것처럼 동작합니다. 부드러운 테두리는 분할된 면을 나누는 내부 하위 요소들입니다. 이 같은 면들은 부드럽게 휘어진 것 처럼 나타납니다 (OpenGL 과 렌더링에서)

모프 면을 위해 질감 맵핑

3D 요소에서 처럼 질감이 있는 표면질을 적용한다면, 3D 질감 정렬 명령을 사용하여 질감의 원점과 회전을 미세조정할 수 있습니다. 모프에 대한 이러한 옵션들도 각각의 면에 대해 개별 또는 별도로 사용할 수 있습니다.

관련 주제들:

모프 선택사항
2D 모프 만들기
회전 곡면형 모프 만들기
상자 모프 만들기
기존 요소에서 모프 만들기
기본 모프 편집
모프 변환하기에 대한 유용한 정보
모프 테두리 유형: 날카롭게, 안보이게, 부드럽게
모프 불 연산
모프 질감 맵핑 및 정렬
모델링 문제 해결: 모프 확인 및 솔리드화하기
가져오기/넣기 모프 매개변수
요소들 합치기: 지붕, 쉘, 모프

모프 선택사항

모프는 여러개의 하위 요소들(면과 테두리)로 이루어집니다.

모프 전체 선택하기

- 모프의 아무 부분이나 클릭하여 모프 요소 전체(그것의 하위 요소를 포함한)를 선택하기

선택한 모프는 그것의 입면 값을 나타내는 오직 하나의 핫스팟만을 가집니다.

- 정보 태그를 확인하여 선택한 모프를 구성하는 하위 요소들 보기.

영역 선택을 하면 모프 전체가 선택됩니다.

모프 하위 요소 선택하기

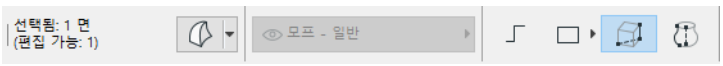
Ctrl+Shift 를 사용하여 모프의 하위 유형만(테두리 또는 면)을 선택합니다. (하위 요소를 선택했다는 것을 커서가 하얀색 화살표로 바뀌는 것을 보고 알 수 있습니다.)

이 경우(Ctrl + Shift 를 누른 상태에서):

- 사전 선택 하이라이트는 클릭을 하면 선택되어질 부분을 정확하게 보여줍니다
- 탭 키를 사용하여 사전 선택한 하위 유형들 사이를 순환합니다
- 영역 선택을 하면 하위 요소만 선택됩니다

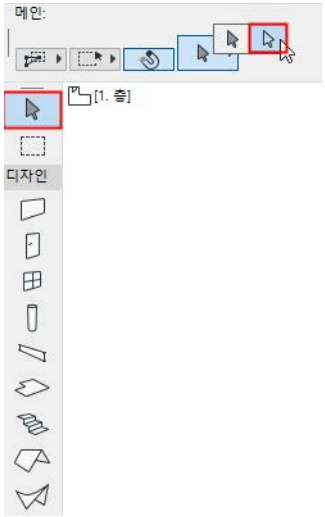
하위 요소를 선택하면, 모든 펫 팔레트 명령들은 해당 하위 요소에서만 작동됩니다. 예를 들어, 선택한 면에서 이동 명령을 사용하면 공간 (그리고 나머지 모프의 연결된 부분를 따라) 안에서 면을 이동시킵니다 - 전체 모프 요소를 이동시키지 않습니다.

선택한 하위 유형에 적용될 수 있는 기능들만을 사용할 수 있는, 정보 상자 및 모프 선택사항 설정에 있는 값에 의해서도 반영됩니다. 편집할 수 있는 하위 요소들의 갯수도 또한 보여줍니다.



기본값으로 하위 요소 선택

모프 편집 중에, 모프 전체보다는 기본값으로 모프의 요소들만 (면과 테두리)가 선택되도록 할 수 있습니다. 그러기 위해, 화살표 도구에 대한 하위 요소 선택 방법을 활성화 합니다.



이 기능은 모프 선택에 대해서만 적용됩니다. 하위 요소 선택이 켜져있고, 다른 요소 유형을 선택하려 한다면, "입력 금지" 커서가 나타나고, 수정키 (Ctrl + Shift)를 사용하기전까지 선택을 할 수 없게 됩니다.

하위 요소 화살표 선택을 기본 설정값으로 활성화하였다면, 통례적 선택 로직은 뒤바뀝니다: 단순한 클릭만으로 하위요소가 선택되고, 전체 모프를 선택하기 위해서는 수정키(Ctrl + Shift)를 사용해야만 합니다.

하위 요소 선택 수정키변경

작업환경의 바로가기 페이지를 사용하여 모프의 요소 전체/하위 요소 선택 사이를 토글하는, "하위요소 선택 수정자" 명령에 대한 다른 수정키를 지정합니다.

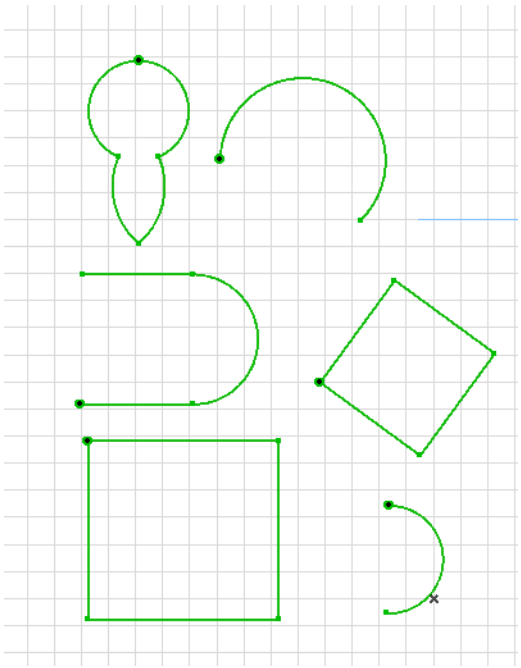
2D 모프 만들기

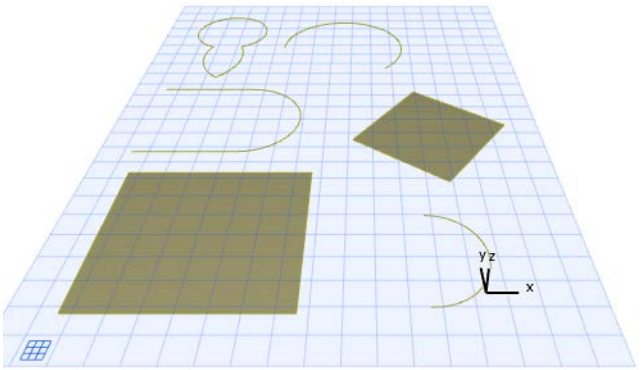
도구상자에서 모프 도구를 선택한 다음, 정보상자에서 지오메트리 방법을 선택합니다.

다음 방법들로 평면도나 3D 창에서 2D 선, 폴리라인, 곡선형 및 닫힌 다각형을 만듭니다.

- 다각형
- 사각형 및 자유롭게 회전하는 사각형
- 곡면형 - 중심점 및 반경
- 곡면형 - 원주

이러한 지오메트리 방법들로 입력하는 과정은 ARCHICAD의 2D 제도 도구에서 같이 이루어집니다.





하지만 결과는 2D 다각형이나 선이라기 보다는 모프 면이나 모프 선이 만들어집니다: 결과는 3D 창에서 디스플레이되지만 기하학적인 변수(예. 두께)는 갖지 않습니다. 사용자는 스케치나 도면화용으로 3D 창에서 3D 선과 표면의 결과를 사용할 수 있습니다.

자유롭게 회전

모프 도구의 자유 회전 사각형에 대한 입력 방법으로 공간의 어느 면에서든 사각형을 제도할 수 있습니다.

1. 3D 창에서, 자유회전 사각형 방법을 선택합니다.
2. 두 번 클릭하여 사각형의 첫 번째 변을 그립니다. 공간의 어느 면에서나 이 변을 제도할 수 있습니다.
3. 클릭하여 사각형의 반대 모서리를 배치합니다. 공간 안의 아무 점에나 스냅할 수 있습니다.

상자 모프 만들기

모프 도구를 활성화하여 상자 지오메트리 방법을 선택합니다.

3D 창에서:

1. 입력면을 선택합니다. 클릭하여 기본설정 면을 찾거나, 또는 기존 요소들을 바탕으로 혹은 편집면 컨트롤을 사용하여 다른 입력면을 선택합니다.

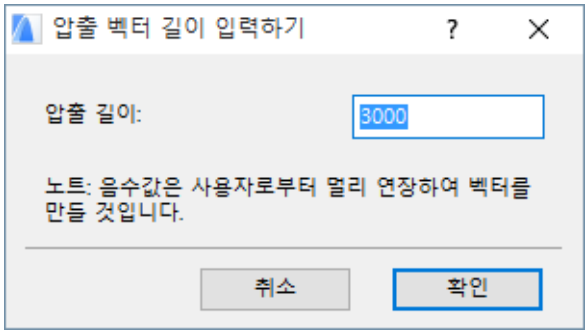
편집면 재배치하기 참조.

"빈 공간"을 클릭하면, 기본값으로 설정된 입력면은 모프 기본설정에서 정의한 밑면 높이가 됩니다.

2. 두 번 클릭하여 상자 모프의 사각 바닥면을 정의합니다. (바닥면은 항상 그리드와 나란해야 합니다. 그리드를 회전시켜 다른 각도에서 상자를 배치하거나 상자를 배치한 다음 나중에 회전시킬 수도 있습니다.)
3. 커서를 드래그하여 상자 모프의 높이를 정의합니다.
4. 클릭하여 완성합니다.

평면에서 또는 단면 창에서:

1. 정보 상자에서 상자 지오메트리 방법을 선택합니다.
2. 두 번 클릭하여 상자 모프의 사각 바닥면을 정의합니다.
3. 압출 벡터 길이를 입력합니다 - 그 거리는 상자 모프의 높이가 될 것입니다.



회전 곡면형 모프 만들기

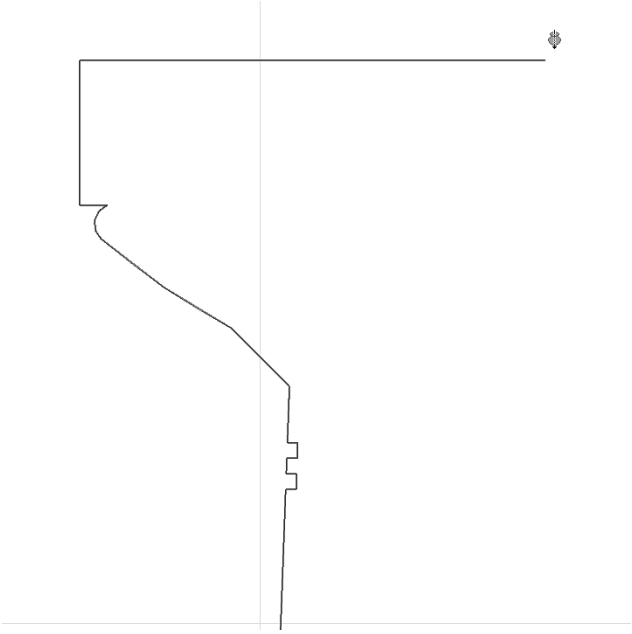
모프의 프로파일을 정의하여(기본값 형태 또는 자유형태) 모프를 만들려면 회전곡면 방법을 사용한 다음, 축 주위로 프로파일을 회전시킵니다.

모프 도구를 활성화하여 회전곡면형 지오메트리 방법을 선택합니다.

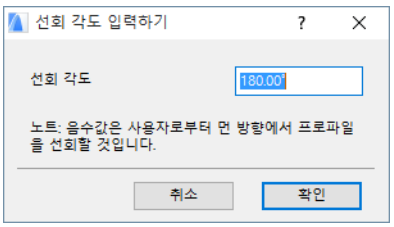
평면에서 또는 단면 창에서:

1. 일반적인 다각형 입력 방법을 사용하여 모프 프로파일을 - 폴리라인 또는 다각형- 그립니다. (그렇게 그려진 모프는 다각형 세그먼트 수 만큼의 면을 가지게 됩니다.)

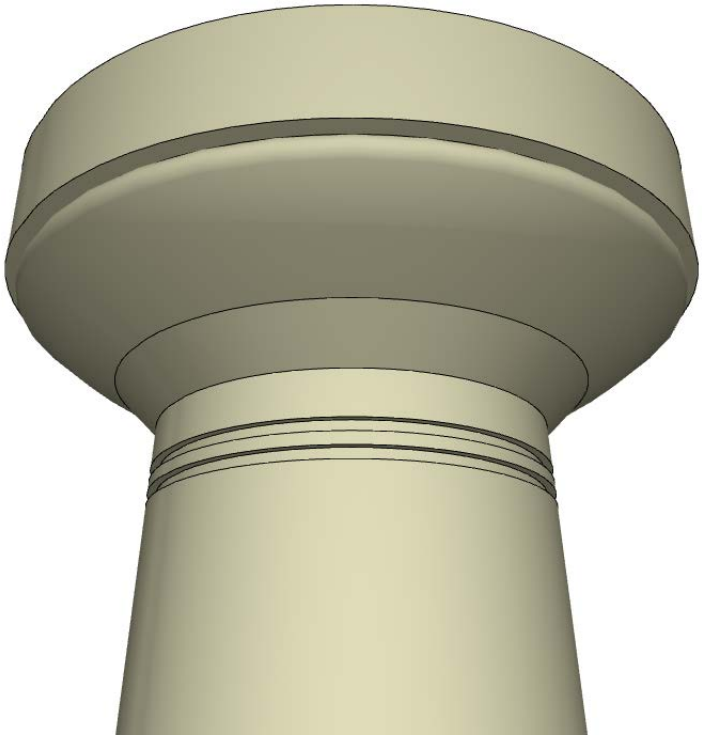
   주의: 닫힌 다각형을 내 프로파일처럼 마술봉으로 따라 그릴 수 있습니다.
2. 더블 클릭하여 폴리라인 또는 다각형을 완성합니다.



3. 두 번 클릭하여 회전축을 제도합니다.
4. 나타나는 대화상자에서, 모프의 선회각을 입력합니다. 양수값은 모프를 앞쪽으로 회전시킵니다. 음수값은 모프를 뒤쪽으로 회전시킵니다.



5. 확인을 클릭하여 모프를 완성합니다. 3D에서 결과를 확인합니다.



3D 창에서:

1. 입력면을 선택합니다. 클릭하여 기본설정 면을 찾거나, 또는 기존 요소들을 바탕으로 혹은 편집면 컨트롤을 사용하여 다른 입력면을 선택합니다.

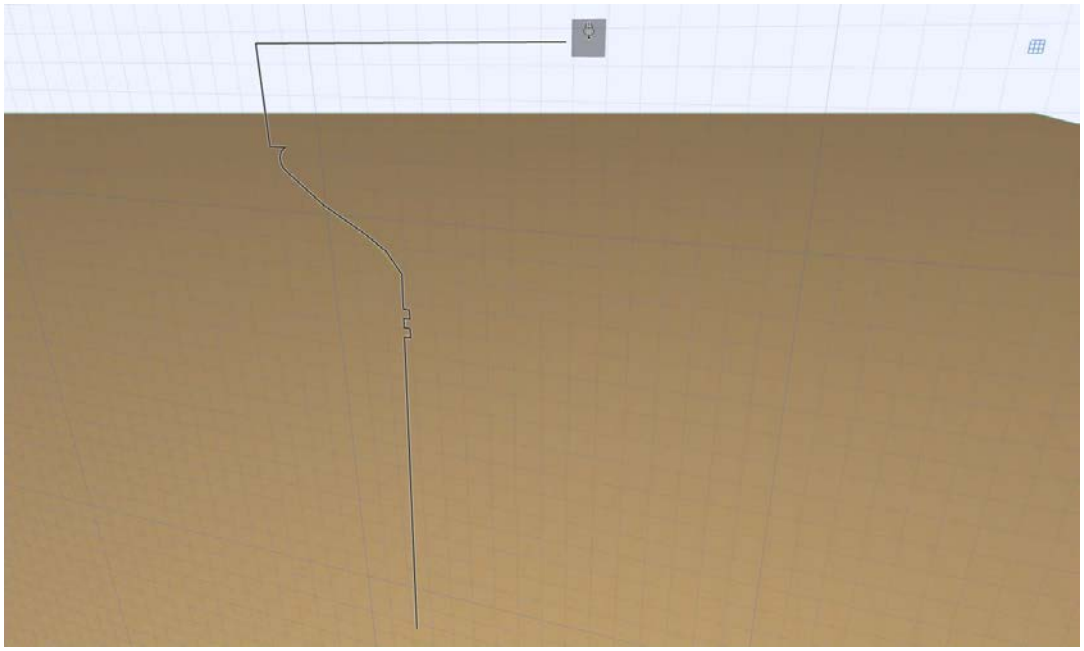
편집면 재배치하기 참조.

   이 면에서 형태와 회전축을 그리게 됩니다.

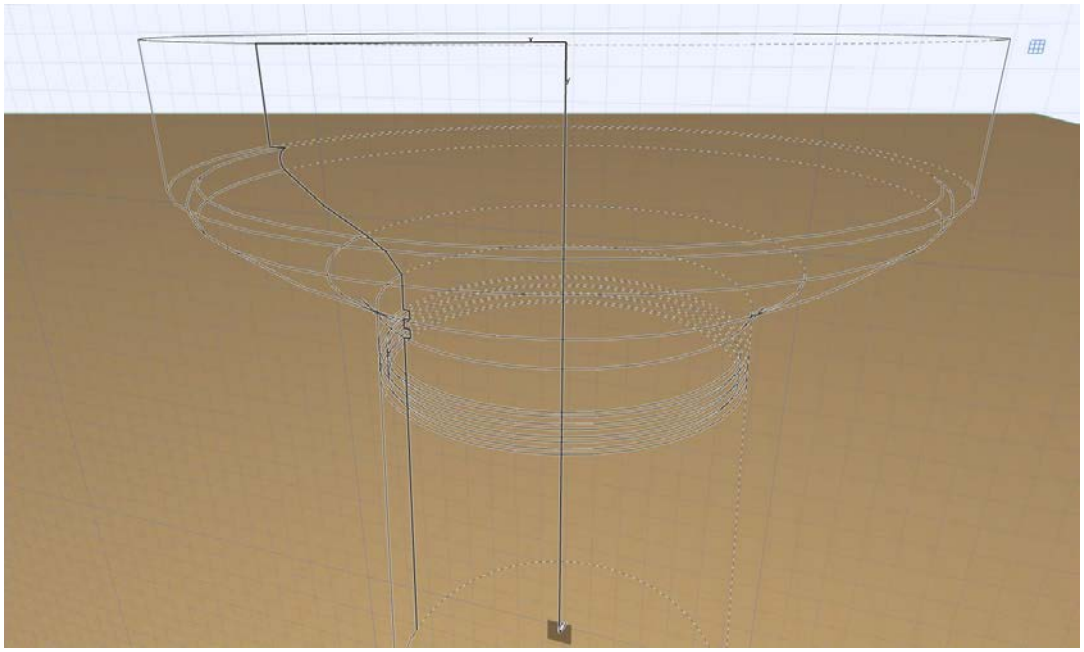
   "빈 공간"을 클릭하면, 기본값으로 설정된 입력면은 모프 기본설정에서 정의한 밑면 높이가 됩니다.

2. 일반적인 다각형 입력 방법을 사용하여 모프 프로파일을 - 폴리라인 또는 다각형- 그립니다.

   주의: 닫힌 다각형을 내 프로파일처럼 마술봉으로 따라 그릴 수 있습니다.

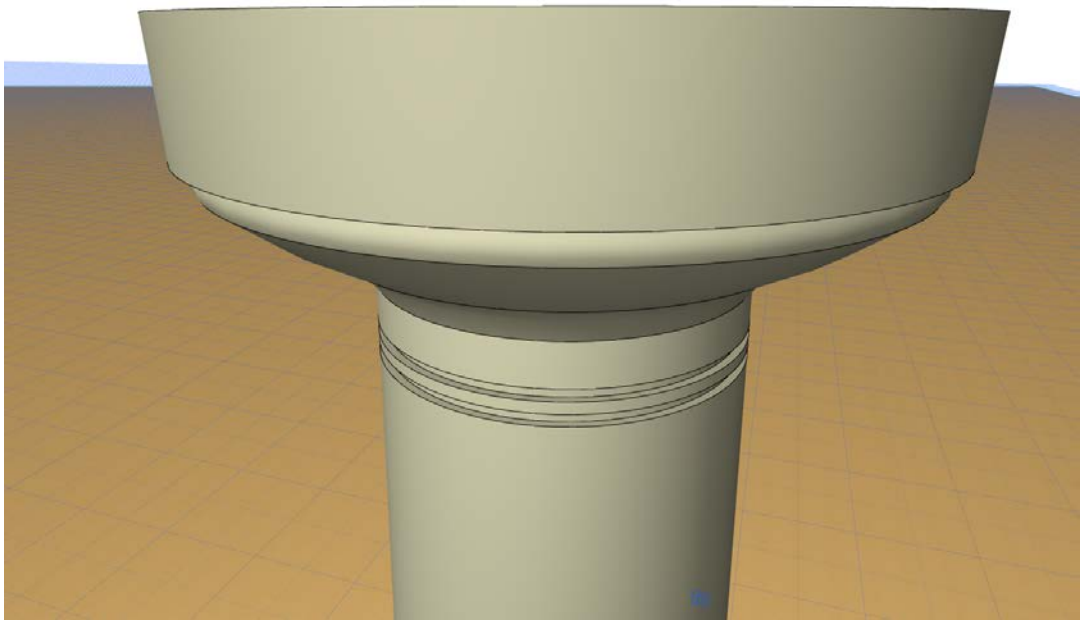


3. 다각형을 완성합니다.
4. 두 번 클릭하여 회전축을 그립니다.



5. 커서를 움직여 회전축을 완성합니다. (피드백을 보기위한 최상의 각도를 찾기위해 3D 뷰에서 내비게이트합니다.)

6. 모프가 완성되었습니다.



기존 요소에서 모프 만들기

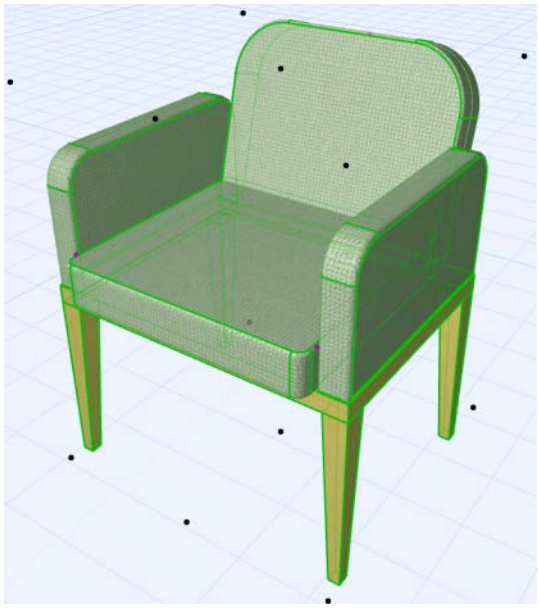
선택내용을 모프로 변환

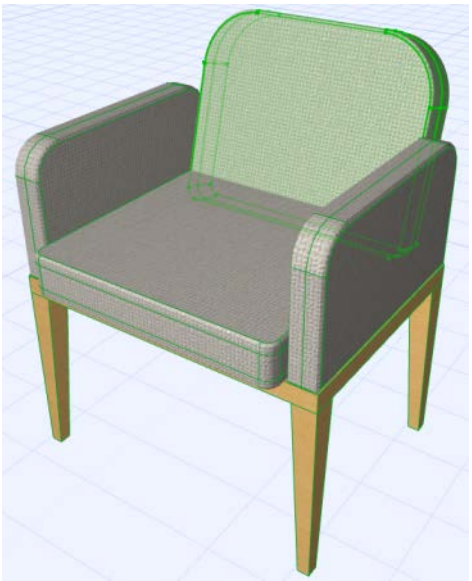
이 명령을 사용하여 선택한 요소들과 떨어져서 여러 개의 모프를 만듭니다: 각각 선택한 요소들이 별도의 모프가 됩니다.

1. 모델 창에서 요소를 선택하여 모프로 변경합니다.
2. **디자인 > 선택사항을 모프(들)로 변환하기** 메뉴를 사용합니다.
3. 선택한 요소들은 3D로 표현되며, 모프로 변환됩니다.

관련 동영상 보기

예제: GDL 객체를 모프로 변환





GDL 객체를 모프로 변환할 때:

- GDL 객체는 독립적인 모프들로 변환됩니다.
- 기타 요소들 (예를 들어, 문, 창문, 벽 마구리, 천창)의 GDL 하위 요소 부분들은 그 자체가 독립 모프로 변환됩니다.
- 복합 지붕이나 커튼월의 하위 요소들도 이와 비슷하게 독립 모프로 변환됩니다.

  주의: 만들어 진 모프가 매우 복잡할 경우, 편집과 성능의 문제에 부딪힐 수 있습니다.

  새롭게 생성된 모프 속성에 대한 주의:

  – 변환된 요소가 객체였다면, 그 표면질이 표면질 속성의 프로젝트 세트에 존재하지 않을 경우, 세트에 새롭게 추가됩니다. 이렇게 새로 추가된 표면질 속성은 변환된 객체에서 _ 끝문자를 자동적으로 부여받습니다. 그렇지만 프로그램이 이름 중복을 체크할 때 이 스트링은 고려되지 않습니다. (변환된 객체의 표면질이 이미 프로젝트에 존재하면, 새로운 모프는 기존 표면질을 사용합게 됩니다.) 표면질에 첨부된 모든 질감은 내장 라이브러리에 추가됩니다.

  – 팀워크에서 표면질과 채우기를 만들려면 여기에 해당하는 접근권한이 필요합니다. 만약 이러한 권한이 없다면, 경고 메시지가 뜹니다. 그래도 모프는 생성되지만, 표

면질/채우기/질감은 프로젝트에 추가되지 않고 따라서 기대했던 것과는 다른 모프가 만들어 질 수 있습니다.

기본 모프 편집

모프 도구로 작업할 때, 일반적으로 표준 모양을 배치한 후, 이것을 그 최종 형태로 그래픽 편집을 합니다.

모트 전체나, 또는 그 하위요소들 중 하나를 선택합니다.

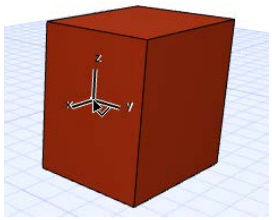
모프의 하위 유형(면이나 테두리) 중 하나를 사용하여 모프를 그래픽적으로 편집할 수 있습니다. 면이나 테두리를 드래그하면, 거기에 연결된 모든 면과 테두리가 따라서 움직입니다.

3D 창을 사용하여 펫 팔레트에서 편집 옵션을 연습해 보는 것이 이 기능을 배우는 가장 좋은 방법입니다. 모프를 편집하는 많은 상황에서 편집 평면을 원하는 위치로 초기화할 수 있다는 점을 명심하십시오.

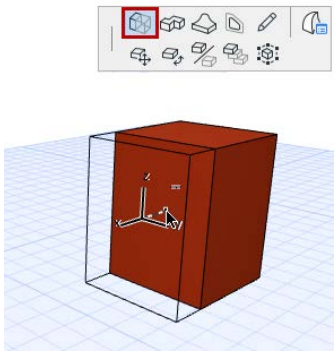
기본 모프 편집: 밀기-당기기
기본 모프 편집: 부풀리기
기본 모프 편집: 추가
기본 모프 편집: 튜브
모프 변환하기: 사용자정의 면 설정
모프 테두리 유형: 날카롭게, 안보이게, 부드럽게
기본 모프 편집: 오프셋 모프 테두리(들)
기본 모프 편집: 곡선 테두리
기본 모프 편집: 모프 하위요소 이동
기본 모프 편집: 노드를 모프에 추가
기본 모프 편집: 모프 모깎기/모따기
모깎기에 대한 사용자정의 해상도

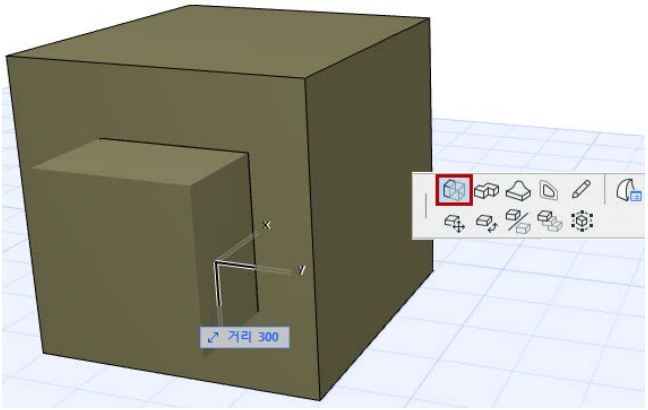
기본 모프 편집: 밀기-당기기

1. 모프의 플랫 면을 클릭합니다. (하위 요소들을 다중 선택하여 동시에 수정합니다.)
2. 펫 팔레트에서 **밀기- 당기기** 명령을 선택합니다.



3. 클릭한 면을 드래그하여 선택한 면에 수직으로 모프 형태를 늘입니다: 당겨서 모프를 늘이고; 밀어서 그것을 "압축"합니다.





다른 모프에서 모프형 구멍 만들기

이 기능은 "호스트" 모프의 양 끝이 평행면이 되게 모프를 다른 모프 쪽으로 밀어넣으면 되는 방식입니다.

다른 종류의 형태에 대해서는, 모프에 불 연산을 사용합니다.

모프 불 연산 참조.

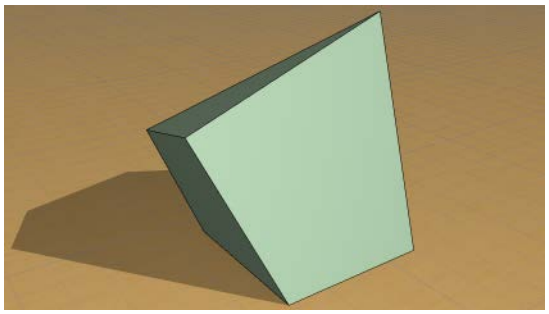
1. 기존 모프에서는 추가 명령을 사용하여 원하는 구멍 모양으로 새 모프를 제도합니다.

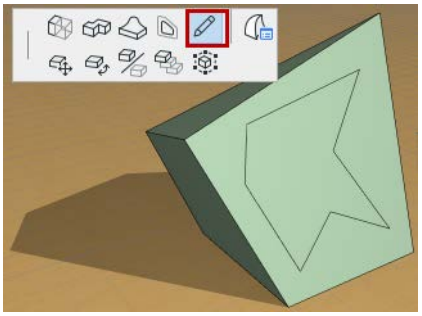
기본 모프 편집: 추가 참조.

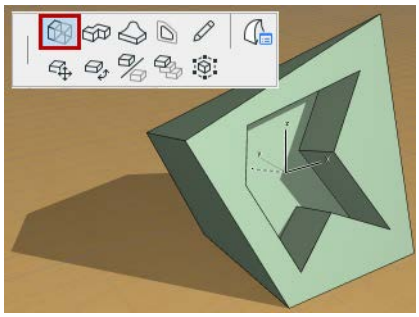
새 모프는 기존 모프의 하위 요소가 됩니다.(추가 기능을 사용하여 제도했으므로)

2. 하위 요소를 클릭합니다.
3. 밀기- 당기기 기능을 사용하여 하위 요소를 모프 안으로 밀어 넣습니다.
4. 반대쪽 모서리를 클릭하여 밀기를 끝냅니다.

5. 구멍이 만들어졌습니다.

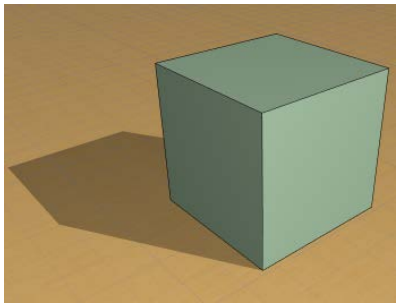


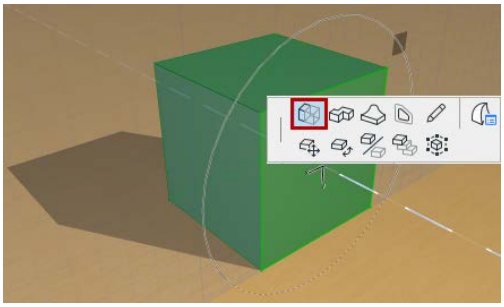


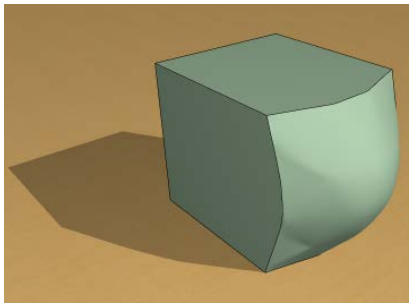


기본 모프 편집: 부풀리기

1. 모프 면의 아무 점이나 클릭합니다.
   주의: 클릭한 점이 부풀리기 할 원의 중심점이 되기 때문에 신중히 선택하십시오.
2. 펫 팔레트에서 **부풀리기** 명령을 선택합니다.
3. 커서를 드래그하여 부풀리기를 위한 반경을 정의합니다.
- 변경이 작을수록, 작고 뾰족한 돌출부가 만들어집니다.
- 완만한 곡선 모양을 만들려면 반경을 크게 잡으십시오.
4. 클릭하여 원을 만듭니다.
5. 이제 커서를 드래그하여 모프를 안으로 또는 바깥으로 부풀립니다.





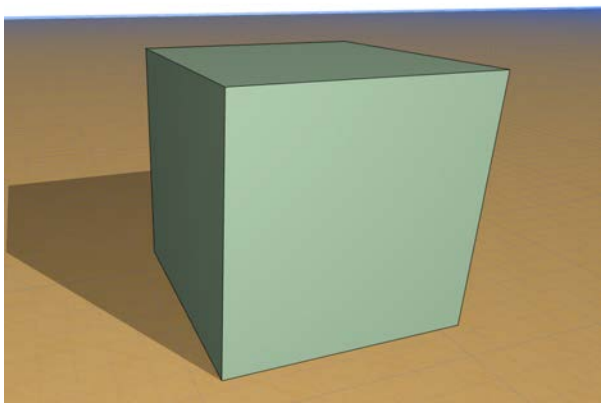


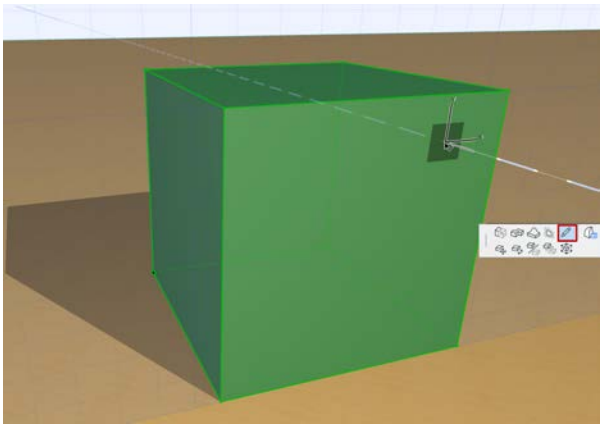
기본 모프 편집: 추가

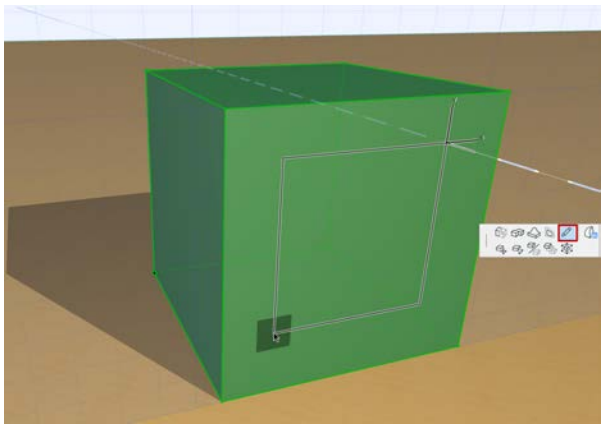
추가 기능을 사용하여 기존 모프 안에 모프를 추가로 그려 확장합니다. 그 결과로 단일 요소처럼 행동하는 단일 모프가 생성됩니다.

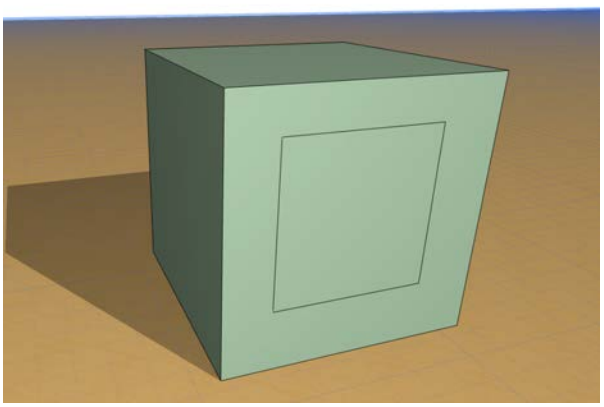
> **주의:** 추가 기능을 사용하지 않고 기준 모프에 별도의 모프를 제도할 수도 있습니다: 이 경우, 새 모프는 기존의 것과는 독립적으로 동작합니다. 필요한 경우, 나중에 **선택 사항에서 모프 만들기** 또는 솔리드 모프 작업의 "결합" 기능을 사용하여 각각의 모프들을 하나로 합칠 수 있습니다.

1. 모프나 그 하위 요소의 아무 곳이나 클릭합니다. 새로운 모프가 클릭한 점에서 시작됩니다.
2. 펫 팔레트에서 **추가** 명령을 선택합니다.
3. 모프 정보상자에서 지오메트리 방법을 선택합니다.
4. 원하는 모프를 제도합니다.









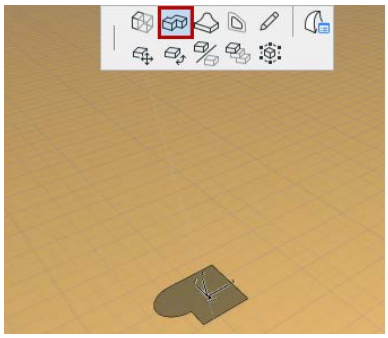
기본 모프 편집: 튜브

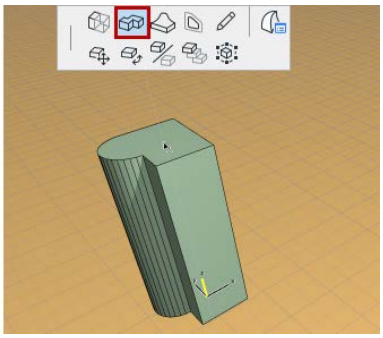
튜브 명령을 사용하여 모프 면의 방향과 면을 원하는 만큼 바꿔가며 튜브로 늘립니다.

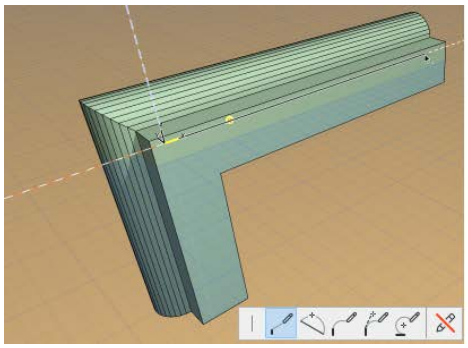
1. 모프 면을 클릭합니다.
2. 펫 팔레트에서 **튜브** 명령을 선택합니다.
3. 방향을 바꿀 때마다 클릭을 하여 튜브 제도를 시작합니다.

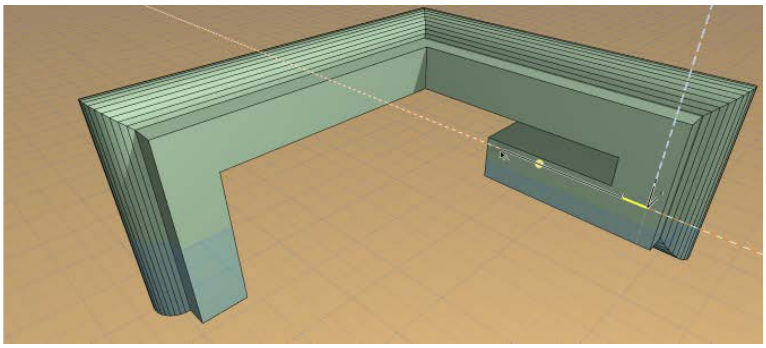
   주의: 첫 번째 세그먼트는 클릭한 면의 수직 방향으로 그려져야 합니다.

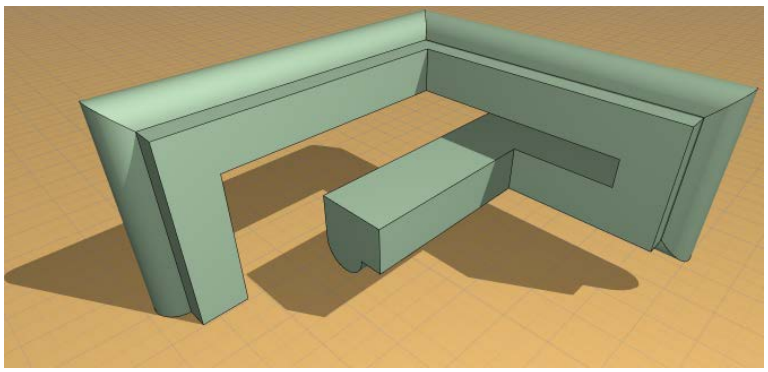
   - 마술봉을 사용하여 닫힌 다각형 주변 튜브의 경로를 따라갈 수 있습니다. (다각 면과 튜브 프로파일 면이 동일한 면에 있지 않게 하면서)
   - 원하는대로 편집면을 변경합니다.
   - 마지막 세그먼트를 실행취소하려면 펫 팔레트의 "되돌아가기" 명령을 사용하십시오.
4. 더블 클릭하여 완료합니다.





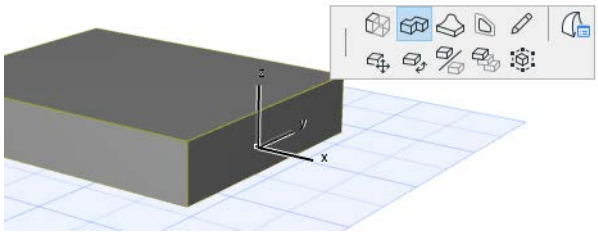




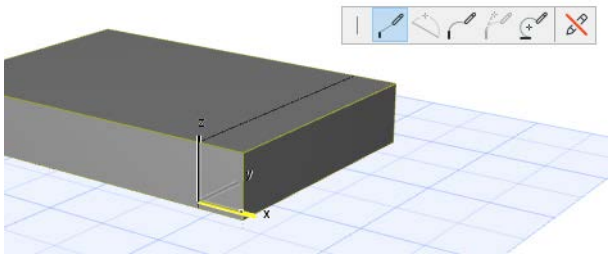


튜브 기준점

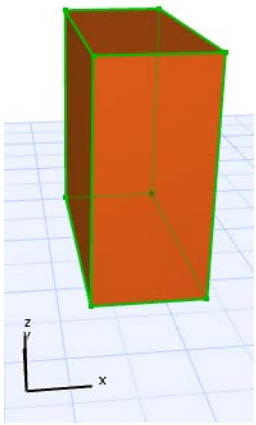
펫 팔레트를 불러오기 위해 모프 면을 클릭한 점이 튜브의 기준점이 됩니다(그 점을 기준으로 튜브를 드래그 함).



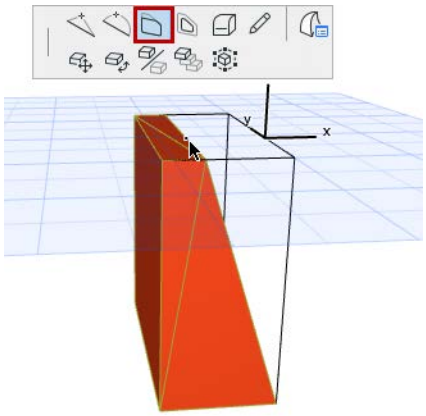
하지만, 펫 팔레트에서 튜브 명령를 한번 선택하면 면(또는 그 윤곽선) 의 아무 데나 클릭하여 그 새로운 점을 기준점으로 사용할 수 있습니다:

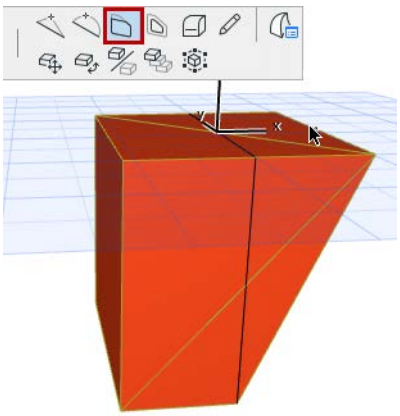


기본 모프 편집: 오프셋 모프 테두리(들)



1. 모프를 선택합니다.
2. 아무 테두리에서 펫 팔레트를 불러낸 다음 "오프셋 테두리"를 선택합니다.
3. 커서를 드래그하거나, 다른 편집 면을 선택합니다. 모프 테두리와 그것의 인접면들을 선택한 편집면을 따라 움직입니다.

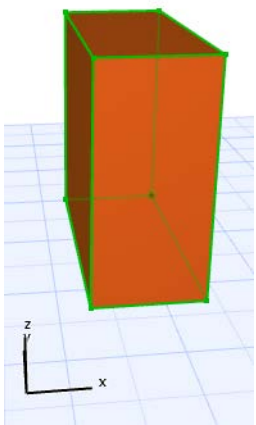




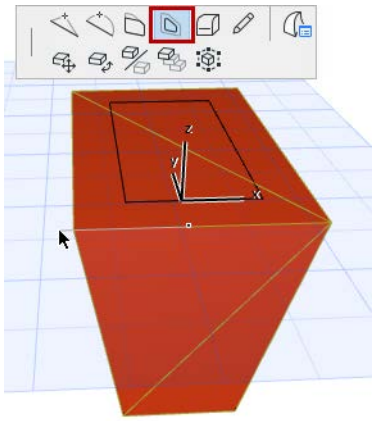
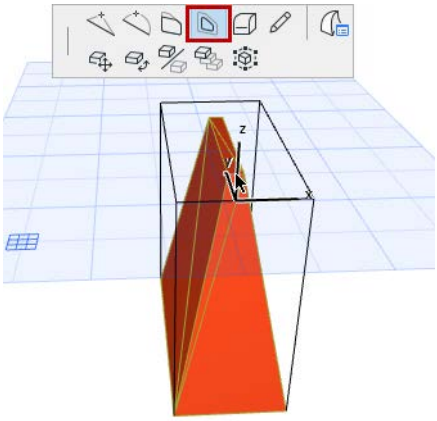
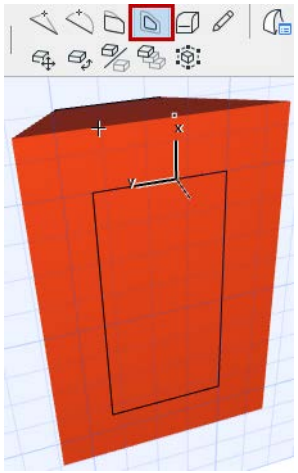
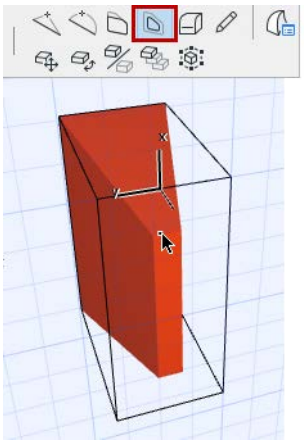
4. 클릭하여 완성합니다.

모든 모프 테두리 오프셋

1. 모프를 선택합니다.

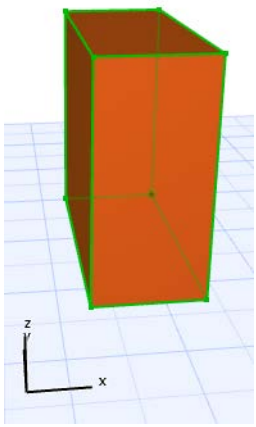


2. 테두리에서 펫 팔레트를 불러와 "모든 테두리 오프셋"을 실행합니다.
3. 커서를 드래그하거나, 다른 편집면을 선택합니다 (인접 면들만을 선택할 수 있음). 클릭한 테두리와 인접한 편집평면에 누운 면)은 선택한 편집 평면을 따라 모든 면에서 오프셋됩니다.
4. 클릭하여 완성합니다.

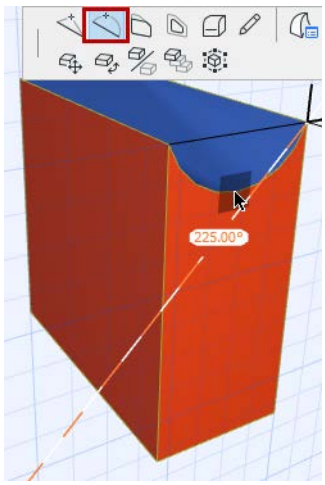





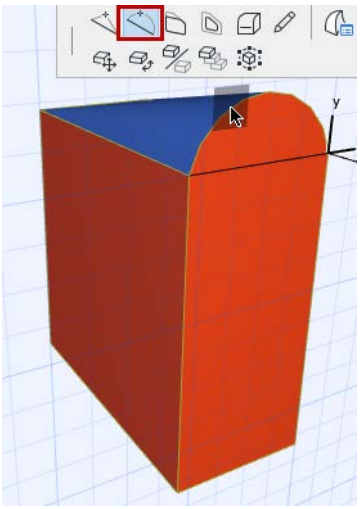
기본 모프 편집: 곡선 테두리

1. 모프를 선택합니다.

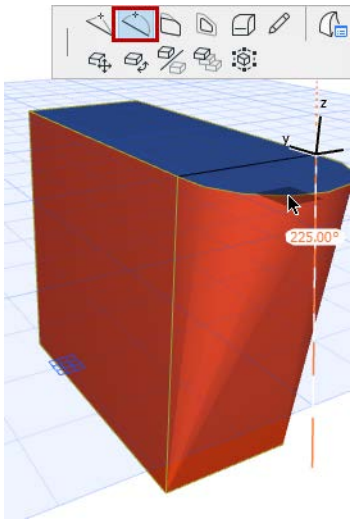


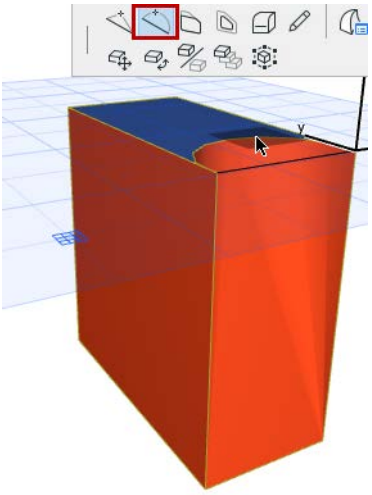
2. 곡선으로 만들고 싶은 테두리를 클릭하여 펫 팔레트를 불러오고, "곡선 테두리"기능을 실행합니다.
3. 커서를 드래그하거나, 다른 편집 면을 선택합니다. 클릭한 테두리와 인접한 면은 선택한 편집 면을 따라 휘어집니다.





다음의 예는, 다른 편집 면에서 이루어 진 동일한 작업을 보여줍니다:

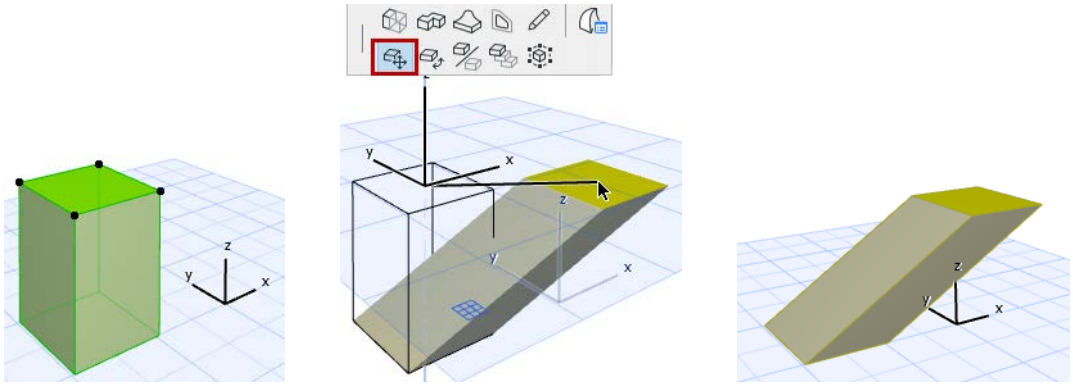




기본 모프 편집: 모프 하위요소 이동

이 명령으로 모프의 하위요소(들)을 드래그하여 모프를 변형시킬 수 있습니다.

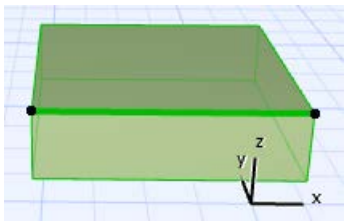
1. 하위요소를 선택합니다.
2. 펫 팔레트에서 드래그 명령을 선택합니다.
3. 하위요소를 (및 그 연결된 면/테두리) 편집 평면을 따라 움직입니다. 필요하면 편집 면을 변경합니다.

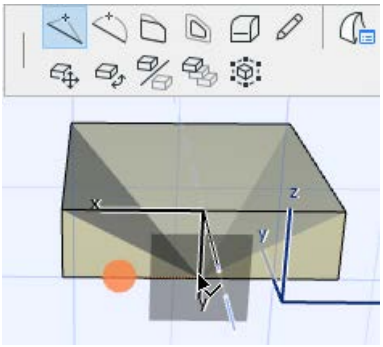


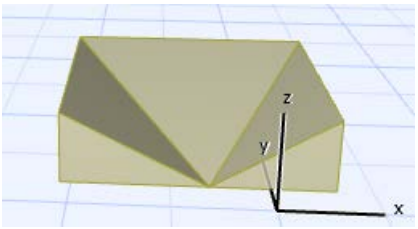
요소를 움직이는 동안, 편집 면과 수직방향으로 커서를 스냅할 수 있습니다.

기본 모프 편집: 노드를 모프에 추가

1. 선택한 모프(또는 선택한 테두리)의 테두리를 클릭하여 펫 팔레트를 불러옵니다.
2. 펫 팔레트에서 **노드 추가** 명령을 선택합니다.
3. 노드 (및 노드와 연결된 면/테두리)를 편집 면을 따라 움직입니다. 필요하면 편집 면을 변경합니다.







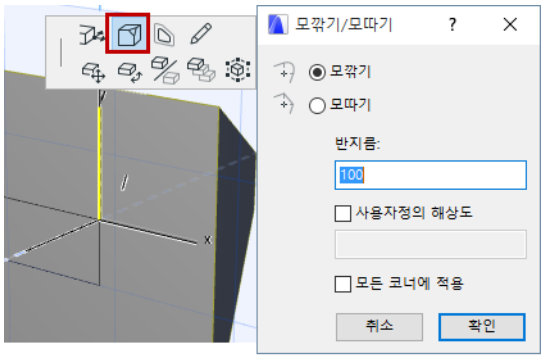
기본 모프 편집: 모프 모깎기/모따기

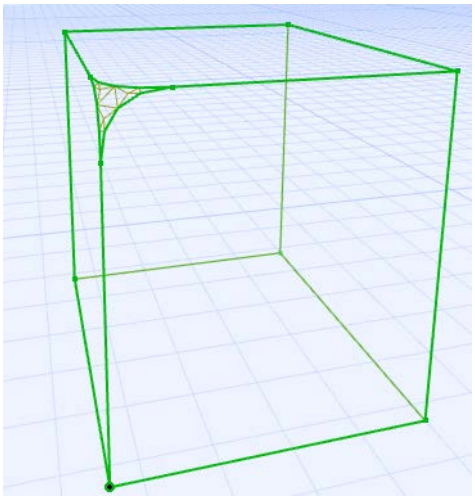
모프의 모서리와 테두리를 2D 나 3D 창에서 모깎기 또는 모따기할 수 있습니다.

모깎기 또는 모따기 작업은 하나 이상의 새 모프 면을 생성하는 효과를 지닙니다. 이렇게 만들어 진 새 면들은 원 모프의 표면질 기본값을 항상 "이어받기" 합니다.

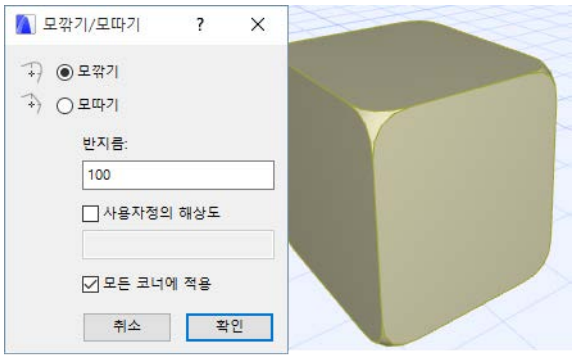
모프 모서리 모깎기/모따기

1. 모프의 모서리를 선택하여 펫 팔레트를 불러옵니다.
2. 모서리 모깎기/모따기 명령을 선택하여 원하는 옵션을 적용합니다.



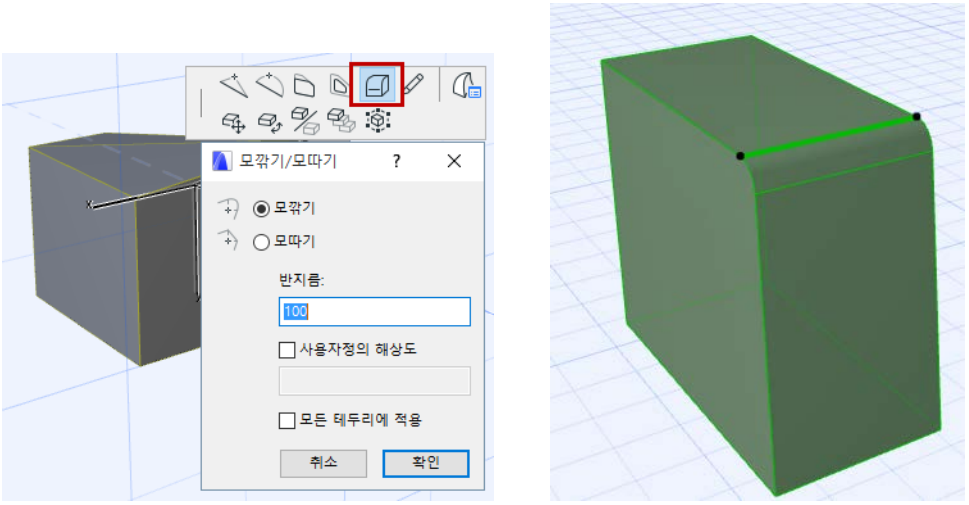


모든 모서리에 적용하기 기능을 체크합니다.

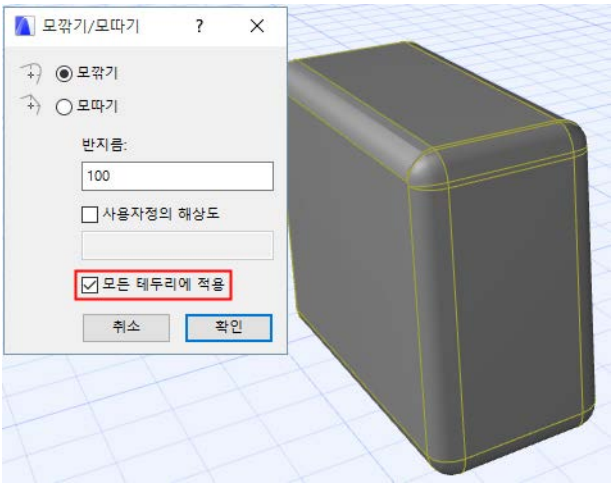


모프 테두리 모깎기/모따기

1. 모프 (또는 하나 이상의 테두리 선택)의 테두리를 선택하여 펫 팔레트를 불러옵니다.
2. 테두리(들) 모깎기/모따기 명령을 선택하여 원하는 옵션을 적용합니다.

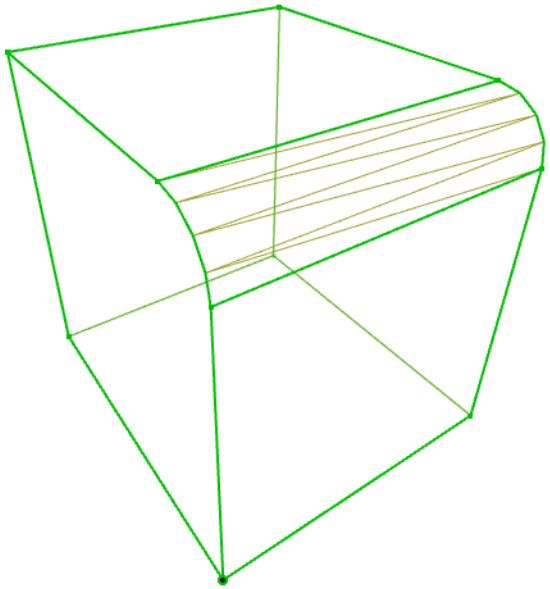


모프 전체를 선택했다면, 모깎기/모따기를 모든 테두리에 적용하기 기능을 체크합니다:

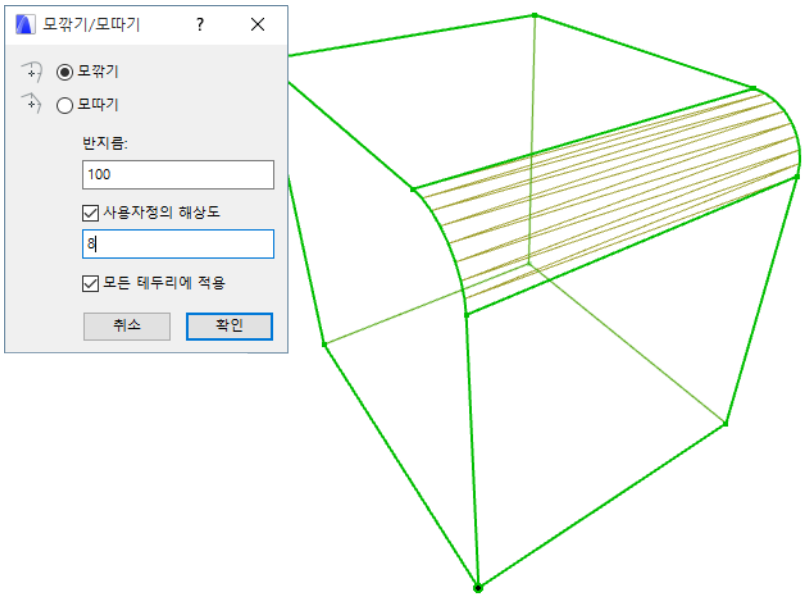


모깎기에 대한 사용자정의 해상도

모깎기 해상도의 기본값은 4 (와이어프레임에서 최상으로 디스플레이되는 값) 로 설정되어 있습니다:



다른 결과를 얻으려면 모깎기 해상도의 값을 아래나 위로 조정하십시오.



모프 변환하기에 대한 유용한 정보

모프를 필요한 형태로 편집할 때, 다음 명령을 시험해 보십시오.

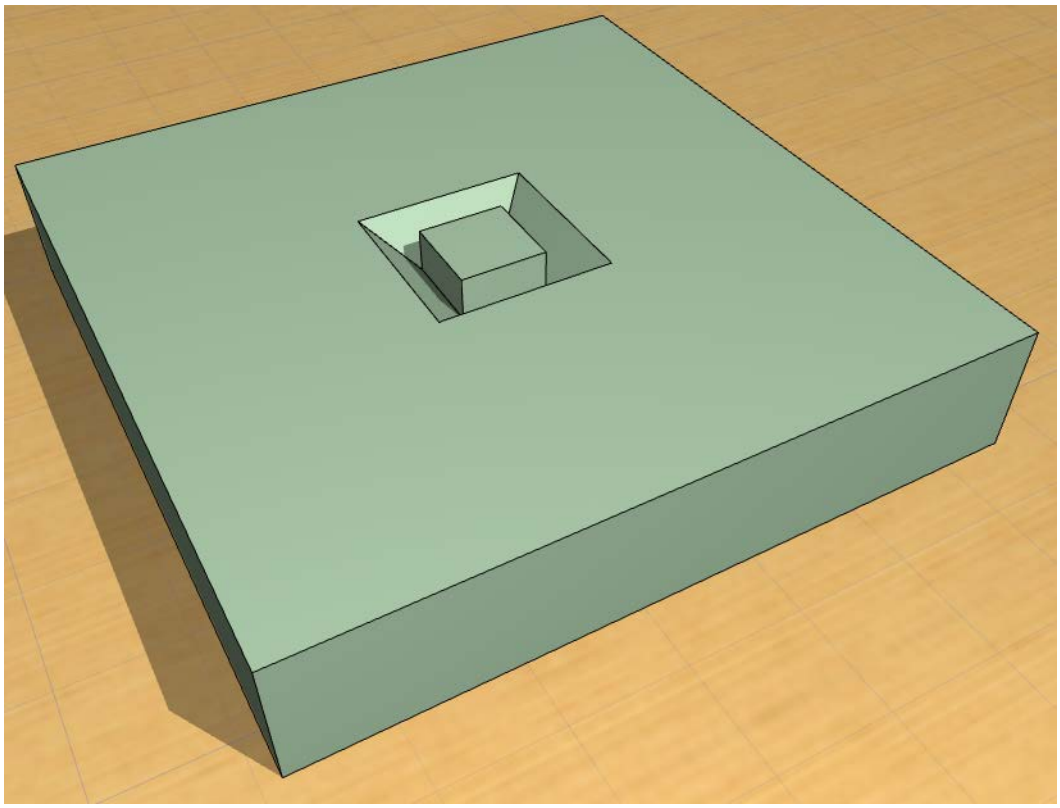
모프 변환하기: 면 고르기 & 합치기
모프면 교차 (모프 안에서 테두리 생성하기)
모프 변환하기: 테두리 곡선 만들기 & 합치기
매끄러운 편집 효과를 위한 모프 면들 결합하기: "부드러운" 테두리 사용
모프 변환하기: 모프 박스 늘이기
모프 변환하기: 면으로 덮기

모프 변환하기: 면 고르기 & 합치기

이 기능은 각진 형태의 기본 모델을 만들어 놓고, 한 번의 클릭으로 보다 둥근 효과를 이루려고 할 때 사용합니다.

비 솔리드 모프 고르기

예를 들어, 다음의 중공 모프로 시작합시다.

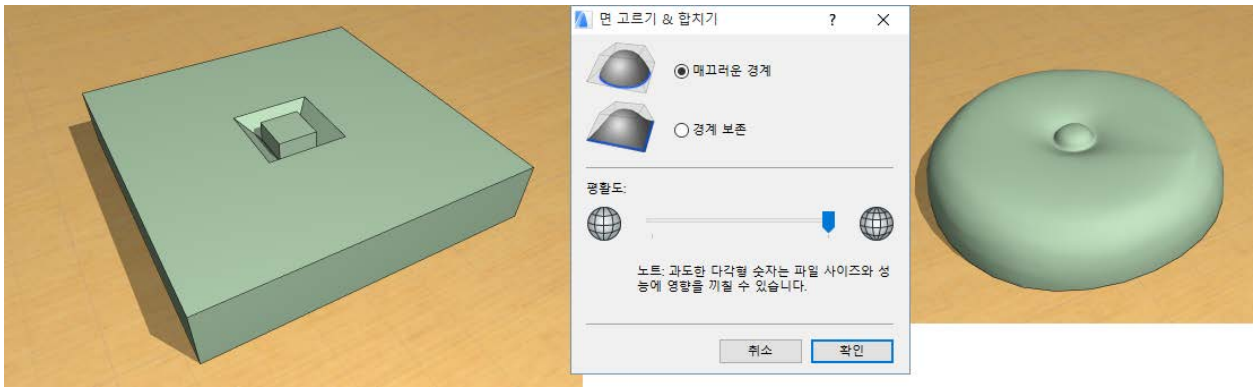


보다 매끄러운 효과를 달성하기 위해:

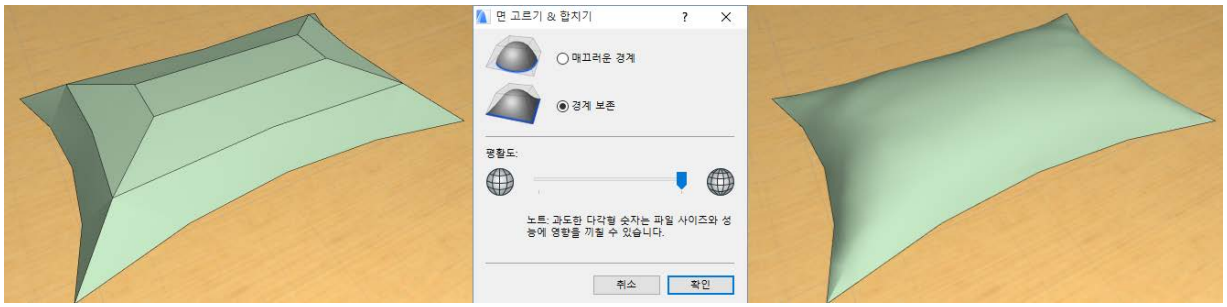
1. 모프나 하위요소를 선택합니다.
2. **디자인 > 모프 수정 > 면 고르기 & 합치기** 메뉴를 사용합니다.
3. 그러면 **면 고르기 & 합치기** 대화상자가 나타납니다.

   현재의 (비-솔리드) 모프가 바깥쪽 경계(어느 면과도 닿지 않은 테두리)를 가지고 있으므로, 이러한 경계들의 처리방법을 결정할 수 있습니다:

- **매끄러운 경계** 는 선택한 요소(들)이나 하위요소들의 경계가 되는 테두리도 부드럽게 처리된다는 뜻입니다:



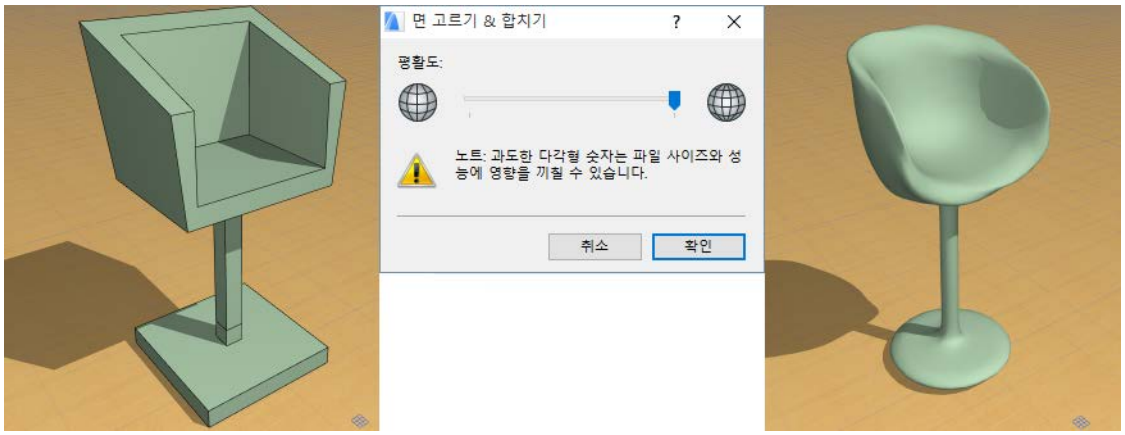
- **경계 보존** 은 선택한 요소(들)이나 하위요소들의 경계 테두리는 그대로 있고, 안쪽 부분만 부드럽게 처리된다는 뜻입니다.



- **세분화 수준:** 슬라이더를 사용하여 달성하고자 하는 삼각화 (세분화)의 수준을 조정합니다. 복합이나 다중 모프에서 사용하는 세분화 수준이 높을 수록, 많은 다각형 수가 생겨 모델 크기와 ARCHICAD 성능에 영향을 미칠 수 있다는 점에 유의하십시오. .

솔리드 모프 고르기

솔리드 모프에서는 자유롭게 노는 테두리 경계가 없기 때문에, 모든 선택한 부분이 세분화 됩니다:

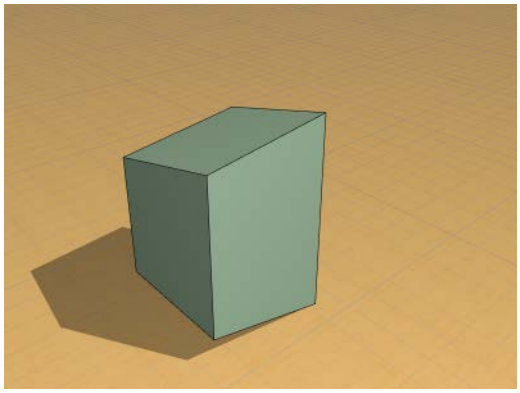


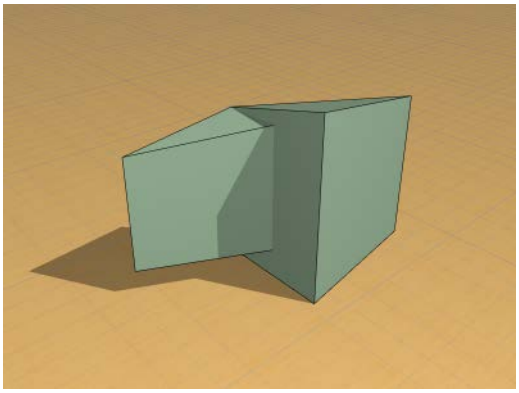
모프면 교차 (모프 안에서 테두리 생성하기)

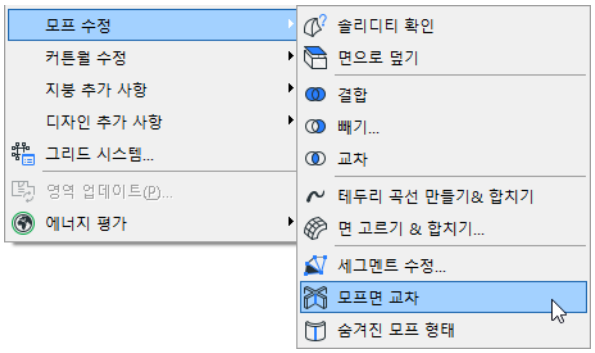
모프를 편집하면서 모프의 형태는 하나의 면이 모프의 다른 부분과 교차되어 변형될 수도 있습니다. 이 때에, 새 (자체) 교차는 어떠한 테두리에 의해서도 범의가 정해지지 않았습니다.

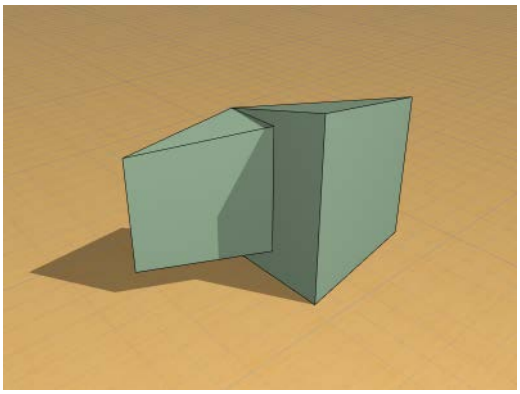
따라서 이러한 교차된 면들을 개별로 다루기 원하면, **디자인 > 모프 수정 > 모프면 교차** 메뉴를 사용합니다.

이 기능은 하나로 선택된 모프에만 사용할 수 있습니다.







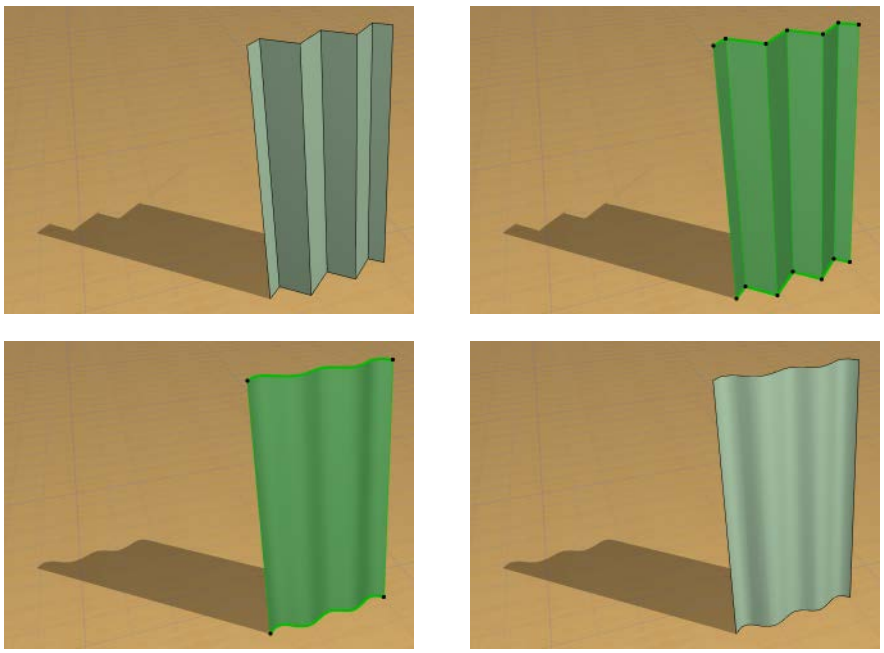


모프 변환하기: 테두리 곡선 만들기 & 합치기

이 명령은 보다 매끄럽고 동그란 효과를 내기 위해, 하나 이상의 직선 모프 테두리를 분할할 때 사용합니다.

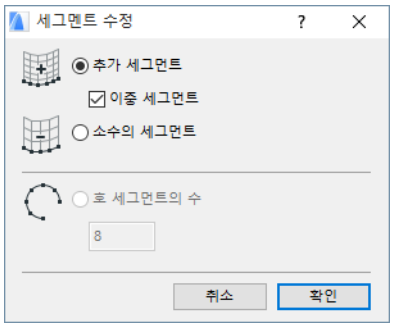
이 기능은 여러 개의 곡선 모프 테두리를 합칠 경우에도 유용하게 사용됩니다.

1. 하나 이상의 모프 테두리를 선택하거나, 하나 이상의 면을 선택합니다.
2. **디자인 > 모프 수정 > 테두리 곡선 만들기 & 합치기** 를 사용합니다.
3. 필요하다면, **디자인 > 모프 수정 > 세그먼트 수정** 기능을 사용하여 효과를 조정합니다.



다양한 모프 테두리의 평활도 수준

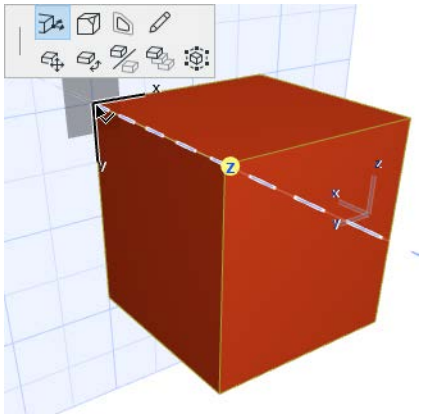
단일 모프 안에서 테두리 매끄러움을 다르게 하고자 하면, **디자인 > 모프 수정 > 세그먼트 수정** 메뉴에서 모프 테두리의 평활도 수준을 개별 조정할 수 있습니다. 선택한 모프 테두리의 평활도만이 재설정됩니다.

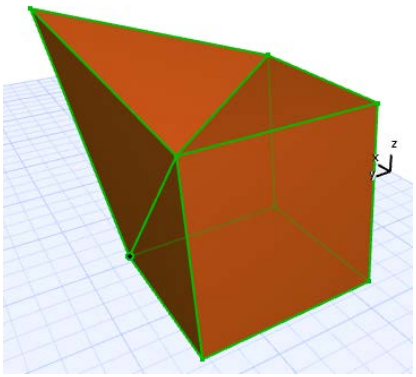


매끄러운 편집 효과를 위한 모프 면들 결합하기: "부드러운 " 테두리 사용

모프 편집 과정은 대게 모프의 연결 면들에 차례로 영향을 주는, 하위요소 (테두리, 노드 또는 면) 선택 및 편집 작업을 포함합니다.

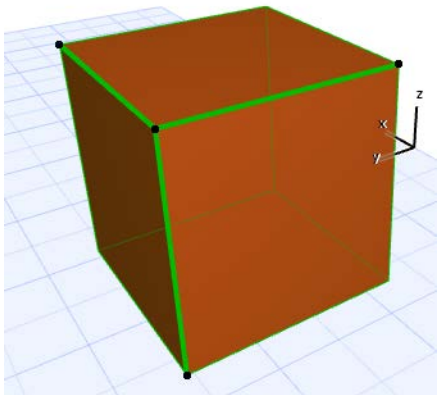
모프가 모양을 변경하면, 기본값에 의해 "날카로운" 테두리로 연결된 면들이 그 자신들의 형태를 유지한 채, 하나의 개별 단위처럼 행동합니다.



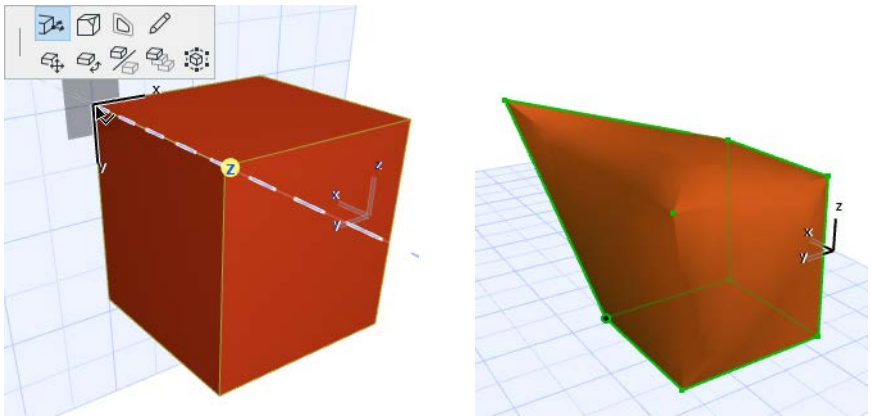


하지만, 면들을 "모프"에 매끄럽게 연결하기 원한다면, 이후로는 그것을 수정하는 동안에는 하나의 단위처럼 행동합니다.

이렇게 하려면, 테두리 설정 (선택한 테두리에 대한)에서 "날카롭게"(기본값)를 "부드럽게"로 바꾸십시오. 테두리를 선택하여 정보상자에서 "부드럽게" 아이콘을 클릭하는 것에 가장 쉬운 방법입니다.



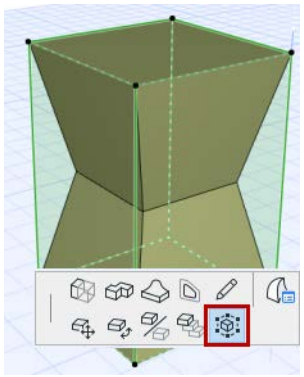
"부드러운" 테두리로 연결된 면은 모프 편집 작업에서 하나의 표면처럼 행동하고, 매끄러움의 알고리즘이 전체에 걸쳐 적용되어 각각 다른 편집 효과를 보여줍니다:



모프 변환하기: 모프 박스 늘이기

선택한 모프의 펫 팔레트에서 이 명령을 사용하여 모프 전체를, 그 경계상자에 의해 늘입니다.

1. 모프를 선택합니다.
2. 펫 팔레트에서, 박스 **늘이기** 명령을 선택합니다..
   경계 박스가 모프 주위에 나타납니다.

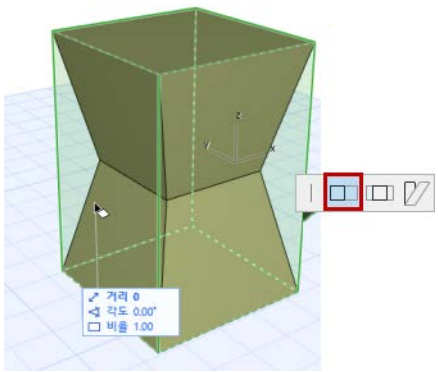


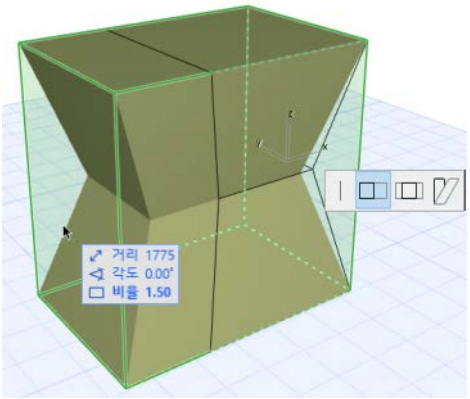
3. 경계 박스의 테두리, 면 또는 노드를 클릭합니다.
   "늘이기" 펫 팔레트에 세 가지 옵션이 나타납니다.
4. 세 가지 늘이기 방법 중 하나를 선택합니다: **늘이기**, **중심으로부터 늘이기**, 또는 **기울이기(스큐)**.
5. 그런 다음 드래그하여 모프를 변형시킵니다.

관련 동영상 보기

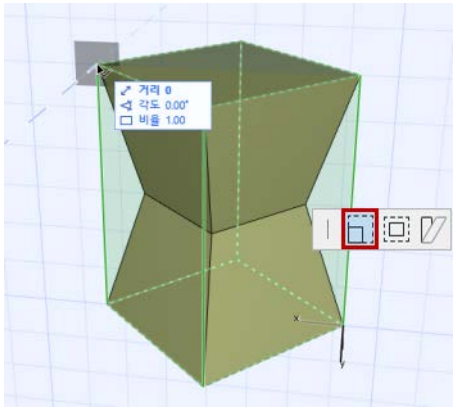
상자의 어느 부분을 클릭했는지에 따라서, 늘이기 결과는 달라집니다:

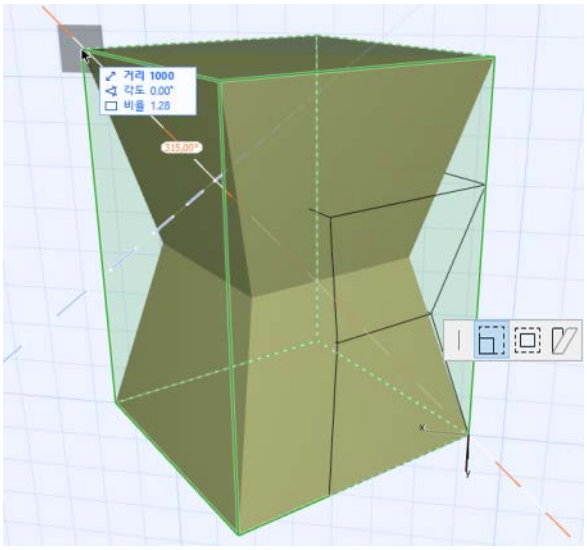
단순 **늘이기** (상자 면을 클릭):



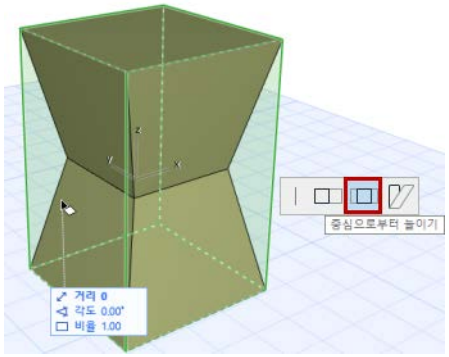


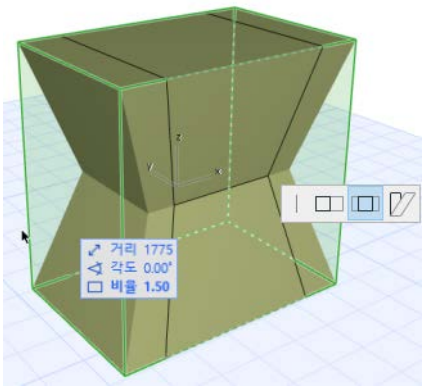
단순 **늘이기** (상자 노드를 클릭):



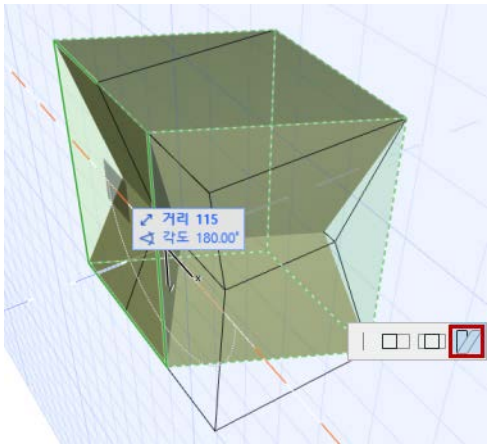


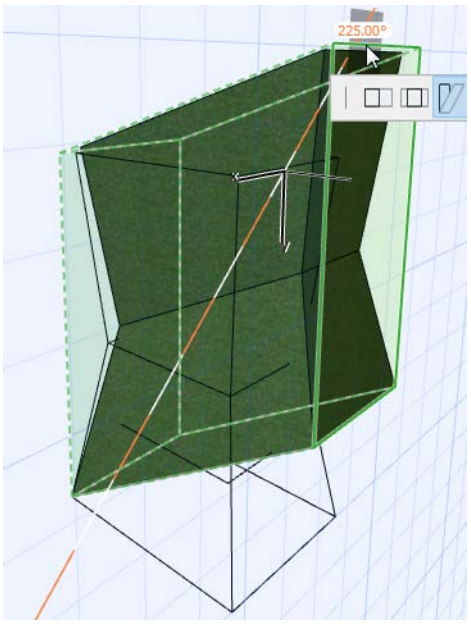
중심으로부터 늘이기 (상자 면을 클릭):





기울이기(스큐):



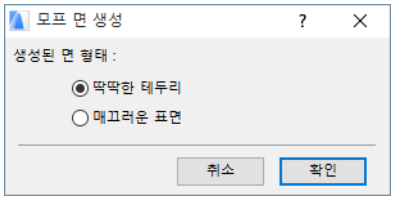


모프 변환하기: 면으로 덮기

디자인 > 모프 수정 > 면으로 덮기 메뉴를 사용하여 기준 모프로 면을 추가합니다.

모프나 닫힌 다각형 형태의 모프 테두리 시리즈를 선택합니다 (이 다각형은 아무 면으로나 누워있을 수 있습니다).

디자인 > 모프 수정 > 면으로 덮기 기능을 사용합니다.



나타나는 대화상자에서 새 면이 다음 중 어느 것을 기준으로 만들어질 지를 선택합니다:

- 딱딱한 테두리
- 매끄러운 표면

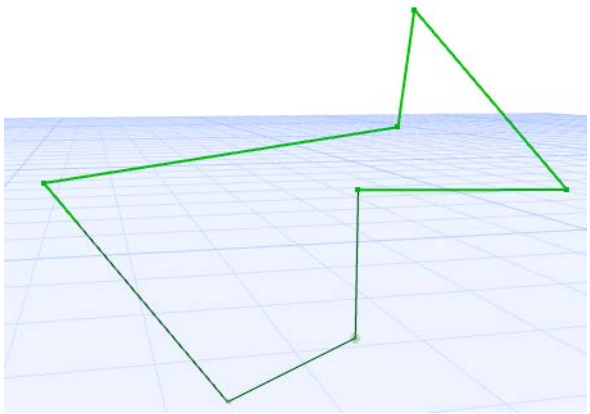
모프 전체에서:

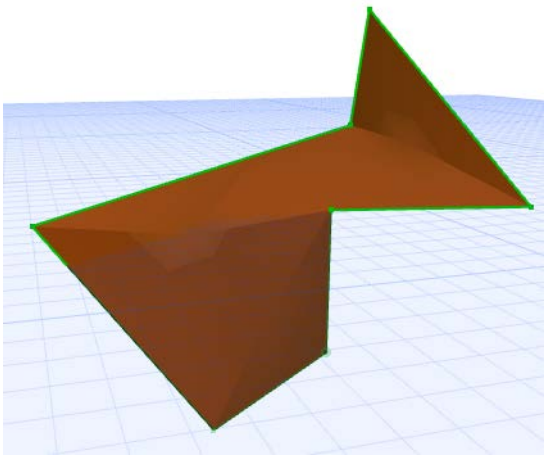
모프에 닫힌 구멍이 있다면, 면은 이 구멍들을 덮기위해 생성됩니다.

다각형 모양의 선택 테두리 시리즈에서:

- 모프 면이 생성됩니다.

펫 팔레트에서 추가 명령 역시 사용할 수 있지만, 면 생성하기 기능은 공간의 어떠한 평면에서도 그 기능을 하기 때문에 그와는 좀 다릅니다.





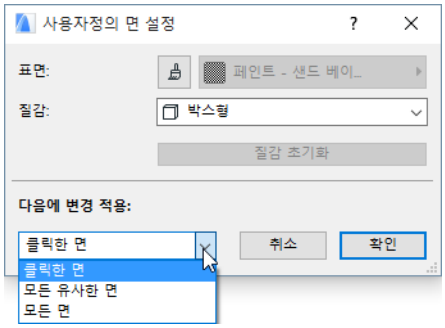
관련 동영상 보기

모프 변환하기: 사용자정의 면 설정

사용자정의 **표면** 및 **질감 맵핑** 설정값을 하나 이상의 모프 면에 적용할 수 있습니다.

주의: 기본설정에 의해, 그 표면은 모프에 지정된 빌딩 재질에서 나온 모든 모프면에 적용되었습니다. 모프 설정의 모델 패널에 있는 표면질 덮어쓰기 기능을 사용하여 *모든 모프* 면을 덮어쓰기할 수 있습니다. 사용자정의 면 설정은 하나 이상의 모프 면의 표면질을 사용자정의할 수 있는 추가 방법을 제공합니다.

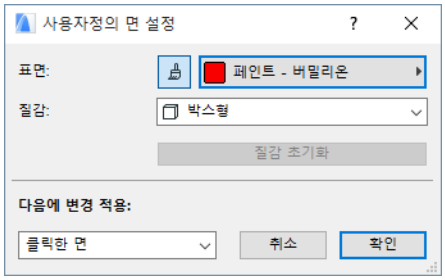
1. 면(들), 또는 모프 전체를 선택합니다.
2. 펫 팔레트에서, **사용자정의 면 설정** 명령을 선택합니다.



3. 사용자정의 표면 그리고/또는 다른 질감 맴핑을 선택합니다:

   표면질: 표면질 덮어쓰기 버튼을 클릭한 다음, 선택한 모프면(들)에 대한 사용자정의 표면을 선택합니다.

   질감: 선택한 모프 면(들)에 대한 다른 질감 맵핑을 선택합니다.



4. **다음에 변경사항 적용하기:** 필요한 옵션을 설정했다면, 이 변경사항을 적용할 면을 선택합니다:

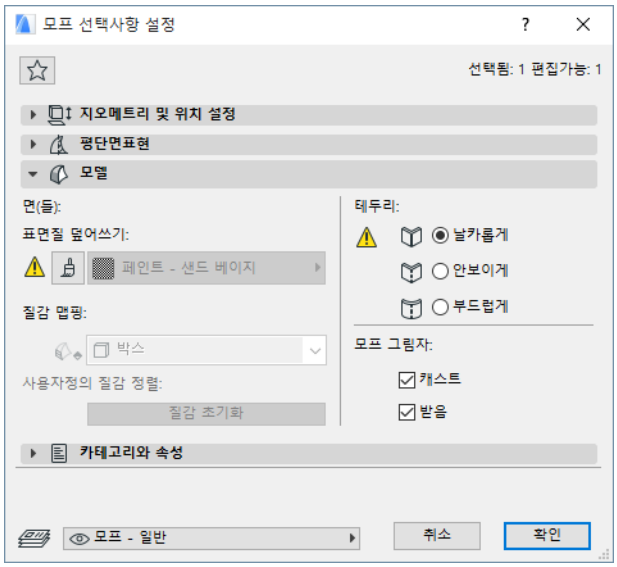
   주의: 펫 팔레트를 불러오기 전에 모프 전체를 선택하였을 경우에만 이 옵션들을 사용할 수 있습니다. 하나 이상의 면만을 선택하였다면, 변경 내용은 선택한 면에만 적용되고, 다른 어떤 옵션도 사용할 수 없습니다.

- **클릭한 면** 기능은 선택한 옵션(표면질, 질감 맵핑)을 펫 팔레트를 불러올 때 클릭한 면에만 적용합니다.
- **모든 유사한 면 기능은** 선택 옵션을 사용자가 변경한 것과 같은 초기 표면질을 갖는 선택 모프의 모든 면에 적용합니다. 예를 들어, 면 중 하나를 노란색에서 빨간색으로 바꾸면, 이 모프 안의 노란색 재질을 가진 모든 면도 빨간색으로 변경됩니다.
- **모든 면** 기능은 선택한 옵션을 선택 모프의 모든 면에 적용합니다.

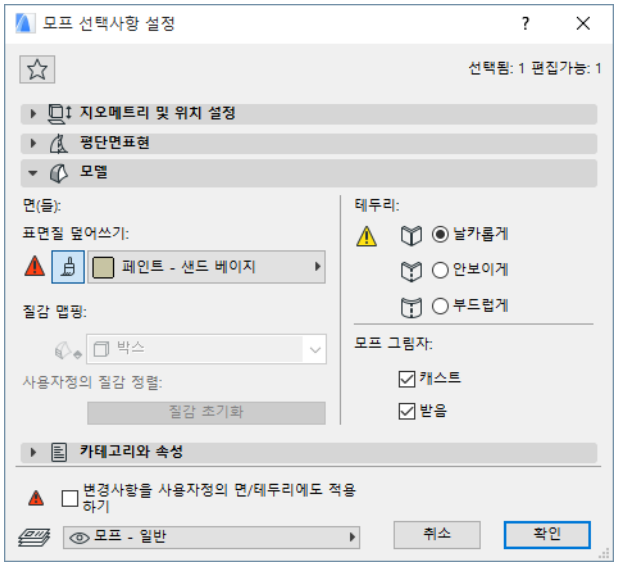
5. **확인**을 클릭하여 변경사항을 적용합니다.

사용자정의 모프 표면질: 모프 설정에서 피드백하기

모프의 **면 표면질** (사용자정의 설정 대화상자) 중 하나를 사용자정의 하면, 노란색 "사용자 정의" 아이콘이 모프 설정의 표면질 설정 기능과 함께 나타나고, 하나 이상의 면 표면이 일반 설정값에서 변경되었다고 알려줍니다.



대화상자는 열려 있는데, 모프 설정에 있는 표면질 설정값을 나중에 변경하려면, 노란 패치 ("사용자정의 테두리"를 나타냄)에 빨간색 그림자가 생깁니다. 이것은 모프의 일반적 테두리 설정값이 바뀔 것이라는 것을 의미합니다: 이 덮어쓰기 값을 사용자정의 면에도 적용하기 원하십니까? 만약 그렇다면, 모프 설정 하단의 상자를 체크하십시오. (변경사항은 사용자정의 면/테두리에도 적용하기) 상자를 체크하지 않으면, 사용자정의 면은 설정한 그대로 남습니다.



모프 테두리 유형: 날카롭게, 안보이게, 부드럽게

- 모프 테두리가 **날카롭게** 이면, 그것을 선택하고 편집할 수 있습니다.
- **안보이게** 테두리는 수동으로 선택하여 숨김으로 설정한 날카로운 테두리입니다.
- **부드럽게** 테두리는 곡선 모프 형태 안에서 편집과 매끄럽게 고르기 작업이 진행되는 동안 자동적으로 생성됩니다; 기본값으로 숨겨짐으로 설정되어 있고 선택할 수 없습니다.
- 분할된 테두리를 부드럽게 고르기 하여 두 개의 면을 하나로 합칠 때, 부드러운 테두리를 사용자에 의해 수동으로 정의할 수도 있습니다.
- 부드러운 테두리는 분할된 면을 나누는 내부 하위 요소들입니다. 이 같은 면들은 부드럽게 휘어진 것 처럼 나타납니다 (OpenGL 과 렌더링에서)

매끄러운 편집 효과를 위한 모프 면들 결합하기: "부드러운" 테두리 사용 참조.

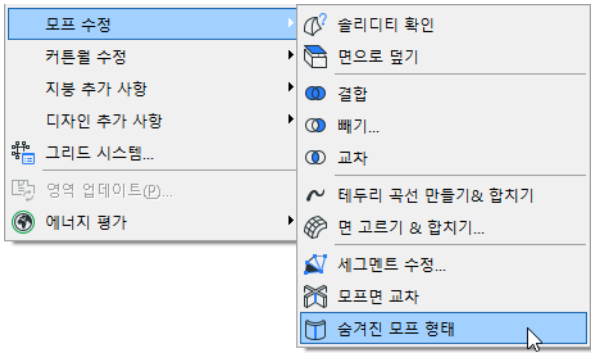
관련 동영상 보기

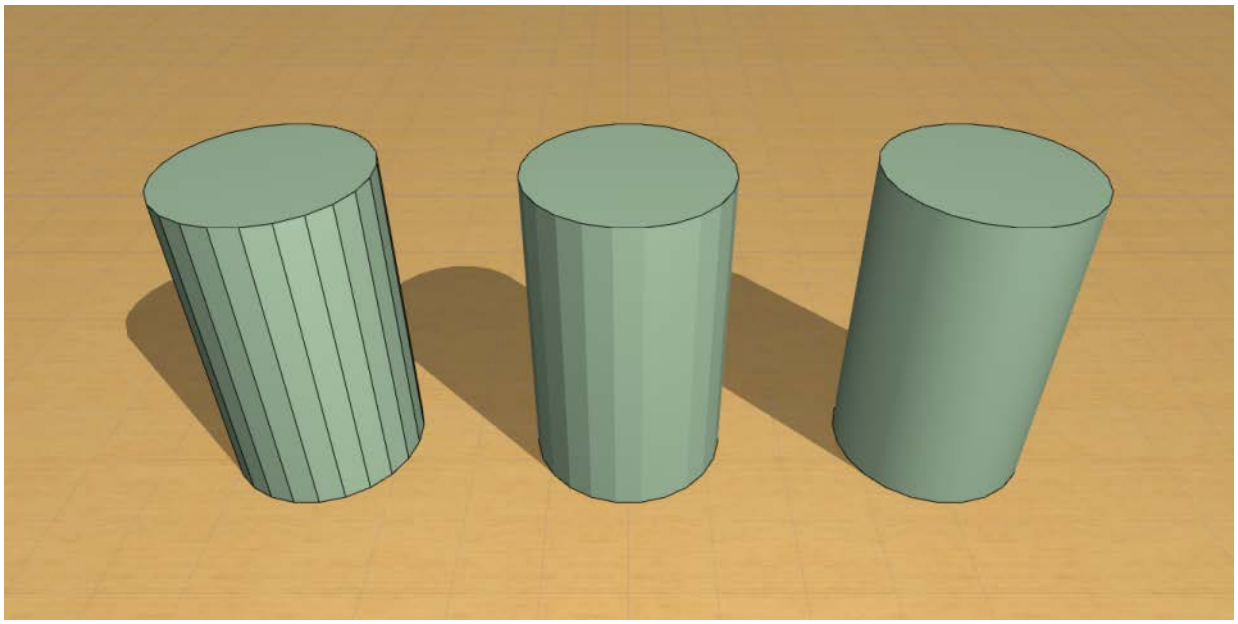
날카로운 vs. 부드러운 테두리: 숨겨진 모프 형태 보이기

모프를 편집하면서, 부드러운 테두리 대신 날카로운 테두리로 재정의하고 싶어질 경우, 이럴 때 이 기능을 선택하여 모프 형태를 수정할 수 있습니다. .

부드러운 것을 포함해 모든 테두리를 보고 선택할수 있게 하려면:

디자인 > 모프 수정 > 숨겨진 모프 형태 보이기 기능을 사용합니다.





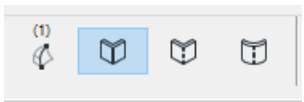
테두리 유형 바꾸기

모프의 선택한 테두리(들) 유형을 바꿀 수 있습니다.

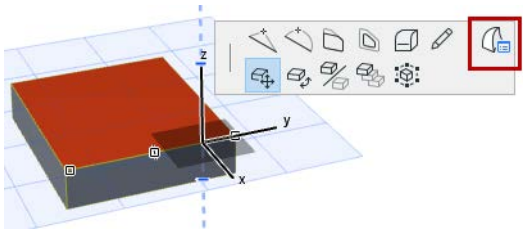
이 기능에 관한 추가 정보는, 매끄러운 편집 효과를 위한 모프 면들 결합하기: "부드러운" 테두리 사용 참조.

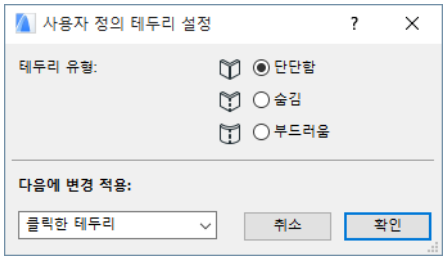
1. 모프 전체나 테두리(들)을 선택합니다.
2. 다음의 기능 중 하나를 사용하여 다른 테두리 유형 (날카롭게, 안보이게, 또는 부드럽게)을 선택합니다;

- 정보 상자에서, 또는

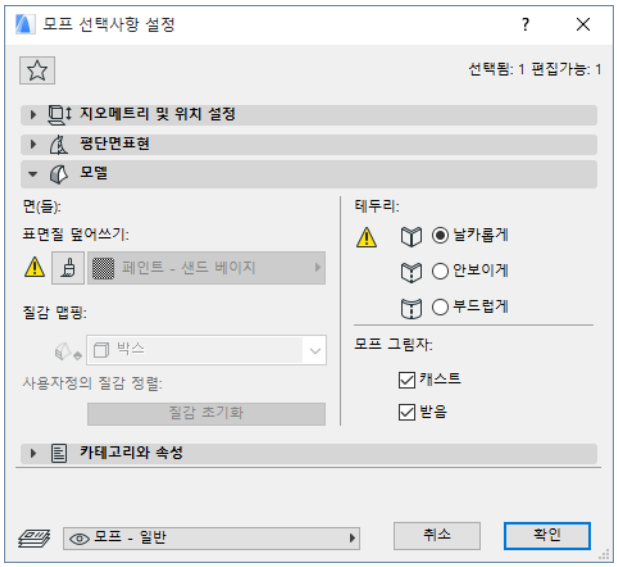


- **사용자 정의 테두리 설정** 명령을 선택하면 나타나는 펫 팔레트에서.





기본설정 모프 테두리 유형 값과 다른 테두리 유형을 적용하면, 모프의 모델 패널 설정에서 사용자정의 테두리 유형이 적용되었다는 것을 알려줍니다.



3. **다음에 변경사항 적용하기:** 필요한 옵션을 설정했다면, 이 변경사항을 적용할 테두리를 선택합니다:

   주의: 펫 팔레트를 불러오기 전에 모프 전체를 선택하였을 경우에만 이 옵션들을 사용할 수 있습니다. 하나 이상의 테두리만을 선택하였다면, 변경 내용은 선택한 테두리에만 적용되고, 다른 어떤 옵션도 사용할 수 없습니다.

- **클릭한 테두리** 기능은 선택한 테두리 유형을 펫 팔레트를 불러올 때 클릭한 테두리에만 적용합니다.
- **유사한 모든 테두리** 기능은 선택한 옵션을, 사용자가 변경한 것과 같은 초기 설정값을 가지고 있던 선택 모프 안의 모든 테두리에게 적용합니다. 예를 들어, 테두리 유형을 "날카롭게"에서 "안보이게"로 바꾸면, 이 모프의 모든 날카로운 테두리는 숨겨짐으로 변경됩니다.
- **모든 테두리** 기능은 선택한 유형을 선택 모프의 모든 테두리에 적용합니다.

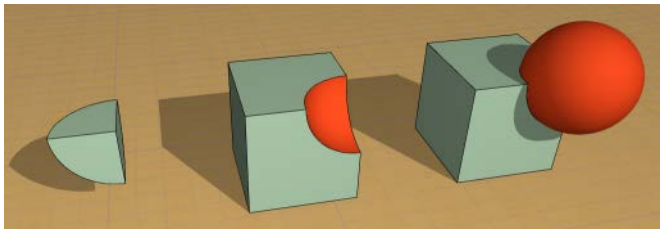
4. **확인**을 클릭하여 변경사항을 적용합니다.

모프 불 연산

세 개의 불 연산은 **디자인 > 모프 수정** 메뉴 (또는 선택한 모프의 컨텍스트 메뉴)에서 이용 가능함:

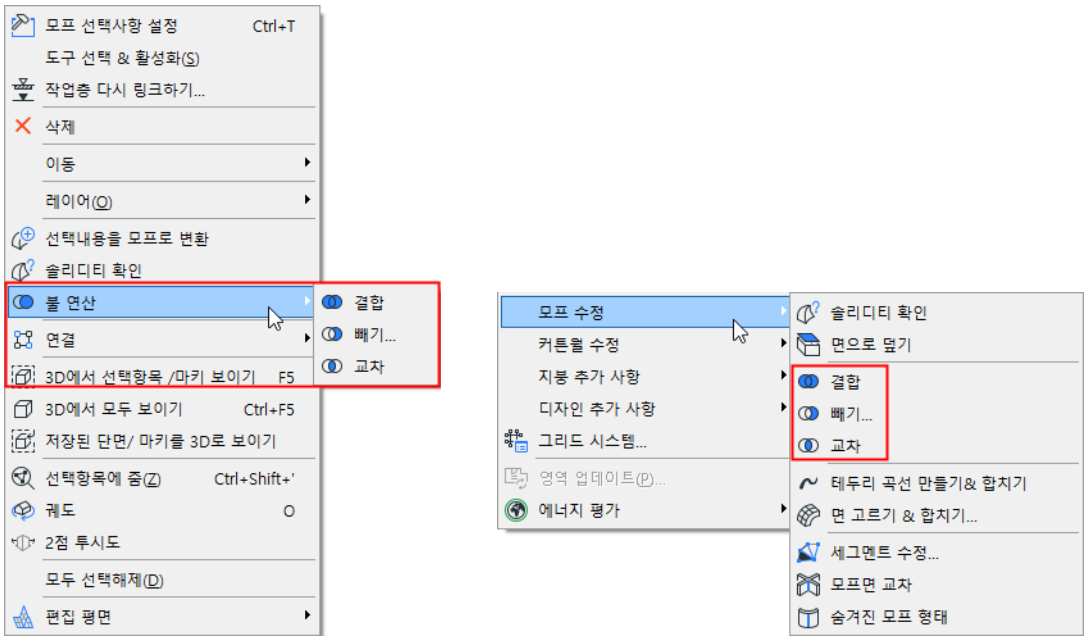
- 결합
- 빼기
- 교차

  주의: 모프와 기타 요소들 사이에서 우선순위를 바탕으로 한 연결을 사용할 수도 있습니다. 모프를 포함한 구조 요소들 사이에서 교차 (접합)들이 어떻게 작용하는지에 대한 정보는:



모프 불 연산: 교차, 빼기, 결합

참조: 요소 교차 및 요소들 합치기: 지붕, 쉘, 모프



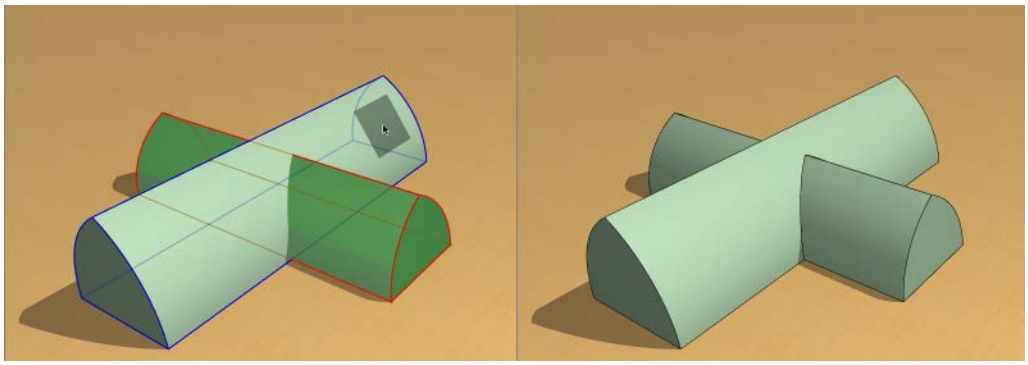
이러한 명령은 마지막 선택이 모프이면 사용 가능합니다; 이 불 연산들은 오직 모프만을 포함합니다. (만약 비-모프 요소에 불 연산을 사용하려면, 먼저 요소를 모프로 변환합니다.)

다른 ARCHICAD 요소의 솔리드 작업과는 달리, 이러한 불 연산은 결합적이지 않습니다 - 즉, 이 작업으로 영구적인 최종 결과를 얻게 됩니다.

결합

1. 통합하려는 요소들을 선택합니다.
2. **불 연산 > 결합** 명령을 실행합니다.

   주의: 단 하나의 모프만을 선택했다면, 그 요소가 작업대상으로 간주되고, 그것에 합쳐질 다른(목표) 요소를 즉시 클릭해야 합니다.



3. 이 명령의 결과로서, 선택에서 모프는 하나의 모프 요소로 합쳐집니다.

최종 모프는 마지막 선택된 모프의 속성을 사용하게됩니다.

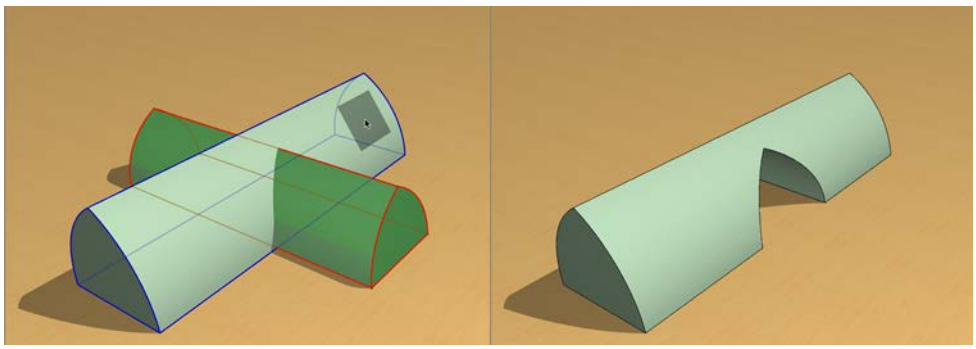
빼기

하나의 모프에서 다른 모프를 빼려면 이 솔리드 모프 연산을 사용합니다.

1. 빼려는 모프(들)를 선택합니다.
2. **불 연산 > 빼기** 명령 (컨텍스트 메뉴에서) 또는 **디자인 > 모프 수정 > 빼기** 명령을 실행합니다.

   주의: 만약 원래 선택한 요소들 중 비 솔리드 모프가 포함되어 있다면, 경고 메시지가 뜹니다. 그래도 무시하고 작업을 계속 진행하거나 - 이럴 경우 비 솔리드 모프를 작업에서 제외합니다-, 또는 비 솔리드 요소들 보이기 를 요청할 수 있습니다.
3. "빼고자 하는 모프를 클릭하세요" 라는 명령을 실행합니다. (표면을 목표 모프로 클릭할 수 있습니다.: 솔리드일 필요는 없습니다)

   주의: 모프가 아닌 요소를 목표 요소로 클릭하려고 하면, 커서가 "입력 금지" 경고문으로 바뀝니다.



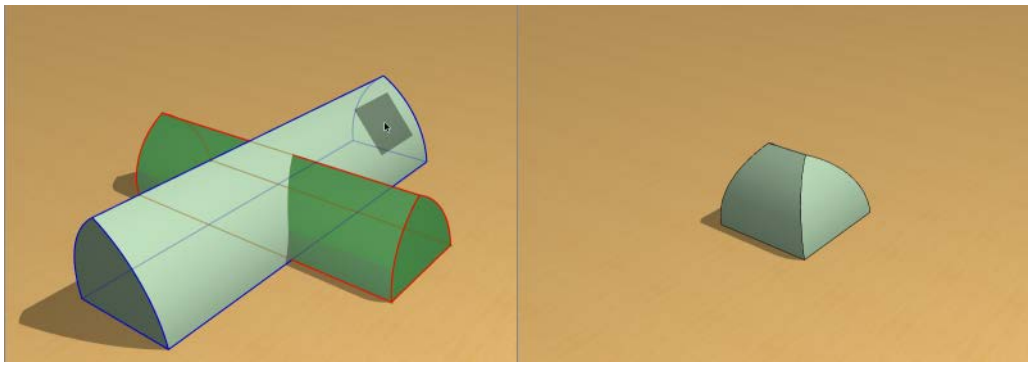
4. 빼기 작업이 완료되면, 작업대상 요소는 삭제됩니다. 결과물은 보이는대로 여전히 모프로 남아 있습니다.

교차

다중 솔리드 모프들을 교차시키고 결국에 하나의 모프로 만드는데 이 명령을 사용합니다.

1. 교차시키려는 모프들을 선택합니다.
2. **불 연산 > 교차** 명령 (컨텍스트 메뉴에서) 또는 **디자인 > 모프 수정 > 교차**명령을 실행합니다.

   주의: 단 하나의 모프만을 선택했다면, 그 요소가 작업대상으로 간주되고, 그것과 교차될 다른 (목표) 모프를 즉시 클릭해야 합니다.



3. 이 작업의 결과로, 원래 선택한 모프들의 교차 부분들은 계속 남아있고, 하나의 솔리드 모프가 만들어집니다.

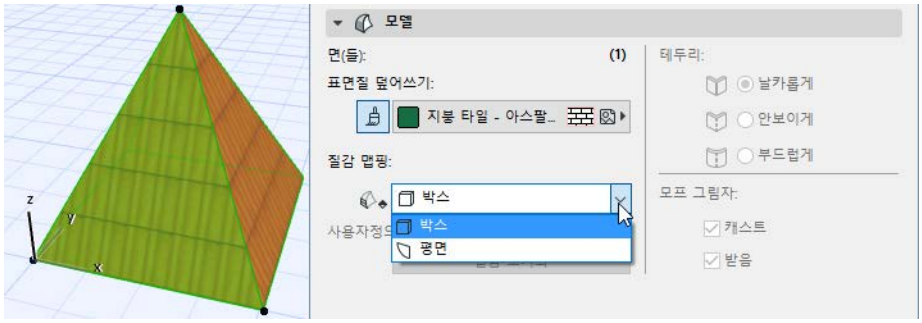
최종 모프는 마지막 선택된 모프의 속성을 사용하게됩니다.

모프 질감 맵핑 및 정렬

질감 맵핑

질감이 있는 표면질을 사용하는 모프라면, 모프 표면에 그 질감이 어떻게 표현되는지를 조절할 수 있습니다.

재질 맵핑 정의는 (박스 또는 평면) 모프 선택사항 설정의 모델 패널에서 보여집니다.



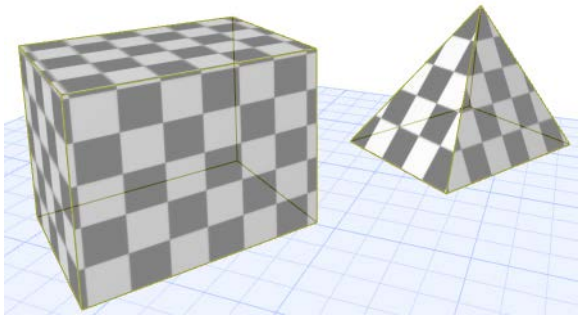
박스 맵핑: 기본설정이며, 모프 전체를 선택한 경우에만 이 옵션을 사용할 수 있습니다 (아래의 박스 맵핑 참조).

평면: 이 옵션은 선택항목에 하나 이상의 면이 포함되어 있을 때에만 선택할 수 있습니다. "평면" 옵션 정의는 질감이 선택한 면으로 투영되는 면을 달리할 수 있을 뿐만 아니라, 면에 대한 각각의 질감 정렬과 원점을 설정할 수 있다는 것을 의미합니다.

박스 맵핑

모프 전체를 선택한 경우, 그리고 기본설정 모프인 경우에 질감 맵핑은 항상 "박스"로 설정됩니다.

"박스"는 패턴이 모프의 6면 (상자에서처럼)으로 투영된다는 뜻입니다. 임의의 면은 6면의 가장 가까운 방향에서 그 질감을 받습니다.

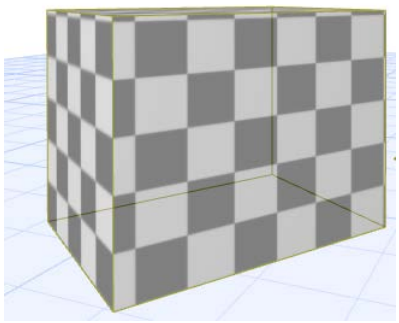
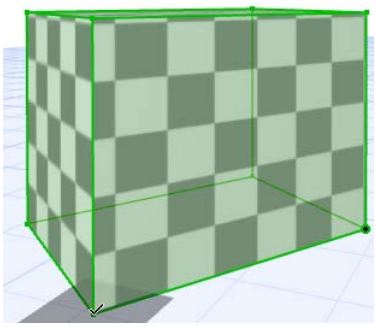
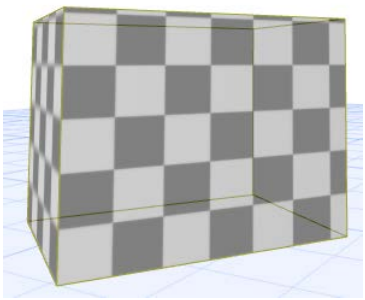


질감의 원점은 그리기기준에 있습니다.

박스 맵핑의 원점 설정

1. 하나 이상의 모프를 선택합니다.
2. **문서 > 이미지 효과 만들기 > 3D 질감 정렬 > 원점 설정**을 사용합니다.
3. 질감 패턴이 시작하는 점 (예. 코너)를 클릭합니다.

4. 원점이 설정되었습니다. (여러 개의 모프를 선택하였다면, 질감 원점은 선택한 모든 모프에 적용됩니다.)

박스 맵핑 질감의 방향 설정

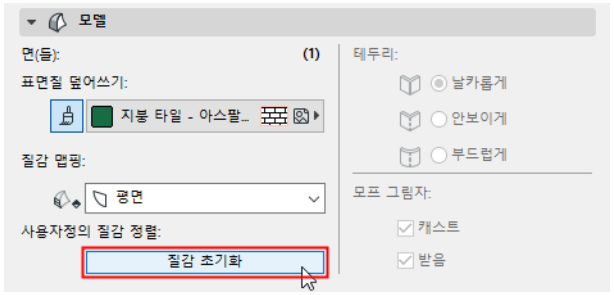
1. 하나 이상의 모프를 선택합니다.
2. **문서 > 이미지 효과 만들기 > 3D 질감 정렬 > 방향 설정**을 사용합니다.
3. 대화상자가 나타나면, 회전각을 입력하거나 벡터 방향을 재설정하여 벡터를 제도합니다.

박스 맵핑 초기화

박스 맵핑에서 "초기화"를 선택하면 질감 원점을 그리기 기준 값으로 되돌립니다.

1. 하나 이상의 모프를 선택합니다.
2. 다음 중 하나를 실행합니다.

- **문서 > 이미지 효과 만들기 > 3D 질감 정렬 > 초기화**를 사용합니다.
- 모프 선택 설정(모델 패널)에서 **질감 초기화**를 클릭하거나, 정보 상자에서 **사용자 정의 질감** 옆에 있는 초기화 버튼을 클릭합니다.



3. 질감의 원점이 초기화되었습니다.

면 맵핑

이 옵션은 선택항목에 하나 이상의 모프 면이 포함되어 있을 때에만 선택할 수 있습니다. "평면"의 정의는 다음에 의해 달라질 수 있습니다:

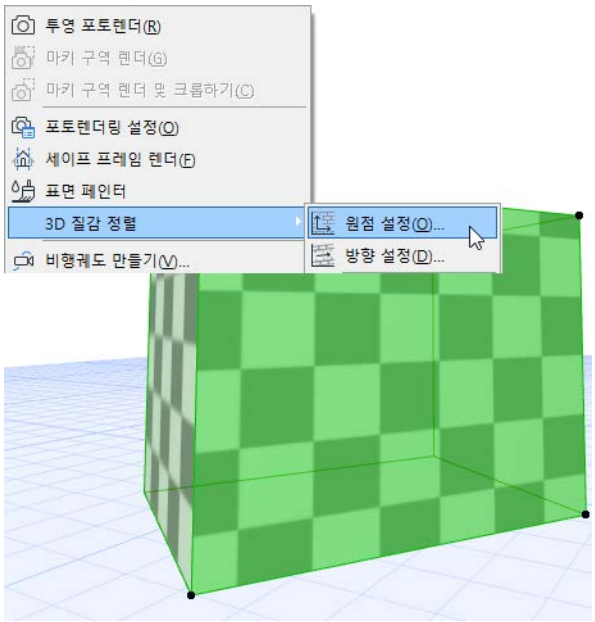
- 선택된 면에 투영되는 질감의 면으로
- 임의의 면에 대한 질감 원점을 별개로
- 임의의 면에 대한 질감 정렬을 별개로

면에 따른 질감 투영 설정

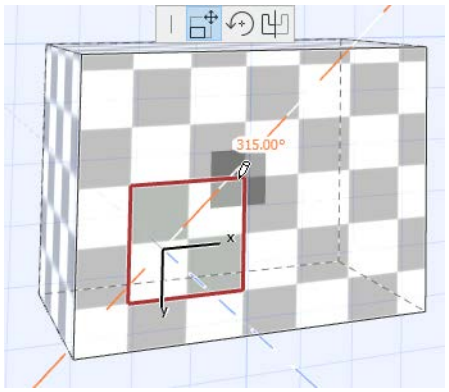
1. 하나 이상의 모프를 선택합니다.
2. **문서 > 이미지 효과 만들기 > 3D 질감 정렬** 을 선택합니다. (모프 선택사항 설정에 있는 질감 맵핑 옵션이 자동으로 "평면"으로 변경됩니다.)
3. 다음 메뉴를 선택합니다: **원점 설정/방향 설정**.
4. 모프 면에 질감 패턴의 단위가 표현된, 편집 사각형이 나타납니다.
5. 편집 평면을 다르게 설정하여 질감 투영을 변경합니다.

면에 따른 원점이나 정렬 설정

1. 하나 이상의 모프를 선택합니다.
2. **문서 > 이미지 효과 만들기 > 3D 질감 정렬** 을 선택합니다. (모프 선택사항 설정에 있는 질감 맵핑 옵션이 자동으로 "평면"으로 변경됩니다.)
3. 다음 메뉴를 선택합니다: **원점 설정/방향 설정**.



4. 모프 면에 질감 패턴의 단위가 표현된, 편집 사각형이 나타납니다.
5. 사각형의 아무 점에나 클릭합니다. "이동" 및 "회전" 옵션의 펫 팔레트가 나타납니다.



6. 다음 중 하나를 실행합니다.

- 사각형을 드래그하고 클릭하여 배치합니다. 클릭한 점에는 그 면에서의 질감 패턴 원점 값이 나타납니다.
- 이동 아이콘을 선택하여 질감을 드래가하고 그 원점을 다시 정렬합니다 (위와 동일한 결과)
- 회전 아이콘을 선택하여 그 면에서 질감의 방향을 회전시킵니다.

7. 사각형의 바깥쪽 아무 곳에서 망치 커서를 클릭하여 작업을 완료합니다.

관련 동영상 보기

모델링 문제 해결: 모프 확인 및 솔리드화하기

비-솔리드 모프란?

모프는 정확히 두 면에서 인접되지 않은 모서리 세그먼트를 포함한다면, 비-솔리드입니다. 독립적인 모서리, 또는 정확하게 연결되지 않은 면이 있는 모프는 비-솔리드입니다.

또한, 종종 복합 모델에서 작업할 경우에는 비 솔리드 요소를 보지 못할 수도 있습니다.

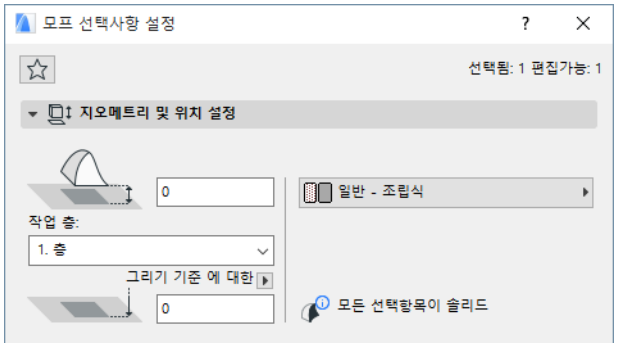
이렇게 되면 문제가 발생할 수 있습니다.

- 모프 체적을 목록에서 계산하였다면, 비 솔리드 모프의 체적값은 0 입니다;
- 솔리드 모프만이 단면채우기를 가집니다; 단면도에서 비솔리드 모프는 채우기 없이 보여집니다.

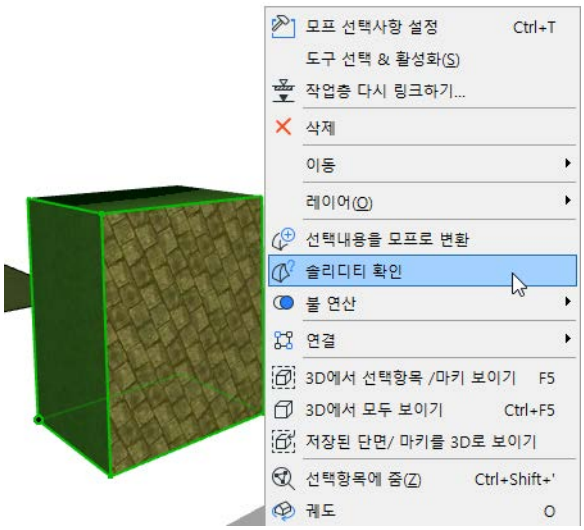
비-솔리드 모프를 수정하는 방법 - 솔리디티 명령 사용

이런 모델링 문제를 발견하여 고치려면, 다음을 실행합니다.

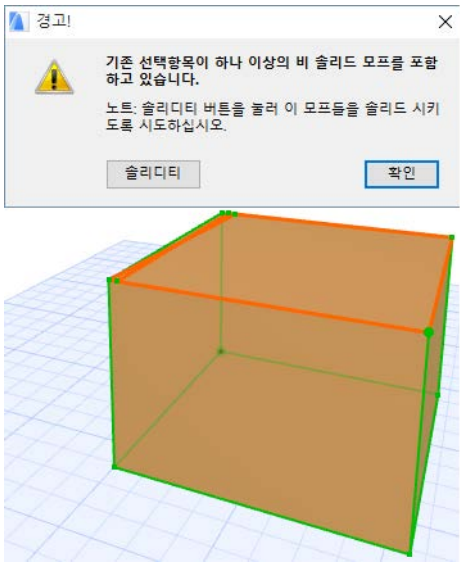
- 선택한 모프의 정보상자 또는 설정값을 통해 솔리드인지를 확인합니다.



- 임의의 또는 모든 모프를 선택한 다음, 컨텍스트 메뉴에서 **솔리디티 체크** 명령을 사용합니다 (동일한 명령이 디자인 > 모프 수정에도 있습니다).

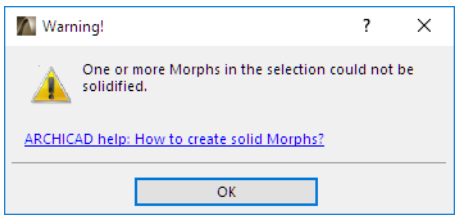


- 선택한 모프 중 하나라도 솔리드가 아닌 모프가 있으면, 경고 메시지가 뜨고 문제의 모프와 모서리가 모델에서 하이라이트됩니다 (아래 이미지 참조).
- **솔리디티** 를 클릭하여 문제를 해결합니다.



솔리디티 명령이 오류를 수정하지 못하는 경우

솔리디티 명령이 비-솔리드 모프를 자동으로 수정하지 못한다면 경고 메시지가 나타납니다.



문제의 모프와 모서리는 모델에서 하이라이트됩니다.

모프 모서리를 추가하여 간격을 채우는 방식으로 그래픽 편집에서 이 문제를 해결해 보십시오.

- 펫 팔레트에서 **모프에 추가** 명령(연필 아이콘)을 사용하여 간격이 있는 곳에 신규 모서리를 하나 또는 그 이상 추가합니다. 새로운 모서리를 추가할 때마다, ARCHICAD는 자동으로 모프 내에서 인접한 솔리드 면을 생성하려 합니다.
- 일부 경우에는, 간격이 있는 기존 모서리 상단에 다른 모서리를 그려 자동 면을 생성하는 방법이 유용합니다.
- 모서리 추가를 한 후에는 해당 모프를 선택한 다음 **솔리디티 체크**를 다시 사용하여 편집이 잘 되었는지 확인할 수 있습니다.

관련 동영상 보기

모델 요소 연결하기

ARCHICAD는 모델 요소들을 서로 합쳐서 복합체 구조를 생성할 수 있도록 합니다.

요소를 연결하는 여러 유형이 있습니다:

- **우선순위 기반의 자동 접합**: 건축 요소들이 서로 만나 충돌할 때 일반적으로 빌딩 재질에서 정의한 요소(또는 스킨) 각각의 교차우선순위를 바탕으로, 모든 뷰에서 올바르게 교차정리되어 생성됩니다.
- **잘라내기** (지붕이나 쉘을 사용하여 모델 요소를 기하학적으로 잘라내기)
- 요소들 합치기 (우선순위 기반의 접합 기능을 적용하여, 지붕, 쉘 및 모프를 다른 요소들과 연결하기)
- 솔리드 요소 작업 (SEO)
- **연결** (하나 또는 그 이상의 벽과 커튼월을)

이 기능들이 모두 가지고 있는 공통 기능은 두 개의 요소들 사이에서 결합적인 연결을 한다는 것입니다. "결합적"이란, 하나의 요소 지오메트리를 변경하여도 연결된 요소들이 분리된 요소들로 남아 있고, 그래서 연결된 요소들이 자체적으로 필요한대로 자동 수정한다는 것을 의미합니다.

각각의 기능은 다음 장들에서 자세하게 설명되어 있습니다:

요소 교차

지붕/쉘에 요소 잘라내기

벽을 커튼월에 연결하기

솔리드 요소 작업

요소들 합치기: 지붕, 쉘, 모프

요소 연결 상태 관리하기

요소 교차

ARCHICAD 모델 요소는 서로 교차할 때 대체로 자동적으로, 그리고 예측 가능한 방식으로 "정리"합니다. 다음 섹션에서는 ARCHICAD에서 모델 요소들이 상호 작용하는 방식을 설명합니다.

교차의 기본 원칙
특정 요소 교차 및 접합
서로 충돌하는 요소들을 정렬하는 가장 좋은 방법
정리되지 않은 요소들의 교차
교차의 성공 사례: 개념 설계 단계
교차 세부 조정하기
구 버전 프로젝트에 대한 교차 레거시 모드

교차의 기본 원칙

ARCHICAD 에서는 건축 요소들이 공간에서 충돌하는 것을 교차의 기본 원칙 (또는 접합 원칙)으로 합니다. 모든 구조 요소들은 그들이 **충돌**하는 경우에만 모든 뷰에서 정확하게 정리됩니다.

- **쉘, 모프와 지붕**의 경우, 이 요소들은 반드시 충돌해야 하며, 또한 연결 메뉴의 기능을 통해 **합쳐지**거나 **잘라져야** 합니다.

참조: 요소들 합치기: 지붕, 쉘, 모프 및 지붕/쉘에 요소 잘라내기

교차의 결과는 빌딩 재질 대화상자에서 설정한 요소의 **빌딩재질 우선순위** 에 따릅니다. 높은 순위의 빌딩재질을 가진 요소(또는 스킨)는 하위 순위의 요소를 자릅니다.

교차 우선순위 변경하기 참조.

이 기능은 다음의 요소들에 대해 작동합니다: 벽, 보, 기둥, 슬래브, 지붕, 쉘, 모프 - 기본, 복합 프로파일, 또는 복합체이든지에 상관없이. (이러한 모든 요소는 적어도 하나의 빌딩 재질을 사용합니다.)

ARCHICAD 에서의 자동 교차

	벽	보	기둥	슬래브	지붕	쉘	모프
벽	충돌 및 기준 선	충돌	충돌 또는 감싸기	충돌	연결	연결	연결
보		충돌 및 기준 선	충돌	충돌	연결	연결	연결
기둥			솔리드요소 작업	충돌	연결	연결	연결
슬래브				솔리드요소 작업	연결	연결	연결
지붕					연결	연결	연결
쉘						연결	연결
모프							연결

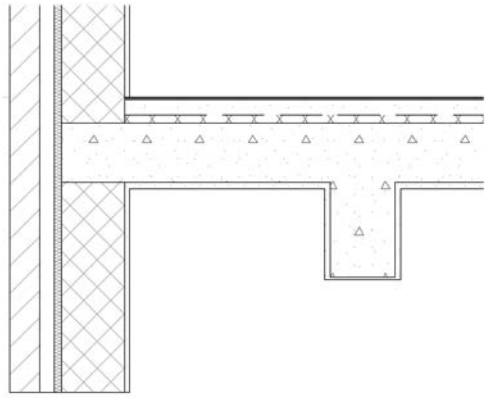
우선순위 지원	3D 모델에서의 교차 디스플레이
빌딩 재질 우선순위 (자동)	스킨 단계
빌딩 재질 우선순위 (합치기/잘라내기 필요)	스킨 단계
우선순위 지원 없음 ; 요소 자르기만 해당	요소 레벨에서만 해당

- 교차는 **모델 기반**으로 일어납니다 : 연결은 물리적으로 형태를 스킨 단계까지 하향 변경합니다. 이는 평면 및 단면 뿐 아니라, 3D 창을 포함한 모든 뷰와 목록 이나 일람표에서도 변경된다는 뜻입니다.

  주의: 평면의 기호적 디스플레이에 있는 요소들을 포함한 교차는 3D 모델 표현과 맞지 않을 수도 있습니다; 3D 투영을 기반으로 표시된 요소들은 정정 됩니다.
- **레이어 교차 그룹**은 기능의 추가적 의미를 부여합니다: 다른 교차 번호를 가진 레이어의 요소들은 절대 교차하지 않습니다.

  주의: 레이어 교차 번호는 요소의 우선순위와는 아무 관련이 없습니다; 그 번호들은 단지 요소들을 그룹화하기 위한 태그나 라벨처럼 쓰일 뿐입니다. (예. 1 또는 2)

레이어를 사용하여 교차 방지하기 참조.



스킨 우선순위 기반 접합 정리

특정 요소 교차 및 접합

특정 요소의 교차에 대해서는 다음의 장들을 참조하십시오:

벽과 벽 교차
보와 보 교차
세 방향 접합
벽-보; 벽-기둥; 기둥-슬래브; 기둥-보, 벽-슬래브
벽-슬래브 교차: 슬래브 마감 및 개구부 한계치
쉘, 지붕, 또는 모프가 수반된 교차
동일한 우선순위를 가진 교차 요소
모델 요소 사이에서 선 제거
커튼월 프레임 교차

벽과 벽 교차

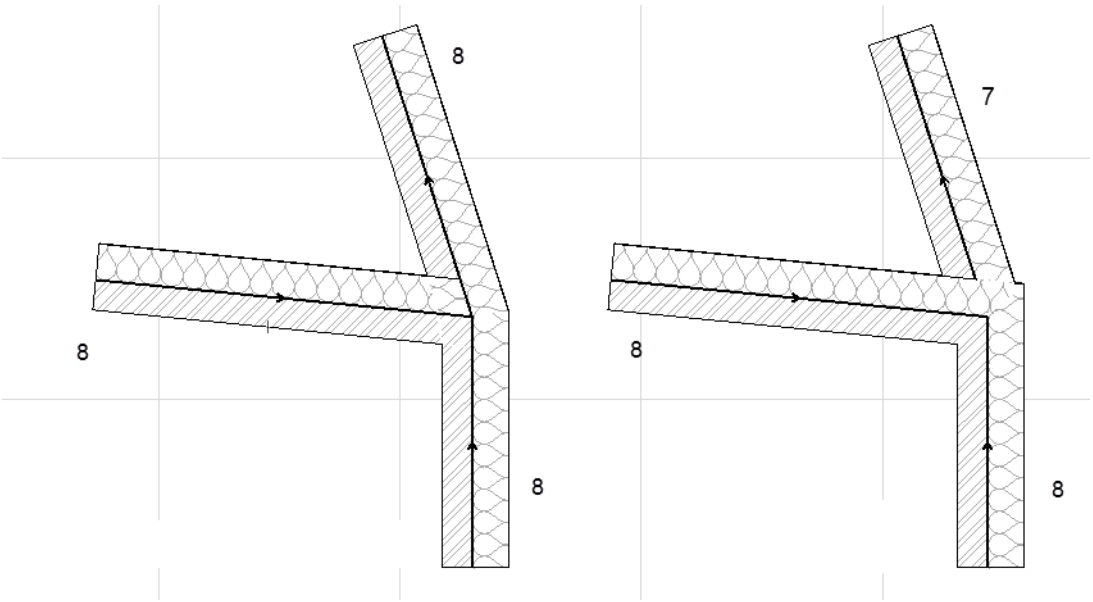
- 기준선 교차가 요구됨

벽과 벽의 접합인 경우, 벽들이 충돌하는 것으로는 충분하지 않고 벽의 기준선도 반드시 교차해야 합니다. 높은 순위의 빌딩재질을 가진 요소(또는 스킨)는 하위 순위의 요소를 자릅니다.

- 동일 우선순위 벽 간의 접합 순서

동일한 우선순위의 두 벽이 만나면 (벽들의 기준선이 교차), **접합 순서**를 사용하여 요소 단계의 접합을 조정합니다.

벽 설정의 모델 패널에 있는 접합 순서를 설정합니다.



좌측에서, 모든 접합 순서는 동일합니다. 우측에서는, 다른 접합 순서가 교차를 변경시켰습니다.

보와 보 교차

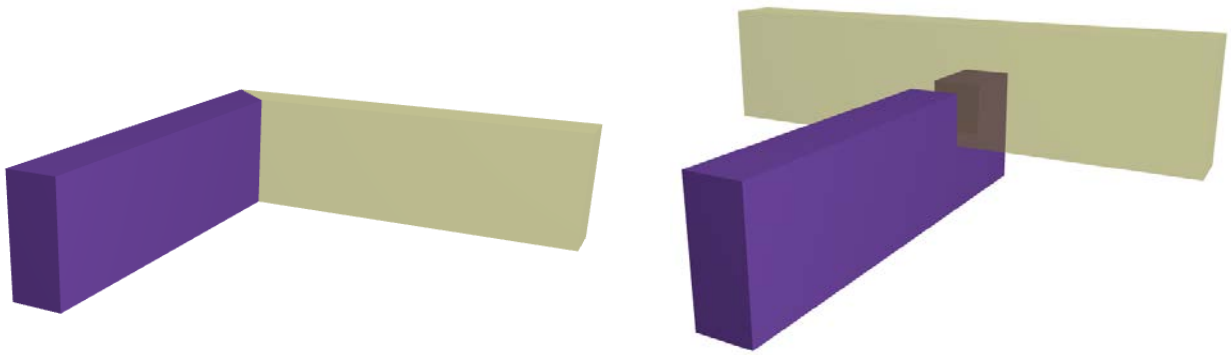
기하학 충돌 또는 기준선 교차가 요구됩니다.

최대로 유연한 보-보 교차를 위해, 그 기준선들이 교차하는지를 확인합니다. 이 경우, 보들이 실제적으로 충돌하지 않아도 됩니다. 보는 자기의 기준선들을 따라 서로를 향해 자동으로 늘어납니다.

또는 기준선들이 교차하지 않아도, 보를 간단하게 충돌시킴으로써 교차시킬 수도 있습니다. 하지만, 이 경우 보는 기준선들을 따라 자동으로 늘어나지 않고 멈춥니다. 높은 순위의 빌딩재질을 가진 요소(또는 스킨)는 하위 순위의 요소를 자릅니다.

관련 동영상 보기

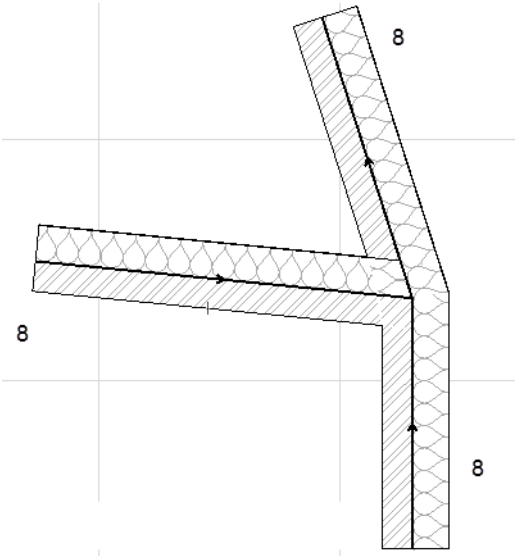
동일한 우선순위를 가진 두 개의 보가 만나면(즉, 기준선이 교차하면), **접합 순서**를 사용하여 해당 접합을 조절합니다(아래 참조).



세 방향 접합

3 또는 그 이상의 벽이나 보가 교차에서 만난 경우, 접합은 여러가지 두 방향 연결의 묶음을 고려할 수 있습니다. 연결 순서는 요소의 접합 순서를 따릅니다.

보 설정의 모델 패널이나 정보상자에서 **접합 순서**를 설정합니다.



관련 동영상 보기

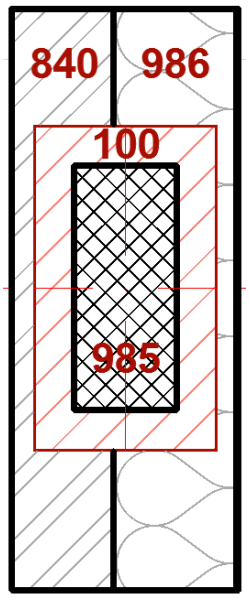
벽-보; 벽-기둥; 기둥-슬래브; 기둥-보, 벽-슬래브

기하학적 충돌이 요구됩니다.

높은 순위의 빌딩재질을 가진 요소(또는 스킨)는 하위 순위의 요소를 자릅니다.

감싸진 기둥과 복합벽의 교차에 대한 예외사항:

복합벽과 교차하는 "감싸진" 기둥을 배치하면, 기둥은 스킨의 우선순위와는 무관하게 복합벽의 코어 스킨들을 뚫고 지나갑니다.



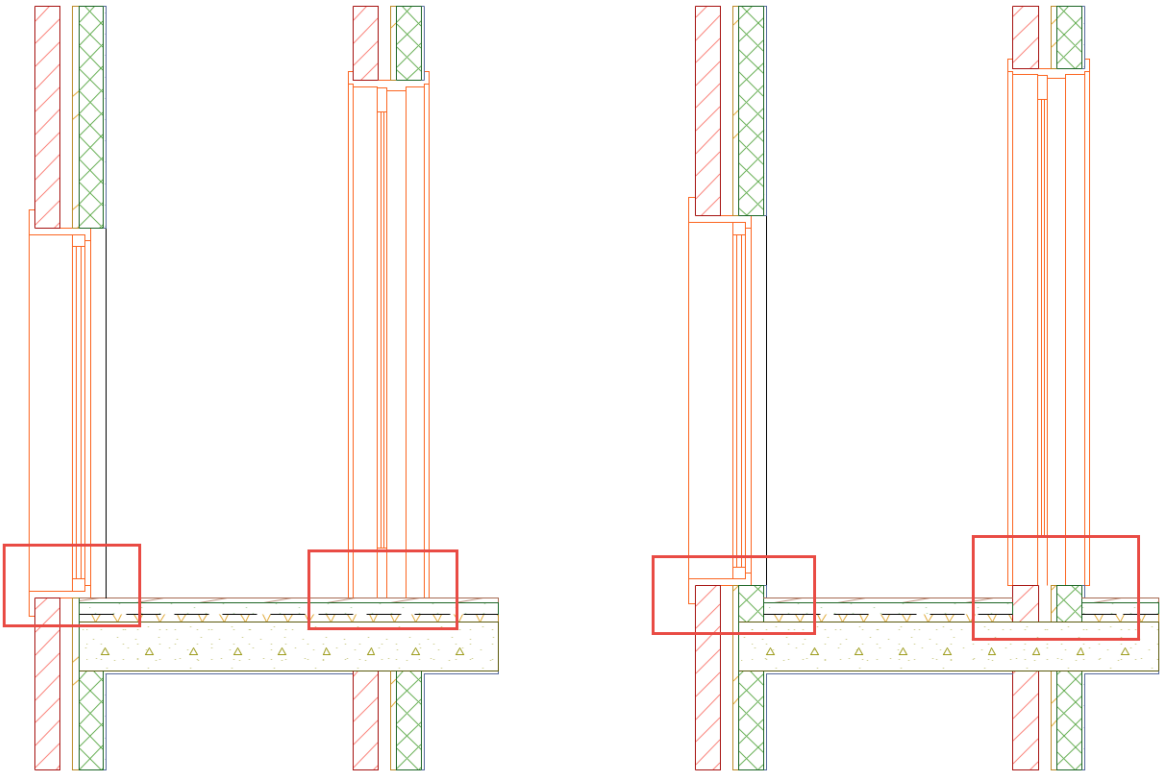
감싸진 벽의 스킨들은 3D에서 기둥 베니어에 추가되지만, 목록에서는 계산 되지 않습니다.

관련 동영상 보기

벽-슬래브 교차: 슬래브 마감 및 개구부 한계치

특수한 경우가 적용되어, 내부 개구부 한계치 안에서 방들 사이에 계속적인 마감이 허용됩니다.

벽에 있는 개구부(문 또는 창)이 슬래브 상부와 같은 높이라면, 슬래브 마감의 스킨은 스킨 교차 우선순위에 상관 없이 벽을 통과하여 계속됩니다 (슬래브의 코어 스킨까지 하향). 개구부가 슬래브와 같은 높이가 아니라면, 일반적인 우선순위 기반 연결이 적용됩니다.



이미지에서...

왼쪽: 창과 문은 슬래브의 상부와 같은 높이입니다. 그러므로 해당 슬래브의 마감 스킨은 벽의 스킨과 우선순위 기반 접합을 형성하지 않습니다. 대신 해당 슬래브의 마감 스킨은 계속 남습니다.

오른쪽: 창과 문은 같은 높이가 아니므로(슬래브 위로 올라옴), 슬래브와 벽 스킨 사이에 우선순위 기반 연결의 일반 규칙이 적용됩니다.

쉘, 지붕, 또는 모프가 수반된 교차

기하학적 충돌과 잘라내기 또는 합치기 명령이 요구됩니다.

교차에 쉘, 지붕 또는 모프가 포함되면, 반드시 **디자인 > 연결 > 요소들 합치기** 명령을 사용하여 정확하게 교차를 시켜야 합니다.

쉘이나 지붕이 트리밍 요소처럼 반응하면 (**디자인 > 연결 > 지붕/쉘을 기준으로 요소 잘라내기**), 트리밍된 요소로 합쳐집니다; 따라서 정확한 교차를 위해 요소 합치기 명령어를 다시 한번 사용할 필요가 없습니다.

일단 합쳐지면, 높은 순위의 빌딩재질을 가진 요소(또는 스킨)는 하위 순위의 요소를 자릅니다.

관련 주제들:

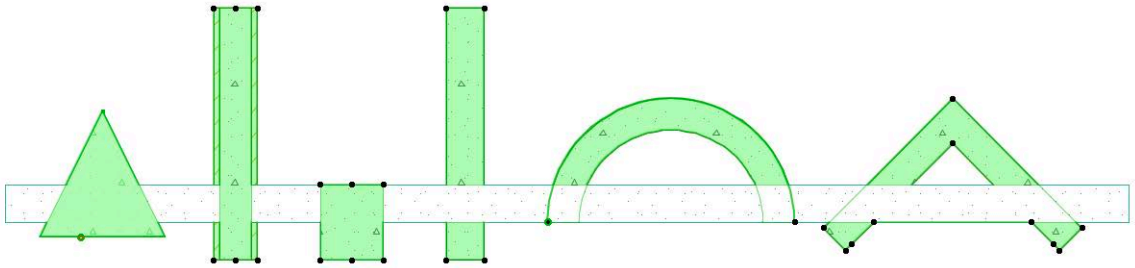
지붕/쉘에 요소 잘라내기

요소들 합치기: 지붕, 쉘, 모프

동일한 우선순위를 가진 교차 요소

여러 충돌하는 구조 요소가 동일한 교차 우선순위를 가진 경우(예를 들어 동일한 빌딩 재질을 가진 요소) 다음 교차 순서가 우선합니다:

모프 > 기둥 > 보 > 슬래브 > 벽 > 쉘 > 지붕 > 메쉬



모델 요소 사이에서 선 제거

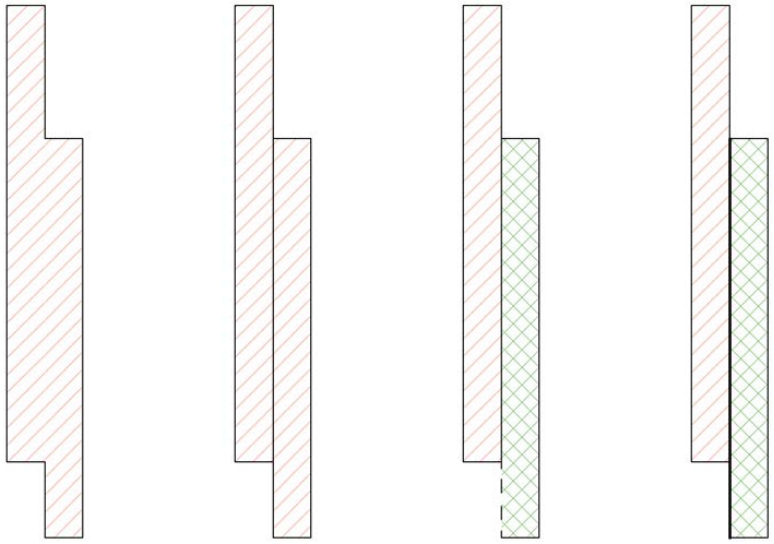
(시공 요소 유형이 같거나 다른) 두 개의 요소가 단면, 입면, 3D 문서 같은 모델 뷰에서 만날 경우, 다음과 같은 선 삭제 규칙이 적용됩니다.

주의:

- 이들 규칙은 모든 선이 그려지게 되는 평면에는 적용되지 않습니다. 어느 선을 보이게 할지를 결정하려면, 디스플레이 순서를 사용하십시오. *디스플레이 순서*를 참조하십시오.
- 복합체 및 복합 프로파일 요소에 대해서, 속성 설정 대화상자에서 사용자가 선 컨트롤을 사용자정의할 수 있습니다.

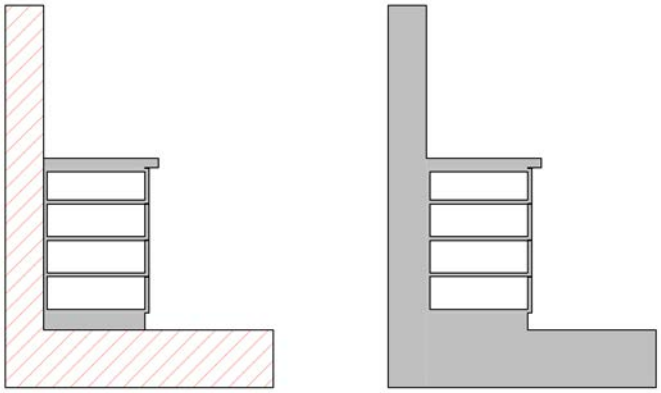
잘라낼 때 다음 규칙이 시공 요소에 적용됩니다.

- 동일 빌딩 재질: 양쪽 선은 삭제되고, 해치는 시각적으로 합쳐집니다.
- 채우기는 동일하나 빌딩 재질이 다르거나, 다른 빌딩 재질: 한 선은 다음 규칙에 따라 삭제됩니다.
  - 다른 선 두께: 선 유형에 관계 없이, 펜이 더 두꺼운 선이 남습니다.
  - 동일한 선 두께, 다른 선 유형: 솔리드 선이 유지되며, 다른 선들은 제거됩니다.



단면에서의 벽- 좌측에서부터:
동일 빌딩 재질, 빌딩 재질이 다르나 단면 채우기는 동일, 솔리드 선 vs. 파선, 솔리드 선 (선 두께가 다름)

한쪽 또는 양쪽의 요소가 빌딩 재질을 사용하지 않는다면(예: 두 개의 객체), 위의 로직이 단면 채우기에 적용됩니다(빌딩 재질과 반대로). 그러므로 두 개의 객체 사이에 같은 단면 채우기가 양쪽 선을 삭제합니다.



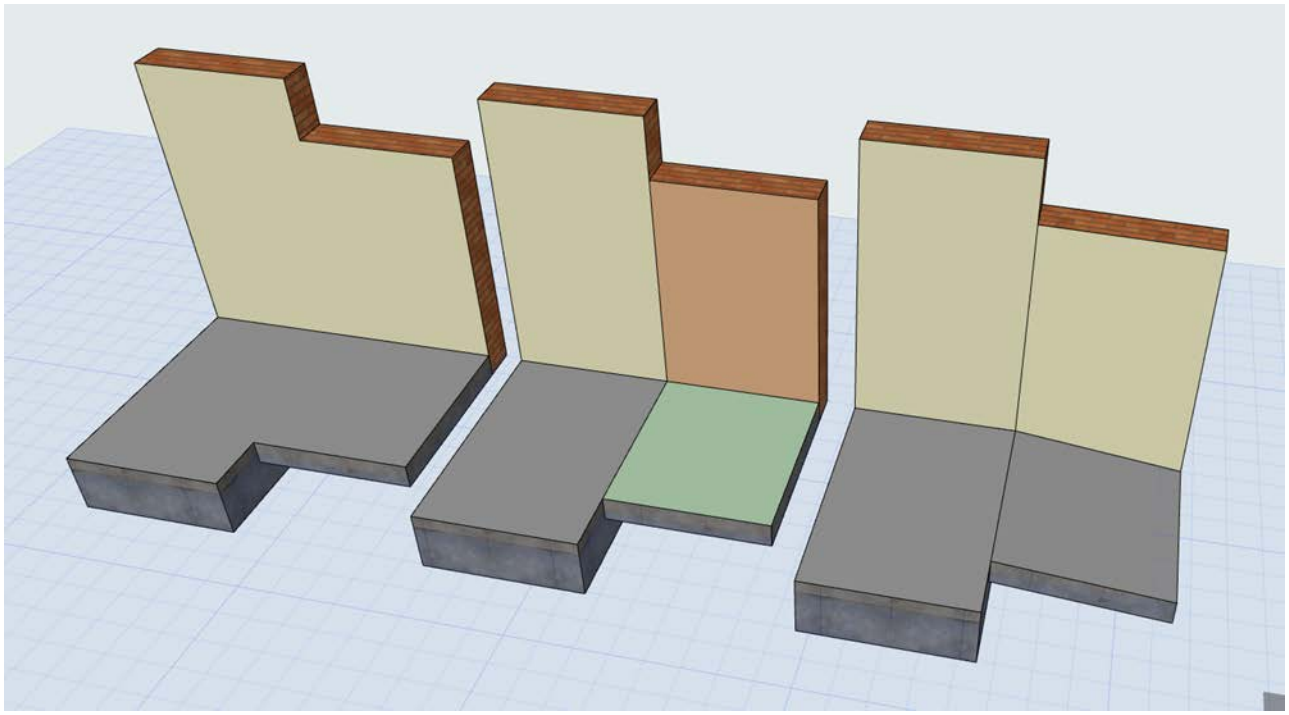
단면에서 벽/슬래브 및 주방 캐비넷: 좌측에서부터,
캐비넷이 다른 단면 채우기를 가짐, 캐비넷이 동일한 단면 채우기를 가짐.

- 분리 선을 유지하려면, 요소 중 하나의 레이어 교차 그룹 번호를 변경합니다.

*레이어를 사용하여 교차 방지하기*를 참조하십시오.

입면 및 3D 뷰에서, 다음의 경우 분리 선은 항상 두 개의 요소 사이에서 삭제됩니다.

- 분리 선이 동일한 표면질을 갖는 경우, 그리고
- 표면질이 동일 평판형인 경우.



3D에서 벽/슬래브/지붕 - 좌측에서부터, 동일한 표면질, 동일 평판형; 다른 표면질, 동일 평판형; 동일 표면질, 다른 평판에서

서로 충돌하는 요소들을 정렬하는 가장 좋은 방법

다음의 기능과 특징들을 사용하여 요소들을 원하는대로 충돌하게 합니다.

기준선/면으로 벽/슬래브 코어 정의하기

슬래브 기준면을 코어의 상부에 배치하기.

벽 기준선을 벽의 코어를 따라 배치하기 (안쪽 또는 바깥쪽).

슬래브의 참조면이나 벽의 기준선을 지정하여 요소의 코어와, 그 면을 따라 갑니다.

이 경우 벽이나 슬래브를 편집하면 (예. 스킨을 추가하거나 두께를 변경), 벽/슬래브 코어의 연결은 변함없이 남아있고, 요소의 기준선에 비례한 요소의 위치는 변경되지 않습니다.

관련 주제들:

벽 기준선

슬래브 기준면

벽/기둥/영역 상부를 위층으로 링크하기

벽, 기둥과 영역의 상부를 층으로 링크할 수 있습니다. 이 특징을 사용하여 층의 높이를 편집한 후에도 이 요소들을 정확하게 그 위에 있는 구조나 천장에 연결하도록 합니다.

벽, 기둥, 영역, 또는 계단에 대한 상단 링크 정의하기 참조.

요소들을 슬래브에 맞추기

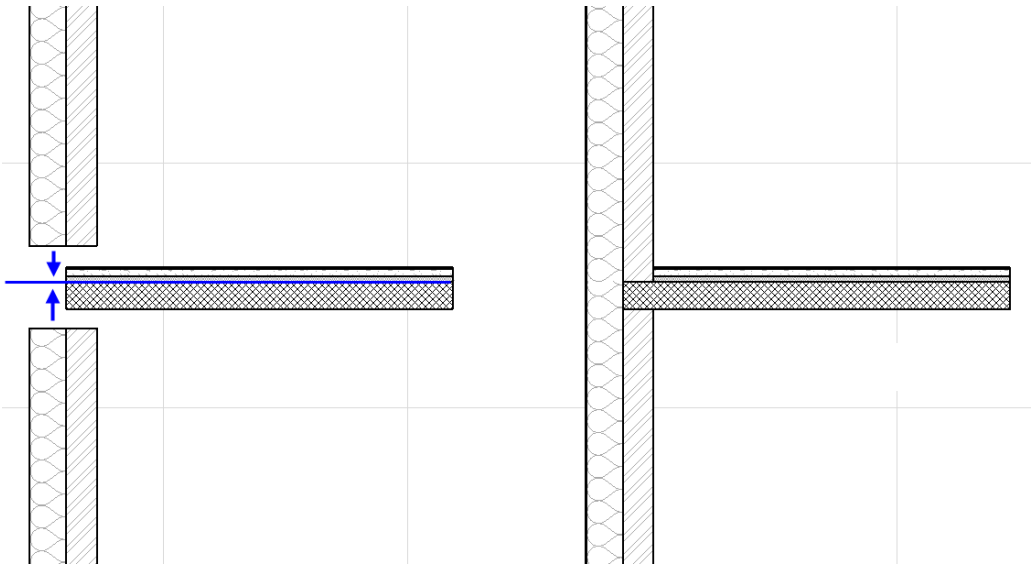
이 기능을 (편집 > 변형 > 요소들을 슬래브에 조정하기) 사용하여 요소들을 (벽, 기둥, 또는 수평 보) 요소들의 위 그리고/또는 아래에 위치한 하나 이상의 슬래브의 특정 레벨에 보다 쉽게 맞춥니다.

벽의 토대가 슬래브의 상부에 배치되어 있는 구 버전의 ARCHICAD 파일을 마이그레이션한다고 가정합시다. ARCHICAD 17 의 경우, 벽은 슬래브의 마감 레벨을 지나 원하는 슬래브의 코어까지 연장될 수 있습니다. 이 과정을 보다 빠르게 진행하려면, 다중 벽을 선택한 다음 **요소를 슬래브에 맞추기** 명령를 사용하여 단 한번의 클릭으로 벽을 슬래브 코어에까지 연장합니다.

요소들을 슬래브에 맞추기 참조.

빌딩 재질이 변함없는 경우에만 이제 교차 작업이 제대로 이루어집니다. 높은 순위의 빌딩 재질을 가진 요소(또는 스킨)는 하위 순위의 요소를 자릅니다.

주의: 문/창문이 벽의 하단에 링크되어 있다면, 요소들을 슬래브에 맞추기 명령은 개구부 위치를 유지하기 위해 자동적으로 오프셋 값을 다시 계산합니다.



문/창을 층에 고정시키기

새 문/창호를 배치할 때, 요소들이 제자리에 남아있게 하여 벽의 토대 보다는 층의 레벨에 요소들을 배치하는 것이 가장 좋습니다.

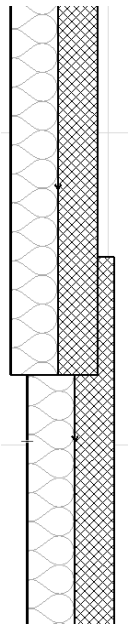
하지만 문/창문이 벽의 하부에 링크되어 있다면, 요소들을 슬래브에 맞추기 명령은 자동으로 개구부 위치를 유지하기 위해 자동으로 오프셋을 다시 계산할 것입니다.

커서의 도움

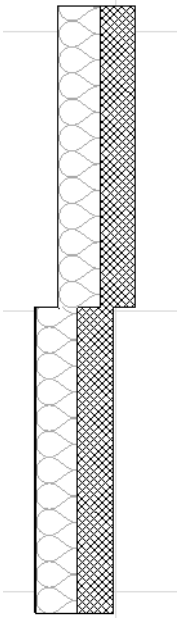
사용자가 복합 요소들로 작업할 때 , 커서는 모드 모델 뷰에서 각각의 별도의 스킨과 구성 요소들을 스냅핑할 수 있습니다. 이 경우, 요소들을 다른 요소들의 코어에 정확하게 정렬했는지를 확인하십시오.

정리되지 않은 요소들의 교차

- 벽과 벽의 교차는 그것의 기준선이 교차할 때에만 정리가 됩니다. (충돌은 지원되지 않음)



평면에서



단면에서

- 기둥과 기둥은 서로 충돌하면 정리되지 않습니다.
- 프로파일된 기둥이나 프로파일 합치기 기능을 사용하여 특수 기둥 교차를 달성합니다.
- 복합 벽에 교차할 기둥을 배치할때, 지오메트리 방법의 선택 - 감싸기 혹은 감싸지 않기 - 는 평면에서 벽/기둥을 디스플레이에 영향을 줄 것입니다.
- 슬래브와 슬래브는 서로 충돌하면 정리되지 않습니다.
- 메쉬는 지원되지 않음.
- 객체는 지원되지 않음.

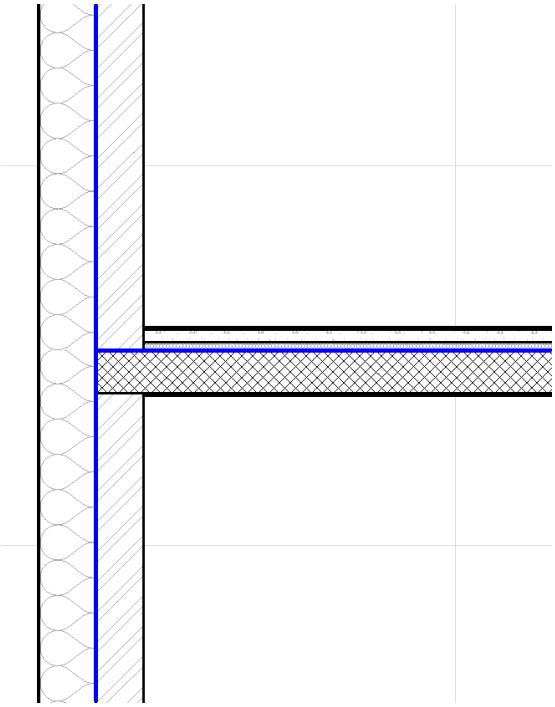
교차의 성공 사례: 개념 설계 단계

이 단계에서 종종 최종 구조에 대해 추정하려 할 수 있습니다. 설계에 변경이 진행될 때 (예. 구조들이 재배치되거나 복합 레이어들이 수정될 때), 모델링 오류가 발생하는 것을 피하기 위해, 다음을 시도하십시오:

최소 두 개의 스킨이 있는 복합 슬래브 사용하기

이 경우, 디테일이 망가지지 않고 마감을 구조의 두 면에 추가할 수 있습니다.

주의: 초기 설계 단계에서는, 일체식 구조의 상단스킨이 코어 상단으로 고려되면 단일 스킨으로 구성된 복합체에서도 잘 작동합니다.



벽 기준선을 일관되게 사용하기

- **기준선을 따라 벽 뒤집기:** 이 명령으로 선택한 벽을 그 벽의 기준선을 따라 뒤집거나 대칭시킵니다. 기준선은 제자리에 있지만, 벽은 다른 면으로 뒤집기 됩니다. 개구부들의 개폐방향은 바뀌지 않습니다.

  예를 들어, 초기에 단일 스킨을 사용하여 모델링을 하여 코어 구조를 표현했다면, 설계의 이 명령을 사용하여 나중 단계에서 추가적으로 스킨 추가를 시작하려 할 수 있습니다.

기준선을 따라 벽 뒤집기 참조.

- **기준선 수정하기:** 이 명령을 사용하면 평면도에서 벽의 위치 변화 없이 기준선을 움직일 수 있습니다.

  예를 들어, 벽 기준선이 바깥면으로 설정된 이전 프로젝트를 마이그레이션 하는 경우 이 명령을 사용합니다: 벽 그 자체의 형태를 움직이지 않고 기준선을 코어 바깥면으로 수정합니다.

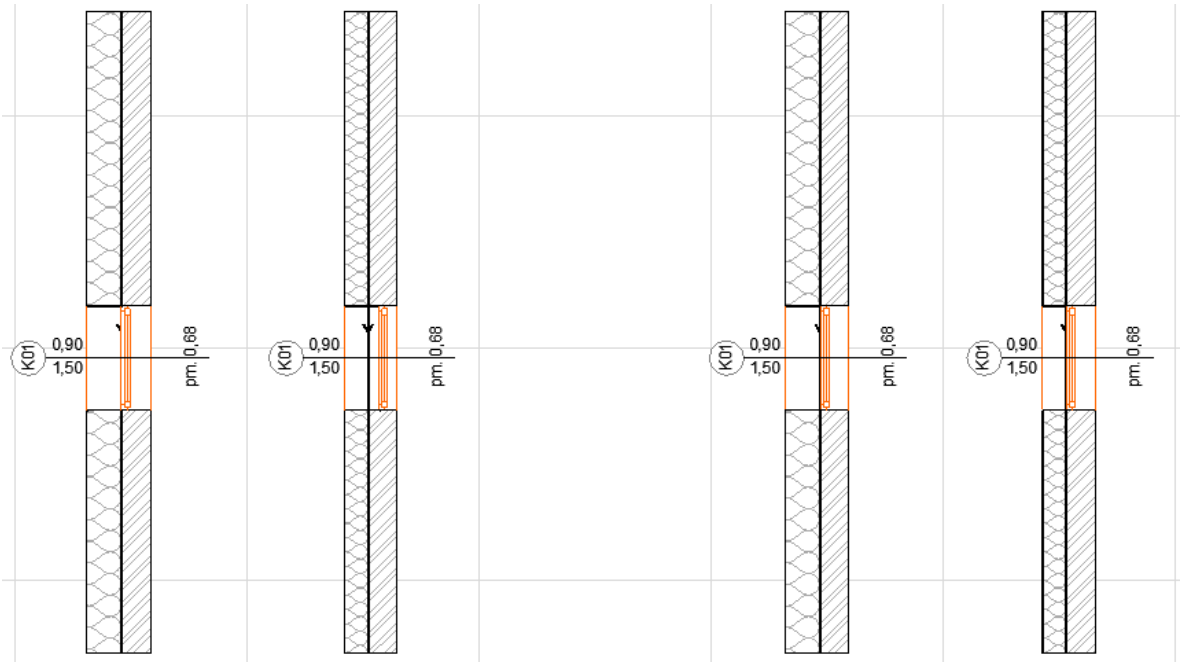
벽 기준선 수정 참조.

문/창 문설주를 벽 코어에 고정시키기

문/창문 문설주를 벽면이나 벽 코어에 고정합니다.

예를 들어, 창문을 복합체 벽의 코어에 고정합니다. 복합체 구조를 나중에 변경하면 (예, 보다 두꺼운 단열층), 벽의 코어 스킨에 비례한 창호의 거리를 계산하여 문설주 깊이가 자동으로 조정됩니다.

문설주 고정시키기 참조.



우측에서, 창 위치는 벽 두께의 변화에 따라 자동으로 수정됩니다. 벽 코어에 앵커되어 있기 때문입니다.

교차 세부 조정하기

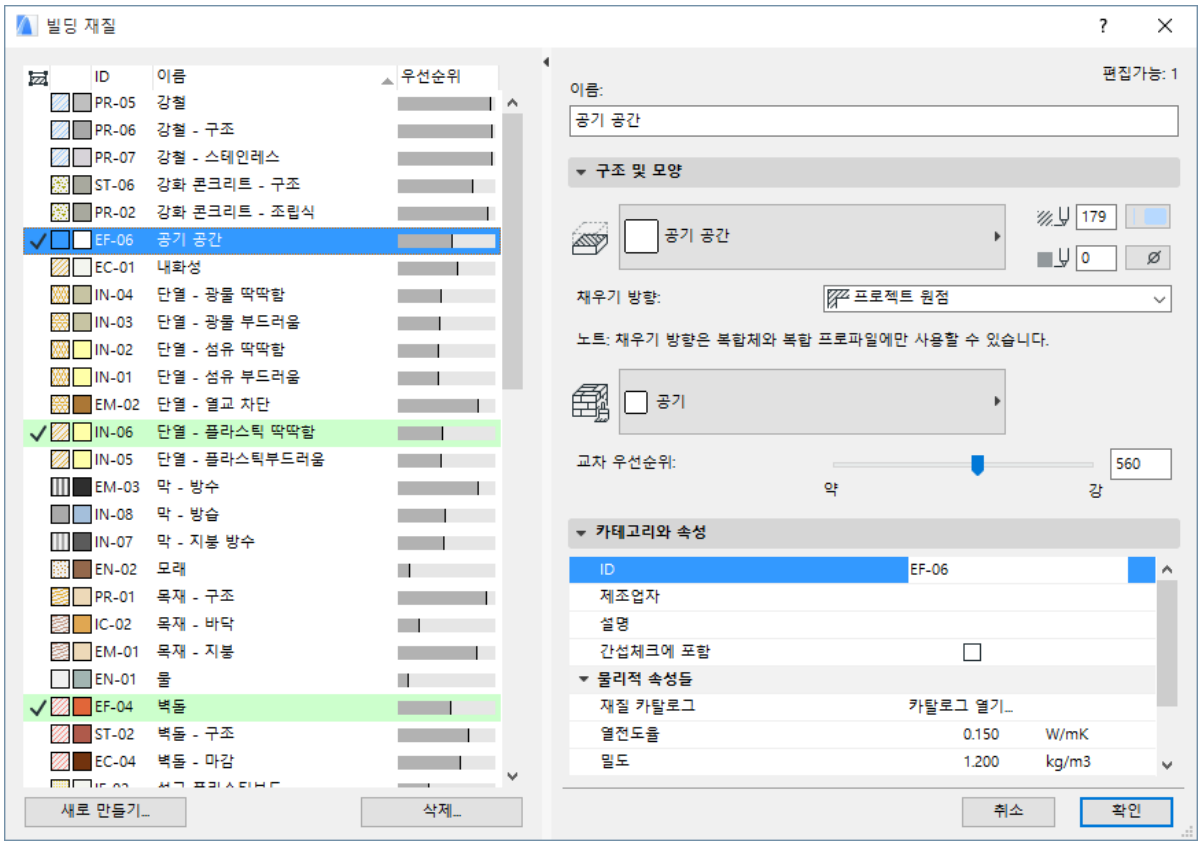
다음 중 하나를 실행하여, 요소들의 교차를 조정할 수 있습니다. (또는 요소의 스킨/구성 요소):

빌딩 재질 우선순위 바꾸기 (모든 프로젝트 요소들에 영향을 줌)

문제가 있는 요소를 선택합니다. 그런 다음 빌딩재질 대화상자를 엽니다. 선택한 요소(들)의 빌딩재질이 목록에서 쉽게 찾을 수 있도록 표시되어 있음을 염두해 두십시오 (모든 뷰에서 빌딩 재질을 포함하는 모든 요소들들 뿐아니라, 복합체, 프로파일에 대해서도 사용 가능함). 빌딩 재질을 선택한 다음, 교차 우선순위 슬라이더 (오른쪽)를 사용하여 순위를 변경합니다.

우선순위로 목록을 정렬하여 프로젝트에서 현재의 변경사항이 다른 스킨들에게 어떠한 영향을 미칠 수 있는지를 알 수 있습니다. 목록이 우선순위를 기준으로 정렬되면, 빌딩 재질을 아래나 위로 드래그하여 그 순위를 변경할 수 있습니다.

빌딩 재질 정의가 전체 적용됨을 감지하십시오; 여기서 변경한 사항은 선택한 요소들에게만이 아닌, 해당 빌딩 재질을 사용하는 모든 프로젝트 요소들에게 영향을 미칩니다!



빌딩 재질 복사하기 (단독 요소에 적용)

만약 프로젝트의 한 요소에만 우선순위를 적용하려면, 다른 우선순위를 가진 빌딩 재질 복제를 생성할 수 있습니다.

문제가 있는 요소를 선택합니다. 그런 다음 빌딩재질 대화상자를 엽니다. 선택한 요소의 빌딩재질(들)이 목록에서 쉽게 찾을 수 있도록 표시되어 있음을 염두해 두십시오. 빌딩 재질을 선택합니다.

새로 만들기 버튼을 클릭하고 복사본을 만들고 있음을 확인합니다. 복사된 빌딩 재질에 새 이름을 부여합니다.

빌딩 재질 대화상자에서, 새롭게 만들어진 복사본을 목록에서 선택합니다. 그 우선순위를 필요한 대로 조정하고, 이 새 빌딩 재질을 문제 요소로 지정합니다.

구 버전 프로젝트에 대한 교차 레거시 모드

(ARCHICAD 16 또는 그 이상인) 예전 버전 프로젝트를 열면, 요소 교차에 대한 레거시 모드가 기본값으로 켜지고 모델의 외양을 유지할 수 있습니다.

레거시 모드에서, ARCHICAD 17 의 부분으로 이행된 자동 교차와 빌딩 재질 우선순위 기반의 교차가 3D에서 그 효력을 발생하지 못합니다. ARCHICAD 16 이전 버전에서 사용된 연결 방법을 사용하게 됩니다. 예전 버전에서 작업하면 경우 기존 교차가 그대로 남아 있게 하기 위해 이 방법을 선호할 수도 있습니다.

레거시 모드는 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 레거시** 에서 관리됩니다.

마이그레이션 가이드의 우선순위 기반 요소 교차 참고.

파라메트릭객체

객체를 배치할 때 (ARCHICAD에서 다른 요소들과 대조적으로), 객체 라이브러리에 위치한 외부 파일의 한 객체를 배치하는 것입니다. ARCHICAD는 많은 수의 미리 구성된, 편집 가능한 객체를 (GDL 객체 또는 라이브러리 파트로도 알려진) 포함하는 표준 객체 라이브러리를 가지고 있습니다. 대개의 경우, 이 표준 라이브러리에서 나온 객체를 배치하기 위해 ARCHICAD 도구를 사용합니다.

객체는 파라메트릭입니다. 이것은 **객체 설정 대화상자**, 또는 객체별 도구와 관련된 대화상자를 사용하여, 객체의 소스 파일을 실질적으로 수정하지 않고, 배치된 인스턴스를 자유롭게 구성할 수 있다는 것을 의미합니다.

참조: 라이브러리 파트 요소의 설정 및 객체 도구 설정

다루는 내용

파라메트릭 객체에 관하여
어디에서 ARCHICAD에서 사용되는 객체를 찾을 수 있을까?
BIM 구성요소
라이브러리 파트 검색
객체 배치
객체의 2D 및 3D 표현
배치된 객체 선택하기
객체 늘이기
객체 간의 변수 이동
편집 가능한 핫스팟을 사용하여 그래픽 편집
GDL 객체 하위 유형에 관하여
패치 객체 만들기
사용자화 라이브러리 파트 및 구성요소 만들기
라이브러리 파트 열기 및 편집
사용자 정의 객체 스크립팅
GDL 객체 생성에 대한 기타 리소스

관련 주제들:

램프 객체

파라메트릭 객체에 관하여

객체들을 프로젝트에서 다음과 같은 방법으로 배치할 수 있습니다

- ARCHICAD의 전용 도구 중 하나를 사용 (객체, 조명, 문, 창, 천창, 코너창, 벽 엔드, 커튼월 부속물 또는 접합)
- 특정 명령어나 애드온에 의해 자동적으로 (마커, 라벨, 지붕만들기(RoofMaker) 및 TrussMaker 요소들)

라이브러리 파트 요소의 설정 참조.

ARCHICAD 프로젝트를 열면, ARCHICAD는 자동으로 모든 필요한 라이브러리와 라이브러리 파트가 최신이며 사용 가능한지를 점검합니다. 이슈가 있을 경우, 액션 센터 또는 라이브러리 관리자가 정보를 보여줍니다.

라이브러리 문제해결 참조.

프로젝트에 필요한 대부분의 객체는 ARCHICAD 라이브러리에서 - 표준 객체의 초기 제작 라이브러리 - 찾을 수 있습니다. 객체는 필요한 것을 쉽게 찾도록 폴더와 하위 폴더로 조직화되어 있습니다. 로컬 버전의 ARCHICAD 라이브러리가 특정한 나라의 표준에 맞춰 현지화된 특별한 객체 포함하지만, ARCHICAD 라이브러리는 포괄적입니다.

특정한 객체 하위유형에 (즉, 문) 전용인 도구를 활성화할 때, 설정 대화상자는 ARCHICAD 라이브러리의 관련된 부분에만 액세스합니다. 예를 들어, 창문 도구를 활성화하면 ARCHICAD 라이브러리에 있는 모든 창문에 접근할 수 있지만, 문이나 기계적 객체에는 아닙니다.

GDL 객체 하위 유형에 관하여을 참조.

모든 파일은 **파일 > 라이브러리와 객체** > **객체 열기** 명령과 ARCHICAD에서 열 수 있고 **파일 > 라이브러리와 객체** > **새 객체** 명령과 ARCHICAD에서 생성할 수 있습니다. 기타 ARCHICAD 요소들을 사용하여 객체를 그래픽적으로 생성하고, 객체 파일로 저장할 수 있습니다.

사용자화 라이브러리 파트 및 구성요소 만들기 참조.

어디에서 ARCHICAD에서 사용되는 객체를 찾을 수 있을까?

- 표준 ARCHICAD 라이브러리는, 프로그램의 일부로 제공되며, 수많은 미리 정의된 표준 객체를 포함합니다.
- ARCHICAD의 라이브러리 관리자를 사용하여, 추가 라이브러리나 또는 개별 라이브러리 파트를 내장된 객체로 언제든지 로드할 수 있습니다. BIMclouds에서도 라이브러리에 액세스할 수 있습니다.

추가 정보는, 라이브러리 관리자 참조.

- 표면 설정뿐만 아니라 라이브러리 파트 요소들의 설정 대화상자를 통해, 라이브러리 파트를 찾는 동안 BIM Components (BIMcomponents.com)에 접근할 수 있습니다. BIM Components는 ARCHICAD 사용자들이 제공한 객체 및 표면을 보관하는 검색형, 대화형 보관소입니다.

추가 정보는, 라이브러리 파트 검색 및 BIM 구성요소 참조.

표면 가져오기에 대한 정보는 표면 설정에서 카탈로그에서 새로 만들기 참고.

- 인터넷에서 GDL 객체만을 다루는 여러 웹사이트를 찾아보실 수 있습니다. 특히 **GDL 센터** (GRAPHISOFT의 GDL 지식 베이스, *gdl.graphisoft.com*)를 참조하십시오.
- 많은 외부 프로그램이나 애드온으로 GDL 객체를 만들고 편집할 수 있습니다. 이 객체들은 다른, 응용 의존 데이터 뿐만 아니라 GDL 스크립트를 포함합니다. 구입 정보는 판매자에게 문의합니다.
- DXF 라이브러리는 CAD 세계에서 널리 퍼져있고 공학과 디자인의 거의 모든 분야에서 사용됩니다. 많은 제작자들은 제품의 심볼이나 모델을 DXF 형식으로 제공합니다. ARCHICAD는 이러한 라이브러리를 쉽게 가져올 수 있습니다.
- ARCHICAD 안의 기존 요소들을 사용하여 사용자 정의 객체를 만들고 저장할 수 있습니다.

추가 정보는, 사용자화 라이브러리 파트 및 구성요소 만들기 참조.

- 일부 경우는 다른 3D 응용 프로그램에서 만들어 3D 모델을 가져올 수 있습니다.

추가 정보는, GRAPHISOFT 문서 폴더의 애드온 문서 참조하기.

- GDL 스크립팅을 시험해 보고 싶다면, 다음에서 시작하십시오. - *사용자 정의 객체 스크립팅*. 다음도 참조: **GDL 센터**(*gdl.graphisoft.com*).

BIM 구성요소

BIM 구성요소는 *BIMcomponents.com*에서 찾아볼 수 있으며, GDL 객체 및 표면질을 포함하는 공개 웹사이트입니다. 누구나 이 포털 사이트에 접속하여 객체들을 탐색하고 살펴볼 수 있을 뿐 아니라 무료로 다운로드할 수도 있습니다.

사용자가 객체 또는 표면을 업로드하고, 객체 또는 표면에 대한 의견이나 점수를 매기려면, 먼저 사용 가능한 이메일 주소를 사용하여 사이트에 등록해야 합니다. ARCHICAD 사용자만이 BIM Components에 접속하거나 업로드를 할 수 있는 것은 아닙니다.

BIM Components에서 할 수 있는 작업

- **검색.** ARCHICAD 객체 설정 값과 같은 인터페이스를 사용하여 특정 객체 또는 표면을 찾을 수 있습니다.

  미리보기 사진, 설명과 대화형 3D 미리보기로 객체/표면들이 보여지고, 그것으로 객체를 회전하거나 그 변수를 수정할 수 있습니다.
- **탐색.** "태그 클라우드" (단어 클라우드)를 사용하여, 가장 인기 있는 항목들을 탐색할 수 있습니다.
- **등록.** 이 절차는 매우 간단합니다 - 이메일 주소나 기존의 GRAPHISOFT ID를 입력하십시오. 등록에 성공하면, ARCHICAD에서 객체 또는 표면을 공유하기 위해 필요한 등록 번호를 부여받게 됩니다.
- **공유.** 표면 속성들뿐만 아니라 개별 GDL 객체와 LCF (Library Containment File) 파일 모두를 공유할 수 있습니다. (객체 그룹 전체를 한번에 공유하기 원한다면, LCF를 사용하십시오.) 공유 과정의 한 부분으로, 원하는 언어 템플릿을 선택하여 속성 세트를 정의할 수 있고, 이는 객체가 다른 사용자에게도 동일하게 적용되도록 해줍니다.
- **참여.** 항목에 대한 의견이나 점수를 주는 행위를 통해 다른 사용자들이 본인에게 가장 적합한 항목을 찾는 데 도움을 줄 뿐 아니라, 개발자들이 더 좋은 콘텐츠를 만들 수 있도록 도와줍니다.

이들 기능에 대한 자세한 정보는 BIMcomponents.com에서 BIM 구성요소 포털로 직접 가십시오.

BIMcomponents.com 등록번호 받기

BIMcomponents.com에서 객체를 공유하기 전에 반드시 등록번호를 부여받아야 합니다. 등록번호를 한번 부여받아 그것을 단 한번만 입력하면 됩니다; 그 다음에는 ARCHICAD가 그 번호를 자동으로 기억할 것입니다. (ARCHICAD 도움말 메뉴에서 들어갈 수 있는 라이선스 정보 대화상자에도 리스트됩니다.)

BIM Components에서 객체 공유하기

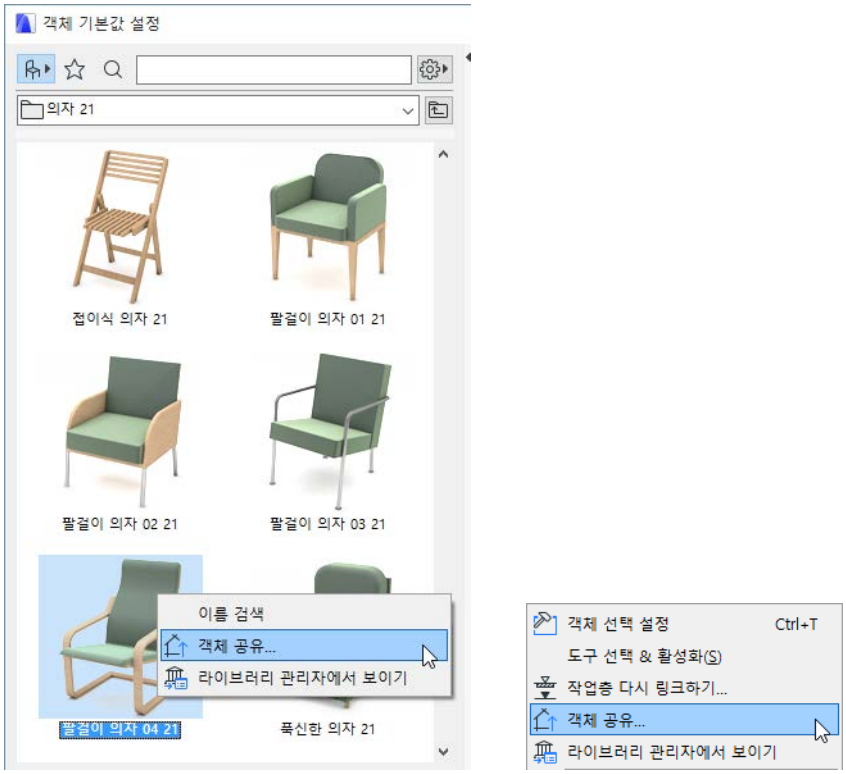
주의: BIMcomponents.com에서 객체를 공유하기 전에 반드시 등록번호를 부여받아야 합니다. (위 참조)

BIM Components에서 객체를 공유하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

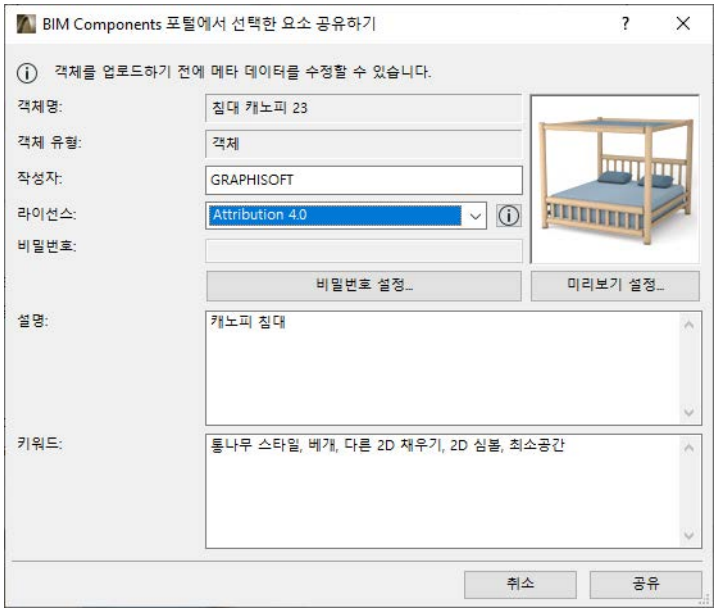
설정 대화상자에서 객체를 선택한 후(라이브러리 뷰), 다음 위치 중 하나에서 **객체 공유** 명령을 사용합니다.

- 단축메뉴
- 대화상자 하단의 아이콘

- **파일 > 라이브러리 및 객체 > 객체 공유** 명령
- 배치된 객체의 컨텍스트 메뉴에서 **객체 공유** 명령



선택한 요소 공유 대화상자가 나타납니다.



주의: 공유하기 과정을 진행하기 전에, 객체의 변수(예.저작권 정의)와 사용자의 라이선스 정보가 맞는지를 확인하는 배경 확인 절차가 시작됩니다.

필요에 따라 다음 정보 편집하기.

1. **작성자**를 입력합니다. (이 항목을 빈칸으로 남기면, BIMcomponents.com 에서 등록할 때 사용했던 이름을 자동으로 사용합니다.)
2. **라이선스**를 할당합니다. 다음의 라이선스 옵션을 사용할 수 있습니다(라이선스 옵션의 전체 설명은 대화상자에서 정보 버튼을 클릭하십시오).
   - **퍼블릭 도메인 귀속 1.0.** 이 라이선스가 있는 요소는 퍼블릭 도메인에 속하며, 누구든 허가 없이 복사, 수정, 또는 배포할 수 있습니다.
   - **저작자표시-변경금지 3.0.** 이 라이선스가 있는 요소는 상업적 목적으로도 복사 및 배포가 가능하지만 저작자표시가 있어야 하며, 해당 객체는 수정할 수 없습니다.
   - **저작자표시-변경금지 4.0**: 저작자표시-변경금지3.0 라이선스의 새로운 버전입니다.
   - **저작자표시 4.0**: 이 라이선스가 있는 요소는 더 넓게 공유(모든 매체 또는 형식에서 재질 복사 및 재분배) 및 조정(상업용을 포함하여 어떤 목적으로든 재질을 리믹스, 변형, 생성)이 가능합니다.
   - 저작자표시-동일조건변경허락 4.0: 이 라이선스가 있는 요소는 더 넓게 공유(모든 매체 또는 형식에서 재질 복사 및 재분배) 및 조정(상업용을 포함하여 어떤 목적으로든 재질을 리믹스, 변형, 생성)이 가능하지만, 그 기여사항은 원본과 동일한 라이선스 하에서 배분되어야 합니다.

   주의: 또 다른 유형의 저작권인 "상업용"은 GDL 편집기 창에서 지정할 수 있습니다. 하지만 상업용 저작권이 있는 객체는 BIMcomponents.com에서 공유할 수 없습니다.

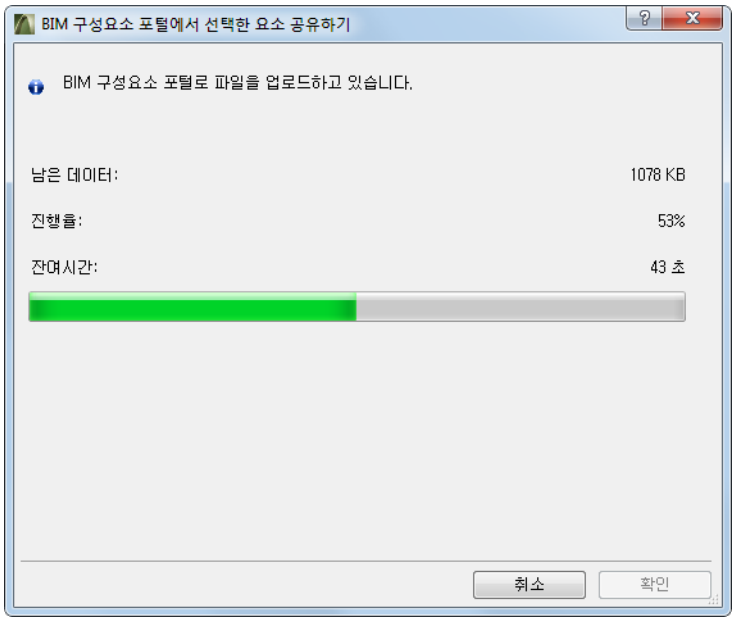
GDL 객체 편집기 참조.

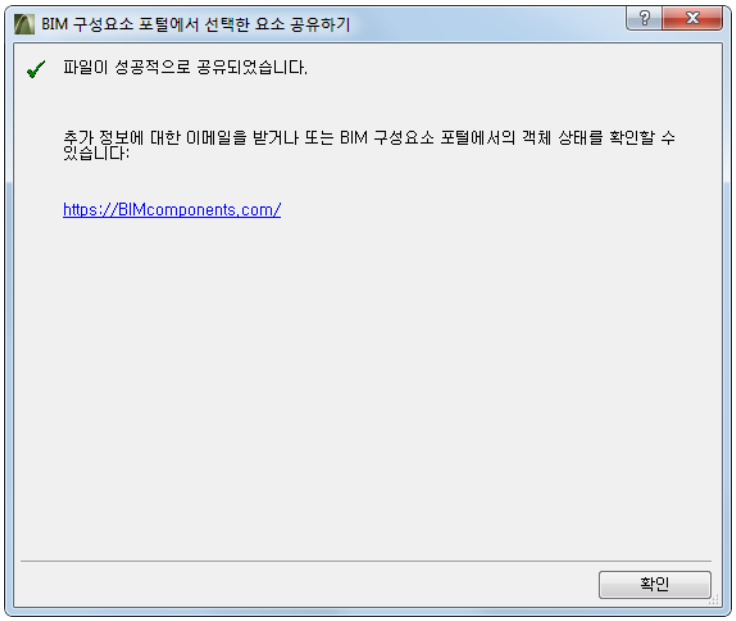
3. **비밀번호** (퍼블릭 도메인 라이선스에서는 사용 불가). 선택적 비밀번호를 정의하려면 **비밀번호 설정** 버튼을 클릭합니다. 그런 객체는 자유롭게 보고 다운로드 할 수 있지만, 사용자가 비밀번호 없이 객체의 스크립트를 편집하거나 복사하기위해 객체를 열 수 없습니다. 객체가 이미 비밀번호를 가지고 있다면, 수정을 위한 비밀번호 변경하기 버튼이 나타납니다.
4. **설명 및 키워드**. 설명 및 키워드를 입력하여 객체를 설명합니다. ARCHICAD의 객체 검색 기능은 입력된 검색 용어에 대해 (다른 필드 중에서) 이들 필드를 검색합니다. 선택 항목이긴 하지만, 다른 사용자들을 위해 기능과 객체의 사용 목적 등을 포함한 자세한 설명을 입력할 것을 권장합니다.
5. 준비가 되면, 다음 중 하나를 클릭하십시오.

- **공유**를 클릭하거나, 또는
- **공유 및 저장**을 클릭하십시오. (이 기능으로 BIMcomponents.com 뿐만아니라, 내장 라이브러리에서의 객체 데이터의 변경사항을 저장합니다.)

  주의: 공유 및 저장 기능은 다음의 경우에서는 사용할 수 없습니다:
  - 팀워크에서 작업 중인데 해당 객체를 예약하지 않았거나, 또는
  - 객체가 라이브러리 컨테이너 파일 (.lcf)에서 열린 경우.

공유하기가 진행되는 동안에는 ARCHICAD에서 작업을 계속할 수 없습니다. 대화상자에서 진행과정을 보여줍니다.





라이브러리 파트 검색

라이브러리 파트를 검색하기 위해, 해당 설정 대화상자의 브라우저 섹션 왼쪽 상단의 검색 필드를 사용합니다.

이 검색 기능은 객체 설정 대화상자에서 뿐만 아니라, 라이브러리 파트에 위치한 도구 설정에서도 사용할 수 있습니다: 창, 문, 천창, 벽 마구리, 코너 창문, 조명, MEP 도구.

다른 대화상자에서 즐겨찾기 검색 관련 정보는...

즐겨찾기 검색 참조.

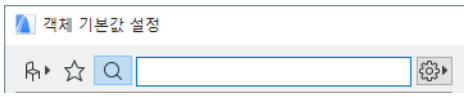
카탈로그에서 표면질을 검색하고 로딩하는 정보에 대해서는, 표면질 설정 대화상자를 사용하십시오.

카탈로그에서 새로 만들기 참조.

검색 모드에 들어가기

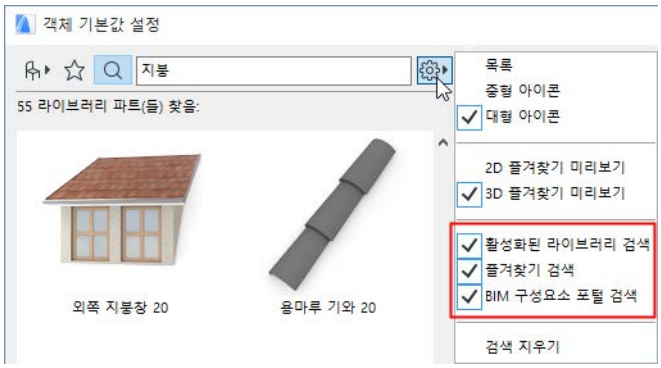
다음 중 하나를 실행합니다.

- 검색창을 클릭하거나
- 검색 아이콘(돋보기)을 클릭하거나
- Ctrl+e (Mac: Cmd+e)를 클릭합니다.



검색 범위 정의

검색 범위를 정의하려면 오른쪽에 있는 팝업 컨트롤을 사용하십시오 (최소한 세 옵션 중 하나는 체크해야 합니다).



- **활성화된 라이브러리 검색:** 사용자가 다운로드했던 링크된 라이브러리, 내장된 라이브러리, BIMcloud 라이브러리를 검색합니다.
- **즐겨찾기 검색:** 본 도구에 대해 저장된 즐겨찾기만을 검색합니다.
- **BIM Components 포털 검색**: ARCHICAD 사용자가 제공했거나 GRAPHISOFT 가 업로드한 객체의 대화형 보관소인 BIM Components 포털만을 검색합니다.

추가 정보는, BIM 구성요소 참조.

찾기 시작

검색을 하려는 문자 열을 입력합니다.

확인을 누르거나 입력을 마치면 (1초동안 입력하지 않으면), 검색이 시작됩니다.

검색 엔진은 다음 위치에서 문자열을 검색하게 됩니다 :

- 라이브러리 파트 이름
- 라이브러리 이름
- 설명
- 하위유형
- 라이브러리 파트의 작성자 이름
- 키워드

즐겨찾기 검색을 참조.

검색 용어 사용에 대한 힌트

- 개별 단어보다는 검색하려 하는 정확한 구절을 따옴표 안에 넣으십시오.
- 설정 대화상자에 있는 라이브러리 파트의 컨텍스트 메뉴에서, **이름 검색**을 사용하십시오. 그러면 해당 이름을 복사하여 검색 필드에 추가합니다. 예를 들어, 이 기능을 사용하여 특정 라이브러리 파트를 기반으로 하는 즐겨찾기를 검색할 수 있습니다.

검색된 라이브러리 파트 나타내기

브라우저 영역의 **찾아낸 라이브러리 파트** 패널은 검색 결과를 디스플레이합니다.

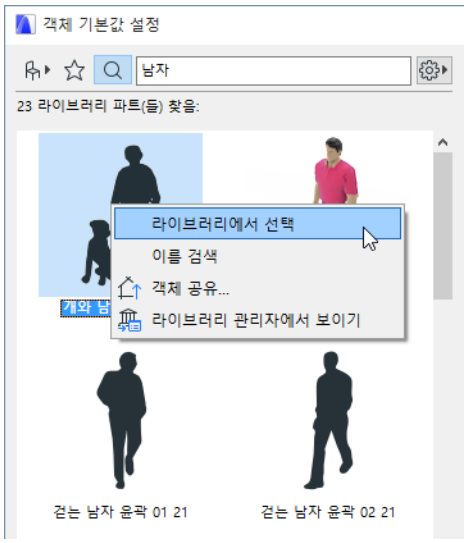
활성화 도구가 사용하는 라이브러리 파트만을 찾을 수 있습니다. 다시 말해서, 객체 설정 대화상자에서 검색을 하면, 문이나 창이 아닌 객체가 검색됩니다.

라이브러리 파트를 어디에서 찾느냐에 따라 *(검색 범위 정의 참조)*, 옵션이 다음과 같이 달라집니다.

활성화 라이브러리에서의 결과

- 라이브러리 파트를 클릭하여 그 설정을 적용하고 우측의 패널에서 이를 볼 수 있습니다.
- 커서를 라이브러리 파트로 가져가면 그 이름과 위치한 라이브러리를 볼 수 있습니다.

  - **라이브러리에서 선택하기**를 사용하여 라이브러리 뷰로 전환한 다음, 이를 해당 라이브러리 계층 맥락에서 볼 수 있습니다.



즐겨찾기에서의 결과

- 즐겨찾기 검색 결과는 별 모양 아이콘으로 디스플레이 됩니다.

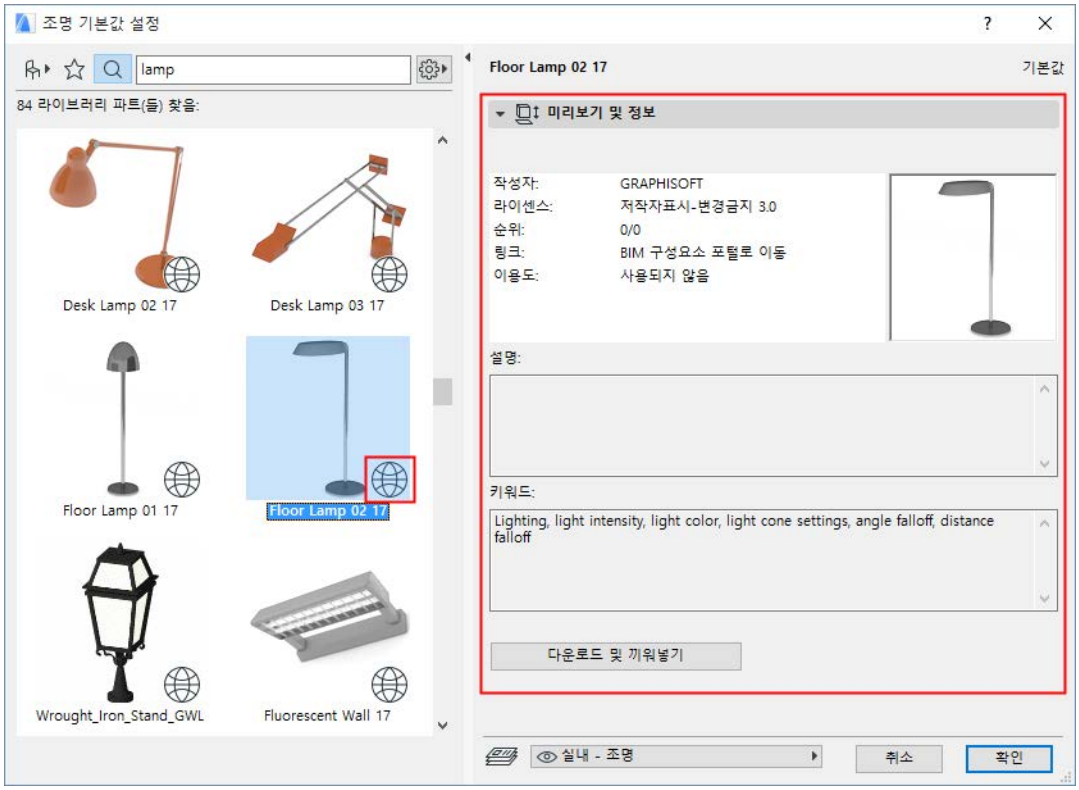
BIM Components 포털에서의 결과

- 찾아낸 BIM Components는 지구 모양 아이콘으로 디스플레이됩니다.

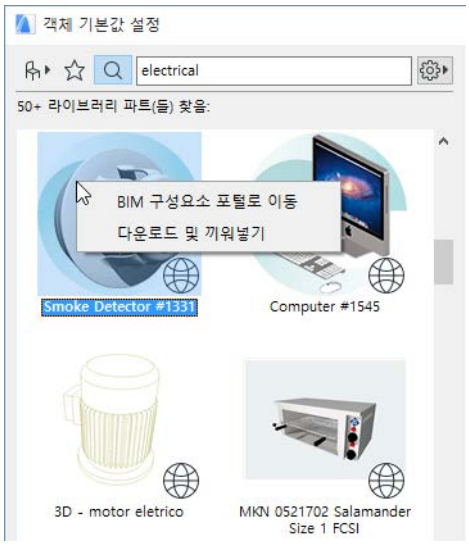
  예외: 일부 BIM Components 기반 검색결과는 열쇠로 표시됩니다. 그러한 객체는 프리미엄 서비스 계약을 한 사용자만 사용 할 수있습니다. (시장에 따라 다를 수 있습니다; 지역 공급업체에게 문의하여 주십시오.)

  주의: "찾아낸 라이브러리 파트" 섹션은 BIM Components에서 찾아낸 모든 라이브러리 파트 중 최대 50개를 디스플레이합니다. 더 많은 수를 찾아낸 경우 나머지 검색결과는 해당 대화상자의 하단에 있는 **더 많은 요소...** 링크를 클릭하여 볼 수 있습니다.
- 커서를 구성요소로 가져가면 그 이름을 볼 수 있습니다.

- 클릭하면 오른쪽에서 미리보기 및 정보 패널을 볼 수 있습니다.



- 컨텍스트 메뉴 명령:



  - **BIM Components 포털로 이동하기:** 이 메뉴를 클릭하여 BIMcomponents.com 에 들어갑니다.

이 웹 페이지에 관한 추가 정보를 보려면, BIM 구성요소 참조.

  - **다운로드 및 끼워넣기:** 클릭하여 해당 라이브러리 파트를 사용자의 내장 라이브러리로 다운로드하십시오.

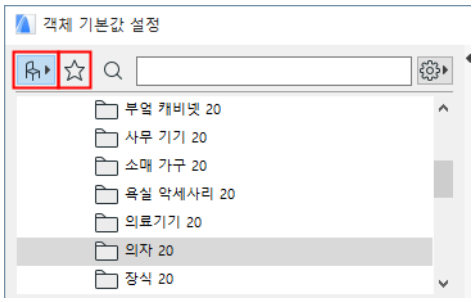
  오른쪽에 있는 미리보기 및 정보 패널에서 이와 동일한 명령을 사용할 수 있습니다.

다운로드가 진행 중인 동안에는 ARCHICAD에서 작업을 할 수 없습니다. 다운로드 과정을 중단하려면 **취소** 버튼을 누르십시오.

검색 모드에서 나가기

검색모드에서 나가려면, 다음 중의 하나를 실행합니다:

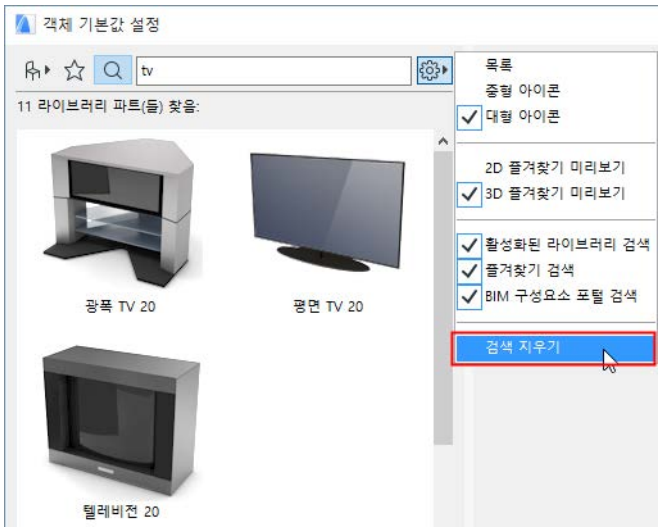
- 상단에 있는 두 아이콘(라이브러리 뷰 또는 즐겨찾기 뷰) 중 하나를 클릭합니다.



- 설정 대화상자를 닫습니다.

검색 모드에서 나간 후에도, ARCHICAD는 마지막으로 사용했던 검색 및 검색결과를 기억하여, 다음번에 검색 모드에 들어왔을 때 다시 보여줍니다.

해당 검색을 지우려면 팝업 메뉴에서 **검색 지우기**를 사용하십시오.



객체 배치

일반적으로, 객체를 배치할 때 다음의 단계를 거칩니다:

1. 도구상자에서 대응하는 도구를 선택하고 도구 아이콘을 더블 클릭하여 설정 대화상자를 엽니다.
2. 사용 가능한 라이브러리 폴더에서 적절한 요소를 찾습니다.
3. 기본값 설정을 특정 상황이나 목적에 맞도록 조정합니다. 외부 파일은 객체 (조명, 문, 등.) 설정 대화상자에서 된 변경 내용에 영향을 받지 않습니다.
4. 원하는 위치를 클릭하고 객체의 사용자 정의된 인스턴스를 배치합니다.

   주의: 객체를 단면/입면 창에서 배치할 수 있지만, 그래픽 심볼로만 간주됩니다. (생성된 해당 3D 모델 요소가 없습니다.)

객체의 2D 및 3D 표현을 참조.

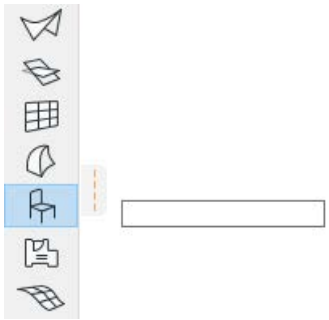
기준 배치

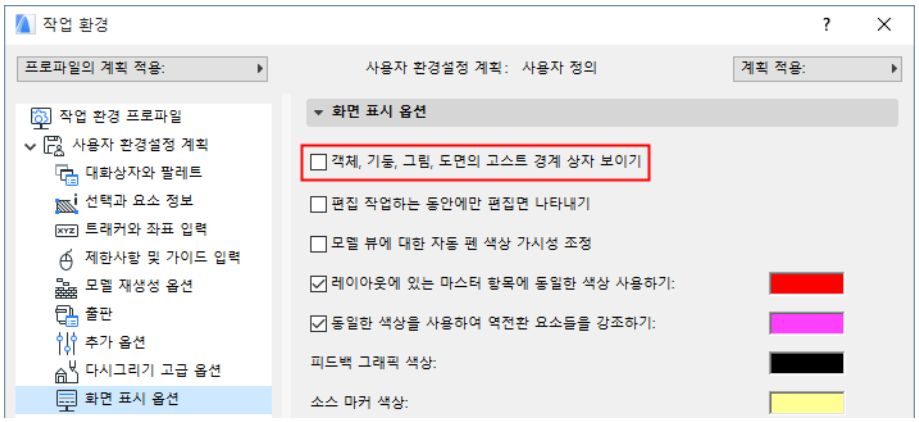
첫 번째 핫스팟(객체의 배치 기준)은 객체 설정의 미리보기 및 배치 패널에서 정의할 수 있습니다. 객체나 조명을 배치하기 전에, 기준 역할을 하는 해당 핫스팟을 선택했는지 확인합니다.

객체 미리보기와 위치 설정 패널 참조.

배치 보조기구

객체나 조명 도구를 활성화 시키고 커서를 작업 창 안에 놓으면, 요소의 고스트 경계 상자가 보이고 그것은 커서를 따라 움직이게 됩니다. 이것은 또한 객체나 조명의 위치를 설정하는데 사용되는 활성화된 핫스팟을 체크합니다. **옵션 > 작업 환경 > 화면 표시 옵션**에서 이 고스트 상자 기능을 끌 수 있습니다.

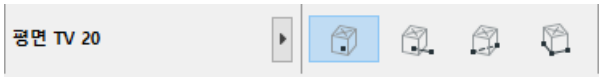




객체나 조명의 위치를 설정할 때, 숫자 입력, 레벨 기준, 마우스 제한 또는 그리드를 사용할 수 있습니다. 이것은 설비나 가구를 코너, 특정 위치, 또는 서로 정확하게 맞춰줍니다.

지오메트리 방법들

객체와 조명 유형 라이브러리 파트를 배치하는데 사용 가능한 4가지 지오메트리 방법이 **정보 상자**에 있습니다.



- 배치 전 설정 대화상자에서 회전 각도를 지정하지 않으면, **직교** 방법은 자동으로 라이브러리 파트를 일반 그리드 선과 일직선이 되게 배치합니다.
- **회전된** 라이브러리 파트를 배치하려면, 먼저 임의의 점을 클릭하여 기준선을 정의하고 결과로 생긴 러버밴드 선을 사용하여 회전 벡터를 배치합니다. 이 러버밴드 선은 제도 수정자나 실행된 마우스 제한 각도를 사용하여 제한될 수 있습니다.
- *대각선* 입력 방법은 다각형의 요소에 사용되는 사각형 지오메트리 방법으로 실행됩니다.
- **회전된 대각선** 입력 방법은 벽, 슬래브 등에 사용되는 회전된 사각형 방법으로 실행됩니다.

마지막 두 방법으로 객체나 조명의 A와 B 변수들을 그래픽적으로 정의할 수 있습니다. (대부분 객체, 이 변수는 평면에서 객체의 길이와 폭 표현합니다.) 이것은 GDL 객체가 자유롭게 늘어날 수 있을 때만 사용 가능하는 점에 유의합니다; 일부 객체는 고정된 또는 비례에 맞게 설정된 치수 변수를 가지고 있습니다.

이 방법의 결과는 주요 핫스팟 (기준)에 따라 달라집니다. 경험으로 보아, 객체의 코너에 있는 핫스팟이 선택되면, A와 B 변수 모두 그래픽적으로 정의할 수 있습니다. 핫스팟이 객체의 한 면을 따라 있다면, 변수 중의 하나만 그래픽적으로 정의할 수 있고 다른 변수는 설정 대화 상자에서 가져옵니다. 기호의 경계 상자 안에서 핫스팟을 선택했을 때는, 변수 중 어느 것도 그래픽적으로 설정될 수 없고 요소는 간단한 직교 또는 회전된 방법을 사용한 것처럼 배치됩니다.

배치된 객체 선택하기

찾기 & 선택 기능을 포함해서, 객체나 객체의 그룹을 선택하기 위해서 일반적인 선택방법을 사용합니다.

작동 중에 만들어진 벽이나 다른 요소와는 달리, 커서는 객체 심볼의 사전 정의된 핫스팟에만 스냅될 수 있습니다. 객체는 이 핫스팟으로 배치, 선택되고, 다른 요소들에 맞춰집니다.

객체의 2D 및 3D 표현

라이브러리 파트에 대한 모델 뷰 옵션들

프로젝트가 로드된 라이브러리에 따라, 모델뷰 옵션을 사용하여 (**문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**) 특정 라이브러리 파트 및 그 파라미터들의 디스플레이를 위한 글로벌 환경설정을 할당할 수 있습니다.

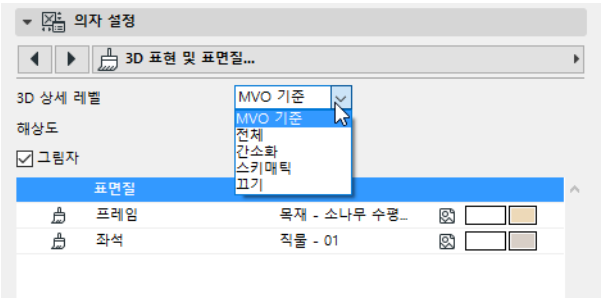
라이브러리 파트의 기타 설정 참조.

기본 설정에서, 객체 및 조명은 모델 뷰 옵션에서 정의된 디테일 레벨 설정을 사용합니다 (**MVO 기준**). 특정 객체/조명에서, 컨트롤을 적용할 수 있다면, 요소 설정에서 그 디테일 레벨을 덮어쓰기할 수 있습니다(2D 또는 3D 표현 컨트롤을 사용).

3D 디테일 레벨

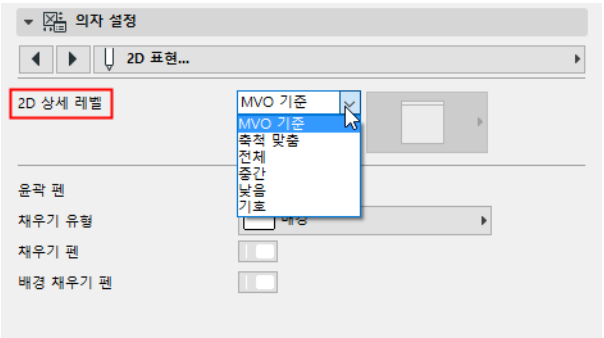
적용 가능한 경우, 이 컨트롤을 사용하여 객체에 대한 MVO 기반 설정을 덮어쓰기할 수 있습니다. 계획도, 간단, 또는 전체를 선택하십시오.

"끄기"를 선택하면, 해당 객체가 3D에서 보이지 않습니다.

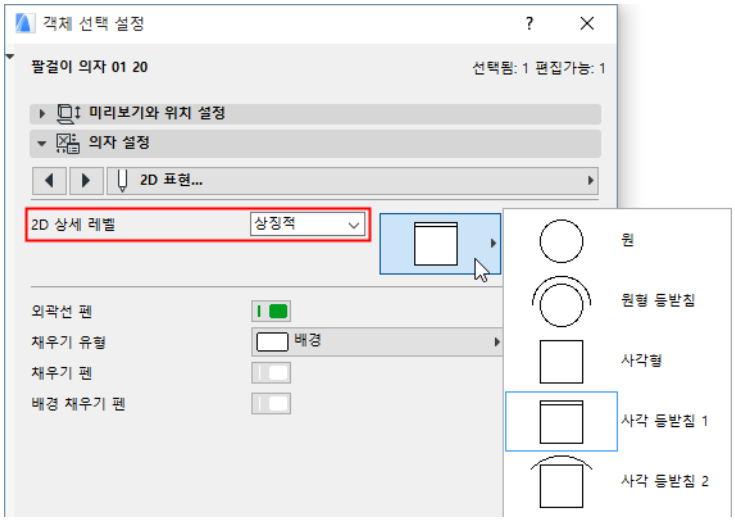


2D 디테일 레벨

- 축척 맞춤을 선택하면, **문서 > 평면 스케일** 의 설정값에 따라 객체가 다르게 디스플레이됩니다.



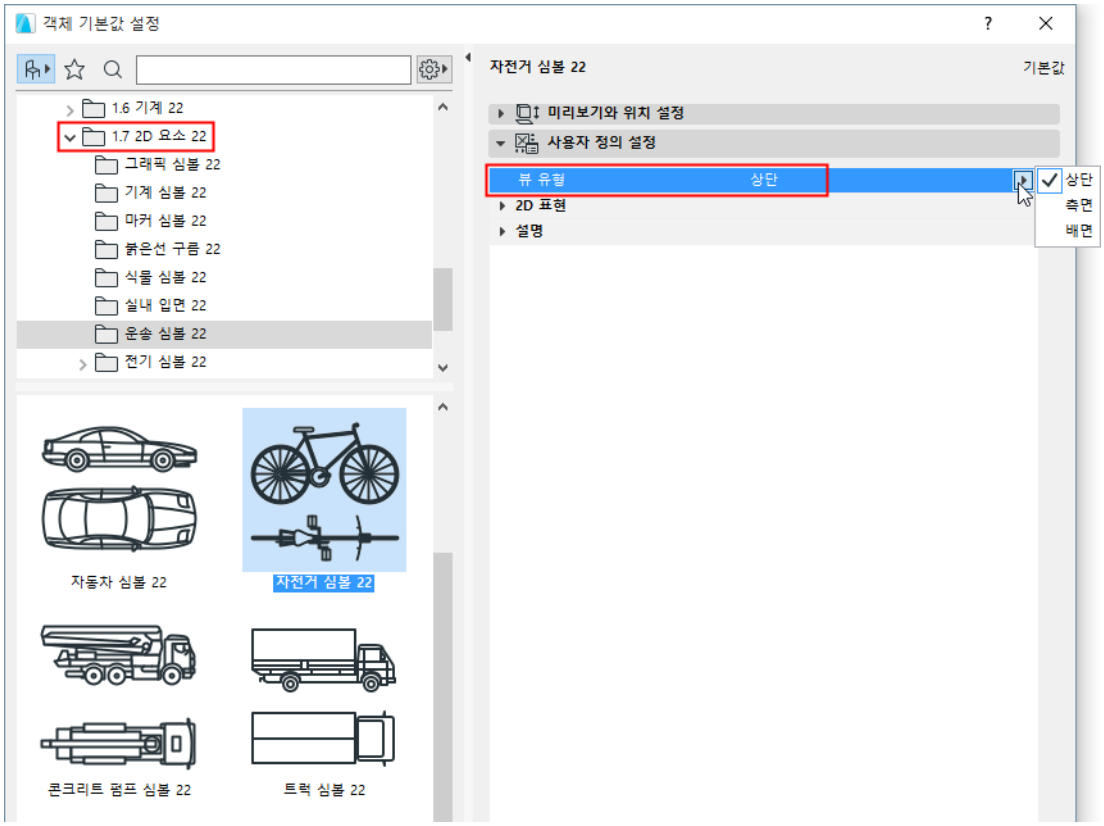
- **기호**를 선택하면, **심볼 유형** 변수 항목이 나타나고, 거기서 정해진 심볼을 선택하여 스케일에 상관없이 2D 뷰에서 객체를 디스플레이합니다.



2D vs. 3D 객체

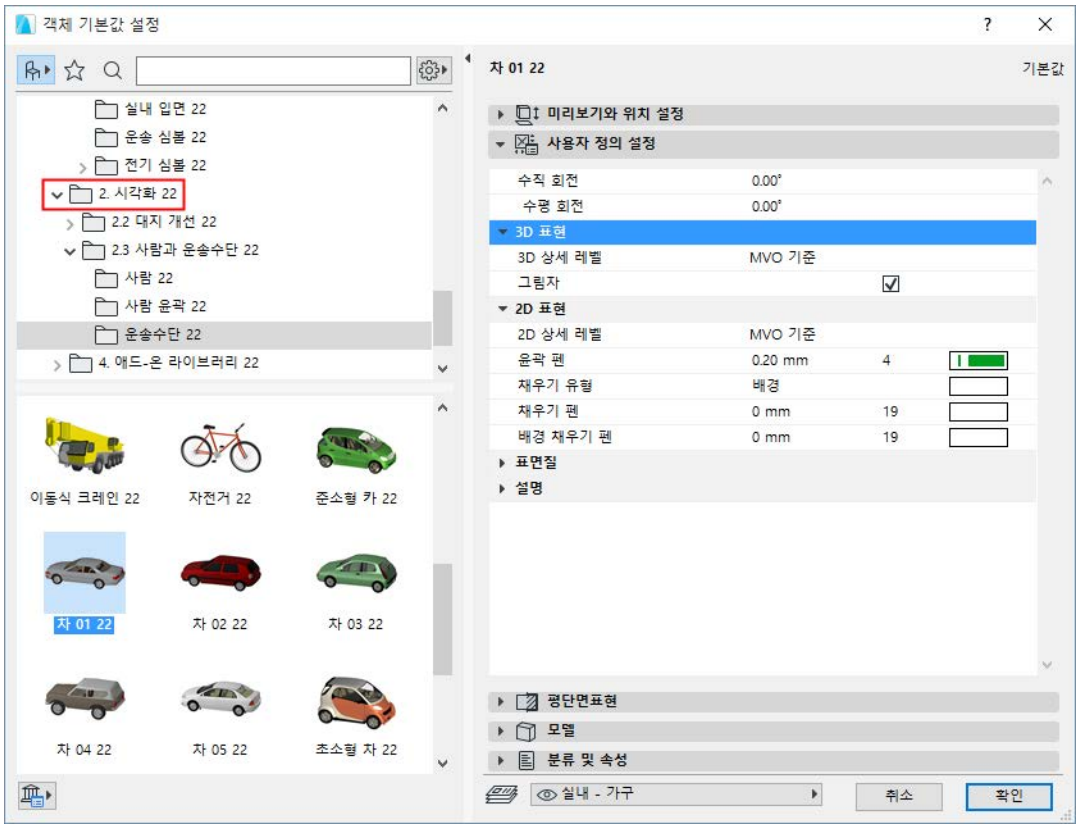
식물, 사람, 운송 수단은 2D 요소와 시각화 폴더에서 모두 찾을 수 있습니다. 2D 요소 폴더에 있는 사람과 나무는 입면 뷰에서 보이고, 단면/입면/IE 창에 배치하게 되어 있습니다. 이러한 간단한 표현을 사용하여 시간을 절약할 수 있습니다.

운송 수단은 또한 2D 전용 요소이지만, 두 개 이상의 뷰 유형을 가집니다. 평면 및 측면에 대한 탑 뷰, 단면/입면에 대한 정면 그리고/또는 후면 뷰입니다.



시각화 폴더에서 이 요소에 대응하는 부분은 완전한 3D 표현이고, 이것은 3D창에, 특히 포토렌더링 그림에 나타납니다. 또한 시각화 폴더는 텍스처 매핑에 사용되는 몇 개의 그림 요소를 가지고 있습니다. 그 요소들은 쉐이드 뷰에서 간단한 채우기로 디스플레이되고 포

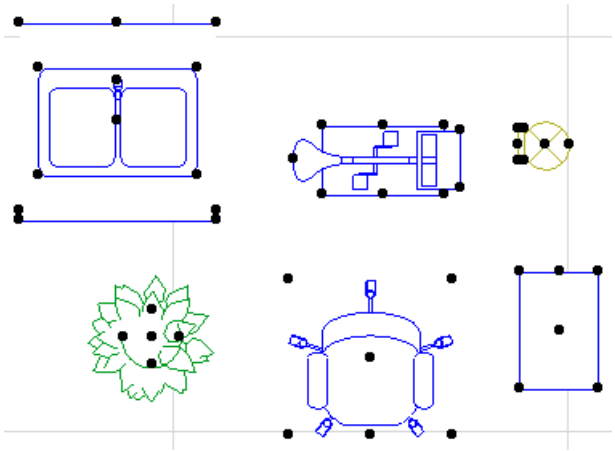
토렌더링에만 나타납니다. 카메라를 배치해 활성화시키면, 그림은 변형 방지를 위해 항상 이 카메라를 향합니다.



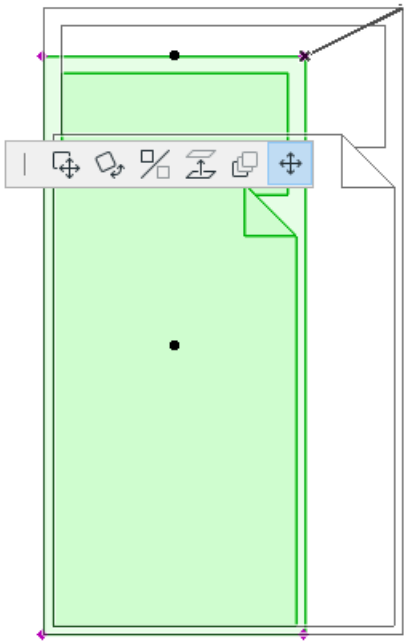
복잡한 요소(예: 아주 많은 수의 다각형으로 이루어지는 현실적인 나무와 여타 식물)의 경우 상세한 전체 3D에서 디스플레이되는 시간이 길어질 수 있습니다.

객체 늘이기

문과 창문을 포함하고 있는 객체들을 그들의 핫 스팟을 이용하여 늘일 수 있습니다.
객체를 선택하여 그것의 핫스팟들을 디스플레이합니다.



늘이기 기능 (**편집 > 변형 > 늘이기**)을 실행하거나, 펫 팔레트의 노드 이동 아이콘을 실행하여 노드를 이용해 객체를 늘이기/줄이기 합니다.



심볼 경계 상자가 아닌, 심볼의 변수 **A** 와 **B** 를 늘이기한다는 점에 유의합니다. 파라메트릭 2D 스크립트를 사용하여, **A**와 **B** 변수와 일치하지 않는 심볼 크기를 갖는 객체를 쉽게 만들 수 있습니다. 그러한 심볼을 만든다면, **A*B** 크기의 사각형 코너에서 핫스팟를 정의해야 합니다. 이것은 심볼을 늘일 수 있도록 해줍니다.

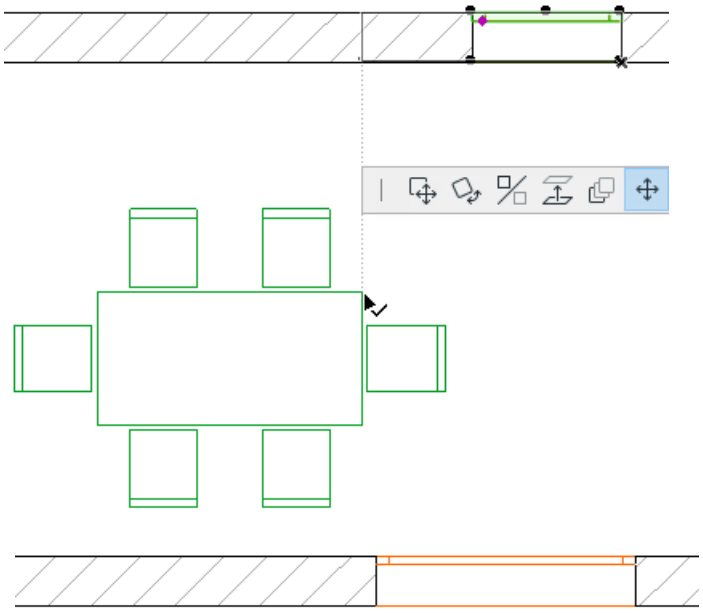
편집 가능한 핫스팟을 사용하여 그래픽 편집을 참조.

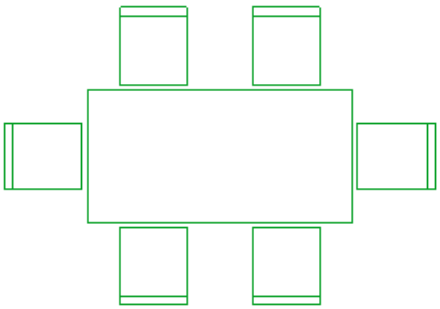
문/창문을 기준점까지 늘이기

문과 **창문**을 늘이기할 때, 호스트 벽 밖의 참조점을 사용할 수 있습니다. 새로운 열린 테두리 정의할 수 있도록 늘이기 벡터의 끝점이 수직으로 또는 직각으로 (컨트롤 상자에서 설정한 값에 따라) 투영됩니다.

마우스 제한으로 커서의 투영 참조.

이것은 아래에서 보는 바와 같이, 방 안의 요소와 관련하여 문 또는 창문의 위치를 설정할 수 있도록 합니다.





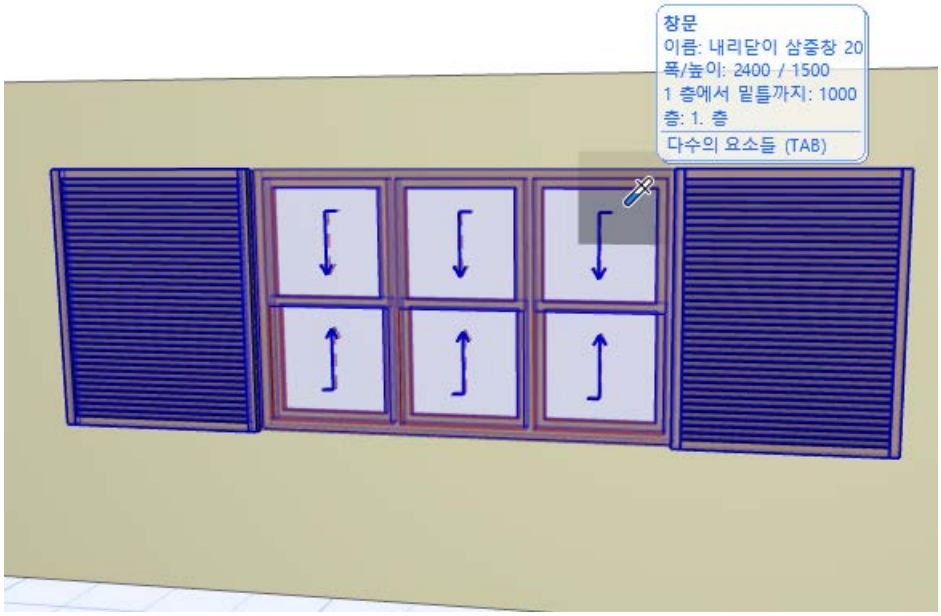
객체 간의 변수 이동

객체의 변수들을 조정한 후,변수 이동은 같은 하위 유형의 서로 다른 객체에게 편집본을 이동하는 방법을 제공합니다.(예, 두 개의 창 객체 간의 변수 이동)

이 기능을 사용하는 다른 방법에 대해 , 매개변수 전송 참조.

같은 유형의 객체들 간에 변수를 이동시키기 위해서, 다음을 실행합니다:

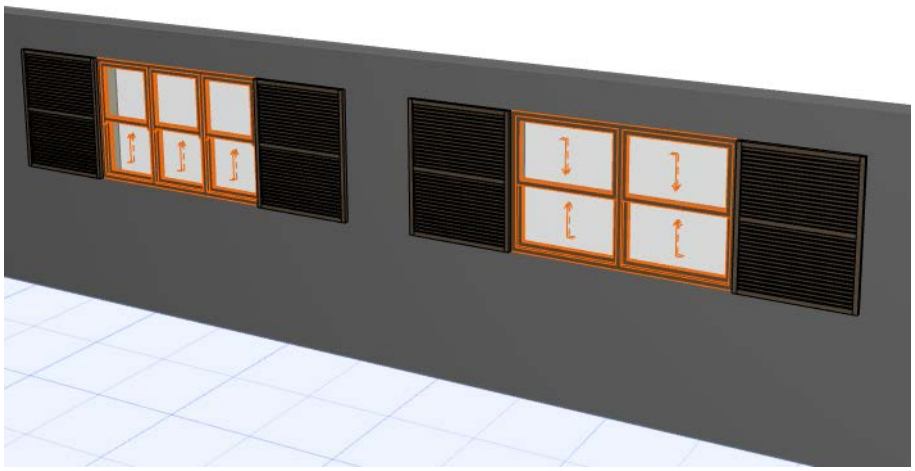
1. 객체 설정 대화상자에서 필요한 변수를 수정한 후, 객체를 배치합니다.
   아래의 예에서, 셔터를 추가해서 3중 새시 창을 수정하고 창문을 배치합니다.
2. 변수 이동 바로가기 (Alt+click)를 사용하여 배치된 객체(여기서는, 3중 새시창)의 변수를 가져옵니다.



3. 설정 대화상자를 엽니다.
4. 배치하려고 하는 다음 객체(여기서는 이중 새시 창)로 커서를 이동하고, Ctrl+Alt (Mac: Cmd+Opt)를 누릅니다. 커서가 주사기 모양으로 바뀝니다.

5. 이제 객체를 클릭하여 변수를 이동시킵니다. 원래 수정된 객체(삼중 새시창)의 파라미터는 새로이 활성화된 객체(이중 새시창)으로 이동됩니다.
6. 변경된 변수를 이용하여 객체를 배치합니다.

   이번 예에서, 이중-새시 창은 셔터까지 포함한, 삼중 새시 창의 변수를 인계받았습니다.

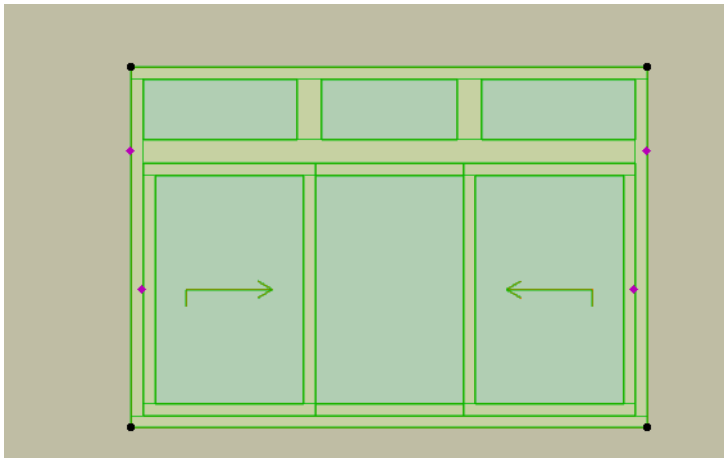


객체의 이러한 변경은 대화상자를 닫고 객체를 배치할 때까지만 효력이 있으며, 객체의 기본값 설정은 변하지 않습니다.

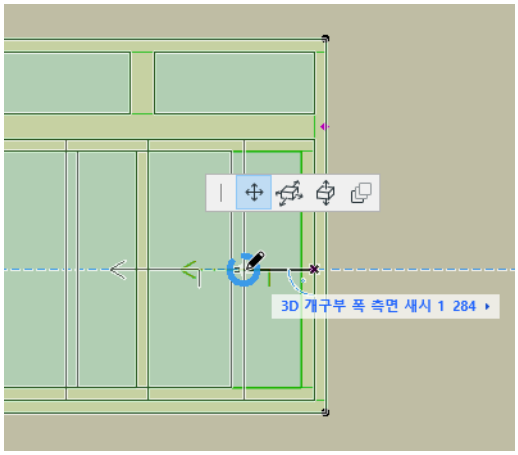
편집 가능한 핫스팟을 사용하여 그래픽 편집

프로그래밍에 따라, **GDL 객체**는 스마트한, 편집할 수 있는 핫스팟 (선택 점들)을 가질 수 있습니다. 편집 가능한 GDL 핫스팟은 다이아몬드 형태입니다. 그러한 객체를 선택하면, 편집 가능한 핫스팟을 클릭하고 펫 팔레트에서 늘이기 또는 노드 이동 아이콘을 선택합니다 (어느 것이든 해당되는 것). 편집 가능한 GDL 핫스팟을 클릭하면 편집 가능한 변수를 나타내는 트래커를 만들 수 있습니다. 탭을 클릭하여 GDL 변수에 대한 값을 입력합니다.

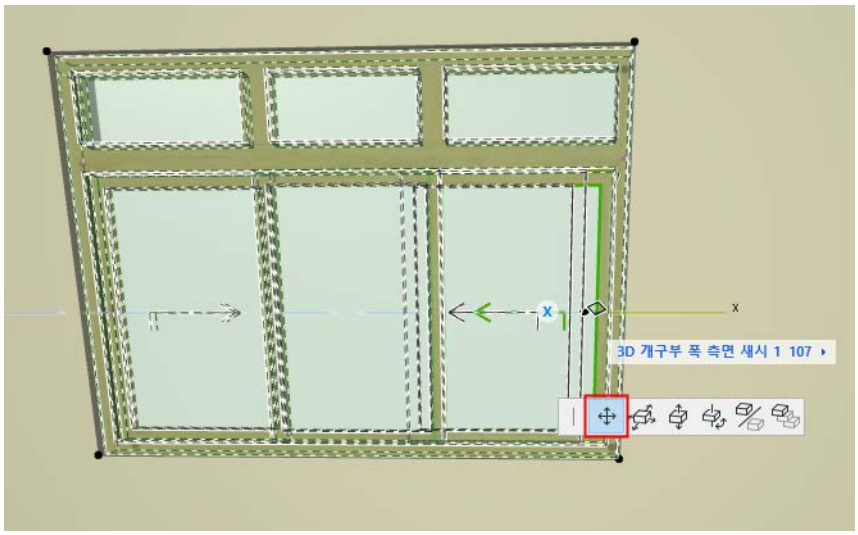
편집 가능한 GDL 핫스팟의 색상은 **옵션** > **작업 환경** > **선택과 요소 정보**에서 설정할 수 있습니다.



다아이몬드 형태의 핫스팟은 그래픽적 편집과 함께, 트래커를 통한 직접적인 수치적 편집이 (예를 들어, 창문의 새시 격자 너비를 입력해서 설정) 그 핫스팟을 통해서도 가능하다는 (적용 가능한 펫 팔레트 옵션이 선택되었을 때) 것을 경고하는 역할을 합니다. 아래 이미지에서, 늘이기 아이콘이 펫 팔레트에서 선택되었을 때, 트래커가 "새시 격자 너비" 변수를 보여주면서 팝업됩니다.



다이아몬드 형태의 핫스팟 그리고 관련된 편집 팔레트는 3D 창에서도 사용 가능합니다. 아래 이미지에서, 펫 팔레트에서 노드 이동을 선택하여, 새시 격자 너비 변수를 활성화시켜야 합니다.



주의: 다이아몬드 형태의 핫스팟은 트래커에서 가능성을 편집하는 특별한 변수를 만드는 옵션을 편집하기 위해서*만* 나타납니다. 다른 유형의 기능이 필수적으로 이 유형의 핫스팟과 관련되어 있는 것은 아닙니다.

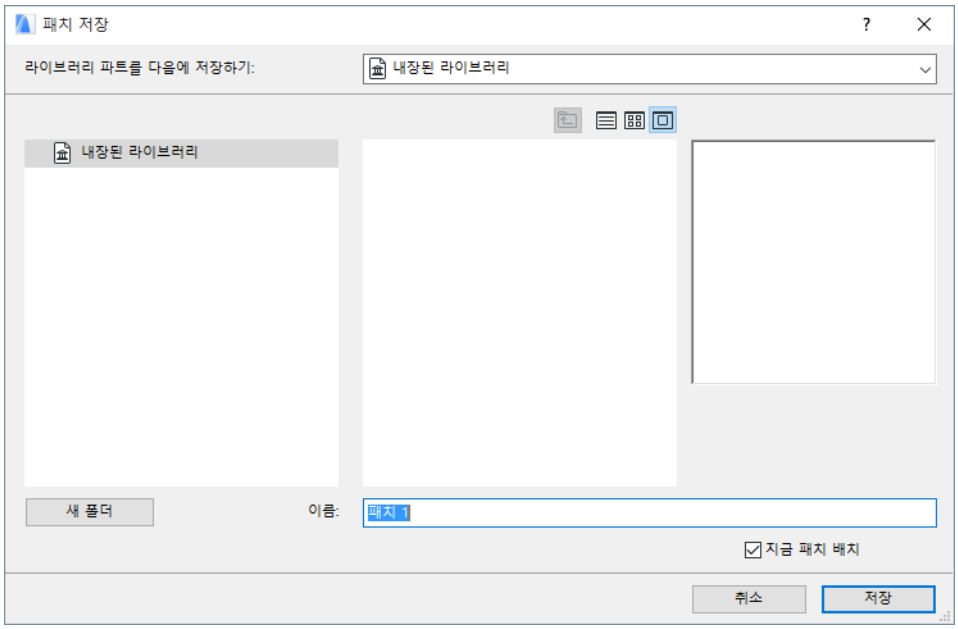
패치 객체 만들기

문서 > 주석 > 패치 생성기 명령으로, **2D 마키**로 둘러싸인 영역을 파라메트릭 2D 라이브러리 요소로 저장할 수 있습니다. 모델링 시간을 절약하면서 평면과 단면 뷰에 필요한 디테일을 제공하기 위해, 나중에 평면을 "스티커처럼 붙이기"하는데 이것을 사용할 수 있습니다.

패치를 생성하려면...

1. 평면 창에서 마키 영역을 정의합니다.
2. **문서 > 주석 > 패치 생성**을 사용합니다.
3. 나타나는 대화상자에서, 생성된 요소의 위치와 이름을 명시하십시오.

   주의: 지금 패치 배치 옵션은 기본값으로 체크되어 있습니다. 새로운 배치 객체는 자동으로 배치됩니다.



주의: 이 방법으로 생성된 객체들은 ARCHICAD 라이브러리 안의 특별한 템플릿에 의해 지정된, 파라메트릭 작동으로 향상됩니다. 이 템플릿이 로드된 라이브러리에서 빠져 있는 경우, 여전히 패치를 저장할 수는 있지만, 그것들은 특별한 정보가 없는 일반 스티커가 됩니다. ARCHICAD가 패치 템플릿을 찾지 못하면, 사용자에게 알려주며, 사용자는 작동을 계속하거나 취소하는 옵션을 가지게 됩니다.

GDL 객체 하위 유형에 관하여

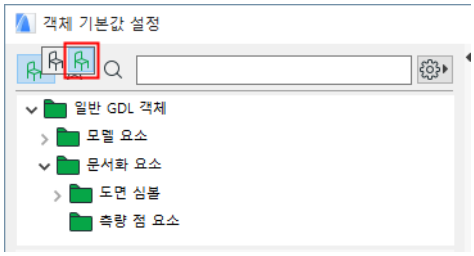
모든 GDL 객체는 일반적인 IFC (Industrial Foundation Classes) 개체 구조에 상응하는 트리 계층 구조에서 조직화되어 있는, 하위 유형을 가지고 있습니다.

주의: IFC는 Industry Foundation Classes의 약어입니다. IFC에 대한 보다 자세한 정보는 *IFC로 작업하기*을 참조하시거나, *http://www.graphisoft.com/support/ifc/downloads/*에서 GRAPHISOFT IFC 참조 가이드를 다운로드받으십시오.

하위유형으로 라이브러리 파트들을 논리적 시스템으로 조직화할 수 있습니다. 애드온은 그것의 대응하는 라이브러리 파트를 식별하기 위해 하위유형을 사용합니다.

하위요소 기준으로 요소 위치시키기

객체 설정 대화상자 에서, **하위유형 보기** 를 선택하여 객체 하위유형 별로 검색합니다.



객체의 하위 유형 변경하기

배치된 객체의 하위유형을 변경하려면, 그것을 선택하여 열고, 대화상자 상단의 **하위유형 선택** 버튼을 클릭합니다.

객체의 하위유형을 변경하면, 그것의 작동이 수정되고, 새 하위유형에 필요한 변수와 기능이 추가됩니다.

하위요소에 대한 추가 정보

ARCHICAD 하위유형들은 하위 유형 객체 템플릿에 의해 컨트롤됩니다. 새로운 GDL 객체를 만들 때, ARCHICAD는 요소를 위해 사용 가능한 하위 유형 중 하나를 선택하도록 합니다.

각 하위 유형은 이것에 속하는 요소의 기능이나 동작을 정의하는 일련의 필수적인 변수들을 가지고 있습니다. 객체들 간에 변수 이동 기능을 사용하면, 같은 하위 유형의 두 객체들 사이에서만 작동합니다.

객체 간의 변수 이동 참조.

일부 하위유형은 핸들러라 불리는 추가 기능을 포함하고 있습니다. 이것은 하위유형에 속하는 요소가, 객체 도구의 아이콘을 클릭하고 객체 설정 대화상자에서 그것을 선택하여 '일반 객체'로 이용될지, 또는 도구 상자에서 자체 도구 아이콘을 가지거나 (예를 들어, 문, 창문, 코너 창, 천창, 라벨), 특별한 명령이나 기능에 의해 배치된 (예를 들어, 영역 스탬프와 지붕만들기(RoofMaker) 객체) '특정 객체'로 이용될지 정의합니다.

관련 주제들:

하위유형 계층 대화상자 (GDL 마스터 창)

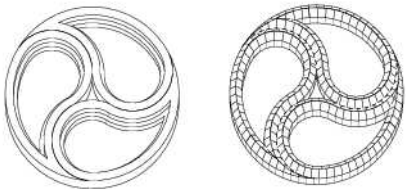
라이브러리 파트 요소의 설정

라이브러리 파트 검색

사용자화 라이브러리 파트 및 구성요소 만들기

만약 필요한 라이브러리 파트를 찾지 못했다면, 사용자가 직접 자신의 GDL객체를 만들 수 있습니다. 프로그래밍을 할 필요가 없습니다; 친숙한 ARCHICAD 도구를 사용하여 약간의 테크닉으로, 일반적인 구조 요소들을 사용자 정의 빌딩 블록으로 사용하면서 (그들의 원래 의도된 목적과 상관없이), 사용자 정의된 객체를 쉽게 제도하고 저장할 수 있습니다.

사용자정의 구성요소들 은 문 손잡이 처럼 라이브러리 파트의 하의 부분들입니다. 이것들 또한, 기존 라이브러리 파트를 가지고 그래픽적으로 만들고 저장할 수 있습니다.



슬래브와 지붕으로 모델링한 고딕형 창의 트레이서리

다루는 내용

2D 심볼을 객체로 저장하기
2D 요소를 라벨로 저장하기
3D 요소를 객체로 저장하기
3D 모델 요소로부터 사각형 문 및 창문 저장하기
사용자정의 형태 문 또는 창문 저장하기
문, 창, 커튼월, 계단, 난간에 대해 사용자정의 구성요소 생성하기
사용자정의 구성요소 생성하기: 예시 워크플로

관련 동영상 보기

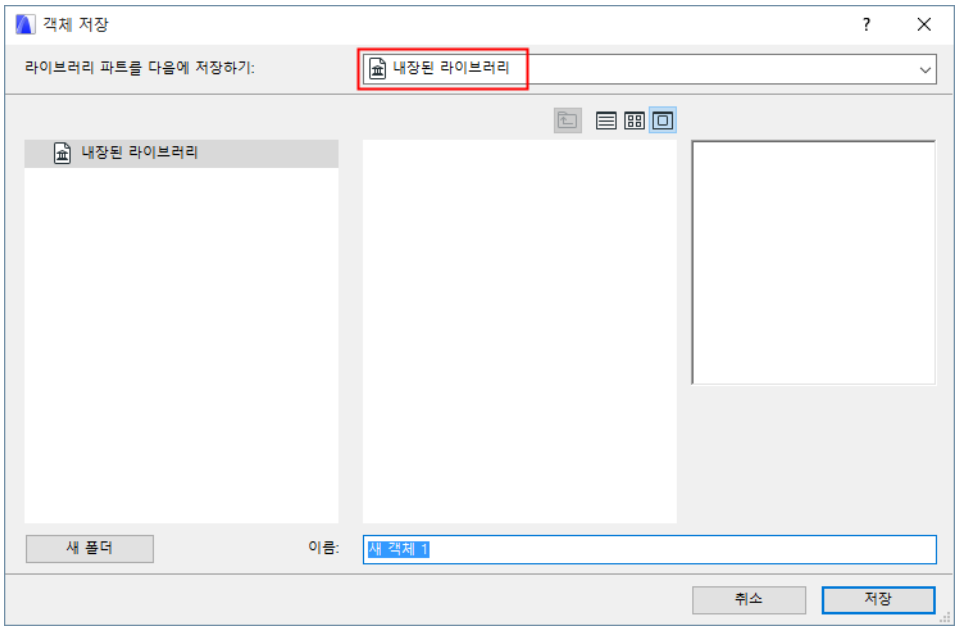
2D 심볼을 객체로 저장하기

만약 프로젝트에서 2D 패턴을 많이 사용할 필요가 있다고 판단되면, 2D 심볼을 만든 다음 그것을 객체로 저장하려 할 수도 있습니다.

1. 2D 도구를 사용하여, 원하는 2D 심볼을 프로젝트에 그립니다 (선, 텍스트, 채우기 등 .)
2. 커서가 객체를 찾아내기 원하는 각 점에 핫스팟을 놓습니다.
3. 원하는 그림 요소를 선택합니다.
4. **파일 > 라이브러리 및 객체 > 다음으로 선택 저장**을 사용한 다음, **객체**를 선택합니다.
5. **객체 저장** 대화상자가 나타나면, 이름을 입력한 다음 해당 객체에 대해 다음 중 원하는 폴더 위치를 선택하십시오.
   - 내장 라이브러리 (기본값 선택입니다. 사용자정의되고, 프로젝트 국한 객체를 내장 라이브러리에 저장하는 것이 좋습니다.)
   - 링크된 라이브러리 탐색하기
   - 프로젝트에 추가되었던 BIMcloud 라이브러리에 대해

   주의: 팀워크에서, BIMcloud 라이브러리 폴더에 저장하기 전 먼저 이 폴더를 예약해야 합니다.

   새 폴더를 클릭하여 선택한 라이브러리 폴더 안에 새 폴더를 생성할 수 있습니다 (선택 사양).



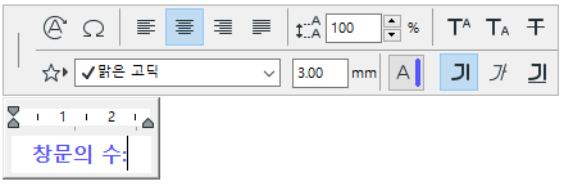
6. 객체 도구로 객체를 배치합니다. 만들어진 객체는 늘이기가 되지만, 파라메트릭을 사용하여 스크립트되지 않았기 때문에 늘인 후에는 변형됩니다.

GDL 라이브러리 파트 결과물 편집하기에 대한 자세한 사항은, 사용자정의 라이브러리 파트와 구성요소 편집하기 참조.

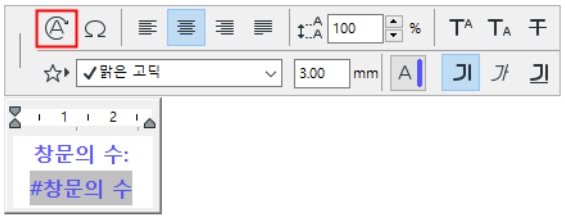
2D 요소를 라벨로 저장하기

이 기능을 사용하여, 자동텍스트를 비롯하여 심볼이나 사용자정의 텍스트를 조합, 자신만의 심볼 라벨을 만들 수 있습니다.

1. 텍스트 도구를 사용하여 텍스트 상자를 배치합니다.
2. 원하는 텍스트를 삽입합니다.



필요한 경우 자동 텍스트를 사용하여 요소를 특정하는 정보를 디스플레이합니다(예: #NumberofWindows).

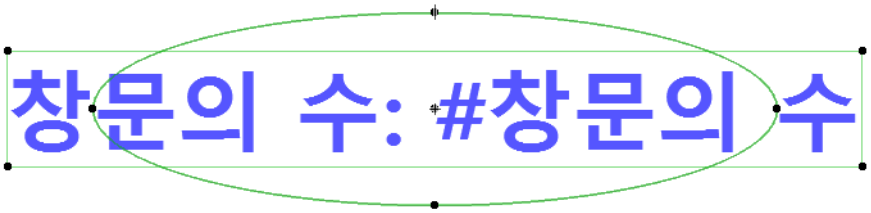


3. 라벨에 프레임이 포함되어야 한다면, 2D 도구(예: 선 도구)를 사용하여 텍스트 주변에 아무 형태의 프레임을 생성할 수 있습니다.

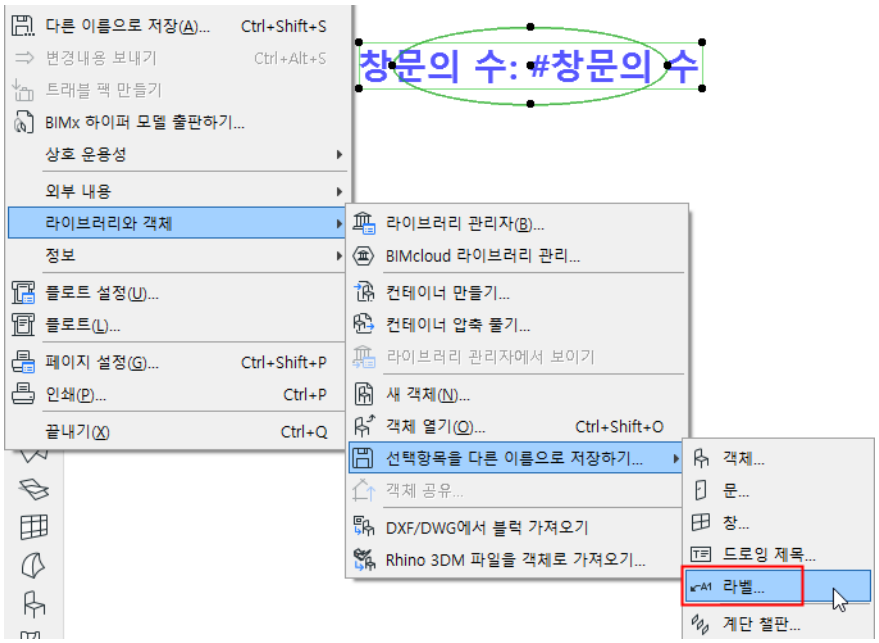
힌트:

- 라벨에 자동 텍스트가 포함된 경우, 그 결과로 나오는 자동 텍스트 값(예: 숫자의 자리수 또는 예상되는 텍스트의 길이)의 추정 크기를 고려하고 그에 따라 프레임을 그립니다.
- 텍스트 블록의 중심점과 프레임 요소가 일치하고, 중심의 앵커 포인트를 텍스트 블록에 대해 사용하는 편이 좋을 수 있습니다. .

4. 모든 2D 요소를 선택합니다.



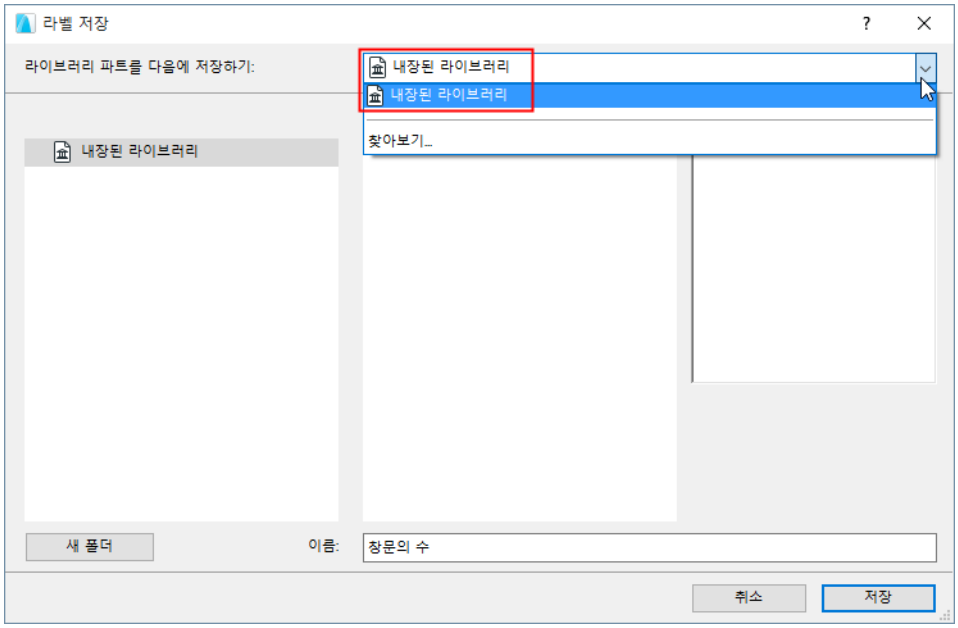
5. **파일 > 라이브러리와 객체 > 다음으로 선택 저장**을 사용한 다음, **라벨**을 선택합니다.



6. **라벨 저장**대화상자가 나타나면, 이름을 입력하고 해당 객체에 대해 원하는 폴더 위치를 선택합니다.
   - 내장된 라이브러리(기본 설정 선택입니다. 사용자정의되고, 프로젝트 국한 객체를 내장 라이브러리에 저장하는 것이 좋습니다.)
   - 프로젝트에 추가되었던 BIMcloud 라이브러리입니다.

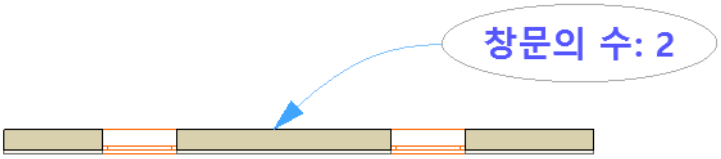
   주의: 팀워크에서, BIMcloud 라이브러리 폴더에 저장하기 전 먼저 이 폴더를 예약해야 합니다.
   - 링크된 라이브러리

   새 폴더를 클릭하여 선택한 라이브러리 폴더 안에 새 폴더를 생성할 수 있습니다 (선택 사양).



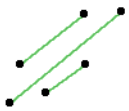
7. **라벨의 기본 설정값 변경하기** 대화상자가 나타납니다. 여기에서 새 라벨의 채우기 및 펜을 정의할 수 있습니다. 라벨을 배치한 후에라도, 라벨 설정에서 이들 속성을 추가적으로 미세조정할 수 있습니다.

   새 라벨에 정보를 추가하려면(예: 검색하기 쉬운 키워드), 하단 왼쪽에 있는 **디테일 바꾸기**를 클릭합니다.
8. **확인**을 클릭하여 이 대화상자를 닫습니다.
9. 새 라벨을 배치합니다. 요소에 결합된 경우, 적용 가능한 경우 그 자동 텍스트 정보가 보입니다.



예시: 고정 유리창 심볼 라벨

이 예시에서는, 사용자정의 라벨이 단순 선 드로잉으로 구성되어 고정 유리창을 나타냅니다. 이 라벨은 프레임이 없습니다.



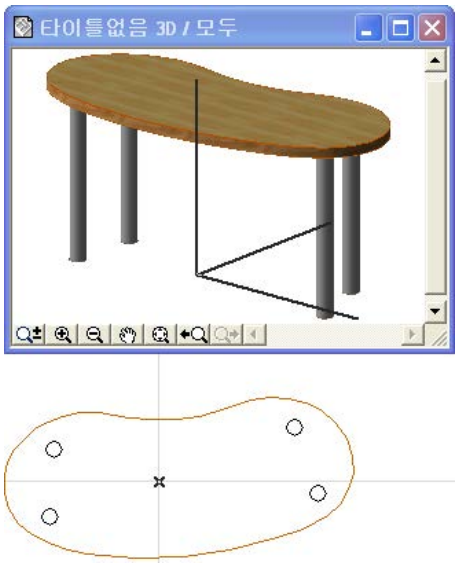
커튼월의 모든 고정 유리 패널에 적용됩니다(**문서화 > 주석 > 선택된 요소의 구성요소에 라벨 붙이기** 사용).

라벨링 커튼월을 참조.

3D 요소를 객체로 저장하기

1. ARCHICAD 구조 도구를 사용하여 (슬래브, 벽, 메쉬, 지붕 등.), 프로젝트 안에서 원하는 3D 모델을 만듭니다.

예를 들어, 테이블 윗면을 슬래브로 만들고 다리는 기둥 도구로 만든 테이블을 만들 수 있습니다.



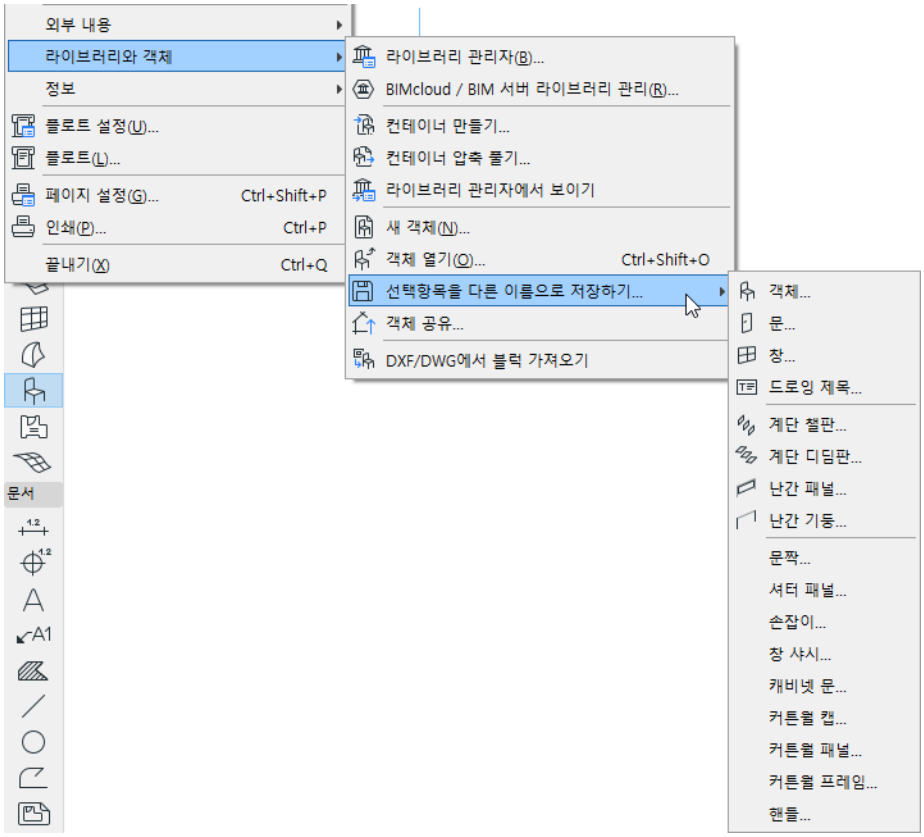
2. 평면이나 3D 창에서 원하는 요소를 선택합니다.

   주의: 3D 창에서, 특수 3D 투영을 설정하지 않는다면 (예. 액소노메트리 측면 뷰), 객체는 항상 상단 뷰를 사용하여 저장됩니다.

특수 투영을 사용하려면, 객체의 3D 투영 설정하기 참조.

   2D 심볼에서 모델의 선을 모두 표시하지 않으려면, 선 감추기 또는 **뷰 > 3D 뷰 옵션**에서 어둡게 표현하기를 사용합니다.

3. 선택한 후, **파일 > 라이브러리와 객체 > 선택사항 저장** 명령으로 객체를 저장합니다.



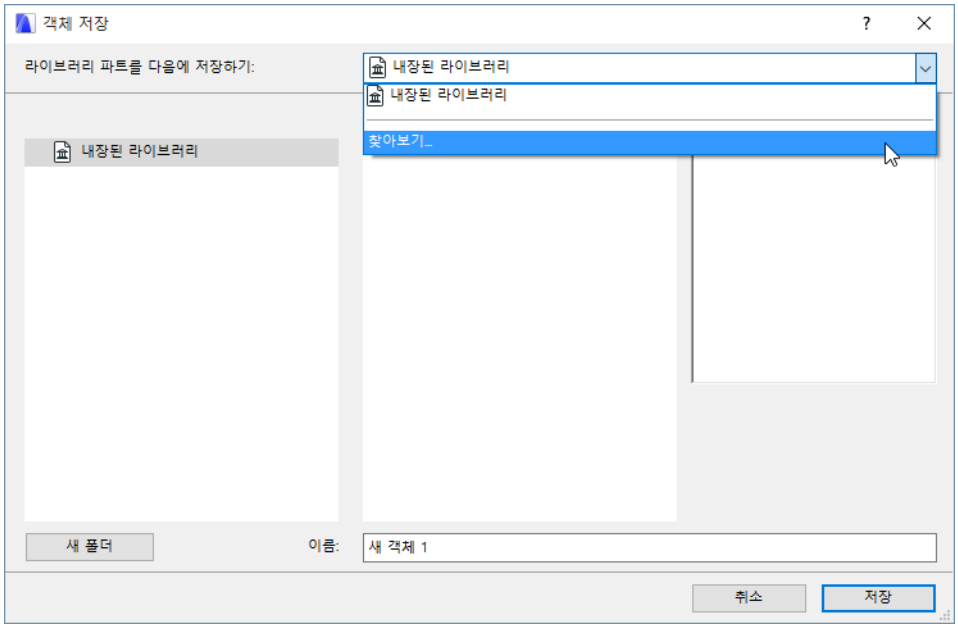
3D 창에서 객체를 저장할 때에는, 특수 3D 투영을 설정하지 않는다면 (예. 액소노메트리 측면 뷰),해당 객체의 상단 뷰가 해당 객체를 배치할 때 평면 뷰로서 사용된다는 것을 알아 두십시오.

특수 투영을 사용하려면, 객체의 3D 투영 설정하기 참조.

4. I**객체 저장** 대화상자가 나타나면, 이름을 입력한 다음 해당 객체에 대해 다음 중 원하는 폴더 위치를 선택하십시오.
   - 내장 라이브러리 (기본값 선택입니다. 사용자정의되고, 프로젝트 국한 객체를 내장 라이브러리에 저장하는 것이 좋습니다.)
   - 링크된 라이브러리 탐색하기
   - 프로젝트에 추가되었던 BIMcloud 라이브러리에 대해

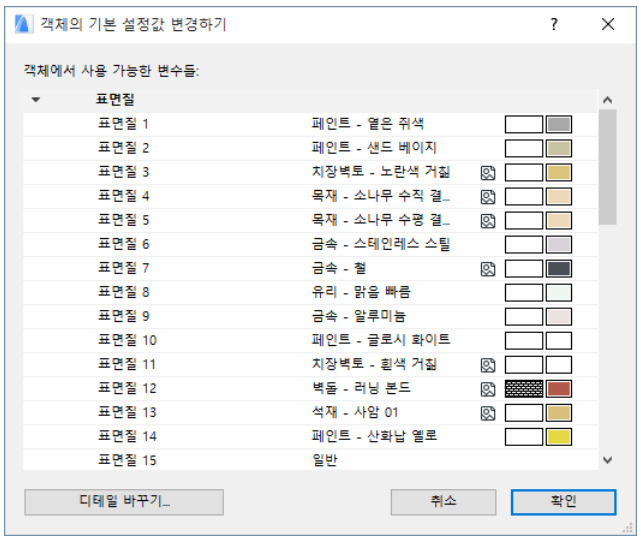
   주의: 팀워크에서, BIMcloud 라이브러리 폴더에 저장하기 전 먼저 이 폴더를 예약해야 합니다.

   새 폴더를 클릭하여 선택한 라이브러리 폴더 안에 새 폴더를 생성할 수 있습니다 (선택사양).



5. **저장**을 클릭합니다.
6. **객체의 기본 설정값 변경하기** 대화상자가 나타납니다. 여기에서 새 라이브러리 파트의 기본값 표면질, 채우기 및 펜을 정의할 수 있습니다. 라이브러리 파트를 배치한 후에도 , 객체 설정창에서 이러한 속성들을 추가적으로 세부 조정할 수 있습니다.

   또한, 새 라이브러리 파트에 정보(예를 들어, 객체 설정 또는 BIM Components에서 검색을 용이하게 하는 키워드)를 추가하려면, 좌측 하단에서 **세부 정보 변경**을 클릭합니다.



7. **확인** 버튼을 클릭합니다.
8. 객체 도구로 객체를 배치합니다. 만들어진 객체는 늘여질 수 있지만, 파라메트릭으로 스크립트되지 않았기 때문에 늘이기 후에는 변형된다는 것에 유의합니다.

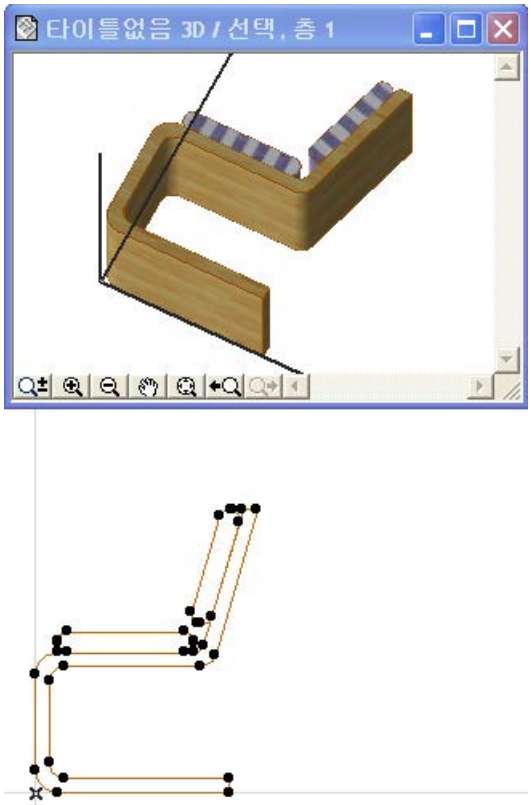
GDL 라이브러리 파트 결과물 편집하기에 대한 자세한 사항은, 사용자정의 라이브러리 파트와 구성요소 편집하기 참조.

관련 동영상 보기

객체의 3D 투영 설정하기

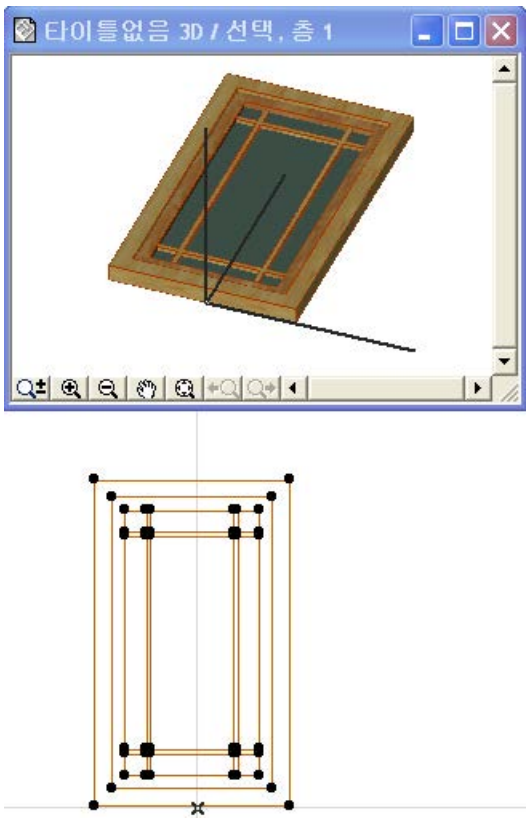
뷰 > 3D 뷰 옵션 > 3D 투영 설정 대화상자에서 (평행 투영), 원하는 투영 방법을 설정합니다. ARCHICAD는 이 설정 값에 따라 라이브러리 파트를 자동으로 회전합니다.

예를 들어, 모델이 옆으로 놓여 있다면 (*아래의 의자 객체를 참조*) 다음과 같이 값을 설정하십시오: 측면 뷰, 방위각=90°.



3D 모델 요소로부터 사각형 문 및 창문 저장하기

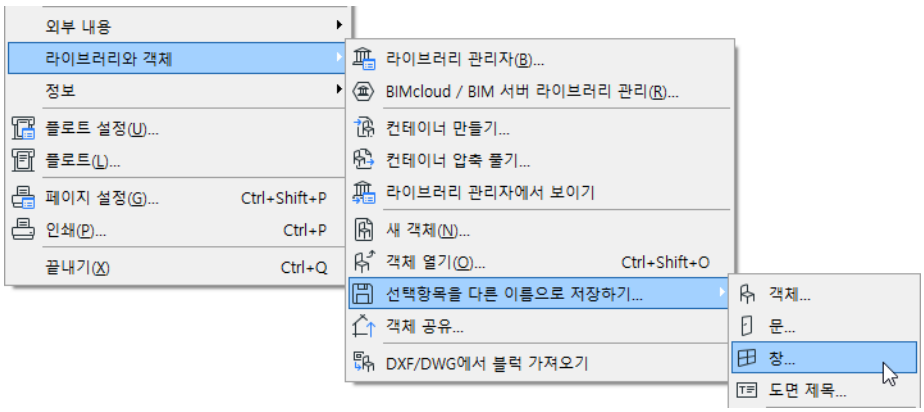
1. AC 구성 도구를 사용하여 (슬래브, 벽, 매쉬, 지붕 등) 프로젝트 안에서 문이나 창문의 원하는 3D 모델을 만드십시오. 0 레벨에 있는 XY평면에서 요소를 제도할 것을 권장합니다.



2. 3D 창에서 요소를 선택합니다. 모든 3D 투영 설정 값을 사용할 수 있습니다.

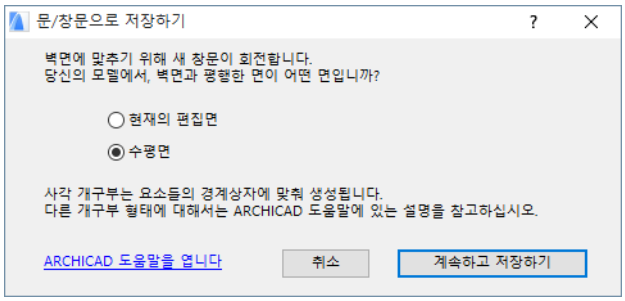
특수 투영을 사용하려면, 객체의 3D 투영 설정하기 참조.

3. 3D 창에서, **파일 > 라이브러리와 객체 > 선택항목 다른 이름으로 저장하기** 명령으로 선택한 요소들을 저장하고, 창문이나 문을 선택합니다.



4. 새 문/창문이 회전될 주 벽면(입면)을 나타내는 모델 면을 즉각 정의합니다: 현재 편집 면이거나 아니면 수평면. 이런 경우, 모델 요소를 제도하고 그것을 사용자정의 구성

요소 (예. 문 핸들)로 정의하여 라이브러리 파트로 저장할 수 있고, 그런 다음 이것을 사용자가 배치한 문과 함께 사용할 수 있습니다.

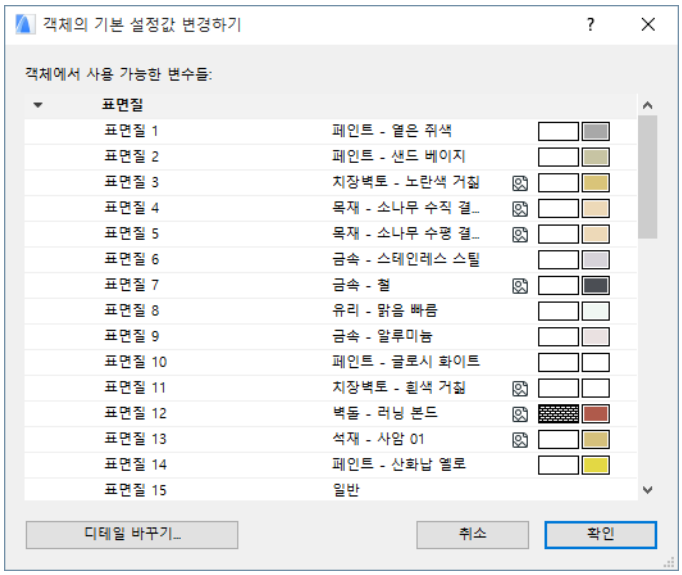


5. **문 저장** (또는 창문 저장) 대화상자가 나타나면, 이름을 입력하고 새로운 개구부에 대해 다음 중에서 원하는 폴더 위치를 선택합니다.
   - 내장 라이브러리 (기본값 선택입니다. 사용자정의되고, 프로젝트 국한 객체를 내장 라이브러리에 저장하는 것이 좋습니다.)
   - 프로젝트에 추가되었던 BIMcloud 라이브러리에 대해

   주의: BIMcloud 라이브러리 폴더에 저장하기 전 먼저 이 폴더를 예약해야 합니다.
   - 링크된 라이브러리 탐색하기

   새 폴더를 클릭하여 선택한 라이브러리 폴더 내에서 새 폴더를 생성할 수 있습니다.
6. **저장**을 클릭합니다.
7. **객체의 기본 설정값 변경하기** 대화상자가 나타납니다. 여기에서 새 라이브러리 파트의 기본값 표면질, 채우기 및 펜을 정의할 수 있습니다. 라이브러리 파트를 배치한 후에도 , 객체 설정창에서 이러한 속성들을 추가적으로 세부 조정할 수 있습니다.

   또한, 새 라이브러리 파트에 정보(예를 들어, 객체 설정 또는 BIM Components에서 검색을 용이하게 하는 키워드)를 추가하려면, 좌측 하단에서 **세부 정보 변경**을 클릭합니다.



8. **확인** 버튼을 클릭합니다.

9. 그것을 창문 (또는 문) 도구로 배치합니다. 만들어진 객체는 늘여질 수 있지만, 파라메트릭으로 스크립트되지 않았기 때문에 늘이기 후에는 변형된다는 것에 유의합니다.

GDL 라이브러리 파트 결과물 편집하기에 대한 자세한 사항은, 사용자정의 라이브러리 파트와 구성요소 편집하기 참조.

사용자정의 형태 문 또는 창문 저장하기

이 방법을 사용하여 사용자정의 형태를 가진 문이나 창문을 만듭니다.

사각형 형태에 대해서는, 다음을 참조: 3D 모델 요소로부터 사각형 문 및 창문 저장하기.

이 과정에서 반드시 만들어야 할 것은

1. 문/창문 자체로 사용될 사용자정의 형태와,
2. 다른 하나는 사용자정의 문/창문이 배치될 구멍(hole) 또는 니치(niche) 역할을 하는 형태입니다.

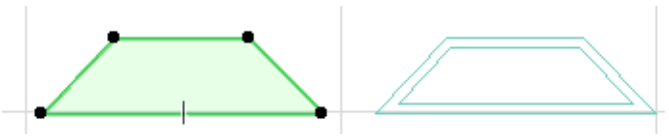
이러한 개구부의 형태는 슬래브나 지붕로 자유롭게 그려서 정의하고, 그 ID를 **Wallhole** 또는**Wallniche**로 부여합니다. 이들 ID를 포함하는 슬래브와 지붕은 벽에서 구멍이나 니치로 디스플레이됩니다. (**Wallhole**과 **Wallniche**는 벽에 구멍이나 니치를 만드는데 사용되는 GDL 명령입니다.)

사용자정의 형태의 문이나 창문을 저장하려면, 다음을 실행합니다:

1. 앞서 설명된 대로, 평면에서 사용자정의 형태를 가진 창문이나 문의 3D 모델을 만듭니다.

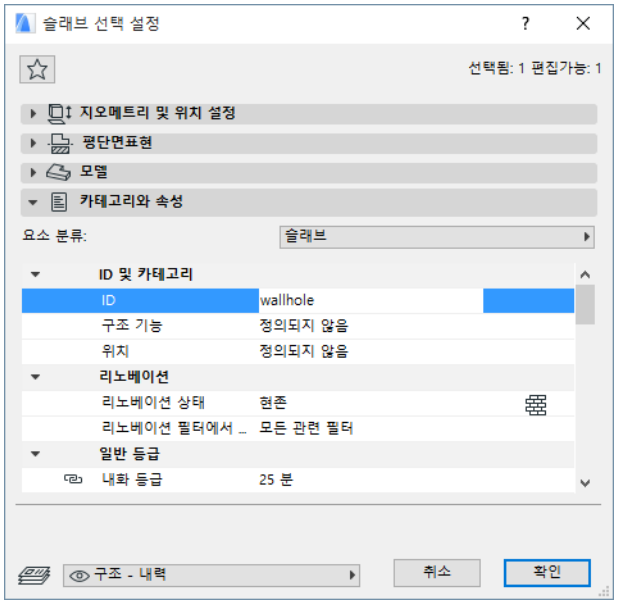
3D 모델 요소로부터 사각형 문 및 창문 저장하기 참조.

2. 슬래브나 지붕 도구를 사용하여, 원하는 벽 구멍이나 벽 니치의 바깥쪽 윤곽과 일치하는 윤곽을 가진 다른 요소를 만듭니다.

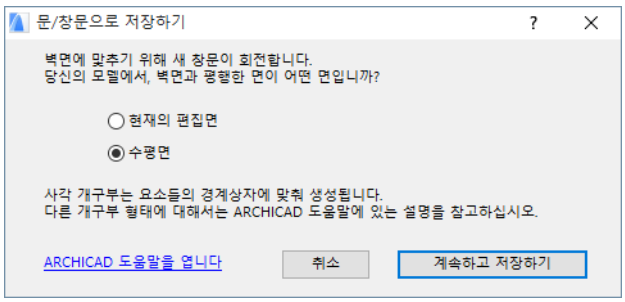


3. 이 슬래브나 지붕을 선택하고 설정 대화상자를 엽니다.
4. **분류 및 속성** 패널로 가서 **ID** 필드를 변경합니다. 벽에 구멍을 만들고 싶다면 **Wallhole**로, 벽에 니치를 만들고 싶다면 **Wallniche**로 변경합니다.

   주의: 두께에 관계없이 벽개구부 유형의 요소는 항상 그것이 위치하고 있는 벽을 통과해 뚫습니다. 하지만, 벽니치 유형 요소는 슬래브-지붕 설정에서 정의한 두께에 따라 벽 안까지 자르게 됩니다. 벽니치를 만들고 있다면, 요소의 두께가 원하는 값으로 설정되어 있는지 확인합니다.

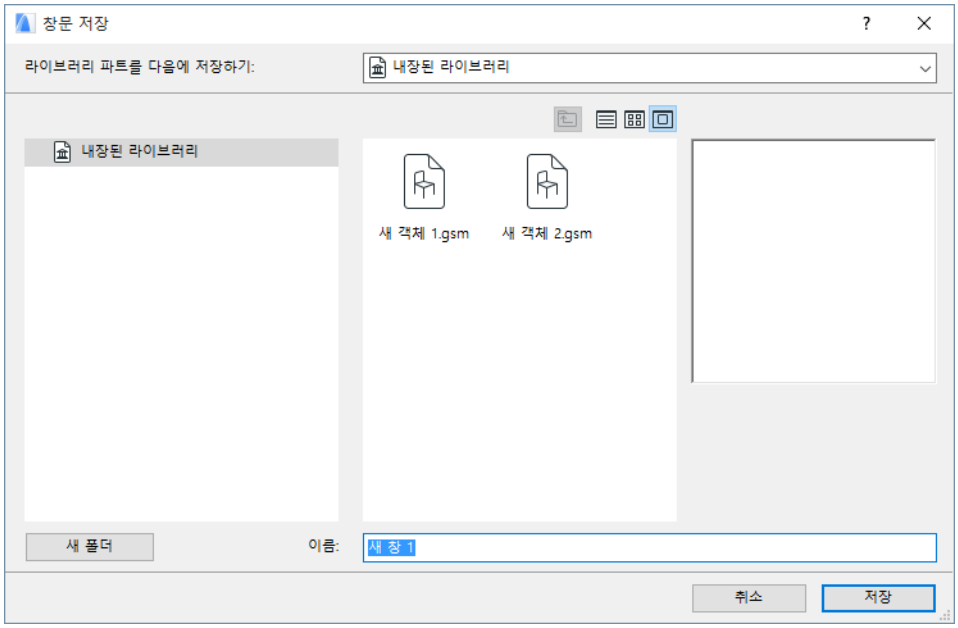


5. 벽구멍(벽니치) 요소를 사용자정의 창 요소 위로 옮깁니다.
6. 사용자정의형 문/창문을 구성할 모든 요소들을 선택합니다: 즉, 문/창문 요소(들)에 구멍/니치 요소까지 더하여 선택
7. **파일 > 라이브러리와 객체 > 선택항목을 다른 이름으로 저장하기** 명령을 사용하여 선택사항을 저장하고 창문이나 문을 선택합니다.
8. 새 문/창문이 회전될 주 벽면(입면)을 나타내는 모델 면을 즉각 정의합니다: 현재 편집 면이거나 아니면 수평면. 이런 경우, 모델 요소를 제도하고 그것을 사용자정의 구성요소 (예. 문 핸들)로 정의하여 라이브러리 파트로 저장할 수 있고, 그런 다음 이것을 사용자가 배치한 문과 함께 사용할 수 있습니다.



9. **문 저장** (또는 창문 저장) 대화상자가 나타나면, 이름을 입력하고 새로운 개구부에 대해 다음 중에서 원하는 폴더 위치를 선택합니다.
   - 내장 라이브러리 (기본값 선택입니다. 사용자정의되고, 프로젝트 국한 객체를 내장 라이브러리에 저장하는 것이 좋습니다.)
   - 프로젝트에 추가되었던 BIMcloud 라이브러리에 대해
   - 링크된 라이브러리 탐색하기

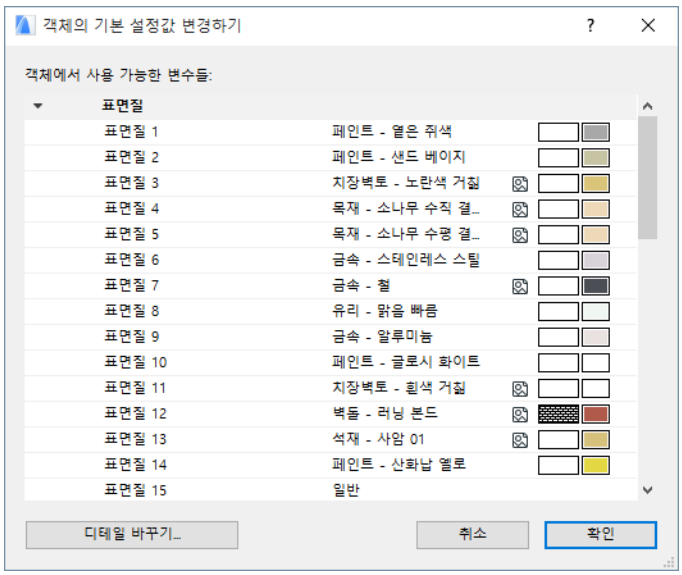
   새 폴더를 클릭하여 선택한 라이브러리 폴더 내에서 새 폴더를 생성할 수 있습니다.



10. **저장**을 클릭합니다.
11. **객체의 기본 설정값 변경하기** 대화상자가 나타납니다. 여기에서 새 라이브러리 파트의 기본값 표면질, 채우기 및 펜을 정의할 수 있습니다.

    주의: 라이브러리 파트를 배치한 후에도, 객체 설정에서 이들 속성을 더 세부적으로 조정할 수 있습니다.

    또한, 새 라이브러리 파트에 정보(예를 들어, 객체 설정 또는 BIM Components에서 검색을 용이하게 하는 키워드)를 추가하려면, 좌측 하단에서 **세부 정보 변경**을 클릭합니다.



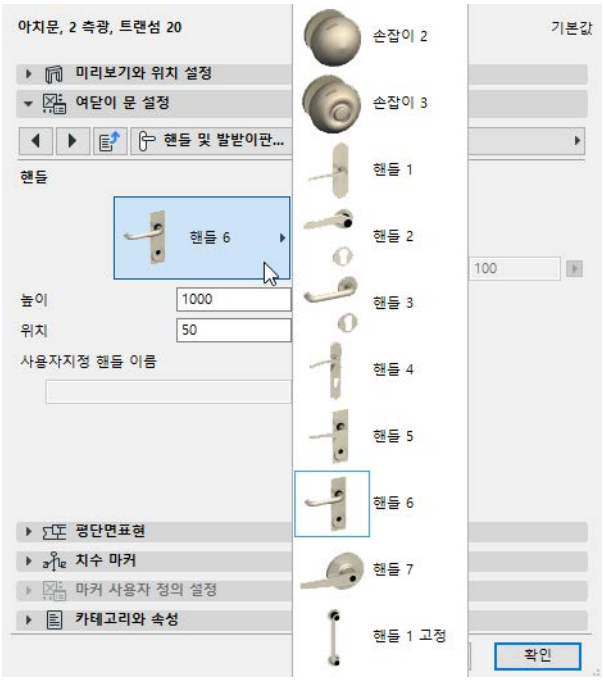
12. **확인** 버튼 클릭하기
13. 새롭게 만들어진 창문/문을 창문 또는 문 도구를 이용해 배치합니다. 만들어진 객체는 늘여질 수 있지만, 파라메트릭으로 스크립트되지 않았기 때문에 늘이기 후에는 변형된다는 것에 유의합니다.

복잡한 구멍이나 니치를 만들기 위해, 다수의 슬래브 또는 지붕을 결합할 수 있습니다. 지붕에 대한 경사각을 정의할 수 있기 때문에, 벽에서 직각이 아닌 구멍도 자를 수 있습니다.

GDL 라이브러리 파트 결과물 편집하기에 대한 자세한 사항은, 사용자정의 라이브러리 파트와 구성요소 편집하기 참조.

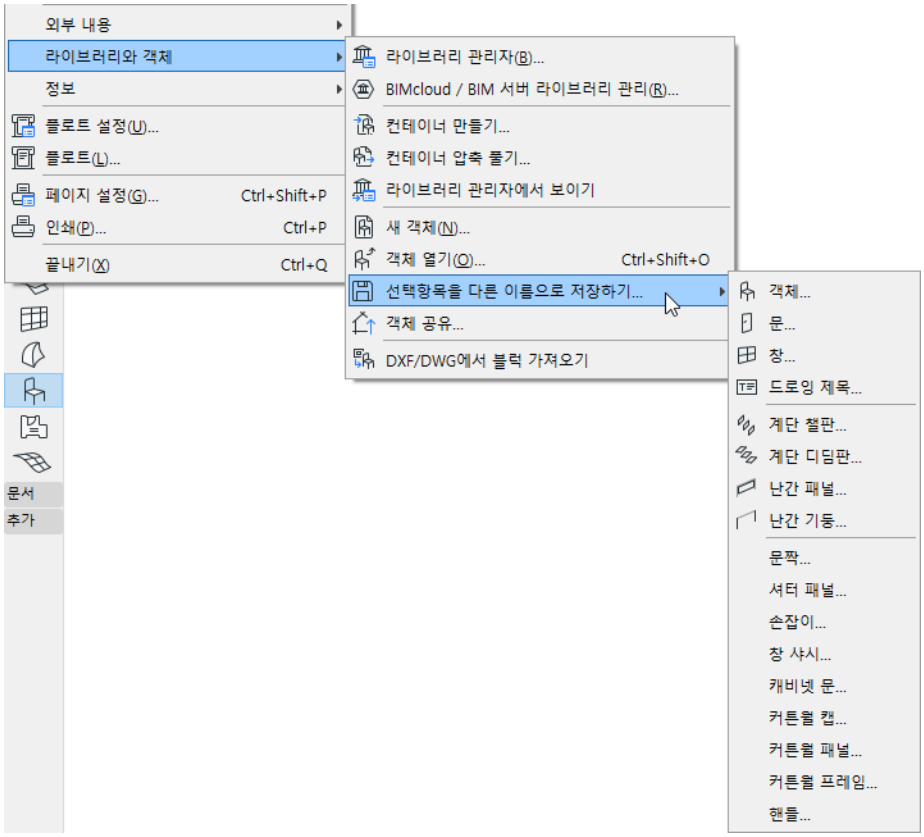
문, 창, 커튼월, 계단, 난간에 대해 사용자정의 구성요소 생성하기

문, 창, 계층 디자인 요소 (커튼월, 계단, 난간)는 GDL 객체로 파라미터 선택이 다양합니다. 예를 들어, ARCHICAD 라이브러리에 있는 문은 문 패널과 손잡이에 대한 다양한 선택을 제공합니다:



그럼에도 불구하고, 라이브러리에는 없는 다른 종류의 문 구성요소를 디자인 할 필요가 생길 수 있습니다. 이런 경우, 모델 요소를 제도하고 그것을 사용자정의 구성요소 (예. 문 핸들)로 정의하여 라이브러리 파트로 저정할 수 있고, 그런 다음 이것을 내가 배치한 문과 함께 사용할 수 있습니다.

사용 가능한 사용자정의 구성요소는 **파일 > 라이브러리와 객체 > 선택항목을 다른이름으로 저장하기** 메뉴 아래에 열거됩니다:



예를 들어, 슬래브를 사용자정의 문짝으로 저장할 수 있습니다. GDL 객체의 결과물은 프로젝트의 내장 라이브러리에서 문짝으로 저장됩니다. 문짝을 사용하는 모든 문은 이 사용자정의 문짝을 사용할 수 있게 됩니다.

- 사용자 정의된 구성요소를 적용할 때, 필요하다면, ARCHICAD는 자동으로 크기를 조정합니다. 예를 들면, 크기가 1000 X 2000 mm인 문짝 유형 사용자정의 구성요소를 생성했을 때, 크기가 800 X 2000 mm이고 모든 면에서 잘라내기 너비가 50 mm인 문이 있다면, 문짝은 700 X 1950 mm로 크기가 조정됩니다. 프로그램은 문짝 사용자 정의된 구성요소의 모든 부분을 늘이기/줄이기하여 비율에 맞게 이 크기에 일치시킵니다
- 자동 크기조정은 계단 및 난간 하위구성요소로 저장된 사용자정의 구성요소에는 사용할 수 없습니다. 계단 및 난간 구성요소에서, 사용자가 프로젝트에서 사용하기 원하는 정확한 크기로 구성요소를 생성해야 합니다.

계단 및 난간의 사용자정의 하위요소 참조.

관련 동영상 보기

사용자정의 구성요소 생성하기: 예시 워크플로

다음 섹션에서는 많이 쓰이는 몇몇 구성요소를 생성하는 워크플로를 소개합니다.

예: 사용자정의 문짝 만들기

보기: 커튼월에 대한 사용자정의 프레임 또는 커튼월의 캡(뚜껑) 프로파일 만들기

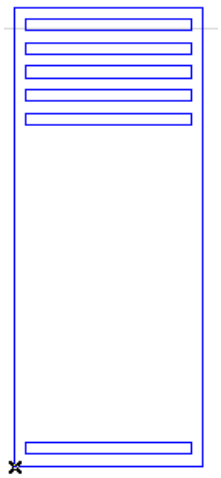
계단 및 난간의 사용자정의 하위요소

예: 사용자정의 문짝 만들기

어떤 문에 대한 사용자정의 문짝을 만든다고 가정하고, 다음 단계를 따라합니다:

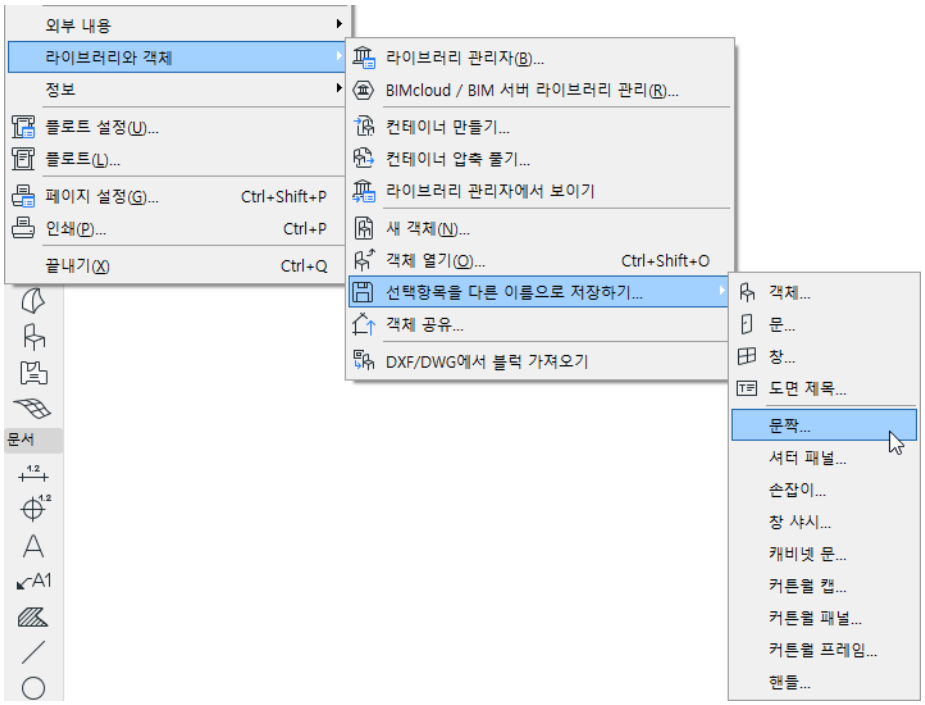
1. ARCHICAD 구조 요소 (슬래브와 같은)를 사용하여, 원하는 문짝을 평면이나 또는 3D 창에서 제도합니다.
2. 문/창문 패널의 경우, 평면 창의 X-Y 면에 그리는 것은 창문/문 라이브러리 파트에서 '똑바로 서 있습니다' (X 축을 중심으로 90도 회전됨 – GDL 참조 안내서에 설명된 대로). 다른 사용자 정의 구성요소 유형에 대해, 이 조건은 적용되지 않습니다.

   결과 객체의 중심점은 그려진 요소의 경계 상자의 중심에 옵니다.



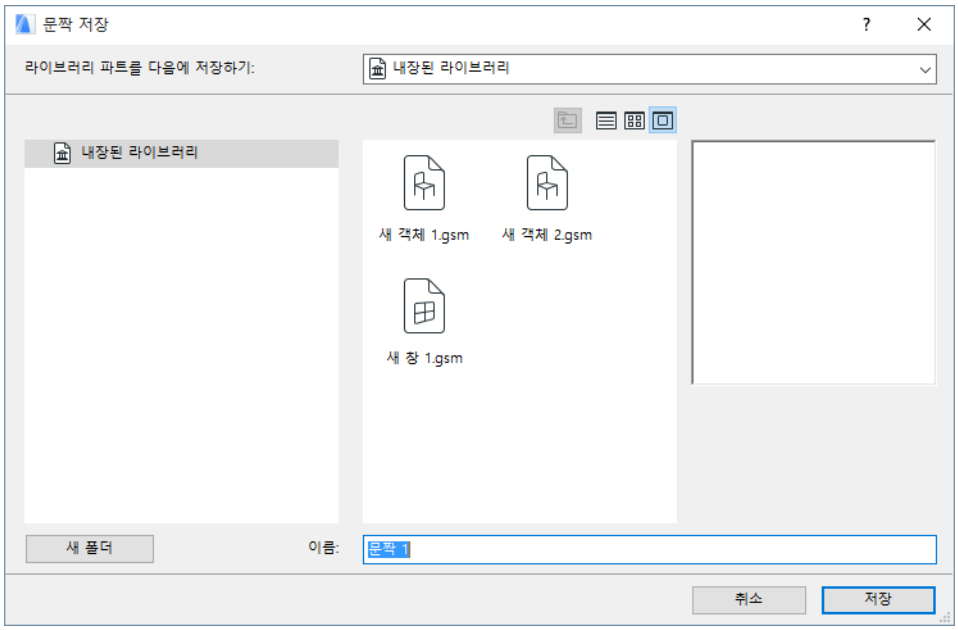
주의: 저장하기 전에, 그려진 요소의 속성(펜, 표면질 등.)을 원하는 값으로 설정해야 합니다. 이 값은 나중에 프로젝트에서 실제로 사용될 때 사용자 구성요소에 적용됩니다.

3. 제도한 요소(들)을 선택하고, **파일 > 라이브러리와 객체 > 선택항목을 다른 이름으로 저장하기 > 문짝**을 선택합니다.



(아무 요소도 선택하지 않으면, 이 기능은 회색으로 변합니다.)

4. 문짝 저장하기 대화상자가 나타납니다.



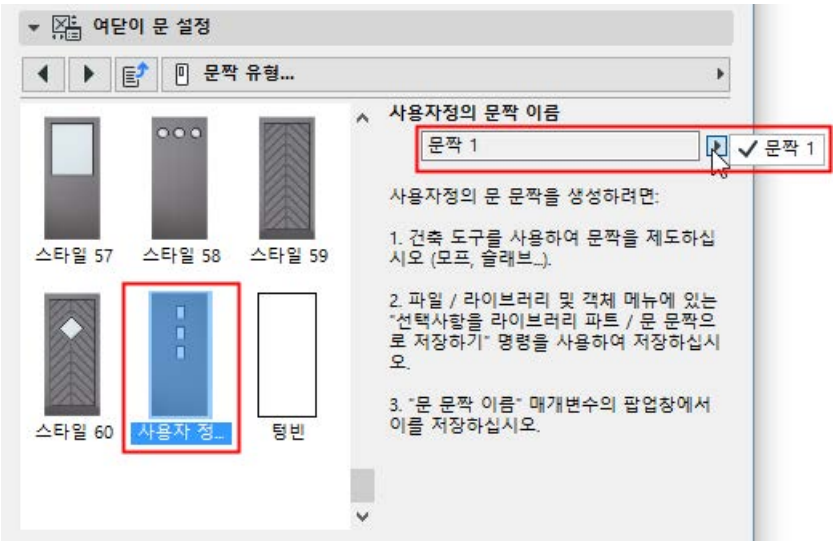
5. 새 라이브러리 파트에 이름을 지정한 다음, 해당 파트를 저장하고 싶은 폴더 위치를 다음 중에서 선택합니다.
   - 내장 라이브러리 (기본값 선택입니다. 사용자정의되고, 프로젝트 국한 객체를 내장 라이브러리에 저장하는 것이 좋습니다.)
   - 프로젝트에 추가되었던 BIMcloud 라이브러리에 대해

   주의: BIMcloud 라이브러리 폴더에 저장하기 전 먼저 이 폴더를 예약해야 합니다.

– 링크된 라이브러리 탐색하기

새 폴더를 클릭하여 선택한 라이브러리 폴더 내에서 새 폴더를 생성할 수 있습니다.

6. 문 설정 대화에서, 문짝 스타일을 사용자정의 문짝으로 설정합니다.
7. 사용자정의 패널 이름 팝업에서, 사용하고자 하는 사용자정의 문짝을 선택합니다(하나의 사용자정의 구성요소만 정의했다면, 자동으로 그 값으로 변수가 설정됩니다). 그 다음, **확인** 버튼을 눌러 변경사항을 수락합니다.



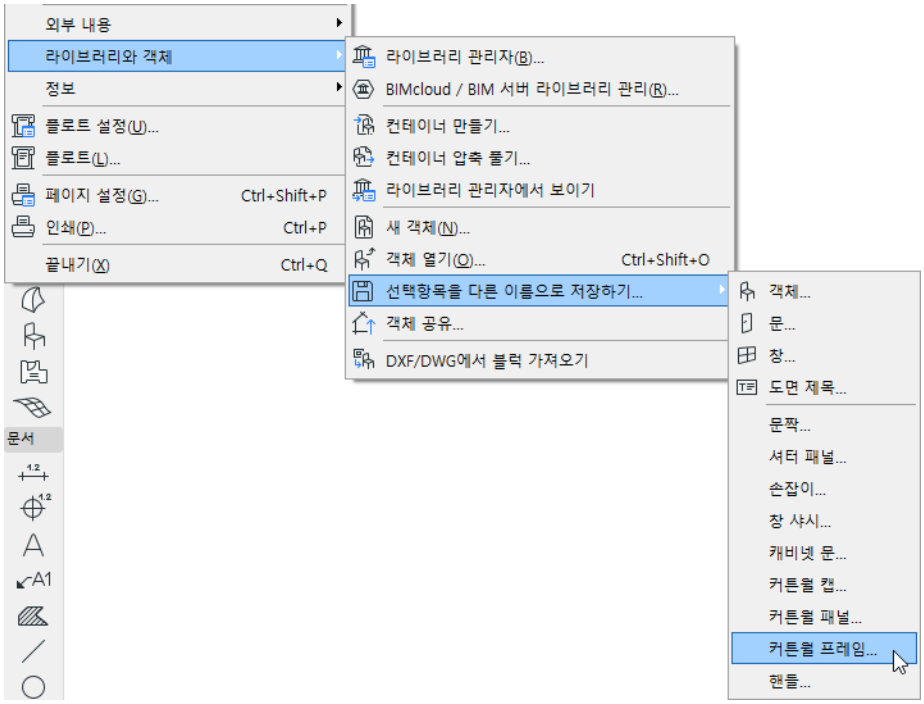
사용자정의 문짝이 문에 적용됩니다.

GDL 라이브러리 파트 결과물 편집하기에 대한 자세한 사항은, 사용자정의 라이브러리 파트와 구성요소 편집하기 참조.

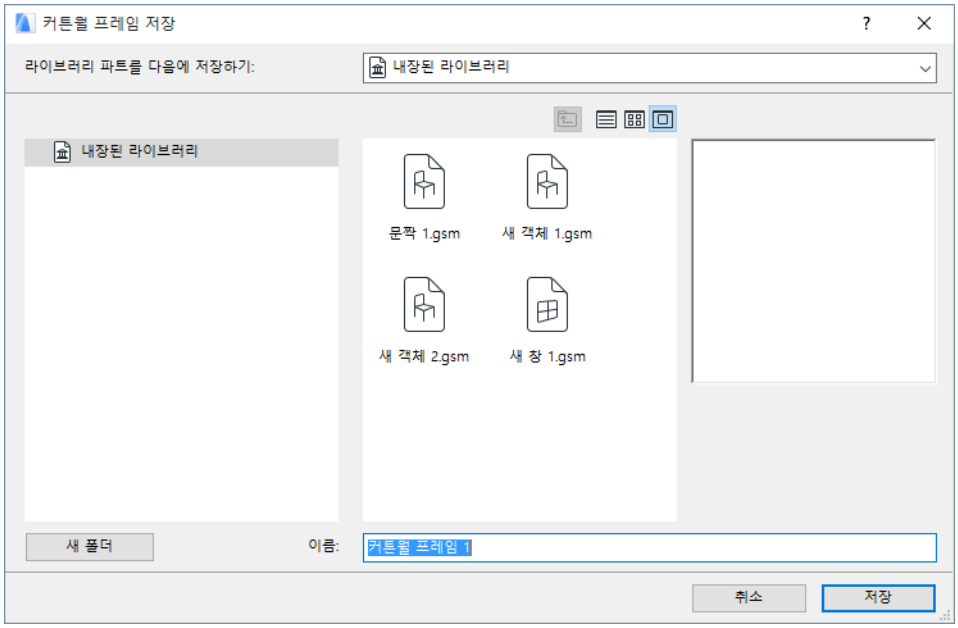
보기: 커튼월에 대한 사용자정의 프레임 또는 커튼월의 캡(뚜껑) 프로파일 만들기

커튼월 프레임의 프로파일을 사용자정의하거나 또는 사용자정의 캡을 추가한다고 가정한다면, 다음 단계를 따라합니다:

1. ARCHICAD 구조 요소를 사용하여, 평면이나 3D 창에서 사용자정의 커튼월 프레임을 제도합니다.
2. 제도한 요소들을 선택하고, **파일 > 라이브러리와 객체 > 선택항목을 다른 이름으로 저장하기 > 커튼월 프레임**을 선택합니다.



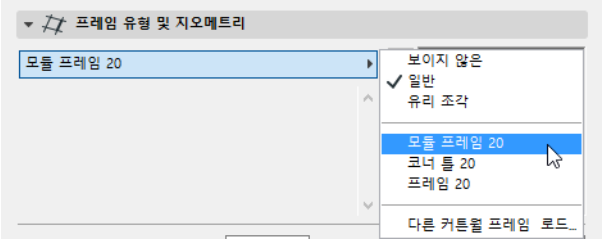
3. 커튼월 프레임 저장하기 대화상자가 나타납니다.



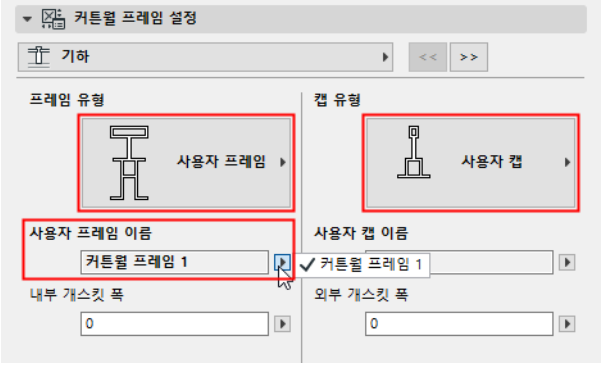
4. 새 라이브러리 파트에 이름을 지정한 다음, 해당 파트를 저장하고 싶은 폴더 위치를 다음 중에서 선택합니다.
   - 내장 라이브러리 (기본값 선택입니다. 사용자정의되고, 프로젝트 국한 객체를 내장 라이브러리에 저장하는 것이 좋습니다.)
   - 프로젝트에 추가되었던 BIMcloud 라이브러리에 대해

   주의: BIMcloud 라이브러리 폴더에 저장하기 전 먼저 이 폴더를 예약해야 합니다.
   - 링크된 라이브러리 탐색하기

   새 폴더를 클릭하여 선택한 라이브러리 폴더 내에서 새 폴더를 생성할 수 있습니다.
5. 사용자 정의하기를 원하는 프레임을 가진 커튼월을 선택합니다.
6. 커튼월 단면 설정 (“멀리언” 또는 “트랜섬”)에서, 모듈 프레임을 선택합니다.



7. 커튼월 프레임 설정 패널에 있는 유형 팝업에서 "사용자정의 프레임" 그리고/또는 " 사용자정의 캡"을 선택합니다.



저장된 사용자정의 객체들이 아래의 팝업에 리스트됩니다.

확인 을 클릭하여 사용자 정의 구성요소(들)로 선택한 프레임을 바꿉니다.

사용자정의 라이브러리 파트와 구성요소 편집하기

ARCHICAD 요소에서 저장된 GDL객체를 편집하는 방법은 두 가지로, 스크립트를 편집하거나 원래 요소를 편집하면 됩니다.

스크립트 편집

라이브러리 파트 열기 및 편집 참조.

원래 요소 편집

GDL 라이브러리 파트를 저장했던 곳에서 원래 ARCHICAD 요소를 편집한 다음, 해당 라이브러리 파트를 다시 저장합니다(이전 버전을 덮어쓰기합니다).

원래 ARCHICAD 요소를 유지하려면, 다음 중 하나를 선택하십시오.

- 요소들을 별도의 레이어에 배치한 다음, 그 레이어 숨기기
- 요소들을 별도의 PLN 파일에 저장하기
- 요소들을 모듈(.mod 파일)로 저장하고 내보내기

선택된 요소들을 모듈로 저장 참조.

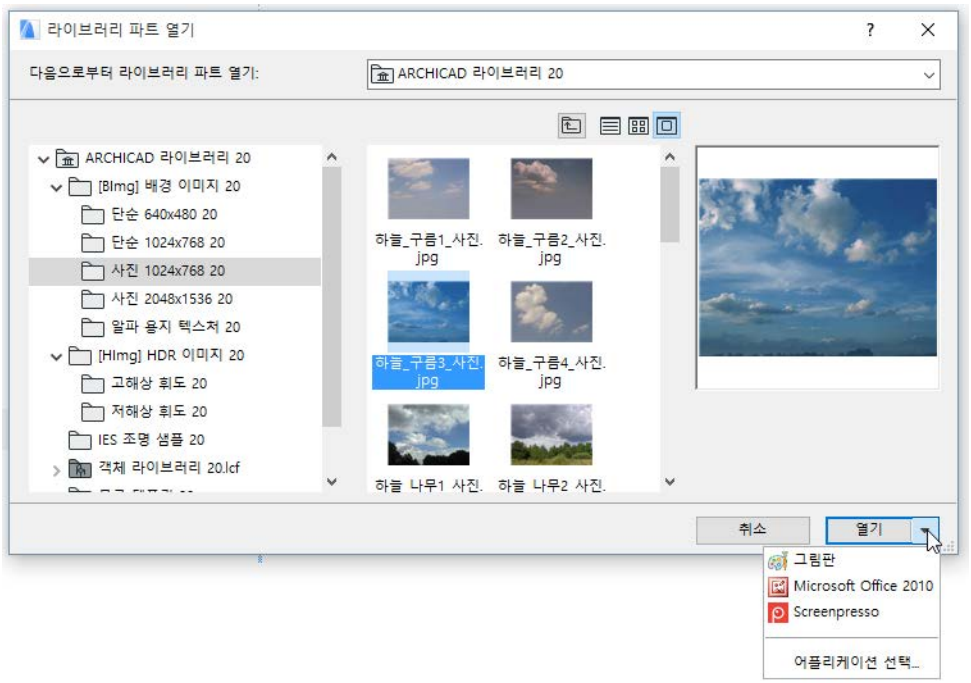
라이브러리 파트 열기 및 편집

1. **파일 >라이브러리 및 객체 > 객체 열기** 로 이동합니다.
2. 열린 라이브러리 파트 대화상자에서, 라이브러리 파트를 선택합니다. (팀워크에서 라이브러리 파트를 예약해야 합니다.)
3. **편집 가능한 GDL 객채인 경우,** 클릭하여 GDL 객체 편집기를 **엽니다**. (미리 예약한 경우가 아니라면 편집 창을 예약하십시오.) 그런 다음 필요한 편집을 합니다.

GDL 객체 편집기 참조.

4. **편집할 수 없는 GDL 객체인 경우** (예: 링크된 라이브러리에 위치해 있음), **뷰**를 클릭하여 GDL 객체 편집기에서 해당 객체의 설정을 봅니다. 여기에서 해당 객채 설정을 수정할 수 없습니다. 라이브러리 관리자를 사용하여 해당 라이브러리 파트를 로컬 폴더로 추출한 다음, 편집해서 해당 프로젝트에 재로드합니다.
5. 다른 유형의 편집 가능 라이브러리 파트인 경우, 드롭다운을 클릭하여 앱을 선택하고 여기에서 선택한 라이브러리 파트를 열어 편집합니다.

관련 동영상 보기



6. 창을 닫고 변경내용을 저장합니다.

팀워크 사용자는 **보내기 & 받기**를 하자마자 수정된 BIMcloud 라이브러리 데이터로 프로젝트를 업데이트합니다.

단독 사용자는 라이브러리 관리자에서 **재로드 & 적용**을 하자마자 수정된 BIMcloud 라이브러리 데이터로 프로젝트를 업데이트합니다.

BIMcloud 라이브러리에서 라이브러리 파트 액세스하기

BIMcloud 라이브러리에서 라이브러리 파트에 액세스할 수 있는 경우는 다음과 같습니다.

- 해당 객체를 예약한 경우,
- 사용자의 접근권한이 "라이브러리 파트 - 삭제/수정"을 포함하고 있는 경우
- 해당 라이브러리 파트가 일반 폴더에 위치해 있고, PLA 또는 LCF 파일이 *아닌* 경우

  주의: 라이브러리 관리자에서, PLA 및 LCF 파일의 내용은 트리 뷰로 확장되어 보입니다. 이 내용에 접근하려면(라이브러리 파트), **복제** 또는 **내보내기**를 선택한 다음, 폴더 위치를 제시하십시오. 그러면 해당 폴더가 편집 가능한 내용과 더불어 열립니다.

그렇지 않으면, 객체 같은 객체 편집기 창은 읽기전용이 됩니다.

배치된 GDL 객체 편집

평면에 이미 배치된 GDL 객채의 파라미터 스크립트를 편집하려면, 해당 객체를 선택한 다음 **파일 > 라이브러리 및 객체 > 객체 열기**를 사용합니다.

GDL 객체 마스터 창이 나타나면 단일 환경 내 기존 객체를 수정할 수 있습니다. 이 창에서, GDL객체의 **변수, 구성요소, 디스크립터, 스크립트, 2D 심볼**을 추가하거나 편집할 수 있습니다.

자세한 사항은, GDL 객체 편집기 참조.

사용자 정의 객체 스크립팅

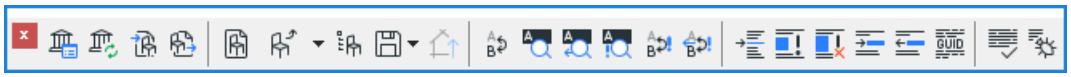
사용자정의 객체를 생성하는 가장 쉬운 방법은 ARCHICAD 도구로 그래픽을 이용하는 것입니다.

해당 주제는 사용자화 라이브러리 파트 및 구성요소 만들기 참조.

하지만 다른 방법도 있습니다. GDL 프로그래밍 언어와 ARCHICAD의 스크립팅 환경을 이용하여 사용자정의 객체를 만드는 방법입니다. 위에 언급한 방법 외의 다른 방법을 원하거나, 사용자가 정의 가능한 파라미터로 통제할 수 있는 형태의 라이브러리 파트를 원할 때 선택할 수 있는 방법입니다.

*참조: **GDL 센터**, GRAPHISOFT의 GDL 지식 베이스(gdl.graphisoft.com).*

객체 변수를 편집할 때, 자주 사용되는 명령에 빠르게 접근하기 위해 GDL 라이브러리 파트 편집 툴바를 (**창 > 툴바 > GDL 라이브러리 파트 편집**) 활성화하기를 원할 수 있습니다. 작업 환경 대화상자를 사용하여, 그것을 ARCHICAD 메뉴 구조에 추가할 수 있습니다.



새 객체 생성과 현존 객체의 수정은 하나의 환경에서 이루어집니다: GDL 마스터 창 이 창에서, GDL객체의 **변수, 구성요소, 디스크립터, 스크립트, 2D 심볼**을 추가하거나 편집할 수 있습니다.

보다 자세한 사항은 GDL 객체 편집기 참조.

각 GDL 객체는 평면 뷰에서 그것을 표현하는 세밀한 스케일 심볼, 제품군의 가능한 변형들을 정의하는 일련의 변수들, 그리고 요소의 복합 지오메트리를 설명하는 3D 스크립트를 포함합니다. GDL 객체의 3D 뷰는 사용자에 의해 선택된 변수를 고려하는 3D 스크립트로부터 생성됩니다.

GDL에서 스크립팅은 지오메트리에만 한정되지 않습니다; 비용, 사용 가능성, 질감을 포함한, 많은 유용한 속성을 가진 요소를 만들 수 있습니다.

가져왔던 GDL 객체의 사용자정의 속성을 조정하는 방법에 대한 정보를 위해, GDL 객체의 사용자정의 속성 참조.

일부 GDL 객체는 기하학적 데이터를 포함하지 않습니다. 평면에 이미 배치된 객체를 수정하려면, 객체를 선택한 후, **파일 > 라이브러리와 객체 > 객체 열기** 를 선택합니다.

속성 객체에 대한 정보는 ARCHICAD 계산 가이드를 참조하십시오.

평면에 이미 배치된 객체를 수정하려면, 객체를 선택한 후, **파일 > 라이브러리와 객체 > 객체 열기** 를 선택합니다. GDL 객체 마스터 창이 나타납니다.

추가 정보

GDL 객체 생성에 대한 기타 리소스 참조.

GDL 객체 생성에 대한 기타 리소스

책과 문서를 GDL 및 객체 라이브러리 향상에 사용할 수 있습니다.

- 참조: **GDL 센터**, GRAPHISOFT의 GDL 지식 베이스(*gdl.graphisoft.com*).
- **"GDL 참조 가이드"** 는 프로젝트를 사용자 자신의 디자인의 객체, 장식품, 다른 디테일로 꾸미기 위해 ARCHICAD의 강력한 GDL (Geometric Description Language)을 적용하는 방법을 배우는데 도움이 될 것입니다. 기본 기술 표준에 대한 섹션을 포함합니다.

  ARCHICAD > 문서 폴더나 ARCHICAD 도움말 메뉴에 있는 PDF 버전을 참조.
- GRAPHISOFT 사는 대화형 트레이닝 가이드 "건물 객체 생성" 에 대한 대화형 교육 가이드를 제작하였으며, 이것은 *http://www.graphisoft.com/learning/training_materials/* 에서 사용할 수 있습니다.
- 입문자 레벨과 고급 GDL 프로그래머를 위한 David Nicholson Cole의 **GDL Cookbook** 을*http://www.nottingham.ac.uk/~lazwww/cookbook/*사이트에서 무료로 받을 수 있습니다.
- 더 많은 최신 교육 자료는 초보 및 숙련자를 위한 Andrew Watson의 **GDL 핸드북** 도 있습니다.
- **GDL 고급 기술 표준**은 전문 라이브러리 개발자에 대한 GRAPHISOFT의 공식 표준을 포함합니다. 이 정보는 ARCHICAD의 **기본 라이브러리 문서**의 일부이며 다음 GRAPHISOFT 웹사이트에서 무료로 다운로드할 수 있습니다.

  http://www.graphisoft.com/support/developer/downloads/

전용 객체 도구: 문, 창, 천창, 벽 엔드

ARCHICAD에서 다음 객체 유형 도구는 일반 객체 도구와 유사하지만, 특정 변수 및 기능이 다수 있습니다.

문/창문
개구부
코너 창
천창
벽 마구리

관련 주제들:

개구부
램프 객체
사용자정의 형태 문 또는 창문 저장하기
문, 창, 커튼월, 계단, 난간에 대해 사용자정의 구성요소 생성하기

문/창문

창문과 문의 취급과 작동은 서로 유사하므로 함께 설명합니다.

ARCHICAD에서, 문과 창문은 실제 창문과 문의 형태와 작동을 시뮬레이트합니다. 그것들은 항상 벽에 배치됩니다.

문과 창문은, 실제, 안이 보이는 개구부를 벽으로 자르기 때문에, 3D 시각화는 더 정확하고 사실적이 됩니다. 유리 표면질은 빛을 안으로 들어오게 하고 포토렌더링 뷰에서 창과 유리 문을 통해서 볼 수도 있습니다. 입면에서, 유리 판은 속이 찬 형태로 표현됩니다.

창문이나 문의 지오메트리는 라이브러리 파트에 포함된 정보에 의해 정의됩니다. 일부 일반적 요소들은 프로젝트에 배치하기 전이나 후에 창문이나 문의 크기와 형태를 자유롭게 수정할 수 있지만, 실제 제조회사 카다로그 항목에 상응하는 좀 더 구체적인 디자인은 제한된 변형 가능성을 가지고, 정의된대로만 배치될 수 있습니다.

문이나 창문을 선택하려면, 로드된 라이브러리에서 문과 창문을 선택할 수 있는, 문 또는 창문 설정 창을 엽니다. 설정 대화상자를 사용하여 필요한대로 파라미터를 조정합니다.

문과 창문의 파라미터 설정에 대한 정보를 보려면, 문/창문 도구 설정 참조.

ARCHICAD는 코너 창과 천창에 대해 각각 별개의 도구를 부여하고 있습니다. 이 부분에 대한 설명은 다음 장을 참조하십시오:

코너 창

천창

다루는 내용

문 또는 창문 배치하기

문/창문의 평면 나타내기

경사진 또는 복합 벽에서 창문/문 면 설정
밑틀 또는 위틀 높이
바탕바닥 두께를 사용한 밑틀 높이
문설주 고정시키기
빈 개구부 만들기
벽 개구부 이동하기
곡면형 벽의 문/창문
문/창문 도구 설정

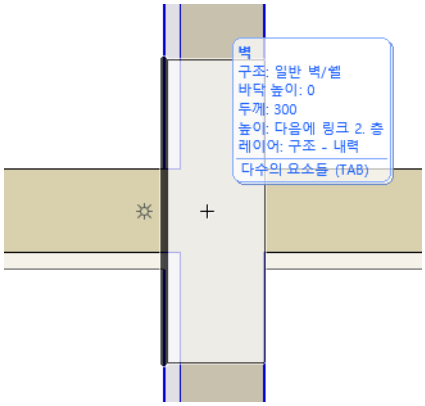
문 또는 창문 배치하기

창문과 문은 오직 벽에만 삽입될 수 있습니다; 프로젝트에서 독립적으로 배치될 수 없습니다.

다음 단계를 따라합니다:

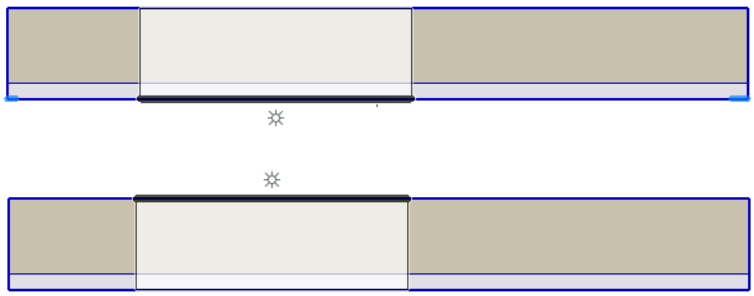
1. 평면이나 3D창에서, 창문이나 문 도구를 활성화하고 라이브러리에서 원하는 창문/문 객체를 선택합니다.
2. 커서를 대상 벽 위로 옮기면, 현재의 위치에서 개구부를 미리 보게 됩니다.

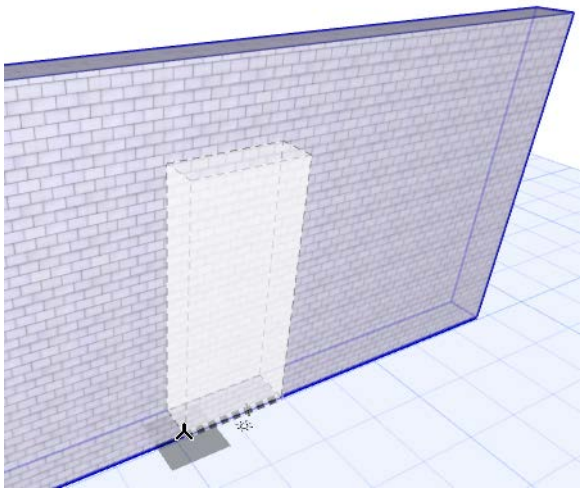
   주의: 여러 벽이 교차하는 곳 위에 커서를 대고, 탭을 눌러서 원하는 벽이 강조될 때까지 벽들을 전환합니다.



3. 태양 아이콘과 두꺼운 선이 벽의 "바깥쪽" (**문설주 쪽 면**)을 나타냅니다.

   커서를 벽의 반대편으로 움직이기만 하면 문설주 쪽 면을 전화할 수 있습니다.



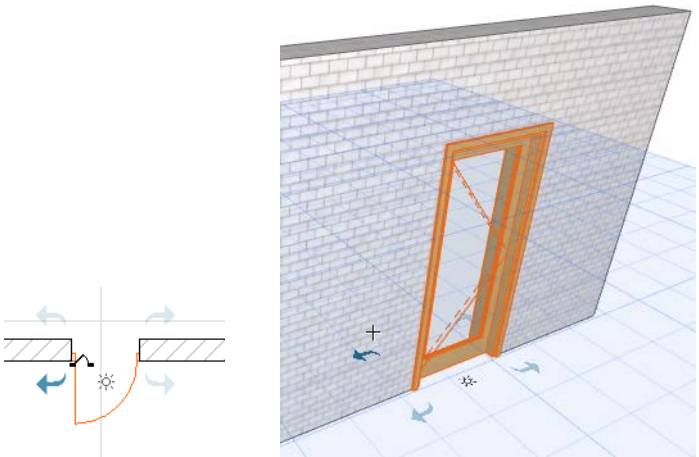


4. 원하는 장소에서 클릭하여 개구부를 배치합니다.

   기준점으로 창이나 문을 그것의 기준점이나 측면들을 기준으로 배치할 것인지를 결정합니다.

   벽에 개구부를 배치할 때, 지오메트리 방법을 작업 중에 전환할 수 있습니다 (정보 박스의 기준점 컨트롤이나 그것의 단축 메뉴를 사용하여.)

5. 그 다음, **개폐 방향**을 선택합니다: 벽의 안쪽이나 바깥쪽 방향, 오른쪽 또는 왼쪽 중 하나를 선택; 각각의 가능성에 대해 화면에서 화살표로 보여집니다.
   - 이 4 가지 위치에 커서를 이동하면, 해당 방향을 클릭할 경우 얻어질 수 있는 결과에 대한 피드백이 보여집니다.

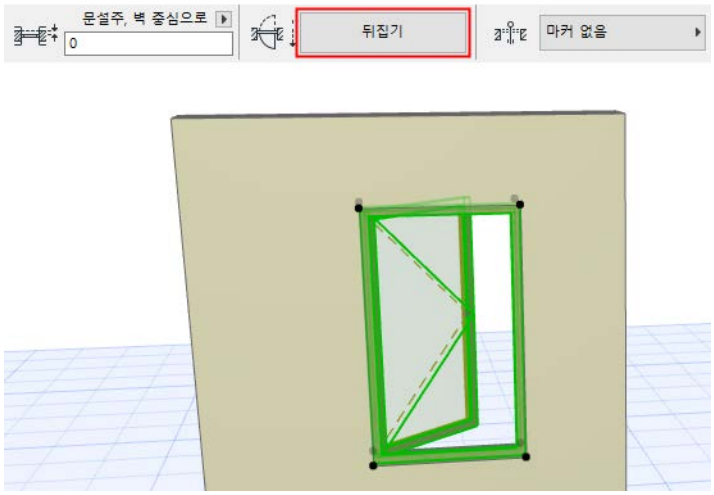


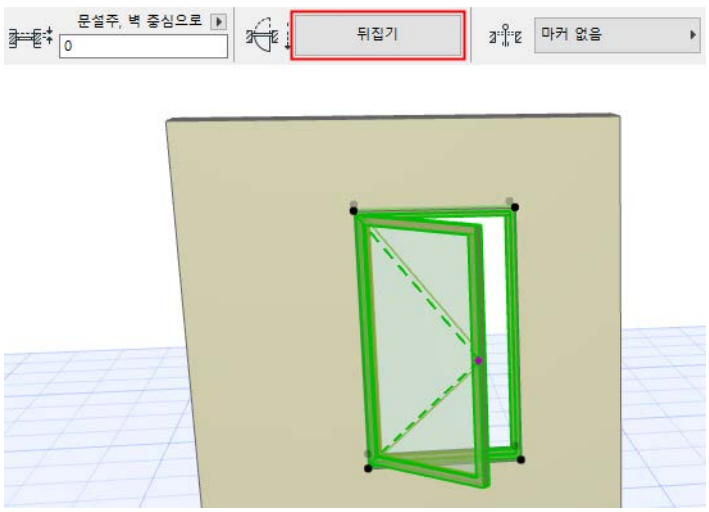
– 태양 아이콘이 첫 번째 클릭으로 선택한 **문설주 측 면**을 나타냅니다. 지금도 문설주 면을 변경할 수 있습니다; 탭을 눌러 이 개구부에 대한 두 개의 문설주 면을 토클합니다.

6. 마우스를 클릭하여 개구부를 배치합니다.

개폐 방향 뒤집기

뒤집기 버튼 (정보상자나 문/창문 설정에서)으로 프레임을 제자리에 놓아둔 채로, 선택한 문/창문의 방향을 한쪽에서 다른 한쪽으로 전환합니다.





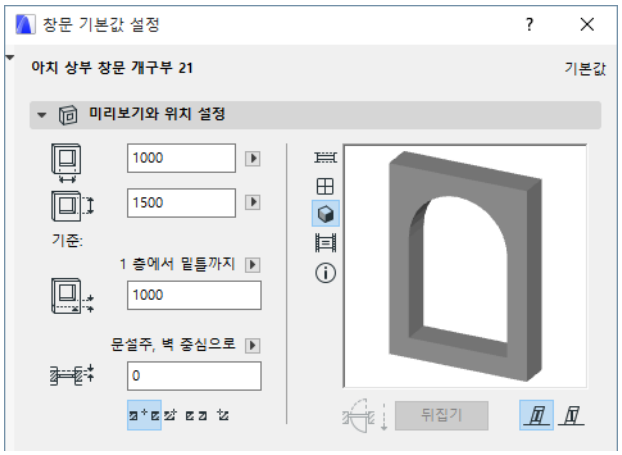
단면/입면/ IE 창에서

다중 복사 또는 드래그하여 복사하기 기능을 사용하여, 새로운 창이나 창문을 기존의 것을 복사하여서만 만들 수 있습니다.

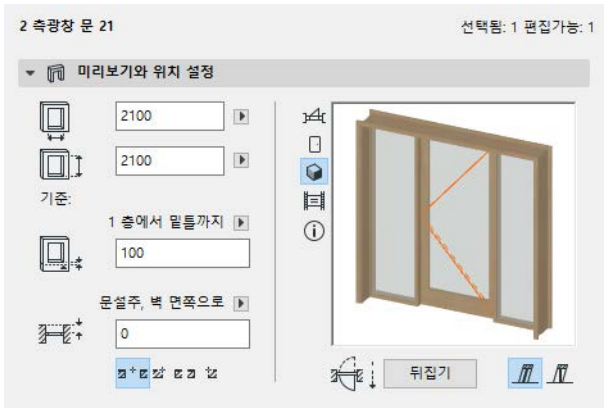
문/창 설정 미리보기

문/창 설정의 미리보기 그림은 벽 설정 일부를 사용하여 유용한 컨텍스트를 제공합니다. 예를 들면,

- 빈 개구부에서, 3D 미리보기 그림은 주변의 벽 두께 및 표면질을 나타내어 유용한 컨텍스트를 제공합니다. (기본 설정 문/창 설정에서, 기본 설정 벽 파라미터가 이 미리보기에 사용됩니다.)



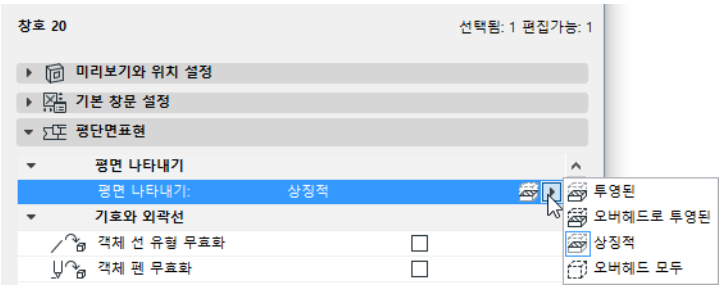
- 케이싱을 보여줄 때, 2D/3D 미리보기에서 프레임 그리고/또는 문턱, 벽 설정의 두께가 사용됩니다.



문/창문의 평면 나타내기

평면 나타내기: 상징적 vs. 투영

문/창문 설정에 있는 평면 나타내기 기능을 사용하여 개구부의 디스플레이 방법을 정의합니다:



- **상징적** (기본값 설정): 객체의 표준 심볼을 의미합니다.
- 모든 **오버헤드:** 요소 전체의 외곽선은 그것의 오버헤드 속성으로 보입니다.

  주의: 문/창문 설정의 평단면 표현에 있는 오버헤드 속성 (선 유형, 펜)을 정의합니다
  .

그러나, 경사진 벽의 경우, 잘린 창이 더 사실적으로 나타나기를 원할 수 있습니다: 투영됨 또는 오버헤드로 투영됨을 선택하여 경사진 벽에서 창문의 모든 부분을 볼 수 있습니다

- **투영**: 요소의 3D 모델의 절단 부분을 보여줍니다, 더불어 벽의 자르지 않은 (아래쪽으로) 부분과 함께.
- **오버헤드를 포함한 투영**: 요소 3D 모델의 절단 부분과, 더불어 요소의 오버헤드 부분 (즉, 평면 절단면 위에 있는 요소의 부분), 또한 그것의 자르지 않은(아래로) 부분을 보여줍니다.

문/창문의 속성

문/창문의 속성 (선 유형, 펜, 채우기)을 평면에서 정의하는 방법에는 두 가지가 있습니다:

1. 문/창문 설정(파라미터 패널 또는 그래픽적 인터페이스 페이지의 사용자 설정 패널)에서 정의된**GDL 속성** (선 유형, 펜, 채우기) 사용하기 이 방법은 아주 많은 선/채우기 변수를 제공하는데, 이것은 정확하고 상세한 개구부의 디스플레이와 각 구성요소 각각으로 더 많은 컨트롤을 할 수 있습니다.
2. 문/창문 설정의 **평단면표현** 패널에서 개구부에 대한 **2D 속성** 사용하기 이 방법은 간소화를 위해 축소된 변수를 포함하고 있습니다.

자세한 사항은, 문/창의 GDL 객체 속성 참조.

문과 창문에 대한 모델 뷰 옵션

모델 뷰 옵션의 시공 요소 패널에 있는 문 옵션 및 창 옵션 설정(**문서** > **모델 뷰** > **모델 뷰 옵션**)으로 평면에서 문 및 창을 전체적으로, 윤곽선만 보이게, 또는 빈 개구부로 보이게 하거나, 치수 및 마커를 숨기거나 보이게 할 수 있습니다.

구조 요소를 위한 모델 뷰 옵션 참조.

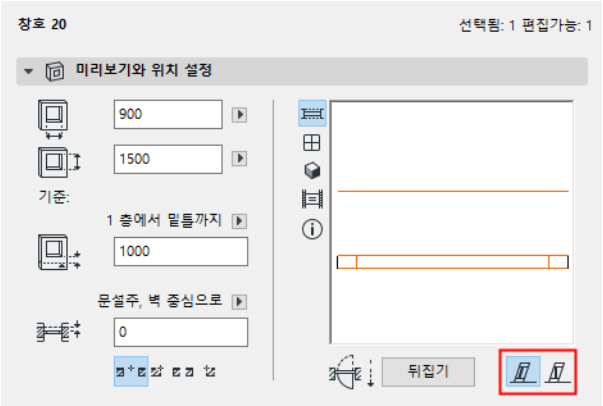
문/창문 손잡이와 개구부 선의 디스플레이를 정의하기 위해, 모델 뷰 옵션의 GDL 객체를 위한 옵션 패널을 사용합니다.

라이브러리 파트의 기타 설정 참조.

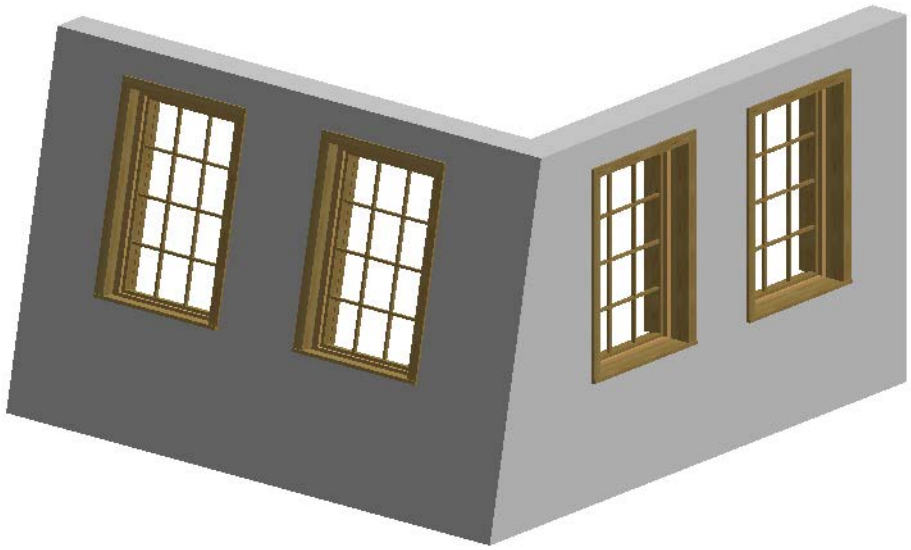
경사진 또는 복합 벽에서 창문/문 면 설정

창문과 문은 다각형, 경사진, 복합적 형태를 포함한, 모든 유형의 벽에 배치할 수 있습니다.

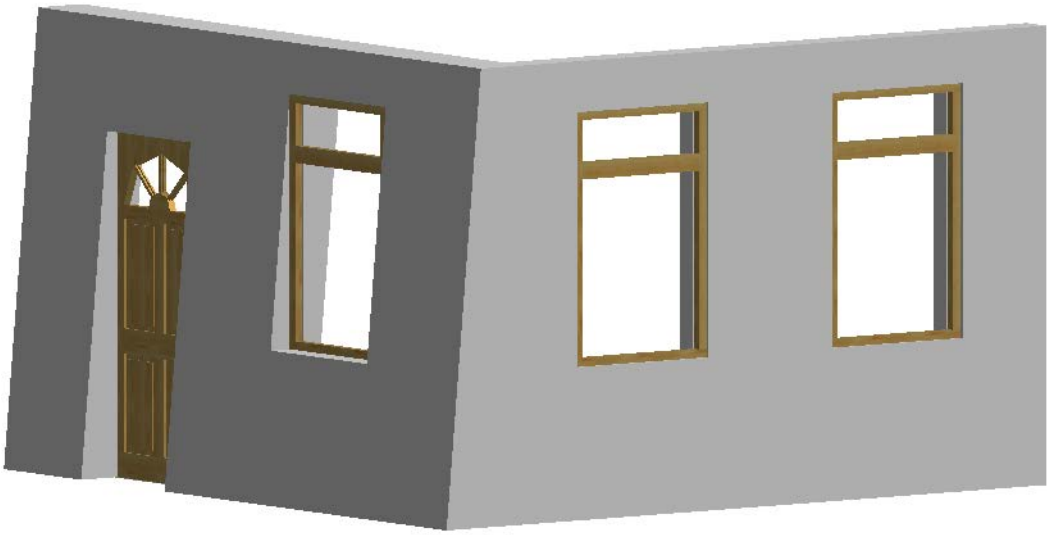
프로젝트가 경사벽을 포함하고 있다면, 문/창문 **개구부 면** 아이콘 (*문 /창문 미리보기 및 위치 설정 패널*)을 사용하여 벽면과 같은 면이나 수직면에 개구부면을 만듭니다.



- **벽에 결합됨:** 그 창문/벽의 경사는 그것이 배치된 벽에 결합됩니다. 경사진 벽에서, 창문/문은 벽과 같은 각도로 기울어집니다. 이중으로 경사진 벽에서, 창문/문은 창문/문이 배치되었던 벽의 측면과 같은 각도로 기울어집니다. 따라서, 벽의 다른 측면으로 창문/문을 움직이면, 이에 따라 그것의 기울기가 변경됩니다.



- **수직:** 창문/문이 그것이 배치된 벽의 유형에 상관없이 수직으로 있게 됩니다.

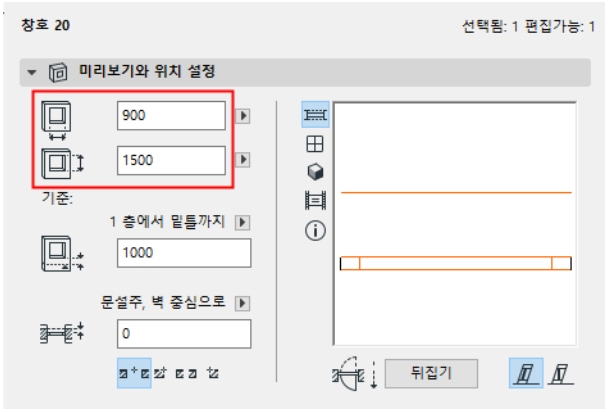


복합 프로파일 벽에서, 창문/문의 경사는 프로파일 관리자에서 결정됩니다: 디자인 레이어 패널의 개구부 기준 레이어를 사용하여, 복합 벽에 설정된 창문/문의 경사를 정의합니다.

추가 정보는, 복합 프로파일 참조.

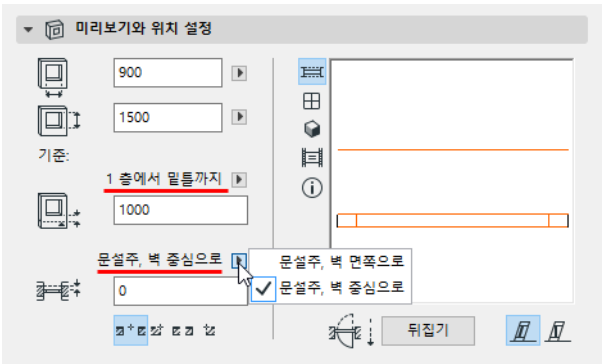
밑틀 또는 위틀 높이

문/창문 설정의 미리보기 및 위치설정 패널이나 정보상자를 사용하여, 문/창문의 높이와 폭을 설정합니다.



창문/문의 높이를 변경할 때마다, 그 변경사항은 개구부의 기준점을 어떻게 선택했느냐에 따라 밑틀이나 위틀에 영향을 주게 되고, 밑틀이나 위틀의 높이는 벽의 토대, 벽 상부 또는 주어진 층의 높이에서부터 측정될 수 있습니다.

미리보기 및 위치설정 패널에 있는 팝업에서 밑틀/위틀 값에 대한 참조점으로 이들 중 하나를 선택하도록 합니다.

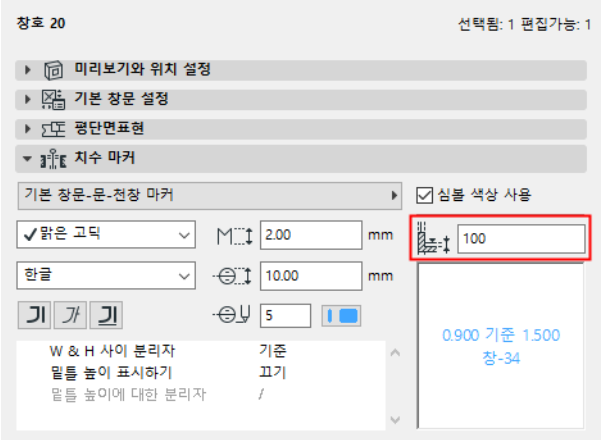


- 밑틀, 벽 토대쪽으로
- 밑틀, 벽 상단쪽으로
- **밑틀, (현재의) 층에서: 밑틀의** 높이 현재의 층 레벨에 비례하여 측정한 밑틀의 높이 (평면에서 마지막 층이 열림) 다른 층을 선택하려면, **층 선택** 옵션을 클릭하여 대화상자에서 층을 선택합니다.
- 위틀, 벽 토대쪽으로
- 위틀, 벽 상단쪽으로
- **위틀, 층에서 : 밑틀, 현재의 층에서** 옵션과 같은 방법이지만, 위틀의 높이를 반드시 제공해야 함. 다른 층을 선택하려면, **기준층 재링크** 옵션을 클릭하고 대화상자에서 해당 층을 선택합니다
- **기준층 재링크하기:** 이 옵션을 선택하면 (나타나는 대화상자의 목록에서 층 이름 선택), 선택된 층의 높이가 창문/문이 측정되는 기준점의 역할을 하게 됩니다. 이 옵션은, 예를 들어, 유리 커튼월이 만들어지고 모든 창유리가 공통된 한 높이로 설정되어야할 때, 사용할 수 있습니다.

바탕바닥 두께를 사용한 밑틀 높이

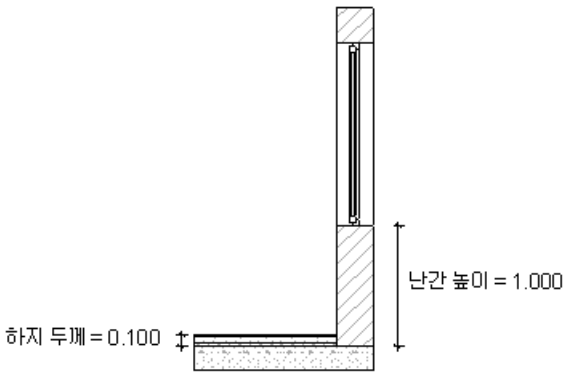
바닥 레벨이 카페트나 쪽모에 세공바닥인 점을 고려하고 벽 토대가 이 바닥 레벨에 위치하지 않으면, 문/창문 설정의 치수 마커 패널의 바탕바닥 두께 칸을 사용하여, 밑틀 높이값의 마커 디스플레이를 미세조정합니다.

ARCHICAD 은 벽 토대 (또는 미리보기 및 위치설정 패널에서 설정한 층 레벨)에서부터 문/창문 밑틀의 높이를 측정합니다. 하지만 이 값의 마커 디스플레이를 실제 바닥 레벨에 반영하려면, 바탕바닥 두께 칸에 추가 두께를 입력하십시오.



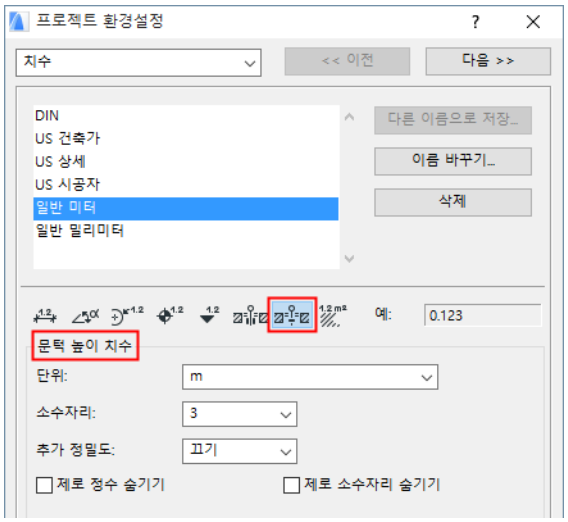
ARCHICAD는 계속 밑틀 값의 측정을 벽 토대에서 시작하지만, 문/창문 마커는 입력된 문턱 값에서 바탕바닥 두께를 뺀 문턱 높이 값을 보여주게 됩니다.

예를 들어, 벽 토대가 바닥 레벨의 100 mm 밑에 있다고 합시다 (바탕바닥 두께가 100 mm). 창 밑틀 (파라펫) 높이는 1000 mm이지만, 시공 도면의 사실상 밑틀 높이는, 바닥에서부터 900 mm 위입니다. 따라서, 창문의 밑틀 높이는, 평면 마커에 나타나는 것과 같이, 900 mm를 보여줍니다.

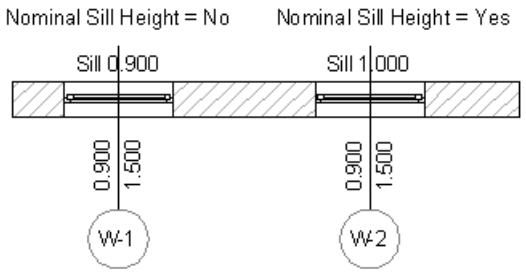


주의: 바탕바닥 두께 필드에 값을 입력하는 것은, 벽에 있는 창문/창문의 실제적인 위치 설정에 영향을 주지 않습니다; 단순히 문/창문 마커에 밑틀/위틀 높이를 나타내는 방법입니다.

주의: 밑틀 높이 마커는 이 유형의 값을 위해 특별히 설정된 치수 단위를 사용합니다: **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 치수**로 가서, 밑틀 높이 치수를 선택합니다.

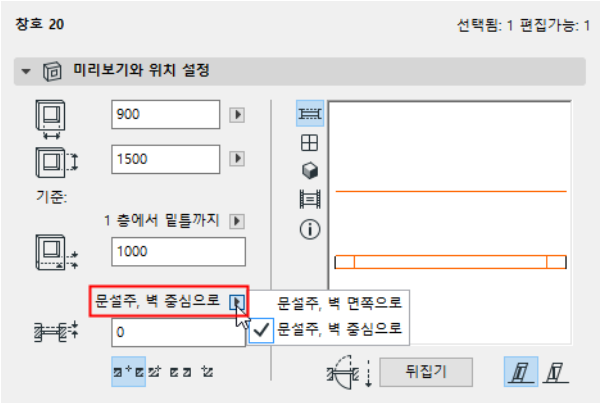


몇몇의 마커는 **공칭 밑틀 높이** (예, 디스플레이된 밑틀 값에 바탕바닥 두께가 계산되지 않음)를 디스플레이하는 체크상자를 가집니다. 아래의 도해는 이 상자를 체크하지 않을 때와 체크할 때의 차이를 보여줍니다.



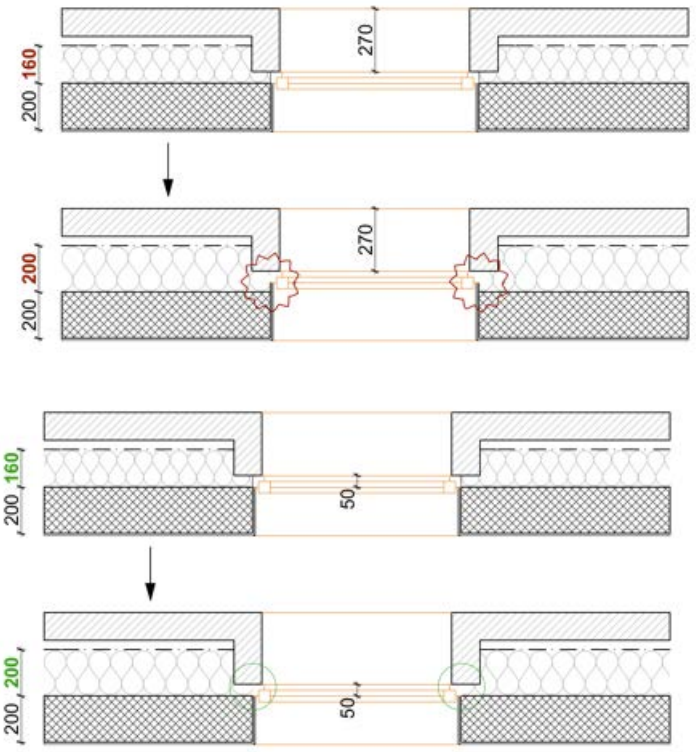
문설주 고정시키기

문/창 문설주를 벽의 면이나 또는 벽의 코어(여러 개의 코어 스킨이 있다면, 가장 가까운 코어 스킨) 중 하나에 **고정**시킵니다. 이것은 코어가 있는 복합체 벽을 사용하고 있을 때와 관련이 있습니다.

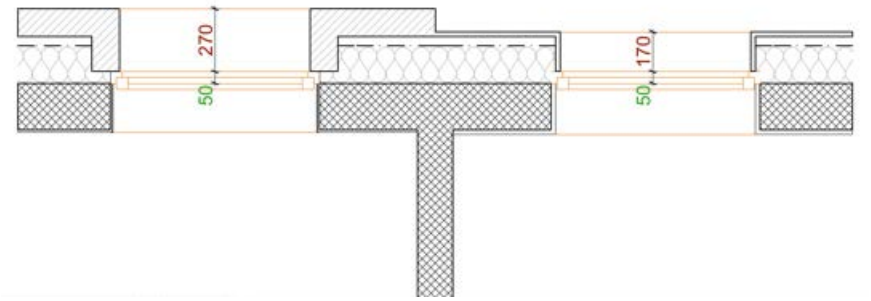


다음의 경우에 개구부를 벽 코어에 고정시키려 할 수 있습니다:

- 나중에 벽의 복합 구조 (예. 보다 두꺼운 단열재)를 변경할 경우 문설주 깊이는 벽의 코어 스킨에 비례한 창문의 거리를 제어하여 자동으로 조정됩니다.



- 개구부를 여러개의 비슷한 복합 벽 (벽돌 마감이나 회벽과 같이 마감만 다른)에 배치한 경우. 문설주 깊이를 조정할 필요 없이 개구부는 정렬됩니다;



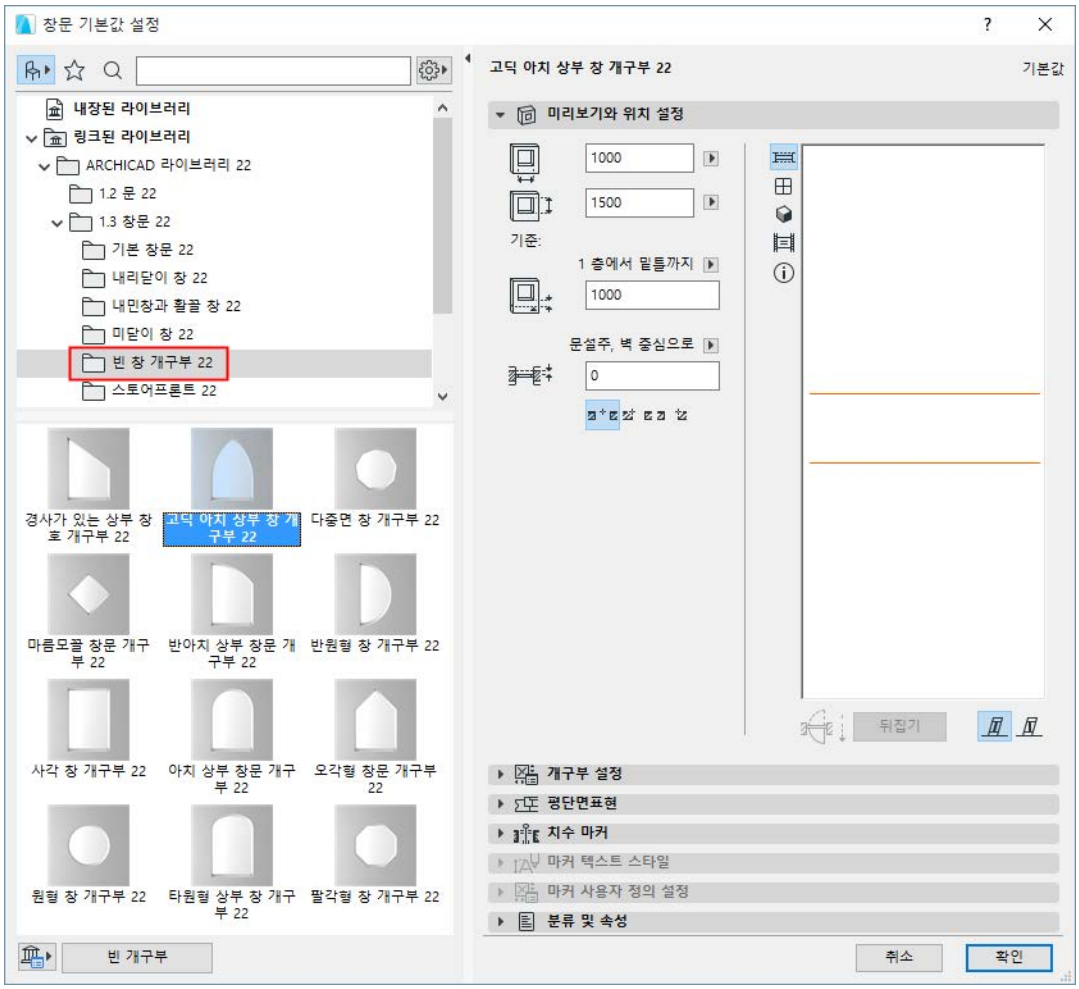
참고: 문설주가 벽 코어에 고정된 개구부를 배치하는 경우 복합체 벽이 더 이상 코어를 가지지 않도록 변경하면 문설주 기준점이 "벽 면"으로 변경되고, 원래 위치에서 개구부를 유지하도록 문설주 깊이가 자동으로 재계산됩니다.

빈 개구부 만들기

라이브러리 파트 유형의 문이나 창문을 배치하지 않고 기본 개구부를 만들려면, 라이브러리 파트 설정 대화상자 (또는 정보상자에서)의 하단에 있는 빈 개구부 버튼을 클릭합니다.

창이나 벽을 배치할 때 처럼, 개구부를 벽에 배치합니다. 선택한 개구부의 크기와 기타 변수를 그 설정 대화상자의 미리보기와 위치설정 패널에서 조정합니다.

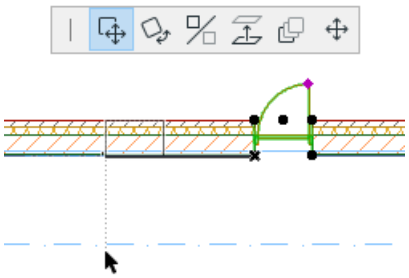
광범위한 변수를 가진 다양한 형태의 빈 개구부에 대해, ARCHICAD 라이브러리의 빈 개구부 폴더에서 창문을 선택합니다.



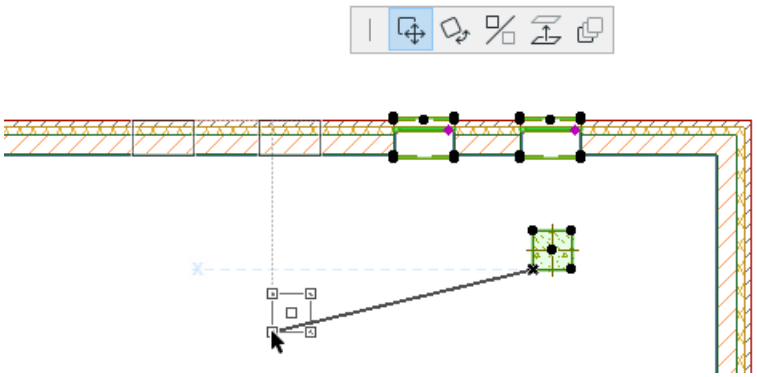
벽 개구부 이동하기

드래그, **회전**, **대칭**, **수직 올리기** 명령을 사용하여, 벽 개구부를 옮깁니다 (즉, 문과 창문). 이 모든 작업은 평면, 단면/입면/IE 창과 3D 창에서, 경사진 벽과 직선 벽에만 가능합니다.

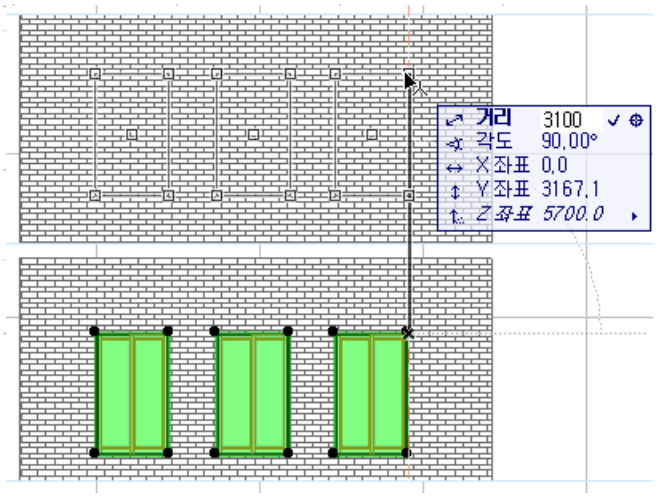
문/창문은 그것의 핫스팟으로 드래그하지 않아도 됩니다. 창문/문을 선택한 후, 드래그, 또는 다중 복사 명령을 선택한 다음, 뷰에서 임의의 곳을 클릭하여, 실행 벡터의 시작과 끝점을 정의합니다.



창문/문은 한 단계로 다른 요소 유형들과 드래그, 이동, 복사될 수 있습니다. 다음 이미지에서, 기둥이 드래그되는 것을 볼 수 있습니다. 기둥과 함께 선택된, 창문은 드래그 벡터의 구성요소와 같은 거리로, 벽 안에서 드래그됩니다.

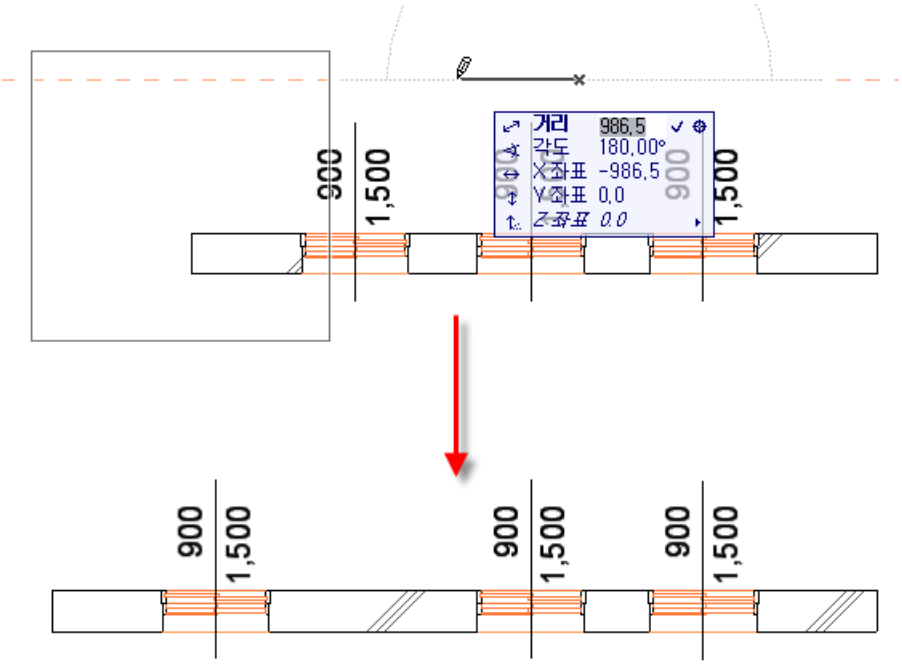


- 창문/문을 여러 벽 요소들을 가로질러 움직일 수 있습니다. 한 벽으로부터 창문을 드래그하거나 복사하여, 다른 벽 요소에서 끝낼 수 있습니다.



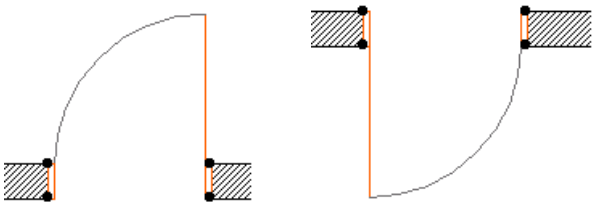
여러 요소들을 가로질러 개구부를 움직이는 것은, 관련된 벽 요소들이 그들의 참조 벽 면들을 모두 같은 면에 가지고 있는 경우에만 가능합니다. 관련된 두 개의 수직 벽이 있으면, 기준선들은 단일한 수직 면에 정렬되어야 합니다. 경사진 벽들이면, 기준 벽 쪽들이 단일한 경사 면에 정렬해야 합니다. 그러나, 이 벽들의 두께와 다른 속성들은, 동일하지 않아도 됩니다; 관련된 벽들이 서로 연결되지 않아도 됩니다.

또한, 마키로 벽을 늘이기할 때, 마키에 포함된 창문/문도 드래그/복사되어, 벽 끝에 관련하여 그것의 위치를 유지합니다.



창문 또는 문 회전하기

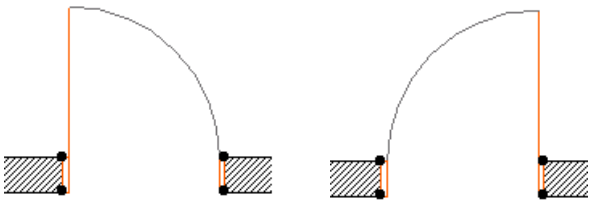
문과 창문을 회전시키려면, 개구부를 선택하고 **회전** 명령을 클릭합니다 (편집 메뉴나 펫 팔레트에서). 선택한 개구부를 그 중심의 주위로 180도 까지 회전시킬 수 있습니다 (벡터를 그릴 필요가 없습니다). 많은 개구부가 동시에 회전될 수 있습니다.



주의: 회전된 텍스트 블록, 라벨, 치수 그리고 채우기 다각형 영역 라벨은 드로잉의 하단과 오른쪽에서 항상 읽을 수 있습니다.

창문 또는 문 대칭시키기

창문이나 문을 대칭시키려면, 개구부를 선택하고 **대칭** 명령 (**편집** 메뉴나 펫 팔레트에서, 또는 Ctrl+M을 사용하여)을 클릭합니다. 연필 커서가 나타납니다. 호스트 벽의 모서리나, 벽의 외부를 클릭합니다. 문/창문이 클릭한 축을 따라 대칭됩니다 (개구부 뱡향은 옆으로 플립됨). 호스트 벽 외부를 클릭하면, 대칭축은 클릭한 점에서 벽에 직각인 선이 됩니다. (사다리꼴형태의 벽일 경우, 대칭축은 참조축 방향의 수직입니다.)



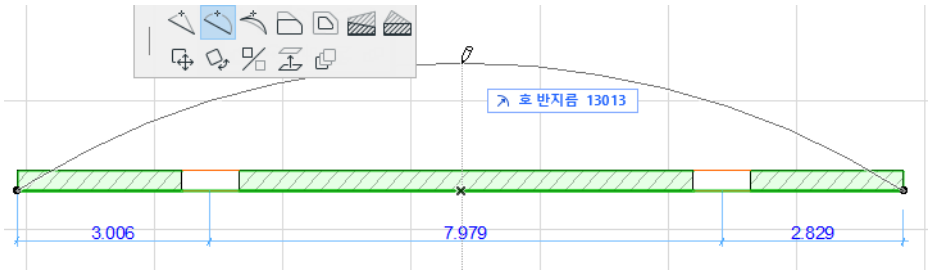
- 대칭으로 벽 끝 뒤쪽으로 완전히 떨어지는 개구부를 만들 수 있습니다. 그것을 선택하여, 원래 호스트 벽과 같은 면에 옮길 수 있습니다.

문과 창문 늘이기

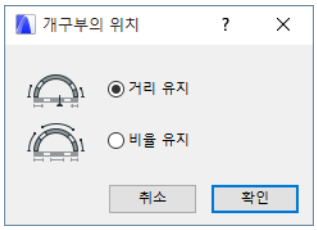
객체 늘이기 참조.

곡면형 벽의 문/창문

직선벽에 창문들을 배치한 다음 (벽의 끝으로부터 주어진 거리에), 나중에 벽을 구부립니다 (아래의 그림에서 처럼).

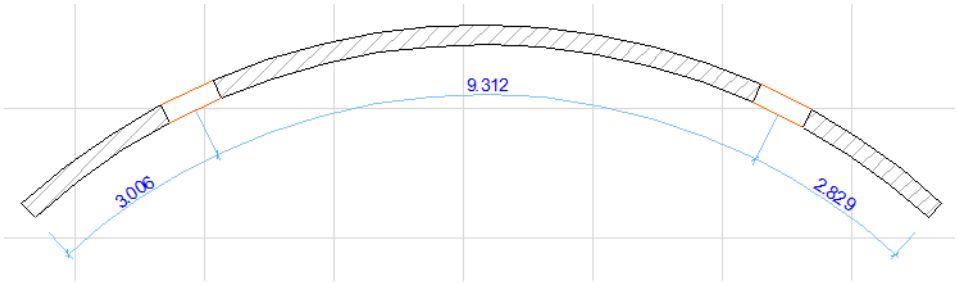


나타나는**개구부의 위치** 대화상자로 곡면형 벽에 있는 개구부의 새 위치를 조절하는 방법을 선택할 수 있습니다:

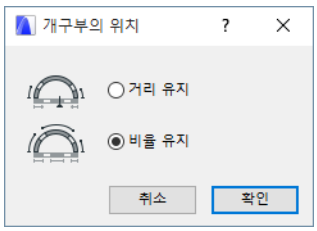


거리 유지: 이 옵션으로 가장 가까운 벽 끝에서부터 개구부까지의 거리를 변경하지 않을 수 있습니다. (개구부의 중심점에서부터 측정함.)

주의: 벽을 구부리기위해 클릭한 부분이 늘어납니다.



비율 유지: 이 옵션으로 벽의 길이에 비례하여 개구부의 위치를 일정하게 유지합니다.



코너 창

ARCHICAD는 개별적인 **코너 창** 도구를 가지고 있습니다.

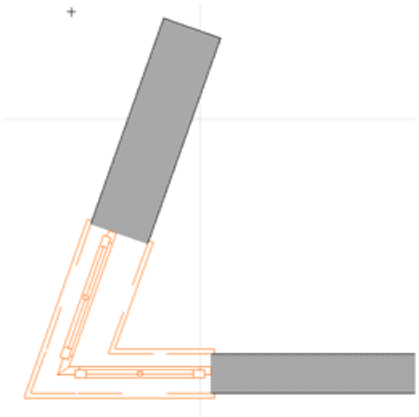
(INT버전 사용자의 경우, 기본 설정에서 코너 창 도구는 도구상자의 "더 보기" 섹션에 위치해 있습니다.)

코너 창 설정 대화상자는 문과 창문 설정 대화상자와 유사합니다.

추가 정보는, 문/창문 도구 설정 참조.

도구와 관련된 개별적인 객체 유형은 없습니다; 표준 ARCHICAD 라이브러리의 대부분 창들은 코너 창 도구를 사용하여 배치 할 수 있습니다.

코너 창은 직선 벽 코너에 배치됩니다.

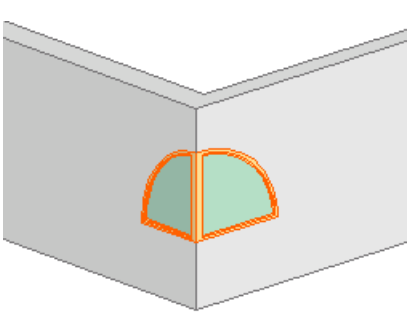


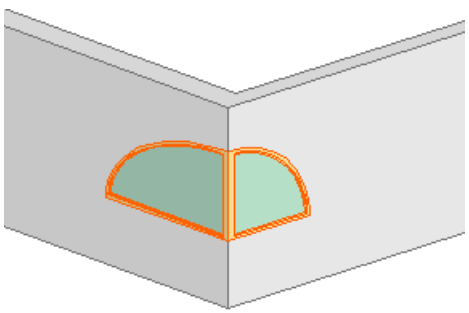
다음에 유의하십시오:

- 프로파일형 벽에는 코너 창을 배치할 수 없습니다.
- 코너 창은 사다리꼴이나 곡면형 벽에 배치될 수 없습니다.

벽 코너에 코너창을 배치하고자 할 때, 벽의 아무곳이나 클릭할 수 있습니다: ARCHICAD는 자동으로 창문을 벽의 가장 가까운 코너에 스냅하고 인접한 벽에서 대칭 복사합니다. 두 번째 창문의 변수와 속성은 첫 번째 창문의 변수 및 속성과 동일합니다. 각도와 위치는 자동적으로 조정됩니다.

- 주어진 코너에 한 쌍의 코너창을 배치할 수 있습니다.
- 두 벽 사이에 각도가 0 또는 180도 일 수 없습니다.
- 배치된 창은 두 개의 창 사이에 연결을 끊지 않고 수동으로, 개별적으로 늘일 수 있습니다.





- 코너창은 다음 경우에 간단한 창으로 변합니다:
- 그 두 개의 배치된 창을 드래그하여 옮기거나, 대칭시키거나 회전시키는 경우.
- 두 벽 사이의 각도가 0 또는 180도로 변경되는 경우.
- 벽 중 하나가 수직 이동되는 경우 (창문은 호스트 벽의 일부분이기 때문에, 두 창의 높이가 달라집니다).
- 연결된 벽 중 하나가 삭제되거나 드래그로 옮겨지는 경우.

추가 정보는, 문/창문 도구 설정 참조.

천창

천창은 문과 창문에 유사합니다. 지정한 천창 도구를 사용하여 그것들을 지붕과 쉘에 지능적으로 배치할 수 있습니다.

지붕이나 쉘의 표면에 배치된 천창은 자동으로 상위 요소 안으로 끼워넣어집니다. 지붕에 배치면, 천창은 정확한 지붕 물매각도에 맞게 조정됩니다.

천창 설정 패널은 창문/문, 객체와 조명도구의 대화상자와 비슷합니다.

천창 도구 설정 참조.

평면에서 천창 디스플레이

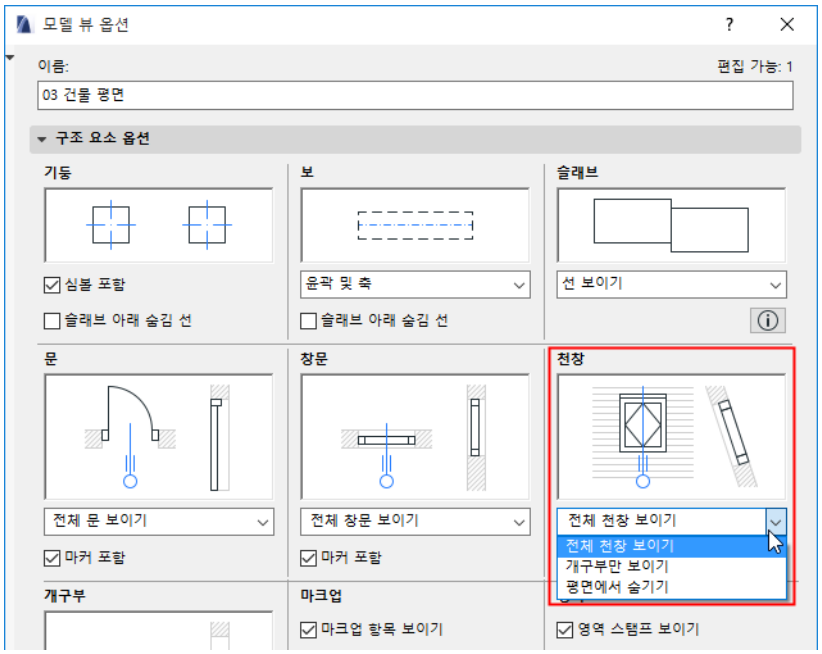
- ARCHICAD 15 이상의 버전에서 배치된 천장의 **평면 나타내기**는 기호 표현이 아닌, 3D 투영을 바탕으로 보여집니다.

  예외: 이전 버전 프로젝트와 같이 ARCHICAD 15 이상의 버전으로 마이그레이션된 천창은 기본설정에 의해 평면 나타내기에 대한 "기호 " 속성을 사용하여 디스플레이됩니다.

지붕 및 천창 마이그레이션하기 참조.

- 천창은 호스트 지붕 혹은 쉘의 **평면 나타내기 설정** (예. 층에서 보이기)을 사용하여 디스플레이됩니다.
- **펜 및 선 유형**이 문/창문에서 처럼 천창 설정의 평단면 표현 패널에서 각각의 천창에 대해 설정됩니다.

- **모델 뷰 옵션** (시공 요소 옵션)에는 문/창에서와 유사한, 천창에 대한 옵션이 포함되어 있습니다.



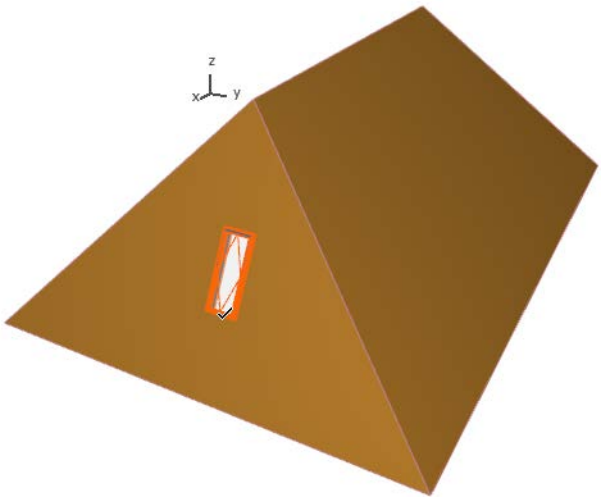
다루는 내용

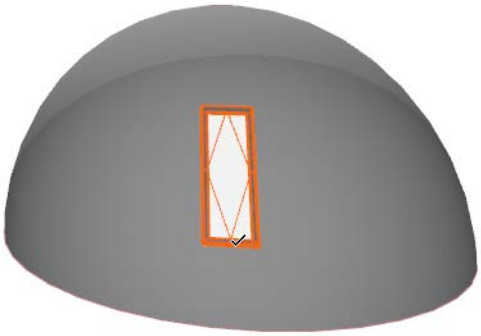
천창 배치하기 및 이동하기
지붕에 비례하여 천창 제한하기
천창 도구 설정

천창 배치하기 및 이동하기

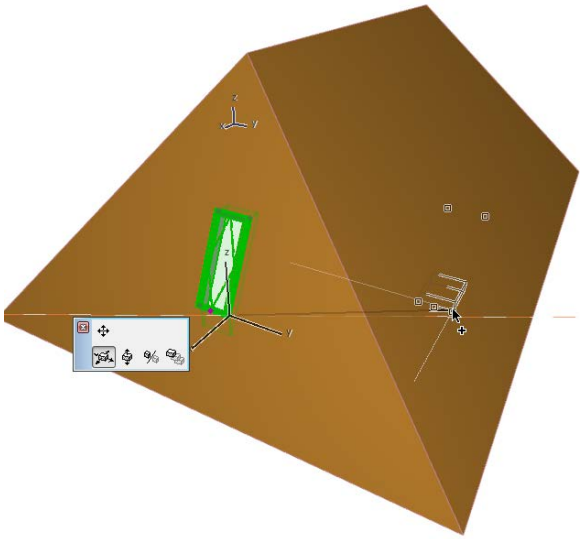
천창은 평면 또는 3D 뷰에서 지붕에 삽입될 수 있습니다.

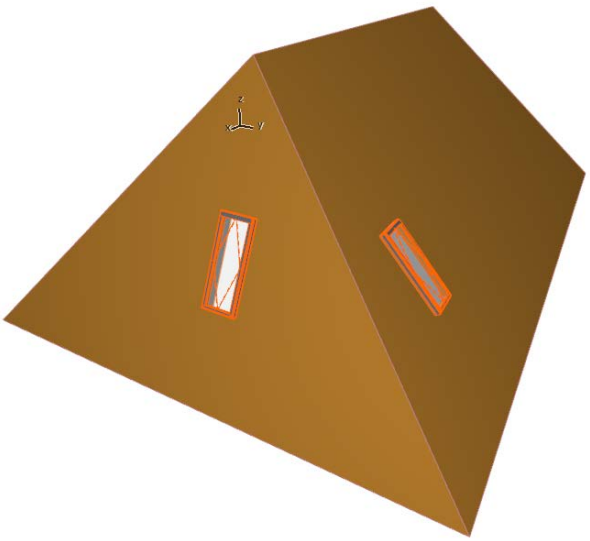
천창 도구를 선택하고 그것을 클릭하여 지붕이나 쉘에 배치합니다. 천창 정보상자에서 정의한 기준점에 따라 천창이 배치됩니다.





쉘 안이나 지붕의 한쪽 면에서 다른 면으로 천창을 드래그하면 (또는 복사본을 드래그하면), 천창은 새로운 위치에 자기 자신을 자동으로 조정합니다.





곡선 지붕면에 천창 위치 설정

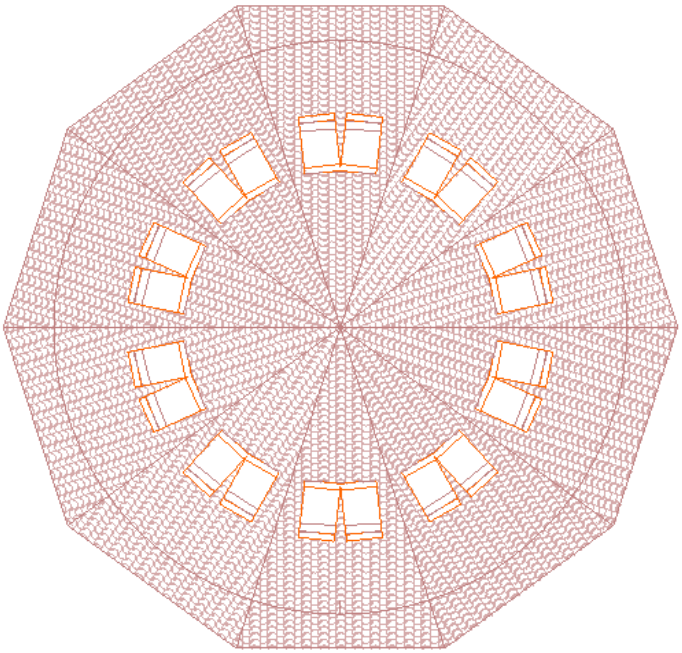
곡선 지붕 분할면에 (곡선 피벗 선을 가지고) 천창을 배치하거나 이동시킬 때, ARCHICAD는 두 개의 논리적 접근 방법 중 하나를 사용하여 천창의 자리를 조정합니다:

- 모델링한 지붕 면이 실제로 곡선 지붕면을 나타낸다고 가정하기
- 모델링한 지붕 면이 실제로 여러 개의 인접 분할면들 중 하나를 나타낸다고 가정하기

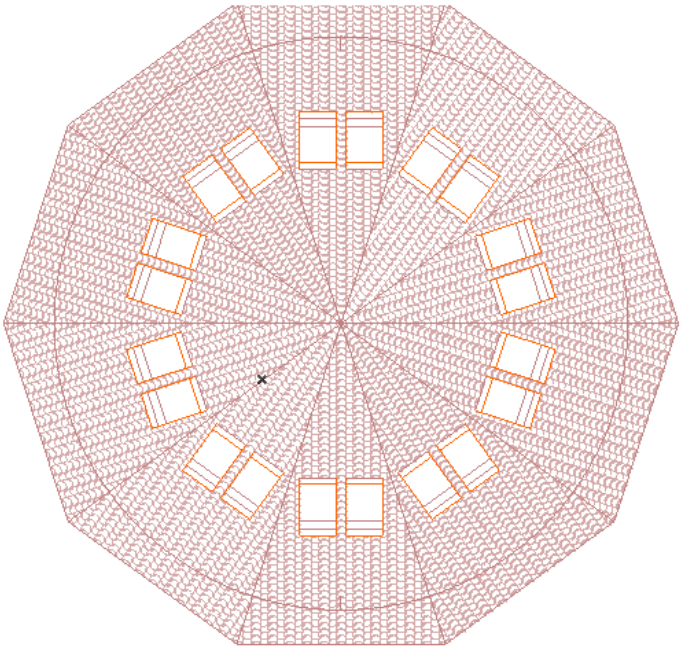
어느 가정을 선택하느냐에 따라, 천창은 약간 다른 방법으로 배치될 것입니다.

지붕 설정 (또는 정보 상자)에 있는 옵션은 **천창이 분할면을 곡선처럼 인식** 입니다. 기본 설정에 의해, 이 옵션이 체크되어 있습니다. 이는 ARCHICAD는 곡선 피벗선을 가진 지붕면이 곡선 지붕면을 나타낸다고 가정함을 의미합니다.

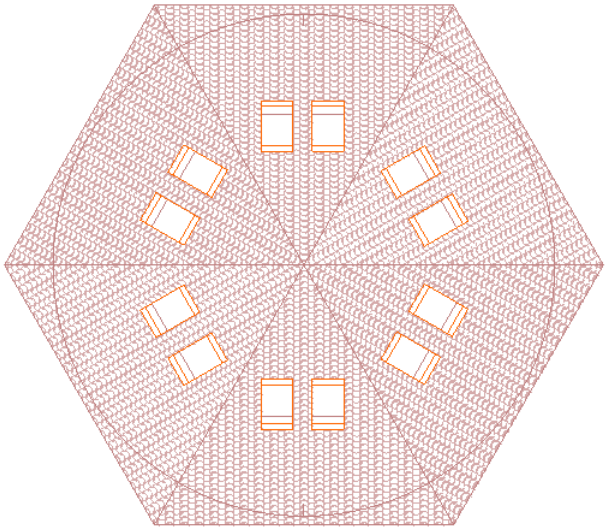
- 지붕의 곡선 분할면에서 천창을 배치하거나 움직이면, 천창 지오메트리는 곡면을 반영하여 조정됩니다.

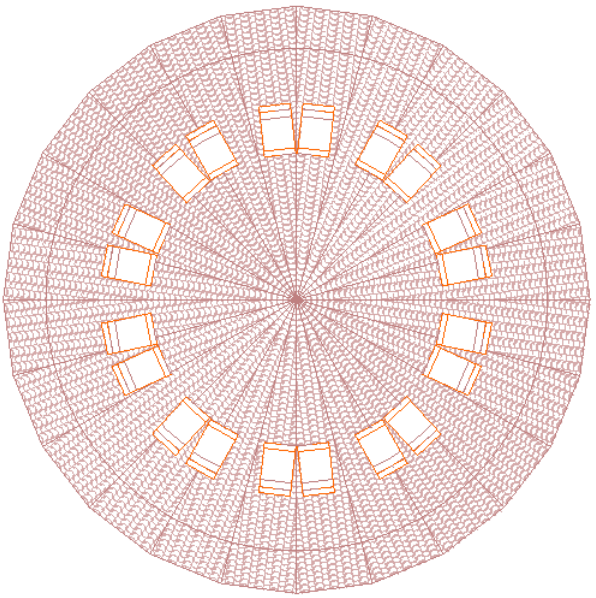


- 이 옵션을 체크하지 않으면, 평면에서의 천창의 위치를 반영합니다.



많은 경우에, 이 옵션은 적절하지 못합니다. 곡선 지붕 분할면이 몇 개의 넓은 편 지붕면이나, 아니면 여러 개의 작은 면으로 구성되어 있다면, 예상대로 천장이 배치됩니다.





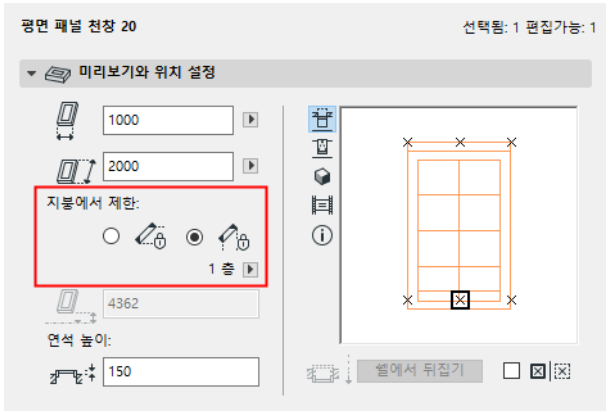
지붕에 비례하여 천창 제한하기

이 기능은 지붕에서만 천창에 적용할 수 있습니다 (쉘에 있는 천창에는 적용할 수 없음).

천창이 있는 지붕의 지오메트리를 변경하면, 천창은 그 자체를 새로운 지오메트리에 맞게 조정하지만, 변경된 지붕면에서 천창 위치를 어떻게 제한할 것인지 결정해야 합니다:

- **수평적** (천창이 평면에서 보이는 것처럼 그것의 위치를 유지함)
- 또는 **수직적** (천창이 그것의 평면 위치와는 상관없이 수직적 입면높이를 유지함)

천창 설정이나 정보상자에서 **지붕에서 제한** 설정을 변경합니다.



위에서 봤을 때(즉, 평면에서) 천창이 동일한 위치에 남아 있는 것을 원하면 **수평적** 제한을 선택합니다. 건물 꼭대기에서 불이 밝혀져 있는 천창의 종류일 경우에 이 옵션을 유용하게 사용할 수 있습니다.

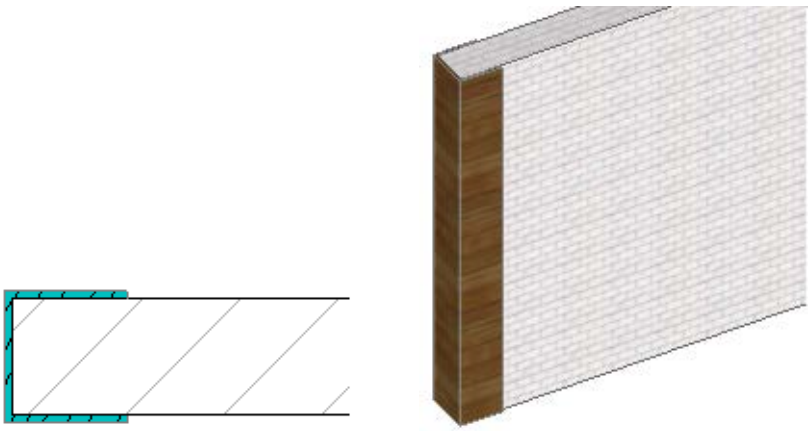
호스트 지붕 면 지오메트리를 변경하더라도 천창의 입면이 변경되지 않고 남아 있는 것을 원하면 **수직적** 제한을 택합니다. 특정 위치에 (예. 다락방의 전망창) 천창이 있는 것을 원할 경우에는 이 옵션을 유용하게 사용할 수 있습니다

벽 마구리

벽 마구리 도구는 한번의 클릭으로 정확한 벽 끝 프로파일을 만들 수 있습니다.

1. 벽 마구리 도구를 활성화시킵니다.

2. 벽 마구리 설정 또는 정보상자에서, 원하는 벽 마구리 객체를 선택합니다.
3. 벽 끝이나 핫스팟을 클릭하여 벽마구리를 배치합니다.



벽 마구리는 창문과 문 객체와 비슷한, 파라메트릭 GDL 객체입니다. 벽 마구리 변수(너비 , 높이와 같은)는 벽 마구리 설정을 사용하여 사용자 정의할 수 있습니다.

벽 마구리 도구 설정 참조.

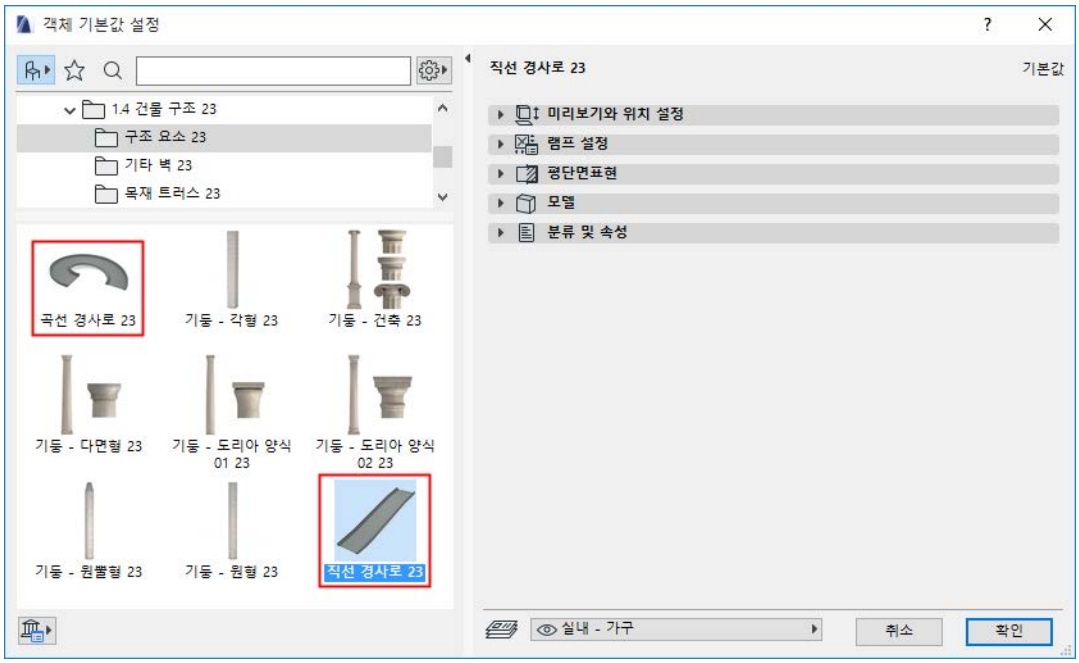
벽 마구리는 목록 일람표에서 객체로 간주됩니다. 유형에 따라, 벽 마구리는 벽의 면이나 체적을 줄일 수는 있지만, 추가되지는 않습니다. **지붕 크롭하기** 작업 중에, 벽 마구리는 창문처럼, 벽의 일부분으로 취급됩니다.

단일 지붕 요소 크롭하기 참조.

늘이기, **드래그** 또는 **분할** 명령이 실행되면, 벽 마구리는 그대로 제자리에 남습니다.

램프 객체

ARCHICAD 라이브러리에는 파라메트릭 램프 객체가 포함됩니다 (직선 및 곡면).



이들을 사용하여 사용자가 필요한 형식에서 디스플레이된 표준 램프를 생성할 수 있습니다.

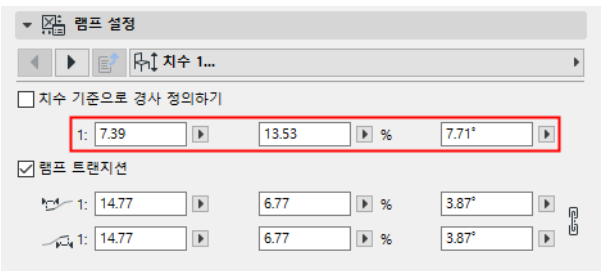
필요한 경우, 램프의 상단 및 하단에서 별개의 트랜지션 세그먼트를 정의합니다.

직선 램프

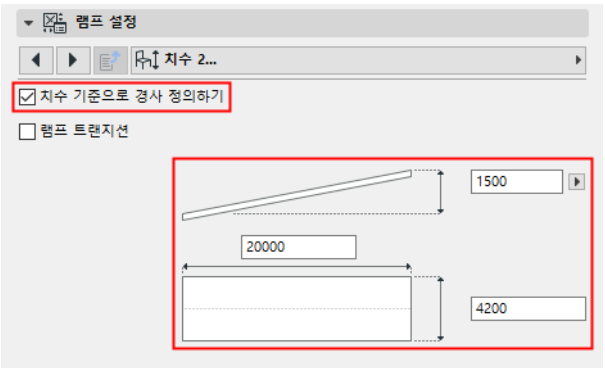
경사

램프 설정 패널(치수 페이지)을 사용하여 램프의 경사를 정의합니다.

- 그라디언트, 퍼센티지, 또는 도(degree)를 사용하여 경사를 입력합니다.
- 아니면, **치수로 경사 정의하기**를 체크합니다. 그런 다음 아래 필드에서 높이 및 치수 값을 입력하여 경사를 자동으로 계산합니다.



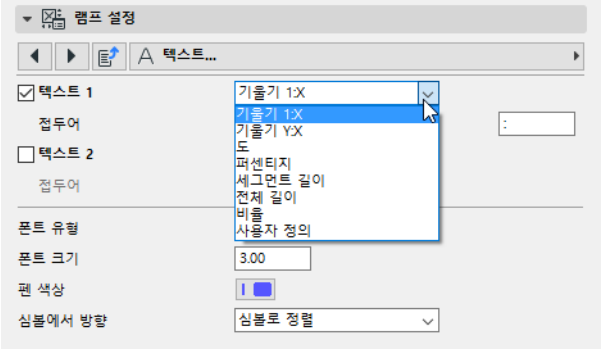
경사 직접 정의하기

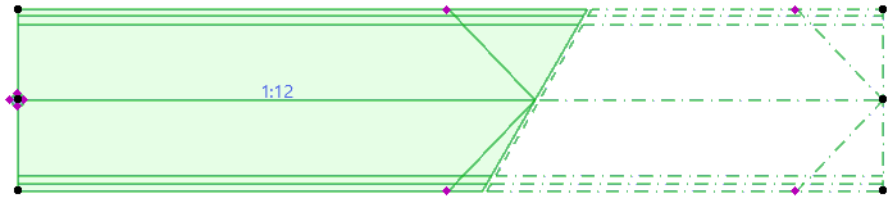


램프 길이/높이를 입력하여 경사 정의하기

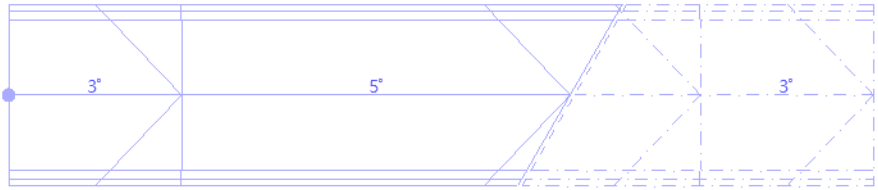
텍스트

램프 설정의 **텍스트** 페이지를 사용하여, 선택적으로 2D 램프에 있는 텍스트의 하나 또는 두 줄을 선택한 형식으로 디스플레이할 수 있습니다. 디스플레이된 경사에 대해(예: 1:X), 아무 문자나 텍스트를 분리자로 사용할 수 있습니다.





그라디언트로 디스플레이된 경사

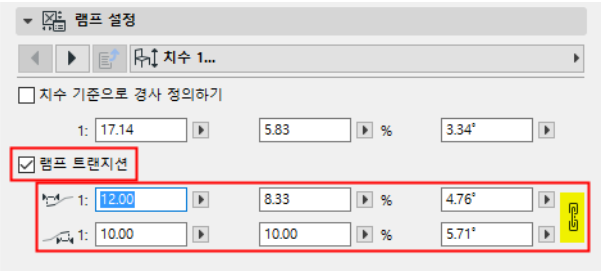


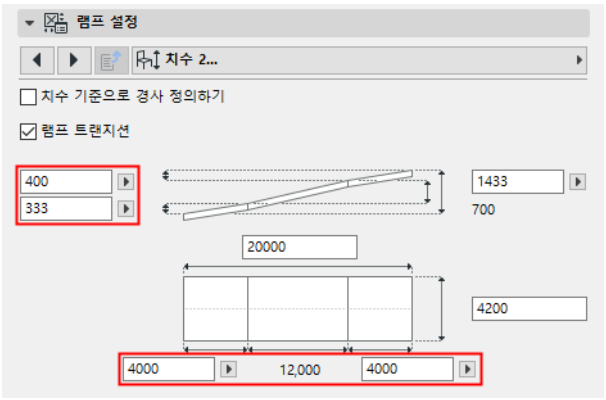
각도로 디스플레이된 경사

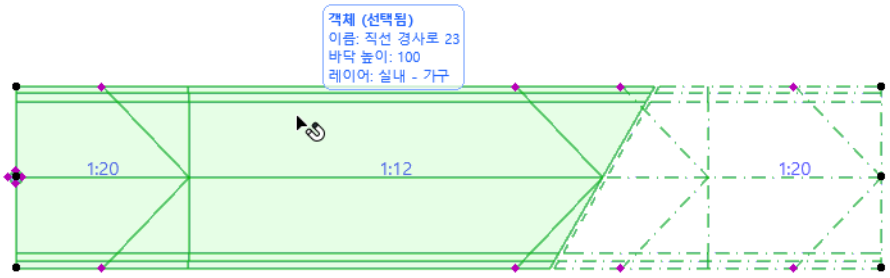
트랜지션

램프 설정 패널에서(치수 1 및 2페이지):

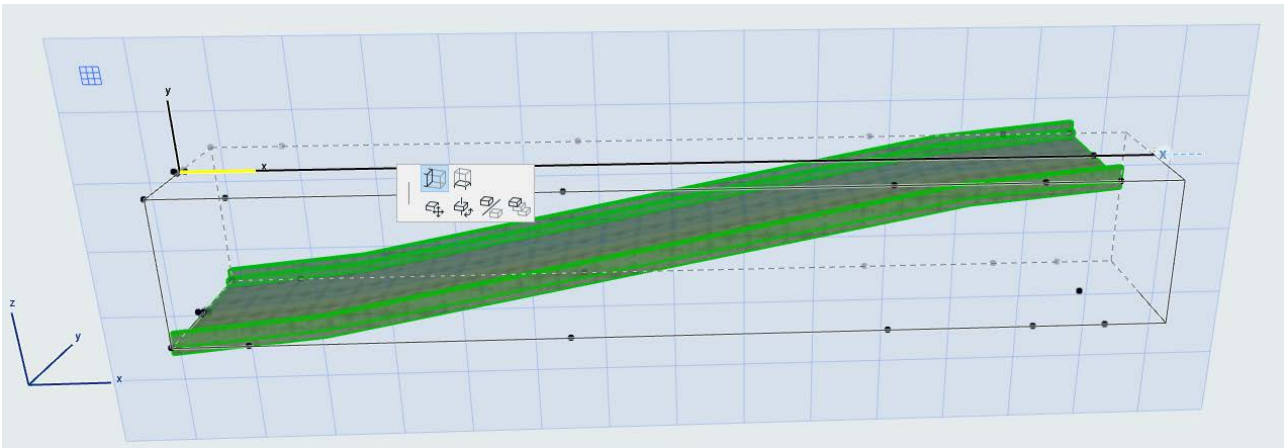
- **램프 트랜지션**을 체크하여 램프의 상단 및 하단에서 트랜지션 세그먼트를 생성하여 정의합니다.
- 각 세그먼트에서, 그 경사를 정의합니다(직접 또는 치수에 의해). (체인 아이콘을 클릭하면 상단 및 하단 트랜지션 모두에 동일한 값을 사용할 수 있습니다.)
- 추가 치수 필드는 치수 2 페이지에서 사용 가능합니다. 각 트랜지션 세그먼트마다 길이 및 높이 값을 입력하거나 계산합니다.







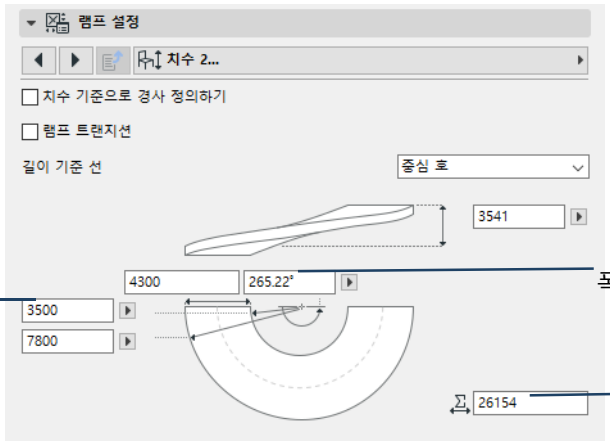
주의: 직선 램프는 이동 노드 또는 펫 팔레트의 늘이기 명령을 사용하여 그래픽적으로 늘일 수 있습니다. 늘일 때에는, 중간 세그먼트가 수정됩니다(트랜지션이 아니라).



곡면 램프

곡면 램프 객체에서, 추가 치수 값을 사용할 수 있습니다.

- 램프 폭과 두 개의 반지름 값을 수정합니다(안쪽 및 바깥쪽).
- 전체 램프 길이가 나타납니다.

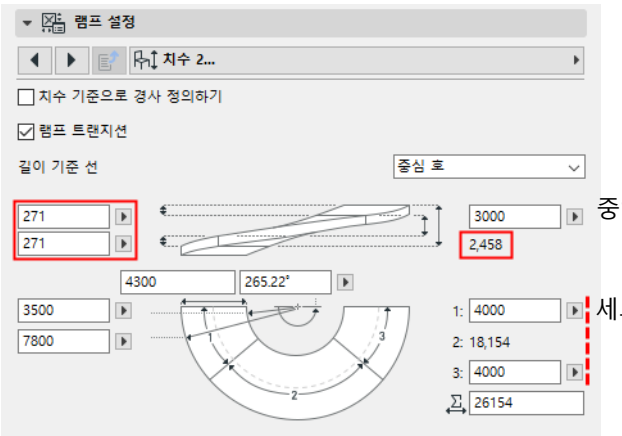


안쪽 및 바깥쪽 반지름

폭 및 각도

램프 총 길이

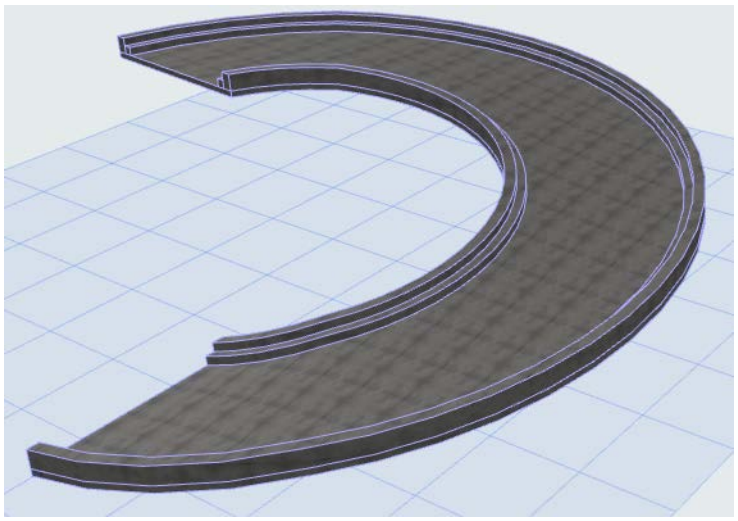
- **램프 트랜지션**을 체크하여 램프의 상단 및 하단에서 트랜지션 세그먼트를 생성하고 정의합니다.



트랜지션 세그먼트의 높이

중앙 램프 세그먼트의 높이

세그먼트 기준으로 램프 길이



개구부

개구부 도구를 사용하여 벽, 슬래브, 메쉬, 또는 보에 개구부 요소를 배치합니다.

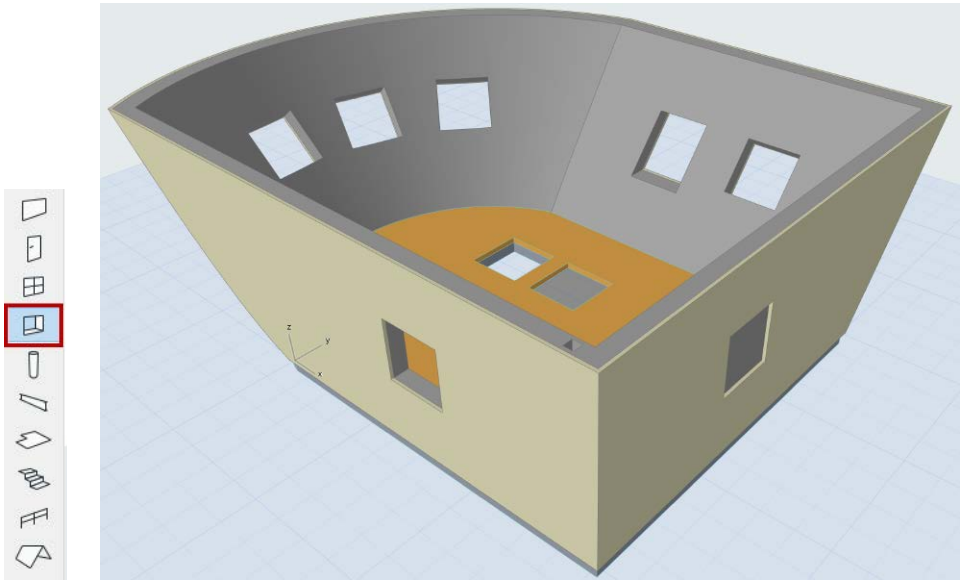
개구부는 엘리베이터 및 MEP 요소와 같은 엔지니어링 항목에 공간을 제공하는 구멍입니다. 제한된 깊이의 개구부를 정의하여, 가령 벽 니치나 슬래브 리세스를 생성할 수 있습니다.

모든 ARCHICAD 개구부는 벽, 슬래브, 메쉬, 또는 보 등의 요소에 결합됩니다. 개구부의 위치는 결합된 요소와 관련되며, 그 요소와 같이 이동합니다.

단일 개구부는 한 번에 여러 개의 요소를 절단할 수 있습니다. 예를 들어, 세 가지 별개의 요소로부터 모델링된 매단 천장은 단일 개구부로 절단될 수 있습니다.

다른 모든 모델 요소와 마찬가지로, 각 개구부는 ID, 분류, 속성 데이터를 가집니다. 일람표와 라벨은 필요한 경우 이들 값을 가집니다.

모델 뷰 옵션을 사용하여 개구부의 보이기/숨기기 상태를 설정합니다(문/창과 유사).



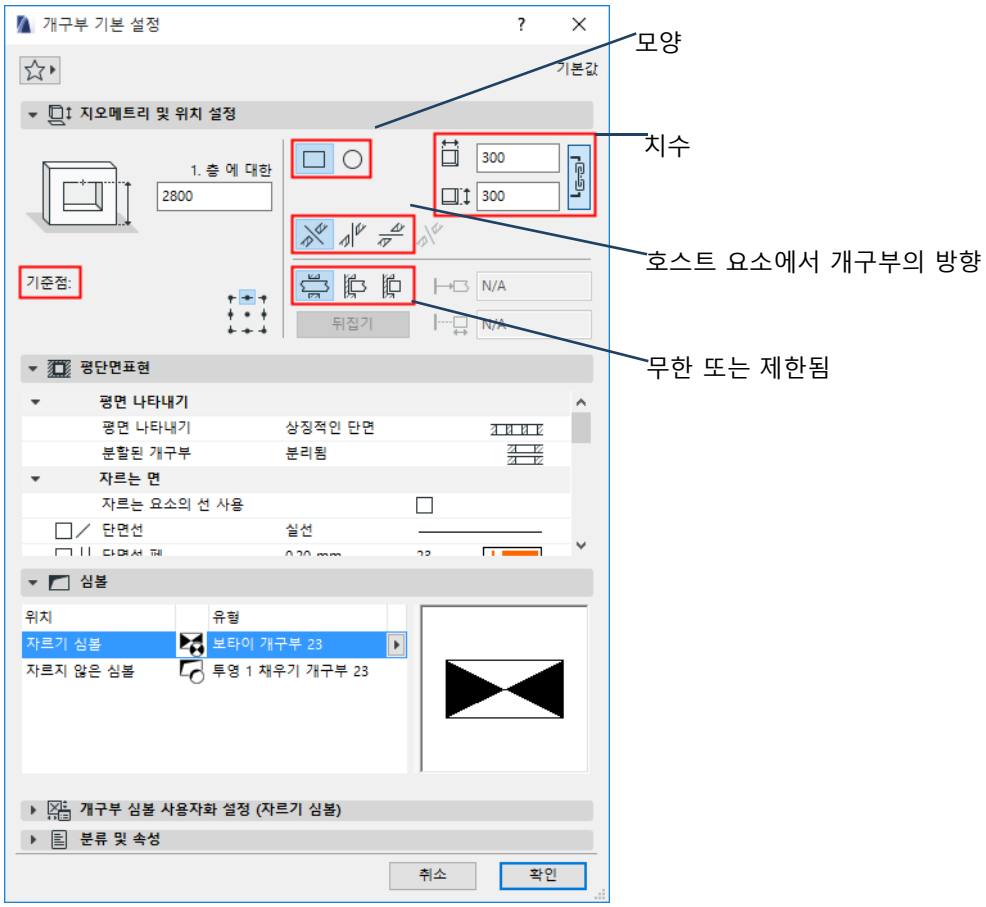
관련 주제들

개구부 생성하기
평면에서 개구부 디스플레이
제한된 개구부를 사용하여 니치 또는 리세스 생성하기
개구부 커팅 바디 보이기/숨기기
개구부 편집하기
개구부 연결 관리하기
팀워크에서 개구부 편집하기
IFC로 개구부 가져오기/내보내기
선택으로부터 개구부 생성

개구부 생성하기

1. 개구부 툴을 활성화합니다.

2. 개구부 설정이나 정보 상자에서, 필요한 경우 개구부의 기본 지오메트리, 형태, 앵커 포인트를 정의할 수 있습니다. (설정은 아래에 자세히 설명하고 있습니다.)



3. 개구부를 배치시킬 결합된 요소(예: 벽)에 커서를 가져갑니다. 사전 배치 하이라이트가 개구부의 지오메트리와 그 결합 요소를 나타냅니다.

   커서가 여러 개의 잠재적 결합 요소에 위치한다면, **탭**을 사용하여 이들 중 하이라이트된 요소들을 변경합니다.

   주의: 개구부 지오메트리는 그 결합 요소에 관련하여 측정되며, 그 요소와 함께 이동합니다.

4. 한 번 또는 두 번 클릭으로 개구부를 위치시킵니다. 이는 그 방향(아래 참조), 즉 정렬, 수직, 수평, 또는 사용자정의에 따라 다릅니다.

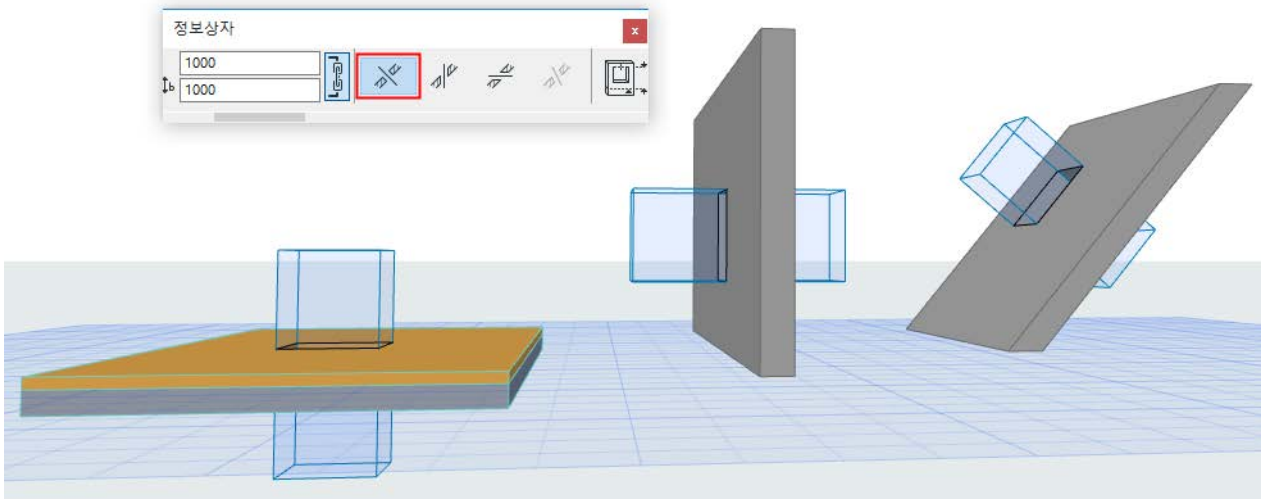
방향

정보 상자에서, 방향은 결합 요소에 관련하여 개구부 압출을 정의합니다.

정렬됨(기본값)

한 번 클릭으로 호스트 요소의 기준 선 또는 면에 직각인 개구부를 배치합니다. "정렬된" 개구부는 호스트에 따라 가장 논리적인 방향으로 자동 배치됩니다.

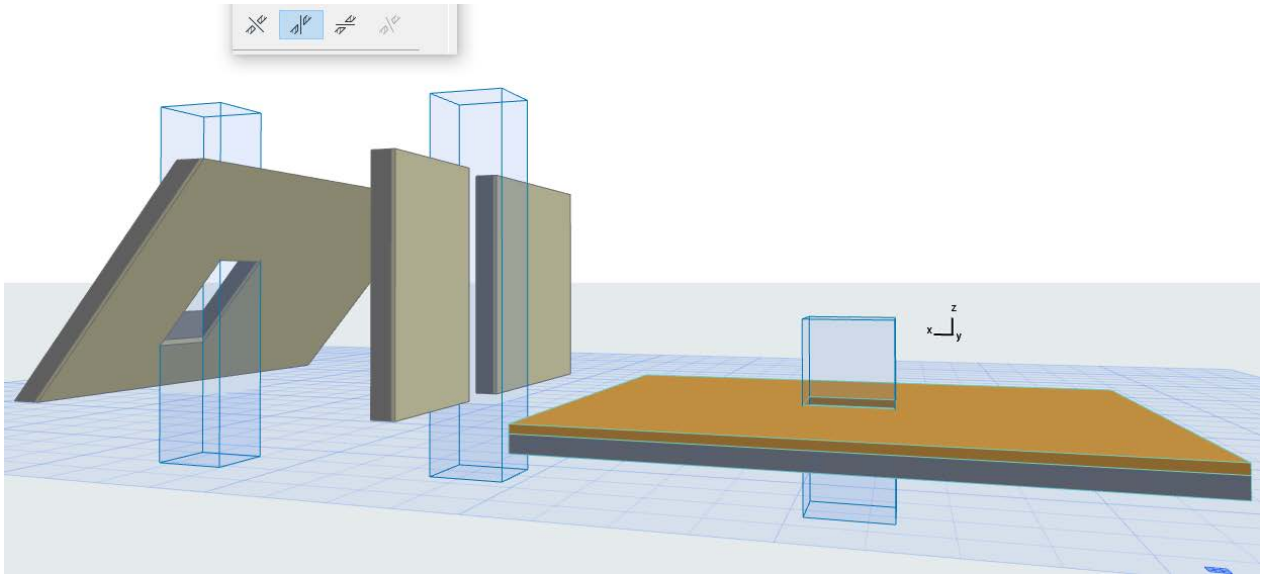
- 슬래브 또는 메쉬의 개구부는 수직입니다.
- 직선 벽 또는 보의 개구부는 수평입니다.
- 경사진 벽의 개구부는 직각입니다.



정렬된 방법으로 배치된 개구부는 호스트 요소의 기준 선 또는 면에 연결된 채로 있습니다.

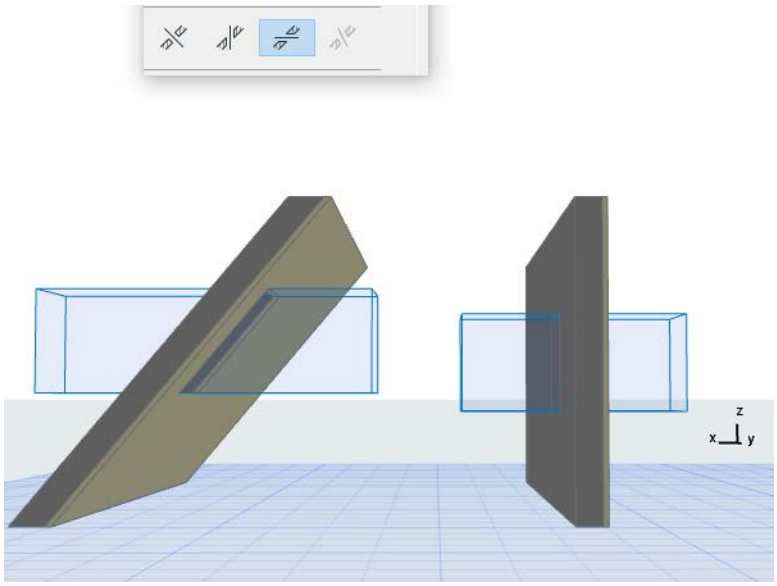
수직

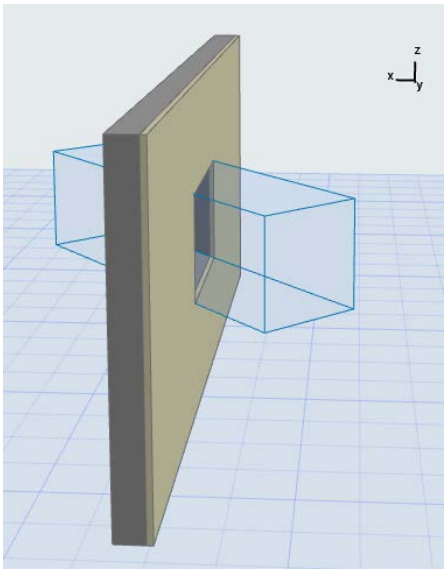
한 번 클릭으로 수직 개구부를 배치합니다.



수평

한 번 클릭으로 수평 개구부를 배치한 다음, 다시 클릭하여 압출 방향을 정의합니다.

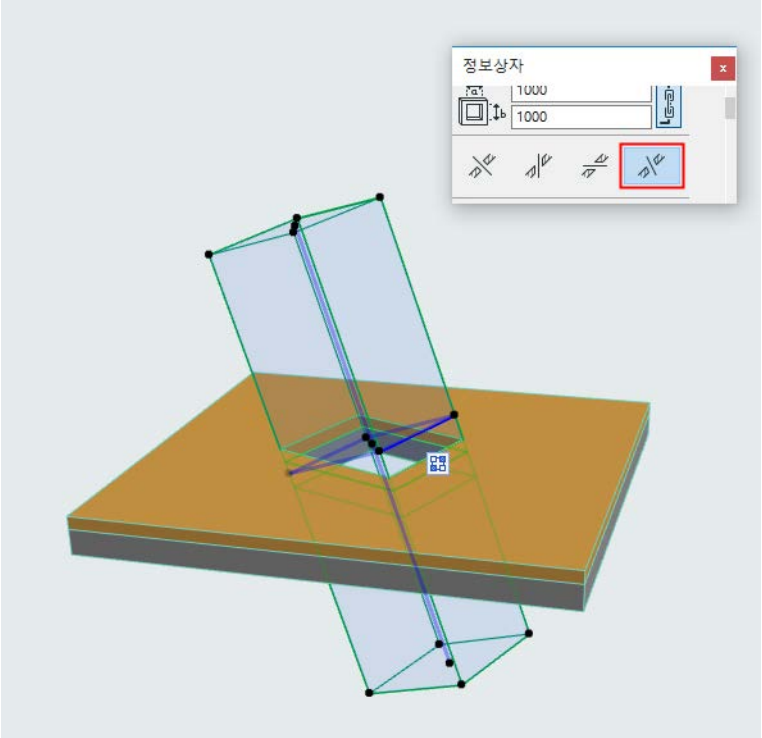




사용자 정의

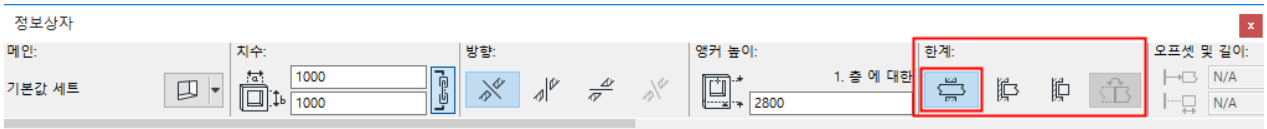
기존 개구부를 어느 위치로든 드래그, 대칭, 또는 회전시킵니다.

- 선택된, 기존 개구부에 사용 가능합니다. (기본값 입력 방법으로는 사용할 수 없습니다.)
- 선택된 사용자정의 방향의 개구부를 변경한 다음, 그 방향을 정렬된, 수직, 또는 수평으로 바꿀 수 있습니다. 하지만 이전의 사용자정의 방향은 사라집니다.



무한 또는 제한된 개구부

기본값에서는, 개구부가 무한히 확장됩니다. 이는 정보 상자나 개구부 설정의 **한계** 옵션에서 설정한 대로입니다.



"무한" 개구부는 그 길이가 절단 요소의 지오메트리에 따라 달라지지 않는다는 의미입니다. 벽 두께가 증가해도 이 개구부는 여전히 벽을 관통합니다.

개구부는 또한 한쪽 또는 양쪽에서 "제한된"으로 정의할 수 있습니다.

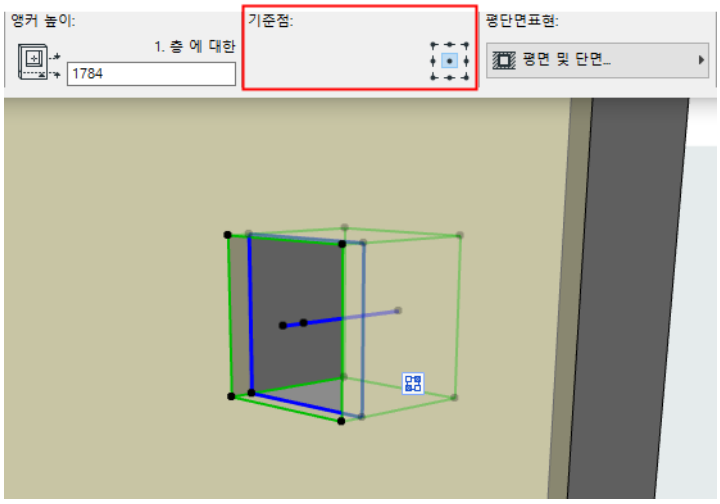
제한된 개구부를 사용하여 니치 또는 리세스 생성하기 참조.

기준점

경계 사각형에 있는 9개 점 중 하나에 개구부의 앵커 포인트를 위치시킵니다.

3D에서, 파란색 압출 벡터는 앵커 포인트의 위치를 의미합니다.

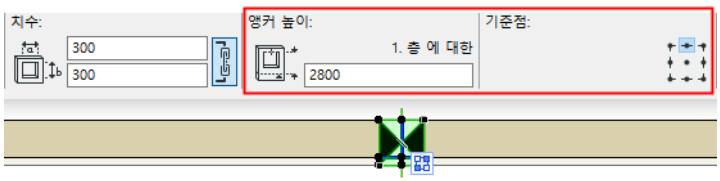
- 사용자가 개구부 차원을 *수치로* 크기조정을 하면 앵커는 고정된 채로 남습니다.
- 개구부를 그래픽적으로 늘이면, 그 중심점은 앵커 포인트에 관계 없이 고정된 채로 남습니다.



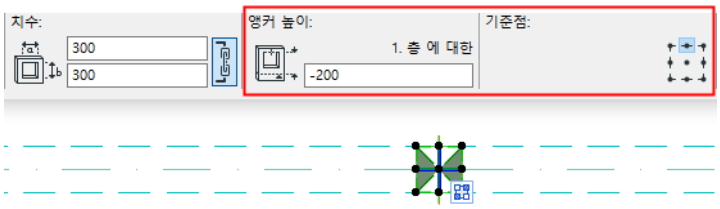
개구부 입면

개구부의 입면은 결합된 요소의 작업 층에서부터 개구부의 앵커 포인트까지로 측정됩니다. 이는 앵커 높이 값입니다.

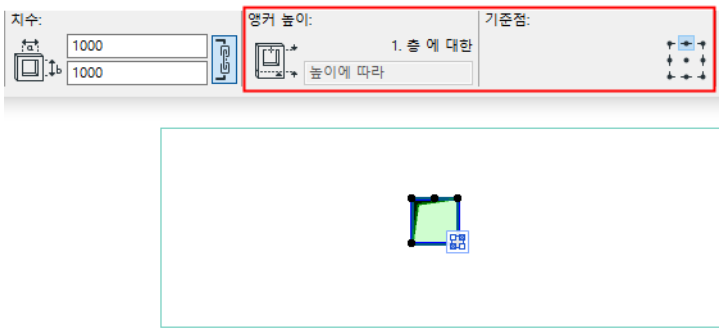
- 3D에서, 클릭하여 아무 입면에나 개구부를 그래픽적으로 배치합니다.
- 평면에서:
  - 수직 요소(예: 벽)에서 개구부의 앵커 높이는 결합된 요소의 작업 층까지 측정됩니다.



  - 보에 배치된 개구부를 배치할 때, 앵커 높이는 위의 층에서부터 표시됩니다.



– 슬래브나 메쉬에 배치된 개구부의 경우, 앵커 높이는 호스트 요소의 입면을 따릅니다.



평면에서 개구부 디스플레이

개구부 설정을 사용하여 평면에서 개구부의 디스플레이를 미세조정할 수 있습니다. 여기에는 그 심볼, 속성, 기준 축이 포함됩니다.

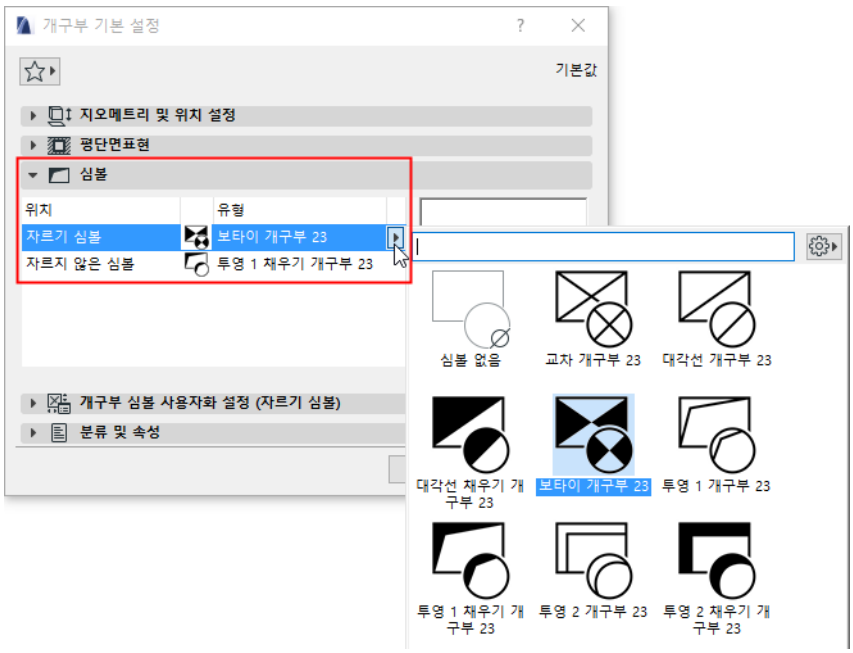
주의: 개구부는 그 절단 요소가 적어도 하나가 보일 경우에만 보입니다.

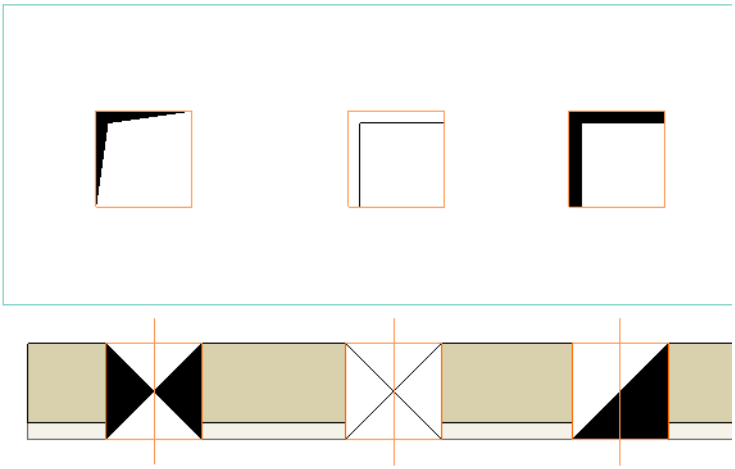
이 섹션의 주요 토픽들:

평면 심볼
절단 요소에서 개구부 디스플레이
분할된 개구부: 분리됨 또는 통합됨
절단 표면질
평면에서 개구부 외곽선
개구부 표면 채우기
개구부 기준 축

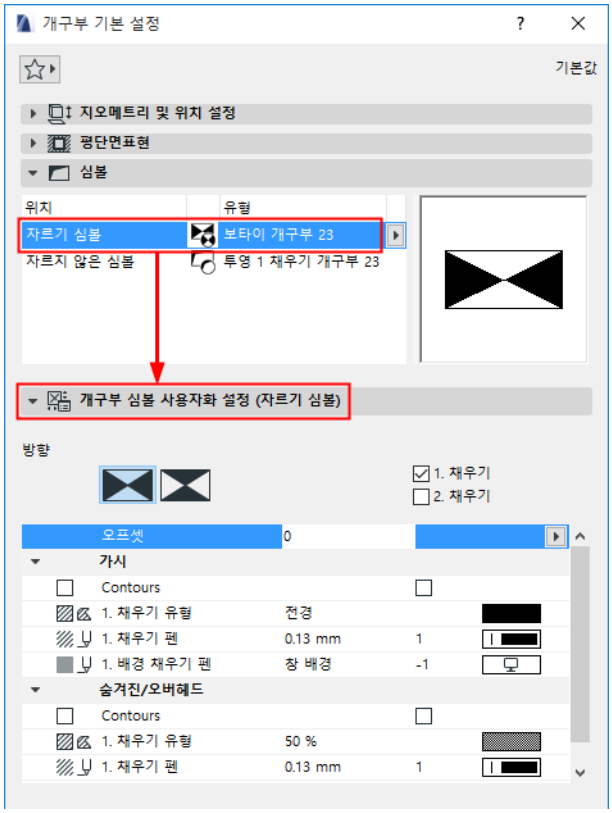
평면 심볼

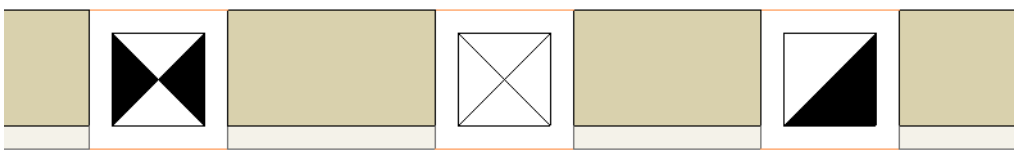
개구부는 절단과 비절단 개구부에 하나씩, 두 개의 평면 심볼을 가질 수 있습니다. 개구부 설정의 **심볼 패널**을 사용하여 각각에 대한 기본값을 선택할 수 있습니다.



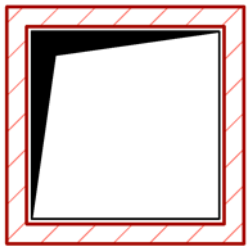


심볼 사용자정의 설정 패널을 사용하여 심볼에 대해 사용자의 환경설정 및 지오메트리 환경설정을 미세조정할 수 있습니다.





오프셋과 윤곽이 있는 절단 심볼

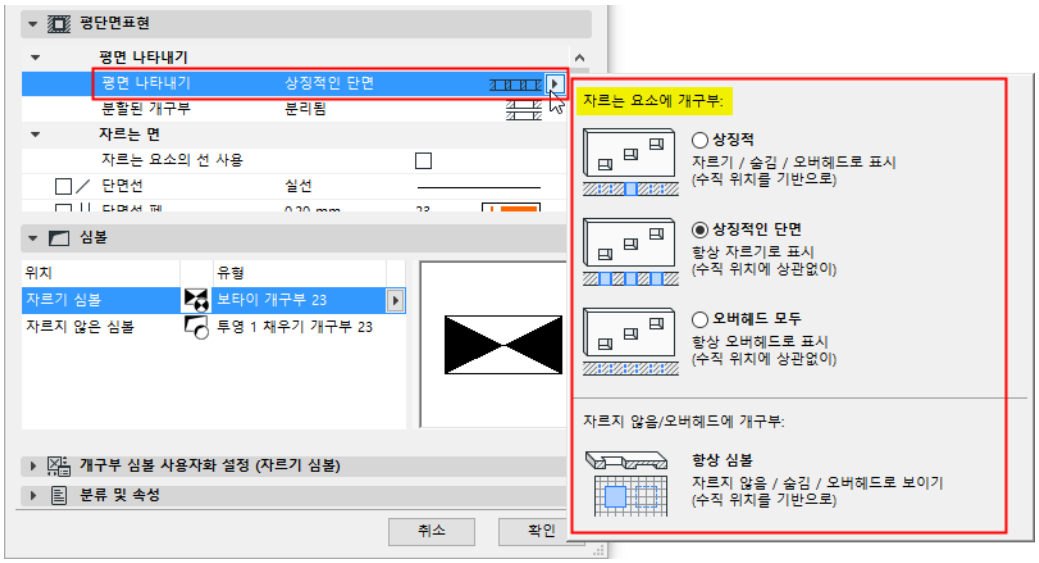


오프셋과 윤곽이 있는 비절단 심볼

절단 요소에서 개구부 디스플레이

개구부 설정에서, 평면 디스플레이 컨트롤을 사용하여 절단 요소에서 개구부를 디스플레이할 수 있습니다.

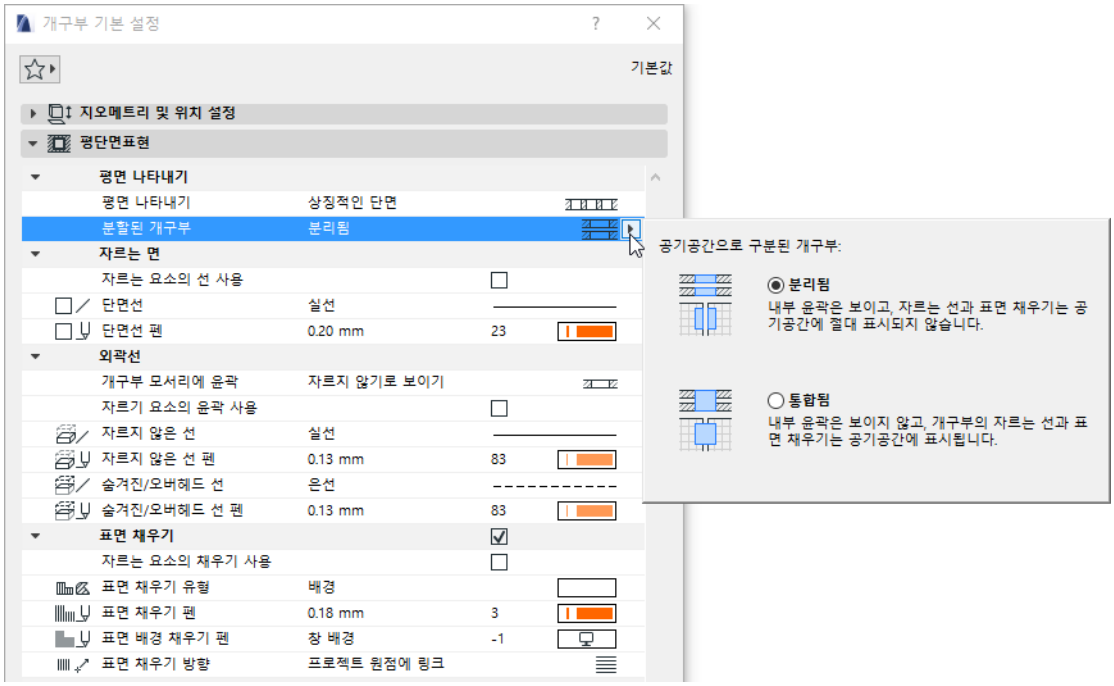
주의: 비절단/오버헤드 요소에서 개구부는 항상 심볼로 보입니다.



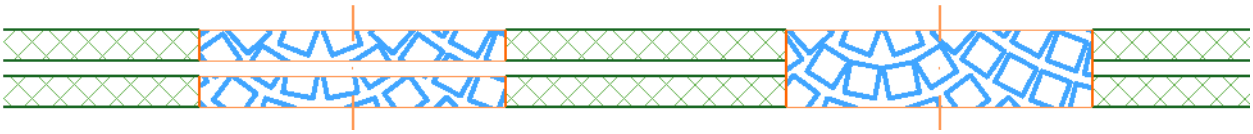
- **상징적 단면:** (개구부의 수직 위치에 관계 없이) 항상 절단 속성을 사용합니다.
- **상징적:** 개구부의 수직 위치에 따라, 자르기, 숨김, 또는 오버헤드 선을 사용합니다.
- **오버헤드 모두:** (개구부의 수직 위치에 관계 없이) 항상 오버헤드 속성을 사용합니다.

분할된 개구부: 분리됨 또는 통합됨

여러 요소를 관통하는 개구부, 또는 복합체 요소는 공기 공간(air space)으로 분리됩니다.



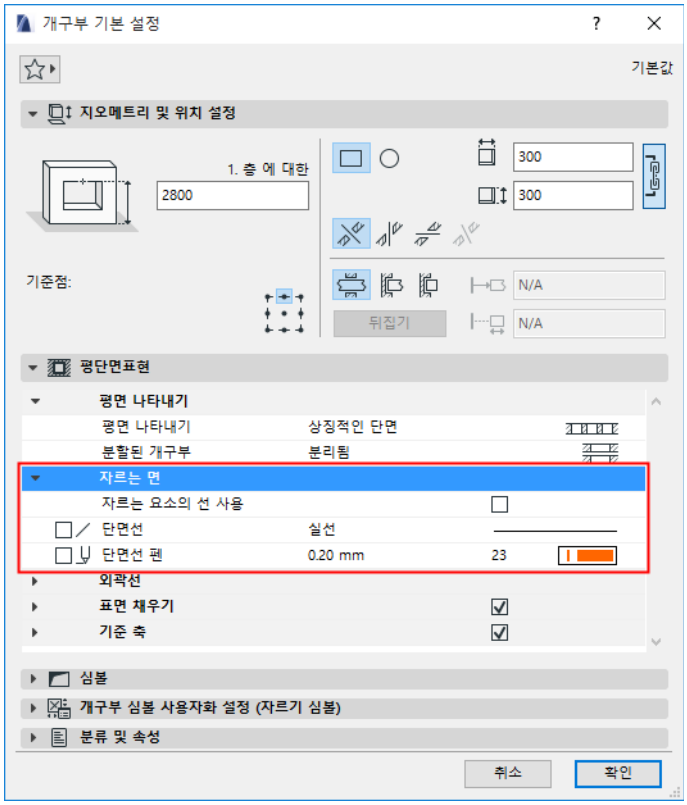
- **분리됨:**
  - 안쪽 윤곽이 보입니다(공기공간 내부).
  - 절단 선과 표면 채우기는 보이지 않습니다.
- **통합됨:**
  - 안쪽 윤곽이 보이지 않습니다(공기공간 내부).
  - 절단 선과 표면 채우기는 디스플레이됩니다.

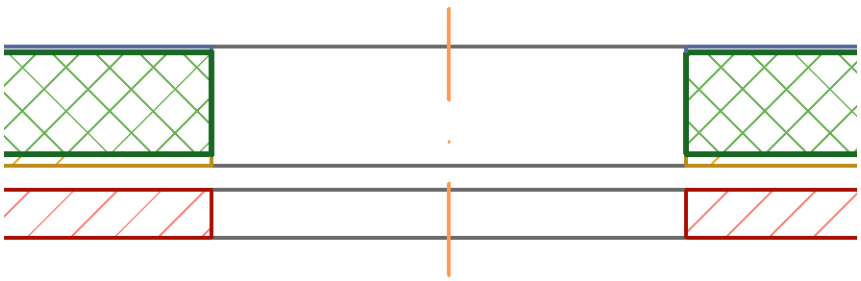


공적으로 분할된 개구부: 분할됨 vs. 통합됨

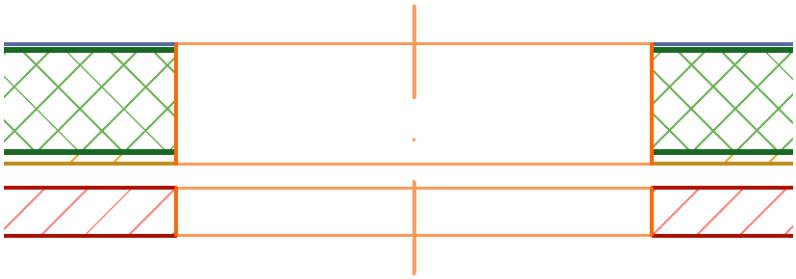
절단 표면질

개구부에 의해 절단되는 요소 표면질에서, 박스를 체크하면 **절단 요소의 선 사용하기**가 가능합니다. 체크하지 않으면, 개구부 자체의 절단 선(이 대화상자에서 정의됨)이 사용됩니다.





자르는 요소의 선 사용

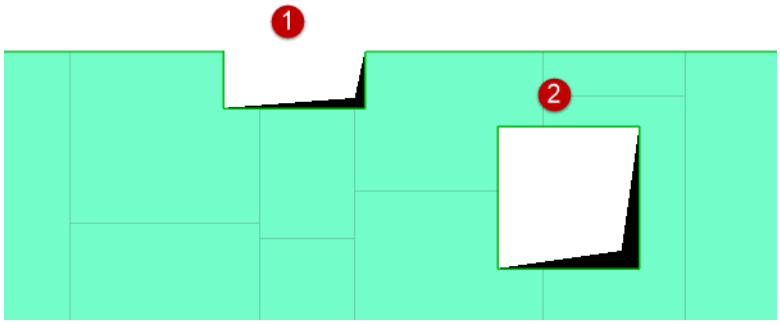


개구부의 자체 절단 선 사용

평면에서 개구부 외곽선

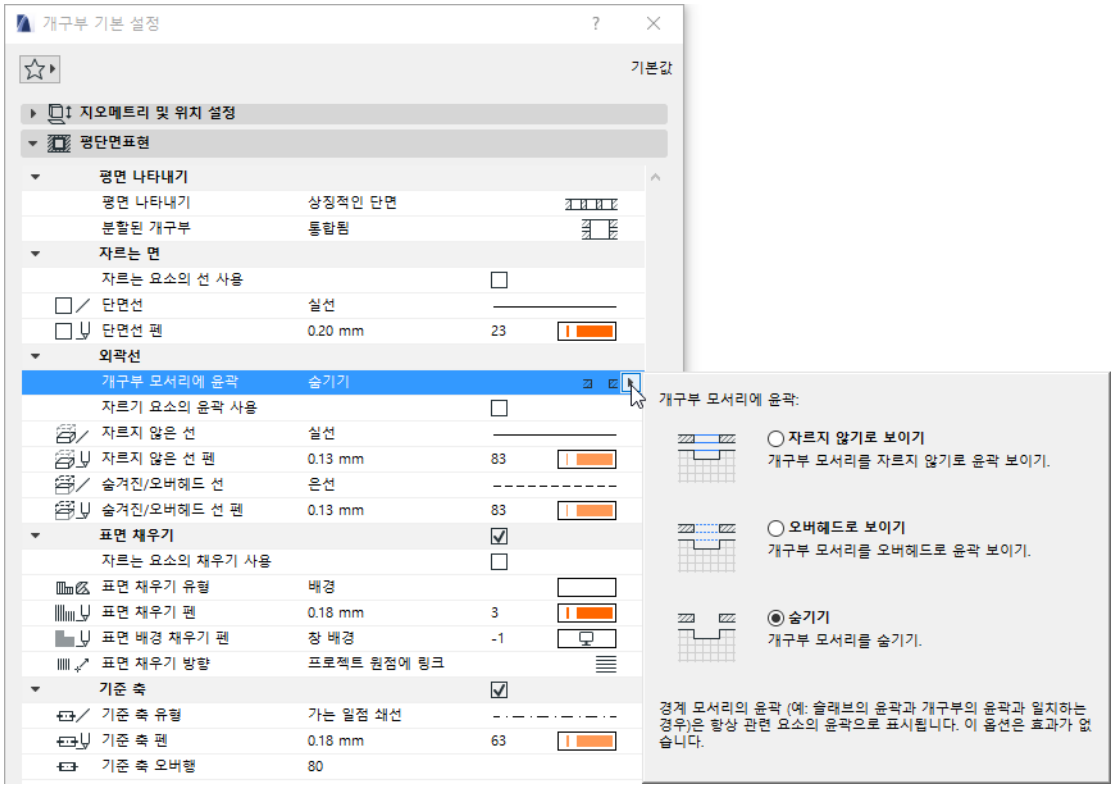
개구부 모서리에 윤곽

"열린 모서리"는 다른 요소와 교차하지 않는 개구부 윤곽으로, 다른 요소의 모서리와 일치하지 않습니다.

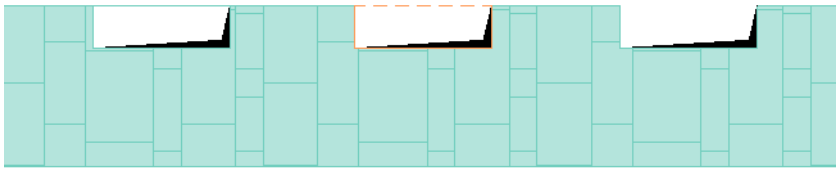


열린 개구부(1) 및 바운드 (2) 모서리

이들 열린 모서리는 **자르지 않기**, **오버헤드** 또는 **숨기기**로 디스플레이됩니다.



열린 모서리를 자르지 않기로 보이기 - 오버헤드로 보이기 - 숨기기



열린 모서리를 자르지 않기로 보이기 - 오버헤드로 보이기 - 숨기기

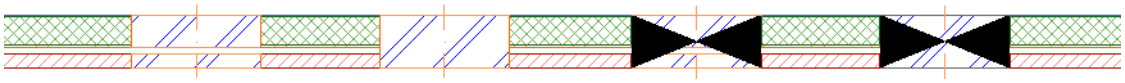
주의: 이 설정은, 예를 들어 슬래브 모서리와 일치하는 개구부에는 영향을 미치지 않습니다. 이런 모서리는 "바운드 모서리"로, 그 디스플레이(오버헤드 또는 비절단)는 해당 슬래브의 윤곽 디스플레이에 따라 달라집니다.

개구부 윤곽

비절단 및 오버헤드 윤곽에 대해 속성을 정의합니다. **절단 요소의 윤곽을 사용**할 수 있습니다. 그렇지 않으면, 개구부 자체의 비절단/오버헤드 개체속성(이 대화상자에서 정의됨)이 사용됩니다.

개구부 표면 채우기

표면 채우기 할당하기 참조.



- 분할 개구부의 "분리된" 디스플레이에서, 표면 채우기는 공기 공간에서 보이지 않습니다.
- 개구부의 심볼은 개구부의 상단에 위치합니다(존재할 경우, 표면 채우기를 포함합니다).

개구부 기준 축

이들 컨트롤을 사용하여 평면 및 단면에서 보이는 개구부의 기준 축을 정의합니다.

주의: 뷰 기준으로 개구부 기준 축을 보이기/숨기기하려면, 모델 뷰 옵션을 사용하십시오. *구조 요소를 위한 모델 뷰 옵션참조.*

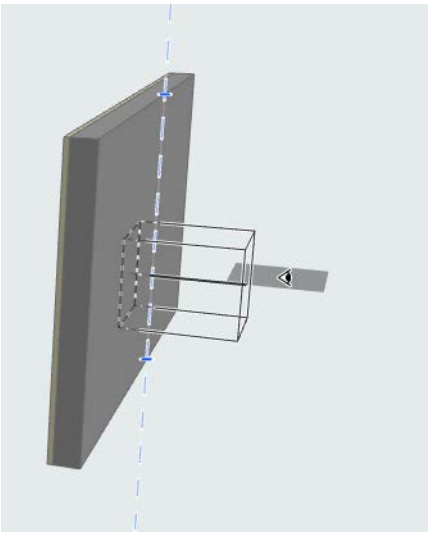
제한된 개구부를 사용하여 니치 또는 리세스 생성하기

제한된 개구부를, 가령 벽 니치 또는 슬래브 리세스로 사용할 수 있습니다.

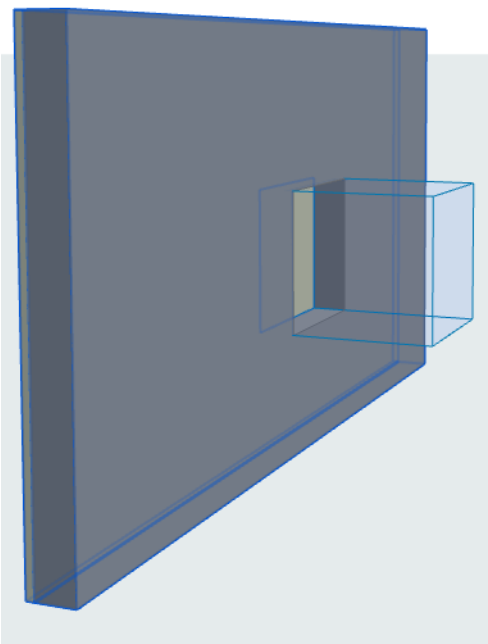
한쪽 제한

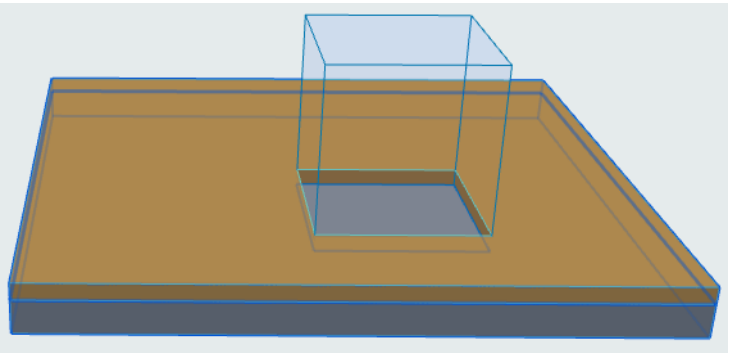
1. 개구부 설정 또는 정보 상자에서, **한쪽 제한**을 선택합니다.

2. 개구부 안으로 배치될 결합 요소를 클릭합니다.
3. 눈동자 커서를 이동시켜 배치 옵션을 봅니다(예: 호스트 벽의 기준 선의 어느 한쪽 면).



4. 클릭하여 배치합니다. 개구부의 제한된 면은 호스트의 기준 선/면과 일치합니다.

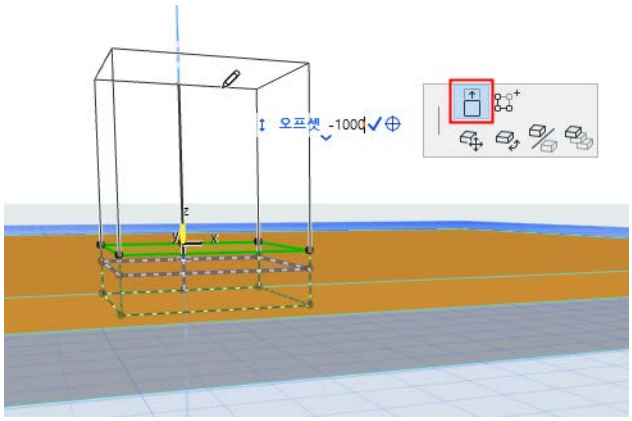


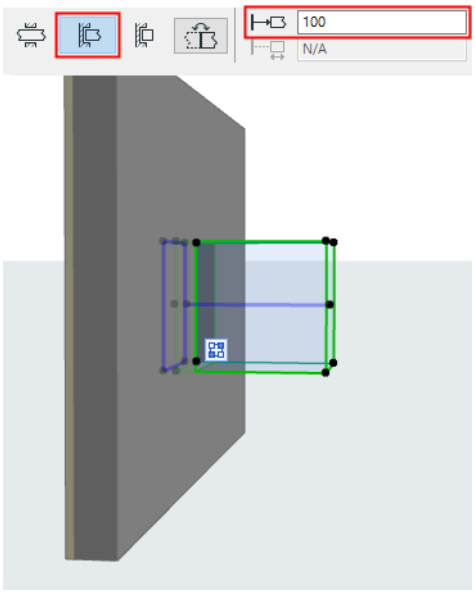


호스트 요소의 기준 선/면 오프셋

다음 중 하나를 실행합니다.

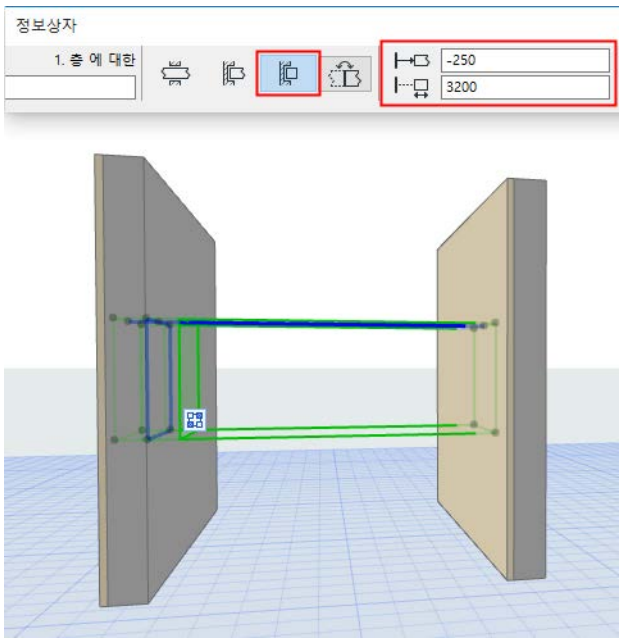
- 펫 팔레트에서 **기준 면으로부터 오프셋** 명령을 사용합니다.
- 설정 또는 정보 상자에서 오프셋을 입력합니다.





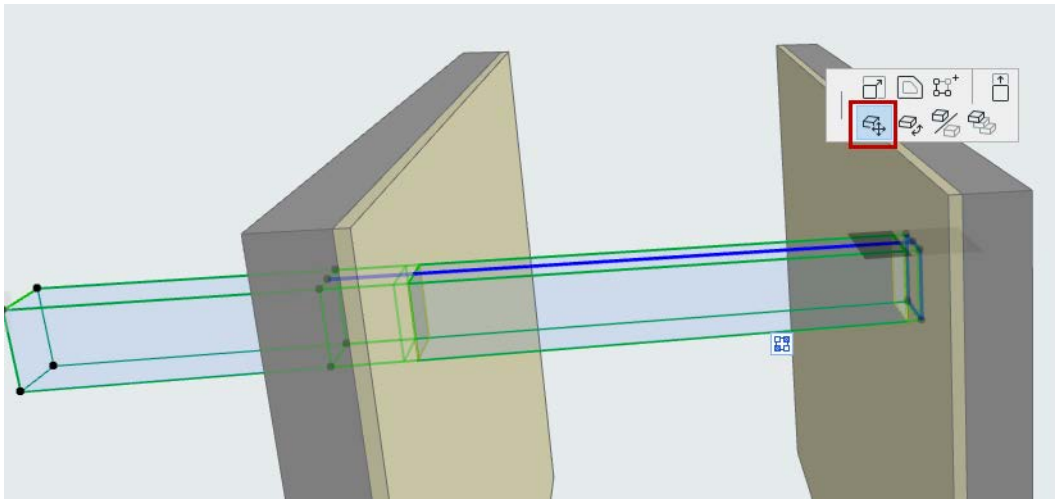
양쪽 제한

1. 개구부 설정 또는 정보 상자에서, **양쪽 제한**을 선택합니다.
2. 선택적으로, 호스트의 기준 선/면으로부터 개구부를 오프셋합니다(설정 또는 정보 상자에서 양수 또는 음수 오프셋을 입력).
3. 원하는 개구부 길이를 입력하거나, 그래픽적으로 편집합니다.



개구부의 기준 선/면 이동하기

수평 또는 수직 방식으로 (하지만 정렬 방식은 *아님*) 배치한 개구부에서, 펫 팔레트에서 드래그 명령을 사용하여 개구부의 기준 선/면을 재위치시킬 수 있습니다.



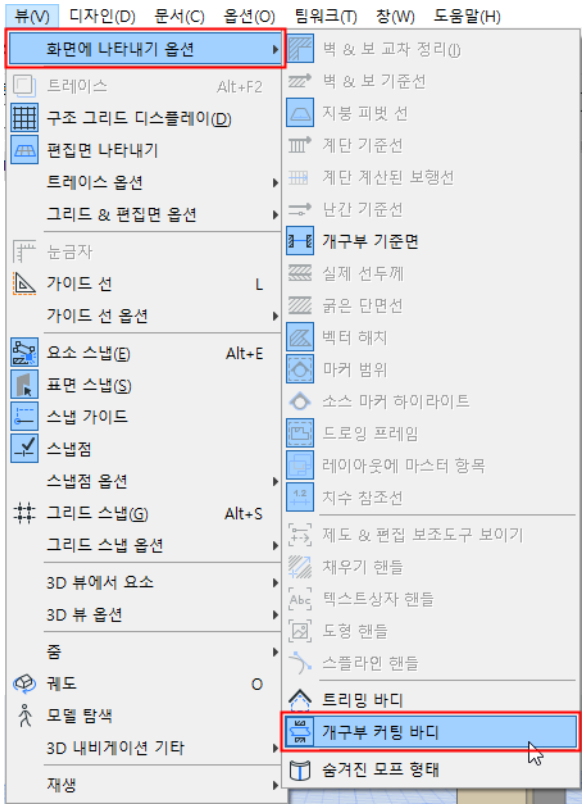
개구부 뒤집기

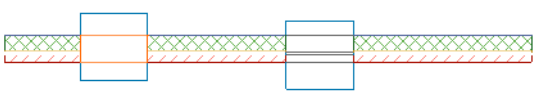
제한된 개구부의 방향을 역전시키려면, 개구부 설정 또는 정보 상자에서 **뒤집기**를 클릭합니다.

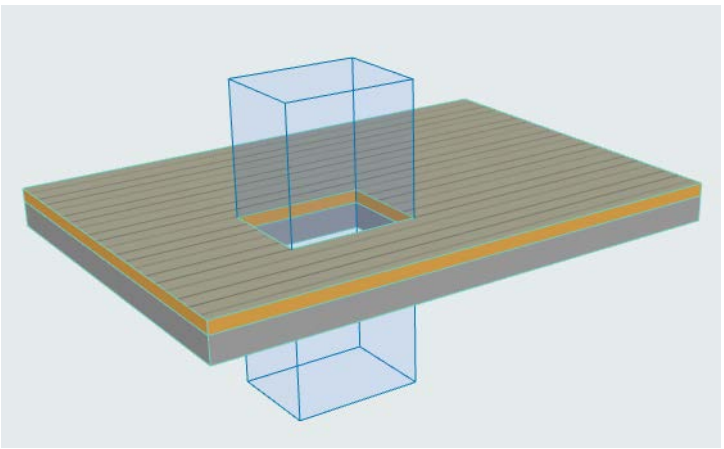
개구부 커팅 바디 보이기/숨기기

다음 중 하나로 이 옵션을 켭니다.

- **뷰 > 화면에 나타내기** 옵션
- 화면에 나타내기 옵션 툴바







개구부 편집하기

드래그-회전-대칭

다른 구조 요소와 마찬가지로, **드래그**, **회전** 및 **대칭**을 사용하여 개구부 위치를 어느 뷰에서나 자유롭게 수정할 수 있습니다. 그 결과, 개구부 방향 설정(정보 상자에서 보임)이 "사용자정의"로 변경될 수 있습니다.

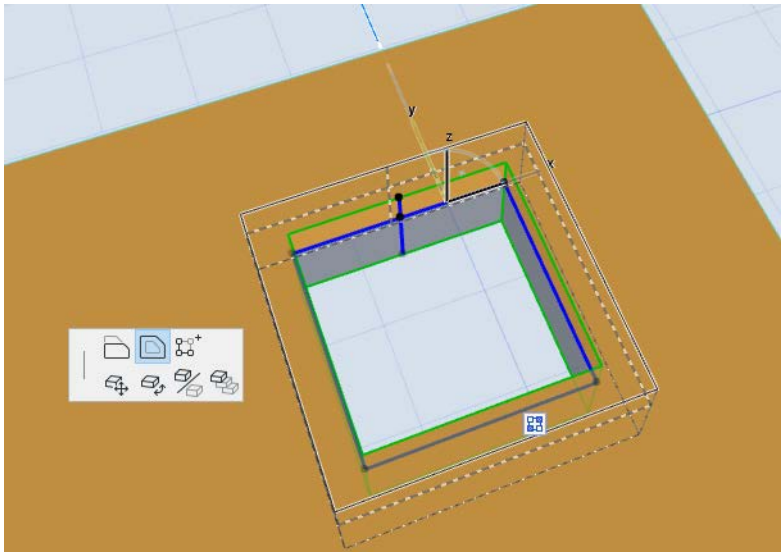
펫 팔레트 명령을 사용하여 개구부 지오메트리를 그래픽적으로 편집할 수 있습니다.

개구부 복사 또는 복제

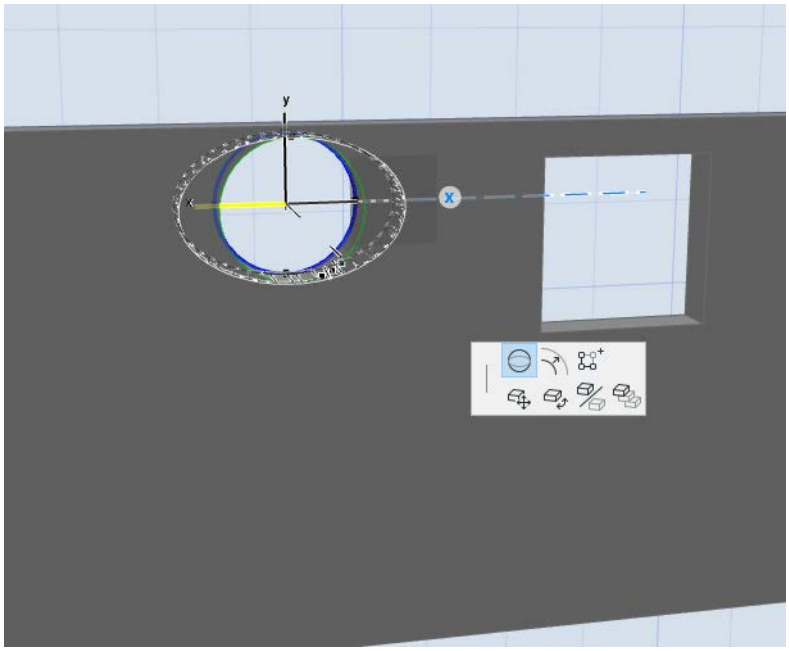
그 결합 요소를 복사/복제할 수 있는 경우에만 개구부를 복사/복제할 수 있습니다.

(결합 요소를 이동하거나 복사하지 않고) 개구부를 복제하려면, **드래그하여 복사**를 사용합니다.

오프셋 모서리(들)



타원/반지름 늘이기



개구부 연결 관리하기

연결 그립의 명령을 사용하여 개구부와 그 절단 요소를 관리할 수 있습니다. (각 개구부는 단일 요소와 결합되지만, 단일 개구부는 한 번에 여러 개의 요소를 절단할 수 있습니다.)

주의: 개구부 지오메트리는 그 결합 요소에 관련하여 측정되며, 그 요소와 함께 이동합니다.

이 섹션의 주요 토픽들:

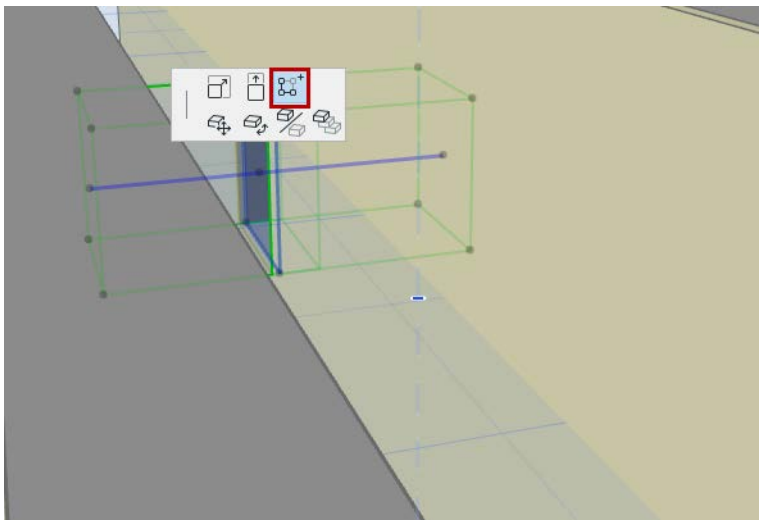
추가 요소 절단(명령)
추가 요소 절단(연결 그립 사용)
개구부로 절단된 요소 목록 보기
개구부의 결합 요소 재정의하기
절단 요소 관계 삭제하기

추가 요소 절단(명령)

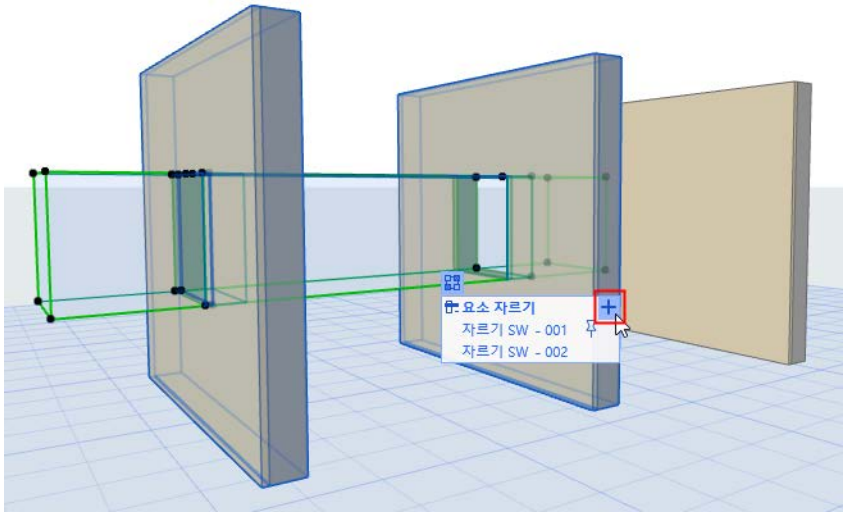
1. 개구부를 선택합니다.
2. 펫 팔레트 또는 컨텍스트 메뉴에서(연결 하위메뉴), **개구부와 함께 추가 요소 절단하기**를 선택합니다.
3. 커서를 이동하여 절단하고 싶은 다음 요소에 가져갑니다. 적합한 요소가 사전 선택된 하이라이트로 보입니다.
4. 클릭하여 해당 요소를 절단합니다.

추가 요소 절단(연결 그립 사용)

1. 개구부를 선택합니다.
2. 연결 그립을 클릭합니다.



3. 목록 헤더(절단 요소)에 커서를 가져가서 플러스 기호를 클릭합니다.

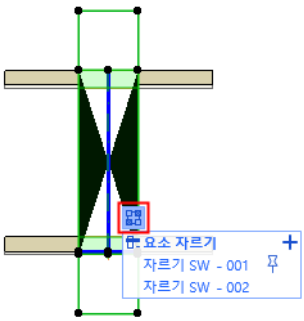


4. 커서를 이동하여 절단하고 싶은 다음 요소에 가져갑니다. 적합한 요소가 사전 선택된 하이라이트로 보입니다.
5. 클릭하여 해당 요소를 절단합니다. 이는 개구부의 절단 요소 목록에 추가됩니다.

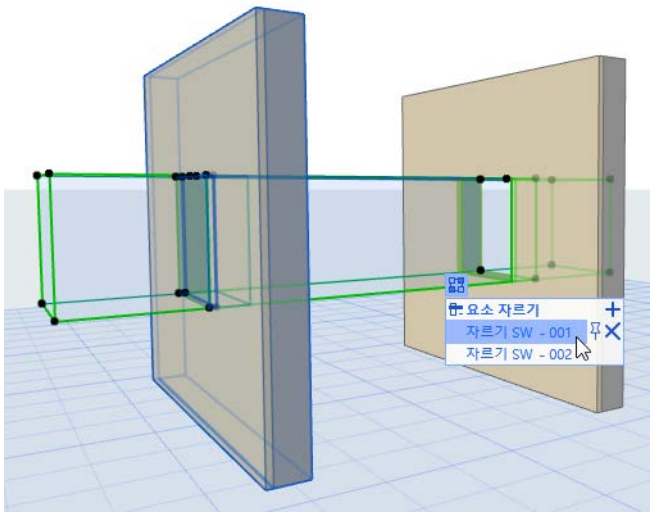
개구부로 절단된 요소 목록 보기

1. 단일 개구부를 선택합니다. **연결 그립**이 나타납니다.

   주의: 여러 개의 요소를 선택한 경우, 연결 그립이 나타나지 않습니다.
2. 연결 그립을 클릭하면 개구부로 절단된 요소의 목록이 디스플레이됩니다.
3. **핀 고정 요소:** 개구부의 결합 요소 중 하나입니다. 개구부 지오메트리는 이 결합 요소에 관련하여 측정되며, 이 요소와 함께 이동합니다. 목록의 요소로 핀을 재할당할 수 있습니다. *(참조: 개구부의 결합 요소 재정의하기.)*



4. 목록을 따라 커서를 이동합니다. 목록에 있는 항목에 커서를 대면 그에 상응하는 절단 요소가 프로젝트에서 하이라이트됩니다.



선택된 개구부로 절단되는 프로젝트 요소를 *모두* 하이라이트하려면, 연결 목록에서 헤더(**절단 요소**)에 커서를 댑니다.

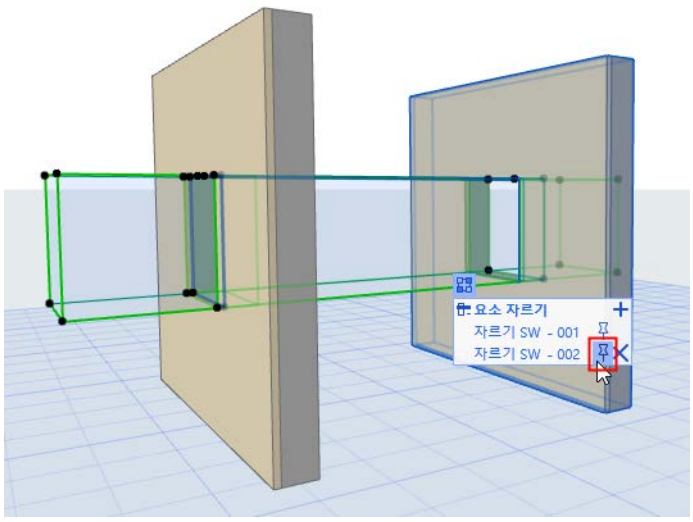
목록의 절단 요소가 현재 뷰에서 보이지 않는다면(예: 숨겨진 레이어에 있거나, 다른 층에 있음), 그 항목은 이탤릭체로 표시됩니다.

개구부의 결합 요소 재정의하기

개구부의 결합 요소를 재정의하려면,

1. 개구부를 선택합니다.
2. 연결 그립을 클릭합니다.
3. 목록에서, 개구부의 결합 요소로 재정의하고 싶은 절단 요소에 커서를 댑니다.

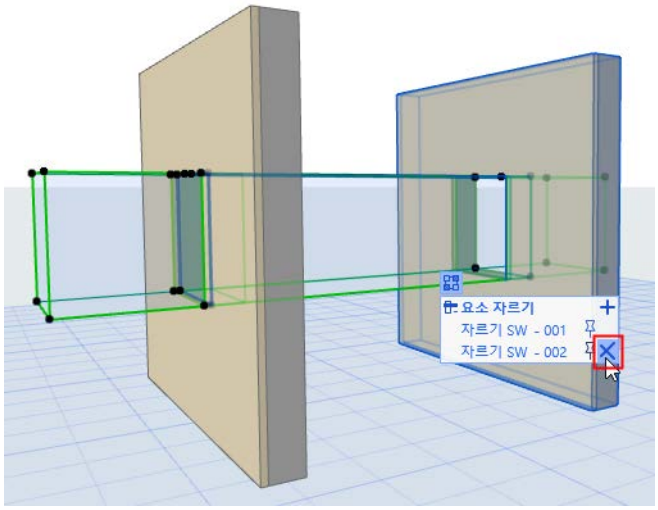
   주의: 개구부 지오메트리는 그 결합 요소에 관련하여 측정되며, 그 요소와 함께 이동합니다.
4. 핀 아이콘을 클릭합니다.



개구부의 결합 요소 재정의하기

절단 요소 관계 삭제하기

1. 개구부를 선택합니다.
2. 연결 아이콘을 클릭합니다.
3. 목록에서, 삭제하고 싶은 절단면이 있는 요소에 커서를 대고 X를 클릭합니다.



절단면 삭제

주의: (핀이 있는) 결합 요소에 관련된 개구부의 절단을 삭제하면, 해당 개구부는 삭제됩니다.

팀워크에서 개구부 편집하기

개구부 요소의 지오메트리와 설정을 편집하려면, 먼저 개구부를 예약해야 합니다.

예를 들어, 다음 상호작용을 위해서는 개구부를 예약해야 합니다.

- 추가 요소 자르기
- 절단 요소 관계를 삭제하기
- 개구부의 결합 요소를 재정의하기(핀 재할당)

하지만 그 결합 또는 절단 요소를 예약할 필요는 없습니다. 예를 들어, 핫링크된 모듈의 일부인 요소에서 예약할 필요 없이 새로운 개구부를 생성할 수 있습니다.

IFC로 개구부 가져오기/내보내기

ARCHICAD 개구부로서 IFC 개구부 가져오기

가져오기한 IFCOpeningElements는 다음과 같은 경우에 ARCHICAD 23에서 개구부로 전환됩니다.

- ARCHICAD 호스트 요소가 벽, 슬래브, 메쉬, 또는 보인 경우.
- 따라오는 개구부가 비어 있는 경우(창/문을 포함하지 않음).
- 따라오는 개구부 형태가 사각, 원, 또는 타원인 경우.

이 조건을 충족하지 *않는* IFC 개구부는 모프로 전환되며, 이는 호스트 요소와 함께 솔리드 요소 작용에 있습니다.

IFC Provision for Void를 ARCHICAD 개구부로 전환하기

IFC Provision for Void는 특별한 IFC 속성(Provision for Void)이 그에 할당된, 단순 빌딩 요소 프록시입니다. Provision for Void는 문이나 창을 포함할 수 없습니다.

건축가는 다른 설계 분야로부터 Provision for Void를 IFC 모델로 받습니다. 이 모델은 다른 모델 요소를 포함하거나, 아니면 단순히 Provision for Void일 수 있습니다.

Provision for Void를 표현하는 빌딩 요소 프록시는 모프로서 ARCHICAD로 내보내기되며, Provision for Void으로 분류됩니다.

선택으로부터 개구부 생성을 참조.

ARCHICAD 개구부를 IFC로 내보내기

IFC 개구부 요소로서

각 ARCHICAD 개구부는 단일 호스트 요소와 더불어, 단일 IFC 개구부 요소(IfcOpeningElement)로 내보내기됩니다.

ARCHICAD 개구부가 여러 개의 요소를 절단하면,

- 호스트(결합된) 요소로부터 절단된 개구부 파트는 IfcOpeningElement로 내보내기됩니다. 이는 모든 메타데이터(분류, 속성, ID)를 이어받습니다.
- 추가 요소로부터 절단된 개구부 파트는 (솔리드 요소 빼기로 생성된) 구멍 기준으로 IFC에서 표현됩니다.

보이드를 위한 IFC 제공으로서

ARCHICAD에서 모프를 사용하여 모델링되는 Provision for Void는 보이드를 위한 제공으로 분류되어 IFC로 내보내기할 수 있습니다.

호스트 요소를 IFC로 내보내기하기

개구부(예: 벽/슬래브)의 호스트(결합된) 요소를 IFC로 내보내기할 때, 그 총 지오메트리(즉, 구멍이 없음)를 선택하여 내보내기할 수 있습니다. 이렇게 하려면, 지오메트리 내보내기를 위한 IFC 변환기에서 "총 지오메트리 내보내기" 체크박스를 사용합니다. 개구부 요소는 별개로 내보내기되며(IfcOpeningElement), 정확한 빼기는 애플리케이션을 수용하여 IFC에서 이행할 수 있습니다(예: 보다 정확한 비용 계산을 위해).

요소의 총 지오메트리 내보내기(개구부 구멍 무시) 참조.

선택으로부터 개구부 생성

이 명령을 사용하여 선택된 ARCHICAD 구조 요소(들)을 개구부로 변환할 수 있습니다.

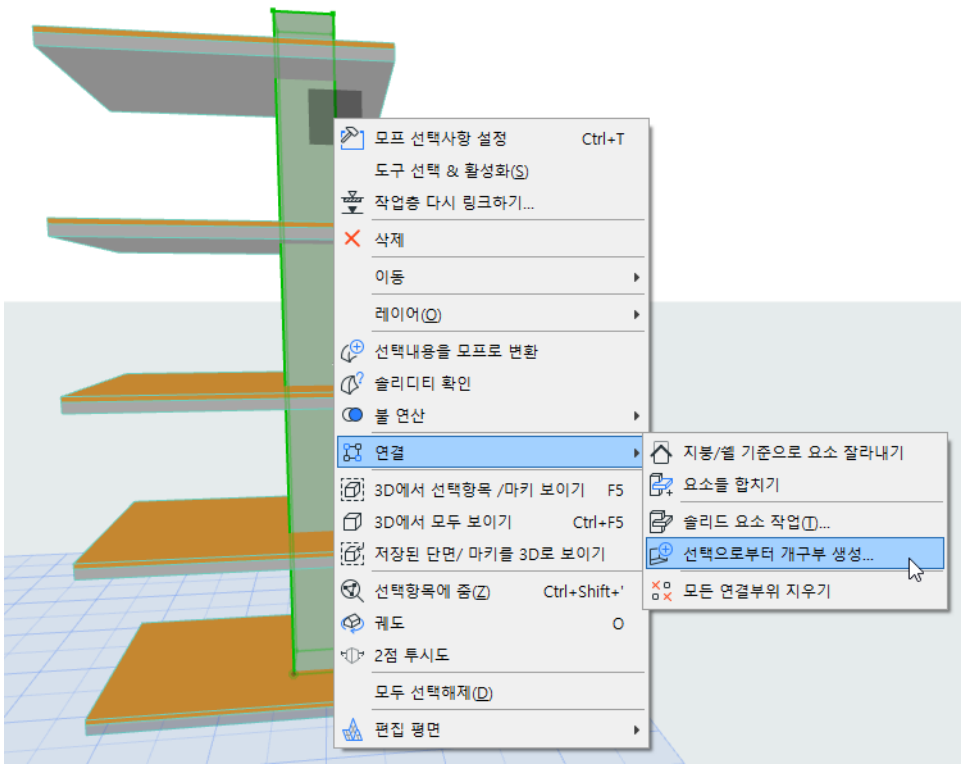
선택된 ARCHICAD 요소는 적용 가능한 요소(벽, 슬래브, 메쉬, 보)와 충돌하는 경우 개구부로 바뀝니다.

예를 들면, 모프, MEP 요소, 계단 요소(헤드룸 켜진 상태)는 대개 개구부 안쪽으로 변형됩니다.

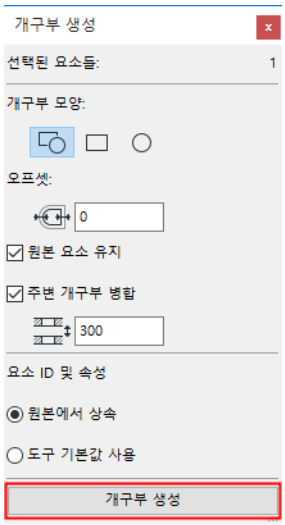
주의: 두 개의 교차하는 요소가 충돌하지 않으면(즉, 솔리드 요소 작용의 자동 교차 때문에), 개구부가 생성되지 않습니다.

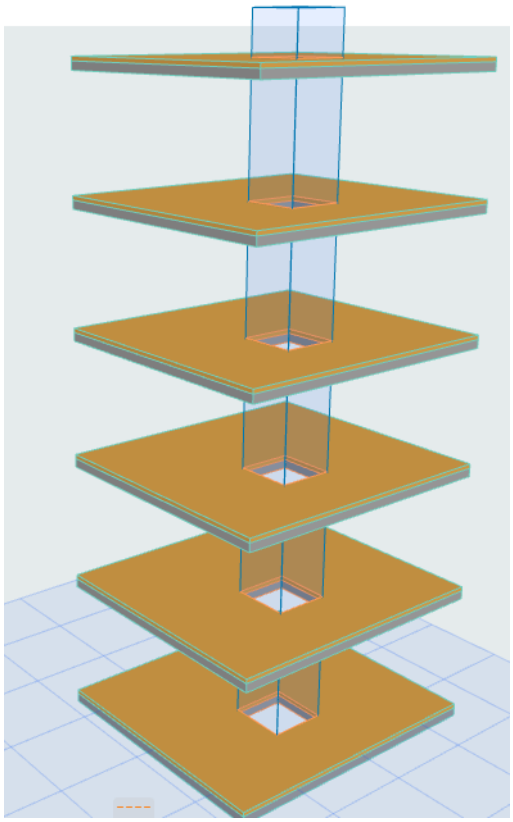
예를 들어, 가져오기한 파일에는 기계적 보이드를 나타내는 멀티 층 모프가 포함되어 있을 수 있습니다.

1. 요소를 선택합니다(여기에서는 모프).
2. **선택으로부터 개구부 생성** 명령을 사용합니다.
   - 컨텍스트 메뉴에서
   - **디자인 > 연결** 메뉴에서



3. 팔레트가 나타나면 옵션을 설정한 다음, 팔레트 하단에서 **개구부 생성**을 클릭합니다.





모양

- 자동: 개구부는 되도록 가장 가까운 원래 요소 지오메트리에 일치합니다.
- 사각형 또는 원형

오프셋

선택적으로, 오프셋을 개구부에 추가합니다.

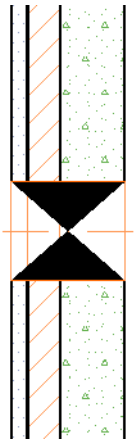
원본 요소 유지

체크해제하면 원래 요소를 삭제합니다.

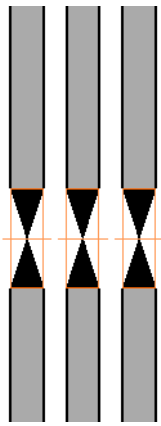
주변 개구부 병합

이를 체크하면 여기에서 정의된 허용 거리보다 가까운 개구부를 병합합니다. 이는, 예를 들면 서로 가까운 평행한 벽 또는 서로의 상단에 있는 슬래브에 유용합니다.

이 박스를 체크하지 않으면 각 호스트 요소에서 별도로 개구부가 생성됩니다.



주변 개구부 병합



주변 개구부 병합하지 않기

요소 ID

새롭게 생성한 개구부 요소에서,

- 원래 요소의 ID를 유지하거나(예: MORPH-002),
- 개구부 툴 기본값을 토대로 새 ID를 할당합니다.

트러스만들기(TrussMaker)

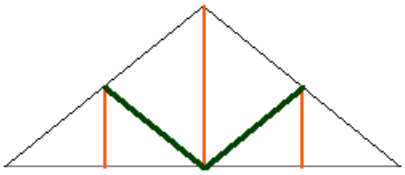
트러스만들기(TrussMaker)는 시각화의 목적으로 대들보와 트러스 객체를 만들 수 있는 내장된 도구입니다. **디자인** > **디자인 객체** 메뉴에서 이용할 수 있습니다. 기술적으로, 트러스만들기(TrussMaker)는 ARCHICAD 애드온이고, 스타트업 될 때 ARCHICAD와 함께 로드됩니다.

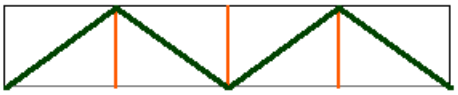
다루는 내용

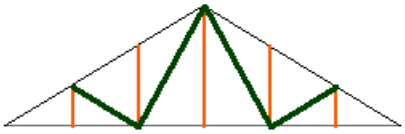
평면에서 트러스 만들기
트러스 편집하기
단면/입면 창에서 트러스 만들기

평면에서 트러스 만들기

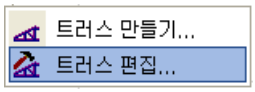
평면 창에서 **선**과 **호/원** 도구로 트러스의 골격을 그리기 시작합니다. 아래에서 보는 바와 같이, 트러스의 다른 부분에 대해 다른 펜 색를 사용합니다. 펜 두께는 선명하게 보기 위해 과장되어 있습니다.

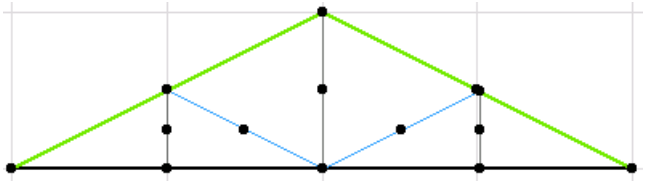






디자인에 만족하면, 트러스를 구성하는 선을 선택하고, **트러스만들기(TrussMaker)** 계층적 메뉴에서 **트러스 만들기** 명령을 선택합니다 (**디자인 > 디자인 기타**).



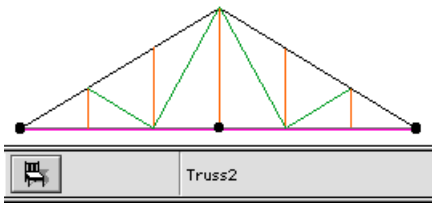


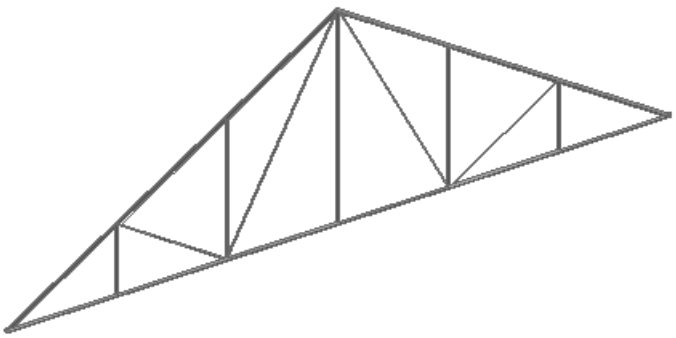
트러스 만들기(TrussMaker) 설정을 사용하여 형태를 선택하고 트러스 생성을 위한 옵션을 정의합니다.

TrussMaker 설정 참조.

트러스의 사용자 정의가 끝나면, 대화 상자 오른쪽 하단에 있는 **저장** 버튼을 클릭합니다. 그 다음, 새로운 트러스 객체의 이름을 정하고, 내장된 라이브러리에 이것을 배치합니다.

새로운 트러스가 윤곽의 기준선 위 평면에 나타납니다. 3D 창으로 가서 이것을 시각화시킨 후, 최종 위치로 드래그합니다.





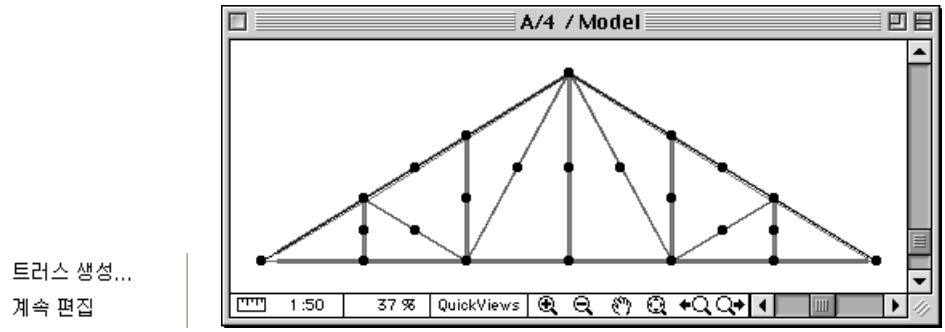
트러스 편집하기

평면에서 그려진 뼈대는 만들어지고 배치된 후에는 트러스와 관련되지 않습니다 (그리고 새로운 트러스들을 만드는 데만 사용될 수 있습니다.) 이 외곽선을 수정하더라도 배치된 트러스에 영향을 주지 않습니다.

트러스만들기(TrussMaker)는 배치된 트러스를 편집하는 추가 방법을 제공합니다.

트러스를 선택하여 **트러스만들기(TrussMaker)** 메뉴(**디자인 > 디자인 기타**) 또는 **트러스만들기(TrussMaker) 팔레트**에서 **트러스 편집** 명령을 실행합니다.

새로운 단면 창을 만들라는 경고가 나타납니다. 단면/입면/IE 도구로 간단한 단면선을 그리고, 새 단면/입면/IE 창을 연 후, **트러스만들기(TrussMaker)** 메뉴 또는 팔레트에서 **계속 편집**을 선택합니다. 원래의 틀 구조가 창에 나타나고 이것을 편집할 수 있습니다.



변경을 마쳤으면, 다시 **트러스 만들기** 명령을 선택합니다

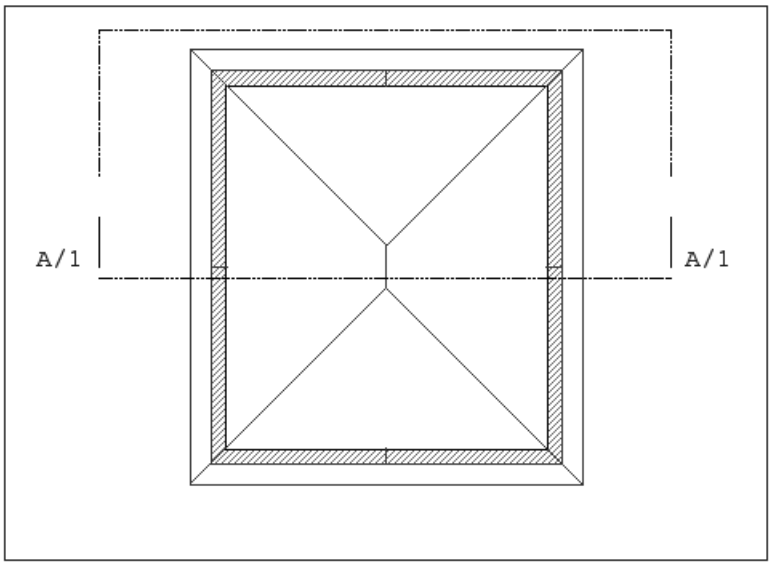
위에서 본 것과 같은 옵션을 가진, 트러스만들기(TrussMaker) 설정 대화상자가 나타납니다. 유일하게 다른 점은 저장 버튼 뿐만 아니라, **다른 이름으로 저장** 버튼도 나타난다는 것입니다.

- **저장**을 클릭하면, 트러스만들기(TrussMaker)는 기존의 이름으로 라이브러리 파트를 저장하려 한다는 경고를 나타냅니다. **덮어쓰기**를 클릭하면 이전 트러스를 대체하고, **취소**를 클릭하면 전체 과정을 중단합니다.
- **다른 이름으로 저장**을 클릭하면, 새로운 트러스 객체가 만들어집니다. 트러스만들기(TrussMaker)에서 이 객체에 이름을 부여합니다.

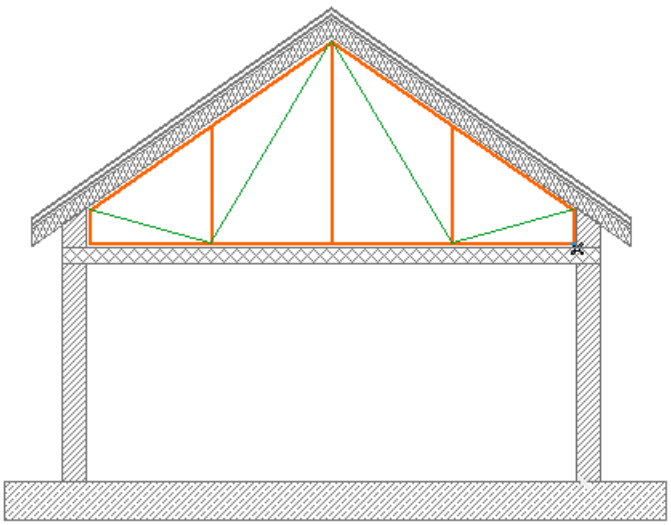
단면/입면 창에서 트러스 만들기

또한, 단면/입면/IE 창에서 트러스를 만들 수 있습니다:

1. 평면에서 지붕을 그리고 단면선을 추가합니다.

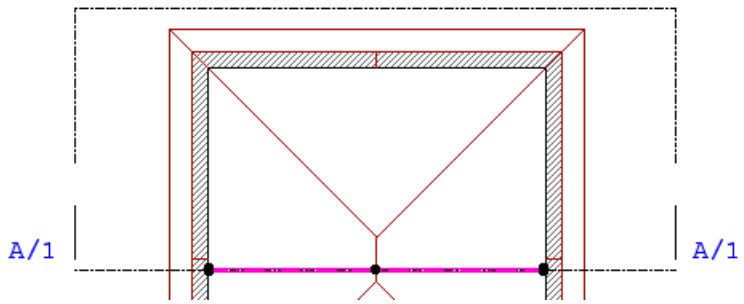


2. 대응하는 단면/입면/IE 창을 엽니다.
3. 트러스의 틀구조를 지붕에 맞춥니다. 평면에서 처럼 선으로 외곽선을 그립니다.

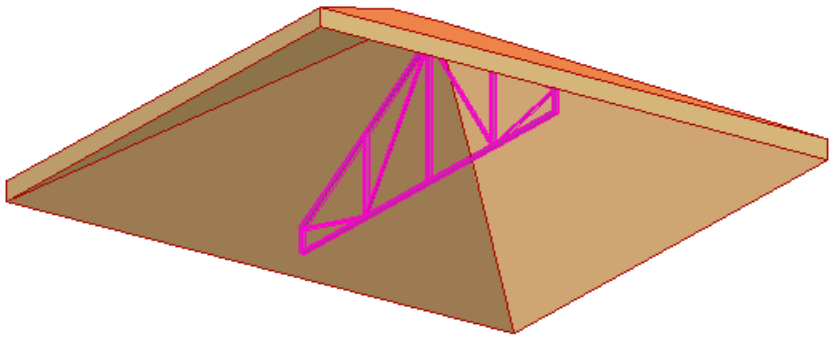


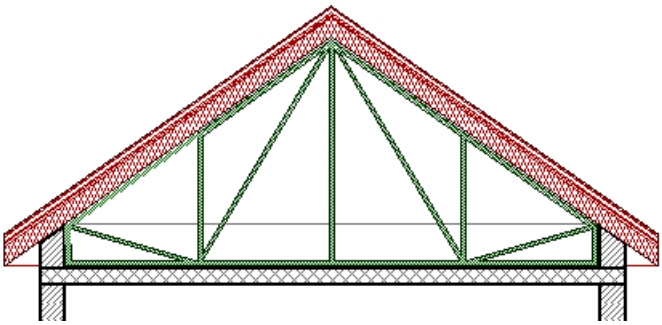
4. 프레임워크의 요소를 선택하고, 트러스만들기(TrussMaker) 계층적 메뉴에서 트러스 만들기를 선택합니다. (**디자인 > 디자인 추가 사항 > 트러스만들기(TrussMaker)**)
5. 트러스만들기(TrussMaker) 설정 대화상자에서 적절한 설정을 하고 객체를 저장합니다.

   새로운 트러스 객체가 평면에 만들어진다는 경고가 나타납니다. 트러스가 단면선과 같은 선에 배치되므로, 단면/입면/IE 창에 그것의 모서리에서 잘린 하나의 요소로 나타납니다.



6. 3D 또는 다른 단면 창에 지붕과 함께 새로운 트러스를 나타냅니다.





솔리드 요소 작업

솔리드 요소 작업들은 빼기, 더하기, 교차를 포함하는, 불 연산을 사용하여, 복합적인 형태를 만들 수 있도록 해줍니다. 결과는 결합적입니다 : 작업에 관여된 위치나 요소의 속성을 수정하면, 연결된 요소는 이에 따라 업데이트됩니다.

다루는 내용

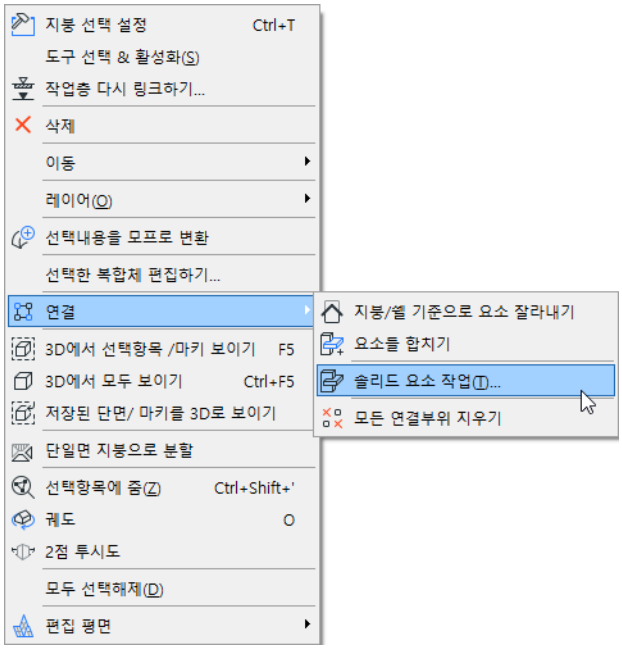
솔리드 요소 작업에 관하여
솔리드 작업 유형
솔리드 작업: 요소 디스플레이와 계산
솔리드 작업 예제
솔리드 요소 작업 관리하기
솔리드 요소 작업 팔레트

모프 불 연산을 참조.

솔리드 요소 작업에 관하여

솔리드 작업은 다음 중 하나를 선택하여 모든 모델 창에 있는 요소에서 수행될 수 있습니다 :

- **디자인** > **솔리드 요소 작업**
- 적합한 선택 요소의 단축 메뉴에서 **디자인** > **연결** > **솔리드 요소 작업** .



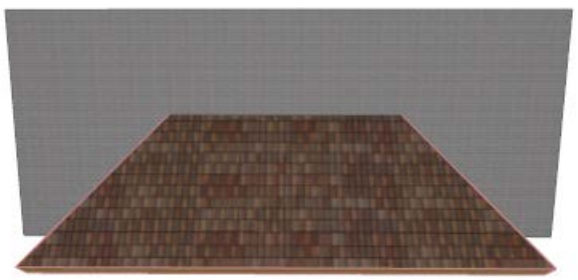
이 기능에 대한 자세한 설명은, 솔리드 요소 작업 팔레트 참조.

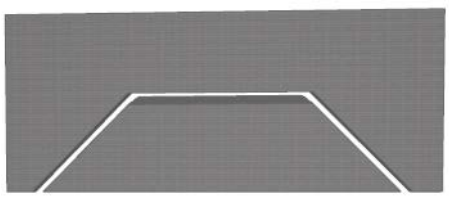
솔리드 요소 작업은 두 가지 역할로 구성됩니다:

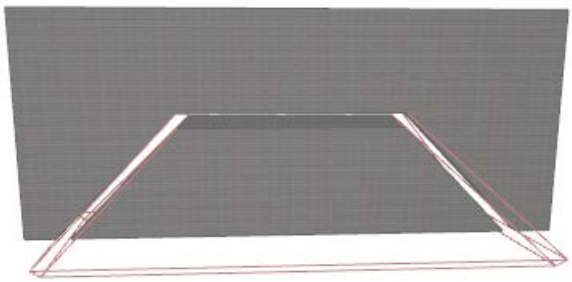
- **목표물**은 솔리드 작업에 의해서 지오메트리가 수정되는 요소입니다.
- **작업자**는 그것이 연결된 요소의 지오메트리에 영향을 주는 요소입니다

작업은 작업자 요소를 수정하거나 삭제하지 않습니다. 수정된 형태를 초기화하지 않고, 작업이 수행된 후 작업자 요소의 레이어를 숨길 수 있습니다. 와이어프레임으로 보이도록 작업자의 레이어를 설정할 수 있으며, 이것은 작업자 요소의 윤곽을 계속 보고 필요한 대로 그것을 조정할 수 있도록 합니다.

아래의 일러스트에서, 목표 벽의 형태는 지붕 유형 작업자 형태를 빼내어 수정되었습니다. 왼쪽에, 양쪽 요소가 다 보입니다; 중간에서, 지붕의 레이어는 숨겨져 있습니다; 오른쪽에, 지붕의 레이어는 와이어프레임으로 설정되어 있습니다.







작업자는 여러 개의 목표 요소에 작용할 수 있고, 목표 요소는 여러 개의 작업자에 의해 영향을 받을 수 있습니다. 각 요소는 동시에 목표 요소와 작업자가 될 수 있으며, 이것은 중첩된 솔리드 요소 작업을 허용합니다. 관여된 요소가 있는 한 작업은 유효하게 남아 있습니다. 얻어진 형태를 영구적으로 유지하고자 하면, 3D 창에서 GDL 객체로 저장합니다.

3D 요소를 객체로 저장하기 참조.

제한 및 비고

바이패스 자동 교차: 요소들이 동일한 레이어 교차 그룹에 포함되면, 솔리드 작업은 자동 교차의 결과물에는 영향을 주지 않습니다. 그러한 요소에 솔리드 작업을 실행하기 전에, 그것들 중 하나의 레이어 교차 번호를 변경합니다.

레이어를 사용하여 교차 방지하기 참조.

보: 보 사이에 작업을 적용하고자 하면, 작업자는 최소한 목표 요소와 같은 3D 교차 우선순위 번호를 가져야합니다. 목표 요소의 우선순위 번호가 높다면, 작업 효과가 없는 것으로 나타납니다.

보와 다른 요소들 참조.

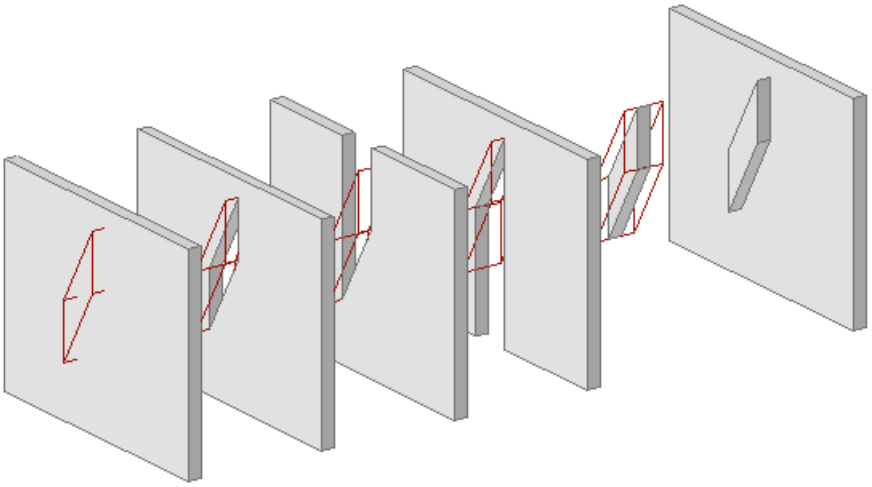
중첩된 작업: 원하는 형태가 많은 중첩된 작업을 통해서만 얻어질 수 있는 경우, 그것들을 적용하는 순서에 관심을 가져야 합니다. 예를 들어, 작업자 요소는 또 다른 목표 요소에 영향을 주는 작업자이기도 한 목표 요소에 영향을 줍니다.

모프: 모프에 대한 별도의 불(Boolean) 연산이 여러 가지 있습니다. 연결부를 생성하는 솔리드 요소 작업과는 달리, 모프에 대한 불 연산은 결합적이지 않습니다- 연산의 최종 결과는 영구적입니다.

모프 불 연산 참조.

솔리드 작업 유형

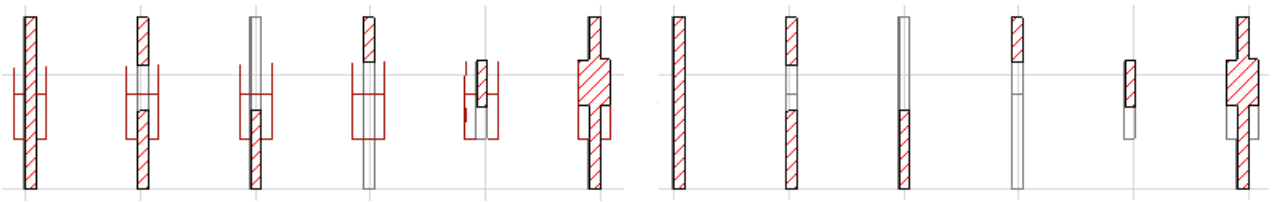
5가지 유형의 작업이 수행될 수 있습니다. 아래 일러스트는 각각의 효과를 보여줍니다: 시작되는 벽 형태는 가장 왼쪽에 보이고, 각각의 5가지 작업이 뒤를 따릅니다. 작업자 요소는 와이어프레임 모드로 보여집니다.



- **빼기**는 목표 요소에서 작업자의 형태를 잘라냅니다.
- **위쪽 밀어내기로 빼기**는 목표 요소에서 작업자의 형태를, 그리고 작업자 형태의 하부에서 목표 요소의 상부까지 그것의 수직 투영을 모두 잘라냅니다.
- **아래쪽 밀어내기로 빼기**는 목표 요소에서 작업자의 형태를, 그리고 작업자 형태의 상부에서 목표 요소의 하부까지 그것의 수직 투영을 모두 잘라냅니다.
- **교차**는 목표 요소와 작업자의 공통 부분만을 유지합니다.
- **추가**는 작업자의 형태에 목표 요소의 형태를 추가합니다.

솔리드 작업: 요소 디스플레이와 계산

솔리드 작업은 모델의 형태, 즉, 3D 뷰와와 생성된 단면/입면/IE 모델과 상세도 뷰에 영향을 줍니다. 아래는 위에서 보여준, 요소들의 단면 뷰 입니다. 실행은 와이어프레임, 위에서 보여지고 레이어들은 숨겨지거나 아래 입니다.



목표와 작업자 요소의 평면 뷰는 영향을 받지 않습니다. 작업자 요소를 와이어프레임 레이어에 놓는 것은 그것의 디스플레이에 영향을 주지 않습니다. 작업자의 레이어가 숨겨져 있다면, 그것들은 평면에 나타나지 않지만, 레이어를 다시 보이게 할 때까지 편집할 수 없습니다.

주의: 평면에서 목표물만을 선택하여 3D뷰에서 선택항목을 디스플레이하면, 작업자가 디스플레이 되지 않고 수정한 형태만 보여집니다.

단면/입면/IE 뷰에서 솔리드 작업을 실행하는 경우, 그 결과들을 보기 위해 창의 내용을 재생성해야 합니다.

대화형 일람표에서 솔리드 요소 작업

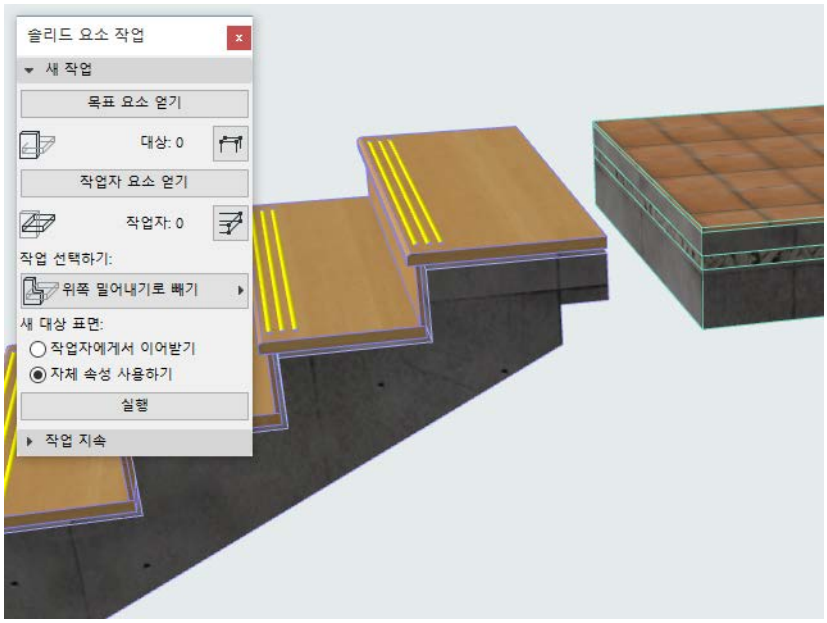
각각의 일람표 계획 설정에서 지정한 변수값에 따라 요소 목록이 요소를 디스플레이합니다. 많은 요소들이 "순량" 및 "총량" 값에 대한 변수 목록을 포함하고 있습니다: 예를 들어 기둥의 순 체적 vs. 기둥의 총 체적. 규칙에 의해, 이 요소의 변수 목록에서 "순"과 "총"의 의미는 다음과 같습니다:

- **순량 :** 솔리드 요소 작업이 계산에 고려됩니다.
- **총량 :** 어떠한 솔리드 요소 작업도 계산에 고려되지 않습니다.

자세한 정보는 요소 파라미터 참조.

솔리드 작업 예제

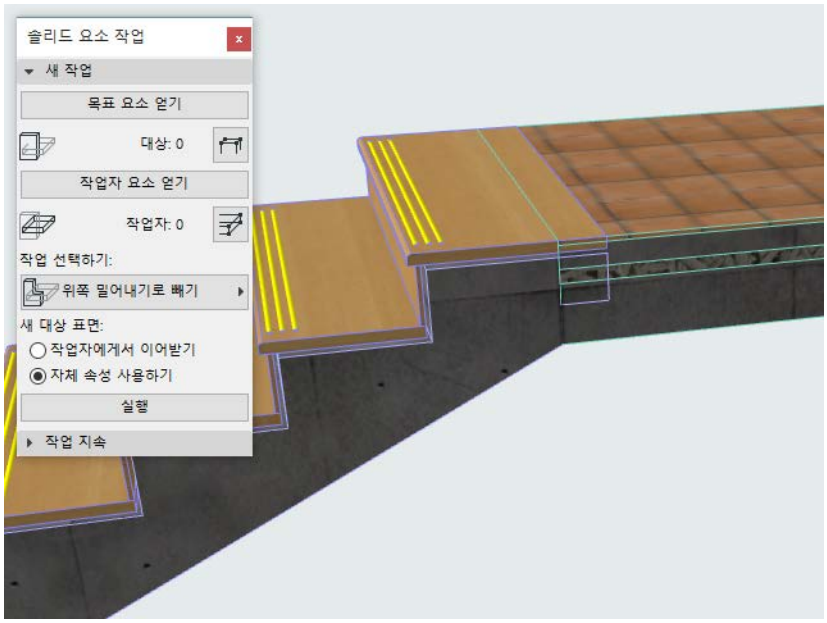
이 예시에서는, 슬래브가 있는 계단을 연결하려 합니다.



1. **디자인 > 솔리드 요소 작업** 명령을 사용하여 대화상자를 엽니다 (아니면 선택 요소의 컨텍스트 메뉴에서 사용할 수 있습니다).

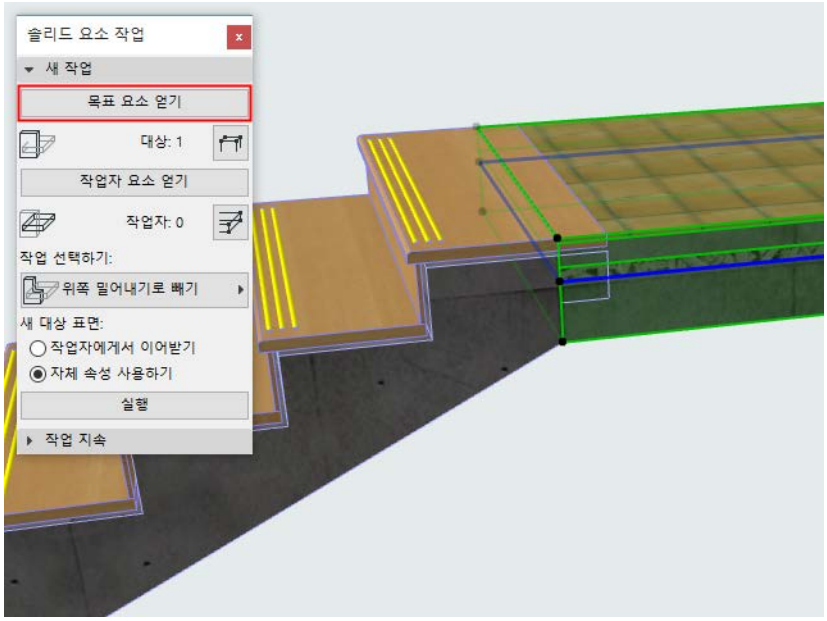
이 기능에 대한 자세한 설명은, 솔리드 요소 작업 팔레트 참조.

2. 두 요소를 충돌시킵니다.

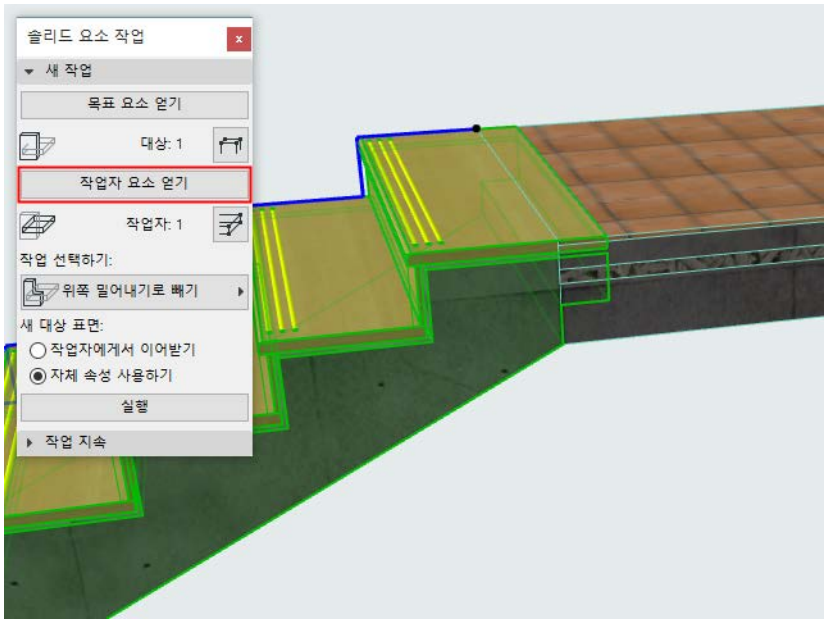


3. 대상 요소, 슬래브를 선택합니다.

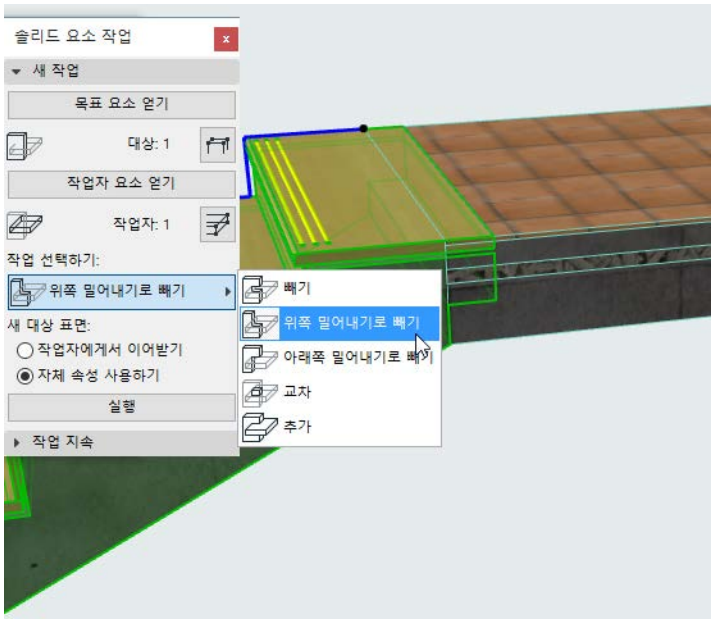
4. **목표 요소 얻기**를 클릭합니다.



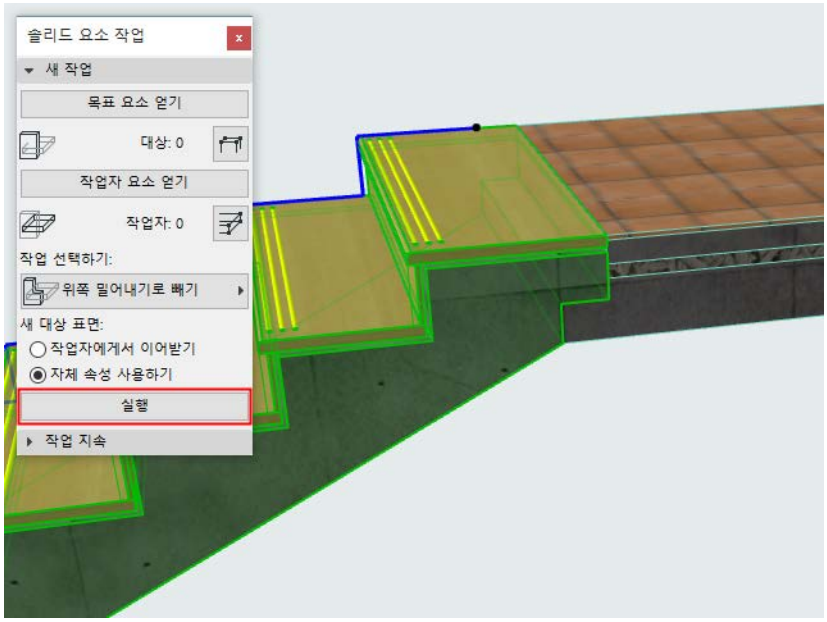
5. 슬래브를 선택해제합니다.
6. 작업자 요소를 선택합니다: 계단.
7. **작업자 요소 얻기** 를 클릭합니다.



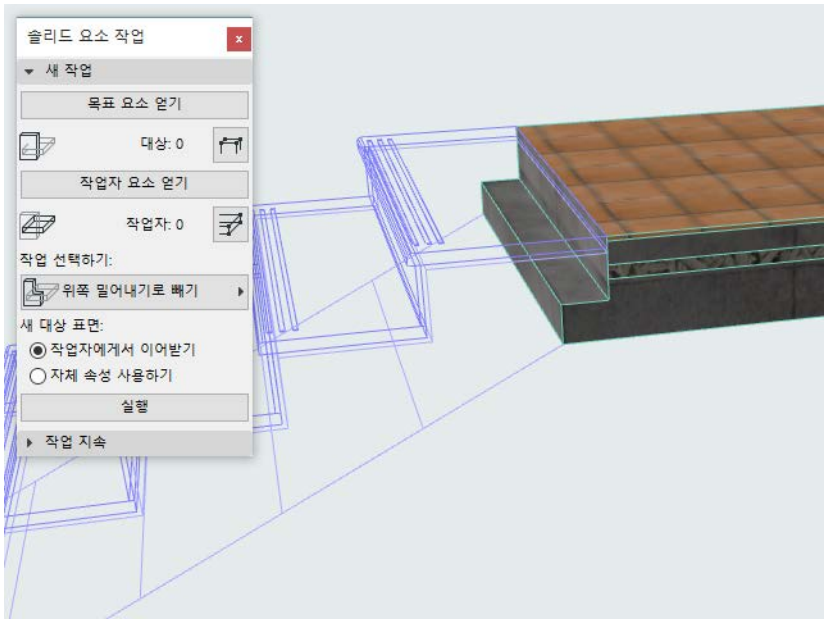
8. 작업 유형을 선택합니다: 위쪽 밀어내기로 빼기



9. **실행**을 클릭합니다. 솔리드 요소 작업이 완료됩니다.
10. 3D로 결과를 확인합니다.

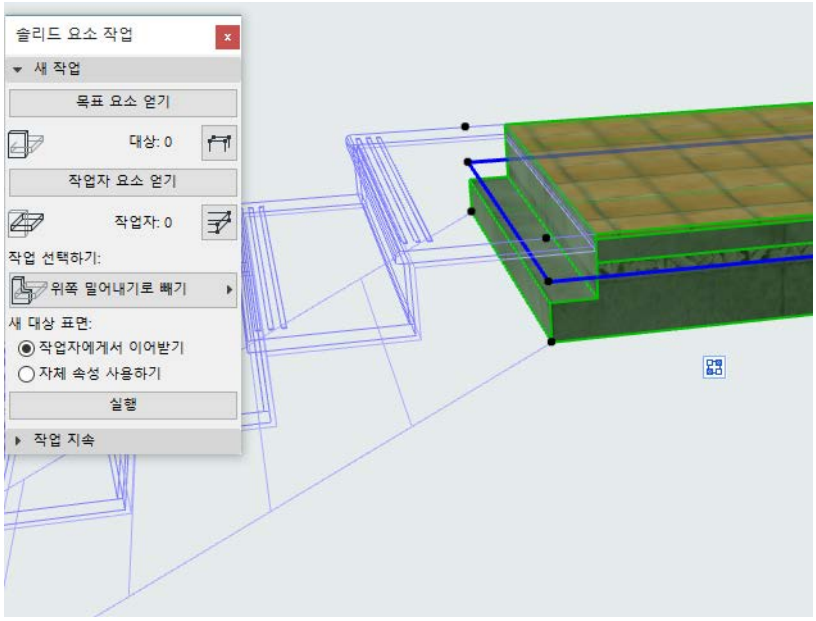


와이어프레임에서 보이는 계단에서,



솔리드 요소 작업 관리하기

솔리드 요소 작업의 일부인 요소를 선택하면, 그것에 연결된 요소가 리스팅되어 있는 "연결 그립"이 나타납니다.



각각의 연결 요소를 하이라이트하고 필요에 의해 연결을 제거할 수도 있습니다.

자세한 사항은, 요소 연결 상태 관리하기 참조.

속성 및 분류 시스템

속성이란?

속성은 선택적이고, 사용자가 정의하는 데이터로, 빌딩 재질의 요소에 할당되어 추가적이고 검색 가능한 정보를 제공합니다.

속성의 예:

- 일반 등급 (예: 방화 등급, 열관류)
- 개구부 (예: 화재 대피구, 보안 등급)
- 제품 정보 (예: 모델, 일련번호, 가격)

속성 관리자를 사용하여(**옵션 > 속성 관리자**) 속성을 생성 및 삭제하고 그 적용 가능성을 사용자정의할 수 있습니다. 속성 적용 가능성은 각 요소/재질의 분류에 따라 달라집니다.

속성으로 할 수 있는 작업

- 대화형 일람표에서 열거 및 관리
- 라벨, 영역 스탬프, 문/창 마커에서 디스플레이
- 그래픽 오버라이드를 사용하여 속성 기준으로 요소 디스플레이
- 앱에서 앱으로 가져오기 및 내보내기
- 데이터 구조를 스프레드시트로 내보내기한 다음, 스프레드시트에서 속성 데이터를 ARCHICAD 요소 또는 재질로 가져오기

분류란?

분류는 다음에서 사용됩니다.

- 프로젝트 요소.재질 및 그 관련 데이터를 조직하기 위해
- 어느 **속성**을 요소 또는 빌딩 재질에 적용 가능한지를 정의하기 위해 (적용 가능한 속성은 그 분류에 따라 달라집니다)
- 국제 분류 기준에 따라 필수적인 제품을 제공하기 위해
- 다른 애플리케이션(예: IFC 표준을 사용하는 애플리케이션)과의 정확한 데이터 교환을 위해
- 분류 기준으로 요소 또는 재질을 **찾기 & 선택**하기 위해 (예: UniClass 분류 시스템 내에서 분류된 모든 요소를 "램프"로 검색)
- 분류를 토대로 그래픽 오버라이드 규칙을 적용하기 위해

분류 관리자를 사용하여(**옵션 > 분류 관리자**) 분류 및 분류 시스템을 관리하고, 그 사용 가능한 속성을 사용자정의할 수 있습니다.

ARCHICAD에는 기본 설정으로 분류 시스템이 있지만, 작업 방법과 로컬 표준에 따라 다른 분류 시스템을 사용하거나 추가할 수 있습니다.

다음 섹션에서는 속성 및 분류 작업과 관련된 ARCHICAD 기능을 소개합니다.

분류 할당

요소 일람표에서 분류/속성 할당하기

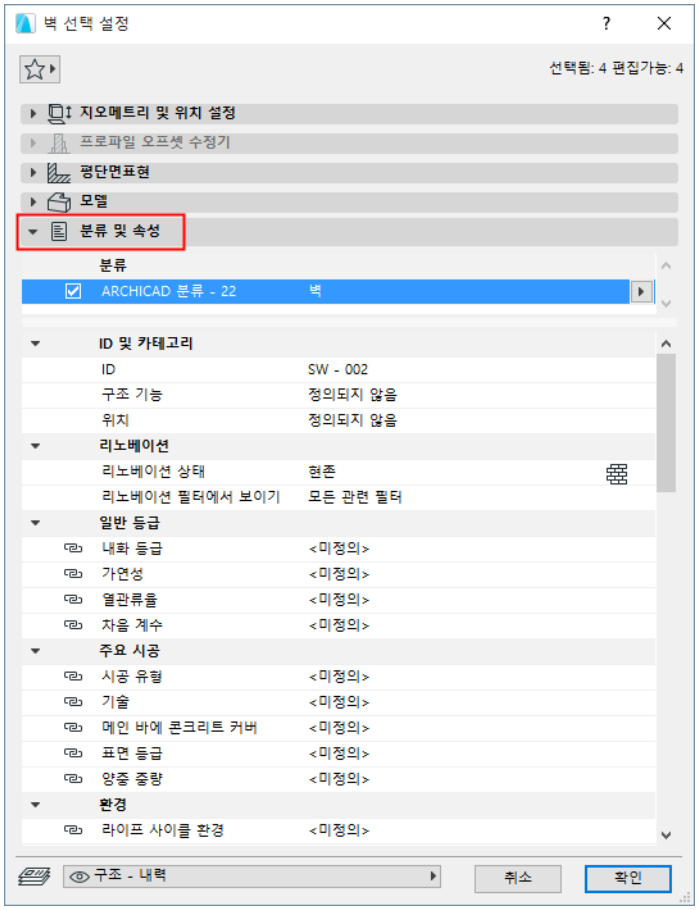
라벨 및 마커에서 속성 데이터 보이기

기본 속성 값
수식 정의된 요소 속성
수식 정의된 속성: 예시
핫링크에서 속성
속성 관리자
분류 관리자
스프레드시트를 통해 속성 데이터를 가져오기/내보내기
BIM 콘텐츠 가져오기

분류 할당

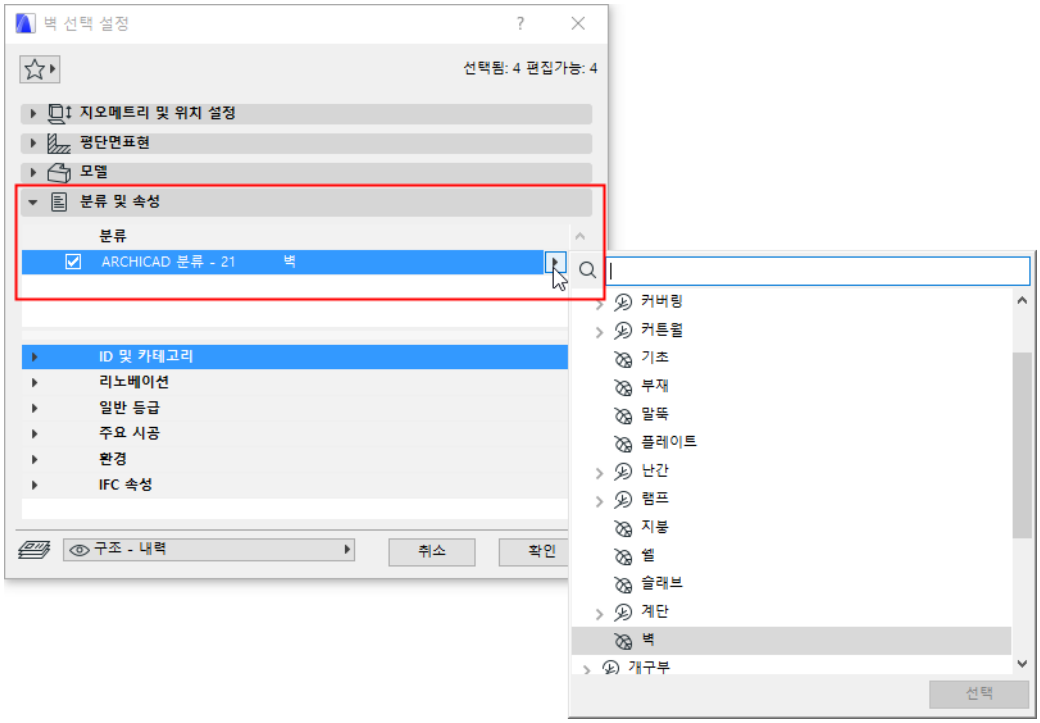
요소 또는 빌딩 재질을 분류하는 것은 어느 속성이 그에 적용 가능한지를 결정합니다.

분류(들)을 할당하려면, **분류 및 속성** 패널(요소 설정 또는 빌딩 재질 대화상자)을 엽니다.



목록 상단의 분류 시스템에서 **분류**를 선택합니다.

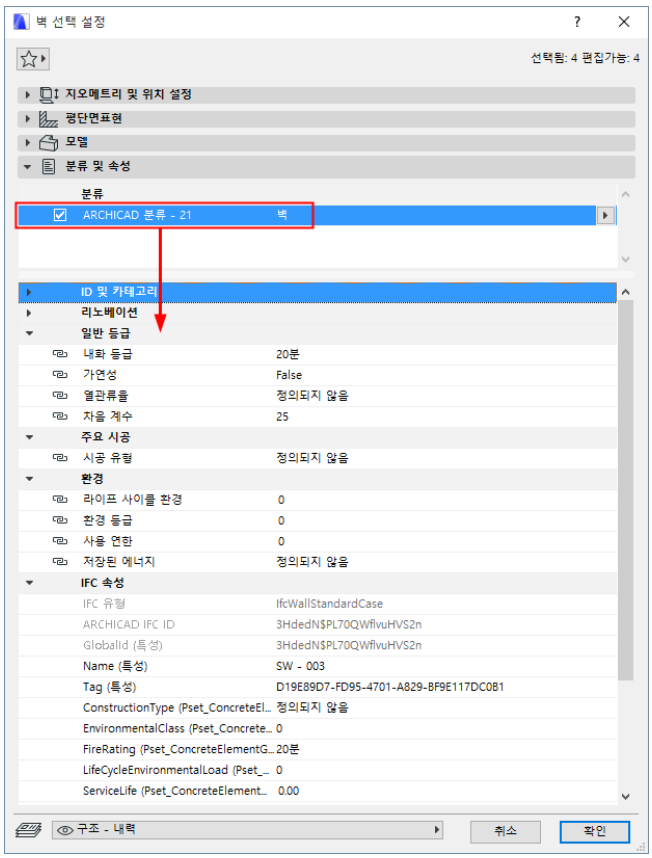
- 사용자의 프로젝트에 여러 개의 분류 시스템이 포함되어 있다면 모두 나열됩니다. 사용할 시스템(들)의 이름을 체크합니다. 요소/재질은 여러 분류 시스템에서 동시에 분류될 수 있습니다.
- 임의의 시스템 내에서 항목의 분류를 변경하거나 할당하려면, 우측에 있는 팝업 화살표를 클릭합니다.

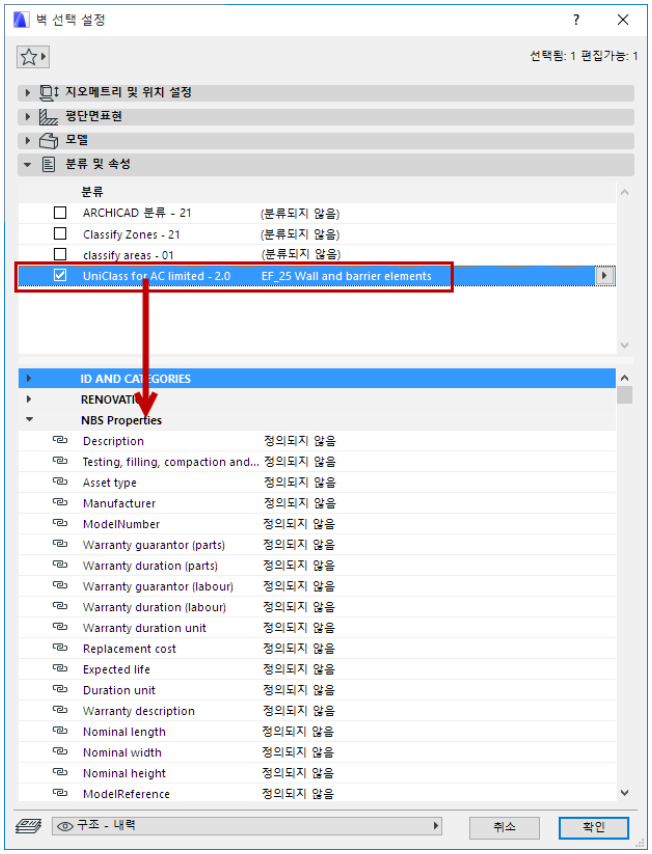


필요한 경우 검색 필드를 사용하여 원하는 분류(들)의 위치를 찾습니다.

주의: "가지" 분류와 "잎" 분류는 각각 단일 분류입니다 ("가지"는 "잎"보다 더 일반적인 그룹화를 포함하고 있습니다.)

- 적용 가능한 속성은(아래 열거됨) 분류(들)에 따라 다릅니다.

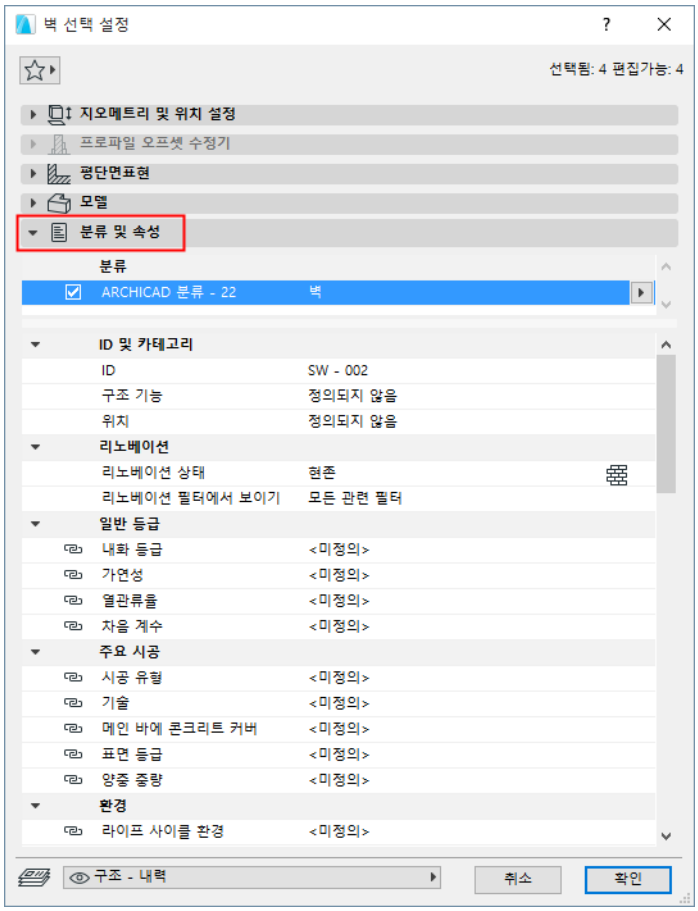




적용 가능한 속성은 분류에 따라 다름

사용자정의 속성 값 할당하기

선택된 ARCHICAD 요소에 사용자정의 속성 값을 할당하려면, **분류 및 속성** 패널을 엽니다 (요소 설정 또는 빌딩 재질 대화상자).

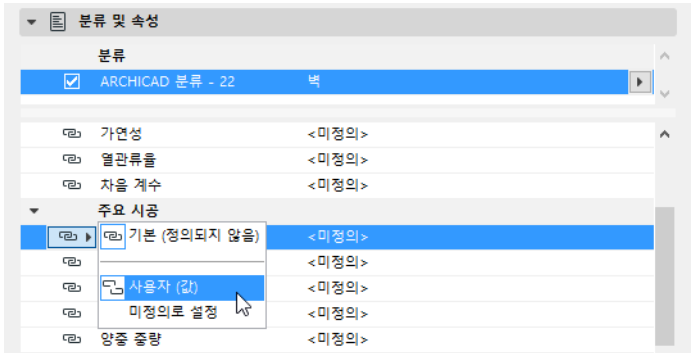


모든 적용 가능한 속성이 여기에 나열됩니다. 사용 가능한 속성은 분류(들)에 따라 다릅니다.

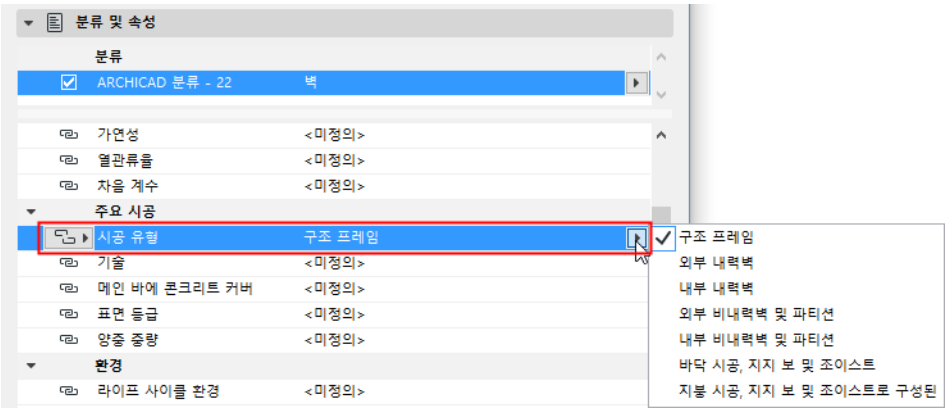
각 속성에서, 체인 아이콘은 이 속성에 대해 그 값이 기본값에 링크되어 있음을 의미합니다. (각 요소의 기본 설정 값은 속성 관리자에서 정의됩니다.)

목록에서 속성을 클릭하면 이 항목에 대해 사용자정의 속성 값이 할당됩니다.

기본 설정 값이 <미정의>인 경우, 체인 아이콘을 클릭합니다. 그런 다음 사용자정의 값을 선택하여 기본 설정 값을 링크해제하고 사용자정의 속성 값을 입력합니다.



속성의 데이터 형식에 따라, 목록에서 선택하거나, 텍스트를 입력하거나, 값을 입력하기만 하면 됩니다.



사용자정의 값 또한 이 항목에 대해 "미정의"로 설정될 수 있습니다.

- 체인 팝업을 클릭합니다.
- **사용자정의를 미정의로 설정**을 선택합니다.

이 미정의 값은 기본 설정과 링크되지 않으며, 사용자가 기본 설정 값을 변경하는 경우 업데이트되지 않습니다.

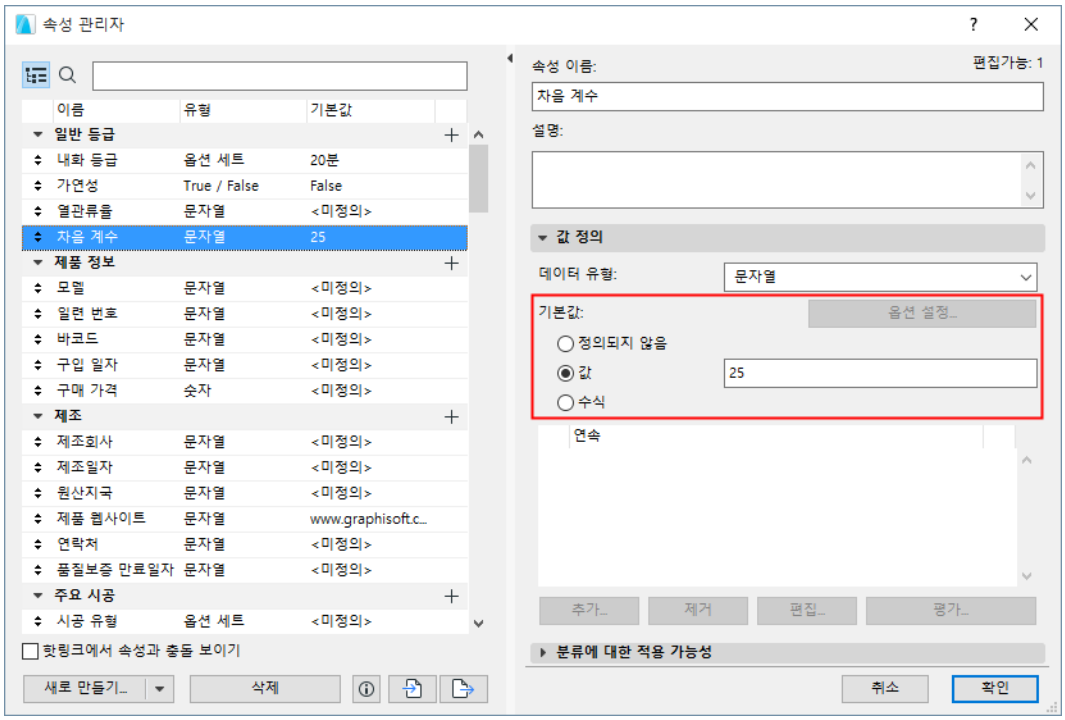
기본 속성 값

속성의 기본 설정 값은 값 정의 패널에서 속성 관리자에서 정의됩니다.

기본 설정은 텍스트 또는 값, 심지어 수식(연산과 변수로 구성되는 함수)일 수도 있습니다.

기본 설정에 관계 없이, 어떤 요소나 재질에 대해서든 아무 속성에 사용자정의 값을 할당할 수 있습니다.

속성 관리자에서 속성의 기본값을 편집하면, 그에 따라 요소/재질 레벨에서 모든 링크된 속성 값이 업데이트됩니다.



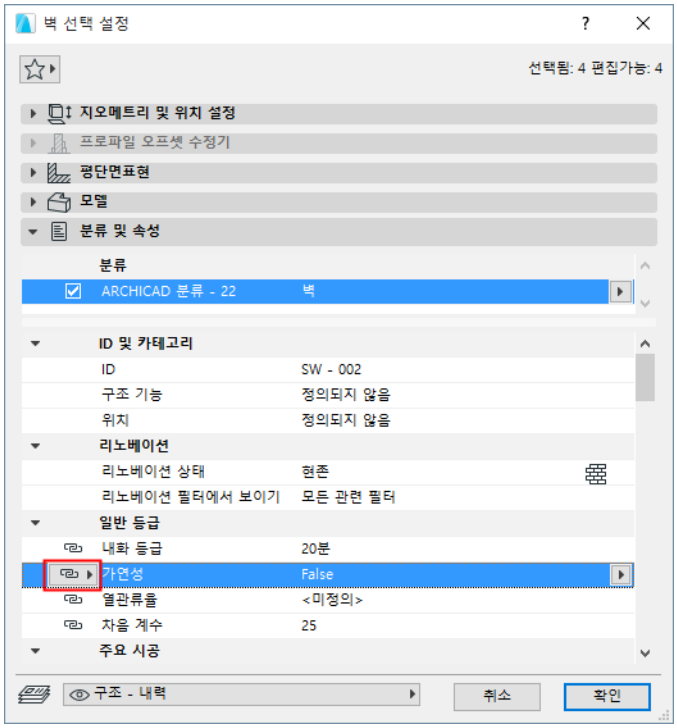
기본 설정 값 컨트롤에서, 속성의 기본 설정 값을 정의하는 옵션을 선택합니다.

- **미정의**: 속성 값이 기본 설정에서 <미정의>입니다. 각 항목에 대해 사용자정의 값을 설정하는 것은 사용자 또는 외부 컨설턴트가 해야 합니다.
- **값**: 사용자가 정의하는, 정적인 값으로 사용자가 바꾸기 전까지는 고정된 채로 남아 있습니다. 이 속성을 사용하는 모든 항목는 이 값에 할당됩니다.
- **수식**: 이 속성 값은 각 항목에 고유하게 계산됩니다. 수식 정의된 값은 다른 데이터의 함수(예: 요소 파라미터), 또는 다른 속성의 함수(예: 매핑된 속성)입니다. 예를 들어, 해당 값은 그 모델 파라미터를 토대로 하거나(예: 요소 높이), 다른 속성의 값에서 유래합니다.

수식 정의된 요소 속성 참조.

속성을 기본값에 링크

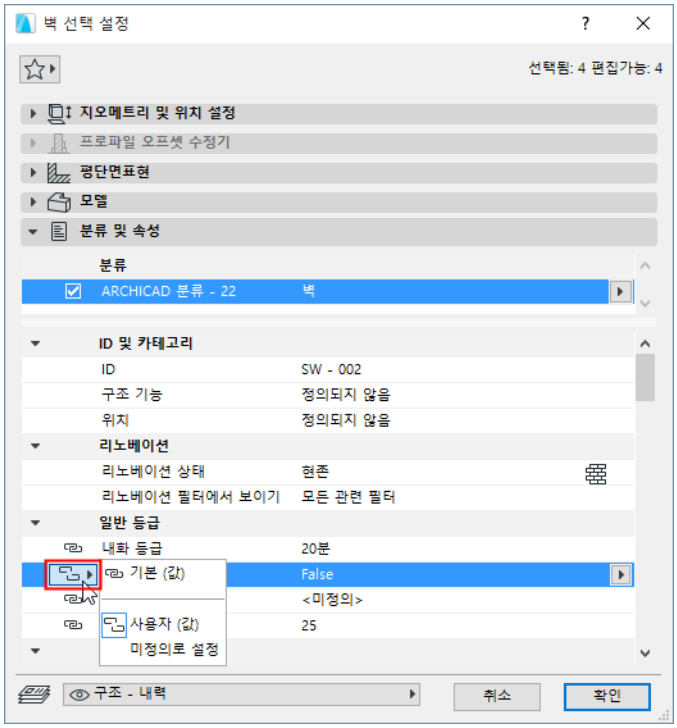
항목의 분류/속성 패널에 나열된 각 속성에 대해, 체인 아이콘은 그 값이 이 속성에 대한 기본 설정에 링크되어 있음을 보여줍니다.



기본값에 링크된 속성

주의: 기본값은 속성 관리자에서 정의됩니다. 속성 관리자에서 속성의 기본값을 편집하면, 그에 따라 요소/재질 레벨에서 모든 링크된 속성 값이 업데이트됩니다.

요소 설정 또는 빌딩 재질 대화상자에서 값을 덮어쓰기하면, 기본 설정에 연결된 링크가 해제됩니다.

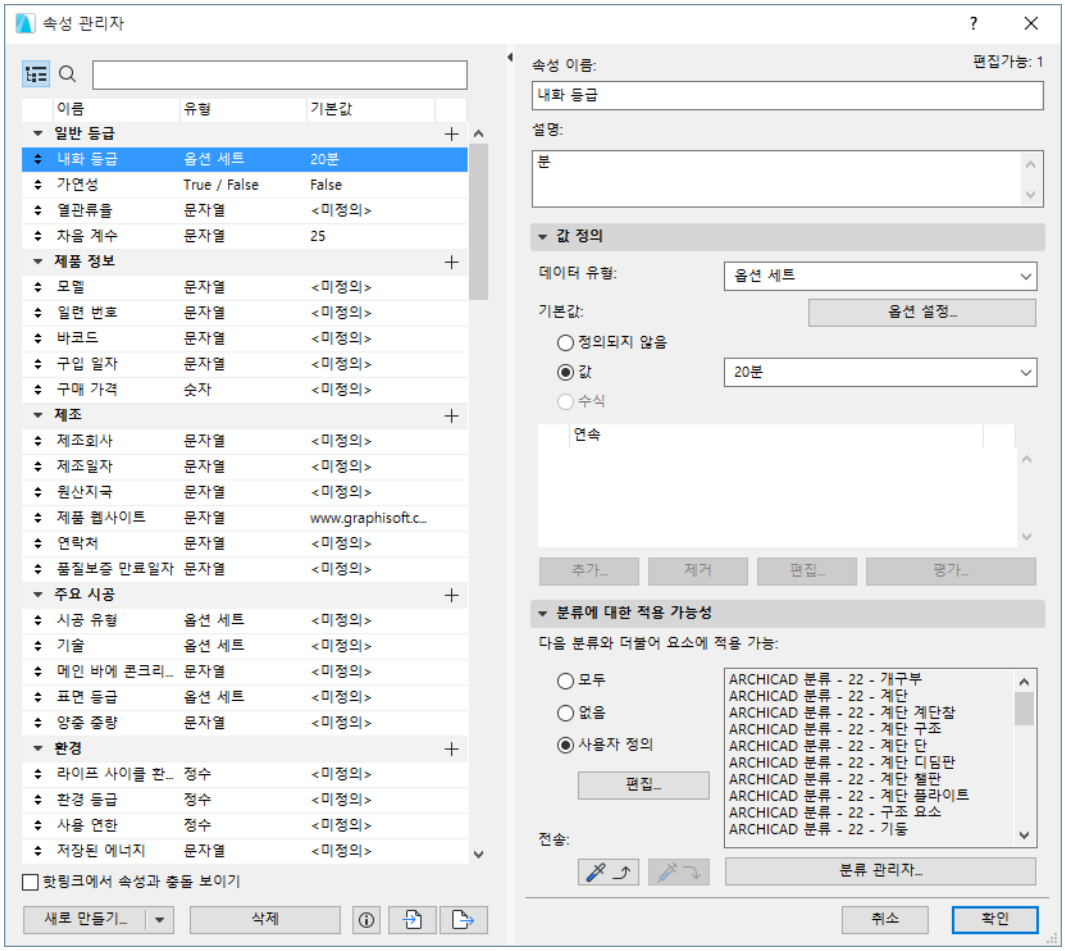


기본값에서 링크해제된 속성

기본값을 다시 링크하고 복원하려면, 체인 아이콘을 클릭하고 기본값을 선택합니다.

속성 관리자

속성 관리자 (**옵션 > 속성 관리자**)를 사용하여 이 프로젝트에 대해 속성 세트를 생성 및 관리하고, 속성 값을 정의하고, 다양한 분류에 대해 속성 사용 가능성을 사용자정의할 수 있습니다.

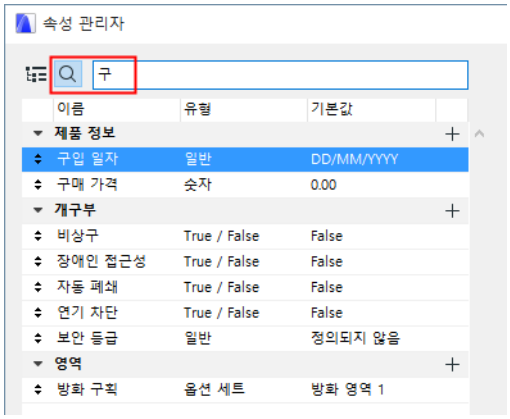


속성 관리자는 또한 분류 관리자 대화상자에서 열 수 있습니다.

검색 속성 목록

속성 관리자 왼쪽에 해당 프로젝트 내에서 사용 가능한 모든 속성이 열거되어 있습니다.

검색 아이콘을 클릭한 다음, 검색 필드에 텍스트를 입력하십시오. 해당 검색 용어를 포함하는 모든 속성 및 그룹 이름이 모두 보입니다.

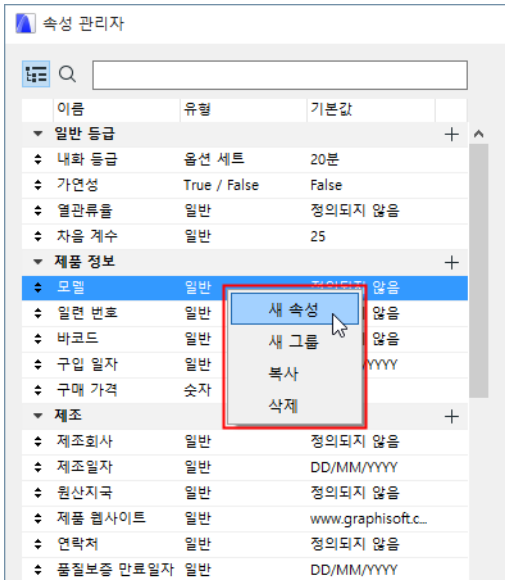


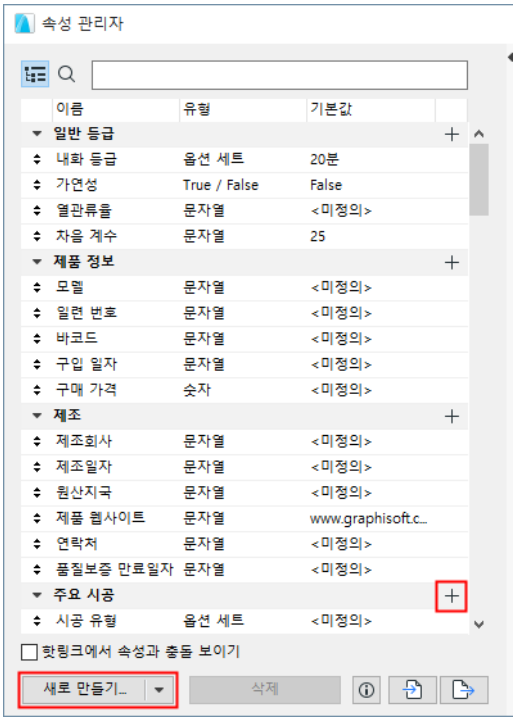
속성 전체 목록을 다시 보려면, 검색 필드에서 해당 텍스트를 삭제하거나, 트리 계층 아이콘을 클릭합니다.

새 속성 또는 그룹 생성

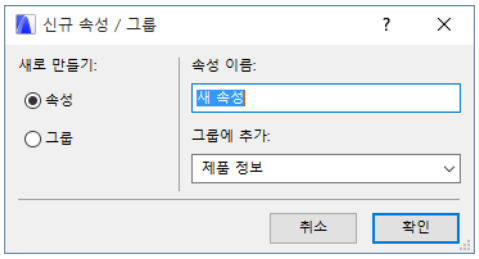
1. **옵션 > 속성 관리자**에서, 또는 분류 관리자에서 속성 관리자 대화상자를 엽니다.
2. 다음 중 하나를 실행합니다.

- 속성 목록 아무 곳이나 클릭하여 컨텍스트 메뉴를 사용합니다.
- 대화상자 하단에 있는 **새로 만들기** 버튼을 클릭합니다.
- 그룹 이름 오른쪽에 있는 **더하기** 기호를 클릭합니다.





3. **신규 속성/그룹** 대화상자에서, 새 **속성** 또는 **그룹**의 라디오 버튼을 선택한 다음, 그 이름을 입력하십시오.
   속성 이름은 그 그룹 내에서 유일해야 합니다.

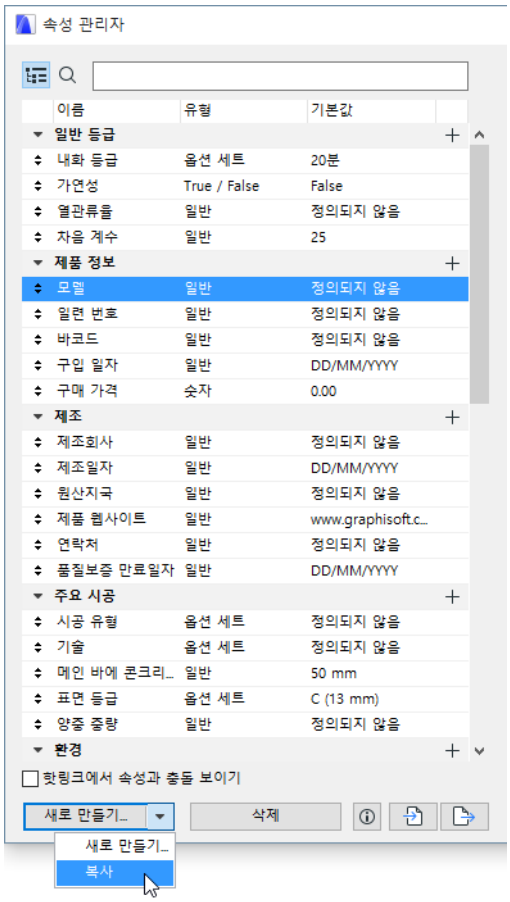


4. **그룹에 추가:** 새 속성이 배치되어야 할 그룹을 선택하십시오.
5. **확인** 버튼을 클릭합니다.

속성 복제하기

속성을 선택합니다.

신규 버튼 아래의 컨텍스트 메뉴나 드롭다운 목록에서, **복제**를 클릭하여 해당 속성의 복제를 목록에 추가합니다.



속성 설명

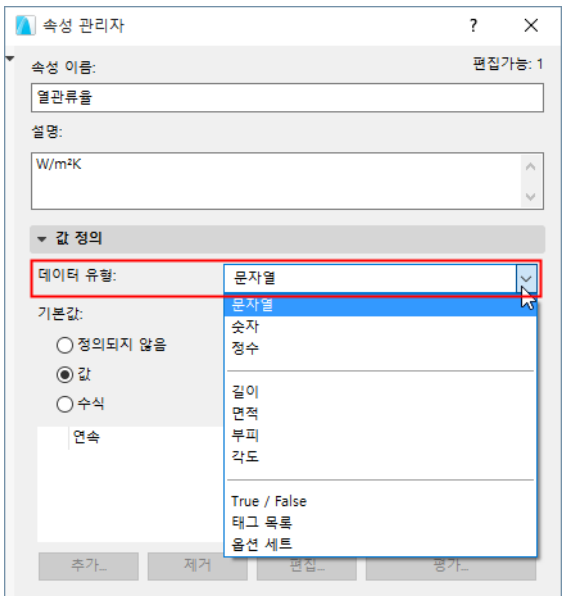
선택적으로, 여기에서 추가 정보를 입력하여 사용자로 하여금 이 속성에 값을 할당할 수 있도록 안내할 수 있습니다. 그 형식이나 측정 단위가 예입니다. 내화 등급 속성에는 "분(minutes)", 또는 열 투과율에는 "W/m2K" 등입니다.

해당 항목의 분류 및 속성 패널에서, 이 설명은 속성 이름에 커서를 가져가면 볼 수 있습니다.

데이터 유형

속성의 데이터 유형은 속성에 할당 가능한 값(들)의 형식을 결정합니다.

1. 속성 관리자의 좌측에서 속성을 선택합니다(예: 열 투과).
2. 속성 관리자의 우측에서 **데이터 유형**을 선택합니다.



속성의 데이터 유형은 사용자가 수식 기반 속성을 정의할 때 수식의 구문과 관련이 있습니다.

- **문자열:** 텍스트 또는 비-단위 숫자를 사용할 수 있습니다(예: "제조업자" 속성에 대해).
- **숫자:** 소수자리로 표현되는 비-단위 숫자를 사용할 수 있습니다(예: "구매 가격" 속성에 대해). 디스플레이되는 소수자리의 수는 **단위 없는 숫자** 설정에 따라 다릅니다(**옵션 > 작업 단위**).

- **정수:** 범자연수(정수)입니다 (예: 차음 등급).

단위 값이 있는 데이터

다음 네 가지 데이터 유형은 단위 값입니다.

- **면적**
- **길이**
- **각도**
- **체적**

- **태그 목록:** 태그 또는 일련의 태그일 수 있습니다 (예: 건물 A, 바닥 2, 공동 사용, 소형 주방).
  - 이 데이터 유형은 수식 기반 속성에 대해 사용할 수 없습니다.
- **옵션 세트:** 고정된 옵션 세트입니다 (예: "방화 등급" 속성의 경우).
  - 이 데이터 유형은 수식 기반 속성에 대해 사용할 수 없습니다. 하지만, 옵션 세트 유형 속성들(다중 선택 없이)은 수식 내에서 사용할 수 있습니다.

자세한 사항은, 옵션 설정 참조.

- **참/거짓** (예: "가연성" 속성의 경우)

기본 설정 값 및 수식 정의된 값 설정에 대한 정보는 다음을 참조:

기본 속성 값

수식 정의된 요소 속성

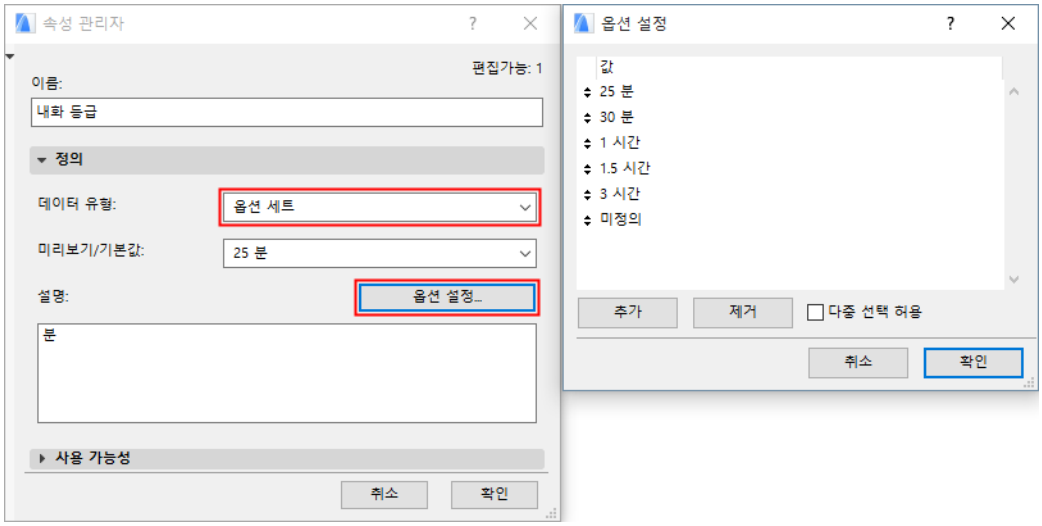
옵션 설정

이 버튼은 데이터 유형이 "옵션 세트"인 경우에만 활성화됩니다.

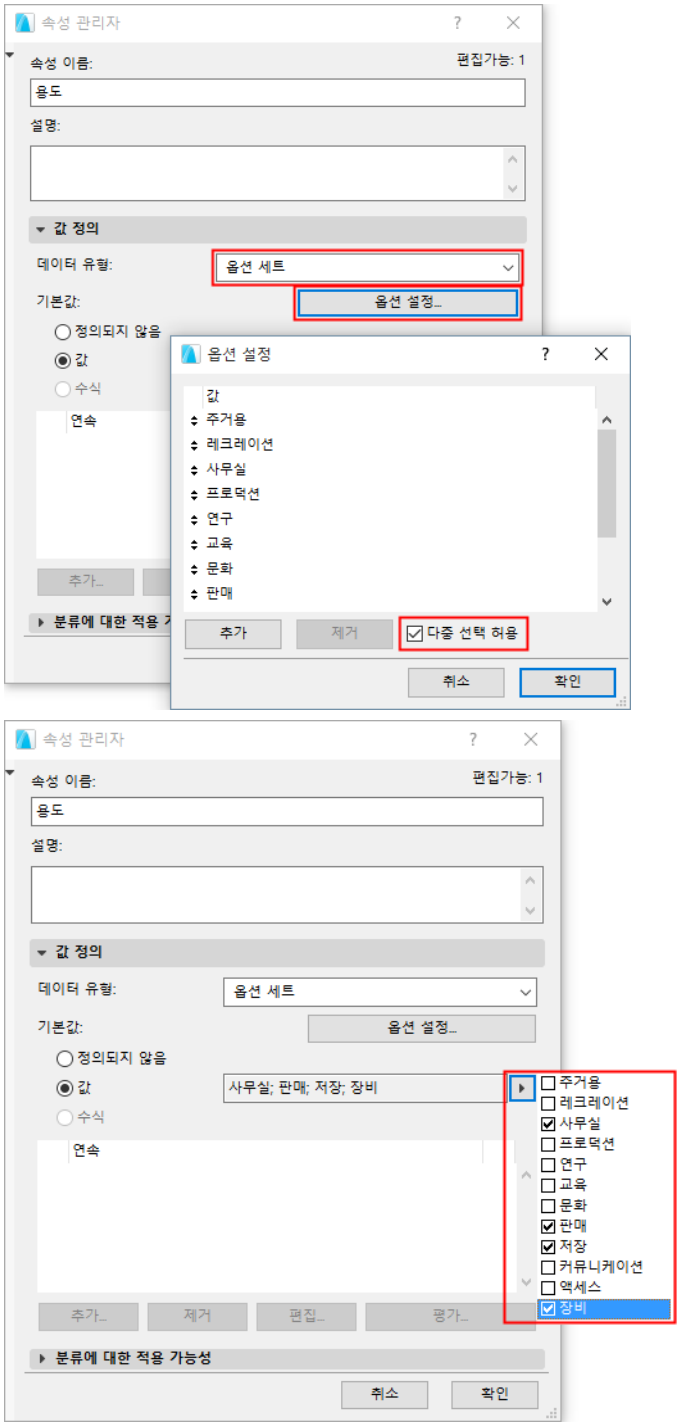
- 수식 정의 속성에 사용할 수 없습니다. 하지만, 옵션 세트 유형 속성들(다중 선택 없이)은 수식 내에서 사용할 수 있습니다.

클릭하여 **옵션 설정** 대화상자를 여십시오.

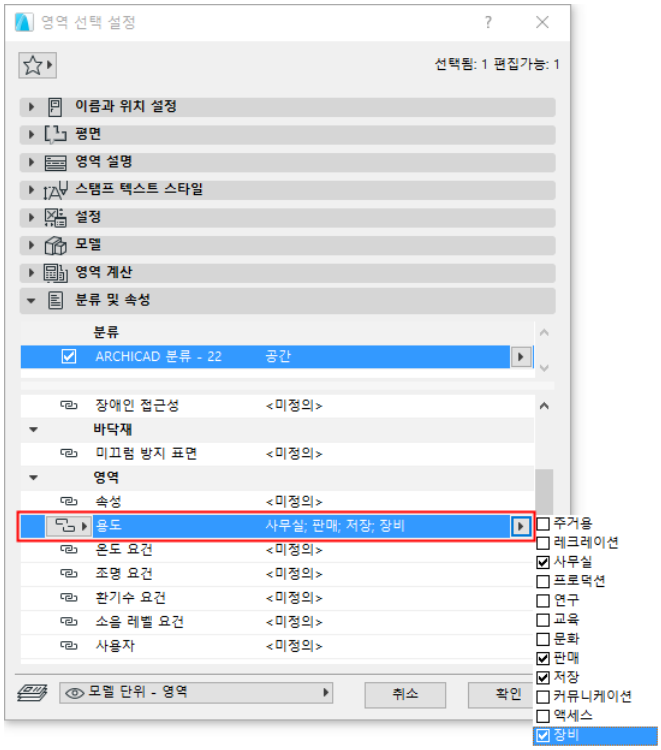
옵션 설정을 사용하면 특정 값의 세트를 나열합니다. 이 세트는 특정 요소 또는 재질에서 이 속성을 정의하면 사용자가 선택할 수 있습니다.



- **추가**를 클릭하여 새 옵션을 추가합니다. (**새 옵션** 라인에 값을 입력하십시오.)
- 옵션을 삭제하려면, 선택한 다음 **제거**를 클릭하십시오.
- **다중 선택 허용**을 체크하면, 이 속성에 대해 하나 이상의 값을 선택할 수 있습니다(속성 관리자, 설정 대회상자, 또는 정보상자에서).



기본값: 속성 관리자에서 정의된, 다중 선택 옵션 세트

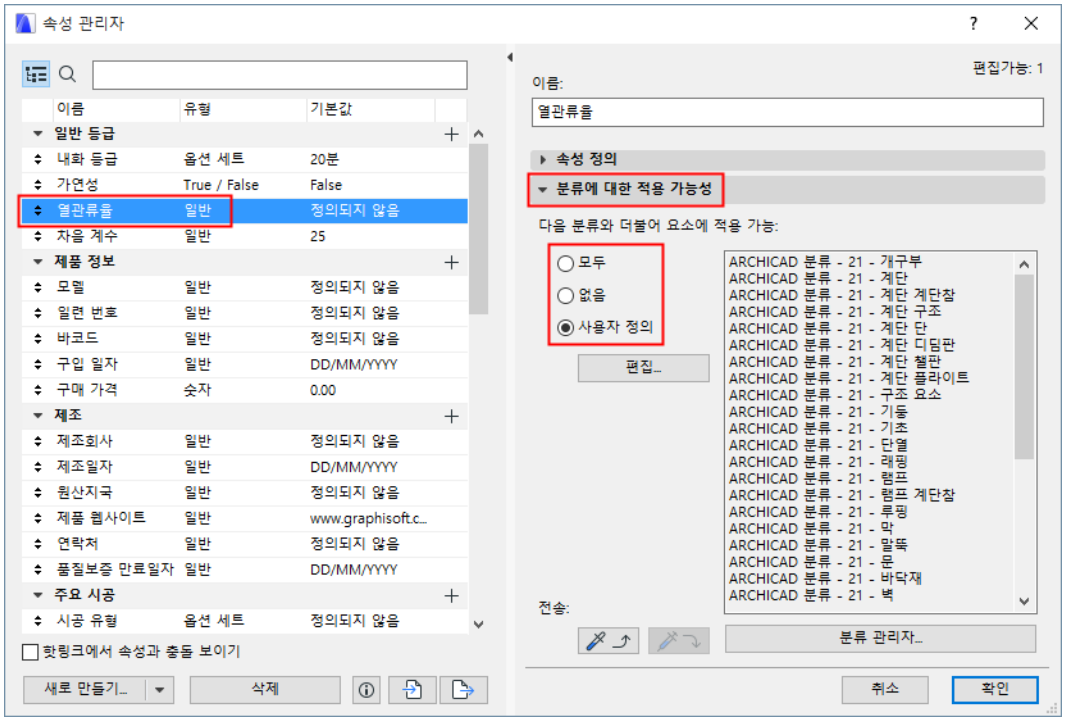


요소 설정에서 다중 선택 속성 값

분류에 대한 속성 적용 가능성

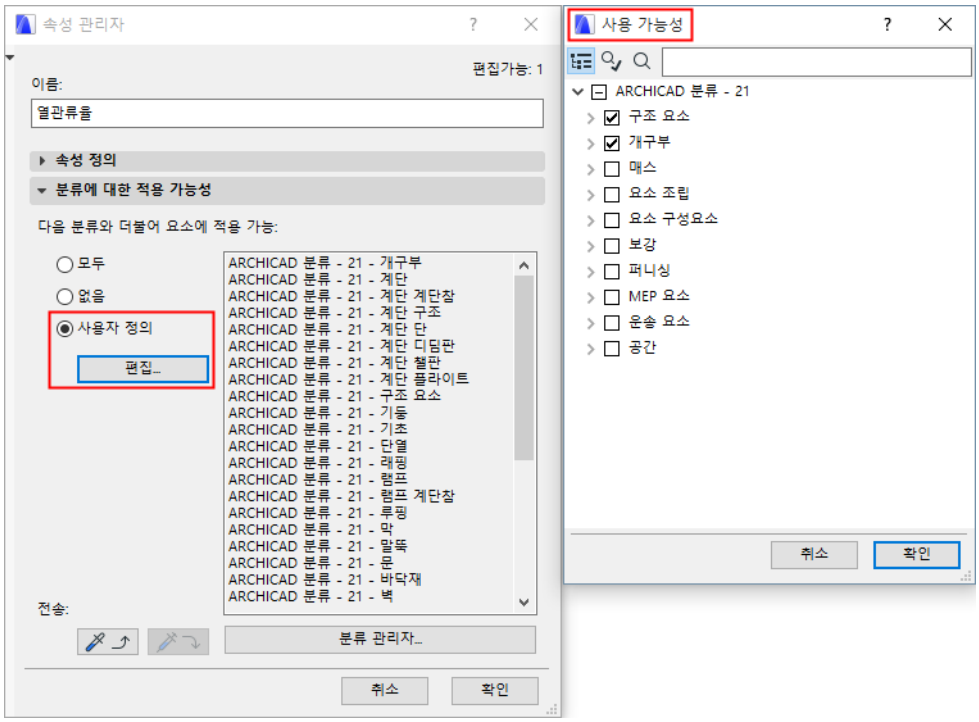
속성 관리자에서 이들 컨트롤을 사용하여 분류와 맞는 속성을 정의할 수 있습니다.

- 왼쪽 목록에서 하나 또는 그 이상의 속성이나 그룹을 선택합니다.
- 그룹을 선택하면, 사용 가능성 정의가 해당 그룹의 모든 속성에 적용됩니다.



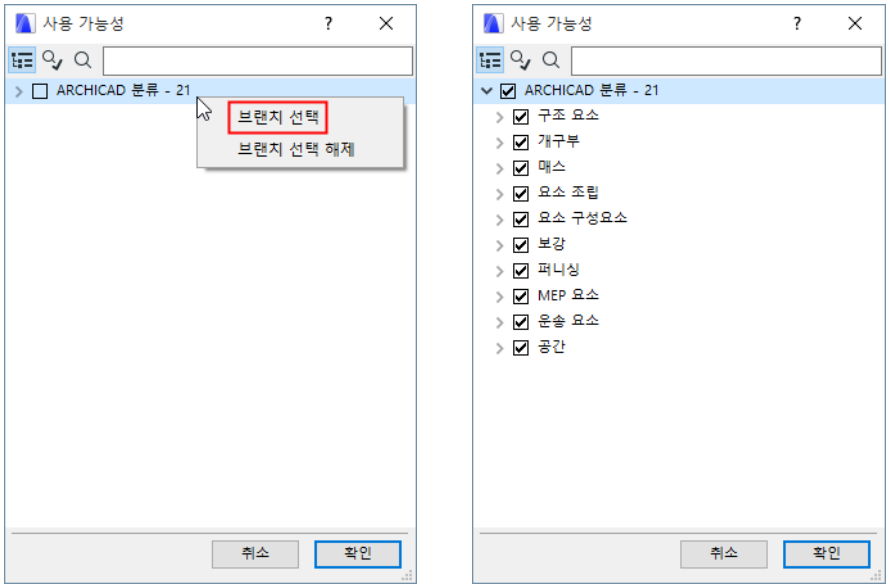
- **모두:** 좌측에서 선택한 그룹이나 속성이 프로젝트에서 분류된 모든 항목에 사용 가능하게 됩니다.
- **없음:** 왼쪽에서 선택한 그룹 또는 속성이 해당 프로젝트에서 *적용 가능하지 않습니다*(해당 프로젝트의 *어느* 요소 또는 재질에 대해서도). (현재 프로젝트가 사용하지 않는 특정 속성을 "없음"으로 설정할 수도 있으나, 해당 속성을 동일 프로젝트의 다른 단계에서나 다른 프로젝트에서, 가령 템플릿에서 사용하게 될 수도 있습니다.)
- **사용자정의:** 이 옵션을 클릭한 다음 **편집**을 클릭하여 이 속성이나 그룹을 사용해야 하는 분류를 선택합니다.

예를 들어, 프리캐스트(precast) 콘크리트 구성요소 속성(좌측에서 선택)은 우측에서 선택한 분류 그룹 중 하나를 갖는 항목에 사용할 수 있습니다.



모든 하위항목에 사용 가능성 적용하기

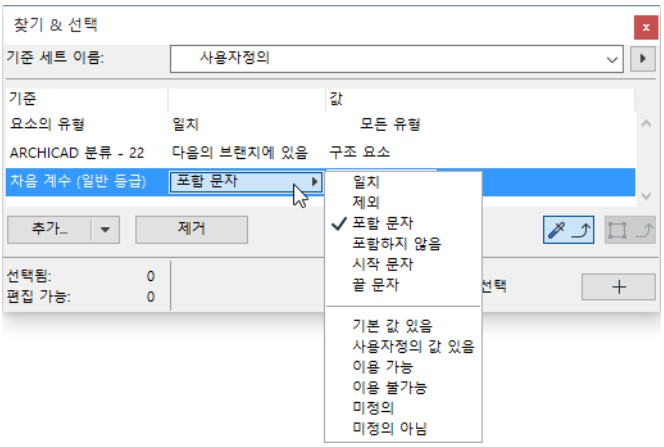
1. 사용 가능성 대화상자에서, 상위 항목을 클릭합니다.
2. 우클릭하여 컨텍스트 메뉴를 불러내고, **가지 선택**을 클릭합니다.



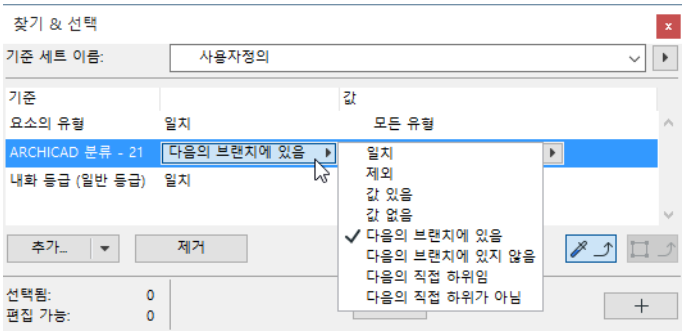
3. 상위 항목의 모든 하위항목를 이제 사용할 수 있습니다.

요소 또는 빌딩 재질 찾아서 선택하기: 속성 및 분류 기준

- 속성 값 또는 속성 사용 가능성, 또는 정의된/미정의 값 기준:



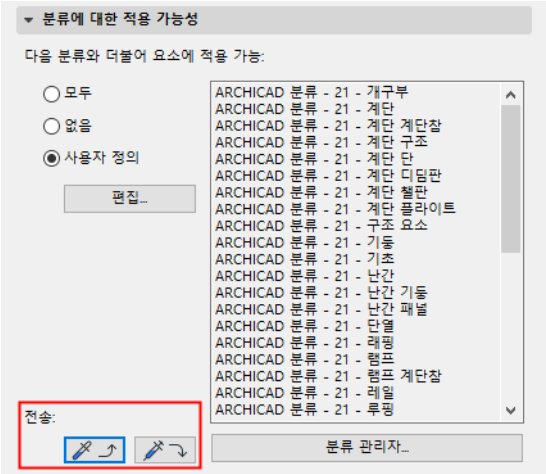
- 분류 기준:
  - 특정 분류 가지 내에서(“IS UNDER”) 또는 바로 아래에서("IS DIRECTLY UNDER) 분류된 항목



  - 주어진 분류 시스템 내에서 특정 분류를 갖는(“IS/IS NOT”) 항목

사용 가능성 이전

속성의 사용 가능성 정의를 다른 속성 또는 그룹으로 이전하려면, 속성 관리자에서 이전 버튼을 사용하십시오.

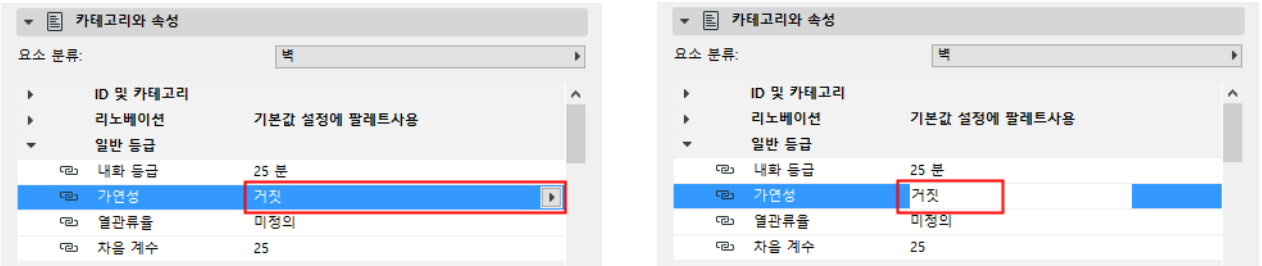


1. 왼쪽의 속성 목록에서, 이전하고 싶은 사용 가능성 정의가 있는 속성을 선택합니다.
2. "가져오기" 아이콘을 클릭합니다.
3. 사용 가능성 데이터를 이전하려는 속성이나 그룹을 선택합니다.
4. "사용 가능성 적용" 아이콘을 클릭합니다.

선택한 그룹 (또는 속성)의 사용 가능성 데이터가 그에 따라 사용자정의됩니다.

속성 관리자에서의 변경사항

- 속성 관리자에서 편집을 한 후, **확인**을 클릭하여 변경사항을 수락하고 대화상자를 닫습니다. 이 시점에서 **명령 취소/명령 복구**를 사용하여 속성 관리자 편집사항을 취소하거나 복구할 수 있습니다.
- 속성 관리자에서 속성의 데이터 유형을 편집하면, 해당 속성을 사용하는 모든 프로젝트 항목는 되도록 할당된 값을 유지합니다. 예를 들어, 가연성 속성의 참/거짓 데이터 유형을 일반 데이터 유형으로 변경하면, 참에 맞춰져 있던 요소의 가연성 속성 값은 이제 편집 가능하게 되었다는 점을 제외하면 일반 데이터 유형으로서 그 방식을 유지됩니다.



참/거짓에서 "일반"으로 변경된 데이터 유형

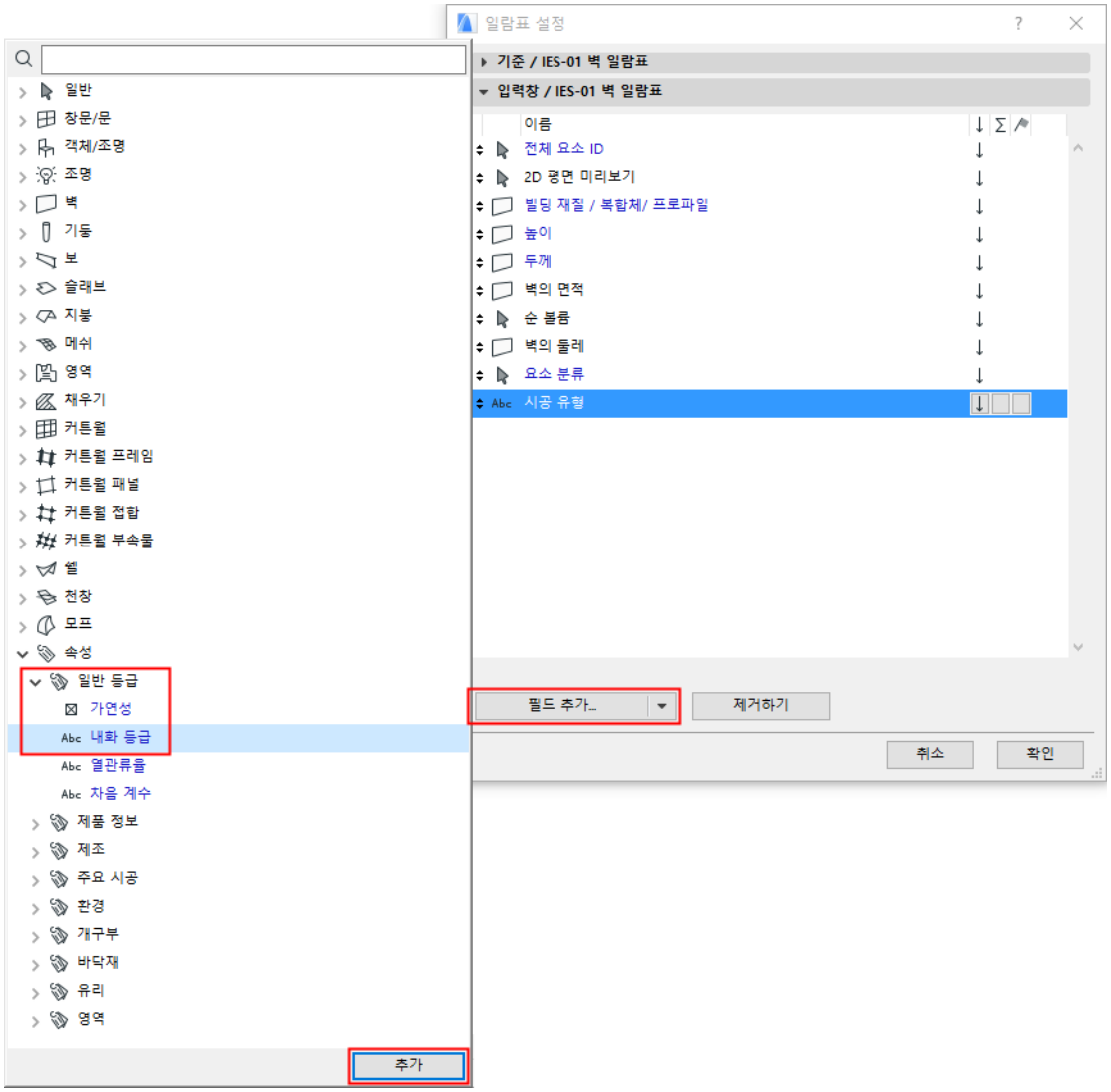
- 속성 관리자에서, 사용자는 속성 관리자에서 수정한 사항을 잃지 않고도 분류 관리자를 직접 열 수 있습니다. 분류 관리자 버튼을 클릭하십시오.

  분류 관리자에서 필요한 변경사항을 작성한 후, 확인을 클릭하여 속성 관리자로 돌아옵니다. 속성 관리자가 최신 분류 변경사항으로 업데이트되어 있을 것입니다.

요소 일람표에서 분류/속성 할당하기

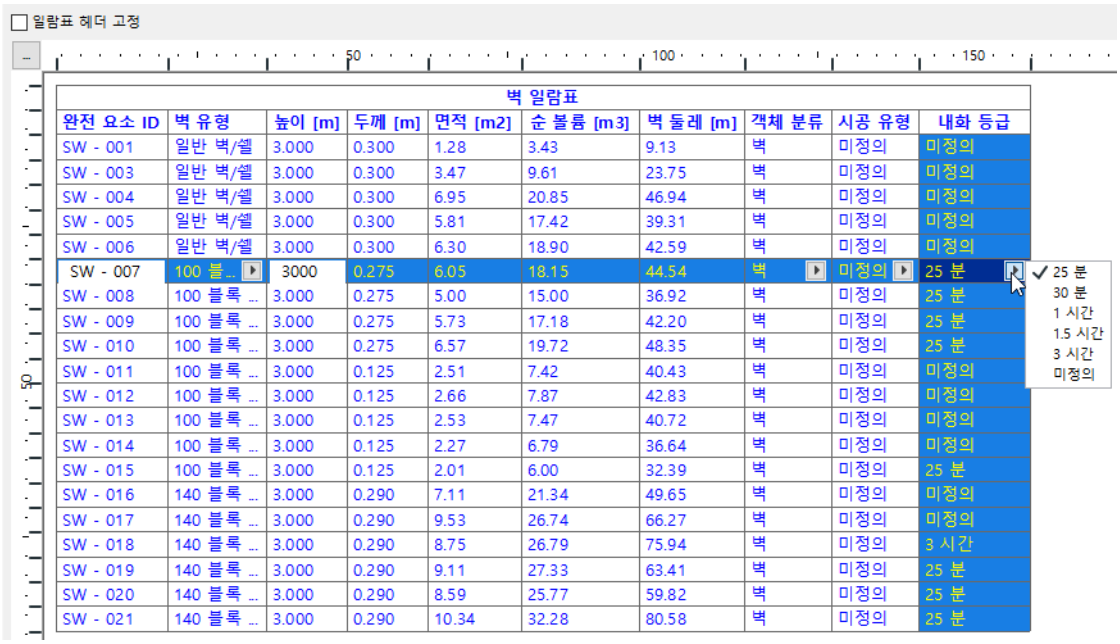
요소 일람표는 항목 세트에 대해 분류 및 속성을 편집할 수 있는 편리한 방법입니다.

일람표의 계획 설정에서, 편집하고 싶은 속성 및 분류를 추가하십시오 (여기에서는 방화 등급).



계획 필드 패널을 참조.

이제 속성 및 분류가 일람표에 나타나고 편집이 가능해집니다.

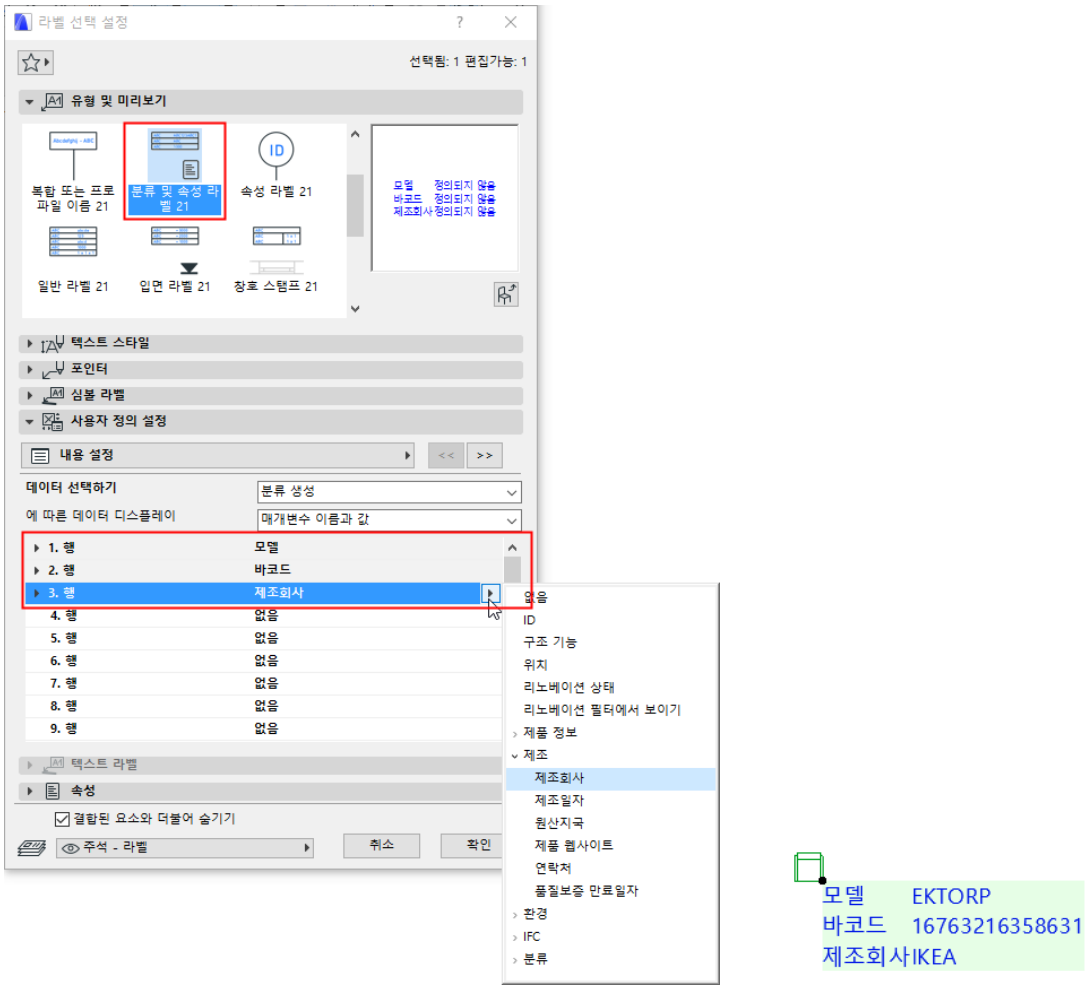


벽 일람표

완전 요소 ID	벽 유형	높이 [m]	두께 [m]	면적 [m2]	순 볼륨 [m3]	벽 둘레 [m]	객체 분류	시공 유형	내화 등급
SW - 001	일반 벽/셸	3.000	0.300	1.28	3.43	9.13	벽	미정의	미정의
SW - 003	일반 벽/셸	3.000	0.300	3.47	9.61	23.75	벽	미정의	미정의
SW - 004	일반 벽/셸	3.000	0.300	6.95	20.85	46.94	벽	미정의	미정의
SW - 005	일반 벽/셸	3.000	0.300	5.81	17.42	39.31	벽	미정의	미정의
SW - 006	일반 벽/셸	3.000	0.300	6.30	18.90	42.59	벽	미정의	미정의
SW - 007	100 블...	3000	0.275	6.05	18.15	44.54	벽	미정의	25 분
SW - 008	100 블록 ...	3.000	0.275	5.00	15.00	36.92	벽	미정의	25 분
SW - 009	100 블록 ...	3.000	0.275	5.73	17.18	42.20	벽	미정의	25 분
SW - 010	100 블록 ...	3.000	0.275	6.57	19.72	48.35	벽	미정의	25 분
SW - 011	100 블록 ...	3.000	0.125	2.51	7.42	40.43	벽	미정의	미정의
SW - 012	100 블록 ...	3.000	0.125	2.66	7.87	42.83	벽	미정의	미정의
SW - 013	100 블록 ...	3.000	0.125	2.53	7.47	40.72	벽	미정의	미정의
SW - 014	100 블록 ...	3.000	0.125	2.27	6.79	36.64	벽	미정의	미정의
SW - 015	100 블록 ...	3.000	0.125	2.01	6.00	32.39	벽	미정의	25 분
SW - 016	140 블록 ...	3.000	0.290	7.11	21.34	49.65	벽	미정의	미정의
SW - 017	140 블록 ...	3.000	0.290	9.53	26.74	66.27	벽	미정의	미정의
SW - 018	140 블록 ...	3.000	0.290	8.75	26.79	75.94	벽	미정의	3 시간
SW - 019	140 블록 ...	3.000	0.290	9.11	27.33	63.41	벽	미정의	25 분
SW - 020	140 블록 ...	3.000	0.290	8.59	25.77	59.82	벽	미정의	25 분
SW - 021	140 블록 ...	3.000	0.290	10.34	32.28	80.58	벽	미정의	25 분

라벨 및 마커에서 속성 데이터 보이기

필요한 경우, 라벨을 설정하여 요소 또는 빌딩 재질 속성을 디스플레이합니다(일반적으로 **속성** 라벨 또는 **분류 및 속성 라벨**):



관련 동영상 보기

수식 정의된 요소 속성

요소 속성 값을 자동으로 평가하는 함수 수식을 생성합니다. 그 토대는 다음 중 하나입니다.

- 내장 및 사용자정의 속성과 파라미터
- 해당 요소의 모델 환경(예: 주변 영역에서 온 데이터, 또는 그 부모 핫링크 모듈에서 온 데이터)
- 전역 설정(예: 프로젝트 정보).

넓은 범위의 함수 유형(다수는 Excel에서 익숙한 유형임)을 사용하여 필요한 속성 값을 생성할 수 있습니다. 속성 값을 일람표, 라벨, 영역 스탬프에서 디스플레이합니다.

주의: 수식은 빌딩 재질에 할당된 속성에 대해 평가될 수 없습니다.

관련 주제들:

새 수식 정의된 속성 생성하기: 단계별

수식 편집기 사용: 컨텍스트 맞춤형 도움말

수식 정의된 속성 평가

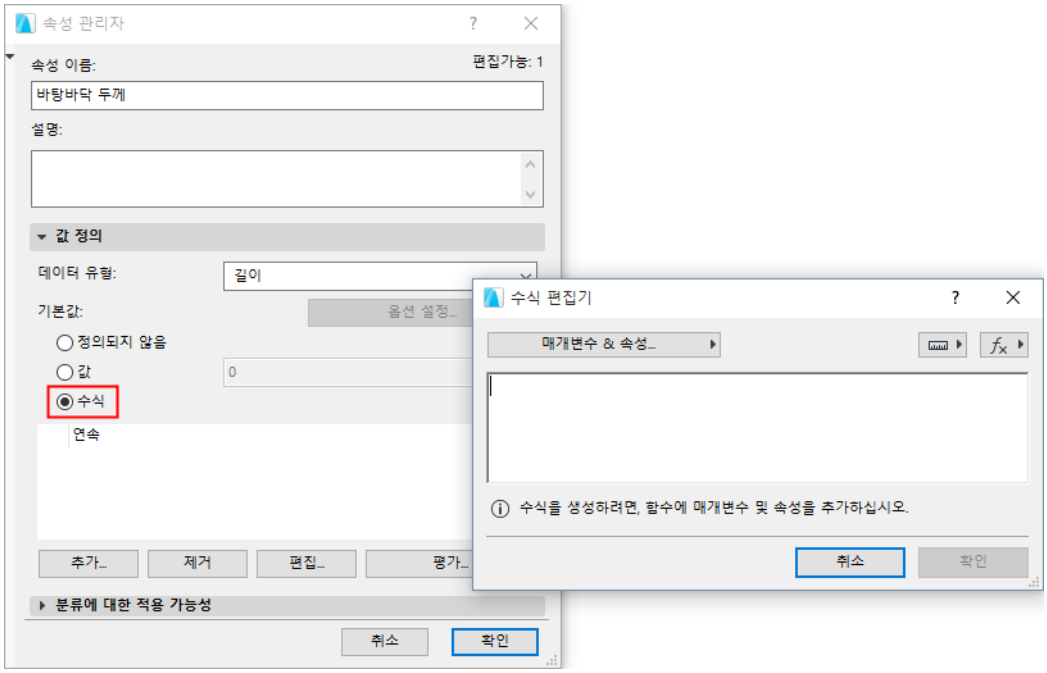
수식 오류 및 수정 방법

수식 정의된 속성: 예시

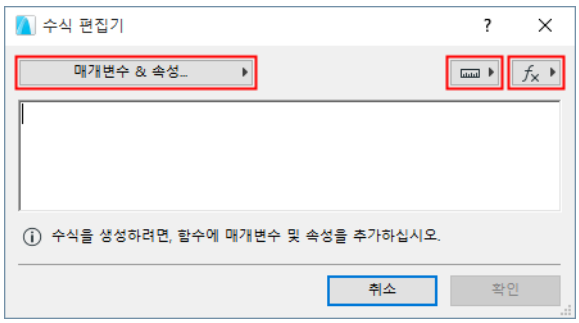
더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다.

새 수식 정의된 속성 생성하기: 단계별

1. 속성 관리자를 엽니다 (옵션 > 속성 관리자).
2. 새 속성을 생성합니다.
3. 값 정의 패널에서, **수식**을 활성화합니다. 수식 편집기 대화상자가 나타납니다.

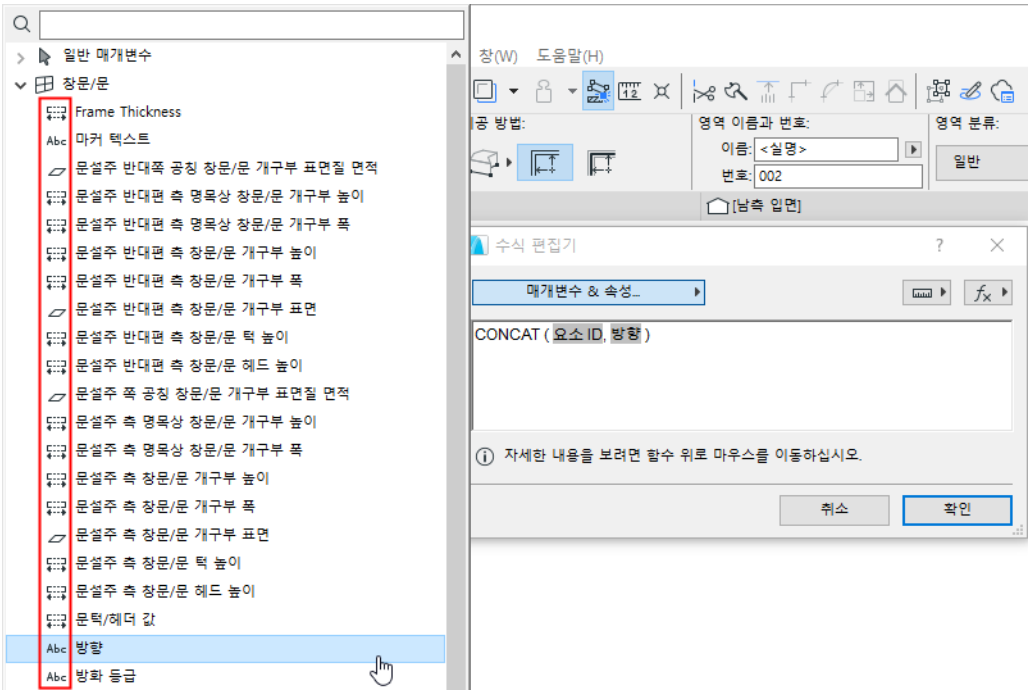


4. 팝업 목록의 도움을 받아 수식을 정의합니다 - 파라미터 및 속성, 단위, 함수.



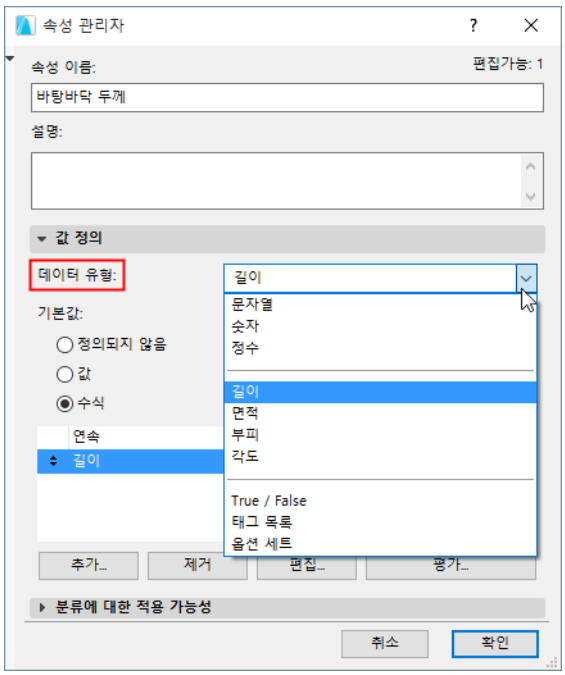
5. 이들 목록에서 아무 항목이나 더블클릭하여 이를 수식 편집기에 추가합니다.
   예를 들어, 함수로 시작하면, CONCAT를 사용하여 다중 문자열 유형 데이터를 단일 항목으로 "연쇄" 또는 연결시킵니다.

파라미터와 속성의 데이터 유형은 각각의 아이콘으로 표시됩니다.



해당 방식에 대해서는 아래 예시 참조: 수식 정의된 속성: 예시.
각 파라미터가 작동하는 방식에 대한 정보는 다음을 참조: 요소 파라미터.

6. 값 정의 패널에서, 속성 수식에 상응하는 데이터 유형을 선택합니다. 단위 값이 있는 데이터 유형(길이, 면적, 체적, 각도)에 주의하십시오. (ARCHICAD에는 올바른 선택을 위한 도움말이 있습니다. 컨텍스트 맞춤형 도움말에서 다음 섹션을 참조하십시오.)

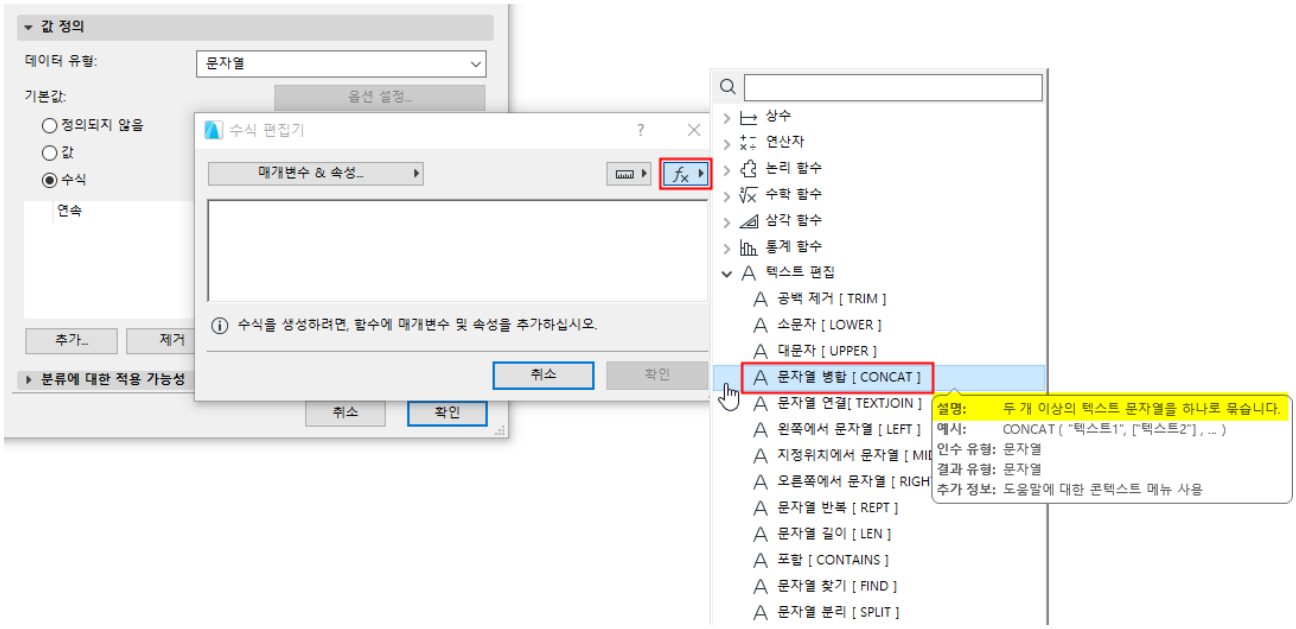


7. 새 속성을 정의할 때, 분류에 대한 적용 가능성을 설정하는 것을 잊지 마십시오!

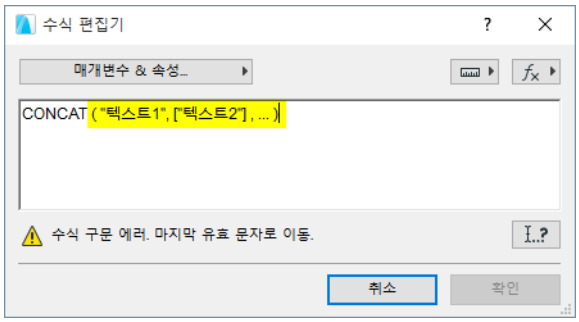
8. 필요한 경우 생성된 속성 값을 체크합니다.
수식 정의된 속성 평가 참조.

수식 편집기 사용: 컨텍스트 맞춤형 도움말

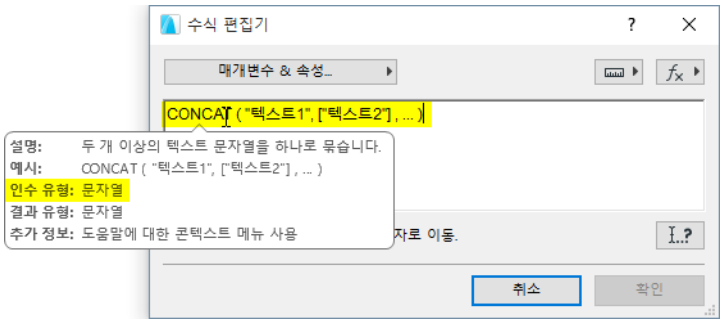
- 함수 팝업에서 아무 항목에 커서를 가져가면 그 설명과 구문을 볼 수 있습니다.



- 함수를 수식 편집기에 추가할 때, 구문의 예시가 가이드로 나타납니다. (필요하지 않으면 이 부분을 삭제하십시오.)



- 요구되는 분리자(쉼표 또는 세미콜론) 또한 나타납니다. 이는 사용자 컴퓨터의 위치 설정에 자동으로 맞춰집니다.
- 함수를 수식 편집기에 추가할 때, 커서를 대면 설명, 구문, 각 인수에 필요한 데이터 유형을 볼 수 있습니다. 예를 들어, 여기 CONCAT 함수에서, "텍스트1"과 "텍스트2" 인수는 문자열 유형이 되어야 합니다.



각 함수가 작동하는 방식에 대한 추가 도움말은 다음을 참조:

수식에서의 기능

오류 메시지에 대한 설명은 다음을 참조하십시오:

수식 오류 및 수정 방법

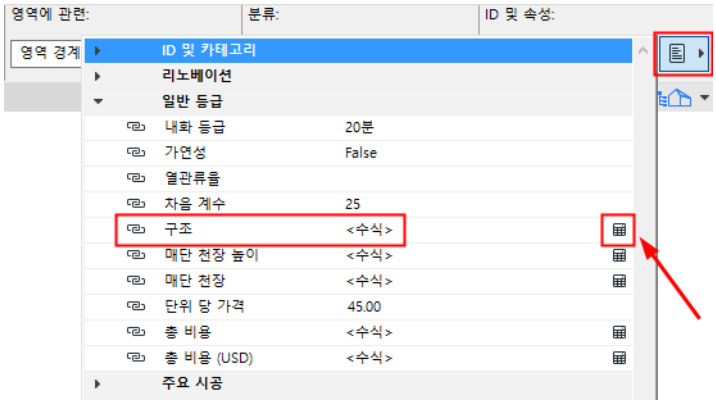
수식 정의된 속성 평가

수식 정의된 속성은 예를 들면 일람표, 라벨, 영역 스탬프에서 모델 요소에 대해 평가됩니다.

또한 선택된 요소에 대해 다음과 같은 방식으로 속성 값을 체크할 수 있습니다.

정보 상자에서 속성 값 체크하기

선택된 요소의 수식 정의된 속성을 평가하려면, 정보 상자에서 속성 목록을 연 다음 해당 속성에 대한 계산기를 클릭합니다.



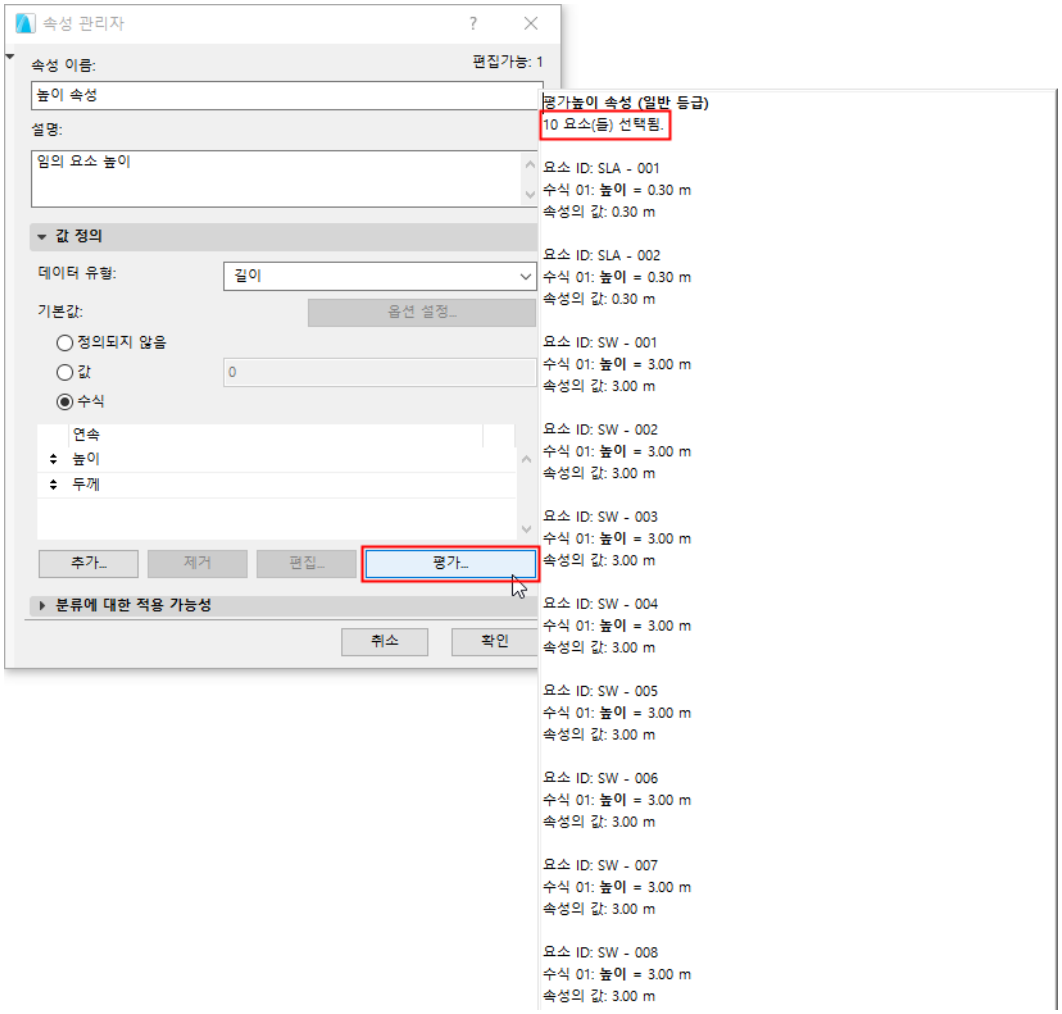
(수식 정의된 속성은 요소 설정에도 나열되어 있지만, 실제 값은 볼 수 없습니다.)

속성 관리자에서 속성 평가하기

새 속성인 경우, 먼저 OK를 클릭하여 속성 관리자를 닫고 새 속성을 저장해야 합니다.

1. 해당 모델에서, 하나 이상의 요소를 선택합니다.
2. 새 속성에 대해 속성 관리자를 엽니다.

3. "평가"를 클릭합니다.


속성 관리자
속성 이름:
편집가능: 1
높이 속성
설명:
임의 요소 높이
값 정의
데이터 유형:
길이
기본값:
옵션 설정...
정의되지 않음
값
0
수식
연속
높이
두께
추가...
제거
편집...
평가...
분류에 대한 적용 가능성
취소
확인
평가높이 속성 (일반 등급)
10 요소(들) 선택됨.
요소 ID: SLA - 001
수식 01: 높이 = 0.30 m
속성의 값: 0.30 m
요소 ID: SLA - 002
수식 01: 높이 = 0.30 m
속성의 값: 0.30 m
요소 ID: SW - 001
수식 01: 높이 = 3.00 m
속성의 값: 3.00 m
요소 ID: SW - 002
수식 01: 높이 = 3.00 m
속성의 값: 3.00 m
요소 ID: SW - 003
수식 01: 높이 = 3.00 m
속성의 값: 3.00 m
요소 ID: SW - 004
수식 01: 높이 = 3.00 m
속성의 값: 3.00 m
요소 ID: SW - 005
수식 01: 높이 = 3.00 m
속성의 값: 3.00 m
요소 ID: SW - 006
수식 01: 높이 = 3.00 m
속성의 값: 3.00 m
요소 ID: SW - 007
수식 01: 높이 = 3.00 m
속성의 값: 3.00 m
요소 ID: SW - 008
수식 01: 높이 = 3.00 m
속성의 값: 3.00 m

수식 정의된 속성: 예시

예시 1: 간단 매핑
예시 2: 연산자를 사용하여 요소 파라미터 수정하기
예시 3: 기술 텍스트 문자열로 속성 확장하기
예시 4: 수량을 계산하여 반올림하기
예시 5: 길이 계산하고 돌출 추가하기
예시 6: 표준 보 길이로 반올림하기
예시 7: 요소에 대해 규제 적합성 데이터 디스플레이하기
예시 8: 개구부에 대해 확장된 ID 생성하기
예시 9: 타일의 수를 계산하여 구매하기
예시 10: 구조의 총 비용을 달러로 나열하기

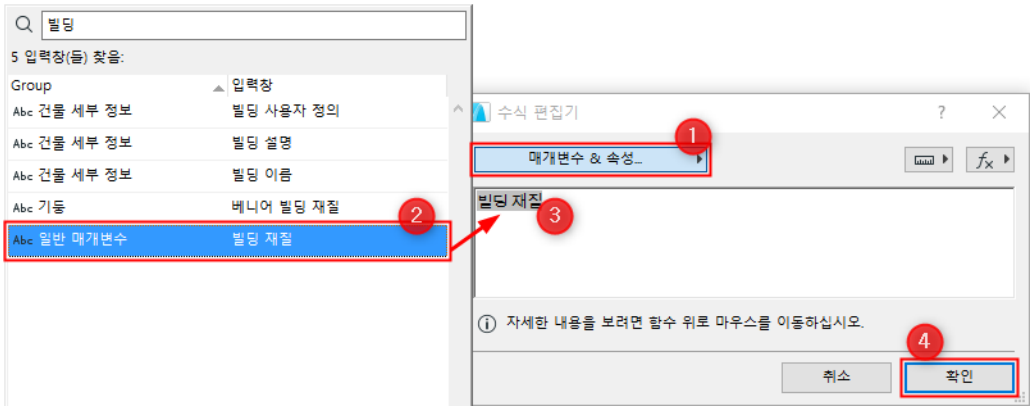
예시 1: 간단 매핑

기존 요소 파라미터 값을 자동으로 매핑하는 새 속성을 생성합니다. 여기에는 함수가 필요하지 않습니다. 다만 모델 요소에 대해 평가하고 싶은 기존 파라미터들의 세트를 확인하십시오.

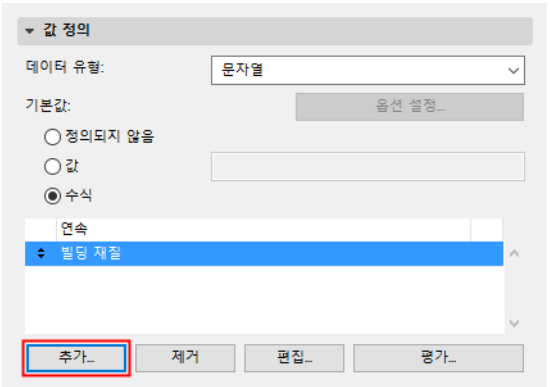
1. 속성 관리자에서, "구조"라고 하는 **새 속성**을 생성합니다.
2. 그 **데이터 유형**을 문자열로 설정합니다.
3. **수식** 옵션을 선택합니다. 수식 편집기가 나타납니다.

파라미터 & 속성 팝업을 사용하여 수식 시퀀스를 추가합니다. 각각의 수식은 구조 유형 파라미터를 되돌립니다(빌딩 재질, 채우기 유형, 복합 구조, 복합 프로파일). 시퀀스의 각 수식은 동일한 데이터 유형을 가져야 합니다(이 경우에는 문자열입니다).

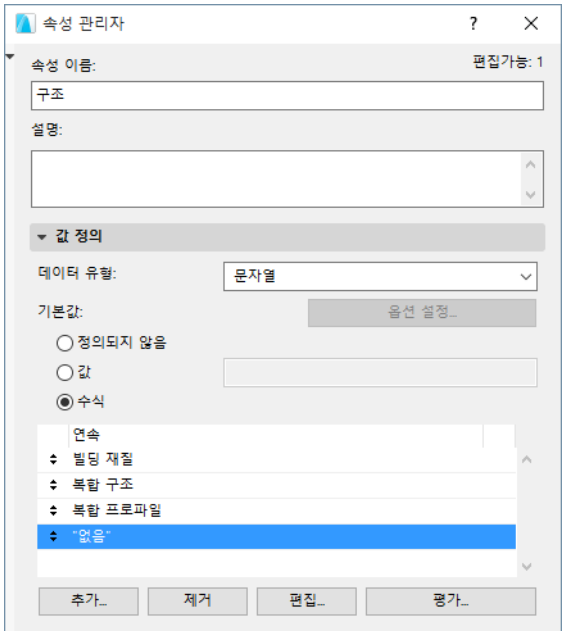
- **파라미터 & 속성**을 클릭하여 "빌딩 재질" 파라미터에 대해 검색합니다.
- 파라미터를 더블클릭하거나, "추가"를 클릭하여 이를 수식 편집기에 추가합니다.
- OK를 클릭하여 수식 편집기를 닫습니다.



- **추가**를 클릭하여 다음 수식(채우기 유형 파라미터)을 추가하고, 이런 식으로 시퀀스의 모든 파라미터를 처리합니다.



- 마지막으로, 문자열 "없음"으로 구성된 수식을 추가합니다.



ARCHICAD는 각 요소에 대해 시퀀스의 이들 수식을 평가하고, 각 요소에 첫 번째 유효 값을 되돌립니다. 값이 되돌려지면, 이후의 수식들은 그 요소에 대해 고려되지 않습니다.

이들 정의 중 어느 것도 요소에 적용되지 않으면, 그 요소는 "없음"으로 나열됩니다.

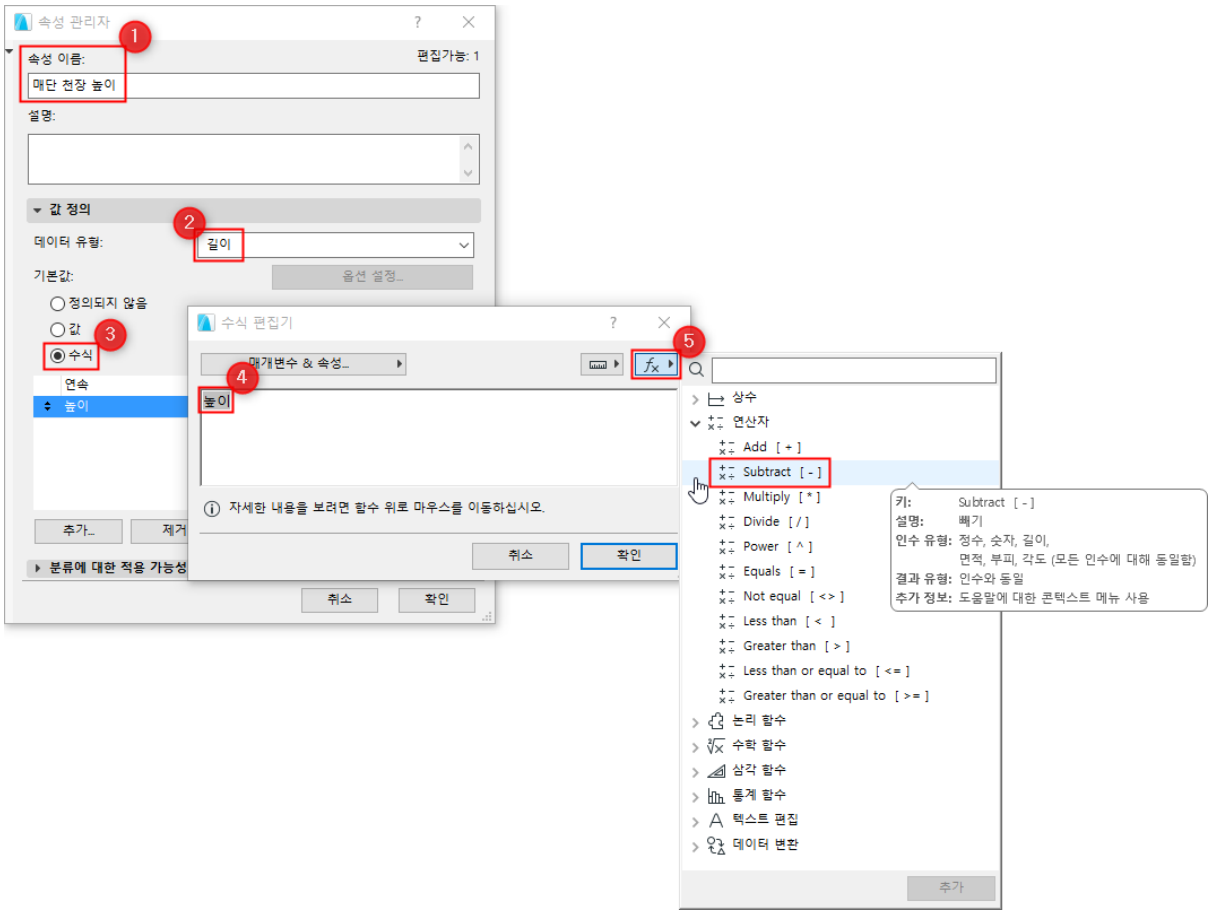
4. 속성의 **분류에 대한 적용 가능성**을 반드시 설정하십시오.
5. **OK**를 클릭하여 속성 관리자를 닫고 새 속성을 저장합니다.
6. 해당 속성을 대화형 일람표에 나열하여 모델 요소에 대한 결과를 봅니다.

요소 목록	
요소 ID	**구조**
BMR - 001	일반 - 구조
CRE - 001	일반 - 구조
CRE - 002	일반 - 구조
DOO - 001	없음
DOO - 002	없음
DOO - 003	없음
SLA - 001	일반 슬래브/지붕
SLA - 002	일반 슬래브/지붕
SW - 001	일반 벽/쉘
SW - 002	일반 벽/쉘
SW - 003	일반 벽/쉘
SW - 004	일반 벽/쉘
SW - 005	일반 벽/쉘
SW - 006	일반 벽/쉘
SW - 007	일반 벽/쉘
SW - 008	일반 벽/쉘
WD - 001	없음
WD - 002	없음
WD - 003	없음
WD - 004	없음

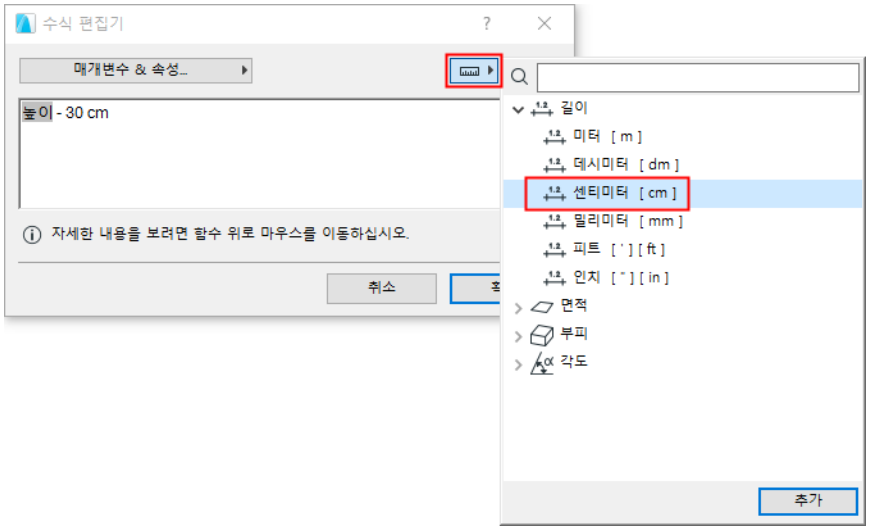
예시 2: 연산자를 사용하여 요소 파라미터 수정하기

영역 높이의 30 cm 아래의 값을 되돌리는 영역에 대해 새 속성을 정의합니다.

1. 속성 관리자에서, 매단 천장 높이라는 **새 속성**을 생성합니다.
2. 길이에 대해 **데이터 유형**을 설정합니다.
3. **수식** 옵션을 선택합니다. 수식 편집기가 나타납니다.
4. **파라미터 & 속성** 팝업을 사용하여 첫 번째 수식으로서 "높이"를 추가합니다.
5. **기능** 팝업을 사용하여 빼기 연산자를 선택하고 (또는 그냥 마이너스 기호를 입력하고), 30을 입력합니다.

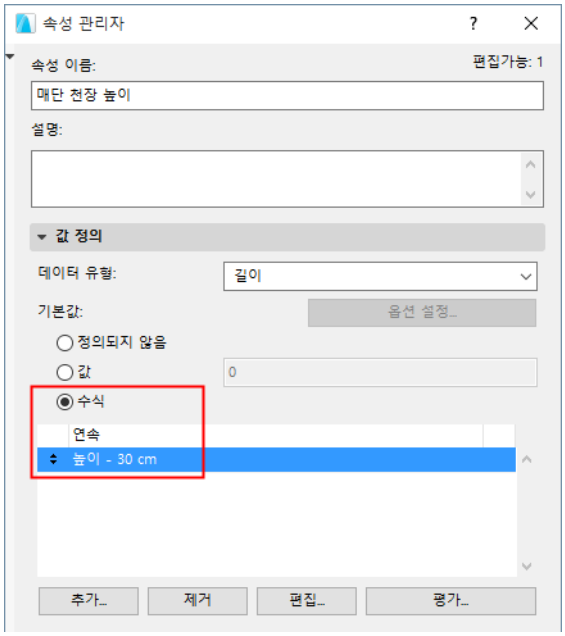


6. **단위** 팝업을 사용하여 단위로서 cm을 선택합니다(또는 직접 입력합니다).



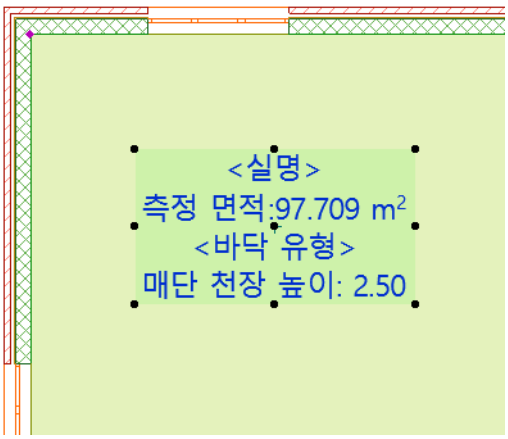
여기에 나열된 단위 중 하나를 사용하여 기능을 실행할 수 있습니다. (하지만, 유효한 계산 단위에 따라, 계산된 속성 값이 ARCHICAD 인터페이스에 나타나게 됩니다.)

7. 계산된 수식은,



8. 모든 공간 분류 요소에 대해 **속성 가용성**을 정의합니다.
9. **OK**를 클릭하여 속성 관리자를 닫고 새 속성을 저장합니다.

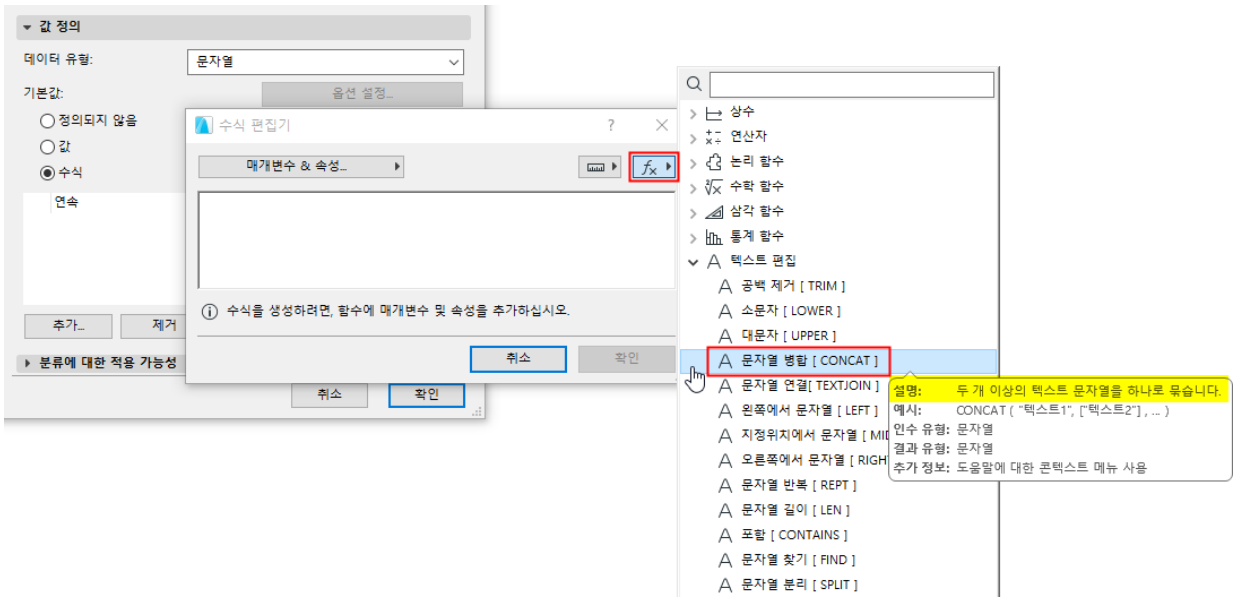
10. 영역 스탬프에서 "매단 천장 높이" 속성 값을 디스플레이합니다.



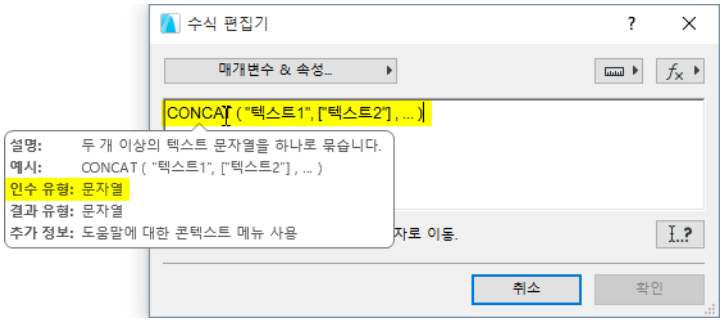
예시 3: 기술 텍스트 문자열로 속성 확장하기

매단 천장 높이 속성 값에 대해(*예시 2: 연산자를 사용하여 요소 파라미터 수정하기*에서 생성됨), 이 속성 값이 디스플레이될 때마다 이 속성을 설명하는 텍스트 문자열을 추가합니다(예: 영역 스탬프에서).

1. 속성 관리자에서, 매단 천장이라는 **새 속성**을 생성합니다.
2. 그 **데이터 유형**을 문자열로 설정합니다.
3. **수식** 옵션을 선택합니다. 수식 편집기가 나타납니다.
4. CONCAT 함수를 추가하는 것으로 시작합니다. 함수 설명에 있듯, CONCAT는 두 문자열을 한데 합치는 데 사용됩니다.



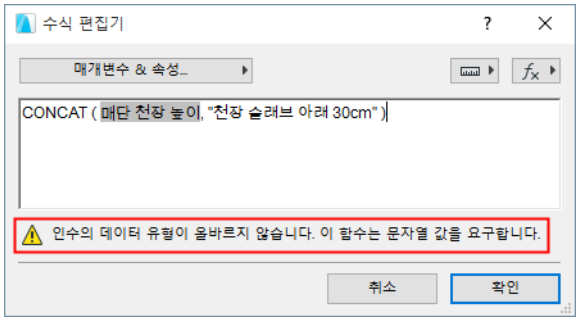
5. CONCAT 함수를 추가할 때, 커서를 가져가면 구문의 예시가 가이드로 나타납니다.



이 경우, CONCAT 함수는 일련의 문자열 유형 인수가 필요하며, 괄호로 둘러야 합니다.

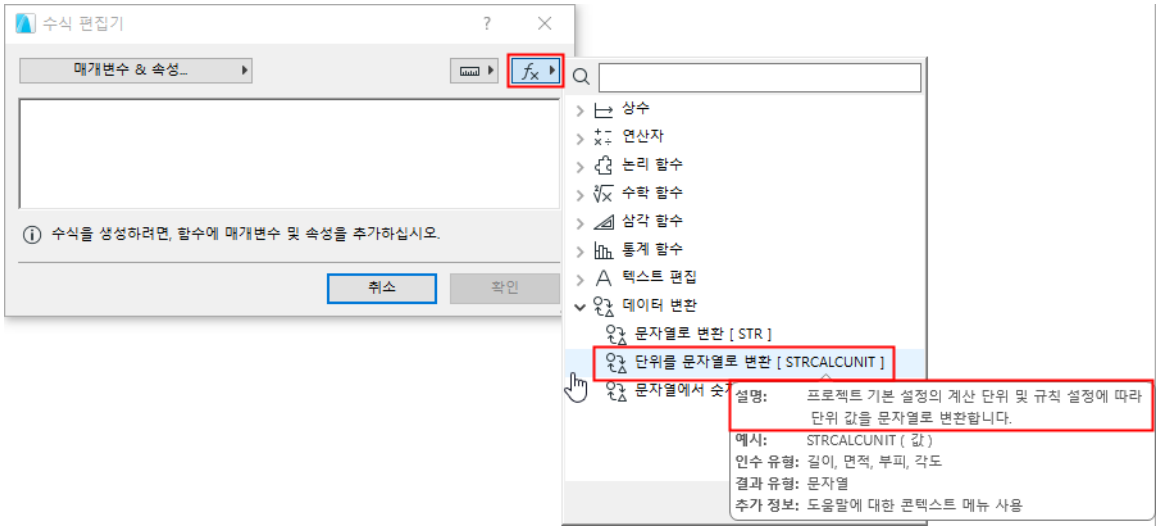
6. 첫 번째 인수에 대해, **매단 천장 높이** 숙성을 추가합니다. (**파라미터 및 속성**을 클릭한 다음 이 속성을 검색하여 추가합니다.)
7. 두 번째 인수에 대해, 텍스트 문자열을 따옴표에 넣어 입력합니다.

8. ARCHICAD가 문제가 있음을 경고합니다.

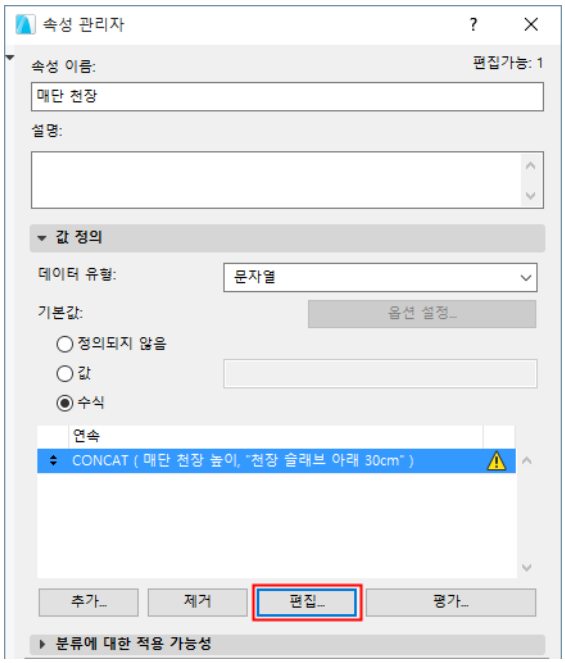


인수 중 하나의 데이터 유형이 잘못되었습니다. CONCAT 함수는 두 개의 문자열 유형 인수를 필요로 하지만, 첫 번째 인수(매단 천장 높이 속성)이 길이 유형 인수입니다.

해결책은, 매단 천장 높이 값을 길이 유형에서 문자열 유형 값으로 변환합니다. 이 목적을 위해, **STRCALCUNIT** 함수를 사용합니다(함수 목록 팝업에서 설명을 참조).

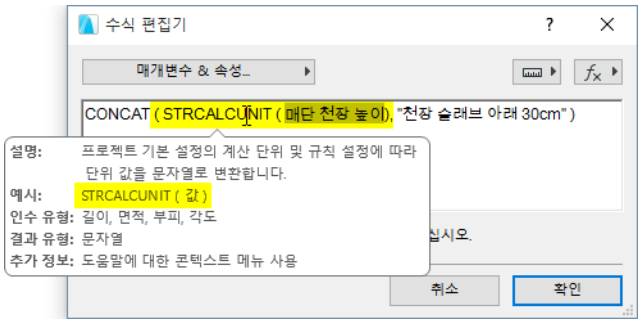


9. 이제 수식 편집기에서 CONCAT 수식을 편집합니다. (편집기가 열려 있지 않으면, 속성 관리자에서 수식을 선택한 다음 "편집"을 클릭합니다. 또는 시퀀스 창에서 수식을 더블클릭합니다.)

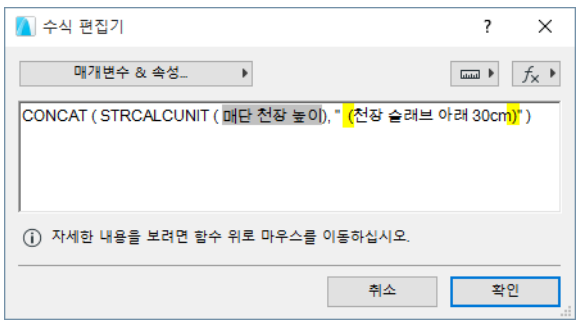


10. 기존 수식 안에서, STRCALCUNIT 함수를 매단 천장 높이 속성에 적용합니다.

    STRCALCUNIT 함수는 반드시 그 값과 함께 괄호로 둘러싸야 합니다. (STRCALCUNIT 함수에 커서를 가져가면 팝업에서 그 예시를 볼 수 있습니다.)

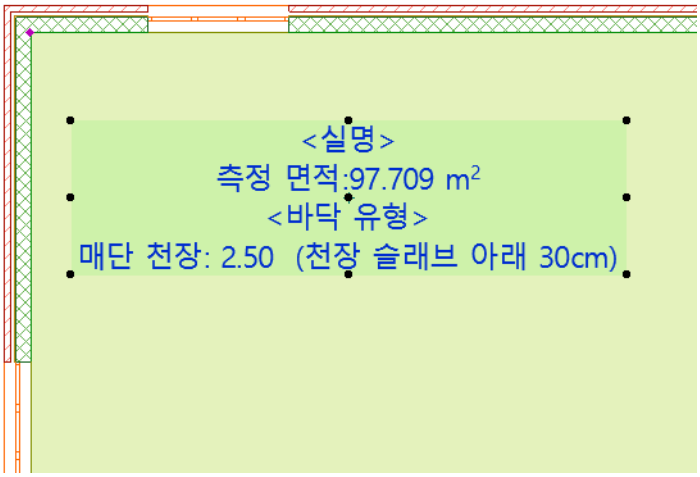


11. 두 번째 문자열에 따옴표를 두른 스페이스와 괄호를 추가하여, 첫 번째 인수와 구분할 수 있습니다.



12. **OK**를 클릭하여 수식 편집기를 닫습니다.
13. 모든 공간 분류 요소에 대해 **속성 가용성**을 정의합니다.

14. **OK**를 클릭하여 속성 관리자를 닫고 새 속성을 저장합니다.
15. 영역 스탬프에서 "매단 천장" 속성 값을 디스플레이합니다.



예시 4: 수량을 계산하여 반올림하기

계산된 수량을 반올림하여 표준 재질(예: 벽돌) 크기에 맞춥니다.

- 주문해야 할 벽돌의 수를 결정합니다(다음 정수를 반올림).
- 벽돌의 표준 크기(IS 표준)는 190 mm ×90 mm ×90 mm입니다.

1. "벽돌 수"라는 속성을 만듭니다.
2. 요소의 순 볼륨을 표준 벽돌 볼륨으로 나누어 벽돌 수를 구하려면 수식을 사용합니다. (볼륨을 볼륨으로 나누면 수가 됩니다.)

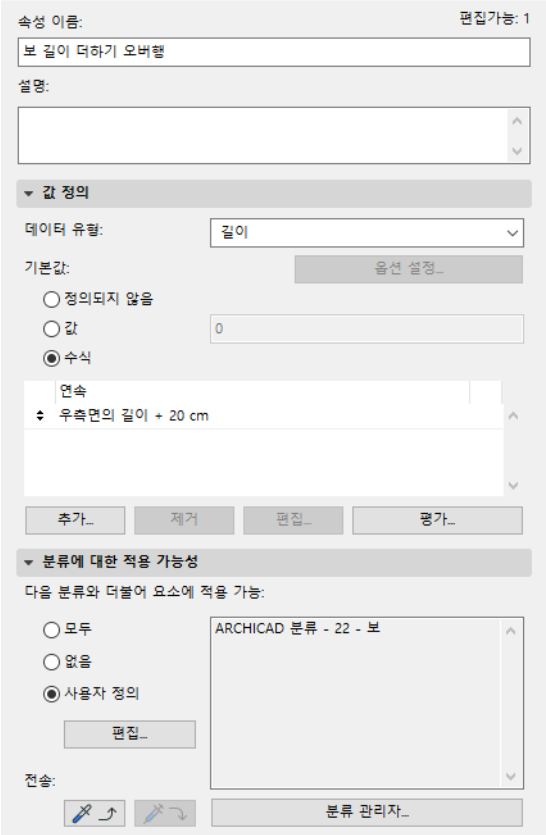
3. "구입할 벽돌 수"라는 속성을 만듭니다.
4. 이 속성은 "벽돌 수" 속성(위의 생성한)을 정수로 반올림합니다. 이를 위해 MROUNDUP 함수를 사용합니다.

다음 보기 원하는 배수로 올림 [MROUNDUP] 함수의 인수 및 데이터 유형에 대한 자세한 내용.

예시 5: 길이 계산하고 돌출 추가하기

각각 필요한 추가 선반 길이(20 cm)를 고려하여 필요한 보 길이를 계산합니다.

이렇게 하려면 20cm를 추가하여 기존 "오른쪽 길이" 보 매개변수를 확장하는 특성을 작성합니다.

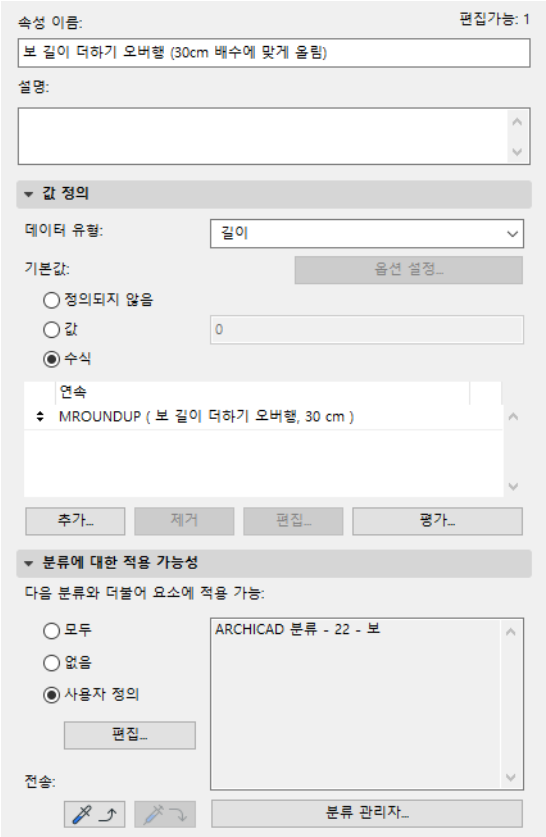


예시 6: 표준 보 길이로 반올림하기

보 길이가 표준 보 크기(예시 5에서 작성된 속성 사용)를 준수하도록 보 길이를 돌출시킵니다.

– 이를 위해 MROUNDUP 함수를 사용합니다.

다음 보기 원하는 배수로 올림 [MROUNDUP] 함수의 인수 및 데이터 유형에 대한 자세한 내용.

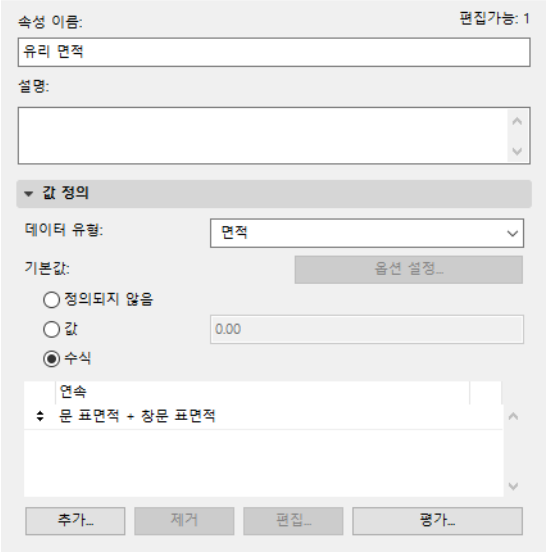


보		
우측면의 길이	보 길이 더하기 오버행	보 길이 더하기 오버행 (30cm 배수에 맞게 올림)
5.59	5.79	6.00
5.67	5.87	6.00
6.54	6.74	6.90
7.55	7.75	7.80
8.04	8.24	8.40
8.23	8.43	8.70
8.73	8.93	9.00
12.34	12.54	12.60
13.29	13.49	13.50
20.32	20.52	20.70
20.43	20.63	20.70

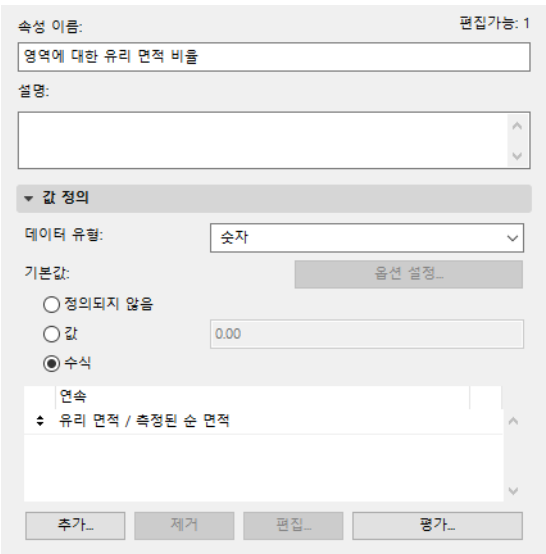
예시 7: 요소에 대해 규제 적합성 데이터 디스플레이하기

영역 면적에 유리 면적이 40% 이상 포함되어야 한다는 규제가 있다면, 주어진 영역의 유리 면적을 계산한 다음 이를 영역 스탬프에 디스플레이합니다.

1. 총 유리 면적(문+창)을 표시하는 속성("유리 면적")을 작성합니다. 여기서는 두 개의 기존 요소 특성을 함께 추가합니다.
   - 두 면적을 추가하면 데이터 유형이 생성되며 면적도 됩니다.

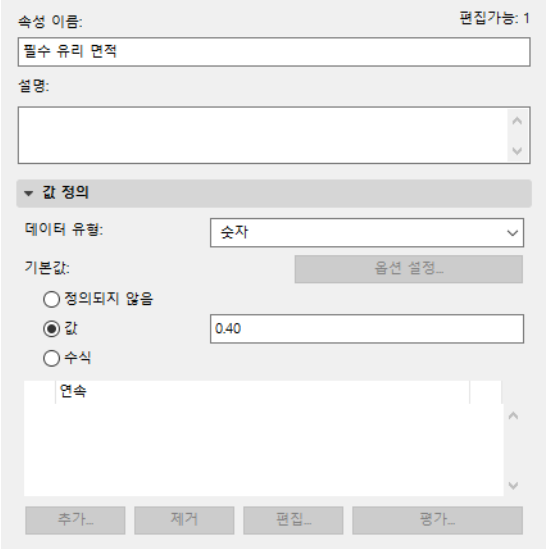


2. 영역의 측정된 순 면적에 유리 면적의 비율을 보여주는 또다른 속성("영역에 유리 면적 비율")을 작성합니다.
   - 여기서, 면적을 면적으로 나눕니다. 이는 숫자인 데이터 유형을 생성합니다.



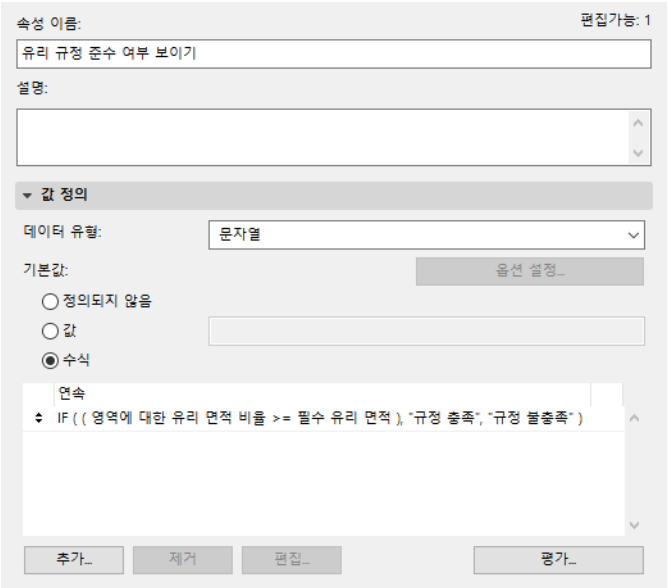
영역					
요소 ID	측정된 순 면적	창문 표면적	문 표면적	유리 면적	영역에 대한 유리 면적 비율
ZON - 002	97.71	6.00	7.56	13.56	0.14
ZON - 003	23.38	2.70	3.78	6.48	0.28
ZON - 004	18.27	2.70	1.89	4.59	0.25
ZON - 005	11.97	3.00	3.78	6.78	0.57
ZON - 006	17.11	3.00	1.89	4.89	0.29

3. 유리 면적 규정(40%)을 정의하는 또 다른 속성("필수 유리 면적")을 작성합니다. 이는 (수식이 아닌)고정값입니다.



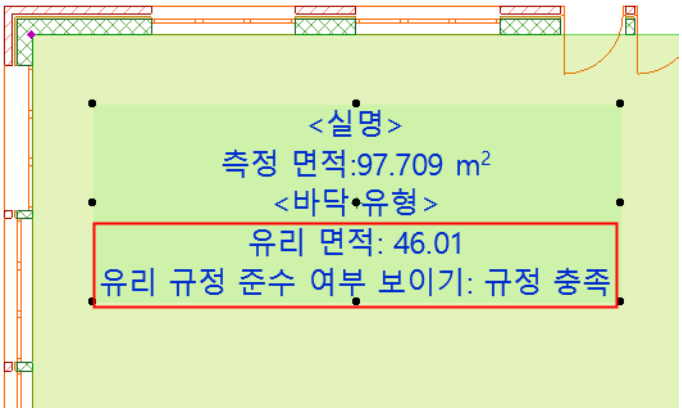
4. 다른 속성("유리 규정준수 디스플레이")을 생성하여 각 영역에 대해 두 문자열 중 하나를 반환합니다. 즉, 최소 유리 면적 규정 충족/불충족
   - 이를 위해 IF 함수를 사용합니다.

다음 보기 If 다중 [IFS] 함수의 인수 및 데이터 유형에 대한 자세한 내용.



영역						
요소 ID	측정된 순 면적	창문 표면적	문 표면적	유리 면적	영역에 대한 유리 면적 비율	유리 규정 준수 여부 보이기
ZON - 002	97.71	38.45	7.56	46.01	0.47	규정 충족
ZON - 003	23.38	2.70	3.78	6.48	0.28	규정 불충족
ZON - 004	18.27	2.70	1.89	4.59	0.25	규정 불충족
ZON - 005	11.97	3.00	3.78	6.78	0.57	규정 충족
ZON - 006	17.11	3.00	1.89	4.89	0.29	규정 불충족

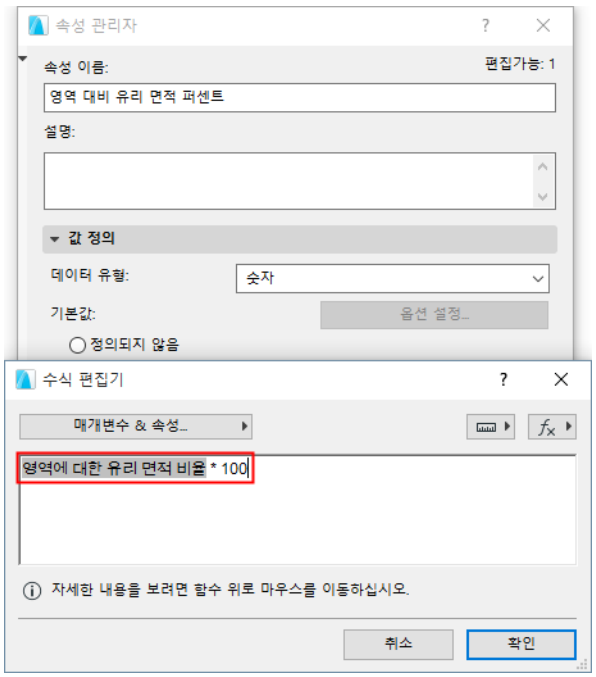
5. 이 속성으로부터 영역 스탬프에 텍스트를 추가합니다("유리 규정준수 디스플레이").



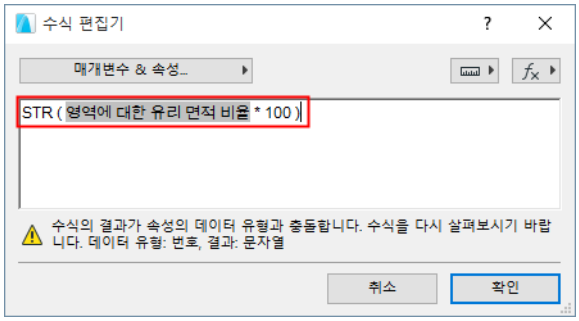
6. 다른 속성(영역의 유리 면적 퍼센트)도 생성 및 디스플레이할 수 있습니다. 결과 값은 백분율 기호가 포함된 문자열입니다.

이 새 수식에서:

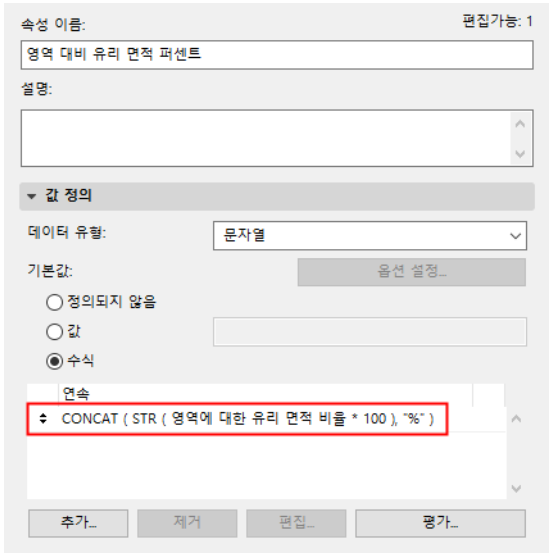
- 기존의 "영역에 유리 면적 비율" 속성부터 시작합니다. 이 속성은 결과 수를 소수로 표현합니다(숫자의 데이터 유형으로). 이 소수를 퍼센트로 변경하려면, 100을 곱합니다:



– 이 숫자 유형의 값을 문자열로 바꾸려면, STR함수를 사용합니다:

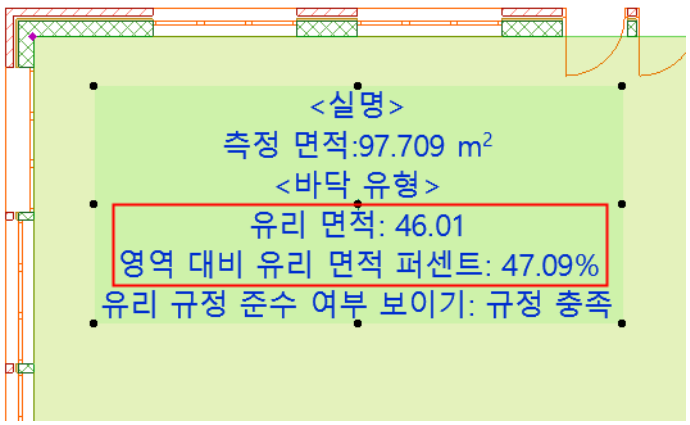


– 속성의 데이터 유형을 문자열로 변경합니다.
– 마지막으로, CONCAT 함수를 사용하여 이 문자열을 다른 문자열에 연결합니다. (두 번째 문자열은 퍼선트 기호이므로 반드시 따옴표로 묶습니다):



다음 보기 문자열로 변환 [STR] 과 문자열 병합 [CONCAT] 함수의 인수 및 데이터 유형에 대한 자세한 내용.

– 이 속성을 영역 스탬프에 추가합니다.



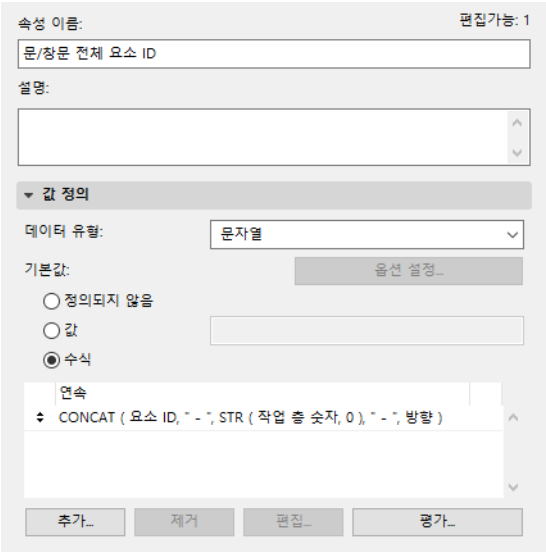
예시 8: 개구부에 대해 확장된 ID 생성하기

다음을 포함하는 모든 문 및 창에 대해 확장된ID를 자동으로 생성합니다.

- 요소 ID
- 작업 층 숫자
- 개구부 방향 (방향)

아래에 보이는 수식에서, CONCAT 기능이 이들 세 데이터를 단일 문자열에 연결합니다. 이는 새로운 ID 속성이 됩니다("문/창 채우기 요소 ID"라고 합니다).

주의: 작업 층 숫자가 문자열 유형 데이터가 아니므로, STR 기능을 사용하여 이를 문자열로 변환해야 합니다.



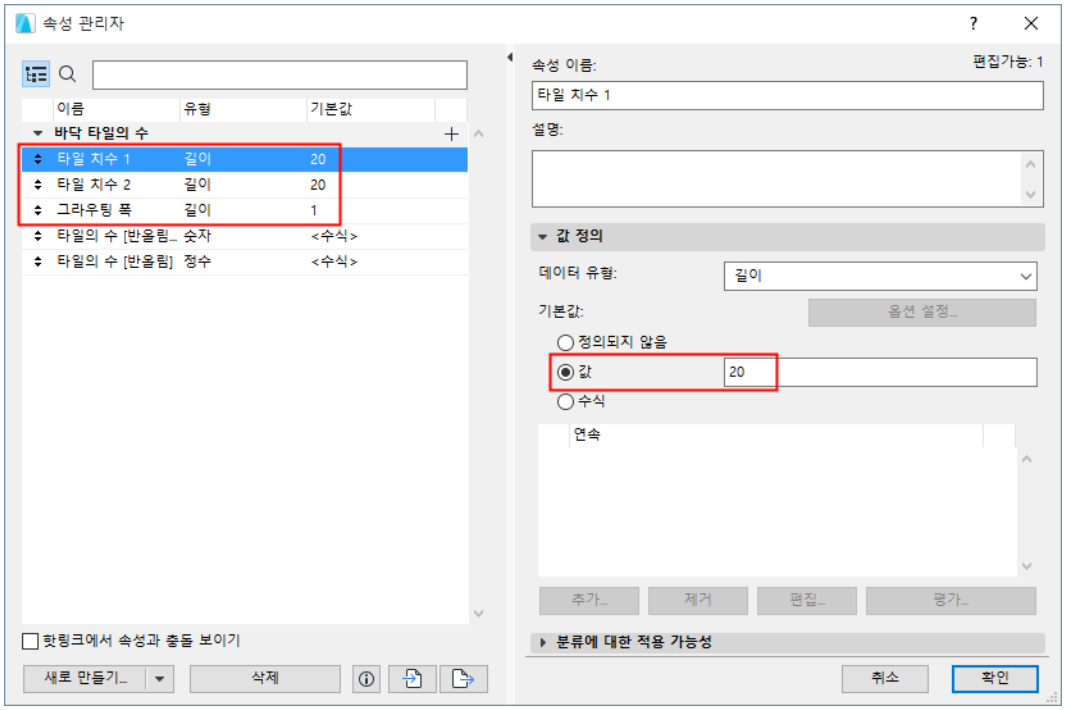
문-창문 확장 ID			
요소 ID	작업 층 숫자	방향	문/창문 전체 요소 ID
DOO - 001	1	우	DOO - 001 - 1 - 우
DOO - 002	1	좌	DOO - 002 - 1 - 좌
DOO - 003	1	좌	DOO - 003 - 1 - 좌
DOO - 004	1	좌	DOO - 004 - 1 - 좌
DOO - 005	1	좌	DOO - 005 - 1 - 좌
DOO - 006	1	우	DOO - 006 - 1 - 우
DOO - 007	1	좌	DOO - 007 - 1 - 좌
DOO - 008	1	좌	DOO - 008 - 1 - 좌
DOO - 009	1	좌	DOO - 009 - 1 - 좌
DOO - 010	1	좌	DOO - 010 - 1 - 좌
WD - 001	1	좌	WD - 001 - 1 - 좌
WD - 002	1	좌	WD - 002 - 1 - 좌
WD - 003	1	좌	WD - 003 - 1 - 좌
WD - 004	1	좌	WD - 004 - 1 - 좌
WD - 005	1		WD - 005 - 1 -
WD - 006	1		WD - 006 - 1 -
WD - 007	1		WD - 007 - 1 -
WD - 008	1		WD - 008 - 1 -
WD - 009	1		WD - 009 - 1 -
WD - 010	1		WD - 010 - 1 -
WD - 011	1		WD - 011 - 1 -
WD - 012	1		WD - 012 - 1 -
WD - 013	1		WD - 013 - 1 -
WD - 014	1		WD - 014 - 1 -
WD - 015	1		WD - 015 - 1 -
WD - 016	1		WD - 016 - 1 -
WD - 017	1		WD - 017 - 1 -
WD - 018	1		WD - 018 - 1 -
WD - 019	1		WD - 019 - 1 -

다음 보기 문자열로 변환 [STR] 과 문자열 병합 [CONCAT] 함수의 인수 및 데이터 유형에 대한 자세한 내용.

예시 9: 타일의 수를 계산하여 구매하기

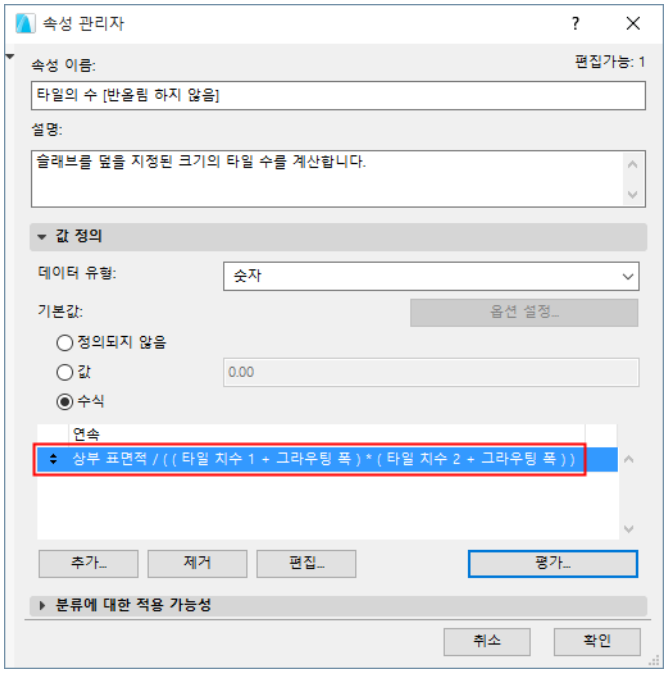
주어진 슬래브를 덮으려면 타일이 몇 장 필요합니까?

1. 타일 치수에 대해 이들 속성을 정의합니다 - 타일 치수 1 및 타일 치수 2, 그리고 그라우트 치수.
   – 이는 (수식이 아닌)고정 길이-유형 값입니다.

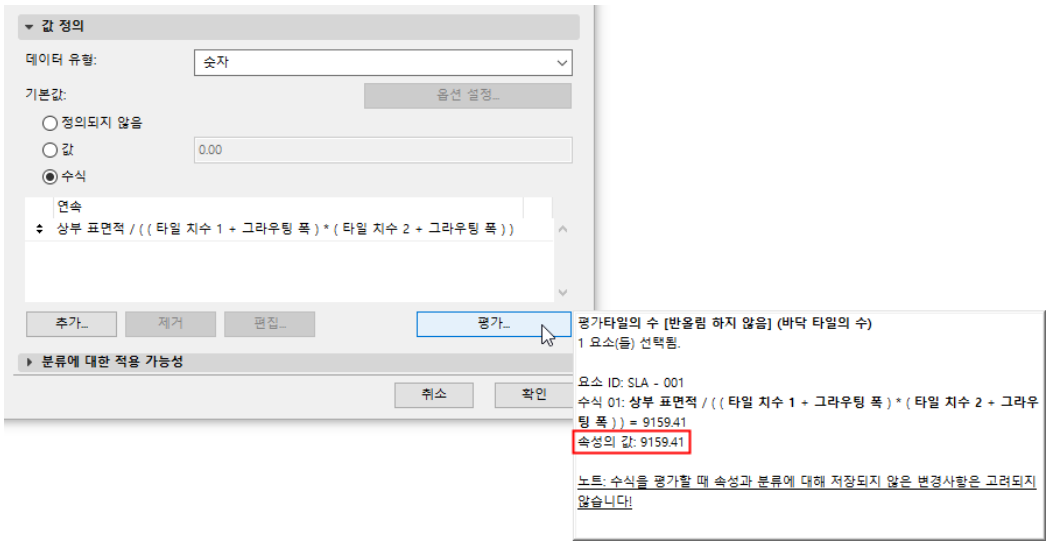


2. 1단계에서 정의한 세 가지 치수를 사용하여 "타일의 수 - 반올림되지 않음"이라고 하는 수식을 정의, 슬래브를 덮는 데 필요한 타일의 수를 계산합니다.

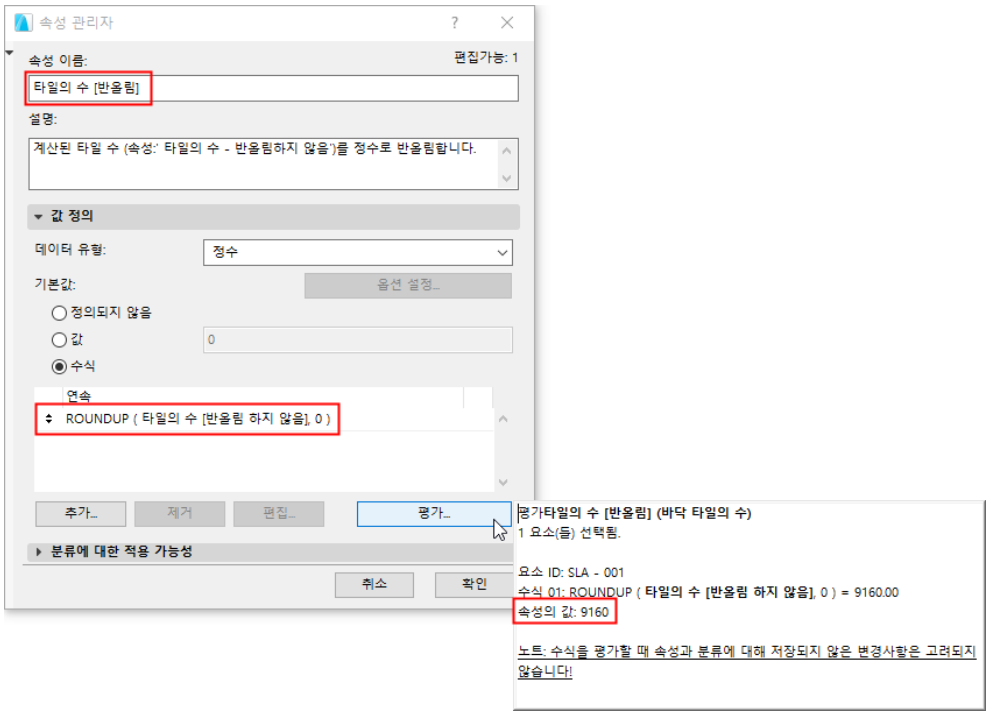
   슬래브의 **상단 표면적**을 택하고, 그라우트를 포함하여 이를 해당 타일의 면적으로 나눕니다. (타일 면적은, 그라우트 길이를 각 타일 치수에 추가한 다음 이를 곱합니다.)



선택된 슬래브에 대해 평가하여 그 결과로 나오는 속성 값을 봅니다.



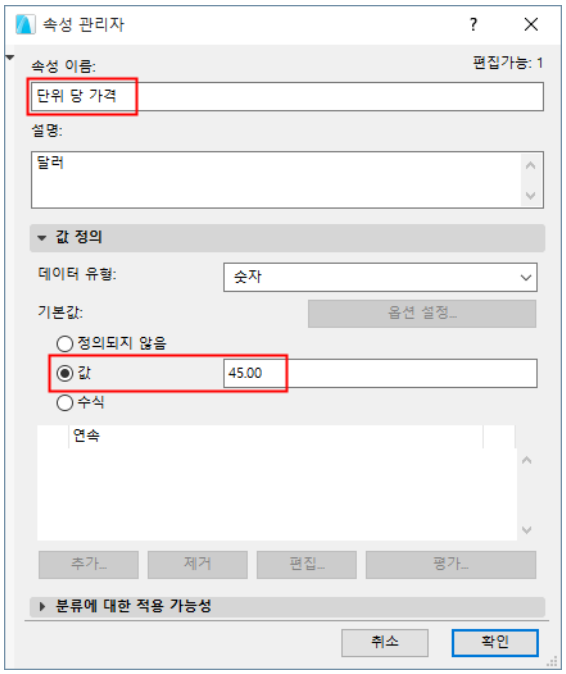
3. (2단계에서 정의한 수식을 사용하여) 타일의 수를 전체 숫자에 반올림하는 다른 수식을 정의합니다.



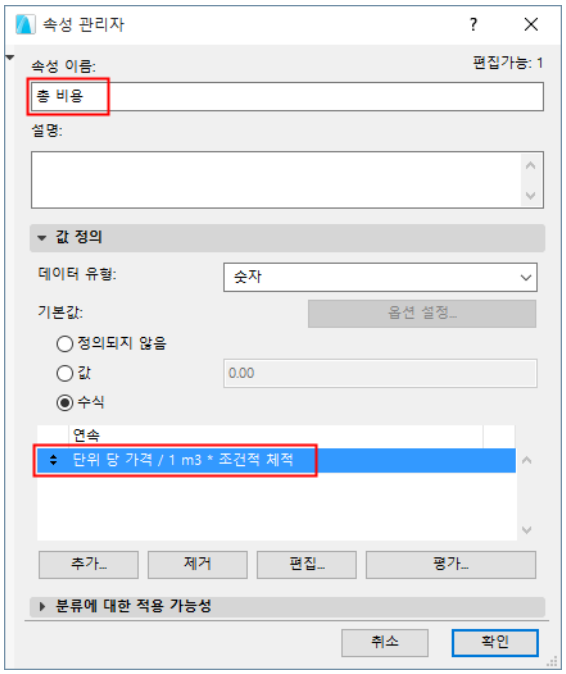
다음 보기 올림 [ROUNDUP] 함수의 인수 및 데이터 유형에 대한 자세한 내용.

예시 10: 구조의 총 비용을 달러로 나열하기

1. 특정 구조 유형의 비용을 정의하는 속성을 정의합니다. 이것은 고정 값입니다. - 여기서는, 45입니다.



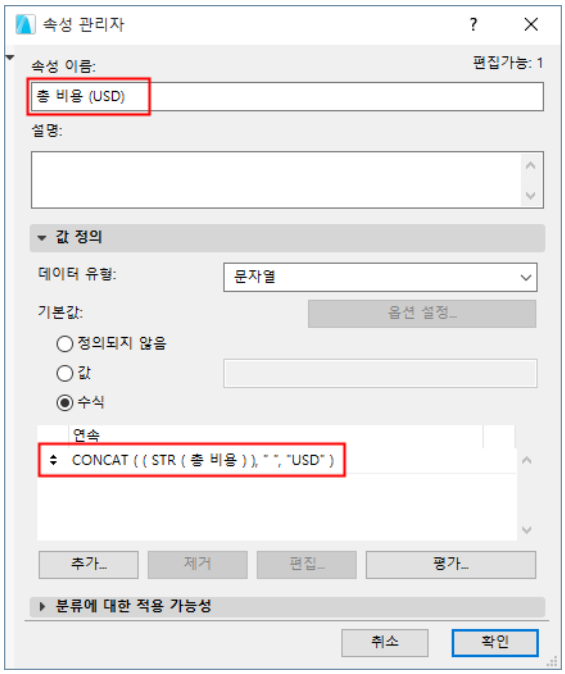
2. 다른 속성을 정의하여 다음을 실행합니다.
   - 단위당 비용 속성(위 정의)을 볼륨 단위로 표현합니다(입방 미터로 비용 값 나눔): 단위당 비용 / 1m3
   - 이 값에 구조의 실제 체적을 곱합니다(조건적 체적).



3. "USD" 문자열을 결과에 추가하는 다른 속성을 정의합니다.

4. 이를 위해서는, CONCAT 기능을 사용하여 단일 문자열에 문자열 유형 데이터를 연결합니다. "USD" 문자열 앞에 스페이스를 추가합니다.

   노트: 총 비용 볼륨 속성은 문자열 유형이 아니므로 여기에 표시된 것처럼 STR 기능을 사용하여 문자열로 변환해야 합니다.

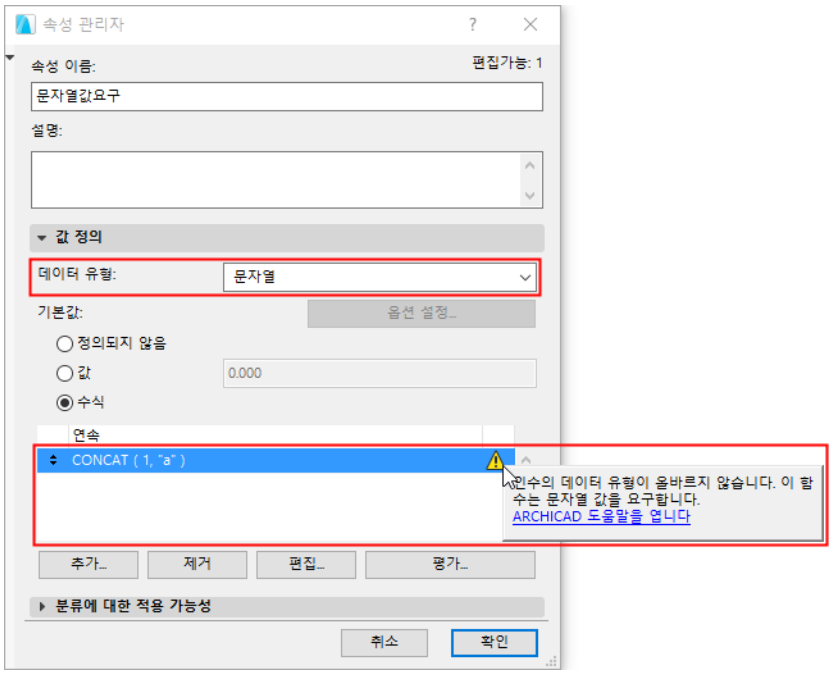


벽 일람표	
요소 ID	SW - 001
2D 평면 미리보기	
벽 유형	일반 벽/셸
높이 [m]	3.000
두께 [m]	0.300
객체 분류	벽
시공 유형	<미정의>
위치	정의되지 않음
내화 등급	20분
총 비용 (USD)	291.32 USD

수식 오류 및 수정 방법

속성 관리자에서 표현식(수식)을 사용할 때 ARCHICAD는 자동으로 속성의 정의된 데이터 유형을 표현식의 결과와 비교합니다. 이것들은 반드시 일치해야합니다.

차이가 있는 경우, ARCHICAD에서 자동으로 경고를 표시합니다. 오류 메시지를 보려면 클릭합니다.



다음은 발생가능한 오류 메시지와 오류를 해결하기 위해 수행할 수 있는 작업입니다.

데이터 유형과 결과 충돌
모든 인수는 동일한 데이터 유형 및 호환되는 단위를 사용해야 합니다
인수의 데이터 유형이 올바르지 않습니다
ARCHICAD에서 데이터 유형를 사용할 수 없음
수학적 오류
잘못된 부호 및/또는 숫자 유형
데이터 유형을 변경할 수 없음
숫자 문자를 포함하지 않음

관련 주제:

추가 자료

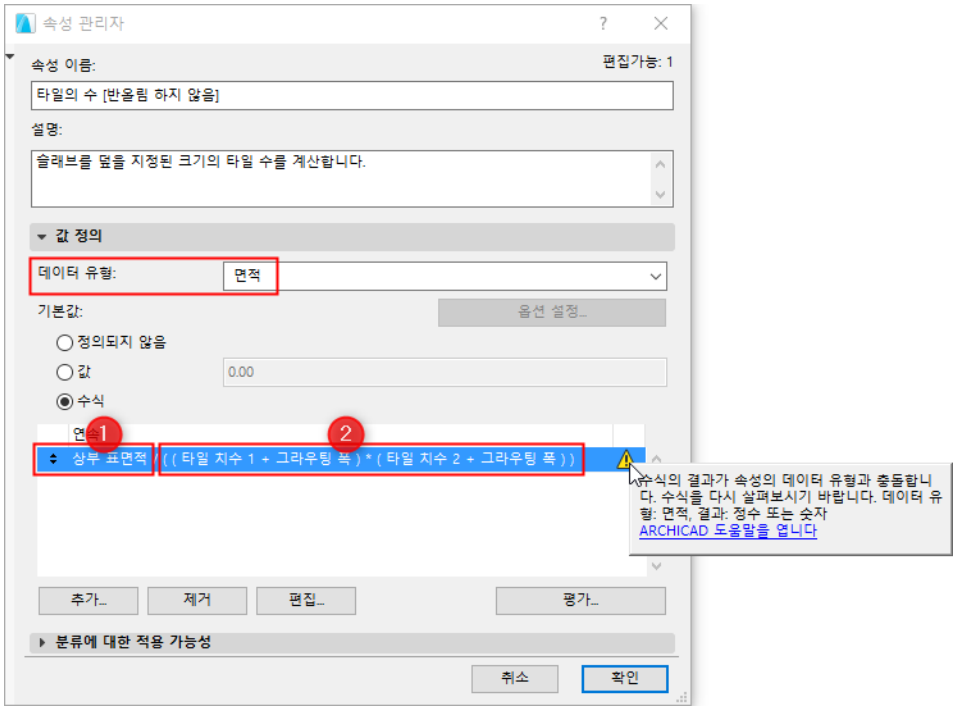
데이터 유형과 결과 충돌

이 오류 메시지가 표시되면 수식의 결과와 일치하도록 데이터 유형을 변경해야 합니다.

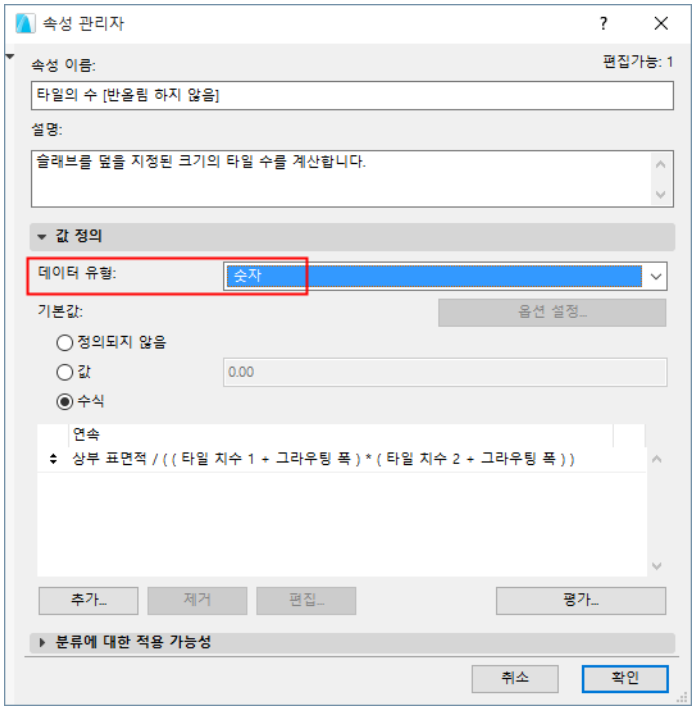
예시 1: 면적을 면적으로 나눔: “숫자” 데이터 유형이 필요합니다

이 수식 기반 속성은 **면적 유형 속성** (no. 1) 을 또다른 **면적** (두 길이에 의한 산물, no. 2) 으로 나눕니다.

속성의 데이터 유형은 영역으로 설정되지만 면적으로 나눠진 면적은 숫자이기 때문에 올바르지 않습니다.

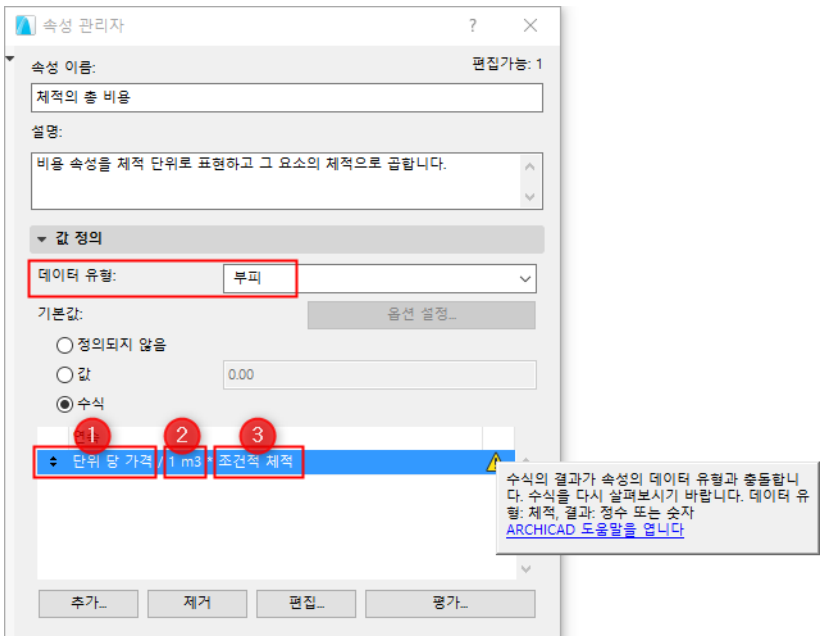


데이터 유형을 숫자로 설정하십시오. 오류가 정정됩니다.



예시 2: 체적으로 곱한 체적당 비용: “숫자” 데이터 유형이 필요합니다

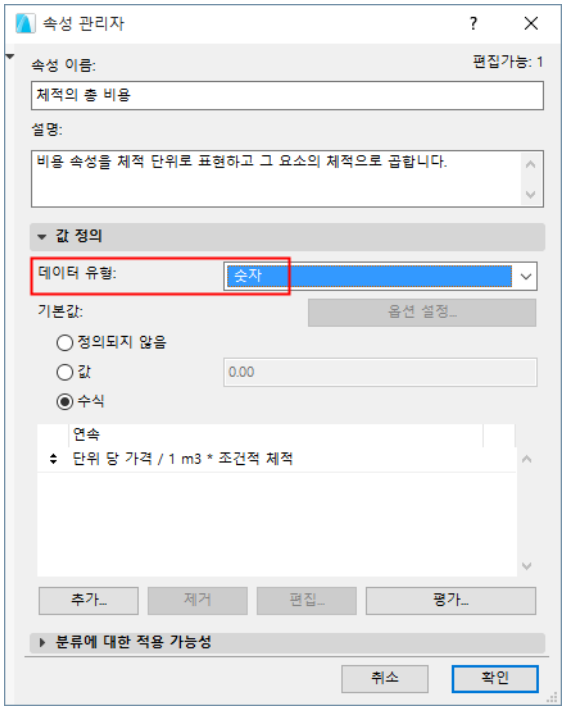
이 수식 기반 속성에서 :



- 첫 번째 인수 (no. 1) 는 숫자 유형 속성 (체적당 비용)입니다.
- 이를 체적 단위로 표현하기 위해서는: 첫번째 인수 (no. 1) 를 1 입방 미터(no. 2)로 나눕니다. : 체적당 비용 / 1 m3.
- 이제 이 체적당 비용을 실제 구조의 체적으로 곱할 수 있습니다.(그 조건부 체적, 인수 no.3).

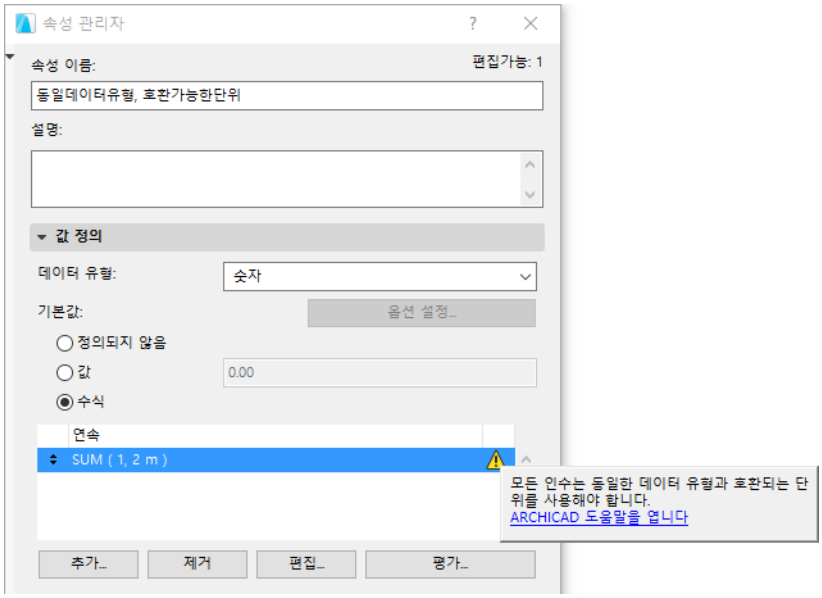
속성의 데이터 유형은 체적으로 설정되지만 체적에 체적당 비용을 곱한 값이 비용(단위 숫자가 아님)이기 때문에 정확하지 않습니다.

데이터 유형을 숫자로 설정하십시오. 오류가 정정됩니다.



모든 인수는 동일한 데이터 유형 및 호환되는 단위를 사용해야 합니다

이 오류가 발생하면 표현식(수식)의 모든 인수가 동일한 데이터 유형을 가지고 있는지 확인하십시오.

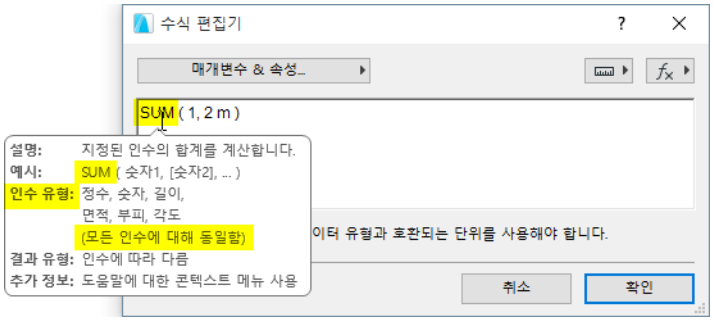


예시 : 길이에 숫자 추가?

```
SUM (1, 2m)
```

두 인수가 두 가지 데이터 유형을 사용하기 때문에 잘못되었습니다. 1은 숫자이고 2m는 길이입니다.

그러나 SUM함수에서는, 모든 인수가 동일한 데이터 유형을 사용해야 합니다. (수식 편집기를 열고 SUM 항목에 커서를 대면 이것을 볼 수 있습니다.)



해결책

두 인수가 동일한 데이터 유형(여기서는, 길이(m))을 사용하도록 수식 변경합니다.

```
SUM (1m, 2m)
```

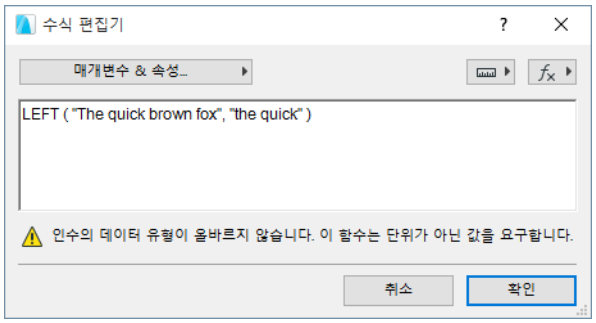
결과값 속성도 길이입니다. 속성의 데이터 유형이 길이로 설정되어 있는지 확인하십시오.

인수의 데이터 유형이 올바르지 않습니다

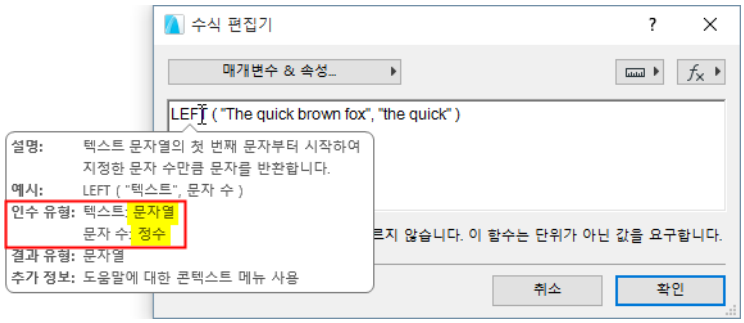
이 오류가 발생하면 함수의 각 인수에 필요한 데이터 유형을 확인합니다.

예시 1: 각 인수에 필요한 데이터 유형 체크

이 수식은 두 인수가 포함된 LEFT 함수를 사용합니다. 하지만, 오류 메시지는 인수 데이터 유형에 문제가 있음을 나타냅니다.



수식 편집기에서, LEFT 함수 이름에 커서를 갖다댑니다.
팝업을 확인하여 필요한 데이터 유형을 봅니다:



첫 번째(텍스트) 인수는 문자열이어야 하고 두 번째 인수(문자 수)는 정수여야 합니다.
하지만, 수식은 두 가지 문자열을 포함하며, 이것이 올바르지 않습니다:

```
LEFT (“The quick brown fox”, “The quick”)
```

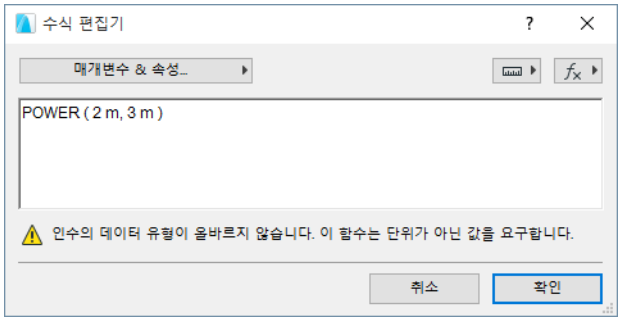
해결책

두 번째 인수를 정수로 변경합니다.

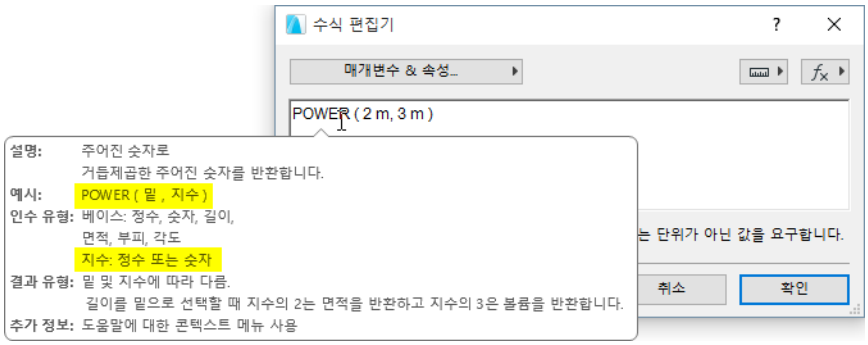
```
LEFT (“The quick brown fox”, 9)
```

예시 2: 각 인수에 필요한 데이터 유형 체크

이 수식은 두 인수가 포함된 POWER 함수를 사용합니다. 하지만, 오류 메시지는 인수 데이터 유형에 문제가 있음을 나타냅니다.



수식 편집기에서, POWER 함수 이름에 커서를 갖다댑니다.
팝업을 확인하여 이 함수의 각 인수에 필요한 데이터 유형을 봅니다:



두 번째 (지수) 인수는 반드시 정수이거나 숫자여야 합니다.
수식은 두 가지 길이를 포함하여, 이것이 올바르지 않습니다:

```
POWER (2m, 3m)
```

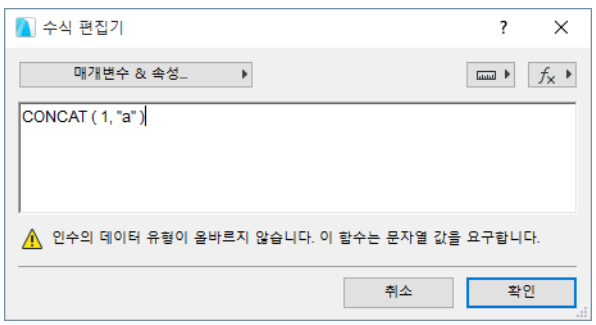
두 번째 인수 (지수)가 반드시 단위가 없는 정수이거나 숫자여야 합니다.

해결책

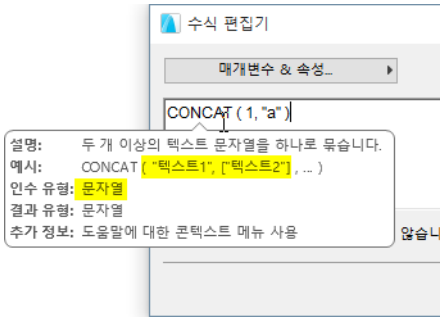
```
POWER (2m, 3)
```

예시 3: 각 인수에 필요한 데이터 유형 체크

이 수식은 두 인수가 포함된 CONCAT 함수를 사용합니다. 하지만, 오류 메시지는 인수 데이터 유형에 문제가 있음을 나타냅니다.



수식 편집기에서, CONCAT 함수 이름에 커서를 갖다댑니다.
팝업을 확인하여 이 함수의 각 인수에 필요한 데이터 유형을 봅니다:



CONCAT 함수에서는, 모든 인수가 문자열이여야 합니다. 따옴표로 묶인 텍스트는 문자열입니다.

수식에서, 첫 번째 인수가 숫자이며, 이것이 올바르지 않습니다:

```
CONCAT (1, "a")
```

해결책

다음 중 하나를 수행하여 첫 번째 인수를 문자열로 변경합니다:

- 따옴표 안에 텍스트를 넣기:

```
CONCAT ("1", "a")
```

- 또는 STR 함수 사용하기:

```
CONCAT (STR (1),"a")
```

ARCHICAD에서 데이터 유형를 사용할 수 없음

이 오류는 함수가 데이터 유형이 존재하지 않거나 ARCHICAD에서 지원되지 않는 결과를 생성하는 경우에 나타납니다.

해결책

기존 데이터 유형에 해당하는 결과를 생성하도록 함수를 수정합니다.

수학적 오류

문제

이 오류는 수학적 함수가 0으로 나누기 또는 음수의 제곱근과 같이 수학적으로 계산할 수 없는 인수를 사용하는 경우에 나타납니다.

해결책

인수를 검토하고 함수를 수학적으로 올바르도록 그 값을 조정합니다.

잘못된 부호 및/또는 숫자 유형

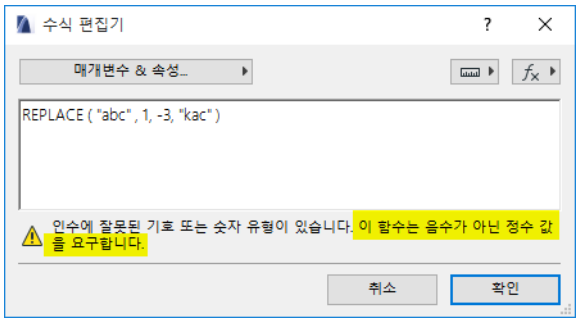
문제

이 오류는 다음의 경우에 나타납니다

- 잘못된 부호가 있는 값을 입력했을 경우 - 예를 들면 양수가 필요한 인수에 음수가 있을 때
- 잘못된 숫자 유형으로 값을 입력했을 경우 - 예를 들면 정수가 필요한 인수에 소수를 사용했을 때

해결책

인수를 검토하고 값을 조정합니다.



데이터 유형을 변경할 수 없음

이 속성의 경우 데이터 유형을 모델 단위(길이, 면적, 체적, 각도)를 사용하는 데이터 유형으로 변경할 수 없습니다. 이러한 데이터 유형은 목록에서 회색으로 표시됩니다.

이 문제는 다음 시나리오에서 발생할 수 있습니다:

- 사용자가 사용자정의 속성 값을 이 속성을 사용하는 하나 또는 그 이상의 요소 또는 재질에 할당했습니다.
- 팀워크 프로젝트에서, 이 속성은 다른 사용자에 의해 생성되었습니다.

이유: 속성의 데이터 유형을 변경하면 ARCHICAD가 기존 속성 값을 변환하려고 시도합니다. 그러나 모델 단위가 있는 속성 값(예: 길이 값)은 다른 단위(예: 면적 값)로 변환할 수 없습니다.

이 경우에는, 데이터 유형 전환이 허용되지 않습니다.

마찬가지로 다른 사용자가 만든 속성(팀워크에서)의 단위 기반 데이터 유형은 편집할 수 없습니다.

해결책

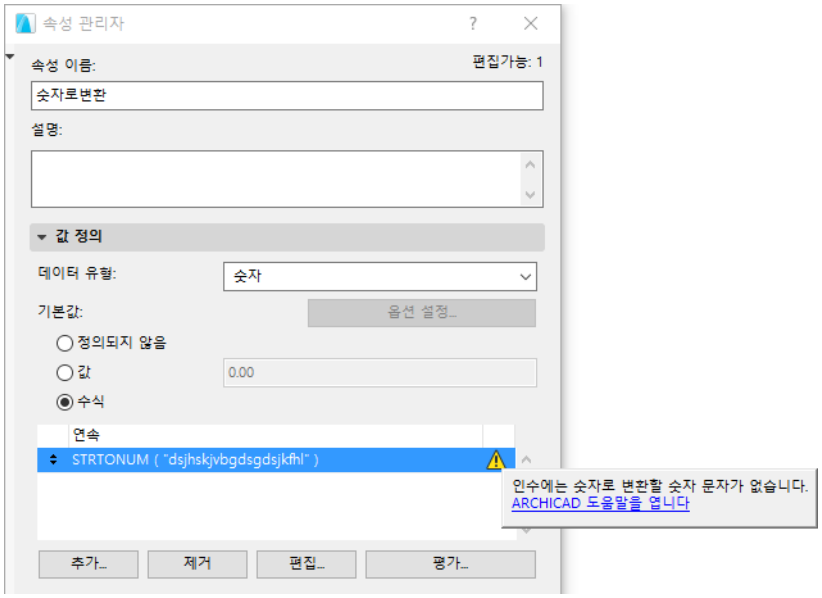
- 이 속성에 사용자 지정 값이 할당된 항목의 경우 속성 값을 기본값으로 되돌립니다.
  - 힌트: 찾기 & 선택을 사용하여 그러한 항목의 위치를 찾을 수 있습니다. 기준에 의해, "속성 이름"을 "사용자정의 값"과 더불어 설정합니다.
- 다른 방법으로: 속성 관리자에서 속성을 복사하고 필요에 따라 해당 데이터 유형을 설정합니다.
- 팀워크에서는, 다른 사용자가 생성한 속성 데이터 유형은 변경할 수 없습니다.

숫자 문자를 포함하지 않음

STRTONUM 함수는 문자열의 시작 부분에서 숫자 데이터를 추출하고 숫자를 숫자 유형 데이터로 반환합니다.

이 오류 메세지는 다음의 경우에 나타납니다:

- 제공된 문자열에 숫자 문자가 없는 경우, 또는
- 문자열의 숫자 문자가 문자열의 시작 부분에 없는 경우



해결책

제공된 문자열에 문자열의 시작 부분에 숫자 문자가 포함되어 있는지 확인하십시오.

핫링크에서 속성

특정 프로젝트에서 작업 중인 사용자는 모두 동일한 세트의 속성을 사용하고, 한 사람이 이들 속성을 관리하는 책임을 지는 것이 바람직합니다.

속성 가져오기/내보내기를 사용하여 모두가 동일한 속성 세트를 사용하도록 하십시오.

프로젝트에서 프로젝트로 속성 내보내기/가져오기 참조.

하지만 핫링크 모듈에 호스트 파일과 다른 속성이 포함되어 있다면, 다음과 같은 사용자 상황에 맞추어 관리하십시오.

핫링크 모듈에 새 속성이 포함되어 있음

핫링크 모듈에 정의는 충돌하지만 동일한 속성이 포함된 경우

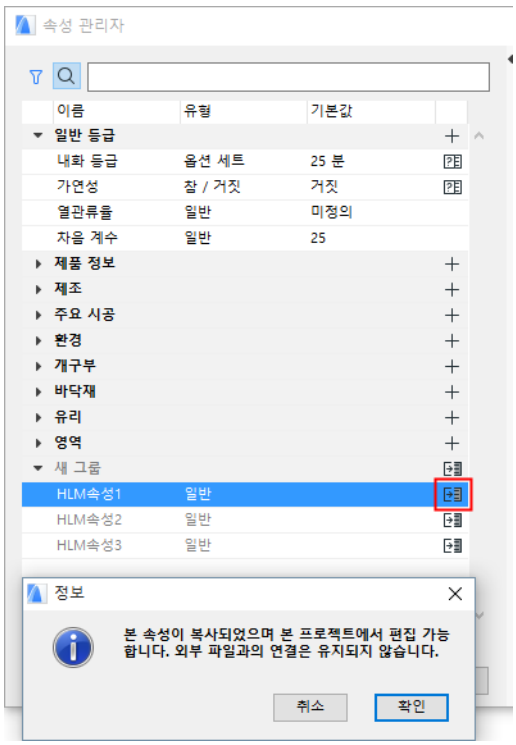
핫링크 모듈에 새 속성이 포함되어 있음

핫링크 모듈에 호스트 프로젝트에는 존재하지 않는 새 속성 (또는 그룹)이 포함되어 있다면, 이들은 속성 관리자에 있는 목록에 첨부되며, 회색으로 보입니다.

핫링크 모듈에서 온 속성은...

- 여느 속성과 마찬가지로 검색 가능합니다.
- 여느 속성과 마찬가지로 일람표로 만들 수 있습니다.
- 호스트 프로젝트 내에서 편집하거나 삭제가 **불가능**하며, 내부 파일에서만 편집할 수 있습니다.

이러한 각 속성 또는 그룹에서, 이들을 호스트 프로젝트로 합칠 수 있는 옵션이 있습니다. 속성 관리자 행의 끝에 있는 "합치기" 아이콘을 클릭하십시오.



해당 속성이 합쳐지면 호스트 프로젝트에서 온전히 편집 가능한 부분이 됩니다.

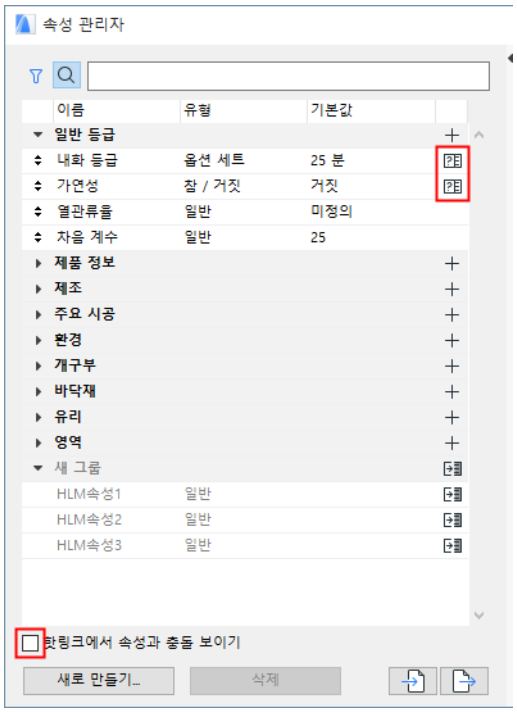
합쳐진 속성은 외부 파일과의 연결이 끊어집니다: 외부 파일에서 이 속성을 변경시킨 사항은 호스트 파일에 반영되지 않습니다.

핫링크 모듈에 정의는 충돌하지만 동일한 속성이 포함된 경우

속성은 동일한 이름을 지니고 동일한 그룹 안에 있으면 동일한 것으로 간주됩니다.

하지만 핫링크 모듈에는 호스트 파일과 같으나 속성 정의는 충돌하는 속성이 포함되어 있을 수 있습니다. 예를 들어, 두 속성이 이름은 같으면서도(예: "방화 등급") 데이터 유형(예: "옵션 세트"가 아니라 "태그 리스트")이나 사용 가능성은 다를 수 있습니다.

이 경우, 핫링크된 모듈의 속성은 호스트 파일의 속성과 충돌합니다. 이렇게 충돌하는 속성은 속성 관리자의 목록에 첨부되지만, **핫링크에서 속성 충돌 보이기**를 체크해야만 보입니다.



이러한 각 속성 또는 그룹에서, 다음 중 한 가지를 실행할 수 있습니다.

- 핫링크 관리자의 행 끝에 있는 **합치기** 아이콘을 클릭합니다. 핫링크 모듈의 속성은 그 정의와 더불어 호스트 파일에 있는 상응하는 속성을 *오버라이드*합니다.
- 핫링크의 소스 파일을 열고, 그 속성 정의를 편집하여 호스트 파일의 속성 정의와 일치시킵니다. 그런 다음 호스트 파일에서 핫링크 모듈을 업데이트하여 충돌을 제거합니다.
- 아무 작업도 실행하지 않습니다. 이 경우, 핫링크 속성 사용 가능성 및 값은 핫링크된 요소에서 사용되며, 소스 파일의 그런 항목들은 소스 파일의 요소에서 사용됩니다.
  - 예외로는, 속성들이 데이터 유형 면에서 다를 경우, 해당 호스트 프로젝트 속성의 데이터 유형이 우선합니다. (핫링크된 요소의 속성은 변환되어 호스트 프로젝트 속성의 데이터 유형을 사용합니다.)

관련 동영상 보기

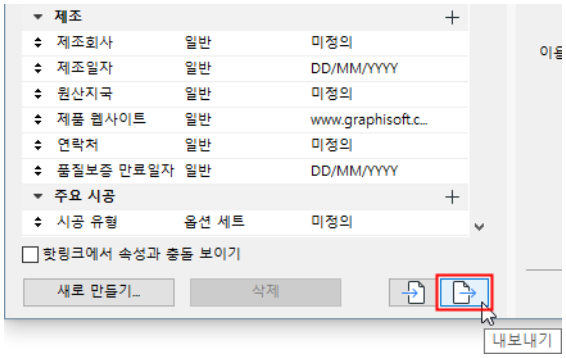
프로젝트에서 프로젝트로 속성 내보내기/가져오기

옵션 > 속성 관리자 하단에 있는 버튼을 사용하여 ARCHICAD 프로젝트에서 다른 프로젝트로 속성 세트(모든 속성 또는 선택한 속성만)를 내보내고 가져올 수 있습니다. 그 형식은 XML 파일 또는 ARCHICAD 파일입니다.

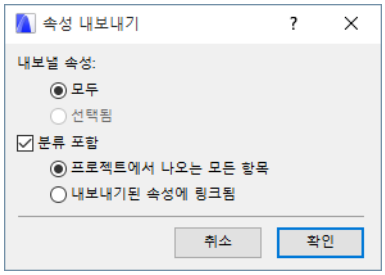
내보낸 데이터에는 속성 이름, 그룹 이름, 유형, 기본값, 사용 가능성이 포함됩니다. 속성에서 정의된 옵션 세트(가 있다면) 역시 내보내기됩니다.

속성 내보내기

1. 속성 관리자에서 아무 속성이나 그룹을 선택합니다.
2. **내보내기** 버튼을 클릭합니다.



3. 대화상자에서 선호하는 옵션을 설정합니다.



분류 포함

이를 체크하면 속성 뿐 아니라 분류도 내보내기됩니다.

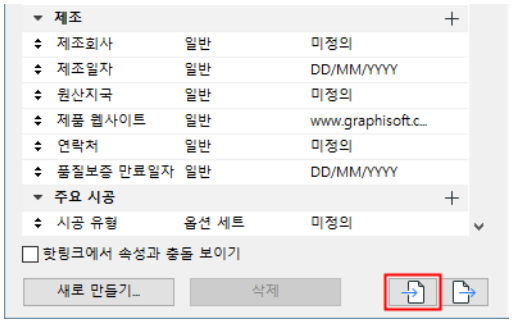
다음 중 선호하는 내보내기 옵션을 선택합니다.

- **프로젝트로부터 모두**: 모든 분류 시스템을 내보내기합니다.
- **내보내기된 속성에 링크됨**:사용자가 내보내기하는 속성 중 사용 가능한 속성을 가진 시스템만을 내보내기합니다.

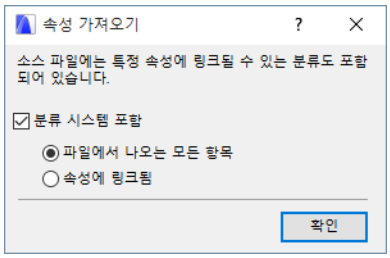
4. 확인을 클릭합니다.

속성 가져오기

1. 속성 관리자에서 **가져오기** 버튼을 클릭합니다.



2. 파일 열기 대화상자에서, 필요한 속성을 포함하는 XML 파일 또는 ARCHICAD 파일을 탐색한 다음 OK를 클릭합니다.
3. 대화상자에서 선호하는 옵션을 설정합니다.

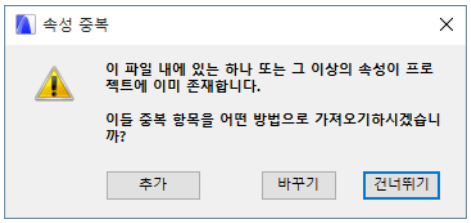


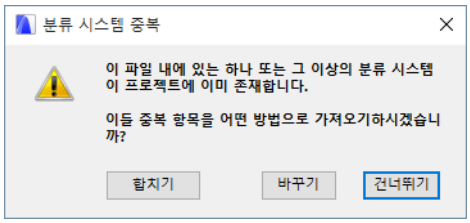
분류 포함

- **프로젝트로부터 모두**: 모든 분류 시스템을 가져오기합니다.
- **내보내기된 속성에 링크됨**:사용자가 가져오기하는 속성 중 사용 가능한 속성을 가진 시스템만을 가져오기합니다.

4. 확인을 클릭합니다.

가져오기한 속성, 분류, 그리고/또는 분류 시스템이 이미 대상 프로젝트에 존재하는 경우 , 대화상자가 나타나 이 속성을 처리할 방법을 선택할 수 있습니다.





속성 복제: 첨부를 선택하면, 복제된 속성이 이름 뒤에 끝문자가 추가되어 가져오기됩니다 .

분류 시스템 복제: 합치기를 선택하면, 프로젝트에 아직 존재하지 않은 분류가 프로젝트에 추가됩니다. 분류 복제의 경우, 대화상자가 다시 나타나 이를 처리하기 위해 선택할 방법을 제공합니다.

BIM 콘텐츠 가져오기

BIM 콘텐츠 가져오기 또는 **BIM 콘텐츠 다운로드** 명령을 사용하면, 속성 정의 역시 프로젝트에 가져오기됩니다.

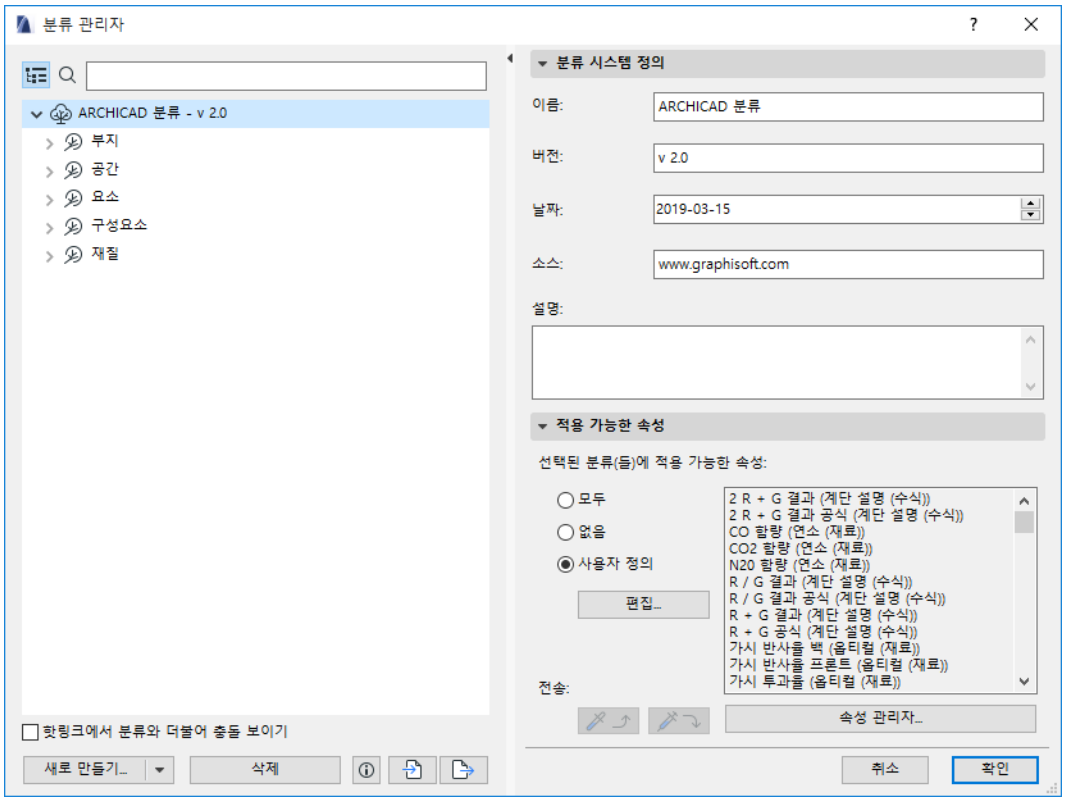
*BIM 콘텐츠 가져오기*를 참조하십시오.

분류 관리자

분류 관리자를 사용합니다(**옵션 > 분류 관리자**)

- 이 프로젝트에 대해 분류 시스템 및 분류를 생성 및 관리하기 위해
- 각 분류에 사용 가능한 속성 세트를 사용자정의하기 위해

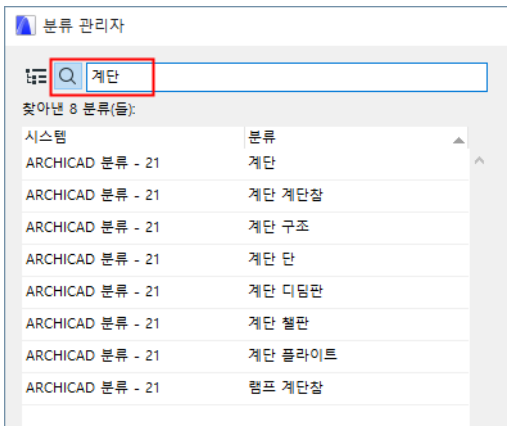
분류 관리자는 속성 관리자에서도 사용 가능합니다.



분류 관리자 왼쪽에 해당 프로젝트에서 사용 가능한 모든 분류가 열거되어 있습니다.

검색 목록

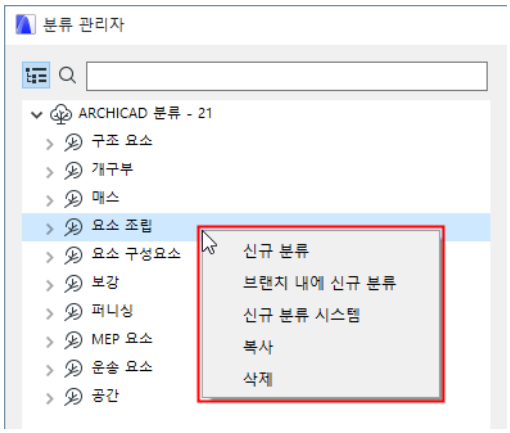
검색 아이콘을 클릭한 다음, 검색 필드에 텍스트를 입력하십시오. 검색 용어를 포함하는 모든 분류가 보입니다.



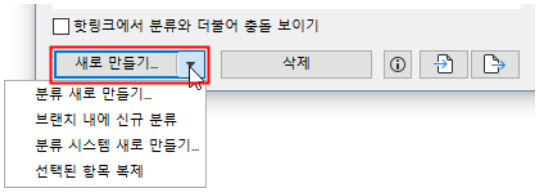
전체 목록을 다시 보려면, 검색 필드에서 텍스트를 삭제하거나, 트리 계층 아이콘을 클릭합니다.

새 분류 생성하기

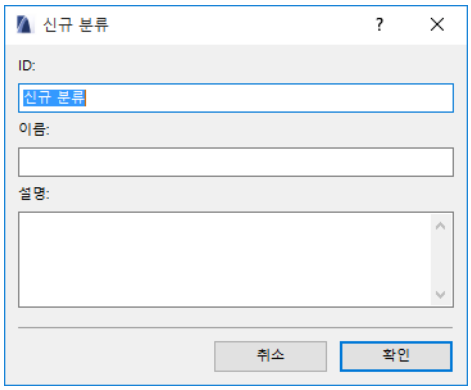
1. **옵션 > 분류 관리자**에서, 또는 속성 관리자에서 분류 관리자 대화상자를 엽니다.
2. 분류 목록에서 항목을 하나 선택합니다. 선택한 항목에 종속하는 새 분류가 생성됩니다.
3. 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 분류 목록 아무 곳이나 클릭하여 컨텍스트 메뉴를 사용합니다.



   - 대화상자 하단에 있는 **새로 만들기** 버튼을 클릭합니다.



   - 트리에서 선택한 바와 관련하여, 새 분류의 계층 레벨을 선택합니다.
     - 현재 시스템 내에서 **새 분류**가 이를 트리 목록 하단에 추가합니다.
     - **가지에서 새 분류**가 현재 선택된 트리 레벨에 이를 추가합니다.
     - **새 분류 시스템**이 새 시스템을 트리 하단에 추가합니다.
4. **새 분류** 대화상자에서...
   - 새 분류에 대해 ID, 이름, 선택적으로 설명을 정의합니다.



5. **OK**를 클릭하여 새 분류를 생성합니다.

관련 동영상 보기

분류 또는 시스템 복제

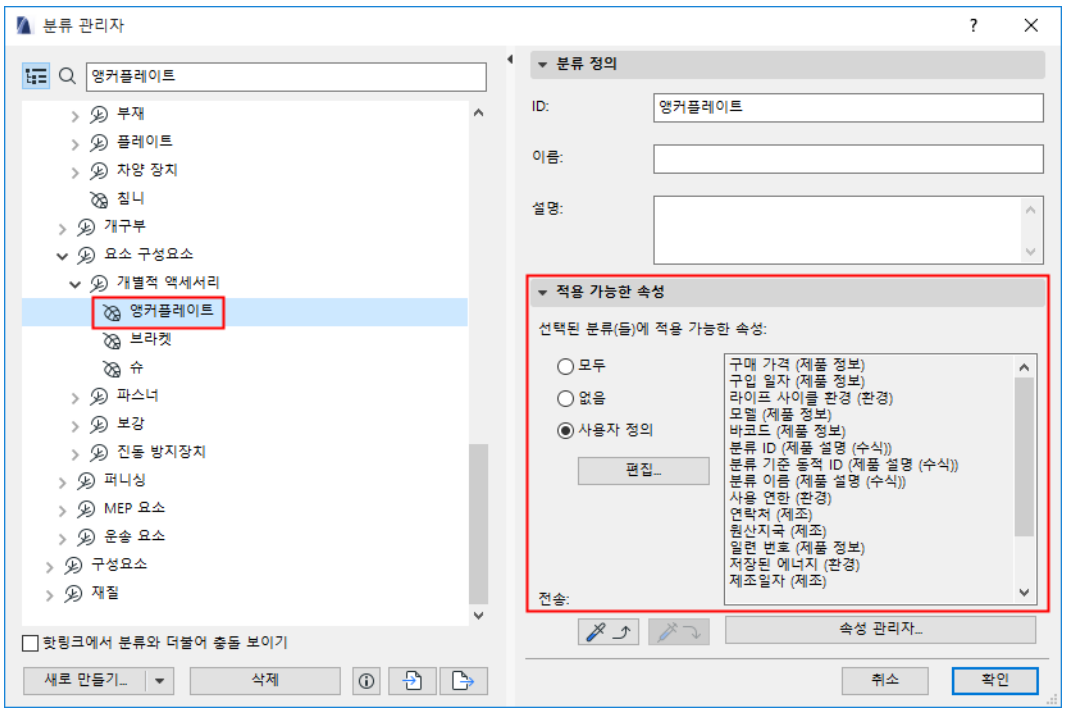
분류 관리자의 목록에서 분류 (또는 시스템)를 선택합니다.

신규 버튼 아래의 컨텍스트 메뉴나 드롭다운 목록에서, **복제**를 클릭하여 복제를 생성한 다음 그 설정을 수정합니다.

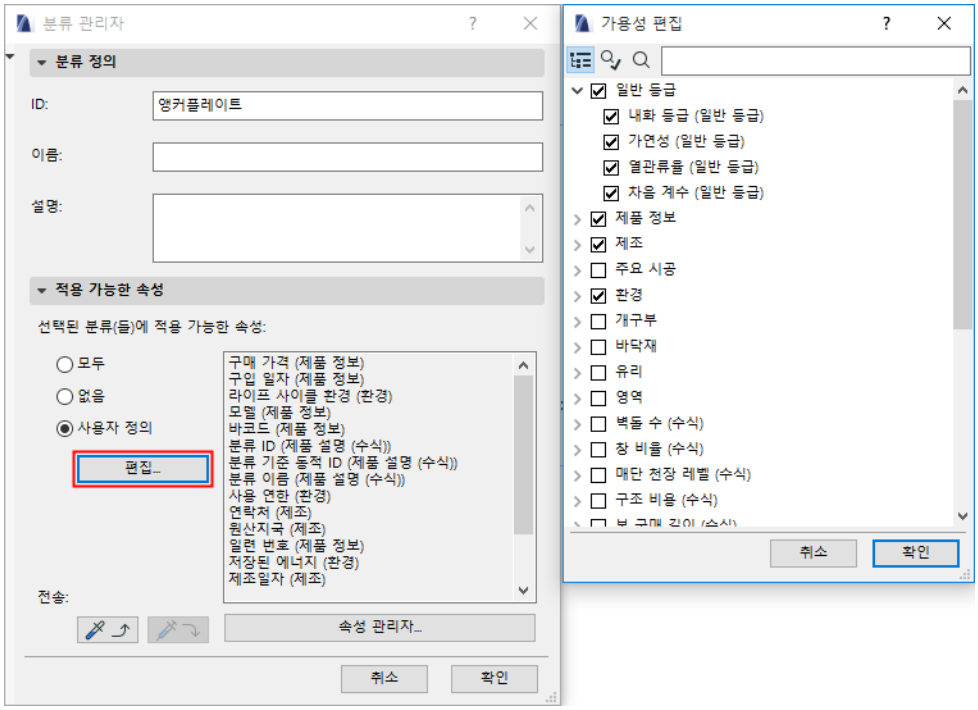
적용 가능한 속성

이들 컨트롤을 사용하여 주어진 분류에 사용 가능해야 할 속성을 정의할 수 있습니다.

- 좌측 목록에서 하나 또는 그 이상의 분류를 선택합니다.



- **모두:** 프로젝트의 모든 속성이 선택한 분류(들)에 대해 사용 가능합니다.
- **없음:** 선택한 분류(들)에 대해 어떤 속성도 사용 가능하지 않습니다.
- **사용자정의:** 사용자정의를 클릭한 다음, **편집**을 클릭하여 선택한 분류(들)에 대해 사용 가능한 속성을 선택합니다.



사용 가능성 이전을 참조.

분류 가져오기/내보내기

옵션 > 속성 관리자 하단에 있는 버튼을 사용하여 ARCHICAD 프로젝트에서 다른 프로젝트로 프로젝트의 분류 세트(모든 분류 또는 선택한 분류만)를 내보내고 가져올 수 있습니다. 그 형식은 XML 파일 또는 ARCHICAD 파일입니다.

이 프로세스 및 옵션은 속성 가져오기/내보내기와 유사합니다.

프로젝트에서 프로젝트로 속성 내보내기/가져오기 참조.

BIM 콘텐츠 가져오기

BIM 콘텐츠 가져오기 또는 **BIM 콘텐츠 다운로드** 명령을 사용하면, 결합된 속성 및 IFC 매핑 정의와 더불어 분류 또한 프로젝트에 가져오기됩니다.

*BIM 콘텐츠 가져오기*를 참조하십시오.

가상 건물의 뷰

ARCHICAD 참조 가이드의 본 섹션에서는 가상 건물의 여러 가지 다른 모델 뷰, 즉 단면, 3D 뷰, 일람표 뷰 등을 설명합니다. 본 가이드는 원하는 뷰를 즉시 만드는 방법과, 해당 뷰에 어떤 요소를 나타내고 어떤 효과를 갖게 할지 조정하는 방법을 설명합니다.

화면 표시 뷰 옵션으로 화면에만 적용되는 특정 보조기능을 켜고 끌 수 있습니다.

리노베이션 기능을 사용하여 요소를 조절, 리노베이션 프로젝트 내의 요소 상태를 디스플레이할 수 있습니다. 마지막으로, 그래픽 오버라이드 기능으로는 한 뷰에서 다른 뷰로 정보를 한번에 전달할 수 있습니다.

ARCHICAD 모델 뷰
모델 뷰 옵션
화면에 나타내기 옵션
부분 구조 디스플레이
리노베이션
그래픽 오버라이드

내비게이터 뷰 맵 관리에 대한 정보는,
내비게이터 뷰 맵 참조.

ARCHICAD 모델 뷰

여러 개의 다른 모델 뷰에서 가상 건물에 접근할 수 있습니다. 모델 뷰에는 두 가지의 주요 용도가 있습니다. 첫 번째로, 가상 건물을 수정하기 위해 모델 뷰에서 작업합니다. 두 번째는, 저장된 모델 뷰는 가상 건물의 최종 문서화를 위해 건축 드로잉들을 (레이아웃에 배치된) 만드는데 기초가 됩니다.

관련 주제들:

모델 뷰 옵션
평면 창
층
평면 절단면 (글로벌 설정)
평면 및 단면에서 요소 디스플레이
3D 창
단면
입면
실내 입면 (IE)
3D 문서
디테일
워크시트
ARCHICAD에서 마커 관리
대화형 일람표
프로젝트 인덱스

내비게이터 뷰 맵 관리에 대한 정보는,
내비게이터 뷰 맵 참조.

평면 창

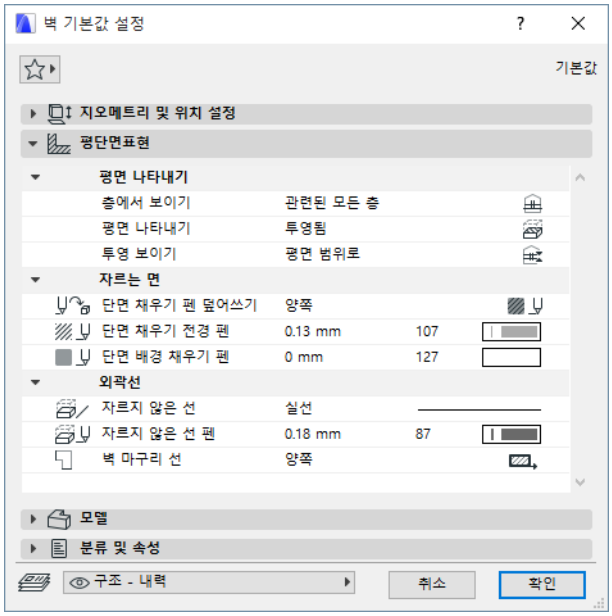
평면 창은 대부분의 편집 작업이 이루어지는 기본적인 구성 영역입니다. 전통적인 건축 드로잉처럼 현재 프로젝트의 표현을 보여줍니다. ARCHICAD를 시작할 때, 보게 되는 첫 번째 창은 평면입니다. 가상 건물의 각 층은 자체의 평면를 가지고 있습니다.

ARCHICAD는 절단면 창과 요소-레벨 나타내기와 투영 옵션을 사용하여, 평면 창에서 구조 요소의 3D 같은 측면을 복제할 수 있도록 합니다. 이 옵션으로 다른 평면에 위치된 다층 요소의 부분들을 시각화하고, 또는 절단면 위나 아래에 있는 요소의 파트들을 투영할 수 있습니다.

이 옵션들의 실행 방법은 아래 부분 참조하기.

평면 창에서 요소의 가시성과 접근성은 다음에 따라 달라집니다:

- 다층 나타내기와 투영 설정을 포함하여, 요소의 도구 설정 대화상자에서 선택된 옵션;



- 평면 절단면;
- 레이어 설정 (보이지 않는 레이어의 요소들은 나타나지 않습니다: 잠긴 레이어의 요소들은 편집될 수 없습니다).

평면 창에서의 수정 내용은 3D, 디테일/워크시트와 단면/입면/IE 창에서 업데이트됩니다. 역으로도 가능합니다: 다른 창에서 변경된 내용은 평면 창이 활성화될 때 자동으로 나타납니다. 업데이트는 선택한 디테일 또는 단면/입면/IE 업데이트 설정에 따라, 수동으로 또는 자동으로 될 수 있습니다.

추가 정보는, 단면 업데이트 및 디테일 창 업데이트 참조.

층

ARCHICAD에서 층은, 실제 건물에서와 같이, 공간을 수직으로 분할하고 실제 건물의 층 구조를 복제하는 역할을 합니다.

관련 주제들:

층에 관하여
작업 층
벽, 기둥, 영역, 또는 계단에 대한 상단 링크 정의하기
층에서 보이기
층들 간의 내비게이트
3D에서 층 나타내기 정의
단면/입면/IE에서 층 나타내기 정의
층 만들기/삭제하기/이름 변경하기
층 설정 대화상자
층 레벨 선
층 간 요소 편집 대화상자

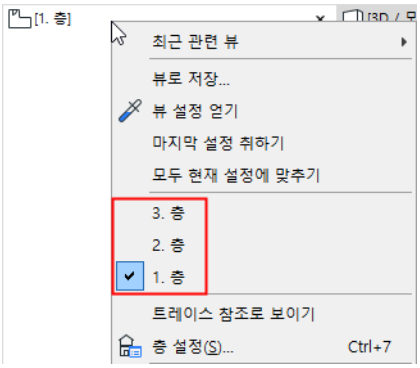
층에 관하여

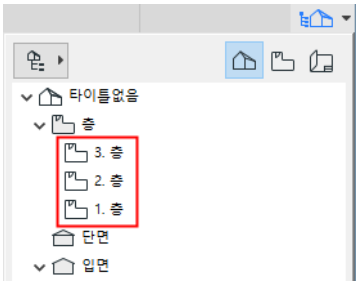
층 이름과 레벨은 층 설정에서 정의합니다.

층 설정 대화상자 참조.

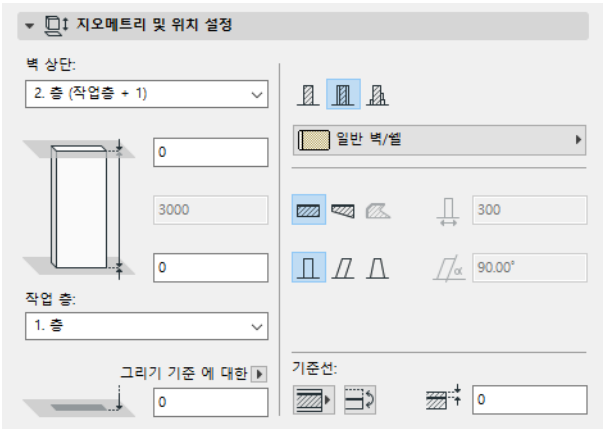
프로젝트에서 각 층은 다음에서 목록으로 나타납니다.

- 프로젝트 맵의 내비게이터
- 탭바의 팝업 내비게이터
- 탭바의 평면 컨텍스트 메뉴





평면에 배치된 신규 구조 요소들의 지면높이는 요소의 작업층에 비례하여 계산됩니다. 몇몇의 요소들(벽, 기둥, 영역)을 프로젝트의 아무 층에나 상단 링크할 수 있습니다.

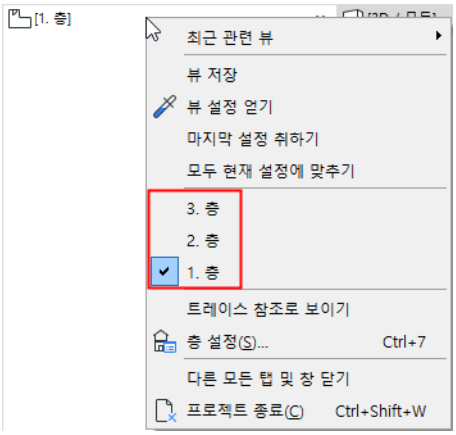


추가 정보는, 작업 층 및 벽, 기둥, 영역, 또는 계단에 대한 상단 링크 정의하기 참조.

층들 간의 내비게이트

요소를 드래그하려면, 다음 중 하나를 실행합니다:

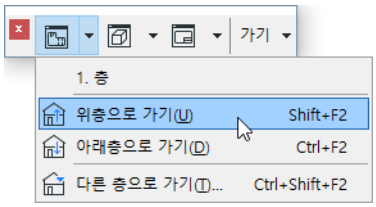
- 탭바에서, 평면의 컨텍스트 메뉴를 클릭하여 층 목록에 액세스합니다.



- 탭바에서, 팝업 내비게이터의 프로젝트 맵을 사용합니다(탭바의 오른쪽 가장자리).
- 내비게이터 프로젝트 맵에서, 열고자 하는 층을 더블 클릭하기
- 층 설정 대화상자에서 (**디자인 > 층 설정,** 또는 프로젝트 맵의 아무 층에서나 오른쪽 클릭하기)층을 활성화하기: 층의 이름을 클릭한 후, 확인을 눌러 대화상자를 닫고 평면에 선택한 층 나타내기.
- 층 사이에서 점프하기위해 미리 정의된 키보드 단축키 사용하기
- 미니 내비게이터 툴바 사용하기

층 단축키 (미니 내비게이터 툴바 내)

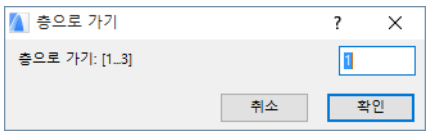
사전 설정된 "미니 내비게이터" 툴바에 위치한 층 단축키들을 사용합니다.



존재하지 않는 층으로 가려고 하면, **새로운 층 만들기** 대화상자가 나타납니다.

층 만들기/삭제하기/이름 변경하기 참조.

층으로 가기: 층 번호를 입력하여 곧장 기존 층으로 도약합니다.



3D에서 층 나타내기 정의

3D 창에서, 모든 층은 기본 설정에서 투영되지만, **3D에서 보이는 층** 컨트롤(**뷰 > 3D 뷰에서 요소 > 요소 필터 및 자르기** (**3D에서**)에 있음)을 사용하여 투영을 제한할 수 있습니다.

3D 대화상자에서 필터 및 단면 요소 참조.

단면/입면/IE에서 층 나타내기 정의

단면/입면/IE 뷰에서, 층들의 전체나 부분만을 포함할 수 있는 수직 범위를 정의할 수 있습니다. 또한, 층 레벨 선들이 선택적으로 이 뷰들에 나타날 수 있습니다.

단면 뷰포인트의 수평/수직 범위

단면/입면/IE에서 층 레벨 선 보이기/숨기기

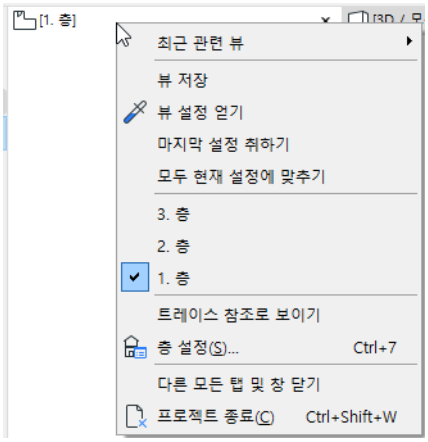
층 만들기/삭제하기/이름 변경하기

층 설정(**디자인 > 층 설정)** 을 사용하여 층을 생성하고 삭제합니다.

층 설정 대화상자 참조.

층 설정 (및 층 관련 명령들)은 또한 다음에서 사용할 수 있습니다.

- 탭바의 평면 컨텍스트 메뉴



- 내비게이터의 프로젝트 맵이나 뷰 맵에서 층을 선택한 경우, 단축 메뉴에서
- 미니 내비게이터 툴바에서

층 단축키 (미니 내비게이터 툴바 내) 참조.

층 삭제

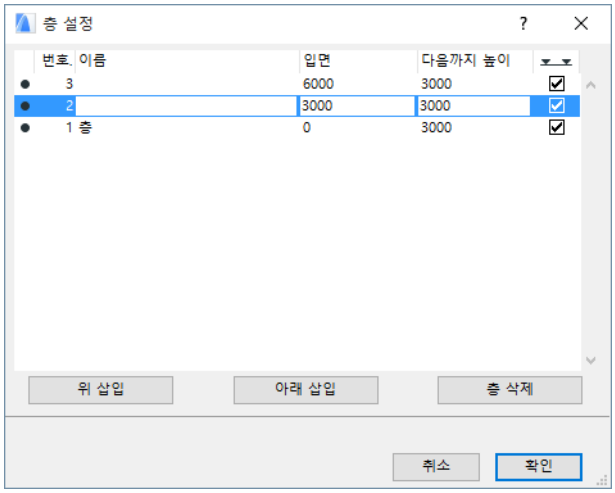
내비게이터나 층 설정을 사용하여 (위의 설명대로) 하나 또는 그 이상의 층을 삭제할 수 있습니다.

경고: 만약 층을 삭제하면, 요소들의 작업층으로서 층을 가진 모든 요소들 또한 삭제됩니다!

경고: 명령 취소 대기열은 층을 삭제 또는 추가하거나 층 높이를 변경할 때마다 완전히 지워집니다.

새 층 만들기

1. **디자인 > 층 설정** 으로 이동합니다



2. "위 삽입"이나 "아래 삽입"을 클릭하여 새로운 한 층을 대화상자 목록에서 선택된 층 이름 위나 아래에 삽입합니다.
3. **확인** 버튼을 클릭합니다. 새로운 층은 선택된 층 위 또는 아래에 나타납니다. 번호는 자동으로 업데이트됩니다.

층 레벨 치수의 업데이트을 참조.

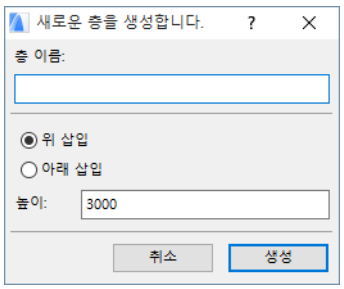
층 수에 제한이 없습니다.

층 설정 대화상자을 참조.

경고: 명령 취소 대기열은 층을 삭제 또는 추가하거나 층 높이를 변경할 때마다 완전히 지워집니다.

다른 방법으로는...

1. 내비게이터의 프로젝트 맵에서 한 층을 선택합니다.
2. 단축 메뉴의 "**새로운 층 만들기**" 명령을 사용합니다.



층 이름 변경하기

1. **디자인 > 층 설정** 으로 이동합니다
2. 이름을 바꾸고자 하는 층의 이름을 클릭하고 새 이름을 입력합니다.

다른 방법으로는...

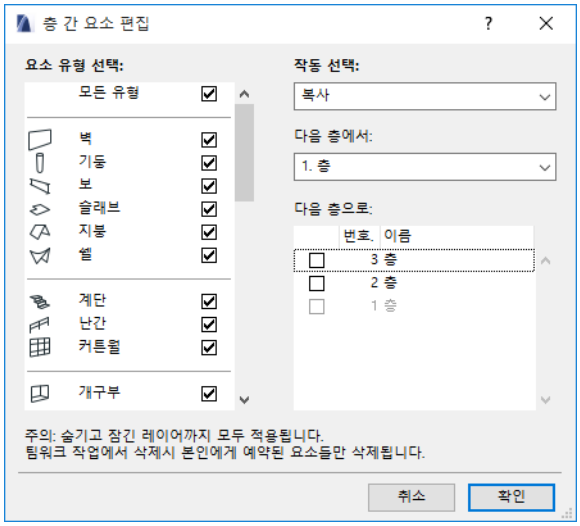
1. 내비게이터에서 층 이름에 오른쪽 클릭한 다음, 층 이름 바꾸기 명령을 선택합니다.

층들 간의 요소 복사/이동

새로운 층을 만들 때, 다른 층에 이미 있는 요소들을 그곳에 복사하길 원할 수 있습니다.

이동하기

- 디자인 > 층 간 요소 편집, 또는...
- 편집 > 이동 > 층 간 요소 편집



추가 정보는, 층 간 요소 편집 대화상자 참조.

층 레벨 선

층 레벨 선은 단면, 입면, 실내 입면에서 층의 수직적 위치를 나타냅니다. 이들 값은 **디자인 > 층 설정**에 정의되어 있습니다.

층 설정 대화상자 참조.

층 레벨은 단면/입면/IE 뷰에 나타나도록 설정될 수 있습니다. 이 경우, 단면/입면/IE 범위에 포함된 각각의 층 레벨 선은 창에 나타납니다.

결합 치수를 층 레벨 선에 배치할 수 있습니다.

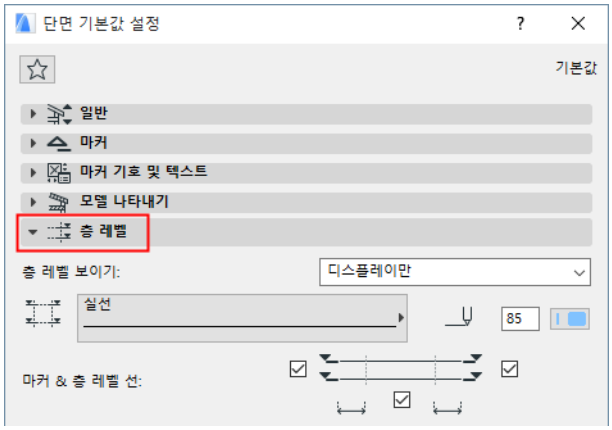
층 선 마커는 라이브러리 파트입니다. 층 마커 변수와 위치는 단면/입면/IE 설정에서 편집될 수 있습니다.

추가 정보는, 층 레벨 패널 참조.

단면/입면/IE에서 층 레벨 선 보이기/숨기기

각각의 개별 단면/입면/실내 입면에 대해, 층 레벨 선과 그 마커들을 숨기기/보이기, 그리고/또는 출력하기가 가능합니다.

이 옵션들을 설정하려면, 단면/입면/IE 설정 대화상자를 열고, 층 레벨 패널로 가서, "층 레벨 보이기" 팝업을 사용합니다.



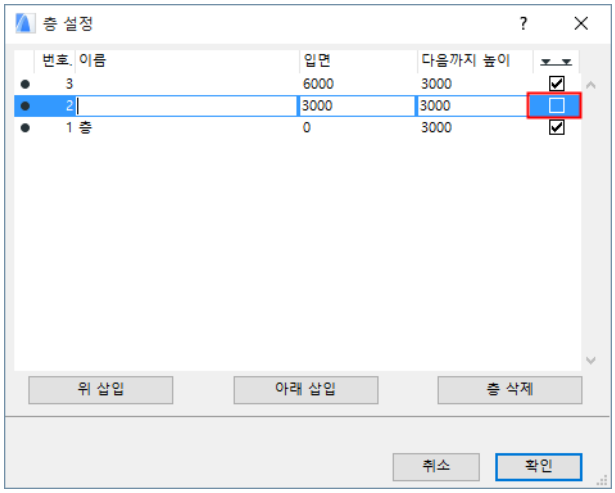
층 레벨 패널 참조.

프로젝트 전체에서 층 레벨 선 보이기/숨기기

어느 층에서나, 프로젝트 전체에서 레벨 선 디스플레이를 끄는 것이 가능합니다 (모든 단면/입면/IE 뷰에서).

디자인 > 층 설정으로 가서, 선택된 층에 대해, "층 레벨 선" 상자를 체크 해제합니다. 이 층의 레벨 선은 이후에 프로젝트에 있는 어떤 모델에도 나타나지 않습니다.

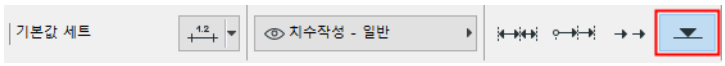
층 레벨 선의 모든 결합 치수가 삭제될 것입니다.



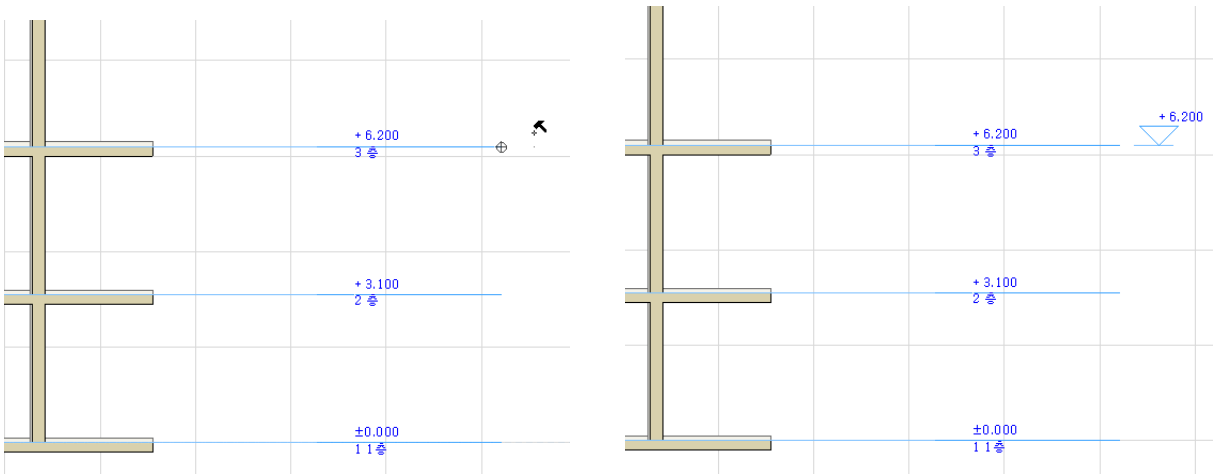
층 레벨 선 치수

결합 치수를 층 레벨 선에 배치할 수 있습니다.

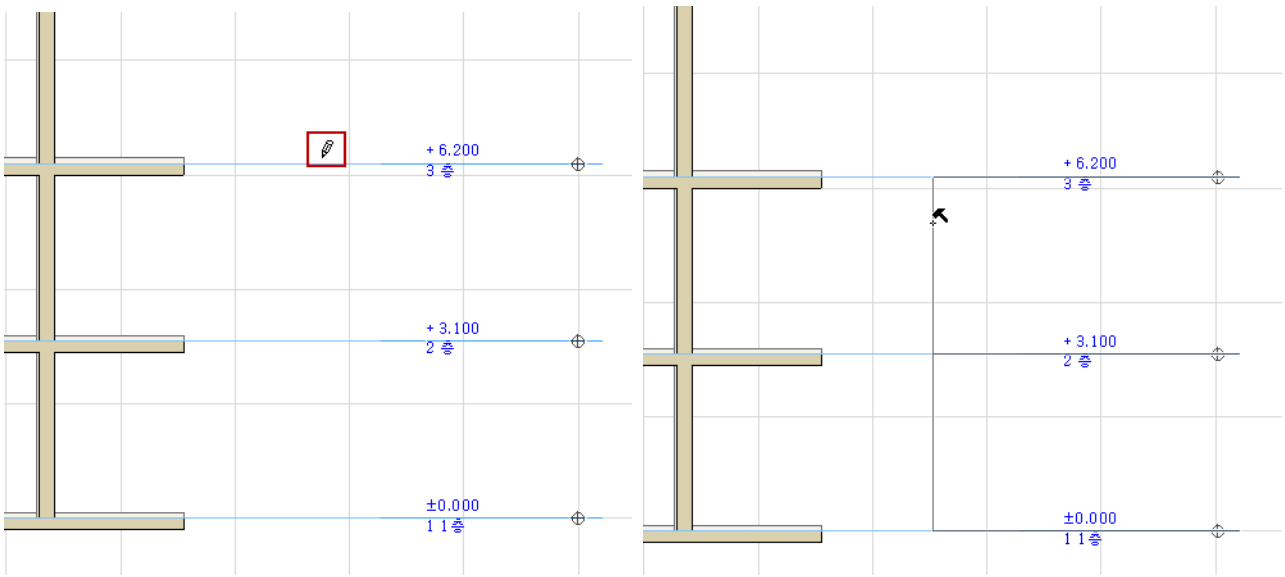
예: 선형 치수 도구의 입면 유형을 사용할 수 있습니다.



- 단일 층 레벨 선 치수
  층 레벨 선 *끝점*을 클릭한 다음, 더블 클릭으로 해당 치수를 배치합니다.



- 모든 층 레벨 선 치수
  층 레벨 선 자체를 클릭한 다음, 더블 클릭으로 해당 치수를 배치합니다.



층 레벨 치수의 디스플레이

(단면/입면 설정에서) 층 레벨 디스플레이를 끄면, 해당 치수가 제자리에 남아 있습니다.

층 레벨 치수의 업데이트

층을 삭제하면, 해당 층 레벨 치수 또한 삭제됩니다. 나머지 층 레벨 치수는 자동으로 업데이트됩니다.

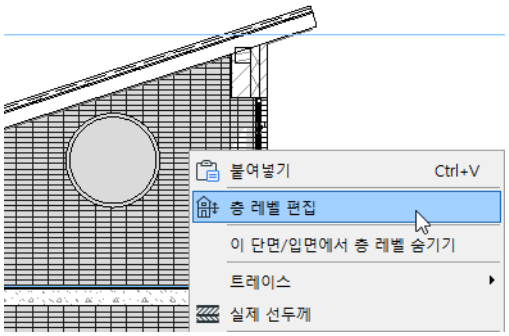
층 높이를 수정하면, 나머지 층 레벨 치수는 자동으로 업데이트됩니다.

하지만 새로운 층을 삽입할 경우, 해당 층 레벨 치수를 수동으로 배치해야 합니다.

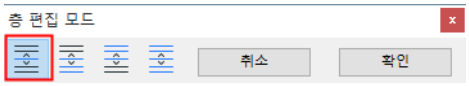
층 레벨 편집

이 창 내에서 지정된 층 또는 층 집합의 지면높이를 편집할 수 있습니다:

1. **디자인 > 층 레벨 편집** 명령, 또는 단면 창 안을 오른쪽 클릭하여 나타나는 단축 메뉴에서 같은 명령을 선택합니다.

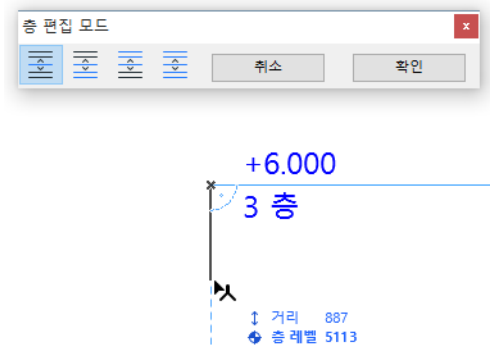


2. 층 편집 모드 팔레트가 나타납니다. 팔레트가 화면에서 열려 있는 한, 층 편집 모드에 있고 층 레벨 선을 이동시킬 수 있습니다.
3. 4개 버튼 중 하나를 클릭하여 이 팔레트에서 하나의 모드를 선택합니다:



- 선택된 층만 조정
- 선택된 층과 아래의 모든 층 조정
- 선택된 층과 위의 모든 층 조정
- 모든 층 조정

4. 커서를 이동하고자 하는 층 레벨 선으로 움직입니다. 커서는 벤츠마크 형태를 가지게 됩니다. 층 레벨 선을 클릭하고 드래그하여 그것의 높이를 편집합니다.



5. **확인**을 클릭하여 변경을 적용하고 층 편집 모드를 끝냅니다. 결합 입면 마커 역시 업데이트됩니다.

확인 을 클릭한 후 뷰가 업데이트될 때 보는 바와 같이, 주어진 층들에 있는 요소들은 작업 층과는 관계없이 그것들의 입면높이를 유지합니다.

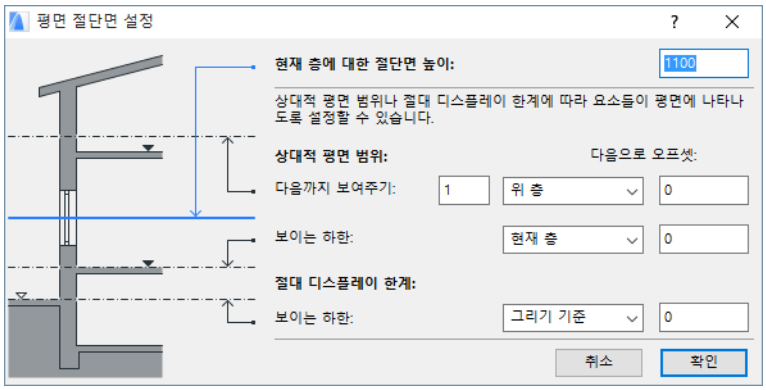
평면 절단면 (글로벌 설정)

평면에서 3D 구조 요소는 (벽, 기둥, 보와 지붕) 가정적인 면을 따라 수평으로 잘린 것처럼 나타납니다; 이것은 평면 절단면입니다.

현재 층의 바닥에서부터 측정되는, 절단면의 기본값 높이는, 지역 건축 관례를 따릅니다, 그러나 평면 절단면 대화상자를 사용하여 현재 창을 위한 평면 절단면을 설정할 수도 있습니다.

절단면을 설정하기 위해, **문서 > 평면 절단면** 으로 이동합니다.

평면 절단면 설정 대화상자을 참조.



주의: 절단면은 메쉬, 슬래브, 또는 객체 요소의 디스플레이에 영향을 미치지 않습니다. 하지만 GDL 객체는 평면 절단면 설정에 따라 디스플레이되도록 프로그램되어 있습니다.

"현재 층에 대한 절단 면 높이"를 위한 값을 입력합니다.

모든 구조 요소 전체를, 모든 층에서 나타내고자 하는 경우 (구조 요소를 위한 기본값 설정들), 평면 절단면 대화상자의 나머지 설정들은 관련이 없습니다.

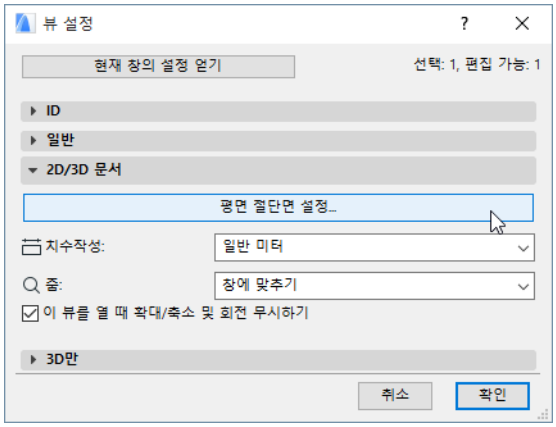
구조 요소들이 제한된 투영을 가지는 것으로 정의된다면, 상대적 평면 범위와 절대적 나타내기 한계 - 기타 평면 절단면 설정 - 만이 관련됩니다.

평면 절단면 설정은 전체에 적용됩니다; 현재 설정은 프로젝트의 모든 층에 적용됩니다. 전역 평단면을 설정하면, 요소 설정 대화상자에서 *개별적인* 구조 요소들 (벽, 기둥, 보, 지붕만)의 평면 나타내기를 추가로 미세조정할 수 있습니다.

추가 정보는, 평면 및 단면에서 요소 디스플레이 참조.

다른 뷰에서 개별적인 평면 절단면 설정

뷰마다, 필요한 경우, 뷰 설정에서 이용이 가능한 평면 절단면 컨트롤을 사용하여, 고유한 평면 절단면을 정의할 수 있습니다.

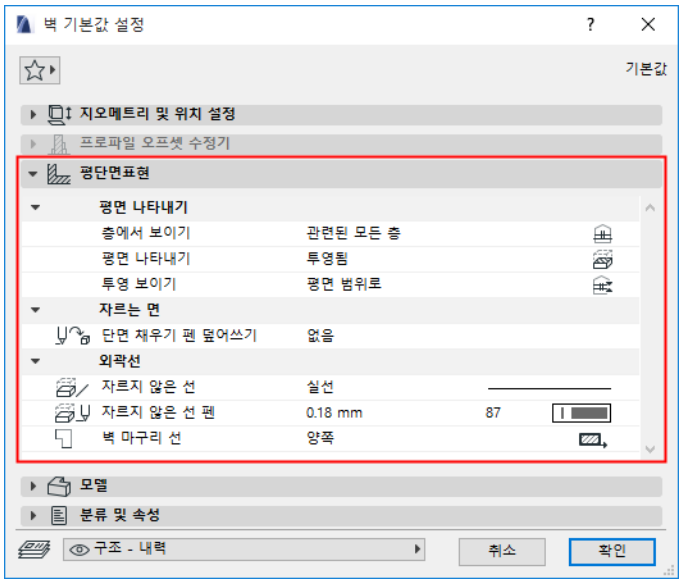


평면 및 단면에서 요소 디스플레이

벽, 보, 기둥, 슬래브, 지붕, 쉘, 모프, 메쉬에 관련.

각 요소의 도구 설정 대화상자에서 평면 디스플레이 설정을 사용합니다.

층에서 보이기
평면 디스플레이 (요소 설정)
투영 보이기
절단 표면질과 외곽선(요소 설정)



다른 요소에 대한 세부사항은 다음을 참조:

문/창문의 평면 나타내기
평면/반사 천정 디스플레이 (계단 설정)

층에서 보이기

벽, 슬래브, 지붕, 쉘, 모프, 메쉬, 보, 기둥에 관련.

도구 설정의 **평단면 표현 패널**에 있는 층들에서 보이기 팝업을 사용하여 층별 구조 요소들이 보이는 것을 조절합니다.

적용 가능한 옵션은 요소에 따라 다릅니다.

관련된 모든 층

요소가 그것이 물리적으로 교차하는 모든 층에서 보이고 편집될 수 있습니다. 사용이 가능할 때, 일반적으로 이것이 선호하는 옵션이 됩니다.

모든 층

요소의 외곽선은, 그것의 실제 위치와 무관하게 프로젝트의 모든 층에서 보여집니다.

작업 층만

요소가 그것의 작업 층에서만 보입니다. (요소가 물리적으로 그것의 작업 층과 교차하지 않도록 그려지면, 요소가 평면에서 보이는 유일한 방법은 그것의 평면 디스플레이를 상징적 옵션들 중 하나로 설정하는 경우입니다: 상징적 단면, 외곽선만, 오버헤드 모두.)

작업 층 참조.

작업 층에 더하여 한 층 위로 그리고/또는 아래로

한 층 위/한 층 아래

보, 기둥 및 객체는 고유의 디스플레이 옵션, **한 층 위**와 **한 층 아래** 가 있습니다. 이 방법에서, 당신은 작업 층 위치 모두에 이 요소들을 디스플레이 하지 않도록 할 수 있습니다.

사용자

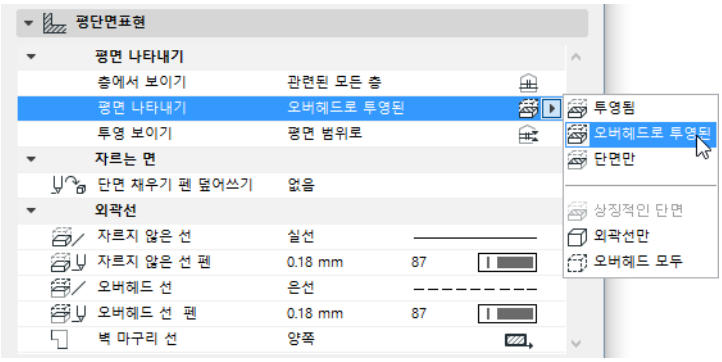
이 옵션을 선택하여 **층에서 보이기: 사용자정의 설정**에서 해당 요소의 외곽선 및 채우기에 대해 별개의 디스플레이 조합을 설정할 수 있습니다. 한번 사용자 정의 설정을 설정하고, 편집하기 위해 사용자 정의 편집 옵션을 사용합니다.

평면 디스플레이 (요소 설정)

벽, 보, 기둥, 지붕, 쉘, 모프에 관련.

해당 요소의 도구 설정 대화상자의 평면 및 단면 패널에서 **평면 디스플레이** 팝업을 사용합니다.

옵션은 해당 요소에 따라 다릅니다.



오버헤드로 투영된

요소의 3D 모델의 잘린 부분 (예, 평면 절단면의 단계에서 잘린대로)과 요소의 오버헤드 부분 (예, 평면 절단면 위에 있는 요소의 부분) 및 그것의 잘리지 않은(아래쪽) 부분까지 더하여 보여줍니다.

> **주의:** "오버헤드로 투영됨"은 경사진 또는 복잡한 기둥과 벽, 그리고 모든 지붕과 보를 위한 기본값 나타내기 설정입니다.

투영된

요소의 3D 모델의 절단 부분을 보여줍니다, 더불어 벽의 자르지 않은 (아래쪽으로) 부분과 함께.

"투영됨" 옵션들 (오버헤드로 투영됨, 또는 투영됨) 중 어느 것을 선택하면, **투영 보이기** 옵션들을 사용하여, 투영의 범위를 추가로 정의할 수 있습니다.

추가 정보는, 투영 보이기 참조.

단면만

평면 절단면으로 절단된대로, 단면만 나타냅니다. (구조 요소들에 대해서만 사용할 수 있고 창이나 문에는 사용할 수 없음.)

몇 가지의 추가된 이론적인 나타내기 옵션이 사용 가능합니다:

상징적인 단면

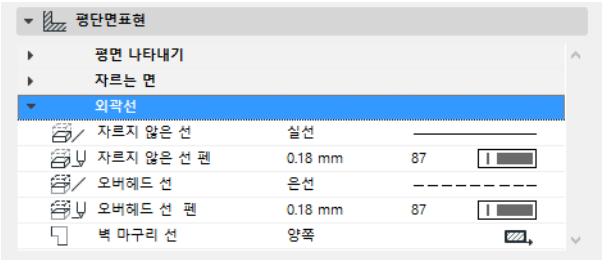
(단순한 직선 벽, 개구부, 수직 또는 복잡한 기둥에만 적용 가능합니다.)

전체 평면 투영은 잘려진 것으로 나타나며, 해당 요소의 수직 위치에 관계 없이 그 단면선과 단면 채우기 속성을 사용합니다.

이 옵션은 층에서 보이기 컨트롤이 "작업층 만"으로 설정된 경우에만 이용할 수 있습니다. 평면 절단면 설정은 이 요소들의 디스플레이에 영향을 주지 않습니다.

외곽선만

자르지 않은 속성을 사용하여 전체 요소의 외곽선이 보입니다. (자르지 않은 속성들은 설정 대화상자의 평단면 표현 패널 중 "외곽선"을 사용하여 각 요소에 대해 설정됩니다.)



오버헤드 모두

오버헤드 속성을 사용하여 전체 요소의 외곽선이 보입니다. (오버헤드 속성들은 설정 대화상자의 평단면 표현 패널 중 "외곽선"을 사용하여 각 요소에 대해 설정됩니다.)

투영 보이기

벽, 보, 기둥, 지붕, 쉘, 모프에 관련.

투영 보이기 팝업은 요소가 디스플레이되어야 할 범위를 설정하기 위한 옵션을 제시합니다.

이 컨트롤은 요소의 평면 나타내기가 "투영된" 또는 "오버헤드로 투영된"으로 설정된 경우에만 사용할 수 있습니다.

> **예외:** 모프 요소에서는, 투영 보이기 옵션이 평면 디스플레이에 관계 없이 사용 가능합니다.

요소 전체

전체 투영은 적용 가능한 층에 디스플레이됩니다.

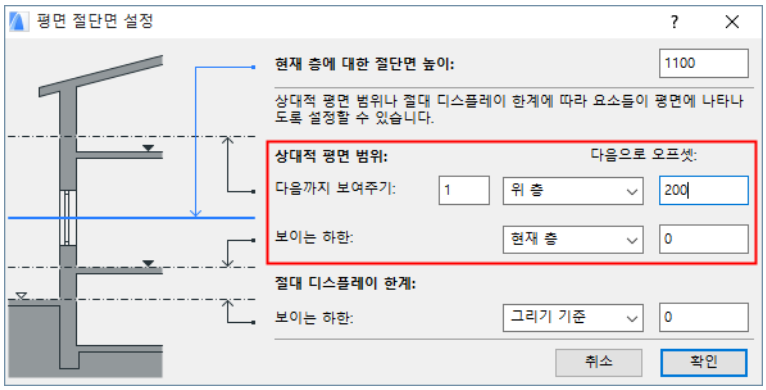
그러나, 요소 전체가 보이지 않길 원할 수 있습니다.

이 경우, **투영 보기** 팝업에서 그것의 디스플레이를 설정하는 두 가지 다른 방법이 있습니다**:**

평면 범위로

일정 층의 범위에서 해당 요소가 보이게 합니다 (현재 층에 더해, 그 위와 아래에 있는 일정 수의 층, 그리고 선택적인 오프셋).

이 요소는 **문서 > 평면 절단면**에서 상대적 평면 범위로 정의된 층에서 보이게 됩니다(즉, 이 요소가 어느 한쪽 방향으로 보이게 되는 층의 수).



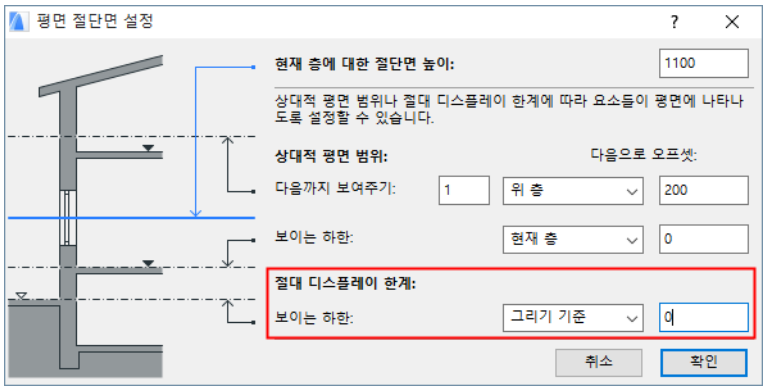
절대적 디스플레이 한계로

고정된 하한선을 설정한 후 (기본값-그리기 기준-으로), 이 한계값 위에 있는 요소의 모든 부분들을 보여줍니다.

절대적 디스플레이 한계 옵션은, 절대적 조건으로(층 높이에 상관없이) 여기에 정의한 높이 아래에 속하는 모델의 어느 부분도 평면에 나타나지 않게 합니다.

예를 들어, 지형 레벨이나 수위를 입력하면, 이 레벨보다 아래에 있는 모든 것은 평면 상에 나타나지 않게 할 수 있습니다. 또는, 옥상 테라스를 그 아래에 있는 차고를 표시하지 않고 보이게 하려면, 테라스 높이를 절대 디스플레이 한계로 입력합니다.

이 옵션을 선택하면, 평면 절단면 설정에 있는 절대 디스플레이 한계 설정이 이 요소의 낮은 디스플레이 한계를 결정합니다.



특정한 상황에서, 현재 평면 절단면과 상대적 평면 범위 설정이 충돌할 수 있습니다:

- 절단면 레벨이 현재 평면 범위 밖에 있을 수 있습니다 (예, 기본값의 절단면 레벨과 비교해서 극도로 낮은 층 높이). 이 경우, 절단면은 평면 범위의 상한선에 자동으로 재위치됩니다 (또는 절단면이 하한선 아래에 있으면, 하한선에).
- 평면 범위의 하한선이 상한선보다 높을 수 있습니다. 이 경우, 하한선은 평면 범위의 하한선과 상한선 모두로 간주됩니다(이는 또한 위에서 설명한 대로, 절단면 레벨과 같습니다.)

절단 표면질과 외곽선(요소 설정)

벽, 슬래브, 지붕, 쉘, 모프, 메쉬, 보, 기둥에 관련.

자르는 면

단면에서, 그리고 평면에서 단면 표면질에 대해 디스플레이되는 속성을 설정합니다.

- **기본** 요소에 대하여:
  ? 자른 선 유형과 펜을 정의합니다
- **기본, 복합체 또는 복합 프로파일** 요소에 대해:
  ? 만약 필요하면, 이 요소의 채우기 전경/배경 펜을 덮어쓰기합니다 (빌딩 재질에서 기본값으로 정의됨). 이것을 하려면, **단면 채우기 펜 덮어쓰기** 팝업에서 각각의 컨트롤을 접근하는데 전경, 배경 또는 둘 다를 선택합니다.

윤곽

이 설정들을 사용하여, 평면 위(**오버헤드**) 그리고/또는 아래(**자르지 않은**)에 있는 요소 외곽선으로 선 유형 및 펜 색상을 정의합니다.

- **오버헤드** 선은 만약 평면 나타내기 팝업이 "오버헤드로 투영됨" 또는 "오버헤드 모두"로 설정되면 디스플레이됩니다.
- **자르지 않은** 선은 만약 평면 나타내기 팝업이 "투영됨" 또는 "외곽선 만"으로 설정되면 디스플레이됩니다.

3D 창

3D 창은 모델을 투시도나 액소노메트리로 나타냅니다: 최종 건물이 안과 밖으로 어떤 모습일지에 대한 최상의 전체적인 뷰를 제공합니다.

3D 창에서, 모델을 직접 편집할 수 있고, 구성 도구를 사용하여, 투시도 뷰나 평행 뷰에서 , 새로운 구조 요소들을 만들 수 있습니다.

3D 창은 **평면**에 그리고 **단면/입면/IE** 창에 직접 링크됩니다: 평면 또는 단면/입면/IE 창에서 변경된 내용은 **3D** 창에서 보이고, 이 반대로도 가능합니다.

3D 문서는 3D 창 소스나 또는 평면에 의해 작성될 수 있습니다. 3D 소스 창의 투영, 절단면, 줌 레벨 또는 선택/마키 필터 항목을 변경하면, 거기에 맞춰 3D 문서를 재정의할 수 있습니다.

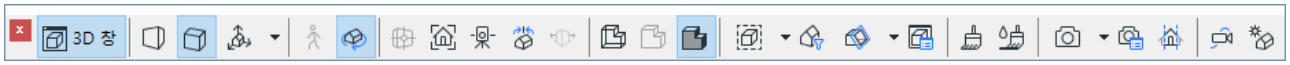
3D 창에서 특별한 내비게이션 방법들로, 모델을 다른 창들에서보다 더욱 자유롭게 탐색할 수 있습니다.

개별적인 구조 요소의 **3D 디스플레이**는 그것의 설정 대화상자 중 모델 패널의 옵션들에 의해 제어됩니다.

3D 창 디스플레이에 대한 매개변수에 영향을 미치는 일반 설정은 **3D 스타일**에 있습니다.

3D에서 디스플레이된 요소의 설정에 영향주는 명령어는 **뷰 > 3D 뷰에서 요소** 및 **뷰 > 3D 뷰 모드** 계층 메뉴에서 찾을 수 있습니다.

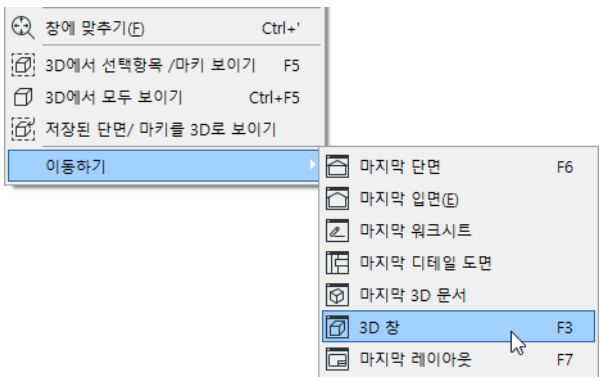
이 명령들은 **3D 시각화** 툴바에서도 이용이 가능합니다.



3D 창 열기

3D 창을 열거나 활성화하려면, 다음 중 하나를 실행합니다:

- **F3** 키를 누릅니다
- **창 > 3D 창** 명령을 사용합니다
- **3D 시각화 툴바** 또는 **미니 내비게이터 툴바**에서 3D 창 컨트롤을 누릅니다.
- 현재 윈도우에서 빈공간에 오른쪽-클릭에서 내용 메뉴 명령어를 사용합니다:



3D에서 모두 보이기

3D에서 모델 전체를 보이려면, 현재 선택에 상관없이, **뷰 > 3D 뷰에서 요소 > 모두 보이기** 옵션을 사용합니다; 또는 단축메뉴에서 동일한 명령을 사용합니다.

이 명령의 단축키는 **Ctrl + F5** 입니다.

모두 보이기의 결과로 보여지는 전체 모델 나타내기는 3D 대화상자의 요소 필터 및 자르기에 있는 필터링 조건을 부여하여 나타내기를 제한할 수 있습니다.

3D 대화상자에서 필터 및 단면 요소 참조.

3D 뷰에서 기본값 나타내기

특정한 3D 디스플레이 명령을 사용하지 않고, 3D 창으로 전환하면, 3D 창은 다른 창에서 선택된 것에 상관없이, 3D 창에서 마지막으로 보여진 내용을 나타냅니다.

관련 주제들

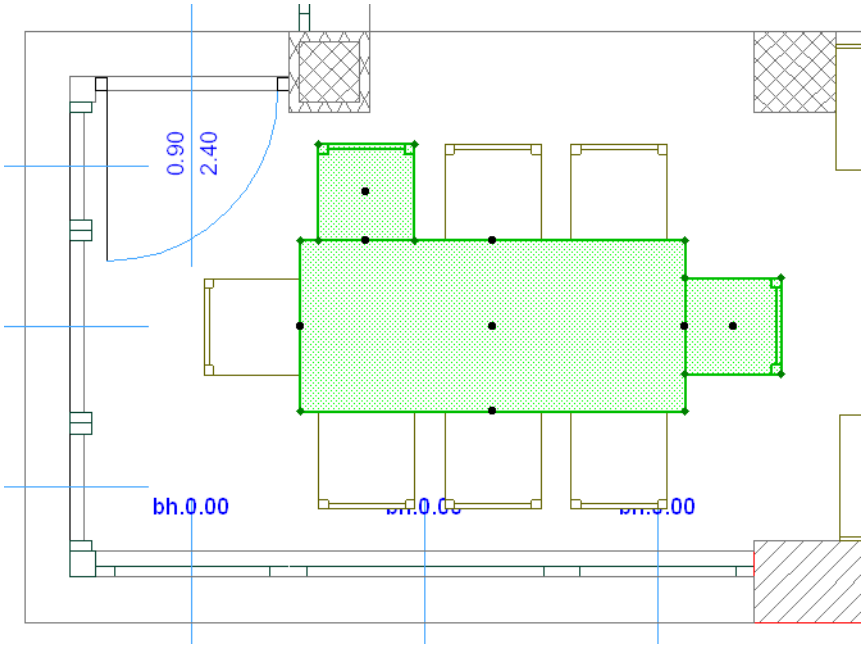
3D에서 선택항목 /마키 보이기
3D 대화상자에서 필터 및 단면 요소
3D 창의 내용을 뷰로 저장
3D 엔진
3D 스타일
3D 투영
3D 창의 내비게이션
3D 내비게이션 부가기능
3D 절단면
3D 창의 편집면

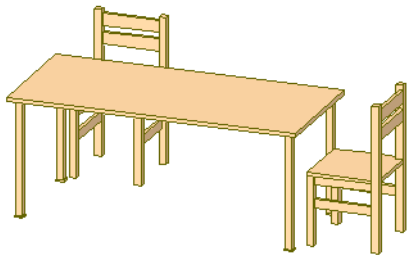
3D에서 선택항목 /마키 보이기

명확하게 또는 마키로 선택된 항목에만 적용되는 3D 디스플레이는...

- 우클릭하여 **3D에서 선택항목/마키 보이기** 명령을 사용하거나,
- **뷰 > 3D 뷰에서 요소 > 3D에서 선택항목/마키 보이기**를 사용합니다.

(또는 이 명령을 위해 3D 시각화 툴바 컨트롤을 사용합니다.)





평면가 명확하게 선택된 요소들과 마키 선택을 모두 포함하면, 이 명령은 마키를 무시하고, 명확하게 선택된 요소들만 보이게 됩니다.

또한, **3D에서 선택/마키 보이기**는 이미 3D 창에 있고, 명확한 선택을 한 후, '**선택 보이기**' 명령을 실행하는 경우에 작동됩니다. 3D 창의 제목은 "선택" 언급과 선택된 요소(들)의 작업 층 이름을 포함합니다.

3D 창의 내용이 명확한 선택에 바탕을 두고, 그것에 요소들을 추가하면, 이것들은, 그곳에서 계속 작업하는 동안, 3D 창에 보존됩니다.

3D에서 저장된 선택 보이기

선택항목/마키 보이기 명령으로 만든 마지막 3D 뷰를 디스플레이하려면 다음 중 하나를 실행하십시오.

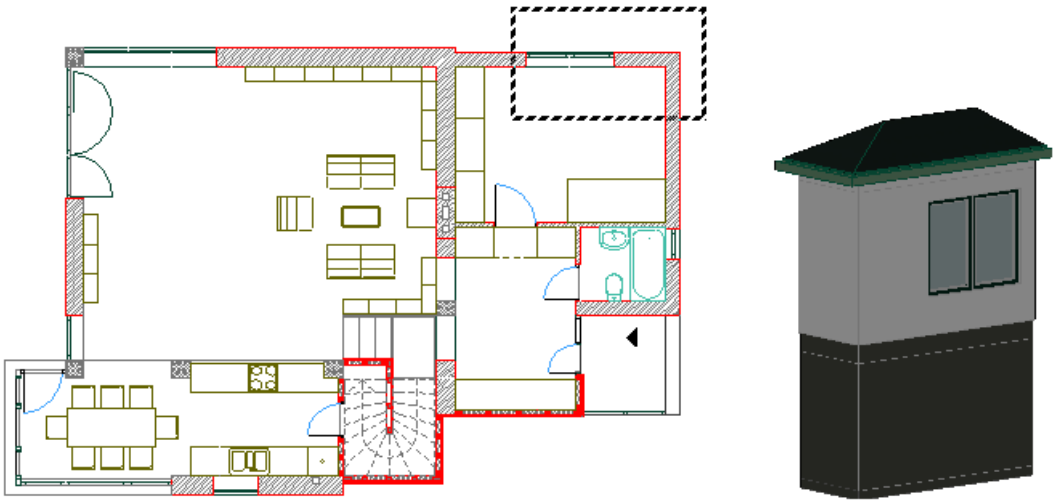
- 우클릭하여 **3D에서 선택항목/마키 보이기** 명령을 사용하거나,
- **뷰 > 3D 뷰에서 요소 > 3D에서 저장된 선택항목/마키 보이기**를 사용합니다.

(또는 이 명령을 위해 3D 시각화 툴바 컨트롤을 사용합니다.)

3D에서 마키 영역

선택항목이 마키 영역이라면, 3D 창의 캡션에 "마키" 언급이 포함됩니다.

마키 선택에 관한 추가 정보는, 마키 영역 참조.



기본 설정에서, 마키 안의 요소는 3D에서 디스플레이됩니다.

이를 변경하려면, **뷰 > 3D 뷰에서 요소 > 3D에서 요소 필터 및 자르기**에서 마키 효과 컨트롤을 사용합니다.

3D 대화상자에서 필터 및 단면 요소 참조.

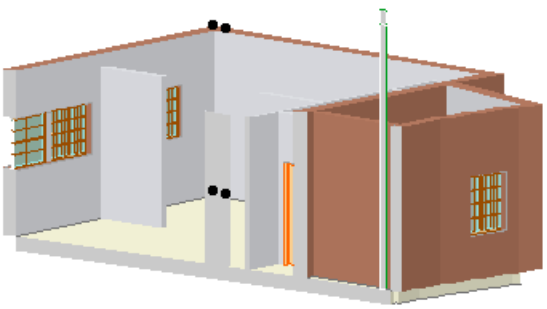
3D 창에서 마키된 요소

마키로 경계가 정해진 3D 창에서 요소를 만드는 경우, 새로운 요소는 마키 영역 안에서 그리면 3D 창에 나타납니다.

마키-기반 3D 뷰의 경계 밖에 새 요소를 배치하거나, 기존의 요소를 마키 경계 밖에 드래그하면, 그 요소는 3D 창에서 곧바로 사라집니다.

그러나, 평면으로 갈 때, 그 요소를 보게 됩니다. 마키 영역을 변경하고 (또는 없애고) 3D 창으로 되돌아가 그것을 체크합니다.

마키 영역이나 3D 단면도법에서 생긴 트림된 3D 뷰에서 하나 또는 그 이상의 요소들을 선택하면, 일부 요소들은 부분적으로만 보이지만 요소 전체의 선택 점들이 나타나고 모든 노드와 모서리들은 커서로 발견될 수 있습니다.

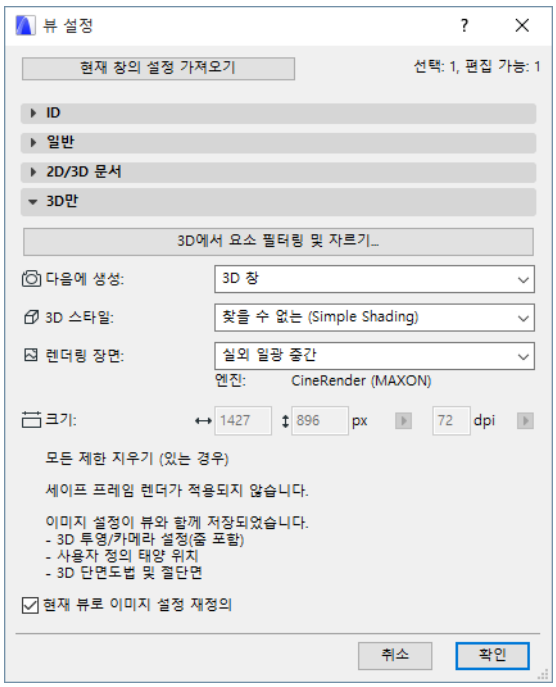


3D 창의 내용을 뷰로 저장

3D 윈도우의 콘텐츠를 하나의 뷰로 저장하려면 , 뷰 설정 대화상자의 **3D만** 패널이 그 뷰가 필터의 또는 마키 선택의 결과인지에 대한 피드백을 제공합니다.

3D 뷰 설정에는 3D 투영 설정(줌 포함), 3D에서 요소 필터, 3D 스타일, 3D 절단면, 3D 단면도법, 포토렌더링 설정이 포함됩니다.

3D 창에서 이 설정 중 하나라도 변경하려면, 뷰 설정의 "3D만" 패널을 사용하여 그에 맞추어 뷰를 재정의하십시오. **현재에 맞게 이미지 설정 재정의**를 체크하십시오.

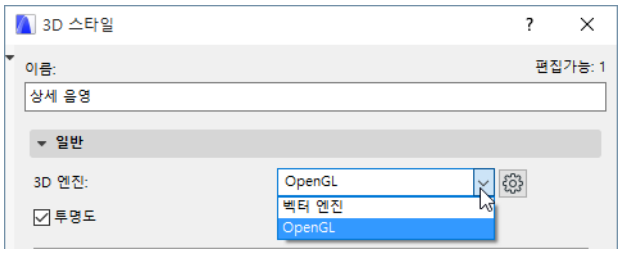


3D 엔진

3D 엔진은 ARCHICAD에서 3D 모델의 생성을 컨트롤하는 내장된 구성들입니다. 기본값으로, 두 가지 엔진이 제공됩니다:

- 벡터 엔진
- OpenGL 엔진

엔진을 선택하려면 **뷰 > 3D 뷰 옵션 > 3D 스타일**로 갑니다.



엔진 선택은 사용 가능한 3D 디스플레이 효과에 영향을 미치므로, 3D에서 모델의 외관에 영향을 미칩니다. 3D 스타일 대화상자에서 3D 디스플레이 환경설정을 설정하십시오.

3D 스타일 참조.

3D 투영

ARCHICAD는 평행 (액소노메트릭) 투영과 투시도를 나타낼 수 있습니다.

액소노메트릭 투영은 자동으로 모델 전체를 뷰의 중앙에서 보여줍니다. 투시도는 한 시점과 한 특정 목표에 의해 정의됩니다.

3D 창이 활성화될 때, **3D 내비게이터 미리보기 팔레트**에는 프로젝트 뷰 전체의 미니어처 표현이 포함됩니다. 이것은 3D 투영 설정 - 투시도나 평행 (액소노메트릭) -을 수정하는 빠른 방법을 제공합니다; 프로젝트 전체의 전반적인 내용을 유지하면서, 뷰 영역을 조정하거나 액소노메트리를 변경할 수 있습니다.

내비게이터 미리보기 (3D) 참조.

3D 투영 설정

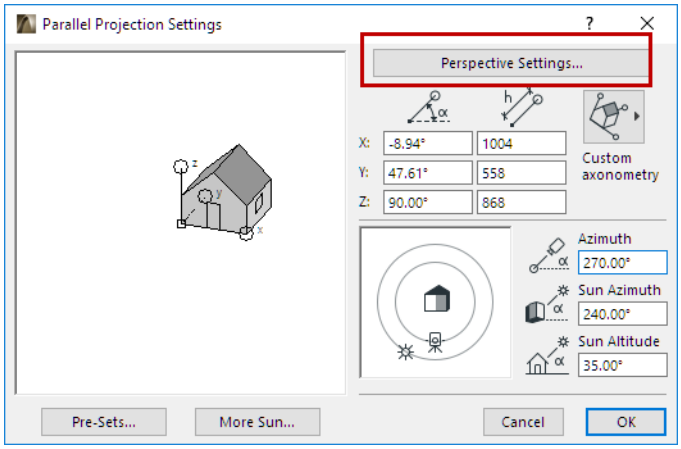
이들 설정을 열려면 다음 중 하나를 실행하십시오.

- 3D 창이나 탭 바에서 컨텍스트 메뉴를 사용합니다.
- 3D 시각화 또는 단순 3D 툴바를 사용합니다.
- **뷰 > 3D 뷰 옵션** 메뉴의 명령을 사용합니다.

이름과 대화상자의 콘텐츠는 프로젝트 유형에 따라 다릅니다:

- *평행 투영 설정* 또는
- *투시도 투영 설정*.

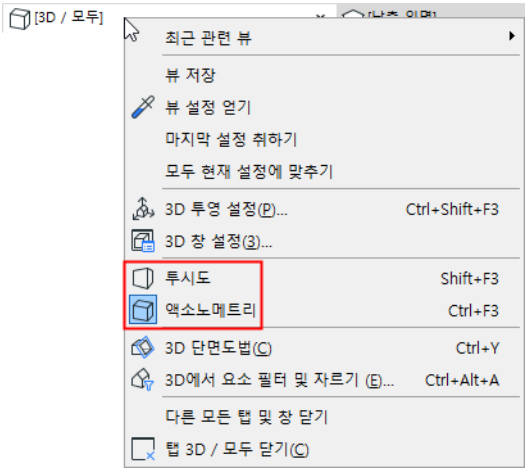
프로젝트 설정의 오른쪽 위 모서리의 버튼을 사용하여 한 설정 대화상자를 다른 대화상자로 손쉽게 전환할 수 있습니다.



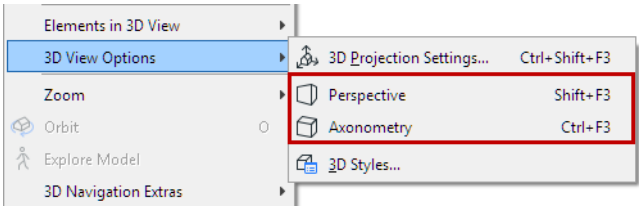
액소노메트릭과 투시도 사이에서 전환하는 방법

다음 중 하나를 실행합니다.

- 3D 창의 탭 바를 사용합니다.

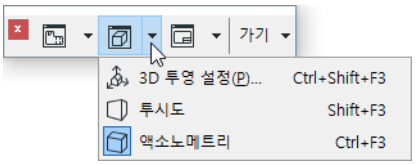


- 사전 정의된 단축키:
  Ctrl+F3 = 액소노메트리
  Shift+F3 = 투시도
- **뷰** > **3D 뷰 옵션**에서 사용 가능한 명령들:

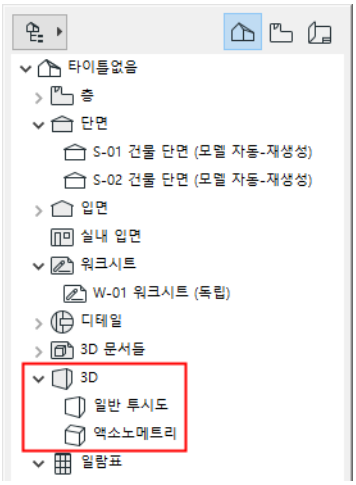


- 3D 시각화 툴바:

- 미니 내비게이터 툴바:



- 내비게이터:



3D 투영을 저장하는 방법

3D 창에서 설정한 투영을 저장하려면,:

- 내비게이터 또는 탭 바의 컨텍스트 메뉴에서 일반적인 **뷰 저장** 명령을 사용합니다. 이것은 3D 창에서 현재 설정된 투영을 기반으로 뷰를 (투시도 또는 액소노메트릭) 만들 수 있습니다. 새로운 뷰는 내비게이터 뷰 맵에 추가됩니다.
- **뷰 > 3D 내비게이션 기타 > 경로에 카메라 배치** 명령을 사용하여, 현재 투시도를 프로젝트 맵에 추가합니다. 현재 투시도를 포착하는 카메라는 평면 창에도 나타납니다.

카메라을 참조.

- **뷰 > 3D 내비게이션 기타 > 현재 투영 추가** 명령을 사용하여, 현재 액소노메트릭 (평행) 투영을 일련의 사전 조절된 뷰에 추가합니다.

사전 조절 투영 및 3D 내비게이션 부가기능 참조.

3D 내비게이션 부가기능

3D 뷰를 수정하는데 유용한 다른 컨트롤은 **뷰 > 3D 내비게이션 부가기능**에서 (또는 3D 창 명령들을 포함하는 툴바) 사용이 가능합니다 이 컨트롤로 다음이 가능합니다:

- 상호작용이 가능하게 투시도를 위한 목표점 설정 (**목표점 설정**).
- 표면질을 클릭하여 클릭된 포인트에 직각으로 뷰를 전환합니다(**클릭된 표면에 직각으로 보기**).

  주의: 이 명령을 평행 투영에서 사용하면(액소노메트리), ARCHICAD는 사용자의 클릭(방향)과 이전 뷰 사각(투영 면의 정도)을 토대로 새로운 투영을 정의합니다. 이로 인해 예상하지 못한 결과가 나온다면, 해당 뷰 사각을 재정의(예: 창에 맞추기)한 다음 다시 시도하십시오.
- 내비게이션을 하는 동안 얻어진 색다른 뷰에서 빨리 되돌아오기 위해 롤 각도를 0으로 초기화 (**롤 각도 초기화**).
- 한번의 명령으로 모델의 수평 뷰로 돌아가기 (**수평 뷰**).
- **사전 조절된 투영 편집**과 **현재 투영 추가**: 이 명령들은 액소노메트릭 (평행) 투영을 보고 있을 경우, 사용이 가능합니다.
- **경로에 카메라 설치** (투시도를 위해). 평면에서 선택된 카메라가 없을 때, 이 명령은 프로젝트 맵에 현재 투시도를 추가합니다. 애니메이션 경로를 정의하는 카메라가 이미 평면에 있다면, 새로운 카메라는 활성된 경로에서 활성된 카메라 뒤에 추가되고, 이것은 평면에서 그것의 뷰 영역으로 표시됩니다.

만약 선택된 카메라로 투시도 뷰에 있다면, 다음 명령어도 **뷰 > 3D 내비게이션 기타**에서 찾아볼 수 있습니다:

주의: 카메라 선택을 변경하기 위해 이 명령을 사용하면, 이에 따라 내비게이터 프로젝트 맵의 선택된 항목도 변합니다.

- **이전으로 가기/다음으로 가기:** 이 명령을 사용하여, 활성화된 경로에서 이전과 다음 카메라의 투시도 뷰로 내비게이트하고, 카메라를 선택합니다.
- **선택된 것 수정:** 선택된 카메라는 사용자가 3D 창에서 현재 보는 투시도 뷰를 반영하기 위해 업데이트됩니다. 3D 창에서 뷰를 변경할 때 사용합니다.
- **뷰를 선택한 것으로 복귀:** 수동으로 한 모든 변경 사항을 버리고, 선택된 카메라가 보는 대로 3D 모델을 보여줍니다.
- **선택된 것 뒤에 새 카메라 넣기:** 현재 투시도 뷰를 정의하기 위해 새 카메라가 경로에 추가되고, 선택됩니다.

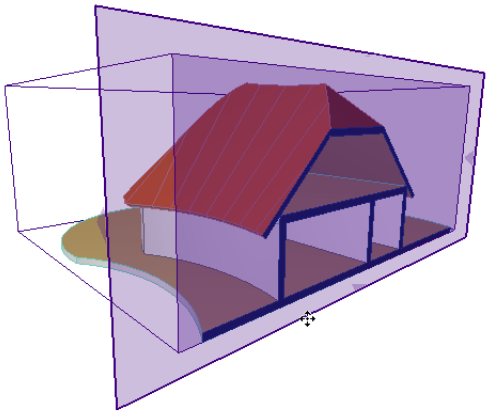
관련 주제들:

3D 창의 내비게이션
카메라
사전 조절 투영
클래식 3D 내비게이션 툴바

3D 절단면

3D 단면도법은 건물 공간의 유연한 시각화를 가능하게 하는 ARCHICAD의 이미지 모드입니다.

3D 단면도법은 절단면을 모델(평면, 단면, 또는 3D 창)에 적용하는 방식입니다.



정의된 3D 단면도법은 프로젝트 안에 저장되고 따라서, 나중에 프로젝트를 열 때 그것들을 볼 수 있습니다. 한꺼번에 최대 9 개의 단면을 적용할 수 있습니다.

3D 단면도법은 뷰들과 함께 저장되며, 오랜기간동안 그 절단면들을 가지고 있으려면 3D 뷰를 저장하십시오.

해당 모델의 단면도법 뷰를 보려면, 3D 단면도법 보이기 기능을 켭니다. 전체 모델을 보려면, 이 기능을 끕니다.

관련 주제들:

3D 단면도법 보이기 또는 숨기기
평면 또는 단면에서 3D 단면도법 만들기
3D 창에서 3D 단면도법 만들기
단면도법 편집하기
3D 단면도법 속성들
3D 절단면 숨기기
절단면 삭제하기

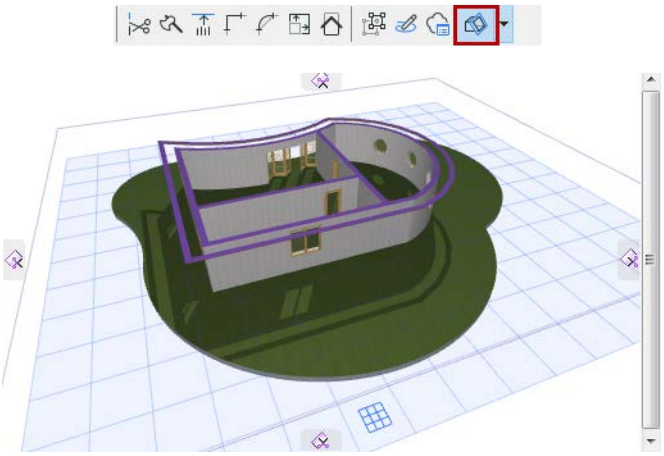
3D 단면도법 보이기 또는 숨기기

다음 중 하나를 실행합니다.

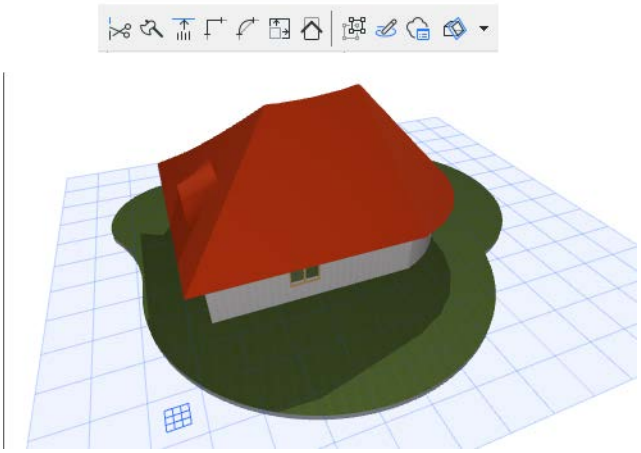
- 표준 툴바의 3D 단면도법 토글 클릭하기.

- 다음의 토글 명령어 사용하기: **뷰 > 3D 뷰에서 요소 > 3D 단면도법**

3D 단면도법이 **켜기** (보이기)로 되어 있으면, 해당 모델의 단면도법 뷰와 3D 단면도법 인터페이스가 보입니다.

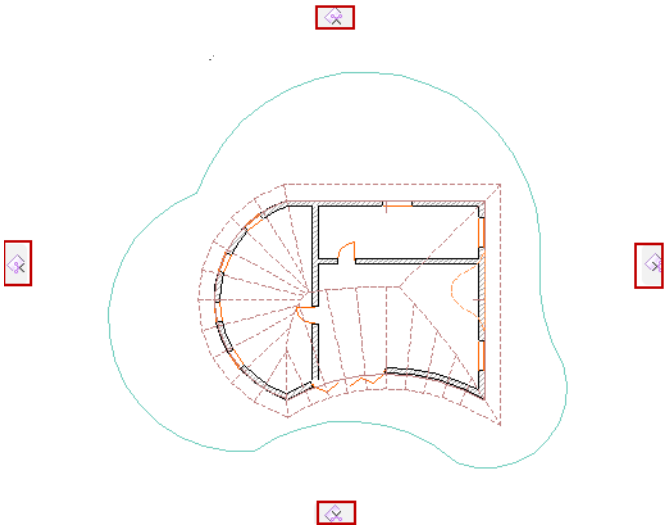


끄기로 되어 있으면, 전체 모델이 보여집니다.



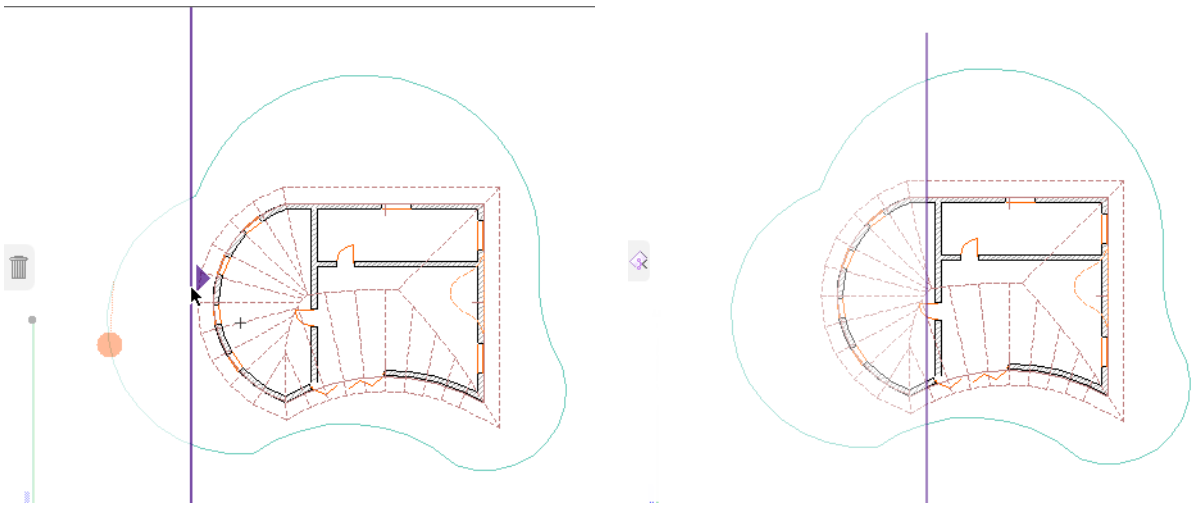
평면 또는 단면에서 3D 단면도법 만들기

1. 3D 단면도법 기능이 켜져 있는지 확인하십시오.
3D 단면도법 보이기 또는 숨기기 참조.
2. 화면의 4면에 절단면을 나타내는 탭이 나타납니다.

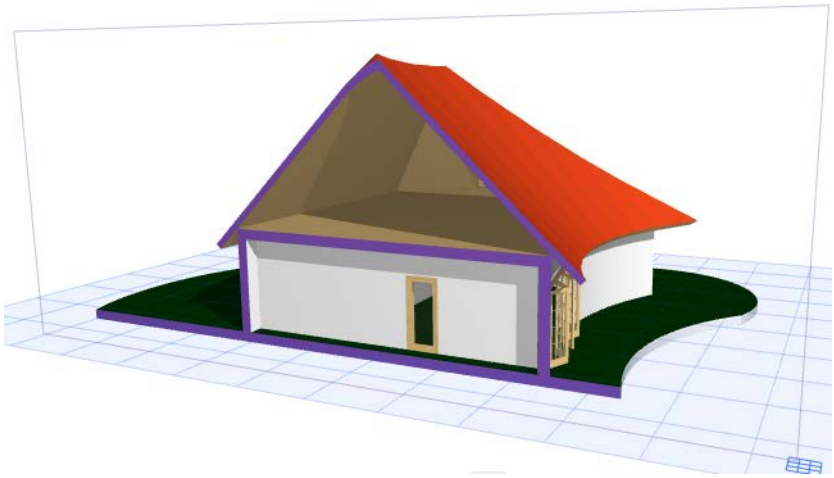


3. 하나 또는 그 이상의 탭을 원하는 위치에 클릭하거나 드래그합니다. 기본설정에 의해 면을 직교하여 자르게 됩니다.
4. 원하는 장소에서 클릭하여 절단면을 배치합니다.

   작업 취소하기: 4면에 있는 탭들이 휴지통으로 바뀐다는 점을 알아두십시오: 드래그하는 동안 마음이 뀌어서 작업을 취소하고 싶다면, 절단면 아이콘을 아무 휴지통으로나 이동시킵니다 (또는 Esc 키 누르기).



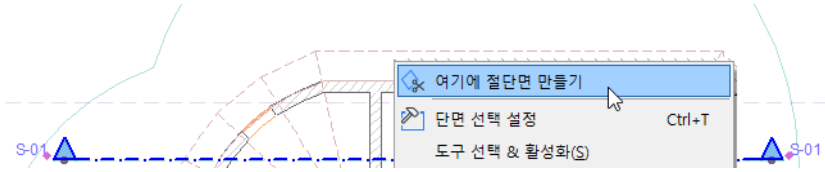
5. 3D 단면도법의 결과를 보십시오.



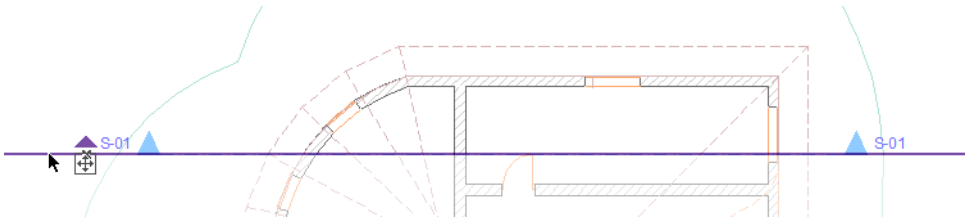
절단면을 숨기려면,
3D 절단면 숨기기 참조.

단면선을 절단면으로 사용하기

기존의 단면을 3D 단면도법의 기준으로 사용하는것이 편리할 수도 있습니다.
단면선을 선택한 다음, **여기에 절단면 만들기**를 선택합니다.



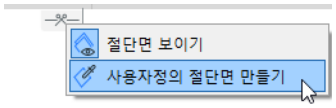
절단면이 단면선과 일치하긴 하지만, 독립적으로 반응합니다. 필요하다면 절단면을 움직이거나 편집할 수 있습니다; 단면은 변경되지 않은 채로 남아 있습니다.



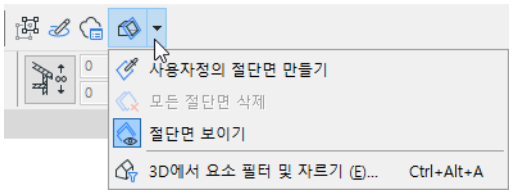
평면 또는 단면에서 사용자정의 절단면 만들기

해당 모델을 사전정의된 직교 방향과는 다른 방향으로 자르려면, 사용자정의 절단면을 만드십시오.

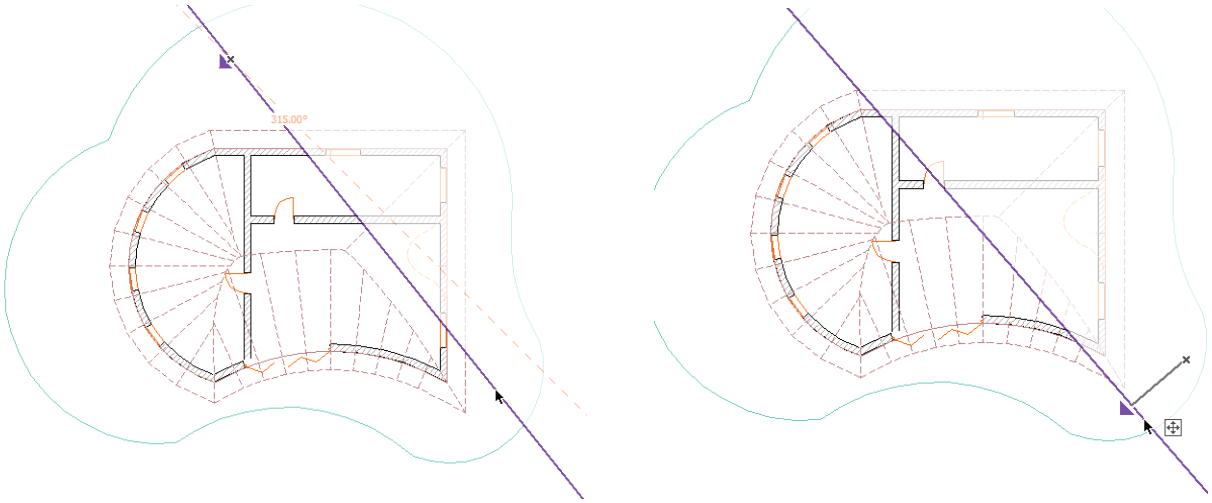
1. 4개의 절단면 탭 중 아무거나 눌러서 단축 메뉴를 불러옵니다.
2. **사용자정의 절단면 만들기**를 선택합니다.



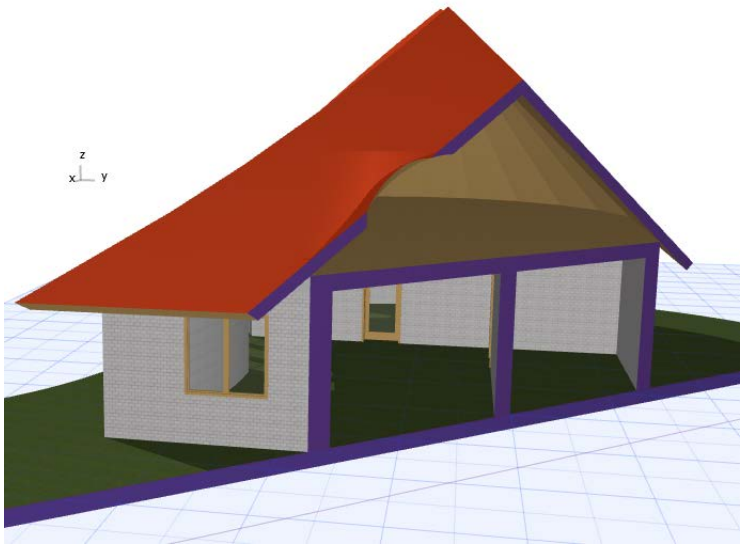
주의: 이 명령은 표준 툴바에서 사용할 수도 있습니다.



3. 두 번의 클릭으로 절단선을 정의합니다.
4. 절단선을 클릭한 다음, 그것을 단면도법을 만들기 원하는 위치로 드래그합니다.



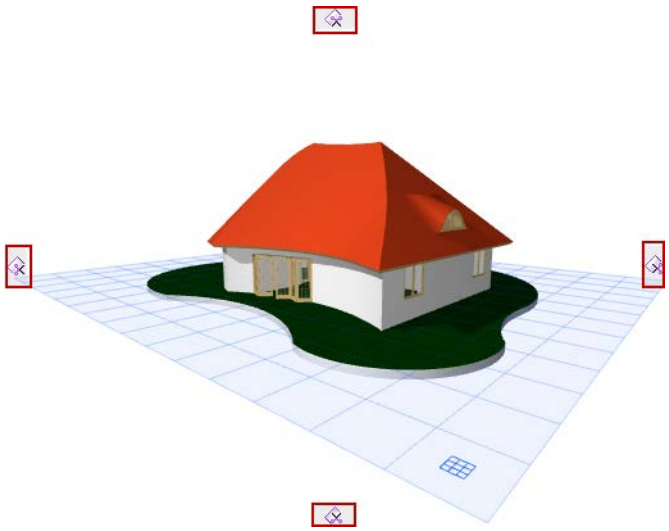
5. 3D 단면도법의 결과를 보십시오.



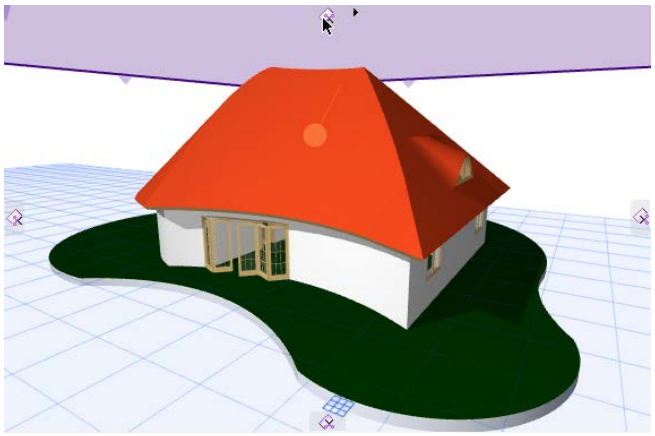
관련 동영상 보기

3D 창에서 3D 단면도법 만들기

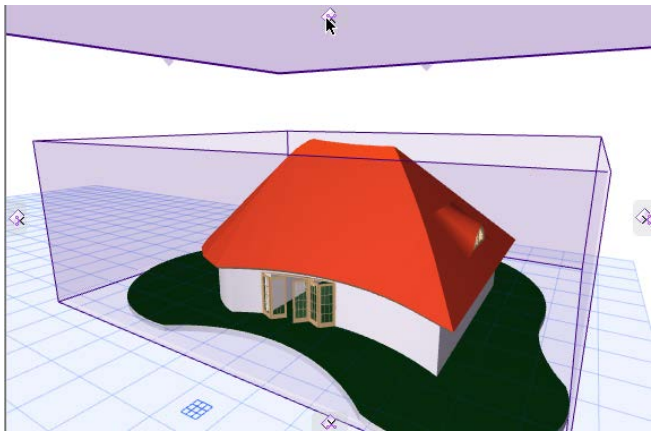
1. 3D 단면도법 기능이 켜져 있는지 확인하십시오.
3D 단면도법 보이기 또는 숨기기 참조.
2. 화면의 4면에 절단면을 나타내는 탭이 나타납니다.



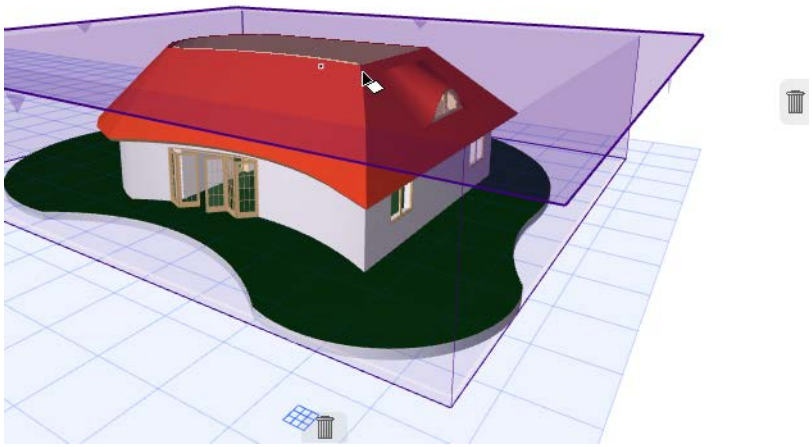
3. 어느 탭이든지 그 위에 마우스를 가져가면 그 위치에서의 직교 절단면을 보여줍니다.



4. 탭 중 하나를 클릭하는 순간, 그 모델의 경계상자가 나타납니다. 사전 정의된 절단면은 이 경계상자와 평행한 면에서 모델을 자릅니다.

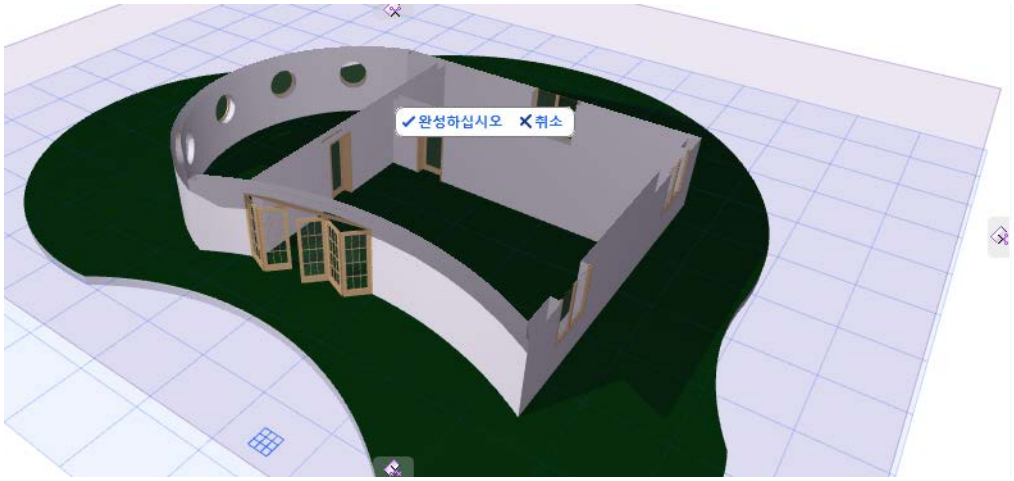


5. 탭을 드래그하여 3D 모델을 직각으로 자릅니다.
3D 창에서 사용자정의 절단면 만들기을 참조.



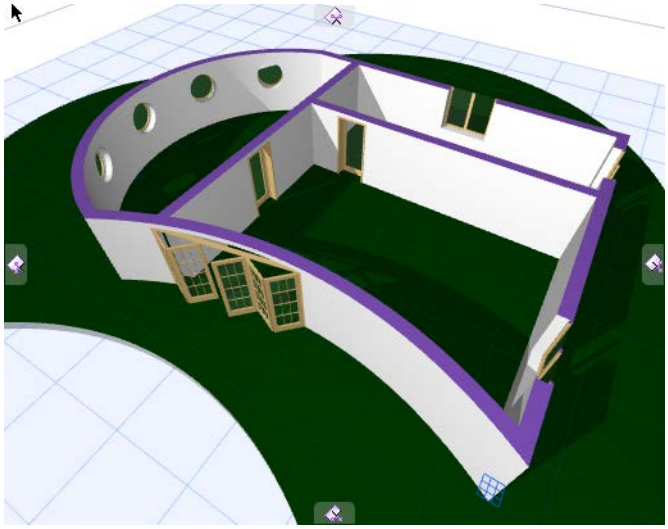
작업 취소하기: 4면에 있는 탭들이 휴지통으로 바뀐다는 점을 알아두십시오: 드래그하는 동안 마음이 뀌어서 작업을 취소하고 싶다면, 절단면 아이콘을 아무 휴지통으로나 이동시킵니다 (또는 Esc 키 누르기).

6. 원하는 위치에 절단면이 있으면 마우스를 클릭합니다. **완료** 명령어가 나타납니다.



7. 작업을 취소하려면 **완료** 또는 **취소**를 클릭합니다.

8. 3D 단면도법의 결과를 보십시오.



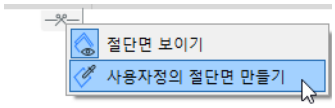
절단면을 숨기려면,
3D 절단면 숨기기 참조.

3D 창에서 사용자정의 절단면 만들기

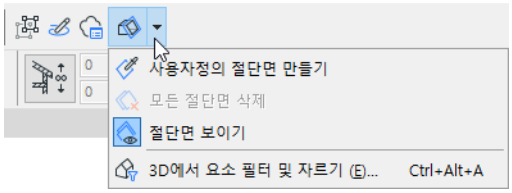
해당 모델을 사전정의된 직교 방향과는 다른 방향으로 자르려면, 사용자정의 절단면을 만들어 사용할 수 있습니다.

3D 단면도법 기능이 켜져 있는지 확인하십시오.

1. 4개의 절단면 탭 중 아무거나 눌러서 단축 메뉴를 불러옵니다.
2. **사용자정의 절단면 만들기**를 선택합니다.



주의: 이 명령은 표준 툴바에서 사용할 수도 있습니다.



3. 다음 중 하나의 작업을 실행하여 상용자정의 절단면의 방향을 정의합니다:

- 요소의 면 (예, 지붕 상단면) 사용하기
  - 기존 요소의 면의 표면을 클릭하여 절단면 각도를 정합니다. 직사각형은 면을 보는 데 도움이 됩니다.
  - 다시 한번 클릭하여 절단면 위치를 정합니다.
- 면의 회전각으로 모서리 사용하기
  - 기존 모서리를 벤츠모양의 커서로 클릭하여, 회전축을 정합니다.
  - 절단면과 접하는 아무 점이나 클릭합니다; 이렇게 해서 절단면 위치를 정합니다.
- 세 점을 클릭하여 (요소의 세 개의 핫스팟처럼) 면 정의하기

- 두 점을 클릭하여 회전축을 정합니다.
- 절단면과 접하는 아무 점이나 클릭합니다; 이렇게 해서 절단면 위치를 정합니다.

4. 원하는 위치에 절단면이 있으면 마우스를 클릭합니다. **완료** 명령어가 나타납니다. 원하는 절단면이 만들어졌으면, **완료**를 클릭합니다.
5. 3D 단면도법의 결과를 보십시오.

관련 동영상 보기

단면도법 편집하기

3D 단면도법을 한번 만들었다면, 언제든지 그것을 수정할 수 있습니다.

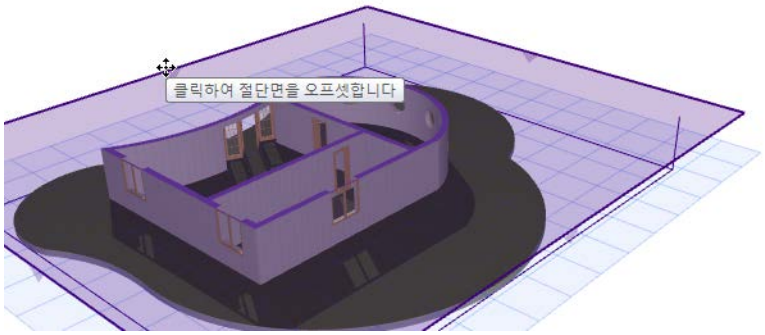
3D 단면도법 기능이 활성화 되어있는지 확인하고, 절단면 보이기 기능을 켭니다.

3D 단면도법 보이기 또는 숨기기 참조.

절단면 오프셋

면을 잡아 (면의 모서리 아무곳이나 클릭하여) 원하는 위치로 오프셋합니다. 클릭하여 배치한 다음, "완료"를 클릭합니다.

주의: 오프셋 작업을 시작하고 완료를 클릭하기 전, 면의 아무 표면이나 클릭하여 오프셋을 더 조정할 수 있습니다.

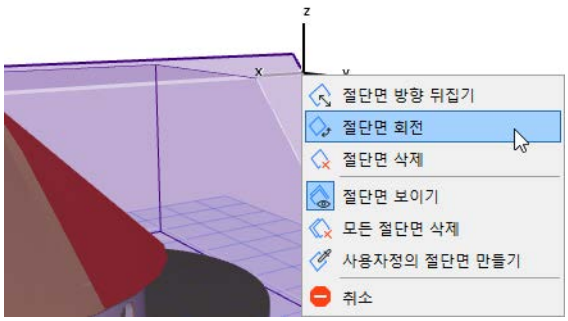


절단면 회전

절단면의 모서리를 오른쪽 클릭합니다. 단축 메뉴에서 **절단면 회전**을 선택합니다.

그런 다음 다른 요소들에 하던대로 면을 회전합니다.

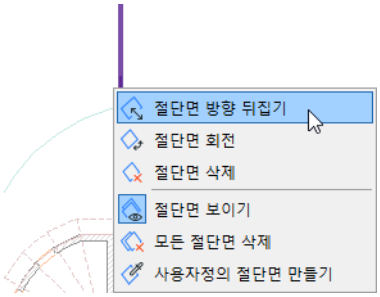
요소 회전 참조.



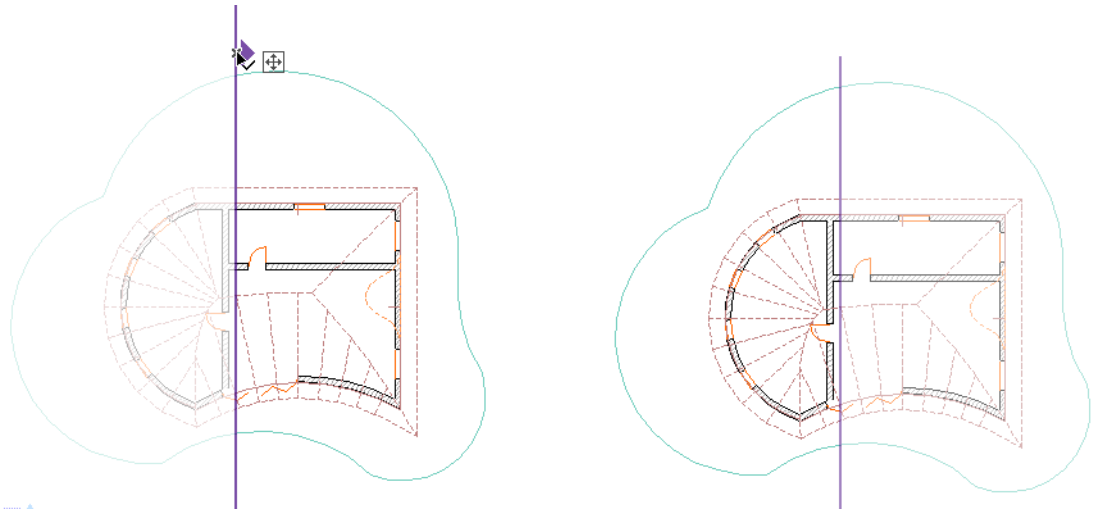
관련 동영상 보기

절단면 방향 뒤집기

절단면의 모서리를 오른쪽 클릭합니다. 단축메뉴에서 **절단면 방향 뒤집기**를 선택합니다.



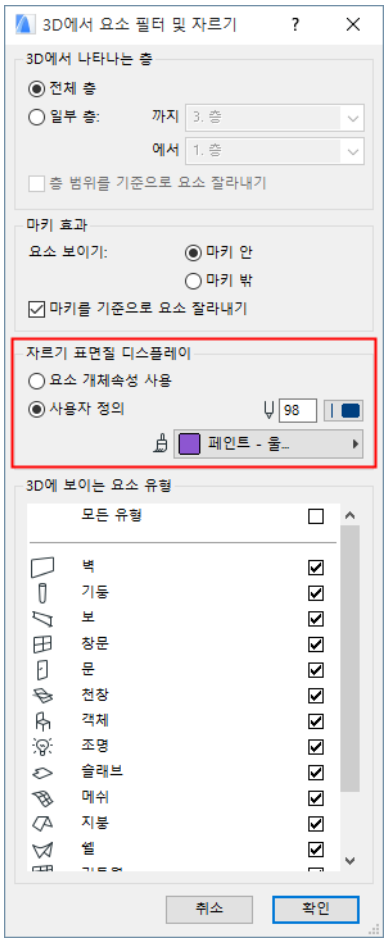
이제 단면도법은 선택한 절단면의 반대쪽에 생성됩니다.



3D 단면도법 속성들

다음 대화 상자에서 단면 표면질 디스플레이 관리를 사용합니다:

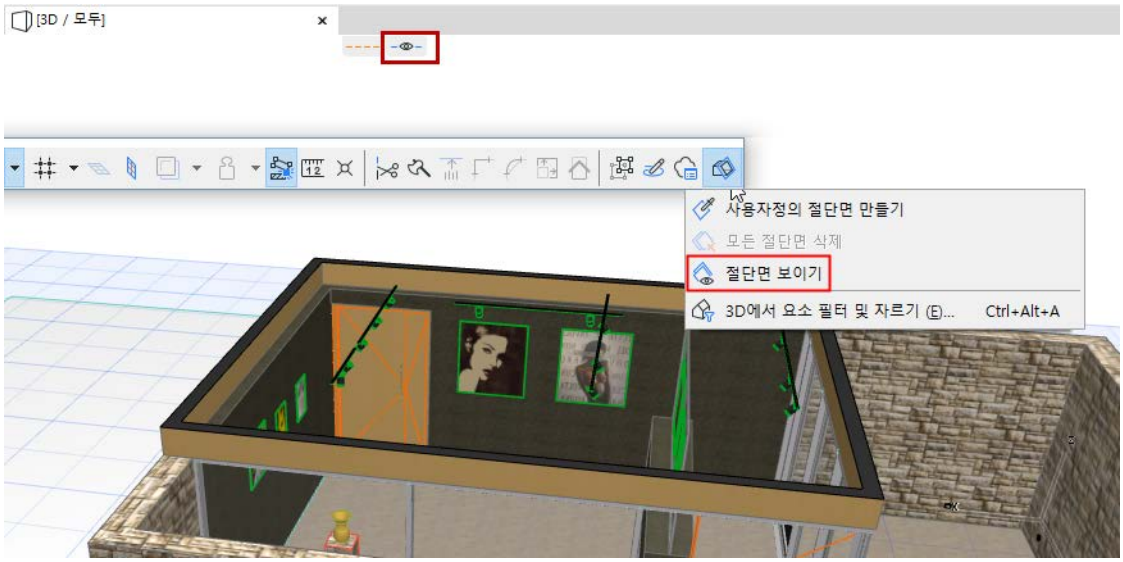
뷰 > 3D 뷰에서 요소 > 3D에서 요소 필터 및 자르기



3D 절단면 숨기기

다음 중 하나를 실행합니다.

- 절단면을 우클릭하여 컨텍스트 메뉴를 불러온 다음, **절단면 보이기** 토글을 비활성화합니다.
- 표준 툴바의 드롭다운 3D 단면도법 메뉴에서 **절단면 보이기** 토글을 비활성화합니다.

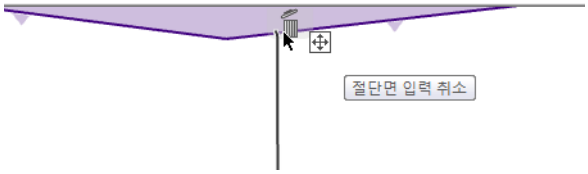


3D 단면도법은 활성화 되어 있지만, 화면의 상단에 있는 탭을 제외한, 절단면과 나머지 탭들은 숨겨져 있습니다.

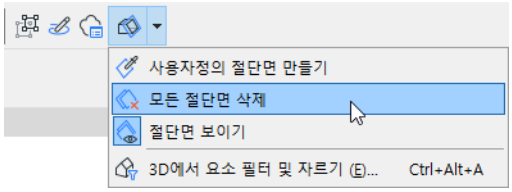
절단면을 다시 보려면, 토글 명령이나 화면 상단의 눈동자 아이콘을 클릭합니다.

절단면 삭제하기

3D 단면도법이 켜져있다면, 기존 절단면이나 절단선을 잡아 가장 가까이 있는 휴지통으로 드래그하여 삭제합니다.



표준 툴바에서 **모든 절단면 삭제** 명령을 사용하거나,



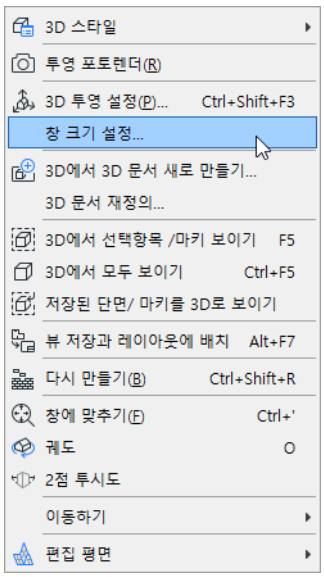
뷰 > 3D 뷰에서 요소 > 3D 절단면 메뉴에서 해당 명령어를 사용하여 절단면을 모두 삭제합니다.

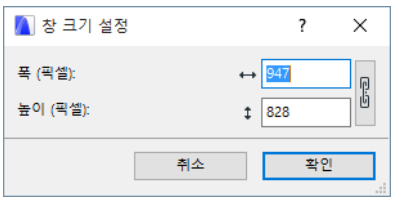
관련 동영상 보기

3D 창 크기

창 크기 설정에서 다음 컨트롤을 사용하십시오.

- 3D 창 컨텍스트 메뉴에서부터
- 3D 창 탭 컨텍스트 메뉴에서부터

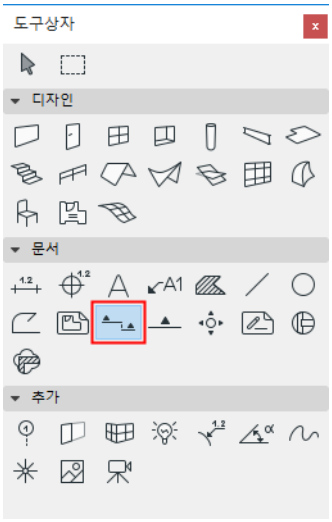




3D 창의 수평 및 수직 크기를 픽셀로 입력합니다 (최대 16,000).
사슬 아이콘을 클릭하여 해당 비율을 고정합니다.

단면

단면 도구를 사용하여 가상 건물의 단면 뷰포인트를 생성합니다. 마커가 수반됩니다.



단면 마커는 세 가지 다른 형태 중 하나를 갖습니다:

1. **소스 마커**, 단면 뷰포인트를 생성.
2. 단면 뷰포인트를 생성하지 않지만, 다른 뷰, 뷰포인트 또는 드로잉에 참조로 작용하는, 링크된 마커
3. 사용자 정의 텍스트를 포함하는 **링크되지 않은 마커**

   주의: 또다른 유형의 단면 뷰포인트는 독립 단면이고(마커는 있거나 없음), 모델 소스를 가지고 있지 않습니다.

독립 단면 뷰포인트 생성 참조.

단면은 뷰로 저장되고 레이아웃에 드로잉으로 배치될 수 있습니다; 또한, 단면 창의 내용이 직접 출판될 수 있습니다.

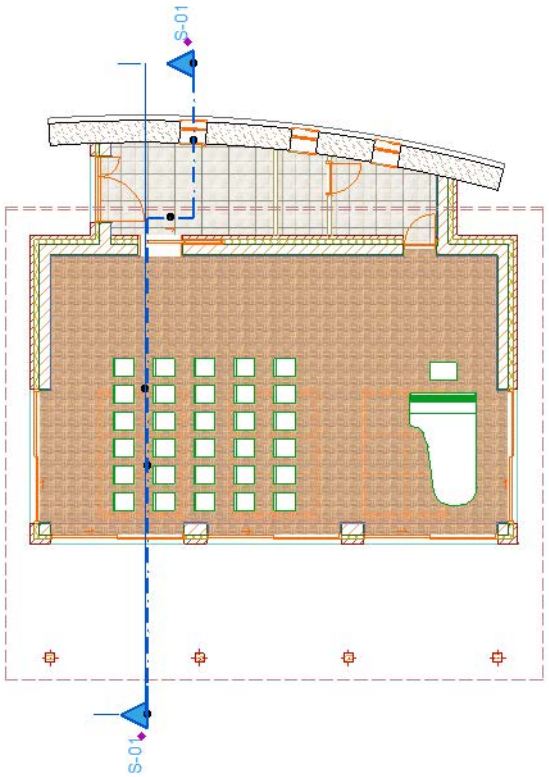
단면 창에서, 요소를 보고 수정할 수 있지만, 새 구조 요소를 만들 수 없습니다. ("**드래그하여 복사**" 또는 **다중 복사** 명령을 사용하며는 경우는 예외임.) 요소를 단면 창에 붙여넣을 경우, 드로잉 원선 (점, 선, 채우기)으로 재생됩니다.

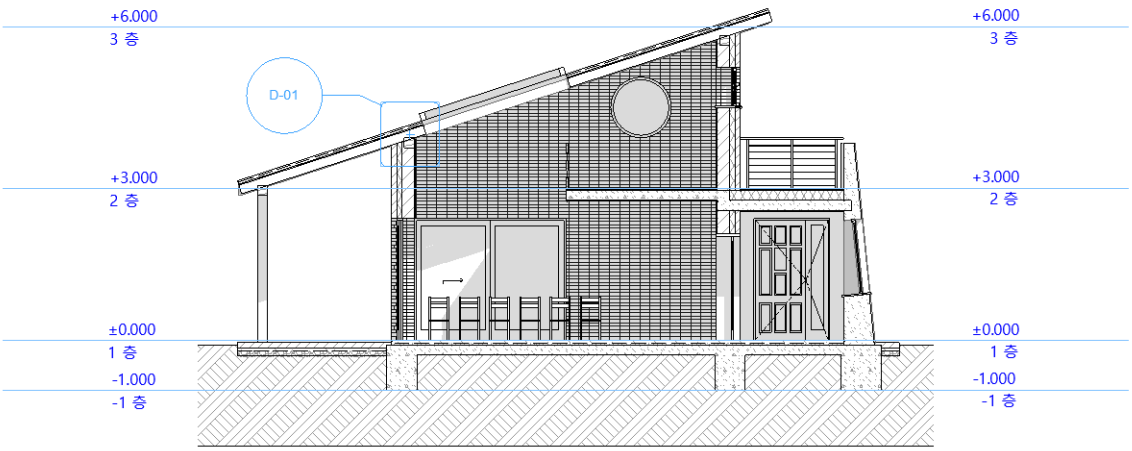
객체들이 단면 창에 배치될 수 있지만, 그래픽 심볼로만 간주됩니다. (생성된 해당 3D 모델 요소가 없습니다.)

관련 주제들:

단면 뷰포인트 생성
단면 뷰포인트 열기
단면 뷰포인트의 수평/수직 범위
소스 마커를 위한 마커 참조 정의
단면 마커의 평면 디스플레이
단면 창에서 모델 나타내기
평면에서 단면/입면/IE 선 편집하기

링크된 단면 마커 배치
링크되지 않은 마커 배치
독립 단면 뷰포인트 생성
단면 재생성 상태 할당
단면 업데이트
재생성 명령들의 요약

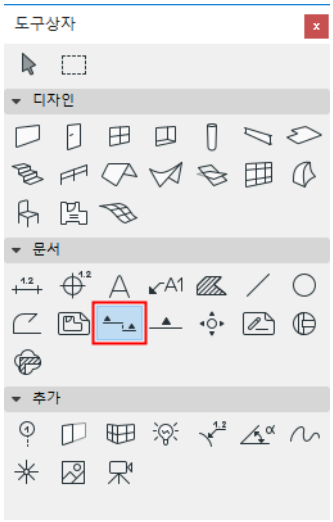




단면 뷰포인트 생성

주의: 생성 과정은 입면에서 동일합니다.

1. 드로잉 도구를 활성화시킵니다.



2. 정보 상자나 단면 기본값 설정에서, "새 단면 뷰포인트 만들기"가 선택되는지 확인합니다.

3. 정보 상자에서 입력 방법(직선 또는 지그재그)을 선택하고 평면에서 단면 선을 그립니다.

- 직선: 두 번 클릭하여 선의 각 끝을 정의합니다.
- 지그재그: 필요한 횟수만큼 클릭하여 단면 선의 각 세그먼트를 정의합니다. 더블 클릭하여 입력 선을 완성합니다.

눈동자 커서가 나타납니다.

4. 눈동자 커서로, 선의 어느 한쪽을 클릭하여 단면의 방향을 설정합니다. 단면 도구에서 "제한된" 수평 범위를 선택했다면, 클릭한 지점도 단면의 한계선을 정의합니다.
5. 새로운 단면 소스 마커는 단면 선이 완성된 후 자동으로 배치됩니다. (제한된 수평 범위의 단면을 배치하는 경우, 제한선도 자동으로 배치됩니다.)
6. 새 단면 뷰포인트가 생성되고 내비게이터 프로젝트 맵에 열거됩니다.

먼 영역 한계

단면 설정(모델 나타내기 패널)에서 **표시된 먼 영역** 상자를 체크하여 단면 뷰포인트에서 옵션으로 "먼" 영역을 생성합니다. 색상/효과는 별개입니다. 먼 영역 한계선은 단면의 일부로 디스플레이되며, 편집할 수 있습니다.

모델 나타내기 패널 를 참조하십시오.

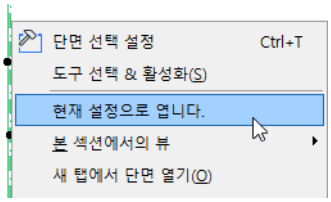
관련 주제들

단면 뷰포인트 열기
단면 뷰포인트의 수평/수직 범위
평면에서 단면/입면/IE 선 편집하기
소스 마커를 위한 마커 참조 정의
단면 창에서 모델 나타내기

단면 뷰포인트 열기

단면 뷰포인트를 열려면, 다음 중 하나를 실행하십시오.

- 내비게이터에서 해당 이름을 더블클릭합니다.
- 평면에서 단면 선을 선택하고 컨텍스트 메뉴에서 "**열기**" 명령 중 하나를 사용합니다.



- 메뉴 명령을 사용합니다(**창 > 내비게이트 > 단면 > 단면 열기**).

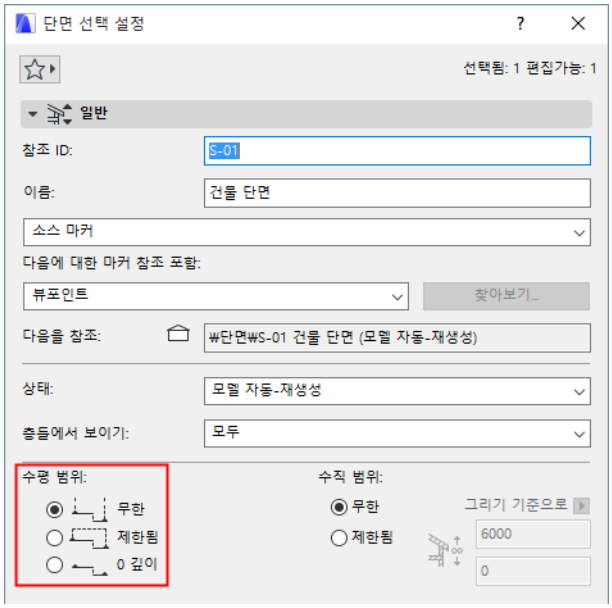
기본 설정에서, 각 단면은 탭바의 새로운 탭에서 열려 있습니다. (또는 해당 탭바를 사용하지 않은 경우에는 새 창에서 열려 있습니다.)

단면 뷰포인트의 수평/수직 범위

수평 범위

수평 범위는 단면 창에 포함되는 평면의 깊이입니다. (소스 유형 단면 마커에만 사용 가능합니다.)

정보 상자/단면 설정에서 수평 범위를 정의합니다.



- **무한:** 단면 선 뒤의 모든 요소는 다른 요소들에 의해 숨겨지지 않는다면, 단면 창에서 보입니다.
- **제한됨:** 단면 선과 한계(깊이)선 사이의 요소만 단면 창에서 보입니다. (한계선은 단면선 그리기를 마친 후 눈동자 커서로 클릭할 때 정의됩니다.) 필요한 경우 한계선을 선택하여 편집할 수 있습니다.

  주의: 한계(깊이)선은 디스플레이만되는 마커 항목이며, 레이아웃에서 보이지 않습니다.

마커 범위 선의 디스플레이 참조.

- **0 깊이:** 실제로 단면선에 의해 절단된 모델의 파트만이 절단 위치에서만 보입니다. (입면과 실내 입면의 경우, "0 깊이" 옵션이 없습니다.)

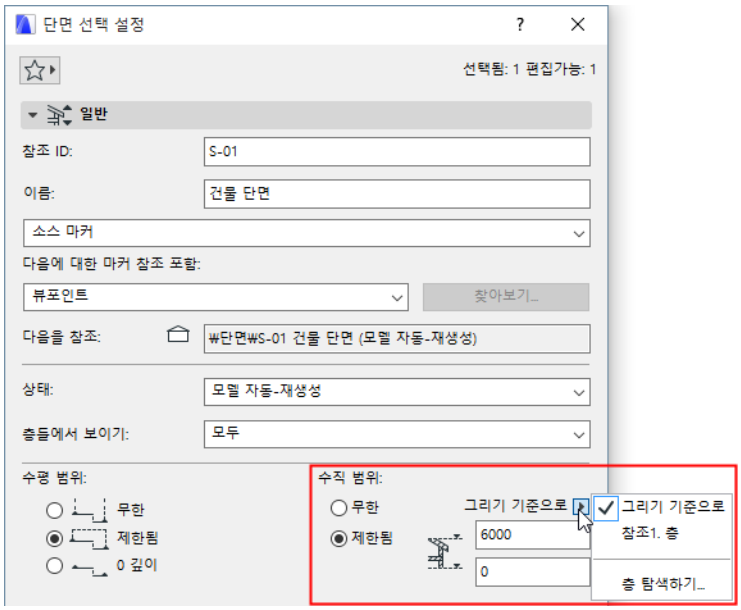
수직 범위

단면 창에 포함될 프로젝트의 수직 범위입니다. (소스 유형 단면 마커에만 사용 가능합니다.)

정보 상자/단면 설정에서 수평 범위를 정의합니다.

- **무한:** 해당 모델의 모든 층을 보여줍니다.
- **제한됨:** 단면이 제한된 수직 범위로 한정됩니다. 해당 단면의 상한 및 하한에 대한 입면값을 입력합니다. 이 한계치의 위 및 아래의 요소들은 화면에 보이지 않습니다.

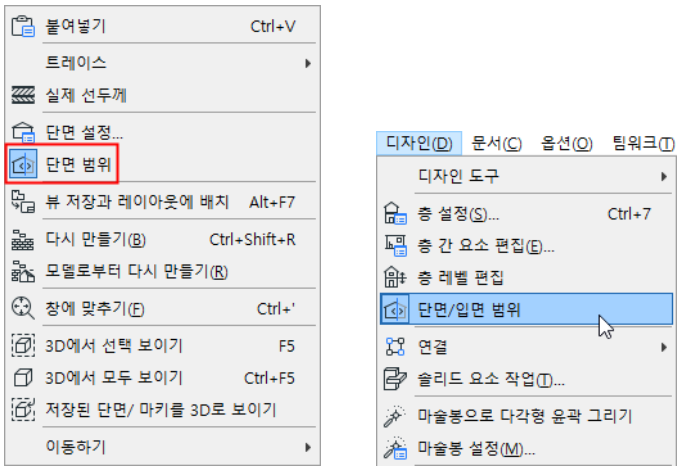
(검은 색 화살표를 클릭하여 입면 값에 대한 참조를 선택합니다. 그리기 기준으로, 또는 특정 층으로 가게 됩니다.



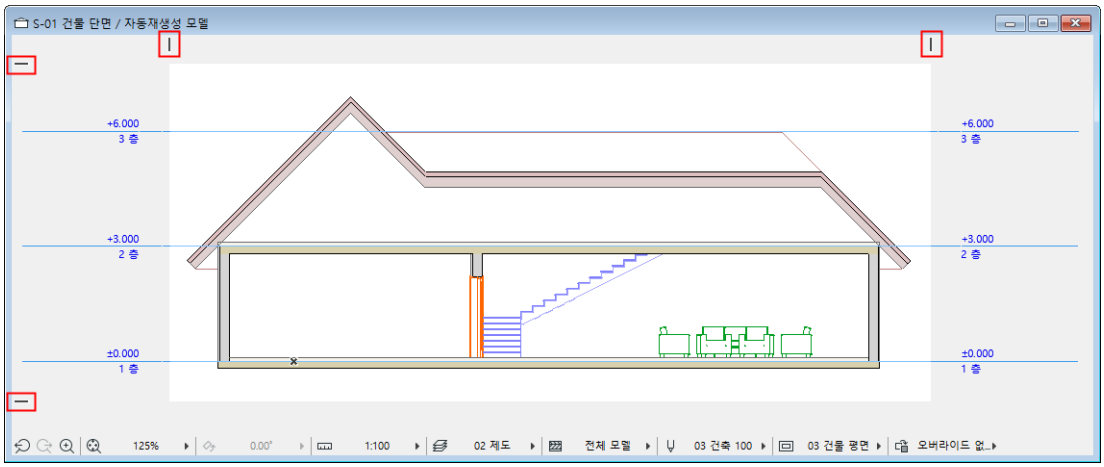
범위 또는 한계 선을 그래픽으로 편집하기

단면/입면/실내 입면 창이 활성화된 경우,

1. 컨텍스트 메뉴에서 범위 피드백을 켜거나, **디자인 > 단면/입면 범위**를 사용합니다.



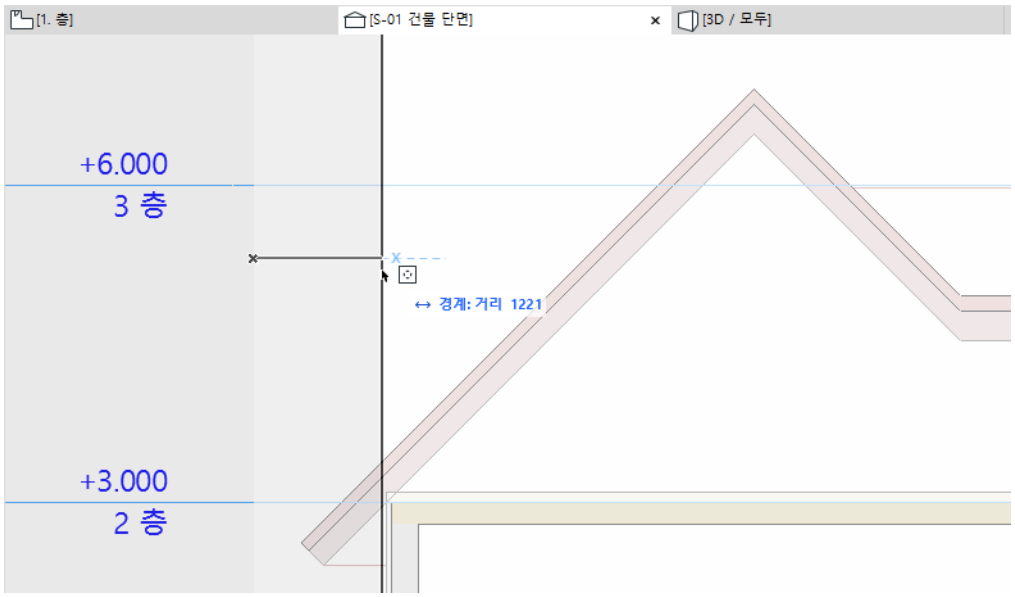
2. 단면 창에 마크가 어두운 회색으로 나타나, 해당 수평/수직 경계 및 절단선을 표시합니다. 회색 채우기는 단면 범위 바깥의 모델 영역을 나타냅니다.



3. 마크에 커서를 대면 그 태그 및 편집 핸들이 디스플레이됩니다. 필요한 경우 선을 드래그하면, 수평/수직 범위, 절단 마크, 또는 적용 가능한 경우 먼 영역 한계를 수정할 수 있습니다.

   절단을 제거하려면 수평 범위 바깥의 절단 선을 드래그합니다.

   주의: 수평 범위는 실내 입면 창에서 편집할 수 없습니다.

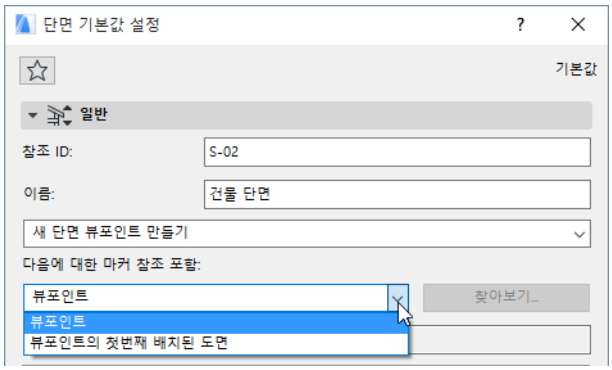


관련 동영상 보기

소스 마커를 위한 마커 참조 정의

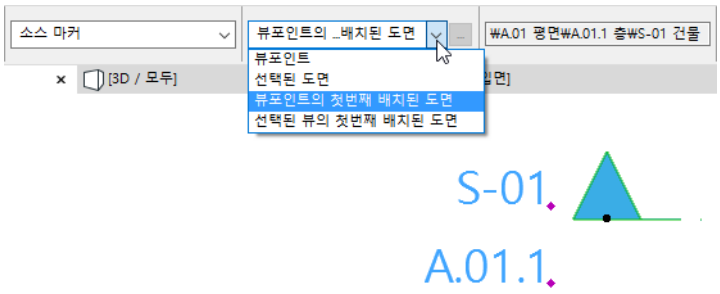
이 단계들을 따라 소스-유형 단면, 입면, 실내 입면, 디테일, 워크시트 마커를 위한 참조 정보를 정의합니다.

새 소스 마커를 평면에 배치하여 뷰포인트를 생성할 때, 도구의 기본값 설정은 마커 참조를 정의하기 위한 두 가지 선택사항을 제공합니다:



- 뷰포인트, 또는
- 해당 뷰포인트에 첫 번째 배치된 드로잉입니다. ("첫 번째"는 내비게이터 레이아웃 북에 있는 맨 위의 적합한 드로잉을 의미합니다.)

예를 들어, 다음의 단면은 이 뷰포인트에서 생성된 첫 번째 배치된 드로잉의 정보를 나타내기 위해 정의되었습니다.



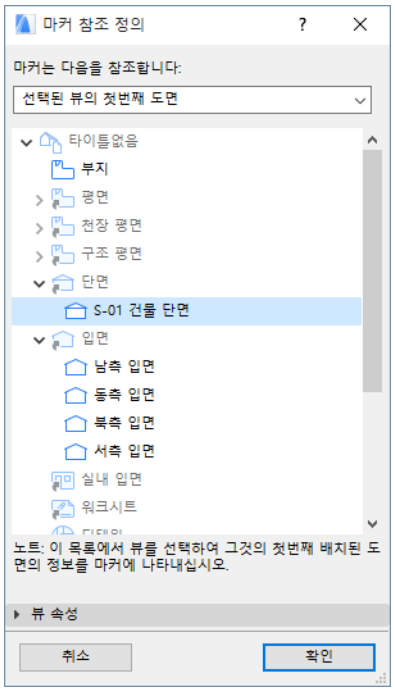
"첫 번째 배치된 드로잉"을 선택하고, 아직 드로잉이 배치되지 않은 경우, 마커는 자동텍스트 (#DrgID와 같은)를 나타내고, 드로잉이 배치되면, 이 자동텍스트는 관련된 정보로 대체됩니다.

동일한 마커 정보가 단면 설정 대화상자의 마커 패널에 나타납니다.

이미 배치된 소스 마커를 선택하고 도구의 선택 설정이나 정보 상자를 열면, 두 가지 추가 선택사항을 갖게 되는데, 뷰포인트가 그것에서 생성된 여러 개의 드로잉이나 뷰를 이미 가지고 있기 때문입니다:

- 선택된 드로잉
- 선택된 뷰의 첫번째 배치된 드로잉

이 두 옵션 중 하나를 선택하면 내비게이터 레이아웃 북이나 내비게이터 뷰 맵을 보여주는 디렉토리 대화상자가 나옵니다.적합한 드로잉/뷰는 선택에 사용이 가능합니다 (즉, 선택된 단면 뷰포인트에서 생성된 것들); 다른 항목들은 회색이 되고 선택될 수 없습니다.



주의: 뷰를 참조하는 옵션은 원하는 드로잉이 다른 프로젝트의 레이아웃 북에 위치하는 (그리고 그 결과 "마커 참조 정의" 대화상자에 열거되지 않는) 경우에 사용이 가능합니다.

외부 ARCHICAD 프로젝트 (단독 또는 팀워크)에서 뷰 가져오기 참조.

실제 드로잉을 참조할 수 없기 때문에, (다른 프로젝트에서) 드로잉이 생성되었던 (현재 프로젝트에 있는) 뷰를 참조할 수 있습니다. 마커는 이 뷰에서 생성된 첫 번째 드로잉의 드로잉 데이터를 자동 텍스트로 나타냅니다 (예, #드로잉 이름, #드로잉ID). 그 참조 드로잉을 포함하는 레이아웃 북이 마커를 포함하는 프로젝트 옆에 열리면, 마커는 정확한 드로잉 데이터를 채우게 됩니다.

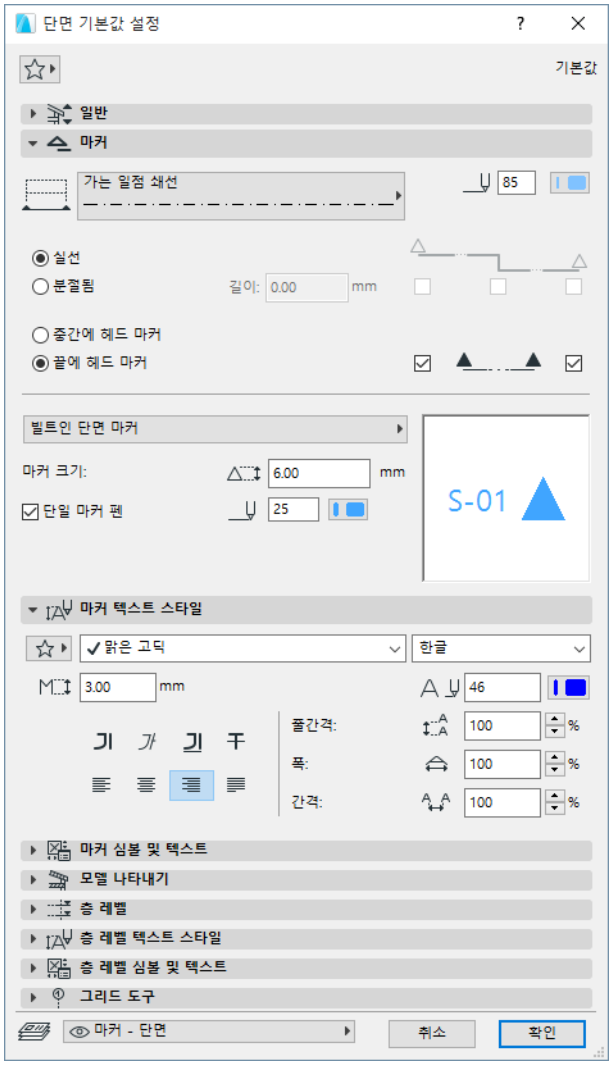
마커에 나타나는 링크 정보는, 참조된 항목 (드로잉과 같은)이 프로젝트에 이미 존재하기만 하면, **참조** 텍스트 필드에서 미리보기가 됩니다.

단면 마커의 평면 디스플레이

단면 선 및 마커의 디스플레이

단면 선 및 마커의 개체속성을 사용자정의하려면 단면 설정을 사용합니다.

참조: 마커 패널 및 마커 심볼 및 텍스트 패널



소스 마커 하이라이트

소스 마커는 화면에서, 선택 가능한 반-투명 솔리드 채우기로 구별됩니다. (**뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 소스 마커 하이라이트**를 사용하여, 구별되는 이 채우기를 모든 소스 마커에 사용 가능하게 또는 가능하지 않게 합니다. 이 채우기의 색상은 **옵션 > 작업 환경 > 화면 표시 옵션** 에서 설정됩니다.)

한계 선 및 먼 영역 선의 디스플레이

단면 한계선과 먼 영역 선은 모두 화면 위에만 나타나는 요소로 "마커 범위"를 표시합니다.

- 평면에서 단면 한계선과 먼 영역 한계선을 보이거나 숨기려면, **뷰 > 화면 표시 뷰 옵션 > 마커 범위**에서 전환 컨트롤을 사용합니다.
- 이 선 유형들/색상들을 변경하려면, **옵션 > 작업 환경 > 화면 표시 옵션**의 컨트롤을 사용합니다.

추가 정보는, 마커 범위 선의 디스플레이 참조.

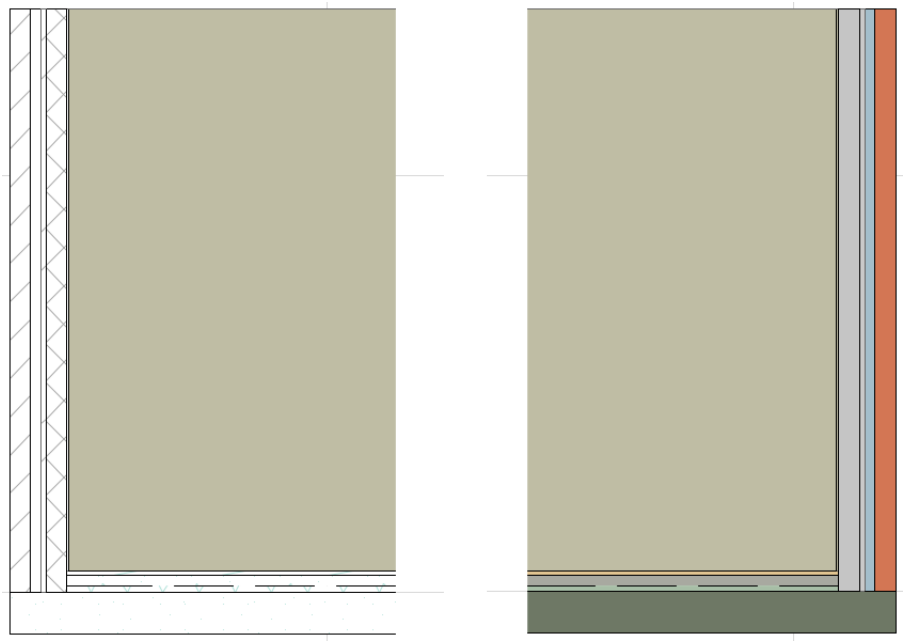
단면 창에서 모델 나타내기

주의: 요소들의 디스플레이에 대한 기능은 입면 및 내부 입면에 대한 기능 및 평면를 바탕으로 한 3D 문서에 대한 기능과 거의 유사합니다.

단면 설정에 있는 모델 나타내기 패널의 기능들은 다음 요소들의 외형 (채우기, 윤곽, 표면질)을 정의합니다:

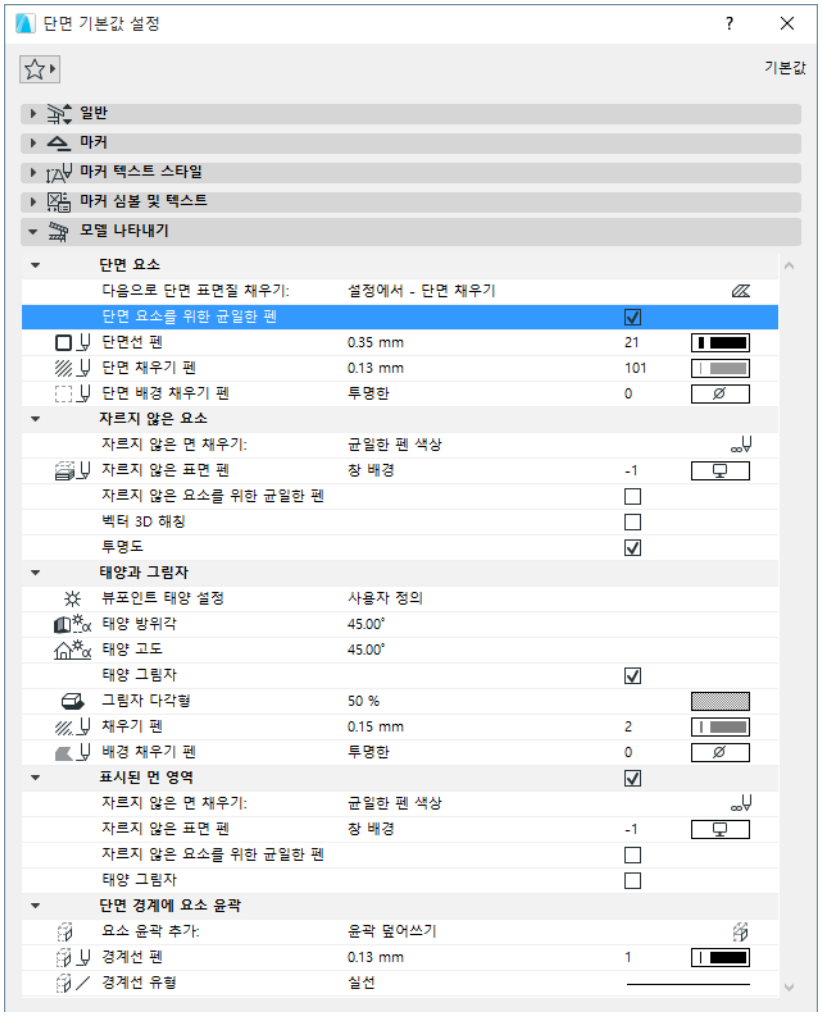
- 요소 자르기
- 자르지 않은 요소
- 태양과 그림자
- 표시된 먼 영역
- 단면 경계에 요소 윤곽

단면 창에서



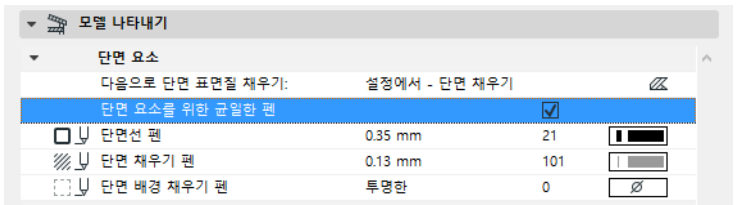
다음은 이 디스플레이 특성의 간략한 설명입니다.

각 컨트롤에 대한 개별 설명은 모델 나타내기 패널 참조.



요소 자르기

기본값으로, 요소 자르기는 그들의 요소-레벨 선과 펜의 정의에 따라 보여집니다. 단면 설정의 모델 나타내기 패널에 있는 요소 자르기 체크박스에 대한 펜 균일화하기 기능을 체크한 후, 이 단면에서만 요소 자르기 표시의 선과 색상을 할당하여 이 단면 창의 요소 자르기 모양을 사용자정의할 수 있습니다.



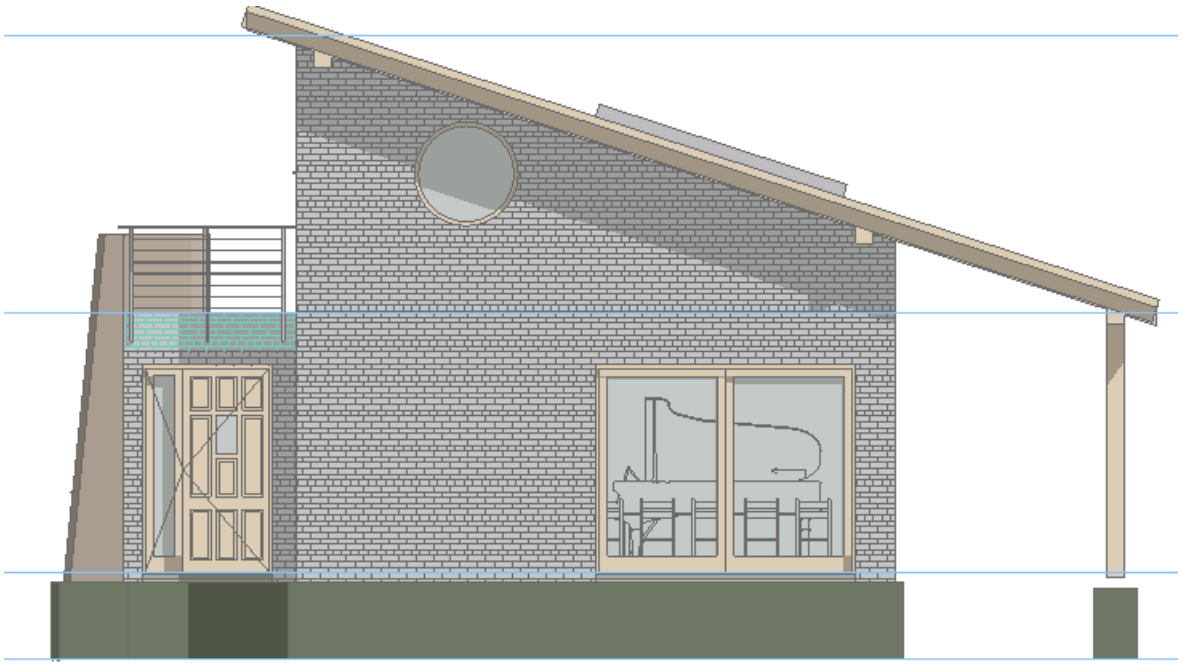
자르지 않은 요소

표면질 색상과 벡터 해칭은 단면/입면/IE 창에서 요소의 자르지 않은 표면에서만 나타낼 수 있습니다.

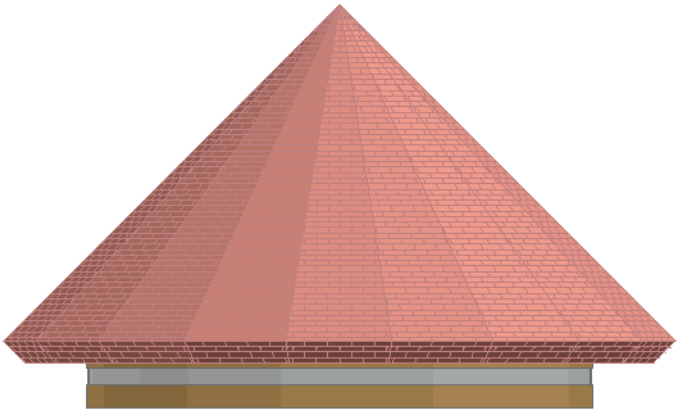
단면 설정의 모델 나타내기 패널에 있는 이 옵션들은 표면질을 (쉐이드 된 혹은 쉐이드 되지 않은) 단면 창에서 보여지는 자르지 않는 요소에 적용하도록 합니다.

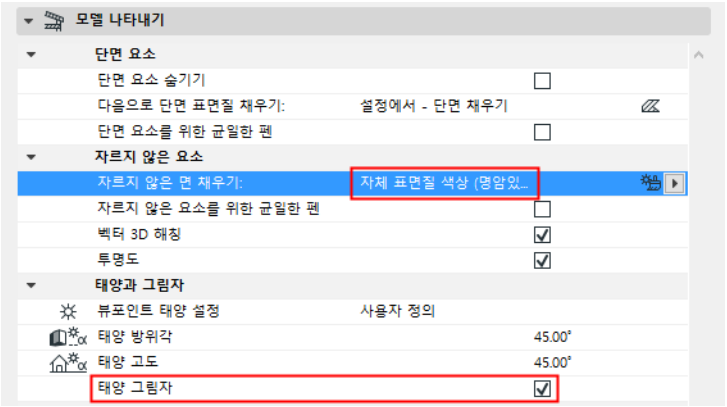
태양과 그림자

다음 입면은 (벽돌 벽으로 보이는) 벡터 해칭 "켜짐"과 (지붕 돌출로 드리워지는 그림자로 보이는) 태양 그림자 "켜짐"으로 디스플레이됩니다.



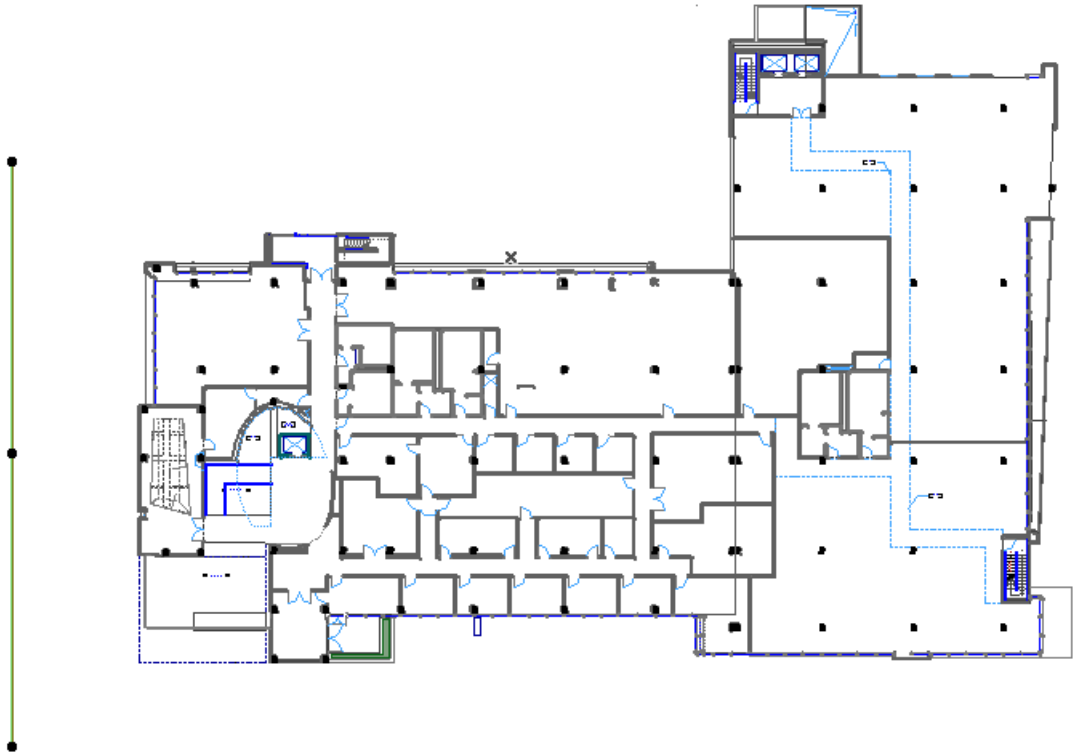
다른 효과는 "음영" 모드에서 비절단 표면질을 디스플레이하는 것입니다. 즉, 둥근 윤곽을 반영합니다. 한 개의 단면 디스플레이에 두 가지 효과 (그림자 만들기와 쉐이드 된 효과)를 조합할 수 있습니다:





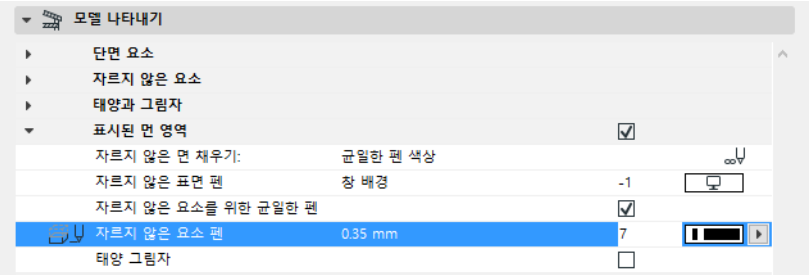
표시된 먼 영역

평면 위에서 다음의 단면선을 고려합니다:

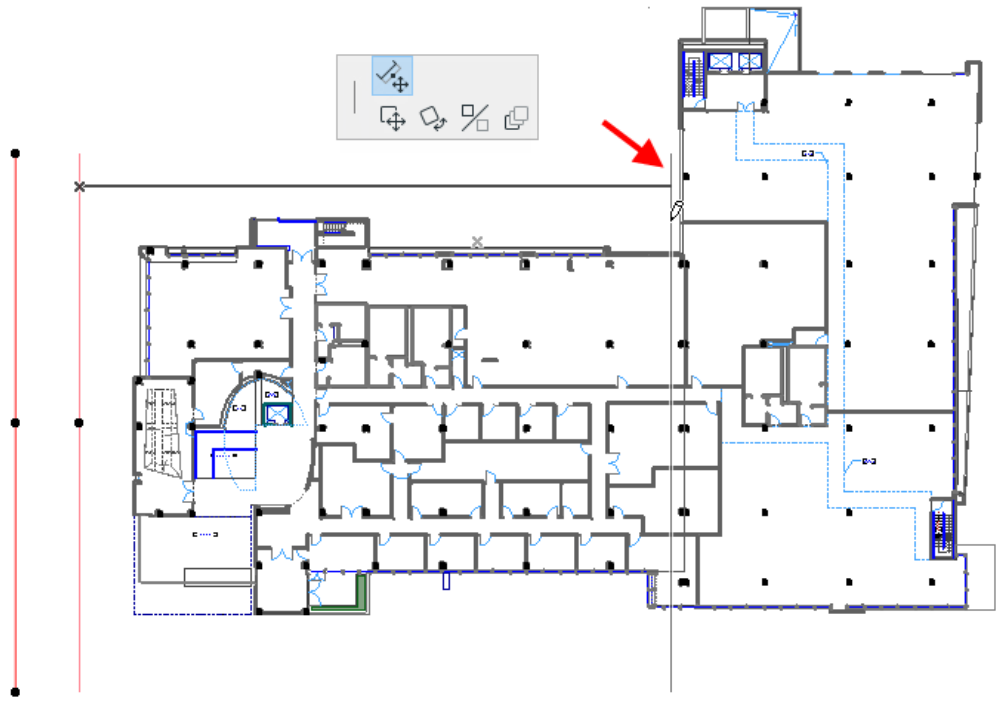


이 단면은 단면선에 근접한, 건물의 서향, 또한 북향으로 뻗어있는 건물의 끝쪽 부분까지 포함하고 있음을 유의하십시오. 이 단면 뷰에서, 근접 영역과 먼 영역은 동일하게 보여지며, 그렇게 때문에 구별할 수 없습니다:

"거리" 요소와 "근접"을 구별하기 위해, 해당 단면을 재구성하여 표시된 거리 영역을 포함시키기 위해서는, 단면 설정의 모델 나타내기 패널에서 **표시된 먼 영역** 상자를 체크하고 "먼" 요소의 윤곽에 각기 다른 색상을 지정하십시오.



평면으로 되돌아가면, 먼 영역을 나타내는 새로운 선 부분을 구분할 수 있습니다. 이 선을 선택하고 보이는 대로 드래그합니다.



주의: 먼 영역선은" 마커 범위 선" 입니다.

마커 범위 선의 디스플레이을 참조.

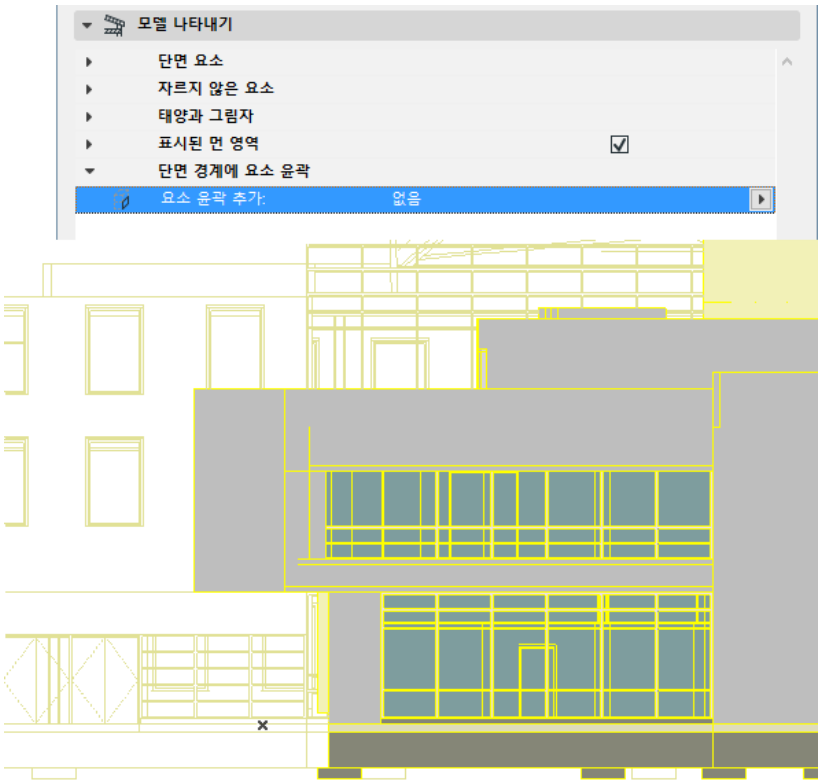
지금 단면을 다시 엽니다. 먼 요소는 근접 요소와 구별됩니다.

단면 경계에 요소 윤곽

"요소 윤곽"은 단면, 입면, 또는 실내 입면 창에서 보이며 해당 단면의 수평 한계를 넘어 연장되는 요소에 적용할 수 있습니다.

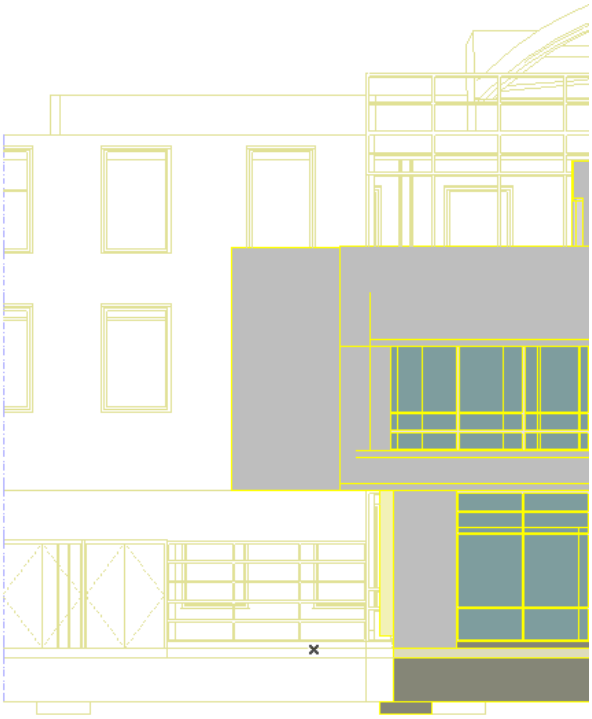
단면 설정의 모델 디스플레이 패널에서 단면 경계 설정에 요소 윤곽을 사용하여 이 경계를 정의합니다.

여기,왼쪽에 있는 벽의 왼쪽 모서리가 단면 안에 들어오지 않고, 표시된 부분이 윤곽선이 없는 미완성 처럼 나타납니다.



하지만, 요소가 실제적으로 거기서 끝나지 않았음에도 불구하고, 단면에서 보여지는 것 처럼 요소의 경계에 선을 그려 경계윤곽을 보이기 위해 선택할 수 있습니다.

요소 윤곽 추가에서, "자체 윤곽"을 선택하여 이들 윤곽을 디스플레이합니다. 자체의 설정 대화상자에서 이들 요소에 대해 선택된 자르지 않은 펜을 사용합니다. 또는, "윤곽 덮어쓰기"로 직접 선택한 펜을 사용합니다.



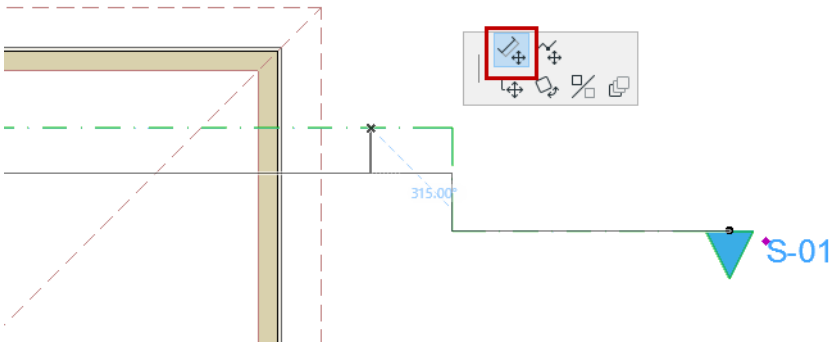
평면에서 단면/입면/IE 선 편집하기

평면에서 모든 유형의 단면/입면 선을 늘이고, 오프셋하고, 절단할 수 있습니다.

- 메인 단면선, 그리고 모든 절단선
- 표시된 먼 영역 선 (있을 경우)
- 한계선(깊이 절단), 단면/입면의 수평 범위가 제한된 경우

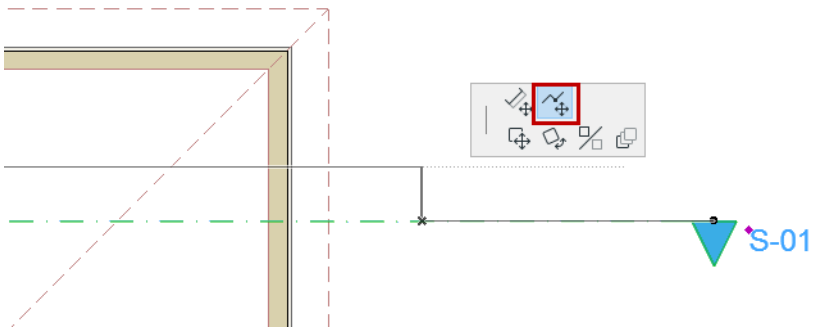
단면선 세그먼트 오프셋

1. 단면선을 선택합니다.
2. 오프셋할 선 세그먼트의 아무 곳이나 클릭합니다.
3. 펫 팔레트에서 **모서리 오프셋**를 선택합니다.
4. 드래그 및 클릭하여 오프셋합니다.



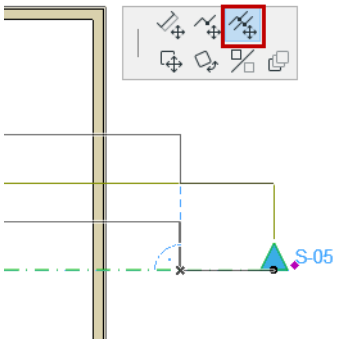
선 절단 및 오프셋

1. 단면선을 선택합니다.
2. 절단을 삽입하고 싶은 곳의 점을 클릭합니다.
3. 펫 팔레트에서 **절단 삽입 및 오프셋**을 선택합니다.
4. 드래그 및 클릭하여 절단된 세그먼트를 오프셋합니다.



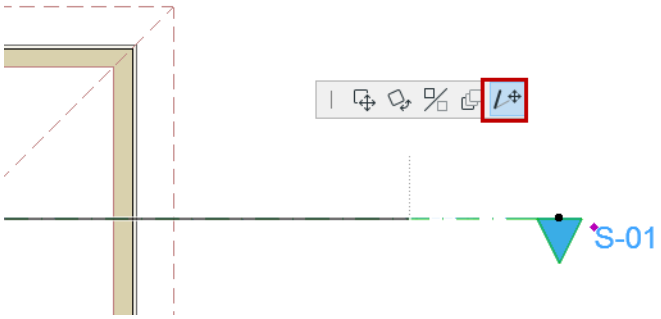
모든 단면선 절단하기

단면에 디스플레이된 한계선 그리고/또는 먼 영역 선이 있다면, 펫 팔레트 명령을 사용합니다. **모든 선에 절단 삽입**으로 모든 선을 동시에 절단하고 오프셋하십시오.



선 늘이기

1. 단면선을 선택합니다.
2. 아무 세그먼트의 끝점을 클릭합니다.
3. 펫 팔레트에서 **늘이기**를 선택합니다.



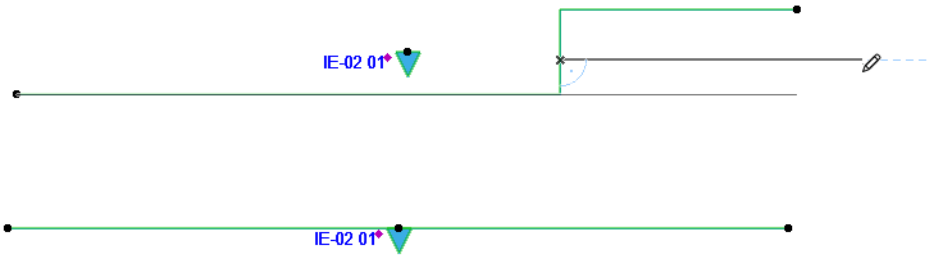
주의: 실내 입면에서, IE 선의 끝점은 늘일 수 없습니다. 그 길이가 방 경계에 따라 달라지기 때문입니다.

실내 입면 마커 선 및 마커 범위 디스플레이 및 편집하기 참조.

절단 제거하기

선에서 절단을 제거하려면, 해당 세그먼트를 선택하고 다음 중 하나를 실행합니다.

- 오프셋 펫 팔레트 명령을 사용하여 동일 유형의 다른 선과 재정렬합니다.
- 절단 모서리를 선택한 다음, 단면/입면 수평 한계 밖으로 드래그합니다.



관련 주제:

범위 또는 한계 선을 그래픽으로 편집하기

관련 동영상 보기

링크된 단면 마커 배치

주의: 이 단계는 입면, 디테일 그리고 워크시트를 위해 인식합니다.

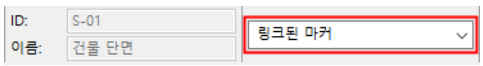
링크된 마커는 참조용입니다. 모델 소스가 없으며, 새 뷰포인트를 생성하지 않습니다.

링크된 단면 마커를 배치하려면, 평면, 단면, 입면, 실내 입면, 3D 문서, 워크시트, 디테일 창 중 아무 곳에서 단면 도구를 사용합니다."섹션" 툴을 사용합니다. 그런 다음 정보가 해당 마커에 표시된 기존 뷰포인트, 뷰, 또는 드로잉에 마커를 링크시킵니다.

링크된 마커를 위한 참조 정의

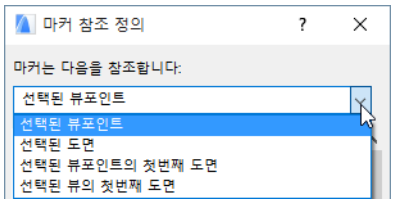
이 단계들을 따라 링크된 단면, 입면, 상세, 워크시트 마커를 위한 참조 정보를 정의합니다.

1. 드로잉 도구를 활성화시킵니다.
2. 정보 상자 또는 단면 기본 설정의 마커 유형 컨트롤에서, "링크된 마커 배치"를 선택합니다.



3. 나타나는 대화상자를 사용하여 마커 참조를 정의합니다.

링크된 새 마커를 위한, 또는 이미 배치된 선택된 마커를 재정의하기 위한, 다음 선택사항들이 있습니다 :



- **선택된 뷰포인트** (뷰포인트는 "검색" 선택 후에 목록에서 선택합니다)
- **선택된 드로잉** (드로잉은 "검색" 선택 후에 목록에서 선택합니다)
- **선택된 뷰포인트의 첫 번째 배치된 드로잉** (첫 번째 드로잉은 "검색" 선택 후에 목록에서 선택한 *뷰포인트* 로 부터 생성되었습니다). ("첫 번째"는 내비게이터 레이아웃 북에 있는 맨 위의 적합한 드로잉을 의미합니다.)
- **선택된 뷰의 첫 번째 배치된 드로잉** (첫 번째 드로잉은 "검색" 선택 후에 목록에서 선택한 *뷰* 로 부터 생성되었습니다). ("첫 번째"는 내비게이터 레이아웃 북에 있는 맨 위의 적합한 드로잉을 의미합니다.)

이 참조 옵션들을 선택하면 내비게이터의 관련된 뷰를 보여주는 디렉토리 대화상자가 나옵니다 (프로젝트 맵, 뷰 맵, 또는 레이아웃 북). 원하는 뷰포인트, 뷰 또는 드로잉을 선택합니다. 선택된 항목의 정보는 링크된 마커에 나타납니다.

이에 따라, 링크된 마커가 프로젝트에 있는 뷰포인트, 뷰, 또는 드로잉을 참조할 수 있습니다.

주의: 뷰를 참조하는 옵션은 원하는 드로잉이 다른 프로젝트의 레이아웃 북에 위치하는 (그리고 그 결과 "마커 참조 정의" 대화상자에 열거되지 않는) 경우에 사용이 가능합니다. 실제 드로잉을 참조할 수 없기 때문에, (다른 프로젝트에서) 드로잉이 생성되었던 (현재 프로젝트에 있는) 뷰를 참조할 수 있습니다. 마커는 이 뷰에서 생성된 첫 번째 드로잉의 드로잉 데이터를 자동 텍스트로 나타냅니다 (예, #드로잉 이름, #드로잉

ID). 그 참조 드로잉을 포함하는 레이아웃 북이 마커를 포함하는 프로젝트 옆에 열리면, 마커는 정확한 드로잉 데이터를 채우게 됩니다.

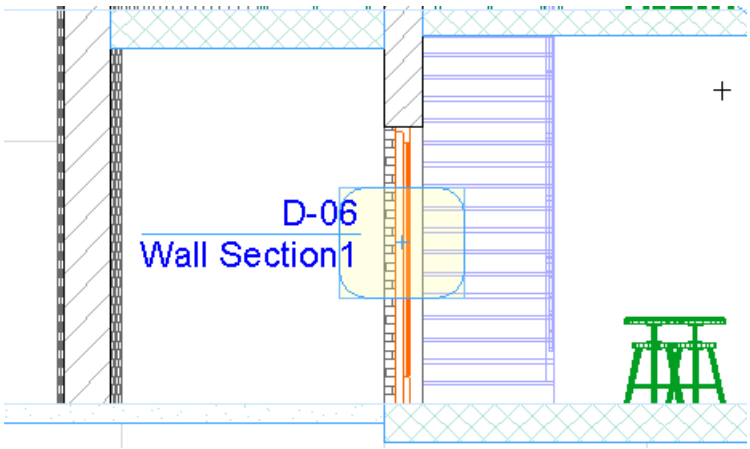
외부 ARCHICAD 프로젝트 (단독 또는 팀워크)에서 뷰 가져오기 참조.

마커가 배치된 후, 언제라도 그 마커 정보로 다시 가서 변경할 수 있습니다.

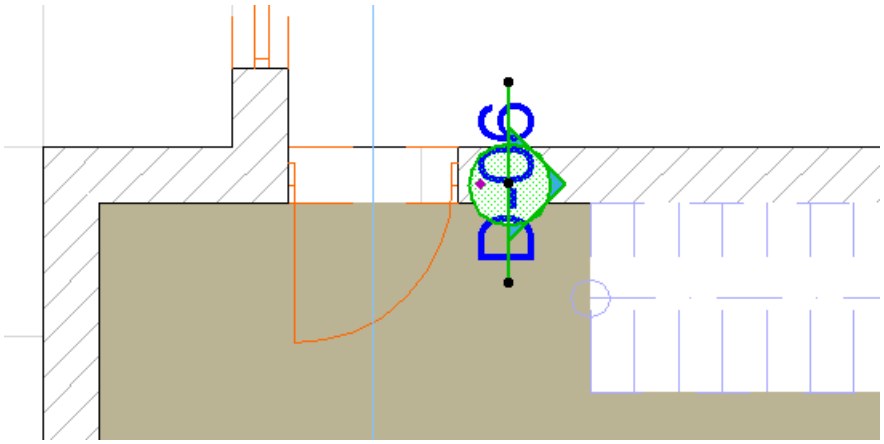
링크된 단면 예시

예를 들면, 당신은 디테일처럼 기능들의 벽 단면을 생성할 것입니다:

첫 번째, 단면 윈도우에서 소스 디테일 마커를 배치합니다;



그리고나서 디테일에 링크된 평면에서 링크된 벽 단면 마커를 배치합니다.



링크되지 않은 마커 배치

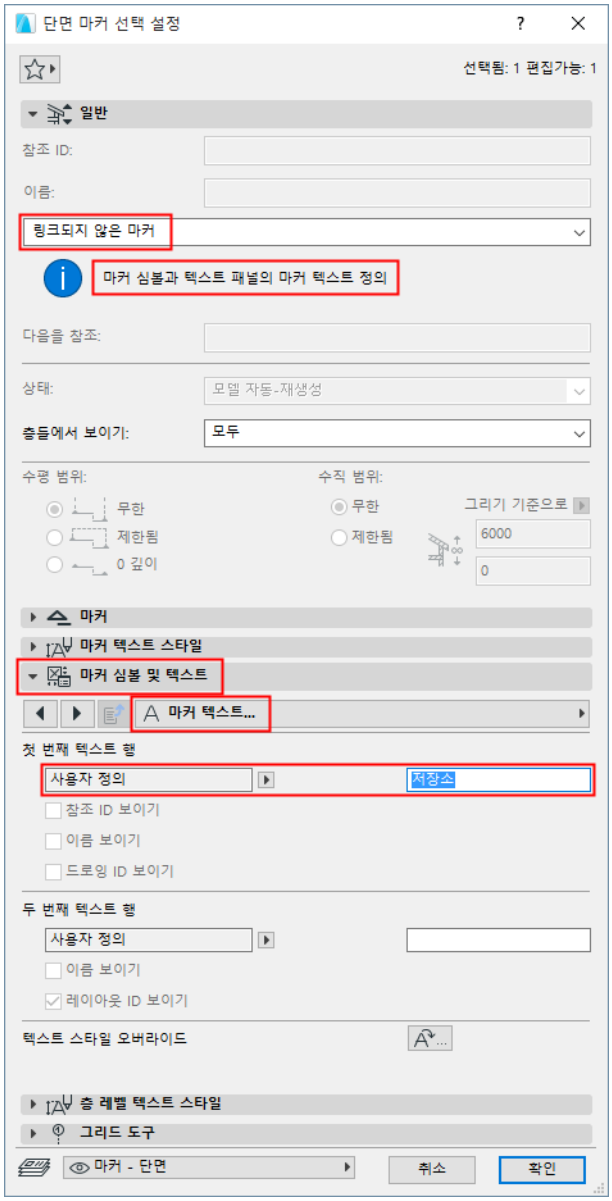
링크되지 않은 마커 는 출판된 문서에서 유용하게 사용할 수 있습니다. 예를 들어, ARCHICAD 프로젝트에 통합되지 않은 외부 드로잉의 위치에 페이지 수 참조 시키기 원할 때.

이 단계들을 따라 단면, 입면, 디테일 또는 워크시트 도구로 링크되지 않은 마커를 배치합니다.

1. 기본값 설정이나 정보 상자에서, "배치된 링크되지 않은 마커"를 선택합니다.

그러한 마커는 링크된 정보를 나타내지 않습니다.

2. 설정 대화상자의 마커 심볼 및 텍스트 패널에서 파라미터 목록의 사용자 텍스트 필드를 사용하여, 해당 마커에 대해 사용자정의 텍스트를 정의합니다.



3. 선이나 경계를 그리고 (도구에 따라) 다음 창들 중에 마커를 배치합니다; 평면; 단면; 입면; 실내 입면; 워크시트; 디테일; 3D 문서.

독립 단면 뷰포인트 생성

주의: 이 과정은 독립 입면 뷰포인트에서 동일합니다.

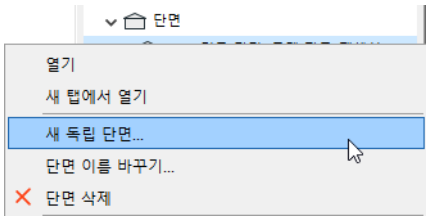
"독립" 단면은, 마커와 또는 없이, 일부 창에서 생성될 수 있습니다. 이 뷰포인트는 모델 소스를 가지고 있지 않습니다; 내비게이터에서 "독립" 뷰포인트로 열거됩니다.

독립 단면에서, 2D 도구를 사용하여 새로운 컨텐츠를 생성하거나 추가할 수 있습니다. 복사-붙여넣기를 사용하여, 선택된 고스트 항목을 추가 편집을 위해 2D 형태로 드로잉 창에 전송합니다.

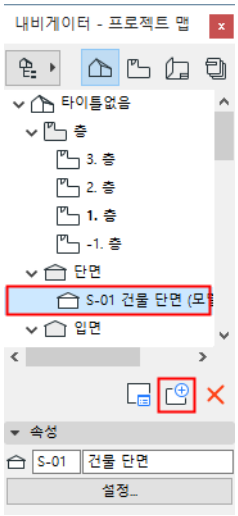
마커 없는 독립 단면을 만들기 위해서는, "**새 독립 단면 만들기**" 명령을 사용합니다. 이것은 마커가 없지만, 내비게이터에 열거되는, 빈 뷰포인트를 만듭니다.

이 명령은:

- 내비게이터 프로젝트 맵에 있는 단면 항목의 컨텍스트 메뉴에서 사용 가능합니다. 이 폴더를 오른쪽 클릭하여 단축 메뉴에서 "**새 독립 단면**" 명령을 선택합니다



- **문서 > 문서 도구** 하위메뉴에서 사용 가능합니다.
- 단면을 프로젝트 맵에서 선택한 경우, 내비게이터 팔레트 프로젝트 맵의 하단에 있는 새 뷰포인트 아이콘을 클릭하십시오.

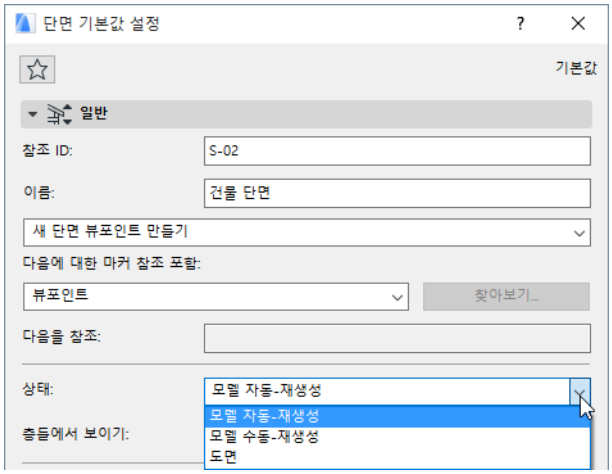


이 독립 단면 뷰포인트를 마커에 링크시키려면, 링크된 단면 마커를 프로젝트에 배치하고 그것을 기존의 독립 단면에 ("마커 참조") 링크합니다.

단면 재생성 상태 할당

주의: 상태를 할당하기 위한 과정은 단면, 입면, 실내 입면에서 동일합니다. 3D 문서 상태는 드로잉이 아닌 자동-재생성 또는 수동 재생성로 할 수 있습니다.

각각의 새 단면을 만들 때, **단면 설정**의 일반 패널에서, 그것에 한 상태를 할당합니다. 단면은 세 가지 상태 중 하나를 가질 수 있습니다: **모델 자동-재생성, 모델 수동-재생성, 드로잉**.



각 단면의 상태는 평면에서 단면과 모델 사이의 링크, 그리고 그것의 재생성 방법을 정의합니다.

- 두 모델 상태에서 (자동-재생성과 수동-재생성), 창은 구조 요소로 구성됩니다; 모델 단면 창에서 된 변경사항들은 3D 창과 다른 단면 창들에서 뿐만 아니라, 평면 창에서 업데이트됩니다 (반대도 가능).
- **드로잉** 상태의 단면에서, 시공 요소는 2D 채우기, 호, 선으로 분해됩니다. 이 종류의 창에서 된 변경 사항은 다른 창들에서 업데이트되지 않습니다. 그러나, 모델에 대한 최근 변경 사항을 반영하기 위해 드로잉을 업데이트할 수 있습니다.

시공 요소는 자동재생성과 수동-재생성 단면 창 양쪽에서 편집 가능합니다. 대부분 유형의 새로운 모델 요소를 만들 수는 없지만, 복제하고, 보고, 수정할 수는 있습니다. 하지만 이 창에서 새로운 모프 및 커튼월을 만들 수 있습니다.

주의: 모델 상태의 단면 창에서 (자동재생성 또는 수동-재생성) 구조 요소를 삭제하면, 평면과 3D 모델에서도 모두 삭제됩니다.

단면의 상태에 상관없이, 2D 그래픽, 주석, 치수 작성을 추가할 수 있습니다.

추가 정보는, 단면 업데이트 참조.

단면 업데이트

주의: 업데이트 과정은 단면, 입면, 실내 입면에서 동일합니다.

각 단면의 상태는 단면과, 평면에 있는 모델 사이의 링크 (그리고 재생성 방법)를 정의합니다.

추가 정보는, 단면 재생성 상태 할당 참조.

자동재생성 모델 단면 업데이트

자동재생성 모델 단면은 평면 모델에 링크되고 쌍방향으로 편집될 수 있습니다. 평면이 변경되면, 재동재생성 모델 상태의 단면은 열릴 때마다 **자동으로 재생성**됩니다.

주의: 배경 진행 중인 상태라면 (배경 업데이트 중 조정을 참조: **옵션 > 작업 환경 > 모델 재생성 옵션**), 창을 열지 않고도 해당 배경에서 재생성이 일어납니다.

단면 창에서 기존 구조 요소에 대한 변경사항은 (결합 치수를 포함하여) 자동으로 해당 배경의 다른 창에서 업데이트됩니다. 업데이트 과정은 구조 요소에만 실행됩니다; 평면 또는 단면 창에 추가된 2D 요소들은 다른 창에 반영되지 않습니다.

자동 재생성 상태에 있으면서 단면 창 내에서 요소들을 편집하고 있다면, 재생성 기능은 이 창 안에서 계속되고 즉시 실행됩니다. 그러나, 대규모 계획에서는, 지속적인 자동-재생성은 속도 저하를 가져올 수 있습니다. 단면 창이 열려 있을 경우에만 재생성되거나 화면 앞으로 오는 것을 선호한다면, **옵션** >**작업 환경** > **모델 재생성 옵션** 대화상자로 가서 "자동재생성 모델 뷰포인트를 계속 업데이트하기" 체크박스를 체크해제하십시오.

업데이트가 진행되는 동안 다른 창이나 탭으로 전환하면 해당 업데이트가 취소되므로, 해당 업데이트가 끝나기를 기다릴 필요 없이 연속적인 뷰를 탭으로 건너다닐 수 있습니다.

수동으로 재생성해야 하는 경우, **뷰 > 재생 > 모델로부터 다시 만들기**명령을 사용할 수 있습니다. (2D 드로잉 요소를 재생하는데 사용되는, 일반적인 **뷰** > **재생** > **다시 만들기** 명령은, 자동재생성 모델 창에서는 사용할 수 없습니다.)

주의: 평면에 된 복잡한 변경의 일부는 (예, 라이브러리 파트 수정) 모델-유형 단면 창에 자동으로 나타나지 않습니다. 수동-다시 만들기 단면을 위해, **뷰 > 재생 > 다시 만들기** 명령을 사용합니다; 자동 다시 만들기 단면을 위해, **뷰 > 재생 > 모델로부터 다시 만들기**를 사용하여 이 변경들이 정확히 반영된 것을 볼 수 있습니다.

수동- 다시만들기 단면 업데이트

수동-다시 만들기 모델 상태를 가진 단면은 자동적으로 재생성되지 않습니다. 이것은 메뉴에서 **뷰** > **재생** > **모델로부터 다시 만들기** 명령을 사용해야만 모델로부터 다시만들기 할 수 있습니다.

재생성이 진행 중일 때, 진행 상황에 대한 피드백을 받게 됩니다. 진행 창을 클릭하여 재생성을 취소합니다.

드로잉 단면 업데이트

자동- 다시 만들기 혹은 수동-다시 만들기 유형 문서인 3D 문서에서 적용할 수 없습니다.

- **드로잉-상태** 단면을 재생성하려면, **뷰 > 재생 > 다시 만들기**를 사용합니다. 이 명령들은 잠재적인 일시적 디스플레이 에러를 고치면서, 뷰를 2D 드로잉으로 재생합니다.
- **드로잉-상태** 단면 창을 완벽히 재생하려면, **뷰 > 재생 > 모델로부터 다시 만들기**를 선택합니다. 이것은 가상 건물 모델의 현재 상태를 충분히 반영하기 위해 이 창들의 내용

을 재생합니다. 이 과정에서, 모델에서 생긴 모든 2D 요소들은 제거되고, 최근의 뷰가 생성됩니다. 즉, 해당 2D 요소에 대한 수동 편집을 모두 잃게 됩니다. 수동으로 추가한 2D 요소는 제자리에 남아 있습니다.

재생성 명령들의 요약

뷰 > 재생 > 다시 만들기 명령은 모든 구성 창에서 사용이 가능합니다. 이것은 현재 활성화된 창에서 모델을 재생성합니다.

뷰 > 재생에서 메뉴의 추가적인 다시 만들기 명령들은 활성화된 창이 단면/입면/IE, 또는 디테일이나 워크시트인 경우에 사용이 가능합니다.

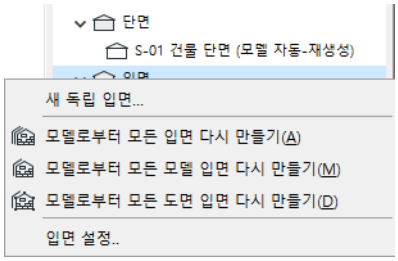
모델로부터 다시 만들기: 이 명령을 사용하여 활성화된 창을 재생성합니다; 평면에서 수정을 반영하기 위해 창 정보를 재생합니다.

소스 뷰로부터 다시 만들기: 이 명령은 상세와 워크시트 창에서만 사용이 가능합니다.

다음 명령들은 **뷰 > 재생** 메뉴에 기본값으로 보이지 않습니다. 필요한 경우 이 명령들을 포함시키기 위해 메뉴를 사용자 정의할 수 있습니다 (**옵션 > 작업 환경 > 메뉴**).

메뉴 사용자정의 참조.

또한, 이 명령들은 내비게이터 프로젝트 맵과 뷰 맵에 있는 폴더의 단축 메뉴에서 사용이 가능합니다.



모델로부터 모두 재생성: 이 명령을 사용하여 프로젝트의 모든 단면/입면/IE 창을 재생성합니다.

모델로부터 모든 모델 단면 재생성: 이 명령을 사용하여 모델 상태의 모든 단면 창들을 다시 만듭니다 (**자동 재생성 모델** 또는 **수동 재생성 모델**).

모델로부터 모든 드로잉 단면 재생성: 이 명령을 사용하여 모든 드로잉-상태 단면 창들을 다시만듭니다.

입면

ARCHICAD는 입면 뷰포인트와 링크된 입면 마커를 만들기 위한 개별적인 도구를 가지고 있습니다.

단면과 다르게:

- 일반적으로 입면은 구조를 "관통하여 자르지" 않지만, 먼 점으로부터 구조의 횡단면 뷰를 만듭니다.
- 입면의 수평 범위를 위한 "0 깊이"가 없습니다.
- 입면 마커는 일반적으로 단면 마커와 다릅니다; 그 결과, 입면 설정의 마커 옵션들은 단면 설정에 있는 상응하는 것들과 다릅니다.
- 단면 선과 달리, 입면 선은 화면 위 마커 항목이고, 레이아웃에서 보이지 않습니다.

마커 범위 선의 디스플레이 참조.

모든 점에서, 입면 도구는 단면 도구와 같은 방법으로 실행됩니다.

- 입면 뷰포인트를 생성하려면, 소스-유형 입면 마커를 평면에 배치해야 합니다.
- 결과로 생긴 입면 뷰포인트는 그것의 업데이트 과정을 결정하는 한 상태 (모델 또는 드로잉)를 가지게 됩니다.
- 입면 설정 모델 나타내기 패널은 입면 뷰포인트의 디스플레이를 정의하고, 마커와 마커 헤드 패널은 입면 마커의 내용과 디스플레이를 결정합니다.
- 참조 정보만 포함하는 (뷰포인트를 생성하지 않고), 링크된-유형 입면 마커는 평면, 단면, 입면, 실내 입면, 3D 문서, 디테일 또는 워크시트 창에 배치될 수 있습니다.
- 링크 삭제 입면 마커들는 배치되어질 수 없습니다.

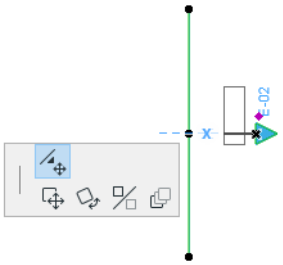
추가 정보를 보려면, 다음 주제들을 참조하십시오:

단면 뷰포인트 생성
단면 뷰포인트의 수평/수직 범위
단면 재생성 상태 할당
단면 창에서 모델 나타내기

소스 마커를 위한 마커 참조 정의
링크된 단면 마커 배치
링크되지 않은 마커 배치
독립 단면 뷰포인트 생성
단면 업데이트
단면 마커의 평면 디스플레이
평면에서 단면/입면/IE 선 편집하기
단면 및 입면 설정

입면 마커 이동

이 옵션은 입면과 실내 입면 마커에만 사용이 가능합니다.



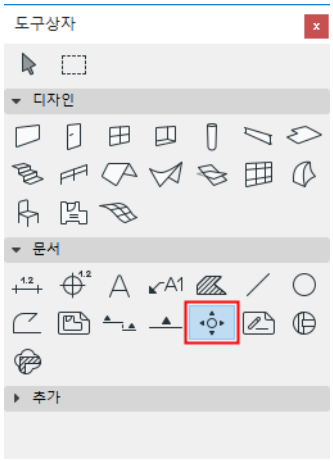
입면 선을 선택합니다; 마커가 선택되고 노드를 나타냅니다.

이 노드를 클릭하고 펫 팔레트에서 **입면 마커 이동** 명령을 선택한 후, 마커를 원하는 위치로 드래그합니다.

마커는 입면이 새로운 위치로 드래그되거나 회전되더라도, 이 위치를 유지합니다.

실내 입면 (IE)

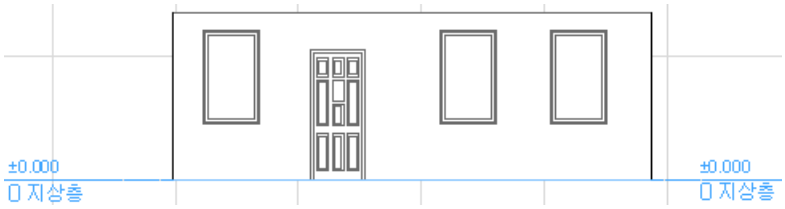
이 ARCHICAD 전용 도구는 실내 공간의 실내 입면을 만드는 데 최적화되어 있습니다.



이 섹션의 주제들:

실내 입면에 관하여
실내 입면 그룹 생성하기
단일 실내 입면 뷰포인트 생성
실내 입면 수평 범위
실내 입면 수직 범위
실내 입면 마커 선 및 마커 범위 디스플레이 및 편집하기
실내 입면 ID 및 이름
IE 뷰포인트 삭제/복원

실내 입면에 관하여



실내 입면 (IE)은 단면과 일반 입면과 비슷하게 동작합니다: 입력 방법을 선택하고 뷰와 그것의 한계를 정의하고 사용자-정의된 마커 참조 정보와 마커 배치.

각 실내 입면은 내비게이터 프로젝트 맵에 있는 개별적인 뷰포인트입니다.

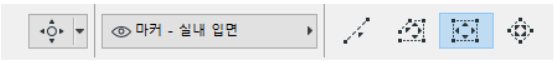
단면과 입면 도구와 달리, 실내 입면 도구는 새 뷰포인트만을 생성하는데 사용됩니다; 링크된, 참조에만 사용되는 IE 마커를 배치할 수 없습니다.

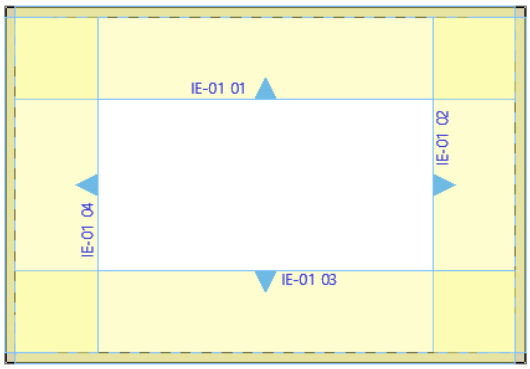
실내 입면 뷰포인트의 다른 많은 점들이 - 상태, 디스플레이, 마커 참조, 업데이트 - 단면 뷰포인트에서와 같이 실행됩니다.

실내 입면 그룹 생성하기

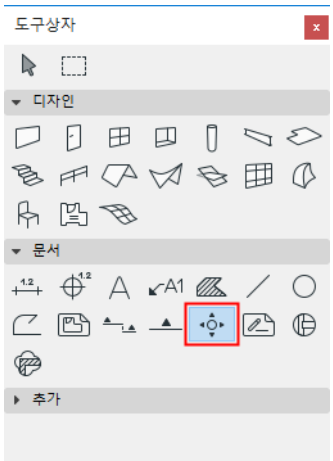
실내 입면은 일반적으로 그룹에 생성됩니다 (예: 하나의 방 주위에 4개 세그먼트 폴리라인을 배치하여 생성된 4개의 실내 입면).

폴리라인이나 사각형 입력 방법 중 하나를 사용하여 만들어진 IE은 선의 각 세그먼트에 대해 하나의 개별적인 IE 뷰포인트를 가지게 됩니다; 각 뷰는 세그먼트에 직각으로 만들어집니다.

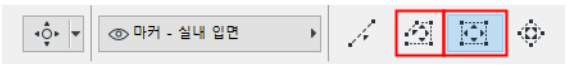




1. 실내 입면 도구를 활성화합니다.

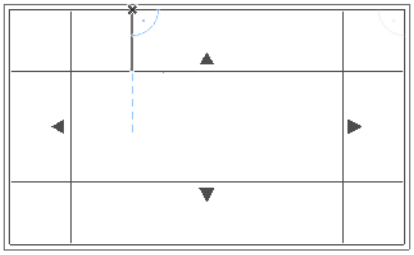


2. 사각형 또는 폴리라인 입력 방식을 사용하여 방 경계를 그리거나 영역에서 공간을 클릭하십시오.

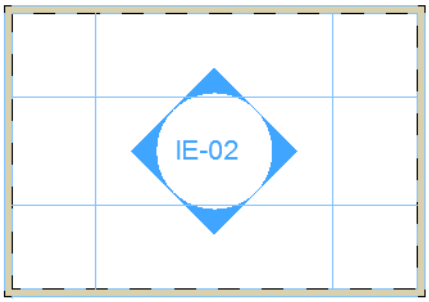


결과로 생긴 사각형/선/폴리라인은 실내 입면 그룹의 방 경계를 나타냅니다.

3. 커서를 원하는 관점으로 이동합니다. 피드백의 화살표는 결과로 생긴 실내 입면 뷰포인트의 뷰 방향을 나타냅니다.



4. IE 마커를 배치하려면 클릭합니다.



실내 입면은 편집 가능한 변수를 가진, 전용 IE 마커, GDL 객체를 사용합니다.

IE 마커는 IE 선의 각 세그먼트 중간에, 또는 방의 중심에 배치됩니다.

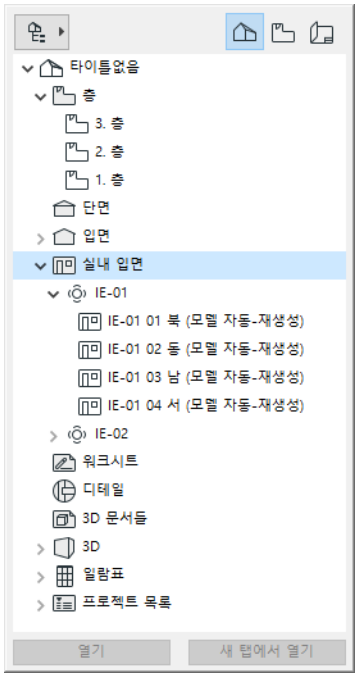
마커 스타일과 위치를 정의하려면, 실내 입면 설정의 마커 패널에 있는 컨트롤을 사용합니다. 뷰포인트 중 어느 것이나 모두에, 이 패널에서 마커없음 옵션을 선택하여 마커를 보이지 않도록 할 수 있습니다.

실내 입면 마커 패널 참조.

5. 새 그룹의 뷰포인트가 만들어져 프로젝트 맵에 열거됩니다.

그룹에 하나의 뷰포인트만 있어도, IE 뷰포인트가 IE 그룹에 할당됩니다.

IE 그룹은 프로젝트 맵에 있는 자신의 서브셋에 자동으로 목록이 표시됩니다.



개별적인 IE 뷰포인트를 한 그룹에서 다른 그룹으로 이동시킬 수 없습니다.

IE는 번호지정, 디스플레이, 층에서 보이기, 레이어, 트레이스 기능, 레이아웃에 배치를 위해 그룹으로 처리됩니다.

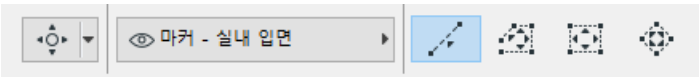
(일반적으로, 마스터 레이아웃의 "자동 배치 셋업" 옵션들을 사용하여 - 마스터 레이아웃 설정에서 - 레이아웃에 있는 IE 뷰의 외관을 미세 조정합니다.)

실내 입면 그룹을 선택하려면 방 경계선을 선택합니다.

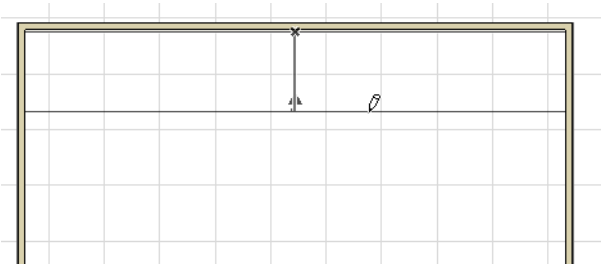
그러나, 단일한 세그먼트의 설정들은 개별적으로 사용이 가능합니다.

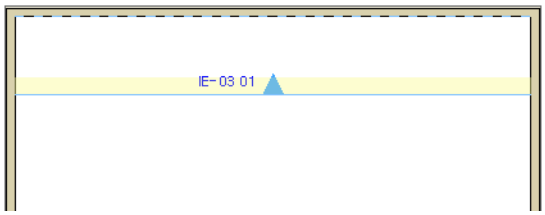
단일 실내 입면 뷰포인트 생성

1. 단일 선 입력 방법을 사용하여 방 경계를 그립니다.



2. 커서를 원하는 관점으로 이동합니다. 피드백의 화살표는 결과로 생긴 실내 입면 뷰포인트의 뷰 방향을 나타냅니다.
3. 마우스를 클릭하여 IE 마커를 배치합니다.





마커 스타일과 위치를 정의하려면, 실내 입면 설정의 마커 패널에 있는 컨트롤을 사용합니다.

실내 입면 마커 패널 참조.

4. 새 IE 뷰포인트가 만들어져 프로젝트 맵에 열거됩니다. 그룹에 하나의 뷰포인트만 있더라도, 그것은 자체의 IE 그룹에 할당됩니다.

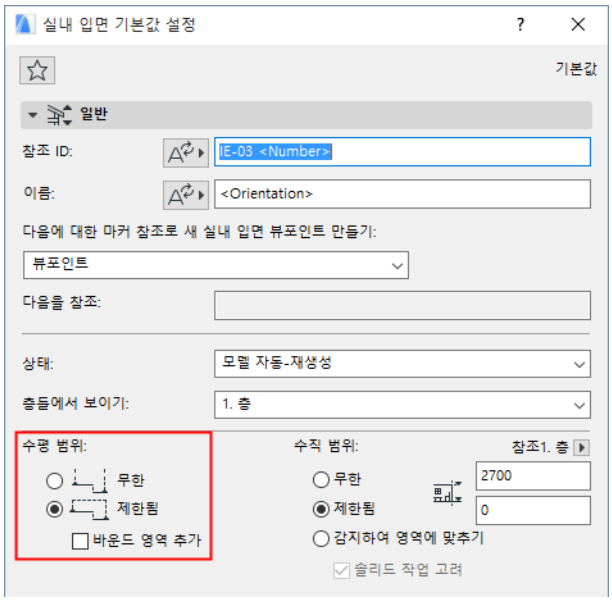
실내 입면 뷰포인트의 다른 많은 점들이 - 상태, 디스플레이, 마커 참조, 업데이트 - 단면 뷰포인트에서와 같이 실행됩니다.

관련:

단면 재생성 상태 할당
단면 창에서 모델 나타내기
소스 마커를 위한 마커 참조 정의
단면 업데이트

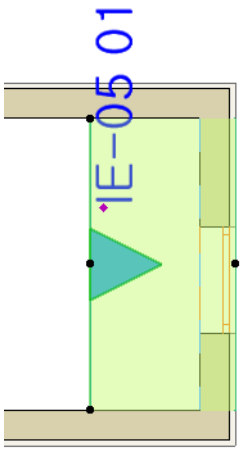
실내 입면 수평 범위

수평 범위는 무한 또는 유한일 수 있습니다.



기본값 선택은 **제한적**입니다. 이 사례에서 IE 뷰는 방 경계선까지 수평으로 확장됩니다.

방 경계가 벽인 경우 뷰가 벽 깊이로 자동으로 확장됩니다. 벽 영역과 중첩된 마커 범위 하이라이트로 이를 확인할 수 있습니다.



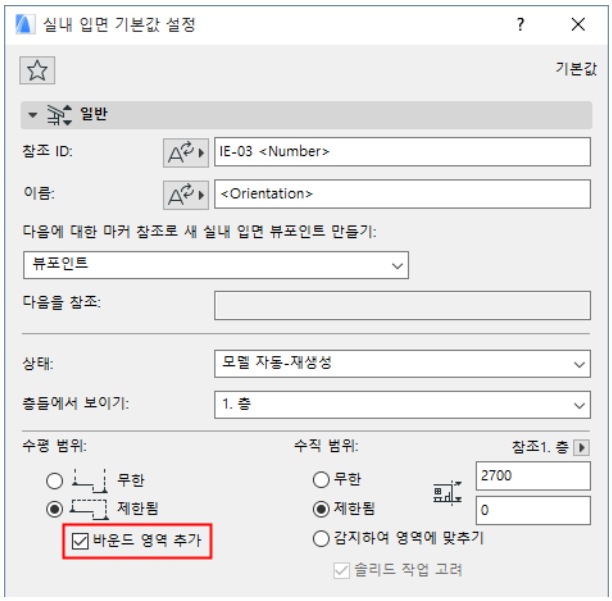
수평 범위를 변경하려면, 방 경계선을 선택하고, 펫 팔레트의 명령들을 사용하여 늘이거나 줄일 수 있습니다. (이 세그먼트에서 된 늘이기/줄이기 수정은, 폴리라인을 편집할 때와 같이, 인접한 선 세그먼트에 영향을 주게 됩니다.)

무한 수평 범위는 실내 입면 뷰포인트가 모델에서 볼 수 있는 모든 부분 포함하도록 수평으로 확장된다는 것을 의미합니다.

바운드 영역 추가 (실내 입면 기본값 설정)

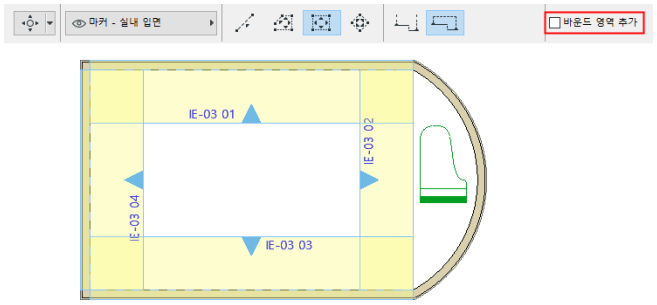
실내 입면 뷰포인트에서 연결된 가까운 영역을 포함하려면 **바운드 영역 추가**를 선택합니다. 이 체크박스는 사용 가능합니다.

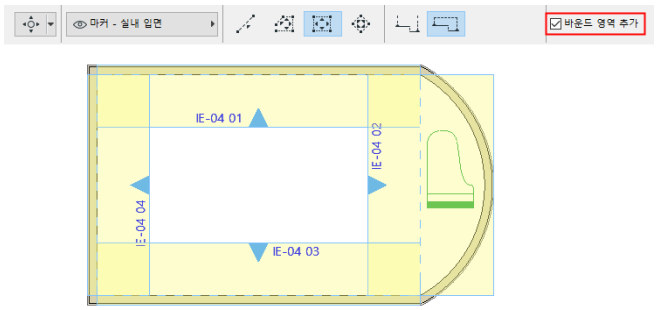
- 실내 입면 기본 설정에서 이 체크박스를 사용할 수 있습니다 (IE를 배치하기 전에 반드시 이를 설정해야 합니다.
- 이미 배치된 IE에 대해서는 이 컨트롤을 설정할 수 없습니다.)



이 방식으로, 특이한 형태의 벽감이 있는 방이라면, 이 IE 뷰포인트는 방 경계선 범위를 넘는 구조를 포함하지만, 여전히 방 안쪽에 들어 있을 것입니다.

다음 두 일러스트에서 체크상자 설정에 따른 결과를 볼 수 있습니다.





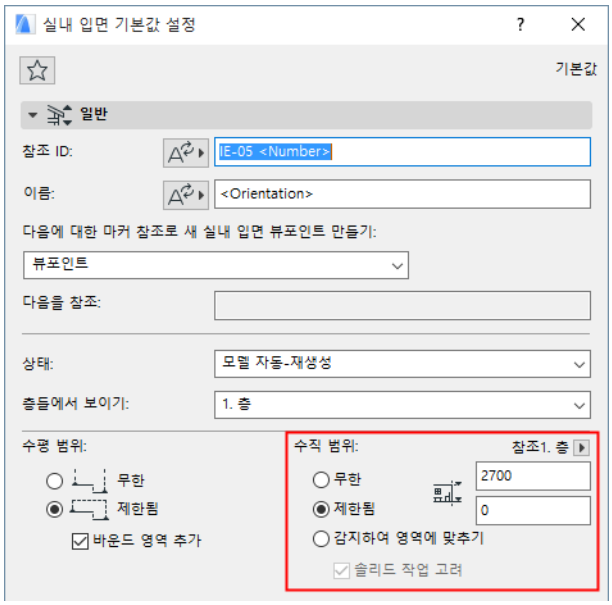
실내 입면 수직 범위

실내 입면의 수직 범위를 수동으로(설정에서), 또는 실내 입면 창에서 그래픽적으로 정의할 수 있습니다.

설정에서 IE 수직 범위 정의하기

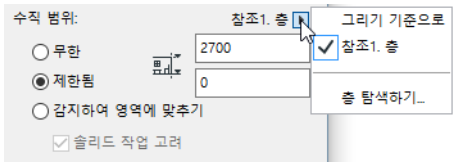
IE 뷰 포인트의 **수직 범위**는 내부 입면 설정의 일반 패널 또는 정보상자 안에서 사용자가 수동으로 설정합니다.

실내 입면 (IE) 도구 설정 참조.



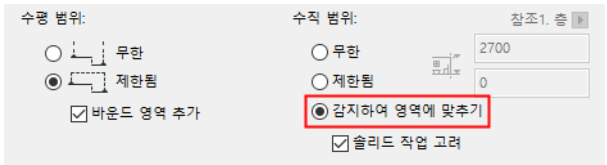
각각의 IE 뷰 (즉, IE 방 한계 폴리라인의 각 세그먼트)는 원하는 경우, 개별적인, 사용자 정의된 수직 범위 값을 가질 수 있습니다: 수직 범위로 **제한됨** 옵션을 선택하여 원하는 입면 한계를 입력합니다.

팝업을 사용하여, 이 수직 범위가 '그리기 기준', 실내 입면의 작업 층 (그것이 배치되었던 층) 중 어느 곳으로부터 측정되는지를 정의합니다.



감지하여 영역에 맞추기

실내 입면 지오메트리를 영역에 대응시키려면, 실내 입면 설정의 일반 패널에서 **감지하여 영역에 맞추기** 수직 범위 옵션을 선택합니다.



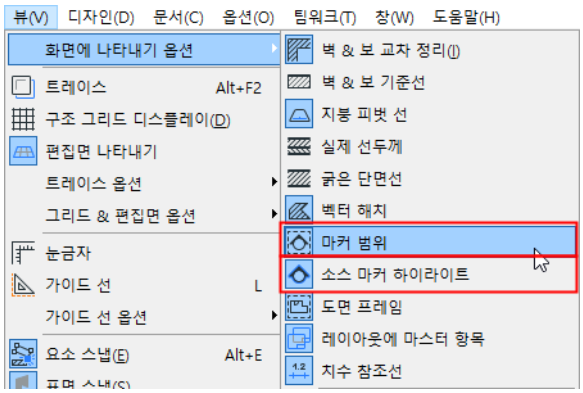
영역이 감지되면 그것의 높이가, 선택된 실내 입면 뷰포인트의 수직 범위로 사용됩니다.

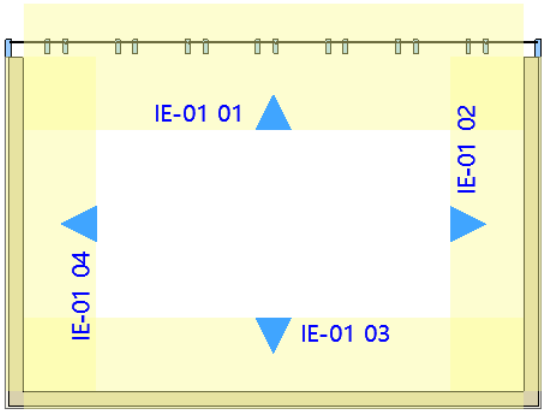
솔리드 작업 고려 상자도 체크한 경우, 솔리드 요소 작업에 의해 편집된 영역들도 정확히 계산됩니다. 예를 들어, 경사 지붕으로 잘린 단 하나의 영역이 여러 개의 다른 영역 높이들을 가지게 됩니다. 이것들은 실내 입면 그룹의 각 뷰포인트에 정확히 반영됩니다.

실내 입면 마커 선 및 마커 범위 디스플레이 및 편집하기

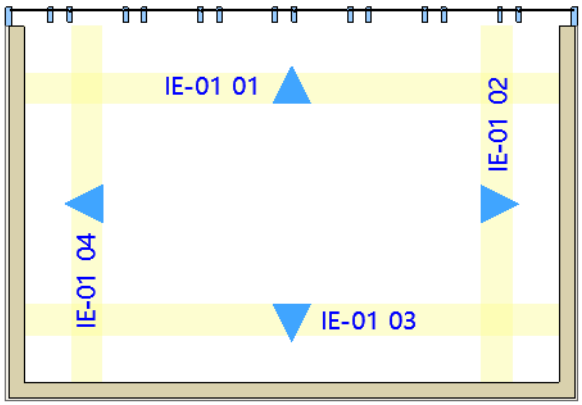
뷰 > 화면에 나타내기 옵션에서 다음 두 옵션을 사용하여 실내 입면의 선/범위의 표시를 변경할 수 있습니다:

- 마커 범위: 실내 입면 한계선 및 방 경계선 표시
- 소스 마커 하이라이트: 뷰포인트의 범위를 나타내는 하이라이트 표시. 이 채우기의 색상은 **옵션 > 작업 환경 > 화면 표시 옵션** 에서 설정됩니다.





마커 범위 켜기(제한된 IE 뷰포인트)



마커 범위 켜기(무한 IE 뷰포인트)

방 경계 편집하기

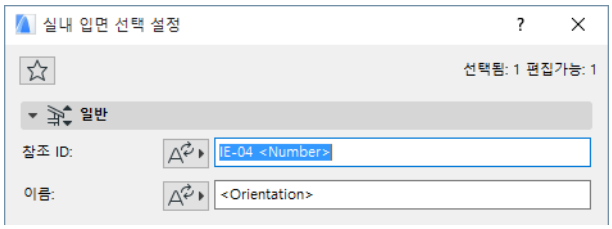
1. IE 또는 IE 그룹을 선택합니다.

   주의: IE 그룹이 단일한 공동 마커를 사용하는 경우, 해당 마커를 선택하여 IE 그룹 전체를 선택하십시오.
2. 펫 팔레트 명령을 사용하여 선을 편집합니다.

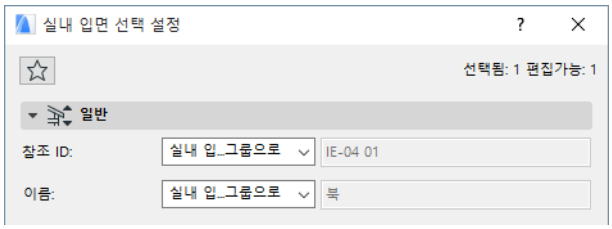
   주의: 새 노드를 삽입하면 새 IE 뷰포인트가 생성됩니다.

실내 입면 ID 및 이름

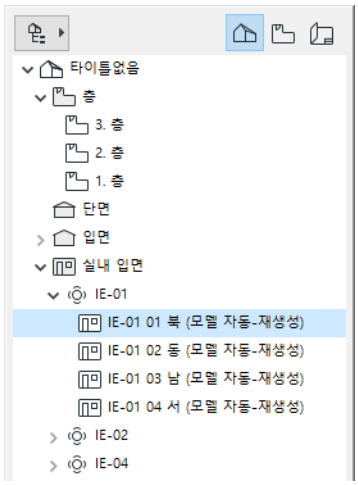
ID와 이름을 IE 그룹과 그것의 뷰포인트에 할당하려면, 실내 입면 설정의 일반 패널을 사용합니다. 일반 패널의 옵션은 설정을 IE 그룹에 대해:



또는 IE 뷰포인트에 대해 정의하는지에 따라 달라집니다:



각각의 새 IE 뷰포인트는 자동으로 IE 그룹에 할당됩니다 (그룹에 하나의 뷰포인트만 있더라도).



개별적인 각 뷰포인트의 IE 설정에서, 참조 ID와 이름 필드는 기본값으로, "IE 그룹에 의해 "로 설정됩니다.

이것은 각각의 IE 뷰포인트는 그것의 상위 IE 그룹과 같은 ID 와 이름을 가지게 된다는 것을 의미합니다.

ARCHICAD의 기본값 IE 설정은 자동텍스트가 포함되도록 각 IE 뷰포인트의 ID와 이름을 추가로 정의합니다.

자동텍스트를 사용하여 실내 입면 그룹에 의미있는 ID/이름 만들기

자동텍스트를 상위 IE 그룹의 ID와 이름에 포함시켜, IE 그룹들을 위한 논리적인 명명 규칙을 정의할 수 있습니다.

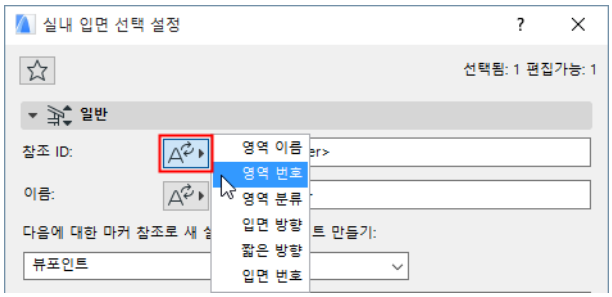
이 방법으로, 그룹에 포함되는 개별적인 각 실내 입면은, 각 입면에 대해 다를 수 있는 논리적인 자동텍스트 값을 나타냅니다

기본값으로 ARCHICAD의 IE 그룹 ID는, <번호>의 자동텍스트를 IE 그룹에 있는 각 뷰포인트의 ID에 추가합니다.

또한, 기본값의 IE 그룹 이름은 <방향>의 자동텍스트를 각각의 뷰포인트 이름에 추가합니다. 그 결과, 각 뷰포인트 이름은 그것의 특정 방향으로 구성되고, 자동텍스트 (북, 남, 동, 서...)를 사용하여 자동으로 할당됩니다.

IE 그룹에서 IE 설정의 일반 패널을 사용하여 IE 뷰포틴트의 이름 그리고/또는 ID를 포함시킬 다른 자동텍스트를 정의합니다. 예를 들어, 실내 입면 그룹의 ID를 영역 번호가 되게 설정할 수 있습니다:

1. 일반 설정의 ID 필드 옆에 있는 자동텍스트 버튼을 클릭하여 목록에서 영역 번호를 선택합니다.



2. 내비게이터에서, 해당 그룹의 ID는 이제 실내 입면에 포함된 영역의 번호에 상응합니다.

이 ID는 그룹의 모든 뷰포인트가 이어받습니다.

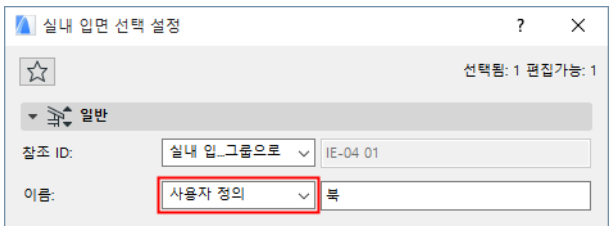
(물론, 영역 번호 자동텍스트를 할당하는 것은 실내 입면이 영역을 포함하는 경우에만 실행됩니다.)

ID와 이름 사용자 정의

사용자 정의된 ID 그리고/또는 이름을 IE 그룹이나 개별적인 뷰포인트에 줄 수 있습니다:

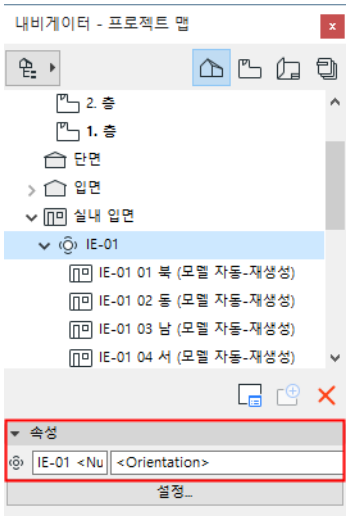
- IE 한계선 선택.
- 실내 입면 설정 열기.

그것이 개별적인 IE 뷰포인트인 경우, 팝업을 사용자 정의로 설정합니다.



- 원하는 ID 그리고/또는 이름 입력.

또한 내비게이터 팔레트를 사용하여 IE 그룹의 ID와 이름을 변경할 수도 있습니다.

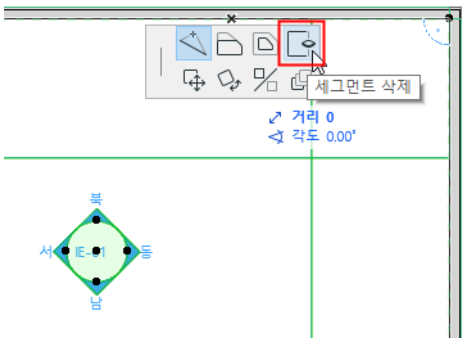


IE 뷰포인트 삭제/복원

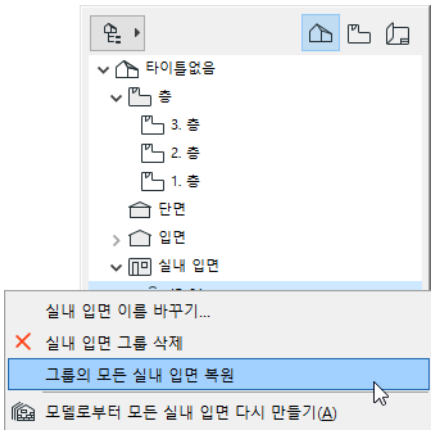
개별 IE 뷰포인트를 선택했다면, 컨텍스트 메뉴의 **삭제** 명령으로 해당 단일 뷰포인트를 삭제할 수 있습니다.

또는, IE 그룹 전체를 선택했다면, 펫 팔레트에서 **세그먼트 삭제** 명령을 사용합니다. IE 그룹을 선택하기 위해 클릭한 세그먼트가 삭제됩니다.

주의: 실내 입면 그룹을 선택하려면 방 경계선을 선택합니다.



이 뷰포인트는 삭제 후에도 복원할 수 있습니다. 내비게이터 또는 프로젝트 안에서, 해당 뷰포인트가 속한 IE 그룹을 선택한 다음, 컨텍스트 메뉴에서 **그룹의 모든 실내 입면 복원** 명령을 사용합니다.



주의: 이 명령은 IE 뷰포인트를 재생하지만, 그것을 삭제하기 전에 이 뷰포인트에서 이루어진 2D 편집은 잃게 됩니다.

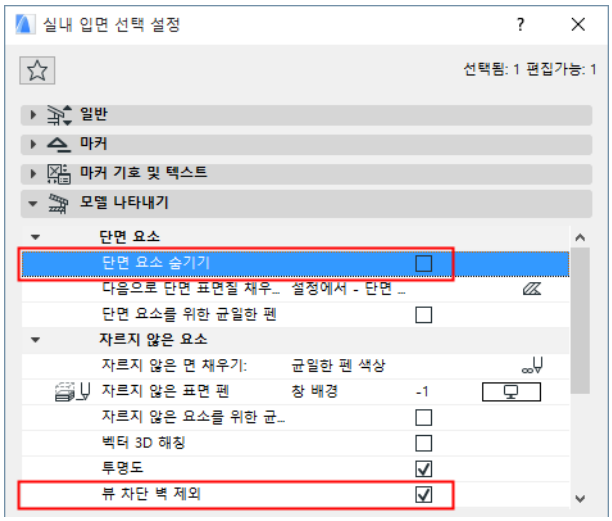
실내 입면에서 요소의 디스플레이

실내 입면 설정의 '모델 나타내기' 컨트롤을 사용하여, 뷰에 있는 자르는 요소와 자르지 않은 요소의 모습을 정의합니다.

이 옵션들은 단면 설정의 모델 나타내기 패널에 있는 옵션들과 대체로 동일합니다.

단면 창에서 모델 나타내기 참조.

실내 입면은 "표시된 먼 영역" 나타내기 옵션을 가지고 있지 않습니다.



추가 디스플레이 옵션은 실내 입면에서 단면 요소의 디스플레이에 적용 가능합니다.

투명도

이 박스를 체크하면 이 실내 입면에서 안이 비치는 표면질(예: 유리)에 투명한 효과를 줍니다.

뷰 차단 벽 제외

개입하는 벽이 실내 입면 뷰포인트에 디스플레이되는 것을 원하지 않는다면, 이 박스를 체크합니다.

단면 요소 숨기기

이 요소를 체크하면, 실내 입면 선에 의해 잘리는 요소들이 디스플레이되지 않습니다.

단면 창에서 모델 나타내기을 참조.

3D 문서

3D 문서는 치수, 라벨 그리고 추가적으로 2D 드로잉 요소를 추가할수 있는 문서 생성을 위한 기반으로 모델의 평면나 혹은 3D 뷰를 사용할 수 있도록 허용합니다.

이 섹션의 주제들:

3D 문서에 관하여
3D 문서 생성
3D 문서 재정의
3D 문서의 모델 나타내기

3D 문서에 관하여

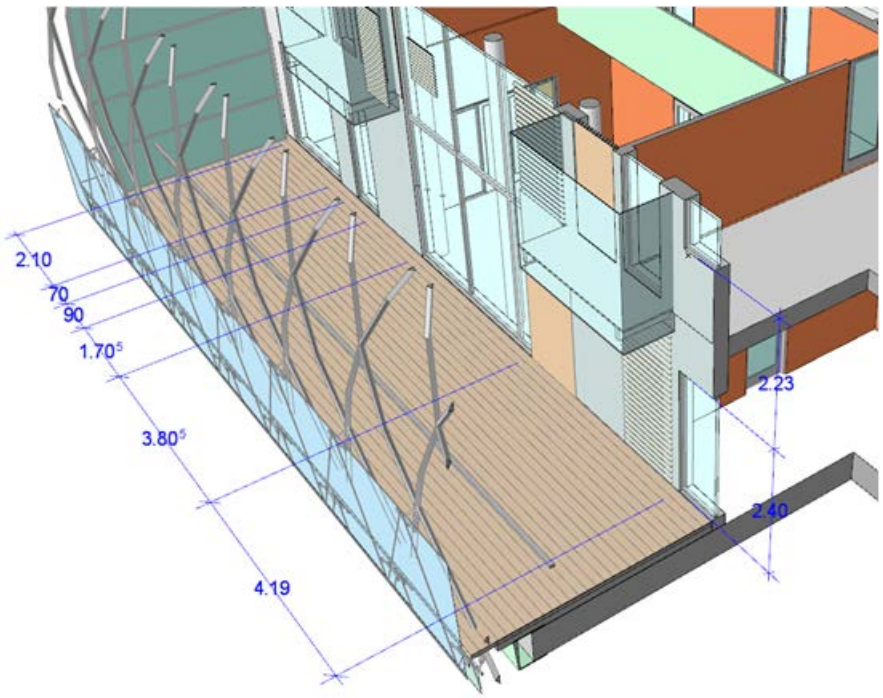
3D 문서: 평면 투영

평면의 투영에 바탕을 둔 3D 문서의 이러한 유형을 생성합니다. 2D 단면 높이를 설정하고 투영 방향을 위쪽이나 (천장 방향) 아래쪽 (바닥 방향)으로 정의하여 투영을 정의합니다 . 예를 들어, 슬래브 면이나 반영된 천장면에서 하중지지 구조를 나타낼 때 유용하게 사용할 수 있습니다. 또한 프리젠테이션/내부 설계에 대한 음영진 평면 뷰를 생성하는데 사용합니다.

3D 문서: 3D 투영

이 3D 문서는 3D 창에 그 소스가 있습니다. 투영이나 요소들의 필터링/ 선택과 같이 3D 창 디스플레이에 영향을 주는 특정 매개변수 및 옵션은 3D 문서 디스플레이에 영향을 줍니다.

치수를 추가하기 위해 ARCHICAD의 치수 도구, 3D 문서에서만 가능한 특정 치수 기능을 사용합니다.



3D 문서 뷰포인트

3D 문서는 내비게이터 프로젝트 맵에서 나타나는 뷰포인트입니다.

또한 미니 내비게이터 툴바의 **가기** 명령으로, 또는 **창 > 내비게이트 > 3D 문서** 메뉴에서, 또는 창 메뉴에서 3D 문서에 접근할 수 있습니다.

많은 면에서, 3D 문서는 단면 뷰와 유사합니다: 이것은 ARCHICAD 모델의 완전한 부분이고, 이것의 모델 요소는 자동적으로 혹은 수동적으로 상태에 따라서 재생성 됩니다.

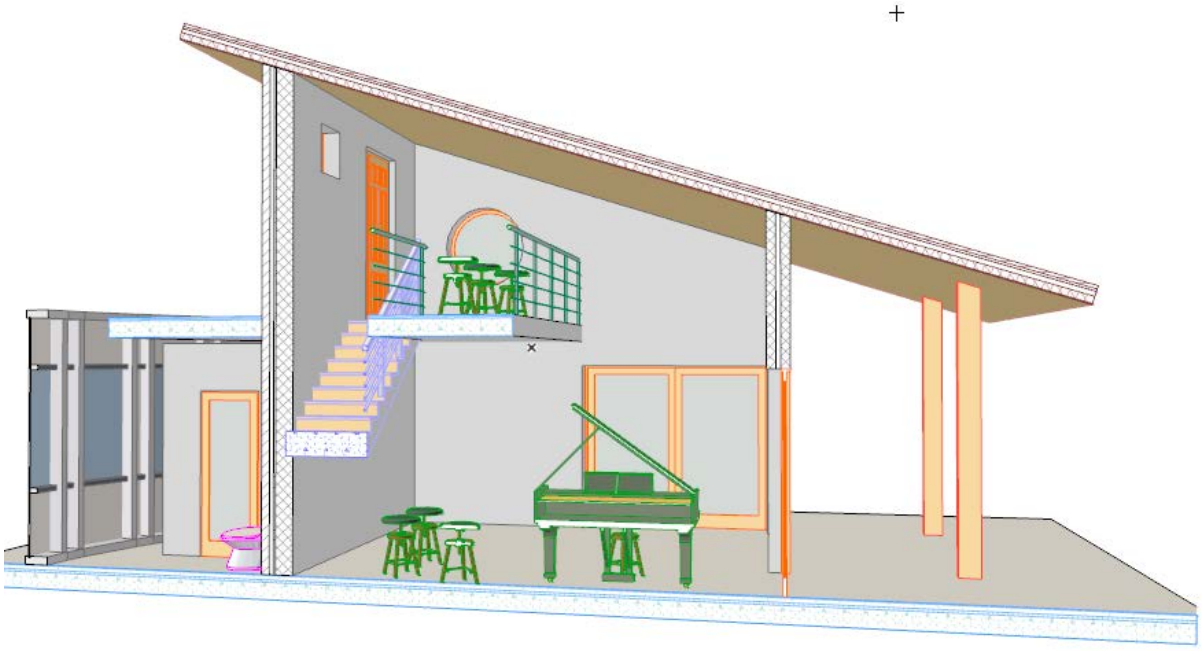
3D 문서에서, 모델 요소를 선택하고 모델에서 변경을 만들기 위해 설정 대화상자를 접속할 수 있으나, 그러나 새로운 모델 요소를 생성하거나 그래픽적으로 수정할 수 없습니다.

그러나 다른 모델 뷰처럼, 3D 문서는 3D 문서로써 특정한 변수를 설정 할 수 있는 자체 3D 문서 설정 대화상자를 가지고 있습니다: 이것은 요소 표면질의 채우기/펜 디스플레이 (절단 복합체 요소를 포함) 그리고 윤곽, 투명도, 3D 해칭, 쉐이딩, 그림자 및 태양 효과를 포함합니다.

주의: 3D 문서 창에 있는 복합체 요소의 디스플레이 또한, 부분 구조 디스플레이 설정에 따라 좌우됩니다.

부분 구조 디스플레이도 참조.

3D 문서에서, 복합체 구조를 그래픽적으로 전달하기 위해 3D와 비슷한 디스플레이에서 자르기 표면의 재질을 나타낼 수 있습니다:



관련 주제들:

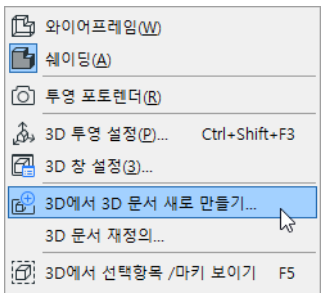
3D 문서 생성
3D 문서 설정
3D 문서의 모델 나타내기
3D 문서 창에서 선형 치수

3D 문서 생성

3D 창에서:

1. 3D 창에서 원하는 모델의 3D 뷰를 설정합니다: 3D 투시도 또는 투영된 3D 뷰; 3D 절단면 사용하기; 요소들 필터 또는 선택하기; 필요한대로 마키 사용하기, 또는 솔리드 요소 작업 수행하기.
2. 다음 중 하나를 실행하여 새로운 3D 문서를 만듭니다:

- 내비게이터의 3D 문서 폴더의 단축메뉴에서 **3D에서 3D 문서 생성** ... 기능 사용하기
- 3D 창의 컨텍스트 메뉴에서 **3D에서 3D 문서 생성** 명령을 사용합니다.



- 메뉴 명령을 사용합니다(**문서 > 문서 도구 > 새 3D 문서**).

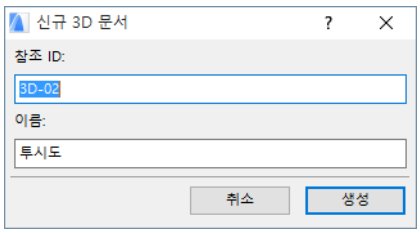
평면에서:

1. 어느 층 평면에서건, 3D 문서에서 보려고 하는 모델 뷰를 설정합니다.
2. 필요하다면, 선택기능이나 마키를 사용하여 뷰를 제한할 수 있습니다. (3D에서 요소 필터 및 자르기 처럼, 3D 창에 대한 뷰 설정값은 평면 창에서 생성된 3D 문서에 영향을 주지 않습니다.)
3. 평면 창이 열려 있을 때, 다음 위치 중 한 곳에서 **평면에서 3D 문서 새로 만들기**를 사용하십시오.

- 평면 컨텍스트 메뉴
- 내비게이터의 3D 문서 폴더의 컨텍스트 메뉴
- 프로젝트 맵에서 아무 층의 컨텍스트 메뉴
- 메뉴 명령 (**문서 > 문서 도구 > 새 3D 문서**).

새 3D 문서 대화상자

3D 문서 생성하기 대화상자기 나타납니다.



새 3D 문서를 위한 참조 ID 그리고 이름을 입력합니다; **생성** 버튼을 클릭합니다.

주의: 소스 뷰의 이름은 기본값 3D 문서 이름으로 선택하여 설정할 수 있습니다.

기본설정 이름 만들기는, 3D 문서 일반 패널 참조.

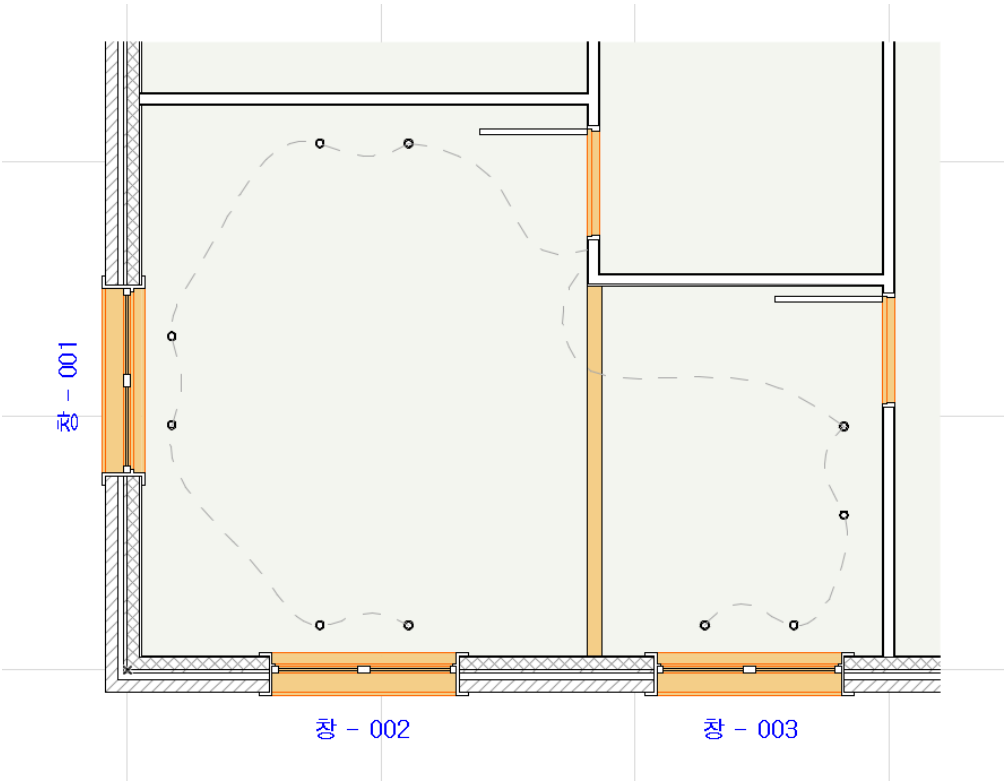
3D 문서가 생성되고 자체 창에서 열립니다. 내비게이터의 프로젝트 맵에 있는 3D 문서 폴더에서 리스트됩니다.

그 내용과 3D 의 설정값, 디스플레이를 조정하려면, 그것의 소스 뷰 그리고/또는 디스플레이 설정값을 수정한 뒤 다시 정의할 수 있습니다.

더 많은 정보를 보려면 아래의 장들을 참조하십시오:

3D 문서 재정의

3D 문서의 모델 나타내기



1,500
창 - 001
1,700
창 - 002
창 - 003
1,300
1,500
1,500
1,500

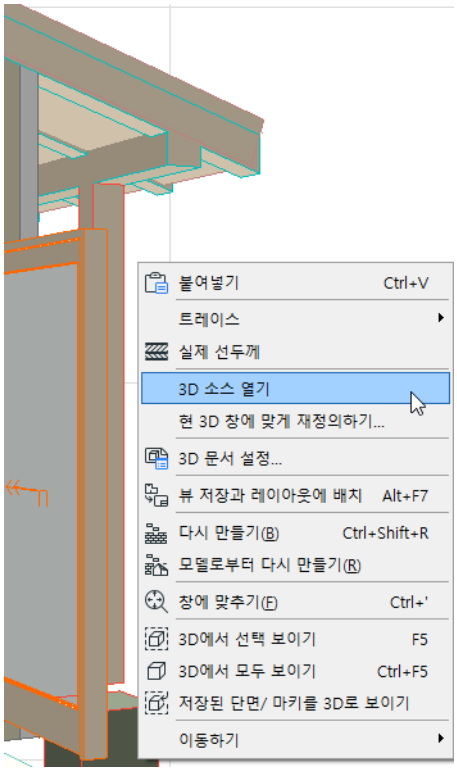
3D 문서 재정의

이것을 생성한 후에 3D 문서를 재정의 하기 위한 세 가지 방법이 있습니다. 각 방법은 아래에 설명되었습니다:

3D 문서 재정의하기: 소스 뷰 창 열기 및 편집하기
현재를 기준으로 3D 문서 재정의하기(3D 또는 평면)
3D 문서 설정 사용 재정의

3D 문서 재정의하기: 소스 뷰 창 열기 및 편집하기

3D 문서 창이 앞에 있다면: 단축메뉴에서 **3D 소스 열기** (3D 투영에 대해) 또는 **소스 층 열기** (평면 투영에 대해) 메뉴를 사용하여 소스 창을 엽니다.



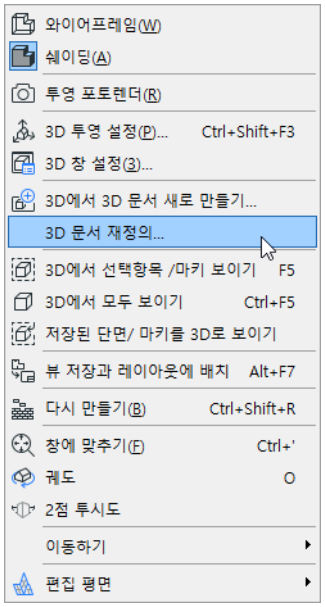
또는 내비게이터에서 3D 문서 뷰포인트나 뷰를 오른쪽 클릭하고나서, **소스 뷰 열기** 명령을 클릭합니다:

소스 창에서 다음 사항들을 변경합니다:

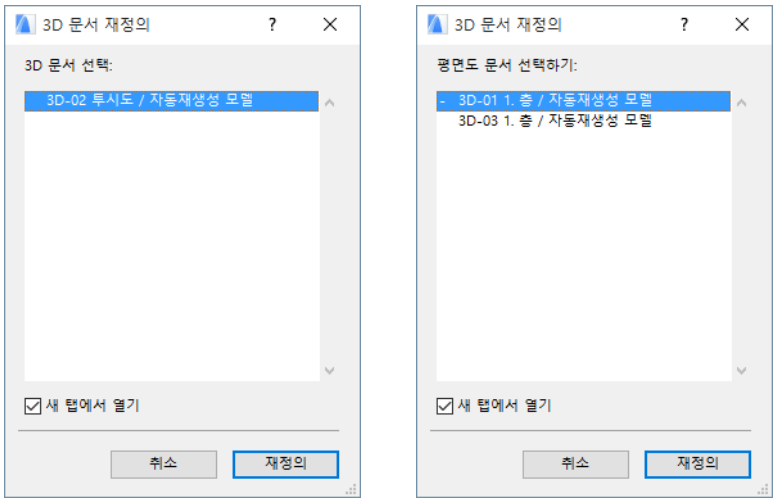
- 요소들, 레이어 설정값, 방향 또는 투영 편집
- 선택사항/마키를 사용하여 요소의 가시성 변경
- 3D 창이 소스창이라면, 요소들 필터하기 설정값도 변경하고 (**뷰 > 3D 뷰에서 요소 > 3D에서 요소들 필터 및 자르기**) 절단면을 조정할 수 있습니다.

그런 다음 다음 중 하나를 실행하여 **재정의** 명령을 사용합니다:

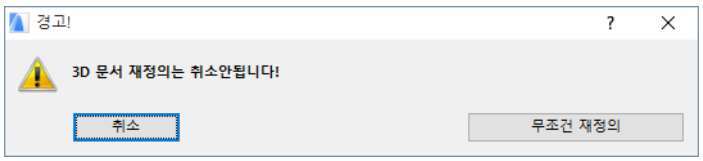
- 내비게이터 프로젝트 맵에 있는 3D 문서의 컨텍스트 메뉴
- 3D 창 또는 평면의 컨텍스트 메뉴



그러면 **3D 문서 재정의** 대화상자를 불러옵니다.



현재의 3D 창이나 현재의 평면 창을 기준으로 재정의하려는 3D 문서를 선택합니다.
경고 알림을 통해 재정의 작업의 실행이 취소될 수 없음을 안내합니다.



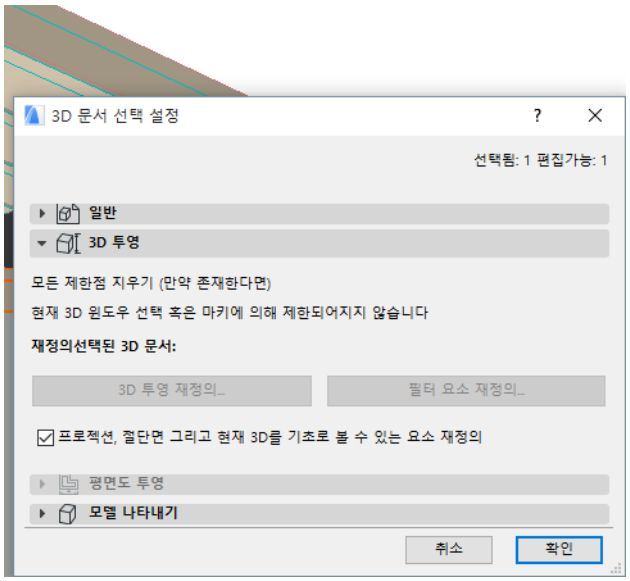
무조건 재정의 버튼을 클릭하여 작업을 실행합니다.

현재를 기준으로 3D 문서 재정의하기(3D 또는 평면)

다음 중 하나를 실행하여 이 명령을 수행합니다:

- 3D 문서 창의 컨텍스트 메뉴
- 내비게이터 프로젝트 맵에 있는 3D 문서의 컨텍스트 메뉴

- 3D 문서 설정에서, 상자를 체크하여 현재의 3D 창을 기준으로 3D 문서의 **투영, 절단면들, 보이는 요소들을 재정의합니다.** (3D 투영을 기준으로 3D 문서에 대해 사용 가능합니다.)



3D 투영을 기준으로 한 3D 문서에 대해:

현재를 기준으로 재정의 명령은 현재 3D 창의 다음 설정에 따라 3D 문서를 재정의합니다.

- 줌을 포함한, 현재의 3D 투영
- 3D (**뷰 > 3D 뷰에서 요소**)에서 보이기 위한 요소들의 필터 및 자르기
- 선택/마키 제한점
- 절단면

  주의: 현재의 창이 3D 문서 원래의 소스와 동일할 필요는 없습니다. "현재" 란 현재 열려있는 창이나 마지막으로 열었던 창을 의미합니다.

평면 투영을 기준으로 한 3D 문서에 대해

현재를 기준으로 재정의 명령은 현재 평면의 다음 설정에 따라 3D 문서를 재정의합니다.

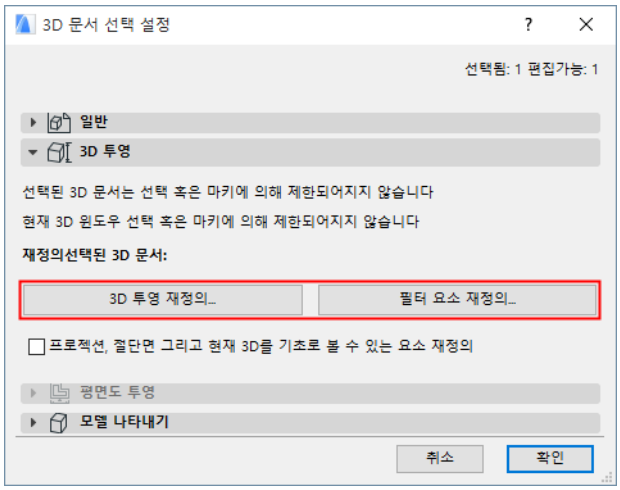
- 선택/마키 제한점
- 타일 방향
- 줌
- 층

3D 문서 설정 사용 재정의

3D 투영을 기준으로 한 3D 문서에 대해:

만약 3D 윈도우 소스를 열지 않고 기존 3D 문서를 재정의하려면, 3D 문서 설정을 사용하는 방법이 간편합니다.

3D 투영 패널에 있는 기능으로 대화상자를 불러와 현재의 3D 창을 열거나 변경하지 않고, 3D 문서와 그것의 3D 창 소스를 수정합니다:



다음의 변경사항을 모두 또는 일부만 만듭니다:

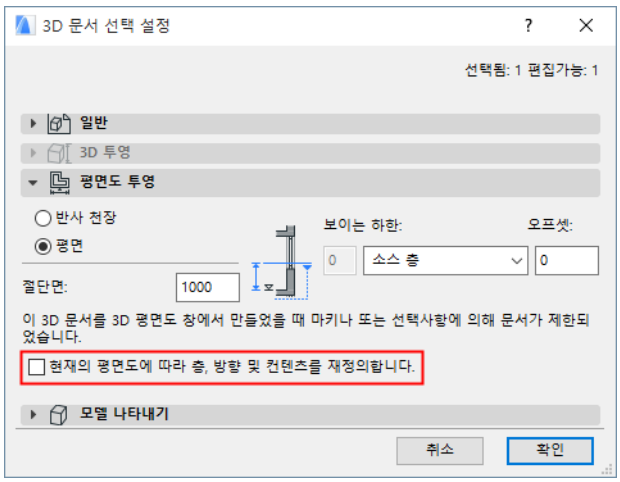
- 3D 문서의 소스 3D 윈도우를 반영하는 투시도 또는 평행 설정 대화상자를 가져오기 위해 **3D 투영 재정의** 를 클릭합니다. 태양 위치 등 필요한 수정사항을 완료한 후, OK를 클릭하여 투영 대화상자에서 나갑니다.
- **요소 필터 재정의하기** 를 클릭하여 3D 대화상자에서 요소 필터 및 자르기 기능에 들어갑니다. 필요한 수정을 하고, 확인을 클릭하여 투영 대화상자를 나갑니다.

클릭하여 3D 문서를 나가면 변경사항이 3D 문서에서 반영됩니다. 현재의 3D 창은 변경되지 않고 남아있습니다.

이 기능에 대한 자세한 설명은, 3D 문서 3D 투영 패널 참조.

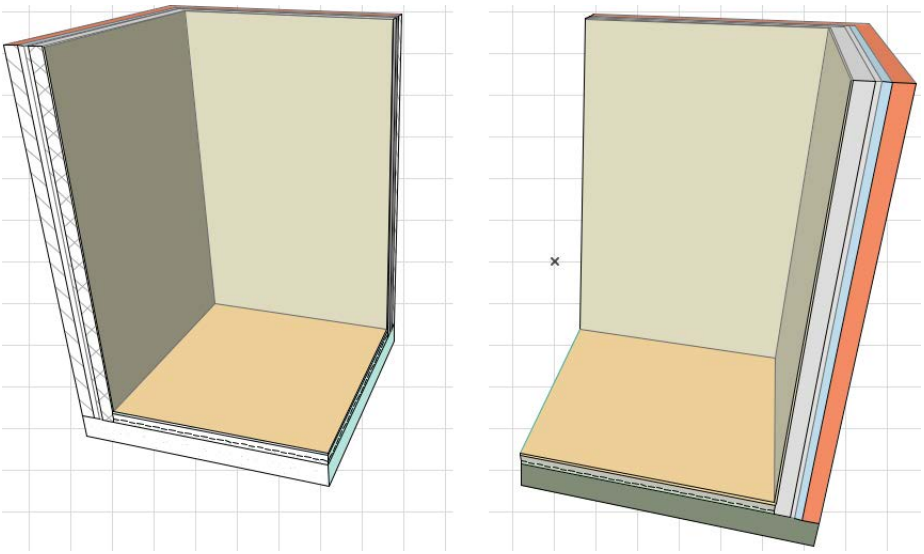
평면 투영을 기준으로 한 3D 문서에 대해

평면 기반의 3D 문서에 대해서도 같은 재정의 기능을 사용할 수 있습니다: 평면 투영 패널의 재정의 체크상자를 클릭한 다음, 확인 버튼을 누릅니다.



3D 문서의 모델 나타내기

3D 문서가 3D 창에서 그것의 많은 설정값들을 끌어내는 동안, 3D 문서의 모델 모양에 대한 중요한 여러 설정값들을 3D 문서 설정으로 부터 가져옵니다.



3D 문서 모델 나타내기 패널 참조.

다음을 설정하기 위해 3D 문서 설정 모델 패널을 사용합니다:

- 요소 표면, 외곽선, 그리고 절단 요소에 대한 채우기 그리고 펜
- 투명도
- 벡터 3D 해칭
- 태양 및 그림자 효과
- 숨겨진 모서리
- 경계 윤곽 (평면 기반의 3D 문서용)

  주의: 이 설정값들은 3D 문서에 적용되고 자신의 소스 창과는 독립적입니다.

디테일

디테일 도구는 모델에서 상세 드로잉을 생성하는 데 사용합니다. 상세 뷰포인트의 내용이 2D 항목으로 구성되어 있더라도, 디테일이 모델에서 업데이트될 수 있습니다.

이 섹션의 주제들:

디테일에 관하여
모델 소스로 상세도 뷰포인트 생성
디테일 뷰포인트의 내용
링크된 디테일 마커 배치
링크되지 않은 마커 배치
독립 디테일 뷰포인트 만들기
디테일/워크시트 경계의 디스플레이
디테일/워크시트 마커 경계 업데이트
디테일 창 업데이트

디테일에 관하여

디테일 도구는 다음 창들 중에 디테일 마커를 배치하여, 모델로부터 디테일 드로잉 **뷰포인트** 를 생성하는데 사용됩니다: 평면; 단면; 입면; 실내 입면; 워크시트; 디테일 창. 또한, 링크된 디테일 마커를, 뷰포인트, 뷰 또는 드로잉을 참조하는 것으로, 배치하는데 사용됩니다.

디테일 마커 (GDL 객체)는 디테일 설정 대화상자에서 한 설정들에 따라 나타납니다. 마커를 포함하거나 하지 않는 독립 디테일 드로잉을 만들 수도 있습니다.

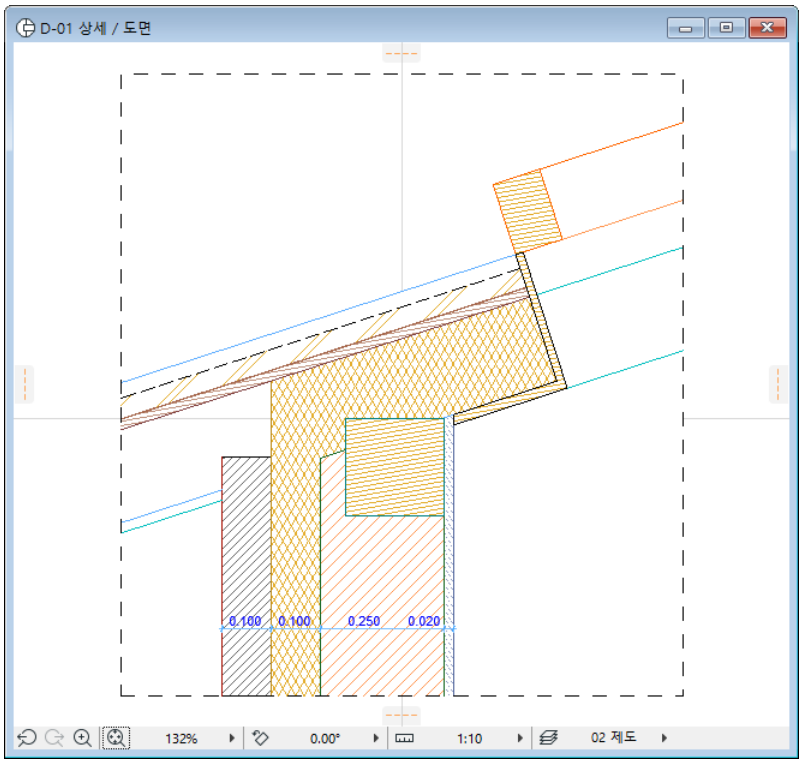
디테일 뷰포인트는 전용 디테일 드로잉 창에 디스플레이되며 내비게이터 프로젝트 맵에 열거됩니다.

프로젝트에 있는 기존의 요소로부터 생성된 디테일 뷰포인트는 이 요소들의 '2D로만' 복사본입니다. 뷰포인트는 평면에 변경사항을 반영하도록 업데이트될 수 있습니다. 부가적인 2D 요소, 텍스트, 라벨, 객체를 상세도에 추가할 수 있습니다.

최종 출력 전에 그 상세도를 미세 조정하는 것이 좋습니다. 그러나, 모델로부터 생성된 "분해된" 2D 요소들은 그러한 편집을 어렵게 만드는 중복된 요소들을 (남는 선 부분들, 겹치거나 중복된 채우기) 자주 포함합니다. 편집을 더 쉽게 하려면, 먼저 창의 선택 항목들에 **선작업**와 **채우기 통합** 기능을 사용합니다.

추가 정보는, 드로잉 창에서 선과 채우기 통합 참조.

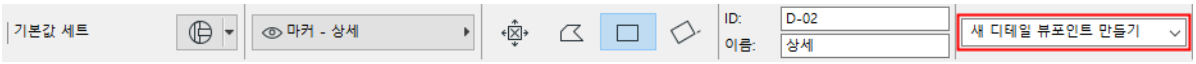
상세도를 자체의 창에서 열기 위해서는, 내비게이터에서 디테일 뷰 이름을 더블 클릭합니다.



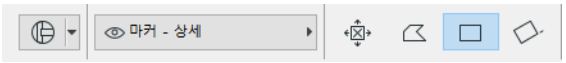
모델 소스로 상세도 뷰포인트 생성

디테일을 모델에 있는 그것의 소스로 만들기 위해서는, 다음 창들 중에, 영역-기반 디테일 마커를 배치합니다: 평면, 단면/입면/실내 입면, 워크시트 또는 디테일.

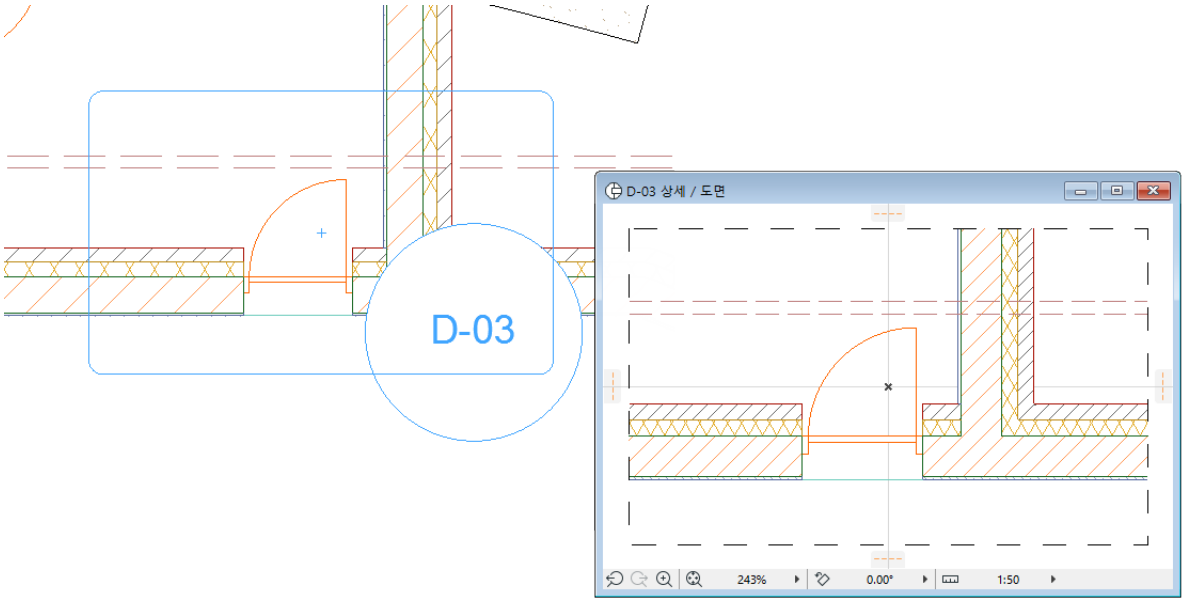
1. 디테일 도구를 활성화합니다.
2. 정보 상자나 디테일 기본값 설정에서, "새로운 세부 뷰포인트 생성"이 선택됩니다.



3. 정보 상자에서 영역-기반 지오메트리 방법을 선택합니다: 다각형, 사각형, 또는 회전 사각형. (첫 번째, "경계 없음" 지오메트리 방법은, 모델 소스를 가지고 있지 않은 독립 뷰포인트에 링크된 마커를 만듭니다.)



4. 디테일 경계를 그리고 클릭하여 완성합니다.
5. 디테일 경계를 그린 후, 해머 모양 커서로 클릭하여 디테일 마커를 배치합니다. X 는 상세의 원점을 나타냅니다.



주의: 소스-유형 디테일 마커는 선택 가능한 반-투명 솔리드 채우기로 화면에서 구별됩니다. (**뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 소스 마커 하이라이트**를 사용하여, 구별되는 이 채우기를 모든 소스 마커에 사용 가능하게 또는 가능하지 않게 합니다. 이 하이라이트의 색상은 **옵션 > 작업 환경 > 화면 표시** 옵션에서 설정할 수 있습니다.)

6. 새 상세도 뷰포인트가 만들어져 내비게이터 프로젝트 맵에 열거됩니다.

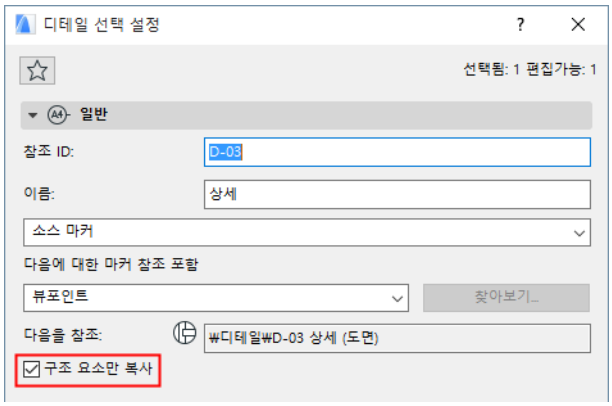
소스-유형 디테일 마커에 나타나는 참조 정보를 정의하려면:

소스 마커를 위한 마커 참조 정의 참조.

새 디테일 뷰포인트에 대한 기타 정보- 마커와 참조 정보-는 대화상자에서 정의 할 수 있습니다.

디테일 뷰포인트의 내용

소스-기반 상세도는, 상 디테일 경계 안쪽에 있는 모든 구조 요소들의 분해된 2D 표현들을 포함하는, 2D 선/채우기만으로 구성됩니다. 기본값으로, 구조 요소들만 전송됩니다; 주석과 치수는 디테일 뷰포인트에 전송되지 않습니다. (디테일 설정들의 일반 패널에 있는 체크상자를 사용하여 이 설정들을 사용할 수 있습니다.)



디테일 경계로 잘린 주석 요소에 관한 정보는, 경계로 잘린 주석, 치수, 마커 참조.

'2D로만' 도구는 디테일 창에서 사용이 가능합니다. 모든 유형의 2D 정보가 상세도에 추가될 수 있습니다: 선, 채우기, 핫스팟, 텍스트, 그림, 객체의 치수와 2D 심볼.

상세도는 평면에 그렸던 디테일 경계를 나타내는 선을 포함합니다.

디테일/워크시트 경계의 디스플레이 참조.

단면 디테일 (단면으로부터 생성된 디테일 뷰포인트)는 원래 구조의 입면을 보이고 이것은, 드로잉 요소들을 수직적으로 변위하는 경우가 아니면, 디테일 뷰포인트에서 입면 치수 작성은 정확한 입면 값들을 보여준다는 것을 의미합니다. (동일함은 입면과 실내 입면으로 부터 생성된 디테일에서 레벨 치수는 실제입니다.)

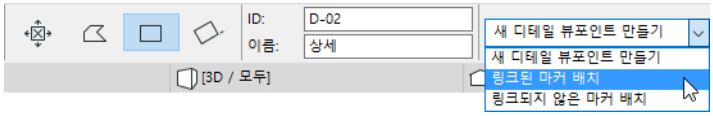
관련 주제들:

워크시트 vs. 디테일

링크된 디테일 마커 배치

뷰포인트를 만들지 않고 링크된 디테일 마커를 배치하기 위해서는:

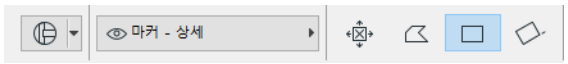
1. 디테일 도구를 활성화합니다.
2. 정보 상자나 디테일 기본값 설정들에서, "링크된 마커 배치"를 선택합니다.



3. 나타나는 대화상자를 사용하여 마커 참조를 정의합니다.

링크된 마커를 위한 참조 정의 참조.

4. 디테일 지오메트리 방법들 중 어느 것을 선택하여 마커를 배치합니다.



- '경계 없음' 지오메트리 방법을 사용하는 경우: 한번 클릭하여 마커를 배치합니다
- 영역-기반 방법들 중 어느 것을 사용하는 경우: 디테일 경계를 그린 후, 해머 커서로 클릭하여 마커를 배치합니다.

그러한 마커는 모델 소스를 가지고 있지 않고, 새 뷰포인트를 생성하지 않습니다. 링크된 디테일 마커에 나타난 참조 정보를 정의하려면:

링크된 마커를 위한 참조 정의 참조.

독립 디테일 뷰포인트 만들기

독립 상세도는, 비어있는 디테일 뷰포인트로 시작하여, 사용자 자신이 만든 내용을 가진 것입니다. 그 다음, 2D 드로잉 도구를 사용하거나, 객체나 기존 드로잉을 붙여넣기 할 수 있습니다.

독립 상세도는 기존의 프로젝트 요소로부터 생성되지 않고, 평면에서 된 수정에 링크되지 않습니다.

다른 방법으로는, 모델에 존재하지 않는 어떤 것을 - 예를 들어, 담장의 디테일 - 묘사하는 문서를 위해서는 독립 디테일을 만드는 것이 좋습니다.

이러한 독립 상세도는 항상 내비게이터 트리 구조에 나타납니다 그것들은 표시가 되거나 되지 않습니다: 표시된 독립 디테일은 평면에 대응하는 디테일 마커를 가지고 있습니다. 표시안된 독립 디테일은 평면에 디테일 마커를 갖지 않지만, 내비게이터에서 열 수 있는 뷰로 존재합니다.

마커가 있는 독립 디테일 뷰포인트 만들기

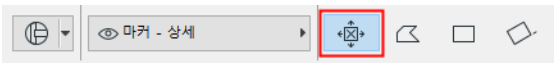
1. 디테일 설정이나 정보 상자에서, "새 디테일 뷰포인트 만들기"를 선택합니다.
2. 마커 참조를 정의합니다:

- 뷰포인트, 또는
- 뷰포인트의 첫 번째 배치된 드로잉

선택된 뷰포인트/드로잉의 링크 정보는 "참조 위치" 텍스트 필드에 나타납니다.

마커가 배치되고 새로운 상세도가 만들어진 후에도, 그것의 마커 정보로 다시 가서 언제든지 변경할 수 있습니다.

3. 원 클릭 지오메트리 방법을 선택하고 클릭하여 디테일 마커를 평면에 배치합니다.



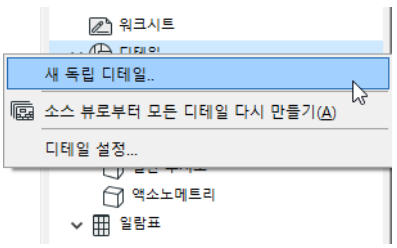
4. 비어있는, 새 디테일 뷰포인트가 만들어지고 ("표시된 독립 디테일") 내비게이터에 열거됩니다. 이 뷰포인트는 모델 소스가 없습니다.

독립 디테일 뷰포인트를 열기 위해서는, 내비게이터에서 그것의 이름을 더블 클릭하거나, 마커의 단축 메뉴에서 "상세도 열기"로 이용합니다. 사용 가능한 2D 드로잉 도구를 사용하여, 객체, 텍스트, 라벨을 배치하거나, 기존의 드로잉을 상세도 창에 붙여넣기합니다.

마커가 없는 독립 디테일 뷰포인트 만들기

다음 위치 중 하나에서 새 독립 디테일 명령을 사용하십시오.

- 내비게이터 프로젝트 맵에 있는 디테일 폴더의 컨텍스트 메뉴



- 내비게이터 팔레트 프로젝트 맵의 하단에 있는 새 뷰포인트 아이콘 (디테일 또는 디테일 폴더를 선택한 경우)

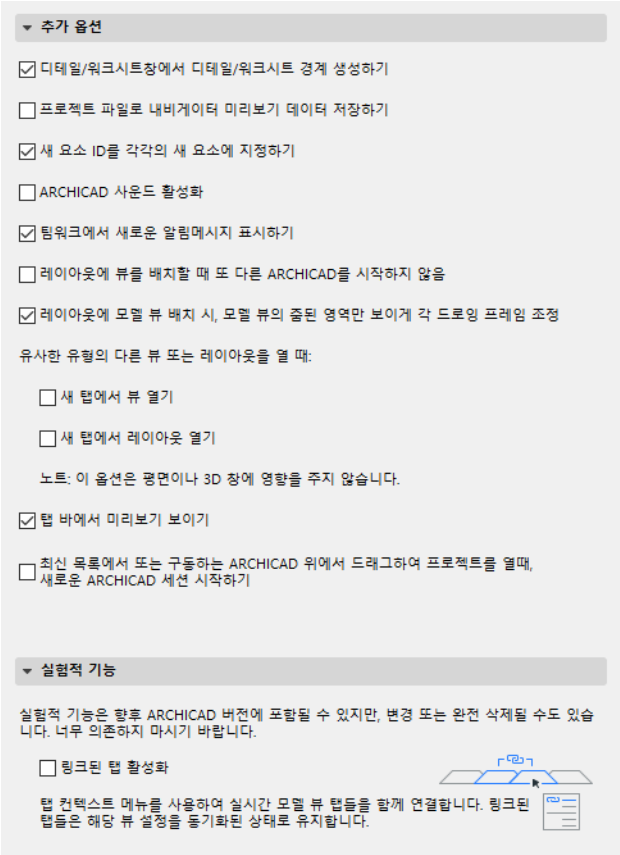
- **문서 > 문서 도구 > 독립 디테일 만들기** 명령을 사용합니다.

표시안 된 독립 디테일은, 결합된 마커를 가지고 있지 않더라도, 내비게이터에 열거됩니다.

이후에, 만약 필요하다면, 마커에 독립 디테일 뷰포인트를 붙일 수 있습니다: 링크된 마커에 위치 그리고 상세 뷰포인트에 마커 포인트.

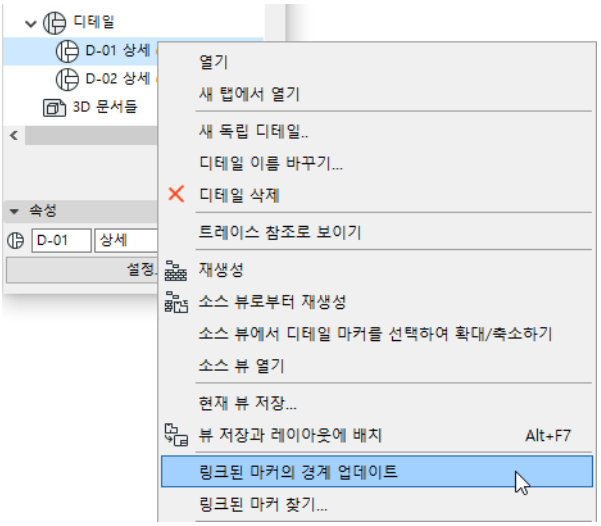
디테일/워크시트 경계의 디스플레이

다각형 입력 방법을 사용하여 새로운 디테일이나 워크시트 뷰포인트를 만들 때, 결과로 생긴 드로잉은 경계를 파선으로 보여줍니다. 이 경계를 드로잉 창에 포함시키지 않으려면, **옵션 > 작업 환경 > 추가 옵션** 에서 관련된 체크상자를 비활성화시킵니다.



디테일/워크시트 마커 경계 업데이트

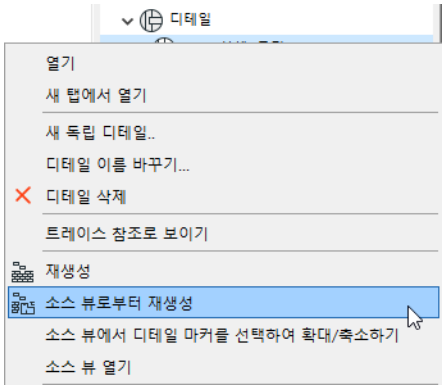
소스 디테일이나 워크시트 마커의 경계를 다시 그리는 경우, 디테일/워크시트 뷰포인트 항목의 내비게이터 단축 메뉴에서, **링크된 마커의 경계 업데이트** 명령을 하기 전까지, 이 마커의 뷰포인트에 링크된 마커들은 업데이트되지 않습니다.



이 명령은, 결합된 모델 내용이 아닌, 마커 경계의 형태에만 영향을 줍니다.

디테일 창 업데이트

디테일 뷰포인트의 소스 뷰가 수정된 경우, 그것의 내용을 '소스 뷰로부터 재생성' 명령들로 업데이트합니다 (내비게이터에 열거된 상세도의 단축 메뉴에서, 또는 **뷰 > 재생** 하위 메뉴에서).



추가 정보는, 재생성 명령들의 요약 참조.

워크시트

워크시트 창은, 부분적인 평면와 단면과 같은, 2D 모델-기반 드로잉들과, 완전히 2D로 만들어진 드로잉들을 위해 전용 환경을 제공합니다.

이 섹션의 주제들:

워크시트에 관하여
워크시트 vs. 디테일
모델 소스로 워크시트 드로잉 만들기
워크시트 창의 내용
워크시트 창에서 편집
독립 워크시트 뷰포인트 만들기
링크된 워크시트 마커 배치
링크되지 않은 마커 배치

워크시트에 관하여

워크시트 창은, 부분적인 평면와 단면과 같은, 2D 모델-기반 드로잉들과, 완전히 2D로 만들어진 드로잉들을 위해 전용 환경을 제공합니다. 워크시트는 2D 도구를 사용하여 드로잉을 마치고, 2D 방법들로 제한된 컨설턴트와 작업하기 위한 전용 환경으로 사용될 수 있습니다.

모델과는 관계가 없지만, 문서화에 유용한, 다이어그램이나 조직도를 추가하기 위해 워크시트를 사용하는 것이 좋습니다.

디테일 창에서와 같이, 워크시트에 있는 요소들은, "분해된" 형태로 (예, 2D 선과 채우기) 구조 요소들의 '2D로만' 복사본들로 구성됩니다. 2D 도구들만 워크시트 창에서 사용이 가능합니다.

모델로부터 생성된 "분해된" 2D 요소들은 그러한 편집을 어렵게 만드는 중복된 요소들을 (남는 선 부분들, 겹치거나 중복된 채우기) 자주 포함합니다. 편집을 더 쉽게 하려면, 먼저 창의 선택 항목들에 **선작업**와 **채우기 통합** 기능을 사용합니다.

추가 정보는, 드로잉 창에서 선과 채우기 통합 참조.

사용자는 모든 유형의 마커를 워크시트에 링크할 수 있습니다.

단면 마커를 워크시트에 배치하여 드로잉-유형 단면을 만들 수 있습니다. 디테일 마커를 워크시트에 배치하여 드로잉-유형 디테일을 만들 수도 있습니다. 그러한 드로잉 단면과 드로잉 디테일은 워크시트 창의 내용을 바탕으로 재생될 수 없습니다.

워크시트 도구는 모든 창에서 활성화됩니다. 이것은 다른 ARCHICAD 마커 도구들 (단면, 디테일)의 것과 비슷한 마커와 링크 옵션을 가지고 있습니다.

워크시트 창을 열기 위해서는, 내비게이터에서 그것의 이름을 더블 클릭합니다. (내비게이터 툴바의 **가기** 명령을 통해, 또는 **창 > 내비게이트 > 워크시트** 메뉴에서 워크시트에 접근할 수도 있습니다.) 사용 가능한 2D 드로잉 도구를 사용하여, 객체, 텍스트, 라벨을 배치하거나, 기존의 드로잉을 드로잉 창에 붙여넣기합니다.

워크시트 vs. 디테일

소스 모델을 바탕으로 워크시트를 만드는 것은, 모델-기반 디테일을 만드는 것과 비슷하지만, 워크시트는 부분적인 평면와 부분적인 단면을 만드는데 최적화되어 있습니다.

디테일 도구와 달리, 워크시트 도구는, 워크시트 뷰포인트에 2D 요소들로 현재 창의 내용 전체를 복제하는 단 한번-클릭 "캡쳐" 지오메트리 방법을 가지고 있습니다.

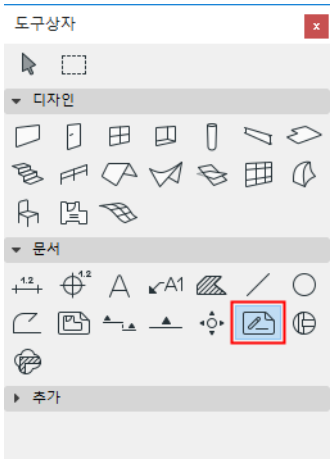
그 결과, 소스 모델 뷰의 모두 또는 일부를 워크시트 창에 전송할 때:

- 2D 구성요소로 분해된 구조 요소와 함께, 주석 요소와 치수가, 기본값으로, 결과로 생긴 워크시트에 나타납니다. (이와 달리, 모델로부터 생성된 디테일 뷰포인트는 - 기본값으로 - 소스 모델의 주석/치수 요소 없이, 구조 요소의 '2D로만' 복사본만 포함합니다.)
- 결과로 생긴 워크시트는 그 소스와 같은 스케일을 가지게 됩니다. (이와 달리, 디테일은, 기본값으로, 원본의 1/2 스케일로 만들어집니다.)

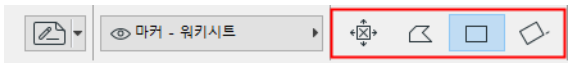
모델 소스로 워크시트 드로잉 만들기

워크시트를 모델에 있는 그것의 소스로 만들기 위해서는, 다음 창들 중에 워크시트 마커를 배치합니다: 평면, 단면/입면/실내 입면, 워크시트 또는 디테일.

1. 워크시트 도구를 활성화합니다.



2. 정보 상자나 기본값 설정에서, "새 워크시트 뷰포인트 만들기" 선택합니다.
3. 정보 상자에서 지오메트리 방법들 중 어느 것을 선택합니다.



- **화면 캡쳐 입력 방법:** 한번 클릭 방법 사용: 워크시트 정보 상자에서 첫 번째 입력 방법 . 이 아이콘을 선택한 후, 활성화된 프로젝트 창에서 아무 곳이나 클릭합니다. 창의 내용 전체를 바탕으로 워크시트를 만들게 됩니다.
- **영역-기반 입력 방법:** 다각형이나 사각형/회전 사각형 지오메트리 방법들 중 하나를 사용하여 워크시트 영역을 정의합니다.

4. 워크시트 경계를 그리고 클릭하여 완성합니다.
5. 워크시트 경계를 그린 후, 해머 커서로 클릭하여 워크시트 마커를 배치합니다.

   주의: 소스-유형 워크시트 마커는 화면에서, 선택 가능한 반-투명 솔리드 채우기로 구별됩니다. (**뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 소스 마커 하이라이트**를 사용하여, 구별되는 이 채우기를 모든 소스 마커에 사용 가능하게 또는 가능하지 않게 합니다. 이 하이라이트의 색상은 **옵션 > 작업 환경 > 화면 표시** 옵션에서 설정할 수 있습니다.)
6. 새 워크시트 뷰포인트는 생성되어 내비게이터 프로젝트 맵에 열거됩니다.

소스-유형 워크시트 마커에 나타나는 **참조 정보**를 정의하려면

소스 마커를 위한 마커 참조 정의 참조.

새 워크시트 뷰포인트에 대한 기타 정보 - 마커와 참조 정보-는 워크시트 설정에서 정의할 수 있습니다.

워크시트 및 디테일 도구 설정 참조.

워크시트 창의 내용

프로젝트-기반 워크시트는 드로잉 원선, 즉, 선과 채우기만 포함합니다. 이것은 평면 또는 단면/입면/IE 또는 3D 문서의 구조 요소들로부터 생긴 것입니다.

워크시트 경계 안의 단면/ 입면과 디테일/워크시트 마커는 "살아있는" 마커입니다: 마커로 기능을 계속 합니다.

모델 뷰의 모두 또는 일부를 워크시트 창에 전송할 때, 기본값으로, 주석 요소와 치수도, 결과로 생긴 워크시트에 나타납니다.

주석/치수 없이, 구조 요소만 복사하기 위해서는, 워크시트 설정에서 "구조 요소만 복사" 상자를 체크합니다.

그 결과 생긴 워크시트는, 있는 경우, 소스와 같은 스케일을 가지게 됩니다. (소스가 스케일을 가지고 있지 않으면, 워크시트는 기본값 스케일 값으로 보이게 됩니다.)

경계로 잘린 주석, 치수, 마커

워크시트 경계가 주석 요소, 치수 또는 마커-유형 요소 (단면/입면 마커; 디테일/워크시트 마커)와 교차하면, 다음과 같은, 관련된 기준에 맞는 경우, 워크시트 창에 전송됩니다.

> **주의:** 다음은 상세도에도 적용됩니다 (그러나, 기본값으로, 상세도는 디테일 설정에서 "구조 요소만 복사'를 체크 해제하는 경우가 아니면, 주석이나 치수를 포함하지 않습니다.)

그림과 드로잉: 적어도 한 개의 참조점이 워크시트 경계 안에 있으면, 그림이나 드로잉 전체가 워크시트에 포함되게 됩니다.

라벨: 화살표머리는 경계 안에 있어야 합니다.

치수: 관련된 참조점(들)이나 치수의 끝점은 경계 안에 있어야 합니다.

- 두 끝점을 가진 치수는 안쪽에 양쪽 끝점을 가지고 있어야 합니다.
- 치수 연결은 세그먼트로 전송됩니다: 세그먼트의 양쪽 끝점이 경계 안에 있으면, 그 세그먼트는 워크시트에 포함됩니다.

문/창문 마커: 벽의 일부가 경계 안에 있으면, 그 벽에 있는 모든 문, 창문, 문/창문 마커도 워크시트에 포함됩니다.

상세 마커: 상세 뷰포인트의 원점 ("X")이나 마커의 끝점이 경계 안에 있으면, 마커 전체가 워크시트에 포함됩니다.

단면과 입면 마커: 단면이나 입면 선의 일부가 경계에 포함되면, 그 경계가 단면/입면 선의 일부만 포함하는 경우, 선의 지오메트리가 다르더라도 (선이 더 짧을 수 있음), 단면/입면 마커 (GDL 객체)는 워크시트에 포함되게 됩니다.

> **주의:** 단면/입면 마커와 달리, 실내 입면 마커는, 경계에 의해 잘리고 워크시트에 분해된/채우기 구성요소들로 나타납니다.

관련 주제들:

디테일/워크시트 경계의 디스플레이
디테일/워크시트 마커 경계 업데이트

워크시트 창에서 편집

워크시트 창이 활성화될 때 2D 도구만 사용이 가능합니다.

모든 유형의 2D 정보가 워크시트에 추가될 수 있습니다: 선, 채우기, 핫스팟, 텍스트, 그림, 드로잉, 객체의 치수와 2D 심볼.

여러가지 방법으로 워크시트 창에 내용을 추가할 수 있습니다:

- 창에서 요소(들)를 선택하여 워크시트 창에 붙여넣습니다. 구조 요소를 포함한, 모든 요소들은 2D 형태로 붙여넣기 됩니다.
- 고스트에서 요소를 전송하기 위해서는, 먼저 그 고스트를 활성화된 창으로 전환한 후, 그곳에서 워크시트로 복사-붙여넣기합니다 (분해된 형태로).
- 새로운 모든 2D 요소를 워크시트 창에 그립니다.

독립 워크시트 뷰포인트 만들기

독립 워크시트는, 비어있는 워크시트 뷰포인트로 시작하여, 사용자 자신이 만든 것입니다. 그 다음, 2D 드로잉 도구를 사용하거나, 객체나 기존 드로잉을 붙여넣기 할 수 있습니다.

독립 워크시트는 기존의 프로젝트 요소로부터 생성되지 않고, 평면에서 된 수정에 링크되지 않습니다.

마커 없는 독립 워크시트는 또한 내비게이터에서 목록화됩니다. 그러나, 다음에 필요한 만큼 워크시트처럼 마커를 링크할 수 있습니다.

마커가 없는 독립 워크시트 만들기

다음 위치 중 하나에서 **새 독립 워크시트** 명령을 사용하십시오.

- 내비게이터 프로젝트 맵에 있는 워크시트 폴더의 컨텍스트 메뉴
- 내비게이터 팔레트 프로젝트 맵의 하단에 있는 새 뷰포인트 아이콘 (워크시트 또는 워크시트 폴더를 선택한 경우)
- **문서 > 문서 도구 > 독립 워크시트 만들기** 명령

링크된 워크시트 마커 배치

뷰포인트를 만들지 않고, 링크된 워크시트 마커를 배치하기 위해서는:

1. 워크시트 도구를 활성화합니다.
2. 정보 상자나 기본값 설정에서, "링크된 마커 배치"를 선택합니다.
3. 워크시트 지오메트리 방법들 중 선택하여 마커를 배치합니다.

그러한 마커는 모델 소스를 가지고 있지 않고, 새 뷰포인트를 생성하지 않습니다.

링크된 워크시트 마커에 나타나는 **참조 정보**를 정의하려면:

링크된 마커를 위한 참조 정의 참조.

ARCHICAD에서 마커 관리

뷰를 생성하는 ARCHICAD 도구 다수가 마커를 사용합니다. 이들 마커의 작동과 관리는 마커가 있는 모든 도구가 유사합니다.

- 단면
- 높이
- 실내 입면
- 워크시트
- 디테일

이 섹션의 주제들:

마커에 관하여
마커 범위 선의 디스플레이
소스 마커 하이라이트
마커 유형 변경
마커 변수 전송
마커 복사
링크된 마커 찾기
마커 체크 팔레트
마커로 뷰포인트/뷰/드로잉 삭제
소스 마커 삭제

마커에 관하여

마커는 다음 도구들 중 하나를 사용하여 배치할 수 있습니다:

단면
입면
실내 입면 (IE)
워크시트
디테일

모든 마커 도구로, 소스 마커를 배치할 수 있습니다. 소스 마커는 그것의 소스로서, 모델과 관련된 새 뷰포인트를 만듭니다 (예, 단면, 입면, 워크시트, 디테일).

모든 마커는 - 실내 입면 제외 - 선택적으로, 링크된 마커로 정의될 수 있습니다. 그러한 마커는 모델 소스를 가지고 있지 않고 새 뷰포인트를 생성하지 않습니다. 대신, 프로젝트에 배치된 후, 사용자에 의해 기존의 뷰포인트, 뷰 또는 드로잉에 링크됩니다. 이 정보는 마커에 나타나고, 참조된 항목으로 내비게이트하는데 사용될 수 있습니다.

링크되지 않는 마커는 모델 소스를 가지고 있지 않고, 링크된 정보를 나타내지 않습니다. 마커들 사이를 내비게이트하는데 사용할 수 없지만, 그것에 사용자 정의 텍스트를 정의할 수 있습니다.

이 섹션의 주제들:

마커 범위 선의 디스플레이
소스 마커 하이라이트
마커 유형 변경
마커 변수 전송
마커 복사
링크된 마커 찾기
마커 체크 팔레트
마커로 뷰포인트/뷰/드로잉 삭제
소스 마커 삭제

마커 범위 선의 디스플레이

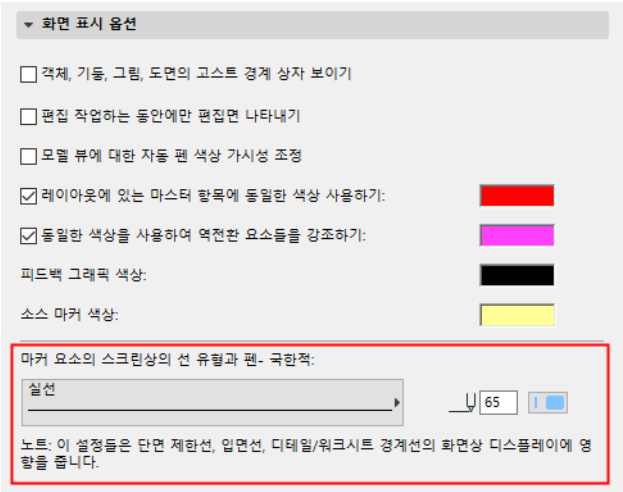
마커-유형 도구로 입력 선이나 다각형을 그린 후, 마커를 배치할 때 이 입력 선들은 화면에 계속 남게 됩니다. 마커 범위 항목은 다음을 포함합니다:

- 입면, 실내 입면 선
- 단면/입면 한계선 (제한된 깊이의 단면과 입면을 위한)
- 먼 영역 선 (표시된 먼 영역이 있는 단면과 입면을 위한)
- 실내 입면 한계 선
- 면적-기반 디테일과 워크시트를 정의하는 다각형

이 마커 범위 항목은 화면 위에만 나타나는 요소입니다; 인쇄에는 나타나지 않습니다.

뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 마커 범위 전환을 사용하여, 모든 유형의 마커 범위 항목을 보이거나 숨기도록 선택할 수 있습니다.

이 마커 범위 선들의 선 유형/색상을 사용자 정의하기 위해서는, **옵션 > 작업 환경> 화면 표시 옵션** 에 있는 컨트롤을 사용합니다.



관련 주제들:

디테일/워크시트 경계의 디스플레이
디테일/워크시트 마커 경계 업데이트

소스 마커 하이라이트

소스 마커는 화면에서, 선택 가능한 반-투명 솔리드 채우기로 구별됩니다. 이 옵션은 화면에 당신의 마커가 소스 마커인 것을 쉽게 말할 수 있도록 만듭니다.

모든 소스 마커에 이 하이라이트를 켜거나 끄기 위해서는, **뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 소스 마커 하이라이트** 명령을 사용합니다.

소스 마커 하이라이트의 색을 변경하려면, **옵션 > 작업 환경 설정 > 화면 표시 옵션**에서 색상 선택기를 사용합니다.

관련 주제들:

디테일/워크시트 경계의 디스플레이
디테일/워크시트 마커 경계 업데이트

마커 유형 변경

모든 마커 참조가 마커 도구로 시작하는 항목들을 가리키는 동안, 이미 배치된 마커의 유형을 변경할 수 있습니다.

링크된 마커를 소스 마커로 변경하기 위해서는:

1. 마커를 선택합니다.
2. 마커의 설정 대화상자를 열어 소스 마커 옵션을 선택합니다

링크된 마커는 소스 마커가 되고, 원래 소스 마커는 링크된 마커가 됩니다.

이 기능은 다음에 사용이 가능합니다:

- 현재 프로젝트 안에 위치한 뷰포인트/뷰/드로잉에 링크된 "링크된 마커". 링크된 마커는 그것이 링크되었던 항목과 같은 도구를 사용하여 배치되었어야 합니다 (예, 단면 뷰포인트에 링크된 단면 마커) .

  주의: 뷰포인트의 잘린/모델 개체속성은 그것의 소스 마커에 의해 정의됩니다. 링크된 마커는 단면의 소스가 되고, 그 마커의 잘린/모델 개체속성은 이제 그 뷰포인트에 적용됩니다.

  주의: 링크된 디테일 마커를 소스 디테일 마커로 변경하면, 뷰포인트의 정의하는 다각형은 새로운 소스 디테일 마커의 다각형을 반영하도록 변경됩니다.
- 같은 유형의 독립 뷰포인트에 링크된 '링크된 마커'.

  독립 뷰포인트가 삭제되고 소스 뷰포인트로 대체됩니다. (원래 링크된 마커가 경계를 가지고 있지 않으면, 그 소스는 기본값 경계 값을 갖게 됩니다.)

외부 드로잉에 링크된 마커는 소스 마커로 변경될 수 없습니다.

소스 마커를 링크된 마커로 변경하기 위해서는:

1. 마커를 선택합니다.
2. 마커의 설정 대화상자를 열어 링크된 마커 옵션을 선택합니다

원래 소스 마커는, 이전과 같은 참조 정보를 포함하는 링크된 마커가 됩니다.

마커 변수 전송

변수 가져오기 및 집어넣기 기능을 사용할 수 있습니다.

소스 마커에서 변수를 가져와서 또 다른 마커에 넣으면, 두 번째 마커는 첫 번째 마커의 링크 정보와, 지오메트리를 위한 변수 (예, 단면 마커의 범위.)를 제외한 모든 변수를 가지게 됩니다.

링크된 마커에서 변수를 가져와서 또 다른 마커에 넣으면, 두 번째 마커는 첫 번째 것과 동일하게 됩니다: 첫 번째와 동일한 참조 정보를 포함하고, 같은 변수를 가진 두 번째 링크된 마커.

매개변수 전송을 참조.

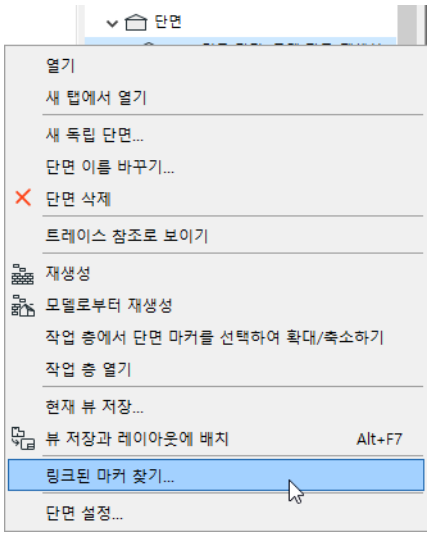
마커 복사

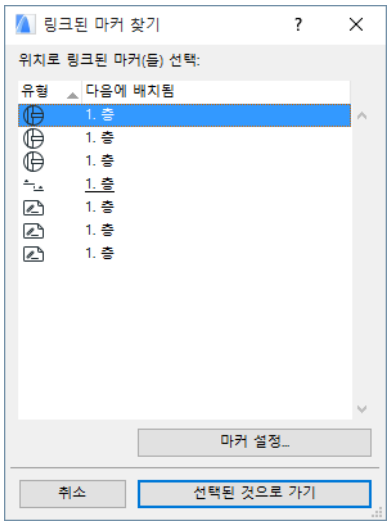
마커의 새 복사본을 만들게 하는 상호작용 (복사/붙여넣기, 드래그/회전/대칭 복사/복사들)은 다음 결과들을 갖게 됩니다:

- (단면/입면/IE 또는 워크시트 등) 단면 소스 마커를 복사하면 두 번째 소스 마커가 생깁니다. 이렇게 되면 원래 마커와 연관된 뷰포인트와 동일한 매개변수를 갖는 새 뷰포인트가 생성됩니다. 그러나, 새 뷰포인트의 이름은 달라집니다. 또한, 마커 링크 정보는 복사되지 않습니다.
- 소스 디테일 마커를 복사하면 새로운 링크된 디테일 마커가 생기고, 이것은 원래 상세 뷰포인트에 링크됩니다.

링크된 마커 찾기

특정한 뷰포인트/뷰/드로잉에 링크된 모든 마커를 찾으려면, 내비게이터에서 항목을 선택합니다. 항목의 단축 메뉴에서 '**링크된 마커 찾기**' 명령을 사용합니다.





링크된 마커 찾기 대화상자는 링크된 모든 마커를 열거합니다.

- 마커 유형으로 (아이콘으로 보임)
- 배치된 곳: 마커가 배치된 뷰포인트의 ID와 이름. (그것이 소스 마커인 경우, 뷰포인트 이름에는 밑줄이 쳐있습니다.)

한쪽 열 헤더를 클릭하면 이에 따라 목록이 정렬됩니다.

마커 설정을 클릭하여, 선택된 마커의 도구 설정 대화상자를 엽니다.

선택된 것으로 가기를 클릭하여 선택된 마커를 줌합니다. (버튼은 여러 개의 마커가 선택되면 사용이 불가능합니다.)

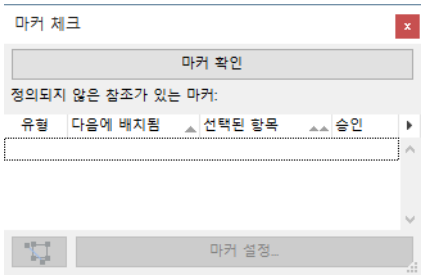
마커 체크 팔레트

마커 체크 기능은 프로젝트에서 없어진 마커-참조된 항목들을 열거합니다.

The 마커 체크 팔레트는 다음과 같이 이용 가능:

- **창 > 팔레트 > 마커 체크**에서
- 레이아웃과 드로잉 툴바의 **마커 체크** 명령을 클릭하여

정의되지 않은 마커 참조를 열거하려면, 팔레트 상단의 **마커 체크** 버튼을 클릭합니다.



팔레트는, 사용자가 자동이나 수동으로 뷰포인트, 드로잉, 또는 뷰에 링크했지만, 이후로 그것의 참조된 뷰포인트/드로잉/뷰가 이 프로젝트에서 삭제된, 프로젝트의 모든 마커들을 열거합니다. (이 경우, 마커는 없어진 데이터 대신 자동텍스트를 나타냅니다.)

다음에 따라, 마커가 열거되고, 정렬될 수 있습니다:

- 마커 유형으로 (아이콘으로 보임)
- **배치된 곳:** 마커가 배치된 뷰포인트의 ID와 이름.
- **선택된 항목:** 마커의 참조된 항목의 이름과 ID (즉, 마커 참조를 정의할 때 선택했던 뷰포인트/뷰/드로잉). 이 참조된 항목이 프로젝트에서 삭제되었으면, 이 열은 "해당없음"을 보여줍니다.
- **승인:** 각 마커에 대한 편집 가능한 체크상자.

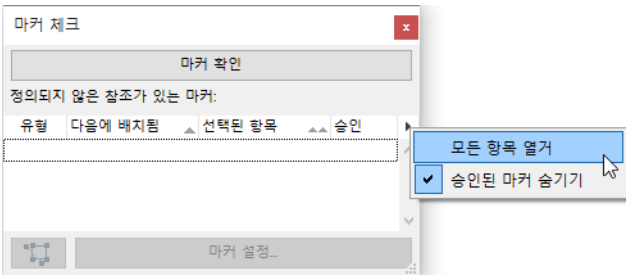
속성의 열 헤더를 클릭하여 항목들을 이 속성으로 분류할 수 있습니다. 그 다음, 이차적인 정렬 기능을 실행할 수 있습니다: 두 번째 열 헤더를 클릭하면 첫 번째 분류로 얻어진 위계 안에서 추가로 정렬됩니다.

팔레트 하단의 아이콘으로 사용자가, 선택된 마커를 줌할 수 있습니다. (여러 마커가 선택된 경우 줌 버튼은 사용이 불가능합니다.)

열거된, 문제가 있는 각 마커 (또는 다수의 선택된 마커)에 대해, 사용자는 마커 설정을 클릭하여 마커(들)를 다시 링크하거나, 그 반대로 그것을 수정할 수 있습니다.

사용자는 마커가 그대로 문제가 없는 것으로 결정할 수 있습니다 (그것이 정의되지 않은 자동텍스트를 계속 나타내더라도). 이 경우, **승인** 체크상자가 정렬 기준으로 사용될 수 있습니다; 이 마커들을 위한 상자 체크. (예를 들어, 정의되지 않은 자동텍스트가 아직 로드되지 않은 외부 프로젝트를 참조한 것을 안 경우.)

다음에 '체크 마커' 버튼을 클릭할 때, 팔레트가 승인된 이 마커들을 문제가 있는 것으로 다시 열거하지 않게 하려면, 대화상자 오른쪽 상단의 팝업에서 **'승인된 마커 숨기기**' 옵션을 사용합니다.



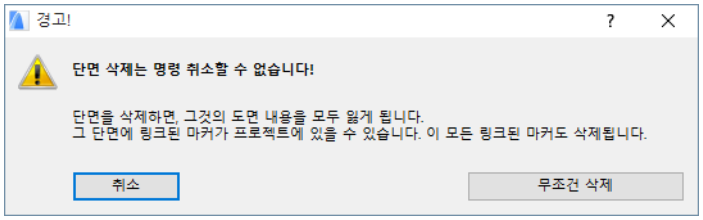
그렇지 않으면, '모든 항목 열거' 옵션을 사용합니다.

마커로 뷰포인트/뷰/드로잉 삭제

만약 뷰포인트를 삭제한다면, 프로그램은 소스/링크된 마커가 잠긴 레이어 혹은 다른 팀 동료의 작업공간에 위치해 있는지 혹은 마커 요소 자체가 잠겨져 있는지 처음에 체크할 것입니다. 이 마커들에는 다음이 포함됩니다:

이 마커들 중 잠기거나 예약된 것이 없는 경우, 삭제 절차를 계속 진행하면 다음의 것이 모두 삭제된다는 것을 알려주는 경고 대화상자가 나타냅니다:

- 뷰포인트 (그것의 소스 마커가 다른 뷰포인트의 데이터를 나타내는 경우에도)
- 뷰포인트로부터 생성된 뷰들
- 해당 소스/링크된 마커 전부



뷰를 삭제하면, 그 뷰에 링크된 마커들은 제자리에 남게 됩니다. 그러나, 더 이상 링크된 정보를 나타내지 않고 정의되지 않은 자동텍스트만 나타냅니다. 이 마커들은 다음에 '마커 체크' 기능을 실행할 때 문제있는 것으로 열거됩니다.

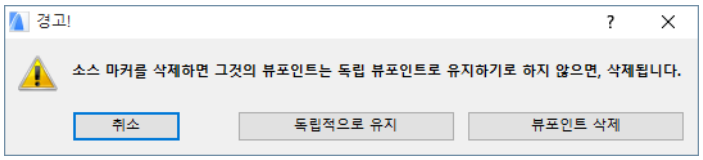
"뷰포인트로부터 첫 번째 드로잉"과 그 삭제된 드로잉에 링크된 마커들은 이후로, 같은 뷰포인트로부터 생성된 그 다음 드로잉에 링크됩니다.

드로잉을 삭제하면, 그 드로잉에 링크된 마커들은 제자리에 남게 됩니다. 그러나, 더 이상 링크된 정보를 나타내지 않고 정의되지 않은 자동텍스트만 나타냅니다.

소스 마커 삭제

소스 마커를 삭제하면, 대화상자가 나타나, 소스 마커를 삭제하면 뷰포인트와 그것에 링크된 마커들도 삭제된다는 것을 알려줍니다.

그러나 같은 대화상자가 한 가지 다른 옵션도 제공합니다: 소스 마커를 삭제하지만, 뷰포인트를 모델 소스가 없는 독립 뷰포인트로 유지.



링크된 마커를 삭제하는 것은 다른 요소에 영향을 주지 않습니다.

대화형 일람표

대화형 일람표 기능을 사용하여 일람표를 생성합니다. 대화형 일람표는 수량과 여타 매개변수를 디스플레이할 뿐 아니라, 이를 실제로 편집할 수도 있습니다. 일람표의 필드에서 변경한 내용은 평면와 다른 뷰들이 활성화되었을 때, 이곳에 자동으로 즉시 반영됩니다. 반대로, 평면이나 편집 가능한 다른 뷰에서 요소들이 변경된 내용은 일람표로 되돌아갔을 때 그곳에 업데이트됩니다.

일람표는, 뷰로 저장하고 레이아웃의 드로잉으로 출력하거나, 다양한 다른 파일 형식으로 저장할 수 있는 뷰포인트입니다.

일람표 창으로부터 저장 (대화형 일람표) 참조.

형식 지정된 일람표는, 복사/붙여넣기를 사용하여, 어느 2D 창에나 (일반적으로 워크시트) 배치할 수 있습니다. 붙여넣기 후, 일람표의 내용은, 선과 텍스트로 구성되고, 이것은 자유롭게 편집할 수 있지만, 더 이상 모델에 결합적이지 않게 됩니다.

이 섹션의 주제들:

대화형 일람표의 유형
대화형 일람표의 단위들
일람표 열기 및 보기
선택한 평면 항목에 대한 일람표 데이터 보이기
일람표 항목 편집/ 업데이트
평면/3D에서 일람표 항목 선택하기
계획 설정을 사용하여 일람표 내용 정의하기
표면의 일람표 만들기
형식 옵션 (대화형 일람표)
미리보기 및 그림 (대화형 일람표에서)
레이아웃에 맞도록 일람표 재구성
다중 레이아웃으로 일람표 분할하기

관련 주제들:

요소 파라미터

대화형 일람표에서 구성요소 파라미터 목록

팀워크 사용자들은:

대화형 일람표에서 예약 (팀워크) 참조.

대화형 일람표의 유형

대화형 일람표에는 세 가지 분류가 있습니다.

- **요소 목록은** 기본 시공 요소들의 특성을 보여줍니다

요소 유형별로 구분된 매개 변수 목록은 여기에서 사용할 수 있습니다.:

요소 파라미터를 참조하십시오.

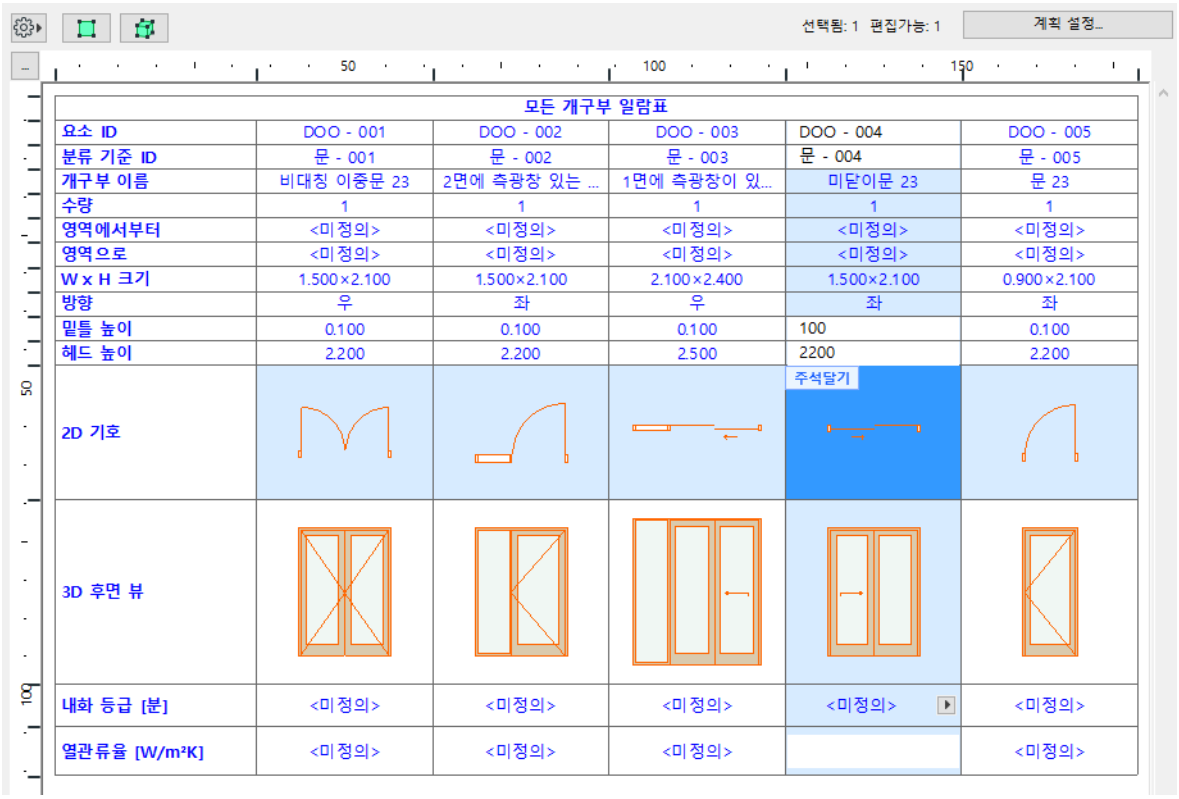
- **구성요소 목록** 은 최적화 된 *각각의* 복합체 요소 프로파일 또는 기본요소 (벽, 슬래브, 지붕, 모프, 메쉬, 그리고/또는 다중-복합체 요소 프로파일 요소)에 대한 정보를 열거합니다.

대화형 일람표에서 구성요소 파라미터 목록 참조.

복합 프로파일의 구성요소 면적을 참조.

- **표면 목록**은 노출된 표면에 따라 요소를 열거합니다.

표면의 일람표 만들기 참조.



요소 ID	DOO - 001	DOO - 002	DOO - 003	DOO - 004	DOO - 005
분류 기준 ID	문 - 001	문 - 002	문 - 003	문 - 004	문 - 005
개구부 이름	비대칭 이중문 23	2면에 측광창 있는 ...	1면에 측광창이 있...	미닫이문 23	문 23
수량	1	1	1	1	1
영역에서부터	<미정의>	<미정의>	<미정의>	<미정의>	<미정의>
영역으로	<미정의>	<미정의>	<미정의>	<미정의>	<미정의>
W x H 크기	1.500×2.100	1.500×2.100	2.100×2.400	1.500×2.100	0.900×2.100
방향	우	좌	우	좌	좌
밑틀 높이	0.100	0.100	0.100	100	0.100
헤드 높이	2.200	2.200	2.500	2200	2.200
2D 기호					
3D 후면 뷰					
내화 등급 [분]	<미정의>	<미정의>	<미정의>	<미정의>	<미정의>
열관류율 [W/m²K]	<미정의>	<미정의>	<미정의>		<미정의>

대화형 일람표의 단위들

(벽 높이와 같은) **편집 가능한 값**이 프로젝트 환경설정의 치수 페이지에서 정의된 단위에서 대화형 일람표에 보입니다.

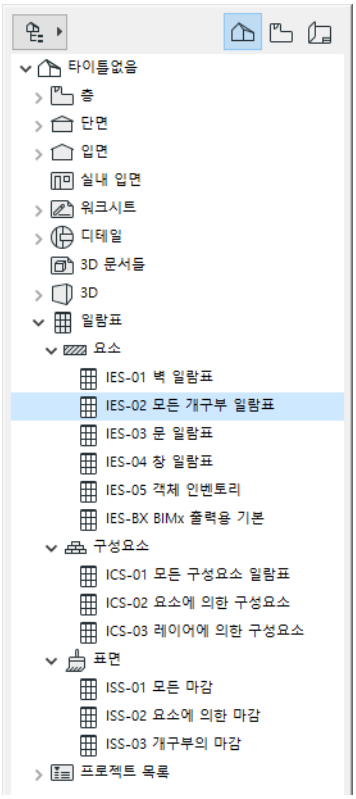
치수 환경설정 참조.

(벽 체적 같이) **계산된 값**은 프로젝트 환경설정의 계산 단위 페이지에서 정의된 단위를 사용하여 대화형 일람표에 나열됩니다.

계산 단위 & 규칙 환경설정 참조.

일람표 열기 및 보기

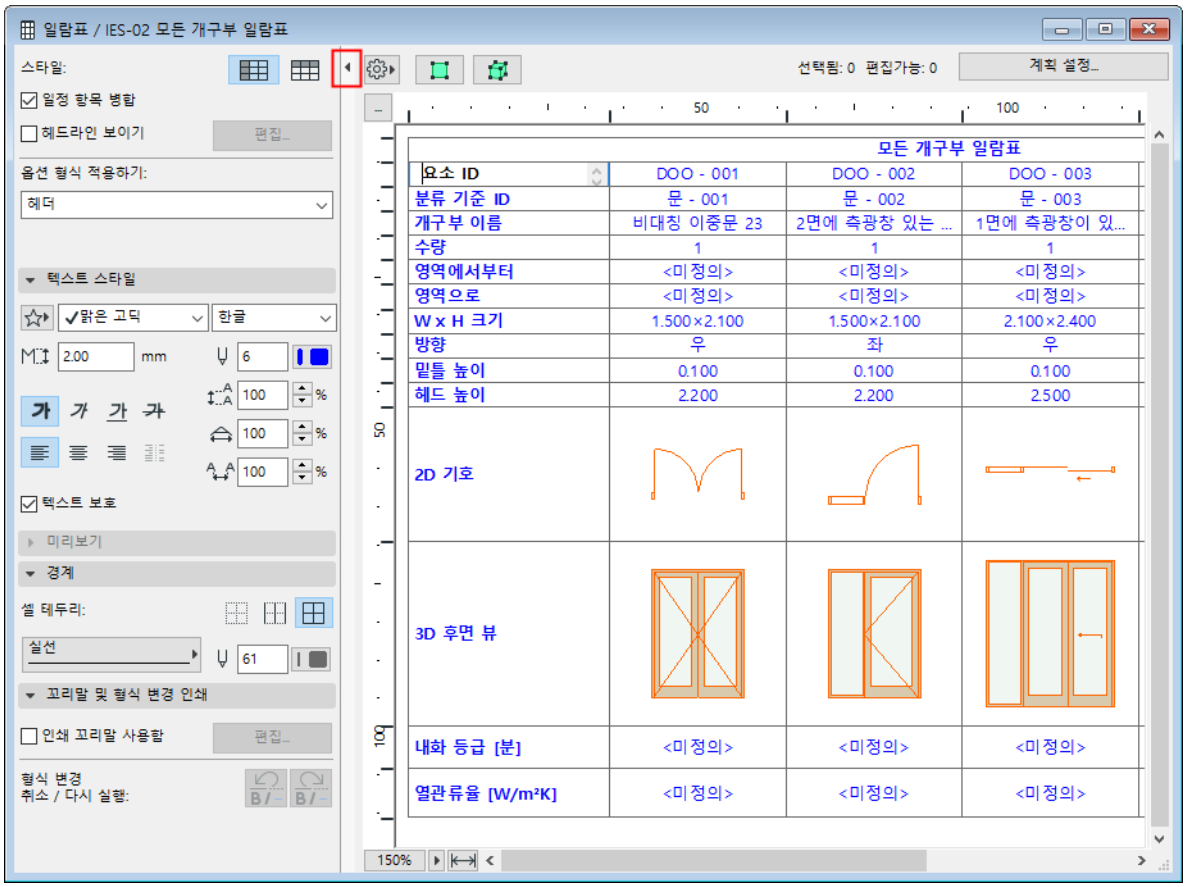
ARCHICAD 에는 사전 정의된 일람표가 있습니다. 예, 문 목록; 벽 목록; 창문 목록. 이 일람표들 중에서 열어 현재 프로젝트에 있는 요소들을 열거하기 위해서는, 내비게이터에서 일람표 이름을 더블 클릭합니다.



다음을 통해서도 일람표에 액세스할 수 있습니다.

- 미니 내비게이터 툴바
- 문서 > 일람표
- **창 > 내비게이트 > 일람표**

일람표 창을 엽니다. 포맷팅 옵션이 왼쪽 열에 있습니다. 형식 지정 패널 없이, 그 일람표만 나타내기 위해서는, 경계선 위 검은 화살표를 클릭합니다.



대화형 일람표창에서 내비게이트하기

대화형 일람표창의 항목들 간에 내비게이트하는데, 잘 알려진 키보드 단축키를 사용합니다:

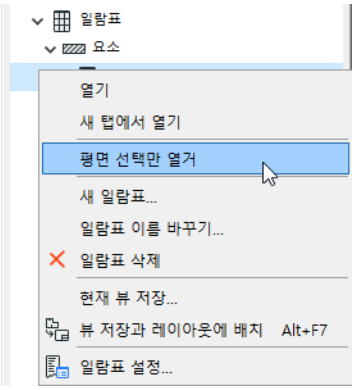
좌우로 움직이기: Enter, Shift + Enter

상하로 움직이기: Tab, Shift + Tab

선택한 평면 항목에 대한 일람표 데이터 보이기

선택한 평면 항목에 대해서만 데이터를 보이도록 일람표를 표시하려면,

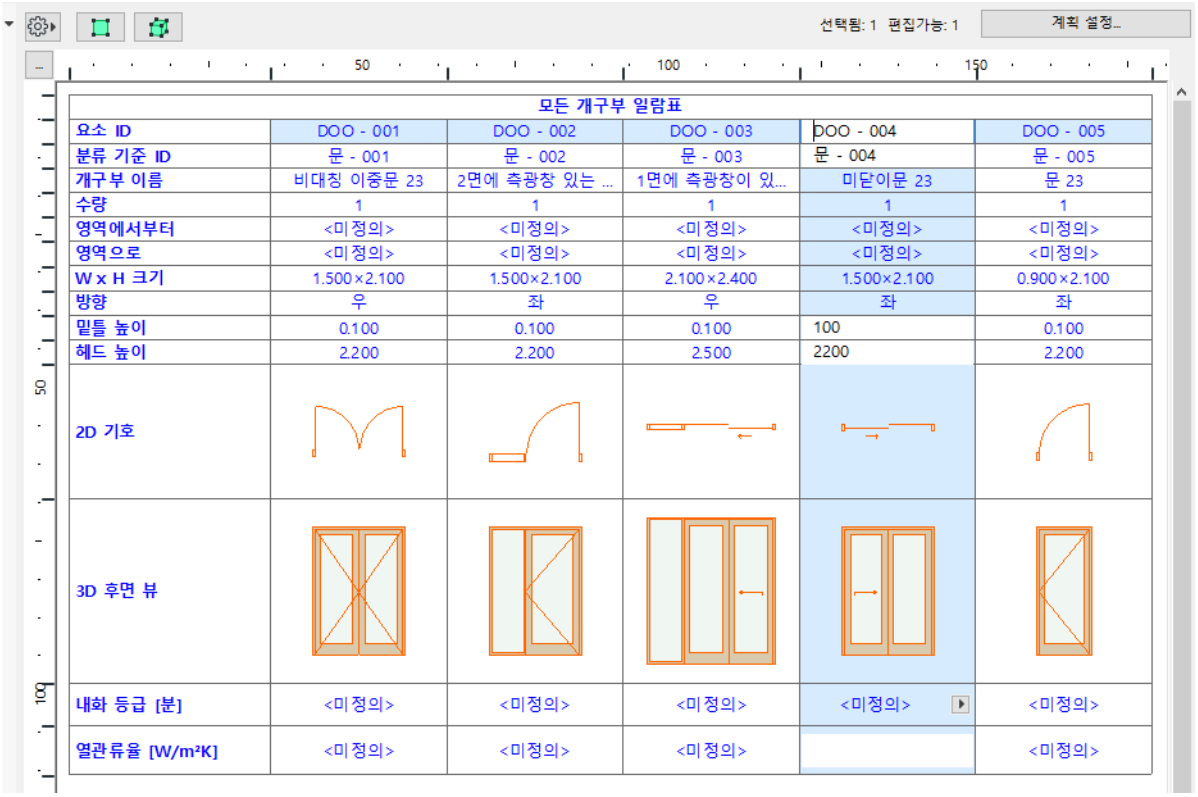
1. 원하는 요소를 선택합니다(평면에서만). 필요하다면 "찾기 및 선택"을 사용합니다. *요소 찾기 및 선택하기을 참조.*
2. 내비게이터 프로젝트 맵 또는 뷰 맵에서 원하는 일람표를 선택합니다.
3. 해당 일람표의 이름을 우클릭하여 "평면 선택만 열거"를 선택하면 선택된 항목의 일람표 데이터만이 보입니다.



이것은 대화형 일람표 기능을 이용하여 한 그룹으로 편집하기 위해 요소를 필터하는 빠른 방법입니다. 나타난 데이터로부터 뷰를 저장할 수 없습니다.

일람표 항목 편집/ 업데이트

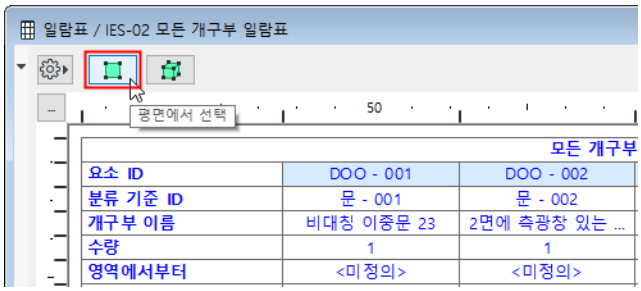
대화형 요소 일람표의 항목에서 작업하려면, 그것의 열 (또는 행)을 클릭합니다. 이 후로 이 열의 셀 일부가 편집이 가능해지지만, 나머지는 수정될 수 없습니다.



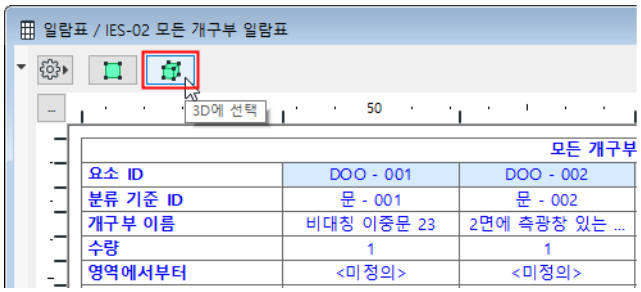
일람표의 이들 필드에서 변경한 내용은 평면과 다른 뷰들이 활성화된 경우 자동으로 업데이트됩니다. 반대로, 평면이나 편집 가능한 다른 뷰에서 요소들이 변경된 내용은 일람표로 되돌아갔을 때 그곳에 업데이트됩니다.

평면/3D에서 일람표 항목 선택하기

일람표 창에서 선택한 항목에 대해, **평면에서 선택** 아이콘을 클릭하면 이 항목을 평면 창에서 볼 수 있습니다.

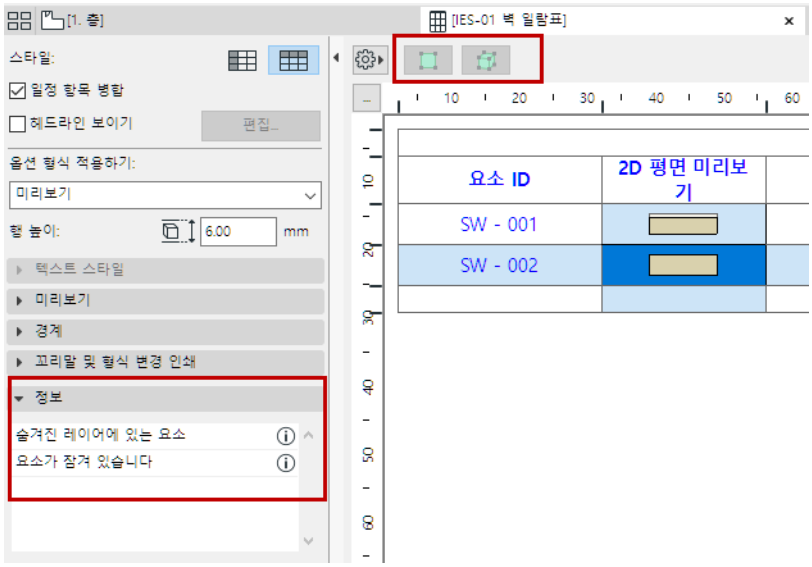


아이콘의 우측, **3D에서 선택** 버튼으로 선택한 항목에서 3D 창 및 줌 기능을 사용합니다.



일람표에서 아무 것도 선택되지 않았다면, 이들 명령은 평면/3D 창에 있는 *모든* 일람표된 요소를 선택합니다.

주의: 잠겨 있거나 숨겨진 레이어에 있는 일람표된 요소는 편집하거나 선택할 수 없습니다.



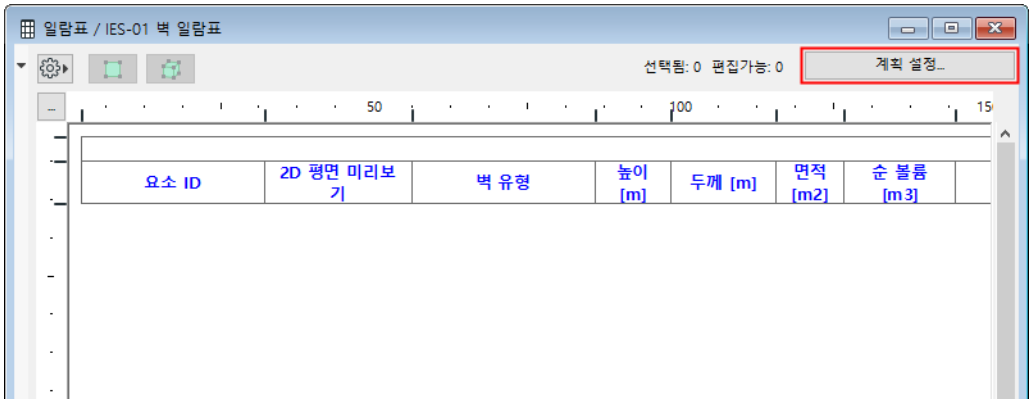
잠기거나 숨겨진 레이어에 있는 일람표된 요소 참조.

계획 설정을 사용하여 일람표 내용 정의하기

대화형 일람표의 내용은 **계획 설정** 대화상자에서 정의됩니다.

이 대화상자를 이용하려면, 다음 중 하나를 실행합니다:

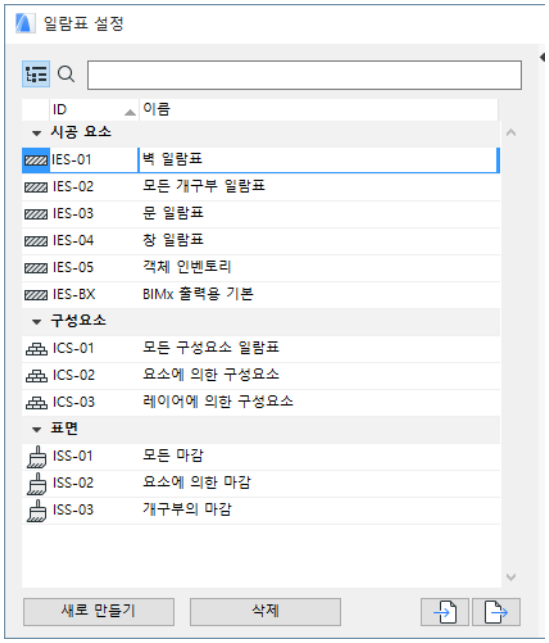
- 열려 있는 일람표 창에서 **계획 설정**을 클릭합니다.



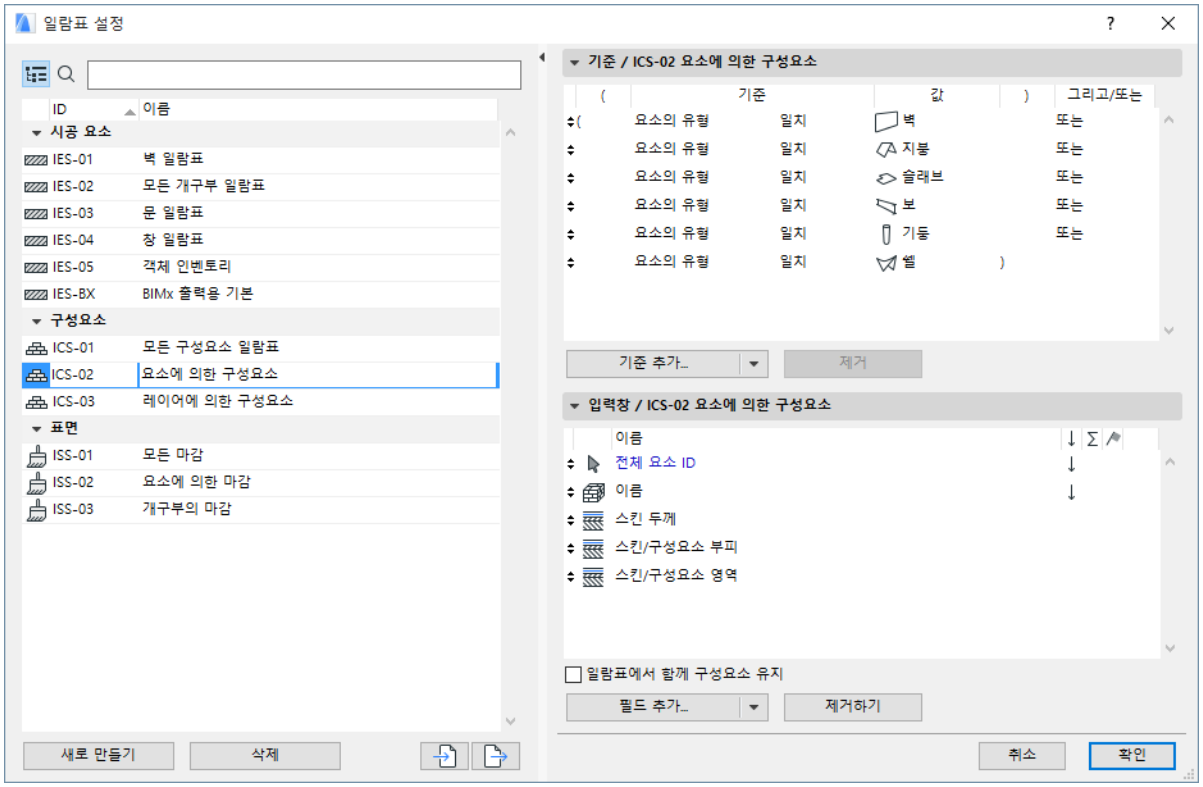
- 내비게이터에서 일람표의 컨텍스트 메뉴를 사용합니다.
- 내비게이터 팔레트에서 일람표를 선택한 다음 내비게이터의 하단에서 "설정" 버튼을 클릭합니다.
- **문서 > 일람표 > 계획 설정**을 사용합니다.

왼쪽 패널에는 프로젝트의계획이 유형별로 그룹화되어 열거됩니다(예: 요소 계획, 구성 요소 계획 등). 편집하고 싶은 계획을 선택하거나, 하단의 버튼을 눌러 계획을 생성, 복제, 삭제, 가져오기, 내보내기합니다.

자세한 사항은, 계획 패널 참조.



오른쪽 측면에 선택한 일람표의 기준 및 필드가 나타납니다.



계획 설정의 기준 패널을 사용하여 일람표에 열거될 요소/구성요소/표면을 정의합니다.

기준 패널 참조.

계획 설정의 필드 패널에서, 선택한 기준의 변수 중 어느 것이 일람표에 표시되어야 할지를 선택합니다.

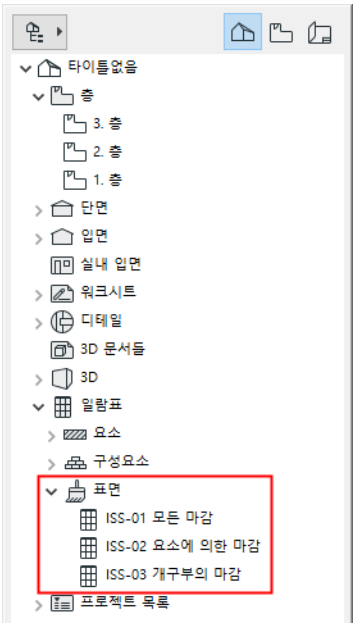
계획 필드 패널 참조.

표면의 일람표 만들기

표면 일람표는 대화형 일람표에서 요소 목록과 구성요소 목록과 더불어 세 번째 유형입니다.

주의: 표면 일람표 기능을 사용하기 전, "레거시" 교차 모드에서 작업 중이지 *않음*을 확인하십시오. (**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 레거시**에서 이 옵션을 체크해제하십시오.)

표면 일람표의 사전 정의한 계획은 여러 가지 형식에서 마감 및 그 노출된 면적을 열거하는 데 최적화되어 있습니다.



이 템플릿에서는...

- **모든 마감**은 해당 모델에서 볼 수 있는 표면을 그 총 노출 면적과 더불어 모두 열거합니다.

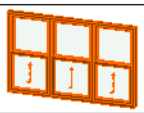
모든 마감					
이름	노출된 면적 [m2]	색상 샘플	색상 [R,G,B]	페인트	해칭
공기	3.52		255,255,255	☐	배경
콘크리트 - 10	232.00		96,96,96	☐	배경
페인트 - 골든 오커	693.83		204,150,68	☐	배경
페인트 - 샌드 베이지	304.30		199,196,163	☐	배경
페인트 - 옅은 쥐색	1,384.82		168,168,168	☐	배경
페인트 - 피치	200.88		225,152,128	☐	배경

- **요소의 마감**은 각 요소 유형에서 사용된 볼 수 있는 표면을 그 각각의 노출 면적과 더불어 열거합니다.

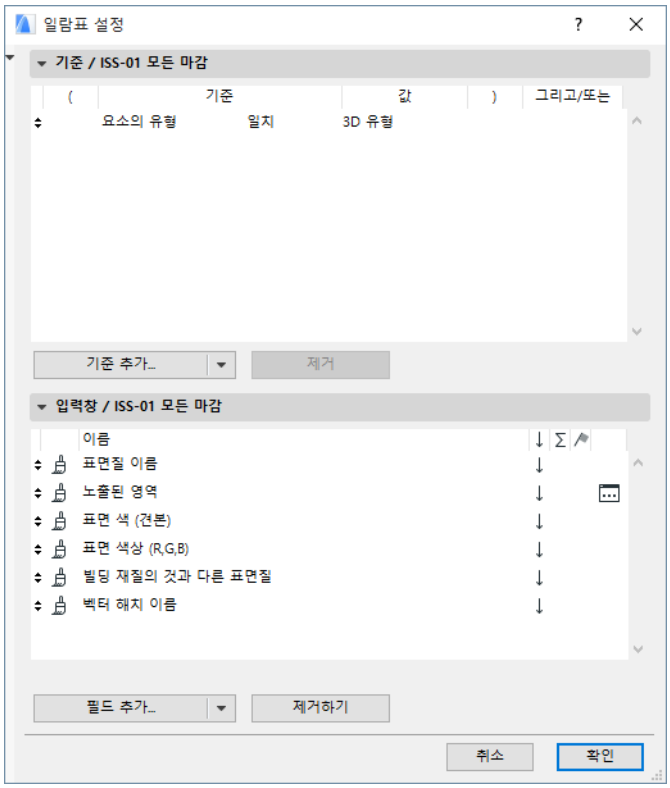
  체크박스는 열거된 표면이 해당 요소의 빌딩 재질 표면과 다른지 여부, 즉 "덧칠"이 되었는지 여부를 보여줍니다.

요소에 의한 마감				
유형	요소 ID	마감	노출된 면적 [m2]	페인트됨
벽				
	SW - 001	페인트 - 샌드 베이지	218.70	☐
	SW - 001	페인트 - 옅은 쥐색	234.15	☐
	SW - 002	공기	0.73	☐
	SW - 002	콘크리트 - 10	48.61	☐
	SW - 003	공기	1.03	☐
	SW - 003	콘크리트 - 10	68.05	☐
	SW - 004	공기	0.70	☐
	SW - 004	콘크리트 - 10	46.03	☐
	SW - 005	공기	1.06	☐
	SW - 005	콘크리트 - 10	69.31	☐
	SW - 006	페인트 - 샌드 베이지	28.58	☐
	SW - 006	페인트 - 옅은 쥐색	29.95	☐
	SW - 007	페인트 - 샌드 베이지	13.75	☐
	SW - 007	페인트 - 옅은 쥐색	13.50	☐
	SW - 008	페인트 - 샌드 베이지	29.05	☐
	SW - 008	페인트 - 옅은 쥐색	30.65	☐

- **개구부의 마감**은 문 및 창의 표면을 열거합니다(유리는 제외). 즉, 이 일람표는 셔터, 보드, 프레임, 케이싱, 밑틀, 보드 같은 보조 객체에 사용된 표면을 열거합니다.

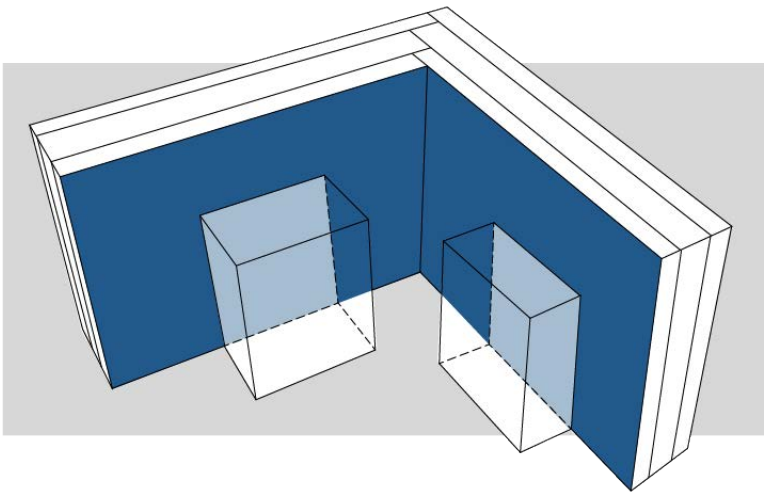
개구부 마감						
유형	요소 ID	3D 정면 엑소노메트리	표면질 이름	표면 색상 [샘플]	표면 색상 [R,G,B]	케이싱 총 면적 [m2]
창문						
	WD - 002		목재 - 마호가니 수평		170,118,54	0.40
	WD - 003		목재 - 마호가니 수직		170,118,54	1.56
	WD - 004		목재 - 소나무 수평 결무늬		237,217,184	0.38
	WD - 005		목재 - 호두나무 수직		128,64,0	3.74
	WD - 006		목재 - 소나무 수평 결무늬		237,217,184	1.65
	WD - 007		목재 - 소나무 수직 결무늬		237,217,184	1.65

계획 설정에서, 표면 목록의 내용을 수정하는 데 필요한 만큼 적용 가능한 필드를 사용하십시오.



계획 설정에 대한 자세한 정보는 다음을 참조: 계획 설정 대화상자 (대화형 일람표).

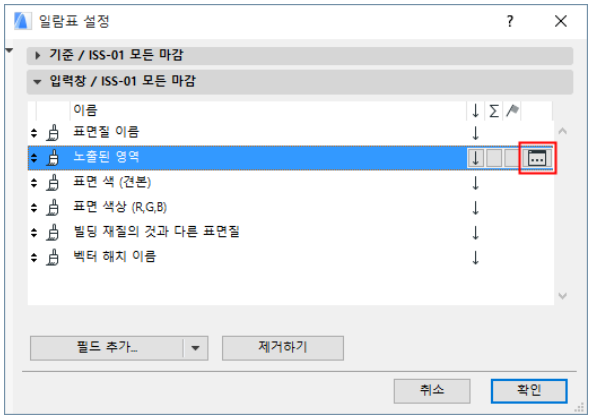
노출된 면적은 페인트 칠로 덮이게 될 요소의 표면 부분을 의미합니다. 다음 도표에서, 짙은 파란색 면적은 "노출된" 것으로, 옅은 파란색 면적은 "덮인" 것으로 간주됩니다.



표면 목록의 계획 설정에 있는 **감소된 노출된 면적** 기능을 사용하여 정확히 무엇을 노출된 것으로 볼 것인지를 정의할 수 있습니다(아래 참조).

노출된 영역 감소시키기

계획 설정에서, 필드 이름 오른쪽에 있는 3개 점으로 된 버튼을 클릭하여 **노출된 면적 감소시키기** 대화상자를 불러옵니다.

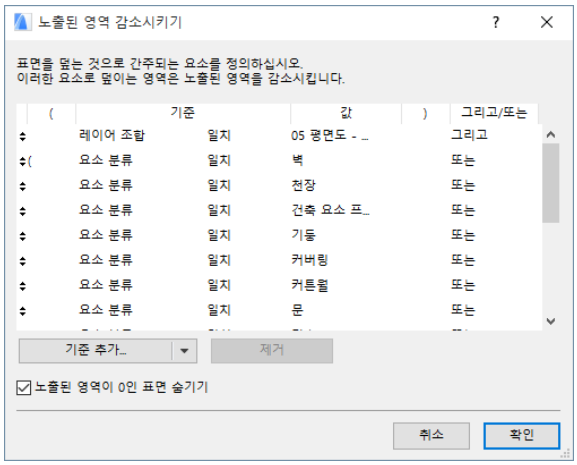


이 대화상자를 이용하여 표면 일람표에서 노출된 면적을 열거할 때 "노출된" 것의 정의를 좁힐 수 있습니다.

감소된 노출된 면적 대화상자에서, 표면을 *덮고 있는* 것으로 간주해야 할 요소에 대한 기준을 정의하십시오.

예를 들어, 보통의 구조 요소는 디자인에 따라 위치하며, 벽의 표면과 겹쳐지면 해당 벽의 표면적이 그에 따라 줄어듭니다.

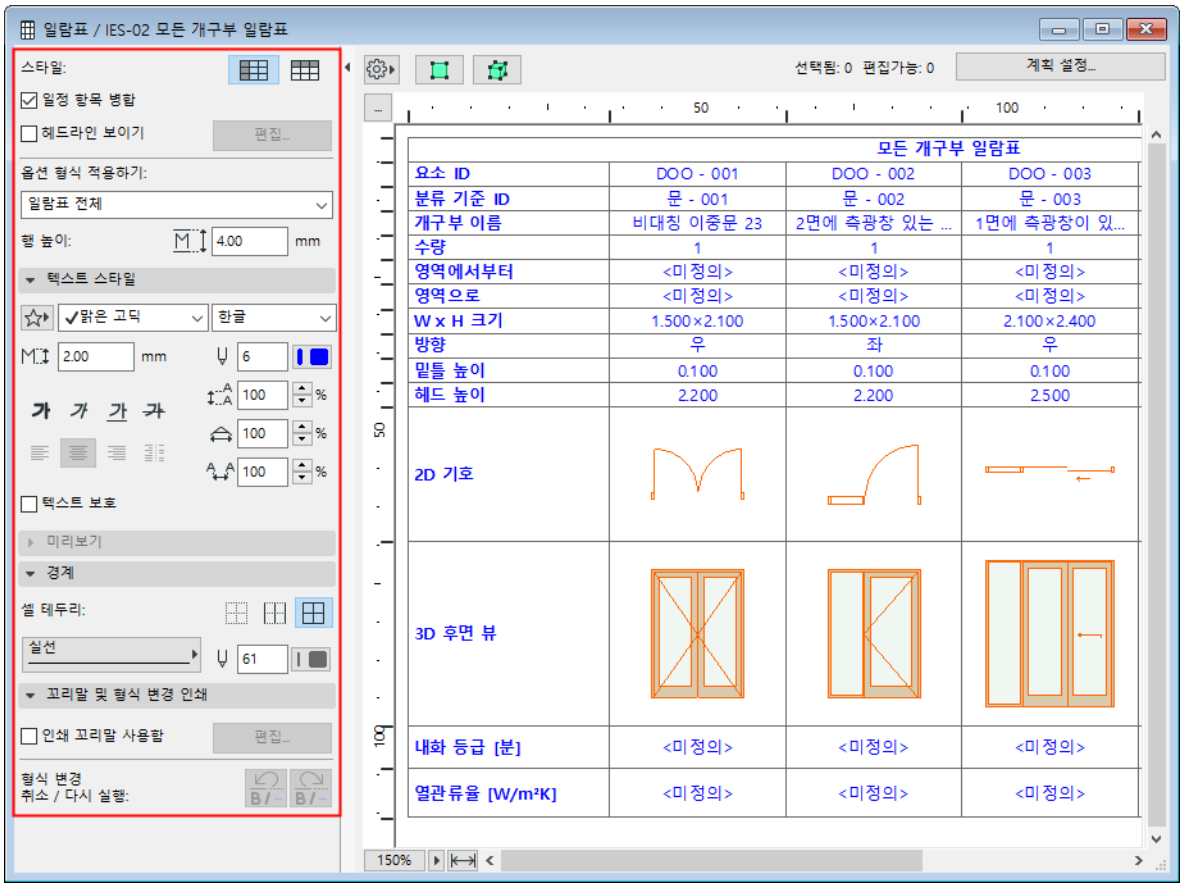
하지만 이 예에서는 객체, 램프, 영역이 벽의 노출된 면적에 영향을 미치지 *않아야* 하므로, 분명하게 *배제*되었습니다.



노출된 면적이 0인 표면 숨기기 는 기본 설정에서 체크되어 있습니다. 노출되지 않아서 보이는 면적이 0인 면적은 일람표에서 보이지 않습니다.

형식 옵션 (대화형 일람표)

일람표 창의 왼쪽에 있는 형식 컨트롤을 사용하여 현재 일람표를 구성합니다.



이 섹션의 주제들

행/열 크기 조정
영역 조정/현재 창에 맞추기
행이나 열 기준으로 디스플레이
일정 항목 병합
옵션 형식 적용하기:
헤드라인 보이기
텍스트 스타일
셀 테두리
추가: 인쇄 가능한 꼬리말
형식 변경 취소 / 다시 실행

관련 주제들

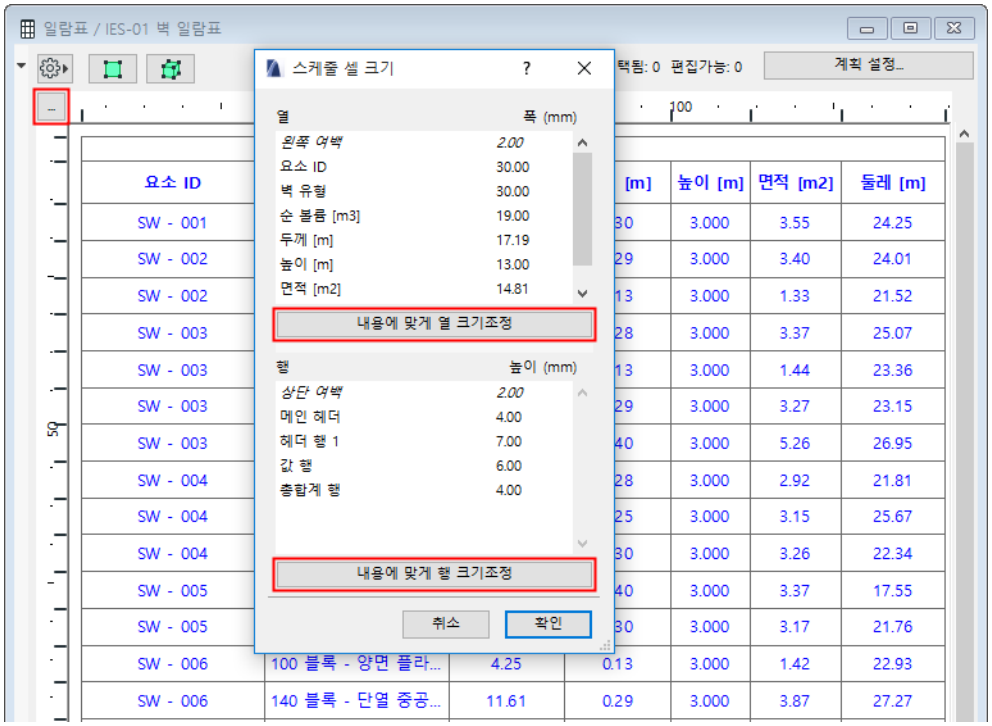
평면/3D에서 일람표 항목 선택하기

행/열 크기 조정

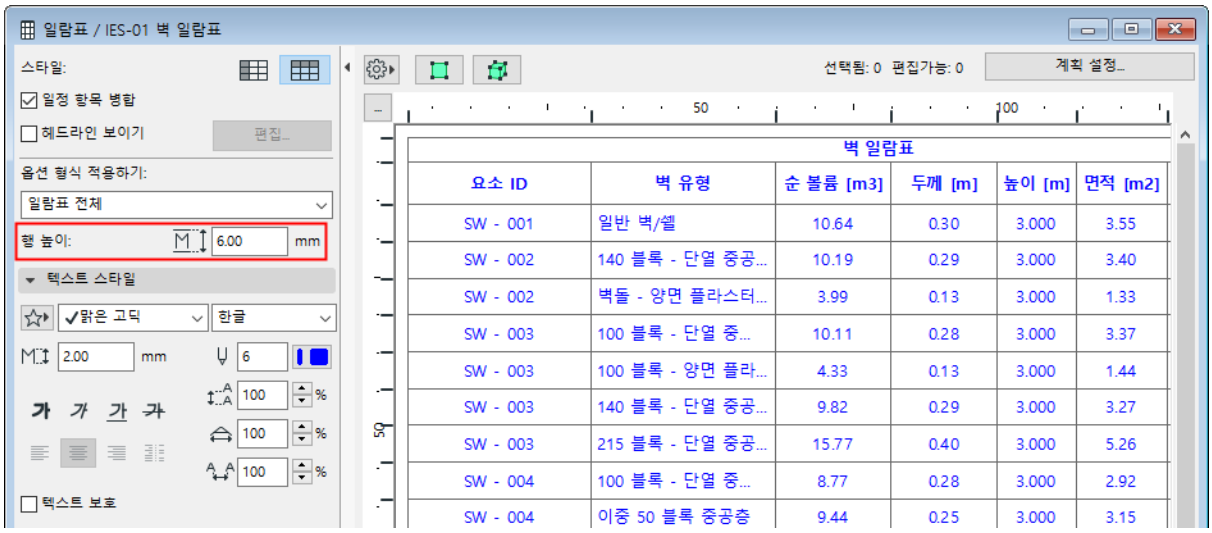
다음 중 하나를 실행합니다.

- **일람표 셀 크기**를 조정하려면, 일람표 상단 세 버튼을 클릭하고 대화상자를 사용합니다.

  크기 조정 버튼을 사용하여 내용에 맞도록 행과 열을 자동으로 조정하거나, 필요한 경우 폭/높이 값을 입력하십시오 (나열된 항목을 다중 선택하는 것이 가능함).



- **행 높이** 필드를 설정합니다.

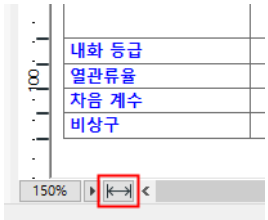


- 개별 행이나 열의 높이를 조정하려면, 일람표의 상단과 좌측의 셀 경계를 수동으로 드래그합니다.
- 행이나 열 모서리를 더블클릭하여 내용에 맞춥니다.

더블 클릭: 셀 내용에 폭 맞추기

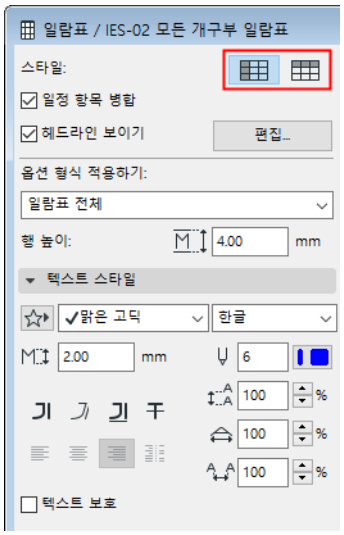
영역 조정/현재 창에 맞추기

- 하단 스크롤바에서 팝업을 사용하여 줌을 조정합니다.
- 일람표를 현재 창 크기에 맞추려면, 폭에 맞추기 아이콘을 클릭합니다.



행이나 열 기준으로 디스플레이

두 가지 스타일 버튼으로, 행이나 열 기준으로 일람표 필드를 디스플레이하도록 선택합니다.



일정 항목 병합

이 박스를 체크하면 단일 기록 내 일람표의 동일한 항목들을 그룹화할 수 있습니다. 체크 해제하면, 모든 항목들이 개별적으로 나열됩니다.

균일하게 될 항목들에서, 그 "코어" 값들은 동일해야 합니다(예: 동일한 요소 유형, 표면, 방향). 코어 값들은 일반적으로 사용자가 설정 대화상자에서 설정한 값들입니다.

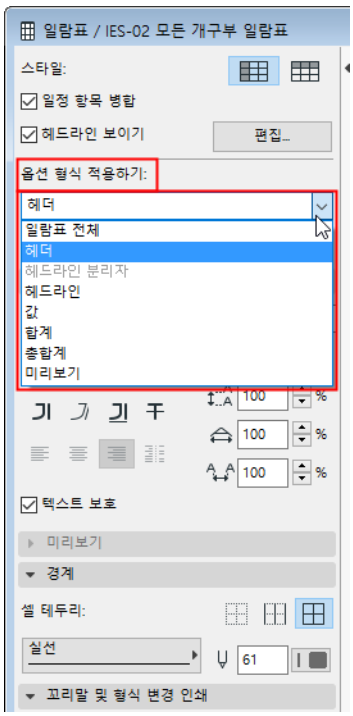
두 요소 사이의 유일한 차이가 계산된 값(예: 면적, 볼륨)인 경우에도 동일하게 간주됩니다.

길이 값들은 좀더 복잡합니다.

- **요소 길이**는 코어 값이 아니며, 대개 그래픽 입력에 따라 계산됩니다. 따라서, 벽 길이 차이는 무시되며, 그렇지 않으면 동일한 벽이 알림표에 합쳐집니다.
- **요소 높이**는 코어 값이며, 대개 설정에서 정의됩니다. 따라서, 벽 높이 차이는 고려되며, 그렇지 않으면 다른 높이를 가진 동일한 벽들은 일람표에 합쳐지지 *않습니다*.
- 높이-유형 값을 반환하는 수식으로 정의된 속성들은 항상 "코어 값"으로 간주됩니다. 따라서, 이러한 속성이 있는 요소를 나열할 때에는 이들 속성 값이 동일하지 않은 이상은 이들 요소가 합쳐지지 *않습니다*.

옵션 형식 적용하기:

아래의 컨트롤을 사용하여 형식을 적용할 항목을 선택합니다.

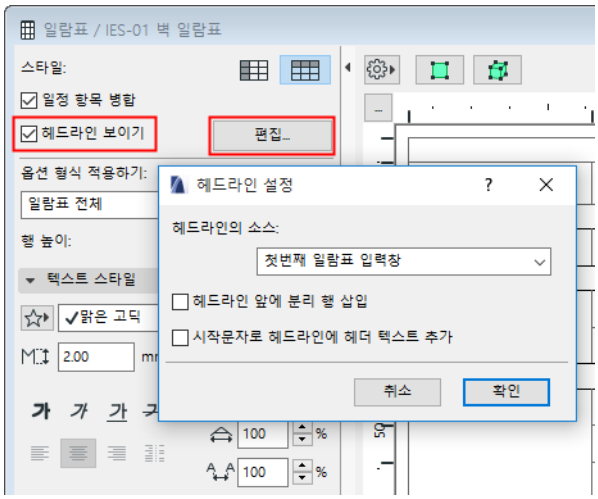


미리보기는 (있는 경우) 일람표에서 요소 미리보기 그림들을 참조합니다. *(참조: 형식: 미리보기 그림.)*

헤드라인 보이기

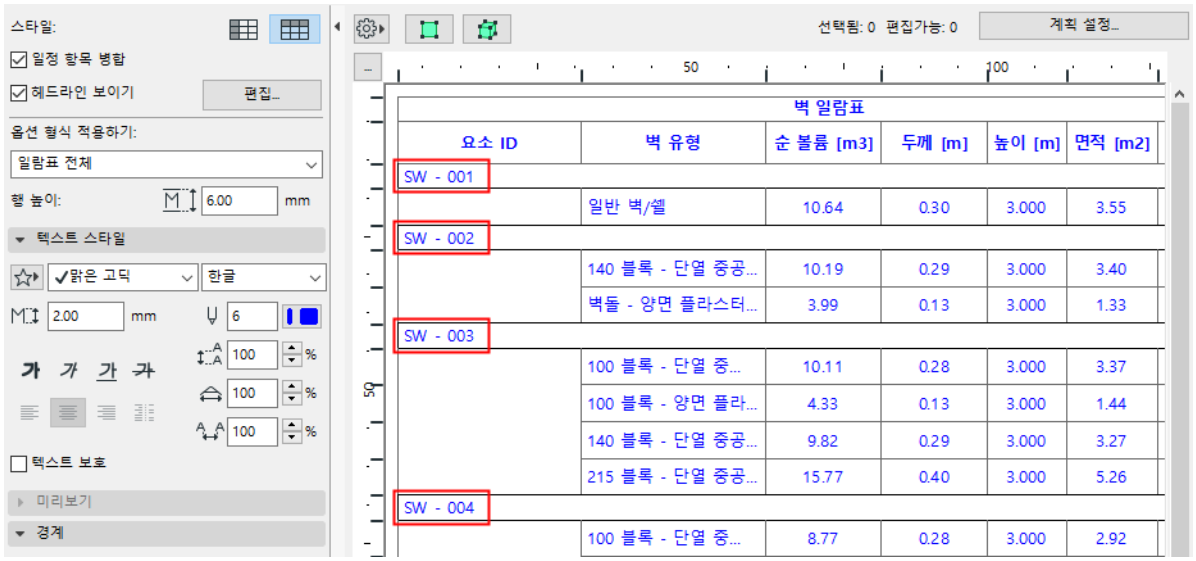
이 옵션을 사용하면 요소 데이터 나머지의 위 (또는 좌측)에 별개의 행으로 하나 이상의 일람표 필드로부터의 데이터를 디스플레이할 수 있습니다.

편집을 클릭하여 헤드라인 설정을 열면, 헤드라인 데이터의 내용과 외양을 정의할 수 있습니다.

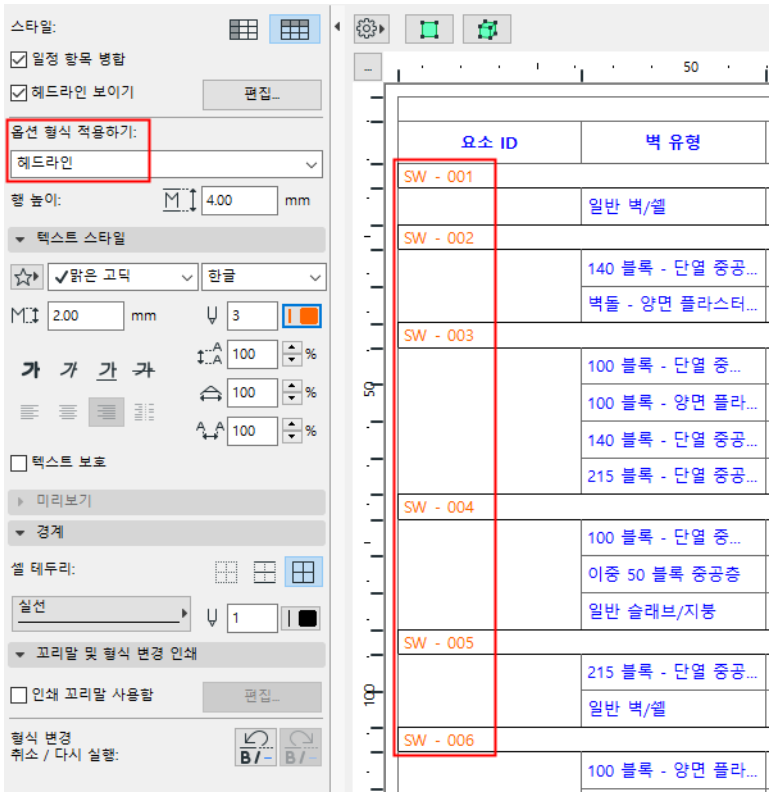


- **헤드라인 소스:** 일람표의 첫 번째 (또는 처음 둘, 또는 처음 셋) 필드(들)이 헤드라인에 디스플레이될 수 있습니다.

  기록들이 열로 디스플레이되면, 헤드라인 데이터는 다른 필드의 좌측에 별개의 열로 나타납니다.



- **헤드라인 앞에 분리 행 삽입:** 이 박스를 체크하면 각 헤드라인 행 앞에 빈 행을 삽입할 수 있습니다.
- **시작문자로 헤드라인에 헤더 텍스트 추가 :** 이 박스를 체크하면 행/열 헤더 이름을 시작문자로서 헤드라인 열에 값으로 추가할 수 있습니다.
- 필요한 경우 헤드라인 텍스트의 텍스트 **형식**을 사용자정의할 수 있습니다. 형식 옵션 적용하기에서 헤드라인 항목을 선택하십시오.

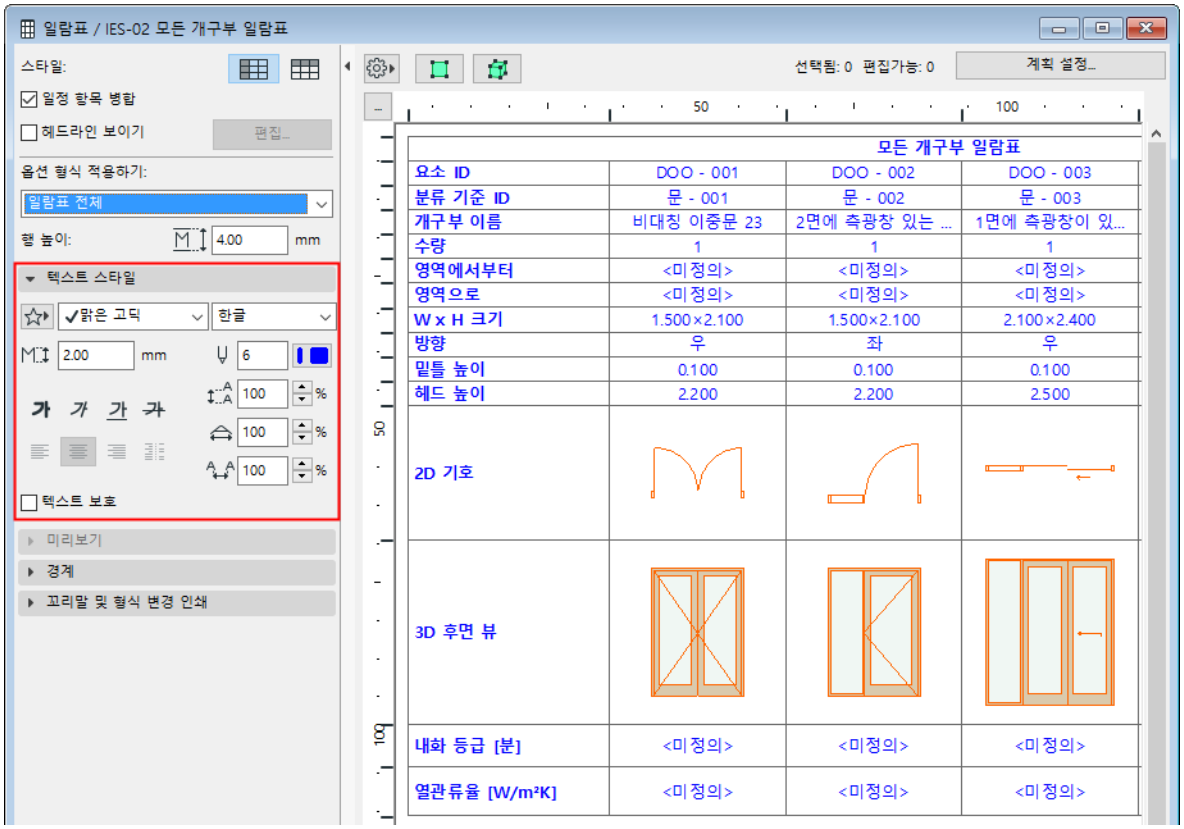


뒤에 나오는 일람표 헤더 참조.

텍스트 스타일

옵션 형식 적용하기에서 선택한 항목 유형에 대해 텍스트 형식 옵션을 설정합니다.

주의: "미리보기"를 선택했다면 사용할 수 없습니다.



텍스트 즐겨찾기: 이 팝업을 클릭하면 텍스트 도구로 저장한 즐겨찾기를 적용할 수 있습니다.

즐겨찾기 적용을 참조.

폰트 크기: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 작업 단위에서 정의한 선택에 따라, 폰트 높이를 mm(미터법) 또는 포인트(파운드법)으로 입력합니다.

폰트 스타일: 굵은체, 이탤릭체, 밑줄, 또는 가운데 줄긋기를 선택합니다.

> **주의:** 헤더 셀의 폰트 스타일은 개별적으로 사용자정의할 수 있습니다. (다른 셀은 전부 유형별로 집합적으로 수정됩니다.)

줄간격: 이 옵션은 줄간격 값(수직선 간격)을 퍼센트로 수정합니다. 수를 입력하거나 위-아래 화살표를 사용하여, 25 퍼센트씩 증감하는 값을 변경합니다.

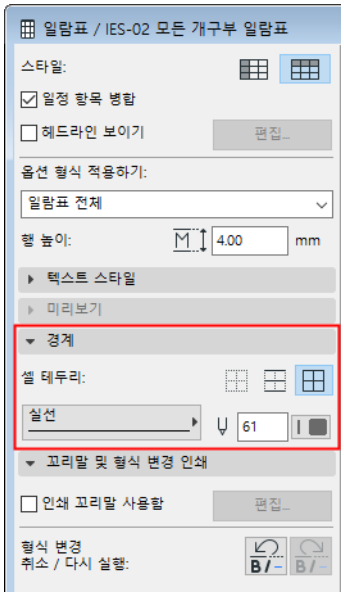
폭: 퍼센트 값을 입력하여 텍스트 글자를 수정할 수 있습니다.

간격: 텍스트 글자 사이의 간격을 조정합니다.

텍스트 줄바꿈: 이 옵션을 체크하면 텍스트 줄바꿈이 자동으로 열의 폭에 맞추어집니다.

셀 테두리

옵션 형식 적용하기에서 선택한 항목 유형에 대해 셀 테두리 옵션을 설정합니다.

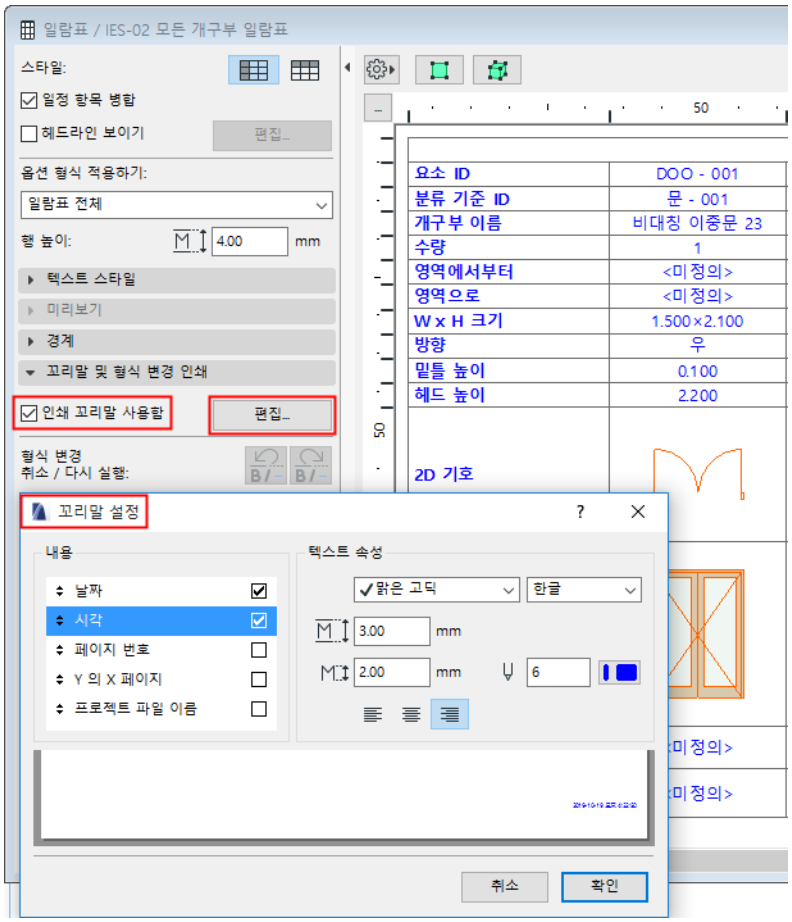


- 세 아이콘 중 하나를 선택하여 어느 셀 테두리를 디스플레이해야 할지 설정합니다.
  - **없음:** 테두리가 나타나지 않습니다.
  - **분리자만:** 선택한 선 유형이 각 항목 아래에 디스플레이됩니다. 기록이 열로 나타나면, 해당 선은 오른쪽에 디스플레이됩니다.
  - **모든 테두리:** 선택한 선 유형이 셀의 모든 가장자리에 디스플레이됩니다.
- 셀 테두리 선의 선 유형과 펜을 선택합니다.

미리보기 및 그림 (대화형 일람표에서) 참조.

추가: 인쇄 가능한 꼬리말

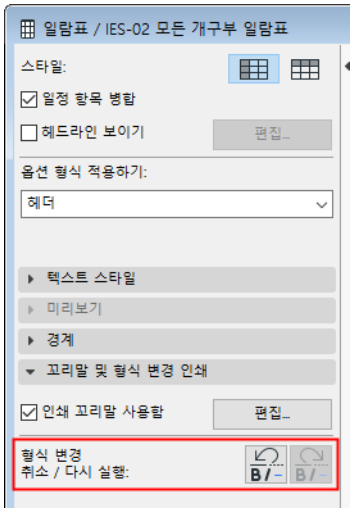
1. **인쇄 꼬리말 사용함** 박스를 체크하여 인쇄 전용 꼬리말을 일람표에 추가합니다.
2. **편집**을 클릭하여 꼬리말 설정을 열고 꼬리말을 정의합니다.



   - **내용:** 인쇄 꼬리말에 나타나야 할 항목을 체크합니다. 좌측의 화살표를 사용하여, 꼬리말 항목들의 순서를 수정합니다.
   - **텍스트 속성:** 인쇄 가능한 꼬리말의 텍스트 형식 옵션을 설정합니다. 하단의 미리보기를 가이드로 사용하십시오.
3. **확인** 버튼을 클릭합니다.

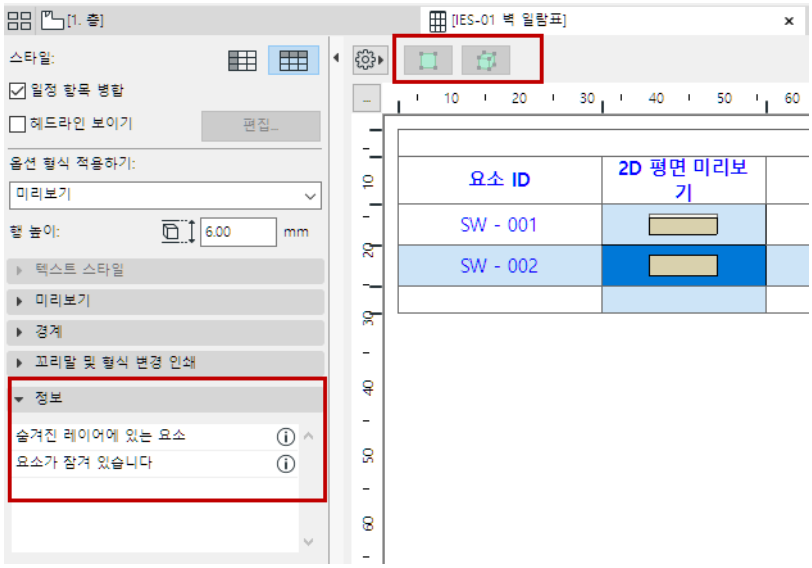
형식 변경 취소 / 다시 실행

이들 버튼을 사용하여 대화형 일람표의 형식에 대한 마지막 변경사항을 취소/재실행할 수 있습니다.



잠기거나 숨겨진 레이어에 있는 일람표된 요소

잠겨 있거나 숨겨진 레이어에 있는 일람표된 요소는 편집하거나 선택할 수 없습니다. 이 정보는 정보 패널에서 선택된 요소의 경우에 디스플레이됩니다.



평면/3D에서 일람표 항목 선택하기을 참조.

일람표 헤더

메인 헤더 필드는 일람표의 상단에 자동으로 생성됩니다. 그 내용은 계획 설정에서 일람표에 주어진 이름입니다.

벽 일람표												
완전 요소 ID	벽 유형	높이 [m]	두께 [m]	면적 [m2]	순 볼륨 [m3]	벽 둘레 [m]	객체 분류	시공 유형	위치	내화 등급	열관류율	차음 계수
SW - 001	일반 벽/셀	3.000	0.300	2.29	6.88	15.89	벽	미정의	정의되지...	25 분	미정의	25
SW - 002	일반 벽/셀	3.000	0.300	3.14	4.43	21.57	벽	미정의	정의되지...	25 분	미정의	25
SW - 003	일반 벽/셀	3.000	0.300	4.36	10.01	29.64	벽	미정의	정의되지...	25 분	미정의	25
SW - 004	140 블록 단열처...	3.000	0.315	5.52	16.56	35.68	벽	미정의	정의되지...	25 분	미정의	25
SW - 005	140 블록 단열처...	3.000	0.315	5.39	16.18	34.88	벽	미정의	정의되지...	25 분	미정의	25
SW - 006	140 블록 단열처...	3.000	0.315	5.24	15.71	33.88	벽	미정의	정의되지...	25 분	미정의	25

열 헤더 또한 데이터의 열 (또는 행)의 상단 (또는 좌측)에 자동으로 생성됩니다. 그 내용은 각각의 필드 이름입니다.

헤더 문구를 변경하기 위해서는, 항목을 클릭하여 입력합니다.

벽 일람표												
완전 요소 ID	벽 유형	높이 [m]	두께 [m]	면적 [m2]	순 볼륨 [m3]	벽 둘레 [m]	객체 분류	시공 유형	위치	내화 등급	열관류율	차음 계수
SW - 001	일반 벽/셀	3.000	0.300	2.29	6.88	15.89	벽	미정의	정의되지...	25 분	미정의	25
SW - 002	일반 벽/셀	3.000	0.300	3.14	4.43	21.57	벽	미정의	정의되지...	25 분	미정의	25
SW - 003	일반 벽/셀	3.000	0.300	4.36	10.01	29.64	벽	미정의	정의되지...	25 분	미정의	25
SW - 004	140 블록 단열처...	3.000	0.315	5.52	16.56	35.68	벽	미정의	정의되지...	25 분	미정의	25
SW - 005	140 블록 단열처...	3.000	0.315	5.39	16.18	34.88	벽	미정의	정의되지...	25 분	미정의	25
SW - 006	140 블록 단열처...	3.000	0.315	5.24	15.71	33.88	벽	미정의	정의되지...	25 분	미정의	25

이 섹션의 주제들:

헤더 형식

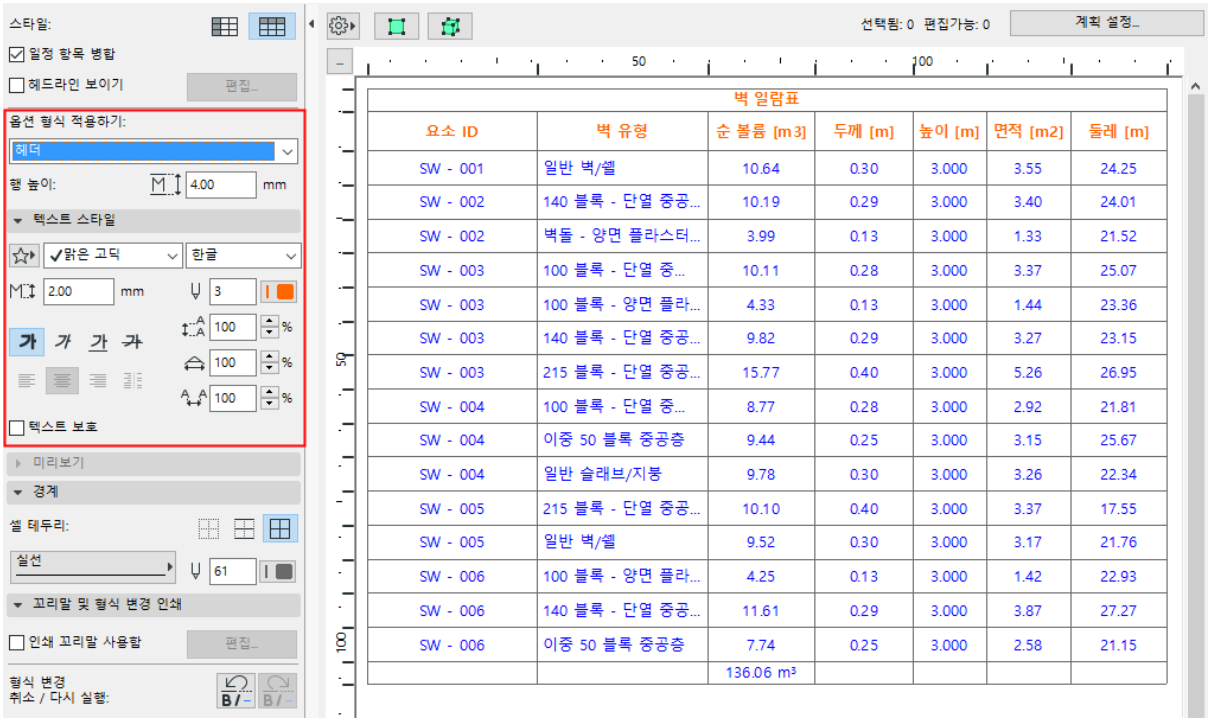
헤더 보이기/숨기기

헤더 셀 삽입하기

일람표 헤더 고정

헤더 형식

헤더 문구 형식을 지정하려면, '적용하기' 팝업에서 "헤더"를 선택하였는지를 확인한 후, 텍스트 형식 지정 옵션을 선택합니다.



여러 개의 셀을 선택하려면, Shift-클릭을 사용합니다.

헤더 보이기/숨기기

설정 팝업에서, 메인 헤더 보이기/숨기기나, 기둥 헤더 보이기/숨기기를 클릭합니다.

헤더 셀 삽입하기

이 명령을 사용하여 선택된 기둥 헤더의 어떤 세트 위에든 새 헤더 셀을 생성할 수 있습니다. 예를 들면, 벽 치수를 참조하는 세 개의 기둥 헤더를 선택한 다음, 이들 세 개의 기둥 위에 새로운 헤더 셀을 "치수"라는 타이틀로 생성할 수 있습니다.

1. 둘 이상의 열 헤더를 선택합니다**(Shift-클릭으로 여러 개의 셀을 선택할 수 있습니다)**.
2. 헤더 옵션에서 **병합된 헤더 셀 위에 삽입**을 선택합니다.

   주의: 최소한 두 개의 인접 헤더 셀을 선택해야만 사용할 수 있습니다!

3. 새로운 셀 (기본값으로 "합쳐짐"이라고 불리는)은 선택된 헤더 위에 나타납니다.

4. 헤더 텍스트를 입력하고 예전과 같이 형식을 지정합니다. 어떤 수의 헤더 셀도 위계 순서대로 생성할 수 있습니다.

벽 일람표

요소 ID	벽 유형	순 볼륨 [m3]	두께 [m]	치수		
				높이 [m]	면적 [m2]	둘레 [m]
SW - 001	일반 벽/셀	10.64	0.30	3.000	3.55	24.25
SW - 002	140 블록 - 단열 중공...	10.19	0.29	3.000	3.40	24.01
SW - 002	벽돌 - 양면 플라스터...	3.99	0.13	3.000	1.33	21.52
SW - 003	100 블록 - 단열 중...	10.11	0.28	3.000	3.37	25.07
SW - 003	100 블록 - 양면 플라...	4.33	0.13	3.000	1.44	23.36

- **합쳐진 셀 삭제하기:** 새로운 합쳐진 헤더 셀을 사용자가 수동으로 생성하고, 해당 셀을 삭제하기 위해 선택한 경우에만 활성화할 수 있습니다. 다른 셀에서는 사용할 수 없습니다.

일람표 헤더 고정

이 명령은 일람표를 스크롤 다운하더라도 메인 헤더 그리고/또는 행/열 헤더 행은 상단에서 그대로 보이게 합니다.

미리보기 및 그림 (대화형 일람표에서)

대화형 일람표에는 2D 또는 3D 미리보기 그림이 포함될 수 있습니다.

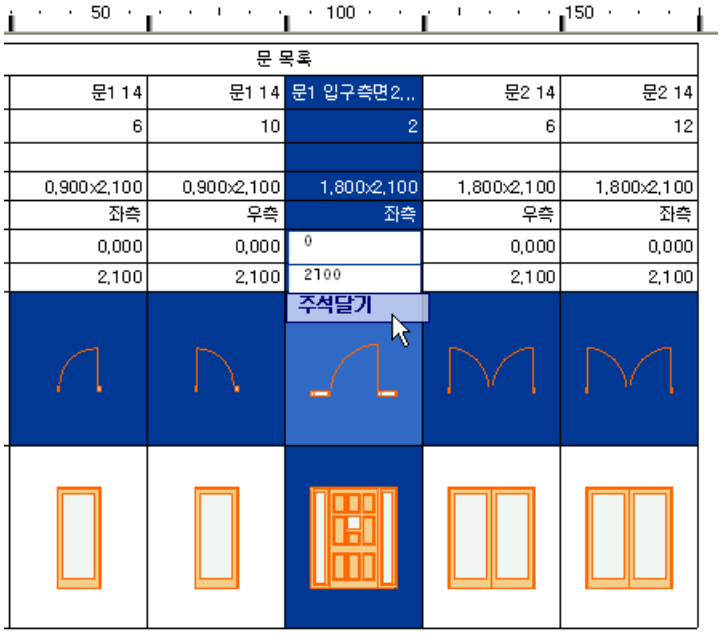
이 섹션의 주제들:

미리보기 주석달기
일람표 미리보기의 자동 치수 (문/창)
형식: 미리보기 그림

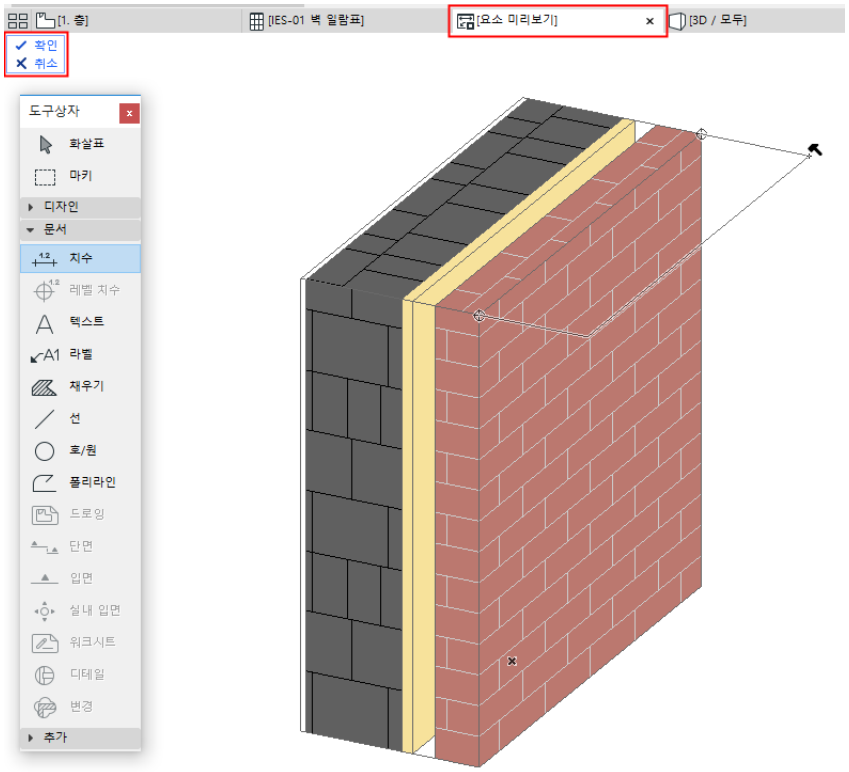
미리보기 주석달기

일람표 내 이들 미리보기에 결합 치수를 추가할 수 있습니다.

1. 주석을 달고자 하는 셀을 더블클릭하거나
   셀을 선택하여, **주석달기** 를 클릭합니다.



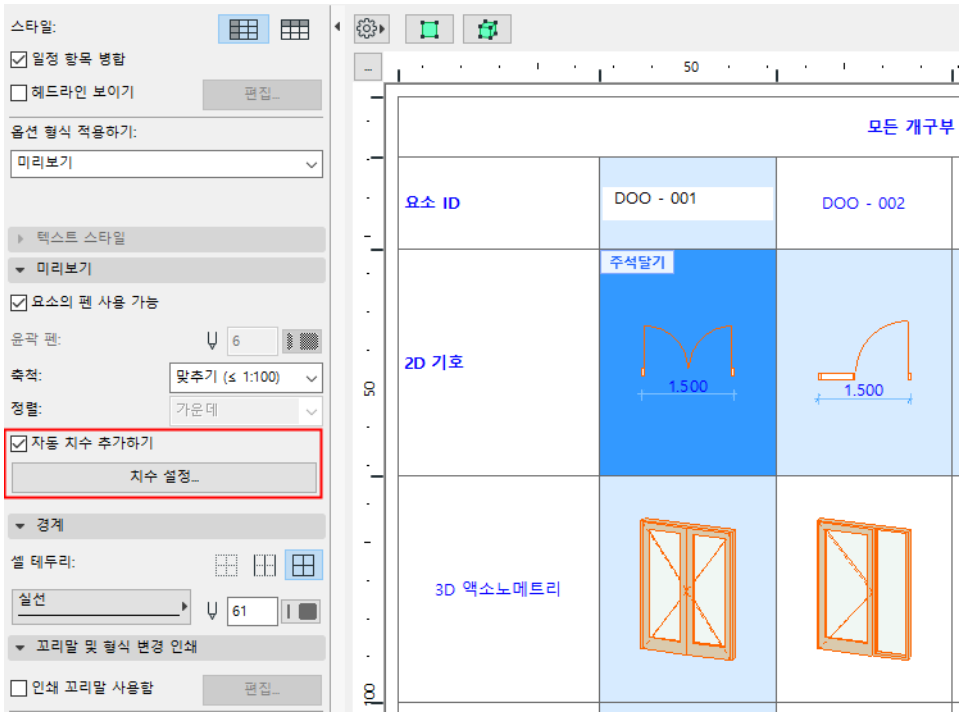
2. 해당 뷰는 **요소 미리보기**라는 별도의 탭/창에서 열립니다.
3. 사용 가능한 2D 도구를 사용하여 주석을 답니다: 치수, 라벨, 문자. 또한, 이용 가능한 라이브러리 에서 객체 도구를 사용하여, 주석을 달 수 있습니다.



4. 상단 왼쪽의 메뉴에서 **확인**을 클릭하여 이 탭/창을 닫고, 선택한 뷰에 주석을 적용하거나, 또는 **취소**를 클릭하여 변경사항을 적용하지 않고 닫습니다.

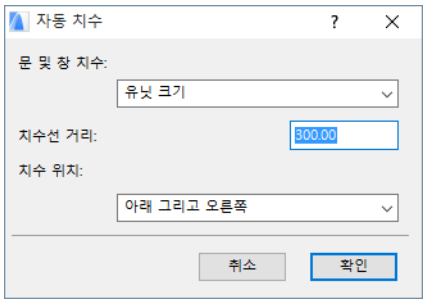
일람표 미리보기의 자동 치수 (문/창)

문/창 미리보기를 보여주는 일람표에서, 일람표 옵션에는 **자동 치수 추가** 옵션이 있습니다.



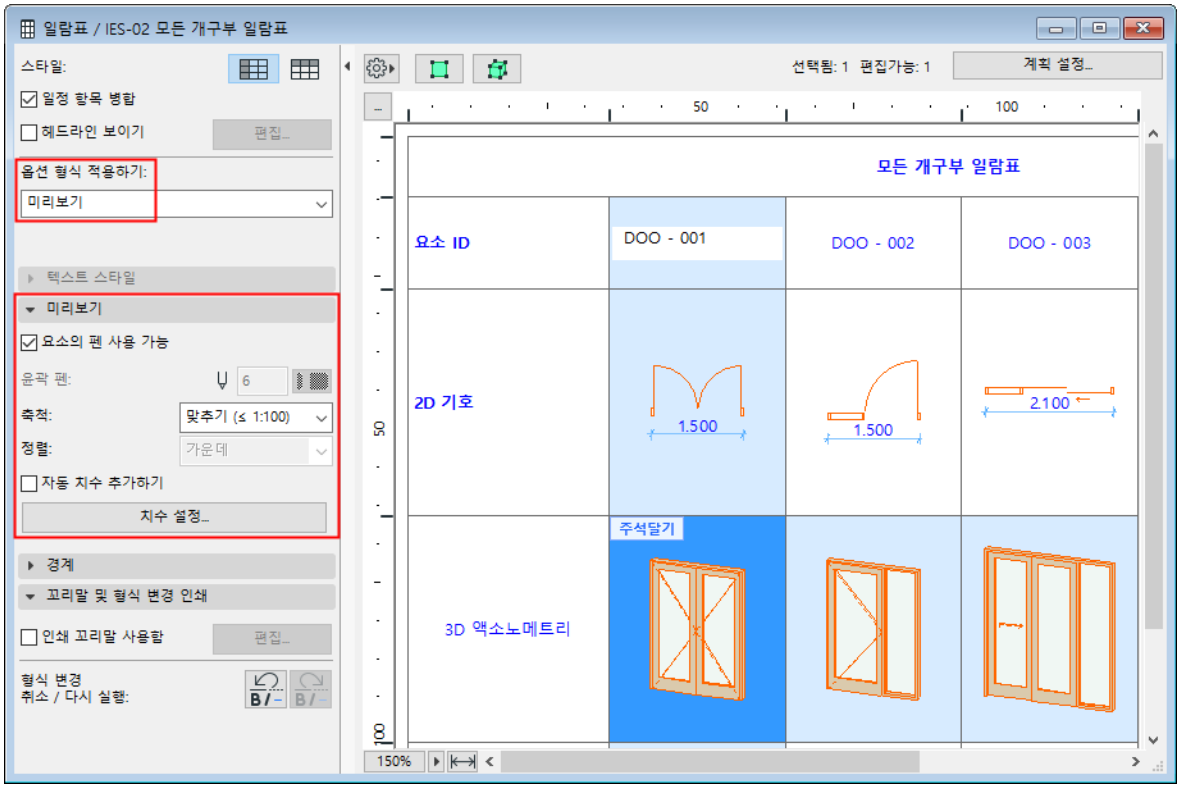
이 상자를 체크하여 선택한 그림에 자동 치수를 추가합니다.

그런 다음 **치수 설정**을 클릭하여 나타나는 **자동 치수** 대화상자에서 그림에 대한 치수 옵션을 설정합니다.



형식: 미리보기 그림

옵션 형식 적용하기가 **미리보기**로 설정된 경우, 또는 일람표에서 미리보기 셀을 선택한 경우, 이 패널을 사용할 수 있습니다.



요소의 펜 사용 가능: 이를 체크하면 일람표의 그 미리보기 그림에서 해당 요소에 대해 정의된 펜색상을 사용할 수 있습니다.

- 체크해제하면 아래의 **윤곽 펜** 필드에서 펜색상을 선택할 수 있습니다.

스케일: 해당 일람표의 미리보기 그림에 최적화된 스케일을 설정할 수 있습니다.필요한 경우 **맞추기**를 통해 미리보기를 스케일 다운하여 이 그림을 셀에 맞출 수 있습니다(스케일 업은 하지 않음).

정렬: 셀 내의 이 일람표에서 미리보기 그림을 정렬합니다. 셀의 가운데, 상단, 또는 하단, 아니면 (2D 미리보기에서만) 선택된 기준 레벨(0층, 그리기 기준, 또는 정의된 다른 기준 레벨)에서 관련 높이까지에 상응 중 하나입니다.

주의: 스케일이 "맞추기"인 경우, 사용할 수 없습니다.

자동 치수 추가하기: 이 일람표에서 치수 정보 미리보기를 추가합니다. 치수는 결합성이 있습니다. 해당 요소가 프로젝트에서 수정되면, 치수도 업데이트됩니다.

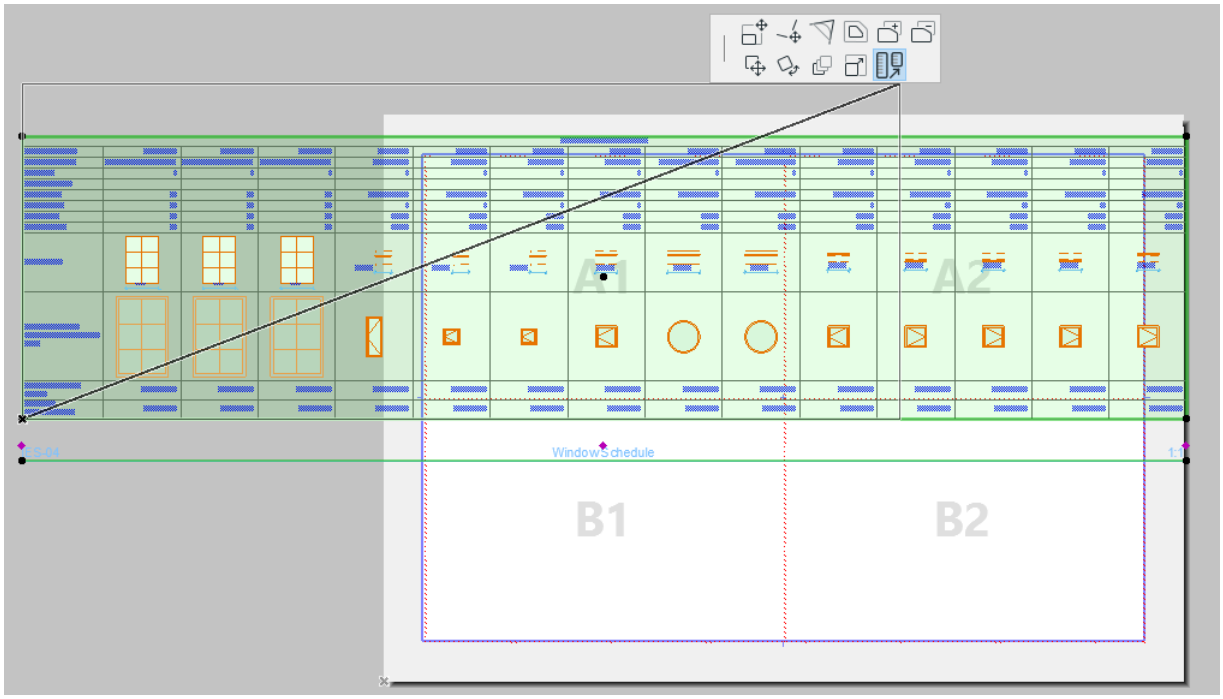
주의:셀을 더블클릭하거나, 화면상 "주석달기"를 클릭하여, 치수를 미리보기 그림에 수동으로 추가할 수 있습니다.

레이아웃에 맞도록 일람표 재구성

주의: 이 기능을 레이아웃에 배치된 프로젝트 인덱스에서도 사용할 수 있습니다.

테이블 재구성 명령을 사용하여, 레이아웃 크기를 초과하는 큰 표를 자동으로 분할하고, 초과되는 나머지 부분을 같이 배치합니다.

다음 이미지는 A4 크기의 시트에 맞지 않는 창 일람표를 보여줍니다.



선택한 일람표의 펫 팔레트에서, **표 재구성** 명령을 선택한 다음 드로잉 프레임의 크기를 수동으로 조정합니다.

결과: 일정표는 서로 배치된 아래에 두 부분을 분할합니다.

주의: 선택한 드로잉이 **다중 레이아웃으로 드로잉 분할하기**로 설정되어 있다면, **표 재구성** 명령으로 해당 일람표의 일부가 추가 레이아웃에 배치됩니다.

다중 레이아웃으로 일람표 분할하기 참조.

다중 레이아웃으로 일람표 분할하기

주의: 이 기능을 레이아웃에 배치된 프로젝트 인덱스에서도 사용할 수 있습니다.

일람표에 기반한 드로잉이 하나의 레이아웃에 맞지 않으면 -긴 일람표에서는 쉽게 발생할 수 있듯이- , 이 특성을 사용하여 빠르고 쉽게 긴 일람표를 분할하고 그것을 다중 레이어에 배치해서, 일람표상의 모든 데이터를 출판될 수 있습니다.

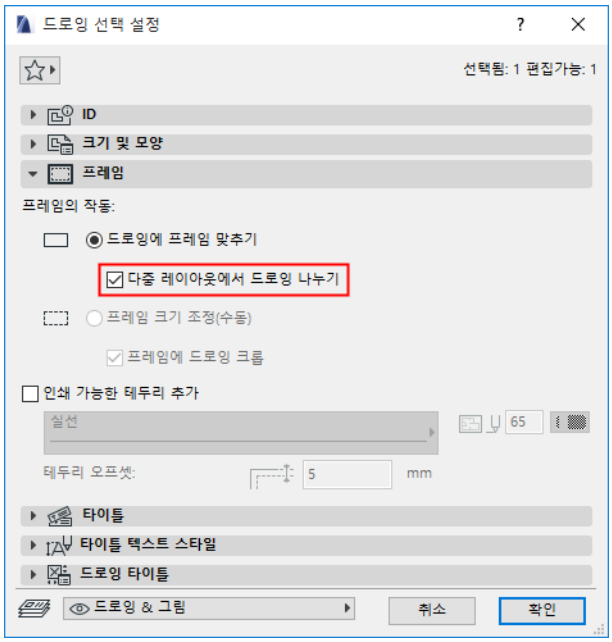
이 기능은 요소 일람표와 프로젝트 인덱스에서 생성된 드로잉에서만 사용할 수 있습니다.

1. 레이아웃에서 선택된 드로잉에 대해: **일람표 재구성** 펫 팔레트 명령을 사용하여 드로잉의 외함(enclosing) 사각을 그래픽적으로 크기조정하고, 이를 레이아웃에 맞출 수 있습니다.

레이아웃에 맞도록 일람표 재구성 참조.

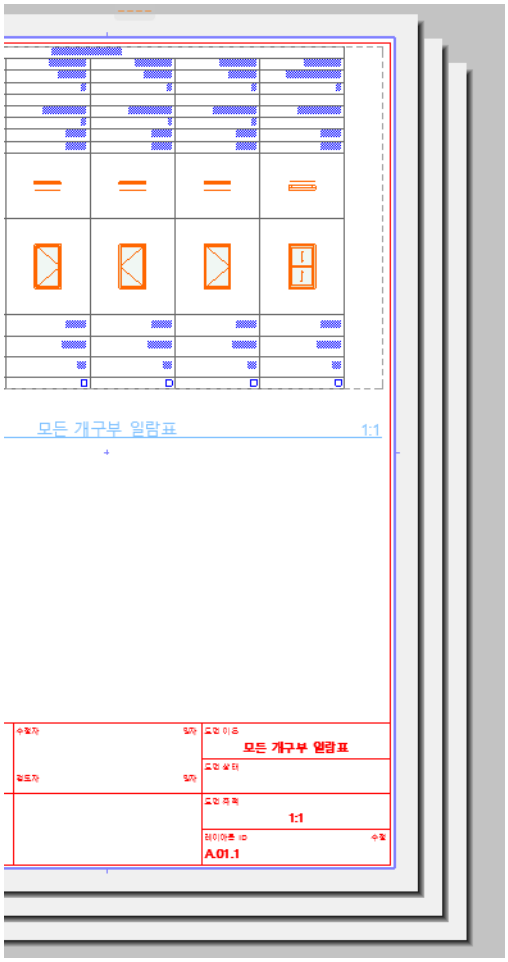
2. 드로잉 선택 설정에서: 프레임 패널로 간 다음 **다중 레이아웃에서 드로잉 분할하기**를 체크합니다.

   주의: 이 체크박스는 요소 일람표에 따라 레이아웃에 드로잉을 배치할 때마다 사용 가능합니다. 다른 모든 소스의 드로잉에서는 체크박스가 회색입니다.

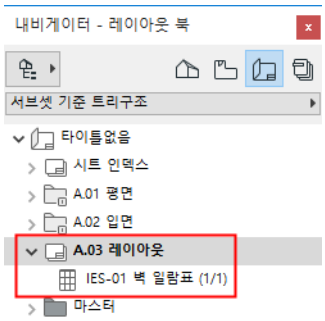


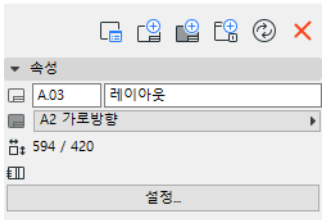
3. 이제 ARCHICAD는 필요한 만큼의 레이아웃을 생성하여 일람표의 전체 내용을 보여줍니다.

이 예에서, 창 목록은 레이아웃에 배치되었습니다. 드로잉 분할하기 기능으로 전체 창 목록이 세 개 레이아웃에 배치되었습니다. 레이아웃 창에서, 레이아웃은 다중 페이지를 구성하는 레이아웃으로 그려집니다.



내비게이터 레이아웃 북에서, 하나의 레이아웃만이 보이지만, 단일 레이아웃 아이콘과 다른 "다중-페이지" 아이콘을 가집니다, 그리고 드로잉에 사용된 레이아웃의 전체 번호는 드로잉 이름 뒤에 디스플레이됩니다.





만약 레이아웃 창이 다중-레이아웃 드로잉을 나타내면, 드로잉의 타이틀 바는 드로잉을 나타낸 레이아웃의 범위를 보여줍니다.

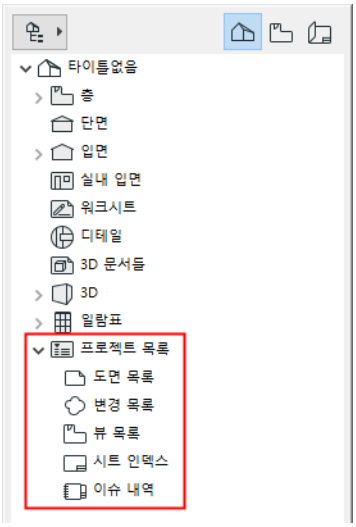
레이아웃 북에서, 레이아웃 창 하단의 내비게이션 화살표를 사용하여, 레이아웃 페이지 사이에서 내비게이트할 수 있습니다.

프로젝트 인덱스

프로젝트 인덱스는 내비게이터의 프로젝트 맵에 열거된 목차 유형 항목입니다.

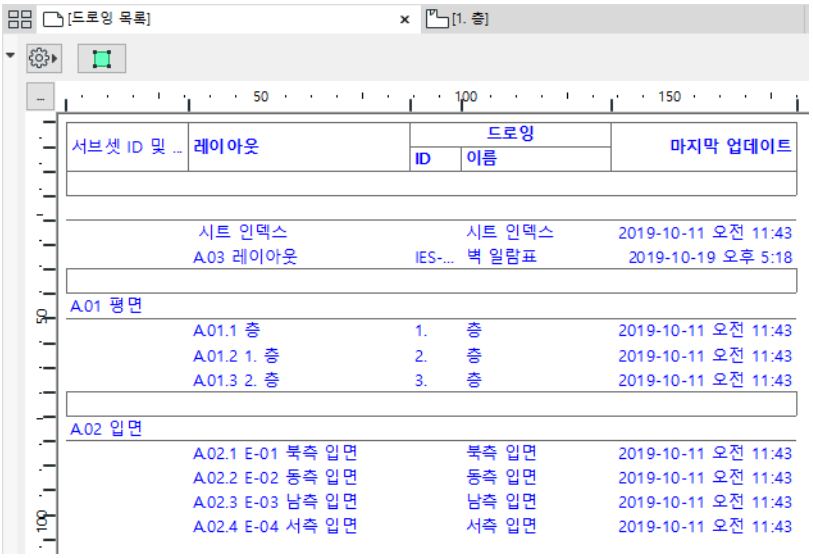
프로젝트 인덱스를 사용하면, 사용자정의된 기준에 따라 수정, 이슈, 뷰, 레이아웃 시트, 드로잉 목록을 만들 수 있습니다.

목록을 열기 위해서는, 내비게이터 팔레트로 가서 그 이름을 더블 클릭합니다.



프로젝트 인덱스 내용은 **프로젝트 인덱스 계획**에 따라 다릅니다.

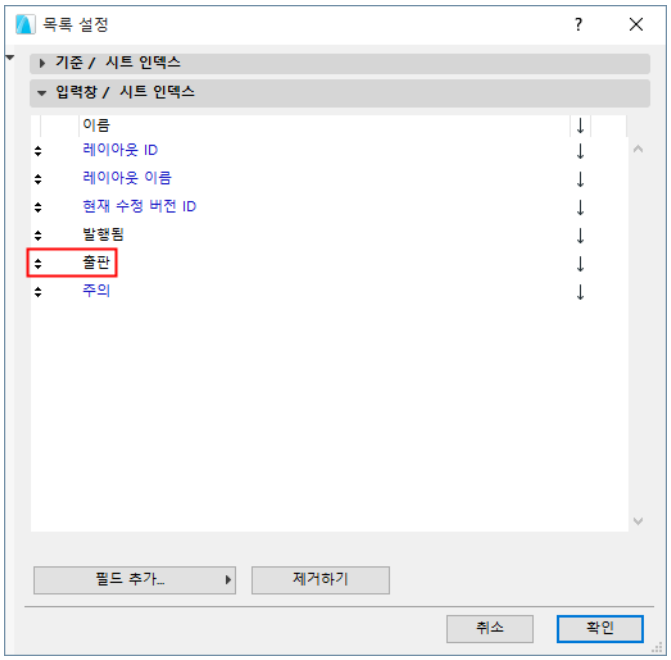
대화형 일람표와 마찬가지로, 프로젝트 인덱스는 뷰로 저장할 수 있으며 프로젝트 인덱스 창에서 프로젝트 데이터를 직접 편집할 수 있습니다.



출판 항목 인덱스

출판 세트에서 많은 레이아웃을 출판하려 하고, 어느 항목이 출판되었는지를 알려주는 시트 인덱스를 포함시키고 싶다면, (출판된 뷰에도 동일하게 사용할 수 있습니다)

한 가지 방법은 인덱스에 "출판됨" 필드를 추가하는 것입니다.



이는 시트 인덱스에 "출판됨"이라는 필드를 배치합니다. 사용자가 출판한 항목에 대해 그 체크박스가 활성화되지만, 인덱스 내 출판된 카피에만 적용됩니다 (ARCHICAD에서 작업 중일 때에는 적용되지 않습니다).

예를 들어, 입면 레이아웃을 이 시트 인덱스와 함께 출판했다면, 출판된 시트 인덱스 레이아웃은 다음과 같습니다.

시트 인덱스

레이아웃 ID	레이아웃 이름	수정	발행됨	출판됨
	시트 인덱스	01	☒	☐
A.01.1	층	01	☒	☒
A.01.2	1. 층		☐	☒
A.01.3	2. 층	01	☒	☐
A.02.1	E-01 북측 입면	01	☒	☒
A.02.2	E-02 동측 입면		☐	☐
A.02.3	E-03 남측 입면	01	☒	☒
A.02.4	E-04 서측 입면		☐	☐

관련 주제들:

인덱스 설정 대화상자

변경 목록 및 이슈 내역

모델 뷰 옵션

모델 뷰 요소의 디스플레이 및 출력은 **문서** > **모델 뷰** > **모델 뷰 옵션**에서 전체적으로 설정할 수 있습니다.

모델 뷰 옵션은 프로젝트 전반에 걸쳐 시공 요소 및 특정 GDL 객체의 화면 및 출력 디스플레이에 영향을 줍니다.

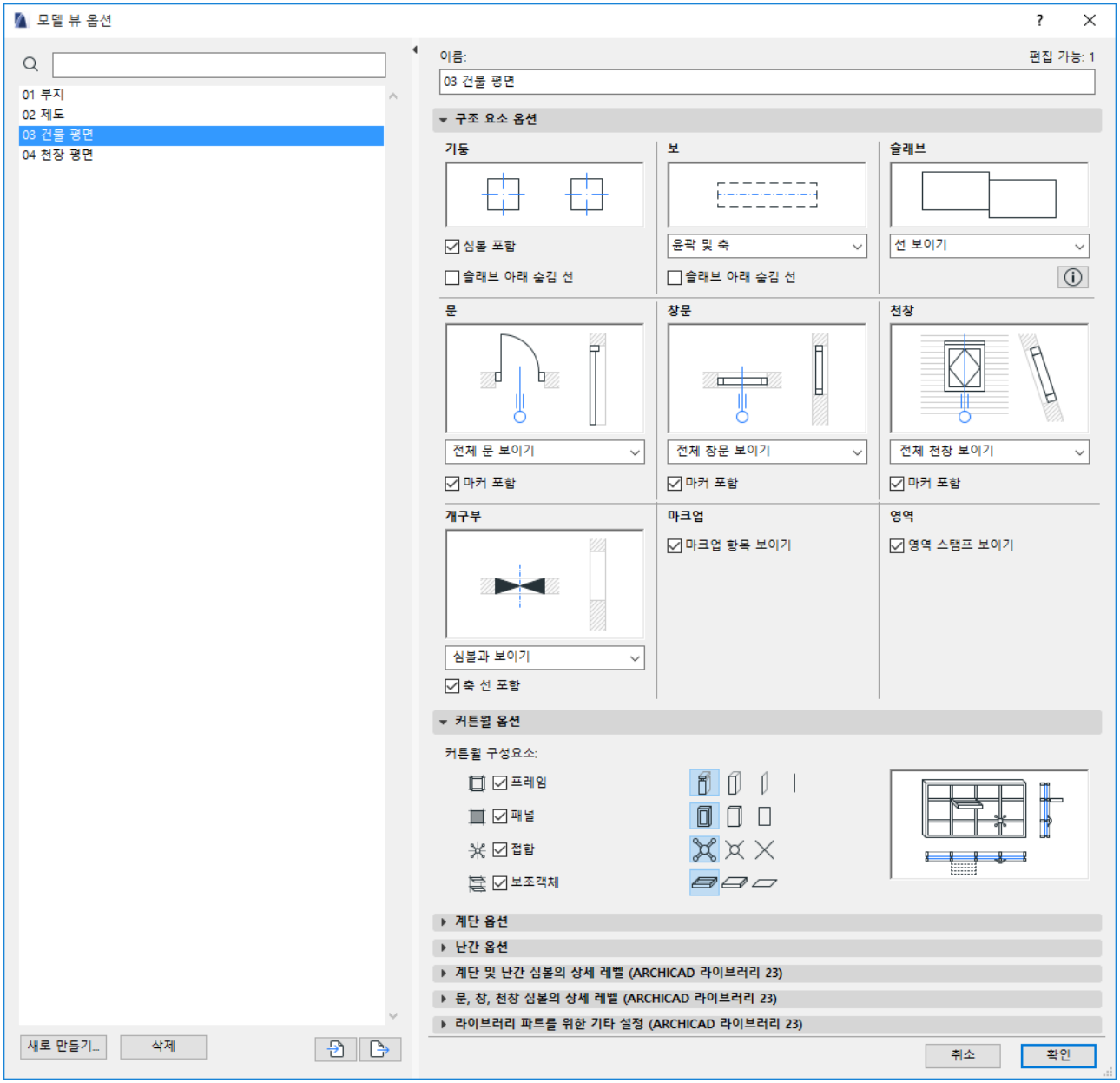
모델 뷰 옵션은 각 뷰에 적용할 수 있습니다. 저장된 모델 뷰 옵션 조합은 뷰 설정의 일부입니다.

이 섹션의 주제들:

모델 뷰 옵션 정의하기
모델 뷰 옵션 조합

모델 뷰 옵션 정의하기

문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션에서 다음 패널을 사용합니다.



구조 요소 옵션
계단 옵션
난간 옵션
계단 및 난간 심볼의 디테일 레벨
문, 창문, 천창 심볼의 상세 레벨
라이브러리 파트의 기타 설정

모델 뷰 옵션 조합

사전설정된 모델 뷰 옵션 조합은 **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**에서 사용 가능합니다.

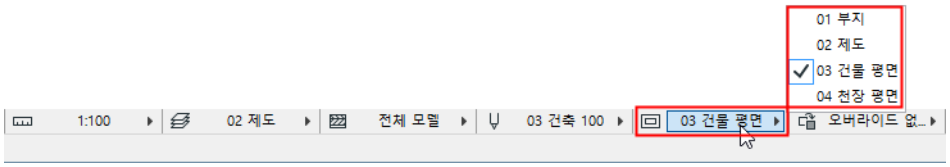
모델 뷰 옵션 조합은 그 목적에 따라 개별 뷰에 적용될 수 있습니다 (예: 제도 평면 또는 대지 계획도).

활성화된 모델 뷰 옵션 조합은 ARCHICAD 모델 창의 빠른 옵션 바에 디스플레이됩니다.

프로젝트에 모델 뷰 옵션 조합 적용

모델 뷰 옵션 조합을 현재 활성화된 뷰에 적용하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

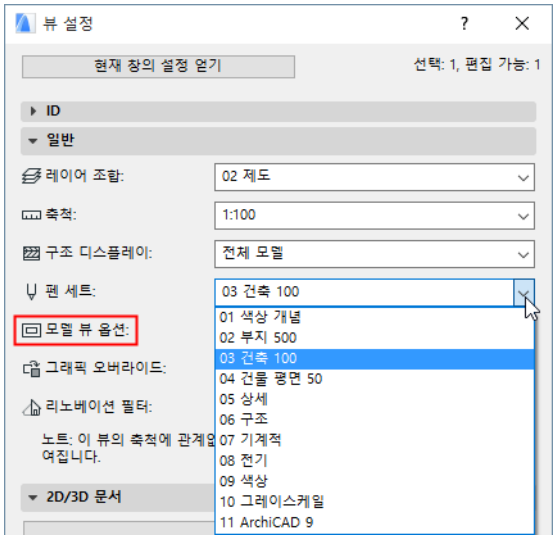
- 창 하단에 있는 빠른 옵션 바에서 MVO 조합 팝업을 사용합니다.



- **문서 > 모델 뷰** 메뉴를 사용합니다.
- **뷰 설정** 대화상자를 사용합니다.
- **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**을 열고 상부 패널에서 정의한 뷰 옵션 조합 중 하나를 선택합니다.
- 뷰 설정 및 저장 옵션(오거나이저의 프로젝트 맵 하단)을 사용합니다.
- 내비게이터 팔레트의 속성 섹션에서 팝업 목록을 사용합니다(사용 가능한 경우).

저장된 뷰에 모델 뷰 옵션 조합 적용

모델 창에서 뷰를 저장할 때, 해당 뷰의 현재 모델 뷰 옵션 조합도 같이 저장됩니다. 다른 모델 뷰 옵션 조합을 단독 뷰에 적용하기 위해, 뷰 설정을 사용합니다.



다른 프로젝트에서 모델 뷰 옵션 조합 사용하기

XML 파일로 저장된 조합을 내보내고 저장할 수 있으며, 그것을 다른 프로젝트에서 가져오고 사용할 수 있습니다.

모델 뷰 옵션 조합 패널에서, **내보내기** 를 클릭하여 선택한 모델 뷰 옵션 조합을 .xml 파일 형태로 원하는 위치에 내보내기합니다.

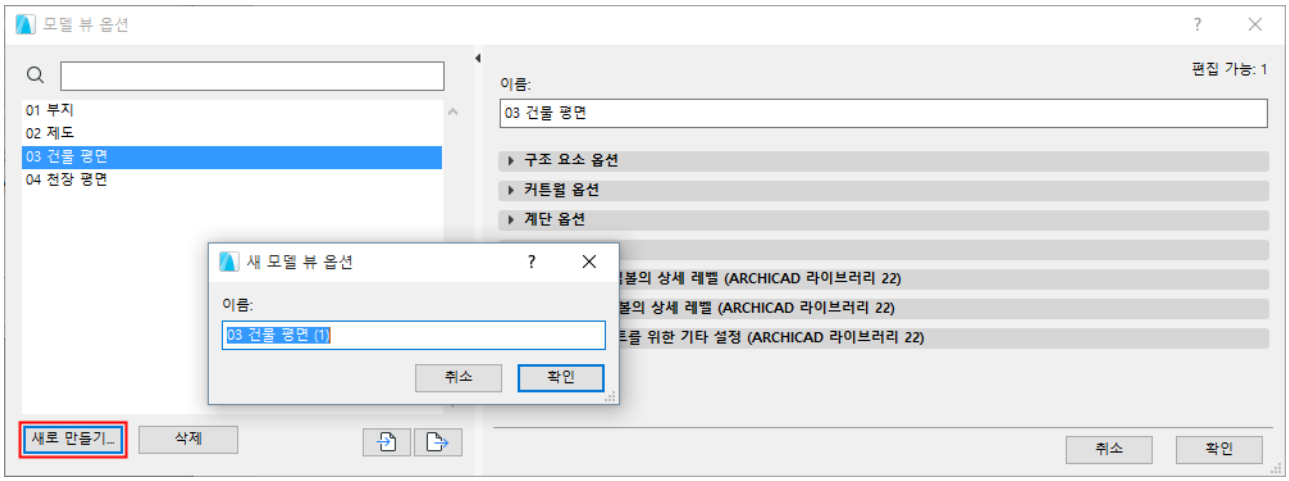
다른 ARCHICAD 프로젝트에서 이 기능을 사용하기 위해, 프로젝트를 열고 , 같은 패널에서 **가져오기** 를 클릭하여 접근 가능한 .xml 파일을 검색하고 모델 뷰 옵션 조합으로 가져옵니다.

모델 뷰 옵션 조합을 생성 및 삭제하기

모델 뷰 옵션 대화상자의 좌측에서, 다음 기능을 사용합니다.

새로 만들기

현재 선택된 모델 뷰 옵션 조합을 새로운 이름으로 복사하여 생성합니다.



삭제

이 버튼을 클릭하면 선택된 모델 뷰 옵션 조합을 삭제할 수 있습니다. **이 실행은 명령 취소가 불가능합니다.**

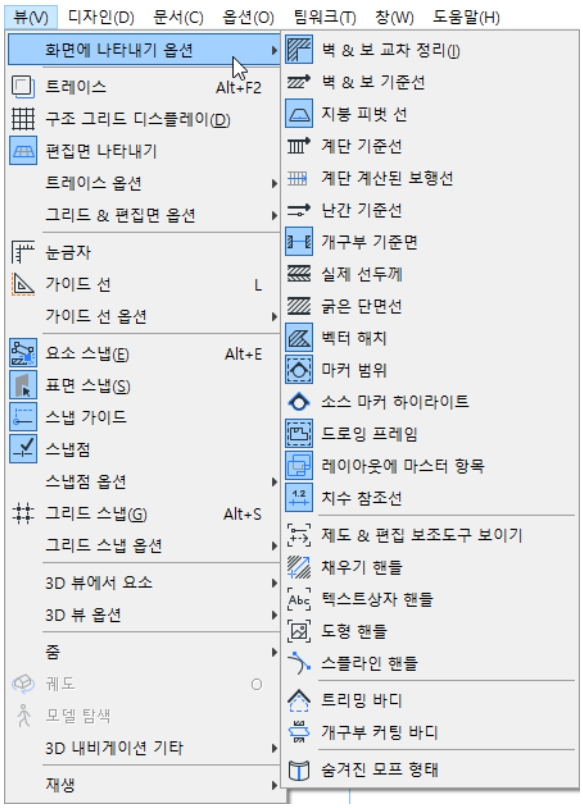
화면에 나타내기 옵션

뷰 > 화면에 나타내기 옵션 명령은 환경설정에 따라, 화면에서 보이거나 숨겨질 수 있는 항목들의 목록을 (일반적으로 편집에 도움을 주는 것들) 만들어냅니다. 이 목록의 다른 항목들로, 선 두께 옵션들 사이에서, 그리고 채우기의 벡터와 비트맵 디스플레이 사이에서 전환할 수 있습니다.

이들 옵션은 전부 평면에서의 요소 모양에만 영향을 미칩니다.

예외: 트리밍 바디 보이기는 3D 창에서만 지붕 및 쉘에 적용 가능합니다.

항목을 클릭하여 그것의 상태를 전환합니다.



이 상태는 항목이 출력에 나타나는지 여부에 영향을 주지 않습니다; 그것은 화면에 나타나는 것에만 영향을 줍니다.

이 명령들을 이용하는 빠른 방법은, **창 > 툴바 > 화면에 나타내기 옵션** 툴바를 활성화하는 것입니다.

화면에 나타내기 옵션 명령들

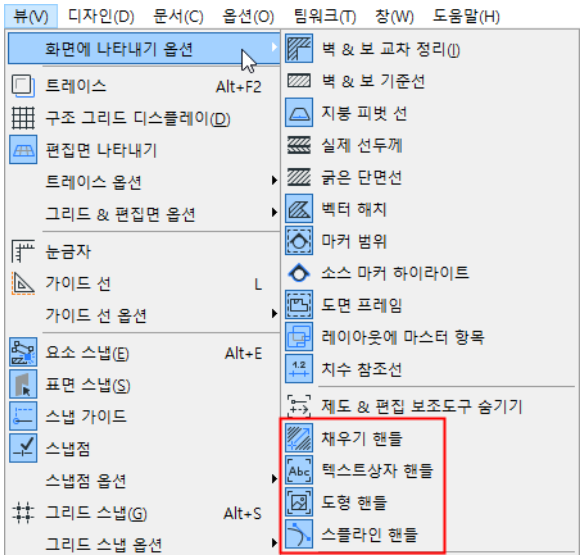
뷰 > 화면에 나타내기 옵션 명령을 사용하여, 이 옵션들을 이용합니다 (이 명령들을 이용하는 빠른 방법은, **창 > 툴바 > 화면에 나타내기 옵션** 을 활성화하는 것입니다).

- **벽 & 보 교차 정리:** 벽과 보 교차 정리 모드 켜고 끄기를 전환합니다.
- **벽 & 보 기준선:** 벽과 보를 그 기준선 및 윤곽선으로 디스플레이하는 것 사이를 전환합니다.

- **지붕 피벗 선**
- **계단 기준선**
- **계단 계산된 보행선**
- **실제 선두께:**이 옵션을 사용하여, 선의 실제 두께 디스플레이 켜고 끄기를 전환합니다. 이것이 꺼져 있으면, 선은 세선으로 나타나고, 다음 옵션 (굵은 단면 선)은 적용할 수 없습니다.

  주의: 화면에 나타내기 옵션에서 세선 옵션은 화면에 나타나는 것에만 영향을 줍니다. 세선 출력을 위해, 인쇄나 플로트 대화상자에서 세선 체크상자를 사용합니다.
- **굵은 단면선:** 이 옵션을 사용하여 구조 요소가 굵은 단면 선으로 나타나는지 지정합니다.
- **벡터 해칭:** 이 옵션을 사용하여 벡터 해칭 나타내기를 켜거나 끕니다. 꺼져 있으면, 채우기가 비트맵 패턴으로 나타납니다. 이 컨트롤은 모든 채우기가 화면에 나타나는 것에만 영향을 줍니다 (채우기 유형에 상관없이).
- **마커 범위:** 마커 범위 항목의 화면 디스플레이를 켜고 끕니다. 이 항목들은: 단면과 입면 깊이 선과 먼 영역 선; 입면/실내 입면 선 과 한계선; 상세와 워크시트 영역을 정의하는 입력 다각형 입니다.
- **소스 마커 하이라이트:** 소스 마커 하이라이트의 화면 디스플레이를 켜고 끕니다. 소스 마커는 그것을 배치할 때 뷰포인트를 만드는 것입니다. 소스 마커 하이라이트의 색상은 **옵션 > 작업 환경 > 화면 표시 옵션**에서 설정됩니다.
- **드로잉 프레임:** 이 옵션을 사용하여 레이아웃에서 드로잉 프레임을 보이거나 숨깁니다.
- **레이아웃에 마스터 항목:** 이 옵션을 사용하여 마스터 항목이 레이아웃에 나타나는지 지정합니다. 모든 마스터 항목들을 균일화 하려면, **옵션 > 작업 환경 > 화면 표시 옵션**에서 이를 설정합니다.
- **치수 참조선: 치수 텍스트만** 설정을 사용하는 동안 치수선을 보이거나 숨깁니다(화면상에서만).
- **제도 & 편집 보조도구 보이기/숨기기:** 이 옵션을 사용하여 사용 가능한 모든 제도 지원을 보이거나 숨기십시오. 제도 보조도구에는 채우기 핸들, 그림 핸들, 텍스트 상자, 베지어 스플라인 핸들이 포함됩니다.

  다음 4가지 토글을 사용하여, 각각의 이 제도 보조도구들을 개별적으로 보이거나 숨깁니다.



주의: 프로파일 편집기 창이 활성화되면, 채우기 핸들 토글이 **구성요소 면적 기준선/원**으로 바뀝니다.

프로파일 편집기의 다음을 참조: 구성요소 패널

- **트리밍 바디:** 이 옵션을 사용하여 트리밍 바디 나타내기 옵션을 켜거나 끕니다. 트리밍 바디는 쉘과 지붕에 대해서 3D창에서만 나타낼 수 있습니다.
- **개구부 커팅 바디:** 개구부의 커팅 바디 디스플레이를 켜거나 끕니다(2D 및 3D창 모두에서).
- **숨겨진 모프 지오메트리:** 이 옵션을 사용하여 숨겨진 모프 지오메트리를 보일 수 있으며, 따라서 "매끄러운" 테두리를 포함하여 모든 모프 테두리를 선택할 수 있습니다.

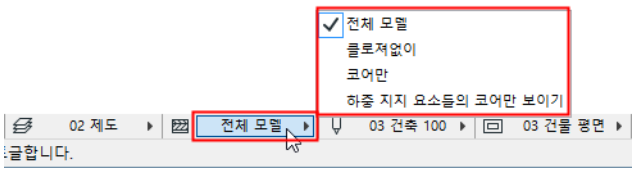
부분 구조 디스플레이

부분 구조 디스플레이 기능은 요소들의 성분을 어떻게 정의했는가에 따라 다양한 방법으로 구조 요소를 나타내도록 합니다.

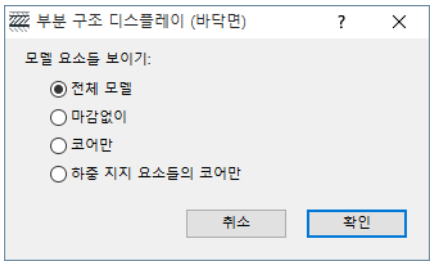
예를 들어, 다른 디자이너나 엔지니어들과 협업을 할 때, 비하중 지지 벽을 무시하고 복합 요소들의 하중지지 구성요소들만을 나타내거나/출력하기를 원할 수 있습니다.

선호하는 부분 구조 디스플레이 옵션을 전환하려면, 다음 중 하나를 실행하십시오.

- 창 하단에 있는 빠른 옵션 바에서 부분 구조 디스플레이 팝업을 사용합니다.



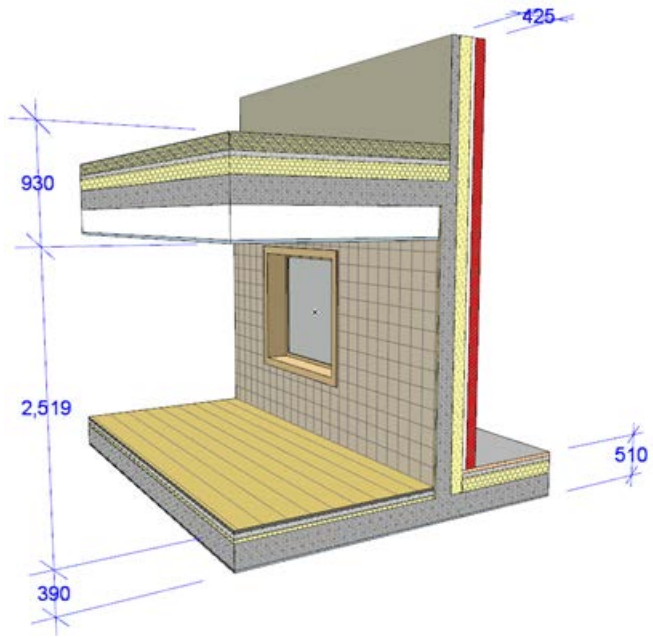
- **문서 > 부분 구조 디스플레이**를 사용하여 이 환경설정값을 정합니다; 그 값은 현재 창에 적용되고 각각의 뷰에 대해 별도로 저장될 수 있습니다.



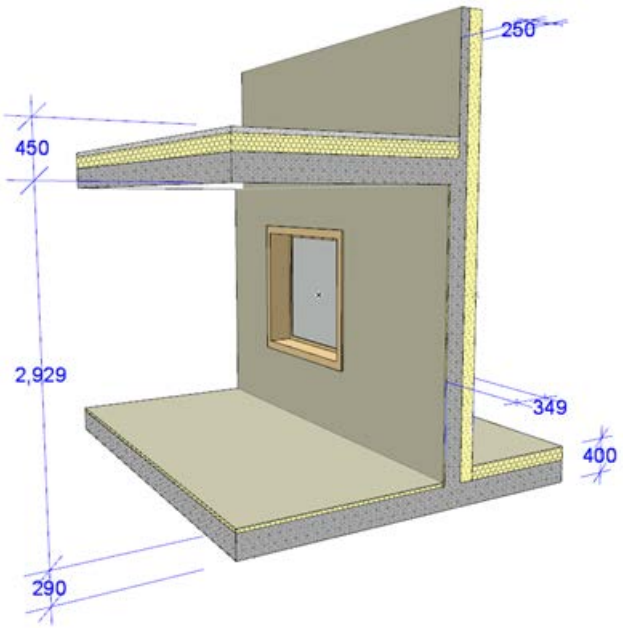
처음 세 가지 옵션을 사용하여, 그 구성요소들의 정의에 따라 복합 구성요소나 복합 요소 및 기둥 베니어를 보이거나 숨깁니다.

"코어" 또는 "마감" 으로 구성요소를 정의하는 방법 참조.

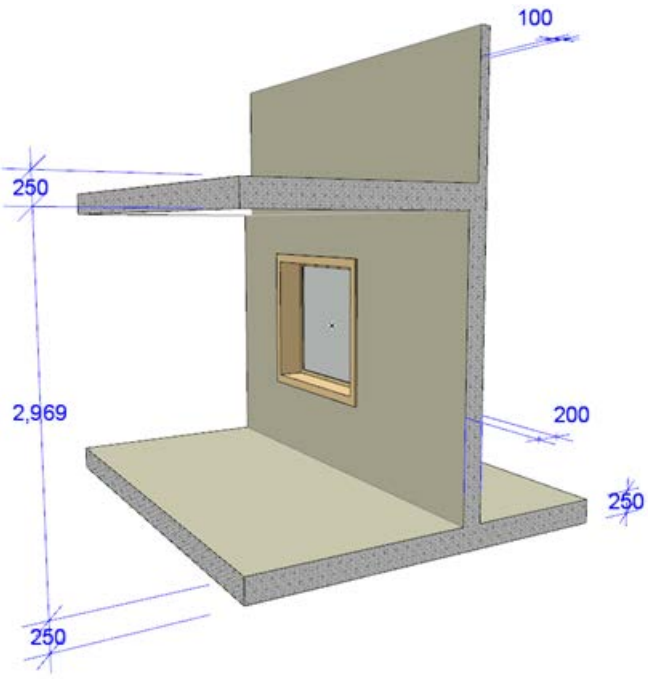
1. **모델 전체:** 기본 설정입니다. 모델의 모든 부분이 디스플레이됩니다.



2. **마감 없이:** *다음 항목 없이* 모델이 디스플레이됩니다.
   - "마감"으로 정의되는 스킨/구성요소 및
   - "마감"으로 정의되는 기둥 베니어



3. **코어만:** "코어"로 정의되는 구조만을 디스플레이합니다(복합 또는 복합체 구조, 그리고 베니어가 있는 기둥에 적용 가능).



복합체/프로파일 요소의 치수 자동으로 작성하기을 참조.

4. **하중 지지 요소들의 코어만:** 네번째 옵션은 모든 구조 요소들(복합 요소들만이 아닌)을 나타냅니다. 이 옵션은 "비-하중 지지" 또는 "정의되지 않음"으로 분류한 모든 요소들은 나타내지 않습니다.

   "하중 지지 요소들의 코어만" 옵션은 세 가지 효과를 보입니다:

- "비-하중 지지" 또는 "정의되지 않음" 으로 분류된 요소들을 나타내지 않음; " 하중 지지" 로 분류된 모든 요소들이 나타납니다.
- 하중 지지 복합 구조는 그것의 코어만 보여집니다.
- 기둥 설정에서 "코어" 로 정의된 기둥 베니어는 기둥 코어에 추가되서 나타납니다.

이 섹션의 주제들:

모델 창에 부분 구조 설정 적용하기
각각의 뷰에 대한 부분 구조 설정 저장하기
"코어" 또는 "마감" 으로 구성요소를 정의하는 방법
전체 모델 시각화
부분 구조 디스플레이 설정: 요소에서의 효과
소스 마커에 따라 창에서 부분 구조 디스플레이 설정하기

모델 창에 부분 구조 설정 적용하기

2D 창에만 영향을 주는 모델 뷰 옵션과 다르게, 부분 구조 디스플레이는 2D 와 3D 창에 모두 똑같이 요소의 디스플레이에 영향을 줍니다.

부분 구조 디스플레이 설정은 다음의 창 유형에서 지정할 수 있습니다:

- **평면** (단일 부분 구조 설정은 모든 평면 창에서 영향을 미칩니다)
- **3D 창** (3D 창에 대한 설정)
- **단면/입면/실내 입면/3D 문서:** 이 창의 각 인스턴스는 그 자신의 부분 구조 디스플레이 설정을 가질 수 있습니다(예. 세 개의 다른 부분 구조 설정이 있는 세 개의 단면 창을 가질 수 있습니다).

  예외: 드로잉-유형의 단면이나 입면, 또는 독립 뷰포인트에 대해서는 부분 구조 디스플레이 설정을 할 수 없습니다.

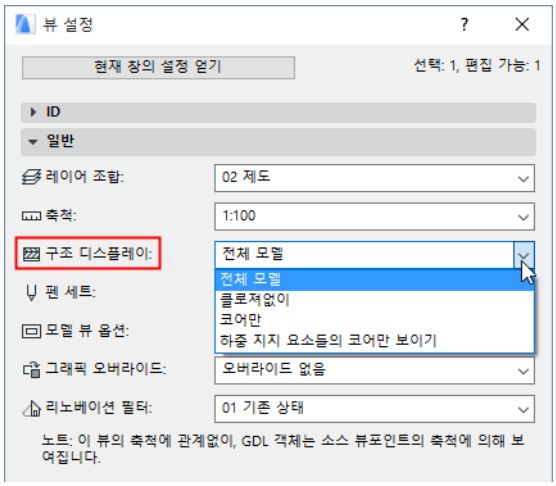
소스 마커에 따라 창에서 부분 구조 디스플레이 설정하기 참조.

- **워크시트 및 디테일:** 만약 소스 뷰포인트가 평면에 있거나 자동-업데이트 뷰포인트라면, 워크시트 및 디테일에 대한 부분 구조 디스플레이를 설정할 수 있습니다 (필요하다면, 각각의 창을 별도로)

부분 구조 디스플레이를 현재 창에 빠르게 지정하기 위해서, 빠른 옵션 팔레트에 있는 부분 구조 팝업을 사용합니다.

각각의 뷰에 대한 부분 구조 설정 저장하기

각각의 뷰 기반에서 다른 부분 구조 디스플레이 설정을 저장할 수 있습니다; 즉, 설정값은 출판된 뷰와 레이아웃의 내용들에 적용됩니다.



이것은 각 뷰에서 다른 구조 디스플레이 설정을 저장할 수 있는 것을 의미합니다: 예를 들면, 같은 단면의 두 개의 다른 뷰를 저장할 수 있고 각각의 뷰는 다른 부분 구조 디스플레이를 가집니다.

예외: 드로잉-유형의 단면이나 입면, 또는 독립 뷰포인트에 대해서는 부분 구조 디스플레이 설정을 할 수 없습니다.

소스 마커에 따라 창에서 부분 구조 디스플레이 설정하기 참조.

“코어” 또는 “마감” 으로 구성요소를 정의하는 방법

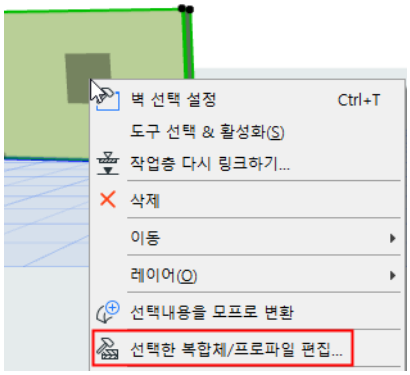
복합체 요소

복합체 요소들(벽, 슬래브, 지붕, 쉘)을 위해: 복합체 구조 대화상자에서 스킨을 **코어, 마감,** 또는 **기타**로 정의할 수 있습니다.

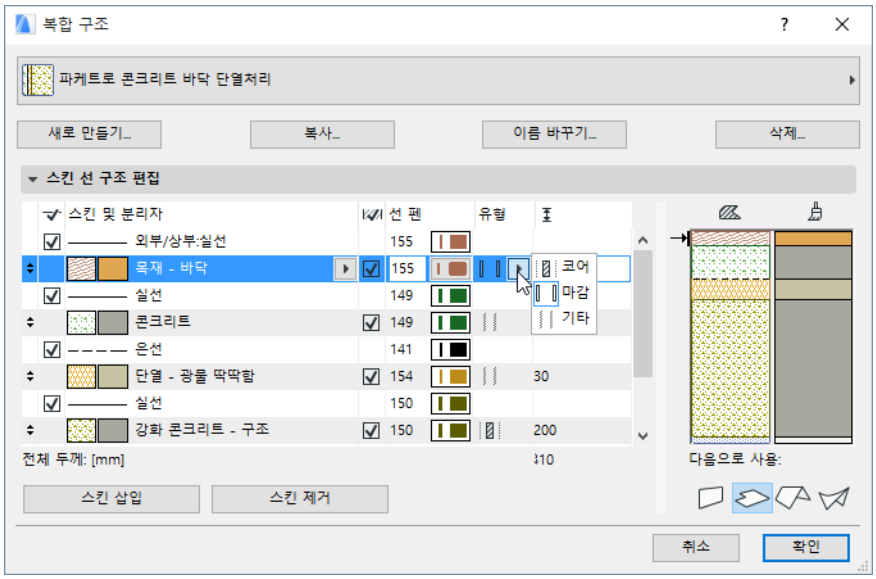
모델 요소를 그 구조 유형에 따라 디스플레이하고 싶을 때 관련이 있는, 부분 구조 디스플레이하는 기능입니다.

부분 구조 디스플레이참조.

1. **옵션 > 요소 속성 > 복합체**에서 복합체 구조 대화상자를 엽니다.
   컨텍스트 메뉴에서 그것의 설정을 이용하여 선택한 복합체를 또한 편집할 수 있습니다:



2. 목록에서 스킨을 클릭하여 선택합니다.
3. 유형 열에서, 팝업을 클릭한 다음 코어, 마감, 또는 기타를 선택합니다.



주의:

– “코어”로 다중 스킨을 체크할 수 있지만, 이 스킨들 반드시 서로에 인접해 있어야 합니다.

– "마감"으로 다중 인접된 스킨들을 정의할 수 있지만, 그들은 가장 바깥쪽 스킨의 하나 혹은 둘 다를 포함해야만 합니다.

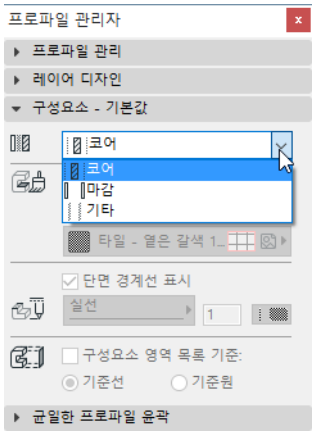
기둥 베니어

각각의 베니어는 기둥 도구 설정에서 코어, 마감 또는 기타로 정의될 수 있습니다.

코어 및 베니어 참조.

프로파일 (복합) 요소

프로파일 요소들(벽, 보, 기둥)에 대해서: **디자인 > 프로파일 관리자**에서 구성 요소들을 **코어, 마감,** 또는 **기타**로 정의할 수 있습니다.



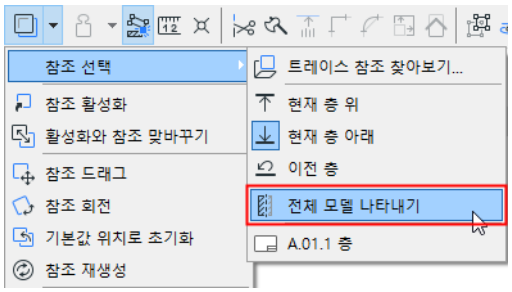
프로파일 관리자의 구성요소 패널 도 참조.

전체 모델 시각화

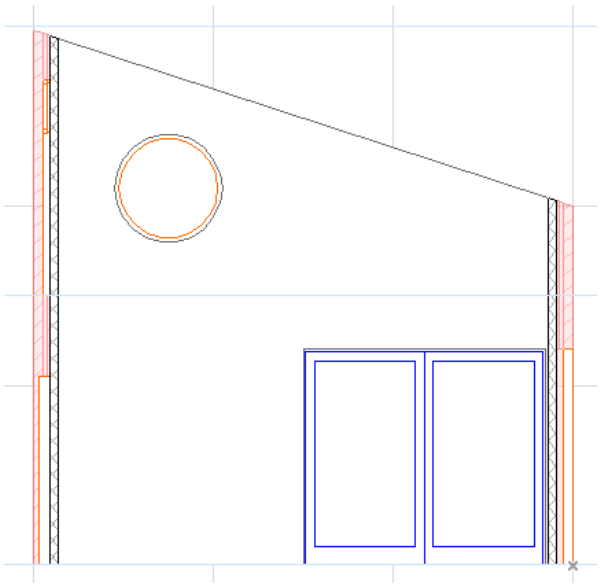
비록 부분 디스플레이 옵션을 사용할지라도, ARCHICAD는 필요하다면 전체 원래 구조 정의를 돕기 위해 피드백의 몇몇 유형을 제공합니다.

트레이스 기준에 대한 전체 **전체 모델 나타내기** 옵션을 항상 선택할 수 있습니다:

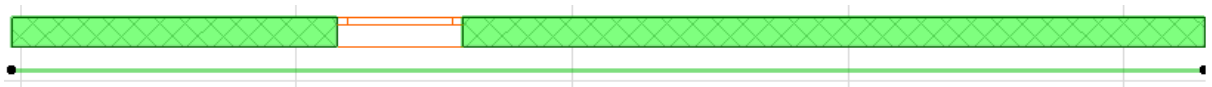
1. **트레이스** 기능을 활성화합니다.
2. 트레이스 드롭-다운 메뉴에서, **기준 선택하기**를 사용하여 **트레이스 기준으로 전체 모델 나타내기**를 선택합니다.



이 단면에서, 복합벽은 코어 전용 설정으로 나타나지만, "전체 모델 나타내기" 참조(빨간색)는 전체 벽 구조를 표시합니다.

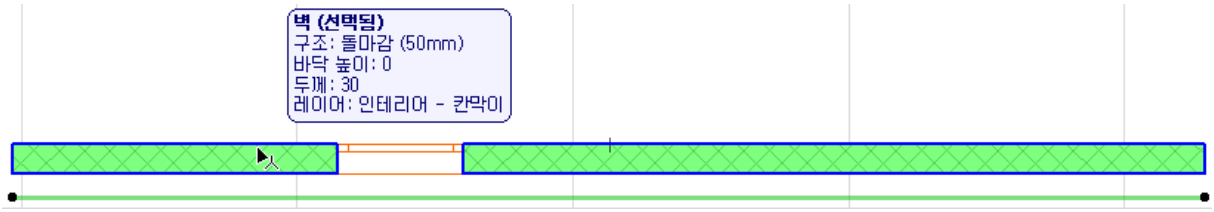


부분 나타내기된 요소를 선택할 때, **핫스팟** 은 원래 위치에 나타날 것입니다. 단면 하이라이트는 요소가 나타난 부분에만 보여집니다.



사전 선택 피드백은 또한 요소의 부분적으로 디스플레이된 부분 뿐 아니라 전체를 정의하는 것을 도와줍니다. 이 사전 선택 하이라이트는 오직 디스플레이된 구성요소에서만 보여지지만, 커서는 기준선이 디스플레이된 요소의 부분에 있지 않아도 그것을 인식합니다 - 이 이미지에서 굵은 벤츠마크 커서가 가리키는 것 처럼.

지금은 부분 나타내기에있지만, **정보 태그**는 요소의 두께를 디스플레이합니다.



부분 구조 디스플레이 설정: 요소에서의 효과

이 페이지에는 부분 구조 디스플레이의 효과에 대한 요소 특정 정보가 포함되어 있습니다.

부분 구조 디스플레이에서 기둥
영역 및 부분 구조 디스플레이
부분 구조 디스플레이에서 평면 표면 채우기
부분 구조 디스플레이에 있는 치수
부분적으로 디스플레이된 요소의 교차

부분 구조 디스플레이에서 기둥

각각의 베니어는 기둥 도구 설정에서 코어, 마감 또는 기타로 정의될 수 있습니다.

코어 및 베니어 참조.

벽에 의한 "감싸짐" 기둥에 대해: 만약 코어만 나타내기를 사용한다면 감싸지지 않습니다
.

영역 및 부분 구조 디스플레이

어느 부분 디스플레이 옵션이 영향을 미치는지에 상관없 , 영역에는 영향을 주지 않습니다 : 만약 마감이 현재 부분 구조 디플레이 설정에 의해 숨겨지더라도, "안쪽 테두리" 까지 확장된 영역은 주변 구조의 "마감" 구성요소를 포함하여 계산되어집니다.

부분 구조 디스플레이에서 평면 표면 채우기

부분 구조 디스플레이 설정은 표면 채우기에 아무런 영향을 주지 않습니다.

만약 구성 혹은 복합 요소 표면 채우기를 지정했다면 (지붕, 슬래브, 또는 메쉬로 되어짐), 표면 채우기는 효과에서 부분 나타내기 옵션과 관련 없이 나타날 것입니다.

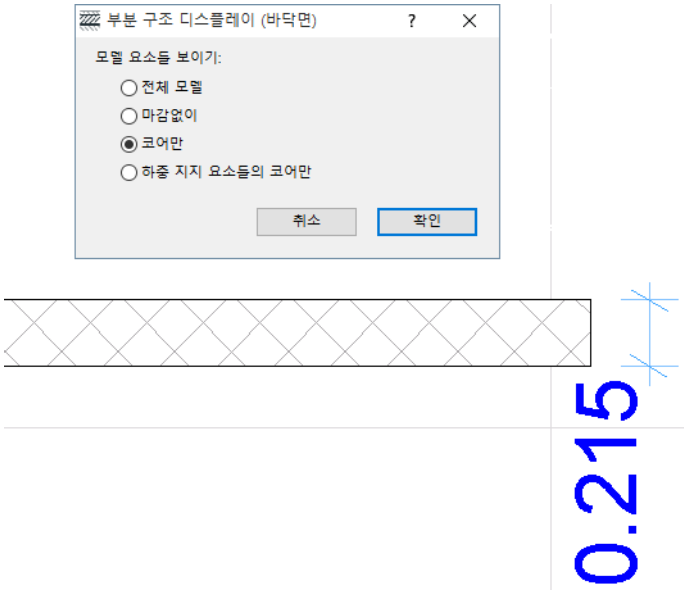
주의: 표면 채우기는 그래픽 오버라이드를 사용할 수 있습니다.

그래픽 오버라이드 규칙 참조.

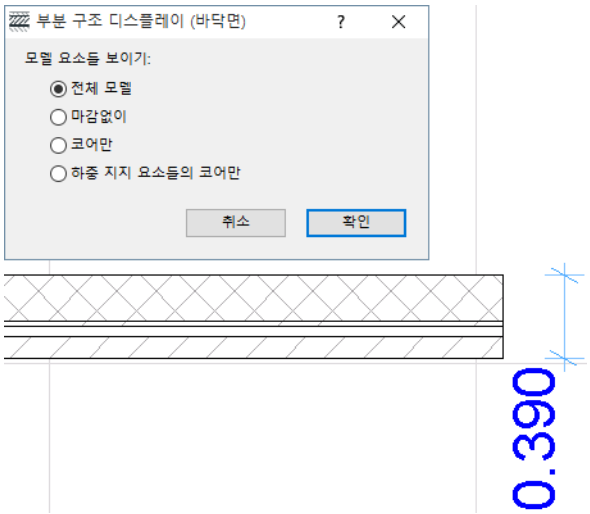
부분 구조 디스플레이에 있는 치수

부분 디스플레이 모드 각각은 자체적인 치수 세트를 보유합니다. "코어만" 뷰에서 치수 세트를, 그리고 "전체 모델"과 "마감 없는" 뷰에서 다른 치수 세트를 보유할 수 있습니다 . **부분 구조 디스플레이 설정 사이에서 전환한다면, 이전 디스플레이 설정과 함께 결합된 치수는 보이지 않게 될 것입니다.** 치수를 다시 보기위해, 치수가 배치된 부분 구조 디스플레이 설정으로 다시 전환합니다.

이 벽은 단지 코어만 나타내기 설정으로 나타냅니다.



만약 지금 나타내기 설정을 전체 모델로 전환하면, 코어만에서 나타낸 치수는 사라지고, 전체 모델 나타내기 설정으로 이전에 생성된 다른 치수는 나타납니다.



부분 구조 디스플레이 설정이 비슷하지 않는 두 뷰사이에서 치수 요소를 복사-붙여넣기 할 수 있습니다. 그러나, 만약 주어진 부분 구조 디스플레이에서 나타나지 않는 치수된 요소를 붙여넣기 시도한다면, 치수는 붙여넣기 후에 잃어버릴 것입니다.

부분적으로 디스플레이된 요소의 교차

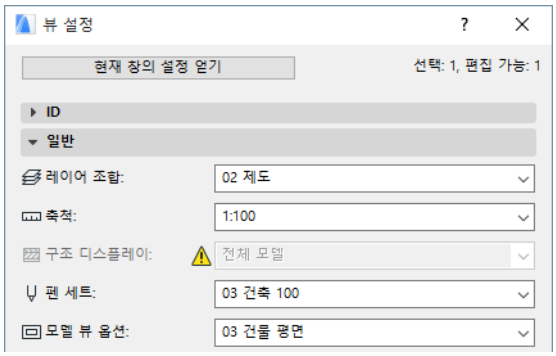
교차는 전체 구조가 표시되어질 때 처럼 행동할 것입니다: 부분적으로 나타내기를 변경한 결과로 삭제되는 스킨 교차가 없습니다.

소스 마커에 따라 창에서 부분 구조 디스플레이 설정하기

종종, 요소가 다른 모델 윈도우에서 다른 소스를 가진 모델 뷰에서 작업되어질 것입니다 (단면, 높이, 실내 입면, 디테일 또는 워크시트).

그러나, 만약 소스 뷰포인트가 수동-재생성 또는 드로잉-유형 뷰/뷰포인트라면, 소스 뷰포인트가 업데이트된 상태가 아니기 때문에 만약 뷰의 부분 구조 디스플레이를 실행 변경을 시도한다면 문제를 실행할 것입니다. 그러므로, ARCHICAD는 수동-재생성 또는 드로잉-유형 소스로 부터 실행된 뷰를 위해 부분 구조 디스플레이 설정을 변경하지 못하게 합니다.

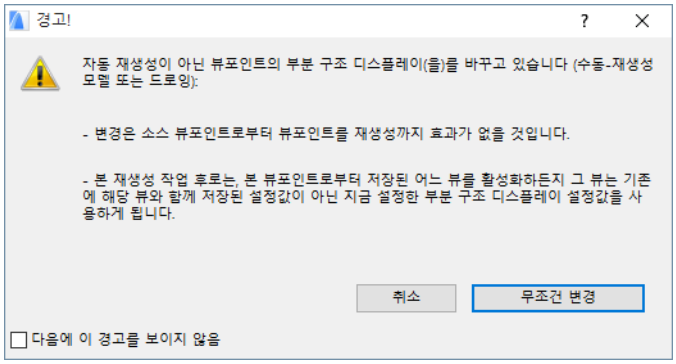
이 다음 뷰 설정은 소스가 모델 수동-재생성인 뷰에 따릅니다; 부분 구조 디스플레이 설정은 변경될 수 없습니다.



해결책: 소스 뷰로 되돌아가서 (혹은 사본을 만들어) 자동-업데이트 유형으로 변경합니다.

반대의 경우: 파생된 여러 뷰로 자동 업데이트된 뷰 포인트를 가지고 있다고 가정합시다. "수동 업데이트" 또는 "제도 유형"으로 뷰포인트를 변경합니다. 이것은 가능하지만, 소스에서 파생된 뷰는 - 이 뷰를 이미 생성했더라도-, 이것을 다시 만들면 그들의 부분 디스플레이 설정을 변경하여 소스 뷰의 설정 값을 맞춰야 한다는 점에 유의하십시오.

수동 재생성 유형의 소스 뷰포인트의 부분 구조 디스플레이 설정을 변경한다면 (비록 얻은 뷰가 자동-재생성 소스을 기초로 할 지라도), ARCHICAD는 얻은 뷰를 위해 결과를 경고합니다: 뷰의 부분 구조 디스플레이 설정을 변경합니다:



계속 진행하여 다시만들기를 하거나 또는 이 과정을 취소할 수 있습니다. 다시, 해결책은 소스뷰로 되돌아가서(또는 필요한 부분 디스플레이 구조 설정 사본을 만들거나) 자동-업데이트로 업데이트 유형을 변경합니다.

("자동재생성"에서 "수동 재생성"으로 번경된 소스를 지닌) 뷰를 재생성하면, 다시 한 번 해당 뷰의 부분 구조 설정이 변경될 것이라는 경고가 뜹니다.

리노베이션

리노베이션 기능 세트를 사용하여, 리노베이션 프로젝트의 특정 단계에서 각 요소들의 상태에 대한 비쥬얼 피드백을 제공하는 뷰를 생성합니다.

이를 달성하기 위해, 각각의 요소를 다음의 세 가지 **리노베이션 상태** 중 하나로 지정합니다:

- 현존;
- 철거 예정;
- 또는 신규.

  주의: 기본 설정에서는, 모든 요소의 리노베이션 상태는 "현존"입니다. 프로젝트에 배치한 새로운 요소들 역시 "현존"으로 설정됩니다.

그런 다음 **리노베이션 필터**라는 뷰 설정을 할당하여 "철거 플랜" 또는 "새 시공"과 같은 다양한 단계로 프로젝트를 디스플레이할 수 있습니다. 리노베이션 필터는 그 상태에 따라 요소를 보이기/숨기기 그리고/또는 그래픽적인 하이라이트 (**그래픽 오버라이드**)를 제공하여 해당 요소의 리노베이션 상태에 대한 정보를 전달합니다.

ARCHICAD는 세 가지 리노베이션 상태 각각에 대해 사전정의된 오버라이드 규칙을 제공합니다. 다른 스타일 환경설정이 있을 경우, **그래픽 오버라이드 규칙** 대화상자를 사용하여 재정의할 수 있습니다.

리노베이션 필터가 뷰와 함께 저장이 되기 때문에, 문서에서 드로잉의 모습에도 또한 영향을 줍니다.

관련 동영상 보기

관련 주제들:

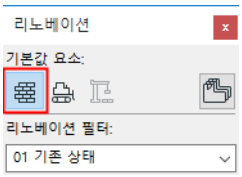
요소에 리노베이션 상태 지정하기
리노베이션 필터
리노베이션 상태에서 그래픽 오버라이드
리노베이션 뷰를 생성하기 위한 모범적 실행 방법
까다로운 리노베이션 상황에 대한 워크플로
리노베이션 상태 초기화하기

요소에 리노베이션 상태 지정하기

리노베이션 상태 초기화하기을 참조.

기본값 설정에 리노베이션 팔레트 사용

1. **창 > 팔레트 > 리노베이션**에서 리노베이션 팔레트를 엽니다.
2. 아무 것도 선택하지 않은 상황에서, "상태" 하나를 선택하여 새로이 배치된 모든 요소에 할당합니다.



리노베이션 팔레트를 사용하여 리노베이션 상태 변경

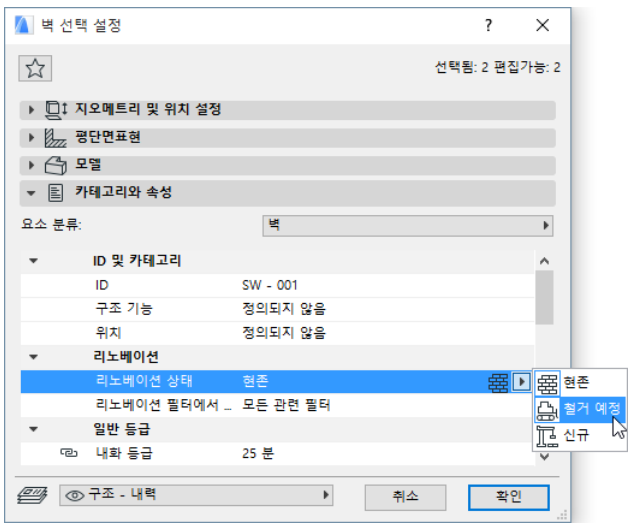
1. 다른 리노베이션 상태를 지정하기 원하는 하나 이상의 요소를 **선택**합니다.
2. 리노베이션 팔레트에서, 원하는 상태를 나타내는 아이콘을 클릭합니다.

- **현존** 요소 : 유지됨
- **신규** 요소 **:** 현재의 리노베이션 과정 중 생성됨
- **철거 예정** 요소: 현재의 리노베이션 작업 중 철거됨

예를 들어, 현존 프로젝트에서 철거가 예상되는 모든 요소들을 선택한 후, "철거 예정" 아이콘을 클릭합니다. 이 경우, 모든 선택 요소들의 상태가 단 한번의 클릭으로 "철거 예정"으로 바뀝니다.

요소 설정을 사용하여 리노베이션 상태 변경

요소 설정 대화상자의 분류 및 속성 패널에서 *선택한* 요소의 리노베이션 상태를 변경합니다(하당 요소들이 모두 동일한 유형인 경우).



주의: 선택한 요소 유형이 여러 개라면, 리노베이션 팔레트나 선택 세트 편집 팔레트를 사용하여 그들의 리노베이션 상태를 동시에 변경합니다.

설정 대화상자에 있는 리노베이션 컨트롤은 선택한 요소들에 한해서만 활성화 됩니다.

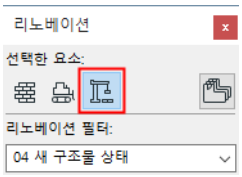
(아무 것도 선택하지 않으면, 도구 기본설정의 리노베이션 컨트롤은 회색으로 나타납니다; 리노베이션 팔레트를 사용하여 모든 요소들에 대해 기본설정 리노베이션 상태 값을 설정합니다.)

새롭게 배치한 요소들에 대해 기본설정 리노베이션 상태 값 선택하기

기본 설정에 의해, 모든 요소의 리노베이션 상태는 "현존"입니다. 프로젝트에 추가하는 새로운 요소들 또한 "현존"입니다.

하지만, 리노베이션 팔레트를 사용하여 그 이후에 배치된 모든 요소들에 대한 기본설정값을 초기화할 수 있습니다.

1. 아무 것도 선택하지 않을때, 기본값으로 원하는 리노베이션 상태의 아이콘을 클릭합니다 - 예, "신규".



2. 이제 어느 도구를 사용했는지와는 관계없이 배치하는 모든 요소들이 자동으로 "신규" 상태로 지정됩니다.

현존 프로젝트에 추가 요소들의 배치를 시작하기 전에 기본값(예, 신규)를 설정하는 것이 바람직합니다. 이렇게 하면 그 요소들의 상태를 한꺼번에 모아서 "신규"로 정의하는 단계를 줄일 수 있게 됩니다.

리노베이션 필터

리노베이션 필터를 사용하여 프로젝트가 리노베이션의 여러 다른 스테이지를 반영하도록 디스플레이할 수 있습니다.

주어진 리노베이션 필터(예: 철거)는 요소들이 프로젝트 내에서 그 리노베이션 상태에 따라 어떻게 디스플레이되는지, 또는 디스플레이 여부를 정의합니다.

- 기본값 디스플레이로 요소를 **보이기** 하거나,
- 요소를 **숨기기** 하거나, 또는
- 요소를 **오버라이드로 보이기** 합니다.

리노베이션 필터가 뷰와 함께 저장이 되기 때문에, 문서에서 드로잉의 모습에도 또한 영향을 줍니다.

예외: 드로잉 유형 또는 수동 재생성 단면 또는 입면 마커를 기반으로 한 뷰에 대해서는 리노베이션 필터 설정을 설정할 수 없습니다.

ARCHICAD에는 사전정의된 **리노베이션 필터**가 여러 개 있으나, **문서 > 리노베이션 > 리노베이션 필터 옵션**에서 옵션들을 변경할 수 있습니다.

이 섹션의 주제들:

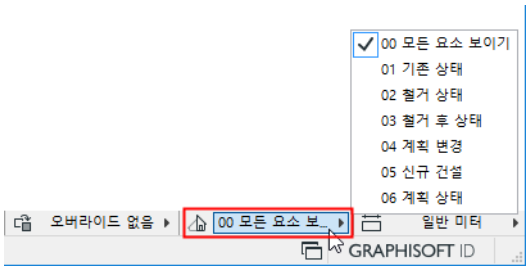
리노베이션 필터 적용하기
단일 리노베이션 필터에서만 요소 보이기
리노베이션 필터 옵션
리노베이션 필터의 예시들

리노베이션 필터 적용하기

현재 탭/창에 다른 리노베이션 필터를 적용하려면, 다음 중 하나를 실행하십시오.

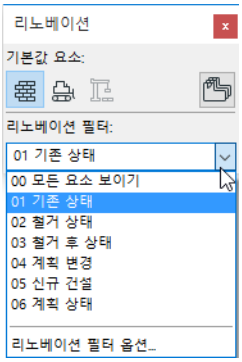
빠른 옵션 사용하기

- 창 하단에 있는 빠른 옵션 바에서 리노베이션 필터 팝업을 사용합니다.



리노베이션 팔레트 사용하기

리노베이션 팔레트의 리노베이션 필터 팝업에서 원하는 필터를 클릭합니다:



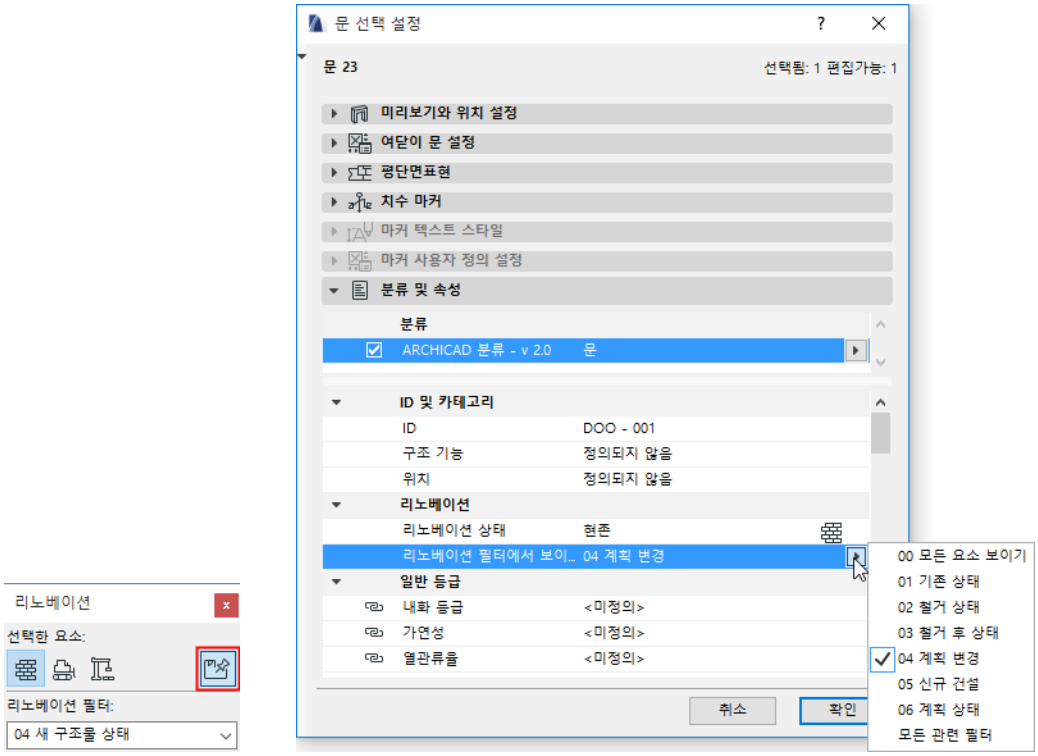
단일 리노베이션 필터에서만 요소 보이기

리노베이션 프로젝트 과정 중, 특정 리노베이션 필터가 활성화 될때만 특정 요소가 보이기 원할 수 있습니다.

이를 달성하기 위해, 선택한 요소(들)을 현재의 리노베이션 필터에 특정하도록 정의해야 합니다. 필터-국한 요소(들)은 그 단일 리노베이션 필터에서만 보여지고 다른 어느 리노베이션 필터에서도 존재하지 않게 됩니다.

> 주의**:** 필터- 요소들의 리노베이션 상태가 리노베이션 필터에서 정상적으로 보여지면, 당연히 그 요소들은 그 리노베이션 필터에서만 보여집니다.

리노베이션 팔레트나 요소 선택 설정(분류 및 속성 패널)에서, 선택한 요소를 "필터-특정"으로 정의할 수 있습니다.



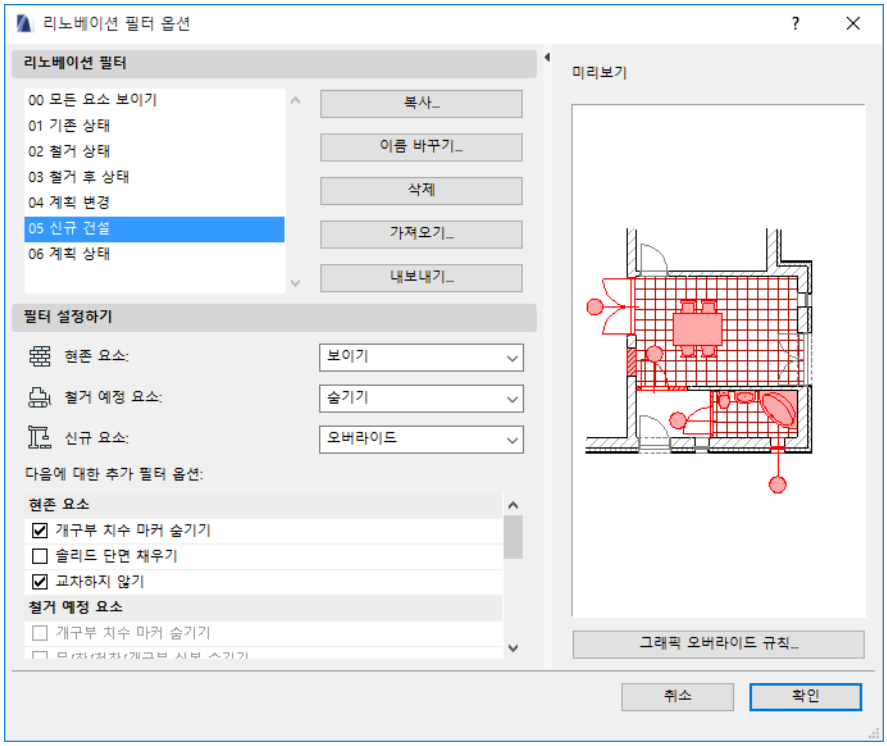
리노베이션 필터 옵션

이 대화상자(**문서 > 리노베이션 > 리노베이션 필터 옵션**)를 사용하여 (리노베이션 상태에서) 어느 요소를 리노베이션 필터에서 보일지, 숨길지, 또는 오버라이드할지 정의할 수 있습니다.

기존 필터의 설정값을 변경하거나, 새 리노베이션 필터를 생성할 수 있습니다.

리노베이션 필터 옵션은 프로젝트와 함께 저장됩니다.

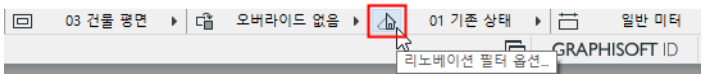
리노베이션 필터의 예시들을 참조.



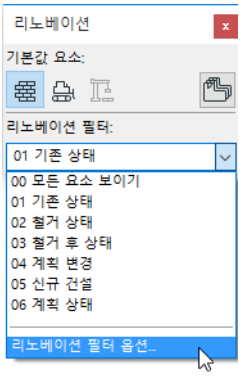
리노베이션 필터 옵션 대화상자 열기

다음 중 하나를 실행합니다.

- 빠른 옵션 탭에서 리노베이션 필터 옵션 아이콘을 클릭합니다.

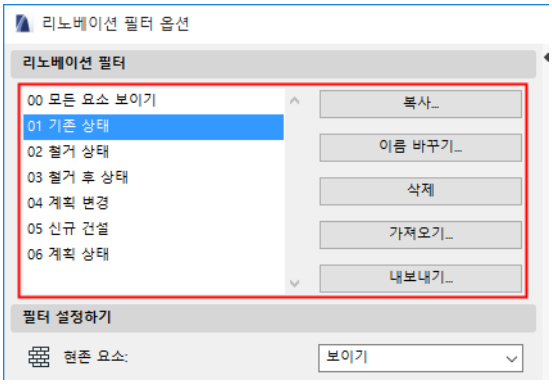


- 문서 > 리노베이션 > 리노베이션 필터 옵션으로 갑니다.
- 리노베이션 팔레트의 팝업에서 리노베이션 필터 옵션을 클릭합니다.



필터를 선택하여 편집하기

리노베이션 필터 옵션의 상단 팝업을 사용하여 보거나 편집하기 위해 원하는 필터를 선택하고 그것을 보거나 편집합니다.

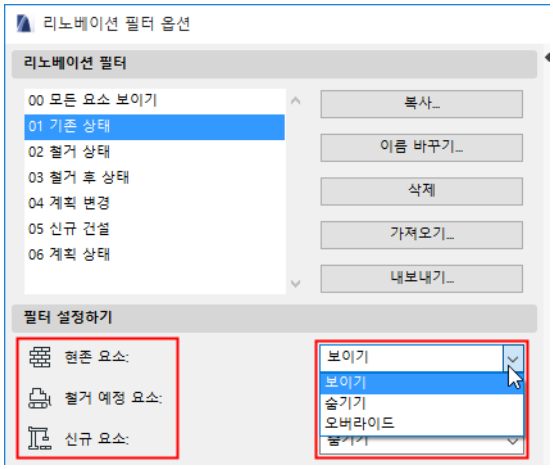


- **복사:** 선택된 필터를 새로운 이름으로, 또한 그 속성을 편집하여 복사하여 새로운 리노베이션 필터를 생성합니다.
- **이름 바꾸기:** 현재 선택된 리노베이션 필터의 이름을 바꿉니다.
- **삭제:** 선택된 리노베이션 필터를 프로젝트에서 제거합니다.
- **가져오기:** 저장된 리노베이션 필터(.xml 파일)을 프로젝트에 추가합니다.
- **내보내기:** 선택된 리노베이션 필터(.xml 파일)을 외부 위치에 저장합니다. 다른 ARCHICAD 프로젝트에서 가져오기 할 수 있습니다.

리노베이션 상태에서 보이기/숨기기/오버라이드 정의

선택한 리노베이션 필터에서, 리노베이션 필터가 적용될 때마다 리노베이션 상태에 따라 어느 요소를 보이거나, 숨기거나, 오버라이드해야 할지를 정의합니다.

각 리노베이션 상태에 대해, **보이기**, **숨기기** 또는 **오버라이드**를 선택합니다.



- **보이기:** 이 상태의 요소들은 그들의 설정 대화상자에서 설정한 채우기/색상/선 유형을 사용하여 보여집니다. .
- **숨기기:** 이 상태의 요소들은 하나도 보여지지 않습니다.
- **오버라이드:** 이 상태의 요소들은 그래픽 오버라이드 규칙 대화상자에서 정의한 오버라이드 스타일을 사용하여 보여집니다.

  주의: 이 대화상자를 열려면, 리노베이션 필터 옵션 하단에 있는 버튼을 클릭하거나, **문서 > 그래픽 오버라이드 > 그래픽 오버라이드 규칙**을 사용하십시오.

추가 정보는, 리노베이션 상태에서 그래픽 오버라이드 참조.

추가적 오버라이드를 리노베이션 필터에 추가하기

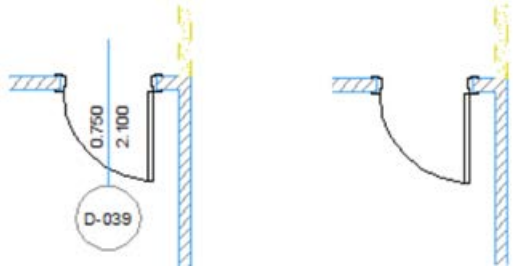
"기존" 요소, "폐기"할 요소, 주석 요소에 대해 추가적 오버라이드 옵션을 사용할 수 있습니다.

이 추가 옵션들은 로컬 표준을 충족시키거나 리노베이션 뷰를 쉽게 해석하는 데 도움을 줍니다.

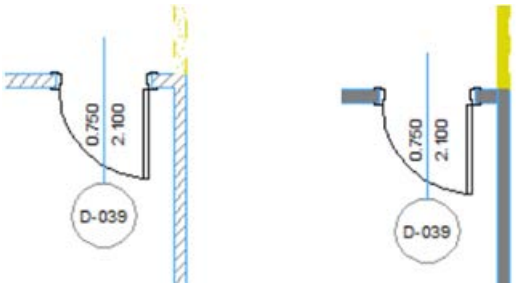
추가적 오버라이드 상자를 체크하여 리노베이션 필터 정의를 추가합니다:

"현존" 요소에 대해:

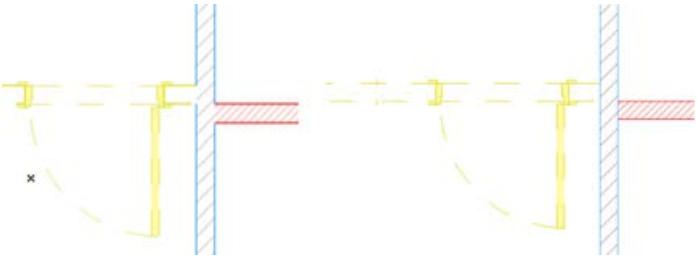
- **개구부 치수 마커 숨기기** (이미 배치된 개구부의 치수선을 볼 필요가 없는 경우)



- **솔리드 단면 채우기** (이미 배치된 벽의 구조를 볼 필요가 없는 경우)

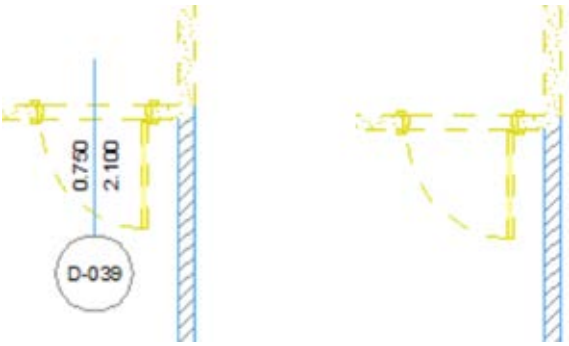


- **교차하지 않기**(신규 또는 철거 벽이 현존 벽 단면에 방해되지 않도록 할 경우)

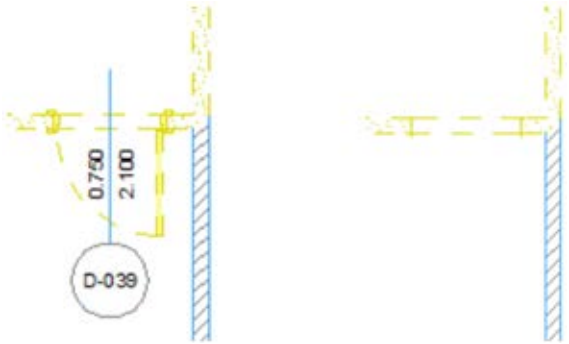


"철거 예정" 요소에 대해:

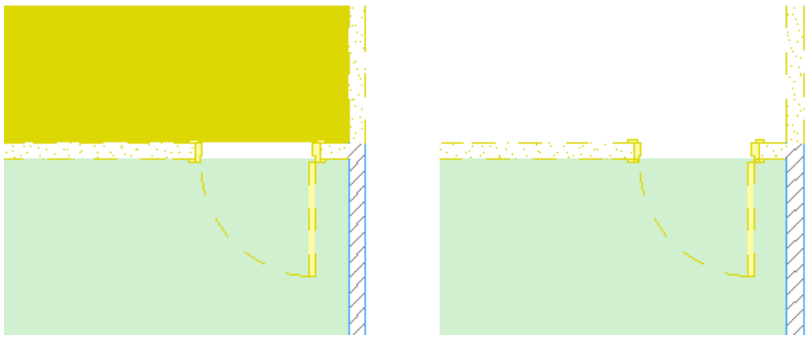
- **개구부 치수 마커 숨기기** (더이상 존재하지 않을 개구부의 치수선을 볼 필요가 없는 경우)



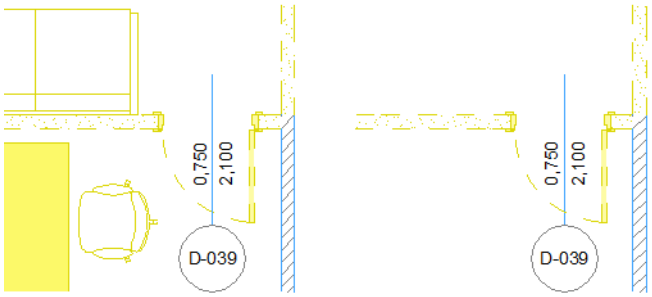
- **문/창/천창/개구부 심볼 숨기기** (더 이상 존재하지 않을 개구부, 특히 철거될 벽의 일부이기에 볼 필요가 없을 경우)



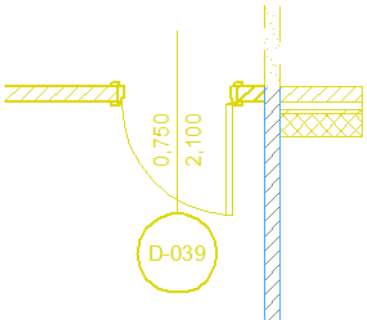
- **영역 숨기기** (제거될 영역에 대한 정보를 볼 필요가 없는 경우)



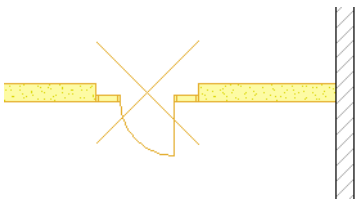
- **객체 숨기기** (대부분의 가구들이 철거되지 않을 예정이기 때문에, 또한 철거 플랜에서 가구들이 보여질 필요가 없는 경우)



- **솔리드 단면 채우기** (폐기될 벽의 구조를 볼 필요가 없는 경우)
- **투명 채우기** (채우기가 아닌, 선으로 폐기된 요소의 위치를 나타내는데)
- **교차하지 않기** (신규 또는 철거된 벽 중에서 교차가 현존 벽 교차에 방해되지 않도록 하기위해)



- **"X" 표로 개구부 표시하기**: 철거 예정 문 및 창문에 X 표시하기.

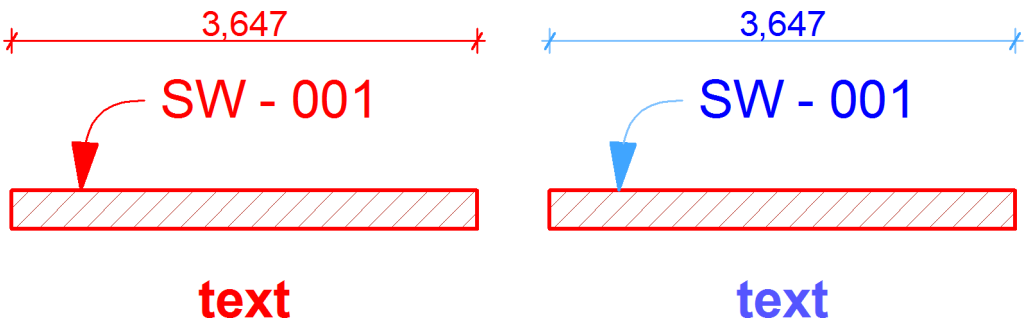


주석 요소들에 대해:

- 치수/텍스트/라벨을 덮어쓰지 않기
- 드래프팅 채우기/선을 덮어쓰지 않기

필터 설정에서 주석 요소(치수, 텍스트, 라벨, 제도 채우기와 선)를 제외하려면 이 체크 박스들을 사용합니다.

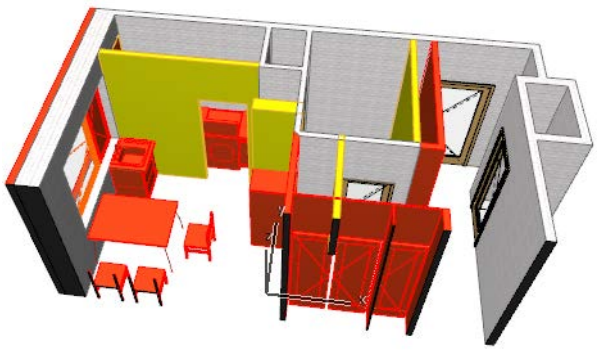
예를 들어 이 방법으로 철거 플랜에서도 라벨과 텍스트를 계속해서 정상적으로 표시되도록 할 수 있습니다:

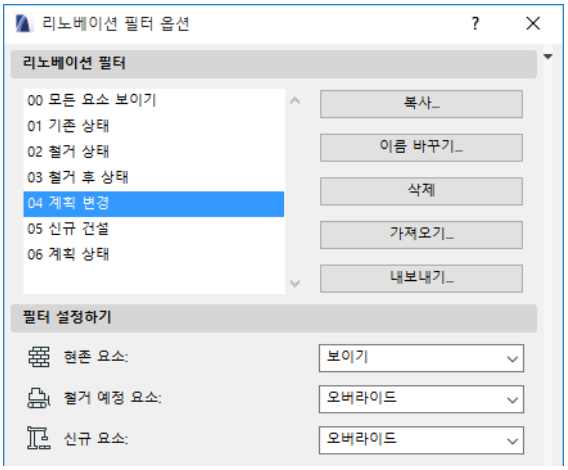


리노베이션 필터의 예시들

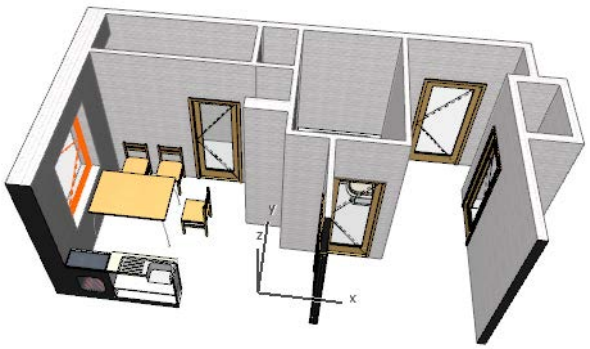
아래의 예시들은 각각의 다른 리노베이션 필터가 프로젝트의 디스플레이에 어떤 영향을 미치는지를 보여줍니다.

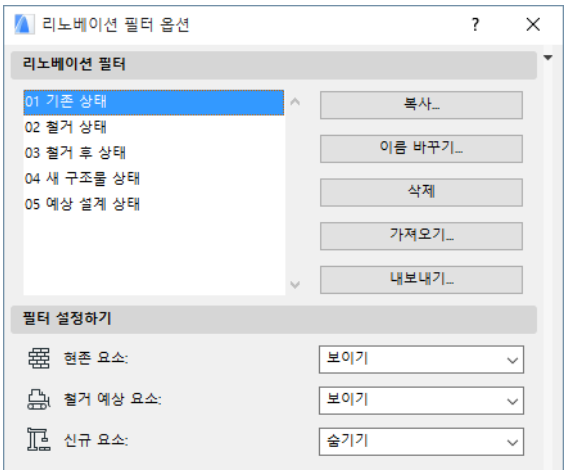
1. **플랜 바꾸기:** 여기에서, 현존 요소들은 그 기본값 디스플레이로 보이지만("보이기"), 신규 요소들과 철거될 요소들은 각각의 그래픽 오버라이드로 하이라이트됩니다(여기에서는 빨강과 노랑).



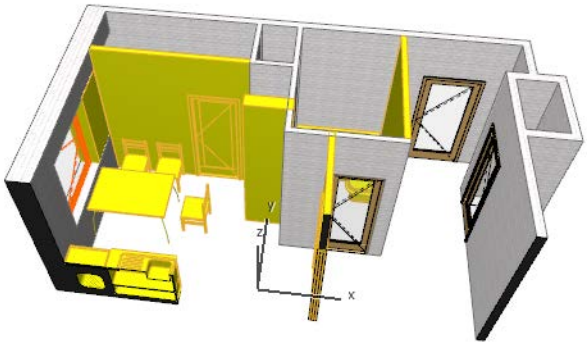


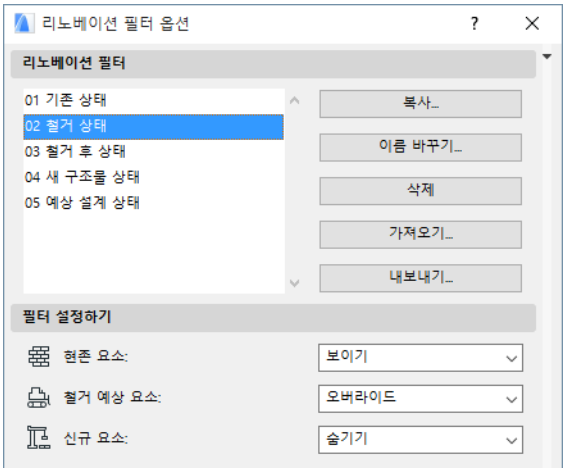
2. **현존 플랜:** 이 필터에서는 신규" 요소들이 숨겨집니다. 다른 요소들("현존" 이나 "철거 예정" 상태)은 각각의 설정으로 모두 보여집니다. 이 기존 상태 필터에서는. 철거 상태에 대한 어떠한 비주얼 정보도 얻을 수 없습니다.



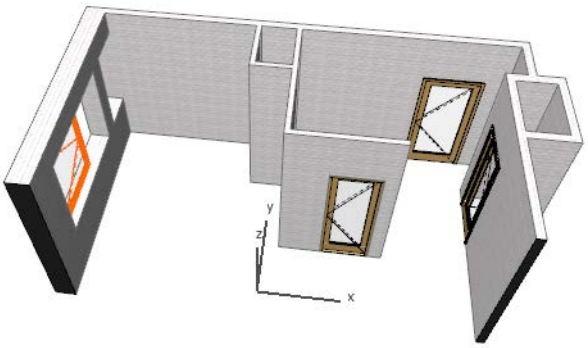


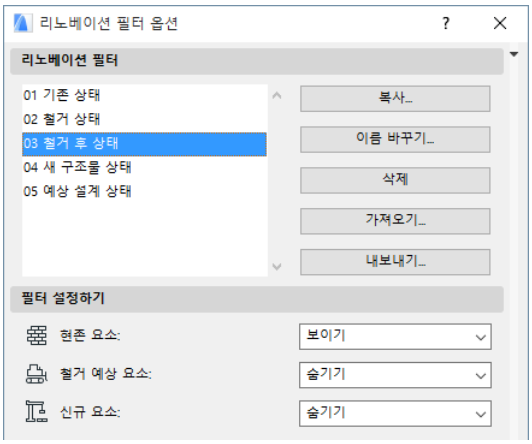
3. **철거 플랜:** 여기에서는, "철거 예정" 상태의 요소들이 오버라이드로 보입니다, 따라서 철거 예정 요소들과 남게 되는 요소들을 한눈에 볼 수 있습니다. ("신규" 요소들은 전혀 보이지 않습니다 - 신규 요소 설정값은 "숨기기"임)





4. **철거 후 상태:** "철거 예정" 요소들이 없어졌다는 점을 제외하고는 철거 상태 필터와 거의 흡사합니다. 현존 요소들만이 보여집니다.

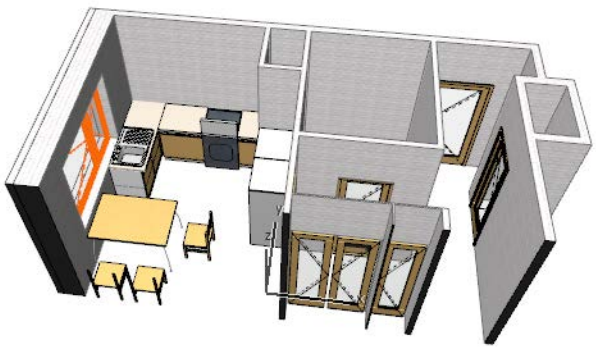


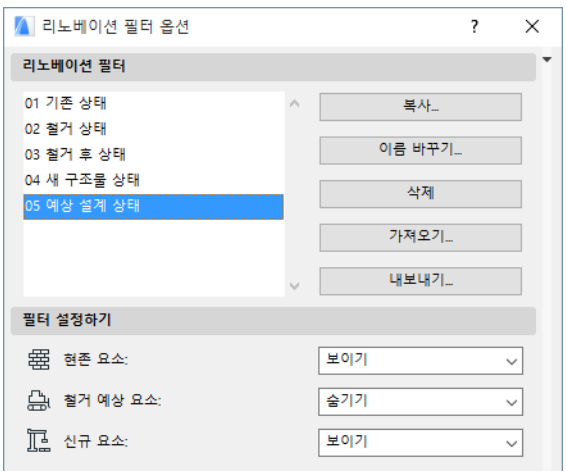


이 필터를 사용하면 프로젝트에서 신규 및 철거 구조물 재료들의 총량을 정의하는데 도움이 됩니다.

리노베이션 프로젝트에 대한 재료량 리스트하기 참조.

5. **예상 설계 상태:** 이 필터는 프로젝트의 최종 상태를 보이기 위해 사용합니다. 신규 요소와 현존 요소들은 모두 그들의 기본설정 디스플레이로 ("보이기") 보여집니다. 철거 요소들은 전혀 보여지지 않습니다("숨기기").





관련 주제들:

리노베이션 상태에서 그래픽 오버라이드
리노베이션 상태에 의한 개구부: 오버라이드 예시

리노베이션 상태에서 그래픽 오버라이드

ARCHICAD은 세 가지 리노베이션 상태에 대해 각각의 사전 정의된 오버라이드 스타일을 제공합니다.

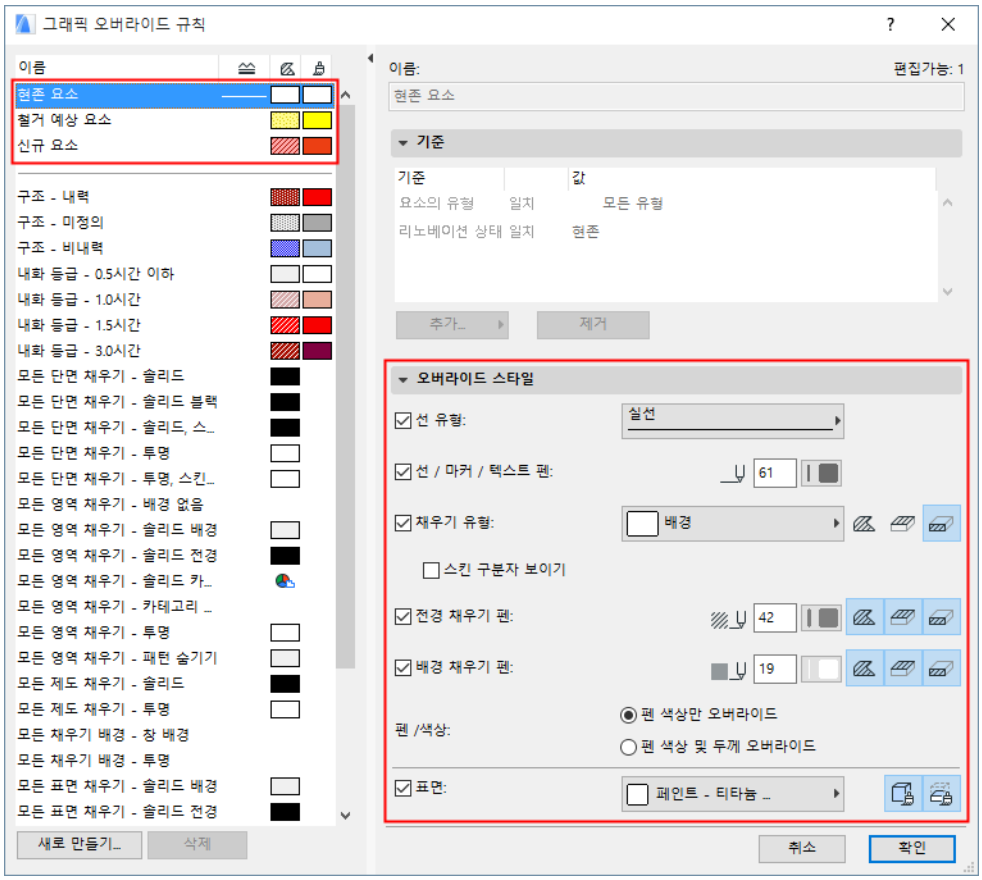
이들 기본값 스타일을 변경하려면, **그래픽 오버라이드 규칙** 대화상자를 사용하십시오(**문서 > 그래픽 오버라이드 > 그래픽 오버라이드 규칙**).

그래픽 오버라이드 규칙 참조.

주의: 그래픽 오버라이드 규칙 대화상자는 리노베이션 필터 옵션 대화상자에서도 열 수 있습니다 (“리노베이션 오버라이드 규칙" 버튼을 클릭).

(대화상자 왼쪽 상단에 있는) 처음 세 가지 규칙은 "신규" "현존" "철거 예정"의 세 가지 리노베이션 상태에 대응합니다.

오버라이드 스타일을 재정의하고 싶은 규칙을 선택합니다.



리노베이션 기반 규칙에서, "기준" 패널은 편집할 수 없습니다. 리노베이션 상태는 기준에 대해서가 아니라 개별적으로 모델 요소에 할당됩니다.

오버라이드 스타일 패널을 사용하여 각 리노베이션 규칙에 대해 스타일 설정을 수정합니다.

- 선 유형
- 선/마커/텍스트 펜
- 채우기 유형
- 전경 채우기 펜

- 배경 채우기 펜
- 표면질

자세한 사항은, 오버라이드 스타일 정의 참조.

예외: 오버라이드가 적용되지 않는 경우을 참조.

여기에 리스트된 오버라이드 설정에 더 추가해서 자신의 리노베이션 필터에 하나 이상의 추가적 오버라이드 설정을 포함시키고 싶을 수도 있습니다. 이 작업은 **리노베이션 필터 옵션** 대화상자에서 실행할 수 있습니다.

추가적 오버라이드를 리노베이션 필터에 추가하기 참조.

관련 동영상 보기

리노베이션 상태에 의한 개구부: 오버라이드 예시

오버라이드로 보여지는 창문이 있는 벽의 기본설정 디스플레이의 예시:

빨간 색의 신규 벽(-> 신규 창문도 빨간색, 철거안함)

노란색의 철거 예정 벽 (-> 철거 예정 창문도 노란색)

오른쪽에서 왼쪽으로 옮겨진 창

리노베이션 기능을 가진 수정된 요소를 전달하기 위해 - 옮겨진 창문과 같이 - , 창문을 두 번 모델링해야 합니다: 창문의 원 위치와 새 위치에

원 창문을 선택하고 그것의 리노베이션 상태를 철거 예정으로 설정합니다. 창문의 프레임은 노란색이지만 (철거 예정), 벽 아래는 빨간색 (다시 만들어 질 예정)임에 유의합니다.

새 위치에서 창문을 선택하고 그것의 리노베이션 상태를 신규로 설정합니다. 창문의 프레임은 빨간색이지만 (신규로 만들 예정), 벽 아래는 노란색 (창문을 위한 공간을 만들기 위해 철거가 에상됨) 임에 유의합니다.

ARCHICAD는 겹치는 부분(창문의 예전 위치 사이) 을 자동적으로 흰색으로 나타냅니다.

- 오른쪽: 노란색 창문 프레임은 철거되어야 합니다. 빨간색 부분 창문 개구부는 신규 벽입니다.
- 왼쪽: 노란색 부분은 개구부를 위한 여유 공간을 만들기 위해 철거되어야 합니다. 빨간색 프레임은 신규 프레임입니다.
- 중간 부분: 흰색 부분은 이전 개구부의 일부이고 이후에도 개구부의 일부로 남아있게 됩니다.

리노베이션 뷰를 생성하기 위한 모범적 실행 방법

필터 옵션을 프로젝트 템플릿과 함께 저장하기

리노베이션 필터 옵션은 프로젝트와 함께 저장됩니다. 프로젝트를 템플릿 파일로 저장한 다음, 신규 프로젝트를 만들때 선호하는 리노베이션 옵션이 기본설정에 의해 사용할 수 있게 하기 위해 그 템플릿을 사용합니다.

구성된 필터 옵션을 다른 컴퓨터에 내보내기

리노베이션 필터 옵션 대화상자에서, 선호하는 설정을 XML파일 형식으로 내보냅니다. 그런 다음 이 파일을 가져오기하여 다른 컴퓨터에서 자신의 리노베이션 필터 옵션을 사용할 수 있습니다.

건물 모델링

1. 기존 상태에서 작업을 하는 동안, 리노베이션 상태 설정값을 "현존"으로 둡니다. 이러면 모든 신규 요소들이 현존으로 분류됩니다.
2. 그 다음에, 리노베이션 필터를 "새 구조물 상태" 또는 "철거 예정"으로 바꿉니다. 철거가 예상되는 요소들을 선택한 다음, 팔레트 아이콘을 사용하여 그들의 리노베이션 상태를 "현존"에서 "철거 예정"으로 바꿉니다.
3. 마지막으로, 신규 요소들의 모델링을 시작하기 전에, "새 구조물 상태"의 리노베이션 필터에 있는지 확인합니다. 기본설정 리노베이션 상태를 "신규"로 바꿉니다. 생성한 모든 신규 요소는 이제 "신규" 리노베이션 상태가 되었습니다.

까다로운 리노베이션 상황에 대한 워크플로

ARCHICAD의 리노베이션 특징은 개별 요소들에게 알맞는 리노베이션 스타일을 지정하는가, 그리고 리노베이션 과정의 각 단계에 해당되는 각각의 필터에서 요소들을 나타내는가에 달려 있습니다. 대부분의 경우, 요소 스타일을 지정하고 필터 옵션을 정의하면, 뷰에서 뷰를 넘기며 클릭하는 것만으로도 현존 플랜에서 새 구조물, 플랜된 상태까지, 그래픽 피드백을 볼 수 있습니다. 요소들의 디스플레이는 자동적으로 변경됩니다.

하지만, 몇몇 리노베이션 과정에는 단지 개별 요소만이 아니라, 요소 컴포넌트도 관여되어 있어서 그들의 스타일을 하나의 뷰에서 다른 뷰로 바꿔가는 것만으로는 전달할 수 없습니다. 이러한 제한을 풀 수 있는 방법이 있습니다. 필요한 요소를 각각의 뷰에서 다시 만들고 그들의 정확한 리노베이션 상태를 지정하는 방법입니다.

리노베이션 팔레트의 "현재의 리노베이션 필터에서만 보이기" 기능을 사용하여 어느 요소의 디스플레이를 특정 필터로 제한할 수 있습니다. 이렇게 하면 해당 요소는 특정 뷰 필터에서만 보입니다.

단일 리노베이션 필터에서만 요소 보이기 참조.

대화형 일람표의 뷰를 설정하면 확보될 새 건물 구성요소들의 총량 및 치워야 할 철거된 빌딩 재질들의 총량을 결정하는데 도움이 됩니다.

아래 예제들 참조하기:

벽에 단열층 추가하기: 리노베이션 워크플로

신규 문 패널을 현존 문 프레임에 추가하기: 리노베이션 워크플로

리노베이션 된 방에 대한 영역 설명상자: 리노베이션 워크플로

리노베이션 프로젝트에 대한 재료량 리스트하기

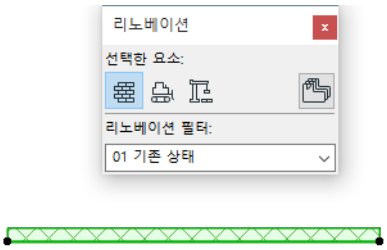
벽에 단열층 추가하기: 리노베이션 워크플로

현존 벽에 단열층을 추가하려면, 단열 스킨을 복합체 벽에 그냥 추가하면 됩니다. 하지만, 벽의 단일 구성요소에는 "신규" 상태를 지정할 수 없고 벽 자체에만 지정할 수 있습니다.

기존 벽에 추가된 신규 단열층을 구별하기 위해 (리노베이션 필터 용도로), 다음의 워크플로를 추천합니다:

기존 상태 뷰

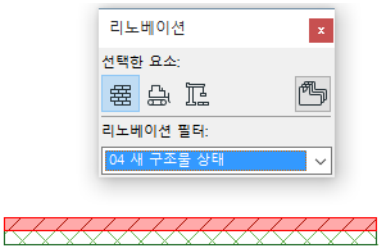
1. 리노베이션 팔레트에서, "현존" 상태의 원 벽 (벽1)을 지정합니다.



새 구조물 상태 뷰

이 뷰에서, 현존 및 새 구조물 벽 모두를 보이려고 합니다.

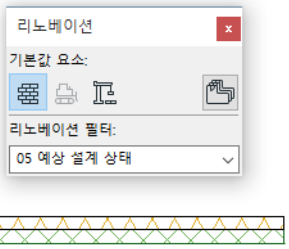
2. 벽 1을 따라, 다른 벽 (벽 2)를 배치하여 단열층을 나타냅니다. 벽 2를 "신규"로 정의합니다.



이러면, 이 뷰에서 벽의 새 부분만 -단열층 부분-이 "신규"로 디스플레이 됩니다.

예상 설계 상태

3. 여기에서는 벽 1 과 벽 2 모두 그들의 자신의 원 개체속성으로 보여집니다.



주의: 문 및 창 개구부는 이 워크플로에서 모델링된 개별 벽 레이어 각각에 추가되어야 합니다.

신규 문 패널을 현존 문 프레임에 추가하기: 리노베이션 워크플로

신규 문 패널을 현존 프레임에 추가하면, 리노베이션 필터에 대해 다음의 워크플로를 사용할 수 있습니다:

기존 상태 뷰

리노베이션 팔레트에서, 원 프레임 (문 1)을 "현존" 상태의로 지정하지만, 현재의 필터에서만 (예. 기존 상태) 보이도록 설정합니다.

새 구조물 상태 뷰

이 뷰에서는, 현존 프레임과 여기에 추가 되는 신규 문 패널 모두를 보여주려고 합니다. 원래의 문 프레임(기존 상태에서만 디스플레이 되었던) 자리에 "현존" 상태로 동일한 문 프레임(문 2)을 배치합니다.

신규 문 패널을 보여주기 위해, 개구부선을 제도하고 이 선을 "신규" 상태로 지정합니다.

양쪽 요소 (문 2 -"현존" 및 개구부 선 -"신규")는 현재의 필터에 대해 필터 -국한이 되어야 합니다.

이런 방법으로, 문의 신규 부분만이 이 뷰에서 "신규"로 디스플레이 됩니다.

예상 설계 상태

여기서는, 프레임과 패널로 완성된, "현존" 상태의 최종 문 (문 3)을 현재의 (예상 설계 상태) 필터에 대한 필터-국한으로 배치합니다.

리노베이션 된 방에 대한 영역 설명상자: 리노베이션 워크플로

본 워크플로는 영역 스탬프에서 리노베이션 프로세스를 반영하기 위해 사용됩니다.

벽장이 있는 영역이 있고, 그 영역을 욕실로 변환하려고 한다고 가정합시다.

기존 상태 뷰 (시작점)와 예상 설계 상태 뷰(끝점)에서, 그에 따라 영역 설명상자를 배치합니다:

- 기존 상태에서의 첫 번째 영역 설명상자는 "현존" 상태를 가지며 필터 국한입니다. (옷장에 대한 데이터를 보여줍니다.)
- 예상 설계 상태에 있는 최종 영역 설명은 "신규" 상태이며 필터 특정입니다(욕실에 대한 데이터를 보여줍니다). (욕실에 대한 데이터를 보여줍니다.)

두 가지 리노베이션 스타일 (옷장 철거, 새 욕실 만들기)을 표현하기 위해 하나의 영역 설명상자를 사용할 수 있는 방법은 없습니다. 따라서 새 구조물 상태 뷰에서 임시로 영역 설명상자 대신, 두 개의 텍스트 상자를 사용해야 합니다:

- 첫 번째 텍스트 상자는 옷장의 데이터를 보여주며 "철거" 상태입니다.
- 두 번째 텍스트 상자는 욕실의 데이터를 보여주며 "신규" 상태입니다.

이때, 이 뷰에서만 철거 예정 항목에 대해 첫 번째 텍스트 상자가 노란색으로 디스플레이됩니다("철거"에 대한 오버라이드 스타일). 그 바로 아래에, 새로 건축되는 항목에 대해 두 번째 상자가 빨간색으로 디스플레이됩니다("신규"에 대한 오버라이드 스타일).

리노베이션 프로젝트에 대한 재료량 리스트하기

이 워크플로는 대화형 일람표에 대한 뷰의 셋업 방법을 설명하고 있으며, 이것은 확보해야 하는 새 건물 구성요소들의 총량 및 없애야 하는 철거 빌딩 재질들의 총량을 결정하는데 도움을 줍니다.

주의: 아래에서 인용한 리노베이션 필터는 다음 장에서 설명된 설정값을 가진 필터를 참조합니다: *리노베이션 필터의 예시들*.

철거 재료량 목록

1. 대화형 열람표를 사용하여 두 개의 별도의 구성요소 목록을 셋업합니다. 두 가지 구성요소 목록 모두 관련 시공 요소 (예. 벽, 슬래브, 기둥, 지붕)에 대해 필요한 변수를 리스트하여 동일한 계획 설정을 사용해야 합니다.

   주의: 계산에서 공기층과 같이 비-재료를 무시할 수 있기 때문에 구성요소 목록은 요소 목록이 아니라, 여기에서 권장됩니다. 구성 요소 목록은 또한 철거된 구성요소들을 분류할 수 있도록 합니다 (예. 재활용품, 유해 폐기물 등).
2. 이 구성요소 목록들을 뷰로 저장합니다.
3. 하나의 뷰에서, **기존 상태** 리노베이션 필터를 적용합니다.
4. 나머지 뷰에서, **철거 후 상태** 필터를 적용합니다.
5. 두 목록을 비교하여 재료량면에서의 차이점을 알아냅니다.

문/창문 및 기타 비-시공 요소들에 대해:

1. 대화형 일람표를 사용하여, 문과 창문에 필요한 변수를 리스트한 동일한 계획 설정값을 사용한 두 개의 다른 요소 목록을 셋업합니다. (문과 창문에 대한 구성 요소 목록을 만들 수 없습니다.)
2. 하나의 뷰에서, **기존 상태** 리노베이션 필터를 적용합니다.
3. 나머지 뷰에서, **철거 후 상태** 필터를 적용합니다.
4. 두 목록을 비교하여 재료량 면에서의 차이점을 알아냅니다.

신규 재료량 목록:

이 워크플로는 비교해야 할 뷰에서 또 다른 리노베이션 필터를 사용한다는 것만 제외하고는, 위에서 설명한 것과 거의 동일합니다.

- 하나의 뷰에서, **철거 후 상태** 리노베이션 필터를 적용합니다. .
- 나머지 뷰에서, **예상 설계 상태** 필터를 적용합니다

두 목록을 비교하여 재료량면에서의 차이점을 알아냅니다.

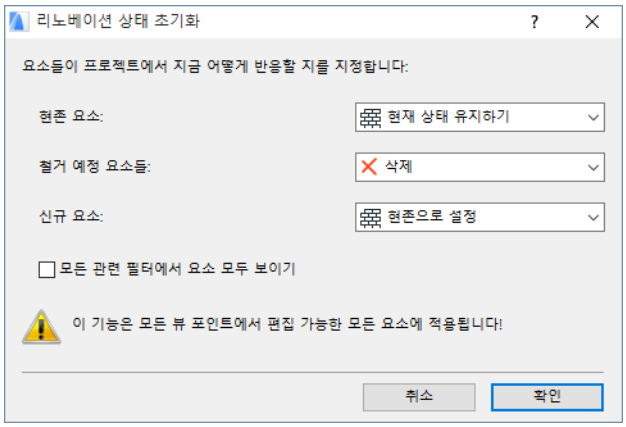
리노베이션 상태 초기화하기

리노베이션 프로젝트가 끝나면, 모든 요소들의 리노베이션 상태를 업데이트할 필요가 있습니다: 예를 들어, "철거 예정"이었던 요소들은 이제 삭제되고, "신규" 상태는 이제 "현존"으로 업데이트 됩니다.

초기화는 사용자의 주석을 포함하여 모든 뷰에 있는 모든 요소에 적용됩니다.

이를 실행하기 위해, **문서 > 리노베이션 > 리노베이션 상태 초기화**를 사용합니다.

나타나는 대화상자에서, 팝업을 사용하여 세 가지 리노베이션 상태 각각에 대한 요소의 상태를 재정의합니다 (또는 있던 상태로 유지하기).



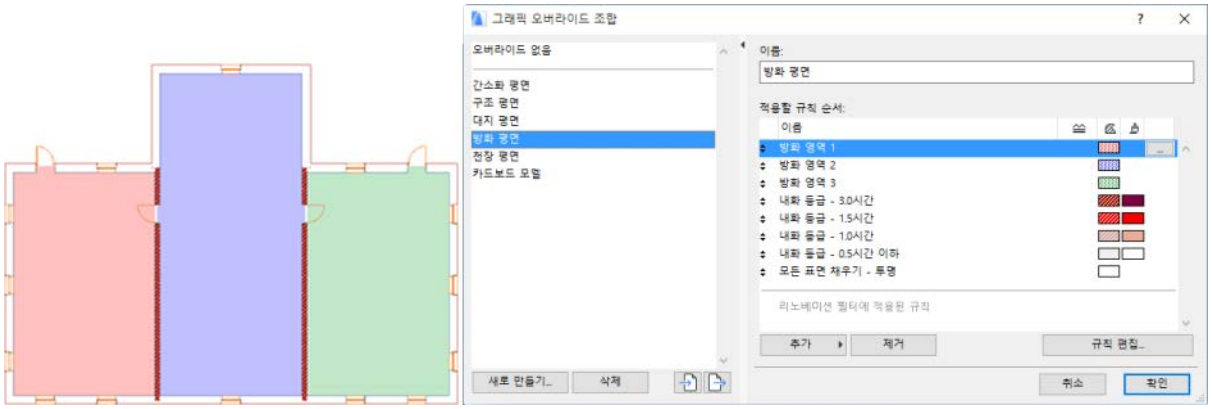
주의: 모든 요소들의 상태가 재정의되는 것을 보장하기 위해, "모든 관련 필터에서 요소 모두 보이기" 상자가 체크되었는지를 확인하십시오. 특정 필터에 고정된 채 남아있는 요소들 ("특정 리노베이션 필터에서만 보이기") 는 그 특정 필터상에서 보여지지 않는 상태로 초기화될 수 없습니다.

그래픽 오버라이드

그래픽 오버라이드를 사용하여 사전정의된 외양(색상, 채우기)을 뷰 기준 모델 요소에 적용, 정보를 한눈에 볼 수 있습니다.

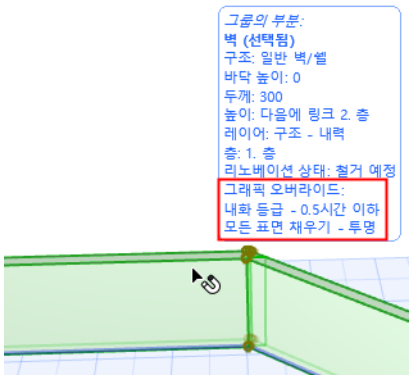
예를 들면,

- 요소 각각의 리노베이션 상태에 따라 서로 다른 색상으로 요소를 디스플레이합니다.
- 모든 플라스터 벽을 파란색으로 디스플레이합니다.
- 특정 음향 등급 또는 내화 등급을 지니는 모든 요소를 하이라이트합니다.
- 같은 유형에 속하는 영역의 그룹을 하이라이트합니다 (예: 난방이 되지 않는 영역).
- 모델의 일관성을 체크합니다.



내화 등급 기준 영역

해당 요소의 정보 태그는 이 요소에 영향을 미치는 그래픽 오버라이드 규칙을 열거합니다(규칙이 존재할 경우).



그래픽 오버라이드를 모델 요소에 할당하는 방법은 두 가지가 있습니다.

- **그래픽 오버라이드 조합으로:** 그래픽 오버라이드 조합(뷰 설정)은 정의된 순서에 따라 해당 규칙(들)에 맞는 요소에 적용한 오버라이드 규칙의 집합입니다.
- **리노베이션 필터로:** 리노베이션 필터(뷰 설정)는 (리노베이션 상태에서) 어느 요소가 오버라이드에 디스플레이되는지를 정의합니다.

어떤 뷰에서든, 그래픽 오버라이드 조합의 규칙이 먼저 적용됩니다. 리노베이션 필터로 할당된 규칙은 우선순위가 가장 낮습니다.

일부 요소는 여러 가지 규칙에 적용될 수도 있습니다(예: 모든 플라스터 벽은 파란색 오버라이드이며, "새" 리노베이션 상태가 있는 모든 요소는 빨간색 오버라이드).

이 경우, 이들 규칙 모두에 맞는 벽은 파란색 오버라이드를 가집니다. 그래픽 오버라이드 조합의 규칙이 먼저 적용되기 때문입니다.

관련 주제들:

그래픽 오버라이드 규칙

그래픽 오버라이드 조합

예외: 오버라이드가 적용되지 않는 경우

그래픽 오버라이드 규칙

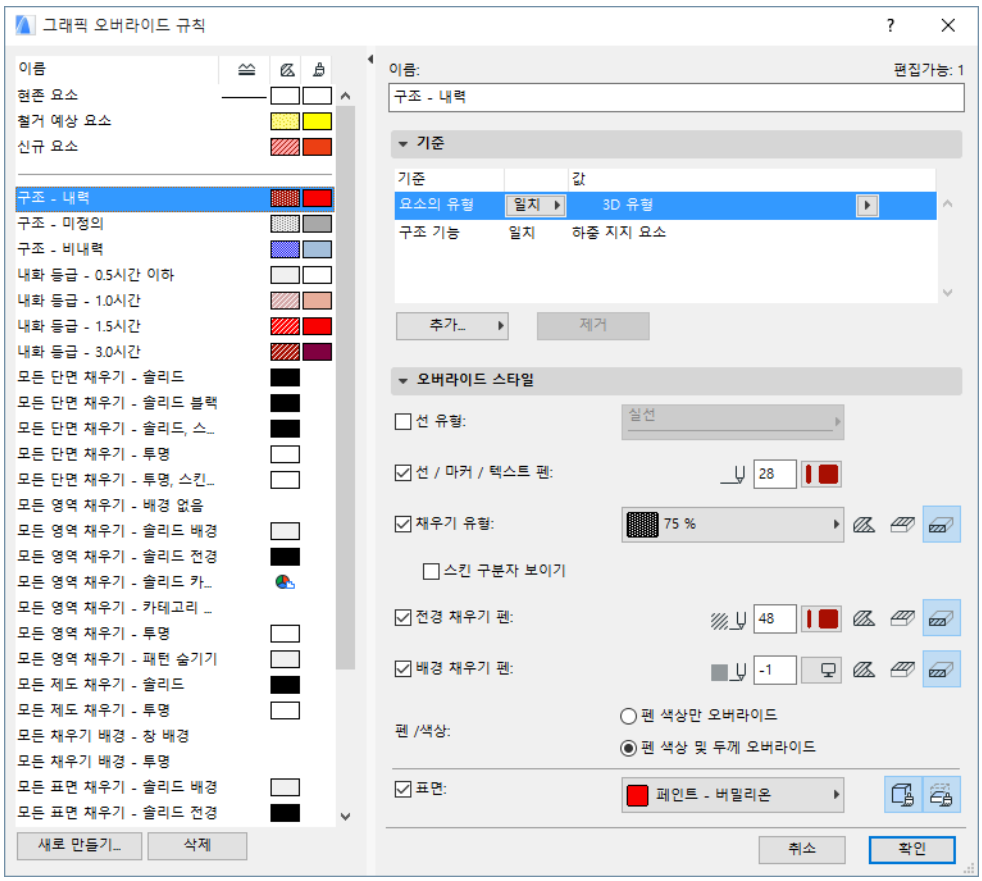
A **그래픽 오버라이드 규칙**은 두 부분으로 구성됩니다.

- **기준** (어느 요소가 오버라이드에 적용되는가?)
- **오버라이드 스타일** (오버라이드는 어떤 모습이어야 하는가?)

그래픽 오버라이드 규칙 대화상자

규칙을 생성 및 편집하려면, **그래픽 오버라이드 규칙** 대화상자를 사용합니다. 이 대화상자는

- 문서 > 그래픽 오버라이드 > 그래픽 오버라이드 규칙에서 열 수 있습니다.
- 그래픽 오버라이드 조합 대화상자: **규칙 편집** 버튼을 클릭합니다.
- 리노베이션 필터 옵션 대화상자: **그래픽 오버라이드 규칙** 버튼



관련 동영상 보기

규칙은 대화상자의 왼쪽에 열거됩니다.

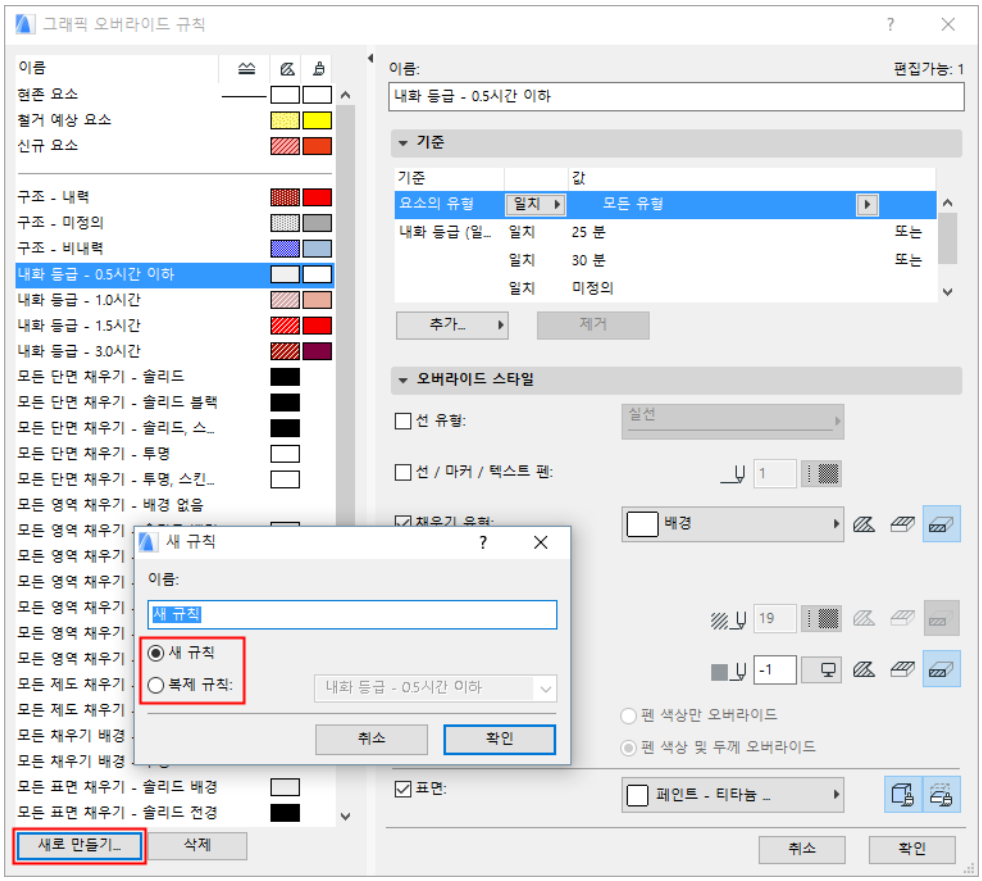
규칙을 하나 선택하면 오른쪽 **기준** 및 **오버라이드 스타일** 패널에서 그 정의를 볼 수 있습니다.

규칙을 빨리 확인하려면, 각 규칙 이름 옆에 있는 아이콘을 통해 해당 규칙에 정의된 선 유형, 채우기 유형, 전경 및 배경 펜, 표면질(존재할 경우)을 볼 수 있습니다.

첫 번째 세 규칙은 세 가지 리노베이션 상태, 즉 현존, 철거 예정, 신규와 대응합니다.

새 규칙 만들기..

1. 그래픽 오버라이드 규칙 대화상자 하단에 있는 **새로 만들기** 버튼을 클릭합니다.
2. **새 규칙** 대화상자에, 규칙 이름을 입력합니다.



"**규칙 복제**"를 체크하여 (드롭다운 목록에서) 기존 규칙의 정의를 새 이름 밑에 복제할 수도 있습니다.

주의: 세 가지 리노베이션 상태에 대한 규칙은 복제할 수 없습니다.

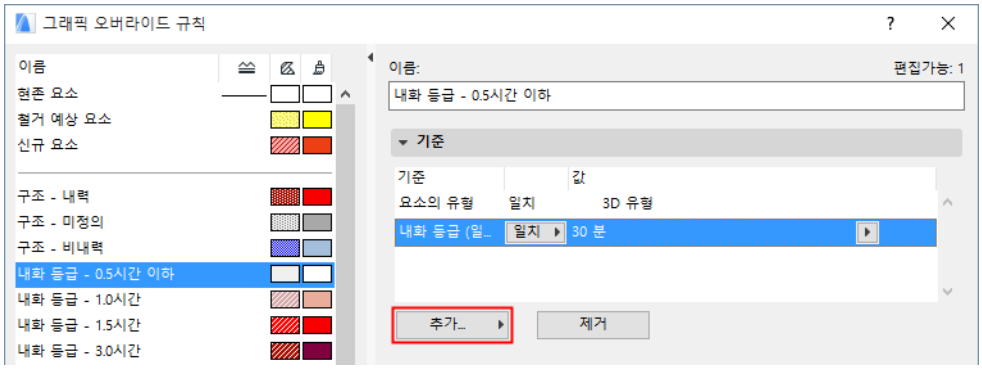
3. **확인**을 클릭하여 새 규칙을 생성합니다.

다음으로, 대화상자 오른쪽에 있는 패널을 사용하여 규칙의 **기준** 및 **오버라이드 스타일**을 정의합니다. 이들 컨트롤은 아래에 상세히 설명하고 있습니다.

규칙 기준 정의

기준 패널을 사용하여 선택한 규칙을 어느 요소에 적용할지 정의합니다.

주의: 세 가지 리노베이션 상태에 대한 기준은 편집할 수 없습니다. (리노베이션 상태는 모델 요소에 개별적으로 할당됩니다.)



1. **기준** 목록에서, 첫 번째 줄은 항상 요소 유형입니다. (커튼월 패널이나 모프 면 같은 하위요소들은 여기에 적용되지 않습니다.)
2. 첫 번째 줄을 선택한 다음 해당 줄 끝에 있는 검은 화살표를 클릭하여 팝업에서 이 기준을 위한 값(즉, 이 규칙이 적용되어야 하는 요소 유형)을 선택합니다.
3. 추가 기준을 정의하려면, **추가...** 버튼을 클릭하여 매개변수 및 속성 목록을 가져옵니다. 기준을 선택하고(상단의 검색 필드를 사용하면 더 빨리 찾을 수 있습니다), **추가** 를 클릭하거나 Enter를 눌러 목록에 추가합니다.
4. 추가 요소 유형뿐 아니라 필요하다면 기준도 더 추가할 수 있습니다. 사용 가능한 기준 목록은 위의 행(들)에서 정의된 요소(들)에 따라 달라집니다.

   주의: 해당 인터페이스는 "찾기 및 선택" 대화상자와 유사하지만, 여기에서는 IFC 속성을 사용할 수 없습니다.

추가 기준 정의하기: 매개변수 & 속성 참조.

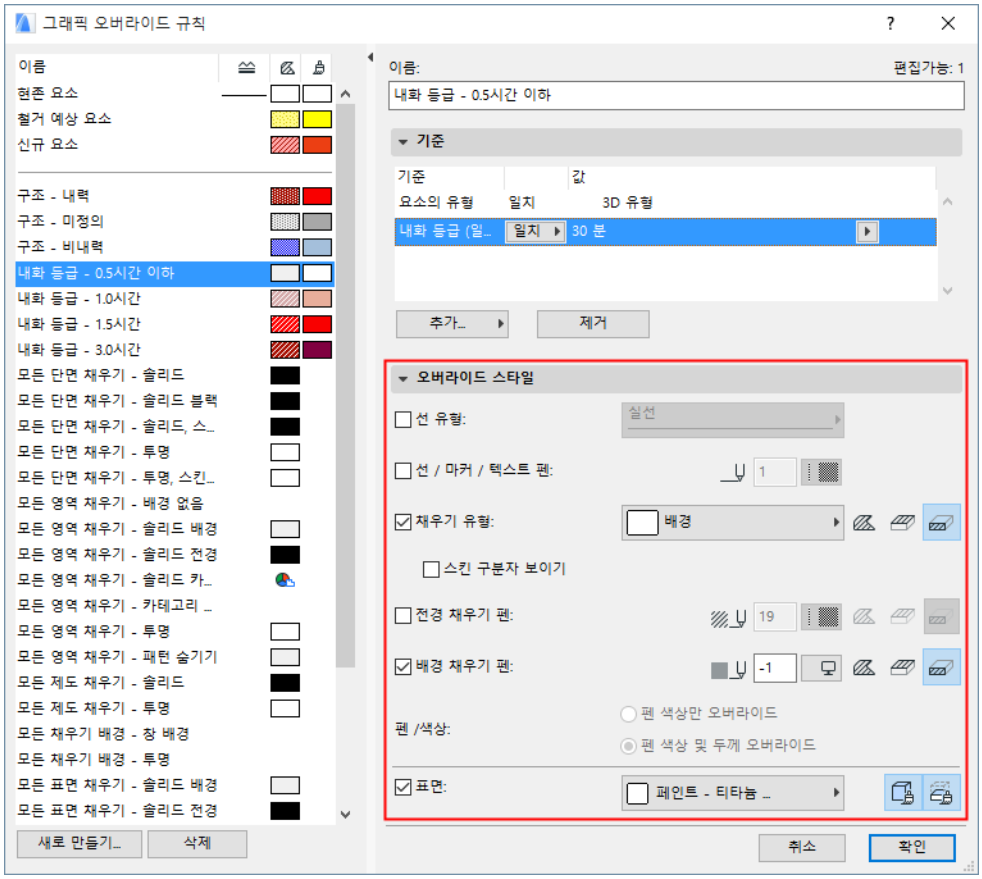
주의: "레이어" 또는 "레이어 조합" 을 기준으로 정의하면, 오버라이드는 주어진 레이어 조합에 따라 *보이는* 요소에 영향을 줄 수 있습니다.

관련 동영상 보기

관련 동영상 보기

오버라이드 스타일 정의

오버라이드 스타일 패널을 사용하여 해당 규칙의 기준에 맞는 요소를 디스플레이하는 방법을 정의합니다.



오버라이드하고 싶은 개체속성의 상자에 체크합니다.

이러한 각 개체속성마다, 사용 가능한 경우 해당 유형(예: 펜 색상, 선 유형)을 정의합니다.

- **채우기 관련 컨트롤(채우기 유형, 채우기 펜, 배경 채우기 펜)에 대해:** 컨트롤의 오른쪽에 있는 아이콘 하나 또는 그 이상을 클릭하여 어느 카테고리(제도 채우기, 표면 채우기, 단면 채우기)가 해당 오버라이드의 영향을 받아야 하는지를 선택합니다. (채우기 카테고리는 최소 한 개는 항상 활성화되어 있습니다.)
- **표면질에 대해:** 하나 또는 양쪽 아이콘을 클릭하여 해당 오버라이드를 단면 그리고/또는 자르지 않은 표면질에 적용합니다.

  주의: 여기에 열거된 오버라이드 설정 외에도, 리노베이션 필터에 추가로 오버라이드 설정을 포함시킬 수 있습니다. **리노베이션 필터 옵션** 대화상자에서 설정하십시오.

관련 동영상 보기

관련 주제들

요소에 리노베이션 상태 지정하기

그래픽 오버라이드 조합

리노베이션 필터 옵션

리노베이션 필터 적용하기

그래픽 오버라이드 규칙 적용

규칙은 다음 두 가지 방법으로 적용됩니다.

- **그래픽 오버라이드 조합으로:** 그래픽 오버라이드 조합(뷰 설정)은 특정 순서에 따라 해당 규칙의 기준과 일치하는 요소에 적용한 그래픽 오버라이드 규칙의 집합입니다.
- **리노베이션 필터로:** 리노베이션 필터 (뷰 설정)는 (리노베이션 상태에서) 어느 요소가 오버라이드에 디스플레이되어야 하는지를 정의합니다.

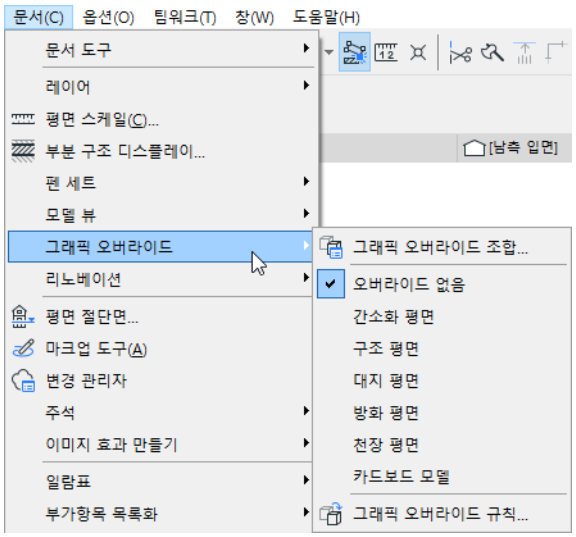
관련 동영상 보기

그래픽 오버라이드 조합

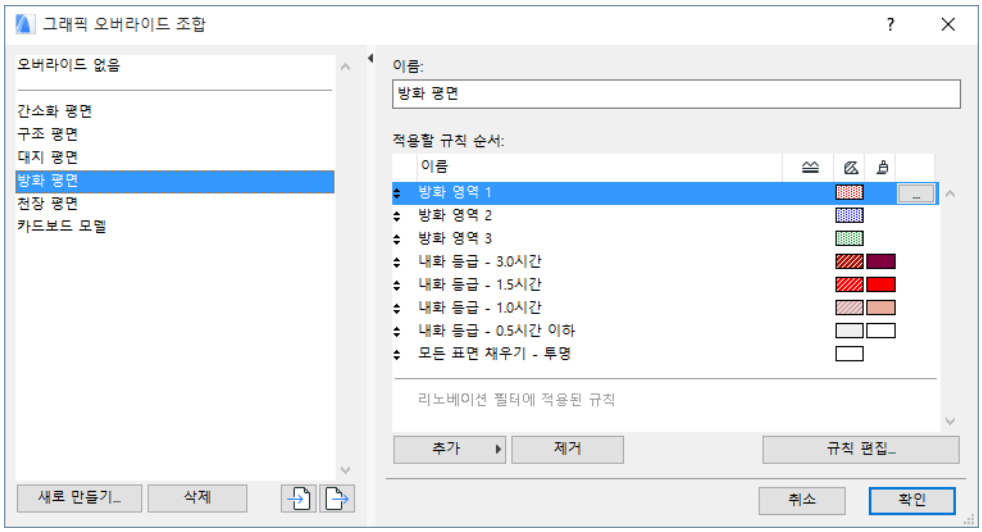
그래픽 오버라이드 조합(뷰 설정)은 특정 순서에 따라 모델 뷰의 요소에 적용되는, 그래픽 오버라이드 규칙의 집합입니다.

어떤 그래픽 오버라이드 조합이 현재 활성화된 탭/창에 영향을 미치는지를 보려면...

- 빠른 옵션 바 또는 빠른 옵션 팔레트를 체크합니다.
- **문서 > 그래픽 오버라이드**로 가서, 목록에서 현재 조합을 체크합니다.



이들 설정을 관리하려면, **문서 > 그래픽 오버라이드 > 그래픽 오버라이드 조합**에 있는 그래픽 오버라이드 조합 대화상자를 사용하십시오.



관련 동영상 보기

대화상자 왼쪽에는 해당 프로젝트에서 정의된 그래픽 오버라이드 조합이 나열됩니다. 맨 위의 **오버라이드 없음**은 사전정의되며 편집할 수 없습니다.

새로 만들기를 클릭하여 새 그래픽 오버라이드 조합을 생성하고 규칙을 할당하십시오.

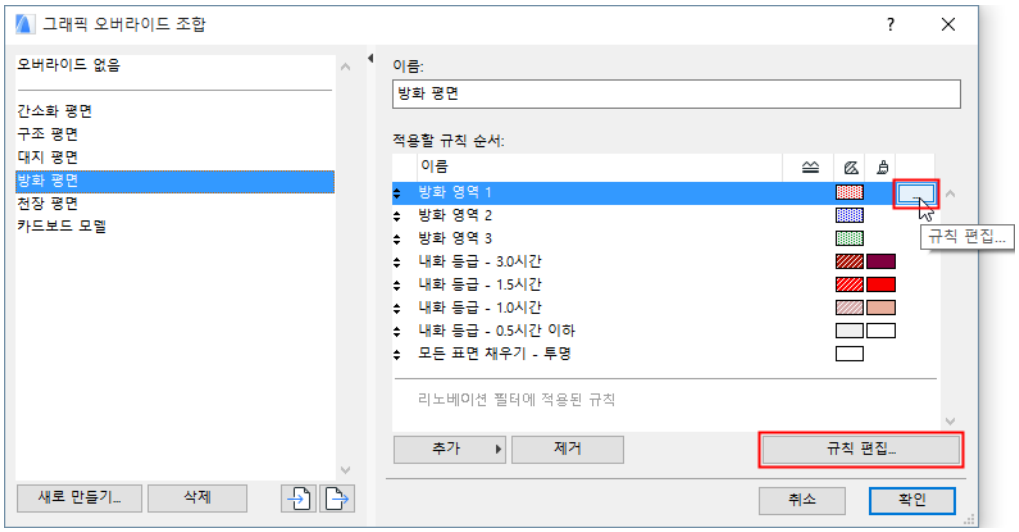
오른쪽에는 그래픽 오버라이드 조합의 **이름**이 포함됩니다.

아래에, 이 그래픽 오버라이드 조합에 포함된 규칙이 요소에 적용된 순서에 따라 열거되어 있습니다.

필요한 경우 규칙의 순서를 **추가**, **제거**, 또는 변경할 수 있습니다. *(아래에 규칙의 순서 참조.)*

규칙을 편집하려면, 다음 중 하나를 실행하여 그래픽 오버라이드 규칙 대화상자에 접근하십시오.

- 규칙을 더블클릭
- 규칙을 선택한 다음 해당 행의 끝에 있는 **규칙 편집** 버튼을 클릭
- 대화상자 하단에 있는 **규칙 편집** 버튼을 클릭



규칙의 순서

그래픽 오버라이드 조합의 규칙은 열거되는 순서에 따라 적용됩니다. 이것이 중요한 이유는, 일부 요소에는 여러 가지 규칙이 적용될 수 있으며 이때 해당 규칙들이 충돌한다면(예: 모든 석고 벽은 파란색이며, 방화 등급이 30분인 모든 요소는 빨간색), 이 두 가지 규칙에 모두 맞는 벽은 목록에서 더 높은 규칙으로 오버라이드됩니다.

요소는 일반적으로 충돌하지 않는 *모든* 규칙의 영향을 받는다는 점을 알아두십시오. 예를 들어, 모든 요소에는 빈 채우기가 있고, 모든 벽은 빨간색 펜을 사용한다는 두 가지 규칙이 모든 벽에 적용된다고 가정합시다.

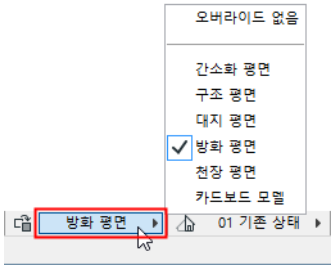
필요한 경우 각 규칙의 왼쪽에 있는 위/아래 화살표를 사용하여 해당 규칙을 새로운 위치로 드래그할 수 있습니다.

리노베이션 필터가 적용되는 규칙은 해당 목록의 하단에 있으며(가장 낮은 우선순위), 그래픽 오버라이드 조합에서 그 위치는 변경될 수 없음에 주의하십시오.

그래픽 오버라이드 조합 적용

활성화된 탭/창에 그래픽 오버라이드 조합을 적용하려면, 다음 중 하나를 실행하십시오.

- 창 하단의 빠른 옵션 바에 있는 그래픽 오버라이드 조합 팝업을 사용합니다.



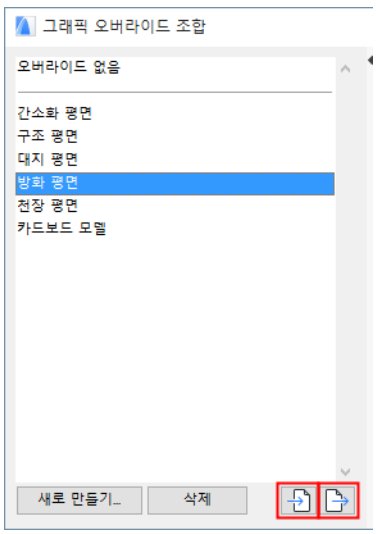
- **그래픽 오버라이드 조합**에서, 왼쪽에 열거된 조합을 선택한 다음 "확인"을 클릭하여 대화상자를 닫습니다.
- **문서 > 그래픽 오버라이드** 메뉴에서 조합을 선택합니다.
- 뷰 설정 및 저장 옵션(오거나이저의 프로젝트 맵 하단)을 사용합니다.

현재 그래픽 오버라이드 조합은 해당 뷰와 더불어 저장됩니다.

그래픽 오버라이드 조합 내보내기/가져오기

내보내기 를 클릭하여 선택한 그래픽 오버라이드 조합을 .xml 파일 형태로 원하는 위치에 내보낼 수 있습니다.

이를 다른 ARCHICAD 프로젝트에서 사용하려면, 해당 프로젝트를 연 다음 동일한 대화상자에서 **가져오기**를 클릭하여 .xml 파일을 탐색하고 그래픽 오버라이드 조합으로서 가져오기합니다.



가져온 조합과 그에 포함되는 모든 규칙은 해당 프로젝트에 합쳐집니다.

가져온 규칙이 해당 프로젝트에 이미 있는 규칙과 이름이 동일하다면...

- 두 규칙의 내용이 정확히 동일하다면, 복제가 생성되지 않습니다.
- 두 규칙의 내용이 다르다면, 가져오기한 규칙이 해당 프로젝트에 합쳐지고, 그 이름에는 새로 끝문자가 붙습니다.

예외: 오버라이드가 적용되지 않는 경우

선 유형 오버라이드는 다음에 적용되지 않습니다.

- 치수선
- 기둥 심볼 선
- 개구부에 사용하는 X 심볼
- 드로잉, 텍스트 상자, 라벨의 프레임
- 채우기 핸들, 스플라인 핸들

채우기 유형 오버라이드는 다음에 적용되지 않습니다.

- 텍스트 및 라벨의 불투명 채우기
- 그림, 드로잉, PDF

배경 채우기 펜 오버라이드는 다음에 적용되지 않습니다.

- 투명한 (0) 배경 펜

요소 파라미터

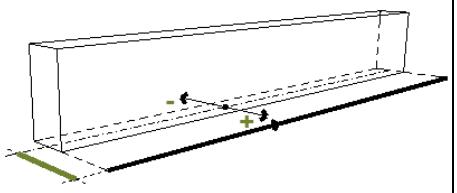
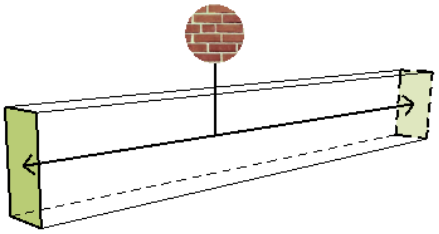
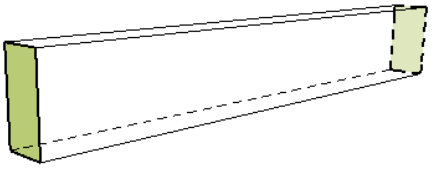
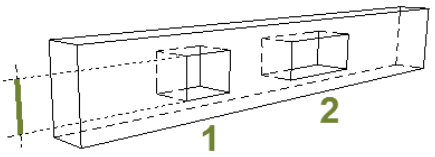
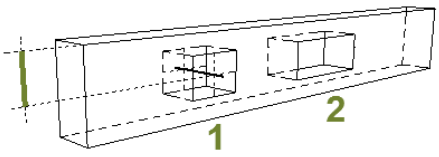
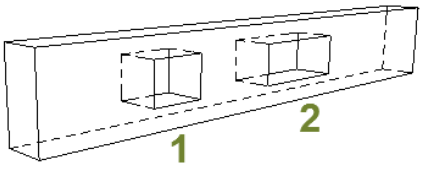
다음 섹션은 요소 일람표 필드에 적용 가능한 일반 및 도구 전용 파라미터를 나열하고 있습니다.

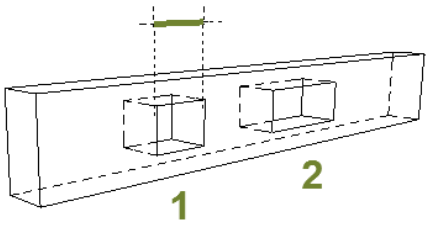
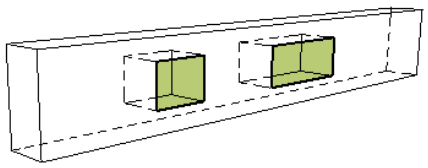
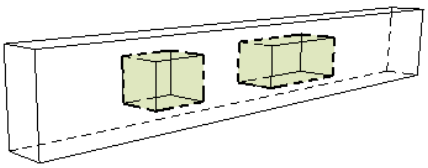
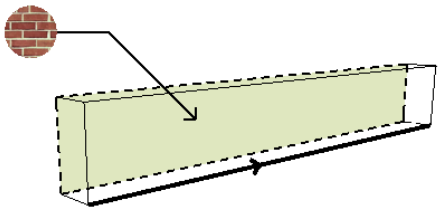
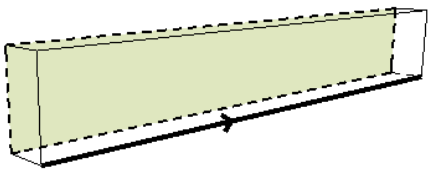
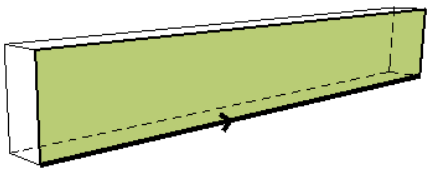
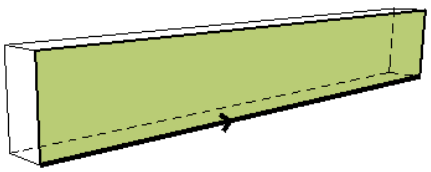
보 (세그먼트) 목록화 파라미터
기둥 (세그먼트) 목록화 파라미터
커튼월의 목록화 파라미터
CW 보조객체 목록화 파라미터
CW 프레임 목록화 파라미터
CW 접합 목록화 파라미터
CW 패널 목록화 파라미터
문-창의 목록화 파라미터
목록화 파라미터 채우기
일반 목록화 파라미터
조명 목록화 파라미터
메쉬의 목록화 파라미터
모프의 목록화 파라미터
객체/조명 목록화 파라미터
개구부의 목록화 파라미터
지붕의 목록화 파라미터
쉘의 목록화 파라미터
천창의 목록화 파라미터
슬래브의 목록화 파라미터
계단 목록화 파라미터
계단 마감 목록화 파라미터
계단 구조 목록화 파라미터
벽의 목록화 파라미터
영역의 목록화 파라미터
프로파일 수정기 목록화 파라미터

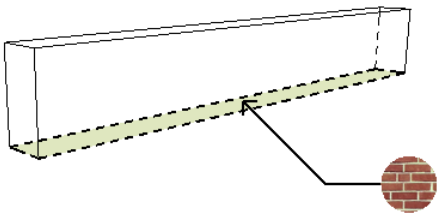
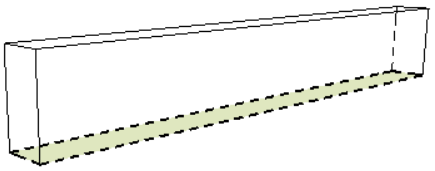
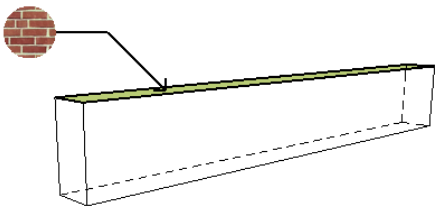
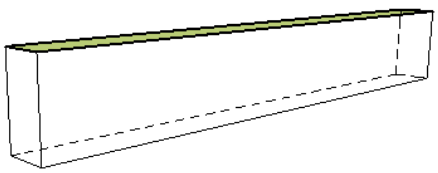
관련 주제:

대화형 일람표
대화형 일람표에서 구성요소 파라미터 목록

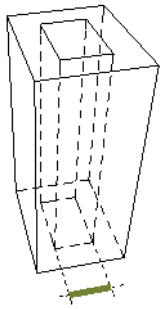
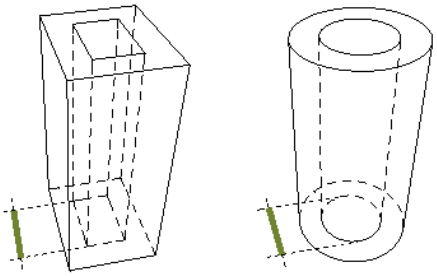
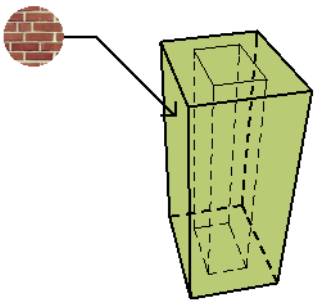
보 (세그먼트) 목록화 파라미터

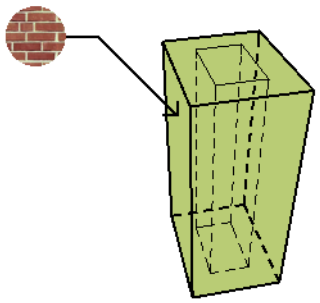
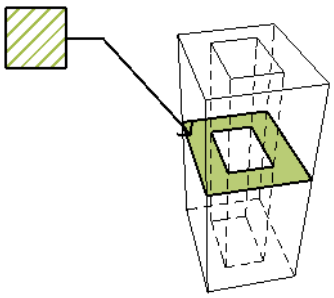
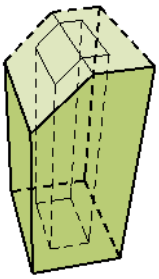
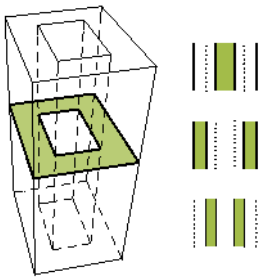
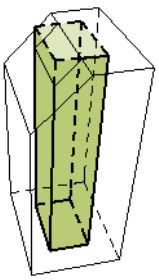
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
보 오프셋	기준선 축의 오프셋	보 설정에서: 기준 축에서부터 선택적으로 오프셋	
보 (세그먼트) 횡단면	사각형, 프로파일 또는 둥근	보 설정 대화상자에서 정의한 대로의 보 횡단면 형태입니다.	
보 경사각	일반적 "경사각" 파라미터와 동일		
보 (세그먼트) 끝 표면질	보의 두 끝에 할당된 표면질의 이름입니다.	보 설정에서 정의됨(빌딩 재질, 또는 모델 패널에서 오버라이드를 통해)	
보 (세그먼트) 끝 표면 면적	보 양쪽 끝의 표면 면적입니다.		
보 구멍 높이	보에서 첫 번째 배치된 구멍의 높이 또는 지름입니다.	보 도구 설정의 구멍 패널에서, 보 치수 2 또는 지름과 동일한 값입니다.	
보 구멍 레벨	보의 모서리에서부터 첫 번째 배치된 구멍의 중심점의 거리	보 도구 설정의 구멍 패널에서, 위치와 동일한 값입니다.	
보 구멍 수	보에 있는 구멍의 총 개수입니다.		

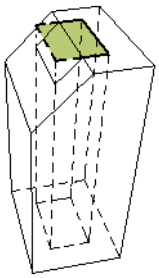
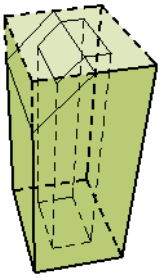
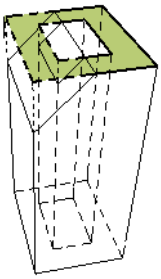
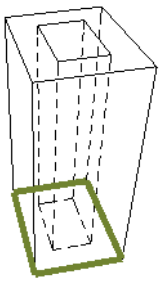
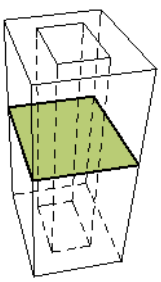
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
보 구멍 폭	보에서 첫 번째 배치된 구멍의 폭입니다.	보 도구 설정의 구멍 패널에서, 구멍 치수 1과 동일한 값입니다.	
보 구멍 모서리 표면	모든 보 구멍의 총 모서리 면적입니다.		
보 구멍 표면적	보의 한쪽 면에서 계산한, 모든 구멍의 총 2D 표면적입니다.		
보 구멍 체적	보의 모든 구멍의 총 체적입니다.	보 폭을 구멍 표면적으로 곱합니다.	
보 (세그먼트) 왼쪽 편 표면질	보의 좌측 면에 할당된 표면질의 이름입니다.	보 설정에서 정의됨(빌딩 재질, 또는 모델 패널에서 오버라이드를 통해) "좌측" 및 "우측" 은 보의 참조축 방향에 의해 결정됩니다. 축의 방향은 보를 그릴 때 커서를 드래그하는 방향입니다.	
보 (세그먼트) 왼쪽 편 표면적	보 좌측 면의 표면적입니다.	솔리드 요소 작업 또는 구멍에 의해 감소됨 "좌측" 및 "우측" 은 보의 참조축 방향에 의해 결정됩니다. 축의 방향은 보를 그릴 때 커서를 드래그하는 방향입니다.	
폭	보 세그먼트의 폭		
보 (세그먼트) 오른쪽 편 표면질	보의 우측 면에 할당된 표면질의 이름입니다.	보 설정에서 정의됨(빌딩 재질, 또는 모델 패널에서 오버라이드를 통해) "좌측" 및 "우측" 은 보의 참조축 방향에 의해 결정됩니다. 축의 방향은 보를 그릴 때 커서를 드래그하는 방향입니다.	
보 (세그먼트) 오른쪽 면 표면적	보의 우측 면 표면적입니다.	솔리드 요소 작업 또는 구멍에 의해 감소됨 "좌측" 및 "우측" 은 보의 참조축 방향에 의해 결정됩니다. 축의 방향은 보를 그릴 때 커서를 드래그하는 방향입니다.	

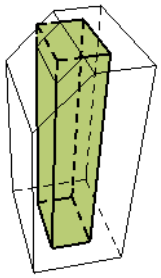
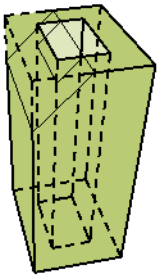
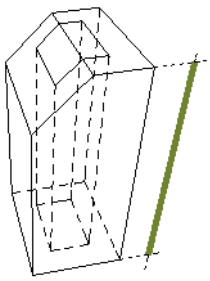
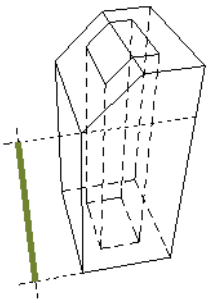
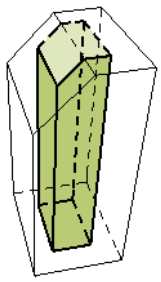
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
보 (세그먼트) 구조 유형	기본 또는 복합 프로파일		
보 (세그먼트) 하부 표면	보의 하단에 할당된 표면질 이름입니다.	보 설정에서 정의됨(빌딩 재질, 또는 모델 패널에서 오버라이드를 통해)	
보 (세그먼트) 하부 표면적	보 하단의 표면적	솔리드 요소 작업 또는 구멍에 의해 감소됩니다. "좌측" 및 "우측" 은 보의 참조축 방향에 의해 결정됩니다. 축의 방향은 보를 그릴 때 커서를 드래그하는 방향입니다.	
보 (세그먼트) 상부 표면	보 상단에 할당된 표면질 이름입니다.	보 설정에서 정의됨(빌딩 재질, 또는 모델 패널에서 오버라이드를 통해)	
보 (세그먼트) 상부 표면적	보 상단의 표면적	솔리드 요소 작업 또는 구멍에 의해 감소됩니다.	

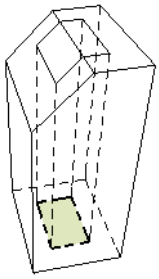
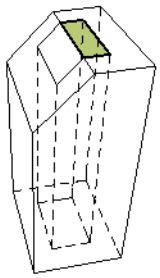
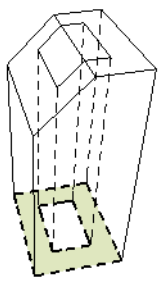
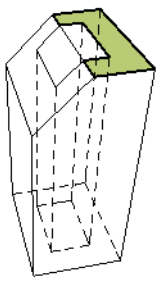
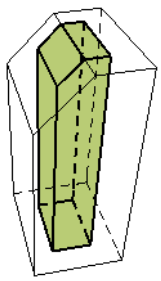
기둥 (세그먼트) 목록화 파라미터

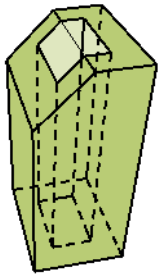
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
기둥 (세그먼트) 코어 깊이/지름	사각 또는 프로파일형 기둥의 경우: 단면에서의 기둥 치수 중 하나. (다른 치수는 "코어 폭"임.) 베니어는 포함하지 않습니다. (베니어를 포함하려면, 일반 "폭" 필드를 사용하십시오.)	원형 기둥의 경우, 기둥의 지름입니다.	
코어 폭	사각 또는 프로파일형 기둥의 경우: 단면에서의 기둥 치수 중 하나. (다른 치수는 "코어 깊이/지름"임.) 베니어는 포함하지 않습니다. (베니어를 포함하려면, 일반 "폭" 필드를 사용하십시오.)	원형 기둥의 경우, 기둥의 지름입니다.	
경사각	일반적 "경사각" 파라미터와 동일		
기둥 (세그먼트) 횡단면	사각형, 원형, 또는 프로파일됨	기둥 설정에서 정의됨	
기둥 (세그먼트) 끝단 표면질	기둥 끝단에 할당된 표면질	기둥 설정에서 정의됨 (빌딩 재질 , 또는 모델 패널에서 오버라이드를 통해)	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
기둥 (세그먼트) 압출 표면질	기둥 압출에 할당된 표면질의 이름	기둥 설정에서 정의됨 (빌딩 재질 , 또는 모델 패널에서 오버라이드를 통해)	
기둥 (세그먼트) 베니어 빌딩재질	베니어에 할당된 빌딩 재질의 이름	기둥 설정에서 정의됨	
기둥 (세그먼트) 베니어 표면적	모든 면에서 기둥 베니어의 순 표면적	베니어 상단/하단 표면질은 무시됩니다. 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
기둥 (세그먼트) 베니어 유형	코어, 마감, 또는 없음	기둥 설정에서 정의됨 이 설정은 부분 구조 디스플레이 설정에 따라 기둥의 디스플레이에 영향을 미칩니다.	
기둥의 총 표면적(세그먼트) 코어(상단/하단 없이)	모든 면에서 기둥 코어의 총 표면적입니다.	기둥 상단/하단 표면질은 무시됩니다. 솔리드 요소 작업은 무시합니다.	

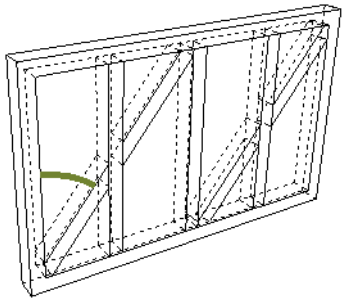
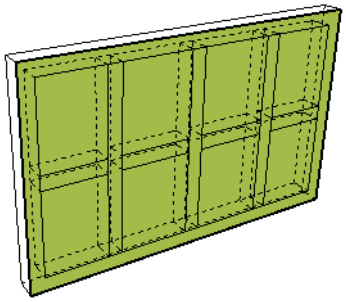
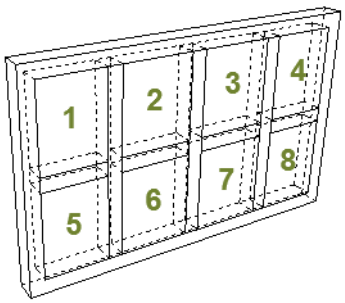
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
기둥의 총 표면적(세그먼트) 코어 상단(또는 하단)	기둥의 상단 (또는 하단)에서의 코어의 단면적	솔리드 요소 작업이 고려되지 않은 값	
기둥의 총 표면적(세그먼트) 베니어(상단/하단 없이)	모든 면에서 기둥 베니어의 총 표면적	베니어 상단/하단 표면질은 무시됩니다. 솔리드 요소 작업은 무시합니다.	
베니어 상부(또는 하부)의 총 표면적	기둥의 상단 (또는 하단)에서의 베니어의 단면적	솔리드 요소 작업이 고려되지 않은 값	
기둥 프로파일의 둘레(하단)	기둥 하단(또는 세그먼트)에서 해당 프로파일의 둘레.	프로파일 면은 기둥 축에 직각입니다.	
기둥의 면적(사용되지 않음)	평면에 직각으로 투영되는, 기둥의 횡단면 면적. 베니어의 영역 포함(있을 경우).	사용되지 않음 일반 면적 둘레를 사용합니다.	

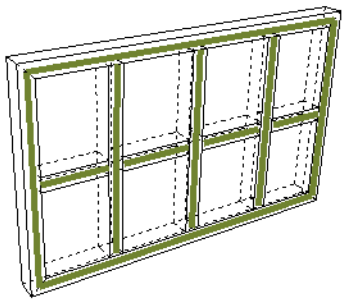
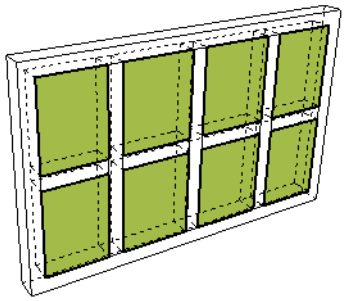
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
기둥 (세그먼트) 코어의 총 체적	기둥 코어의 총 체적	솔리드 요소 작업은 무시합니다.	
기둥 (세그먼트) 베니어의 총 체적	기둥 베니어의 총 체적	솔리드 요소 작업은 무시합니다.	
기둥의 최대 높이	예를 들어, 경사 지붕에 의해 잘려진 기둥의 경우: 기둥의 최고점.		
기둥의 최소 높이	예를 들어, 경사 지붕에 의해 잘려진 기둥의 경우: 기둥의 최저점.	직선 또는 경사 기둥의 경우, 높이와 상응합니다(일반 필드).	
기둥의 순 표면적(세그먼트) 코어(상단/하단 없이)	모든 면에서 기둥 코어의 순 표면적입니다 (하지만 상단 또는 하단은 아님).	기둥 상단/하단 표면질은 무시됩니다. 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
기둥의 순 표면적(세그먼트) 코어 하단	기둥 하단에서 코어 횡단면의 표면적입니다.	솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
기둥의 순 표면적(세그먼트) 코어 상단	기둥 상단에서 코어의 횡단면의 표면적.	솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
베니어 하부의 순 표면적	기둥 하단 베니어의 횡단면적	솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
베니어 상부의 순 표면적	기둥 상단 베니어의 횡단면적	솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
기둥의 순 체적(세그먼트) 코어	코어의 순 체적	솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	

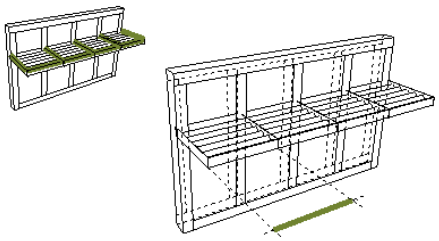
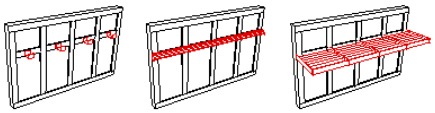
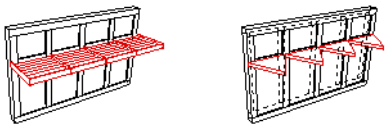
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
기둥의 순 체적(세그먼트) 베니어	기둥 베니어 모든 면의 총 체적	솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	

커튼월의 목록화 파라미터

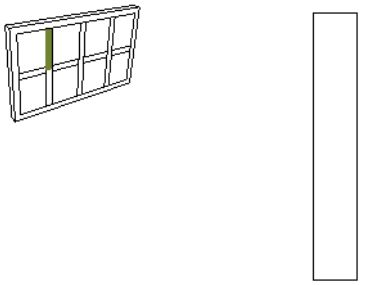
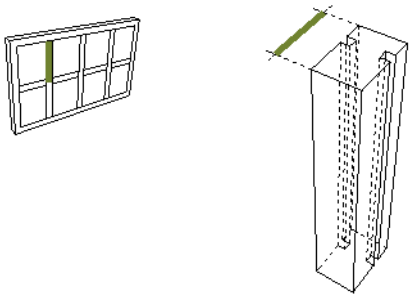
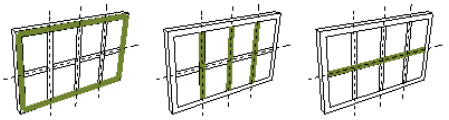
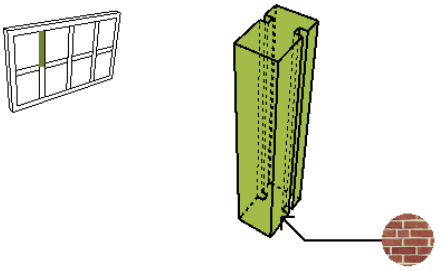
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
커튼월 패턴 각도	열 그리드 선에서 시계방향으로 측정된 행 그리드 선의 회전 각도입니다. 이 각도는 행 아래에서, 커튼월 계획 설정/그리드 패턴 패널에서 정의됩니다.		
경계를 포함하는 커튼월 표면적	경계 프레임의 표면을 포함한, 커튼월의 표면적.	경계 프레임이 "그리드 안쪽"에 (커튼월 설정/커튼월 시스템/부재 배치: 경계 프레임 위치 "안쪽") 위치하면, 이 파라미터는 커튼월의 일반 표면적 파라미터와 동일합니다. 경계 프레임이 "그리드 바깥쪽" 또는 "그리드 중앙"에 위치하면, 경계 프레임이 경계선 바깥쪽에 걸리기 때문에 이 파라미터 값은 일반 표면적 파라미터를 초과합니다. 만약 경계 프레임에 대해 보이는 유형의 프레임(커튼월 설정/커튼월 시스템/프레임: 경계)을 사용하면, 이 파라미터 값은 일반 표면적 파라미터값보다 작아집니다.	
커튼월에서 패널의 수	커튼월의 패널 수		
윤곽 프레임 총 길이			
사용자 지정 프레임 총 길이			

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
프레임의 전체 길이	커튼월에 있는 모든 프레임의 총 길이 프레임의 형태가 같지 않으면, 프레임 길이는 그 최단 및 최장 길이의 평균을 가지고 계산됩니다.		
주 축에 속한 프레임 총 길이			
2차 축에 속한 프레임 총 길이			
커튼월 총 패널 표면적	모든 커튼월 패널의 총 표면적입니다. 이 값은 패널들 간의 프레임 표면은 포함하지 않습니다. 편집모드에서 커튼월을 패널 보임으로 보면, 총 패널 표면적이 나타납니다.		
동쪽 면 CW 패널의 총 표면적			
북쪽 면 CW 패널의 총 표면적			
북동쪽 면 CW 패널의 총 표면적			
북서쪽 면 CW 패널의 총 표면적			
남쪽 면 CW 패널의 총 표면적			
남동쪽 면 CW 패널의 총 표면적			
남서쪽 면 CW 패널의 총 표면적			
서쪽 면 CW 패널의 총 표면적			

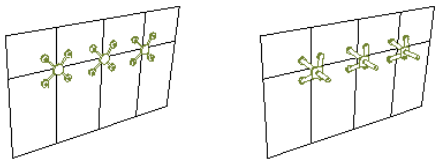
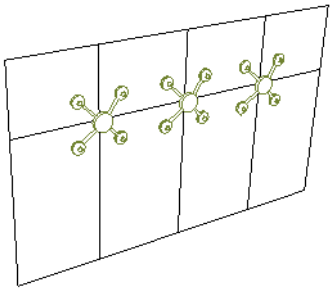
CW 보조객체 목록화 파라미터

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
길이	보조객체의 길이 파라미터	커튼월의 면을 따라 측정됨	
보조객체 클래스	시스템 또는 사용자정의	보조객체 등급이 "시스템"이면 커튼월 시스템 설정 레벨에서의 설정값을 사용합니다. "커튼월" 클래스에서의 보조객체들은 접합 설정을 사용하여 개별적으로 사용자정의되었으며, 커튼월 편집 모드에서 사용 가능합니다.	
보조객체 유형	보조객체 유형의 이름	커튼월 설정 - 보조객체 페이지에서 정의됩니다.	

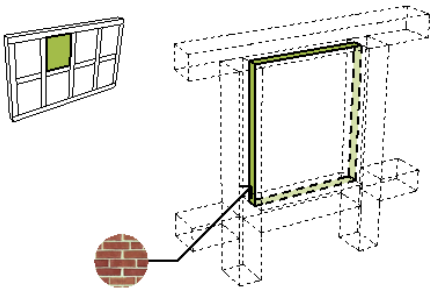
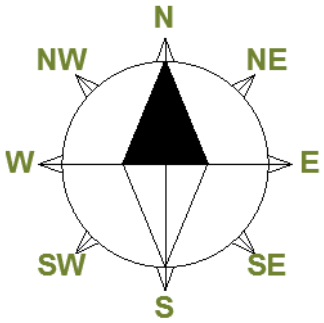
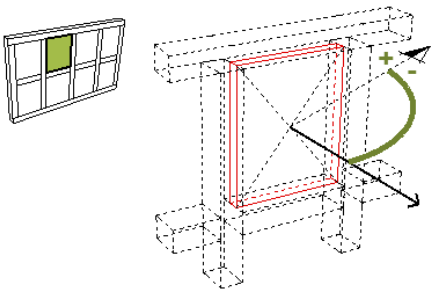
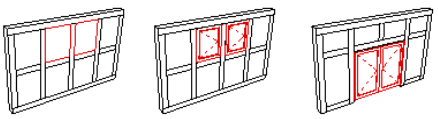
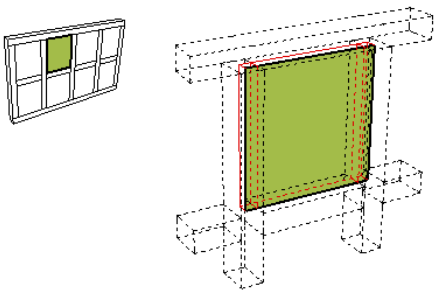
CW 프레임 목록화 파라미터

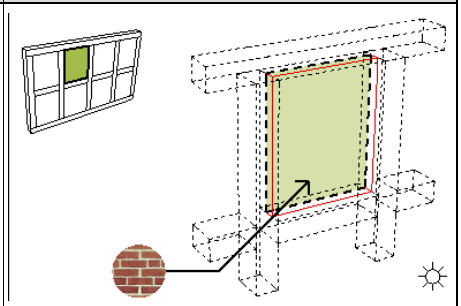
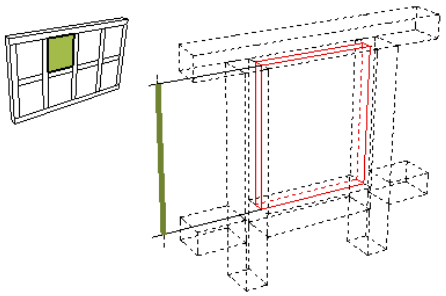
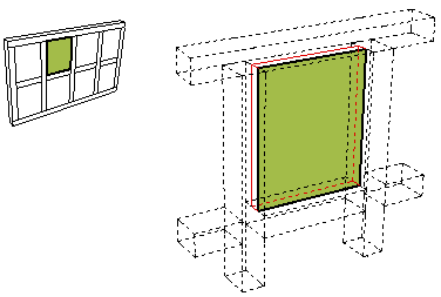
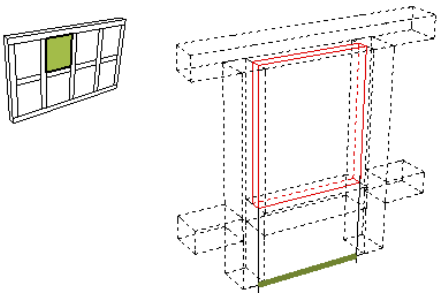
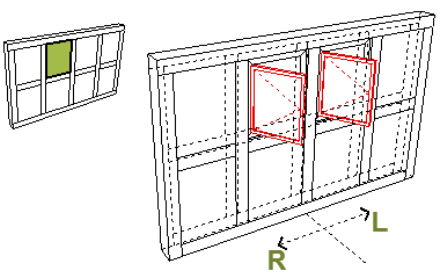
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
CW 프레임 클래스	경계, 멀리언, 트랜섬, 또는 사용자 정의	경계 프레임은 CW 경계를 따르는 프레임입니다. 멀리언 vs. 트랜섬: 커튼월 시스템 설정에서의 설정을 사용합니다 - 무엇이 프레임과 멀리언이고 무엇이 트랜섬인지 정의할 부재 배치 패널. (기둥 vs. 그리드선의 행.) "사용자정의" 프레임은 프레임 설정을 사용하여 개별적으로 사용자정의되며, 커튼월 편집 모드에서 사용 가능합니다.	
CW 프레임 깊이	프레임 프로파일의 깊이	CW 프레임 설정의 프레임 유형 및 지오메트리 패널에서 정의됩니다.	
CW 프레임 위치	프레임의 위치: 경계, 열을 따르거나 행을 따릅니다.		
CW 프레임 유형	프레임 유형(예: 버트-글레이즈드, 일반적)	CW 프레임 설정의 프레임 유형 및 지오메트리 패널에서 정의됩니다.	
표면질	프레임에 대해, 각 프레임 클래스에 별개로 정의된 표면질(CW 프레임 설정의 모델 패널에서).	GDL 객체인 프레임 유형에 대해, 해당 표면질은 그 GDL 스크립트에서 정의됩니다.	

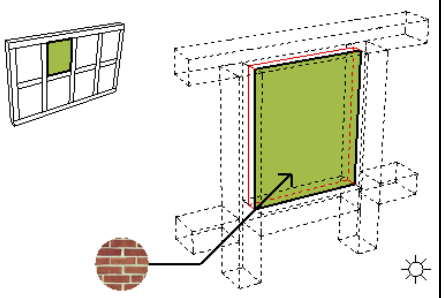
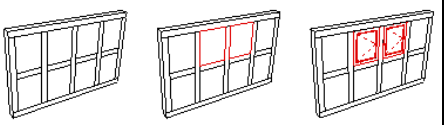
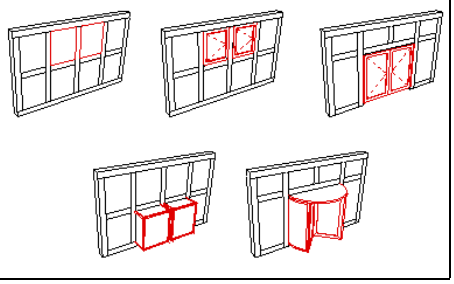
CW 접합 목록화 파라미터

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
CW 접합 클래스	시스템 또는 사용자정의	접합 등급이 "시스템"이면 커튼월 시스템 설정 레벨에서의 설정값을 사용합니다. 커튼월 편집 모드를 통해 접합 설정에서, "사용자정의" 등급의 접합들이 각각 개별적으로 사용자정의 되었습니다.	
CW 접합 유형	접합 유형의 이름	커튼월 설정 - 접합 페이지의 접합 유형에서 정의됩니다.	

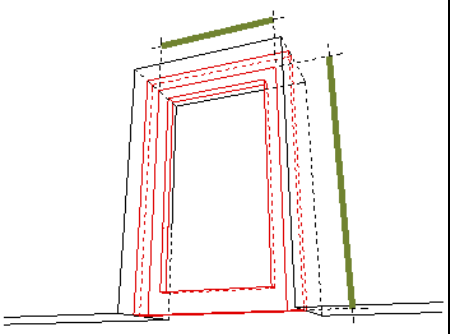
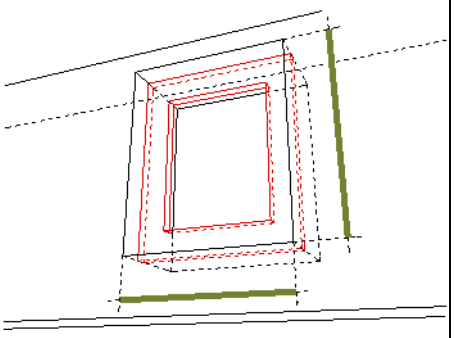
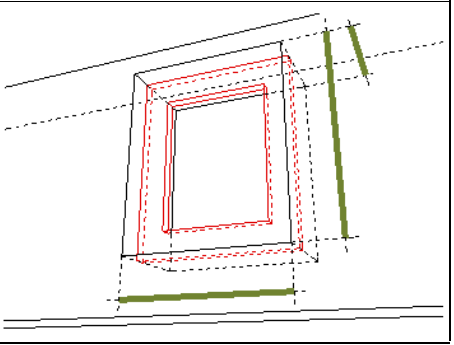
CW 패널 목록화 파라미터

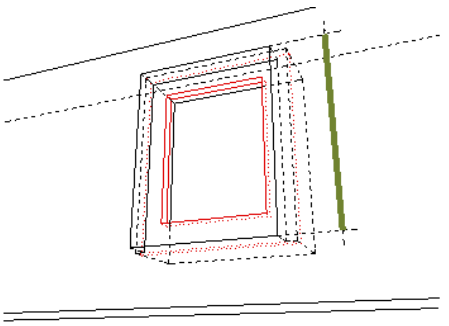
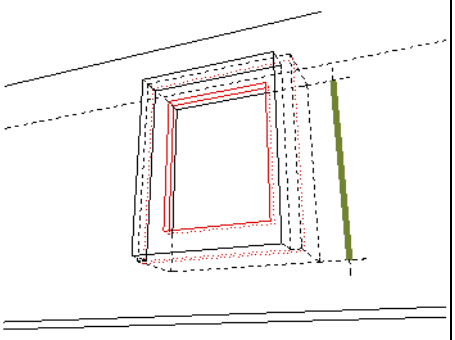
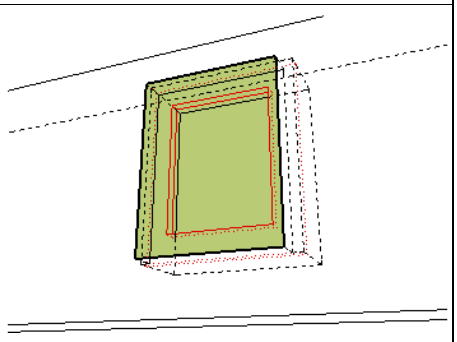
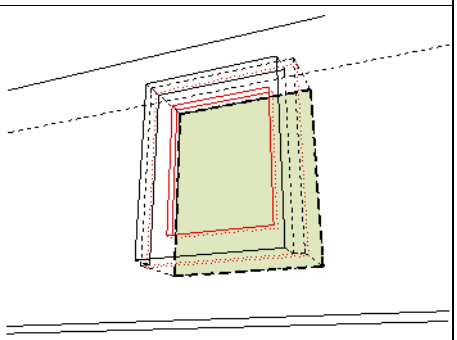
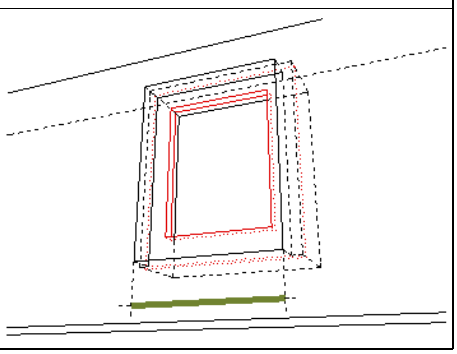
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
모서리 표면	커튼월 패널 설정의 모델 패널에서 정의한 패널 모서리의 표면질.	GDL 객체인 패널 대해, 표면질은 그 GDL 스크립트에서 정의됩니다.	
CW 패널 방향 축약어	회전 각의 방향		
CW 패널 북쪽 각도	북쪽에서부터 측정한 패널의 회전 각도		
CW 패널 기능	선택된 패널 유형에 따라 고정됨, 창, 또는 문	CW 패널 설정의 패널 유형 및 지오메트리 패널에서 정의됩니다.	
클램프가 있는 CW 패널 면적	패널의 총 표면적입니다.	사각형 패널에 대해서입니다. 이웃한 프레임으로 들어가는 패널 돌출부를 포함합니다(CW 프레임 설정의 프레임 유형 및 지오메트리 패널에서 정의된 "깊이" 값).	

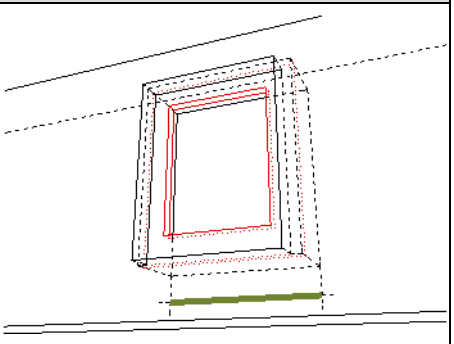
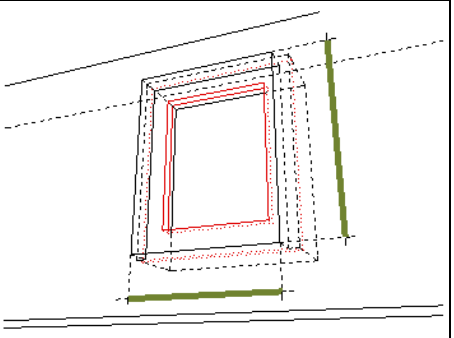
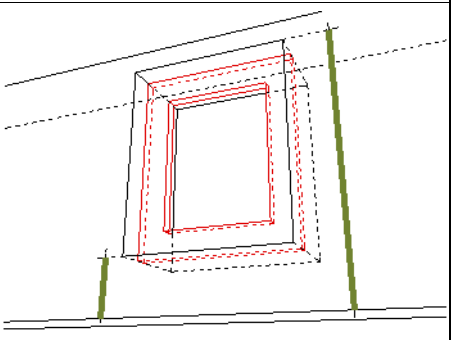
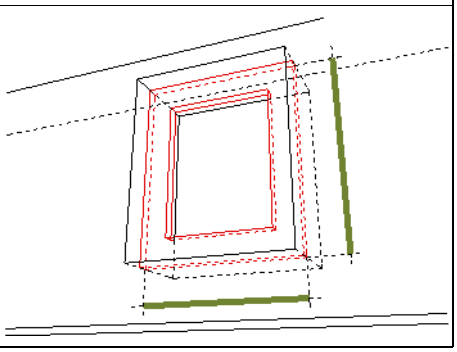
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
CW 패널 내부 표면질	CW 패널 설정의 모델 패널에서 정의된 대로의, 패널의 내부 표면질입니다.	GDL 객체인 패널 대해, 표면질은 그 GDL 스크립트에서 정의됩니다.	
CW 패널 공칭 높이	패널의 높이.	주변 프레임으로 들어가는 패널 돌출부를 포함하지 않습니다.	
클램프가 없는 CW 패널 면적	패널의 표면적입니다.	사각형 패널에 대해서입니다. 주변 프레임으로 들어가는 패널 돌출부를 포함하지 않습니다.	
공칭 폭	패널의 폭	주변 프레임으로 들어가는 패널 돌출부를 포함하지 않습니다. 일반 패널에 대해, 이 값은 일반적인 폭 파라미터와 같습니다. GDL 패널에 대해, 패널 파라미터에서 이 값을 정의할 수 있습니다.	
CW 패널 방향	문/창으로 기능하는 패널의 방향(좌측 또는 우측)을 나열합니다.		

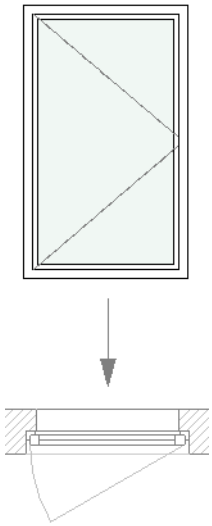
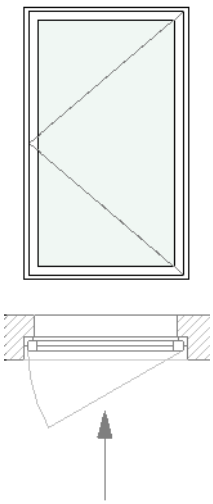
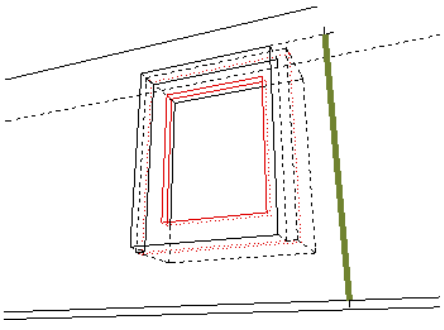
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
외부 표면	커튼월 패널 설정의 모델 패널에서 정의한, 패널 외부 표면의 표면질.	GDL 객체인 패널 대해, 표면질은 그 GDL 스크립트에서 정의됩니다.	
패널 클래스	메인, 특별, 또는 사용자정의.	커튼월 시스템 설정 - 계획 페이지의 그리드 패턴 및 미리보기 패널의 미리보기 창에서 패널을 클릭하여 패널 클래스를 할당합니다. 커튼월 편집 모드를 통해 패널 설정에서, "사용자정의" 등급의 패널들이 각각 개별적으로 사용자정의 되었습니다.	
패널 유형	패널 유형의 이름	커튼월 패널 설정의 패널 유형 및 지오메트리에서 정의됩니다.	

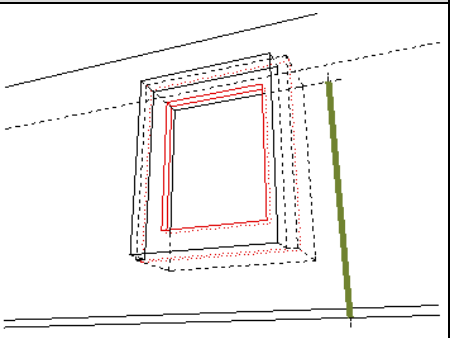
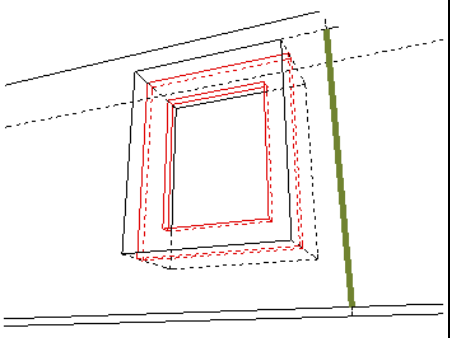
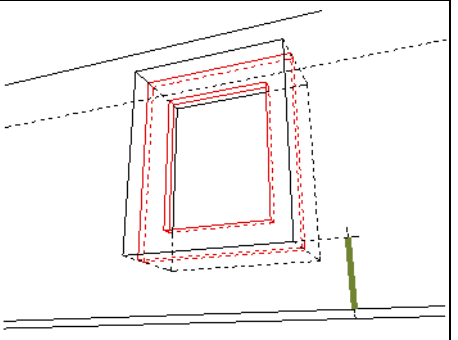
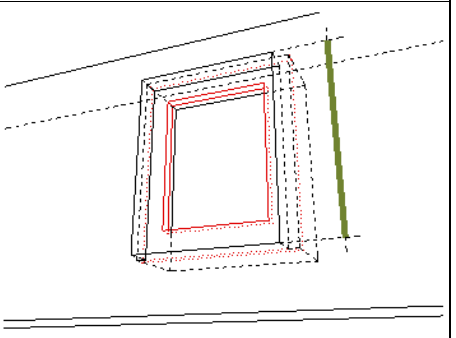
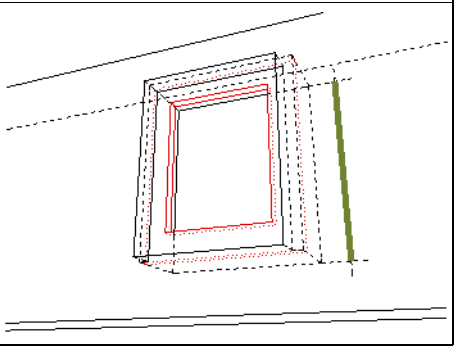
문-창의 목록화 파라미터

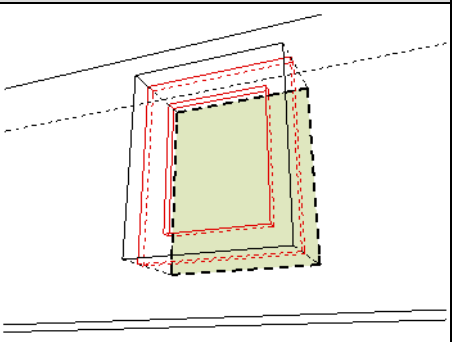
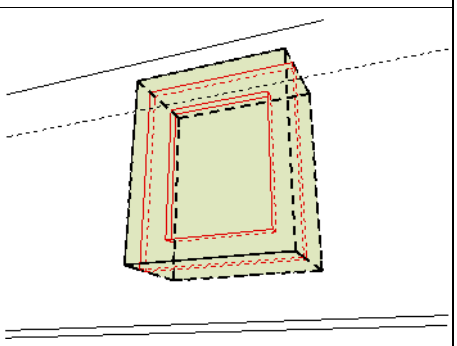
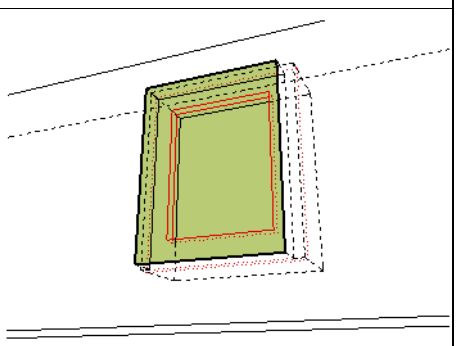
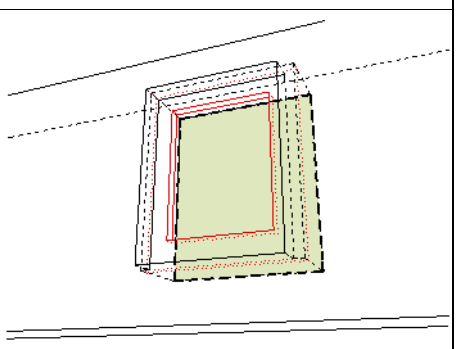
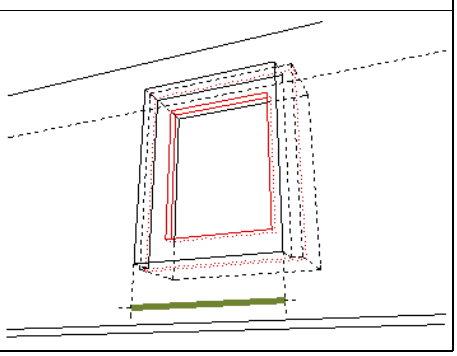
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
출구 치수	(문 전용) 문 설정(사용자정의 설정, 공칭 크기, 허용오차 페이지)에서 정의한 대로의, 출구의 폭 및 높이입니다.		
프레임 두께	창 설정(사용자정의 설정, 프레임 및 새시 페이지)에서 정의한 대로의, 프레임 두께입니다.		
문짝 치수	(문 전용) 문 설정(사용자정의 설정, 공칭 크기, 허용오차 페이지)에서 정의한 대로의, 문짝의 폭 및 높이입니다.		
공칭 W x H 크기	"높이 x 폭"으로 치수를 표시합니다.	설정 대화상자에서 "공칭으로 설정된" 높이와 폭 파라미터입니다(사용자정의 설정, 공칭 크기, 허용오차 페이지).	
공칭 W x H x T 크기	"높이 x 폭 x 벽 두께"로서 치수를 디스플레이합니다.	설정 대화상자에서 "공칭으로 설정"된 높이와 폭 파라미터(사용자정의 설정, 공칭 크기, 허용오차 페이지), 그리고 W/D가 위치한 벽의 두께입니다. (창문/문 개구부 공칭 체적과 동일함.)	

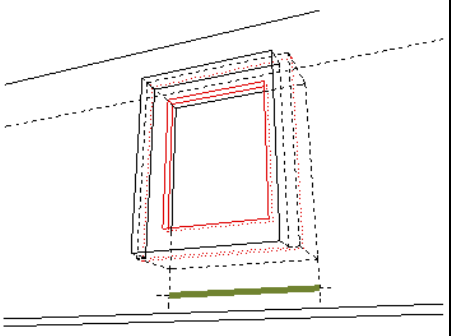
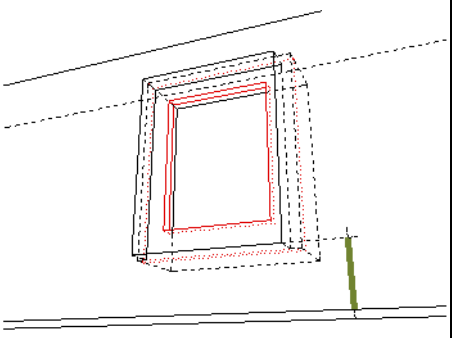
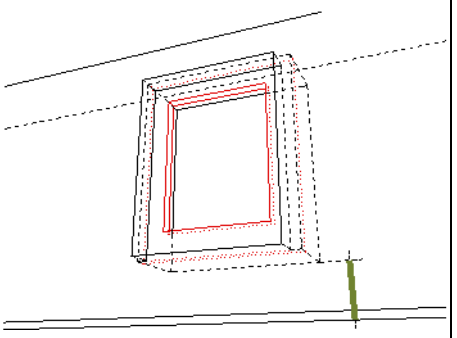
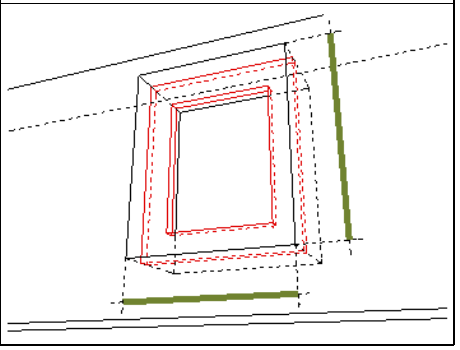
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
문설주 측 명목상 창문/문 개구부 높이	문설주의 헤드+밑틀을 뺀, 벽구멍 높이입니다.	"공칭 크기 = 선틀 내부 크기" 파라미터가 ON인 경우, ARCHICAD 10 라이브러리의 개구부와 관련됩니다.	
문설주 반대편 측 명목상 창문/문 개구부 높이	문설주의 헤드+밑틀을 뺀, 벽구멍 높이입니다.	"공칭 크기 = 선틀 내부 크기" 파라미터가 ON인 경우, ARCHICAD 10 라이브러리의 개구부와 관련됩니다.	
문설주 쪽 공칭 창문/문 개구부 표면질 면적	밑틀과 위틀 사이의 높이 x 측면 선틀 사이의 폭	"공칭 크기 = 선틀 내부 크기" 파라미터가 ON인 경우, ARCHICAD 10 라이브러리의 개구부와 관련됩니다.	
문설주 반대쪽 공칭 창문/문 개구부 표면질 면적	벽 구멍 높이 x 벽 구멍 폭	"공칭 크기 = 선틀 내부 크기" 파라미터가 ON인 경우, ARCHICAD 10 라이브러리의 개구부와 관련됩니다.	
문설주 측 명목상 창문/문 개구부 폭	문설주의 측면 선틀을 뺀, 벽구멍 높이입니다.	"공칭 크기 = 선틀 내부 크기" 파라미터가 ON인 경우, ARCHICAD 10 라이브러리의 개구부와 관련됩니다.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
문설주 반대편 측 명목상 창문/문 개구부 폭	벽 구멍 폭	"공칭 크기 = 선틀 내부 크기" 파라미터가 ON인 경우, ARCHICAD 10 라이브러리의 개구부와 관련됩니다.	
문/창 방향	왼쪽은 L, 또는 오른쪽은 R입니다.	문 또는 창이 열리는 방향입니다. 평면 상에서 개구부 선에 의해서도 방향이 표시됩니다.	
문설주 치수	창의 폭 및 높이입니다.	문/창문의 설정 대화상자(사용자정의 설정, 공칭 크기, 허용오차 페이지)에서 문설주 치수에 대해 정의된 높이 및 폭 파라미터입니다.	
밑틀/헤더 값	사용자가 정의한 대로, 헤더 (또는 밑틀에서부터) 벽 베이스 (또는 현재 층)까지의 거리입니다.	설정 대화상자의 미리보기 및 위치 설정 패널에서 정의한 대로의 밑틀 또는 헤더 값입니다.	
유닛 치수	설정 대화상자에서 정의한 대로의, 문/창문의 폭 및 높이	"단위"는 문/창문의 프레임입니다; 이는 허용오차 값을 뺀 벽 구멍과 동일합니다.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
문설주쪽에서 뷰	문설주 측에서의 문/창문의 뷰.		
반대편에서 문설주로의 뷰	문설주 반대편에서의 문/창문의 뷰		
문설주 측 창문/문 헤드 높이	벽 베이스에서 헤더까지의 거리.	문설주 지오메트리를 고려한, 밑틀 높이 더하기 문/창문 높이의 합으로 정의됨.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
문설주 반대편 측 창문/문 헤드 높이	벽 베이스에서 문설주 측면 반대편에 있는 헤더까지의 거리.	문설주 지오메트리를 고려한, 밑틀 높이 더하기 문/창문 높이의 합으로 정의됨.	
창문/문 명목상 헤드 높이	문설주 지오메트리를 고려한, 벽 토대에서 위틀까지의 거리 문설주 지오메트리를 고려한, 밑틀 높이 더하기 문/창문 높이의 합으로 정의됨.		
창문/문 명목상 턱 높이	벽 토대에서 밑틀 상단까지의 거리 밑틀 값에 문설주의 밑틀 높이를 더한 값을 포함.		
문설주 측 창문/문 개구부 높이	문설주의 밑틀+위틀을 뺀, 벽 구멍 높이	"공칭 크기 = 선틀 내부 크기" 파라미터가 OFF인 경우, ARCHICAD 10 라이브러리의 개구부와 관련됩니다.	
문설주 반대편 측 창문/문 개구부 높이	벽 구멍 높이	"공칭 크기 = 선틀 내부 크기" 파라미터가 OFF인 경우, ARCHICAD 10 라이브러리의 개구부와 관련됩니다.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
창문/문 개구부 공칭 표면질 면적	벽 구멍 높이 x 벽 구멍 폭	"공칭 크기 = 선틀 내부 크기" 파라미터가 ON인 경우, ARCHICAD 10 라이브러리의 개구부와 관련됩니다.	
창문/문 개구부 명목상 체적	"높이 x 폭 x 벽 두께"로 계산된 체적	이는 개구부 설정 대화상자에서 "공칭"으로 정의된 개구부 크기의 높이 및 폭 파라미터들과 개구부가 위치한 벽의 두께입니다. (창문/문 개구부 공칭 체적과 동일함.)	
문설주 측 창문/문 개구부 표면적	밑틀과 위틀 사이의 높이 x 측면 선틀 사이의 폭	"공칭 크기 = 선틀 내부 크기" 파라미터가 OFF인 경우, ARCHICAD 10 라이브러리의 개구부와 관련됩니다.	
문설주 반대편 측 창문/문 개구부 표면적	벽 구멍 높이 x 벽 구멍 폭	"공칭 크기 = 선틀 내부 크기" 파라미터가 OFF인 경우, ARCHICAD 10 라이브러리의 개구부와 관련됩니다.	
문설주 측 창문/문 개구부 폭	문설주의 측면 선틀을 뺀, 벽 구멍 너비	"공칭 크기 = 선틀 내부 크기" 파라미터가 OFF인 경우, ARCHICAD 10 라이브러리의 개구부와 관련됩니다.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
문설주 반대편 측 창문/문 개구부 폭	벽 구멍 폭	"공칭 크기 = 선틀 내부 크기" 파라미터가 OFF인 경우, ARCHICAD 10 라이브러리의 개구부와 관련됩니다.	
문설주 측 창문/문 턱 높이	문설주의 밑틀 선틀 깊이를 고려한, 벽 토대에서 밑틀까지의 거리		
문설주 반대편 측 창문/문 턱 높이	문설주의 밑틀 선틀 깊이를 고려하지 않은, 벽 토대에서 밑틀까지의 거리		
문/창 벽 구조	문/창이 배치되는 벽의 빌딩 재질 또는 프로파일의 이름		
문/창 벽 두께	문/창이 배치된 벽의 두께		
벽구멍 치수		"벽구멍"은 벽으로 잘려진 개구부이고, 단위(프레임)에 허용오차를 더한 값의 치수들로 이루어집니다.	

목록화 파라미터 채우기

파라미터	짧은 설명	긴 설명
채우기 분류	채우기 설정 창에서 설정된 대로 - 평면 채우기 - 표면 채우기 - 단면 채우기 - 단면 채우기 - 빌딩 재질	채우기 카테고리는 프로젝트 내의 기능에 따라 채우기를 그룹화하는 데 사용됩니다. DXF/DWG 변환, 그리고 에너지 평가에 대해 채우기의 물리적 특성을 유지하고 싶다면(단면 채우기/빌딩 재질 사용) 유용할 수 있습니다.
채우기 홀 둘레	채우기 요소에서 모든 홀의 둘레	
채우기 둘레	채우기 요소의 둘레	
채우기 유형 (채우기 요소)	(채우기 팝업에서 선택한) 채우기 패턴의 유형: - 솔리드 - 심볼 - 벡터 - 이미지	채우기 유형의 이름을 나열하려면, "일반" 파라미터 그룹에서 채우기 유형 (일반) 파라미터를 사용합니다.
구멍 표면적	채우기 요소에서 모든 홀의 표면적	
이미지 이름	("이미지" 채우기 유형으로 채우기에 대해) 이미지 유형 파일의 이름	채우기 유형이 이미지인 경우, 채우기 대화상자의 채우기 텍스처 패널에서 정의됩니다.
투명도	투명 솔리드 채우기 유형인 경우, 퍼센티지 투명도를 나열합니다.	예:25%, 50%, 75%. 다른 모든 채우기는 투명도가 0이 됩니다.

일반 목록화 파라미터

파라미터	짧은 설명	긴 설명
2D 횡단면 미리보기		
2D 평면 미리보기		
3D 액소노메트리		
3D 길이	3D에사 구조 요소의 길이로, 그 레퍼런스 선의 축에 투영된 대로임.	CW 프레임에 대해: 그 프레임 벡터의 길이 난간에 대해(또는 세그먼트): 그 3D 폴리라인(또는 세그먼트)의 길이
3D 후면 뷰	GDL 요소의 쉐이드된 3D 심볼(객체, 조명, 천창, CW 패널, CW 프레임).	프레임의 3D 심볼 뒤 = 커튼월의 안쪽
3D 정면 뷰	GDL 요소의 쉐이드된 3D 심볼(객체, 조명, 천창, CW 패널, CW 프레임).	프레임의 3D 심볼(앞에서부터, 즉 커튼월의 바깥쪽) 앞 = 커튼월의 바깥쪽
3D 좌측면 뷰	객체/조명의 쉐이드된 3D 심볼 또는 CW 접합/보조객체.	그 좌측면에서부터 보이는 보조객체의 횡단면.
3D 우측면 뷰	객체/조명의 쉐이드된 3D 심볼 또는 CW 접합/보조객체.	우측면에서부터 보이는 보조객체의 횡단면.
3D 둘레	요소의 3D 형태의 총 둘레, 모든 구멍의 둘레 포함.	지붕, 쉘, CW 패널에 관련됨
3D 홀 둘레	쉘 또는 지붕에 있는 모든 구멍의 총 둘레. 솔리드 요소 작업은 고려하지 않음.	지붕 또는 쉘에 관련됨.
절대적 상단 링크 층	요소의 상단 링크된 층의 이름.	벽/기둥/영역/계단에 관련 예: 1. 층
ARCHICAD IFC ID	Globalid IFC 속성은 ARCHICAD에 의해 각 요소에 자동으로 할당됩니다.	
면적	대부분의 요소에서, 면적은 해당 요소 표면 지오메트리의 모든 범위를 포함합니다(구멍의 순 지오메트리가 아님). 이는 상단에서 보이는 대로, 즉 아래 평면으로 투영되는 대로입니다.	기둥(또는 기둥 세그먼트)에서는, 평면에 투영되는 대로의, 기둥의 하단 폴리곤만의 면적입니다. 벽에서는, 평면에 투영되는 대로의, 벽의 하단 폴리곤만의 면적입니다.
상단/끝(컷)에서 횡단면 면적	해당 요소의 상단 횡단면의 면적입니다.	보와 기둥, 그 세그먼트에 관련이 됩니다. 기둥에서는, (존재한다면) 베니어 면적을 포함합니다.

파라미터	짧은 설명	긴 설명
상단/끝 (컷) 단면 높이		
상단/끝 (컷) 단면 폭		
하단/시작(컷)에서 횡단면 면적	해당 요소의 하단 횡단면의 면적입니다.	보와 기둥, 그 세그먼트에 관련이 됩니다. 기둥에서는, (존재한다면) 베니어 면적을 포함합니다.
하단/시작 (컷) 단면 높이		
하단/시작 (컷) 단면 폭		
프로파일의 횡단면 면적(직각)	해당 요소의 기준 선에 수직으로 측정되는, 요소의 프로파일 횡단면의 면적입니다.	프로파일 벽, 테이퍼형이 아닌 기둥과 보, 그 테이퍼형이 아닌 세그먼트에 관련이 됩니다. 기둥에서는, (존재한다면) 베니어 면적을 포함합니다. 모든 프로파일 늘이기/수정을 고려합니다.
상단/끝 (직각) 단면 높이		보와 기둥, 그 세그먼트에 관련이 됩니다.
상단/끝 (직각) 단면 폭		보와 기둥, 그 세그먼트에 관련이 됩니다.
하단/시작 (직각) 단면 높이		보와 기둥, 그 세그먼트에 관련이 됩니다.
하단/시작 (직각) 단면 폭		보와 기둥, 그 세그먼트에 관련이 됩니다.
빌딩 재질	해당 요소의 빌딩 재질의 이름	기본 요소에 대해 나열됩니다(그 빌딩 재질은 직접 할당되며, 복합체 또는 프로파일을 거치지 않습니다).
빌딩 재질 / 복합체 / 프로파일 / 채우기	요소의 빌딩 재질의 이름, 또는 그 복합 구조, 또는 그 프로파일, 또는 그 채우기의 이름입니다.	요소의 구조 유형에 따라 다르거나(기본, 복합 프로파일, 또는 복합체), 채우기 요소라면 해당됩니다.
빌딩 재질 (모두)	단일 일람표 셀에서 요소의 모든 빌딩 재질의 목록	구조 유형에 관계 없이, 모든 해당 요소에서 사용된 빌딩 재질의 목록을 나열합니다.
충돌 영역	해당 요소가 3D에서 충돌하는 영역의 이름	요소들은 "충돌하는"으로 간주될 영역과 교차해야 합니다. 영역과 경계를 이루면 충돌로 간주되지 않습니다. 기둥에 대해: 그 영역과의 관계 옵션이 "영역 경계" 또는 "영역에 영향 없음"으로 설정되면, 영역 안에 위치하더라도 충돌로 간주되지 않습니다.
복합 프로파일	해당 요소의 복합 프로파일의 이름	
복합체 구조	해당 요소의 복합체 구조의 이름	
표면 채우기	해당 요소에 할당된 표면 채우기의 이름(있는 경우).	표면 채우기는 영역, 메쉬, 슬래브, 지붕, 기둥, 보에 적용 가능합니다.

파라미터	짧은 설명	긴 설명
조건적 체적	시공 요소의 체적(보, 지붕, 쉘, 슬래브, 또는 벽). 이 체적은 정의된 계산 규칙에 대해 조건부일 수 있습니다.	조건: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 & 규칙("요소 체적을 다음에 의해 감소")에서 정의된 대로, 주어진 크기를 초과하는 모든 개구부의 체적을 뺍니다. 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.
요소 ID	요소 ID를 나열합니다.	각 요소에 대해, 편집 가능한 ID 필드는 시공 도구, 채우기 및 영역 도구의 분류 및 속성 패널에 위치해 있습니다.
요소 유형		
첫 번째/두 번째 기준 레벨로 입면	프로젝트의 첫 번째 그리고/또는 두 번째 입면 레벨에 대한 요소의 입면입니다.	입면 레벨은 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨에서 정의됩니다. 요소의 입면 값은 그 정보 상자 또는 설정에 디스플레이됩니다.
링크/작업 층에 입면높이	링크된 층(문/창) 또는 작업 층(다른 요소)에 대한 요소의 입면입니다.	문/창에 관련됩니다. 값은 링크된(앵커) 층으로부터 밑틀 높이까지의, 문/창문의 입면입니다.
그리기 기준에 대한 높이	0에서부터 측정된, 요소의 절대 입면입니다.	그리기 기준은 실제 요소 입면을 측정하기 위한 목적에서 항상 0입니다. 다른 기준 레벨을 설정하려면, 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨을 사용합니다.
해수면에 높이	해수면에 대한 요소의 높이입니다(프로젝트 위치의 고도).	옵션 > 프로젝트 환경설정 > 프로젝트 위치에서 해수면 값(고도)을 정의합니다. 요소의 입면 값은 그 정보 상자 또는 설정에 디스플레이됩니다.
상단/하단 입면(기준 레벨에)	(기준 선 또는 앵커 포인트에 관계 없이) 3D 공간에서 해당 요소의 최상단(또는 하단) 포인트의 입면	측정된 입면에 대해 원하는 기준 레벨에 상응하는 파라미터를 사용합니다(첫 번째/두 번째 기준 레벨, 작업 층, 그리기 기준, 또는 해수면). 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨에서 이들을 정의합니다.
외부 IFC ID	IFC 가져오기에서 각 요소에 할당된 Globalid IFC 속성입니다(합치기 또는 핫링크 IFC)	
채우기 유형 (일반)	솔리드, 벡터, 심볼, 또는 이미지입니다.	채우기 유형들은 채우기 유형 선택자 팝업에서처럼 그룹화됩니다. 이는 일반 채우기 유형 파라미터입니다. 채우기 요소의 이름을 나열하려면, "채우기" 파라미터 그룹에서 채우기 유형 (채우기 요소) 파라미터를 사용합니다.
평면 둘레	구멍 둘레를 포함한, 요소의 둘레입니다. 요소의 2D 폴리곤에 따라 측정됩니다.	벽, 슬래브, 메쉬, 모프에 관련 벽에 대해: 둘레는 그 평면 투영 설정에 따라 (예: 자르기만 vs. 오버헤드로 투영된)에 따라 달라질 수 있습니다. 벽 교차는 둘레값에 영향을 주지 않습니다.
평면 구멍 둘레	해당 요소에서 모든 구멍의 총 둘레입니다.	슬래브, 메쉬, 영역에 관련
영역 번호에서	요소가 열리는 영역의 번호입니다.	문, 창, 천창, CW 패널에 관련 CW 패널: 해당 패널이 바깥쪽으로 접하는 영역의 번호(있는 경우)입니다. (패널의 안쪽면과 인접해 있는 영역)

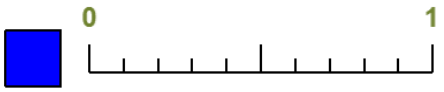
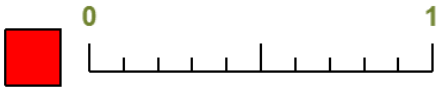
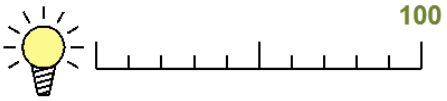
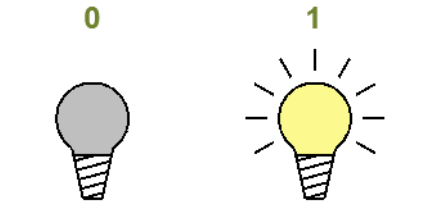
파라미터	짧은 설명	긴 설명
영역 번호로	해당 요소가 열리는 쪽의 영역 번호입니다.	문, 창, 천창, CW 패널에 관련 CW 패널: 해당 패널의 바깥쪽 표면이 인접해 있는 영역의 이름(있는 경우)입니다.
영역에서	해당 요소가 열리는 영역의 이름입니다.	문, 창, 천창, CW 패널에 관련 CW 패널: 해당 패널이 바깥쪽으로 접하는 영역(있는 경우)입니다. (패널의 안쪽면과 인접해 있는 영역)
영역으로	해당 요소가 열리는 쪽의 영역 이름입니다.	문, 창, 천창, CW 패널에 관련 CW 패널: 해당 패널의 바깥쪽 표면이 인접해 있는 영역의 이름(있는 경우)입니다.
총 체적		벽: 개구부, 문, 창의 체적을 포함합니다. 기둥: 코어와 베니어 양쪽의 체적을 포함합니다. 기둥/쉘/슬래브: 모든 구멍의 체적을 포함합니다. 잘라내기에 의해 감소합니다. 슬래브 파라미터도 참조: "기둥을 뺀 슬래브의 총 체적"
GDL 미리보기 그림	GDL 객체 유형 요소만 있는 미리보기 그림	
높이		D-W: 창/문의 높이로, 개구부의 설정 대화상자 또는 정보상자의 "높이" 필드에서 정의한 대로입니다. 주변 프레임으로 압출된 패널은 포함하지 않은, 패널의 높이입니다. CW: 커튼월 시스템 설정 또는 정보상자에서 정의함 CW 패널: 주변 프레임으로 압출된 패널은 포함하지 않은, 패널의 높이입니다. 영역: 영역의 하단 입면에서부터 측정한 영역 바디의 높이입니다. 영역 설정의 이름 및 위치 설정 패널에서 정의됨. 천창: 미리보기 및 위치 설정 패널 (또는 천창 설정 패널)에서의 높이 파라미터
작업층 오프셋	작업 층에서부터의 요소 오프셋입니다. 문/창에 대해: 호스트 벽의 작업 층에서부터 측정한, 밑틀의 높이입니다.	
작업 층 (사용되지 않음)	요소의 작업 층 이름	요소 설정에서 정의된 대로입니다. 문/창: 작업 층은 해당 개구부의 호스트 요소에서의 수직 위치에 따라 달라집니다.
작업 층 이름	요소의 작업 층 이름	요소 설정에서 정의된 대로입니다. 문/창: 작업 층은 호스트 요소에서의 수직 위치에 따라 달라집니다. 천창/개구부: 작업 층은 호스트 요소와 동일합니다.
작업 층 숫자	요소의 작업 층 이름	요소 설정에서 정의된 대로입니다. 문/창: 작업 층은 호스트 요소에서의 수직 위치에 따라 달라집니다. 천창/개구부: 작업 층은 호스트 요소와 동일합니다.
핫링크 및 요소 ID	요소가 핫링크의 일부인 경우: 해당 요소의 ID뿐 아니라 핫링크의 마스터 ID도 나열합니다.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명
핫링크 마스터 ID	요소가 핫링크의 일부인 경우: 핫링크의 마스터 ID만을 나열합니다.	
연결된 개구부의 ID	이 요소와 연결되는 개구부의 ID입니다.	
IFC 할당	요소가 소속되는 IFC 할당(있는 경우)의 이름입니다.	IFC 할당은 IFC 프로젝트 관리자에서 나타납니다. 할당에는 가령 IFC 그룹, IFC 영역, IFC 시스템 등이 포함됩니다.
IFC 유형	요소의 IFC 유형 이름	IFC에 대한 ARCHICAD 요소의 분류는 요소 설정에서 디스플레이됩니다(요소 및 속성 패널). IFC 유형 매핑은 현재 미리보기 변환기(IFC 변환기 대화상자)의 "내보내기에 대한 유형 매핑 " 설정에 따라 달라집니다.
IFC 유형 제품	요소의 IFC 유형 제품의 이름 및 유형을 나열합니다.	IFC 유형 매핑은 현재 미리보기 변환기의 "내보내기에 대한 유형 매핑" 설정에 따라 달라집니다. (IFC 변환기 대화상자)
단열 스킨 두께	구조가 "단열"로 정의되는 벽, 지붕, 또는 쉘 스킨의 두께	단열 스킨(벽, 지붕, 쉘)은 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 & 규칙에서 정의됩니다.
발행일(최종 변경)	이 요소에 링크된 최종 변경사항의 발행일	
이슈 ID(최종 변경)	이 요소에 링크된 최종 변경사항의 이슈 ID	
이슈 이름(최종 변경)	이 요소에 링크된 최종 변경사항의 이슈 이름	
레이어	요소의 레이어입니다.	
라이브러리 파트 이름	GDL 객체 유형 요소만 있는 이름입니다.	
링크된 변경	요소 또는 하위요소가 변경사항에 링크된 경우: 링크된 변경사항(들)의 수를 나열합니다.	
잠김	요소의 잠김/잠금해제 됨 상태	이것은 일람표 항목의 체크 상자처럼 표현되는 토글 (예/아니오) 값입니다.
순 체적	해당 요소의 순 체적입니다. 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	기둥: (있는 경우, 코어 및 베니어판의 체적을 포함). 기둥-쉘-슬래브-메쉬: 모든 구멍의 표면에 의해 감소됩니다. 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다. 보/모프: 구멍 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다. 문-창: 문/창에 잘려진 개구부의 체적입니다. (벽 밖에서의 GDL 개구부 자르기로 생겨난 구멍을 바탕으로 체적 계산.)
연결된 개구부의 수	이 요소와 결합되는 개구부(들)의 수	
세그먼트 수	멀티 세그먼트 보 또는 기둥에서 세그먼트의 수	멀티 세그먼트 보 또는 기둥과 관련됩니다.
상위 ID	나열된 요소의 상위 요소의 요소 ID	하위요소에 관련(예: 계단의 디딤판, 또는 커튼월의 패널, 또는 개구부)

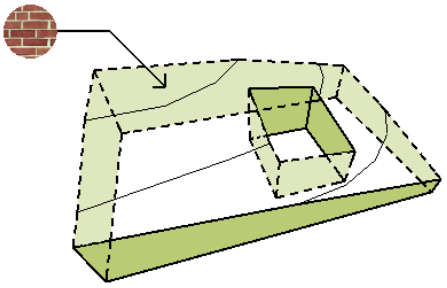
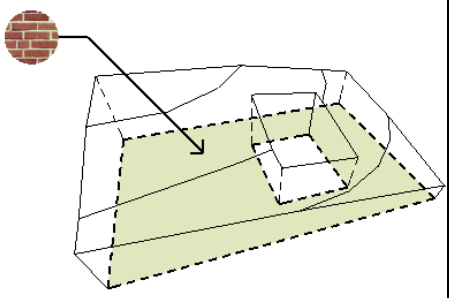
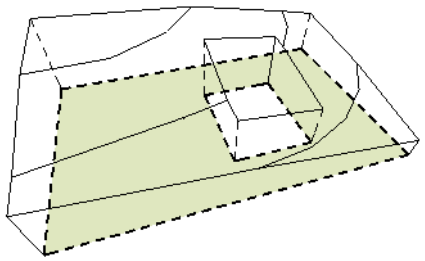
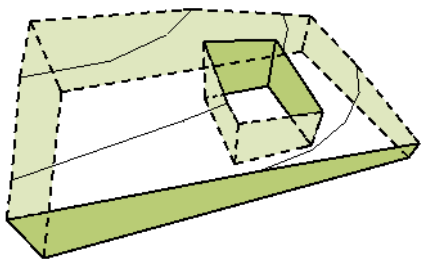
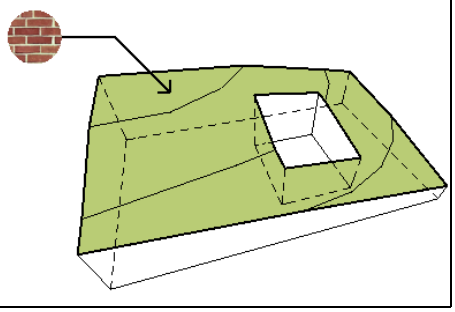
파라미터	짧은 설명	긴 설명
위치	요소의 "위치" 분류의 값	가능한 값: 내부, 외부, 미정의 요소 설정의 분류 및 속성 패널에서 설정된 위치입니다. IFC 데이터 교환에 사용됩니다.
속성 객체 이름	이 요소에 링크된 (있는 경우) 속성 객체의 이름입니다.	요소 설정의 목록화 패널을 사용하여 속성 객체를 요소에 링크할 수 있습니다. (이 패널은 기본 설정에서 숨겨져 있습니다. 자세한 사항은 분류 가이드를 참조하십시오.)
수량	특정 목록화 요소에서는, 일람표화된 요소의 수가 디스플레이됩니다.	
관련 영역 이름	있는 경우, 요소의 관련 영역의 이름입니다. 일반적으로: 요소가 2D에서 경계를 이루는 영역입니다. 관련 영역 정의는 요소에 따라 다릅니다. 설명을 참조하십시오. 요소는 단 하나의 관련 영역을 가질 수 있습니다. (다중 영역이 적용되는 경우, 첫 번째 생성 영역이 나열됩니다.) (요소가 3D에서 교차하는 영역을 확인하려면, "관련 요소(들) - 3D" 영역 파라미터를 사용하십시오.)	벽: 벽이 경계를 이루는 영역, 또는 벽의 2D 폴리곤이 교차하는 영역 문/창: 호스트 벽의 관련 영역 CW: CW가 (또는 그 세그먼트의 최소한 한 개가) 경계를 이루는 영역 CW 프레임/패널: 그 CW 세그먼트가 경계를 이루고, 프레임/패널이 접하는 영역 CW 접합: 연결되는 하위요소 전부가 (접합의 그리드포인트에서) 해당 영역과 경계를 이루거나, 연결 프레임 중 두 개가 (접합의 그리드포인트에서) 영역과 경계를 이룸 CW 보조객체: 보조객체의 상위 프레임이 경계가 되는 영역 쉘/지붕: 해당 요소가 솔리드 요소 작업을 통해 연결되는 영역 또는 크롭되는 영역 객체, 조명, 모프, 계단, 난간: 해당 요소와 작업 층이 동일한 영역 객체에 대해: 그 3D 경계 상자의 중심점이 영역 폴리곤 간에 위치합니다. 보: 보의 기준선이 2D에서 교차하는 영역입니다. 해당 보는 이 관련 영역의 작업 층에서 반드시 보여야 합니다. 천창: 그 상위 지붕 또는 쉘이 솔리드 요소 작업을 통해 연결되는, 또는 크롭되는 영역 기둥: 영역 폴리곤이 기둥의 어느 코너와 교차됨 기둥은 이 관련된 영역의 작업 층에서 항상 보여야 합니다. 디딤판, 챌판, 계단 구조: 그 상위 계단의 관련된 영역 난간 하위요소: 그 상위 난간의 관련된 영역
관련 영역 번호	있는 경우, 요소의 관련 영역 번호입니다. 위의 "관련 영역 이름"의 설명을 참조하십시오.	
관련 상단 링크 층	요소가 상단 링크된 층의 관련 위치입니다.	벽/기둥/영역/계단에 관련 예: 작업층 + 1.
리노베이션 상태		요소의 분류 및 속성 패널, 또는 리노베이션 팔레트에서 설정된 대로
리노베이션 필터에서 보이기	이 요소가 보이는 리노베이션 필터	요소의 분류 및 속성 패널, 또는 리노베이션 팔레트에서 설정된 대로
경사각	경사진 요소의 각도입니다.	벽에 대해: 벽 외부 경사각과 동일합니다. (벽 전용 내부 경사각 파라미터도 참조하십시오.) 보: 경사형 보의 각도 CW 프레임 또는 패널: 수평면에 대해 측정된 경사각.
구조적 기능	하중 지지, 또는 비-하중 지지, 또는 정의되지 않은	요소의 분류 및 속성 패널에서 설정된 대로

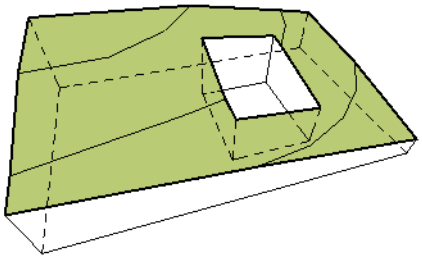
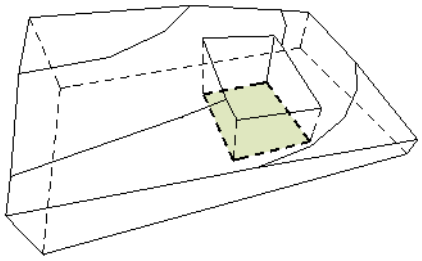
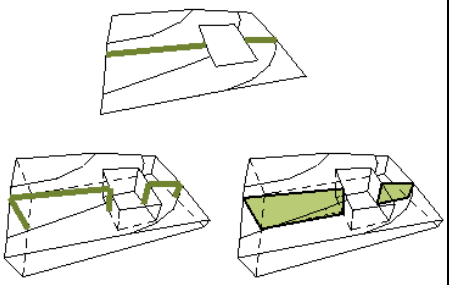
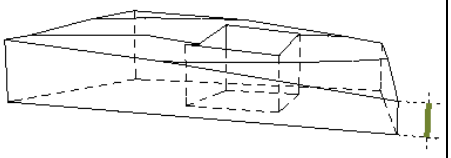
파라미터	짧은 설명	긴 설명
구조 유형	기본, 복합체, 또는 복합 프로파일	
표면질 (모두)	모든 오버라이드를 포함하여, 요소에서 사용된 모든 표면질의 목록	
표면적	일반적으로: 한 요소의 모든 표면의 총계입니다.	보: 모든 보 표면의 총계 (상단, 하단, 엔드) 기둥: 기둥 횡단면의 표면적 쉘: 기준 면의 순 표면적
두께	요소 설정에서 정의한 대로의 요소 두께입니다.	벽: 벽 설정에서 정의된 벽의 두께
상단 링크 층	"관련" 및 "절대" 양쪽으로 표현되는, 요소의 상단 링크 층.	벽/기둥/영역/계단에 관련 예: 작업층 + 1 (2. 층)
상단 오프셋	요소의 탑링크 층에서부터 오프셋	탑링크가 있는 요소에 적용 가능: 벽, 기둥, 영역, 계단
고유 ID	자동 생성된 ID로 해당 프로젝트가 끝날 때까지 보존됨	또는 해당 요소의 ARCHICAD "글로벌 고유 식별자"(GUID)라고도 함.
폭	요소 지오메트리 또는 요소 설정에서 정의한 대로의 요소 폭 파라미터입니다.	객체: 객체 설정의 "미리보기 및 위치 설정 패널"의 "치수 1" 필드에서 정의된 대로의 객체 폭입니다. 기둥: 기둥의 폭: 코어 치수 1값에, 모든 베니어판의 폭을 더합니다.

조명 목록화 파라미터

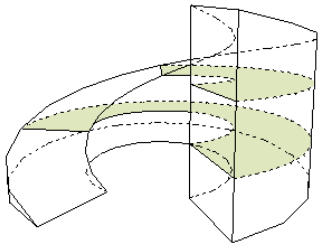
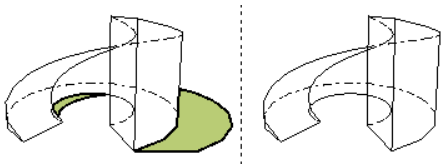
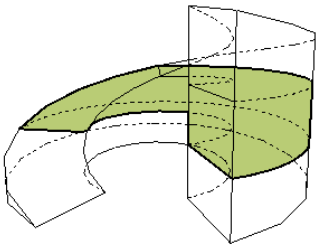
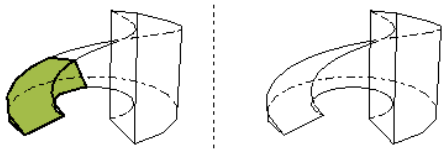
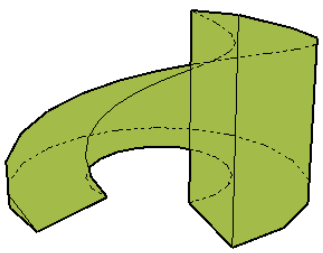
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
파란색 조명	조명 빛의 파란색 구성요소로,	조명 설정의 파라미터 패널의 색상 필드에서 RGB 값을 토대로 합니다.	
초록색 조명	조명 설정 파라미터의 색상 항목에서 설정한, 조명의 초록색 구성요소	조명 설정의 파라미터 패널의 색상 필드에서 RGB 값을 토대로 합니다.	
빨간색 조명	조명 설정 파라미터의 색상 항목에서 설정한, 조명의 빨간색 요소	조명 설정의 파라미터 패널의 색상 필드에서 RGB 값을 토대로 합니다.	
조명 빛의 광도	조명 설정에서 메인 강도 슬라이더를 사용하여 설정한 대로의 광도 값(기본 빛 파라미터).		
조명 빛 켜기 (예/아니오)	빛의 켜기/끄기 설정	빛 설정에서 전구 모양 아이콘으로 설정합니다(기본 빛 파라미터). 포토렌더링에 영향을 줍니다.	

메쉬의 목록화 파라미터

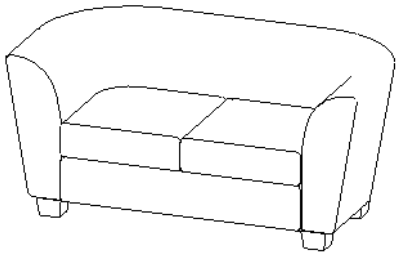
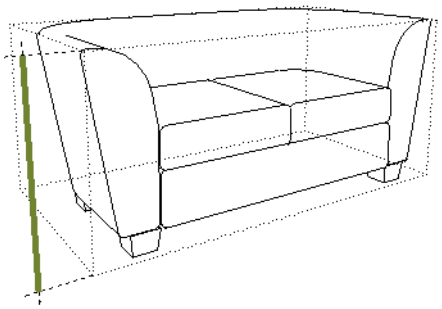
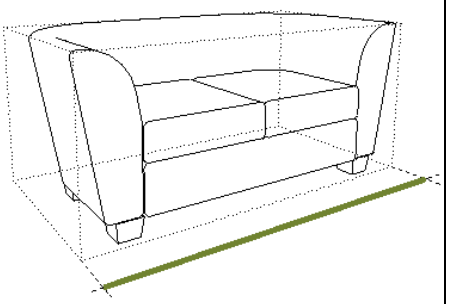
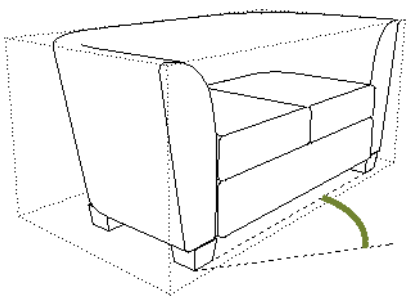
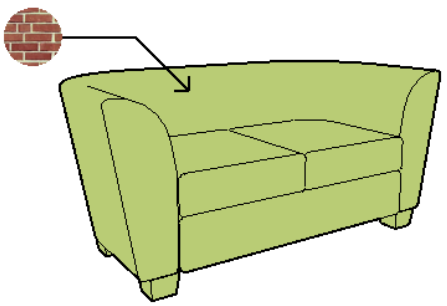
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
메쉬 측면 표면	메쉬 측면에 지정된 표면질의 이름		
하단 표면	메쉬의 하단에 지정된 표면질의 이름		
하단 표면적	구멍의 면적을 뺀, 메쉬의 하단 표면적	솔리드에만 리스트됨. (스커트형 및 표면만 있는 메쉬는 하부가 없습니다.)	
모서리 표면적	모든 구멍 모서리의 표면을 포함하여, 메쉬 모서리의 표면적.	솔리드 및 스커트형 메쉬에만 리스트됨. (표면만 있는 메쉬는 모서리가 없음.)	
상단 표면	메쉬의 상부에 지정된 표면질의 이름		

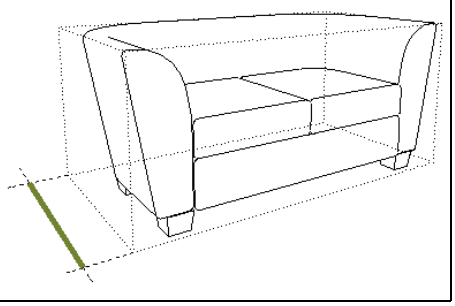
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
상단 표면적	구멍의 표면적을 뺀, 메쉬의 상단 표면적		
메쉬 구멍 표면적	메쉬의 모든 구멍의 총 상단 (2D) 표면적		
메쉬의 유형	메쉬 만들기에 사용되는 시공 방법:	표면만, 스커트가 있는 표면 또는 솔리드 바디	
스커트 레벨	스커트형 메쉬의 경우 , 스커트의 높이 (정보상자에 나타나는 바닥 및 상단 값 사이의 차이.)		

모프의 목록화 파라미터

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
층 기준 모프 면적	층별로 나눠진 모프 면적		
모프 그림자 드리우기	켜기 또는 끄기	모프 설정 모델 패널에서 체크박스를 설정합니다.	
층 기준 모프 체적	층별로 나눠진 모프의 체적		
DIN에 의한 구분	사용자가 Flächenberechnung (면적 목록) 애드온을 사용하는 경우에만 적용 가능합니다(독일어권 시장에서 사용됨).	모프 설정 - 분류 및 속성 패널에서 이 값을 설정합니다.	
그림자 입히기	켜기 또는 끄기	모프 설정 모델 패널에서 체크박스를 설정합니다.	
모프 표면질	모프 전체에 지정된 표면질의 이름.		

객체/조명 목록화 파라미터

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
3D 정면 액소노메트리	객체의 쉐이드 된 3D 기호.		
객체/조명 높이 (Z 크기)	객체 설정 미리보기 및 배치하기 패널의 높이 항목에서 정의한 객체의 높이		
객체/조명 길이 (Dim 2)	객체 설정 미리보기 및 배치하기 패널의 "치수 2" 항목에서 정의한 객체의 길이		
객체/조명 회전각	기본 설정 위치에서부터 객체의 회전	객체 설정의 미리보기 및 위치 설정에서 회전각에 의한 회전이거나, 프로젝트에서 이를 그래픽적으로 회전시킵니다.	
객체/조명 표면질	객체 설정의 모델 탭 페이지에서 지정한 객체의 표면질		

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
폭 (B)	사용되지 않음 일반 폭 필드를 참조하십시오.		

개구부의 목록화 파라미터

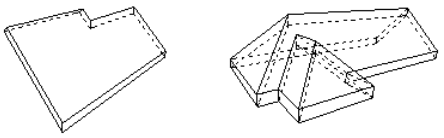
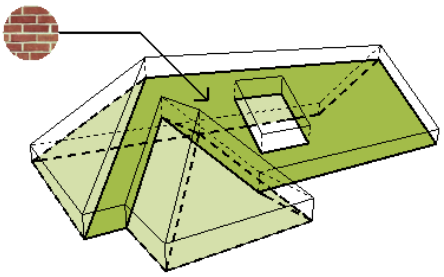
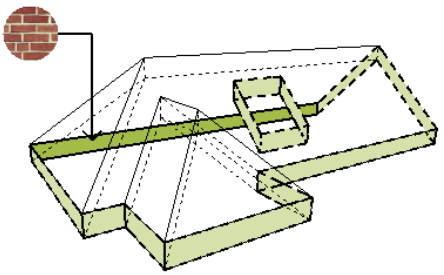
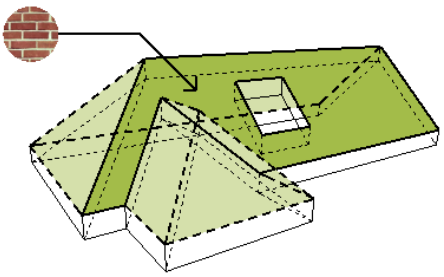
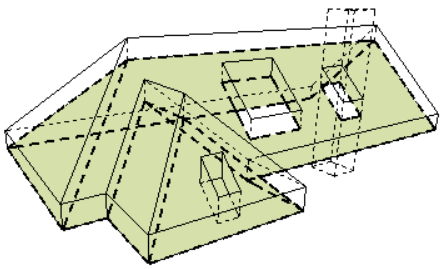
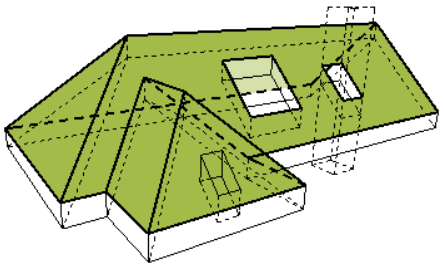
파라미터	짧은 설명	긴 설명
작업 층에 중앙 높이	벽 또는 보에 있는 개구부에 대해.	작업 층은 개구부의 결합된 요소와 동일합니다.
그리기 기준에 중앙 높이	벽 또는 보에 있는 개구부에 대해.	
벽 하단에 중앙 높이	벽에 있는 개구부에 대해.	
벽 상단에 중앙 높이	벽에 있는 개구부에 대해.	
자르기 심볼 이름	개구부의 절단 디스플레이에 대한 심볼의 이름	개구부 설정, 심볼 패널
작업 층에 위틀 높이	벽 또는 보에 있는 개구부에 대해.	
그리기 기준에 위틀 높이	벽 또는 보에 있는 개구부에 대해.	
벽 하단에 위틀 높이	벽에 있는 개구부에 대해.	
벽 상단에 위틀 높이	벽에 있는 개구부에 대해.	
단면 요소의 ID	이 개구부에 의해 절단된 모든 요소의 ID입니다.	"상위 ID"를 사용하면 해당 개구부의 결합된 요소를 나열할 수 있습니다.
한계	하나 또는 양쪽 면에서 무한, 또는 제한됨	
단면 요소의 수	이 개구부로 절단된 요소의 수	
타일 방향	그 결합된 요소에 상대적인 개구부의 방향: 할당됨, 수직, 수평, 또는 사용자정의 각도	
모양	사각 또는 원형	
작업 층에 밑틀 높이	벽 또는 보에 있는 개구부에 대해.	작업 층은 개구부의 결합된 요소와 동일합니다.
그리기 기준에 밑틀 높이	벽 또는 보에 있는 개구부에 대해.	
벽 하단에 밑틀 높이	벽에 있는 개구부에 대해.	
벽 상단에 밑틀 높이	벽에 있는 개구부에 대해.	
전체 두께	이 개구부에 의해 물리적으로 절단된 모든 요소의 결합된 두께	

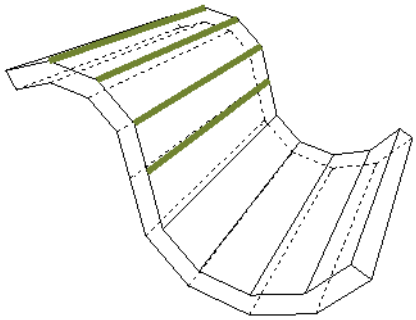
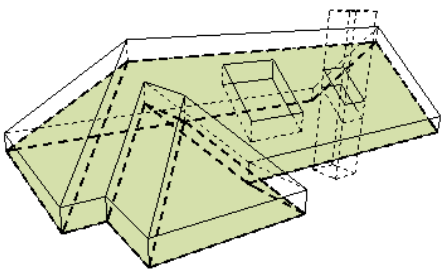
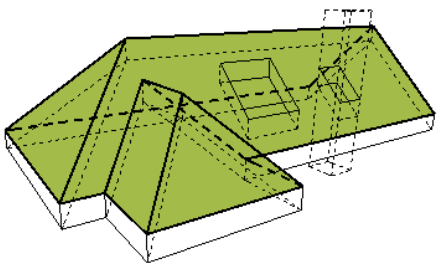
파라미터	짧은 설명	긴 설명
자르지않는 심볼 이름	개구부의 자르지 않은 디스플레이에 대한 심볼의 이름	개구부 설정, 심볼 패널

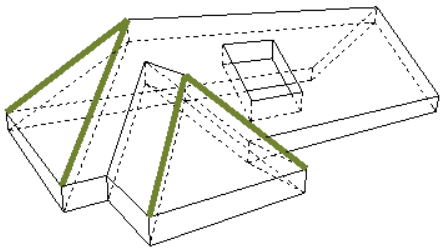
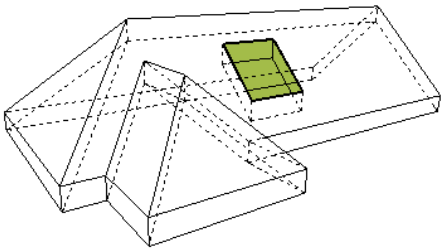
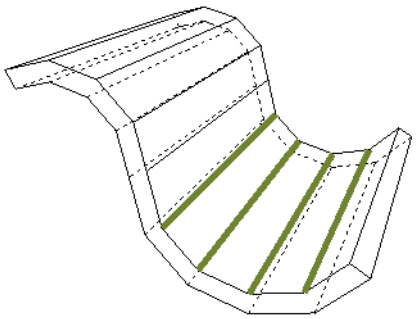
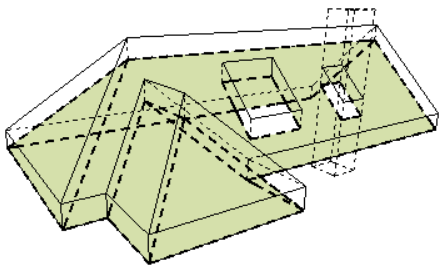
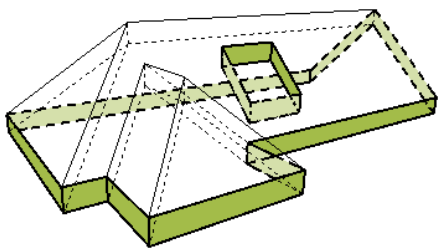
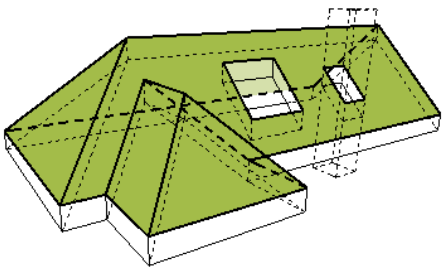
난간 목록화 파라미터

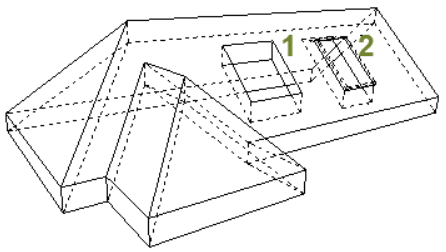
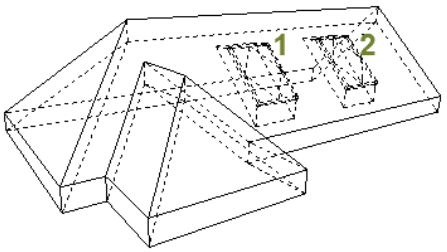
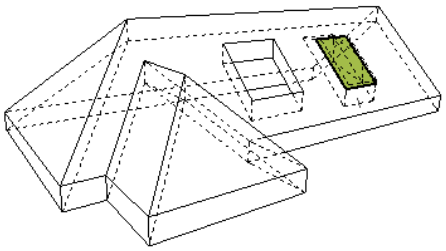
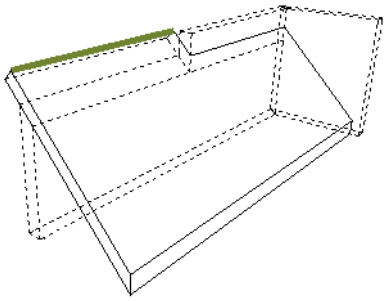
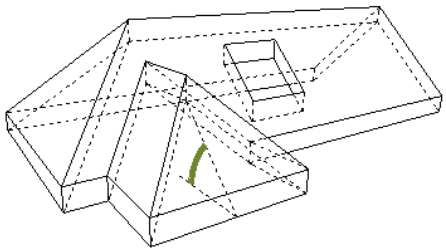
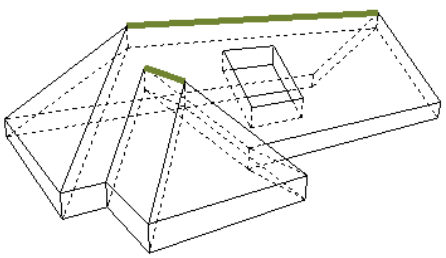
파라미터	짧은 설명	긴 설명
밸러스터 수		
난간 부재 인덱스 (세그먼트 안쪽)		
밸러스터 수 (세그먼트 안에서)		
핸드레일 수		
핸드레일 수 (세그먼트 안에서)		
내부 기둥 수		
내부 기둥 수 (세그먼트 안에서)		
패널 수		
패널 수 (세그먼트 안에서)		
기둥 수		
레일 수		
패널 수 (세그먼트 안에서)		
톱레일 수		
톱레일 수 (세그먼트 안에서)		
난간 기준선 수평 길이		
난간 세그먼트 인덱스		

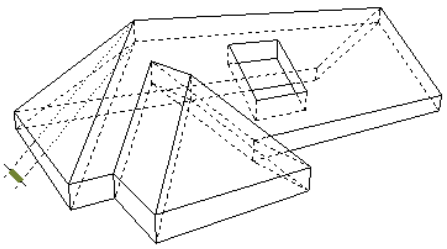
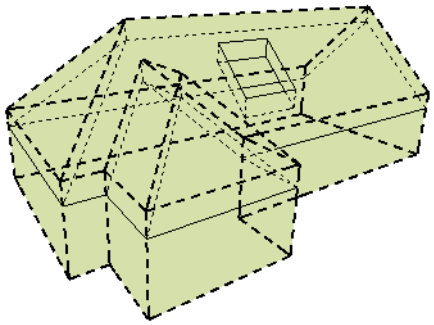
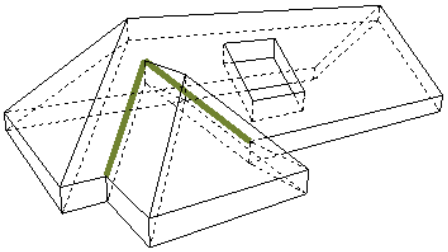
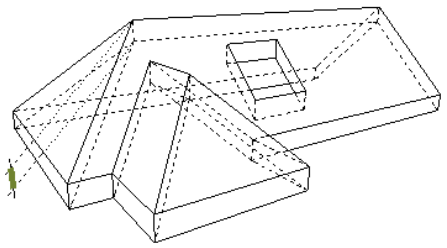
지붕의 목록화 파라미터

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
지붕 지오메트리 방법	단일면, 다중면	지붕 지오메트리 방법	
하단 표면	지붕 하단에 할당된 표면질 이름.	지붕 설정의 모델 패널에서 표면질을 할당	
모서리 표면	지붕 모서리에 할당된 표면질 이름.	지붕의 기본 설정 모서리 표면질을 나열합니다(빌딩 재질에서 정의된 대로). 복합체 지붕은 나열되지 않습니다. 사용자정의 표면질 및 복합체 요소의 표면질을 포함하여 모든 표면질을 나열하려면, 표면질 유형 목록을 사용하십시오(예: 모든 마감).	
상단 표면	지붕 상단에 할당된 표면질의 이름.	지붕 설정의 모델 패널에서 표면질을 할당	
조건적 하단 표면적	지붕 하단의 표면적 - 이 면적은 정의된 계산 규칙에 대해 조건부일 수 있습니다.	조건: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 & 규칙("지붕 표면질을 다음에 의해 감소")에서 정의된 대로, 주어진 크기를 초과할 경우에만 구멍의 면적을 뺍니다. 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
조건적 상단 표면적	지붕 상단의 표면적 - 이 면적은 정의된 계산 규칙에 대해 조건부일 수 있습니다.	조건: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 & 규칙("지붕 표면질을 다음에 의해 감소")에서 정의된 대로, 주어진 크기를 초과할 경우에만 구멍의 면적을 뺍니다. 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	

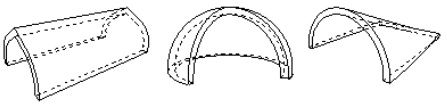
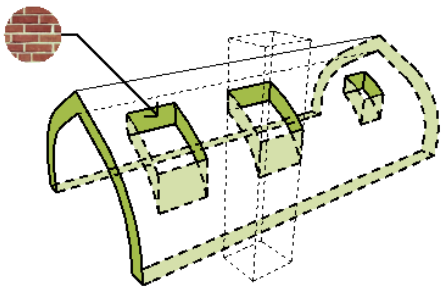
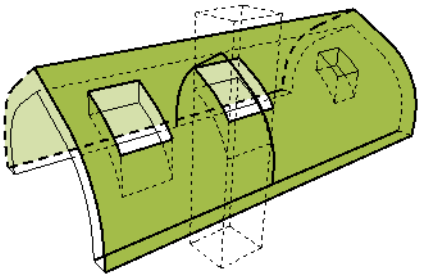
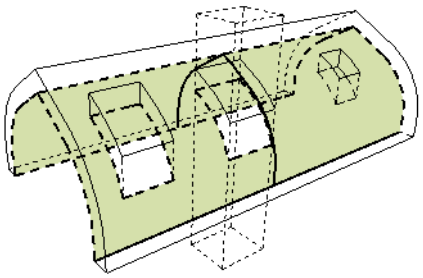
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
돔 연결 길이	사용자정의 모서리 설정 대화상자에서 그 유형이 "지붕 트랜지션 - 돔형"으로 설정된 모서리의 길이.	전형적으로, 볼록각을 형성하고 있는 인접한 두 지붕면의 모서리	
처마 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "처마"로 설정된 모든 모서리의 총 길이.		
끝면 벽 연결 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "끝면 벽"으로 설정된 모든 모서리의 총 길이	일반적으로, 이는 벽과 연결되고 해당 벽을 따라 경사져 내려가는 모서리입니다.	
박공 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "박공"으로 설정된 모든 모서리의 총 길이		
하단 총 표면적	모든 구멍의 표면적까지 포함한, 지붕 하단의 표면적.	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값	
지붕 모서리의 총 표면적	모든 구멍의 표면적까지 포함한, 지붕 모서리의 표면적.	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값	
상단 총 표면적	모든 구멍의 표면적까지 포함한, 지붕 상단의 표면적.	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값	

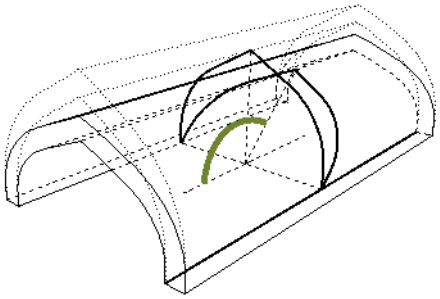
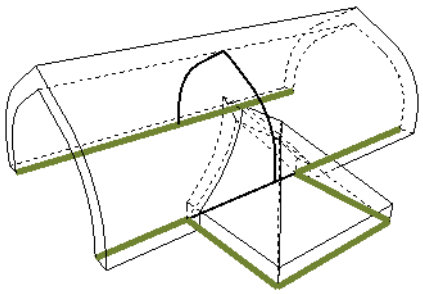
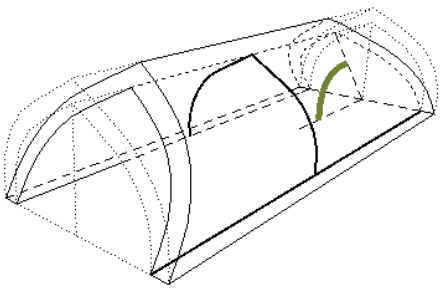
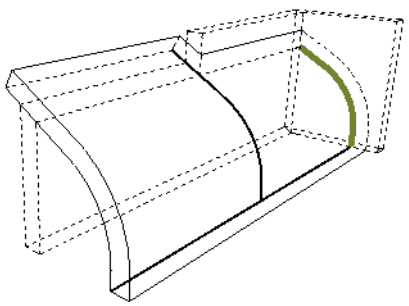
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
추녀마루 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "추녀마루"로 설정된 모든 모서리의 총 길이	일반적으로, 추녀마루를 형성하고 있는 인접한 두 면의 모서리	
구멍 표면적	지붕의 모든 구멍의 총 표면적.		
구멍 연결 길이	사용자정의 모서리 설정 대화상자에서 그 유형이 "지붕 트랜지션 - 중공형"으로 설정된 모서리의 길이.	전형적으로, 오목각을 형성하고 있는 인접한 두 지붕면의 모서리	
하단 순 표면적	지붕 하단의 표면적	구멍, 잘라내기, 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
모서리 순 표면적	지붕의 모든 모서리의 총 표면	구멍, 잘라내기, 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
상단 순 표면적	지붕 상단의 표면적	구멍, 잘라내기, 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	

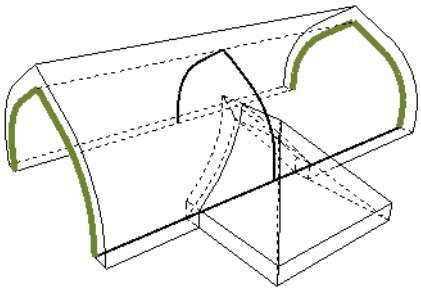
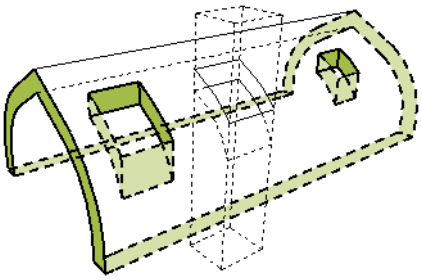
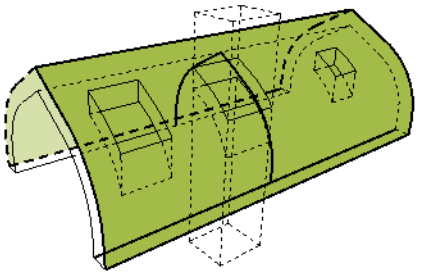
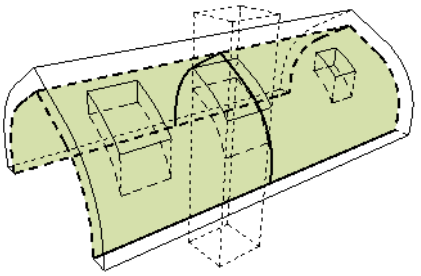
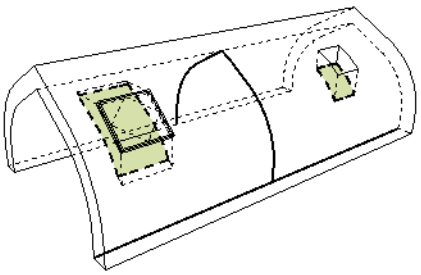
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
구멍의 수	지붕의 구멍 수	구멍은 지붕에서 수동으로 생성되거나, 지붕에 배치된 천창에 의해 잘립니다.	
천창의 수	지붕에 배치된 천창의 수.		
개구부 표면적	지붕에 배치한 모든 천창의 총 표면적.		
첨단 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "첨단"으로 설정된 모든 모서리의 총 길이	전형적으로 단면 지붕의 최상단 끝의 모서리	
물매	지붕 물매.	물매는 지오메트리 및 위치 설정 패널에서 설정되지만 지붕 면에 대해 사용자정의될 수 있습니다.	
용마루 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "용마루"로 설정된 모든 모서리의 총 길이	전형적으로는, 용마루를 형성하기 위해 만나는 두 개의 인접 지붕면의 모서리	

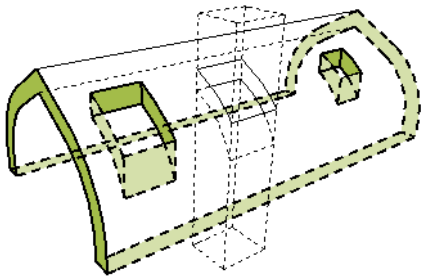
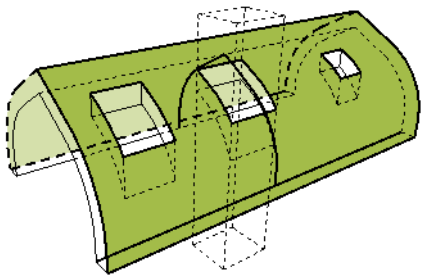
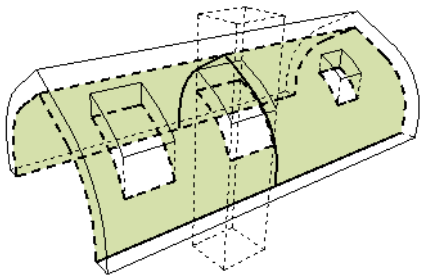
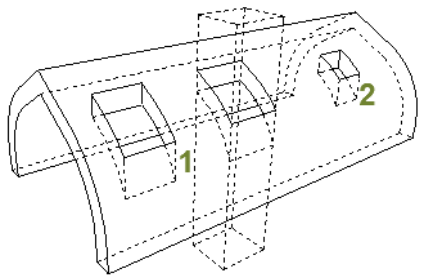
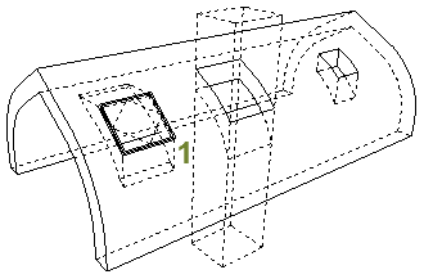
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
지붕 레벨	다중 레벨 지붕의 경우, 목록화된 지붕면에 속해있는 지붕 레벨을 나타냅니다.	지붕 레벨 번호는 지붕의 지오메트리 및 위치 설정 패널 또는 정보 상자에서 나타냅니다.	
측면 벽 연결 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "측면 벽"으로 설정된 모든 모서리의 총 길이	일반적으로, 벽과 연결되고 해당 벽을 따라 수평으로 이어지는 지붕 모서리입니다.	
지붕 두께	참조 표면에서부터 수직으로 측정된 지붕 두께.	지붕의 지오메트리 및 위치 설정 패널 또는 정보 상자에서 두께 값을 설정합니다. (직각 또는 수직 측정치로 디스플레이될 수 있습니다.)	
트리밍 바디	피벗 선 아래로 또는 윤곽선 아래로	지붕 설정의 모델 패널에서 설정됩니다. 이 지붕에 의해 잘려진 다른 요소들에 따른 트리밍 바디의 지오메트리를 결정합니다.	
골 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "지붕골"로 설정된 모든 모서리의 총 길이		
수직 두께	참조 표면에서부터 세로로 측정된 지붕 두께.	두께 값은 지붕 설정의 지오메트리 및 위치 설정 패널 또는 정보상자에서 설정됩니다. (수평 또는 수직 측정치로 디스플레이될 수 있습니다).	

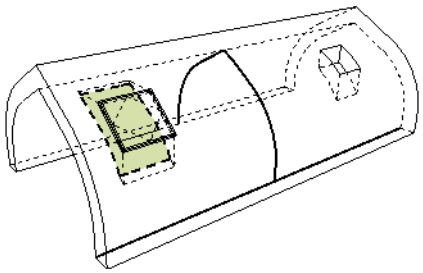
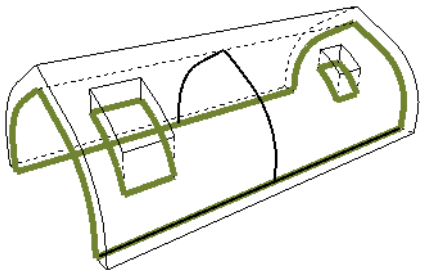
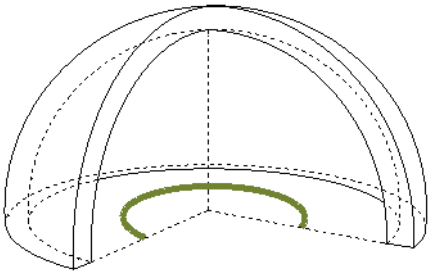
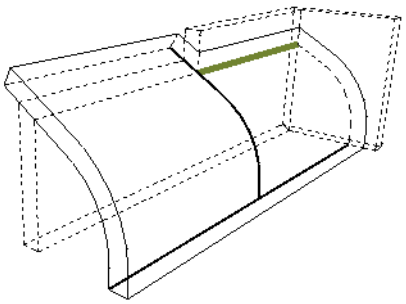
쉘의 목록화 파라미터

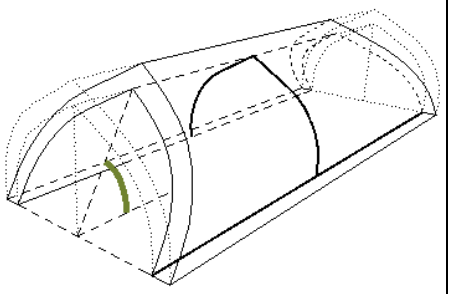
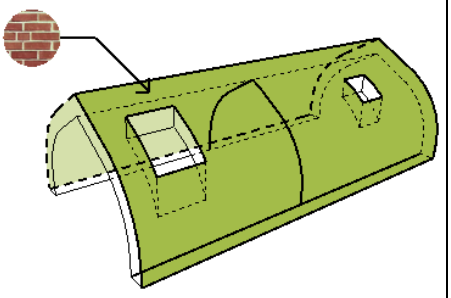
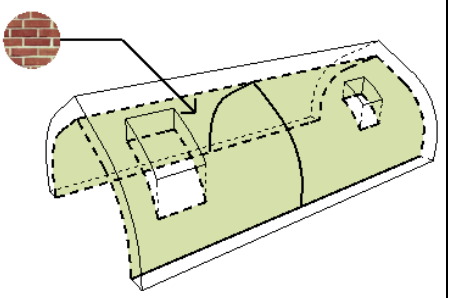
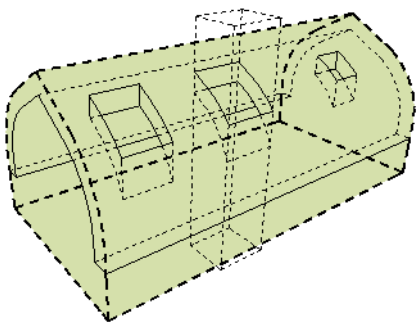
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
쉘 지오메트리 방법	쉘 생성에 사용되는 지오메트리 방법: 압출형, 회전 곡면형, 규칙형		
모서리 표면	쉘 모서리에 할당된 표면질 이름.	쉘의 기본 설정 모서리 표면질을 나열합니다(빌딩 재질에서 정의된 대로). 복합체 쉘은 나열되지 않습니다. 사용자정의 표면질 및 복합체 요소의 표면질을 포함하여 모든 표면질을 나열하려면, 표면질 유형 목록을 사용하십시오(예: 모든 마감).	
기준면 반대편의 조건 표면적	쉘 기준면의 표면적 - 이 면적은 정의된 계산 규칙에 대해 조건부일 수 있습니다.	기준면: 쉘 멤브레인 (쉘의 "상단") 복합체 쉘인 경우, 복합체 설정에서 복합 구조의 첫 번째 나열된 스킨입니다. 조건: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 & 규칙 ("쉘 표면질을 다음에 의해 감소")에서 정의된 대로, 주어진 크기를 초과할 경우에만 구멍의 면적을 뺍니다. 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
기준면의 조건 표면적	기준면의 반대 면의 표면적 - 이 면적은 정의된 계산 규칙에 대해 조건부일 수 있습니다.	조건: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 & 규칙 ("쉘 표면질을 다음에 의해 감소")에서 정의된 대로, 주어진 크기를 초과할 경우에만 구멍의 면적을 뺍니다. 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
쉘 왜곡 각도	압출형 쉘의 경우: 쉘 면에 측정한, 쉘 프로파일의 각도 기본설정으로: 90도지만, 이 값을 변경하면그 각도에서 쉘 프로파일이 돌출되게 하여 변형된 형태의 쉘이 만들 수 있습니다. 회전곡면형 쉘의 경우: 쉘 면에 측정한, 회전곡면형 쉘의 축의 각도	왜곡 각도는 쉘 설정의 압출 속성이나 회전곡면 속성 패널, 또는 정보 상자에서 설정합니다.	
돔 연결 길이	사용자정의 모서리 설정 대화상자에서 그 유형이 "지붕 트랜지션 - 돔형"으로 설정된 모서리의 길이.	일반적으로, 볼록각을 형성하고 있는 인접한 두 쉘 면의 모서리	
처마 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "처마"로 설정된 모든 모서리의 총 길이.		
쉘 끝 각도	압출형 쉘에만 사용됩니다. 압출형 쉘의 두 번째 끝에서 쉘의 경사각을 측정한, 쉘 프로파일의 각도. 끝 각도는 쉘 설정의 압출 속성 패널이나 정보 상자에서 설정합니다.		
끝면 벽 연결 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "끝면 벽"으로 설정된 모든 모서리의 총 길이	일반적으로, 이는 벽과 연결되고 해당 벽을 따라 경사져 내려가는 모서리입니다.	

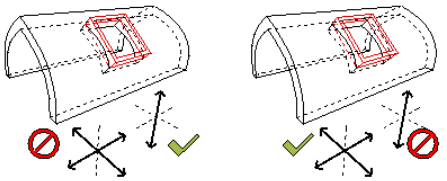
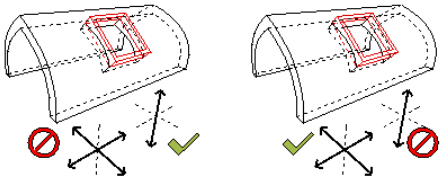
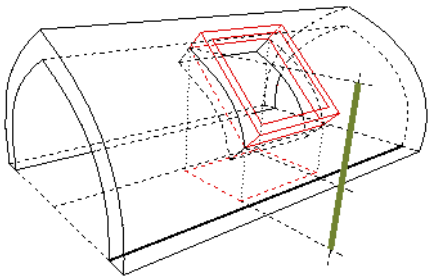
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
박공 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "박공"으로 설정된 모든 모서리의 총 길이		
모서리의 총 표면적	모든 구멍의 표면적까지 포함한, 쉘 모서리의 표면적.	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값	
기준면에 반대편 총 표면적	모든 구멍의 표면적까지 포함한, 기준면의 반대 면의 표면적.	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값	
기준면의 총 표면적	모든 구멍의 표면적까지 포함한, 쉘의 기준면의 표면적.	기준면: 쉘 멤브레인 (쉘의 "상단") 복합체 쉘인 경우, 복합체 설정에서 복합 구조의 첫 번째 나열된 스킨입니다. 잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값.	
추녀마루 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "추녀마루"로 설정된 모든 모서리의 총 길이	일반적으로, 추녀마루를 형성하고 있는 인접한 두 면의 모서리	
구멍 표면적	쉘의 모든 구멍의 총 표면적.		

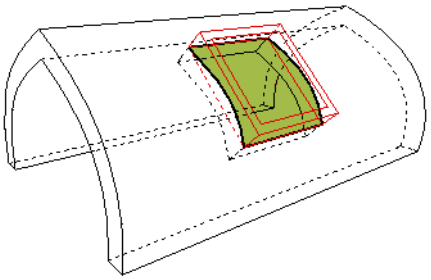
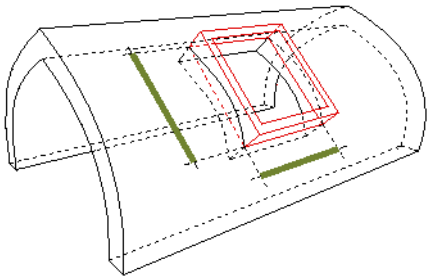
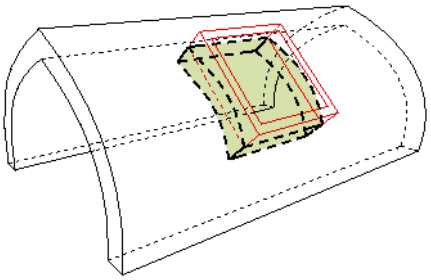
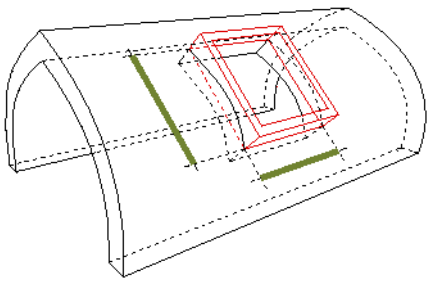
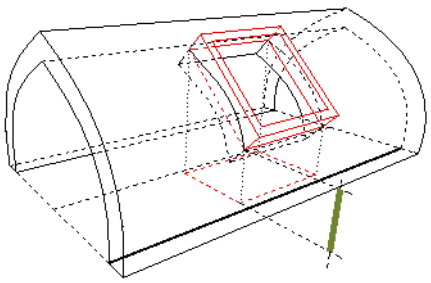
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
구멍 연결 길이	사용자정의 모서리 설정 대화상자에서 그 유형이 "지붕 트랜지션 - 중공형"으로 설정된 모서리의 길이.	일반적으로, 오목각을 형성하고 있는 인접한 두 쉘 면의 모서리	
모서리의 순 표면적	쉘의 모든 모서리의 총 표면	구멍, 잘라내기, 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
기준면에 반대편 순 표면적	쉘의 기준면 반대면의 표면적	구멍, 잘라내기, 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
기준면의 순 표면적	쉘 기준면의 표면적	기준면: 쉘 멤브레인 (쉘의 "상단") 복합체 쉘인 경우, 복합체 설정에서 복합 구조의 첫 번째 나열된 스킨입니다. 구멍, 잘라내기, 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
구멍의 수	쉘의 구멍 수	구멍은 쉘에서 수동으로 생성되거나, 쉘에 배치된 천창에 의해 잘립니다.	
천창의 수	쉘에 배치된 천창의 개수.		

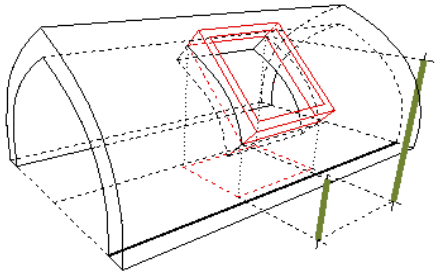
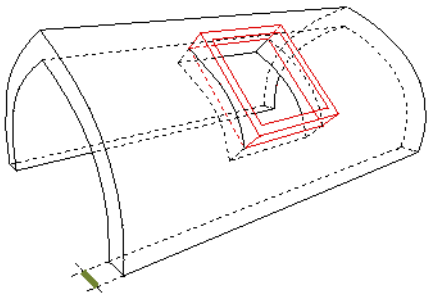
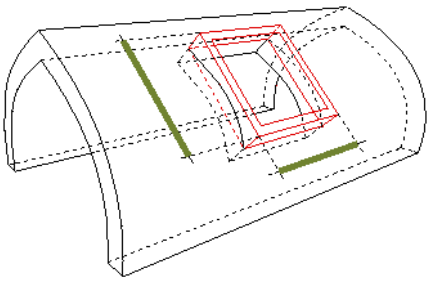
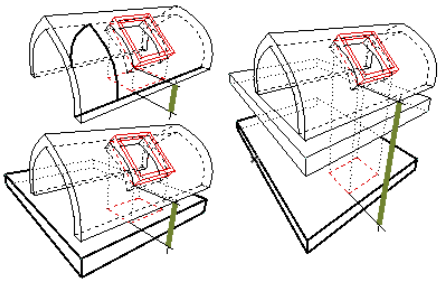
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
개구부 표면적	쉘에 배치한 모든 천창의 총 표면적.		
첨단 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "첨단"으로 설정된 모든 모서리의 총 길이	일반적으로, 단일 면 쉘의 상단 끝의 모서리입니다.	
쉘 선회 각도	회전곡면형 쉘에만 사용됩니다. 쉘이 주변으로 회전하는 축의 각도 회전각도는 쉘을 생성할 때나, 쉘 설정 속성 패널에서 또는 정보상자에서 그래픽적으로 설정됩니다.		
용마루 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "용마루"로 설정된 모든 모서리의 총 길이	일반적으로, 만나서 용마루를 형성하는 인접한 두 쉘 면의 모서리입니다.	
측면 벽 연결 길이	사용자지정 모서리 설정 대화상자에서, 그 유형이 "측면 벽"으로 설정된 모든 모서리의 총 길이	일반적으로, 벽과 연결되고 해당 벽을 따라 수평으로 이어지는 쉘 모서리입니다.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
쉘 시작 각도	압출형 쉘에만 사용됩니다. 압출형 쉘이 시작하는 끝에서 쉘의 경사각을 측정한, 쉘 프로파일의 각도 시작 각도는 쉘 설정의 압출 속성 패널이나 정보 상자에서 설정합니다.		
기준면에 반대편 쉘 표면	기준면의 반대면에 할당된 표면질 이름	쉘 설정의 모델 패널에서 표면질을 할당	
기준면의 쉘 표면	기준면에 할당된 표면질의 이름	기준면: 쉘 멤브레인 (쉘의 "상단") 복합체 쉘인 경우, 복합체 설정에서 복합 구조의 첫 번째 나열된 스킨입니다. 쉘 설정의 모델 패널에서 표면질을 할당	
트리밍 바디	아래쪽으로 압출, 위쪽으로 압출, 또는 편집 가능	쉘 설정의 모델 패널에서 설정됩니다. 이 쉘이 다른 요소들을 트리밍할 때, 그 요소들에 영향을 주는 트리밍 바디의 지오메트리를 결정합니다.	

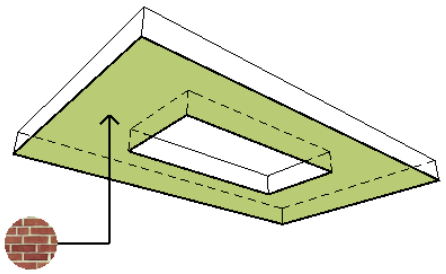
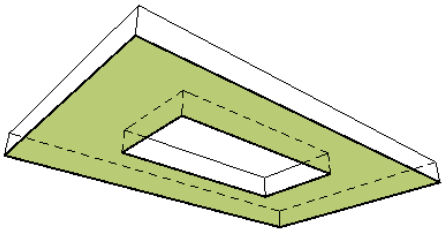
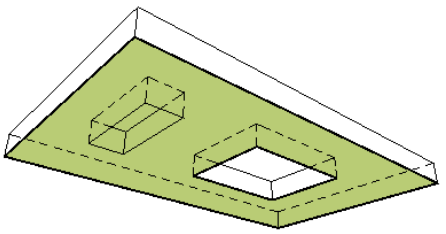
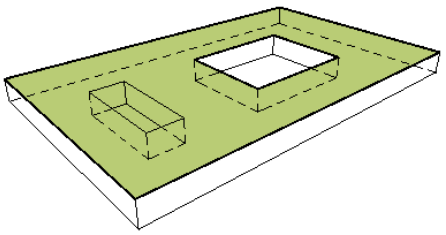
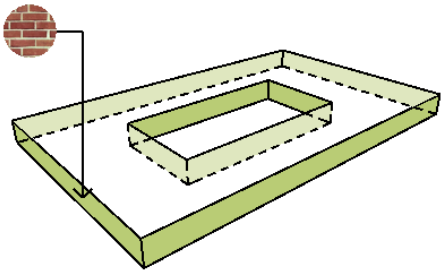
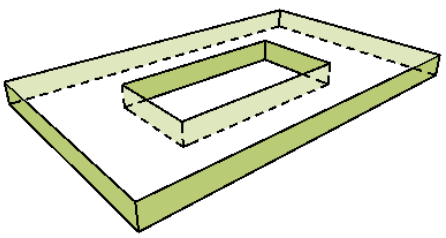
천창의 목록화 파라미터

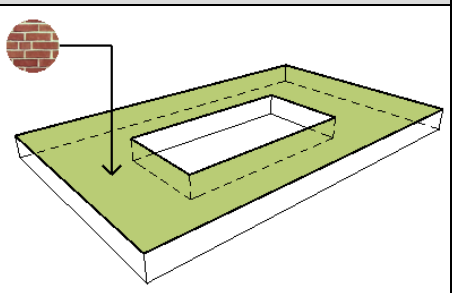
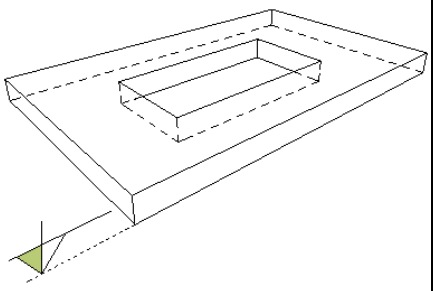
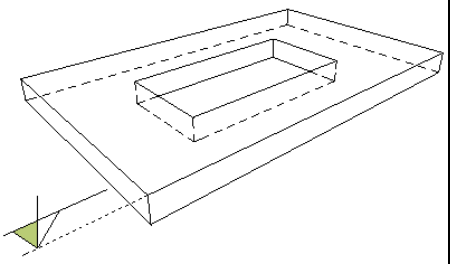
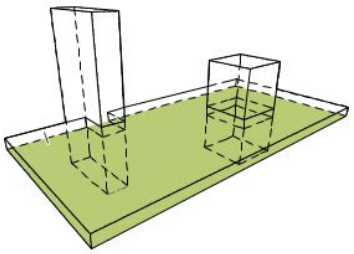
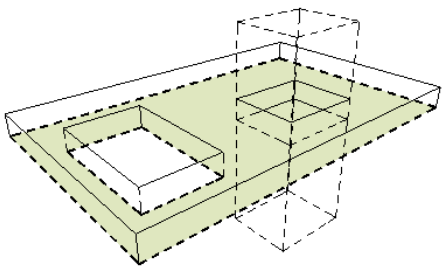
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
음향 등급	창 설정(사용자 정의 설정, 설명 페이지)에서 정의한 대로의, (있는 경우) 음향 등급 값입니다.		
지붕에서 천창 제한	천창 설정의 미리보기 및 배치하기 패널에서 설정한, "수평"또는 "수직".	천창 밑에 있는 지붕의 지오메트리가 변경되면, 천창의 위치를 이동할 때 어떻게 제한되는지를 정의합니다.	
천창 연석 높이	천창 프레임이 지붕/쉘의 면 밖으로 돌출된 거리	천창이 그 면에 평평하게 누워 있으면 그 값은 0 입니다.	
방화 등급	창 설정(사용자 정의 설정, 설명 페이지)에서 정의한 대로의, (있는 경우) 방화 등급 값입니다.		
머리말 높이	천창 헤더의 수직 높이	미리보기 및 위치 설정 패널에서 정의한 대로의, 앵커에서부터 측정한 헤더 또는 밑틀 높이(예: 층 0).	
호스트 쉘/지붕의 ID	천창이 위치한 지붕 또는 쉘의 요소 ID		
마커 텍스트	사용자정의 텍스트 - 마커 텍스트 파라미터 아래에 있는, 치수 마커 패널의 설정 대화상자에서 지정한 마커 텍스트	이 텍스트는 요소의 ID 번호와 동일한 값이 기본설정값 이지만, 사용자정의 텍스트를 여기서 지정할 수 있습니다.	

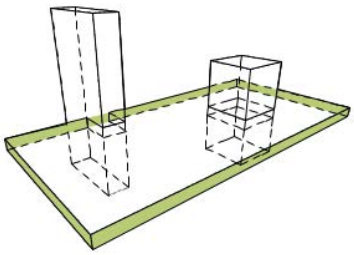
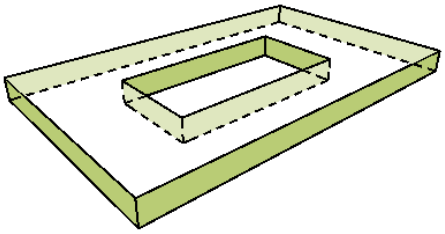
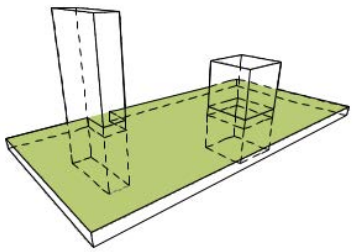
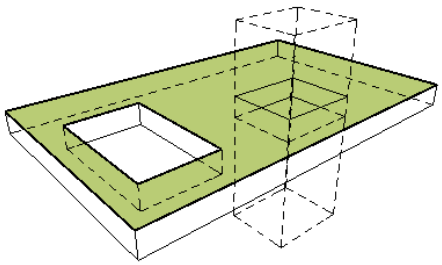
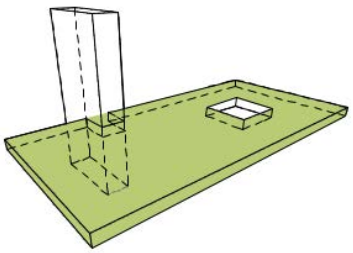
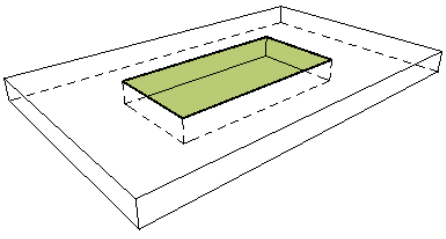
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
쉘/지붕 개구부 면적	천창에 의해 잘려진 개구부의 표면적		
쉘/지붕 개구부 치수	천창에 의해 잘려진 개구부의 폭 x 높이		
쉘/지붕 개구부 체적	천창에 의해 잘려진 개구부의 체적	쉘/지붕 밖에서 GDL 개구부를 잘라서 생겨난 구멍에 근거한 체적 계산.	
쉘/지붕 개구부 면적 W x H 크기			
쉘/지붕 개구부 면적 W x H x T 크기			
밑틀 높이	미리보기 및 위치 설정 패널에서 보이는 대로의, 천창 밑틀의 높이	미리보기 및 위치 설정 패널에서 정의한 대로의, 앵커에서부터 측정한 헤더 또는 밑틀 높이(예: 층 0).	

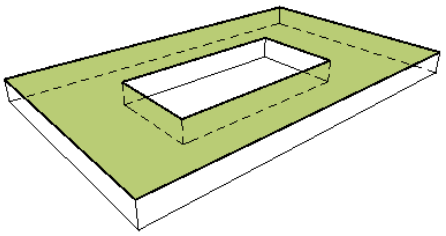
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
밑틀/헤더 값	설정 대화상자의 미리보기 및 배치하기 패널에서 정의한 밑틀/위틀 값 (이 값은 위틀이나 밑틀에서 사용자가 정의한 지붕 선회축선, 현재의 층 또는 다른 층까지의 거리를 측정합니다.)		
쉘/지붕 두께	모체 천창이 위치한 지붕/쉘의 두께		
유닛 치수	설정 대화상자(파라미터 패널 또는 사용자정의 패널)에서 정의한, 천창의 폭 및 높이		
수직 기준	미리보기 및 배치하기 패널에서 정의한 수직 기준점 위틀 및 밑틀 높이는 수직 기준점까지 측정됩니다.	쉘에 배치된 천창과 관련이 없습니다.	

슬래브의 목록화 파라미터

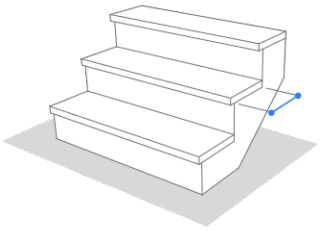
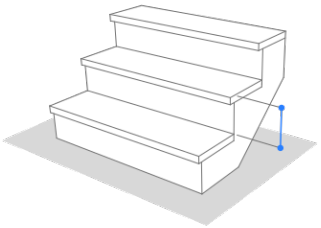
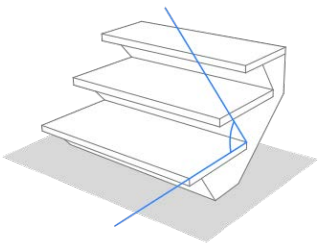
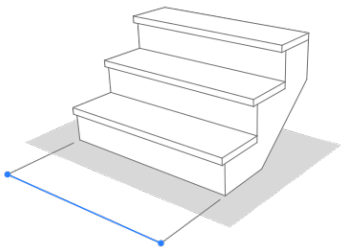
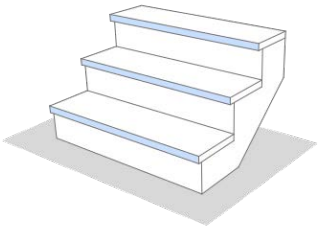
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
하단 표면	슬래브의 하단 표면에 지정된 표면 질의 이름.	슬래브 설정에서 정의됨	
하단 표면적	슬래브 하단의 표면적	잘라내기, 솔리드 요소 작업, 또는 구멍에 의해 감소됩니다.	
하단의 조건 표면적	슬래브 하단의 표면적 - 이 면적은 정의된 계산 규칙에 대해 조건부일 수 있습니다.	조건: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 & 규칙("슬래브 표면을 다음에 의해 감소")에서 정의된 대로, 주어진 크기를 초과할 경우에만 구멍의 면적을 뺍니다. 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
상단의 조건 표면적	슬래브 상단의 표면적 - 이 면적은 정의된 계산 규칙에 대해 조건부일 수 있습니다.	조건: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 & 규칙("슬래브 표면을 다음에 의해 감소")에서 정의된 대로, 주어진 크기를 초과할 경우에만 구멍의 면적을 뺍니다. 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
모서리 표면	슬래브 모서리에 할당된 표면질 이름.	슬래브의 기본 설정 모서리 표면질을 나열합니다(빌딩 재질에서 정의된 대로). 복합체 슬래브는 나열되지 않습니다. 사용자정의 표면질 및 복합체 요소의 표면질을 포함하여 모든 표면질을 나열하려면, 표면질 유형 목록을 사용하십시오(예: 모든 마감).	
모서리 표면적	슬래브 모서리의 표면적	잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	

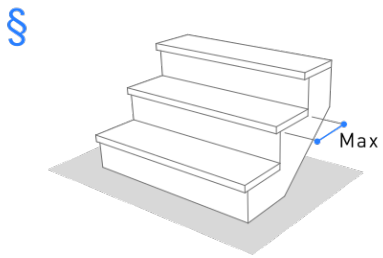
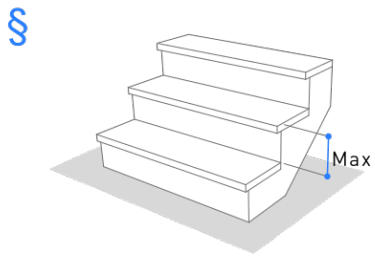
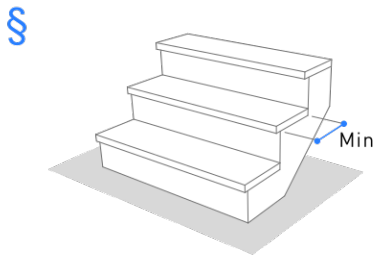
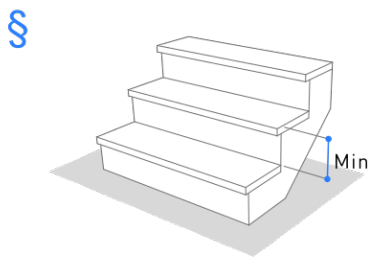
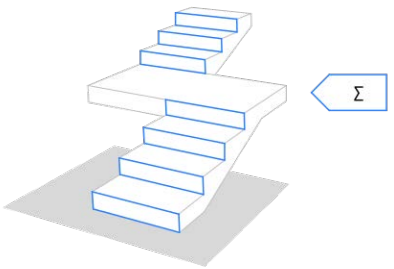
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
상단 표면	슬래브 상단 표면 질에 할당된 표면 질 이름입니다.		
입면 하단	슬래브의 하부 입면		
입면 상단	슬래브의 상부 입면		
슬래브 하부의 총 표면적	모든 구멍의 표면을 포함한, 슬래브 하단의 표면적.	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값	
구멍있는 하단 슬래브의 총 표면적	모든 구멍의 표면을 뺀, 슬래브 하단의 표면적	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값	

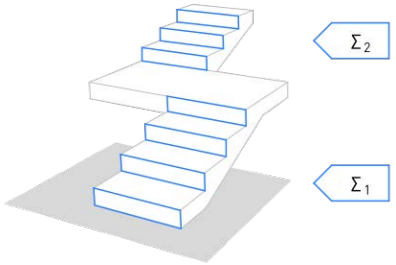
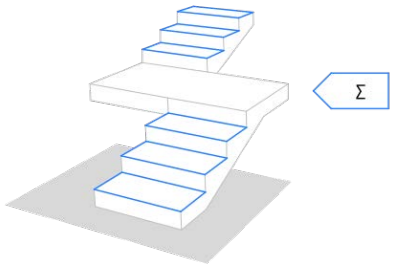
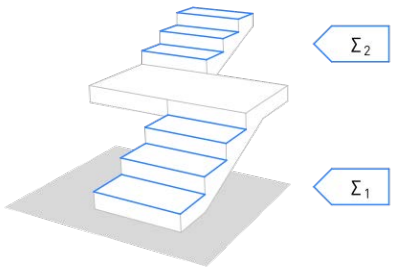
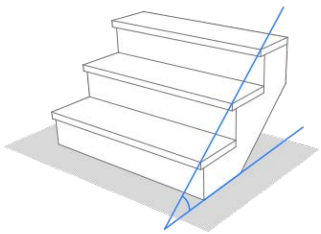
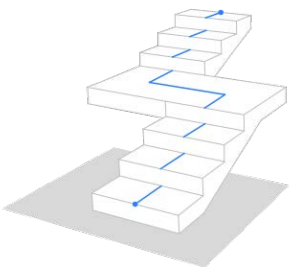
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
슬래브 모서리의 총 표면적	모든 슬래브 모서리의 표면적 구멍 모서리는 무시됩니다.	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값	
구멍있는 모서리 슬래브의 총 표면적	모든 구멍의 모서리를 포함한, 모든 슬래브 모서리의 표면적	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값	
슬래브 상부의 총 표면적	모든 구멍의 표면을 포함한, 슬래브 상단의 표면적.	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값	
구멍있는 상단 슬래브의 총 표면적	모든 구명의 표면을 제외한, 슬래브 상단의 표면적.	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값	
구멍을 제외한, 슬래브의 총 체적	구멍의 체적을 뺀, 슬래브의 체적. 체적은 잘라내기 작업에 의해 감소되지만, 솔리드 요소 작업은 고려되지 않음.	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값	
구멍 표면적	슬래브의 2D 폴리곤에 의해 측정된, 슬래브에 있는 모든 구멍들의 총 상부 표면적.	솔리드 요소 작업은 무시한 값	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
기준면 위치	상단 또는 하단. 복합체 슬래브의 경우, 코어 상단 또는 코어 하단이 될 수도 있습니다.	슬래브 설정에서 정의한 대로의 기준면 위치.	
상단 표면적	슬래브 상단의 표면적	잘라내기, 솔리드 요소 작업, 또는 구멍에 의해 감소됩니다.	

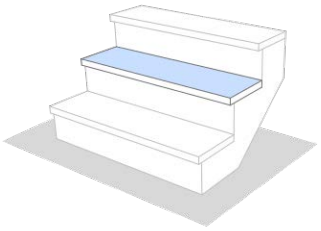
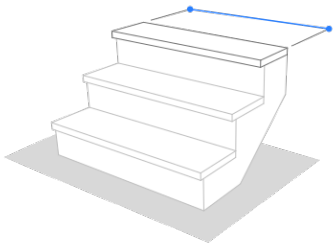
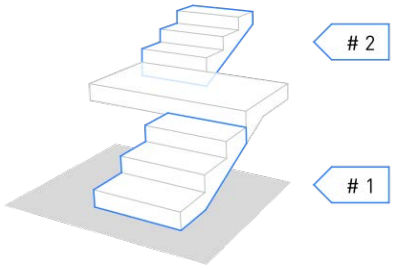
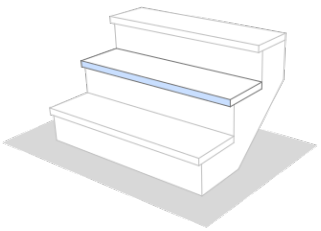
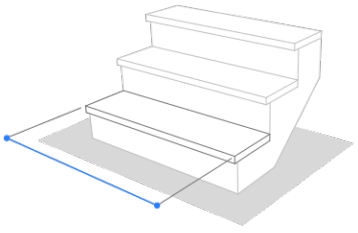
계단 목록화 파라미터

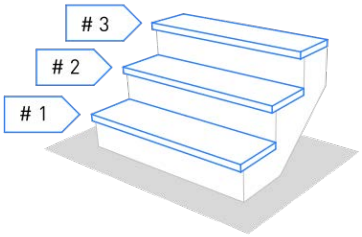
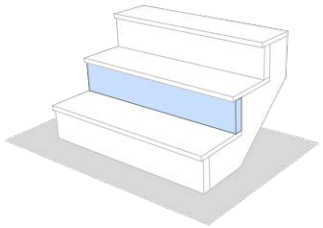
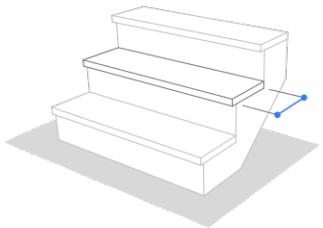
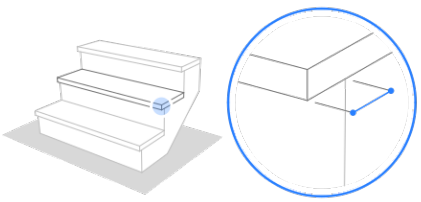
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
기본 단너비 깊이	계단 설정에서 정의된 대로의 단너비 깊이.		
기본 챌판 높이	계단 설정에서 정의된 대로의 챌판 높이		
기본 챌판 경사 각도	계단 설정에서 정의된 대로		
기본 계단 폭	계단 설정에서 정의된 대로의 계단 폭		
정면 표면적	정면에서부터 계단의 총 표면적		

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
최대 단너비 (규칙에 따라)	계단 설정에서 정의된 대로(규칙 & 표준 패널)		
최대 챌판 높이 (규칙에 따라)	계단 설정에서 정의된 대로(규칙 & 표준 패널)		
최소 단너비 (규칙에 따라)	계단 설정에서 정의된 대로(규칙 & 표준 패널)		
최소 챌판 높이 (규칙에 따라)	계단 설정에서 정의된 대로(규칙 & 표준 패널)		
챌판 수 (전체)			

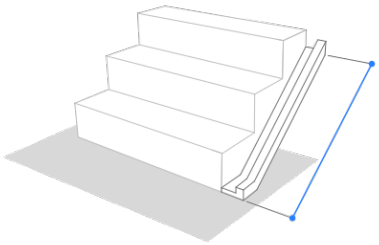
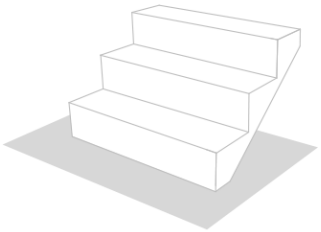
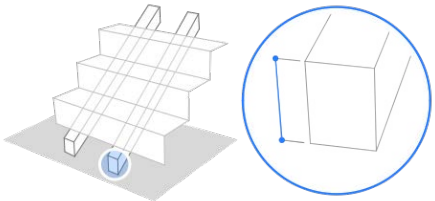
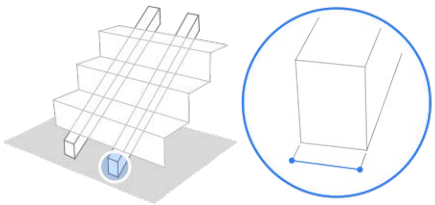
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
플레이트 기준 챌판 수			
디딤판 수 (전체)			
플레이트 기준 디딤판 수			
요구되는 헤드룸 높이	계단 설정에서 정의된 대로(규칙 & 표준 패널)		
계단 물매			
보행선 길이	계산된 보행선 길이.	계산된 보행선: 계단 설정의 지오메트리 및 위치 설정 패널에서 정의됨 (그래픽적으로 편집된 보행선의 길이와는 다를 수 있습니다.)	

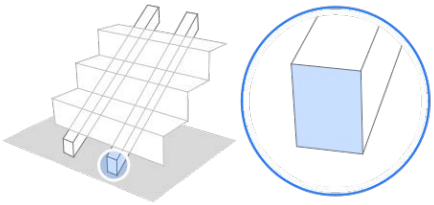
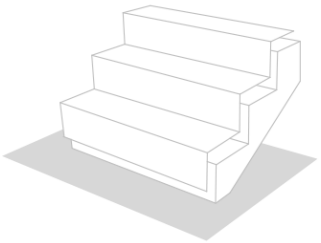
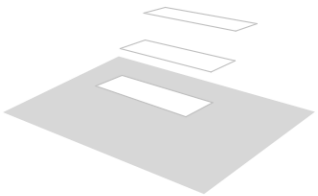
계단 마감 목록화 파라미터

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
디딤판 상단 표면적	디딤판 상단의 표면적		
뒤 폭			
플라이트 인덱스	디딤판/챌판이 속한 플라이트 수.	(계단참 상의 디딤판/챌판은 플라이트 인덱스가 0입니다.)	
정면 표면적	디딤판 앞의 표면적(그 수직 투영을 토대로) 정면에서 보이는 챌판의 보이는 파트		
앞 폭			

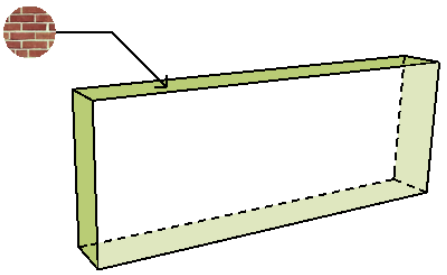
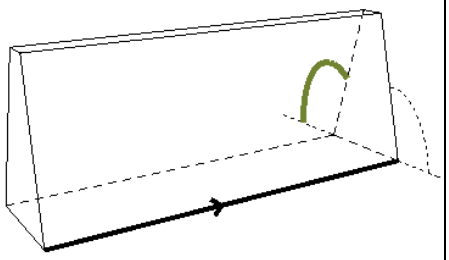
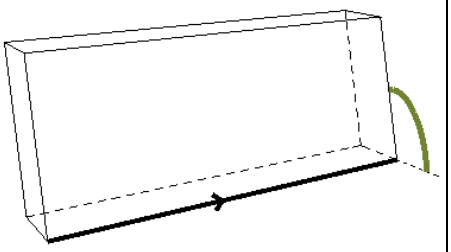
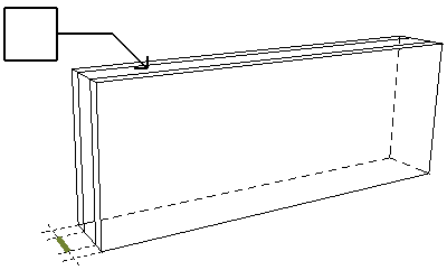
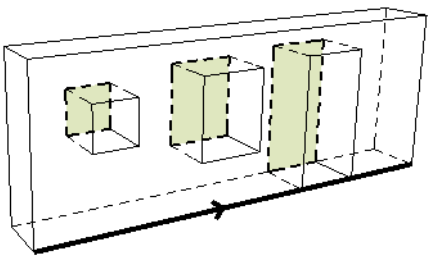
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
세그먼트 유형	계단참, 발판너비, 분할된 계단참, 와인더 턴		
스텝 인덱스	디딤판/챌판이 속한 스텝 수		
계단 마감의 총 표면적	챌판의 총 표면적		
디딤판 플라이트 길이	단너비 깊이 + 디딤판 계단코		
디딤판 단너비	단너비 깊이		
디딤판 계단코	계단코의 수평 돌출부 길이		

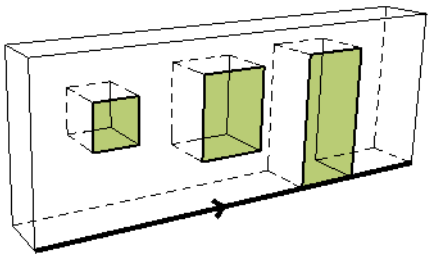
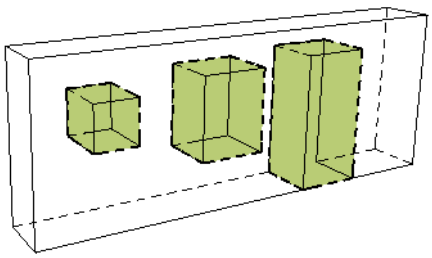
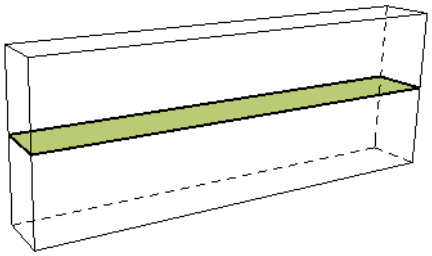
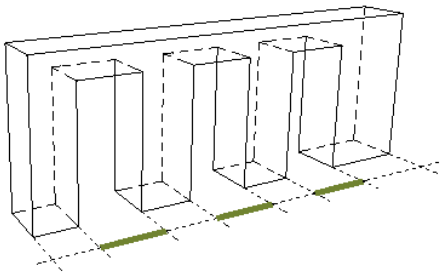
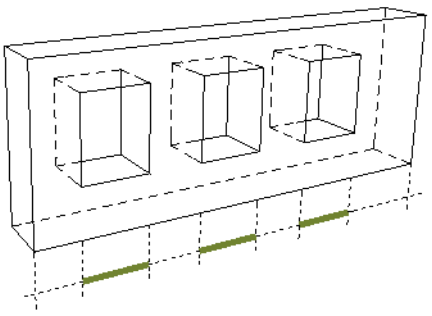
계단 구조 목록화 파라미터

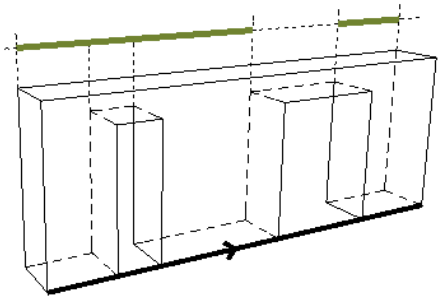
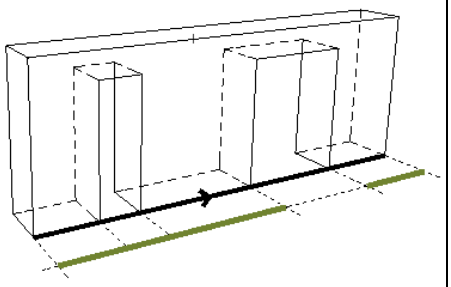
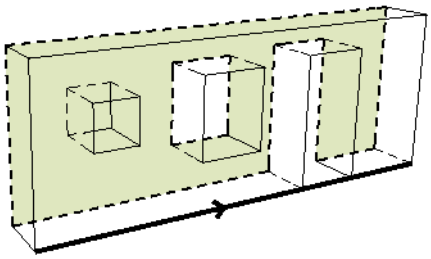
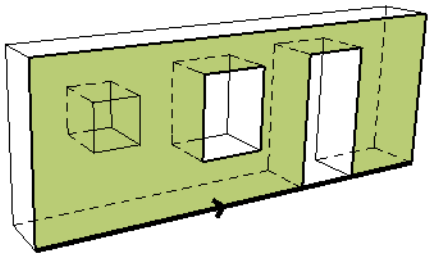
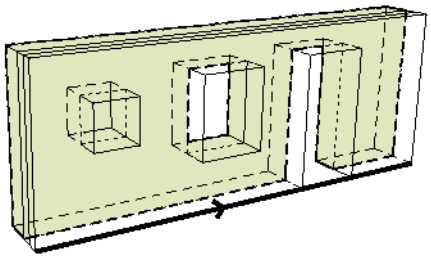
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
구조 유형	계단 구조 유형: 모노리스, 보, 스트링거, 또는 캔틸레버		
드레인 길이	드레인 길이(모노리스 구조 전용)		
드레인 위치	드레인의 위치(우측 그리고/또는 좌측, 계단 베이스라인 방향에 상대적).	계단 설정의 "플라이트에서 드레인"에서 할당(모노리스 구조 전용)	
계단 구조 프로파일 높이	지지 구조의 프로파일 치수		
계단 구조 프로파일 폭	지지 구조의 프로파일 치수		

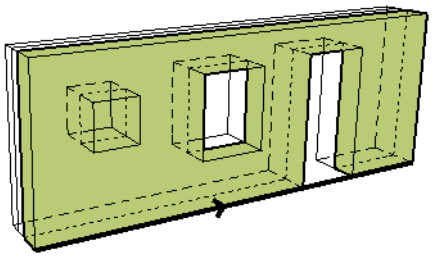
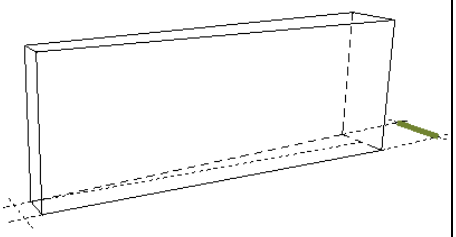
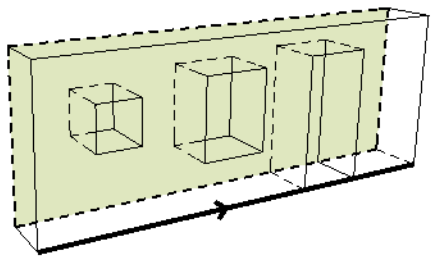
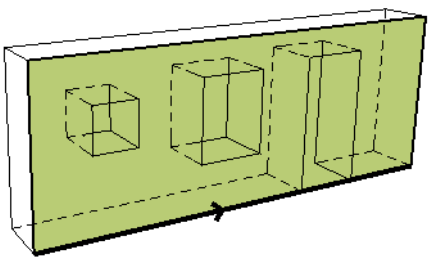
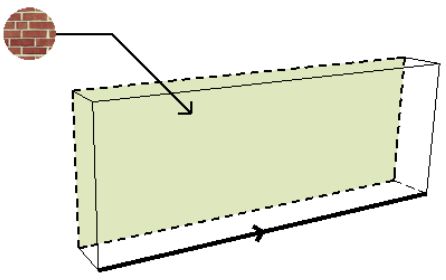
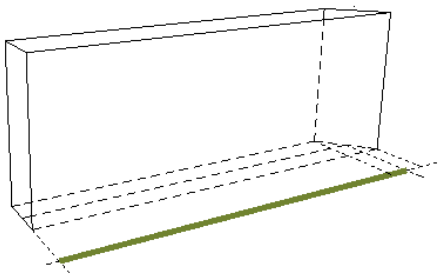
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
계단 구조 프로파일 WxH	지지 구조의 프로파일 치수		
2차 두께	설정대로 - 층계 모양 또는 가변 형태를 사용하는 모노리스 플라이트 구조		
형태 유형	계단 하단 형태: 직선, 층계 모양, 또는 평평함		
계단 구조 플라이트 인덱스			
계단 구조 위치	스트링거에 대해: 좌측 또는 우측 위치. 그 외 다른 모든 구조는 "계단 아래"로 나열됨		
계단 구조 두께	구조 요소의 두께 (설정에서 정의한 대로).		

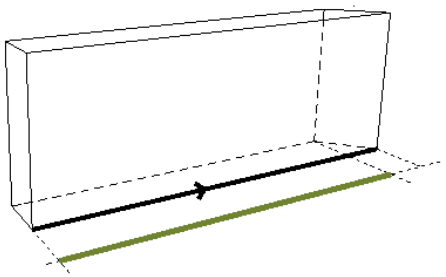
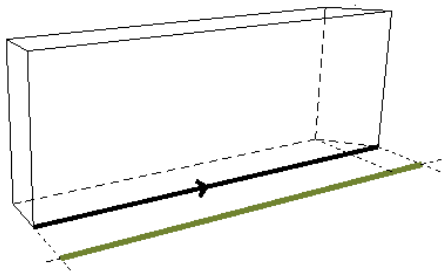
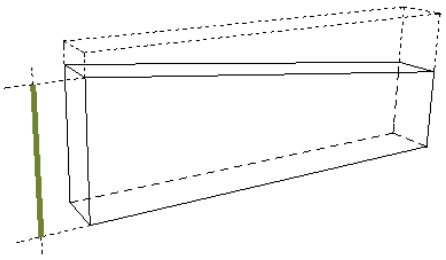
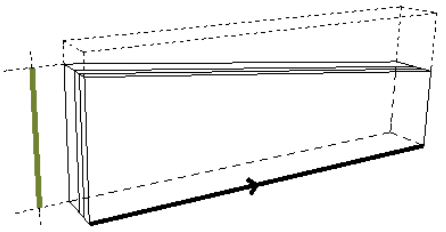
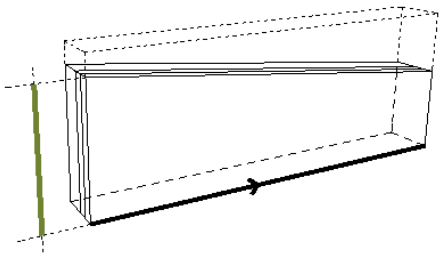
벽의 목록화 파라미터

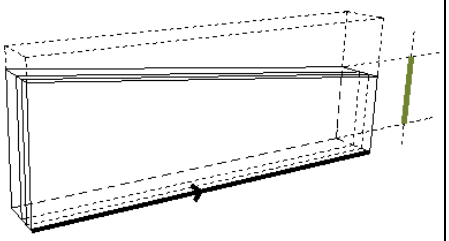
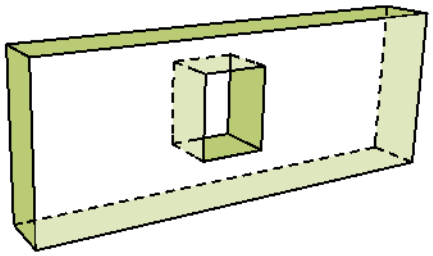
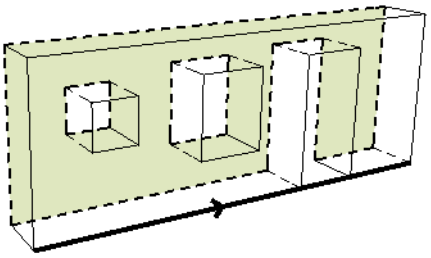
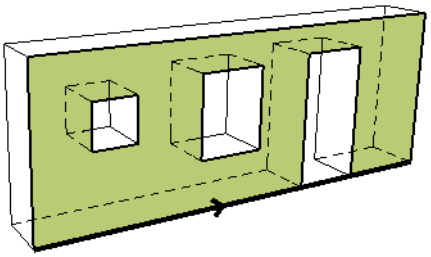
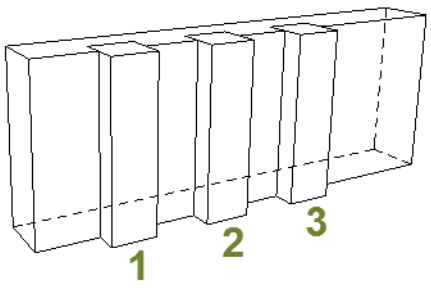
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
모서리 표면	벽 모서리에 할당된 표면질 이름.	벽의 기본 설정 모서리 표면질을 나열합니다(빌딩 재질에서 정의된 대로). 복합체 벽은 나열되지 않습니다. 사용자정의 표면질 및 복합체 요소의 표면질을 포함하여 모든 표면질을 나열하려면, 표면질 유형 목록을 사용하십시오(예: 모든 마감).	
내부 경사각	벽의 안쪽면에 직각인 경사벽의 각도.		
외부 경사각	벽의 바깥면에 직각인 경사벽의 각도.	일반적 "경사각" 파라미터와 동일	
벽 지오메트리 방법	균일, 사다리꼴, 또는 폴리곤.		
벽의 공기층 스킨 두께	구조가 "공기층 스킨"으로 정의된 벽 스킨의 두께	공기층 스킨은 옵션 > 프로젝트 환경 설정 > 계산 단위 & 규칙에서 정의됩니다.	
안쪽면 개구부의 분석적 표면적	벽의 안쪽면에 있는 모든 벽 개구부들(창호, 문, 빈 개구부)의 표면적.	벽 밖에서의 GDL 개구부 자르기로 생겨난 구멍을 바탕으로 표면적 계산	

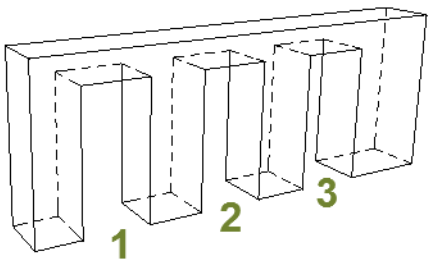
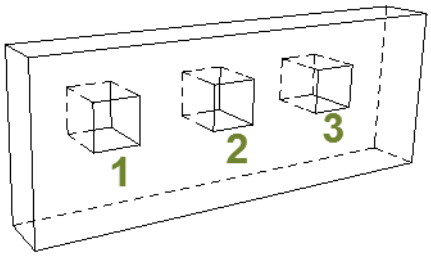
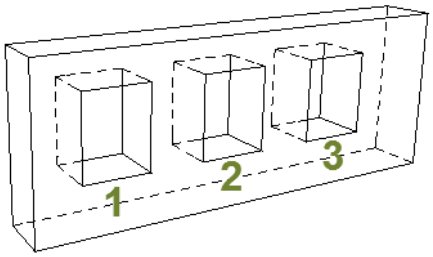
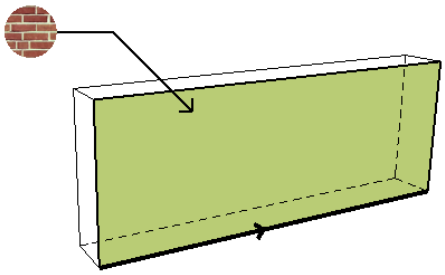
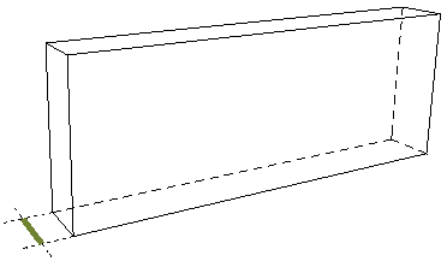
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
바깥면 개구부의 분석적 표면적	벽의 바깥쪽면에 있는 모든 벽 개구부들(창호, 문, 빈 개구부)의 표면적.	벽 밖에서의 GDL 개구부 자르기로 생겨난 구멍을 바탕으로 표면적 계산	
벽에서 개구부의 분석적 체적	모든 벽 개구부의 체적(창, 문, 빈 개구부).	벽 밖에서의 GDL 개구부 자르기로 생겨난 구멍을 바탕으로 체적 계산 솔리드 요소 작업은 고려하지 않음.	
벽의 면적	평면에 표시된 대로의, 벽의 수평 단면적	면적은 그 평면 투영 설정(예: 자르기만 vs. 오버헤드로 투영된)에 따라 달라질 수 있습니다. 벽 교차는 둘레값에 영향을 주지 않습니다.	
벽에서 문의 결합 폭	벽에 위치한 모든 문의 공칭 폭(문 설정에서 정의한 대로)의 합		
벽에서 창의 결합 폭	벽에 위치한 모든 창문의 공칭 폭(창문 설정에서 정의한 대로)의 합		

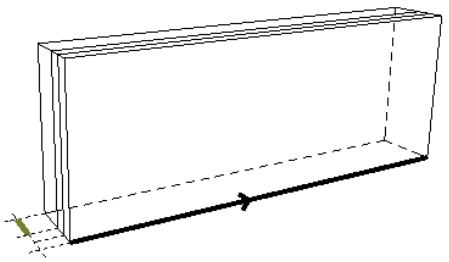
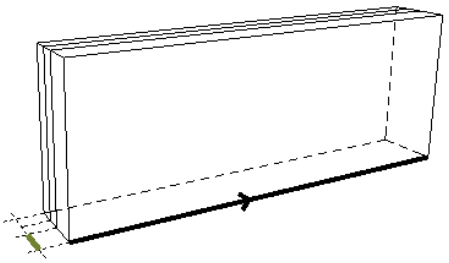
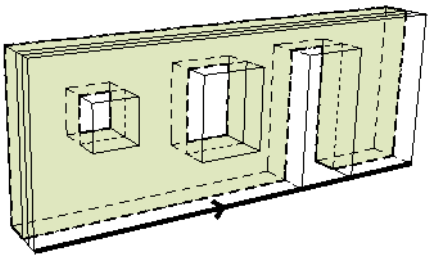
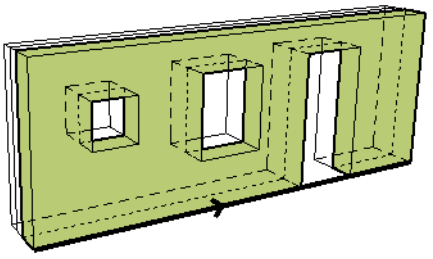
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
안쪽면의 조건부 벽 길이	안쪽 면을 따라 벽의 길이 - 이 길이는 정의된 계산 규칙에 대해 조건부일 수 있습니다.	조건: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 애플리케이션 & 규칙 ("벽 길이를 다음에 의해 감소")에서 정의된 대로, 주어진 길이를 초과하는 모든 개구부의 길이를 뺍니다.	
바깥 면에서 벽의 조건부 길이	안쪽 면을 따라 벽의 길이 - 이 길이는 정의된 계산 규칙에 대해 조건부일 수 있습니다.	조건: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 애플리케이션 & 규칙 ("벽 길이를 다음에 의해 감소")에서 정의된 대로, 주어진 길이를 초과하는 모든 개구부의 길이를 뺍니다.	
안쪽 면의 조건적 길이	안쪽 면에서 벽의 표면적 - 이 면적은 정의된 계산 규칙에 대해 조건부일 수 있습니다.	조건: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 애플리케이션 & 규칙("벽 표면을 다음에 의해 감소")에서 정의된 대로, 주어진 면적을 초과하는 모든 개구부의 표면을 뺍니다. 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
바깥 면의 조건적 길이	바깥 면에서 벽의 표면적 - 이 면적은 정의된 계산 규칙에 대해 조건부일 수 있습니다.	조건: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 애플리케이션 & 규칙("벽 표면을 다음에 의해 감소")에서 정의된 대로, 주어진 면적을 초과하는 모든 개구부의 표면을 뺍니다. 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
안쪽 면의 조건적 벽 스킨 체적	벽의 안쪽 면에서 스킨 체적 - 이 체적은 정의된 계산 규칙에 대해 조건부일 수 있습니다.	조건: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 & 규칙("벽 체적을 다음에 의해 감소")에서 정의된 대로, 주어진 크기를 초과하는 모든 개구부의 체적을 뺍니다. 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
바깥 면의 조건적 벽 스킨 체적	벽의 바깥쪽 면에서 스킨 체적 - 이 체적은 정의된 계산 규칙에 대해 조건부일 수 있습니다.	조건: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 & 규칙("벽 체적을 다음에 의해 감소")에서 정의된 대로, 주어진 크기를 초과하는 모든 개구부의 체적을 뺍니다. 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
벽의 끝 두께	사다리꼴 벽의 끝 두께	벽 설정에서 사다리꼴 벽에 지정된, 두 번째 두께.	
안쪽면에서 벽의 총 표면적	안쪽에 있는 모든 개구부의 면적을 포함한, 벽의 총 면적.	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값.	
바깥면에서 벽의 총 표면적	바깥쪽에 있는 모든 개구부의 면적을 포함한, 벽의 총 면적.	잘라내기에 의해 감소합니다. 솔리드 요소 작업은 무시한 값.	
표면 안쪽면	벽의 안쪽면에 지정된 표면질 이름.		
기준선 길이	벽의 기준선 길이		

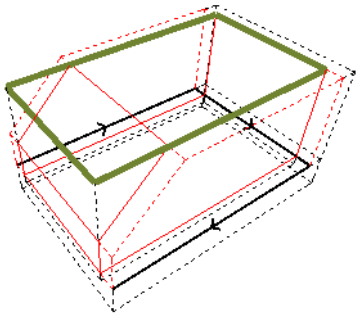
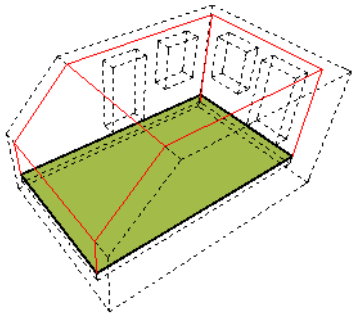
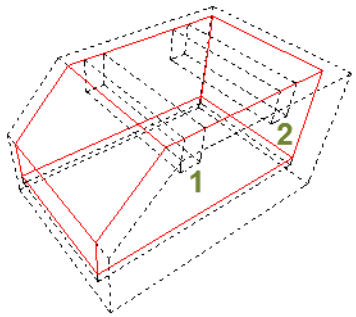
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
벽 중심의 길이	벽 중심선 끝에서 끝까지 측정한 벽의 길이.		
안쪽 벽의 길이	벽의 안쪽면을 따라 끝에서 끝까지 측정한 벽의 길이.		
바깥 면에서 벽의 길이	벽의 바깥면을 따라 끝에서 끝까지 측정한 벽의 길이.		
벽의 최대 높이	가장 높은 점에서 벽의 높이	지붕 크롭을 고려합니다. 잘라내기와 솔리드 요소 작업을 무시합니다.	
안쪽 벽 스킨의 최대 높이	벽의 안쪽 면에서 가장 높은 점의 스킨 높이.	지붕 크롭을 고려합니다. 잘라내기와 솔리드 요소 작업을 무시합니다.	
바깥쪽 벽 스킨의 최대 높이	벽의 바깥쪽 면에서 가장 높은 점의 스킨 높이.	지붕 크롭을 고려합니다. 잘라내기와 솔리드 요소 작업을 무시합니다.	

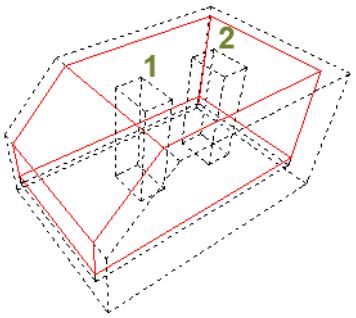
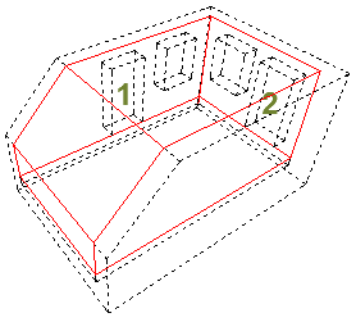
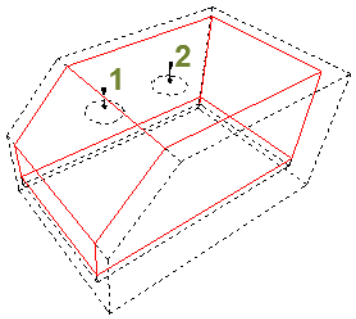
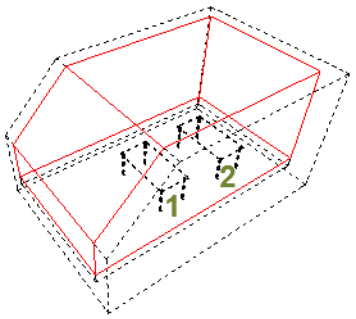
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
안쪽 벽 스킨의 최소 높이.	벽의 안쪽 면에서 가장 낮은점의 스킨 높이.	지붕 크롭을 고려합니다. 잘라내기와 솔리드 요소 작업을 무시합니다.	
바깥쪽 벽 스킨의 최소 높이.	벽의 바깥쪽 면에서 가장 낮은 점의 스킨 높이.	지붕 크롭을 고려합니다. 잘라내기와 솔리드 요소 작업을 무시합니다.	
모서리의 순 표면적	모든 벽 모서리 면적의 총합. 잘라내기와 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.		
안쪽 면에서 순 표면적	벽의 안쪽면에서 측정한 표면적	개구부, 잘라내기, 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
바깥 면에서 순 표면적	벽의 바깥쪽면에서 측정한 표면적.	개구부, 잘라내기, 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
교차하는 기둥 수	벽을 교차하는 기둥의 수		

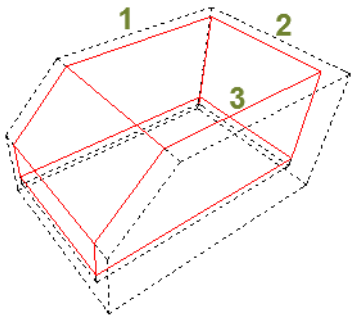
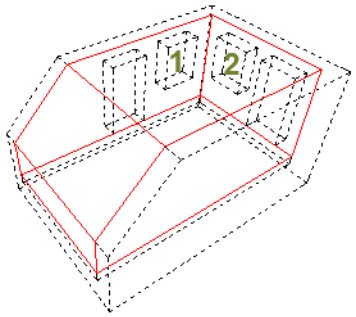
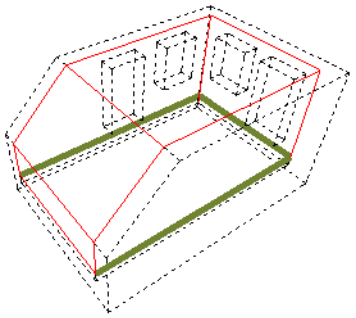
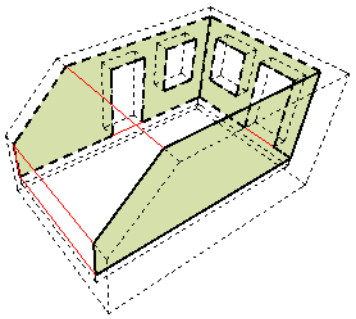
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
벽에서 문의 수	벽에 있는 문 요소들의 수		
구멍의 수 (빈 개구부의 수)	벽에 있는 빈 개구부 객체들의 수		
벽에서 창의 수	벽에 있는 창문 요소들의 수		
표면 바깥면	벽의 바깥쪽면에 지정된 표면질 이름.		
기준선 위치	벽 설정에서 정의된 대로임(바깥쪽 면, 안쪽 면, 또는 중심).	복합체 벽의 경우, 코어 바깥, 코어 안쪽, 또는 코어 중심이 될 수도 있습니다.	
벽의 두께(사용되지 않음)	사용되지 않음 일반 두께 필드를 참조하십시오.		

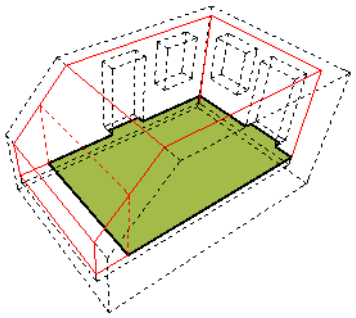
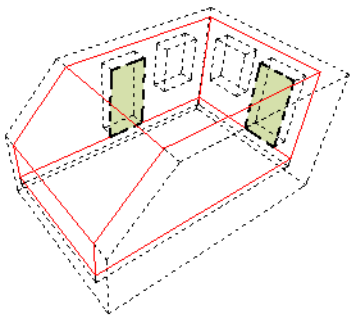
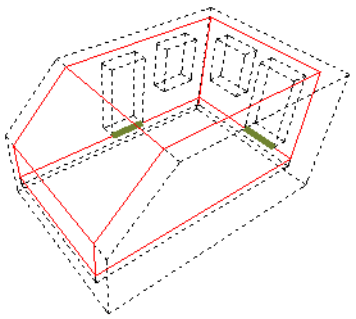
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
안쪽 면의 벽 스킨 두께	복합체 벽의 경우, 벽의 안쪽 면에서 스킨의 두께.	각각의 스킨 두께는 옵션 > 요소 속성 > 복합체 구조에서 정의됩니다.	
바깥 면의 벽 스킨 두께	복합체 벽의 경우, 벽의 바깥쪽 면에서 스킨의 두께.	각각의 스킨 두께는 옵션 > 요소 속성 > 복합체 구조에서 정의됩니다.	
안쪽 면의 벽 스킨 체적	벽의 안쪽 면에서 스킨의 순 체적.	스킨 내에서 개구부의 체적을 뺌 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
바깥 면의 벽 스킨 체적	벽의 바깥쪽 면에서 스킨의 순 체적.	스킨 내에서 개구부의 체적을 뺌 잘라내기 및 솔리드 요소 작업에 의해 감소됩니다.	
벽 경사 유형	직선, 경사짐, 또는 이중경사짐.	벽 설정, 지오메트리 및 위치 설정 패널에서 정의한 대로	

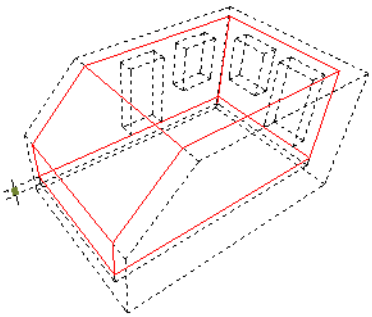
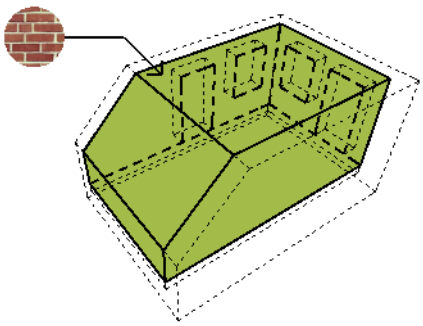
영역의 목록화 파라미터

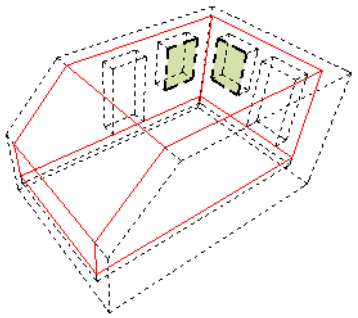
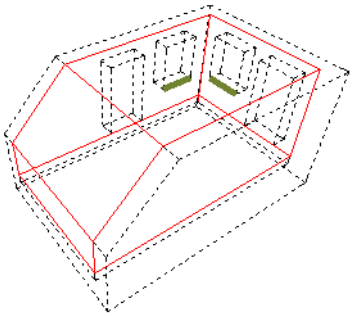
파라미터	짧은 설명	긴 설명	
영역 순 둘레	둘러싸인 벽의 안쪽 모서리를 따라 측정된, 영역의 둘레 (벽 기준선의 위치에 상관없이)		
측정된 순 면적	영역 폴리곤의 총 면적. 경계 벽의 면적은 포함하지 않습니다. 영역 면적에서 영역 폴리곤 내의 특정 요소의 면적이 추가로 감소될 수 있습니다.	순 면적은 영역 내에서 시공 요소가 차지하는 공간을 제외합니다. "영역에 관련" 옵션은 "영역 경계"에 맞추어 설정됩니다. "영역에 관련"은 다음에 적용 가능합니다. - 벽 및 기둥: 설정 대화상자, 모델 패널 - 커튼월: 설정 대화상자, 부재 배치 패널	
측정된 면적	영역 폴리곤의 총 면적. 경계 벽 기준선까지의 경계 벽 면적을 포함할 수 있습니다.	영역이 그 기준선까지 연장되는 경우, 측정된 면적에 경계 벽이 포함됩니다.	
보의 수	영역에 있는 보의 개수	보의 2D 폴리곤의 일부가 영역의 2D 폴리곤 안에 있거나, 폴리곤 모서리와 일치하면, 그 보는 영역 안에 있습니다.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
기둥의 수	영역에 있는 기둥의 개수	기둥의 2D 폴리곤의 일부가 영역의 2D 폴리곤 안에 있거나, 폴리곤 모서리와 일치하면, 그 기둥은 영역 안에 있습니다.	
오목한 코너의 수	영역 폴리곤의 오목 코너.		
코너의 수	영역 폴리곤의 코너 총 수.		
문의 수	영역에 있는 문의 개수	문의 2D 폴리곤의 일부가 영역의 2D 폴리곤 안에 있거나, 폴리곤 모서리와 일치하면, 그 문은 영역 안에 있습니다.	
조명의 수	영역에 있는 조명의 개수	조명의 2D 폴리곤의 일부가 영역의 2D 폴리곤 안에 있거나, 폴리곤 모서리와 일치하면, 그 조명은 영역 안에 있습니다.	
객체의 수	영역에 있는 객체의 개수	객체의 2D 폴리곤의 일부가 영역의 2D 폴리곤 안에 있거나, 폴리곤 모서리와 일치하면, 그 객체는 영역 안에 있습니다.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
벽 부분의 수	벽 파트: 영역 경계를 따라 배치되는 벽		
창문의 수	영역에 있는 창문의 개수	창문의 2D 폴리곤의 일부가 영역의 2D 폴리곤 안에 있거나, 폴리곤 모서리와 일치하면, 그 창문은 영역 안에 있습니다.	
영역 총 둘레	영역 바디 하단의 영역 폴리곤에 해당하는, 영역의 둘레	기준선 방법으로 생성된 영역에서, 그 둘레는 경계 벽의 기준선을 따라 측정됩니다.	
벽 둘레	영역과 경계를 이루는 벽의 둘레		
벽 표면적	영역에 있는 벽의 표면적	벽의 2D 폴리곤의 일부가 영역의 2D 폴리곤 안에 있거나, 폴리곤 모서리와 일치하면, 그 벽은 영역 안에 있습니다.	
면적 감소	감소된 면적의 퍼센트로 계산된 면적.	영역 설정 - 면적 계산 패널에서: 특정 퍼센트에 "의해 감소"를 체크하면, 그 결과는 계산된 면적이 됩니다. (예를 들어, "의해 감소"가 20퍼센트이면, "영역 감소"는 80퍼센트입니다.)	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
계산된 면적	감소된 면적 후의 영역의 면적은 영역 설정의 면적 계산 패널에서 설정된 퍼센트 값에 의해 더 감소됩니다.	영역 설정 - 면적 계산 패널에서: "다음에 의해 감소"를 체크하고, 퍼센트를 입력하여 감소된 영역 면적에서 그 값을 뺍니다. 그 결과는 계산된 면적이 됩니다.	
문 표면적	영역에 있는 모든 문의 총 표면적.	문의 2D 폴리곤의 일부가 영역의 2D 폴리곤 안에 있거나, 폴리곤 모서리와 일치하면, 그 문은 영역 안에 있습니다.	
문 폭	영역에 있는 모든 문의 총 폭	문의 2D 폴리곤의 일부가 영역의 2D 폴리곤 안에 있거나, 폴리곤 모서리와 일치하면, 그 문은 영역 안에 있습니다.	
추출된 기둥 면적	측정된 영역 면적에서 뺀 기둥 면적.	영역 폴리곤이 기둥을 포함한 경우에 관련 영역에 관련 = "영역 면적만 감소"이고 해당 기둥의 면적이 영역 환경설정에서 정의한 최소를 초과할 경우, 해당 영역은 영역 환경설정에서 설정된 퍼센트에 의해 감소합니다.	
추출된 채우기 면적	측정된 영역 면적에서 뺀 채우기 면적.	영역 폴리곤이 채우기(들)을 포함한 경우 관련. "영역에서 제외"이 채우기에서 활성화되는 경우(채우기 설정 - 일반 설정 참조), 해당 영역 면적은 정의된 퍼센트에 의해 감소합니다.	
추출된 낮은 면적	측정된 영역 면적에서 뺀 낮은 천장 면적.	해당 영역이 지붕 또는 쉘에 의해 잘려지는 경우, 해당 영역 면적은 영역 환경설정에서 정의한 대로 "낮은 천장 하에서 면적 감소"에 의해 감소합니다.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
추출된 벽 면적	측정된 영역 면적에서 뺀 벽 면적	영역 폴리곤이 벽(들)을 포함한 경우 관련. 영역에 관련 = "영역 면적만 감소"이고 해당 벽의 면적이 영역 환경설정에서 정의한 최소를 초과할 경우, 해당 영역은 영역 환경설정에서 설정된 퍼센트에 의해 감소합니다.	
바닥 두께	바탕바닥 두께	영역 설정의 이름 및 위치 설정 패널에서 정의됨.	
감소된 면적	측정된 순 면적 이후 영역의 면적은 특정 요소-레벨 감소에 의해 감소하고, 영역 환경설정의 적용을 받습니다.	시공 요소: 영역에 관련 = "영역 면적만 감소"이고 해당 벽/기둥의 면적이 영역 환경설정에서 정의한 최소를 초과할 경우, 해당 영역은 영역 환경설정에서 설정된 퍼센트에 의해 감소합니다. 채우기: "영역에서 제외"이 채우기에서 활성화되는 경우(채우기 설정 - 일반 설정 참조), 해당 영역 면적은 정의된 퍼센트에 의해 감소합니다. 해당 영역이 지붕 또는 쉘에 의해 잘려지는 경우, 해당 영역 면적은 영역 환경설정에서 정의한 대로 "낮은 천장 하에서 면적 감소"에 의해 감소합니다.	
관련된 요소(들) 3D	해당 요소가 3D에서 충돌하는 요소(들)의 ID	대응하는 (일반) 목록화 파라미터는 "충돌하는 영역"으로, 영역의 충돌하는 요소들의 이름을 나열합니다.	
표면질	영역에 지정된 표면질.		
추출된 총 면적	벽/기둥/커튼월/채우기/낮은 천장의 총 면적으로, 영역 면적을 계산할 때 뺍니다.	영역 폴리곤이 특정 요소들을 포함한 경우 관련. 영역 면적 계산은 영역 폴리곤 내의 요소의 "영역 면적에 관련" 설정 및 영역 환경설정에 따라 다릅니다.	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
균일 표면질	체크박스를 켜고 끄면 해당 영역이 균일 표면을 사용할지 여부를 정할 수 있습니다.	체크박스를 끄면, 해당 영역의 면들이 주변의 영역 경계의 표면질을 이어받습니다. 이 값은 영역 설정의 모델 패널에서 설정됩니다. 영역에 대한 표면질을 선택한 후, 다음 중 하나를 고릅니다: "모든 영역면에 이 표면질 사용하기", 또는 "경계벽 이어받고 요소 표면 자르기"	
벽 삽입 후면 표면적	후면에서 영역의 벽 삽입의 표면적	벽 삽입은 개구부 지오메트리를 통해 생성됩니다: 문설주, 벽 삽입, 그리고/또는 벽 니치 이들 지오메트리가 영역에 영향을 미친다면(예:삽입 크기가 영역 환경설정에서 설정된 대로의 최소를 초과하고/하거나, 개구부의 기준선이 영역의 기준선과 일치하는 경우), 이들 파라미터는 3D 삽입의 상단, 측면, 뒤의 면적이 됩니다.	
벽 삽입 측면 표면적	측면에서 영역의 벽 삽입의 표면적		
벽 삽입 상단 표면적	상단에서 영역의 벽 삽입의 표면적		
창문 표면적	영역에 있는 창문의 표면적.	창문의 2D 폴리곤의 일부가 영역의 2D 폴리곤 안에 있거나, 폴리곤 모서리와 일치하면, 그 창문은 영역 안에 있습니다.	
창 폭	영역에 있는 모든 창문의 총 폭	창문의 2D 폴리곤의 일부가 영역의 2D 폴리곤 안에 있거나, 폴리곤 모서리와 일치하면, 그 창문은 영역 안에 있습니다.	
영역 분류	이 영역에 지정된 영역 분류의 이름	영역 설정의 이름 및 위치 설정 패널에서 정의됨.	
영역 분류 코드	이 영역에 지정된 영역 분류 번호	영역 분류에 따름. 영역 분류 코드는 옵션 > 요소 속성 > 영역 분류에서 할당됩니다("이름 바꾸기"를 클릭하여 코드 필드에 액세스하십시오).	

파라미터	짧은 설명	긴 설명	
영역 이름	영역 설정의 이름과 배치 패널에서 정의한 영역의 이름		
영역 번호	영역 설정의 이름과 배치 패널에서 정의한 영역 번호		

프로파일 수정기 목록화 파라미터

파라미터	짧은 설명	긴 설명
공칭 프로파일 깊이	프로파일 요소의 공칭 깊이(벽, 기둥, 또는 보)	프로파일 관리자에서 정의한 대로의 프로파일의 깊이로, 늘이기를 포함 파라메트릭 모서리 수정을 무시함.
공칭 프로파일 폭	프로파일 요소의 공칭 폭(벽, 기둥, 또는 보)	프로파일 관리자에서 정의한 대로의 프로파일의 폭으로, 늘이기를 포함 파라메트릭 모서리 수정을 무시함.
총 프로파일 깊이	프로파일 요소의 총 깊이(벽, 기둥, 또는 보)	프로파일의 총 깊이로, 파라메트릭 모서리 수정을 포함.
총 프로파일 폭	프로파일 요소의 총 폭(벽, 기둥, 또는 보)	프로파일의 총 폭으로, 파라메트릭 모서리 수정을 포함.

대화형 일람표에서 구성요소 파라미터 목록

대화형 요소 일람표의 구성요소 목록에서 이 파라미터들을 사용합니다.

구성요소 필드	설명
구성요소 횡단면 영역	구성요소 횡단면 영역
구성요소 유형	코어, 마감 또는 기타
내재 탄소	구성요소의 빌딩 재질에서 정의한 대로
내재 에너지	구성요소의 빌딩 재질에서 정의한 대로
질량	구성요소의 체적 및 빌딩 재질의 밀도 값에 따라 계산됨
스킨 두께	구성요소에서 정의한 대로
투영된 구성요소/스킨 면적	스킨/구성요소의 중심을 통과하는 가상 면에 투영 *참조: 기본 및 복합체 요소의 투영된 스킨 면적 및 복합 프로파일의 구성요소 면적*
사각형 구성요소 높이	2D에서 사각형 구성요소의 높이
사각형 구성요소 폭	2D에서 사각형 구성요소의 폭
스킨/구성요소 채우기 외곽선 펜	펜 번호
스킨/구성요소 부피	스킨 또는 구성요소의 체적

관련 주제들:

투영된 구성요소/스킨 면적의 계산
요소 파라미터

투영된 구성요소/스킨 면적의 계산

투영된 구성요소/스킨 면적 필드를 사용하여 기본, 복합체, 또는 프로파일된 요소의 구성요소 면적을 계산합니다.

주의: 모프와 기본 비-베니어 기둥은 예외입니다. 이들 요소에 대한 스킨 면적은 계산할 수 없습니다.

스킨/구성요소 부피 및 면적은 모두 목록 및 속성 객체에서 사용을 위한 GDL 요청으로 이용 가능합니다. 하지만 스킨/구성요소 부피 및 면적은 라벨과 같은 배치 가능한 요소에서 파라미터로 표시될 수는 없습니다.

관련 주제들:

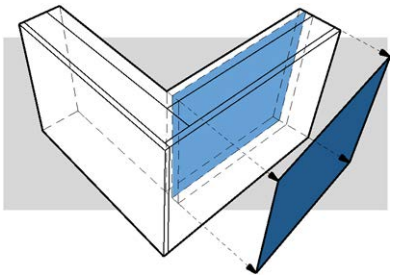
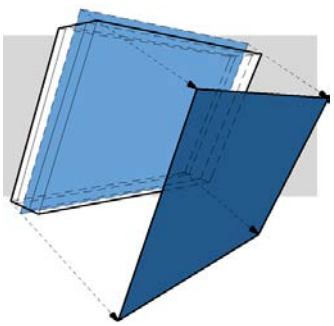
기본 및 복합체 요소의 투영된 스킨 면적
복합 프로파일의 구성요소 면적

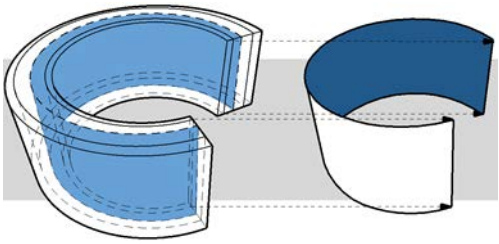
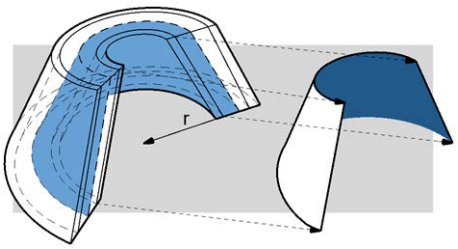
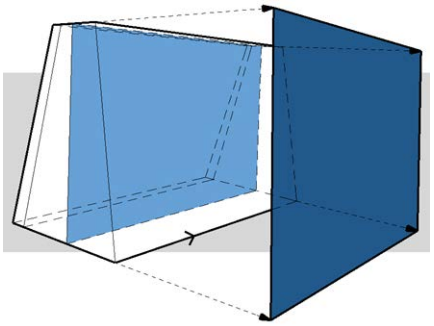
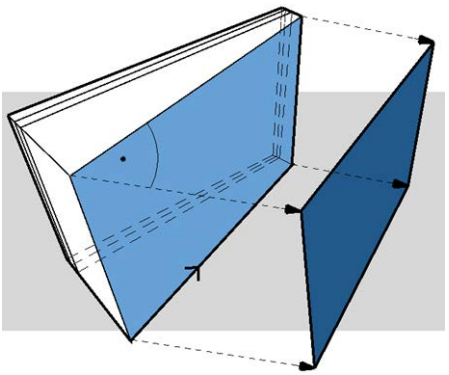
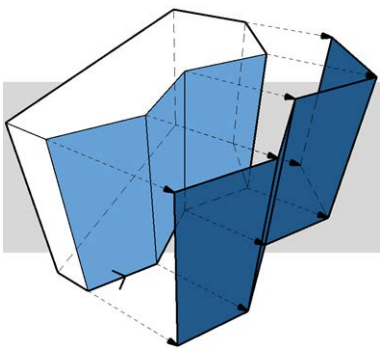
기본 및 복합체 요소의 투영된 스킨 면적

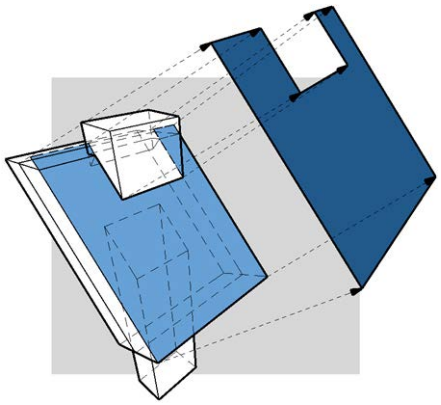
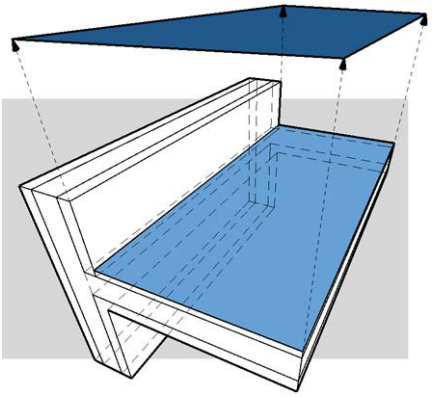
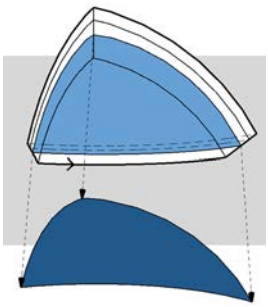
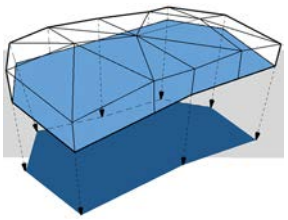
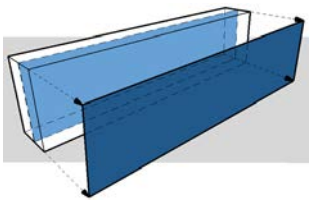
대부분 요소에서, 계산된 면적은 스킨/구성요소의 중심을 통과하는 가상 면에 투영된 면적입니다.

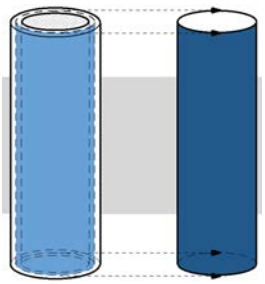
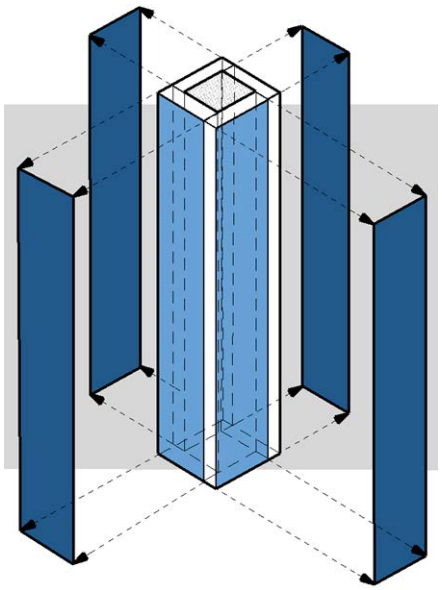
관련 동영상 보기
관련 동영상 보기

다음 표에서는 각 요소 유형의 면적 계산에 대한 보다 상세한 정보가 나와 있습니다.

기본 또는 복합체 요소	어느 면이 투영된 구성요소/스킨 면적을 계산하는데 사용되는가?	
일반 직선 벽	해당 스킨의 중심을 통과하는 가상의 면	
경사벽	해당 스킨의 중심을 통과하는 경사면	

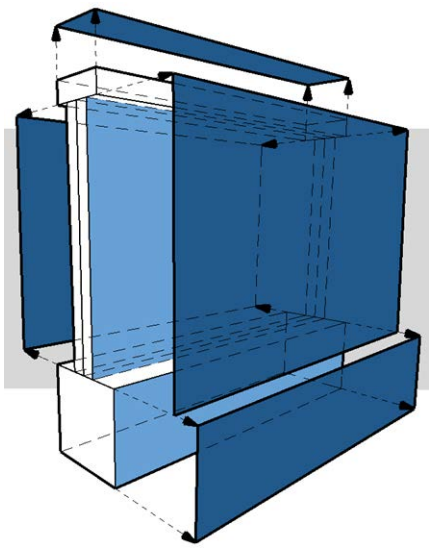
기본 또는 복합체 요소	어느 면이 투영된 구성요소/스킨 면적을 계산하는데 사용되는가?	
곡선 벽	해당 스킨의 중심을 통과하는 가상 원기둥의 면	
곡선 경사벽	해당 스킨의 중심을 통과하는 원뿔의 면	
이중 경사벽	해당 벽의 기준선에 가장 가까운 변수-두께 스킨의 면	
사다리꼴 벽	해당 벽의 기준선에 가장 가까운 변수-두께 스킨의 면	
폴리곤 벽	기준 모서리(들)에서 정의한 가상 폴리곤(들)의 면(들)	

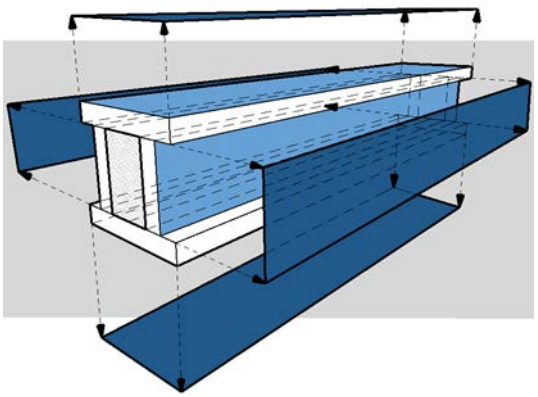
기본 또는 복합체 요소	어느 면이 투영된 구성요소/스킨 면적을 계산하는데 사용되는가?	
지붕	지붕의 면	
슬래브	슬래브의 면	
쉘	쉘 기준 면에 더 가까운 스킨의 면	
메쉬	메쉬 기준면	
직선 보	보의 수직 면	

기본 또는 복합체 요소	어느 면이 투영된 구성요소/스킨 면적을 계산하는데 사용되는가?	
베니어 없는 기둥	스킨/구성요소 면적이 계산되지 않습니다.	
베니어 있는 기둥 (원형)	베니어 있는 원형 기둥: 해당 베니어 구성요소의 중심선의 면	
베니어 있는 기둥 (사각형)	보이는 대로 네 부분으로 분할된 것처럼 베니어를 계산하고, 각 수직면을 사용합니다.	
모프	스킨/구성요소 면적이 계산되지 않습니다.	

복합 프로파일의 구성요소 면적

복합 프로파일의 경우, 각 구성요소 스킨의 투영된 면적을 계산할 수 있습니다.





한 프로파일 요소에 대한 이들 면적을 열거할 때, 다음을 조절할 수 있습니다.

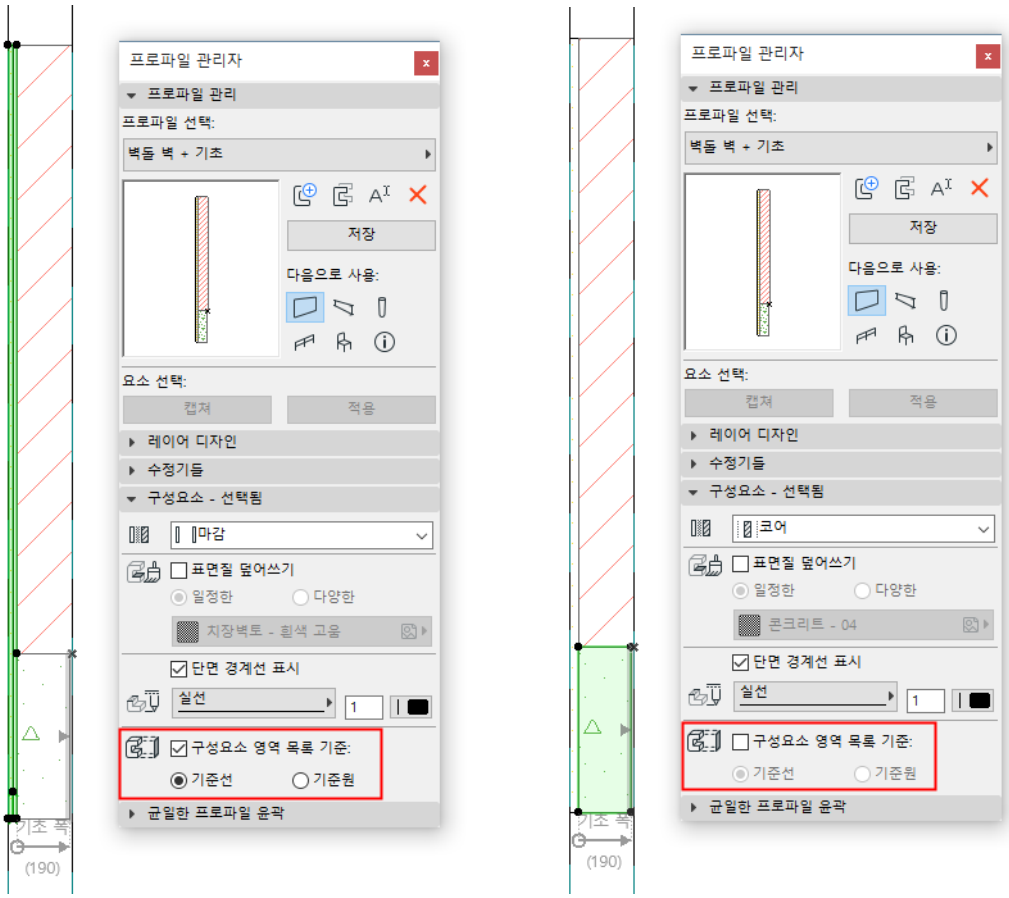
- 투영된 구성요소 면적을 나열할 때 포함되어야 할 구성요소
- 각 구성요소에서, 면적 계산의 기본으로 사용해야 할 면

이러한 기능들은 아래에 설명되어 있습니다.

면적 목록을 위해 프로파일 구성요소 선택하기

1. 프로파일 편집기 창에서, 구성요소를 하나 선택합니다.
2. 프로파일 관리자에서(옵션 > 복합 프로파일 > 프로파일 관리자), 해당 면적을 열거하고 싶은 각 구성요소별로 **구성요소 면적 목록** 체크박스를 활성화합니다.

   이 예에서는, 기초를 포함한 벽돌벽 요소를 편집하고 있습니다. 베니어의 체크박스가 켜져 있고, 그 면적은 일람표에 포함될 것입니다. 하지만 기초 면적은 관련이 없으며 그 체크박스는 꺼져 있습니다.



구성요소 면적 나열: 베니어에 대해서는 켜짐, 기초에 대해서는 꺼짐

3. **프로파일 저장**을 클릭하여 변경사항을 저장합니다.
4. 콘크리트 기초 구성요소의 면적은 일람표에 포함되지 않습니다.

Components by Elements copy 1			
Element ID	Name	Component	
		Volume [m3]	Area [m2]
Partition W 01			
	Brick - Structural	0.28	1.42
	Concrete - Structural	0.07	---
	Gypsum Plasterboard	0.05	1.80

프로파일 구성요소의 계산된 면적 조정하기

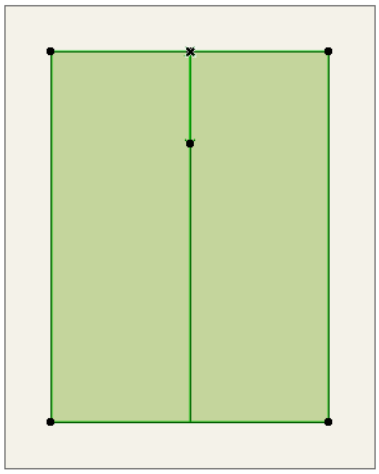
구성요소의 투영된 면적을 계산하는 방식을 조정하려면, 필요한 경우 프로파일 편집기의 기준선 또는 기준원을 그래픽적으로 편집하면 됩니다.

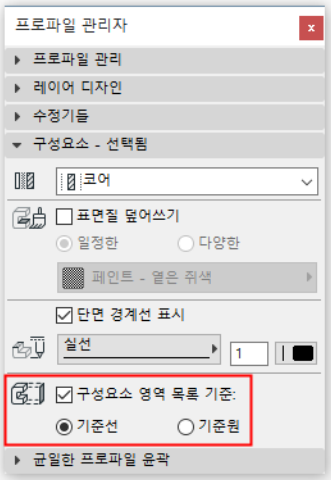
- **기준선**을 사용하여 해당 선이 나타내는 평면 표면에 투영되는 대로의 구성요소 면적을 계산합니다. 기본 설정에서, 기준선은 해당 프로파일의 가장 긴 세그먼트를 따라 위치합니다.
- **기준 원**을 사용하여 호 모양의 구성요소에 투영된 대로의 면적을 계산합니다.

  주의: 구성요소 선택에 상관 없이 모든 기준선이 프로파일 편집기에서 보이게 하려면, **뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 구성요소 면적 기준선/원**을 켜 두어야 합니다.

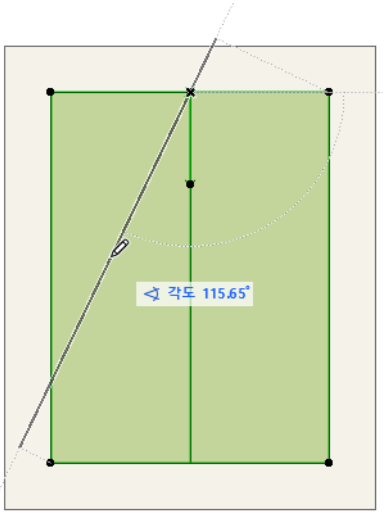
이 예시에서는, 수평 표면에서 일반 기둥의 면적이 필요합니다.

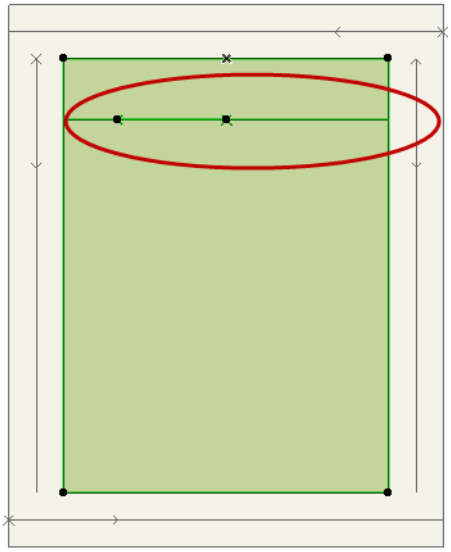
1. 프로파일 편집기에서 해당 구성요소를 선택합니다.
2. **구성요소 면적 목록** 체크박스를 활성화합니다.





3. 구성요소의 기준선은 수직이며, 필요하지 않은 면적입니다. 프로파일 편집기 창에서, 기준선을 선택하여 수평 위치로 회전하십시오.





4. **프로파일 저장**을 클릭하여 변경사항을 저장합니다.
5. 기둥의 수평 면적은 일람표에 포함됩니다.

프로파일 관리자에서 편집하기에 대한 일반 정보는 다음을 참조: 프로파일 관리자.

수식에서의 기능

이 섹션에서 설명하는 상수, 연산자, 함수는 ARCHICAD 요소에 대해 수식 정의된 속성을 생성하는 데 사용할 수 있습니다.

상수
연산자
논리 함수
수학 함수
삼각 함수
통계 함수
텍스트 편집 기능
데이터 변환

관련 주제들

수식 정의된 요소 속성
수식 정의된 속성: 예시

더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다

상수

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

파이 [PI]

값

3.141592654

참[TRUE]거짓[FALSE]

인수가 True 아니면 False 데이터를 요구하는 함수에서 True 또는 False를 반환합니다.

예시

문자열 연결 [TEXTJOIN] 함수는 빈 필드를 무시하는 옵션을 갖습니다.

```
TEXTJOIN ("구분 기호", 비어 있는 경우 무시, "텍스트1", "텍스트2", ...)
```

다음 `TEXTJOIN` 수식에서, IgnoreIfEmpty(=비어 있는 경우 무시) 인수에 `True`을 삽입합니다. 이는 True/False 데이터 유형입니다.

수식

```
TEXTJOIN ("", ", TRUE, 리노베이션 상태, 관련 영역 이름)
```

수식은 따라서 빈 필드를 무시합니다.

예를 들면, 문자열 연결 [TEXTJOIN] 참조.

연산자

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

더하기 [+]

두 인수(피연산 함수)를 더합니다.

구문

[+]

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형과 동일

예시

계단의 챌판 높이 및 단너비 깊이의 합계를 반환합니다.

수식

기본 챌판 높이 + 기본 단너비 깊이

결과

두 길이 유형 값을 추가하여 길이 유형 결과를 얻습니다(예: 0.50)

노트

합계 [SUM]도 참조.

나누기 [/]

두 인수를 나눕니다 (피연산 함수).

구문

[/]

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형에 따라 다릅니다.

예시

창 표면적 파라미터를 그 순면적으로 나누어 영역의 유리(glazed) 면적 비율을 계산합니다.

수식

창 표면적/순면적

결과

두 면적 유형 값을 나누어 수식 결과를 얻습니다(예: .31)

노트

양쪽 인수는 면적 유형 값입니다. 이 수식은 이들을 나누어 단위가 없는 수의 결과를 얻습니다(두 면적의 비율).

등호 [=]

두 인수를 비교합니다 (피연산 함수). 그 값이 동일하면 True를 리턴하고, 동일하지 않으면 False를 반환합니다.

구문

```
[=]
```

인수의 데이터 유형

True/False, 정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 각도, 또는 문자열(모든 피연한 함수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

True / False

예시

영역이 주거 공간으로 분류되었는지 여부를 체크합니다.
비교되는 두 인수(분류 및 주거 공간)는 양쪽 다 문자열 유형 데이터입니다.

수식

```
ARCHICAD 분류 -23 = "주거 공간"
```

결과

"주거 공간"으로 분류된 영역에 대해 True, 아니면 False

초과 [>]

두 인수를 비교합니다 (피연산 함수).
첫 번째 값이 두 번째 값을 초과하면 True, 아니면 False를 반환합니다.

구문

```
[>]
```

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

True / False

수식

요소의 구매 가격(기존의 숫자 유형 속성)이 30을 초과하는지 여부를 확인합니다.

수식

```
구매 가격 > 30
```

결과

가격이 30을 초과하면 True, 아니면 False.

이상 [>=]

두 인수를 비교합니다 (피연산 함수). 첫 번째 값이 두 번째 값을 초과하거나 값과 동일하면 True, 아니면 False를 반환합니다.

구문

```
[>=]
```

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

True / False

예시

영역의 글레이즈드 비율(기존 속성)이 의무 글레이즈드 비율(고정된 값이며, 여기에서는 .40)을 준수하는지(동일하거나 초과) 여부를 체크합니다.

수식

```
영역 글레이즈드 비율 >= .40
```

결과

글레이징 비율이 적어도 40%인 영역에 대해서는 True, 아니면 False

미만 [<]

두 인수를 비교합니다 (피연산 함수). 첫 번째 값이 두 번째 값 미만이면 True, 아니면 False를 반환합니다.

구문

```
[<]
```

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

True / False

예시

요소의 구매 가격(기존의 숫자 유형 속성)이 30 미만인지 여부를 확인합니다.

수식

```
구매 가격 < 30
```

결과

가격이 30 미만이면 True, 아니면 False.

이하 [<=]

두 인수를 비교합니다 (피연산 함수). 첫 번째 값이 두 번째 값 미만이거나 동일하면 True, 아니면 False를 반환합니다.

구문

```
[<=]
```

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

True / False

예시

영역의 바탕바닥 두께(기존의 길이 유형 속성)이 20cm 미만이거나 동일한지 여부를 확인합니다.

수식

```
바탕바닥 두께 <= 20 cm
```

결과

영역의 바탕바닥 두께가 20cm 미만이거나 동일하면 True, 아니면 False

노트

양쪽 인수는 데이터 유형이 동일해야 합니다. 여기에서는 둘 다 길이입니다.

길이 값은 단위가 있어야 합니다. 수식 편집기의 단위 팝업에서 길이 단위를 선택하십시오.

곱하기 [*]

두 인수를 곱합니다 (피연산 함수).

구문

[*]

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형에 따라 다릅니다.

예시

그 고정된 속성 값을 기준으로 주어진 타일의 면적을 찾습니다. 길이 데이터 유형은 수평 치수(20 cm)와 수직 치수(30 cm)입니다.

수식

타일 치수 H * 타일 치수 V

결과

600

노트

이 예시에서, 인수는 양쪽 모두 길이입니다. 이들을 곱하여 면적을 구합니다. 결과로 나오는 속성의 데이터 유형을 면적으로 설정합니다.

부등호 [<>]

두 인수를 비교합니다. 그 값들이 동일하지 않으면 True, 아니면 False를 반환합니다.

구문

```
[<>]
```

인수의 데이터 유형

True/False, 정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 각도, 또는 문자열(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

True / False

예시

영역 분류에는 가령 사무실, 복도, 회의실, 흡연 구역이 포함됩니다.
"흡연 구역"으로 분류된 곳을 제외하면 모든 영역에 흡연 경고가 필요합니다.
각 영역마다, 그 분류가 "흡연 구역"과 동일하지 않은지를 결정합니다.
이 예시에서, 인수는 양쪽 모두 문자열입니다.

수식

```
ARCHICAD 분류 23 <> "흡연 구역"
```

결과

흡연 구역이 아닌 모든 영역에 대해 True. (이런 구역 모두에 흡연 경고가 필요합니다.)

거듭제곱 [^]

구문

```
[^]
```

또는 거듭제곱 [POWER] 함수를 사용합니다.

인수의 데이터 유형

베이스: 정수, 숫자, 길이, 면적, 부피, 또는 각도
지수: 정수 또는 숫자

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형에 따라 다릅니다. (아래 노트 참조).

수식

```
5^2
```

결과

25

주의

밑 인수의 데이터 유형이 길이인 경우,

- 지수 2는 데이터 유형이 면적이어야 하는 속성을 반환합니다.
- 지수 3는 데이터 유형이 체적이어야 하는 속성을 반환합니다.

빼기 [-]

구문

[-]

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형과 동일

예시

길이 유형 수식을 다른 길이 유형 수식에서 뺍니다.

그 결과 또한 길이입니다(그 단위는 길이에 대한 계산 단위에 따라 다릅니다. 여기에서는 미터입니다).

수식

매단 천장 레벨 - 올림 플로어 레벨

결과

2.2

주의

이 예시에서, 인수는 양쪽 모두 길이입니다. 그 결과 값 역시 길이입니다.

논리 함수

논리곱 [AND]

일련의 조건(논거)에 있는 각 항목이 참인지 체크합니다.
모든 논거가 true라면, AND는 TRUE을 반환합니다.
논거의 *어느* 것이라도 false이면, AND는 FALSE를 반환합니다.

구문

```
AND (논리1, [논리2],...)
```

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

True / False

결과의 데이터 유형

True / False

예시

양쪽 보 길이 속성(길이 좌측 및 길이 우측)이 주어진 길이를 초과하는지 결정합니다.

수식

```
AND (길이 좌측 > 480 cm, 길이 우측 > 480 cm)
```

결과

True 또는 False. 양쪽 보 길이가 해당 값을 초과하면 True, 아니면 False.

주의

AND 함수는 일련의 논거를 검토합니다. 괄호 안에서, 각 항목은 true 또는 false인 논거가 되어야 합니다.

논리합 [OR]

일련의 조건(논거) 중 최소한 하나가 true인지 체크합니다.
적어도 하나의 논거가 true라면, OR는 TRUE를 반환합니다.
논거 중 *아무 것도* true가 아니라면, OR는 FALSE를 반환합니다.

구문

```
OR (논리1, [논리2],...)
```

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

True / False

결과의 데이터 유형

True / False

예제 1

보 길이의 어느 한쪽 속성(길이 좌측 또는 길이 우측)이 주어진 길이를 초과하는지 결정합니다.

수식

```
OR (길이 좌측 > 480 cm, 길이 우측 > 480 cm)
```

결과

True 또는 False. 최소한 한쪽 보 길이가 해당 값을 초과하면 모든 보에 대해 True, 아니면 False.

예제 2

벽이 방화인지를 결정합니다. 방화가 되려면, 벽은 다음 두 가지 조건 중 *적어도 하나*를 충족해야 합니다: 그 빌딩 재질이 "강화 콘크리트-구조," 그리고/또는 두께가 적어도 50cm 일 것.

수식

```
OR (빌딩 재질 = "강화 콘크리트 - 구조", 두께 >= 50 cm)
```

결과

True 또는 False. 빌딩 재질이 강화 콘크리트, 그리고/또는 두께가 최소한 50 cm인 모든 벽에 참(True)임.

주의

OR 함수는 일련의 논거를 검토합니다. 괄호 안에서, 각 항목은 true 또는 false인 논거가 되어야 합니다.

논리부정 [NOT]

False 결과를 True, 또는 그 반대로 바꿉니다.

구문

NOT (논리)

인수의 데이터 유형

True / False

결과의 데이터 유형

True / False

예시

모델 속성이 미정의된 모든 요소에 대해 기존 속성이 "True"를 반환합니다. 이 결과를 False로 바꾸려면, NOT을 사용합니다.

수식

NOT (ISUNDEFINED (모델))

결과

모델 속성이 <미정의>인 모든 요소에 대해 False.

가정 [IF]

주어진 논리 인수가 참이면, 특정 값을 반환합니다.
그리고 인수가 거짓이면 다른 특정 값을 반환합니다.

구문

IF (논리, 참일때값, 거짓일때값)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

논리: True/False

참일때값(=ValueIfTrue), 거짓일때값(=ValueIfFalse): 모든 데이터 유형, 하지만 데이터 유형은 양쪽 값에 동일해야 합니다.

결과의 데이터 유형

해당 값과 동일한 데이터 유형.

예시

보 길이에 따라 보 오버행 표준을 정의합니다.
보가 480 cm보다 짧다면, 오버행은 10 cm가 되어야 합니다.
480 cm보다 길다면, 오버행은 12 cm가 되어야 합니다.

수식

IF (길이 좌측 <=480cm, 10 cm, 12 cm)

결과

짧은 보는 10, 긴 보는 12

주의

여러 조건을 테스트하려면, IFS 함수를 사용하는 편이 더 쉬울 수 있습니다.
If 다중 [IFS]를 참조하십시오.

If 다중 [IFS]

이 기능을 사용하여 일련의 논거를 테스트한 다음 값을 최초의 참(True) 조건으로 반환합니다.

IFS는 다중 중첩된 IF 진술의 위치를 취할 수 있습니다.

구문

```
IFS (논리1, 값1, [논리2, 값2]...)
```

최대 127개의 논리 조건을 정의할 수 있습니다.

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

논리: True/False

값: 모든 데이터 유형, 하지만 데이터 유형 및 단위는 모든 값에 동일해야 합니다.

결과의 데이터 유형

해당 값과 동일한 데이터 유형.

예제 1

그 분류에 따라 각 영역에 대한 유리 면적의 필수 퍼센티지를 제공합니다.

수식

```
IFS (ARCHICAD 분류 - 23 = "주거 공간","25%", ARCHICAD 분류 - 23 = "사무 공간", "30%”,
ARCHICAD 분류 - 23 = "저장 공간", "10%")
```

결과

그 분류에 따라 각 영역에 필요한 유리 면적 퍼센티지를 반환합니다. 그 값과 결과는 모두 동일한 데이터 유형을 갖습니다(여기에서는 "문자열").

어떤 조건도 True가 아니라면

조건 중 *아무 것도* 적용하지 않으면, 함수는 "미정의된"을 반환합니다.

하지만, 논리 조건 중 아무 것도 충족되지 않으면 기본 설정 결과 값을 명시할 수도 있습니다. 최종 논리 조건에 대해서 TRUE를 입력한 다음 가본 설정 값을 입력합니다.

이 기본 설정 결과 값은 해당 함수 내의 다른 결과 값들과 데이터 유형이 동일해야 합니다.

```
IFS (논리1, 값1, [논리2, 값2],...[TRUE,기본설정값])
```

예제 2

보를 길게(6 m 초과) 또는 짧게(2m 미만)로 카테고리화합니다. 이 카테고리에 맞지 않는 모든 보는 "중간"입니다.

수식

```
IFS (길이 좌측 > 600 cm, "길게", 길이 좌측 < 200 cm, "짧게", TRUE, "중간" )
```

결과

6m 초과 보: 길게
2m 미만 보: 짧게
이 사이의 길이인 보: 중간

배타적 논리합 [XOR]

인수 중 하나가 참이면 참을 반환합니다.
두 인수의 경우, 어느 한쪽 또는 다른 쪽이 참이지만 양쪽 다는 아닌 것입니다.

구문

XOR (논리1, [논리2],...)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

True / False

결과의 데이터 유형

True / False

예시

다양한 크기의 사무실 장식 항목을 박스에 채워야 합니다. 세 가지 크기의 박스를 사용할 수 있습니다.

높이와 폭 모두 1m를 초과하는 항목은 대형 박스에 들어갑니다.

AND (폭 > 1m, 높이 > 1m)

높이와 폭 모두 1m 미만인 항목은 소형 박스에 들어갑니다.

AND (폭 < 1m, 높이 < 1m)

높이 또는 폭이 1m를 초과하는 항목은 중형 박스에 들어갑니다.

속성을 사용하여 어느 항목이 중형 크기 박스를 필요로 하는지를 결정합니다.

수식

XOR (폭 > 1m, 높이 > 1m)

결과

폭 또는 높이가(양쪽 모두는 아니고) 1m를 초과하는 모든 항목에 대해 True

미정의됨 [ISUNDEFINED]

주어진 속성의 값이 미정의인지 여부를 체크합니다.

구문

ISUNDEFINED (값)

인수의 데이터 유형

참/거짓, 정수, 숫자, 길이, 면적, 부피, 각도 또는 문자열

결과의 데이터 유형

True / False

예시

요소의 문자열 유형 "모델" 속성이 미정의인지 여부를 결정합니다. ISUNDEFINED는 논리 값입니다.

수식

ISUNDEFINED (모델)

결과

모델 속성이 <미정의>인 모든 요소에 대해 True.

수학 함수

절대값 [ABS]

절대값.
숫자의 절대값을 반환합니다.

구문

ABS (숫자)

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 부피, 각도

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형과 동일

수식

ABS (-4)

결과

4

e 지수 [EXP]

e의 지수 함수.
주어진 수의 거듭제곱으로 올림되는 "e"를 반환합니다.
밑 "e"는 상수로, 자연 로그의 밑입니다.

구문

EXP (숫자)

인수의 데이터 유형

숫자, 정수

결과의 데이터 유형

숫자

수식

EXP (2)

결과

7.39

노트

e의 근사값은 2.71828183입니다.
EXP는 자연 로그 [LN]의 역입니다(수의 자연 로그).
다른 밑의 거듭제곱을 계산하려면 연산자 ^를 사용합니다.
*거듭제곱 [^]*를 참조하십시오.

자연 로그 [LN]

주어진 숫자의 자연 로그를 반환합니다.

구문

LN (숫자)

인수의 데이터 유형

숫자, 정수

결과의 데이터 유형

숫자

수식

LN (86)

결과

4.45

노트

LN은 e 지수 [EXP] 함수의 역입니다.
이 함수는 양수에만 작용합니다.

기본 로그 [LOG]

지정된 숫자의 기본 로그를 반환합니다.

구문

LOG (숫자, 밑)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

숫자, 정수

결과의 데이터 유형

숫자

수식

LOG (8,2)

결과

3

노트

이 함수는 양수에만 작용합니다.

기본 10 로그 [LOG10]

지정된 숫자의 기본 10 로그를 반환합니다.

구문

LOG10 (숫자)

인수의 데이터 유형

숫자, 정수

결과의 데이터 유형

숫자

수식

LOG10 (10)

결과

1

노트

이 함수는 양수에만 작용합니다.

나머지 [MOD]

모듈로(Modulo) 연산입니다. 해당 수를 나눗수로 나눈 후 나머지를 찾습니다.

구문

MOD (숫자, 약수)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

숫자, 정수

결과의 데이터 유형

숫자

수식

MOD (3,2)

결과

1

노트

(나머지 없는) 몫을 반환하려면, 몫 [QUOTIENT]을 사용합니다.

나누기 [/]도 참조.

N차 루트 [NTHROOT]

주어진 인수의 n차수 근을 계산합니다.

구문

NTHROOT (숫자, 각도)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

숫자: 수, 정수, 또는 근 함수와 호환되는 기타 데이터 유형

각도: 숫자, 정수

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형에 따라 다릅니다.

예시

주어진 수의 세제곱근을 찾습니다..

수식

NTHROOT (125, 3)

결과

5

노트

제곱근에 대해서는 *다음을 참조:* 제곱근 [SQRT].

거듭제곱 [POWER]

주어진 숫자로 거듭제곱한 주어진 숫자를 반환합니다.

구문

거듭제곱 (밑, 지수)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

밑: 정수, 숫자, 길이, 면적, 부피, 각도

지수: 숫자, 정수

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형에 따라 다릅니다.

수식

거듭제곱 (5,2)

결과

25

노트

거듭제곱 [^] (연산자)와 동일하게 작용합니다.

몫 [QUOTIENT]

나눗셈 몫의 정수 부분을 반환합니다.

구문

QUOTIENT (분자, 분모)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(양쪽 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

숫자

예시

슬래브의 상부 표면적 속성을 그 타일 면적 속성으로 나눕니다.
몫(quotient)을 구하는 함수는 결과로 나오는 수의 정수 부분만을 반환합니다.

수식

QUOTIENT (상단 표면적, 타일 면적)

결과

1974

양쪽 속성은 면적 유형 데이터입니다. 이들을 나누면 숫자를 반환합니다.

노트

(나머지 없는) 몫을 반환하려면, 나머지 [MOD]를 사용합니다.
나누기 [/]도 참조.

부호 [SIGN]

+1, 0, 또는 -1을 반환합니다.
숫자가 양이면, 결과는 +1입니다.
숫자가 0이면, 결과는0입니다.
숫자가 음이면, 결과는 -1입니다.

구문

SIGN (숫자)

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 부피, 각도

결과의 데이터 유형

숫자

예시

편집 가능한 베이스 폭 오프셋 파라미터가 있는 프로파일 시공 요소의 경우,
그 베이스 폭 값이 양 또는 음일지를 결정합니다.

수식

SIGN (베이스 폭)

결과

-1: 베이스 폭이 음
1: 베이스 폭이 양
0: 베이스 폭이 0

제곱근 [SQRT]

제곱근.
지정된 인수의 제곱 근을 계산합니다.

구문

SQRT (숫자)

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 면적

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형에 따라 다릅니다.

수식

SQRT (16)

결과

4

노트

다른 근을 구하려면, *다음을 참조:* N차 루트 [NTHROOT].

합계 [SUM]

지정된 인수의 합계를 계산합니다.

구문

SUM (숫자1, [숫자2],...)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형에 따라 다릅니다.

예시

두 속성의 결과를 합칩니다.

수식

SUM (올림 플로어 레벨, 하위 바닥 두께)

결과

.30

양쪽 인수는 길이 유형 데이터입니다. 더해진 결과 또한 길이 유형입니다.

노트

더하기 [+]도 참조.

원하는 배수로 반올림 [MROUND]

주어진 숫자를 원하는 배수로 반올림합니다.

구문

MROUND (숫자, 배수)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형에 따라 다릅니다.

수식

MROUND (2567, 10)

결과

2670

노트

나머지가 배수의 반과 동일하거나 초과하면, MROUND를 반올림합니다.

특정 배수로 항상 반올림하려면, 원하는 배수로 올림 [MROUNDUP]를 사용합니다.

특정 배수로 항상 내림하려면, 원하는 배수로 내림 [MROUNDDOWN]를 사용합니다.

숫자를 특정 소수자리로 맞추려면, 반올림 [ROUND], 올림 [ROUNDUP], 내림 [ROUNDDOWN]를 사용합니다.

원하는 배수로 내림 [MROUNDDOWN]

지정된 숫자를 원하는 배수로 내림합니다.

구문

MROUNDDOWN (숫자, 배수)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형에 따라 다릅니다.

예시

"보 길이" 속성은 모델에서 기존 보 요소들의 정확한 길이를 계산합니다(예: 2,044).

"프리패브(Prefab)보 길이" 속성은 고정값입니다(예: 300).

수식을 생성하여 보 길이를 프리패브 증분에 맞게 내림합니다.

수식

MROUNDDOWN ("보 길이", 300)

결과

1,800 (샘플 보 길이 2,044에 대해)

노트

다음도 참조: 원하는 배수로 반올림 [MROUND], 원하는 배수로 올림 [MROUNDUP].

숫자를 특정 소수자리로 맞추려면, 반올림 [ROUND], 올림 [ROUNDUP], 내림 [ROUNDDOWN]를 사용합니다.

원하는 배수로 올림 [MROUNDUP]

지정된 숫자를 원하는 배수로 올림합니다.

구문

MROUNDUP (숫자, 배수)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형에 따라 다릅니다.

예시

"보 길이" 속성은 모델에서 기존 보 요소들의 정확한 길이를 계산합니다(예: 2,044).

"프리패브(Prefab)보 길이" 속성은 고정값입니다(예: 300).

수식을 생성하여 보 길이를 프리패브 증분에 맞게 반올림합니다.

수식

MROUNDUP ("보 길이", 300)

결과

2,100 (샘플 보 길이 2,044에 대해)

노트

다음도 참조: 원하는 배수로 반올림 [MROUND], 원하는 배수로 내림 [MROUNDDOWN].

숫자를 특정 소수자리로 맞추려면, 반올림 [ROUND], 올림 [ROUNDUP], 내림 [ROUNDDOWN]를 사용합니다.

반올림 [ROUND]

숫자를 지정된 자리 수로 반올림합니다.

구문

ROUND (숫자, 자리수)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

숫자: 정수, 숫자

자리수: 정수

자리수 인수가 양수이면, 지정된 소수 자리수로 반올림됩니다. *아래에 수식 1 참조.*

자리수 인수가 0이면, *숫자는 가장 가까운 정수로 반올림됩니다. 아래에 수식 2 참조.*

자리수 인수가 음수이면, *반올림은 소수점 왼쪽에서만 발생합니다 (소수값은 무시됨).. 아래에 수식 3 참조.*

결과의 데이터 유형

숫자

결과에 디스플레이되는 소수자리의 수는 환경설정 > 작업 단위에 따라 다릅니다.

예시

수식 1

ROUND (46.9855, 2)

결과

46.99

수식 2

ROUND (46.9855, 0)

결과

47.00

수식 3

ROUND (46.9855, -1)

결과

50.00

노트

항상 반올림하려면, 올림 [ROUNDUP]을 사용합니다. 자리에 맞춰 항상 내림하려면, 내림 [ROUNDDOWN]을 사용합니다.

특정 배수로 맞추려면, 원하는 배수로 반올림 [MROUND] (또는 원하는 배수로 올림 [MROUNDUP] 또는 원하는 배수로 내림 [MROUNDDOWN])을 사용합니다.

내림 [ROUNDDOWN]

숫자를 지정된 자리수로 내림합니다.

자리수 인수가 양수이면, 지정된 소수 자리수로 하향 조정됩니다.

자리수 인수가 0이면, 숫자는 가장 가까운 정수로 하향 조정됩니다.

자리수 인수가 음수이면, 소수점 왼쪽의 지정된 자리 수에서 하향 조정됩니다.

구문

```
ROUNDDOWN (숫자, 자리수)
```

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

숫자: 정수, 숫자

자리수: 정수

결과의 데이터 유형

숫자

예시

수식1

```
ROUNDDOWN (46.9855, 2)
```

결과

```
46.98
```

수식2

```
ROUNDDOWN (46.9855, 0)
```

결과

```
46.00
```

수식3

```
ROUNDDOWN (46.9855, -1)
```

결과

```
40.00
```

노트

다음도 참조: 반올림 [ROUND], 올림 [ROUNDUP].

특정 배수로 맞추려면, 원하는 배수로 반올림 [MROUND] (또는 원하는 배수로 올림 [MROUNDUP] 또는 원하는 배수로 내림 [MROUNDDOWN])을 사용합니다.

올림 [ROUNDUP]

지정된 자리수에서 올림합니다.

자리수 인수가 양수이면, 지정된 소수 자리수로 상향 조정됩니다.

자리수 인수가 0이면, 숫자는 가장 가까운 정수로 상향 조정됩니다.

자리수 인수가 음수이면, 소수점 왼쪽의 지정된 자리 수에서 상향 조정됩니다.

구문

ROUNDUP (숫자, 자리수)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

숫자: 정수, 숫자

자리수: 정수

결과의 데이터 유형

숫자

예시

"타일의 수" 속성은 슬래브의 상단 표면적을 단일 타일 면적으로 나눕니다. 결과는 371.35입니다.

이 결과를 정수로 반올림하는 다른 속성을 생성합니다.

수식

ROUNDUP (타일의 수, 0)

결과

372 (타일 수 결과가 371.35일 경우)

노트

다음도 참조: 반올림 [ROUND], 내림 [ROUNDDOWN].

특정 배수로 맞추려면, 원하는 배수로 반올림 [MROUND] (또는 원하는 배수로 올림 [MROUNDUP] 또는 원하는 배수로 내림 [MROUNDDOWN])을 사용합니다.

삼각 함수

아크코사인 [ACOS]

숫자의 아크코사인을 반환합니다.

구문

ACOS (숫자)

인수의 데이터 유형

숫자, 정수. -1에서 1 사이여야 합니다.

결과의 데이터 유형

각도주기

수식

ACOS (-0.5)

결과

120도

노트

결과의 각도 단위(예: 도, 라디안, 그레이드)는 프로젝트 환경설정 - 계산 단위 및 규칙 - 각도 단위에서 설정한 바에 따라 달라집니다.

아크코탄젠트 [ACOT]

숫자의 아크코탄젠트를 반환합니다.

구문

ACOT (숫자)

인수의 데이터 유형

숫자, 정수

결과의 데이터 유형

각도주기

수식

ACOT (2)

결과

27 도

노트

결과의 각도 단위(예: 도, 라디안, 그레이드)는 프로젝트 환경설정 - 계산 단위 및 규칙 - 각도 단위에서 설정한 바에 따라 달라집니다.

아크사인 [ASIN]

숫자의 아크사인을 반환합니다.

구문

ASIN (숫자)

인수의 데이터 유형

숫자, 정수. -1에서 1 사이여야 합니다.

결과의 데이터 유형

각도주기

수식

ASIN (-0.5)

결과

-30도

노트

결과의 각도 단위(예: 도, 라디안)는 프로젝트 환경설정 - 각도 단위에서 설정한 바에 따라 달라집니다.

아크탄젠트 [ATAN]

숫자의 아크탄젠트를 반환합니다.

구문

ATAN (숫자)

인수의 데이터 유형

숫자, 정수

결과의 데이터 유형

각도주기

수식

ATAN (1)

결과

45도

노트

결과의 각도 단위(예: 도, 라디안)는 프로젝트 환경설정 - 각도 단위에서 설정한 바에 따라 달라집니다.

코사인 [COS]

각도의 코사인을 반환합니다.

구문

COS (각도)

인수의 데이터 유형

각도주기

결과의 데이터 유형

숫자

수식

COS (60 D)

결과

0.5

노트

인수의 각도 값은 단위(도, 라디안, 그레이드)로 표현되어야 합니다. 수식 편집기의 단위 팝업에서 각도 단위를 선택하십시오.

코탄젠트 [COT]

각도의 코탄젠트를 반환합니다.

구문

COT (각도)

인수의 데이터 유형

각도주기

결과의 데이터 유형

숫자

수식

COT (30D)

결과

1.73

노트

인수의 각도 값은 단위(도, 라디안, 그레이드)로 표현되어야 합니다.
수식 편집기의 단위 팝업에서 각도 단위를 선택하십시오. 여기에서는 도(D)입니다.

사인 [SIN]

각도의 사인을 반환합니다.

구문

SIN (각도)

인수의 데이터 유형

각도주기

결과의 데이터 유형

숫자

수식

SIN (30D)

결과

0.50

노트

인수의 각도 값은 단위(도, 라디안, 그레이드)로 표현되어야 합니다.
수식 편집기의 단위 팝업에서 각도 단위를 선택하십시오. 여기에서는 도(D)입니다.

탄젠트 [TAN]

각도의 탄젠트를 반환합니다.

구문

TAN (각도)

인수의 데이터 유형

각도주기

결과의 데이터 유형

숫자

수식

TAN (0.785 R)

결과

1.00

노트

인수의 각도 값은 단위(도, 라디안, 그레이드)로 표현되어야 합니다.
수식 편집기의 단위 팝업에서 각도 단위를 선택하십시오. 여기에서는 라디안(R)입니다.

통계 함수

평균 [AVG]

주어진 인수의 평균을 계산합니다.

구문

AVG (숫자1, [숫자2], ...)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형과 동일

예시

기둥은 경사진 지붕에 의해 잘리므로, 각 기둥은 최대 높이와 최소 높이를 모두 갖습니다. 모든 기둥에 대해 AVG를 사용하여 그 평균 높이를 구합니다.

수식

AVG (기둥의 최대 높이, 기둥의 최소 높이)

결과

3.08 (최대 높이가 3.11이고 최소 높이가 3.04인 주어진 기둥에서)

주의

양쪽 인수는 길이 유형 데이터이므로, 속성의 데이터 유형 또한 길이로 설정되어야 합니다.

최대값 [MAX]

지정된 인수의 최대값을 계산합니다.

구문

MAX (숫자1, [숫자2], ...)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형과 동일

예시

보가 다른 보와 교차하므로, 양쪽 측면이 서로 길이가 다릅니다.
MAX를 사용하여 두 길이 중 긴 쪽을 반환합니다.

수식

MAX (길이 좌측, 길이 우측)

결과

3.86 (측면 길이가 3.86 및 3.56인 주어진 보에 대해)

최소값 [MIN]

지정된 인수의 최소값을 계산합니다.

구문

MIN (숫자1, [숫자2], ...)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

정수, 숫자, 길이, 면적, 체적, 또는 각도(모든 인수에 동일해야 합니다)

결과의 데이터 유형

인수의 데이터 유형과 동일

예시

보가 다른 보와 교차하므로, 양쪽 측면이 서로 길이가 다릅니다. (3.86 및 3.56).
MIN을 사용하여 두 길이 중 짧은 쪽을 반환합니다.

수식

MIN (길이 좌측, 길이 우측)

결과

3.86 (측면 길이가 3.86 및 3.56인 주어진 보에 대해)

텍스트 편집 기능

비교 [COMPARE]

두 문자열을 비교합니다.

같으면 0을 반환합니다.

text1이 글자와 숫자상으로 text2보다 앞서면 -1을 반환합니다.

text1이 글자와 숫자상으로 text2보다 뒤에 오면 +1을 반환합니다.

알파벳 순서는 대/소문자 구분입니다: a가 A보다 앞입니다.

구문

```
COMPARE (“텍스트1”, “텍스트2”)
```

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

문자열

결과의 데이터 유형

정수

예시

어떤 요소의 내화등급 속성이 A에서 F까지의 값을 갖는다고 가정할 때,

내화등급이 A, B, 또는 C이면, 표준을 준수합니다.

내화등급이 D, E, 또는 F이면, 표준을 준수하지 않습니다.

이 수식에서는, COMPARE를 사용하여 해당 요소의 내화등급을 “C”와 비교합니다.

또한, IF 함수를 사용하여 COMPARE 함수의 결과를 바탕으로 두 문자열 중 하나를 반환할 수 있습니다.

수식

```
IF (COMPARE (내화등급, “C”) < 1, “표준 준수”, “준수하지 않음”)
```

결과가 0이면, 내화등급이 C와 같다는 의미입니다. 이는 표준을 준수합니다.

결과가 -1이면, 내화등급이 글자와 숫자상으로 C보다 앞에 오므로 A 아니면 B입니다. 이 또한 표준을 준수합니다.

결과가 1이면, 내화등급이 글자와 숫자상으로 C보다 뒤에 오므로 D, E, 또는 F입니다. 이는 표준을 준수하지 않습니다.

결과

값이 0 또는 -1일 때 "표준 준수", 아니면 "준수하지 않음"

문자열 병합 [CONCAT]

두 개 이상의 텍스트 문자열을 하나로 묶습니다.

구문

CONCAT (“텍스트1”, [“텍스트2”], ...)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

문자열

결과의 데이터 유형

문자열

예시

“문 컨텍스트 ID”라는 속성을 생성합니다. 문의 핫링크 마스터 ID에 그 관련 영역 번호를 더한 것으로 구성됩니다. (양쪽은 문자열 유형 속성입니다.)

이 두 스트링은 대쉬로 구분되어야 합니다.

수식

CONCAT (핫링크 마스터 ID,”-”, 관련 영역 번호)

결과

방 213-6

노트

속성이 (핫링크 요소를 포함하는) 요소에 적용될 수 있는 것은 해당 속성이 그 요소에 사용 가능할 때뿐입니다.

(속성 관리자의) 평가 함수는 핫링크 요소에는 작용하지 않습니다. 하지만 핫링크 요소 속성을 포함하는 수식은, 해당 속성이 유효하고 적용 가능할 경우, 요소 정보 팔레트 상에서 요소 설정에 있는 대화형 일람표에서, 그리고 다른 모든 인터페이스에서 올바르게 평가됩니다.

CONCAT는 문자열 연결 [TEXTJOIN]과 유사합니다. 모든 텍스트 문자열 사이에서 자동 구분자를 지정하거나 빈 문자열을 무시하고 싶다면, 문자열 연결 [TEXTJOIN] 을 사용하십시오.

CONCAT를 사용하는 다른 예시는 다음을 참조: 예시 3: 기술 텍스트 문자열로 속성 확장하기.

포함 [CONTAINS]

지정된 문자열이 텍스트 안에 포함되는지를 체크합니다.

해당 문자열이 존재한다면 True를 반환합니다.

해당 문자열이 존재하지 않으면 False를 반환합니다.

기본적으로 대/소문자를 구분합니다. (아니면, CaseSensitive(대소문자 구분) 인수에 False를 입력합니다.)

구문

CONTAINS (“텍스트검색”, “텍스트내”, [대소문자구분])

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

모든 텍스트: 문자열

대/소문자 구분 (선택사항) True/False

결과의 데이터 유형

True / False

예시

제조업체 카탈로그의 텍스트를 토대로, 의자의 높이 값에 대해 적절한 길이 단위(cm 또는 인치)를 디스플레이합니다.

여기에서는, 카탈로그 텍스트(문자열)가 HeightInString라는 사전정의된 속성 값입니다.

이 문자열은 숫자로 변형됩니다(STRTONUM을 사용).

그런 다음 적절한 길이 단위로 곱합니다(cm 또는 인치이며, 어느 것인지는 해당 문자열이 "cm" 태그를 포함하느냐 여부에 따라 다릅니다. 이는 CONTAINS 함수에 의해 결정됩니다).

결과는 길이-유형 속성입니다.

수식

STRTONUM (HeightInString) * IF (CONTAINS (“cm”, HeightInString), 1 cm, 1 in)

결과

150 cm”의 HeightInString 속성 문자열 값에 대해, "150 cm”의 길이 값을 디스플레이합니다.

문자열 찾기 [FIND]

다른 텍스트 문자열 내에서("WithinText") 텍스트 문자열의 위치("FindText")를 반환합니다.

검색은 기본적으로 첫번째 문자부터 시작됩니다. (아니면, 검색은 위치(Position)에서 해당 문자부터 시작합니다.)

검색은 기본적으로 대 소문자를 구분합니다. (아니면, CaseSensitive(대소문자 구분) 인수에 False를 입력합니다.)

구문

```
FIND ("텍스트검색", "텍스트내", [위치], [대소문자구분?])
```

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

모든 텍스트: 문자열

시작 위치 (선택사항): 정수

대/소문자 구분? (선택사항): True / False

결과의 데이터 유형

정수

예시

요소 ID 내에서 대쉬 글자의 위치를 찾습니다 (예: "DOO - 007").

수식

```
FIND ("-", 요소 ID)
```

결과

5 (요소 ID "DOO - 007"에 대해)

왼쪽에서 문자열 [LEFT]

텍스트 문자열의 첫 번째 문자부터 시작하여 지정한 문자 수만큼 문자를 반환합니다.

구문

LEFT (“텍스트”, 문자 수)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

텍스트: 문자열

문자의 수: 정수

결과의 데이터 유형

문자열

예시

주어진 텍스트 문자열의 좌측 끝에서 시작하여, 첫 번째 아홉 글자를 반환합니다.

수식

LEFT (“The quick brown fox”, 9)

결과

The quick

문자열 길이 [LEN]

문자열에서 (스페이스를 포함하여) 글자 수를 반환합니다.

구문

LEN (“텍스트”)

인수의 데이터 유형

문자열

결과의 데이터 유형

정수

수식

LEN (“The quick brown fox”)

결과

19

소문자 [LOWER]

문자열의 모든 문자를 소문자로 변환합니다.

구문

LOWER (“텍스트”)

인수의 데이터 유형

문자열

결과의 데이터 유형

문자열

수식

LOWER (“BRICK WALLS”)

결과

brick walls

지정위치에서 문자열 [MID]

텍스트 문자열 내의 특정 위치에서 시작하여 특정 글자 수를 반환합니다.

구문

MID (“텍스트”, 위치, 문자의수)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

텍스트: 문자열

시작 위치: 정수

문자의 수: 정수

결과의 데이터 유형

문자열

예시

주어진 텍스트 문자열에서, 11번째 위치에서 시작하여 다음 다섯 글자를 반환합니다.

수식

MID (“The quick brown fox”, 11, 5)

결과

brown

문자열 교체 [REPLACE]

텍스트 문자열의 일부를 지정된 문자 수만큼 다른 텍스트 문자열로 바꿉니다.

구문

REPLACE (“이전텍스트”, 위치, 문자의수, “신규텍스트”)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

이전 및 신규 텍스트: 문자열

시작 위치: 정수

문자의 수: 정수

결과의 데이터 유형

문자열

예시

문자열 “2017”에서, 위치 3에서 시작하고, 두 글자를 "18"로 대체합니다.

수식

REPLACE (“2017”, 3, 2, “18”)

결과

2018

노트

대체 문자열 [SUBSTITUTE]를 사용하여 모든 인스턴스 또는 특정 인스턴스에서 한 문자열을 다른 문자열로 대체합니다.

REPLACE를 사용하여 주어진 시작 위치에서 특정 문자열을 다른 문자열로 변경합니다.

문자열 반복 [REPT]

한 문자열을 지정한 횟수만큼 반복합니다.

구문

```
REPT (“텍스트”, 횟수)
```

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

텍스트: 문자열

횟수: 정수

결과의 데이터 유형

문자열

예시

별표(*)와 대쉬를 3번 디스플레이합니다.

수식

```
REPT (“*-”, 3)
```

결과

```
*-*-*-
```

오른쪽에서 문자열 [RIGHT]

텍스트 문자열의 끝에서부터, (스페이스를 포함하여) 지정한 문자 수를 반환합니다.

구문

RIGHT (“텍스트”, 문자 수)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

텍스트: 문자열

문자의 수: 정수

결과의 데이터 유형

문자열

예시

텍스트 문자열의 (우측) 끝에서부터 마지막 아홉 글자를 반환합니다.

수식

RIGHT (“The quick brown fox”, 9)

결과

brown fox

문자열 분리 [SPLIT]

지정된 구분 기호에서 문자열을 부분으로 나누고 지정된 부분을 반환합니다.

구문

SPLIT(“텍스트”, “구분 기호”, 파트인덱스)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

텍스트 및 구분자: 문자열

파트인덱스: 정수

결과의 데이터 유형

문자열

예시

벽의 “벽돌 치수” 속성은 문자열입니다: “92mm x 57 mm x 194 mm”.

SPLIT를 사용하여 이 문자열에서 바로 두 번째 항목(폭)을 얻습니다. 해당 문자열을 “x” 구분자로 분할하고 두 번째 부분을 반환합니다.

수식

SPLIT (벽돌 치수, “x”, 2)

결과

57 mm

왼쪽으로 문자열 분할 [SPLITLEFT]

주어진 구분자에서 문자열을 부분으로 분할합니다.
지정된 부분과 모든 부분을 그 좌측으로 반환합니다.

구문

SPLITLEFT (“텍스트”, “구분 기호”, 파트인덱스)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

텍스트 및 구분자: 문자열
파트인덱스: 정수

결과의 데이터 유형

문자열

예시

ARCHICAD 요소 ID (가령 문자열 유형 데이터인 TREAD-018)에서,
구분자의 좌측에 있는 문자열 부분을 취합니다.
요소 ID를 부분으로 구분하는 구분자는 대쉬입니다.
사용자가 원하는 부분 수(인덱스)는 1입니다(첫 번째 부분).

수식

SPLITLEFT (요소 ID, “-”, 1)

결과

TREAD (요소 ID “TREAD-018”에 대해)

오른쪽으로 문자열 분할 [SPLITRIGHT]

주어진 구분자에서 문자열을 부분으로 분할합니다.
지정된 부분과 모든 부분을 그 우측으로 반환합니다.

구문

SPLITRIGHT (“텍스트”, “구분 기호”, 파트인덱스)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

텍스트 및 구분자: 문자열
파트인덱스: 정수

결과의 데이터 유형

문자열

예시

ARCHICAD 요소 ID (가령 TREAD-018)에서,
ID의 숫자 부분을 취합니다.
요소 ID를 부분으로 구분하는 구분자는 대쉬입니다.
부분 수(인덱스)는 2입니다(두 번째 부분).

수식

SPLITRIGHT (요소 ID, “-”, 2)

결과

018 (요소 ID “TREAD-018”에 대해)

대체 문자열 [SUBSTITUTE]

지정된 인스턴스(또는 모든 인스턴스)에서, 한 문자열을 다른 문자열로 대체합니다.

구문

SUBSTITUTE (“텍스트”, “이전텍스트”, “신규텍스트”, [인스턴스인덱스])

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

모든 텍스트: 문자열

인스턴스 인덱스 (선택사항): 정수

인스턴스인덱스 값이 제외되면, 이전텍스트의 모든 인스턴스가 대체됩니다.

결과의 데이터 유형

문자열

예시

벽의 “벽돌 치수” 속성은 문자열입니다: “92mm x 57 mm x 194 mm”.

SUBSTITUTE를 사용하여 이 문자열에서 숫자만을 배제합니다(예: 다른 수식에서 사용하기 위해).

(이전텍스트인 “mm” 문자열에 대해, 신규텍스트를 없음으로 대체합니다.)

수식

SUBSTITUTE (벽돌 치수, “mm”, “”)

인스턴스인덱스가 제시되지 않습니다. 따라서, OldText의 모든 인스턴스가 대체됩니다.

결과

92 x 57 x 194

노트

SUBSTITUTE를 사용하여, 모든 인스턴스 또는 특정 인스턴스에서 한 문자열을 다른 문자열로 대체합니다.

문자열 교체 [REPLACE]를 사용하여, 주어진 시작 위치에서 특정 문자열을 다른 문자열로 변경합니다.

문자열 연결 [TEXTJOIN]

둘 이상의 텍스트 문자열을, 주어진 구분자로 분리된 하나의 문자열로 묶습니다.
IgnoreIfEmpty(=비어 있는 경우 무시)가 True이면, 그 결과는 빈 문자열을 무시합니다.

구문

TEXTJOIN ("구분 기호", 비어 있는 경우 무시, "텍스트1", "텍스트2", ...)

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

구분자 및 텍스트: 문자열
비어 있는 경우 무시: True/False

결과의 데이터 유형

문자열

예시

각 요소에서, 그 ID에 영역 이름과 리노베이션 상태를 더하여 나열합니다.
구분자는 콤마와 스페이스로 구성됩니다.

수식

TEXTJOIN (", ", TRUE, 요소 ID, 관련 영역 이름, 리노베이션 상태)

결과

SW-002, 주방, 철거 예정

노트

TEXTJOIN은 문자열 병합 [CONCAT]와 유사합니다.
CONCAT에 비해, TEXTJOIN은 다음과 같은 추가 기능이 있습니다.
- 각 문자열 사이에 지정된 구분자 문자를 자동으로 추가합니다.
- 선택적으로 빈 문자열을 무시합니다.

공백 제거 [TRIM]

중복된 공백을 제거하고, 텍스트 문자열의 앞뒤 공백을 제거합니다.

구문

TRIM (“텍스트”)

인수의 데이터 유형

문자열

결과의 데이터 유형

문자열

예시

이 텍스트 문자열에는 시작과 끝에 불필요한 스페이스가 있으며, 각 단어 사이에 여러 개의 추가 스페이스가 있습니다.

TRIM을 사용하여 이들 불필요한 스페이스를 제거할 수 있습니다.

수식

TRIM (“ Q4 2017 수익 리포트 ”)

결과

Q4 2017 수익 리포트

대문자 [UPPER]

문자열의 모든 문자를 대문자로 변환합니다.

구문

UPPER (“텍스트”)

인수의 데이터 유형

문자열

결과의 데이터 유형

문자열

수식

UPPER (“client address”)

결과

CLIENT ADDRESS

데이터 변환

문자열로 변환 [STR]

단위가 아닌 숫자값 또는 참/거짓 값을 문자열로 변환합니다.
결과로 나타나는 문자열은 기본 설정에서 소수자리가 두 개입니다.

구문

STR (값, [소수점자리수])

노트: 필요한 구분 기호(쉼표 또는 세미콜론)는 컴퓨터의 위치 설정과 자동으로 일치합니다.

인수의 데이터 유형

값: 정수, 숫자, 참/거짓
소수점자리수 (선택사항): 정수

결과의 데이터 유형

문자열

예시

작업 층 숫자 요소 속성(숫자 유형 값)을 문자열로 변환합니다.
결과는 소수자리가 없는(0) 정수입니다.

수식

STR (작업 층 숫자, 0)

결과

2 (작업 층이 2인 보에 대해)

노트

결과 문자열은 기본 설정에서 소수자리가 두 개로 디스플레이됩니다. (작업 층 숫자 예시에서처럼) 소수가 있는 것을 원하지 않는다면, 소수 인수의 수에 0을 추가하십시오.

단위 값(예: 길이)을 문자열로 변환하려면, 단위를 문자열로 변환 [STRCALCUNIT] 함수를 사용합니다.

STR을 사용하는 다른 예시는 다음을 참조:예시 10: 구조의 총 비용을 달러로 나열하기.

단위를 문자열로 변환 [STRCALCUNIT]

프로젝트 기본 설정의 계산 단위 및 규칙 설정에 따라 *단위 값*을 문자열로 변환합니다.

구문

STRCALCUNIT (값)

인수의 데이터 유형

길이, 면적, 부피, 각도

결과의 데이터 유형

문자열

예시

절연체 스킨 두께(길이)를 문자열로 변환합니다.

수식

STRCALCUNIT (절연체 스킨 두께)

결과

25

노트

비-단위 값(예: 작업 층 숫자)을 문자열로 변환하려면, 문자열로 변환 [STR] 함수를 사용합니다.

STRCALCUNIT을 사용하는 다른 예시는 다음을 참조: 예시 3: 기술 텍스트 문자열로 속성 확장하기.

문자열에서 숫자 [STRTONUM]

문자열에 있는 최초 위치에서 숫자(들)을 추출합니다.

(해당 문자열의 시작 부분에 있는 숫자 문자만 고려합니다.) 문자열 내의 숫자는 찾지 않습니다.)

구문

```
STRTONUM ("텍스트")
```

인수의 데이터 유형

문자열

결과의 데이터 유형

숫자

예시

요소의 ARCHICAD IFC ID의 첫 번째 문자가 숫자인 경우 추출합니다(문자열 유형 파라미터). (예: "3MtfJD8lf96mvn65fX2qo")

수식

```
STRTONUM (ARCHICAD IFC ID)
```

결과

3 (ID가 "3MtfJD8lf96mvn65fX2qo"인 요소에 대해)

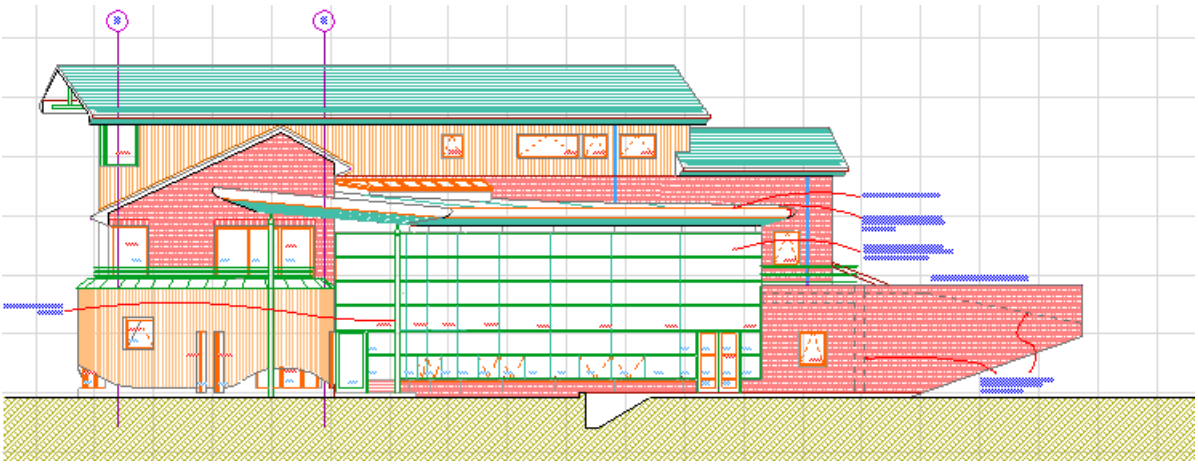
문서화

ARCHICAD 참조 가이드의 본 섹션에서는 라벨, 치수, 텍스트 등 프로젝트 문서에서 사용되는 ARCHICAD 도구 각각을 설명합니다. 또한 레이아웃 북 워크플로와, 레이아웃에서 드로잉을 만들고 업데이트하는 방법, 드로잉을 다양한 형식으로 출판하는 방법을 설명합니다. 자동으로 변경사항 및 이슈를 자동으로 추적하는 데 도움이 되는 선택적 수정 워크플로 또한 여기에서 설명하고 있습니다. 마지막으로, 본 계산 기능은 대화형 요소 일람표보다 본 목록 방법을 선호하는 사용자를 위해 도입되었습니다.

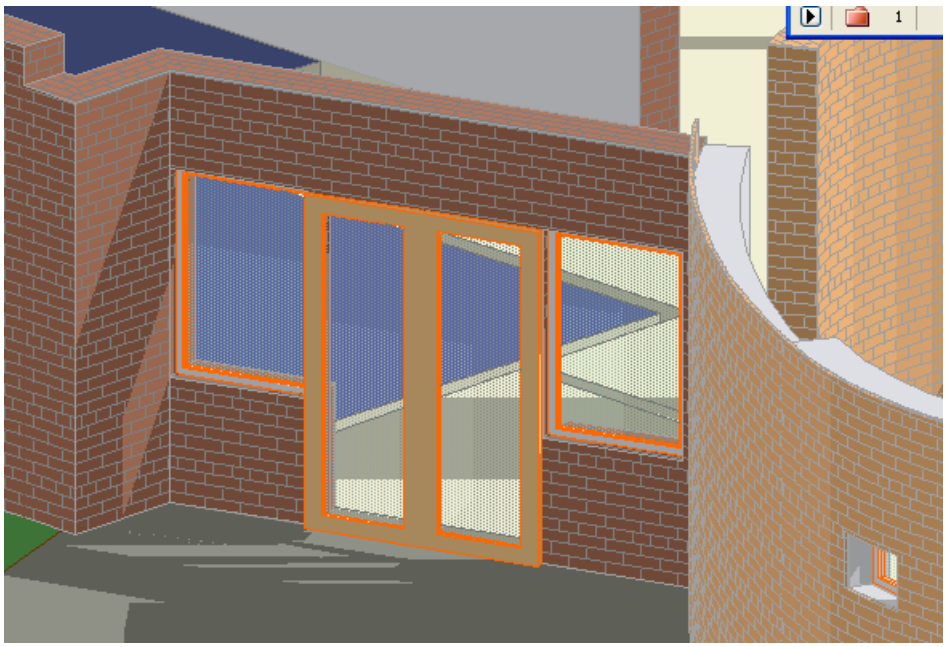
채우기
제도
주석
모델 뷰에서 드로잉
레이아웃 북
레이아웃 북의 드로잉들
수정 버전 관리
출판
계산

채우기

채우기는 프로젝트의 요소들을 구별하고 장식하는, 기하학적 2D 해칭 패턴입니다.



3D 창과 3D 문서에서 표면질을 장식하기 위해 채우기를 벡터 해칭처럼 사용할 수도 있습니다.



ARCHICAD는 사전 설정된, 기본 채우기 패턴 또는 채우기 유형의 집합을 제공합니다.

옵션 > 요소 속성 > 채우기 유형 에서 채우기를 정의, 편집, 복제, 이름변경 또는 삭제할 수 있습니다.

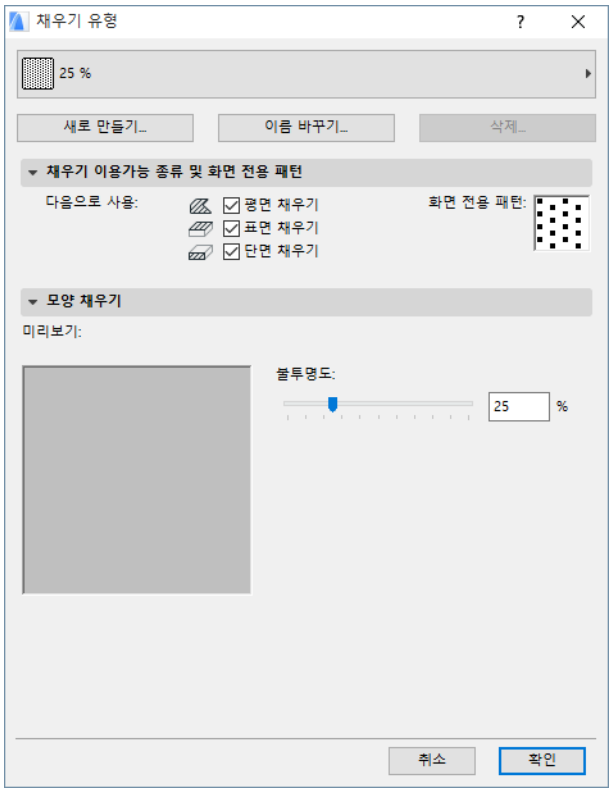
관련 주제들:

프로젝트 채우기의 전체 세트
팝업에서 채우기 사용 가능성 정의하기
채우기 분류
단면 채우기 할당하기

표면 채우기 할당하기
평면 채우기 그리기
새로운 솔리드 채우기 만들기
면적 텍스트을 채우기에 넣기
채우기 디스플레이 모드: 벡터 vs. 비트맵
벡터 채우기 패턴 편집하기
벡터 채우기의 디스플레이
벡터 또는 심볼 채우기 패턴의 방향 설정
심볼 채우기 생성하기
그라디언트 채우기 사용
이미지 채우기 생성과 편집
모델에서 속성 삭제 및 대체

프로젝트 채우기의 전체 세트

현재의 ARCHICAD 프로젝트에서 사용되는 전체 채우기 세트는 채우기 유형 대화상자에서 찾아볼 수 있습니다 (**옵션 > 요소 속성 > 채우기 유형**).



팝업에서 채우기는 유형에 따라 그룹화됩니다: **솔리드, 벡터, 심볼**, **그라디언트**, **이미지**.

이 세트를 수동으로 수정하거나 또는 속성 관리자를 사용해 항목들을 가져와서 수정할 수 있습니다.

프로젝트의 채우기 유형 모두가 모든 채우기 팝업에서 사용 가능한 것은 아닙니다.

추가 정보는, 팝업에서 채우기 사용 가능성 정의하기 참조.

팝업에서 채우기 사용 가능성 정의하기

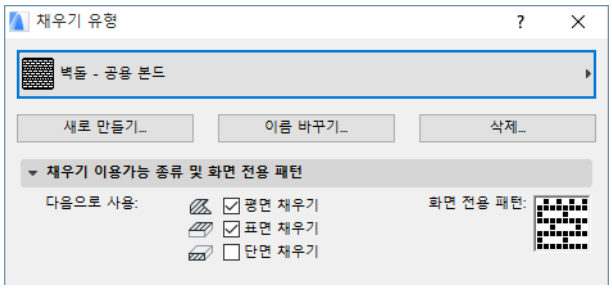
한 번에 너무 많은 채우기를 처리하는 것을 피하기 위해, ARCHICAD 인터페이스 전체에서 대화상자에 위치한 채우기 선택자 팝업에는 모든 프로젝트 채우기의 전체 세트가 포함되지 *않습니다*. 해당 컨텍스트에 맞는 채우기 카테고리에 소속된 채우기만 포함됩니다.

예를 들면,

- 일례로, 슬래브나 지붕 설정에서 표면 채우기의 선택사항으로 사용하려면, 채우기 유형을 반드시 "표면 채우기"로 설정해야 합니다.
- "단면 채우기" 로 정의된 채우기 유형만을 빌딩 재질에서 사용할 수 있습니다.

채우기 유형 속성의 편집 카테고리

1. **옵션** > **요소 속성** > **채우기 유형** 대화상자를 열어 채우기 이용 가능한 종류 및 화면 전용 패턴 패널을 보십시오.
2. 편집할 채우기를 선택합니다.



3. 체크박스 **와 같이 사용**을 하나 이상 체크하여 그 채우기 카테고리를 정의합니다.

- **평면 채우기: 평면** 채우기는 시공 요소에 적용되지 않습니다. 채우기 도구를 사용하여 손으로 그려야 합니다.

  주의: 이 상자가 체크되지 않으면, 현재 채우기 유형은 채우기 설정 대화상자에 나타나지 않습니다.
- **표면 채우기:** 이 박스를 체크하면 보, 기둥, 슬래브, 지붕, 쉘, 메쉬, 영역, 개구부, 객체 설정 대화상자에서, 그리고 표면질 설정 대화상자의 3D 해칭에서 현재 채우기 유형을 표함합니다.
- **단면 채우기:** 이 박스를 체크하면 (단면 채우기를 사용하는) GDL 요소의 설정 대화상자에서, 또는 빌딩 재질 대화상자에서 현재 채우기 유형을 포함합니다.

  주의: 몇 가지 제약이 있습니다. 예를 들어, 이미지 채우기는 단면채우기로 사용될 수 없습니다.

관련 주제들

채우기 분류

2D 채우기 요소의 카테고리 바꾸기

채우기 카테고리를 사용하여 그래픽 오버라이드로 채우기 디스플레이 조절하기

채우기 분류를 사용하여 DXF/DWG로 내보내기를 최적화하기

채우기 분류

채우기 분류는 채우기 유형들을 프로젝트에서 사용되는 채우기 용도에 따라 그룹화하여 채우기 분류를 만듭니다: 단면채우기(두 가지 유형), 표면 채우기, 평면 채우기

1. **단면 채우기 (두 가지 변형):**

- 구조 요소들 (벽/슬래브/보/기둥/지붕/쉘/모프/메쉬/개구부): 단면 채우기는 빌딩 재질 속성을 통해 지정됩니다. 이러한 요소가 분해되면 (예를 들어 상세드로잉에서), 그 결과로 채우기는 **단면 채우기 - 빌딩 재질** 분류로 들어갑니다. 이 분류에 있는 상세 채우기는 원 구조 요소의 물리적 속성을 계속 유지합니다.

  이 채우기 분류를 EcoDesigner STAR 애드온 제품에서 열교 분석(Thermal Bridge analysis)에 사용하는 상세 채우기로 지정합니다.
- GDL 기반 요소들(객체, 커튼월)이나 채우기 도구를 사용하여 그린 프리핸드 채우기의 경우, 단면 채우기는 그 채우기 설정 대화상자에서 지정됩니다. 이러한 요소가 분해되면, 그 결과로 채우기는 **단면 채우기** 분류로 들어갑니다 (아무런 연관 물리적 속성 없이)

단면 채우기는 DXF/DWG 변환이 기능하는 동안 자체의 레이어에 선택적으로 배치될 수 있습니다.

2. **표면 채우기:** 표면 채우기는 평면에서 보, 기둥, 슬래브, 지붕, 메쉬, 쉘, 개구부, 모프 및 영역을 나타낼 때 사용합니다: 요소의 설정 대화상자에서 표면 채우기 컨트롤을 사용하기 이러한 요소가 분해되면 (예. 상세도에서), 그 결과로 채우기는 **표면 채우기** 분류로 들어갑니다.

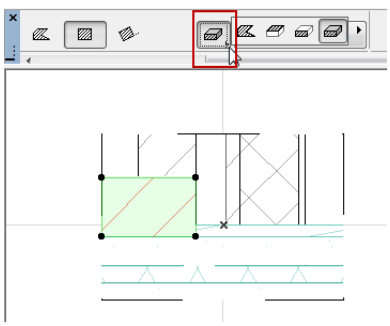
   표면 채우기는 DXF/DWG 변환이 기능하는 동안 자체의 레이어에 선택적으로 배치될 수 있습니다.

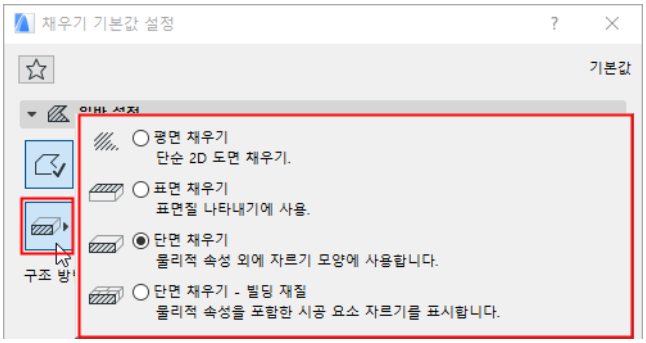
표면 채우기 할당하기 참조.

3. **평면 채우기 :** 다른 분류와 마찬가지로, 요소들을 나타내기 위해 평면 채우기를 지정할 수 있습니다. 평면 채우기는 어느 모델 창에서든지 손으로 제도한 간단한 2D 채우기 방법입니다. 하지만 디스플레이나 내보내기 용도로 해당 채우기를 "표면 채우기" 또는 "단면 채우기" 분류로 지정해야 할 경우가 있습니다. (아래 참조.)

2D 채우기 요소의 카테고리 바꾸기

1. 해당 프로젝트에서 채우기 요소를 선택합니다.
2. 채우기 요소 정보 상자(또는 채우기 도구 설정)으로 갑니다.





3. 해당 채우기 카테고리를 변경합니다.

예를 들어, 상세 패치로 제도한 채우기를 단면 채우기로 사용하려면, "제도"에서 "단면 채우기-빌딩 재질"로 그 분류를 변경합니다. 이 방식을 적용하면, 이 채우기는 프로젝트에서 구조 요소의 빌딩 재질처럼 작동합니다(빌딩 재질을 DWG 레이어로 내보내기하기로 선택한 경우).

채우기 유형 속성의 카테고리 변경하기

채우기 유형 대화상자에 있는 각각의 채우기는 하나 이상의 지정된 채우기 분류를 가집니다: 인터페이스를 통해 채우기 팝업에서 사용가능한 채우기들을 걸러냅니다.

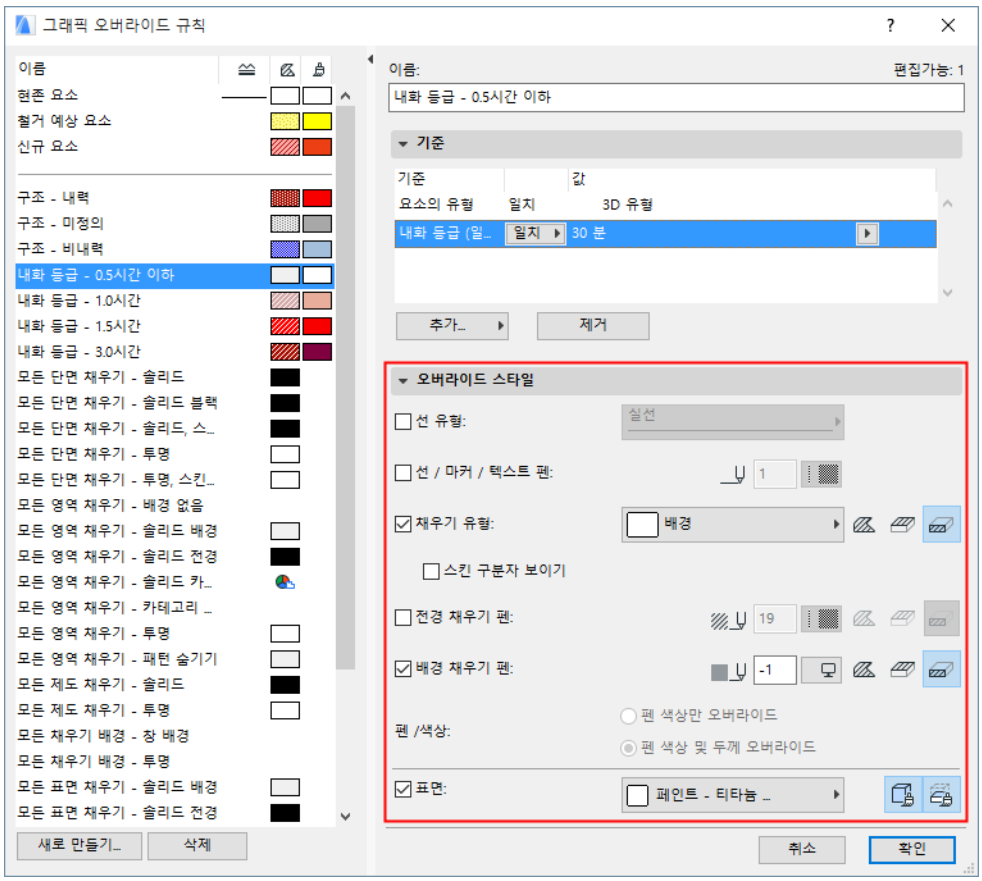
팝업에서 채우기 사용 가능성 정의하기 참조.

채우기 카테고리를 사용하여 그래픽 오버라이드로 채우기 디스플레이 조절하기

기본설정에 의해, 각각의 채우기는 요소 설정이나 채우기 설정에서 정의한 방법으로 프로젝트에서 디스플레이됩니다.

하지만 그래픽 오버라이드를 사용하여 이들 설정 수준 정의를 규칙 기반 오버라이드로 오버라이드할 수 있으며, 이는 카테고리별로 채우기 오버라이드를 적용할 수 있습니다.

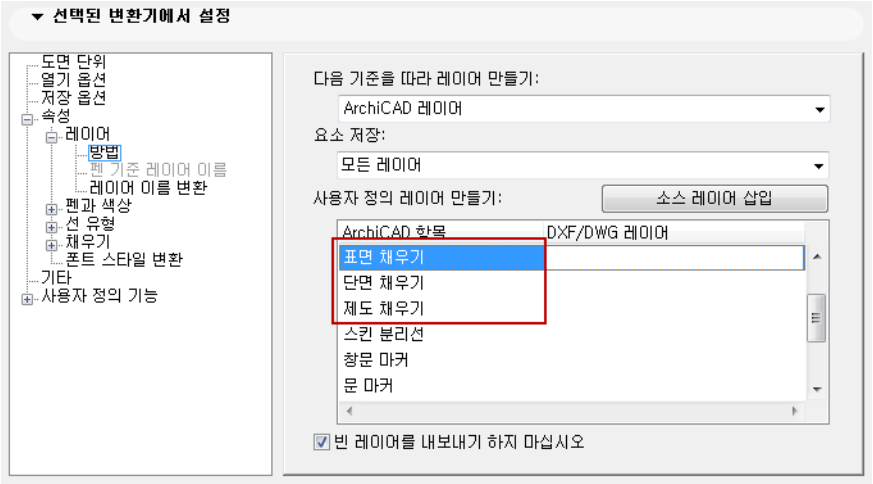
문서 > 그래픽 오버라이드 > 그래픽 오버라이드 규칙을 사용하십시오.



그래픽 오버라이드 참조.

채우기 분류를 사용하여 DXF/DWG로 내보내기를 최적화하기

이 기능은 ARCHICAD 프로젝트를 DXF/DWG 형식으로 내보내기할 경우 유용하게 사용할 수 있습니다. 내보내기 프로세스 중, 내보낸 채우기의 사용자정의 레이어를 채우기 카테고리에 따라 정의할 수 있습니다.



사용자 정의 레이어 참조.

예를 들어, 단면/입면에서 벽/슬래브 교차 위에 2D 채우기를 제도하였다면, 이렇게 만든 채우기들이 모델에서 생성된 채우기처럼 DWG/DXF 파일에서 동일한 레이어로 이동하기를 원할 수 있습니다. 그러면 새롭게 제도된 2D 채우기 (기본값에 의해 평면 채우기)는 벽과 슬래브의 단면에서 생성된 채우기처럼, 단면 채우기 - 빌딩 재질 분류로 들어가야 합니다.

단면 채우기 할당하기

- 구조 요소들 (벽/슬래브/보/기둥/지붕/쉘/모프/메쉬): 단면 채우기는 빌딩 재질 속성을 통해 지정됩니다. 구조 요소는 지정된 빌딩 재질을 위해 정의된 단면 채우기를 사용하게 됩니다.

빌딩 재질 참조.

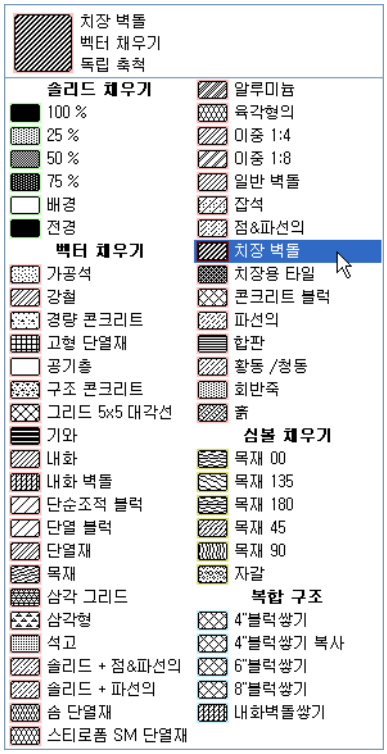
- GDL 기반 요소들(객체, 커튼월)이나 채우기 도구를 사용하여 그린 프리핸드 채우기의 경우, 단면 채우기는 그 설정 대화상자에서 지정됩니다.

객체와 같은, GDL 기반의 요소들에 대한 기본설정 단면채우기를 정의하려면:

1. 객체 도구를 활성화하거나; 또는 배치된 객체를 선택합니다.
2. 요소 설정의 평단면 표현 패널로 이동합니다 (또는 정보 상자에서 평단면 버튼을 클릭합니다.)

3. 단면 채우기 매개변수 목록을 보려면, 채우기 이름이나 아이콘을 클릭하여 사용가능한 채우기 유형을 펼치고, 그 중 하나를 선택합니다.

   주의: 옵션 > 요소 속성 > 채우기 유형 단면 채우기로 정의한 채우기 유형들만이 목록에 나타납니다.


치장 벽돌
벡터 채우기
독립 축척
솔리드 채우기
100 %
25 %
50 %
75 %
배경
전경
벡터 채우기
가공석
강철
경량 콘크리트
고형 단열재
공기층
구조 콘크리트
그리드 5x5 대각선
기와
내화
내화 벽돌
단순조적 블럭
단열 블럭
단열재
목재
삼각 그리드
삼각형
석고
솔리드 + 점&파선의
솔리드 + 파선의
솜 단열재
스티로폼 SM 단열재
알루미늄
육각형의
이중 1:4
이중 1:8
일반 벽돌
잡석
점&파선의
치장 벽돌
치장용 타일
콘크리트 블럭
파선의
합판
활동 /청동
회반죽
흙
심볼 채우기
목재 00
목재 135
목재 180
목재 45
목재 90
자갈
복합 구조
4"블럭쌓기
4"블럭쌓기 복사
6"블럭쌓기
8"블럭쌓기
내화벽돌쌓기

표면 채우기 할당하기

ARCHICAD에서 표면 채우기들을 보, 기둥, 슬래브, 메쉬, 지붕, 쉘, 개구부, 모프와 영역에 적용할 수 있습니다.

영역을 제외한 이 모든 요소 유형에 대해:

1. 요소 설정의 평단면 표현 패널로 이동합니다 (또는 정보 상자에서 평단면 버튼을 클릭합니다.)
2. 표면 채우기 상자를 체크합니다.

3. 표면 채우기 매개변수 팝업을 클릭하여 사용 가능한 채우기 유형 목록을 불러오고, 그 중에서 원하는 채우기 유형을 선택합니다.

   주의: 옵션 > 요소 속성 > 채우기 유형에서 표면 채우기로 정의한 채우기만 여기서 사용 가능합니다.

   – **표면질로부터 채우기 사용하기:** 이를 체크하면 해당 요소의 빌딩 재질의 표면질을 대신 사용할 수 있습니다.
4. 표면 채우기 컨트롤을 사용하여 다음의 작업을 진행합니다:
   – 표면 채우기에 대한 펜 및 배경 속성을 선택합니다.
   – 표면 채우기 방향 변수를 사용하여 채우기 패턴의 방향을 정의합니다.

벡터 또는 심볼 채우기 패턴의 방향 설정 참조.

영역에 대해:

1. 영역 설정(평면 패널)에 있는 "표면 채우기" 버튼을 클릭하여 활성화 시킵니다.

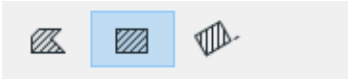
2. 채우기 이름이나 아이콘을 클릭하여 사용가능한 채우기 유형 목록을 불러오고, 그 중 원하는 채우기 유형을 선택합니다.

- 영역의 빌딩 재질이 벡터 해칭 표면을 사용하면, 대신 그것을 나타낼 수 있는 옵션을 가집니다: **표면질에서 채우기 사용** 체크
- 조절 버튼을 사용하여 채우기 패턴의 방향을 결정합니다.

벡터 또는 심볼 채우기 패턴의 방향 설정 참조.

평면 채우기 그리기

평면 채우기를 그릴 때, 먼저 도구상자에서 **채우기** 도구를 활성화하고, 정보 상자에서 세 가지 그리기 방법 중 하나를 선택합니다.



다각형, 사각형, 또는 회전 사각형 방법으로 채우기를 그리는 것은 벽 그리기 과정과 비슷합니다.

이 과정에 대한 설명은, 연결 벽 만들기 및 사각형 벽 그리기 참조.

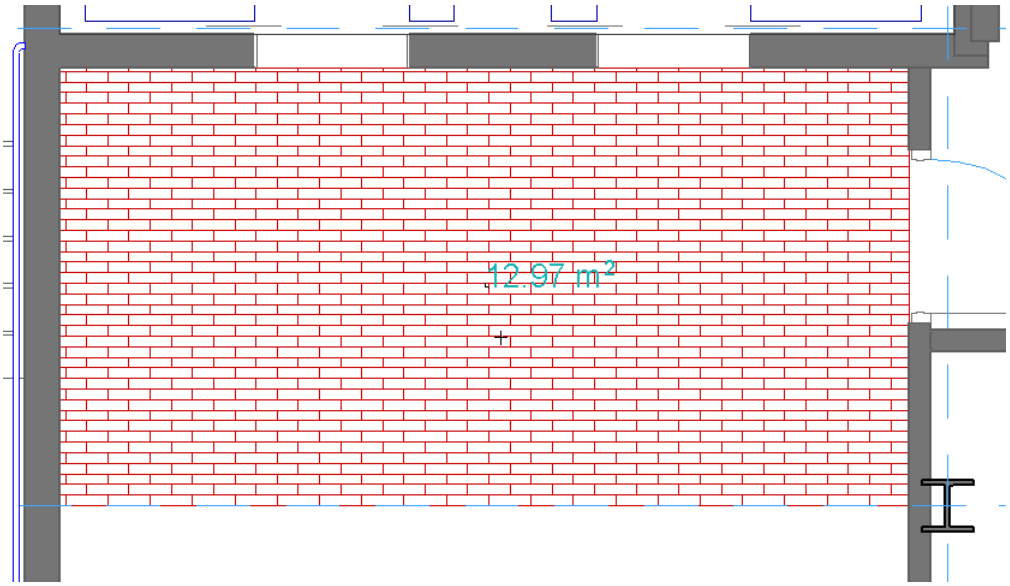
다른 분류와 마찬가지로, 요소들을 나타내기 위해 평면 채우기를 지정할 수 있습니다. 평면 채우기는 어느 모델 창에서든지 손으로 제도한 간단한 2D 채우기 방법입니다.

하지만 디스플레이나 내보내기 용도로 해당 채우기를 "표면 채우기" 또는 "단면 채우기" 분류로 지정해야 할 경우가 있습니다.

추가 정보는, 채우기 분류 참조.

면적 텍스트을 채우기에 넣기

채우기 설정의 일반 설정 패널에서 **면적 텍스트 보이기** 체크상자를 활성화합니다. 채우기를 만들면 해머 커서가 나타나고 클릭으로 면적값을 넣을 수 있게 됩니다.



텍스트 블록은 채우기의 면적을 계산하여 만들어집니다. 텍스트 설정은 치수 텍스트 설정에 있는 기본값으로 설정됩니다. 채우기가 회전, 반사되거나 뷰 자체가 회전할 지라도, 텍스트는 스크린에 항상 가로로 보여집니다.

방향 설정 참조.

주의: 채우기가 구멍을 포함한다면, 채우기 영역에서 제외됩니다.

글꼴 설정이나 면적 텍스트의 내용을 수정하려면, 텍스트만 선택하여(채우기 그 자체가 아닌) 치수 텍스트 설정을 편집합니다(이 경우, 편집 메뉴의 최종 명령이 텍스트 치수 설정으로 바뀝니다). 채우기 텍스트의 스타일은 디스플레이될 경우 채우기의 즐겨찾기 설정의 일부로 저장됩니다.

치수 텍스트 설정을 참조.

주의: 텍스트 도구의 즐겨찾기는 치수 및 라벨에서 텍스트 유형 항목에, 그리고 채우기 텍스트에 적용될 수 있습니다.

면적 값의 치수 단위와 정확도는 치수에서 정의합니다 (**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 치수**).

채우기 면적 텍스트는 뷰의 방향에 상관없이, 화면에서 항상 가로로 보입니다.

채우기 디스플레이 모드: 벡터 vs. 비트맵

각 채우기 유형은 두 가지 면 또는 디스플레이 모드를 가지고 있습니다: 벡터와 비트맵.

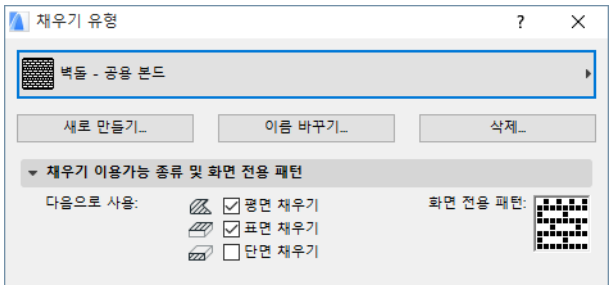
기본적으로, 사용자 프로젝트의 모든 채우기는 **뷰 > 화면에 나타내기 옵션**에서 벡터 해칭으로서 디스플레이됩니다.

이 컨트롤을 끄면, 채우기는 화면에 비트맵 모드로 나타납니다. 채우기를 인쇄하거나 플로팅할 때, 화면 디스플레이가 비트맵으로 설정되어 있더라도 벡터 면이 사용됩니다.

사전 정의된 모든 채우기 패턴의 비트맵 버전은 그것의 벡터 대응물에 가깝습니다. 벡터 패턴을 변경하거나 새로운 심볼 유형 패턴을 생성하면, 그것의 비트맵 버전을 수동으로 만들어야 합니다.

화면 전용 채우기 패턴

채우기 유형 대화상자의 **사용 가능성 및 화면 전용 패널** 을 사용하여 채우기의 비트맵 패턴을 보거나 편집할 수 있습니다.



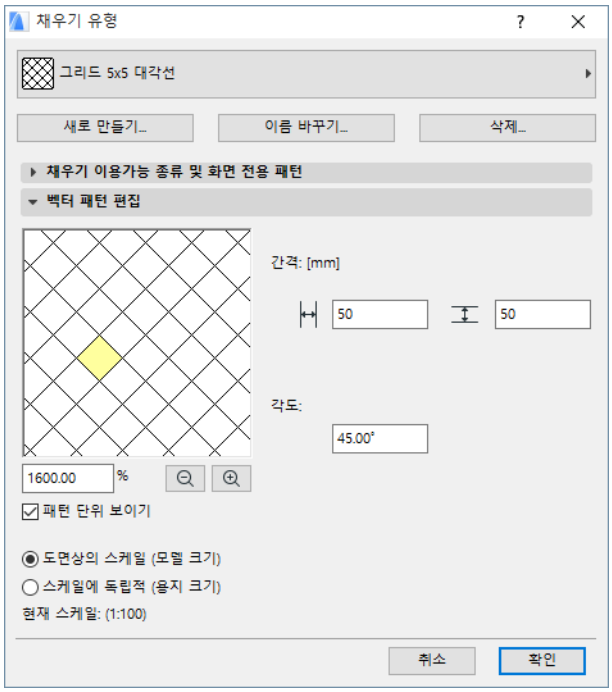
이 패턴은 다음에서 사용됩니다.

- 채우기 팝업 메뉴에서 채우기를 확인하기 위해
- "벡터 해칭" 화면에 나타내기 옵션을 끄는 경우, 화면에 채우기 디스플레이를 위해(**뷰 > 화면에 나타내기 옵션**).

화면 전용 패턴을 편집하기 위해, 패턴 칭에서 화살표 커서로 클릭하여 픽셀을 켜고 끕니다.

벡터 채우기 패턴 편집하기

이 패널은 벡터 채우기를 편집하는 경우, 채우기 유형 대화상자(**옵션 > 요소 속성 > 채우기 유형**)에 나타납니다.



채우기 유형의 벡터 패턴을 변경한다면, 대화상자의 상부 팝업 목록에서 수정하기 위해 채우기를 선택합니다.

하단에 설명된 컨트롤을 사용하여 벡터 패턴 편집 패널에서 속성을 편집합니다:

패턴 단위 보이기: 미리 보기 윈도우에서 하이라이트된 심볼 단위에 배치하기 위해 박스를 체크합니다.

스케일 창: 이 상자에 퍼센트로 뷰 스케일을 입력하여, 벡터 해칭 영역에서 뷰를 컨트롤합니다.

채우기와 프로젝트 스케일 사이의 관계를 결정하려면, 두 라디오 버튼을 사용합니다.

채우기 유형의 스케일을 참조.

줌 축소: 이 버튼을 클릭하여 벡터 해칭 영역에서 뷰를 줌 축소합니다.

줌 확대: 이 버튼을 클릭하여 벡터 해칭 영역에서 뷰를 줌 확대합니다.

간격: 여기에 벡터 해칭 패턴을 가로와 세로로 간격을 주기 위한 값을 여기에 입력합니다.

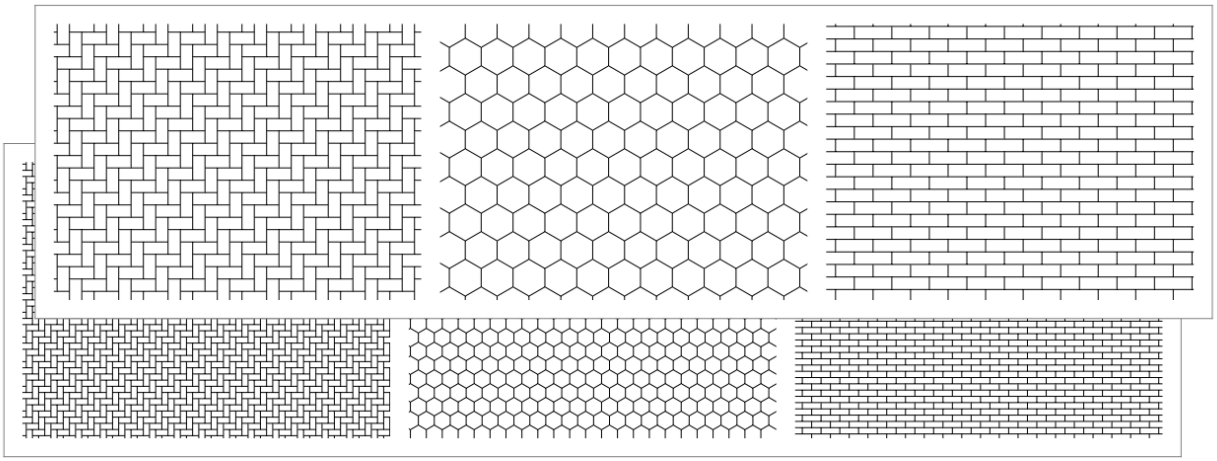
각도: 샘플 창에서 보이는 벡터 해칭나 심볼 채우기를 회전시키기 위해 이곳에 값을 입력합니다.

끝마쳤을때 확인을 클릭합니다. 채우기 패턴을 사용하는 모든 요소들은 편집된 하나로 디스플레이될 것입니다.

채우기 유형의 스케일

채우기와 프로젝트 스케일 사이의 관계를 결정하려면, 두 라디오 버튼을 사용합니다:

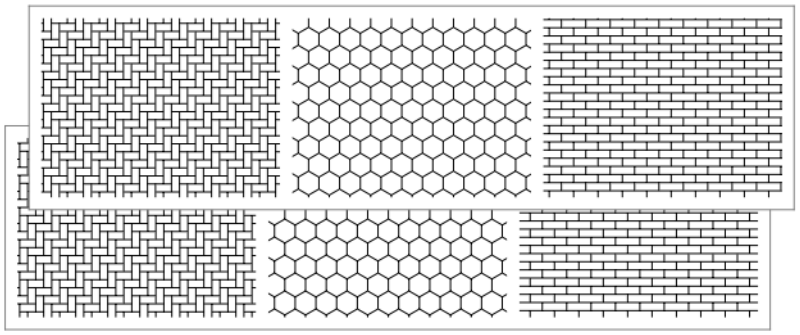
- **드로잉 상의 스케일 (모델 크기):** 현재 채우기 유형이 모든 출력에 모델처럼 같은 스케일로 디스플레이되도록 하려면 이 옵션을 사용합니다.



도면상의 스케일

주의: 왜곡될 수 있기 때문에, 만약 프로젝트 스케일이 선 유형과 다르다면 스케일된 선 유형을 편집하는 것을 피합니다.

- **스케일에 독립적 (용지 크기):** 이 버튼을 클릭하여, 출력 스케일과 상관없이, 현재 채우기 유형 정의를 고정된 크기로 나타내고, 플로트하고 인쇄합니다.



스케일에 독립적

벡터 채우기의 디스플레이

벡터 채우기는 해칭 패턴을 사용하며 단면 표면이나 구조 요소들의 상부 표면질 (표면 채우기)을 표시하는데 사용할 수 있습니다. 3D 창에서 디스플레이된 재질에 벡터 채우기를 적용할 수 있습니다.

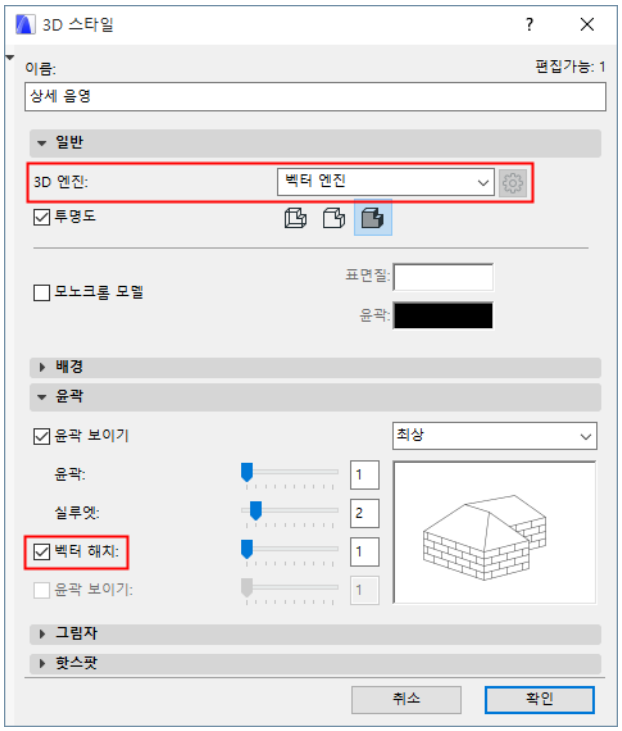
평면에서

만약 **뷰** > **화면에 요소 나타내기** > **벡터 해치**를 활성화했다면 요소는 평면에서 벡터 채우기의 해칭을 디스플레이할 것입니다. (아니면, 화면 디스플레이는 채우기의 비트맵 면을 보여줄 것입니다.)

3D 창에서

3D 창에서 구조 요소들은 빌딩 재질을 통해 지정된 표면질을 사용하여 보여집니다. 이 표면질들은 요소 설정의 모델 패널을 사용하여, 요소 단계에서 오버라이드할 수 있습니다.

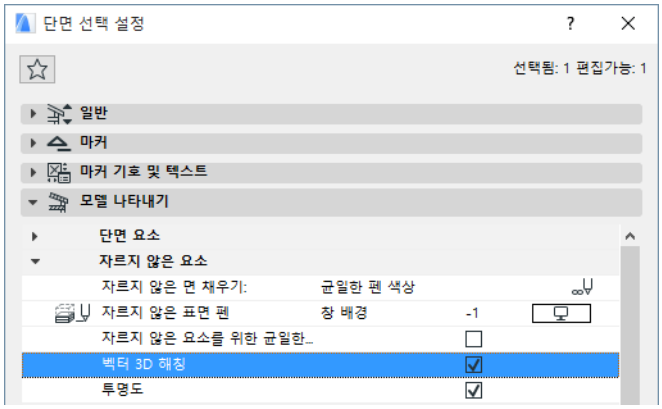
이들 표면질이 벡터 해칭을 포함한다면, 3D 스타일에서 벡터 3D 해칭을 "켜짐"으로 전환한 경우에만, 그리고 벡터 3D 엔진을 사용하고 있을 경우에만 3D 창에서 보입니다.



표면 벡터 해칭 패널(기본 엔진)을 참조.

단면/입면/IE 그리고 3D 문서 창

설정 대화상자의 모델 디스플레이 패널에서 **벡터 3D 해칭** 상자를 체크한 경우에만, 단면/입면/IE 및 3D 문서 창이 벡터 해칭을 나타냅니다.



추가 정보는, 모델 나타내기 패널 및 3D 문서 모델 나타내기 패널 참조.

벡터 해칭 설정은 렌더링된 뷰에는 영향을 주지 않습니다.

관련 주제들:

채우기 디스플레이 모드: 벡터 vs. 비트맵

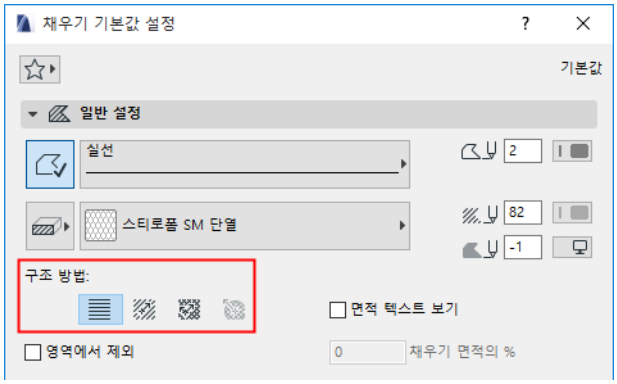
벡터 또는 심볼 채우기 패턴의 방향 설정

벡터 또는 심볼 채우기 패턴의 방향 설정

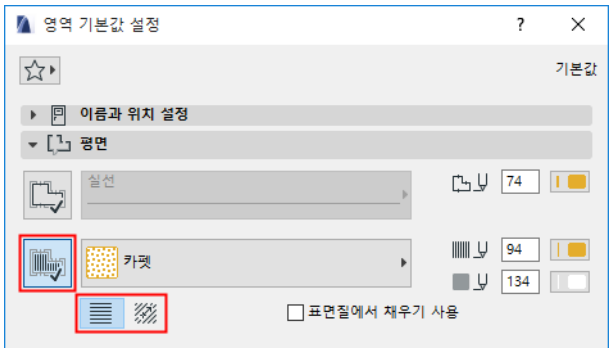
방향 방법 기능을 사용하여 벡터나 심볼 채우기 패턴의 방향을 수동으로 정의하거나 변경할 수 있습니다.

요소들의 채우기 방향 방법 선택하기

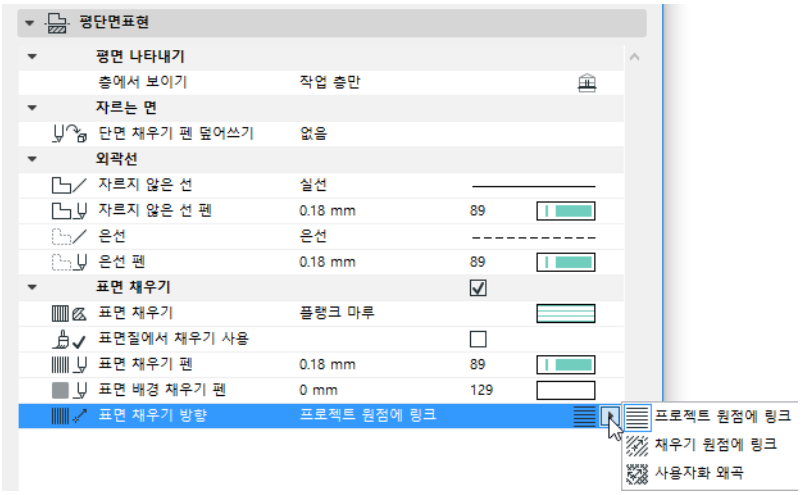
- 벡터 또는 심볼 표면 채우기를 사용하는 **채우기** 요소들에 대해, 채우기 설정의 일반 설정 패널에 있는 "구조 방법" 옵션을 사용합니다.



- 벡터 또는 심볼 표면 채우기를 사용하는 **영역** 에 대해, 영역 설정의 평면 패널에 있는 라디오 버튼을 사용합니다.



- **보, 기둥, 메쉬, 슬래브, 지붕, 개구부, 모프 또는 쉘**,에 지정된 표면 채우기에 대해, 설정 대화상자의 표면 채우기 아래에 있는 기능들을 사용합니다.



표면 채우기 할당하기을 참조.

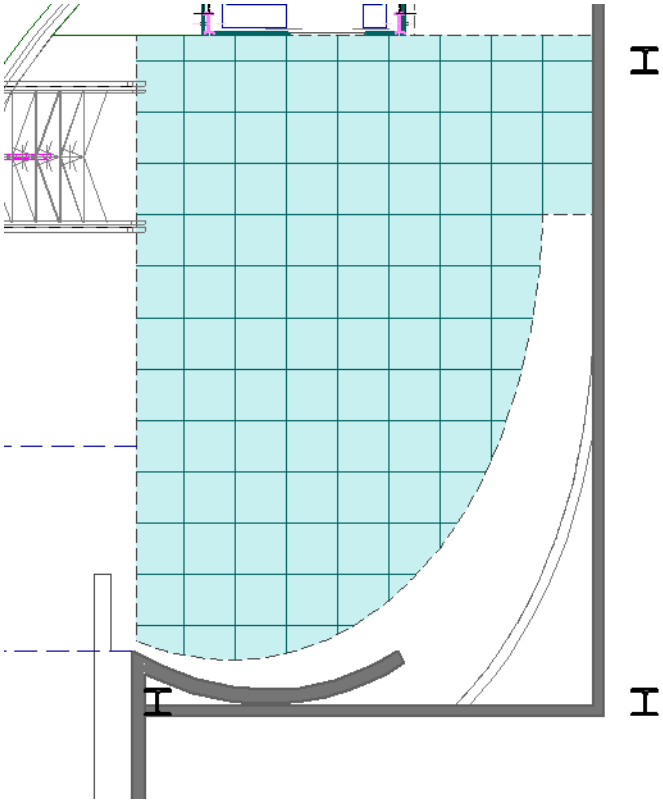
- **복합 또는 복합체 요소들**의 구성요소로 사용된 단면 채우기에 대해 채우기 방향 설정값은 빌딩 재질에서 파생됩니다

채우기 방향 방법

프로젝트 원점에 링크
채우기 원점에 링크
링크된 패턴과 더불어 채우기 요소 배치하기
3D 왜곡
사용자화 왜곡
지붕의 변형된 채우기
복합체 요소들의 스킨같이 심볼 채우기: 스킨 맞추기
방사형 왜곡(심볼 채우기 전용)

프로젝트 원점에 링크

이 옵션에서는, 해칭 방향이 해당 요소에서 만들어진 변형과 별개로, 항상 프로젝트 원점으로부터 직교합니다.

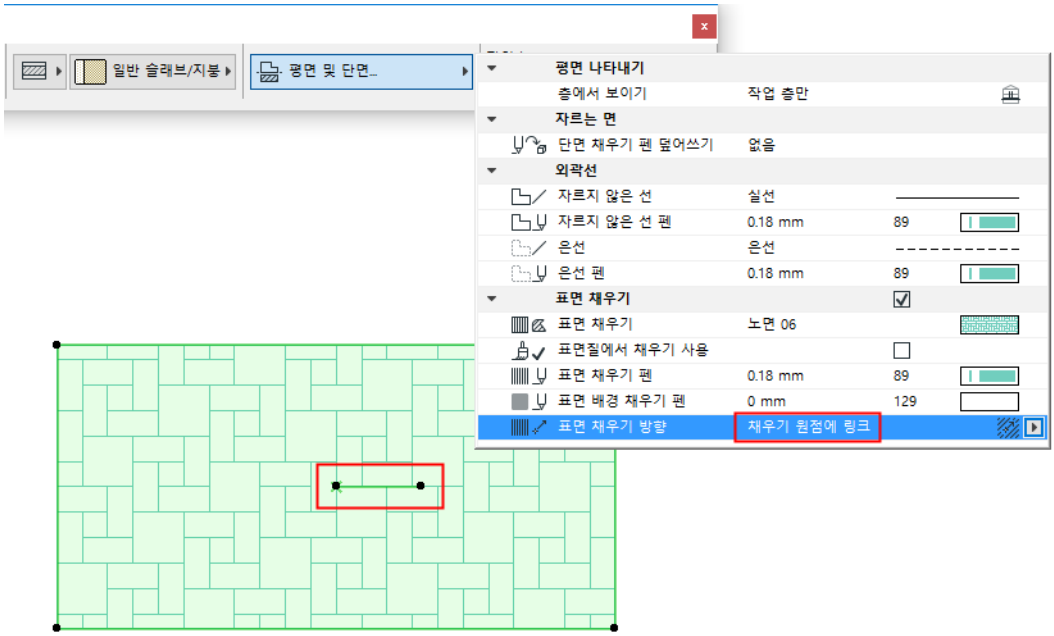


채우기 원점에 링크

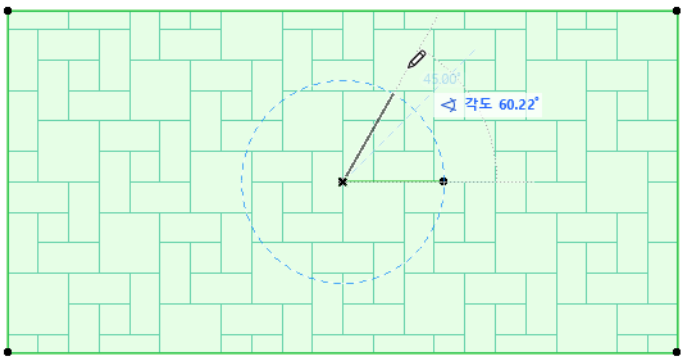
채우기 원점에 링크를 사용하여 채우기 패턴의 각도를 미세 조정합니다.

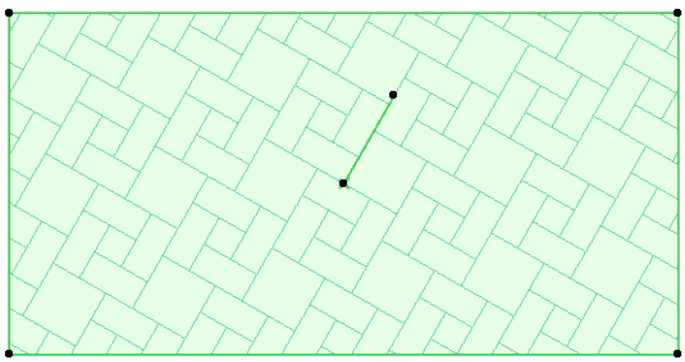
배치된 채우기에 단일 핸들이 나타나 해당 채우기의 방향을 보여줍니다.

주의: 채우기 핸들은 **뷰** > **화면에 나타내기 옵션**에서 채우기 핸들 (제도와 편집 보조)이 활성화되어 있을 때만 볼 수 있습니다.



자, 이제 채우기 핸들을 끌어서 필요한 대로 채우기를 재조정합니다. 하위 요소 이동 아이콘이 펫 팔레트에서 활성화 되었는지 확인하십시오.

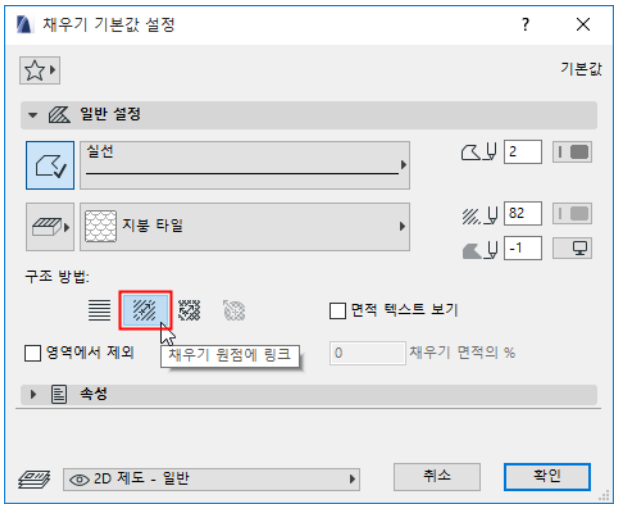




링크된 패턴과 더불어 채우기 요소 배치하기

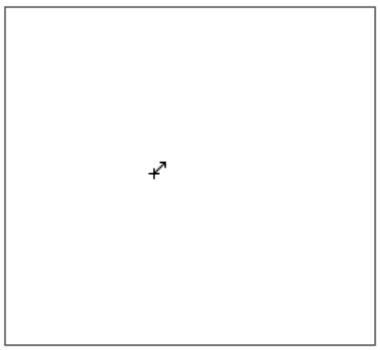
채우기 요소를 배치할 때:

1. 먼저 채우기 설정에서 **채우기 원점에 링크** 옵션을 설정합니다.

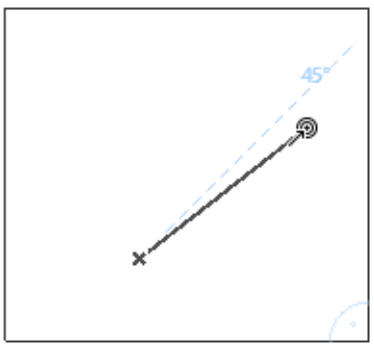


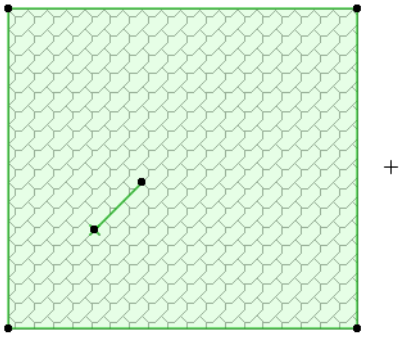
2. 채우기 폴리곤을 그립니다.

커서는 채우기 핸들 화살표의 형태로 변합니다.



3. 두 번 클릭하여 채우기 패턴의 원점과 방향을 정의합니다.

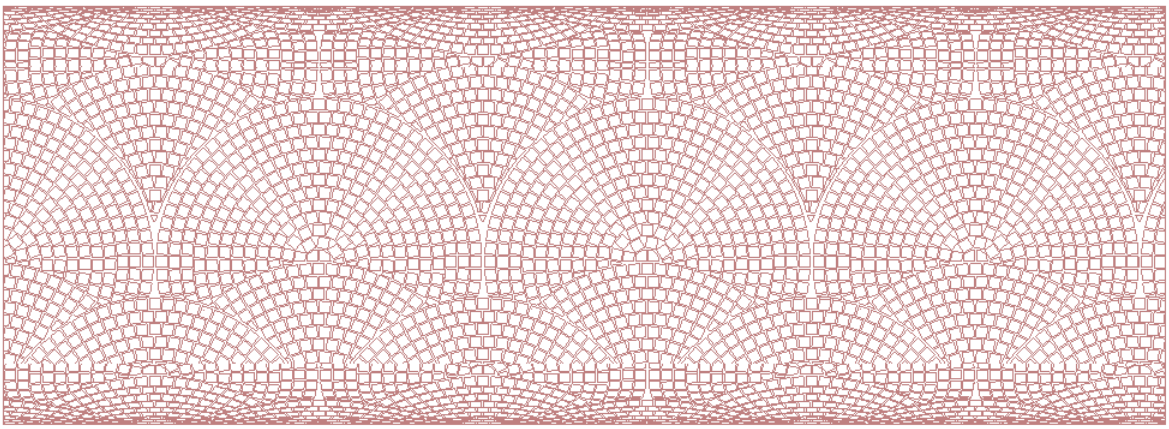




핸들이 반드시 채우기 안에 위치할 필요가 없다는 점에 **유의**하십시오. 핸들을 배치한 후, 채우기의 몸체 밖으로 드래그할 수도 있습니다.

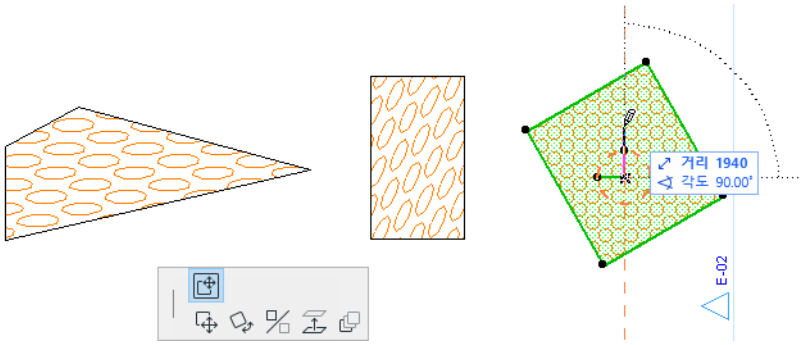
3D 왜곡

보, 기둥, 쉘, 모프에 적용 가능합니다.
이 옵션은 표면 채우기를 왜곡시키고, 평면에서 곡면 표면질의 3D 뷰를 시뮬레이션합니다
.



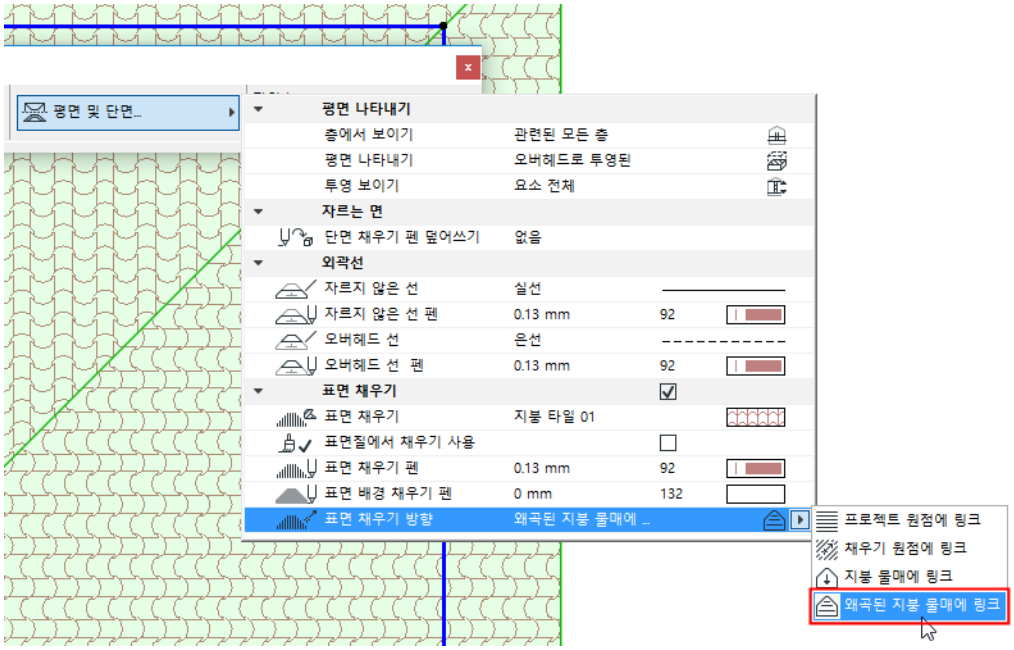
사용자화 왜곡

이 옵션은 채우기 원점에서 이중 채우기 핸들을 디스플레이합니다.
한쪽 핸들의 길이나 두 개의 핸들로 닫힌 각도를 수정하여, 해칭 패턴을 조작합니다.



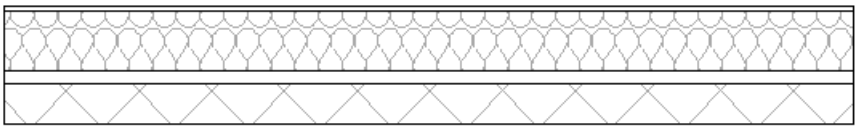
지붕의 변형된 채우기

지붕의 표면 채우기 방향을 설정하여 **왜곡된 지붕 물매에 링크**합니다.
표면 채우기는 자동으로 왜곡되어 지붕 물매를 따릅니다.



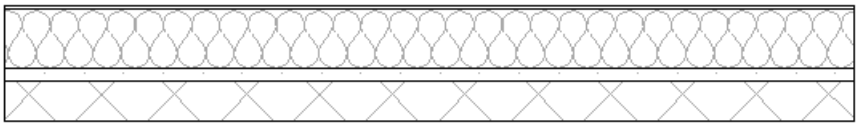
복합체 요소들의 스킨같이 심볼 채우기: 스킨 맞추기

복합체 요소가 빌딩 재질의 일부로 심볼 채우기를 포함한다면, 그 채우기를 "스킨 맞추기"로 조정할 수 있고, 채우기 패턴이 스킨의 형태에 맞춰 조정됩니다. 이 기능은 특히 소프트한 단열, 합판, 금속 마룻장 또는 방향 채우기 모델링을 할 때 유용하게 사용됩니다.



빌딩 재질 대화상자의 기능을 사용하여 이를 실행합니다 (**옵션 > 요소 속성 > 빌딩재질**).

1. 대화상자의 채우기 방향으로 이동합니다.
2. 스킨 맞추기를 선택합니다.
   심볼 채우기 패턴은 이제 요소의 윤곽에 맞추기로 조정됩니다.



방사형 왜곡(심볼 채우기 전용)

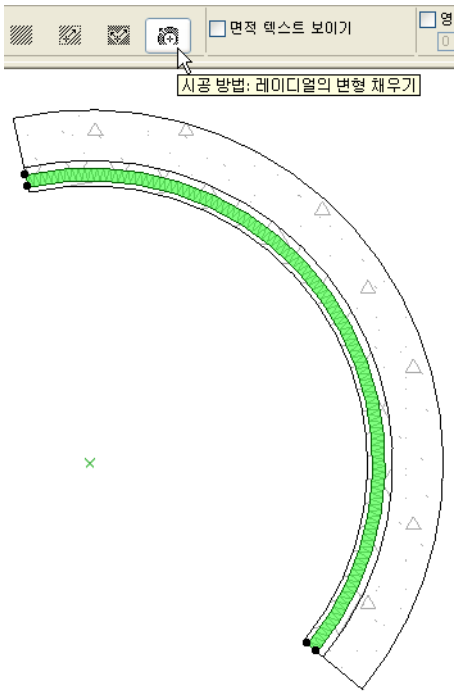
방사형 왜곡 채우기 구조 방법(채우기 도구)으로 벡터의 방사형 왜곡을 그래픽적으로 수정할 수 있습니다. 이 기능은 선택된 심볼 채우기와 다음의 경우에만 사용할 수 있습니다:

- 심볼 채우기가 복합체 또는 복합 구조의 스킨으로 사용되었고;
- 스킨의 채우기 방향이 그 빌딩 재질에서 **스킨 채우기**로 정의되었으며;
- 곡선 복합체/복합 벽이 분해된 후, 이 심볼 채우기를 선택한 경우.

현재 뷰로 분해 참조.

주의: 프로젝트에서 방사형 변형 채우기를 많이 사용하면 프로젝트의 성능이 감소됩니다.

여기에 복합체 벽이 분해된 후에, 스킨의 하나처럼 심볼 채우기(방향: 스킨 맞추기)로 된 곡선 복합 벽이 있습니다. 각각의 채우기를 이제 따로 따로 선택할 수 있습니다. 심볼 채우기는 채우기 핸들을 표시하고 변형된 방사형 채우기 구조방법을 사용할 수 있습니다. 채우기 핸들을 조정하여, 채우기의 변형 또는 패턴의 원점을 필요에 따라 조정합니다.



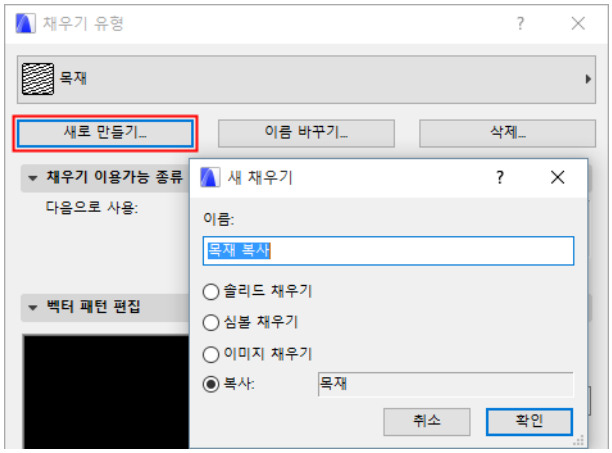
새로운 솔리드 채우기 만들기

솔리드 채우기 종류에는 다음과 같은 종류가 있습니다.:

- **전경 채우기**: 배경을 덮었기 때문에, 전경만 볼 수 있습니다.
- **배경 채우기**: 전경이 제로로 설정되었기 때문에, 배경만 볼 수 있습니다.
- 전경의 세 가지 채우기는 사전 정의된 불투명도(25%, 50%, 75%) 입니다.

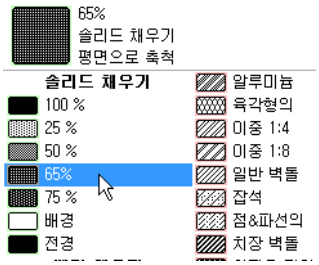
이 퍼센트 값은 **옵션 > 요소 속성 > 채우기 유형** 에서, 불투명도 항목란에 새로운 값을 입력하여 수동으로 조정할 수 있습니다.

채우기 유형 대화상자에서 (**옵션 > 속성 > 채우기 유형**), "새로 만들기"를 클릭한 다음 **새 채우기** 대화상자에서 솔리드 채우기를 선택합니다.



모양 채우기 패널에서, 불투명도 퍼센트를 입력합니다 (또는 슬라이더를 사용합니다). 이 경우는, 65입니다. 새 채우기 유형은 채우기 팝업에서 앞으로 나타납니다.

원하는 반투명도 값을 입력하여 새로운 솔리드 채우기를 생성할 수 있습니다.

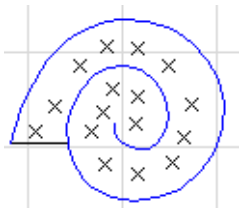


미리보기 윈도우에서 결과를 보십시오.

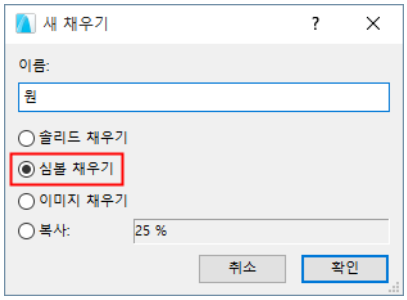
심볼 채우기 생성하기

아무 2D 창에서 그려진 스케치를 바탕으로 심볼 채우기를 생성합니다. 단계는 다음과 같습니다.

1. 선, 호, 핫스팟을 사용하여 패턴을 그립니다.



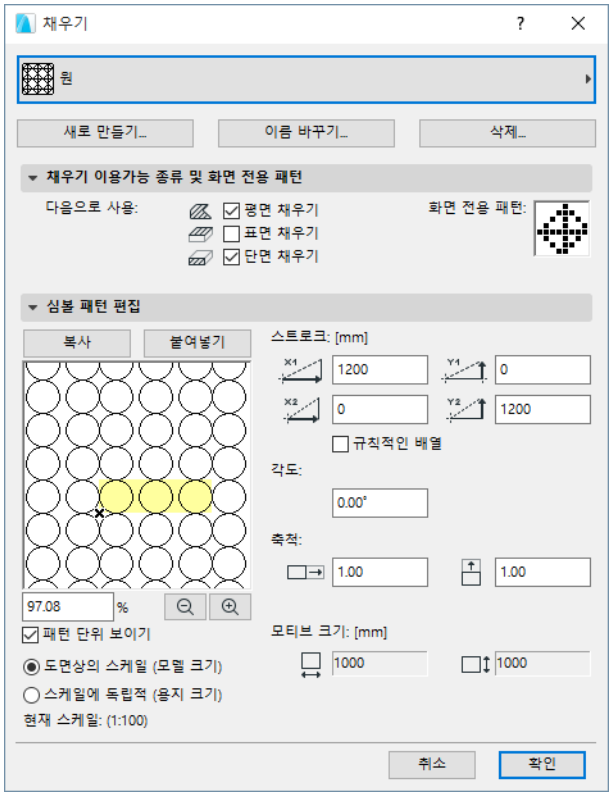
2. 패턴의 모든 구성요소를 선택하고 **편집 > 복사**를 선택합니다.
3. **옵션 > 요소 속성 > 채우기 유형**으로 갑니다.
4. **새로 만들기** 버튼을 클릭합니다.



5. 신규 채우기의 이름을 입력합니다.
6. **심볼 채우기** 라디오 버튼을 선택한 다음, OK를 클릭합니다.
7. 심볼 패턴 편집 패널에서, **붙여넣기**를 클릭합니다.

주의: 붙여넣기한 선택은 선, 호, 핫스팟만을 포함할 수 있습니다.

8. 패턴이 미리보기 창에 나타납니다.
9. **패턴 단위 보이기**를 체크하면 이 대화상자의 미리보기 창에서 패턴의 단일 단위를 하이라이트합니다.
10. 심볼 패턴 편집에 있는 컨트롤을 사용하여, 심볼 채우기에 대한 크기, 패턴과 회전각을 설정합니다.



스트로크: 심볼 패널을 구성하는 행의 벡터를 설정하기 위해 네 입력창을 사용합니다.

첫째로 심볼 단위의 모티브 크기를 주의합니다 (패널의 하단에 보여짐.) 이는 평면에서 심볼 단위의 절대적 크기입니다.

- **X1 그리고 Y1:** 값은 패턴의 첫번째 벡터를 위해 심볼 단위 사이에서 수평 (X1) 그리고 수직 (Y1) 간격을 정의합니다. 예를 들면, 만약 모티브 크기가 1000 mm 라면, 벡터 패턴에 대한 1500의 X1 값은 심볼 단위가 500 mm 과 서로 배치되는 것을 의미합니다.
- **X2 그리고 Y2:** 이 값들은 값은 패턴의 두번째 벡터를 위해 심볼 단위 사이에서 수평 (X2) 그리고 수직 (Y2) 간격을 정의합니다. 예를 들면, 만약 모티브 크기가 1000 mm 라면, 750의 X2 값은 심볼 단위의 다음 행이 첫번째 수평 벡터에 (1500 mm) 비교하여 750 mm에 의해 뒤로 간격을 의미합니다.

각도: 만약 채우기 패턴을 비스듬하게 한다면 도(degree)로 각도를 입력합니다.

스케일: 양쪽 수평 그리고 수직 심볼 단위 "늘이기" 에 의해 스케일 요인을 입력합니다. (기본값에서, 이 요인은 1.0이고, 즉, 심볼 단위는 늘려지지 않습니다.)

미리보기 창 아래 퍼센트 입력창 그리고 줌 버튼은 미리보기 창에서만 이미지를 참조합니다. 미리보기는 평면에 등장과 비교되는 것처럼 주어진 퍼센트에 심볼 패턴을 디스플레이 합니다.

채우기와 프로젝트 스케일 사이의 관계를 결정하려면, 두 라디오 버튼을 사용합니다.

채우기 유형의 스케일을 참조.

심볼 채우기 편집하기

1. **채우기 유형** 대화상자에서, 편집할 심볼을 선택합니다.
2. **복사** 버튼을 클릭합니다.

평면에 다시 심볼 채우기를 붙여넣기하면, 다시 한번 편집이 가능합니다.

복합체 요소들에서 사용한 심볼 채우기들은 특정 방향 옵션을 가지고 있어서 그 모양을 미세하게 조정할 수 있습니다:

복합체 요소들의 스킨같이 심볼 채우기: 스킨 맞추기

방사형 왜곡(심볼 채우기 전용)

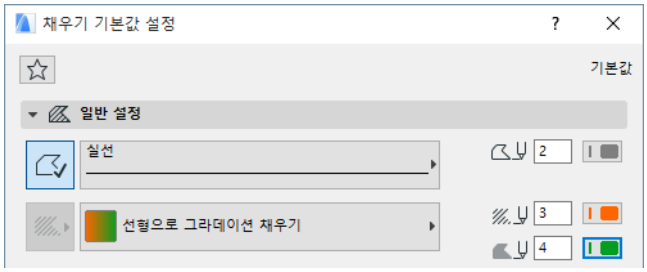
그라디언트 채우기 사용

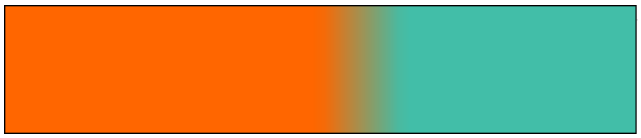
그라디언트 채우기는 평면 채우기에서만 사용하고, 따라서 채우기 도구의 팝업에서 사용할 수 있습니다. (평면 채우기는 채우기 도구를 사용하여 손으로 그립니다.)

그라디언트 채우기의 목적은 건축 그래픽의 질을 향상시키는 것입니다; 물리적 속성을 나타내지 않으며, 따라서 채우기 도구 (평면 채우기)로만 만들어진 2D 채우기에 사용이 가능합니다. 그라디언트 채우기는 구조 요소 (예, 단면 채우기나 표면 채우기를 적용할 수 없는 요소들)에는 사용할 수 없습니다.

선형 그라디언트 채우기를 하려면, 채우기 설정의 일반 설정 패널에서 두 개의 다른 펜 색상을(전경과 배경에) 선택합니다.

채우기를 배치할 때, 패턴은 두 색상이 섞인 것으로 색상 사이에 전환 영역을 가지고 있습니다.

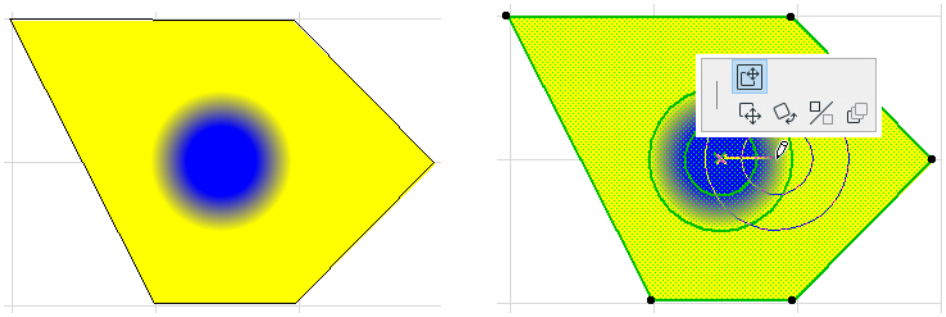




뷰 > **화면에 나타내기 옵션**에서 채우기 핸들(제도와 편집 보조)을 활성화시키는 채우기 핸들로 전환 영역의 위치, 각도와 크기를 수정할 수 있습니다.

다른 유형의 그라이언트 채우기는 방사형, 즉, 기본적으로 원형입니다. 이 경우, 두 펜 색상은 (전경과 배경) 그라이언트 채우기의 안쪽과 (코어 옆) 바깥쪽 색상을 각각 정의합니다.

채우기 핸들을 가지고, 그라이언트 채우기의 원점과 두 색상과 전환 영역의 범위를 수정할 수 있습니다.

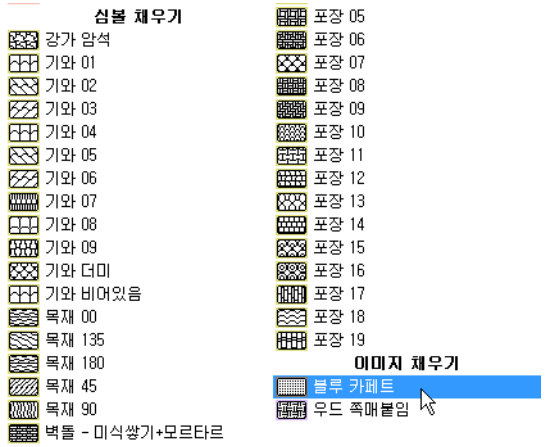


주의: 채우기 핸들을 움직일 때는, 펫 팔레트에서 **하위 요소 이동** 아이콘을 선택하였는지 확인합니다.

이미지 채우기 생성과 편집

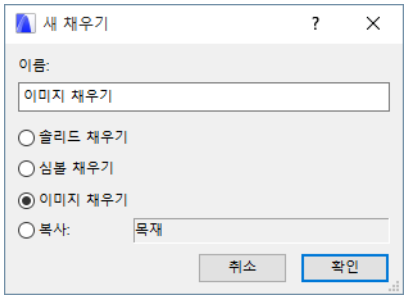
이미지 채우기는 제도 채우기나 표면 채우기의 전경 일부로 사용할 수 있습니다.

사용자의 ARCHICAD 기본 설정 템플릿은 사전정의된 이미지 채우기를 제공하지만, 사용자가 정의할 수도 있습니다.

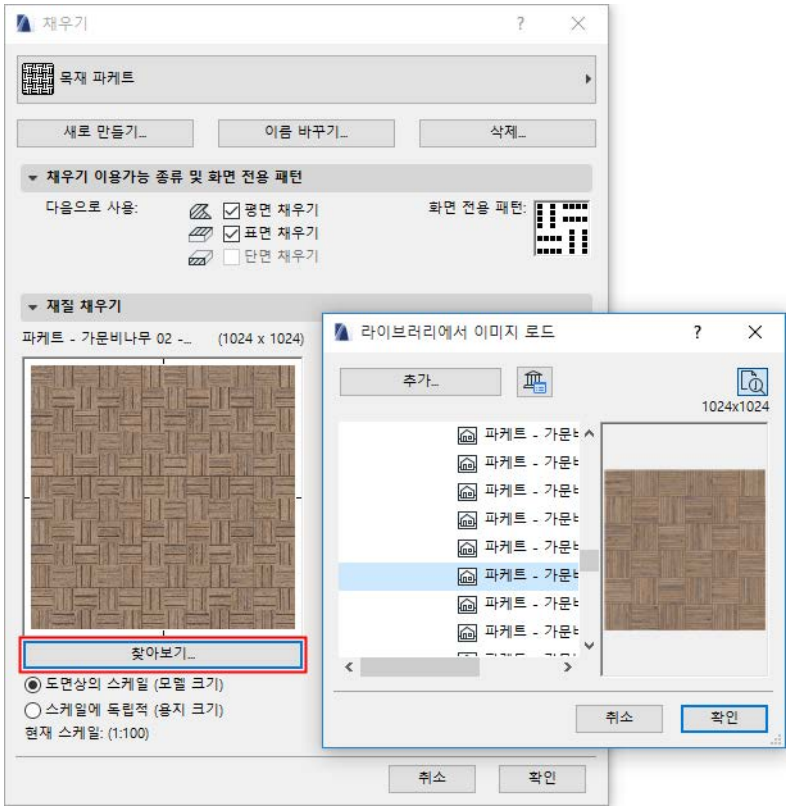


새 이미지 채우기 생성하기

1. **옵션 > 요소 속성 > 채우기 유형**으로 갑니다.
2. 새로 만들기 버튼을 클릭합니다.
3. **새 채우기 추가** 대화상자에서, **이미지 채우기**를 선택합니다.



4. 채우기 유형 대화상자가 나타납니다. 사용 가능성 및 화면 전용 패턴 패널에서, 새 이미지 채우기를 평면 또는 표면 채우기로 정의합니다.
5. 채우기 텍스쳐 패널에서, **찾아보기**를 클릭하여 라이브러리 디렉토리 대화상자를 불러옵니다. 원하는 이미지를 찾아보기 한 후 로드하기위해 **확인**을 클릭합니다.
6. **샘플** 필드에서, 미리보기에 디스플레이된 텍스처 단위의 수를 설정합니다.



7. 이미지 채우기의 사이즈와 패턴을 조정하기위해 **이미지 크기** 컨트롤을 사용합니다.

원래 비율 유지: 사이즈를 수정할 때 변형되지 않는 이미지이기 때문에 만약 수평과 수직 크기 값을 링크하기를 원한다면 체크합니다.

각도: 만약 수평적으로 이미지 패턴의 회전을 원한다면 각도를 입력합니다.

8. **대칭 방법**을 선택하여 사용자의 이미지 파일 내 반복되는 패턴을 설정할 수 있습니다. 패턴의 대칭 수직, 수평, 양쪽 모두, 또는 없음을 선택할 수 있습니다.

채우기와 프로젝트 스케일 사이의 관계를 결정하려면, 두 라디오 버튼을 사용합니다. *채우기 유형의 스케일을 참조.*

9. 프로젝트 속성으로써 새롭게 생성된 채우기를 저장하려면 확인을 클릭합니다.

제도

제도 요소들은 엄격하게 2차원 요소입니다: 이 요소들에는 선, 핫스팟, 그림 및 드로잉들이 해당됩니다. 드로잉을 제외하고는 다른 요소들은 목록뷰에 나타나지 않습니다.

제도 요소는 다양한 용도로 쓰입니다:

- 구조 도구로 완전하게 모델링을 하고 싶지 않은 상세도.
- 구조 요소의 배치를 위한 위치 설정과 드로잉 지원
- 외곽선은 마술봉 도구를 사용하여 복합적인 3D 형태를 생성하는데 사용할 수 있습니다 .
- 특별히 단면/입면/IE 및 3D 문서 창에서나 또는 상세와 작업시트에서 장식 목적으로 사용하거나 정교함을 나타낼 때.

제도 요소의 평면과 단면/입면/실내 입면 그리고 3D 문서 디스플레이는, 각각의 도구 설정 대화상자에서 그것을 위해 선택된 속성에 따라 달라집니다. 제도 요소에 대한 속성 집합 (펜 색상, 선 유형, 채우기 유형)은 **옵션** > **요소 속성**에 있는 대화상자에서 관리합니다 .

빠른 디스플레이 또는 출력, 일부 속성의 2D 형태는 **뷰 > 화면에 나타내기 옵션** 의 명령을 사용하여 수정할 수 있습니다.

이 섹션의 주제들:

선
핫스팟
그림
모델 뷰에서 드로잉

다음의 장들 또한 참조하기.,

채우기

선

다음의 직선 및 곡선 요소는 다른 선 도구와 지오메트리 방법을 사용하여 ARCHICAD에서 만들 수 있습니다.

- 단일 직선 세그먼트, 연속 연결된 직선 및 곡선 세그먼트, 사각형과 회전 사각형.
- 원호와 완전한 원
- 타원형의 호와 완전한 타원형
- 직선 또는 곡선 다각형
- 일반 스플라인, 베지어 곡선, 프리핸드 곡선

임의의 **선** 유형 도구를 더블 클릭하면 대화상자가 열리고 여기에서, 주어진 도구의 설정을 조정할 수 있습니다.

사용 가능한 선 유형은 속성으로, 프로젝트에 대해 전역으로 정의됩니다.

선 유형 대화상자 참조.

각각의 이 대화상자에서, '**선 도구에 균일한 설정**' 체크상자는, 이 대화상자에서 된 설정들을 모든 선-유형 도구에 적용할 수 있습니다: 선, 호/원, 스플라인, 폴리라인.

네 가지 선 유형 도구(선, 호, 폴리라인, 스플라인) 각각의 **즐겨찾기**는 다른 선 유형 요소에 적용될 수 있습니다.

추가 정보는, 호/원 도구 설정, 스플라인 도구 설정, 선 도구 설정 및 폴리라인 도구 설정 참조.

이 섹션의 주제들:

선 카테고리
단일 직선 세그먼트 그리기
선 늘이기와 줄이기
호와 완전한 원 제도하기
곡선 늘이기
접선을 사용하여 호 편집
타원 호와 완전한 타원 그리기
타원을 원으로 변환
스플라인 그리기
스플라인 편집
자유곡선 그리기
폴리라인과 체인식 선 그리기
폴리라인 편집하기

선 카테고리

ARCHICAD 에서는 각각의 선을 분류하여 지정할 수 있습니다. (선 설정 대화상자의 속성 패널을 사용합니다.) 그런 다음 선 카테고리를 사용하여 그래픽 오버라이드를 미세조정하고 선 카테고리에 따라 선 설정을 내보내기할 수 있습니다.

ARCHICAD 에는 3개의 선 분류가 있습니다:

- **제도선:** 단순한 2D 제도 선. 선 도구로 그려진 선은 기본값으로 이 분류 안에 있게 됩니다.
- **단면선:** 절단 면에서 3D 요소의 윤곽선

  주의: 단면 선 범주에서, 선이 굵게 나타나도록 선택할 수 있습니다: **뷰** > **화면에 요소 나타내기**에서, 굵은 단면선을 선택합니다.
- **스킨 분리선**: 벽, 기둥, 슬래브, 지붕을 포함하는, 복합체 구조의 스킨 사이의 분리선.

선 분류는, 예를 들어, 복합체 벽체를 그것을 구성하는 선과 채우기로 분해하는 경우에, 유용합니다. 기본 설정인 경우, 선 도구의 속성 패널에서 모든 윤곽선은 "단면 선" 카테고리에 들어가는 반면, 모든 스킨 구분자 선은 "스킨 구분자" 카테고리에 들어갑니다.

다른 모든 선들은 기본값으로 제도 범주에 놓입니다. 그러나, 디테일 창, 워크시트, 패치, 또는 단면/입면/IE 창에서 직접 선을 그리는 경우, 평면에서의 기능에 따라 분류를 이 선들에 할당할 수 있습니다. 이렇게 하면 손으로 그린 선도 단면 선 또는 스킨 구분자 선으로 간주될 수 있습니다.

선 카테고리를 지정하는 것은 파일을 DXF/DWG 형식으로 저장할 때 유용할 수 있습니다. DXF/DWG 변환 설정 대화상자에서, 스킨 분리선이 내보낼 수 있는 각각의 레이어를 사용자 정의할 수 있습니다.

사용자 정의 레이어 참조.

단일 직선 세그먼트 그리기

단일 직선 세그먼트를 그리려면, 도구상자에서 **선** 도구를, 정보 상자에서 **단일 선** 그리기 방법을 선택합니다.

선 세그먼트는 두 개의 끝점을 클릭하여 정의합니다.

주의: CAD에서와 같은 이 그리기 방법은 ARCHICAD에서 드로잉 세그먼트의 기본값 방법이지만, **옵션** > **작업 환경** > **제한사항 및 가이드 입력**에서 그것을 변경할 수 있습니다.

선 늘이기와 줄이기

메뉴 명령으로 직선을 늘이기/줄이기 하려면:

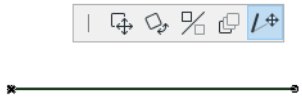
1. 선을 선택합니다.
2. **편집> 변형 > 늘이기** 명령을 선택합니다.
3. 선택된 선의 끝점을 클릭하고 이동시킵니다.
4. 다시 클릭하여 이전 길이의 확장 (또는 축소)으로 새 끝점을 정의합니다. 선이 늘어나거나 줄어들며, 필요한 경우, 새 끝점에 따라 회전됩니다. 다른 끝점은 그것의 원래 위치에 남게 됩니다.

   주의: 겹치는 끝점들을 가진 여러 선들은, 늘이기 메뉴 명령을 사용하거나 마키 도구로 , 모두 동시에 늘일 수 있습니다.

추가 정보는, 마키 도구로 늘이기 참조.

펫 팔레트를 사용할 때:

1. 선을 선택합니다.
2. 선의 끝점 중 하나를 클릭합니다. 펫 팔레트가 나타납니다. **늘이기** 아이콘을 선택합니다:



3. 클릭하여 새로운 끝점을 정의합니다.

호와 완전한 원 제도하기

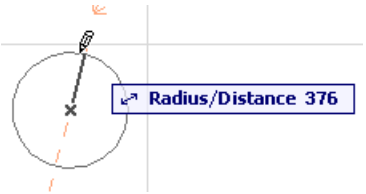
원호 또는 완전한 원을 그리려면, 도구상자에서 **호/원** 도구를 선택하고 **정보 상자**에서 첫 번째 아이콘으로 제공되는 그리기 방법 중 하나 (중심점, 세 점, 접점)를 선택합니다.

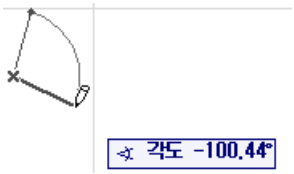
주의: 이 방법은 곡선 벽면을 그리는 법과 동일합니다.

이 방법들은 다른 기본 점들을 사용하여 원을 정의합니다.

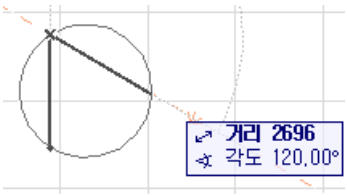
- 중심점 및 반경
  - 클릭하여 중심점을 정합니다.
  - 커서를 움직여 반경을 정한 다음, 더블 클릭합니다.
  - 커서를 이동하여 호의 길이를 그린 다음, 제도를 완료합니다.

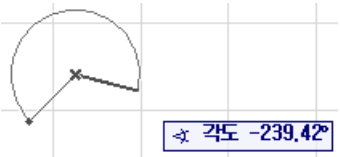
  주의: 원의 반경을 정하고 더블클릭하여 완전한 원을 제도합니다.





- 원주
  - 원호의 원주(예, 기타 요소들이나 교차점 , 또는특수 스냅점들)의 세 점을 클릭합니다.
  - 네번째로 클릭하여 원호의 길이를 정합니다.





- **접선:** 세 개의 **접선 모서리** 또는 점들을 바탕으로 완전한 원을 정의합니다.
  - 처음 세 점 선택하기: 접선 가장자리, 노드 또는 임의의 점이 될 수 있습니다.

  다음 단계는 기하학적 상황에 좌우됩니다.
    - 단 하나의 솔루션만 있다며, 원은 자동으로 그려집니다.
    - 여러 개의 솔루션이 있다면, 눈동자 커서가 나타나고, 커서를 주변으로 움직이면 호의 고스트 윤곽이 하나의 위치에서 다른 위치로 뒤집어집니다. 원을 완성하려는 정확한 위치에서 클릭합니다.
    - 아무런 솔루션도 없다면 (예를 들어, 3개의 평행한 모서리를 접하도록 정의하면), 원은 만들어지지 않습니다.

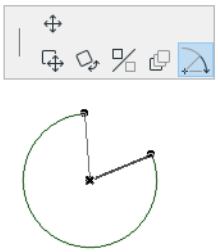
  주의: 원형 벽과는 달리, 원은 완전히 닫혀질 수 있습니다. 두 개의 반원이 아닌, 하나의 단일 요소를 얻게 됩니다.

곡선 늘이기

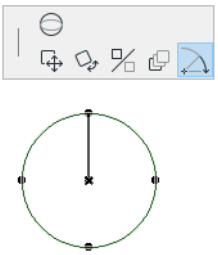
곡선벽, 보, 호와 원의 원주 또는 반경을 **늘이기** 명령이나 펫 팔레트 아이콘을 중 하나를 사용하여 수정할 수 있습니다.

각도 늘이기

- **각도 늘이기** 아이콘을 사용하여, 곡선을 따라 끝점을 (곡선 벽의 경우, 기준선 끝점) 드래그하여 요소의 호 길이를 변경합니다.



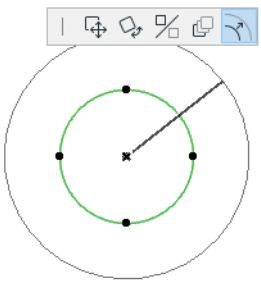
- 다른 방법으로는, 호를 완전한 원으로 변형시키거나, 다른 방법으로 주위를 돌립니다.



주의: 완전한 원으로 늘이기한 곡선 벽은 두개의 반원 요소로 변형됩니다.

반지름 늘이기

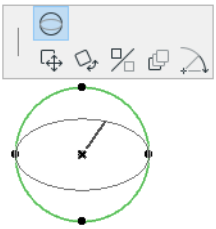
반지름 늘이기 아이콘을 사용하여 모서리나 기선을 드래그하여 요소의 반지름을 증가시키거나 감소시킵니다.



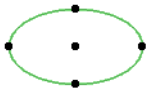
타원 늘이기

닫혀진 타원 또는 완전한 원의 형태는 그것을 늘여 수정할 수 있습니다.

- 타원 또는 원을 선택합니다.



- 노드를 클릭하여 펫 팔레트를 불러옵니다.
- **타원 늘이기** 아이콘을 선택합니다.
- 커서를 드래그하여 그것의 축을 따라 타원을 늘이거나, 타원으로 원을 늘이기 합니다.

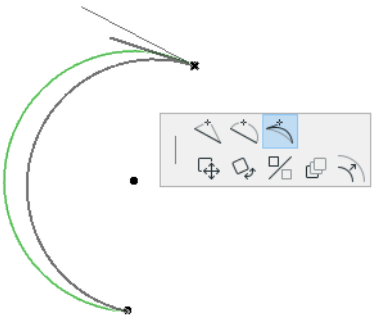


- 클릭하여 완성합니다.

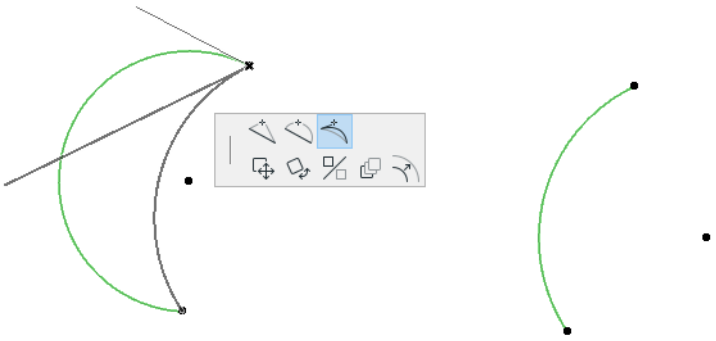
접선을 사용하여 호 편집

가장 가까운 호 끝점의 접선을 사용하여 모서리를 따라 임의의 점에서 호를 편집합니다.

- 호의 모서리를 클릭하고 펫 팔레트에서 **접선을 사용하여 세그먼트 편집** 아이콘을 선택합니다.



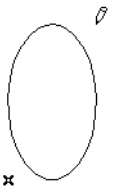
- 가장 가까운 호 끝점의 접선이 평면에 나타냅니다. 커서를 이동시켜, 새로운 접선 끝점을 선택하여 접선을 편집합니다. 러버밴드 선은 결과적으로 생긴 새로운 호의 형태를 나타냅니다. 클릭하여 배치합니다.



타원 호와 완전한 타원 그리기

타원 호나 완전한 타원을 그리려면, 도구상자에서 **호/원** 도구를 선택하고 정보 상자에서 두번째 아이콘으로 제공되는 그리기 방법 중 하나 (대각선 타원, 반 대각선 타원 , 타원 반지름)를 선택합니다.

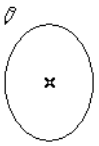
대각선 타원 방법은 사각형 안에 제한된 타원을 만듭니다.



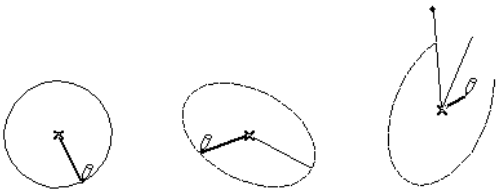
이 방법은 사각형 대각선의 두 점으로 정해진 보이지 않는 사각형의 타원을 늘이기 합니다 .

1. 가상의 사각형에서 시작점을 클릭합니다.
2. 가상의 대각선을 늘이면, 보이지 않는 사각형 안에 그려진 다른 크기의 타원들을 얻게 됩니다.
3. 두 번째 클릭으로 적절한 크기의 타원을 선택합니다.

반-대각선 타원 방법은 대각선 방법과 같은 방법으로 실행됩니다. 그러나 여기서는 가상의 사각형을 그것의 중심점과 반-대각선의 끝점으로 정의합니다.



타원 반지름 방법은 타원의 긴 반지름, 짧은 반지름과 호의 각도로 타원 호를 정의합니다.

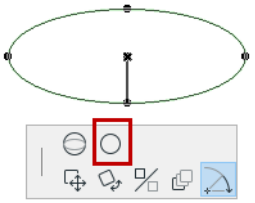


1. 타원의 중심점을 클릭합니다.
2. 다시 한번 클릭하여, 긴 반지름의 방향을 선택합니다.
3. 두 번째 반지름의 러버밴드 선을 얻게 되는데, 이것을 다른 크기와 각도로 늘일 수 있습니다. 두 반지름의 길이에 맞는 타원이 수반되는 것에 주목합니다. 작은 반지름을 너무 멀리 늘이거나 긴 반지름 선 상에서 늘이면, 타원을 그릴 수 없습니다.
4. 마지막 단계에서, ARCHICAD는 호의 측면 각을 정의하는 동안 타원을 유지합니다. 먼저, 러버밴드 선을 사용하여 그 각이 시작하는 쪽을 정의합니다. 그 다음, 그 각을 닫는 다른 쪽을 정의하고, ARCHICAD는 타원 호를 이루는 각도를 따라 따라갑니다. 마지막 호가 그려질 때 그 각의 어떤 쪽도 보이지 않습니다.

타원을 원으로 변환

타원을 원으로 변환하려면:

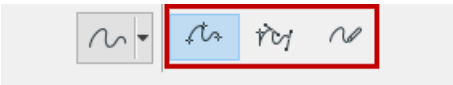
- 타원을 선택합니다.
- 노드 중 하나를 선택하여 펫 팔레트를 불러옵니다.
- **타원을 원으로 변환** 아이콘을 선택합니다.



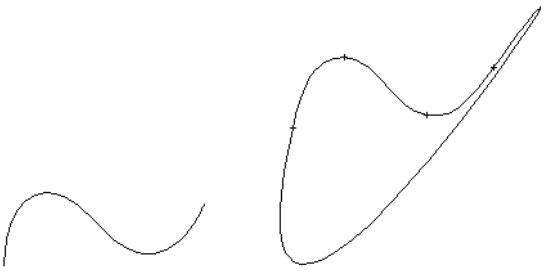
타원은 클릭된 노드에서 타원과 같은 반지름을 갖는 원으로 변환됩니다.

스플라인 그리기

일반 스플라인 또는 베지어 곡선을 그리려면, 도구 상자에서 **스플라인** 도구를, 정보 상자에서 첫 번째 (일반 스플라인) 또는 두 번째 (베지어 곡선) 그리기 방법 아이콘을 선택합니다.



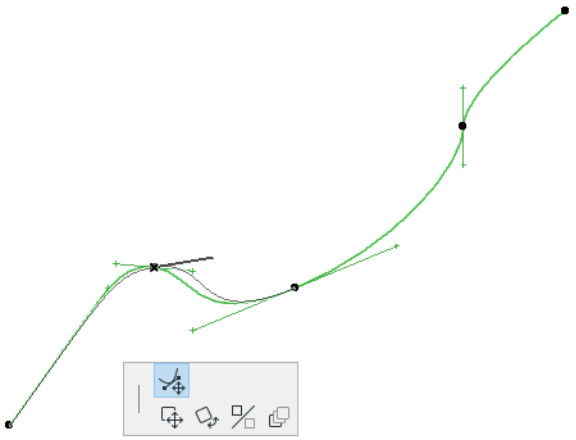
일반 스플라인은 노드를 배치하고, 이것을 프로그램은 자동으로 연결하고, 이것으로 매끄러운 사용자 정의 곡선을 생성하여, 정의됩니다. 접선의 각도와 이것으로 생성된 스플라인의 형태는, 이후 생긴 각 노드의 영향을 받습니다. 마지막 노드를 더블 클릭하거나, **컨트롤 상자**에서 **확인** 버튼을 클릭하여, 이 작업을 마칠 수 있습니다. 확인을 클릭하면 항상 닫힌 스플라인이 만들어집니다.



베지어 스플라인은 사실상 다소 복잡하지만, 특정한 사용자 정의 형태를 더 정확하게 재현할 수 있습니다. 베지어 스플라인은 노드에 의해 단지 자연적인 스플라인처럼 정의됩니다, 그러나 노드와 플러스 각 끝의 한 탄젠트 핸들의 각 측면에서 탄젠트 핸들을 편집할 수 있습니다 (만약 이것이 오픈 스플라인이라면). 베지어 스플라인의 형태는 접선의 방향과 각 접선 핸들의 길이의 영향을 받습니다.

베지어 스플라인을 정의할 때, 한번 클릭하여 노드를 배치하고, 마우스 버튼을 계속 누르고 있어야 합니다. 노드에서 임의의 방향으로 움직이는 것은, 사실상 시작 접선과, 곡률을 정의하는 핸들의 길이를 정의하고 있는 것입니다. 마우스 버튼을 놓으면, ARCHICAD는 다음 클릭으로 그 다음 노드를 정의하길 원하는 것으로 생각합니다. 마우스 버튼을 누르고 있는 상태에서, 다음 접선과 노드를 위와 같이 정의합니다. 마지막 노드를 더블 클릭하거나, **컨트롤 상자**에서 **확인** 버튼을 클릭하여 실행을 완결할 수 있습니다. 확인을 클릭하면 항상 닫힌 스플라인이 만들어집니다.

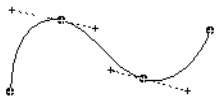
개별적으로 각 핸들의 길이를 변경하여 베지어 스플라인을 편집할 수 있습니다: **접선 핸들 이동**에 대한 펫 팔레트 명령을 사용합니다.



노드의 양쪽 핸들과 결합된 각도가 하나만 있지만, 각 핸들의 길이는 다를 수 있다는 점에 **유의**하십시오. 편집 핸들이 길수록, 컨트롤 점에서 곡선이 더 매끄럽습니다.

날카로운 노드에서 핸들을 빼내어 그것을 곡선형으로 바꿀 수 있습니다.

주의: 베지어 곡선의 편집 핸들이 보이는 여부는 **뷰** > **화면에 나타내기 옵션** > **스플라인 핸들** 토글 상태에 달려있습니다. "보이기"로 설정되면, 모든 편집 핸들을 평면에서 볼 수 있습니다. "숨기기"로 설정되면, 마지막으로 선택된 스플라인의 편집 핸들만 보입니다; 선택이 삭제되면, 편집 핸들은 보이지 않습니다.

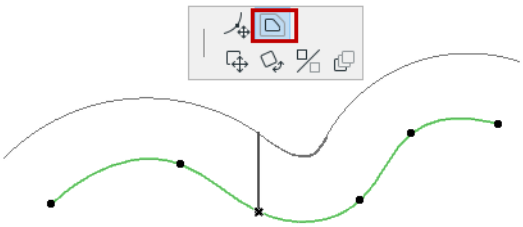


스플라인 편집

스플라인을 선택한 후, 다음과 같은 방법으로 이를 편집합니다.

스플라인 오프셋

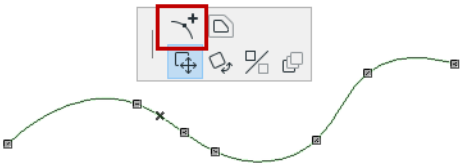
펫 팔레트에서 **오프셋** 명령을 선택하여 스플라인을 오프셋합니다.



모든 모서리 오프셋을 참조.

새 노드 삽입

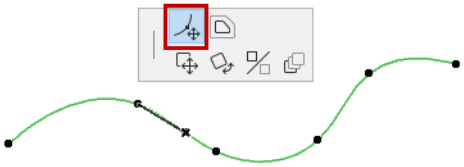
새로운 노드 삽입: 벤츠마크 커서로 스플라인을 클릭한 후, 펫 팔레트에서 **새 노드를 스플라인에 추가** 명령을 사용합니다.



노드를 움직이거나 삭제하기

스플라인 노드를 클릭하여 펫 팔레트를 불러옵니다. **스플라인 경로 수정** 명령을 선택합니다.

- 노드를 그 주변 노드로 드래그하여 삭제합니다. 또는
- 노드를 새로운 위치로 드래그합니다.

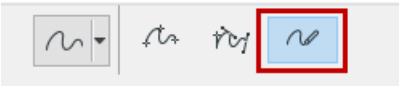


연결된 스플라인 시리즈 통합

- 스플라인을 선택합니다.
- **편집> 변형 > 통합** 명령을 선택합니다.

자유곡선 그리기

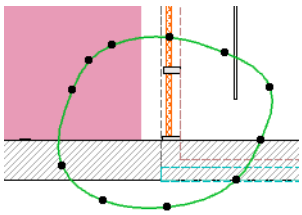
자유 곡선을 그리려면, 도구 상자에서 **스플라인** 도구를 선택하고 정보 상자에서 세번째 그리기 방법을 선택합니다.



이 방법은 특히 문서를 마크업할 때 유용합니다.

프로젝트 마크업을 참조.

자유 곡선 방법은 항상 일반 스플라인을 만듭니다.

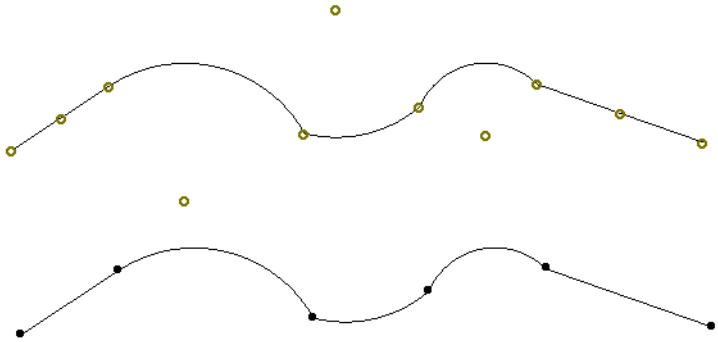


폴리라인과 체인식 선 그리기

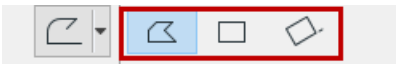
다양한 선 유형 도구들의 기능을 조합하는 것으로, **폴리라인** 도구 또는 선 도구의 **체인식** 그리기 방법을 사용하여, 일련의 체인식 직선과 곡선 세그먼트를 만들 수 있습니다.

두 옵션의 차이점은 만들어 내는 결과입니다.

- **폴리라인**은 **폴리라인 도구**를 사용하여 그려진 단일 요소입니다.
- **체인식 선**은 **선 도구**로 그려진 일련의 연결된 선 세그먼트입니다. 각각의 선 세그먼트는 만들어지기 전이나 후에 그룹화될 수 있지만, 개별적인 요소입니다. 체인식 선을 그룹으로 만들려면, 체인식 선을 그리기 전에 **편집 > 그룹화 > 자동 그룹** 명령을 활성화시키거나, 이미 그린 체인식 선의 집합을 선택하고 **편집 > 그룹화 > 그룹** 명령을 활성화시킵니다.



폴리라인을 그리려면, **폴리라인** 도구에 대해 그리기 방법을 선택합니다: 폴리라인 방법, 사각형 방법, 회전 사각형 방법.



체인식 선을 그리려면, **선** 도구에 대해 그리기 방법을 선택합니다: 체인식 방법, 사각형 방법, 또는 회전 사각형 방법.

(**폴리라인**이나 **체인식 선**) 방법으로, 끝점에서 연결되는 일련의 직선이나 곡선 세그먼트를 만들 수 있습니다.

- 선 세그먼트를 그리고 클릭하여 세그먼트를 완성합니다.
- 클릭하여 한 세그먼트를 완성하면, 동시에 다른 세그먼트가 시작됩니다.
- **컨트롤 상자**에서 **확인** 버튼을 클릭하거나, 마지막 끝점을 더블 클릭하여 폴리라인이나 체인식 선을 완성합니다.

이 과정에 대한 설명은, 연결 벽 만들기 참조.

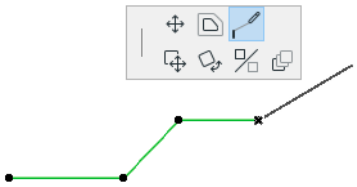
- 폴리라인이나 체인식 선의 마지막에 그려진 세그먼트를 취소하려면, **백스페이스** 키를 사용합니다.

폴리라인 연속으로 그리기

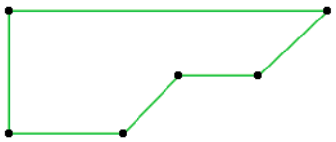
양쪽 끝으로부터 완성된 폴리라인을 확장할 수 있습니다.

- 기존의 폴리라인을 선택합니다.

- 폴리라인의 어느 한쪽 끝점을 클릭합니다.
- 나타나는 펫 팔레트에서 **폴리라인 연속 그리기** 아이콘을 선택합니다.



- 추가 선 세그먼트를 그린 후, 더블 클릭을 하여 (또는 컨트롤 상자에서 확인을 클릭) 폴리라인을 완성합니다.



주의: 원래의 폴리라인을 확장할 때, 백스페이스로 마지막으로 그려진 세그먼트를 삭제할 수 있으나, 원래의 폴리라인 세그먼트는 삭제할 수 없습니다.

선 또는 폴리라인 도구로 사각형 만들기

선 도구로 **사각형** 방법을 사용하면 기본값으로 그룹지어진, 4개의 개별적 선이 만들어집니다. 폴리라인 도구로 사각형 방법을 사용하면 단일 사각형이 만들어집니다.

회전된 사각형 방법으로, 먼저 사각형의 기준선에 대한 회전 벡터를 정의합니다. 회전 벡터는 이것에 평행한 두 세그먼트의 길이를 정의합니다. 일단 shift 키를 누르면, 길이 구성요소 제한을 잠금 해제하고, 회전 벡터의 회전 각도 구성요소만 사용할 수 있습니다.

폴리라인 편집하기

폴리라인으로 제도 요소 통합

연결된 선, 호, 폴리라인은 단일 폴리라인 또는 스플라인으로 변형될 수 있습니다.

- 모든 연결된 요소를 선택합니다.
- **편집 > 변형 > 통합** 명령을 선택합니다.

마지막에 선택된 요소의 속성은 통합된 요소 집합에 적용됩니다.

단순 통합 명령으로 여러 개 집합의 선택된, 연결된 항목을 통합 할 수 있습니다.

주의: 그룹지어진 항목을 통합하려면, 먼저 그룹 일시 중지를 해야 합니다.

추가 정보는, 요소 그룹 참조.

닫힌 폴리라인 열기

세그먼트 중의 하나를 삭제하여 닫힌 폴리라인을 열기 위해서는:

- 화살표 도구를 활성화합니다.
- 삭제하려는 선 세그먼트를 Ctrl 키를 누르고 클릭합니다 (Cmd 키를 누르고 클릭)

주의: 두 개의 개별 폴리라인에서 최소 세 개의 세그먼트를 가지는 폴리라인을 자르기 위해 동일한 방법을 사용합니다.

폴리라인 분해하기

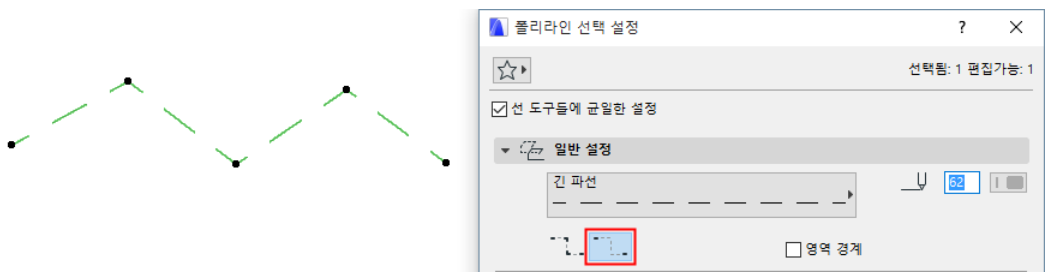
1. 폴리라인을 선택합니다.
2. **디자인 > 현재 뷰로 분해**를 사용합니다.

결과로 나오는 선과 호가 그룹화됩니다. 필요한 경우 이들의 그룹을 해제합니다.

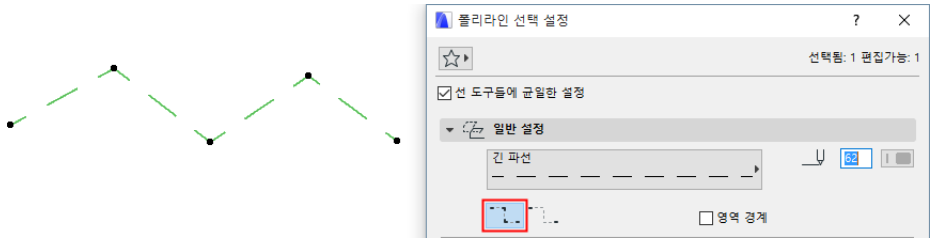
현재 뷰로 분해을 참조.

파선 폴리라인: 세그먼트 기준 또는 실선

폴리라인 전용으로, 파선 유형을 사용하고 있는 경우 폴리라인 설정에서 환경설정을 선택하여 폴리라인 노드에서 파선 패턴을 어떻게 처리할 것인지 택하십시오.



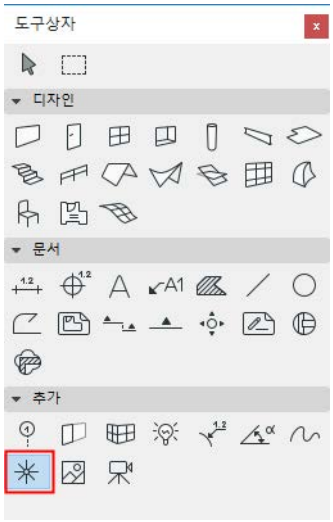
전체 폴리라인에서 파선 패턴 분포



세그먼트 기준으로 파선 패턴 분포

핫스팟

핫스팟은 작은 십자가로 표시되는 간단한 점들입니다. 주요 역할은 2D 뷰에서 요소들의 위치 설정을 돕는 것입니다. 핫스팟은 인쇄나 플로터 출력에는 나타나지 않고 더 이상 필요하지 않을 때 삭제할 수 있습니다.



추가 정보는, 핫스팟 도구 설정 참조.

주의: 가이드 선 기능은 교차 점과 다른 유용한 스냅 점 및 방향을 또한 찾을 수 있습니다.

참조: 스냅 가이드 및 가이드 선

핫스팟 배치

핫스팟 설정 대화상자에서 펜 색상과 레이어를 선택했으면, 핫스팟을 배치할 준비가 된 것입니다. 단순히 원하는 위치에서 클릭합니다. 일부 상황에서는, 핫스팟이나 특별한 점이 없는 위치에 있는, 요소의 주어진 점에서 정확히 시작하여 구성을 계속할 필요가 있습니다. 해결 방법은 이 점에 스냅 둘 수 있도록 하는 핫스팟을 생성하는 것입니다.

두 요소의 교차에 핫스팟 배치

1. 핫스팟 도구를 활성화합니다.
2. 기존 벽, 슬래브, 지붕, 모서리 또는 선 채우기를 선택합니다.
3. 다른 기존 요소의 모서리를 Ctrl 키를 누르고 클릭합니다 (Cmd 키를 누르고 클릭).
4. 핫스팟은 선택한 모서리와 클릭한 모서리의 교차 부분에서 생성됩니다.

선택한 요소에 직각 핫스팟 나타내기

1. 핫스팟 도구를 활성화합니다.
2. 기존 벽, 슬래브, 지붕, 모서리 또는 선 채우기를 선택합니다.
3. 요소 핫스팟이나 빈 공간에서 Ctrl 키를 누르고 클릭합니다 (Cmd 키를 누르고 클릭).
4. 핫스팟은 클릭한 위치의 수직 투영에 선택한 요소위에 생성됩니다 .

먼 접점에 핫스팟 배치

1. 핫스팟 도구를 활성화합니다.
2. 호(들)를 선택하고 다른 요소의 노드의 체크마크 커서에 Ctrl 키를 누르고 클릭합니다 (Cmd 키를 누르고 클릭).
3. 접하는 핫스팟은 선택한 호나 굽어진 모서리에, 또는 그것들의 보조선에 생성됩니다.

기존 요소에 핫스팟을 평행으로 배치

1. 핫스팟 도구를 활성화합니다.
2. 기존 핫스팟을 선택합니다.
3. 벽, 선 또는 요소 모서리에 벤츠마크 커서에 Ctrl 키를 누르고 클릭합니다 .
4. 두 번째 핫스팟이 생성되어, 두 개의 핫스팟을 연결한 선은 클릭한 요소에 평행하게 됩니다.

그림

그림은 가져오기된 ARCHICAD 프로젝트 파일에 내장된 이미지 파일입니다. 그림은 어느 2D 창에도 (평면, 단면/입면/IE 및 3D 창, 상세, 워크시트, 레이아웃) 삽입할 수 있습니다. 이것은 전용 그림 도구로 배치하고 조작합니다.

추가 정보는, 그림 도구 설정 참조.

배치된 그림은 뷰 정렬 기능을 사용하여 ARCHICAD모델에 배경 이미지 역할을 할 수 있습니다.

뷰 정렬 참조.

한 ARCHICAD 창의 잘라진 내용을 평면에 그림으로 배치할 수도 있습니다.

> **주의:** 그림과는 대조적으로, 드로잉에는 ID 번호와 (선택적) 제목이 할당됩니다. 드로잉 프레임은 수동으로 수정할 수 있습니다. 그림과 다르게, 드로잉은 업데이트될 수 있는 연결된 파일을 나타냅니다.

추가 정보는, 모델 뷰에서 드로잉 참조.

그림은 핸들이 있거나 없이 또는 간단한 위치 고정자로 나타낼 수 있습니다. 이 설정은 전체적입니다. 즉, 배치된 모든 그림에 영향을 줍니다. **뷰** > **화면 뷰 옵션**에 있는 그림 핸들 토글을 사용하여 선택할 수 있습니다.

> **주의:** 가져오기 방법에 관계없이, 그림 이미지 유형 요소는 프로젝트에 포함시켜 파일 용량이 크게 만들어 질 수 있습니다. 크기와 해상도는 프로젝트에 과부하를 주지 않는 정도로만 사용합니다.

그림 배치

그림 설정에서 선택할 때, 커서를 클릭하여 그림을 배치합니다. 결과가 만족스럽지 않으면 (예를 들어, 이미지가 너무 작거나 크다면), 다시 그림 설정 대화상자를 열고, 그림을 다시 배치하기전에 크기, 해상도, 또는 다른 설정들을 조정합니다.

Shift 키를 사용하여 대각선을 제한하고 이미지의 비율을 유지하며, 배치된 그림을 늘일 수도 있습니다. 그러나, 원한다면, 그림의 X, Y 치수를 독립적으로 늘일 수도 있습니다.

그림을 배치하기 전에, 고스트 윤곽선은 그림의 비율에 따른 크기를 보여주면서 커서의 움직임을 따릅니다. 고스트 윤곽선의 기준점은 요소 노드나 모서리에 민감하게 변합니다. 이

옵션을 비활성화시키려면, **옵션 > 작업 환경 > 화면 나타내기 옵션 > 객체, 기둥, 그림 그리고 드로잉의 경계 상자 보이기**로 갑니다.

그림 도구를 사용하지 않고, 다른 ARCHICAD 창 (예를 들어 포토렌더링 모델 그림)이나 다른 이미지 처리 소프트웨어에서 생긴 비트맵을 붙여넣기하여, 직접 ARCHICAD에 그림을 배치할 수도 있습니다. 붙여넣기된 요소는 ARCHICAD에서 그림으로 다루어집니다.

주의: 이 방법으로 가져오기한 이미지들은 현재 줌에서 픽셀별로 항상 붙여넣기됩니다.

모델 뷰에서 드로잉

드로잉 도구를 사용하여 드로잉을 프로젝트 내에 배치할 수 있습니다.

모델 뷰 로 배치된 드로잉은 외부파일(DWG, PDF 파일 및 이미지 파일과 같은)입니다. ARCHICAD 뷰는 포함하지 않습니다.

3D 뷰나 일람표 뷰를 제외하고 어떤 모델 뷰에나 드로잉을 배치할 수 있습니다.

드로잉을 모델에 배치하는 것은, 예를 들어, 제작자에게서 표준 지붕 구조 디테일 드로잉을 PDF 형식으로 받는 경우 유용합니다. 이 PDF 문서를 드로잉으로 디테일 창에 배치하고, 필요한 대로 변경이나 마크업을 추가한 후, 그것을 수정된 디테일로 레이아웃에 배치할 수 있습니다.

비슷하게, 외부 DWG 파일은 드로잉으로 벡터 드로잉인 모델에 배치될 수 있습니다. 이는 DWG 파일을 XREF로 첨부하는 방법에 비해, 더 간단하게 ARCHICAD에서 DWG 파일에 액세스하는 방법입니다.

ARCHICAD 드로잉으로 DWG, DXF, 또는 DWF 파일을 배치하면, 소스 파일의 레이어에 따라 드로잉 콘텐츠 보이기 또는 숨기기 옵션을 가집니다.

(모델 뷰에서 드로잉 도구로 배치된) 이미지는 그림 도구로 이미지를 배치하는데 보다 바람직합니다. 왜냐하면 그런 드로잉은 소스 파일 정보를 보유하고 업데이트할 수 있기 때문입니다. 드로잉의 크기, 타이틀, 프레임 만들기 옵션을 사용자 정의할 수 있습니다. (대조적으로, 그림에는 이러한 기능이 없습니다.)

모델 뷰에 배치된 드로잉은 (레이아웃에 배치된 것과 대조적으로) 독립 스케일입니다.

드로잉을 모델 창에 배치하기

1. 드로잉 도구를 활성화시킵니다.
2. 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 모델 창을 클릭합니다.
   - **파일 > 외부 내용 > 외부 드로잉 배치하기**를 사용합니다.
3. 원하는 파일을 찾아서 **열기**를 클릭합니다.

   주의: 여러 페이지로 된 PDF 문서를 불러오는 경우, 대화상자에서 어느 페이지에 배치할 것인지 선택합니다.
4. 해당 드로잉이 드로잉 설정에서 정의한 앵커 포인트에 의해 배치됩니다.

드로잉 삭제

드로잉을 삭제하려면, 다른 ARCHICAD 요소와 같이 그것을 선택하고 삭제합니다. 드로잉 삭제는 활성화된 창이 삭제된 드로잉을 포함한 창과 같은 유형일 (예, 평면 또는 레이아웃 창) 경우를 제외하고는 명령 취소할 수 없다는 것에 유의합니다.

관련 주제들

레이아웃 북의 드로잉들
PDF 문서로 작업하기
드로잉 설정
배치된 드로잉 관리와 업데이트

내장된 레이어
드로잉 프레임

주석

주석 요소는 참조하는 요소에 대한 또는 독립형 정보 요소로서, 2D 뷰에서 숫자 또는 문자 데이터를 나타냅니다.

- **치수**는 치수 도구를 사용하여 평면 그리고 단면/입면/IE, 3D 문서, 그리고 워크시트/상세 창에서 구조 요소 그리고 제도 요소에 대해 추가합니다.
- **그리드 도구**는 독립적인 그리드 요소 혹은 그리드 시스템에서 배치하기 위해 허용합니다. 그리드 요소는 모델의 부분이며 다수의 요소들 배치하는데 또는 모델에서 위치를 인식하는데 수정할 수 있는 프레임워크로써 제공됩니다.
- **텍스트**는 텍스트 도구를 사용하여, 융통성 있는 형식 지정 옵션으로 수반된 텍스트 블록에 삽입됩니다.
- **자동텍스트**는 프로그램에 의해 자동으로 채워진 하나의 정의를 포함하는 텍스트 요소입니다. 자동텍스트는 모델 뷰와 레이아웃에 모두 배치할 수 있습니다.
- **라벨**은 텍스트 정보 또는 심볼을 구조 요소와 2D 채우기에 연결시키도록 합니다. 독립(비-결합) 라벨 또한 사용 가능합니다.

이 섹션의 주제들:

치수 작성
그리드 도구
텍스트 블록
자동텍스트
라벨
포인터 선
텍스트 블록/라벨 찾기 및 선택
ARCHICAD에서 텍스트 편집

치수 작성

치수는 평면, 단면/입면/IE, 3D 문서, 그리고 디테일과 워크시트 창에 배치할 수 있습니다.

많은 치수들이 연관적이며, 이는 연결된 요소가 수정되면 자동으로 치수값이 업데이트된다는 것을 의미합니다.

주의: "고정" 치수값은 상호연관적이지 않습니다.

고정 치수 참조.

3D 문서 창은 고유의 치수 작성 옵션을 갖습니다.

3D 문서 창에서 선형 치수 참조.

다음의 치수 도구를 사용할 수 있습니다.

- **선형 치수**는 곡선과 직선 모두, 요소 길이를 나타냅니다.

- **입면 치수**(선형 치수 도구의 구조 방법)는 단면/입면/IE 및 3D 뷰에서 높이 값을 나타냅니다.

- **레벨 치수**는 평면에서 높이 값을 나타냅니다.

- **반지름 치수**는 곡선 요소의 반지름을 나타냅니다.

- **각도 치수**는 쌍을 이루는 선이나 모서리 사이의 각도를 나타냅니다.

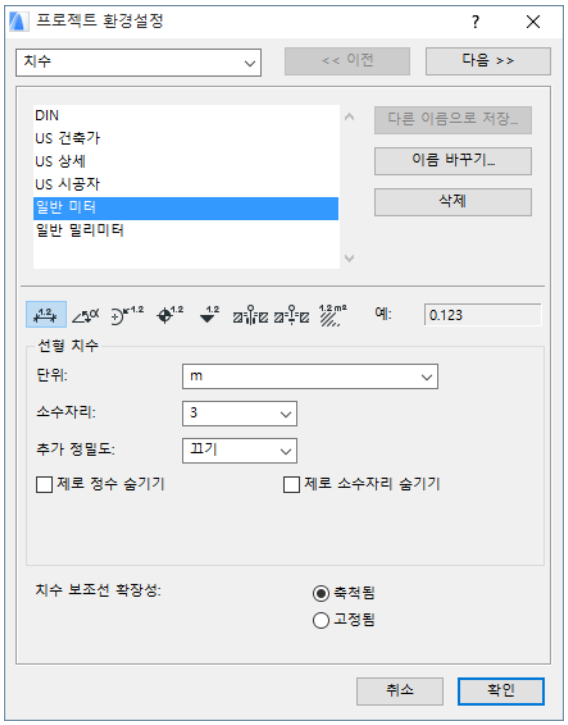
관련 주제들:

치수 작성 표준
치수 작성 용어
고정 치수
선형 치수
치수 도구 설정
치수 텍스트 설정
포인터 선
벽 또는 슬래브 두께 치수
3D 문서 창에서 선형 치수
입면 치수

반지름 치수
레벨 치수
각도 치수
편집: 치수
보조 치수 (애드온)
자동 외부 치수작성
자동 내부 치수 작성

치수 작성 표준

옵션 > **프로젝트 환경설정** > **치수** 를 사용하여 치수 작성 표준을 적용하거나 또는 사용자 정의 표준을 생성합니다.



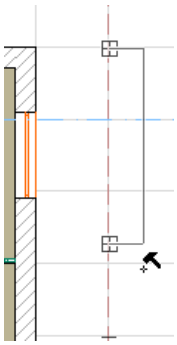
추가 정보는, 치수 환경설정 참조.

치수 작성 용어

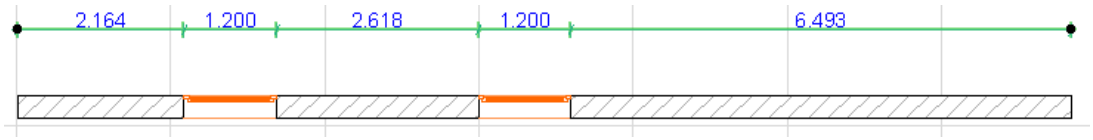
참조점은 치수 작성 과정 중에 사용자가 ARCHICAD 요소 위에 생성하는 임시 노드로, 사용자가 클릭하여 치수 체인을 배치하면 사라집니다.

- 둥근 참조점: 결과로 나타나는 치수 점은 결합성을 지닙니다.
- 네모 참조점: 결과로 나타나는 치수 점은 정적입니다. (치수 값이 자동으로 업데이트되지 않습니다.)

고정 치수을 참조.



치수 **체인**은 치수 작성 과정의 끝에서 망치 커서를 클릭한 후에 나타납니다.



치수 체인은 다음과 같이 구성됩니다.

- 요소의 길이에 따른 **치수선**;
- **치수보조선** (치수선에 수직), 치수 설정이 보조선을 디스플레이를 하도록 설정한다면;
- **치수점** (치수선이 치수 보조선과 교차하는 곳).

치수 세그먼트는 인접한 두 개의 치수 점을 연결하며 **치수 텍스트**를 포함합니다.

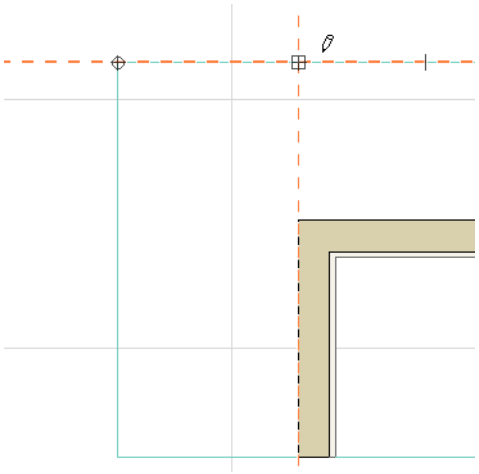
치수 텍스트만 보이기

선형, 방사형, 각도 치수에서는 **보이기: 치수 텍스트만** 옵션이 있습니다.

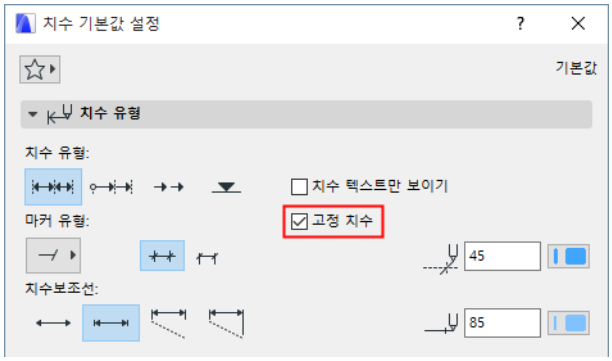
이들 치수에서, (화면에만 표시되는) 참조선을 디스플레이하여 편집 보조도구로 사용할 수 있습니다. **뷰 > 화면 표시 뷰 옵션 > 치수 참조선**에서 켜십시오.

고정 치수

고정 치수는 연관적이지 않습니다.
고정 치수가 배치되면, 그 참조점은 사각형이 됩니다.



기존의 선형 또는 레벨 치수를 고정 치수로 만들려면, 해당 치수를 선택하고 치수 설정에 있는 고정 치수 체크박스를 활성화합니다.

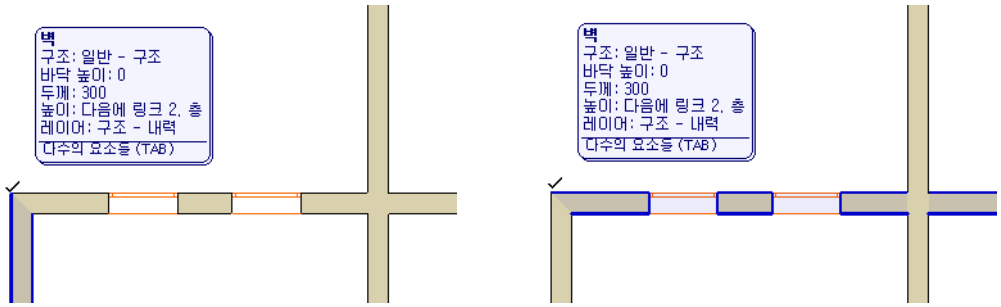


치수가 고정으로 지정되면, 다시 연관 상태로 만들 수 없습니다.

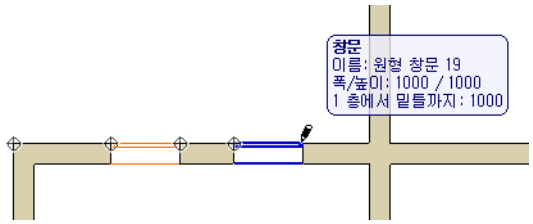
선형 치수

1. 선형 치수 도구를 활성화합니다.
2. 치수를 원하는 요소 쪽으로 커서를 움직입니다. 하이라이트된 피드백에서 어느 요소의 치수를 작성할지를 알 수 있습니다.

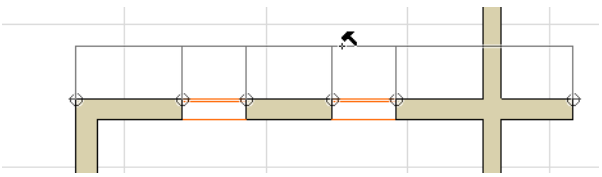
   커서를 다수의 요소로 가져가면 정보 태그가 나타나고, 탭을 클릭하여 해당 요소에서 요소로 넘어가며 하이라이트할 수 있습니다.

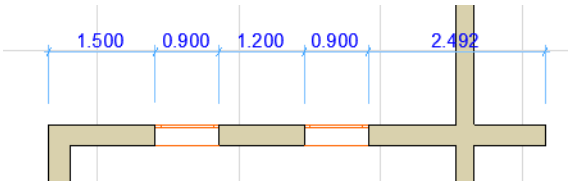


3. 치수를 작성하고 싶은 요소를 클릭하면 치수 세그먼트가 시작하고 끝나야 할 지점에 임시 치수 점이 배치됩니다. 이렇게 진행하면 참조점이 속하는 요소가 하이라이트됩니다.
4. 필요한 경우, 참조점을 한 번 더 클릭하면 해지됩니다.



5. 최종 참조점이 배치된 후 더블 클릭합니다.
6. 치수 체인이 나타나길 원하는 곳에서 검정 망치 커서를 클릭합니다.





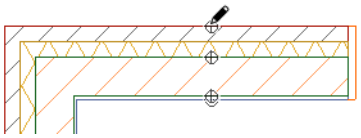
관련 주제들

벽 또는 슬래브 두께 치수
선형 치수 지오메트리 방법
선형 치수 도구 설정

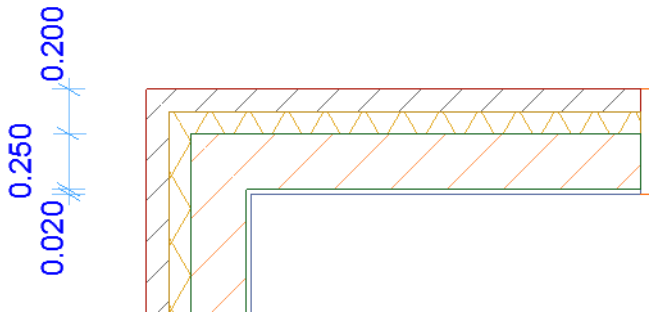
벽 또는 슬래브 두께 치수

평면/단면의 벽, 그리고 단면의 슬래브:

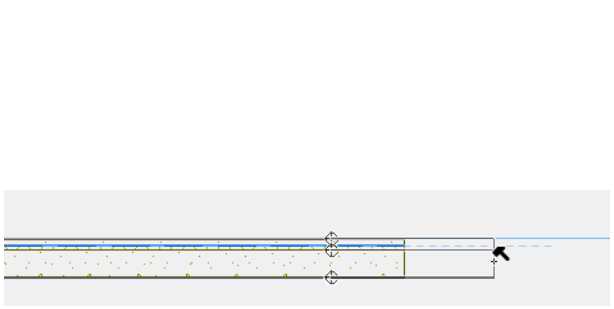
1. 선형 치수 도구가 활성화된 상태에서, 치수를 작성할 해당 요소의 윤곽선을 클릭합니다 .
2. 참조점은 면, 스킨, 그리고/또는 참조선에 나타납니다 (치수 디테일에서의 설정에 따라 다릅니다. 아래 참조.)

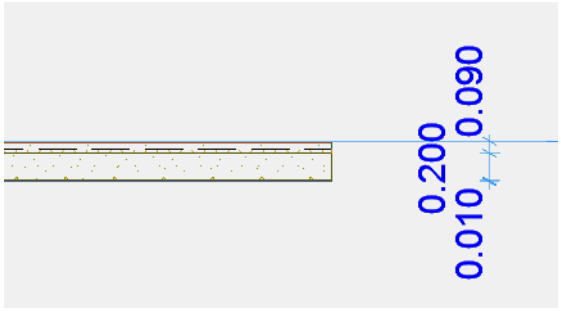


3. 더블 클릭하여 치수 체인을 완성하고 망치 커서로 치수선을 배치합니다.



단면에서 동일한 방식으로 슬래브 두께를 치수 작성할 수 있습니다.





만약 체인식 벽을 따라 일련의 벽-두께 치수 마커를 배치한다면, 치수 체인에 직각인 벽에 위치한 치수점만이 디스플레이됩니다.

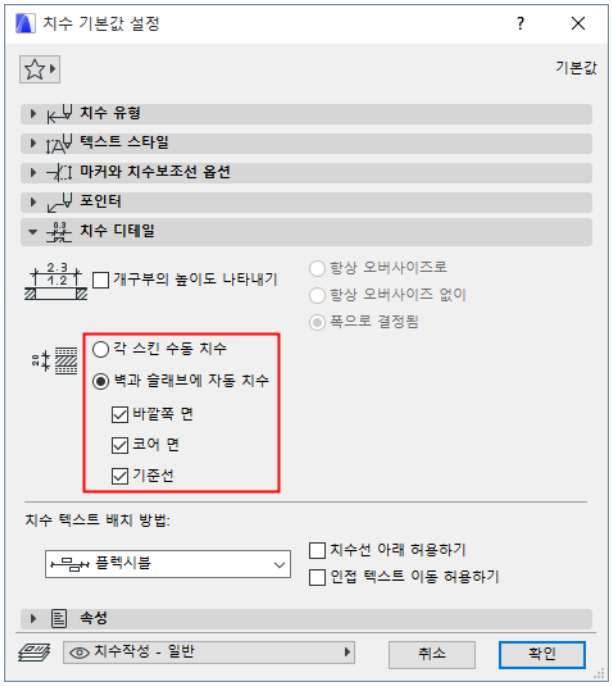
관련 주제:

단일 클릭 두께

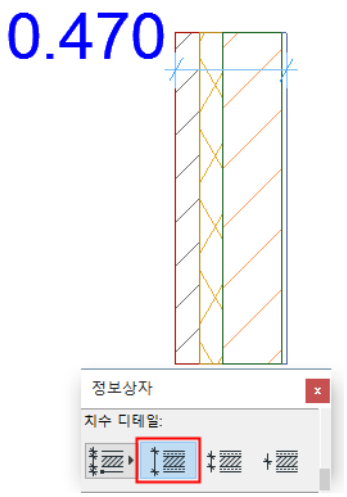
복합체/프로파일 요소의 치수 자동으로 작성하기

복합체 또는 프로파일 요소의 개별 스킨 그리고/또는 참조선의 치수를 자동으로 작성하려면,

1. 치수 설정의 치수 디테일 패널 (또는 정보 상자에서 이에 상응하는 기능)로 갑니다.
2. 자동화 방법을 선택한 다음, 치수 작성을 위한 옵션을 체크합니다.
   하나 또는 그 이상의 체크박스를 연합 사용하여 필요한 모든 치수를 확보합니다.

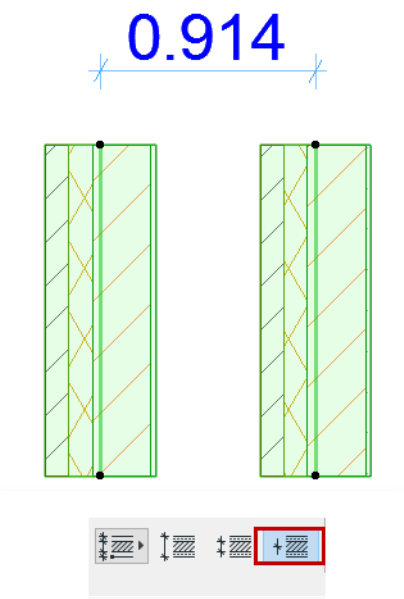


바깥쪽 면 치수



코어 면 치수

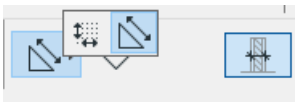
치수 참조선



관련 동영상 보기

선형 치수 지오메트리 방법

선형 치수에 대한**지오메트리 방법**은 정보 상자에서 설정합니다.



선택한 지오메트리 방법은 전체 치수 체인에 적용되고, 단위별로는 설정될 수 없습니다.

주의: 3D 문서 창에 대한 추가 지오메트리 방법이 있습니다.

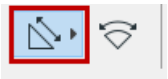
3D 문서 창에서 선형 치수 참조.

이 페이지의 주제:

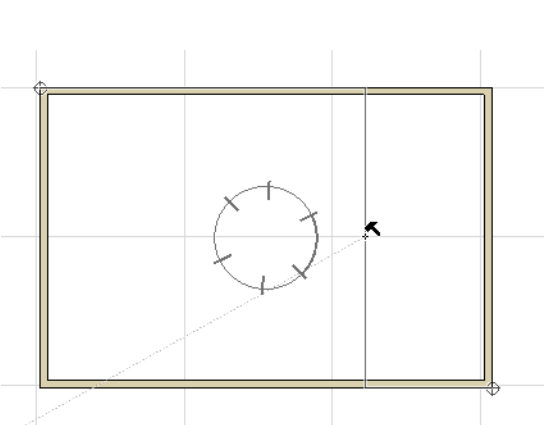
모든 방향 지오메트리 방법
X-Y로만 지오메트리 방법
호 길이 지오메트리 방법
단일 클릭 두께

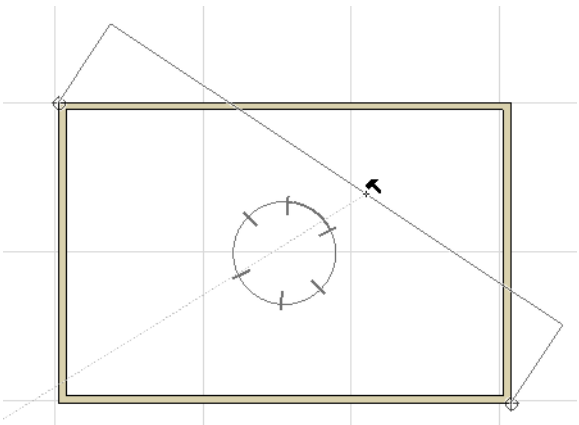
모든 방향 지오메트리 방법

기본 **모든 방향** 방법은 요소의 위치와 관련된 다양한 위치에 치수 체인을 생성할 수 있도록 합니다: 첫 두 참조점에 평행하게 배치되거나, 또는 수평/수직, 또는 선택한 테두리/표면에 평행하거나.



커서를 움직여 해당 가능성에 대한 의견을 얻습니다. 의견은 치수점의 위치에 따라 달라집니다.





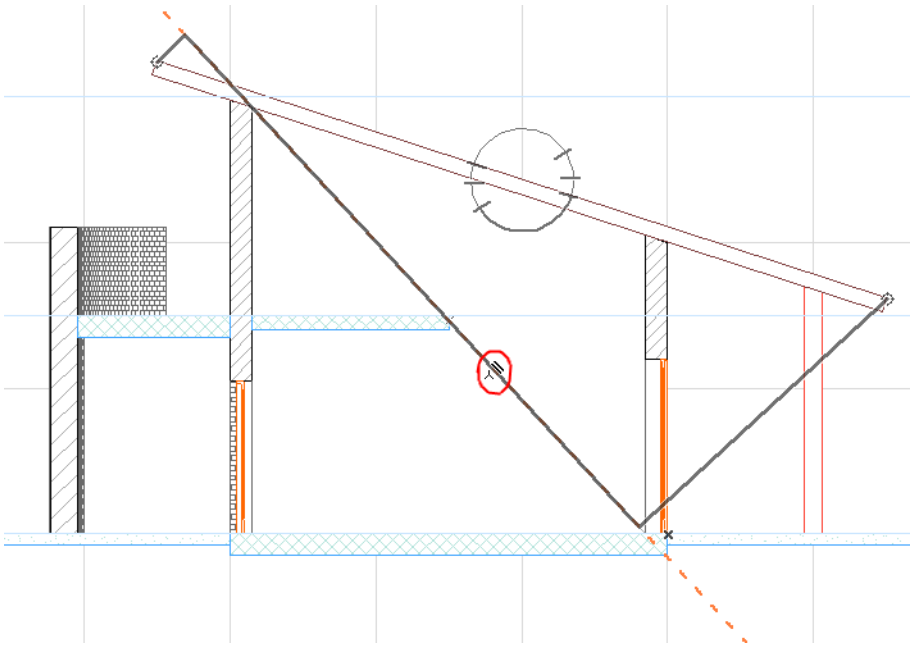
추가 치수선 벡터 또한 사용 가능합니다: 검정 망치 커서가 나타난 후에, 프로젝트에서 **직선/모서리** 로 커서를 이동할 수있습니다.

주의:3D 문서 창에서, 구성 요소의 모서리에 치수를 정렬해야만 합니다 - 선 세그먼트는 작업하지 않습니다.

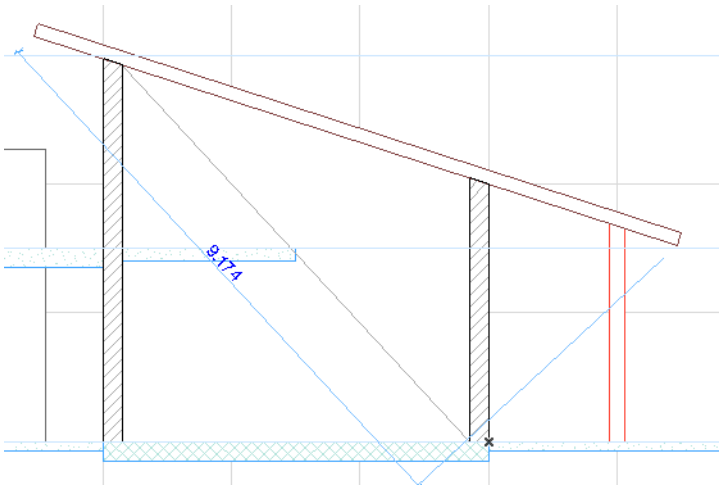
예시

지붕에 평행하는 대신, 대각선에 벡터 평행을 사용하여 지붕 치수를 작성한다고 가정합니다.

1. 지붕의 한쪽 끝에 있는 치수 노드 두 개를 클릭합니다.
2. 커서를 대각선으로 가져갑니다. 그러면 커서는 치수선이 평행한 모서리를 표시하도록, "벤츠마크 + 평행 치수" 커서 모양으로 변합니다:

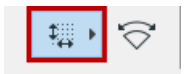


3. 이 선/모서리에 평행하도록 치수선을 제한하려면 지금 클릭합니다.
4. 현재 마지막 위치에 대해 치수선을 드래그하고 치수 체인을 배치하기 위해 검정 망치를 클릭합니다.



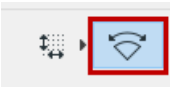
X-Y로만 지오메트리 방법

X-Y 로만 방법은 화면에 관련하여 수평 그리고 수직으로만 치수선 영역을 제한합니다.



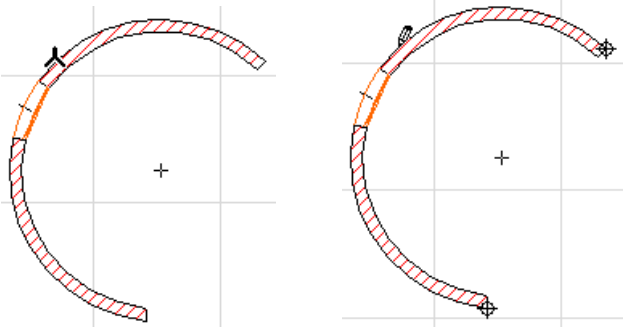
호 길이 지오메트리 방법

이 방법으로 곡면 요소의 치수를 작성할 수 있습니다.

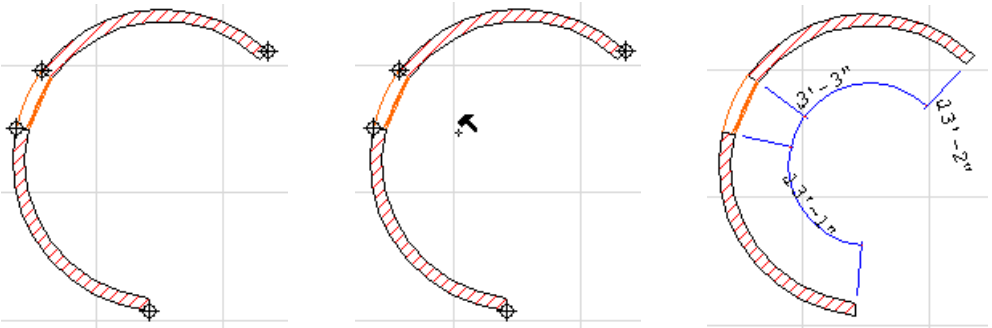


1. 선형 치수 도구 활성화로, 정보 상자에서 호 길이 지오메트리 방법을 선택합니다.

2. 벤츠마크 커서로 곡선 호나 곡선 모서리를 클릭합니다 - 끝점을 찾을 필요는 없습니다. 곡선의 아무 곳이나 클릭할 수 있습니다.

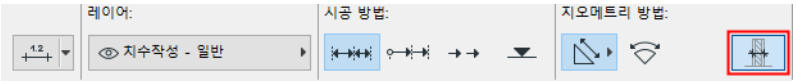


3. ARCHICAD는 자동으로 호나 모서리의 끝점을 표시합니다. 이것은 호 길이가 측정되는 모서리입니다. 치수 체인에 추가려는 다른 점을 클릭할 수도 있습니다.
4. **빈 연필** 커서로 작업 공간의 아무 곳이나 더블 클릭하거나, **컨트롤 상자** 에서 **확인** 버튼을 클릭하여 치수 작성을 위한 호 점의 선택을 마칩니다.
5. **망치** 커서로 클릭하여 치수 연결을 배치합니다.



단일 클릭 두께

선형 치수 도구 정보 상자에서 **단일 클릭 두께** 기능을 활성화하면 한 번 클릭으로 벽과 슬래브 두께를 치수 작성할 수 있습니다.



1. 선형 치수 도구를 활성화하고, 커서를 벽 또는 슬래브의 윤곽선으로 이동시킵니다.

   다른 요소를 클릭하면 한 번 클릭 옵션이 작동하지 않습니다. 사용자가 치수 선을 평소대로 배치시켜야 합니다.

2. 한 번 클릭하여 두께 치수(들)을 배치합니다. 이는 치수 디테일에서의 설정에 따라 달라집니다.
   - 자동 모드에서는 바깥쪽/코어/참조선 설정에 따라 체인에서 여러 개의 치수 선으로 나타납니다.

   주의: 참조선 옵션이 활성화*되어 있는 경우라면,* 한 번 클릭 옵션이 작동하지 않습니다.
   - 수동 모드에서는 벽과 슬래브의 모든 스킨을 치수 작성하는 체인으로 나타납니다.

추가 정보는, 벽 또는 슬래브 두께 치수 참조.

3D 문서 창에서 선형 치수

3D 문서 창에서, 필요에 따라 치수를 배치하는데 선형 치수 도구를 사용합니다. 모든 선형 치수에 대한 옵션은 호 길이를 제외하고 사용 가능합니다.

3D 문서 창에서만, 해당 치수선이 배치될 면을 제한할 수 있습니다. (아래 참조.)

3D 문서 창에서 치수면을 선택

3D 문서 창에서 선형 치수에 대한 면 제한을 선택하려면, 선형 치수 도구 정보 상자에서 옵션 중에서 선택합니다:

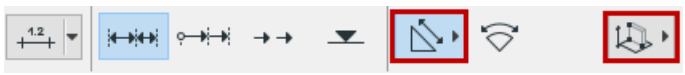
- 수평면
- 수직면
- 기타면

기본 값은 대부분 자유롭게 주어지는 "모든 면" 옵션입니다.

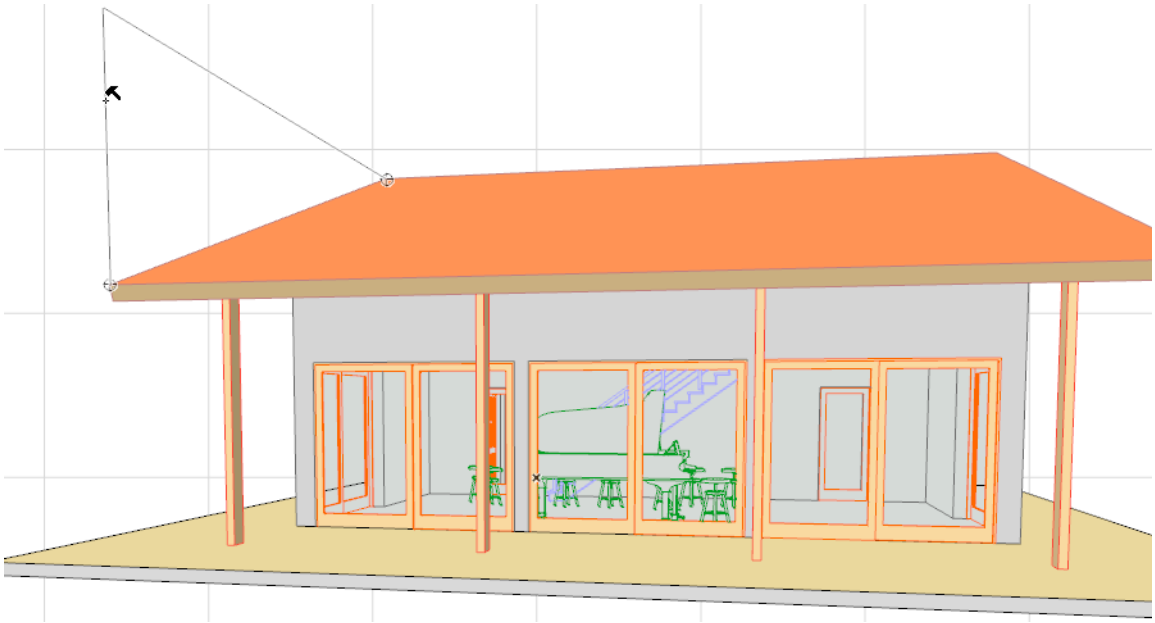
예시

3D 문서에서 지붕 폭을 치수 작성한다고 가정합니다.

선형 치수 도구를 활성화합니다. "아무 방향" 옵션에서처럼, 정보 상자에서 "아무 면" 지오메트리 방법을 선택합니다.

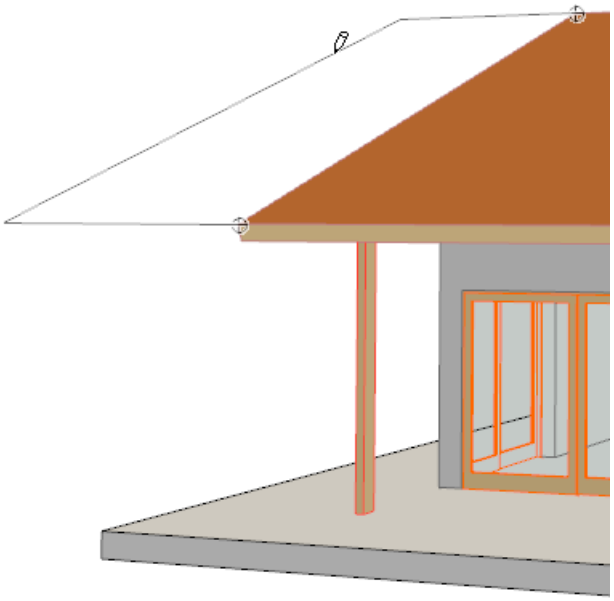


일반적으로, 지붕의 양쪽 끝을 클릭하고, 더블-클릭합니다.



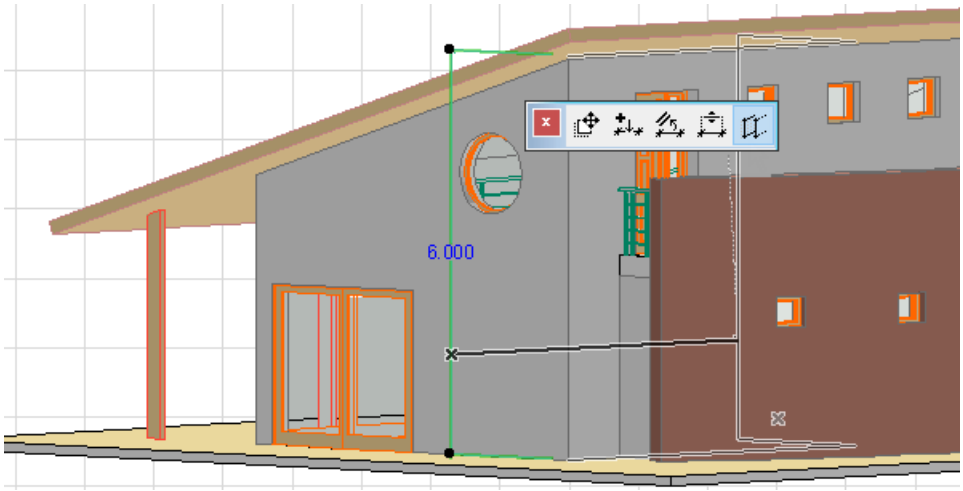
다음, 치수를 측정하려는 면을 선택합니다. 그러기 위해서는 커서를 지붕면으로 옮깁니다. 의견에서 해당 치수면의 방향을 보여줍니다. 원하는 면을 클릭하여 정의합니다.

이제 커서는 정의된 면에서만 이동할 것입니다. 원하는 위치에 치수선을 한번 더 클릭합니다.



치수 면 오프셋

3D 문서 창에서 치수선을 배치했다면, 현재 면 내에서 오프셋을 할 수 있습니다. 이 옵션은 3D 문서의 치수에 대해서만 사용 가능합니다:



일반 치수 선 편집 옵션은 펫 팔레트에서 또한 사용 가능합니다.(삽입/합치기 치수 점, 드래그 또는 정렬 치수선)

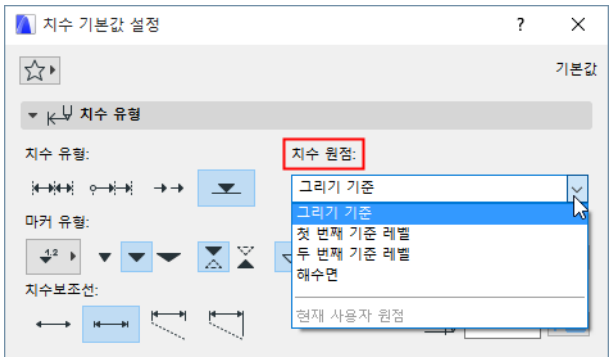
편집: 치수 참조.

입면 치수

선형 치수 도구의 특별한 경우는 **입면 치수작성** 구성 방법입니다. 입면 치수로 높이 마커를 단면/입면/IE 및 3D 문서 창에 배치할 수 있습니다.

주의: 평면 또는 워크시트/디테일 창에서 레벨 치수를 사용합니다. *레벨 치수 참조.*

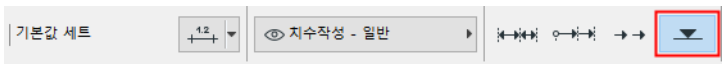
입면 치수는 치수 원점을 기반으로 계산되며, 이는 필요에 따라 입면 치수 설정에서 설정할 수 있습니다.



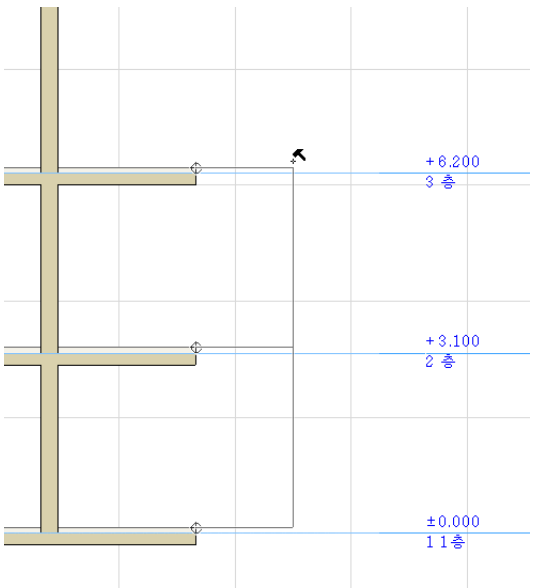
일련의 입면 치수는 결합 치수 체인처럼 작동합니다.

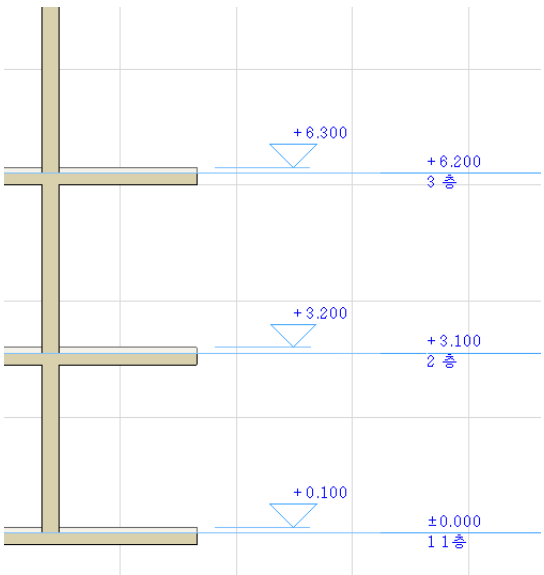
입면 치수 연결 배치하기

1. 입면 치수 구조 방법으로 치수 도구를 활성화합니다.



2. 단면/입면/IE 또는 3D 문서 창에서, 입면 치수가 필요한 곳에 있는 일련의 점을 클릭합니다.
3. 더블클릭하고 (또는 컨트롤 상자의 OK를 클릭하고) **망치** 커서를 사용하여 연결을 배치합니다.

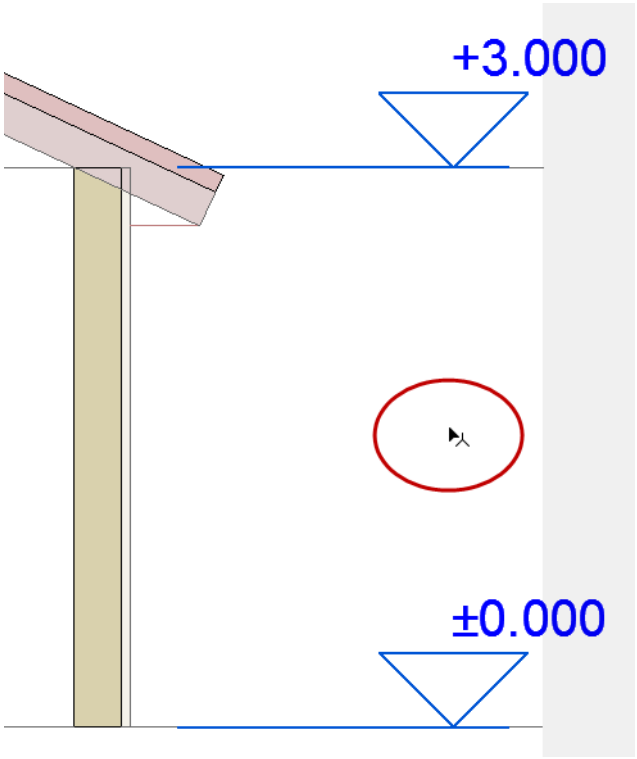




단면/입면/IE 창에서, 모든 **층 레벨 선**을 한 단계만으로 치수 작성할 수 있습니다.
층 레벨 선 치수 참조.

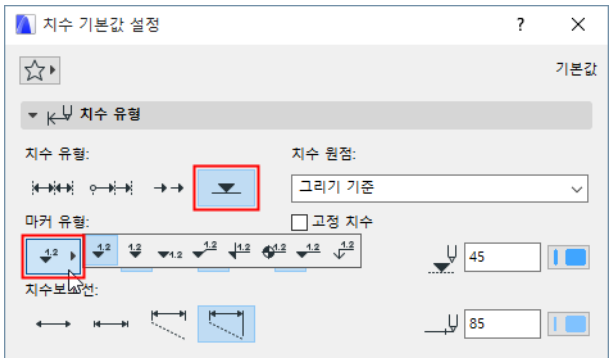
입면 치수 선택하기

해당 체인의 보이지 않는 축에서 Shfit-클릭합니다 (커서가 화살표가 붙은 벤츠 모양 커서로 변하는 지점).

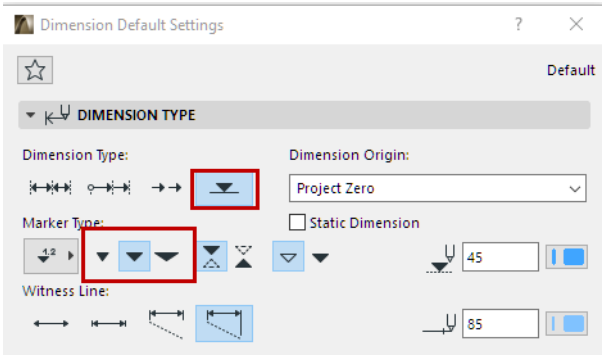


입면 치수 설정

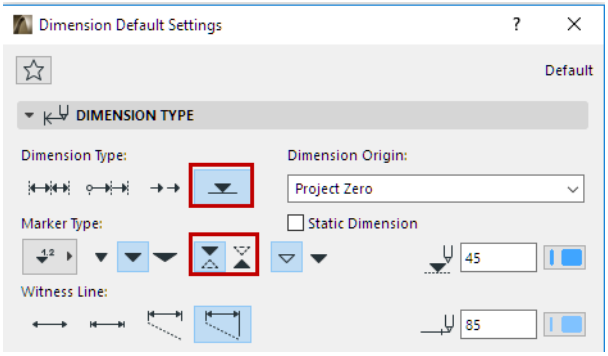
이 대화상자의 설정 대부분은 *치수 도구 설정*의 설정과 동일합니다.
다음은 **입면 치수 설정**에서만 가능한 기능에 대한 설명입니다.
마커 유형: 입면 치수에 대한 마커/치수 텍스트 배치를 선택하기 위해 팝업을 클릭합니다
.



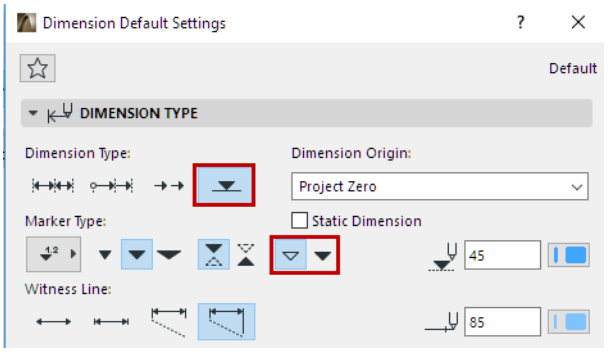
이 아이콘들 중 하나를 클릭하여, 입면 치수 마커의 비율을 선택합니다.



이 아이콘들 중 하나를 클릭하여, 입면 치수 마커의 방향을 선택합니다.



이 버튼들 중 하나를 클릭하여 외곽선이나 솔리드 마커를 선택합니다.

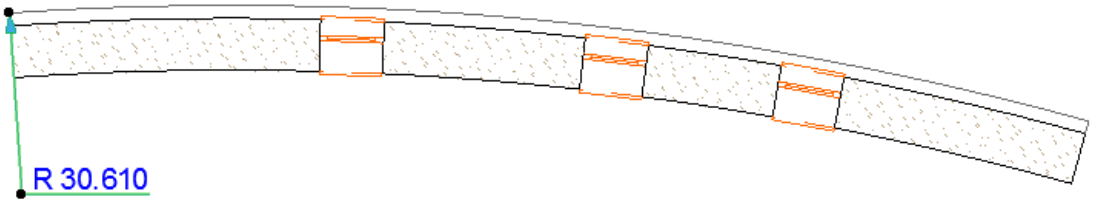


팝업 목록에서 **치수 원점**을 선택합니다:

- 그리기 기준
- 해수면 (**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨**에서 정의)
- 기준 레벨 (**옵션** > **프로젝트 환경설정** > **기준 레벨**에서 정의)
- 현재 사용자 원점: 이 옵션은 선택된 입면 치수 체인에 대해서만 나타나며, 치수 체인이 배치되고 치수 체인이 아직 업데이트되지 않았기 때문에 사용자 원점이 변경되었음을 나타냅니다.

반지름 치수

반지름 치수는 곡선형 요소의 반지름 값을 나타냅니다.



반지름 치수는 두가지 주요 부분으로 나뉩니다: 치수선과 텍스트

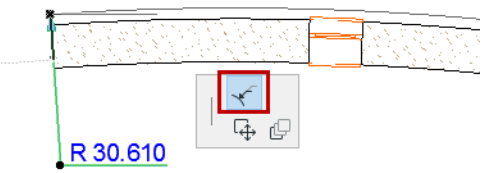
1. 곡선형 요소의 한 점을 클릭합니다.
2. 곡선의 중심점 방향으로 또는 반대 방향으로, 치수선을 그립니다. 반지름 치수는 항상 곡선형 요소로부터 나와야 합니다.
3. 다시 클릭하여 반지름의 값을 보여주는, 텍스트를 배치합니다.

텍스트의 방향은 반지름 치수 설정에서 정의할 수 있습니다. (아래 참조.)

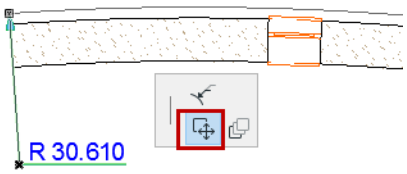
방사형 치수 늘이기 또는 이동하기

펫 팔레트의 도움으로 배치된 반지름 치수를 조정할 수 있습니다:

반지름 치수 늘이기 아이콘을 사용하여 치수를 늘입니다.



반지름 치수 이동 아이콘을 사용하여 그것을 이동시킵니다.

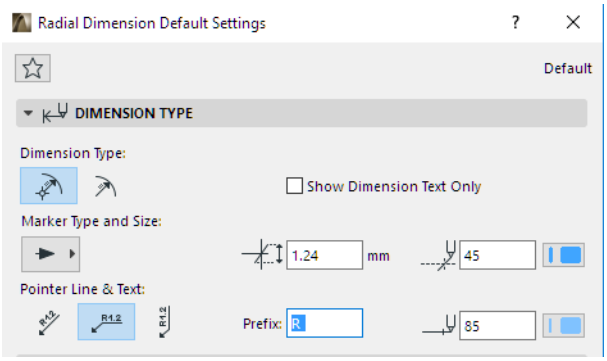


반지름 치수 설정

다음 컨트롤은 **반지름 치수**에만 적용됩니다.

반지름 치수 유형 패널

치수 유형: 이곳에 반지름 치수의 유형을 지정합니다.



- 중심점이 있는 치수: 십자커서가 있는 호의 중심점을 마크합니다.
- 중심점 없는 치수.

포인터 선 & 텍스트:

포인터 선과 결합된 텍스트를 지향하는 옵션을 선택합니다.

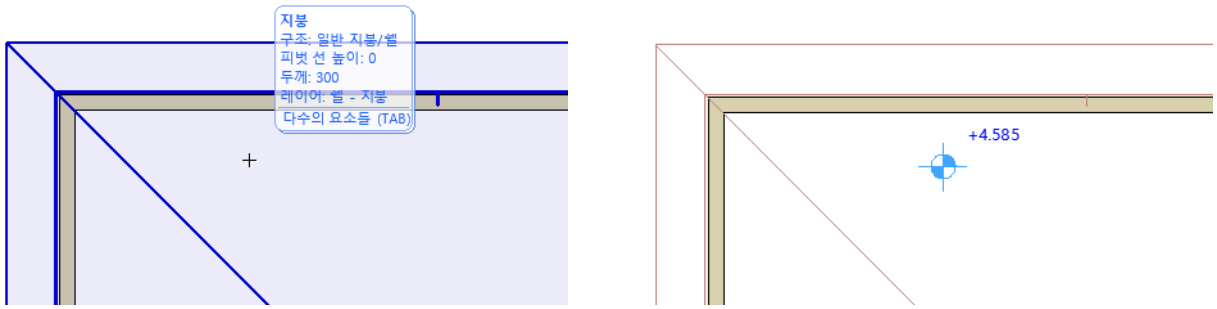
시작 문자: 이곳에 치수 텍스트에 옵션으로 시작 문자를 입력합니다.

레벨 치수

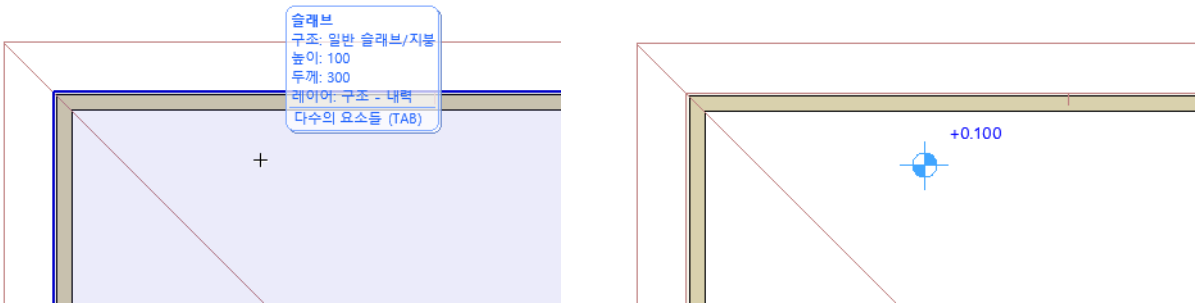
레벨 치수 는 결합적이며 점-레벨 입면 마커로 Z축을 따라 층 높이 또는 요소의 수직 높이를 표시합니다. 평면과 워크시트/상세 창에서 작업할 수 있습니다.

주의: 단면/입면/IE 창에서, 입면 치수를 사용합니다. *입면 치수 참조.*

1. **레벨 치수** 도구를 선택합니다.
2. 치수를 작성하고 싶은 입면의 요소나 공간에 커서를 가져갑니다.
   - 커서를 다수의 요소로 가져가면 정보 태그가 나타나고, 탭을 클릭하여 해당 요소에서 요소로 넘어가며 하이라이트할 수 있습니다.
   - 치수 작성이 가능한 요소에 대해 하이라이트된 의견에서 어느 요소의 치수를 작성할지를 알 수 있습니다.
   - 커서는 오버헤드 표면질 면을 탐지하지 *않습니다*(슬래브 및 메쉬 제외).
   - 레벨기준이 켜져 있으면, 커서는 각각의 요소 유형만을 따라갑니다. 아래를 참조하십시오.
3. 클릭하여 레벨 치수를 배치합니다.



지붕 면에서 레벨 치수

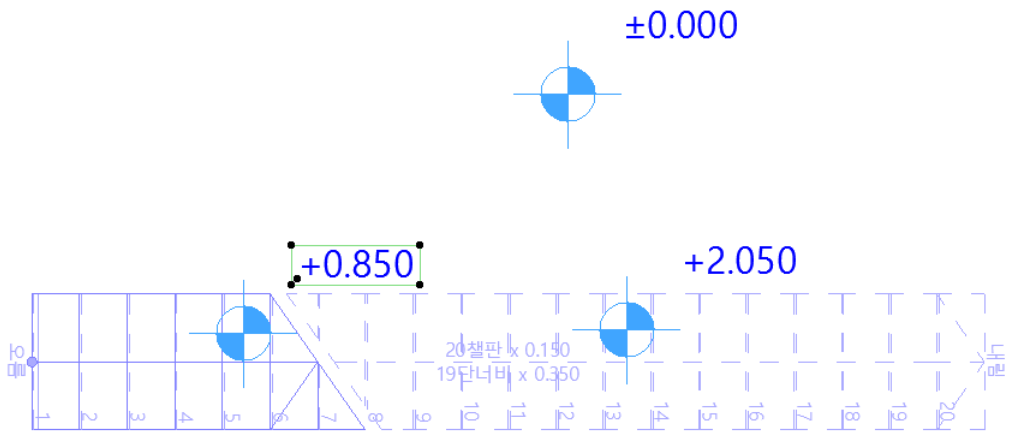


슬래브에서 레벨 치수

디딤판, 계단참, 또는 계단참 구조의 레벨 치수

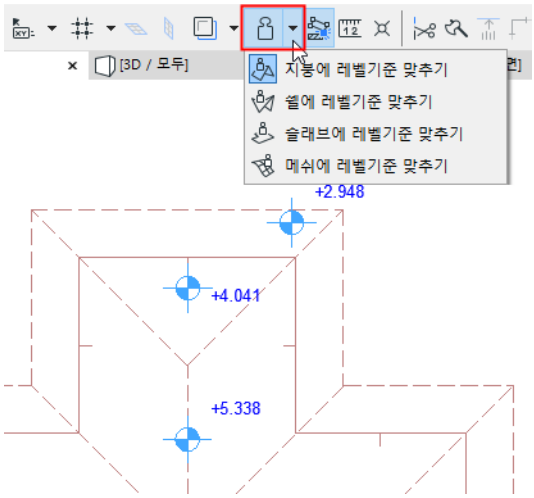
계단 구성요소에 레벨 치수를 배치할 때 TAB를 사용하여 올바른 구성요소를 하이라이트한 다음 클릭하여 배치합니다.

주의: 계단 구성요소는 모델 유 옵션 또는 계단 설정에서 그 심볼들(그리드 단너비 및 그리드 채우기)이 켜져 있을(보이기) 때에만 하이라이트 및 선택할 수 있습니다.



레벨기준 켜기에서 레벨 치수

레벨기준이 켜져 있을 경우, 레벨 치수는 레벨기준을 사용하고 있는 특정 요소에만 배치할 수 있습니다(슬래브, 지붕, 쉘, 또는 메쉬).



추가 정보는, 레벨기준 참조.

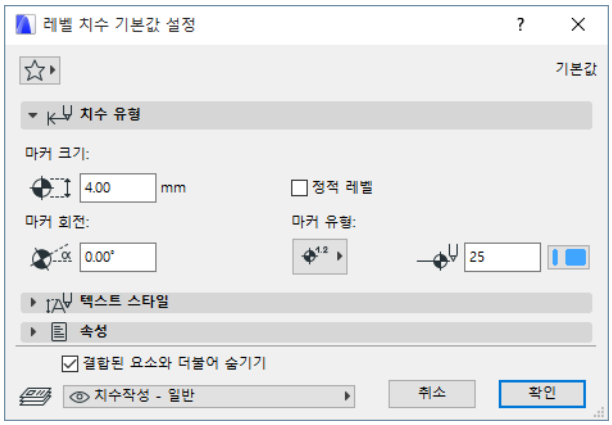
레벨 치수의 결합성

레벨 치수는 더 이상 요소의 윤곽 내부에 있지 않더라도, 그것이 위쪽에 배치되었던 요소에 연결된 채로 남아 있습니다. 레벨 치수가 연결된 요소의 윤곽선 밖에 있으면, 그 값은 다음의 규칙에 따라 변경됩니다:

- 슬래브에서는 변화가 없습니다: 그 값은 레벨 치수가 아직 슬래브의 윤곽선 안에 있었을 때와 동일합니다.
- 지붕에서는 나타난 값이 지붕의 돌출된 연장에 의해 계산됩니다 (즉, 어떤 값이 될 것입니다).
- 메쉬에서는 나타나는 층의 높이입니다 (그러나 레벨 치수는 메쉬와 결합된 채 남아있습니다).

레벨 치수 도구 설정

레벨 치수 유형 패널



레벨 치수 마커의 높이를 입력합니다.

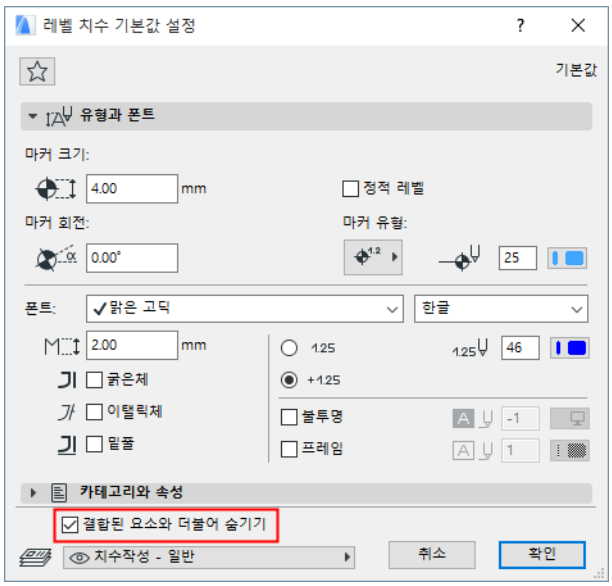
회전 각도: 레벨 치수 마커의 회전 각도를 입력합니다. 텍스트는 마커 심볼에 대한 그것의 원래 관계를 유지하며, 그것과 함께 회전합니다.

마커 유형: 팝업을 클릭하여 레벨 치수의 마커 유형을 입력합니다.

레벨 치수 텍스트 스타일 패널

더 많은 텍스트 스타일 컨트롤(치수, 라벨, 텍스트 블록) 참조.

결합된 요소와 더불어 숨기기



기본 설정에서, 레벨 치수는 그 결합된 요소가 숨겨져 있으면 숨겨집니다 (예: 숨겨진 레이어 위). 결합 요소가 보이는지 여부에 관계 없이 해당 레벨 치수를 디스플레이하려면, 이 상자를 체크해제하십시오.

각도 치수

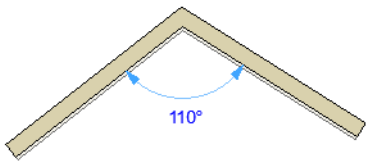
각도 치수 는

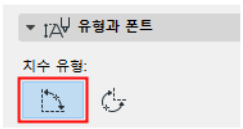
- 선 또는 직선 테두리의 쌍 사이의 각도 값
- 또는 곡선 요소의 각도를 표시합니다.
  주의: 각도 치수는 3D 문서 창에서는 사용할 수 없습니다.

각도 치수 구조 방법

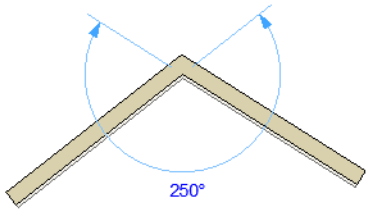
각도 치수에는 두 가지 구조 방법이 있습니다. (정보 상자 또는 각도 치수 설정에서 선택)

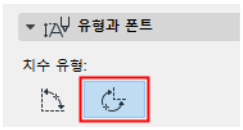
- **안쪽 치수** (예각) 구조 방법





- **바깥쪽 치수** (둔각) 구조 방법



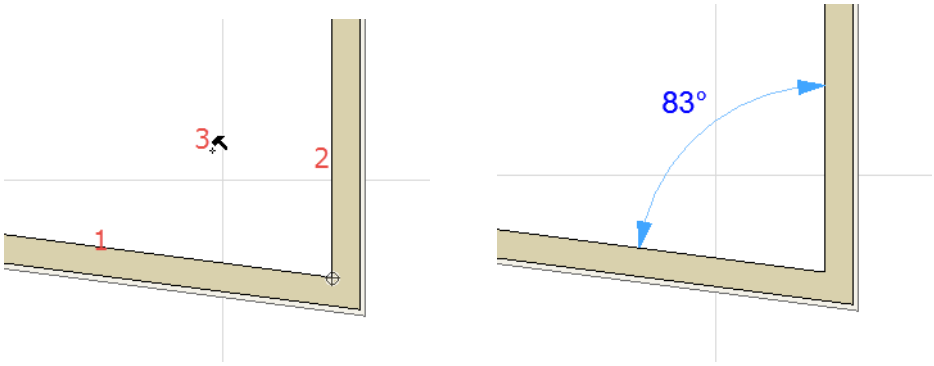


두 테두리 사이에서 각도 치수 배치하기

두 테두리 사이에서 각도 치수를 작성하려면...

1. 테두리나 선을 클릭합니다.
2. 두 번째 테두리나 선을 클릭합니다.

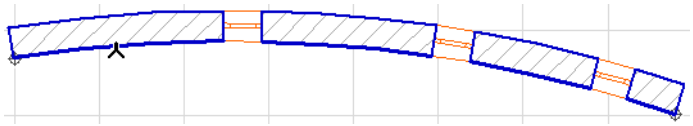
3. 세 번째로 클릭하여 해당 각도의 치수를 배치합니다.



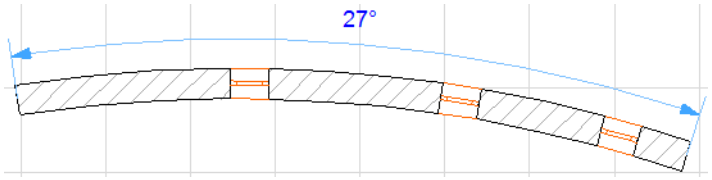
또한 창이나 가이드 선에서 네 군데 위치 중 아무 위치나 클릭하여 두 벡터를 정의할 수 있습니다. 다시 한 번 클릭하여 두 벡터 사이의 각도 치수를 배치합니다. 이 경우, 각도 치수는 결합적이지 않습니다.

곡선 요소에서 각도 치수 배치하기

1. **각도 치수** 도구를 선택합니다(**도구상자**에 있음).
2. 곡선 요소를 클릭합니다. 그 호의 두 끝점들이 자동으로 표시됩니다.



3. 망치 커서로 클릭하여 치수를 배치합니다.



각도 치수 설정

이 대화상자의 설정 대부분은 *치수 도구 설정*의 설정과 동일합니다.

번호 방향

- 치수 텍스트 수평

- 치수 텍스트 수직

- 치수 텍스트 평행

편집: 치수

이 섹션의 주제들:

치수 선택하기
새로운 치수 점 삽입
치수 점 삭제하기
치수 점 이동하기
치수 세그먼트 삭제하기
치수선 세그먼트 이동하기
치수 선 끊기 및 오프셋
치수선 분할하기
치수 체인 합치기
치수 체인 드래그/회전/대칭
모서리에 치수선 정렬
방사형 치수 늘이기 또는 이동하기

다음의 장들 또한 참조하기.,

텍스트 박스 편집하기
치수 보조선 수정
치수 텍스트 설정

치수 선택하기

치수 체인 선택하기

벤츠마크 커서가 있는 체크마크에서 치수 선에 있는 아무 "자유 스팟"이나 클릭합니다.

치수 세그먼트 선택하기

화살표 커서가 있는 체크마크에서 그 중간점을 클릭합니다.

치수 텍스트 선택하기

- 빠른 선택 커서를 사용합니다.
- 화살표 커서로 체크표시가 있는 텍스트의 왼쪽 아래를 클릭합니다.

치수 텍스트 설정 참조. 텍스트 박스 편집하기을 참조.

새로운 치수 점 삽입

1. 전체 치수 체인을 선택합니다(치수 선에서 "자유로운 스팟"에 클릭합니다).
2. 다음 중 하나를 실행합니다.
   – 펫 팔레트에서, **치수 점 삽입/합치기** 명령을 선택한 다음, 치수를 추가하고 싶은 요소를 클릭하거나, 선 밖의 아무 곳이나 클릭합니다.

– 치수 도구를 선택한 다음, 치수를 추가하고 싶은 요소를 **Ctrl/Cmd-클릭** 하거나, 선 밖의 아무 곳이나 클릭합니다.

치수 점 편집하기

점을 클릭한 다음, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 다시 클릭하여 펫 팔레트에 액세스합니다.
- 선택한 점에 대한 치수 설정에 접속: 유일하게 적용 가능한 옵션은 치수보조선의 길이를 편집하는 것입니다

치수 점 삭제하기

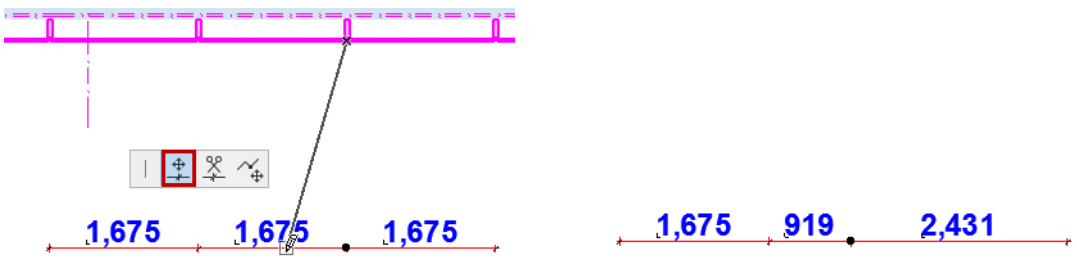
치수 점을 선택한 다음 삭제합니다.

다른 방법으로는...

1. 전체 치수 체인을 선택합니다(치수 선에서 "자유로운 스팟"에 클릭합니다).
2. Ctrl (Cmd)+클릭으로 개별 **점**을 삭제합니다.

치수 점 이동하기

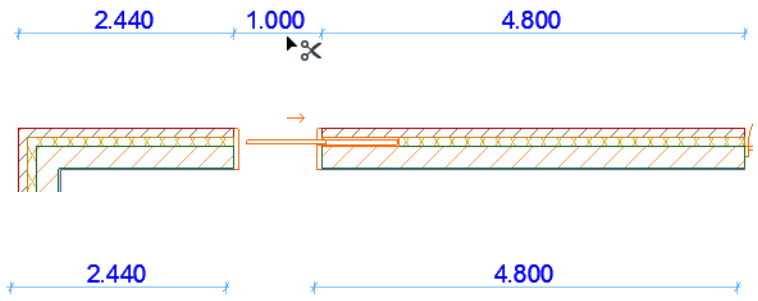
1. 치수 점을 선택합니다.
2. 다음 중 하나를 실행합니다.
   – 펫 팔레트에서, **치수 점 이동**을 선택합니다. 선택한 치수 점을 새로운 위치까지 드래그합니다.
   – 새로운 위치에서 Ctrl (Cmd)+ 클릭으로 해당 치수점을 그 위치에 이동시킵니다.



치수 세그먼트 삭제하기

다음 중 하나를 실행합니다.

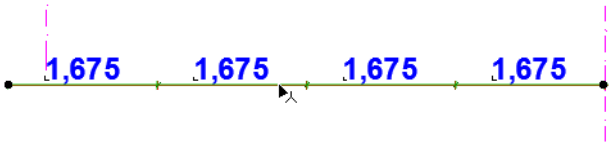
- 세그먼트 위에서 **Ctrl + 클릭**하여 삭제합니다.



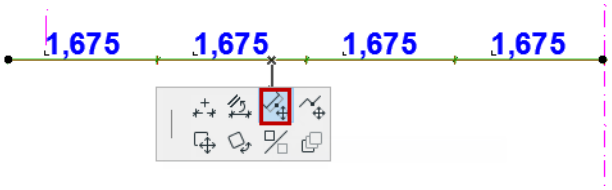
- 치수 텍스트를 선택하여 삭제합니다.

치수선 세그먼트 이동하기

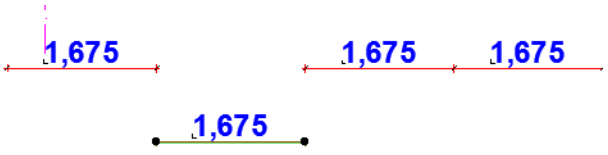
1. 전체 치수 체인을 선택합니다(치수 선에서 "자유로운 스팟"에 클릭합니다).
2. 이동시키고 싶은 세그먼트를 클릭합니다.



3. 펫 팔레트에서, **치수 선 세그먼트 이동**을 선택합니다.



4. 해당 세그먼트를 새로운 위치까지 드래그합니다. 그에 따라 원래 치수 체인은 분할됩니다.



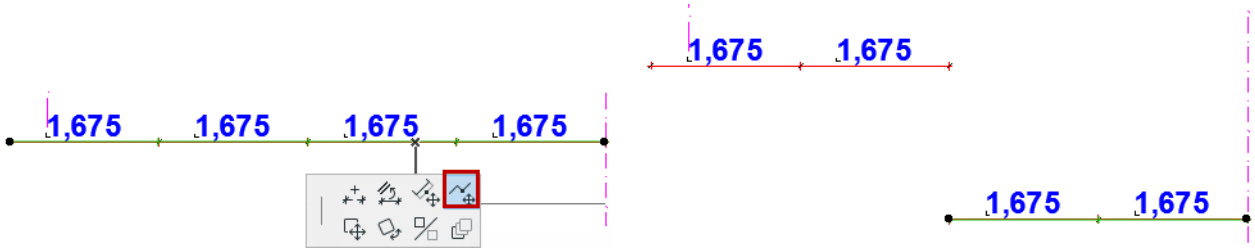
관련 동영상 보기

치수 선 끊기 및 오프셋

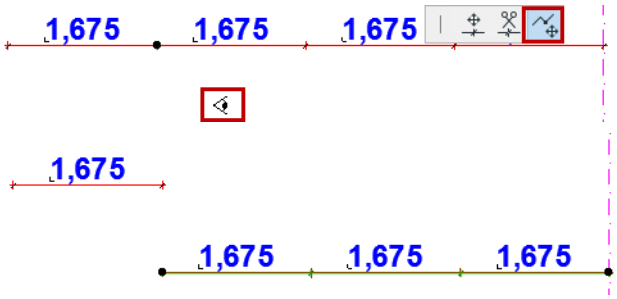
이 명령은 선형 치수 선의 내부 점이나 세그먼트에서만 사용 가능합니다.

1. 선을 끊고 싶은 곳의 점이나 세그먼트를 클릭합니다.
2. 펫 팔레트에서, **치수선 끊기**를 선택합니다.

– **세그먼트**를 클릭한 경우, 해당 치수선은 클릭을 한 세그먼트에 가장 가까운 끝점에서 끊어집니다. 새로이 분할된 선을 새로운 위치로 드래그할 수 있습니다.



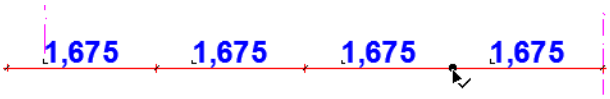
– **점**을 클릭한 경우, 해당 치수선은 그 점에서 끊어집니다. 오프셋하고 싶은 면을 눈동자 커서로 클릭합니다.



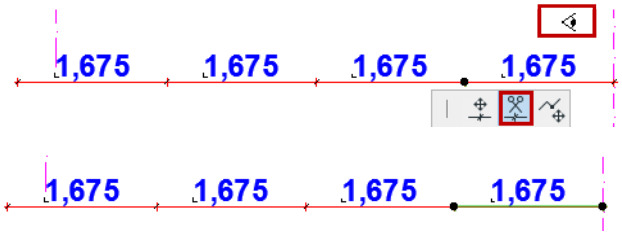
치수선 분할하기

이 명령은 선형 치수 선의 내부 점에서만 사용 가능합니다.

1. 치수 선을 분할하고 싶은 곳의 점을 클릭합니다.



2. 펫 팔레트에서, **치수 선 분할**을 선택합니다.
3. 선택을 유지하고 싶은 선의 면을 눈동자 커서로 클릭합니다.



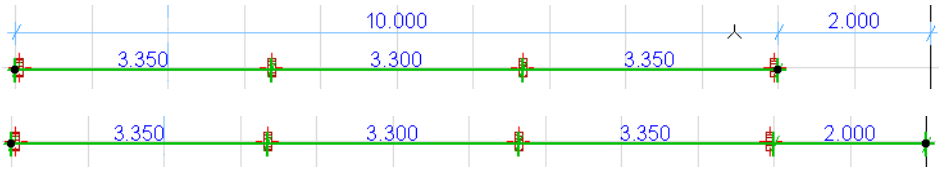
관련 동영상 보기

치수 체인 합치기

(직선이든 곡선이든) 두 개의 별도 치수 체인을 합치려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 체인 중 하나를 선택(치수 선에서 "자유로운 스팟"을 선택)한 다음, 나머지 치수 체인을 Ctrl/Cmd- 클릭합니다.

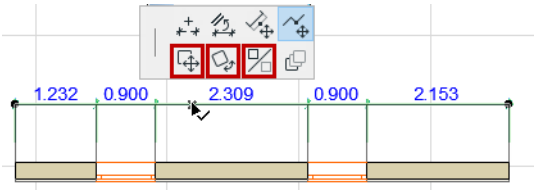
- 체인 중 하나를 선택(치수 선에서 "자유로운 스팟"을 선택)한 다음, 펫 팔레트에서 **치수 점 삽입/합치기** 명령을 불러옵니다. 그런 다음 다른 치수 체인을 클릭하여 합칩니다.



관련 동영상 보기

치수 체인 드래그/회전/대칭

1. 전체 치수 체인을 선택합니다(치수 선에서 "자유로운 스팟"에 클릭합니다).
2. 펫 팔레트에서 **드래그, 회전** 또는 **대칭** 명령을 사용합니다.

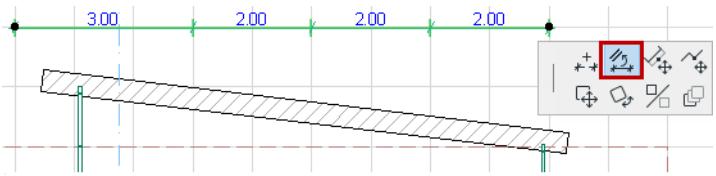


노트:

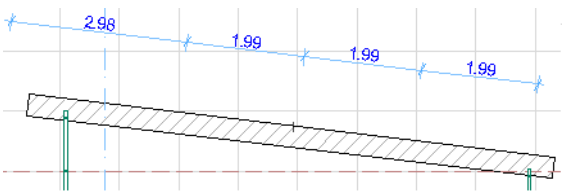
- 치수 체인을 전체적으로 드래그 또는 회전시킬 수 있습니다. 단위나 점은 모체가 된 치수 체인에서 드래그하거나, 회전시키거나, 대칭시킬 수 없습니다.
- 결합 치수 체인은 치수보조선의 방향에 따라서만 드래그할 수 있습니다.
- 회전한 후에 모든 기준은 자동적으로 치수가 없어지고 새로운 방향을 따라 투영됩니다.

모서리에 치수선 정렬

1. 전체 치수 체인을 선택합니다(치수 선에서 "자유로운 스팟"에 클릭합니다).
2. 펫 팔레트에서 **치수선 정렬** 명령을 불러옵니다.

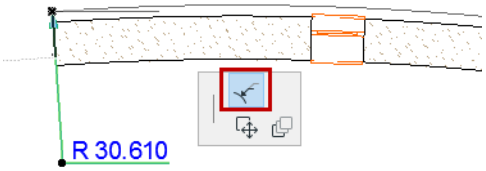


3. 직선 테두리나 선을 클릭합니다. 선택한 치수 체인은 클릭된 테두리와 함께 자체적으로 정렬될 것입니다.

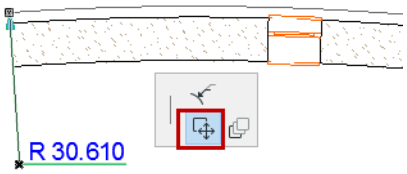


방사형 치수 늘이기 또는 이동하기

펫 팔레트의 도움으로 배치된 반지름 치수를 조정할 수 있습니다:
반지름 치수 늘이기 아이콘을 사용하여 치수를 늘입니다.



반지름 치수 이동 아이콘을 사용하여 그것을 이동시킵니다.

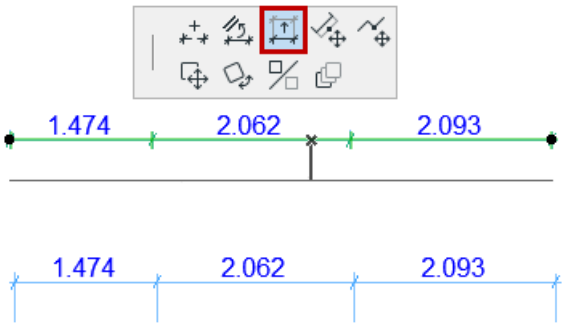


치수 보조선 수정

치수보조선 스타일을 선택하려면, 선형 치수 설정을 사용하십시오.
치수보조선 형식 참조.

모든 치수보조선의 길이 편집하기

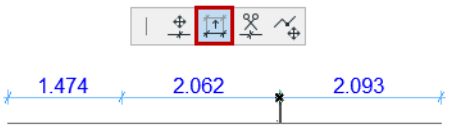
1. 전체 치수 체인을 선택합니다(치수 선에서 "자유로운 스팟"에 클릭합니다).
2. 펫 팔레트에서 **치수보조선 길이 편집하기** 명령을 선택합니다.
3. 커서를 원하는 스팟으로 드래그합니다.



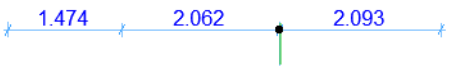
동적 치수 보조선은 치수가 작성된 요소의 참조 노드를 넘어서는 연장되지 않습니다.

단일 치수보조선의 길이 편집하기

1. 치수 점을 선택합니다.
2. 펫 팔레트에서, **치수보조선의 길이 편집하기**를 선택합니다.



3. 선택한 점의 선택한 치수보조선을 새로운 위치까지 드래그합니다.



텍스트 박스 편집하기

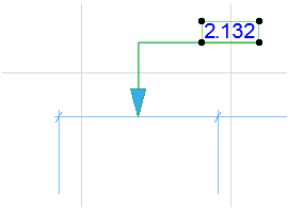
다음은 치수, 채우기 면적 텍스트, 라벨에서 사용되는 위치 설정 텍스트 박스 및 (있는 경우) 포인터 선에 적용됩니다.

텍스트 박스 선택하기
텍스트 박스 플러스 포인터 선
치수 텍스트 복사-붙여넣기

텍스트 박스 선택하기

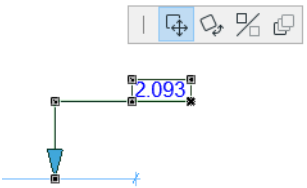
치수 또는 라벨 텍스트 박스를 선택하려면 다음 중 하나를 실행합니다.

- 빠른 선택 커서를 사용합니다.
- 화살표 커서로 체크마크가 있는 텍스트의 모서리를 클릭합니다.



텍스트 박스 선택하기

텍스트 박스를 선택하면, **편집** 기능 (예: **드래그**, **회전, 대칭**)을 사용하여 위치 그리고/또는 방향을 변경할 수 있습니다..



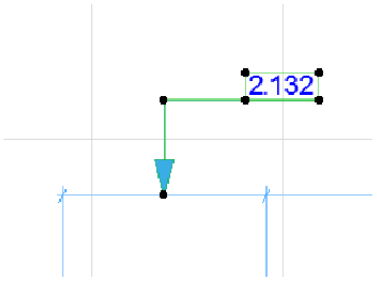
주의: 텍스트 박스에도 포인터 선이 있는 경우, 각도 고정 기능이 그래픽적 편집의 범위에 영향을 미칩니다. 이 기능이 켜져 있으면, 포인터 선의 시작 각도가 고정된 채 편집 가능성을 제한합니다.

텍스트 박스 삭제하기

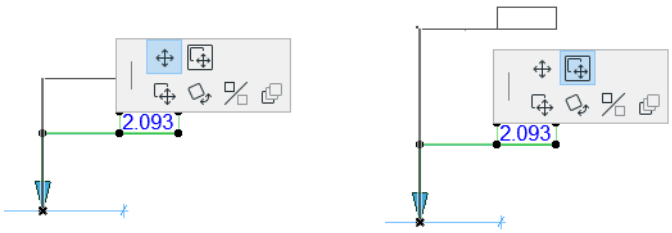
치수 텍스트를 삭제하면 상응하는 치수 세그먼트도 삭제됩니다.

텍스트 박스 플러스 포인터 선

포인터 선을 클릭하면, 해당 선과 텍스트 박스 모두 선택되며 추가 편집 옵션을 사용할 수 있습니다.



텍스트 박스와 포인터 선 선택



관련 동영상 보기
관련 동영상 보기
관련 동영상 보기

선형 치수에서 자동 치수 텍스트 배치

ARCHICAD는 조밀한 치수 텍스트를 자동으로 조정하여 가독성을 높입니다. 일반적으로 기본 방법은 만족할 만합니다. 치수 텍스트를 보다 세밀하게 정렬하려면, 치수 설정에서 옵션을 사용하십시오.

치수 텍스트 배치 방법 참조.

치수 텍스트 복사-붙여넣기

간단한 텍스트 항목만을 복사할 수 있습니다; 스크립트는 복사할 수 없습니다.

1. 치수 텍스트만을 선택합니다 (치수선 자체가 아닌)
2. 복사 명령을 사용합니다.(**편집** > **복사** 또는 Ctrl/Cmd + C)
3. 치수 문구를 붙여넣습니다.(**편집** > **붙여넣기** 또는 Ctrl/Cmd + V) - 예를 들어, 텍스트 상자나, 또는 레이아웃에

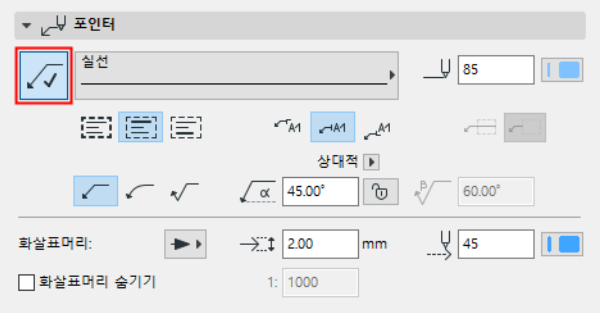
관련 주제들:

치수 텍스트 설정
포인터 선
텍스트/자동텍스트 라벨 내용
치수 텍스트만 보이기

포인터 선

텍스트 라벨과 치수 텍스트에 적용 가능합니다.

포인터 버튼을 클릭하여 포인터 선을 할당하고 이 패널에서 나머지 설정들을 활성화합니다.

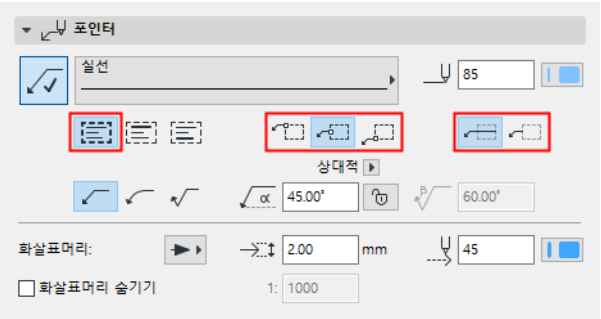


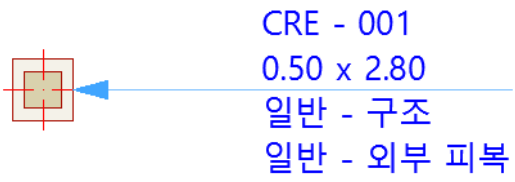
해당 포인터 선의 **선 유형** 및 **펜 색상**을 정의합니다.

텍스트 상자에 포인터 연결하기

이들 컨트롤을 사용하여 포인터 선을 텍스트 상자에 연결할 수 있습니다(상단, 중간, 하단).

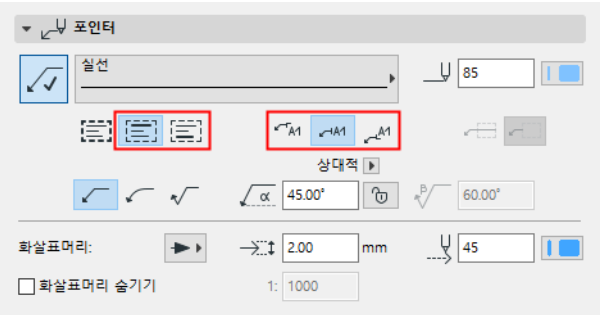
필요한 경우, 포인터 선을 확장하여 텍스트 행 밑으로 가게 할 수 있습니다.

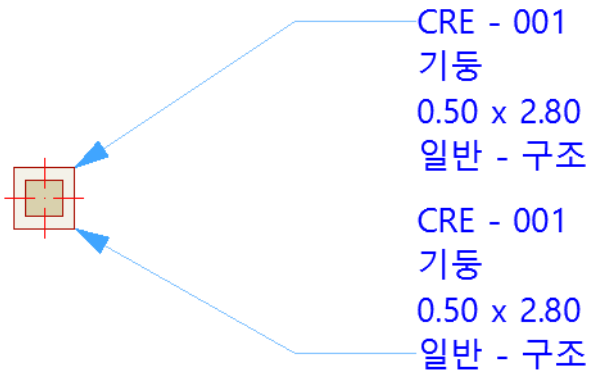




포인터를 첫 번째/마지막 텍스트 행에 연결하기

이들 컨트롤을 사용하여 포인터 선을 텍스트의 첫 번째 또는 마지막 행에 연결할 수 있습니다(행의 상단, 중간, 또는 하단).





포인터가 직선, 곡선, 또는 역전환 포인터 선을 갖도록 선택합니다.

0에서 90까지의 값을 사용하여(기본값은 90도임), **포인터 시작 각도**를 입력합니다. 이 각도는 치수선에서 측정됩니다. 잠금 아이콘을 클릭하여 이 각도가 그래픽에서 수정되지 않도록 예방합니다(예: 뜻하지 않게 수정되는 경우가 있음).

> **노트:** 각도 고정 기능은 그래픽 편집 범위에 영향을 미칩니다. 이 기능이 켜져 있으면, 포인터 선의 시작 각도가 고정된 채 편집 가능성을 제한합니다.

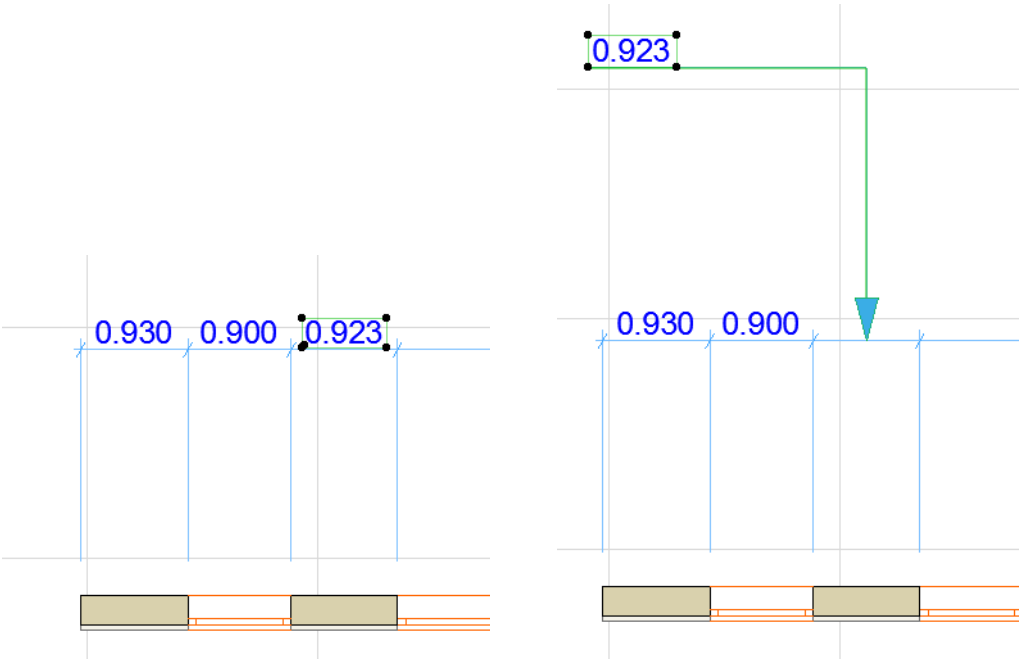
스타일 및 펜 색상을 선택하고, **화살표 머리**의 크기를 입력합니다.

화살표 머리 숨기기: 특정 스케일을 초과하는 뷰에서 포인터 선 화살표 머리를 숨기고 싶다면 이 상자를 체크합니다(우측에 있는 필드에 원하는 스케일을 입력).

텍스트 박스 편집하기을 참조.

자동으로 나타나는 포인터 선 (치수 텍스트만)

치수 텍스트에 대한 포인터 선을 켜지 않았더라도, 치수 텍스트 박스를 특정 범위 너머로 드래그하면 포인터 선이 자동으로 나타납니다.



이렇게 자동으로 추가된 포인터 선은 다음 중 하나를 실행하면 사라집니다.

- 치수 텍스트 설정에서 포인터 선을 끕니다.
- 치수 텍스트를 범위 내로 도로 드래그합니다.
- 치수 텍스트 설정에서 **자동 위치로 복구**를 체크합니다.

관련 주제:

심볼 라벨의 사용자 정의 설정

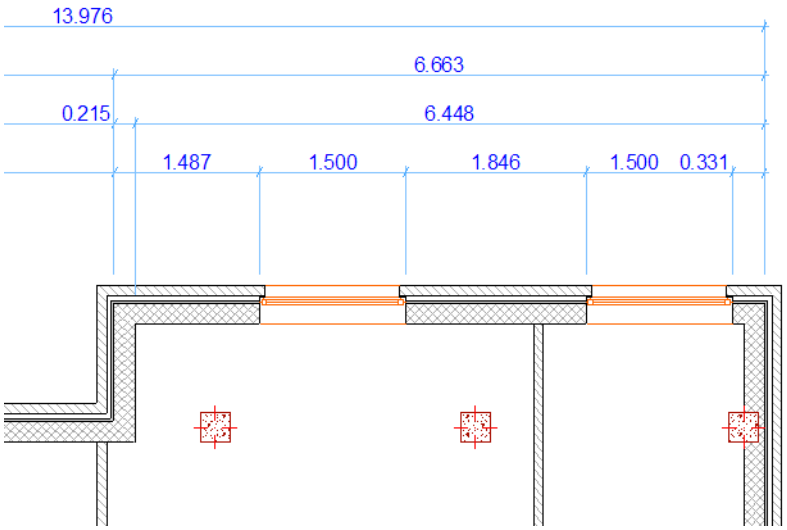
자동 외부 치수작성

이 기능을 사용하여 자동 결합성 선형 치수를 평면에서 선택한 벽 또는 커튼월에 추가할 수 있습니다.

1. 평면에서, 벽 또는 커튼 벽을 선택하여 치수를 작성합니다.

문서 > 주석 > 자동 치수작성 > 외부 치수작성으로 갑니다. 원하는 옵션을 설정합니다. *자동 외부 치수작성 대화상자 참조.*

2. 치수선의 방향을 정의합니다. 둘 중 하나의 방법으로 이를 실행합니다:
   - 임의의 요소의 측면 모서리를 클릭합니다 (치수 방향은 요소 방향을 따릅니다);
   - 또는 빈 영역을 클릭한 후, 두 번째 클릭하여 치수 방향을 정의합니다.
3. 망치 커서로 클릭하여 치수선(들)을 배치합니다.

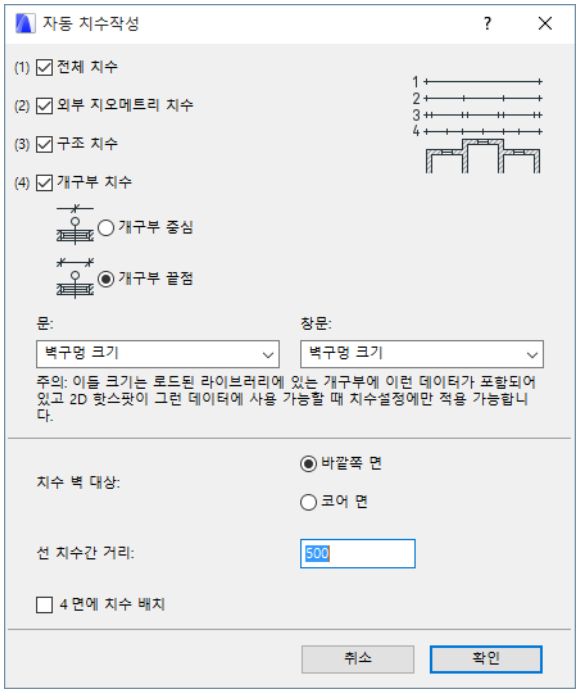


자동 치수 작성하기는 대화상자에서 선택한 옵션에 의해 치수선을(네 개의 유형까지)자동으로 배치합니다. 이런 치수선들 중 불필요한 것(예: 개구부가 없다거나, 앞면이 직선)은 무시됩니다.

자동 치수의 디스플레이는 치수 도구 설정에서 선택한 옵션에 따라 다릅니다.

자동 외부 치수작성 대화상자

문서 > 주석 > 자동 치수작성 > 외부 치수작성에서 이 대화상자를 엽니다.



하나 또는 그 이상의 치수 옵션을 체크하여 사용합니다.

전체 치수

선택된 요소 세트의 길이를 따라 전개되는 단일 치수선입니다.

외부 지오메트리 치수

돌출한 요소(예: 앞면)의 선형 치수입니다.

구조 치수

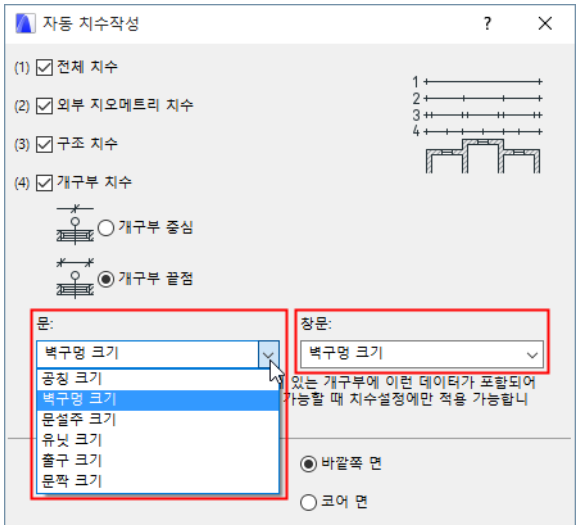
벽 두께와 같은, 요소 자체의 선형 치수입니다.

개구부 치수

이 상자를 체크하면 개구부(문과 창문)의 치수를 포함할 수 있습니다.
개구부 치수를 다음 중 어디에 배치할지 선택할 수 있습니다.

- **개구부 중심**
- **개구부 끝점**

문과 창문에 대해서는 별도의 치수 작성하기 환경설정을 선택합니다.



주의: ARCHICAD 12 나 ARCHICAD 11 라이브러리로부터 배치된 문들의 치수 자동으로 작성하고 문짝이나 출구 크기를 선순위의 문 치수로 선택한다면, 문짝이나 출구를 문 설정에 있는 정상 값으로 선택하지 않는 이상, 문 높이 값이 보여지지 않을 것입니다. (문 폭의 치수는 아무런 문제없이 작성됩니다.) ARCHICAD 구 버전에서 배치된 문들 치수를 자동으로 작성하면, 벽 구멍과 공칭 크기 옵션만이 동작할 것입니다.

치수 벽 대상

복합체 벽의 치수작성을 위해 환경설정을 선택합니다.

- 바깥쪽 면
- 코어 면

선 치수간 거리

현재 ARCHICAD에서 설정된 작업 단위를 사용하여 거리를 입력합니다.

4 면에 치수 배치

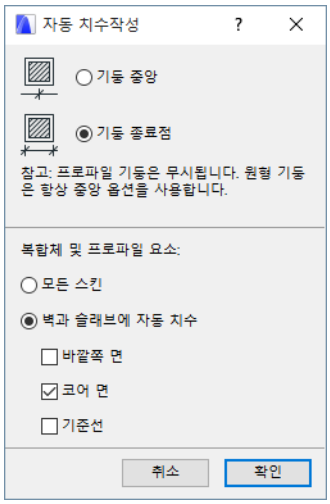
이 박스를 체크하면 선택한 요소의 경계 박스 4면 전체에 치수 선을 자동으로 배치합니다.

자동 내부 치수 작성

이 기능을 사용하면 평면에 있는 선택한 기둥 및 복합체 또는 프로파일(복잡) 요소의 세트를 신속하게 치수 작성합니다.

1. 치수 작성을 적용할 기둥 또는 복합체/프로파일 요소를 하나 또는 그 이상 선택합니다.

   주의: 프로파일 된 기둥은 무시됩니다.
2. **문서 > 주석 > 자동 치수작성 > 내부 치수 작성**에서 대화상자를 엽니다.
3. 선호하는 치수 작성 옵션을 선택합니다.



기둥 치수 환경설정

- **기둥 중심:** 기둥 축의 치수를 작성합니다.
- **기둥 끝점:** 기둥의 끝점의 치수를 작성합니다.

  주의: 원형 기둥은 이 체크박스의 상태와 관계 없이 항상 그 중앙에서 치수가 작성됩니다.

복합체 및 프로파일 요소

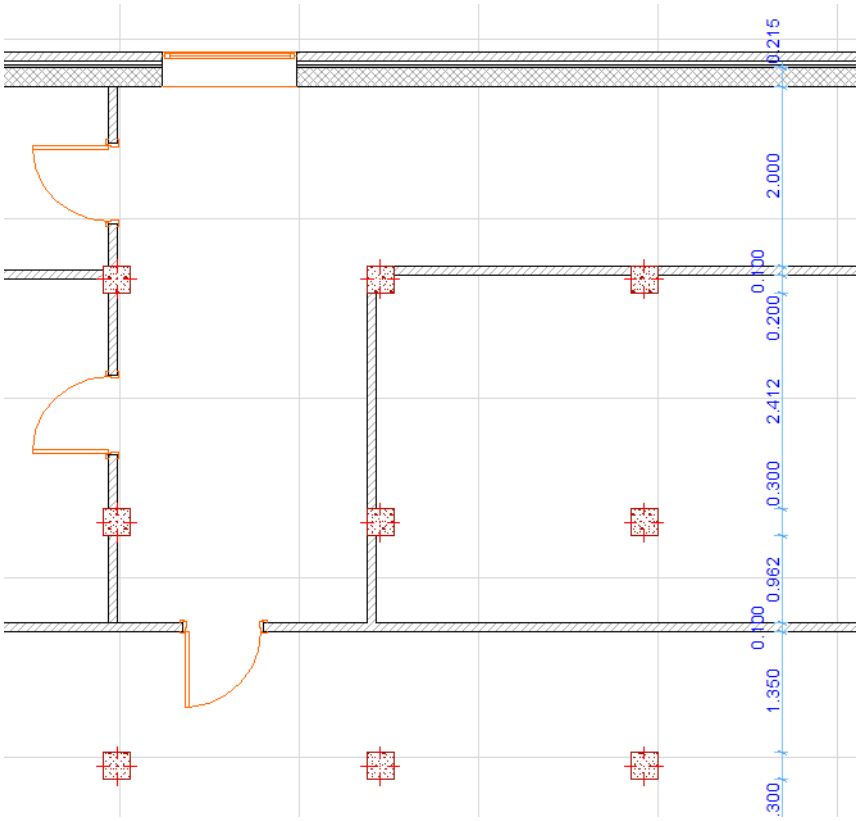
옵션을 선택합니다.

- **모든 스킨:** 복합체/프로파일 요소의 각 스킨은 따로 따로 치수가 작성됩니다. (만약 체크하지 않으면, 단일 치수는 모든 스킨의 전체 폭에 적용됩니다.)
- **벽 및 슬래브 자동으로 치수 작성:** 치수 점은 아래에서 체크하는 옵션에 따라 면 그리고/또는 치수선에 배치됩니다. (최소 하나의 카테고리를 체크해야 합니다.)
  - 바깥쪽 면
  - 코어 면
  - 기준선

  주의: 이들 옵션은 치수 디테일의 자동 방법과 동일한 효과를 갖습니다 (치수 도구 설정).

치수 디테일 패널 참조.

4. 커서를 드래그하여 치수를 작성하기 위해 선택한 요소를 가로질러 임시로 선을 그립니다.
   - 그려진 선에 직각이거나 그 선을 넘는, 벽, 기둥, 보, 슬래브, 지붕, 메쉬 테두리의 치수가 작성됩니다. 그 선은 몇 개의 세그먼트로 구성될 수 있습니다.
5. 더블 클릭하여 선 그리기를 끝냅니다.
6. 클릭하여 치수 체인을 배치합니다.



보조 치수 (애드온)

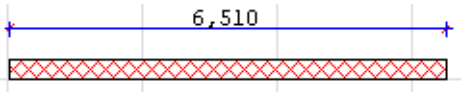
보조 치수 기능으로 피트와 인치로 나타난 치수 값에 대응하는 미터 단위를 추가할 수 있으며, 반대로도 가능합니다. 보조 치수 메뉴는 **문서 > 주석**에 있습니다.

주의: 프로그램이 보조 치수 메뉴를 나타내지 않으면, 작업 환경에 추가할 수 있습니다 .

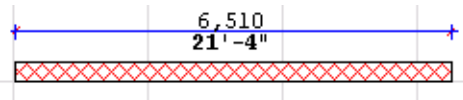
추가 정보는, 툴바 사용자정의 대화상자 참조.

문서 > 주석 > 보조 치수 > 치수 변환 대화상자를 사용하여 변환된 치수 값의 단위 및 소수점의 수를 설정합니다.

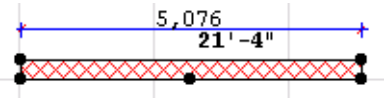
확인을 클릭하면, 보조 값은 치수선의 반대편에 나타납니다.



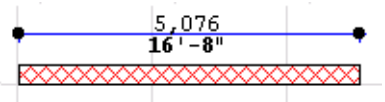
이 새로운 값은 텍스트 블록으로 배치되고, 다른 텍스트 블록처럼 편집할 수 있습니다.



- 평면에서 선택된 것이 없으면, 배치된 모든 치수들이 변환됩니다.



- 선택된 치수들이 있다면, 그 값들만 변환됩니다.



치수가 작성된 요소들에 대한 변경은 변환된 치수를 자동으로 업데이트하지 않습니다.

문서 > 주석 > 보조 치수 > 변환된 치수 새로고침을 선택하여 치수의 값과 위치를 모두 업데이트합니다. 이 명령은 모든 치수 (아무것도 선택되지 않으면)에 또는 선택한 치수에 적용됩니다.

대응하는 것이 더 이상 필요하지 않으면, 간단히 보조 치수 메뉴에서 **변환된 치수 삭제**를 선택합니다.

추가 정보는, 치수 변환 대화상자 (애드온) 참조.

그리드 도구

그리드 도구로 그리드 요소를 개별적으로 또는 그리드 시스템 안에 배치할 수 있습니다. 이는 ARCHICAD 도구상자에 있는 도구입니다.

그리드 요소는 모델의 부분이며 다수의 요소들 배치하는데 또는 모델에서 위치를 인식하는데 수정할 수 있는 프레임워크로써 제공됩니다.

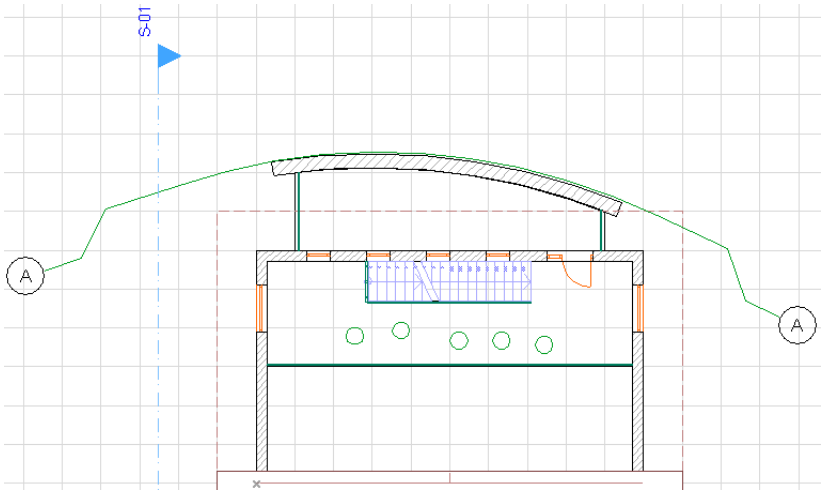
그리드 도구는 사용자정의 로컬 구조 그리드를 생성합니다. (대조적으로, **뷰 > 그리드 옵션 > 그리드 및 배경**에서 설정된 시공 및 스냅 그리드는 전역이며 동등하게 분배된 네트로 2D 창 전체를 덮으며, 입력 및 편집 보조로 사용됩니다.)

도구로 생성된 그리드는 교차되기 때문에, 배치한 후라도 그리드 요소를 수정할 수 있습니다. 그리드 요소들은 그리드 설정을 사용하여 편집할 수 있습니다.

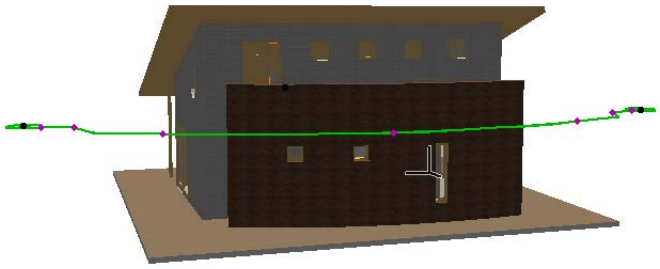
그리드 도구 설정 참조.

그리드 요소는 평면이거나 아니면 3D 창에서 배치할 수 있습니다, 그러나 단면, 입면, 실내 입면 그리고 3D 문서에서도 또한 디스플레이할 수 있습니다.

그리드 요소는 모델에서 수직적 위치를 마크합니다. 다른 모델 요소와 같이, 그리드 요소는 뷰를 따라서 저장됩니다.



평면에서 그리드 요소

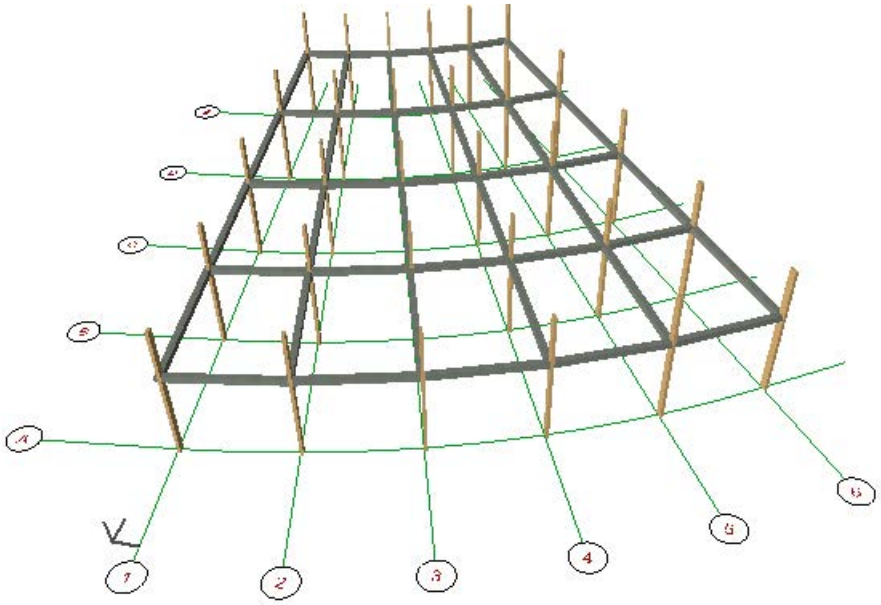


3D 창에서 그리드 요소

한 단계에서 수평 그리고 수직 그리드선의 전체 계획을 배치하기 위해, **디자인 > 그리드 시스템** 명령을 사용합니다. 그리드 시스템 설정을 따르면 그리드 요소 시스템을 구성하고 그리드 교차점에 치수, 보, 기둥 또는 선택 가능한 라이브러리를 배치할 수 있습니다.

그리드 시스템 설정 참조.

이 이미지는 3D 창에서 교차 지점에 배치된 보와 기둥이 있는 그리드 시스템입니다:



관련 주제들:

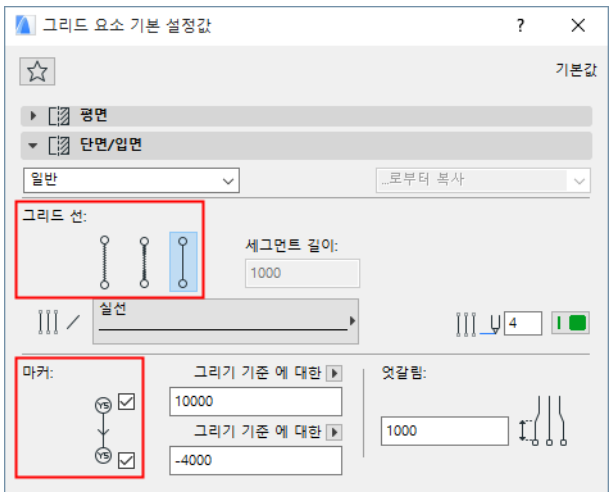
그리드 요소의 구성요소
그리드 요소의 시각화
직선 그리드 요소 만들기
곡선 그리드 요소 만들기
그리드 요소 편집
팀워크에서 그리드 편집하기
그리드 시스템 배치

그리드 요소의 구성요소

그리드 요소는 두 가지 주요 구성요소를 가집니다: 그리드 마커 및 그리드 선.

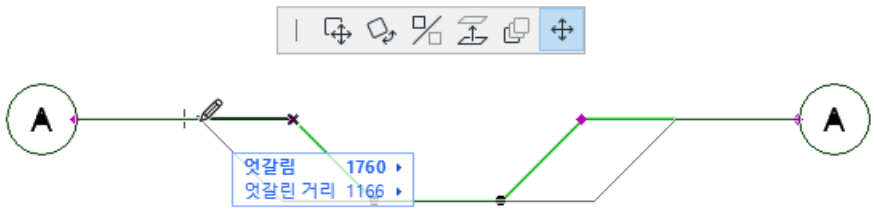
그리드 선은 문서 요구에 맞추도록 세 가지 다른 형태로 디스플레이할 수 있습니다.

그리드 설정 평면 패널에서, 그리드 선의 두 끝에서 그리드 마커를 선택적으로 켜거나 끌 수 있습니다.



펫 팔레트 명령을 사용하여, 그리드 선으로부터 떨어져서 엇갈리게 그리드 마커 할 수 있습니다.

그리드 요소 편집 참조.



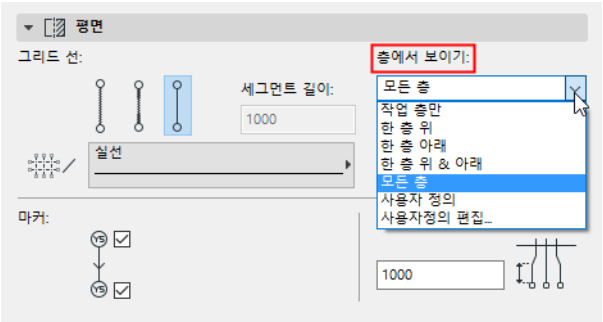
엇갈린 그리드를 측면에 마커할 때, 특정 선 세그먼트는 마커와 함께 비틀어지게 됩니다. 선 세그먼트의 길이는 **엇갈림** 값입니다.

그리드 요소의 기본 엇갈림 길이는 그리드 도구 설정의 평면과 단면/입면 패널 모두 설정할 수 있습니다.

그리드 요소의 시각화

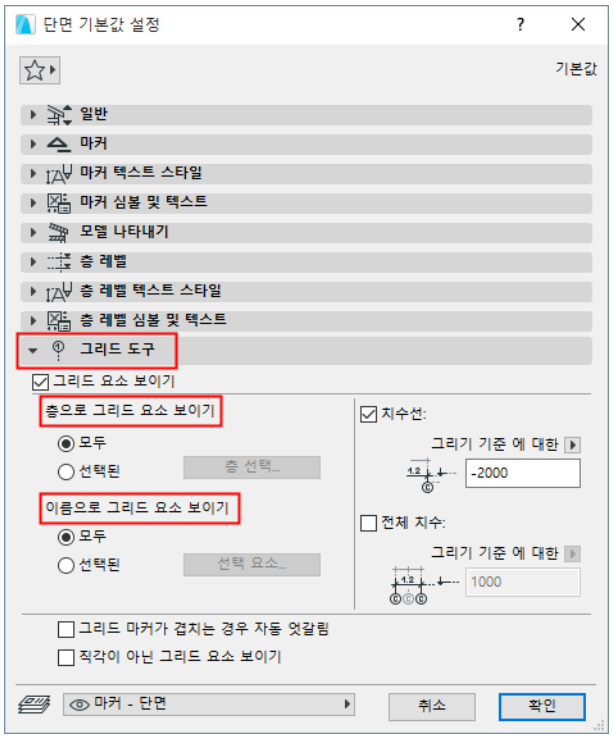
레이어, 그리드 요소가 보이도록 제공됩니다:

- 하나 또는 모든 층의 평면: 그리드 설정 평면 패널에 있는 층 팝업에서 보여주기를 사용합니다.

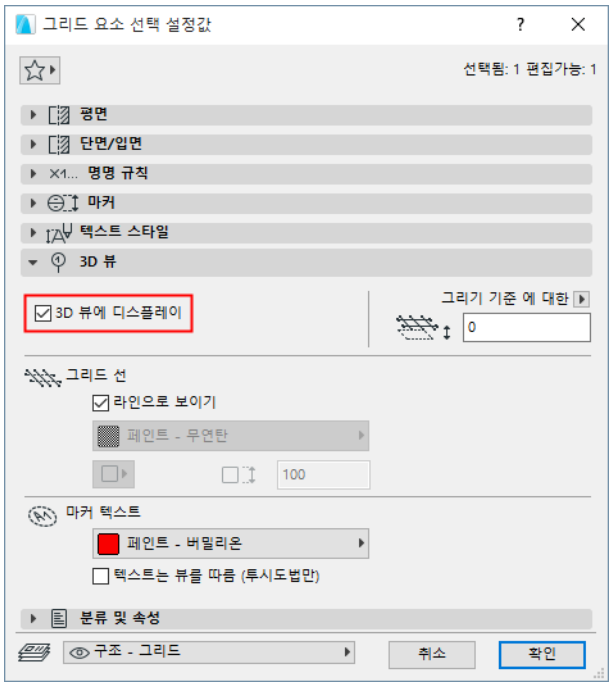


- 단면/입면 창은, 만약 단면 또는 입면 설정이 가능하다면: 단면 설정의 그리드 도구 패널에서 **그리드 요소 보이기** 체크박스를 사용합니다.

  단면에서 그리드 요소의 디스플레이를 위해 필터 기준의 두 가지 설정이 있습니다 : 그리드 요소 층에 의해 필터할 수 있고, 그리고/또는 그리드 요소 이름에 의해 필터할 수 있습니다.

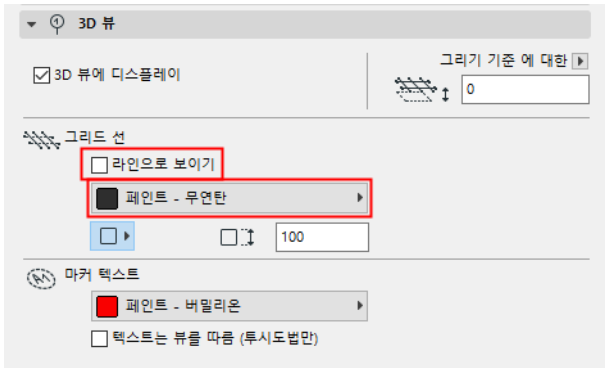


- 3D 창 그리고 3D 문서, 만약 그리드 요소가 3D에서 나타나도록 설정한다면: 그리드 도구 설정의 3D 뷰 패널에서 **3D 뷰에 나타내기** 체크박스를 사용합니다.



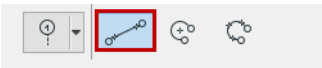
상세 및 워크시트 창은 그리드 요소에 디스플레이되지 않습니다. 분해된 뷰만을 디스플레이합니다.

기본적으로, 그리드 요소는 3D에서 단지 선으로만 디스플레이 되고, 그리고 렌더링에서 디스플레이되지 않습니다. 하지만, 3D 에서 모델 요소로서 그리드 요소를 디스플레이하도록 선택할 수 있어 횡단면 및 표면질을 갖은 요소들은 렌더링에서 나타납니다: 그러기 위해 그리드 설정의 3D 뷰 패널에서 옵션을 조정합니다.



직선 그리드 요소 만들기

새로운 슬래브는 평면 또는 3D 창에서 만들어질 수 있습니다. 단일 직선 벽 방법은 한번에 하나의 직선 벽 요소를 만듭니다.



요소 설정 또는 즐겨찾기 선택을 설정한 후에, 그리드 도구를 선택합니다. 정보 상자에서 직선 그리드 요소 그리기 방법을 선택합니다. 끝점에 배치하고 그리드 요소의 길이를 정의하기 위해 클릭합니다.

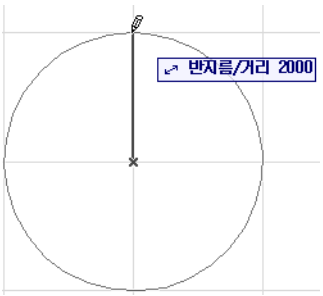
벽을 그리기 시작하자마자, 고스트 윤곽이 나타나서 두 번째 끝점을 클릭할 때까지 커서를 따라갑니다.

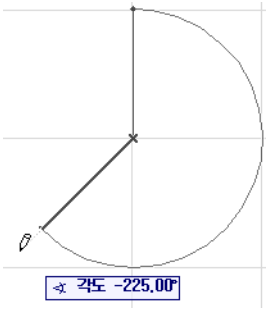
곡선 그리드 요소 만들기

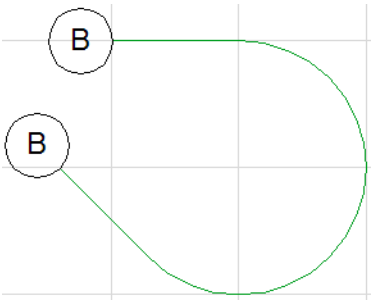
요소 설정 또는 즐겨찾기 선택을 설정한 후에, 그리드 도구를 선택합니다. 정보 상자에서 두 가지 곡선 그리드 요소 그리기 방법 중 하나를 선택합니다.

첫번째 옵션은 호 중심점과 반지름에 의해 곡선 벽을 정의합니다. 첫번째 클릭은 중심점을 정의합니다.

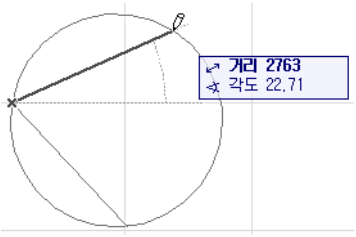
원형 벽의 고스트 윤곽은 반지름을 정의할 시점인 두 번째 클릭할 때까지, 커서를 따라 다닙니다. 그 후에는, 세번째 클릭으로 호를 이루는 벽의 원주 길이를 정의할 때까지, 부분적인 고스트 곡선 세그먼트만 보이게 됩니다. 세 점이 모두 정의될 때, 그 고스트 윤곽선은 완전하게 나타난 원으로 대체됩니다.

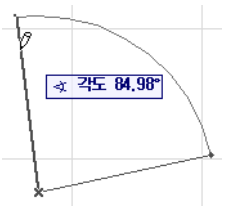


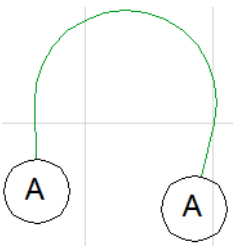




두 번째 옵션은 호의 둘레 위에 있는 세 점으로 곡선 벽을 정의합니다. 첫째로 두 점을 배치할 것이기 때문에 다른 요소, 그리드 교차 혹은 특별한 스냅점을 연결합니다. 그 후, 세번째 클릭하여 세번째 점을 정의하기까지 고스트 원은 커서를 따라 다닙니다.





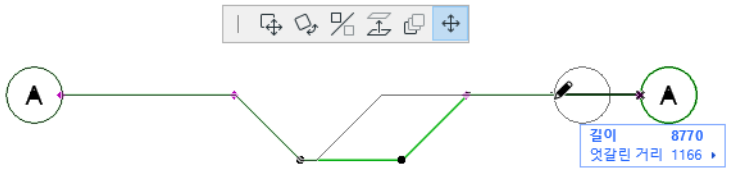


네 번째 클릭은 호 세그먼트의 길이를 정의하는데 필요합니다. 고스트 호는 현재 전체 디스플레이되어진 그리드 요소로 재배치됩니다.

그리드 요소 편집

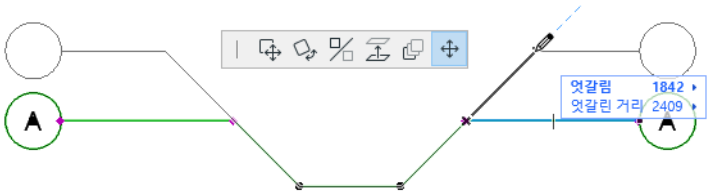
그리드 선 길이 편집

어떤 그리드 요소는 펫 팔레트 명령으로 늘이기를 할 수 있습니다: 그리드 요소를 선택하고나서, **늘이기** 아이콘을 선택합니다.



그리드 선에서 떨어진 엇갈린 마커

그리드 요소를 선택합니다. 그리드 마커의 엇갈린 부분을 보여주는 핫스팟 편집에서 새로운 위치에 클릭합니다, 그리고나서 엇갈림 길이와 함께 마커를 드래그합니다.



그리드 위치 편집

그리드 요소의 수평적 위치는 평면과 3D 창에서만 편집할 수 있습니다. 그리드 요소를 선택하고 그리드 요소를 **드래그**, 대칭 또는 회전하는데, 또는 그것을 복사하는데 익숙한 펫 팔레트 명령 및 단축키를 사용합니다.

그리드 요소의 수직 위치 (Z-값)는 편집 가능합니다

- 3D 창에서
- 그리드 설정의 3D 뷰 패널에, 또는
- 정보 상자에서

팀워크에서 그리드 편집하기

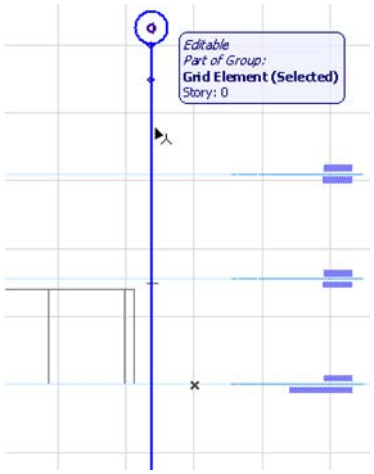
주의: 이 문서에서 "단면"은 단면, 입면 및 내부 입면을 포함합니다.

팀워크의 단면 창에서 그리드를 편집할 때, 추가 예약을 하는 특정 절차가 필요합니다. 컨텍스트 기반의 팝업 상자는 작업에 대한 정보를 줍니다. 아래에 설명된 세 가지 경우에 추가 예약이 필요합니다.

단면에서 그리드 편집하기

일반적인 예약 절차로 단면에서 그리드 요소를 예약할 수 있습니다. 하지만, 그리드 요소를 예약한 후에, 평면에도 그것을 예약하기 전까지는 그 요소를 편집할 수 없습니다. 단면에서 예약한 그리드 요소를 편집하려고 하면 정보 태그는 이에 대해 공지를 합니다.

평면에 가서 문제의 그리드 요소를 예약해야 합니다. 이제 단면에서 평소대로 그것을 편집할 수 있습니다.



주의: 평면에서 그리드 요소를 예약하고 편집하면, 단면은 그리드 요소를 포함하여 다시 만들어집니다; 더 이상의 추가 과정은 없습니다.

그리드 시스템 배치

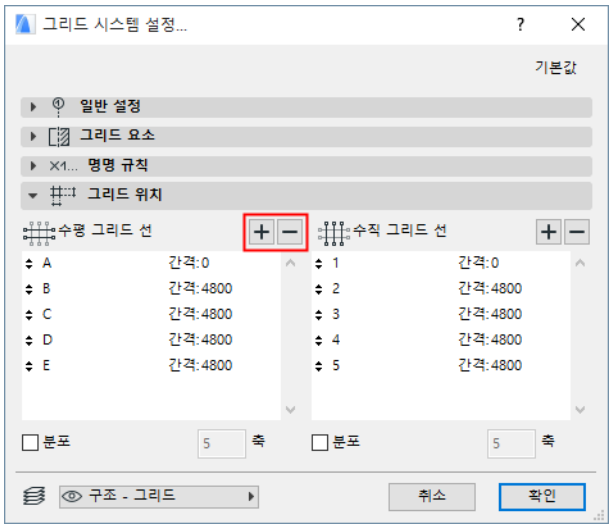
완전한 직교 혹은 곡선 그리드 메쉬를 레이아웃하는데, 그리드 시스템 기능을 사용합니다. **그리드 시스템** 명령은 한 단계에서 다중 그리드 요소를 배치하고, 다음 정의한 계획, 그리고 특별한 위치에 요소를 배치하는데 자동 작업으로 많은 시간을 줄일 수 있습니다. 한 단계에서 그리드 시스템을 통해서 치수를 배치할 수 있습니다.

그리드 시스템은 그리드 요소의 모음입니다; 비록 시스템의 부분으로써 배치되더라도, 각각의 그리드 요소는 별개의 요소로써 실행을 계속합니다.

디자인 > 그리드 시스템 을 선택합니다. 설정을 조정합니다.

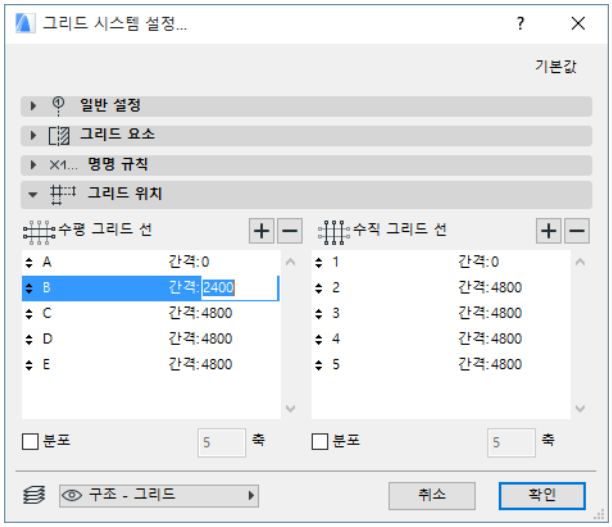
그리드 시스템 설정 참조.

수평 그리고 수직 그리드 선의 번호는 그리드 위치 패널에서 설정하는 것에 따라 그리드 시스템에 배치됩니다 : 그리드 시스템으로부터 각기 그리드 선을 추가 또는 제거하는데 더하고 빼는 기호 버튼을 클릭합니다.



그리드 선의 번호는 "축" 아래 입력창에서 보입니다.

이전 그리드 선으로 부터 거리를 정의하는데 그리드 선의 간격 입력창에서 클릭합니다:

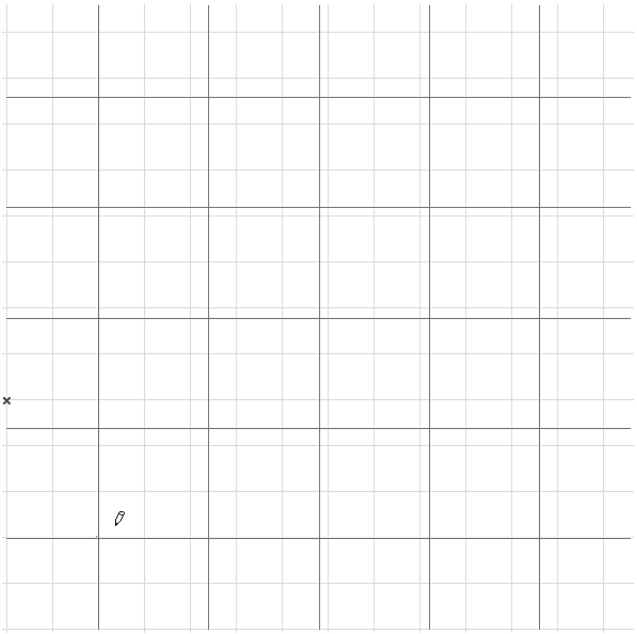


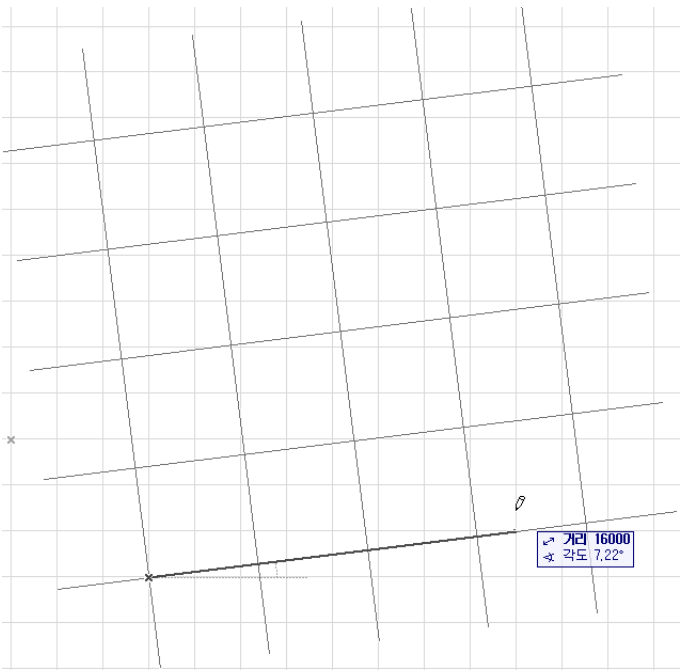
만약 그리드 선들 사이에서 필요한 거리를 모른다면, 그리드 선 방향 또는 **분포** 박스 둘다 아니면 하나를 체크합니다 (수평 그리고/또는 수직 그리드 선). 그리드 시스템을 배치할 때 주어진 방향, 목록에서 정의되어진 그리드 라인의 번호로 나뉘어진 그리드 시스템의 시작과 끝점을 설정하기위해 가능하게 될 것입니다.

그리드 시스템 설정과 함께 만족했을 때, 확인을 클릭합니다.

두 번에서 네 번 클릭과 배치할수 있는 커서에서 고스트 그리드 시스템을 보게 됩니다:

- 첫 번째 클릭은 설정에서 선택한 기준점의 위치를 정의합니다
- 두 번째 클릭은 그리드 시스템의 회전을 정의합니다
- 만약 분포 기능과 마찬가지로 선택했으면, 한번 혹은 두번 더 추가 클릭은 한쪽이나 양쪽 방향에서 분포에 대해 한쪽 혹은 양쪽에 분포를 체크하는 것에 따라, 전체 간격을 정의하는데 필요합니다.





주의: ARCHICAD 선택 방법을 사용해서 선택한 배치된 그리드 시스템의 전체 또는 선택한 요소를 선택하고 편집할 수 있습니다 .

그리드 시스템과 객체, 기둥 또는 보 배치

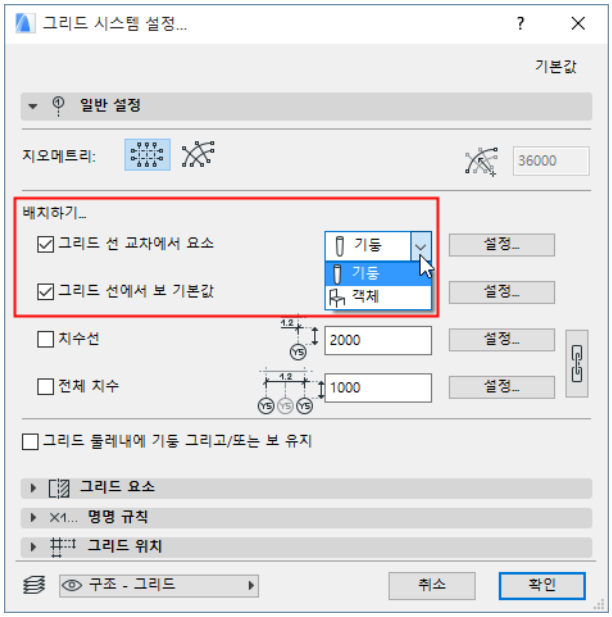
모든 그리드 교차 점에 자동적으로 기둥 혹은 객체를 배치하기 위해, 그리고/또는 그리드 시스템의 모든 그리드선을 따라 보를 배치하기 위해 그리드 시스템 설정의 일반 설정 패널을 사용합니다.

주의: 곡선 그리드 시스템을 배치하면, 그리드선을 따라 직선 또는 곡선 보 중 배치하는 추가 옵션을 갖습니다.

다음 각 체크박스 옆에 있는 설정 버튼으로 관련 도구 설정 대화상자 (기둥, 객체, 보) 불러옵니다.

이 기능에 대한 자세한 설명은, 그리드 시스템 일반 설정 패널 참조.

비록 이 체크박스가 보, 기둥 또는 객체가 그리드 교차에 배치될 것을 의미하더라도, 이 요소는 그리드에 독립적이며 그리드 시스템에 맞추어 이동 또는 회전됩니다.



관련 동영상 보기

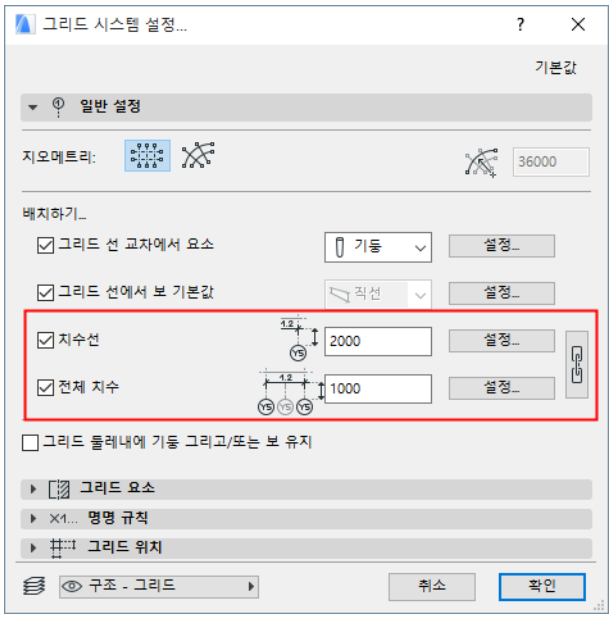
치수 그리드 시스템

그리드 시스템 설정의 일반 설정 패널에서 두 가지 추가 체크상자는 자동적 치수로 시스템에서, 그리고/또는 각 그리드 선에서 단일 전체 치수를 배치하기 위해, 각 그리드 선 세그먼트에서 가능합니다.

치수는 그리드 시스템과 결합됩니다.

치수 체크박스 오른쪽의 설정 버튼은 그리드 시스템에 대한 치수 기본값 설정을 갖게 합니다. 여기에서 선택된 치수 유형에 대한 옵션을 설정할 수 있습니다. 예를 들면, 전체 치수 값이 굵은체 유형으로 디스플레이될 지라도, 각각의 그리드 선 치수 텍스트를 이탤릭으로 디스플레이되도록 모두 설정할 수 있습니다.

양쪽 치수 선에 일정한 치수 설정 사용을 원한다면 주의합니다, 그리드 시스템 설정 일반 설정 패널에서, 양쪽 함께 링크된 체인 버튼을 사용할 수 있습니다.



텍스트 블록

텍스트 도구를 사용하여, 전체 스케일 글꼴 옵션, 여러 스타일, 모든 방향으로 정렬로 다중 선 텍스트를 만들 수 있습니다. 텍스트 블록은 평면, 단면/입면/IE 및 3D 문서, 그리고 상세 및 워크시트 창에서, 그리고 레이아웃에서 생성됩니다. 텍스트 블록 내용을 전체적으로 서식 지정할 수 있고 (도구 설정이나 정보상자를 사용하여), 텍스트 블록 안에서 개별적으로 텍스트를 서식 지정할 수도 있습니다 (텍스트 편집기를 사용하여).

텍스트 툴의 즐겨찾기는 치수 및 라벨에서 텍스트 유형 항목에, 그리고 채우기 텍스트에 적용될 수 있습니다.

텍스트 블록은 항상 왼쪽에서 오른쪽으로, 대칭 후에도 읽을 수 있습니다.

자유롭게 편집이 가능한 텍스트 요소의 이점들은 텍스트 도구 뿐만 아니라 라벨 도구에서도 사용 가능합니다. (풍부한 텍스트 기능은 ARCHICAD의 다른 텍스트 항목을 위해 사용할 수 없습니다.)

뷰 > **화면 뷰 옵션**에 있는 텍스트 상자 핸들 토글의 상태에 따라, 모든 텍스트 블록은 각 코너 핸들에서 괄호로 테두리할 수 있습니다.

이것은 텍스트를 계속 읽을 수 있도록 유지하면서, 텍스트 블록을 쉽게 찾고 편집할 수 있게 합니다.

텍스트 툴의 즐겨찾기는 치수 및 라벨에서 텍스트 유형 항목에, 그리고 채우기 텍스트에 적용될 수 있습니다.

관련 주제들:

텍스트 블록 배치
전체적으로 텍스트 블록 서식 지정
그래픽적으로 텍스트 크기 조정
즐겨찾기 텍스트 설정 적용
텍스트 블록의 개별적 구성요소 서식 지정
서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기

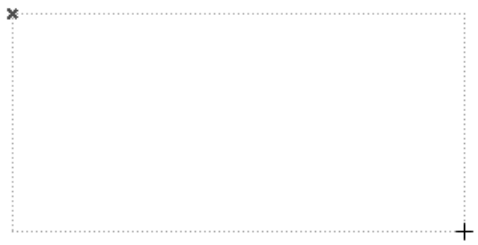
텍스트 블록 배치

텍스트 블록에 입력하기 전에, 텍스트 블록이 "끊기는" 또는 "끊기지 않는" 지를 결정할 수 있습니다.

- 끊기는 텍스트 블록의 폭은 고정되고, **끊기는** 텍스트의 줄은 입력동안 한계에 이르면 자동으로 다음 줄로 넘어갑니다.
- **끊기지 않는** 텍스트 블록의 폭은 사용자가 입력하는 텍스트의 양에 따라 달라집니다. 텍스트가 얼마나 길지 확실하지 않으면 "끊기지 않는" 텍스트 블록을 사용합니다.

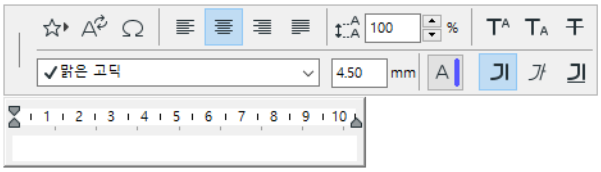
"끊기는 텍스트" 블록을 배치하려면:

1. 텍스트 도구를 선택합니다.
2. 사각형을 그려서 텍스트 블록 폭을 정합니다.



텍스트 편집기 창과 **서식 지정 팔레트**가 화면에 나타납니다.

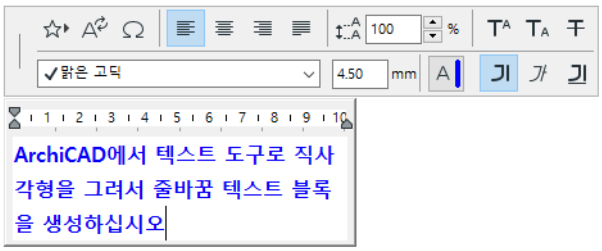
추가 정보는, 서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기 참조.



3. 텍스트 편집기에 원하는 텍스트를 입력합니다.

   주의: 새롭게 배치된 텍스트 블록의 스타일과 서식 지정은 텍스트 설정 대화상자와 정보 상자의 설정에 따릅니다. 입력하고 있는 특정 문자나 단락에 대해 다른 스타일이나 서식 지정을 원하면, 서식 지정 팔레트를 사용합니다.

   – 텍스트를 입력하는 것과 함께, 텍스트 편집기의 컨트롤을 사용하여 다음의 사전 설정된 항목들을 텍스트 블록에 추가할 수 있습니다
     - 자동텍스트
     - 즐겨찾기
     - 심볼: 이 버튼을 클릭하고 문자 맵을 이용하여 (Mac에서는 문자 팔레트) 심볼을 선택하고 삽입합니다.
   – 텍스트 블록의 끝에 도달했을 때, 추가 텍스트가 자동으로 다음 줄에 입력됩니다.

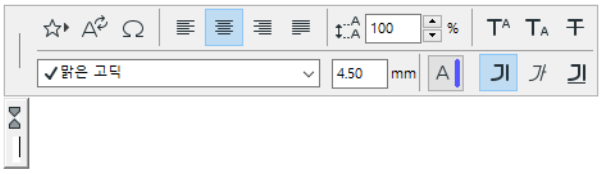


- 키보드의 리턴 키를 눌러 언제라도 새로운 줄을 시작할 수 있습니다.
- **취소** (컨트롤 상자)를 클릭하여 텍스트 편집 실행을 취소합니다.

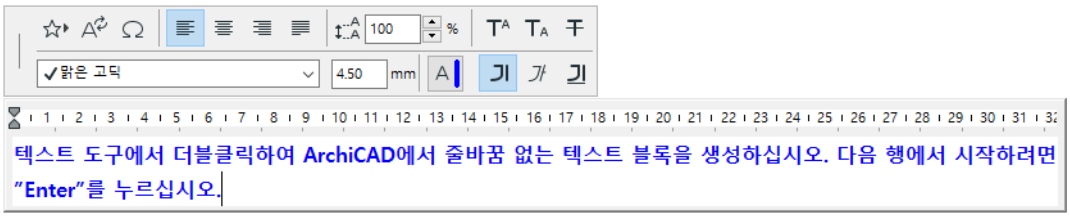
4. 텍스트 상자를 완료하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 창에서 빈 공간을 클릭합니다.
   - 컨트롤 상자에서 **OK**를 클릭합니다.
   - Ctrl-Enter (Cmd-Enter)를 누릅니다.

"끊기지 않는" 텍스트 블록을 배치하려면:

1. 텍스트 도구를 선택합니다.
2. 뷰에서 더블클릭을 합니다. 편집 창과 서식 지정 팔레트가 화면에 나타납니다.



3. 텍스트 편집기에 원하는 텍스트를 입력합니다.
   - 텍스트 블록이 타이핑을 하는 동안 계속 연장됩니다.
   - Enter를 눌러 새로운 라인을 시작합니다.



-

4. 텍스트 상자를 완료하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 창에서 빈 공간을 클릭합니다.
   - 컨트롤 상자에서 **OK**를 클릭합니다.
   - Ctrl-Enter (Cmd-Enter)를 누릅니다.

전체적으로 텍스트 블록 서식 지정

텍스트 설정 및 정보상자를 사용하여 텍스트 블록 전체를 서식 지정합니다.

텍스트 도구 설정 참조.

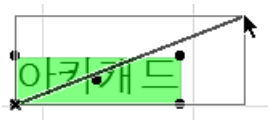
텍스트 도구 설정을 열려면: **텍스트** 도구를 더블 클릭합니다. 대화 상자는 두 개의 패널을 갖습니다:

- *텍스트 스타일 패널*이 설정값을 텍스트 문자의 외형에 적용합니다.
- *텍스트 블록 서식 작성 패널*이 설정값을 텍스트 블록의 외형과 형태에 적용합니다.

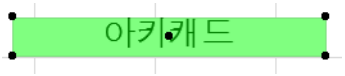
텍스트 블록 늘이기를 위해, 블록을 선택하여 코너 노드 중 하나를 사용하여 형태를 다시 잡습니다. 러버밴드 상자는 늘이기하는 동안 피드백을 제공합니다; 블록 안의 텍스트는 새로운 외곽선에 따라 자동으로 자체를 재배치합니다.

그래픽적으로 텍스트 크기 조정

늘이기 방법을 사용하여 텍스트 블록 안에서 텍스트의 크기를 변경할 수 있습니다. 텍스트 블록을 선택하고 늘이기 메뉴 명령이나 펫 팔레트로 그것을 **늘이기** 합니다. 텍스트 블록의 대각선을 따라 커서를 움직이고, **Shift** 키를 눌러 그것을 그 대각선에 제한합니다.



Shift 를 누른 채로, 클릭하여 새로운 크기를 정의합니다. 글꼴 크기는 비율적으로 커지거나 작아집니다.



즐겨찾기 텍스트 설정 적용

텍스트 블록 전체에 즐겨찾기 설정을 적용하려면:

텍스트 블록을 선택하고나서, 다음 중 하나를 실행합니다:

- 텍스트 설정에서 즐겨찾기 화면으로 전환한 후, 확인 버튼을 클릭합니다
- 즐겨찾기 팔레트에서 원하는 즐겨찾기를 더블 클릭합니다

  주의: 텍스트 도구의 즐겨찾기는 다음 요소의 텍스트 유형 항목에 적용될 수 있습니다.
- 치수
- 라벨
- 채우기 텍스트
- 단면/입면, 실내 입면
- 디테일/워크시트
- 층 레벨 마커
- 그리드
- 문/ 창 마커
- 드로잉 타이틀
- 영역 설명

즐겨찾기을 참조.

텍스트 블록의 개별적 구성요소 서식 지정

텍스트 블록에 입력한 개별적인 문자, 줄, 단락의 서식을 지정하거나, 또는 입력하는 동안 스타일을 바꾸려면, **서식 지정 팔레트**와 **텍스트 편집기**의 들여쓰기/탭 컨트롤을 사용합니다.

텍스트 편집기와 서식 지정 팔레트는, 평면 창을 클릭 (텍스트 도구 활성화로)하자마자 나타나며 텍스트 상자에 입력을 시작합니다.

서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기의 컨트롤은 텍스트 편집기에서 입력한 텍스트에만, 또는 텍스트 편집기 안에서 선택된 것에 적용됩니다.

서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기 참조.

주의: 텍스트 툴의 즐겨찾기는 치수 및 라벨에서 텍스트 유형 항목에, 그리고 채우기 텍스트에 적용될 수 있습니다.

자동텍스트

자동텍스트는 프로그램에 의해 자동으로 채워진 정의를 포함하는, 텍스트 요소입니다. 자동텍스트 정의를 삽입한 후, 프로그램은 현재 상황에 적용되는 데이터를 채우게됩니다. 이 데이터 - 텍스트 또는 숫자 값- 는 그 모델, 레이아웃, 또는 드로잉에서 된 변경 사항에 따라서 자동으로 업데이트됩니다.

자동 텍스트 추가 가능:

- 텍스트 도구가 활성화된 모든 창에서
- 텍스트/자동텍스트 라벨의 일부로서
- 마커를 포함한 GDL 객체에서
- 출판 항목의 폴더/항목 이름 필드에서
- 실내 입면 뷰포인트 ID의 일부로서

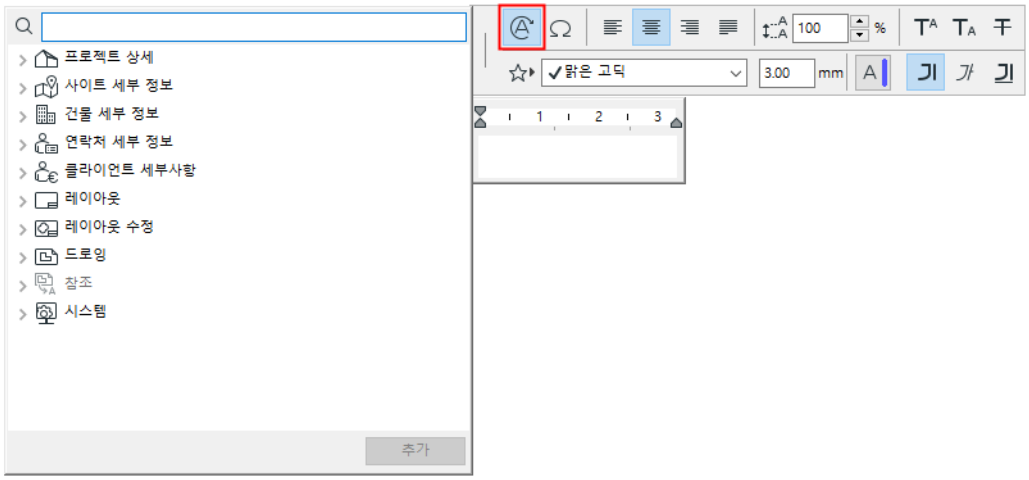
자동텍스트의 스타일은 수동으로 입력된 텍스트에서와 같은 방법으로 서식 지정이 될 수 있습니다.

관련 주제들:

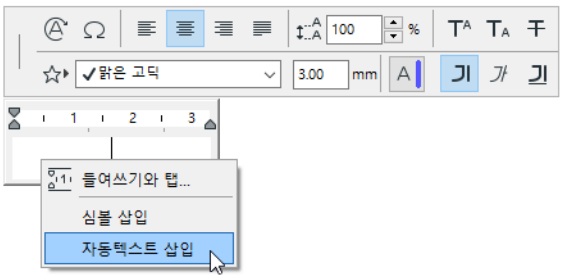
자동텍스트 넣는 방법
자동텍스트 참조 드로잉
자동텍스트 키워드
텍스트/자동텍스트 라벨 내용

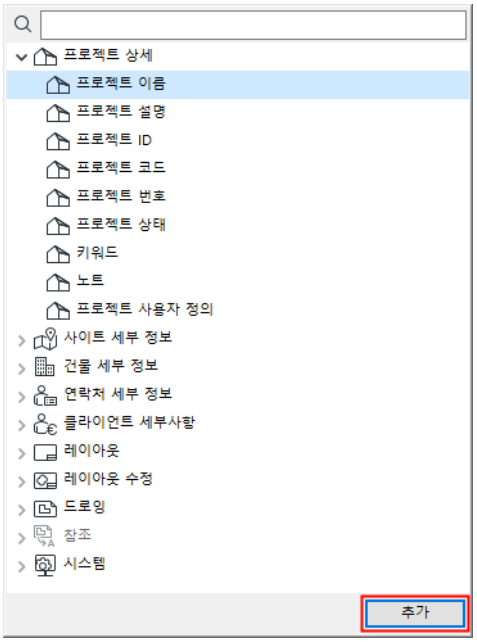
자동텍스트 넣는 방법

1. 텍스트 도구를 활성화합니다
2. 화면을 클릭합니다. 서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기가 나타납니다.
3. 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 서식 지정 팔레트에서 **자동텍스트 삽입** 버튼을 클릭합니다.



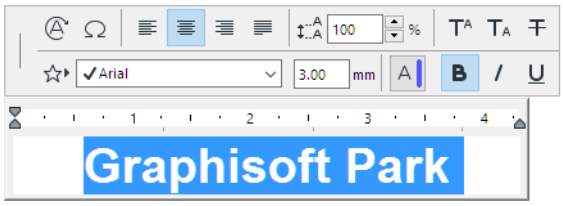
   - 텍스트 편집기의 삽입 포인트에서 우클릭한 다음 **자동텍스트 삽입** 위계 메뉴에서 적절한 명령을 선택합니다.



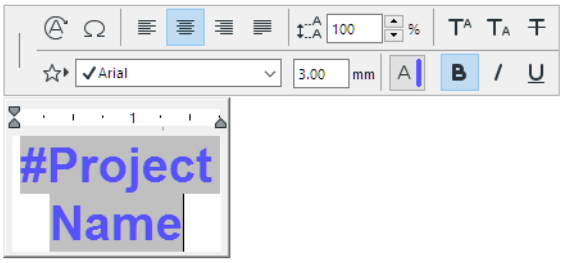


4. 하나 또는 그 이상의 자동텍스트 항목을 선택합니다. 더블클릭하거나, **추가**를 클릭하여 해당 항목을 텍스트 편집기에 추가합니다.

정보가 이미 사용 가능한 경우, 그것을 선택한 후에 해당 텍스트가 텍스트 편집기에 나타납니다.



참조한 정보가 유용하지 않으면, 위치홀더 텍스트를 보게 됩니다.



없던 정보가 사용이 가능해지면, 위치홀더 텍스트는 곧바로 관련된 데이터로 업데이트됩니다.

많은 자동텍스트를 추가할 수 있고, 부가적인 정적 텍스트를 같은 텍스트 블록에 입력할 수 있습니다.

현재 텍스트 설정이 적용됩니다. 텍스트 블록 안의 개별 문자나 텍스트의 부분을 서식 지정하려면, 서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기의 컨트롤을 사용합니다.

서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기 참조.

자동 텍스트 소스

자동 텍스트의 여러 소스가 있습니다:

프로젝트 이름(파일 이름과 같을 필요는 없음), 건축가 이름, 작성일 또는 **파일** > **정보** > **프로젝트 정보** 대화상자에 입력된 기타 정보와 같은, 프로젝트 특정 정보

프로젝트 정보을 참조.

- 레이아웃별 정보, 예를 들어, 레이아웃의 이름이나 ID, 서브셋의 이름이나 ID, 레이아웃 북에서 레이아웃의 수.
- 드로잉별 정보 - 드로잉의 이름, 드로잉 스케일, 줌 요소을 포함.
- 특정한 드로잉(자동텍스트 참조 드로잉처럼 사용자가 정의한 것)에서 비롯된 정보

자동텍스트 참조 드로잉을 참조.

- 시스템-의존 정보 (파일명, 경로, 만든 날짜, 수정한 날짜, 등).

GDL 객체에 자동텍스트 추가

GDL 객체를 스크립팅할 때 자동텍스트를 사용할 수 있습니다.

예를 들어, 마스터 레이아웃에 배치된 GDL 객체-유형 타이틀 블록을 사용하면, 프로젝트 명을 보여주도록 타이틀 블록을 스크립트할 수 있습니다.

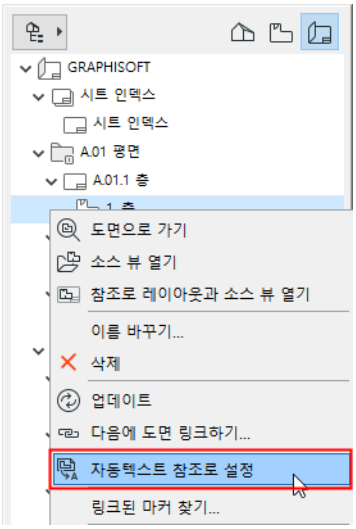
GDL 스크립트 창에서, 텍스트 편집기 인터페이스 (자동텍스트 입력사항의 목록들과)는 사용이 불가능하므로, 대응하는 형식 지정 코드를 사용해야 합니다.

GDL 스크립트에 사용하는 자동텍스트 키워드 목록은 다음을 참조: 자동텍스트 키워드.

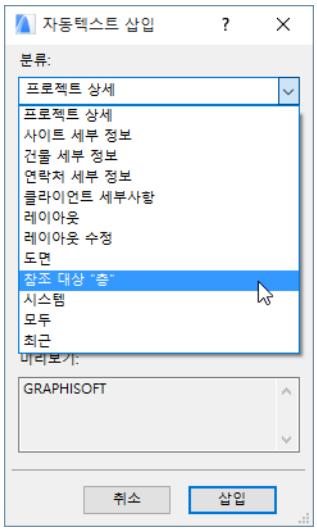
자동텍스트 참조 드로잉

ARCHICAD에서는 특정 드로잉을 자동텍스트 참조로 설정할 수 있습니다. 이것은 자동텍스트가 필수적으로 텍스트를 배치한 뷰나 레이아웃을 반드시 참조할 필요는 없다는 것을 의미합니다.

드로잉을 자동텍스트 참조로 설정하려면, 내비게이터나 오거나이저 또는 레이아웃에서 드로잉을 선택한 후, 오른쪽 클릭하여 컨텍스트 메뉴를 나타내고 **자동텍스트 참조로 설정** 명령을 선택합니다. (같은 명령을 드로잉 관리자에서도 사용 가능합니다.)



자동텍스트 참조로 정의되면, 이 드로잉은 '자동텍스트 삽입' 대화상자에 선택사항으로 나타납니다.



참조를 소스로 사용하는 자동텍스트 입력값은 참조 드로잉을 바탕으로 한 값들을 보여줍니다.

나중에 다른 드로잉을 자동텍스트 참조로 정의하면, 원래 드로잉을 참조하는 이전 자동텍스트는 변하지 않고 남게 됩니다.

자동텍스트 키워드

자동텍스트 명령을 사용할 때 다음 자동텍스트 키워드를 이용할 수 있습니다.
오른쪽 열의 키워드를 사용하여 자동텍스트 항목을 GDL 스크립트에 삽입합니다.

이 자동텍스트를 보이도록:	이 키워드를 입력
프로젝트 상세정보	
프로젝트 이름	<PROJECTNAME>
프로젝트 설명	<PROJECT_DESCRIPTION>
프로젝트 코드	<PROJECT_CODE>
프로젝트 번호	<PROJECTNUMBER>
프로젝트 상태	<PROJECTSTATUS>
키워드	<KEYWORDS>
노트	<NOTES>
프로젝트 사용자 지정	역동적으로 생성됨
사이트 세부 정보	
현장 이름	<SITE_NAME>
현장 설명	<SITE_DESCRIPTION>
사이트 전체 주소	<SITEFULLADDRESS>
사이트 주소1	<SITEADDRESS1>
사이트 주소2	<SITEADDRESS2>
사이트 주소3	<SITEADDRESS3>
현장 사서함	<SITEPOSTBOX>
사이트 도시	<SITECITY>
사이트 주	<SITESTATE>
사이트 우편번호	<SITEPOSTCODE>
사이트 국가	<사이트국가>
사이트 총 둘레	<SITECOUNTRY>
사이트 총 면적	<SITEGROSSAREA>
현장 사용자 지정	역동적으로 생성됨
건물 세부 정보	
빌딩 이름	<BUILDING_NAME>
빌딩 설명	<BUILDING_DESCRIPTION>
빌딩 사용자 지정	역동적으로 생성됨

이 자동텍스트를 보이도록:	이 키워드를 입력
연락처 세부 정보	
담당자 성명	<CONTACT_FULLNAME>
담당자 이름 앞타이틀	<CONTACT_PREFIXTITLE>
담당자 이름(명)	<CONTACT_GIVENNAME>
담당자 중간 이름	<CONTACT_MIDDLENAME>
담당자 이름(성)	<CONTACT_FAMILYNAME>
담당자 이름 뒷타이틀	<CONTACT_SUFFIXTITLE>
담당자 ID	<CONTACT_ID>
담당자 역할	<CONTACT_ROLE>
담당자 부서	<CONTACT_DEPARTMENT>
CAD 기술자 성명	<CAD_TECHNICIAN_FULLNAME>
CAD 기술자 이름 앞타이틀	<CAD_TECHNICIAN_PREFIXTITLE>
CAD 기술자 이름(명)	<CAD_TECHNICIAN_GIVENNAME>
CAD 기술자 중간이름	<CAD_TECHNICIAN_MIDDLENAME>
CAD 기술자 이름(성)	<CAD_TECHNICIAN_FAMILYNAME>
CAD 기술자 이름 뒷타이틀	<CAD_TECHNICIAN_SUFFIXTITLE>
담당자 회사	<CONTACTCOMPANY>
담당자 회사 코드	<CONTACT_COMPANYCODE>
연락처 전체 주소	<CONTACTFULLADDRESS>
담당자 주소 1	<CONTACTADDRESS1>
담당자 주소 2	<CONTACTADDRESS2>
담당자 주소 3	<CONTACTADDRESS3>
담당자 사서함	<CONTACTPOSTBOX>
담당자 도시	<CONTACTCITY>
담당자 주	<CONTACTSTATE>
담당자 우편번호	<CONTACTPOSTCODE>
담당자 국가	<CONTACTCOUNTRY>
담당자 이메일	<CONTACTEMAIL>
담당자 전화번호	<CONTACTPHONE>
담당자 팩스	<CONTACTFAX>
담당자 웹	<CONTACTWEB>
담당자 사용자 지정	역동적으로 생성됨

이 자동텍스트를 보이도록:	이 키워드를 입력
클라이언트 세부사항	
고객 성명	<CLIENT_FULLNAME>
고객 이름 앞타이틀	<CLIENT_PREFIXTITLE>
고객 이름(명)	<CLIENT_GIVENNAME>
고객 중간이름	<CLIENT_MIDDLENAME>
고객 이름(성)	<CLIENT_FAMILYNAME>
고객 이름 뒷타이틀	<CLIENT_SUFFIXTITLE>
고객 회사	<CLIENTCOMPANY>
고객 전체 주소	<CLIENTFULLADDRESS>
고객 주소 1	<CLIENTADDRESS1>
고객 주소 2	<CLIENTADDRESS2>
고객 주소 3	<CLIENTADDRESS3>
고객 사서함	<CLIENTPOSTBOX>
고객 도시	<CLIENTCITY>
고객 주	<CLIENTSTATE>
고객 우편번호	<CLIENTPOSTCODE>
고객 국가	<CLIENTCOUNTRY>
고객 이메일	<CLIENTEMAIL>
고객 전화 번호	<CLIENTPHONE>
고객 팩스	<CLIENTFAX>
고객 사용자 정의	역동적으로 생성됨
레이아웃	
레이아웃 ID	<LAYOUTID>
레이아웃 이름	<LAYOUTNAME>
레이아웃 번호	<LAYOUTNUMBER>
레이아웃의 수	<NUMOFLAYOUTS>
서브셋 ID	<SUBSETID>
서브셋 이름	<SUBSETNAME>
상태	<LAYOUTCUSTOMPAR1>
상태 코드	<LAYOUTCUSTOMPAR2>
코멘트	<LAYOUTCUSTOMPAR3>
수정자	<LAYOUTCUSTOMPAR4>
검토자	<LAYOUTCUSTOMPAR5>
승인자	<LAYOUTCUSTOMPAR6>

이 자동텍스트를 보이도록:	이 키워드를 입력
레이아웃 수정	
현재 수정 버전 ID	<CURRENTREVISIONID>
현재 수정 버전 이슈 ID	<CURRENTISSUEID>
현재 수정 버전 이슈 이름	<CURRENTISSUEID>
현재 수정 버전 발행일	<CURRENTISSUEID>
현재 수정 버전 발행자	<CURRENTISSUEDBY>
드로잉	
드로잉 ID	<DRAWINGID>
드로잉 이름	<DRAWINGNAME>
드로잉 축척	<DRAWINGSCALE>
배율	<MAGNIFICATION>
원래 축척	<ORIGINALSCALE>
리노베이션 필터	
참조	드로잉이 자동텍스트 참조 드로잉으로 정의되었을 경우 사용 가능합니다. 자동텍스트 참조 드로잉를 참조하십시오.
드로잉 ID 참조	<DRAWINGID_R>
드로잉 이름 참조	<DRAWINGNAME_R
드로잉 축척 참조	<DRAWINGSCALE_R>
파일 이름 참조	<FILENAME_R>
파일 경로 참조	<FILEPATH_R>
레이아웃 ID 참조	<LAYOUTID_R>
레이아웃 이름 참조	<LAYOUTNAME_R>
레이아웃 번호 참조	<LAYOUTNUMBER_R>
확대 참조	<MAGNIFICATION_R>
원래 축척 참조	<ORIGINALSCALE_R>
리노베이션 필터 참조	<RENOVATIONFILTER_R>
서브셋 ID 참조	<SUBSETID_R>
서브셋 이름 참조	<SUBSETNAME_R>
시스템 자동 텍스트	**주의:** 사용자가 프로젝트 파일을 최소한 한 번은 저장해야 파일 의존 시스템 자동텍스트가 정의되지 않습니다.
날짜 (긴)	<LONGDATE>
날짜 (짧은)	<SHORTDATE>
월일	<DAYOFMONTH>

이 자동텍스트를 보이도록:	이 키워드를 입력
요일	<DAYOFWEEK>
파일 이름	<FILENAME>
파일 경로	<FILEPATH>
마지막으로 저장됨	<LASTSAVEDAT>
마지막으로 저장됨	<LASTSAVEDBY>
월 (이름)	<MONTHNAME>
월 (숫자)	<MONTHNUMBER>
시각	<TIME>
년도 (짧은)	<YEARSHORT>
년도 (긴)	<YEARLONG>
기타 자동텍스트 ("모든") 분류	출판 항목 이름 바꾸기 대화상자에서만 사용 가능합니다. *출판 항목 이름 바꾸기 참조.*
폴더 이름	<FolderName> (항목이 위치한 폴더 이름을 사용하는 항목의 이름을 바꿉니다.)
폴더 구조 이름	<FolderStructureName> (출판 세트에서 항목의 위치의 전체 폴더 경로를 사용하는 항목의 이름을 바꿉니다.)
출판 세트 이름	<PublisherSetName>
소스 항목 ID	<SourceID> (출판 항목의 소스에 따라, 뷰 ID 또는 레이아웃 ID를 사용하는 항목의 이름을 바꿉니다.)
소스 항목 이름	<SourceItemName> (출판 항목의 소스에 따라, 뷰 이름 또는 레이아웃 이름을 사용하는 항목의 이름을 바꿉니다.)

주의: 드로잉 스케일을 드로잉 설정에서 사용자 정의하면, 그것의 **원래 스케일** (드로잉의 소스 뷰 스케일)과 달라집니다.

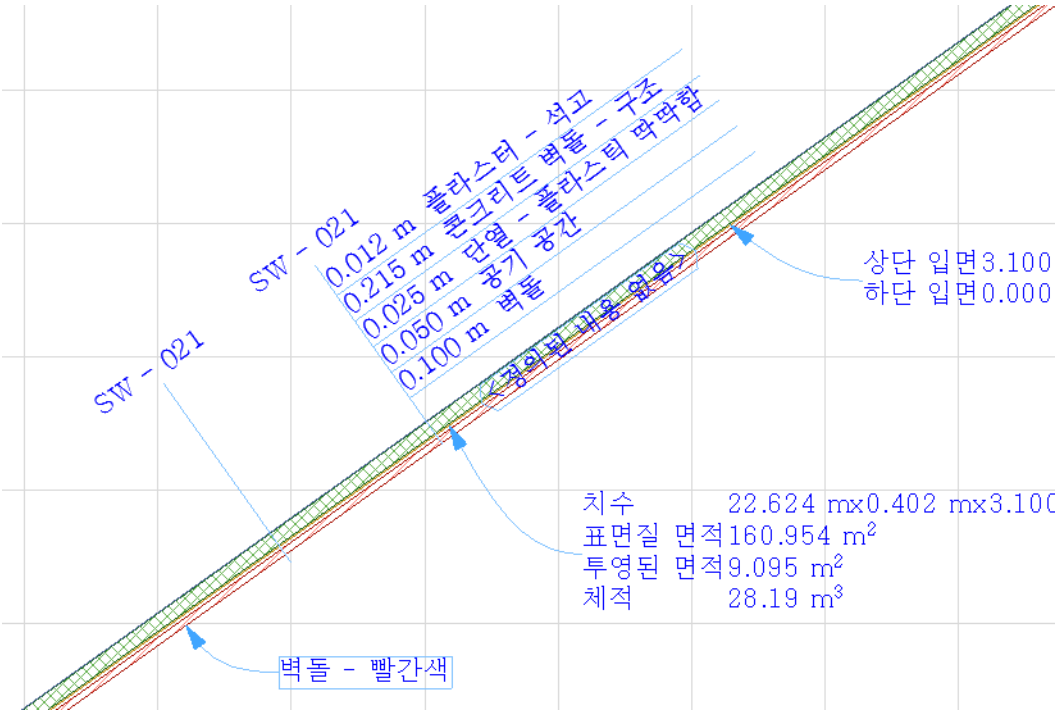
라벨

요소가 가질 수 있는 라벨 수는 제한이 없습니다.

ARCHICAD에는 일련의 라벨이 내장되어 있고, 그 내용은 사용자가 마음대로 정의할 수 있습니다.

또한 자동텍스트를 포함하여 2D 드로잉 요소를 저장하여 사용자만의 라벨을 생성할 수도 있습니다.

2D 요소를 라벨로 저장하기 참조.



라벨 지오메트리 방법: 결합 및 독립

라벨 도구로 라벨을 배치하는 방법은 두 가지가 있습니다.

- **결합** 라벨은 요소를 클릭하면 배치됩니다. 이 라벨은 해당 요소를 이동하거나 수정한 후에도 요소에 결합되어 있습니다. 적용 가능한 경우, 이 라벨 안의 모든 변수 값은 자동으로 업데이트됩니다.

관련된 라벨

노트:

- 요소를 삭제하면, 해당 요소의 결합 라벨 또한 삭제됩니다.
- 기본 설정에서, 라벨은 해당 관련 요소가 숨겨지면 숨겨집니다 (예: 숨겨진 레이어에). 관련 요소가 보이는지 여부에 관계 없이 라벨을 디스플레이하려면, "라벨 도구 설정에서 "관련 요소와 함께 숨기기"를 체크해제합니다.
- 다층 벽 요소는 각 층마다 개별적으로 라벨을 붙여야 합니다.

- **독립** 라벨은 어떤 요소에도 결합되지 않습니다. 전형적으로, 모델에서 오지 않은 정보를 디스플레이하는데 독립 라벨을 사용합니다 (예,"여기에 스노우픽 설치").

독립 라벨

관련 동영상 보기

라벨 배치 방법: 단순 또는 상세

- **단순** 방법은 클릭 한 번으로 라벨을 배치합니다. 정보 상자 또는 라벨 설정에서 정의한 대로 화살표머리 및 포인터 선 유형/시작 각도를 사용합니다(활성화된 경우).

단순 배치

- **상세** 방법은 클릭을 세 번 해야 합니다(포인터 선의 시작 각도가 잠겨 있다면 두 번). 포인터 선 배치를 더 상세히 조절할 수 있습니다.

상세 배치

포인터 선 설정에 대한 세부사항은 다음을 참조: 포인터 선.
텍스트 박스 편집하기을 참조.

관련 주제들:

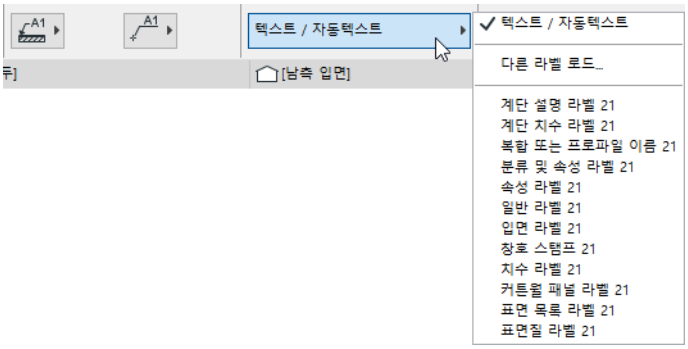
결합 라벨 배치하기
독립 라벨 베치하기
결합 라벨을 독립 라벨로 전환
라벨 도구 설정
텍스트/자동텍스트 라벨 내용
요소 정보에 대한 심볼 라벨
심볼 라벨의 사용자 정의 설정
라벨 다중 선택된 요소들
라벨링 커튼월
계단 라벨
라벨 문구로 요소 찾기
텍스트 블록/라벨 찾기 및 선택
2D 요소를 라벨로 저장하기

관련 동영상 보기

결합 라벨 배치하기

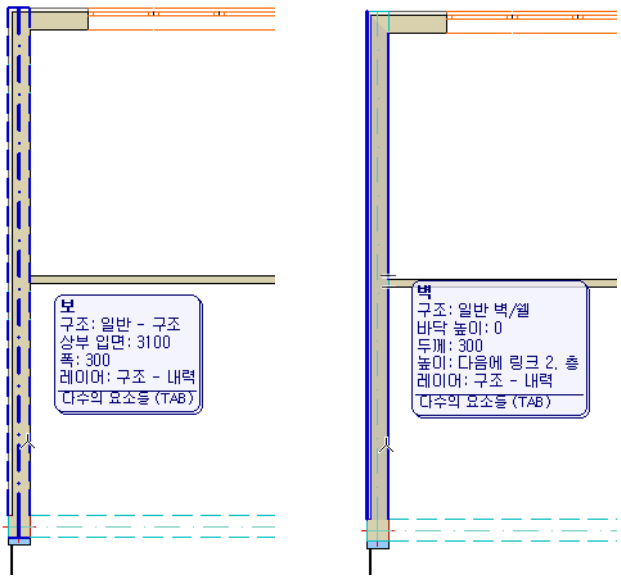
1. 라벨 도구를 활성화합니다.
2. 해당 지오메트리 방법이 정보 상자에서 **결합**으로 설정되어 있는지 확인합니다 (기본 설정입니다).

3. 라벨 설정 또는 정보 상자에서, 사용하고 싶은 라벨 유형을 선택합니다.



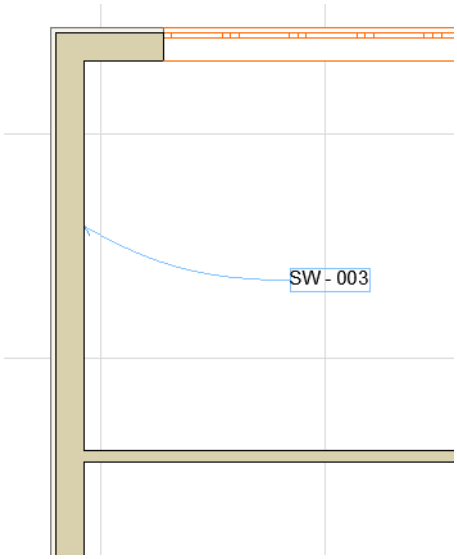
4. 라벨을 붙이고 싶은 요소에 커서를 이동시킵니다. 하이라이트된 의견에서 어느 요소에 라벨을 붙일지를 알 수 있습니다.

   커서를 다수의 요소로 가져가면 정보 태그가 나타나고, 탭을 클릭하여 해당 요소에서 요소로 넘어가며 하이라이트할 수 있습니다.



5. 원하는 요소가 하이라이트되면, 클릭하여 라벨을 배치합니다.

   주의: 라벨 유형과 그 배치 방법에 따라 한 번 또는 그 이상의 클릭이 필요합니다.

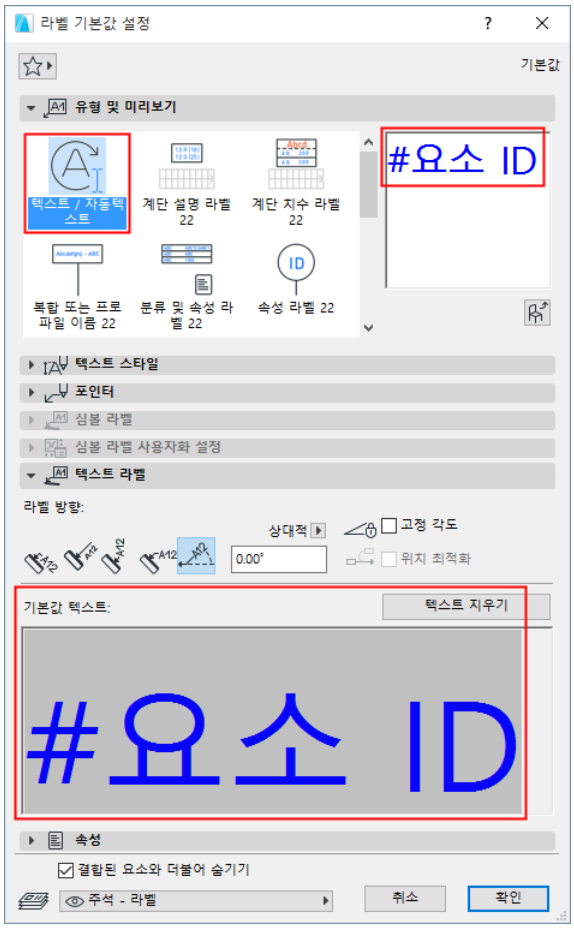


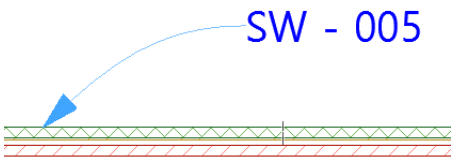
관련 주제들:

텍스트/자동텍스트 라벨 내용
라벨 다중 선택된 요소들
요소 정보에 대한 심볼 라벨
심볼 라벨의 사용자 정의 설정

텍스트/자동텍스트 라벨 내용

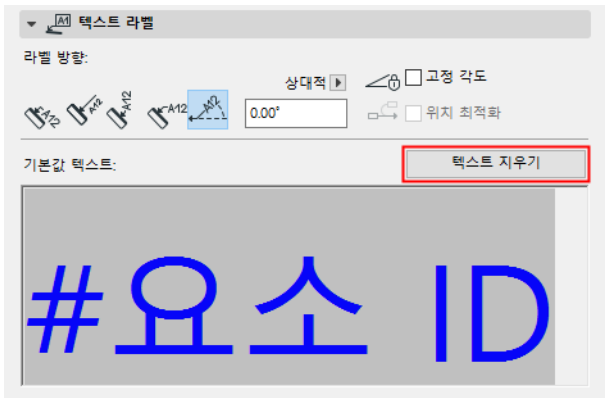
이 예시에서, 기본 설정 텍스트/자동텍스트 라벨에는 라벨화된 요소의 핫링크 ID (있는 경우) 및 요소 ID를 포함합니다.





텍스트/자동텍스트 라벨의 기본 설정 내용 변경하기

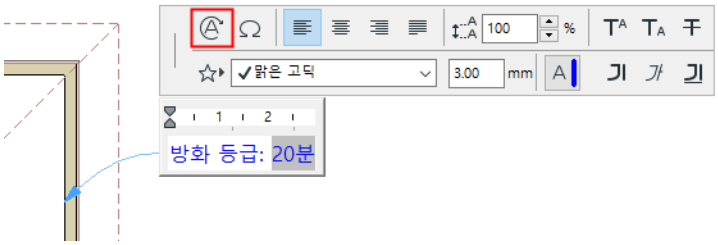
1. 기본값 라벨 설정에서, 텍스트 라벨 패널로 산 다음 **텍스트 지우기**를 클릭하여 현재 기본값인 어떤 텍스트도 삭제할 수 있습니다.



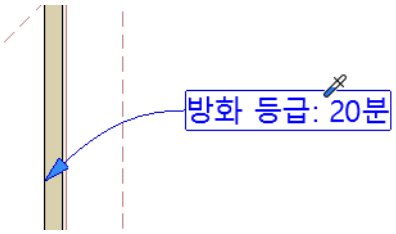
2. 프로젝트에 (빈) 텍스트/자동텍스트 라벨을 배치합니다.

3. 텍스트 편집기에 원하는 라벨 텍스트를 입력합니다 (필요하다면 자동텍스트 포함). 예를 들어, "내화 등급"이라고 입력합니다. (내화 등급에 대한 자동텍스트 항목이 이어집니다.) 이렇게 하면 첨부되는 요소에 대한 결합성 데이터를 디스플레이하는 단순 텍스트 라벨을 생성할 수 있습니다.

자동텍스트 넣는 방법 참조.



4. 클릭하여 라벨을 배치합니다.
5. 다음 중 하나를 실행합니다.
   - **매개변수 가져오기** 명령 또는 해당 라벨에서 단축키(Alt +클릭)를 사용하여 기본값으로 만듭니다.
   - 라벨을 즐겨찾기로 저장합니다. 라벨 텍스트 필드 안의 텍스트는 즐겨찾기의 일부로 저장됩니다. 해당 즐겨찾기를 사용하여 사전정의된 텍스트로 라벨을 배치합니다. *(참조: 새 즐겨찾기 생성.)*



포인터 또는 리더 선과 텍스트 상자에의 연결을 설정하려면, 라벨 설정의 포인터 패널을 사용합니다.

포인터 선 참조.

라벨 텍스트 블록의 개별 문자, 줄, 문단의 서식을 지정하거나, 텍스트 기호를 삽입하려면 , 서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기의 기능을 사용합니다.

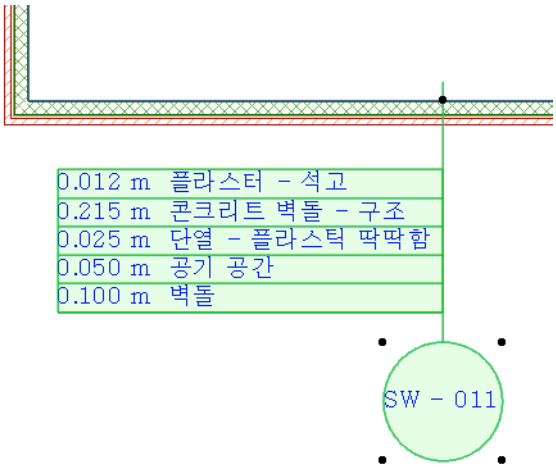
주의: 텍스트 도구의 즐겨찾기는 치수 및 라벨에서 텍스트 유형 항목에, 그리고 채우기 텍스트에 적용될 수 있습니다.

서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기 참조.

관련 동영상 보기

요소 정보에 대한 심볼 라벨

심볼 라벨은 드로잉에서 모든 종류의 요소 정보를 디스플레이할 수 있습니다(예: 복합 벽의 스킨).



특별한 GDL 객체인 심볼 라벨. 텍스트/자동텍스트 라벨과 더불어, 이들은 라벨 도구 팝업 및 라벨 도구 설정에서 사용 가능합니다.

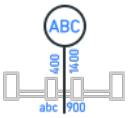
다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 사용 가능한 표준 심볼 라벨입니다. 기타 지역 ARCHICAD 라이브러리에서 제공된 라벨은 다양할 수 있으며, 지역 표준을 충족합니다.

분류 및 속성

요소 매개변수
분류 및 속성
IFC 속성

복합체 또는 프로파일 이름

요소 / 핫링크 ID

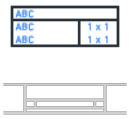


커튼월 패널 라벨

요소 / 핫링크 ID
치수
속성값

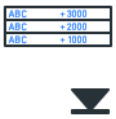
치수 라벨

치수
면적
체적



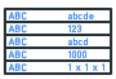
문 창 설명 상자

요소 / 핫링크 ID
치수
표면



입면 라벨

레벨 치수

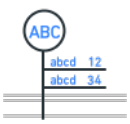


일반 라벨

요소 / 핫링크 ID
이름
레벨 치수
치수
면적
체적
스킨 목록
복합체 / 프로파일 / 빌딩 재질 이름
표면

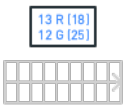
속성 라벨

요소 / 핫링크 ID
이름
속성값



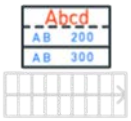
스킨 목록 라벨

빌딩 재질 속성
요소 / 핫링크 ID
치수
스킨 목록



계단 설명 라벨

치수
변수



계단 치수 라벨

계단 특정 치수(폭, 단 높이, 단너비 깊이, 챌판의 수)

표면 라벨

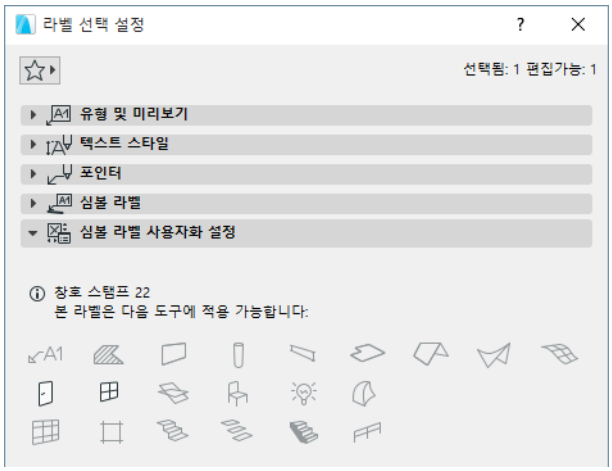
표면

라벨링 커튼월을 참조.
관련 동영상 보기
관련 동영상 보기
관련 동영상 보기
(표면질 라벨에 대해) 표면 선택하기을 참조.

모든 라벨을 모든 요소 유형에 배치할 수 있는 것은 아닙니다. 예를 들어, 뜻하지 않게 문창 설명 상자를 기둥에 첨부했다면, "위치홀더" 텍스트가 나타나 실수를 알려줍니다.

창호 스탬프 20
본 라벨은 큰기둥에는 적용할 수 없습니다.

주의: 각 라벨에서, 사용자정의 라벨 설정은 어떤 요소 유형을 적용할 수 있는지에 대한 정보를 나타냅니다.



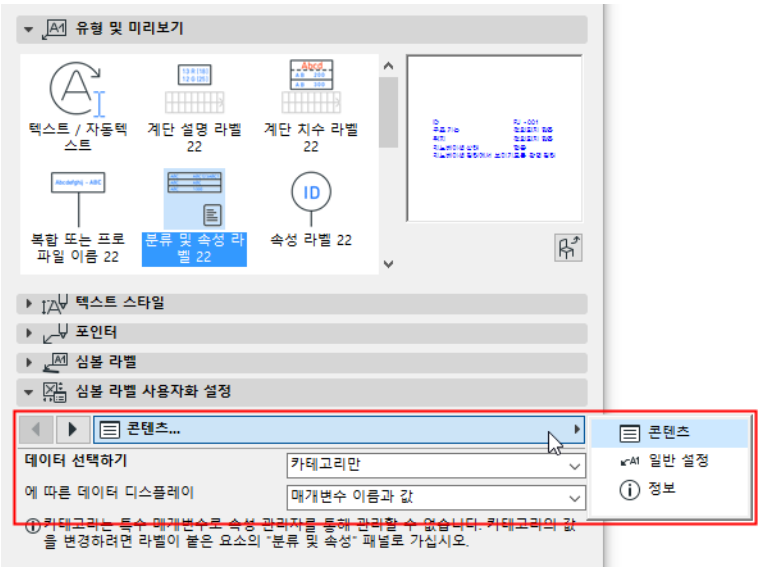
보다 자세한 사항은 심볼 라벨의 사용자 정의 설정 참조.

또한 자동텍스트를 포함하여 2D 드로잉 요소를 저장하여 사용자만의 라벨을 생성할 수도 있습니다.

2D 요소를 라벨로 저장하기 참조.

심볼 라벨의 사용자 정의 설정

각 심볼 라벨마다 라벨 도구 설정 대화상자 안에 사용자 정의 설정 패널이 있습니다. 이 변수들은 여기에서 볼 수 있듯 3-5 탭 페이지로 분할되어 있습니다.



이들 탭 페이지를 사용하여 라벨 내용, 위치, 형식에 대한 환경 설정이 가능합니다.

주의: 모든 탭 페이지에서 모든 라벨 유형이 사용 가능한 것은 아닙니다.

- 재배치를 보다 쉽게 하기 위해, 라벨 다수에는 참조점이 있어 해당 라벨의 크기나 내용을 바꾼 후에도 제자리에 남아 있습니다.
- 라벨 다수에는 사용 가능한 헤더 형식이 여러 가지 있으며, 리더 선은 적용 가능할 경우 끌 수 있습니다.

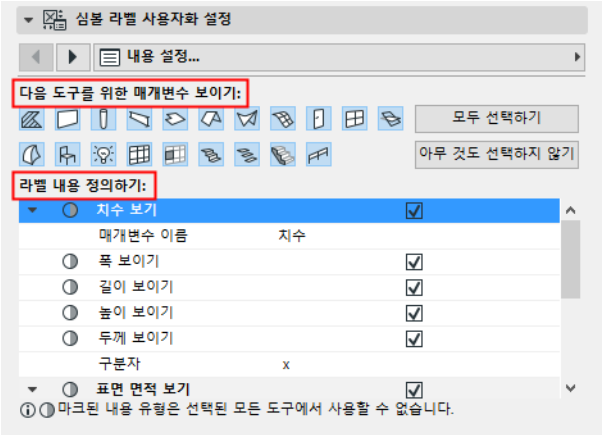
이 설정 대부분은 따로 설명이 필요하지 않습니다. 다음 섹션에서는 이들 기능을 사용하는 데 필요한 추가 팁을 몇 가지 소개합니다.

심볼 라벨 내용 정의하기
정의하기 라벨에서 치수 단위
(표면질 라벨에 대해) 표면 선택하기
라벨 프레임 형태
포인터 선 vs. 리더 선
정보 탭 페이지

심볼 라벨 내용 정의하기

내용 설정 탭 페이지를 사용하여 해당 라벨에 표시되는 정보를 정의합니다.

일반 및 **치수** 라벨에서, 사용 가능한 요소 유형 -또한 그에 따라 가능해지는 변수 목록- 은 아주 광범위하며, 내용 설정 탭 페이지는 아래처럼 보입니다.

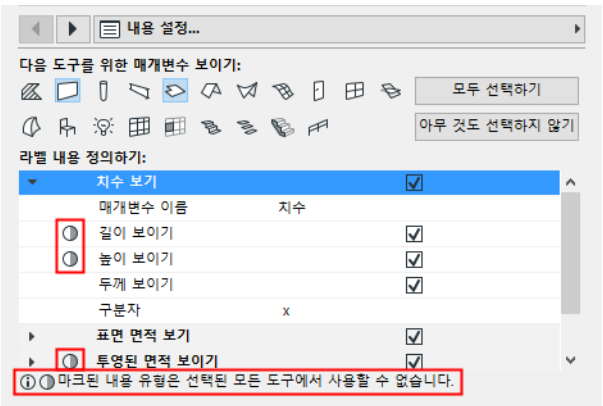


라벨을 서로 다른 요소 유형에 첨부할 수 있으므로, 라벨의 내용은 어떤 요소에 첨부하느냐에 따라 다양해질 수 있습니다.

- **다음 도구에 대해 변수 보이기** 이 기능은 대화상자의 아래쪽에 있는 내용 목록을 필터링합니다. 선택하고자 하는 요소 변수가 있는 도구(들)을 선택합니다. (기본 설정에서는 모두 도구들이 선택되어 있습니다.) 도구를 더 많이 선택할수록 사용 가능한 변수의 수도 많아집니다.

  주의: "~에 대한 변수 보이기" 섹션에서 특정 도구를 선택하지 않은 경우에도, 해당 요소에 라벨로 표시할 수 있는 값이 있는 경우 이 라벨을 그 요소에 배치할 수 있습니다.

- **라벨 내용 정의하기** 라벨에 표시하고 싶은 값의 변수를 선택합니다.
  - 목록에서 도구 특정 변수가 보이지 않는 경우, 위의 "다음으로 사용" 섹션에서 상응하는 도구 아이콘을 선택했는지를 확인하십시오.
  - 원으로 마킹되어 보이는 파라미터는 선택된 요소 유형의 하나 또는 그 이상에 관련이 없습니다("다음과 사용" 섹션에서). 그러므로 라벨 내용은 라벨이 첨부된 요소 유형에 따라 달라질 수 있습니다.



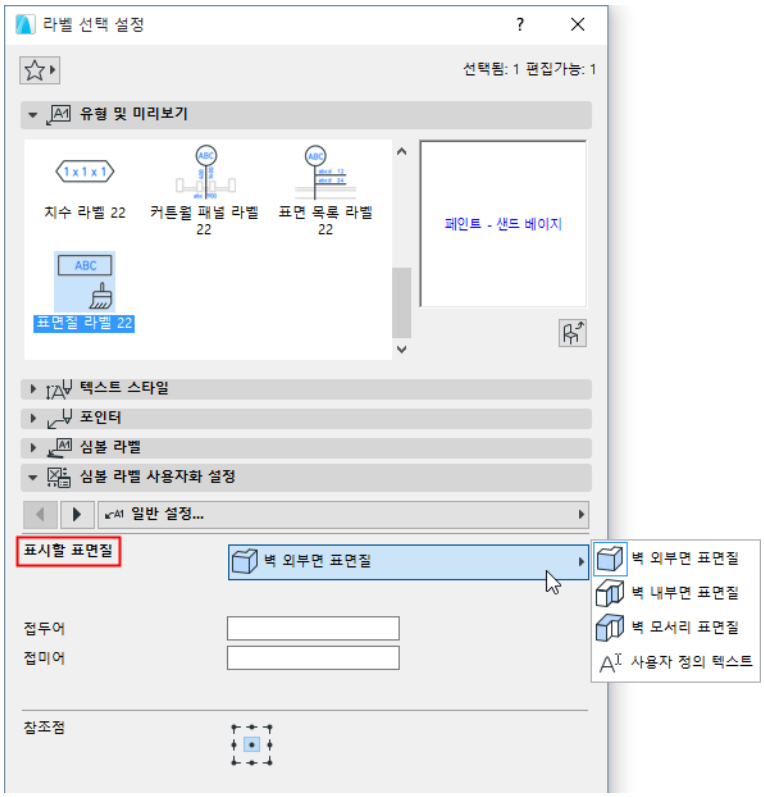
정의하기 라벨에서 치수 단위

라벨 디스플레이에 대한 치수 단위를 지정할 때, 라벨 다수에는 "프로젝트 환경설정에" 옵션이 포함됩니다. 이는 해당 치수가 **옵션 > 프로젝트 환경설정**에서 정의된 단위에서 디스플레이된다는 의미입니다.

- 라벨에서 보이는 부피 치수 데이터의 경우, **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 및 규칙**에서 단위를 설정합니다.
- 라벨에서 보이는 모든 기타 치수 데이터의 경우, 관련된 치수 유형 옵션을 사용하여 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 치수**에서 단위를 설정합니다. *치수 유형 선택 를 참조하십시오.*

(표면질 라벨에 대해) 표면 선택하기

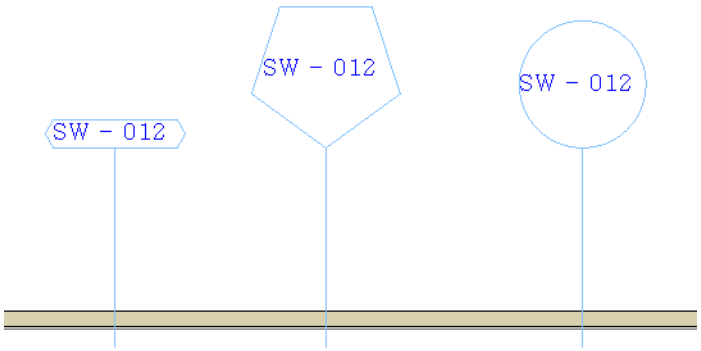
표면질 라벨은 해당 요소의 선택된 표면질의 이름을 표시합니다. 먼저 라벨 설정에서 특정 요소 표면을 선택해야 합니다.



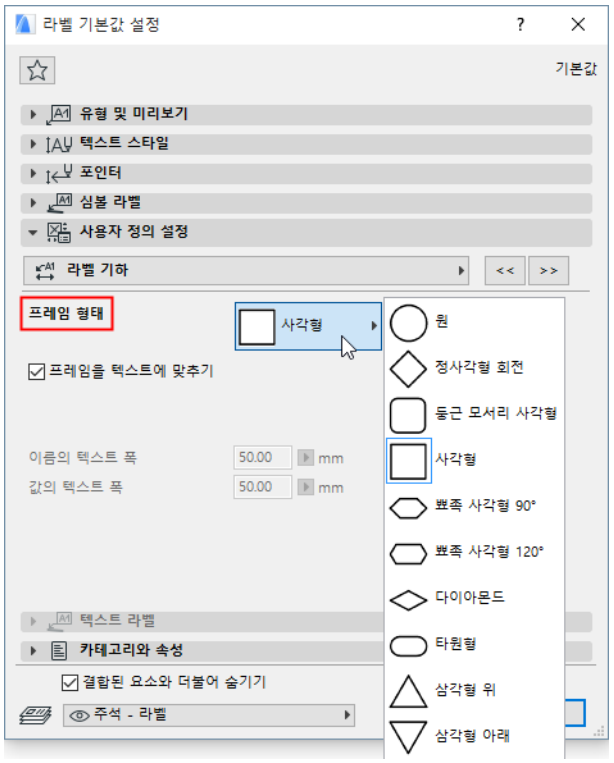
관련 동영상 보기

라벨 프레임 형태

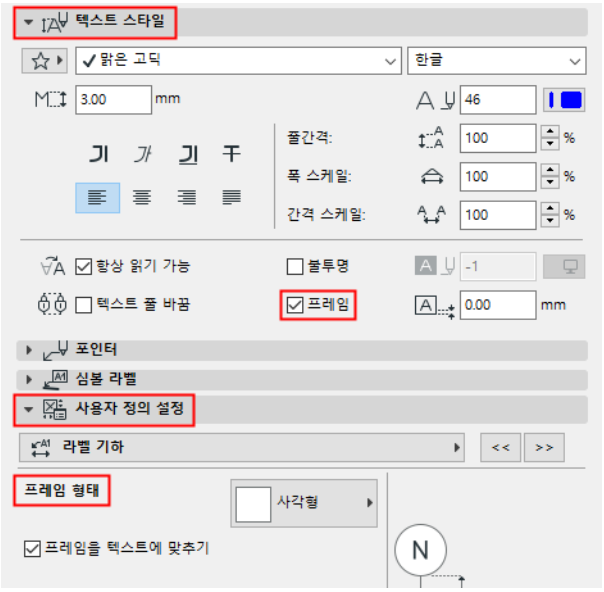
프레임이 있는 라벨인 경우, 여러 가지 다른 형태 중에서 선택할 수 있습니다.



이 옵션은 **라벨 프레임 스타일** 또는 **라벨 지오메트리** 탭 페이지에 있는 사용자 정의 설정 패널에서 설정합니다.



프레임 형태 기능은 텍스트 스타일 패널에서 프레임을 활성화한 경우에만 사용 가능합니다(아래에서 보이는 대로).

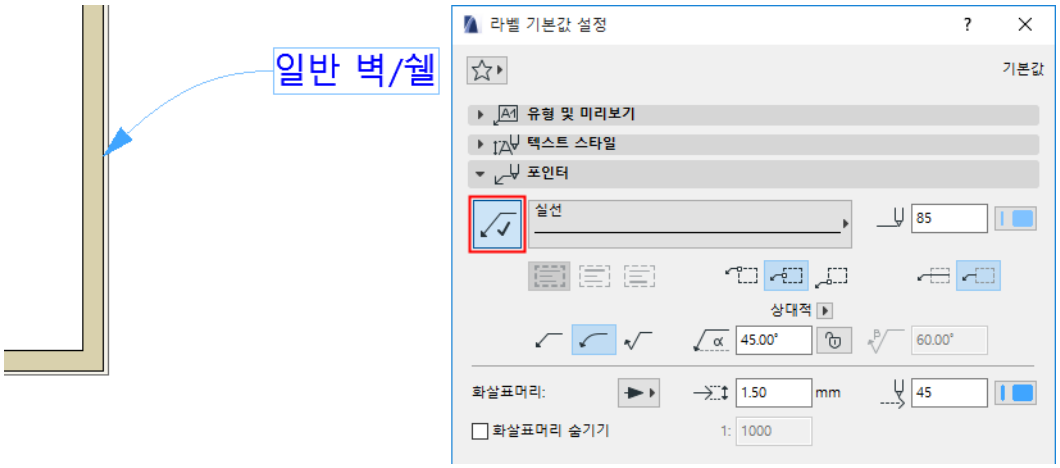


관련 동영상 보기

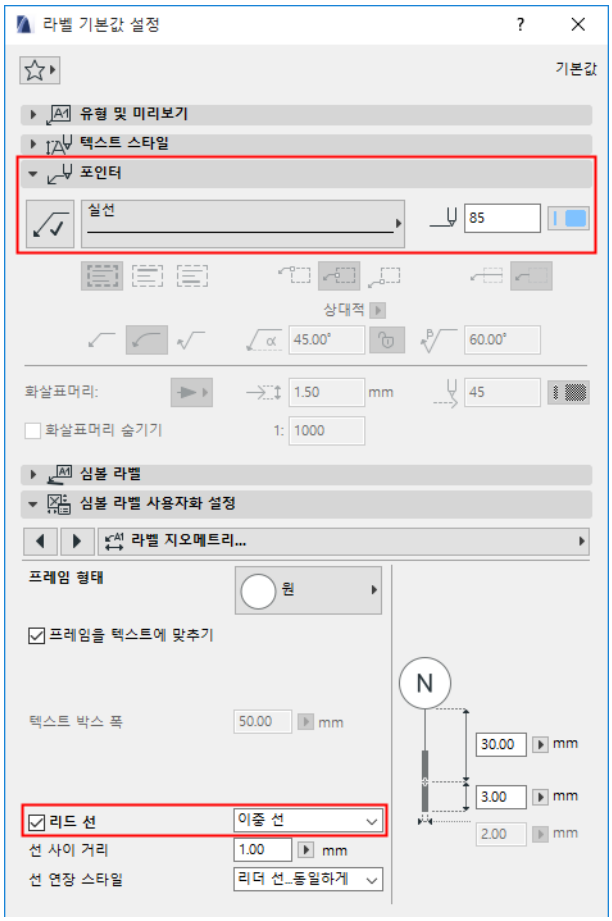
관련 동영상 보기

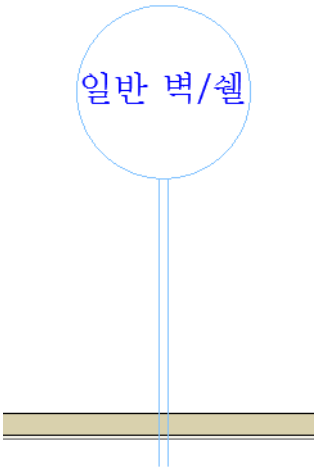
포인터 선 vs. 리더 선

라벨의 포인터 선을 활성화한 경우, 그 포인터 선 설정이 적용됩니다 (해당 라벨은 사용자 정의 설정 패널에서 정의한 리더 선을 사용하지 *않습니다*.)



포인터 선을 사용하지 *않고* 있다면(포인터 버튼이 꺼짐 상태), (사용자 정의 설정 패널에서 정의한) 리더 선이 사용됩니다. 리더 선의 선과 펜 설정 또한 포인터 패널에서 설정됩니다.



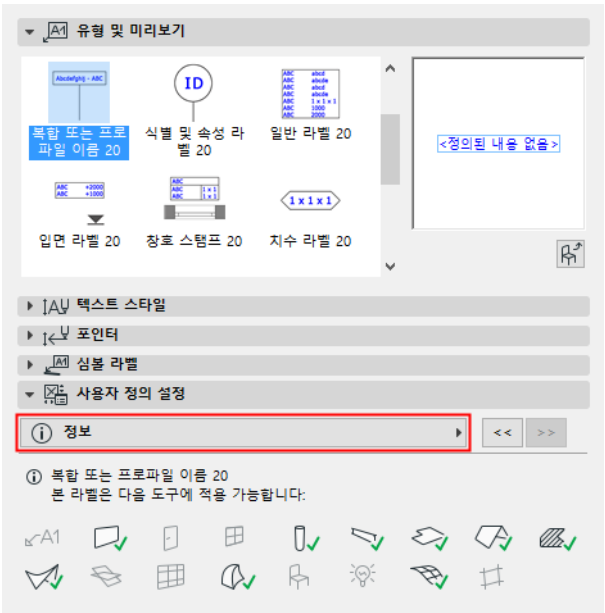


관련 주제:

포인터 선

정보 탭 페이지

정보만 있는 페이지입니다. 선택한 레벨이 어느 요소 유형에 사용 가능한지를 보여줍니다.

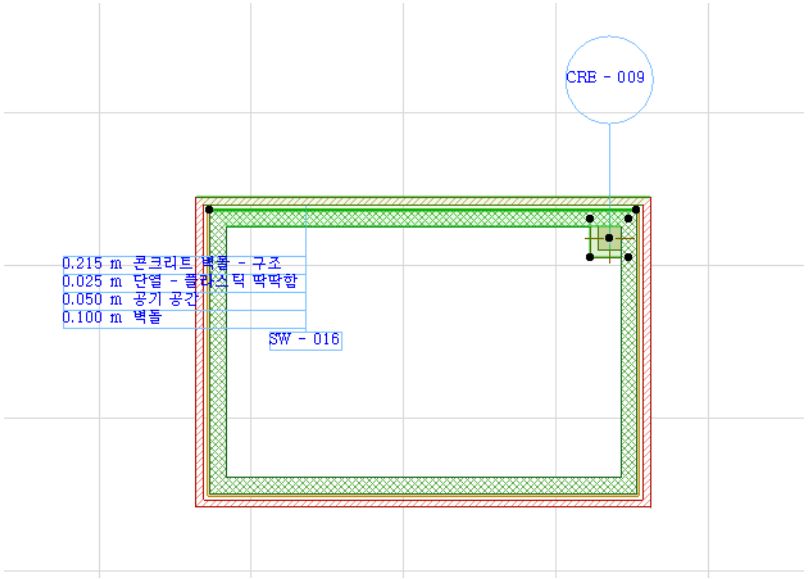


라벨 다중 선택된 요소들

한 번 클릭으로 다중 라벨을 배치하려면...

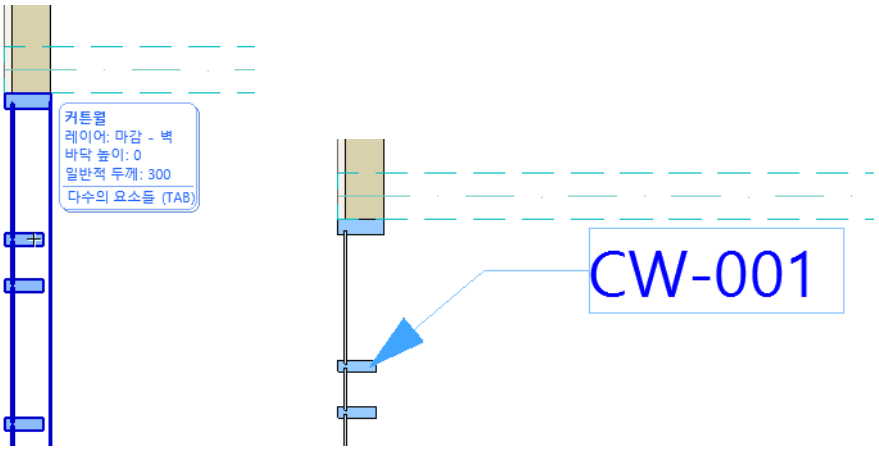
1. 라벨을 붙이고 싶은 요소를 선택합니다.
2. **문서 > 주석 > 선택 요소에 라벨 붙이기**을 선택합니다.

선택한 모든 요소에 현재 기본값 라벨를 붙입니다.

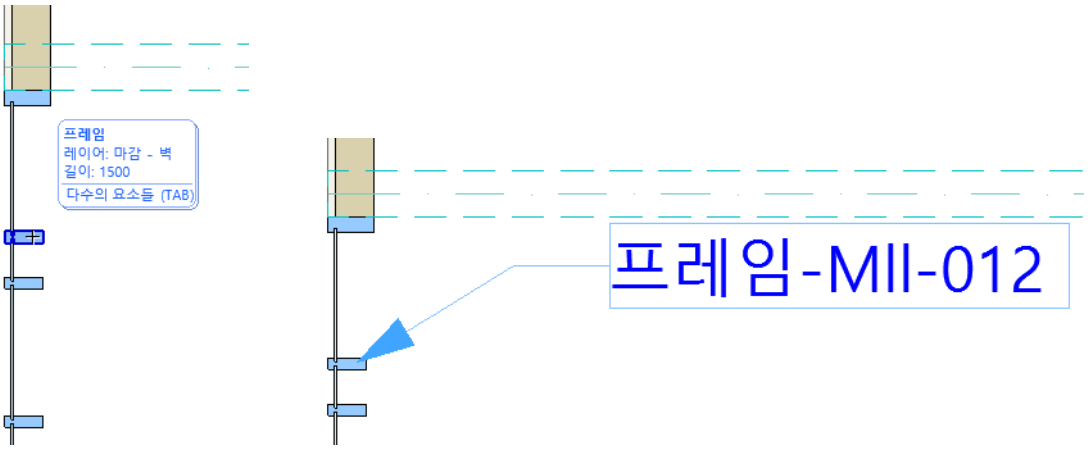


라벨링 커튼월

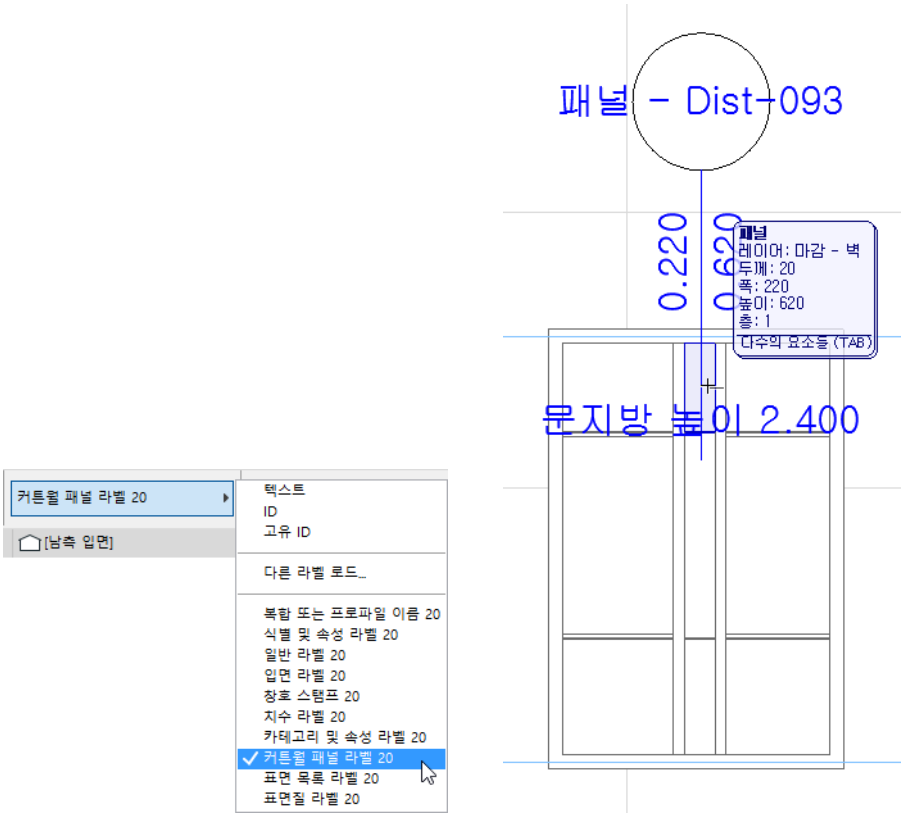
다른 모든 요소와 마찬가지로, 단면 뷰에서뿐 아니라 평면에서 커튼월 또는 커튼월의 보이는 부재 모두에 개별적으로 라벨을 붙일 수 있습니다.



ID 라벨이 있는 커튼월



ID 라벨이 있는 커튼월 프레임



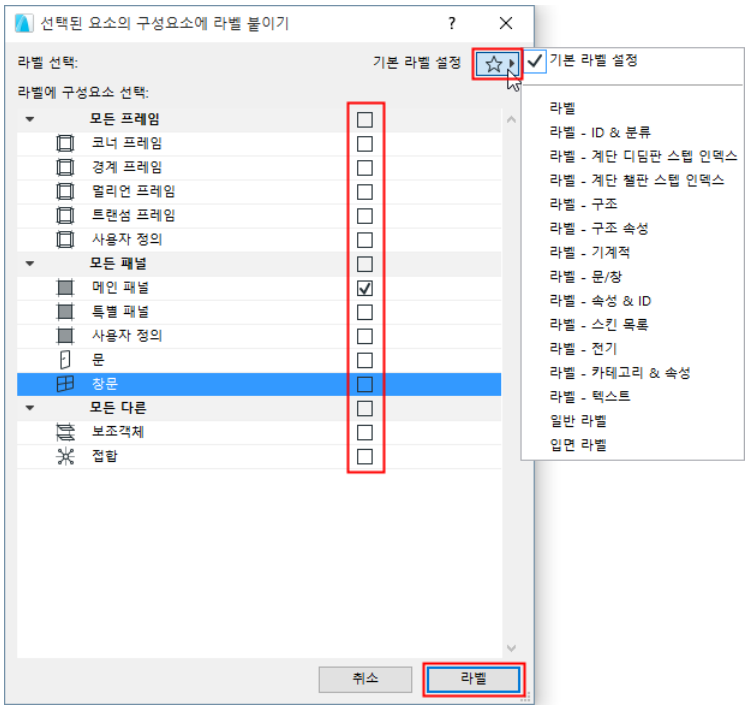
커튼월 패널 라벨

모든 커튼월 부재에 라벨 붙이기

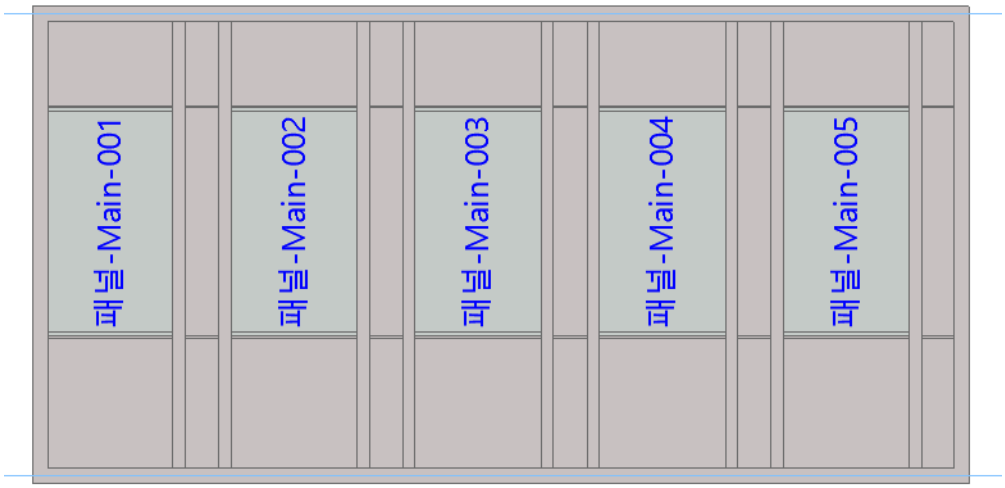
모든 부재, 또는 부재의 특정 클래스 모두에 라벨을 붙여야 한다면...

1. 커튼월을 선택합니다.
2. **문서 > 주석 > 선택된 요소의 구성요소에 라벨 붙이기**를 클릭하여 대화상자를 불러옵니다.
3. 팝업에서, 현재 기본 설정 라벨 또는 라벨 즐겨찾기 중 하나로 라벨 유형을 선택합니다.

4. 라벨을 첨부하고 싶은 모든 구성요소 유형의 박스를 체크합니다. 라벨이 결합될 것입니다.



5. **라벨**을 클릭하여 배치합니다.



계단 라벨

계단 설명 및 계단 치수 라벨

이들 심볼-유형 라벨은 라벨 도구 설정에서 사용 가능합니다.

관련 주제:

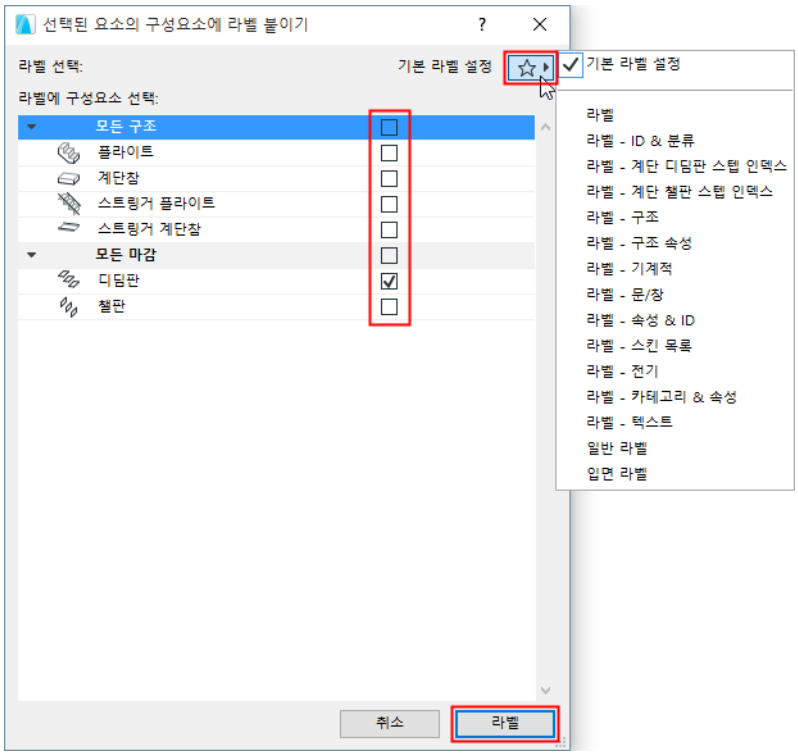
요소 정보에 대한 심볼 라벨

계단 구성요소 라벨

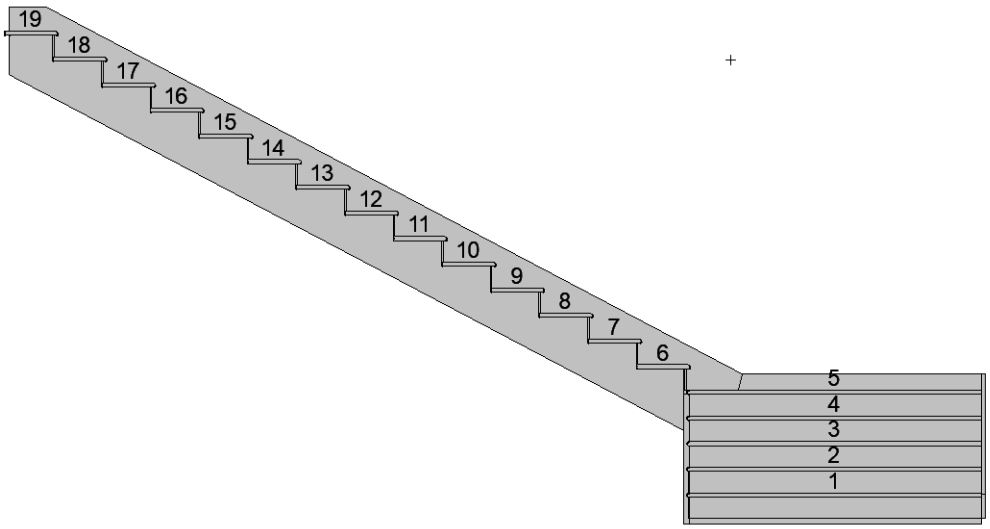
1. 계단을 선택합니다.
2. **문서 > 주석 > 선택된 요소의 구성요소에 라벨 붙이기**를 클릭하여 대화상자를 불러옵니다.
3. 팝업에서, 현재 기본 설정 라벨 또는 라벨 즐겨찾기 중 하나로 라벨 유형을 선택합니다.
4. 라벨을 첨부하고 싶은 모든 구성요소 유형의 박스를 체크합니다. 라벨이 결합될 것입니다.

관련 주제:

레벨 치수



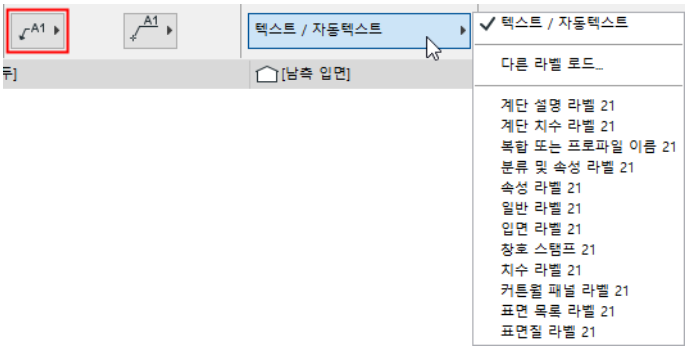
5. **라벨**을 클릭하여 배치합니다.



독립 라벨 베치하기

1. 라벨 정보 상자에서 팝업 옵션으로부터 독립 라벨을 선택합니다:

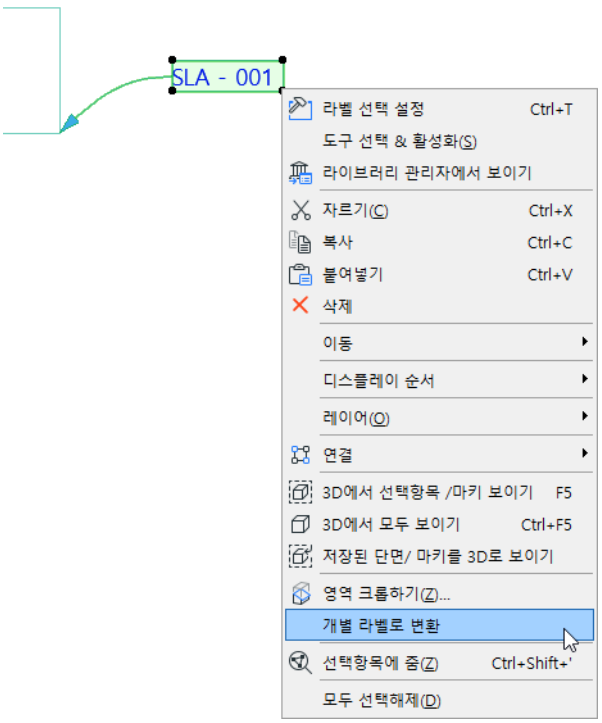
2. 라벨 설정 또는 정보 상자에서, 사용하고 싶은 라벨 유형을 선택합니다. *(다음도 참조: 텍스트/자동텍스트 라벨 내용.)*



3. 선호하는 라벨 배치 방법을 선택합니다. *(참조: 라벨 배치 방법: 단순 또는 상세.)*
4. 라벨 도구가 활성화된 상태에서, 워크시트의 아무 곳이나 클릭하여 독립 라벨을 배치합니다.

결합 라벨을 독립 라벨로 전환

1. 결합 라벨을 선택합니다.
2. 컨텍스트 메뉴에서 **독립 라벨로 전환**을 선택합니다.



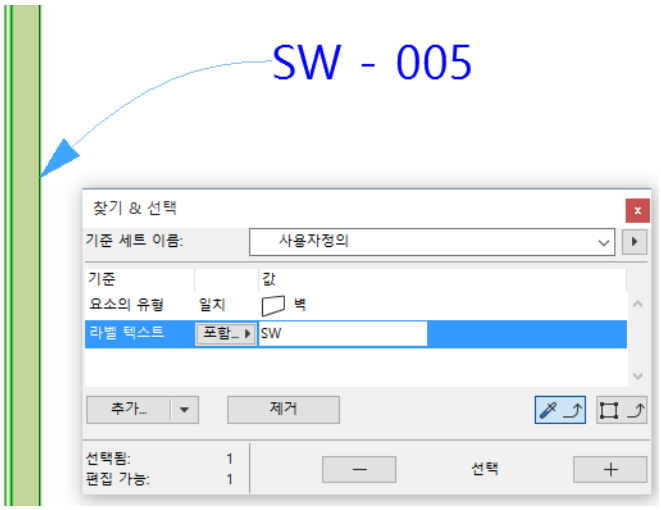
라벨 문구로 요소 찾기

찾기 & 선택 기능을 사용하여, 그 결합 라벨의 문구 내용에 따라 요소를 선택할 수 있습니다.

요소 찾기 및 선택하기을 참조.

1. 찾기 & 선택 대화상자에서, 찾기 원하는 요소 유형을 선택합니다.
2. 다음 기준으로, "라벨 텍스트" 를 선택합니다.
3. 값에는 원하는 텍스트 문자열을 입력합니다.

더하기 버튼을 클릭하여 찾기 & 선택하기 기능을 실행합니다. 입력한 문자를 포함하는 결합 문구를 가진 모든 요소가 선택됩니다.

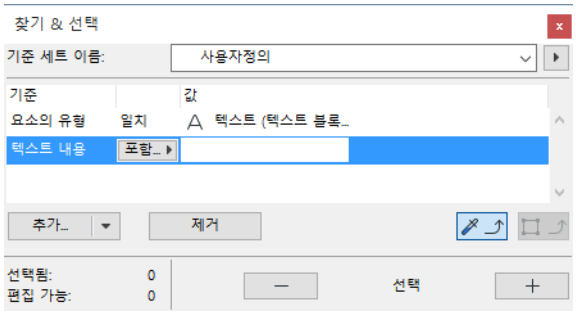


텍스트 블록/라벨 찾기 및 선택

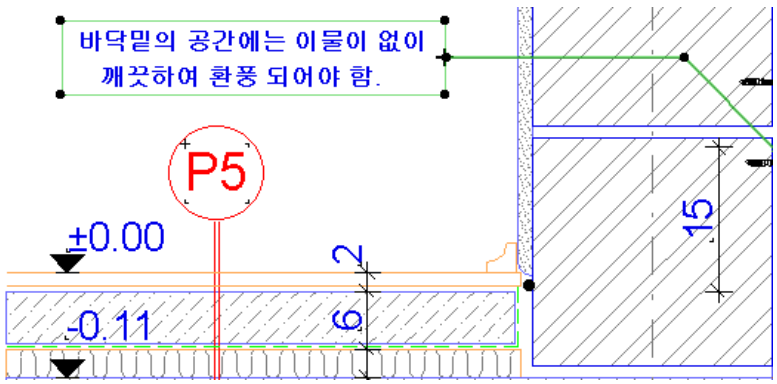
찾기 & 선택 기능을 사용하여, 주어진 문자열을 포함하는 텍스트 블록이나 라벨 문구를 배치합니다.

요소 찾기 및 선택하기 참조.

1. 찾기 & 선택 대화상자에서, 요소 기준으로 텍스트나 라벨을 선택합니다.
2. 다음 기준으로, "텍스트 내용"을 선택합니다.
3. 값에는 원하는 텍스트 문자열을 입력합니다.
   - 텍스트 일부를 찾기 & 선택하려면, "포함 문자"를 선택합니다
   - 정확히 맞는 텍스트를 찾으려면, "일치" 를 선택합니다



4. 플러스 버튼을 클릭하여 찾기 & 선택 기능을 실행합니다. 이 예제에서는, 입력한 문구를 포함하는 활성창에서 모든 텍스트 블록이나 라벨이 선택됩니다.



라벨 문구로 요소 찾기을 참조.

ARCHICAD에서 텍스트 편집

텍스트 찾기와 바꾸기

맞춤법 검사

텍스트-유형 창에서 편집 명령

ARCHICAD의 전용 텍스트 도구를 사용하여 텍스트 블록을 배치하고 편집하는 것에 대한 정보는, 텍스트 블록 참조.

텍스트 찾기와 바꾸기

텍스트 찾기와 바꾸기 기능은 ARCHICAD에 있는 다음의 텍스트-유형 요소에 사용 가능합니다:

- **텍스트** 도구로 배치된 텍스트 블록
- 라벨
- 치수
- 스탬프 영역
- **GDL 객체**의 변수

편집 > **텍스트 찾기 & 바꾸기**로 이동합니다. 적합한 모든 요소 유형에서 텍스트를 찾는데 이 기능을 사용합니다. 이것은 평면, 단면/입면/IE, 상세, 워크시트 창에서 실행됩니다. 자동텍스트 항목을 위한 작업이 아닙니다.

텍스트 찾기 및 바꾸기 대화상자 참조.

주의: 텍스트 찾기와 바꾸기 기능은 텍스트 유형 창에서는 사용이 불가능합니다. (텍스트-유형 창은 계산 기능, GDL 스크립트 창, 프로젝트 주의, 리포트 창으로 만들어진 모든 리스팅 창을 포함합니다.) 텍스트 유형 창에서, **찾기 & 바꾸기** 명령이 비슷한 기능을 제공합니다.

추가 정보는, 텍스트-유형 창에서 편집 명령 참조.

맞춤법 검사

문서 > 주석 > 맞춤법 검사 명령으로 ARCHICAD 프로젝트에서 맞춤법을 체크할 수 있습니다.

주의: 맞춤법 검사는 텍스트-유형 창에서는 사용이 불가능합니다.

텍스트-유형 창에서 편집 명령 참조.

Windows에서 맞춤법 검사는 Microsoft Word의 맞춤법 검사를 사용합니다. 즉, 현재 사용 중인 언어 사전과 더불어 Microsoft Word가 사용자의 컴퓨터에 설치되어야 한다는 것을 의미합니다. Microsoft Word에서, **파일 > 옵션 > 언어** 를 사용하여 원하는 환경설정을 설정합니다.

Mac에서는 맞춤법 검사기가 MacOS 시스템 환경설정을 사용합니다. **시스템 환경설정 > 언어 & 지역**에서 설정하십시오.

ARCHICAD의 맞춤법 검사기가 이 환경설정을 사용합니다.

경고: 맞춤법 검사는 마이크로소프트 기술에 의존합니다. ARCHICAD는 포인터가 윈도우 레지스트리에 정확하게 기록되었을 경우, 워드의 맞춤법 검사를 찾을 수 있습니다. 정확히 Microsoft Office를 설치했다면, 맞춤법 검사는 문제없이 실행됩니다. 수동으로 Microsoft Word의 위치를 수정했다면, ARCHICAD는 맞춤법 검사 기능을 사용할 수 없습니다. 또한, 맞춤법 검사 명령은 워드로 설치되어야 합니다.

텍스트-유형 창에서 편집 명령

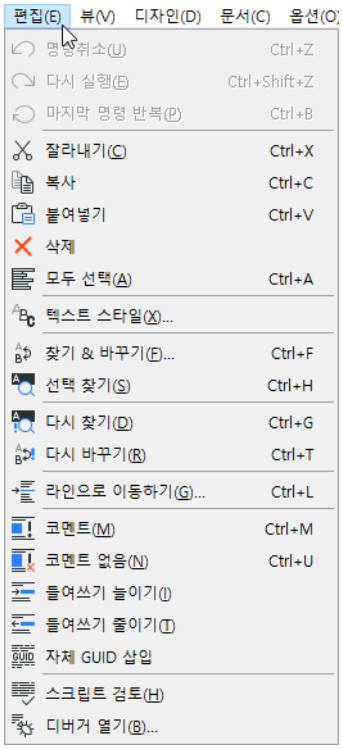
텍스트-유형 창은 계산 기능, GDL 스크립트 창, 프로젝트 주의, 리포트 창으로 만들어진 모든 목록화 창을 포함합니다.

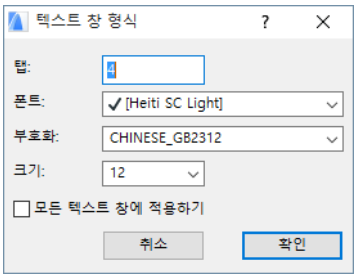
텍스트-유형 창에서 한 단계의 편집만 명령 취소/명령 복구될 수 있습니다.

텍스트-유형 창이 활성화되었을 때, 대부분의 **편집** 메뉴 명령은 사용자에게 기본적인 워드 프로세싱 기능을 제공하기 위해 변경됩니다.

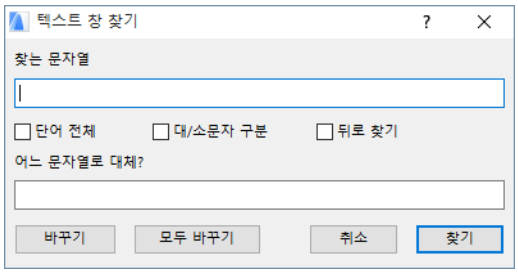
> **주의:** 텍스트 찾기/바꾸기와 맞춤법 검사는 텍스트-유형 창에서는 실행되지 않습니다.

텍스트 스타일 명령으로 화면상으로 그리고 인쇄하기 위해 텍스트가 어떻게 보일지를 결정하는 대화상자를 열 수 있습니다.



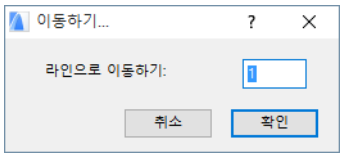


찾기 & 바꾸기 명령을 선택하면, 응용 프로그램에 사용되는 찾기 옵션들을 제공하는, **텍스트 창 찾기** 대화상자가 열립니다.



선택 찾기 명령은 텍스트 창 찾기 대화상자에서 설정된 방향에 따라, 텍스트에서 선택된 문자열을 찾습니다. (기본값의 **선택** 찾기 단축키는 Ctrl+H 입니다; 선택 뒤로 찾기는, Ctrl+Shift+H 를 사용합니다.) **다시 찾기**와 **다시 바꾸기** 명령은 **텍스트 창 찾기** 대화상자에서 설정된 방향으로 마지막 찾기 또는 바꾸기 실행을 반복합니다.

라인으로 가기 명령으로 편집 상자에 간단히 숫자를 입력하여 원하는 라인으로 갈 수 있습니다. 이 기능은 GDL 스크립트를 편집하거나 검토할 때 특히 유용합니다.



마지막 6개 명령은 GDL 스크립트에 적용되고, GDL 스크립트 창이 활성화되었을 때만 활성화됩니다.

추가 정보는, GDL 스크립트 창에서 텍스트 편집 명령 참조.

레이아웃 북

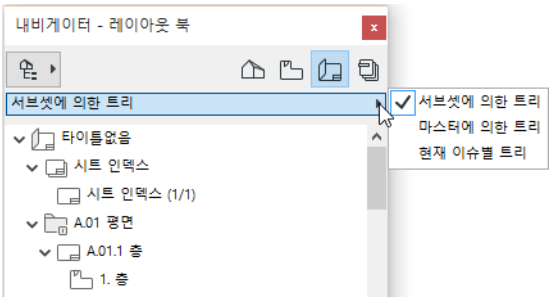
각각의 ARCHICAD 프로젝트 파일에는 내비게이터 또는 오거나이저 팔레트 레이아웃 북 맵의 트리 구조에 내용이 나타나는 레이아웃 북이 포함됩니다.

프로젝트 레이아웃 북에 액세스하려면 내비게이터나 오거나이저에서 **레이아웃 북 맵**을 클릭합니다.

레이아웃 북에서 레이아웃을 (폴더로 표현되는) 서브셋으로 정리할 수 있습니다. 모든 레이아웃은 그것의 크기와 일부 다른 속성들을 정의하는 **마스터 레이아웃**과 연결됩니다. 이것은 회사 로고를 포함시키는 것과 같은 작업을 자동화하는데 도움을 줍니다.

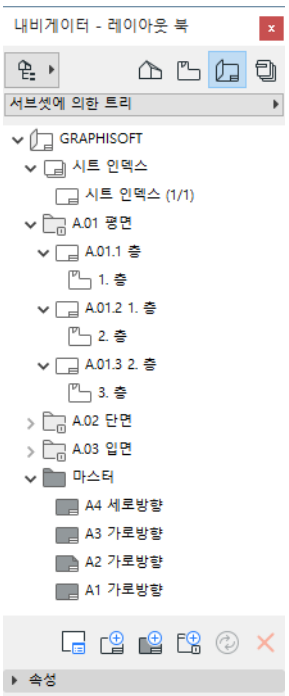
레이아웃 북 뷰 형식 (내비게이터 팔레트/오거나이저)

내비게이터 팔레트/오거나이저에서만 다음 세 가지 형식으로 레이아웃 북을 표시할 수 있습니다.

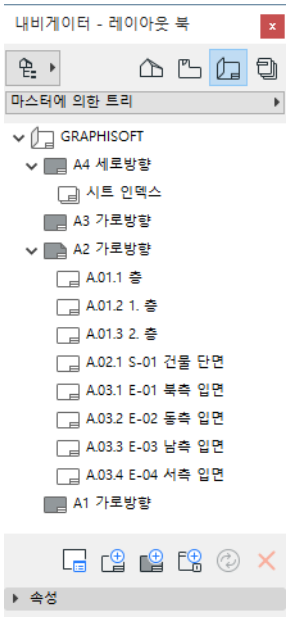


- **서브셋에 의한 트리** (기본을 표시함)는 생성했던 서브셋에 따라 레이아웃을 나열합니다 - 자유롭게 정의한 로직. (서브셋의 주된 기능은 사용자정의한 번호 시스템을 지정하도록 합니다.) 또한 트리는 각각의 레이아웃에 속하는 드로잉의 이름을 표시합니다.

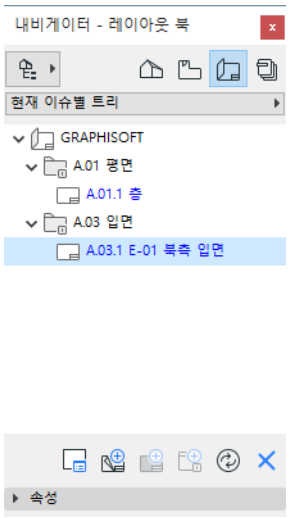
서브셋 참조.



- **마스터별 트리**는 *마스터 레이아웃*에 따라 레이아웃의 목록을 표시합니다.



- **현재 이슈별 트리**는 최종 이슈에 추가된 레이아웃만을 표시합니다.



수정 버전 관리을 참조.

레이아웃 북 항목 이동하기

드래그 앤 드롭 방법을 사용하여 요소들을 이동시키고 재배열하여 다음을 할 수 있습니다:

- 계층적 서브셋 만들기
- 하나의 서브셋에서 다른 서브셋으로 레이아웃 이동
- 마스터 레이아웃을 한 레이아웃에 적용
- 한 레이아웃에서 다른 레이아웃으로 드로잉 이동

  주의: 이 경우에, 레이아웃 원점으로부터 드로잉의 비례적 거리는 변하지 않고 남아있습니다.

레이아웃 북의 요소를 편집하는 동안, 내비게이터나 오거나이저 팔레트는 작업하고 있는 요소를 계속 추적합니다.

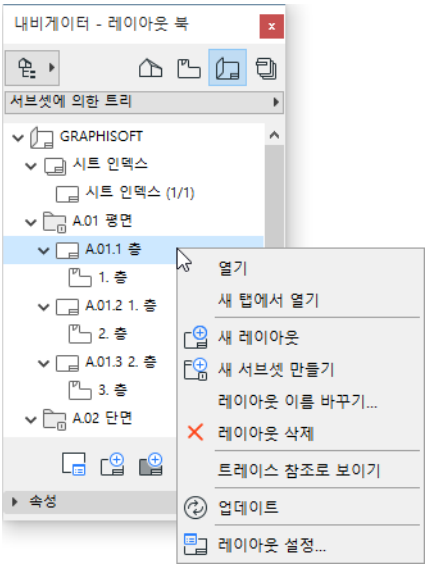
- 내비게이터 안에서 선택된 요소들은 하이라이트됩니다.
- 레이아웃 창에서 옮기거나 작업할 때, 하이라이트는 상자로 변합니다.

  중요: 내비게이터/오거나이저 항목들을 포함한 작동들은 (내비게이터 맵 사이에서 드래그 앤 드롭, 맵에서 항목 제거, 또는 출판 세트에 항목 추가), 명령 취소 대기열에 추가되지 않아, 명령 취소가 *불가능*합니다.

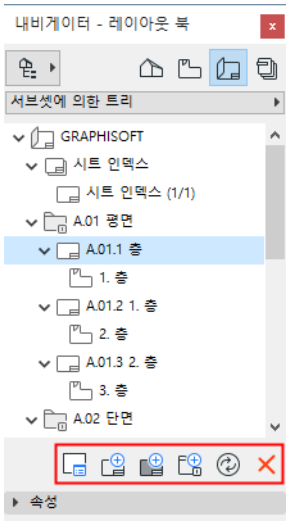
레이아웃 북 항목의 설정 및 명령

레이아웃 북의 특정 항목에 대한 설정 및 관련 명령에 액세스하는 방법:

- 선택한 레이아웃 북 항목의 컨텍스트 메뉴를 사용합니다.



- 오거나이저 또는 내비게이터 팔레트에서 항목을 선택한 다음, 속성 섹션의 하단에 있는 설정 버튼을 클릭합니다.
- 내비게이터 팔레트/오거나이저의 명령 버튼을 사용합니다. 레이아웃 북에서 선택된 항목에 따라 활성 상태나 회색으로 표시됩니다(레이아웃 북, 서브셋, 레이아웃, 드로잉 또는 마스터 레이아웃):



  - 새 레이아웃
  - 새 마스터 레이아웃
  - 새 서브셋
  - **업데이트:** 선택한 드로잉(또는 선택한 레이아웃에 대한 드로잉)의 상태를 업데이트합니다.
  - 선택된 항목 **삭제**
- **문서 > 레이아웃 북** 메뉴의 명령을 사용합니다.

  주의: 프로젝트에서 레이아웃이나 드로잉의 검토하거나 기준별로 분류하는 다른 방법으로는 프로젝트 인덱스 기능입니다.

프로젝트 인덱스 참조.

레이아웃 북 속성 (내비게이터 팔레트/오거나이저만)

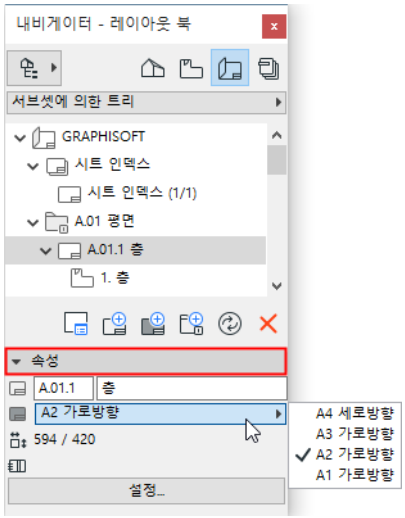
아래의 속성 섹션에서 항목의 속성을 보기 위해, 레이아웃 북에서 항목(레이아웃 북, 서브셋, 마스터 레이아웃 또는 드로잉)을 선택합니다.

프로젝트 이름과 경로는 읽기 전용 항목에서 보입니다.

서브셋 속성은 서브셋 ID와 서브셋 이름을 포함합니다. 이 속성들은 편집 가능합니다.

레이아웃 속성에 포함되는 항목:

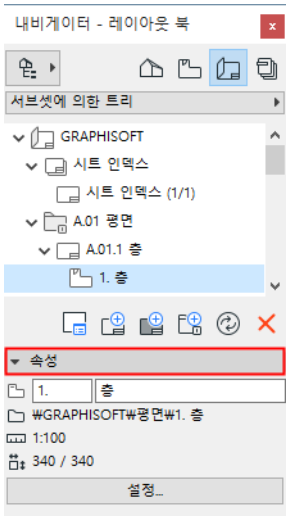
- **레이아웃 ID** 및 **레이아웃 이름**. 이 속성들은 편집 가능합니다.
- 이 레이아웃에 할당된 **마스터 레이아웃**. 목록을 사용하여, 필요한 경우, 다른 마스터 레이아웃을 할당합니다.



- 레이아웃의 **크기**.
- 레이아웃의 최신 **레이아웃 수정 버전 번호** 및 속하는 이슈의 이름(있는 경우).

드로잉 속성에 포함되는 항목:

- **드로잉 ID** 및 **드로잉 이름**. 이 속성들은 편집 가능합니다.
- 드로잉 소스의 **경로**
- 드로잉 **축척** 및 드로잉 **크기**



레이아웃 단계를 위한 작업 환경

ARCHICAD는 프로젝트 개발 현 단계에 대해 필요한 작업과 기술에 작업 환경을 충족시켜 줍니다. 이것은, 레이아웃 북을 구성하는데 현재 필요한 기능으로만 모아진, 전용 작업 환경 프로파일 (레이아웃)을 선택할 수 있다는 것을 의미합니다.

레이아웃 창이 활성화되었을 때는, 관련 메뉴 명령과 도구만이 사용 가능합니다.

> **ARCHICAD 9 사용자들을 위한 공지사항:** ARCHICAD 9은 레이아웃과 문서화를 관리하기 위한 독립형 애플리케이션으로 PlotMaker을 포함하고 있습니다. ARCHICAD 10부터, 이 기능들은 모두 ARCHICAD에 통합됩니다.

레이아웃과 드로잉 툴바 (**창 > 툴바**에서)를 활성화하여 자주 사용되는 명령들을 빨리 이용할 수 있습니다.

레이아웃 북이 활성화될 때, 레이아웃 북에만 적용할 수 있는 개별적인 펜과 색상 설정을 할당할 수 있습니다. 이 속성들을 정의할 때, **옵션 > 펜과 색상** 명령은, 이 속성들이 프로젝트의 모델 뷰를 위한 것이 아닌, 레이아웃 북의 레이아웃에 배치된 요소에 적용된다는 것을 나타냅니다.

가상 건물 전체에 하나의 레이어 집합이 있지만, 레이어 북과 모델 뷰에 개별적인 레이어 설정들을 정의할 수 있습니다.

> **주의:** 레이아웃 북에 대한 레이어 설정은 선, 텍스트, 드로잉 전체와 같은, 레이아웃에 직접 배치된 요소들을 보일 수/숨길 수 있습니다. 레이아웃 북 레이어는, 드로잉 내용에 영향을 주지 않고, 그 결합된 뷰의 레이어에 의해 결정됩니다.

레이아웃으로 작업하기

레이아웃 열기

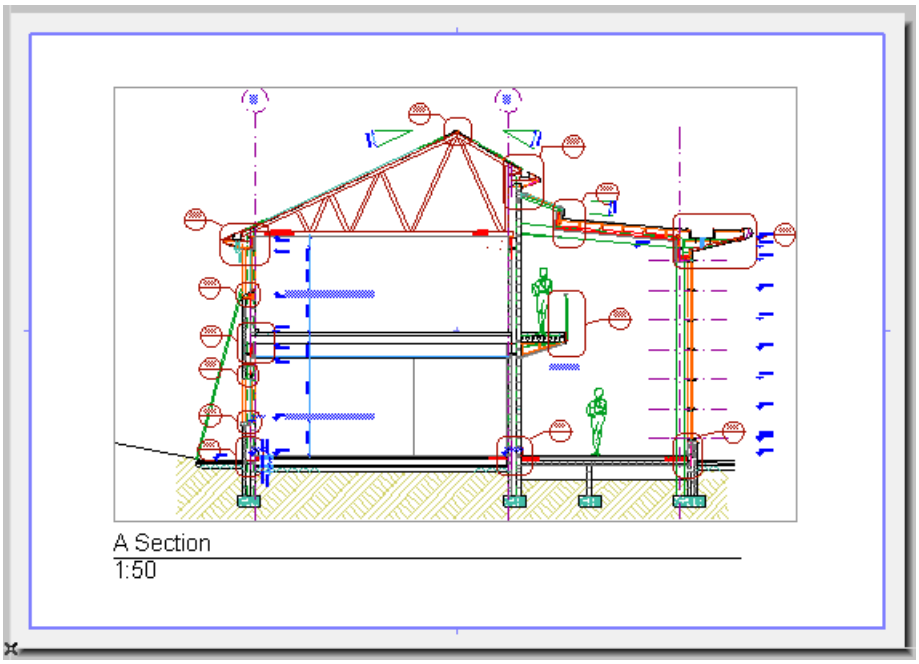
새로운 탭이나 레이아웃 창에서 특정 레이아웃을 열려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 해당 이름의 내비게이터 레이아웃 북 또는 오거나이저 팔레트의 레이아웃 편집기를 더블클릭합니다.
- **창** 메뉴에서 레이아웃의 이름을 클릭합니다.
- 미니-내비게이터 툴바에 있는 레이아웃 드랍다운에서 **레이아웃 열기**를 클릭합니다. 나타나는 레이아웃 열기 목록에서 원하는 레이아웃을 활성화합니다.

(열린 레이아웃으로서 동일한 탭이나 창에서 레이아웃을 열려면, 내비게이터에서 해당 레이아웃을 선택한 다음 컨텍스트 메뉴에서 **열기**를 선택합니다.)

레이아웃 창의 내용은 프로젝트와 함께 저장됩니다.

- 흰색 영역은 용지의 사용 가능한 인쇄 영역을 나타나는데, 이것은 파란색 프레임으로 경계가 지어집니다.
- 회색 영역은 용지의 인쇄할 수 없는 영역 (여백)을 나타냅니다.



디스플레이되는 크기와 레이아웃의 여백은 마스터 레이아웃에 의해 정의됩니다.

마스터 레이아웃 참조.

레이아웃을 인쇄할 때, 인쇄 레이아웃 대화상자의 **페이지에 맞추기** 컨트롤로, 기기가 사용하는 실제 용지 크기에 맞출 수 있습니다.

레이아웃 인쇄 참조.

레이아웃 창에서 드로잉을 배치, 정렬, 변형할 수 있고, 수동으로 자동텍스트 항목 뿐만 아니라 2D 요소도 추가시킬 수 있습니다.

추가 정보는, 레이아웃 북의 드로잉들 참조.

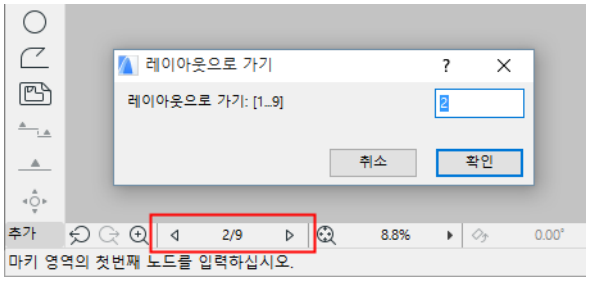
레이아웃 내비게이트

레이아웃 북의 레이아웃들을 순차적으로 내비게이트하려면...

- 레이아웃 창의 하단에 있는 빠른 옵션 바에서 레이아웃 내비게이션 화살표를 클릭합니다.

레이아웃으로 가기 명령을 사용하려면...

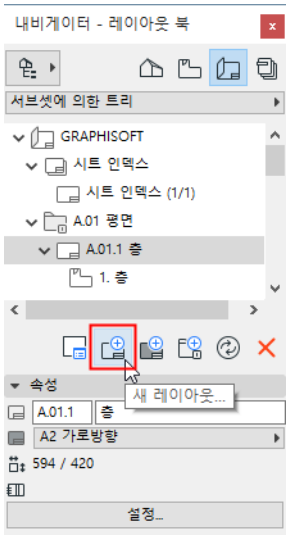
- 현재 레이아웃 번호를 보여주는 버튼을 클릭합니다.



새 레이아웃 생성

새 레이아웃을 생성하려면 다음 중 하나를 실행합니다:

- 내비게이터에 있는 레이아웃 북 항목의 단축메뉴에서 **새 레이아웃** 명령을 사용합니다.
- **문서** > **레이아웃 북** > **새 레이아웃** 명령을 선택합니다. 새 레이아웃은 레이아웃 북의 하단에 리스트됩니다.
- 내비게이터 팔레트 또는 오거나이저에서 새 레이아웃 아이콘을 클릭합니다.



내비게이터의 **서브셋에 의한 트리** 보기에서, 새 레이아웃은 현재 하이라이트 된 요소 아래에 바로 리스트됩니다.

- 레이아웃 창이 현재 열려있다면, 새 레이아웃은 그 자리에서 열리게 됩니다.
- 서브셋이 내비게이터 팔레트에서 현재 하이라이트되어 있으면, 새 레이아웃 명령은 새 레이아웃을 '서브셋' 폴더 안의 마지막 요소로 배치합니다.
- 레이아웃 북이 내비게이터 팔레트에서 현재 하이라이트 되었다면, 새 레이아웃은 그 레이아웃북의 마지막 요소로 배치됩니다.

드로잉을 배치하고 불러올 때 새 레이아웃을 자동으로 만들 수도 있습니다.
레이아웃 북의 드로잉들 참조.

레이아웃 삭제

레이아웃 북에서 레이아웃을, 마지막 것을 제외하고 삭제할 수 있습니다: 레이아웃 북는 항상 최소한 하나의 레이아웃을 포함해야 합니다.

마스터 레이아웃

마스터 레이아웃은 레이아웃 북의 레이아웃들(페이지) 크기를 정의한 템플릿과 같습니다. 각각의 레이아웃은 마스터 레이아웃에 지정되어 있습니다.

마스터 레이아웃("마스터 항목")에 배치하는 그래픽과 텍스트 항목은 그것을 템플릿으로 사용하는 모든 레이아웃에 나타납니다.

마스터 레이아웃은 레이아웃 북의 마스터 폴더에 있고 구별되는 이름을 부여할 수 있습니다.

ARCHICAD는 몇 개의 사전 정의 된 마스터 레이아웃을 포함합니다. 사전 정의한 마스터 레이아웃 중의 하나를 사용하거나, 사용자 자신의 것을 정의할 수 있습니다.

이런 옵션 대부분은 마스터 레이아웃 설정에서 설정합니다.

마스터 레이아웃 설정 참조.

마스터 레이아웃 열기

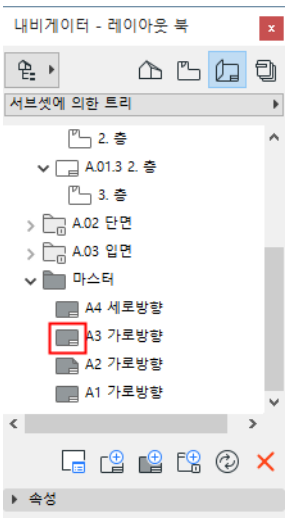
마스터 레이아웃을 열기 위해서는, 레이아웃 북에서 그것의 이름을 더블 클릭합니다.

기본 설정에서, 모든 레이아웃과 마스터 레이아웃은 새로운 탭이나 창에서 열립니다.

새로운 레이아웃 또는 마스터 레이아웃을 열면, 열려 있는 레이아웃을 대체하거나 별개의 새 탭에서 열립니다. 탭 열기 환경설정은 **옵션 > 작업 환경 > 추가 옵션들**에서 바꿀 수 있습니다.

기본 설정 마스터 레이아웃

마스터 레이아웃들 중 하나는 기본값으로 새롭게 만들어진 레이아웃에 적용됩니다. 기본 마스터 레이아웃은 모서리가 접혀진 것처럼 보입니다.



레이아웃의 기본 마스터 레이아웃을 변경하려면:

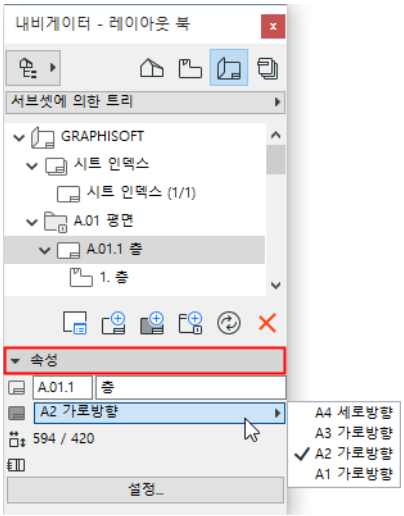
내비게이터 또는 오거나이저에서 원하는 기본 값 마스터 레이아웃을 선택한 후, 다음 중 하나를 실행합니다:

- 단축 메뉴에서 **기본값으로 설정**을 선택합니다.
- 마스터 레이아웃 설정을 열고 **새 레이아웃에 대한 기본값으로 설정** 상자를 확인합니다.

마스터레이아웃 적용하기

다른 마스터레이아웃 을 적용하려면, 다음 중 하나를 실행합니다:

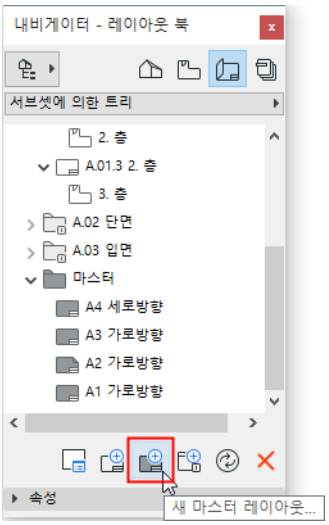
- 선택된 레이아웃으로 임의의 마스터 레이아웃을 드래그 앤 드롭합니다
- 임의의 마스터 레이아웃으로 하나의 레이아웃을 드래그 앤 드롭합니다
- 하나의 레이아웃을 선택한 후, 내비게이터 팔레트 하단에 있는 팝업 메뉴에서 또는 선택된 레이아웃의 설정 대화상자에서 다른 마스터 레이아웃을 선택합니다.



새 마스터 레이아웃 생성

새 마스터 레이아웃을 생성하려면 다음 중 하나를 실행합니다:

- 내비게이터의 마스터 폴더의 항목의 단축 메뉴에서 **새 마스터 레이아웃** 명령을 사용합니다.
- **문서** > **레이아웃 북** > **새 마스터 레이아웃** 명령을 선택합니다.
- 내비게이터 또는 오거나이저에서 새 마스터 레이아웃 아이콘을 클릭합니다.



마스터 레이아웃 타이틀 블록

기본 마스터 레이아웃은 .자동텍스트를 포함해서 2D 드로잉 요소와 텍스트 항목을 구성하는, 공통적으로 사용되는 타이틀 블록을 가지고 있습니다 . 자동텍스트는 프로그램에 의해 자동 생성된 특별한 사전 정의된 텍스트 항목으로 구성됩니다.

자동텍스트을 참조.

예를 들어, 아래 그림의 마스터 레이아웃 템플릿의 타이틀 블록에는 텍스트 항목과 로고뿐만 아니라, 프로젝트명, 드로잉명, 프로젝트 상태와 레이아웃 ID에 대한 자동텍스트 항목이 포함됩니다.

마스터 레이아웃을 열고 2D 편집과 텍스트 도구를 사용하여 내용을 수정 또는 추가하여, 타이틀 블록을 편집하거나 생성할 수 있습니다.

마스터 레이아웃 항목 디스플레이

일정한 색상을 모든 마스터 항목에 지정하려면, **옵션 > 작업 환경 > 화면 표시 옵션**에서 이를 조정합니다. 그렇지 않으면, 마스터 항목들은 원래의 색상으로 보입니다.

아래 또는 위의 레이아웃 처럼 마스터 항목을 표시하려면, 마스터 레이아웃 설정의 이름과 크기 패널에서 선호하는 옵션을 클릭합니다.

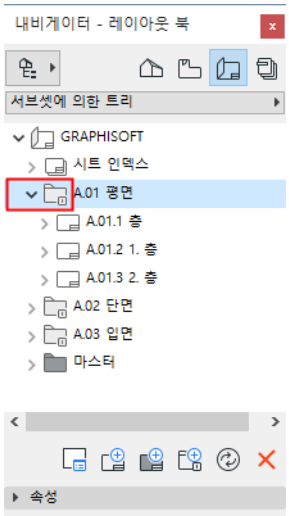
모든 레이아웃 위의 마스터 요소들의 화면 보이기를 **뷰 > 화면 뷰 옵션 > 레이아웃에서의 마스터 항목** 기능을 꺼서 숨길 수 있습니다. 이 옵션은 트레이스로 사용되는 레이아웃의 마스터 항목들에도 영향을 줍니다.

레이아웃을 트레이스로 보이면, 모든 마스터 레이아웃 항목들이 트레이스의 일부로 보이게 됩니다.

서브셋

서브셋은 레이아웃 북 안의 폴더입니다. 서브셋으로 레이아웃을 쉽게 조직화하고 레이아웃에 대한 넘버링 규칙을 정의할 수 있습니다. 내비게이터나 오거나이저에서 작업할 때, 드래그 앤 드롭하여 위치에 놓는 방법으로 레이아웃을 서브셋에 배치할 수 있습니다.

서브셋의 이름을 오른쪽 클릭할 때, 오거나이저 팔레트에서 새 레이아웃을 만드는 경우, 그것은 자동으로 이 서브셋에 배치됩니다. 서브셋은 체크 표시가 붙은 폴더 아이콘으로 표시됩니다.



서브셋은 필수적인 것이 아닙니다; 레이아웃을 서브셋에 배치하지 않고 레이아웃 북에 배치할 수 있습니다. 그러나, 서브셋은 여러 문서 집합을 가진 큰 규모의 프로젝트를 조직화할 때 유용합니다. ID를 레이아웃에 할당할 때, 레이아웃 ID 시스템의 일부로 서브셋 위계를 반영하여, 필요할 때 더 쉽게 정확한 레이아웃을 찾을 수 있습니다.

서브셋은 만들어질 때 이름이 지정되고 내비게이터 팔레트 '속성' 에서 이름을 변경될 수 있습니다.

추가 정보는, 레이아웃과 드로잉 ID 참조.

출판 세트의 내용을 설정 할 때, 레이아웃 북 서브셋에 단축키를 추가할 수 있습니다: 이것은 서브셋 폴더와 내용에 링크된 출판 설정 아이템이 생성된 것을 의미합니다. 이것은 레이아웃 북에서 서브셋의 내용에 변경이 또한 출판 설정의 내용에서 반영되었던 것을 의미합니다.

출판 세트에 항목 추가 참조.

레이아웃 북의 드로잉들

드로잉은 한 레이아웃에 배치된 ARCHICAD 뷰와 외부 파일입니다.

드로잉은 현 프로젝트 파일에서 뷰 밖에서 생성되거나, 또는 외부 ARCHICAD 프로젝트 파일에서 가져오기될 수 있습니다. PDF 파일뿐만 아니라 외부 도면과 그림 파일도 레이아웃에 배치될 수 있습니다. 모든 이런 배치된 항목을 집합적으로 드로잉이라고 합니다.

주의: 드로잉들은 모델 뷰에 배치될 수도 있습니다. *(참조: 모델 뷰에서 드로잉.)*

드로잉에 대한 크기, 스케일, 타이틀과 프레임 옵션을 드로잉 설정 대화상자에서 사용자정의할 수 있습니다.

드로잉 설정 참조.

이 섹션의 주제들:

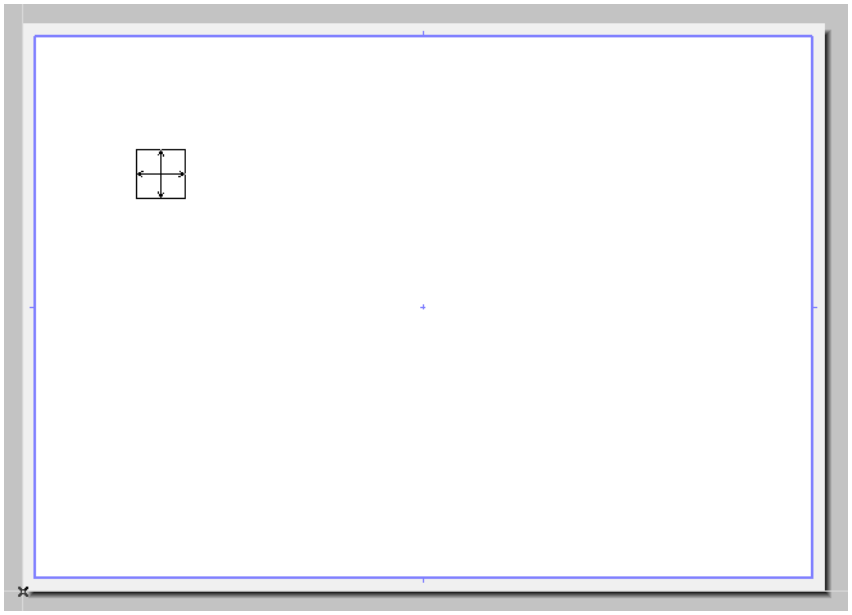
레이아웃에 드로잉 배치
드로잉 프레임
레이아웃에 여러 드로잉 배치
드로잉으로 PDF 파일 가져오기
드로잉 타이틀
배치된 드로잉 관리와 업데이트

레이아웃에 드로잉 배치

드로잉은 개별적으로 레이아웃에 배치하거나, 다음 방법으로 집합적으로 배치할 수도 있습니다.

레이아웃에 뷰 끌어와 놓기 (내비게이터 팔레트 또는 오거나이저)
외부 애플리케이션으로부터 드로잉 배치하기
레이아웃 편집기를 사용한 드로잉 배치
드로잉 도구를 사용하여 드로잉 배치하기
뷰 저장과 레이아웃에 배치
외부 ARCHICAD 프로젝트 (단독 또는 팀워크)에서 뷰 가져오기

드로잉의 크기와 앵커 포인트는 배치된 경우, 드로잉 설정에서 정의됩니다(크기 및 외형 패널).

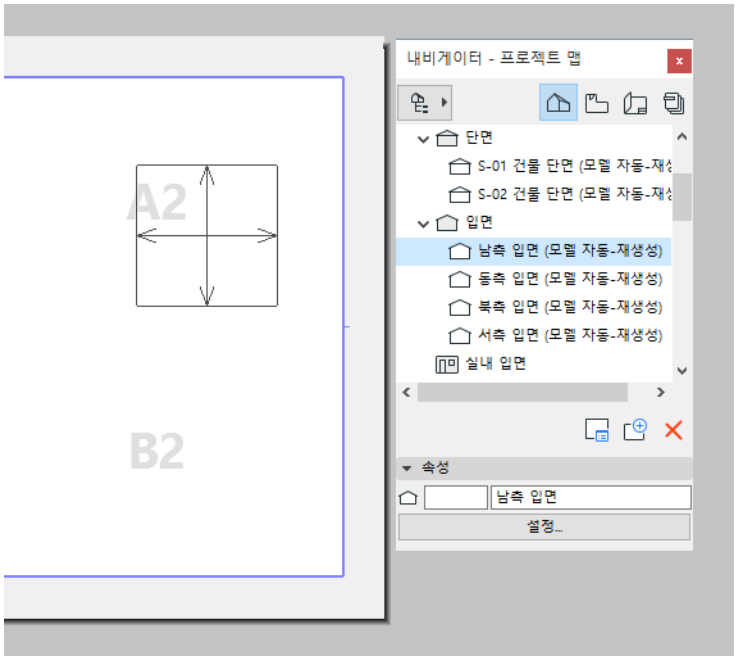


관련 주제들

드로잉 크기 및 모양 패널
드로잉 프레임

레이아웃에 뷰 끌어와 놓기 (내비게이터 팔레트 또는 오거나이저)

활성화된 레이아웃창에서 내비게이터 팔레트나 오거나이저 팔레트로 간 다음, 하나 또는 여러 항목(뷰포인트, 뷰 또는 외부 ARCHICAD 파일에서 생긴 뷰)을 직접 레이아웃으로 끌어와 놓습니다. 레이아웃에 추가될 때, 뷰포인트는 현재 설정을 가진 뷰로 전환됩니다. 새롭게 생성된 뷰는 뷰 맵에, 새롭게 배치된 드로잉은 레이아웃 북에 추가됩니다.



주의: 내비게이터/오거나이저에서 여러 개의 항목을 동시에 레이아웃에 배치할 때, 마스터 레이아웃 설정의 드로잉 배치 단원에 있는 규칙("자동배열"과 같은)에 따라 배치가 일어납니다.

관련 주제들

마스터 레이아웃 설정

외부 ARCHICAD 프로젝트에서 뷰/레이아웃 액세스

레이아웃에 여러 드로잉 배치

외부 애플리케이션으로부터 드로잉 배치하기

1. **파일 > 외부 내용 > 파일에서부터 외부 드로잉 배치** 명령을 사용합니다.
2. 나타나는 **드로잉 배치** 대화상자에서, 파일 시스템에서 드로잉 파일을 선택합니다. (PDF 형식, 많은 이미지 형식, DXF와 DWG가 사용 가능한 형식입니다.) **열기** 버튼을 클릭합니다.
3. 커서를 사용하여 ARCHICAD 창에서 드로잉을 배치합니다.

DWG/DXF/ 또는 DWF 도면의 특정 레이어만을 가져오려면:

열기 옵션 (DXF/DWG 변환 설정)에서 "부분 열기 활성화" 참조.

ARCHICAD에 위치한 가져온 DWG 도면의 소스 레이어를 보이기/숨기기 하려면:

내장된 레이어 참조.

드로잉 설정의 컨트롤을 사용하여 드로잉의 모양과 성격을 정의합니다.

드로잉 설정 참조.

드로잉으로 PDF 파일 가져오기을 참조.

레이아웃 편집기를 사용한 드로잉 배치

오거나이저의 레이아웃 편집기에 있는, 왼쪽의 적절한 위계적 목록에서 뷰포인트, 뷰, 외부 파일을 오른쪽의 레이아웃 북로 끌어와 놓습니다. (또는 오거나이저의 왼쪽에 있는 **드로잉 배치** 명령을 사용합니다.)

오거나이저 팔레트 참조.

외부 ARCHICAD 프로젝트에서 뷰/레이아웃 액세스을 참조.

드로잉의 배치는 다음의 규칙을 따릅니다:

- 항목을 기존 레이아웃의 이름에 드롭하면, 드로잉이 그 레이아웃에 추가됩니다.
- 항목을 서브셋의 이름이나 레이아웃 북 자체에 드롭하면, 서브셋 안에 자동으로 만들어진 (또는 레이아웃 북의 최상 레벨에서) 새로운 레이아웃에 드로잉이 배치됩니다.

드로잉 설정의 컨트롤을 사용하여 드로잉의 모양과 성격을 정의합니다.

드로잉 설정 참조.

드로잉 도구를 사용하여 드로잉 배치하기

활성화된 레이아웃 창으로, 툴바에서 그리기 도구를 활성화한 후 레이아웃을 클릭합니다.

나타나는 **드로잉 배치** 대화상자에서 드로잉 소스와 같은 다음 옵션들 중 하나를 선택합니다:

- **내부 뷰**: 현 프로젝트의 뷰 맵은 대화상자에서 보입니다. 뷰를 선택한 후, **배치하기**를 클릭합니다. (선택한 뷰의 속성은 아래의 뷰 속성 패널에 나타납니다.)
- **로컬 파일 시스템**: **찾아보기**를 클릭하여 드로잉 파일을 찾습니다.

ARCHICAD 프로젝트 파일을 선택하면, **드로잉 배치** 대화상자는 선택한 프로젝트의 뷰 맵을 리스트하여 다시 나타납니다. 뷰를 선택한 후, **배치**를 클릭하여 활성화된 레이아웃 창에 배치합니다.

- **BIMcloud**: **찾아보기**를 클릭합니다. 나타나는 팀워크 프로젝트 선택하기 대화상자에서 , 필요한 서버와 프로젝트를 선택합니다. **드로잉 배치** 대화상자는 선택한 프로젝트의 뷰맵을 리스트하여 다시 나타납니다. 뷰를 선택한 후, **배치**를 클릭하여 활성화된 레이아웃 창에 배치합니다.

  중요사항: 서버와 그 프로젝트에 접근하려면, 사용자 이름이 팀워크 프로젝트의 사용자 목록에 나타나야 합니다.

자세한 정보는 BIMcloud 사용자 가이드를 참조하십시오.

드로잉 설정의 컨트롤을 사용하여 드로잉의 모양과 성격을 정의합니다.

드로잉 설정 참조.

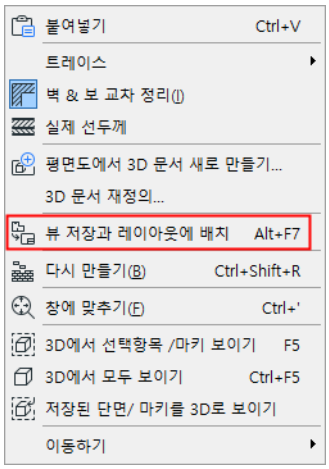
뷰 저장과 레이아웃에 배치

주의: 이 명령은 각 지역의 ARCHICAD 바전 모두에서 사용 가능한 것은 아닙니다.

뷰 저장 및 레이아웃에 배치 명령을 사용하면 새로운 뷰가 뷰 맵 및 레이아웃 북에 나타납니다.

이 명령은 다음에서 사용할 수 있습니다.

- 활성화된 창의 컨텍스트 메뉴
- 팝업 내비게이터에 있는 뷰/뷰포인트의 컨텍스트 메뉴(뷰의 경우, 이 명령은 간단하게 **레이아웃에 배치**로 불립니다.)
- **문서** 메뉴



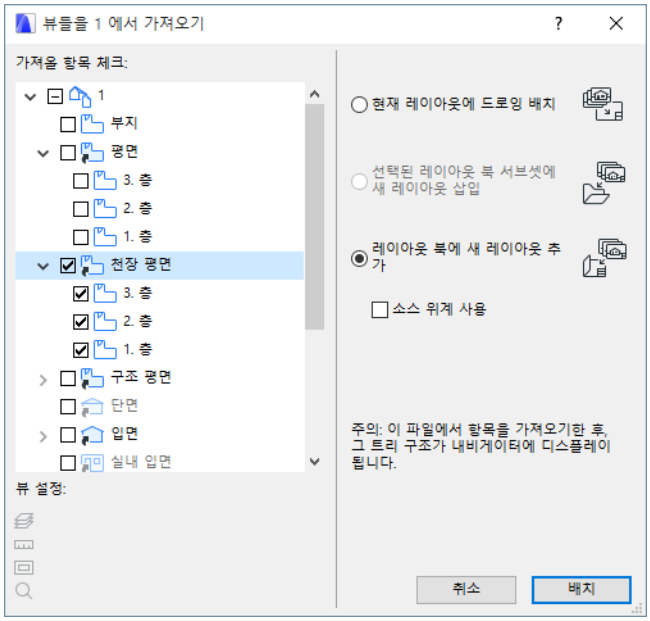
레이아웃 창은 활성화됩니다. (가장 최근에 활성화된 레이아웃, 또는 레이아웃 북에서 첫 번째 레이아웃을 엽니다.)

클릭하여 드로잉을 배치합니다.

외부 ARCHICAD 프로젝트 (단독 또는 팀워크)에서 뷰 가져오기

단독 ARCHICAD 프로젝트에서 가져오기

1. 파일 > 외부 내용 > 외부 도면 배치
2. 대화상자가 나타나면, ARCHICAD 프로젝트(PLA 또는 PLN)를 선택합니다.
3. **열기** 버튼을 클릭합니다.
4. **ARCHICAD 프로젝트에서 뷰 가져오기** 대화상자가 나타납니다. 가져올 뷰와 레이아웃 북에 그것을 추가하기 위한 방법을 선택합니다.



5. **선택**을 클릭합니다. 뷰가 레이아웃북에 추가되었습니다.

팀워크 프로젝트에서 가져오기

1. 파일 > 외부 내용 > BIMcloud에서 외부 도면 배치:
2. 나타나는 팀워크 프로젝트 선택하기 대화상자에서, 필요한 서버와 프로젝트를 선택합니다.

   주의: 팀워크 프로젝트에서 드로잉을 링크하려면, 그 소스 팀워크 프로젝트는 호스트 프로젝트와 동일한 버전이어야 합니다.
3. **선택**을 클릭합니다.

   중요사항: 서버와 그 프로젝트에 접근하려면, 사용자 이름이 팀워크 프로젝트의 사용자 목록에 나타나야 합니다.
4. **ARCHICAD 프로젝트에서 뷰 가져오기** 대화상자가 나타납니다. 가져올 뷰와 레이아웃 북에 그것을 추가하기 위한 방법을 선택합니다.
5. **선택**을 클릭합니다. 뷰가 레이아웃북에 추가되었습니다.

다른 ARCHICAD 프로젝트 파일의 뷰를 배치하면 ARCHICAD의 다른 인스턴스가 시작됩니다.

주의: 각각의 뷰 배치를 가진 ARCHICAD를 시작하길 원하지 않으면, **옵션 > 작업 환경 > 추가 옵션** 으로 가서, "ARCHICAD의 새로운 인스턴스를 시작하지 마십시오" 를 체크합니다.

외부 ARCHICAD 프로젝트 파일의 뷰를 현재의 것에 배치하면, 이 소스 파일의 뷰 맵과 레이아웃 북 구조는 프로젝트 선택자에서 사용자 임의로 사용할 수 있고, 추가 드로잉을 현재 프로젝트의 레이아웃 북에 쉽게 배치할 수 있습니다.

관련 주제들

BIMcloud 사용자 가이드

ARCHICAD 프로젝트에서 뷰 가져오기

외부 드로잉 업데이트(BIMcloud에서부터 배치된 드로잉)에 대한 주의

외부 ARCHICAD 프로젝트에서 뷰/레이아웃 액세스

레이아웃에 여러 드로잉 배치

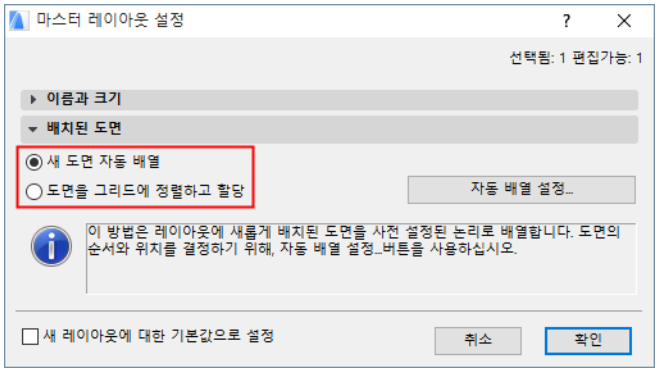
레이아웃에 배치된 드로잉은 필요한대로 정렬하고 조작할 수 있습니다. (레이아웃에 ARCHICAD 뷰를 몇 개라도 배치할 수 있지만, 서로의 안에 포함된 뷰는 불가능합니다)

레이아웃에 여러 드로잉을 배치할 때, 드로잉들은 마스터 레이아웃 설정에서 정의된 드로잉 배치 논리에 따라 배치됩니다.

만약 레이아웃이 (마스터 레이아웃 설정에서) **자동 배열** 형태를 사용하는 것처럼 정의된다면, 드로잉은 마스터 레이아웃 설정에서 이 정의에 따라서 배치될 것입니다.

> **주의:** 기본값 로직은 "자동 배치" 입니다. 레이아웃에 단 하나의 드로잉만 배치하는 경우, 레이아웃의 중심에 배치됩니다.

추가 정보는, 새 드로잉 자동 배열 참조.



드로잉을 배치하는 레이아웃이 드로잉 ID용 그리드를 사용하면, 드로잉들은 해당 셀에 배치됩니다.

추가 정보는, 드로잉을 그리드에 정렬하고 할당 참조.

드로잉 프레임

배치된 드로잉 각각은 프레임이 있습니다. 이를 두 가지로 사용할 수 있습니다.

- **프레임을 드로잉에 맞추기**는 소스 뷰의 모든 내용을 포함합니다.
- **수동으로 크기 조정**은 프레임의 크기로 보이는 내용을 제한합니다(그리고 선택적으로 이를 크롭 아웃합니다).

드로잉 내용을 크롭하는 이유는?

드로잉 프레임을 크기 조정하면, 보이지 않는 드로잉 내용을 선택적으로 크롭 아웃하여 드로잉 캐시에서 삭제할 수 있습니다. 크롭된 내용은 더 이상 체크되거나 새로고침되지 않습니다(복구되기 전까지는). 따라서 **드로잉 내용 크롭하기는 파일 크기를 줄이고 드로잉 업데이트의 속도를 높일 수 있습니다**.

프레임 편집과 드로잉 크롭 기능은 외부 소스가 있는 드로잉을 비롯하여 모든 유형의 드로잉에 동일하게 적용됩니다.

크롭된 콘텐츠는 그 소스를 사용 가능하다면 언제라도 저장할 수 있습니다.

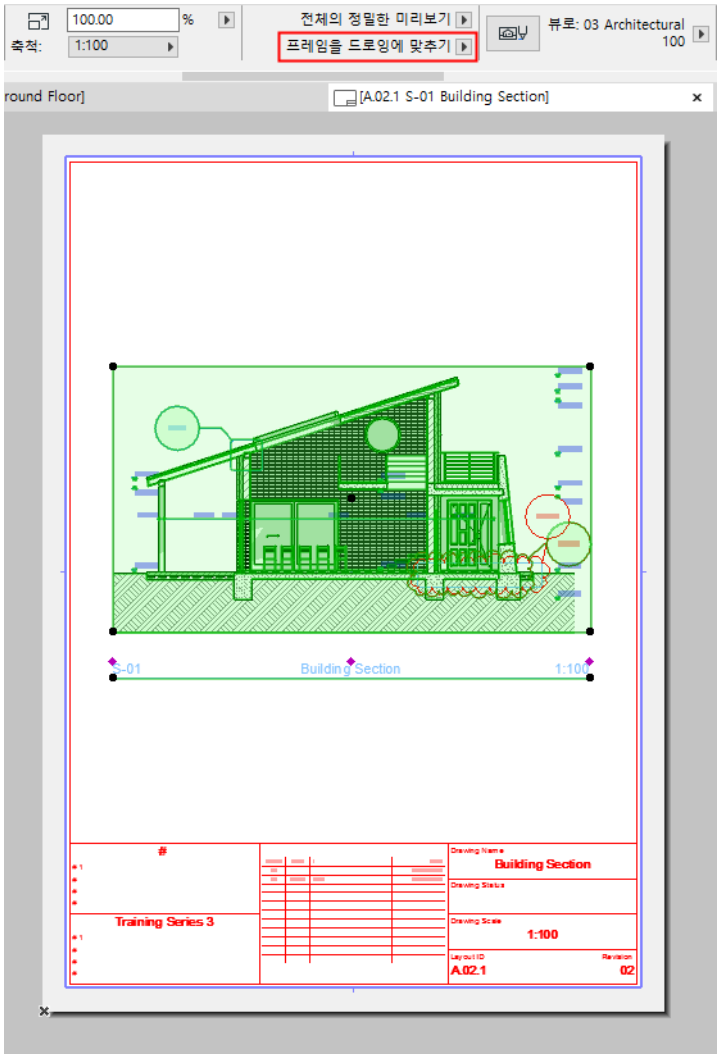
이 섹션의 주제들:

프레임을 드로잉에 맞추기
프레임 크기 조정 및 내용 크롭하기
크롭된 내용 복구하기
드로잉을 프레임 명령에 크롭하기
드로잉 크롭하지 않기 명령

프레임을 드로잉에 맞추기

기본 설정에서, 드로잉 프레임은 전체 드로잉 내용에 맞춥니다. **프레임을 드로잉에 맞추기** 컨트롤은 드로잉 설정 또는 정보 상자에서 활성화됩니다.

이 드로잉 프레임은 솔리드 선으로 보이며, 크롭되지 *않습니다*.



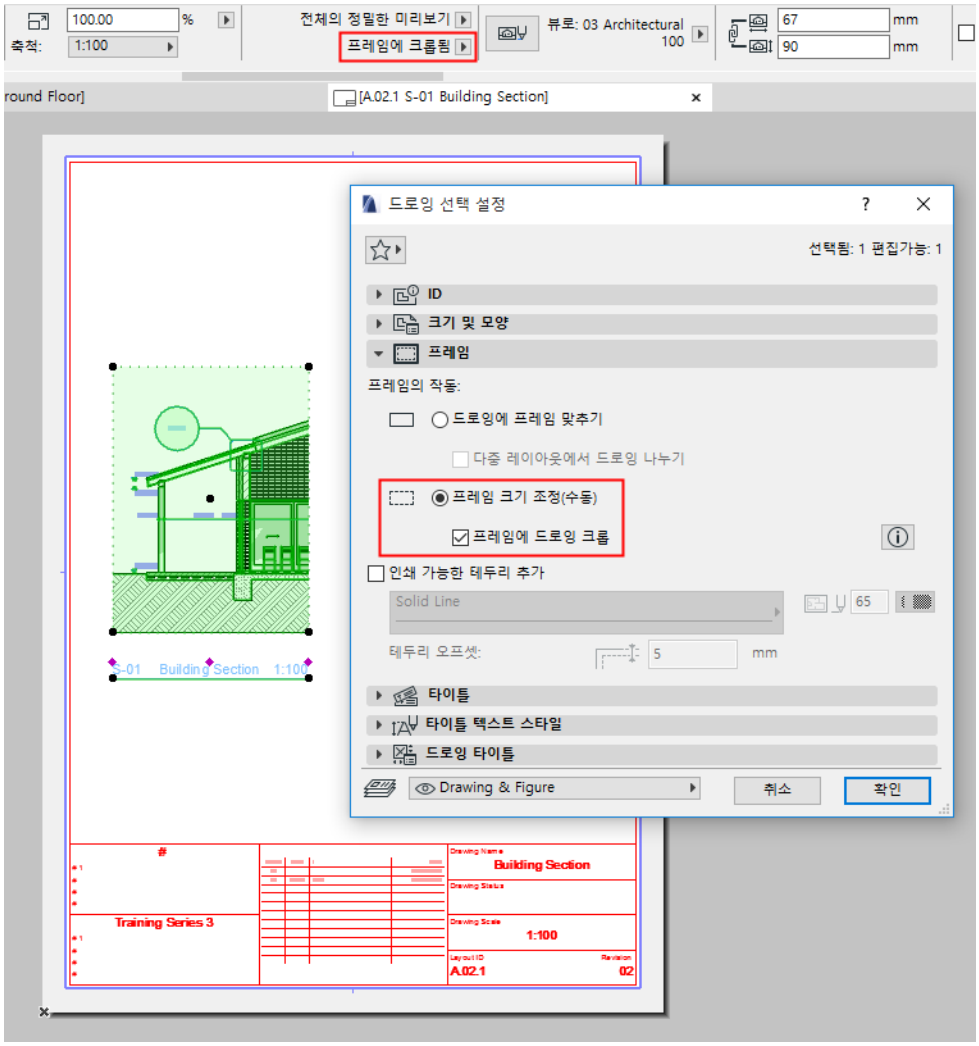
프레임을 드로잉에 맞추기(솔리드 선)

프레임 크기 조정 및 내용 크롭하기

1. 프레임의 아무 모서리를 선택하고, 펫 팔레트 편집 명령을 사용하여 수정합니다.
2. **프레임 크기 조정(수동)** 버튼이 이제 활성화됩니다(드로잉 설정이나 정보 상자 안).
3. 기본 설정에서, **드로잉을 프레임에 크롭하기** 또한 체크됩니다. 프레임의 크기를 조정하면, 드로잉의 내용이 그에 따라 크롭됩니다.

크롭된 드로잉의 드로잉 프레임은 점선으로 보여집니다.

크롭된 콘텐츠는 그 소스를 사용 가능하다면 언제라도 저장할 수 있습니다. (아래 참조.)

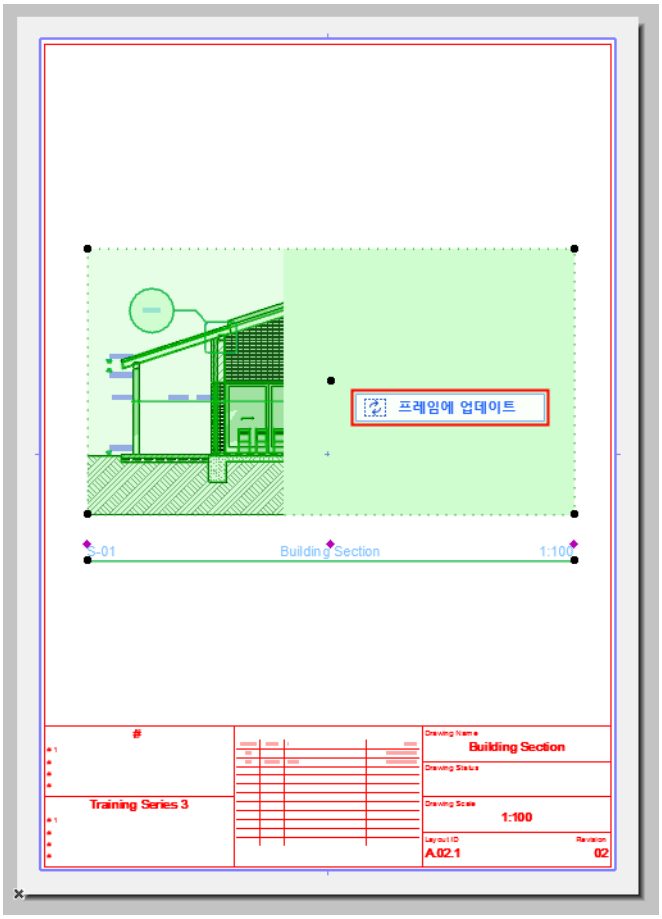


프레임에 크롭됨(점선)

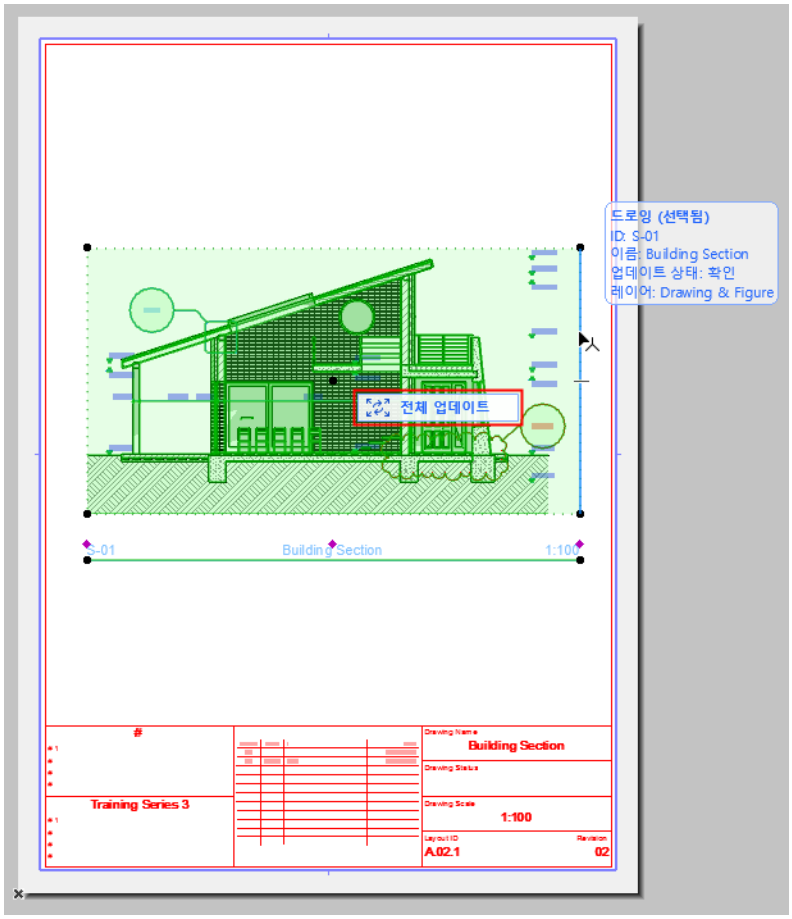
크롭된 내용 복구하기

선택된 크롭된 드로잉에서:

1. 프레임을 원하는 위치로 드래그합니다.
2. 크롭된 내용이 음영 있는 영역으로 표시됩니다. **프레임에 업데이트** 명령이 나타납니다.



3. **프레임에 업데이트**를 클릭합니다. 마스킹된(크롭된) 드로잉 내용이 이제 복구됩니다.
4. 프레임 편집하기를 계속하려면, 명령을 **전체 업데이트**로 변경합니다.
   - **전체 업데이트**를 클릭하여 배경에서 전체 드로잉 내용을 업데이트합니다. 마스킹 아웃된 모든 내용이 이제 디스플레이되므로, 해당 프레임의 형태를 편집하는 동안 업데이트를 유지할 필요가 없습니다.



드로잉을 프레임 명령에 크롭하기

수동으로 크기조정된 프레임이 있는 선택된 드로잉이 크롭되지 않은 경우:

다음에서 **드로잉을 프레임에 크롭하기** 명령을 사용합니다.

- 드로잉의 컨텍스트 메뉴, 또는 레이아웃 탭
- 정보 상자
- **문서 > 드로잉** 메뉴
- 드로잉 설정 (프레임 패널)

이제 드로잉 상태가 **크롭됨**이 됩니다(정보 상자 및 드로잉 관리자에서 보는 것과 같이). 현재 프레임의 정도에서 벗어난 모든 드로잉 내용은 드로잉 캐시에서 삭제됩니다.

크롭된 드로잉의 드로잉 프레임은 점선으로 보여집니다.

> **주의:** 크롭된 상태는 드로잉 설정 또는 정보 상자에서 드로잉 도구 기본값으로 설정될 수 있습니다.

드로잉 크롭하지 않기 명령

선택된, 크롭된 드로잉에 대해:

다음에서 **드로잉 크롭하지 않기** 명령을 사용합니다.

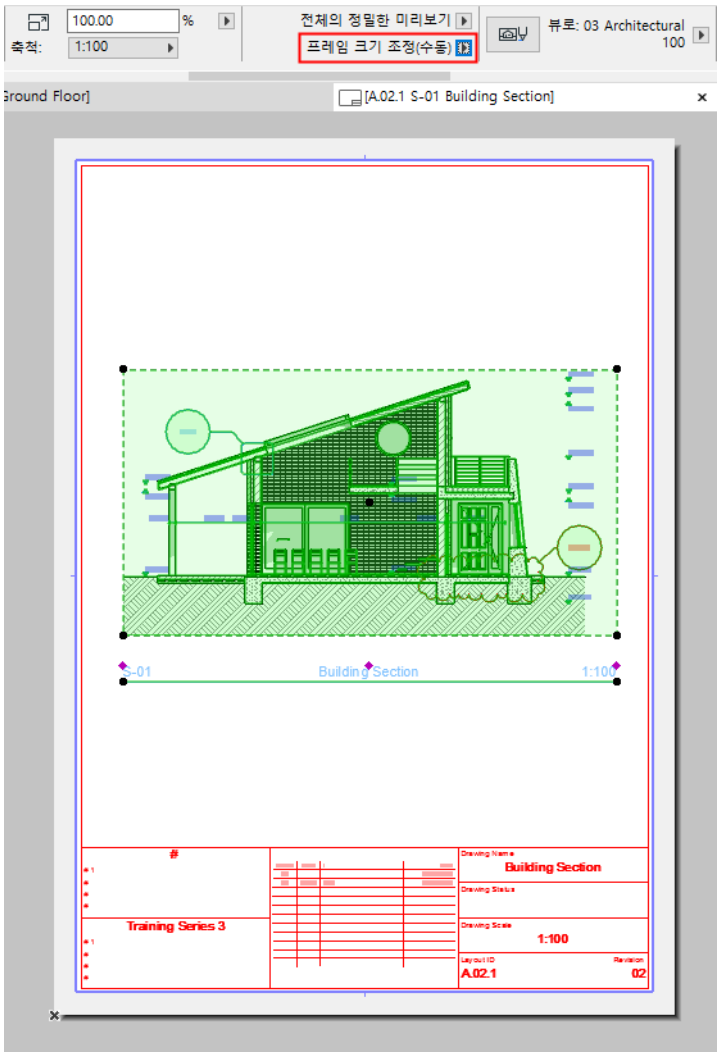
- 드로잉의 컨텍스트 메뉴, 또는 레이아웃 탭
- 정보 상자

- **문서 > 드로잉** 메뉴
- 드로잉 설정(프레임 패널): **드로잉을 프레임에 크롭하기**

이제 드로잉 상태가 크롭되지 않음이 됩니다(정보 상자 및 드로잉 관리자에서 보는 것과 같이). 그 프레임이 이제 수동으로 크기조정됩니다.

- **자동 업데이트 드로잉**:**드로잉 크롭하지 않기** 명령이 이전에 드로잉에 크롭된 내용을 복구합니다.
- **수동 업데이트 드로잉:** 크롭된 내용을 복구하려면, **드로잉 크롭하지 않기** 명령을 사용한 다음, 해당 드로잉을 업데이트합니다.

수동으로 크기조정된 드로잉 프레임은 파선으로 보여집니다.

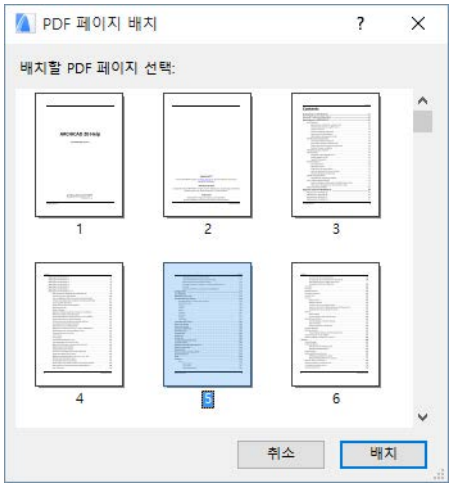


수동으로 크기조정된 드로잉(파선) 크롭되지 않은 상태의 드로잉

드로잉으로 PDF 파일 가져오기

다른 외부 파일을 가져오기 할 때처럼, **파일** > **외부 내용** > **파일에서부터 외부 드로잉 배치** 명령을 사용합니다. 가져오는 PDF 파일이 패스워드로 보호되어 있으면, 입력을 요구할 때 패스워드를 입력해야합니다.

여러 페이지로 된 PDF 문서를 불러오는 경우, 대화상자는 어느 페이지에 배치할지 선택하도록 합니다.



드래그 앤 드롭을 통해 PDF를 ARCHICAD 2D 창에 배치할 수도 있습니다. 여러 페이지로 된 PDF의 경우, 페이지를 선택하도록 한 대화상자도 나타납니다.

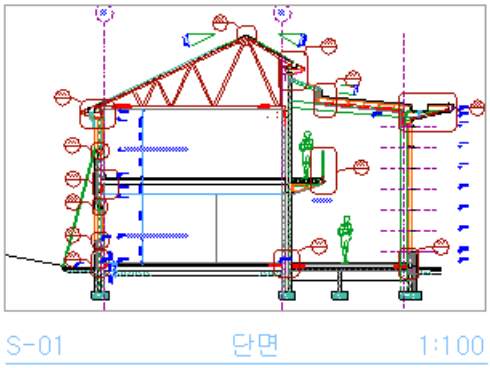
레이아웃에 배치된 PDF 파일은, 다른 항목처럼 드로잉이 됩니다. 드로잉명은 PDF 파일명으로 구성됩니다. 페이지 넘버링은 드로잉의 소스 뷰 필드에 나타납니다.

다른 외부 연결된 드로잉처럼, 배치된 PDF은 자동으로 또는 수동으로 ARCHICAD에서 업데이트됩니다.

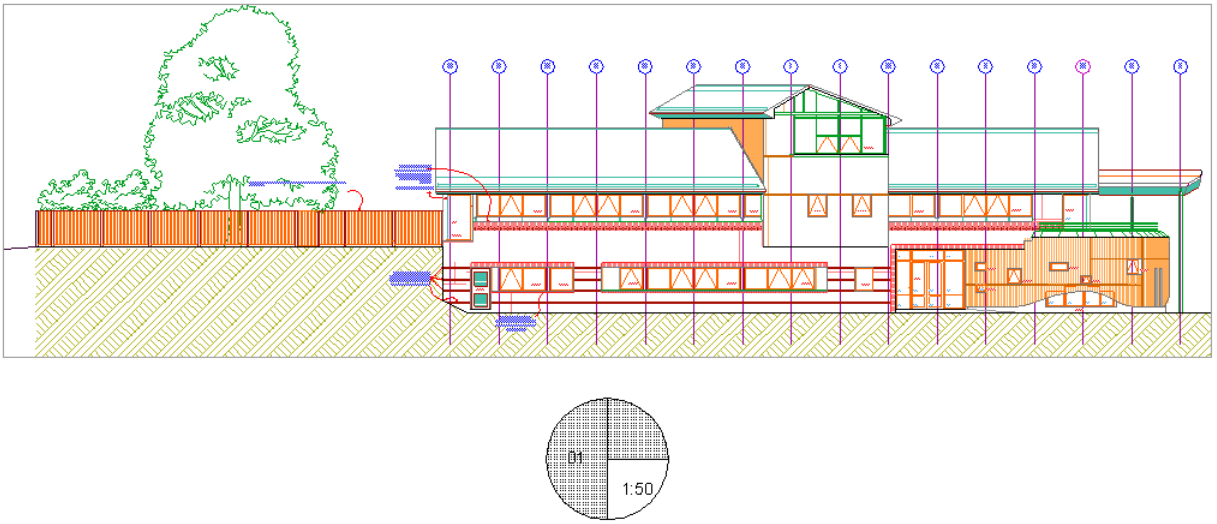
PDF 문서로 작업하기을 참조.

드로잉 타이틀

레이아웃에 배치된 각 드로잉은 그래픽 요소와 드로잉 ID, 이름, 스케일과 같은, 드로잉 데이터를 참조하는 정보를 포함하는 타이틀을 가지고 있습니다.

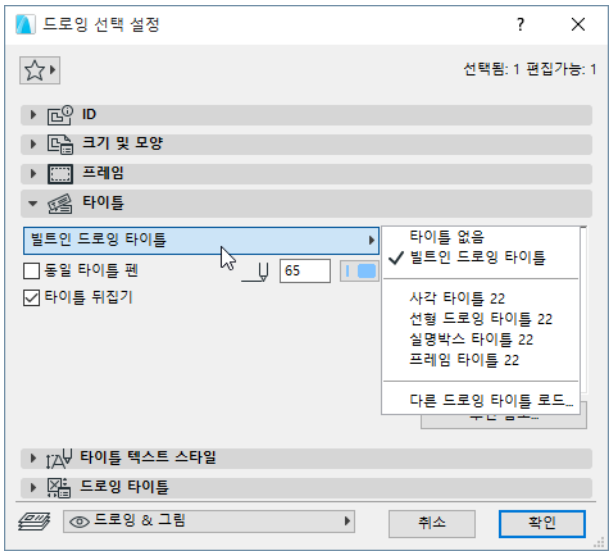


주의: 모델 뷰에 배치된 드로잉은 타이틀을 가지고 있지 않습니다.



실제 드로잉 타이틀은 타이틀 유형을 기반으로 합니다. 타이틀 유형은 기본값으로 드로잉에 할당되거나 (자동으로) 선택된 드로잉에 수동으로 할당되는 GDL 객체입니다.

타이틀을 드로잉에 할당하려면, 드로잉을 선택하고 드로잉 설정 대화상자를 여십시오. 타이틀 패널에 있는, 팝업 메뉴에서 타이틀 유형을 선택합니다.



타이틀을 기본값으로 새롭게 배치된 각 드로잉에 할당하려면, 드로잉 기본값 설정을 열고 (선택된 드로잉이 없을 경우 기본값 설정이 나옵니다) 드로잉 타이틀을 선택합니다.

드로잉 타이틀은 연결된 드로잉과 함께 자동으로 놓여집니다. 드로잉 타이틀은 드로잉의 하위-요소입니다.

새 타이틀 유형 만들기

레이아웃 창에서, 사용 가능한 2D 도구 (예, 선, 텍스트 블록)를 이용하여 요구에 맞도록 타이틀 유형을 디자인 합니다. 이 새로운 타이틀 유형의 구성요소들을 선택합니다. **파일 > 라이브러리와 객체 > 선택항목을 다른 이름으로 저장하기** > **드로잉 타이틀** 을 사용하여 이 객체를 저장합니다. 저장이 되면, 타이틀 유형은 드로잉 설정의 타이틀 패널 팝업에서 사용이 가능합니다.

저장이 된 이후로 사용자 정의로 만든 이 타이틀 유형을 그래픽으로 편집할 수 있습니다: **파일 > 라이브러리와 객체 > 객체 열기**를 사용합니다. 디렉토리 대화상자에서, 편집하고자 하는 타이틀 유형을 선택합니다. "2D 심볼"을 클릭하여 이 객체를 위한 그래픽 편집 창을 이용 2D 도구를 사용하여 변경합니다.

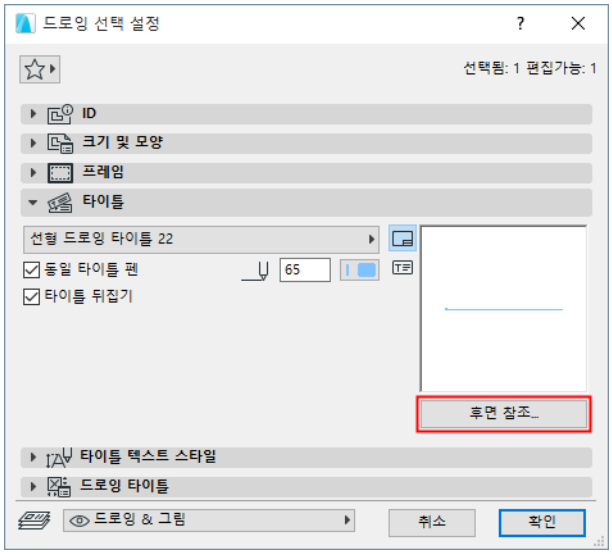
> **주의:** GDL 2D 심볼 창의 스케일은 편집을 더 쉽게 하기 위해, 1:1로 설정되어야 합니다.

소스 마커를 포함하는 레이아웃에 후면 참조하기

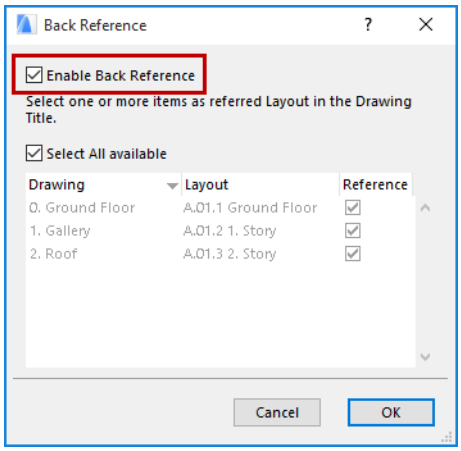
드로잉 설정의 타이틀 패널에서 후면 참조 기능에 액세스할 수 있습니다.

타이틀 패널 참조.

후면 참조로 드로잉 타이틀에 레이아웃 ID 정보를 추가할 수 있습니다. 특히, 현재 드로잉의 *소스 마커*를 보여주는 드로잉을 포함하는 하나 혹은 더 많은 레이아웃의 ID. 후면 참조는 현재 드로잉이 단면, 입면, 내부 입면, 디테일, 또는 워크시트를 기초로 한다면 유용합니다.



같은 이름의 대화상자를 가져오기 위해 **후면 참조**를 클릭합니다.
이 대화상자는 현재 드로잉의 소스 마커를 디스플레이하는 모든 레이아웃을 목록합니다.

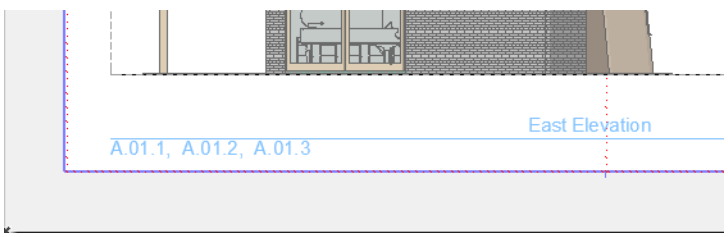


첫째 **후면 참조 가능** 박스를 체크하고 나서, 디스플레이하기 원하는 ID를 가진 하나 혹은 더 많은 레이아웃을 선택합니다. (ID의 모든 레이아웃 목록을 위해 만약 드로잉 타이틀을 원한다면 **모든 이용 가능 선택하기** 를 체크합니다.)

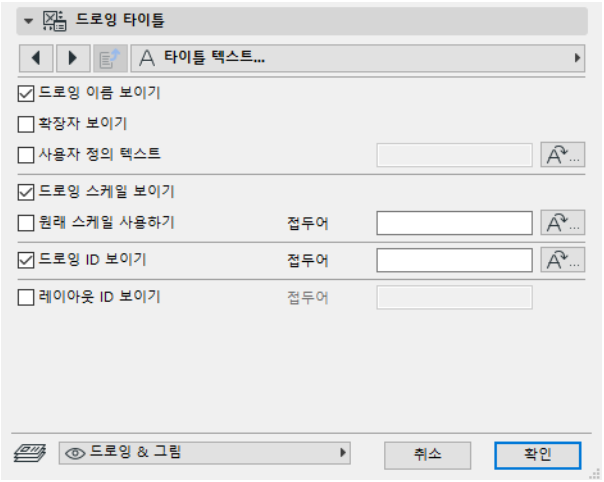
대화상자를 닫기 위해 확인을 클릭하고 드로잉 설정으로 되돌아갑니다.

드로잉 타이틀 미리보기는 드로잉 타이틀이 레이아웃 ID 정보를 포함할 배치에서 자동 텍스트를 보입니다.

예를 들면, 만약 "모든 이용 가능 선택하기" 체크하면, 최종 타이틀은 이것처럼 보입니다:



주의: 후면 참조 기능을 가능하도록 사용하고 있는 드로잉 타이틀 객체의 변수를 확인합니다:


드로잉 타이틀
타이틀 텍스트...
드로잉 이름 보이기
확장자 보이기
사용자 정의 텍스트
드로잉 스케일 보이기
원래 스케일 사용하기
접두어
드로잉 ID 보이기
접두어
레이아웃 ID 보이기
접두어
드로잉 & 그림
취소
확인

배치된 드로잉 관리와 업데이트

ARCHICAD 프로젝트에 배치된 모든 드로잉은 다음의 두 유형 중 하나에 속합니다:

- **자동 업데이트**. 레이아웃에 배치된 드로잉은 해당 레이아웃이 활성화될 때(맨 앞으로 가져오거나 출력을 위해 선택), 자동으로 업데이트됩니다. 자동 업데이트는 출판하기 전에도 이루어집니다. 자동 업데이트 드로잉이 현재 열린 프로젝트 파일이 아닌 다른 소스에서 나온 것이라면, ARCHICAD는 업데이트가 필요한지 체크하고, 필요하다면 업데이트를 실행합니다.

  팀워크에서 드로잉 자동 업데이트하기에서의 유의사항: 팀워크 프로젝트에서, 외부소스로 (예. 외부 프로젝트, PDF, DWG, PNG) 드로잉 자동 업데이트하기는 그 *드로잉을 예약했을 경우에만* 실행할 수 있습니다.
- **수동 업데이트**. 해당 드로잉이 레이아웃에 배치되거나 업데이트될 때 그 소스 뷰나 파일이 있던 상태로 고정된다는 것을 의미합니다. 이것은 승인받을 때까지 또는 다음 단계의 작업으로 넘어갈 준비가 될 때까지 드로잉을 그대로 유지하고자 하는 경우에 유용합니다. 수동-업데이트 드로잉은 업데이트 명령을 실행할때에만 업데이트됩니다.

  팀워크에서 드로잉 수동 업데이트하기에서의 유의사항: 수동 업데이트 드로잉을 예약했다면, 혼자만이 그 드로잉을 업데이트할 권한을 가집니다.

배치된 드로잉인 경우, 드로잉 설정에서 그 기본값 업데이트 유형을 설정할 수 있습니다.

드로잉 관리자를 사용하여 프로젝트 내 모든 드로잉의 상태를 체크하고, 그 업데이트 유형을 수정하고, 링크를 다시 만들거나, 복구하거나, 변경할 수 있습니다.

또한 액션 센터에서 드로잉을 체크하고 드로잉 관리자에 액세스할 수도 있습니다. **(파일 > 정보 > 액션 센터)**

관련 주제들:

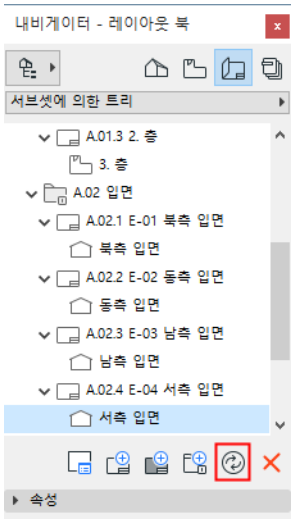
드로잉 관리자
액션 센터

링크된 드로잉 업데이트

소스가 수정된 드로잉이 있는 프로젝트를 열면, 액션 센터의 드로잉 페이지가 경고를 합니다.

선택된 드로잉을 업데이트하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

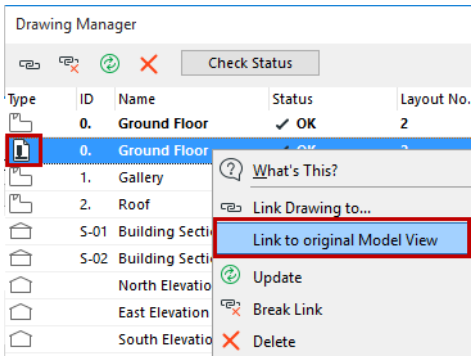
- 내비게이터, 오거나이저, 또는 드로잉 관리자에서:
  - 해당 드로잉을 선택한 다음, 컨텍스트 메뉴에서 **업데이트**, 또는 팔레트의 **업데이트** 버튼을 사용합니다.



- 레이아웃 창에서, 해당 드로잉을 선택한 다음, 컨텍스트 메뉴에서 **업데이트**를 사용합니다.

PMK 파일 재링크

만약 레이아웃 북이 소스가 링크된 PMK 파일인 드로잉을 포함한다면 (ARCHICAD 모델 뷰 없는 출판에서 생성), 당신은 원래 모델 뷰를 위해 모든 PMK- 기반 드로잉 뒤로 다시 링크할 수 있습니다. 드로잉 관리자에서 PMK 파일을 선택하고 (다중선택이 가능합니다) 단축 메뉴에서 다음의 명령을 사용합니다: 원래 모델 뷰에 링크.



워크플로 설명은 워크플로 레이아웃: 대규모 프로젝트 참조.

외부 드로잉 업데이트(BIMcloud에서부터 배치된 드로잉)에 대한 주의

외부 팀워크 프로젝트에서 가져온 드로잉을 배치하면, 드로잉 복사가 당신의 기기에 생성됩니다. 그 후에 그 드로잉을 업데이트하면, ARCHICAD는 로컬 복사본과 서버상의 프로젝트를 자동으로 동시에 업데이트하여, 호스트 프로젝트의 드로잉이 완전히 업데이트 될 수 있게 합니다.

ARCHICAD가 외부 팀워크 프로젝트에서 가져온 드로잉을 업데이트하지 않는 경우가 있습니다. 현재의 컴퓨터에서 소스 팀워크 프로젝트로 로그인하면, 그리고 그 팀워크 프로젝트에 미 전송된 변경사항이 있는 경우에 이런 일이 발생합니다. 이런 경우, ARCHICAD는 드로잉이 서버에서 완전하게 업데이트되는 조건이 아님을 감지하고 드로잉을 업데이트 하지 않습니다. 이런 일이 발생하면 경고 메시지가 나타납니다. 이런 경우, 소스 팀워크 프로젝

트에서 미전송 변경사항을 보낸 다음, 현 프로젝트에서 배치한 드로잉을 다시 업데이트합니다.

레이아웃과 드로잉 ID

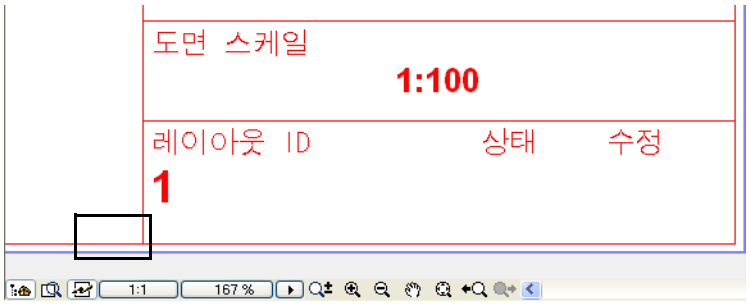
레이아웃과 드로잉 모두, 프로젝트를 조직화, 내비게이트, 출력하는데 하나의 보조로서, 할당된 ID를 가지고 있습니다. 레이아웃 ID 할당의 주요한 사용 목적은 레이아웃 북의 자동 번호부여를 얻는 것입니다. 자동 논리가 전체 레이아웃 북에 적용될 수 있지만, ARCHICAD는 사용자의 환경설정에 맞게 ID의 할당을 사용자 정의하는데 있어 최대한의 융통성을 제공합니다.

이 섹션의 주제들:

간단한 레이아웃 번호 부여
자동 레이아웃 ID 할당
북 설정 대화상자
레이아웃/서브셋 ID 사용자 정의
드로잉 ID

간단한 레이아웃 번호 부여

레이아웃의 번호를 매기는 가장 간단한 방법은 책의 페이지처럼, 각 레이아웃에 순차적으로 번호를 부여하는 것입니다. 이를 실행하기 위해, 레이아웃 ID를 고려할 필요 없이, 그냥 마스터 레이아웃에서 "레이아웃 번호"에 *자동텍스트* 를 배치하면 됩니다. 레이아웃 번호는 레이아웃이 만들어진 순서로 각 레이아웃에 할당된 숫자입니다; 이것은 레이아웃 창 하단에 보입니다. 자동텍스트를 통해, 이 번호는 각 레이아웃에 나타납니다.



하지만, 레이아웃 북 계층을 추가하고 제거하는 "스마트" 번호부여 시스템을 사용하길 원하면, *자동 레이아웃 ID 할당* 로직을 사용해야 합니다.

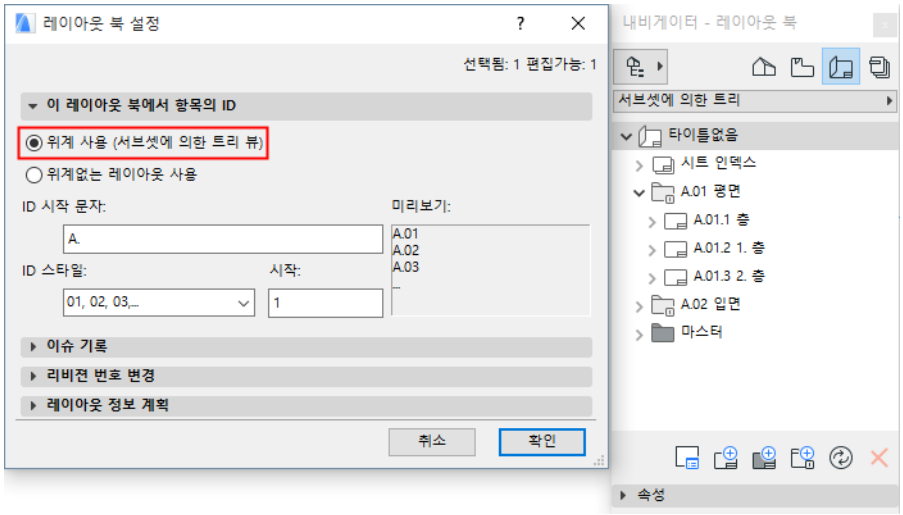
자동 레이아웃 ID 할당

대부분의 건축 프로젝트가 복잡하기 때문에, 레이아웃이 레이아웃 북에 추가되고 삭제된 후에도 원하는 번호 부여 순서를 유지할 수 있도록, 대부분 사용자들은 ID를 각 레이아웃에 할당하는 자동화된 방법의 사용을 선호합니다. 스마트한 ID 할당 시스템은 레이아웃 북가 변할 때마다 자체적으로 자동 조정됩니다 (예를 들어, 새로운 레이아웃을 추가하여, 레이아웃 순서 또는 문서 구조에 변화가 생기는 것).

"레이아웃 ID"*자동텍스트*는 자동텍스트 입력으로 사용 가능합니다. 따라서 타이틀 블록에 추가하면, 각 레이아웃은 이 ID를 가지고 번호가 부여됩니다.

문서 > 레이아웃 북 > 북 설정으로 갑니다. 레이아웃 ID을 할당하는 방법 중 선호하는 것을 선택합니다:

- **계층 사용** (서브셋에 의한 트리 뷰): 레이아웃 ID가 특정 서브셋에 있는 레이아웃의 위치를 반영하도록 하려면 이 방법을 사용합니다. ID는 트리 구조 위계를 반영합니다: 레이아웃 ID은 그것이 위치한 부분의 ID를 이어받습니다 - 아래의 그림 참조.

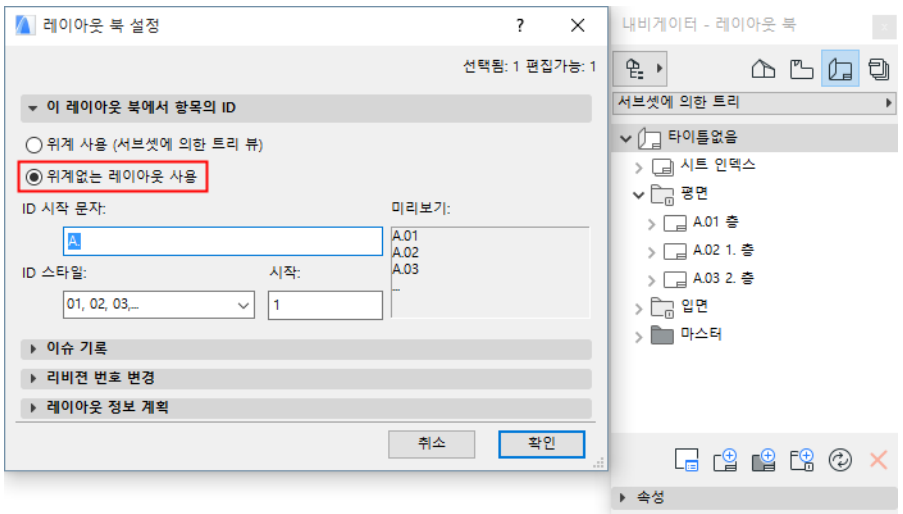


레이아웃/서브셋 ID의 시작 문자와 스타일 모두 (1-2-3, A-B-C 등)는 사용자 정의할 수 있습니다. 결과로 나타나는 레이아웃 ID는 일반적으로, A-03/a와 같은, 문자-번호의 조합입니다.

북 설정 대화상자 참조.

주의: ID 할당의 어느 레벨에서나 (북 설정, 레이아웃 설정이나 서브셋 설정), "ID 없음"의 스타일을 선택할 수 있습니다. 자동화된 ID 시스템의 일부로서, 그 그룹에서 모든 하위-항목은 (예, 그 서브셋에서 모든 레이아웃) "빈" ID를 할당받으며, 이것은 ID가 없는 것과 같습니다.

- **계층없는 레이아웃 순서 사용:** 이 방법은, 내비게이터 레이아웃 북에서 위부터 아래로, 레이아웃에만 (서브셋들은 고려하지 않고) ID를 할당합니다. 레이아웃은 그것의 계층적 위치와는 상관없이 순차적인 ID를 받게됩니다 - 아래 그림에서처럼. 내비게이터 항목들의 순서를 변경하면, 이에 따라 그것의 ID도 변합니다.

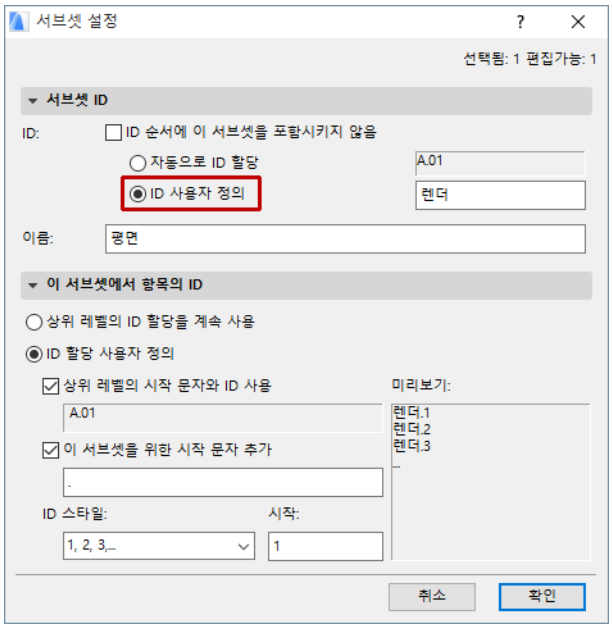


레이아웃/서브셋 ID 사용자 정의

자동 레이아웃 ID 할당 로직을 (*북 설정 대화상자*에서 정의 된) 사용할 지라도, 여전히 사용자 정의 ID를 아무 레이아웃이나 서브셋에 할당할 수 있습니다.

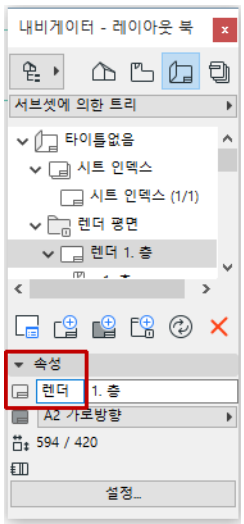
레이아웃이나 서브셋 설정에서, 사용자 정의 ID를 선택된 레이아웃이나 서브셋에 할당합니다. 레이아웃/서브셋은 여전히 ID 순서의 일부로 "계산됩니다" (예, 이전 레이아웃이 A-02이면, 사용자 정의 레이아웃은 Suppl.-02, 다음 레이아웃은 A-03가 됩니다.)

- 사용자 정의 ID가 자동 ID 순서에서 계산되기 원하지 않으면, "이 레이아웃 (서브셋)을 ID 순서에 포함하지 말기" 상자를 체크합니다.



서브셋 ID를 사용자 정의하면, 추가 선택을 할 수 있습니다: **이 서브셋에서의 항목 ID** 패널에서, 이 하위 부분에 레이아웃 ID를 만들어서 새 로직(서브셋의 사용자정의 ID를 포함한)을 따르거나 또는 사용자정의 된 서브셋 ID의 전체 레이아웃 북 구조의 ID로직을 유지합니다.

사용자 정의 레이아웃이나 서브셋 ID를 할당하는 또 다른 방법은, 내비게이터 레이아웃 북에 있는 선택된 레이아웃 (서브셋)의 속성 패널에 직접 입력하는 것입니다.



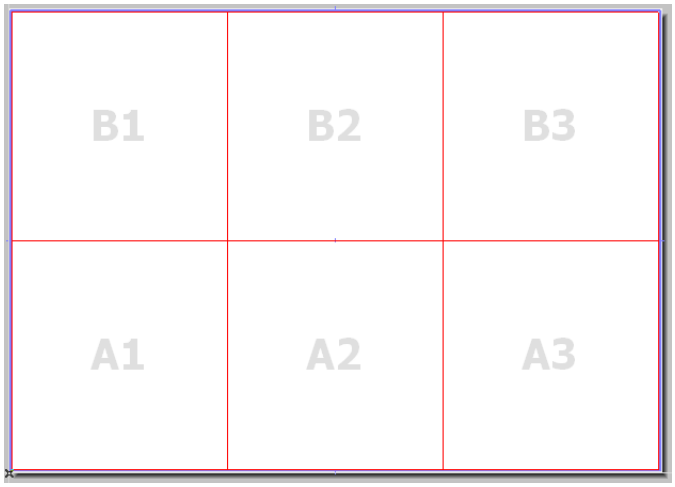
드로잉 ID

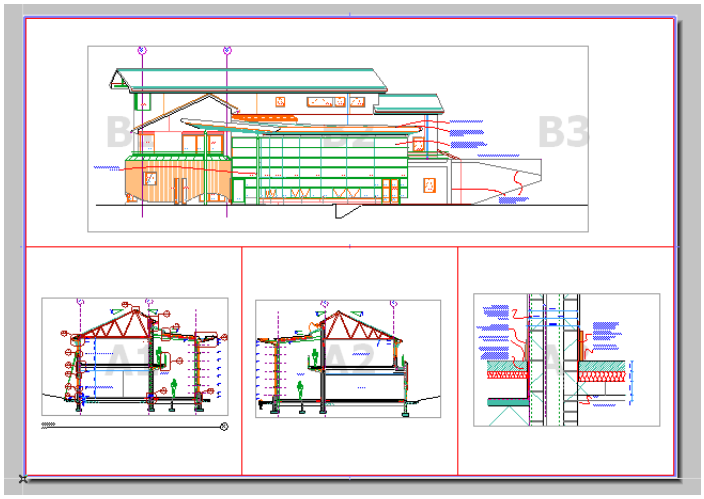
레이아웃에 배치된 각 드로잉은 자동으로 **드로잉 ID**를 지정받습니다. 드로잉 ID는 내비게이터와 오거나이저 팔레트의 드로잉 이름 앞에 나타납니다. ID 지정 방법은 드로잉 설정에서 정의됩니다. 드로잉 이름과 ID는 개별적으로 정의된다는 점에 유의합니다.

드로잉 설정의 *드로잉 ID 패널* 에서, 이 옵션들 중 하나를 선택하여 드로잉 ID를 정의합니다:

- **뷰 ID로:** 드로잉은 그것의 소스 뷰와 같은 ID를 갖게 됩니다. 이 옵션은 대개 레이아웃이 각각 한 개의 드로잉을 포함하고 있을 경우에 가장 유용합니다. (드로잉의 소스가 ARCHICAD 뷰일 경우에 이 옵션만 사용 가능)
- **레이아웃으로:** 드로잉은 그 "상위" 레이아웃에 의해 ID를 받습니다: 드로잉 ID는 *레이아웃 설정*과 ,"이 레이아웃의 드로잉 ID" 패널 에서 정의한 시작문자/스타일을 갖습니다. 이 옵션은 레이아웃이 여러 개의 드로잉을 포함하고 있을 경우에 가장 유용합니다.
- **사용자 정의:** 임의의 사용자 정의 ID를 이 드로잉에 할당합니다.

*마스터 레이아웃 설정*의 드로잉 ID에 대한 그리드 특성을 사용하여 행렬 또는 평평한 구조의 셀과 할당 ID에 드로잉을 자동으로 배치합니다.





워크플로 계획 레이아웃

ARCHICAD의 통합된 워크플로 컨트롤은 프로젝트의 크기, 복잡성, 유형에 (한 명의 사용자 또는 공유 프로젝트) 상관없이 최적의 워크플로를 보장합니다. 다음의 외곽선은 다양한 상황에서 사용할 수 있는 몇몇의 워크플로를 안내합니다.

이 섹션의 주제들:

워크플로 레이아웃: 소규모 프로젝트
워크플로 레이아웃: 대규모 프로젝트

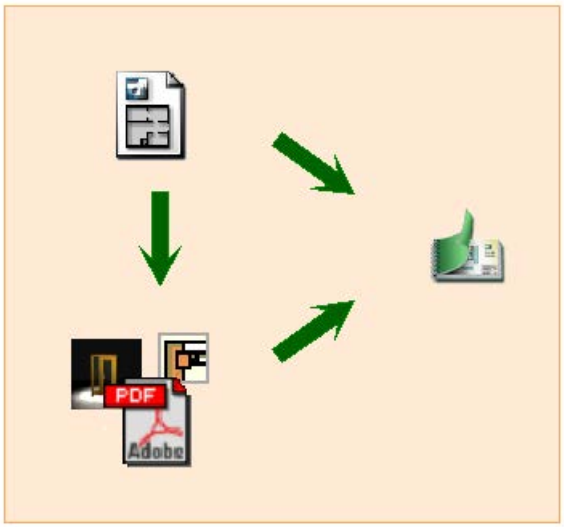
워크플로 레이아웃: 소규모 프로젝트

소규모 프로젝트는 일반적으로 소규모의 디자인 팀과 (또는 단독으로 작업하는) 드로잉 집합을 의미합니다. 소규모 작업은 조직화가 덜 되는 경향이 있고, 대개 같은 건축가가 레이아웃을 포함하여, 전체 디자인 프로세스를 관리하지 않습니다.

그러한 경우에, 프로젝트는 일반적으로, 그림, PDF 형식 표와 기술, 표준 상세와 같은 많은 외부 파일을 제외하고, 문서를 구성하는 모든 드로잉을 포함하는 단일 파일로 이루어집니다.

단일 파일 모델을 사용할 때, 필요한 수의 서브셋 폴더를 정의하고, 그것에 프로젝트 파일에서 이전에 설정된 뷰포인트와 뷰를 추가하여, 레이아웃 북의 구조를 만들 수 있습니다.

배치된 드로잉이 자동으로 업데이트된대로 정의되면, 레이아웃 북는 계속적으로 디자인 작업과 맞춰집니다. 활성화된 레이아웃은 평면, 단면, 다른 드로잉에서 된 최근 변경 내용을 반영합니다.



워크플로 레이아웃: 대규모 프로젝트

크고, 다중 건물을 짓는 프로젝트을 다루는 대규모 건축 작업에서는, 그 프로젝트를 더 작은 부분들로 분해하는 것이 더 실용적일 수 있습니다. 이러한 하위 부분들은 (예를 들어, 같은 부지에 위치한 건물들) 각각 한 프로젝트 파일을 구성하는데, 이것은 일련의 템플릿, 모듈과 라이브러리를 계속 참조할 수 있습니다.

그러나, 문서화는 모든 프로젝트 파일에서 드로잉을 가져와, 프로젝트 전체까지 확장됩니다.

이 경우, 프로젝트를 구성하는 모든 파일에서 생겨난 뷰와 파일을 수용하는 단일 레이아웃 북를 정의합니다.

기본적으로 두 가지 해결법이 있습니다:

단일 파일 포함 모델과 레이아웃 북

한 개나 두 개의 작은 추가 파일을 가지고 있는 프로젝트에 주요한 큰 파일이 있다면, 위의 단일 파일 모델에서와 같이, 큰 파일에 레이아웃 북의 구조를 만들고, 그 다음은 작은 파일을 열어, 그것의 뷰를 내비게이터의 외부 파일 패널에서 찾아, 레이아웃 북에 추가할 수도 있습니다.

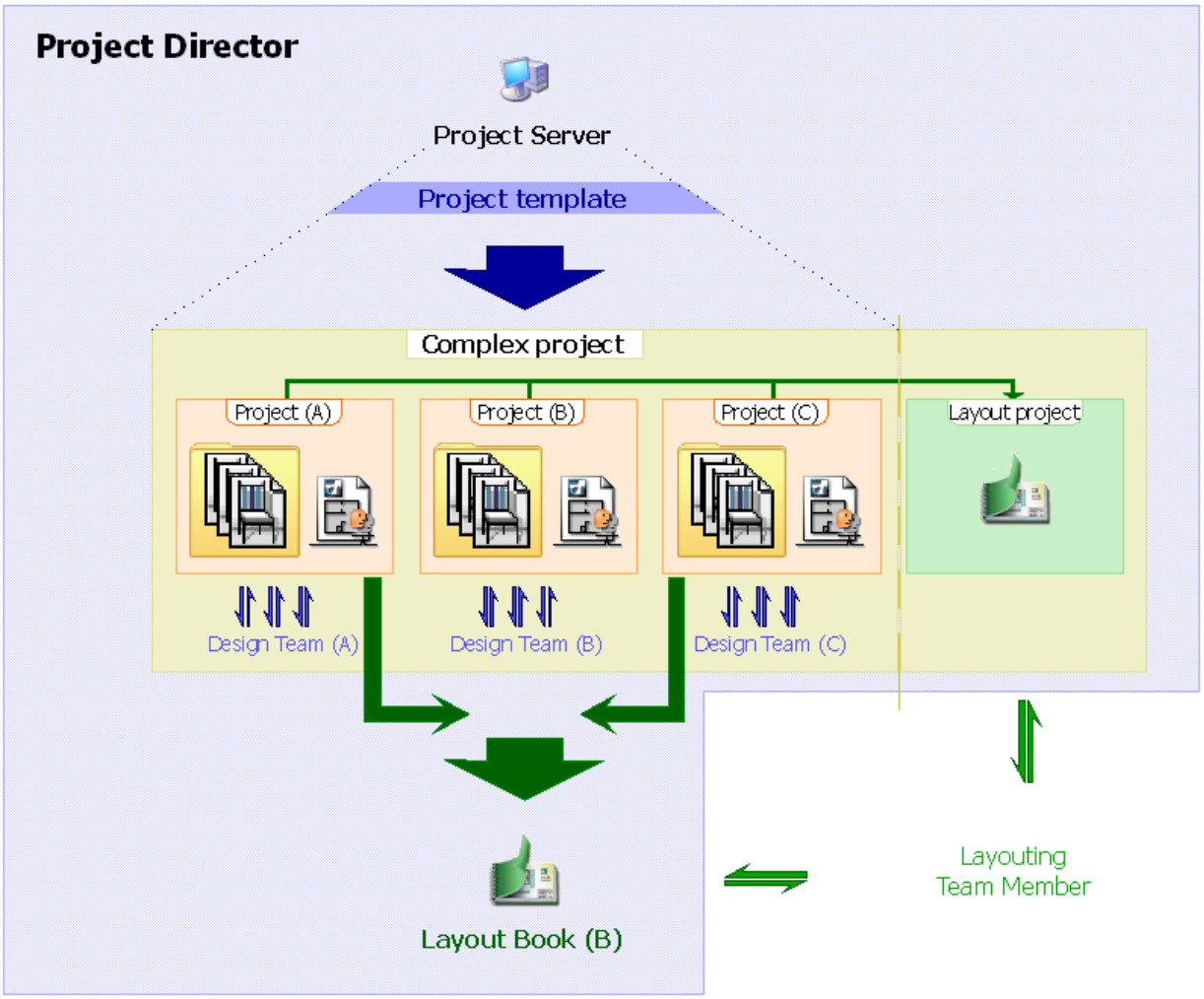
외부 ARCHICAD 프로젝트 (단독 또는 팀워크)에서 뷰 가져오기 참조.

외부 ARCHICAD 프로젝트에서 뷰/레이아웃 액세스을 참조.

다중 프로젝트 파일, 레이아웃 북만 분리 파일과 함께

거의 같은 크기의, 비슷하게 복잡한 프로젝트 파일이 많다면, 구조 요소가 아닌 레이아웃 북만을 포함하는 추가 프로젝트 파일을 만드는 것이 좋습니다. 그 다음, 다른 파일들을 하나씩 열고, 각각에 대한 '서브셋' 폴더를 만들거나, 다른 사용자 정의 위계 구조를 정의하여, 그 뷰를 레이아웃 맵에 추가할 수 있습니다.

레이아웃이 다중 파일 모델에서 활성화되었을 때, ARCHICAD는 그것이 활성화된 것 외에 프로젝트 파일에서 생긴 드로잉을 포함하는지 체크합니다. 있다면, 자동으로 업데이트 되도록 설정된 드로잉들의 업데이트가 시작됩니다. 주어진 드로잉을 포함하는 파일이 다른 ARCHICAD 세션에서 열린 경우, 업데이트는 즉시 이루어집니다. 주어진 드로잉을 포함하는 파일이 현재 열리지 않았으면, 다른 ARCHICAD 세션이 여는데 실행됩니다.



다중 프로젝트 파일, 레이아웃 북 분리, 드로잉 분리 (PMK 파일)

만약 여러 개인들이 네트워크를 통해서 모델과 문서에서 동시적으로 작업하고 있다면 이 작업과정은 적합할 수 있습니다.

작업단계에서, 이전 것에서, 모델은 하나 혹은 더 많은 프로젝트 파일과 분리한 프로젝트 파일에서 레이아웃 북에서 위치됩니다. 그러나, 레이아웃 과정은 다릅니다: 레이아웃은 프로젝트 뷰에 직접적으로 링크된 드로잉보다는, 외부 파일이 소스인 드로잉을 포함합니다.

모델 디자이너는 ARCHICAD 파일에서 보통 뷰를 생성합니다. 레이아웃에서 직접적으로 뷰를 배치하는 대신에, 상대적으로 다른 형식보다 하드 드라이브 공간을 덜 점유하는 고유의 ARCHICAD 도면 형식인, PMK 형식에서 뷰를 저장하는데 출판 기능을 사용합니다.

출력 형식 정의 참조.

레이아웃 북에 대해 책임있는 건축가는 드로잉 도구와 배치 드로잉 대화상자, 혹은 **파일 > 외부 내용 > 파일에서부터 외부 드로잉 배치** 명령을 사용하여, 레이아웃에 이들 PMK 드로잉을 배치하게 됩니다.

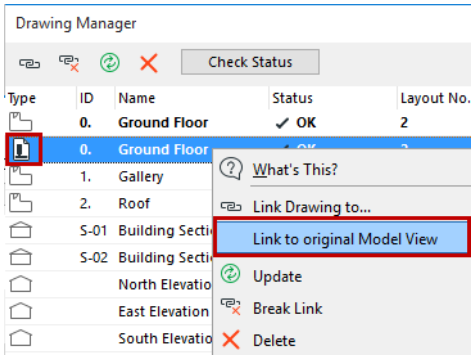
드로잉 도구를 사용하여 드로잉 배치하기 참조.

다른 드로잉과 같은 배치된 드로잉은 자동-업데이트 이거나 수동-업데이트입니다. 소스는 PMK 파일입니다. 결과적으로, ARCHICAD 뷰가 수정된 매번에 확인하기 위한 모델 디자이너의 책임이고, 파일은 뷰가 또한 재배치된 것에서 생성되기 때문에, RMK 파일에 링크된 드로잉은 업데이트할 수 있습니다.

워크플로의 장점:

- 업데이트 중 작은 크기의 드로잉 파일을 한번에 업데이트를 포함하기 때문에 문서는 빨라질 것입니다.
- 드로잉 소스로써 제공하는 PMK 파일은 프로젝트 파일이 외부에 위치된 이래로, 레이아웃 북 열기는 적은 시간을 갖습니다.
- 만약 PMK-기반 드로잉이 자동-업데이트하기 위해 설정한다면, 레이아웃이 출판될 때 자동적으로 업데이트될 것입니다.

만약 필요하면, PMK 파일과 원래 모델 뷰를 위해 재링크 드로잉을 위해 드로잉의 링크를 끊을 수 있습니다 드로잉 관리자에서 PMK 파일을 선택하고 (다중선택이 가능합니다) 단축 메뉴에서 다음의 명령을 사용합니다: **원래 모델 뷰에 링크**



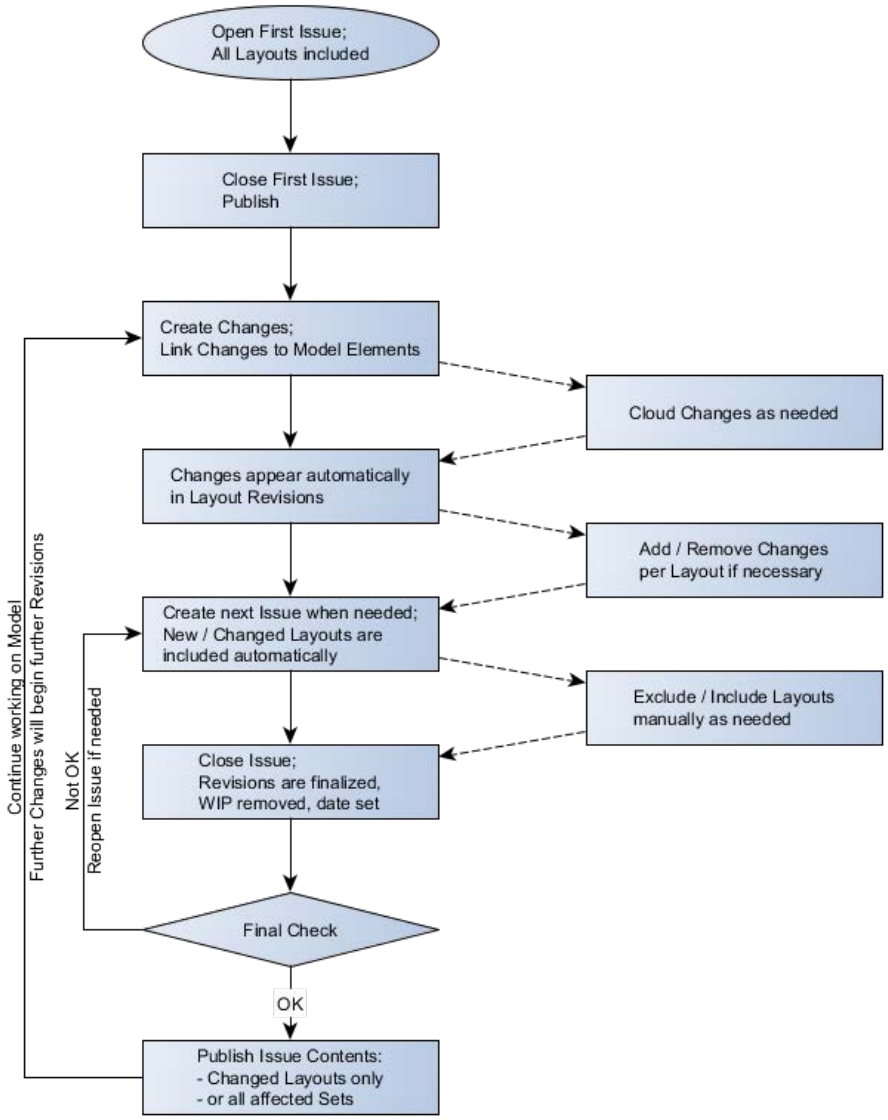
수정 버전 관리

ARCHICAD 프로젝트가 진행되는 동안 서로 다른 시기에 여러 레이아웃을 발행할 수 있습니다. 이러한 각각의 발행 사이에 모델과 레이아웃이 변경됩니다. 수정 버전 관리는 변경, 레이아웃 수정 버전, 이슈를 관리하는 데 도움을 줍니다.

수정 버전 관리 워크플로
수정 관리: 템플릿의 기본 계획
변경 작업하기
레이아웃 수정 버전의 피드백
수정 버전 ID
이슈 관리
변경 목록 및 이슈 내역
출판에서 수정
외부 파일에서 가져온 변경

수정 버전 관리 워크플로

이 차트와 뒤따르는 요약은 레이아웃 수정을 자동화하는 ARCHICAD 기능을 활용한 수정 버전 관리 워크플로에 대해 설명합니다. 이 자동화 기능이 작동하려면 모델 요소에 연결되는 변경 항목을 배치해야 합니다. 이러한 방식으로 이러한 변경에 영향을 받는 모든 레이아웃에 자동으로 새로운 수정 버전 번호가 부여됩니다.



워크플로 단계:

최초 이슈

- 최초 이슈 만들기 이는 일반적으로 프로젝트의 모든 레이아웃을 포함합니다.
- 이슈 닫기

변경 및 수정 버전

변경이 요소와 링크되고, 레이아웃의 드로잉이 최신인 경우 ARCHICAD는 레이아웃 수정 버전의 변경을 자동으로 추적합니다.

- 프로젝트가 진행됨에 따라 변경을 생성하고 이들을 모델의 요소에 링크합니다(원하는 경우 마커 및/또는 클라우드 사용).
- 이러한 변경들은 변경의 영향을 받는 모든 레이아웃(즉, 변경에 링크된 요소를 포함하는 모든 레이아웃)에 대한 레이아웃 수정 내역에 자동으로 추가됩니다.
- 최종 이슈 이후 레이아웃에 새로운 변경이 나타나는 즉시 새로운 레이아웃 수정 버전이 자동으로 생성됩니다.
- 영향을 받는 모든 레이아웃에 변경이 나타나지만 주어진 레이아웃의 하나의 수정 버전에만 변경이 나타납니다.
- 모든 요소의 변경 또한 레이아웃 수정 버전에 수동으로 추가할 수 있습니다.
- 주어진 레이아웃의 최종 수정 버전만 편집할 수 있습니다. 이전에 이미 발행된 레이아웃의 수정 데이터(그리고 변경)는 수정할 수 없습니다.

후속 이슈

- 전체 레이아웃 북에 대한 드로잉 업데이트를 수행합니다.
- 다음 이슈를 생성합니다. 이전 이슈 이후로 새로운 수정이 있는 모든 레이아웃과 새로운 레이아웃은 자동으로 두 번째 이슈에 포함됩니다.
- 두 번째 이슈에서 불필요한 레이아웃을 제거합니다.

닫기 및 이슈 출판

- 이슈 닫기 이제 레이아웃 수정이 완료됩니다.
- 이슈의 콘텐츠를 검토합니다. 문제가 확인된 경우 이슈를 다시 열고 수정한 다음 다시 닫습니다.
- 출판에서 이슈의 콘텐츠를 출판합니다(영향받는 모든 출판 세트 또는 현재 출판 세트에서 변경된 레이아웃만).
- 모델에 작업을 계속합니다. 레이아웃에 대한 추가 변경이 있는 경우 새로운 레이아웃 수정 버전이 자동으로 생성됩니다.

수정 관리: 템플릿의 기본 계획

수정 기능의 장점을 최대한 활용할 수 있도록 각 언어 버전의 ARCHICAD 템플릿은 수정 관련 인터페이스에 대해 사전 정의된 기본값을 포함하고 있습니다. 그 중에는 다음과 같은 항목이 있습니다.

- 수정 내역 객체가 포함된 마스터 레이아웃
- 변경 도구, 변경 계획, 이슈 계획을 위한 기본 데이터
- 새로운 기본 프로젝트 목록: 변경 목록, 이슈 내역

ARCHICAD 템플릿 대신 자체적인 회사 템플릿을 사용하는 경우 기본적으로 프로젝트의 이러한 항목들을 표시할 수 없습니다. 다음을 시도할 수 있습니다.

수정 내역에 접근하기 (GDL 객체)

- 라이브러리 마이그레이션을 확인하거나, 그렇지 않으면 (객체 도구 설정에서) 수정 내역 객체에 액세스한 다음, 필요한 경우 이를 마스터 레이아웃에 배치할 수 있습니다.

기본 변경 계획 또는 이슈 계획 데이터 필드에 액세스하려면 :

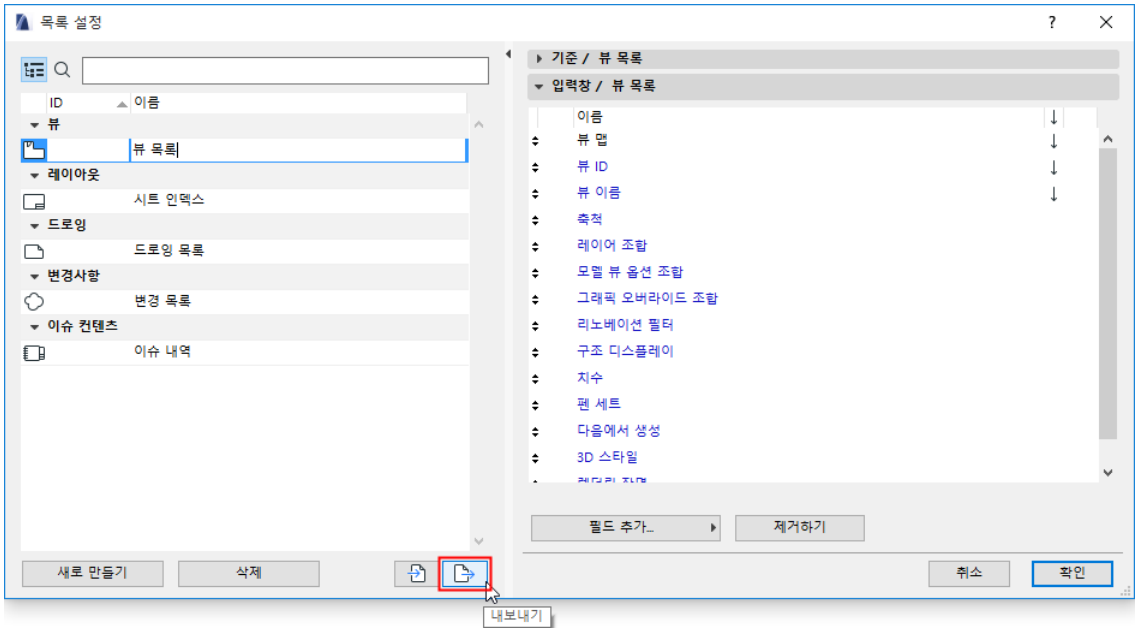
1. ARCHICAD 23 템플릿 파일을 엽니다.
2. 변경 계획 편집(또는 이슈 계획 편집) 대화 상자를 엽니다.

변경 세부 정보 참조.

3. 내보내기를 클릭하여 변경/이슈 계획을 자신의 컴퓨터의 한 위치에 저장합니다.
4. 자체 프로젝트/템플릿을 엽니다.
5. 변경 계획 편집(또는 이슈 계획 편집)에서 "가져오기"를 클릭하여 계획을 가져옵니다.

변경 목록 및 이슈 내역(프로젝트 목록)에 액세스하려면:

1. ARCHICAD 23 템플릿 파일을 엽니다.
2. 문서 열기 > 프로젝트 인덱스 > 인덱스 설정으로 사전정의된 프로젝트 인덱스에 액세스합니다.



3. 원하는 각각의 인덱스 파일(예: 변경 목록, 이슈 내역)에 대해 내보내기를 클릭하여 자신의 컴퓨터의 한 위치에 이를 저장합니다.
4. 자체 프로젝트/템플릿을 엽니다.
5. 인덱스 설정에서 가져오기를 클릭하여 인덱스를 가져옵니다.

변경 작업하기

프로젝트에 변경을 표시하고 설명하려면 변경을 만듭니다.

변경은 **변경 도구**를 사용하여 프로젝트에 배치하거나 **변경 관리자**를 사용하여 변경을 만들고 목록을 표시할 수 있습니다.

ARCHICAD가 영향을 받는 모든 레이아웃에 대한 변경을 자동으로 감지하도록 하려면 하나 이상의 요소나 변경 마커(변경 도구로 배치됨)에 변경을 링크해야 합니다.

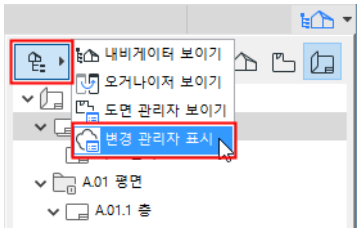
이러한 기능들은 아래에 설명되어 있습니다.

변경 관리자 팔레트
변경 만들기
변경 요소 링크/링크 삭제
레이아웃 수정 버전에 변경 추가/제거
변경 세부 정보
변경 관리자에서 변경 보관하기

변경 관리자 팔레트

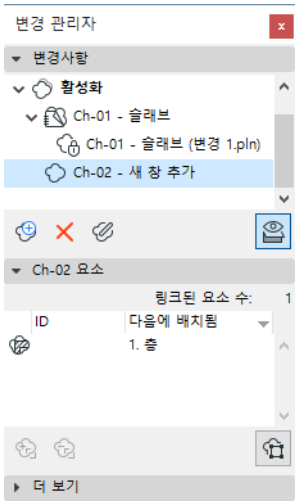
다음 위치에 있는 변경 관리자 팔레트에서 변경을 관리할 수 있습니다:

- 창 > 팔레트 > 변경 관리자
- 내비게이터/오거나이저의 좌상단 모서리에 있는 팝업 메뉴에서 **변경 관리자 표시**



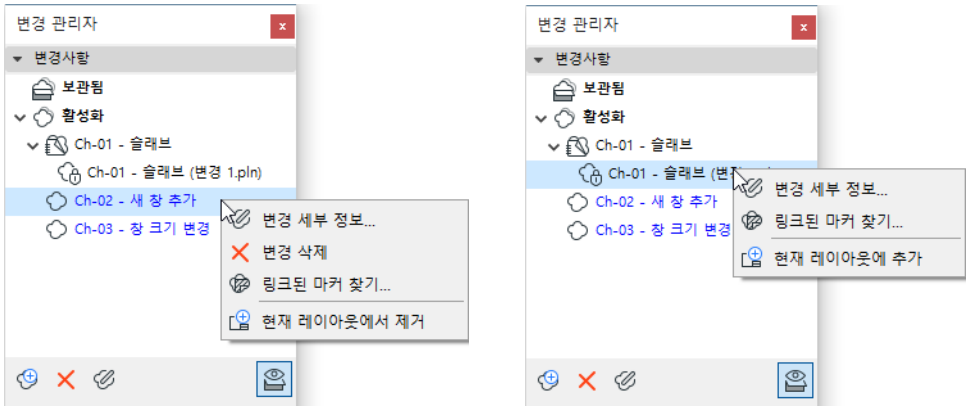
변경 관리자 상단에는 프로젝트의 모든 변경이 표시됩니다.

주의: "링크 해제"로 배치된 변경 마커는 변경 관리자에 표시되지 않습니다. 링크 해제된 변경 마커는 어떤 대상에도 링크되지 않은 그래픽 요소지만 언제든 기존 변경에 링크할 수 있습니다.



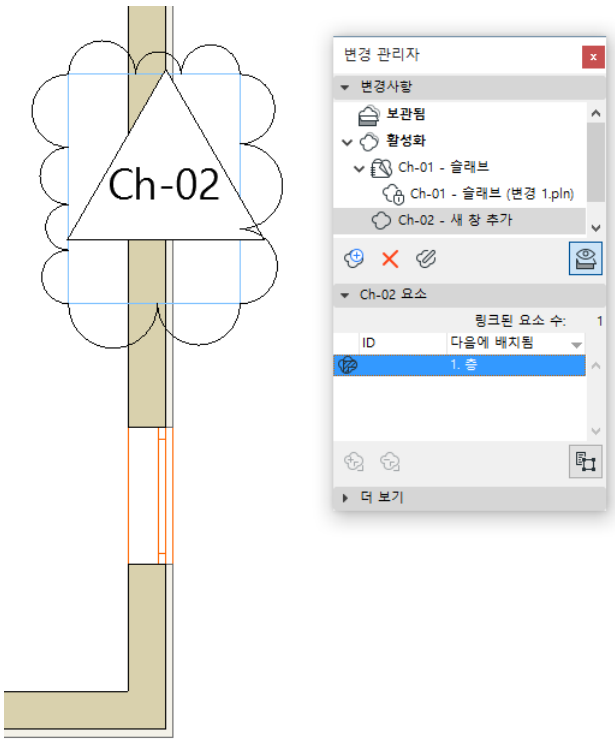
- **미발행 변경사항:** 현재 활성화된 레이아웃에 대해 아직 발행되지 않은 변경사항은 변경 환리자에서 파란색 글씨로 나열됩니다. (이 피드백을 보려면 레이아웃 창이 열려 있어야 합니다.)
- **발행된 변경사항:** 적어도 하나의 레이아웃 수정에 대해 발행된 변경사항은 초록색 이슈 아이콘으로 표시됩니다. (이 변경사항들을 다른 레이아웃 수정 버전에도 추가할 수 있습니다.)
- **보관된 변경사항:** 발행된 변경의 일부나 전체를 선택적으로 보관하거나 변경 관리자에 별도로 표시할 수 있습니다. *(참조: 변경 관리자에서 변경 보관하기.)*
- **외부 파일의 변경:** 핫링크나 외부 드로잉을 통해 호스트 파일에 도착한 변경(보관된 변경 제외)은 잠금 아이콘으로 표시됩니다. *(참조: 외부 파일에서 가져온 변경.)*

선택한 변경의 컨텍스트 메뉴를 사용하여 관련 명령에 액세스합니다. 이는 발행된 변경과 발행되지 않은 변경의 경우가 서로 다르다는 점에 유의해야 합니다. (발행된 변경은 프로젝트에서 삭제할 수 없지만 보관할 수는 있습니다.)



링크된 요소 줌인

변경 관리자 하단에 있는 링크된 요소에서 요소를 선택한 다음 더블 클릭하면 열려 있는 창(보이는 경우)이나 소스 뷰(현재 보이지 않는 경우)에 해당 요소가 확대됩니다.



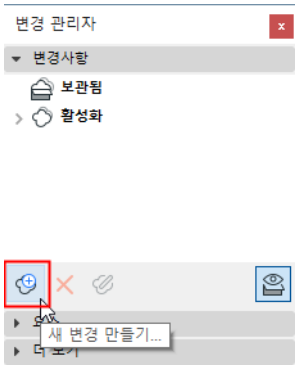
관련 동영상 보기

변경 만들기

요소를 선택하여 변경 관리자 팔레트에서 변경 만들기
요소를 선택하지 않고 변경 관리자 팔레트에서 변경 만들기
변경 도구를 사용하여 새 변경 만들기
기존 변경에 링크된 새 변경 마커 배치
레이아웃 수정 버전에 새 변경 만들기

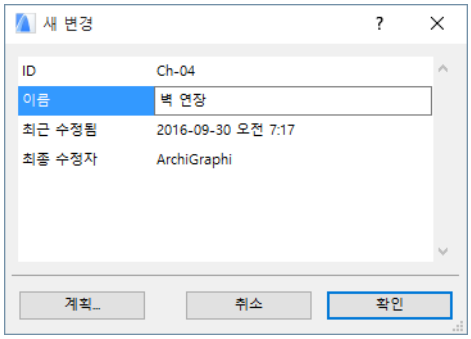
요소를 선택하여 변경 관리자 팔레트에서 변경 만들기

1. 모델 창에서 기록하고자 하는 변경에 개입되는 요소를 선택합니다.
2. 변경 관리자에서 **새 변경 만들기**를 클릭합니다.



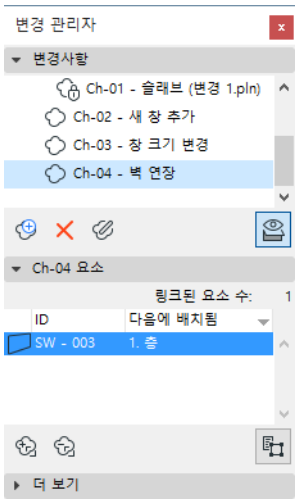
3. 새 변경 대화상자가 나타납니다. 변경 ID(필수), 이름과 필요한 사용자 정의 데이터를 입력합니다.

사용자 정의 데이터의 정의를 위한 변경 계획 편집 참조.



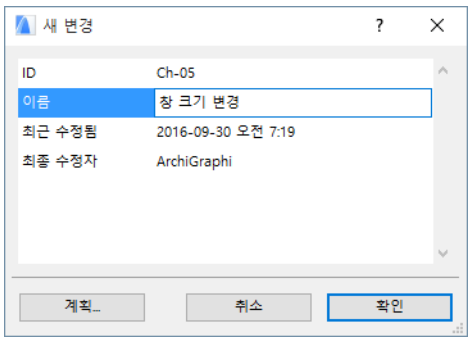
4. 확인을 클릭하여 변경을 만듭니다.

변경 관리자에 새로운 변경이 표시됩니다. 선택된 요소가 변경과 링크되고 아래의 패널에 표시됩니다.



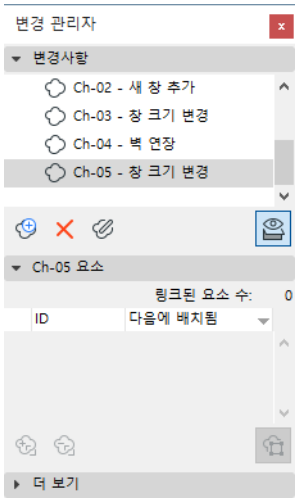
요소를 선택하지 않고 변경 관리자 팔레트에서 변경 만들기

1. 변경 관리자에서 **새 변경 만들기**를 클릭합니다.
2. 새 변경 대화상자가 나타납니다. ID, 이름 및 필요한 기타 정보를 입력합니다.



3. 확인을 클릭하여 변경을 만듭니다.

변경 관리자에 새로운 변경이 표시됩니다. 이 변경은 프로젝트의 어떠한 요소에도 링크되지 않으며, 변경 관리자 하단에 링크된 요소가 표시되지 않는다는 점에 유의하십시오. 결과적으로 이 변경은 레이아웃 수정 버전에 자동으로 나타나지 않습니다.



ARCHICAD가 영향을 받는 모든 레이아웃에 대한 변경을 자동으로 감지하도록 하려면 하나 이상의 요소에 변경을 링크해야 합니다.

변경에 요소 링크 참조.

변경 도구를 사용하여 새 변경 만들기

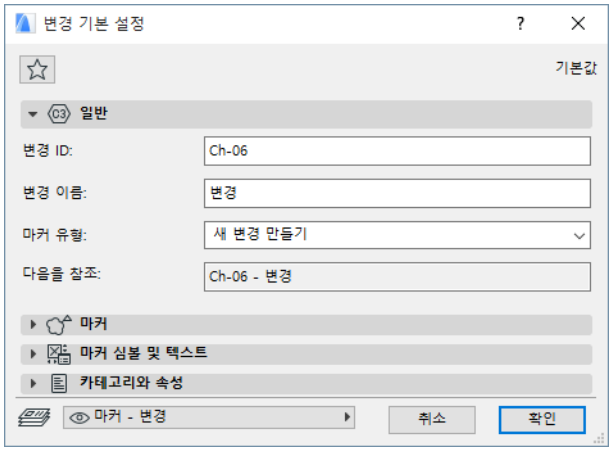
변경 도구를 사용하여 평면, 단면, 입면, 실내 입면, 3D 문서, 워크시트, 디테일, 또는 레이아웃 창에 변경 마커(클라우드 및/또는 마커)를 배치합니다.

- 변경 요소(클라우드 및/또는 마커)는 새 변경 또는 기존의 변경에 링크할 수 있거나, 링크 해제된 그래픽 요소일 수 있습니다. 변경 요소가 링크되면 변경 관리자에 변경 마커가 표시되고 영향 받는 모든 레이아웃 수정 버전에 자동으로 추가됩니다.
- 변경 마커의 표시 여부는 이슈 세부 정보 대화 상자에서 각각의 이슈 전반에 대해 정의됩니다.

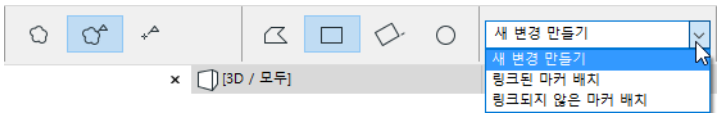
해당 이슈에서 변경 마커 표시 또는 숨기기 참조.

1. 변경 도구를 활성화합니다
   - **문서 > 문서 도구**에서, 또는
   - ARCHICAD 도구상자에서

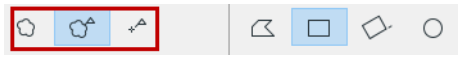
2. 변경 도구 설정에서 변경 ID와 변경 이름을 입력합니다.



마커 유형: 기본 설정으로, 변경 도구는 새 변경을 만들도록 설정되어 있습니다(정보 상자에서도 이용 가능한 기타 옵션은 링크된 또는 링크 해제된 마커를 배치하기 위한 목적입니다).



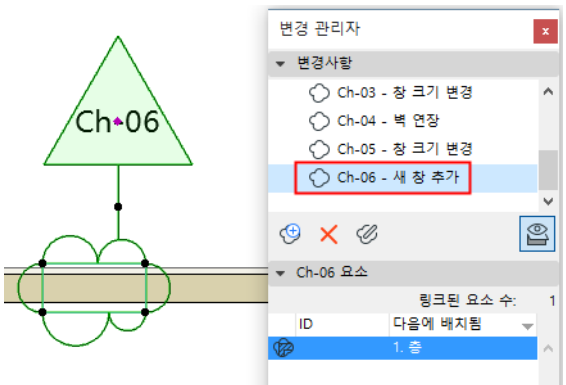
3. 변경 도구 설정 또는 정보 상자에서 클라우드와 마커 제목, 또는 이 중 하나를 배치하고자 하는 구성요소를 선택합니다.



4. 정보 상자에서 마커의 클라우드 부분에 대한 지오메트리 방법을 선택합니다 (클라우드를 사용하는 경우):

   - 다각형
   - 사각형
   - 회전된 사각형
   - 원형

5. 프로젝트에 변경 마커를 배치합니다.
6. 새 변경이 변경 관리자에 즉시 나타납니다. 변경 마커가 바로 전에 배치한 변경에 링크됩니다.

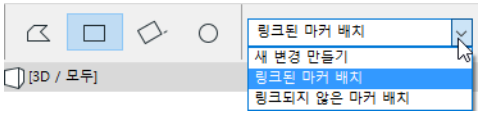


변경 관리자에 새로운 변경이 표시됩니다.

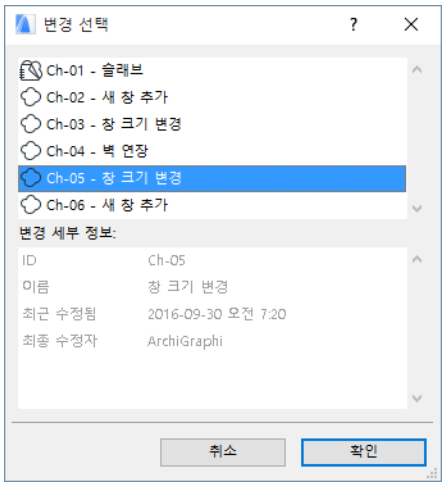
관련 동영상 보기

기존 변경에 링크된 새 변경 마커 배치

1. 변경 도구를 활성화하고 앞서 설명한 대로 설정을 조정합니다.
2. 정보 상자에서 **링크된 마커 배치**를 선택합니다.



3. 정보 상자 팝업창에서 새 변경 마커에 링크하고자 하는 변경을 선택하거나 **변경 선택**을 클릭합니다.
4. 나타나는 변경 선택 대화 상자에서 변경을 선택하고 확인을 클릭합니다.



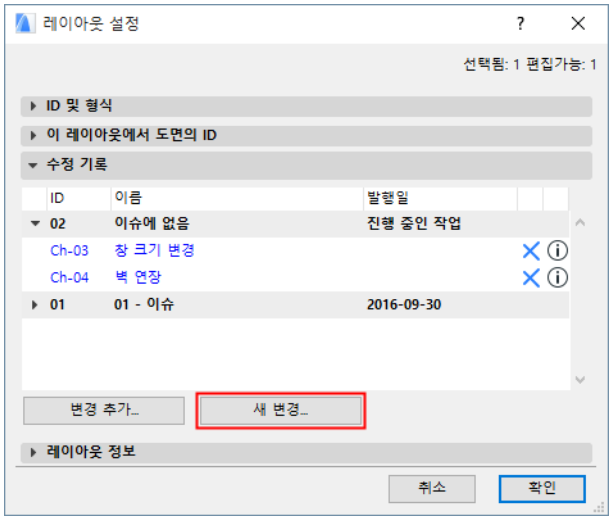
5. 변경 마커를 프로젝트에 배치합니다. 선택한 변경에 변경 마커가 링크됩니다.

관련 동영상 보기

레이아웃 수정 버전에 새 변경 만들기

레이아웃 수정 버전에 변경을 수동으로 기록하고자 할 수 있습니다. 예를 들어 새 드로잉이 레이아웃에 추가된 경우, 레이아웃의 드로잉 순서가 변경된 경우, 또는 마스터 레이아웃이 변경된 경우입니다.

1. 레이아웃 설정의 수정 내역 창에서 **새 변경**을 클릭합니다.



2. 새 변경 대화 상자에서 필요에 따라 변경에 대한 데이터를 입력합니다. *(참조: 새 변경 세부 정보.)*
3. 확인을 클릭하여 변경을 생성하고 레이아웃 수정 버전에 추가합니다.

변경 관리자에 새로운 변경이 표시됩니다. 이 변경은 프로젝트의 어떠한 요소에도 링크되지 않으며, 변경 팔레트 하단에 링크된 요소가 표시되지 않는다는 점에 유의하십시오.

동일한 작업을 수행하는 다른 방법:

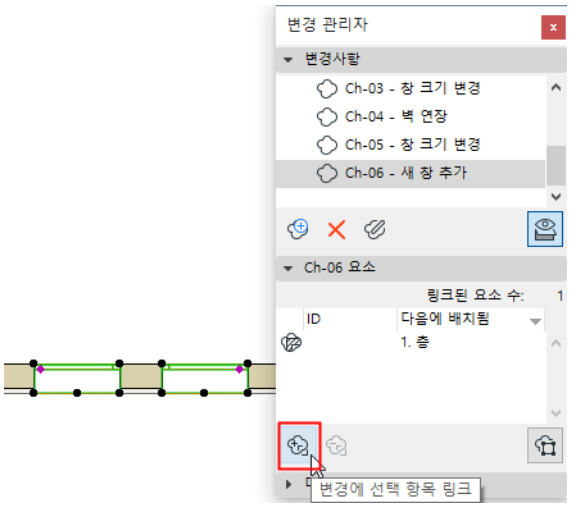
1. 레이아웃 열기
2. 변경 도구를 사용하여 레이아웃에 직접 마커와 함께 새 변경을 만듭니다. 마찬가지로 변경 관리자에 변경이 표시되고, 열려 있는 레이아웃 수정 버전에 변경이 추가됩니다.

변경 요소 링크/링크 삭제

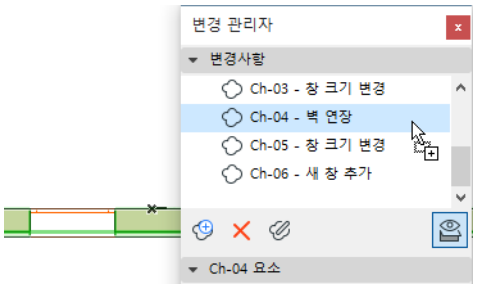
변경에 요소 링크
변경에서 요소 링크 제거

변경에 요소 링크

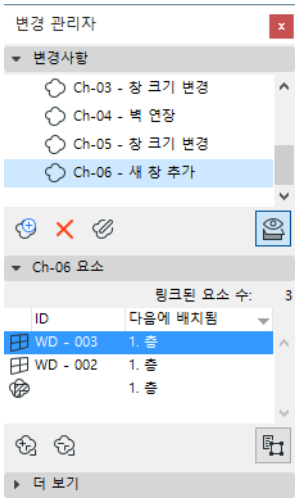
1. 하나 이상의 요소를 선택합니다.
2. 변경 관리자에서 선택한 요소에 링크하고자 하는 변경을 선택합니다.
3. 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 변경 관리자에서 **변경에 선택 항목 링크** 버튼을 클릭합니다.



   - 변경 관리자에서 변경을 선택합니다. 평면에서 선택한 구조 요소를 변경 관리자에 끌어서 놓아 링크를 연결합니다. (끌어서 놓는 동안 마우스 버튼을 계속해서 누르고 있어야 합니다.)

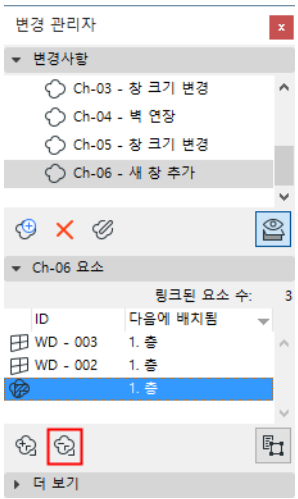


4. 링크된 요소가 변경 팔레트 하단에 나타납니다.



변경에서 요소 링크 제거

1. 변경 관리자 팔레트의 링크된 요소 목록에서 해당 항목을 선택합니다.
2. 변경에서 선택 링크 해제를 클릭합니다.



관련 동영상 보기

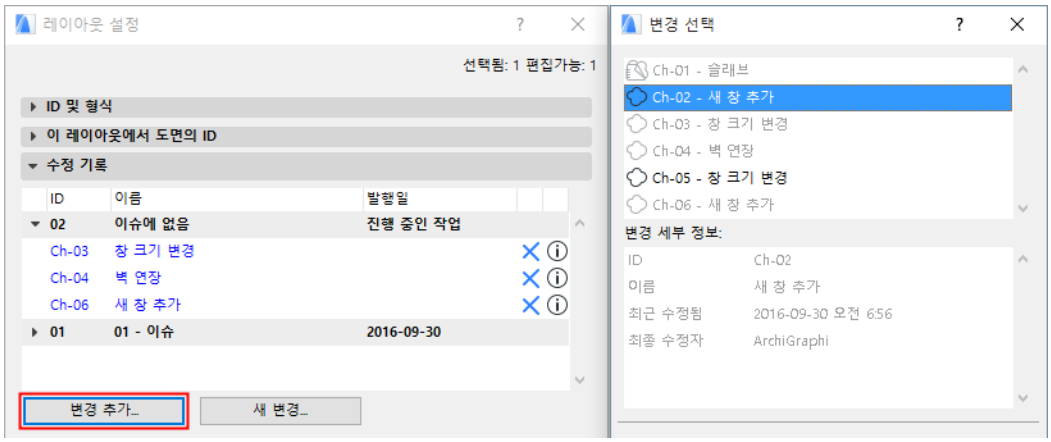
레이아웃 수정 버전에 변경 추가/제거

레이아웃에 기존 변경 추가
레이아웃 수정 버전에서 변경 제거

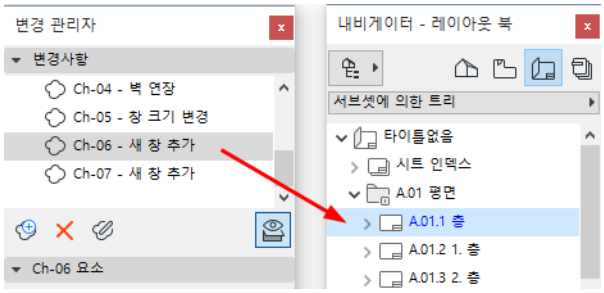
레이아웃에 기존 변경 추가

다음 중 하나를 실행합니다.

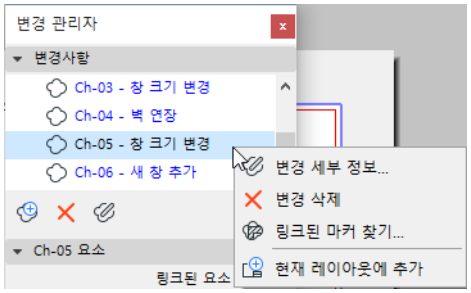
- 레이아웃 설정의 수정 내역 창에서 **변경 추가**를 클릭합니다. 나타나는 대화 상자에서 이 레이아웃의 수정 내역에 추가하고자 하는 변경을 선택한 다음 확인을 클릭합니다.



- 변경 관리자에서 변경을 레이아웃에 끌어서 놓습니다(내비게이터의 해당 항목 또는 레이아웃 자체에).

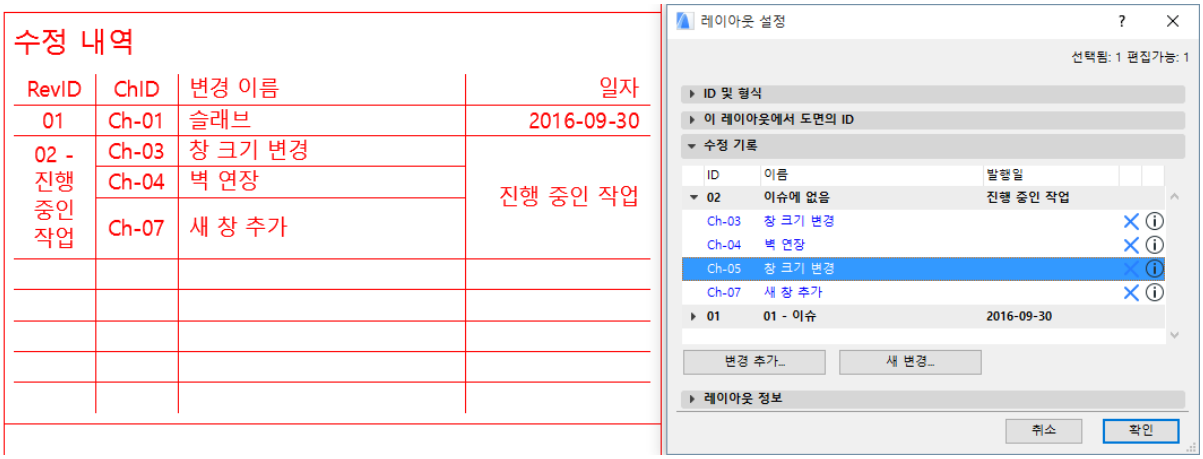


- 레이아웃 창이 활성화된 상태에서 변경 관리자에서 변경을 우클릭 하여 현재 활성화되어 있는 레이아웃에 변경을 추가합니다.



이제 레이아웃 설정과 레이아웃 자체에서 새 변경이 수정 내역에 표시됩니다.

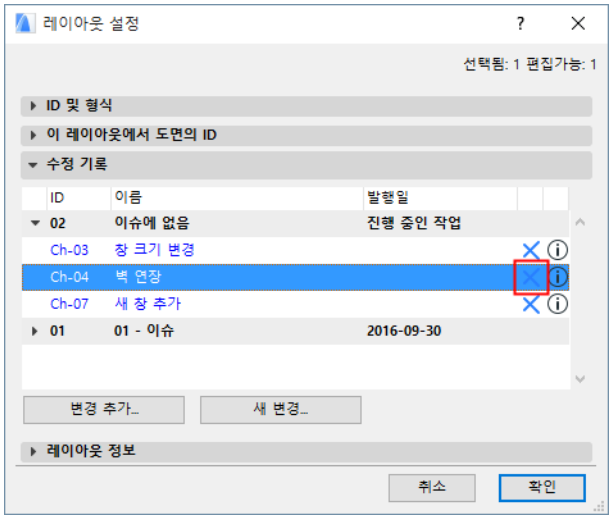
레이아웃 설정과 레이아웃의 수정 내역 데이터을 참조.



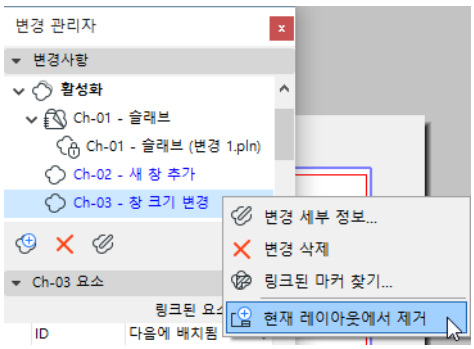
레이아웃 수정 버전에서 변경 제거

언제든 열려 있는 레이아웃 수정 버전에서 변경을 제거할 수 있습니다. 다음 중 하나를 실행합니다.

- 레이아웃 수정 내역(레이아웃 설정)에서 불필요한 변경을 선택한 다음 파란색 X를 클릭하여 레이아웃 수정에서 이를 제거합니다. 수동으로 다시 추가하지 않는 한 변경이 이 레이아웃에 다시 나타나지 않습니다.



- 레이아웃 창이 활성화된 상태에서 변경 관리자에서 변경을 우클릭하여 현재 활성화되어 있는 레이아웃에서 변경을 제거합니다.



닫힌 이슈의 수정 버전에서는 변경을 제거할 수 없습니다.

변경 세부 정보

새 변경 세부 정보
사용자 정의 데이터의 정의를 위한 변경 계획 편집
변경 계획 가져오기/내보내기
변경 세부 정보 수정
발행된 변경의 세부 정보 수정

새 변경 세부 정보

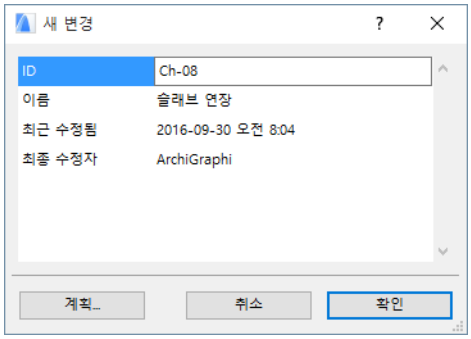
다음 데이터가 **새 변경** 대화 상자에 정의되어 있습니다.

변경 ID: 이 값은 필수이며 각 변경에 대해 고유해야 합니다. 각각의 새 변경에서 최종 번호는 일(1)씩 자동으로 증가합니다.

이름: 이 선택적 값은 변경의 이름으로 사용됩니다. 기본 설정으로 이전 변경 이름이 여기에 표시되지만 원하는 대로 수정할 수 있습니다.

마지막 수정: 변경 세부 정보의 최종 수정 시간/날짜. 요소나 마커의 링크 또는 링크 제거는 변경 수정으로 간주되지 *않습니다*. (변경이 발행되면 이 필드를 더 이상 편집할 수 없습니다.)

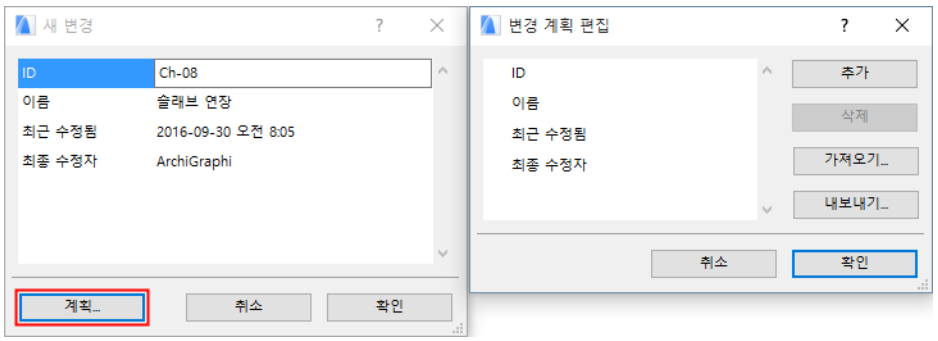
최종 수정자: 마지막 수정을 수행한 사용자의 이름(팀워크 프로젝트 관련). (변경이 발행되면 이 필드를 더 이상 편집할 수 없습니다.)



사용자 정의 데이터의 정의를 위한 변경 계획 편집

이 계획을 사용하여 프로젝트의 모든 변경에 대한 사용자 정의 데이터 유형을 정의합니다.

새 변경 또는 변경 세부 정보 대화 상자의 **계획**을 클릭하여 **변경 계획 편집** 대화 상자를 엽니다.

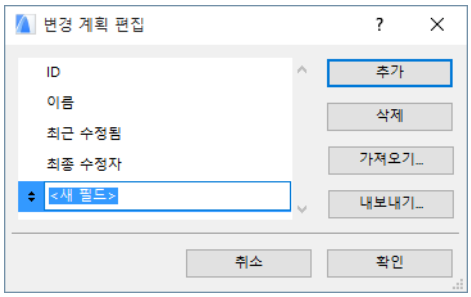


계획은 프로젝트에 대해 정해진 다음의 네 가지 변경 데이터 항목을 포함합니다. 이 항목들은 재정의할 수 없습니다.

- ID
- 이름
- 최근 수정됨
- 최종 수정자

이 필드들 아래에 원하는 만큼 추가 필드를 정의할 수 있습니다.

1. **추가**를 클릭하여 다른 필드를 추가합니다.
2. 임의의 사용자 정의 필드 이름을 입력합니다(예: 검토자).



3. **추가**를 클릭하여 추가 사용자 정의 필드를 추가하거나 **삭제**를 클릭하여 필드를 삭제합니다.
4. 사용자 정의 필드의 순서를 변경하려면 왼쪽의 화살표를 사용합니다(4개 고정 필드는 항상 목록의 최상단에 위치함).

변경 계획 가져오기/내보내기

내보내기를 클릭하면 변경 계획이 xml 파일로 저장됩니다.

다른 프로젝트 파일에 사용하기 위해 이 파일을 **가져오기** 할 수 있습니다.

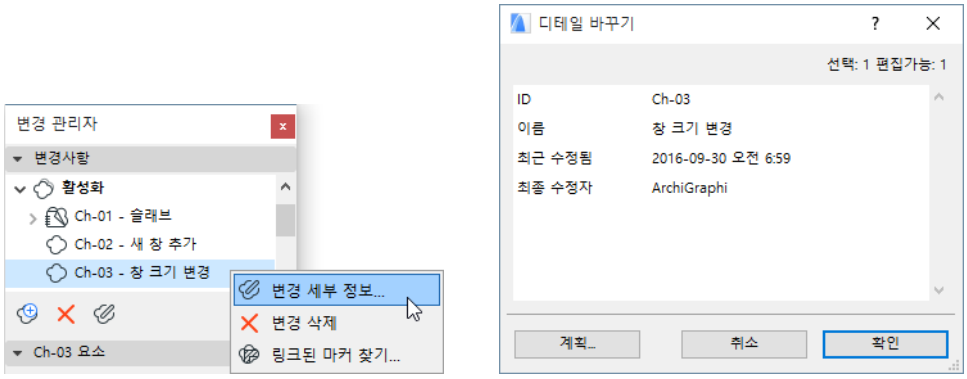
변경 세부 정보 수정

이 데이터들을 수정하려면 변경 관리자에서 하나 또는 그 이상의 변경을 선택합니다.

1. **변경 세부 정보** 액세스: 우클릭한 다음 **변경 세부 정보** 명령을 선택하거나, 변경을 더블클릭하거나, **변경 세부 정보** 버튼을 클릭합니다.
2. 필요에 따라 영역 편집하기.

   주의: 외부 프로젝트의 변경 세부 정보는 편집할 수 없습니다.

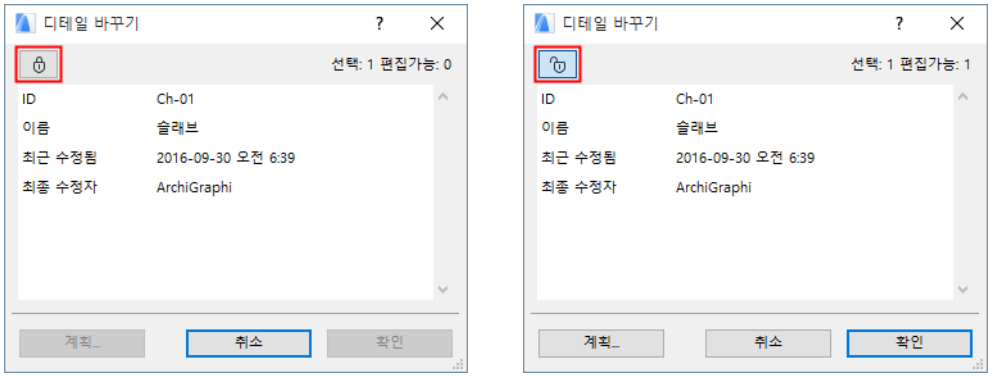
   주의: 변경 세부 정보를 수정하기 전에 팀워크에서 변경 관리자를 예약해야 합니다. 예약하지 않으면, 생성하였지만 아직 서버에 전송되지 않은 변경 세부 정보만 수정할 수 있습니다.



발행된 변경의 세부 정보 수정

선택한 변경이 발행된 경우(또는 보관된 경우) 변경 세부 정보 대화 상자에 잠금 아이콘이 표시됩니다. 이러한 변경을 편집하는 것은 권장하지 않습니다. 그럼에도 발행되거나 보관된 변경을 수정해야 할 경우 아이콘을 클릭하여 잠금을 해제합니다.

ID, 설명, 사용자 정의 필드를 편집할 수 있지만 최종 수정일이나 사용자 이름은 편집할 수 없습니다.

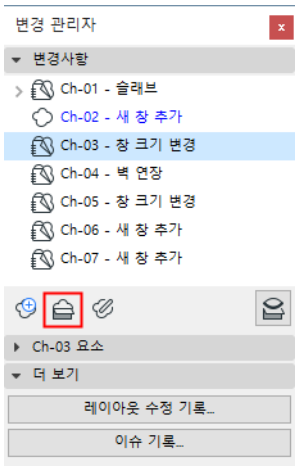


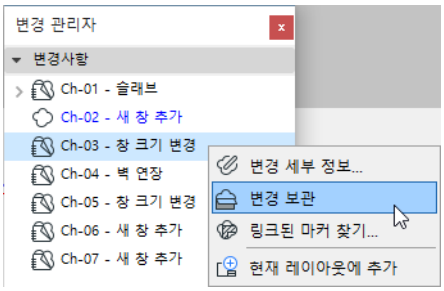
대화 상자를 닫으면 변경이 다시 잠깁니다.

변경 관리자에서 변경 보관하기

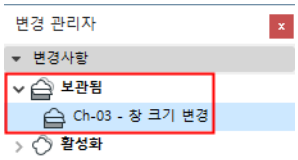
발행된 변경은 선택적으로 보관할 수 있습니다(예를 들어, 변경 목록이 아주 길고 현재 이슈와 더 이상 관련이 없는 다수의 발행된 변경이 있는 경우).

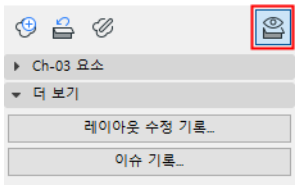
변경 관리자에서 목록에 있는 발행된 변경을 선택한 다음 **변경 보관** 버튼을 클릭하거나 컨텍스트 메뉴의 명령을 클릭합니다.





이 아이콘으로 식별되는 **보관된 변경**은 변경 관리자의 자체 폴더에 배치되며, **보관된 변경 표시/숨기기** 버튼으로 이를 숨길 수 있습니다.





발행되거나 보관된 변경의 데이터는 제한된 범위 내에서만 수정할 수 있습니다.

레이아웃 수정 버전의 피드백

중요: 이 피드백은 레이아웃의 드로잉이 최신일 경우에만 최신입니다.

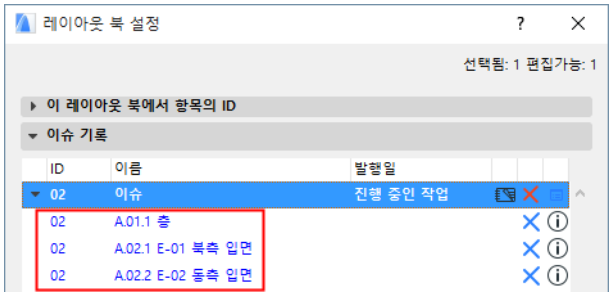
파란색 레이아웃

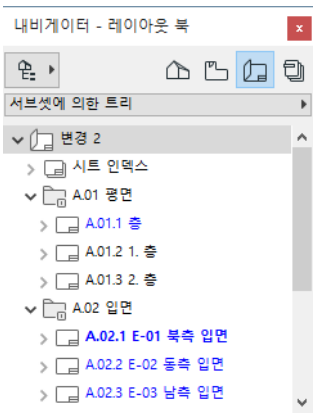
레이아웃 이름이 파란색으로 표시됩니다. 현재 수정 버전이 아직 발행되지 않은 경우 즉,

- 이전에 레이아웃이 발행된 적이 없는 경우(새 레이아웃), 또는
- 레이아웃이 최종 발행 이후 새 변경을 포함하는 경우

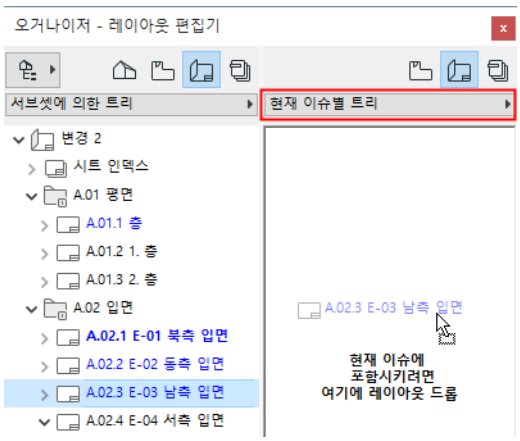
다음 위치에서 레이아웃 이름이 파란색으로 표시될 수 있습니다.

- 내비게이터
- 이슈 내역
- 레이아웃 추가 대화 상자





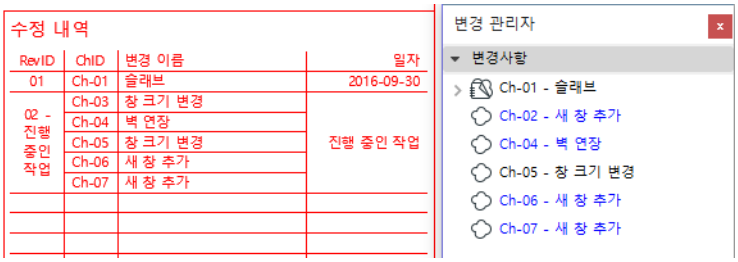
파란색 레이아웃 피드백은 현재 이슈에 레이아웃을 추가할 때 특히 유용할 수 있습니다. *현재 이슈에 레이아웃 추가 참조.*



주의: 출판 세트에서 현재 이슈의 일부인 레이아웃은 녹색으로 표시됩니다. *출판에서 수정 참조.*

파란색 변경

변경이 현재 활성화된 레이아웃에 아직 발행되지 않은 경우 변경 관리자에서 해당 변경이 파란색 글꼴로 표시됩니다. (이 피드백을 보려면 레이아웃 창이 열려 있어야 합니다.)

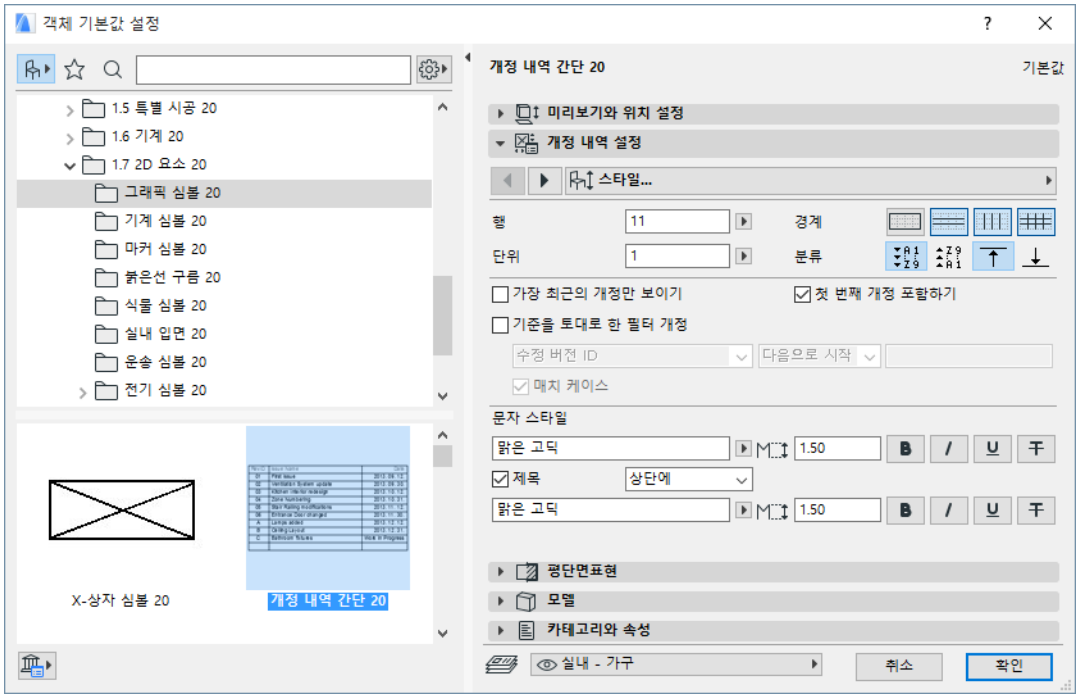


관련 동영상 보기

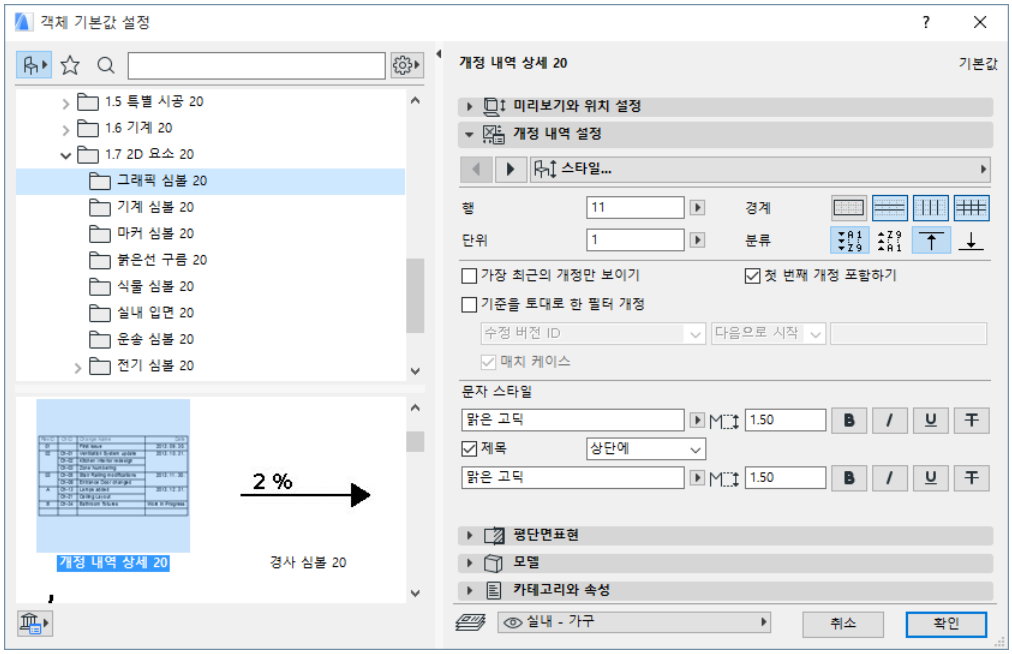
레이아웃 설정과 레이아웃의 수정 내역 데이터

각 레이아웃은 수정 내역을 표시할 수 있습니다.

이는 마스터 레이아웃에 배치되거나 레이아웃에 바로 배치되어야 하는 GDL 객체입니다. (ARCHICAD 라이브러리의 그래픽 기호 폴더에서 이용할 수 있습니다.) 내용과 스타일을 사용자 지정하려면 객체 설정을 사용하십시오.



수정 이력 객체에는 "단순"과 "상세" 두 가지 사전정의된 스타일이 있습니다.

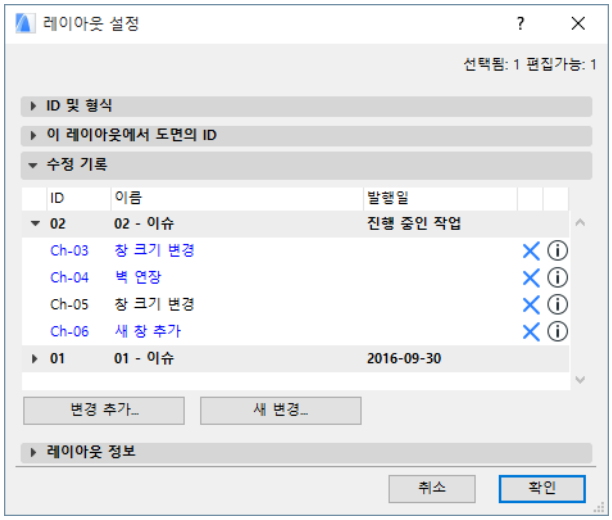


수정 내역 객체가 마스터 레이아웃에 배치되어 있다 하더라도 그 내용은 각 레이아웃에 따라 다릅니다. 다시 말해 수정 내역의 데이터는 특정 레이아웃의 현재 상태에 기초하여 업데이트됩니다.

주의: 수정 내역 객체를 드로잉 형태로 레이아웃에 배치하면, 해당 수정 내역 데이터는 "스마트"하지 않게 됩니다. 해당 객체를 마스터 레이아웃에 배치하거나 드로잉에 바로 배치하십시오.

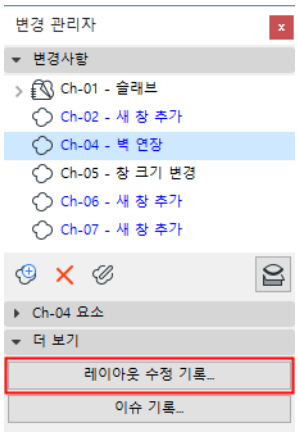
수정 내역(자세히 보기)은 레이아웃 수정 버전과 함께 각각 수정 버전과 관련된 모든 변경의 목록을 표시합니다.

레이아웃 설정의 수정 내역 패널에서 동일한 데이터를 사용할 수 있습니다.



관련 동영상 보기

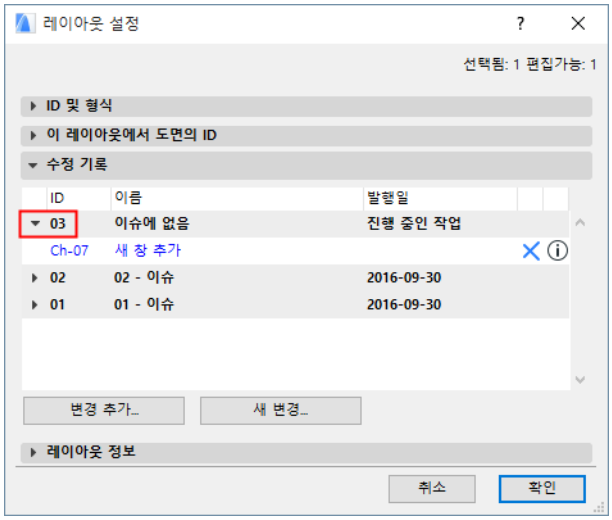
레이아웃 창을 활성화한 상태에서, 변경 관리자에서 현재 레이아웃의 수정 내역 패널에 액세스할 수 있습니다.

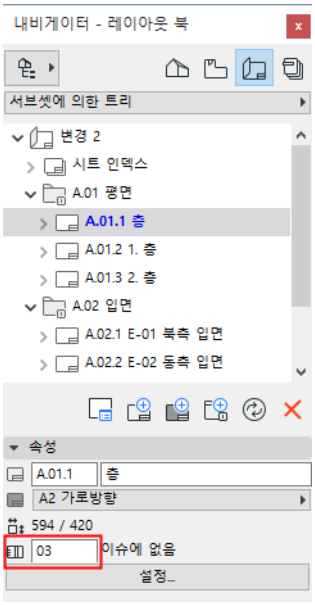


수정 버전 ID

기본 설정으로, (최종 이슈를 닫은 이후) 새 변경에 영향을 받는 레이아웃에 **수정 버전 ID**가 자동으로 부여됩니다. 이는 레이아웃 설정의 수정 내역 패널과 내비게이터, 그리고 레이아웃의 수정 내역 스탬프에 표시됩니다.

레이아웃 설정과 레이아웃의 수정 내역 데이터을 참조.

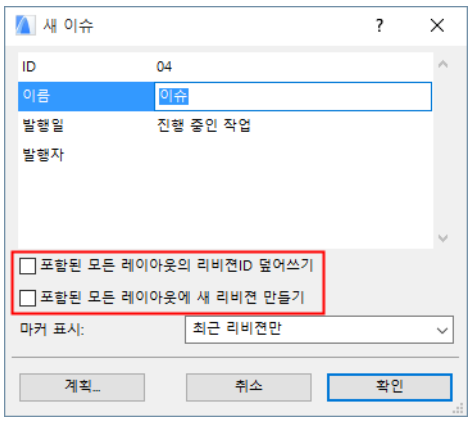




수정 내역

RevID	ChID	변경 이름	일자
01	Ch-01	슬래브	2016-09-30
02	Ch-03	창 크기 변경	2016-09-30
	Ch-04	벽 연장	
	Ch-05	창 크기 변경	
	Ch-06	새 창 추가	
03 - 진행 중인 작업	Ch-07	새 창 추가	진행 중인 작업

현재 이슈에 대한 레이아웃 수정 버전에 번호를 지정하기 위한 로직을 정의하려면 **새 이슈** 또는 **이슈 세부 정보** 대화 상자를 사용하십시오. 2개 체크박스가 이 기능을 관리합니다.



프로젝트의 최초 이슈를 위한 수정 버전 ID

프로젝트의 최초 발행의 경우 두 번째 체크박스가 항상 활성화됩니다. 프로젝트의 모든 레이아웃은 "새 항목"이 되며(모든 항목이 파란색으로 표시됨) 모두 이슈에 추가됩니다. 이는 모든 레이아웃에 수정 버전 ID가 할당된다는 것을 의미합니다.

모든 후속 이슈를 위한 기본 수정 번호 지정 설정

후속 이슈의 경우 기본 설정으로 두 상자 모두 체크가 해제되어 있습니다. 이는 레이아웃에 변경을 (수동으로, 또는 변경이 해당 레이아웃에 표시되는 요소에 링크된 경우 자동으로) 추가하는 경우에만 새 레이아웃 수정 버전(새 수정 버전 ID를 가짐)이 생성된다는 것을 의미합니다.

수정 버전에 대한 번호 지정 로직의 재정의

2개의 체크박스는 서로 다른 레이아웃 수정 방법을 제공합니다.

- **포함된 모든 레이아웃에 새 수정 버전 만들기:** 이 이슈에 포함되는 모든 레이아웃에 새 수정 버전 ID가 할당됩니다(변경을 포함하지 않는 경우에도).

  다시 말해 레이아웃을 이슈에 추가하면 새 수정 버전 번호가 부여됩니다. 이는 변경과 무관한 간단한 수정 버전 번호 지정 로직입니다.
- **포함된 모든 레이아웃의 개정 버전 ID 재정의:** 해당 이슈의 모든 레이아웃에 대해 이슈 ID를 수정 버전 ID로 사용합니다.

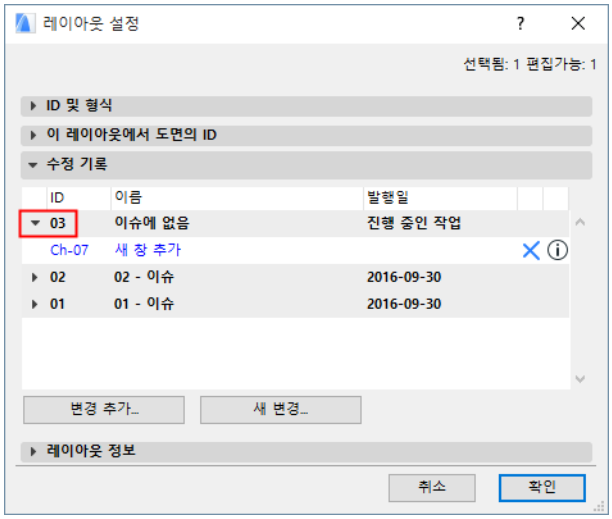
  다시 말해 해당 이슈의 모든 레이아웃에 이슈 ID와 같은 단일한 ID가 부여됩니다. 이는 여러 가지 간단한 수정 버전 번호 지정 로직을 원하는 프로젝트 단계에서 유용합니다.

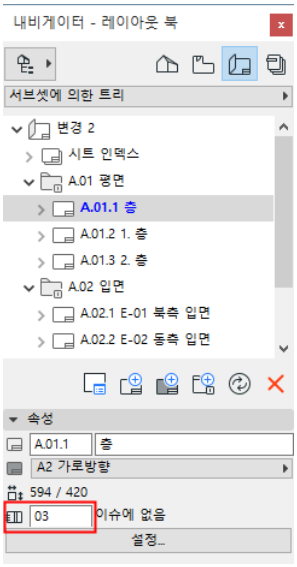
관련 동영상 보기

수정 버전 ID 변경

다음의 경우에 수정 버전 ID를 수정 내역과 내비게이터에서 수정할 수 있습니다.

- 레이아웃 수정 버전이 아직 발행되지 않은 경우
- 수정 버전 ID 가 이슈 ID 에 의해 덮어쓰지 않은 경우**이슈 세부 정보**에서 첫번째 체크박스 사용)

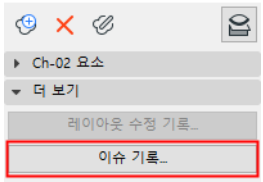

레이아웃 설정
선택됨: 1 편집가능: 1
ID 및 형식
이 레이아웃에서 도면의 ID
수정 기록
ID
이름
발행일
03
이슈에 없음
진행 중인 작업
Ch-07
새 창 추가
02
02 - 이슈
2016-09-30
01
01 - 이슈
2016-09-30
변경 추가...
새 변경...
레이아웃 정보
취소
확인


내비게이터 - 레이아웃 북
서브셋에 의한 트리
변경 2
시트 인덱스
A.01 평면
A.01.1 층
A.01.2 1. 층
A.01.3 2. 층
A.02 입면
A.02.1 E-01 북측 입면
A.02.2 E-02 동측 입면
속성
A.01.1
층
A2 가로방향
594 / 420
03
이슈에 없음
설정...

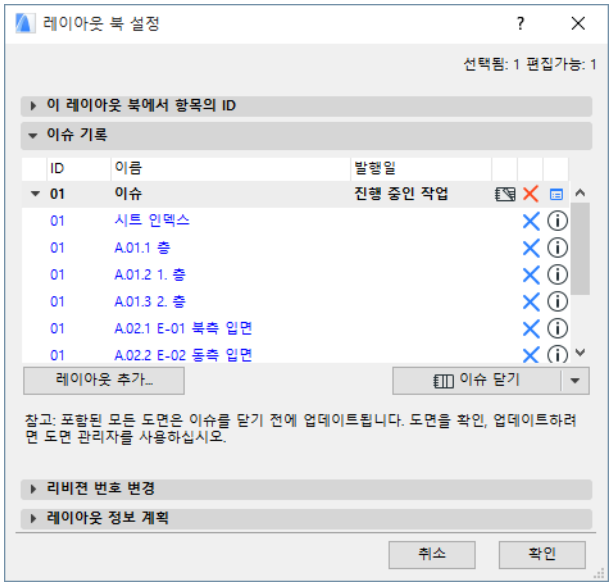
이슈 관리

새 이슈 만들기
이슈 세부 정보
해당 이슈에서 변경 마커 표시 또는 숨기기
현재 이슈에 레이아웃 추가
현재 이슈에서 레이아웃 제거
이슈 닫기
이슈가 닫힐 때 발생하는 사항
마지막 이슈 다시 열기
이슈 삭제

이슈는 일정한 시점에 발행된 레이아웃의 집합입니다.
일반적으로 필요한 레이아웃 집합이 완성된 것으로 간주될 때 이슈를 생성하게 됩니다.
이슈를 생성하고 관리하려면 레이아웃 북 설정의 **이슈 내역** 패널을 사용하십시오.
이슈 내역은 변경 관리자 하단의 버튼을 통해서도 액세스할 수 있습니다.



여기서 모든 프로젝트 이슈(닫힌 이슈 및 현재 열려 있는 이슈 모두)가 이들을 포함한 레이아웃 수정 버전 목록으로 표시됩니다.



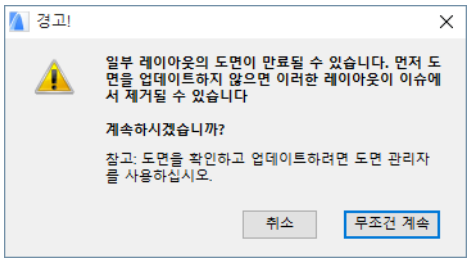
새 이슈 만들기

이 명령은 현재 열려 있는 다른 이슈가 없을 때에만 사용할 수 있습니다. 한 번에 하나의 이슈만 열 수 있습니다.

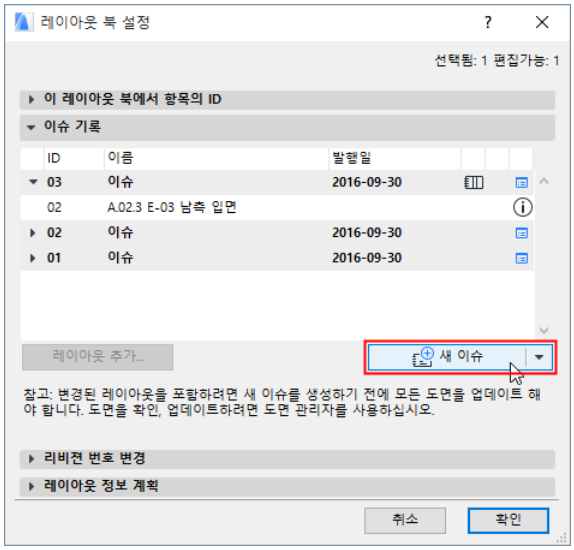
관련 동영상 보기

새 이슈를 만들 때마다 아직 발행되지 않고 (파란색으로 표시된) 열려 있는 모든 레이아웃 수정 버전이 새 이슈에 자동으로 추가됩니다.

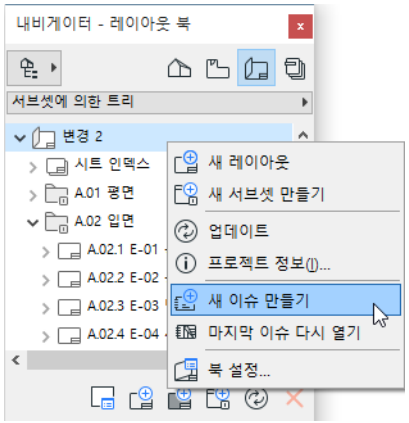
1. 필요에 따라 **드로잉을 업데이트**합니다. 새 이슈를 만들기 전에 드로잉 관리자에서 드로잉을 업데이트해야 합니다. (그렇지 않은 경우 새 변경이 포함된 일부 레이아웃이 이슈에 추가되지 않을 수 있습니다.)



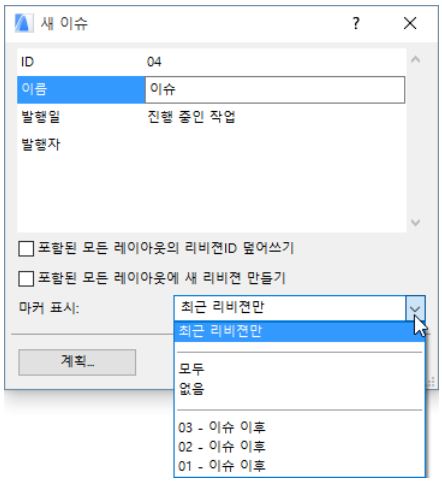
2. **새 이슈** 명령을 사용합니다.
   - 레이아웃 북 설정에서:



– 내비게이터에서 레이아웃 북의 컨텍스트 메뉴를 사용하여



3. **새 이슈** 대화 상자에서 새 이슈를 식별하기 위해 필요한 데이터를 입력합니다.

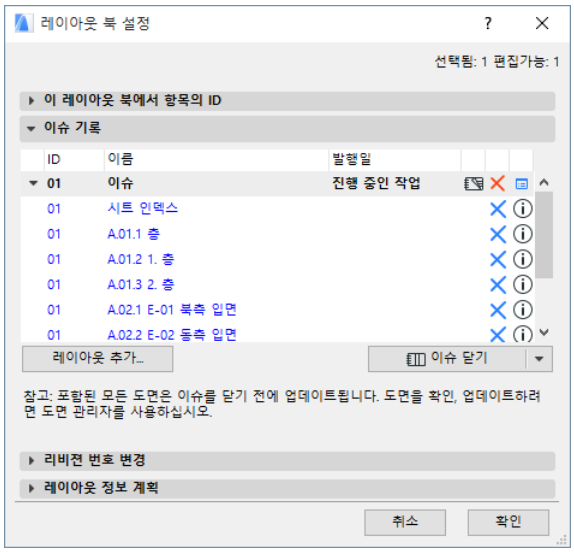


수정 버전 ID 및 해당 이슈에서 변경 마커 표시 또는 숨기기 참조.

4. 확인을 클릭하여 새 이슈를 만듭니다.

– **프로젝트 최초 이슈:** 프로젝트 최초 이슈의 경우 프로젝트의 모든 레이아웃이 "새 항목"이므로 모든 레이아웃이 이슈에 추가됩니다.

주의: 파란색으로 표시된 레이아웃은 현재 양식에서 아직 발행되지 않았다는 것을 의미합니다.

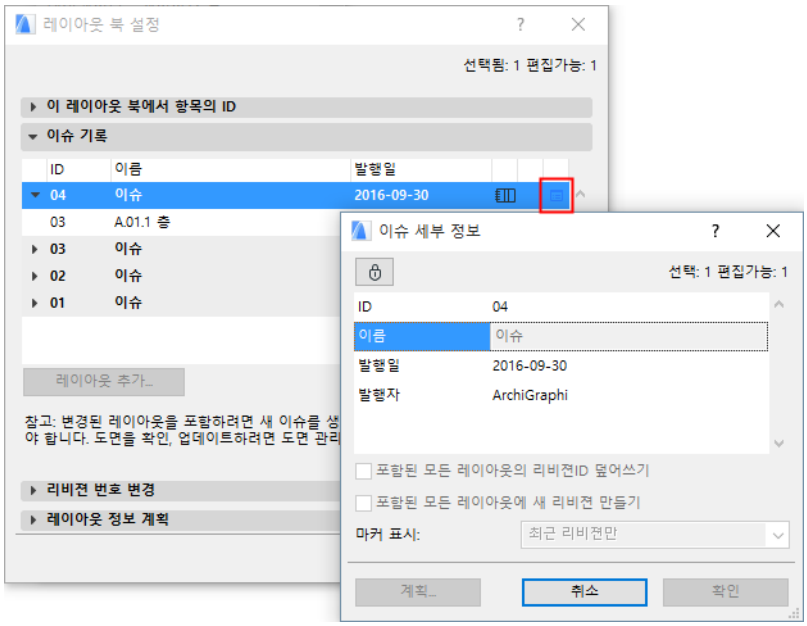


- **이후 모든 새 이슈:** 첫 이슈 이후 새 이슈를 만들 때마다 아직 발행되지 않고 (파란색으로 표시된) 열려 있는 모든 레이아웃 수정 버전이 새 이슈에 자동으로 추가됩니다. (이슈에 필요하지 않은 모든 레이아웃을 자유롭게 제거할 수 있습니다. *참조: 현재 이슈에서 레이아웃 제거.*)

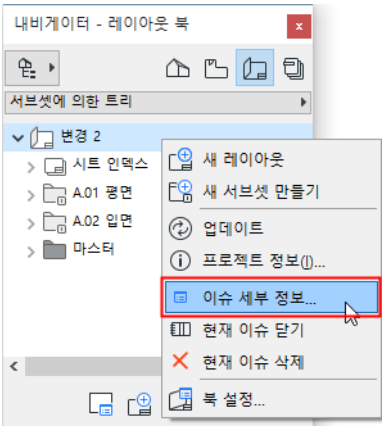
이슈 세부 정보

처음으로 이슈를 생성할 때 이슈 세부 정보가 새 이슈 대화 상자에 정의되지만 현재 열려 있는 이슈에 대해 언제든 이 세부 정보들을 수정할 수 있습니다.

(레이아웃 북 설정에 있는)이슈 내역의 아이콘을 클릭하여 이슈 세부 정보에 액세스합니다.



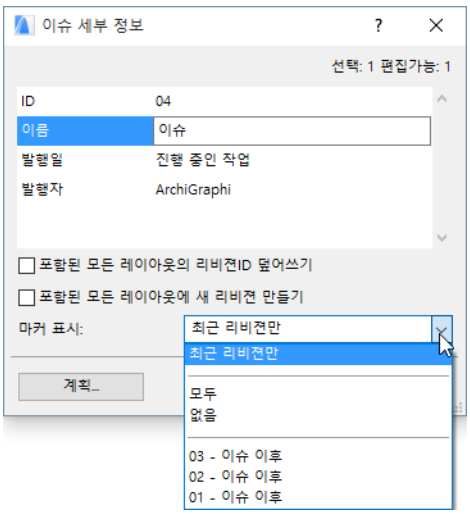
프로젝트에 열려 있는 이슈가 있는 경우 내비게이터 레이아웃 북의 컨텍스트 메뉴에서도 이슈 세부 정보에 액세스할 수 있습니다.



이슈 세부사항에서 수정 ID 관련 체크박스에 대해서는 다음을 참조: 수정 버전 ID.

해당 이슈에서 변경 마커 표시 또는 숨기기

해당 이슈에 포함된 레이아웃에서 프로젝트의 변경 마커를 표시하고 숨기는 방법을 정의하려면 새 이슈 또는 이슈 세부 정보 대화 상자의 마커 표시 팝업창을 사용합니다.



- **최근 수정 버전만:** 최근 수정 버전의 일부인 마커만 해당 이슈의 레이아웃에 나타납니다. (이전 수정 버전과 관련된 마커는 레이아웃에 표시되지 않습니다.)
- **모두:** 모든 변경 마커가 표시됩니다.
- **없음:** 레이아웃에 어떠한 변경 마커도 표시하지 않습니다.
- **특정 이슈 이후:** 여기서 선택한 이슈 이후의 모든 수정 버전에서 변경 마커가 표시됩니다.

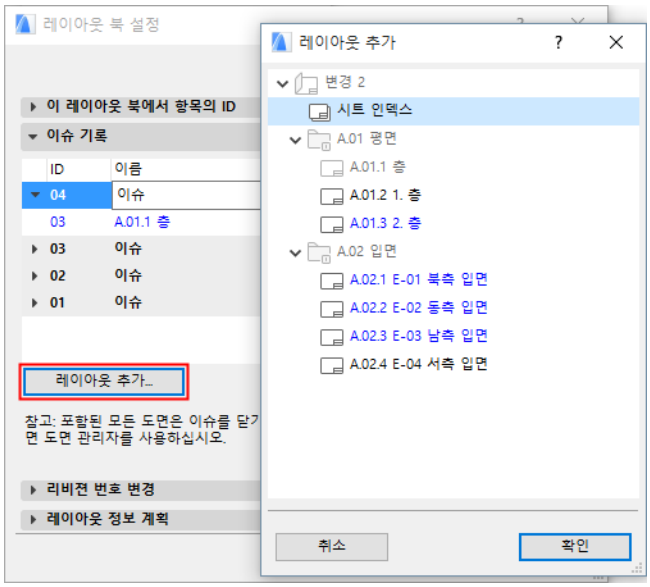
관련 동영상 보기

현재 이슈에 레이아웃 추가

최근 이슈 이후 새 수정 버전이 있는 레이아웃은 현재 이슈에 자동으로 추가됩니다(레이아웃 드로잉이 최신인 경우).

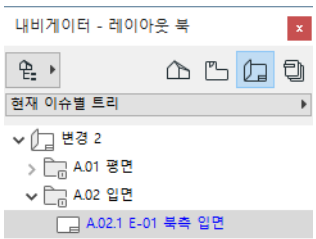
다른 레이아웃을 추가하는 방법:

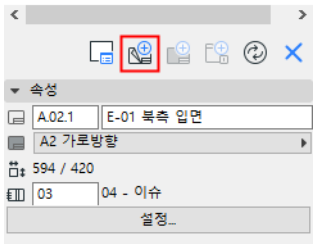
이슈 내역 패널에서 **레이아웃 추가**를 클릭합니다:



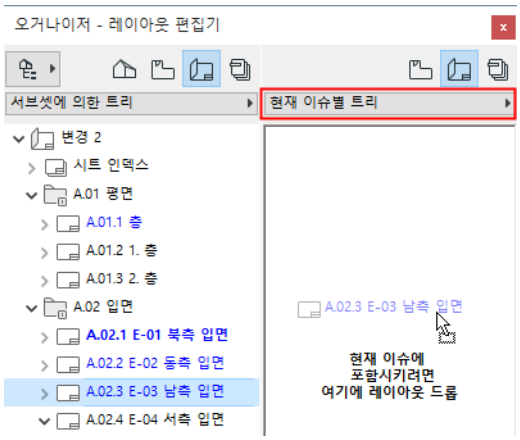
참고: 레이아웃 추가 대화 상자에서 회색 텍스트로 표시된 레이아웃은 이미 이슈에 추가된 상태입니다. 이 레이아웃들은 추가할 수 없습니다. (아직 이슈에 포함되지 않은) **검은색** 글꼴의 레이아웃 및/또는 **파란색** 글꼴의 레이아웃(해당 이슈에 아직 포함되지 않은 미발행 수정 버전)을 추가할 수 있습니다.

또는 "현재 이슈별 트리" 모드 시 내비게이터 레이아웃 북에서:



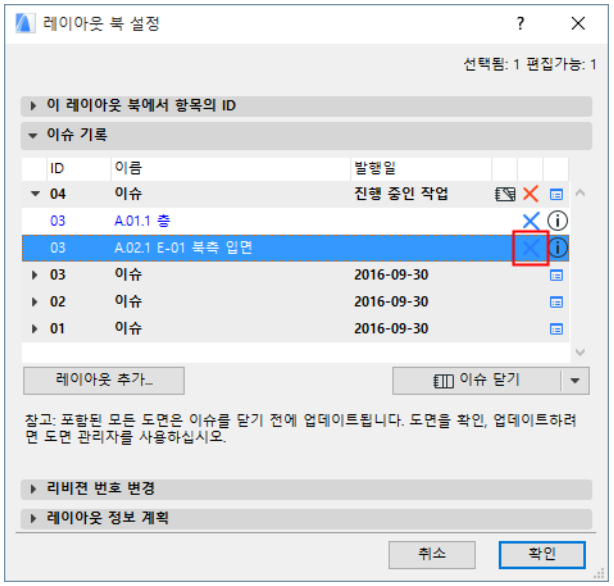


"현재 이슈별 트리" 모드에서 오거나이저의 레이아웃 에디터 우측에 있는 레이아웃을 레이아웃 북에 끌어서 놓아 현재 이슈에 추가합니다:

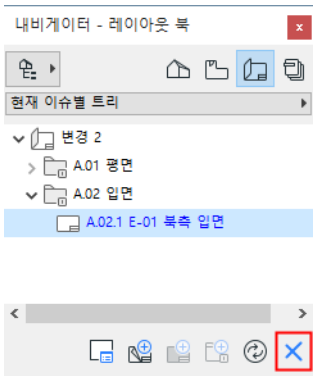


현재 이슈에서 레이아웃 제거

1. 레이아웃 북 설정의 이슈 내역 패널에서 레이아웃을 선택합니다.
2. 이슈에서 이를 제거하려면 파란색 삭제 아이콘을 클릭합니다.



또는 "현재 이슈별 트리" 모드 시 내비게이터 레이아웃 북에서:

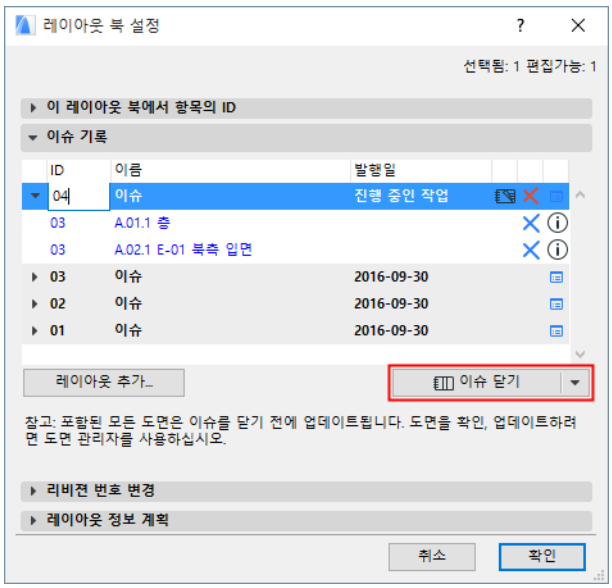


닫힌 이슈에서 레이아웃을 제거할 수 없습니다.

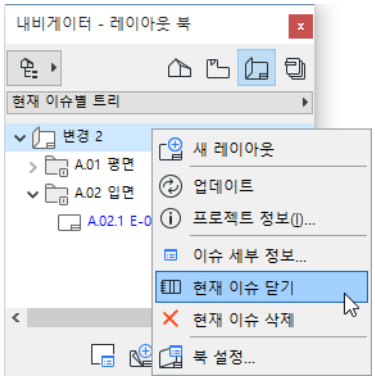
이슈 닫기

이슈 닫기 명령 사용:

- 레이아웃 북 설정의 이슈 기록 패널에서

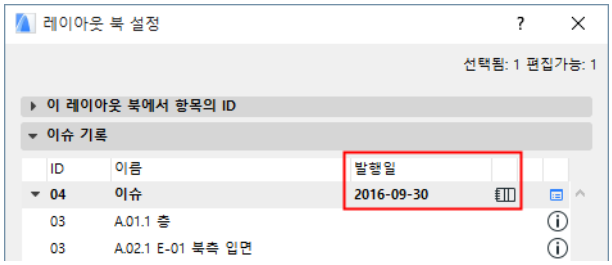


- 내비게이터에 있는 레이아웃 북의 컨텍스트 메뉴에서

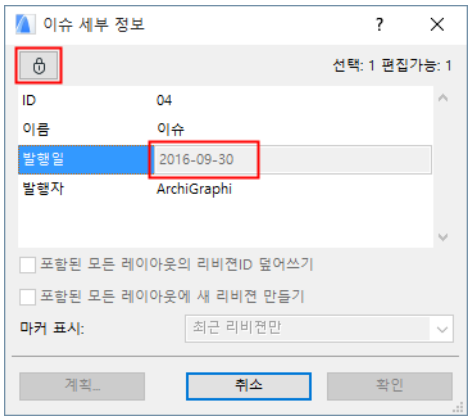


이슈가 닫힐 때 발생하는 사항

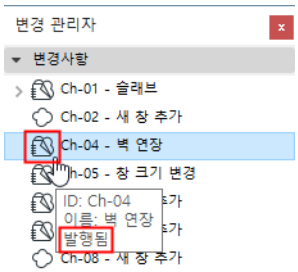
- 레이아웃 북 설정의 이슈 내역 패널에 있는 아이콘이 "닫힘"으로 변경됩니다.
- 이슈 데이터가 완료됩니다(더 이상 "진행 중인 작업"으로 표시되지 않음).



- 이슈 세부 정보의 데이터가 읽기 전용이 되어 더 이상 수정할 수 없습니다. 이슈 세부 정보 대화 상자가 잠금 아이콘을 표시합니다.



- 이슈에 포함된 각 레이아웃의 현재 **수정 버전**이 닫힙니다.
  - 수정 버전 ID를 더 이상 수정할 수 없습니다.
  - 진행 중인 작업(WIP) 접미사가 제거됩니다.
  - 해당 수정 버전 레이아웃에서 변경을 추가하거나 제거할 수 없습니다.
  - 레이아웃에 대한 새 변경은 새 수정 버전을 생성하게 됩니다.
- 발행된 레이아웃의 모든 **변경**이 발행된 상태가 됩니다.
  - 변경 관리자에서 '발행됨' 아이콘으로 표시됩니다.



  - 발행된 변경을 더 이상 삭제할 수 없고, 보관만 가능합니다.

변경 관리자에서 변경 보관하기 참조.

  - 발행된 변경의 데이터는 제한된 범위 내에서만 수정할 수 있습니다.

변경 세부 정보 수정 참조.

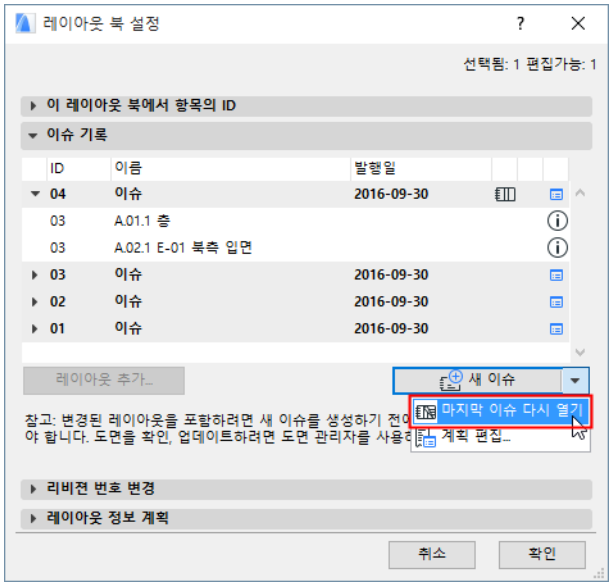
- 발행된 변경은 계속해서 모델 요소에 링크할 수 있습니다. 이러한 방법으로, 발행된 변경이 다른 레이아웃의 후속 이슈에 계속해서 반영될 수 있습니다.
- 발행된 변경을 변경 관리자에 보관할 수 있습니다(아래 참고).

마지막 이슈 다시 열기

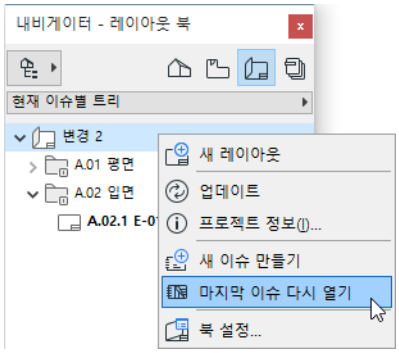
주의: 팀워크에서 이슈를 다시 열려면 이슈 - 내역 수정 액세스 권한이 필요합니다. (기본 설정으로 이 권한은 책임 건축가 역할에 할당됩니다.)

닫힌 이슈는 **마지막 이슈 다시 열기** 명령을 사용하여 다시 열 수 있습니다.

- 이슈 내역에서



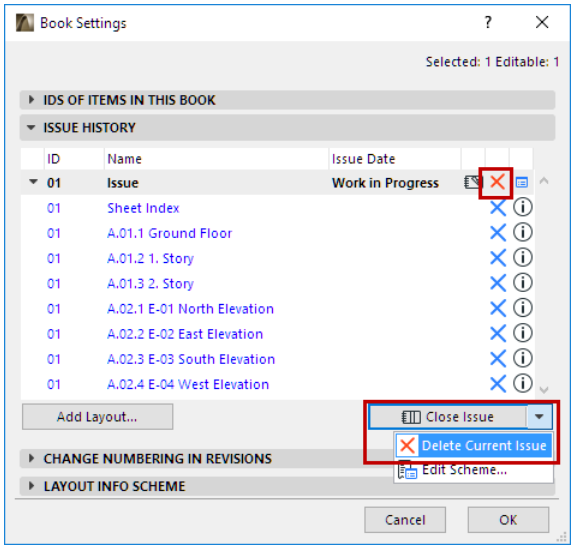
- 내비게이터에 레이아웃 북의 컨텍스트 메뉴에서



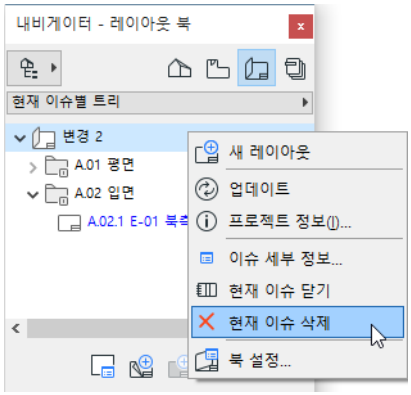
이슈 삭제

다음 위치에서 이슈 삭제 명령을 사용하여 현재 열려 있는 이슈를 삭제할 수 있습니다:

- 여기에 보이는 두 가지 다른 위치에 있는,레이아웃 북 설정의 이슈 기록 패널에서:



- 내비게이터 또는 오거나이저의 레이아웃 북 컨텍스트 메뉴에서:

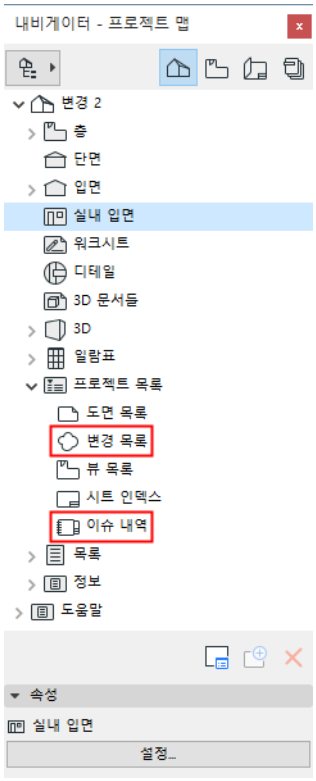


이슈를 삭제하는 것은 명령 취소가 불가능합니다.

관련 동영상 보기

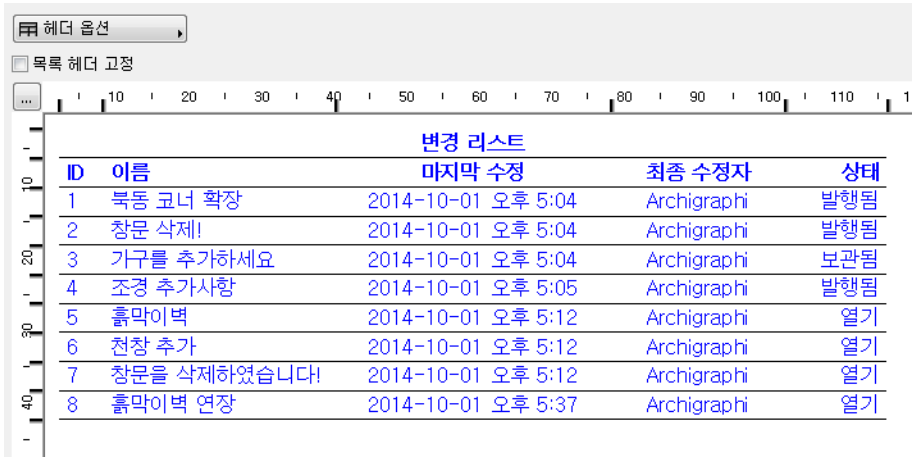
변경 목록 및 이슈 내역

2개의 사전 구성된 프로젝트 인덱스를 이용하여 수정 버전과 관련된 다음의 정보를 쉽게 표시할 수 있습니다.



변경 목록

특정 프로젝트에서 모든 변경의 목록을 표시하는 프로젝트 인덱스. 필요한 데이터를 정확히 표시하려면 인덱스 설정의 기준 및 필드 변수를 사용하십시오.



변경 리스트

ID	이름	마지막 수정	최종 수정자	상태
1	북동 코너 확장	2014-10-01 오후 5:04	Archigraphi	발행됨
2	창문 삭제!	2014-10-01 오후 5:04	Archigraphi	발행됨
3	가구를 추가하세요	2014-10-01 오후 5:04	Archigraphi	보관됨
4	조경 추가사항	2014-10-01 오후 5:05	Archigraphi	발행됨
5	흙막이벽	2014-10-01 오후 5:12	Archigraphi	열기
6	천창 추가	2014-10-01 오후 5:12	Archigraphi	열기
7	창문을 삭제하였습니다!	2014-10-01 오후 5:12	Archigraphi	열기
8	흙막이벽 연장	2014-10-01 오후 5:37	Archigraphi	열기

이슈 기록

이슈별, 수정 버전별 레이아웃의 목록을 표시하는 프로젝트 인덱스로, 각각에 대한 변경을 포함할 수 있습니다. 이슈 내역 목록은 발행된 모든 레이아웃을 포함하며, 발행 이후 프로젝트에서 삭제된 레이아웃도 포함된다는 점에 유의하십시오.

필요한 데이터를 정확히 표시하려면 인덱스 설정의 기준 및 필드 변수를 사용하십시오.

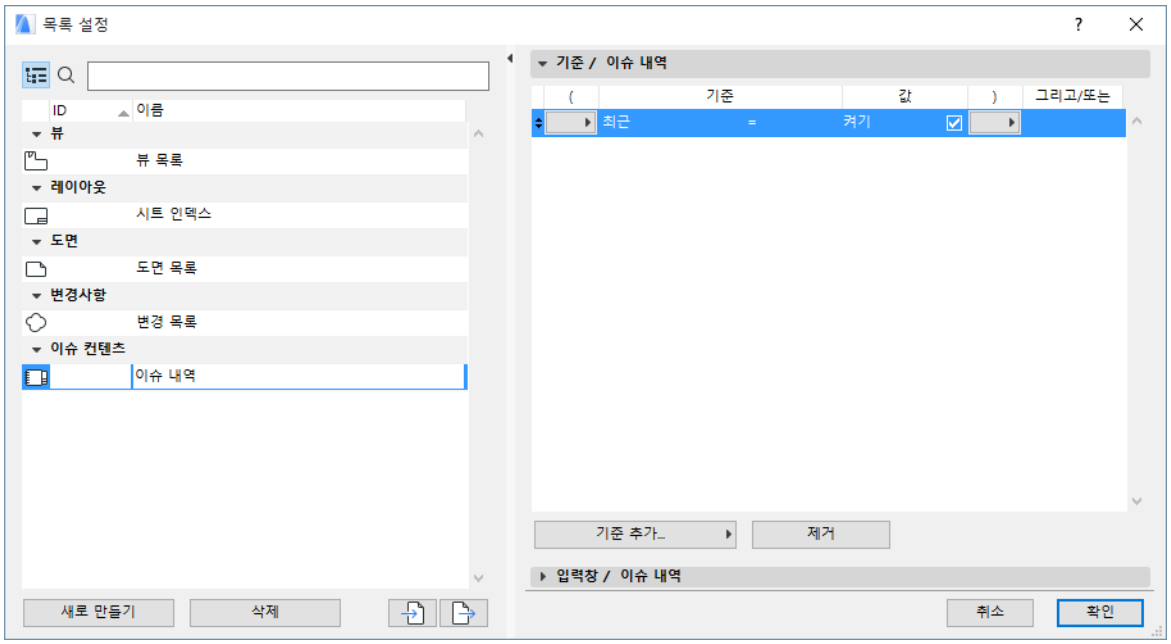
이슈 기록

이슈	ID	이름	수정	변경사항
01 , 이슈 , 10/2/2014 12:29 PM				
	A.01	시트 색인	01	
	A.02.1	지표층	01	1, 2
	A.02.2	1. 층	01	
	A.03.1	동-01 북쪽 입면	01	1, 2
02 , 이슈 , 10/5/2014 8:09 PM				
	A.02.3	2. 층	01	
	A.03.2	동-02 동쪽 입면	01	3, 4
	A.03.3	동-03 남쪽 입면	01	3, 4
	A.03.4	동-04 서쪽 입면	01	3, 4
03 , 이슈 , -				
	A.03.1	동-01 북쪽 입면	02 - 진행 중인 작업	5
	A.03.2	동-02 동쪽 입면	02 - 진행 중인 작업	5
	A.03.3	동-03 남쪽 입면	02 - 진행 중인 작업	5

전송 기록

전송 기록을 생성하려면, 다시 말해 주어진 이슈의 콘텐츠를 표시하려면 인덱스 기준을 조정하기만 하면 됩니다.

현재 이슈의 콘텐츠만을 표시하도록 인덱스의 범위를 좁히려면 이슈 날짜에 최근 기준을 사용하십시오.



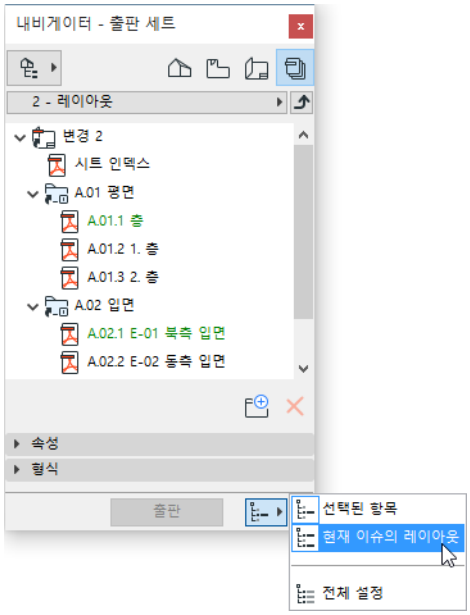
이슈 기록

이슈	ID	이름	수정	변경사항
01 , 이슈 , 2014-10-01 오후 5:53				
	A.01	시트 색인	01	
	A.02.1	지표층	01	
	A.02.2	1. 층	01	
	A.02.3	2. 층	01	
	A.03.1	동-01 북쪽 입면	01	
	A.03.2	동-02 동쪽 입면	01	
	A.03.3	동-03 남쪽 입면	01	
	A.03.4	동-04 서쪽 입면	01	
02 , 이슈 , 2014-10-01 오후 5:58				
	A.02.1	지표층	02	2, 3
	A.03.1	동-01 북쪽 입면	02	2, 3
	A.03.2	동-02 동쪽 입면	02	2, 3
	A.03.3	동-03 남쪽 입면	02	2, 3
	A.03.4	동-04 서쪽 입면	02	2, 3

출판에서 수정

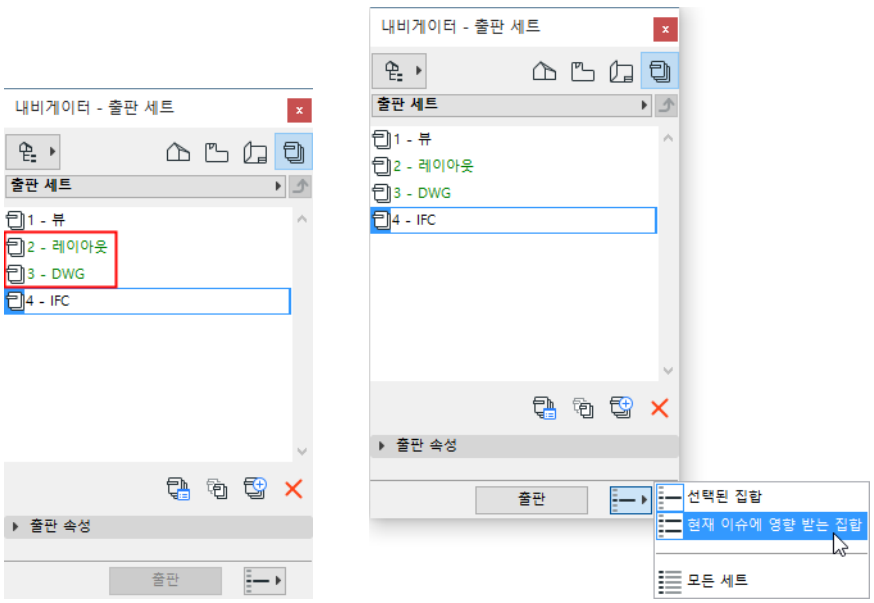
이슈를 생성한 다음 레이아웃 수정 버전을 사용하고 있다면 내비게이터의 출판 모드에서 제공하는 다음의 자동 피드백이 출판 세트를 정의하는 데 도움이 될 수 있습니다.

현재 이슈의 레이아웃



- 출판 세트 내: *현재 이슈*에 있는 모든 레이아웃은 녹색으로 표시됩니다.
- 녹색 레이아웃을 출판하려면 **현재 이슈의 레이아웃** 출판 옵션을 사용합니다. 이는 현재 이슈의 일부인 활성화된 출판 세트의 모든 레이아웃을 출판합니다.

현재 이슈에 영향 받는 출판 세트



- 출판 세트의 목록에서: 녹색 레이아웃을 포함하고 있는(즉, 현재 이슈의 일부인 레이아웃을 포함하고 있는) 출판 세트의 이름도 녹색으로 표시됩니다.

- 이러한 모든 녹색 출판 세트를 출판하기 위해 출판 옵션: **현재 이슈에 영향 받는 집합**을 사용할 수 있습니다.

관련 동영상 보기

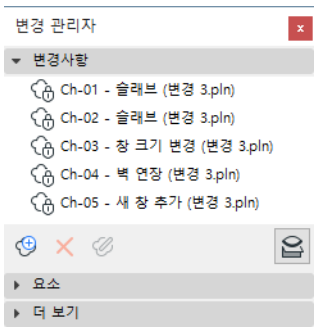
외부 파일에서 가져온 변경

(ARCHICAD 뷰/레이아웃을 통해) 자신의 모델에 외부 도면 또는 핫링크 모듈을 배치하는 경우 수신되는 파일에 변경 데이터가 포함될 수 있습니다.

핫링크 파일 또는 외부 뷰의 변경은 호스트 파일에 배치되며 호스트 파일의 변경 관리자에 추가됩니다. 단, 다음에 유의하십시오:

- 이러한 외부 변경은 잠금 아이콘으로 표시되며, 세부 정보를 편집할 수 없습니다.
- 핫링크 파일의 보관된 변경은 호스트 프로젝트에 추가되지 않습니다.
- 외부 드로잉의 변경은 레이아웃에서 보이는 경우에만 호스트 프로젝트에 추가됩니다.

가져온 항목의 변경이 호스트 파일의 변경과 동일한 변경 번호를 가진 경우 이들은 변경 관리자에서 항목들로 결합됩니다.



이슈가 닫힐 때 가져온 변경의 로컬 사본이 생성됩니다. 이 시점 이후 이들이 프로젝트 내역에 보존됩니다.

출판

출력은 건축 디자인 워크플로의 최종 결과입니다; ARCHICAD는 인쇄, 플로팅, 전자 출판에 높은 유연성을 제공합니다.

현재 화면 위에 나타난 뷰를 빠르게 출력하기 위해, **인쇄와 플로트** 명령을 ARCHICAD의 파일 메뉴에서 직접 사용 가능합니다; 인쇄와 플로트 대화상자는 일반적인 옵션을 포함합니다.

일반적으로, 디자인의 다양한 측면을 체크할 수 있는 빠른 출력을 만들기 위해서는 인쇄를, 고객, 건물 관련 기관, 협력업체들에게 제출하고 보내는 최종 문서를 만들기 위해서는 플로팅을 사용합니다.

하나의 또는 그 이상의 출판 세트를 큰 규모로, 계획적으로 출력하기 위한, 출판 기능은 건축 디자인 워크플로에 맞는 편리한 컨셉입니다. 출판 팔레트를 사용하며, 몇 개의 출판 세트든지 그것에 대한 설정하고 저장합니다: 그것을 인쇄할 것인지, 플로트할 것인지, 서버에 업로드할 것인지 또는 디스크에 저장할 것인지 정의합니다. 출판 세트가 정의되면, 같은 속성을 사용하여, 하나의 버튼을 눌러, 언제라도 그것을 출판하거나 다시 출판할 수 있습니다.

이 섹션의 주제들:

인쇄
플로트
출판 기능
출판을 사용하여 PDF 출력 만들기

인쇄

파일 > **인쇄** 명령으로 인쇄하는 뷰에 따라 약간 다른 인쇄 대화상자를 가져옵니다: 레이아웃, 2D 또는 3D.

2D 문서 인쇄

3D 문서 인쇄

그림 인쇄

레이아웃 인쇄

주의: 다음의 설명은 Windows 인터페이스를 기본으로 하고 있습니다.

인쇄되는 항목

인쇄 명령으로 *2D 문서 인쇄* 대화상자에서 설정한대로, 현재 창에 나오는 전체 내용, 또는 특정한 인쇄 영역만을 인쇄할 수 있습니다 레이아웃 창에, 내비게이터에서 선택된 레이아웃만 인쇄할 수 있습니다.

인쇄될 수 없는 항목에는 **핫스팟**, 선택 점들, **단면** 깊이 선, **지붕** 선회축 선, **카메라** 그리고 그것의 경로가 포함됩니다.

구조 그리드의 선은 **그리드 인쇄** 체크상자를 체크하여, 2D 창에서 선택적으로 인쇄될 수 있습니다. 그리드 디스플레이가 켜 있으면 그리드를 인쇄만 할 수 있다는 것을 유의합니다.

구조 그리드 보이기/숨기기 참조.

트레이스 뷰의 항목들도 인쇄할 수 있습니다.

주의: 원격 층에 위치하지만 현재 층에 나타나도록 개별적으로 설정된 요소는 항상 출력에 나타납니다.

문서 >모델 뷰 > *모델 뷰 옵션* 대화상자를 사용하여 평면상에서 모델 항목의 디스플레이 및 그 인쇄되는 출력물을 지정합니다.

머리말/꼬리말

ARCHICAD의 2D나 3D 창 또는 레이아웃 창에서 인쇄할 때, 인쇄된 페이지에 **머리말** 또는 **꼬리말**을 배치하는 옵션을 가지게 됩니다. *머리말/꼬리말 설정*.에서 머리말/꼬리말의 내용을 설정합니다.

출력 색상

컬러나 그레이스케일 출력을 지원하는 프린터를 사용하고 있다면, 인쇄된 요소의 색상은 다음에 의해 정의됩니다:

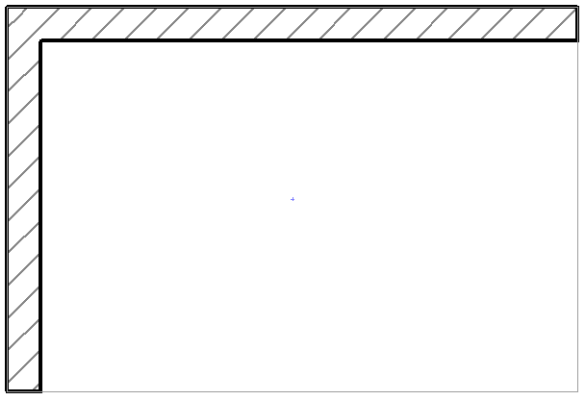
1. 설정은 인쇄 대화상자에서 합니다. 흑백 상자를 체크하면 다른 설정에 관계없이 모든 색상을 검은색으로 인쇄합니다.

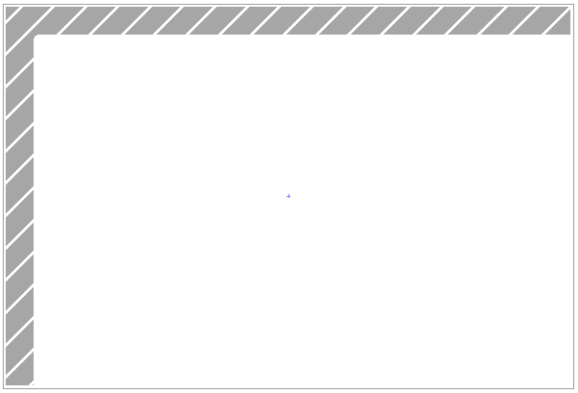
추가 정보는, 2D 문서 인쇄 참조.

2. 레이아웃에 배치된 개별 드로잉에 대한 *드로잉 설정* 대화상자의 속성 패널에서 설정을 합니다.

   주의: 드로잉 설정 속성 패널에서, **펜 설정** 팝업으로 드로잉에 대한 펜 설정을 선택할 수 있습니다; **색상** 팝업으로 그것을 인쇄하기 위해 사용된 색상을 선택할 수 있습니다.

색상과 그레이스케일 펜 세트는 연결되지 않기 때문에, 먼저 색상 펜을 선택한 후 드로잉을 그레이스케일으로 나타내기로 할지 또는 반대로 할지가 중요합니다. 아래에서 보이는 것처럼 두 결과는 완전히 달라집니다.





플로트

파일 > **플로트** 명령으로 *2D 문서 플로트* 대화상자를 불러옵니다.

주의: 다음의 설명은 Windows 인터페이스를 기본으로 하고 있습니다.

ARCHICAD에 있는 플로터 드라이버는 모두 HPGL 벡터-그래픽 언어를 사용합니다. HPGL를 '플로터'로 지원하는 모든 인쇄 장치를 참조합니다. GRAPHISOFT는 대부분의 플로터에 대해 전용 플로터 드라이버를 제공합니다; 인쇄하기 위해서는, 판매자가 제공하는 프린터 드라이버를 사용해야 합니다.

주의: 현재 많은 대형 포맷 출력 장치는 시스템 프린터로서 장치 기능을 만드는 프린터 드라이버를 가지고 있습니다. 장치가 HPG 호환 가능이라면, GRAPHISOFT가 제공하는 전용 플로터 드라이버를 사용할 수 있습니다.

플로터 설정

플로터로 문서를 출력할 때, 먼저 ARCHICAD를 위한 플로터를 설정할 필요가 있습니다. 플로터 장치와의 커뮤니케이션은 ARCHICAD와 같은 디렉토리에 기본값으로 위치한 **PlotWare** 폴더에 저장된 특정 플로터 드라이버에 의해 확보됩니다.

파일 > **플로트 설정** 을 선택하여 *플로트 셋업* 대화상자를 엽니다.

주의: 먼저 읽기 파일은 드라이버와 케이블의 선택에 관한 권장 사항과 같은, 플로팅에 관련된 문제와 네트워크 플로팅에 관한 광범위한 정보를 포함하고 있습니다.

ARCHICAD로 플로터를 처음 사용할 때, 연결 영역에서 **설정** 버튼을 클릭하여 그것에 연결할 필요가 있습니다.

ARCHICAD로부터 그래픽 데이터를 플로트할 수 있습니다. 텍스트 창이 맨 앞에 있으면, **플로트 설정**과 **플로트** 명령은 모두 파일 메뉴에서 회색으로 나타납니다.

플로트 대 인쇄

인쇄하기와의 일부 기본적인 차이점 :

- 플로트 범위를 정의할 수 없습니다; 활성된 창의 전체 내용이 플로트됩니다. 레이아웃 창에서, 내비게이터에서 선택된 레이아웃을 플로트하기로 선택할 수 있습니다.
- 2D 창에서 그것을 플로트하고자 하면, 그리드의 선을 위한 색상을 선택할 수 있습니다.
- 트레이스 뷰의 요소들은 플로트할 수 없습니다.

이 경우에서 인쇄하기 보다는 플로트하기를 더 선호할 수 있습니다.

- **스풀 폴더:** 프린트하기와 플로트하기 모두에서 파일에 인쇄/플로트 작업을 실행할 수 있습니다. 그러나, 스풀 폴더에 출력을 모으기 결과물 작업이 필요하다면, 플로팅 기능을 사용합니다. 플로트 설정 대화상자에서 스풀 폴더의 위치를 설정합니다.
- **그레이스케일 출력 색상:** 플로팅할 때, 출력물의 색상을 선택하기 위한 옵션이 있습니다: 색, 그레이스케일 및 흑백 옵션을 선택할 수 있습니다. 컬러보다는 흑백을 선호하면, 인쇄 대화상자에서 흑백 체크상자에 표시합니다. (하지만, 인쇄할 때 그레이 스케일로 출력할 수도 있습니다: 모델 뷰에 대해 그레이 스케일 펜 세트을 사용하거나, 또는 레이아웃에 배치한 드로잉에 그레이스케일로 보이기를 설정합니다.)
- **속도:** 일반적으로 플로팅이 인쇄하는 것보다 빠르기 때문에, 만약 출력할 양이 많은 경우, 플로팅 작업을 고려해야만 합니다.

출판 기능

ARCHICAD의 출판 기능은 각종 뷰와 레이아웃(출판 항목)의 반복적이고 일관된 출력을 다양한 형식으로 자동화하고 단순화합니다.

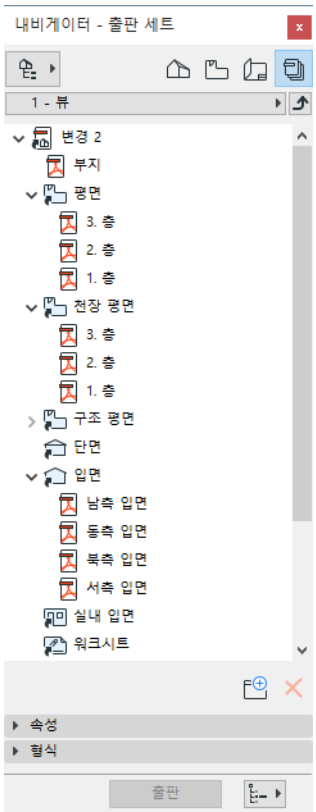
출판 기능은 **출판 맵**으로 통제합니다.

> **주의:** 출판 맵은 내비게이터 팔레트와 오거나이저에서만 사용할 수 있습니다. (창 > 팔레트). 팝업 내비게이터에서는 사용할 수 없습니다.

출판 맵에는 이 프로젝트의 출판 세트(출판 항목 모음집)가 포함됩니다.

각 출판 항목은 뷰나 레이아웃을 직접 참조합니다(출판 항목은 뷰/레이아웃으로 가는 단축키입니다).

출판 세트는 프로젝트와 함께 저장됩니다. 따라서 언제든지 이용할 수 있고, 필요하면 설정을 조정할 수 있고, 다시 출판할 수도 있습니다.



내비게이터 또는 오거나이저의 출판 맵을 엽니다:

- 내비게이터/오거나이저의 상단에 있는 아이콘을 선택하거나; 또는
- **문서 > 출판** 메뉴 명령을 사용합니다.

이 섹션의 주제들

출판 세트 관리
새 출판 세트 생성
출판 세트에 항목 추가
출판 세트에 폴더나 서브셋 추가

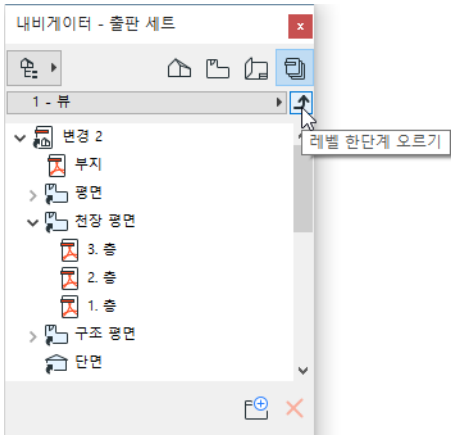
뷰/레이아웃 속성
출판 항목 이름 바꾸기
출판 방법 선택하기

관련 주제들

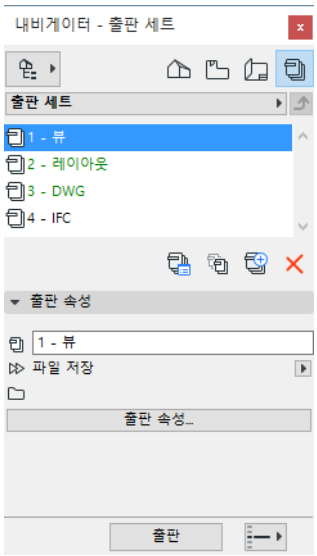
출력 형식 정의
출판 과정

출판 세트 관리

이 프로젝트에서 정의된 모든 출판 세트의 목록을 보려면, "한 단계 위로 가기" 버튼을 클릭하여 출판 세트 선택자와 관리자를 나타냅니다.

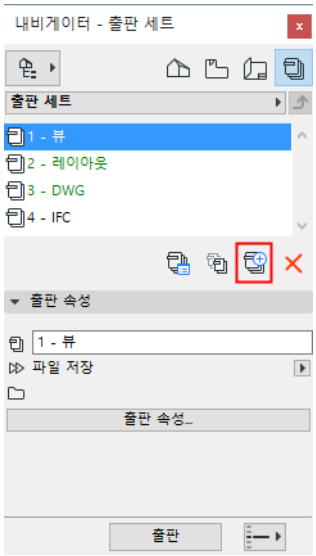


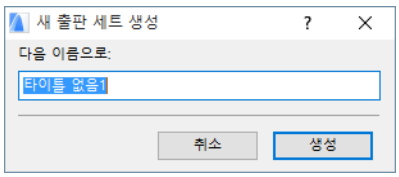
출판 세트는 여기에 나열됩니다. 아무 세트를 선택하거나, 대화상자 상단의 출판 세트 버튼을 클릭하여 목록에 액세스합니다.



새 출판 세트 생성

새 출판 세트 버튼을 클릭한 다음 출판 세트에 이름을 부여합니다.



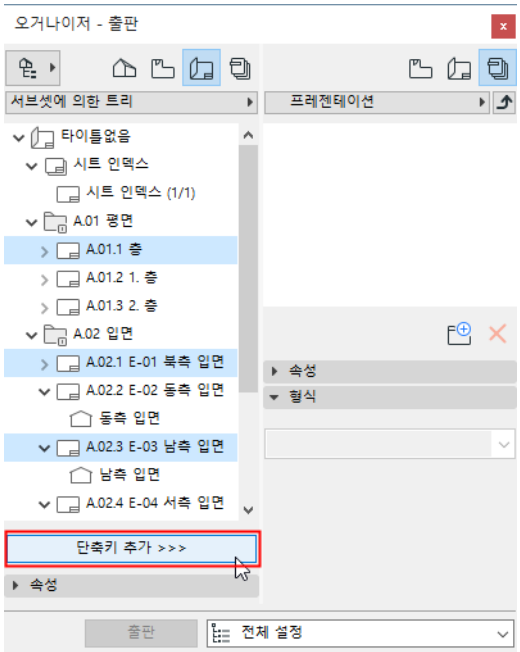


출판 세트에 항목 추가

오거나이저를 사용하여 레이아웃과 뷰의 모든 조합을 출판 세트에 추가할 수 있습니다. 이들은 "출판 항목"이 됩니다.

오거나이저에서, 출판는 오른쪽에 있어야 합니다. 레이아웃 북에서, 뷰 맵 또는 출판 세트는 왼쪽에 있어야 합니다.

왼쪽에서 원하는 만큼 레이아웃, 뷰 또는 출판 항목을 선택합니다.



다음 중 하나를 실행합니다.

- 뷰 맵/레이아웃 맵의 하단에 **단축키 추가** 명령을 클릭합니다.
- 이를 출판 맵에 끌어서 놓습니다.

각 출판 항목에 출력 형식을 정의하려면,
출력 형식 정의 참조.

출판 세트에 폴더나 서브셋 추가

레이아웃 북 또는 뷰 맵 폴더에서 폴더나 서브셋를 선택합니다.

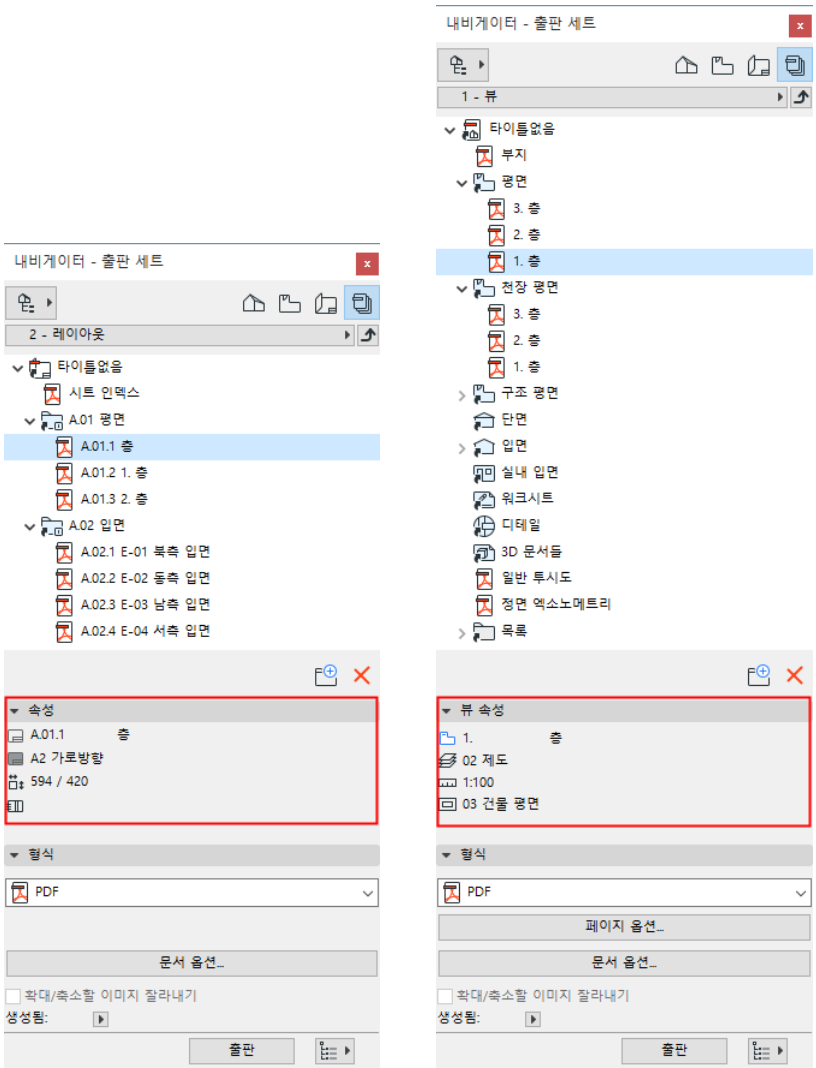
단축키 추가를 클릭합니다.

선택된 폴더 또는 서브셋를 우측 출판 세트의 상응하는 폴더에 링크하는 단축키가 생성됩니다. 서브셋의 내용을 변경하면 링크된 출판 세트 폴더에서도 변경이 됩니다.

반대로 출판 세트 안에 서브셋 혹은 폴더를 드래그하여 놓으면, 상응하는 폴더는 생성되지만, 링크는 되지 않으며 이후 수정사항이 서브셋/폴더 내용에 반영되지 않습니다.

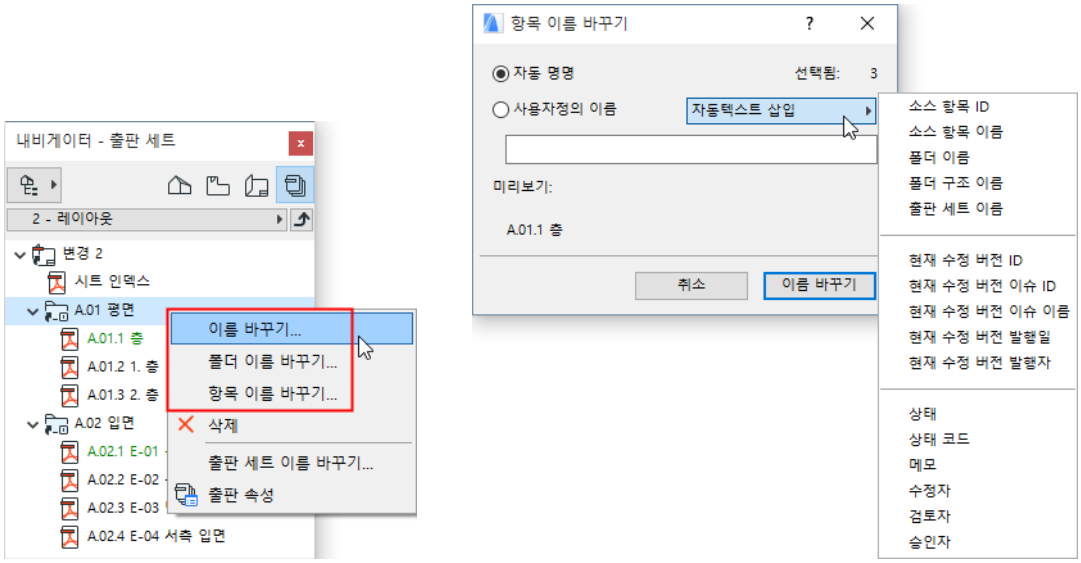
뷰/레이아웃 속성

이 필드는 선택된 출판 항목과 링크된 뷰 또는 레이아웃의 속성을 표시합니다. 이 속성들은 어떤 항목(뷰 또는 레이아웃)을 선택했는지에 따라 달라집니다 ID와 이름 외에도 속성에는 레이어 조합, 축척, (뷰를 위한) 모델 나타내기 옵션 조합, 마스터 레이아웃, 크기, 레이아웃 수정 버전, (레이아웃의) 이슈를 포함하고 있습니다. 이 속성들은 정보의 목적으로 나타나고, 이곳에서 편집은 할 수 없습니다.



출판 항목 이름 바꾸기

폴더를 비롯한 출판 항목의 이름과 이들의 명명 로직을 바꿀 수 있습니다. 하나 이상의 항목 또는 폴더를 선택하고 컨텍스트 메뉴 명령을 사용합니다.



- 여러 출판 항목을 선택한 경우 "항목 이름 바꾸기" 설정이 선택된 모든 항목에 적용됩니다.
- 출판 폴더(또는 하위 폴더)에 배치되는 새 항목은 해당 폴더(또는 하위 폴더)의 명명 로직이 적용됩니다.
- 항목에 대한 이름을 정의하려면 **사용자 정의 이름** 옵션을 사용합니다.
- **자동텍스트** 옵션은 로컬 파일의 명명 규칙을 준수하는 데 도움이 될 수 있습니다.
  - **폴더 이름**: 자신이 위치해 있는 폴더 이름을 사용하는 항목의 이름을 바꿉니다.
  - **폴더 구조 이름**: 출판 세트에서 해당 항목이 위치한 전체 폴더 경로를 사용하는 항목의 이름을 바꿉니다.
  - **출판 세트 이름**: 출판 세트 이름을 사용하는 항목의 이름을 바꿉니다.
  - **소스 ID**: 출판 항목의 소스에 따라, 뷰 ID 또는 레이아웃 ID를 사용하는 항목의 이름을 바꿉니다.
  - **소스 항목 이름**: 출판 항목의 소스에 따라, 뷰 이름 또는 레이아웃 이름을 사용하는 항목의 이름을 바꿉니다.
- **자동 명명**은 출판 항목이 소스(예: 레이아웃 이름 또는 드로잉 이름)와 동일한 이름을 가진다는 것을 의미합니다.

  주의: 뷰 맵 또는 레이아웃 북에서 바로 가기로 생성된 출판의 *폴더*도 자동으로 명명할 수 있습니다. 이는 원본 뷰 맵 폴더/레이아웃 북 서브셋의 이름과 같은 이름입니다.

출판 방법 선택하기

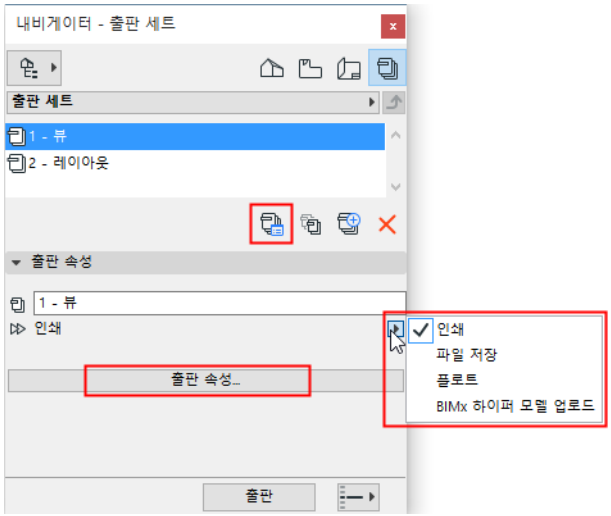
각 출판 세트에 대해 출판 방법을 선택하려면 **출판 세트 속성 대화 상자**를 사용합니다.

이 대화 상자를 열기위해 , 먼저 지금 출판세트의 목록을 보고 있는지 확인하십시오. ("한 단계 위로가기" 버튼을 클릭합니다.)

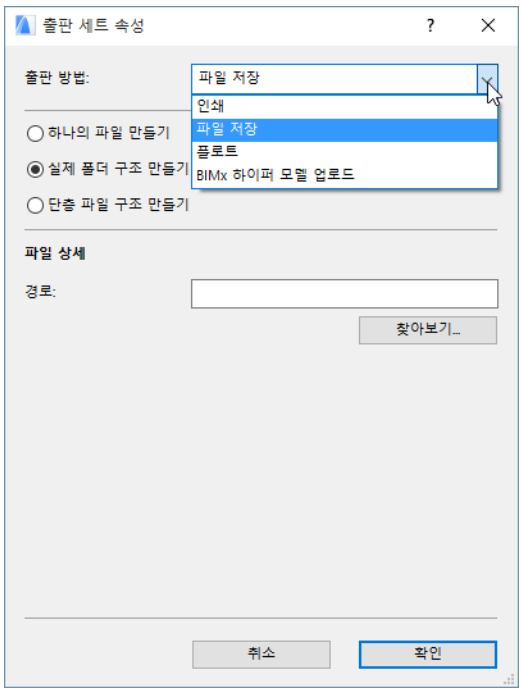
다음 중 하나를 실행합니다.

- 내비게이터 또는 오거나이저에서 **출판 속성** 버튼을 클릭합니다.

- 명령 아이콘들 중에서 **출판 속성** 명령 버튼을 클릭합니다.
- 팝업 버튼을 클릭하여 출판 방법을 선택합니다.



여기에 네 가지 옵션이 있습니다:



- 인쇄
- 플로트

프린트나 플로트 선택사항에는 추가적인 서식 지정 선택사항이 없습니다.

- BIMx 하이퍼 모델 업로드

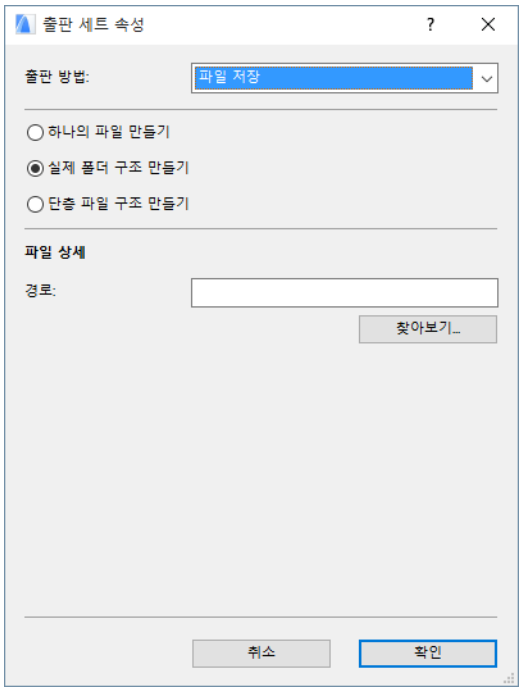
모바일 장치의 BIMx 애플리케이션에서 보기 위한 하이퍼 모델을 생성하려면 이 옵션을 선택합니다.

BIMx 하이퍼 모델 생성하기 참조.

- 파일 저장

출판 세트 저장하기

만약 **파일 저장**을 선택하면, 다음의 옵션을 갖습니다.



- **하나의 파일 만들기:** 이 옵션을 사용하면 전체 출판 세트를 하나의 파일에 저장합니다. 사용 가능한 형식은 PDF 및 BIMx 하이퍼 모델입니다.

BIMx 하이퍼 모델 생성하기 참조.

- **실제 폴더 구조 만들기:** 파일을 위계적 구조로 저장하기위해 이 버튼 클릭하기.
- **단층 파일 구조 만들기:** 파일을 단층 구조로 저장하기위해 이 버튼 클릭하기.
- **경로:** 파일을 저장하려는 폴더의 경로 입력하기.

각 출판 항목에 출력 형식을 정의하는 방법은 다음을 참조: 출력 형식 정의.

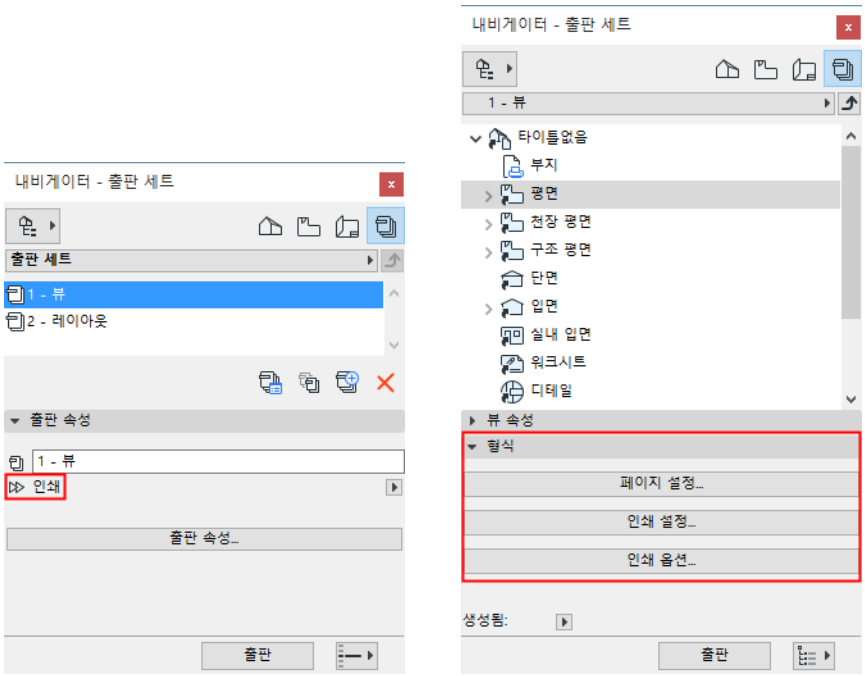
출력 형식 정의

출판에서 **형식** 섹션을 사용하여 출판된 출력을 정의합니다. 사용 가능한 형식은 출판 방법에 따라 다릅니다(인쇄/플로트, 또는 저장).

출판 방법 선택하기을 참조.

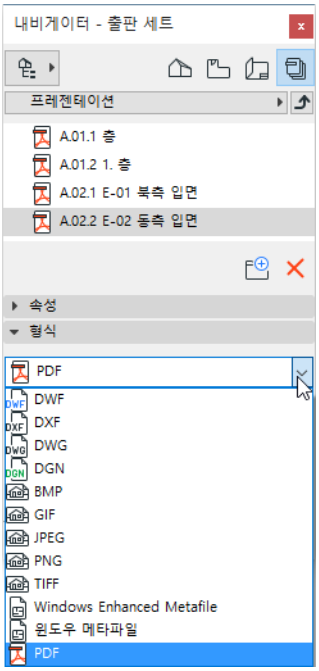
- **옵션 - 인쇄/플로트 출력:** 출판 세트 속성 대화상자에서 **인쇄** 또는 **플로트** 를 선택했다면, 이 버튼을 사용하여 상응하는 대화상자를 열 수 있습니다(예: 페이지 설정, 인쇄 설정).

  이들은 표준 인쇄 및 플로트 대화상자의 버전으로, 적용 가능한 옵션만을 사용할 수 있습니다.



추가 정보는, 2D 문서 인쇄 및 플로트 셋업 참조.

- 만약 출판 세트 속성 대화상자에서 **저장**을 선택했다면, **형식 탭 페이지**를 사용하여 파일 출판을 위해 이미지 형식을 선택합니다. 모든 IFC형식, 표준 이미지 형식과 CAD 교환 형식을 포함한 다양한 형식으로 파일을 저장할 수 있습니다. 폴더의 내용에 대한 또는 각 뷰에 대해 개별적으로 파일 형식을 선택할 수 있습니다.



일부 형식에 대해, 다양한 **옵션**이 사용 가능합니다 - 이러한 경우, 옵션 버튼이 나타나고, 압축 설정, 색상 심도 그리고 선택된 형식에 따른 기타 옵션들 중에서 선택할 수 있습니다 .

BIMx 하이퍼 모델 생성하기을 참조.

PDF 형식

- PDF 형식을 저장한다면, 두 개의 특별 옵션 페이지를 사용할 수 있습니다: **문서 옵션** 그리고 **페이지 옵션**

출판을 사용하여 PDF 출력 만들기 참조.

PMK 형식

많은 다른 포멧보다 적은 하드 드라이드 공간을 가지는 원래의 ARCHICAD 도면 PMK 형식입니다. 만약 다중 파일 사이에서 분리되어진다면 PMK 형식에서 저장 뷰는 좋은 작업과정이 되어질 수 있습니다 (예를 들면 모델 pln 그리고 문서 pln).

워크플로 레이아웃: 대규모 프로젝트 참조.

DWG 또는 DXF 형식

DXF-DWG 변환기를 선택하여 출판된 출력의 내용을 조절합니다.

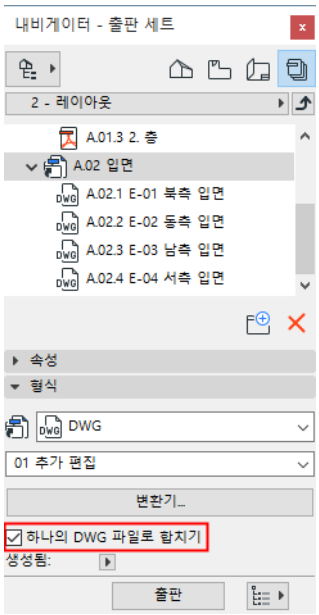
DXF-DWG 변환 설정 참조.

폴더에 있는 모든 항목이 *레이아웃* 이면, 그리고 폴더 전체가 DWG 형식으로 설정되어 있다면, 추가 체크상자가 나타납니다: **하나의 DWG 파일로 합치기.**

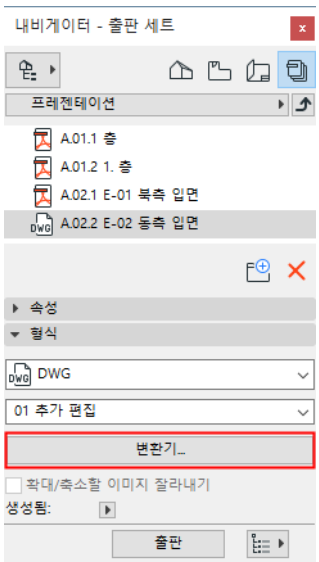
폴더에 있는 모든 항목이 *레이아웃* 이면 그리고 폴더 전체가 DWG 형식으로 설정되어 있다면, 추가 체크상자가 나타납니다: **하나의 DWG 파일로 합치기.** 이 옵션을 사용하면:

- DWG 파일 결과로, 출판 세트 항목으로 사용된 레이아웃 수 만큼의 페이퍼 공간을 가지게 됩니다. 따라서, 전체 레이아웃 북의 내용은 하나의 DWG 파일에 저장 될 수 있습니다.

- DWG파일의 결과는 페이퍼 공간에 들어있고, 같은 해석 옵션이 모든 출판된 레이아웃에 적용됩니다.



DWG 또는 DXF 형식에서, **변환기** 버튼을 사용하여 DXF/DWG 변환기 설정 대화상자에 액세스할 수 있습니다.



DWF 형식: 확대할 이미지 잘라내기

출판 형식이 DWF이면, **확대할 이미지 잘라내기** 체크상자가 활성화됩니다. 이 상자를 체크하여 평면에서 현재 줌으로 이미지를 잘라냅니다.

주의: AutoCAD에서 사용하기 위해 ARCHICAD 뷰를 내보낼 때, 뷰의 선택된 부분만 내보낼 수 있습니다: 먼저, **줌으로 이미지 잘라내기** 옵션을 이용하여, 개별적인 한 폴더에 DWF 형식으로 그 뷰를 출판합니다. ARCHICAD에서 DWG를 열고, 그것을 다시 DWG 파일로 저장합니다. 잘라낸 뷰만 DWG 파일에서 보이게 됩니다.

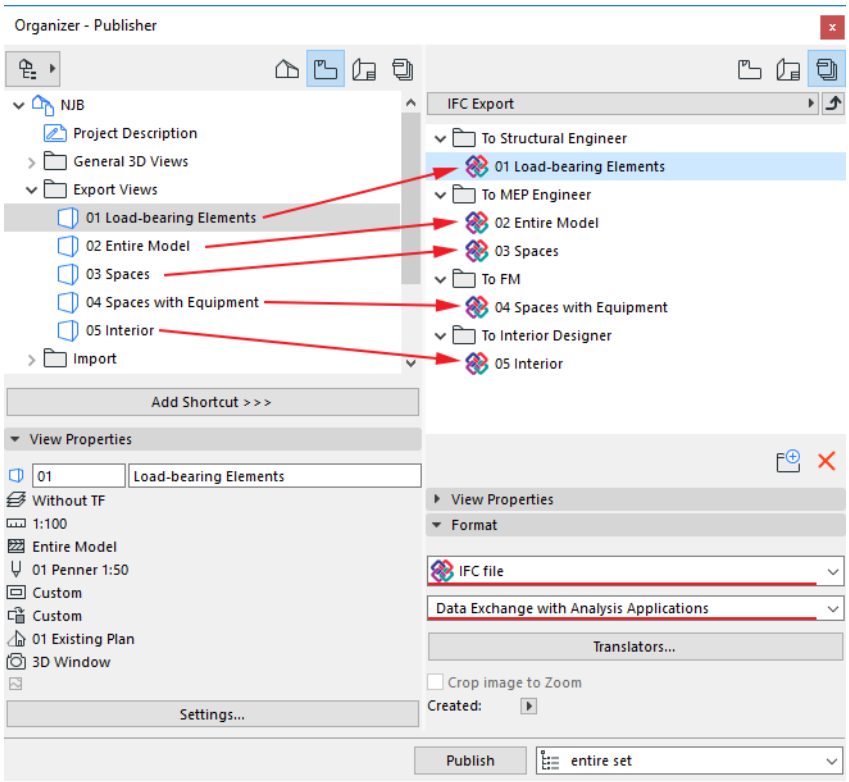
IFC 형식

IFC 형식에서는 팝업을 사용하여 내보내기를 위한 IFC 변환기를 선택하면 출판된 출력의 내용을 조절할 수 있습니다.

IFC 변환기: 개요 참조.

변환기 버튼을 클릭하여 변환기 내용에 대한 추가 정보에 액세스할 수 있습니다.

각 출판 항목에 대해, 변환기는 다양할 수 있습니다, 그래서 뷰 내용은 수신자의 요구에 맞춰 사용자정의가 가능하며, 이것은 한 번 클릭으로 원하는 결과를 만들 수 있습니다.



관련 동영상 보기

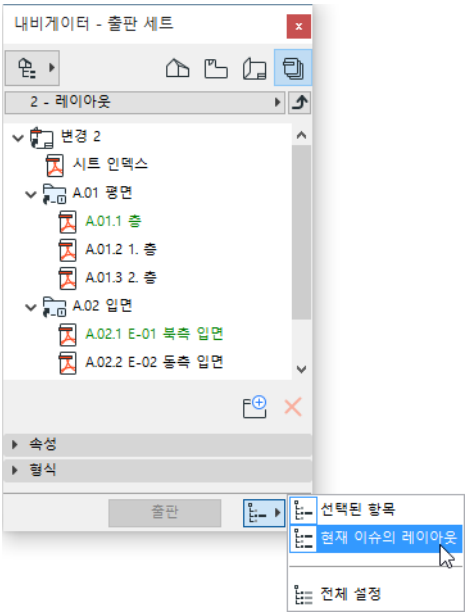
출판 과정

출판 세트이 끝났지만 실제로 출판 시작을 원하지 않으면, 출판 버튼을 클릭하지 않고 간단히 팔레트를 닫을 수 있습니다. 모든 출판 세트는 프로젝트와 함께 보존됩니다.

각각의 출판 과정에 대한 정보를 포함하는 로그 파일은 **옵션 > 작업 환경 > 출판** ("출판 로그 위치")에서 지정한 위치에 저장됩니다.

레이아웃이 포함된 출판 세트를 선택한 경우:

출판 하단에서 스크롤 다운 목록을 사용하여, 출력할 항목(들)을 선택합니다:



- **이 세트**: 활성화된 모든 출판 세트
- **선택 항목**: 활성화된 출판 세트에서 현재 선택한 항목만

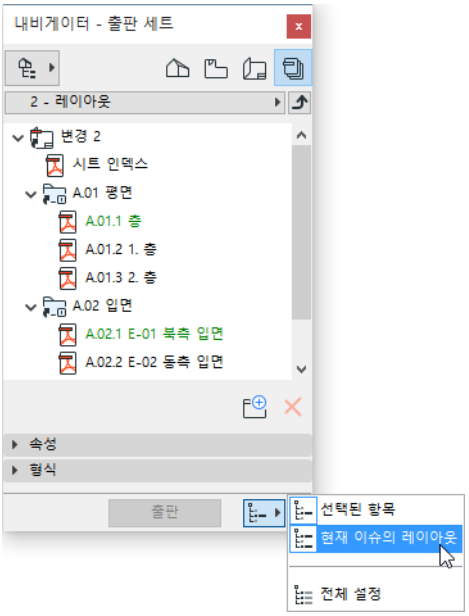
출판 세트의 목록을 표시하고 있는 경우:

- **현재 이슈에 영향받는 집합:** 현재 이슈의 일부인 레이아웃을 하나 이상 포함하고 있는 모든 출판 세트. (이러한 출판 세트는 녹색으로 표시됩니다.)

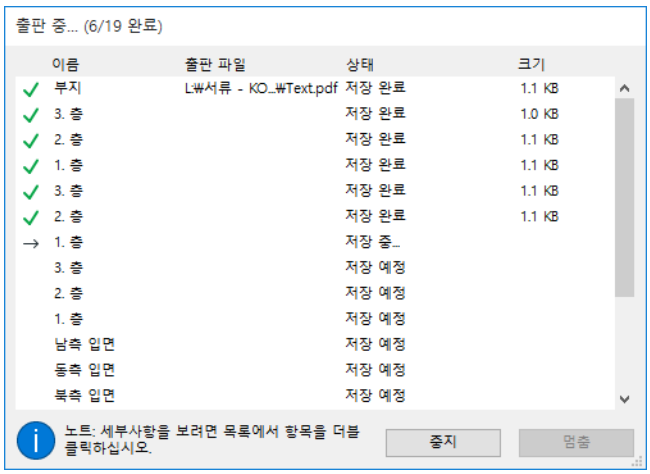
출판에서 수정도 참조.

- **모든 세트**: 현재 정의된 모든 출판 세트.
- **현재 이슈의 레이아웃:** 현재 이슈의 일부인 활성화된 출판 세트의 모든 레이아웃. (이러한 출판 세트는 녹색으로 표시됩니다.)

  주의: 팀워크에서: 이슈를 닫은 시점과 이슈를 출판하는 시점 사이의 받기를 수행해서는 안 됩니다. 받기로 인해 드로잉이 변경될 수 있고, 이러한 변경이 이미 동결된 수정 버전에 업데이트되지 않을 수 있기 때문입니다.



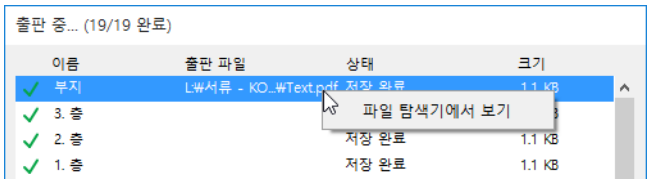
출판 하단에서 **출판** 버튼을 클릭하여 출판 과정을 시작합니다.



전체 출판과정을 끝내기 위해 중지를 클릭합니다.

이를 일시정지시키려면, "일시정지"를 클릭합니다. 이제 "중지" 버튼이 "계속"으로 바뀌므로, 나중에 출판을 계속할 수 있습니다.

출판된 파일을 쉽게 찾으려면, 해당 항목을 우클릭하여 그 위치를 내비게이트합니다.



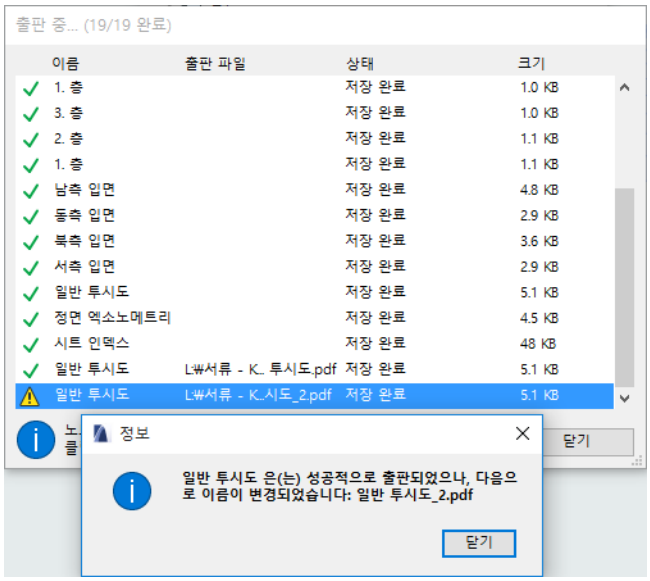
각각의 출판 과정에 대한 정보를 포함하는 로그 파일은 **옵션 > 작업 환경 > 출판** ("출판 로그 위치")에서 지정한 위치에 저장됩니다.

출판 항목 의 개정

출판 항목을 개정본과 보조를 맞춰 여러 번에 걸쳐 출력해야 할 필요를 자주 느낄 것입니다. 기존 출판 파일을 기록으로 보관하고 싶을 수도 있습니다.

각각의 출력 출판항목의 파일이름은 그 출판 항목 자체의 이름과 동일합니다. 이는, 출판 항목을 출력하고 새 개정본을 반영하기 위해 나중에 그 이름을 바꾸면, 기존 출력파일을 덮어쓰지 않고 새로운 이름으로 다시 출판할 수 있다는 것을 의미합니다.

같은 이름의 다중 항목을 동시에 출판하면, 출판 프로세스 창에 노란 경고 삼각형이 나타나고; 더블클릭하여 아래와 같이 메세지를 읽습니다. ARCHICAD는 이런 파일의 이름을 자동으로 바꿉니다.



하이퍼 모델 다시 출판하기을 참조.

계산

계산 기능, 즉 ARCHICAD의 구조 요소의 통합된 데이터베이스는 목록 형식으로, 한 프로젝트에 있는 요소의 수, 양, 구성요소와 요소들과 그 요소들의 공간적 배열(영역)을 나타내는데 사용됩니다.

주의: 계산 기능은 레거시로 간주되며, ARCHICAD에서 새로운 개발사항들을 지원하지는 않습니다. 예를 들어, (21버전부터 추가된) 계단 및 난간 도구는 지원하지 않습니다. 이들 목록을 나열하려면 대화형 일람표를 사용하십시오.

이 부분에서 설명된 리포트 생성 과정은 간단한 출력 기능입니다; 사전 정의된 목록 템플릿을 사용하여 간단한 목록을 생성합니다. 계산 환경설정을 지정하려면 계산 단위 및 규칙의 옵션을 사용합니다.

계산 단위 & 규칙 환경설정 참조.

고급 사용자들은 사용자 정의된 서식 작정을 사용하고 사용자 정의된 필터링 속성을 정의하고자 할 수 있습니다.

전체 과정은 "텍스처"에 상세히 설명되어 있으며, ARCHICAD 도움말 메뉴에서도 이용할 수 있습니다.

대화형 일람표 기능에 대한 주의

대부분 사용자들은 ARCHICAD의 **대화형 일람표**를 선호합니다. 대화형 일람표는 프로젝트 맵의 부분이고, 만들어진 일람표는 레이아웃에서 뷰와 출력으로 저장될 수 있습니다. 그것의 이름이 나타내는 것처럼, 대화형 일람표은 쌍방향의 편집 가능한 항목이며, 그것이 포함하는 프로젝트 요소에 연결됩니다.

대화형 일람표 참조.

이 섹션의 주제들:

계산 설정
목록 유형
목록 디스플레이
요소 정보
ID 관리

관련 주제들:

대화형 일람표
프로젝트 인덱스

계산 설정

이 부분에서 참조된 몇몇 명령어들은 ARCHICAD 의 기본값 작업 환경 프로파일에서는 보이지 않습니다. (고급 사용자에게만 권장되는) 목록을 구성하려면, 먼저 **옵션 > 작업 환경 > 메뉴**를 사용하여 다음 명령을 기존 메뉴에 추가합니다(즉, **문서 > 부가항목 목록화**).

- 목록 계획 설정 *(이 대화상자를 팀워크 프로젝트에서 예약할 수 있습니다.)*

주의: 목록 계획은, 그것을 프로젝트 내장 라이브러리에 저장했을 경우에만 팀워크 프로젝트에서 작동합니다.

- 데이터베이스 편집 *(이 대화상자를 팀워크 프로젝트에서 예약할 수 있습니다.)*
- 새 속성
- 속성 편집
- 마지막 선택의 속성
- 속성을 기준에 링크*(이 대화상자를 팀워크 프로젝트에서 예약할 수 있습니다.)*

목록 유형

ARCHICAD는 세 가지 유형의 계산 리포트를 만들 수 있습니다: 요소 목록, 구성요소 목록, 영역 목록.

요소 목록은 일람표나 목록표를 만들 때, 그리고 프로젝트에서 구조 요소의 변수를 나타내는데 가장 잘 사용됩니다. 요소 목록을 생성하는데, ARCHICAD는 선택된 목록 계획의 구성에 따라, 구조 요소들에 대해 프로젝트나 선택 집합을 걸러냅니다. 목록 계획에 정의되었다면, 필터 설정에 맞는 요소들이 요소 변수, 구성요소, 디스크립터들과 함께 나열됩니다.

텍스트 필드 1
텍스트 필드 2
텍스트 필드 3
텍스트 필드 4

일반 요소 목록 2007-09-10

요소	종	레이어 이름	사용자 ID	라이브러리 파트	폭 / 두께	높이	표면	체적
벽								
	종	...	벽 - 002		0.20 m	2.70 m	26.47 m2	5.40 m3
	종	...	벽 - 003		0.20 m	2.70 m	40.15 m2	8.14 m3
	종	...	벽 - 004		0.20 m	2.70 m	26.47 m2	5.40 m3
	종	...	벽 - 005		0.20 m	2.70 m	40.15 m2	8.14 m3
	종	...	벽 - 006		0.20 m	2.70 m	18.95 m2	3.79 m3
	종	...	벽 - 008		0.20 m	2.70 m	11.87 m2	2.32 m3
	종	...	벽 - 009		0.20 m	2.70 m	18.97 m2	3.74 m3
	종	...	벽 - 010		0.20 m	2.70 m	16.60 m2	3.43 m3
	종	...	벽 - 011		0.20 m	2.70 m	25.95 m2	5.30 m3
	종	...	벽 - 012		0.20 m	2.70 m	16.60 m2	3.43 m3
	종	...	벽 - 013		0.20 m	2.70 m	25.95 m2	5.30 m3
	종	...	벽 - 014		0.20 m	2.70 m	9.85 m2	2.08 m3
	종	...	벽 - 015		0.20 m	2.70 m	28.03 m2	5.71 m3
	종	...	벽 - 016		0.20 m	2.70 m	9.85 m2	2.08 m3
	종	...	벽 - 017		0.20 m	2.70 m	28.03 m2	5.71 m3
벽	종 전체						343.91 m2	69.97 m3
벽	모든 종을 위한 합계						343.91 m2	69.97 m3
기둥								
	종	구조 - 내력	기둥 - 001		0.48 m	2.70 m	4.32 m2	0.43 m3

쪽 1

구성요소 목록은 자재 명세서, 수량 견적, 또는 정가표가 필요할 때 생성됩니다. 이 리포트는 일반적으로 구성요소 유형 속성을 요약하고 나타냅니다; 그러나, 어떤 요소 변수는 열거될 수도 있습니다.

텍스트 필드 1
텍스트 필드 2
텍스트 필드 3
텍스트 필드 4

키에 의한 구성요소 목록 2007-09-10

키 코드/항목	코드	항목	데이터베이스 물량	단위	참조 물량	참조 단위	양
004 조적							
	100	일반 벽돌 24*11,5*7,1 cm	383,200	한조각	37,900	m2	14,523,291
	100	일반 벽돌 24*11,5*7,1 cm	383,200	한조각	37,401	m2	14,332,105
	100	일반 벽돌 24*11,5*7,1 cm	383,200	한조각	22,663	m2	8,684,285
	100	일반 벽돌 24*11,5*7,1 cm	383,200	한조각	37,900	m2	14,523,291
전체	**일반 벽돌 24*11,5*7,1 cm**						**52,063,0 한조각**
	101	모르타르	0,169	m3	18,971	m2	3,206
	101	모르타르	0,169	m3	18,950	m2	3,203
	101	모르타르	0,169	m3	11,871	m2	2,006
	101	모르타르	0,169	m3	18,950	m2	3,203
전체	**모르타르**						**12,00 m3**
	102	플라스터	0,030	m3	22,663	m2	0,680
	102	플라스터	0,030	m3	37,900	m2	1,137
	102	플라스터	0,030	m3	37,401	m2	1,122
	102	플라스터	0,030	m3	37,900	m2	1,137

쪽 1

영역 목록은 일반적으로 실 목록과 마감 일람표를 만드는데 사용합니다. 영역 목록에는 영역의 변수 그리고 관련된 구조 요소가 포함됩니다. 관련된 구조 항목들이 열거될 때, 리포트는 사실상, 계산된 요소들의 범위가 그것들이 속한 영역에 의해 제한되는 곳인 요소 목록입니다.

무엇이 사용자의 목록에 열거되어 나타나길 원하는지에 따라, 사용할 필요가 있는 목록의 유형을 선택할 수 있습니다. 몇 가지 일반적인 예는 다음과 같습니다

기본적 데이터와 그것에 대한 변수로 열거된 구조 요소들이 열거되길 원하는 경우 :	요소 목록
구조 요소들에 대해 특정한 변수들이 (예: 문 밑틀 높이, 슬래브에서 구멍의 수) 열거되길 원하는 경우:	요소 목록
문/창문 일람표를 만들고자 하는 경우	요소 목록
구조 요소들과 결합된 구성요소의 물량이 열거되길 원하는 경우:	구성요소 목록
구조 요소들과 결합된 디스크립터가 열거되길 원하는 경우	구성요소 목록
영역 일람표를 만들고자 하는 경우	영역 목록
영역이나 상세화된 영역 변수가 (예: 추출된 영역 면적, 영역 면적 축소) 열거되길 원하는 경우:	영역 목록
열거된 구조 요소들이 위치되는 영역에 대해 열거된 주요 영역 변수를 (예: 영역 이름, 영역 번호) 원하는 경우:	요소 목록

목록 디스플레이

계산에서 사용되는 요소의 범위는 평면에서 된 현재 선택에 달려 있습니다.

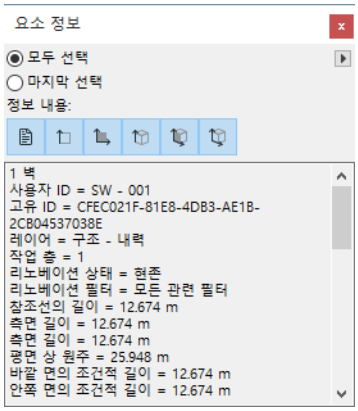
- 선택된 것이 없다면, 모든 요소들은 유형 또는 다른 기준에 의한 목록화 명령의 목록 계획에 의해 사용되고 걸러지게 됩니다.
- 선택된 것이 있다면, 선택된 요소들만 사용됩니다.

더 구체적인 요소 범위를 위해, 목록 계획 설정 명령을 사용하여 필터를 정의합니다.

전체 과정은 "텍스처"에 상세히 설명되어 있으며, ARCHICAD 도움말 메뉴에서도 이용할 수 있습니다.

요소 정보

요소 정보 팔레트는 **평면**에서 선택된 요소의 정보(예: 속성, 치수)를 디스플레이합니다. (**창 > 팔레트 > 요소 정보**를 사용하여 그것을 나타냅니다.)

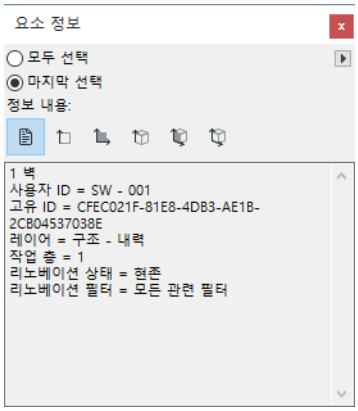


모두 선택됨 이나 마지막 선택 중 하나를 택하여 어떤 선택 요소들이 고려 대상이 되어야 하는지를 정의합니다.

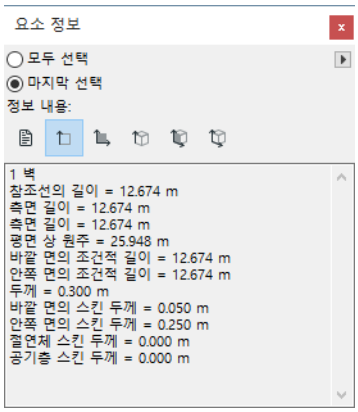
팔레트 상단 부분에 있는 **정보 내용** 버튼은 어떤 정보가 보일지 정의합니다. 활성화된 버튼이 없으면, 선택된 요소의 수와 유형만 나타납니다.

여섯 개 버튼이, 왼쪽에서 오른쪽으로, 나타납니다:

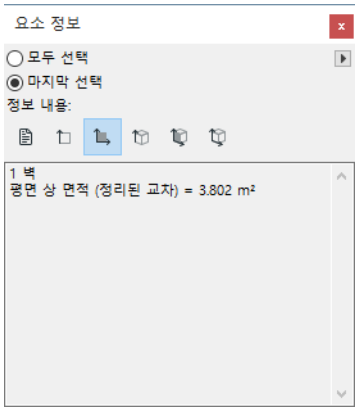
- **분류 및 속성**



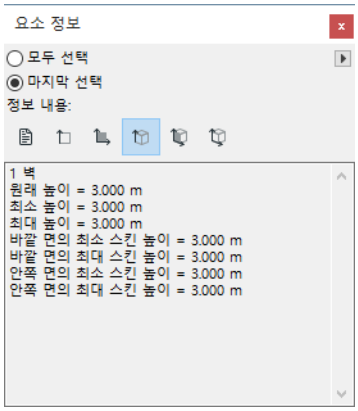
- **길이**, 둘레, 두께 값



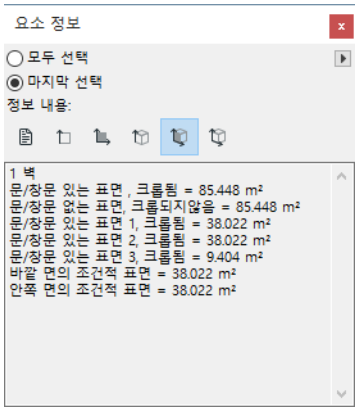
- 면적 값


요소 정보
모두 선택
마지막 선택
정보 내용:
1 벽
평면 상 면적 (정리된 교차) = 3.802 m²

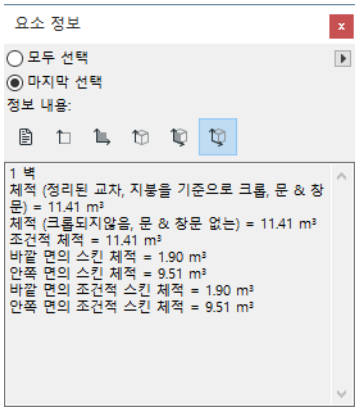
- 높이 값


요소 정보
모두 선택
마지막 선택
정보 내용:
1 벽
원래 높이 = 3.000 m
최소 높이 = 3.000 m
최대 높이 = 3.000 m
바깥 면의 최소 스킨 높이 = 3.000 m
바깥 면의 최대 스킨 높이 = 3.000 m
안쪽 면의 최소 스킨 높이 = 3.000 m
안쪽 면의 최대 스킨 높이 = 3.000 m

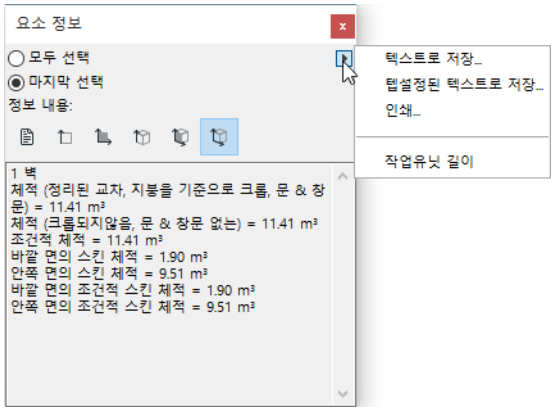
- 표면적 값


요소 정보
모두 선택
마지막 선택
정보 내용:
1 벽
문/창문 있는 표면 , 크롭됨 = 85.448 m²
문/창문 없는 표면, 크롭되지않음 = 85.448 m²
문/창문 있는 표면 1, 크롭됨 = 38.022 m²
문/창문 있는 표면 2, 크롭됨 = 38.022 m²
문/창문 있는 표면 3, 크롭됨 = 9.404 m²
바깥 면의 조건적 표면 = 38.022 m²
안쪽 면의 조건적 표면 = 38.022 m²

- 체적 값

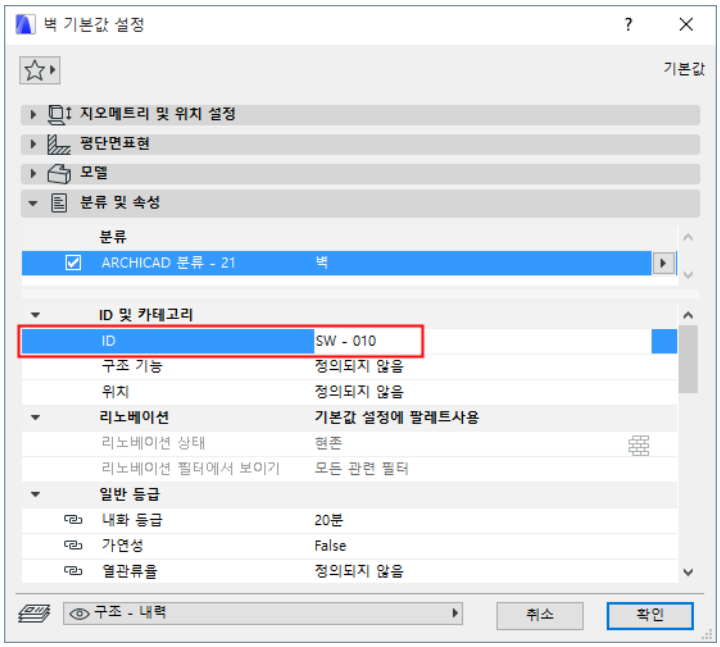


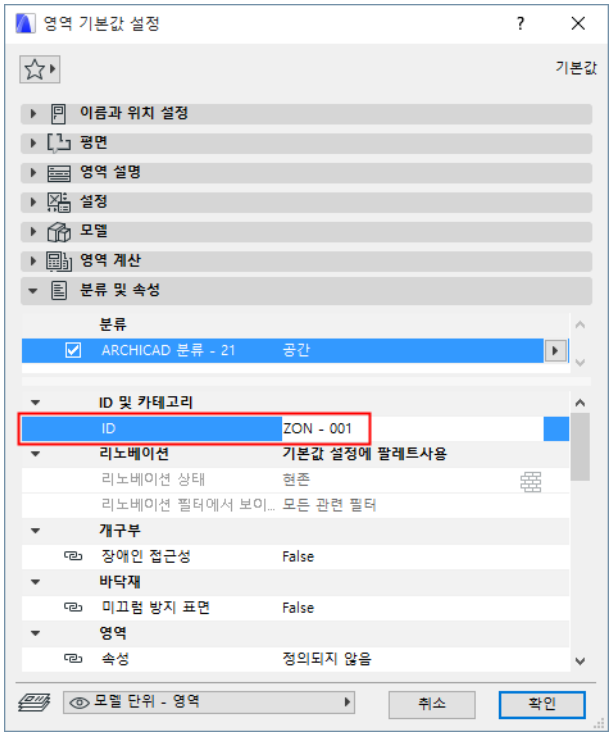
팔레트의 우상단의 팝업 메뉴를 사용하여 나타낸 데이터를 저장하거나 인쇄합니다.



ID 관리

ID 필드는 모든 시공 요소 유형 도구의 **분류 및 속성** 패널 뿐 아니라 **채우기** 및 **영역** 도구에도 위치해 있습니다.





ID는 목록 뷰에서 요소들을 구별하고 그룹으로 만드는 역할을 합니다. 요소들과 결합된 라벨에서 ID를 사용할 수도 있습니다. 어떤 문자라도 사용할 수 있습니다.

BIMx 하이퍼모델에서 ARCHICAD 모델을 저장하고 싶다면 요소 ID 역시 중요합니다. 팀워크 맥락에서 작업 중이라면, BIMx가 요소 ID에 따라 선택된 요소에 대한 피드백을 제공합니다. (ARCHICAD 모델을 BIMx 하이퍼 모델로 저장할 때 반드시 이 요소 ID를 포함시키십

시오. 그렇지 않으면 BIMx가 해당 모델의 선택된 요소에 따른 ID 기반 피드백을 제공할 수 없습니다.)

주의: 모든 구조 요소는 한 프로젝트가 끝날 때까지 보존되는, 고유한, 자동적으로 생성된, 내부 ID를 가지고 있습니다. 라벨링을 위해 또는 목록에서 이러한 식별자를 사용할 수 있습니다.

ID로 요소들을 필터링하거나 그룹으로 만드는 방법은 많은 목록 계획에 의해 사용됩니다. 계산에서 얻어진 총계는 같은 ID를 갖는 요소들을 참조할 수 있습니다. 따라서, ID의 내용은 중요합니다.

- ID 필드가 번호를 포함하고 있으면, 연속적인 요소를 그릴 경우 새로운 요소 각각에 대해 이 번호에 1을 추가합니다. 이는 **새 요소 ID를 각각의 새 요소에 지정하기** 체크박스가 **옵션 > 작업 환경 > 추가 옵션** 대화상자에서 활성화된 경우입니다. ID 필드에 번호가 없다면, 주어진 유형의 각 새로운 요소는 동일한 ID를 갖게 됩니다.
- 요소들이 복사되거나 다중 복사되면, 복사본의 ID는 원래 것과 같이 유지됩니다.
- 요소들을 프로젝트에 붙여넣기하면, 요소들의 ID가 충돌될 수 있습니다.

요소 ID 관리자을 참조.

요소 ID 관리자

문서 > 목록화 기타 에서 대화상자를 사용하여 해당 프로젝트 요소의 ID 수를 그 특성(속성)에 따라 설정하십시오. 그것을 사용하여 자동으로 생성된 ID번호를 수정할 수 있습니다. 설정들을 다음에 사용하기 위해 저장할 수 있습니다.

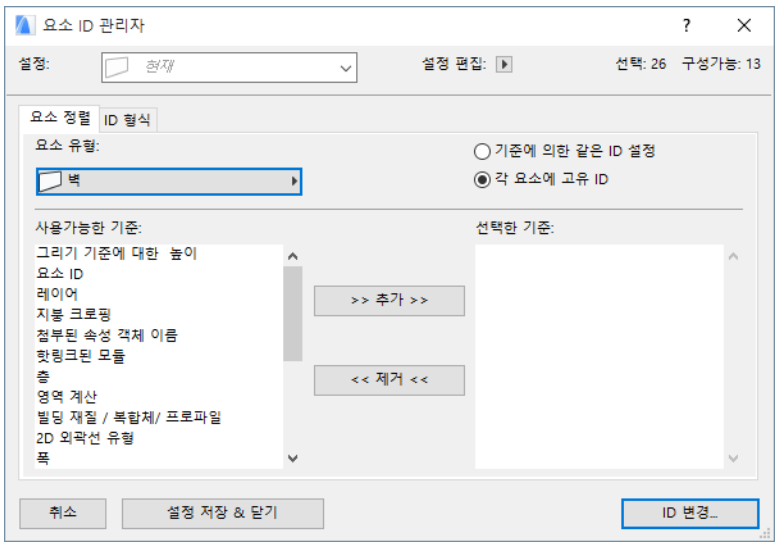
요소 ID 관리자로 만들고 저장한 구성은 물량 견적을 더 명확하게 읽을 수 있도록 프로젝트 요소들을 준비하는데 도움을 줍니다.

주의: 이 명령은 평면 워크시트를 볼 때만 사용 가능합니다.

대화 상자의 상단에서, 팝업 메뉴는 서로 다른 요소 유형을 위해 저장한 다른 설정들을 목록화합니다. 임의의 요소 유형을 위해 몇가지 설정을 정의할 수 있고, 또는 현재 요소 선택에서 작업할 수 있습니다. **설정 편집** 팝업으로 설정들을 저장, 이름 변경, 삭제할 수 있습니다.

주의: 저장된 설정을 변경하려면, 그것을 선택하여 편집한 후, 같은 이름으로 다시 저장합니다.

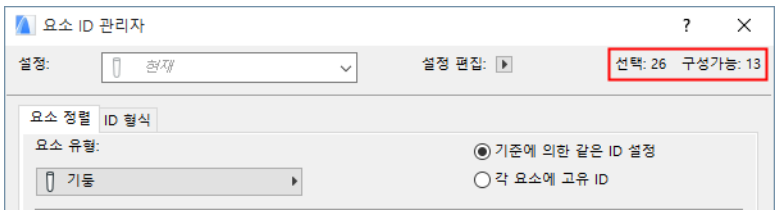
대화 상자는 두 개의 탭 페이지를 포함하고 있습니다: 속성 선택을 정의하기 위한 **그룹화 기준**, 사용자 정의 ID 세트를 정의하기 위한 **ID 형식**.



그룹화 기준 탭이 활성화되었을 때, 탭 아래의 팝업으로 요소 (도구)유형을 선택할 수 있습니다. 대화 상자의 오른쪽 상단 코너에서, 그림은 몇 개의 프로젝트 요소가 활성화된 요소 유형에 속하는지 보여줍니다

- 평면에서 어느 요소가 선택되었을 경우, 요소 ID 관리자는 선택된 요소에서만 작업을 합니다. 이 경우에, 두 개의 그림이 나타납니다: 선택된 요소의 수와 활성화된 유형의 요소 수.

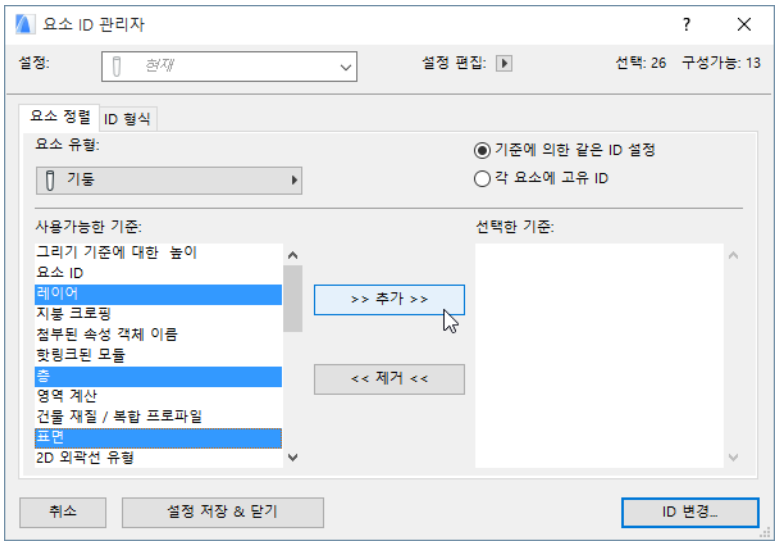
  주의: ID를 할당하기 위해 요소들을 선택하면, 요소가 선택된 순서에 따라 ID 번호가 부여됩니다.



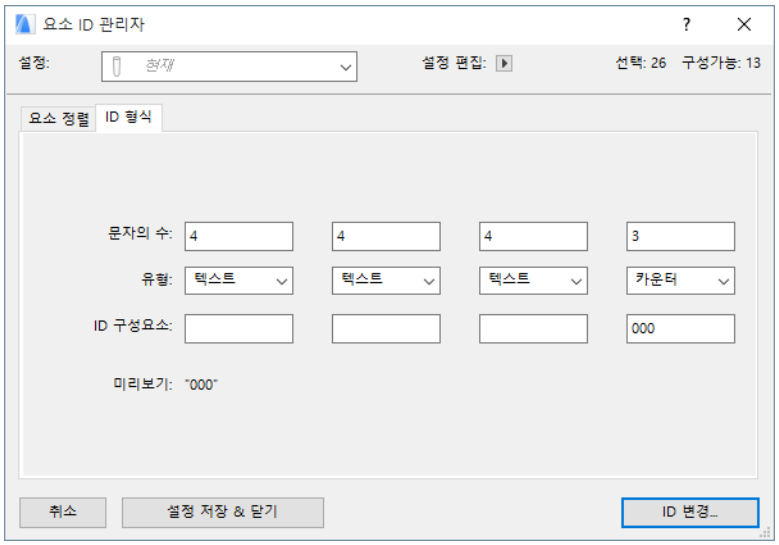
- 평면에서 선택된 요소가 없을 때, 명령은 배치된 그리고 보이는 모든 요소들에서 (숨겨진 레이어에 있는 것은 제외) 실행됩니다.

왼쪽에 목록은 주어진 요소 유형을 위해 선택될 수 있는 기준을 포함합니다. 이 목록은 **편집** > **찾기 & 선택** 명령으로 사용되는 것과 같습니다.

목록에서 필요한 기준을 선택하고 **추가** 버튼을 클릭합니다. 이것은 선택된 기준을 오른쪽에 있는 목록에 배치합니다.

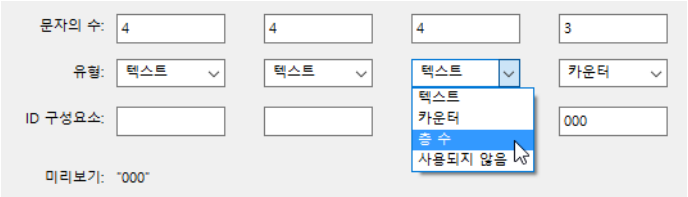


동일한 그룹화 기준을 가진 요소들은 동일한 ID를 얻습니다. 기준 선택을 완료했을 때, 클릭하여 사용자 정의 ID 형식을 정의할 수 있도록 하는, **ID 형식** 탭 페이지를 엽니다.



요소 ID 관리자로 ID를 네 부분으로 세분할 수 있습니다.

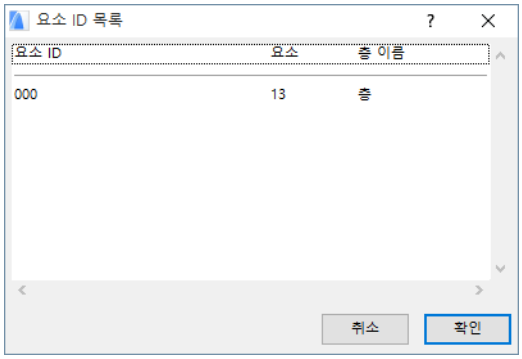
임의의 부분에 대해, ID 구성요소 필드에 일반 텍스트, 카운터나 층 번호를 입력할 수 있습니다. 네 가지 부분의 하나 또는 그 이상을 사용하지 않기로 할 수 있습니다.



- **텍스트** 유형을 선택할 때, 정의된 문자의 갯수까지 사용자 정의 텍스트를 입력할 수 있습니다.
- **카운터** 유형을 선택했을 때, "aa"와 같이, 숫자 또는 문자를 입력할 수 있는데, 이것은 ID에서 증가하면서 변화합니다.
- **층 번호** 유형을 선택했을 때, 사용자 정의 텍스트를 입력할 수 없습니다; 층의 서수가 사용됩니다.

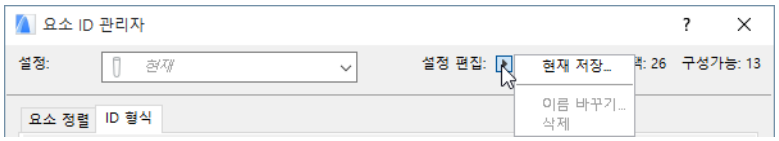
  주의: "층"을 그룹화 기준으로 선택했다면 층 번호는 유형으로만 사용할 수 있습니다.

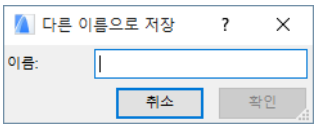
설정과 ID 형식의 구성을 끝냈을 때, 대화 상자의 오른쪽 하단 코너에 있는 **ID 변경** 버튼을 클릭합니다. **요소 ID 목록** 대화상자가 나타납니다.



확인을 클릭하여 변경된 사항들을 확인하거나, **취소**를 클릭하여 구성 대화상자로 되돌아가서 추가 조정을 할 수 있습니다.

대화상자 상단에 있는 **설정 편집** 팝업 메뉴를 이용하여 사용자의 설정을 저장할 수 있습니다.





그 다음, 저장된 설정의 이름은 설정 필드에 나타나고, 팝업 메뉴에서 언제든지 이용할 수 있습니다. 이 설정들은 ARCHICAD에 의해 개별적인 파일에 저장되고, **새로 만들기와 초기화**를 선택한 후에도, 다른 프로젝트에 다시 사용할 수 있습니다.

협업

건축 작업에 있어 하나의 프로젝트에서 여러 명의 개인과 팀들의 효과적인 협업은 기본적으로 필요한 사항입니다. ARCHICAD의 팀워크 기능은 이런 필요 사항을 충족시키는데 최적화되어 있으며, 특히 현대적이며, 다국적 팀들의 요구에 대응할 수 있도록 디자인되었습니다.

건축가들에게 종종 같은 건축가들과 그리고 다른 소프트웨어를 사용하는 타 분야의 전문가들과 작업이 필요하게 됩니다. 더욱이, 고객과의 쌍방향 의사 소통 또한 관심이 증가하고 있습니다. ARCHICAD의 정교한 협업 도구는 이러한 문제를 해결하기 위해 고안되었습니다.

관련 주제들:

팀워크
핫링크 모듈
프로젝트 마크업
충돌 감지
XREF로 작업하기
상호 운용성

팀워크

팀워크는 클라이언트-서버 구조에 기반을 두고 있으며 대규모 프로젝트에서 협업하는 팀(심지어 전세계에 퍼져있는)에게 최고의 유연성, 속도 그리고 데이타 안전성을 보장하도록 디자인되었습니다.

다음 섹션에서는 ARCHICAD의 팀워크 관련 특징 및 기능을 소개합니다.

이 섹션의 주제들:

팀워크 기능 한눈에 보기
GRAPHISOFT BIMcloud: 기능 및 장점
팀워크 설정/준비
ARCHICAD에서 팀워크 프로젝트 공유
네트워크 진단 정보
참여 또는 팀워크 프로젝트 나가기
팀워크 프로젝트 열기 또는 참여하기
팀워크 프로젝트 닫기
팀워크 프로젝트의 로컬 복사본 저장
팀워크에서 변경사항 보내기/받기
로컬 팀워크 데이터 관리
팀워크에서 온라인/오프라인 작업하기
팀워크 프로젝트에 원격 접근
팀워크 인터페이스
팀워크에서 요소 예약하기
팀워크 프로젝트 데이터 예약하기 (비-요소)
모든 요소 및 데이터 예약 (팀워크)
사용자 작업공간 검토 (팀워크)
프로젝트 데이터 생성 및 보내기 (팀워크)
요소 할당 (팀워크)
요소 또는 프로젝트 데이터 요청하기(팀워크)
요소 또는 프로젝트 데이터 해제 (팀워크)
메시지 (팀워크)
활동에 메모 추가 (팀워크)
팀워크의 라이브러리
팀워크 프로젝트로 링크된 외부 파일
지원 패키기 생성하기 (문제해결)

팀워크 기능 한눈에 보기

기능	ARCHICAD에서 팀워크:
요소 예약	선택 또는 기준에 의해 기존 요소들을 각각 예약 새로운 요소/데이터를 생성하는데 예약이 필요하지 않음 어떤 사용자에게든 요소 할당 예약은 가능한 경우마다 사용자가 따로 실행하지 않아도 자동으로 발생합니다 (BIMcloud Basic에서는 사용할 수 없습니다).
다른 프로젝트 데이터 예약	권한을 가진 사용자면 언제든 필요 시 예약 예약은 가능한 경우마다 사용자가 따로 실행하지 않아도 자동으로 발생합니다 (BIMcloud Basic에서는 사용할 수 없습니다).
요소 해제	필요 시, 언제든지 사용자에 의해 해제
예약 상태 피드백	항상 가장 최근 내용으로 업데이트(사용자가 온라인이면) 피드백 상황을 한눈에 파악하도록 색상 코드 기능 제공
소유권 충돌	데이터 요구를 나타내는데 "요청" 기능 사용
보내기 & 받기	최근 보내기 또는 받기 이후로 수정된 데이터만 다운로드/업로드
팀 의사소통	마크-업에 추가된 내부 메세징 시스템 사용
프로젝트 관리	사용자의 중앙 레지스트리는 BIMcloud의 모든 프로젝트에대해 정의됨 각 사용자의 역할은 프로젝트마다 다를 수 있음
인터넷을 사용한 작업	사용자들은 인터넷을 사용하여 원격 컴퓨터에서도 BIMcloud를 접근할 수 있음
오프라인에서 작업	로컬 복사본이 자동적으로 생성됨 로컬 복사본은 컴퓨터 간 전송을 위해 "트래블 팩"으로 저장할 수 있음

GRAPHISOFT BIMcloud: 기능 및 장점

GRAPHISOFT BIMcloud는 업계의 요구에 맞추어 서로 떨어져 있는 팀이 함께 작업하여 대형 파일을 관리할 수 있도록 하였습니다. 또한, 오프라인 작업이 가능하며 어떠한 장소에서도 작업할 수 있도록 하여 팀 구성원들이 어디서든 로그인하여 작업을 수행할 수 있습니다. ARCHICAD로 가져올 수 있는 모든 프로젝트 데이터는 GRAPHISOFT BIMcloud를 통해 전달할 수 있습니다.

- 대규모 BIM 프로젝트를 진행할 때 건축가는 종종 모델 액세스와 워크플로 관리에 있어 병목현상을 경험합니다. GRAPHISOFT의 BIMcloud는 ARCHICAD에서 팀워크 기능을 사용하는 기업들의 모델 기반 팀 협업을 위한 산업의 선도적인 솔루션입니다.
- BIMcloud의 **Delta Server™ 기술**은 사무실 내, 그리고 인터넷을 통해 즉각적이고 신뢰할 수 있는 데이터 교환을 위해 데이터 트래픽을 최소한으로 절감하고 있습니다. BIMcloud 환경에서 서버 동기화를 위해 오랫동안 대기해야하는 것은 옛 이야기가 되었습니다. 즉, 이제 팀 구성원들은 사실상 세계 어느 곳에서든 표준 인터넷 연결을 통해 실시간으로 BIM 모델에 협업을 수행할 수 있습니다.
- BIMcloud의 **강력한 시스템 아키텍처**는 언제나 BIM 프로젝트의 무결성을 보장합니다. 고장난 구성요소의 모든 데이터 오류가 차단되어 네트워크에서 프로젝트의 무결성이 유지됩니다.
- BIMcloud는 IT 전문가가 아닌 **건축가를 위해 설계**되었기 때문에, 표준 컴퓨터 네트워크 전반에서 표준적인 사무실 설정으로 작동합니다.
- BIMcloud는 **온라인 및 오프라인 작업**을 모두 지원합니다. ARCHICAD와 BIMcloud의 연결이 끊기는 경우에도, 사용자는 이미 예약된 요소로 작업을 계속할 수 있습니다. 연결이 재설정되면 해당 변경 사항을 BIMcloud에 전송하고 다른 사용자가 제출한 변경 사항을 수신할 수 있습니다.
- 내장 **팀워크 메시징**은 컨텍스트에 메시지를 포함시켜 팀 구성원 간의 의사소통을 촉진합니다. 단순히 요소를 선택하여 의견을 작성한 다음 검토를 위해 팀 구성원 사용자에게 전송하기만 하면 됩니다. 팝업 알림은 수신된 메시지를 다른 사용자에게 알립니다. 메시지를 열면 해당 사용자가 요소를 확대하여 컨텍스트의 메시지를 확인할 수 있습니다.
- **BIMcloud의 역할**은 브라우저 기반의 BIMcloud 관리자가 BIMcloud 사용자에 대한 여러 가지 권한들을 정의하고, 이들의 책임에 기초하여 권한을 할당할 수 있도록 하는 것입니다. 프로젝트에 대한 우발적인 손상과 원치 않는 수정을 방지하기 위해 사용자 기능을 아주 쉽게 제한할 수 있습니다. 각 사용자는 특정 프로젝트에서 자신의 책임을 수행하기 위해 여러 프로젝트에 대해 서로 다른 역할을 가질 수 있습니다. 사용자가 어떠한 것도 수정할 수 없는 상태로 프로젝트에 참여할 수 있도록 보기 전용 역할을 생성할 수도 있습니다.

기능에 대한 자세한 정보는 BIMcloud 사용자 가이드를 참고하십시오.

팀워크 설정/준비

ARCHICAD 팀워크는 하나 또는 그 이상의 서버 응용 프로그램이 네트워크를 통해 클라이언트 응용 프로그램과 연결된, 클라이언트-서버 구조에 기반하고 있습니다. 따라서, ARCHICAD 에서 팀워크를 사용하려면 다음 사항이 필요합니다

1. ARCHICAD 클라이언트 응용 프로그램, 그리고
2. GRAPHISOFT BIMcloud.

이러한 2가지 구성요소 각각은 별도로 설치되어야 합니다. BIMcloud는 서버 기능을 전용으로하는 컴퓨터에 설치해야합니다.

자세한 정보는 BIMcloud 사용자 가이드 참고.

ARCHICAD 와 BIMcloud 설치 및 구성한 뒤에, 팀워크를 사용할 준비가 완료됩니다.

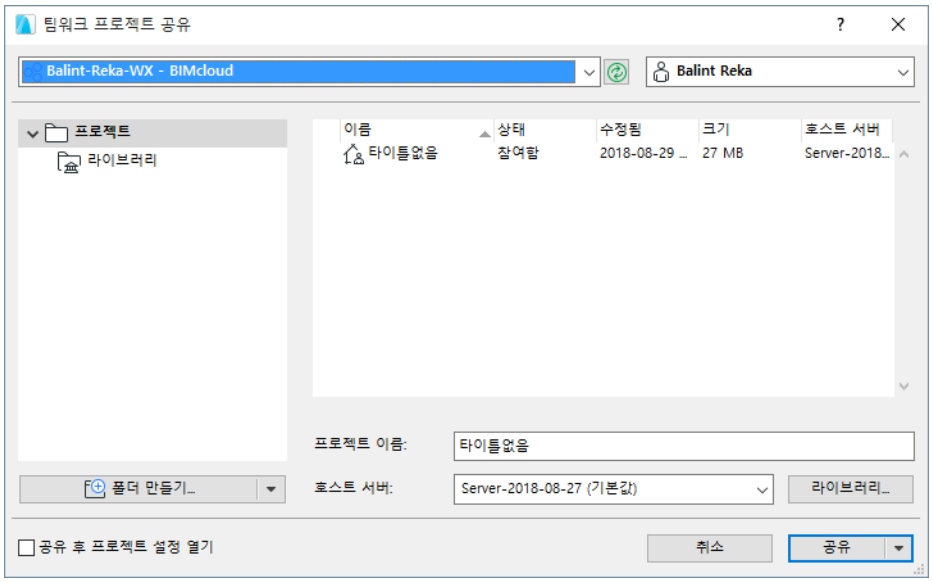
ARCHICAD에서 팀워크 프로젝트 공유

새 팀워크 프로젝트를 만드는 과정을 "공유"라고 합니다. 이것은 단독 ARCHICAD 프로젝트 파일(.pln)을 열고, BIMcloud에 그것을 추가하는데 **공유** 명령을 사용하는 것을 포함합니다.

이후 필수 액세스를 가진 기타 사용자들이 팀워크 모드에서 공유된 해당 프로젝트에서 작업을 진행할 수 있게 됩니다.

팀워크 프로젝트를 공유하려면 다음 단계들을 따릅니다:

1. 단독 ARCHICAD 프로젝트 파일 (.pln) 열기.
2. 공유 명령 실행하기 (**팀워크 > 프로젝트 > 공유** 또는 **파일 > 새로 만들기 > 공유** 메뉴에서)
3. **프로젝트 공유** 대화상자가 나타납니다.

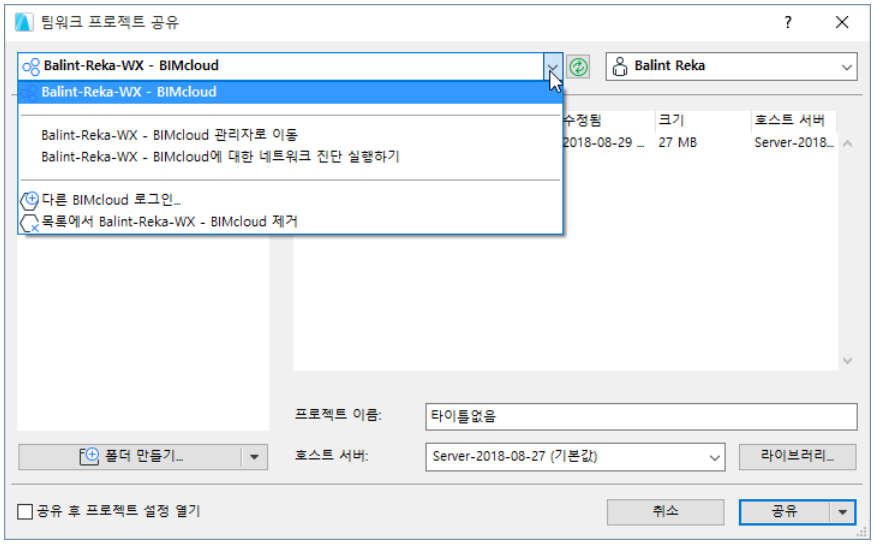


BIMcloud 로그인

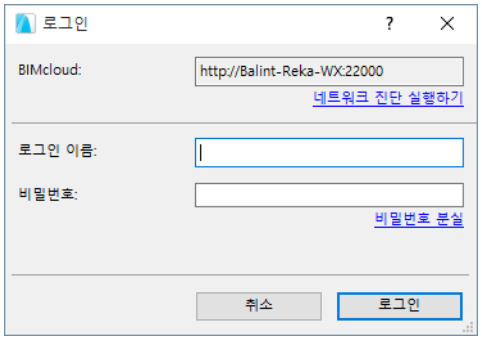
드롭다운 목록을 클릭한 다음 원하는 BIMcloud를 선택합니다.

이 목록에 한 번 이상 성공적으로 로그인한 모든 BIMcloud의 주소가 표시됩니다.

선택한 BIMcloud의 서버 상태와 콘텐츠를 새로 고치려면 새로 고침 버튼을 클릭합니다.



- 이 목록에서 항목을 더 이상 표시할 필요가 없는 경우 드롭다운 목록에서 **삭제** 명령을 사용하여 이를 제거합니다.
- 원하는 BIMcloud가 보이지 않는 경우 **다른 BIMcloud버에 로그인**을 사용하여 로그인 한 다음 목록에 이를 추가할 수 있습니다.



BIMcloud 주소를 다음과 같이 입력해야 합니다.

"http://<DNS 이름>:<관리자 포트>" 또는 "http://<IP 주소>:<관리자 포트>"

- 서버 유형에 따라 해당 주소는 **https**로 시작할 수 있습니다.
- 관리자 포트는 BIMcloud 관리자를 설치하는 동안 선택된 것입니다. (예: 1228)
- 또한 BIMcloud 관리자의 랜딩 페이지에서도 BIMcloud 주소를 볼 수 있습니다. 서버 관리자에게 문의하십시오.

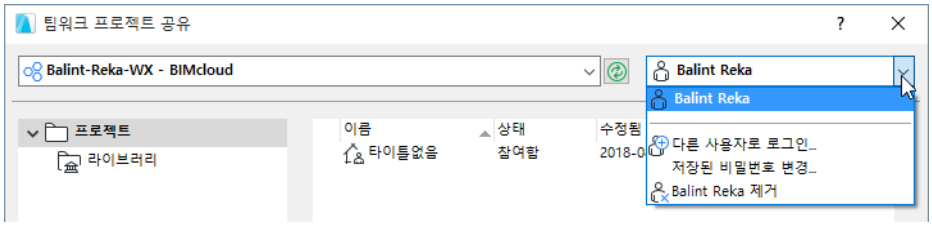
서버 연결에 문제가 생기면, 해당 이슈에 대한 의견을 받게 됩니다.

네트워크 진단 실행을 클릭하여 대화상자를 열고 문제 해결을 위한 세부정보와 도움말을 보십시오.

*네트워크 진단 정보*를 참조하십시오.

사용자 선택

우상단에 있는 팝업 목록에서 자신의 이름을 선택합니다.



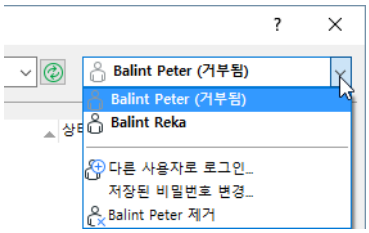
여기에 표시되는 이름은 한 번 이상 BIMcloud에 성공적으로 로그인된 사용자의 이름입니다.

주의: 먼저 BIMcloud 관리자 인터페이스를 사용하여 BIMcloud에 사용자를 추가해야 한다는 것을 잊지 마십시오. 사용자는 이 경우에만 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 ARCHICAD에서 팀워크 프로젝트에 참여할 수 있습니다.

- 이 목록에서 선택한 사용자를 더 이상 표시할 필요가 없는 경우 드롭다운 목록에서 **제거** 명령을 사용하여 이를 제거합니다.
- 원하는 사용자가 보이지 않는 경우 **다른 사용자로 로그인**을 사용하여 로그인한 다음 목록에 이를 추가할 수 있습니다.

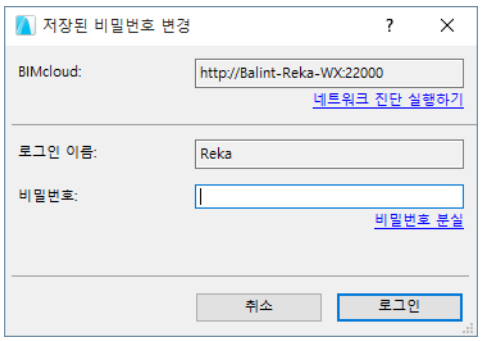
사용자(거부됨)

일단 사용자를 선택하면 저장된 비밀번호가 확인됩니다. 비밀번호가 만료되었거나 사용자가 BIMcloud에서 삭제된 경우 사용자 이름이 거부됨으로 표시됩니다.



거부됨으로 표시된 사용자도 여전히 선택할 수 있으며 다음 중 하나를 수행할 수 있습니다.

- 목록에서 사용자 삭제
- **저장된 비밀번호 변경** 명령을 사용하여 저장된 비밀번호 변경. (사용자 이름/비밀번호 조합이 사용자의 비밀번호가 변경된 LDAP 데이터베이스에서 생성된 경우 이 방법을 수행해야 할 수 있습니다.)



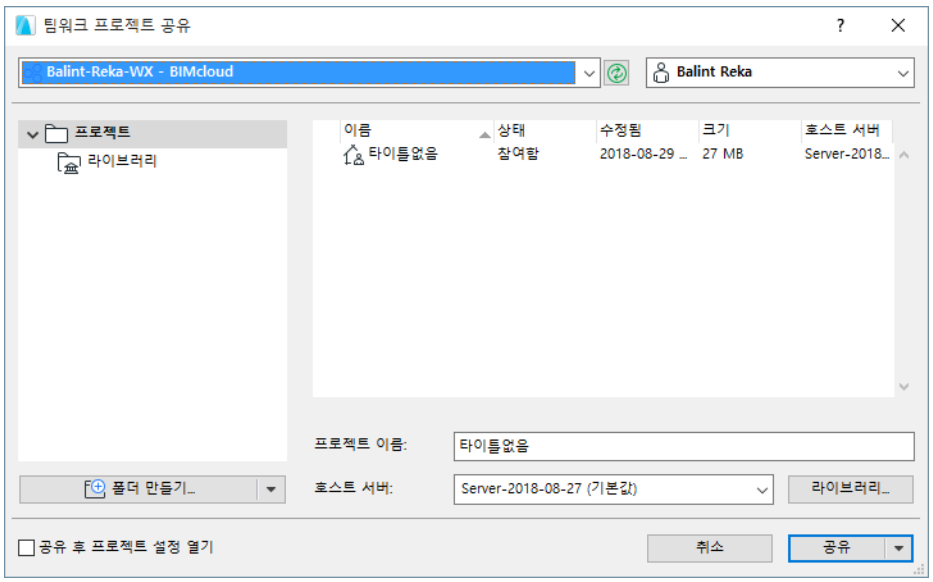
서버 연결에 문제가 생기면, 해당 이슈에 대한 의견을 받게 됩니다.

네트워크 진단 실행을 클릭하여 대화상자를 열고 문제 해결을 위한 세부정보와 도움말을 보십시오.

*네트워크 진단 정보*를 참조하십시오.

프로젝트 폴더 선택

프로젝트 공유 대화상자에 프로젝트 폴더, 레이아웃 폴더, 그리고 최소한 보기 권한이 있는 프로젝트/라이브러리가 나열됩니다.



왼쪽의 트리에서 새롭게 공유되는 프로젝트를 배치할 프로젝트 폴더를 선택합니다.

필요한 권한:

- 간단 관리: 프로젝트 또는 서버 관리자
- 상세 관리: 세부 정보 수정 및 대상 폴더의 콘텐츠 수정 권한

프로젝트 이름

원하는 프로젝트 이름을 입력합니다.

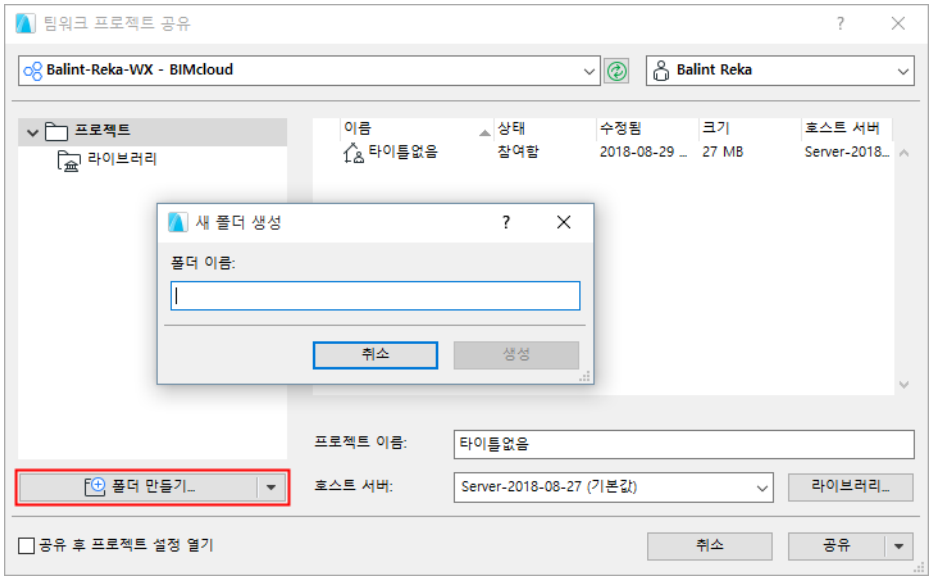
주의: 프로젝트의 이름은 저마다 달라야 합니다. 기존 프로젝트의 이름과 동일한 이름을 사용하지 마십시오. 같은 이름을 대문자와 소문자로 쓰는 경우도 사용할 수 없습니다(예: ParkingGarage 와 PARKINGGARAGE). 동일한 이름을 사용하면, 사용자들이 필요한 프로젝트를 열거나 합류할 수 없게 될 수 있습니다.

새 폴더 생성

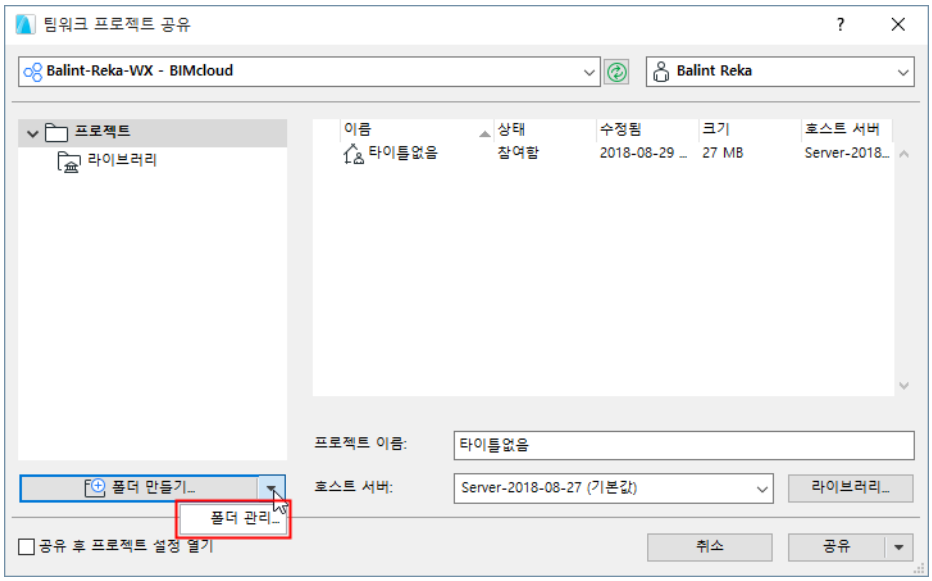
폴더 생성 명령을 클릭하여 접근 가능한 폴더 중 하나에 새 폴더를 생성합니다.

필요한 권한:

- 간단 관리: 프로젝트 또는 서버 관리자
- 상세 관리: 세부 정보 수정 및 대상 폴더의 콘텐츠 수정 권한



즉시 폴더가 생성됩니다. 브라우저 기반 BIMcloud 관리자를 통해서만 이를 삭제하거나 관리할 수 있습니다. (BIMcloud 관리자의 프로젝트 페이지에 액세스하려면 새 폴더 드롭다운 버튼에서 **폴더 관리** 링크를 클릭합니다.)



호스트 서버

호스트 서버 팝업에 선택한 프로젝트 폴더의 **기본 호스트 서버**가 표시됩니다.

주의: BIMcloud Basic에서는 이용할 수 없습니다.

팝업에 액세스하여 다른 호스트 서버를 선택할 수 있습니다.

팝업에 액세스하기 위해 필요한 권한:

- 간단 관리: 서버 관리자
- 상세 관리: 선택한 폴더의 세부 정보 수정 권한

팝업에서 사용할 수 있는 BIMcloud 서버:

- 간단 관리: 서버 관리자를 위한 모든 BIMcloud 서버
- 상세 관리: **BIMcloud 서버에 호스팅 된 데이터 수정** 권한을 가진 서버

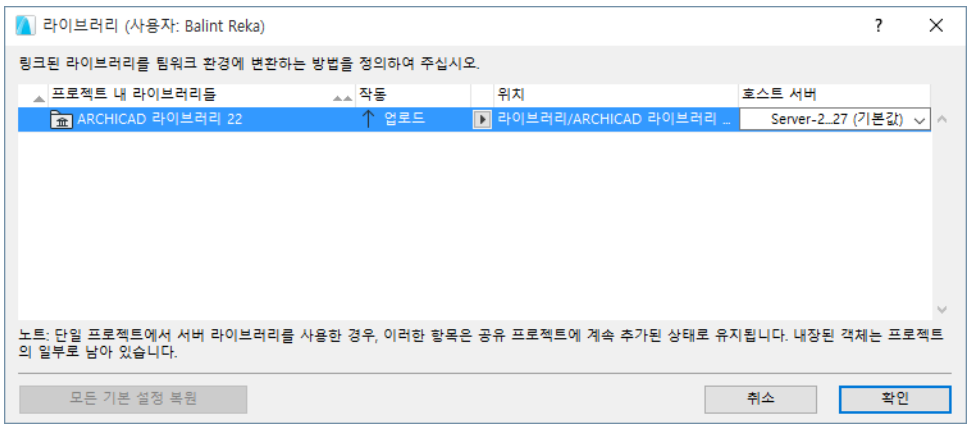
공유 후 프로젝트 설정 열기: 이 박스를 체크하면 공유가 완료된 후 BIMcloud 관리자의 프로젝트 페이지로 이동합니다.

라이브러리

공유된 팀워크 프로젝트는 BIMcloud에서 호스트된 라이브러리를 사용해야 합니다.

공유 팀워크 프로젝트 대화 상자에서 **라이브러리** 버튼을 클릭하면 라이브러리 대화 상자가 열립니다.

이러한 옵션은 공유하려는 단일 프로젝트의 링크된 라이브러리로 무엇을 할지 정의합니다.



팀워크 프로젝트 공유를 위한 라이브러리 설정에 있는 상세내용 참조.

라이브러리 대화상자에서 **확인** 버튼을 클릭하면 **팀워크 프로젝트 공유** 대화 상자로 되돌아갑니다.

라이브러리 변환 선택사항은 **공유** 버튼을 클릭한 후에 효력이 발생합니다.

공유

공유 버튼을 클릭합니다. 새로 공유된 프로젝트가 이제 열립니다.

만약 공유된 프로젝트를 지금 당장 열기 원하지 않으면, 공유 버튼의 팝업에서 **참여없이 공유**를 사용합니다.

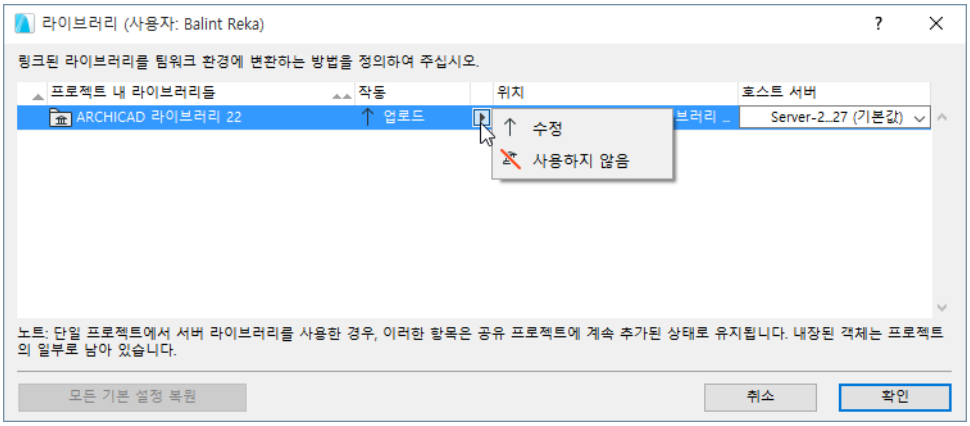
팀워크 프로젝트 공유를 위한 라이브러리 설정

이 대화상자는 단독 ARCHICAD 프로젝트를 팀워크 프로젝트로 공유할 때 사용 가능합니다.

이들 옵션은 사용자가 공유하려 하는 프로젝트의 링크된 라이브러리로 무엇을 할지 정의합니다.

ARCHICAD에서 팀워크 프로젝트 공유 참조.

현 단독 프로젝트의 링크된 라이브러리가 왼쪽 열에 표시됩니다.



사용자가 이 목록에서 선택한 링크된 라이브러리 각각에 대해, **작동** 팝업에서 작동을 선택합니다. 사용 가능한 작동은 특정 상황에 따라 다릅니다.

업로드

링크된 라이브러리를 여기에서 보이는 선택된 호스트 서버로 업로드합니다. 이는 다음의 경우에 기본 설정 옵션입니다.

- 링크된 라이브러리가 사용 가능한 경우
- 목표 폴더에 동일한 이름의 라이브러리가 포함되지 않은 경우

다음에 업로드

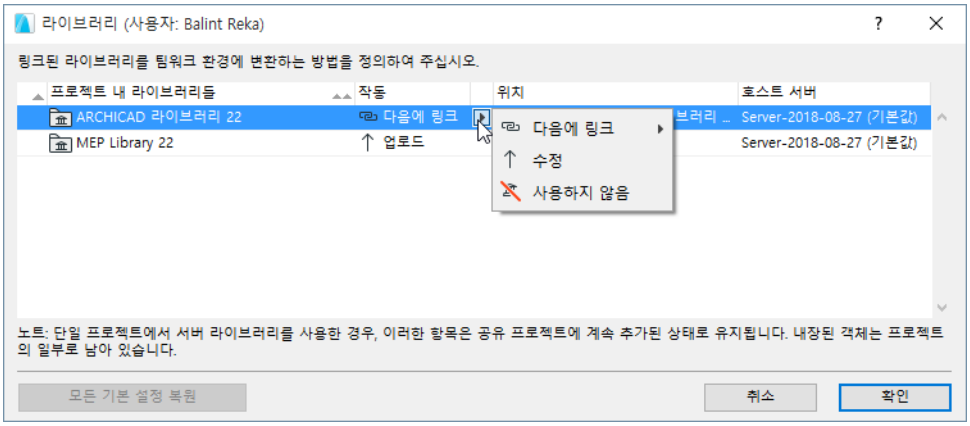
이 옵션은 다음의 경우에 나타납니다.

- 업로드하려는 링크된 라이브러리를 찾을 수 없는 경우(예: 이미 삭제됨)
- 호스트 서버에 액세스하고/하거나 라이브러리를 업로드할 때 필요한 권한이 없는 경우

나중에 업로드를 선택한 경우, 해당 프로젝트를 공유할 수는 있으나 링크된 라이브러리는 업로드되지 않습니다. 다른 사람(예: 서버 관리자)가 해당 라이브러리를 지정된 위치에 업로드하는 경우, 프로젝트가 자동으로 라이브러리를 찾아냅니다.

다음에 링크

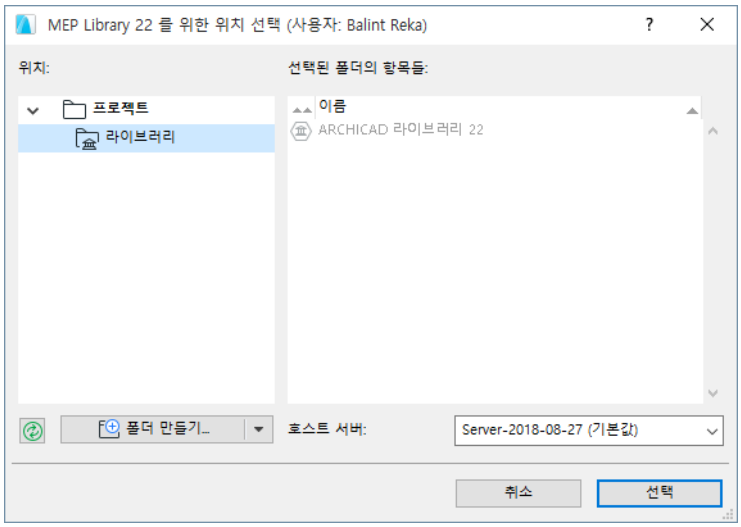
"다음에 링크"는 동일한 이름의 라이브러리가 BIMcloud의 대상 폴더에서 사용 가능한 경우 기본 설정 옵션입니다. 이 옵션은 공유된 프로젝트를 이 라이브러리에 링크합니다. 또는 팝업을 클릭하여 동일한 이름의 라이브러리를 다른 BIMcloud 위치에 링크할 수 있습니다.



라이브러리 폴더 수정하기

이 옵션을 사용하여 BIMcloud 상의 (기본 설정이 아닌) 다른 폴더에 해당 라이브러리를 업로드할 수 있습니다.

주의: BIMcloud Basic에서는 이용할 수 없습니다.



필요한 권한:

- 간단 관리: 프로젝트 관리자
- 상세 관리: 라이브러리 폴더의 내용 수정, 세부 정보 수정, 항목 보기 권한

호스트 서버 수정

주의: BIMcloud Basic에서는 이용할 수 없습니다.

BIMcloud 상에 있는 (기본 설정이 아닌) 다른 서버에 라이브러리를 업로드하려면, 라이브러리 공유 폴더에 있는 호스트 서버 열을 클릭하여 팝업에서 선택합니다.

또한 **위치 선택** 대화상자에서 호스트 서버를 전환할 수 있습니다(해당 BIMcloud에 액세스 가능한 여러 개의 서버가 있는 경우).

필요한 권한:

- 간단 관리: 서버 관리자
- 상세 관리: BIMcloud 서버에 호스팅된 데이터 수정

선택

BIMcloud에 있는 프로젝트 폴더에 정의된 대상 위치가 없는 경우에 나타납니다.

(BIMcloud 관리자의 페이지 프로젝트에서, 라이브러리 폴더 설정은 "ARCHICAD에서 수동으로 정의됨"입니다.)

이 경우, 라이브러리 대화상자에 빨간색 경고 삼각형이 나타나며, "선택"을 클릭해야만 해당 프로젝트를 공유할 수 있습니다. "선택"을 클릭한 후 **수정**을 사용하여 대상 폴더를 정의합니다.

사용 안함

이것은 사용자가 공유하고 있는 프로젝트에서 선택한 링크된 라이브러리를 제거할 것입니다. 이 옵션을 사용하면 팀워크 프로젝트에 찾을 수 없는 라이브러리 파트가 나타날 수 있습니다. 이 경우, 경고가 나타나 찾을 수 없는 라이브러리 파트가 몇 개가 될지 알려줍니다. 이들 라이브러리 파트 목록은 라이브러리 관리자를 참조하십시오.

라이브러리 대화상자에서 **확인** 버튼을 클릭하면 **팀워크 프로젝트 공유** 대화 상자로 되돌아갑니다.

라이브러리 변환 선택사항은 **공유** 버튼을 클릭한 후에 효력이 발생합니다.

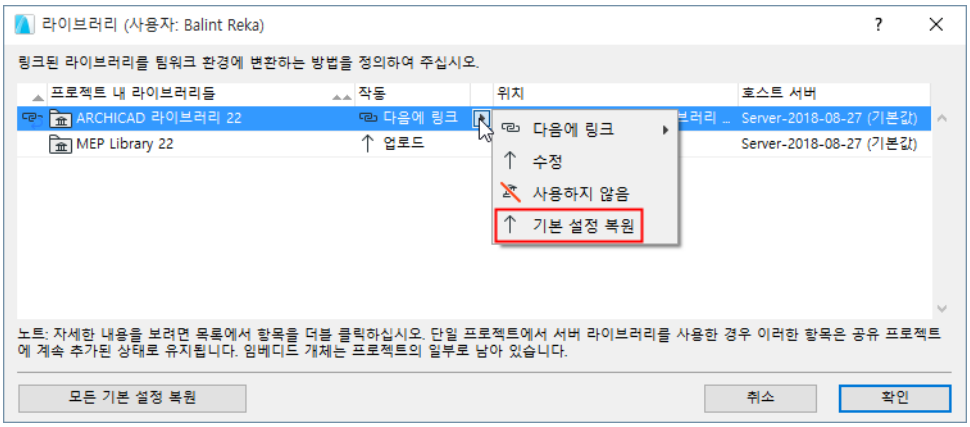
기본 설정 위치 vs. 사용자정의된 위치

공유 프로세스 중에, BIMcloud는 프로젝트의 링크된 라이브러리에 대해 기본 설정 위치를 정의합니다.

라이브러리 대화상자에서 이들 기본 설정을 수정할 수 있습니다. 위의 설명처럼, 링크된 라이브러리를 다른 폴더 또는 다른 호스트 서버에 배치하십시오. 설정이 이제 사용자정의 되었습니다.

라이브러리를 기본 설정 위치로 되돌리려면, 프로젝트 항목에서 라이브러리를 클릭한 다음 팝업에서 **기본 설정 복원**을 사용합니다.

나열된 모든 라이브러리를 기본 설정 위치로 복원하려면, 대화상자 하단의 **모든 기본 설정 복원** 버튼을 사용합니다.

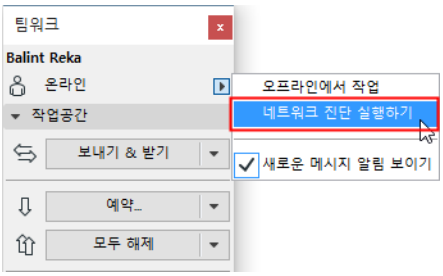


네트워크 진단 정보

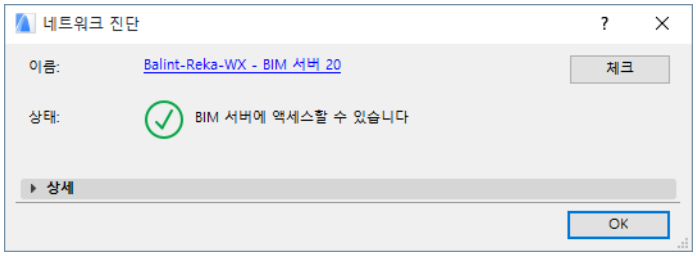
BIMcloud 사용자가 액세스할 수 있는 이 대화상자는 사용자의 네트워크 연결 및 문제 해결 방법에 대한 현재 정보를 제공합니다.

일반적으로 귀하의 CAD 관리자가 서버 주소들을 설정하므로, 귀하는 아무 문제 없이 ARCHICAD에서 서버(들)에 접속할 수 있으며, 네트워크 진단을 사용할 필요가 없습니다 .

필요하다면, 귀하가 선택하여 서버에 로그인한 ARCHICAD 인터페이스의 모든 부분에서 이 대화상자에 접속할 수 있습니다. 뿐만 아니라 팀워크 팔레트, 작업 환경 설정 네트워크 및 업데이트 페이지에서도 가능합니다(BIMcloud로 델타 캐시 서버를 설치한 경우).



현재 연결된 서버가 작동 중이라면, 네트워크 진단 대화상자가 컴팩트한 형태로 열립니다.

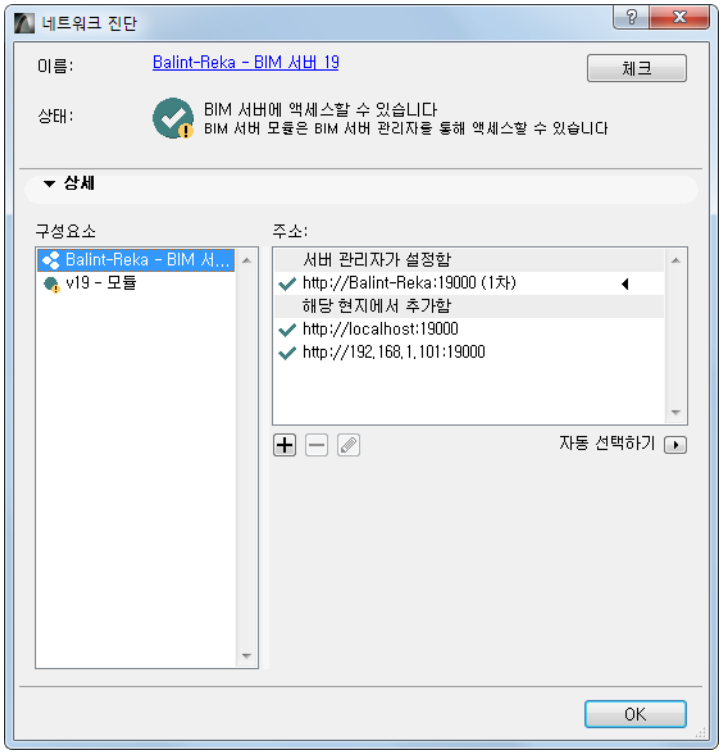


이름: ARCHICAD가 현재 연결된 서버의 이름입니다. 아무 것도 연결되지 않은 경우, 이 필드는 편집 가능한 URL을 보여줍니다.

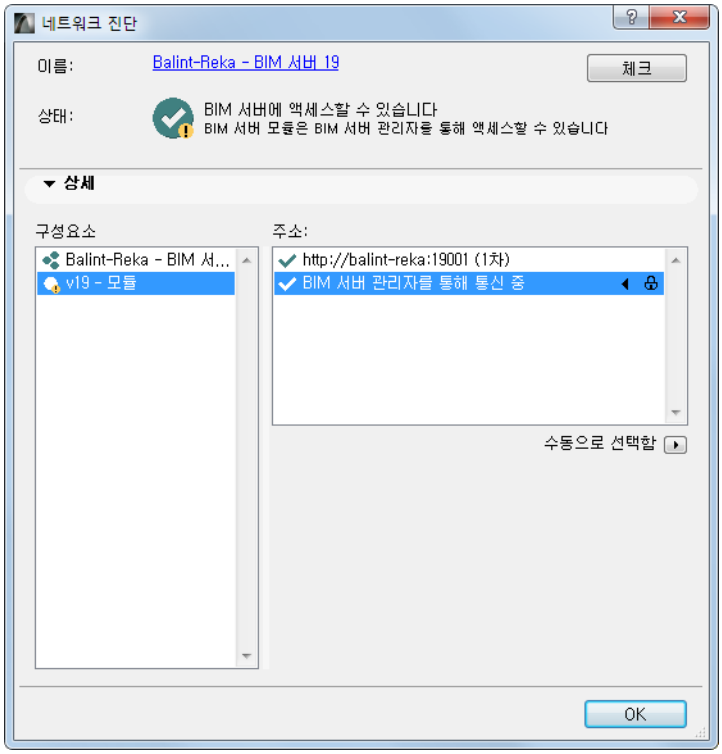
오른쪽에서 **체크**를 클릭하여 서버의 상태 정보를 새로고침합니다.

상태: 서버 연결에 대한 기본 의견입니다.

- 녹색 체크표시는 모든 것이 접속 가능하며 작동 중이라는 의미입니다.



- 느낌표가 있는 체크표시는 해당 서버를 연결하여 작업이 가능하지만 연결 상태가 최적이 아닐 수 있다는 의미입니다. 예를 들어, 서버가 BIMcloud 관리자를 통해 (그리고 직접적이지 않게) ARCHICAD와 통신 중이거나, 서버 연결이 보안 연결이 아니라는 의미입니다.



- 빨간 X는 이 서버 연결이 가능하지 않다는 의미입니다.

추가 정보를 보려면 **세부 정보** 패널을 여십시오.

구성요소

세부 정보 패널의 왼쪽에 있는 구성요소 목록은 설치된 BIMcloud의 모든 서버 구성요소를 열거합니다.

여기에서 구성요소를 선택하면, 그 주소가 오른쪽에 열거됩니다(아래 참조).

주소

귀하의 ARCHICAD가 선택한 서버 구성요소에 접속할 수 있는 서버 주소의 목록입니다.

BIMcloud 관리자를 사용하는 귀하의 서버 관리자가 이 주소 목록과 우선순위를 설정합니다.

ARCHICAD는 첫 번째로 성공한 연결에서 이 주소를 받으며, 현재 상황에 가장 적합한 주소를 자동으로 선택합니다. 아니면, 네트워크 진단 대화상자에 있는 여기에서 수동으로 주소를 선택할 수 있습니다. (아래에서 *수동 선택/자동 선택* 참조)

관리자 구성요소를 선택하면, 추가 로컬 서버 주소를 추가할 옵션이 생깁니다 (아래 참조).

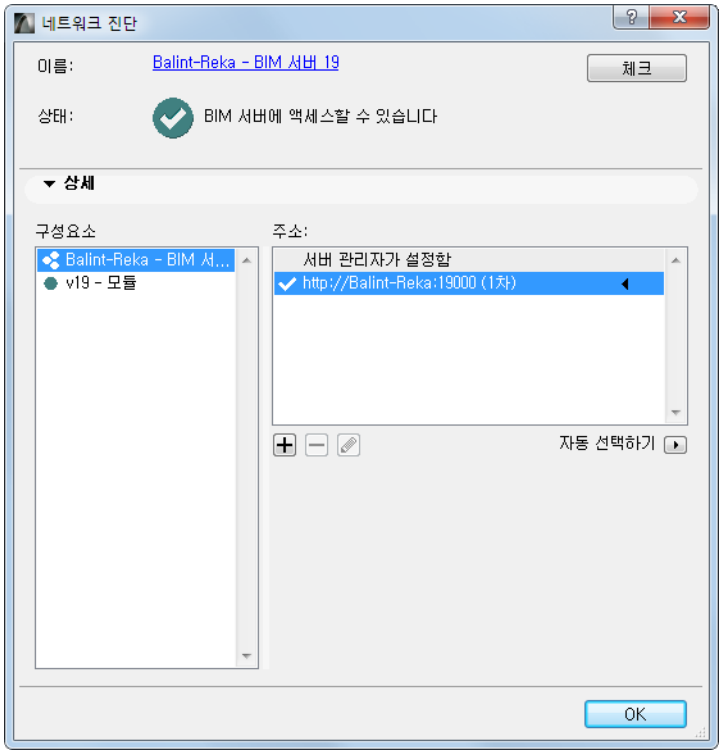
화살표로 표시된 주소는 선택된 서버 구성요소에 대해 현재 사용 중인 주소입니다.

장점:

- 다중 주소를 사용해야 하는 이유는 다양한 네트워크 구성에 적합한 데이터 전송을 최적화하기 위해서입니다.
- 인터넷을 통해 네트워크 밖에서 서버에 접속하고 싶은 사용자는 공용 IP 주소를 사용하여 접속할 수 있으며, (권장사항이기는 하지만) 전체 도메인을 제공할 필요가 없습니다.
- 다양한 IT 인프라 구성을 효율적으로 사용할 수 있습니다.
- 단일 포트 커뮤니케이션을 지원하여 IT 작업을 단순화합니다.

화살표로 표시된 주소는 선택된 서버 구성요소에 대해 현재 사용 중인 주소입니다.

- **서버 관리자가 설정:** 이 주소들은 서버 관리자가 정의하며 ARCHICAD에서 수정할 수 없습니다.
- **로컬 추가:** 이 서버 주소들은 귀하가 선택적으로 추가한 것으로, 대체 가능한 서버 접속 경로를 사용할 수 있습니다. 로컬 서버 주소를 추가하는 옵션은, 선택된 구성요소가 BIMcloud 관리자일 때 사용 가능합니다.



더하기, 빼기, 연필 아이콘을 사용하여 선택한 주소를 추가, 제거, 또는 편집할 수 있습니다. 여기에서는 로컬 추가된 주소만을 관리할 수 있습니다.

수동 선택/자동 선택

기본 설정에서, ARCHICAD는 서버 주소 목록을 살펴본 다음 첫 번째로 성공한 연결을 사용합니다. 이 경우, 선택한 주소에 대해 네트워크 진단이 나타나며, 이는 "자동 선택"된 것입니다.

다른 서버 주소를 사용하는 것을 선호하고 다른 주소 중 어느 것도 사용하지 않는다면, 선택한 팝업을 클릭하고 "선택한 주소를 항상 사용"을 선택하십시오.

이제 이 주소에 잠금 아이콘이 표시되며(자동으로 변경되지 않을 것이므로), "수동 선택"으로 나타날 것입니다.

팀워크 프로젝트 열기 또는 참여하기

ARCHICAD에서 팀워크 프로젝트를 열거나 참여하려면...

1. 프로젝트가 BIMcloud에 이미 공유되어 있어야 합니다.

ARCHICAD에서 팀워크 프로젝트 공유 참조.

2. BIMcloud의 사용자여야 합니다.

자세한 정보는 BIMcloud 사용자 가이드 참고.

사용자가 오프라인 모드일지라도, 이전에 참여한 프로젝트를 열 수 있습니다. 하지만 오프라인일 때는 서버와 동기화할 수 없기 때문에 오픈한 로컬 복사본이 최신 상태인지는 확신할 수 없습니다.

노트: ARCHICAD 12 또는 그 이전 버전의 팀워크 파일을 열려면, 먼저 해당 프로젝트를 변환해야 합니다.

ARCHICAD 23에서 이전(~13 이전) 팀워크 파일 열기 참조.

최근 팀워크 프로젝트 열기

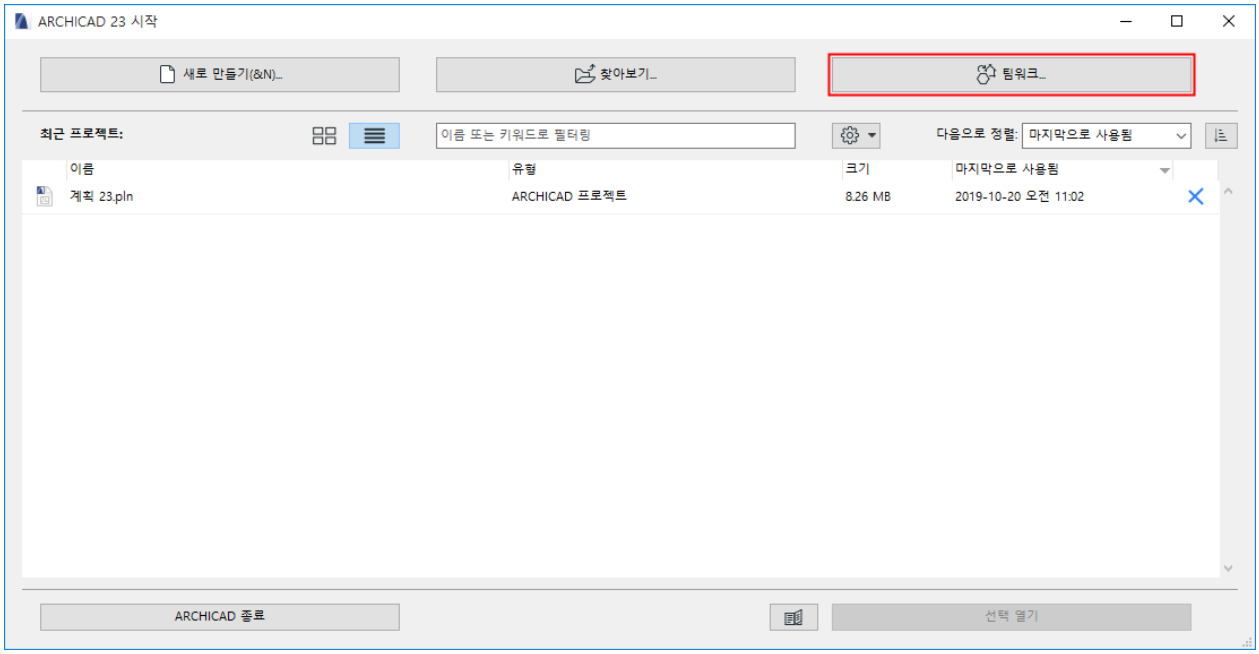
이 컴퓨터에서 현재 사용자 이름으로 최근에 이 프로젝트를 열었다면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- **ARCHICAD 시작하기** 대화상자에 보이는 최근 프로젝트 목록에서 이 프로젝트를 선택합니다.
- **파일 > 열기**를 사용하여 최근 프로젝트 목록에서 선택합니다.

BIMcloud에서 프로젝트 선택하기

다음 중 하나를 실행합니다.

- **ARCHICAD 시작하기** 대화상자에서, **팀워크**를 클릭합니다.



- **파일 > 열기 > 팀워크 프로젝트 열기/참여하기**

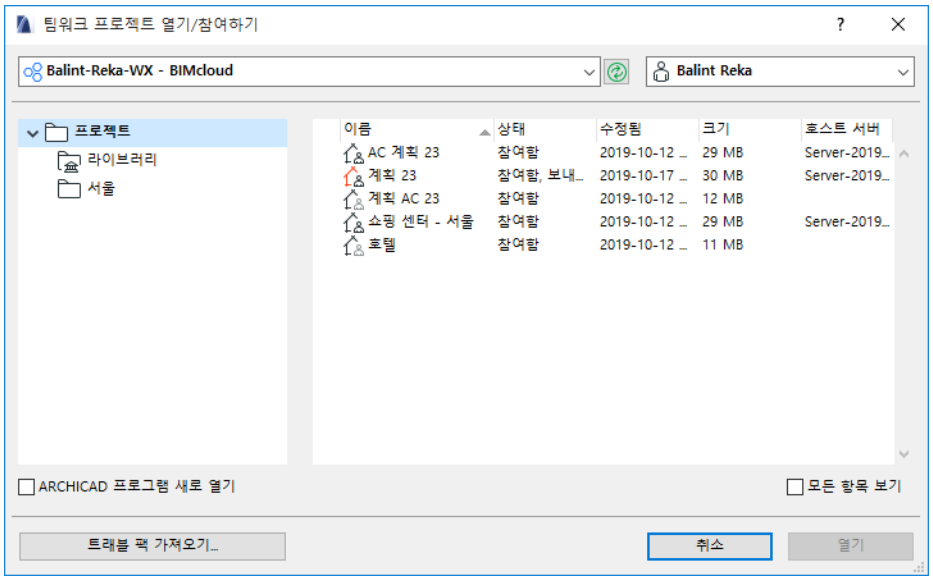
- **팀워크 > 프로젝트 > 팀워크 프로젝트 열기/참여하기.**

필요한 대로 BIMcloud와 사용자를 선택합니다. 아래를 참조하십시오.

BIMcloud 로그인 참조.

프로젝트 선택

팀워크 프로젝트 열기/참여하기 대화상자에서:



- 선택한 서버에 대해 왼쪽의 트리 구조는 액세스를 가진 BIMcloud의 프로젝트 폴더와 프로젝트의 목록을 표시합니다.
- "새로고침"을 클릭하여 트리와 폴더의 내용을 새로고침합니다.

  항목을 보는 데 필요한 권한:

  - 간단 관리: 폴더에 있는 하위 프로젝트의 구성원인 경우
  - 상세 관리: 폴더 또는 하위 폴더/프로젝트에 대해 항목 보기 권한
- 각 프로젝트에 대해 대화 상자가 상태(이미 참여하고 있는지 여부), 수정한 최종 시간, 크기, 프로젝트가 위치한 BIMcloud 서버를 표시합니다.
- 선택한 BIMcloud가 "오프라인"이면, 트리 구조는 사용자가 이전에 이미 참여했으며 그 로컬 데이터를 사용자의 컴퓨터에서 이용 가능한 프로젝트만을 보여줍니다. 이러한 프로젝트를 열고 오프라인 모드에서 작업을 계속할 수 있습니다.
- 잠긴 프로젝트는 자물쇠 아이콘과 함께 보입니다. 이러한 프로젝트는 읽기 전용 모드로 열 수 있습니다.

열기 버튼을 클릭합니다.

(만약 프로젝트에 아직 참여하지 않았으면, 대화상자 하단의 명령 버튼이 "**열기**" 에서 "참여"로 바뀝니다.)

트래블 팩 가져오기

팀워크 프로젝트 열기 대화상자의 가져오기 버튼은 트래블 팩 파일(.twtravel)을 가져올 수 있도록 합니다. (사용자는 팀워크 프로젝트 그리고/또는 프로젝트 라이브러리를 다른 위치로 옮기기 위해 트래블 팩을 만듭니다).

트래블 팩: 팀워크 프로젝트 및 라이브러리를 다른 컴퓨터로 이동 참조.

팀워크 프로젝트 닫기

파일 > 닫기를 사용하여 ARCHICAD에서 팀워크 프로젝트를 닫습니다.

프로젝트의 로컬 복사본이 그대로 남아있습니다. 만약 변경사항을 저장하지 않았으면, 변경사항을 로컬 복사로 저장할 수 있습니다. *보내지 않은* 변경이 있는 경우 이를 전송하도록 선택할 수 있습니다.

온라인에서 프로젝트 닫기

온라인에 있는 동안 보내지않은 변경사항을 가진 프로젝트를 닫을 때에, 프로그램은 어떤 방법으로 닫을 것인지 몇 가지 옵션이 주어집니다:

- **변경사항 버리기:** 저장하지 않고 보내지 않은 변경사항은 폐기됩니다. 사용자 예약 상태는 그대로 남습니다.
- 보내기 & 저장: 변경사항을 서버로 보내고 또는 보내지 않은 변경사항을 사용자 로컬 복사로 저장하기

보내기 & 저장하기 방법으로 사용자 예약 유지 또는 해제

보내기 & 저장 버튼을 클릭했을 때 사용자 예약에는 어떤 일이 발생합니까?

기본적으로, 사용자 예약은 변경되지 않은 채로 남습니다. 다음에 이 프로젝트를 열때, 프로젝트를 닫기 전에 사용자가 예약한 데이타가 여전히 사용자 것임을 찾을 것입니다.

이 기본사항을 바꾸려면, 작업환경 환경설정을 재설정할 수 있습니다, **옵션 > 작업 환경 > 데이터 안전성과 무결성**에서

여기에서, **보내기 & 저장** 방법으로 팀워크 프로젝트를 닫을 때에 모두 해제 부분의 박스를 체크합니다. 이럴 경우 사용자가 팀워크 프로젝트를 닫을 때에, 모든 예약이 해제됩니다.

두 가지 추가 방법에 대해서 보내기 & 저장 버튼의 우측 화살표를 클릭합니다:

- **보내지 않고 저장:** 변경사항을 서버에 보내지 않고 오직 로컬에 저장하기
- 보내기 & 저장 및 모두 해제

  또는

  저장 & 해제하지 않고 보내기

(보여준 명령은 - "해제하지 않기" 또는 "모두 해제" - **옵션 > 작업 환경 > 데이터 완전성과 무결성 메뉴**에서 설정한 일반 환경설정의 설정과는 반대입니다.)

만약 프로젝트를 닫은 후에 잠시 동안 프로젝트에서 작업하지 않을 거라면, 사용자의 예약을 해제하는 것이 좋습니다 -프로젝트를 닫기 전에- 그래서 다른 사용자가 그들이 필요한 데이터를 접근할 수 있도록 합니다.

프로젝트 닫기 vs. 프로젝트 나가기

보통 작업이 끝날 때, 프로젝트를 *나가기 하지 말고*, **닫기**만 하십시오.

다음날, 사용자는 프로젝트에 참여하지 않아도 됩니다(이미 참여 상태입니다); 단지 **열기**만 하십시오.

팀워크 프로젝트에 참여하고 있는 동안은, 예약을 잃거나 로컬 복사 내용을 버리지않고 원하는 만큼 여러 번 프로젝트를 열기 또는 닫기 할 수 있습니다 .

주의: 만약 기본 설정 "**팀워크 프로젝트 닫기**" 설정을 **옵션 > 작업 환경 > 데이터 완전성과 무결성** 메뉴에서 바꾼다면, 팀워크 프로젝트를 닫을 때에 **저장 & 보내기** 버튼을 클릭하면, 사용자 예약 사항은 폐기됩니다.

보내기 & 저장하기 방법으로 사용자 예약 유지 또는 해제 참조.

하지만, 일단 프로젝트를 나가기하면 (닫는 것과 반대로), 사용자는 예약상태를 잃고 로컬 복사본은 버리게 됩니다. 가까운 시기에 작업할 계획이라면, 프로젝트 나가기를 하지 말 것을 권장합니다. 일반적으로는, 더 이상 프로젝트에 참여하지 않을 때 팀워크 프로젝트를 나가게 됩니다.

오프라인에서 프로젝트 닫기

만약 사용자가 프로젝트를 닫을 때에 오프라인이라면, 사용자는 서버에 변경사항을 보낼 수 없습니다. 유일한 방법은 변경사항을 폐기하거나 또는 그것들을 로컬에 저장하는 것입니다.

만약 "**변경사항 버리기**"를 선택한다면, 사용자의 저장하지않은 변경사항은 잃게됩니다, 따라서 서버와 로컬 복사본을 동기화할 수 없게 됩니다.

팀워크 프로젝트의 로컬 복사본 저장

팀워크 프로젝트에 참여할 때, 프로젝트와 그것의 라이브러리 로컬 복사본은 사용자 하드 드라이브에 만들어집니다.

로컬 데이터는 사용자가 다른 프로젝트로부터 사용자 자신의 프로젝트에 드로잉을 링크할 때 또한 만들어집니다. 프로젝트 데이터 소스는 심지어 사용자가 프로젝트에 참여하지 않더라도, 사용자 컴퓨터에 로컬 데이터로 저장됩니다.

저장 명령은 이 로컬 데이터를 새로고침합니다. **저장** 명령은 PLN 파일을 만들지 않습니다, 그리고 변경사항을 서버에 보내지 *않습니다*.

로컬 데이터는 **로컬 데이터 폴더,**에 저장됩니다, 그것은 기본적으로 사용자 하드 드라이브의 GRAPHISOFT 폴더가 설치된 곳에 위치합니다.

모든 팀워크 프로젝트의 모든 데이터는 ARCHICAD 버전과는 상관없이, 한 위치에 이것을 저장합니다.

사용자의 로컬 데이터를 관리하려면 (예. 데이터를 새 위치로 옮기거나, 또는 삭제), **로컬 데이터 관리자** 대화상자 (**팀워크 > 프로젝트 > 로컬 데이터 관리자**)로 이동합니다 .

로컬 팀워크 데이터 관리 참조.

팀워크 프로젝트의 복구 파일 저장은 단독 PLNs에서와 같은 방법으로 실행합니다. 팀워크 프로젝트를 사전정의한 간격에 맞춰 로컬 데이터 폴더에 저장하며, 사용자가 저장 명령을 사용할 필요가 없습니다. 각 사용자는 **옵션 > 작업 환경 > 데이터 안전성 & 무결성**에서 자신의 복구 파일 환경설정을 로컬로 설정할 수 있습니다.

PLN으로 저장

만약 원한다면, 사용자는 사용자의 팀워크 프로젝트를 **PLN** 파일로 저장할 수 있습니다. (파일 > 다른이름으로 저장을 사용하고 PLN 파일 형식을 선택합니다); 새롭게 저장된 PLN 파일은 모든 프로젝트 요소를 포함합니다. 이 PLN파일은 단순히 로컬 파일이며 서버로 보낼 수 없습니다, 그러나 팀워크 프로젝트로서 PLN 파일을 재공유할 수 있습니다.

권장: 만약 팀워크에서 작업하고 있다면 그리고 일종의 데이터 오류가 추측된다면, 사용자가 해야 할 첫 번째는 사용자 프로젝트를 PLN 파일로 저장하는 것입니다.

프로젝트를 PLN로 저장하기 위한 필수 권한: PLN,PLA,MOD로 저장

서버로부터 프로젝트 재로드

이 명령은 **팀워크 > 프로젝트 > 서버에서 프로젝트 재로드** 메뉴에 위치합니다.

원래, 사용자는 보통의 일상의 워크플로에서 이 명령을 사용할 필요가 없습니다. 그러나 만약 작업을 진행하다가 사용자 로컬 변경사항을 버리고 새로고침을 시작하려면, 또는 만약 작업하고 있는 프로젝트에서 일종의 데이터 오류가 추측되면, 서버에서 프로젝트 재로드 명령을 사용합니다. 이것은 사용자의 보내지 않은 변경사항은 폐기되며, 그리고 서버에 존재하는 대로, 프로젝트의 현재, 전체 상태를 갖게 됨을 의미합니다. (대조적으로, 서버로부터 프로젝트 변경사항 받기를 할때, 보내지 않은 변경사항을 포함하여, 사용자 로컬 데이터는 그대로 남습니다.)

팀워크 프로젝트에서 사용자 강제로 내보내기

필수 권한을 가진 경우 모든 사용자가 프로젝트를 나가도록 강제할 수 있습니다.

그 결과, 사용자는 작업 변경사항을 프로젝트에 보낼 수 없고 예약 상태를 잃게됩니다.

프로젝트 사용자 목록에서 사용자를 또한 제거하지 않으면, 이 사용자는 즉시 프로젝트에 다시 참여할 수 있습니다.

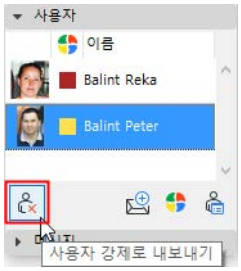
결론적으로 "강제 나가기" 기능은 소유자가 예약된 요소 또는 데이터를 해제할 때까지 기다리지 않고 이들을 해제하도록 강제할 수 있는 일시적인 상황입니다.

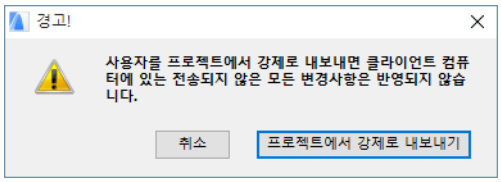
사용자를 강제로 프로젝트에서 내보내려면:

- 팀워크 팔레트 사용 - 사용자 패널에서 사용자 이름을 선택한 다음 "프로젝트에서 사용자 강제로 내보내기" 아이콘을 클릭하거나 컨텍스트 메뉴에서 해당 명령을 클릭합니다 .
- BIMcloud 관리자(사용자 페이지)에서: 내비게이터에서 사용자를 선택합니다. 요약 섹션의 참여한 프로젝트 목록에서 사용자가 나가야 하는 프로젝트 옆에 있는 강제 나가기를 클릭합니다. 필요한 경우 프로젝트를 여러 개 선택합니다. 또는 "모두 강제로 내보내기"를 사용하여 참여한 모든 프로젝트에서 사용자를 내보냅니다.
- BIMcloud 관리자(프로젝트 페이지)에서: 내비게이터에서 프로젝트를 선택합니다. 요약 섹션의 참여한 사용자 목록에서 나가야 하는 사용자의 이름 옆에 있는 강제 나가기를 클릭합니다. 필요한 경우 사용자를 여러 명 선택합니다. 또는 "모두 강제로 내보내기"를 사용하여 모든 사용자를 내보냅니다.

사용자에게 보내지않은 변경사항을 프로젝트에 전송할 수 없다는 경고문을 받습니다.

사용자는 프로젝트에서 강제로 나가기와, 그리고 계속할 것인지 선택할 옵션에 대해 안내를 받습니다.

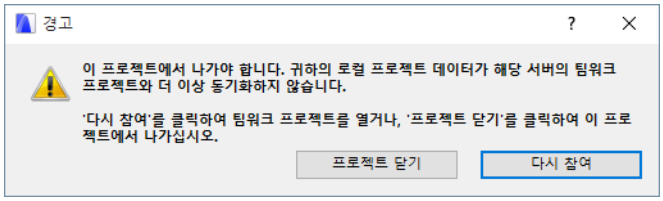




강제 나가기를 위한 필수 권한:

- 간단 관리: 프로젝트 또는 서버 관리자
- 상세 관리: 액세스 수정 권한

이 시점에, 사용자는 강제로 나가게되고, 다음 메시지를 받습니다:



참여 또는 팀워크 프로젝트 나가기

팀워크 프로젝트를 참여하거나 나가기하려면, 반드시 온라인상에 있어야 합니다.

연결

대체로, 사용자는 팀워크 프로젝트에 참여할 것이고, 프로젝트 기간 내에 참여자로서 전체 기간동안 참여한 상태로 남아있습니다.

팀워크 프로젝트에 참여하고 있는 동안은, 프로젝트 복사본은 사용자 컴퓨터에만 존재하고 변경사항을 보내고 받을 때마다 서버의 프로젝트와 동기화됩니다 .

팀워크 프로젝트에 참여하는한, 예약 사항을 유지하거나, 로컬 복사 내용을 버리지않고 원하는 만큼 여러 번 프로젝트를 **열기** 또는 **닫기**할 수 있습니다 .

프로젝트에 참여하려면 *팀워크 프로젝트 열기 또는 참여하기*에서 설명한 과정으로 진행합니다.

유일한 차이점은 팀워크 프로젝트 열기 목록에서 선택한 프로젝트는 파란색 앞머리(이미 참여한 상태를 나타냄)를 가지고 있지 않다는 것입니다, 그리고 화면 하단의 명령 버튼이 **참여**로 변경됩니다.

나가기

일반적으로는, 더 이상 프로젝트에 참여하지 않을 때 팀워크 프로젝트를 나가게 됩니다. 일단 프로젝트를 나가면, 예약 사항들을 양도하고 사용자 컴퓨터의 로컬 복사본은 폐기됩니다.

> **주의:** 사용자가 프로젝트를 나가고(그리고 닫지 않는다면) 나중에 재 참여한다 하더라도, 전체 라이브러리 다운로드는 만약 로컬 라이브러리 복사본이 사용자 컴퓨터에 남아있다면 반복되어 다운로드되지 않습니다. 프로젝트의 로컬 복사본은 이와달리, 사용자가 프로젝트를 나갈 때 버려집니다, 로컬 라이브러리 복사본은 사용자가 프로젝트를 나갈 때 버려지지 않습니다.

프로젝트 닫기 vs. 프로젝트 나가기

보통 작업이 끝날 때, 프로젝트를 *나가기 하지 말고*, **닫기**만 하십시오.

다음날, 사용자는 프로젝트에 참여하지 않아도 됩니다(이미 참여 상태입니다); 단지 **열기**만 하십시오.

팀워크 프로젝트에 참여하고 있는 동안은, 예약 사항을 잃거나 로컬 복사본 내용을 버리지 않고 원하는 만큼 여러 번 프로젝트를 열기 또는 닫기할 수 있습니다 .

하지만, 일단 프로젝트를 나가기하면 (닫는 것과 반대로), 사용자는 예약상태를 잃고 로컬 복사본은 버리게 됩니다. 가까운 시기에 작업할 계획이라면, 프로젝트 나가기를 하지 말것을 권장합니다. 일반적으로는, 더 이상 프로젝트에 참여하지 않을 때 팀워크 프로젝트를 나가게 됩니다.

팀워크 프로젝트 닫기을 참조.

강제 나가기

팀워크 프로젝트에서 사용자 강제로 내보내기 참조.

팀워크에서 변경사항 보내기/받기

보내기 및 **받기** 명령은 최종 보내기/받기 이후 발생한 변경을 보내기 및/또는 받기를 수행합니다.

보내기 및 받기 명령은 다음 위치에서 사용할 수 있습니다

- 팀워크 메뉴에서, 그리고
- 팀워크 팔레트에서

데이터 모델을 위한 변경사항은 모든 사용자가 최신의 프로젝트를 가질 수 있도록, 서버에 **보내기**하고 다른 사용자가 **받기**해야만 합니다.

팀워크의 DELTA-서버 기술은 마지막 보내기 & 받기 이후의 변경사항만이 네트워크를 통해 보내지며 그리고 서버 또는 클라이언트에 의해 처리될 것을 보증합니다. 이것은 네트워크의 트래픽을 굉장히 감소시키며 성능을 향상시킵니다.

보내기/받기 명령은 BIMcloud 데이터를 새로고침하는 것을 실행합니다, 그러나 이 명령은 사용자 컴퓨터에 어떤 것도 저장하지 않습니다.

팀워크 프로젝트의 로컬 복사본 저장을 참조.

예외: 만약 보내기 또는 받기 명령을 수행하면, 그런 다음 사용자의 프로젝트를 닫으십시오, 저장은 자동으로 발생합니다.

서버로부터 **받기**를 했을 때, 사용자 로컬 복사본의 보내지 않은 수정사항은 영향을 받지 않습니다 - 수정사항은 그대로 남습니다.

보내기/받기는 데이터 예약 상태에 영향을 주지 않습니다, 예약 상태는 사용자가 온라인에 있는 한 언제나 최신 상태를 갖습니다.

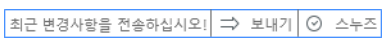
사용자가 **오프라인**에서 작업할때, 프로젝트의 복사본은 팀워크 서버 데이터와의 동기화 정의에 따릅니다. 사용자가 다시 온라인 상태일 때, 사용자 데이터를 확실하게하기 위해 그리고 또한 서버 데이터를 최신 상태로 하기위해 사용자는 보내기 및 받기를 해야 합니다.

ARCHICAD는 가장 최신의 서버 데이터와 동기화되지 않은 요소 또는 데이터 유형을 사용자가 예약하지 못하게 할 것입니다. 그런 상황에서, 프로그램은 받기를 강제로 시행할 것입니다. 유사하게, 프로그램은 만약 명령 수행이 필요하면 보내기 또는 받기를 하도록 알려줍니다: 예를 들어, 만약 먼저 사용자의 변경사항을 서버로 보내지 않고 요소를 해제하려고 한다면, "보내기 및 해제" 안내 메시지가 나타납니다.

경고: 프로젝트의 명령 취소 대기열은 팀워크에서 명령을 보내기/받기를 실행할 때마다 깨끗이 지워집니다.

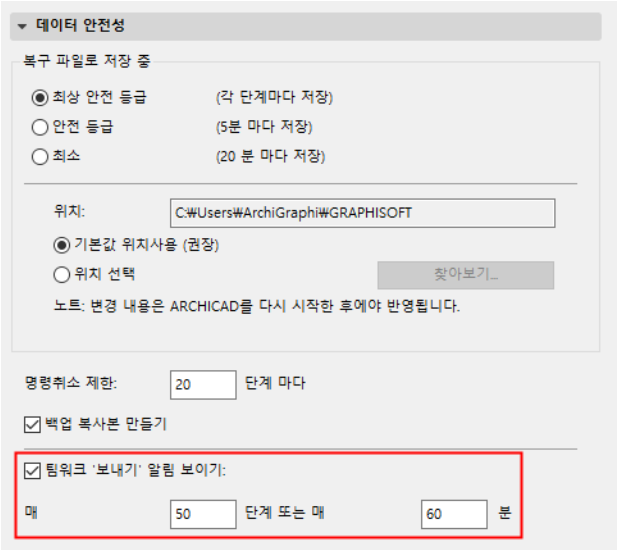
자동 알림: 변경내용 보내기

연장된 기간 동안 팀워크 프로젝트에서 작업 중이었고/었거나 해당 프로젝트에서 변경내용이 많거나 편집을 가했다면, ARCHICAD는 화면에 알림을 띄워 변경내용을 보내야 할 시간임을 알려줍니다.



- 알림에 있는 **보내기**를 클릭하여 변경내용을 보낼 수 있습니다.
- **스누즈**를 클릭하면 이 알림이 즉시 사라지고, 30분 후 또는 100단계 이후에 다시 나타납니다.
- 아무 행동을 하지 않으면 이 메시지는 10초 후에 사라집니다.

이는 선택할 수 있는 기능입니다. **옵션 > 작업 환경 > 데이터 안전성과 무결성**에서 끄거나 켤 수 있습니다. 여기에서 해당 알림이 표시되는 간격을 설정할 수도 있습니다.



서버로부터 프로젝트 재로드

이 명령은 **팀워크 > 프로젝트 > 서버에서 프로젝트 재로드** 메뉴에 위치합니다.

원래, 사용자는 보통의 일상의 워크플로에서 이 명령을 사용할 필요가 없습니다. 그러나 만약 작업을 진행하다가 사용자 로컬 변경사항을 버리고 새로고침을 시작하려면, 또는 만약 작업하고 있는 프로젝트에서 일종의 데이터 오류가 추측되면, 서버에서 프로젝트 재로드 명령을 사용합니다. 이것은 사용자의 보내지 않은 변경사항은 폐기되며, 그리고 서버에 존재하는 대로, 프로젝트의 현재, 전체 상태를 갖게 됨을 의미합니다. (대조적으로, 서버로부터 프로젝트 변경사항 받기를 할때, 보내지 않은 변경사항을 포함하여, 사용자 로컬 데이터는 그대로 남습니다.)

로컬 팀워크 데이터 관리

과거에 팀워크 프로젝트에 참여했으나 더 이상 활성상태가 아닙니다. 이 경우, 사용자의 컴퓨터 공간을 차지할 뿐인 필요없는 로컬 데이터를 삭제해야 합니다.

로컬 데이터 관리자 (팀워크 > 프로젝트 > 로컬 데이터 관리자) 기능은 사용자가 참여했던 팀워크 프로젝트의 로컬 데이터를 관리할 수 있도록 피드백을 줍니다.

이 섹션의 주제들:

로컬 데이터란 무엇인가?
로컬 팀워크 프로젝트/라이브러리 데이터 피드백 얻기
다른 폴더로 로컬 팀워크 데이터 이동
로컬 팀워크 데이터를 다른 컴퓨터로 이동
로컬 팀워크 데이터 삭제
팀워크 데이터 클린업 알리미 일정

로컬 데이터란 무엇인가?

팀워크 프로젝트를 참여할때 또는 외부 프로젝트로부터 드로잉을 링크할때, 프로젝트와 그것의 라이브러리의 로컬 복사본은 사용자 하드 드라이브에 만들어집니다.

로컬 데이터는 **로컬 데이터 폴더**에 저장됩니다. 그것은 기본적으로 사용자의 사용자 데이터 아래에, 사용자 하드 드라이브 "GRAPHISOFT" 폴더에 위치합니다.

모든 팀워크 프로젝트의 모든 데이터는 ARCHICAD 버전과는 상관없이, 한 위치에 이것을 저장합니다.

팀워크 프로젝트의 로컬 복사본 저장도 참조.

팀워크 프로젝트를 나가기 할때, 프로젝트에 대한 로컬 데이터는 자동으로 삭제됩니다. 필요하지않은 데이터 문제는 오직 사용자가 참여했던 채로 남아 있는 프로젝트에 대해 발생합니다.

참여 또는 팀워크 프로젝트 나가기 참조.

로컬 팀워크 프로젝트/라이브러리 데이터 피드백 얻기

사용자 컴퓨터에 저장된 로컬 팀워크 데이터의 상태와 양을 보려면, **로컬 데이터 관리자** 대화상자(**팀워크 > 프로젝트 > 로컬 데이터 관리자**)로 이동합니다 .

이 대화상자에서:

- "프로젝트"는 사용자 팀워크 프로젝트에서 로컬에 저장된 데이터입니다. (프로젝트 데이터는 내장된 라이브러리를 포함합니다. 그러나 BIMcloud 라이브러리는 아닙니다).
- "라이브러리"는 사용자 팀워크 프로젝트의 한 번 또는 그 이상 사용된 BIMcloud 라이브러리의 로컬 복사본입니다.

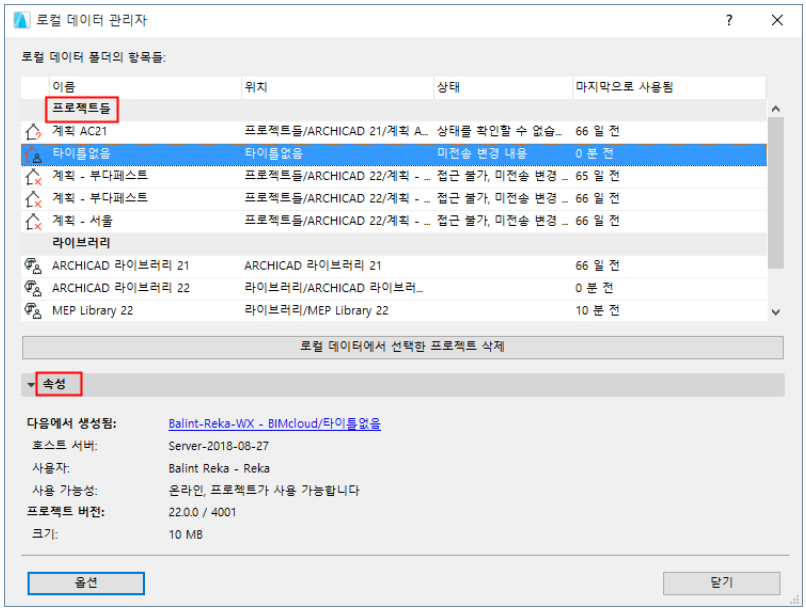
로컬 데이터의 상태 및 속성 검토

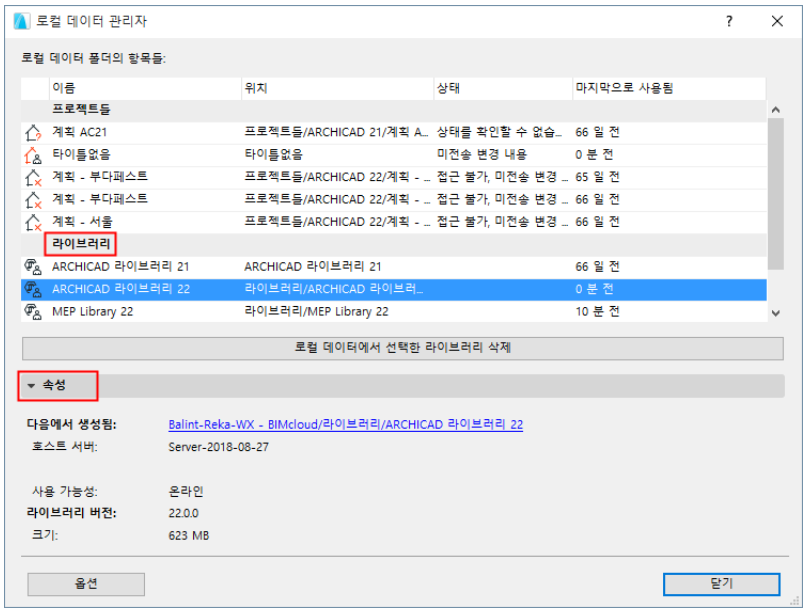
각 프로젝트 및 라이브러리는 다음과 함께 나열됩니다.

- **상태:** 프로젝트 또는 라이브러리 데이터의 상태가 각 서버별로 표시됩니다(예: 보내지 않은 변경사항" 또는 "분리됨").

- 위치: BIMcloud에서 프로젝트/라이브러리의 폴더
- **마지막으로 사용됨:** 이 날짜는 이 프로젝트에 접근한 마지막 시간입니다.

  라이브러리에서, 이 날짜는 해당 라이브러리가 마지막으로 컴퓨터에 다운로드된 시간입니다. 대개는 이 라이브러리를 사용하여 사용자가 팀워크 프로젝트를 열었던 마지막 시간입니다.





목록에서 선택한 프로젝트 또는 라이브러리에 대해, 아래 **속성** 탭 부분은 다음 정보를 보여줍니다.

- 해당 프로젝트 또는 라이브러리가 위치한 호스트 서버 또는 모듈의 **이름, 주소, 사용 가능성**
- 프로젝트 또는 라이브러리의 **버전, 크기 및 폴더**

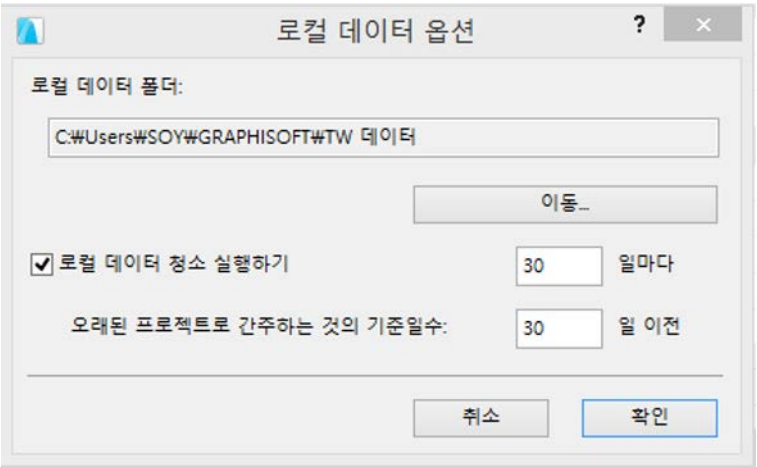
다른 폴더로 로컬 팀워크 데이터 이동

사용자의 기본 **로컬 데이터 폴더** 가 사용자 데이터 하에서 하드 드라이브의 "GRAPHISOFT" 폴더에 있어도, (가령 기본 드라이브에 데이터가 너무 많거나 라이브러리 경로가 너무 길다면) 해당 로컬 데이터 폴더를 새로운 위치로 옮길 수 있습니다. 만약 이것을 수행하면, 모든 데이터는 새 위치로 옮겨지고, 모든 팀워크 로컬 데이터는 - ARCHICAD 버전과 상관없이 - 그 이후로 이 장소에 저장됩니다.

만약 새 위치가 빈 폴더가 아니면, 어떤 데이터도 그 위치로 옮길 수 없습니다: 대신에, 프로그램은 이후로 이미 거기에 있는 로컬 데이터를 사용하게 됩니다.

사용자의 팀워크 프로젝트와 라이브러리의 로컬 복사본을 다른 위치로 옮기려면:

1. 모든 실행 중인 팀워크 프로젝트 닫기 (필요에 따라, 저장 그리고/또는 보내기)
2. **팀워크 > 프로젝트** > **로컬 데이터 관리자**로 이동하기
3. **로컬 데이터 옵션** 대화상자를 열기 위해 **옵션** 버튼 클릭하기



4. **이동하기**... 버튼 클릭하기
5. 나타나는 **폴더 찾아보기** 대화상자에서, 새 폴더 위치를 선택하거나 새 폴더 만들기
6. **확인** 버튼 클릭하기

로컬 팀워크 데이터를 다른 컴퓨터로 이동

중요사항: 사용자 로컬 데이터를 다른 컴퓨터로 이동하는 것이 가능합니다, 아래 설명에 따라. 하지만, 만약 사용자가 한번에 하나의 팀워크 프로젝트에서 작업하고 있다면, 트래블 팩 기능은 컴퓨터 간 전송에 선호하는 워크플로입니다.

트래블 팩: 팀워크 프로젝트 및 라이브러리를 다른 컴퓨터로 이동 참조.

트래블 팩은 한번에 하나의 프로젝트를 전송하는데 최적화되어 있습니다, 반면에 로컬 데이터 이동은 사용자 컴퓨터상에 있는 모든 팀워크 프로젝트의 모든 데이터를 포함합니다.

USB 메모리 드라이브를 통해 로컬 데이터를 다른 컴퓨터로 - 예를 들어, 사용자 집 컴퓨터로- 이동하는데 "로컬 데이터 이동" 기능을 사용할 수 있습니다:

1. 사무실에서, 로컬 데이터를 USB 메모리 드라이브로 이동하기.
2. 그것을 집으로 가져가기. 사용자의 집 컴퓨터에서, ARCHICAD를 시작하고 "로컬 데이터 이동" 기능 다시 사용하기, 폴더 새 위치 지정할 때처럼 USB 메모리 드라이브 폴더를 정의하기.
3. 이 폴더가 데이터를 포함하기 때문에, ARCHICAD는 이후에 이 위치와 로컬 데이터로서 이 데이터를 사용합니다.

로컬 팀워크 데이터 삭제

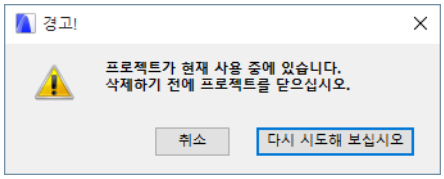
팀워크 프로젝트와 라이브러리의 로컬 복사본을 삭제하려면 로컬 데이터 관리자 (**팀워크 > 프로젝트 >로컬 데이터 관리자**)를 사용합니다. 물론, 이것은 사용자가 서버에 아직 보내지 않은 어떤 변경사항을 잃을 수도 있음을 의미합니다.

사용자의 로컬 데이터 삭제하기는 사용자의 예약상태가 그대로 남는 것 이외에는, 프로젝트 나가기 기능과 같습니다. 프로젝트에서 다시 작업하려면, 프로젝트에 다시 참여해야 합니다. 그 때문에 라이브러리 뿐만 아니라 프로젝트의 로컬 복사본을 다운로드해야 합니다.

1. **팀워크 > 프로젝트 > 로컬 데이터 관리자**로 이동하기
2. 목록에서, 삭제하려는 프로젝트 또는 라이브러리 선택하기
3. 대화상자의 하단에서 **삭제** 버튼 클릭하기
4. 선택한 프로젝트 또는 라이브러리는 사용자의 로컬 데이터 폴더에서 삭제됩니다.

   주의: 만약 온라인 상태인 BIMcloud에서 프로젝트의 로컬 데이터 삭제를 선택하면, ARCHICAD는 로컬 데이터 삭제 대신에 사용자가 프로젝트 나가기를 하도록 제안할 것입니다. 왜냐하면 프로젝트를 나가기 하는 것은 사용자 예약 또한 해제되기 때문입니다.

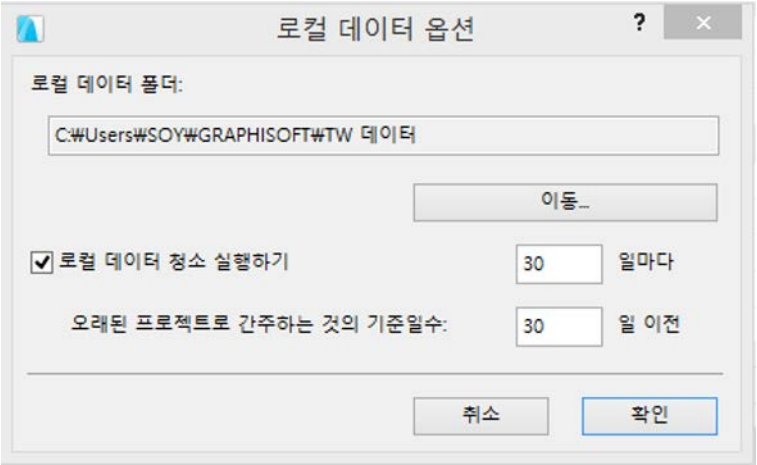
   어떤 경우이든, 로컬 복사본을 삭제하려면, 사용자 예약 또한 해제해야 합니다.



팀워크 데이터 클린업 알리미 일정

데이터 관리를 돕기 위해, 사용자는 어떤 시기의 데이터에대해 ARCHICAD 가 데이터 클린업 알리미를 시행하도록 설정할 수 있습니다.

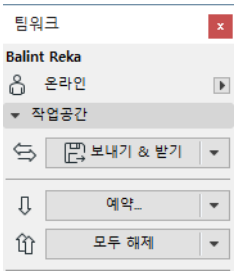
1. **팀워크 > 프로젝트 > 로컬 데이터 관리자**로 이동하기.
2. **로컬 데이터 옵션** 대화상자를 열기위해 **옵션** 버튼 클릭하기



3. **로컬 데이터 청소 실행** 박스를 체크합니다.
   - 실행 주기 일수를 입력합니다. (예를 들면 30) 즉, ARCHICAD가 30일마다 오래되고 사용하지 않은 데이터를 체크합니다.
   - "오래된" 프로젝트라고 간주하는 기준일수(예를 들어 30)를 입력합니다.
4. 예정된 기간 시점에서 오래된 데이터가 발견되면, ARCHICAD는 사용자의 로컬 데이터 청소 실행을 제안합니다.

팀워크에서 온라인/오프라인 작업하기

팀워크 팔레트 상단에서 온라인 상태를 확인할 수 있습니다:

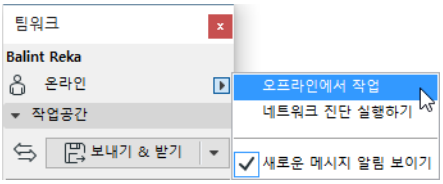


다음의 팀워크 기능을 사용하려면 사용자 컴퓨터는 반드시 온라인 상태여야 합니다:

- 예약
- 보내기 및 받기
- 메세지

만약 클라이언트가 오프라인이면, 이 기능과 관련된 항목의 인터페이스는 회색으로 나타날 것입니다.

오프라인에서 작업하기 위해 팀워크 팔레트의 상단에 팝업 화살표에서 "오프라인에서 작업" 클릭하기



온라인 상태로 다시 가려면 한번 더 이 명령 클릭합니다.

팀워크 프로젝트에 원격 접근

ARCHICAD 는 다른 위치에서 팀워크 프로젝트에 접근하고 작업할 수 있도록 사용자에게 몇 가지 방법을 제공합니다. 예를 들어, 이것은 사용자가 여행중이고 프로젝트를 가져가기 원한다면 유용합니다; 또는 만약 사용자가 몇몇 위치(예. 집과 직장)에서 같은 프로젝트에서 정기적으로 일한다면.

관련 주제들:

가정 및 사무실에서 작업하기: 팀워크 프로젝트를 위한 워크플로 제안

단계별 워크플로에대해 이 섹션을 따릅니다.

트래블 팩: 팀워크 프로젝트 및 라이브러리를 다른 컴퓨터로 이동

한 컴퓨터에서 다른 곳으로 사용자의 프로젝트 그리고/또는 라이브러리를 어떻게 쉽게 이동하는지 알려면 이 섹션을 읽습니다.

팀워크 프로젝트에서 작업 세션 충돌 피하기

여러 위치에서 작업 세션 충돌로 인해 편집내용 손실을 어떻게 피하는지 알려면 이 섹션을 읽습니다.

가정 및 사무실에서 작업하기: 팀워크 프로젝트를 위한 워크플로 제안

다음은 두 개의 온라인 위치 사이에서 번갈아가며 단일 프로젝트에서 어떻게 작업하는지 설명합니다.

대신 오프라인에서 작업하기를 포함한 시나리오와 어떻게 프로젝트 데이터를 옮기는지에 대해: 트래블 팩: 팀워크 프로젝트 및 라이브러리를 다른 컴퓨터로 이동 참조.

이 시나리오는 두 가지 조건 하에 작동합니다:

- 사용자는 두 장소 모두 온라인을 접근해야 합니다
- 각 단계 후, 사용자는 프로젝트를 닫기전에 보내기 & 받기를 해야합니다

1. 사무실에서, 작업을 끝내고, 저장하고 보내기/받기 하기.
2. 가정 컴퓨터에서, ARCHICAD 시작하기. 사용자는 BIMcloud로부터 팀워크 프로젝트와 라이브러리를 다운로드하기 위해 온라인에 있어야 합니다.
3. 필요에 따라 작업하기, 온라인 또는 오프라인.
4. 일단 작업이 끝나면, 사용자는 온라인에 있어야 합니다: 보내기/받기를 실행합니다.
5. 저장하고 프로젝트 닫기.
6. 사무실로 돌아가서, 프로젝트 다시 엽니다.
7. 사무실 컴퓨터에서, 보내기 & 받기 실행하기. 가정에서 사용자가 수정한 사항은 이제 사무실 컴퓨터의 프로젝트에 합쳐집니다, 그리고 사용자는 작업을 계속 할 수 있습니다 .

가정과 사무실 컴퓨터를 번갈아가며, 사용자가 필요하는 한 이런 방식으로 계속 진행할 수 있습니다.

트래블 팩: 팀워크 프로젝트 및 라이브러리를 다른 컴퓨터로 이동

트래블 팩 기능은 현 팀워크 프로젝트로부터 사용자 로컬 데이터의 이동 가능한 복사본을 만듭니다. 사용자의 로컬 데이터를 트래블 팩으로 변환함으로써, 사용자는 프로젝트 데이터 그리고/또는 라이브러리를 원격 컴퓨터로 전송하고 거기에서 작업을 계속할 수 있습니다.

중요사항: 원격과 원래의 컴퓨터 모두에서, 사용자가 동일한 버전과 동일한 빌드 번호를 가진 ARCHICAD 프로그램을 사용하고 있는지 확인합니다. 그렇지 않으면, 사용자는 변경사항을 프로젝트에 합칠 수 없습니다.

이 섹션의 주제들:

왜 트래블 팩을 사용해야 하는가?
트래블 팩 만들기
트래블 팩 가져오기
"트래블링 모드" 의미는 무엇인가?
트래블 팩 워크플로 1: 온라인 접속없이 원격 위치에서 프로젝트 작업
트래블 팩 워크플로 2: 두 곳의 온라인 위치를 번갈아 사용하며 하나의 프로젝트에서 작업하기

왜 트래블 팩을 사용해야 하는가?

물론 단지 다른 컴퓨터로 가서 네트워크 또는 인터넷을 통해 BIMcloud 로부터 프로젝트를 접근하고 다운로드하는것은 가능합니다. 하지만, 트래블 팩은 사용자가 여러 위치에서 프로젝트 데이터를 접근하는데 좀더 유연성을 제공합니다. 다음 경우에 트래블 팩을 사용할 것을 권장합니다:

- **사용자가 원격 컴퓨터로부터 BIMcloud를 접근할 수 없습니다.** 이 경우에, 사용자가 프로젝트 데이터를 접근할 수 있는 유일한 방법은 원격 컴퓨터로 사용자가 그것을 가져오는 것입니다.

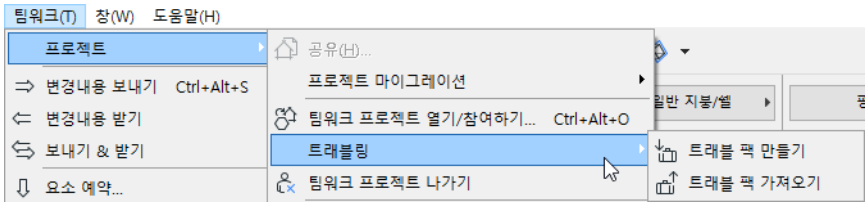
  원래의 위치에서, 사용자는 프로젝트로부터 트래블 팩을 만들어, 그것을 집에 가져가고, 그것의 팩을 풀어, 오프라인 모드에서 작업하고, 다시 그것을 팩하고, 그런 다음 원래 위치 (또는 BIMcloud로 접근이 편한 다른 컴퓨터)로 되돌아 갈 것입니다. 사용자는 이제 온라인에 접속하고 서버의 프로젝트 데이터와 사용자 로컬 복사본을 동기화할 수 있습니다.
- **사용자의 네트워크 또는 인터넷 접속이 느립니다.** 사용자가 원격 위치에서 인터넷을 통해 프로젝트를 다운로드할 있지만, 데이터의 방대한 양은 엄청나게 많은 시간을 소요하게 만듭니다. 대신에, 원래 위치에서 트래블 팩을 만들고, 그것을 원격 위치에서 엽니다. 이것은 프로젝트의 로컬 데이터가 컴퓨터에 저장될 수 있는 방법입니다 - 다운로드 필요없이.

  사용자가 온라인에 접속했을 때, 해야 할 것은 사용자의 로컬 복사본과 서버의 프로젝트 데이터를 동기화하기 위해 변경사항을 보내기/받기 하는 것입니다. 이것은 모든 라이브러리를 가진 프로젝트 전체를 다운로드하는 것보다 데이터 전송량을 덜 필요로 합니다.

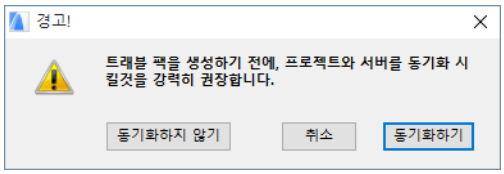
- **사용자는 BIMcloud를 쉽게 접속할 수 있습니다, 그러나 프로젝트의 BIMcloud 라이브러리가 너무 커서 전체를 다운로드할 동안 기다리는 것을 원하지 않습니다.** 원래 컴퓨터에서, 사용자가 필요한 BIMcloud 라이브러리를 추가한, *새* 공유 프로젝트를 만듭니다. 프로젝트는 모델 데이터없이, 단지 라이브러리만을 포함합니다. 이것에서, 트래블 팩을 만듭니다. 원격 컴퓨터에서, 트래블 팩 프로젝트를 엽니다: 이 단계는 라이브러리 팩을 풀 것이며 그것들을 사용자의 로컬 데이터 폴더에 저장할 것입니다. 이제, 사용자가 작업하기 원하는, 프로젝트를 열기위해 BIMcloud를 접속합니다. 프로그램은 라이브러리가 로컬에 이미 다운로드되어있는 라이브러리를 찾습니다, 그래서 다운로드는 단지 모델 데이터만으로 제한됩니다 - 라이브러리 다운로드 없음.

트래블 팩 만들기

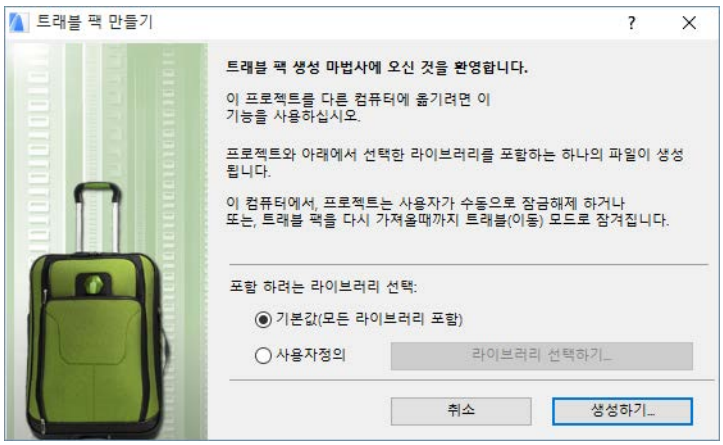
1. 트래블 팩을 만들려는 프로젝트를 엽니다.
2. 오프라인 모드에서 트래블 팩 프로젝트에서 작업하려고 하면, 필요한 모든 데이터와 요소들이 예약을 되어 있는지 확인하십시오.
3. 변경 사항을 프로젝트에 저장합니다. 만약 사용자가 온라인이면, 보내기/받기를 실행합니다.
4. **팀워크 > 프로젝트 > 트래블링 > 트래블 팩 만들기** 명령 사용하기.



주의: 만약 사용자가 온라인이나 보내기/받기를 하지 않았다면, 다음과 같은 알림 메시지가 나타납니다.



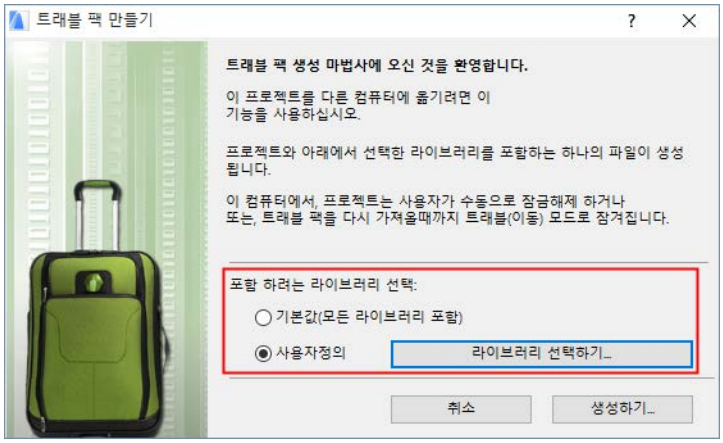
5. **트래블 팩 만들기** 대화상자가 나타납니다.



프로젝트 데이터 이외에 모든 프로젝트의 라이브러리는 트래블 팩에 포함됩니다. 만약 트래블 팩에 일부 라이브러리만을 포함시키기 원한다면 (또는 어떤 라이브러리도 원하

지 않으면), **사용자 정의** 부분을 선택한 다음 **라이브러리 선택** 버튼을 클릭하여 지정합니다. (포함을 원하지 않은 라이브러리는 체크하지 마십시오.)

주의: 트래블 팩에 라이브러리를 포함시키지 않으면, 사용자의 트래블 팩은 훨씬 작아집니다. 하지만, 트래블 팩을 *처음*으로 사용하여 프로젝트를 원격 컴퓨터로 전송할 때, 트래블 팩이 필요한 라이브러리를 포함하고 있는지를 확인하십시오. 그러면, "다음 번" 에 트래블 팩을 만들 때, 필요한 라이브러리가 원격 컴퓨터에 여전히 존재하고 그동안 서버에서 라이브러리의 변경이 일어나지 않은 경우에는, 패킹/가져오기 과정의 시간을 줄이기 위해 라이브러리를 건너뛰기 할 수 있습니다.



6. **만들기** 를 클릭합니다. **프로젝트 팩** 대화상자가 나타납니다. 파일을 저장할 위치를 선택하기 (예를 들어, USB 메모리 드라이브).

   트래블 팩의 폴더 이름은 기본적으로 원래 프로젝트 이름과 동일합니다, 그러나 사용자는 원하면 다른 이름을 입력할 수 있습니다. 파일 확장자는 *.twtravel 입니다.

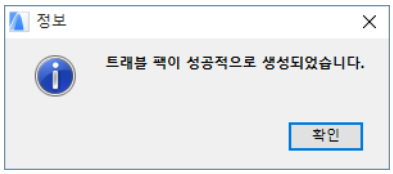
7. **팩** 버튼 클릭하기. 이 동작은 현재 프로젝트를 닫을 것입니다.

   중요사항: 설령 사용자 작업 환경이 사용자가 프로젝트를 닫을 때에 자동으로 모두 해제를 실행하도록 설정되었다하더라도, 이 시점에서는 모든 요소를 해제하지 않을 것입니다.

보내기 & 저장하기 방법으로 사용자 예약 유지 또는 해제을 참조.

   만약 사용자가 보내지않은 변경사항을 갖고있다면, 프로젝트를 닫기 전에 저장하도록 안내를 받습니다.

8. 프로젝트 데이터 그리고/또는 라이브러리의 로컬 복사본을 포함한, 트래블 팩이 옮길 준비가 되었습니다.



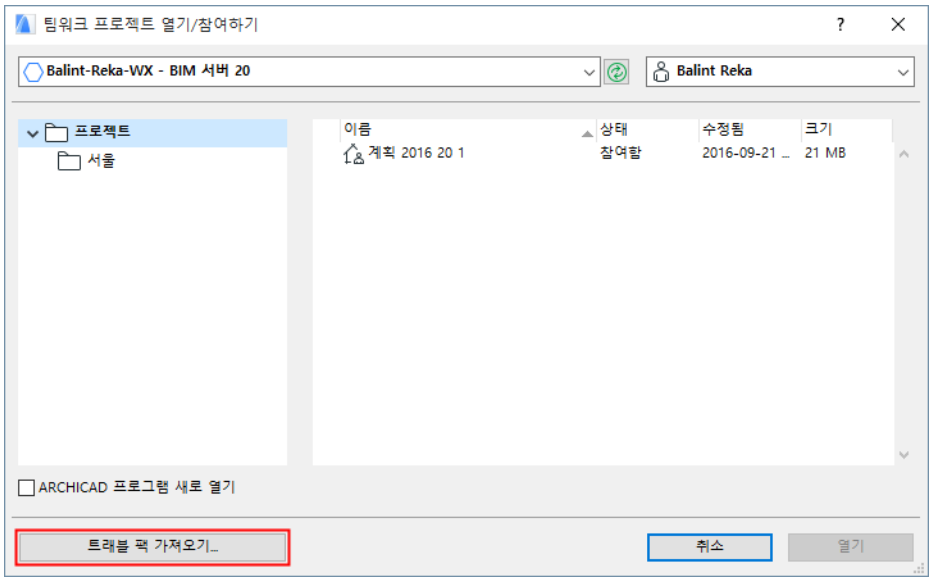
트래블 팩 가져오기

ARCHICAD의 호환 가능한 버전이 실행하고 있는 컴퓨터에서 (원래 컴퓨터와 같은 버전 번호 및 빌드 번호), 사용자는 트래블 팩을 열고 작업을 계속 할 수 있습니다 :

1. **팀워크 > 프로젝트 > 트래블링 > 트래블 팩 가져오기**로 이동하고 트래블 팩 파일을 탐색합니다.
2. **가져오기**를 클릭합니다.

   만약 이전에 이 컴퓨터의 이 프로젝트에서 작업한 적이 있다면, 그리고 만약 로컬 데이터가 여전이 컴퓨터에 있다면, 사용자는 경고를 받습니다. 왜냐하면 로컬 데이터의 두 버전이 충돌나기 때문입니다. 만약 계속하기 원한다면, **덮어쓰기** 버튼을 클릭합니다.: 트래블 팩의 데이터는 하드 드라이브의 기존 데이터를 대체합니다.

   만약 이 컴퓨터의 이 프로젝트에서 작업하지 않았다면, 트래블 팩은 가져오기됩니다.
3. 팀워크 프로젝트 열기 대화상자를 불러오기 위해 **확인** 버튼 클릭하기. BIMcloud를 고른 다음 프로젝트를 선택하고 **열기** 버튼 클릭하기



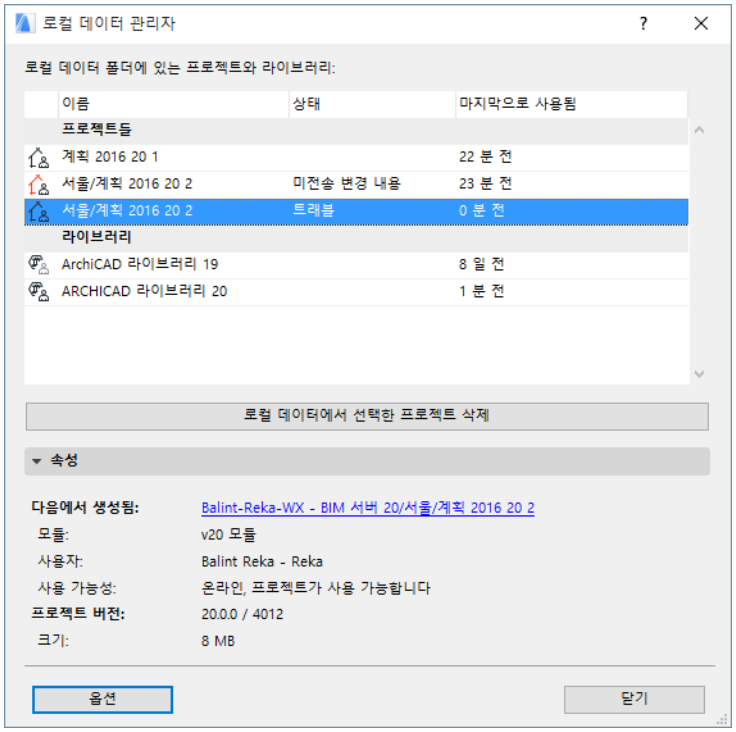
다른 방법으로, **트래블 팩 가져오기**를 클릭하여 다른 트래블 팩 프로젝트를 가져옵니다.

사용자가 트래블 팩으로부터 가져온 프로젝트를 닫기할 때마다, ARCHICAD는 사용자가 트래블 팩을 다시 만들 것인지 묻습니다. 만약 원래 위치로 최근 데이터를 다시 가져오기 원하면, 이것을 수행할 수 있습니다. 일단 트래블 팩을 다시 만들고, 프로젝트의 로컬 데이터는 작업했던 컴퓨터에서 제거합니다.

트래블 팩 워크플로 1: 온라인 접속없이 원격 위치에서 프로젝트 작업 를 참조하십시오.

"트래블링 모드" 의미는 무엇인가?

일단 사용자가 프로젝트의 로컬 데이터로부터 트래블 팩을 만들면, 하드 드라이브에 저장된 그 로컬 데이터는 트래블링 모드에서 작업한 것이 표시됩니다. 팀워크 프로젝트 열기 대화상자 뿐만아니라, 로컬 데이터 관리자는 "트래블링" 상태로 이 프로젝트를 보여줍니다.



트래블링 모드 "표시"는 사용자가 프로젝트의 트래블 팩으로부터 가져오자마자 자동으로 제거됩니다.

원래 같은 컴퓨터에서, 만약 사용자가 나중에 다시 프로젝트를 열면 (트래블 팩 가져오기 보다), ARCHICAD는 사용자가 로컬 데이터로부터 트래블 팩을 이미 만들었음을 알려줍니다 (그리고 그것에서 작업을 했거나, 또는 다른 위치에서 작업을 할 것이라고).

잠금해제 하지 않고 프로젝트를 열 것을 권장합니다. 그렇지 않으면 나중에 이 컴퓨터로 트래블 팩을 가져오기 할 수 없습니다.

이런 시나리오에 대해서는, 트래블 팩 워크플로 2: 두 곳의 온라인 위치를 번갈아 사용하며 하나의 프로젝트에서 작업하기 참조.

트래블 팩 워크플로 1: 온라인 접속없이 원격 위치에서 프로젝트 작업

사용자가 사무실 컴퓨터에서 팀워크 프로젝트 작업을 하고 있으나 사용자의 이동가능한 노트북 컴퓨터로 프로젝트를 가져와 오프라인 모드에서 작업하기 원한다고 가정해 봅니다. 예를 들어, 사용자가 인터넷 접속할 수 없는 비행기에 탑승하고 있지만, 탑승하는 동안 작업하기 원합니다.

1. 트래블 팩을 만들기 전에 필요한 모든 데이터와 요소들을 예약합니다.

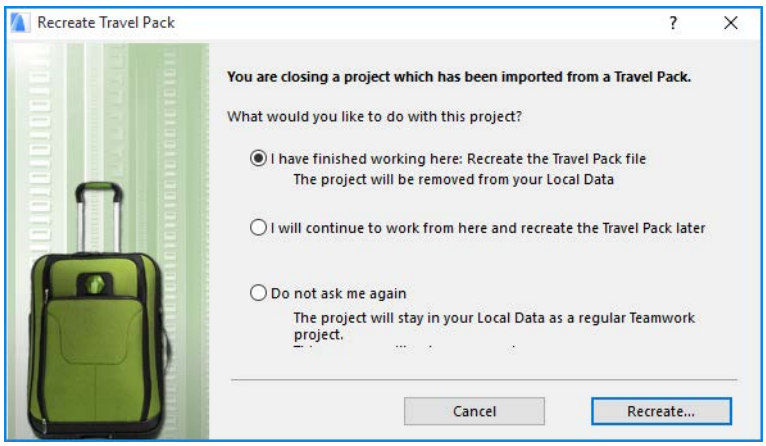
   사무실에서 트래블 팩을 만들고 결과 파일 (*.twtravel)을 이동 가능한 장치에 저장합니다.

자세한 사항은 트래블 팩 만들기 참조.

   주의: 원래 컴퓨터의 프로젝트 로컬 데이터는 이제 "트래블링 모드" 상태로 표시됩니다.

2. 사용자가 비행기에 있다면, 사용자 노트북의 ARCHICAD 시작합니다.
3. 트래블 팩 가져오기, 그런 다음 프로젝트 엽니다.

4. 오프라인 모드에서 필요에따라 프로젝트에서 작업합니다.
5. 작업이 끝나고 프로젝트를 닫으면, 아래와 같은 대화상자가 나타납니다.



6. 사용자 노트북의 로컬 데이터에서 트래블 팩을 다시 만들려면 첫 번째 옵션을 선택합니다, 그리고 결과 파일(*.twtravel) 을 휴대용 장치에 저장합니다. 로컬 프로젝트 데이터는 사용자 노트북에서 삭제됩니다.
7. 사무실로 돌아와서, ARCHICAD 시작하고, 트래블 팩 가져온 다음, 프로젝트 엽니다.
8. 사용자는 평소처럼 작업할 준비가 되었습니다.

트래블 팩 워크플로 2: 두 곳의 온라인 위치를 번갈아 사용하며 하나의 프로젝트에서 작업하기

이 시나리오에서, 사용자가 로컬 데이터를 처음으로 위치 A 에서 위치 B 로 옮기기 위해, 일단 트래블 팩을 만듭니다. 로컬 데이터가 양쪽 위치에 모두 존재하면, 트래블 팩을 만들 필요가 없습니다.

중요: 보내기 명령을 내린 다음, 양쪽 위치에서 작업 세션을 종료할 때 **받기** 명령을 내려야 합니다. (보내기 & 받기를 사용하지 마십시오.)

주의: 온라인의 여러 위치에서 작업하기위해 반드시 트래블 팩이 필요한 것은 아닙니다 : 만약 사용자가 온라인의 BIMcloud를 접근할 수 있다면, 사용자는 아무 컴퓨터로부터 , 프로젝트와 라이브러리를 다운로드하고, 필요에 따라 작업할 수 있습니다, 그런 다음 닫기 전에 프로젝트를 보내기 & 받기 합니다.

가정 및 사무실에서 작업하기: 팀워크 프로젝트를 위한 워크플로 제안 참조.

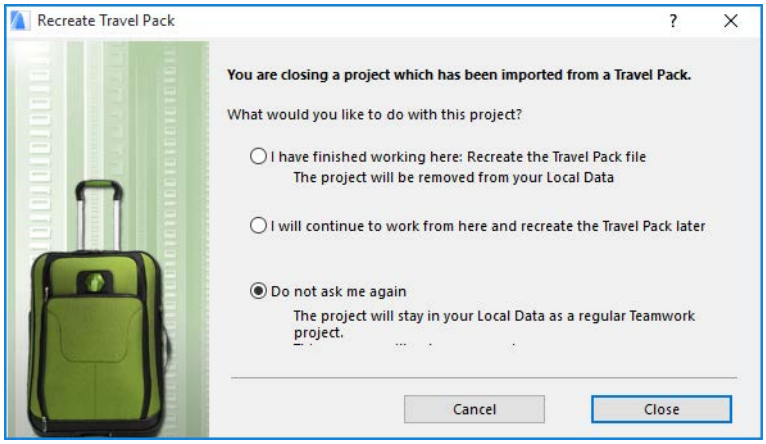
하지만, 만약 프로젝트 데이터 그리고/또는 라이브러리를 온라인에서 다운로드 하고 싶지 않으면, 사용자는 여기에서 설명한대로, 이 데이터를 물리적으로 한 위치에서 다른 곳으로 옮기는데 트래블 팩을 사용할 수 있습니다.

이 시나리오는 두 가지 조건 하에 작동합니다:

- 사용자는 두 장소 모두 온라인에서 작업해야합니다
- **보내기** 명령을 내린 다음, 양쪽 위치에서 작업 세션을 종료할 때 **받기** 명령을 내려야 합니다. (보내기 & 받기를 사용하지 마십시오.)

1. 사무실에서, 작업을 끝내고, 저장을 합니다.
2. **보내기** 명령을 내립니다.
3. **받기** 명령을 내립니다.

4. 트래블 팩 만들기.
5. 저장을 한 다음 프로젝트를 닫습니다.
   자세한 사항은 트래블 팩 만들기 참조.
   사용자의 사무실 컴퓨터의 로컬 데이터는 "트래블링" 모드로 이제 표시됩니다.
6. 사용자 가정 컴퓨터에서, ARCHICAD를 시작한 다음 프로젝트 팩을 풉니다. 보통 때처럼 작업합니다.
7. 일단 끝나면, 사용자는 보내기/받기를 할 수 있도록 온라인 상태여야합니다.
8. **보내기** 명령을 내립니다.
9. **받기** 명령을 내립니다.
10. 프로젝트를 저장합니다.
11. 프로젝트를 닫습니다. 다음과 같은 안내창이 나타납니다:



   사용자가 보내기/받기를 수행했으므로, 로컬 데이터는 서버와 동기화되어 있습니다. 사용자는 로컬 데이터를 수동으로 다시 사무실로 옮기는 데 트래블 팩이 필요하지 않습니다. 세 번째 옵션을 선택하고 (다시 물어보지 않기), 그리고 **닫기** 버튼 클릭하기. 로컬 프로젝트 데이터는 트래블링 모드에서 사용자의 홈 컴퓨터에는 더 이상 없고, 보통의 팀워크 프로젝트에 있습니다.
12. 사무실로 돌아가서, 프로젝트 다시 엽니다. 사용자에게 이 컴퓨터의 로컬 데이터가 트래블링 모드에 있음을 알려줍니다.
13. 집에서 수정한 사항을 서버에 보냈기 때문에, 사용자는 작업을 계속할 수 있습니다, 시작하여 잠금해제 및 열기 버튼을 선택합니다. (사무실 컴퓨터의 로컬 데이터는 따라서 트래블링 모드 상태를 끝냅니다.)
14. 사무실 컴퓨터에서 **받기** 명령을 내립니다. 가정에서 사용자가 수정한 사항은 이제 사무실 컴퓨터의 프로젝트에 합쳐집니다, 그리고 사용자는 작업을 계속 할 수 있습니다.

가정과 사무실 컴퓨터를 번갈아가며, 사용자가 필요하는 한 이런 방식으로 계속 진행할 수 있습니다:

15. 사무실 컴퓨터에서 작업을 끝내고 **보내기** 명령을 내립니다. 그런 다음 **받기** 명령을 내리고 저장을 한 다음 프로젝트를 닫습니다. 만약 가정에서 계속 작업하기 원하면, 사용자는 다른 트래블 팩을 만들 필요가 없습니다, 왜냐하면 프로젝트의 로컬 데이터가 이미 가정의 사용자 하드 드라이브에 있기때문입니다.

16. 가정 컴퓨터에서 ARCHICAD를 시작하고 프로젝트를 연 다음 **받기** 명령을 내립니다. 사무실에서 사용자가 한 수정사항은 가정의 로컬 데이터에 합쳐집니다, 그리고 사용자는 더이상 트래블 팩이 필요없이 작업을 계속할 수 있습니다.
17. 필요한 경우, 위의 6단계에서 설명한 대로 이 과정을 반복합니다.

팀워크 프로젝트에서 작업 세션 충돌 피하기

만약 나중에 다른 컴퓨터에서 열 계획이 있는 팀워크 프로젝트에서 작업하고 있다면, 그것을 닫기 전에 모든 변경사항을 보냈는지 확인합니다.

한 컴퓨터에서 팀워크 프로젝트를 열고 작업한다면, 그리고 이어서 그것을 다른 컴퓨터에서 사용한다면, 사용자는 모든 변경사항을 전송하지 않은 경우 편집 충돌이 발생합니다.

이 경우, 편집 충돌에 대한 경고 안내를 받습니다.

무조건 편집하기를 선택하면, 첫 번째 컴퓨터에서 작업했던 보내지않은 수정 사항들을 잃게됩니다 .

그러므로, 사용자가 첫 번째 컴퓨터의 프로젝트를 다시 돌아와 사용하려 할때, 이 프로젝트 버전은 더 이상 통용되지않고, 보내지 않은 변경사항들은 더 이상 서버로 전송하지 못할 것이라는 경고 안내를 받습니다.

이 경우 다음과 같은 옵션이 있습니다:

- 변경사항 버리고 끝내기
- **변경사항 버리고 다시 열기:** 프로젝트를 열면, 변경사항은 잃게 됩니다.
- **단독 프로젝트로 저장:** 만약 변경사항을 잃고 싶지 않으면, 유일한 옵션은 이 프로젝트 버전을 단독 프로젝트로 저장하는 것입니다. 편집사항은 남아 있게 됩니다, 그러나 BIMcloud로 직접 그것들을 전송할 수 없습니다. 하지만, 수작업으로 팀워크 프로젝트 내로 요소들을 붙여넣기 할 수 있습니다.

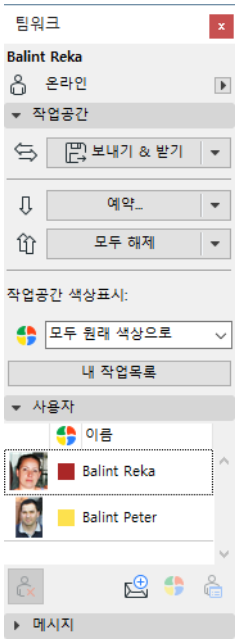
팀워크 인터페이스

팀워크 관련된 명령들은 이런 기능에서 사용할 수 있습니다:

팀워크 팔레트

- 팀워크 > 팀워크 팔레트
- 창 > 팔레트 > 팀워크 팔레트

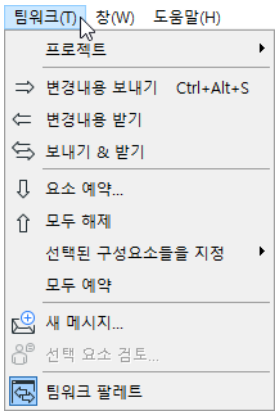
각 기능에 대한 자세한 내용은, 팀워크 팔레트 참조.



팀워크 툴바

- 창 > 툴바 > 팀워크

팀워크 메뉴



팀워크 데이터 위치

팀워크 데이터 폴더 기본 위치를 다음에서 선택합니다:

- 옵션 > 작업 환경 > 특수 폴더

라이브러리 및 팀워크 프로젝트

- 파일 > 라이브러리와 객체 > 팀워크 라이브러리 관리
- 파일 > 라이브러리와 객체 > 라이브러리 관리자

팀워크에서 요소 예약하기

팀워크 프로젝트에서 요소, 속성, 또는 기타 데이터 유형을 수정하거나 삭제하려면, 먼저 예약을 해야 합니다.

예약은 가능한 경우 자동으로 발생합니다.

주의: BIMcloud Basic에서 사용할 수 없는 자동 예약입니다.

이 섹션의 주제들:

팀워크 예약 개요
선택에 의한 요소 예약 (팀워크)
기준에 의한 요소 예약 (팀워크)
라이브러리 객체 예약 (팀워크)
예약 결과 (팀워크)
요소 소유권에 대한 피드백 (팀워크)

팀워크 예약 개요

누구든지 **새 요소 또는 데이터**를 생성할 수 있습니다; 새로운 것을 생성하는데 어떤 예약 필요하지 않습니다. 예로, 누구든지 슬래브를 만들 수 있고, 또는 새로운 뷰를 저장할 수 있고, 그것을 서버에 전송할 수 있습니다.

하지만, 공유된 프로젝트의 요소, 속성, 또는 다른 데이터 유형을 **수정 또는 삭제**하려면, 해당 요소/데이터 유형을 먼저 예약해야 합니다. 예약은 ARCHICAD에서 작업이 끝났을 때에 언제든지 끝낼 수 있습니다; 사용자는 온라인 상태이어야합니다.

사용자가 생성한 새로운 요소들은 자동적으로 사용자에 의해 예약됩니다.

사용자가 요소 또는 프로젝트 데이터를 예약하자마자, 예약 데이터는 서버에 등록됩니다, 그리고 모든 다른 사용자는 요소가 지금 사용자가 예약하였음을 피드백 받게됩니다; 예약된 요소는 사용자가 **해제**할때까지 사용을 위해 다른 사람이 사용할 수 없습니다.

일반적으로, 사용자는 요소가 필요할 때에만 예약합니다, 그런 다음 그것들의 작업이 끝났을 때에 해제합니다.

예약 상태는 사용자가 온라인에 있는 한 항상 최신 상태를 갖고 있습니다; 예약 데이터가 현재 상태인지 확인하기 위해 보내기 및 받기를 할 필요가 없습니다.

팀워크에서, 다음을 예약할 수 있습니다:

1. **요소.** 기존 요소들을 예약하는데 두 가지 방법이 있습니다:
   - 선택에 의한 요소 예약 (팀워크)
   - 기준에 의한 요소 예약 (팀워크)
2. **다른 프로젝트 데이터.** 요소가 아닌, 요소 속성 그리고 어떤 내비게이터 항목같은, 많은 ARCHICAD 데이터를 예약할 수 있습니다.

팀워크 프로젝트 데이터 예약하기 (비-요소) 참조.

요소 자동 예약

주의: BIMcloud Basic에서는 이용할 수 없습니다.

기존 요소들은 사용자가 선택하여 수정을 시작한 후에는 가능할 때마다 자동으로 사용자에 의해 예약됩니다. (하나 또는 그 이상의 선택된 요소가 다른 누군가가 예약했기 때문에, 또는 사용자가 먼저 보내지 않은 변경내용 받기를 해야 하기 때문에) 예약이 가능하지 않은 경우, 경고 창이 떠서 무엇을 해야 할지 알려줍니다.

자동 예약 기능은 **옵션 > 작업 환경 > 데이터 안전성 & 무결성**에서 기본값으로 체크되어 있습니다. 자동 예약 때문에 작업이 느려진다면, 이 기능을 체크 해제하십시오. 그런 다음 필요한 경우 요소를 예약할 수 있습니다. 팀워크 팔레트나 컨텍스트 메뉴에서 예약 버튼을 클릭하십시오.

예약하기 조건

어떤 것을 예약하려면, 다음 조건들이 만족되어야 합니다:

1. 사용자가 온라인 상태임.
2. 요소/데이터 유형이 현재 다른 사용자에 의해 예약되지 않음.
3. 사용자 역할이 요소 또는 데이터에 대한 접근 권한을 포함하고 있음.
4. 프로젝트가 사용자 컴퓨터의 업데이트된 상태에 있음.

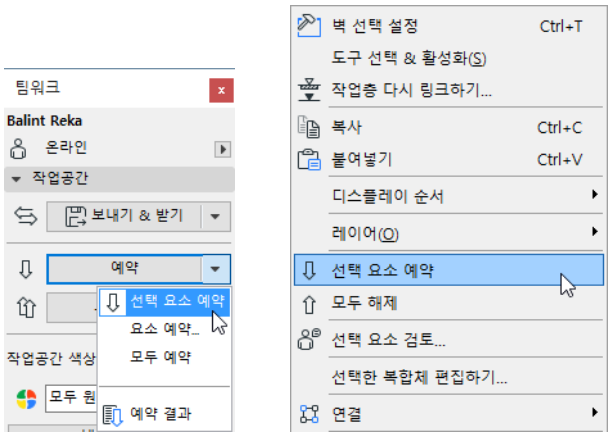
주의: 만약 사용자 컴퓨터에 가장 최신 상태가 아닌 요소를 예약하려고 하면, 예약 전에 받기가 필요하다는 경고를 받습니다.

선택에 의한 요소 예약 (팀워크)

주의: 예약하려면 온라인 상태이여야 합니다.

다음 단계를 따라합니다:

1. 예약하려는 요소를 명시적으로 선택하기.
2. 팀워크 팔레트에서 **예약** 버튼을 클릭하거나, 또는 윈도우 단축 메뉴의 **선택된 요소 예약**을 클릭합니다:



마키 선택에 대한 주의: 팀워크에서 선택으로 요소를 예약하려면, 사용자는 명시적으로 그것들을 선택해야 합니다, 그래서 그것들은 선택 점으로 보입니다. 그러면 사용자는 선택한 요소 예약 명령을 사용할 수 있습니다. 마키를 배치하는것은 충분하지 않습니다, 왜냐하면 마키 선택이 명시적으로 요소를 선택할 수 없기 때문입니다.

물론 사용자는 필요한 항목을 명시적으로 선택하는데 도움이 되도록 마키를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 마키를 그립니다, 그런 다음 마키 내의 모든 요소를 선택하는데 모두 선택 (화살표 도구로 Ctrl/Cmd +A 선택함) 버튼을 사용합니다.

지정한 요소 일부가 소유권 충돌 때문에 예약될 수 없다고 밝혀지면, 예약 버튼이 **요청**으로 바뀌며, 해당 요소의 소유자에게 요청 메시지를 보내어 해당 요소(들)을 지금 허가할 수 있는지를 물을 수 있게 됩니다.

요소 또는 프로젝트 데이터 요청하기(팀워크)을 참조.

예약 결과 (팀워크)을 참조.

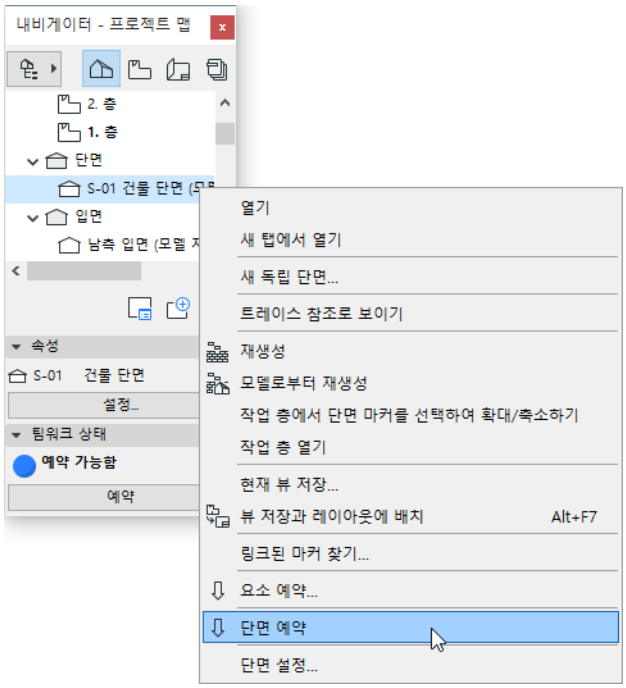
마커 요소 예약하기: 단면/입면/IE 그리고 상세/워크시트

중요사항: 마커 유형의 소스-타입을 예약하는 것은 마커의 위치 및 설정을 조정할 권한을 예약한다는 것을 의미합니다. 그것은 뷰포인트 관련하여 보여진 요소를 예약하는 것을 *의미하지는 않습니다* .

마커-유형 요소를 예약하려면-예: 단면선- 단면 마커를 선택한 후, 다음 방법 중의 하나를 사용하여 그것을 예약합니다:

- 팀워크 팔레트의 **예약** 버튼 클릭하기
- 윈도우의 단축 메뉴에서 **선택된 요소 예약** 명령 선택하기.
- 내비게이터에서 단면 항목을 선택하고 내비게이터 하단의 **예약** 버튼 클릭하기.

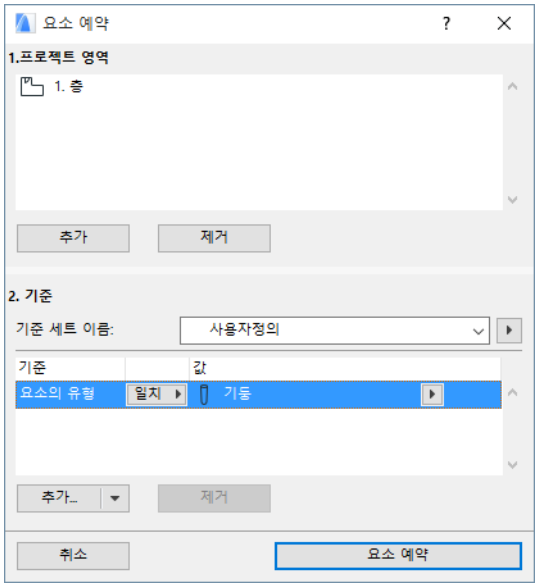
- 내비게이터에서 단면 항목을 선택하고 그것의 단축 메뉴에서 **예약** 명령 선택하기.



기준에 의한 요소 예약 (팀워크)

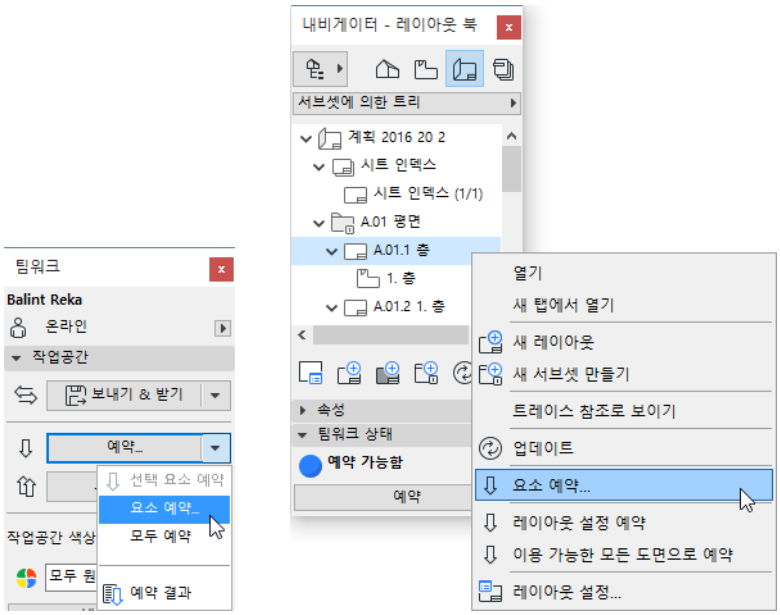
요소 예약하기 대화상자를 사용하여 해당 프로젝트의 주어진 지역에 위치하며, 사용자가 정의한 기준에 들어맞는 모든 요소를 예약할 수 있습니다.

예를 들면, 특정 층의 모든 요소를 예약할 수 있습니다.



이 대화상자를 불러오려면, 다음 위치에서 **요소 예약** 또는 **예약** 명령을 클릭합니다:

- 팀워크 팔레트에서
- 팀워크 메뉴에서
- 활성 창의 단축 메뉴에서
- 내비게이터 항목의 단축 메뉴에서



요소 예약 대화상자에서, 사용자는 다음을 정의합니다

1. **프로젝트 영역**; 그리고
2. 예약을 위한 요소에 대한 기준, 프로젝트 영역 내에

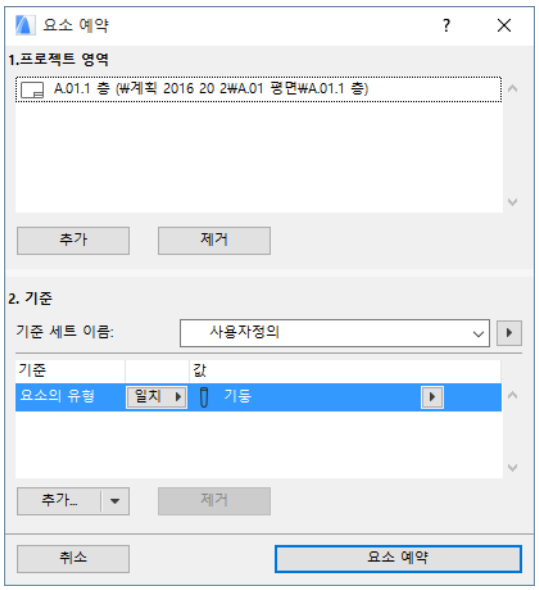
기준에 의해 요소를 예약하는 것은 요소를 선택하는 것이 아닙니다, 기준은 팀워크에서 요소를 예약하는데 필터로서 작동합니다.

활성 창에서:

만약 활성 창의 단축 메뉴에서 "요소 예약"을 클릭하면, 현재 창은 프로젝트 영역처럼 나타납니다.

내비게이터에서:

만약 내비게이터 항목을 마우스 오른쪽-클릭으로 "요소 예약" 을 클릭한다면, 그 항목은 프로젝트 영역에서 나타납니다.



- 만약 **레이아웃 북**을 마우스 오른쪽-클릭하면, 모든 레이아웃과 마스터 레이아웃이 프로젝트 영역에 나타납니다.
- 만약 **뷰 맵**을 마우스 오른쪽 클린하면, 공동 뷰 맵의 모든 뷰가 프로젝트 영역에 나타납니다.
- 만약 내비게이터 **출판 세트**를 마우스 오른쪽 클릭하면, 출판 세트에 연결된 뷰 그리고/또는 레이아웃이 프로젝트 영역에 나타납니다.
- 만약 **내비게이터 그룹**(예. 서브셋들; 층들; 입면들)을 마우스 오른쪽 클릭한다면, 그룹 (예. 서브셋의 모든 레이아웃, 아래 이미지에서처럼)의 모든 요소는 프로젝트 영역에 나타납니다.

프로젝트 영역에서 항목 추가/삭제

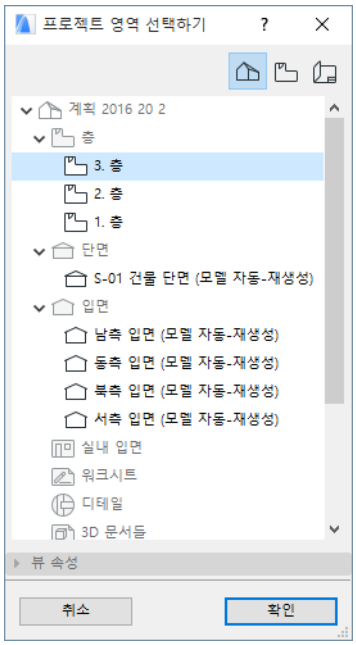
프로젝트 영역은 다음을 포함할 수 있습니다:

- 임의의 **뷰포인트**
- 임의의 **뷰**

- **임의의 레이아웃** 또는 **마스터레이아웃**.

요소 예약 대화상자의 프로젝트 영역에서 나열된 항목을 제거하려면, 항목을 선택하고 **제거** 버튼을 클릭합니다.

다른 뷰포인트, 뷰 또는 레이아웃을 포함하기위해 프로젝트 영역을 확장하려면, **추가** 버튼을 클릭합니다. 이것은 적합한 내비게이터 항목을 프로젝트 영역으로서 추가하기 위해 나타내는**프로젝트 영역 선택** 대화상자를 불러옵니다.



내비게이터 항목을 하나 또는 그 이상을 클릭하고, 그런 다음 프로젝트 영역에 그것들을 추가하기 위해 **확인** 버튼을 클릭합니다.

예약 기준 정의 (팀워크)

요소 예약 대화상자의 **기준** 부분에서, 화면 상단에서 한정한 프로젝트 영역내에 나타나는 요소를 필터하기 위한 기준을 선택합니다.

사전정의한 기준 세트 참조.

요소 예약

사용자가 프로젝트 영역과 기준을 정의했다면, 요소 예약 버튼을 클릭합니다.

프로그램은 이제 (1) 사용자가 정의한 프로젝트 영역에 위치한 모든 요소를 예약하려고 시도합니다; 그리고 (2) 사용자가 정의한 기준에 맞추려고 합니다.

만약 예약 시도가 성공하지 못하거나, 부분적으로 성공하게되면, 마지막 예약 결과 안내창이 나타납니다.

자세한 사항은 예약 결과 (팀워크) 참조.

어떤 요소가 예약될 것인가?

- 만약 **뷰포인트** (어떤 레이어 관련된 기준 명시없이)에서 요소를 예약한다면, 예약은 현재 레이어 설정을 계정으로 가져올 수 없습니다 (예를 들어, 이것은 사용자가 현재 감추어진 요소를 예약할 수도 있다는 것을 의미합니다).

- 만약 **뷰** (어떤 레이어 관련된 기준 명시없이) 에서 요소를 예약하면 , 프로그램은 현재 레이어 설정을 계정으로 가져오지 않습니다: 오직 보이는 레이어의 요소만이 예약됩니다.
- "레이어" 또는 "레이어 조합"을 기준으로 정의하는 것은 프로그램이 주어진 레이어 조합에 따라 보이는 요소를 찾고 선택할 것임을 의미합니다 .
- 만약 층에서 요소를 예약하면, 프로그램은 오직 그 층에 위치한 작업 층의 요소만을 예약합니다 . 예를 들어, 만약 사용자의 프로젝트 영역이 4층이라면, 그리고 그 층에는 보이는 지붕이 있다면 - 그러나 지붕들의 작업 층은 아래 1층임- 그러한 지붕은 예약되지 않습니다 .
- 드로잉 유형 뷰포인트에서 요소를 예약하는 것은, 워크시트 또는 상세 같은 경우, 오직 2D 드로잉 요소를 예약합니다 - 요소 모델 없음.
- 만약 레이어 또는 마스터 레이어로부터 요소를 예약하면, 프로그램은 오직 2D 요소만을 예약합니다: 레이아웃/마스터 레이아웃에 배치된 드로잉 그리고 다른 2D 드로잉 요소.

라이브러리 객체 예약 (팀워크)

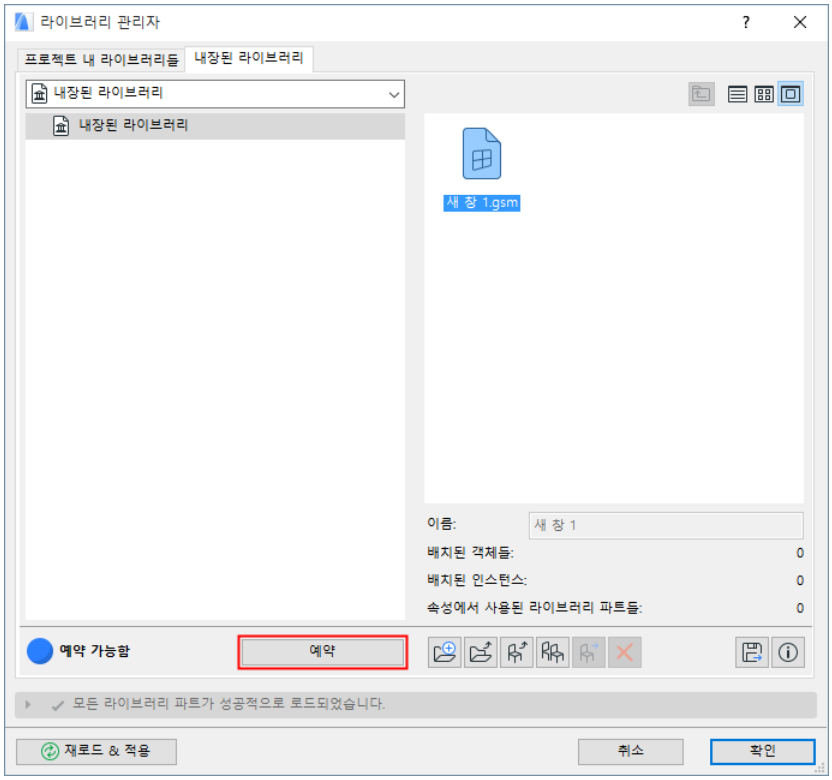
라이브러리 객체를 팀워크 프로젝트 내에 배치할 때에, 배치된 객체의 인스턴스는 자동적으로 사용자에 의해 예약됩니다: 사용자는 객체를 그래픽상으로 이동 또는 삭제할 수 있습니다.

팀워크에서 다른 요소처럼, 다른 배치된 객체 인스턴스를 요청 또는 예약할 수 있습니다.

만약 객체파일이 내장된 라이브러리에 위치하면, 사용자는 이 원본 파일 또한 예약할 수 있습니다, 그것의 배치된 인스턴스와는 독립적으로.

내장된 객체 (소스 파일)를 예약하기 위해, 라이브러리 관리자의 내장된 라이브러리로 이동합니다. 객체 파일을 선택하고, **예약** 버튼을 클릭합니다.

라이브러리 관리자을 참조.



사용자는 지금 객체의 소스 파일을 소유합니다 : 사용자는 그것의 변수를 수정할 수 있습니다 (**파일 > 라이브러리와 객체 > 객체 열기** 명령을 사용합니다). 객체의 소스 파일에 대한 수정은 모든 배치된 인스턴스에 반영됩니다(보내기 & 받기 이후에) , 설령 사용자가 예약하지 않았더라도.

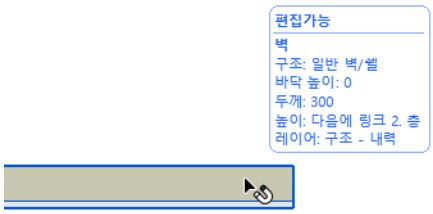
요소 소유권에 대한 피드백 (팀워크)

다음 기능으로 어느 사용자가 어느 데이터/요소를 예약했는지 즉각 정보를 얻을 수 있습니다.

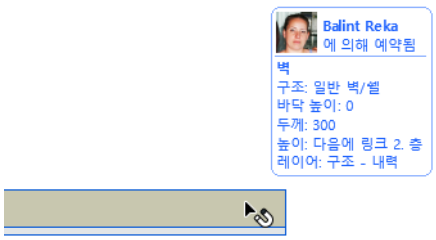
정보 태그
작업공간 색상표시
내비게이터 아이콘
사용자 작업공간 검토 (팀워크)

정보 태그

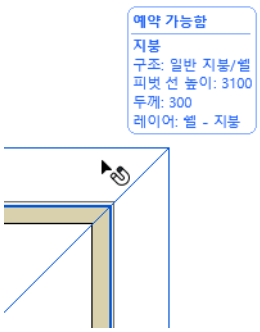
팀워크에서, 자신에게 속한 요소의 정보 태그는 **편집가능함** 이라고 태그 상단에 나타납니다:



만약 요소가 다른사람의 소유라면, 정보 태그에는 [소유자의 이름] **에 의해 예약됨** 이라고 태그 상단에 표시됩니다 :



만약 이전에 예약된 요소가 해제되었다면, 정보 태그에는 다시 **예약 가능함**이라고 표시됩니다:

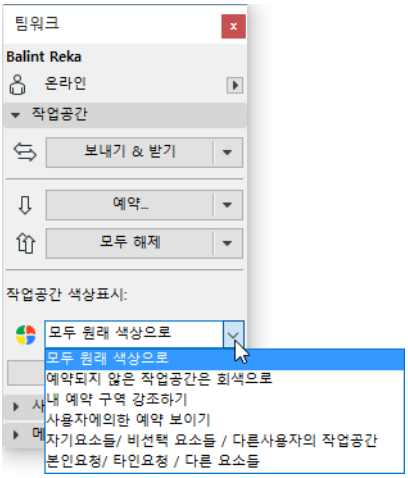


작업공간 색상표시

팀워크 팔레트에서, 작업공간 색상표시 기능은 예약된 요소에 대한 피드백을 제공합니다. 이 기능은 2D 뿐만아니라 3D에서, 대화형 일람표에서 작동합니다.

팀워크 팔레트(**창> 팔레트> 팀워크**)의 작업공간 색상표시 기능에서, 프로젝트 요소의 예약 상태를 쉽게 인식하는데 도움이 될 옵션 중의 하나를 선택합니다.

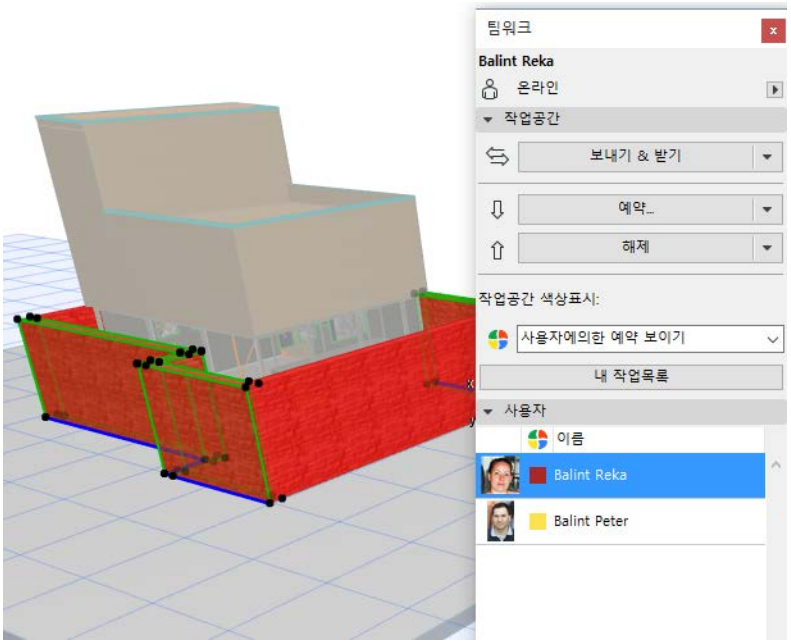
작업공간 색상표시의 색상 정의하기을 참조.



대화형 일람표 창에서 채색된 피드백을 참조.

1. **내가 예약한 것 강조하기**

여기 이미지에서는, 작업공간 색상표시 옵션이 "내 예약 하이라이트"로 지정되어 있습니다 : 이것은 자신의 요소들은 **하이라이트** 색상을 사용하여 보여주고, 다른 모든 요소들은 **비활성** 색상으로 보여준다는 것을 의미합니다:



작업공간 색상표시 기능의 다른 옵션:

2. **모두 원래 색상으로:** 이것은 기본 옵션입니다, 그리고 본래 어떤 특정 색상도 예약에 사용되지 않았음을 의미합니다.

3. **예약되지 않은 작업공간은 회색으로:** 사용자가 소유하지않은 모든 요소는 **비활성** 색상으로 보입니다. (사용자 자신의 항목은 그들의 원래 색상으로 보입니다.)
4. **사용자에 의한 예약 보이기:** 각 사용자의 요소는 사용자 설정에서 서버 관리자가 정의한 기본 사용자 색상으로 보입니다.

자세한 정보는 BIMcloud 사용자 가이드 참고.

소유되지않은 모든 요소들은 **비선택 요소** 색상으로 보입니다.

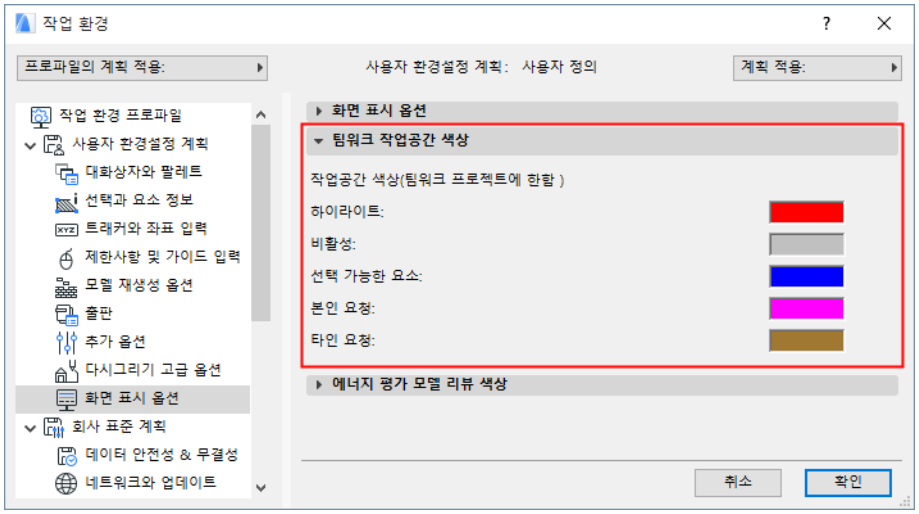
5. **자신의 요소/비선택 요소/다른 사람의 작업공간:** 사용자 자신 색상에는 사용자 자신의 요소; **비 선택요소** 색상에는 비 선택요소; **비활성** 색상에는 다른 사람의 작업공간.
6. **본인 요청/타인 요청/다른 요소:** 본인 요청과 타인 요청은 각각의 색상으로 보입니다; 다른 요소는 **비활성** 색상으로 보여줍니다.

작업공간 색상표시의 색상 정의하기

채색된 작업공간 변화는 사용자의 선택에 따라, 다음 각각에 하나 또는 그 이상의 색상을 사용합니다:

- 하이라이트
- 비활성
- 선택 가능한 요소
- 본인 요청
- 타인 요청

이러한 색상들은 **옵션 > 작업 환경 > 화면표시 옵션** 작업공간 색상 부분에서 정의합니다:



사용자 색상 로컬에서 재정의

사용자 색상은 다음 사항에 도움이 됩니다:

- 팀워크 팔레트에서, 서로 프로젝트 사용자를 식별하는데,
- 색상으로 그들의 작업공간을 구별하는데, 만약 사용자가 사용자 예약 보이기 옵션을 사용한다면.

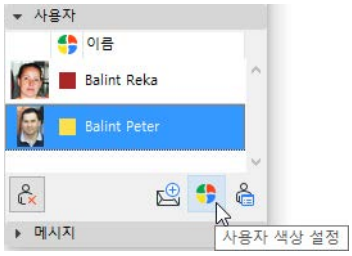
작업공간 색상표시 참조.

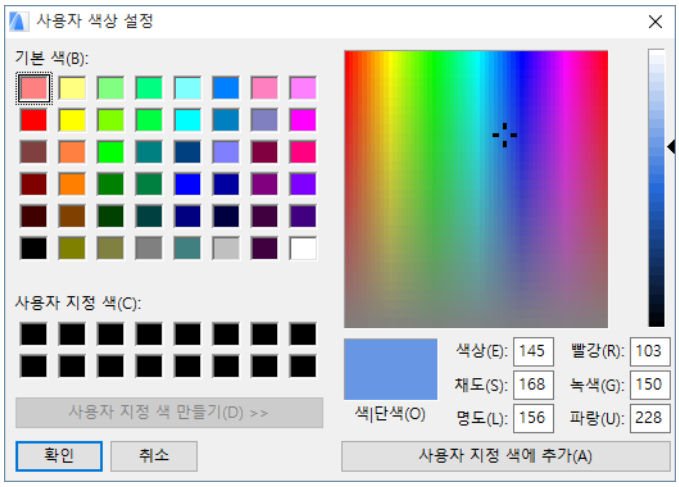
예를 들어, 만약 사용자 Bob의 기본 색상이 파랑이라면, 그러면 모든 사용자들은 팀워크 팔레트에서 나열된 파란색으로 리스트된 Bob을 볼 수 있고 , "사용자별 예약 보이기"를 사용하면 Bob의 예약 사항을 파란색으로 볼 수 있습니다.

기본 사용자 색상은 사용자 설정에서 지정합니다; 어떤 사용자도 자신의 기본 색상을 사용자 설정에서 바꿀 수 있습니다.

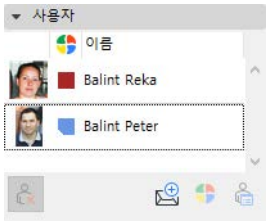
자세한 정보는 BIMcloud 사용자 가이드 참고.

어떤 사용자는 ARCHICAD 에서 로컬 목적(변경된 색상은 사용자의 모니터에서만 보일 것입니다)을 위해 사용자 색상을 또한 오버라이드 할 수 있습니다 . 사용자 색상을 바꾸려면 , 팀워크 팔레트에서 사용자 이름을 선택합니다, 그런 다음 색상 선택 팔레트를 불러오기 위해 색상 아이콘을 클릭합니다.



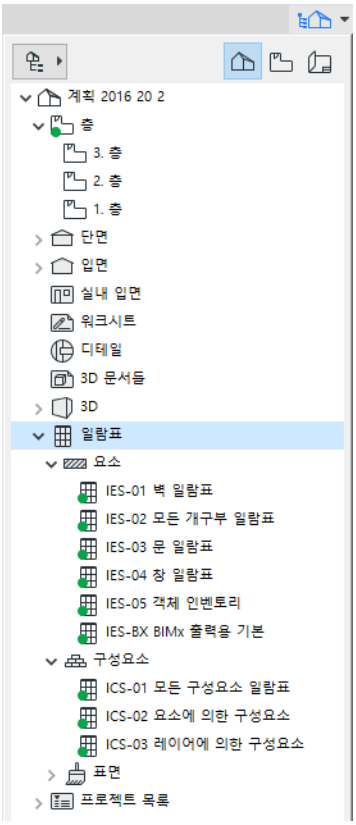


일단 프로젝트 사용자의 복사본에서 사용자의 색상을 바꾸면, 팀워크 팔레트에서 색상 블록의 코너가 빠진 것처럼 보이는데, 이 색상이 전체적인 기본 색상과는 다른 것을 나타내기 위해서 입니다.



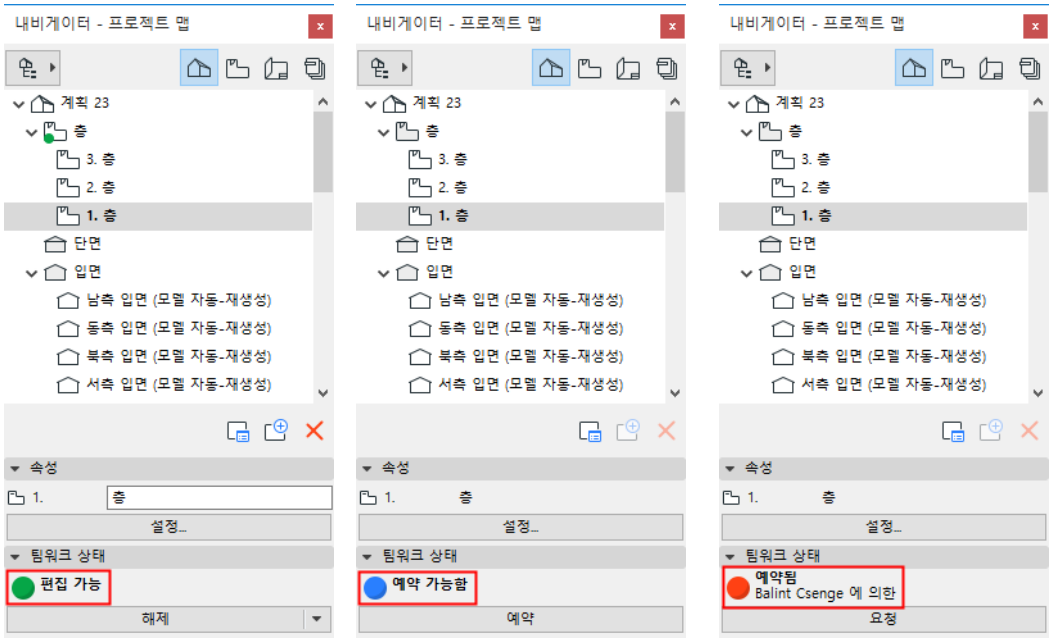
내비게이터 아이콘

팀워크 프로젝트에서, 내비게이터 항목 옆의 녹색 점은 항목이 사용자에게 예약되었음을 나타내줍니다.

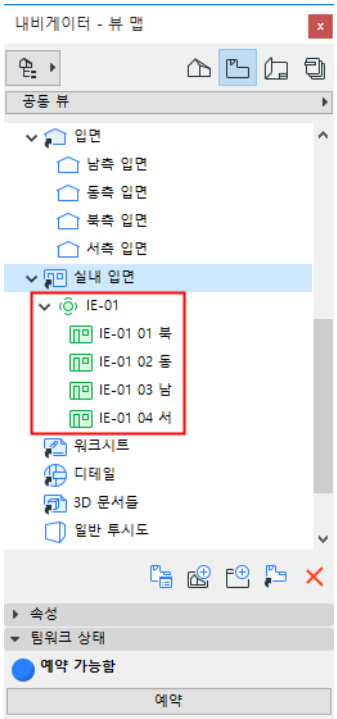


내비게이터 하단에 있는 팀워크 상태 패널(팔레트만)은 선택한 항목인지 여부도 표시합니다.

- **편집 가능함** (만약 더이상 그것을 필요하지 않으면 **해제** 버튼을 클릭합니다)
- **예약 가능함** (필요하면 **예약** 버튼을 클릭합니다)
- **예약됨** (그것을 요청하려면 **요청** 버튼을 클릭합니다)



서버로 아직 보내지 않은 새롭게 만들어진 항목은 내비게이터에 녹색으로 보입니다.



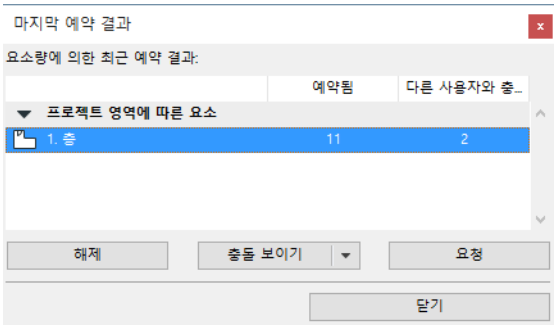
예약 결과 (팀워크)

팀워크에서 요소 집합을 예약하려고 시도할 때, 요소 일부는 사용자가 예약할 수 없을 수 있습니다.

요소 또는 프로젝트 데이터 예약 실패에 대한 이유는 다음과 같습니다:

- 그것들이 이미 다른 사용자에 의해 예약된 경우
- 그것들이 이미 삭제된 경우

그런 경우에, 결과에 대한 피드백은 **마지막 예약 결과** 기능창에서 보여줍니다.



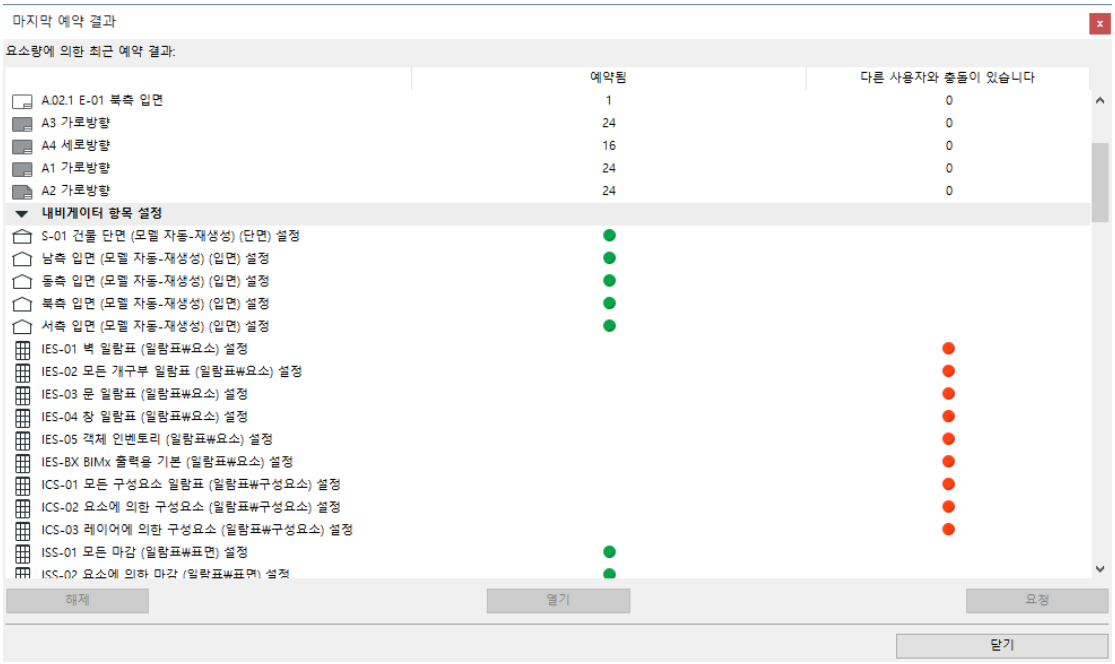
주의: 마지막 예약 결과 팔레트는 팀워크 팔레트의 예약 팝업 버튼에서 "예약 결과"를 클릭하면 나타납니다.

이 팔레트는 요소 (프로젝트 영역에 의한) 와 충돌하게 되는 프로젝트 데이터를 나타냅니다:

- **프로젝트 영역에 의한 요소:** 나열된 모든 프로젝트 영역에 대해, 성공적으로 예약된 요소의 수와 충돌로 인해 예약하지 못한 요소의 수를 보여줍니다.

마지막 예약 결과 팔레트에서 나열된 그룹의 나머지 각각에 대해, 예약 결과는 예약 행에서 녹색등으로 나타냅니다 ; 충돌 행에서 빨간색등으로 , 또는 "접근 권한 없음"을 가리키기 위해 회색등을 사용합니다.

- 내비게이터 항목 설정
- 속성 유형
- 라이브러리
- 기타 설정

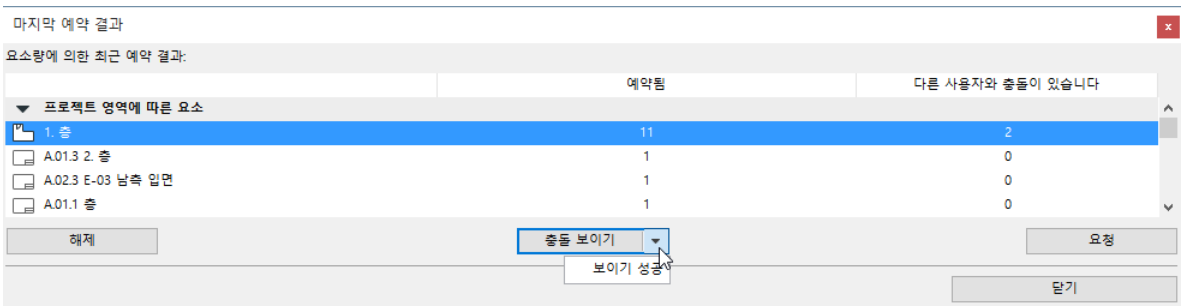


목록에 있는 하나 또는 그 이상의 영역을 선택하고 다음 방법 중의 하나를 선택합니다:

해제: 선택한 영역에 대한 예약 해제하는 것입니다. 여기에 나열된 예약된 요소는 지금 그들의 이전 소유주 상태로 되돌아갑니다.

충돌 보이기: (목록에서 하나의 영역만을 선택한 경우에 이용 가능합니다.) ARCHICAD 프로그램은 선택한 영역의 창을 열 것입니다. 그리고 세부내용을 보여주고 예약할 수 없는 요소를 선택합니다.

성공 내용 보이기: (충돌 보이기 버튼의 팝업창에서 사용 가능함.) ARCHICAD 프로그램은 선택된 영역의 창을 열 것입니다, 그리고 세부내용을 보여주고 성공적으로 예약된 요소를 선택합니다 .



열기: (사용자가 목록에서 오직 단일 내비게이터 항목 또는 설정 항목을 선택한다면 이용 가능함). ARCHICAD는 선택한 설정 대화상자를 열 것입니다.

요청: 선택된 영역에서 모든 "충돌" 요소를 요청하려면 이 버튼을 클릭합니다. 요청 메시지가 생성됩니다: 이 메시지를 이 모든 요소들의 소유자들에게 전송하려면 전송 버튼을 클릭합니다.

요소 또는 프로젝트 데이터 요청하기(팀워크)을 참조.

팀워크 프로젝트 데이터 예약하기 (비-요소)

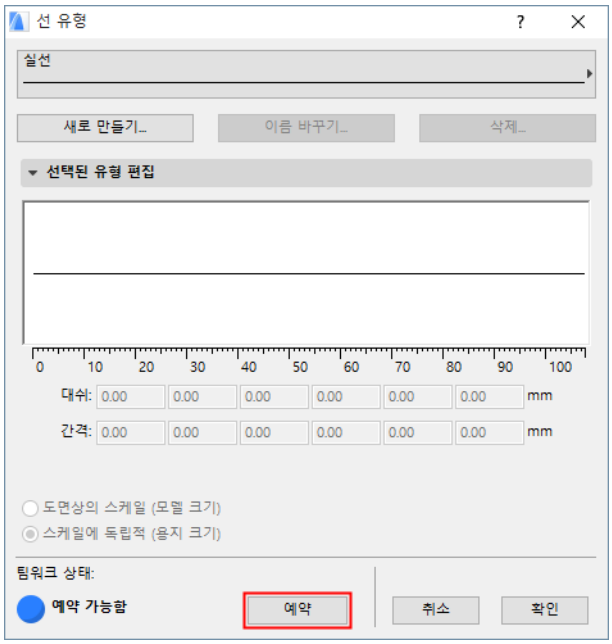
팀워크 예약 개요을 참조.

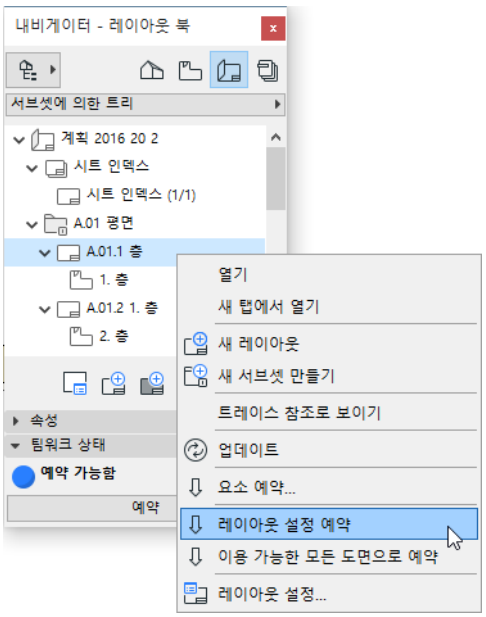
적절한 접근권한을 가진 어떤 사용자든, 새로운 데이터를 생성하고 그것을 서버로 전송할 수 있습니다. 하지만, 공유된 데이터를 **수정 또는 삭제**하려면, 반드시 먼저 그 데이터 유형을 예약해야 합니다. 속성/ 프로젝트 데이터 유형을 예약한 후에, 사용자는 그 유형의 항목을 수정/삭제할 수 있습니다.

프로젝트 데이터 유형을 예약하려면, **관련 대화상자**, **팔레트** 또는 **내비게이터 항목으로 간 다음,** 하단에 있는 팀워크 상태 정보를 봅니다.

내비게이터 항목에서, **예약** 명령은 컨텍스트 메뉴에서도 사용 가능합니다.

데이터를 사용할 수 있다면, **예약**을 클릭하여 예약하십시오.





일단 화면에서 예약 버튼을 클릭하면, 그 데이터 유형 또는 속성은 사용자가 그것을 해제할 때까지 사용자의 작업공간 부분으로 남아 있습니다(심지어 그 기능을 종료하려고 취소 버튼을 클릭하더라도).

사용자가 데이터 유형을 해제할 때에, 심지어 사용자가 대화상자를 나가기 위해 취소 버튼을 누르더라도, 사용자가 만든 어떤 변경사항이든 서버에 전송됩니다.

이 섹션의 주제들:

팀워크 프로젝트 데이터 소유권에 대한 피드백
예약:속성 관리자 - 모든 요소 속성 예약 (팀워크)
독립적인 뷰와 뷰 맵 폴더 예약
레이아웃 북 항목의 설정 예약 (팀워크)
내비게이터에서 뷰 및 레이아웃 이동하기: 예약 요건 (팀워크)
출판 세트 예약 (팀워크)
레이어 예약 및 삭제 (팀워크)

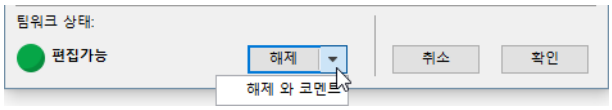
기준 찾기 및 선택 예약 (팀워크)
대화형 일람표에서 예약 (팀워크)
계획 목록 대화상자 예약 (팀워크)

팀워크 프로젝트 데이터 소유권에 대한 피드백

각 기능화면의 하단에 (또는 각 내비게이터 맵 하단에), 팀워크 상태 "기능등"은 데이터 유형의 현 상태를 표시해주는 색상코드입니다:

- **파랑 - 예약 가능함**. **예약** 버튼 사용이 가능합니다. (예약 버튼을 클릭함으로써 예약된 데이터 유형은 자동적으로 그것을 최신 상태가 되도록 서버와 동기화됩니다.)
- **녹색 - 편집 가능**. 이 데이타 유형은 사용자에게 속합니다; 사용자는 필요에 따라 이 데이터를 수정 또는 삭제할 수 있습니다, 또는 오른쪽 해제 버튼을 사용하여 그것들을 **해제**합니다. 변경사항이 서버로 전송됩니다.

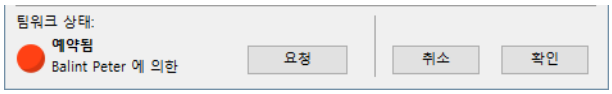
  해제하기에 대한 추가 옵션이 있습니다:



  해제 와 코멘트 데이터가 해제되고, 해제 이벤트가 코멘트 형식으로 BIMcloud의 활동 패널에 추가됩니다. 사용자는 또한 이때 메시지를 전송할 옵션을 갖습니다.

활동에 메모 추가 (팀워크) 참조.

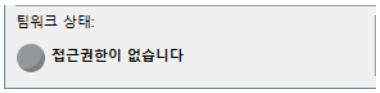
- **빨강 - 예약됨** (사용자 이름에 의해). 요청 버튼을 사용할 수 있습니다.



요소 또는 프로젝트 데이터 요청하기(팀워크) 참조.

- **회색- 접근 불가**. (서버가 오프라인입니다.)

- **회색 - 접근권한 없음:** 사용자는 속성 범주 관련한 모든 것에 접근 권한이 없습니다 (" 만들기" 뿐만 아니라 "수정/삭제"까지도).

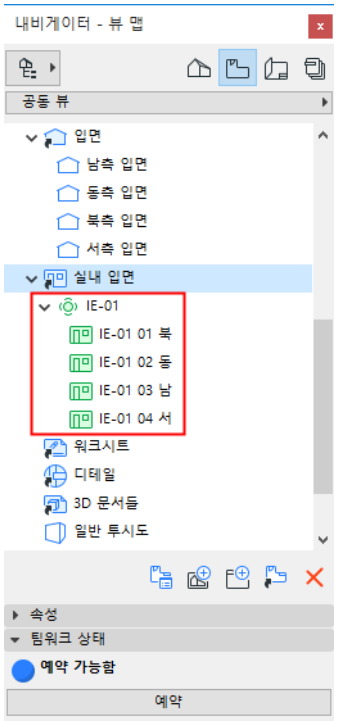


프로젝트에 참여한 모든 사용자는 항상 최신 상태인, 이러한 기능 등을 볼 수 있습니다. (예를 들어, 만약 레이어 설정 대화상자를 예약한다면, 사용자의 제어등은 녹색으로 바뀝니다; 그와 동시에, 다른 사용자의 레이어 설정 기능등은 빨간색으로 바뀝니다.)

사용자가 소유한 프로젝트 데이터 목록은 팀워크 팔레트의 **내 작업공간** 에 포함됩니다.

사용자 작업공간 검토 (팀워크) 참조.

서버로 아직 보내지 않은 새롭게 만들어진 항목은 내비게이터에 녹색으로 보입니다.



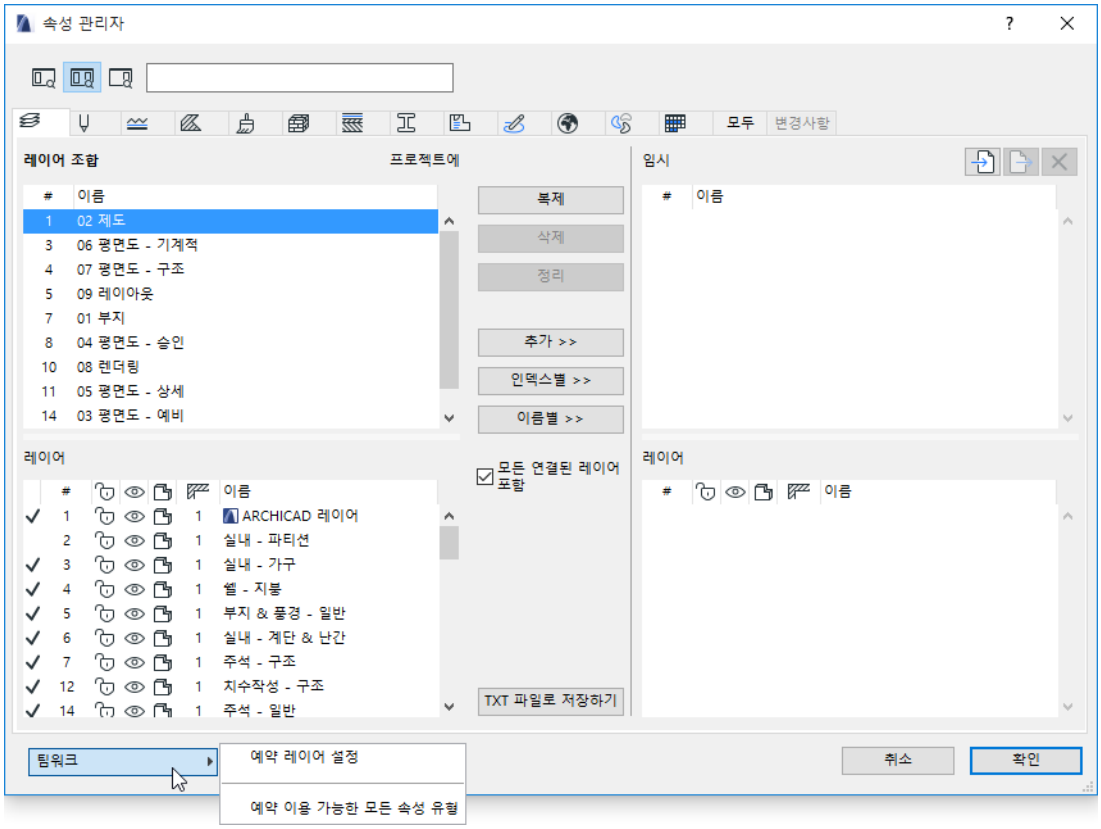
예약:속성 관리자 - 모든 요소 속성 예약 (팀워크)

팀워크에서 다른 대화상자처럼, 속성 관리자는 제어등 시스템을 갖습니다. 사용자는 탭 페이지에서 내비게이팅으로 사용자가 필요한 특별한 속성을 예약할 수 있습니다 (예., 레이어, 아래 이미지에서처럼).

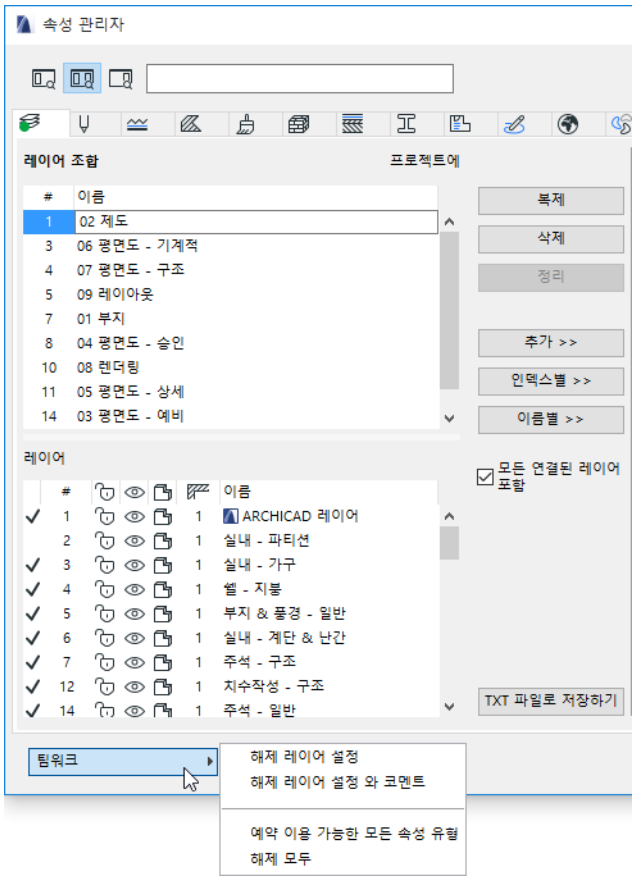
대화상자의 하단에서 팀워크 팝업을 클릭하고 예약 명령을 클릭합니다. 여기에서 레이어 예약하기는 레이어 설정 대화상자를 예약하는 것과 동일합니다.

> **주의:** 만약 팀워크 팝업이 회색이면, 그것은 사용자가 속성을 삭제 또는 수정할 접근 권한이 없음을 의미합니다.

같은 팝업에서, **이용가능한 속성 유형 모두 예약** 을 위한 옵션 또한 제공됩니다. 이것은 모든 이용가능한 속성의 모든 설정 대화상자를 예약하는 것과 같습니다. 예약한 속성은 그들의 속성 대화상자 뿐만아니라 속성 관리자의 각각의 탭 페이지에서 녹색 제어등으로 나타납니다 (예. 레이어 설정).



유사하게, 사용자는 재각기 또는 모두 함께 속성을 해제할 수 있습니다, 팀워크 팝업에서 **해제** 명령을 사용하여.

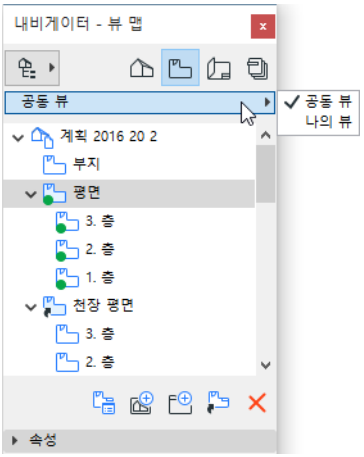


관련 주제들:

속성 관리자

독립적인 뷰와 뷰 맵 폴더 예약

팀워크 프로젝트에서, 두 개의 뷰 맵 모드가 있습니다 : 공동 뷰 그리고 나의 뷰. 공유된 뷰들은 공동 뷰 맵 상태여만 합니다. 뷰 맵 모드간 전환을 하려면, 내비게이터 팔레트 뷰 맵의 상단에 있는 팝업을 사용합니다.



추가 정보는, 나의 뷰 참조.

뷰 예약

뷰를 예약한다는 것은 다음에 대한 권한을 예약한다는 것을 의미합니다:

- 뷰 설정 수정
- 뷰 삭제
- 뷰 맵 계층구조에서 뷰 이동

  주의: 뷰를 이동하려면 뷰의 소스 폴더와 대상 폴더를 예약해야 합니다.

참조: 내비게이터에서 뷰 및 레이아웃 이동하기: 예약 요건 (팀워크)

공동 뷰에서, 필요한 뷰를 예약하려면 내비게이터의 단축 메뉴를 사용합니다: 뷰에서 마우스 오른쪽을 클릭하고, 이어 **뷰 설정 예약**을 선택합니다. 또 다른 방법으로는, 뷰를 선택하고, 뷰 맵의 하단에서 **예약** 버튼을 클릭합니다.

필수 권한:

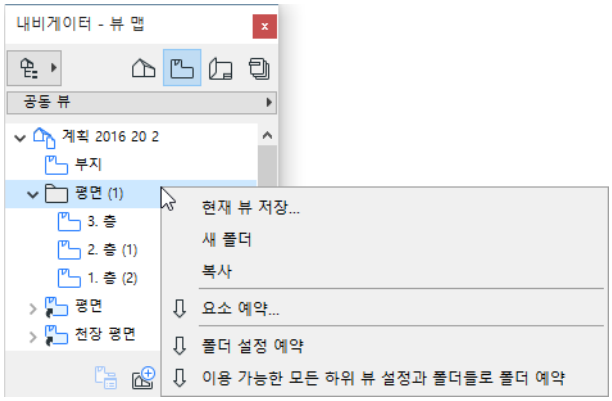
- **뷰 와 폴더 - 삭제/수정**

모든 이용가능한 뷰 예약

뷰 맵 또는 그것의 폴더 중에서 모든 이용 가능한 뷰를 예약하기 위해서는 뷰 맵 폴더에서 마우스 오른쪽을 클릭합니다. 그런 후에 **이용 가능한 모든 서브 뷰 설정 및 폴더의 예약 명령**을 선택합니다.

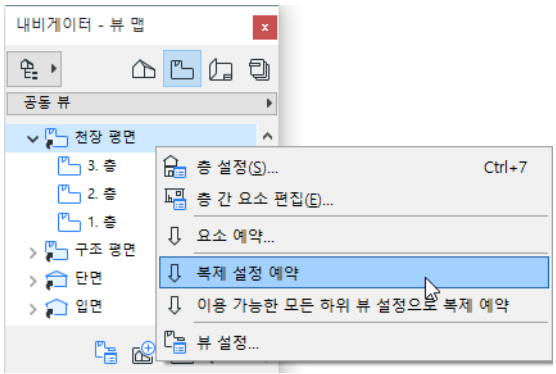
선택된 폴더 자체를 이용할 수 있는 경우: **이용 가능한 모든 뷰 설정 및 폴더가 포함된 폴더를 예약합니다.** (이것은 선택된 폴더를 예약하며, 더하여 그 폴더가 갖고 있는 모든 이용가능한 항목까지 예약하게 됩니다.)

이용 가능한 항목들은 다른 사용자가 동시에 예약할 수 없습니다.



복제 폴더 예약

복제 폴더를 예약하려면, 그것을 선택하고 그것의 단축 메뉴에서 **복제 설정 예약** 명령을 클릭합니다.

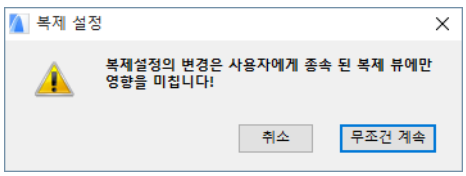


복제 폴더를 예약하는 것은 따라서 사용자에게 복제 폴더 설정을 바꿀 수 있게 허가하는 것입니다. (그 결과, 복제 폴더에 추가된 새 뷰들은 이런 설정을 갖게 됩니다.)

뷰 맵에서 폴더 복제하기 참조.

하지만, 복제 폴더 설정에 대한 변경은 오직 이미 예약된 복제 폴더 내의 뷰에만 영향을 줍니다. 다른 사람에게 소유된 복제된 뷰의 설정은 복제 폴더 설정이 변경된다 하더라도 변하지 않습니다.

> **주의:** 만약 복제 폴더 설정이 변했으나 복제된 폴더 내의 모든 뷰들이 아직 예약되지 않았다면, 이 영향에 대한 안내 메세지를 받습니다.



나의 뷰

공개 뷰 맵 이외에, 내비게이터 팔레트 뷰 맵에서 로컬 "나의 뷰" 모드를 사용할 수 있습니다 . "나의 뷰"의 뷰들은 오직 사용자 자신에게만 보이고 접근할 수 있습니다 - 그 뷰들은 공유되지 않으며, **보내기** 명령을 사용하여 BIMcloud로 전송할 수 없습니다.

“나의 뷰”를 사용하려면, 내비게이터 팔레트 뷰 맵의 상단에 있는 팝업에서 "나의 뷰"를 클릭합니다.

"나의 뷰"에 뷰를 추가하려면, 내비게이터 팔레트의 뷰 맵이 "나의 뷰" 모드에 있는지 확인하십시오. 이제, 새 뷰를 생성할 때마다, 그것은 나의 뷰 내에 배치됩니다.

또 다른 방법으로는, 한쪽에 공동 뷰 그리고 다른 한쪽에 나의 뷰를 가진 오거나이저를 설정하고, 필요에 따라 한쪽에서 다른 한쪽으로 뷰들을 복사합니다.

레이아웃 북 항목의 설정 예약 (팀워크)

주의: 레이아웃, 마스터레이아웃 또는 서브셋의 설정을 예약하려면, 역할을 할당받아야 합니다: **레이아웃 그리고 서브셋 - 삭제/수정**. 만약 이 역할을 갖고 있지 않으면, 관련된 명령들을 사용할 수 없습니다.

레이아웃 설정 예약

필요한 레이아웃을 예약하려면 내비게이터에서 단축 메뉴를 사용합니다: 레이아웃에서 마우스 오른쪽을 클릭하고, 후에 **레이아웃 설정 예약** 명령을 선택합니다. (같은 방식을 마스터 레이아웃에 적용합니다.) 다른 방법으로는, 레이아웃을 선택하고 레이아웃 북 하단의 **예약** 버튼을 클릭합니다.

레이아웃의 설정을 예약한다는 것은 다음과 같은 권한을 예약한다는 것을 의미합니다 :

- 레이아웃 설정 수정하기
- 레이아웃 삭제하기
- 레이아웃 북 구조 내의 레이아웃 이동하기

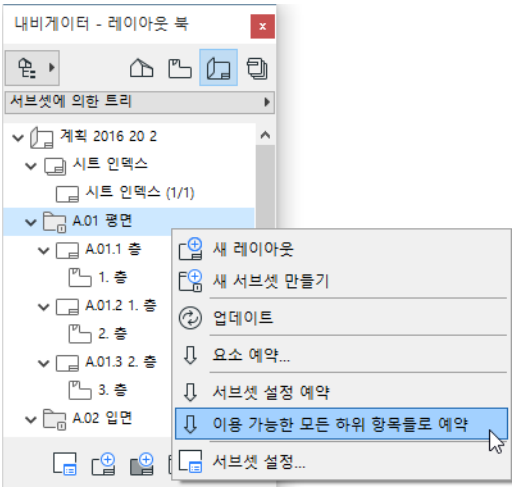
주의: 뷰를 이동하려면 레이아웃의 소스 폴더와 대상 폴더를 예약해야 합니다.

참조: 내비게이터에서 뷰 및 레이아웃 이동하기: 예약 요건 (팀워크)

서브셋 중의 하나의 또는 마스터 레이아웃 폴더의 모든 레이아웃 또는 레이아웃 북의 **모든 이용 가능한 레이아웃**의 설정을 예약하려면 레이아웃 북 이름(또는 서브셋/폴더)을 선택하고 마우스 오른쪽을 클릭한 후, **모든 하위 항목 예약** 명령을 선택합니다.

만약 선택한 폴더 그 자체가 예약가능한 상태라면 명령은 **이용 가능한 모든 하위 항목을 포함한 예약** 입니다. 이것은 선택된 폴더를 예약할 것이며, 더하여 그 폴더가 갖고있는 모든 이용가능한 항목까지 예약하게 됩니다.

이용 가능한 항목들은 다른 사용자가 동시에 예약할 수 없습니다.



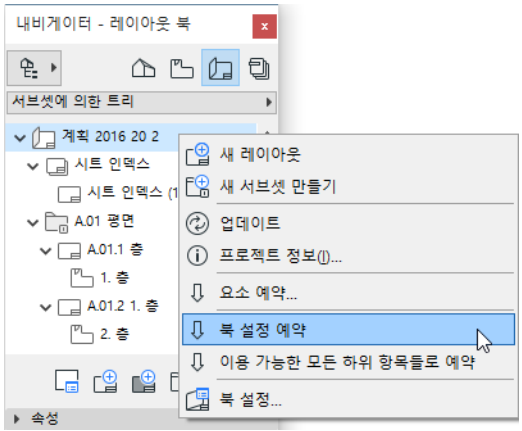
서브셋 설정 예약

필요한 서브셋을 예약하기위해서 내비게이터의 단축 메뉴를 이용합니다: 서브셋을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후에 **서브셋 설정 예약** 명령을 선택합니다. 이 명령은 서브셋 설정을 수정할 권한을 사용자에게 줍니다.

주의: 서브셋 설정에 대한 수정은 서브셋의 모든 레이아웃에 영향을 줍니다, 설령 그것들이 다른 사용자에게 소유된 경우에도.

레이아웃 북 설정 예약

북 설정을 예약하기위해, 레이아웃 북 트리 구조의 상단에서 프로젝트 이름을 선택하고 마우스 오른쪽을 클릭합니다 그리고 **북 설정 예약** 명령을 선택합니다.



레이아웃 북을 예약함으로써 북 설정을 편집할 단독 권한을 갖게 됩니다 .

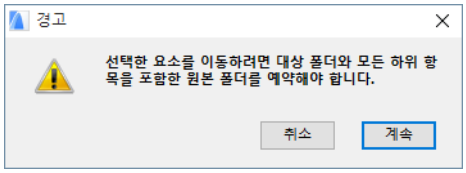
내비게이터에서 뷰 및 레이아웃 이동하기: 예약 요건 (팀워크)

끌어서 놓기를 사용하여 내비게이터의 뷰와 레이아웃을 재배열하고 서브셋이나 레이아웃에 마스터 레이아웃을 할당합니다.

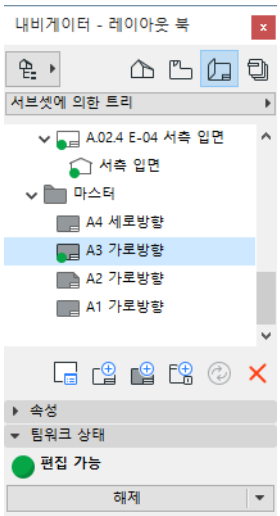
팀워크 프로젝트에서 다음을 예약한 경우에만 이를 수행할 수 있습니다:

- 항목 자체(이동하려는 항목)
- 이동하려는 항목의 모든 하위 요소
- 항목(들)을 이동시키려는 대상 폴더.

이들을 예약하지 않은 경우 다음과 같은 경고가 표시됩니다:



계속을 클릭하면, 필요한 예약사항이 자동으로 내보내집니다(가능한 경우).



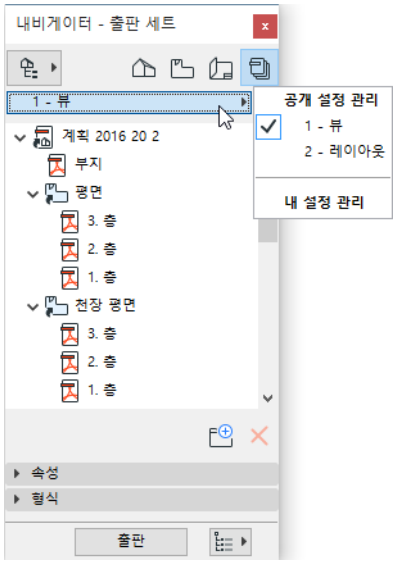
(다른 사용자가 예약하여) 필요한 항목을 예약할 수 없는 경우 이에 대한 경고가 표시됩니다.

마스터 레이아웃을 레이아웃 설정의 서브셋에 끌어다 놓는 경우 자동 예약 기능(가능한 경우)이 해당 서브셋의 모든 하위 요소(모든 레이아웃과 모든 드로잉)를 예약합니다.

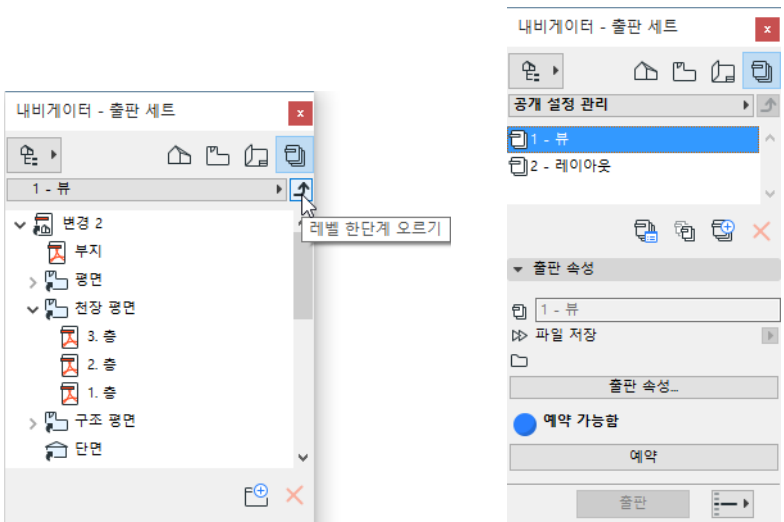
출판 세트 예약 (팀워크)

출판 세트를 예약하려면, 내비게이터 팔레트에서 출판 세트 페이지를 엽니다.

팀워크 프로젝트에서, 두 가지 출판 세트 모드가 있습니다: 공동 세트 그리고 나의 세트. 공유된 출판 세트는 공동 셋트 목록에 배치되어 있어야 합니다.



여러 개의 공동 출판 세트가 있을수 있기 때문에, 사용자는 어느 것을 예약하기 원하는 것인지 명확히 해야합니다. 공동 출판 세트 목록을 가진 **공동 세트** 를 검색합니다 ("레벨 한 단계 오르기" 버튼을 사용합니다).



공동 세트 관리 목록에서, 원하는 공동 세트를 선택합니다. 출판 세트 페이지의 한단에서 그것을 예약하기 위해 **예약** 버튼을 클릭합니다, 또는 단축 메뉴에서 **예약** 명령을 클릭합니다.

레이어 예약 및 삭제 (팀워크)

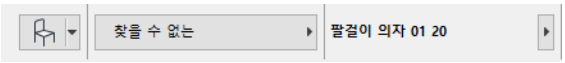
설계 작업에서 보조하려면, 레이어 상태를 변경할 수 있고 새 레이어 또는 레이어 조합을 생성할 수 있습니다, 심지어 레이어 설정 속성이 다른 사람에게 예약되었더라도.

하지만, 프로젝트의 이런 변경사항을 저장하고 공유하려면 또는 레이어를 삭제하려면, 레이어 설정을 예약해야만 합니다.

레이어 설정을 예약하려면, 레이어 설정 기능에서 예약 버튼을 클릭합니다.

만약 레이어를 삭제하면, 이런 레이어에 위치한 자신의 요소 또한 삭제됩니다.

하지만, 삭제된 레이어의 요소들이 만약 다른 사용자가 소유한 것이라면 삭제되지 않습니다. 그러한 요소들은 "손실" 레이어를 가진 것으로써 구분됩니다. 이런 요소들은 모든 결과물에 나타나지 않습니다; 그들의 가시성은 변경되지 않습니다.



만약 사용자의 요소가 삭제된 ("손실") 레이어에 속해있다면, 이 요소들을 삭제하든지 또는 다른 레이어로 이동해야합니다.

사용자 요소들이 "손실" 레이어에 있는지 쉽게 구분하기 위해서는, 그냥 모든 프로젝트 레이어 숨기기를 하십시오: 레이어들이 손실한(추가로 ARCHICAD 레이어의 요소들도 포함) 요소들은 여전이 보여지는 요소일 것입니다.

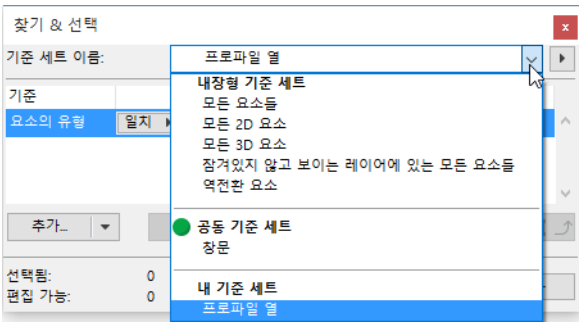
레이어 삭제/요소 이동을 참조.

기준 찾기 및 선택 예약 (팀워크)

팀워크 프로젝트에서, 찾기 & 선택 팔레트는 많은 내장된 기준 세트를 가지고 있습니다.

요소 찾기 및 선택하기 참조.

사용자가 정의한 추가 기준 세트는 로컬(**내 기준 세트**)로 저장하거나 공유 및 예약된 상태(**공동 기준 세트**)로 저장할 수 있습니다. 기준 세트가 사용자 프로젝트에서 이용 가능한지 보려면 기준 세트 기능을 사용합니다:



"제어등" (녹색, 파랑 또는 빨강)는 공동 기준 세트의 예약 상황(예약이 가능한지 또는 다른 사람에게 예약되었는지)을 사용자에게 알게 해줍니다.

이런 기준 세트들은 비록 공동 기준 세트가 다른 사용자에게 예약되었다 하더라도 사용자 프로젝트의 요소 찾기 & 선택 기능을 사용합니다.

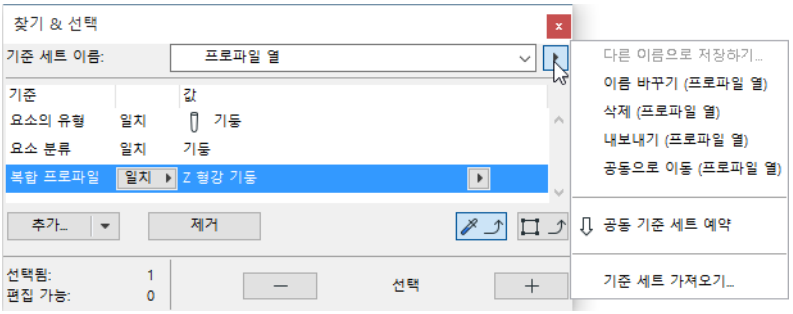
이런 동일한 기준 세트들은 **요소 예약** 기능에서 이용 가능합니다.

기준에 의한 요소 예약 (팀워크) 참조.

어떤 사용자가 소유자에 관계없이 기준 세트를 사용할 수 있다하더라도, 다음과 같은 경우를 위해서는 공동 기준 세트를 예약해야 합니다.

- 공동 기준 세트로서 사용자정의 기준 세트를 저장하는 경우
- 기존 공동 기준 세트를 덮어쓰기하는 경우
- 공동 기준 세트를 삭제하는 경우

프로젝트의 공동 기준 세트를 예약하기 위해서, 찾기 & 선택하기 기능 화면의 상단우측의 팝업창에서 "공동 기준 세트 예약" 명령을 선택합니다.



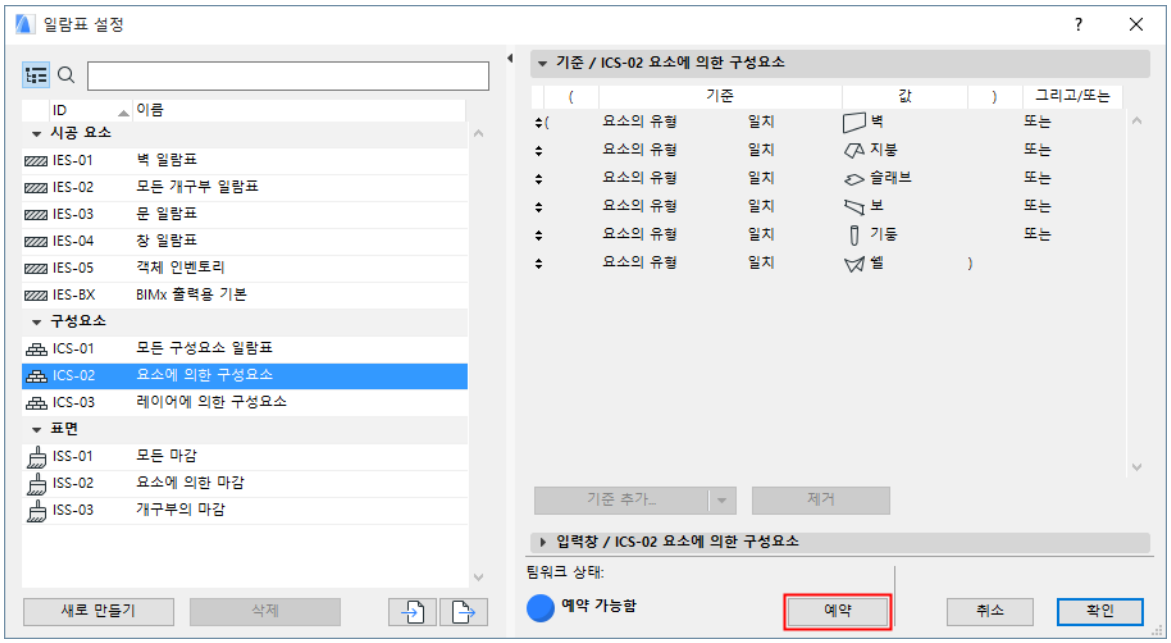
대화형 일람표에서 예약 (팀워크)

대화형 일람표에 대한 예약 계획
IS(대화형 일람표) 목록 창으로부터 요소 예약
일람표의 모든 요소 예약
대화형 일람표 창에서 채색된 피드백

대화형 일람표에 대한 예약 계획

다음 중 하나를 실행합니다.

1. 계획 설정 열기.
2. 예약을 원하는 계획 선택하기.
3. 만약 예약 가능하면, 예약 버튼 클릭하기.



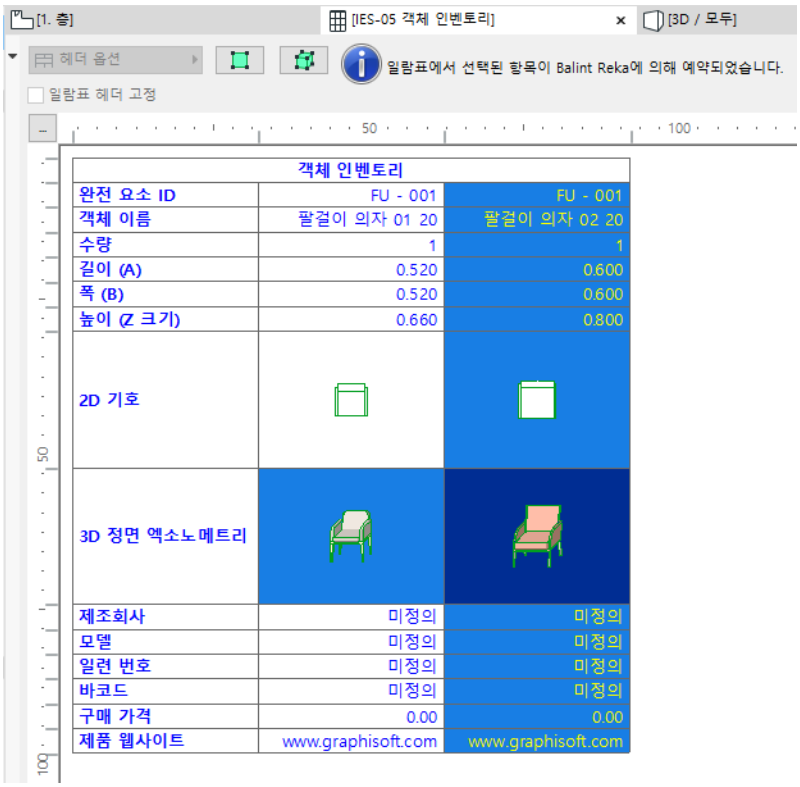
다른 방법으로는...

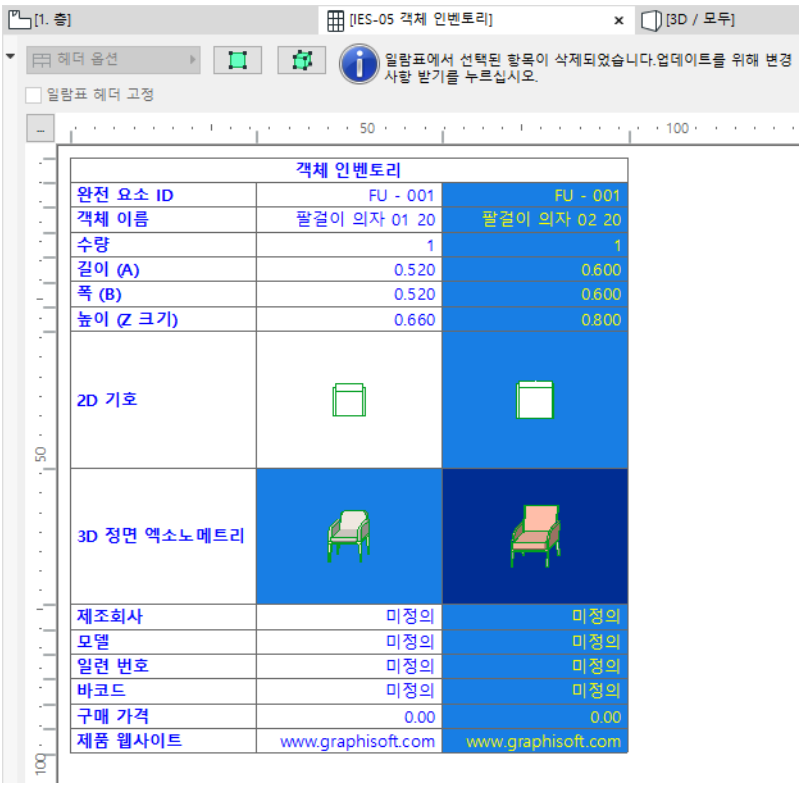
1. 대화형 일람표 창을 열기.
2. 하단 왼쪽 코너에서, 예약 버튼 클릭하기.

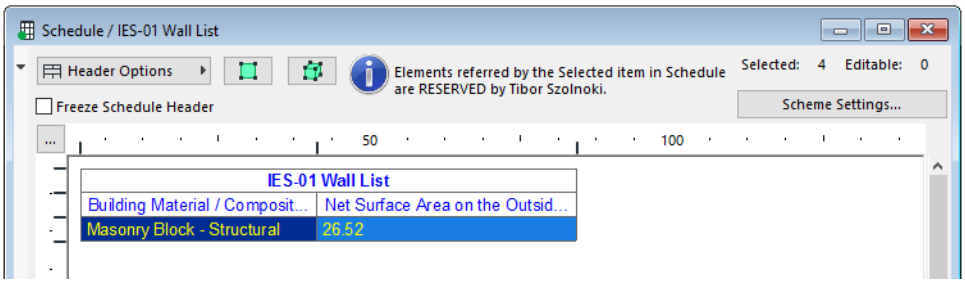
IS(대화형 일람표) 목록 창으로부터 요소 예약

대화형 일람표 창에서 어떤 요소든 직접 예약할 수 있습니다.

1. 대화형 일람표 창에서, 예약을 원하는 요소(들) 선택하기.
2. 창 상단의 메시지가 요소의 예약 상태 피드백을 제공합니다.







"선택한 항목에 의해 참조된 요소"는 선택한 요소가 하나의 요소에 대응하지 않음을 의미합니다. 위 그림에서, 일람표에서 선택된 하나의 요소는(벽돌 블록) 실제로 네 개의 다른 요소를 참조합니다, "선택됨: 4" 정보에서 나타낸 것처럼. 따라서, 이러한 네 개 벽의 하나 또는 그 이상이 다른 사용자에게 예약되었습니다; 팀워크 팔레트는 **요청** 명령을 제공합니다.

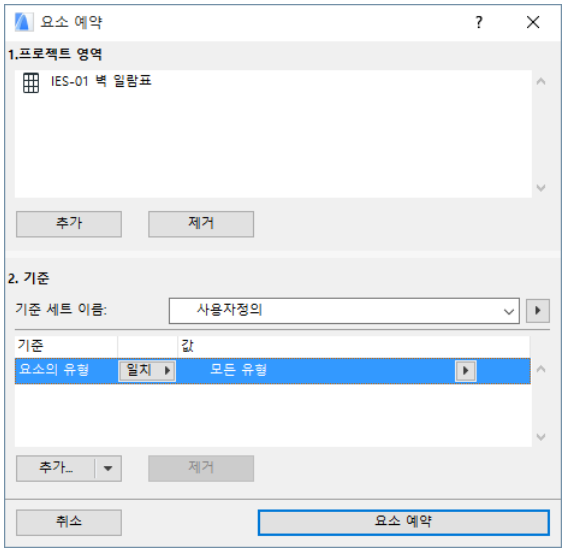
3. 만약 요소가 예약 가능하다면, 팀워크 팔레트에서 예약 버튼 클릭하기. (만약 다른 사용자에게 예약되었다면, 사용자는 그것을 **요청** 할 수 있습니다.)

심지어 선택한 요소가 예약가능하거나, 또는 만약 사용자가 그것을 이미 예약했다 하더라도, 그것을 편집할 가능성이 사용자에게는 없을 수 있습니다. 이 경우, 대화형 일람표 창은 문제에 대한 정보를 제공합니다, 아래의 다음과 같은 경우처럼:

- 요소의 레이어가 잠겼거나 감추어져 있다면. 해당 레이어를 잠금해제하거나 감추기해제해야만 요소를 편집할 수 있습니다.
- 요소를 편집할 액세스 권한이 없다면,
- 요소가 사용자의 작업공간에서 최신 상태가 아니라면. 사용자는 그것을 편집할 수 있기 전에 변경사항 받기를 해야 합니다.

일람표의 모든 요소 예약

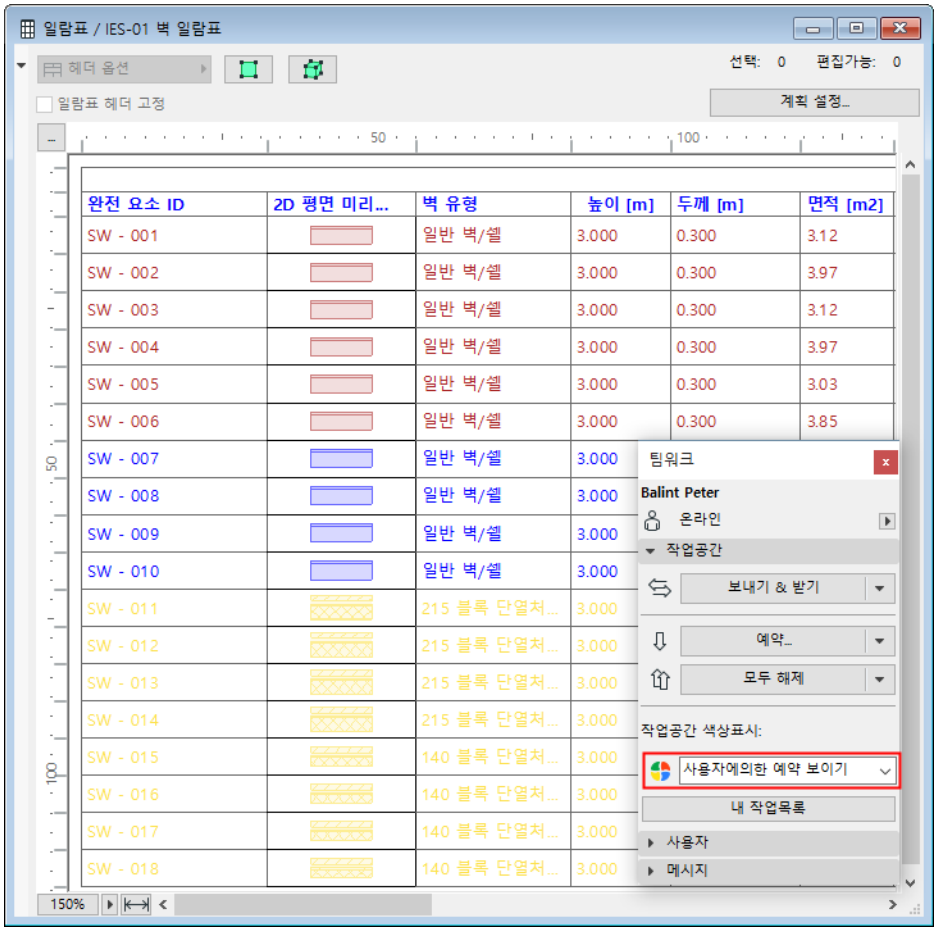
1. 대화형 일람표 창을 열기.
2. 팀워크 팔레트에서, **요소 예약**을 클릭하여 이 대화상자를 엽니다.
3. 프로젝트 영역 섹션에는 사용자의 대화형 일람표가 포함되어 있습니다. 기준 섹션에서 , 모든 유형"이 기준으로 선택되어 있는지를 확인한 다음 **요소 예약**을 클릭합니다.



기준에 의한 요소 예약 (팀워크)을 참조.

대화형 일람표 창에서 채색된 피드백

사용자는 요소 소유자를 알리기 위해 채색된 작업 공간 옵션을 사용할 수 있습니다. (예를 들어, 사용자는 각 일람표 항목을 그것을 예약한 사용자의 색상으로 나타내도록 보여줄 수 있습니다, 팀워크 팔레트의 채색된 작업공간에서 "사용자에 의한 예약 보이기"로 전환함으로써.)



만약 선택한 일람표 항목이 예약 가능하다면, 팀워크 팔레트에서 그것을 예약할 수 있습니다, "예약" 버튼을 사용하여.

계획 목록 대화상자 예약 (팀워크)

계산 목록 특징인 다음 기능들은 제어등 인터페이스를 사용하여 예약할 수 있습니다:

- 계획 목록 설정(L)

  주의: 목록 계획은, 그것을 프로젝트 내장 라이브러리에 저장했을 경우에만 팀워크 프로젝트에서 작동합니다.
- 편집 데이터베이스
- 기준에 속성 링크

계산 목록 특징에대한 자세한 내용은, 계산 참조.

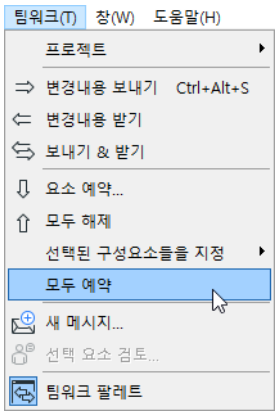
모든 요소 및 데이터 예약 (팀워크)

모두 예약 명령은 현재 열린 팀워크 프로젝트에서 모든 존재하는 요소 및 프로젝트 데이터의 예약을 시도합니다.

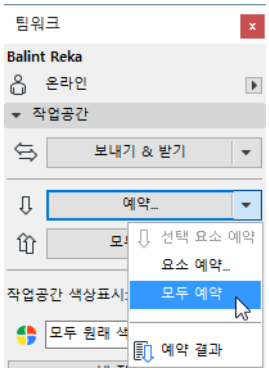
만약 사용자가 주어진 시간동안 프로젝트의 유일한 사용자일 수 있다면 이 기능은 유용할 수 있습니다.

모두 예약 명령은 사용 가능합니다

- 팀워크 메뉴에서



- 팀워크 팔레트에서 "예약" 팝업에서:

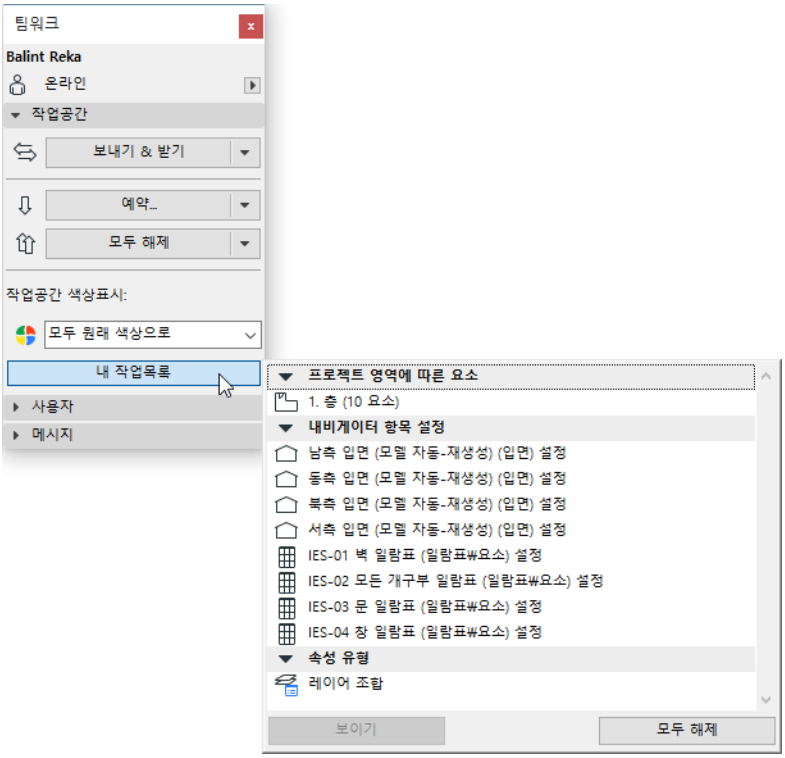


"모두 예약" 실행 시도가 충돌을 일으키면, 예약 결과 대화상자가 나타납니다.

예약 결과 (팀워크)을 참조.

사용자 작업공간 검토 (팀워크)

사용자가 예약한 모든 프로젝트 항목(요소와 비요소 모두)의 개요는, 팀워크 팔레트 작업공간 패널에서 **내 작업공간** 버튼을 클릭합니다:



이 내 작업공간 팝업창에서 어느 항목을 선택하고, 선택한 항목에 따라 **보이기** (요소로 줌하기 위해) 또는 **열기** (관련 기능을 열기 위해) 버튼을 클릭합니다.

만약 선택된 항목을 해제할 준비가되면 **해제** 버튼을 클릭합니다.

관련 주제들:

요소 소유권에 대한 피드백 (팀워크)

팀워크 프로젝트 데이터 소유권에 대한 피드백

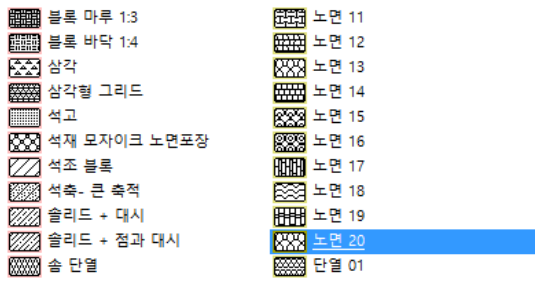
프로젝트 데이터 생성 및 보내기 (팀워크)

새로운 데이터 만들기

예약 상태와 상관없이, 필요한 접근 권한을 가진 어떤 사용자든 새 프로젝트 데이터를 만들 수 있고 저장할 수 있습니다, 그리고 그런 데이터는 로컬에서 수정할 수 있습니다.

예를 들어, 어떤 사용자가 심지어 사용자가 채우기 유형을 예약하지 않았다하더라도 새 채우기 유형을 만들 수 있습니다.

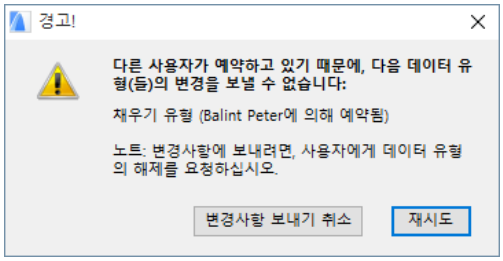
만약 새 속성을 또는 다른 데이터 유형을 만든다면, 수정 및 삭제가 자유롭습니다. 처음으로 **보내기** 명령을 사용할 때까지, 새롭게 만들어진 데이터 유형의 이름은 기능창에서 밑줄 그어져 보일 것입니다(이 화면의 노면 20 처럼), 어떤 사용자도 이 속성을 보거나 또는 사용할 수 없다는 것을 알려줍니다.



새 데이터 보내기

만약 새 속성 또는 비 요소 데이터 유형을 만든다면, 그것을 서버에 보내기위해 **변경사항 보내기** 기능을 사용합니다.

변경사항을 보내기 원할 때에, 데이터 유형을 다른 사람이 예약하고 있다면, 변경 사항을 전송할 수 없다는 경고를 받습니다 :



이런 상황을 해결하려면, 다음과 같이 할 수 있습니다:

- 그것을 당장 해제하려면 데이터 유형의 소유자로부터 가져와서, **재시도**하기
- 취소하고 데이터 유형(예: 채우기 유형 기능)을 예약 또는 요청하기, 이후에 다시 보내기
- 새 데이터(예: 노면 20)를 삭제하기, 후에 다시 보내기하기

내비게이터에서 새 데이터

새 내비게이터 항목(예: 새 뷰)을 만들때에, 그것의 설정은 자동적으로 사용자에 의해 예약됩니다. 서버로 아직 보내지 않은 새롭게 만들어진 항목은 내비게이터에 녹색으로 보입니다.

새 뷰 또는 공동 뷰 맵 폴더를 생성하는 데 필요한 권한:

- **뷰 와 폴더 - 삭제/수정**

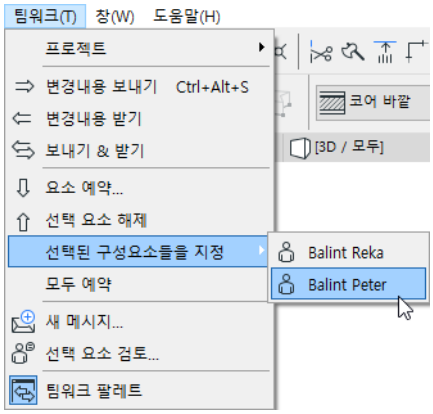
새 레이아웃, 하위세트, 또는 마스터 레이아웃을 생성하는 데 필요한 권한:

- **레이아웃 과 서브셋 - 만들기**

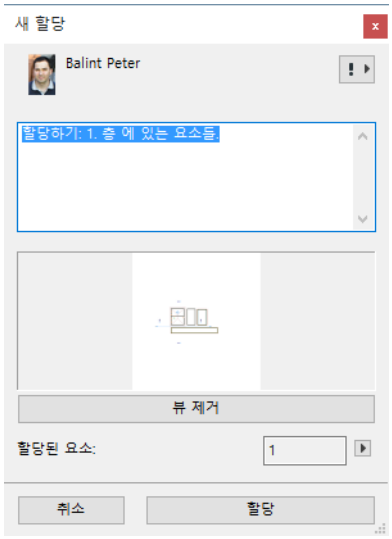
요소 할당 (팀워크)

사용자가 그 요소들을 요청하지 않을지라도, 사용자 자신의 요소를 다른 사용자에게 할당할 수 있습니다.

이것을 하려면, 요소를 선택하고, 단축 메뉴 또는 팀워크 메뉴에서 **다음에 선택한 요소 할당** 명령을 사용합니다. 요소를 할당할 사용자를 선택합니다.

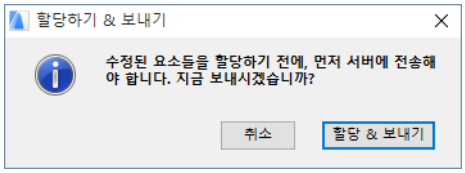


나타나는 대화상자에서, 어떤 메시지를 추가하고, **할당** 버튼을 클릭하여 작업을 완료합니다.



수신자는 메시지를 통해 할당 받았음을 자동으로 안내 받습니다.

만약 할당받은 요소가 업데이트된 상황이 아니라면, 서버로 먼저 변경 사항을 전송하라는 메시지가 나타납니다.



사용자의 컴퓨터에서 아직 업데이트된 조건이 아닌 요소를 할당받는 것은 가능합니다. 이 경우에, 사용자는 새로 얻게된 요소를 받기 명령을 수행할때까지 편집할 수 없습니다. 이것은 요소의 정보 태크에서 표시해줍니다:

요소 또는 프로젝트 데이터 요청하기(팀워크)

만약 예약하기 원하는 요소가 현재 다른 사용자에의해 소유되었다면 요청 기능을 사용합니다.

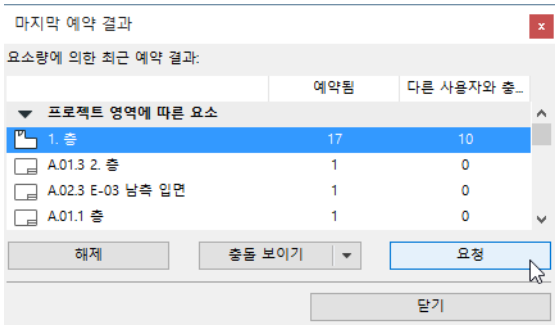
요청기능을 사용하려면 온라인 상태이어야 합니다.

요청 명령은 다음 위치에서 이용할 수 있습니다:

- 팀워크 팔레트에서
- 선택된 내비게이터 항목의 단축 메뉴에서
- 선택된 요소의 단축 메뉴에서
- 프로젝트 데이터(모델 뷰 옵션과 같은) 대화상자에서
- 마지막 예약 결과 대화상자로부터.

예약 결과 (팀워크) 참조.

이 화면에서 요청 버튼을 클릭하면 "충돌" 항목을 그 소유자들에게 요청합니다.



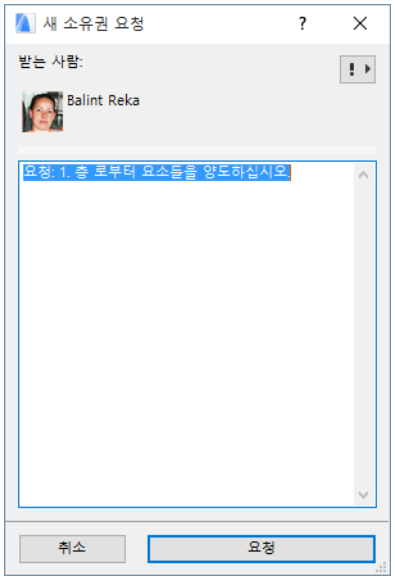
요청 버튼을 클릭합니다.

다음 내용을 포함한 **소유권 요청하기** 대화 상자가 나타납니다:

- 요청된 항목과 해당 위치에 대해 자동으로 생성된 메시지
- 해당하는 경우 카메라 위치, 절단면, 레이어 설정을 포함한 첨부 모델 뷰
- 요청된 요소의 수 메시지를 전송하기 전에도 이 요소의 집합을 변경할 수 있습니다. 요소를 다시 선택한 다음 현재 첨부된 요소의 번호 옆에 있는 팝업을 클릭하여 요청 메시지를 업데이트합니다.
- 첨부된 뷰의 미리보기

이 뷰를 포함하지 않으려면 **뷰 제거**를 클릭합니다.

필요에 따라 텍스트를 추가하거나 수정할 수 있습니다. 그런 다음 **요청**을 클릭합니다.



요소 또는 프로젝트 데이터 요청하기(팀워크)을 참조.

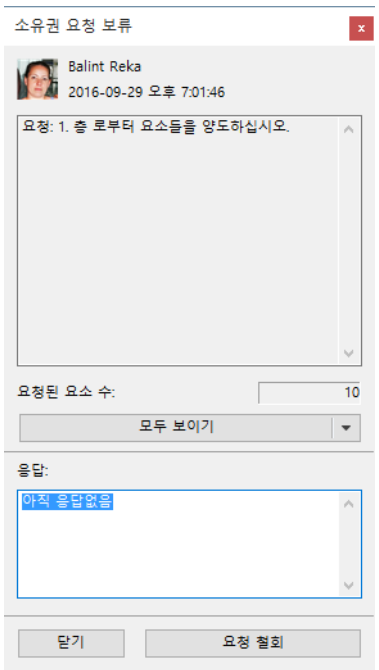
요청 메시지를 보낼 때마다, 사용자의 보류중인 요청 목록에 추가됩니다.

동시에, 요청 메시지는 소유자의 수행할 작업목록에도 전달됩니다 .

만약 소유자가 현재 온라인 상태가 아니라면, 요청은 소유자가 온라인 상태가 되자마자 전달됩니다.

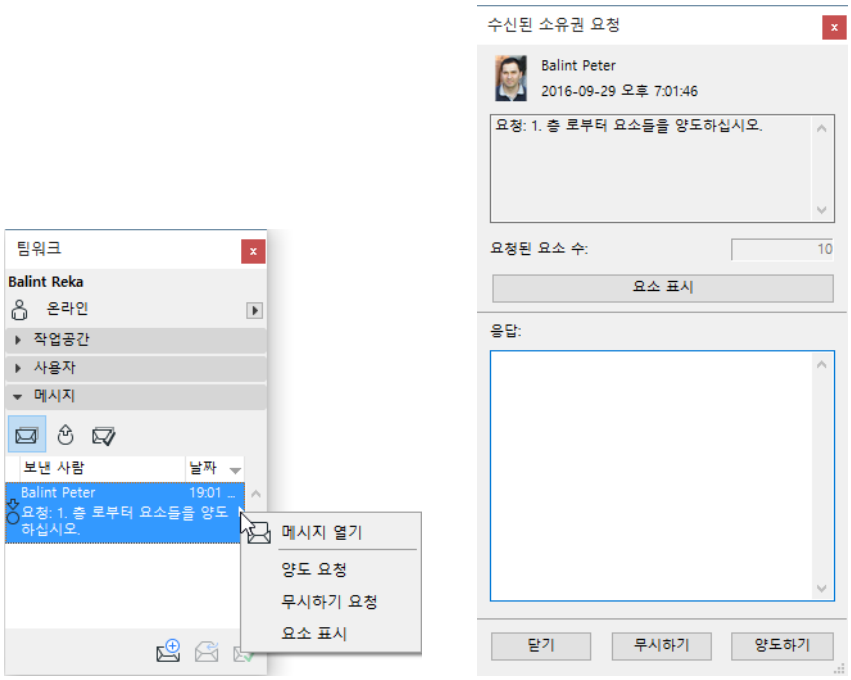
만약 소유자가 요청 메시지의 요청된 항목을 메시지와 상관없이 독립적으로 해제한다면, 요청한 사용자는 자동적으로 그 항목을 받게됩니다.

만약 보류중인 요청 중 하나를 열면, 상태 리포트를 얻습니다: 이것은 얼마나 많은 요청 항목이 승인되었고/거부되었는지 그리고 얼마나 많은 요청들이 여전히 보류중인지 알려주는 상태 리포트임. 사용자는 보류중인 요청을 철회할 수 있습니다: **요청 철회** 버튼을 클릭합니다.



수신된 소유권 요청

소유자가 메시지를 수신합니다. 사용자는 삼각형을 클릭하여 관련 명령을 표시하거나 이를 더블 클릭하여 요청을 여는 방법으로 팀워크 팔레트를 통해 요청에 응답할 수 있습니다 :



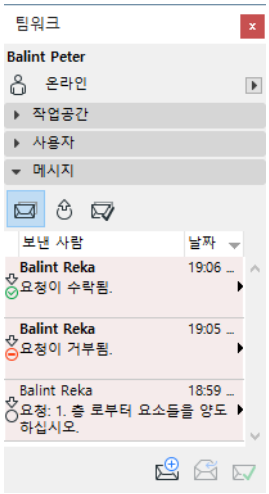
- **메시지 열기:** 항목을 더블 클릭하거나 플라이오버 메시지 통지를 클릭하여 열 수 있음 (둘다 동일한 효과임).
- **읽은 것으로 표시**: 열지않은 메시지는 굵은 글씨체로 보여짐. 사용자는 굵은 글씨체를 **읽은 것으로 표시** 기능을 사용하여 처리할 수 있음. (더블 클릭하여 메시지를 열어본 것 또한 읽은 것으로 표시 할 수 있습니다.)
- **요소/대화상자 보이기**: 요청된 요소(들) 를 보기위해 또는 해당 대화상자를 열기 위해 확대함.
- **요청 거부**. 만약 요소를 해제하기 원하지 않으면 거부 버튼을 클릭합니다. 요소는 사용자의 작업공간에 그대로 남습니다.
- **요청 허가:** 요청을 승락하기 위해 클릭합니다. 만약 요청을 허가하면, 이것은 사용자가 항목을 해제했다는것을 의미하며, 그것은 동시에 그리고 자동적으로 요청을 보낸 사용자에게 예약됩니다.

수신된 소유권 요청 메시지에서:

- **뷰 적용:** 이를 클릭하면 요청된 요소의 첨부된 뷰(있는 경우)가 열립니다. (발송자가 뷰를 첨부한 경우에만 이 명령이 나타납니다.)
- **뷰 복원**: 뷰 적용을 클릭한 경우(위 참고) 이 버튼이 나타납니다. 뷰 복원을 누르면 이전 모델 뷰로 돌아갑니다.
- 요소 보이기: 이 명령은 요청된 요소를 확대하고 선택합니다.

일단 소유자가 요청을 허가 또는 거부한다면, 관련된 요청 메시지는 자동으로 사용자의 완료된 목록으로 옮겨집니다.

동시에, 요청을 제기한 사용자는 사용자 자신의 수행할 작업 목록에 응답을 받습니다: (메시지는 사용자의 보류 작업 목록에서 동시에 삭제됩니다) .



관련 동영상 보기

요소 또는 프로젝트 데이터 해제 (팀워크)

프로젝트 데이터 해제

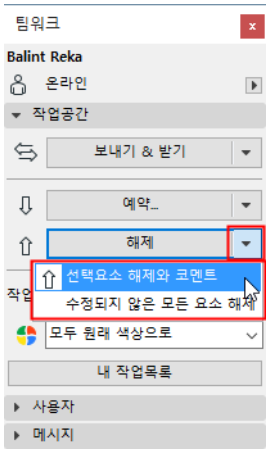
사용자가 소유한 프로젝트 데이터를 해제하려면, 관련 대화상자를 실행하고 (또는 내비게이터에서 항목을 선택하십시오), 그런 다음 기능창 하단의 **해제** 버튼을 클릭합니다(또는 내비게이터 항목의 단축 메뉴에서).

사용자가 데이터 유형을 해제할 때에, 심지어 사용자가 대화상자를 나가기 위해 취소 버튼을 누르더라도, 사용자가 만든 어떤 변경사항이든 서버에 전송됩니다.

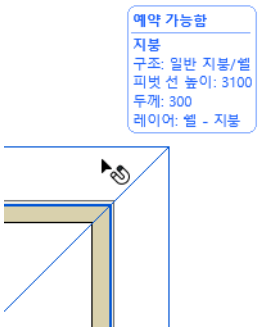
선택한 요소(들) 해제

사용자가 소유한 요소를 해제하려면, 그것을 선택하고, 다음 위치들 중에서 **선택한 요소 해제** 명령을 선택합니다:

- 팀워크 팔레트에서 (**해제** 버튼을 클릭하거나해제 버튼옆의 팝업 옵션에서 **선택한 요소 및 코멘트 해제** 명령을 선택합니다)
- 팀워크 메뉴에서
- 선택된 요소의 단축 메뉴에서



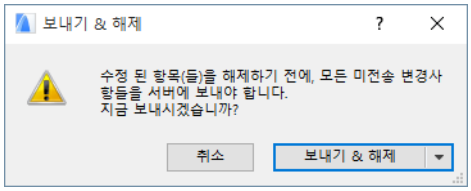
일단 해제되면, 요소는 정보태그에서 "예약 가능함"으로 표시됩니다.



이제 요소는 다른 사용자가 예약할 수 있습니다.

만약 어떤 사용자가 이미 이 요소를 요청하는 메시지를 보냈다면, 요청자는 그 요소가 해제되자마자 자동적으로 그 요소(그리고 메시지)를 받습니다.

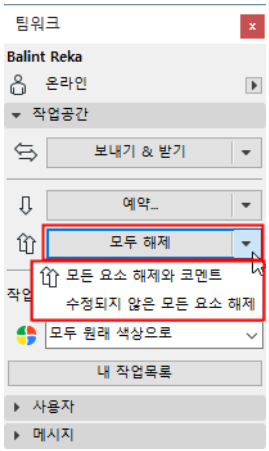
수정된 요소를 해제하기 전에, 사용자는 반드시 변경사항을 서버에 전송해야 합니다:



모두 해제

만약 어떤 것도 선택되지 않았다면, 팀워크 팔레트에서 버튼은 "모두 해제"로 변경됩니다 이 기능은 예약된 사용자의 모든 요소를 해제합니다: 요소 그리고 프로젝트 데이터 모두.

다른 **해제** 명령을 사용하려면 팝업 버튼을 클릭합니다:



닫으면서 해제하기

보내기 & 저장하기 방법으로 사용자 예약 유지 또는 해제 참조.

해제 와 코멘트

팀워크 팔레트의 **해제** 명령과 프로젝트 데이터 기능은 "해제 및 코멘트"에 대한 옵션을 갖습니다. BIMcloud의 활동 패널 (다른 사용자에게 메시지를 보내거나 보내지 않거나) 에 코멘트를 추가하고 해제를 기록하기 위해 이 기능을 선택합니다.

활동에 메모 추가 (팀워크) 참조.

메시지 (팀워크)

ARCHICAD의 팀워크는 사용자를 위해 동시에 소통하면서 작업공간을 관리할 효과적이고 쉬운 방법을 통합합니다. 팀워크 메시징 기능은 ARCHICAD 프로젝트와 통합되어 있습니다 : 그것의 기능은 프로젝트 내에서 요소와 작동을 연결해주며, 그 결과 자동화된 많은 메시징 기능들은 사용자에 의한 의사소통 요구의 양을 감소시킵니다 .

예를 들어, 요소를 요청할 때 사용자는 필요한 것을 설명할 필요가 없습니다: 단지 그것을 선택하고 "요청"을 클릭하면 됩니다. 그러면 요소 소유자는 즉각적이고 자동적으로 요청한 요소를 정확히 나타내주는 메시지 (내장된 응답 명령으로)를 받습니다. 메시지에 응답하는 것은 쉽고 생산적인 방법입니다.

메시지를 받을 때마다 사용자의 화면에 알림 메시지가 나타납니다.

주의: 만약 이 알림을 보고싶지 않다면, **옵션 > 작업 환경 > 추가 옵션**에서 " 팀워크에서 새 메시지 알림 보이기" 박스를 체크하지 마십시오 .

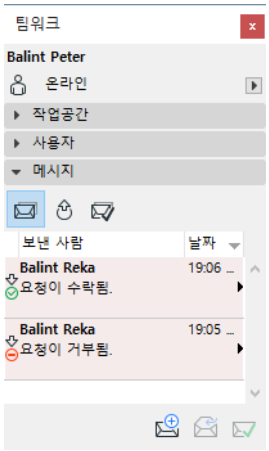
메시지를 보기 위해 이것을 클릭하고 필요에 따라 그것에 응답하거나 또는 그것을 무시하고 새 메시지를 처리할 수 있을 때까지 계속 작업할 수 있습니다.

당시 온라인에 있지 않은 사용자와도 교신을 할 수 있습니다 : 그 사용자들은 다음 번 온라인이 되었을 때에 이 메시지를 받을 것입니다.

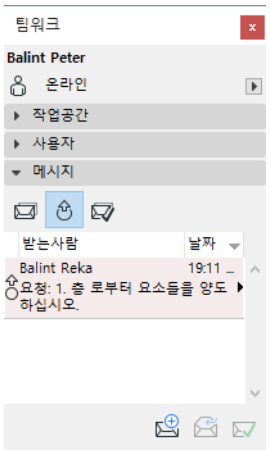
팀워크의 메시징 시스템은 모든 텍스트 입력을 지원합니다. 어떤 키보드 문자도 메시지에 입력할 수 있습니다, 특수 언어 문자를 포함하여. 그래픽컬 데이터, 첨부파일 그리고 하이퍼링크는 지원되지 않습니다.

팀워크 팔레트에서 접근할 수 있는, **메시지** 패널은 3개의 탭을 갖고 있습니다.

- **작업할 목록**은 사용자 동작을 대기중인 항목을 보여줍니다. 요청 결과의 통지를 포함한 새 메시지가 여기에 도착합니다. (예로, "요청을 승인함: 1층의 요소 ;" 또는 "요청을 거부함.")



- **보류중인 요청** 목록은 사용자가 보낸 요청 메시지를 저장합니다. 그 메시지는 여전히 보류 상태입니다.

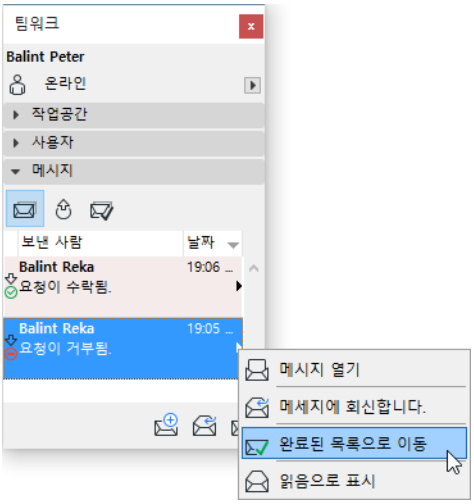


  만약 보류중인 요청(또는 그 파트)이 처리되면, 그것은 자동적으로 수행할 작업 목록으로 옮겨져서 그 요소를 가지고 작업할 수 있도록 알려줍니다. (그러한 항목은 보류중인 요청 목록에서 자동적으로 옮겨집니다.)

  만약 요청을 한 사람 이상의 사용자에게 보냈다면, 각 응답은 수행할 작업 목록에 각 구분된 메시지로 나타날 것입니다. 사용자 요구는 마지막 응답이 도착할 때까지 보류중인 요청 목록에 남아 있습니다.

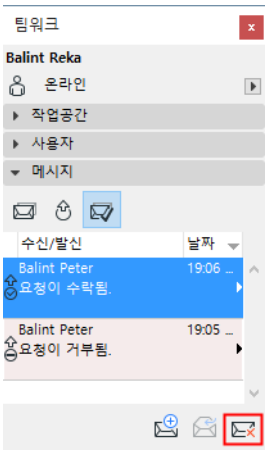
  만약 보류중인 요청 중 하나를 열면, 상태 리포트를 얻습니다: 이것은 얼마나 많은 요청 항목이 승인되었고/거부되었는지 그리고 얼마나 많은 요청들이 여전히 보류중인지 알려주는 상태 리포트임.

  만약 사용자의 요청에 명확하게 응답하지 않고 요소를 단순히 해제한 사람에게 요소를 요청했다면, 요소는 자동적으로 요청자에게 주어질 것입니다. 사용자의 요청은 "보류중인 요소들이 없습니다" 라는 메시지 형식과 함께 보류중인 요청 목록에서 할 작업 목록으로 이동됩니다.
- **완료된** 목록은 더 이상 보류중이지 않고 더 이상 사용자에게 동작을 요구하지 않은 메시징 작동 저장소입니다. 또한 다음과 같이 할 일 목록에서 **완료됨** 목록으로 항목을 수동으로 이동시킬 수 있습니다.
- 해당 항목을 선택한 다음, 컨텍스트 메뉴나 드롭다운 메뉴에서(사용 가능한 경우) **완료된 목록으로 이동** 명령을 선택합니다.
- 우측 하단에 있는 **완료된 목록으로 이동** 아이콘을 클릭합니다.



예외: 만약 메시지가 사용자부터 응답을 기다리고 있다면, 그것은 완료된 목록에서 삭제할 수 없습니다; 먼저 그 메시지에 응답해야 합니다. (이런 메시지들은 일반적으로 승인 또는 거부를 요구하는 요청들입니다.) 일단 승인/거부로 응답했다면, 메시지는 자동적으로 완료된 목록으로 옮겨집니다.

- **완료된** 목록에서 하나 또는 그 이상의 메시지를 삭제하려면, 그것들을 선택하고 목록 하단의 항목 삭제 버튼을 클릭합니다.

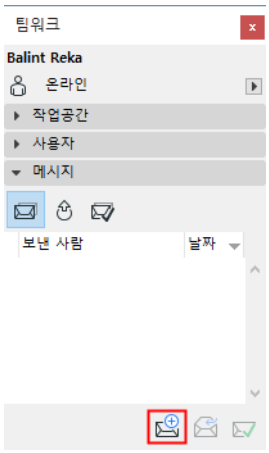


관련 주제들:

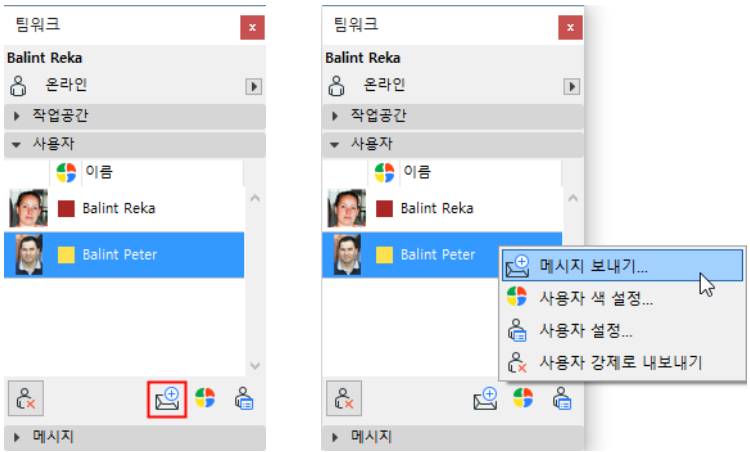
요소 또는 프로젝트 데이터 요청하기(팀워크)
새 메시지 만들기 (팀워크)
메시지 받기 및 열기 (팀워크)
요소 검토 (팀워크)

새 메시지 만들기 (팀워크)

새 메시지를 만들려면, 팀워크 팔레트의 메시지 화면의 하단에 있는 **새 메시지 보내기** 아이콘을 클릭하거나, 또는 **팀워크 > 새 메시지** 기능을 사용합니다.

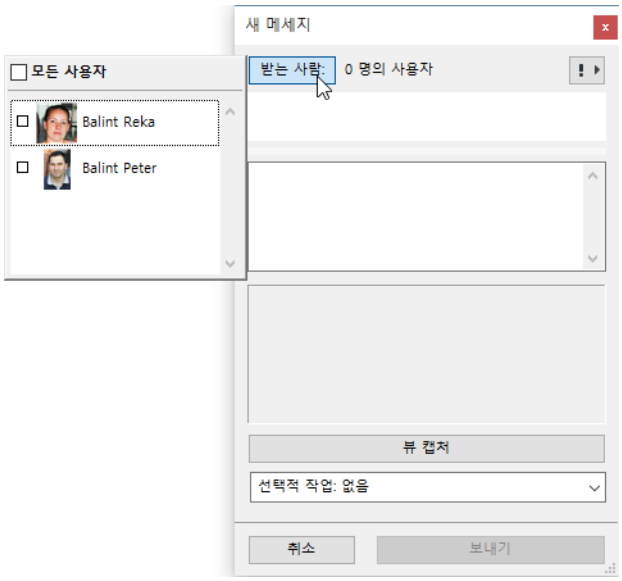


위의 둘 중 하나에서, 팀워크 팔레트 화면의 사용자 부분에서 또는 단축 메뉴에서 사용자 이름을 하나 또는 이상을 선택하십시오. 그리고 거기에 있는 같은 아이콘을 클릭합니다. 선택한 이름들은 메시지의 수신자 항목에 나타날 것입니다.

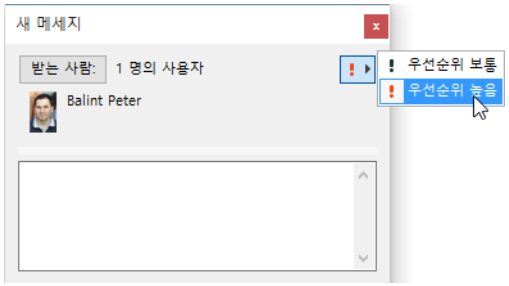


수신자 선택

프로젝트에 로그온한 사용자들 명부를 불러오기위해 **수신자** 버튼을 클릭합니다 (현재 온라인에 있는지의 유무에 상관없이). 메시지의 수신자를 선택합니다. 또는 프로젝트에 참여한 모든 사용자를 포함시키려면 "모든 사용자"를 클릭합니다.



특별한 강조에 대해, 메시지에 높은 우선순위를 부여하기 위해 화면 상단 우측의 아이콘을 사용할 수 있습니다. 우선순위가 높은 메시지는 수신자의 할 일 목록에서 배경에 색상이 표시되어 나타납니다.



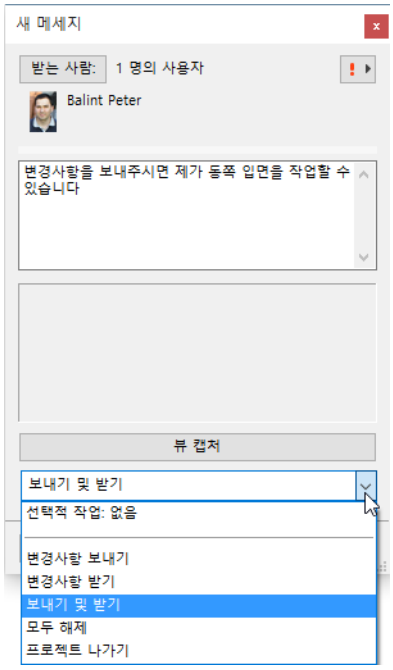
원하는 텍스트 메시지를 입력하고, **보내기** 버튼을 클릭합니다.

작업 요청 추가

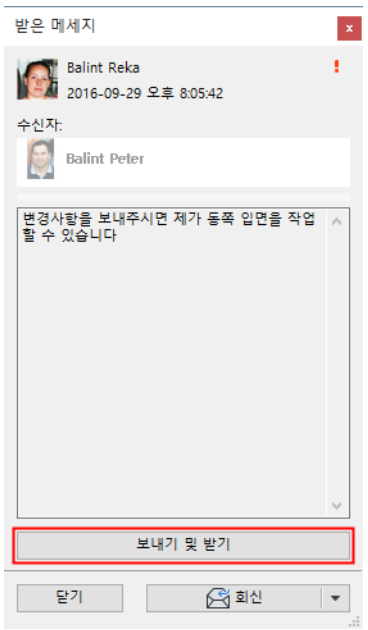
메시지의 한 부분으로써 사전 프로그래밍된 작업 요청을 추가한다면 수신자 메시지에 대해 쉽게 처리할 수 있습니다.

메시지를 보내기 전에, 선택적으로 작업 버튼을 추가할 수 있습니다, 그러면 빠른 응답 가능하도록, 수신자의 복사본은 사용자가 입력한 메시지 뿐만 아니라 특정 명령 버튼 또한 포함됩니다.

새 메시지 대화상자에서 **옵션 작업** 팝업 버튼을 클릭합니다:



예로, 만약 메시지에서 수신자에게 그들의 모든 작업을 전송해 줄 것을 요청하려면, **변경사항 보내기** 버튼을 메시지에 첨부할 수 있습니다. 사용자의 요청에 응해주려면, 수신자는 단지 메시지에 첨부된 **변경사항 보내기** 이 버튼을 클릭하면 됩니다.

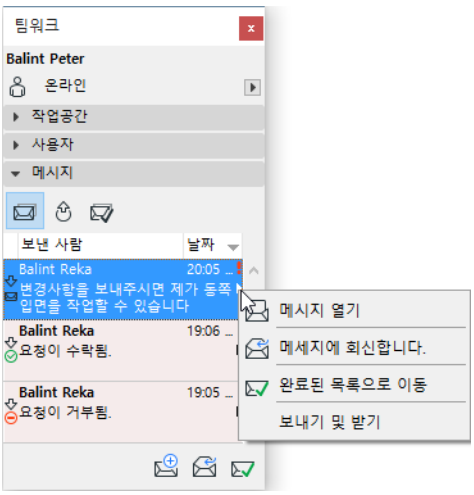


관련 동영상 보기

메시지 받기 및 열기 (팀워크)

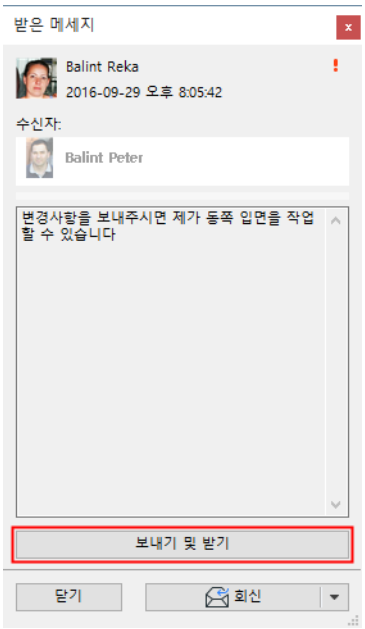
새 메시지 및 관련된 옵션을 보려면, 다음 중의 하나로 진행합니다:

- 화면에 표시된 메시지 경고를 클릭합니다.
- 사용자의 수행할 작업 목록에서 새 메시지의 팝업 버튼을 클릭하고, 옵션 중의 하나를 선택하기:



만약 전송자가 메시지의 한 부분으로써 작업을 포함했다면 관련된 명령이 이 화면에서처럼 보입니다: 이 작업을 완료하려면 버튼을 클릭합니다.

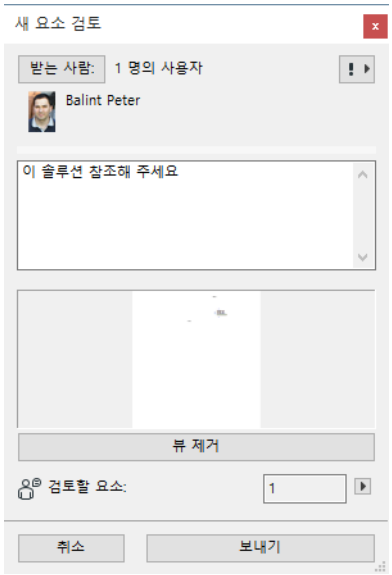
만약 메시지를 열면 같은 옵션을 사용할 수 있습니다.



요소 검토 (팀워크)

만약 동료와 어떤 요소에 대해 논의하고 싶으면, 그것들을 살펴봐 줄 것을 요청하는 것이 가장 쉬운 방법입니다. 팀워크에서, 이것은 쉬운 방법입니다:

1. 질문에서 요소 선택하기.
2. 컨텍스트 메뉴 또는 팀워크 메뉴에서 "선택 요소 검토"를 선택합니다.
3. 요소를 검토하고자 하는 사용자를 선택합니다.
4. **새 요소 검토**에는 첨부된 뷰와 함께 검토가 필요한 요소의 수량이 포함됩니다.
5. **보내기** 버튼 클릭하기.



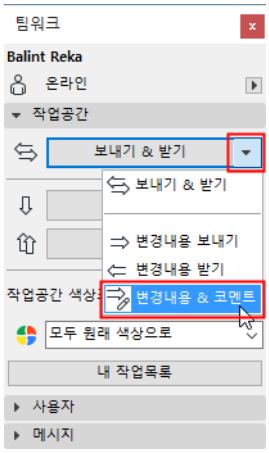
6. 수신자는 검토 내에 요소를 보기 위해 “보이기” 버튼을 클릭하면 됩니다.

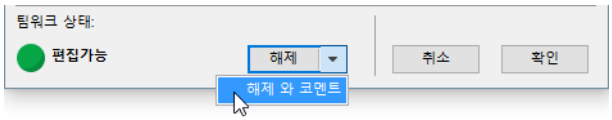
활동에 메모 추가 (팀워크)

코멘트는 BIMcloud 관리자의 활동 패널에 기록하는 선택적 텍스트입니다.

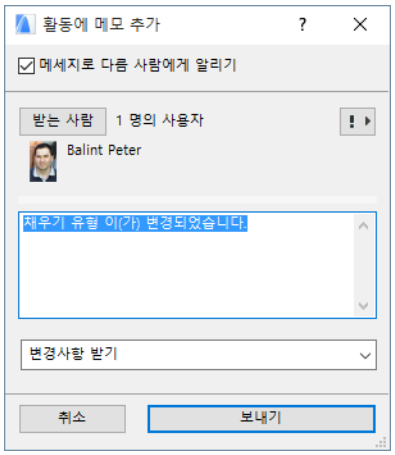
활동 로그에 코멘트를 추가하기 위해, 다음 중의 하나로 진행합니다:

- **팀워크 > 프로젝트 > 팀워크 코멘트 추가** 명령 사용하기
- 통상 보내기 및 해제 명령의 팝업창 또는 단축 메뉴에서 **변경 내용 보내기 및 코멘트** 또는 **해제 및 코멘트** 명령 선택하기.





나타나는 코멘트 추가 활동 대화상자는 사용자가 막 접수한 동작에 대해 자동으로 생성된 텍스트를 포함합니다. (만약 사용자가 **팀워크 코멘트 추가** 명령을 실행했다면, 그 항목은 비어있게 됩니다.)

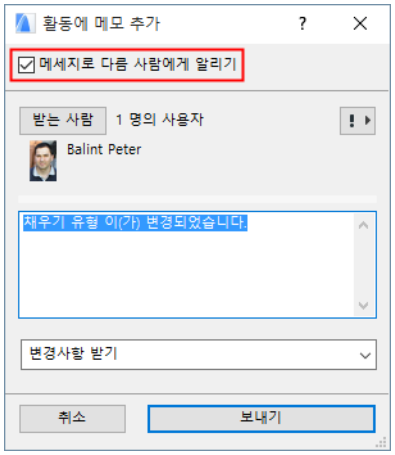


이 항목에 텍스트를 입력합니다. 확인을 클릭하면 코멘트가 BIMcloud 관리자에 있는 이 프로젝트의 활동 패널에 추가됩니다.

메세지로 다른 사람에게 알리기

활동 패널에 코멘트를 보내는 것 이외에도 메시지를 보냄으로써 다른 사용자에게 동시에 알릴 수 있습니다.

코멘트 추가 대화상자가 나타났을 때, 하단의 "메시지로 다른 사람에게 알리기" 박스에 체크합니다:



일반 메시지처럼 메시지 수신자를 지정하고 선택 작업을 추가합니다.

새 메시지 만들기 (팀워크) 참조.

팀워크의 라이브러리

팀워크 프로젝트에서 두 가지 유형의 라이브러리를 사용할 수 있습니다: 내장된 라이브러리 이외에 추가로 BIMcloud 라이브러리. 모든 ARCHICAD 프로젝트와 마찬가지로, 이 라이브러리들은 라이브러리 관리자에 열거되어 있습니다.

라이브러리 관리자을 참조.

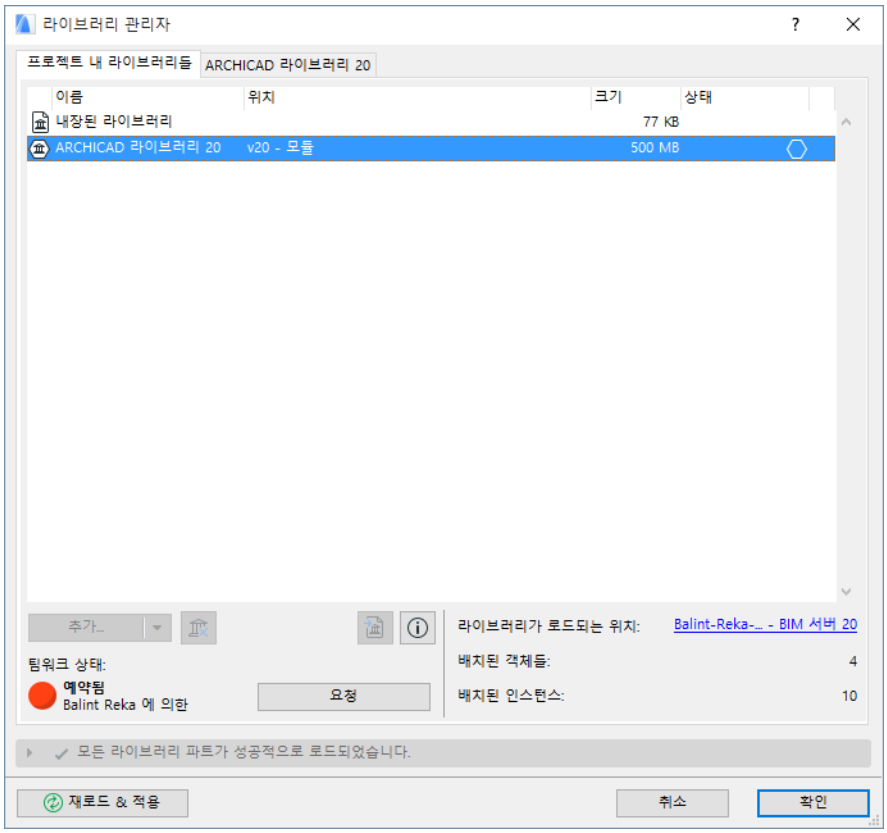
팀워크 프로젝트에서 BIMcloud 라이브러리를 사용하려면:

- 라이브러리는 먼저 BIMcloud 서버에 업로드되어 있어야 합니다;
- 그리고 그것은 ARCHICAD 라이브러리 관리자를 사용하여 프로젝트에 추가되어야 합니다.

라이브러리를 BIMcloud로 업로드 참조.

BIMcloud 라이브러리 추가 참조.

링크된 라이브러리는 팀워크 프로젝트에서 사용할 수 없습니다; 이 제한은 모든 사용자가 모든 라이브러리 객체를 접근하도록 하기 위해 필요합니다, 심지어 오프라인에서 작업하더라도.



따라서 팀워크 프로젝트를 공유하는 절차에는 프로젝트에서 서버에 링크된 라이브러리를 업로드하는 과정이 포함됩니다.

라이브러리 참조.

팀워크의 내장된 객체

내장된 객체는 팀워크 프로젝트의 내장된 라이브러리에 추가됩니다, 단독 프로젝트처럼. 사용자가 내장된 객체를 추가한다면, 모든 다른 팀 사용자들은 - 그들이 받기를 한 후에 -

객체를 접근하고 배치할 수 있습니다. 그런 객체 인스턴스는 팀워크에서 다른 요소처럼 예약될 수 있습니다.

사용자가 팀워크에서 작업한다면, 트러스처럼 애드온에 의해 생성된 객체를 내장시켜야 합니다, 그렇지 않으면 이들 요소를 편집할 수 없습니다. 사용자정의 객체 및 사용자정의 문/창문 구성요소를 포함시킬 것을 강력히 권장합니다.

객체를 모든 팀워크 사용자에게 접근할 수 있도록 하려면 그리고 편집 충돌을 피할 수 있다면, 사용자는 그것들을 내장된 라이브러리에 저장하든지 (초기에 그것들을 만들었을 때) 아니면 내장된 라이브러리에 추가하든지 (만약 그것들이 다른 위치에 저장되었다면) 해야 합니다.

배치된 객체 예약 vs. 내장된 객체 예약

사용자는 프로젝트에 배치된 객체를 예약할 수 있습니다, 그리고 또한 라이브러리 관리자 (또는 객체 편집기)로부터 내장된 객체를 예약할 수 있습니다.

이러한 두 가지 예약은 전혀 관련이 없습니다. 프로젝트의 배치된 객체의 인스턴스를 예약할 때, 사용자는 그것의 객체 설정을 편집할 수 있습니다, 배치할 때 혹은 설정 대화상자에서. 사용자의 편집은 사용자가 예약한 특정 객체 인스턴스에만 영향을 줄 것입니다.

내장된 객체를 그 자체로 예약할 수 있습니다 (그것의 배치된 인스턴스와는 반대로), 라이브러리 관리자든지 , 객체 편집기에서든지. (두 기능은 객체의 예약 상태를 알려줄 것입니다; 두 기능은 동기화된 상태입니다) 사용자는 객체 편집기에서 그것의 스크립트를 편집할 수 있습니다. 스크립트를 편집하는 것은 프로젝트의 이 객체의 모든 인스턴스에 영향을 줄 것입니다, 그러한 인스턴스를 누가 예약했는지 상관없이.

팀워크 프로젝트로 링크된 외부 파일

다음 섹션에서는 팀워크 프로젝트로 링크된 외부 파일을 관리하는 방법을 설명합니다.

팀워크에서 핫링크 모듈 및 XREF
팀워크의 외부 도면

팀워크에서 핫링크 모듈 및 XREF

사용자가 필요한 접근 권한 및 예약을 제공하면, 팀워크에서 단독 프로젝트에서처럼 핫링크로 작업할 수 있습니다.

새 핫링크 배치하기

- "핫링크 및 외부참조 - 관리" 액세스 권한이 있어야 합니다.

핫링크 소스 파일 재링크

- "핫링크 및 외부참조 - 관리" 액세스 권한이 있어야 합니다.
- "핫링크 - 인스턴스" 액세스 권한이 있어야 합니다.

핫링크 업데이트

- "핫링크 - 인스턴스" 액세스 권한이 있어야 합니다.

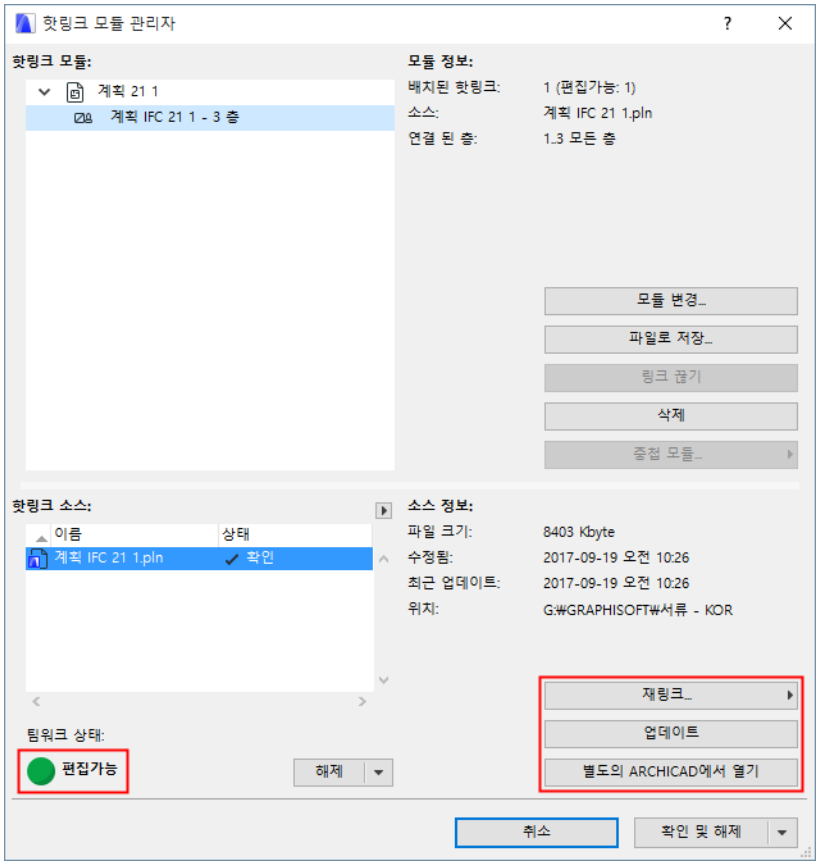
핫링크 소스 파일 업데이트

- "핫링크 및 외부참조 - 관리" 액세스 권한이 있어야 합니다.

핫링크 모듈 관리자를 예약하는 방법

핫링크를 업데이트할 때, 가능한 경우 핫링크 모듈 관리자가 배경에서 자동 예약될 것이며, 그런 다음에는 업데이트 후에 예약됩니다.

핫링크 모듈 관리자로 간 다음 (**파일 > 외부 내용 > 핫링크 모듈 관리자**), **예약**을 클릭합니다.



핫링크 **업데이트**로 소유자와 상관없이 모든 모듈 인스턴스가 업데이트됩니다.

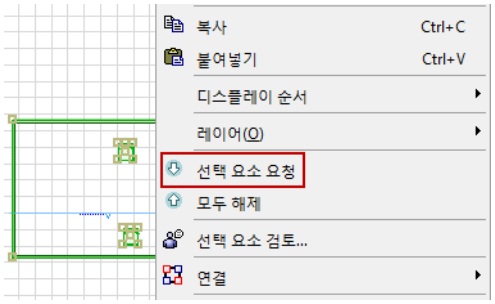
핫링크 모듈 관리자에서 핫링크 모듈을 **변경**하거나 **삭제 또는 재링크**하면, 이 행위는 사용자가 예약한 핫링크 모듈의 인스턴스에만 영향을 미치게 됩니다. (핫링크 모듈 관리자는 가능한 경우 배경에서 자동으로 예약되며, 그런 다음 이 행위 후에 예약됩니다.)

외부참조 인스턴스를 제거하거나 대체하는 데도 동일한 방식이 적용됩니다.

핫링크 모듈 인스턴스 또는 XREF 인스턴스를 예약하는 방법

핫링크 모듈 인스턴스를 배치하면 이를 자동 예약하게 됩니다.

배치된 핫링크 모듈 또는 외부참조 인스턴스는 팀워크 팔레트의 명령과 단축 메뉴를 사용하여, 다른 요소처럼 또한 예약될 수 있거나 요청할 수 있습니다.



핫링크 모듈 또는 XREF 인스턴스를 예약하는 것은 사용자가 그것을 이동하거나 삭제할 수 있는 권한을 갖고 있음을 의미합니다. 그 설정 (예: 방향/회전, 마스터 레이어, 높이, 입면/층 값)을 수정하고 다른 모듈로 대체할 수도 있습니다.

새 외부참조 첨부

- "핫링크 및 외부참조 - 관리" 액세스 권한이 있어야 합니다.
- 외부참조 관리자를 예약해야 합니다.

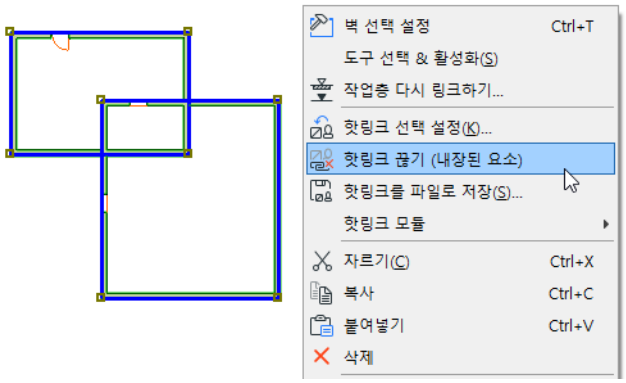
기존 외부참조 참조의 첨부 또는 수정

- "외부참조 - 인스턴스" 액세스 권한이 있어야 합니다.

팀워크에서 핫링크 모듈 인스턴스 분해하기

팀워크에서 핫링크 모듈에 끊기 명령을 사용할 수 없습니다. 하지만 개별 핫링크 인스턴스를 분해할 수 있습니다.

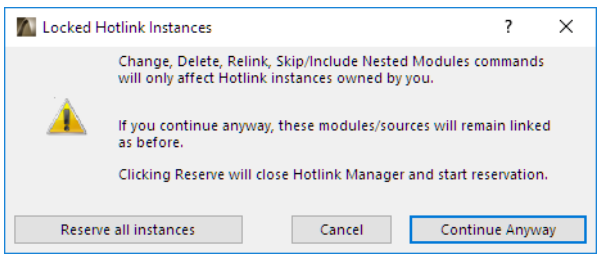
1. 평면에서 핫링크를 선택합니다.
2. 컨텍스트 메뉴에서 **핫링크 끊기** 명령을, 또는 **파일 > 외부 내용**에서 해당 명령을 사용합니다.



주의: 이 끊기 명령을 사용하면 모듈에서 요소에 추가된 모든 치수가 손실됩니다. 또한 솔리드 요소 작업 연결이 상실됩니다.

팀워크 프로젝트에서 재링크하기

사용자가 핫링크 소스를 재링크할 때, 사용자는 먼저 재링크를 원하는 모든 핫링크를 예약해야 합니다. 만약 이런 상황이 아니라면, 대화상자가 나타나 개별 핫링크를 예약하도록 안내할 것입니다.



- **무조건 계속:** (사용자가 소스 파일의 핫링크를 하나 또는 그 이상 예약하지 않은 경우에만 사용 가능합니다.) 이 옵션을 선택한 경우, 사용자가 예약한 인스턴스만이 새 소스에 재링크됩니다. 사용자가 예약하지 않은 핫링크는 원래 소스에 링크가 그대로 유지됩니다.

- **모든 인스턴스 예약하기:** 이 기능을 선택하면, 핫링크 모듈 관리자가 닫히고, 핫링크 인스턴스가 예약됩니다. 이 프로세스가 끝나면, 핫링크 모듈 관리자가 다시 열리고, 재링크를 다시 시작합니다.

  힌트: 재링크하고 싶은 핫링크 모듈을 예약한 후에 핫링크 모듈 관리자에서 재링크를 시작하십시오.

팀워크의 외부 도면

ARCHICAD의 어느 프로젝트에서든, 사용자는 팀워크 프로젝트로 외부 도면을 배치할 수 있습니다. 외부 도면을 배치하기 위해, 사용자는 "외부 도면 - 관리" 접근 권한을 가져야 합니다.

주의: 만약 이 권한이 없다면, 사용자는 프로젝트로 외부 도면을 배치할 수 없거나, 외부 소스로 기존 도면을 재링크 할 수 없습니다. 하지만, 그것을 예약한 후에 배치된 외부 도면을 삭제 또는 복사할 수 있습니다; 또한 도면을 업데이트 할 수 있습니다.

만약 이 권한을 갖고 있다면, 보통 때처럼 드로잉을 배치하기위해 **파일 > 외부 내용** 명령을 사용합니다.

외부 도면은 다른 팀워크 프로젝트에 그 소스가 있을 수 있습니다. 이 경우에, **파일 > 외부 내용 > BIMcloud에서 외부 도면 배치** 명령을 사용합니다.

주의: 팀워크 프로젝트에서 드로잉을 링크하면, 그 소스 팀워크 프로젝트는 호스트 프로젝트와 동일한 버전이어야 함을 명심하십시오.

외부 ARCHICAD 프로젝트 (단독 또는 팀워크)에서 뷰 가져오기 참조.

나타나는 팀워크 프로젝트 선택하기 대화상자에서, 필요한 BIMcloud와 프로젝트를 선택합니다.

중요사항: 서버와 그 프로젝트에 접근하려면, 사용자 이름이 팀워크 프로젝트의 사용자 목록에 나타나야 합니다.

자세한 정보는 BIMcloud 사용자 가이드 참고.

ARCHICAD 프로젝트에서처럼, 팀워크 프로젝트의 외부 도면은 드로잉 관리자 기능에서 관리됩니다.

배치된 드로잉 관리와 업데이트 참조.

드로잉 관리자 기능을 사용하려면, 관리하려는 드로잉을 예약해야 합니다.

예외: 드로잉을 업데이트하기 위해 그것을 예약할 수 없습니다.

핫링크 모듈

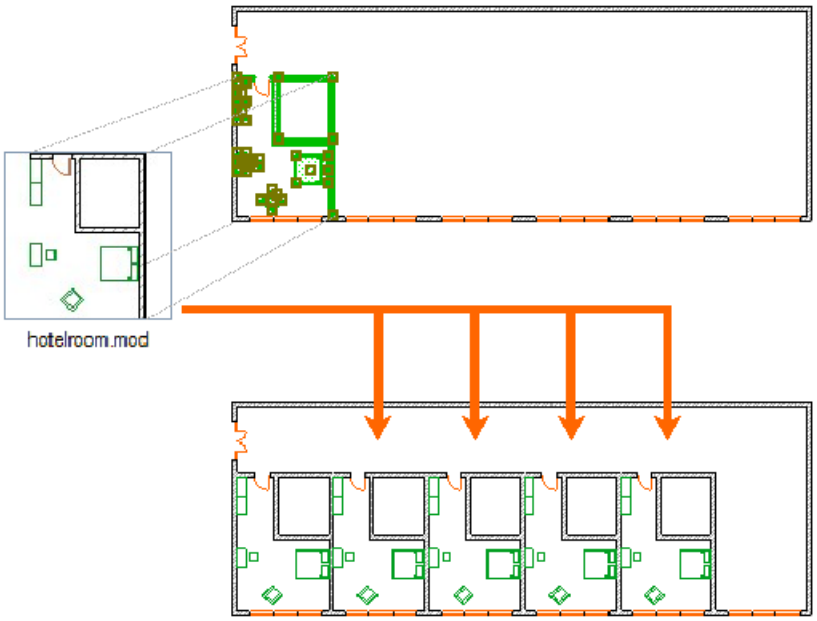
이 섹션의 주제들:

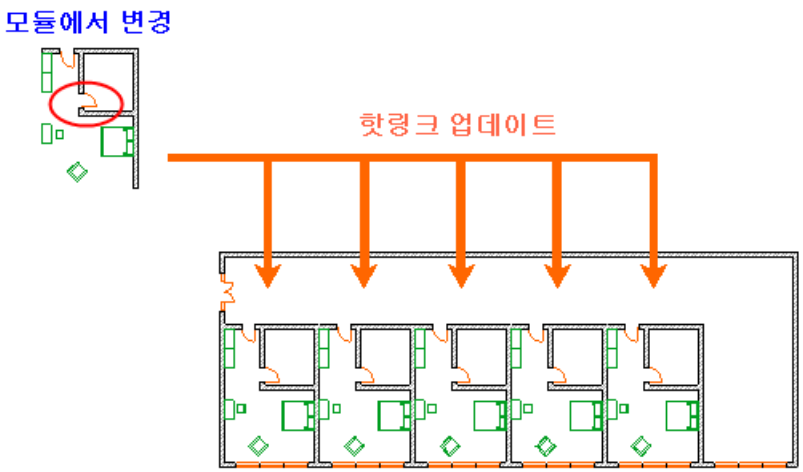
핫링크 모듈에 대하여
핫링크 배치
핫링크 모듈 내용 편집하기
핫링크 설정
핫링크 모듈 관리자
생성: 모듈 (.mod) 파일
선택을 PLN로 저장하기
팀워크에서 핫링크 모듈 및 XREF

핫링크 모듈에 대하여

핫링크 모듈을 사용하여 현재 열려 있는 프로젝트(호스트)에 외부 파일(소스)의 내용을 삽입할 수 있습니다.

예를 들어, 핫링크 모듈은 많은 수의 동일한 방을 가진 호텔이나 사무실 같은 건물의 반복적인 구조를 관리하는데 사용할 수 있습니다. 방들을 핫링크 모듈 파일로 배치하면, 모듈의 소스 파일을 업데이트하는 것만으로 한 번에 모든 방을 수정할 수 있습니다. 게다가 같은 구조들은 여러 프로젝트에서 사용될 수 있습니다.



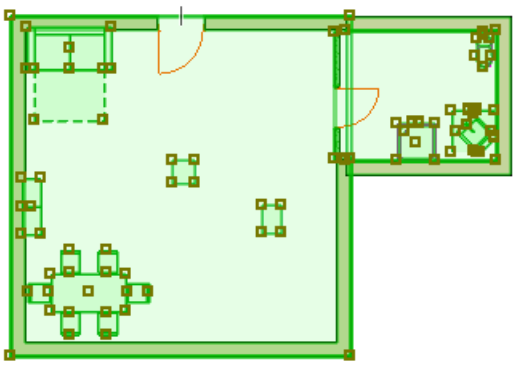


모듈의 소스 파일은 다음과 같습니다.

- ARCHICAD 파일 유형:
  - 단독 프로젝트 (.pln)
  - 모듈 유형 파일 (.mod)
  - BIMcloud의 팀워크 프로젝트 (ARCHICAD 버전은 호스트 서버와 동일해야 함)
  - 팀워크 프로젝트(ARCHICAD 11 또는 그 이전 버전의 PLP 파일 유형)
  - ARCHICAD 2D 선 (.2dl)

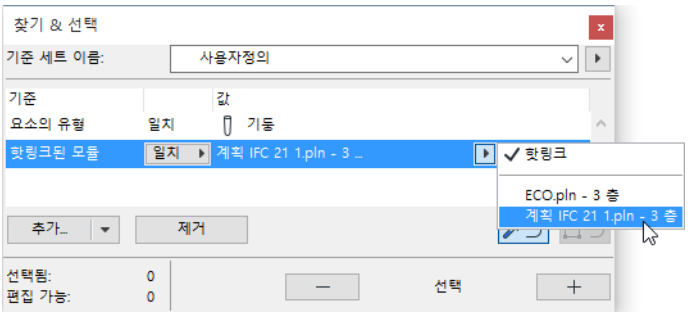
- IFC 파일
- Rhino 파일 (.3dm)

선택된 핫링크에 속한 요소들은 그 핫스팟 위에 빈 정사각형 표시가 있습니다. 여러 개의 모듈이 선택되면, 모듈의 선택 점은 구별에 도움을 주기 위해 서로 다른 색상을 가지게 됩니다.



핫링크 모듈의 특징

- 모듈은 호스트 프로젝트에 저장됩니다. 소스 파일을 현재 사용할 수 없다 하더라도 해당 모듈은 존재하며 볼 수 있습니다. 하지만 이 모듈은 참조된 소스 파일을 사용할 수 없는 한 업데이트되지 않습니다.
- 각 핫링크의 배치 매개변수(예: 방향, 마스터 레이어)는 모듈 소스가 동일하더라도 서로 다를 수 있습니다.
- 배치된 핫링크는 개체로서만 편집할 수 있습니다. 그 요소들은 핫링크의 부분으로 남아 있는 한 편집할 수 없습니다.
- **찾기 & 선택** 명령을 사용하여 핫링크 모듈 요소를 찾을 수 있습니다.



핫링크 모듈의 속성

- 핫링크 모듈의 요소들이 호스트 프로젝트의 속성과 동일한 이름의 속성을 사용하는 경우, 해당 호스트 속성이 적용됩니다.
- 해당 이름의 속성이 호스트에 존재하지 않는 경우, 새로운 속성이 호스트 프로젝트에 추가됩니다.
- 속성이 호스트 파일의 일부가 되면, 해당 속성은 해당 소스 파일 내 어떤 속성을 수정하더라도 업데이트되지 않습니다.

- 핫링크 모듈과 함께 가져오기한 속성은 핫링크 또는 모듈을 삭제할 때 이동하지 않습니다.

핫링크 모듈 레이어에 대한 자세한 정보는 다음을 참조: 마스터 레이어

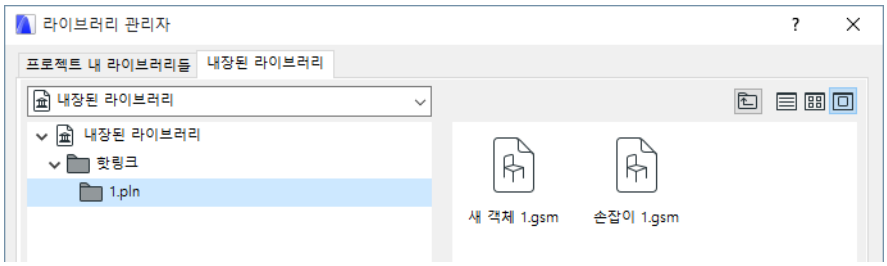
주의: 위 정보는 ARCHICAD 기반 모듈에만 적용됩니다.

- **IFC 핫링크 모듈 속성은** IFC 핫링크을 배치하기 위해 사용된 "내보내기" 변환기의 템플릿 파일에 따라 관리됩니다. *IFC 파일 핫링크를 참조하십시오.*
- **Rhino 기반 핫링크 모듈** 속성(레이어 및 표면질 설정)은 해당 모듈을 선택할 때 **가져오기 옵션**에서 설정됩니다. 가져오기 옵션: Rhino 3D 모델를 참조하십시오.

핫링크 모듈에서의 라이브러리 파트

주의: ARCHICAD 기반 모듈에만 적용됩니다. 가져오기한(핫링크된) IFC 라이브러리 파트의 취급에 대해서는 다음을 참조: 라이브러리 파트 위치.

- **링크된 라이브러리 파트:** 핫링크 모듈을 배치해도 링크된 라이브러리 파트를 가져오기하는 것은 아닙니다. 소스에 사용된 라이브러리 파트를 호스트에도 사용할 수 있도록 다음 방법 중의 하나를 사용하여 확인하십시오.
  - 소스 및 호스트 모두 동일 라이브러리를 사용
  - 해당 소스의 라이브러리를 호스트 파일의 라이브러리에 추가
- **내장된 라이브러리 파트:** 핫링크 모듈을 배치하면 소스 파일에 내장된 라이브러리 전체가 사용자 호스트 파일의 내장된 라이브러리에 추가됩니다. 최근에 추가된 내장 라이브러리는 라이브러리 관리자, 내장 라이브러리의 자동 생성된 "핫링크" 폴더 안에서 볼 수 있습니다. 이 폴더에서, 각 핫링크 소스 폴더는 그들의 내장된 모든 객체에 따라 따로 따로 나열됩니다. 이러한 객체는 만약 객체들이 소스 프로젝트에서 업데이트되면 사용자의 호스트 프로젝트에서 업데이트됩니다.



중요사항: 이러한 객체를 각각으로 사용자의 프로젝로 배치하는 것은 권장하지 않습니다. 이러한 객체는 만약 핫링크된 모듈이 프로젝트로부터 삭제되면, 또는 모듈의 모든 배치된 인스턴스가 삭제되면, 내장된 라이브러리로부터 삭제됩니다. (사용자가 호스트 파일을 다시 연 후에 삭제를 알려줄 것입니다.)

핫링크 모듈에서 속성 및 분류

핫링크에서 속성 참조.

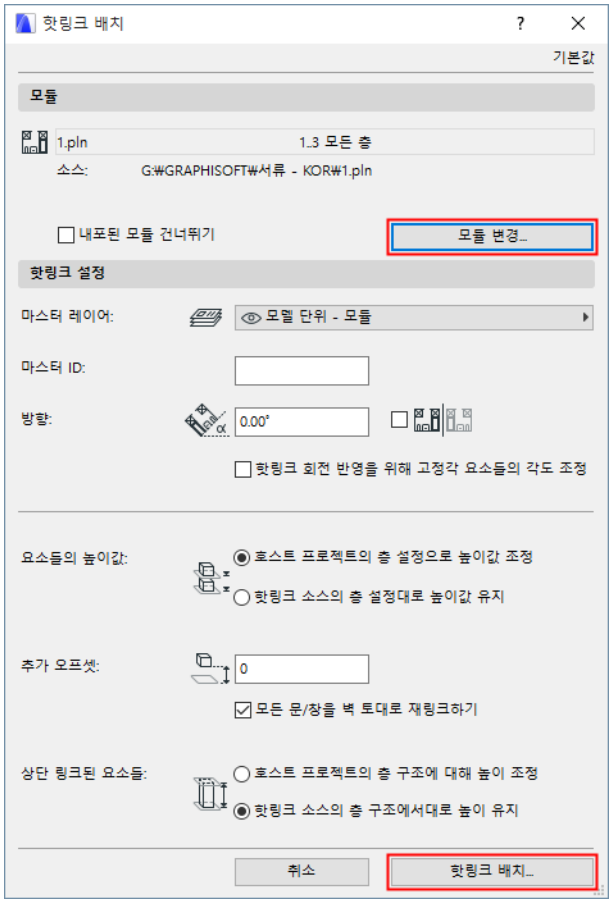
핫링크 배치

1. **파일 > 외부 내용 > 핫링크 배치**를 선택합니다.

핫링크 배치 대화상자가 나타납니다.

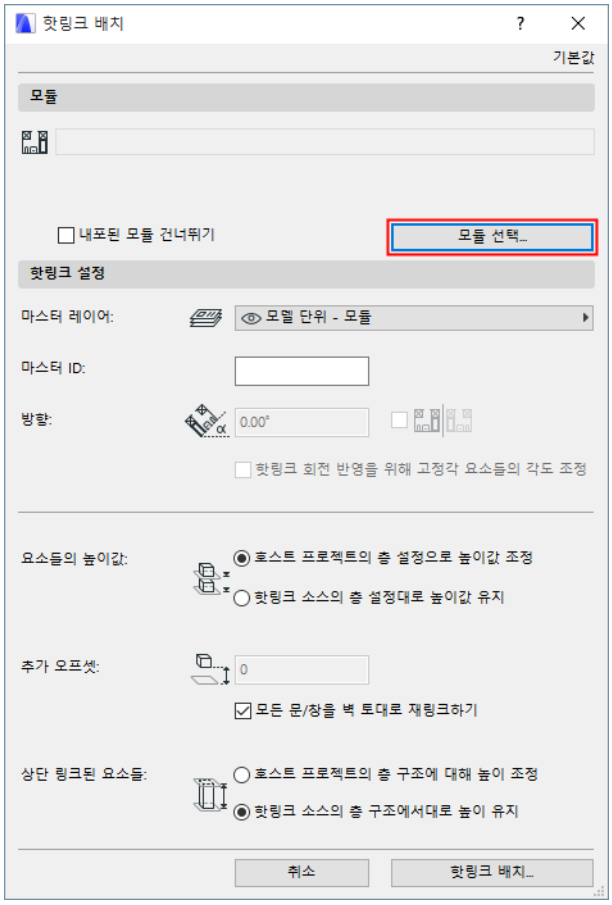
해당 프로젝트에 이미 하나 또는 그 이상의 핫링크가 포함된 경우,

- 마지막으로 배치된 핫링크가 나열됩니다. **핫링크 배치**를 클릭하여 다시 배치하거나, **모듈 변경**으로 다른 핫링크를 선택합니다.



핫링크가 아직 배치되지 않았다면,

- **모듈 선택**을 클릭하여 하나를 정의합니다.



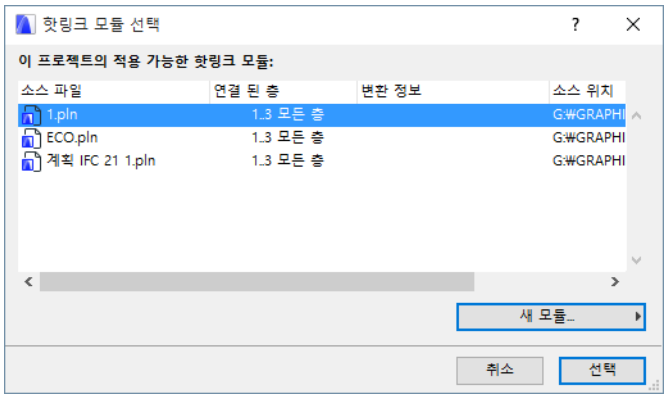
2. 핫링크 모듈 선택

   핫링크 모듈 선택 대화상자가 나타납니다. 프로젝트 내 핫링크된 모듈(존재하는 경우)은 그 링크된 층과 소스 파일 위치에 대한 정보와 함께 나열됩니다.

   - IFC 기반 모듈에서, 변환 정보 열은 해당 파일을 ARCHICAD로 변환하는 데 사용한 템플릿과 변환기 파일을 보여줍니다.
   - Rhino 기반 모듈에서, 변환 정보 열은 해당 모듈을 확인하는 타임스탬프입니다.

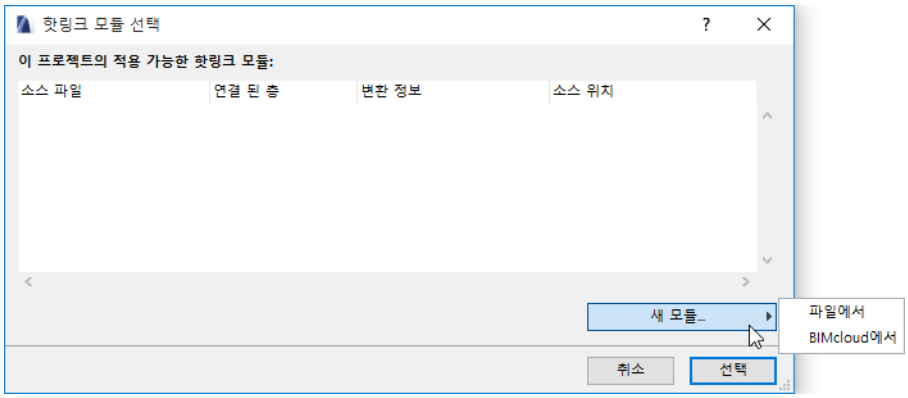
IFC 파일 핫링크을 참조.

3. 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 목록에서 보이는 이 프로젝트의 기존 모듈 중 하나를 선택하거나,
   - **새 모듈**을 클릭하여 새 핫링크 모듈을 현재 프로젝트에 추가합니다.



새 모듈을 선택한다면,

파일에서, 또는 **BIMcloud에서** 중에서 새 핫링크의 소스를 선택합니다.



- **파일에서:** 디렉토리 창이 나타납니다. 모듈로 사용하고 싶은 파일을 선택합니다.
- **BIMcloud에서:** BIMcloud를 선택하여 사용자 이름과 비밀번호로 인증한 다음, 필요한 팀워크 프로젝트를 선택합니다.

주의: 소스 팀워크 프로젝트는 호스트 프로젝트와 동일한 버전 번호여야 합니다.

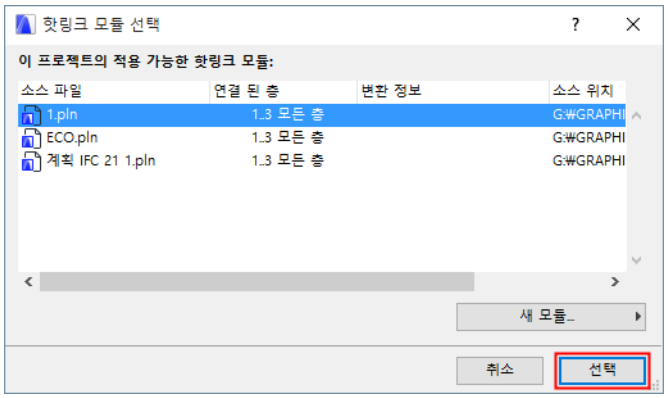
IFC 파일 형식을 선택한다면,

추가 옵션에 대해서는 다음을 참조: IFC 파일 핫링크

Rhino (.gsm) 파일 형식을 선택한다면,

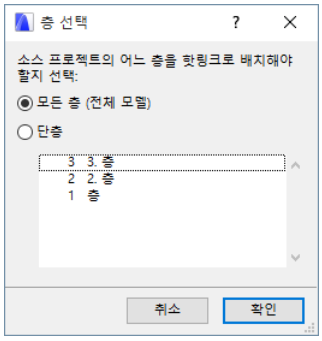
추가 옵션에 대해서는 다음을 참조: Rhino 파일 핫링크

4. **선택**을 클릭합니다.



5. 선택된 PLN 또는 MOD 파일에 층이 여러 개 있다면, **층 선택** 대화상자가 나타납니다.

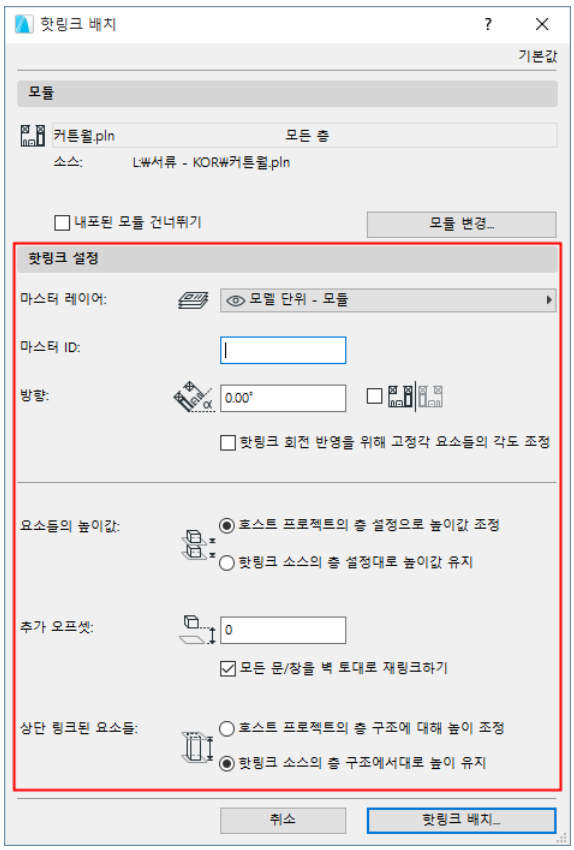
   주의: 층 선택은 (모든 층과 함께 배치되는) IFC 모듈 또는 Rhino 기반 모듈에서는 나타나지 않습니다.



다음 중에서 옵션을 선택합니다.

- **단일 층:** 나열된 층 중 하나를 클릭하여 핫링크로 배치합니다.
- **모든 층 (전체 모델):** 모듈 파일의 모든 층을 호스트 프로젝트로 배치합니다.

6. **확인** 버튼을 클릭합니다.
7. **선택** 을 클릭하여 **핫링크 배치** 대화상자로 돌아갑니다. 이 대화상자에서 핫링크 설정 컨트롤을 사용합니다.



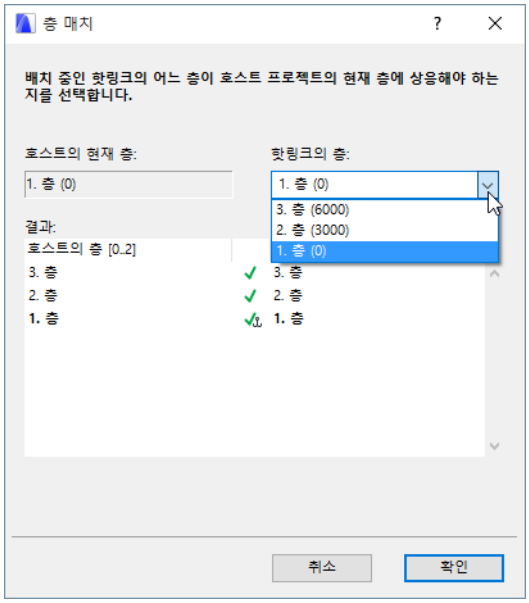
- 마스터 레이어와 방향을 설정하여
- 옵션으로 마스터 ID을 할당합니다.
- 요소의 입면과 상단 링크된 요소를 어떻게 처리할 것인지 정의

주의: IFC 파일을 핫링크할 때, 요소의 입면 옵션이 **입면 유지**가 되도록 설정하십시오! 그렇지 않으면, 가져오기한 모듈의 요소가 다른 층 구조에 배치되는 경우 해당 모듈이 " 떨어져 나갈" 수 있습니다.

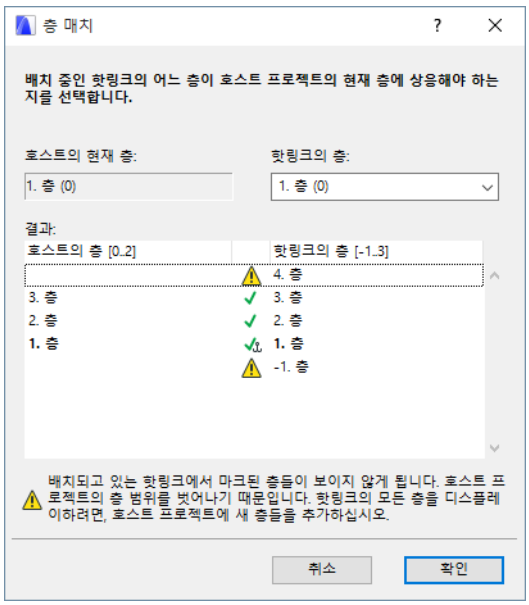
자세한 사항은, 핫링크 설정 참조.

8. **핫링크 배치**를 클릭합니다.
9. **층 매치** (층이 여러 개인 핫링크 모듈에 대해):

   층 매치 대화상자에서, 모듈의 어느 층을 호스트 프로젝트의 현재 층으로 배치할 것인지 선택합니다. (Rhino 기반 모듈과는 관련이 없습니다.)



   다층 모듈을 사용자가 배치하려는 모듈보다 더 적은 층을 가진 호스트 프로젝트에 배치하려면, 호스트 프로젝트에 "맞지" 않은 모듈 층은 보이지 않을 것입니다.



   이를 해결하려면, 호스트 프로젝트에서 필요한 만큼 추가 층을 생성합니다.
10. **OK**를 클릭하여 핫링크를 배치합니다.

핫링크 모듈 내용 편집하기

본 섹션에서는 다음 세 가지 워크플로를 설명합니다.

별도 ARCHICAD에서 모듈 편집하기
핫링크 끊기 (내장된 요소)
핫링크를 파일로 저장하기...

별도 ARCHICAD에서 모듈 편집하기

IFC 또는 Rhino기반 핫링크 모듈에는 사용할 수 없습니다.

1. 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 핫링크 모듈 관리자에서, 핫링크 소스 파일로부터 원하는 소스 파일을 선택한 다음, **별도의 ARCHICAD에서 열기**를 클릭합니다.
   - 배치된 핫링크를 선택한 다음, 컨텍스트 메뉴에서 **핫링크 모듈 > 별도의 ARCHICAD에서 모듈 편집하기** 를 사용합니다.
2. 필요에 따라 소스 파일을 편집한 후 저장합니다.

   힌트: 두 번째 ARCHICAD에서 소스를 편집하는 동안 배치된 모듈의 평면 컨텍스트를 표시하려면 "트레이스" 기능을 사용하십시오. *(참조: 모듈 컨텐츠 편집 시 핫링크된 모듈의 컨텍스트 보기.)*
3. 첫 번째 (호스트) 프로젝트로 되돌아갑니다.
4. **핫링크 모듈 관리자**로 갑니다. 이제 핫링크 소스 목록에서, 편집 모듈의 핫링크 소스의 상태는 **수정됨**임을 주목하십시오. (필요한 경우, **상태 새로고침**을 클릭합니다.)
5. **업데이트** 버튼을 클릭하십시오.
6. **OK**를 클릭하여 모든 모듈의 핫링크에 대한 업데이트를 실행한 다음 핫링크 모듈 관리자를 닫습니다.

   주의: 팀워크의 경우 핫링크 모듈 관리자에서 업데이트가 가능하도록 핫링크 소스를 예약해야 합니다.

핫링크 끊기 (내장된 요소)

이 명령을 사용하여 이 핫링크를 끊고 요소들을 호스트 프로젝트로 끼워넣을 수 있습니다.

핫링크를 배치했으나 지금은 그 소스 파일을 통해서가 아니라 호스트 프로젝트에서 이를 로컬 편집하고 싶다면, 이 기능을 사용하십시오.

예를 들어, 표준적인 호텔 방의 모듈에 대해 여러 개의 핫링크를 배치했으나, 방 중의 하나가 이 평면에 맞지 않습니다. 이 경우 해당 인스턴스 하나의 핫링크를 끊은 다음 그 내용을 편집하여 특정 위치에 맞게 바꿀 수 있습니다.

1. 평면에서 해당 모듈을 선택합니다.
2. 컨텍스트 메뉴나 핫링크 선택 설정에서, **핫링크 끊기 (내장된 요소)**를 사용합니다.

   또는 **파일 > 외부 내용 > 핫링크 끊기 (내장된 요소)**를 사용합니다.

   주의: 특정 모듈에 배치된 핫링크를 *모두* 끊으려면, 핫링크 모듈 관리자에서 **링크 끊기** 명령을 사용합니다.

   주의: 팀워크에서는 핫링크 끊기 기능을 사용할 수 없습니다. 대신, 핫링크 모듈을 분해할 수 있습니다. *(참조: 팀워크에서 핫링크 모듈 인스턴스 분해하기.)*

3. 필요에 따라 요소 편집하기. (편집이 가능하도록 **편집 > 그룹화 > 그룹 일시 중지** 명령 사용하기)

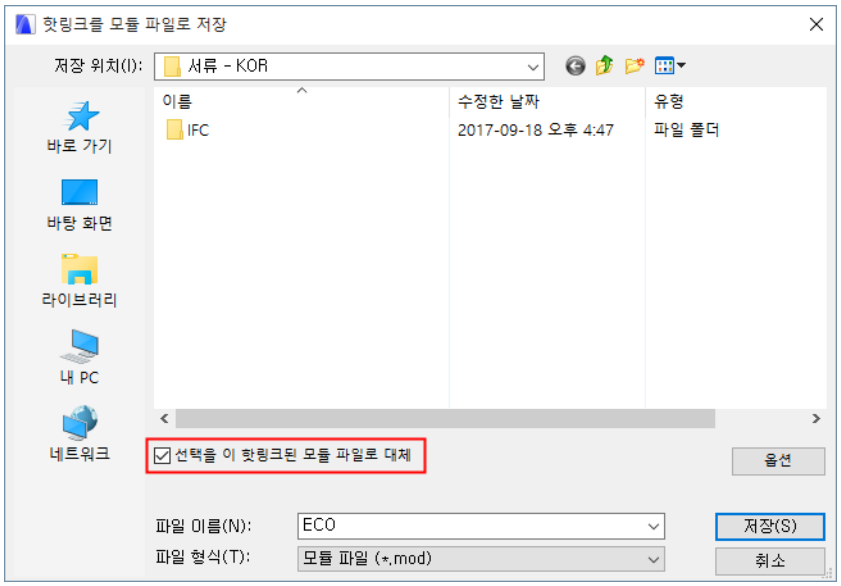
핫링크를 파일로 저장하기...

핫링크 모듈 관리자, 그리고 배치된 핫링크 모듈의 컨텍스트 메뉴에서 사용 가능합니다.

이 명령을 사용하여 핫링크된 모듈 요소를 모듈 형식(.mod)의 새 파일로 저장할 수 있습니다.

예를 들어, 표준적인 호텔 방의 모듈에 대해 여러 개의 핫링크를 배치했고(방 A), 방 레이아웃 중 하나를 변경하고 싶지만(방 B) 해당 요소를 호스트 프로젝트에 끼워넣고 싶지는 않다면(더 많은 방 B 핫링크를 나중에 배치할 것이기 때문에),

1. 핫링크를 하나 선택합니다. (핫링크 모듈 관리자에서, 또는 평면상에서)
2. **파일로 저장** 또는 **파일로 핫링크 저장** 명령을 사용합니다.
3. 해당 상자를 선택하여 **선택을 이 핫링크된 모듈 파일로 대체**합니다.

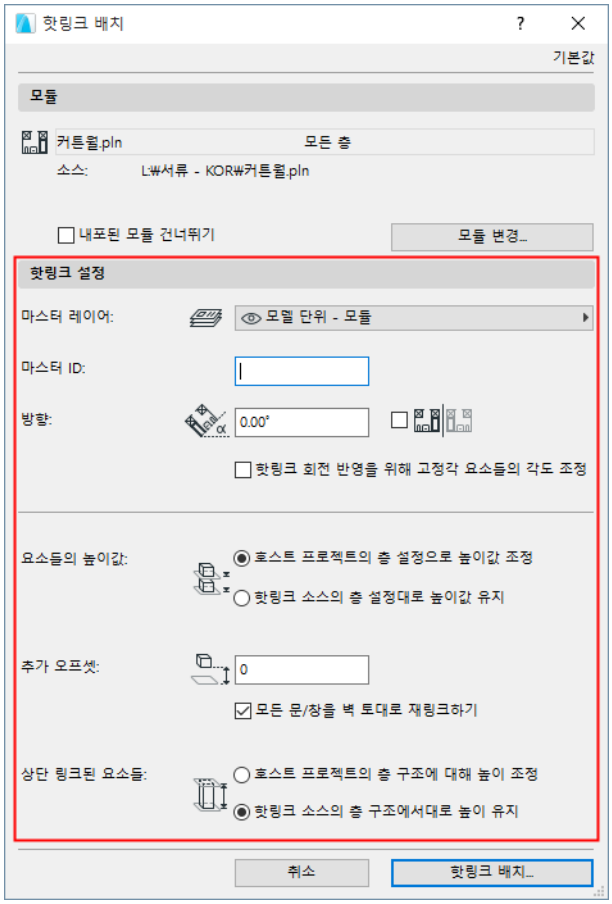


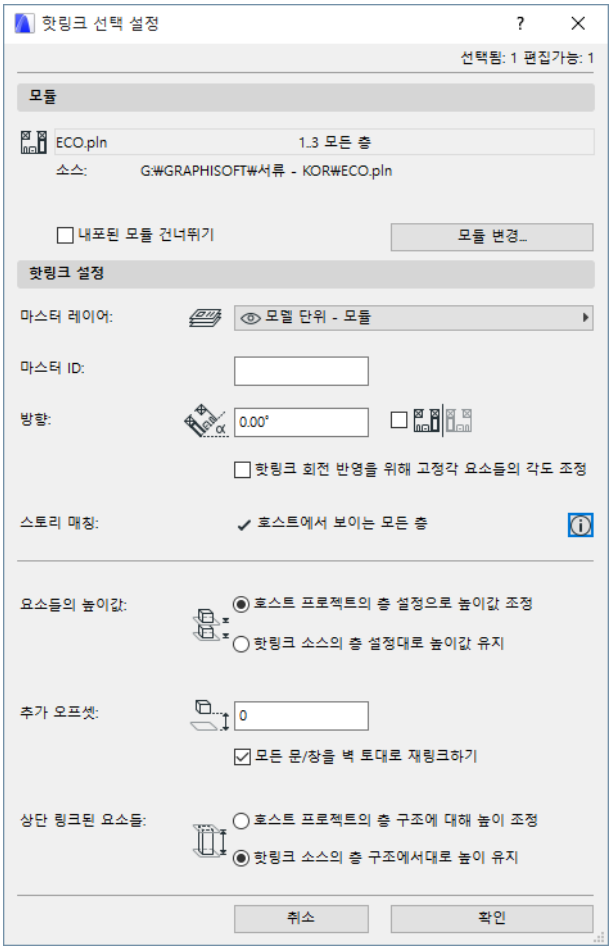
이제 별도의 새 모듈(방 B)를 생성했고, 원래 방 A 모듈과 별개로 편집할 수 있습니다.

핫링크 설정

다음에서 핫링크 설정을 사용할 수 있습니다.

- **핫링크 배치** 대화상자에서
- **핫링크 선택 설정**에서 (다음 중 하나에서 선택된 핫링크 모듈에 대해 사용 가능)
  - 해당 모듈의 컨텍스트 메뉴에서 **핫링크 선택 설정**을 선택하거나,
  - **파일** > **외부 내용** > **핫링크 선택 설정**을 사용합니다.





중첩 모듈 건너뛰기(핫링크 설정)

서로 중첩된 핫링크 모듈의 여러 레벨을 보유하는 것이 가능합니다.

주의: IFC 또는 Rhino 기반 모듈은 중첩 모듈을 가질 수 없습니다. 그러나 IFC 또는 Rhino 기반 모듈은 PLN 핫링크 내부에 중첩될 수 있습니다.

이 핫링크에서 중첩된 모듈을 포함하고 싶지 않다면, **중첩 모듈 건너뛰기**를 체크합니다. 이렇게 하면 현재의 핫링크만이 적용됩니다.

뛰어넘기한 모듈을 다시 포함시키려면, 핫링크 선택 설정을 열어 이 박스를 체크해제합니다.

주의: 이 모듈의 *모든* 핫링크에서 중첩 모듈을 뛰어넘거나 포함시키려면, 핫링크 모듈 관리자를 사용하십시오.

중첩 모듈 (핫링크 모듈 관리자) 참조.

모듈 변경

다른 모듈을 선택하여 선택된 모듈을 대체합니다.

핫링크 끊기 (내장된 요소)

핫링크 끊기 (내장된 요소) 참조.

파일로 저장

핫링크를 파일로 저장하기... 참조.

마스터 레이어

마스터 레이어는 핫링크 전체의 가시성과 잠금 상태를 조절합니다. 이 마스터 레이어는 호스트 파일의 통상적 레이어이고 어떤 다른 요소들도 포함할 수 있습니다.

- 같은 모듈의 서로 다른 인스턴스는 다른 마스터 레이어에 할당할 수 있습니다.
- 이들 요소 자체는 요소별 레이어 할당을 유지하며, 이 이름들을 가진 레이어들이 존재한다면, 현재 프로젝트의 상응하는 레이어에 배치됩니다. 필요하다면, 새로운 레이어가 만들어집니다.

IFC 파일 핫링크을 참조.

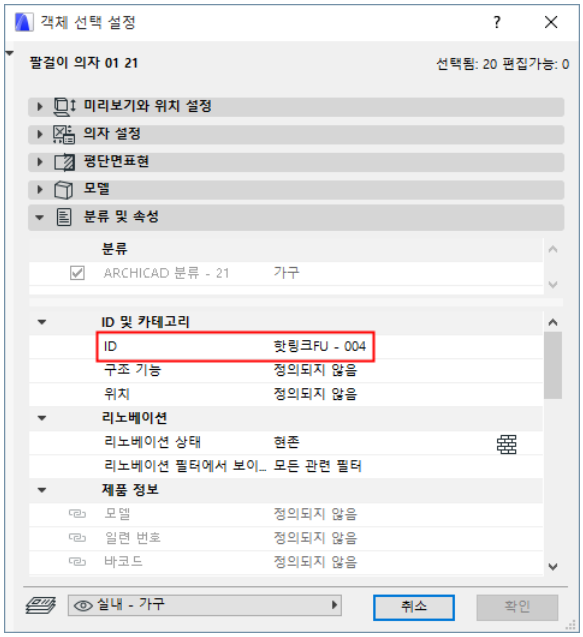
- 모듈 내 개별 요소의 가시성은 요소별 레이어에 따라 달라집니다.
- 소스 파일의 레이어 집합은 모듈과 함께 가져올 수 없습니다.

  주의: 최상의 결과를 위해, 소스 파일과 호스트 파일에서 모두, 같은 레이어 구조를 사용합니다.

마스터 ID

이 핫링크에 대해 옵션 선택인 사용자정의 마스터 ID를 정의합니다. 이는 각 핫링크 요소의 요소 ID에 추가되는 태그입니다.

예를 들어, 호텔 방 하나를 핫링크할 때 그 방 번호에 대응하는 마스터 ID를 정의할 수 있습니다. 이제 이 핫링크의 각 요소는 이 방번호가 붙는 요소 ID를 갖게 됩니다(예: R213).

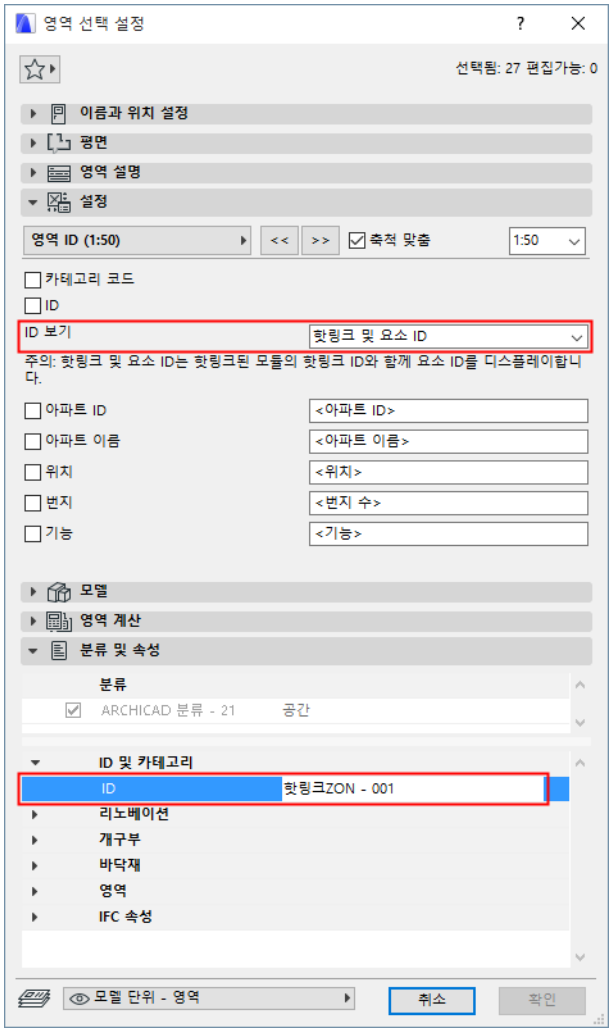


마스터 ID로 영역 ID 확장

다른 예시에서, 영역 요소 ID를 그 요소가 소속된 핫링크의 마스터 ID로 확장합니다.

- 예를 들어, 소스 파일에서 욕실(bathroom)의 요소 ID가 있는 영역은 R213의 마스터 ID를 갖는 모듈의 일부로서 호스트 파일에 배치됩니다. 그러면 그 영역 ID는 R213 욕실이 됩니다.

주의: 이 전체 영역 ID를 디스플레이하려면, 해당 영역 설정이 "핫링크 및 요소 ID" 디스플레이 형식을 사용하고 있는지 확인하십시오.



타일 방향

- 소스 파일에서의 방향과 비교할 때 핫링크를 어떤 각도에서 배치하고 싶다면, **방향** 필드에서 값을 입력합니다.
- 방향 필드 옆 박스를 체크하여 **대칭된** 모듈을 배치합니다.

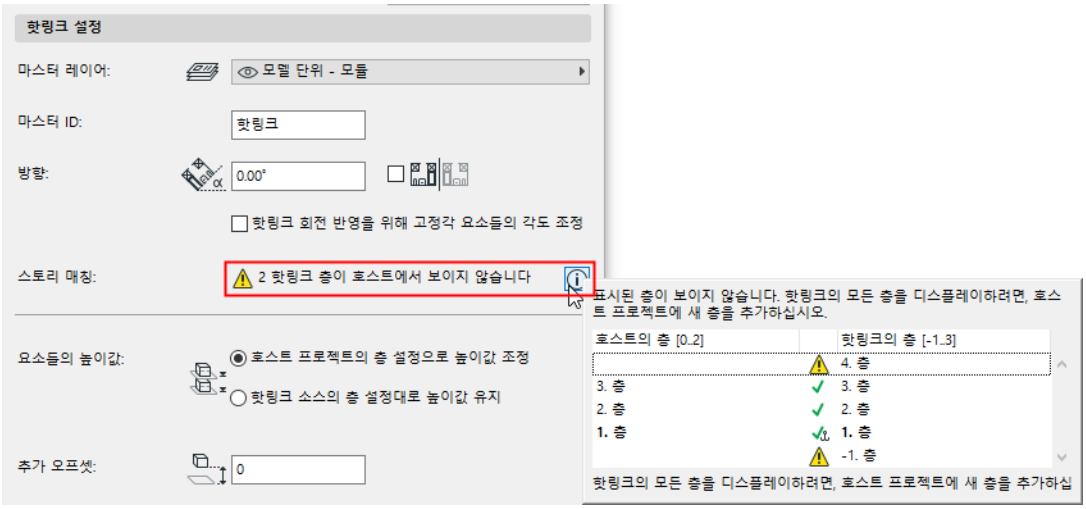
핫링크 회전을 반영하기 위해 고정각 요소의 각도 조정:

이들 고정 각도 요소(예: 라벨 또는 영역 설명)를 회전하여 해당 핫링크의 새 방향을 반영하고 싶다면 이를 체크하십시오.

스토리 매칭

다층 모듈을 배치된 모듈보다 더 적은 층을 가진 호스트 프로젝트에 배치했다면, 호스트 프로젝트에 "맞지" 않은 모듈 층은 보이지 않을 것입니다.

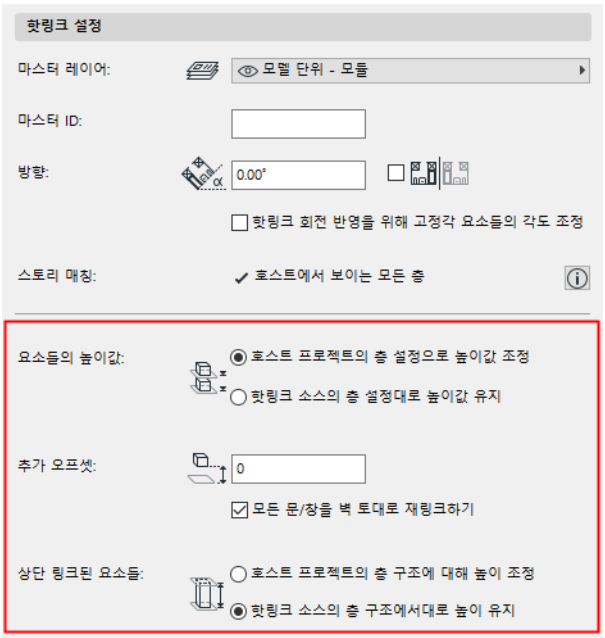
핫링크 설정은 이런 상황에서 피드백을 보여줍니다.



이를 해결하려면, 호스트 프로젝트에서 필요한 만큼 추가 층을 생성합니다.

요소들의 높이값

이들 기능은 핫링크 모듈의 층 구조가 호스트 프로젝트의 층 구조와 같지 않을 때 유용합니다.



- **호스트 프로젝트의 층 설정으로 높이값 조정:** 요소 높이값은 호스트 프로젝트의 층 레벨에서의 이동을 따라갑니다. 그러므로 핫링크 요소들은 수직으로 이동합니다.

  주의: 이 옵션을 선택한 경우, 탑링크된 요소 및 문/창 높이값에 대해 추가 옵션을 검토하십시오(아래 기능 참조).
- **핫링크 소스의 층 설정대로 높이값 유지:** 모든 핫링크 요소들은 핫링크 삽입 점에 대해 그 원래의 수직 위치를 유지하게 됩니다.

  주의: IFC 파일을 핫링크할 때, 반드시 **입면 유지** 옵션을 사용해야 합니다! 그렇지 않으면, 가져오기한 모듈의 요소가 다른 층 구조에 배치되는 경우 해당 모듈이 "떨어져 나갈" 수 있습니다.

옵션으로, 추가 오프셋을 설정할 수 있습니다(아래 참조).

추가 오프셋

선택적으로 높이 오프셋 값을 입력합니다. 이렇게 하면 핫링크에서 요소들의 높이 값을 수정합니다.

모든 문/창을 벽 토대로 재링크하기

이를 체크하는 경우, 밑틀이나 헤더가 소스 파일의 특정 창에 링크된 문/창은 그 층 링크를 소실하며, 대신 호스트 파일에서 벽 베이스에 링크됩니다.

그렇지 않으면 이 문과 창의 밑틀/헤더는 호스트 파일의 층에 링크될 것입니다.

상단 링크된 요소들

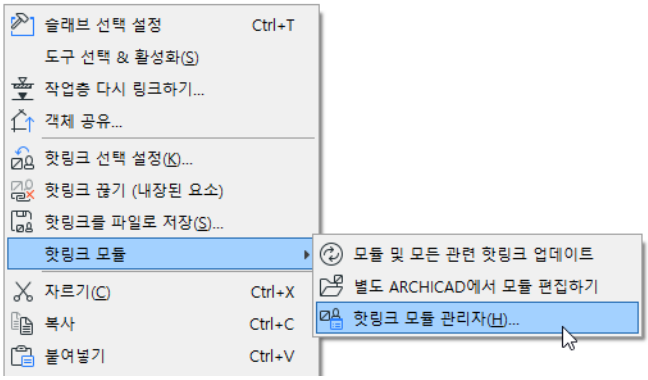
- **호스트 프로젝트의 층 구조에 높이 조정:** 상단 링크된 요소는 호스트 파일의 상응 층 구조에 맞추기 위해 늘어나거나 줄어듭니다. 위에서 "높이값 조정" 옵션을 선택한 경우 사용 가능합니다.
- **핫링크 소스 층 구조에서대로 높이 유지:** 상단 링크된 요소는 늘어나지 않습니다(원래 높이를 유지합니다).

핫링크 모듈 관리자

이 대화상자를 사용하여 해당 프로젝트에서 핫링크 모듈 및 핫링크 소스를 관리할 수 있습니다.

다음에서 이를 열 수 있습니다.

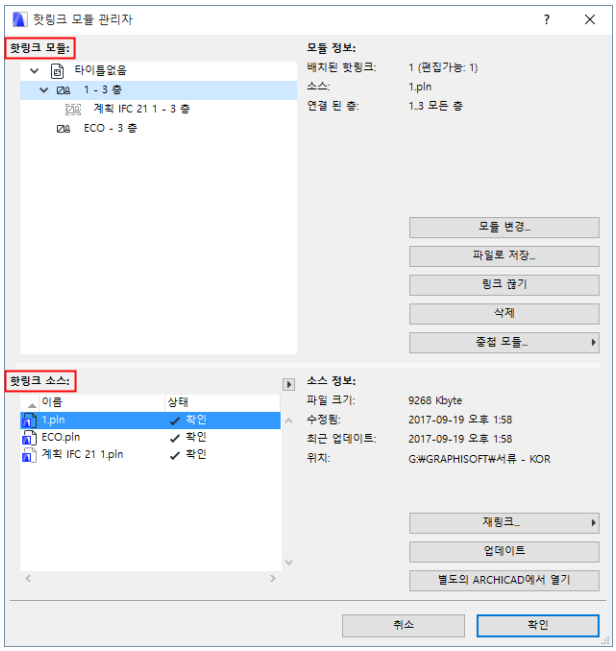
- **파일 > 외부 내용 > 핫링크 모듈 관리자,** 또는
- 핫링크 모듈 하에서, 해당 프로젝트 내 아무 핫링크의 컨텍스트 메뉴



- 또한 액션 센터에서 핫링크 모듈/소스 상태를 체크하고 핫링크 모듈 관리자에 액세스할 수도 있습니다. **(파일 > 정보 > 액션 센터).**

"핫링크 모듈" 목록(대화상자의 상부 절반)은 현재 프로젝트에서 핫링크된 모듈의 계층을 디스플레이합니다.

목록은 트리 구조에서 하위 레벨에 중첩된 모듈을 계층적으로 나타내고 있습니다.



모듈 정보

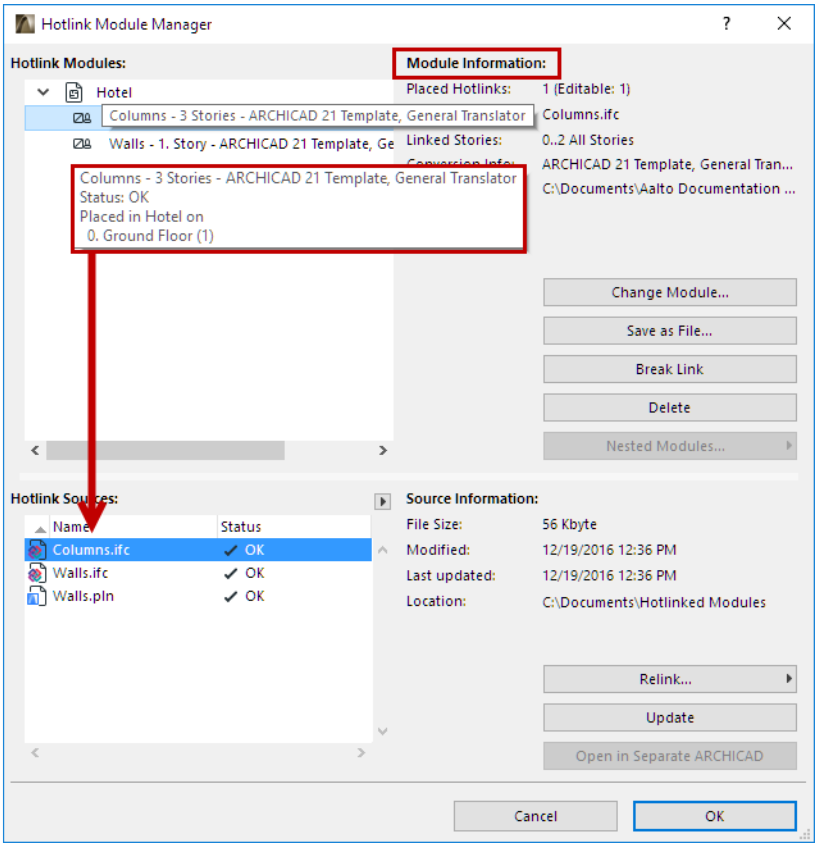
이 목록에서 아무 모듈을 선택합니다. 모듈 정보에는 다음이 포함됩니다.

- 이 모듈로부터 배치된 핫링크의 수

- 소스 파일의 이름
- 이 모듈의 링크된 층(또는 층들).
- **변환 정보**
  - IFC 기반 모듈에서, 템플릿과 변환기 파일, 그리고 템플릿 파일의 위치
  - Rhino 기반 모듈에서, 이 모듈에 대한 가져오기 옵션(예: 레이어 및 표면질 전환)

또한 커서를 열거된 모듈에 가져가면 호스트 파일에서 해당 모듈의 위치를 비롯한 정보를 볼 수 있습니다.

이 목록에서 모듈을 선택하면 아래의 "핫링크 소스" 목록에서 해당 소스 파일의 이름이 하이라이트됩니다.



모듈 변경

선택한 모듈을 다른 모듈로 대체하려면, **모듈 변경**을 클릭합니다.

주의: 중첩 모듈에는 사용할 수 없습니다.

핫링크 모듈 선택 대화상자가 나타나 이 프로젝트에서 사용 가능한 핫링크 모듈을 나열합니다. 하나를 선택하여 모듈을 변경하십시오.

핫링크 모듈 선택 참조.

링크 끊기

이 박스를 체크하면 이 모듈의 *모든* 핫링크를 끊고 그 요소들을 호스트 프로젝트에 포함시킬 수 있습니다. 이들 요소는 일반 편집 가능한 ARCHICAD 요소로, 같이 그룹화되지만 더 이상 모듈의 일부가 아니며 더 이상 다른 소스 파일에 링크되지 않습니다.

이 명령은 잠긴 레이어에 있는 핫링크에 영향을 미치지 않습니다.

주의: *단일* 배치된 핫링크를 끊으려면, 해당 핫링크를 선택한 다음 핫링크 설정에서 **핫링크 끊기 (내장된 요소)**를 사용합니다.

핫링크 끊기 (내장된 요소) 참조.

주의: 끊기 명령은 중첩 모듈에는 사용할 수 없습니다.

링크 끊기 기능은 가령 프로젝트가 거의 완성 단계일 때 몇 가지 내부 렌더링을 생성하고 싶은 경우에 유용할 수 있습니다. 해당 프로젝트 시각화를 위한 사본을 저장할 수 있습니다. 이 사본에서 **링크 끊기**를 사용하여 모듈의 핫링크 모두를 포함시킬 수 있습니다. 이렇게 하면 요소 모두에 개별적으로 액세스할 수 있으므로, 표면질 페인터를 훨씬 간편하게 사용할 수 있습니다.

삭제

프로젝트에서 핫링크 모듈과 그 배치된 핫링크를 모두 삭제합니다.

잠긴 레이어에 있는 핫링크 또는 요소는 삭제되지 않습니다.

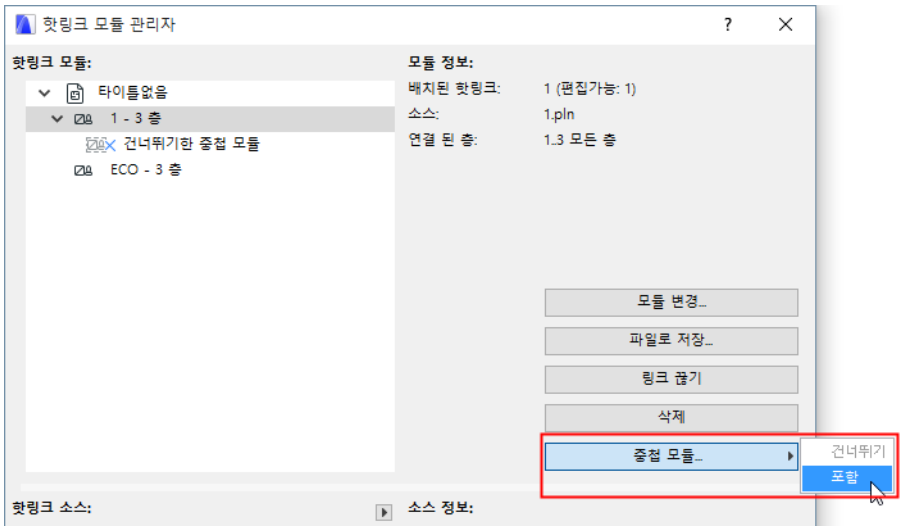
주의: 이 **삭제** 명령은 중첩 모듈에는 사용할 수 없습니다.

중첩 모듈 (핫링크 모듈 관리자)

중첩된 모듈은 모듈 계층에서의 위치에 따라 핫링크 모듈 관리자에 나열됩니다(모듈이 있는 경우). 중첩 모듈 팝업 메뉴를 사용하여 배치된 핫링크에서 이들을 건너뛰거나 포함시킬 수 있습니다.

- **건너뛰기**: 선택한 모듈의 모든 핫링크에 있는 중첩 모듈을 건너뜁니다. (평면에서 보이지 않습니다. 하지만 물론 소스 모듈 내에는 여전히 존재하고 있습니다.
- **포함**: 선택한 모듈의 모든 핫링크에 있는 모든 중첩 모듈이 표시됩니다.

건너뛴 중첩 모듈을 다시 디스플레이하려면, 핫링크 모듈 관리자에서 그 상위 모듈을 선택한 다음 중첩 모듈 팝업에서 **포함**을 선택합니다.



만약 핫링크된 모듈 목록에서 중첩된 모듈을 선택한다면, 핫링크를 변경하거나 끊을 수 없습니다 (이 명령과 모듈 이름 자체가 회색으로 나타남), 그러나 그것을 새로운 파일로 저장할 수 있습니다.

주의:

- IFC 또는 Rhino 기반 모듈은 중첩 모듈을 가질 수 없습니다. 그러나 IFC 또는 Rhino 기반 모듈은 PLN 핫링크 내부에 중첩될 수 있습니다.
- 단일 핫링크에 중첩 모듈을 건너뛰거나 포함시키려면, **핫링크 선택 설정**을 사용하십시오.

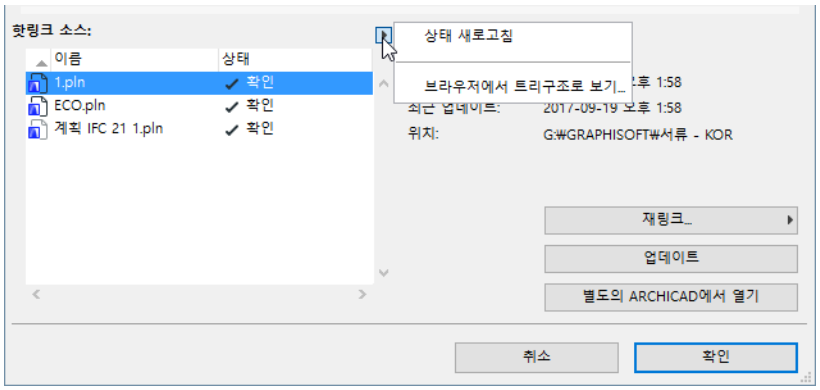
핫링크 설정 참조.

핫링크 소스

이 프로젝트에서 핫링크 모듈의 소스 파일을 이름과 상태 기준으로 나열합니다.

- 필요한 경우 팝업 화살표를 클릭하여 상태를 새로고침합니다.

  주의: 기본 설정인 경우, 사용자가 핫링크 모듈 관리자를 열 때마다 ARCHICAD는 모든 핫링크의 상태를 자동으로 체크합니다. 이 프로세스 때문에 작업 속도가 느려진다면, **옵션 > 작업 환경 > 데이터 안전성 및 무결성**에서 "자동으로 상태 체크"를 체크해제 합니다.



핫링크 소스 파일 상태 메세지을 참조.

- 열 기준으로 데이터를 정렬하려면 헤더를 클릭합니다.
- 분할 바를 사용하여 열 폭을 편집합니다.
- 오른쪽에서, 이 목록에서 보기위해 임의의 파일을 선택합니다:
  - **파일 크기:** 소스 파일의 크기.
  - **수정됨:** 소스 파일이 마지막으로 수정된 시간(해당 위치에서. 이 경로는 아래에 표시됩니다).
  - **최근 업데이트:** 소스 파일이 마지막으로 업데이트된 시간입니다 (현재 호스트 프로젝트 내에서). 이 날짜가 "수정됨" 날짜보다 더 오래되었다면, 사용자의 소스는 예전 버전이며 업데이트되어야 합니다.
  - **위치:** 소스 파일의 경로입니다.

목록에서 선택된 파일을 위해, 다음 실행을 할 수 있습니다:

재링크
업데이트
별도의 ARCHICAD에서 열기

재링크

핫링크된 소스가 "찾을 수 없음" 상태로 보인다면, **재링크**를 사용하십시오.

나타나는 "새 핫링크" 디렉토리 대화상자에서, 핫링크 소스의 위치를 사용합니다(새로운 위치로 이동되었기 때문에 찾을 수 없는 것일 수 있습니다). 핫링크된 소스를 찾을 수 없는 한, ARCHICAD는 모듈 인스턴스를 업데이트 할 수 없습니다.

이제 원래 소스를 토대로 하는 모든 핫링크가 새로운 소스 파일을 토대로 대체될 것입니다.

주의: IFC 소스 파일은 IFC 형식의 다른 파일로 재링크되어야 합니다.

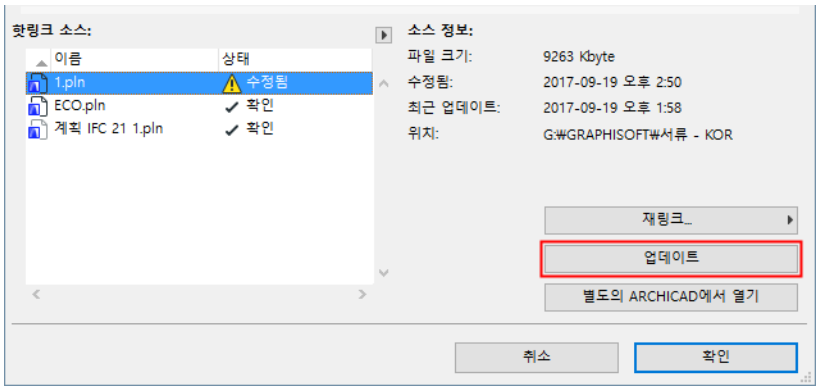
경고: 이 작동을 수행하는 것은 ARCHICAD 프로젝트의 모든 명령 취소 대기열이 삭제되어질 것을 의미합니다!

만약 새로운 소스 파일이 호스트 파일에 비해 층 구조가 다른 경우, 재링크 결과로 일부 치수 및 라벨을 잃을 수도 있다는 경고가 뜹니다.

주의: 재링크 는 톱레벨 핫링크 모듈의 소스 파일에만 사용할 수 있습니다. 중첩 핫링크는 재링크할 수 없습니다. 중첩 핫링크가 "찾을 수 없음"으로 보인다면, 중첩 핫링크가 배치된 파일을 열고 소스 파일을 재링크합니다.

업데이트

핫링크 모듈의 소스 파일이 원래 위치에서 수정된 경우, 핫링크 소스 목록에서 그 상태는 "수정됨"으로 나타납니다. 해당 소스 파일을 업데이트한 다음 해당 모듈이 위치한 핫링크 모두를 업데이트해야 합니다. 소스 파일을 선택하고 **업데이트**를 클릭하십시오.



이 명령은 배치된 핫링크의 컨텍스트 메뉴에서도 사용 가능합니다(**핫링크 모듈 > 모듈 및 모든 관련 핫링크 업데이트**).

주의: 핫링크를 포함하는 파일을 열거나 출판할 때 환경설정 업데이트를 설정하려면, **옵션 > 작업 환경 > 데이터 안전성 & 무결성 > 핫링크 업데이트**에서 드롭다운 옵션을 사용합니다..

핫링크 업데이트 참조.

별도의 ARCHICAD에서 열기

주의: IFC 또는 Rhino 소스 파일에는 사용할 수 없습니다.

선택된 소스 파일을 ARCHICAD의 새 인스턴스에서 엽니다.

별도 ARCHICAD에서 모듈 편집하기을 참조.

핫링크 소스 파일 상태 메세지

- **확인:** 이 소스 파일의 모듈은 최근 것입니다.

- **수정됨:** 소스 파일은 변경됩니다. 이 소스 파일에서 유래된 프로젝트에서 이 모듈을 업데이트하기 위해, 업데이트를 사용하여야 합니다.
- 찾을 수 없음**:** 프로젝트에서 이 파일로부터 모듈을 배치하지만, ARCHICAD는 소스 파일을 위치할 수 없습니다. 이들 모듈의 업데이트를 가능하게 하려면, 먼저 소스 파일의 위치를 알아야 합니다(찾을 수 없는 파일의 위치를 정의하려면 **재링크**를 사용하십시오).
- **접근할 수 없음:** 소스 파일이 팀워크 프로젝트 파일(ARCHICAD 13 이전 버전에서의 팀워크 파일 형식)이거나, 또는 BIMcloud 상에 배치된 ARCHICAD 13 팀워크 프로젝트입니다. ARCHICAD의 데모버전을 사용하거나, 또는 팀워크 네트워크 키가 아닌 것을 사용하기 때문에 이 소스에 접근할 수 없습니다.
- **레거시:** 레거시 소스 파일은 ARCHICAD 12 이전의 ARCHICAD 버전에 저장됩니다. 업데이트되기 위해 모듈이 가능하기 위해, 첫째로 이어받은 소스 파일과 12 버전에서 재-저장하기 위해 열어야만 합니다.

마이그레이션 레거시 핫링크에 대한 상세 정보는 핫링크를 포함한 프로젝트 마이그레이션하기 참조.

모듈 상태	아이콘
보통	
중첩된	
수정됨	
업데이트됨	
예약됨	
모듈 변경	
링크 끊기	
소스 파일 재링크	
내포된 모듈 건너뛰기	
빠진	

생성: 모듈 (.mod) 파일

모듈 형식 파일(.mod)은 ARCHICAD 파일의 단순화된 유형으로, 핫링크 모듈로 배치하거나 프로젝트에 합칠 수 있습니다.

- 모듈 파일에 모든 프로젝트 요소를 저장하거나, 아니면 선택한 요소 및 선택한 층만을 저장할 수 있습니다.
- .mod 파일에는 모델 및 평면 데이터만 포함됩니다.
- .mod 파일에는 내장된 객체가 포함되지만, 단면/입면/IE, 워크시트/디테일, 또는 3D 문서 데이터에서 나오는 정보는 포함되지 않습니다.
- .mod 파일은 그 요소가 실제로 사용하는 속성만을 참조합니다. 따라서 .mod 파일은 .pln 파일보다 훨씬 작습니다
- **핫링크를 파일로 저장**은 핫링크를 항상 MOD 형식으로 저장합니다.

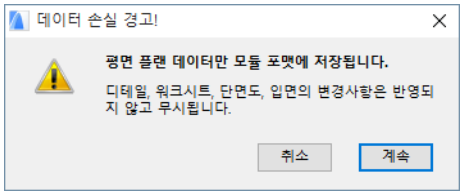
  주의: 프로젝트를 여러 개의 PLN 파일로 분할할 수도 있습니다(모듈 형식 파일과는 반대). *선택을 PLN로 저장하기 참조.*

이 섹션의 주제들:

프로젝트를 모듈 파일로 저장
선택된 요소들을 모듈로 저장

프로젝트를 모듈 파일로 저장

1. 평면에서, **파일 > 다른 이름으로 저장**을 사용한 다음, .mod 파일 형식을 선택합니다.
2. 모듈 파일에 평면 데이터만 포함될 것이라는 경고가 표시됩니다.

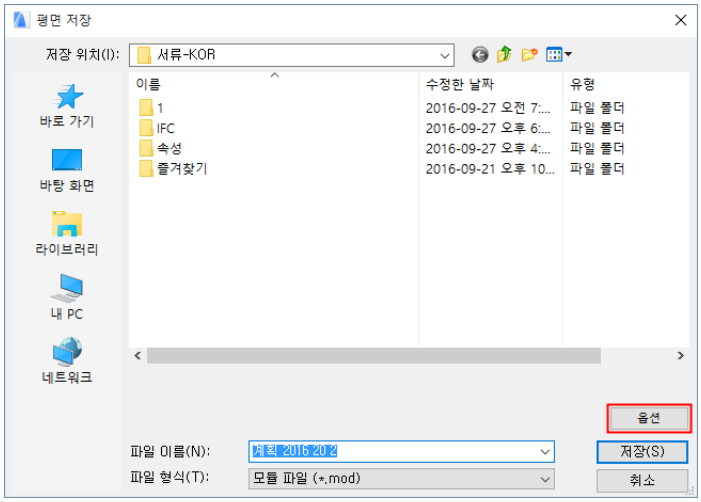


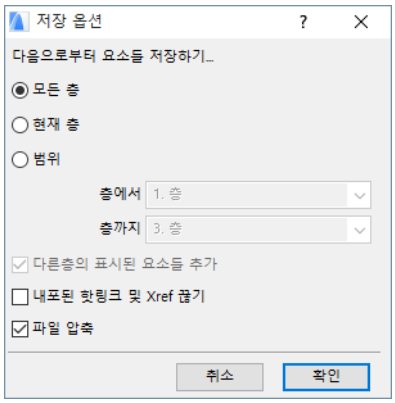
3. 확인을 클릭하여 모듈 파일을 만들고 대화상자를 닫습니다.

층을 모듈에 저장

프로젝트에 층이 여러 개 포함되면, 기본 설정인 경우 ARCHICAD는 모든 층을 모듈의 일부로 저장합니다.

다른 방법으로, 특정 층들만 모듈에 저장할 수 있습니다: **파일 > 다른 이름으로 저장**을 사용하여 모듈을 저장할 때, 다른 이름으로 저장 기능창의 **옵션** 버튼을 클릭하여 **저장 옵션**을 불러오십시오.





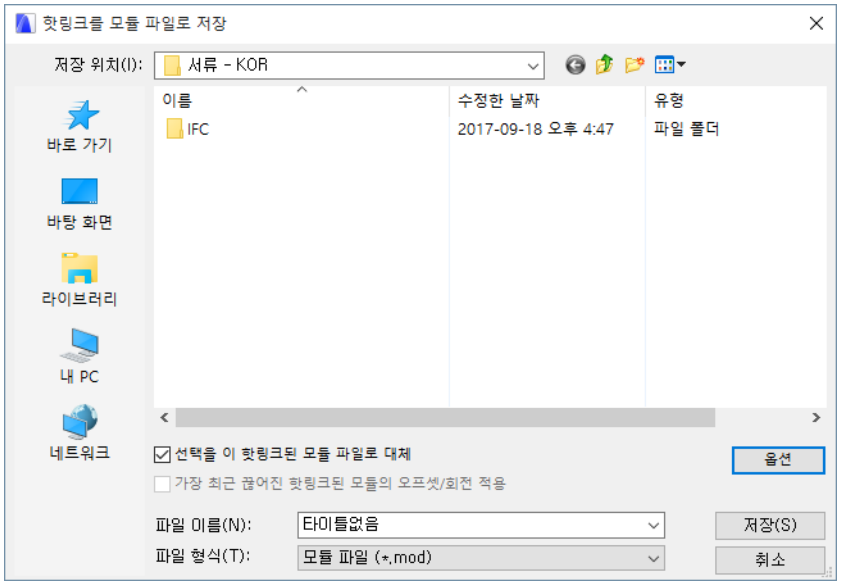
- 기본 설정 선택은 **모든 층**입니다.
- 또는, 현재 층만을 선택하거나, 모듈 파일에 포함될 층들의 특정 범위를 선택합니다. 이 범위에 있는 요소는 모듈에 포함됩니다.
  - **다른 층으로부터 관련 요소를 추가: 현재 층** 또는 **범위**를 선택한 경우, 이를 체크하면 작업 층이 모듈의 층 범위를 벗어나 있더라도 이들 특정 층들에서 디스플레이되는 모든 요소를 포함합니다. 이들의 "층에서 보이기" 기능이 관련 층에 설정되어 있기 때문입니다.
- **중첩된 핫링크 및 외부참조 끊기:** 모듈 파일이 중첩된 핫링크 및/또는 외부참조를 포함하는 경우 소스 파일을 사용할 수 없게 되거나 더 이상 필요하지 않을 때 이 박스를 체크하여 해당 링크를 차단할 수 있습니다.

핫링크 배치 참조.

선택된 요소들을 모듈로 저장

주의: 선택한 요소들을 PLN 형식으로 저장할 수 있습니다. *선택을 PLN로 저장하기를 참조하십시오.*

1. 평면에서 요소를 선택합니다. (여러 층에서 요소를 선택하려면, 마키 도구의 다층 옵션을 사용합니다. 참조: *단일 층 또는 모든 층*.)
2. **파일 > 외부 내용 > 모듈로 선택 저장** 으로 가서 다음 대화상자를 엽니다.



3. 파일 이름을 입력하거나 선택합니다.
4. 모듈 파일 (.mod) 형식을 선택합니다.
5. 옵션: **선택을 이 핫링크된 모듈 파일로 대체**를 체크하여 선택된 요소들을 모듈 파일로 즉각 대체합니다.

   주의: 팀워크에서, "선택을 이 핫링크된..." 체크박스는 사용할 수 없습니다.

   – 원래 모듈을 새 모듈로 대체하려 한다면, **편집된 모듈의 오프셋과 회전을 적용** 도 체크하여 사용자정의 오프셋/방향 설정을 유지합니다. (이 옵션은 서로 다른 회전 및 오프셋을 사용하여 편집된 모듈의 여러 핫링크를 배치했을 때 유용합니다.)
6. **저장**을 클릭합니다.

주의:

- 특정 요소들을 선택하고 그것들을 클립보드에 복사한 경우, 그 요소들만을 포함한 모듈을 저장할 수 있습니다: **파일 > 다른 이름으로 저장**, 기능을 사용에서 **클립보드로부터 모듈 파일** 이라는 파일 형식을 선택합니다.
- 선택에 수정될 수 없는 요소들이 포함되면(예: 요소들이 잠겨 있거나, 잠긴 레이어에 위치했거나, 또는 다른 사용자가 예약한 경우), 경고창이 나타납니다. 그러면, 편집 가능한 요소만을 가진 모듈을 생성할지, 또는 작업을 취소할지 선택하게 됩니다.

선택을 PLN로 저장하기

이 기능을 사용하여 ARCHICAD 모델을 여러 개의 PLN 파일로 분할할 수 있으며, 이는 핫링크 모듈로 작동할 수 있습니다.

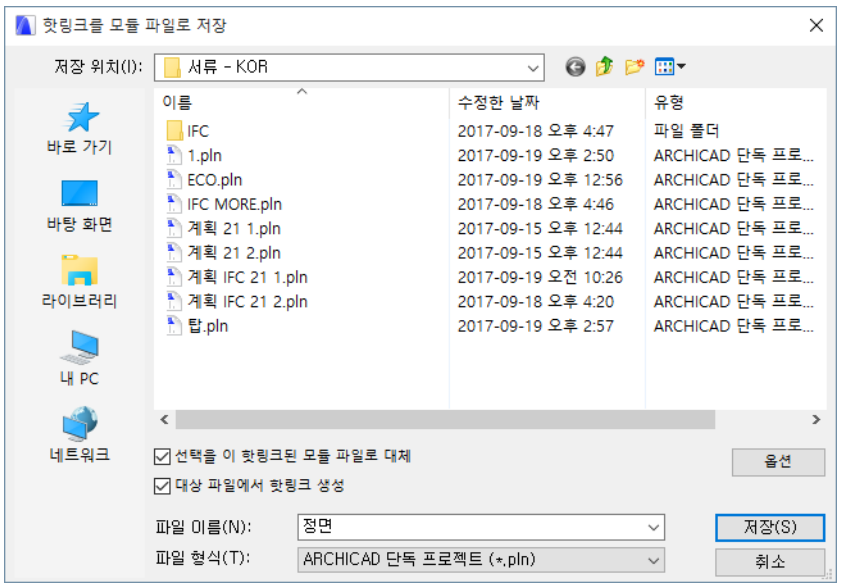
예를 들어, 건물 앞면을 건물의 나머지 부분과 별개의 파일로 저장하거나, 건물의 두 윙을 별개의 파일로 저장할 수 있습니다.

별개의 PLN 파일 각각은 내비게이터에 디스플레이되는 대로 (레이아웃, 워크시트, 디테일을 비롯한) 전체 2D 내용을 유지합니다. 따라서 원래 모델의 두 파트는 "분할"됩니다.

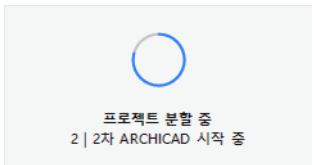
(대조적으로, 선택을 MOD 형식으로 저장하면 모델과 평면 데이터만을 저장합니다.)

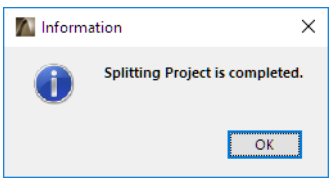
모듈로 선택 저장

1. **파일 > 외부 내용 > 모듈로 선택 저장**을 사용하여 다음 대화상자를 엽니다.



2. 파일 이름을 입력하거나 선택합니다.
3. ARCHICAD 단독 프로젝트 (.pln) 형식을 선택합니다.
4. **저장**을 클릭합니다.
5. ARCHICAD가 자동으로 프로젝트를 분할합니다. 원래 PLN 파일 및 저장된 PLN 선택은 별개의 두 ARCHICAD로 열립니다. 피드백에서 상황을 알 수 있습니다.





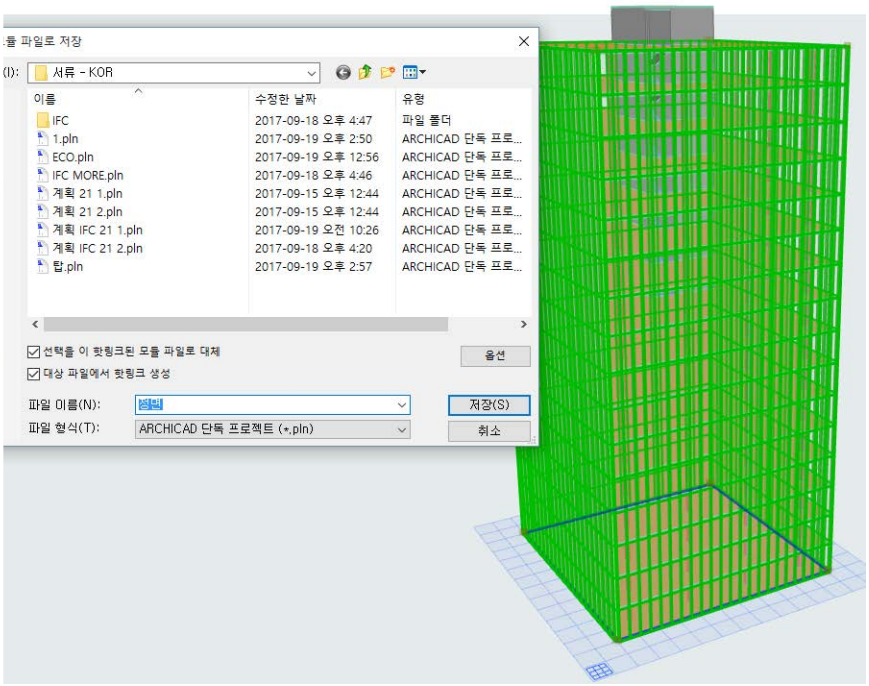
이 체크박스를 사용하여 한 단계만에 두 프로젝트를 서로에 핫링크시킬 수 있습니다. 아래의 설명을 참조하십시오.

모델 파트를 분할 및 핫링크

이 예에서, 마천루의 앞면을 선택하여 PLN 파일로 저장한 다음, 원래 타워 파일에 핫링크 합니다.

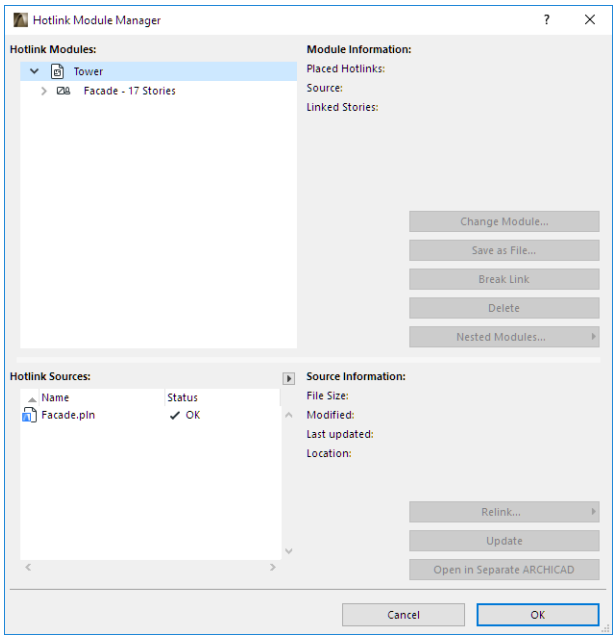
1. 모델 파일(타워)을 엽니다.
2. 평면 또는 3D 창에서 앞면 요소(커튼월)를 선택합니다.

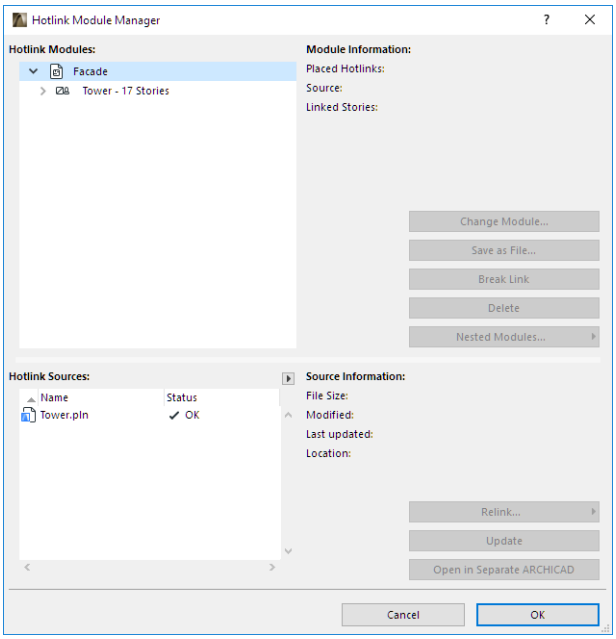
   주의: 평면에서 선택할 때, 마키 도구의 다층 옵션을 사용하여 여러 층의 요소들을 포함할 수 있습니다. *참조: 단일 층 또는 모든 층*.
3. **파일 > 외부 내용 > 모듈로 선택 저장** 으로 가서 다음 대화상자를 엽니다.



4. 파일 이름을 입력하거나 선택합니다.
5. ARCHICAD 단독 프로젝트 (.pln) 형식을 선택합니다.
6. 다음 양쪽 옵션을 체크합니다.
   - **선택을 이 핫링크된 모듈 파일로 대체**
   - 대상 파일에서 핫링크 생성
7. **저장**을 클릭합니다.
8. ARCHICAD가 해당 프로젝트를 분할하고 저장된 선택(앞면)을 두 번째 ARCHICAD 인스턴스에서 엽니다.

9. 이제 사용자는 두 개의 ARCHICAD 프로젝트를 실행하게 됩니다. 타워(앞면이 핫링크 됨)와 앞면(타워가 핫링크됨)이 그것입니다.





원래 ARCHICAD 모델에서 PLN 선택은 몇 개든 저장할 수 있으며 이는 원래 모델에 자동으로 핫링크됩니다.

하지만 그 결과로 만들어지는 "2차" PLN 파일을 서로에게 핫링크하고 싶다면, 이는 수동으로 처리해야 합니다.

프로젝트 마크업

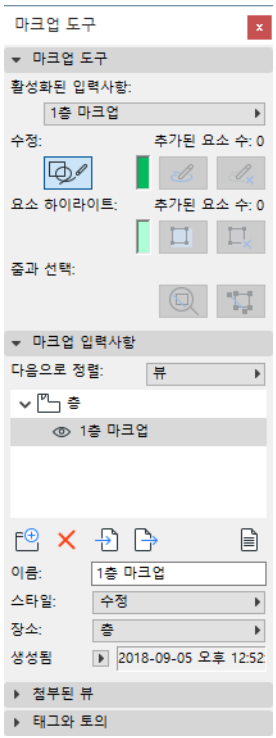
마크업 입력사항은 논리적으로 관련되는 일련의 수정사항입니다(제안된 새로운 요소). 마크업 입력사항은 사용자가 선택하는 마크업 스타일을 사용하여 디스플레이됩니다.

주의: 마크업 스타일은 속성으로, **옵션 > 요소 속성 > 마크업 스타일**에서 정의됩니다.

마크업 입력사항을 추가 및 관리하려면, **마크업 도구** 팔레트를 사용합니다.

다음 중 하나를 실행하여 열 수 있습니다.

- **문서 > 마크업 도구**
- 표준 툴바의 단축키

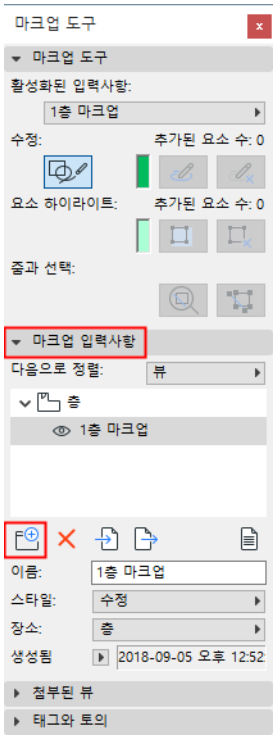


관련 주제들:

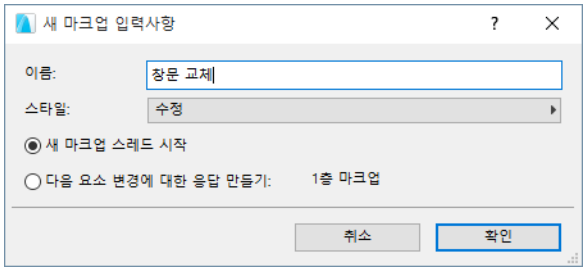
새 마크업 입력사항 추가하기
모델 뷰 마크업하기
마크업 항목의 디스플레이
마크업 입력사항 관리하기
팀워크와 프로젝트 마크업
마크업 내보내기/가져오기: BIM Collaboration Format(BCF)을 사용하여
PDF를 사용하여 마크업 내보내기/가져오기
마크업 스타일 대화상자
IFC 모델 변경 사항 감지
충돌 감지

새 마크업 입력사항 추가하기

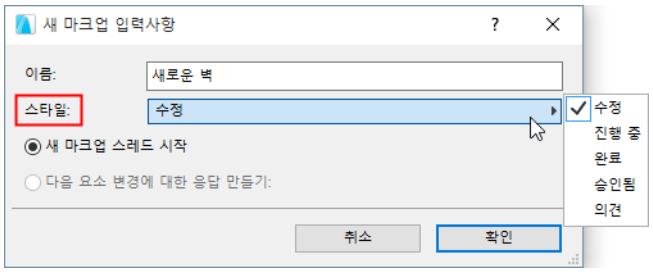
1. 마크업 도구 팔레트에서, 마크업 입력사항 패널에 있는 **입력사항 추가** 아이콘을 클릭합니다.



2. **새 마크업 입력사항** 대화상자가 나타나면 이 입력사항의 이름을 입력합니다.



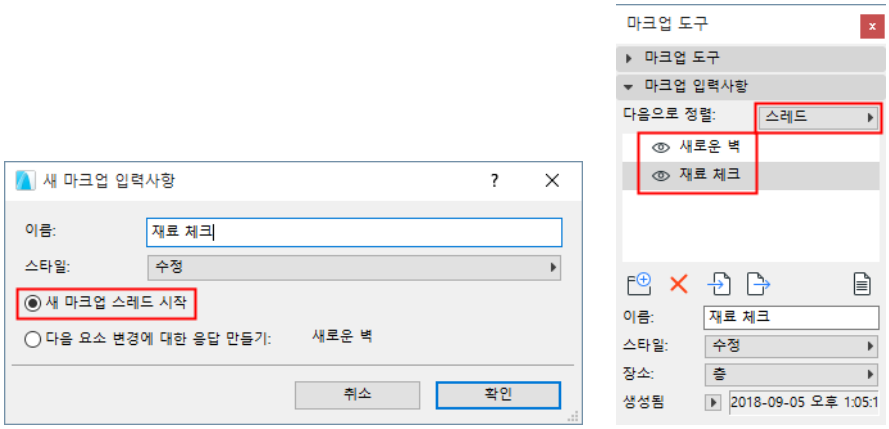
3. 마크업 스타일을 선택합니다(예: 수정).



주의: 마크업 스타일은 수정 및 하이라이트에 대해 두 가지 색상으로 구성됩니다. 이것은 마크업 스타일 대화상자에서 정의된 특성입니다 마크업 스타일 대화상자 *를 참조하십시오.*

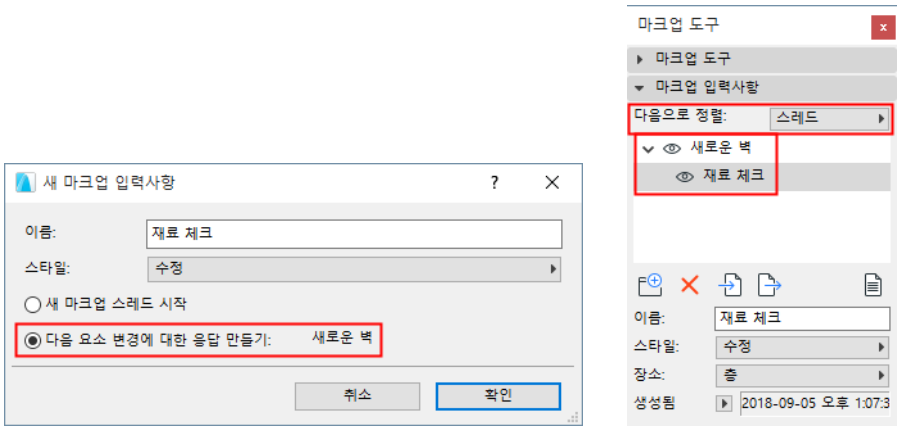
4. 마크업 도구 팔레트에서 마크업 입력사항을 어떻게 나열해야 할지에 대한 옵션을 선택합니다.

- **새 마크업 스레드 시작하기:** 새 마크업 입력사항은 단독형 스레드입니다. (마크업 입력사항 패널에서 스레드 기준으로 입력사항을 분류해야 합니다.)



새 마크업 입력사항 (새 스레드로 보임)

- **다음으로 반응 생성:** 마크업 입력사항이 현재 마크업 도구 팔레트에서 선택된 경우 사용 가능합니다. 새 마크업 입력사항은 현재 선택된 입력사항의 위계상 하위로 나열됩니다. (마크업 입력사항 패널에서 스레드 기준으로 입력사항을 분류해야 합니다.)



새 마크업 입력사항 (기존 스레드로 보임)

모델 뷰 마크업하기

새 마크업 입력사항의 항목은 다음을 포함할 수 있습니다.

- 모델에 배치되어 있는 논리적으로 관련된 수정, 하이라이트, 태그
- 첨부된 뷰(실제 카메라 위치를 포함한 스크린샷)
- 하나 또는 여러 사용자가 작성한 코멘트로 구성된 토의 사항.

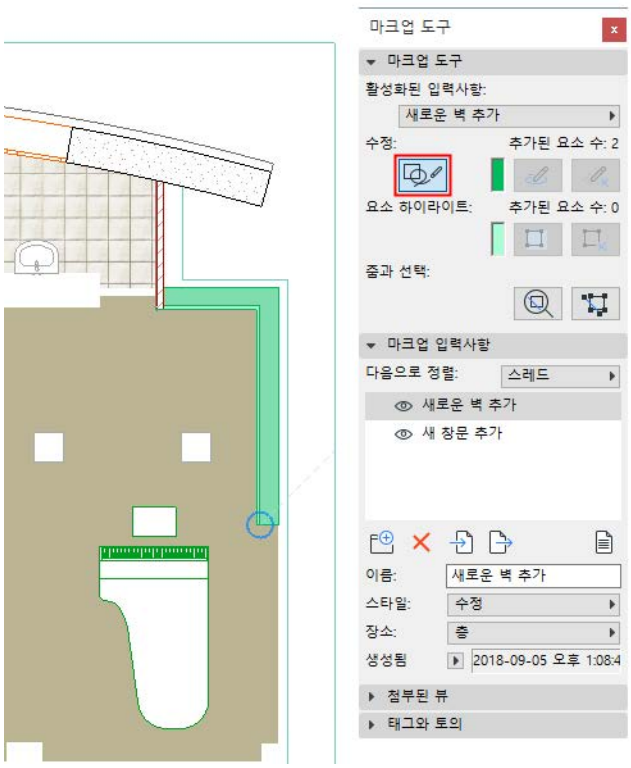
이 페이지의 주제:

수정 요소 추가하기
요소를 수정으로 전환하기
요소 하이라이트
텍스트 태그 추가
마크업 입력사항에 뷰 첨부
코멘트 추가

수정 요소 추가하기

수정은 마크업 항목으로 뷰에 추가되는 요소입니다.

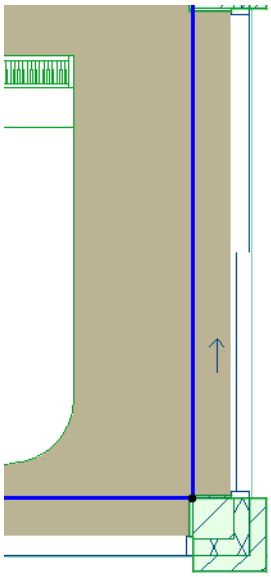
1. 마크업 도구 팔레트에서, **수정 시작** 버튼을 클릭합니다.
2. 아무 도구를 사용하여 현재 뷰에 요소를 추가합니다. 여기에서는 새 벽을 추가했습니다. 현재 초록색 수정 색상으로 보입니다.

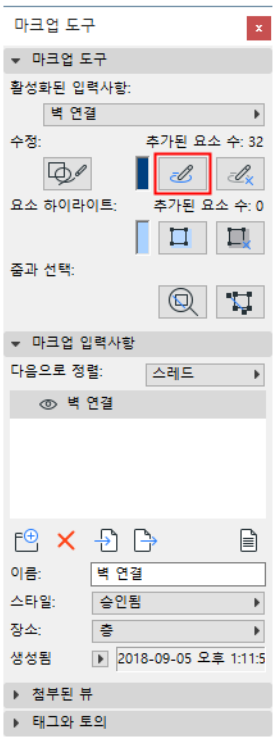


마크업 수정으로 추가된 새 벽

요소를 수정으로 전환하기

1. 요소를 선택합니다.
2. 마크업 도구 팔레트에서, **수정으로 전환** 버튼을 클릭합니다.





선택한 요소에서 수정 색상을 제거하려면, **수정사항 제거**를 클릭합니다.
수정사항 및 하이라이트는 마크업 스타일 속성에서 정의된 색상을 사용합니다.

요소 하이라이트

기존 모델 요소를 마크업의 일부로서 하이라이트할 수 있습니다.

- 하나 또는 그 이상의 요소를 선택한 다음, 마크업 도구 팔레트에서 **요소 하이라이트**를 클릭합니다.
- (하이라이트 제거 버튼을 클릭하여 선택된 요소에서 **하이라이트를 제거**합니다.)

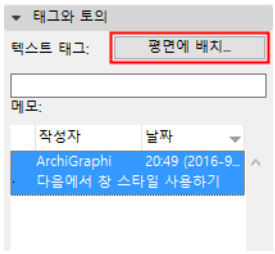
수정사항 및 하이라이트는 마크업 스타일 속성에서 정의된 색상을 사용합니다.

텍스트 태그 추가

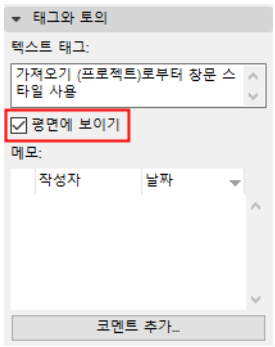
마크업 도구 팔레트의 **태그와 토의** 패널에서:

1. 텍스트를 입력한 다음, **평면에 배치**를 클릭합니다.
2. 모델 창을 클릭하여 태그를 배치합니다(마크업 입력사항 당 하나의 태그).

- 태그 텍스트의 스타일은 현재 설정 **텍스트** 도구 설정에서 정의됩니다.
- 그 색상은 현재 마크업 스타일(수정 색상)에 의해 정의됩니다.
- 태그 텍스트는 텍스트 블록으로서 편집할 수 있습니다.



태그를 배치한 뒤 **평면에 보이기** 버튼을 사용하면 표시를 끄거나 켤 수 있습니다.



마크업 입력사항에 뷰 첨부

마크업 도구 팔레트의 첨부된 뷰 페널에서, **캡처** 버튼을 클릭하여 현재 뷰의 스냅샷을 마크업 입력사항에 추가할 수 있습니다(한 입력사항 당 하나의 첨부된 뷰).

평면, 단면/입면, 3D 뷰, 3D 문서, 워크시트/디테일, 레이아웃, 출판 세트 항목과 같은 뷰 유형을 첨부합니다.

첨부된 뷰은 단순한 스크린샷이 아닙니다. 첨부된 뷰는 카메라 위치와 3D 절단면을 포함합니다.

- **뷰 적용**을 클릭하여 동일한 카메라 위치를 사용한 해당 모델 뷰로 이동합니다. (마크업 입력사항의 이름을 더블 클릭해도 같은 동작을 수행합니다.)
- (팬, 줌, 또는 요소 편집을 통해) 해당 창에서 내비게이트해서 나간 상황이 아니라면, **뷰 복원**을 클릭하여 이전으로 돌아갈 수 있습니다.

- 첨부된 뷰 미리보기를 더블 클릭하여 그림 창에서 이를 엽니다.
- **제거**를 클릭하면 뷰가 삭제되고 마크업 입력사항에서 스냅샷이 제거됩니다.

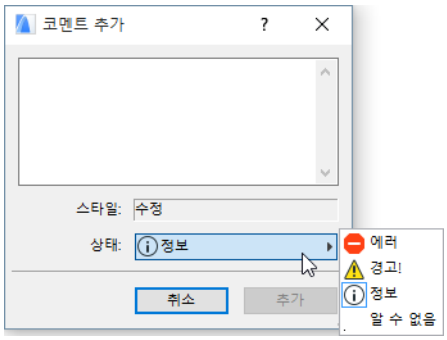
  주의: 첨부된 뷰는 BCF 형식에서 마크업 입력사항을 가져오거나 내보내기할 때 포함됩니다. *(참조: 마크업 내보내기/가져오기: BIM Collaboration Format(BCF)을 사용하여 .)*

관련 동영상 보기

코멘트 추가

코멘트 추가를 클릭하여 텍스트 창을 열리면 코멘트를 작성합니다. 코멘트 스타일은 현재 마크업 스타일과 같습니다. 코멘트는 읽기 전용입니다.

마크업 뷰를 여는 동료들이 코멘트를 확인하고 자신의 의견을 추가할 수 있습니다. 각 마크업 입력사항에 대해 작성자별로 관련된 모든 코멘트를 확인할 수 있습니다.



팀워크에서 파일 유형에 관한 추가 정보는, 팀워크와 프로젝트 마크업 참조.

관련 동영상 보기

마크업 항목의 디스플레이

마크업 입력사항은 모델 뷰의 일부가 아니며 요소 일람표에 나열되지 않습니다. 마크업 도구 팔레트에서 개별적으로, 또는 모델 뷰를 통해 화면에서 보이거나 숨길 수 있습니다.

이 페이지의 주제:

마크업 입력사항으로 내비게이트
마크업 입력사항 보이기/숨기기
모델 뷰 기준으로 마크업 입력사항 보이기/숨기기
현재 마크업 입력사항의 요소로 줌하기
현재 마크업 입력사항의 요소 선택하기

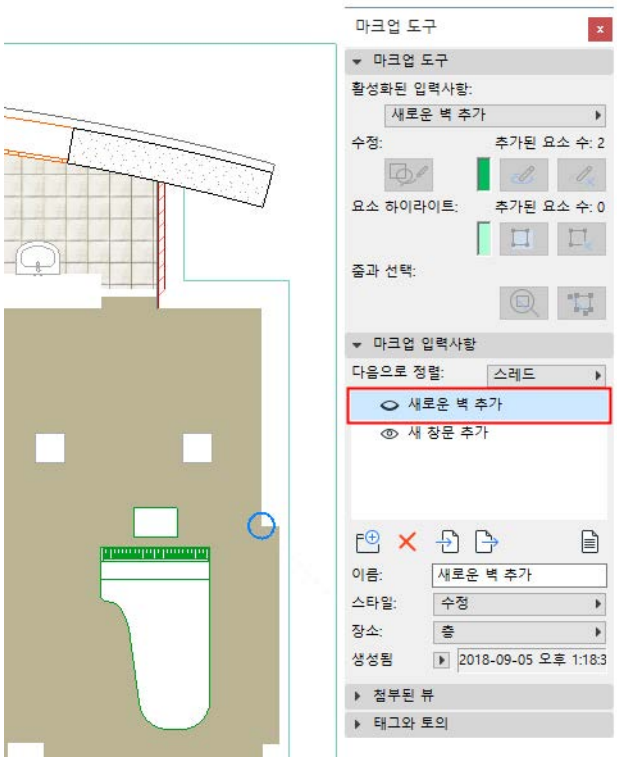
마크업 입력사항으로 내비게이트

마크업 도구 팔레트에서, 마크업 입력사항을 **더블클릭**하여 적절한 ARCHICAD 창에서 엽니다. 뷰가 첨부된 경우 해당 모델 뷰가 동일한 카메라 위치를 사용하여 열립니다.

마크업 입력사항의 층 레벨 재정의하기을 참조.

마크업 입력사항 보이기/숨기기

마크업 입력사항 패널의 눈 모양 아이콘을 사용하여 평면에서 현재 마크업을 보이거나 숨깁니다.

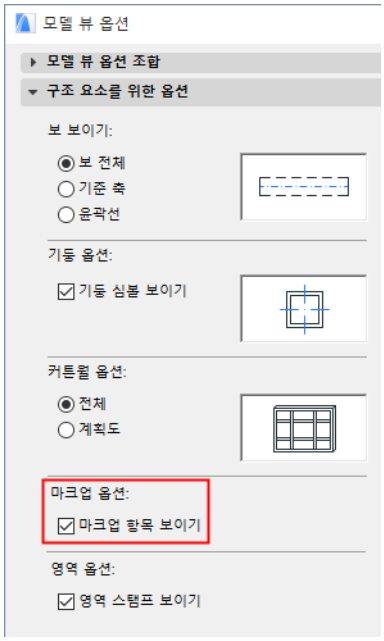


마크업 입력사항 숨기기

현재 활성화된 창에서 생성된 입력사항만을 마크업 도구 팔레트에서 사용할 수 있습니다. 나머지 입력사항은 회색으로 표시됩니다. 입력사항을 더블클릭하면 상응하는 창에서 열립니다.

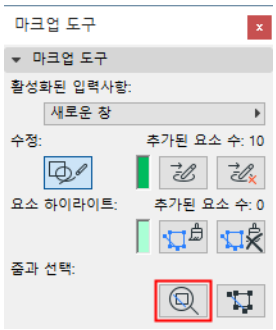
모델 뷰 기준으로 마크업 입력사항 보이기/숨기기

프로젝트의 마크업 입력사항은 기본적으로 보여집니다. 마크업 입력사항을 숨기려면, **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션** 대화상자에서 해당 기능을 체크해제하십시오.



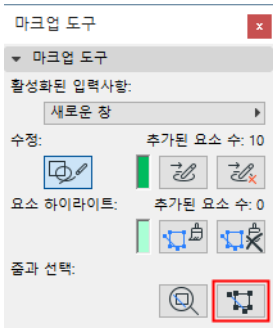
현재 마크업 입력사항의 요소로 줌하기

마크업 도구 팔레트에서, **요소에 초점을 맞춤** 버튼을 클릭합니다.



현재 마크업 입력사항의 요소 선택하기

마크업 도구 팔레트에서, **요소 선택하기**를 클릭합니다.

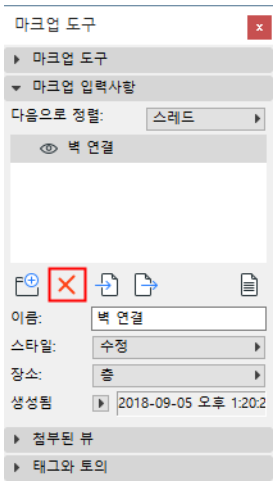


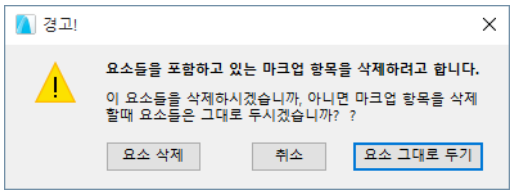
마크업 입력사항 관리하기

마크업 입력사항 삭제하기

1. 마크업 도구 팔레트에서 입력사항을 선택합니다.
2. 삭제 아이콘을 클릭합니다.

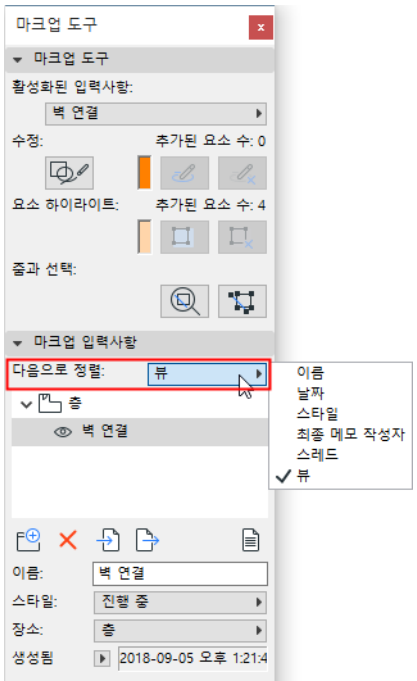
경고가 나타나, 마크업 입력사항의 일부인 해당 요소를 유지하거나 삭제할 수 있습니다. 하이라이트된 요소는 그 원래 설정으로 복귀합니다.





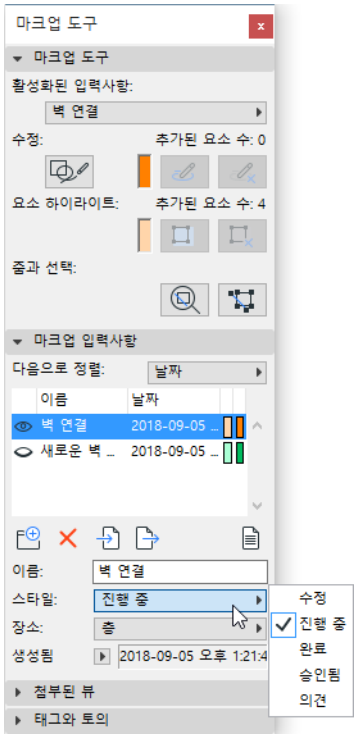
마크업 입력사항 분류하기

마크업 입력사항을 분류할 기준을 선택합니다 - 이름, 날짜, 스타일, 스레드, 마지막 코멘트, 뷰(층).



마크업 스타일 변경하기

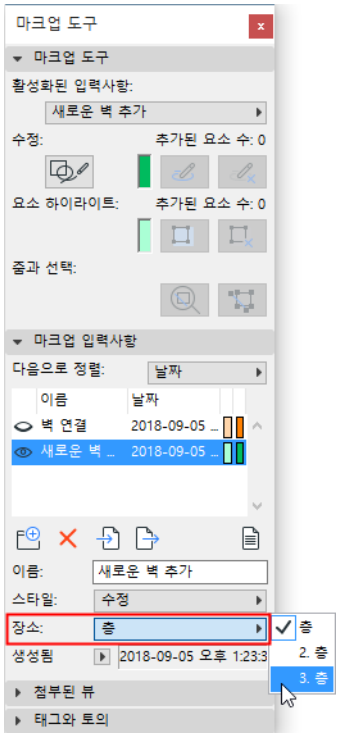
사용자는 새 마크업을 생성할 때, 그 마크업 스타일도 정의했습니다. 마크업 도구 팔레트에서, 팝업을 사용하여 필요한 경우 다른 마크업 스타일을 선택할 수 있습니다.



주의: 마크업 스타일은 수정 및 하이라이트에 대해 두 가지 색상으로 구성됩니다. 이것은 마크업 스타일 대화상자에서 정의된 특성입니다 *마크업 스타일 대화상자 를 참조하십시오.*

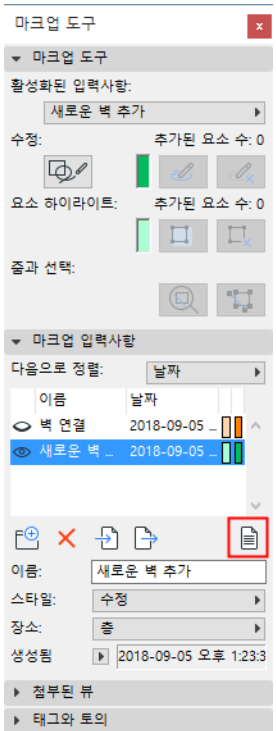
마크업 입력사항의 층 레벨 재정의하기

위치 팝업을 사용하여 마크업 입력사항의 층 레벨을 재정의할 수 있습니다(평면 또는 3D 뷰 전용). 예를 들어 3D 창에서 이를 생성한 경우 여기에 층을 지정할 수 있습니다.



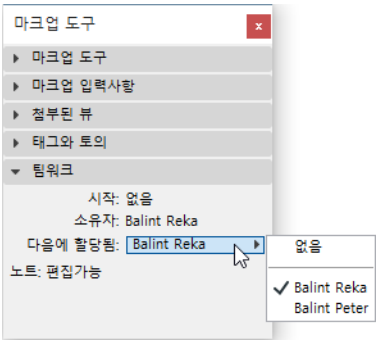
모든 마크업 입력사항의 리포트 보이기

현재 열려 있는 프로젝트에서 모든 마크업 입력사항을 나열하는 리포트를 생성합니다.



팀워크와 프로젝트 마크업

팀워크 프로젝트에서, 마크업 도구 팔레트는 팀워크 패널을 포함합니다:



만약 단독 ARCHICAD 프로젝트가 공유되면, 그 프로젝트가 가진 마크업 입력사항들은 팀워크 프로젝트에서 다른 사람이 소유할 수 없습니다. 팀워크 패널에서 다음에 할당됨 항목 부분은 그것이 사용자에게 할당되기전까지는 "없음" 으로 보입니다 .

"없음"은 마크업 입력사항이 현재 소유자가 없음을 의미합니다, 왜냐하면 그것은 비 팀워크 프로젝트에서 생성했거나 또는 이전 소유자가 프로젝트에서 로그아웃했기 때문입니다 .

모든 사용자는 다른 사람의 마크업을 볼 수 있습니다, 그러나 그들은 그들이 소유한 것만을 편집할 수 있습니다.

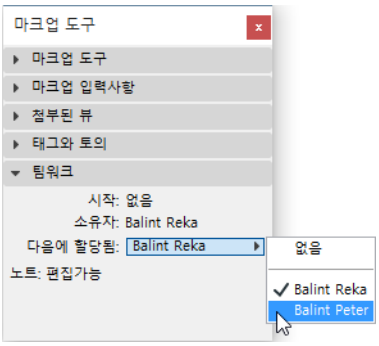
마크업 입력사항에서 요소는 예약됨, 예약됨 또는 요청됨 이 될 수 없습니다.

마크업 스타일, 프로젝트 속성은, 팀워크의 유사한 데이터 설정처럼 마크업 스타일 기능에서 예약됨/해제됨/요청됨 이 될 수 있습니다, .

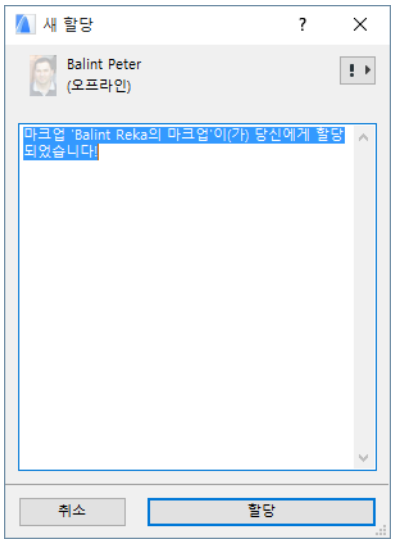
사용자는 로그인된 다른 사용자에게 자신의 마크업 입력사항들의 소유권을 할당할 수 있습니다:

사용자의 마크업 입력사항을 다른 사용자에게 할당하기

1. 마크업 도구 팔레트(**문서 > 마크업 도구**) 활성화하기.
2. 관련된 항목을 **마크업 입력사항** 패널에서 선택하기.
3. **팀워크** 패널에서, **다음에 할당됨:** 팝업 버튼을 클릭하여 사용자 선택하기.



4. 선택된 수신자가 주소지에, 기본 텍스트는: "마크업 입력사항이 당신에게 할당되었습니다...."라고 입력된 메시지가 자동적으로 나타납니다



5. **보내기** 버튼 클릭하기. 마크업 입력사항은 선택된 수신자에게 할당되었고, 해당 수신자는 해야 할 것 목록에서 이 결과에 대한 메시지를 받게 됩니다.

마크업 내보내기/가져오기: BIM Collaboration Format(BCF)을 사용하여

이 기능을 사용하여 IFC에서 모델을 교환할 때 BCF 형식으로 마크업을 가져오고 내보낼 수 있습니다.

ARCHICAD의 마크업 팔레트에서, BCF(BIM Collaboration Format) 파일을 가져오기할 수 있으며 그 내용은 ARCHICAD에서 마크업 입력사항으로 전환됩니다. 자신의 마크업 변경 사항을 추가한 이후 이를 다시 BCF 파일로 내보낼 수 있습니다. 여러 가지 교환 사이클이 있다 하더라도, 마크업 입력사항은 (IFC 고유 식별자인 IFC GlobalId와 더불어) BCF 파일에서 참조된 요소를 계속 추적합니다.

BCF 기반 데이터 교환은 특히 변경 또는 충돌(예: 건축 요소 및 구조 요소 간)을 표시하는 데 적합합니다.

주의:

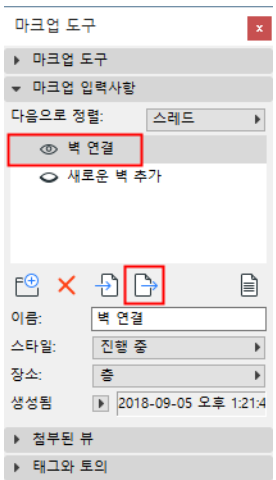
- BCF는 buildingSMART가 공식적으로 인정한 공개 표준 형식입니다. BCF는 다양한 건축 프로그램, MEP, 모델 체커 프로그램에서 코멘트, 스크린샷, 카메라 위치, 3D 절단면을 IFC 모델에 추가하는 데 사용됩니다.
- ARCHICAD 프로젝트를 IFC 형식으로 내보내기할 때, BCF 워크플로에서 사용하는 경우 변환기 내보내기 옵션을 사용하여 요소들의 전역 IFC ID를 유지해야 합니다. IFC 전역 고유 식별자 개체속성(GlobalId) *참조.*

이 섹션의 주제들:

마크업 내보내기(BCFzip 파일 형식으로)
BCFzip 파일에서 마크업 가져오기
프로젝트 마크업에서 BCF를 사용하기 위한 워크플로

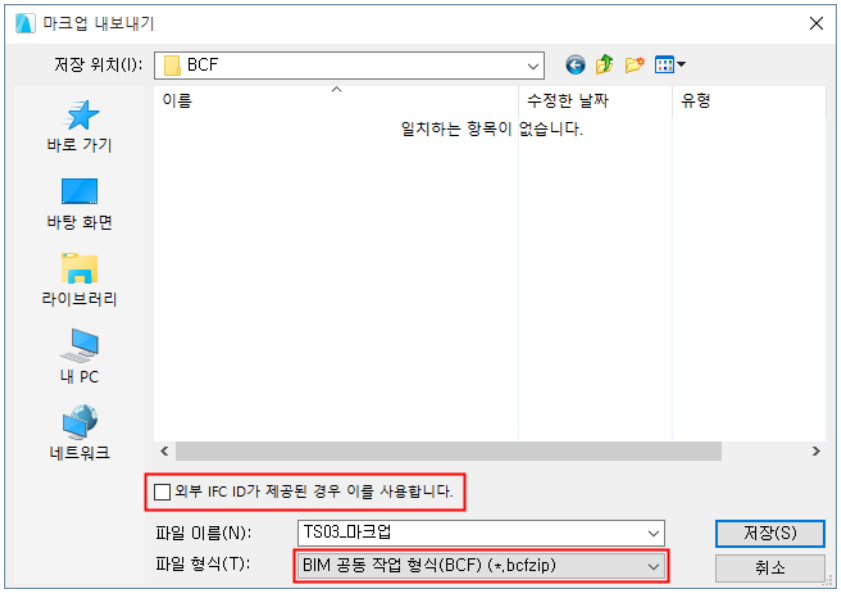
마크업 내보내기(BCFzip 파일 형식으로)

1. 마크업 도구 팔레트, 하나 또는 그 이상의 마크업 입력사항을 선택합니다.
2. **선택된 마크업 내보내기** 버튼을 클릭합니다.



3. 대화상자가 나타나면 파일 이름을 입력합니다. 이는 BCFzip 형식으로 저장됩니다. (선택한 마크업 입력사항의 수와 관계없이 모두 하나의 BCFzip 파일에 압축됩니다.)

   BCF zip 형식에서 입력사항은 첨부된 뷰, 코멘트, 카메라 위치, 3D 절단면을 포함합니다(있을 경우). ARCHICAD는 요소의 원본 IFC 전역 고유 ID를 유지하여 여러 번에 걸친 정보의 교환에서 요소의 이터레이션 내역을 관리합니다.



4. 사용자의 워크플로에 따라 **외부 IFC ID 사용하기** 박스를 체크합니다.

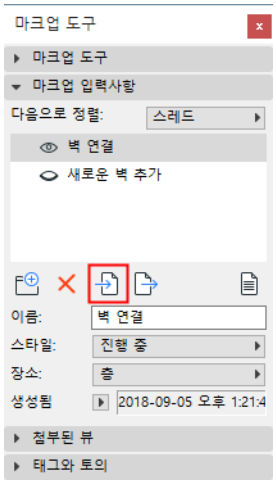
   배경: BCF 지원 애플리케이션은 IFC 모델에서 BCF 코멘트 관련 요소를 그 IFC ID에 따라 식별합니다. 이들 IFC ID는 IFC 모델과 BCF 파일 양쪽에 저장됩니다.

   – **적용 가능한 곳에서 IFC ID 사용하기:** 외부 참조된 모델 요소를 **참조 요소 전용**으로 사용하고, 이들 요소와 더불어 새 FC 모델을 내보내기하지 않는 경우 이 박스를 체크하십시오.
     - "참조 요소만": 즉, 다른 프로그램에서 참조 목적으로만 가져온 IFC 모델 요소를 사용하였으며(예: 지오메트리 보기 또는 변수 확인), 프로젝트에 병합하지 않은 경우.

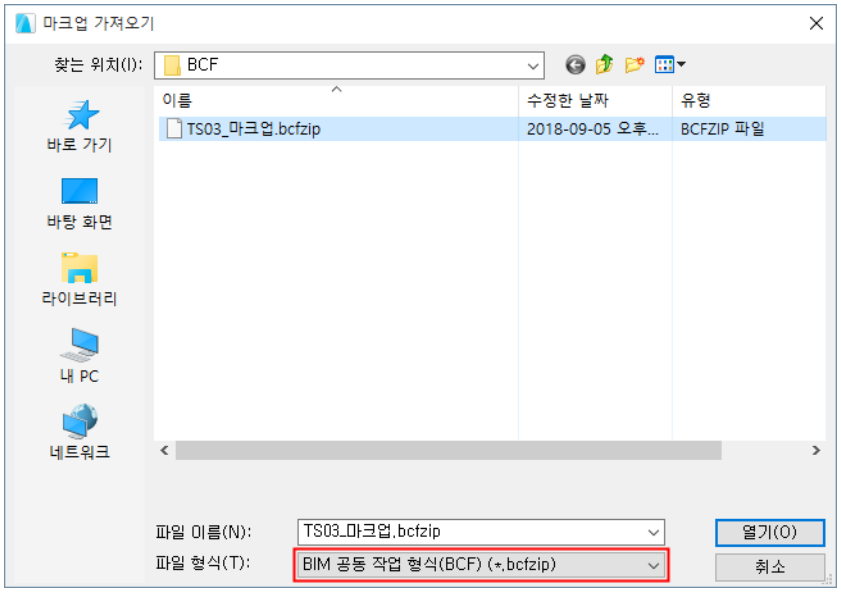
   – 이 박스를 *체크하지 않음* 상태로 두는 경우는, 외부 참조된 모델 요소가 사용자의 프로젝트에서 **원본 요소**로 사용되고, 사용자가 이들 요소를 IFC 모델 내보내기에 포함시킬 계획이 있는 경우입니다. 이 경우 (박스를 체크하지 않으면) "ARCHICAD IFC ID" 데이터가 BCF 항목과 모든 IFC 모델 항목에 대해 내보내기 됩니다."
     - "원본 요소": 자신의 프로젝트에 활성 부분으로 가져온 IFC 모델 요소를 사용한 경우(예: 가져온 상세 구조 프레임 부분을 자신의 프로젝트 레이어 중 하나에 배치) IFC 모델로 전체 프로젝트를 저장합니다. 이 경우 박스를 체크 해제합니다: ARCHICAD IFC ID 데이터를 내보내기에 사용합니다.

BCFzip 파일에서 마크업 가져오기

1. 마크업 도구 팔레트에서, **마크업 입력사항 가져오기**버튼을 클릭합니다.

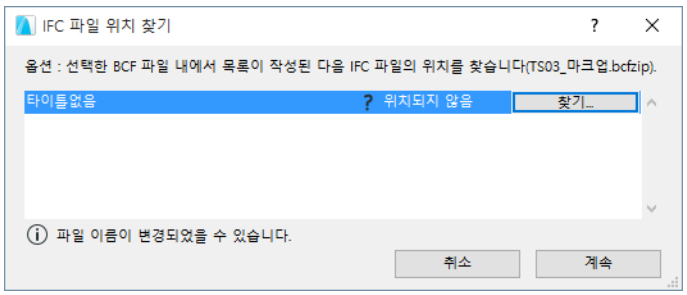


2. BCFzip 형식에서 파일을 찾습니다.



주의: BCF 파일을 가져오기할 때 ARCHICAD 모델로부터 생성한 IFC 파일을 다시 가져올 필요가 없습니다. ARCHICAD 요소가 이미 해당 IFC GUID를 포함하고 있기 때문에 BCF 파일의 요소가 자신의 원본 환경에서 ARCHICAD 요소를 식별합니다.

3. **열기**를 클릭합니다.
4. **IFC 파일 위치 찾기** 대화상자가 나타납니다.



여기에서, BCF 입력사항에 참조된 IFC 파일을 선택적으로 찾아 위치시킬 수 있습니다. IFC 파일 이름이 열거됩니다. 그 중 하나를 선택하고 **위치 찾기**를 클릭하여 파일 위치를 탐색합니다. (IFC 파일은 이름이 아니라 GUID로 식별됩니다.)

주의: 참조된 IFC 파일 위치 찾기는 선택사양입니다. **계속**을 클릭하여 이 단계를 건너뜁니다. 하지만 참조된 파일의 위치를 찾아야 할 때가 있습니다. 예를 들어, 복합체 요소가 IFC 내보내기에서 분해되어 서로 다른 GUID에 할당되었다면, 여기에서 원래 파일의 위치를 찾아 BCF 파일이 원래 요소를 식별하게 만들 수 있습니다.

5. **계속하기 클릭하기**

   ARCHICAD는 모델에 할당된 BCF 데이터(스크린샷, 카메라 위치, 절단면, 상태)를 하나 또는 그 이상의 마크업 입력사항에 통합시킵니다. 기존 마크업 입력사항이 업데이트되고 코멘트가 병합됩니다.

   BCF 마크업의 스타일은 ARCHICAD 마크업 스타일로 복제됩니다.

   마크업 입력사항을 더블 클릭하면 프로그램이 BCF 코멘트에 할당된 요소를 선택하여 첨부된 뷰의 카메라 위치에서 줌인합니다(가능한 경우). 또한 요소가 속하는 모델이 호스트 프로젝트의 일부인 경우 기타 요소도 식별됩니다(예: 병합 또는 핫링크를 통해).

프로젝트 마크업에서 BCF를 사용하기 위한 워크플로

예제 1

ARCHICAD 모델은 전체 건축 모델과 함께 IFC를 통해 MEP 프로그램에서 가져온 MEP 모델을 포함합니다. ARCHICAD의 충돌 감지는 충돌을 감지합니다. 이 충돌은 마크업 입력사항으로 표시됩니다. 이슈를 확인할 수 있는 MEP 엔지니어에게 이 마크업 입력사항(BCF 형식)을 자신의 프로젝트의 코멘트 양식으로 전송합니다.

예제 2

CAD 관리자는 BCF 형식을 지원하는 IFC 모델 체커를 사용합니다. CAD 관리자는 프로젝트에 모든 IFC 모델을 가져와 이슈에 코멘트를 작성합니다. 이후 CAD 관리자는 BCF 형식의 이 코멘트를 ARCHICAD 사용 디자이너 등 많은 이해관계자에게 전송합니다. 이들은 IFC 모델을 확인하고 언급된 이슈를 관리하는 데 마크업을 사용합니다.

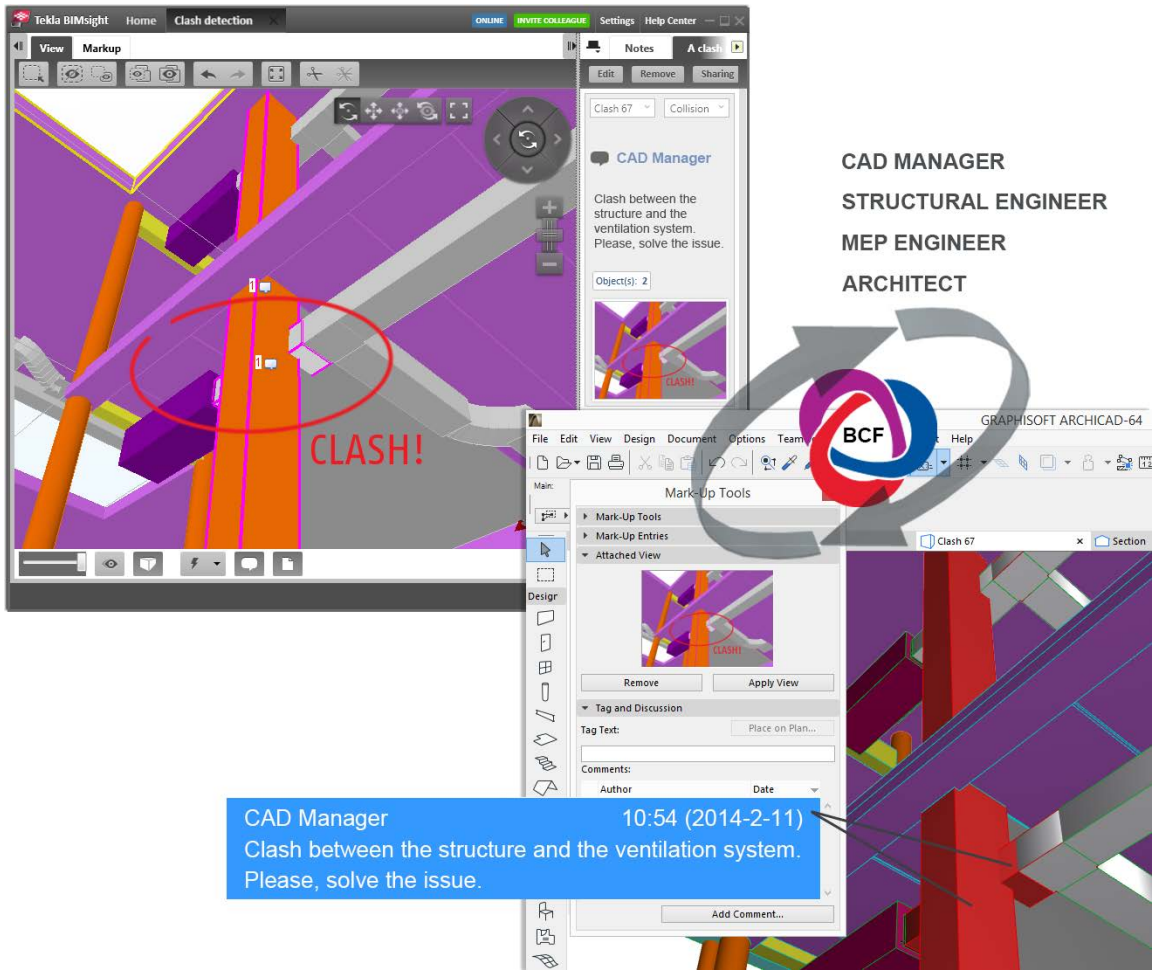
주의: Solibri Model Checker 및 Tekla BIMsight는 기본 기능으로써 BCF를 지원합니다. Revit는 Kubus Add-In 같은 제3의 Add-In을 통해 BDF 워크플로를 지원합니다.

예제 3

ARCHICAD 디자이너는 구조 모델을 구조 엔지니어에게 전송합니다(IFC 형식으로, BCF 형식의 마크업 입력사항과 함께). 구조 엔지니어는 테클라(Tekla) 구조를 사용한 모델을 확인합니다. BCF의 호환성으로 인해 엔지니어는 쉽고 빠르게 수정된 요소를 찾을 수 있습니다.

주의: ARCHICAD 프로젝트를 IFC 형식으로 내보내기할 때, BCF 워크플로에서 사용하는 경우 변환기 내보내기 옵션을 사용하여 요소들의 전역 IFC ID를 유지해야 합니다.

IFC 전역 고유 식별자 개체속성(GlobalId) 참조.


Tekla BIMsight
Home
Clash detection
View
Markup
Notes
Edit
Remove
Sharing
Clash 67
Collision
CAD Manager
Clash between the structure and the ventilation system. Please, solve the issue.
Object(s): 2
CLASH!
CAD MANAGER
STRUCTURAL ENGINEER
MEP ENGINEER
ARCHITECT
BCF
GRAPHISOFT ARCHICAD-64
File Edit View Design Document Options Team Help
Mark-Up Tools
Mark-Up Tools
Mark-Up Entries
Attached View
Clash 67
Section
Remove
Apply View
Tag and Discussion
Tag Text:
Place on Plan...
Comments:
Author
Date
Add Comment...
CAD Manager 10:54 (2014-2-11)
Clash between the structure and the ventilation system.
Please, solve the issue.

PDF를 사용하여 마크업 내보내기/가져오기

ARCHICAD 뷰 또는 레이아웃을 PDF로 저장하거나 출판한 후, 리뷰어 애플리케이션(예: Bluebeam)에서 마크업에 대해 이 PDF를 컨설턴트에게 전송합니다.

그런 다음 마크업 도구 팔레트를 통해 이 PDF 마크업을 ARCHICAD로 다시 가져오기합니다. 가져오기한 마크업은 ARCHICAD에서 원래 소스 뷰에 우측 배치로 나타납니다.

필요한 경우 이 프로세스를 반복합니다. PDF에서 마크업을 재가져오기할 때마다, 이전 라운드에서 복제 또는 수정된 마크업을 건너뛰거나 포함할지 여부를 결정할 수 있습니다.

주의:

- 이 방법은 마크업 뷰가 ARCHICAD에서 비롯된 경우에만 작동합니다.
- Mac에서는, 이 워크플로에서 미리보기 기능을 사용하여 PDF를 마크업하지 마십시오.

마크업에 대해 PDF 문서 생성하기

ARCHICAD에서, 출판을 사용하여 PDF 기반 출판 세트 또는 출판 항목을 생성할 수 있습니다.

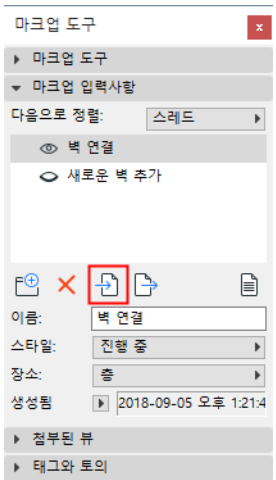
출판을 사용하여 PDF 출력 만들기 참조.

그런 다음 결과로 나온 PDF를 외부 애플리케이션에서 마크업에 대해 컨설턴트에게 전송합니다.

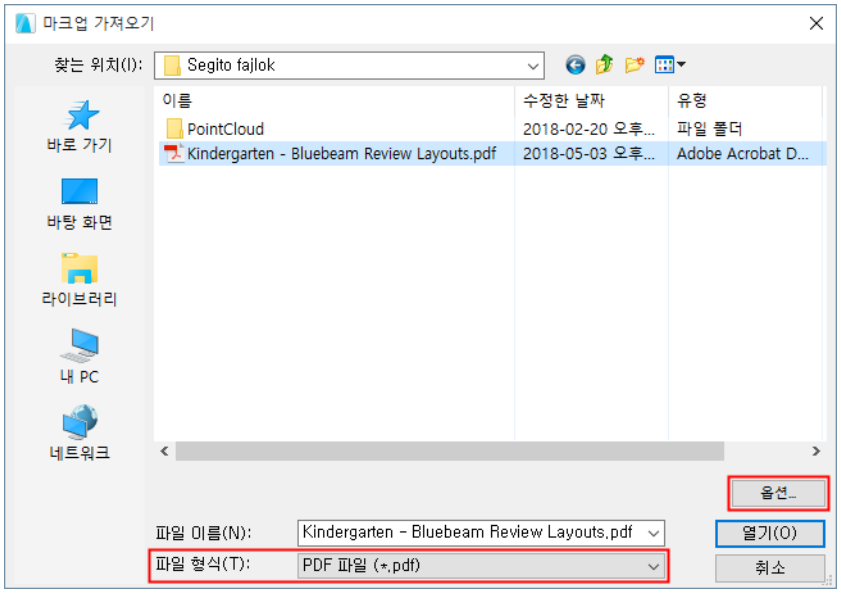
마크업을 ARCHICAD로 내보내기

리뷰어 애플리케이션에서 PDF을 마크업한 후, 해당 마크업을 원래의 ARCHICAD 뷰로 가져오기할 수 있습니다.

1. 마크업 도구 팔레트(문서 > 마크업 도구) 열기.
2. 마크업 도구 팔레트에서, **마크업 입력사항 가져오기**를 클릭합니다.



3. PDF 형식에서 파일을 찾습니다.



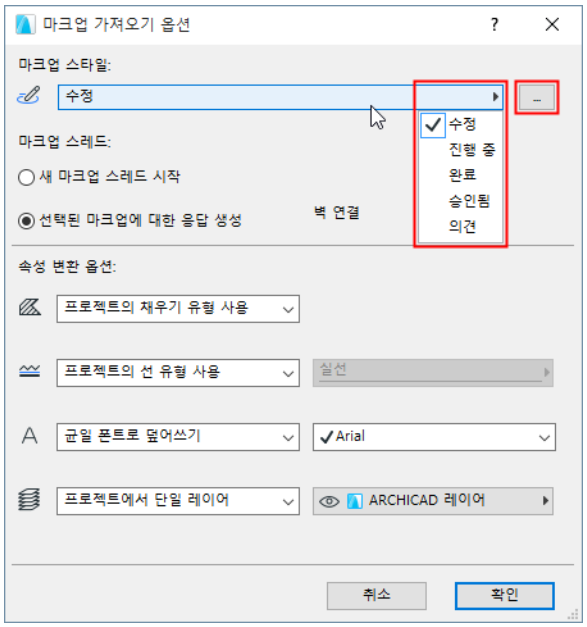
4. **옵션**을 클릭하여 마크업 가져오기 옵션을 엽니다.

마크업 가져오기: 옵션 설정

이 대화상자에서, 가져오기한 마크업을 ARCHICAD에서 어떻게 보이게 할지를 정할 수 있습니다.

마크업 스타일

이 팝업을 클릭하여 가져오기한 마크업에 대한 마크업 스타일을 선택할 수 있습니다.

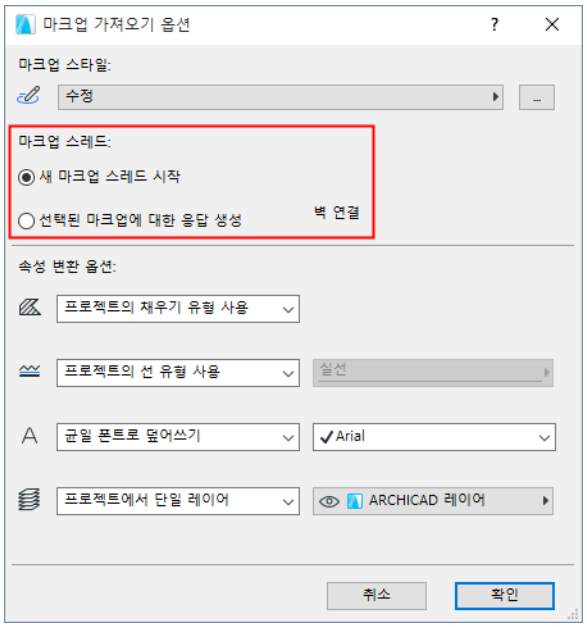


주의: ARCHICAD에서 마크업 입력사항은 선택된 마크업 스타일로 디스플레이됩니다. 2개 색상으로 구성된 스타일: 수정 및 하이라이트에 대해. 프로젝트의 마크업 스타일을 생성하거나 재정의하려면, 이 버튼을 클릭하여 마크업 스타일에 액세스합니다.

마크업 스타일 대화상자을 참조.

마크업 스레드

가져오기한 마크업이 마크업 도구 팔레트에서 어떻게 보여야 할지 그 옵션을 선택합니다.



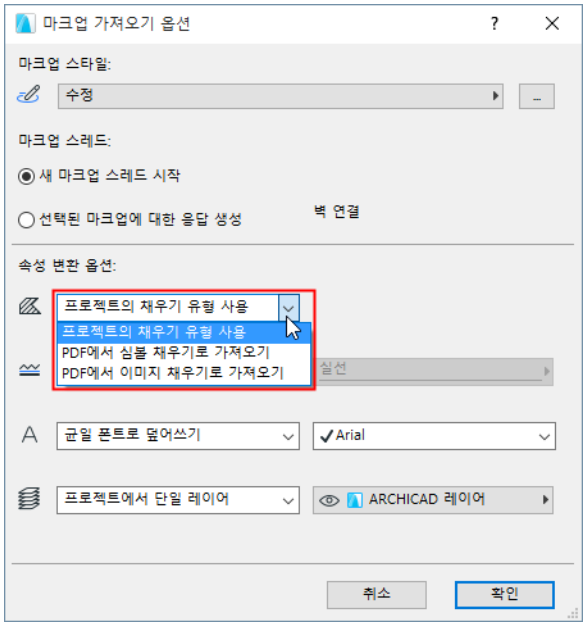
- **새 마크업 스레드 시작하기:** 가져오기한 마크업 입력사항은 그 자체의 스레드를 구성합니다. (마크업 도구 팔레트에서, 스레드 기준으로 입력사항을 분류할 수 있습니다.)
- **선택된 마크업에 대해 반응 생성하기:** 이 옵션은 마크업 입력사항이 현재 마크업 도구 팔레트에서 선택된 경우 사용 가능합니다. 이를 선택하면 현재 활성화된 입력사항 아래에 가져오기한 마크업 입력사항을 하위 입력사항으로 나열할 수 있습니다.

  팁: 가져오기한 마크업에 대해 별개의 "카테고리"를 생성하려면, 먼저 마크업 팔레트에서 새 마크업 입력사항을 생성한 다음, 이름을 부여합니다(예: "PDF에서 가져오기한 마크업"). 이 새로운 입력사항을 선택한 상황에서, 해당 PDF 마크업을 가져오기한 다음 "다음으로 반응 생성하기" 옵션을 사용합니다. 가져오기한 마크업이 이 마크업 아래에 나열됩니다(다음 기준으로 분류 사용하기: 스레드).

속성 변환 옵션

가져오기 중인 마크업 항목의 채우기, 선 유형, 폰트, 레이어를 변환하는 방법을 선택합니다.

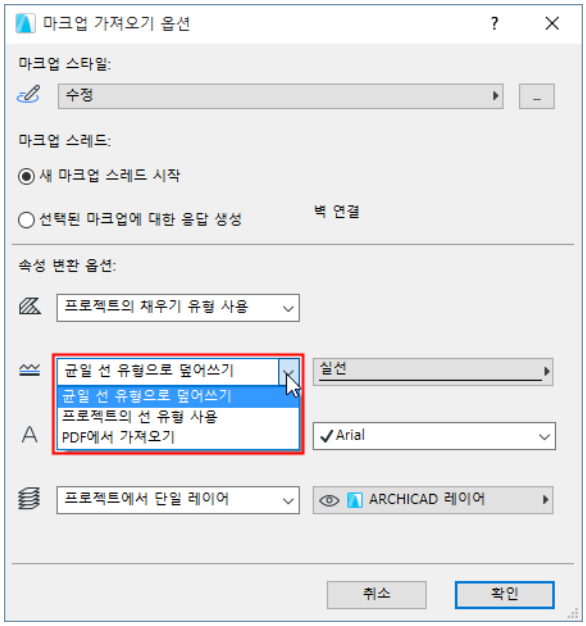
채우기



- **프로젝트의 채우기 유형 사용하기:** PDF로부터 가져오기할 새로운 채우기 유형이 없습니다. 프로젝트에 대응물이 없는 가져오기한 파일은 솔리드 채우기로 변환됩니다.
- **PDF에서 심볼 채우기로 가져오기:** 프로젝트 내에 새로운 벡터 채우기 속성이 생성되고 가져오기한 채우기에 대해 사용됩니다. (예: "60% PDF 솔리드 채우기")
- **PDF에서 이미지 채우기로 가져오기:** 프로젝트의 속성 중에 대응물이 없는 드로잉 원형에 있는 채우기에 대해, 새로운 이미지 채우기 속성이 생성됩니다.

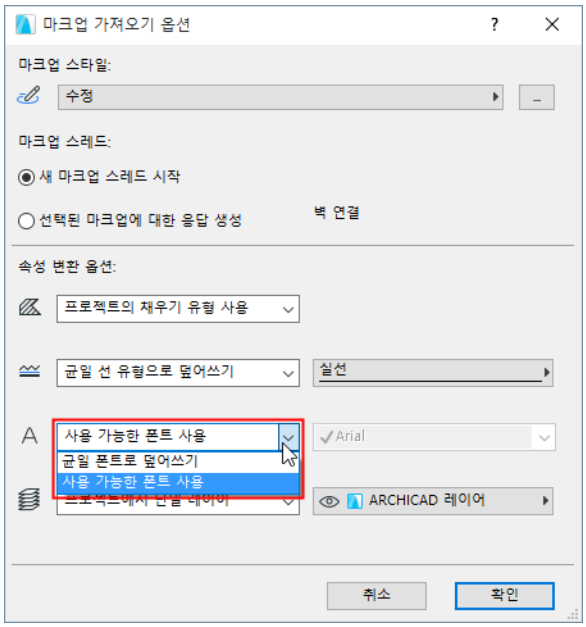
  주의: 이미지 채우기가 생성된 경우 이미지 파일이 프로젝트의 내장 라이브러리에 추가됩니다. 팀워크 프로젝트에서 작업하는 경우 필요한 액세스 권한(라이브러리 파트 - 생성)을 가져야 합니다.

선 유형



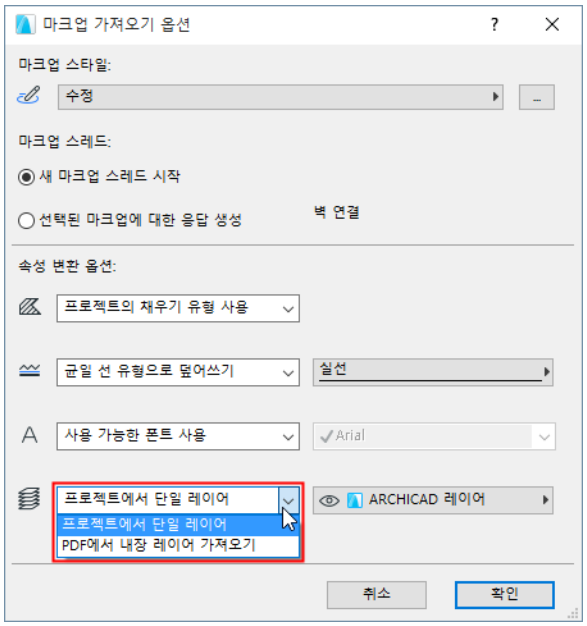
- **프로젝트의 선 유형 사용하기:** 새로운 선 유형이 가져오기되지 않습니다. 마크업 항목은 기존의 유사한 ARCHICAD 선 유형(예: 솔리드, 파선, 점선)을 사용하여 디스플레이됩니다. ARCHICAD 프로젝트에 상응하는 선 유형이 없는 경우, 솔리드 선이 사용됩니다.
- **균일 선 유형으로 오버라이드:** 프로젝트의 선 유형 중 하나를 선택합니다. 가져오기한 마크업이 이 선 유형을 사용하여 디스플레이됩니다.
- **PDF에서 가져오기:** 마크업 항목의 선 유형이 가져오기되어 ARCHICAD 프로젝트에 추가됩니다.

텍스트 폰트



- **균일 폰트로 오버라이드:** 프로젝트의 폰트 유형 중 하나를 선택하여 가져오기한 마크업 텍스트 항목을 디스플레이합니다.
- **적용 가능한 폰트 사용:** 가져오기한 마크업 텍스트가 ARCHICAD 프로젝트에서 적용 가능한 유사 폰트를 사용하여 디스플레이됩니다.

마크업 항목의 레이어



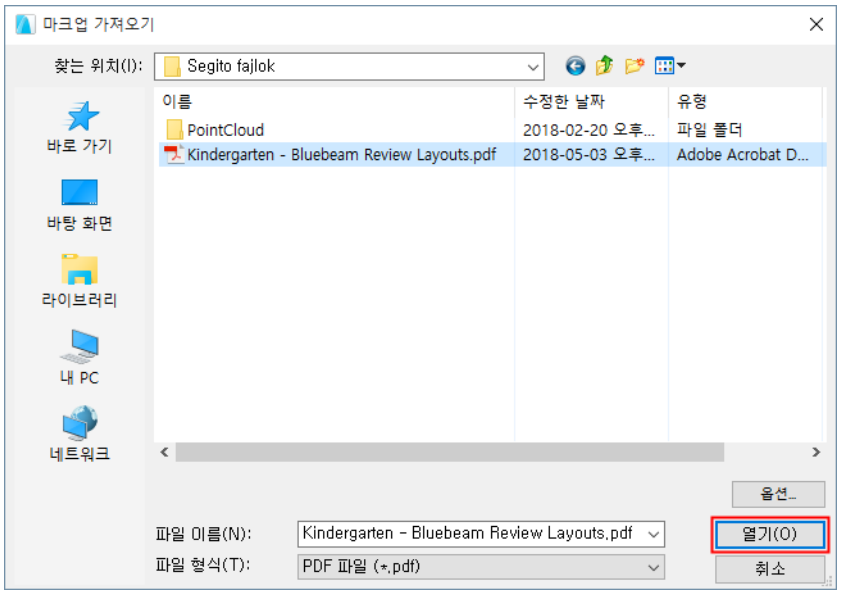
- **프로젝트로부터 단일 레이어:** 프로젝트의 레이어 중 하나를 선택합니다. 가져오기한 마크업이 이 레이어상에 배치됩니다.
- **PDF에서 내장된 레이어 가져오기:** 마크업 항목이 PDF 소스에서 (있는 경우) 내장된 레이어 할당에 대응하는 레이어 상에 배치됩니다. 이들 내장된 레이어는 사용자의 ARCHICAD 프로젝트에 추가됩니다.

마크업 가져오기 옵션을 설정한 후, **OK**를 클릭하여 가져오기 마크업 대화상자로 되돌아갑니다.

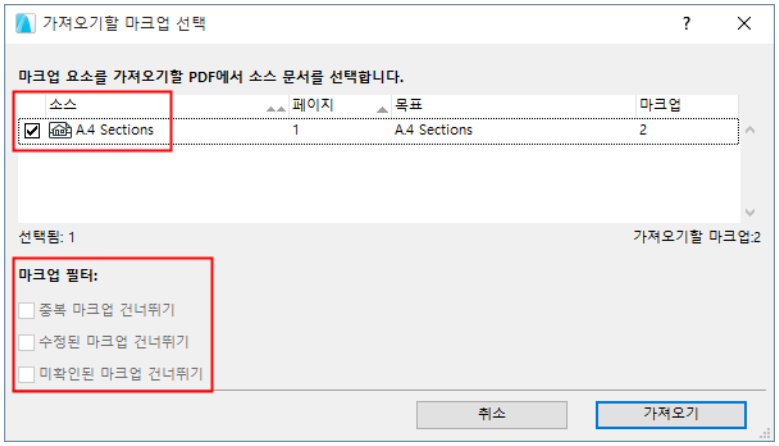
마크업 가져오기: 파일 열기

가져오기 옵션을 설정한 다음:

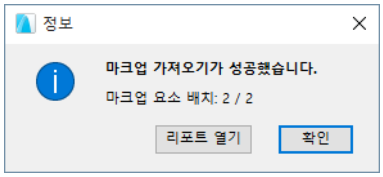
1. **열기** 버튼을 클릭합니다.



2. **가져오기할 마크업 선택하기** 대화상자에서, 마크업된 PDF 소스 문서를 찾습니다.

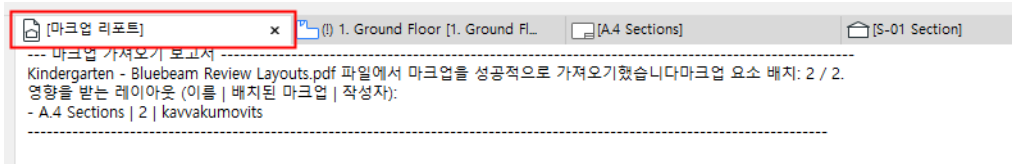


3. 필요한 경우 마크업을 필터링합니다.
   - **중복 마크업 건너뛰기:** 중복 마크업은 이미 ARCHICAD로 가져오기 되었으므로, 이제 PDF에서 변경되지 않습니다. 이 옵션을 체크하면 이들 중복 마크업 가져오기를 건너뛸 수 있습니다.
   - **수정된 마크업 건너뛰기.** 수정된 마크업은 이미 ARCHICAD로 가져오기되었지만, 나중에 PDF에서 수정되었습니다. 이 옵션을 체크하면 이들 마크업 가져오기를 건너뛰기할 수 있습니다.
   - **미확인된 마크업 건너뛰기:** 일부 외부 마크업 애플리케이션은 고유 ID를 마크업 항목에 할당하지 않습니다. 따라서, 이들 마크업은 새로운, 중복, 또는 수정 마크업으로 식별되지 않습니다. 이 옵션을 체크하면 이들 마크업 가져오기를 건너뛰기할 수 있습니다.
4. **가져오기**를 클릭합니다. 정보 대화상자가 나타납니다.



5. 다음 중 하나를 실행합니다.

- **리포트 열기**를 클릭하면 원래 ARCHICAD 뷰에 추가된 마크업의 요약을 볼 수 있습니다 .
- **OK**를 클릭하여 리포트를 건너뜁니다.



6. ARCHICAD 뷰를 내비게이트하여 마크업을 봅니다.

ARCHICAD에서 마크업 입력사항 사용에 대한 세부 정보는 다음을 참조: 프로젝트 마크업

충돌 감지

이 기능을 사용하여 모델의 3D 요소 간의 충돌을 식별할 수 있습니다. 충돌은 두 개 이상의 요소가 물리적으로 교차할 때 발생합니다.

충돌 감지는 요소의 두 그룹 간의 충돌을 체크하는 방식으로 작동합니다. 이 그룹들은 사용자가 선택한 기준에 따라 정의됩니다.

예를 들어, 사용자는 다음과 같은 상황에서 충돌 감지를 실행할 수 있습니다.

- 구조와 MEP 요소 사이에서 (MEP 요소는 핫링크되거나 합쳐진 외부 MEP IFC 파일에서 오거나, 아니면 ARCHICAD 내에서 모델화되어 있습니다.)
- 콘크리트와 강철 구조 요소 사이에서
- (Uniclass, OmniClass, UniFormat, 또는 다른 분류 시스템에 의해) 다른 제품/요소 유형으로 분류되는 요소 사이에서
- 탈출 경로에 대한 헤드룸 간격을 체크하거나 장애인용 접근로를 체크하기 위해

충돌 감지는 평면 및 3D 창에서만 사용 가능합니다.

이 섹션의 주제들:

충돌 이해하기
충돌 감지 실행
충돌 그룹 정의하기
체적/표면 허용오차 설정하기
충돌 감지에서 빌딩 재질 제외
예시: 헤드룸 충돌 체크

충돌 이해하기

- 보이는 레이어상의 요소만을 고려합니다.
- 접촉하기만 하는 요소는 충돌 요소로 간주하지 않습니다.
- 우선순위 기반 연결은 충돌을 일으키지 않습니다.
- 솔리드 요소 작업 및 우선순위 기반 연결은 이미 모델 내에 해결되어 충돌을 일으키지 않습니다.
- 3D 절단면은 무시합니다(절단면에 관계 없이, 전체 모델이 고려됩니다).
- 충돌하는 체적 그리고/또는 표면에 대한 허용오차를 정의할 수 있습니다. 충돌하는 체적/표면적이 정의도니 허용오차 값을 초과하지 않는 경우, 충돌로 간주되지 않습니다.

체적/표면 허용오차 설정하기 참조.

- 빌딩 재질의 상태("충돌 감지" 속성에 포함)는 고려됩니다.

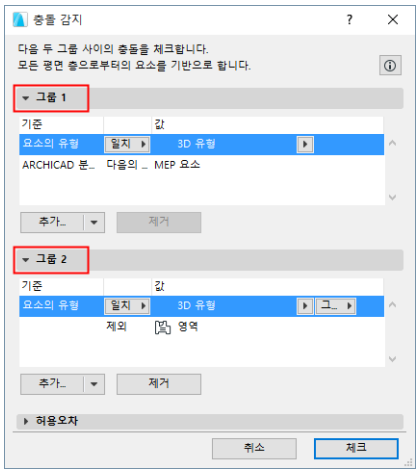
충돌 감지에서 빌딩 재질 제외 참조.

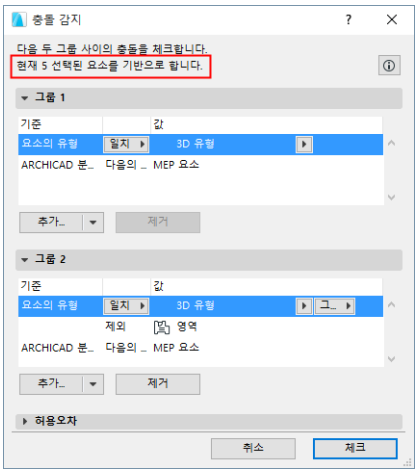
충돌 감지 실행

1. 평면 또는 3D 창으로 갑니다.
2. **디자인 > 충돌 감지**로 갑니다.

3. 대화상자에서, 체크하고 싶은 3D 요소의 두 그룹에 대해 기준을 정의합니다.

- 어떤 요소를 선택하든, 충돌 감지는 선택된 요소만을 체크합니다! 대화상자 상단을 보면 현재 선택에 대한 피드백이 있습니다.



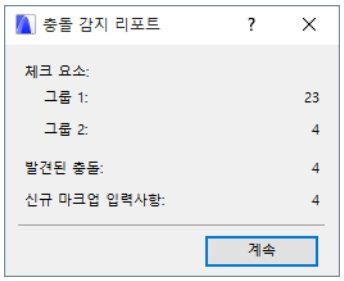


자세한 정보는 충돌 그룹 정의하기 참조.

4. 필요한 경우 표면 그리고/또는 체적 허용오차를 설정합니다.

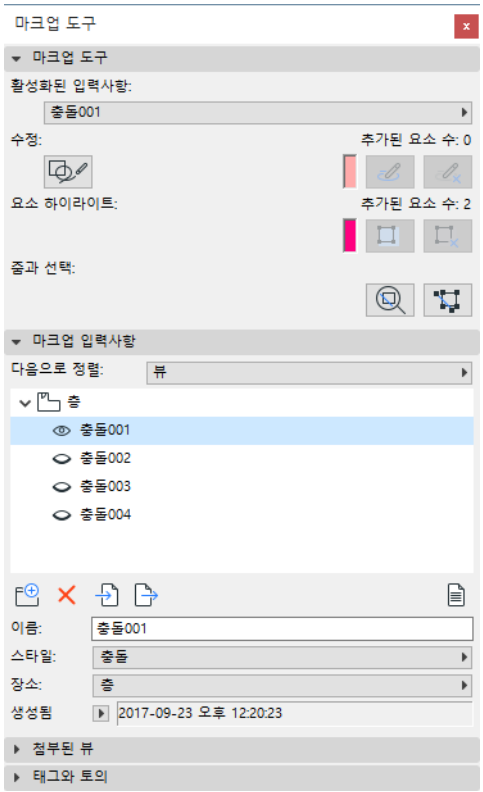
자세한 정보는 체적/표면 허용오차 설정하기 참조.

5. **체크** 를 눌러 충돌 감지를 실행합니다.
6. 충돌 감지 리포트를 봅니다.



충돌이 있다면,

7. **계속**을 클릭하여 마크업 도구 팔레트를 엽니다(아직 열지 않은 경우).



- 각 충돌사항은 기본 설정에 따라 이름이 붙습니다. 즉 충돌 + 숫자입니다.
- 충돌은 "충돌"이라는 이름이 붙은 마크업 스타일이 자동으로 할당됩니다. 이런 스타일이 프로젝트 내에 존재하지 않으면, 자동으로 생성됩니다.

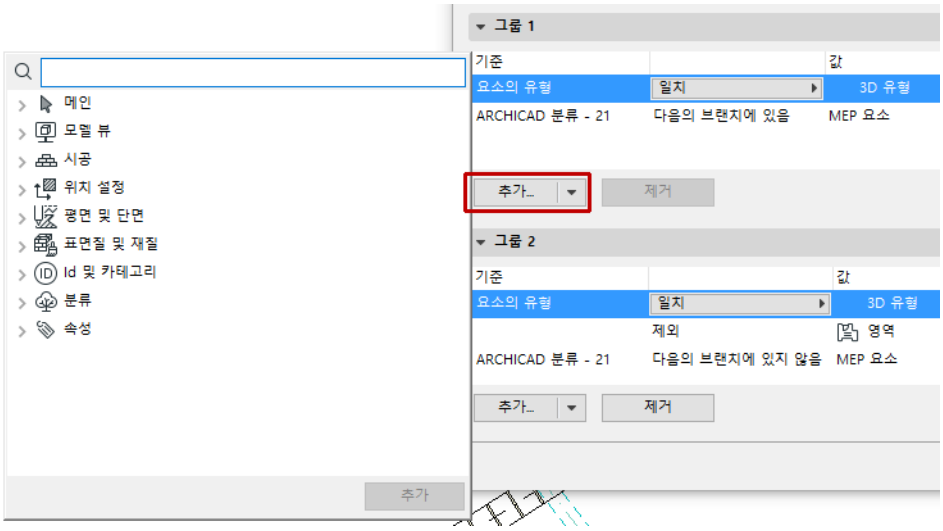
마크업 스타일 대화상자 참조.

- 마크업 기능으로 충돌을 하이라이트하고 줌하거나, 편집을 하거나 필요한 경우 마크업 주의를 추가할 수 있습니다. 충돌을 수정하면, 마크업 입력사항의 목록에서 해당 충돌을 삭제해야 합니다.

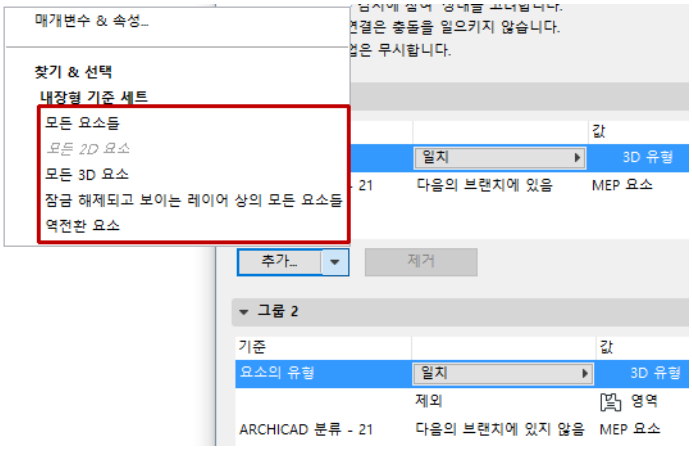
프로젝트 마크업 참조.

충돌 그룹 정의하기

- 모든 요소 유형 간의 충돌을 체크하려면, 양쪽 그룹에 동일한 기준을 사용합니다.
- 3D 요소와 MEP 요소 간의 충돌만을 체크하려면, 한쪽 그룹을 MEP로 분류된 요소로 제한합니다.
- **추가**를 클릭하여 대화상자를 연 다음 그룹을 제한할 속성과 매개변수를 선택합니다.



- 저장된 "찾기 & 선택" 기준 세트를 사용하여 충돌 그룹을 정의합니다. "추가" 버튼의 화살표를 클릭하여 프로젝트의 기준 세트를 나열합니다.



  - 여기에서 기준 세트를 선택하면, 그 내용이 그룹의 현재 기준을 덮어쓰기합니다.
  - 나열된 기준 세트는 해당 세트가 충돌 감지가 적용되지 않는 기준을 포함한 경우 사용하지 못할 수도 있습니다(예: 2D 요소 유형, 또는 IFC 속성).

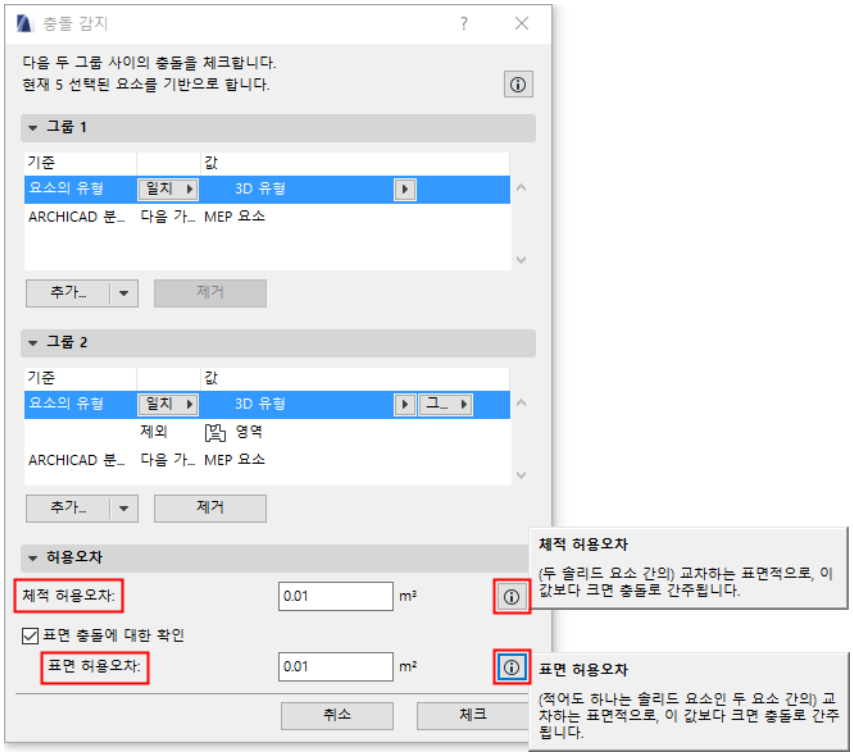
사전정의한 기준 세트을 참조.

체적/표면 허용오차 설정하기

선택적으로, 요소의 체적 및 표면의 충돌 파트에 대한 허용오차를 정의할 수 있습니다.

충돌하는 파트의 체적 또는 (적용 가능한 경우) 충돌하는 파트의 표면적이 허용오차 값을 초과하는 경우, 요소는 충돌하는 것으로 간주됩니다.

주의: 여기에서 단위는 프로젝트의 작업 단위입니다(옵션 > 프로젝트 환경설정).



체적 허용오차

충돌 감지는 항상 충돌 파트의 **체적**의 관점에서 충돌하는 요소를 고려합니다.

선택적으로 체적 허용오차를 설정할 수 있습니다. 두 요소의 충돌하는 파트의 체적이 이 허용오차 값을 초과하면, 해당 요소들은 충돌하는 것으로 취급됩니다.

표면 충돌 체크하기

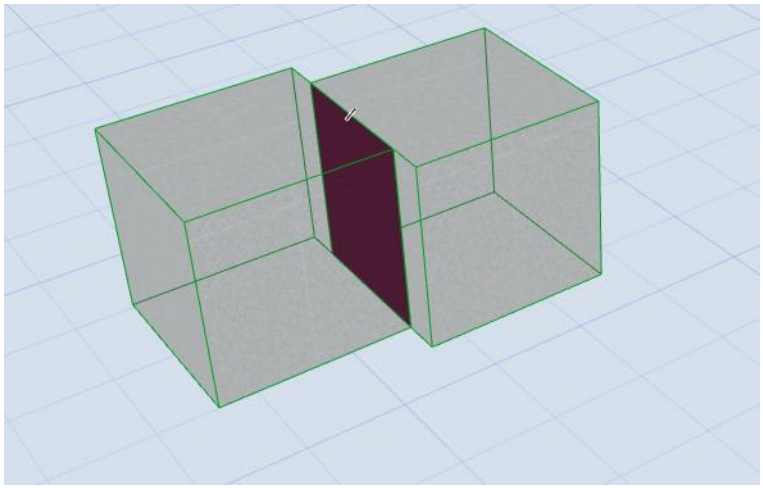
추가 옵션으로서, 충돌 감지 기능은 또한 충돌하는 파트의 표면적을 체크합니다. 표면 체크를 활성화하고 허용오차를 설정하는 경우, 충돌하는 표면적이 이 표면 허용오차 값을 초과할 때 이들 요소들은 충돌하는 것으로 취급됩니다.

> **주의:** 표면 체크를 켜면, 충돌하는 체적이 체적 허용오차를 초과하지 않는 경우 두 요소를 충돌하는 것으로 간주하게 됩니다. 충돌하는 표면적이 표면 허용오차를 초과하기 때문입니다. 아래의 예시를 참조하십시오.

예시: 체적/표면 허용오차가 있는 충돌 감지

여기에서 보이는 허용오차 설정이 있는 충돌 감지를 실행합니다.

다음 두 큐브는 각각 1세제곱미터입니다. 이들은 약간 충돌합니다. 중첩되는 체적은 아주 적지만(체적 허용오차를 초과하지 않음), 중첩되는 표면은 큽니다(표면 허용오차를 초과함). 그 결과, 충돌 감지는 이들 두 요소를 충돌하는 것으로 간주합니다.

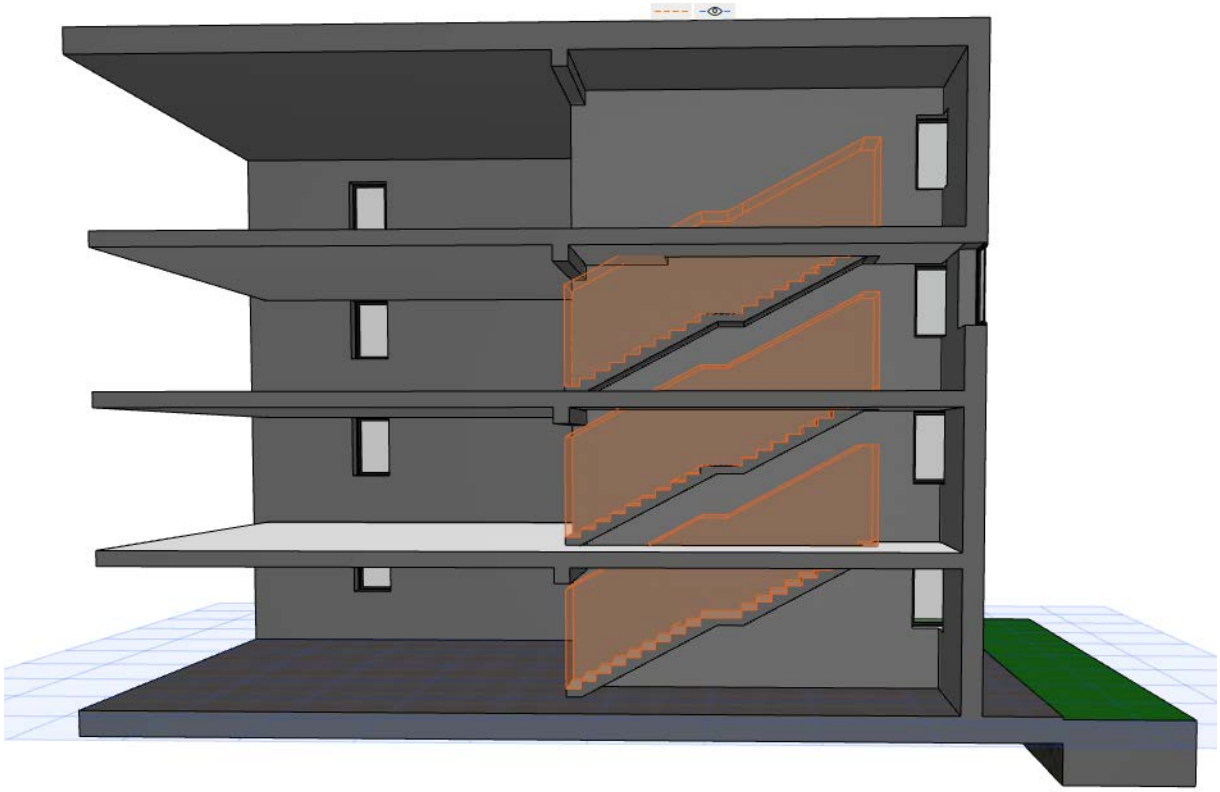


충돌하는 두 요소(충돌하는 파트의 표면적에 따라)

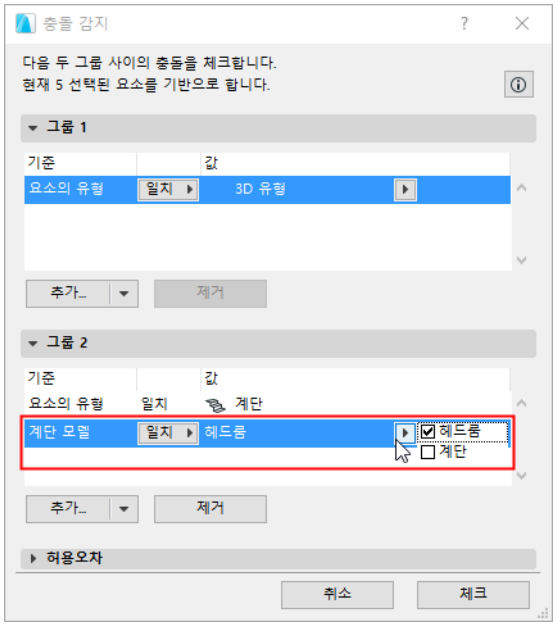
예시: 헤드룸 충돌 체크

모델의 이 3D 뷰에서 헤드룸 충돌을 체크합니다.

노트: 헤드룸 가시성은 다음 위치에서 켤 수 있습니다. **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션** (계단 옵션).

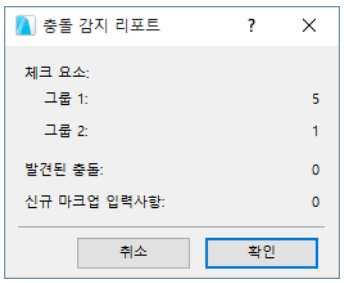


1. **디자인 > 충돌 감지**로 갑니다.
2. 대화상자에서, 충돌 기준을 정의합니다.

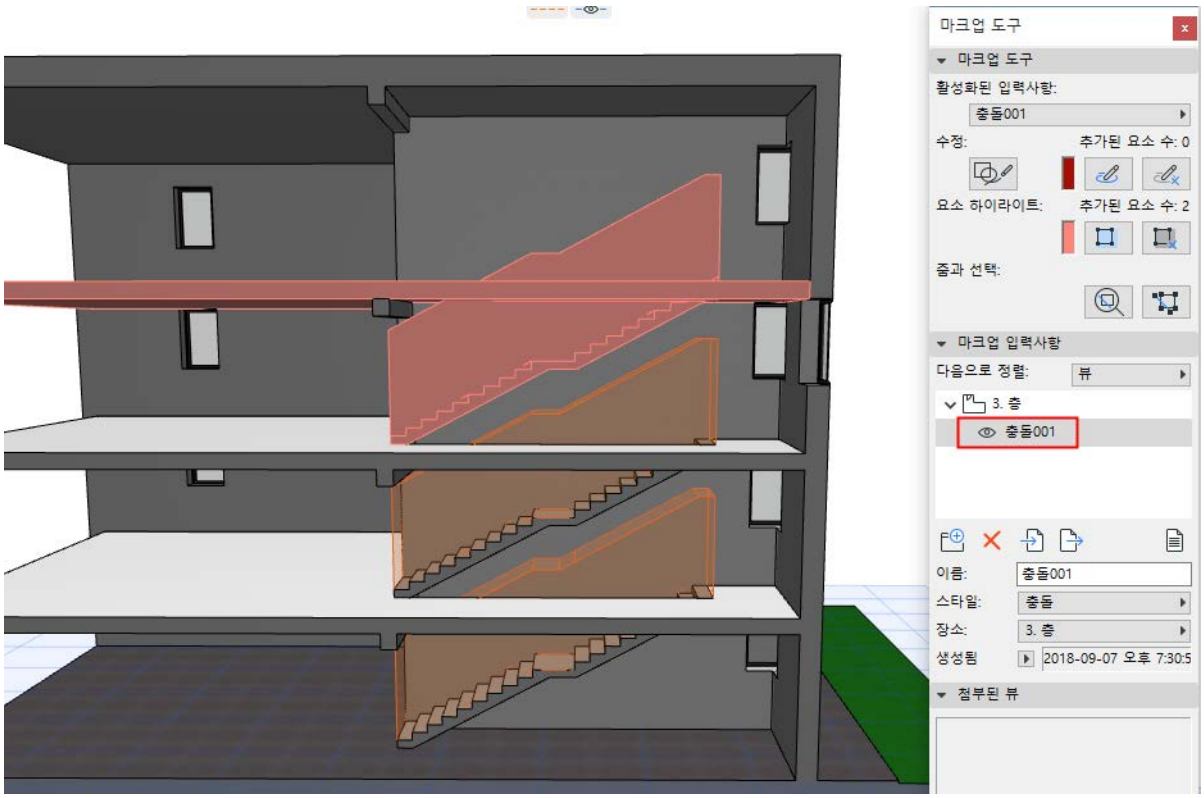


- **그룹 1**: 모든 3D 요소
- **그룹 2**: 계단. 계단 모델의 헤드룸 파트를 고려

3. **체크** 를 눌러 충돌 감지를 실행합니다.
4. 충돌 감지 리포트를 봅니다. 하나의 충돌이 있습니다.



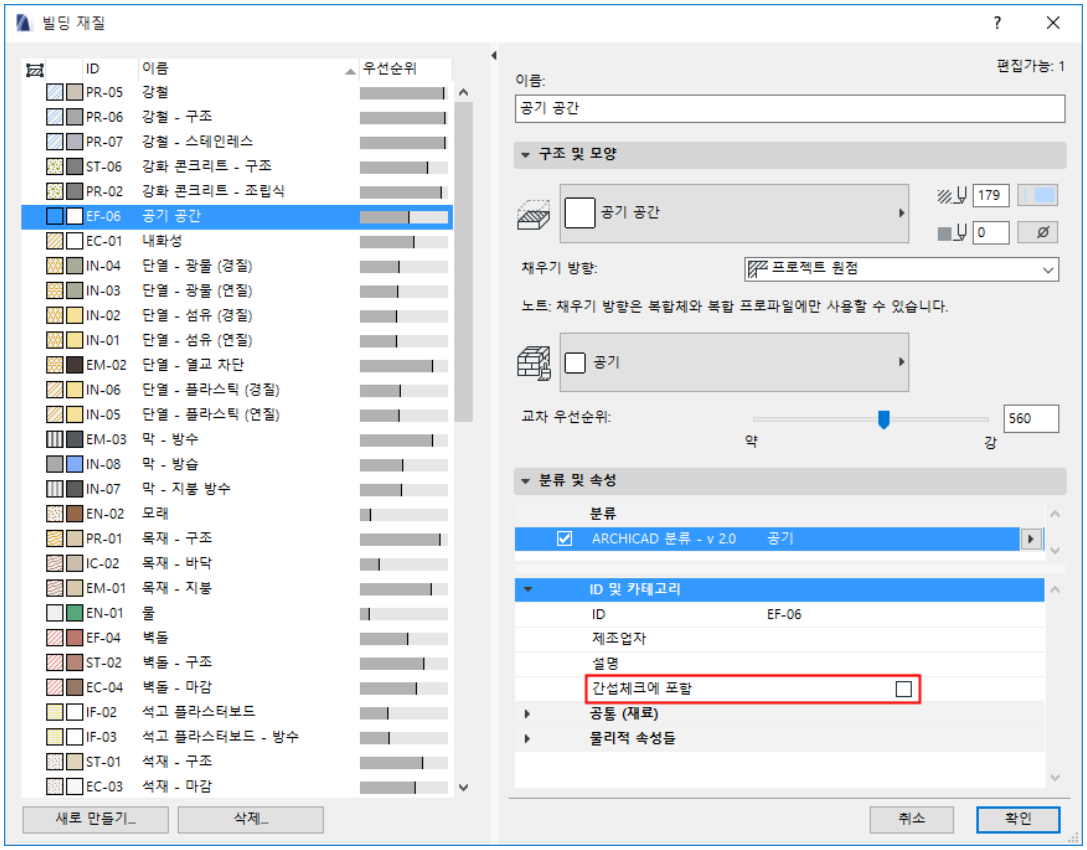
5. **계속**을 클릭하여 마크업 팔레트를 열어 모델 내에서 충돌을 보고 줌합니다.



충돌 감지에서 빌딩 재질 제외

충돌 감지는 요소의 빌딩 재질을 고려합니다. 빌딩 재질은 충돌 감지에 개입하도록 설정할 수 있습니다. **옵션 > 요소 속성 > 빌딩 재질**에서, 빌딩 재질의 분류 및 속성 패널에 있는 " 충돌 감지 개입" 체크박스를 사용하십시오.

이 체크박스가 꺼진 상태라면, 빌딩 재질은 충돌 감지에 개입하지 않습니다.



예를 들면, 공기층(air gap)으로 사용되는 빌딩 재질을 통과하는 MEP 구성요소(덕트 등)는 충돌로 간주되지 않습니다.

시각화

ARCHICAD 시각화는 고객에게 건축 설계를 보여주고 소개할 수 있도록 모든 도구와 기술을 망라하고 있습니다.

평면에 전용 **카메라**를 추가하고 해당 시점에서 데이터를 보는 방법을 사용하여 프로젝트 전체 또는 부분을 시각화할 수 있습니다.

포토렌더링에서 내장 CineRender 엔진은 사전 설정된 장면과 사용자 친화적 기본 설정을 갖추고 있습니다. CineRender는 상응하는 표면(수백 개의 사전 정의된 표면으로 구성된 카탈로그 포함)과 조명 객체를 작업하는 데 최적화되어 있습니다. 기본적인 수준의 설정만 사용해도 최소한의 노력으로 우수한 렌더링을 빠르게 만들어 낼 수 있습니다.

그러나 세부 설정의 전체 메뉴도 CineRender에 사용할 수 있습니다. 이들은 Maxon Cinema4D 버전 R20에 대응하며, Cinema4D renderer의 파라미터 대부분을 포함합니다.

ARCHICAD는 전문가용 렌더링 소프트웨어가 사용하는 많은 일반 파일 형식으로 모델 전체를 내보내기하는데 다양한 옵션을 제공합니다.

- Artlantis는 GRAPHISOFT사의 프랑스 유통 파트너인 Abvent SA가 개발한 최첨단의 렌더링 솔루션입니다. 이 제품은 적절한 파일 형식을 선택함으로써 ARCHICAD 로부터 직접 내보내기한 이미지와 애니메이션을 잘 처리할 수 있습니다. 뿐만 아니라, 원래 모델과 Artlantis 파일 사이에 인텔리전트한 링크를 만듭니다.
- 미세 조정과 특수 효과를 추가하는데 평면이나 3D 뷰를 Piranesi, 3D Studio 또는 Photoshop 같은, 다양한 프로그램으로도 내보내기 할 수 있습니다.

GRAPHISOFT BIMx를 통해 ARCHICAD 프로젝트에서 대화형 가상 보행 시선 모델을 생성할 수 있으며, 이 모델은 컴퓨터 또는 모바일 기기에서 볼 수 있습니다.

시각화 기술에 관련하여 가장 일반적으로 사용하는 명령은 사전정의된 **3D 시각화** 툴바에서 찾을 수 있습니다. **창** > **툴바** > **3D 시각화**를 선택하여 필요에 따라 이 툴바를 나타냅니다. (이 툴바는 3D 창 디스플레이와 3D 내비게이션 명령도 포함합니다.)

3D 내비게이션과 3D 모델 생성을 지원하려면 다중-코어 프로세서를 사용할 것을 권장합니다.

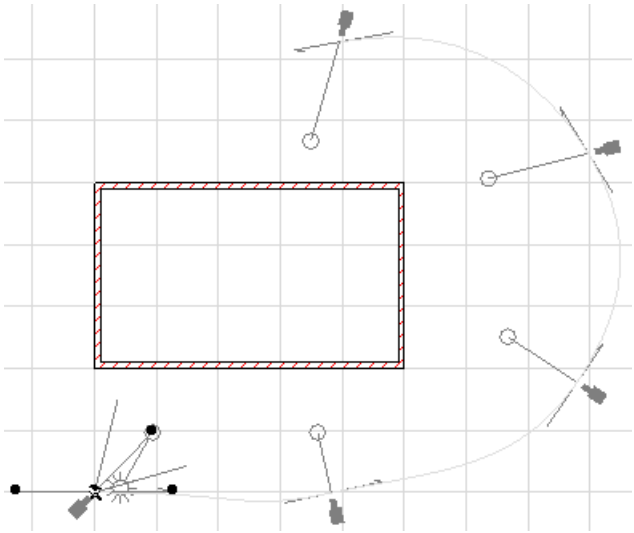
이 섹션의 주제들:

카메라
포토렌더링
시각화 추가
GRAPHISOFT BIMx

카메라

투시도 뷰의 스틸 정지 화상이나 애니메이션(비행)을 생성하기 위해 평면 상에 많은 카메라들을 배치할 수 있습니다.

투시도 카메라로 3D 창에서 프로젝트 전체 또는 선택한 부분을 보거나 편집할 수 있고, 현재 프로젝트 상태의 스냅샷을 나타내는 렌더링을 만들 수 있습니다. 투시도 카메라는 뷰포인트, 목표점, 오픈각으로 정의됩니다.



평면에서, 모든 카메라는 그것의 목표점과 경로, 그것들을 조작하는데 사용할 수 핸들과 함께 보입니다. 태양과 시야 각도 마커로 가리키는 것처럼, 한 번에 한 카메라만 활성화합니다.

카메라 도구를 더블클릭하면 카메라 도구 설정이 열립니다.

자세한 사항은, 카메라 도구 설정 참조.

카메라 경로 옵션

투시도 카메라의 **디스플레이 옵션**은 카메라 설정에서 접근한 경로 옵션 대화상자 팝업 메뉴에서 설정할 수 있습니다. 카메라를 경로선과 함께 또는 없이 그리고 중간 프레임과 함께 또는 없이 숨길 수도 있고 모두 보일 수 있습니다.

경로 옵션 참조.

3D 창이 활성화되면, 내비게이터와 내비게이터 미리보기 팔레트로 카메라를 수정할 수 있습니다 (내비게이터의 목록에서 원하는 카메라를 클릭한 후, 그것을 내비게이터 미리보기에서 수정합니다). 내비게이션 명령으로 3D 뷰를 변경한 후, **3D 내비게이션 추가** 명령을 사용하여 배치된 카메라를 새로운 뷰포인트에 조정하여, 배치된 카메라의 설정을 수정할 수도 있습니다.

추가 정보는, 3D 내비게이션 부가기능 참조.

카메라 설정 대화상자에서 선택을 했을 때, 평면에 카메라를 배치할 준비가 끝났습니다.

평면에 첫 클릭으로 카메라 자체의 위치를 정의합니다. 러버밴드 선을 그려 뷰 방향을 설정하고, 다시 클릭하여 목표의 수평 위치를 정의합니다. 실행이 완료되면, 기본 설정을 갖은 태양 아이콘이 나타납니다.

3D 모델에 정의된 카메라-지정 뷰를 적용하려면, 카메라를 선택하고 3D 창을 활성화합니다. 이것을 실행할 때, 카메라로 정의된 투시도의 변수들은 **3D 투영 설정 대화상자**, **내비게이터**와 **내비게이터 미리보기** 팔레트에 복사됩니다.

포토렌더링

사용자는 ARCHICAD 포토렌더링 기능을 통해 사실적인 이미지의 3D 모델을 만들 수 있습니다.

고급 렌더링 만들기는 다음 요소 간의 상호 작용에 따라 결정되는 복합적인 기능입니다:

- 표면
- 빛 효과
- 렌더링 설정

ARCHICAD의 내장 CineRender 엔진은 사전 설정된 장면과 사용자 친화적인 기본 설정을 갖추고 있어 본 과정을 더욱 용이하게 합니다. CineRender는 상응하는 표면(수백 개의 사전 정의된 표면으로 구성된 카탈로그 포함)과 조명 객체를 작업하는 데 최적화되어 있습니다. 기본적인 수준의 설정만 사용해도 최소한의 노력으로 우수한 렌더링을 빠르게 만들어 낼 수 있습니다.

그러나 세부 설정의 전체 메뉴도 CineRender에 사용할 수 있습니다. 이들은 Maxon Cinema4D 버전 R20에 대응하며, Cinema4D renderer의 파라미터 대부분을 포함합니다.

포토렌더링된 이미지는 개별적인 포토렌더링 창에서 생성하고 편집할 수는 없습니다.

중요: 포토렌더링된 이미지들은 프로젝트에 저장되지 않습니다. 이것을 유지하려면, 수동으로 저장해야 합니다.

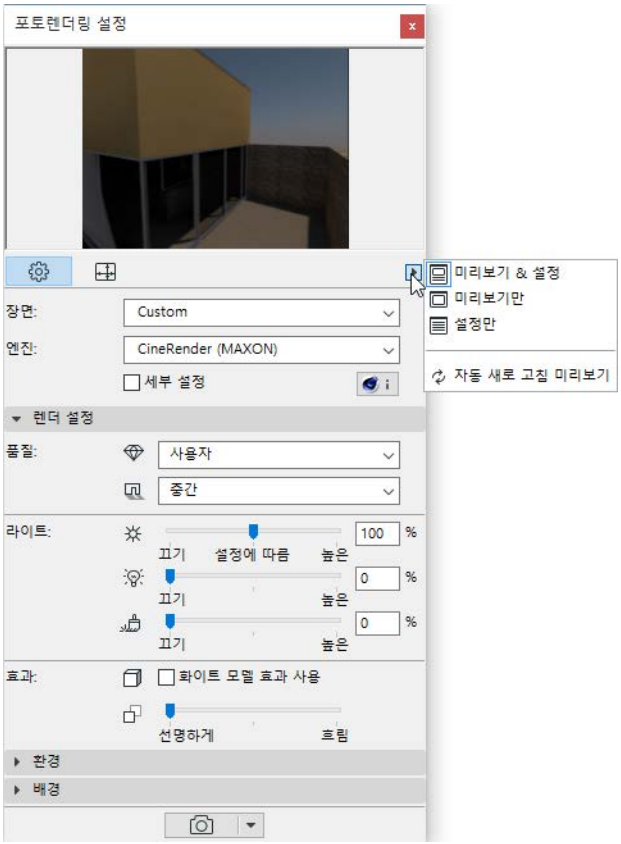
포토렌더링 설정 팔레트
CineRender 기본 설정
렌더링 된 이미지 생성
세부 CineRender 설정

포토렌더링 설정 팔레트

포토렌더링 설정 팔레트는 **창 > 팔레트> 포토렌더링 설정**에서 액세스할 수 있습니다.

기본 설정으로, 미리보기 창이 상단에 있고 선택된 렌더링 엔진의 설정이 아래에 표시됩니다. 아래의 팝업을 클릭하여 미리보기 창에 다음을 표시합니다:

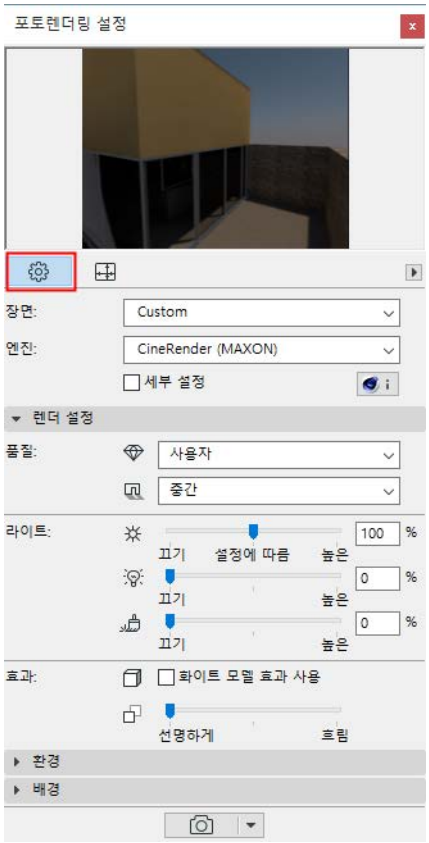
- 미리보기와 설정 모두
- 미리보기만, 또는 설정만.

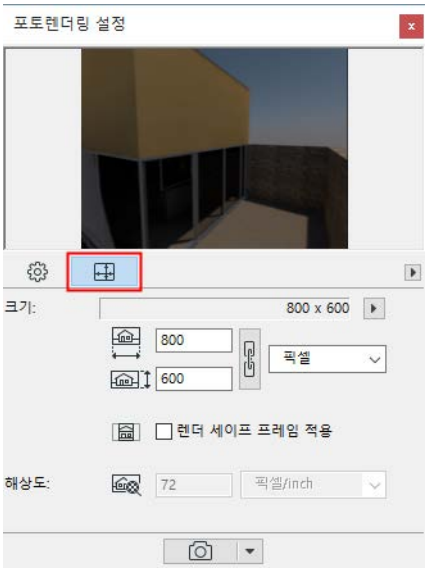


팔레트의 상부에는 주요 뷰 2개가 있습니다. **설정**은 왼쪽 버튼을 클릭하고, **크기**는 오른쪽 버튼을 클릭합니다.

주의: 렌더링 뷰를 저장하면, 뷰 설정에서 렌더링해야 할 크기를 편집할 수 있습니다.

3D로만뷰 설정 패널 참조.





- **설정**뷰는 포토렌더링 장면의 변수를 조정하는 데 사용됩니다. 변수는 선택한 엔진에 따라 다릅니다. 폴더에 장면을 저장하고 관리하면 이후의 렌더링에 이를 쉽게 재사용하고 , 서로 다른 프로젝트 간에 장면을 내보내기/가져오기 할 수 있습니다.

CineRender의 기본 설정에 대한 정보: 아래의 CineRender 기본 설정 참고.

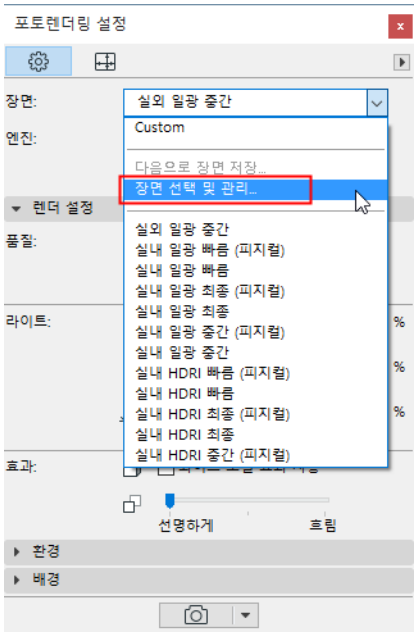
기타 엔진별 설정에 대한 세부 정보: 포토렌더링 설정 참고.

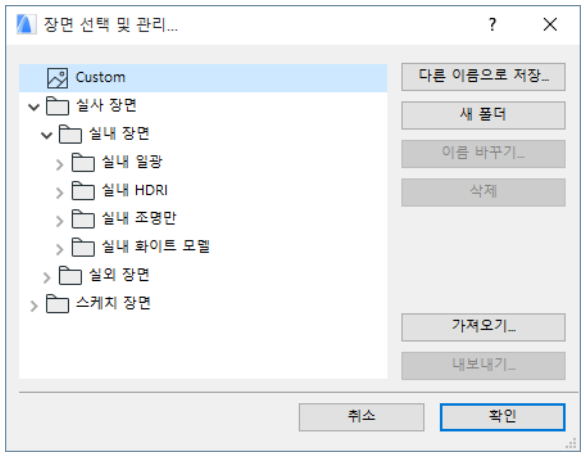
- **크기** 변수는 렌더링 장면의 일부로 저장되지 않습니다. 따라서 크기에 관계없이 장면을 다양한 상황에서 사용할 수 있습니다.

  주의: 렌더링 뷰에서, 뷰 설정의 크기 매개변수도 편집할 수 있습니다.

렌더링 장면 선택 및 관리

렌더링 장면은 일련의 사전 정의된 렌더링 설정으로, **장면 선택 및 관리** 대화상자를 사용하여 저장하고 재적용할 수 있습니다.





각 렌더링 엔진에 대해 ARCHICAD의 내장 템플릿은 하나 이상의 사전 정의된 장면을 제공합니다. 이 장면들은 장면 선택 및 관리 대화 상자의 트리 구조에 나타나 있습니다.

장면을 포토렌더링 설정 팔레트에 로드한 다음 변수를 변경하는 경우 새 이름으로 저장할 때까지 장면의 이름이 "사용자 지정"으로 표시됩니다.

렌더링 장면의 설정을 저장하려면 장면 선택 및 관리 대화 상자를 열고 **다른 이름으로 저장**을 클릭합니다.

저장되는 장면은 포토렌더링 설정 팔레트의 *설정 뷰*에 있는 모든 변수를 포함합니다. 렌더링 엔진(예: CineRender 또는 Sketch)이 포함된다는 점에 유의하십시오. 그러나 렌더링의 결과물 크기는 장면의 일부로 저장되지 *않습니다*.

설정을 이후에 다시 적용하려면 프로젝트를 닫기 전에 사용자 지정된 장면 설정을 새 이름으로 저장해야 합니다. 또한 3D 뷰를 저장할 때 뷰 설정의 일부로 명명된 모든 장면을 저장할 수 있습니다 (뷰 설정의 '3D만' 패널에서).

"선택 및 관리" 대화상자를 사용하여 폴더에 정리하고, 서로 다른 ARCHICAD 사이에서 장면 파일을 내보내기/가져오기합니다. (장면 파일은 “renderingscene”이라는 확장자를 가집니다.)

> **주의:** ARCHICAD 18보다 낮은 버전의 ARCHICAD에서는 포토렌더링 장면을 사용할 수 없습니다.

엔진 선택

엔진 팝업에서 엔진을 선택합니다. ARCHICAD 은 다음과 같은 내장 렌더링 엔진을 갖추고 있습니다.

- **CineRender 엔진:** 이 렌더러는 Maxon Cinema 4D version R20에 기반을 두며, Cinema4D renderer 매개변수 대부분을 포함합니다.

주의: Copyright MAXON Computer GmbH. All rights reserved. *http://www.maxon.net*. (정보 버튼을 클릭하여 해당 엔진에 대한 추가 정보에 접속할 수 있습니다.)

- 이 엔진을 통해 사용자는 다른 엔진보다 많은 정확한 질감과 빛 재현으로 매우 수준 높고 극사실적인 이미지를 만들 수 있습니다.

CineRender 기본 설정 참조.

세부 CineRender 설정을 참조.

- **기본 렌더링 엔진:** 기본 엔진(설정이 OpenGL 엔진과 유사함)은 텍스처 이미지 표면, 간단한 그림자, 투명도를 제공하는 드래프트 품질이나 간단한 렌더링을 만들 때 적합합니다.

기본 렌더링 엔진 참조.

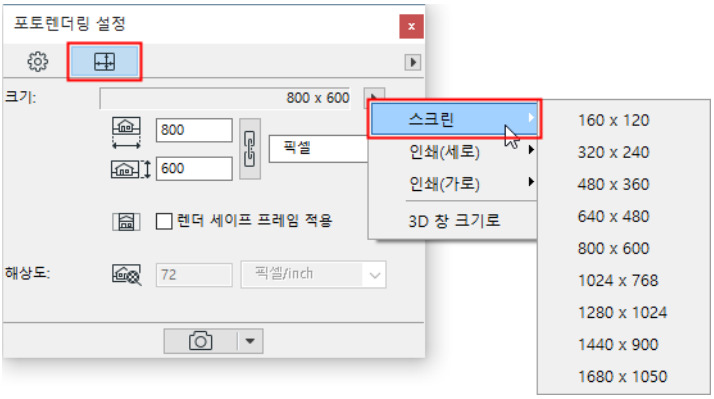
- **스케치:** 프로젝트 초기 단계에서 설계 뷰에 가장 적합한 - 스케치한 선을 복제하는 비사실적인 렌더링을 만듭니다.

추가 정보는, 스케치 렌더링 엔진 참조.

크기 설정

여기서 설정하는 크기 변수는 렌더링 장면의 일부로 저장되지 않습니다. 따라서 크기에 관계없이 장면을 다양한 상황에서 사용할 수 있습니다.

(스크린 크기(픽셀), 용지 크기, 또는 현재 3D 창 크기에 맞는) 편리한 사전 정의된 크기 사전 설정에 액세스하려면 팝업 메뉴를 클릭합니다.



크기 사전 설정을 사용할 수 있습니다(예: 스크린(픽셀), 또는 용지 크기에 맞게 인쇄).

체인 모양의 아이콘을 클릭하면 이 값들이 일정한 비율로 유지됩니다. 값 중 하나를 수동으로 변경하면 다른 값이 그에 따라 업데이트됩니다.

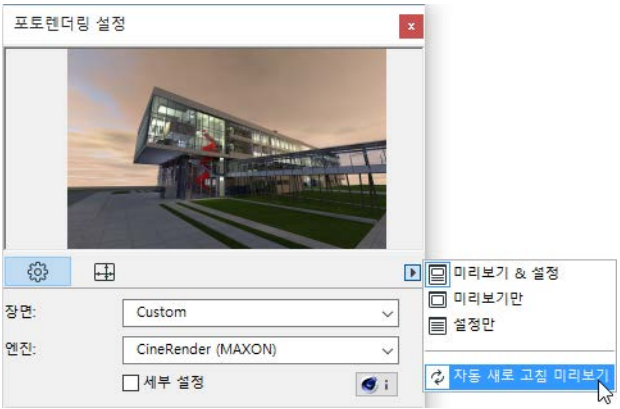
용지 크기 사전 설정을 선택한 경우 **해상도** 값(dpi 단위)을 입력해야 합니다. 크기 탭에는 최종 이미지 해상도도 함께 표시됩니다.

미리보기 그림

미리보기 그림 생성은 속도에 최적화되어 있습니다. 따라서 특정한 제한이 있습니다. 예를 들어, 3D 잔디 형상은 미리보기에 표시되지 않습니다(표면 설정의 잔디 채널은 미리보기에 영향을 받지 않음).

미리보기는 수동 또는 자동으로 새로 고침할 수 있습니다.

- **자동 새로 고침:** 자동 미리보기 새로 고침을 켜려면 팝업에서 이 옵션을 선택합니다.



- **수동 새로 고침:** 그림을 클릭합니다. 새로 고침이 필요한 미리보기는 업데이트 아이콘이 표시되며 미리보기가 회색으로 표시됩니다.

포토렌더링 미리보기에 대한 주의:

- 자동 새로 고침이 수행되려면 3D 창이 활성화되어야 합니다.
- ARCHICAD 창 위에 포토렌더링 팔레트를 표시할 수 있는 한편, 3D 창이 항상 재생성되어 항시 전면에 표시되고 미리보기가 갱신됩니다.
- Sketch 렌더 엔진으로 렌더링하는 동안 미리보기는 실제 3D 모델을 사용하지 않습니다. 그 대신 미리보기 피드백의 속도를 향상시키기 위해 "더미(dummy)" 기본 모델이 표시되어 현재 렌더링 설정이 반영됩니다.
- 미리보기를 새로 고치기 위해 ARCHICAD는 모델, 표면 설정, 렌더링 설정에 대한 수정 결과로 발생한 변경 사항만을 재생성합니다. 그러나 포토렌더링 설정 팔레트를 닫으면 ARCHICAD가 다음에 다시 열 때 전체 모델을 다시 렌더링합니다. 따라서 시간을 절약하려면 작업하는 동안 포토렌더링 팔레트를 열린 상태로 유지해야 합니다.

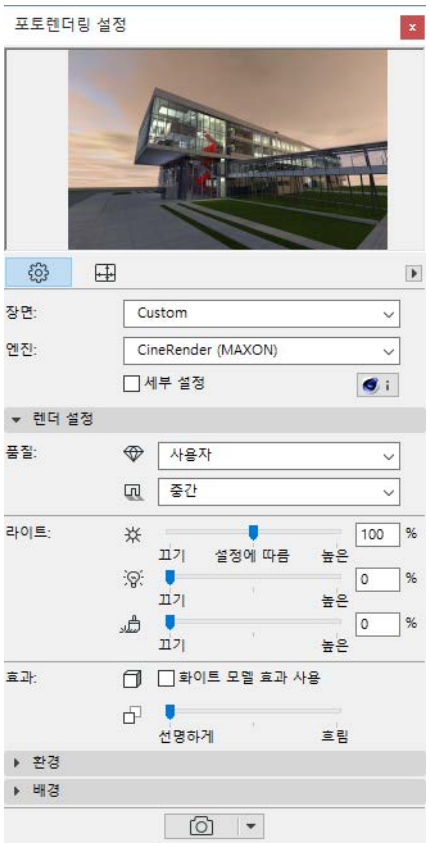
CineRender 기본 설정

CineRender 엔진의 기본 설정은 대부분의 목적을 위한 우수한 렌더링을 생성하기에 충분합니다. 기본 설정 인터페이스를 사용하여 몇 가지 유형의 변수만을 설정하면 됩니다.

다음 섹션에서 이들 기본 설정을 설명합니다.

렌더링 프로세스의 개요에 대해서는 다음을 참조: 렌더링 된 이미지 생성.

기본 설정으로, 포토렌더링 설정 팔레트에 CineRender 엔진의 기본 설정이 표시됩니다. ("세부 설정" 상자가 체크 해제된 상태로 유지되어야 합니다.)



주의: 기본 뷰의 모든 변수를 상세 뷰에서도 이용할 수 있습니다. 이 변수들의 설정은 이들을 설정한 위치에 상관 없이 항상 동일합니다.

한 가지 예외는, 기본 설정의 환경 패널에 도시 선택 팝업 목록이 있다는 것입니다. 이와 대조적으로 세부 설정의 위치 정의(환경/피지컬 스카이)는 지리적 좌표를 요구합니다.

관련 주제

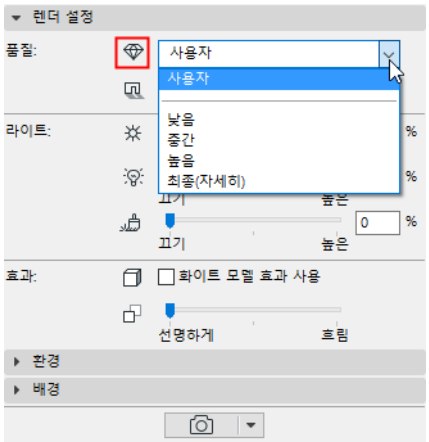
세부 CineRender 설정

렌더 설정 (기본) 패널

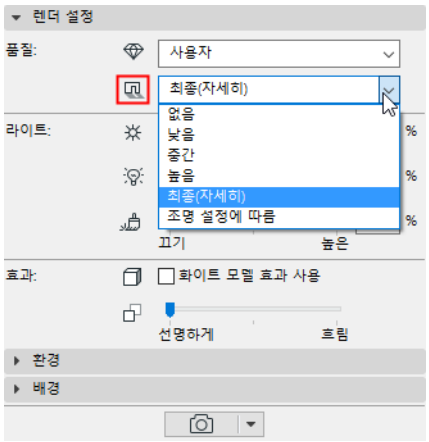
품질

2개의 품질 팝업은 렌더링의 렌더링 품질과 그림자 품질을 말합니다.

- **렌더링 품질:** 첫 번째 팝업은 렌더링 품질을 설정합니다. 낮음, 중간, 높음 또는 최종(자세히) 중 하나를 선택합니다. (여기서 설정한 품질은 안티 에일리어싱과 글로벌 일루미네이션(GI) 프로세스에 영향을 미치며, 이 효과들은 품질을 개선하지만, 더 많은 렌더링 시간을 요구합니다.)



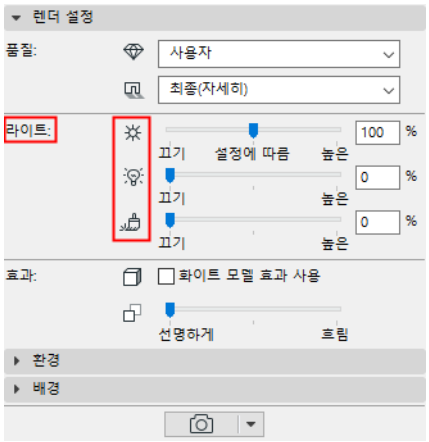
- **그림자:** 두 번째 팝업은 그림자 품질을 설정합니다. (표준 또는 피지컬 렌더러를 사용하는지에 따라 달라집니다.)
  - 그림자가 없는 경우 **없음**을 선택합니다.
  - **조명 설정에 따름**은 개별적으로 배치된 각각의 빛 객체에 대한 **그림자 설정** 설정(조명 설정 빛 변수 페이지에 정의된 설정)이 해당 장면에서 적용된다는 것을 의미합니다. *(다음도 참조: 그림자 설정.)*



광원

3개의 슬라이더를 사용하여 렌더링에 사용되는 서로 다른 3가지 유형의 빛의 강도, 즉 태양 강도, 조명 강도, 빛나는 표면을 설정합니다.

각각의 슬라이더는 프로젝트의 다른 곳에서 설정된 특정 광원의 강도를 재정의할 수 있습니다.



- **태양 강도**
  - 환경으로 **피지컬 스카이**를 사용하는 경우, 이 슬라이더는 피지컬 스카이 설정의 일부인 태양에 영향을 미칩니다.

CineRender 기본 설정: 환경 패널 참조.

  - 환경으로 HDRI 이미지를 사용하는 경우 이 슬라이더는 ARCHICAD 태양광 설정에 적용됩니다.

태양광 설정 를 참조하십시오.

  - 슬라이더의 중간 지점은 "설정 기준"에 있으며 100퍼센트에 해당합니다. 즉, 렌더링이 현재 설정에서 정의된 태양 강도를 사용합니다.
- **조명 강도:** 프로젝트에 배치되는 모든 개별 조명에 대해 (조명 설정에서 설정된) 기본 강도 설정을 재정의할 수 있습니다. "설정에 따름"에 있는 슬라이더의 중간 지점은 100%에 해당합니다. 이는 렌더링이 모델에 배치되는 조명 객체의 강도 설정과 정확히 일치하는 조명 강도를 사용한다는 것을 의미합니다.

조명 도구 설정에 대한 정보는 빛 색상 및 광도 참고.

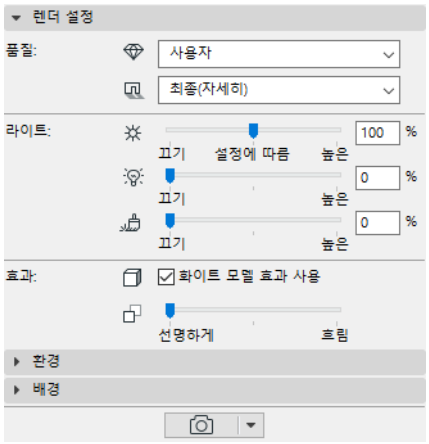
관련 동영상 보기

  주의: 이 렌더링 설정들은 3D 창에 영향을 미치는 설정을 고려하지만 반대는 성립하지 않습니다. 즉, 3D 창은 렌더링 설정에서 조정한 바를 고려하지 않습니다. 따라서 3D 창의 꺼진 조명은 렌더링 설정에서 켤 수 없습니다.
- **빛나는 표면:** 이 설정은 표면 수준의 **발광** 채널을 재정의합니다.

  주의: 또한 모든 표면이 조명 채널을 가지며, 이는 글로벌 일루미네이션(GI)에 영향을 미칩니다. 포토렌더링 설정의 빛나는 표면 컨트롤은 빛에만 적용됩니다.

화이트 모델 효과 및 피사계심도의 두 가지 효과만이 기본 설정 변수에 포함됩니다.

화이트 모델 효과

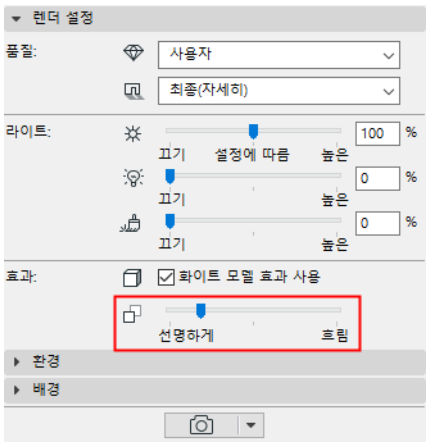


투명 또는 알파 채널을 사용한 부분을 제외하고 모든 표면이 백색이 됩니다(제외 표면은 투명으로 유지됨). 예를 들어 이 컨트롤은 초기 설계 단계를 고객에게 보여줄 때 색상과 질감에 연연하지 않고 프로젝트의 기본적인 형태와 공간, 그리고 빛 효과를 전달하는 데 유용합니다.

이 효과를 적용하면 모델의 *모든* 표면이 변경된다는 점에 유의하십시오. 결과적으로 미리보기 생성 과정 동안 전체 모델이 변환되며, 시간이 소요됩니다.

피사계심도

이 변수는 깊이 뷰의 선명도를 제어합니다. (즉, 일정 거리 이상으로 어느 범위까지 블러를 적용할지 결정.) 기본 설정으로 선명함으로 설정되어 있습니다.



제한점:

표준 렌더링 모드를 사용하는 경우 피사계심도가 포스트 이펙트로 기능한다는 것에 유의하십시오. 즉, 이는 포토렌더링 된 이미지가 완성된 후에만 생성됩니다. 결과적으로 만약:

- 표준 렌더링 모드를 사용중이고,
- 프로젝트가 알파 효과 객체(예: 알파 효과를 사용하는 비트맵 트리 객체)를 포함하고 있고,
- 피사계심도에 대한 값을 설정한 경우:

피사계심도가 원하는 효과를 내지 않을 수 있습니다.

이 문제를 해결하려면 피지컬 렌더러 모드로 전환하십시오. (피지컬 렌더러에서, 피사계심도는 카메라 설정처럼 작동합니다(F-stop)). *(다음도 참조: 피지컬 vs. 표준 렌더러.)*

CineRender 기본 설정: 환경 패널

이 패널에서 옵션인 스카이 배경과 함께 날씨, 시간, 위치 설정을 사용하여 렌더링을 특정 환경에 설정합니다.

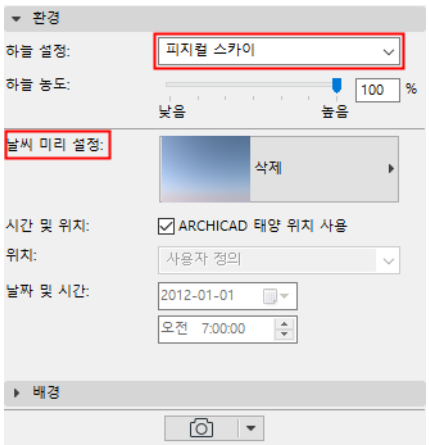
스카이 설정: 이 팝업에서 없음, HDRI 스카이 또는 피지컬 스카이를 선택합니다. 가장 일반적인 설정은 피지컬 스카이입니다.

피지컬 스카이

피지컬 스카이는 다수의 객체를 가진 속성(태양, 날씨, 구름, 안개, 무지개, 대기)을 포함하고 있는 전체적인 집합입니다. 피지컬 스카이는 배경 이미지와 빛 효과를 모두 제공합니다. 이는 "지능적인" 기능으로, 변수와 상호 연결됩니다.

피지컬 스카이를 선택하고 날씨 미리 설정 팝업을 클릭한 다음 하늘, 대기, 구름, 안개, 무지개, 태양 광선을 조합하여 지정된 날씨 변수의 집합 중 하나를 선택합니다. 피지컬 스카이의 날씨 미리 설정은 시간과 위치 데이터도 포함합니다.

주의: 시간과 위치 변수는 피지컬 스카이를 제어하고, 이를 통해 태양 설정을 제어합니다.



ARCHICAD 태양 위치 사용: 이 박스를 체크하면 ARCHICAD 태양 위치에 따라 시간 및 위치가 재설정됩니다. 이를 사용하면 선택한 날씨 미리 설정이 프로젝트 위치에서의 조건과 일치하도록 미세 조정할 수 있습니다.

ARCHICAD의 태양 설정에 대한 주의을 참조.

HDRI 스카이

HDRI 선택을 클릭하여 렌더링을 위한 배경 그림과 주변 광원을 제공하는 이미지를 선택합니다.

- 라이브러리([Himg] HDF 이미지 폴더)에서 사전 정의된 이미지를 사용하거나 직접 생성합니다. (직접 생성한 경우 구면 뷰를 사용해야 합니다. 그렇지 않으면 이미지가 왜곡됩니다.)

- HDRI 이미지는 확산광과 흐릿한 그림자(선명한 그림자가 아닌)를 제공합니다.
- HDRI 스카이 설정은 별도의 태양을 포함하지 않습니다. ARCHICAD 태양의 효과를 사용하려면 기본 설정 패널의 태양 슬라이더가 켜져 있어야 합니다. 태양 슬라이더값을 증가시키면 그림자 선명도도 함께 증가합니다.
- 스카이 위치 슬라이더를 사용하여 HDRI 스카이 이미지를 회전시키면 3D 모델의 ARCHICAD 태양 위치와 일치하게 됩니다. 미리보기에서 회전을 확인하십시오.

  주의: 태양광 강도는 태양광 설정 대화상자에서 결정되지만, 그 설정은 렌더 설정 (기본) 패널의 광원 섹션에서 덮어쓰기할 수 있습니다. *광원 참조.*

ARCHICAD의 태양 설정에 대한 주의

- ARCHICAD **태양 위치**는 3D 투영 설정 대화상자에서 설정됩니다.

*태양 및 카메라 위치를 그래픽적으로 설정하기*를 참조하십시오.

- ARCHICAD 태양의 강도는 **태양광 설정**에서 설정됩니다(카메라 설정뿐 아니라 3D 투영 설정 대화상자에서 적용 가능).

태양광 설정 를 참조하십시오.

HDRI로 더욱 정교한 태양 사용하기

1. ARCHICAD 태양을 끕니다(광원에서 슬라이더를 꺼짐으로 이동).
2. 조명 도구를 사용하여 태양 객체를 모델에 배치합니다. 태양 객체는 수동으로 위치시킬 수 있고, ARCHICAD 태양보다 많은 변수를 가지며, CineRender 기능의 장점을 더욱 잘 활용할 수 있습니다.

포토렌더링 팔레트의 환경 설정은 3D 모델에 반영되지 않기 때문에 태양 객체의 효과를 확인하려면 3D 창에서 태양이 이동할 때 렌더링 팔레트 미리보기에서 효과를 주시해야 합니다.

CineRender 기본 설정: 배경 패널

포토렌더링 설정의 이 패널은 모든 포토렌더링 엔진에서 동일합니다.

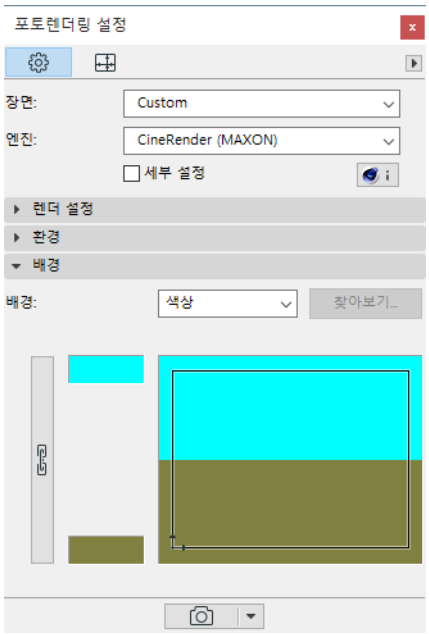
배경은 평면 2D 그림으로, 렌더링 "뒤"에 배치됩니다. (3D 모델을 컨텍스트에 배치할 때 사용할 수 있음)

주의: 이와 달리 (CineRender와 함께 사용할 수 있는) 환경은 배경을 포함한 실제 3D 환경입니다. 따라서 CineRender와 함께 환경을 사용하는 경우 배경이 필요하지 않습니다.

렌더링 배경 이미지의 변수는 배경 컨트롤을 사용하여 조정합니다.

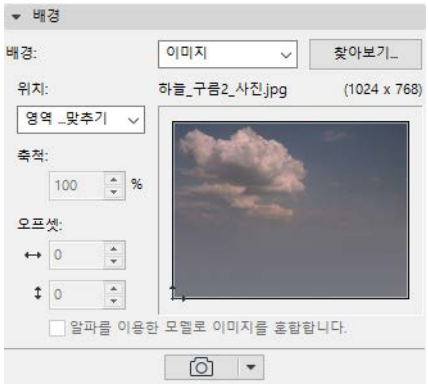
- **없음:** 기본 엔진 또는 Sketch 엔진을 사용하는 경우 이 옵션은 투명하지 않은 흑백 배경을 제공합니다.

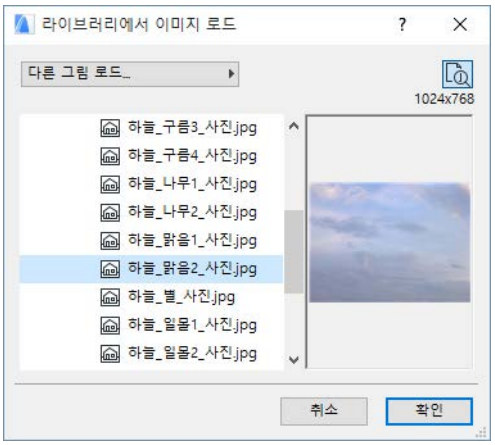
  주의: CineRender 엔진을 사용할 때 이 설정은 투명한 배경을 제공합니다. CineRender 세부 설정으로도 동일한 효과를 달성할 수 있습니다. 일반 옵션 섹션에서 알파 채널 생성을 활성화하면 됩니다.
- **색상:** 각각의 색 선택 필드에서 하늘과 지면의 색상을 설정합니다. 포토렌더링 과정 중에, ARCHICAD는 그림의 수평과 일치하는 배경의 수평선을 자동으로 찾습니다.



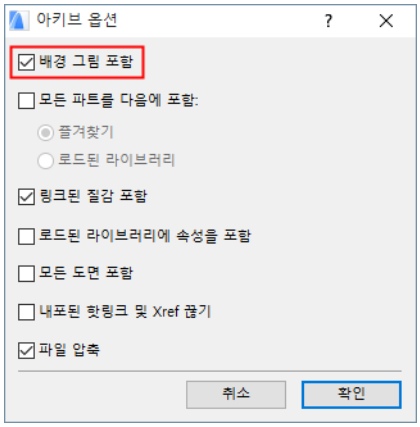
수평 투영에서, 요소들의 아랫쪽이 보이면, 하늘 색이 사용됩니다; 그렇지 않으면, 대지 색이 사용됩니다. 3D 창은 여기서 지정된 색상들을 사용할 수 있습니다. 단색 배경이 필요한 경우 **체인** 아이콘을 클릭하여 하늘 색이나 지면 색을 설정합니다.

- **이미지:** 기존 그림을 배경으로 사용하려면 이 옵션을 사용합니다. 찾아보기를 클릭하여 라이브러리에서 이미지를 로드합니다.

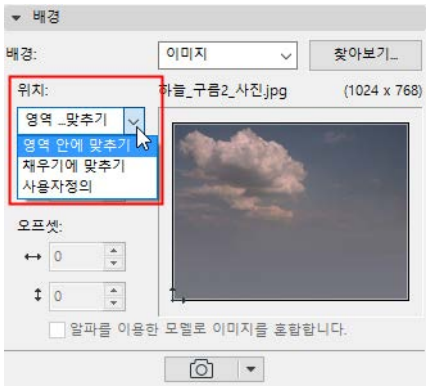




주의: 배경 그림을 프로젝트와 함께 저장할 수 있습니다. **다른 이름으로 저장** 명령을 사용하여 프로젝트를 아카이브 형식으로 저장한 후, 대화상자에서 **배경 그림 포함** 체크 상자를 체크합니다.

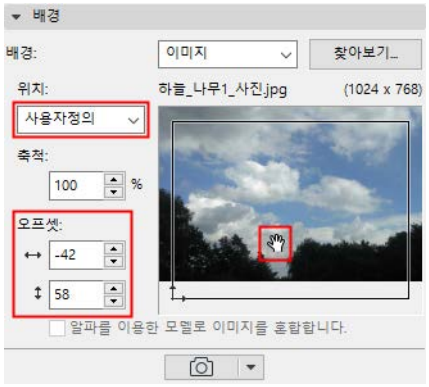


위치: 이 팝업을 사용하여 여러 가지 방법으로 이미지를 3D 창에 맞출 수 있습니다.



- **영역 안에 맞추기:** 3D 창안에 맞도록 이미지의 배율을 재조정합니다.
- 채우기에 맞추기: 전체 3D 창을 채우도록 이미지의 배율을 재조정합니다.

- 사용자 지정: 미리보기를 클릭하여 드래그하거나 오프셋 필드에 새 값을 채워 넣어 수동으로 이미지를 프레임에 재배치할 때마다 컨트롤이 사용자 지정으로 전환됩니다.

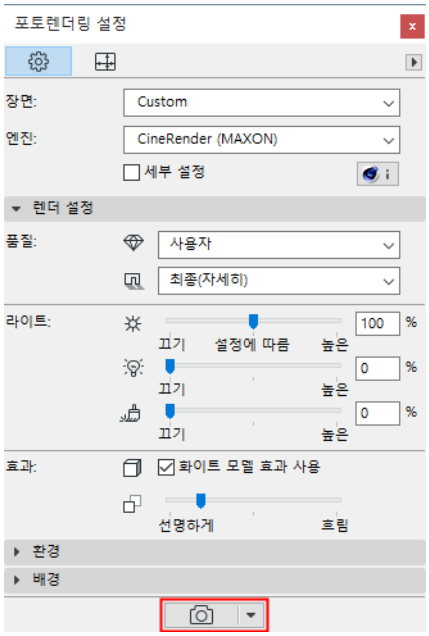


알파를 사용하여 모델과 이미지 혼합: 이 체크박스는 Sketch 렌더링 엔진으로 수행된 렌더링에 적용됩니다. 이는 혼합 효과를 만들어 냅니다. (Cinerender를 통해 배경으로 사용된 알파 이미지도 이러한 효과를 가집니다.)

렌더링 된 이미지 생성

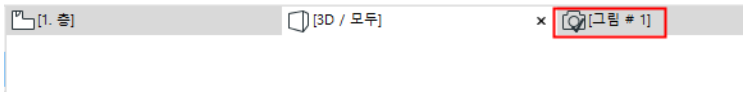
3D 창 콘텐츠의 렌더링된 이미지를 생성하려면 다음과 같이 렌더 크기 설정을 적용합니다 :

- 포토렌더링 설정 팔레트 하단에 있는 렌더 아이콘을 클릭하거나,
- **문서 > 이미지 효과 만들기> 투영 포토렌더** 사용

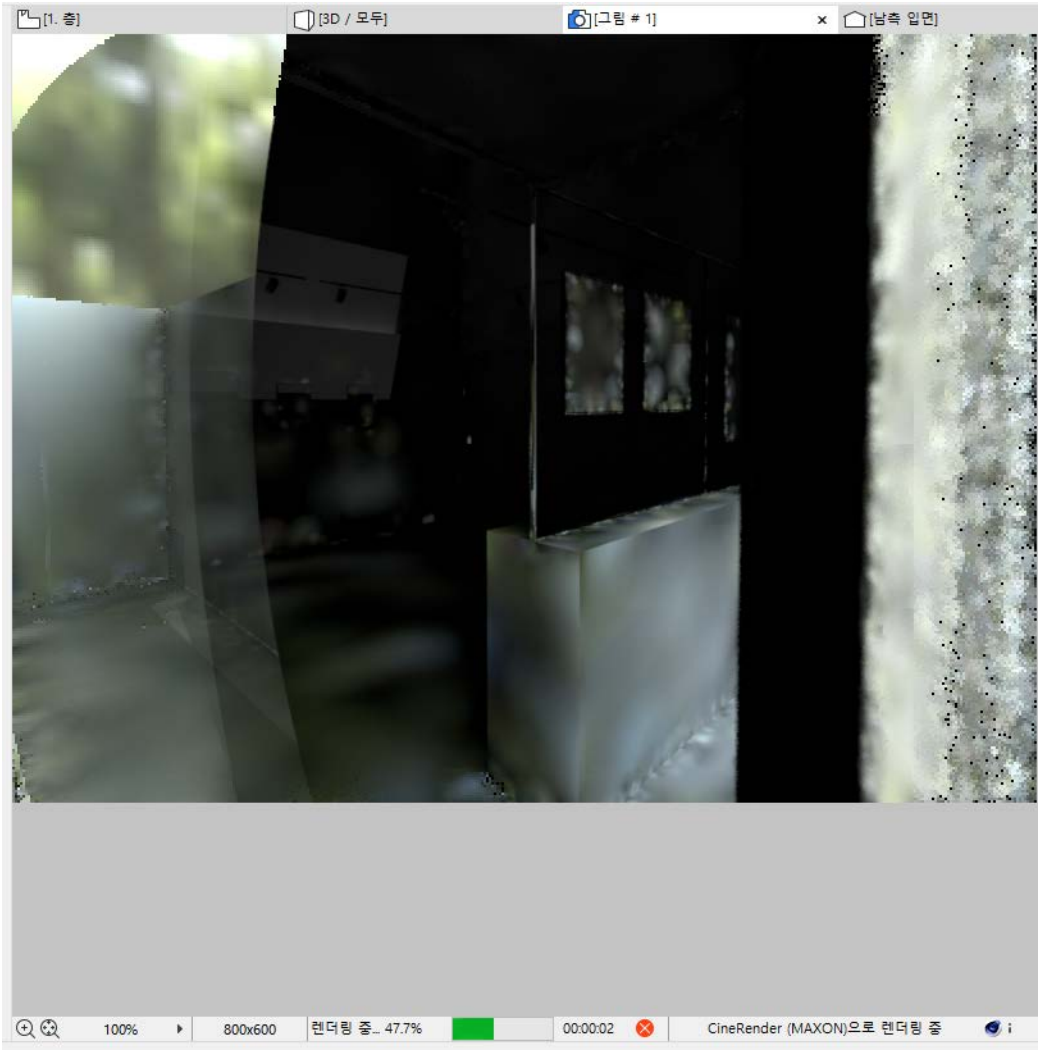


- 그림 창이 진행률 표시줄, 중지 버튼, 경과된 렌더링 시간에 대한 피드백, 그리고 익숙한 줌 및 창에 맞추기 창 컨트롤과 함께 나타납니다.
- 탭 바에 있는 그림 창 탭에서 배경 렌더링 진행률에 대한 의견을 보여줍니다 (CineRender만 가능). 체크마크가 나타나면 해당 렌더가 완성되었다는 의미입니다 (하지만 아직 열리지는 않음).

진행 중인 렌더링



렌더링이 완료되었으나 아직 확인되지 않음



- 필요한 경우 렌더를 중단하려면 중단을 클릭하거나 창을 닫습니다.

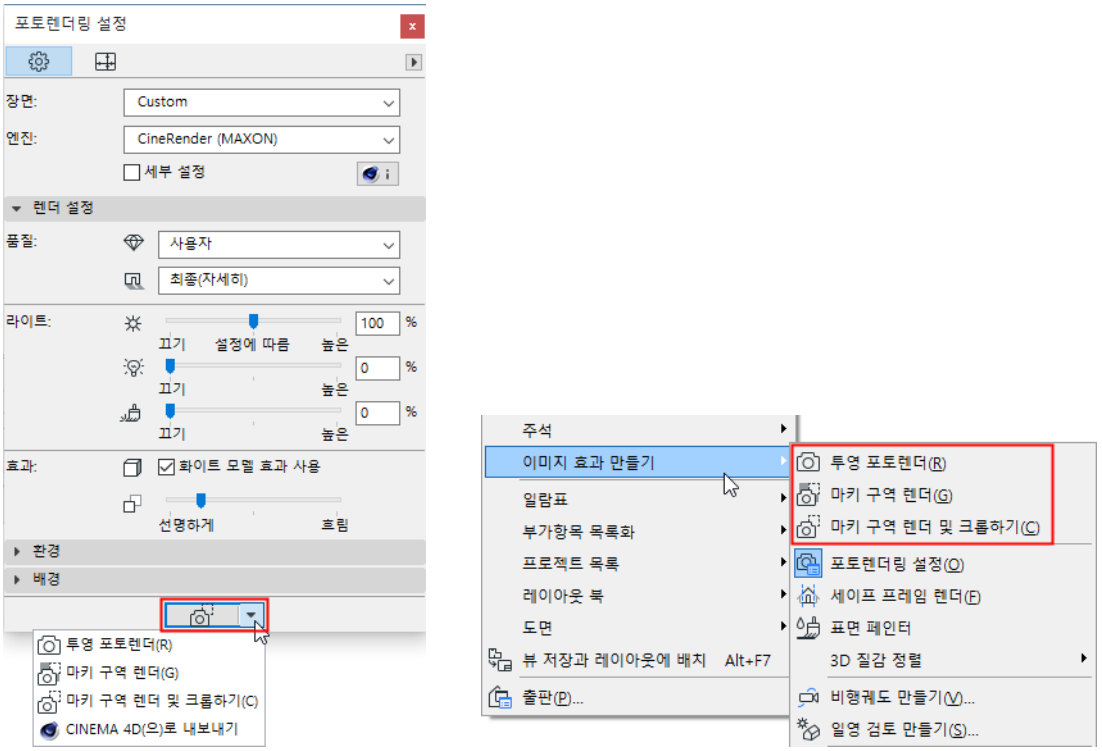
  주의: 렌더링 시간은 크기, 렌더링 변수의 복잡성, 하드웨어 성능 등 많은 요소에 따라 달라집니다.

마키 렌더 옵션

3D 창에 마키를 배치하면 렌더링 된 모델을 제한하기 위한 추가적인 방법을 갖게 됩니다.

주의: 2D 마키 옵션을 사용해야 합니다. 이는 항상 사각형 모양을 가정합니다(사용자 지정 모양의 마키를 작성했다 하더라도).

마키를 배치하면 2가지 구역 렌더 명령을 사용할 수 있습니다(**문서 > 이미지 효과 만들기** 메뉴 및 렌더 팔레트에 있는 렌더 버튼의 팝업 옵션에서).



- **마키 구역 렌더 및 자르기:** 마키를 배치하는 경우 이 명령이 기본 렌더링 명령입니다. 이는 마키 구역만을 렌더링하여 결과물을 산출합니다.
- **마키 구역 렌더:** 3D 창의 작은 일부만 렌더링하고자 할 경우 이 기능을 사용합니다. 이 기능은 전체 장면을 렌더링하지만 마키 구역만 완전히 렌더링합니다. 장면의 나머지 구역은 투명으로 표시됩니다.

  예를 들어 이미 장면을 전체적으로 렌더링하였지만 작은 부분을 변경하거나 수정하고 할 경우 해당 부분만을 다시 렌더링하면 됩니다.

두 옵션 모두 미리보기에 마키 구역만 표시됩니다.

주의: 세이프 프레임 렌더 모드가 켜져 있는 경우(아래 참고) 마키가 세이프 프레임 렌더 내에 속한 범위에만 영향을 미칩니다. 세이프 프레임 렌더가 꺼지면 마키 영역에 상관없이 렌더링 됩니다.

세이프 프레임 렌더

문서 > 이미지 효과 만들기 > 세이프 프레임 렌더에서 이 3D 뷰 기능을 켭니다.

이는 3D 창에 적용되는 ARCHICAD 모드로, 모델에서 렌더링할 부분을 나타내는 프레임을 표시합니다.

결과물이 렌더 설정의 크기 설정에 영향을 받기 때문에 이러한 부분이 분명하지 않을 수 있습니다. 크기 설정에 따라 해당 모델이 렌더에서 잘릴 수 있습니다.

크기 설정 참조.

세이프 프레임 렌더는 이에 대한 피드백을 제공하고, 크기 변수를 조정할 수 있도록 하고 있습니다.

주의: 세이프 프레임 렌더를 꺼짐으로 설정하면 ARCHICAD 17 버전 이하의 렌더링 설정과 동일해집니다. 이러한 상황에서 콘텐츠가 스크린에 표시되지 않는다 하더라도 3D 창의 전체 콘텐츠가 렌더 크기에서 결정한 크기로 렌더링됩니다.

(세이프 프레임 렌더의 적용 여부에 관계없이)이 설정은 뷰 설정의 '3D만' 패널과 3D 시각화 툴바에 있습니다.

CineRender의 렌더링 단계

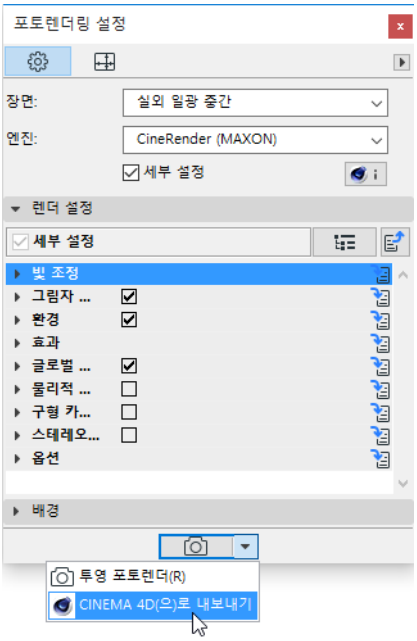
CineRender 엔진이 ARCHICAD에 내장되어 있다 하더라도 별도의 프로그램 구성요소인 애드온입니다. 렌더링 과정은 아래의 단계에서 ARCHICAD 모델과 엔진 간의 데이터 교환을 수반합니다:

1. 3D 모델을 변환합니다. 이는 ARCHICAD에서 실행됩니다; 빨리 지나가지만 이 시간동안 ARCHICAD에서 작업할 수 없습니다. 이 기간동안 "준비 중"이라는 태그가 화면 우측 상단 모서리에 별도의 진행 창으로 표시되며, 렌더링 창에도 표시됩니다.
2. 모델이 CineRender 엔진으로 보내집니다. 이 과정은 단 몇 초 만에 이루어집니다. 프로세스를 최적화하기 위해 마지막 렌더 이후 발생한 변경 사항만 보내집니다.
3. 렌더링 계산이 진행중입니다. 이 시간동안 ARCHICAD 작업을 계속할 수 있습니다.

   한편:
   - 글로벌 일루미네이션(GI)(해당하는 경우)이 계산됩니다. 장면의 조명이 계산되는 동안 그림의 샘플링을 통해 이 단계를 확인할 수 있습니다.
   - 자체적으로 렌더링이 이루어지며, 내부에서 외부로 원을 그리며 이동하는 이미지를 나타내는 사각형을 통해 이를 확인할 수 있습니다. 사각형의 수는 컴퓨터의 코어 수와 일치합니다(코어가 많을수록 렌더링이 빨라짐).
   - 마지막으로 포스트 이펙트(해당하는 경우)가 계산됩니다.
4. 렌더 그림이 반환됩니다. 이는 지속적인 프로세스로, 진행률이 그림 창에 표시됩니다.

Cinema 4D로 내보내기

ARCHICAD의 CineRender 엔진은 멀티패스나 네트워크 렌더 기능을 지원하지 않습니다. 추가 Cinema4D 기능으로 작업을 계속하고 싶다면, 포토렌더링 팔레트의 렌더 팝업 버튼으로 **Cinema 4D로 내보내기** 명령을 사용합니다. 이는 모델, 표면, 렌더링 설정을 내보냅니다.



그러나 이미지의 후처리를 개선하기 위해 특정 이미지 파일 형식(예: TIF)의 채널마다 32비트의 색심도로 모델 그림을 저장할 수 있습니다.

> **주의:** 채널당 8비트를 사용하여 이미지를 생성하는 구역 렌더 및 자르기 명령을 사용하여 모델 그림을 생성한 경우 이러한 색-심도 기능을 사용할 수 없습니다.

CineRender 엔진에서 다루는 액소노메트리 3D 뷰에 대한 제한

ARCHICAD의 다음 액소노메트리 뷰는 CineRender 엔진에서 지원하지 않습니다:

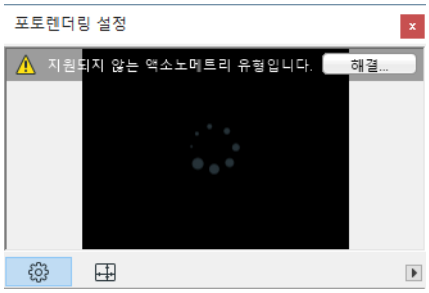
- 모노메트릭 액소노메트리
- 사용자 지정 엑소노메트리(Z축이 수직이 아닌 경우, 또는 x-y 축이 왜곡된 경우)

평행 투영 설정 참조.

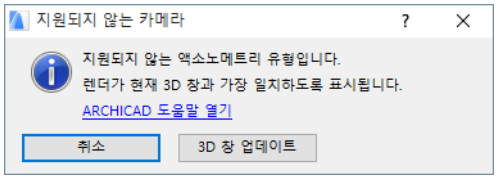
포토렌더링 환경에서 이러한 3D 뷰로 작업하는 경우 문제와 해결 옵션에 대한 경고가 표시됩니다. 두 사항 모두 자체적인 최종 포토렌더링 프로세스가 진행되는 동안 포토렌더링 미리보기에 표시됩니다.

미리보기 창에서:

미리보기 창에 경고 알림이 표시됩니다:



해결을 클릭하면 자세한 정보가 나타납니다:



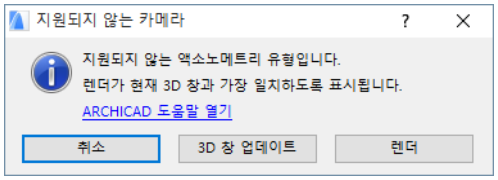
"최상 매치"를 사용하여 미리보기가 생성됩니다. 즉, CineRender 엔진이 취급할 수 있는 액소노메트리 뷰를 얻기 위해 뷰의 축이 필요에 따라 수정됩니다.

여기에 두 가지 옵션이 있습니다:

- 계속 진행하려면 **취소**를 클릭합니다. 미리보기가 "최상 매치"를 표시하기 때문에 미리보기와 3D 뷰는 완전히 동일하지 않습니다.
- 포토렌더링 미리보기의 뷰와 일치하도록 3D 뷰를 수정하려면 **3D 창 업데이트**를 클릭합니다.

최종 포토렌더가 진행되는 동안

아래와 같은 대화상자가 나타납니다.



다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **렌더**를 클릭하여 렌더링 프로세스를 계속합니다. CineRender가 "최상 매치"를 사용하여 렌더링을 생성합니다. 즉, CineRender 엔진이 취급할 수 있는 액소노메트리 뷰를 얻기 위해 뷰의 축이 필요에 따라 수정됩니다. 이에 따라 최종 렌더링이 미리보기와 일치하게 되지만 3D 창은 변경되지 않습니다.
- 포토렌더링 미리보기의 뷰와 일치하도록 3D 뷰를 수정하려면 **3D 창 업데이트**를 클릭합니다. (이 수정된 뷰가 만족스럽지 않은 경우 필요한 대로 조정할 수 있습니다.) 투영 포토렌더 명령을 다시 내릴 때까지 렌더링이 수행되지 않습니다.
- **취소**를 클릭하면 렌더링 없이 프로세스가 종료됩니다.

시각화 추가

비행 궤도나 가상 현실과 같은 동적인 내용으로 시각화 출력을 향상시킬 수 있습니다. 이 부분은 이러한 "추가" 기능에 관한 것입니다.

비행궤도

일영 검토

뷰 정렬

비행궤도

비행궤도 기능을 사용하여 프로젝트의 동영상을 생성할 수 있습니다.

이 기능은 **문서 > 이미지 효과 만들기 > 비행궤도 만들기**에서 액세스할 수 있습니다.

비행궤도 만들기 명령은 적어도 하나의 수평 투영 사전설정이 있거나, 적어도 두 개의 카메라가 있는 카메라 경로가 평면상에 활성화되어 있는 경우에만 활성화됩니다.

카메라 경로는 카메라 도구에 의해 생성됩니다. 이 경로를 따라 배치된 카메라는 **키 프레임**으로 정의되며, 각 카메라 사이의 이미지 수는 **프레임 중간**에 의해 설정됩니다(카메라 경로 옵션에서 정의됨). 한 번에 하나의 카메라 경로만이 활성화됩니다(카메라 및 그 마커는 평면에서 보입니다). 카메라 도구를 사용하여 활성화된 카메라 경로를 선택할 수 있습니다.

평행 투영 사전세트는 **3D 투영 설정 > 평행 투영 설정 > 사전세트**에서 생성됩니다. 이들은 **키 프레임**으로 정의되며, 각 사전세트 사이의 이미지 수는 **프레임 중간**에 의해 설정됩니다.

프레임은 3D 창 또는 포토렌더링에서 저장될 수 있으며, 애니메이션 동영상 파일 또는 정지된 이미지의 시퀀스로 저장됩니다. 비행궤도를 외부 동영상 파일로 저장하면, 해당 애니메이션을 어떤 플랫폼에서든 가장 흔한 동영상 뷰어로 볼 수 있습니다. 또는, 화면에서 해당 애니메이션을 곧장 볼 수 있습니다.

주의: 많은 수의 프레임은 매끄러운 동영상을 만들지만, 더 큰 크기의 파일을 만듭니다.

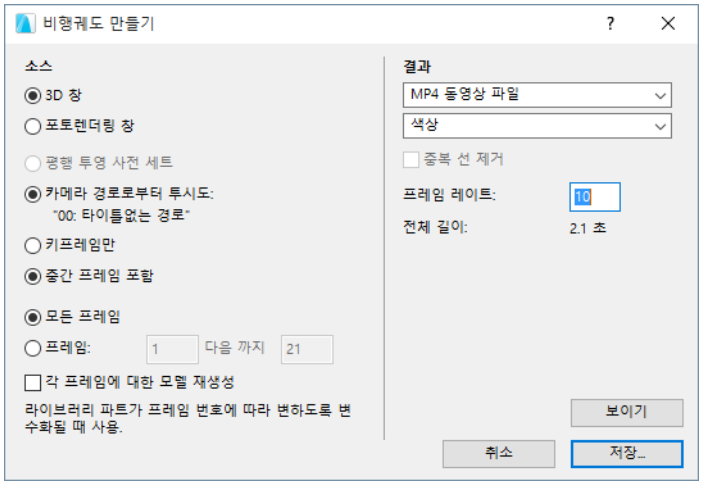
관련 주제들

카메라 도구 설정

일영 검토

비행궤도 만들기

비행궤도 대화상자로, 비행궤도의 소스와 결과를 설정할 수 있습니다.



소스

- **3D 창**을 클릭하여 3D 창을 이미지 소스와 미리보기 창으로 사용합니다.

주의: 비행궤도를 생성하기 전에 **3D 스타일**을 선택하고 현재 3D 창 옵션을 설정해야 합니다.

- **포토렌더링 창** 을 클릭하여, 포토렌더링 창을 이미지 소스와 미리보기 창으로 사용합니다.

  주의: 비행궤도를 생성하기 전에 포토렌더링 장면을 선택하여 사실적인 이미지를 생성해야 합니다.

비행궤도의 루트를 정의합니다:

- **평행 투영 사전 세트**를 클릭하여 평행 투영 사이에 애니메이션 트랜지션형을 생성합니다.

  주의: 적어도 두 개의 사전 세트 투영을 설정해야 합니다. 그렇지 않으면, 이 옵션은 비활성화됩니다.
- **카메라 경로로부터의 투시도**를 클릭하여 활성화된 카메라 경로를 따라 비행궤도 애니메이션을 생성합니다. 아래에 현재 경로의 이름이 보입니다.

  주의: 이 옵션은 정의된 카메라가 두 대보다 적으면 비활성화됩니다.

비행궤도의 내용을 정의합니다:

- **키프레임만**을 클릭하여 중간 프레임 없이 키 프레임의 이미지를 만듭니다.
- **프레임 중간과 더불어**를 클릭하여 양쪽 키 프레임과 프레임 중간의 이미지를 만듭니다.
- **모든 프레임**을 클릭하여 현재 경로에 있는 모든 애니메이션 프레임의 이미지를 만듭니다.
- **프레임**을 클릭하여 현재 경로로부터 이미지를 만들기 위한 애니메이션 프레임의 범위를 지정합니다(처음 및 마지막).

  주의: 기본값으로 보이는 숫자들은 애니메이션 전체의 첫번째와 마지막 프레임입니다.

각 프레임에 대한 모델 재생성: 이 옵션을 체크하면, ARCHICAD는 각 프레임 뒤에 프로젝트를 재생성하고, 재생성 모델에서 새로운 뷰를 만듭니다.

주의: 프로젝트가 프레임마다 모양이 변하는 라이브러리 파트를 포함하고 있으면, 이 옵션으로, 추가 애니메이션 효과를 만들 수 있습니다. 이것은 라이브러리 파트 변수가 프레임 수에 따라 변화하도록 설정된 경우에 이루어집니다.

결과

비행궤도의 형식을 지정합니다.

- 단일 동영상 파일 또는 이미지 세트 등, **파일 형식**을 선택합니다.
- **색상 해상도**를 지정합니다.

  주의: 색심도가 높을수록 파일 크기가 증가합니다.

중복 선 제거: 이 상자를 체크하면 저장되는 이미지에서 중첩된 선이 제거됩니다.

다음의 경우에 이 옵션을 사용할 수 있습니다.

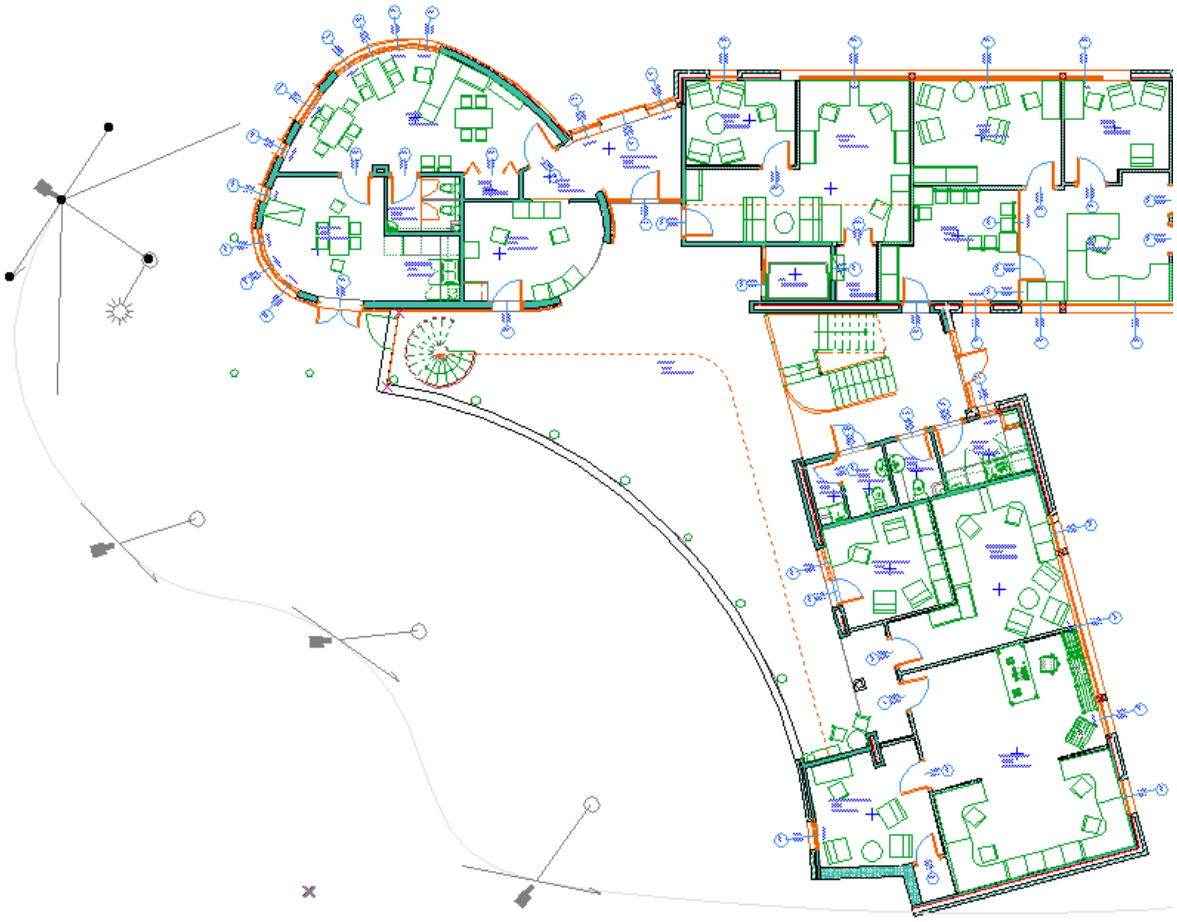
- 3D 엔진이 (OpenGL이 아닌) 벡터 엔진인 경우
- (전체 프레임이 아닌) 특정 프레임을 내보내는 경우
- 선택한 파일 형식이 PMK나 ARCHICAD 2D 라인인 경우.

프레임 레이트: 초 값 당 프레임 레이트를 여기에 입력합니다.

총 길이: 애니메이션의 길이는 초 단위로 디스플레이되며, 이는 총 프레임 수를 프레임 레이트로 나눈 것입니다. 저장된 애니메이션이 얼마나 긴지를 보여줍니다.

보이기: 클릭하여 비행궤도를 처리하고 저장하지 않은 채 이미지를 미리보기합니다. 결과로 나오는 애니메이션은 이후 해당 대화상자를 다시 열어 "저장"을 클릭하면 저장할 수 있습니다.

힌트: 프레임의 짧은 시퀀스만 미리보기하려면, **프레임** 범위를 수정합니다.



주의: 3D 평행 투영의 집합들은 비행 궤도를 만드는데 연결될 수 있지만, 투시도와는 다르게 다루어집니다. 단일 세트의 수평 투영만이 존재할 수 있습니다. 수평 투영 뷰포인트 거리는 무한하므로, 평면에서 디스플레이될 수 없기 때문입니다.

일영 검토

이 기능을 사용하려면, **문서 > 이미지 효과 만들기 > 일영 검토 만들기** 메뉴를 실행합니다.

일영 검토로, 지리학적 위치를 선택하고, 빛과 그림자를 검토하고자 하는 시간대를 정의하여, 실제 상황처럼 프로젝트 전체나 선택된 부분을 볼 수 있습니다.

실제로 사용자가 보는 것은 단순 또는 포토렌더링 3D 이미지 시리즈로, 이는 현재 **3D 투영 설정,** 현재 **3D 스타일** 또는 **포토렌더링 설정**, **태양 위치** 설정에서 정의됩니다.

프로젝트 북쪽을 포함한, 프로젝트의 지리적 위치는 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 프로젝트 위치** 메뉴에서 설정합니다.

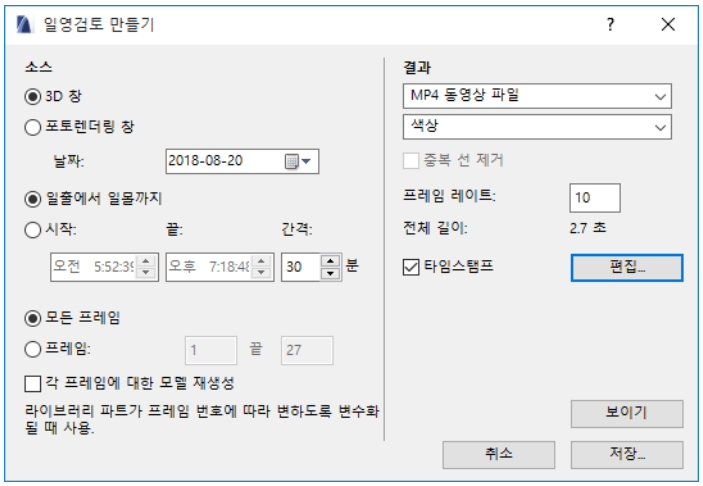
프로젝트 위치 및 프로젝트 북쪽 참조.

주의: ARCHICAD는 이들 데이터를 토대로 National Renewable Energy Laboratory(USA)의 태양 위치 알고리즘을 사용하여 태양천정각과 방위각을 계산합니다.

이 알고리즘에 대한 정보는 다음을 참조: 태양 위치 알고리즘.

결과로 나오는 애니메니션은 화면에서 즉시 볼 수 있습니다. 또는 원하는 파일 형식으로 이들 이미지를 저장하고 나중에 아무 플랫폼에서나 동영상 뷰어를 사용하여 볼 수도 있습니다.

일영 검토 생성하기



일영 검토에서 모든 투영은 현재 수평 투영 또는 투시 뷰를 따라 생성됩니다. 여기에는 **3D 투영 설정** 대화상자에서 정의된 태양 위치도 포함됩니다.

3D 투영 설정 참조.

소스

- **3D 창**을 클릭하여 3D 창을 이미지 소스와 미리보기 창으로 사용합니다.

  주의: 일영 검토를 생성하기 전에 3D 스타일을 선택하고 현재 3D 창 옵션을 설정해야 합니다.
- **포토렌더링 창** 을 클릭하여, 포토렌더링 창을 이미지 소스와 미리보기 창으로 사용합니다.

주의: 일영 검토를 생성하기 전에 포토렌더링 장면을 선택하여 사실적인 이미지를 생성해야 합니다.

날짜

- 월과 일을 선택하여 일영 검토를 시작합니다.
- 일영 검토의 길이를 선택합니다: **일출에서 일몰까지,** 또는 특정한 시간 범위를, 시와 분으로 입력합니다.
- **간격:** 분 단위로 간격을 설정합니다. 위에서 설정된 시간 범위 동안 일영 검토 이미지를 확보할 수 있습니다.
- **모든 프레임**을 클릭하여 현재 경로에 있는 모든 애니메이션 프레임의 이미지를 만듭니다.
- **프레임**을 클릭하여 현재 경로로부터 이미지를 만들기 위한 애니메이션 프레임의 범위를 지정합니다(처음 및 마지막).

  주의: 기본값으로 보이는 숫자들은 애니메이션 전체의 첫번째와 마지막 프레임입니다.

각 프레임에 대한 모델 재생성: 이 옵션을 체크하면, ARCHICAD는 각 프레임 뒤에 프로젝트를 재생성하고, 재생성 모델에서 새로운 뷰를 만듭니다.

주의: 프로젝트가 프레임마다 모양이 변하는 라이브러리 파트를 포함하고 있으면, 이 옵션으로, 추가 애니메이션 효과를 만들 수 있습니다. 이것은 라이브러리 파트 변수가 프레임 수에 따라 변화하도록 설정된 경우에 이루어집니다.

결과

일영 검토의 형식을 지정합니다.

- 단일 동영상 파일 또는 이미지 세트 등, **파일 형식**을 선택합니다.
- **색상 해상도**를 지정합니다.

  주의: 색심도가 높을수록 파일 크기가 증가합니다.

중복 선 제거

이 상자를 체크하면 저장되는 이미지에서 중첩된 선이 제거됩니다.

다음의 경우에 이 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 3D 엔진이 (OpenGL이 아닌) 벡터 엔진인 경우
- (전체 프레임이 아닌) 특정 프레임을 내보내는 경우
- 선택한 파일 형식이 PMK나 ARCHICAD 2D 라인인 경우.

프레임 레이트: 초 값 당 프레임 레이트를 여기에 입력합니다.

총 길이: 애니메이션의 길이는 초 단위로 디스플레이되며, 이는 총 프레임 수를 프레임 레이트로 나눈 것입니다. 저장된 애니메이션이 얼마나 긴지를 보여줍니다.

타임스탬프

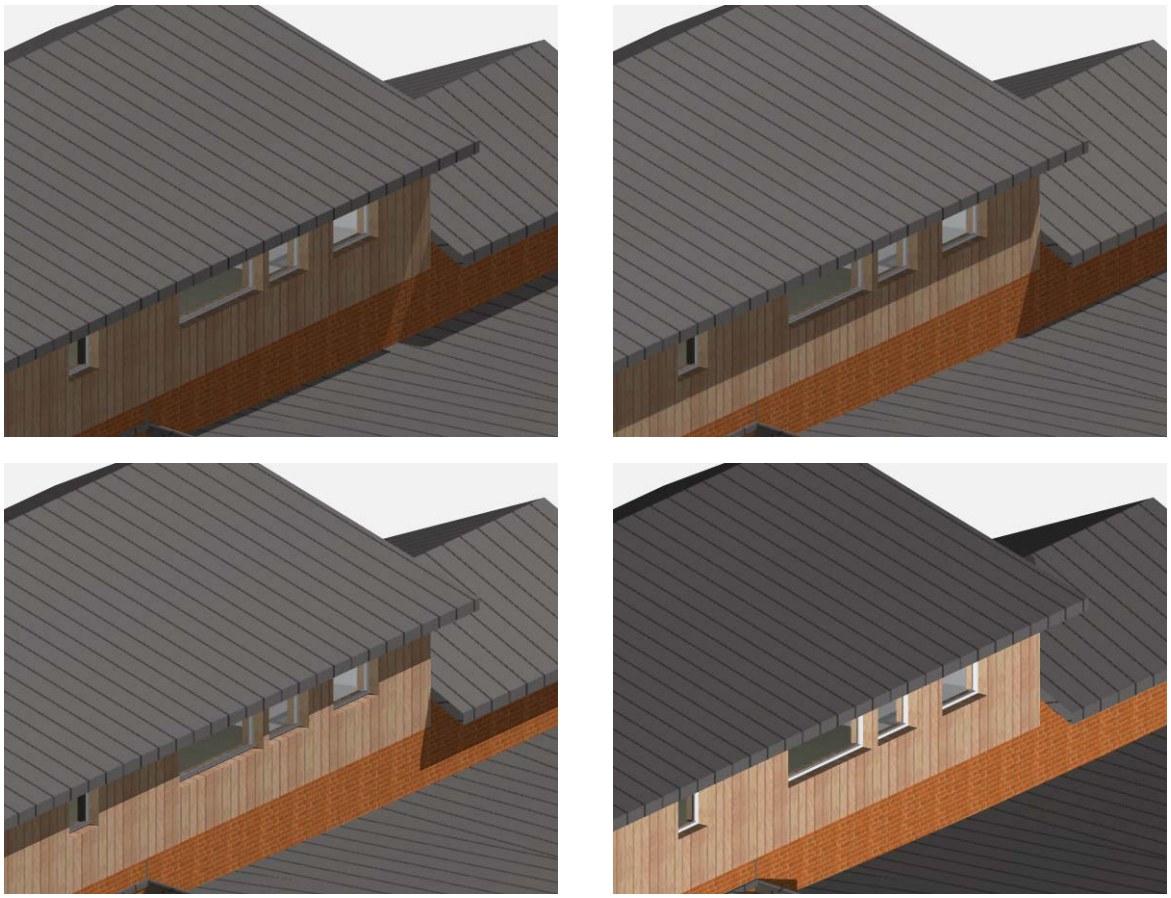
- 체크하면 이 정보를 일영 검토에 추가합니다 (동영상 형식에 저장하면 사용 가능).
- **편집**을 클릭하여 타임스탬프의 내용, 외양, 위치를 명시합니다.

보이기

보이기를 클릭하여 일영 검토를 처리하고 저장하지 않은 채 이미지를 미리보기합니다. 결과로 나오는 애니메이션은 이후 해당 대화상자를 다시 열어 "저장"을 클릭하면 저장할 수 있습니다.

힌트: 프레임의 짧은 시퀀스만 미리보기하려면, **프레임** 범위를 수정합니다.

아래 사진들은 하루 중 다른 시간대(일출, 1시간 후, 2시간 후, 오후)에서 어느 건물의 동일한 부분을 보여줍니다.



뷰 정렬

렌더링의 배경에 스캔한 사진을 사용할 때, ARCHICAD 모델을 사진의 환경에 맞추려고 할 수 있습니다. **문서 > 이미지 효과 만들기 > 뷰 정렬** 명령으로 배치된 카메라에서 만들어진 포토렌더링에서, ARCHICAD의 건물 투시도는 배경의 투시도와 일치하게 됩니다.

추가 정보는, 포토렌더링 참조.

이 기능을 위해, 사진에서 선명하게 보이는 두 개의 수직 세그먼트를 선택하고 (예, 창문이나 문의 측면, 벽의 두 수직 모서리, 또는 두 깃대), 가상 모델이나 환경에서 그것의 정확한 위치와 연결해야 합니다. 이것은 배치한 사진 위의 각각의 네 점 (두 수직선분의 상단 및 하단)을 평면 창에서 그것들의 위치와 연결한 후, **뷰 정렬 대화상자**에서 Z 좌표를 입력하여 실행합니다.

주의: 이 기능은 기존 환경의 사진을 활용할 수 있을 때, 주로 재단장할 때 유용합니다.

뷰 정렬: 인테리어 예제

그림 도구를 사용하여, 스캔한 이미지를 임의의 크기나 해상도로 평면에 배치합니다.

추가 정보는, 그림 참조.

그러면, 카메라 뷰를 사진에 정렬하는 2가지 방법을 갖습니다: 기존의 선을 사용하거나, 평면과 사진의 대응하는 점들 사이에 선을 수동으로 그릴 수 있습니다.

연결 선 자동으로 그리기

1. 배치된 사진을 선택합니다.
2. **문서 > 이미지 효과 만들기 > 뷰 정렬** 명령을 선택합니다. ARCHICAD는 사용자가 사진과 평면 사이에 대응하는 점들을 식별하며, 연필 커서로 평면을 6번 클릭하도록 합니다. 연결선은 자동으로 그려집니다.

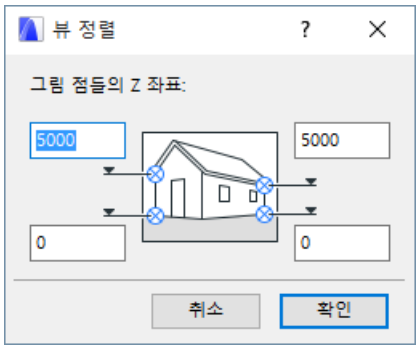
뷰 정렬 대화상자가 나타나, 네 점에 대한 높이 값을 입력하도록 합니다.

3. **확인** 버튼을 클릭합니다. 카메라는 평면에서 새로운 경로에 배치됩니다.

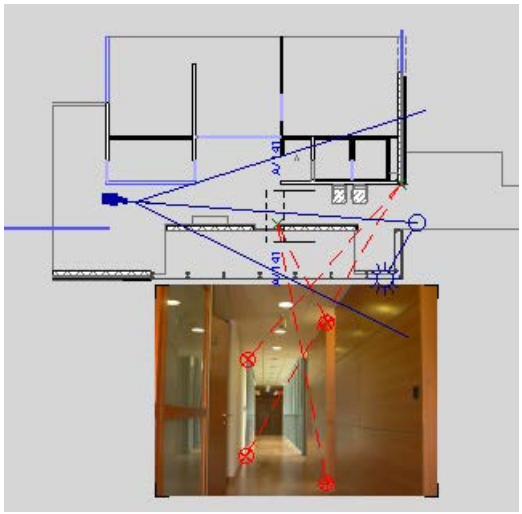
연결 선 수동으로 그리기

1. **선** 도구를 사용하여, 사진에서 보이는 두 수직선의 상부와 하부를 평면에서 그것들의 위치와 연결합니다 (예, 문이나 창문의 측면, 벽의 두 수직 테두리, 또는 두 깃대). 이것은 4개의 선을 제공하는데, 각각은 평면 위의 위치에서 사진 위의 위치로 확장되며, 평면에서 만나는 곳에서 연결되는 두 선의 쌍들을 가지고 있습니다.
2. 사진과 선 4개를 선택합니다.

3. **뷰 정렬** 명령을 선택합니다. 대화상자가 나타나, 네 개의 점에 대한 높이 값을 입력하도록 합니다.



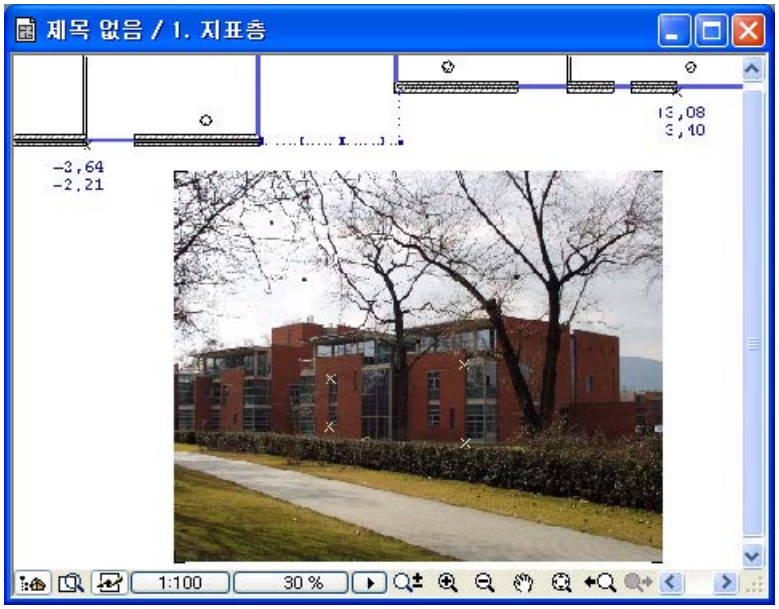
4. 확인을 클릭하여 뷰 정렬 대화상자를 닫습니다. 카메라는 새 경로, 평면 위에 배치됩니다.



주의: 더 정확하게 하려면, 수평선이 경사지지 않은 x축과 평행하도록, 평면 창에서 그림을 단순히 회전하여 사진의 수평을 입력할 수 있습니다 (그렇지 않으면, 명령은 사용자를 위해 수평선을 계산합니다). 결과의 정확성은 입력된 점의 정확성에 따라 크게 좌우됩니다. 그러나 주의 깊게 준비해도 약간 위치에서 벗어난 카메라가 생길 수 있습니다. 이 경우에, 사진을 3D 창의 배경으로 설정하고, ARCHICAD의 3D 내비게이션 도구를 사용하여, 와이어프레임 또는 은선 모드에서 카메라의 위치를 미세 조정합니다.

뷰 정렬: 외부 예제

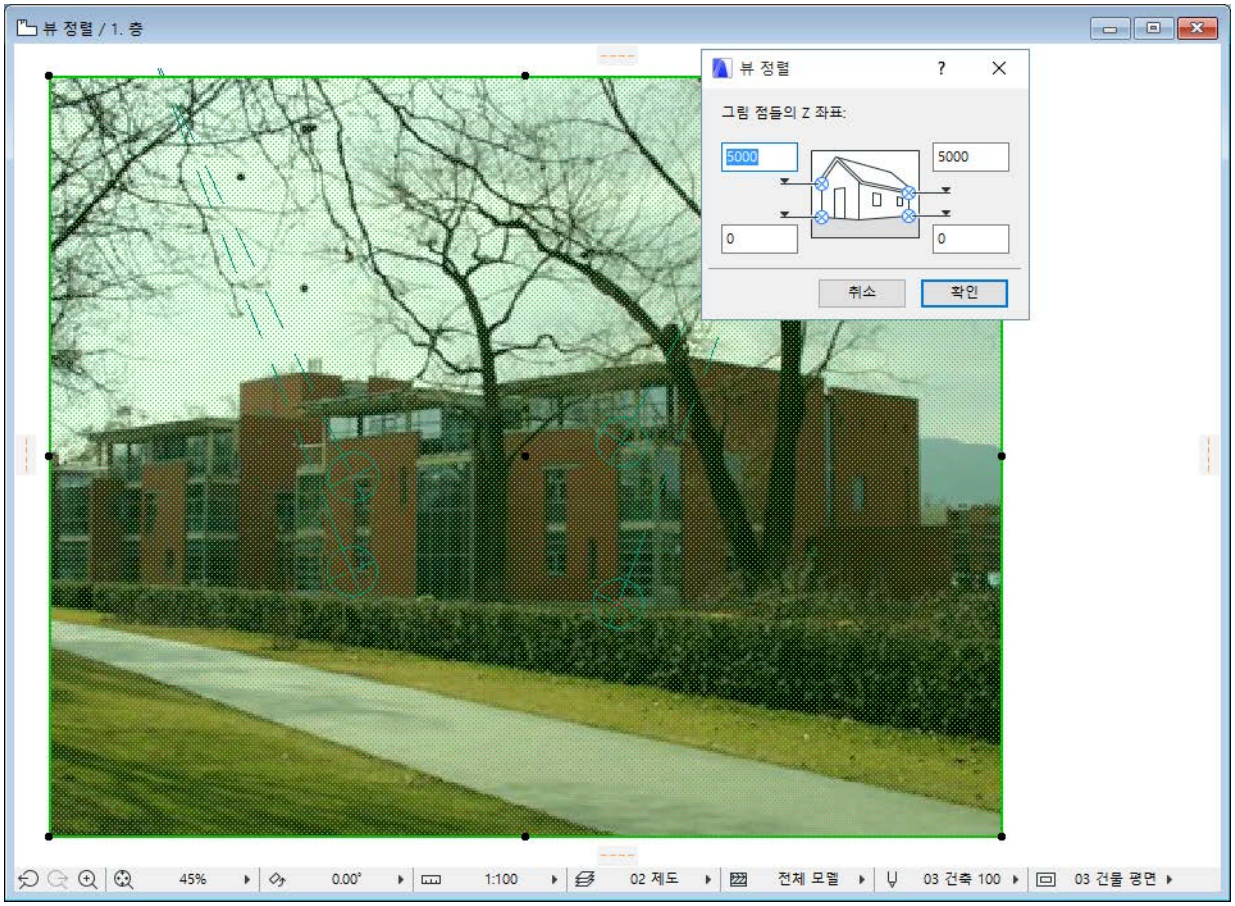
건물의 사진과 그것의 평면을 ARCHICAD 파일로 가지고 있다고 가정합니다. 건물의 평면에 원래 사진을 배치합니다. 그림이 회전없이 배치되면 수평선이 수평으로 자동으로 계산됩니다. 물론, 이러한 수평선 계산을 수동으로 오버라이드하고, 수평선 각도를 자신이 입력할 수 있습니다; 이것은 평면에서 그림을 회전하여 실행됩니다. 그림이 평면에서 90°가 아닌 각도로 (또는 180° 이나 270°) 회전될 때, 뷰 정렬은 스스로 수평선을 계산하고, 그렇지 않으면 수평선은 수평적인 것으로 가정합니다. 건물에서 두 수직선의 값과 (전부해서 네 점) 사진에서 그것들의 위치를 알아야 합니다.



평면 창의 두 개의 검은 핫스팟과, 각각의 아래 건물의 개별적인 두 점의 높이가 그림에 보입니다. 사진을 줌 확대하고 네 점의 위치에 알려진 높이 값으로 네개의 핫스팟을 배치합니다.

사진을 선택하고 **문서 > 이미지 효과 만들기 > 뷰 정렬**을 선택합니다.

핫스팟을 연결하려면, 평면에서 사진의 핫스팟과 대응하는 점을 먼저 클릭합니다. (위의 예제에서는, 두 높이, +2.64와 -2.21를 가진 검은색 핫스팟을 볼 수 있는, 왼쪽에 있는 창문의 측면,) 이제 사진에 있는 핫스팟 쌍을 하나씩 클릭합니다. 평면의 다른 점과 대응하는 핫스팟의 쌍으로 이것을 반복하여 실행합니다. 평면에서 어떤 점으로 시작하는지 중요하지 않습니다. 또한, 평면 창에서 점을 표시한 후, 사진에서 대응하는 두 점을 어느 한쪽 순서로 선택할 수 있습니다.



정확히 실행되었을 때, 그 결과는 위에서 보는 것과 같고, 뷰 정렬 대화상자가 나타납니다.

대화상자에서 적절한 필드에 핫스팟의 높이를 입력합니다. 상부 점들은 낮은 점들과 같은 수직 선을 따라 위치합니다. 이 예제에서, 이것은 2.64과 -2.21m (왼쪽 상부와 하부) 이며 3.08과 -3.40m (오른쪽 상부와 하부) 입니다. 확인 버튼을 클릭한 후에, 새 카메라는 평면에 배치됩니다.

포토렌더링 설정 대화상자에서 원래 스캔한 사진이 배경 그림이 되도록 설정합니다. 결과로 생긴 포토렌더링의 폭-너비 비율이 원래 사진의 비율과 같은지 확인합니다. 사진의 크기를 사용자의 포토렌더링 창 크기에 맞게 수정할 수도 있습니다.

> **주의:** 사진을 잘라낼 수 없습니다. 잘라야 한다면, 뷰 정렬은 사진의 원래 목표점을 찾기 위해 그림의 원래 비율이 필요하기 때문에, 사진의 원래 비율이 유지되는 방법으로 자릅니다 (예, 사진의 일부를 솔리드 흰색 채우기로 덮기). 뷰는 사진의 비율이 변경되면 정확하게 정렬되지 않습니다.

예를 들어, 1200 x 900의 스캔한 그림이 있고 600 x 450의 3D 창이나 포토렌더링 창 이미지가 필요하다면, 포토렌더링 설정 대화상자에서 배경 사진의 크기를 50% 줄일 수 있습니다. (**뷰 > 3D 뷰 옵션** > **3D 스타일** 대화상자에서 이와 동일한 배경을 선택할 수 있습니다. 배경 패널에서 "포토렌더링에서 처럼"을 체크합니다.) 만들어진 카메라를 선택하고 3D 뷰나 포토렌더링을 생성하여, 그 결과를 볼 수 있습니다 - 건물은 정확하게 기존 환경에 배치됩니다.

GRAPHISOFT BIMx

GRAPHISOFT BIMx를 통해 ARCHICAD 프로젝트에서 양방향형 탐색 모델을 생성할 수 있습니다. BIMx 모델을 생성하고 공유하는 데 필요한 기능은 ARCHICAD에 포함되어 있습니다.

BIMx 모델은 "하이퍼 모델"로 알려져 있습니다 (파일 형식은 .bimx). BIMx 모델은 3D 모델 뿐 아니라 뷰, 레이아웃, 카메라 경로와 같은 ARCHICAD 프로젝트의 전체 문서를 아우를 수 있습니다.

BIMx 모델 내용을 열어서 탐색하기

- 무료 **BIMx 데스크탑 뷰어**에서 ARCHICAD와 함께 설치됨
- 모바일 기기인 경우, 무료 **BIMx 모바일 앱**에서
- 보다 정교한 **BIMx PRO** 모파일 앱(추가 기능)에서

BIMx 모델 공유

- BIMx 모델 전송 사이트로 (*bimx.graphisoft.com*)

관련 주제들:

BIMx 하이퍼 모델 생성하기
BIMx에서 건축가 크레딧
BIMx: 모델 데이터, 크기, 질감, 음영에 대한 주의점

추가 자료:

GRAPHISOFT BIMx 체이지
BIMx에 대한 기술적 주의사항

BIMx 하이퍼 모델 생성하기

BIMx 모델은 "하이퍼 모델"로 알려져 있습니다 (파일 형식은 .bimx). BIMx 모델은 3D 모델뿐 아니라 뷰, 레이아웃, 카메라 경로와 같은 ARCHICAD 프로젝트의 전체 문서를 아우를 수 있습니다. 하지만 하이퍼 모델을 탐색하는 응용프로그램에 따라 3D 콘텐츠에 액세스하는 것만 가능할 수도 있습니다.

ARCHICAD 모델을 최적화한 후에 BIMx 형태로 저장해야만 가장 좋은 성능을 확보할 수 있습니다.

BIMx: 모델 데이터, 크기, 질감, 음영에 대한 주의점 참조.

BIMx 하이퍼 모델은 ARCHICAD에서 생성됩니다. 하이퍼 모델을 생성하려면, ARCHICAD의 출판 세트를 설정하여 하이퍼 모델 형식으로 출판해야 합니다.

여기에는 두 가지 방법이 있습니다.

- **ARCHICAD의 출판 기능 사용:** 출판 세트에 익숙한 사용자이며, 모델을 수동으로 최적화하여 모델 크기를 제한할 수 있는 경우에 이 방법을 권장합니다. (모델 크기는 BIMx 하이퍼 모델을 표시하는 데 사용되는 모바일 기기의 용량에 따라 중요할 수 있습니다.)

  출판 기능의 오거나이저 모드를 사용하는 경우, 출판 세트에서 특정 항목을 선택하여 하이퍼 모델로 출판할 수 있습니다.
- **BIMx 하이퍼 모델 마법사 사용:** 이 방법은 **파일 > BIMx 하이퍼 모델 출판하기** 명령으로 시작합니다. 마법사가 나타나 몇 가지 쉬운 단계를 거쳐 하이퍼 모델 출판 세트를 구성하는 과정을 도와줍니다.

  출판 세트에 익숙하지 않은 경우 이 방법이 더 쉬운 방법입니다. 또한 모바일 장치에서 보기 성능을 향상시키기 위해 모델 크기를 최적화하도록 지원하는 내장 옵션을 포함하고 있습니다.

  마법사로 하이퍼 모델을 생성할 때, 개별 레이아웃 중에서 선택할 수 없습니다. "모든 레이아웃", "레이아웃 없음", 또는 "단일 레이아웃 서브셋"을 포함시킬 수 있습니다. (물론 추후에 출판 기능의 오거나이저 모드를 사용하여 출판 세트의 콘텐츠를 수정할 수 있습니다).

  또한 마법사를 사용하여 기존 하이퍼 모델 출판 세트를 클릭 한번으로 다시 출판할 수 있습니다.

하이퍼 모델 다시 출판하기을 참조.

두 방법 모두 아래에 상세히 설명하고 있습니다.

출판 기능에서 BIMx 하이퍼 모델 생성하기

마법사를 사용하여 BIMx 하이퍼 모델 생성하기

출판 기능에서 BIMx 하이퍼 모델 생성하기

ARCHICAD 모델을 최적화한 후에 BIMx 형태로 저장해야만 가장 좋은 성능을 확보할 수 있습니다.

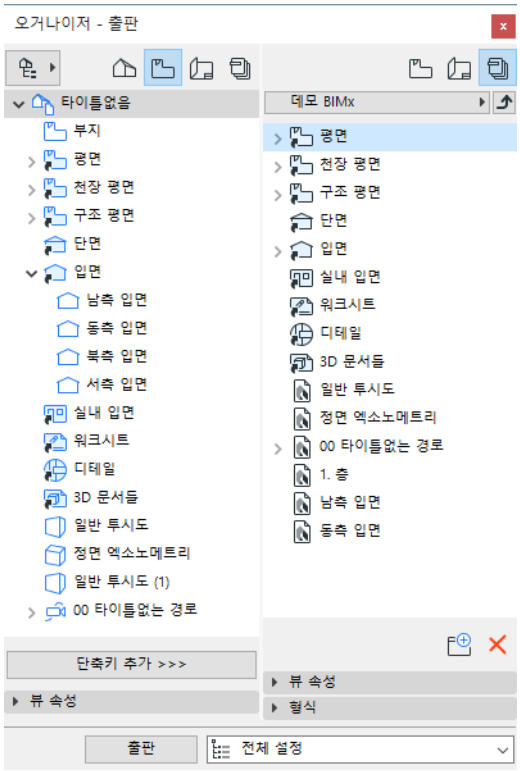
BIMx: 모델 데이터, 크기, 질감, 음영에 대한 주의점 참조.

제1단계: 출판 세트 생성하기

출판 기능의 오거나이저 모드를 사용하여 원하는 출판 세트를 생성합니다. 여기서 하이퍼 모델에 포함시키고자 하는 뷰(카메라 경로 포함), 레이아웃 또는 서브셋, 3D 뷰의 조합을 구성합니다.

출판 기능을 참조.

특정한 출판 요구사항에 맞추어 3D 뷰의 내용을 최적화할 수 있습니다. 예를 들어, 부분 구조 디스플레이, 레이어 조합, 또는 마키를 사용하여 필요에 따라 뷰를 제한할 수 있습니다.

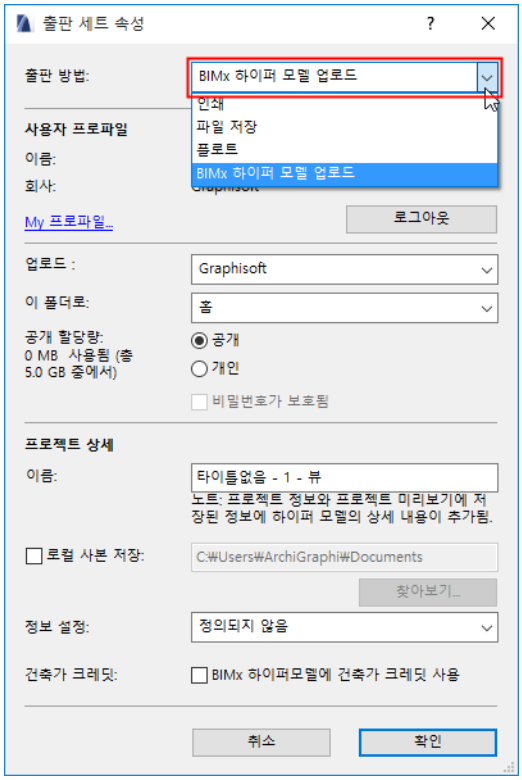


제2단계: 출판 속성 설정

출판 속성 대화 상자에서 **업로드 BIMx 하이퍼 모델** 또는 **저장** 중 하나를 선택하여 하이퍼 모델을 출판하는 방법을 선택합니다.

BIMx 하이퍼 모델 업로드

이 출판 방법을 선택하여 파일을 BIMx 모델 전송 사이트에 업로드합니다 *bimx.graphisoft.com*.



- **로그인:** BIMx 모델 전송 사이트로 업로드하려면, **로그인**을 클릭하고 GRAPHISOFT ID(GSID)를 입력하십시오(아직 로그인하지 않은 경우).

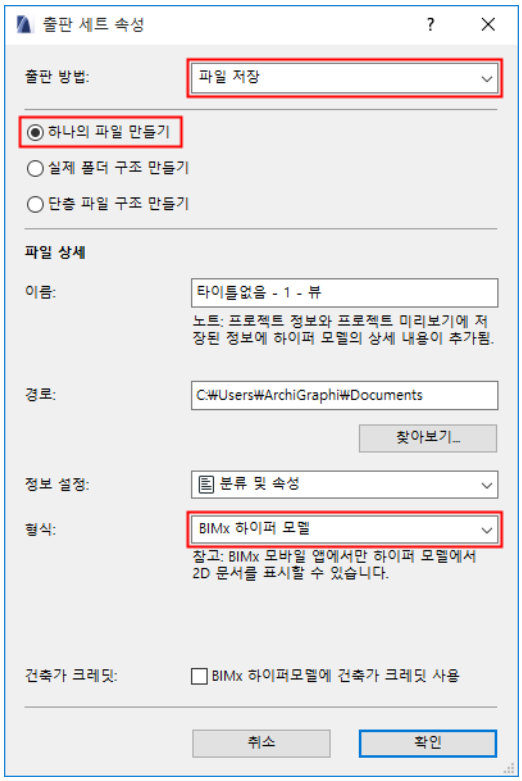
  GSID가 없다면, 나타나는 대화상자에서 **로그인**을 클릭하십시오.
- **업로드:** 회사 또는 사용자 본인의 저장 위치를 선택합니다.
- **이 폴더로:** 공개 또는 개인 폴더에 업로드할 것인지를 선택합니다. 개인 폴더를 선택했다면 비밀번호 보호 옵션을 사용하여 파일을 보호할 수 있습니다. 이용 가능한 저장 공간이 왼쪽에 보입니다.

  주의: 개인 폴더 옵션은 본인의 컴퓨터 저장 위치에서, ARCHICAD와 소프트웨어 서비스 계약(Software Service Agreement, SSA)을 맺은 사용자에게만 적용 가능합니다.
- **이름**: 하이퍼 모델 파일의 이름을 바꿀 수 있는 옵션입니다.
- **로컬 복사본 저장:** 하이퍼 모델의 로컬 복사본을 저장하고 이를 BIMx 모델 전송 사이트에 업로드하려면, 이 박스를 체크한 다음 대상 파일 경로를 입력합니다.

이들 옵션에 대한 정보는 다음도 참조: 정보 설정 및 건축가 크레딧 (아래)

BIMx 하이퍼 모델 저장하기

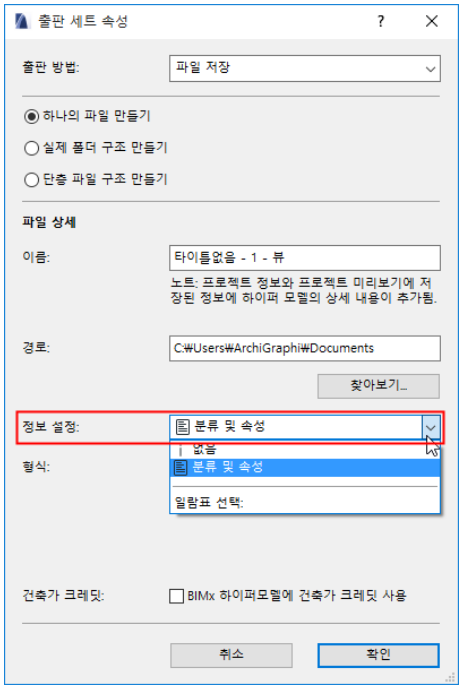
파일 저장 출판 방법을 선택하여 해당 하이퍼 모델을 선택한 대상 경로로 저장합니다.



- **단일 파일 생성하기** 를 선택하여 BIMx 하이퍼 모델 형식에 액세스합니다.
- 대화상자 하단의 **형식** 팝업에서, **BIMx 하이퍼 모델**을 선택합니다.
- **경로:** 대상 파일 경로를 입력합니다.

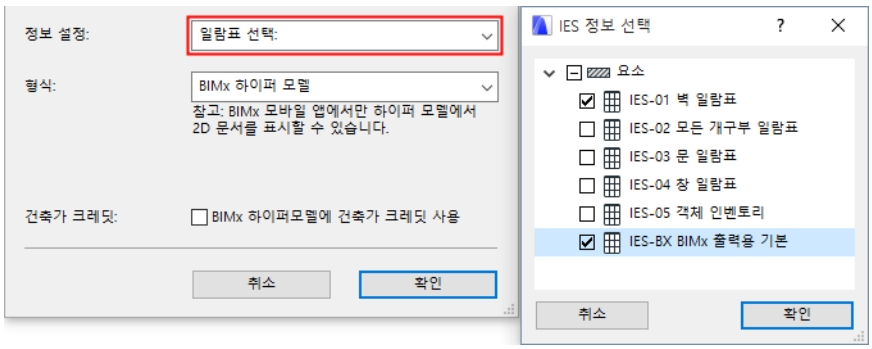
정보 설정

정보 설정 팝업을 사용하여 모바일 기기에서 BIMx 모델을 보는 사람에게 어느 모델 요소 정보를 제공해야 할지를 결정할 수 있습니다.



- **분류 및 속성** 옵션은 해당 "요소 설정" 대화상자의 분류 및 속성 패널에서 각 요소에 정의된 데이터를 사용합니다.
- 수신자에게 어떤 요소 정보도 보이고 싶지 않다면 **없음**을 선택합니다 (예: 수신자가 모델 지오메트리 전체를 보기만 하면 되고 다양한 구성요소 요소의 세부 사항들은 필요하지 않을 경우).
- **일람표 선택:** 클릭하면 팝업이 열리며, 여기에서 요소 일람표 스킴을 하나 또는 그 이상 선택할 수 있습니다. BIMx 모델은 선택한 일람표(들)에서 정의한 데이터를 사용하게 됩니다.

  여기에서 하나 또는 그 이상의 일람표를 선택했으므로, 내보내기한 사용자정의 데이터를 여러 개의 일람표로 나누는 것이 유용할 수 있습니다(예: 요소 유형 기준). 따라서 업데이트 및 출판 과정의 속도가 빨라지고, 데이터 관리가 더욱 쉬워집니다.



  - **BIMx 출력물에 대한 IES 기본값** 옵션은 이 이름의 대화형 요소 일람표에서 정의된 데이터를 사용합니다. 이 일람표는 출시 당시 기본 설정 ARCHICAD 템플릿에서 제

공되지만(국제 시장인 경우), 필요하다면 스킴을 무료로 수정하거나 다른 일람표를 선택할 수 있습니다.

건축가 크레딧

BIMx 하이퍼 모델에서 건축가 크레딧 사용

이 박스를 체크하면 하이퍼 모델을 BIMx 애플리케이션에서 열 때 프로젝트 설계자에 대한 정보가 디스플레이됩니다.

이 정보는 먼저 ARHICAD의 **파일 > 정보 > 프로젝트 미리보기 > BIMx의 건축가 크레딧**에서 정의해야 합니다.

BIMx에서 건축가 크레딧 참조.

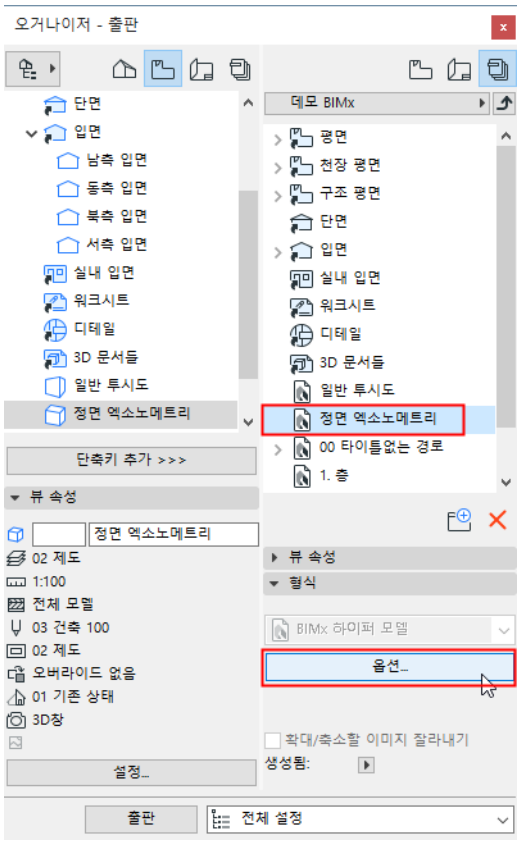
제3단계: BIMx 내보내기 옵션 설정

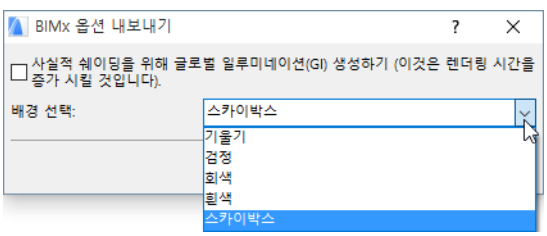
주의: BIMx 내보내기 옵션은 BIMx 하이퍼 모델 마법사에서도 사용할 수 있습니다.

(3D 뷰 및 카메라 뷰 또는 카메라 경로 등) 관련된 출판 세트 항목 각각에 대해 별개로 내보내기 옵션을 설정할 수 있습니다.

3D 뷰에 대한 옵션 내보내기

출판의 출판 세트 항목 목록에서 3D 뷰를 선택한 다음, **옵션**을 클릭합니다.





글로벌 일루미네이션(GI)

필요에 따라, 해당 상자를 체크하여 글로벌 일루미네이션을 생성합니다. 현실에 아주 가까운 뷰가 만들어지지만 대신 렌더링 시간이 늘어납니다. **글로벌 일루미네이션**은 추가 메모리를 소모하니 유의하십시오.

배경 선택

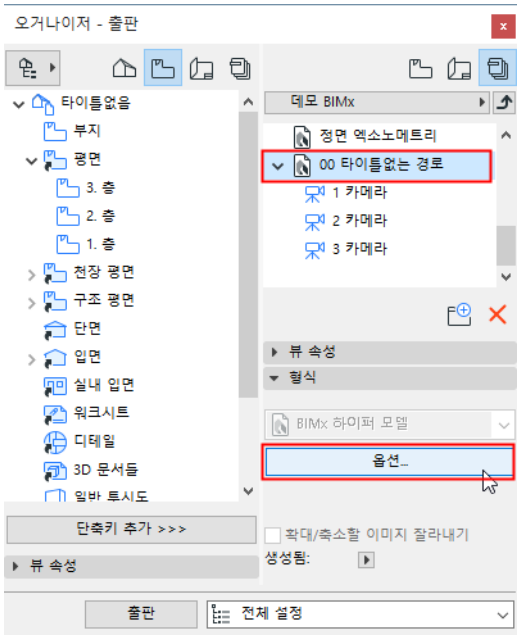
BIMx 모델을 탐색하는 동안 배경을 선택하여 사용하십시오.

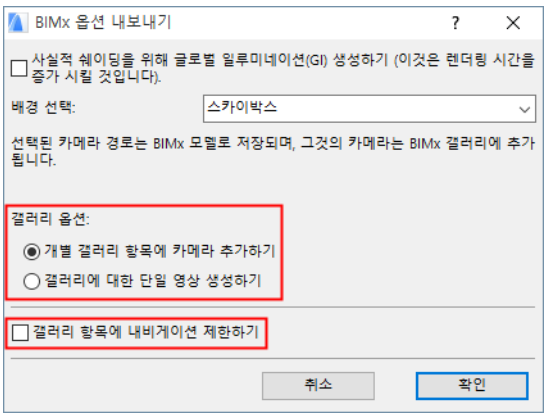
- 스카이박스 (기본 BIMx 하늘 이미지)
- 백색
- 회색
- 흑색
- 그래디언트

카메라 경로를 위한 갤러리 옵션

출판 세트에 카메라 경로가 포함되어 있다면, BIMx 내보내기 옵션에 갤러리 옵션이 포함됩니다.

> **주의:** BIMx 하이퍼 모델 마법사를 사용 중이라면, 평면에서 카메라를 선택해야 카메라를 출판 세트에 포함시킬 수 있습니다.

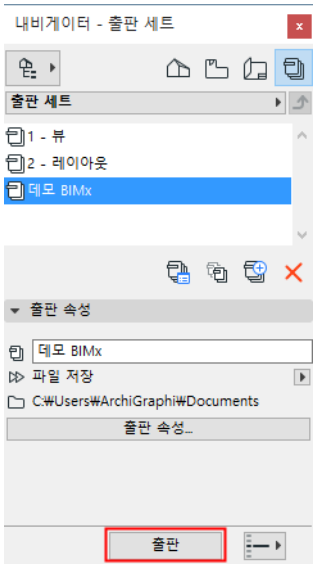




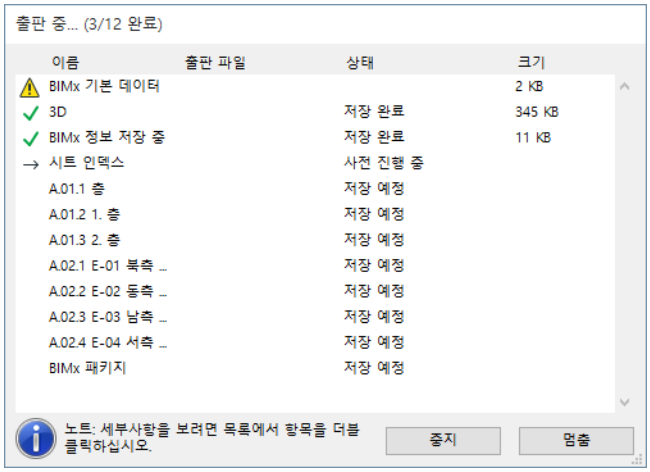
- **별도의 갤러리 항목으로 카메라 추가하기:** 현재 ARCHICAD 카메라 경로에서 각각의 카메라로부터 별도의 갤러리 항목(이미지 뷰포인트)이 생성됩니다.
- **갤러리에 대한 단일 영상 생성하기:** 현재 ARCHICAD 카메라 경로로부터 단일한 동영상 타입의 갤러리 항목이 생성됩니다.
- **갤러리 항목에 대한 내비게이션 제한:** BIMx 프로젝트의 내비게이션은 일부 뷰로 제한되고 갤러리로 저장을 감소시킵니다 (전체 프로젝트 대신)

제4단계: 출판 프로세스

출판 기능에서 출판 세트를 선택하고 "출판"을 클릭합니다.



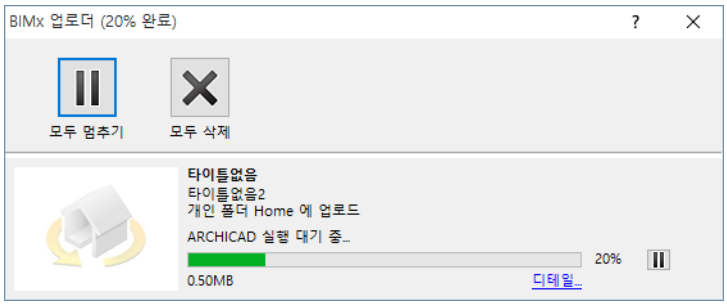
아래와 같은 출판 프로세스 대화상자가 나타납니다.



BIMx 하이퍼 모델을 BIMx 모델 전송 사이트에 업로드하는 경우, 역시 BIMx 업로더가 나타나 업로드 상태를 추적합니다. 이 대화 상자를 사용하면 필요에 따라 업로드를 중단하거나 프로세스를 재시작할 수 있습니다.

주의: 전체 출판 프로세스를 중단하지 않고 글로벌 일루미네이션(GI) 계산을 취소할 수 있습니다. 취소하려면 출판 대화 상자에서 3D 뷰를 선택합니다. 작은 빨간색 X 표시를 사용하면 글로벌 일루미네이션(GI) 계산이 취소되지만 3D 뷰가 글로벌 일루미네이션(GI) 없이 하이퍼 모델에 저장됩니다.

프로세스에 문제가 생긴 경우 문제에 대한 알림이 표시됩니다. 자세한 정보를 확인하려면 세부 정보를 클릭합니다.



마법사를 사용하여 BIMx 하이퍼 모델 생성하기

이 방법(**파일 > BIMx 하이퍼 모델 출판**)을 사용하여 새로운 하이퍼 모델 출판 세트를 만들거나 마법사를 사용하여 기존 모델을 다시 출판할 수 있습니다.

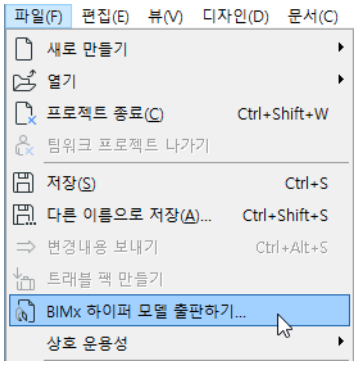
먼저 3D 창에서 원하는 뷰를 설정합니다. 이는 하이퍼 모델의 기반이 됩니다.

BIMx 모델에 카메라 위치 갤러리를 포함시키려면, 평면에 카메라를 배치한 다음 하나를 선택합니다.

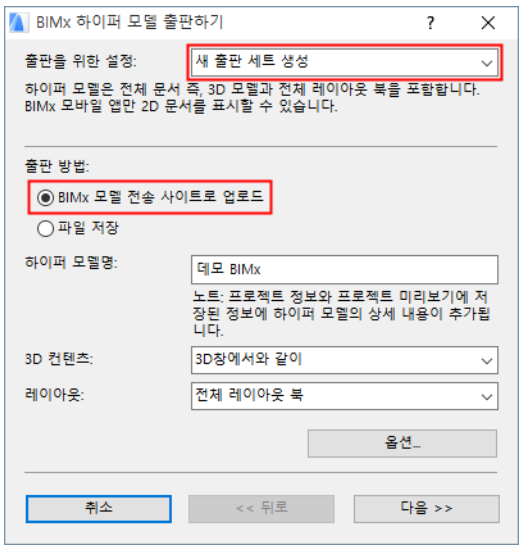
ARCHICAD 모델을 최적화한 후에 BIMx 형태로 저장해야만 가장 좋은 성능을 확보할 수 있습니다.

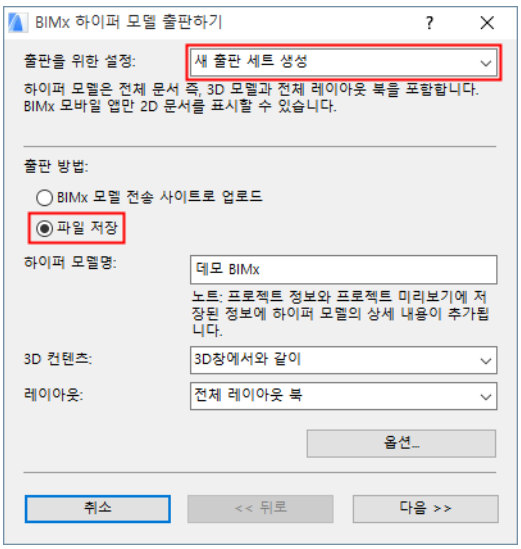
BIMx: 모델 데이터, 크기, 질감, 음영에 대한 주의점 참조.

1. **파일 > BIMx 하이퍼 모델 출판** 명령을 사용합니다.



2. 대화 상자가 나타나면 **새 출판 세트 만들기**를 선택합니다.
3. **BIMx 모델 전송 사이트에 업로드하기** 또는 **파일 저장** 중 한 가지 출판 방법을 선택합니다.
   - **BIMx 모델 전송 사이트로 업로드하기를 사용하면 해당 파일을 사이트** *bimx.graphisoft.com*. (이 사이트를 사용하려면 등록해야 합니다.)



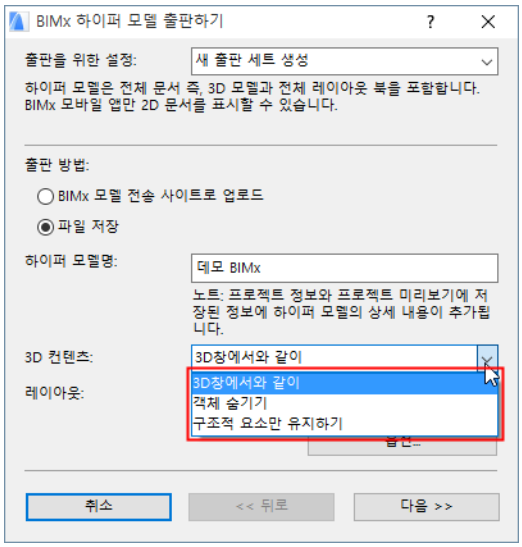


4. **하이퍼 모델 이름:** 필요에 따라 이 필드를 사용하여 하이퍼 모델의 이름을 변경하십시오.

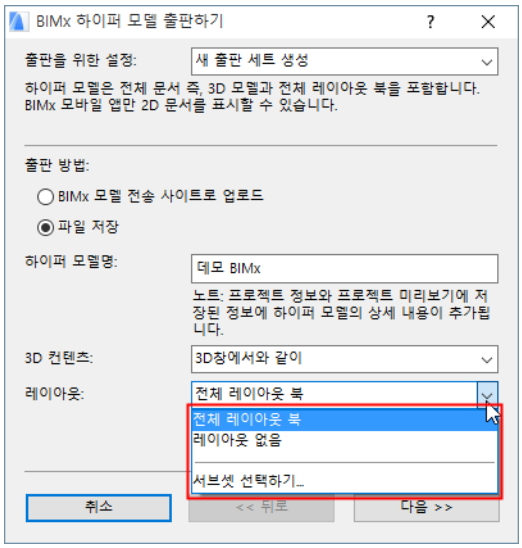
주의: 하이퍼 모델은 ARCHICAD 프로젝트 정보와 프로젝트 미리보기 데이터를 포함합니다.

5. **3D 콘텐츠:** 옵션을 하나 선택하여 해당 3D 콘텐츠를 필터링합니다.
   - **3D 창에서와 같이**: 현재 뷰를 사용합니다.
   - **객체 숨기기** 및 **구조적 요소만 유지하기** 옵션은 3D 뷰에 포함된 요소를 제한하므로 파일 크기를 줄입니다. 이는 BIMx 하이퍼 모델을 보기 위해 사용될 모바일 기기의 용량에 따라 중요할 수 있습니다.

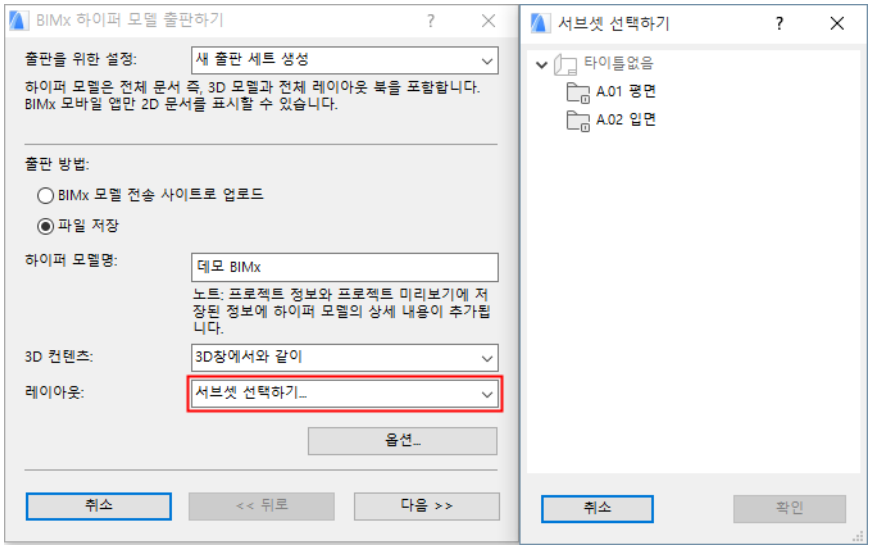
BIMx: 모델 데이터, 크기, 질감, 음영에 대한 주의점을 참조.



6. 레이아웃: "전체 레이아웃 북", "레이아웃 없음", 또는 "선택된 서브셋" 중에서 BIMx 하이퍼 모델에 포함시킬 레이아웃 컨텐츠를 선택합니다.

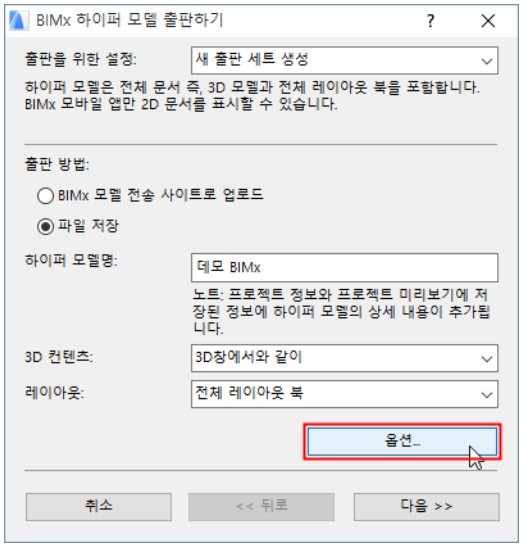


– **서브셋 선택**을 클릭하여 레이아웃 북 서브셋을 하나 선택합니다.



주의: 이 마법사를 사용하면 새 출판 세트에 개별 레이아웃을 추가하거나 제거할 수 없습니다. 이를 수행하려면 출판-오거나이저를 사용해야 합니다.

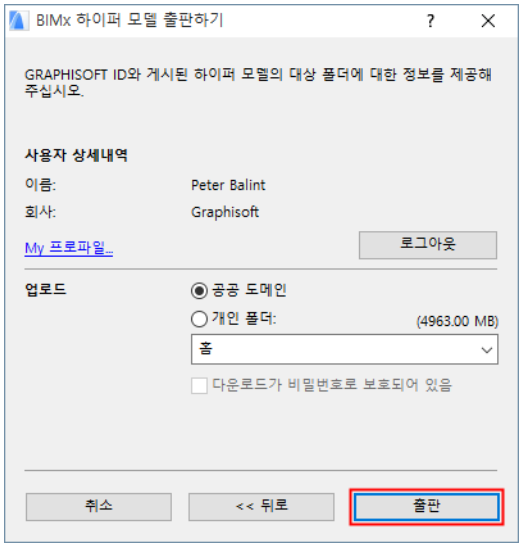
7. **옵션**을 클릭하여 BIMx 내보내기 옵션을 엽니다.



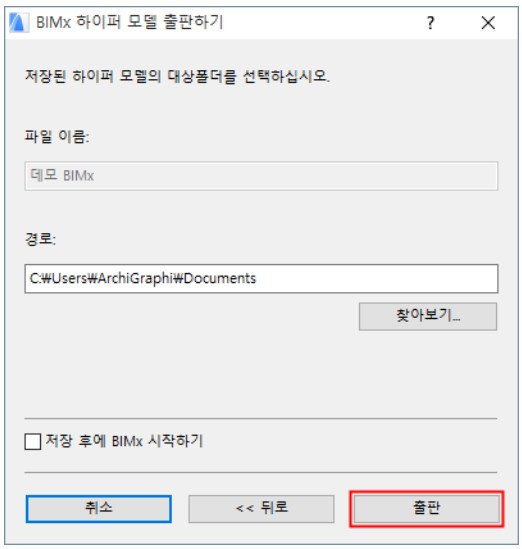
자세한 사항은, 제3단계: BIMx 내보내기 옵션 설정 참조.

8. **다음**을 클릭합니다.

9. 선택한 출판 방법에 따라 옵션을 설정합니다("업로드" 또는 "저장").
   - BIMx 하이퍼 모델을 **업로드**하는 경우:



   - 공개 도메인 또는 개인 폴더에 업로드할지를 선택합니다. 개인 폴더를 선택했다면 비밀번호 보호 옵션을 사용하여 파일을 보호할 수 있습니다.
   - BIMx 하이퍼 모델을 **저장**하는 경우:



   - 대상 파일 경로를 입력합니다.
   - 필요에 따라, **저장 후 BIMx 시작**을 체크하여 BIMx 데스크탑 뷰어에서 BIMx 모델을 엽니다.

10. **출판**을 클릭합니다.

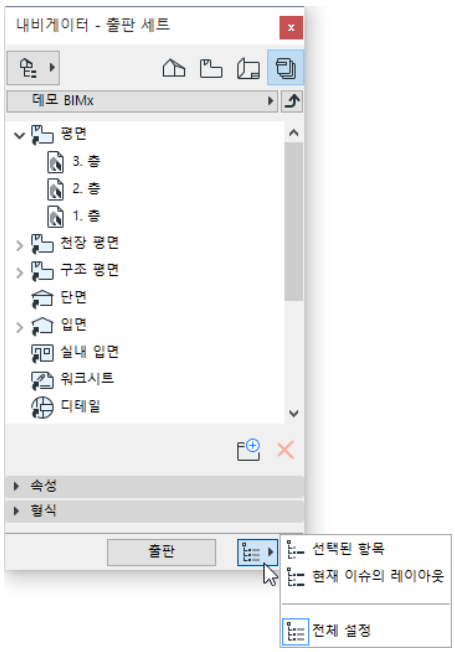
자세한 사항은, 제4단계: 출판 프로세스 참조.

하이퍼 모델 다시 출판하기

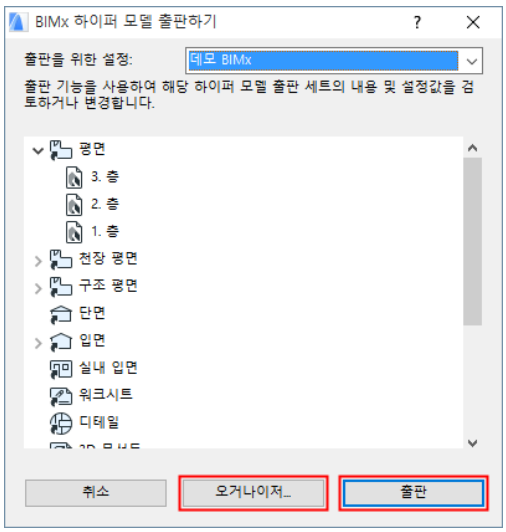
BIMx를 위해 선택된 항목 다시 출판하기을 참조.

기존 하이퍼 모델 전부를 재출판하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 출판 기능에서 하이퍼 모델을 선택하고 출판 버튼을 사용하여 모델의 일부나 전체를 다시 출판합니다.



- **파일 > BIMx 하이퍼 모델 출판**을 사용합니다. 나타나는 대화 상자에서 원하는 하이퍼 모델을 선택합니다.



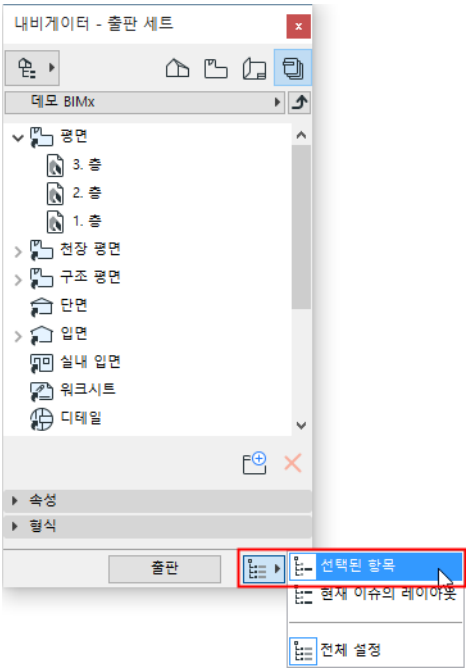
  - **출판**을 선택하여 모델을 다시 출판하거나,
  - **오거나이저**를 클릭하여 오거나이저에 액세스한 다음 출판 세트의 콘텐츠를 수정합니다. 이 경우*출판 기능에서 BIMx 하이퍼 모델 생성하기*에 자세히 설명된 단계에 따라 수행합니다.

BIMx를 위해 선택된 항목 다시 출판하기

하이퍼 모델을 다시 출판할 때 특정 항목만을 다시 출판하여 출판 시간을 줄이고자 할 수 있습니다. 이를 위한 몇 가지 방식이 있습니다:

선택된 항목을 출판하여 이전 하이퍼 모델과 병합합니다

출판 기능에서 **선택된 항목**을 선택하면 ARCHICAD가 선택된 항목(레이아웃)만을 출판하고, 이전에 저장된 위치에서 이전에 출판된 전체 하이퍼 모델에 이 레이아웃들을 병합합니다.



그런 다음 개정된 하이퍼 모델을 열 수 있습니다. 모바일 기기에서 열 때에는, BIMx 앱이 업데이트된 콘텐츠를 인식합니다. 변경된 항목에 대한 알림이 표시되고 BIMx 에서 기존 하이퍼 모델의 해당 항목을 하나씩 업데이트할 수 있습니다.

이 방법은 출판 시간을 줄여 주지만(선택된 항목만 다시 출판) BIMx 앱에 전체 하이퍼 모델을 이동시켜야 합니다.

선택된 항목을 새 하이퍼 모델로 출판하기

출판하기 전에 이전에 출판된 하이퍼 모델을 저장된 위치에서 제거합니다. 출판 기능에서 선택된 항목을 선택합니다. ARCHICAD가 삭제(또는 이동)한 위치에서 선택된 항목만을 작은 크기의 새로운 하이퍼 모델로 출판합니다.

개정된 하이퍼 모델을 모바일 기기에서 열 때에는, BIMx 앱이 업데이트된 콘텐츠를 인식합니다. 변경된 항목에 대한 알림이 표시되고 BIMx 에서 기존 하이퍼 모델의 해당 항목을 하나씩 업데이트할 수 있습니다.

이 방법은 출판 시간을 줄여 주고(선택된 항목만 다시 출판), BIMx 앱에 상대적으로 작은 크기의 하이퍼 모델을 이동시키기만 하면 합니다.

BIMx: 모델 데이터, 크기, 질감, 음영에 대한 주의점

BIMx 형식으로 저장하기 전에 ARCHICAD 모델을 최적화하기 위한 팁입니다.

ARCHICAD 모델 단위 환경설정(예: 파운드법 또는 미터법)은 BIMx 모델을 뷰어 애플리케이션에서 열었을 때 기본 설정에서 사용됩니다.

BIMx 모델을 iPhone과 같은 휴대용 장치에서 시연하려면, 보다 향상된 성능을 보여주기 위해 모델을 추가적으로 최적화할 필요가 있습니다.

추가 정보에 대해, GRAPHISOFT' 웹사이트, http://archicadwiki.com/BIMx/Optimization 의 BIMx 페이지 참조.

요소 ID 필드 사용 (팀워크에서 BIMx 하이퍼 모델에 대해)

각 ARCHICAD 요소는 ARCHICAD ID이 있으며, 이는 분류 및 속성 패널 하의 도구 설정 대화상자에서 기본값으로 정의되어 있습니다. BIMx에서 최상의 결과를 내려면 ARCHICAD 모델 요소에 이 요소 ID 데이터가 포함되어 있어야 합니다(팀워크 환경에서 작업하는 경우).

배경: 팀워크 맥락에서, BIMx는 여러 단면에 대한 스마트 피드백을 제공하며, 그 ID로 각 요소를 식별합니다. ARCHICAD 모델에 이 요소 ID 데이터가 포함되어 있지 않으면, BIMx는 선택된 요소에 대해 ID 기반 피드백을 제공할 수 없습니다.

"기타" 모델 콘텐츠의 제한

BIMx 모델을 생성하는 동안 (예를 들어, 글로벌 일루미네이션(GI)을 초기설정하는 동안) 메모리가 한계에 이르면, 다음의 모델 요소들을 제거하거나 줄이도록 해봅니다. 이 작업은 모델 사이즈를 최적화하고 BIMx 성능을 향상시키는데 도움을 줍니다:

- 가구 (예. 의자)
- GDL 객체 (예. 문 손잡이)
- 애드온에서 나온 기타 객체들 (예. 나무, 차, 사람)
- 기타 비필수 요소들

일반적으로, 이러한 "기타" 요소들은 많은 메모리공간을 차지합니다. 하나의 의자가 프로젝트에 있는 모든 벽보다 더 많은 메모리를 차지할 수 있습니다.

질감 형식

BIMx 은 다음의 표면 질감 형식을 지원합니다: jpg, bmp, tif, tga, png, gif.

어떤 이유로 질감의 로드가 실패된다면, 이를 사용하는 객체는 재질 색상으로 대신 그려집니다.

알파 채널 질감 효과

BIMx 는 32-bit tif, tga 그리고 bmp 이미지와 함께 알파 채널 재질 효과를 지원합니다. BIMx 안에 탐색된 알파 채널 효과를 위해, ARCHICAD 재질/질감 속성에서 투명성은 사용가능합니다.

하지만, 투명 객체들은 정확한 디스플레이 오더를 사용하여 보여질 필요는 없습니다. - 보여주기 위해서는 프로그램 성능을 큰 폭으로 저하시킬 수 있습니다.

그림자

BIMx 에서 그림자는 OpenGL ARB_shadow extension을 사용하여 렌더됩니다. 질감 맵에서, 태양의 뷰포인트로부터 장면을 렌더링합니다. 질감 맵은 장면에 투영되어지고 OpenGL은 픽셀이 그림자인지 혹은 아닌지를 정의할 것입니다. 큰 질감 맵은 더 높은 질의 그림자를 생산할 것입니다. 최대 크기는 그래픽 카드에 의해 결정됩니다(가능한 그래픽 메모리 용량과 허용되는 재질의 최대 크기). 몇몇 그래픽 카드는 256 MB 메모리를 가지고 있으나, 단지 4096 x 4096의 최대 재질 크기를 허용합니다. 그림자 질감은 일반적으로 24 비트입니다.

- 8192x8192 그림자 재질은 200 MB 비디오 메모리를 사용합니다.
- 4096x4096 그림자 재질은 50 MB 비디오 메모리를 사용합니다.
- 2048x2048 그림자 재질은 12.5 MB 비디오 메모리를 사용합니다.

BIMx 는 자동적으로 8192x8192로 시작, 가능한 큰 그림자 재질을 생성하기 위해 시도할 것입니다. 다음, 만약 실패한다면, 절반 크기를 시도할 것입니다.

태양 그림자를 끄기 위해, 제로에 가까운 값으로 태양 그림자 밝기를 조정하십시오.

인공 태양 그림자

사용할 수 있는 비디오 카드 메모리의 양과 모델의 (물리적) 크기에 따라서, 태양 그림자는 인공적으로 디스플레이될 수 있습니다. 왜냐하면 BIMx 가 좋은 품질의 그림자 맵에 전체 모델을 맞출 수 없기 때문입니다. 작은 모델과 더 많은 그래픽 메모리는 결과를 향상시킬 것입니다. 글로벌 일루미네이션(GI)으로 고정이지만, 더 나은 그림자를 만들 수 있습니다.

에너지 평가

ARCHICAD 환경에서 통합된 에너지 평가 기능은 다양한 규모의 프로젝트에서 역동적인 건축물 에너지 계산를 수행하기 위한 손쉽게 사용할 수 있는 워크플로를 제공합니다.

표준 컴플라이언트 EcoDesigner STAR (ARCHICAD 애드온)와 동일한 다이나믹 빌딩 에너지 시뮬레이션 기술을 사용하는 '에너지 평가'는 건축가가 건물 에너지 성능에 영향을 주는 모든 건축 설계 매개변수를 모니터링하고 제어할 수 있는 에너지 평가 도구입니다. 에너지 평가 도구로 설계 과정의 모든 단계에서 신뢰할 수 있는 동적 에너지 평가를 수행하여, 건축가가 그 건축물의 에너지 효율에 관해 정보가 제공된 결정을 할 수 있습니다. 건축 설계 워크플로에서의 에너지 평가를 포함시키면, 에너지 효율 규정 따르거나 초과하여 건축 에너지 표준을 준수하는 프로젝트를 쉽게 만들 수 있습니다.

- 에너지 모델 검토 팔레트를 사용하여 다중 열 블록 건물 에너지 모델 (BEM) 형태를 만들거나 가시화합니다.
- 모델 기반의 태양광 연구를 사용하여, 각각의 외부 유리 개구부에 대해 기준년도의 매시각에 대한 태양광 투사 강도를 결정합니다. - 주변의 (건축물, 식물 등) 음영 효과와 차광 장치를 포함함.
- 외부 에너지 분석 응용프로그램에 의해 처리되어야 하는, ARCHICAD 모델 지오메트리와 재질 속성 데이터를 IFC를 통해서 또는 XLS 스프레드시트로 내보냅니다.
- ARCHICAD에서 통합된 VIP 코어 엔진을 사용하여, 동적 에너지 시뮬레이션을 구동하고 에너지 성능 리포트를 생성합니다. 이 리포트는 프로젝트의 연간 에너지 소비량, 탄소 발자국 및 월간 에너지 균형에 대한 정보를 제공합니다.

에너지 평가 특성에 대한 내용은 다음 장들에서 상세하게 다루어집니다:

에너지 평가 워크플로: 개요
에너지 평가를 위한 일반 설정
에너지 평가: BIM에서 BEM으로 보내기
에너지 모델 검토 팔레트
추가 데이터 할당 및 입력하기
에너지 성능 평가

에너지 평가 워크플로: 개요

이 섹션은 에너지 환경 워크플로의 단계를 요약하고 있습니다.

에너지 평가에 대한 건축 BIM 준비

성공적인 평가를 하기 위해, 빌딩 모델은 중요한 축열 매스를 대표하는 모든 주요 내부 구조 뿐 아니라, 최소한의 건물 외관 구조를 포함해야 합니다.

또한, 모델의 지오메트리 분석이 그들의 ARCHICAD 영역을 바탕으로 이루어지기 때문에, ARCHICAD 영역은 건축물의 모든 조건부 공간에 위치하고 있어야 합니다.

에너지 모델 검토는 보이는 요소에서만 실행됩니다. 따라서, 에너지 모델이 될 ARCHICAD **뷰**를 정의할 필요가 있습니다. 레이어의 가시성을 사용하여 필요한 뷰를 달성합니다. 영역이 보이는지를 확인합니다.

주의: 마키 선택사항은 에너지 모델 검토의 목적으로 빌딩 요소들을 필터링하지 않습니다.

열 블록 정의하기

공간은 ARCHICAD 빌딩 에너지 모델에서 3D 영역에 의해 표현됩니다. 에너지 평가를 목적으로, 에너지 모델 검토 팔레트의 열 블록 페이지를 사용하여 (**디자인 > 에너지 평가> 에너지 모델 검토**) "열 블록"에서 이 영역들을 함께 그룹화합니다.

열 블록은 비슷한 방향, 운영 프로파일 및 실내온도 요건 (온도 조절 요건이라고도 불림)을 가진 건축물 상의 하나 이상의 방이나 공간의 집합입니다. 단일 열 블록 안에서 영역들이 결합되도록 하기 위해서 그 영역들이 꼭 인접해 있을 필요는 없습니다.

자동 모델 형태 및 재질 속성 분석

열 블록이 정의된 후, 건축적 모델 (BIM)은 ARCHICAD의 자동 모델 지오메트리와 재질 속성 분석기능에 의해 건축 에너지 모델(Building Energy Model=BEM) 속으로 변환됩니다. 이 분석은 다음의 작업을 수행합니다:

- 보이는 구조물과 개구부를 영역에 비례한 그것들의 방향과 위치에 따라 분석하고 그것들에 대한 공간 경계를 생성합니다. (공간 경계는 에너지 시뮬레이션 입력을 위한 형태로 빌딩의 지오메트리를 만듭니다.)
- 공간 경계 목록을 덧붙입니다. 구조물과 개구부는 에너지 평가와 관련 있는 그들의 속성과 함께 자동으로 목록화됩니다.

추가적 데이터를 지정하고 입력하여 BEM 완성하기

에너지 **모델 검토 팔레트**는 ARCHICAD의 에너지 평가 기능의 주요한 사용자 인터페이스입니다. 이 팔레트를 사용하여 건축물 에너지 시뮬레이션에 대한 데이터 입력과 정보를 수정합니다:

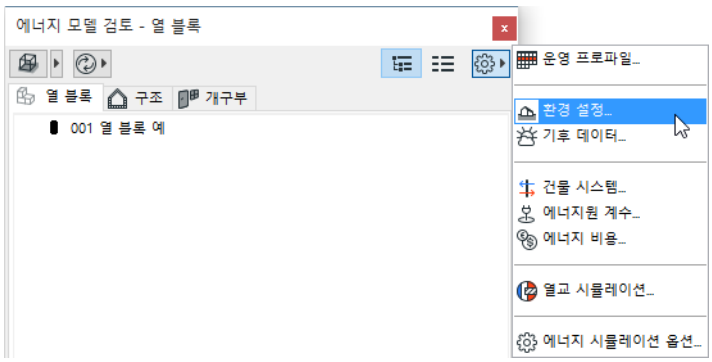
- 건축물 시스템과 운영 프로파일을 열 블록에 지정하기
- 공간 경계 속성 설정

  주의: 대부분의 공간 경계 속성은 ARCHICAD의 자동 모델 지오메트리와 재질 속성 분석 기능에 의해 건축적 모델로부터 발췌됩니다. 공간 경계 속성 설정은 사용자가 이 데

이터를 미세조정하고 건축적 빌딩 모델로부터 직접적으로 얻어지지 않은 정보들을 추가하도록 허용합니다.

- 구조 속성 설정: U-값 계산기나 U-값 오버라이드 기능 및 침기, 표면 설정을 사용하여 구조 목록에 리스트된 불투명한 공간의 물리적 속성을 정의합니다.
  - 개구부 속성 설정: 프레임과 유리창 성능 데이터를 개구부 카탈로그에서 창호로 지정합니다. 사전 정의된 데이터베이스에서 차광 장치를 선택하여 개구부 목록을 완성합니다.

사용자 친화적 에너지 모델 검토 팔레트에는 구조물과 개구부 목록이 디스플레이 되는 것 외에, 대화상자로의 링크도 또한 포함되어 있습니다.



이 추가적 데이터 입력 다이얼로그는 에너지 평가를 수행하기 위해 필요한 다음의 매개변수들의 빠른 정의를 가능하게 해 줍니다:

- **환경 설정:** 프로젝트 위치, 기후 데이터 및 방풍 다이얼로그로 링크하는 것을 제공합니다. 지평, 토양 및 주변 표면 유형도 또한 여기에서 설정합니다.
- **운영 프로파일:** 빌딩의 기능을 선택하여 운영 프로파일 대화상자에 있는 관련 실내 온도와 열 획득 프로파일을 지정합니다. 필요하다면, 운영 프로파일을 사용자정의하여 지역 법규에 따라 사용량을 세밀하게 조정하거나 실제적인 건물 사용을 맞춥니다.
- **빌딩 시스템:** 건축물의 MEP 시스템과 관련한(난방, 냉방, 환기, 온수 생성에 대한) 에너지 계산에 대한 필수적인 정보를 제공합니다.
- 마지막으로, 1차 에너지, CO2 배출과 에너지 비용 산정을 하기위해, 지정 대화상자를 이용하여 에너지원 계수와 에너지 비용을 정의합니다.

건물 에너지 성능 평가하기

모델 뷰 팔레트의 에너지 시뮬레이션 시작 버튼을 클릭하여, 프로젝트의 **에너지 성능 평가**를 시작합니다. 검증된 내장 VIP-코어 엔진은 빌딩의 시간당 에너지 균형을 산정하고 빌딩 에너지 평가 리포트를 출력하는, 동적 에너지 시뮬레이션을 실행합니다. 리포트에는 프로젝트의 에너지 관련 구조적 성능, 연간 에너지 소비량, 에너지 균형 및 탄소 발자국과 같은 정보가 포함됩니다.

더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다

에너지 평가를 위한 일반 설정

본 섹션에는 에너지 평가 기능을 위한 일반 환경설정에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

단위

에너지 평가는 ARCHICAD의 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산단위 & 규칙** 에서 정의한 계산 단위를 사용합니다. 따라서, 에너지 평가 프로그램은 ARCHICAD 프로젝트에 적용한 것과 동일한 단위를 사용합니다.

추가적 단위 설정 옵션:

- 빌딩 시스템 대화상자에서 난방 및 환기 시스템의 구성요소들을 정의할 때, 물 온도의 단위를 섭씨 또는 화씨 중에서 선택합니다.

  이렇게 하여 기타 단위와는 독립적으로 온수 공급의 온도스케일을 설정할 수 있습니다. (미터 단위와 화씨 단위를 동시에 사용하는 나라에서 유용하게 사용됨.)
- U-값 (R-값) 계산기와 U-값 (R-값) 오버라이드 패널에서, 팝업을 클릭하여 계속 U-값 와 R-값 사이를 전환합니다.

일반적 모델링 관례

최상의 에너지 평가 결과를 위해, ARCHICAD에서 빌딩 에너지 모델링에 대한 다음의 관례를 따릅니다:

- 메쉬 도구를 사용하여 빌딩 부지의 지반층을, 특별히 그것이 고르지 않을 경우 모델링 합니다.
- 복합체 구조를 모델링하는데 여러 개의 분리된 병렬 벽(또는 슬래브나 지붕)은 사용하지 마십시오. 빌딩 모델에 이러한 구조물이 존재하는 경우, 에너지 모델에서 병렬 구조 중 하나만 보이는지, 그리고 인접 내부 공간 영역이 그 구조에 닿는지를 확인하십시오.
- 프로젝트 내에 채우기를 일관되게 사용합니다: 특정 채우기는 항상 동일한 단일 건물 자재나 또는 복합체를 나타내야 합니다.

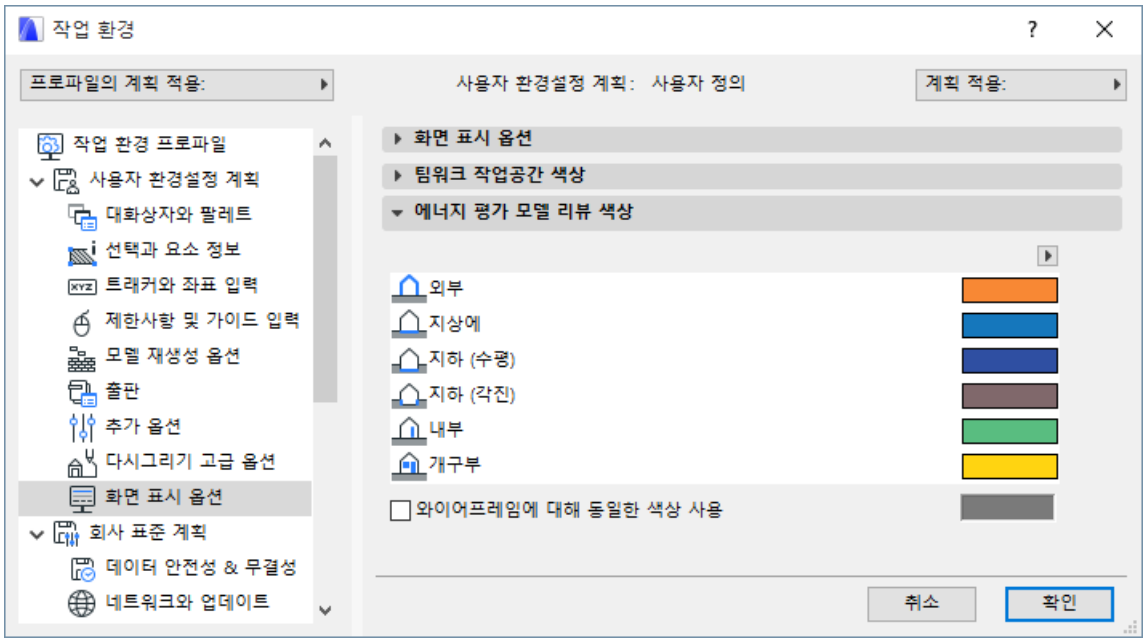
모델링 가이드라인에 대한 추가 정보는 에너지 평가: BIM에서 BEM으로 보내기 참조.

팀워크 설정

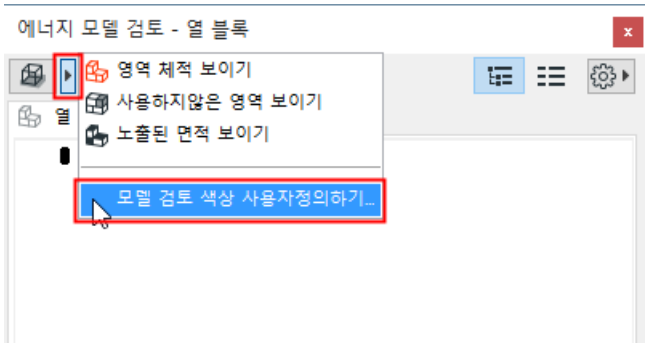
팀워크 프로젝트에서 작업하고 있다면, 팔레트 그 자체의 조명 인터페이스나, 여기서 열린 대화상자를 이용해, 먼저 에너지 모델 검토 팔레트를 예약해야 합니다.

에너지 평가 모델 리뷰 색상 사용자 정의하기

모델 검토 팔레트에 리스트된 구조물과 개구부에 대한 3D 기본값 색상을 정의하거나 변경하려면, **옵션 > 작업 환경 > 화면 표시 옵션**으로 가서 에너지 평가 모델 검토 색상 패널을 사용합니다:



모델 검토 팔레트의 상단에 있는, 3D 에서 보이기 버튼의 오른쪽 팝업에서 **모델 검토 색상 사용자정의하기**를 선택하여 이러한 기능들에 빠르게 액세스할 수 있습니다:



에너지 평가: BIM에서 BEM으로 보내기

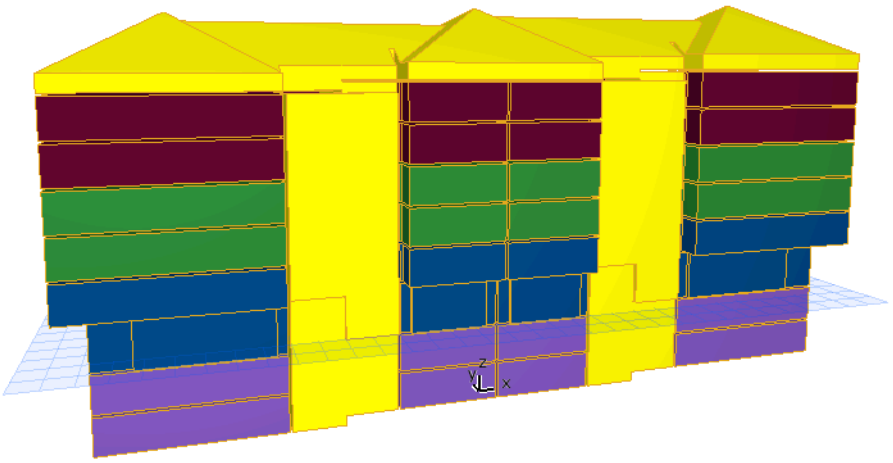
에너지 평가 기능으로 성공적인 평가를 수행하려면, 반드시 ARCHICAD에서 가상 건물 모델을 생성해야합니다. 모델이 상세할 수록, 더욱 정확한 계산 결과는 얻을 수 있습니다. 성공적인 평가를 하기 위해, 건물 모델은 중요한 축열 매스를 대표하는 모든 주요 내부 구조 뿐 아니라, 최소한의 건물 외관 구조를 포함해야 합니다.

이 섹션의 주제들:

내부 공간 영역 (에너지 평가용)
빌딩 에너지 모델 뷰
에너지 평가에서 자동 모델 지오메트리 및 재질 속성 분석

내부 공간 영역 (에너지 평가용)

건물의 모든 조건적 공간에서 오로지 안쪽 테두리 영역 구조 방법만을 사용하여 영역을 생성합니다. 에너지 평가는 수동 구조 방법으로 생성된 영역과는 호환되지 않습니다. 영역과 주변 요소들의 표면이 직접 맞닿아야 하며, 따라서 기준선 영역 구조 방법을 에너지 모델링에 대해 적용할 수 없게 됩니다.



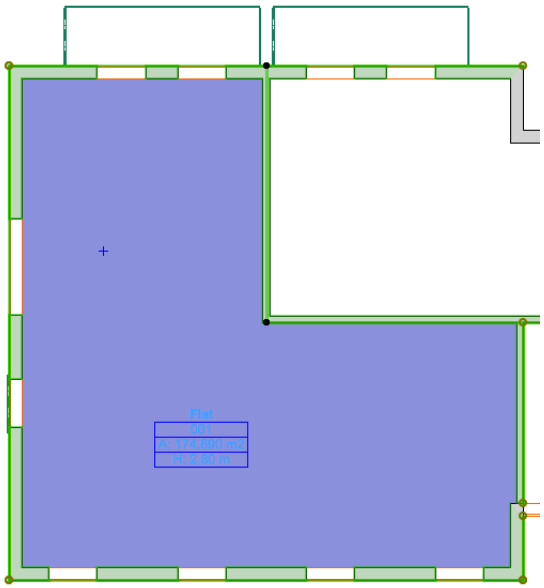
프로젝트의 내부 공간 안쪽에서 ARCHICAD 영역

3D 영역 경계

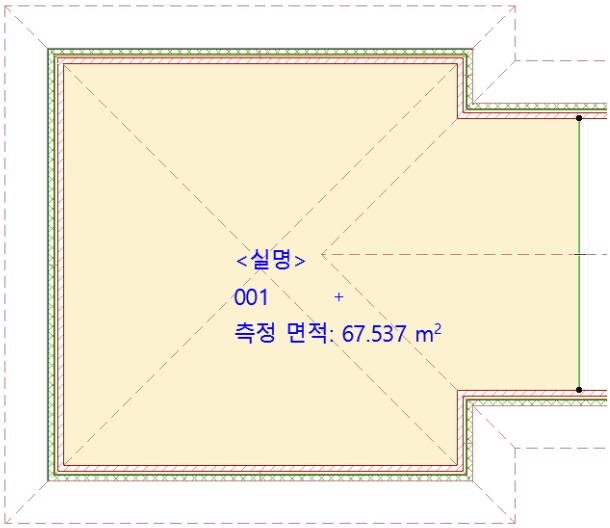
평면에서 영역을 배치할 때, 영역 경계에 의해 완전히 닫혔는지를 확인하십시오.

- ARCHICAD의 모든 벽(프로파일 커튼월을 포함하여)은 자동으로 영역 경계처럼 동작합니다.
- 슬래브를 영역 경계의 하부나 상부로 사용할 때, 수평 영역면(들)이 슬래브의 안쪽 테두리에 닿도록 영역 레벨 및/또는 높이가 설정되었는지 확인하십시오.
- 지붕, 메쉬, 쉘, 모프 또는 ARCHICAD 라이브러리 객체가 영역 경계로 사용되면, 단지 영역을 생성하는 것 외에 추가적인 교차가 필요합니다. 이런 경우에는:
  - 지붕, 메쉬, 쉘 영역 경계 요소들을 완전히 넘어 영역을 늘였는지를 확인하며 직접 제도합니다.

– 요소 잘라내기 또는 솔리드 요소 작업에서처럼, **디자인 > 연결** 메뉴의 명령을 사용하여 선택한 영역 경계로 영역의 형태를 만들고, 그들 사이를 연결합니다.



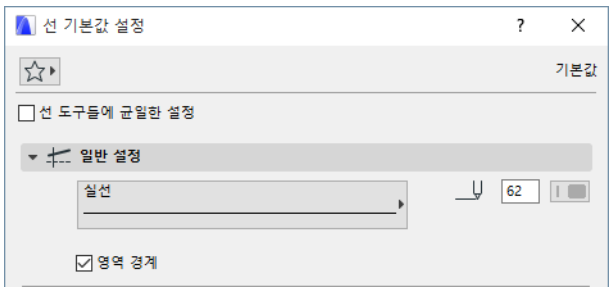
영역 경계로서의 벽



영역 경계로서의 벽과 선

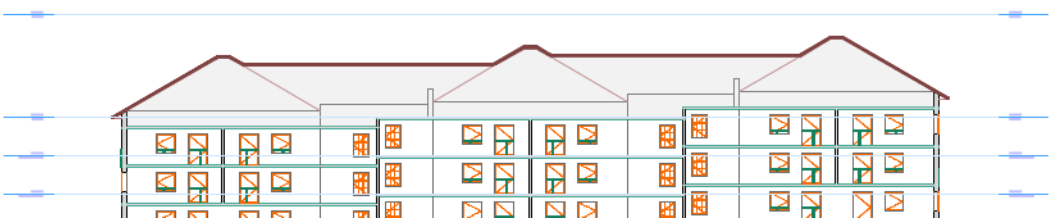
2D 영역 경계

평면에서 선을 2D 영역 경계로 정의할 수도 있습니다. 영역 경계처럼 행동하기 원하는 선을 선택하고 선 선택 설정 대화상자의 영역 경계 체크상자를 마크합니다.



선을 영역 경계로 정의할 필요가 있는 몇 가지의 모델링 시나리오가 있습니다. 예를 들면,

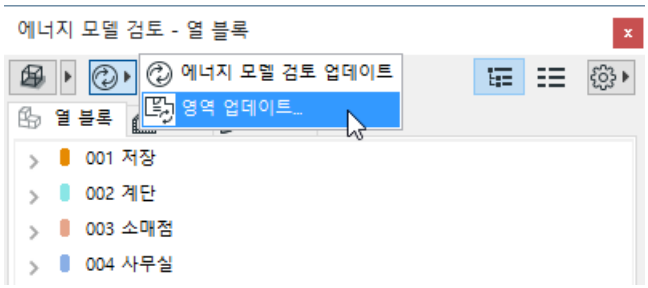
- 코어 및 쉘 프로젝트에서의 모델링 둘레 영역
- 건물의 아트리움
- 여러 개의 극적으로 다른 바닥 및/ 그리고 지붕 층을 포함하는 공간



플로어와 지붕 레벨이 다른 다락 공간

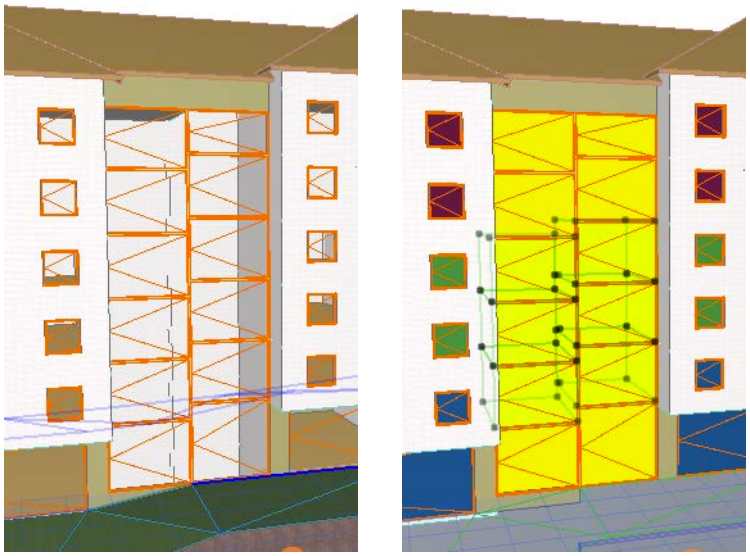
영역 업데이트

영역이나 영역 경계의 형태를 바꾼 후에, 에너지 모델 검토 팔레트의 왼쪽 상단 코너에 있는 영역 업데이트 명령을 사용합니다. 이 기능은 에너지 모델이 ARCHICAD 모델의 최신 상태를 반영하도록 합니다.



영역 모델링의 관례

- 각각의 ARCHICAD 층에 별도의 공간이 있는 다층 내부 공간 모델링 (예. 계단 블록, 아트리움).



계단 - 다층 내부 공간의 모델링

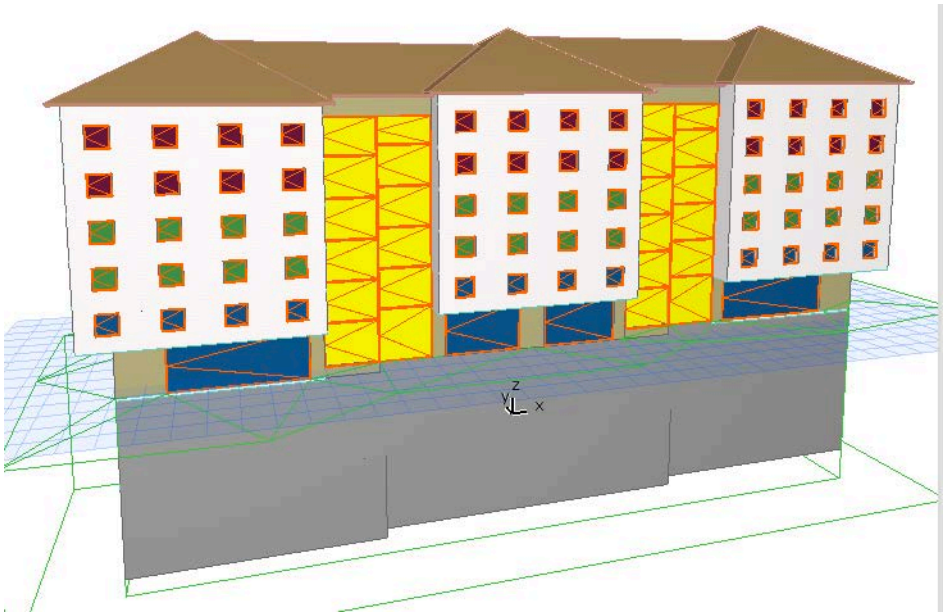
- 단열 벽은 난방된 공간과 분리된 건물 쉘의 벽입니다. 단열 벽을 통해 열 전달이 없기 때문에 단열이라고 칭합니다. 연립주택이나 기타 인접 건물을 분리하는 방화벽이 그 전형적인 예입니다.

  이런 경우, 좁은 ARCHICAD 영역 만큼 해당 건물에 인접한, 이웃 건물의 면적을 모델링 합니다. 프로젝트의 모든 층에서 별도의 영역을 사용합니다.

빌딩 에너지 모델 뷰

에너지 평가 기능의 에너지 모델 검토는 보이는 요소에서만 실행됩니다. 따라서, 에너지 모델이 될 ARCHICAD 뷰를 정의할 필요가 있습니다. 레이어의 가시성을 사용하여 필요한 뷰를 달성합니다. 영역이 보이는지를 확인합니다.

주의: 마키 선택사항은 에너지 모델 검토의 목적으로 빌딩 요소들을 필터링하지 않습니다.



빌딩 에너지 모델 뷰

건물 에너지 모델 뷰에는 에너지 평가에 포함시키기 원하는 건물의 모든 부분 (내부 공간 영역, 건물 쉘 요소들, 중요 열 질량을 가진 내부 구조, 사이트 메쉬)과 그렇지 않은 부분 (가구, 건물의 조건부 공간을 나타내는 영역외의 영역, 구성요소를 나타내는 별도의 평행 ARCHICAD 요소)을 반드시 디스플레이 되어야 합니다.

에너지 평가에서 자동 모델 지오메트리 및 재질 속성 분석

공간 경계 생성하기

디자인 > 에너지 평가를 선택하기만 하면, 자동 모델 지오메트리 분석 기능은 자동으로 ARCHICAD 건물 정보 모델 (BIM)을 빌딩 에너지 모델을 위한 입력으로 바꿉니다.

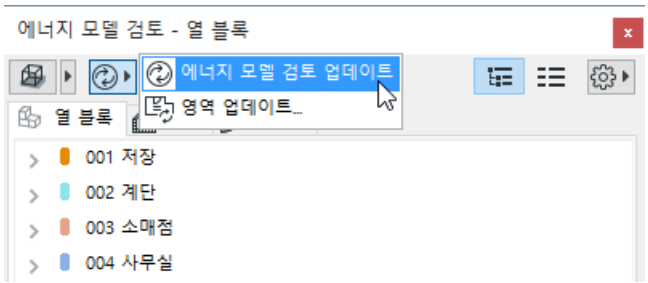
에너지 모델 검토 팔레트가 나타나기 전에, ARCHICAD는 보이는 구조와 개구부를, 내부 공간을 나타내는 영역에 상대적인 그들의 방향과 위치에 따라 분석하고, 공간 경계를 자동으로 생성합니다. 이 공간 경계들은 나타나는 에너지 모델 검토 팔레트의 구조와 개구부 목록을 구성합니다.

> **주의:** 에너지 평가를 프로젝트에서 처음으로 선택하면, ARCHICAD는 자동으로 보이는 모든 영역을 기본설정 열 블록 안으로 집어 넣습니다. 이것이 단독 열 블록(단순화된) 빌딩 에너지 모델을 대표합니다.

다중 열 블록을 포함하고 있는 상세화된 에너지 모델의 정의방법에 대해 열 블록 만들기 참조.

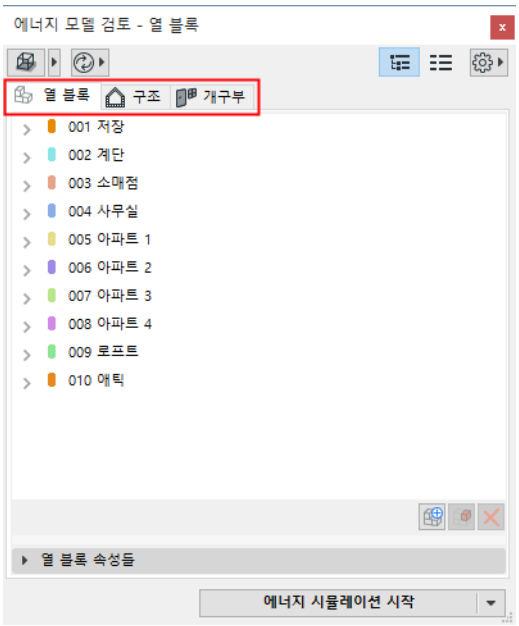
에너지 모델 검토 업데이트

열 블록 데이터를 재정의하거나, ARCHICAD 구조의 형태나 또는 개구부의 경계를 수정한 후에, 에너지 모델 검토 팔레트의 왼쪽 상단에 있는 에너지 모델 검토 업데이트하기 명령을 사용합니다. 에너지 모드가 ARCHICAD 모델의 최신 상태를 반영하며 이 기능으로 공간 영역을 재생성합니다.



에너지 모델 검토 팔레트

에너지 모델 검토 팔레트는 ARCHICAD 에너지 평가의 주요 사용자 인터페이스입니다. 이 기능에는 빌딩 에너지 시뮬레이션에 대한 입력 정보를 나타내는 세 개의 탭 페이지가 있습니다. 탭 페이지를 사용하여 이 계산 입력 데이터에 정보를 추가할 뿐 아니라 편집도 합니다.



세 개의 주요 탭 페이지 외에도, 에너지 모델 검토 팔레트는 다음의 옵션들을 포함하고 있습니다:

- 일반 기능 버튼:
  - BEM 시각화 옵션
  - BEM 업데이트 옵션
  - 탭 페이지 뷰 스위치
  - 추가적 에너지 시뮬레이션 입력 대화상자에 링크하기
- 탭 페이지에 한정한 기능들: 상세한 내용은 다음 장들을 참조하십시오.

리스트와 트리 탭 페이지 뷰 옵션들

열 블록 탭 페이지

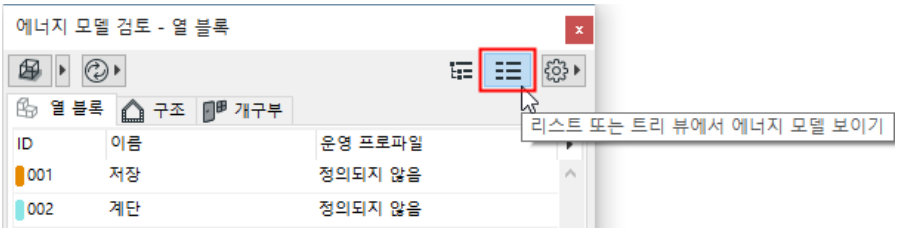
구조 탭 페이지

개구부 탭 페이지

빌딩 에너지 모델 시각화

리스트와 트리 탭 페이지 뷰 옵션들

에너지 모델 검토 팔레트의 "리스트 또는 트리 뷰에서 에너지 모델 보이기" 기능 버튼을 사용하여 두 개의 사용가능한 탭 페이지 뷰 옵션 사이를 토글합니다.



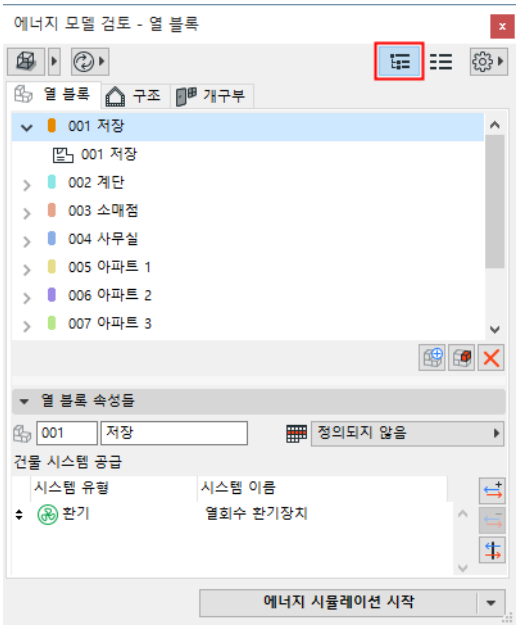
이 뷰 옵션은 폭넓게 다양한 사용자 상호작용을 고려하여 에너지 시뮬레이션 입력 데이터를 두 가지 방법으로 나타냅니다. 나머지는 뷰 한정인데 반해 (예. 속성 관련한 데이터는 목록 뷰에서만 볼 수 있으며, 영역을 열 블록으로 드래그 앤 드롭하는 것은 트리 뷰에서만 가능함), 뷰 대부분의 상호작용은 (데이터 지정, 오버라이드, 조정 등)은 두 개의 뷰 모두에서 수행할 수 있습니다.

열 블록 탭 페이지

에너지 평가의 목적으로 "열 블록"에서 ARCHICAD 영역을 함께 그룹화합니다. 열 블록은 비슷한 냉난방 요건 (온도 조절 요건이라고도 불림)을 가진 건축물 상의 하나 이상의 방이나 공간의 집합입니다. 열 블록은 ARCHICAD 빌딩 에너지 모델에서 3D 영역의 그룹에 의해 표현됩니다.

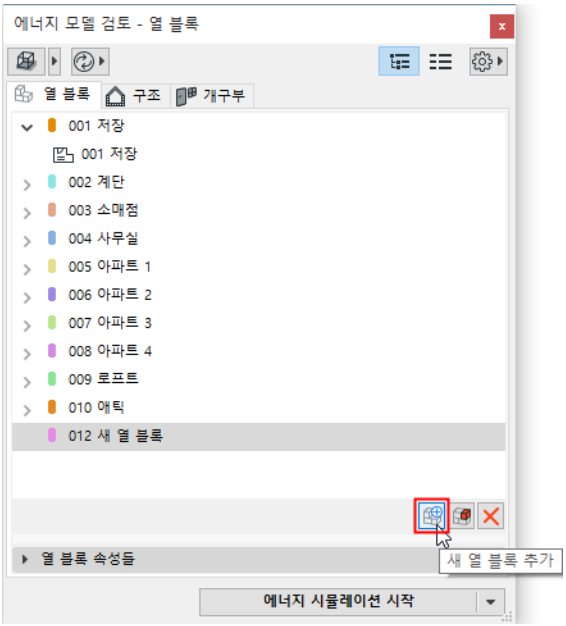
모델 검토 팔레트의 열 블록 페이지는 열 블록 및 그와 관련한 모든 속성들을 리스트합니다.

열 블록 이름의 드롭다운 화살표를 선택하면, 사용자는 열 블록들도 구성하는 영역을 트리 뷰에서 볼 수 있습니다. 열 블록이 선택되면, 그 속성은 열 블록 속성 부분의 페이지의 하단에 디스플레이됩니다.



열 블록 만들기

새로운 열 블록 추가하기 버튼을 사용하여 새로운 열 블록을 만듭니다. 그런 다음, 목록에서 새 항목의 이름과 ID 를 입력합니다.



영역을 열 블록에 지정하려면:

- 3D 영역을 열 블록으로 드래그 앤 드롭합니다 (트리 뷰에서)
- 찾기 &선택 기능을 사용하여 영역을 선택하고, 그 영역을 열 블록에 추가합니다 (리스트 뷰에서)

  주의: 단일 열 블록 안에서 영역들이 결합되도록 하기 위해서 그 영역들이 꼭 인접해 있을 필요는 없습니다.

열 블록 데이터

열 블록 탭 페이지는 표로 보여지거나 또는 트리 형태로 보여질 수 있습니다. 이 페이지에서는 두 가지 데이터 유형이 있습니다:

- ARCHICAD 모델 데이터 유형 (BIM에서 직접 나온):

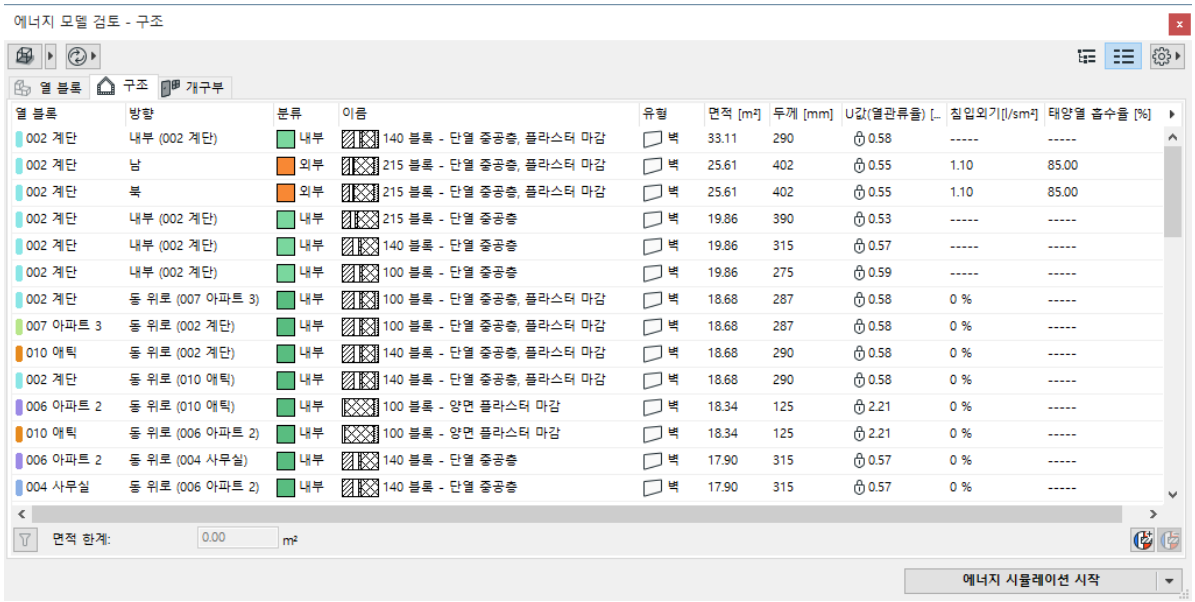
  열 블록의 경우: 영역 번호, 바닥 면적, 체적, 노출된 면적
- 추가적 데이터 유형들 (사용자가 열 블록 목록 입력개체로 지정한):

  열 블록 ID와 이름, 운영 프로파일, 빌딩 시스템.

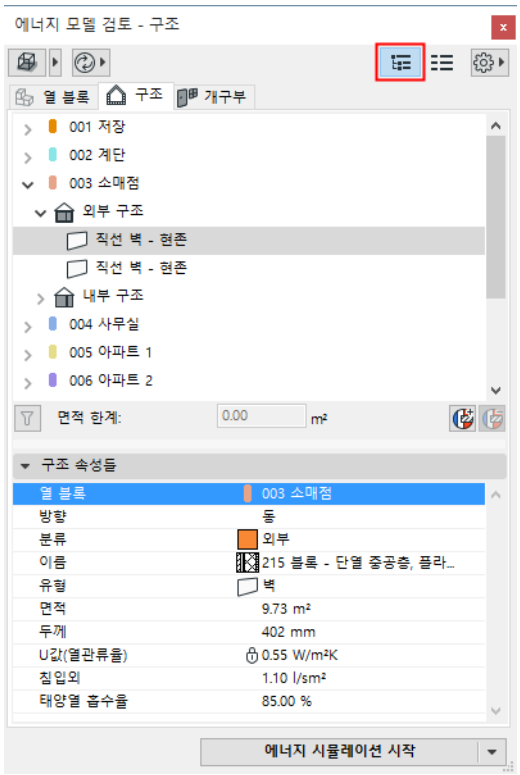
열 블록 속성 설정 (에너지 평가) 참조.

구조 탭 페이지

에너지 모델 검토 팔레트의 구조 탭 페이지는 건물의 외부 및 내부 구조에 있는 공간 경계를, 에너지 시뮬레이션과 관계된 모든 물리적 속성과 함께 열거합니다. 커튼월의 불투명 패널도 또한 구조 목록에 보여집니다.



구조 페이지의 트리 뷰는 어떤 외부 및 내부 구조가 정확하게 어떤 열 블록에 속해 있는지를 그래픽적으로, 이해하기 쉽게 보여줍니다. 구조가 선택되면, 그것의 속성은 구조 속성 부분의 페이지 하단에 나타납니다.



구조 데이터

이 페이지에는 두 가지 데이터 유형이 있습니다:

- ARCHICAD 모델 데이터 유형 (BIM에서 직접 나온):

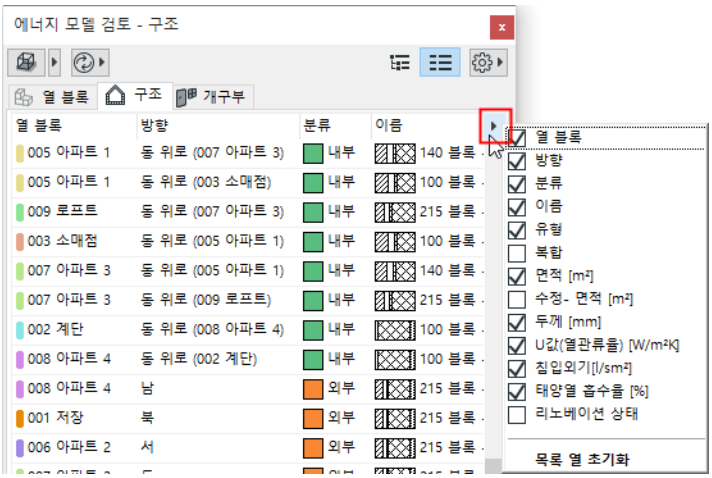
  구조의 경우: 열 블록 지정, 방향, 공간 경계 분류, ARCHICAD 요소 유형, 복합성, 이름, 면적, 두께, 리노베이션 상태.
- 추가적 데이터 유형들 (사용자가 열 블록 목록 입력개체로 지정한):

  U-값/R-값, 침기, 일사 흡수율, 수정 면적

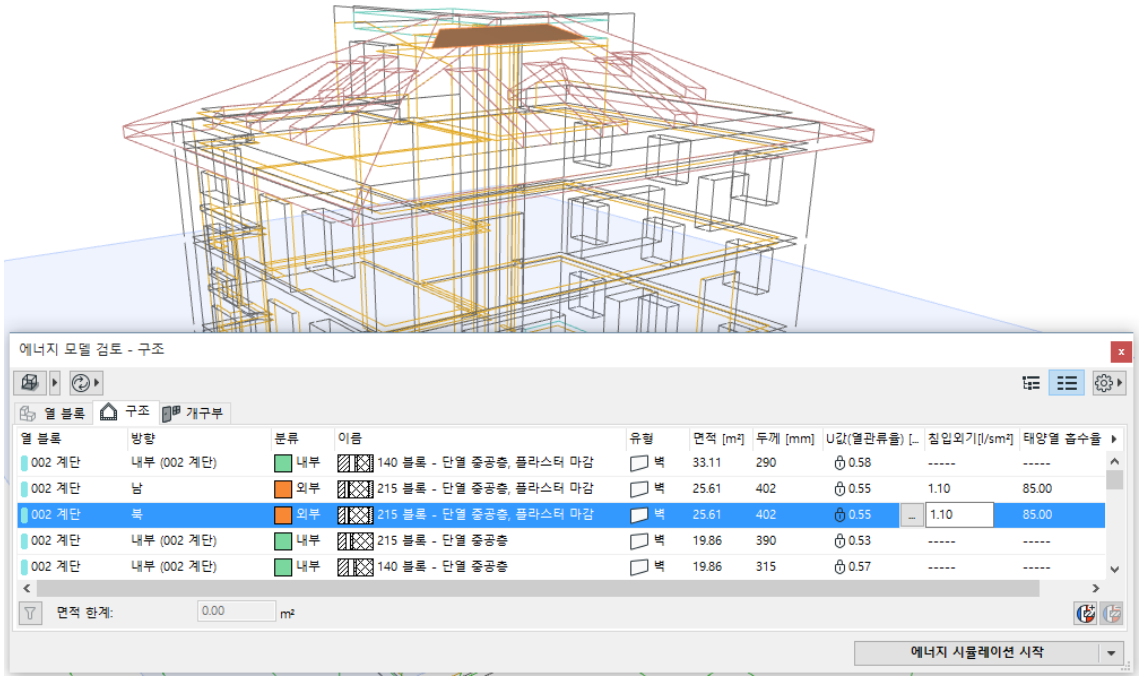
구조 속성 설정 (에너지 평가) 참조.

이 데이터 유형들을 필요한대로 보이거나 숨깁니다:

- 트리 뷰에서: 원하는 구조 속성 리스트 항목을 오른쪽 클릭하여 데이터 유형을 보이거나 숨깁니다
- 목록 뷰에서: 오른쪽의 화살표 팝업을 클릭하여 표의 열들을 보이거나 숨깁니다.



하나의 구조 목록 입력값은 일반적으로 다중 공간 경계들로 이루어집니다. ARCHICAD 의 모델 데이터 유형과 모두 동일한 모든 공간 경계들을 하나의 구조 목록 엔트리에 종합하고 목록에 그들의 총 면적을 보여줍니다.



목록 뷰에서, 속성의 머리글 버튼을 클릭하여 속성에 따라 목록을 재정렬할 수 있습니다.

면적 한계

무시할 만한 면적의 구조 또는 개구부 목록 엔트리를 걸러내려면, 구조 목록 하단에 있는 "면적 한계" 필드에 값을 입력합니다. 이 값보다 더 적은 면적의 엔트리는 목록에 표시되지 않고, 계산 엔진이 고려하지 않습니다. (만약 이 면적 한계를 뒤에 더 낮추면, 걸러진 구조가 적용한대로 다시 나타납니다.)

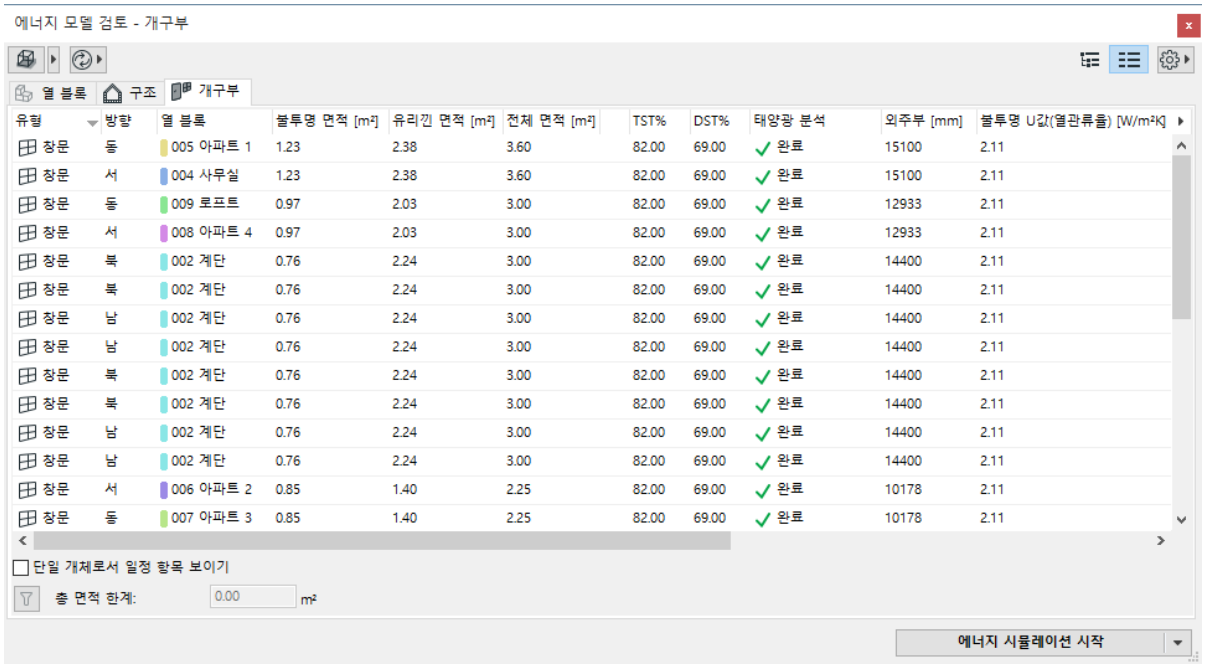
면적 한계 설정은 에너지 평가에 영향을 미치지 않은 작은 면적을 걸러내는데 도움이 되며, 이로써 좀 더 관리하기 쉬운 구조 목록이 됩니다.

구조 영역 수정

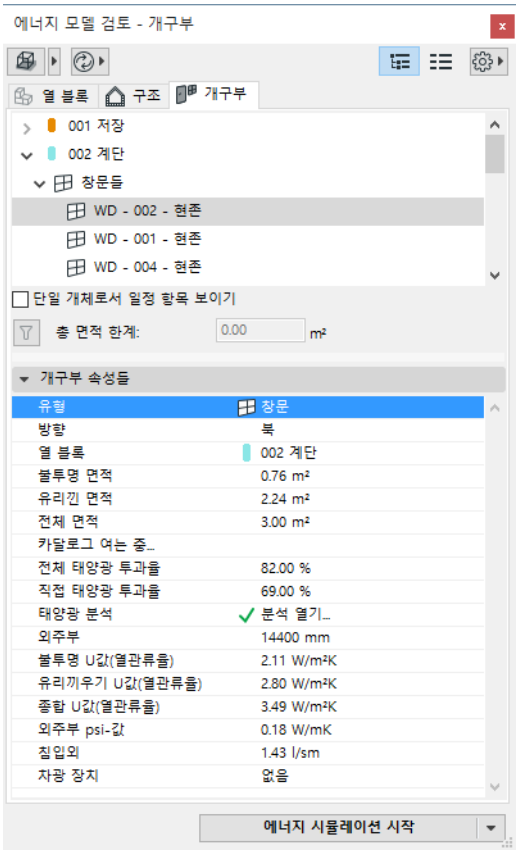
모델 검토 팔레트의 구조 탭 페이지에는 "수정 면적"에 대한 데이터 유형이 있습니다. 열거된 구조에 대해, 해당 열에 양수 또는 음수 값을 입력하여 면적을 조정할 수 있습니다. "면적" 열에서 이 항목의 값은 그에 맞춰 조정되며, 이 수정된 면적 값(만약 양수이면)은 계산 엔진에서 사용됩니다.

개구부 탭 페이지

에너지 모델 검토 팔레트의 개구부 탭 페이지는 빌딩의 외부 개구부의 공간 경계들을, 에너지 시뮬레이션과 관련한 그들의 모든 물리적 속성과 함께 열거합니다.



개구부 페이지의 트리 뷰는 어느 문, 창문 및 투명 커튼월 판이 어떤 열 블록에 속해 있는지를 그래픽적으로, 이해하기 쉽게 보여줍니다. 개구부가 선택되면, 그것의 속성은 개구부 속성 부분의 페이지 하단에 나타납니다.



개구부 데이터

개구부 목록은 표로 보여지거나 또는 트리 구조 형태로 보여질 수 있습니다. 이 페이지에는 두 가지 데이터 유형이 있습니다:

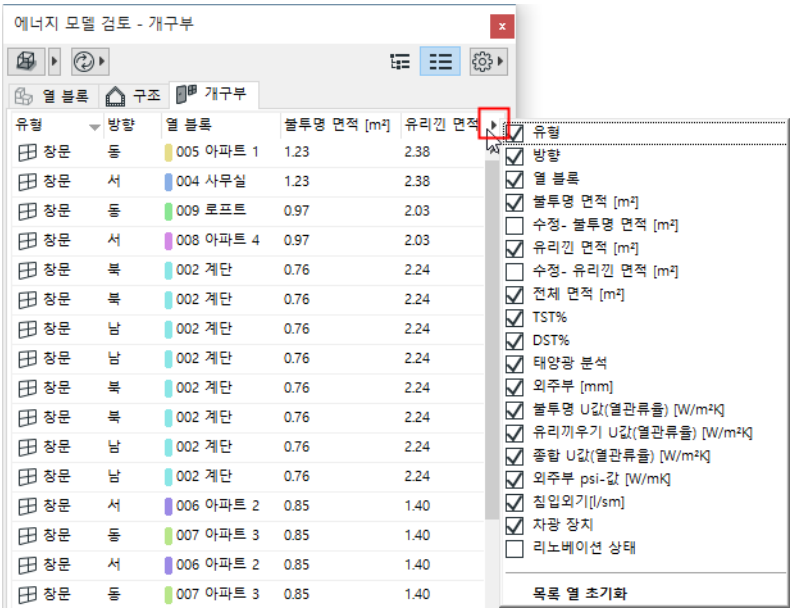
- ARCHICAD 모델 데이터 유형 (BIM에서 직접 나온):

  개구부의 경우: 열 블록 지정, 태양광 분석 결과, 방향, ARCHICAD 개구부 유형, 면적 (유리, 불투명, 전체), 프레임 둘레, 리노베이션 상태.
- 추가적 데이터 유형 (사용자가 개구부 목록 개체로 지정한):

  개구부의 경우: 전체 및 직접 일사 투과율, U-값 (유리낀, 불투명한 면적, 둘레 및 전반에 대한), 둘레 Psi 값, 차광 장치, 침기

이 데이터 유형들을 필요한대로 보이거나 숨깁니다:

- 트리 뷰에서: 원하는 구조 속성 리스트 항목을 오른쪽 클릭하여 데이터 유형을 보이거나 숨깁니다
- 목록 뷰에서: 오른쪽의 화살표 팝업을 클릭하여 표의 열들을 보이거나 숨깁니다.



목록 뷰에서, 속성의 머리글 버튼을 클릭하여 속성에 따라 목록을 재정렬할 수 있습니다.

각 개구부 목록 항목별로, 각 행에 다음과 같은 데이터가 보여집니다:

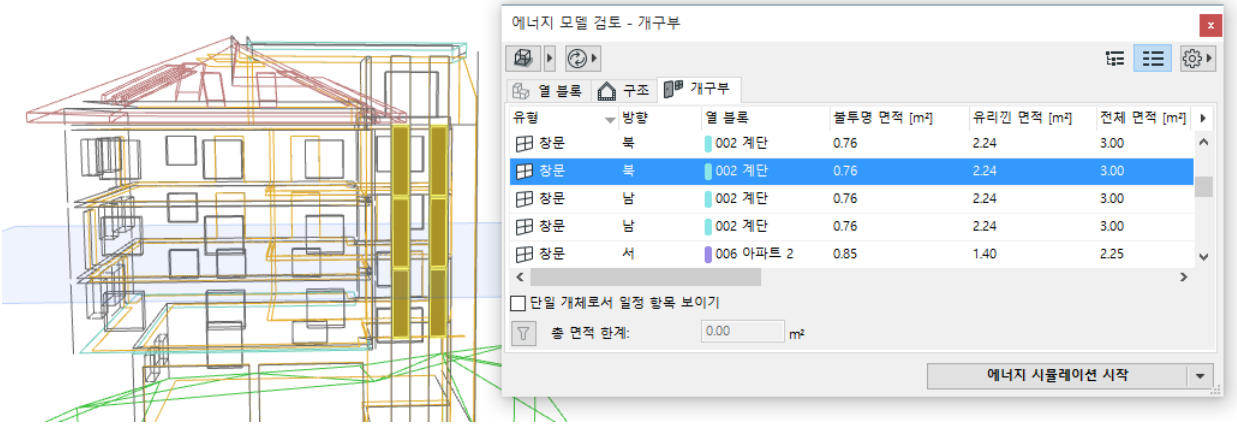
- 열 블록 지정
- 방향 및 ARCHICAD 개구부 유형
- 태양광 분석 결과

태양광 분석 참조.

- 개구부의 투명 패널을 설명하는 데이터:
  - 유리 면적, 프레임 둘레
  - 창유리 U값(열관류율)
  - 태양광 총 투과율(TST): 물체에 의해 투과된 입사 태양 광선의 비율은 직접 태양열 투과에 내부로 재방사된 태양열 흡수 부분을 더한 것을 포함합니다. TST를 100으로 나눈 값은 SHGC (일사획득계수, Solar Heat Gain Coefficient) 값이나 g-값과 동일합니다..
  - 직접 태양광 투과율 (DST)
- 개구부의 불투명 패널과 프레임을 설명하는 데이터:
  - 불투명 면적, 둘레, U 와 Psi-값
  - 침기: 선택한 개구부의 투기율 (일반적으로 벽쪽으로 연결된 틀의 둘레 주변에 발생)
- 차광 장치 지정
- 리노베이션 상태

단일 개체로서 동일 항목 보이기

목록 뷰의 개구부 페이지 왼쪽 하단에 있는 이 체크상자를 사용하여 목록 상의 면적들의 합계로 단일 개구부 목록 항목에서 모든 ARCHICAD 모델 데이터 유형면에서 동일한, 공간 경계를 만듭니다.



총 면적 한계

무시할 만한 면적의 개구부 목록 엔트리를 걸러내려면, 개구부 목록 하단에 있는 "총 면적 한계" 항목에 값을 입력합니다. 전체 (불투명 + 유리로된) 영역의 개구부가 이 값보다 더 적으면 목록에 나타나지 않으며, 계산 엔진이 고려하지 않습니다. (만약 이 면적 한계를 뒤에 더 낮추면, 걸러진 개구부가 적용한대로 다시 나타납니다.)

총 면적 한계 설정은 계산 엔진에 별로 중요하지 않은 작은 영역을 걸러내는데 도움이 되며 , 이로써 좀 더 관리하기 쉬운 개구부 목록이 됩니다.

개구부 면적 수정

수동으로 개구부 면적을 수정하기 위해 두 개의 열을 사용할 수 있습니다: "수정 - 유리 면적" 과 "수정- 불투명 면적" 이 열에 양수 또는 음수 값을 입력합니다. "면적" 열에서 이 항목의 값은 그에 맞춰 조정되며, 이 수정된 면적 값(만약 양수이면)은 계산 엔진에서 사용됩니다.

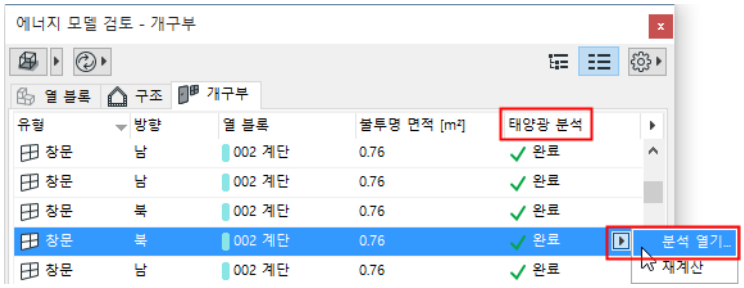
태양광 분석

모델 검토 팔레트의 개구부 페이지는 ARCHICAD 빌딩 모델의 모든 투명한 공간 경계를 개별적으로 분석 (목록화, 편집 및 시각화)하도록 허용합니다. 건물 외피의 각각의 투명 요소를 통해 얻어진 태양광을 정확하게 결정할 수 있는, 모델 기반의 태양광 투사연구를 활용할 필요가 있습니다. 건축가는 이 향상된 기술로, 일년내내 혜택은 누리되 원치않는 채광효과는 피할 수 있도록, 건물의 형상 및 주변 환경을 고려한 개별적인 하나하나의 창호 위치를 전략적으로 결정할수 있습니다.

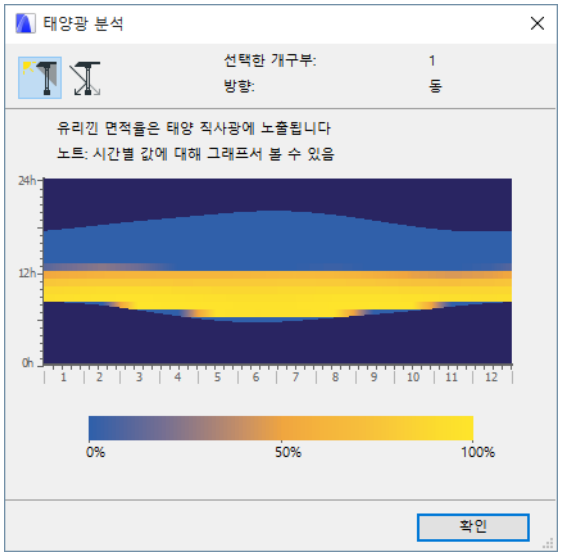
이 기능은 빌딩 모델의 각각의 유리 개구부에 대해 직접적인 태양광 투사량을 계산하는 데 빌딩 에너지 모델 뷰에 표시되는 모든 ARCHICAD 객체와 요소를 고려합니다. 나아가, ARCHICAD 식물 객체들은 지능형 차광장치 역할을 하여, 그늘의 용량을 기준년도에 대해 정하면, 차광에 사용될 나무가 침엽수인지 낙엽수인지에 대한 감안이 가능해집니다.

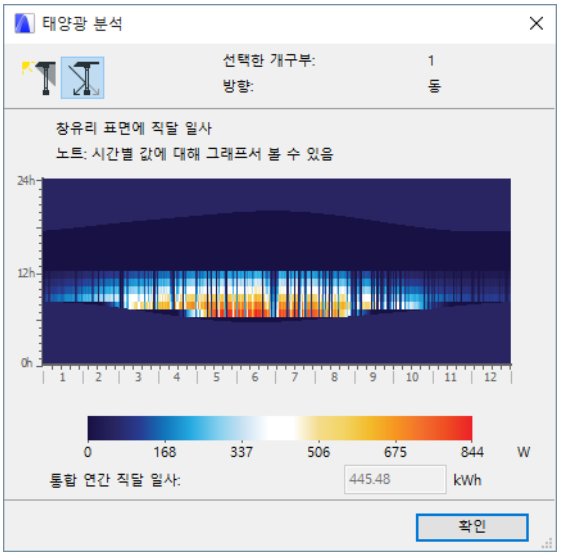
관련 동영상 보기

개구부 목록에서 항목을 선택한 다음, 태양광 분석에서 **분석 열기** 메뉴를 클릭하여 모델 기반의 태양광 투사연구에 대한 전용 대화상자를 활성화합니다.



태양광 연구 대화상자에는 두 개의 탭 페이지가 있습니다. 두 개 다 기준년도를 시간단위로 나타내며, 도표의 x축은 날짜를, y축은 시간을 디스플레이합니다.





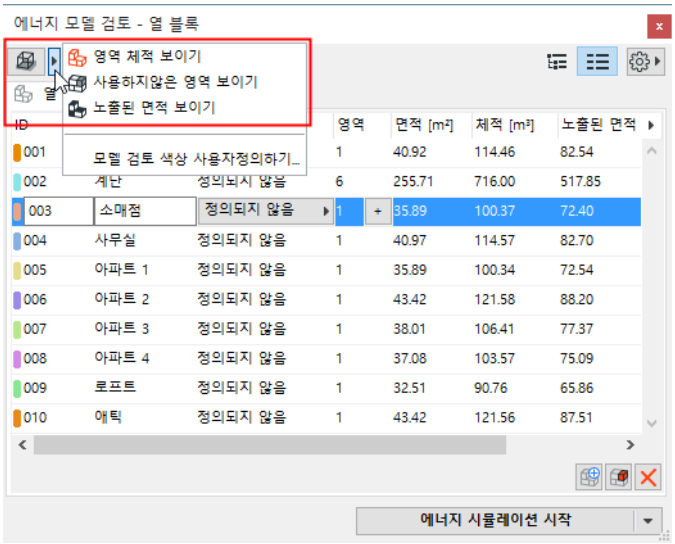
마우스를 "직접적으로 태양광에 노출된 유리 면적의 퍼센트" 다이어그램 위에서 움직여 정확한 시간별 값을 읽을 수 있게 하거나, 또는 다이어그램의 색상 코드를 사용하여 밝은 노랑은 100% 태양광 노출을, 파란색은 0% 노출을 (완전하게 차단된) 나타냅니다. 논의가 되고 있는 개구부가 태양에 의해 부분적으로만 노출되면, 짙은 노란색은 일년의 시간을 나타냅니다. 이 뷰는 날씨 파일에 정의된 흐린 날들은 무시합니다.

마우스를 "유리 면적을 통한 에너지 투과" 다이어그램 위에서 움직이여 개구부를 통해 투과된 에너지의 시간별 치수를 정확하게 읽을 수 있게 하거나, 또는 다이어그램의 색상 코드를 사용하여 에너지 투과 강도를 보여줍니다: 대부분의 강도는 밝은 빨강으로, 0 은 파랑으로, 중간 에너지 흐름은 극단적인 이 두 값 사이의 색상 변화로 나타냅니다. 이 뷰는 날씨 파일에서 정의된 흐린 날들도 고려하여 나타내며 "통합된 연간 직접 복사값"을 kWh로 보여줍니다.

> **주의:** 개구부 목록에서 여러개의 항목이 선택되거나, 하나의 객체가 선택되었지만 **단일 개체로서 동일한 항목 보이기** 옵션이 활성화 되었다면, 태양열 분석 대화상자는 선택한 모든 개구부 항목에서의 태양광 투사를 반영하는 데이터를 나타냅니다.

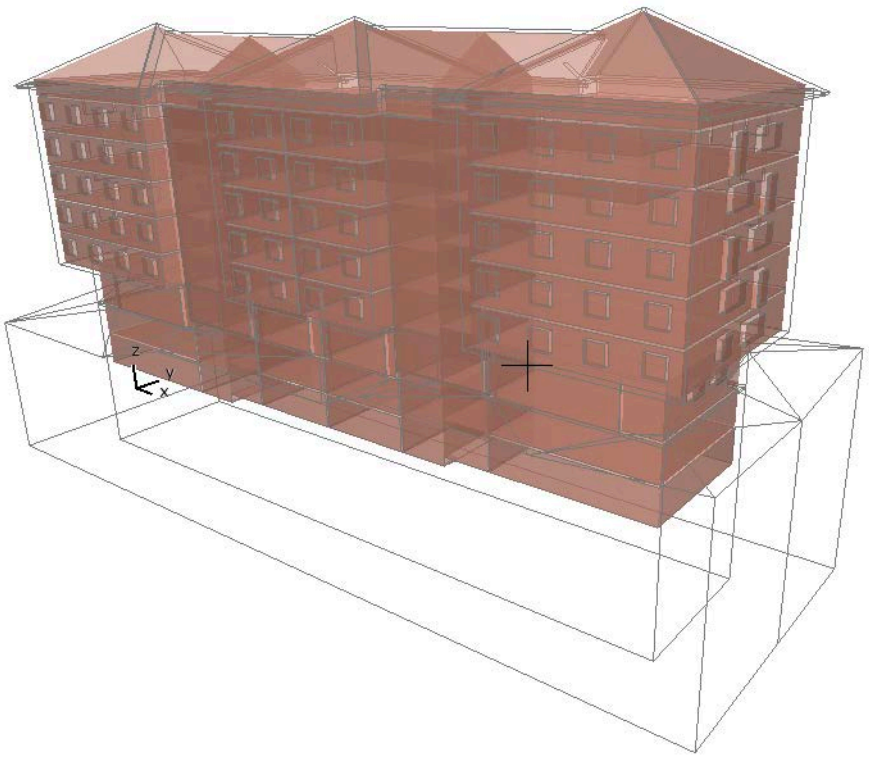
빌딩 에너지 모델 시각화

에너지 모델 검토 팔레트의 오른쪽 상단에 있는 **선택된 항목 3D로 보이기** 버튼으로 사용자의 프로젝트 에너지 모델을 여러 가지 방법으로 시각화할 수 있습니다.



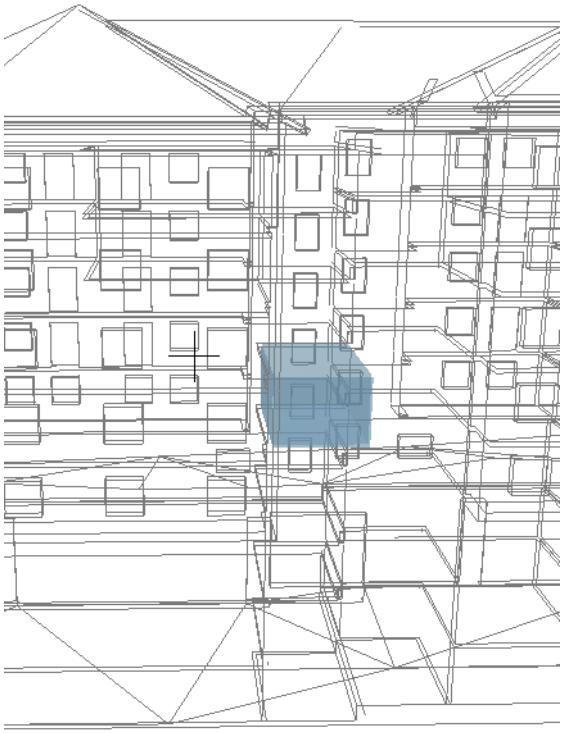
영역 체적 보이기

영역 체적 보이기 기능으로 3D에서 내부 공간을 그려볼 수 있습니다.



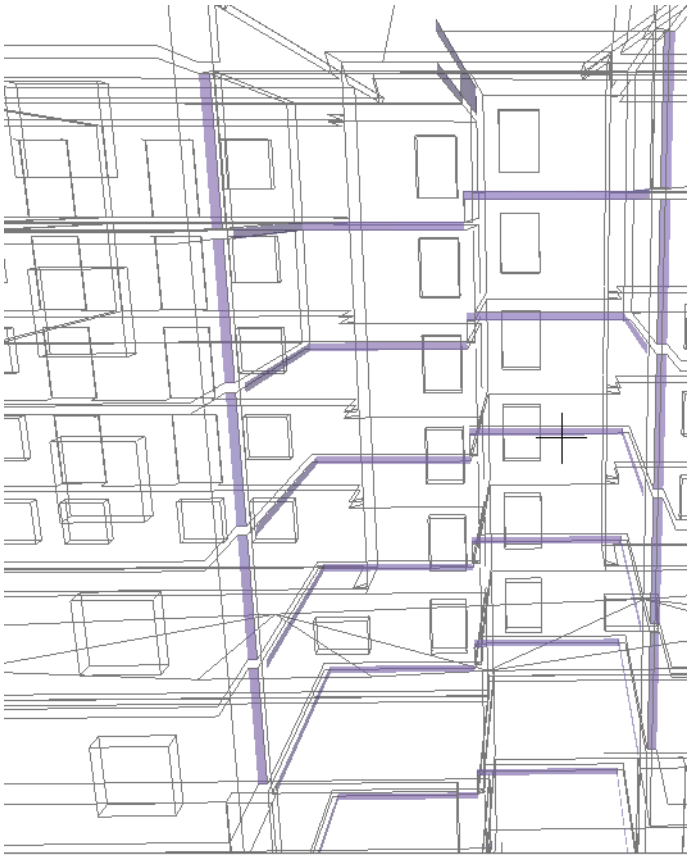
사용하지 않은 영역 보이기

사용하지 않은 영역 보이기 기능은 빌딩 에너지 모델의 어떠한 열 블록에도 속하지 않는 볼 수 있는 ARCHICAD 영역들을 강조합니다.



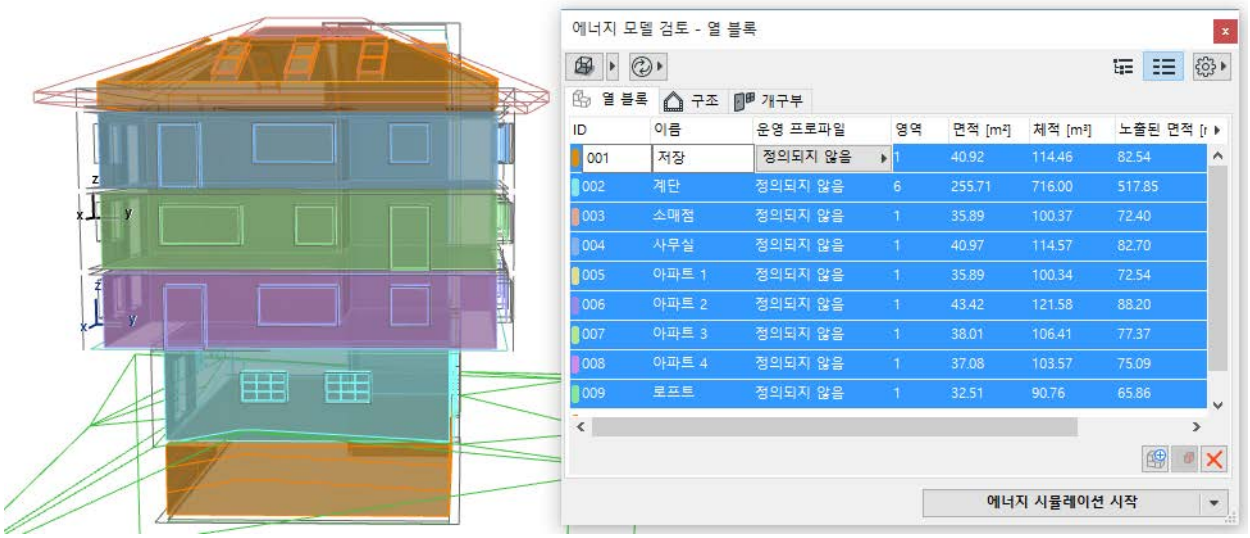
노출된 면적 보이기

노출된 면적 보이기 기능은 결합된 공간 경계가 없는 면적을 강조하여 보여줍니다. 이상적으로 모든 빌딩 구조와 개구부 면적은 공간 경계로 커버됩니다. 따라서 노출된 면적이 있다는 것은 부정확한 모델링을 의미합니다.

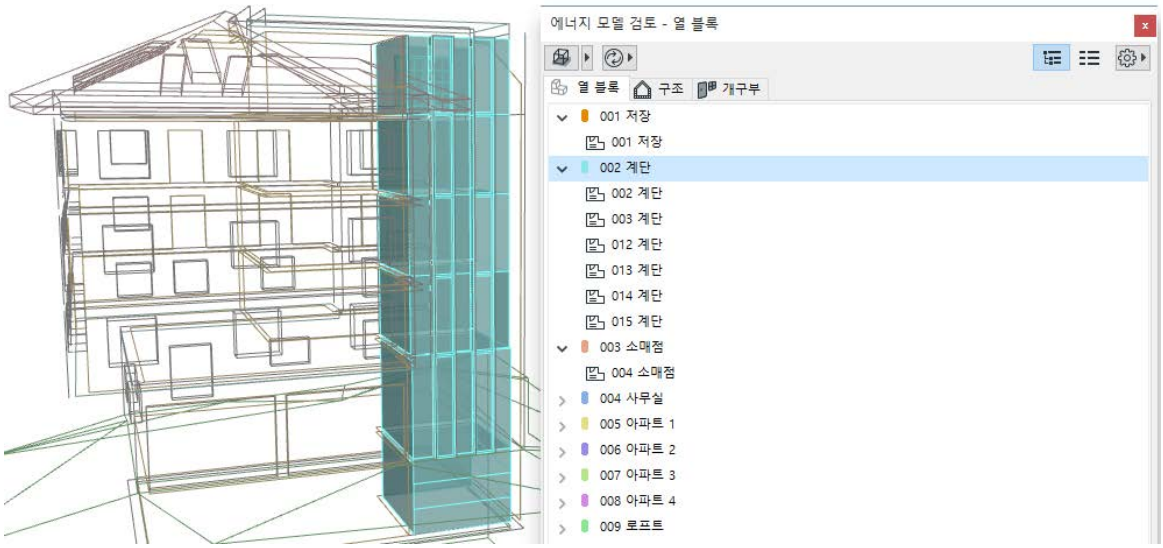


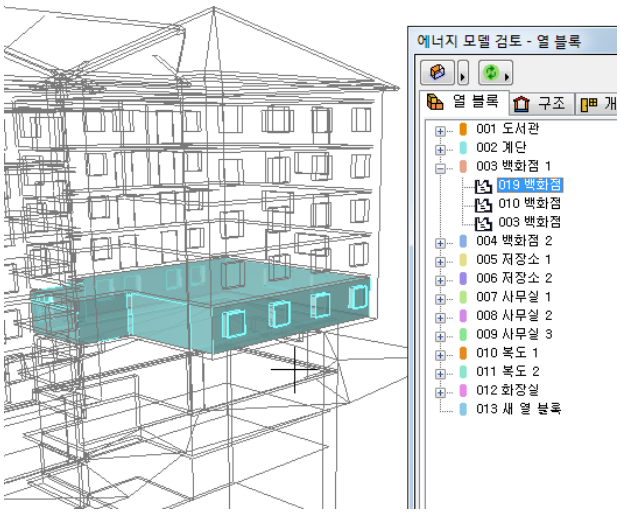
열 블록의 시각화

에너지 모델 뷰에서, 열 블록 목록에서 선택된 개체들은 3D 모델에서 단색으로 강조됩니다.



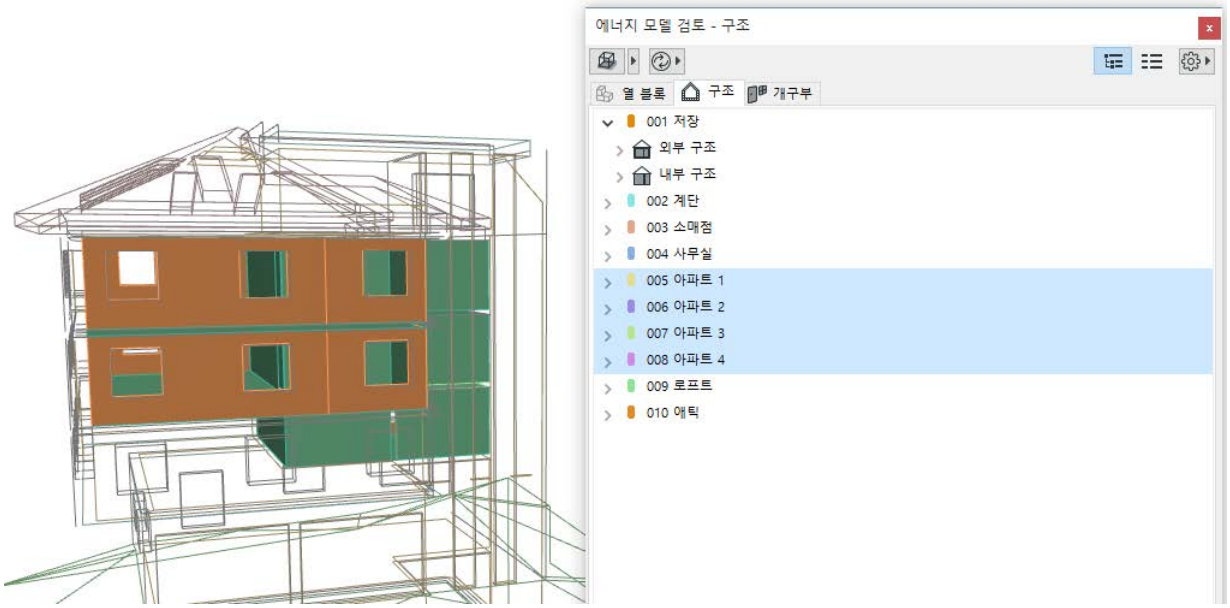
선택되지 않은 모델 요소들은 이 기능이 활성화되어 있는 동안에는 와이어 프레임에서 보여집니다. 트리 뷰에서 열 블록을 형성하는 영역들을 하나씩 선택하고 시각화할 수 있습니다.





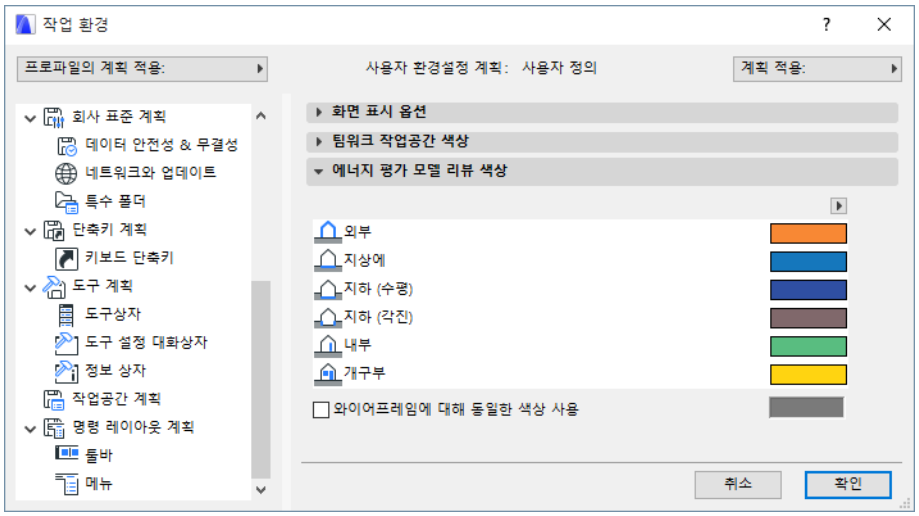
구조의 시각화

에너지 모델 뷰에서, 구조 목록에서 선택된 공간 경계는 ARCHICAD 빌딩 모델에서 디스플레이 됩니다. 구조 목록에서 하나 이상의 항목을 선택한 다음, "3D에서 선택한 항목 보이기"를 클릭합니다 (이 기능이 실행되는 동안에는, 선택되지 않은 모델 요소들은 와이어프레임에서 보여집니다).

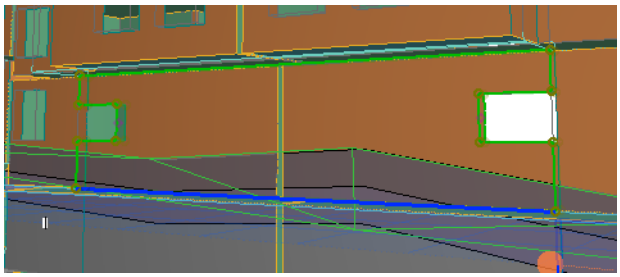


에너지 모델 뷰에서 별도의 색상이 각각의 공간 경계에 지정됩니다.

에너지 평가 모델 리뷰 색상 사용자 정의하기 참조.



하나의 ARCHICAD 요소 (예. 지면 위와 아래 모두에 걸쳐 있는 벽)는 다중 공간 경계를 구성할 수 있고, 따라서 구조 목록에서 여러개의 다른 방향을 가진 엔트리의 부분들로 나타날 수 있습니다.

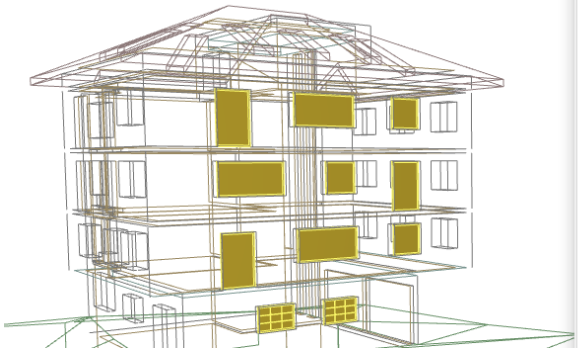


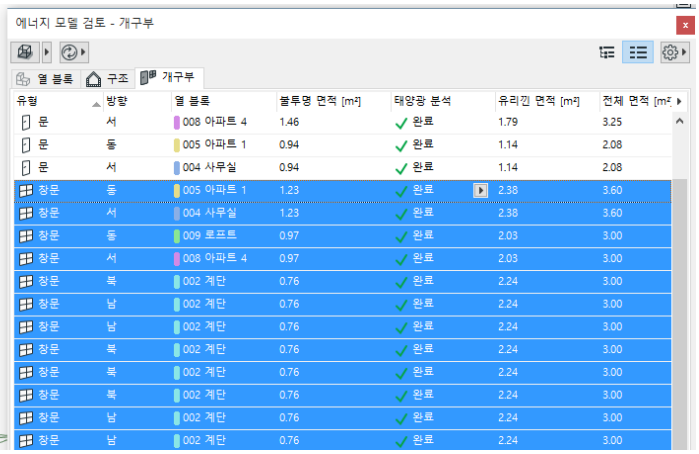
방향	유형
동	벽
북	벽
남	벽
서	벽

여러 개의 공간 경계로 구성된 단일 ARCHICAD 벽 요소

개구부의 시각화

3D에서 보이기 버튼으로 개구부 목록의 선택한 개체를 시각화할 수도 있습니다.





유형	방향	열 블록	불투명 면적 [m²]	태양광 분석	유리낀 면적 [m²]	전체 면적 [m²
문	서	008 아파트 4	1.46	완료	1.79	3.25
문	동	005 아파트 1	0.94	완료	1.14	2.08
문	서	004 사무실	0.94	완료	1.14	2.08
창문	동	005 아파트 1	1.23	완료	2.38	3.60
창문	서	004 사무실	1.23	완료	2.38	3.60
창문	동	009 로프트	0.97	완료	2.03	3.00
창문	서	008 아파트 4	0.97	완료	2.03	3.00
창문	북	002 계단	0.76	완료	2.24	3.00
창문	남	002 계단	0.76	완료	2.24	3.00
창문	남	002 계단	0.76	완료	2.24	3.00
창문	북	002 계단	0.76	완료	2.24	3.00
창문	북	002 계단	0.76	완료	2.24	3.00
창문	북	002 계단	0.76	완료	2.24	3.00
창문	남	002 계단	0.76	완료	2.24	3.00
창문	남	002 계단	0.76	완료	2.24	3.00

추가 데이터 할당 및 입력하기

에너지 평가에서, BIM에서 직접 받는 정보 외에도 필요한 에너지 계산 입력 데이터 유형은 두 가지가 있습니다.

- 공간 경계 (구조 및 개구부) 속성 설정값
- 보조 데이터 할당 및 입력

이러한 입력 데이터들은 다음 장들에 설명되어 있습니다:

열 블록 속성 설정 (에너지 평가)
구조 속성 설정 (에너지 평가)
개구부 속성 설정 (에너지 평가)
기후 데이터 (에너지 평가)
환경 설정 (에너지 평가)
운영 프로파일 (에너지 평가)
빌딩 시스템 (에너지 평가)
에너지원 계수(에너지 평가)
에너지 비용 (에너지 평가)

디자인 > 에너지 평가 를 선택하여 모델 검토 팔레트를 불러옵니다. 이 팔레트의 세 개의 탭 페이지는 (열 블록, 구조 및 개구부) 자동 모델 형태 분석으로 만들어진 데이터를 리스트합니다. 빌딩 모델에서 얻은 추가적 정보는 열 블록, 구조 및 개구부 목록에서 ARCHICAD 모델 데이터로 반드시 지정되어야 합니다.

수동 편집을 하기에 앞서, 추가적 데이터를 가지고 있는 모델 검토 팔레트 탭 페이지의 항목들은 기본설정 값들로 채워져야 합니다. 목록의 기능 버튼으로 이 데이터들을 수동으로 편집하여, 빌딩 에너지 모델을 미세 조정합니다.

목록에서 속성을 선택하여 속성의 편집가능한 값들을 수정합니다.

목록 뷰에서, 여러개의 개체를 편집할 수 있습니다. 수정할 필요가 있는 첫 번째 개체를 선택합니다. 그런 다음 수정할 입력사항을 선택하고, 왼쪽 마우스 버튼을 누른 채 마우스 포인터를 옮기면서 또는 CTRL 또는 SHIFT 키를 누르면서 입력사항을 클릭하여 선택부분에 입력사항을 더 추가합니다. 선택한 모든 목록 입력사항의 속성을 수정하려면 처음 선택한 행에 의해 나타난 기능 버튼 을 사용합니다.

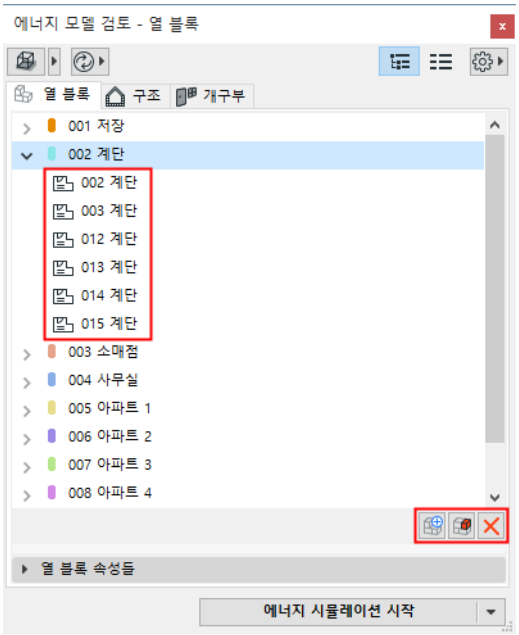
목록 상의 데이터가 시뮬레이션 입력을 위해 불충분하다면, 데이터를 담고 있는 목록 개체는 자동으로 빨강색으로 강조되고, 물음표 모양의 경고 심볼이 데이터 항목에 나타납니다.

열 블록 속성 설정 (에너지 평가)

에너지 평가를 위한 에너지 시뮬레이션을 가능하게 하려면, 열 블록 각각에 대해 세 가지 속성 세트를 정의해야 합니다. 이러한 주요 열 블록 속성 세트는 공간 영역, 운영 프로파일과 빌딩 시스템 세트입니다.

- 열 블록을 형성하는 **공간 영역들**.

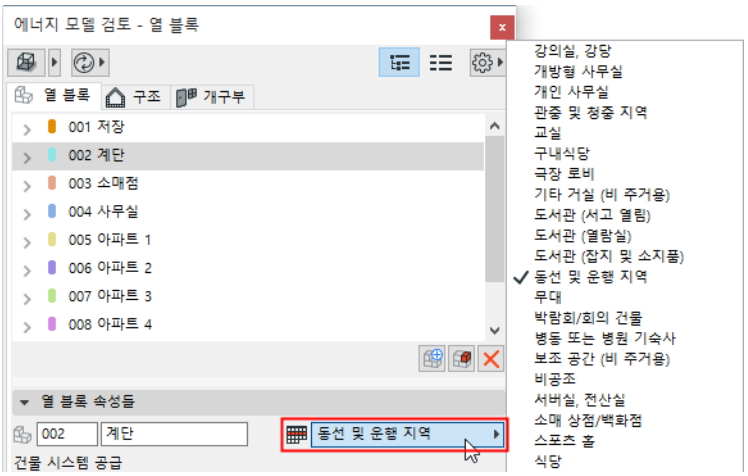
열 블록 만들기 참조.



열 블록 트리 하단의 기능 버튼을 사용하여 선택한 열 블록에서 ARCHICAD 영역을 추가하거나 제거하며, 또한 새로운 열 블록을 생성하기도 합니다.

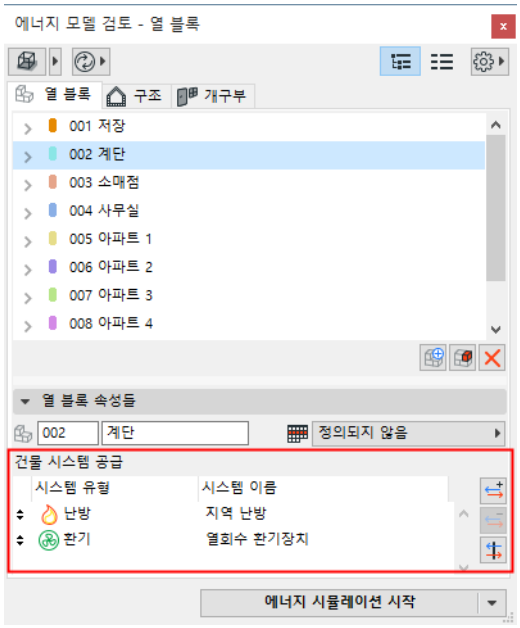
- 열 블록의 사용 방법을 기술한 **운영 프로파일**.

운영 프로파일 (에너지 평가) 참조.



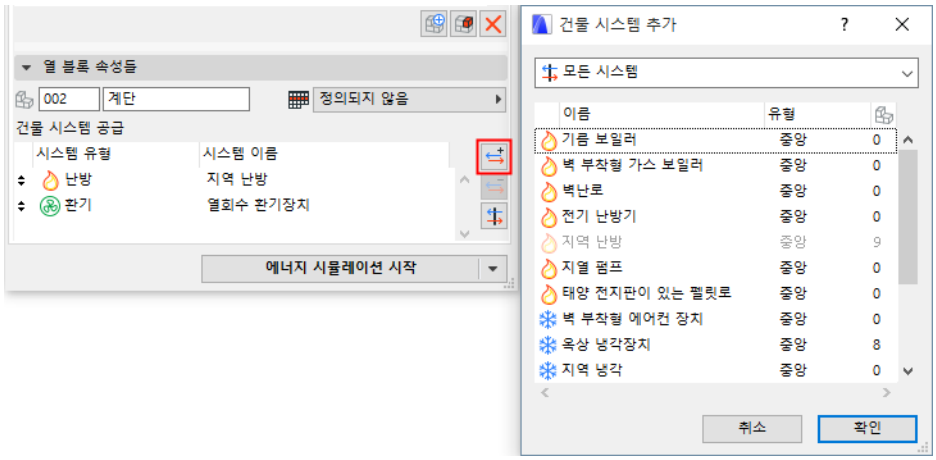
운영 프로파일 지정하기 버튼을 클릭하여 선택한 열 블록 기능에 맞는 운영 프로파일을 선택합니다.

- 운영 프로파일에 의해 정의된 쾌적도를 관리하는 **빌딩 시스템**
  빌딩 시스템 (에너지 평가)파일에서.



빌딩 시스템 공급 목록의 옆에 있는 기능 버튼을 사용하여 목록에서 시스템을 추가하거나 제거합니다.

주의: 빌딩 시스템 대화상자를 통해 시스템을 열 블록에 지정할 수도 있습니다.



주의: 하나의 열 블록은 단지 각각 하나의 냉난방 시스템과 환기시스템에 환경설정에 의해서만 공급됩니다.

구조 속성 설정 (에너지 평가)

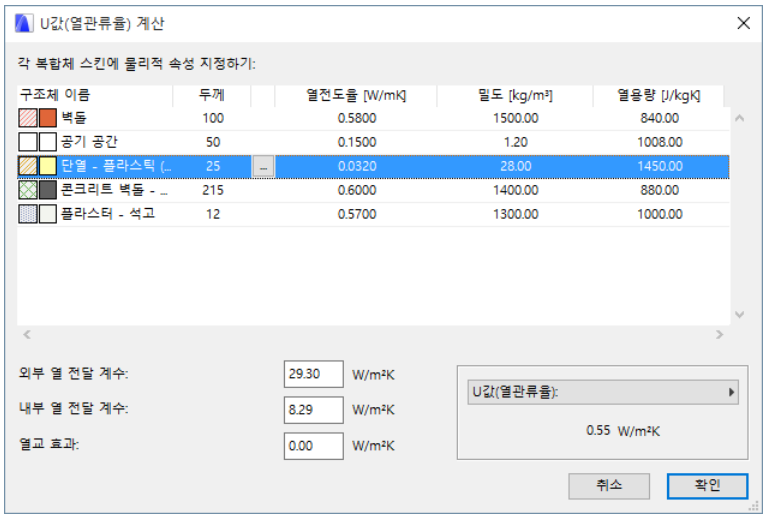
U-값(R-값) 계산기

U-값은 선택한 구조의 열관류율을 나타냅니다. U-값은 계산기를 사용하여, 구조의 빌딩 재질(들)에 대한 물리적 속성들을 바탕으로 프로젝트에서의 구조물들의 열 물리 성능을 산정합니다.

> **주의:** U-값을 직접 편집하면 보다 빠르고 간단하게, 하지만 다소 부정확하게 추정될 수 있습니다.

U-값 (R-값) 오버라이드 참조.

목록에서 구조를 선택합니다. U-값 행에서, U 값 계산기를 불러 오려면 3개 점이 - 잠금 아이콘이 잠긴 것(빨간색)으로 설정됨-있는 버튼을 클릭합니다.



U-값 계산기에서, 선택한 구조를 구성하는 스킨은 그것과 관련한 속성(두께, 열 전도율, 밀도와 열 용량)을 나타내며, 각 속성은 기본 값을 보여줍니다.

> **주의:** 이 값들은 ARCHICAD 빌딩 재질 대화상자의 물리적 속성 패널에서 나옵니다. 이 값들은 직접 편집할 수 있습니다.

지역 관행에 따라, U-값과는 상반되는 R값(열저항계수) 사용을 선호할 수 있습니다. U-값 대신에 R-값을 목록화하고 디스플레이하기 위해 (이곳과 최종 평가 리포트 모두), 이 대화상자의 오른쪽 하단에서 U-값 팝업을 클릭합니다, 그리고 R-값을 선택합니다.

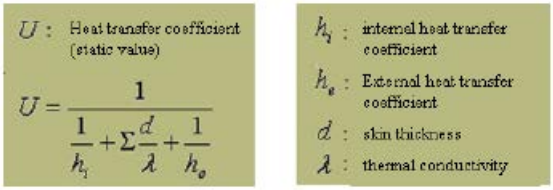
내부 및 외부 열 전달 계수, 그리고 구조적 표면적과 관련한 열교 효과는 U-값 (R-값) 계산기 대화상자의 왼쪽 하단에서 보여집니다. 재질 속성을 포함한, 이 데이터 값들은 계산을 위해 필요한 항목들입니다.

계산된 U-값은 패널 오른쪽 하단 모서리에 표시됩니다.

> **주의:** 이 대화상자에서 보여주는 계산된 U-값은 고정 빌딩 구성요소 성능 데이터를 바탕으로 합니다. 이러한 데이터는 에너지 성능 평가 리포트의 주요 값/열 전달 계수 아래에 리스트되어 있습니다. 하지만, 기준년도에 대한 빌딩 에너지 균형을 시뮬레이션 할 때, 건물의 닫힌 구조물들을 통해 시간당 발생하는 열 전달을 계산하기 위해 에너지 평가 프로그램은 보다 정확하고, 역동적인 계산 알고리즘을 사용합니다. 이 동적 분석 결과는 에너지 평가 리포트에서 보여주는 에너지 소비량, 탄소 배출량과 월간 에너지 밸런스 데이터에 기반을 두고있습니다.

U-값(R-값) 계산 알고리즘

U-값 계산기는 대부분 국가 표준으로 사용되는 고정 알고리즘에 기반한, 빌딩 재질과 복합 구조의 평균 열 전달 계수를 계산합니다.



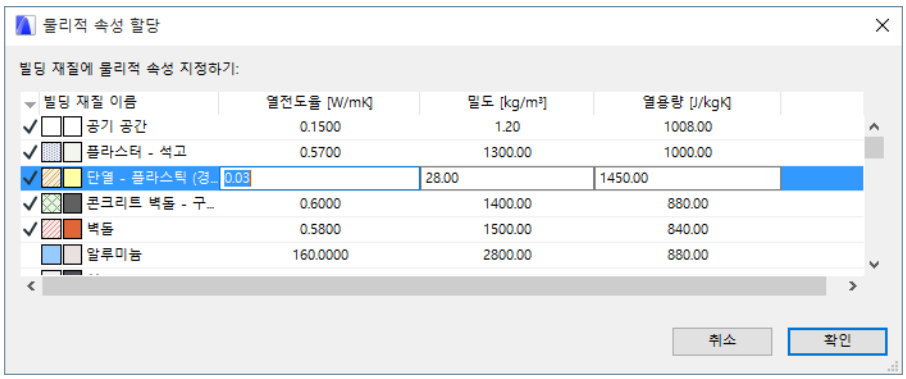
열교 효과를 포함하기 위해, **델타 U- 값**이 구조 그룹 개체들의 평균 U-값에 추가됩니다. **내부 및 외부 열전달 계수**와 델타 U-값의 크기는 열 전류에 관련한 평가된 구조의 위치에 따라 결정됩니다. 기본 설정은 에너지 평가 프로그램 내에서 제공됩니다. 하지만, 만약 구조 상태를 요구하거나 또는 프로젝트 위치에 대한 표준이 다르다면, 이러한 사전 정의된 값을 검토하고 오버라이드할 것을 권합니다.

물리적 속성 할당

U값(열관류율)계산기에서 나열된 스킨을 봅니다. 채우기 유형, 이름 및 각 스킨의 두께가 ARCHICAD 요소 설정에서 파생된 반면에, 만약 여기 기본 값이 실제 프로젝트 구조에 상관있지 않다면, 오른쪽의 3개의 속성은 - 열 전도도, 밀도 그리고 열 용량- 사용자가 수정할 수 있습니다.

어떤 스킨의 열 전도율, 밀도 그리고/또는 열 용량 값을 변경하려면, U값(열관류율)계산기 목록에서 그것을 선택합니다.

물리적 속성 할당 대화상자를 사용하려면 3개 점이 있는 버튼을 클릭합니다.



물리적 속성 할당 대화상자는 이 프로젝트에 대해 정의된 모든 빌딩 재질을 리스트합니다. 이 프로젝트에서 실제적으로 사용된 빌딩 재질은 여기서 좌측 맨 앞 행에 체크마크와 함께 보여집니다. 각각의 리스트된 채우기는 거기에 할당된 관련 물리적 속성을 보여줍니다.

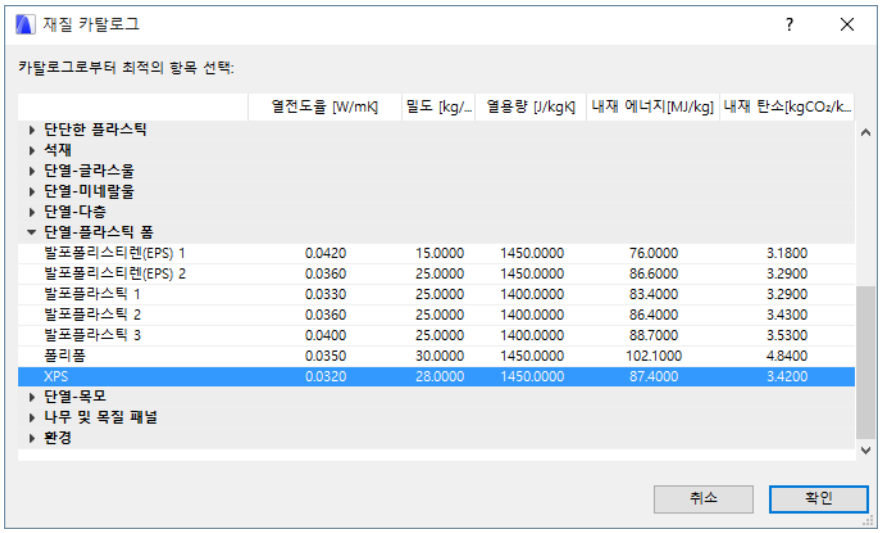
> **주의:** 이 값들은 빌딩 재질 대화상자의 물리적 속성 패널에서 나옵니다 (**옵션 > 요소 속성 > 빌딩 재질**).

U-값 계산기에서 선택한 빌딩 재질이 목록에서 강조되어 표시됩니다. 여기에서 사용자는 어떤 값이라도 직접적으로 또는 자재 카탈로그로부터 정의된 값을 선택해서 편집할 수 있습니다.

여기에서 변경은 편집된 채우기를 포함한 모든 프로젝트 요소에 자동적으로 반영될 것입니다.

재질 카탈로그

에너지 평가에서 재질은 물리적 속성을 나타냅니다(열 전도율, 밀도, 열 용량, 내재 에너지, 내재 탄소). 물리적 속성 할당 대화상자에서, 행을 하이라이트하고 오른쪽에 있는 카탈로그 버튼을 클릭하면 에너지평가 재질 카탈로그가 나옵니다.



재질 카탈로그는 에너지 평가에 통합되어 있는 광범위한 데이터베이스로서, 에너지 계산과 관련된 빌딩 재질의 정보를 담고 있습니다(열 전도도, 밀도, 열 용량, 내제 에너지, 내재 탄소). 건물 자재는 중요 범주별로 그룹지어져 있습니다. 이것을 아래로 펼치면 상세한 목록을 보여주어 좀더 편한 접근과 빠른 선택을 도와줍니다 .

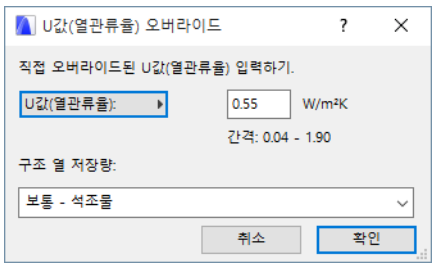
필요 사항에 부합되는 물리적 속성을 가진 재질을 선택합니다. 재질 카탈로그에서 OK 버튼을 클릭하면, 선택된 재질의 열 속성이 물리적 속성 할당에서 선택한 빌딩 재질에 할당됩니다.

이 방법으로, 계산 엔진은 어떠한 숫자 입력없이 열 평가에 요구되는 물리적 데이터를 얻을 수 있습니다.

U-값 (R-값) 오버라이드

U-값 계산기와 물리적 속성 할당 기능을 사용하지 않고 U-값(또는 R-값) 을 직접 입력할 수 있습니다. 물리적 속성 할당 기능을 빼면 프로젝트 평가에 걸리는 시간을 상당히 줄일 수 있지만, 다소 부정확한 결과를 가져올 수 있습니다.

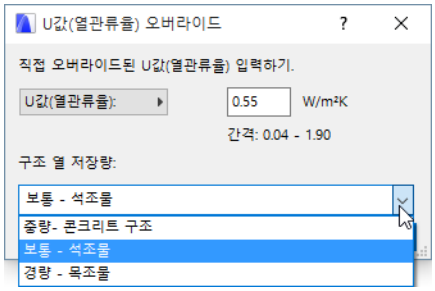
목록에서 구조를 선택합니다. U-값 행에서, U-값 오버라이드 대화상자를 불러오려면, 3개 점이 - 잠금 아이콘이 열린 것(흰색)으로 설정됨- 있는 버튼을 클릭합니다.



팝업을 클릭하여 U-값과 R-값 사이를 필요한 대로 전환할 수 있습니다. 입력 칸에 원하는 값을 입력하기만 하면 됩니다.

구조의 축열 매스

빌딩 모델에서 직접 가져온 재질을 사용하는 대신, 이 팝업창을 사용하여 (U-값 오버라이드 대화상자에서도 사용 가능), 선택한 구조의 열용량(경량, 보통, 중량)을 선택합니다.



이 분류에 대한 한계값은 다음과 같습니다:

- 중량: > 400 kg/바닥 면적
- 보통: 250 ~ 400 kg/바닥 면적
- 경량: <250 kg/바닥 면적

에너지 평가 내에서, 이러한 사전 정의된 설정은 평균 밀도 값과도 연결되어 있습니다. 내부 축열 매스 수치를 계산 엔진에 제공함으로써, 이러한 밀도 값은 내부 구조의 총 체적은 밀도 값을 증가시킵니다.

침기 설정

선택한 구조 목록 개체의 기본값 침기 (단위: l/s,m2)를 수정하여 그것의 투기율(1.6 l/s,m2 은 높은 침기 값을, 0.6 l/s,m2 은 낮은 수준으로 간주됨)을 정확하게 정의합니다.

ARCHICAD 의 에너지 평가 기능은 시간별 에너지 밸런스에서의 침기 효과를 시뮬레이션할 뿐 아니라, PDF 에너지 성능 리포트의 주요 입력값에 총 공기누출을 ACH (시간당 환기량)로 표시합니다.

태양열 흡수율 [%]

표면 속성은 선택한 구조물의 태양열 흡수율 속성을 결정합니다. 선택한 구조 목록 개체의 기본설정 태양열 흡수율 (단위: %)을 수정하여 흡수된 태양열 에너지의 성능을 정의합니다.

개구부 속성 설정 (에너지 평가)

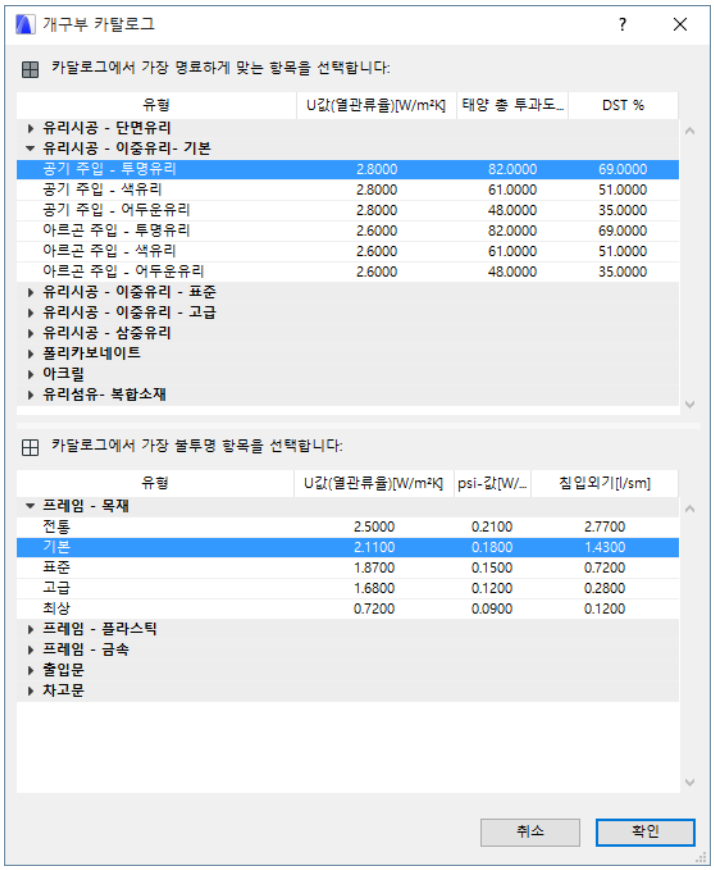
모델 검토 대화상자의 개구부 탭 페이지는 건물 쉘과 내부 열 블록 경계 상에 있는 모든 개구부에 대한 데이터를 리스트합니다.

선택한 개구부 목록의 항목에 대한 물리적 속성을 변경하려면, 그 값을 직접 수정하든지 아니면 개구부 카탈로그에서 미리 정의한 값을 사용합니다.

개구부 목록

개구부 목록에 들어가려면, 개구부 탭 페이지의 항목을 선택하고 오른쪽 클릭을 하여 단축 메뉴를 불러옵니다:

개구부 목록은 에너지 계산과 관련한 빌딩 물리적 정보들의 광범위한 데이터베이스입니다. 개구부의 투명 및 불투명 구성요소들을 별도로 리스트됩니다:



- **투명한** 항목은 그것의 U-값, 총 태양열 전도율 및 직접 태양열 전도율로 리스트됩니다.
- **불투명** 항목들은 그 U-값, Psi-값 (선형 열 투과계수는 W/m,K 로 나타나며, 이는 개구부 주위의 프레임과 벽 사이의 연결 부분에서 발생하는, 열교효과의 지수로 사용됨) 및 선형 침기 속성과 함께 열거됩니다.

차광 장치

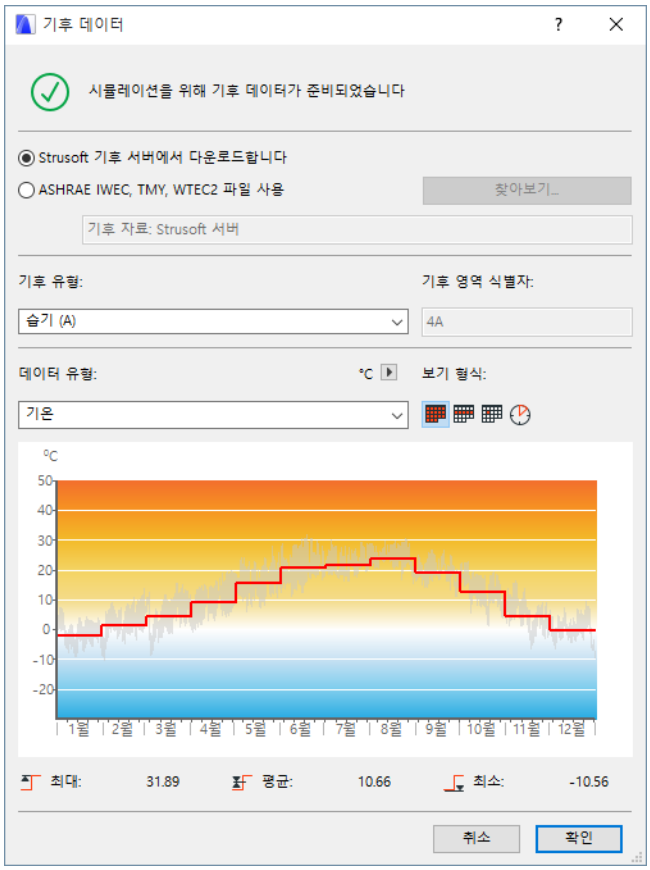
차광 장치 항목 위의 화살표를 클릭하여, 사전 정의된 물리적 장치 항목을 갖은 차광 장치를 선택한 개체에 적용합니다.

목록에는 차광장치의 두 가지 유형이 있습니다:

- 차광 효과가 모델 기반의 태양광 분석의 효과에 추가된 장치들(없음, 선스크린 10%, 선스크린 40%, 선스크린 60%, 선스크린 80%, 외부 블라인드, 외부 루버)
- 모델 기반 태양광 분석의 효과를 사용할 수 없는 장치들 (캐노피, 캐노피와 양쪽 날개, 분석 꺼짐) 이 설정값들은 대부분 분석적인 (과학적인) 소프트웨어 기능 테스트에 사용됩니다. 사용자는 건축 프로젝트의 이전 그룹에서 차광 장치를 사용하도록 권장됩니다.

기후 데이터 (에너지 평가)

화면 오른쪽 상단에 있는 모델 검토 팔레트의 팝업이나, **디자인 > 에너지 평가 > 기후 데이터** 메뉴, 또는 **환경 설정** 에서 이 대화상자를 엽니다.



기후 데이터 소스

에너지 평가에 사용되는 기후 데이터의 소스에 대한 옵션을 선택합니다.

- StruSoft 기후 서버에서 다운로드합니다. 모든 StruSoft 기후 데이터는 NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center(Boulder, Colorado, USA)가 웹사이트 *http://www.cdc.noaa.gov/*에서 제공하는 NCEP 재분석 데이터에서 생성됩니다.
- ASHRAE IWEC, TMY, WTEC2 파일을 사용합니다. "탐색"을 클릭하여 외부 소스에서 획득한 분석적 기후 파일에서 데이터를 선택하고 가져옵니다. (오픈 소스 또는 구매한 소스 - 예 *https://energyplus.net/weather*.

  주의:분석적 기후 데이터가 일반적으로 특정연도에 기록된 기후 데이터보다 주어진 지역의 기후를 더 잘 나타내기 때문에, 이 데이터를 가능한 한 언제든지 사용합니다.

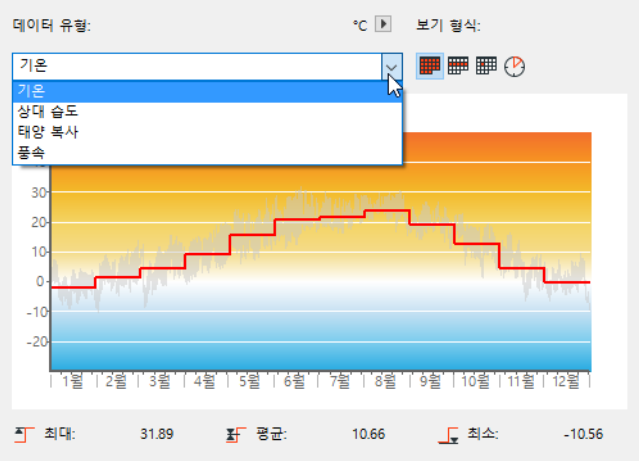
일단 날씨 데이터가 특정 프로젝트에 지정되면, 그것은 ARCHICAD 캐시 라이브러리에 저장됩니다, 이 정보는 나중에 다른 ARCHICAD 프로젝트를 열 때도 사용 가능하며, 심지어는 온라인 상태가 아니여도 사용할 수 있습니다.

기후 유형

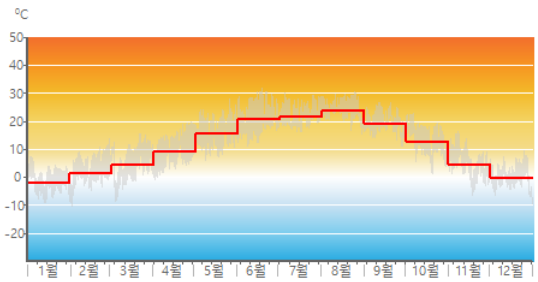
건물 위치를 가장 잘 설명하는 기후 유형을 지정할 수 있습니다: 습윤, 건조, 또는 해양 특정 북아메리카 빌딩 에너지 효율 계산표준을 준수하기 위해 이 분류가 필요하지만, 계산 결과에는 영향을 주지 않습니다.

기후 데이터 보기

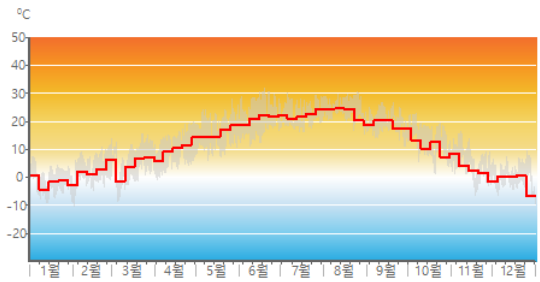
아래의 차트는 일년 동안의 기후 변동을 그래픽적으로 보여줍니다. 차트에서 보기 원하는 기후 데이터를 선택합니다: 기온, 상대 습도, 태양 복사 또는 풍속 중 선택.



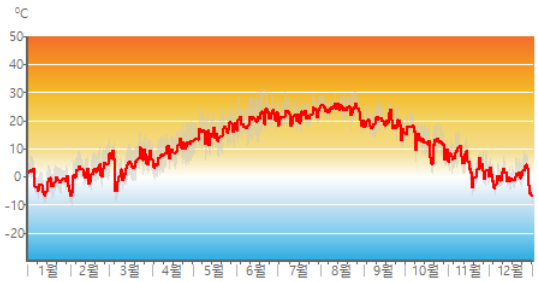
상단의 4개의 아이콘 중 보기 원하는 데이터의 상세도를 선택합니다: 월별, 일별, 주별, 또는 시간별.



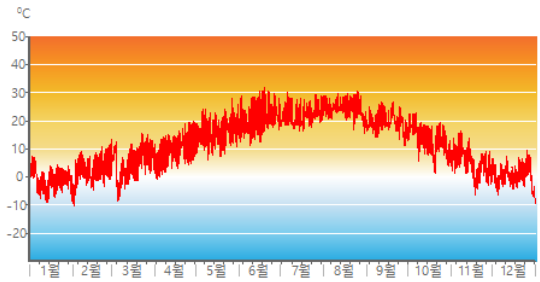
기온 매달



기온 매주

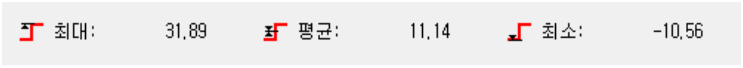


기온 매일

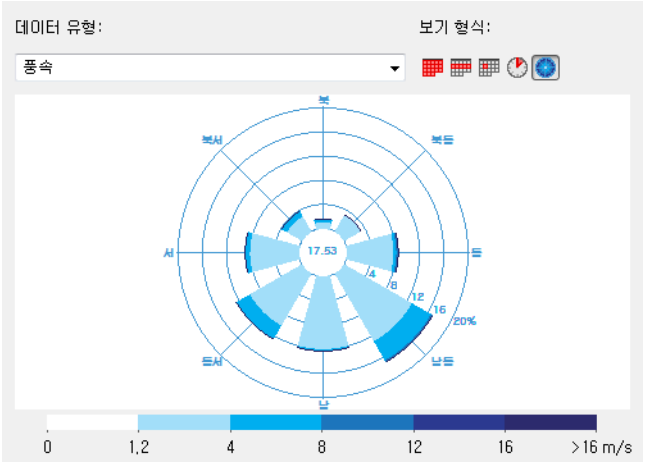


기온 시간별

그래프 아래에, 선택한 기후 데이터 유형에 대한 최대, 평균 및 최소값이 리스트됩니다.



풍속을 시각적 기후 데이터 유형으로 선택하면, 풍배도에서 풍속 데이터가 표시되게 하는 , 추가 아이콘이 나타납니다.



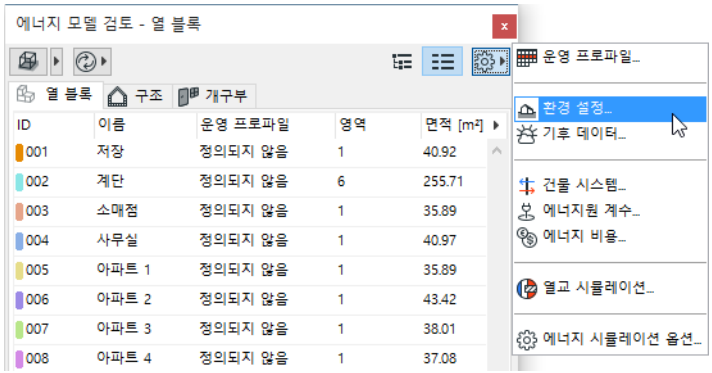
극선도는 8개의 주요 방향을 나타냅니다. 각 세그먼트 길이는 주어진 방향에서 바람이 얼마나 자주 (백분율에 따라, 일년 주기로) 불어오는지를 나타냅니다.

세그먼트 내의 각 색상은 풍속 범위 (방향으로부터 총 바람의 백분율에 따라)를, 아래 색채 배합에 따라 나타냅니다.

풍배도의 중심 값은 (특별한 이용 계획이 없는 지역) 바람이 없거나 무시할 만한 시간의 백분율을 나타냅니다.

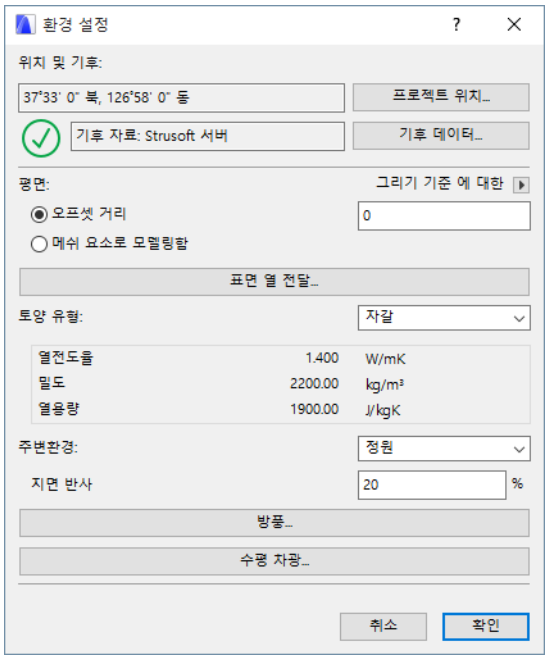
환경 설정 (에너지 평가)

화면 오른쪽 상단에 있는 모델 검토 팔레트의 팝업이나, **디자인 > 에너지 평가 > 환경 설정**에서 이 대화상자를 엽니다.



환경 설정 대화상자는 다음의 항목들을 포함합니다:

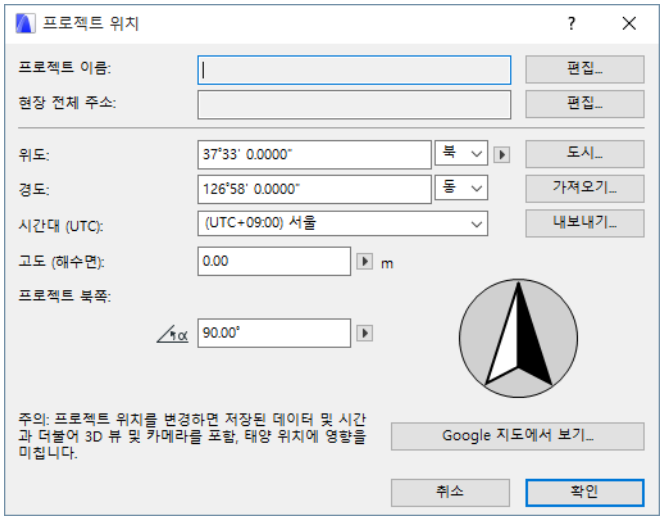
- 설정값: 위치 및 기후, 그레이드 레벨, 토양 유형, 주변환경
- 다른 대화상자에 링크 : 프로젝트 위치, 기후 데이터, 표면 열전달, 방풍, 수평 차광



프로젝트 위치

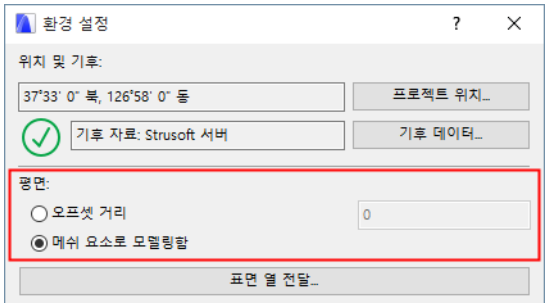
에너지 평가 프로그램은 건물의 지리적인 위치를 고려하여 StruSoft 기후 서버에서 기후 데이터를 가져옵니다. 환경 설정 패널에 있는 프로젝트 위치 버튼을 사용하여 ARCHICAD의 프로젝트 위치 대화상자에 들어갑니다.

프로젝트 위치 및 프로젝트 북쪽 참조.



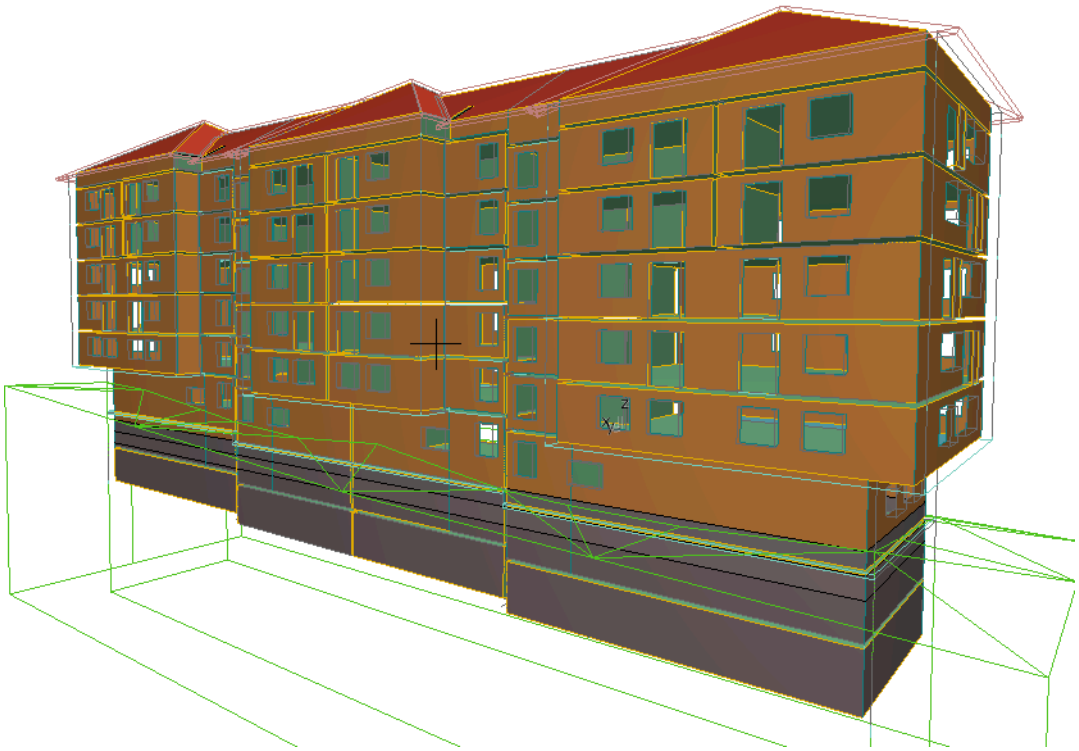
그레이드 레벨

환경 설정 대화상자에 있는 기능입니다.

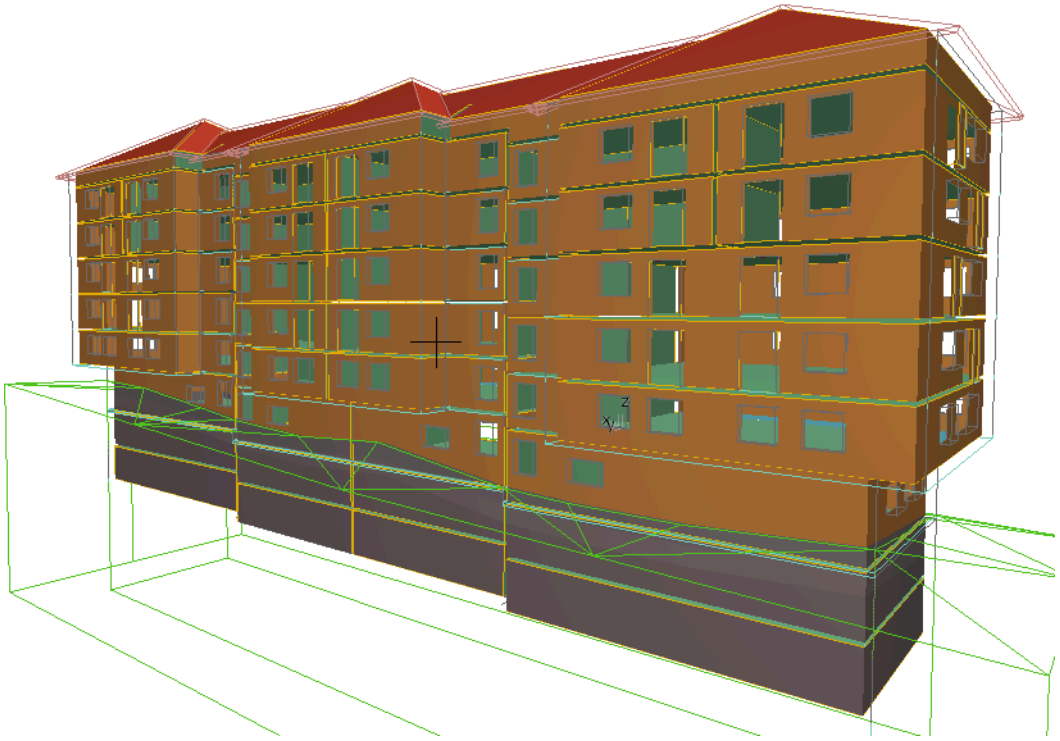


에너지 평가을 위해 건물과 땅을 두 가지 모델링 방법으로 연결할 수 있습니다:

- 오프셋 거리: 노면이 그리기 기준이나 사정 정의된 기준층에서 오프셋 된 거리

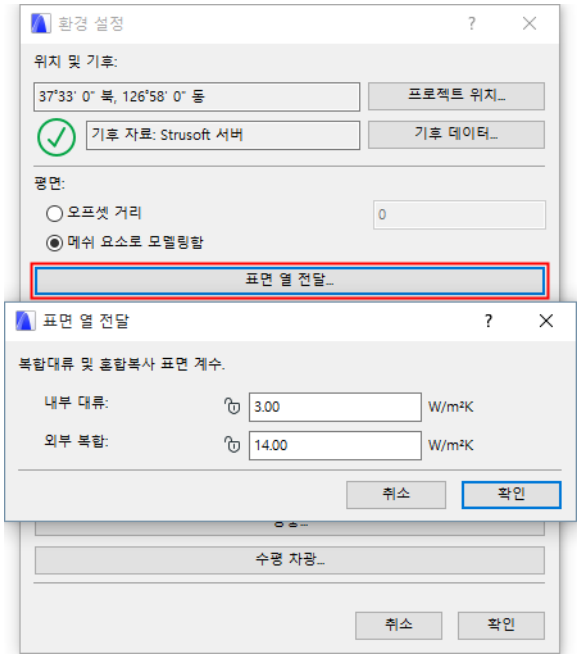


- 메쉬 요소로 모델링함: 대지와 맞대고 있는 구조물의 더 나은 에너지 모델링 정밀도를 위해, 부지가 완전한 층이 아닌 경우, 메쉬도구를 사용하여 그것을 모델링합니다.



표면 열 전달

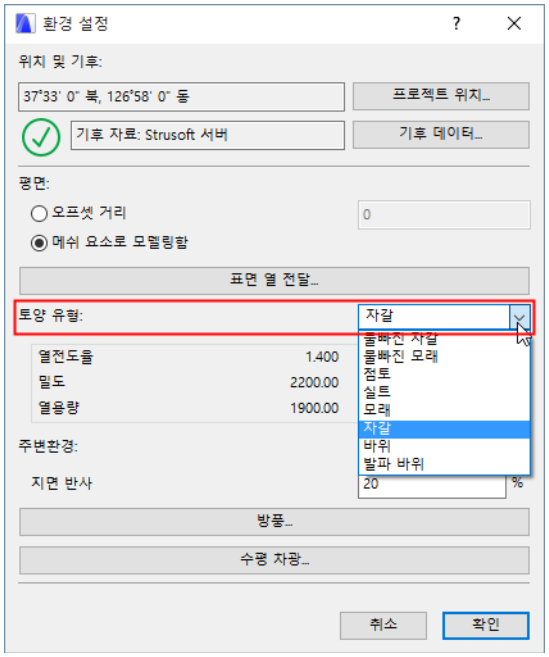
이 대화상자는 프로젝트에 있는 모든 불투명 구조물에 대한 내부 및 외부 혼합 열전달 계수를 정의하는데 사용됩니다. U-값 계산기에 입력된 표면 계수는 각각의 구조물 레벨에서 행해진 고정 열 성능 계산에만 영향을 주는 반면, 표면 열 전달 패널상의 글로벌 설정값은 동적 에너지 균형 시뮬레이션에 사용됩니다.

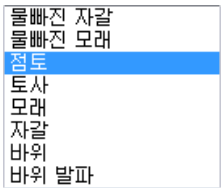


지역 표준이 특별하게 다른 값을 사용하도록 요구할 때에만 기본설정 글로벌 표면 계수값을 변경하도록 사용자에게 권유합니다.

토양 유형

팝업에서, 건물 자리의 토양 유형을 가장 근접하게 설명한 옵션을 선택합니다. 이 설정값은 대지와 맞대고 있는 구조물을 통과하는 열 흐름을 계산하기 위한 기준으로 사용됩니다.

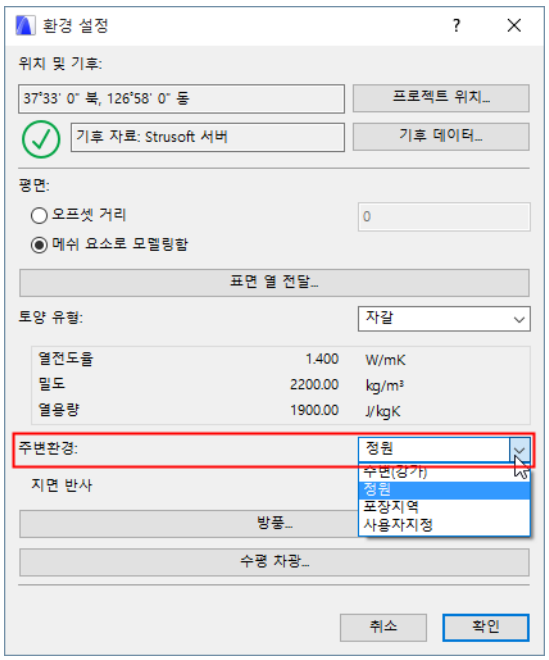


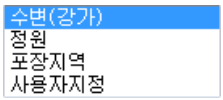


그러면 적용할 수 있는 열 전도도, 밀도 및 열 용량 값이 선택한 토양 유형 밑에 보여집니다.

주변환경

건물의 주변 환경에 맞추어 주변환경 옵션을 선택합니다: 수변(강가), 정원 또는 포장된 지역 또는 사용자정의.

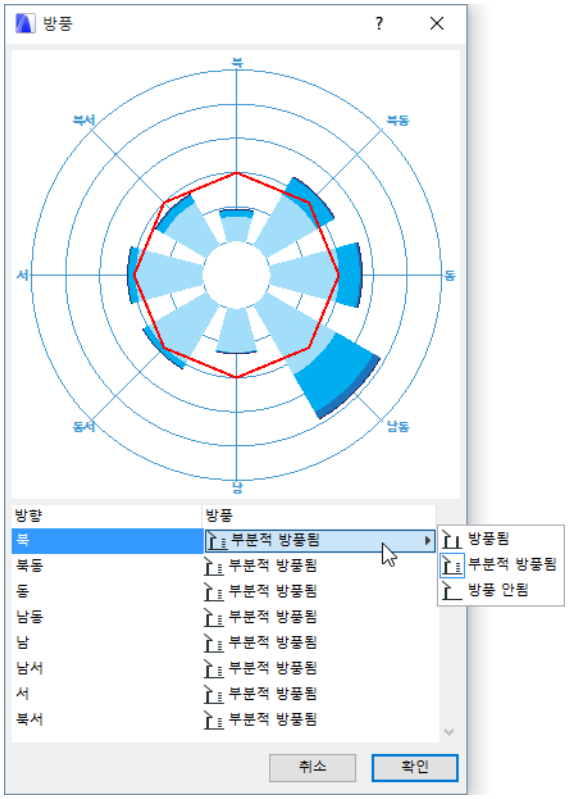




이 설정값은 간접적 태양 방사 효과를 계산할 때 사용됩니다.

방풍

환경 설정 대화상자에서, **방풍** 을 클릭하여 같은 이름의 대화상자를 엽니다.



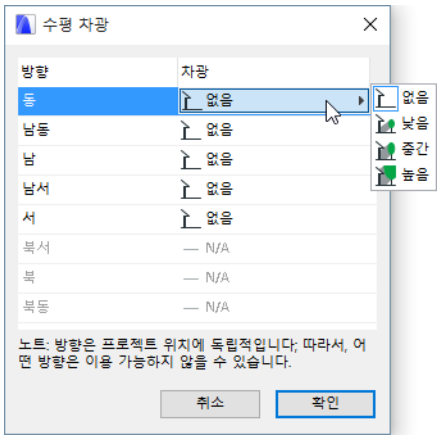
극선도는 8개의 주요 방향을 나타냅니다. 각 세그먼트의 길이는 주어진 방향에서 바람이 얼마나 자주 (백분율에 따라, 일년 주기로), 얼마나 빠르게 불어오는지를 나타냅니다.

여기에서, 건물의 각 방향에 대해 알맞는 방풍 레벨을 선택합니다: 방풍됨, 부분적 방풍됨 또는 방풍 안됨. 각 방향에 대해, 방풍을 표시하는 그래픽에 점이 있고 그 점들은 빨간 선으로 연결됩니다. (방호 계수가 더 높으면, 점 밖을 넘어갑니다.)

수평 차광

ARCHICAD에서 에너지 평가의 모델 기반의 태양광 분석 기능은 건물 쉘의 투명 요소에서만 작동합니다. 하지만, 건물 외부표면의 불투명 요소들에서 그림자가 외부 객체에 의해 드리워지는 정도를 자동적으로 결정하지는 않습니다.

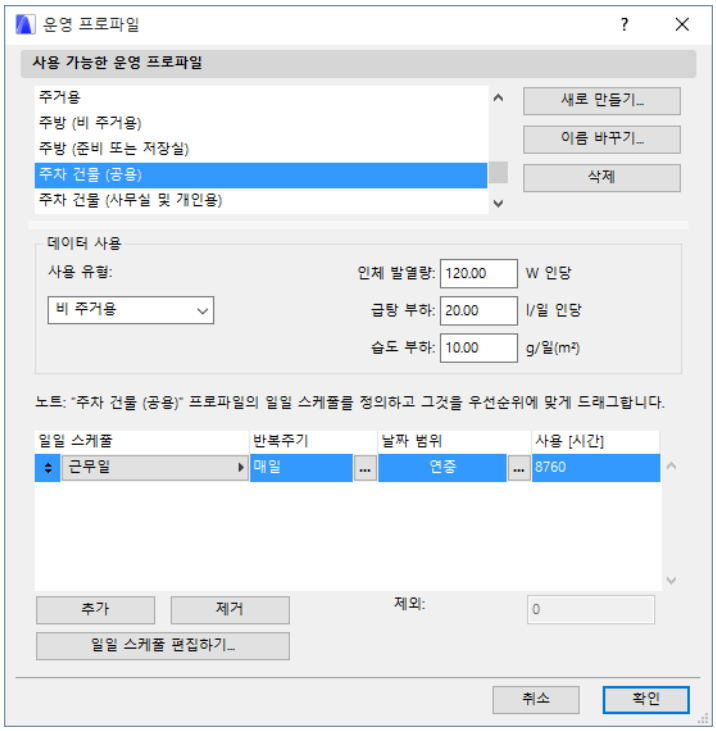
수평 차광 버튼을 사용하여 태양광을 받는 건물 면의 목록이 있는 별도의 대화상자를 활성화합니다. (방향 목록은 프로젝트의 위치에 따라 달라집니다)



각각의 방향에 대해, 외부 객체에서 발생되는 그림자 양을 가장 잘 묘사한 옵션을 선택합니다. (옵션 선택하기 - 없음, 하, 중, 상)

운영 프로파일 (에너지 평가)

모델 검토 팔레트의 팝업 상자의 오른쪽 상단에서, **디자인 > 에너지 평가 > 운영 프로파일,** 또는 **옵션 > 요소 속성 > 운영 프로파일** 메뉴에서 이 대화상자를 엽니다.



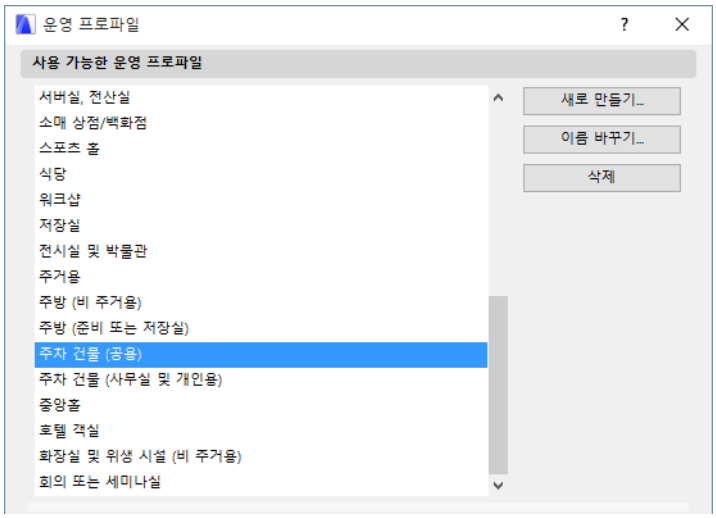
운영 프로파일은 ARCHICAD의 개체속성입니다. 별도의 운영 프로파일은 각각의 열 블록에 할당될 수 있습니다.

각각 운영 프로파일은 일년 전체 대한 시간별로 다음의 데이터를 비교하고 있는 일일 스케줄과 연관이 있습니다. (총 8760 시간)

- 요구되는 실내온도 범위
- 인체 발열량
- 온수 요구량
- 습도량

사용 가능한 운영 프로파일

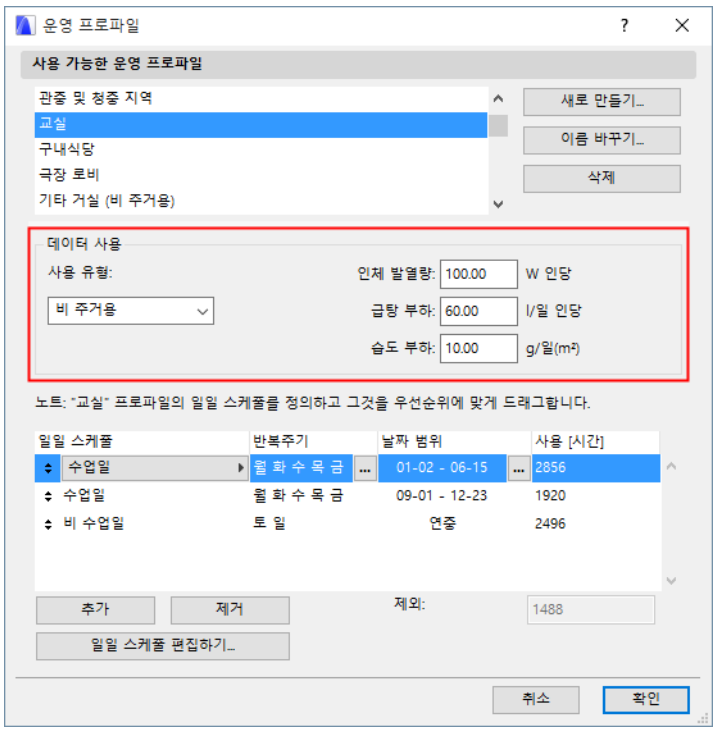
선택한 열 블록 기능에 가장 잘 맞는 운영 프로파일은 사용가능한 기본설정 목록에서 고릅니다. 이 기본설정 값은 DIN 18599 Standard - Energy Efficiency of Buildings의 운영 프로파일 규격을 반영합니다.



또한, ARCHICAD 안에서 에너지 평가 기능으로 사용자정의 운영 프로파일을 생성하거나 이름을 바꿀 수 있으며, 그 프로파일들을 사용 가능한 운영 프로파일 목록에 추가할 수 있습니다. 게다가, 일일 스케줄 리스트 항목에 있는 값을 변경하여 필요한 대로 그 값을 수정할 수도 있습니다.

데이터 사용

아래에서, 선택한 운영 프로파일의 사용 데이터를 봅니다.

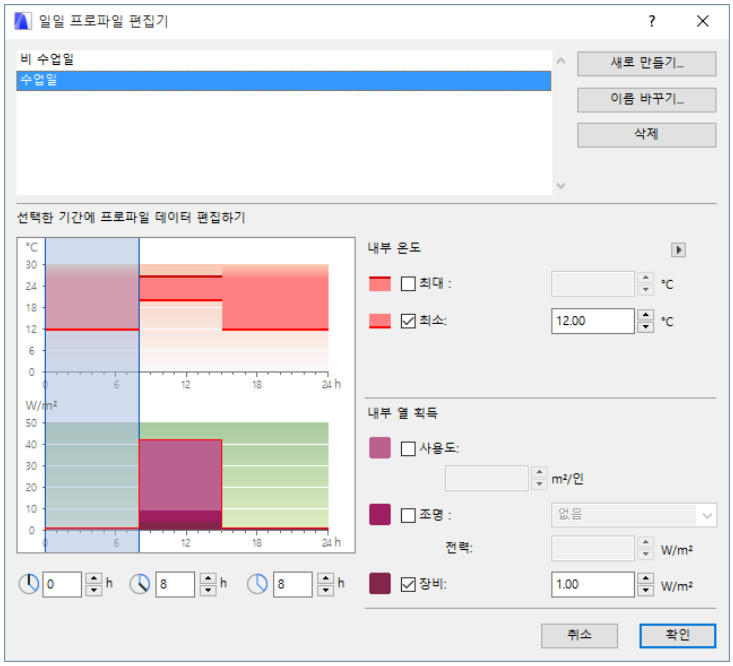


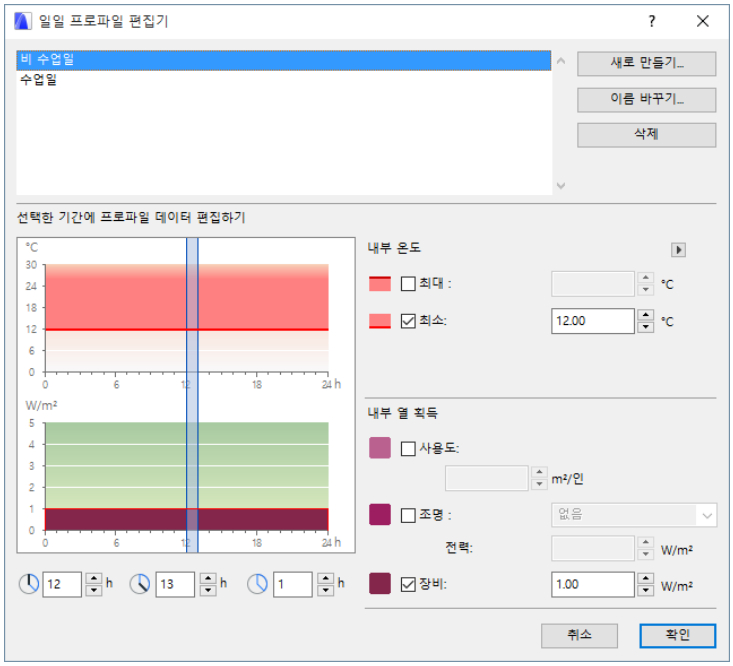
열 블록 기능을 좀 더 잘 반영하기 위해 필요하다면 이 값들을 변경하십시오.

- **사용 유형:** 주거용이나 아니면 비주거용
- **인체 열 획득:** 건물 안에 인체에서 발생된 열의 양 (W/인)
- **공급 온수 요구량:** 선택한 건물 기능과 관련하여 한 사람당 필요한 온수량 (l/일, 인당)
- **습도량:** 건물의 운영으로 인해 실내 공기로 들어간 수증기의 양 (l/일)

일일 프로파일 편집기

"일일 스케줄 편집" 을 선택하여 일일 프로파일 편집기를 엽니다. 이 대화상자는 두 개의 일일 사용 프로파일 그래프를 나타내고, 각각의 그래프 오른쪽에는 관련 주요 값이 보여집니다. 이 기능들은 내부 열 획득을 형성하는 사용 밀도, 조명에너지량(LPD, W/m2)과 설비 에너지량(LPD, W/m2) 뿐 아니라, 요구되는 실내온도 범위를 구체적으로 지정하는데 사용됩니다.





이론적으로는, 일일 프로파일 편집기로 기준년도의 각 시간에 대해 다른 운영 조건을 정의할 수 있습니다.

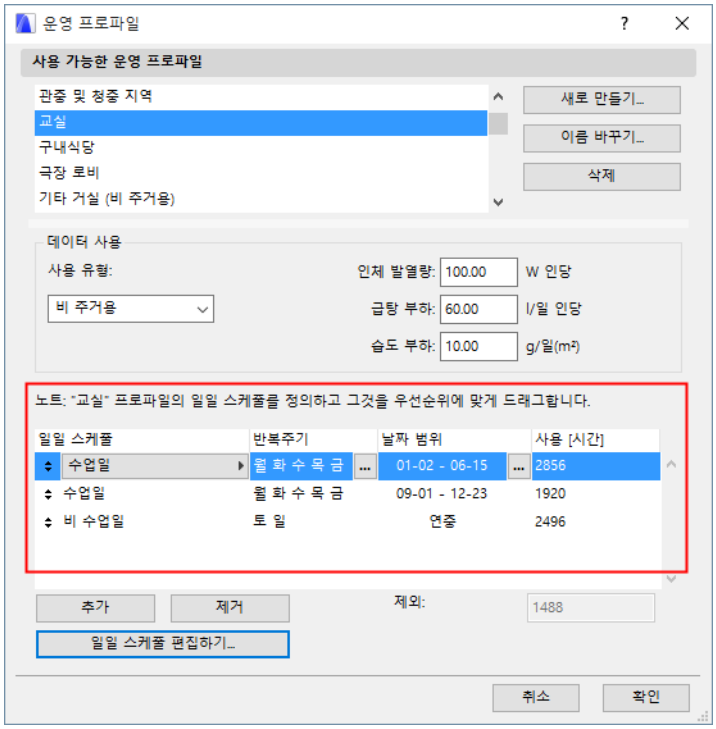
실내 온도: 하루동안 허용된 실내 공기 온도 범위(최대 그리고/또는 최소)를 시간별로 설정합니다

내부 열 획등량: 하루동안 에너지 배출(내부 열획들)을 초래하는 인자들을 정의합니다. 실내 바닥 면적의 m2 당 (W/m2)

- 사용 밀도: 지역 규정에 맞게 선택한 용도에 대한 인구밀도를 설명하는 값을 입력합니다.
- 조명: 조명 상자를 체크한 다음, 드롭다운 목록에서 조명 유형을 선택합니다. 선택한 실내조명 유형에 대한 기본 출력값이 출력 란에 나타납니다. 평가하는 시점에서 프로젝트 조명 설계를 사용할 수 있다면 이 값을 직접 조정할 수 있습니다.
- 설비: 지역 규정에 맞게 선택한 작업에 대한 설비의 (예. TV, 컴퓨터, 서버 등)밀도를 설명하는 값을 입력합니다.

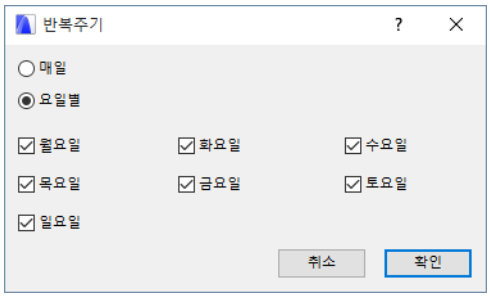
연간 작업 스케줄러

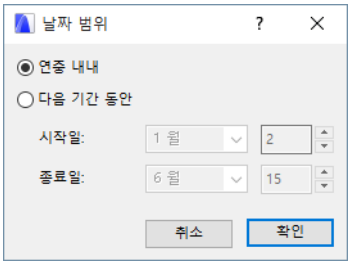
이 데이터는 주마다 그리고 한 해의 주기마다 달라지기 때문에, 특정 날짜 범위와 요일에 해당하는 운영 프로파일은 여러 개의 일일 스케줄로 구성됩니다.



각각의 일일 스케줄에 대해, 다음의 특성들을 정의할 수 있습니다:

- 주기: 특정 스케줄이 사용되는 요일
- 기간: 스케줄이 발행되는 시뮬레이션 기간





주기와 기간은 사용시간을 정의합니다 (선택한 일일 스케줄이 사용중인 총 시간).

연간 작업 스케줄러의 하단 오른쪽 코너에 있는 **커버되지 않은 시간 칸** 은 0이 아닌 숫자들을 보여주며, 이는 기준년도의 몇 시간들이 작업 스케줄 없이 주기와 기간에 할당되어 있기 때문에, 그것들을 추가로 수정할 필요가 있다는 뜻입니다.

연간 작업 스케줄러의 하단 오른쪽 코너에 있는 **중복 시간** 칸은 0을 제외한 숫자를 보여주며, 이는 기준년도의 몇 시간들이 하나 이상의 작업스케줄을 가지고 주기와 기간에 할당되어 있기 때문에, 그것들을 추가로 수정할 필요가 있다는 뜻입니다. 노란 경고 태그를 클릭하여 중첩된 프로파일에 대한 상세 정보를 볼 수 있습니다.

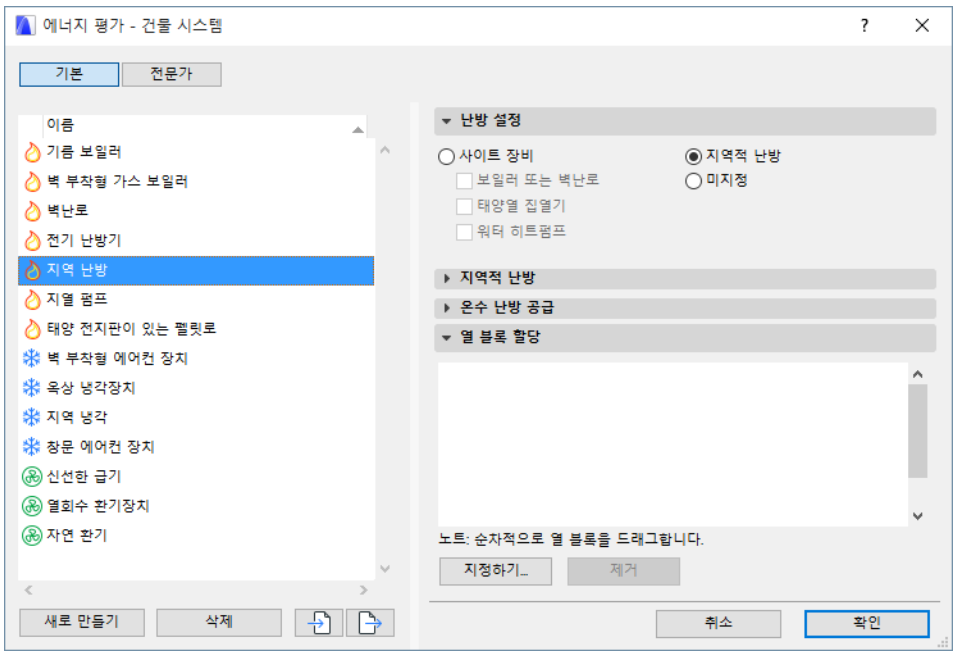
빌딩 시스템 (에너지 평가)

다음에서 건물 시스템 대화상자를 엽니다.

- 오른쪽 상단에 있는 모델 검토 팔레트의 팝업
- **디자인 > 에너지 평가 > 건물 시스템** 또는
- 에너지 모델 검토 팔레트의 열 블록 페이지

이 대화상자를 사용하여, 건물 모델의 열 블록에 대한 실내 편의 조건들을(운영 프로파일 대화상자에서 정의한 대로) 관리하게 될, 건물 시스템 설정값들을 정의합니다.

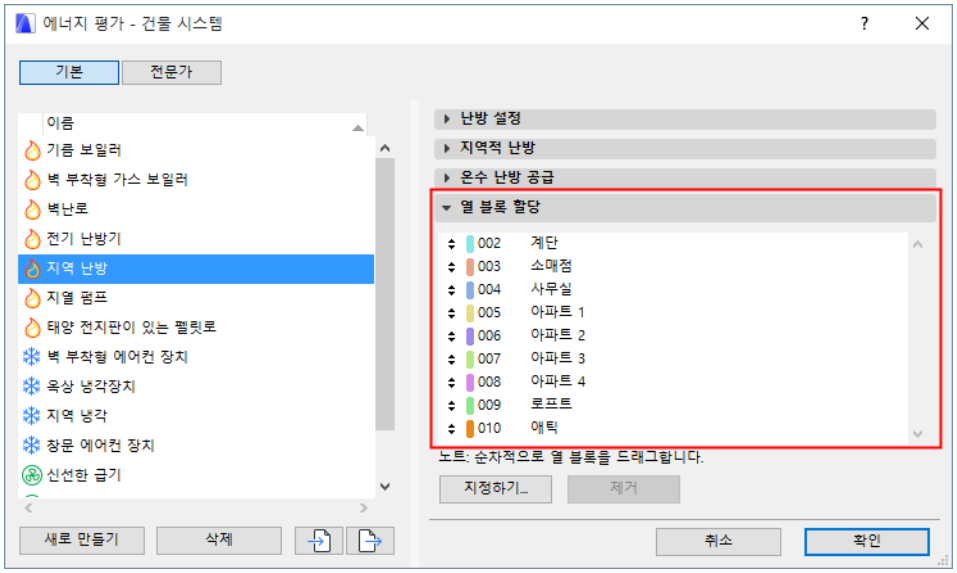
기본설정에서 선택하거나, 아니면 각각의 열블록에 지정할 사용자정의 건물 시스템을 정의합니다.



빌딩 시스템 대화상자는 왼쪽에는 각각의 빌딩 시스템을, 오른쪽에는 그에 대한 각각의 옵션을 리스트합니다. 오른쪽 빌딩 시스템의 옵션은 어떤 시스템의 구성요소가 선택되었는지에 따라 그 내용이 달라집니다. 빌딩 시스템 대화상자를 사용하여 기존 빌딩 시스템의 속성을 편집하고, 새롭게 만들며, 그 값을 열 블록에 할당합니다.

열 블록 할당

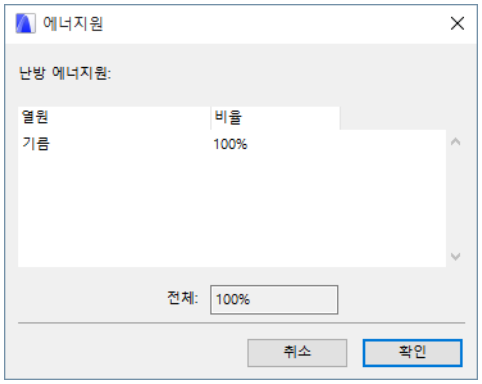
선택한 시스템을 사용하는 열블록의 목록을 보거나 편집합니다.



주의: 에너지 모델 검토 팔레트의 열 블록 페이지를 통해 시스템을 열 블록에 할당할 수도 있습니다.

에너지원

보일러나 난로 탭 페이지 (난방 시스템) 또는 지역 냉방 설정 탭 페이지 (냉방 시스템) 중 하나에서 **에너지원** 버튼을 누릅니다.



나타나는 에너지원 대화상자에서, 리스트된 에너지원 항목을 클릭하고 드롭다운 기능을 사용하여 보일러/난로 또는 냉방시스템에 대한 에너지원 (천연가스, 프로판, 유류, 나무, 석탄, 전기, 펠릿)을 지정합니다.

만약 기능에 대해 하나 이상의 에너지원을 사용한다면, + 버튼을 클릭한 후, 추가 에너지원을 선택합니다.

총 합계가 100%가 되도록, 사용하는 각각의 에너지원의 비율을 정의합니다.

열을 제거하려면, - 버튼을 클릭합니다.

아래 표에서는, 에너지 평가에서 사용된 에너지원이 그 유형과 에너지 밸런스 평가 리포트에서 표시했던 색상에 따라 리스트됩니다.

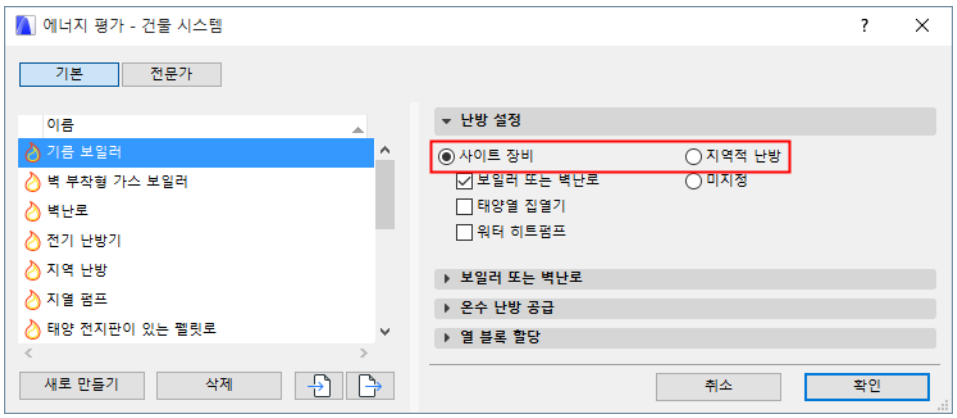
난방

지역 난방이나 개별 설비 중 하나를 선택하여 건물의 난방시스템을 정의합니다.

지역 난방은 평가한 건물의 난방 그리고/또는 온수가 온수나 증기 형태로 파이프라인을 통해 외부 공장에서 공급된다는 것을 의미합니다.

에너지원 버튼을 사용하여, 난방 시스템이 소모하는 에너지원 또는 여러 에너지원들을 정의합니다.

에너지원 대화상자 참조.



사이트 장비

사용될 열원과 관계있는 하나 이상의 설비 유형을 선택합니다:

- 보일러 또는 벽난로
- 태양열 집열기
- 워터 히트펌프

각각의 옵션의 설정값은 아래의 해당 대화상자 패널에 위치하고 있습니다.

보일러 또는 벽난로

용량과 시스템 열 손실과 같은 히터 성능데이터를 세부 조정하거나 프로그램이 제공하는 스마트 기본설정값을 사용합니다.

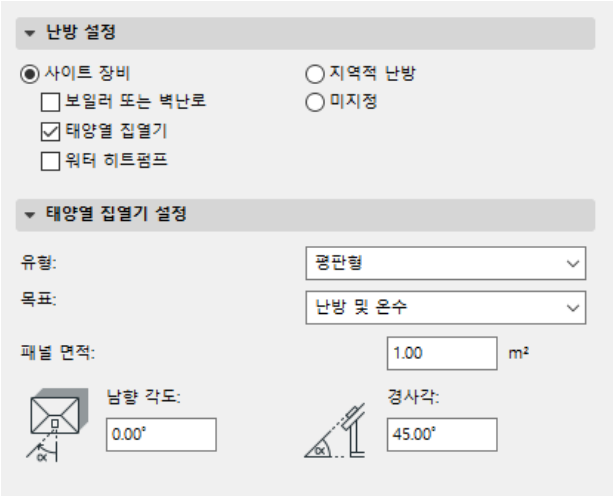
온수 공급을 포함할지 말지를 결정합니다.

적용 가능하다면, **에너지원** 버튼을 사용하여, 난방 시스템이 소모하는 에너지원 또는 여러 에너지원들을 정의합니다.

에너지원 대화상자 참조.

태양열 집열기 설정

태양열 집열기 패널은 햇빛을 흡수하고 열 복사의 에너지를 좀더 이용 가능한 형태로 변환하여 열을 수집하도록 설계되었습니다.



- **유형:** 평판 또는 진공튜브 중 하나를 선택합니다.
- **대상:** 태양광 에너지를 사용할 대상 설정하기: 난방, 온수 또는 양쪽 모두.

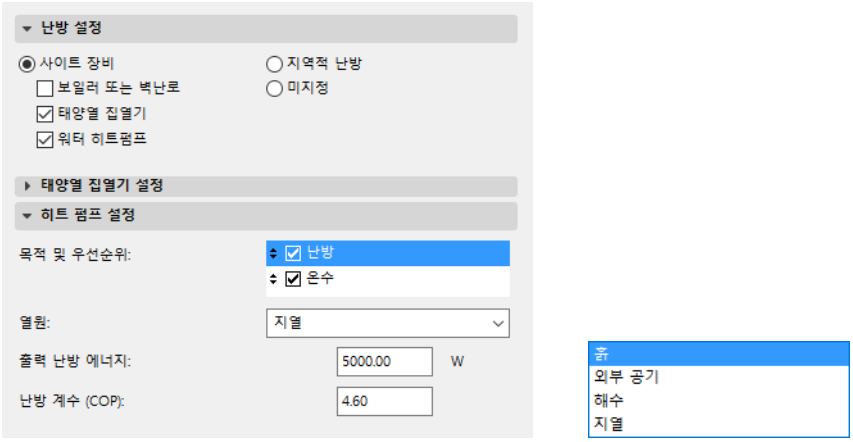
  주의: 만약 태양 집열기가 여러 목적에 사용된다면, 그러면 온수 공급은 언제나 가장 높은 우선순위를 갖습니다. 이것은 만약 태양 집열기가 모든 목적을 충족하기에 충분한 에너지를 생성할 수 없다면, 첫 번째로 온수기에 공급되고, 이용가능한 남은 에너지는 다른 목적에 사용할 것임을 의미합니다.

산출하기 위해 필요한 집열기의 지오메트리를 지정합니다:

- 패널 면적
- 남쪽으로 향하는 방향 각도 (또는 남반구에 위치한 경우에는 북쪽)
- 경사각

히트 펌프 설정

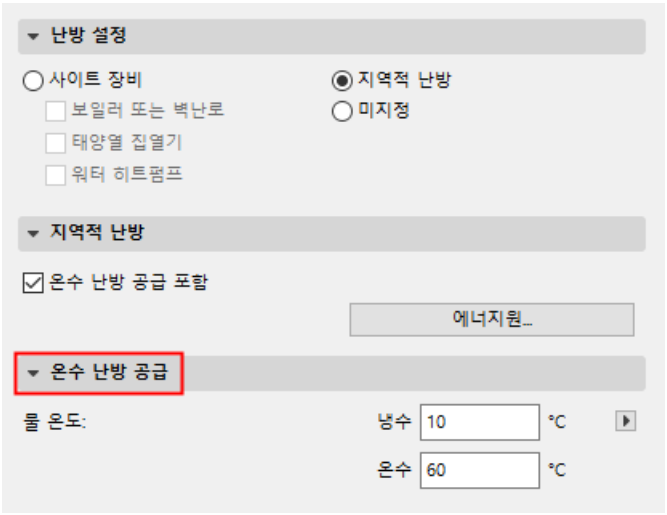
에너지원 뿐 아니라 시스템 대상과 우선순위 (원하는 순서로 목록 항목을 끌어와 놓기)를 지정합니다.



시스템의 매개변수들도 또한 상세 조정하거나, 프로그램이 제공하는 스마트 기본설정을 사용할 수 있습니다.

공급 온수 난방

냉온수 온도 목표 값을 입력합니다. 계산 엔진은 이 데이터를 온수 공급과 관련한 에너지 소비량을 계산하는데 사용합니다.



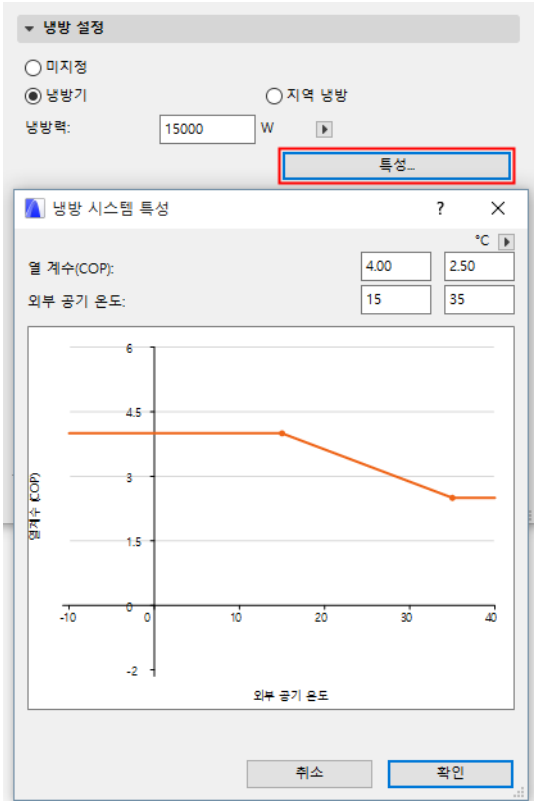
온도 스케일(섭씨 또는 화씨)을 바꾸려면, 입력창 옆의 화살표가 있는 버튼을 클릭합니다.

주의: 다른 단위에 대해 (온도 스케일 이외), 에너지 평가는 ARCHICAD의 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 및 규칙**에서 정의한 단위를 사용합니다.

계산 단위 & 규칙 환경설정 참조.

냉방

이 대화상자를 사용하여 건물의 냉방시스템을 묘사하거나, 프로그램이 제공하는 스마트 기본 설정값을 사용합니다.

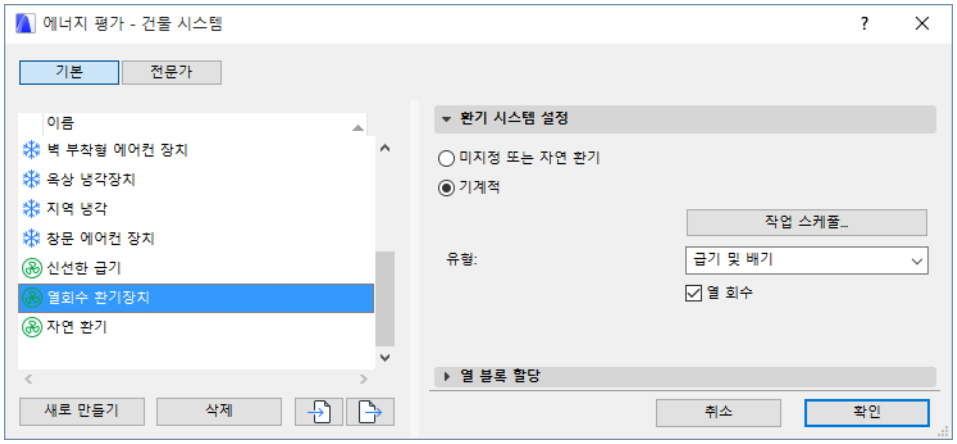


- **냉방 기기**는 어떤 유형의 냉방 시스템이 건물에 설치되어 있다는 것을 의미합니다. **특성**을 클릭하여 냉방 시스템의 성능 그래프를 보고 편집합니다.
- **지역 냉방**: 특정 국가에서는 외부원으로부터 냉각된 공기를 획득해야할 수 있습니다. 건물이 이러한 외부 냉각 시스템과 연결된다면, 지역 냉방을 선택하고 **에너지원** 버튼을 누릅니다.

지역 냉방시설에서 사용되는 에너지원 또는 여러 에너지원을 정의하려면, 에너지원 참조.

환기

건물에 사용된 환기 유형을 지정합니다: "미정 또는 자연 환기", 혹은 기계적 환기. 두 가지 환기 유형 모두 시간 계획된 환기율 뿐아니라 고정 환기율로도 정의할 수 있습니다.



미정 또는 자연 환기

자연 환기는 MEP 시스템을 갖고 있지 않습니다: 자연 공기 흐름이 신선한 공기와 사용된 공기를 순환시킵니다. 경제적 관점에서 자연 환기는 기계 환기에 비해 선호되지만, 제한된 조절성 때문에 그것의 사용은 대부분 주거용 건물에 제한됩니다.

기계적

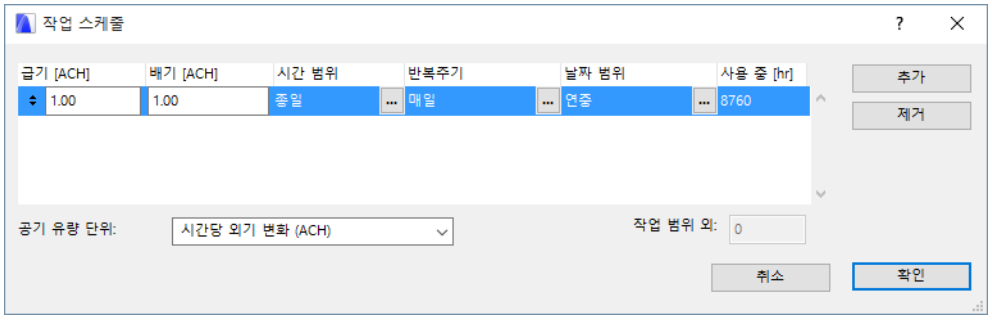
주거용이 아닌 다른 기능 건물 경우에, 기준은 항상 엄격한 목표 환기율 값을 규정하며, 그것은 다음과 같은 종류의 기계 환기 시스템을 수반합니다:

- **급기 전용** 시스템은 팬에 의지하여 신선한 공기를 열 블록 안으로 공급합니다.
- **배기 전용** 시스템은 팬에 의지하여 신선한 공기를 열 블록 밖으로 배출시킵니다.
- **급기 및 배기** 시스템은 기계적으로 공기의 유입과 배출 과정을 조절합니다.
- **열 회수:** 기계적 환기 시스템은 배기열 회수 장치를 가질 수도 있고 그렇지 않을 수도 있습니다. 전용 체크상자를 사용하여 이 설정을 지정합니다.

  주의: 배기열 회수 기능은 오직 사용자가 기계적 배기를 포함한 환기 시스템을 선택한 경우에만 사용 가능합니다. 환기 유형이 자연 환기로 설정되어 있다면, 이 기능은 비활성화됩니다.

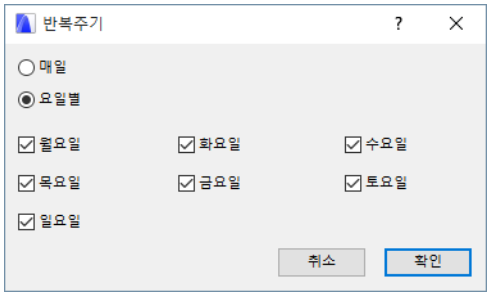
배기열 회수 시스템은 기계적으로 배출되는 환기의 열 함량율을 다시 회수할 수 있습니다.

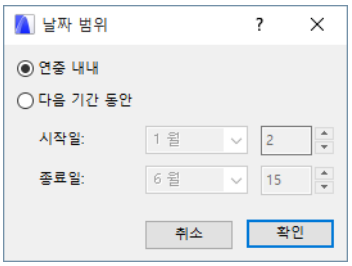
- **고정 환기율:** 시간당 환기율을 입력합니다. 이 목표한 값은 국가 표준에 근거하며, 건물 기능과 지역 기후에 따라 결정됩니다.
- **시간 지정 환기율:** 급기 및 배기 데이터는 요일과 연중 기간에 따라 달라집니다. 환기 작업스케줄은 특정 기간과 요일에 해당하는 여러 개의 일일 스케줄로 구성될 수 있습니다.



각각의 일일 스케줄에 대해, 다음의 특성들을 정의할 수 있습니다:

- **주기**: 특정 스케줄이 사용되는 요일
- **기간**: 스케줄이 발행되는 시뮬레이션 년도의 기간





주기와 기간은 사용시간을 정의합니다 (선택한 일일 스케줄이 사용중인 총 시간).

연간 작업 스케줄러의 오른쪽 하단 코너에 있는 **작동하지 않음** 시간 칸은 0을 제외한 숫자를 보여주는데, 이는 기준년도 중 작업 스케줄이 없는 몇 시간이 주기와 기간에 할당되어 있기 때문에, 이것을 추가적인 수정이 필요하다는 것을 의미합니다.

연간 작업 스케줄러의 하단 오른쪽 코너에 있는 **중복** 시간 칸은 0을 제외한 숫자를 보여주며, 이는 하나 이상의 작업스케줄이 있는 기준년도의 몇 시간들이 주기와 기간에 할당되어 있기 때문에, 그것들을 추가로 수정할 필요가 있다는 뜻입니다.

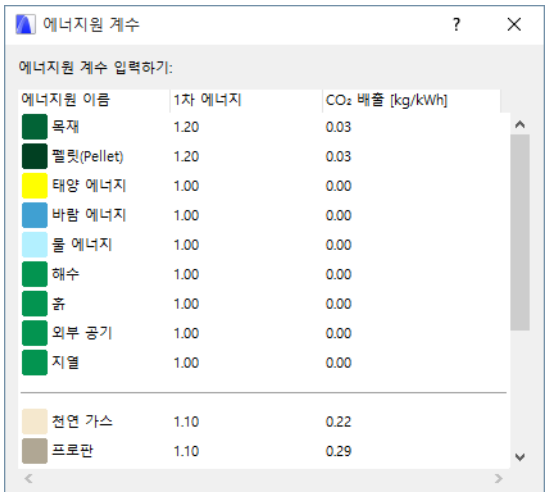
에너지원 계수(에너지 평가)

이 대화상자를 다음에서 엽니다:

- 오른쪽 상단에 있는 모델 검토 팔레트의 팝업 또는
- **디자인 > 에너지 평가 > 에너지원 계수**.

1차 에너지 및 CO2 배출 계수

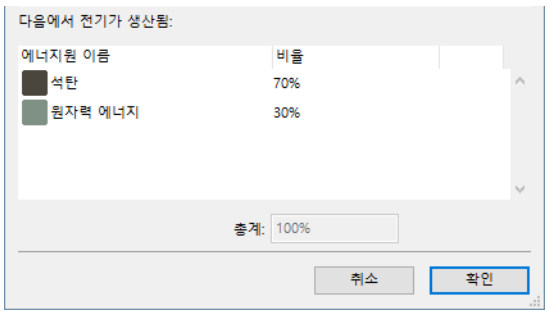
각각의 에너지원에 대한 1차 에너지 및 CO2 배출 계수의 기본설정값이 보여집니다. 프로젝트의 위치에 따라 달라지는 이 기본 설정값은 표준 DINV-18599을 바탕으로 설정됩니다.



이 기본값을 사용하거나 적용이 가능하다면, 기타 지역에 한정된 데이터를 입력합니다.

전기 생산의 에너지원

에너지원 계수 대화상자의 하단부분에서 건물의 전기 에너지원이나 다중 에너지원을 정의합니다. 에너지원 항목을 클릭하고 드롭다운 기능을 사용하여 전기의 에너지원을 지정합니다(천연가스, 프로판, 유류, 나무, 석탄, 원자력에너지, 풍력에너지, 태양에너지, 수력에너지 또는 알 수 없음).



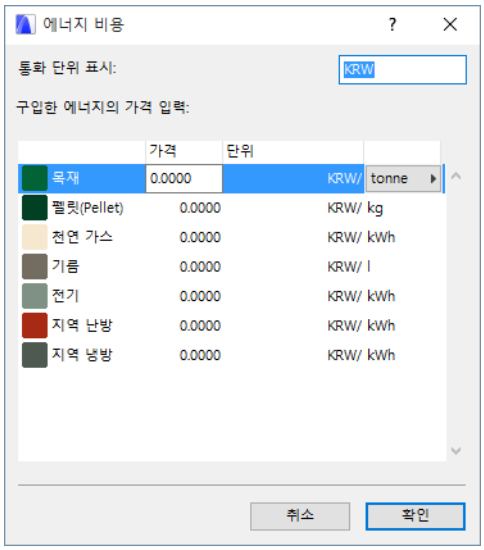
만약 에너지원을 하나 이상 사용한다면, + 버튼을 클릭하여 추가 에너지원을 선택합니다. 에너지원 합계가 100%가 되도록 사용된 각 에너지원의 비율을 정의합니다. 열을 제거하려면, - 버튼을 클릭합니다.

에너지 비용 (에너지 평가)

이 대화상자를 다음에서 엽니다.

- 오른쪽 상단에 있는 모델 검토 팔레트의 팝업 또는
- **디자인 > 에너지 평가 > 환경 설정**

화면 상단의 "통화 단위 표시" 항목에, 화폐명 또는 화폐 단위를 입력합니다.



화면 하단 부분에서 구입한 에너지 가격을 정의합니다. 물론, 이 가격은 지역별로 다르므로 사용자가 절대값으로 입력해야 합니다. 아래로 펼쳐보이기 목록에서 에너지(예: kWh) 단위를 선택합니다. 다음에, 에너지원을 나타내는 열을 선택하고, 선택한 통화에 가격을 입력합니다.

에너지 성능 평가

다음 항목들은 ARCHICAD의 에너지 평가 가능의 평가 과정 및 결과 보고를 상세히 설명하고 있습니다.

시작: 에너지 시뮬레이션(에너지 평가)
그린 소프트웨어와의 설계 협업 (에너지 평가)
진단 메시지 (에너지 평가)
에러 및 권장 해결책
VIP-코어 동적 시뮬레이션 엔진 (에너지 평가)
에너지 평가 리포트 대화상자
에너지 성능평가 읽기 - PDF 리포트-
에너지 성능 평가 읽기 - XLS 리포트

시작: 에너지 시뮬레이션(에너지 평가)

지오메트리 분석 방법과 사용자의 입력으로 필요한 모든 데이터가 갖춰지면, ARCHICAD에 내장된 VIP-코어 계산 엔진 안으로 데이터 입력을 시작할 수 있습니다.

에너지 성능 평가 참조.

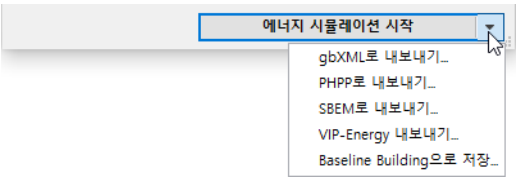
에너지 모델 팔레트에서 **에너지 시뮬레이션 시작** 버튼을 선택하여, 다이내믹 에너지 분석을 수행하는 VIP-코어 계산 엔진을 시작합니다. 에너지 평가는 1년 동안의 건물 에너지 밸런스을 계산하며, 에너지 성능 평가 리포트에서 그 결과를 보여줍니다.

데이터를 제3의 에너지 계산 소프트웨어로 내보내기하는 정보에 대해서는 다음을 참조: 그린 소프트웨어와의 설계 협업 (에너지 평가).

그린 소프트웨어와의 설계 협업 (에너지 평가)

소프트웨어 설계 협업은 디자인 팀의 업무 효율을 높이고 디자인 프로젝트의 비용 장벽을 크게 낮춥니다. 에너지 평가를 통해 ARCHICAD 모델에서 나온 프로젝트 지오메트리와 속성 데이터를 내보낼 수 있습니다. 이 커뮤니케이션 플랫폼을 사용하여 건축 건물 모델 데이터를 건물 성능 분석 도구로 직접 전송할 수 있으므로, 시간이 많이 걸리는 평면 견적 및 건물 지오메트리 리모델링을 수행할 필요가 없습니다.

"에너지 시뮬레이션 시작" 버튼 옆의 화살표를 클릭하면 사용 가능한 데이터 내보내기 파일 형식이 디스플레이됩니다.

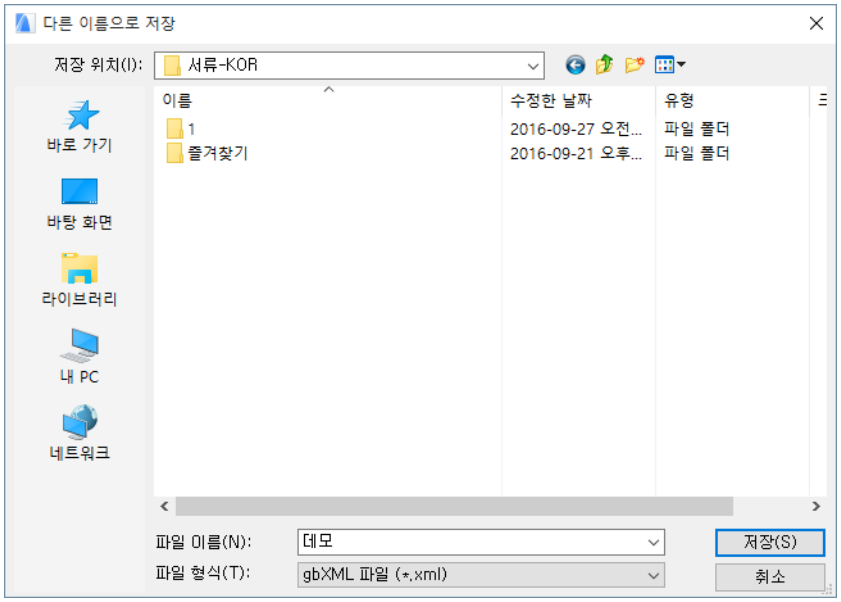


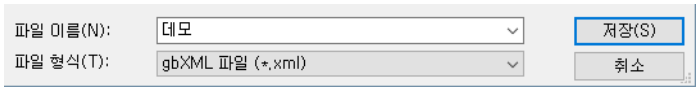
주의: 다섯 가지 내보내기 형식이 열거됩니다. 처음 두 가지("gbXML로 내보내기" 및 "PHPP로 내보내기")는 표준 기능으로서 모든 ARCHICAD에서 사용할 수 있습니다. 나머지 세 가지("SBEM로 내보내기", "VIP-Energy로 내보내기", "베이스라인 빌딩으로 저장")는 ARCHICAD와는 별개로 판매되는 EcoDesigner STAR 애드온에서만 가능한 기능입니다. 이런 애드온 전용 명령어는 ARCHICAD 라이선스뿐 아니라 EcoDesigner STAR 라이선스가 있어야만 활성화됩니다.

gbXML로 내보내기

XML은 확장 가능한 마크업 언어로 소프트웨어 프로그램이 정보를 교환할 수 있게 해주는 컴퓨터 언어입니다. 그린 건물 XML(gbXML) 개방형 계획은 BIM 데이터를 건물 에너지 분석 도구로 전송할 수 있도록 도와줍니다. gbXML은 뛰어난 3D BIM 응용프로그램 및 주요 건물 성능 분석 도구의 지원을 받아 BIM-SIM 설계 협업의 업계 표준으로 자리를 잡았습니다.

전용 내보내기 패널을 사용하여 gbXML 파일의 ARCHICAD 모델에서 나온 프로젝트 지오메트리 및 속성 데이터를 저장할 수 있습니다.

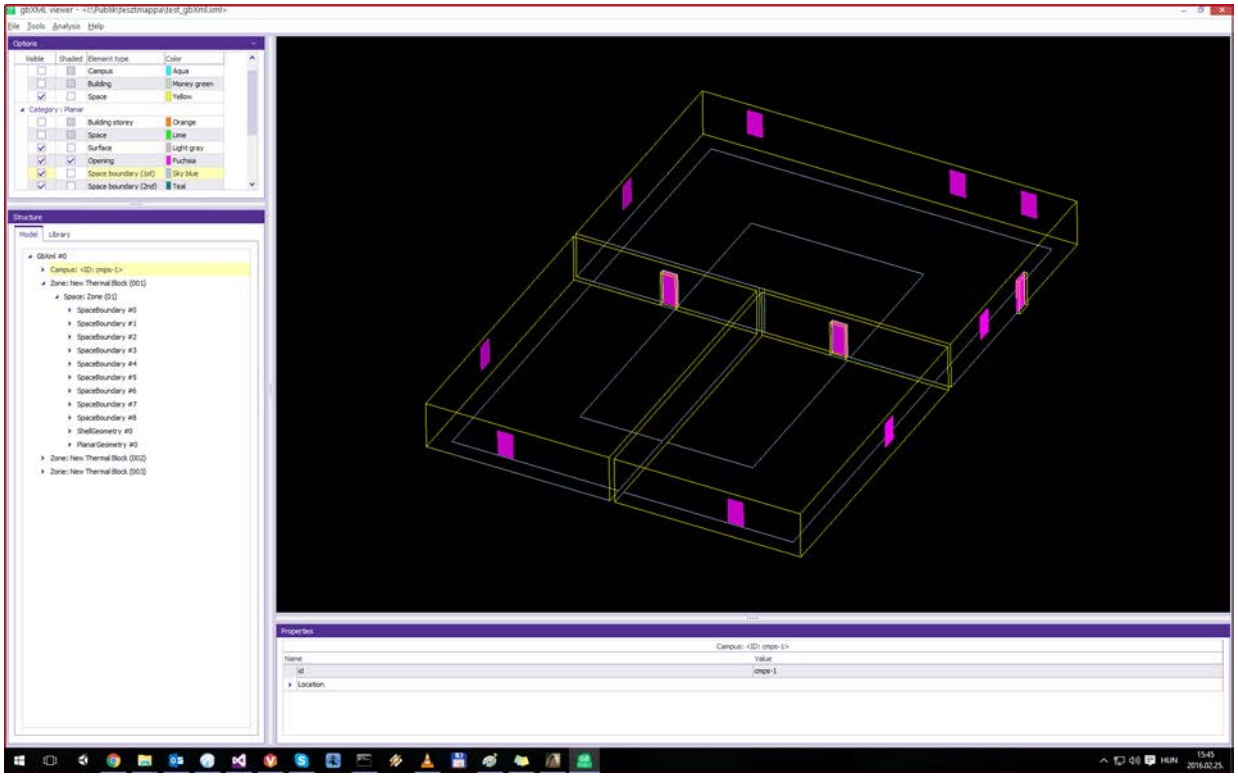




다음 프로젝트 데이터는 ARCHICAD에서 gbXML를 통해 내보내기된 것입니다.

EcoDesigner STAR Data		gbXML Data
Type	Label	Location in file
Thermal Blocks (= IFC Zone)	**Thermal Block**	**Zone**
	General identifier	Zone/id
	Thermal Block title	Zone/Name
	Area	*Area is listed under Spaces*
	Volume	*Volume is listed under Spaces*
	Thermal Block id	Zone/Description
	Zones contained	Campus/Building/Space (connection: Zone/id = zoneIdRef)
Zones (= IFC Space)	**Zone**	**Campus/Building/Space**
	ID	Space/Description
	Name	Space/Name
	Story	Space/buildingStoreyIdRef
	Thermal Block	Space/zoneIdRef
	Category	Space/TypeCode
	Area is listed under Thermal Blocks	Space/Area
	Volume is listed under Thermal Blocks	Space/Volume
Polygons	***Defined in the BIM model***	**Space/ShellGeometry, Space/SpaceBoundary/PlanarGeometry, Campus/Surface/PlanarGeometry**
Material Properties	**Building Material**	**Material (connection: Layer/MaterialId, Construction/LayerId)**
	Material name	Material/Name
	Thermal Conductivity [W/mK]	Material/Conductivity
	Density [kg/m3]	Material/Density
	Heat Capacity [J/kgK]	Material/Specificheat
	Uvalue [W/m2K]	Material/Rvalue [m2K/W] *(Reciprocal of U value)*
	Thickness *(Composite Skin or Element property)*	Material/Thickness
Opaque 2nd Level Space Boundary Properties	**Structure**	**Construction, Campus/Surface, Campus/Building/Space/SpaceBoundary**
	Type	Campus/Surface/surfaceType
	Orientation	Surface/RectangularGeometry/Azimuth, Surface/RectangularGeometry/Tilt
	Category	Campus/Surface/surfaceType
	Thermal Block	Surface/AdjacentSpaceId spaceIdRef
	Name	Construction/Name, Layer/Name
	Thickness *(Composite Skin or Element property)*	Material/Thickness (connection: Layer/MaterialId, Constructrion/LayerId, Surface/constructionIdRef)
	UValue	Construction/Uvalue
Transparent 2nd Leve Space Boundary Properties	**Openings**	**Campus/Surface/Opening**
	Type	Campus/Surface/Opening/openingType
	Orientation	*Tilt and Azimuth are defined at the polygons*
	Thermal Block	*Inherits AdjacentSpaceIds of the parent Surface: Campus/Surface/AdjacentSpaceId/spaceIdRef*
	Overall Uvalue	Surface/Opening/Uvalue
Location	**Project Location**	**Campus/Location**
	Longitude	Longitude
	Latitude	Latitude
	AngleToProjectNorth	CADModelAzimuth

gbXML 프로토콜은 IFC와 유사한 방식으로 3D 건물 모델을 묘사합니다. gbXML 모델은 전용 뷰어 또는 gbXML 형식과 호환하는 건물 시뮬레이션 소프트웨어의 그래픽 사용자 인터페이스를 사용하여 시각화할 수 있습니다.



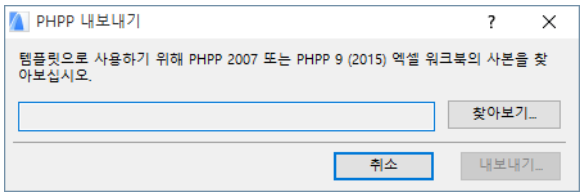
PHPP로 내보내기

인증된 Passivhaus 건물(주로 소규모 주거용)은 에너지 효율을 극도로 추구하기 위해 엄밀하지만 간단한 지시에 따라 설계됩니다. PHPP는 Darmstadt Passivhaus Institute가 만든 Excel 워크북으로, Passivhaus 승인을 받고자 하는 프로젝트의 에너지 성능을 계산하고 문서화합니다.

ARCHICAD 은 PHPP 버전 7 및 9를 지원합니다.

> **주의:** PHPP Excel 워크북은 Darmstadt Passivhaus Institute의 제품으로 GRAPHISOFT ARCHICAD의 일부가 아닙니다. PHPP 및 Passivhaus Institute에 대한 자세한 정보는 공식 웹사이트 참조: *http://www.passiv.de/*

"PHPP로 내보내기" 버튼을 클릭하면 PHPP 내보내기 대화상자가 나오며, 여기에서 건물 정보 모델 데이터를 지정한 PHPP Excel 워크북으로 보내어 후처리를 할 수 있습니다.



"PHPP 내보내기" 패널을 사용하여 템플릿으로 사용할 공식 PHPP Excel 워크북을 탐색한 다음, 프로젝트에 특정한 PHPP Excel 파일을 다른 이름으로 저장합니다.

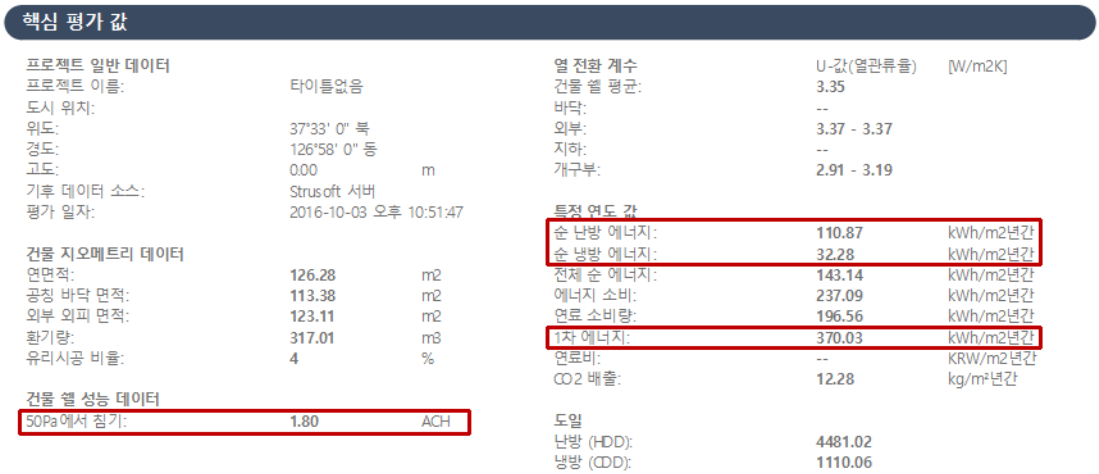
다음 2차 레벨 공간 경계 및 재질 속성 데이터는 ARCHICAD에서부터 프로젝트 특정 PHPP 워크북의 각 필드로 내보내기됩니다.

Data location in EcoDesigner	Data location in PHPP
Structures	Areas
Building shell elements	Area Input entries
Orientation	Building Element Description
Building structure	Building Assembly Description
Area	Area Input / User Determined
Thermal Property Assignment	Corresponding Building Element Assembly
U-value Calculator	U-Values
Skin Name	Area Section
External heat transfer coefficient	Heat Transfer Resistance exterior (reciprocal of the External heat transfer coefficient)
Internal heat transfer coefficient	Heat Transfer Resistance interior (reciprocal of the Internal heat transfer coefficient)
Thermal Conductivity	Thermal Conductivity
Thickness	Thickness
Thermal Conductivity	Thermal Conductivity
Openings	Windows
Openings on building shell entry (combined*)	Windows list entry (each ArchiCAD opening individually)
Orientation	Description; Deviation from North; Angle of Inclination from the Horizontal
(From ArchiCAD building model)	Window Rough Openings / Width and Height
(From ArchiCAD building model)	Installed in Area in the Areas worksheet

*Note: Openings are not listed one by one in EcoDesigner; instead, the data are totaled for the opening type and orientation. However, they are exported to PHPP individually.

Passivhaus 지시는 특정 연간 순 난방 및 냉방 수요 (평방미터 당 15킬로 와트시, 연최대), 연간 총 특정 1차 에너지 수요 (평방미터 당 120킬로 와트시 미만, 연간), 평균 침기(최대 0.6 1/h)에 대해 엄격한 한계치 값을 설정하고 있습니다.

주의: 건물 에너지 평가 리포트의 핵심 값 섹션에는 VIP-코어 계산 엔진이 계산한 성능 데이터가 표시됩니다.


핵심 평가 값

프로젝트 일반 데이터
프로젝트 이름: 타이틀없음
도시 위치:
위도: 37°33' 0" 북
경도: 126°58' 0" 동
고도: 0.00 m
기후 데이터 소스: Strusoft 서버
평가 일자: 2016-10-03 오후 10:51:47

건물 지오메트리 데이터
연면적: 126.28 m2
공칭 바닥 면적: 113.38 m2
외부 외피 면적: 123.11 m2
환기량: 317.01 m3
유리시공 비율: 4 %

건물 쉘 성능 데이터
50Pa에서 침기: 1.80 ACH

열 전환 계수 U-값(열관류율) [W/m2K]
건물 쉘 평균: 3.35
바닥: --
외부: 3.37 - 3.37
지하: --
개구부: 2.91 - 3.19

특정 연도 값
순 난방 에너지: 110.87 kWh/m2년간
순 냉방 에너지: 32.28 kWh/m2년간
전체 순 에너지: 143.14 kWh/m2년간
에너지 소비: 237.09 kWh/m2년간
연료 소비량: 196.56 kWh/m2년간
1차 에너지: 370.03 kWh/m2년간
연료비: -- KRW/m2년간
CO2 배출: 12.28 kg/m²년간

도일
난방 (HDD): 4481.02
냉방 (CDD): 1110.06

ARCHICAD의 에너지 평가를 사용하여 Passivhaus만큼 에너지 효율이 뛰어난 건물을 설계할 수 있습니다. 하지만 정식으로 Passivhaus 승인을 적용하려면, PHPP Excel 워크북까지 완료하여 Passivhaus Institute에 제출해야 합니다.

진단 메시지 (에너지 평가)

다음의 경우 "진단 메시지" 대화상자가 나타납니다:

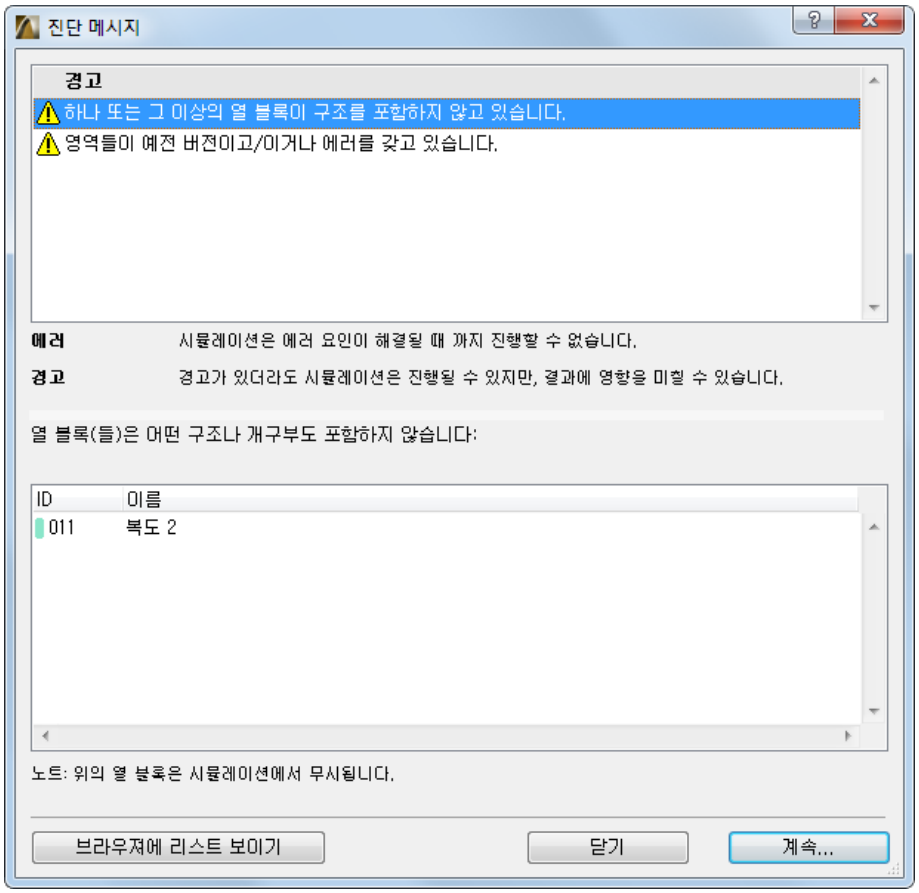
- 필요한 입력 데이터가 불충분한 경우

추가 데이터 할당 및 입력하기 참조.

- 시뮬레이션 오류들이 있는 경우

VIP-코어 동적 시뮬레이션 엔진 (에너지 평가) 참조.

작업을 계속 진행하기 전에 에러들을 해결하도록 경고가 뜹니다. 그렇지만, 경고를 해결하는 것은 선택입니다.



에러 및 권장 해결책

(작업을 계속하기 전에 필수적으로 에러를 해결해야 하는 경우)

- 사용된 재질들의 물리적 속성이 정의되지 않음.
  - 에러 아이콘: "찾을 수 없는 속성을 가진 빌딩 재질"
  - 누락된 빌딩 재질 목록
  - 해결책: "지정된 대화상자에서 관련 빌딩 재질을 선택하고 물리적 속성 패널에서 누락된 값을 입력하십시오(0 보다 많은 값들이 입력되어야 함)."
- "기후 데이터를 사용할 수 없습니다." (누락되거나, 서버에 접근할 수 없음)
  - 에러 아이콘, "기후 데이터를 사용할 수 없습니다."
  - "모델 검토 팔레트에서 환경설정 대화상자를 열어 기후 데이터를 편집하십시오."

- "하나 이상의 사용된 빌딩 재질/복합구조를 찾을 수 없습니다."
  - 에러 아이콘, "찾을 수 없는 개체속성을 가진 구조물"
  - 누락된 빌딩 재질이 있는 구조물 목록
  - "관련 모델 요소들을 선택하고 그것의 빌딩 재질 개체속성을 편집하십시오."
- "에너지 시뮬레이션 런타임 에러" (시간별 에너지 시뮬레이션을 하는 동안 엔진 에러 발생)
  - 에러 아이콘, " 시뮬레이션 엔진 에러"
  - <엔진 에러 코드 + 설명> 목록.
  - 해결책: "기술 지원 담당자에게 연락하십시오:"
- "유효하지 않은 운영 프로파일이 선택됨."
  - 에러 아이콘, "운영 프로파일이 누락되거나 정의되지 않았습니다."
  - 해결책: "운영 프로파일 대화상자에서 이용 가능한 프로파일을 선택하십시오."
- "에너지 모델 분석 에러"
  - 에러 아이콘, "에너지 모델 분석 기능은 어떠한 구조나 개구부를 찾지 못했습니다."
  - 해결책: "영역 지오메트리를 확인하고 영역 업데이트 명령으로 이를 업데이트하십시오."

경고 및 권장 해결책

(작업을 계속하기 전에 선택적으로 에러를 해결할 수 있음)

- "영역들이 이전 버전이고/또는 에러가 있습니다." (예. 최신이 아닌, 겹쳐진 영역, 어떠한 TB에도 할당되지 않은 보이는 영역) - 숨겨진 레이어 상의 영역은 나타나지 않습니다.
  - "예전 영역:"
  - 영역 목록 - 영역 ID, 영역 이름, 열 블록 이름
  - 해결책: "위의 영역 지오메트리를 확인하고 영역 업데이트 명령을 사용하여 업데이트하십시오."
- "프로젝트 위치와 기후 데이터 간의 위치 데이터가 다릅니다."
  - 경고 아이콘, "프로젝트 위치와 기후 데이터 간의 위치 데이터가 일치하지 않습니다."
  - 해결책: "프로젝트 위치 대화상자에서 프로젝트 위치를 수정하거나 또는, 모델 리뷰 팔레트에서 들어갈 수 있는 환경설정 대화상자에서 기후 설정을 수정하십시오.
- 간략화한 건물 시스템이 열 블록에 붙어 있습니다.

  "간략화한 건물 시스템이 있는 열 블록:"
  - 열 블록의 목록 - 색상 스위치, 번호, 이름
  - 해결책: "건물 시스템 대화상자에서 상세 설정을 선택하고 건물 내에서 사용되는 관련 HVAC 시스템의 상세 데이터를 추가하십시오."
- "건물 쉘이 하나 또는 그 이상의 개구부(들)를 포함합니다."
  - 경고 아이콘, "외부 벽이 빈 개구부를 포함하고 있어, 건물 쉘이 닫히지 않았습니다."
  - 해결책: "개구부 목록을 검토하고 필요에 따라 빈 개구부를 수정하십시오."

구조 및 개구부 목록에서, 불완전하거나 누락된 데이터가 있는 항목 옆에는 노란색 바탕의 느낌표가 있는 아이콘이 표시됩니다. (문제가 있는 목록의 항목은 또한 핑크색으로 하이라이트됩니다.)

추가 데이터 할당 및 입력하기 참조.

브라우저에 리스트 보이기

진단 메시지 창의 브라우저에 리스트 보이기 버튼을 눌러 에러 및 경고 목록을 브라우저 창에 표시합니다. 이 경우, 사용자가 제안 / 주의 란의 지시에 따라 ARCHICAD에서 건물 모델을 수정하는 동안 이 목록을 참고용으로 열어 놓을 수 있습니다.

에러

에러	관련 항목	제안 / 노트
하나 또는 그 이상의 블록이 할당된 작업 프로파일을 갖고 있지 않습니다.	001 창고	에너지 모델 검토 팔레트의 열 블록 탭 열고 각 열 블록이 작업 파일과 관련있는지 확인합니다.
	002 미팅	
	003 사무실	
	004 거실	
	005 계단	

VIP-코어 동적 시뮬레이션 엔진 (에너지 평가)

사양

ARCHICAD에 통합된 VIP 에너지 시뮬레이션 소프트웨어 모듈 (a.k.a. 엔진)은 20년 이상의 연구와 사용의 결과로 탄생했습니다. 이 엔진은 그 안에서 모든 모델이 그 정보와 동작 양상이 나눌 수 있는 수준까지 분해되는, 동적 모델에 전적으로 의존합니다. 각 구성요소 그룹은 별도로 분석되며, 계산은 매 시간마다 반복됩니다. 각 모델의 정확성은 실제적으로 사용되고 있는 실제 건물과 대조하여 검증됩니다. 건물의 에너지 소비량 계산에서, 프로그램은 에너지 흐름의 모든 부분에 대해 알려지거나 또는 측정된 사실을 활용합니다.

VIP-Energy는 Europe AB *http://www.strusoft.com/* 의 Structural Design Software 회사의 제품입니다.

VIP-Energy에 대한 기술적 정보와 다른 계산 모델의 보다 상세한 설명에 대해서, http://vip.strusoft.com사이트를 참조하십시오.

계산 정확도의 검증

에너지 평가 는 ARCHICAD용 EcoDesigner STAR 애드온과 동일한 시뮬레이션 커널을 사용합니다. 이 커널은 ANSI/ASHRAE Standard 140-2007 로 검증됩니다: 빌딩 에너지 분석 컴퓨터 프로그램의 평가를 테스트하기 위한 표준 방법 .

주의: 코드화된 에너지 시뮬레이션 결과를 생성하려면, EcoDesigner STAR의 전문 사용자 인터페이스가 필요합니다.

EcoDesigner STAR용 ASHRAE Standard 140 테스트 문서는 애드온이 공개된 후, 공식 제품 웹사이트에서 이용할 수 있습니다.

독립형 VIP Energy 제품으로, 에너지 평가에서 ARCHICAD 및 EcoDesigner STAR와 동일한 시뮬레이션 커널을 사용하며, 다음의 테스트 작업으로도 검증됩니다.

- EN-15265
- IEA-BESTEST
- ASHRAE-BESTEST (ANSI/ASHRAE Standard 140-2001)
- StruSoft-BESTEST

검증 결과는 *http://www.strusoft.com/index.php/en/validationvip* 에서 읽을 수 있습니다

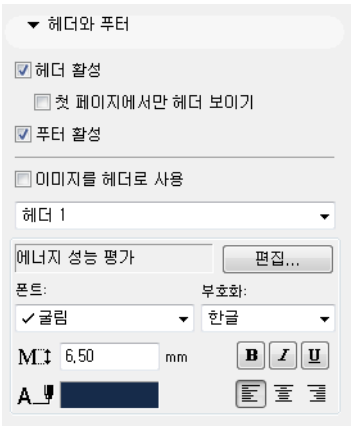
에너지 평가 리포트 대화상자

동적 에너지 시뮬레이션 작업이 끝난 후, 평가 리포트 내용이 나타납니다. 왼쪽면에 있는 기능들을 사용하여 에너지 성능평가 리포트의 내용을 특정한 모습으로 사용자정의한 후 저장합니다.

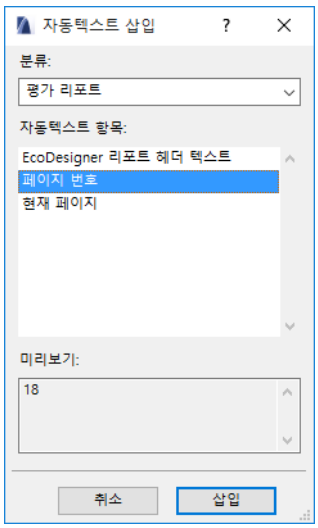
리포트의 오른쪽 면에는 평가 리포트를 PDF 문서 형식으로 미리보여줍니다.

머리글과 바닥글 설정

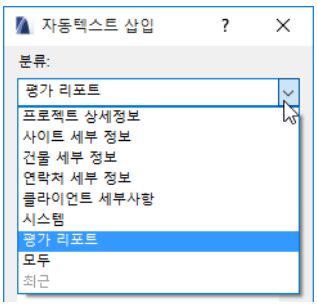
머리글 및 바닥글 설정 대화상자의 기능들을 사용하여, PDF 에너지 성능 리포트의 바닥글 뿐 아니라 두 줄의 머리글를 사용자정의된 내용으로 채웁니다.



이 내용은 광범위한 스마트 리포트 제목 사용자정의를 할 수 있도록 허용하는 이미지나, 자동 텍스트가 될 수도 있습니다.



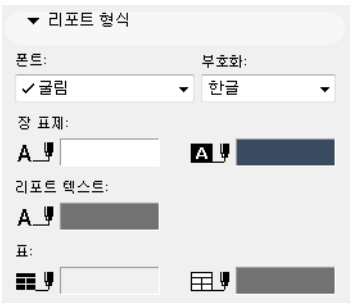
자동텍스트 삽입



자동텍스트 카테고리

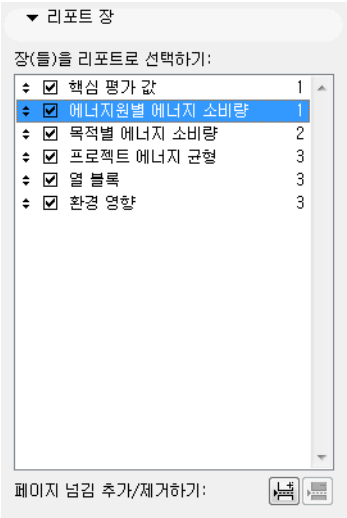
리포트 형식

이 대화상자에서 리포트 PDF 에 사용되는 글꼴 형식이나 펜 색상을 결정합니다.



리포트 단원 설정

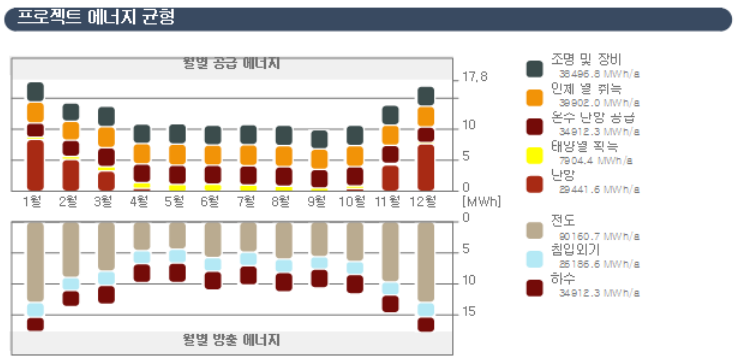
리포트 단원 부분에서는 에너지 성능평가 리포트 PDF의 내용들이 리스트됩니다.

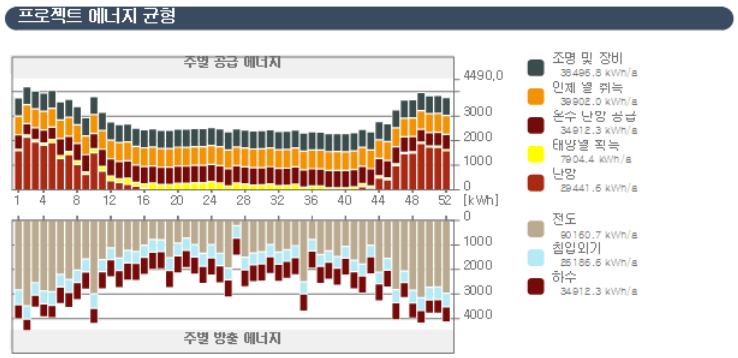


단원 이름 앞의 화살표로 항목를 잡아 드래그하여 단원의 순서를 변경합니다. 목록 아래에 있는 버튼을 사용하여 페이지 나누기를 추가/제거 합니다.

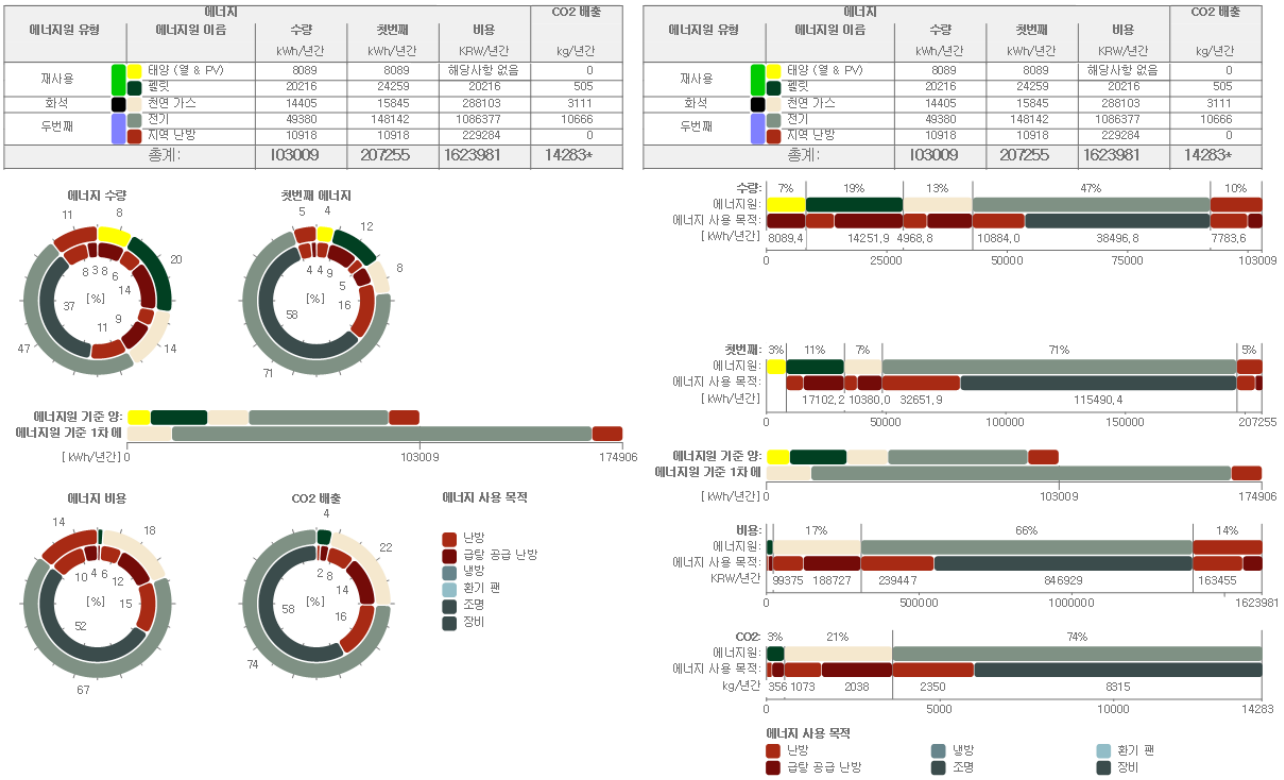
몇몇의 리포트 단원에 경우 특정 단원에 한정된 설정을 적용하여 추가적으로 사용자정의 할 수 있습니다:

- 주요 값 단원 설정: 세 개의 적용 가능한 에너지 단위 옵션 중 하나를 선택합니다: kWh, kBtu, MJ
- 프로젝트 에너지 밸런스 단원 설정: 시간 주기를 주간 또는 월간 중에서 선택하고 에너지 단위 (kWh, kBtu, MJ)를 정합니다. 막대 차트의 색상도 또한 사용자정의 할 수 있습니다.



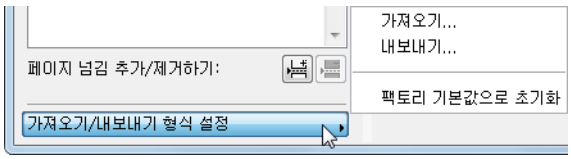


- 대상별 그리고 에너지원별 에너지 소비량- 설정: 파이형나 막대형 차트 나타내기 사이를 토글합니다.



형식 설정 가져오기/내보내기

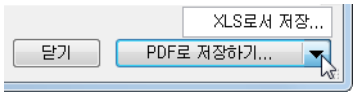
에너지 리포트 대화상자의 왼쪽 하단코너에 있는 이 버튼을 사용하여 프로젝트들 간에 PDF리포트 파일을 마이그레이션 할 수 있습니다 (예컨대, 회사 템플릿 형식을 모든 프로젝트의 에너지 성능평가 리포트 PDF 에 적용하기).



또한 에너지평가수행 리포트를 초기 기본설정으로 초기화할 수 있는 옵션도 있습니다.

닫기 및 다른 이름으로 저장하기 기능

평가 리포트 하단에 다음과 같은 기능 버튼이 있습니다 :



- 닫기 버튼을 누르면 에너지 모델 검토 팔레트로 돌아가서 추가적으로 입력 데이터를 조정할 수 있습니다.
- PDF로 저장하기 버튼은 PDF 형식으로 평가 리포트를 저장할 위치를 지정하도록 합니다.

에너지 성능평가 읽기 - PDF 리포트- 참조.

- 화면의 오른쪽 하단 코너에서 있는 삼각형 모양의 버튼을 클릭하여, Microsoft 엑셀 파일 형식으로 상세한 월간 에너지 밸런스 데이터를 저장합니다.

에너지 성능 평가 읽기 - XLS 리포트 참조.

에너지 성능평가 읽기 - PDF 리포트-

PDF 머리글

에너지 성능 평가
[프로젝트 번호] [프로젝트 이름]

핵심 평가 값

프로젝트 일반 데이터		열 전환 계수	U-값(열관류율)	[W/m²K]
프로젝트 이름:	타이틀없음	건물 쉘 평균:	2.01	
도시 위치:		바닥:	--	

PDF 머리글은 머리글 /바닥글 설정 대화상자에서 정의한 사용자정의 프로젝트 정보를 나타냅니다.

주요 항목 값

PDF 평가 리포트의 주요 입력 값 부분은 가장 중요한 프로젝트 데이터를 보여줍니다.

일반 프로젝트 데이터 아래에는 사용자에 의해 지정된, 위치와 운영 프로파일과 같은 기본 정보가 있습니다 *(추가 데이터 할당 및 입력하기 참조).* 평가 날짜도 또한 표시됩니다.

핵심 평가 값

프로젝트 일반 데이터			열 전환 계수	U-값(열관류율)	[W/m²K]
프로젝트 이름:	타이틀없음		건물 쉘 평균:	2.01	
도시 위치:			바닥:	--	
기후 데이터 소스:	Strusoft 서버		외부:	0.71 - 3.15	
평가 일자:	2013-10-09 오전 1:06:07		지하:	--	
			개구부:	2.99 - 3.20	
건물 지오메트리 데이터					
연면적:	782.13	m^2	순 난방 에너지:	40.21	kWh/m²년간
공칭 바닥 면적:	717.53	m^2	순 냉방 에너지:	0.00	kWh/m²년간
외부 외피 면적:	1236.50	m^2	전체 순 에너지:	40.21	kWh/m²년간
환기량:	2339.23	m^3	에너지 소비:	143.56	kWh/m²년간
유리시공 비율:	2	%	연료 소비량:	132.29	kWh/m²년간
			1차 에너지:	308.71	kWh/m²년간
건물 쉘 성능 데이터			연료비:	2263.31	KRW/m²년간
50Pa에서 침기:	2.26	ACH	CO_2 배출:	19.91	kg/m²년간
외부 열 용량:	82.83	J/m²K			

건물 지오메트리 챕터에는 면적, 체적 및 유리로 된 부분의 비율 등과 같은 모델 지오메트리에 대한 결과가 포함됩니다.

에너지 평가에서 자동 모델 지오메트리 및 재질 속성 분석 참조.

건물 쉘 성능 데이터 부분은 총체적인 공기 누출량를 시간당 환기량으로 나타냅니다.(환기율 - 시간당 발생하는 실내 환기량을 1/h로 나타냄). 외부 열용량은 (외부 공기 온도 변화에 대해 축열 건물 구조들의 용량을 측정) 중요한 건물 성능 측정기준입니다.

주요 입력 값 부분에도, 건물 전체, 모든 건물 구조 그룹 및 건물 쉘의 개구부들에 대한 계산된 열전달계수의 최소값과 최대값이 리스트됩니다.

특정 연간 수요 아래에, 다른 규모를 가진 프로젝트와의 비교할 수 있도록 가장 중요한 에너지 성능 데이터를 (순 수요량 및 총 소비 관련 데이터) - 건물의 단위 면적에 투영한- 보여줍니다.

열 블록

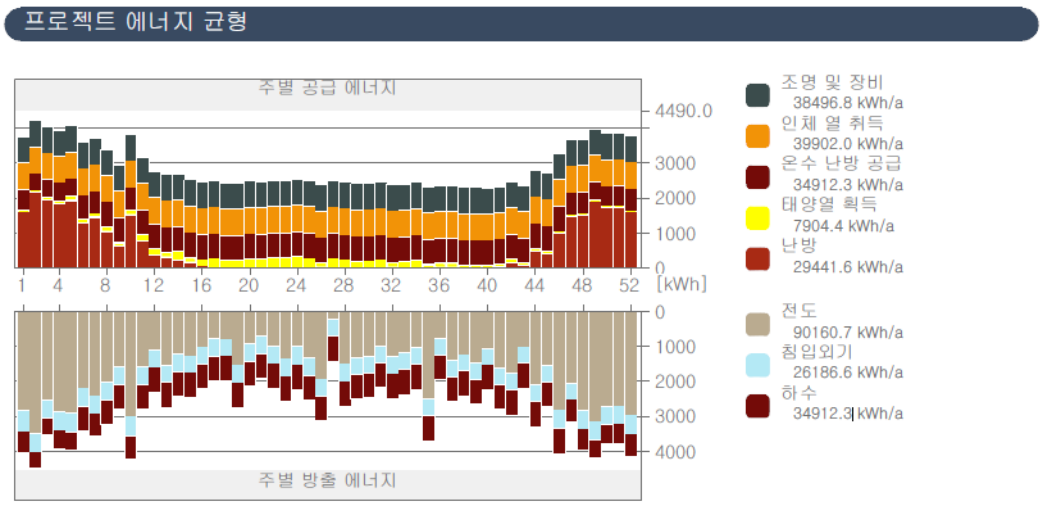
이 장에서는 열블록의 지오메트리 데이터와 운영 프로파일을 표로 만들어 보여줍니다.

열 블록

열 블록	지역 지정됨	작업 프로파일	총 바닥 면적 m2	체적 m3
001 도서관	1	도서관 (열람실)	162.22	413.68
002 계단/계단실	2	개인 사무실	98.10	301.71
003 백화점	2	박람회/회의 건물	360.13	1078.54
004 사무실	1	개인 사무실	161.68	545.31
총계:	6		782.13	2339.23

월간 에너지 밸런스 막대 차트

월간 에너지 밸런스 막대 차트는 건물의 공급 에너지 뿐 아니라 건물이 발산하는 에너지량도 (차트의 하단부분) 그래픽적으로 보여줍니다: 월별 또는 주간별 (에너지 성능평가 리포트 단원 설정에 따라), 건물의 주변환경이나 자체 내부 열원에서 흡수한 에너지의 양 (차트의 상단부분).



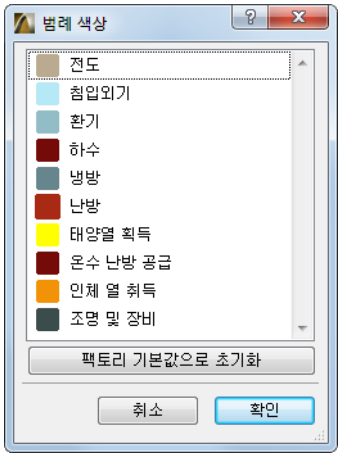
에너지 밸런스 등식에 따라 - 건축 기초 물리학 - 발산된 에너지와 공급된 에너지 막대는 매달 같아야만 합니다. 차트의 수직축은 에너지 스케일을 보여줍니다. 수평으로는 일년 12개월을 보여줍니다.

월간 에너지 밸런스 막대 차트는 VIP 코어 계산 엔진에 의해 실행된 시간별 에너지 밸런스 계산 실행의 누적 결과치를 보여줍니다.

에너지 공급과 배출 유형

월간 에너지 밸런스 다이어그램의 오른쪽에는, 차트를 구성하는 에너지 흐름 항목들이 리스트됩니다. 특정 에너지 평가 리포트에 나타나는 이러한 에너지 밸런스 구성요소들의 유형과 숫자는 평가된 빌딩 시스템 대화상자의 설정값에 따라 다릅니다. 연간 총 에너지 흐름량은 kWh/a 단위로 나타납니다.

아래의 표는 모든 에너지 공급과 배출 유형과 그들의 기본설정 에너지 밸런스 막대차트의 디스플레이 색상을 리스트합니다.



이런 에너지 공급과 배출 분류는, 에너지 수요를 가시화하는데 사용될 뿐만 아니라, 또한 평가한 프로젝트의 MEP 시스템(냉방, 난방, 환기 유형)과 그린 에너지 솔루션에 추가 정보를 제공합니다 .

왼쪽 열은 에너지 밸런스 막대 차트의 배출된 에너지 측에 나타나는 에너지 흐름을 보여주며, 반면에 오른쪽 열은 공급된 유형쪽의 흐름을 나타냅니다. 중간 열은 특별한 상황에 따라, 배출 또는 공급된 것으로 나타날 수 있는 에너지 흐름을 포함합니다.

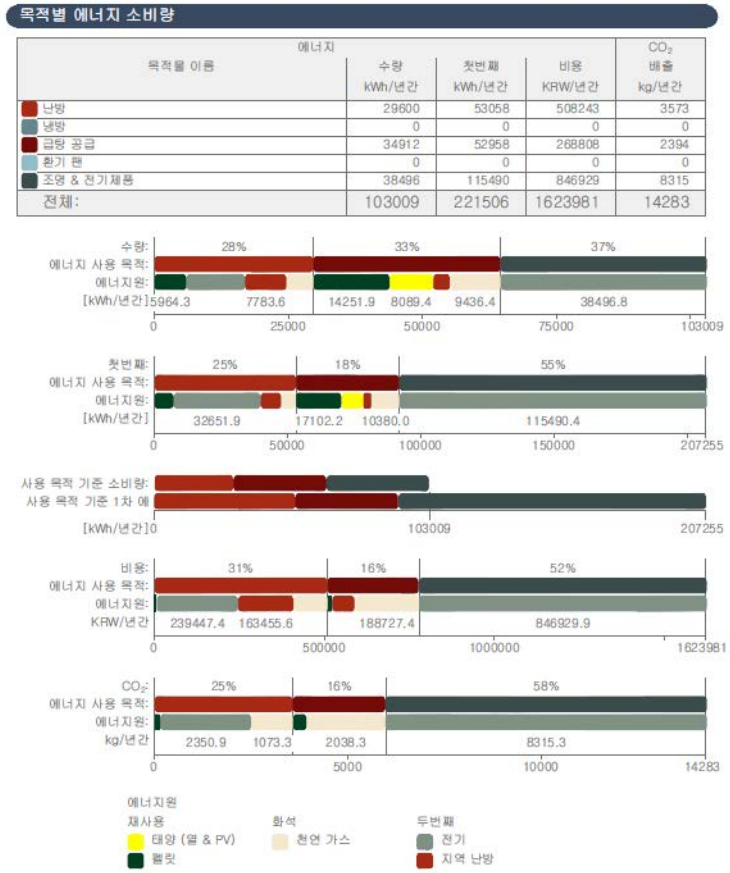
위 표에서 실선으로 테두리된 에너지 흐름은 하나 이상의 에너지원의 입력을 필요로 합니다.

에너지원 참조.

대상별 에너지 소비량

평가 리포트의 이 장에는 두 개의 표와 여러 개의 차트가 포함됩니다.

표의 맨 왼쪽 열은 이름별 에너지 대상과 파이 그래프에서 사용된 색상 코드를 리스트합니다. 비용 열이 한 해동안 각 목적을 위해 소비된 에너지 비용[통화/a]을 보여준다면, 수량 열은 그 규모[예. kWh/a]를 나타냅니다. 표에서 1차 에너지 열 옆, 맨 오른쪽 열은 에너지 대상 규모와 관련한 탄소 발자국을 보여줍니다.



대상별 분포 차트는 그래픽으로 다음 사항에 대한 퍼센트를 나타냅니다

- 에너지량
- 1차 에너지
- 비용
- 탄소 발자국

각 에너지 대상과 관련된 항목

1차 대상별 대상 에너지량 막대차트는 에너지 소비 규모를 1차 에너지 소비량과 비교할 수 있도록 도와줍니다.

에너지 소비량 차트를 막대나 또는 파이 차트 형태로 나타낼 수 있습니다.

리포트 단원 설정 참조.

1차 에너지

1차 에너지 값은 건물의 총 에너지 소비를 결정할 때, 다른 에너지원 소비 유형 간에 '공통점' 입니다. 이것은 에너지원의 순 소비를 나타낼 뿐만 아니라, 에너지원의 제조, 전달, 그리고 원자재 처리에 더하여 그것을 사용 장소로 전달하는데 필요한 에너지 또한 포함합니다 . 특정 1차 에너지 수요를 최소화하는 것은 설계한 건물의 전체 성능을 향상시킬 수 있는 최고의 방법입니다.

에너지원에 지정된 1차 에너지 계수는 건물 위치에 따라 다릅니다.

프로젝트 위치 및 프로젝트 북쪽 참조.

대화 상자를 사용하여, 지역-특정 데이터가 있다면 그 값을 입력하거나, 기본 할당 값 (Standard DINV-18599을 바탕으로)을 사용하여 그 프로젝트를 평가합니다.

에너지원별 에너지 소비량

평가 리포트의 이 장에는 두 개의 표와 여러 개의 차트가 포함됩니다.

에너지원별 에너지 소비량

에너지원 유형	에너지원 이름	에너지 수량 kWh/년간	첫번째 kWh/년간	비용 KRW/년간	CO2 배출 kg/년간
재사용	태양 (열 & PV)	8089	8089	해당사항 없음	0
	펠릿	20216	24259	20216	505
화석	천연 가스	14405	15845	288103	3111
두번째	전기	49380	148142	1086377	10666
	지역 난방	10918	10918	229284	0
총계:		103009	207255	1623981	14283*

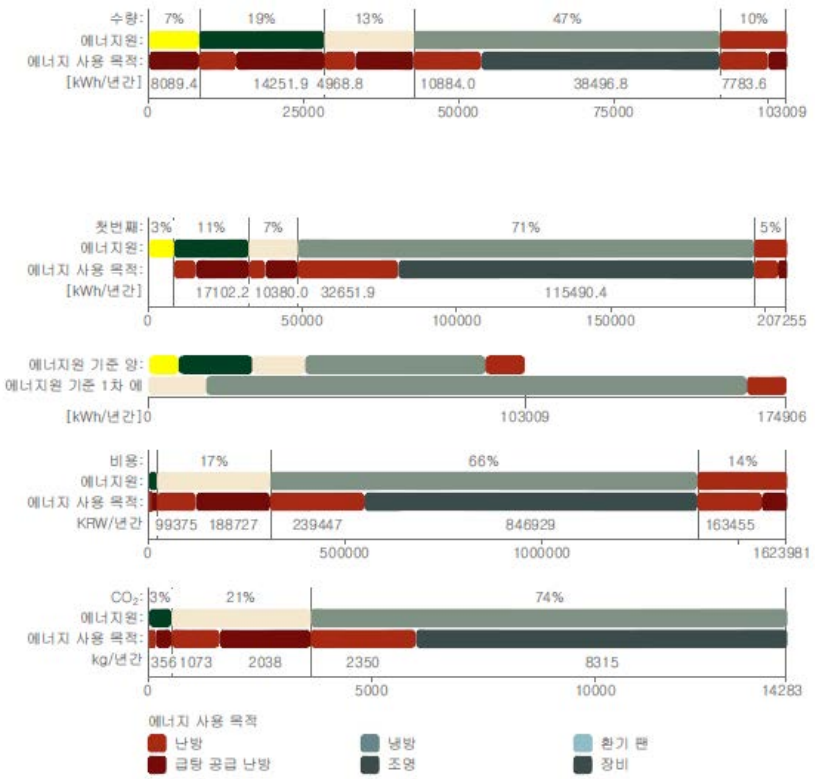
표의 가장 왼쪽 열은 유형 (재사용 연료, 화석 연료, 2차적 연료) 과 이름별 에너지원과, 더불어 파이 그래프에서 사용된 색상 코드도 보여줍니다. 비용 열이 한 해 동안 소비된 각 에너지원의 비용[통화/a]을 보여준다면, 수량 열은 그 규모[예. kWh/a]를 나타냅니다.

표의 맨 오른쪽 열은 나열된 에너지원 규모와 관련한 탄소 발자국을 보여줍니다.

에너지원 별 분포 차트는 다음 항목들의 퍼센트 분포를 그래픽적으로 나타냅니다

- 에너지량
- 1차 에너지
- 비용
- 탄소 발자국

.



1차 에너지원별 에너지원 에너지량 막대차트는 에너지 소비 규모를 1차 에너지 소비량과 비교할 수 있도록 도와줍니다.

에너지 소비량 차트를 막대나 또는 파이 차트 형태로 나타낼 수 있습니다.

리포트 단원 설정 참조.

환경 영향

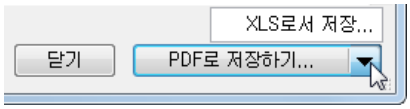
이 장에서는 건물 운영의 환경적 영향에 대해 탄소발자국과 일차 에너지별로 에너지원에 따라 요약합니다.

환경 영향

에너지원 유형	에너지원 이름	1차 에너지 kWh/년간	CO_2 배출 kg/년간
재사용	태양 (열 & PV)	8089	0
	펠릿	24259	505
화석	천연 가스	15845	3111
두번째	전기	148142	10666
	지역 난방	10918	0
총계:		207255	14283

에너지 성능 평가 읽기 - XLS 리포트

에너지 모델 검토 팔레트의 오른쪽 하단 코너에 있는 화살표 모양의 버튼을 눌러 월간 에너지 밸런스 데이터를 Microsoft 엑셀 파일 형식으로 저장합니다.



프로젝트 주요 값 페이지

XLS 에너지 성능 리포트의 프로젝트 주요 항목 값 부분은 프로젝트에 대한 기본 정보를 보여줍니다. 기후 데이터, 설계 로드 및 진단 메시지 (에러 및 경고)에 대한 기타 정보는 포함하지 않지만, 에너지 성능평가 PDF 리포트의 주요 값 부분과 상당히 비슷합니다.

평가 일자 아래에, 사용자가 프로젝트 위치 기능에서 입력한 값에 따라, 이름과 위치 (좌표로)와 같은 프로젝트 데이터가 표시됩니다.

총 바닥 면적, 환기량 및 외부 열 용량과 같은 주요 지오메트리 및 쉘 성능 지표는 자동 모델 지오메트리 분석에서 나옵니다.

산출된 열전달계수 *(U-값(R-값) 계산기 참조)* 는 건물 전체, 모든 건물 구조 그룹과 *(구조 탭 페이지 참조)* 건물 쉘의 개구부에 대해 *(개구부 탭 페이지 참조)* 그 값이 리스트됩니다.

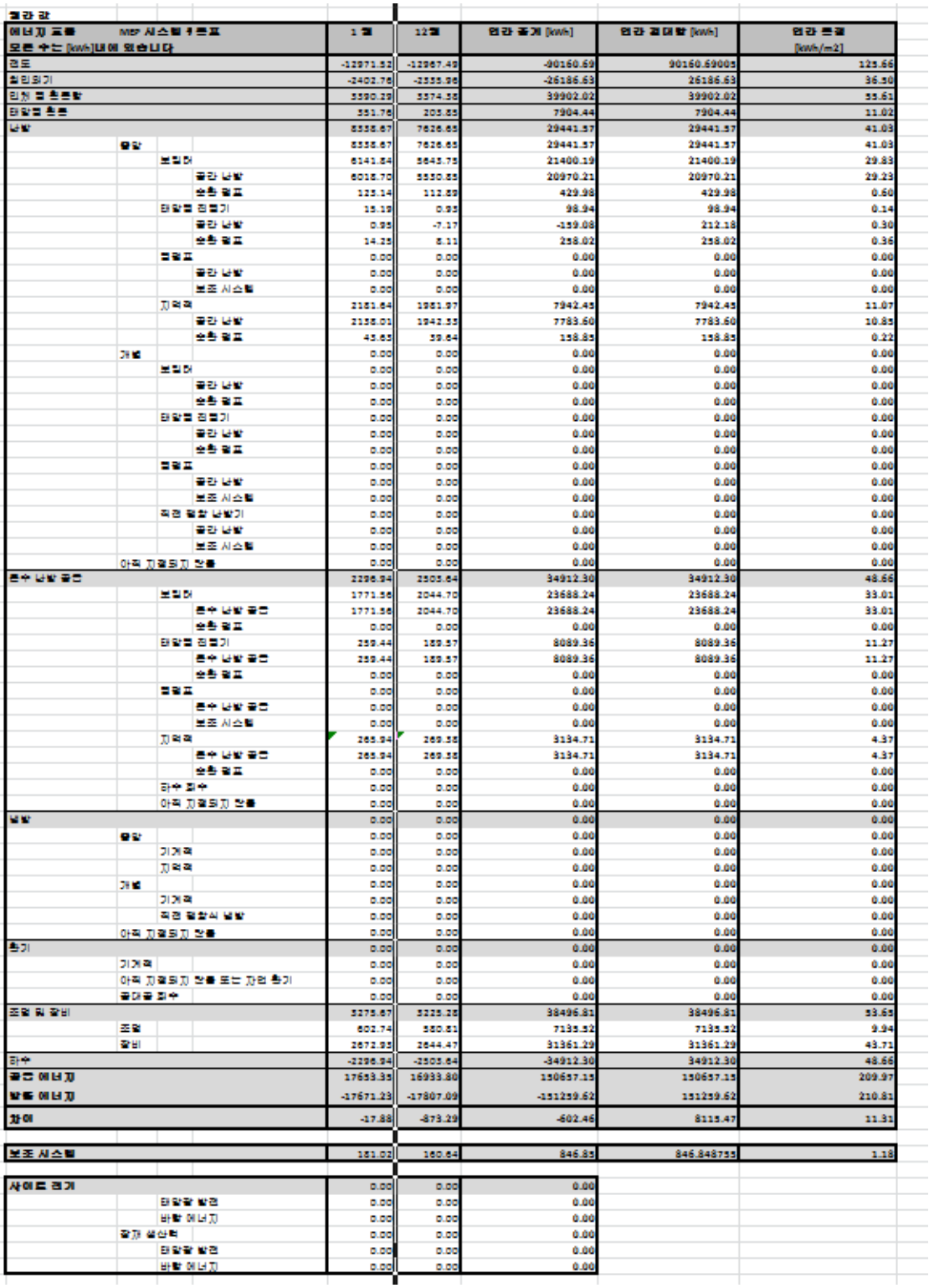
난방 및 냉방 시스템 설계 로드는 총 시스템 규모를 나타내는 시뮬레이션 결과들입니다.

> **주의:** ARCHICAD의 에너지 평가는 시스템과 설비의 크기를 산정하기 위한 직접 정보를 제공하지 못합니다. 프로젝트 주요 값 아래 있는 설계 부하는 사용자에게 정보를 제공하는 용도로만 디스플레이됩니다. 시스템 크기 산정은 ARCHICAD 애드온용 EcoDesigner STAR의 전문가 기능으로만 가능합니다.

진단 메시지는 시뮬레이션 전과 과정 동안에 발생한 에러 및 경고를 보여줍니다.

프로젝트 에너지 리포트 페이지

XLS 에너지 성능 리포트 의 프로젝트 상세 결과 탭 페이지의 데이터가 PDF 에너지 성능 리포트의 월간 에너지 밸런스 막대차트의 데이터보다 더 상세한 수준으로 보여집니다.



에너지 요율 MEP 시스템 부문표 모든 수는 [kWh]내에 있습니다	1 열	12열	연간 총계 [kWh]	연간 경대량 [kWh]	연간 면적 [kWh/m2]
전도	-12971.52	-12967.42	-90160.69	90160.69005	125.66
실리외기	-2402.76	-2555.96	-26186.63	26186.63	36.50
태양 및 흡열량	3590.29	3574.55	39902.02	39902.02	55.61
태양열 흡열	351.76	205.85	7904.44	7904.44	11.02
난방	8335.67	7626.65	29441.57	29441.57	41.03
용량	8335.67	7626.65	29441.57	29441.57	41.03
보일러	6141.84	5645.75	21400.19	21400.19	29.83
공간 난방	6018.70	5530.85	20970.21	20970.21	29.23
순환 펌프	123.14	112.89	429.98	429.98	0.60
태양열 집열기	15.19	0.93	98.94	98.94	0.14
공간 난방	0.93	-7.17	-159.08	212.18	0.30
순환 펌프	14.25	8.11	258.02	258.02	0.36
펌핑포	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
공간 난방	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
보조 시스템	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
지역적	2181.64	1981.97	7942.45	7942.45	11.07
공간 난방	2136.01	1942.33	7783.60	7783.60	10.85
순환 펌프	45.63	39.64	158.85	158.85	0.22
개별	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
보일러	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
공간 난방	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
순환 펌프	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
태양열 집열기	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
공간 난방	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
순환 펌프	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
펌핑포	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
공간 난방	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
보조 시스템	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
직관 열원 난방기	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
공간 난방	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
보조 시스템	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
아직 지정되지 않음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
온수 난방 공간	2296.94	2505.64	34912.30	34912.30	48.66
보일러	1771.56	2044.70	23688.24	23688.24	33.01
온수 난방 공간	1771.56	2044.70	23688.24	23688.24	33.01
순환 펌프	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
태양열 집열기	259.44	169.57	8089.36	8089.36	11.27
온수 난방 공간	259.44	169.57	8089.36	8089.36	11.27
순환 펌프	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
펌핑포	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
온수 난방 공간	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
보조 시스템	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
지역적	265.94	269.36	3134.71	3134.71	4.37
온수 난방 공간	265.94	269.36	3134.71	3134.71	4.37
순환 펌프	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
타수 회수	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
아직 지정되지 않음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
냉방	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
용량	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
기계적	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
지역적	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
개별	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
기계적	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
직관 열원식 냉방	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
아직 지정되지 않음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
특기	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
기계적	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
아직 지정되지 않음 또는 자원 특기	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
공급품 회수	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
조명 및 장비	3275.67	3225.25	38496.81	38496.81	53.65
조명	602.74	560.81	7135.52	7135.52	9.94
장비	2672.93	2644.47	31361.29	31361.29	43.71
타수	-2296.94	-2505.64	-34912.30	34912.30	48.66
공간 에너지	17693.35	16933.80	150657.15	150657.15	209.97
발동 에너지	-17671.23	-17807.09	-151259.62	151259.62	210.81
차이	-17.88	-873.29	-602.46	8115.47	11.31
보조 시스템	181.02	160.64	846.85	846.848755	1.18
사이트 전기	0.00	0.00	0.00		
태양광 발전	0.00	0.00	0.00		
바람 에너지	0.00	0.00	0.00		
광기 생산적	0.00	0.00	0.00		
태양광 발전	0.00	0.00	0.00		
바람 에너지	0.00	0.00	0.00		

- 난방과 냉방은 시스템과 특정 대상에 따라 추가적으로 더 세분화됩니다 (공간 난방, 온수 생성). 시스템이 개별로 나타나게 하기 위해 보조 엔진이 필요합니다.
- 조명 및 가전 전기 소비는 통합되지 않고 각각 리스트됩니다.

  주의: 이른바 "지역 난방과 냉방" 시스템은 EcoDesigner STAR 애드온으로만 정의할 수 있습니다. 따라서 지역 시스템 데이터는 항상 ARCHICAD에서 에너지 평가 기능으

로 생성된 리포트에는 항상 0으로 나타납니다. 이는 현장(On-site) 전기 시스템에도 동일하게 적용됩니다.

상세화된 입력 페이지

이 탭 페이지는 구조 및 개구부 탭 페이지에서 보여지는 것처럼, 건물의 지오메트리 정보를 나타냅니다. 제 3의 엑셀 기반의 고정 에너지 계산 소프트웨어에 입력할 때 이 데이터들을 사용합니다.

상호 운용성

ARCHICAD로 열리는 파일 유형
ARCHICAD로 저장되는 파일 형식
파일을 ARCHICAD로 합치기
스프레드시트를 통해 속성 데이터를 가져오기/내보내기
BIM 콘텐츠 가져오기
PDF 문서로 작업하기
DWG/DXF 파일로 작업하기
XREF로 작업하기
Point Cloud로 작업하기
Rhino 3D Model와 작업하기
MEP 애플리케이션에서의 상호 운용성
에너지 분석에서의 상호 운용성
IFC로 작업하기

ARCHICAD로 열리는 파일 유형

ARCHICAD가 열 수 있는 파일 유형은 다음 분류에 따라 여기에 나열됩니다.

ARCHICAD로 열리는 ARCHICAD 파일 유형
ARCHICAD로 열리는 CAD 형식
ARCHICAD로 열리는 이미지 형식
ARCHICAD로 열리는 모델/3D 형식
ARCHICAD로 열리는 기타 형식들

더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다

ARCHICAD로 열리는 ARCHICAD 파일 유형

ARCHICAD 프로젝트 (.pln, .pla, .bpn)

ARCHICAD 23은 ARCHICAD 8.1 및 그 이상 버전의 프로젝트를 열 수 있습니다.

ARCHICAD 23에서는 그 이전 버전에서 생성된 프로젝트 파일을 직접 열 수 없습니다. ARCHICAD 8.1 이상 버전을 이용하여 사용 가능한 파일형식으로 변환하여 주십시오.

다음에서 ARCHICAD 파일 변환기를 참조하십시오. - http://www.graphisoft.com/downloads/fileconverter.html.

이전 버전의 ARCHICAD로 작업했던 각각의 프로젝트에 대한 아카이브 파일 (.pla)을 만들 것을 권장합니다.

단독 프로젝트 (.pln)

ARCHICAD의 주요 기본 문서 유형들입니다. .pln 파일에는 기본값 설정, 속성, 라이브러리 참조 뿐만 아니라, 프로젝트를 위해 생성된 모든 모델 데이터와 뷰가 포함됩니다.

아카이브 (.pla)

아카이브 파일은 단독 프로젝트와 비슷하지만, 이 파일은 프로젝트에서 사용된 모든 라이브러리 파트, 배경 이미지, 연결된 재질들을 단순히 참조하는 뿐만 아니라 포함합니다.

추가 정보는, 아카이브 프로젝트 참조.

프로젝트 파일 백업하기 (.bpn)

옵션 > **작업 환경** > **데이터 안전성 & 무결성**에서 백업 복사본 만들기 체크상자가 활성화되어 있을 경우, 백업 프로젝트 파일(.bpn)을 열어, 손상된 프로젝트 파일을 마지막으로 저장한 버전을 복구할 수 있습니다.

백업 파일을 열려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 파일 시스템에서 그 이름을 찾아 더블클릭합니다.
- ARCHICAD 열기 대화상자나 다른 시스템 대화상자에서, 해당 대화상자의 "모든 파일 유형" 필터를 사용하여 사용 가능한 목록에 BPN 파일을 포함시킵니다.

ARCHICAD 팀워크 (AC12 및 이전 버전) 파일 형식 (.plp, .plc, .pca, .bpc)

주의: 이전 ARCHICAD(12 와 이전 버전)에서 저장된 팀워크 파일을 열기 위해, 팀워크 프로젝트 열기가 아닌, 프로젝트 열기 명령어를 사용하십시오.

자세한 사항은, ARCHICAD 23에서 이전(~13 이전) 팀워크 파일 열기 참조.

ARCHICAD 프로젝트 템플릿 (.tpl)

자세한 사항은, 템플릿 파일 참조.

ARCHICAD 2D 선 (.2dl)

이들 파일은 벡터 드로잉으로, (벡터 3D 엔진을 사용하여) ARCHICAD의 3D 창에서 저장되었습니다. 이 드로잉은 모델 정보를 포함하지 않고, 평면에서 2D 도구로 수정할 수 있습니다.

중요 사항: 3D 창에서, 이 옵션은 벡터 3D 엔진으로만 사용 가능합니다. OpenGL 모드에서는 사용할 수 없습니다.

모듈 파일 (.mod)

자세한 사항은, 생성: 모듈 (.mod) 파일 참조.

PlotMaker 레이아웃북 (.lbk)

PlotMaker 도면 (.pmk)

ARCHICAD로 열리는 CAD 형식

DWF 파일(.dwf)

드로잉 웹 형식이자, Autodesk가 만드는 2D 벡터 그래픽 형식

DWF 파일은 일부 예외와 제한점을 가지고, 모든 도면 요소를 포함합니다:

- 그림: 형식 제한 때문에, 순수한 그림만 DWF 파일에 기록될 수 있습니다.
- 카메라는 포함되지 않습니다.

DXF/DWG 파일 (.dxf, .dwg)

ARCHICAD는 Autocad 2000로 시작하는 모든 DWG 파일 형식을 엽니다.

이 파일 유형을 선택하면, 열기 대화상자에 설정 버튼이 나타나서, DXF-DWG 변환 셋업 대화상자를 열게 됩니다.

자세한 사항은, DWG/DXF 파일 열기 참조.

그러나, DXF/DWG 파일을 열 때 기본값 셋업에서 원하는 결과를 얻을 수 있기 때문에, 대부분의 경우, 이 변환 설정을 조정할 필요가 없습니다.

주의: AutoCAD 프로그램에서 작업 중에 원래 ARCHICAD 프로그램에 저장되었던 DWG를 열면, 경고가 나타납니다. 그러나, AutoCAD에서, DWG로 저장된 파일로 계속 작업을 진행해야 합니다 - 안전성 문제가 생기지 않아야 합니다.

MicroStation 디자인 파일 (.dgn)

이 옵션을 고르고 DGN 파일을 선택하면, DGN 열기 대화상자로, 단위 전환 계수 (DGN 파일의 기본값 단위는 어떤 것도 가능하기 때문에), 구성 파일의 이름 (선택 가능), DGN 파일에서 정의된 레벨 심볼 대응을 사용할 것인지를 지정할 수 있습니다.

옵션과 주의:

- **치수** 요소는 **치수 드롭** 명령을 사용하여, 변환 전에 MicroStation에서 요소를 분해하는 경우에만 변환됩니다. 결합된 치수의 변환은 그것들의 내부 구조를 알지 못하기 때문에 완료될 수 없습니다.
- **태그** 요소는 정보의 부족 때문에 다뤄지지 않습니다.
- **사용자정의 선**은 현재 버전에서 변환되지 않습니다. MicroStation이 이 유형의 요소에서 ARCHICAD보다 더 많은 요소를 사용하기 때문입니다.
- **공유된 셀**은 ARCHICAD에서 라이브러리 파트가 됩니다. 이것은 "DGN_파일명.LIB" 이라 불리는 폴더에 배치되고 (DGN_파일명이 원래 DGN 파일명인 곳), 이것은 변환 과정으로 만들어지고 저장됩니다. 그러한 폴더가 존재하면, 먼저 비워집니다.
- DGN 파일에 할당된 **이미지 파일**은 변환되지 않습니다.
- **텍스트 요소**를 위한 레퍼런스 점은 항상 그것의 상자 왼쪽 하단 코너에 위치하는데, MicroStation의 텍스트 측정 알고리즘을 알 수 없기 때문입니다. 이것은 결합되는 점들에 문제를 만들 수 있습니다.
- **스플라인** 생성 알고리즘은 두 프로그램에서 크게 다르기 때문에, 변환된 스플라인의 형태는 원래의 것과 다소 달라지게 됩니다.
- 변환 중에, 모든 **레벨**에 있는 모든 요소는, DGN 파일에서 레벨의 가시성에 관계없이, 변환됩니다.

- **구성 파일**을 사용하는 옵션을 가지게 됩니다. 텍스트의 위치를 정확하게 설정하려면, MicroStation과 ARCHICAD에서 모두 고정폭 폰트를 사용합니다.
- DGN 파일에 의한 **레퍼런스된** 파일도 또한 변환될 수 있습니다.

샘플 구성 파일

```
#----------------------------------------------
#ARCHICAD <--> MicroStation 변환 구성 파일
#----------------------------------------------
# 구성 파일 구문:
# # 코멘트
# [단면 이름]: [레이어], [폰트], [선 스타일], [펜], [색상표]
#----------------------------------------------
# ARCHICAD 레이어 이름 = MicroStation 레벨 수
#----------------------------------------------
[레이어]
전기 = 27
치수 작성 = 28
#----------------------------------------------
# ARCHICAD 펜 두께 = MicroStation 두께 수
#----------------------------------------------
[펜]
0.1 = 2
0.5 = 7
#----------------------------------------------
# ARCHICAD 폰트 이름 = MicroStation 폰트 인덱스
#----------------------------------------------
[폰트]
Courier New Western = 2
Arial New Western = 3
#----------------------------------------------
# ARCHICAD 선유형 이름 = MicroStation 선유형 인덱스
# 사용자정의된 선 스타일에는 네거티브 인덱스를 부여하거나,
# 또는 MicroStation에 있는 선 스타일의 이름, 또는 모두 주어야 합니다.
#----------------------------------------------
[선 스타일]
솔리드 선 = 1
이중  = -3 철로 모양
```

MicroStation 디자인 파일 (.dgn)로 저장하기 또한 참조.

ARCHICAD로 열리는 이미지 형식

모든 이미지 (.bmp, .dib, .rle, .jpg, .jpeg, .jpe, .jfif, .gif, .tif, .tiff, .png, .hdr)

다양한 유형의 그림 파일은 모델 그림으로 열 수 있지만, ARCHICAD 메인 창에서가 아닌, 자체 독립 창에 나타납니다.

마이그레이션 가이드에서 다음도 참조: QuickTime 형식의 이미지

ARCHICAD로 열리는 모델/3D 형식

3D Studio File (.3ds)

3D 파일을 3D Studio 형식에서 저장할 수 있습니다. 이에 대한 애드온은 ARCHICAD 패키지의 일부분입니다.

3D Studio 형식의 3D 파일은 ARCHICAD의 사용자 언어 버전에 대해 구디즈(Goodies)를 설치한 경우에만 ARCHICAD로 열 수 있습니다.

구디즈(Goodies) 참조.

IFC (.ifc), IFCXML (.ifcxml), IFCzip

IFC 는 International Foundation Classes 의 약어입니다.

ARCHICAD는 최신 및 가장 광범위하게 사용하는 IFC 형식을 지원합니다.

IFC에 대한 추가 자료는 IFC로 작업하기를 참조하시거나, 다음에서 IFC 참조 가이드를 다운로드받으십시오:
http://www.graphisoft.com/support/ifc/downloads/

Rhino (.3dm) - 모델 가져오기 또는 객체로서 가져오기

다음 명령 중 하나로 ARCHICAD에서 **Rhino 3D 모델** 파일(.3dm)을 직접 열거나 합칠 수 있습니다.

- **파일 > 열기**
- **파일 > 상호 운용성 > 합치기**

단일 ARCHICAD 객체로서 Rhino 파일을 가져오기하려면,

- **파일 > 라이브러리 및 객체 > Rhino 3DM 파일을 객체로 가져오기**

추가 정보는, Rhino 3D Model와 작업하기 참조.

스케치업 (.skp)

새로운 ARCHICAD 프로젝트를 열려면,

- **파일 > 열기**를 사용한 다음, .skp 파일을 찾아보기합니다.

실행 중인 ARCHICAD 프로젝트에 추가하려면,

- 스케치업 파일을 **드래그 & 드롭**으로 ARCHICAD에 가져가거나,
- **파일 > 상호 운용성 > 합치기**를 사용한 다음, .skp 파일을 찾아보기합니다.

스케치업 모델은 내장된 라이브러리에 GDL 객체로 저장됩니다.

스케치업: 내보내기 및 가져오기 제한사항을 참조.

Google Earth (.kmz)

ARCHICAD는 다음과 같이 Google Earth 모델을 가져오기합니다.

- ARCHICAD 레이어에 배치된 .kmz 객체는 GDL 객체가 됩니다
- .kmz 다각형은 2D 제도 일반 레이어에 배치된, 채우기가 됩니다
- 장소마크(Placemark)는GDL 객체가 되며, ARCHICAD 레이어에 배치됩니다.

중요사항: 열리는 병합 Google Earth 모델은 다음과 같음을 확인하십시오.
- 오직 단일 위치 핀만을 포함합니다
- 절대 고도 방법을 사용하여 그것의 고도를 정의합니다 (아래 참조).

ARCHICAD에서 .kmz 파일을 직접 열려면,

1. 파일 > 열기 명령을 사용합니다.
2. .kmz 파일 유형을 선택하여 엽니다.
3. 설정을 클릭하여 KMZ 가져오기 옵션을 엽니다.
   - 박스를 체크하여 카메라로 "뷰포인트에서 보기"를 가져옵니다 (.kmz 파일에 포함되어 있는 경우).
   - 객체를 위한 핫스팟 생성: 이들 체크박스를 사용하여 가져오기한 모델 어디에 핫스팟을 나타내야 할지 조절합니다.

KMZ 가져오기 최적화

Google Earth 모델 가져오기가 너무 오래 걸린다면, 이들 두 체크박스를 사용합니다.

- **3D 지오메트리 장소마크를 단일 라이브러리 파트로 수집하기:** 이 기능을 체크하면, ARCHICAD는 여러 개의 지오메트리 장소마크에 대해 (별개의 객체가 아니라) 하나의 GDL 객체를 생성합니다. 이렇게 하면 .kmz 파일을 가져오기하는 시간을 줄일 수 있습니다.
- **채우기 없이 3D 지오메트리 장소마크를 디스플레이:** 이 옵션은 대형 모델에서의 내비게이션 속도를 올립니다.

고도 설정

Google Earth에서, 고도 데이터를 가져오는데 몇 가지 방법이 있습니다. 그러나 ARCHICAD에서는 오직 "절대 고도" 방법만을 지원합니다.

만약 .kmz 파일이 대체 고도 설정을 포함하고 있다면 ("지면에 고정" 이거나 "지면에 상대적"), 정보 상자가 나타납니다: 절대 고도 방법을 사용하여 Google Earth로부터 다시 내보내기를 해야합니다.

Google Earth: 내보내기 및 가져오기 제한사항을 참조.

스테레오리소그라피 (.stl)

파일 > 열기 명령 또는 **파일 > 상호 운용성 >합치기**를 사용하여 ARCHICAD에서 바로 .stl 파일을 열거나 합칠 수 있습니다. 열거나 합치기한 STL 모델은 ARCHICAD에서 모프로 열리게 됩니다.

STL 파일은 색상, 표면 등과 같은 추가 정보 없이, 삼각형으로 나뉜, 오직 3D 모델의 표면 지오메트리만을 수반합니다 .

이 형식은 빠른 프로토타이핑, 3D 인쇄, 그리고 컴퓨터를 이용한 제조(CAM)에 보통 사용됩니다. STL 형식은 두 종류의 표현 방식을 갖습니다: 아스키(ASCII) 와 이진(Binary)

- 아스키(ASCII) STL

  아스키(ASCII) STL 파일은 텍스트 편집기 응용프로그램에 대해 읽기 가능한 형식으로 노드 좌표를 가진 삼각형을 나열합니다 .
- 이진(Binary) STL

이진 STL 파일에서 데이터는 압축되어 있지만, 적합한 STL 응용프로그램/컴퓨터에서는 읽을 수 있습니다.

이진 표현 방식은 파일 크기가 보다 작기 때문에 일반적으로 더 많이 사용됩니다.

STL 형식에 대한 추가 정보: http://en.wikipedia.org/wiki/STL_(file_format)

ARCHICAD 모델을 STL 형식으로 저장하기에 대한 정보는, 스테레오리소그라피 (.stl) 참조.

STL 파일 열기

1. **파일 > 열기 > 파일 열기** 메뉴로 이동하기
2. 스테레오리소그라피 파일을 파일 유형으로 선택합니다.
3. STL 파일 찾아보기
4. 열기 버튼 클릭하기

STL 파일을 기존 모델에 합치기

1. **파일 > 상호 운용성 > 합치기**로 갑니다.
2. 스테레오리소그라피 파일을 파일 유형으로 선택합니다.
3. STL 파일 찾아보기
4. 열기 버튼 클릭하기

제한점

1. ARCHICAD는 내보내기된 STL 파일의 에러를 확인하지 않습니다, 예. 솔리디티에 관해 . 이것들은 보통 3D 프린터로 합니다 .
2. STL 파일은 스케일과 모델 단위를 저장하지 않습니다, 이것들은 뷰어/프린터에서 설정해야 합니다. ARCHICAD에서는 항상 1 m를 1 STL 단위로 내보내기합니다.
3. 만약 가져오기한 지오메트리가 매우 복잡할 경우, 그것은 ARCHICAD 성능에 영향을 미칠 수 있습니다. 이 경우, 경고 창를 통해 알려줍니다.
4. 모델의 지오메트리가 지나치게 복잡할 경우, 어떤 객체도 생성할 수 없어 가져오기 하는데 실패할 가능성이 있음을 주의하십시오.

ARCHICAD로 열리는 기타 형식들

HPGL 파일 (.plt)

자세한 사항은, 플로트 참조.

Windows Enhanced Metafile (.emf)

Windows Metafile (.wmf)

Point Cloud 데이터 파일 (.e57)

Point Cloud로 작업하기 참조.

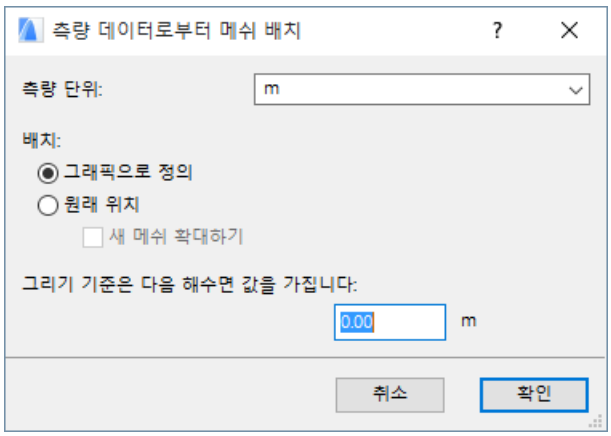
측량 데이터(.xyz)

xyz 데이터(예. 측량사의 데이터), 또는 비슷한 데이터를 포함하는 문자파일을 메쉬 요소를 자동 생성하여 ARCHICAD로 가져옵니다.

주의: ARCHICAD에 배치된 .xyz 파일을 Point Cloud 객체로 변환하려면, 다음을 참조: *Point Cloud로 작업하기*.

주의: 텍스트 파일은 각 행에 세 개의 숫자가 포함되어 있는 데이터 행를 포함해야 합니다. 행은 추가 숫자 ID로 선택하여 시작할 수 있습니다. 데이터 입력항목 간 분리자를 사용합니다. 분리자는 반드시 일관되게 사용해야 합니다. 분리자로 세미콜론(;)이나 간격띄기를 사용할 수 있습니다; 이 파일에서 동일한 문자를 소수점으로도 사용하지 않도록 하기 위해, 콤마 또는 마침표도 사용할 수 있습니다. 숫자가 아닌 데이터 엔트리로 시작되거나 또는 그것의 뒤에 오는 3 데이터 (또는 ID인 경우 3+1)가 있는 행은 " 설명"로 간주되어 계산되지 않을 것입니다. 텍스트 파일에서 데이터가 일치되지 않는 형식으로 입력되면, 읽을 수 없는 파일형식이라는 경고문이 나타납니다.

1. **파일 > 상호 운용성 > 측량 데이터로부터 메쉬 배치**를 클릭합니다.
2. 나타나는 디렉토리 대화상자에서, 필요한 데이터를 포함하는 .txt 나 .xyz 파일을 검색합니다.
3. **측량 데이터로부터 메쉬 배치** 대화상자가 나타납니다:



– **측량 단위:** 측량데이터를 위한 단위를 입력합니다.

배치:

- **그래픽적 정의:** 마우스를 클릭하여 원하는 위치에 메쉬를 배치합니다.
- **데이터 파일의 좌표 사용하기:** 측량 데이터 파일에서 정의한 영점에 새로운 메쉬를 배치합니다.

이 경우, 그것을 배치하자마자 선택적으로 **새 메쉬로 확대하기** 를 할 수 있습니다.

해수면보다 높은 그리기 기준: 해수면보다 높은 그리기 기준의 지면높이를 입력합니다 (정의된 측량 단위에서). ARCHICAD는 측량데이터 파일의 Z 좌표값을 메쉬에 변환할때 이 값을 고려해서 반영합니다.

ARCHICAD로 저장되는 파일 형식

ARCHICAD가 저장한 파일 유형은 다음 분류에 따라 여기에 나열됩니다.

ARCHICAD로 저장되는 ARCHICAD 파일 형식
ARCHICAD에서 저장되는 CAD 형식
ARCHICAD에서 저장되는 이미지 형식
ARCHICAD에서 저장되는 모델/3D 형식
ARCHICAD에서 저장되는 문서와 기타 형식

ARCHICAD로 저장되는 ARCHICAD 파일 형식

ARCHICAD 프로젝트 (.pln)

ARCHICAD는 길이가 제한되지 않는 유니코드 파일명을 지원합니다.

아카이브 (.pla)

자세한 사항은, 아카이브 프로젝트 참조.

ARCHICAD 프로젝트 템플릿 (.tpl)

현재 프로젝트 설정을 나중에 사용하기 위해 템플릿으로 저장하고자 하는 경우에 이 옵션을 선택합니다.

자세한 사항은, 템플릿 파일 참조.

아키브 옵션

자세한 사항은, 아카이브 프로젝트 참조.

이전 ARCHICAD 버전 형식의 프로젝트 (.pln)

ARCHICAD 23 는 (ARCHICAD의 하위 버전들 중) ARCHICAD 22 형식으로만 다시 저장할 수 있습니다.

다시 저장하려면,

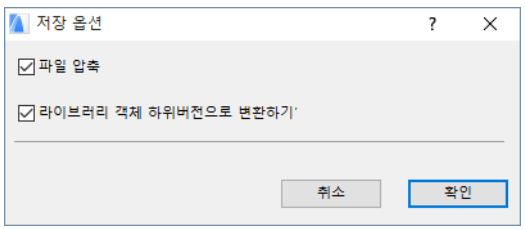
1. **파일 > 다른 이름으로 저장**...을 사용합니다.
2. **저장** 대화상자에서, **ARCHICAD 22 프로젝트**를 선택합니다(**유형으로 저장** 목록).

라이브러리 파트에 지원되는 되돌리기 호환 기능

ARCHICAD 프로젝트를 다시 저장할 때, 최신 버전으로 개정된 라이브러리 파트는 이전 버전의 원본으로 자동 대체됩니다.

하지만, 그런 최신 버전 프로젝트에 있는 라이브러리 파트가 이전 버전에 존재하지 않는 새로운 파라미터나 기능을 사용하고 있다면, 해당 라이브러리 파트는 사용자가 프로젝트를 다시 저장할 때 대체되어 "찾을 수 없는" 라이브러리 파트가 됩니다.

다른 이름으로 저장 대화상자의 **옵션**에서, **라이브러리 객체 하위버전으로 변환하기** 체크박스를 체크해제할 수 있습니다. 이렇게 하면 최신 버전에 맞추어 개정된 라이브러리 파트는 이전 버전에 있는 원래의 상응하는 부분으로 대체되지 않으며, "찾을 수 없음"으로 표시됩니다.



BIMx 파일 형식/BIMx 하이퍼 모델

자세한 사항은, GRAPHISOFT BIMx 참조.

PlotMaker 도면 (.pmk)

출판을 사용하여 모델 뷰를 PMK 파일 형식으로 저장할 수 있습니다.

자세한 사항은, 출력 형식 정의 참조.

모듈 파일; 클립보드로부터 모듈 파일 (.mod)

자세한 사항은, 생성: 모듈 (.mod) 파일 참조.

GDL 스크립트 (.gdl)

이 옵션은 GDL 스크립트에서 모델로 저장될 것입니다.

자세한 사항은, GDL 객체 편집기 참조.

ARCHICAD 2D 선 (.2dl)

이들 파일은 벡터 드로잉으로, (벡터 3D 엔진을 사용하여) ARCHICAD의 3D 창에서 저장되었습니다. 이 드로잉은 모델 정보를 포함하지 않고, 평면에서 2D 도구로 수정할 수 있습니다.

중요 사항: 3D 창에서, 이 옵션은 벡터 3D 엔진으로만 사용 가능합니다. OpenGL 모드에서는 사용할 수 없습니다.

ARCHICAD에서 저장되는 CAD 형식

DWF 파일(.dwf)

DWF (도면 Web 형식)에서 평면과 단면/입면/IE 혹은 3D 문서 뷰로 저장할 수 있습니다 :

필요한 층 또는 단면/입면/IE 창을 활성화시키고, 3**파일** 메뉴에서 **다른 이름으로 저장** 명령을 선택합니다. 목록에서 DWF 파일 형식을 선택하고, **저장** 버튼을 클릭하여 다음 옵션 중 하나를 선택합니다:

- ASCII - 읽기 가능하고 편집 가능한 ASCII 텍스트 파일. 다소 길 수도 있습니다.
- 이진법 - ASCII 버전보다 작은 크기의 이진 파일.
- 압축된 이진법 - 가장 작고, 가장 쉽게 전송할 수 있는 압축된 이진 파일.
- DWF 플러그인을 지원하는 모든 웹 브라우저로, 저장된 DWF 파일을 볼 수 있습니다. DWF 뷰어는 다음에서 다운로드받을 수 있습니다: *http://www.autodesk.com/products/*. Java 기반 퍼블릭 도메인 뷰어(몇 가지 제한사항이 있음)는 다음에서 찾을 수 있습니다: *http://www.cadviewer.com*.

DXF/DWG 파일 (.dxf, .dwg)

자세한 사항은, DWG/DXF 파일 저장하기 참조.

MicroStation 디자인 파일 (.dgn)

ARCHICAD에서 MicroStation로 변환기는 2D 뷰를 (평면, 입면과 단면 창) ARCHICAD에서 2D MicroStation 형식으로 내보냅니다.

모든 요소들은 드로잉 원선으로 (점, 선, 호, 텍스트, 폴리라인, 삼각형, 다각형) 내보내기됩니다. 출력 중에, 레이어 할당, 폰트, 색상 변환을 컨트롤하는, 선택 가능한 구성 파일(.txt)을 지정해야 합니다.
MicroStation은 64개 레이어로 제한됩니다. ARCHICAD 파일이 더 포함하고 있다면, 반복됩니다. 구성 파일은 레이어들 사이에서 대응하는 것을 컨트롤할 수 있습니다. 구성 파일이 없으면, 기본값의 순서는 알파벳 순입니다.

펜 색상 변환은 구성 파일에서 정의할 수 있습니다. 그렇지 않으면, 애드온은 기본값 할당을 사용합니다.

구성 파일에서 선 유형 변환을 정의할 수도 있습니다. 지정한 ARCHICAD 선 유형은 지정된 인덱스를 가진 MicroStation 선 스타일로 대체됩니다. 기본값의 MicroStation 선 스타일은 [0~7] 범위 안에 있습니다.

구성 파일은 폰트 변환을 컨트롤할 수 있습니다. 구성 파일이 없다면, 애드온은 인터내셔널 벡터 폰트로 기본값 지정됩니다 (MicroStation에 항상 있음).
Chicago-Chicago로 변환을 정의하면, Chicago 트루타입 폰트가 MicroStation에 로드되는지 (**요소/텍스트/뷰/파일/가져오기** 명령으로) 확인합니다. 로드되지 않으면, 기본값으로 복귀됩니다.
텍스트를 양쪽 파일에서 똑같이 보이게 하려면, 평면도에서 고정폭 폰트를 (예, Courier) 사용합니다.

심볼 해치와 선 유형은 이 버전에서 내보내기가 되지 않습니다.

대화상자 상단에서 내보내진 파일을 위한 배경색을 지정할 수 있습니다.

원하는 출력 단위는 이곳에서 변경할 수도 있습니다. MicroStation 파일에서 원래 파일을 로드했다면, 그곳에서 지정된 단위가 나타나게 됩니다.

DGN 파일이 MicroStation로 로드된 후, 전체 보기 명령을 사용하여 도면 전체를 보아야 합니다; 이것은 스케일을 자동으로 조정하지 않습니다.

MicroStation 요소:

- 선,
- 폴리라인,
- 모양,
- 호,
- 타원,
- 텍스트,
- 복합 체인,
- 복합 형태,
- 공유된 셀,
- 셀,
- 다중선,
- 스플라인.

열기 MicroStation 디자인 파일 (.dgn)을 참조.

ARCHICAD에서 저장되는 이미지 형식

윈도우 BMP 이미지 (.bmp)

옵션을 클릭하여 출력 환경 설정을 합니다.

JPEG 이미지 (.jpg)

옵션을 클릭하여 출력 환경 설정을 합니다.

GIF 이미지(.gif)

옵션을 클릭하여 출력 환경 설정을 합니다.

TIF 이미지 (.tif)

옵션을 클릭하여 출력 환경 설정을 합니다.

PNG 이미지 (.png)

옵션을 클릭하여 출력 환경 설정을 합니다.

마이그레이션 가이드에서 다음도 참조: QuickTime 형식의 이미지

ARCHICAD에서 저장되는 모델/3D 형식

IFC (.ifc), IFCXML (.ifcxml), IFCzip

IFC 는 International Foundation Classes 의 약어입니다.

IFC에 대한 추가 자료는 IFC로 작업하기를 참조하시거나, 다음에서 매뉴얼을 다운로드받으십시오:
http://www.graphisoft.com/support/ifc/downloads/

Rhino (.3dm) - 저장

3D 창에서, **Rhino 3D 모델로 저장** (.3dm)을 사용하여 ARCHICAD 모델 일부 또는 전부를 Rhino로 내보내기합니다.

Rhino 3D Model와 작업하기을 참조.

WaveFront 파일 (.obj)

WaveFront 형식, 실사 렌더링/애니메이션 시스템에서 3D 모델과 모델의 표면을 저장할 수 있습니다.

2개의 출력 파일이 생성됩니다: WaveFront 표준에 따라, 하나는 지오메트리에 대한, 또 하나는 표면 재질의 정의에 대한 것입니다. .mat 파일은 **.obj** 파일에 대해 '다른 이름으로 저장' 대화상자에서 선택되었던 같은 폴더에 자동으로 만들어집니다.

저장한 문서는 다음 정보를 포함합니다:

- 3D 모델 지오메트리 (.obj 파일): 모든 기하학적 표면. WaveFront 형식에는 테두리가 없음.
- ARCHICAD 표면질 (.mat 파일): 모든 표면질 속성은 전체 특성을 가지며, 이름으로 식별되며, 모델에서 사용합니다.

.obj 파일 형식을 선택한 후, 저장 버튼을 클릭합니다. WaveFront 대화상자가 열립니다:

- **레이어-표면:** 이 라디오 버튼을 클릭하여 각 ARCHICAD 레이어에 대해 WaveFront 파일의 그룹을 생성합니다, 그리고 이 그룹 내에서 각 표면에 대해 내부 그룹을 만듭니다.
- **요소-표면:** 이 라디오 버튼을 클릭하여 각 ARCHICAD 구조 요소에 대해 WaveFront 파일의 그룹을 생성합니다, 그리고 이 그룹내에서, 각 표면에 대한 내부 그룹을 만듭니다.

도면 단위 설정: 이 필드에서, WaveFront 프로젝트에 간격을 정의할 수 있으며, 이것은 ARCHICAD에서 도면 단위로 변환되고, 역으로도 가능합니다. ARCHICAD가 내부적으로 미터법 데이터로 작업하기 때문에, 도면 단위를 1 m로 (=1000 mm) 설정하면 변환 후에 1:1 모델이 만들어집니다.

3D Studio 파일 (.3ds)

3D 파일을 3D Studio 형식에서 *저장*할 수 있습니다. 이에 대한 애드온은 ARCHICAD 패키지의 일부분입니다.

3D Studio 형식의 3D 파일은 ARCHICAD의 사용자 언어 버전에 대해 구디스(Goodies)를 설치한 경우에만 ARCHICAD로 *열* 수 있습니다.

구디즈(Goodies) 참조.

.3ds 형식으로 저장하기

3D 창에서, 프로젝트의 3D 모델을 Autodesk의 3D Studio 3DS 포토리얼리스틱 렌더링과 애니메이션 파일 형식으로 저장할 수 있습니다.

결과로 생긴 문서는 다음 정보를 포함합니다:

- **3D 모델 지오메트리:** 모든 표면과 모든 모서리.
- **표면질:** 모든 표면질은 이름과 특성을 포함하며, 프로젝트에서 사용됩니다.
- **광원:** 태양과 추가 광원이 모두 포함됩니다. 태양은 프로젝트에서 스포트라이트가 아주 멀리 있는것처럼 처리합니다.
- **3D 투영:** 현재 투시도 설정과 비행 궤도 경로가 포함됩니다.
- **그림자 만들기 정보:** ARCHICAD의 포토렌더링 설정/효과 대화 상자에 있는 현재 그림자 만들기 셋업이 포함됩니다.
- **매끄러움 (웰딩) 정보:** ARCHICAD의 포토렌더링 설정/효과 대화상자에 있는 매끄러움 설정이 포함됩니다.

.**3ds** 파일 형식을 선택한 후, 저장을 클릭합니다. 3D를 3D Studio 객체로 저장 대화상자가 열립니다:

- **ARCHICAD 객체에 따라서 3D Studio 객체 구성:** 이 버튼을 클릭하여 그룹을 만들지 않고 3D Studio 파일을 만듭니다.
- **요소 유형과 표면에 따라서 3D Studio 객체 구성 :** 이 버튼을 클릭하여 각 ARCHICAD 구조 요소에 대해 3D Studio 파일의 그룹을 생성합니다, 그리고 이 그룹 내에서, 각 표면에 대해 내부 그룹을 만듭니다.
- **레이어 및 표면에 따라서 3D Studio 객체 구성:** 이 버튼을 클릭하여 각 ARCHICAD 레이어에 대해 3D Studio 파일의 그룹을 생성합니다, 그리고 이 그룹 내에서, 각 표면에 대해 내부 그룹을 만듭니다.
- **표면에 따라서 3D 객체 구성:** 이 버튼을 클릭하여 각 표면에 대해 3D Studio 파일의 그룹을 생성합니다.
- **도면 단위:** 이 항목에서, 3D Studio의 도면 단위로 변환될 ARCHICAD 프로젝트의 간격을 정의할 수 있습니다. ARCHICAD가 내부적으로 미터법 데이터로 작업하기 때문에, 도면 단위를 1 m로 (=1000 mm) 설정하면 변환 후에 1:1 모델이 만들어집니다.
- **색상:** ARCHICAD 펜 색상을 선택하거나, ARCHICAD 색상을 비슷한 3D Studio 색상으로 맞출 수 있습니다.
- **ARCHICAD 질감 정보:** 3D Studio 파일에 표면 질감 정보를 포함할지 선택할 수 있습니다.
- **객체 = 그룹 이름:** 객체의 이름이 생성된 고유 ID일지 또는 그룹의 이름일지 선택할 수 있습니다.

  주의3D Studio에서는 이름에 문자를 10개까지 사용할 수 있다는 점에 유의합니다. ARCHICAD로 생성된 이름에 대한 규칙은 다음과 같습니다:
- **문자 1 에서 7:** 고유 ID 또는 고정 레이어/표면 이름으로 사용.
- **문자 8 에서 9:** 잘라내어 동일 이름이 생성되는 것을 막기위해 구별되는 번호로 사용됨. 이 방법으로 같은 이름의 변형이 100개까지 허용됩니다.

- **문자 10:** 슬라이싱 정보에 사용됨. 3D Studio는 객체로 다각형을 65,536개까지 다룰 수 있습니다. 한 객체가 다수의 다각형을 가지고 있으면, ARCHICAD는 그 객체를 여러 객체로 분할하고, 그 세그먼트 번호를 문자 10 으로 만듭니다.

ElectricImage 파일 (.fact)

고급 포토리얼리스틱 렌더링/애니메이션 시스템인, ElectricImage 애니메이션 시스템 (EIAS)를 위한 FACT 형식으로, 프로젝트의 3D 모델을 저장할 수 있습니다.

저장한 문서는 다음 정보를 포함합니다:

- **3D 모델 지오메트리:** 모든 표면. (FACT 형식에는 모서리가 없음.)
- **표면질**: 모든 표면은 이름과 특성을 포함하며, 프로젝트에서 사용됩니다.
- **광원:** 태양과 추가 광원이 모두 포함됩니다.
- **3D 투영:** 현재 투시도 설정이 포함됩니다.

3D 창을 앞으로 하여, **파일 > 다른 이름으로 저장**, 또는 **문서 > 이미지 효과 만들기 > 비행궤도 만들기**를 선택합니다. '3D FACT 문서 저장' 대화상자가 나타납니다:

- **ARCHICAD 레이어에 따른 그룹화 위계:** 이 버튼을 클릭하여 각 ARCHICAD 레이어를 위해 FACT 파일에 그룹들을 만듭니다.
- **ARCHICAD 요소에 따른 그룹화 위계:** 이 버튼을 클릭하여 각 ARCHICAD 구조 요소를 위해 FACT 파일에 한 그룹을 만듭니다. 큰 모델에서는 이 그룹화 옵션을 사용하지 마십시오. EIAS는 많은 수의 그룹을 가지고 작업을 할 때는 효율적이지 않습니다.
- **ARCHICAD 표면질에 따라 계층구조 그룹핑:** 이 버튼을 클릭하여 각 ARCHICAD 표면질에 대해 FACT 파일의 그룹을 생성합니다.
- **색상 혼합, 수퍼 샘플, 자기 음영:** 많은 FACT 그룹 속성 중에서, 이 세 가지는 ARCHICAD 내에서 컨트롤할 수 있습니다. 이것과 다른 그룹 속성에 대한 추가 정보는, EIAS 문서 참조하기.
- **출력 형식:** 파일을 ElectricImage 2.1이나 2.9 형식에서 파일을 저장할 수 있습니다.
- **도면 단위 설정:** 이 필드에서, ARCHICAD 프로젝트에 간격을 정의할 수 있으며, 이것은 ElectricImage에서 도면 단위로 변환됩니다. ARCHICAD가 내부적으로 미터법 데이터로 작업하기 때문에, 도면 단위를 1 m로 (=1000 mm) 설정하면 변환 후에 1:1 모델이 만들어집니다.

  주의: 이전 버전을 위해 필요한 트랜스포터 프로그램을 사용할 필요가 없습니다. ARCHICAD는 EIAS 규정에 맞도록 자동으로 좌표 시스템을 변환합니다.

VRML 파일 (.vrl)

프로젝트의 3D 모델을 VRML 형식으로 저장할 수 있습니다. VRML은 Virtual Reality Modeling Language의 약어입니다. VRML를 사용하여, 자신 만의 3차원 가상 세계들을 만들고 그것들을 월드 와이드 웹 (WWW)에서 함께 링크할 수 있습니다. VRML 세계를 보려면, VRML 브라우저라고 불리는 VRML 응용 소프트웨어 (또는 플러그 - 인)가 필요합니다. HTML과 VRML 브라우저 매뉴얼을 모두 체크하여 구성하는 방법을 봅니다.

저장한 문서는 다음 정보를 포함합니다:

- **3D 모델 지오메트리:** 표면 속성을 포함하는, IndexedFaceSet 요소로서 모든 표면.

- **표면:** 모든 표면은 프로젝트에서 사용됩니다. 질감 데이터를 포함합니다; 질감 조정은 VRML 브라우저로 계산합니다. 브라우저 매뉴얼을 체크하여, 그것이 지원하는 질감 이미지 파일을 봅니다.
- **광원:** 추가 광원이 포함됩니다. 배치된 추가 광원이 없으면, VRML 브라우저의 기본값 헤드라이트를 사용해야 합니다.
- **3D 투영/애니메이션 경로:** 현재 투시도 설정이 포함됩니다.

3D 뷰를 셋업하고, 3D창을 맨 앞으로 하여, **파일** 메뉴에서 **다른 이름으로 저장**을 선택하여 VRML 형식을 선택하거나, 또는 평면에 카메라를 설치하고, **비행궤도 만들기**를 선택하여, 'VRML 파일로 결과'를 설정한 후, 저장을 클릭합니다. VRML 3D 문서 저장 대화상자가 나타납니다:

- **질감을 목적 폴더로 복사:** 이 박스에 체크하여 ARCHICAD 모델에서 사용한 표면 질감을 내보내기 합니다.
- **표준 정점 기록** : 이 상자를 체크하여 정규 벡터를 내보냅니다.

이 옵션들의 활성화로, 정교하고 복잡한 모델을 내보낼 수 있습니다. 뷰어 프로그램이 모델을 정확하게 나타내지 않으면, 한 개 이상의 체크상자 비활성화로 다시 내보내기를 시도합니다.

Lightscape 파일 (.lp)

라디오시티 알고리즘을 사용하는, 3차원 모델의 조명 시뮬레이션 생성을 위한, 고급 시각화 시스템인, Lightscape의 내재된 파일 형식으로, 프로젝트의 3D모델을 저장할 수 있습니다.

저장한 문서는 다음 정보를 포함합니다:

- **3D 모델 지오메트리:** 모든 표면.
- **표면질**: 모든 표면은 이름과 특성을 포함하며, 프로젝트에서 사용됩니다.
- **질감:** 내보내기한 표면은 표면 기능의 현재 설정에 맞추어 적합한 질감을 적용합니다. 질감 이미지는 출력 파일에 포함되지 않습니다: 그러나, 첫번째 질감 파일의 경로는 포함됩니다. 모든 이미지 파일이 단 하나의 ARCHICAD 라이브러리 폴더에 수집되면, 시각화 시스템은 자동으로 그것을 찾습니다. 그렇지 않으면, 이 이미지 파일을 시각화 시스템의 해당 폴더에 수집하고 복사해야 합니다.

  주의: Lightscape로 작업할 때, 질감 이미지 파일의 이름을 정하기 위해, DOS 파일명 규칙을 사용합니다. Lightscape 모델을 저장하기 전에, 표면 대화상자를 열어, 이미지 이름을 확인하고 필요한 변경사항을 반영합니다.
- **광원:** 태양을 제외한, 프로젝트에서 사용된 모든 광원. 그림자 만들기 정보도 포토렌더링 효과 대화상자의 현재 설정에 따라, 내보내집니다.
- **투영 정보:** Lightscape에서 기본값 뷰로 내보내기된 3D 투영 데이터. 투시도만 사용될 수 있습니다. 액소노메트릭 뷰를 선택하면, 저장 과정에서 오류가 보고됩니다.

ARCHICAD에서 3D 투시도를 셋업하고, 뷰를 생성한 후, **파일 > 다른 이름으로 저장**을 선택합니다. 목록에서, Lightscape 문서 형식을 선택하고, **저장** 버튼을 클릭합니다. '3D Lightscape 객체로 저장' 대화상자가 나타납니다:

- **ARCHICAD 레이어에 따라 Lightscape 객체 구성:**이 라디오 버튼을 클릭하여 Lightscape 파일에 각 ARCHICAD 레이어를 위해 그룹들을 만듭니다.
- **표면질:** 이 라디오 버튼을 클릭하여 Lightscape 파일의 각 ARCHICAD 표면에 대해 그룹을 생성합니다.

길어진 삼각형 분해: 길어진 삼각형을 더 작은 삼각형으로 분해하고자 하는 경우, 이 상자를 체크합니다. 더 상세한 메쉬를 생성하고, 이것은 Lightscape의 라디오시티 알고리즘에 유용합니다.

아주 큰 장면의 경우, 그것은 다각형의 수 (그리고 파일 크기)를 지나치게 증가시킬 수 있다는 점에 유의합니다.

U3D 파일 (윈도우 전용)

PDF의 3D 콘텐츠 참조.

스케치업 (.skp)

3D 창에서, **파일 > 다른 이름으로 저장** 메뉴를 사용하여 .skp 형식의 ARCHICAD 모델을 저장합니다

나타나는 "스케치업 내보내기 옵션" 대화상자에서...

- 내보내기할 요소 및 레이어를 체크합니다. 이들 옵션을 사용하여 내보내기된 모델의 크기를 최적화합니다.
- 저장을 원하는 특정 스케치업 형식을 선택합니다.

결과 SketchUp 파일의 전체 위치 좌표는 ARCHICAD의 프로젝트 위치 좌표에 맞춥니다.

SketchUp 파일의 핀(위치 참조점)은 원래 ARCHICAD 프로젝트에 맞춥니다.

스케치업: 내보내기 및 가져오기 제한사항을 참조.

Google Earth (.kmz)

ARCHICAD 모델을 Google Earth로 저장하는 데는 두 가지 방법이 있습니다:

1. **파일 > 상호 운용성 > Google Earth에 모델 전송** 을 사용합니다.

   모델은 .kmz 파일로 저장되고 Google Earth에서 한 번에 열립니다 . 컴퓨터에는 Google Earth 4 또는 더 높은 버전이 설치되어야합니다.

   고도에 관한 주의: ARCHICAD 모델을 Google Earth로 어떻게 배치할지 결정하는데 구글 옵션에서 **3D 모델 내보내기 옵션**의 "다음으로 고도 설정" 옵션을 사용합니다.
2. 3D 창에서, .kmz 형식의 ARCHICAD 모델을 저장하는데 **파일 > 다른 이름으로 저장** 메뉴를 사용합니다 .

다른 이름으로 저장 메뉴에서, .kmz 형식에 특정 내보내기 옵션을 보려면 **옵션** 버튼을 클릭합니다 :

- 활성 ARCHICAD 카메라를 kmz 파일의 '뷰포인트에서 보기'로 내보내기할지 선택합니다.
- 두 개의 방법 중 하나를 사용하여 고도를 설정합니다: 절대 고도 (위에 해수면) 또는 지면에 고정. "절대 고도"란 모델이 ARCHICAD에서 정의된 대로, 정확한 고도에 배치된다는 것을 의미합니다 . "지면에 고정"이란 모델이 정의된 위치에서 지면에 배치된다는 의미입니다 (ARCHICAD의 "레벨기준" 기능과 유사함).

Google Earth: 내보내기 및 가져오기 제한사항을 참조.

스테레오리소그라피 (.stl)

파일 > 다른 이름으로 저장 메뉴를 사용하여 ARCHICAD 모델을 STL 형식으로 저장합니다.

STL 파일은 색상, 표면 등과 같은 추가 정보없이, 오직 3D 모델의 표면 지오메트리만을 수반합니다. 그것은 삼각으로 분할된 표면을 포함하고 있습니다.

이 형식은 빠른 프로토타이핑, 3D 인쇄, 그리고 컴퓨터를 이용한 제조(CAM)에 보통 사용됩니다.

STL 형식으로 저장하기

1. 내보내기할 보이는 요소들만 포함한 3D 창 열기.
2. 파일 > 다른 이름으로 저장 메뉴로 이동하기
3. 스테레오리소그라피 파일을 파일 유형으로 선택합니다.
4. 대상 폴더 찾아보기
5. 파일 이름 입력하기
6. 저장 버튼 클릭하기
7. STL 을 3D로 저장하기 대화상자에서, 이진(Binary) 또는 아스키(ASCII) 표현 방식 선택하기.
   - 아스키(ASCII) STL

   아스키(ASCII) STL 파일은 텍스트 편집기 응용프로그램에 대해 읽기 가능한 형식으로 노드 좌표를 가진 삼각형을 나열합니다 .
   - 이진(Binary) STL

   이진 STL 파일에서 데이터는 압축되어 있지만, 적합한 STL 응용프로그램/컴퓨터에서는 읽을 수 있습니다.

   이진 표현 방식은 파일 크기가 보다 작기 때문에 일반적으로 더 많이 사용됩니다.

STL 형식에 대한 추가 정보: http://en.wikipedia.org/wiki/STL_(file_format)

STL 파일을 ARCHICAD로 열기 또는 합치기에 대한 정보는 , 스테레오리소그라피 (.stl) 참조.

제한점

1. ARCHICAD는 내보내기된 STL 파일의 에러를 확인하지 않습니다, 예. 솔리디티에 관해 . 이것들은 보통 3D 프린터로 합니다 .
2. STL 파일은 스케일과 모델 단위를 저장하지 않습니다, 이것들은 뷰어/프린터에서 설정해야 합니다. ARCHICAD에서는 항상 1 m를 1 STL 단위로 내보내기합니다.

Twinmotion

3D 창에서 "다른 이름으로 저장" Twinmotion (.tma) 명령을 사용하여 ARCHICAD 모델을 Twinmotion 2016에 저장합니다.

이렇게 저장한 파일은 Twinmotion 버전 2016.02에서 열 수 있습니다.

Abvent R&D가 소유 및 개발한 Twinmotion은 건축, 도시 기획, 조경에 특화된 시각화 및 3D 집중 소프트웨어입니다.

보다 자세한 정보는 다음을 참조: http://twinmotion.abvent.com.

ARCHICAD에서 저장되는 문서와 기타 형식

PDF (.pdf)

페이지 옵션과 문서 옵션을 클릭하여 출력 환경설정을 합니다. 이 옵션들은 저장 중인 활성화된 창에 따라 달라집니다.

자세한 사항은, PDF 형식으로 문서 저장 참조.

윈도우 확장 메타 파일(.emf)

옵션을 클릭하여 출력 환경 설정을 합니다.

윈도우 메타 파일(.wmf)

옵션을 클릭하여 출력 환경 설정을 합니다.

파일을 ARCHICAD로 합치기

파일 > 상호 운용성 > 합치기 명령을 사용하여 다른 ARCHICAD 프로젝트, 모듈, DWF/DWG/DXF, HPGL (.plt) 파일, IFC 파일, Rhino (.3dm) 또는 다른 이미지 또는 모델 유형 파일의 요소를 ARCHICAD로 붙여넣기할 수 있습니다.

파일들은 현재 평면이나, 현재 오픈한 단면/입면/IE, 3D 문서 혹은 디테일/워크시트 윈도우로 이동되어질 수 있습니다.

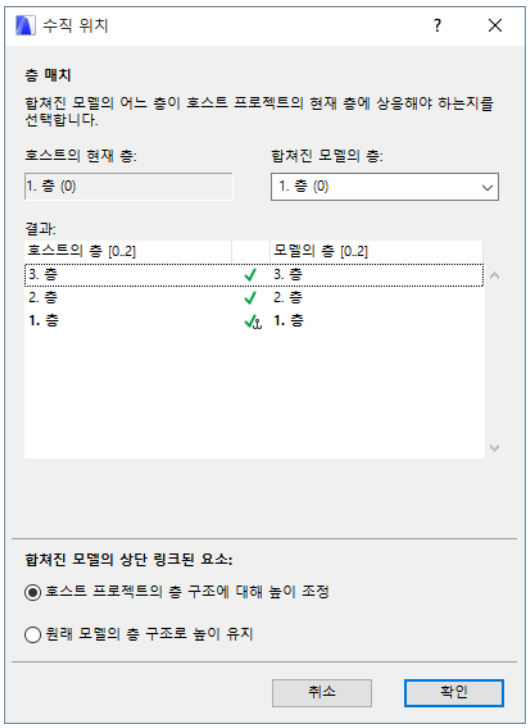
모듈을 단면/입면/IE 또는 3D문서 창으로 합칠 때, 2D 요소들만이 붙여넣기 됩니다.

합쳐진 파일의 요소는 배치된 후에는 서로 독립적이 됩니다. **붙여넣기** 명령으로 같은 요소를 반복적으로 배치할 수 있습니다.

프로젝트나 모듈을 합칠 때, 그것을 최종 위치로 배치하기 전에 드래그, 회전, 대칭할 수 있습니다. 파일이 배치될 때까지, 그것의 요소들은 파선 사각형으로 둘러싸이게 됩니다. 사각형 안을 클릭하여 요소를 원하는 위치로 이동시킵니다. 사각형 외부를 클릭하거나, 혹은 내용 메뉴에서 (혹은 조정 상자) 요소를 배치하기 위해 OK를 클릭합니다.

합치기와 층 구조

다른 프로젝트나 모듈을 합칠 때, ARCHICAD는 합쳐진 (가져온) 파일의 층들을 현재 (열린) 것에 매치시킵니다. 여러 층으로 된 건물을 현재 평면에 합칠 때, ARCHICAD는 가져온 파일에서 어느 층이, 작업 중인 층에 일치되는지 정의하도록 하고, 가능한 일치를 제안하기도 합니다.



합쳐진 모든 것을 수용하기 위한 충분한 층이 현재 평면에 없으면, ARCHICAD는 자동으로 빠진 층들을 생성합니다.

주의: 평면 뿐 아니라 2D 윈도에서 다층 요소 혹은 모듈을 합칠 수 없습니다.

주의: 다층 프로젝트 *합치기*와 다층 *핫링크 모듈* 배치는 서로 다릅니다. 배치하려는 핫링크 모듈보다 호스트 프로젝트에 포함된 층이 더 적다면, 호스트 프로젝트에 "맞지

않는" 모듈 층은 배치되지 않습니다. 이를 해결하려면, 호스트 프로젝트에서 필요한 만큼 추가 층을 생성합니다.

합쳐진 모델의 상단 링크된 요소

- **호스트 프로젝트의 층 구조에 높이 조정:** 상단 링크된 요소는 호스트 파일의 상응 층 구조에 맞추기 위해 늘어나거나 줄어듭니다. (특정 층에 연결된 문/창문의 문턱이나 헤더는 현재 파일의 층 구조에 맞추어 조정됩니다.)
- **원래 모델의 층 구조에서처럼 높이 유지:** 상단 링크된 요소는 늘어나지 않습니다(원래 높이를 유지합니다). (병합된 파일의 특정 층에 연결된 문/창문의 문턱이나 헤더는 층 링크가 없어지게되고, 대신 벽 바닥에 연결됩니다.)

합치기와 속성

속성 (레이어, 표면, 선 유형, 채우기 유형, 등)은 이름으로 식별되기 때문에, 다음과 같은 규칙을 포함하고 있습니다:

- 속성의 이름이 두 개의 ARCHICAD 프로젝트에서 같다면, 합쳐진 (가져온) 요소는 *현재* 프로젝트의 속성을 이어받습니다.
- 합쳐진 프로젝트에 대한 속성의 이름이 현재의 프로젝트에 존재하지 않으면, 이 속성은 현재 프로젝트의 속성 설정에 *추가되어* 새 이름을 수용합니다.

DXF/DWG 파일 합치기

dxf/dwg 파일을 합치면, **DXF-DWG 합치기** 대화상자가 타나납니다:

DXF-DWG 합치기 참조.

IFC 파일 합치기

자세한 사항은, IFC 모델을 ARCHICAD로 가져오기 참조.

스테레오리소그라피 (.stl) 파일 합치기

스테레오리소그라피 (.stl) 참조.

스케치업 (.skp) 파일 합치기

파일 > 상호 운용성 > 합치기 를 사용하여 .skp 파일의 내용을 현재 ARCHICAD 모델로 합치기 합니다. 평면은 ARCHICAD에서 활성화되어야 합니다.

ARCHICAD 모델이 이미 프로젝트 위치 정보를 포함하고 있기 때문에, 두 개의 좌표를 어떻게 처리할지 대화상자에서 묻습니다 (ARCHICAD와 스케치업):

- ARCHICAD 정보는 스케치업 정보로 덮어쓰기가 됩니다
- 스케치업 정보는 무시됩니다. 프로젝트 위치 정보는 그대로 남아 있으며, 원하는 곳에 가져오기한 객체를 배치할 수 있습니다: 나타나는 경계 박스를 드래그해서 배치할 곳을 클릭합니다.
- 가져온 정보를 현 좌표에 맞추어 배치합니다. 가져오기한 객체는 원래 프로젝트 관하여 실제 위치에 배치됩니다.

스케치업을 사용하여 Google Earth 스냅샷을 ARCHICAD로 합치기 위한 단계별 가이드

1. ARCHICAD에서 프로젝트를 열기
2. 프로젝트 위치 대화상자 열기, 원하는 경도와 위도 설정인지 확인합니다
3. '내보내기' 버튼 누르기
4. 형식을 '스케치업 파일'로 설정하기
5. 새로운 파일 이름을 입력하고 '저장' 버튼 누르기
6. '프로젝트 위치' 대화상자 닫기.
7. 스케치업을 사용하여 (*http://www.sketchup.com* 에서 다운로드 가능) 제5단계에서 저장한 파일 열기
8. '모델 정보' 대화 상자를 열어 '지리-위치'가 설정되었는지 확인하기
9. 만약 아니면 (Mac를 사용하면), '수동 위치 설정...' 버튼 클릭하기: 정확한 경도와 위도를 나타내려면; 확인 버튼 누르기
10. 스케치업 > 파일 > 지리-위치 > 기타 이미지 추가... 메뉴를 사용하여 '위치 추가' 대화상자 열기; Google Earth 이미지는 ARCHICAD 에서 중심에 둡니다
11. 원하는 대로 줌 확대 또는 축소하기
12. '지역'을 선택하고 그것을 잡기
13. 같은 지역은 이제 스케치업 파일 뷰어에서 보여집니다
14. 변경 사항을 .skp 파일에 저장하기
15. ARCHICAD 프로젝트 파일로 되돌아가기
16. "지상층" 뷰 열기로, 파일 > 상호 운용성 >합치기를 선택하기
17. 제14단계에서 저장한 .skp 파일 선택하기
18. 세 개의 전환 버튼이 있는 대화 상자가 나타남. '기존 좌표에 대해 새 지오메트리 배치하기' 옵션을 선택하고 확인 버튼 누르기
19. Google Earth 스냅샷이 이제 ARCHICAD 프로젝트에 나타남
20. 3D 뷰를 열고 상세에서 스냅샷을 보기위해 맞추기

스케치업: 내보내기 및 가져오기 제한사항을 참조.

Google Earth (.kmz) 파일 합치기

파일 > 상호 운용성 > 합치기를 사용하여 .kmz 파일의 내용을 기존 ARCHICAD 모델로 합치기합니다.

이 옵션은 Open Google Earth 파일 프로세스와 유사합니다.

Google Earth (.kmz) 참조.

위치 정보

ARCHICAD 모델이 이미 프로젝트 위치 정보를 가지고 있기 때문에, 두 개의 좌표 설정을 어떻게 처리할 지 대화상자에서 묻습니다 (ARCHICAD 와 Google Earth):

- ARCHICAD 정보는 Google Earth 정보로 덮어쓰기됩니다

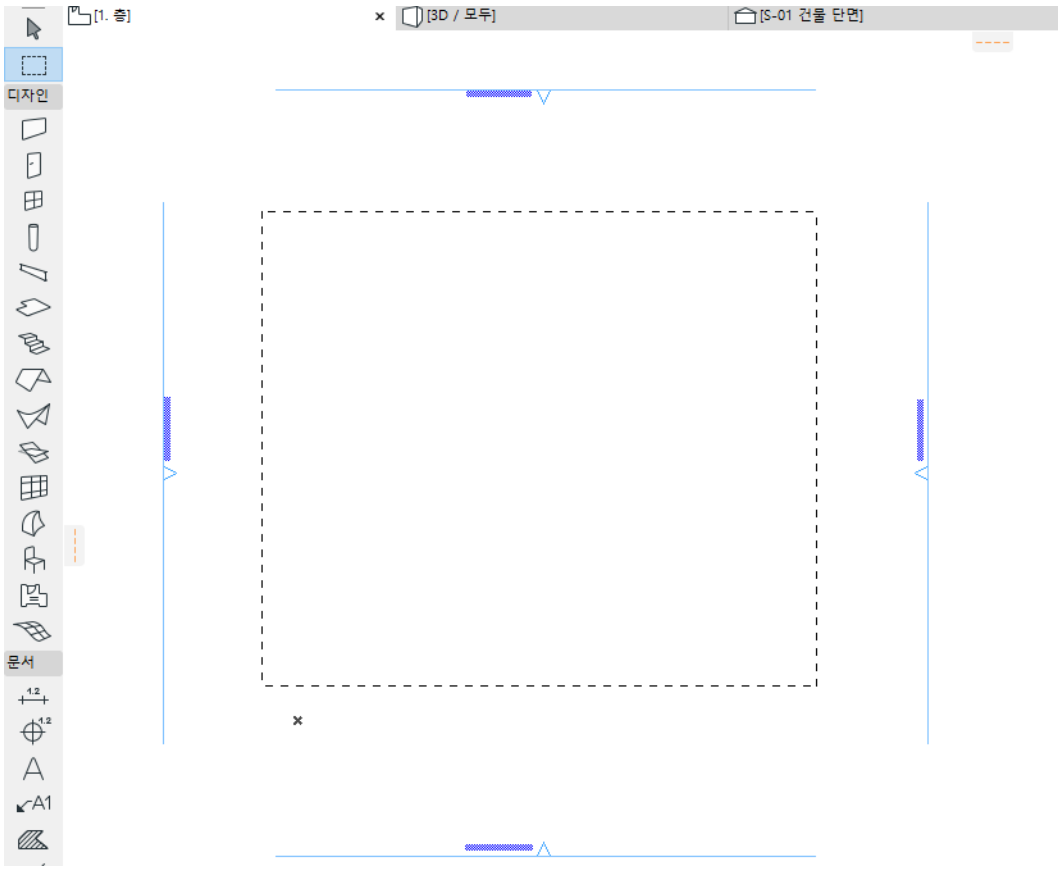
- Google Earth 정보는 **무시**됩니다. 프로젝트 위치 정보는 그대로 남아 있으며, 원하는 곳에 가져오기한 객체를 배치할 수 있습니다: 나타나는 경계 박스를 드래그해서 배치할 곳을 클릭합니다.
- 가져온 정보를 현 좌표에 맞추어 **배치**합니다. 가져오기한 객체는 원래 프로젝트 관하여 실제 위치에 배치됩니다.

Google Earth: 내보내기 및 가져오기 제한사항을 참조.

이미지-유형 파일 합치기

ARCHICAD 프로젝트로 이미지-유형 파일을 합칠 수 없습니다. (도면 혹은 그림 프로그램에서 생성된 문서를 포함합니다; 그림 포맷에서 3D 뷰와 입면을 저장함; 포토렌더링은 그림 포맷에서 단지 저장함.) 이미지-유형 파일에 대해 **합치기 버튼**을 선택하기 전에, 미리 평면에 크기를 정의할 수 있습니다: **마키** 도구를 선택하고 원하는 크기 및 위치의 마키를 그립니다.

마키 영역을 참조.



합쳐진 이미지는 이 사각형에 맞춰집니다.

주의: 원본 그림과 같은 비율로 사각형을 그릴 때 주의합니다. 그러지 않으면 그림이 변형됩니다.

스케치업: 내보내기 및 가져오기 제한사항

- 스케치업 모델은 두 가지 객체 면과 테두리 유형을 포함할 수 있습니다. 현재, 단독형 스케치업 테두리는 ARCHICAD로 가져오기 안됩니다.
- 스케치업에서 하나의 면은 앞 뒤 색상과 질감이 다를 수 있습니다. ARCHICAD에서 GDL 면은 하나의 정의된 색상과 질감만을 가질 수 있습니다. ARCHICAD의 가져오기 기능은 뒷 면이 정의된 질감을 갖고 앞 면이 갖지 않는 한, 앞 면의 속성이 기본값입니다.
- 매우 불규칙 면이거나 ARCHICAD로 완전하지 않게 가져오기될 수 있는 구멍을 포함하는 면을 가지고 있는 스케치업 모델(바깥 경계가 교차함, 즉. 팔자 모양)
- 일부 스케치업 면은 ARCHICAD 로 가져오기되지만 그것들의 질감은 유지되지 않습니다
- 파일이 지역-참조인지 아닌지 나타내는 표시가 .skp 형식에 있습니다. ARCHICAD의 Mac 버전은 이 표시를 정확하게 설정할 수 없습니다. 그리고 내보내기된 .skp 파일은 표시를 수작업으로 나타내도록 할 요구할 수도 있습니다 (경도와 위도는 항상 .skp 파일에서 정확하게 설정됩니다).

Google Earth: 내보내기 및 가져오기 제한사항

- 종종 Google Earth .kmz 파일은 ARCHICAD로 가져올 수 없는 매우 작은 각을 갖는 삼각 면을 포함하고 있습니다

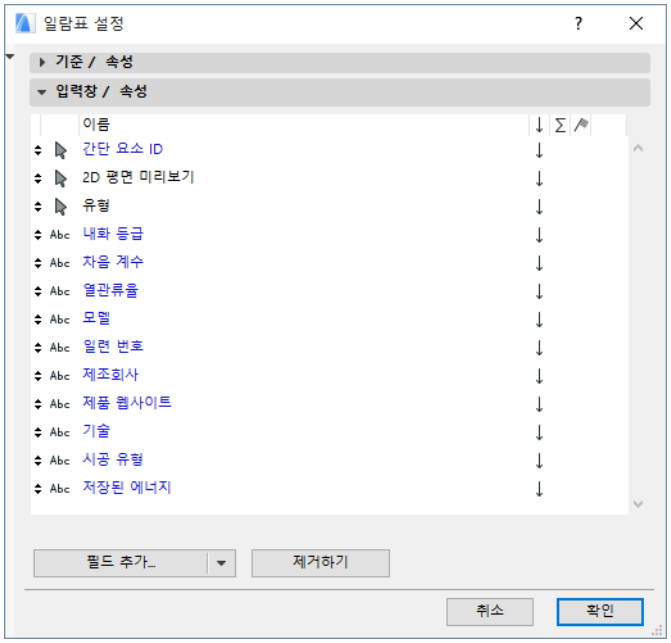
- 만약 ARCHICAD 3D 뷰가 지하에 위치한 카메라 같다면, 그때 Google Earth에서 보여진 뷰는 ARCHICAD와 같지 않습니다.

스프레드시트를 통해 속성 데이터를 가져오기/내보내기

이 워크플로를 사용하여 외부 컨설턴트는 자동으로 구성된 Excel 스프레드시트에 속성 데이터를 채워넣을 수 있으므로, 사용자의 ARCHICAD 모델에 있는 그에 상응하는 요소에 손쉽게 가져오기할 수 있습니다.

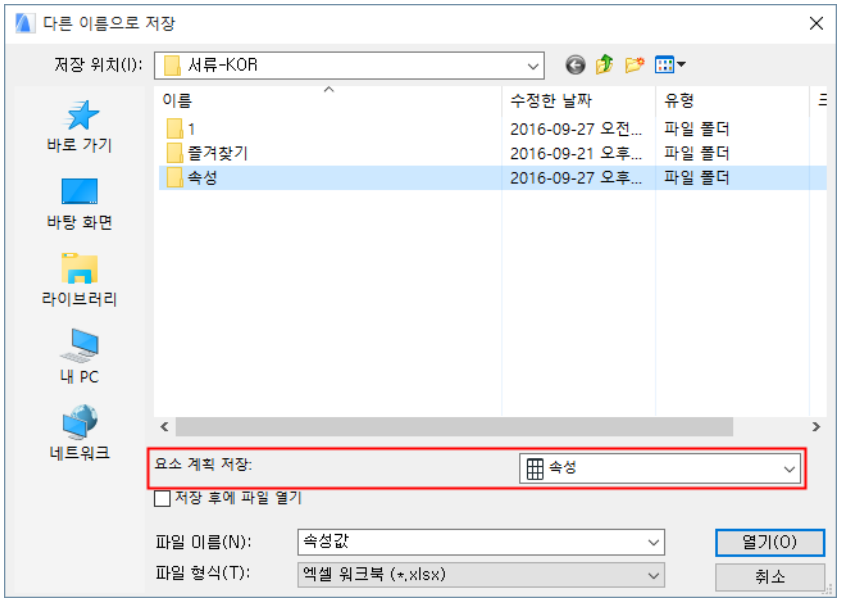
ARCHICAD에서의 속성 개요에 대해서는 다음도 참조: 속성 및 분류 시스템.

1. ARCHICAD에서, 이 데이터 교환에 사용할 대화형 요소 일람표를 저장하십시오. 일람표 설정의 필드는 해당 항목을 식별할 파라미터(예: 요소 ID), 그리고 컨설턴트에게 데이터를 요청한 선택된 속성을 포함해야 합니다. 어느 데이터를 필요로 하는지 컨설턴트가 알아볼 수 있도록, 이를 "정의되지 않음"으로 설정할 것을 권장합니다.



요소 일람표에서 분류/속성 할당하기 참조.

2. **파일 > 상호 운용성 > 분류 및 속성 > 일람표에서 속성 값 내보내기** 명령을 사용합니다.
3. 나타나는 대화상자에서, 위의 제1단계에서 준비했던 "요소 일람표 계획"을 선택합니다. 이 계획은 데이터 교환의 기본이 됩니다.



4. 파일 이름을 입력한 다음, **저장**을 클릭하여 이를 Excel 형식의 스프레드시트로 저장합니다(XLS 또는 XLSX).
5. 이 스프레드시트를 컨설턴트에게 보냅니다(컨설턴트는 ARCHICAD나 다른 BIM 프로그램을 보유하지 않아도 됩니다).
6. 컨설턴트는 이 Excel 파일에서 값이 필요한 셀을 채운 다음 파일을 저장하고 귀하에게 다시 돌려보내면 됩니다.

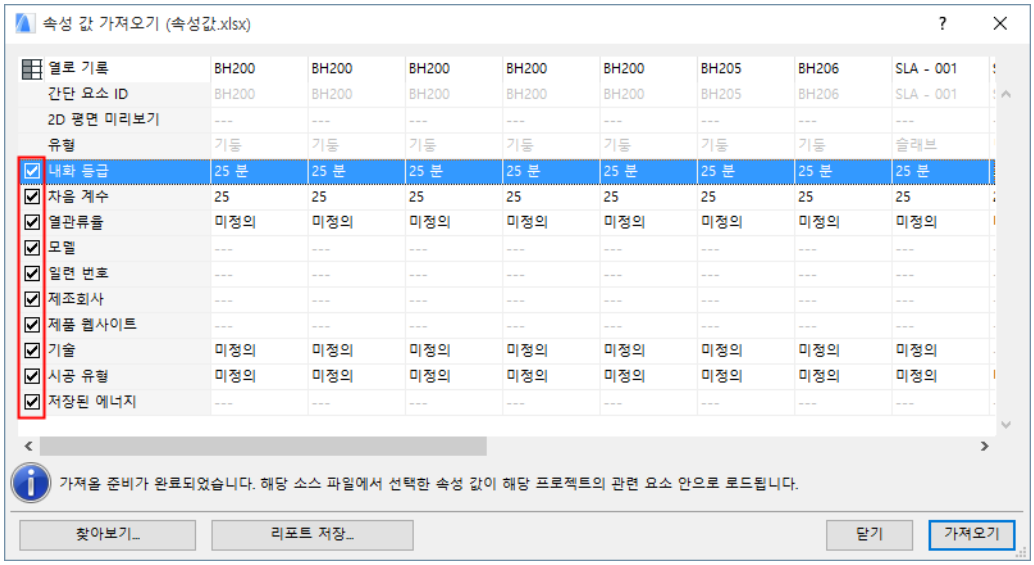
   주의: 이 스프레드시트에서, 검은색 점선으로 표시되는 셀은 해당 속성이 해당 항목에 사용할 수 없음을 의미하므로, 컨설턴트가 무시해도 좋습니다.

	B	D	E	F	G	L	M
2	간단 요소 ID	유형	내화 등급	차음 계수	열관류율	기술	시공 유형
3	BH200	기둥	25 분	25	미정의	미정의	미정의
4	BH200	기둥	25 분	25	미정의	미정의	미정의
5	BH200	기둥	25 분	25	미정의	미정의	미정의
6	BH200	기둥	25 분	25	미정의	미정의	미정의
7	BH200	기둥	25 분	25	미정의	미정의	미정의
8	BH205	기둥	25 분	25	미정의	미정의	미정의
9	BH206	기둥	25 분	25	미정의	미정의	미정의
10	SLA - 001	슬래브	25 분	25	미정의	미정의	미정의
11	SW - 001	벽	25 분	25	미정의	---	미정의
12	SW - 002	벽	25 분	25	미정의	---	미정의
13	SW - 003	벽	25 분	25	미정의	---	미정의
14	SW - 004	벽	25 분	25	미정의	---	미정의
15	SW - 005	벽	25 분	25	미정의	---	미정의
16	SW - 006	벽	25 분	25	미정의	---	미정의
17	SW - 007	벽	25 분	25	미정의	---	미정의
18	SW - 008	벽	25 분	25	미정의	---	미정의
19	SW - 009	벽	25 분	25	미정의	---	미정의
20	SW - 010	벽	25 분	25	미정의	---	미정의
21	SW - 011	벽	25 분	25	미정의	---	미정의

7. ARCHICAD에서 **파일 > 상호 운용성 > 분류 및 속성 > 속성 값을 요소로 가져오기**를 사용하여 Excel 파일을 가져오기합니다.

8. 속성 값 가져오기 대화상자에는 가져오기할 데이터가 미리보기로 표시됩니다. 여기에서 가져오기한 속성을 필터링할 수 있습니다. 가져오고 싶지 않은 속성은 체크 해제하십시오.

   주의: 요소 속성만 ARCHICAD로 가져오기할 수 있습니다. 다른 파라미터들은 데이터 교환에서 무시됩니다. (이 미리보기에서 회색으로 표시됩니다.)



9. 미리보기에서 오류나 일치하지 않는 항목은 강조 표시됩니다. *아래 참조: 데이터 오류 관리*. 오류가 존재하는 데이터는 가져오기할 수 없습니다.
10. 데이터에 오류가 없을 경우, **가져오기**를 클릭하면 해당 요소에 특정된 속성 값이 스프레드시트에서 ARCHICAD 모델 요소로 자동 추가됩니다.

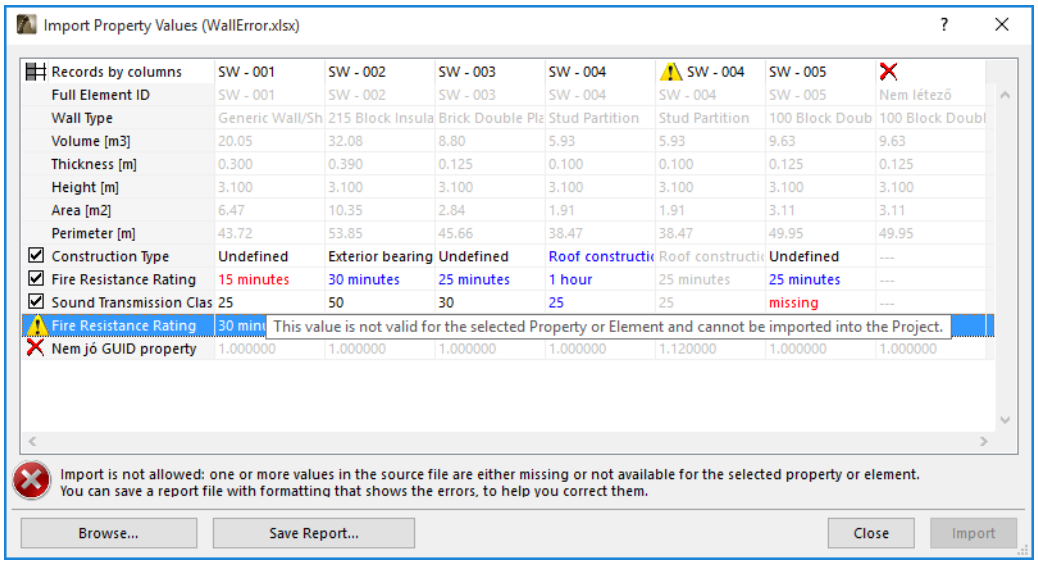
명령 취소는 데이터 가져오기 프로세스를 전체를 보류합니다.

데이터 오류 관리

속성 값 가져오기를 사용하여 데이터를 ARCHICAD로 가져오기할 때, 오류나 일치하지 않는 항목은 미리보기에서 강조 표시됩니다. 오류가 존재하는 데이터는 가져오기할 수 없습니다.

ARCHICAD를 통해 오류를 수정할 수 있습니다.

미리보기 창에서, 문제가 있는 필드에 커서를 가져가면 해당 이슈에 대한 정보가 나옵니다
.



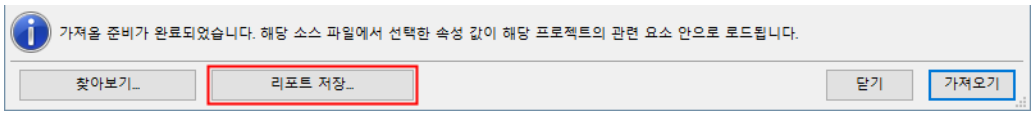
코드 주의:

- **검정색** 데이터 항목: 유효 데이터이며, 가져오기할 수 있습니다 (해당 속성의 상자가 체크되어 있는 경우입니다. 체크되어 있지 않다면, 속성은 회색으로 표시되며 가져오기할 수 없습니다.)
- **회색** 데이터 항목: 요소 속성이 없으며 가져오기할 수 없습니다.
- **빨간색** 데이터 항목: 유효하지 않거나 찾을 수 없는 데이터로, 가져오기할 수 없습니다 . 가능한 이유:
  - 데이터 형식이 잘못되었습니다. (예: 입력된 데이터가 "옵션 세트"에 있는 속성의 정의된 옵션 중 하나와 상응하지 않습니다.)
  - 데이터를 찾을 수 없습니다. (셀이 빨간색 "찾을 수 없음"으로 표시됩니다.)
  - 해당 속성을 해당 요소에 사용할 수 없습니다. (셀에 빨간색 선이 표시됩니다.)
  - 해당 속성이 적용되는 모델 요소를 사용할 수 없습니다. 잠긴 레이어에 있거나, 핫 링크된 모듈의 일부이거나, 팀워크에 예약되지 않았거나, 삭제되었기 때문입니다.
- **파란색** 데이터 항목은 복제 속성 또는 복제 요소에 속해 있습니다. 해당 속성의 첫 번째 인스턴스의 값만이 가져오기됩니다. 복제 항목 자체는 정보 아이콘이 붙어 표시됩니다 .
- **오렌지색** 데이터 항목은 애드온 때문에 ARCHICAD에서 숨겨져 있습니다(예: freeBIM 관리자).
- **경고 삼각형:** 해당 속성이 대상 프로젝트에 존재하지 않습니다.

계속하려면, 문제가 있는 속성을 체크해제하거나(이들 값 전체를 뛰어넘게 됩니다), 데이터를 수정한 다음 가져오기하십시오.

데이터를 수정하려면...

1. **리포트 저장**을 클릭합니다. 오류에 강조 표시가 되고 이에 대해 더 많은 정보를 제공하는 Excel 스프레드시트가 생성됩니다.

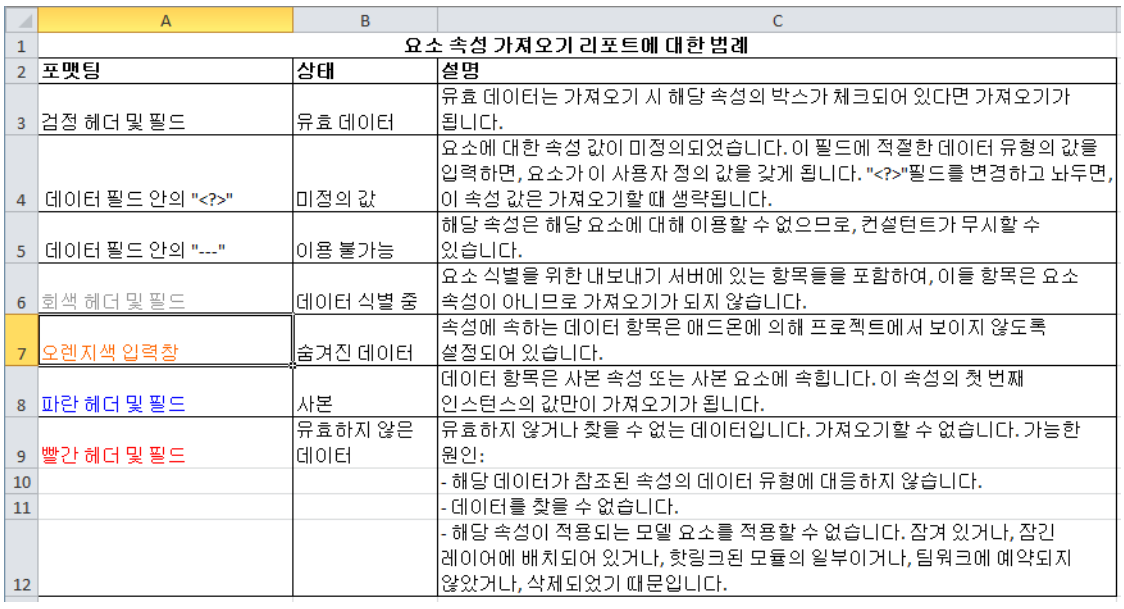


2. 이 리포트 스프레드시트를 열고 필요한 경우 오류를 수정합니다. (찾을 수 없는 데이터 추가, 중복 속성 삭제, 유효하지 않은 형식 고치기, 미정의 속성에 대한 데이터 제공)

	B	C	D	E	F
2	Full Element ID	SW - 001	SW - 002	SW - 003	SW - 004
3	Wall Type	Generic Wall/SI	215 Block Insulated Cavity	Brick Double Plastered	Stud Partition
4	Volume [m3]	20.05	32.08	8.80	5.93
5	Thickness [m]	0.300	0.390	0.125	0.100
6	Height [m]	3.100	3.100	3.100	3.100
7	Area [m2]	6.47	10.35	2.84	1.91
8	Perimeter [m]	43.72	53.85	45.66	38.47
9	Construction Type	Undefined	Exterior bearing walls	Undefined	Roof construction, supp
10	Fire Resistance Rating	15 minutes	30 minutes	25 minutes	1 hour
11	STC	25	50	30	25
12	Fire Resistance Rating	30 minutes	1 hour	25 minutes	25 minutes
13	Invalid GUID property	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
14					

Wall Schedule | Legend sheet

주의: 스프레드시트의 범례 시트에서 오류/색상 코드를 이해하는 데 필요한 추가 도움이 제공됩니다.



	A	B	C
1	요소 속성 가져오기 리포트에 대한 범례		
2	**포맷팅**	**상태**	**설명**
3	검정 헤더 및 필드	유효 데이터	유효 데이터는 가져오기 시 해당 속성의 박스가 체크되어 있다면 가져오기가 됩니다.
4	데이터 필드 안의 "<?>"	미정의 값	요소에 대한 속성 값이 미정의되었습니다. 이 필드에 적절한 데이터 유형의 값을 입력하면, 요소가 이 사용자 정의 값을 갖게 됩니다. "<?>"필드를 변경하고 놔두면, 이 속성 값은 가져오기할 때 생략됩니다.
5	데이터 필드 안의 "---"	이용 불가능	해당 속성은 해당 요소에 대해 이용할 수 없으므로, 컨설턴트가 무시할 수 있습니다.
6	회색 헤더 및 필드	데이터 식별 중	요소 식별을 위한 내보내기 서버에 있는 항목들을 포함하여, 이들 항목은 요소 속성이 아니므로 가져오기가 되지 않습니다.
7	오렌지색 입력창	숨겨진 데이터	속성에 속하는 데이터 항목은 애드온에 의해 프로젝트에서 보이지 않도록 설정되어 있습니다.
8	파란 헤더 및 필드	사본	데이터 항목은 사본 속성 또는 사본 요소에 속합니다. 이 속성의 첫 번째 인스턴스의 값만이 가져오기가 됩니다.
9	빨간 헤더 및 필드	유효하지 않은 데이터	유효하지 않거나 찾을 수 없는 데이터입니다. 가져오기할 수 없습니다. 가능한 원인:
10			- 해당 데이터가 참조된 속성의 데이터 유형에 대응하지 않습니다.
11			- 데이터를 찾을 수 없습니다.
12			- 해당 속성이 적용되는 모델 요소를 적용할 수 없습니다. 잠겨 있거나, 잠긴 레이어에 배치되어 있거나, 핫링크된 모듈의 일부이거나, 팀워크에 예약되지 않았거나, 삭제되었기 때문입니다.

3. 오류를 수정한 후 ARCHICAD로 돌아가 리포트 스프레드시트를 가져오기합니다.
   - 가져오기 속성 값 대화상자가 열리면, **탐색**을 클릭하여 새로이 저장된 리포트 스프레드시트를 엽니다.
   - 또는 **속성 값 가져오기**를 사용하여 해당 스프레드시트를 탐색합니다.

4. 모든 데이터가 OK 상태이면, **가져오기**를 클릭합니다.

BIM 콘텐츠 가져오기

ARCHICAD에서는 외부 ARCHICAD 파일(PLN, PLA, 또는 TPL 형식)에 사전정의되어 있던 BIM 데이터를 1단계만으로 가져오기할 수 있습니다. 이 기능으로, 다음과 같은 BIM 콘텐츠을 사용자의 ARCHICAD 프로젝트에 가져오기할 수 있습니다.

- 분류 시스템
- 해당 분류 시스템에 속하는 모든 속성
- 분류 시스템을 참조하는 IFC 변환기 "매핑" 사전 세트:
  - IFC 가져오기를 위한 유형 매핑
  - IFC 내보내기를 위한 유형 매핑
  - IFC 내보내기를 위한 속성 매핑
  - IFC 가져오기를 위한 속성 매핑

ARCHICAD 파일에서부터 BIM 콘텐츠 가져오기

BIM 콘텐츠 가져오기 명령을 사용하여 준비했거나 다운로드했던 ARCHICAD 파일을 찾아볼 수 있습니다. 이들 파일에는 필요한 분류 시스템 및 여타 정의가 포함되어 있습니다.

1. **파일 > 상호 운용성 > 분류 및 속성 > BIM 콘텐츠 가져오기**로 갑니다.
2. 나타나는 **BIM 데이터 합치기** 대화상자에서, 사용자가 필요로 하는 분류/속성/IFC 변환기 매핑 정의를 포함하는 ARCHICAD 파일(PLN, PLA, 또는 TPL 형식)을 찾아볼 수 있습니다.
3. **열기**를 클릭하여 이들 데이터를 가져오기합니다.

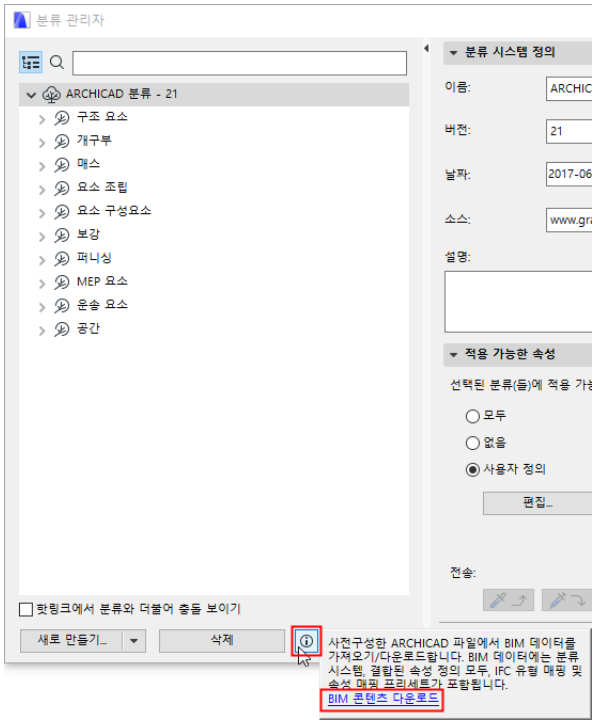
뒤에 나오는 BIM 콘텐츠을 다운로드 또는 가져오기할 조건, 참조.

웹사이트에서 BIM 데이터 파일 다운로드하기

이 명령으로, 사전구성된 ARCHICAD 파일을 찾아서 다운로드할 수 있습니다.

다양한 국제 기준에 대해 사전정의된 이들 파일은 GRAPHISOFT 웹사이트에서 찾아볼 수 있습니다. - *https://www.graphisoft.com/downloads/archicad/BIM_Data.html*

1. **파일 > 상호 운용성 > 분류 및 속성 > BIM 콘텐츠 다운로드**로 갑니다.
   동일한 링크를 다음에서 사용 가능합니다.
   - 분류 관리자
   - 속성 관리자
   - IFC 변환기 대화상자



2. 이 옵션을 통해 GRAPHISOFT 웹사이트로 가서 표준 분류/속성/매핑 정의를 포함하는 ARCHICAD 파일을 선택할 수 있습니다.
3. 해당 파일을 원하는 위치로 다운로드합니다.
4. **파일 > 상호 운용성 > 분류 및 속성 > BIM 콘텐츠 가져오기** 를 사용하여 다운로드한 파일을 찾아 가져오기합니다.

BIM 콘텐츠을 다운로드 또는 가져오기할 조건

이 가져오기는 가져오기한 데이터가 데이터를 받는 ARCHICAD 프로젝트 안에 이미 존재하지 않는 경우에만 작동합니다. 데이터가 이미 존재하는 경우, 가져오기에 실패했다는 경고가 나타납니다.

ARCHICAD에서 리포트 창을 참조하여 어느 데이터가 문제인지 확인합니다(필요한 경우 창의 바닥까지 스크롤합니다).

이 경우, 프로젝트에서 중복 데이터를 삭제한 다음 **BIM 콘텐츠 가져오기**를 다시 사용합니다.

PDF 문서로 작업하기

다음 세 섹션에서는 ARCHICAD에서 PDF 문서를 출력하는 방법을 설명합니다.

출판을 사용하여 PDF 출력 만들기
PDF 형식으로 문서 저장
PDF의 3D 콘텐츠
현재 뷰로 분해 (PDF 문서 소스)

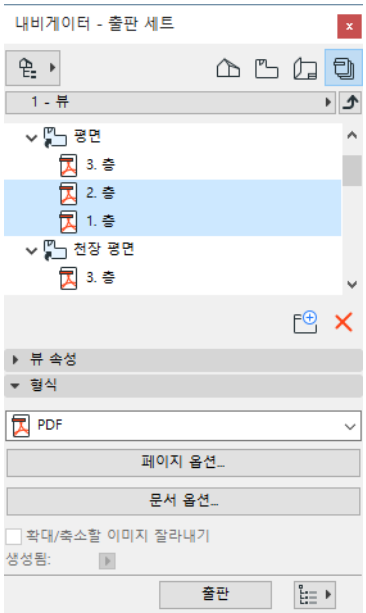
출판을 사용하여 PDF 출력 만들기

출판 기능에서, Acrobat PDF로 출판 세트나 하나 이상의 출판 항목(뷰 또는 레이아웃)을 저장할 수 있습니다 (이동가능한 문서 형식). (출판 항목은 기본적으로 PDF 형식으로 설정됩니다.)

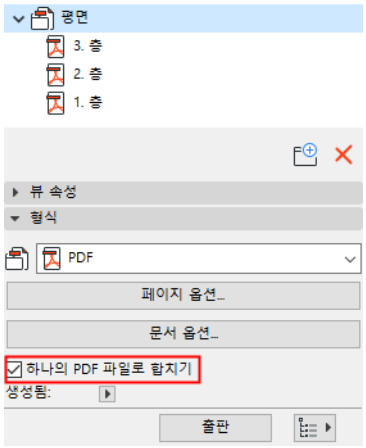
1. 내비게이터의 출판 모드에서 원하는 출판 세트로 이동합니다 .
2. "저장"은 "출판 속성"에서 선택합니다

출판 세트 저장하기 참조.

3. 출판 세트에서 하나 이상의 출판 항목(들)을 선택합니다.
4. 출판의 형식 부분에서, 형식을 "PDF"으로 설정합니다.



폴더의 내용이 모두 PDF 형식이면, 체크상자는 **'하나의 PDF 파일로 합치기'**위한 옵션을 제공합니다. (PDF 포맷 아이템을 포함하는 폴더 *선택* 을 확인합니다.) 만약 이 체크박스가 표시되지 않은 체로 있으면, 폴더의 각 파일을 분리된 PDF 파일로 출판할 것입니다.



주의: 출판 맵 폴더 중의 하나에 대해 "하나의 PDF 파일로 합치기"를 체크했다면 (또는 전체 레이아웃 북에 대해), 옵션은 더이상 하위 폴더에 대해서 이용할 수 없습니다.

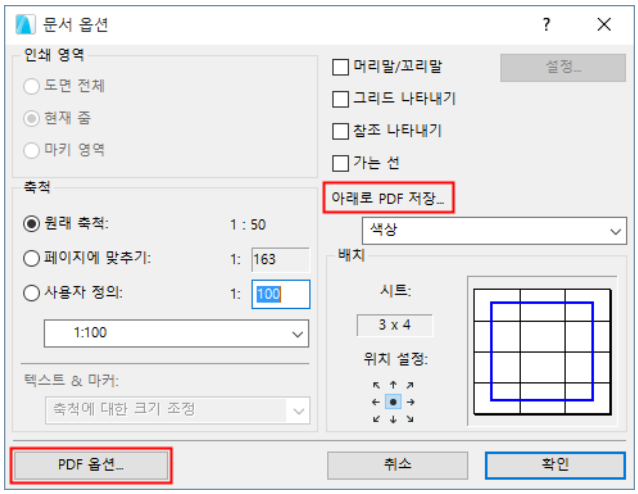
더 낮은 레벨 폴더로 PDF 합치기 환경설정을 변경하기 위해, 먼저 더 높은 레벨 폴더에 대해 이 환경설정은 체크하지 않습니다 (또는 레이아웃 북 레벨에서).

5. **페이지 옵션**을 클릭하여, PDF 문서의 용지 크기와 방향을 설정합니다.

   주의: 페이지 옵션 버튼은 선택한 출판 항목이 뷰일 경우 이용 가능합니다. 만약 출판 항목이 레이아웃이면, 이 경우에 그 페이지 옵션은 레이아웃 설정에서 가져옵니다, 페이지 옵션 버튼은 보이지 않습니다.

6. **문서 옵션**을 클릭하여, PDF 문서 내용에 대해 원하는 설정들을 정의합니다. 이것은 2D 인쇄/3D 인쇄 대화 상자의 옵션과 유사합니다 .

   여기에서, **색상**, **흑백**, 또는 **그레이스케일**로 내용을 저장할 수 있습니다.

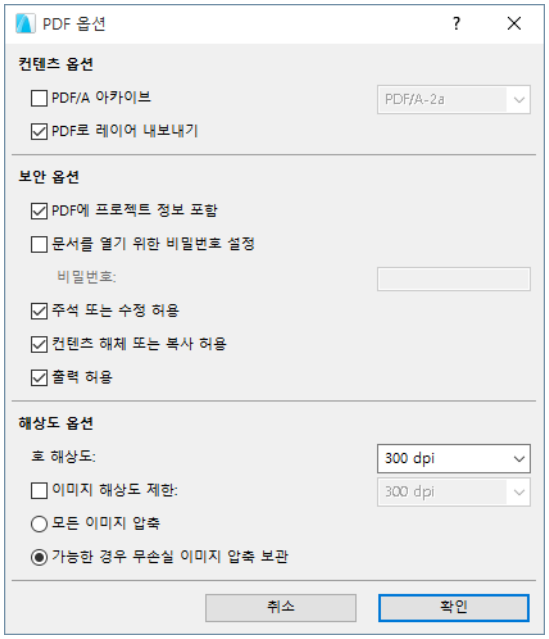


7. 문서 옵션 대화상자의 하단 좌측에서, **PDF 옵션** 버튼을 클릭하고 원하는 옵션을 설정합니다.

자세한 사항은 PDF 옵션 참조.

8. **출판**을 클릭합니다.
9. 출판 세트 속성에서 사용자가 정의한 경로에서 PDF 출력물을 찾습니다.

PDF 옵션



컨텐츠 옵션

PDF/A 아카이브 형식

기본값은 PDF/A-2a입니다.

노트:

- PDF/A 형식 중의 하나를 선택하면, 비밀번호는 설정할 수 없습니다.
- PDF/A 형식 중의 하나를 선택하면, U3D 파일 내장 옵션은 이용 가능하지 않습니다! *PDF의 3D 콘텐츠 참조.*
- PDF/A-1a 와 PDF/A1b 형식은 투명 효과를 지원하지 않습니다. (이 기능은 PDF/A-2 형식에는 이용할 수 없습니다.)

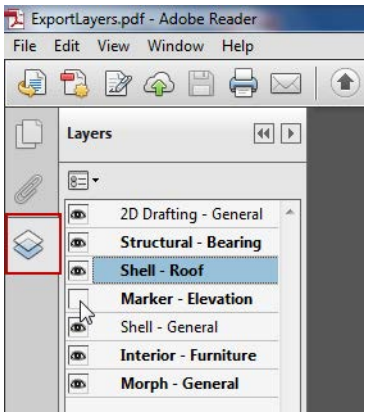
PDF/A 표준에 대한 추가 정보는, ISO 19005-1:2005 Part I: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1) 및 ISO 19005/2:2011 Part 2: Use of ISO 32000-1 (PDF/A-2) 참조.

관련 동영상 보기

PDF로 레이어 내보내기

뷰 또는 레이아웃을 PDF 형식으로 저장할 때, 해당 뷰/레이아웃에서 보이는 레이어에 대한 정보도 PDF 문서에 저장됩니다(요소를 포함하는 경우). **PDF로 레이어 내보내기**체크 상자는 기본값으로 체크됩니다.

최종 PDF 문서를 열어 레이어별로 콘텐츠를 표시하거나 숨길 수 있습니다. (탐색 창의 레이어 패널을 클릭합니다. 레이어 패널이 보이지 않는 경우 뷰 > 보이기/숨기기 > 탐색 창 > 레이어를 사용합니다.) 레이어 이름은 ARCHICAD에서와 동일합니다.



내보내는 레이어에 대한 제한:

- 레이아웃에 직접 배치되는 항목은 레이어 정보 없이 내보내기되므로, 이들 항목의 보이기 여부는 PDF에서 통제할 수 없습니다.
- 요소를 포함하지 않은 레이어는 내보내지 않습니다.
- 숨겨진 레이어는 내보내지 않습니다.
- 내장 레이어는 내보내지 않습니다.

관련 동영상 보기

내장된 3D 항목

PDF의 3D 콘텐츠 참조.

보안 옵션

PDF에 프로젝트 정보 포함

이 체크박스는 프로젝트를 PDF 형식으로 저장할 때 기본적으로 활성화되어 있습니다. PDF는 (파일 > 정보 > 프로젝트 정보에 입력된) ARCHICAD 프로젝트 정보 데이터를 유지합니다. 이는 PDF 문서 속성에서 확인할 수 있습니다(**파일 > 속성**).

(PDF 문서 속성에 표시되는 작성자로서) 건축가 이름을 PDF에 표시하지 않으려 할 경우 이 상자를 *체크 해제*하는 것이 유용할 수 있습니다. 예를 들어 익명 경쟁의 일환으로 PDF를 제출하는 경우를 들 수 있습니다.

비밀번호 요구

문서를 비밀번호로 보호하고자 하는 경우 이 상자를 체크합니다.

추가 보안 옵션

다음 중 하나를 체크하면 PDF 수령자가 내용을 액세스하거나 수정할 수 있습니다.

- 주석 또는 수정 허용
- 컨텐츠 해체 또는 복사 허용
- 출력 허용

해상도 옵션

호 해상도

호 해상도 설정은 PDF 형식이 호/원을 인식하지 못하는 점을 반영하고 그것들을 다각형으로 변환하여 추정합니다. 호 해상도 설정은 이 다각형의 정밀도를 정의합니다.

이미지 해상도 제한:

PDF로 저장된 이미지의 최대 이미지 해상도입니다. 이 제한보다 작은 해상도를 가진 이미지는 현재 상태로 유지됩니다.

다음의 압축 옵션을 선택합니다:

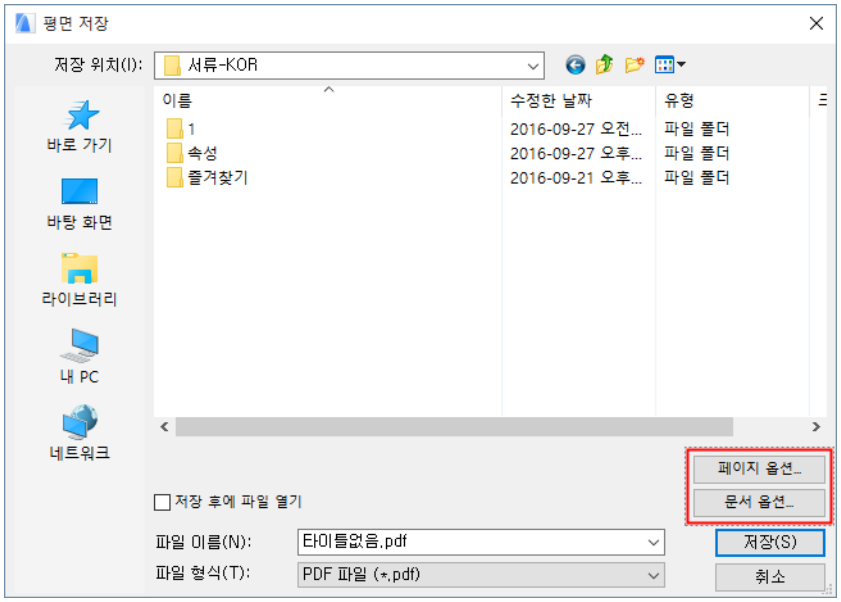
- **모든 이미지 압축:** 모든 이미지가 80%의 압축률을 가진 JPG 형식으로 변환됩니다.
- 가능하면 무손실 이미지 압축을 유지합니다. 이 경우 이미지가 PNG 형식으로 저장되어 손실되지 않습니다. 원본 이미지가 JPG 형식인 경우 JPG 형식이 유지됩니다.

PDF 형식으로 문서 저장

파일 > 다른 이름으로 저장 메뉴로 이동해서, **PDF** 를 파일 형식으로 선택합니다.

ARCHICAD로 만든 PDF는 레이어, 간단하게 묘사하기(섬네일), 북마크와 같은 표준 PDF 기능을 포함할 수 있습니다.

주의: 저장해야 할 창의 내용을 제한하기 위해, 마키 도구를 사용합니다.



페이지 옵션을 클릭하여, 결과로 생긴 PDF 문서의 용지 크기와 방향을 설정합니다.

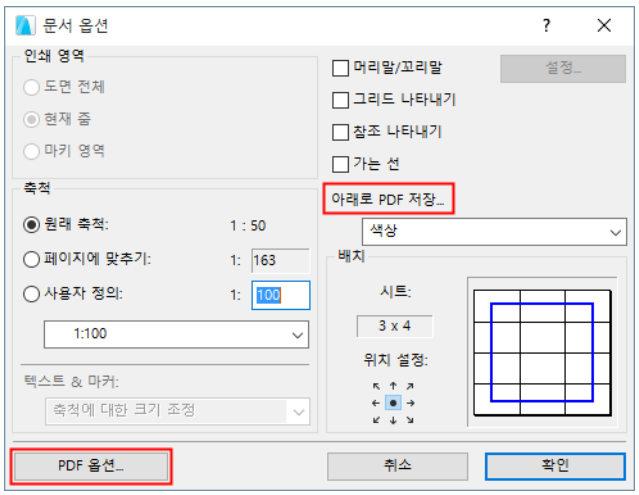
주의: 레이아웃 창에서 PDF로 저장할 경우에는 어떤 페이지 옵션 버튼도 이용할 수 없습니다.

문서 옵션을 클릭하여, PDF 문서 내용에 대해 원하는 설정들을 정의합니다. 이것은 2D 인쇄/3D 인쇄 대화 상자의 옵션과 유사합니다 .

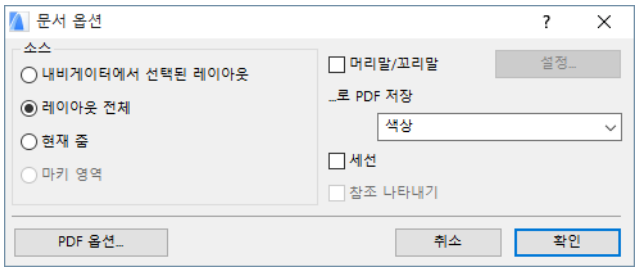
주의: 형식지정 목록 창에서 PDF로 저장할 때 어떤 문서 옵션 버튼도 이용 가능하지 않습니다.

추가 정보는, 2D 문서 인쇄 참조.

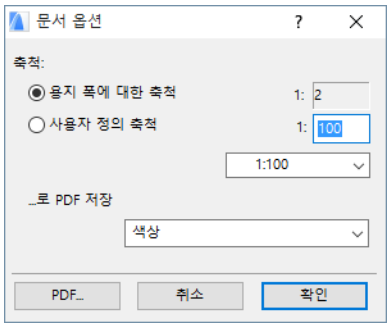
PDF으로 저장할 때, 내용을 컬러, 흑백, 또는 그레이스케일로 저장할 수 있습니다.



- **레이아웃**에서, 사용자는 다중 레이아웃(내비게이터 또는 오거나이저에서 현재 선택된 레이아웃들) 또는 현재 레이아웃만을 (현재 줌 또는 그 전체를) PDF 파일로 출력하는 것을 선택할 수 있습니다.



- **형식 지정된 목록**의 경우, 크기 조정 옵션을 가지고, 목록의 각 영역이나 페이지를 새 시트에 배치할 수 있습니다.



- PDF 옵션: 문서 옵션 대화상자의 하단 좌측에서 **PDF 옵션** 버튼을 클릭합니다.

자세한 사항은 PDF 옵션 참조.

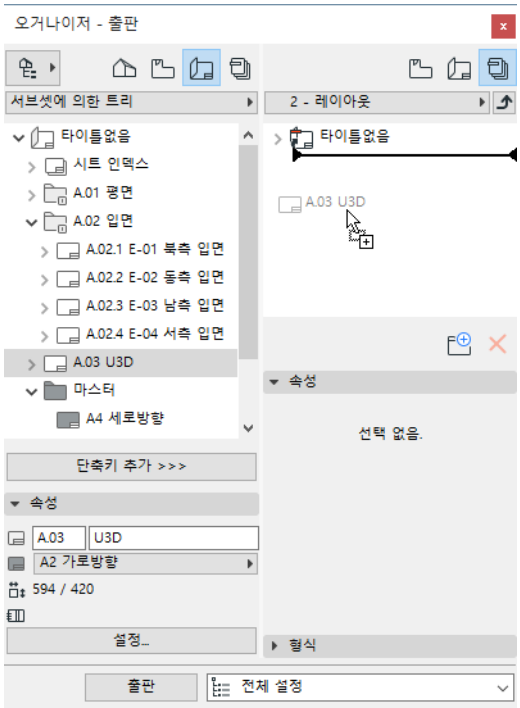
PDF의 3D 콘텐츠

PDF를 만들 때, ARCHICAD로 U3D 파일 형식을 이용할 수 있습니다.

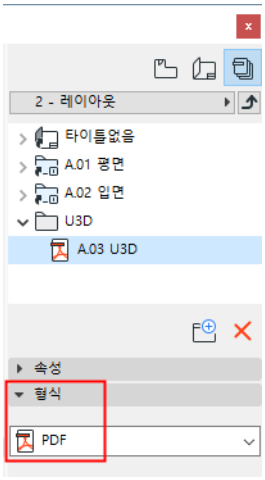
ARCHICAD에서 PDF문서를 출판할 때, U3D 파일을 PDF에 포함시킨 후, 뷰를 PDF 안에서 3D 모델처럼 "내비게이트"할 수 있습니다.

1. 3D 창에서, 원하는 모델 뷰를 설정합니다. 생겨난 PDF 문서에서 내비게이션 속도를 최적화시키기 위해 3D 모델에서 불필요한 디테일을 가능한 많이 지우길 권장합니다.
2. "다른 이름으로 저장하기" 명령을 사용하여 3D 창 내용을 파일로 저장합니다. 사용가능한 형식 목록에서 "U3D 파일" 형식을 선택합니다.

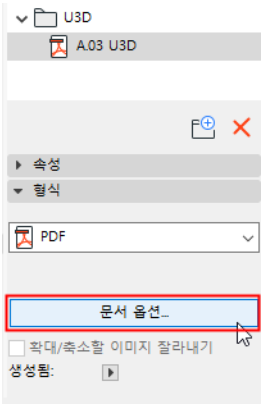
3. 내비게이터 또는 오거나이저 팔레트에서, 3D 모델을 뷰로 저장한 후, 3D 뷰를 레이아웃에 추가합니다.
4. 그 다음에, 이 레이아웃을 출판세트에 추가합니다. 출판 세트에서 레이아웃을 선택합니다.

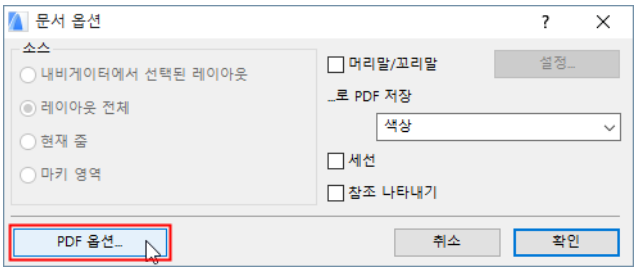


5. 출판 세트 속성을 PDF 형식으로 설정합니다.



6. 출판 팔레트 하단에 있는 형식 탭 페이지에서 **문서 옵션**, 그 다음에는 PDF 옵션을 선택합니다.

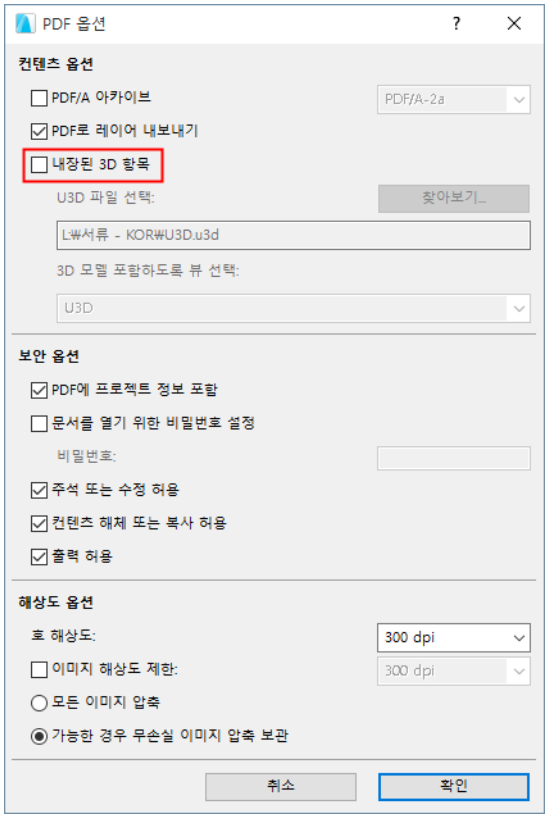




7. 나타나는 **PDF 옵션** 대화 상자에서 "3D 콘텐츠 내장" 체크박스를 선택합니다.

   주의: PDF 옵션에서 PDF/A 형식 중의 하나를 선택하면 , U3D 파일 내장 옵션은 이용할 수 없습니다!

8. "검색" 버튼을 클릭하여 U3D 형식으로 저장한 파일을 선택합니다 (위의 1단계에서).

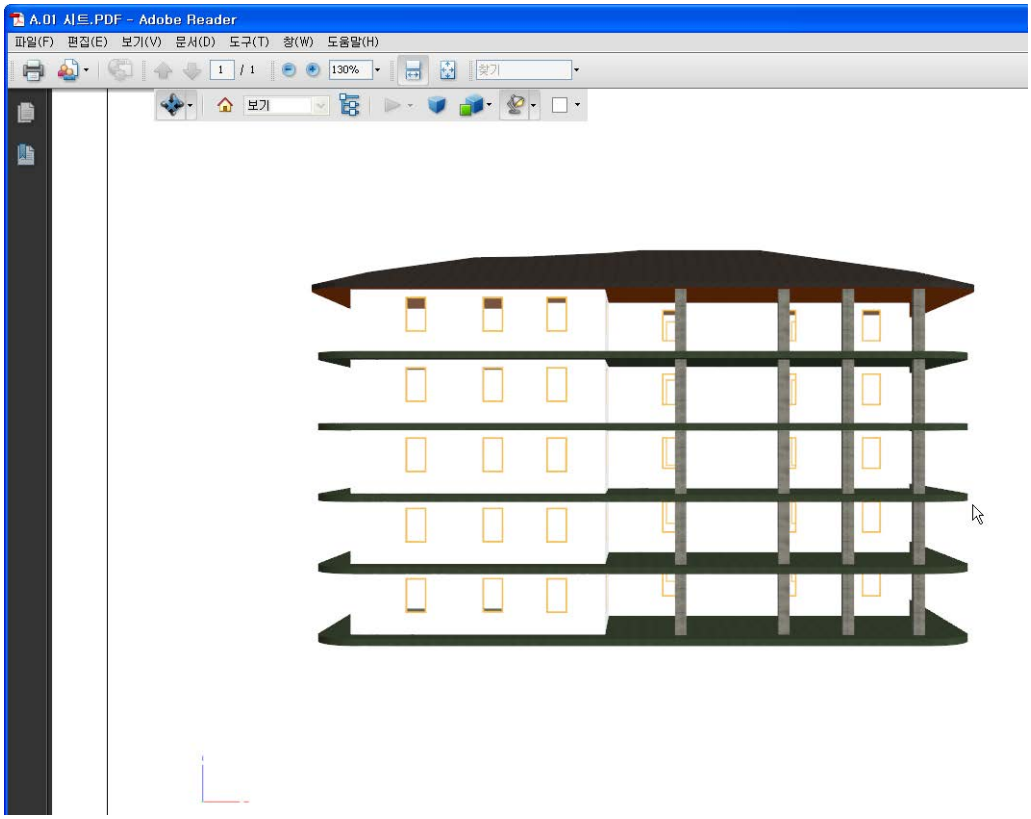


9. **확인** 버튼을 클릭합니다.

10. 출판에서, 원하는 출판 항목을 선택하여 그것을 PDF 형식으로 출판합니다.

생겨난 PDF 파일에는 내장된, 내비게이트할 수 있는 U3D 파일이 포함됩니다.

PDF에 포함된 U3D 모델은 Adobe Reader 7.0을 사용해서만 내비게이트할 수 있습니다.



DWG/DXF 파일로 작업하기

ARCHICAD는 다른 CAD 시스템 - 특히, AutoCAD에 내재된 DWG와 산업 규격 DXF 형식을 지원하는 -의 사용자들과 협력하여 작업할 수 있도록 모두 준비되어 있습니다.

DXF/DWG 애드온은 ARCHICAD 패키지와 함께 설치되고, 원활하게 ARCHICAD 사용자 인터페이스에 통합됩니다. 이것으로 다음과 같이 할 수 있습니다:

- ARCHICAD 프로젝트 또는 ARCHICAD 라이브러리 파트로써 AutoCAD 도면 열기 .
- ARCHICAD 프로젝트 파일을 가지고 AutoCAD 도면 합치기.
- AutoCAD 도면을 ARCHICAD 도면으로 레이어나 모델 뷰에 배치하기.
- AutoCAD 도면을 외부 참조로 (외부참조) ARCHICAD 프로젝트에 추가하기.
- AutoCAD 도면에서 블록을 가져오고, 새롭게 만들어진 라이브러리 안에서, 그것으로부터 ARCHICAD 라이브러리 파트 만들기.
- AutoCAD 형식으로, ARCHICAD 평면, 단면/입면, 디테일 드로잉, 3D 뷰를 저장 또는 출판하기.
- ARCHICAD 레이아웃을 AutoCAD 형식으로 저장하기.

변환 규칙의 사용자 정의 집합을 ARCHICAD와 DXF/DWG 파일의 대응하는 요소와 기능에 적용하기 위해 **변환기** 설정하기.

변환기 설정에 대한 자세한 설명은, DXF-DWG 변환 설정 참조.

DWG/DXF 파일 열기

DWG/DXF 파일 저장하기

DXF/DWG 파일 합치기

XREF로 작업하기

DWG/DXF 파일 열기

ARCHICAD 프로그램에서 DXF/DWG 형식 파일을 드로잉이나 레이아웃으로 열 수 있습니다. **파일 >열기**를 선택한 후 디렉토리 대화상자에서 필요한 파일을 선택합니다.

외부 도면 배치 방법에 대한 자세한 내용은, 외부 애플리케이션으로부터 드로잉 배치하기 참조.

드로잉에 대한 크기, 스케일, 타이틀과 프레임 옵션을 드로잉 설정 대화상자에서 사용자정의할 수 있습니다. 드로잉 설정에서 DWG, DXF 또는 DWF 소스파일의 드로잉을 위해 사용할 수 있는, 내장된 레이어 컨트롤은 소스 레이어의 가시성을 조정할 수 있게 합니다.

드로잉 설정 참조.

ARCHICAD와 AutoCAD 사이의 데이터 교환을 위한 변환 규칙은 변환기로 불리는 파일에 저장될 수 있습니다(확장자 XML).

기본값의 변화기를 사용하려면, **열기** 명령을 선택하고, 선택된 파일은 ARCHICAD에서 열립니다. ARCHICAD의 기본 변환기는 대부분의 경우에 변환이 정확한 결과를 내는 방법으로 설정됩니다.

동시에, AutoCAD와 ARCHICAD 사이의 차이점 때문에 어떤 경우에서는 정확한 변환을 위해 사용자 정의된 설정이 필요합니다.

파일을 열기 전에 변환기를 전환하거나 설정을 조정하려면, **DXF/DWG 변환기 설정** 기능 창을 열기 위해 설정을 선택하십시오.

이 기능은 다음과 같은 방법으로 접근 가능합니다:

- 데이터 전송 작업을 시작할 때, 가져오기/내보내기 파일 형식이 DXF/DWG인 경우, 저장, 열기 또는 합치기 디렉토리 창이나 외부참조 첨부 창에서 설정 버튼을 클릭하여,
- 직접적으로 **파일** > **상호 운용성** >**DXF-DWG** > **DXF-DWG 변환 설정** 명령에서,
- **파일** > **라이브러리 및 객체** > **객체 열기** 명령을 통해 DXF/DWG 파일을 열어서,
- **파일** > **라이브러리 및 객체** > **DXF/DWG에서 블록 가져오기** 명령을 통해서,

데이터 교환 중에 (열기와 저장) 또는 변환 설정을 통해 - 변환기 대화상자가 나타날 때마다 변환기 관리를 실행할 수 있습니다.

팀워크 사용자를 위한 주의: 공통의 변환기를 사용은 모든 팀 구성원들이 같은 변환 옵션에 접근할 수 있도록 합니다. 따라서, CAD 관리자 (또는 사무실에서 같은 종류의 역할을 맡고 있는 사람)가 변환기 세트를 관리하고 그것을 서버에 배치할 것을 권합니다. 변환기를 사용하려면, 각 팀 구성원들은 먼저 그들의 변환기 목록에 변환기들을 포함시켜야합니다.

변환기 설정에 관한 추가 정보는, DXF-DWG 변환 설정 참조.

라이브러리 파트로 열기

파일 > **라이브러리 및 객체** > **객체 열기** 명령을 선택하여 라이브러리 파트로 DXF/DWG 파일을 열 수도 있습니다. 이것으로 전체 파일에서 얻은 새로운 객체를 구성할 수 있는, GDL 마스터 창을 엽니다.

추가 정보는, GDL 객체 편집기 참조.

드래그 앤 드롭으로 열기

드래그 앤 드롭을 이용하여 DXF/DWG 도면을 가져올 수 있습니다:

AutoCAD 도면을 왼쪽 클릭을 하고, 그것을 원하는 위치로 끌어와서 놓습니다. 파일은 마지막으로 사용된 DXF/DWG 변환기를 사용하여 열 수 있습니다. 이 방법으로, DWG/DXF 파일은 ARCHICAD 프로젝트 파일에 간단히 합쳐집니다. 파일의 3D 내용은 가져오기가 되지 않고, 그것의 2D 모습만 됩니다.

여러 DXF/DWG 파일을 끌어와 놓기하면, 그것들 중 하나만 놓게 됩니다; 어떤 파일이 놓아질지 컨트롤할 수 없기 때문에, 끌어와 놓기는 한번에 한 파일만 하기를 권합니다.

AutoCAD 도면을 열고/합치는 동안 끌어와 높기 방법을 사용하는 여러 가지 방법들이 있습니다:

- ARCHICAD 애플리케이션 창의 배경으로 DXF/DWG 파일을 끌어와 놓기하면, ARCHICAD 메뉴바 또는 ARCHICAD 아이콘이 파일을 열게됨.
- DXF/DWG 파일을 ARCHICAD 평면, 단면/입면/IE 창이나 상세/워크시트 창에 끌어와 놓기하면 그 파일이 드로잉으로 배치됨.
- 레이아웃에 DXF/DWG 파일을 끌어와 놓기하면 레이아웃으로 드로잉이 배치됩니다.

패스워드 보호형 파일 열기

AutoCAD 2004와 **그 이후 버전**에서는, 비밀번호를 사용하여 도면을 보호할 수 있습니다.

그러한 파일을 가져오거나 열 때, 그런 상황을 만날 수 있습니다.

현재, Mac 플랫폼에서는, 운영 체제가 이 비밀번호 메카니즘이 사용하는 암호화 방법을 지원하지 않기 때문에, 패스워드 보호형 AutoCAD 2004와 **그 이후** 버전의 DXF/DWG 파일을 열 수 없습니다. 그러한 경우, Mac에 경고가 나타납니다.

Windows에서는, 운영 시스템이 비밀번호 디코딩 루틴을 지원하지 않아서 그러한 문제가 생길 수 있습니다. 이 경우, 파일을 열 수 없다는 경고가 나타납니다.

시스템이 디코딩 루틴을 지원하면, 파일을 보낸 사람에게서 받은 패스워드를 입력할 수 있는 창이 나타납니다.

외부참조 파일에대해, 프로그램은 외부참조가 ARCHICAD 프로그램으로 처음 리로드될 때 패스워드를 요구합니다. 여러 외부참조 파일이 리로드되는 경우, 그것의 패스워드가 정확하게 입력되지 않으면, 패스워드 보호형 파일만 리로드되지 않습니다.

라이브러리 파트로 블록 열기

AutoCAD 블록과 가장 비슷한 것이 ARCHICAD 라이브러리 파트입니다. 블록 참조는 (개체 삽입) 라이브러리 파트 인스턴스와 맞습니다. 차이점: 라이브러리 파트가 독립적인 파일인 반면, 블록은 AutoCAD 파일 자체 내에 저장됩니다.

블록을 라이브러리 파트로 변환하는 것이 블록의 3D 구조를 보존하는 유일한 방법입니다. 그러나, 상대적으로 복잡한 블록은 분해하는 것이 더 효율적일 수도 (저장 공간을 덜 사용할 수) 있습니다 (예; 100개의 선을 포함하는 한 블록의 100 인스턴스를 분해하면 10000개이 선이 됩니다).

블록을 라이브러리 파트로 변환하는 것의 단점:

- DXF/DWG 가져오기 중 만들어진 객체 라이브러리를 규칙적으로 추려내어, 복사본과 불필요한 항목들을 삭제해야 합니다

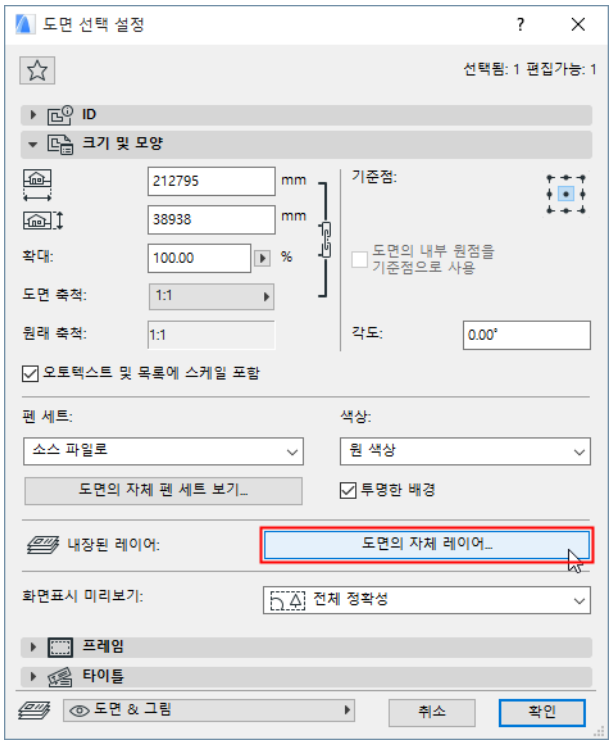
- 블록에 저장된 디테일에 사용가능한 일부 편집 기능은 라이브러리 파트 인스턴스에는 사용할 수 없습니다.

DWG/DXF/DWF 파일의 선택한 레이어 가져오기

열기 옵션 (DXF/DWG 변환 설정) 에서 "부분 열기 활성화" 참조.

가져온 DWG/DXF/DWF 파일의 레이어 보이기/숨기기

드로잉 설정의 속성 패널에 있는 내장된 레이어 컨트롤을 사용하여, 가져온 DWG, DXF 또는 DWF 파일의 나타내기를 그 자체 레이어(예. 소스 파일의 레이어)를 보여주거나 숨기기하여 조정합니다.



선택한 드로잉의 소스가 DWG, DXF 이나 DWF 파일이면 이 기능을 사용할 수 있습니다.
추가 정보는, 내장된 레이어 참조.

DWG/DXF 파일 저장하기

ARCHICAD 프로그램에서 프로젝트 뷰나 레이아웃을 DXF와 DWG 형식으로 저장 또는 출판할 수 있습니다. (DWG 저장않기는 일람표, 인덱스, 또는 목록 뷰에서 DWG 저장은 불가능합니다.)

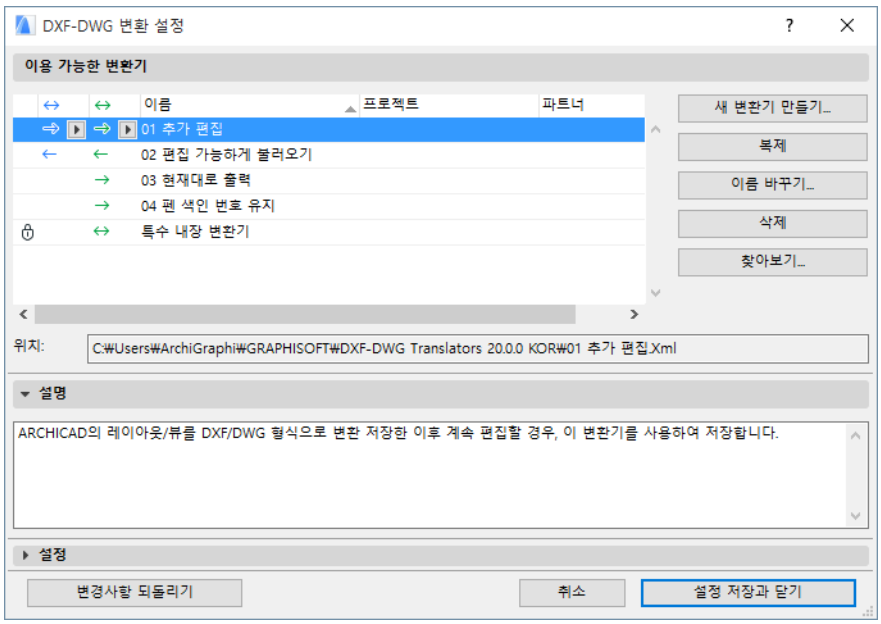
DWG/DXF 형식으로 출력하기 위한 출판 세트 설정에 대한 정보는 다음을 참조: 출판 기능 .

뷰의 일부분만을 저장하려면, 마키를 사용하여 프로젝트의 범위를 정합니다. 다른 이름으로 저장하기로 마키 영역 안에 들어오는 부분만을 저장합니다.

> **주의:** AutoCAD 프로그램에서 작업 중에 원래 ARCHICAD 프로그램에 저장되었던 DWG를 열면, 경고가 나타납니다. 그러나, AutoCAD에서, DWG로 저장된 파일로 계속 작업을 진행해야 합니다 - 안전성 문제가 생기지 않아야 합니다.

저장 디렉토리 창이 나타날 때, 필요한 형식을 (DXF 또는 DWG) 선택하고 파일을 저장하려고 하는 곳 아래에 파일명을 입력합니다. 저장 기능창에 있는 변환기 항목은 대부분의 경우에 사용하는 기본값 변환기들을 열거합니다 (출력에 대한 것과 같은). 만약 사용하려는 기본 변환기를 모른다면, DXF-DWG 변환기 설정 대화상자를 열어 설정을 선택합니다. 상단에서 열거한 각각의 기본값 변환기에 대해서는 설명 항목 부분에서 간단하게 설명합니다.

자세한 사항은, DXF-DWG 변환 설정 참조.



개체 변환

간단한 ARCHICAD 요소는 해당하는 AutoCAD 개체로 변환됩니다:

- 핫스팟은 점으로
- 선(화살표 머리가 없는)은 선으로
- 원은 원으로
- 호 (화살표 머리가 없는)는 호로
- 타원은 타원으로

- 타원 호 (화살표 머리가 없는)는 타원 호로
- 텍스트은 다중라인 텍스트로
- 채우기는 해치로

  주의: 벽, 기둥, 라이브러리 파트에서 채우기는 같은 방법으로 다뤄집니다.
- 그림은 이미지로
- 치수 (모든 종류)는 치수로

  주의: ARCHICAD와 AutoCAD 치수는 모양의 다른 측면이 구성되도록 하기 때문에, 대개 치수가 다르게 나타납니다. 치수 선에 관련된 치수 텍스트의 가능한 위치는 가장 뚜렷한 차이입니다.

화살표 머리는 이 요소를 (선과 호) "복잡한 요소"로 만듭니다.

복잡한 요소: 그것들의 도면 디테일은 한 개 이상의 AutoCAD 개체로 만들어집니다. "복잡한 ARCHICAD 요소를 분해"를 선택하지 않았다면, 그것들은 각각 한 블록으로 그려지고 한 개의 삽입은 개체 부분안에 배치됩니다.

- **벽:**WALL_<n>이라고 이름 붙여진 블록으로 그려지고, 여기서 n은 벽 요소의 인덱스입니다. 블록은 보이는 윤곽선, 채우기 (다각형 채우기에 대한 주의 참조 바람), 창문과 문에 대한 블록 참조, 첨부된 라벨을 포함합니다. 창문과 문 참조는 만약 가지고 있다면, 그것들의 창문 치수 블록 참조가, 첨부된 라벨 참조가 뒤를 따릅니다.

  주의: 호형의 벽 윤곽선은 호가 아니고, 직선 부분으로 만들어진 폴리라인입니다.
- **기둥**은 COLUMN_<n>이라고 이름 붙여진 블록으로 그려지고, 여기서 n은 기둥 요소의 인덱스입니다. 블록은 보이는 윤곽선, 채우기 (다각형 채우기에 대한 주의 참조 바람), 첨부된 라벨에 대한 블록 참조를 포함합니다.
- **창문**은 WINDOW_<n>이라고 이름 붙여진 블록으로 그려지고, 여기서 n은 창문 요소의 인덱스입니다.
- **문**은 DOOR_<n> 이라고 이름 붙여진 블록으로 그려지고, 여기서 n은 문 요소의 인덱스입니다.
- **객체**는 OBJECT_<n>이라고 이름 붙여진 블록으로 그려지고, 여기서 n은 객체 요소의 인덱스입니다.
- **조명**은 LIGHT_<n>이라고 이름 붙여진 블록으로 그려지고, 여기서 n은 조명 요소의 인덱스입니다.

  주의: 창, 문, 객체, 라이트에서, 라이브러리 파트에 2D 스크립트가 없다면, "균일 펜," "심볼 선유형 사용," 가능한 대칭 상태에 따라 최대 8개의 다른 외양을 보유할 수 있습니다. 따라서, 이런 종류의 한 라이브러리 파트는 8개 이상의 블록을 내보냅니다. 다른 라이브러리 파트는 (2D 스트립트가 있는) 몇 가지의 다른 모습이라도 가질 수 있고, 내보낸 평면에서 나타난 모습의 수만큼의 블록을 정확히 가지게 됩니다.

한 개 이상의 인스턴스가 동일한 디테일 블록을 공유하기 때문에, 첨부된 라벨은 이 블록에 놓여질 수 없습니다 - 그것들은 블록 참조를 따라갑니다.

- **슬래브**는 SLAB_<n>이라고 이름 붙여진 블록으로 그려지고, 여기서 n은 슬래브 요소의 인덱스입니다. 블록은 윤곽선과 구멍 다각형, 첨부된 라벨에 대한 블록 참조를 포함합니다.
- **지붕**은 ROOF_<n>이라고 이름 붙여진 블록으로 그려지고, 여기서 n은 지붕 요소의 인덱스입니다. 블록은 윤곽선과 구멍 다각형, 첨부된 라벨에 대한 블록 참조를 포함합니다.

- **보**는 BEAM_<n>이라고 이름 붙여진 블록으로 그려지고, 여기서 n은 보 요소의 인덱스입니다. 블록은 윤곽선과 구멍 다각형, 첨부된 라벨에 대한 블록 참조를 포함합니다.
- **메쉬**는 MESH_<n> 이라고 이름 붙여진 블록으로 그려지고, 여기서 n은 메쉬 요소의 인덱스입니다. 블록은 윤곽선과 구멍 다각형, 메쉬 레벨 선, 첨부된 라벨에 대한 블록 참조를 포함합니다.
- **영역**은 ZONE_<n>이라고 이름 붙여진 블록으로 그려지고, 여기서 n은 영역 요소의 인덱스입니다. 블록은 배경 채우기, 영역 설명, 첨부된 라벨에 대한 블록 참조를 포함합니다.

  주의: 기본값의 영역 채우기 색상은 밝은 파스텔 색이고 AutoCAD 색상 설정은 이것과 대응되는 것을 포함하지 않기 때문에, 그것들은 모두 밝은 회색에 일치하는 RGB 색이 됩니다. 원한다면, 영역 채우기 색상을 위해 순도가 가장 높은 색 하나를(예, 빨강 또는 노랑), 영역 설명을 위해서는 파랑이나 검은색을 고르십시오.
- **카메라**와 카메라 세트는 내보내기 되지 않습니다.

변환 과정에서 SHX 폰트 사용

DXF-DWG 애드온은 AutoCAD 폰트의 이용 가능성에 의존합니다 - SHX 폰트를 포함. 애드온은 변환이 진행되는 중에 이 폰트를 요구하는 메세지를 나타냅니다.

이 폰트를 사용할 수 없다면, 텍스트 서식 작성에 문제가 생길 수 있습니다 (예를 들어, 부정확한 행 바꿈). AutoCAD 사용자에게서, AutoCAD 패키지의 일부인, SHX 폰트 파일을 구할 것을 권합니다. (그 폰트는 ARCHICAD에서 소유권때문에 사용 불가능하지만, AutoCAD 사용자들은 그 폰트를 배포하도록 허용되고, 장려되기도 합니다.) 모든 SHX 폰트의 트루 타입 버전도 AutoCAD 패키지에서 이용할 수 있습니다.

폰트를 구하면, 그것을 위한 개별적인 폴더를 만드십시오. 애드온이 SHX 폰트 파일을 요구하면, 이 컬렉션에서 선택합니다. 요청된 것을 가지고 있지 않다면, 다른 것을 선택할 수 있습니다. (이 경우, 변환 결과는 다르게 됩니다.) 일단 폴더를 애드온에게 보여주면, 그 후로 애드온은 자동으로 그 폴더에서 (새롭게 만들어진 하위 폴더에서는 아님) 필요한 SHX 폰트 파일을 찾습니다.

트루 타입 폰트에 대한 주의: Windows나 Mac에서 문제없이, 트루 타입 폰트를 ARCHICAD에서 사용할 수 있습니다. (Mac 사용자는 트루 타입 폰트 파일을 시스템 드라이브의 라이브러리/폰트 폴더에 복사해야 합니다.)

폰트 vs. 형태에 관한 주의: AutoCAD는 폰트로서 뿐만 아니라 다른 목적으로도 SHX 파일을 사용합니다. 복잡한 선 유형은 형태를 그것의 패턴에 삽입합니다. 형태는 간단한 심볼로 도면에 추가됩니다. 폰트 대신 이 종류의 SHX를 선택하면 문제가 생길 수 있습니다, 따라서 애드온이 SHX 파일 찾기를 요구할 때, 발견한 SHX 파일이 맞는 종류인지 확신할 수 없다면 "건너뛰기" 옵션을 사용합니다. 요청된 파일명은 어떤 종류가 필요한지에 대한 단서를 주어야 합니다 – 폰트 또는 형태.

속성 제거

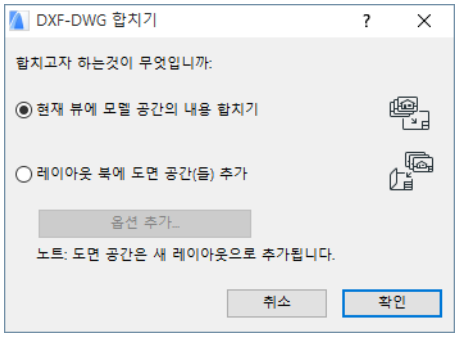
DWG로 ARCHICAD 파일을 저장할 때, 단지 ARCHICAD 속성은 프로젝트에서 실제로 사용된 것을 포함하게 될 것입니다. 이것은 파일 크기를 줄여주는 자동적인 단계입니다.

추가 속성을 없애도록 선택할 수 있습니다: DXF-DWG 변환 설정 (기타) 의 체크박스로 DWG 템플릿 파일에서 생성된 **사용되지 않는 모든 속성 정리** 를 할 수 있습니다.

DXF/DWG 파일 합치기

DXF와 DWG 형식 파일을 현재 열린 ARCHICAD 프로젝트에 합칠 수 있습니다. **파일 > 상호 운용성 > 합치기**를 사용하여, 합치고자 하는 DXF/DWG 파일을 선택합니다.

DXF-DWG 합치기 대화상자가 나타납니다. 모델 공간의 내용을 현재 뷰에 합치기, 또는 프로젝트의 레이아웃 북에 도면 공간 합치기 (추가) 옵션을 가지게 됩니다.



추가 정보는, DXF-DWG 합치기 참조.

왕복 변환 (스마트 합치기)

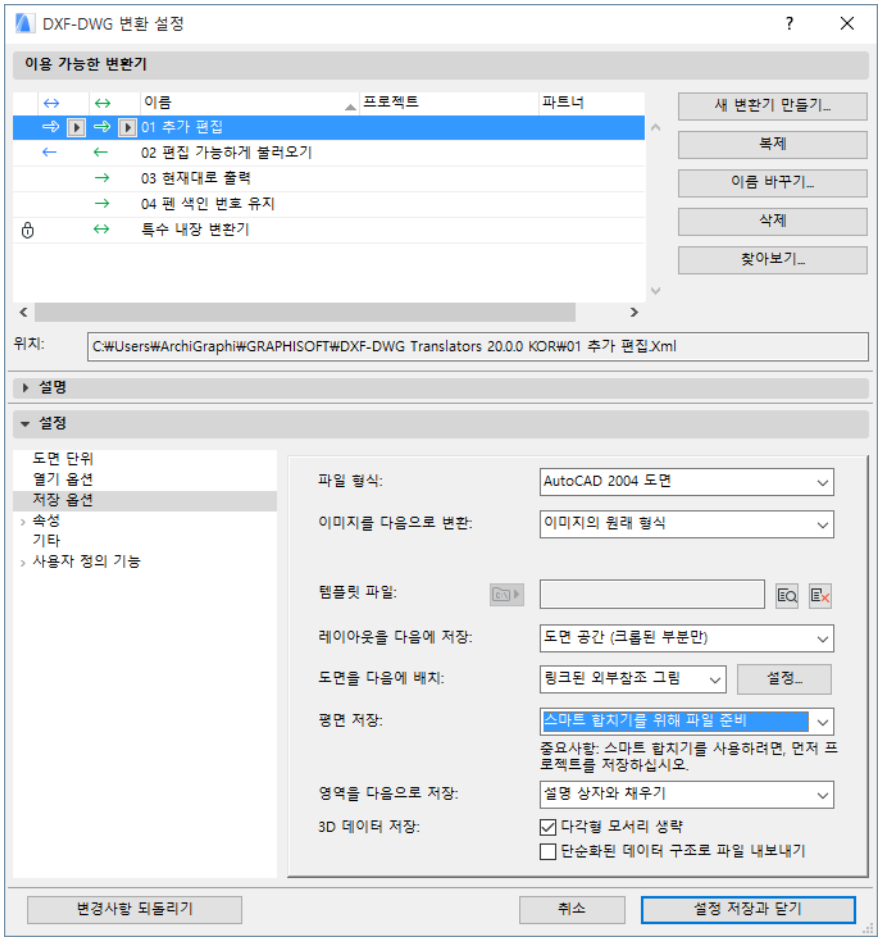
DXF나 DWG 파일을 그것을 저장한 것과 같은 ARCHICAD 파일에 다시 합치기 한다면, 스마트 합치기 (왕복 변환)을 사용합니다. 스마트 합치기로, ARCHICAD와 AutoCAD에서 동시에 같은 프로젝트를 작업하고, 최소한의 손실과 간섭으로 추가 정보를 교환할 수 있습니다.

스마트 합치기로 다음을 처리할 수 있습니다:

- ARCHICAD나 AutoCAD에 추가된 새로운 요소들
- ARCHICAD나 AutoCAD에서 만들어진 요소들과 한쪽에서 또는 양쪽에서 수정된 (늘여진, 드래그된, 회전된, 대칭된) 요소들.
- ARCHICAD나 AutoCAD에서 만들어진 요소들과 한쪽 또는 양쪽에서 삭제된 요소들.

AutoCAD를 (또는 DXF나 DWG 형식을 통해 전달할 수 있는 다른 CAD 프로그램) 사용하는 사람과 협력하여 작업하는 경우, 그 과정은 다음과 같습니다.

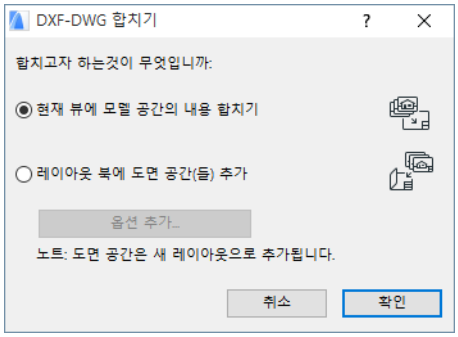
1. 평면 전체의 건축적 측면들을, 자신의 파트너가 디테일을 추가할 수 있는 전체적인 레이아웃을 제공할 때까지 작업합니다. (이 시점에서, 자신의 파트를 완전히 끝낼 필요가 없습니다).
2. 그 다음, DXF나 DWG 파일을 파트너를 위해서 합치기를 지원하는 ARCHICAD별 정보와 저장합니다. DXF나 DWG 파일을 그것을 저장했던 ARCHICAD 파일에 다시 합칠 수 있습니다.
   - **파일 > 다른 이름으로 저장**을 사용한 후, 설정 버튼을 클릭하여 DXF-DWG 변환 설정 기능 이용합니다.
   - 설정 패널에서, "평면 저장하기" 옵션을 사용합니다. 스마트 합치기를 위해 파일을 준비합니다.



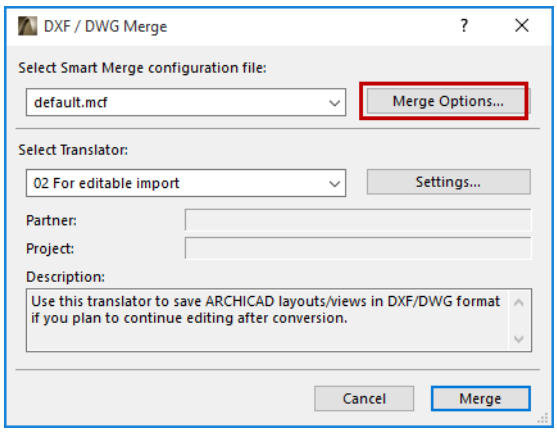
주의: 먼저 ARCHICAD 프로젝트를 저장해서 (PLN 저장) 해당 프로젝트가 합치기 과정에 필요한 정보를 포함하도록 해야 합니다. DWG/DXF 파일에 합치기 정보가 없다면, ARCHICAD 모델 요소들이 아닌, 간단한 AutoCAD에 내재된 데이터만 재생성할 수 있습니다. ARCHICAD 파일이 전에 저장되지 않았다면, 이 옵션은 회색으로 나타납니다.

추가 정보는, 저장 옵션 (DXF/DWG 변환 설정) > 평면 저장 DXF-DWG 변환 설정 참조.

3. 파트너가 DXF/DWG 파일에서 작업하는 동안, 원래의 평면에서 작업을 계속하기. 즉, 건축에 공을 들이는 동안, 파트너는 자신의 디테일을 추가합니다 (예, 전기, 배관 등.); 그러나 파트너는 자기가 만들지 않은 것을 변경할 필요가 있다는 것을 발견할 수 있습니다. 예를 들어, 벽을 이동시키거나 객체를 복사합니다.
4. 이제, 개별적으로 만들어진 추가 내용을 함께 불러옵니다. **파일 > 상호 운용성 > 합치기** 명령을 활성화하여 적합한 DXF/DWG 파일을 선택합니다. 오른쪽의 방법으로 (단계 2) ARCHICAD 파일을 dxf/dwg 형식으로 저장했다면, 스마트 합치기 옵션을 사용하여 그것을 같은 ARCHICAD 파일에 합칠 수 있습니다.
   - **파일 > 상호 운용성 > 합치기 > 열기**,
   - DXF-DWG 합치기 대화상자에서, **모델 공간의 내용을 현재 뷰에 합치기** 옵션 선택하기,



– **DXF/DWG 합치기** 대화상자에서, 합치기 옵션 선택하기,



– **스마트 합치기 옵션** 대화상자가 나타나, 스마트 합치기 구성 파일과 변환기 옵션을 수정할 수 있습니다 (원하는 경우).

주의: 파일 > 상호 운용성 > DXF-DWG > 스마트 합치기 옵션 에서도 이들 옵션을 설정할 수 있습니다.

스마트 합치기 옵션 참조.

5. 필요한 횟수만큼 단계 (2)부터 반복합니다.

XREF로 작업하기

파일들이 DXF 또는 DWG 파일 그리고 ARCHICAD 파일이 아닌 것을 제외한, 외부 참조 파일(XREF)은 핫링크 모듈과 유사합니다.

팀워크에서 핫링크 모듈 및 XREF을 참조.

외부 참조는 필요한 디스크 공간과 작업을 줄이는 방법입니다. DWG 이나 DXF 파일을 평면이나 디테일에 첨부할 수 있습니다; 파일은 선택한 DXF/DWG 변환기 설정을 사용하여 프로젝트로 로드되고 디스플레이됩니다.

예를 들어, 외부참조 내의 모든 도면 요소에 스냅을 할 수 있고 그것을 프린트나 플로트할 수 있습니다.

외부참조의 일반적인 용도는 프로젝트 내 몇가지 종류의 도면에 공통되는 요소들을 그리는 것입니다 (예, 외벽과 내벽의 외곽선). 이 데이터를 포함하는 파일을 가지고 있다면, 그것을 프로젝트 파일이 실제적으로 그 데이터를 포함할 필요없이, 외부참조 파일에 포함된 기하학적 정보를 사용할 수 있는 다른 도면들에 첨부할 수 있습니다. 또한, 외부 참조에 (DWG 또는 DXF) 있는 데이터의 소스가 변경되면, 이 변경 사항은 즉시 업데이트되어 항상 가장 최근의 데이터를 사용할 수 있습니다.

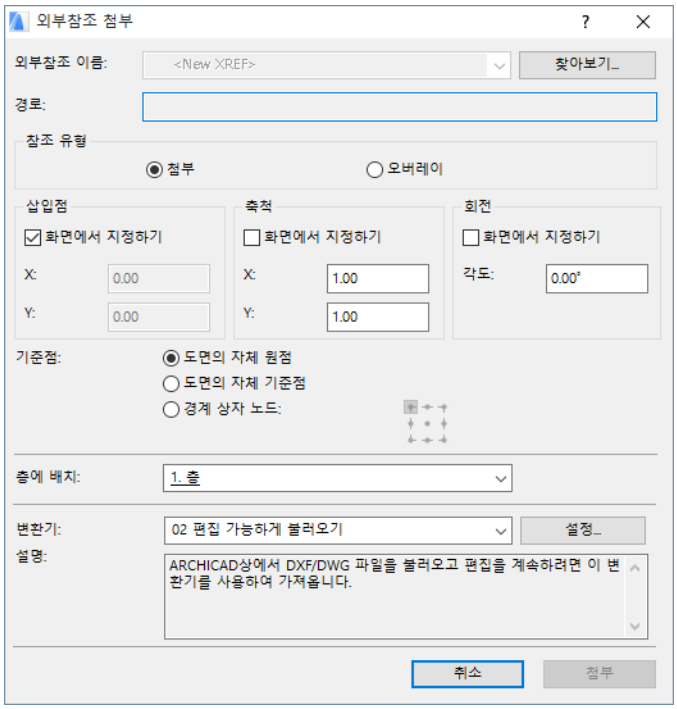
외부 참조 파일은 ARCHICAD 와 AutoCAD 프로그램에서 모두 사용할 수 있습니다 - 두 애플리케이션은 원형 참조를 감지할 수 있습니다.

ARCHICAD에서, 외부 참조 파일은 AutoCAD에서와 같은 방법으로 실행됩니다.
ARCHICAD 외부참조는 DWG 파일에서 2D 요소를 디스플레이할 수 있지만, 그러나 3차원의 AutoCAD 요소 (솔리드 요소 같은경우)는 ARCHICAD의 3D 창에서 보이지 않습니다.

> **주의:** 만약 이 장에서 설명된 어떤 기능이 제대로 작동하지 않는다면, DXF/DWG 애드온은 찾을 수 없게 되거나, 또는 DXF/DWG 변환기는 설정되지 않을 것입니다. 이것은 쉽게 **파일 > 열기** 그리고 파일 유형 항목에서 적절한 파일 유형을 찾기를 선택함으로써 쉽게 확인할 수 있습니다. 누락된 애드온은 **옵션** 메뉴에 있는 **애드온 관리자** 명령에서 로드될 수 있습니다.

외부참조(XREF) 첨부

1. 평면이나 워크시트 창에서, 파일 > 외부 내용 > 외부참조 첨부를 사용합니다.
2. 외부참조(XREF) 대화상자가 나타납니다.



3. 외부참조 이름 팝업에서, 프로젝트에 이미 배치된 외부참조의 목록에서 선택하거나, 또는 찾아보기 를 클릭하여 첨부하려는 DWG 나 DXF 파일을 검색합니다.
4. 필요한 삽입 및 회전 옵션을 설정합니다.

자세한 사항은 외부참조(XREF) 첨부 옵션 참조.

5. 첨부한 파일에 대한 변환옵션을 결정하는 DWG/DXF 변환기를 선택합니다 (또는 보여지는 기본값 변환기를 선택합니다). 설정을 클릭하여 현재의 변환기에 대한 옵션을 나타냅니다.
6. **첨부** 버튼을 클릭합니다.

ARCHICAD의 외부 참조 파일을 첨부하고 분리하고, 그것들을 언로드(unload) 및 다시 로드하고, 프로젝트 파일에 결합된, 정보를 보일 수 있습니다. 이러한 기능은 외부참조 관리 대화상자에서 찾아볼 수 있습니다. **(파일 > 외부 내용 > 외부참조 관리자** 및 **파일 > 외부 참조 첨부)**.

주의: 외부참조가 같은 파일 이름을 갖으면 다른 위치에서 외부참조를 첨부하면 안됩니다, 왜냐하면 AutoCAD 가 그런 파일을 열 수 없기 때문입니다. (만약 같은 이름을 갖지만 파일 확장자가 다르다면 - DXF vs. DWG - 이것 역시 여전히 문제를 일으킬 수있습니다.)

외부참조(XREF) 관리

프로젝트에 첨부된 외부 참조를 관리하기 위해, **파일 > 외부 내용 > 외부참조 관리자**를 사용합니다.

외부 참조 관리 대화상자에서는, 참조의 이름 (일반적으로 첨부된 파일과 같은), 그것의 상태 (로드됨, 분리됨, 리로드됨, 언로드됨 또는 결합됨), 크기, 유형 (첨부 또는 오버레이), 날짜와 인스턴스의 수를 포함한, 첨부된 파일에 관한 정보를 나타냅니다.

자세한 사항은, 외부 참조 관리 대화상자 참조.

개요에 대해서는 XREF로 작업하기 참조.

외부참조(XREF) 파일의 속성

왕복 커뮤니케이션에서 외부 참조 사용하기

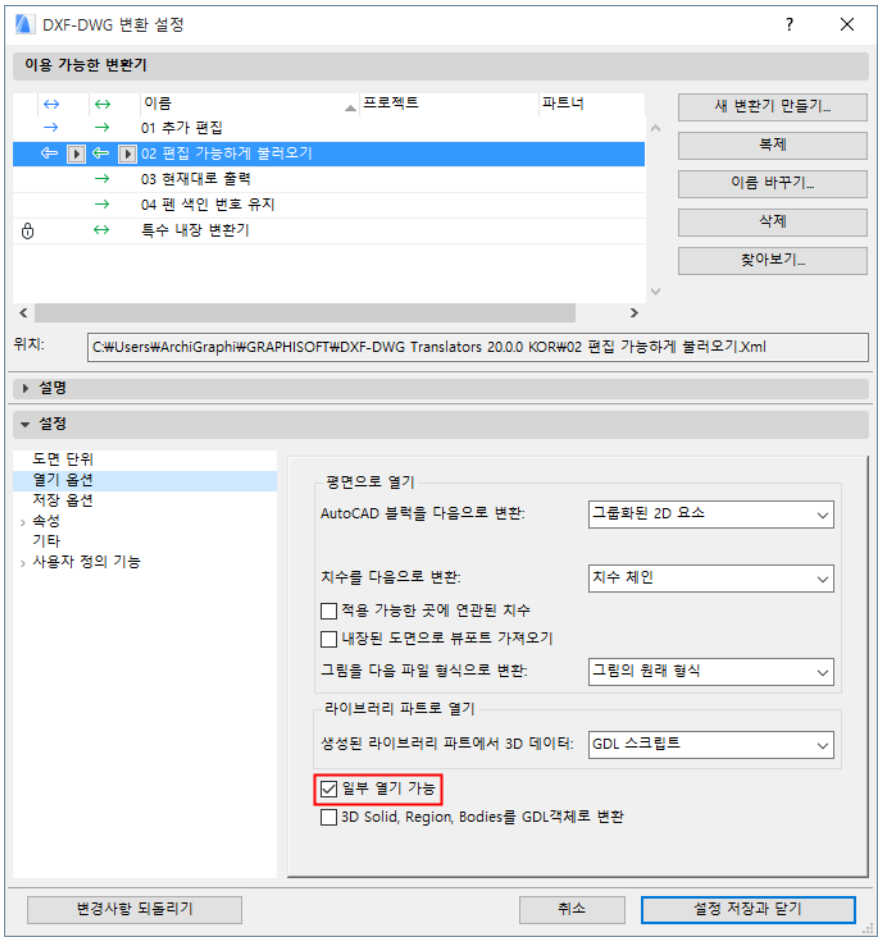
외부참조(XREF) 파일의 속성

외부참조(XREF) 파일의 필터 레이어

외부참조 파일을 프로젝트에 첨부할 때, ARCHICAD는 사용하는 DXF/DWG 변환기의 설정을 따릅니다. 이 변환기는 외부참조 파일 첨부 대화상자에서 선택할 수 있고 그 설정값을 검토할 수 있습니다.

외부참조(XREF) 첨부 참조.

이러한 변환기 옵션 중 하나가 변환기 설정 부분의 열기 옵션에 있는 " 부분 열기 활성화" 입니다:



이 설정이 활성화되면, 외부참조 파일을 첨부할 때마다, 부분 열기 대화상자가 화면에 나타나서 도면과 함께 첨부하고자 하는 레이어를 선택하게 합니다.

열기 옵션 (DXF/DWG 변환 설정) 에서 "부분 열기 활성화" 참조.

첨부된 외부참조(XREF) 파일 레이어

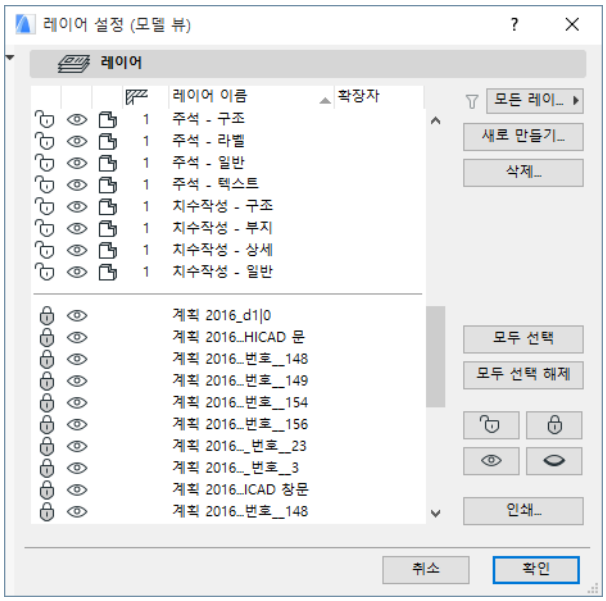
외부 참조 파일을 ARCHICAD 프로젝트에 첨부할 때, 그것에 대한 레이어가 생성될 것입니다.

예외: 부분 열기 설정(위의 설명 참조)을 활성화하고 그 레이어 이름을 부분 열기 대화상자에서 체크해제하면, 그 레이어는 ARCHICAD 프로젝트에서 생성되지 않을 것입니다.

결과로 생긴 레이어는 다음의 형식을 가지게 됩니다:
'외부 참조_이름 | 레이어_이름'.

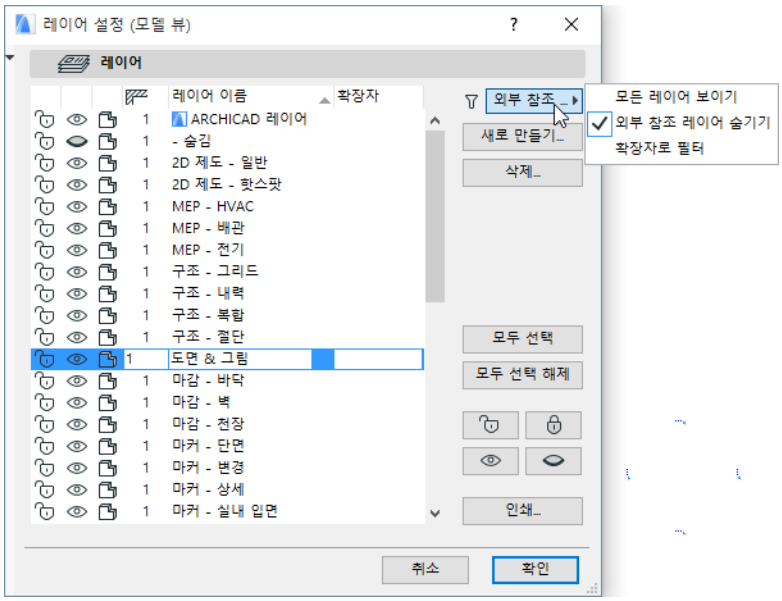
예를 들어, 외부 참조 이름 3D_STUFF을 가진 프로젝트에 첨부되었던 DWG 파일의 PEN_56 레이어는, 레이어 3D_STUFF|PEN_56 가 됩니다.

레이어 설정에서, 첨부된 외부 참조 파일의 레이어들이 레이어 목록 하단에, 독립적으로 열거됩니다.



외부참조 프로젝트의 레이어들은 잠겨질 수 없지만, 이 레이어들을 보이거나 숨길 수 있습니다.

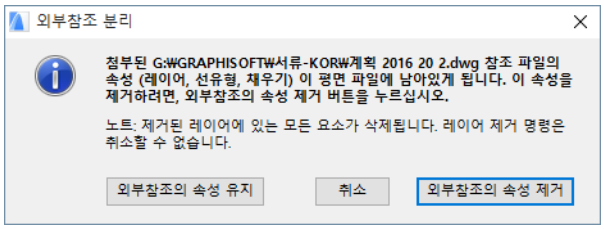
레이어 설정에서 나타난 외부참조 레이어를 원하지 않으면, 대화상자 오른쪽 상단의 디스플레이 필터 팝업을 사용하여 "외부참조 레이어 숨기기"를 선택합니다.



외부참조 레이어는 사용자 인터페이스의 다른 부분들에 있는 레이어 선택 팝업에서 (예, 도구 설정 기능창 과 정보 상자) 사용이 불가능합니다. 그러나, 외부참조 요소가 마지막

선택에서 포함되면, 그것의 외부참조 레이어는 - 정보 목적으로만 (이탤릭체로) - 레이어 선택자 팝업에 나타납니다.

외부참조는 분리될 때, 기능창에서는 레이어, 선유형, 채우기를 포함하여, 분리된 외부참조의 속성을 제거하던지 아니면 유지하던지 선택하도록 합니다.



왕복 커뮤니케이션에서 외부 참조 사용하기

이 팀워크 시나리오에서, 사용자는 큰 프로젝트의 한 부분에서 작업하도록 배정됩니다. 전체 프로젝트를 (또는 자신의 작업에 관련되는 부분) 갖고, 그것을 자신의 부분으로 확장하여 다시 보냅니다. 이 경우, 외부참조 (XREF) 모델을 사용할 것을 권합니다. 이 모델을 사용하면 프로젝트의 모든 부분을 볼 수 있으나, 자신에게 할당된 부분만 수정할 수 있습니다.

외부참조 모델은 일반적인 정보를 (예: 사이트맵) 가진 "마스터" AutoCAD 파일에 기반을 둡니다.

- 먼저, 프로젝트의 현 상태를 보기위해 이 "마스터" 파일을 외부 참조 파일로 자신의 ARCHICAD 평면에 첨부시키기.
- 자신의 파일을 포함한, 디테일 계획은 외부 참조 파일로 추가됩니다. ARCHICAD 프로그램을 사용하여, 자신의 외부 파일에서 수정합니다. 자신의 파일만을 수정할 수 있습니다.
- 한편, 프로젝트 팀의 다른 구성원들은 동시에 그들의 파일에서 작업합니다. 다른 사람들의 변경 내용을 받으려면, "마스터" 파일 다시 로드합니다. 업데이트된 파일은 다른 조직에서 제출된 모든 수정사항을 포함하고 있습니다.
- 지금까지 한 작업을 다른 사람이 보길 원하면, AutoCAD 형식으로 작업을 내보내기하여 자신의 변경 사항을 보낼 수 있습니다.

외부참조 모델은 "마스터" AutoCAD 파일을 보존합니다: 외부적으로 참조된 파일은 원래 소스로 다시 보내질 필요가 없기 때문에, 각 팀 구성원은 다른 사람들의 작업을 수정할 수 없이 자신의 부분에서만 작업합니다.

ARCHICAD와 AutoCAD의 본질적인 차이 때문에, 완벽한 왕복 커뮤니케이션은 불가능합니다. (예를 들어, 어떤 것을 가져온 후 내보내면, 폴리라인과 구조는 없어집니다.) 그러나, 실무에서는 제안된 외부 참조에 의존할 수 있고, 이것은 다른 사람의 원래 파일을 덮어쓰지 않아, 완전한 왕복에 의존할 필요가 없습니다. 왕복 커뮤니케이션으로 작업하는 경우, 파일은 덮어쓰기가 되지 않습니다. 전문가가 가끔 사용자로부터 새로운 DXF/DWG 파일을 가져가는데, 여기에서는 그의 수정 내용이 불완전하게 재생됩니다. 전문가의 추가 내용을 그에게 다시 보내는 파일에 외부 참조로 첨부되는, 독립적인 외부참조 파일로 유지하면 이러한 불완전성을 피할 수 있습니다.

Point Cloud로 작업하기

ARCHICAD는 .xyz 및 .e57 파일 형식을 열고 이를 객체로 변환하며, 이 객체들은 3D 창의 평면에 배치할 수 있습니다. 그런 다음 사용자는 해당 건물 모델을 평면, 단면/입면 및 3D 창에서 Point Cloud에 정렬할 수 있습니다.

Point Cloud는 출판된 결과물에서는 보이지 않습니다!

Point Cloud 파일은 다음과 같은 워크플로로 가져와서 배치합니다.

- 리노베이션에 앞서 기존 건물들을 모델링: point cloud는 재생성/리노베이트된 건축 모델의 초기 기본이 됩니다.
- 새 건물을 생성하기 전 주변환경을 모델링: point cloud 가져오기를 사용하여 시각화의 보조로서 주변환경과 이웃 건물의 거친 모델을 생성합니다.
- 계획된 상태에서 벗어난 사항들을 탐지하기 위한 "생성된 대로"의 건물 모델링.

이 섹션의 주제들:

Point Cloud 가져오기

Point Cloud를 트레이스하여 모델 요소 생성하기

Point Cloud 객체의 디스플레이 최적화하기

Point Cloud 객체 원점 재정의

팀워크 프로젝트에서 Point Cloud 객체 배치하기

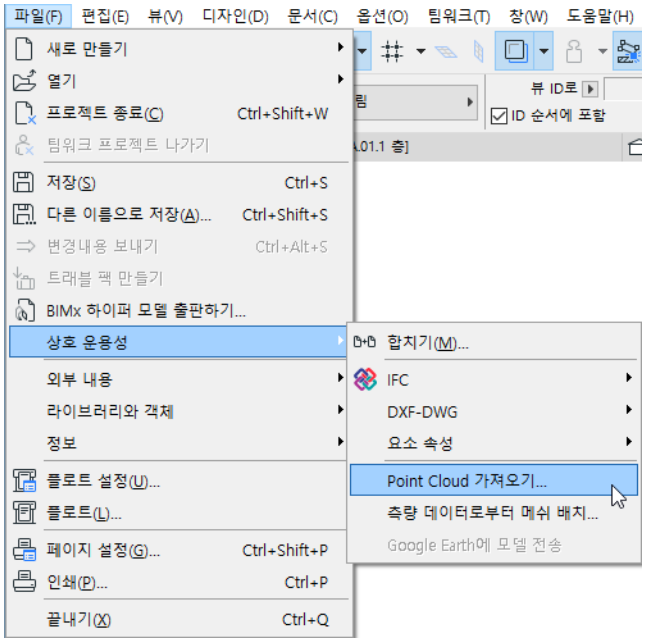
관련 동영상 보기

관련 동영상 보기

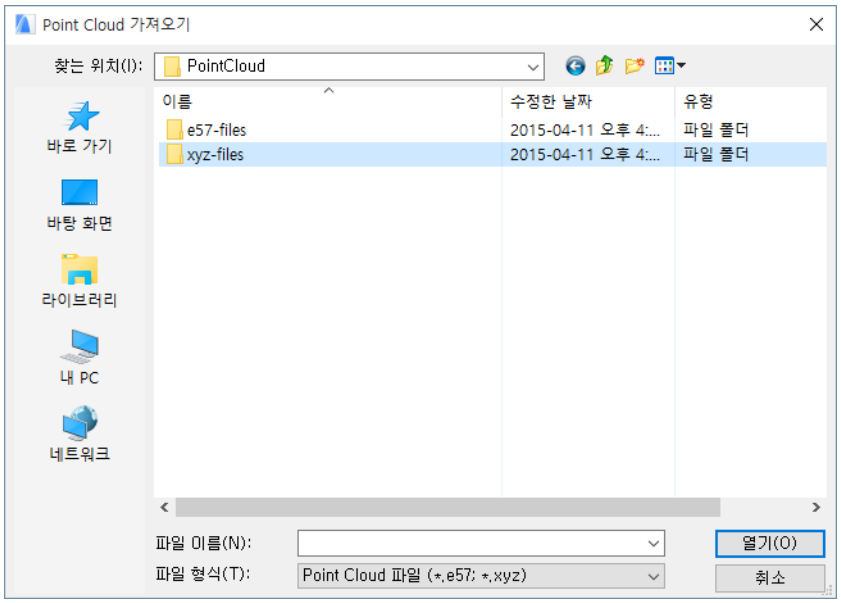
관련 동영상 보기

Point Cloud 가져오기

1. **파일 > 상호 운용성 > Point Cloud 가져오기**를 사용합니다.



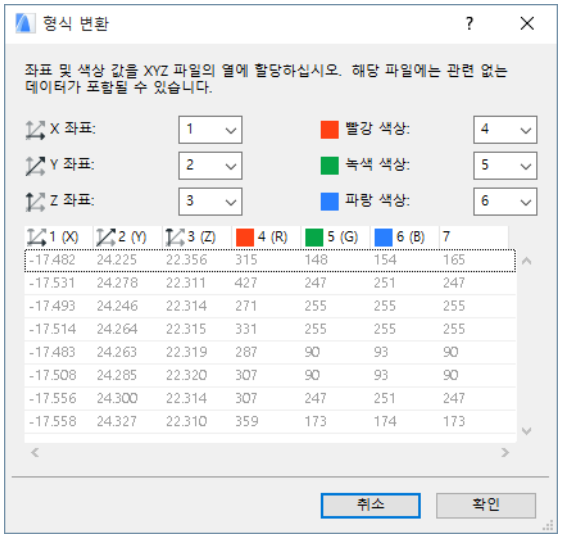
2. 나타나는 대화상자에서, 해당 point cloud 파일(들)의 위치를 찾아보고 하나 또는 그 이상의 파일을 선택합니다. 해당 파일들은 .e57 또는 .xyz 형식이어야 합니다.



3. **열기**를 클릭합니다.
4. XYZ 형식 파일:

   선택한 파일 중 하나라도 확장자가 .xyz이라면, 다음과 같은 **형식 변환** 대화상자가 나타납니다.

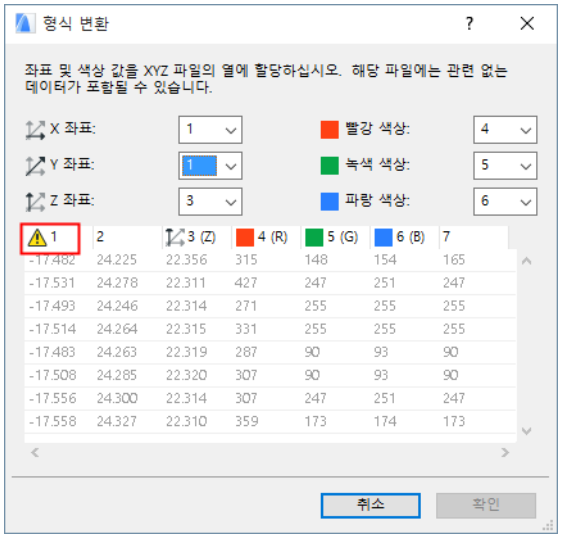
   주의: E57 형식 파일은 표준화되어 있으므로 형식 변환이 필요하지 않습니다. 형식 변환 대화상자를 뛰어넘고 다음 단계를 계속하십시오.



이 대화상자에서는 가져온 파일의 X, Y, Z 좌표 및 RGB 색상이 ARCHICAD에서 해석되는 방식을 수정할 수 있습니다(필요한 경우).

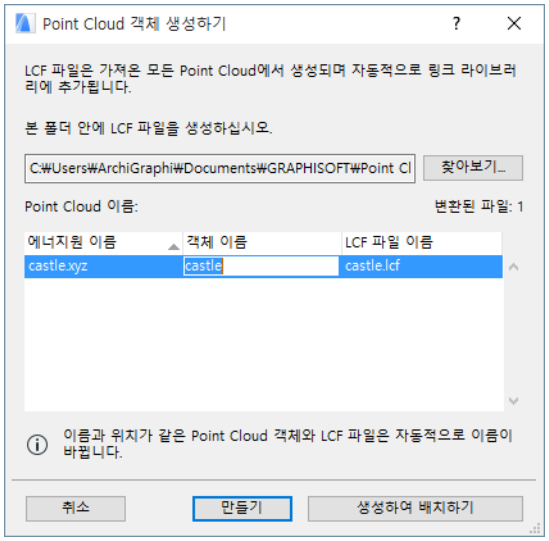
여기에서 편집 가능한 유일한 데이터는 해당 대화상자의 상부에 있는 6개 필드입니다. 각 필드(X, Y, Z 좌표, 빨강, 녹색, 파랑 색상)에서, 대화상자의 하부에 보이는 열 중 하나를 할당합니다. (기본 설정에서, 처음 6개 열에는 번호가 부여되어 있으나 열 일부에는 불필요한 데이터가 포함되어 있을 수 있습니다.)

데이터 할당이 유효하지 않은 경우, 가령 동일한 열이 2개 필드에 할당되는 경우, OK 버튼이 회색으로 보이며, 해당 열의 상단에 느낌표가 나타납니다.



가져오고 있는 xyz 파일의 형식 변환(필요한 경우) 설정 방법에 대한 추가 정보는 해당 파일을 생성한 측량사에게 문의하십시오.

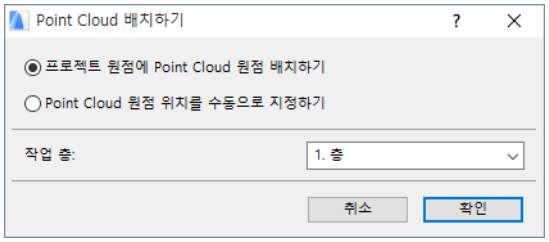
5. **Point Cloud 객체 생성하기** 대화상자가 나타납니다.



(대화상자에 열거된) 새로운 Point Cloud 객체가 LCF 파일로 생성되며 경로 필드에 보이는 링크된 라이브러리에 저장됩니다. 필요한 경우, 다른 폴더 경로를 찾아보십시오.

6. **객체 이름:** 새로 생성된 객체의 이름입니다. 필요한 경우, 객체 이름을 편집하십시오.
7. 다음 중 하나를 실행합니다.
   - **생성하기**를 클릭하여 Point Cloud 파일(들)과 객체를 배치 없이 생성합니다.
   - 해당 객체를 지금 배치하려면 **생성하여 배치하기**를 클릭합니다(단독 프로젝트만 해당). *팀워크 프로젝트는 아래를 참조: 팀워크 프로젝트에서 Point Cloud 객체 배치하기*.)

   Point Cloud 파일의 변환은 시간이 걸릴 수 있습니다.
8. "생성하여 배치하기"를 선택한 경우, **Point Cloud 배치하기** 대화상자가 나타납니다.

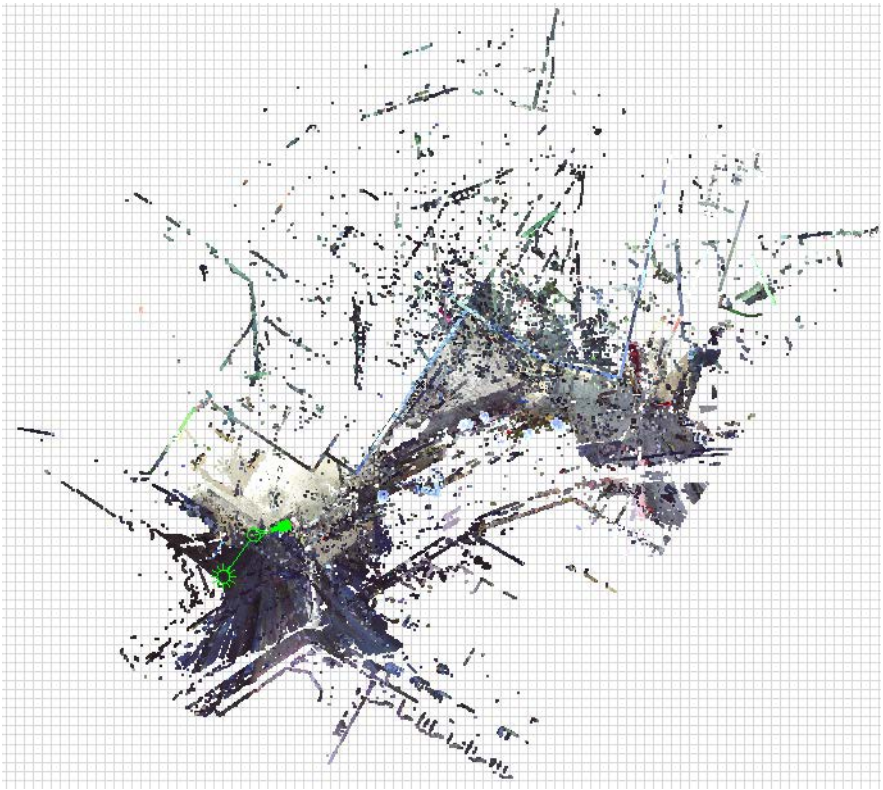


여기서 다음이 가능합니다:

- 배치 방법을 지정합니다(프로젝트 원점에 배치하거나, 아무 곳이나 클릭하여 수동으로 배치).
- Point Cloud 객체에 대한 작업 층을 정의합니다.

Point Cloud 객체 원점 재정의을 참조.

OK를 클릭하여 Point Cloud 객체를 배치합니다. 결과 객체의 어느 점으로든 스냅이 가능합니다.



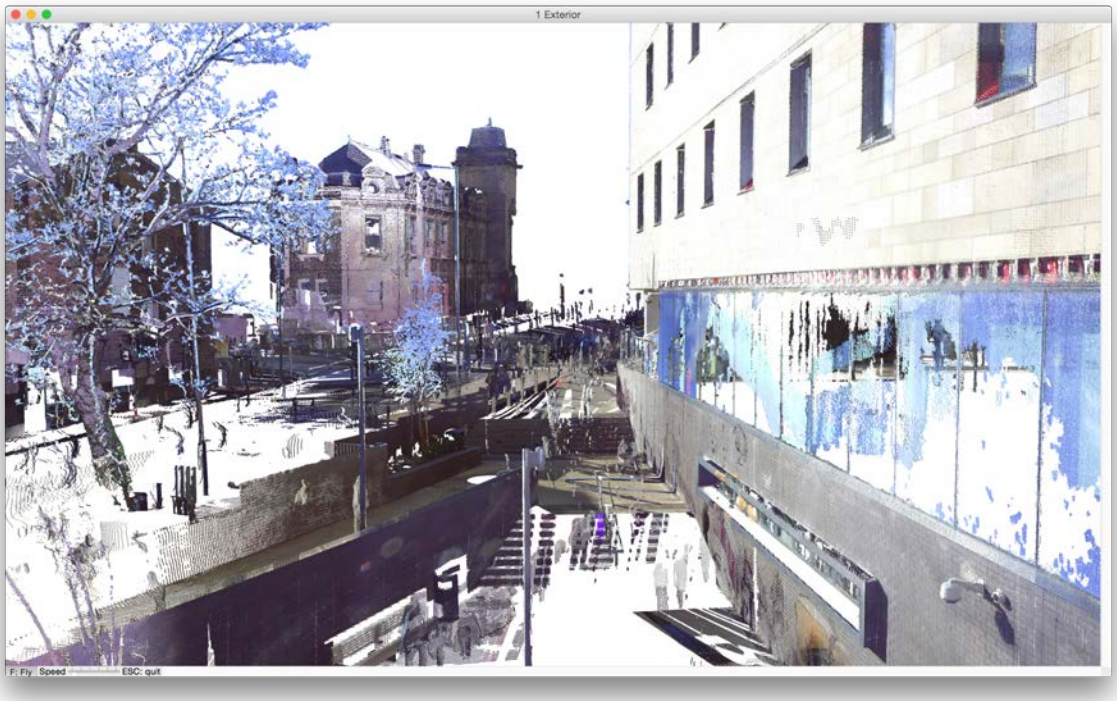
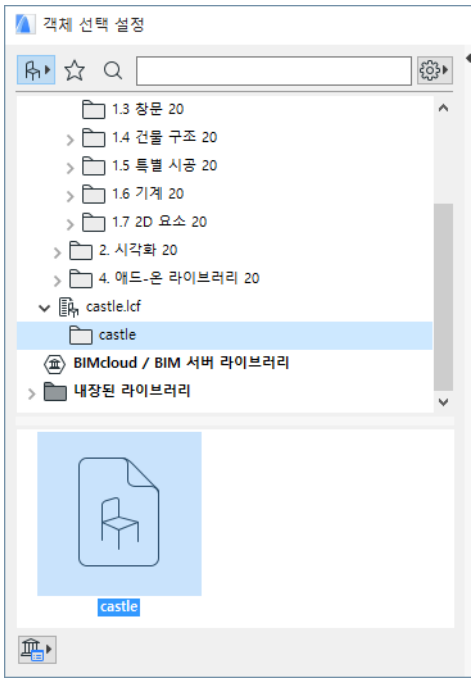


Image Credit: BAM Construct UK Ltd, www.bam.co.uk | FARO Technologies UK Ltd, www.faro.com

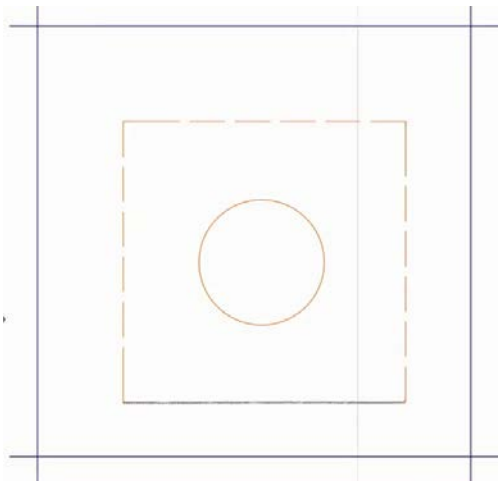
특정 Point Cloud 파일을 가져올 때마다, 새로운 LCF 파일이 링크된 라이브러리로 생성됩니다. 객체 설정 대화상자에서 새로운 LCF 파일을 몇 번이든 배치할 수 있습니다.



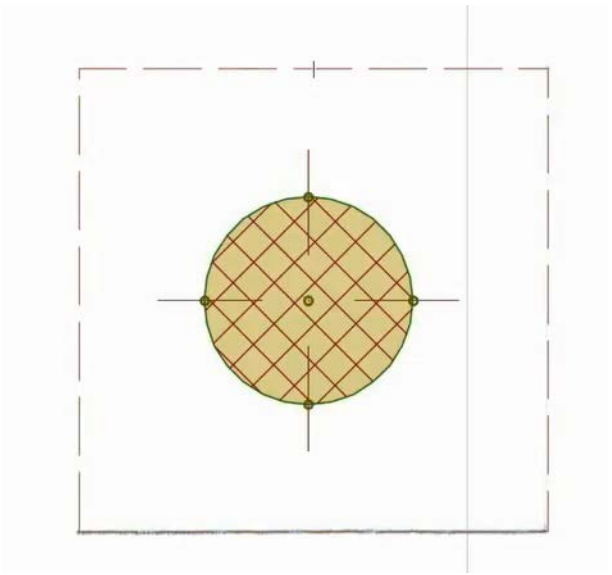
관련 동영상 보기

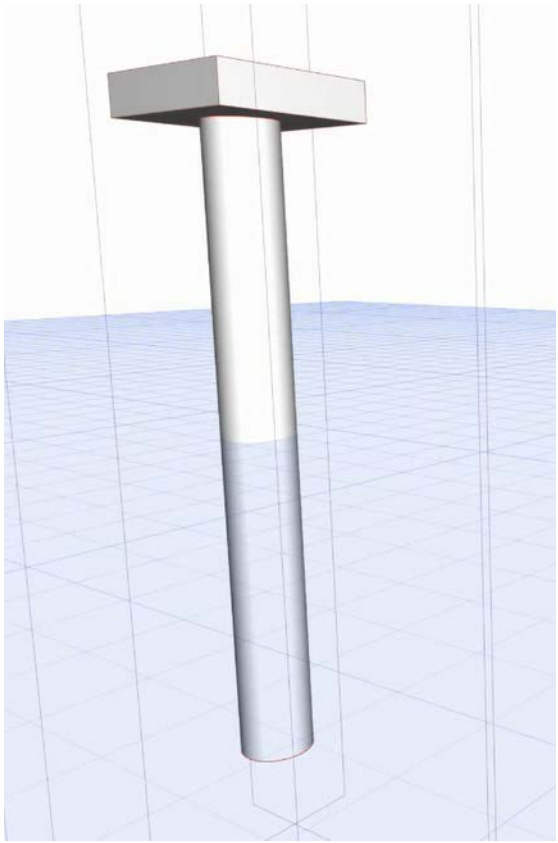
Point Cloud를 트레이스하여 모델 요소 생성하기

여기에서 선 도구를 사용하여 평면에서 Point Cloud 형태의 윤곽을 트레이스합니다.



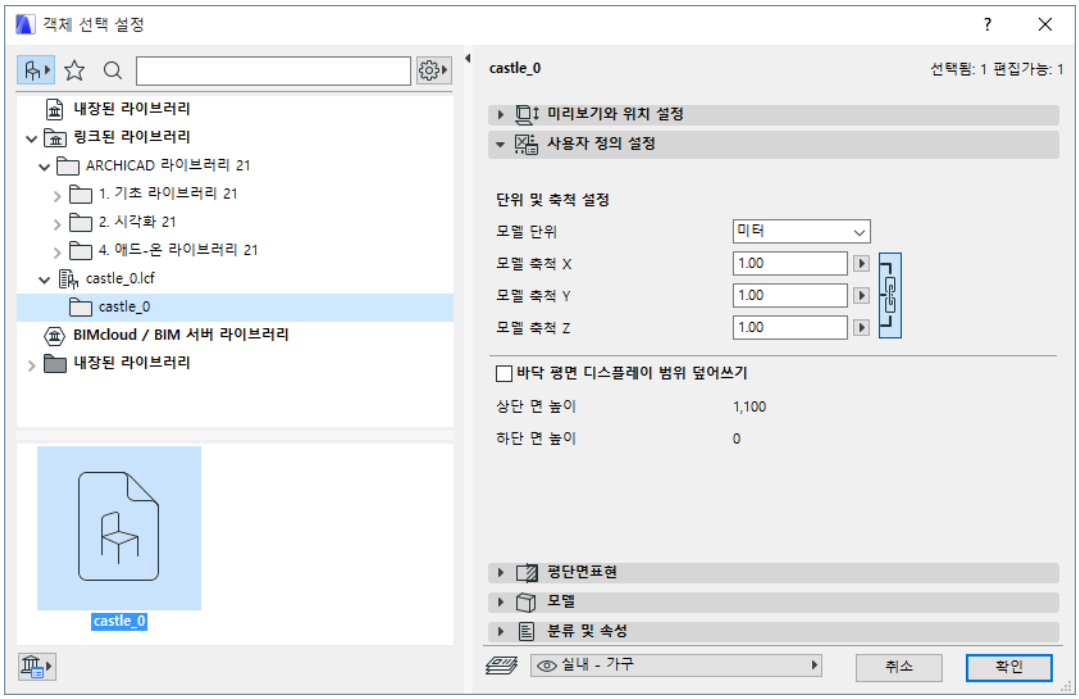
이 윤곽들은 마술봉을 사용하여 모델 요소로 변환할 수 있습니다.





Point Cloud 객체의 디스플레이 최적화하기

Point Cloud 객체의 사용자 정의 설정 패널을 사용하여 디스플레이를 변경, 작업하기 편하게 만들 수 있습니다.



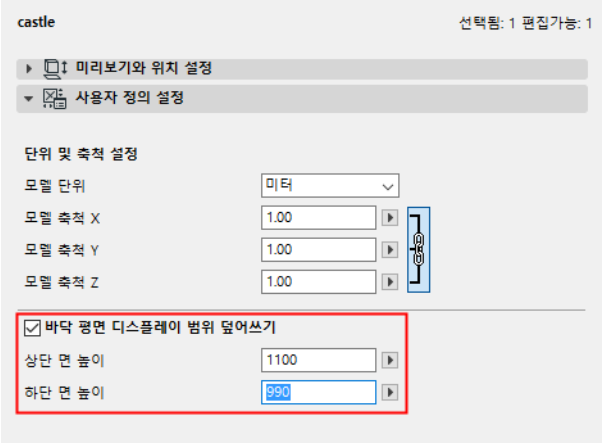
단위 및 축척 설정: 필요한 경우, 모델 축척 설정을 사용하여 객체를 늘이거나 크기를 조정합니다.

관련 동영상 보기

평면 디스플레이 범위 덮어쓰기: 기본 설정에서, 해당 객체는 현재의 평면 절단면 높이에 따라 디스플레이됩니다. 필요한 경우, point cloud 객체의 윤곽을 보기가 힘들다면 디스플레이 제한을 무효화할 수 있습니다.

예를 들어, 이 차고 객체에서 기둥 형태를 트레이스하고 싶으나 현재 평면 디스플레이 범위에서는 윤곽이 너무 흐릿합니다.

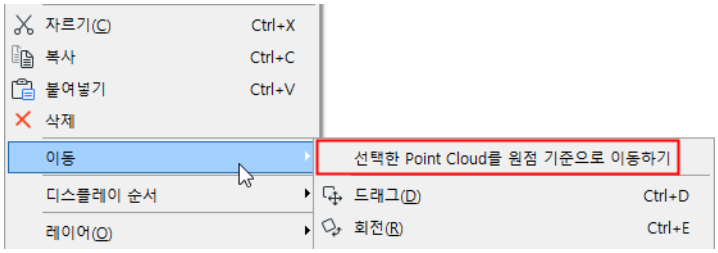
그렇다면 디스플레이 범위 값을 좁혀 윤곽을 트레이스하기 쉽게 만들 수 있습니다.



관련 동영상 보기
관련 동영상 보기
관련 동영상 보기

Point Cloud 객체 원점 재정의

Point Cloud 객체가 선택에 포함된 경우, 컨텍스트 메뉴에 **선택된 Point Cloud를 원점 기준으로 이동**이라는 명령이 포함됩니다.



이 명령을 클릭한 다음, 해당 프로젝트를 클릭하여 Point Cloud의 새로운 원점을 배치합니다.

팀워크 프로젝트에서 Point Cloud 객체 배치하기

Point Cloud 파일을 가져오면, **Point Cloud 객체 생성하기**대화상자가 나타납니다.

Point Cloud 가져오기에서 위의 워크플로를 참조.

만들기 를 클릭합니다. ("생성하여 배치하기" 명령은 팀워크 프로젝트에서는 사용할 수 없습니다.)

(대화상자에 열거된) 새로운 Point Cloud 객체가 LCF 파일로 생성되며 대화상자에서 지정한 위치에 저장됩니다.

새로운 객체는 팀워크 프로젝트에 추가한 후에야 배치할 수 있습니다.

BIMcloud 라이브러리 관리 참조.

Rhino 3D Model와 작업하기

이 섹션의 주요 토픽들:

Rhino 모델 열기 또는 합치기
Rhino 3DM 파일을 객체로 가져오기
Rhino 파일 핫링크
모델을 Rhino로 내보내기

Rhino 모델 열기 또는 합치기

이 워크플로를 사용하여 **Rhino 3D 모델** 파일(.3dm)을 ARCHICAD에서 직접 열거나 합칠 수 있습니다.

- **파일 > 열기**
- **파일 > 상호 운용성 > 합치기**

ARCHICAD로 가져오기한 Rhino 모델은 편집불가 GDL 객체로 보이며, 원래 Rhino 모델의 로지컬 구조/빌드업을 그대로 유지합니다. 모델은 ARCHICAD 프로젝트의 내장 라이브러리에 위치합니다. 사용자가 선호하는 설정에 따라(아래 설명 참조), ARCHICAD로 가져오기 하기 전 그리고/또는 가져오기 한 후에 모델 분할을 수정할 수 있는 옵션이 있습니다.

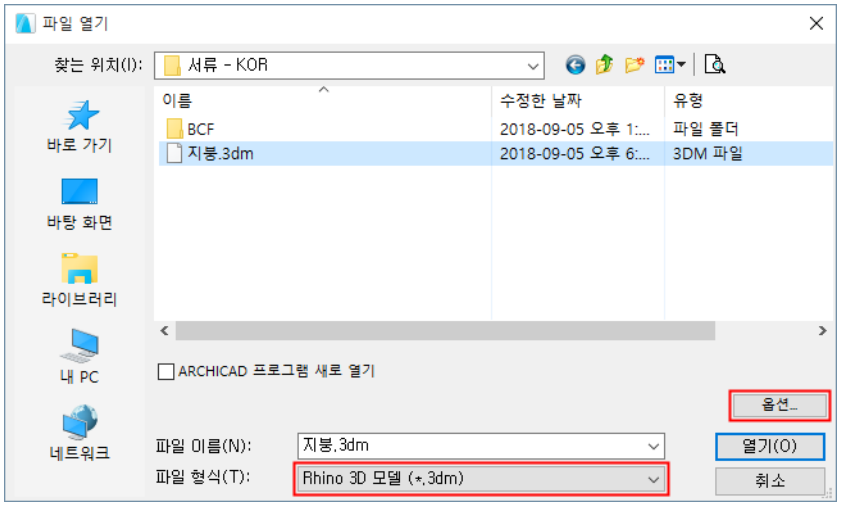
이 섹션의 주제들:

가져오기 옵션: Rhino 3D 모델
ARCHICAD에서 Rhino 객체 파라미터
ARCHICAD에서 Rhino 속성
ARCHICAD에서 Rhino 뷰 디스플레이

가져오기 옵션: Rhino 3D 모델

가져오기 옵션 대화상자는 다음 워크플로 중 하나로 Rhino 모델을 가져오기할 때 사용 가능합니다.

- **파일 > 열기**
- **파일 > 상호 운용성 > 합치기**
- **파일 > 외부 내용 > 핫링크 배치** (**새 핫링크 모듈** 대화상자에서).



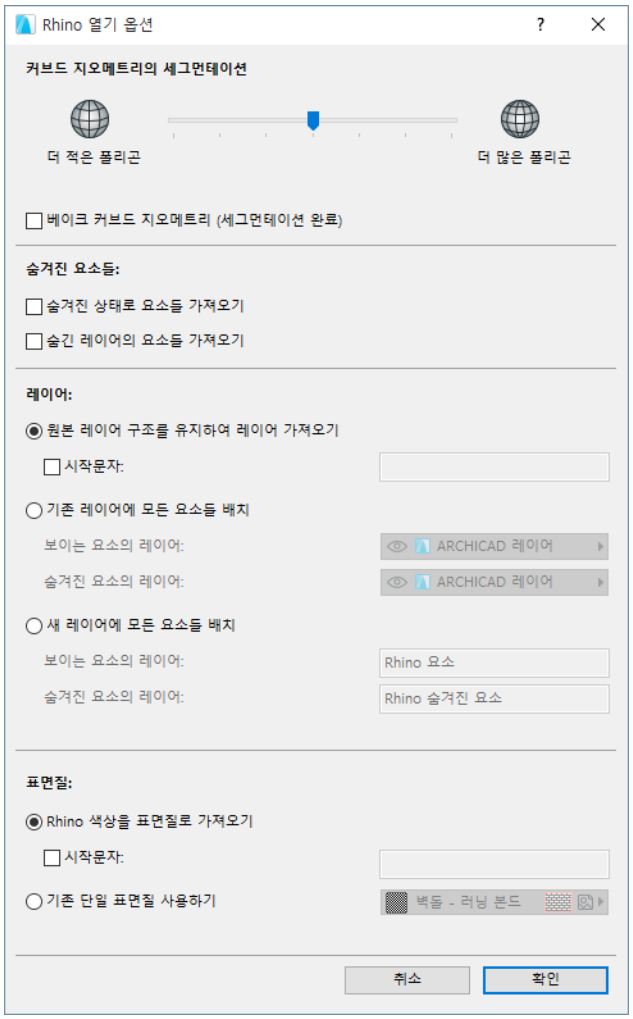
각 워크플로에서, Rhino 3D 모델(.3dm) 파일 유형을 선택한 다음, **옵션**을 클릭하여 대화상자를 엽니다.

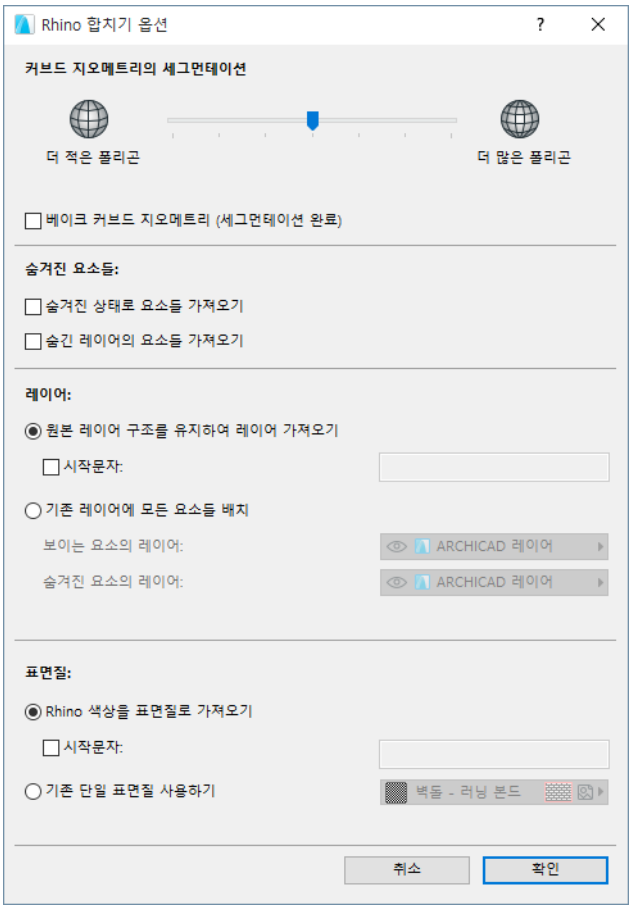
대화상자의 이름은 다음과 같은 명령에 따라 다릅니다.

- **Rhino 열기 옵션**
- **Rhino 합치기 옵션**

- **Rhino 가져오기 옵션**(Rhino 모델을 핫링크할 때)

이들 워크플로에 대해서는 Rhino 파일 핫링크 및 Rhino 3DM 파일을 객체로 가져오기 참조.





곡면형 지오메트리의 분할

해당 슬라이더를 사용하여 Rhino에서 가져오기한 곡면형 표면의 분할을 조정합니다.

주의:

- 세그먼테이션 슬라이더는 곡면형 지오메트리에만 영향을 미치며 평면 요소에는 영향을 미치지 않습니다.
- 세그먼테이션을 증가시키면 (폴리곤의 수가 많아져서 보다 매끄러운 표면을 만들어 지지만), 폴리곤의 수가 많으면 파일 크기와 성능 양쪽에 영향을 미치게 됩니다.

베이크드 곡면형 지오메트리

필요한 경우, **베이크 곡면형 지오메트리** 박스를 체크하여, 가져오기하기 전에 *세그먼테이션 완료하기*를 할 수 있습니다. 그 결과는 다음과 같습니다.

- 해당 모델을 ARCHICAD로 가져오기한 후에는 더 이상 분할을 조정할 수 없습니다.
- 반면, 요소 스냅핑은 가능합니다.
- 일반적으로, 이 옵션을 체크하는 경우 모델에서의 내비게이션이 더 빨라집니다.

숨겨진 요소들

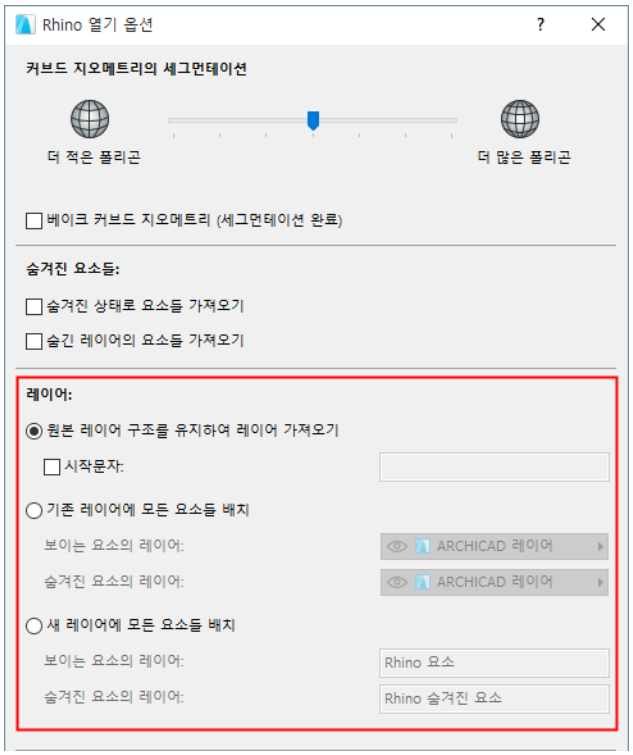
이들 컨트롤을 사용하여 Rhino의 "숨겨진" 요소들을 어떻게 해석할지를 정의할 수 있습니다.

(ARCHICAD에서와는 달리), Rhino에서는 개별 요소의 레이어가 시각적으로 표시되는지 여부에 관계 없이 개별 요소를 숨길 수 있습니다. 기본 설정에서, 이런 숨겨진 요소는 ARCHICAD로 가져오기할 수 없습니다.

이들 요소를 가져오기하려면, **숨겨진 요소 가져오기** 상자를 체크하십시오.

레이어

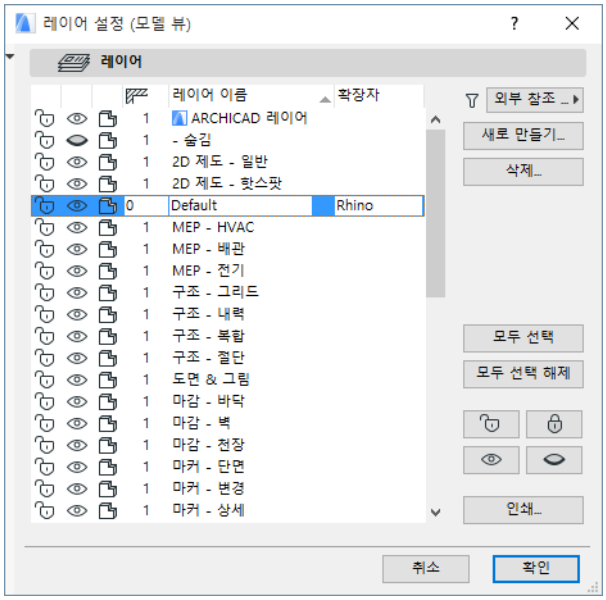
이들 컨트롤을 사용하여 가져오기한 Rhino 요소가 배치될 레이어를 정의할 수 있습니다(가능한 경우, 보이는 레이어 또는 숨겨진 레이어).



레이어를 가져오기하여 원래 레이어 구조를 유지하기(기본 설정)

각 Rhino 레이어는 별개의 ARCHICAD 레이어로 재생성됩니다. 이름은 Rhino 레이어의 폴더 경로를 따릅니다(폴더_하위폴더_레이어).

- 이들 레이어 이름은 자동으로 확장자가 "Rhino"가 됩니다.
- 레이어 이름이 동일하면, 확장자에 숫자가 추가되어 구별합니다.
- Rhino 레이어에 **시작문자**를 추가할 수도 있습니다.



기존 레이어에 모든 요소들 배치

이 팝업을 사용하여, Rhino 모델과 함께 가져오기한 보이는 및 숨겨진 요소에 대해 ARCHICAD 프로젝트 레이어를 선택할 수 있습니다.

모든 요소를 새 레이어에 배치("열기"를 사용하는 경우에만 적용 가능. "합치기"에는 적용 불가.)

가져오기한 보이는 및 숨겨진 요소에 대해 ARCHICAD에서 새 레이어를 생성합니다.

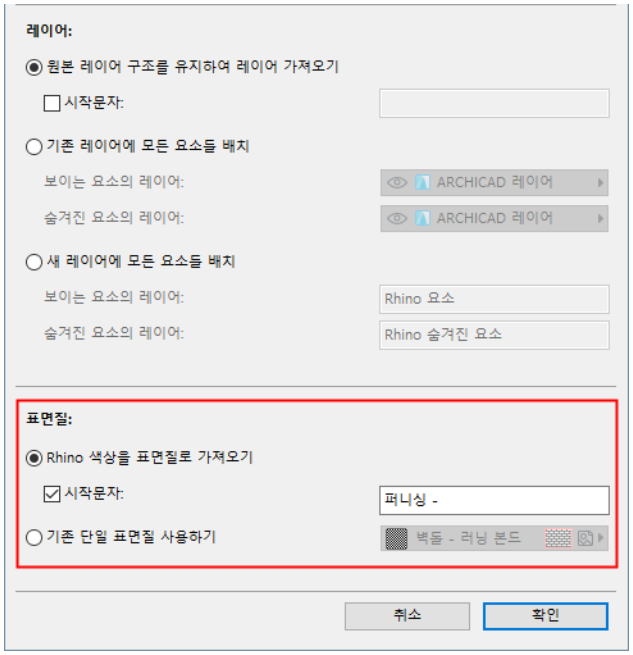
표면

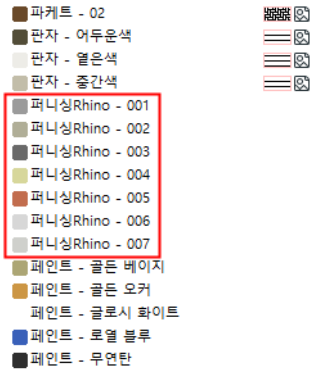
이들 컨트롤을 사용하여 Rhino 색상을 처리하는 방법을 정의할 수 있습니다. 이는 ARCHICAD에서 표면 개체속성으로 처리됩니다.

Rhino 색상을 표면질로 가져오기

이 옵션으로, 가져오기된 Rhino의 각 색상은...

- 별개의 ARCHICAD 표면질로 생성됩니다.
- "Rhino"에 번호가 붙은 이름이 자동으로 할당됩니다.
- **머리글자**가 추가 할당될 수 있습니다.



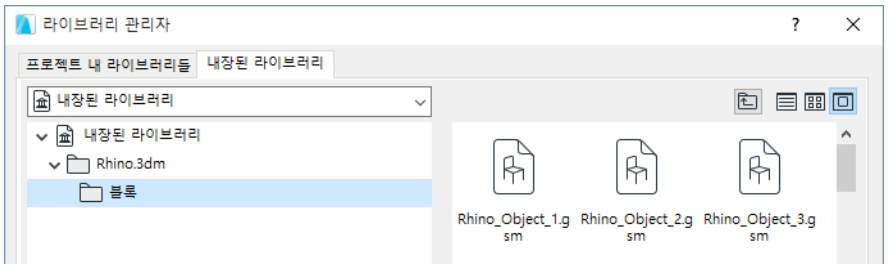


기존 단일 표면질 사용하기

이 팝업을 사용하여 단일 ARCHICAD 표면질을 선택, Rhino 모델과 더불어 가져오기한 모든 색상에 대해 사용할 수 있습니다.

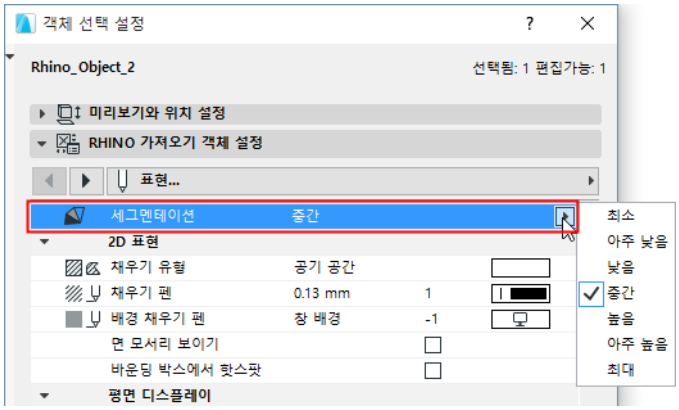
ARCHICAD에서 Rhino 객체 파라미터

가져오기한 각 Rhino 요소는 별도의 ARCHICAD 객체(.gsm)가 되며, 파일 이름은 앞에 접두어로 "Rhino"가 붙습니다. 이들 요소는 ARCHICAD의 내장 라이브러리에 저장됩니다. 가져오기한 각 Rhino 파일마다 별도의 폴더가 있으며, 각 레이어마다 별도의 하위폴더가 있습니다.



그 외양을 설정하려면 객체 설정의 **Rhino 가져오기 객체 설정** 패널을 사용합니다.

주의: 배치된, Rhino 기반 핫링크의 객체 설정은 편집할 수 없습니다.



다음은 Rhino 전용 파라미터입니다.

세그먼테이션

이 기능은 Rhino에서 가져오기한 객체에서 사용 가능합니다(가져오기할 때 다음 옵션을 체크하지 *않았을* 경우에만: **곡면형 지오메트리 베이크하기**). *(위의 베이크드 곡면형 지오메트리 참조.)*

> **주의:** (Rhino에서 객체를 가져오기하지 않고) 객체 도구를 사용하여 ARCHICAD에서 선택한 객체를 배치했다면, 분할은 사용할 수 없습니다.

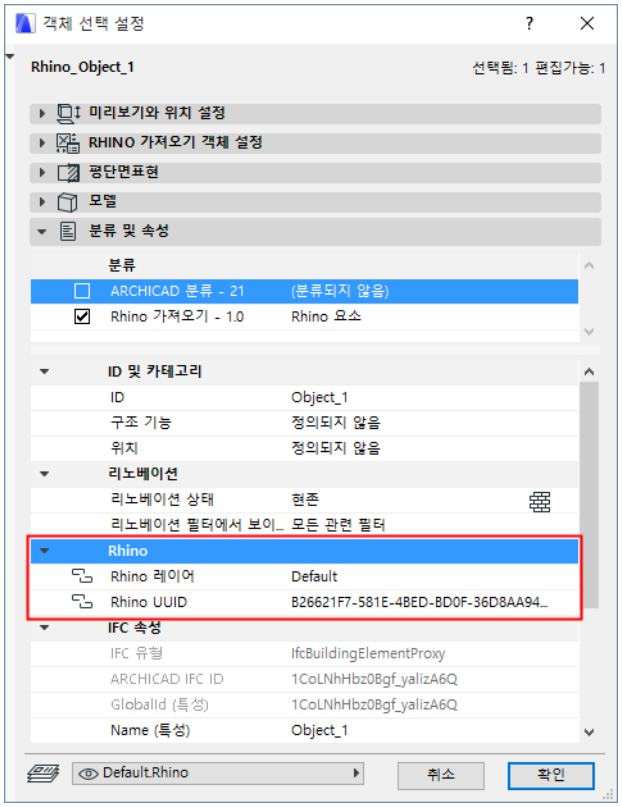
세그먼테이션 팝업을 사용하여 선택한 곡면형 객체의 매끈함을 조정할 수 있습니다. 폴리곤 수가 많으면 파일 크기와 성능에 영향을 미칠 수도 있습니다.

2차원 표현

- **면 테두리 보이기:** 2D에서 내부 표면 테두리를 보려면 이 기능을 선택합니다.
- **경계상자에서 핫스팟:** 2D에서 객체의 경계상자에 추가 핫스팟을 보려면 이 기능을 켭니다. 커튼월 같은 직교 객체를 치수 작정할 때 유용합니다.

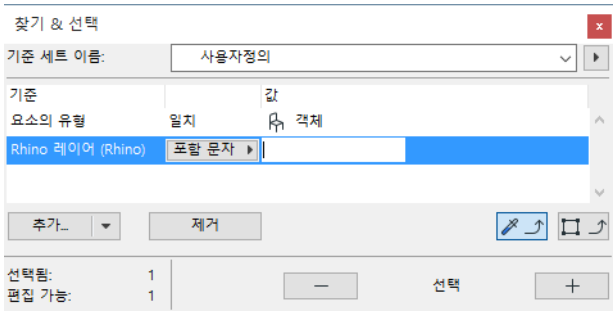
ARCHICAD에서 Rhino 속성

Rhino에서 가져오기하여 ARCHICAD에 배치된 모든 요소는 객체 설정 분류 및 속성 패널에서 Rhino라고 하는 "요소 속성 그룹"에 할당됩니다.



이들 속성은 해당 요소의 원래 레이어 및 원래 ID를 Rhino에 저장합니다. (모든 Rhino 요소를 ARCHICAD에 있는 단일 레이어에 배치할 것을 선택해도 마찬가지입니다.)

이들 속성을 사용하면 ARCHICAD 레이어 구조를 수정한 후에라도 레이어로 Rhino 요소를 찾아 선택할 수 있습니다.



ARCHICAD에서 Rhino 뷰 디스플레이

열기를 실행한 후, 가져오기한 Rhino 모델의 뷰는 액소노메트리 뷰가 되어 ARCHICAD의 뷰 맵에 열거됩니다. 이 뷰의 디스플레이 모드(3D 창 설정)는 Rhino에서의 원래 디스플레이 모드에 따라 달라집니다.

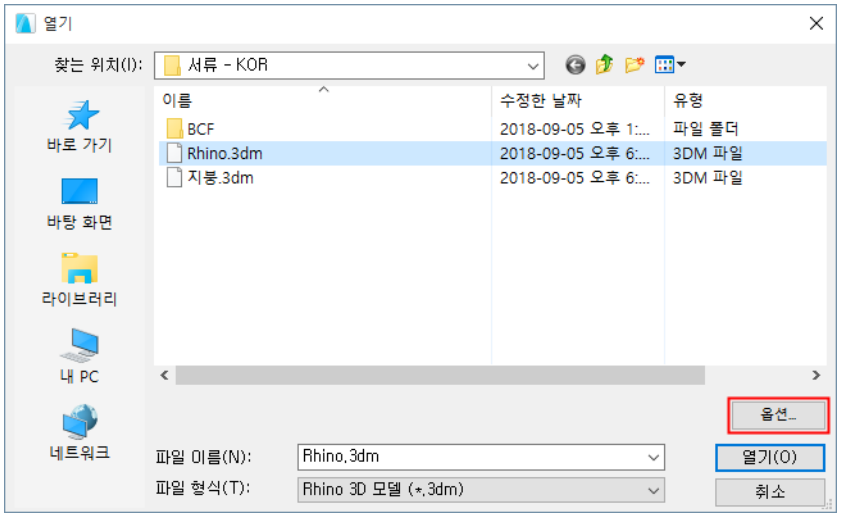
Rhino에서 뷰의 디스플레이 모드	ARCHICAD에서 뷰의 디스플레이 모드
와이어프레임(Wireframe), 고스트화(Ghosted), X-Ray, 테크니컬(Technical)	와이어프레임(W)
쉐이드화, 렌더화, 아티스틱, 펜	쉐이드화

Rhino 3DM 파일을 객체로 가져오기

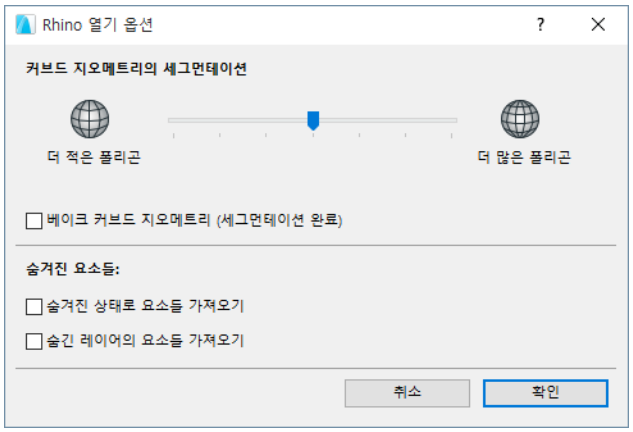
1. 이 명령을 사용하여 Rhino 파일을 ARCHICAD의 단일 객체로서 가져오기할 수 있습니다.

   파일 > 라이브러리 및 객체 > Rhino 3DM 파일을 객체로 가져오기

2. Rhino 열기 옵션에 대해 **옵션**을 클릭합니다.



3. 세그먼테이션 및 숨겨진 요소에 대해 환경을 설정합니다.



- **커브드 지오메트리의 세그먼테이션**

  해당 슬라이더를 사용하여 Rhino에서 가져오기한 곡면형 표면의 분할을 조정합니다.

  주의:

  – 세그먼테이션 슬라이더는 곡면형 지오메트리에만 영향을 미치며 평면 요소에는 영향을 미치지 않습니다.

  – 세그먼테이션을 증가시키면 (폴리곤의 수가 많아져서 보다 매끄러운 표면을 만들어 지지만), 폴리곤의 수가 많으면 파일 크기와 성능 양쪽에 영향을 미치게 됩니다.

- **베이크드 곡면형 지오메트리**

  – 필요한 경우, **베이크 곡면형 지오메트리** 박스를 체크하여, 가져오기하기 전에 *세그먼테이션 완료하기*를 할 수 있습니다. 그 결과는 다음과 같습니다.

- 해당 모델을 ARCHICAD로 가져오기한 후에는 더 이상 분할을 조정할 수 없습니다 .
- 반면, 요소 스냅핑은 가능합니다.
- 일반적으로, 이 옵션을 체크하는 경우 모델에서의 내비게이션이 더 빨라집니다.

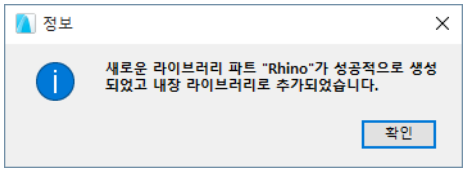
- **숨겨진 요소들**

  이들 컨트롤을 사용하여 Rhino의 "숨겨진" 요소들을 어떻게 해석할지를 정의할 수 있습니다.

  (ARCHICAD에서와는 달리), Rhino에서는 개별 요소의 레이어가 시각적으로 표시되는지 여부에 관계 없이 개별 요소를 숨길 수 있습니다. 기본 설정에서, 이런 숨겨진 요소는 ARCHICAD로 가져오기할 수 없습니다.

  이들 요소를 가져오기하려면, **숨겨진 요소 가져오기** 상자를 체크하십시오.

4. **확인** 버튼을 클릭합니다.
5. 가져오기에 성공했다는 알림이 나타납니다.

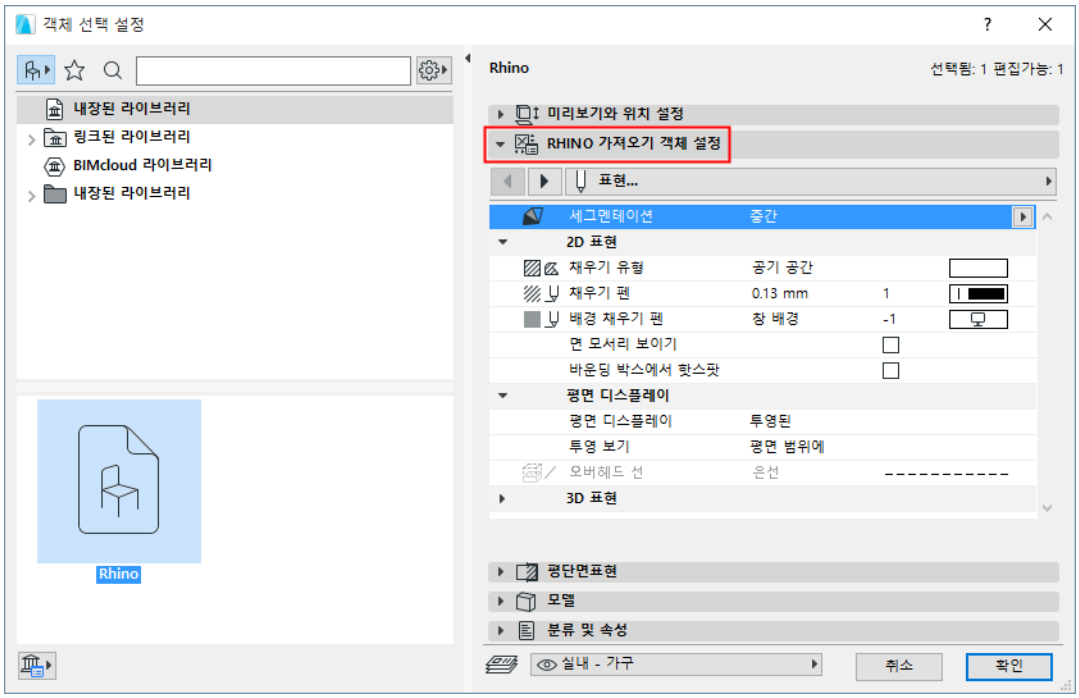


6. 이 객체 도구를 사용하여 프로젝트 내에 배치할 수 있습니다.

ARCHICAD에서 Rhino 객체 설정

ARCHICAD에서 단일 객체로 배치된Rhino 파일은 ARCHICAD 내장된 라이브러리에 저장됩니다.

그 외양을 설정하려면 객체 설정의 **Rhino 가져오기 객체 설정** 패널을 사용합니다.



다음은 Rhino 전용 파라미터입니다.

세그먼테이션

이 기능은 Rhino에서 가져오기한 객체에서 사용 가능합니다(가져오기할 때 다음 옵션을 체크하지 *않았을* 경우에만: **곡면형 지오메트리 베이크하기**).

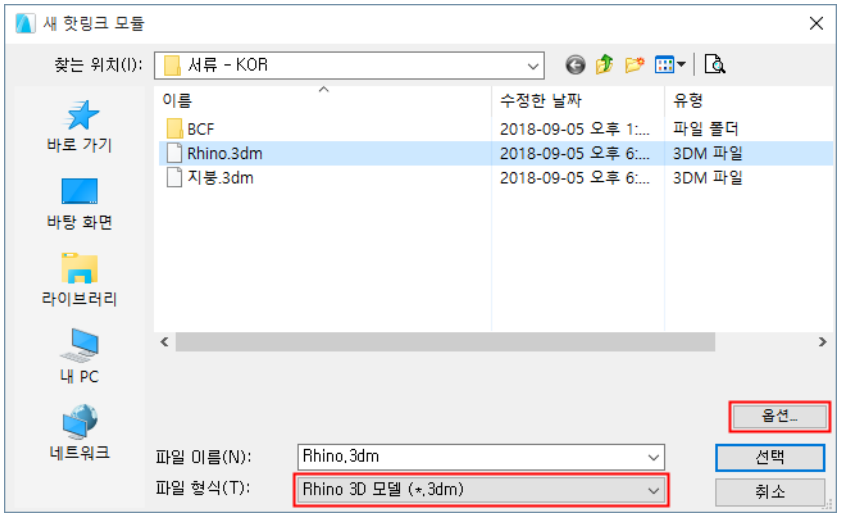
세그먼테이션 팝업을 사용하여 선택한 곡면형 객체의 매끈함을 조정할 수 있습니다. 폴리곤 수가 많으면 파일 크기와 성능에 영향을 미칠 수도 있습니다.

2차원 표현

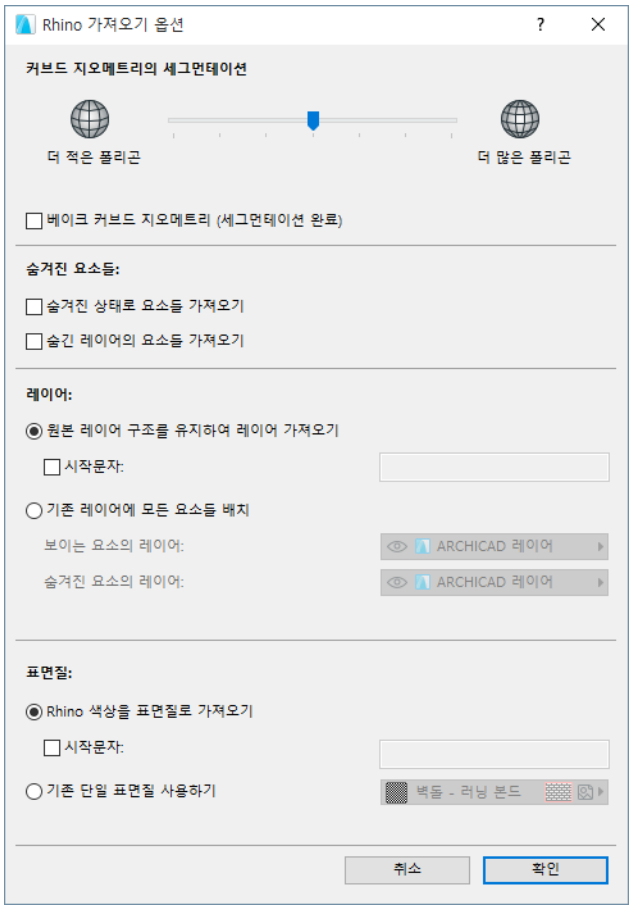
- **면 테두리 보이기:** 2D에서 내부 표면 테두리를 보려면 이 기능을 선택합니다.
- **경계상자에서 핫스팟:** 2D에서 객체의 경계상자에 추가 핫스팟을 보려면 이 기능을 켭니다. 커튼월 같은 직교 객체를 치수 작정할 때 유용합니다.

Rhino 파일 핫링크

1. 다른 핫링크를 배치할 때와 마찬가지로, **파일 > 외부 내용 > 핫링크 배치**를 사용합니다.
2. **새 핫링크 모듈** 대화상자에서, Rhino 3D 모델(*.3dm) 형식을 선택한 다음 **옵션**을 클릭합니다.



3. **Rhino 가져오기 옵션** 대화상자가 나타납니다.



이는 Rhino 모델을 열기/합치기할 때와 동일한 옵션입니다.

가져오기 옵션: Rhino 3D 모델 참조.

주의: Rhino 기반 핫링크를 배치한 후에는 세그먼테이션 설정을 변경할 수 없습니다.

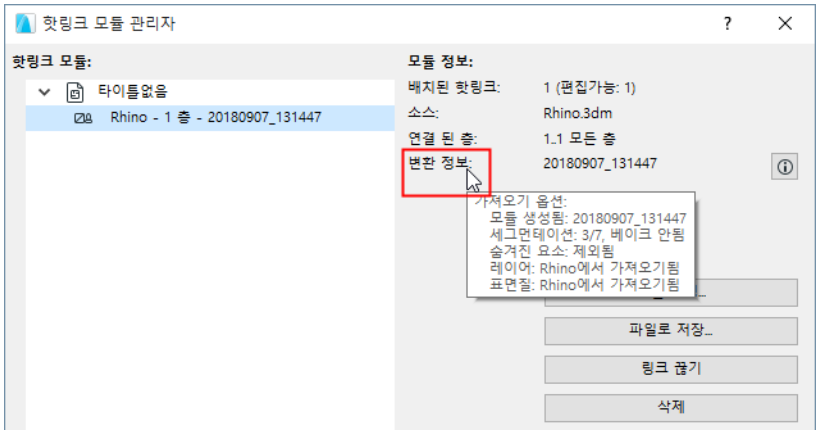
4. 가져오기 옵션을 설정한 후, **OK**를 클릭하여 새 핫링크 모듈 대화상자로 되돌아갑니다.
5. 새로 생성된 Rhino 기반 핫링크를 선택하고, **선택**을 클릭하여 **핫링크 배치** 대화상자로 되돌아갑니다.
6. 이 핫링크 배치 및 관리는 기존의 절차를 따르십시오. 이 핫링크는 ARCHICAD에서 현재 열려 있는 층에 배치됩니다.

이 과정들에 대한 개요는, 핫링크 배치 참조.

핫링크 모듈의 가져오기 설정 체크하기

Rhino 기반 핫링크 모듈 각각은 자체 가져오기 설정을 가질 수 있습니다. 이 핫링크 설정(또는 변환 정보)을 보려면...

1. 핫링크 모듈 관리자를 엽니다(파일 > 외부 > 핫링크 모듈 관리자).
2. 배치된 모듈 목록에서 원하는 Rhino 기반 모듈을 선택합니다.
3. 우측에 있는 **변환 정보** 섹션을 체크하여 해당 모듈의 정보를 봅니다.



모델을 Rhino로 내보내기

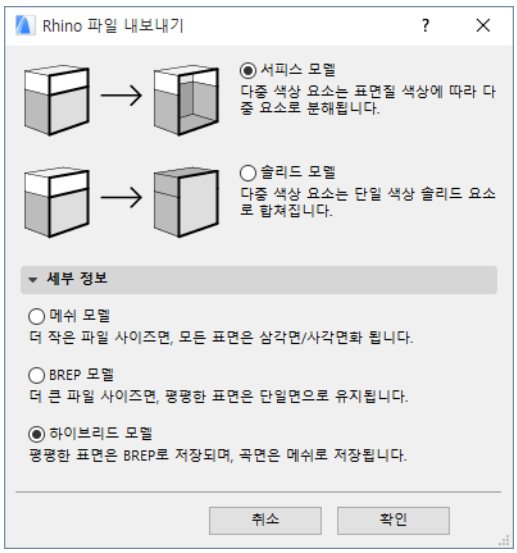
Rhino로 내보내기한 ARCHICAD 모델은 지오메트리 정보만을 전송합니다. Rhino는 이 유형의 데이터만을 처리하기 때문입니다.

Rhino에서는 ARCHICAD 요소가 구분이 뚜렷하고 선택 가능한 요소입니다. 관련 요소 속성(표면 색상, 텍스처)과 원래 ARCHICAD 레이어 구조 및 그룹화된 요소는 유지됩니다.

비-기하학적 데이터(예: 속성, 태그, 일람표 데이터, 수량 등)는 전송되지 않습니다.
AC 텍스처 매핑은 지원하지 않습니다.

ARCHICAD 모델을 Rhino로 내보내기

1. 3D 창에서, **파일 > 다음으로 저장 Rhino 3D 모델**(.3dm)을 사용하여 ARCHICAD 모델의 일부 또는 전부를 Rhino로 내보내기합니다.
2. "다른 이름으로 저장" 대화상자의 **옵션**을 클릭하여 추가 정보에 액세스하십시오.



서피스 모델

ARCHICAD 요소 표면질이 Rhino에서의 원래 색상을 유지하게 하려면 이 기능을 선택합니다. 색상이 여러 가지인 각 ARCHICAD 요소는 여러 개의 Rhino 요소로 분해해야 합니다.

> **주의:** 단일 ARCHICAD 요소는 각 표면질마다 다른 색상을 지닐 수 있으나, 단일 Rhino 요소는 모든 표면질에 한 가지 색상만이 가능합니다. 그러므로 색상이 여러 가지인 ARCHICAD 요소의 모든 표면질 색상을 유지하려면, Rhino에서는 각각 다른 색상을 지니는 여러 개의 요소로 분해해야 합니다.

참조 모델용으로 내보내기한 ARCHICAD 모델을 사용 중이라면, 표면질 모델 옵션을 사용하십시오(예: Rhino에서 프로젝트의 일부를 모델링 중이며, ARCHICAD에서 생성한 주변 환경을 올바른 색상으로 보고 싶은 경우).

솔리드 모델

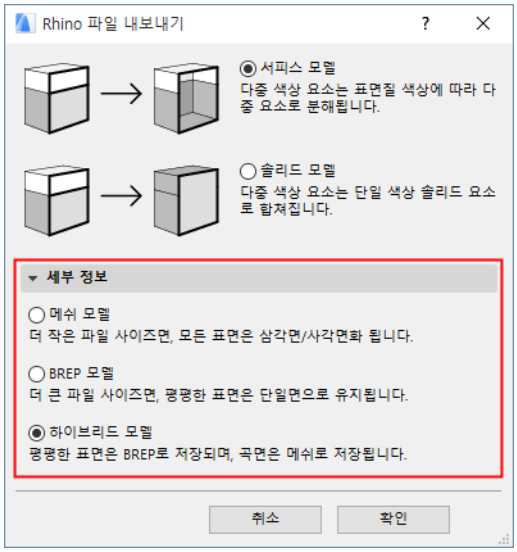
이 옵션을 통해, ARCHICAD 솔리드 요소는 Rhino에서 단일 메쉬 또는 다표면(polysurface) 요소로 해석됩니다. 따라서 해당 요소는 (원래 ARCHICAD 요소가 다른 표면질에서 다른 색상을 사용했다 하더라도,) Rhino에서 단일 색상을 갖습니다.

가령, 시뮬레이션에서 Rhino 모델을 사용하고 색상이 그리 중요하지 않다면, "솔리드 모델" 옵션을 사용하십시오.

상세 옵션 (고급)

주의: 기본 옵션은 대부분의 사용자가 사용할 수 있습니다. 그러나 필요한 경우 **상세** 탭을 클릭하여 내보내기 설정을 보고 변경할 수 있습니다.

ARCHICAD와 Rhino가 곡면형 표면질과 테두리를 처리하는 방법에서 차이가 있다는 점을 감안하여, ARCHICAD에서는 각 요소를 해석하는 방법을 최적화하고 있습니다. 이는 특히 ARCHICAD의 복합체 요소 및 모프와 관련이 있으며, 이들은 곡면형 세그먼트 그리고/또는 여러 개의 표면을 보유할 수도 있습니다.



기본 설정은 **하이브리드**, 즉 표면질 지오메트리에 따라 각 요소를 BREP 또는 메쉬로 해석하는 스마트한 방법입니다. 따라서 Rhino에서는 양쪽 종류의 요소를 모두 볼 수 있습니다.

- 해당 요소가 모두 평평한 표면으로 이루어졌다면, Rhino로 내보내기할 경우 자동으로 **BREP**가 됩니다.
- 해당 요소에 곡면형 표면이 있다면, Rhino로 내보내기할 경우 자동으로 **메쉬**가 됩니다.

하지만 사용자 입장에서 (가령 이후의 편집 작업이 보다 단순해지기 때문에, 또는 메쉬를 인식하지 않는 제3의 프로그램으로 내보내기를 해야 하기 때문에 등의 이유로) Rhino의 모든 모델 요소가 균일하게 메쉬 또는 BREP로 해석되기를 바랄 수도 있습니다.

- BREP 모델 (경계 표현)
  - 메쉬 모델보다 파일 크기가 더 큽니다.
  - 구멍과 면이 여러 개인 폴리곤을 해석할 수 있습니다.
  - 곡면형 표면의 내부 삼각화는 볼 수 없습니다. (경계 곡면만을 볼 수 있습니다.)
  - 테두리에서 날카로운/부드러운 쉐이딩을 사용자가 통제할 수 없습니다.
- 메쉬 모델
  - BREP 모델보다 파일 크기가 작습니다.
  - 모든 표면이 삼각화 또는 사각화됩니다. 따라서 보다 복잡한 요소(예: 면이 많은 폴리곤 또는 구멍이 있는 요소) 역시 삼각화되며, 그 결과 추가 테두리가 생깁니다.

- 요소 테두리의 보이기/숨기기 상태는 개별적으로 통제할 수 없습니다. 모든 요소 테두리의 디스플레이는 "메쉬 와이어" 옵션으로 한꺼번에 통제됩니다.

각 테두리마다 쉐이딩이 날카롭게, 또는 부드럽게 보이도록 설정할 수 있습니다.

MEP 애플리케이션에서의 상호 운용성

이 섹션에서는 MEP 애플리케이션으로 데이터를 교환하는 데 권장하는 워크플로에 대해 설명합니다.

MEP 소프트웨어로 ARCHICAD 파일 내보내기

MEP 소프트웨어에서 건축 콘텐츠 처리하기

ARCHICAD로 MEP 콘텐츠 가져오기

ARCHICAD에서 MEP 콘텐츠 처리하기

MEP 소프트웨어로 ARCHICAD 파일 내보내기

내보내기를 위한 ARCHICAD 모델 준비하기

ARCHICAD 파일을 MEP 전용 소프트웨어를 사용하여 MEP 엔지니어에게 넘겨져 처리되기 전에, 건축 모델에 간소화가 이루어져야 합니다. 구조 기술사와 같이, MEP 전문가들도 프로젝트의 그들의 작업에 관련있는 일정한 부분만을 필요로 합니다. 물론, 이 두 분야의 워크플로는 정확하게 똑같지는 않습니다. 구조 엔지니어는 새로운 요소를 추가할 뿐만 아니라, 프로젝트에서 존재하고 있는 부분 (예. 슬래브 확장, 보와 기둥의 지름을 늘리거나 줄임, 또는 위치 변경)을 종종 수정해야 하는 한편, 반면에 MEP 기술자는 하중 지지 구조의 설계된 지오메트리를 피하려고하면서, 전형적으로 장비를 추가합니다.

MEP 으로 내보내기 하는데 관련된 데이터

일반적으로, MEP 으로 내보내기 하는데 가장 관련있는 3D 요소들은 아래와 같습니다:

- 하중 지지 구조,
- 건물 외피 요소,
- 내부 공간의 경계.

또한 중요한 사항들:

- 하중 지지 구조의 구조적 그리드,
- 조명 객체, 화장실 및 부엌 기기의 계획된 배치,
- 빌트인 가구의 위치 정하기,
- 모든 공간 기능 및 넘버링도 명확하게 표시되어야 함,
- 레벨, 매단 천장재의 지오메트리 및 구조적 그리드, 맞지 않는 바닥 (이것은 엔지니어가 HVAC 설비를 제대로 설계하는 것을 도와줍니다(공기 유입구, 스프링클러, 등)).

MEP 설계와 관련없는, 건축 모델의 요소를 포함하는 레이어을 꺼서 내보내기 데이터에 포함시키지 말아야 합니다. 일반적으로 아래의 항목들이 관련 없는 요소들입니다:

- 바닥 피복,
- 문과 창문 설계 세부사항,
- 가구.

전기, 배관작업, 조명, 방음, 미소 전류 장치 엔지니어나 승강기 설계 전문가에 알맞는 콘텐츠를 지정하는 별도의 레이어 조합을 정의할 수 있습니다.

ARCHICAD에서 레이어 조합을 설정하기 위한 정보는 레이어 조합 참조.

적합한 변환 방법 적용하기

ARCHICAD 데이터를 MEP 애플리케이션으로 내보내기할 때 가장 일반적으로 사용되는 두 가지 형식은 DWG 와 IFC입니다.

DWG에 뷰 저장하기

대다수의 MEP 엔지니어들은 2D 디자인 환경 (대부분 AutoDesk AutoCAD)에서 작업하기 때문에, 그에 따라서 AutoCAD DWG 파일을 받기 원합니다.

ARCHICAD 에서, 건축가는 평면, 단면, 또는 입면 뷰를 정의하여 DWG를 생성하고, 3D 모델 자체 보다는 이 뷰를 내보냅니다. ARCHICAD에서 MEP 전문가에게 인계해야 할 문서

를 간편하게 생성하기 위해 미리 구성된 설정값으로 출판 세트를 만드는게 좋습니다. 이 경우, 미리보기는 프로젝트의 가장 최신 상태를 나타내는미리보기를 버튼을 눌러서 DWG 형식으로 특정 대상 폴더에 저장합니다.

DWG/DXF 파일로 작업하기 참조.

IFC로 모델 저장

몇몇의 MEP 엔지니어들은 작업 환경 (AutoCAD MEP, 또는 Revit MEP)에서 직접 설계합니다. 이 작업흐름을 맞추기 위해, GRAPHISOFT는 변환기 기반의 IFC 데이터 교환 기능을 개발하였습니다.

ARCHICAD로부터 IFC 모델 내보내기 참조.

이 기능은 ARCHICAD 모델을 IFC에 변환시키며, 이는 현재까지 가장 진보된 BIM 모델 변환 형식입니다. MEP 전문가를 위해 IFC 내용을 생성할 때, MEP 교환에 대해 사전구성한 IFC 변환기를 사용하는 편이 좋습니다(예: "DDS-CAD MEP 내보내기"). 아니면, 필요에 따라 IFC 변환기를 사용자정의하십시오.

IFC 변환기: 개요 참조.

다수의 MEP 애플리케이션이 IFC 기반의 데이터 교환에 대한 강화로서 BIM Collaboration Format (BCF) 기반의 통신을 지원합니다. 참여자들은 BCF 워크플로를 통해 중첩된 이슈(예: 충돌)에 코멘트를 추가할 수 있습니다. BCF 코멘트에는 참조된 IFC 요소의 GUID 및 미리보기 첨부(스냅샷)가 포함됩니다. 사용자는 이를 통해 참조된 뷰에서 스냅샷과 동일한 정확한 카메라 위치를 사용하여 "문제가 있는" 모델 요소의 위치를 쉽게 파악할 수 있습니다. ARCHICAD의 마크업 도구는 BCF 코멘트 기능과 가져오기/내보내기를 지원합니다.

프로젝트 마크업에서 BCF를 사용하기 위한 워크플로 참조.

MEP 소프트웨어에서 건축 콘텐츠 처리하기

교환된 파일과 그 파일이 열려진 MEP 애플리케이션 유형에 상관없이, 건축 모델을 외부 참조로 사용할 것을 권장합니다.

AutoCAD와 AutoCAD MEP 설계 환경에서, ARCHICAD 에서 가져오기된 도면들을 MEP설계 모델로 합치는 것과는 대조적으로 그것들을 외부참조 해야 합니다.

XREF로 작업하기 참조.

Autodesk Revit를 사용하는 MEP 엔지니어의 경우, GRAPHISOFT는 ARCHICAD 연결 애드온을 제공합니다. 이는 GRAPHISOFT 웹사이트에서 이용할 수 있습니다(

http://www.graphisoft.com/support/archicad/downloads/interoperability/).

이 애드온은 IFC 데이터 소스로부터 MEP 엔지니어에 의해 사용된 Revit까지 IFC 데이터 가져오기를 최적화합니다.

가져오기된 건축 콘텐츠와 MEP 디자인 사이에서 프로젝트 링크를 생성하여 그것들을 따로 따로 유지할 것을 권장합니다.

ARCHICAD로 MEP 콘텐츠 가져오기

MEP 애플리케이션에서 ARCHICAD로 데이터는 가져올 때 가장 일반적으로 사용되는 두 가지 형식은 DWG 와 IFC입니다.

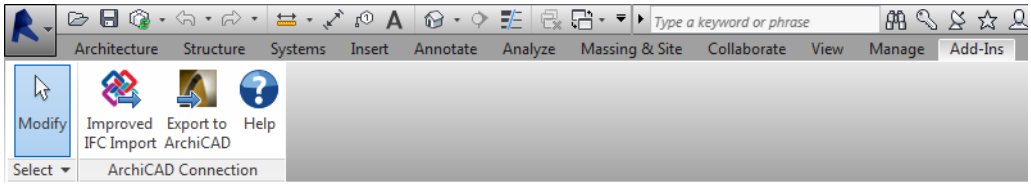
DWG을 통해 MEP 데이터 가져오기

AutoCAD를 사용하는 엔지니어가 보내는 DWG 형식의 MEP 데이터입니다. 가장 최상의 처리는 MEP 콘텐츠와 그와 더불어 참조를 위해 추가된 구조적 그리드만을 가져오는 것입니다 ARCHICAD 에서 받은 MEP 콘텐츠를 외부참조로 가져오거나, 또는 드로잉으로 배치합니다. ARCHICAD 의 드로잉 도구는 내장 레이어 가시성 설정을 포함합니다, 이것을 통해 드로잉 콘텐츠 안에서 레이어 켜고 끄기를 전환할 수 있습니다.

더 자세한 정보를 위해, 가져온 DWG/DXF/DWF 파일의 레이어 보이기/숨기기 참조.

IFC를 통해 MEP 데이터 가져오기

IFC를 통해 MEP 콘텐츠를 ARCHICAD로 가져오기 위해, 소프트웨어별 내보내기 확장자가 GRAPHISOFT에 의해 제공되며, 이는 가져오기된 MEP 설계가 건축 모델로 보다 매끄럽게 통합되는것을 보장합니다. IFC를 여는 소프트웨어를 사용하여 이런 내보내기 확장자로 생성된 파일을 열 수 있습니다. 이 파일들이 사용자정의한 형식으로 씌여진 것이 아니라 ARCHICAD에 대해 요소 변환 과정을 돕는 추가 정보를 전달하는 표준 IFC 파일이기 때문에.



Revit용 무료 GRAPHISOFT ARCHICAD Connection 애드인은 GRAPHISOFT MEP 모델러에 최적화된 IFC 형식만을 사용한 MEP 요소를 내보낼 수 있습니다. 이 애드인을 위한 설치 프로그램은 다음 GRAPHISOFT 웹사이트에서 이용할 수 있습니다:

http://www.graphisoft.com/support/archicad/downloads/interoperability/).

ARCHICAD에서 MEP 콘텐츠 처리하기

GRAPHISOFT MEP 모델러를 사용하여

GRAPHISOFT MEP 모델러에 대한 라이선스를 보유한 ARCHICAD 사용자는 애플리케이션의 전체 기능과 함께, "지능형"(특정 IFC 속성, 포트 정보 등) MEP 모델을 내보내는 MEP 애플리케이션으로부터 IFC 파일 가져오기를 통해 수신한 콘텐츠를 사용할 수 있습니다.

접근 권한과 유효한 GRAPHISOFT MEP 모델러 라이선스 및 로드된 MEP라이브러리를 가지고 있는 ARCHICAD 환경으로 MEP 콘텐츠를 가져오는지 확인하십시오. 3D 외부 애플리케이션으로 생성된 3D MEP 요소를 자동적으로 원본 GRAPHISOFT MEP 모델러 객체에 변환시키기 위하여, ARCHICAD의 IFC는 기능을 가져오고 나서 GRAPHISOFT MEP 모델러 애플리케이션과 협동합니다. 가져온 파일이 MEP 객체의 다중 배치된 인스턴스들을 포함하면, MEP 모델러는 그것들을 하나의 MEP 모델러 요소 유형으로 인식합니다.

ARCHICAD의 충돌 감지 기능은 MEP 요소와 건축 요소 사이의 충돌을 감지할 수 있습니다.

충돌 감지을 참조.

MEP 모델러에 대한 자세한 정보는 GRAPHISOFT MEP 모델러 사용자 가이드를 참조해 주십시오.

GRAPHISOFT MEP 모델러 없이

유효한 GRAPHISOFT MEP 모델러 라이선스가 없는 ARCHICAD 사용자는 일반 IFC 파일 가져오기를 실행하여 MEP 데이터를 가져옵니다.

IFC 모델을 ARCHICAD로 가져오기 참조.

이 경우, 외부 애플리케이션에서 생성된 MEP 객체는 ARCHICAD 안에서 개별 라이브러리(객체)로 변환됩니다. MEP 모델은 건축 모델 내에서 세세한 부분이 모두 나타납니다.

에너지 분석에서의 상호 운용성

ARCHICAD 사용자는 여러가지 방법으로 에너지 전문가와 협업할 수 있습니다.

통합된 에너지 평가

ARCHICAD에서 에너지 분석 소프트웨어로 파일 내보내기

에너지 분석 결과를 ARCHICAD로 가져오기

통합된 에너지 평가

ARCHICAD의 에너지 평가 기능은 빌딩 모델에 대한 자동 모델 지오메트리 및 재질 속성 분석을 실행합니다. 생성된 데이터는 이후 ARCHICAD 통합된 VIP-코어 다이내믹 에너지 시뮬레이션의 입력 데이터로 사용됩니다. VIP-코어는 매시간마다 에너지 흐름 분석을 수행하여 에너지 성능 평가 리포트를 생성합니다. 디자인 현 상태의 에너지 성능을 ARCHICAD 내에서 손쉽게 평가하며, 가구 에너지 향상을 위해 건축 모델에 반영된 변경 효과는 즉각적으로 확인해 볼 수 있습니다. 에너지 평가는 모든 건축 설계 단계에 적용될 수 있으며, 따라서 ARCHICAD를 종료한 다음 빌딩 에너지 성능 최적화를 위한 외부 에너지 분석 애플리케이션과 데이터를 교환할 필요가 없습니다.

그러나 지역 에너지 표준에 대한 적합성 문서를 생성하기 위해 타사의 에너지 분석 소프트웨어를 사용해야 할 수 있습니다. 따라서 ARCHICAD는 자동 지오메트리 및 재질 속성 분석에서 생성된 빌딩 모델 데이터의 내보내기를 지원합니다.

VIP-에너지 분석 소프트웨어에 대한 보다 상세한 정보는, StruSoft의 공식 웹사이트를 참조하여 주십시오.

ARCHICAD의 에너지 평가 기능에 대한 상세 정보는 다음을 참조: 에너지 평가.

다음의 섹션도 참조: 그린 소프트웨어와의 설계 협업 (에너지 평가).

ARCHICAD에서 에너지 분석 소프트웨어로 파일 내보내기

건축 모델을 에너지 분석 애플리케이션으로 내보내기 전에, 단순 내용으로 나타내는 3D 모델 뷰를 반드시 정의해야 합니다. ARCHICAD 빌딩 에너지 모델 뷰는 불필요한 데이터를 숨겨 정리해야 합니다. 내부 공간의 체적과 그것의 상대 위치가 정확하게 모델링되어야 합니다.

ARCHICAD를 사용하여 빌딩 에너지 모델을 생성하는 방법에 대한 자세한 정보는 (에너지 평가 워크플로: 개요 아래에 있는)다음의 ARCHICAD 도움말을 참고하십시오.

- 에너지 평가에 대한 건축 BIM 준비

- 열 블록 정의하기

- 자동 모델 형태 및 재질 속성 분석

ARCHICAD에서 에너지 분석 애플리케이션으로 데이터를 내보내는데는 두 가지 파일 형식을 사용할 수 있습니다: IFC 그리고 Excel.

IFC 사용하기

IFC 기반 파일 가져오기 옵션을 제공하는 애플리케이션으로 작업하는 에너지 전문가는 에너지 애플리케이션에 대해서는 ARCHICAD에서 사전구성된 IFC 변환기를 사용하거나, 사용자정의 변환기 설정을 생성해야 합니다. 예를 들어, 내보내기한 건축 모델에는 영역과 그 경계 요소 사이의 관계 정보가 반드시 포함되어야 합니다.

ARCHICAD로부터 IFC 모델 내보내기 참조.

Excel 사용하기

단순화된 정적 에너지 계산 알고리즘을 활용하는 제3자 엑셀 스프레드시트처럼, 다른 에너지 계산 소프트웨어에 입력할 때 결과물 엑셀표의 지오메트리 데이터 페이지를 사용합니다.

에너지 성능 평가 읽기 - XLS 리포트 참조.

에너지 분석 결과를 ARCHICAD로 가져오기

에너지 전문가는 ARCHICAD 파일 내보내기를 통해 받은 건축 데이터를 처리하는데, 에너지 분석 소프트웨어을 사용합니다(아래에서 설명됨). 하지만, 에너지 전문가가 건축 모델에서 어떤 변경을 하면, 그 변경사항들을 ARCHICAD로 다시 가져올 수는 없습니다. 건물 에너지 애플리케이션이 특정 모델 속성(예.쉐이딩 설정, 빌딩 요소 속성 등)을 변경할 수 있는 여력이 있다 해도, 에너지 분석 소프트웨어와 CAD 애플리케이션 간에 데이터 교환 기능의 부족으로, BIM 모델에서 이러한 수정을 자동으로 만들 수는 없습니다.

다른 설계 작업과는 다르게(예, 구조, MEP), 에너지 전문가는 문서를 작성하고 BIM 모델을 수정하지 않습니다. 에너지 분석 결과는 전형적으로 글, 풍부한 표, 빌딩 요소와 외관 성능을 나타낸 차트 및 그래픽, 에너지 소비량, 에너지 밸런스 검토 및 내역, HVAC 시스템 변수들과 특정 프로그램의 추가 기능에 따른 다양한 부수적인 결과를 포함합니다.

따라서, 에너지 전문가에 의해 요청된 수정사항에 대해서는 건축가와 전통적인 방법으로 의견교환을 해야 하며, 건축가는 결국 스케치, 이메일 또는 전화를 통해 제공한 지시사항에 따라 ARCHICAD 모델에서의 변경을 수행해야 합니다.

주의: GRAPHISOFT는 ARCHICAD에 EcoDesigner STAR라는 애드온을 제공하고 있습니다. 이 애드온은 ARCHICAD의 내장 에너지 평가 기능을 하이엔드 건축 에너지 분석 도구로 활용할 수 있는 추가적 기능성을 제공합니다. 이 솔루션은 ARCHICAD에 통합되어 있으므로 프로젝트의 에너지 성능에서의 건축 설계 변경에 따른 효과를 즉각적으로 평가할 수 있습니다.

자세한 내용은 다음을 참조: http://www.graphisoft.com/archicad/ecodesigner_star/.

IFC로 작업하기

IFC (Industry Foundation Classes)는 열린형의 중립 데이터 교환 형식입니다. 분류 중에서도 OPEN BIM 및 모델 기반 설계 협업, 주로 AEC 산업에 최적화되어 있습니다.

CAD 소프트웨어가 소개된 이래 BIM, 또는 "빌딩 정보 모델링"은 가장 진보한 건축 산업의 작업 방법 중 하나로 손꼽힙니다. BIM은 3D 프로젝트와 같은 뜻이 아닙니다. 3차원의 기하학적 표현은 단지 디지털 산출물의 한 부분일 뿐입니다. 프로젝트는 측량에 사용된 계산정보, 설비관리 및 에너지 산출과 같은 비 그래픽 정보를 포함합니다. 건축 과정의 단계가 진행되는 내내, 지적 정보를 운영 시스템을 비롯한 다른 소프트웨어들 사이에서 교환할 수 있어야 하는 것이 성공적인 BIM 프로젝트를 위한 필수 조건입니다. 이러한 설계협업은 타 시스템을 지원하는 열기 표준의 중립적인 파일 형식을 요구합니다. IFC는 다른 분야들 간에 빌딩 모델을 아주 쉽게 동기화시킬 수 있게 하는 시스템입니다.

IFC 형식은 모델을 생성하는 데 사용되는 애플리케이션에 관계 없이, 3D 요소 및 관련 비-지오메트리 데이터를 효율적으로 가져오기/내보내기하는 데 사용됩니다. IFC 형식은 ISO 인증을 받았고 고객이 보유하고 있는 다른 어느 품질 보증 정책으로도 통합될 수 있습니다. IFC는 buildingSMART(공식적으로는 IAI - International Alliance for Interoperability)에 의해 일부분 개발되었습니다.

GRAPHISOFT 1996년부터 buildingSMART 조직 내에서 능동적인 역할을 수행해 왔으며 현재 IFC 표준을 지원하고 있습니다. ARCHICAD는 IFC를 통해 빌딩 모델의 맥락 내에서 타 분야와 소통할 수 있습니다. 이 빌딩 모델은 IFC를 지원하는 문자 그대로 수백 개의 다른 시스템으로 다시 내보내기가 가능합니다.

등록된 IFC 지원 애플리케이션 목록은 여기에서 확인 가능합니다(기능 카테고리/설계 분야 기준).

ARCHICAD는 IFC2x3 및 IFC4 버전 양쪽의 가져오기 및 내보내기를 지원합니다. IFC 데이터는 가장 최근에 세계적으로 인증된 IFC 표준인 IFC2x3 TC1(Technical Corrigendum 1)에 따라 관리됩니다.

보다 자세한 정보는 buildingSMART 웹사이트를 참조하십시오.

이 장에서는 IFC 표준에 대한 통찰과 ARCHICAD에서 작동하는 방식을 설명합니다.

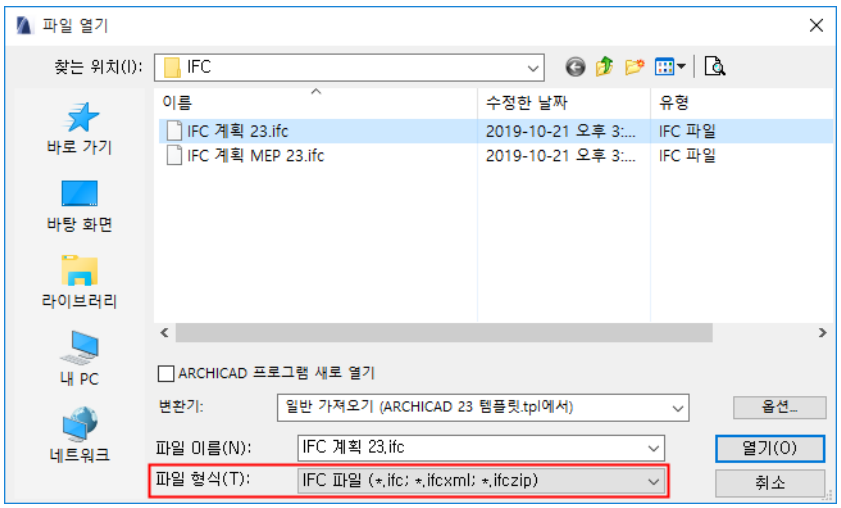
관련 주제들

ARCHICAD가 지원하는 IFC 파일 유형
IFC에서 ARCHICAD 분류 및 카테고리
ARCHICAD로부터 IFC 모델 내보내기
IFC 모델을 ARCHICAD로 가져오기
IFC 파일 핫링크
IFC 모델 변경 사항 감지
IFC 모델 업데이트
IFC 프로젝트 관리자
요소 레벨에서 IFC 데이터 관리하기
IFC 로컬 환경설정

IFC 데이터를 사용하여 요소 기준 정의하기
IFC 변환기: 개요
가져오기를 위한 변환기 (세부 설정)
내보내기를 위한 변환기 (세부 설정)
내보내기에서 모델 필터링 (2차 필터)
내보내기에서 모델 필터링
부록: IFC 용어 및 개념
부록: ARCHICAD에서 IFC 데이터 매핑

ARCHICAD가 지원하는 IFC 파일 유형

ARCHICAD 는 다음의 IFC 데이터 파일 형식에 대한 내보내기 및 가져오기 기능을 지원합니다:



- .ifc: STEP 물리적 파일 구조를 사용하는 기본값 IFC 교환 형식
- .ifcXML: XML 문서 구조를 사용하는 IFC 데이터 파일. 이 형식은 원래의 .ifc 형식을 읽을 수는 없지만, XML 데이터베이스는 관리할 수 있는 (예산, 에너지 산출 등과 같은) 애플리케이션을 사용하는 파트너와 함께 작업하는 건축가에게 권장합니다. 이 형식은 보통 .ifc 형식처럼 같은 모델 정보를 전달하지만 요소와 요소의 속성은 좀 더 정보적인 구조에 저장됩니다. .ifcXML 파일은 일반적으로 .ifc 보다 300~400% 정도 큽니다.
- .ifcZIP: ZIP 압축 알로리즘을 사용하는 IFC 데이터 파일 이것은 .ifc 이나 .ifcXML 의 압축된 버전입니다. .ifcZIP 파일은 일반적으로 .ifc 은 60~80% 로 , 그리고 .ifcXML 파일은 90~95%로 압축합니다.

  주의: .ifcZIP 은 예를 들어, 윈도우 압축 폴더, WinZip, 등과 호환할 수 있습니다. 따라서 수신인이 .ifcZIP을 읽을 수 없으면, ZIP 압축 응용프로그램이 그 파일을 .ifc 이나 .ifcXML 형식에서 열 수 있습니다.

IFC에서 ARCHICAD 분류 및 카테고리

IFC를 위한 요소 분류
IFC에 대한 구조적 기능 카테고리
IFC에 대한 위치 카테고리

IFC를 위한 요소 분류

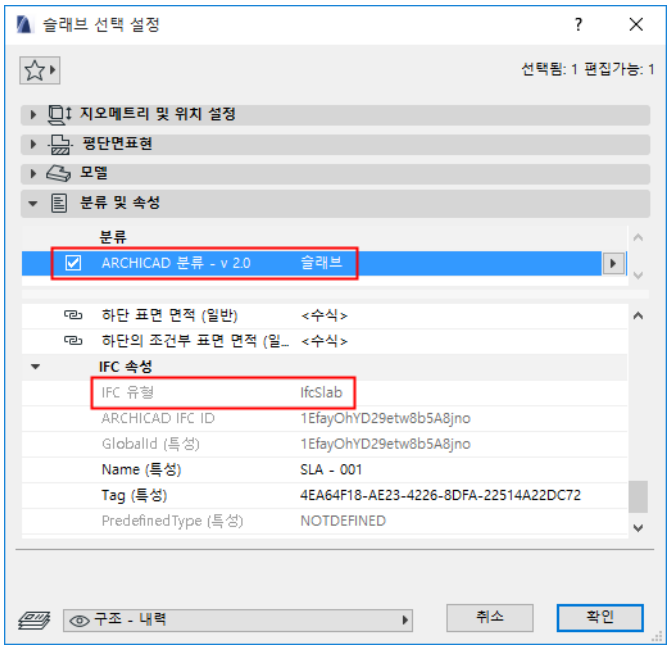
ARCHICAD에서, 모든 프로젝트 요소에 하나 또는 그 이상의 분류를 선택적으로 할당할 수 있습니다. 분류는 파라미터 및 기능들을 이들 요소에 적용하여 다른 애플리케이션에서 사용할 수 있게 하여, 프로젝트 데이터를 조직하고, 모델을 투명화하고, 요소를 배치하고, 목적을 목록화하고, 정확한 데이터를 공유하는 작업이 가능합니다.

각 구조 요소마다, 해당 설정 대화상자의 "분류 및 속성" 패널에서 분류를 설정할 수 있습니다.

ARCHICAD는 융통성 있는 방식으로 국가 또는 회사 기준 분류 시스템에 맞추어 요소를 분류할 수 있습니다. 요소의 설정 대화상자, 또는 대화형 일람표에서 분류 시스템별로 분류 값을 할당할 수 있습니다.

요소 분류는 IFC 내보내기 프로세스에 영향을 미칩니다. 각 요소는 IFC 요소에 따라 IFC 모델로 저장됩니다.

이는 분류 및 속성 패널에서 "IFC 유형" 항목에 디스플레이됩니다 (IFC 속성 아래).



주의: 분류에 의한 ARCHICAD 요소의 IFC 유형 매핑은 현재 미리보기 변환기의 내보내기 설정에 대한 유형 매핑에 따라 달라집니다. *IFC 변환기: 개요를 참조하십시오.*

보다 자세한 사항은 속성 및 분류 시스템 참조.

IFC에 대한 구조적 기능 카테고리

“하중 지지 요소” 또는 “비-하중 지지 요소”

구조 프로그램을 사용하는 파트너와 협업할 때, 사용자는 "하중 지지" 분류를 ARCHICAD에 있는 요소에 할당하고 이 정보를 IFC 형식으로 내보내기할 수 있습니다.

주의: 기본 설정에 의해, Revit 구조는 구조" 분야 보기에서 "하중 지지” 속성을 가지고 있는 벽만을 나타냅니다. 하지만, ARCHICAD에서 필요한 벽을 "하중지지 요소"로 지정하는 것을 잊어버렸다면, 구조 엔지니어가 벽의 지지 함수를 변경할 수도 있습니다. 또한, ARCHICAD에서 내보내기한 모든 벽을 보이게 하려면, 다른 디스플레이 분야(예."건축")를 적용할 수 있습니다.

현재의 IFC 표준은 다음의 요소들에 대해서만 "하중지지" IFC 속성의 내보내기를 지원합니다:벽, 슬래브, 기둥, 보, 지붕; ARCHICAD에서 처럼 분류된 요소, 그리고 이런 하위 유형을 가진 객체들.

ARCHICAD 요소를 “하중 지지"로 분류했다면, 부분 구조 디스플레이 "하중 지지 요소들의 코어만” 옵션을 사용하여 그런 요소들만을 디스플레이할 수 있습니다. 이는 하중 지지 요소만을 구조 엔지니어에게 내보내고자 할 때 유용합니다. 이러한 경우 이 부분 구조 디스플레이 옵션을 사용하는 뷰에서 "보이는 요소들" 내보내기 모드를 사용합니다.

부분 구조 디스플레이 참조.

이 분류는 목록화를 할 때 유용하게 사용됩니다- 예를 들어, 비하중지지 요소의 재질과는 별도로, 모든 하중지지 벽 또는 기둥에 대해 필요한 재질을 산정할 수 있습니다.

찾기 & 선택 대화상자에 포함되어 있는 기준: 하중지지 또는 비하중 지지로 정의된 요소들, 또는 구조 기능 분류가 정의되어 있지 않은 요소들을 검색하기. IFC 내보내기를 선택된 요소들만 내보내도록 제한할 수 있기 때문에 예를 들어, 하중 지지 요소로 정의된 모든 선택 요소를 내보낼 수 있습니다(코어뿐만 아니라 앞선 예시에서 설명된 바와 같이).

요소 찾기 및 선택하기을 참조.

하중지지 데이터도 역시 내보내기 된 요소들의 표준 속성입니다. 게다가, 다른 애플리케이션(예: 구조적 프로그램)도 각각의 하중지지 기능에 따라 요소들을 카테고리화하면, ARCHICAD는 이 요소들을 가져오기 하여 필터링할 수 있고, 이러한 요소들은 그 분류와 함께 ARCHICAD 모델에서 보여집니다.

IFC에 대한 위치 카테고리

“내부” 또는 “외부”

이 분류는 건물에서 그 위치에 의해 요소들을 구별할 수 있는 파트너(예. 에너지 분석가)에게 IFC 파일을 보내려고 할 때 유용하게 사용합니다. ARCHICAD 모델을 IFC 형식으로 내보낼 때, "내부" 또는 "외부"로 분류된 모델 요소는 이 정보를 IFC를 통해 파트너의 애플리케이션으로 옮깁니다.

당연히, 그 반대의 경우에도 마찬가지입니다. 위치 (IsExternal)가 특정 빌딩 요소들(예. 벽,슬래브, 기둥, 또는 보)에 대한 표준 IFC 속성이기 따문에, 가져온 IFC 모델이 이런 데이터를 포함하고 있다면, 해당 분류는 자동적으로 관련 요소들에 추가됩니다.

찾기 & 선택 대화상자에 포함되는 기준에는, "실외" 또는 "실외"로 카테고리화된 요소들, 또는 위치가 "정의되지 않은 요소" 검색이 있습니다.

요소 찾기 및 선택하기을 참조.

대화형 일람표 기준 또한 위치에 따라 나열된 요소를 구분하는 데 사용할 수 있습니다.

주의: ARCHICAD 내에서, 위치 카테고리는 ARCHICAD 속성으로서 온전히 사용 가능합니다(예: **찾기 & 선택** 및 **대화형 일람표**에서). 하지만, 일부 요소 유형은 IFC 속성으로서 내보내기 할 수 없습니다 (예. IFC 표준으로 지원되지 않은 천장 (IfcCovering)).

ARCHICAD로부터 IFC 모델 내보내기

내보내기 기능은 세 가지가 있습니다.

- **다른 이름으로 저장** (**파일 메뉴**): 현재 ARCHICAD 전체 프로젝트를 또는 전체 새 IFC 파일로 그것의 필터링한 콘텐츠만을 내보내기합니다.
- **IFC 모델로 합치기** (**파일 > 상호 운용성 > IFC**): 특정 요소만을 합치거나, 아니면 현재 ARCHICAD 프로젝트의 전체 내용을 기존(열리지 않은) IFC 파일로 합칩니다. 예를 들어, ARCHICAD 모델에서 나온 선택된 내용을 다른 분야의 IFC 파일로 추가하고 싶을 때 이 명령을 사용하십시오.
- **출판** (**문서 메뉴**): 뷰를 IFC 파일 형식으로 출판합니다. 각 출판 항목에 대해, 변환기는 다양할 수 있습니다, 그래서 뷰 내용은 수신자의 요구에 맞춰 사용자정의가 가능하며, 이것은 한 번 클릭으로 원하는 결과를 만들 수 있습니다.

IFC 형식 참조.

방법에 관계없이, 내보내기 프로세스는 IFC 내보내기를 위한 변환기에서 통제되며, 이는 ARCHICAD 요소가 IFC에서 해석되고 디스플레이되는 방식을 정의합니다. 사용자는 이 내보내기 프로세스의 일부로서(아래 단계 참조) IFC 내보내기를 위한 변환기를 선택하게 됩니다.

IFC로 저장/ IFC 모델로 합치기

이들 내보내기 기능(다음으로 저장 및 합치기)은 양쪽 모두 기본적으로는 단계가 동일합니다.

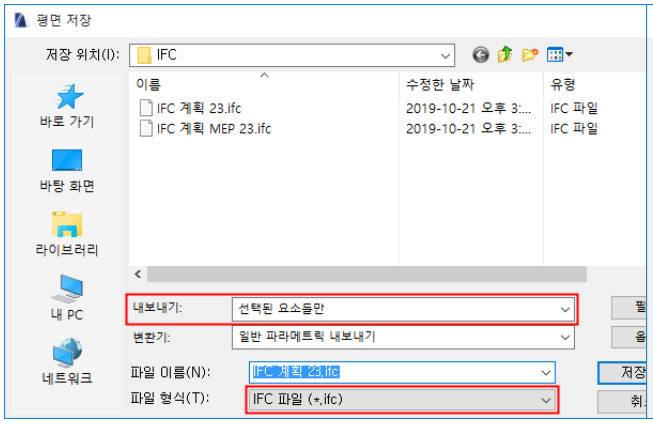
1. 필요한 IFC 내보내기 명령을 선택합니다.

   파일 > 다른 이름으로 저장...

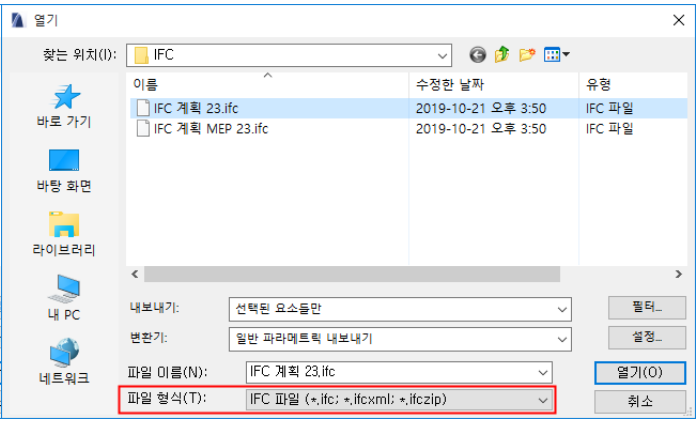
   파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 모델로 합치기
2. 파일 유형

   IFC로 저장: "유형으로 저장"에서 아무 IFC 파일 형식을 선택합니다.

   IFC 모델로 합치기: IFC 파일 유형만을 사용 가능합니다.



IFC로 저장



IFC 모델로 합치기

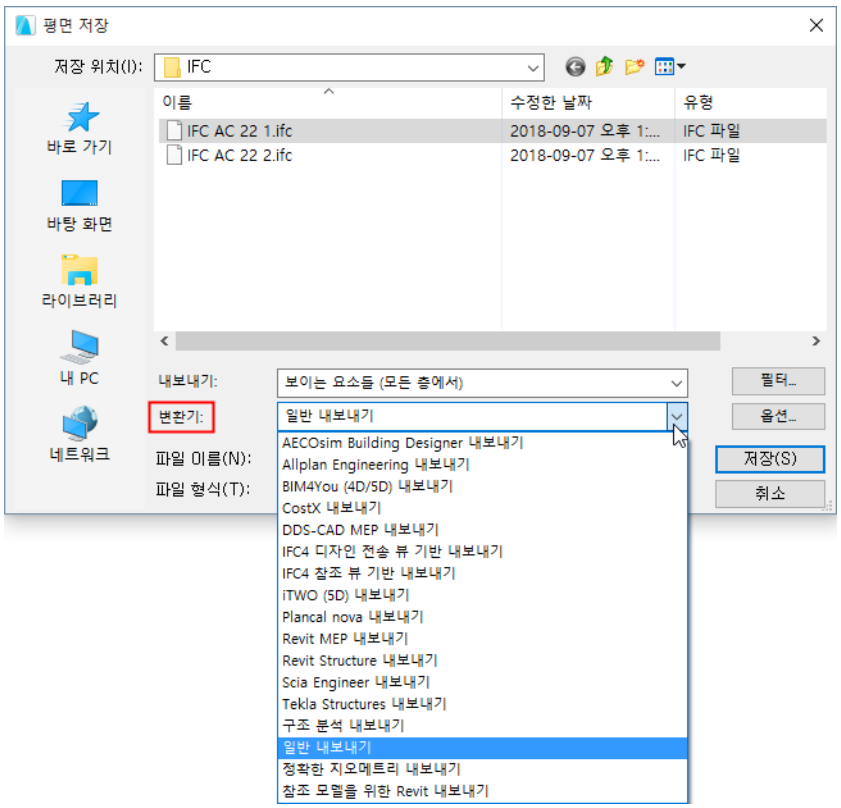
ARCHICAD가 지원하는 IFC 파일 유형 참조.

3. 파일 이름 정의하기

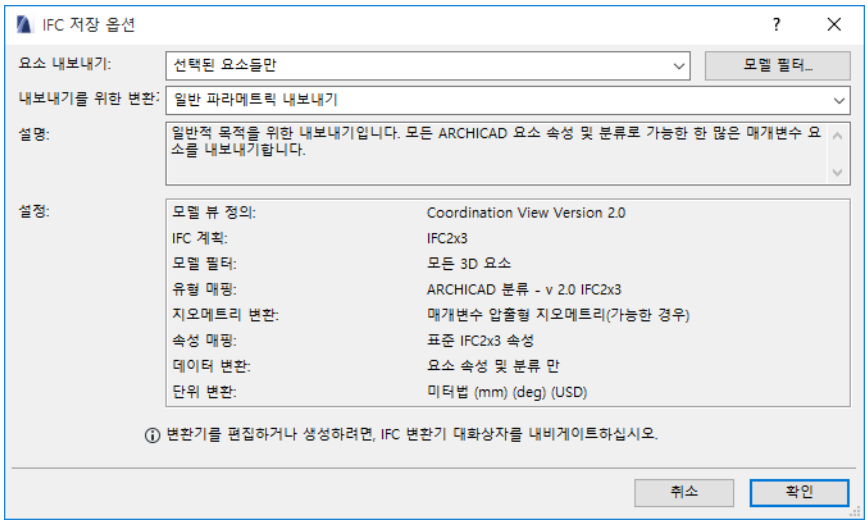
   "파일 이름" 필드를 사용하여 파일 이름(다른 이름으로 저장)을 정의하거나, 기존 IFC 모델을 찾아보기합니다(IFC 모델로 합치기).

4. 내보내기를 위한 변환기를 선택합니다.

   드롭다운 리스트를 사용하여 사전정의한 또는 사용자정의된 변환기들 중에서 선택합니다.



옵션 을 클릭하여 **IFC 저장 옵션**을 열면, 선택한 변환기 설정의 요약이 같이 나타납니다.



5. 내보내기에서 모델 필터링

   필요한 경우, **내보내기할 요소** 드롭다운 그리고/또는 모델 필터 대화상자를 사용하여 (양쪽 다 IFC 저장 옵션에서 사용 가능), 내보내기할 요소 세트를 추가 필터링할 수 있습니다.

내보내기에서 모델 필터링 참조.

6. 내보내기

   저장 (다른 이름으로 저장) 또는 열기 (IFC 모델로 합치기)를 클릭하여 내보내기 과정을 시작합니다.

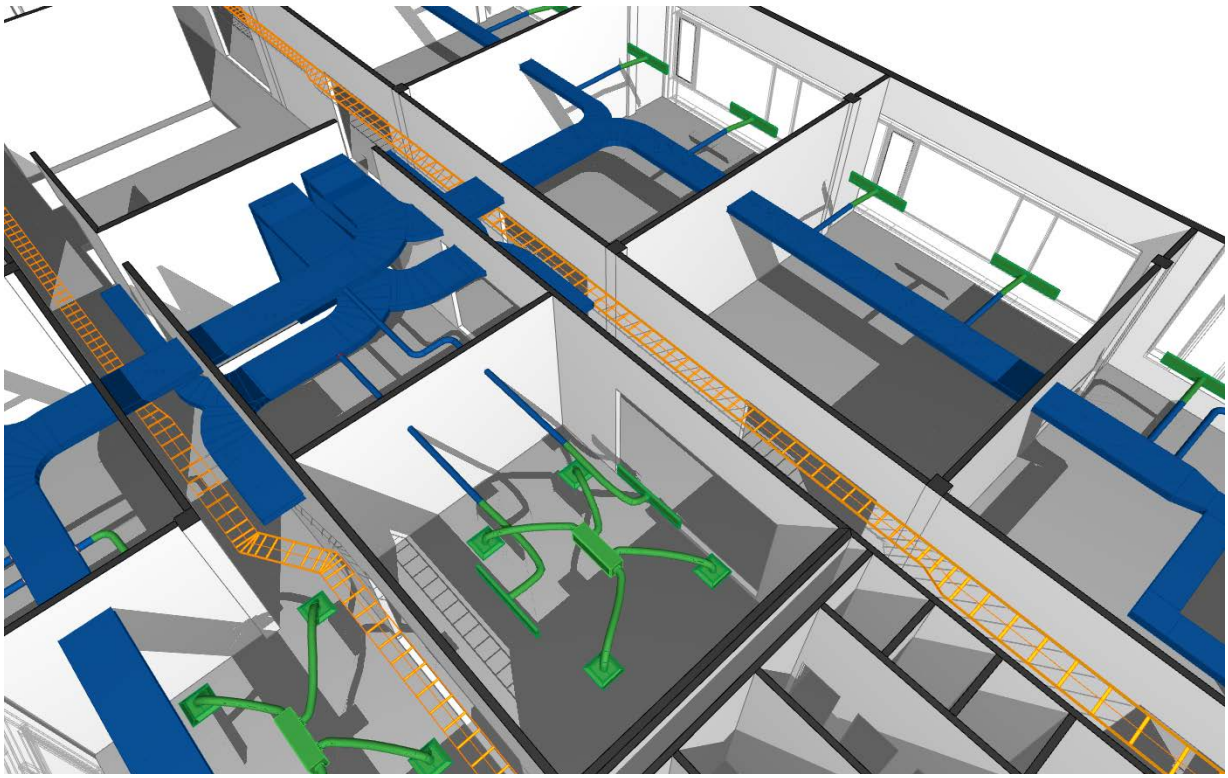
   힌트: IFC모델을 내보내기한 후에, IFC뷰어에서 IFC 모델을 확인하는것이 좋습니다 (또는 IFC 파일을 다시 열어 ARCHICAD에서). 시중에는 많은 무료 IFC 뷰어들이 있으며 손쉽게 다운로드할 수 있습니다, 아래의 뷰어들을 포함하여:

   - DDS-CAD Viewer: *http://www.dds-cad.net*
   - Solibri Model Viewer: *http://www.solibri.com*
   - Tekla BIMsight: *http://www.teklabimsight.com*

IFC 모델로 합치기: 보호되는 내용

IFC 모델로 합치기한 경우, 기존 IFC 파일의 내용은 보호됩니다. 파일을 IFC로 합칠 때는 그 요소를 대체하는 것이 아니라 추가만 됩니다. 즉, 합쳐진 요소가 IFC 파일에서 기존 요소와 동일한 IFC GlobalId 속성을 보유한 경우, 해당 요소는 새로운 IFC GlobalId 속성을 사용하여 합쳐진다는 의미입니다. 요소들은 합치기의 결과로 절대 덮어쓰기되지 않습니다. 이것은 IFC 모델로 합치기 명령이 IFC 의 한 버전에서 같은 파일의 다른 버전으로 변경사항을 합치는데는 적합하지 않다는 것을 의미합니다!

이 삽화는 ARCHICAD 모델을 MEP 모델을 포함하는 기존 파일로 합치기한 결과를 보여줍니다.



IFC 모델을 ARCHICAD로 가져오기

ARCHICAD에서 IFC 모델을 ARCHICAD로 가져오기하려면 열기, 합치기, 핫링크, 이렇게 세 가지 방법이 있습니다.

열기 vs. 합치기

- **열기:** IFC 파일의 전체 모델이나 필터링된 부분을 새 프로젝트로 엽니다. ARCHICAD는 선택된 가져오기를 위한 IFC 변환기의 설정에 따라, 가져오기한 요소들을 상응하는 ARCHICAD 요소로 변환합니다.
- **합치기** (파일 > 상호 운용성 > 합치기): 평면 뷰에서만 사용 가능합니다. 실행 중인 ARCHICAD 프로젝트에 전체로 또는 일부로서 IFC 모델을 삽입합니다. 합치기 과정은 작업 중인 프로젝트를, 그 데이터를 덮어쓰지 않게 보호합니다 ("참조 모델" 컨셉임). 이 "참조 모델"에서도, 하지만 합쳐진 요소는 IFC ARCHICAD 매핑 변환에 입각한 실제 ARCHICAD 요소입니다.

  합치기 프로세스에서, ARCHICAD는 호스트 프로젝트의 IFC GlobalID를 덮어쓰는 것을 피하기 위해 가져오기한 모든 요소에 대해 새로운 IFC GlobalId (ARCHICAD IFC ID) 값을 자동으로 생성합니다. 목록화와 검색을 위해, 해당 요소의 원래 GlobalId 값도 "외부 IFC ID"라는 이름의 파라미터 형태로 그대로 유지됩니다.

IFC 가져오기 개요: IFC 데이터가 ARCHICAD로 변환되는 방식 정의하기

ARCHICAD에서 IFC 파일을 열 때 (또는 합치거나 핫링크할 때), 프로그램은 선택된 IFC **가져오기를 위한 변환기**의 설정을 사용하여, 가져오기한 IFC 요소 각각에 대해 다음과 같은 단계를 수행합니다.

1. 해당 IFC 요소를 ARCHICAD로 가져오기할 필요가 있는가? (변환기의 "IFC 가져오기에 대한 모델 필터" 사전 세트를 토대로)
2. 해당 IFC 요소를 ARCHICAD에 배치할 때 어떤 ARCHICAD 도구(예: 벽, 객체)를 사용해야 하는가? (이는 변환기의 "IFC 가져오기에 대한 지오메트리 변환" 사전 세트를 토대로 합니다.)
3. 해당 요소를 어느 ARCHICAD 레이어에 배치해야 하며, 어떤 개체속성을 사용해야 하는가? (이는 변환기의 "IFC 가져오기에 대한 재질 및 표면질 변환" 사전 세트를 토대로 합니다.)
4. 해당 요소에 어느 ARCHICAD 분류를 할당해야 하는가? (이는 변환기의 "IFC 가져오기에 대한 유형 매핑" 사전 세트를 토대로 합니다.)
5. 분류를 토대로, 해당 요소에 어느 속성을 적용할 수 있는가? (이는 가져오기에서 사용한 템플릿 파일의 분류 관리자에서 정의한 속성 사용 가능성 정의를 사용합니다.)
6. 이들 요소 속성 각각은 그 기본 설정 속성 값이 붙습니다. (이는 가져오기에서 사용한 템플릿 파일에 있는, 속성 관리자의 속성 정의를 사용합니다.)
7. 프로그램은 들어오게 될 요소에 할당된 IFC 데이터를 검토하고, ARCHICAD에서 해당 요소에 대한 등가의 속성 값을 생성하려 시도합니다 (변환기의 "IFC 가져오기를 위한 속성 매핑" 사전세트를 토대로).

변환기 및 템플릿 파일에 대한 중요 주의사항

- **열기** 또는 **IFC 핫링크**를 사용하여 IFC 프로젝트를 가져오기할 때, 사용자가 선택한 외부 템플릿 파일에서부터 가져오기를 위한 IFC 변환기를 선택하게 됩니다.
- **합치기** 명령을 사용하여 IFC 프로젝트를 가져오기할 때, 현재 호스트 프로젝트로부터 가져오기를 위한 IFC 변환기를 선택하게 됩니다.

다음 섹션에서는 이들 프로세스를 설명합니다.

IFC 모델 열기
IFC 프로젝트 합치기
IFC 파일 핫링크

관련 주제들:

IFC 변환기: 개요
가져오기를 위한 변환기 (세부 설정)

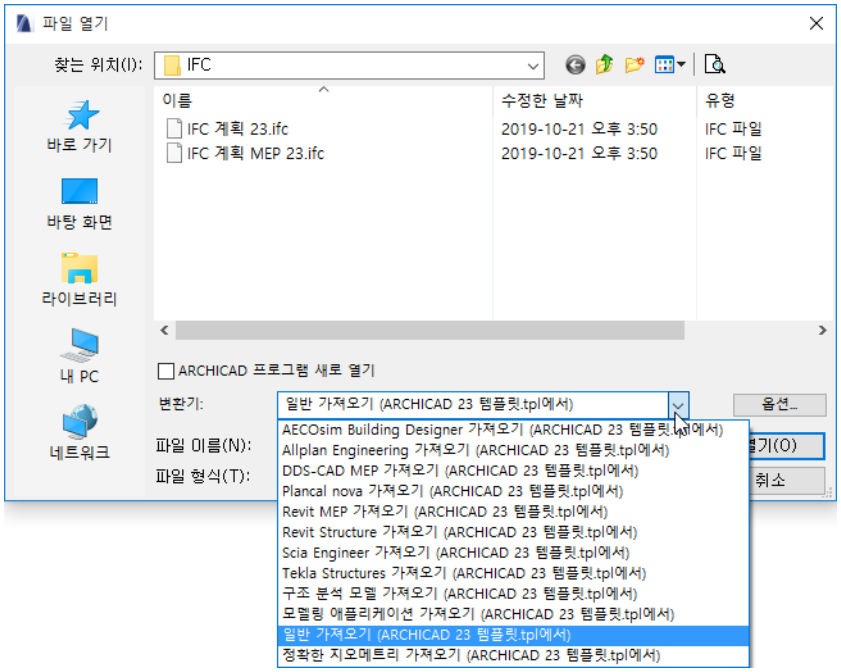
IFC 모델 열기

다음 단계를 따라 열기 프로세스를 사용하여 IFC 데이터를 가져오기할 수 있습니다.

1. **파일 > 열기**를 사용합니다.
2. IFC 파일 형식을 선택합니다.
3. 가져오기할 IFC 파일을 선택합니다.
4. 드롭다운 목록을 사용하여 IFC 변환기 중에서 선택합니다.

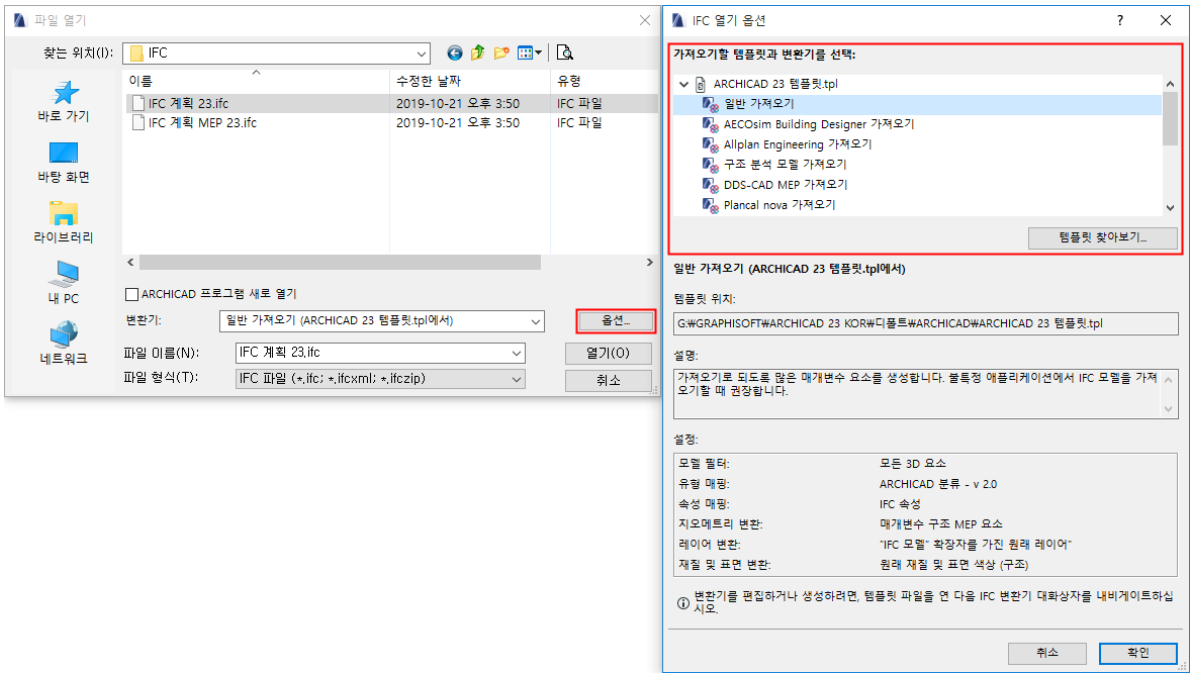
   주의: IFC 열기 프로세스에서(IFC 핫링크 배치 프로세스에서처럼), 해당 파일은 가져오기를 위한 IFC 변환기를 토대로 가져오기됩니다(사용자가 선택한 *템플릿 파일에서*).

   나열된 각 변환기에서, 그 상위 템플릿은 괄호 안에 보입니다. 필요한 변환기가 보이지 않으면, 다른 템플릿에서 검색해야 할 수도 있습니다(다음 단계 참조).



5. 열기 대화상자에서, **옵션**을 클릭하여 **IFC 열기 옵션**을 봅니다.

   여기에서는, 로드된 각 템플릿이 그 변환기, 위치, 사전세트와 함께 보입니다. 템플릿 중 하나에서 변환기를 선택한 다음 OK를 클릭하거나, **템플릿 찾아보기**를 클릭하여 다른 템플릿을 로드합니다.



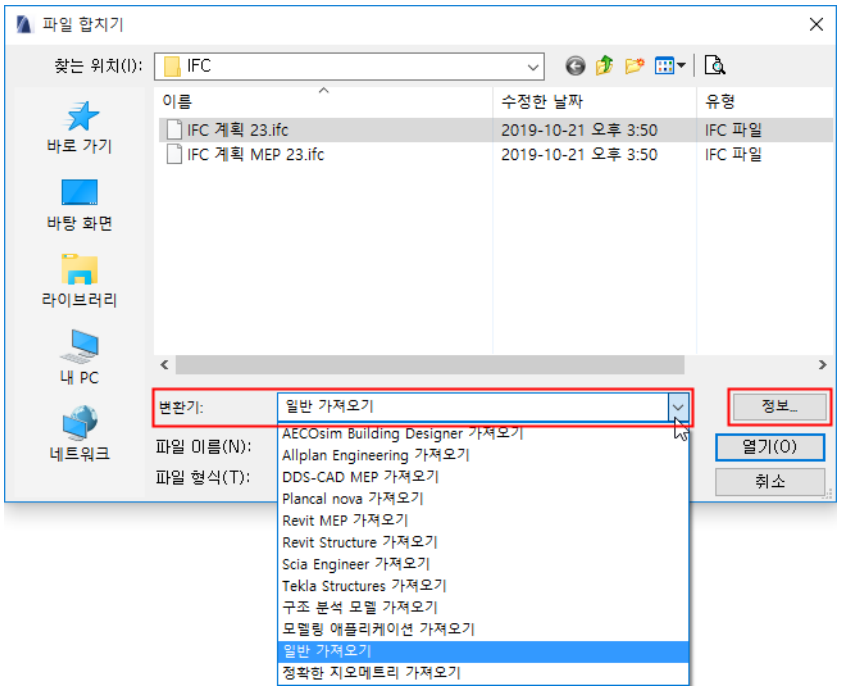
6. "열기"를 클릭하여, 선택된 변환기를 토대로 IFC 모델을 가져오기합니다. 가져오기한 모델의 유형에 따라 단계가 추가될 수 있습니다.

IFC 가져오기에서 추가 옵션 참조.

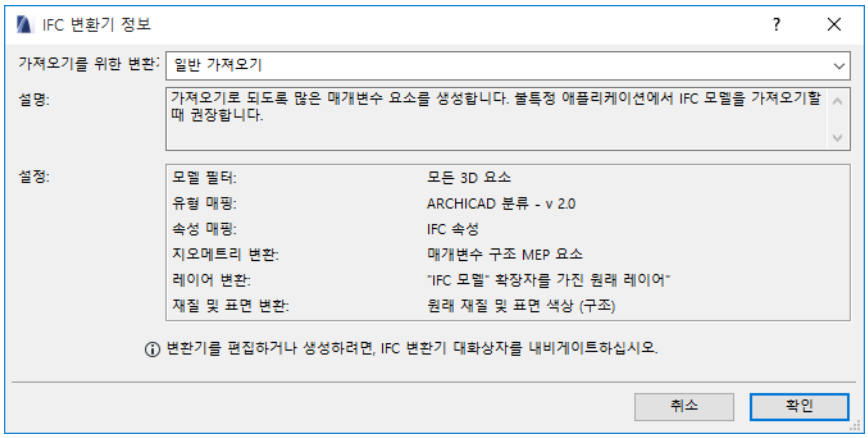
IFC 프로젝트 합치기

1. **파일 > 상호 운용성 > 합치기**를 사용합니다.
2. IFC 파일 형식을 선택합니다.
3. 합칠 IFC 파일을 선택합니다.
4. 변환기를 선택합니다.

   드롭다운 목록을 사용하여 IFC 변환기 중에서 선택합니다. 현재 호스트 프로젝트 내에 IFC 변환기가 있습니다.



5. 합치기 대화상자에서 **정보**을 선택하여, 선택된 변환기 설정의 요약을 봅니다.



   주의: 합치기 프로세스에서, ARCHICAD는 사용자가 *현재 호스트 프로젝트에서* 선택한 "가져오기를 위한 IFC 변환기"를 사용합니다.

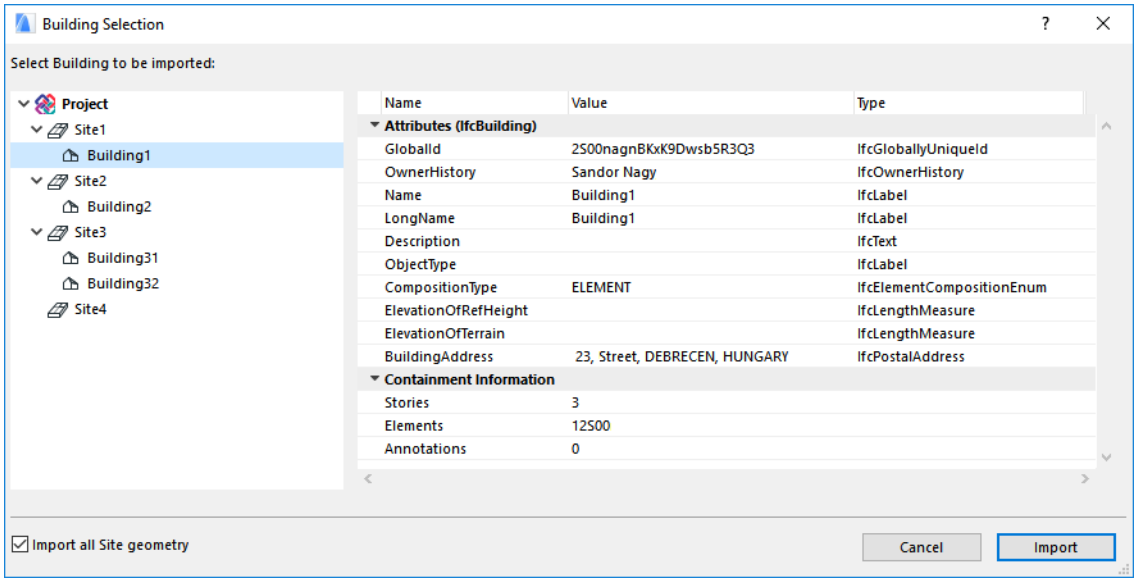
6. "**열기**"를 클릭하여 IFC 프로젝트를 ARCHICAD에 합칩니다.

7. 가져오기한 모델의 유형에 따라 단계가 추가될 수 있습니다.
다음 섹션 참조.

IFC 가져오기에서 추가 옵션

건물 또는 사이트 선택

IFC 파일에 여러 개의 IfcBuildings 그리고/또는 IfcSites가 포함되어 있다면, 건물 선택 대화상자가 나타나서 건물 하나를 선택할 수 있습니다. 가져오기 프로세스는 한 번에 한 개 건물만 가져오기할 수 있습니다.



이 선택 대화상자의 좌측에서, 사이트와 건물 계층 상태를 트리 구조로 보여줍니다. 우측에서는, 각 선택한 건축물의 정보를 보여줍니다.

"모든 사이트 지오메트리 가져오기" 체크박스(대화상자의 하단 왼쪽)를 사용할 수 없다면, 선택된 IfcBuilding이 해당 건물이 할당된 특정 IfcSite의 지오메트리만을 가져오기합니다.

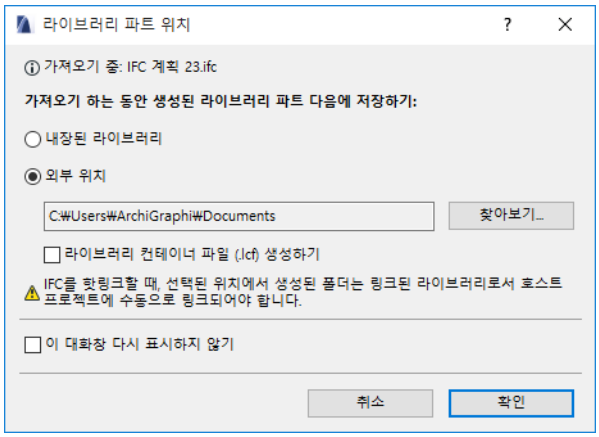
선택한 건물과 상관없이, 전체 사이트 모델을 가져오기 하려면, "모든 사이트 지오메트리 가져오기" 옵션을 활성화합니다.

내보내기에서 모델 필터링

필요한 경우, 모델 필터 대화상자를 사용하여 가져오기할 요소 세트를 추가 필터링할 수 있습니다.
내보내기에서 모델 필터링 (2차 필터) 참조.

라이브러리 파트 위치

IFC 가져오기 중 생성된 라이브러리 파트를 저장할 장소를 선택합니다.



외부 위치를 권장합니다. 이 폴더를 링크된 라이브러리로서 해당 프로젝트에 수동으로 링크해야 합니다.

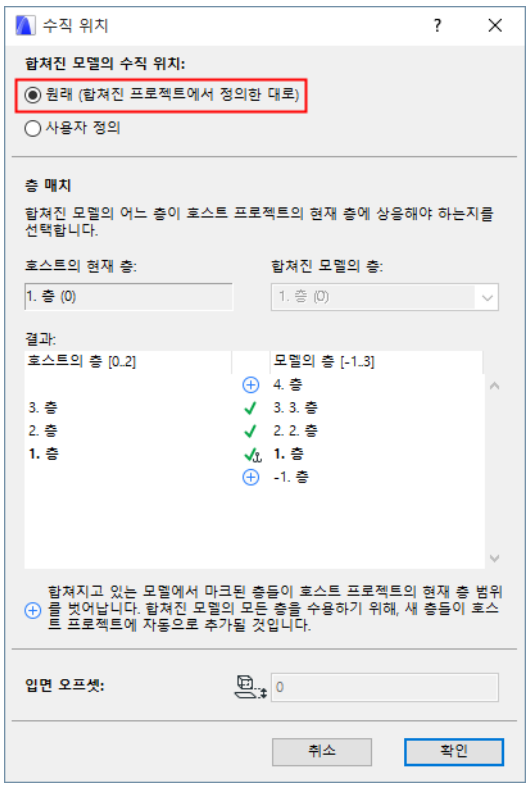
주의:

- 핫링크된 모듈을 업데이트할 때, 링크된 라이브러리는 업데이트되지 않습니다! 링크된 라이브러리 내용이 변경되면, 라이브러리를 직접 업데이트해야 합니다.
- 가져오기할 때 대상 폴더가 쓰기 허용이 되어 있는지 확인합니다. 만약 그렇지 않다면, 가져오기 과정은 실패하게 됩니다.
- 팀워크에서, 링크된 라이브러리 옵션은 이용할 수 없으며, 생성된 라이브러리 파트는 내장 라이브러리로 저장됩니다.

합쳐진 IFC 모델의 수직 위치 (IFC 모델 합치기에서만)

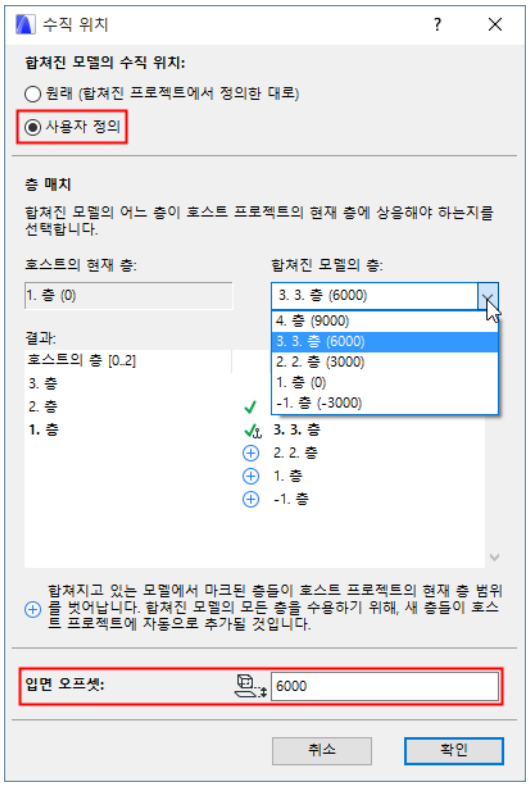
수직 위치 대화상자에서 해당 옵션을 보거나 변경하여 호스트 ARCHICAD 프로젝트 내 합쳐진 모델의 수직 위치를 정의할 수 있습니다.

- **원래: 파일 > 상호 운용성 > 합치기** 명령을 사용하여 IFC 모델을 가져오기할 때, ARCHICAD는 기본 설정에서 호스트 프로젝트 안의 합쳐진 모델의 원래 수직 위치를 재생성합니다. ARCHICAD는 자동으로 층을 매치시키고 오프셋을 생성하여 합쳐진 모델이 IFC 소스 파일에서와 동일한 수직 위치에 있도록 합니다.



- **사용자정의:** 아니면, **사용자정의**를 클릭하여 합쳐진 모델의 수직 위치를 수동으로 설정할 수 있습니다.

- 팝업 메뉴에서, 현재 층으로 배치해야할 가져온 IFC 프로젝트의 층을 선택합니다. 목록에서, IFC 모델의 각 층은 괄호에 자신의 입면높이를 보여줍니다.

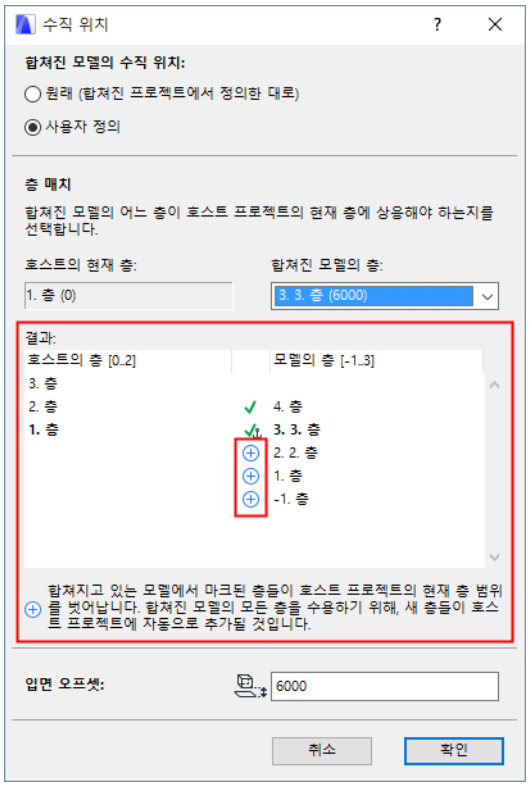


- **입면 오프셋:** 가져오기한 모델의 수직 위치를 수정하려면, 대화상자 하단의 "입면 오프셋"에 양의 값 또는 음의 값을 입력합니다. 기본값에 의해 (권장됨), 입면 오프셋 값은 선택한 IFC 모델 층의 입면 값과 현재의 ARCHICAD 층 사이의 절대적 차이입니다.

결과

- 결과 필드를 보면 어느 합쳐진 층이 호스트의 어느 층에 배치될지를 알 수 있습니다.
- 어느 쪽에서든(**원래** 또는 **사용자정의** 수직 위치), 신규 층들은 합쳐진 프로젝트에서 추가 층들을 수용할 필요가 있을 경우, 호스트 프로젝트의 층 범위의 위 또는 아래에서 생성됩니다.

- 새로운 층(생성된 경우)은 더하기 기호로 표시됩니다. 이들 층은 사용자가 OK를 클릭하여 대화상자를 닫으면 호스트 내에 생성됩니다.



IFC 파일 핫링크

IFC 파일을 보호된 참조 내용으로서 현재 열려 있는 프로젝트에 핫링크로 직접 배치합니다. 이 핫링크는 원하는 만큼 배치할 수 있습니다. 따라서 반복되는 건물 블록/파트를 사용하는 프로젝트에서는, 프로젝트 전체를 토대로 하는 거대한 IFC 파일을 요청할 필요가 없습니다. 모듈만 포함된 더 작은 IFC 파일로 충분합니다.

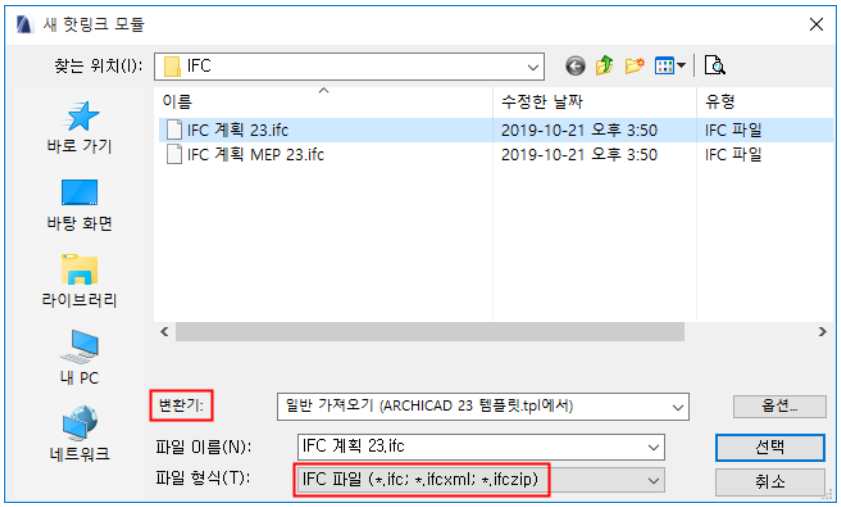
IFC 핫링크 배치하기

IFC 핫링크를 배치하는 단계는 PLN 기반 핫 링크를 배치할 때와 동일하며, 여기에 설명된 몇 가지 추가 옵션이 있습니다.

1. 다른 핫링크를 배치할 때와 마찬가지로, **파일 > 외부 내용 > 핫링크 배치**를 사용합니다.

이 과정들에 대한 개요는, 핫링크 배치 참조.

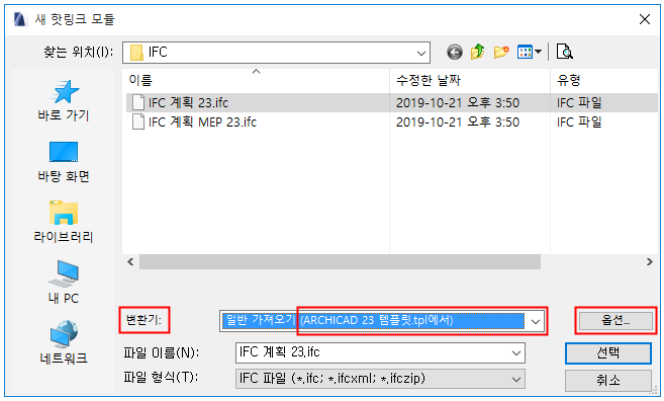
2. 새 핫링크 모듈 대화상자에서, IFC 파일과 가져오기를 위한 변환기를 선택합니다.

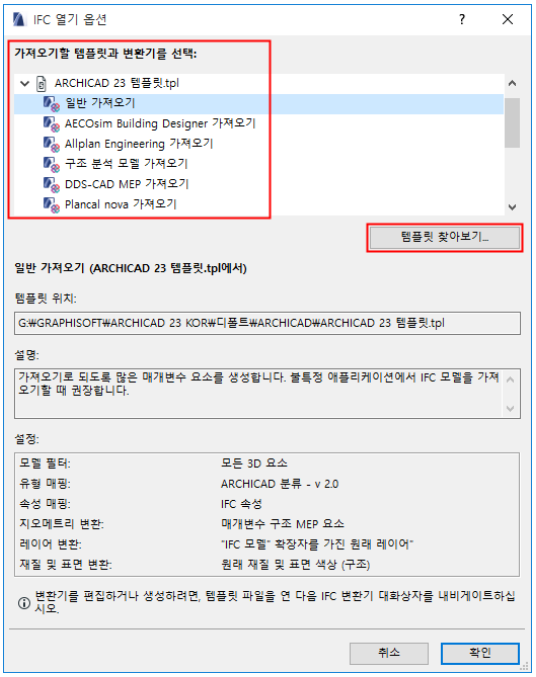


주의: IFC 핫링크 배치 프로세스에서(IFC와 마찬가지임), 핫링크 요소들은 사용자가 *선택한 템플릿 파일*로부터 "가져오기를 위한 IFC 변환기"를 토대로 가져오기됩니다.

나열된 각 변환기에서, 그 상위 템플릿은 괄호 안에 보입니다. 필요한 변환기가 보이지 않으면, 다른 템플릿에서 검색해야 할 수도 있습니다(다음 단계 참조).

3. 열기 대화상자에서, **옵션**을 클릭하여 **IFC 열기 옵션**을 봅니다.





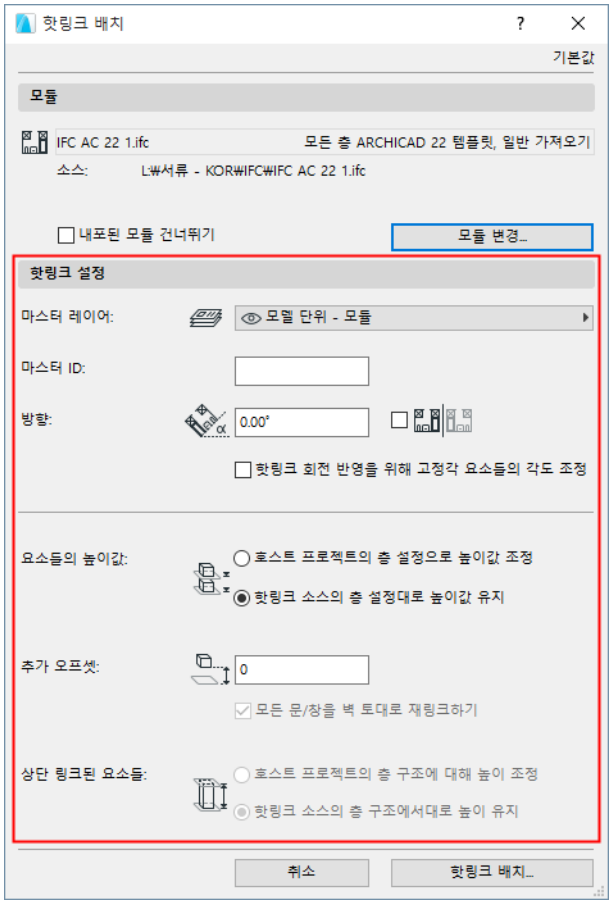
여기에서는, 로드된 각 템플릿이 그 변환기, 위치, 사전세트와 함께 보입니다. 템플릿 중 하나에서 변환기를 선택한 다음 OK를 클릭하거나, **템플릿 찾아보기**를 클릭하여 다른 템플릿을 로드합니다.

자세한 정보는 IFC 변환기: 개요 참조.

4. **선택** 을 클릭하여 **핫링크 배치** 대화상자로 돌아갑니다.

자세한 사항은, 핫링크 설정 참조.

주의: IFC 파일을 핫링크할 때, 요소의 입면 옵션을 입면 유지로 설정해야 합니다! 그렇지 않으면, 가져오기한 모델 요소가 다른 층 구조에 배치되는 경우 해당 모델이 "떨어져나갈" 수 있습니다.



5. **핫링크 배치**를 클릭합니다.
6. 라이브러리 파트를 저장할 장소를 선택하라는 메시지가 나옵니다.

라이브러리 파트 위치 참조.

7. 가져오기를 위한 IFC 변환기가 이를 요청하면, **가져오기를 위한 모델 필터** 또한 나타나므로 핫링크를 배치하기 앞서 추가 요소 필터링이 가능합니다.

내보내기에서 모델 필터링 (2차 필터) 참조.

IFC 핫링크 요소의 레이어

IFC 파일을 핫링크로 배치할 때, 가져오기한 요소의 자체 레이어는 사용 중인 "가져오기를 위한 변환기"의 레이어 변환 설정에 따라 달라집니다.

IFC 가져오기를 위한 레이어 변환 참조.

핫링크된 IFC 요소와 모델 요소 교차 피하기

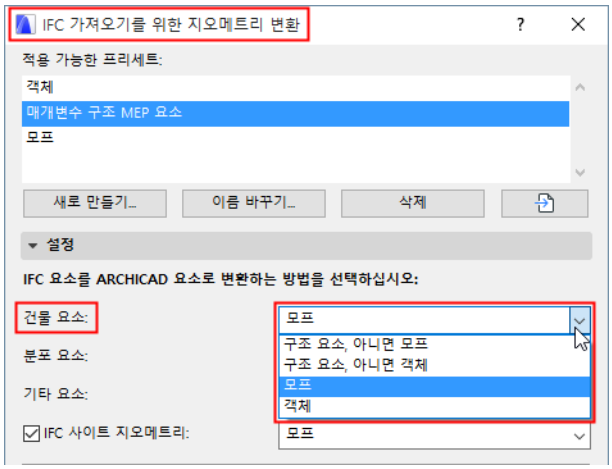
ARCHICAD로 가져오기한 다른 IFC 내용과 마찬가지로, IFC 기반 핫링크 내용은 가져오기에 사용된 IFC 변환기의 설정에 따라 달라집니다.

요소를 원본 AC 구조 요소로서 가져오는 중이라면, 원하지 않는 교차가 문제가 될 수 있습니다.

교차를 피하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 가져오기한 IFC 요소는 별개의 ARCHICAD 레이어에 배치되어야 합니다. (가져오기를 위해 사용한 IFC 변환기의 레이어 변환 설정을 체크하십시오.) *(참조: IFC 가져오기를 위한 레이어 변환.)*

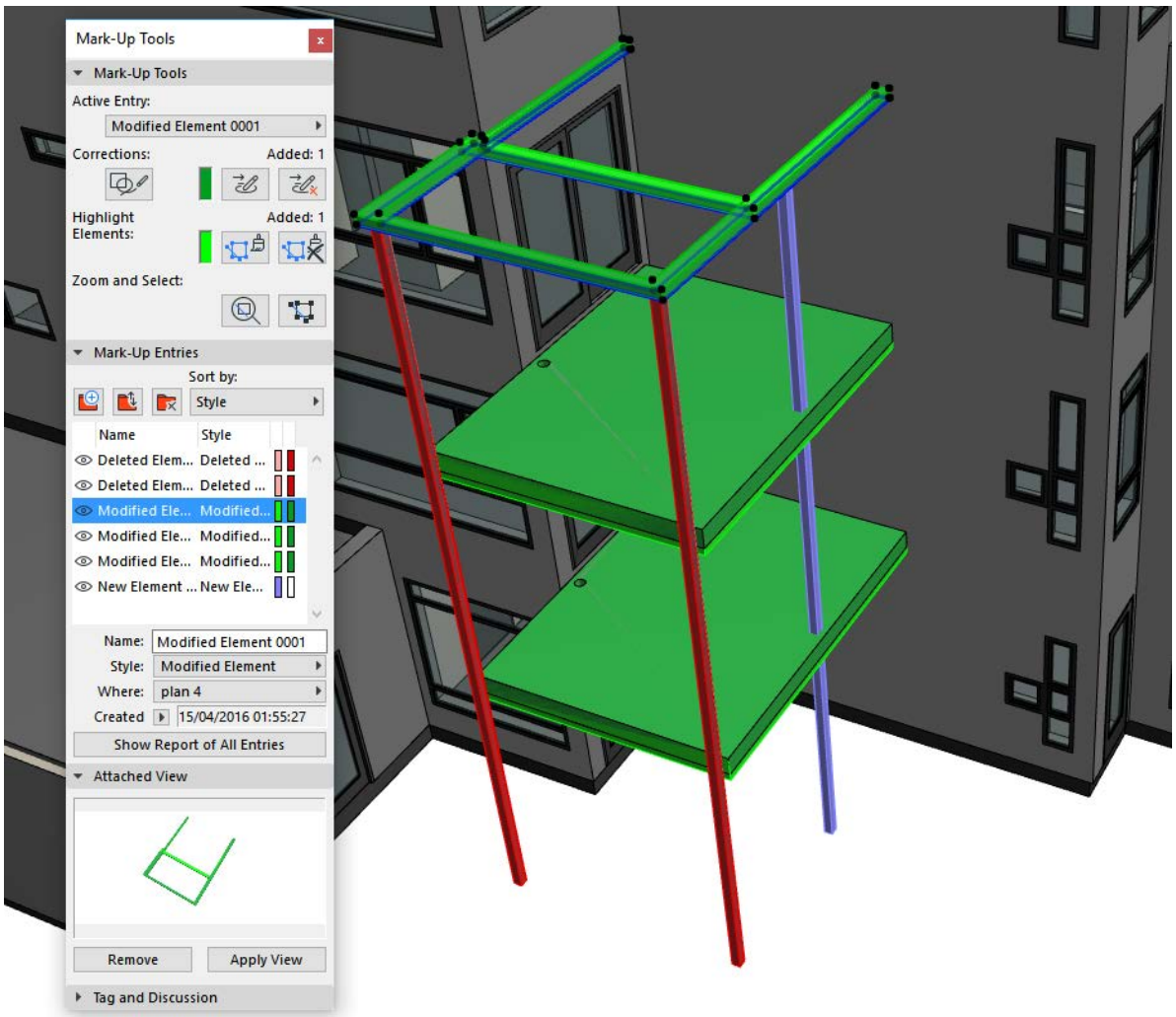
  주의: ARCHICAD는 고유의 레이어 교차 그룹 설정을 이 새로운 레이어에 자동으로 적용합니다. 교차 번호가 다른 레이어를 갖는 요소들은 절대 교차되지 않습니다. *(참조: 레이어를 사용하여 교차 방지하기.)*
- 변환기의 지오메트리 변환 설정을 사용하여, 가져오기한 요소로부터 객체나 모프를 생성할 수 있습니다. 이런 요소들은 자동 요소 교차에 들어가지 않습니다.



관련 동영상 보기

IFC 모델 변경 사항 감지

이 명령(**파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 모델 변경사항 감지**)은 단일 모델에 대한 두 개의 버전(IFC 파일) 사이에서 지오메트리의 차이를 감지하며, 현재 실행 중인 프로젝트(이 프로젝트는 또한 빈 프로젝트일 수도 있습니다)에 수정사항(신규, 삭제된, 그리고 수정된 요소)만을 합칩니다. 수정사항은 ARCHICAD의 마크업 도구를 사용하여 2D와 3D 뷰 모두에서 검토되고 관리됩니다.



모델의 일부분만(예: 지층에 있는 요소들에만) 또는 특정 요소 유형(예: 기둥만)만을 변경감지하도록 제한할 수 있습니다. 다음과 같은 지오메트릭 차이점을 감지합니다.

- **신규 요소들**: 이전 버전에는 존재하지 않았던 새 버전에서 만들어진 요소들.
- **삭제된 요소들**: 이전 버전에서 존재했으나 새 버전에서 삭제되었던 요소들.
- **수정된 요소들**: 하나의 버전에서 그 다음 버전으로 수정되어온 요소들 (그 위치 그리고 /또는 크기).

주의

- 비교되는 두 개의 IFC 파일은 *단일 애플리케이션* 및 *단일 프로젝트*에서 유래한 것입니다. 비교 프로세스는 IFC 모델에서 해당 요소의 GlobalId수를 토대로 하기 때문입니다.

두 가지 버전에 동일한 IFC GlobalId 가 없으면, 모든 요소는 신규 또는 삭제된 요소로 간주됩니다.

- 어느 IFC 파일의 프로젝트 버전이 더 오래되고 더 최근의 것인지를 올바르게 식별해야 합니다.
- 변경 감지 기능은 3D 요소들에만 적용됩니다 - IFC 파일에 저장되었을 수도 있는 2D IfcAnnotation (선, 텍스트, 채우기 등) 과 IfcGridAxis 요소에는 적용되지 않음.
- 변경사항들이 현재의 ARCHICAD 프로젝트로 합쳐지기 때문에, IFC 모델 변경 사항 감지 명령을 실행하기 전에, ARCHICAD 프로젝트를 저장할 것을 권장합니다.
- 다른 애플리케이션에서 일어나는 모델 교환 워크플로와는 별개로, ARCHICAD 프로젝트의 두 가지 버전을 비교하기 위해 **IFC 모델 변경 감지** 기능을 사용할 수 있습니다: IFC 파일로 프로젝트의 두 가지 버전 모두를 반드시 저장해야 합니다. 이는 변환기의" IFC 내보내기를 위한 데이터 변환" 설정이 ARCHICAD IFC ID를 온전하게 유지하도록 설정되었을 때 적용됩니다.

IFC 전역 고유 식별자 개체속성(GlobalId) 참조.

- 기타 마크업 기능(예: 코멘트, 스냅샷)을 사용하여 BCF 기반 워크플로의 일부로 사용되는 변경을 관리할 수 있습니다.

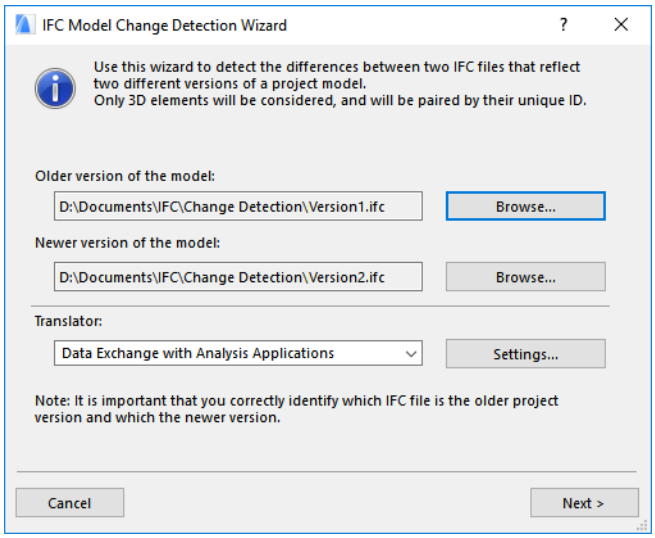
프로젝트 마크업에서 BCF를 사용하기 위한 워크플로 참조.

두 개의 IFC 파일을 비교하는데 다음 단계를 따릅니다:

1. **파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 모델 변경사항 감지**를 사용합니다.
2. 생성된 라이브러리 파트의 위치를 정의합니다.

라이브러리 파트 위치 참조.

3. IFC 모델 변경 감지 마법사가 나타나면, 찾아보기 버튼을 사용하여 IFC 모델의 위치를 찾아 선택합니다. 두 파일 중 오래된 것이 생성되었음을 유념하십시오 ("이전" 및 "신규"). 변경사항을 제대로 감지하고 해석하기 위해서는 버전을 추적하는 것이 아주 중요합니다.



4. 팝업 목록에서, 가져오기를 위한 IFC 변환기를 선택합니다.

이 과정에서 적용될 변환기 설정은 다음 사항을 포함합니다. -

- "IFC 도메인" 및 "구조 기능"에 대한 모델 필터 옵션 (이들은 요소 비교에 대한 기본 설정 필터입니다), 그리고

- 재질 및 표면질 변환 설정.

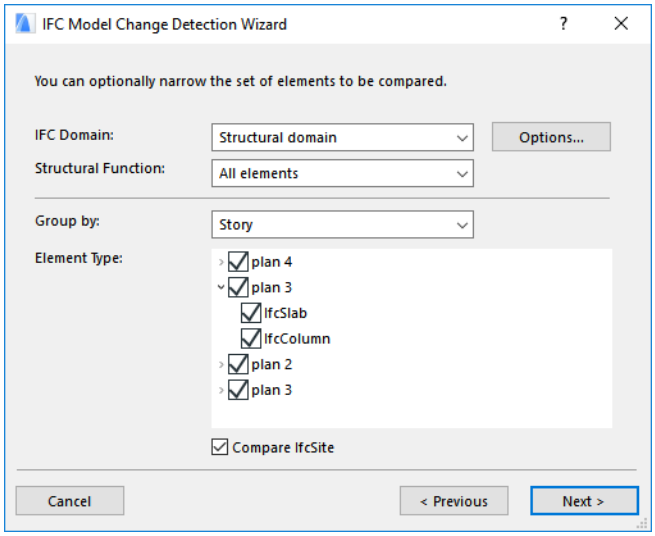
  주의: 레이어 할당은 어떤 변환기에서도 정의되지 않습니다. 그 뒤의 단계에서 정의됩니다.

다음을 클릭합니다.

5. 비교될 필터 요소

이전 단계에서 선택한 변환기가 비교될 요소에 사용될 기본값 필터를 정의했다 하더라도, 이 페이지에서 추가로 모델을 제한 할 수 있습니다. 사실, 전체적으로 다른 필터를 정의하거나 또는 그것들을 사용자정의 할 수 있습니다.

이 대화상자를 사용하여 두 개의 파일에서 비교될 요소 세트를 선택적으로 좁힐 수 있습니다.



- **IFC 도메인:** 사전정의된 도메인 필터 중 하나를 사용하여 비교할 요소 유형을 정의합니다. 기본 설정에서는, 위에서 선택한 변환기의 IFC 도메인 설정(모델 필터에서)에 일치하도록 설정됩니다.
  - 모든 요소 유형 을 선택하면 두개의 파일로부터 모든 요소를 비교합니다.
  - **구조적** 또는 **MEP** 도메인은 IfcBuildingElements 또는 IfcDistributionElements만을 각각 고려합니다.
  - 옵션 버튼으로 "**사용자 정의**" 도메인 필터를 만들 수 있습니다. 예를 들면, 보(IfcBeam) 또는 기둥(IfcColumn)만을 고려할 수 있도록 만들 수 있습니다.
- **구조적 기능:** 비교될 IFC 파일이 구조적 기능으로 분류된 요소를 포함한다면 (즉, LoadBearing IFC 속성은 요소에 지정됩니다), 이 설정을 사용하여 하중지지 요소를 필터링할 수 있습니다(예: 구조적-건축적 데이터 교환의 일부로서). 기본 설정에서는, 위에서 선택한 변환기의 IFC 구조적 기능 설정(모델 필터에서)에 일치하도록 설정됩니다.

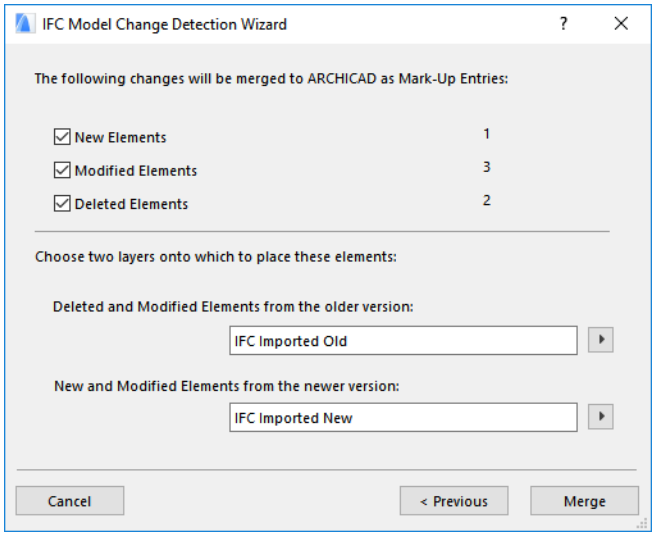
  주의: 데이터를 교환하고 있는 동료 전문가가 사용하고 있는 것이 확실하고 LoadBearing IFC 속성을 내보내기할 수 있을 경우에만 구조적 기능 필터링을 사용해야 합니다.
- **요소 유형:** 선택적으로, 위에서 설정한 첫 필터링을 더 미세조정할 수 있습니다 (IFC 도메인 및 구조적 기능). 필터링을 더 용이하게 하려면, 층, 레이어, 소유자, 또는 층 및 레이어 양쪽 기준으로 요소 유형을 그룹화합니다.

다음을 클릭합니다.

6. 신규/삭제된/수정된 요소를 레이어에 할당하기

이 페이지에서는 감지된 변경사항을 수와 유형 기준으로 요약합니다 (신규, 수정된, 삭제된 요소). 이러한 변경사항들은 마크업 입력항목으로 ARCHICAD에 합쳐집니다.

이 요소에 배치할 두 개의 레이어를 선택합니다. 이는 요소들이 언제 합쳐질 것인지를 구별하게 됩니다.



7. 변경사항을 프로젝트에 합치기

"합치기"를 클릭하여 변경사항을 마크업 입력항목으로 프로젝트에 전송합니다. 감지된 변경사항은 프로젝트에 합쳐지며 사용자가 정의한 두 개의 레이어에 배치됩니다.

8. 수직 위치

합쳐진 내용의 수직 위치를 정의합니다.

합쳐진 IFC 모델의 수직 위치 (IFC 모델 합치기에서만) 참조.

9. 마크업이 있는 변경사항을 봅니다.

마크업 팔레트가 자동으로 나타나고 세 가지 마크업 스타일을 사용하여, 변경사항을 마크업 입력항목으로 리스트합니다: 신규, 삭제 및 수정된 요소들. 따라서, 요소들은 화면에서 그들의 특정 스타일에 따라 한눈에 구분할 수 있게 됩니다. 입력항목을 스타일 및 평면도 뷰로 정렬할 수 있습니다.

두 비교된 모델의 요소들은 마크업 기능으로 각기 분류됩니다:

- 예전 버전의 요소들 (즉, 예전 버전에서 감지되어 수정된 요소들)은 "수정" 으로서 보여줍니다
- 새 버전의 요소들 (즉, 새 버전에서 신규 및 수정된 요소들)은 "하이라이트됨"으로서 보여줍니다

각각의 이러한 분류들은 다른 마크업 스타일을 사용하고 그들의 요소는 그에 따라 수정할 수 있습니다.

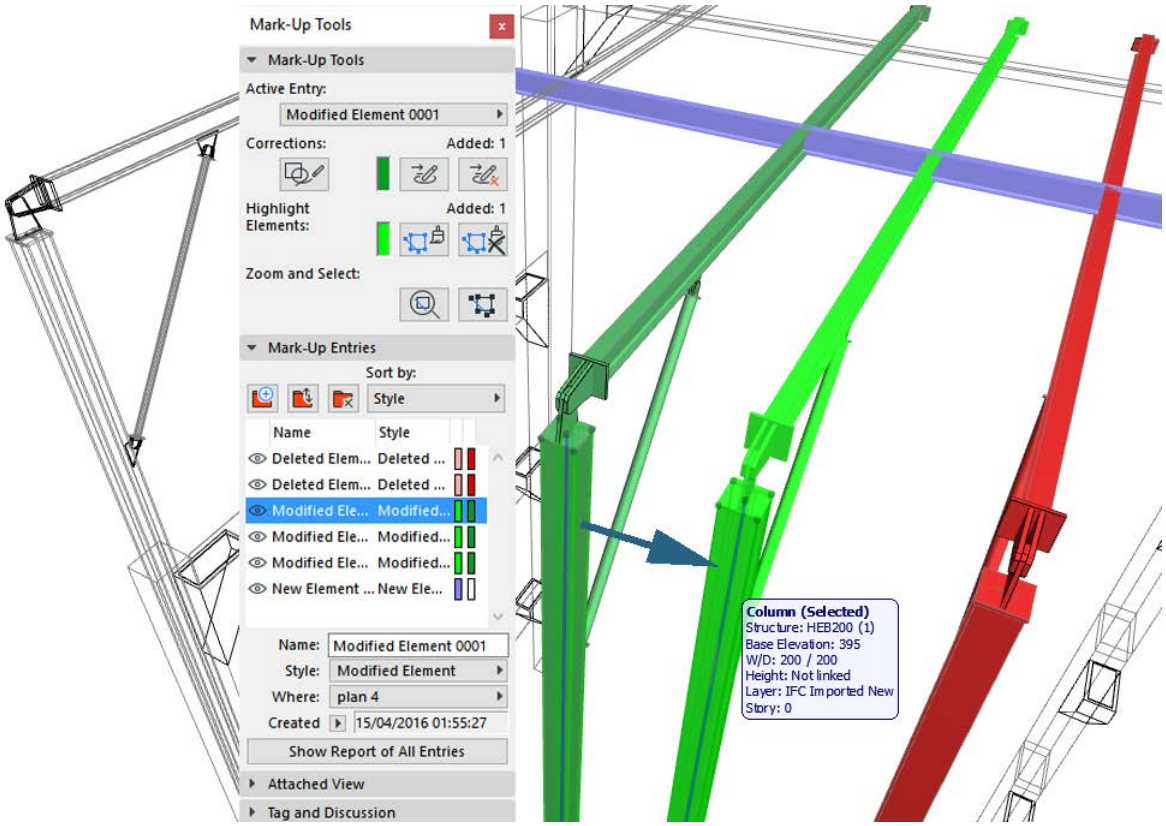
마크업 팔레트의 기능은 입력항목에 있는 요소들를 보고, 선택하거나 확대할 수 있도록 합니다.

프로젝트 마크업 참조.

힌트: 다른 변경사항 유형을 표시하기 위한 기본 색상은 마크업 스타일 팔레트에서 수정할 수 있습니다 (**옵션 > 요소 속성**).

각각의 두 모델 변경의 요소들은 마크업에서 각기 분류되기 때문에, 각 수정된 요소 항목은 한 쌍의 요소를 포함합니다: "수정"으로 보여주는, 예전 버전으로부터 한 요소, 그리고 "하이라이트됨"으로 보여주는, 새 버전 요소. 요소들의 다른 색상은 요소들을 구분하기 쉽게 만듭니다. 게다가, 쌍의 각 요소는 서로 다른 레이어에 배치됩니다 (위의 6단계 참조). 커서를 요소 위에 가져가면 나타나는 정보 태그를 읽어 그 요소의 레이어를 확인할 수 있습니다.

요소 정보 팝업 (정보 태그) 참조.



"수정됨"으로 감지된 요소들은 프로젝트의 부분이 되며 요소의 버전(예전 또는 새 버전)에 따라 별개의 레이어에 배치됩니다. 각각의 이 요소들에, 마크업 기능은 분류를 지정합니다: 신규, 삭제됨 또는 수정됨.

이제 이런 요소들로 무엇을 할 수 있을까요?

- **삭제된 요소:** 프로젝트의 일부로 그냥 둘 수 있습니다 (별개의 레이어에 그것을 배치하기); 또는 마크업 팔레트의 항목 삭제를 클릭하여 그것의 마크업 항목과 함께 삭제할 수 있습니다. 또한 항목에서 요소 삭제없이 항목 삭제 명령을 사용할 수도 있습니다.
- **신규 요소:** 신규 요소는 하이라이트된 상태를 갖기 때문에, 그것의 항목 삭제는 요소를 삭제하지 않습니다, 단지 요소의 하이라이트된 상태만을 잃습니다. 그런 다음 원하는 대로 요소를 사용할 수 있습니다 (또는 프로젝트에서 삭제할 수도 있습니다). 신규 요소는 처음 요소의 하이라이트된 상태를 제거한 경우에만 마크업 항목과 함께 삭제됩니다 (하이라이트 제거 버튼을 클릭합니다).
- **수정된 요소:** 이 요소의 쌍은 "삭제됨" 과 "신규" 요소에 대해 위에서 설명한 것처럼 같은 옵션을 갖는, 각기 "예전" 과 "신규" 하나씩을 갖습니다. 즉, 만약 항목 삭제를 하면, 다른 버전 요소는 유지되거나 삭제될 수 있습니다, 반면에 새 버전 요소는 그대로 남고 하이라이트된 상태는 잃습니다.

힌트: 만약 실수로 마크업 항목을 삭제하면, 명령취소 명령을 사용합니다.

IFC 모델 업데이트

이 명령 (**파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 모델 업데이트**)은 IFC 모델이 있는 현재 ARCHICAD 프로젝트 내용을 업데이트합니다.

ARCHICAD 프로젝트와 IFC 파일이 공통의 요소를 포함한 경우, 그리고 IFC 데이터를 사용하여 프로젝트 요소의 데이터를 추가하거나 수정하고 싶다면, 이 명령을 사용합니다.

- 올바른 변환기 설정이 내보내기 및 가져오기 양쪽에서 사용되었다면, IFC 속성으로 매핑된 내보내기된 ARCHICAD 속성이 업데이트됩니다. (ARCHICAD 22 및 그 이상)
- "공통의 요소"는 그 글로벌ID 속성이 호스트 프로젝트와 가져온 IFC 모델 양쪽에서 동일한 것을 의미합니다.
- "IFC 데이터"에는 IFC 개체속성, IFC 속성, IFC 분류 참조가 포함됩니다.

따라서, 이 명령은 속성 데이터의 변경사항 추적 및 업데이트에 최적화됩니다. 이 명령은 모델 요소 변경사항 업데이트에는 적합하지 *않습니다*.

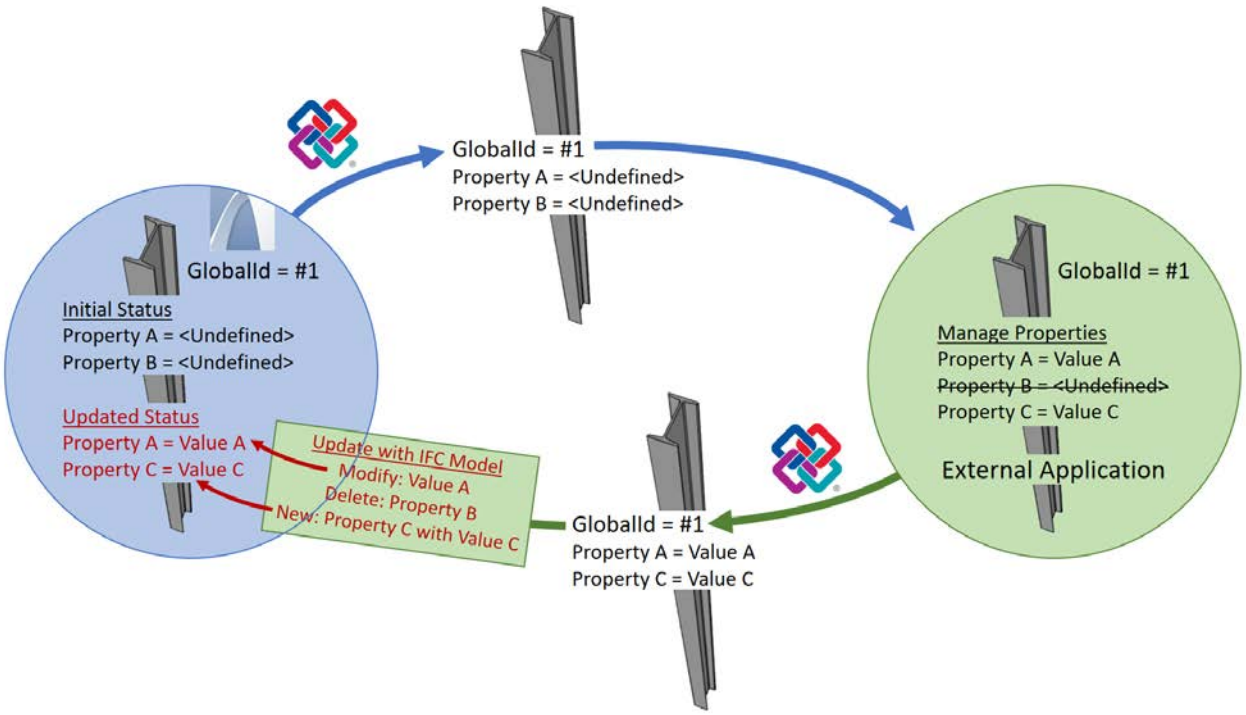
주의:

? 이 명령을 사용하는 속성 업데이트는 "속성 및 유형 매핑" 정의가 내보내기 및 가져오기 모두에서 올바르고 일관되게 사용된 경우에만 적절하게 동작합니다.

? 삭제된 요소와 수정된 요소는 무시됩니다!

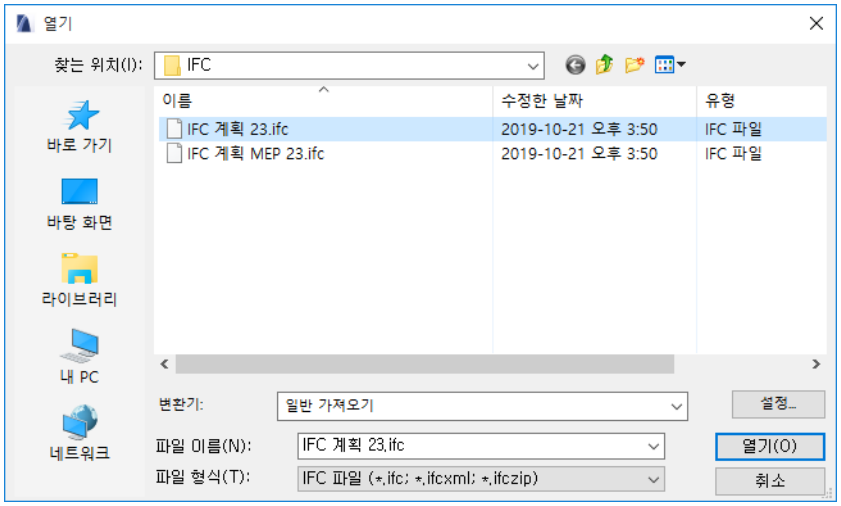
? 지오메트리 데이터(크기, 색상, 레이어)는 업데이트나 수정이 되지 않습니다.

? 잠긴 프로젝트 요소의 속성은 업데이트 또는 수정되지 않습니다.



업데이트를 위한 워크플로

1. **파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 모델과 함께 업데이트**로 갑니다.
   "열기" 대화상자에서,



? IFC 모델을 찾습니다.

? 적절한 "가져오기를 위한 변환기"를 선택합니다. 이 변환기는 원래 ARCHICAD 모델이 IFC로 내보내기될 때 사용된 설정과 유사한 "속성 및 유형 매핑 설정"을 사용해야 합니다.

2. 열기를 클릭합니다.
3. 대화상자가 나타나면, 필요한 경우 업데이트 옵션을 설정합니다 (아래에서 참조: *업데이트 옵션*).
4. **확인**을 클릭합니다.

예시 워크플로: 내보내기 및 가져오기에서 속성 매핑

1. ARCHICAD 모델은 **파일 > IFC로 저장** 명령을 사용하여 IFC로 내보내기됩니다.

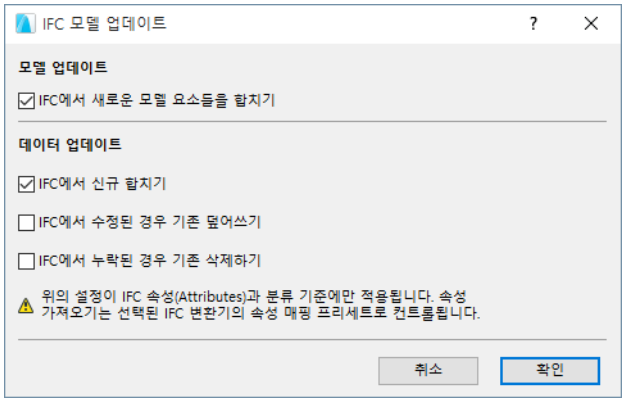
   ARCHICAD 요소는 그 IFC 데이터와 더불어 같이 내보내기됩니다. **내보내기를 위한 변환기 - 내보내기를 위한 속성 매핑** 프리 세트(이는 또한 내보내기를 위한 유형 매핑에 따라 다릅니다)를 토대로, ARCHICAD 속성은 IFC 속성으로 매핑됩니다.
2. 외부 컨설턴트는 IFC 모델로 작업하면서 일부 속성을 삭제하고, 다른 속성을 수정하고, 새 속성을 추가할 수 있습니다.
3. 편집된 모델은 **파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 모델과 함께 업데이트**를 사용하여 ARCHICAD로 다시 가져오기합니다.
4. 신규 및 수정된 IFC 속성은 **가져오기를 위한 변환기 - 가져오기를 위한 속성 매핑** 프리 세트의 매핑 정의를 토대로, ARCHICAD 모델에 추가 및 업데이트됩니다.

- **중요:** 속성을 기존의 ARCHICAD 속성으로 다시 매핑하려면, **ARCHICAD 속성으로서 가져오기** 옵션을 활성화해야 합니다.

업데이트 옵션

이 옵션을 체크하면 ARCHICAD 모델에서 업데이트할 데이터를 지정할 수 있습니다.

주의: 이들 업데이트 데이터 옵션은 들어오게 될 IFC 개체속성 및 IFC 분류 참조와만 관련이 있습니다. *속성*은 가져오기 및 내보내기에서 변환기 기반 속성 매핑 정의를 토대로 업데이트됩니다.



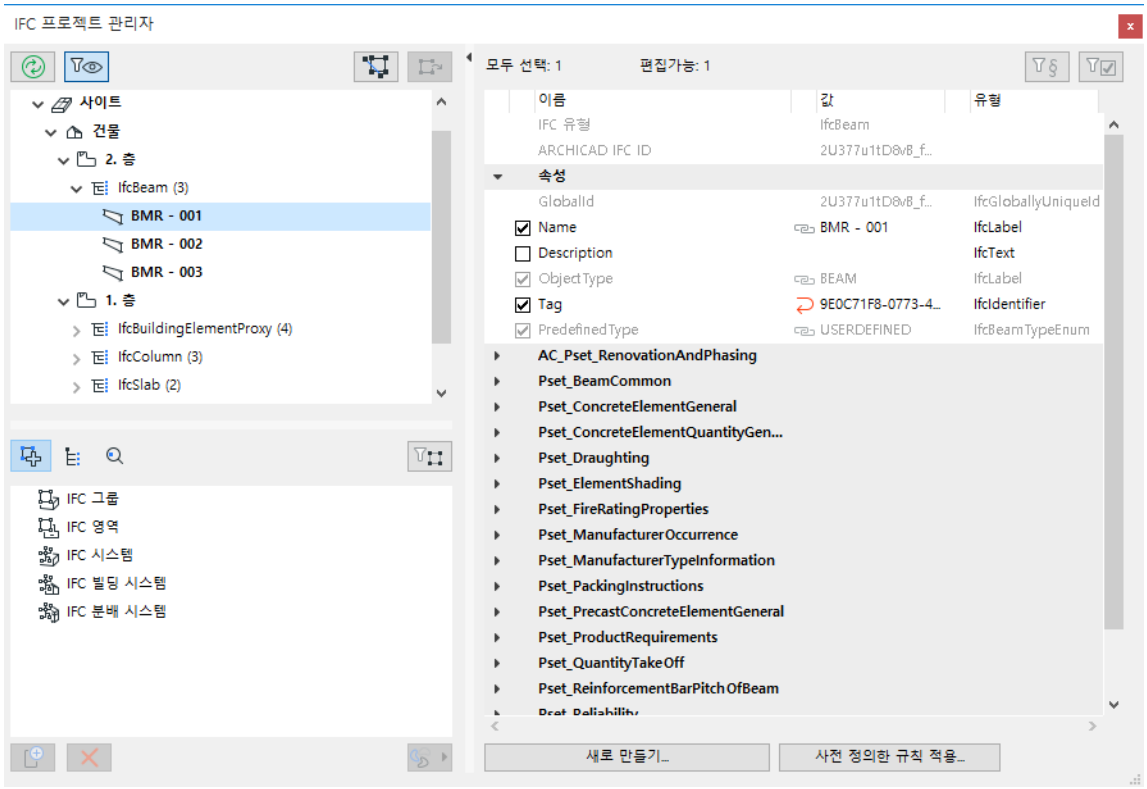
- **IFC에서 새로운 모델 요소들을 합치기**
- **IFC로부터 새 합치기:** 호스트 프로젝트에 아직 존재하지 않는 IFC 개체속성 및 IFC 분류 참조는 공통의 요소에 추가됩니다.
- **IFC에서 수정된 경우 기존 덮어쓰기:** 공통의 요소에서, 프로젝트 데이터는 합쳐진 IFC 파일의 상응하는 데이터 값에 의해 수정됩니다. 상응 대이터: 개체속성 및 분류 참조는 이름이 동일해야 합니다.

  주의: 이는 전체 덮어쓰기로, 같은 이름을 갖는 데이터 항목의 모든 값이 수정됩니다.
- **IFC에서 찾을 수 없는 경우 기존 제거하기:** 공통의 요소에서, 합쳐진 IFC 파일에 존재하지 않는 프로젝트 데이터는 제거됩니다.

IFC 프로젝트 관리자

IFC 프로젝트 관리자(**파일 > 상호 운용성 > IFC**)는 *현재 프로젝트의* IFC 모델 데이터베이스의 위계 개요를 제공합니다. 각 모델 요소는 IFC 속성 및 속성과 함께 나열됩니다.

이들 대부분은 아무 곳에나 있는 가져오기/내보내기 IFC 표준 세트에서 이어받습니다(예: 해당 프로젝트의 IFC 미리보기 변환기의 유형 매핑 및 속성 매핑 사전세트). 하지만, 사용자는 특정 요소에 대해 IFC 프로젝트 관리자에서 값을 편집할 수 있고/있거나, 필요한 경우 사용자정의 IFC 속성 또는 속성 세트를 생성할 수 있습니다.



관련 주제들:

IFC 프로젝트 관리자의 기능
IFC 프로젝트 관리자에서 네비게이트하기: 트리 구조
IFC 프로젝트 관리자에서 내비게이트하기: 개체속성 및 속성
IFC 속성/속성 값을 할당하거나 편집하기
신규, 사용자정의 IFC 속성 생성하기
선정의한 규칙 적용
IFC 프로젝트 관리자에서 할당 사용하기
IFC 프로젝트 관리자에서 유형 제품 사용하기

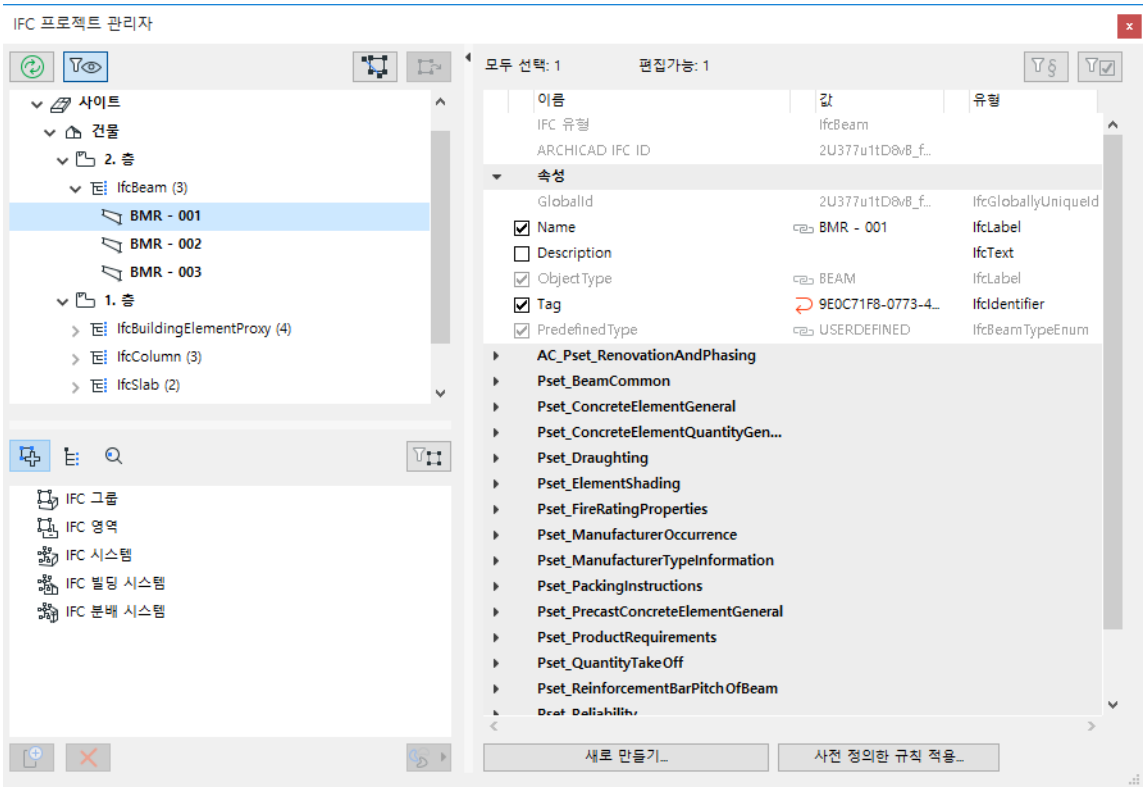
IFC 프로젝트 관리자의 기능

- 계층 구조에서 ARCHICAD 프로젝트(IFC 가져오기 내용 포함)로부터 생성된 모든 IFC 모델 개체를 봅니다.
- 프로젝트 요소에 대해 사용 가능한 모든 IFC 데이터 보기
- 모든 모델 요소에 대해서 새로운 IFC 데이터를 생성합니다 (사용자정의 IFC 요소 및 분류 레퍼런스).
- 요소를 그룹화하거나 개체를 (IFC 할당이라고 불리는) 요소로 할당하고 이들의 IFC 데이터를 관리하기
- IFC 데이터를 지닌 채 요소에 할당된 IFC 유형 제품을 관리하기
- IfcSite 또는 IfcBuilding에 요소를 직접 할당하기 예를 들면, 인접한 건물과 사이트 주변 요소 (나무, 울타리, 도로, 탈것 등)는 IfcSite에 지정할 수 있습니다. 이 때, 그것의 작업 층에 직접 관련된 기본 값은 삭제됩니다.
- IFC 모델을 ARCHICAD 프로젝트의 수정사항과 더불어 업데이트하기
- ARCHICAD 모델과 IFC 모델 사이에서 편리하게 내비게이트합하기
- 현재 뷰에서 보이는 요소 기준으로 IFC 모델을 필터링합니다.
- IFC ID 기준으로 IFC 및 ARCHICAD 모델 양쪽에서 요소를 찾습니다.
- 팀워크에서, IFC 포르젝트 관리자를 예약하여 IfcProject, IfcBuilding, IfcSite, 할당, 유형 제품에 대해 데이터를 수정합니다. IFC 프로젝트 관리자에 있는 모델 요소에 대한 데이터를 수정하려면(예: IfcWall, IfcColumn, IfcBeam), 해당 요소들 자체도 예약해야 합니다.

IFC 관리자 팔레트는 모델리스(modeless) 대화상자이므로, ARCHICAD 프로젝트에서 작업하는 동안 계속 화면에 띄워놓을 수 있습니다.

IFC 프로젝트 관리자에서 네비게이트하기: 트리 구조

트리 구조(IFC 프로젝트 관리자의 상단 좌측)는 IFC 모델 위계를 디스플레이하고, 그 "IFC 유형" 분류에 따라 현재 프로젝트의 IFC 개체들을 나열합니다.

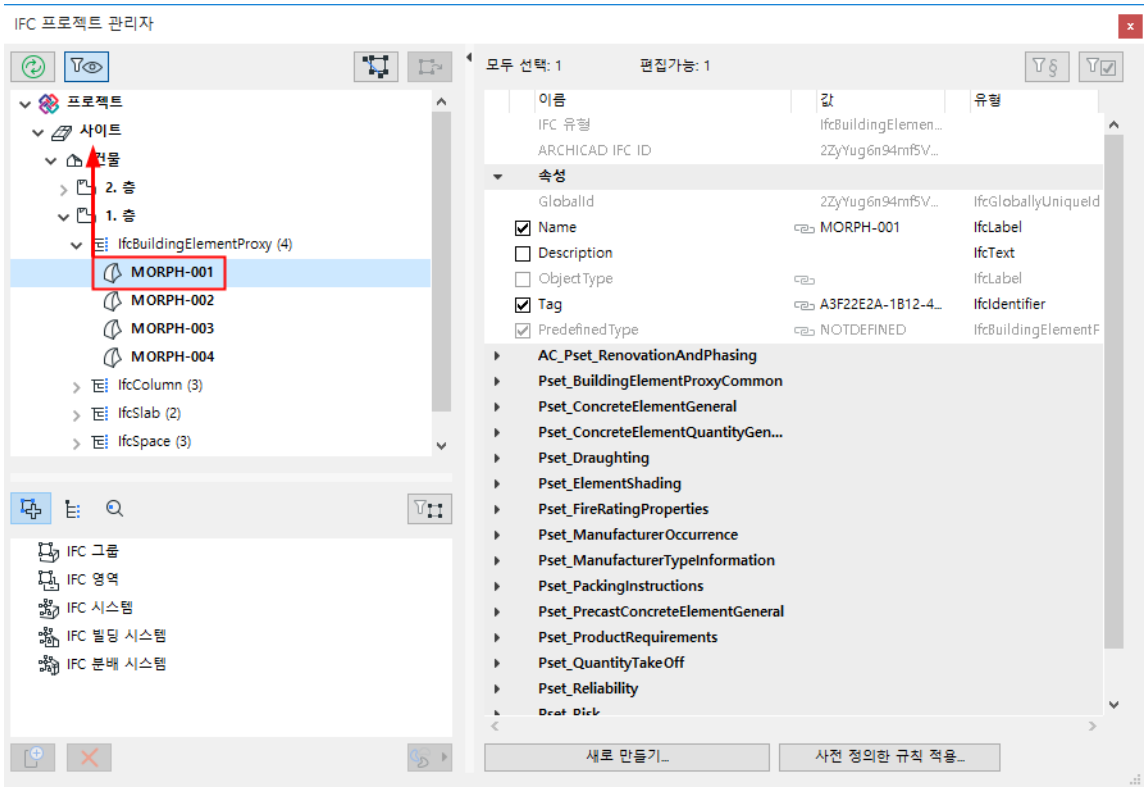


IFC 모델 계층 참조.

IFC 층 구조에서 ARCHICAD 요소

ARCHICAD에서 모든 요소와 객체는 그것의 작업층에 연결됩니다. 따라서, 기본 설정에서는, 요소들이 그 작업 층과 상응하는 IfcBuildingStorey 아래 IFC 모델 위계에서 나열됩니다.

(IfcBuildingStorey에 대한) 이 링크는 해당 요소를 그 IfcBuildingStorey 위치에서 드래그하여 IfcSite로 가져가면 해제할 수 있습니다. 예를 들어, 모프로 모델링된 이웃한 빌딩은 사이트 폴더로 배치될 수 있습니다.

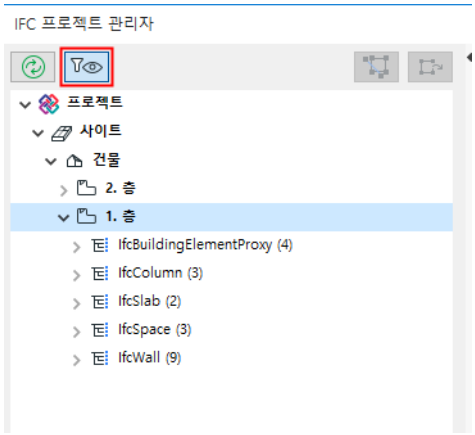


건물로 요소를 또한 배치할 수 있습니다 (층 대신에 요소가 특정 건물로 논리적으로 묶인 것처럼) .

요소를 그 자동 IfcBuildingStorey 분류(작업 층과 상응)로 되돌리려면, IFC 프로젝트 관리자에서 드래그하면 됩니다.

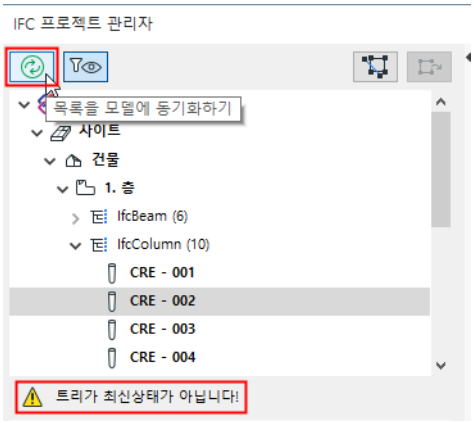
트리에서 보이는 데이터 필터링하기

보이는 모델 요소만을 나열하기를 클릭하여 현재 ARCHICAD 모델 뷰에서 보이는 요소만으로 트리 구조를 좁힙니다.

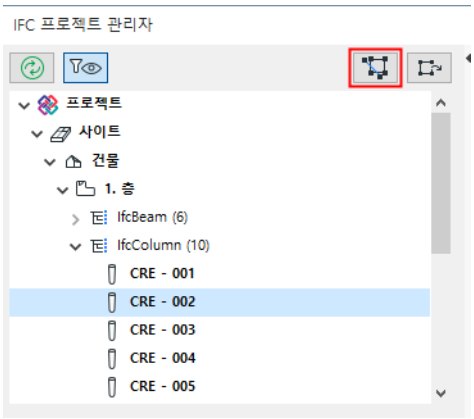


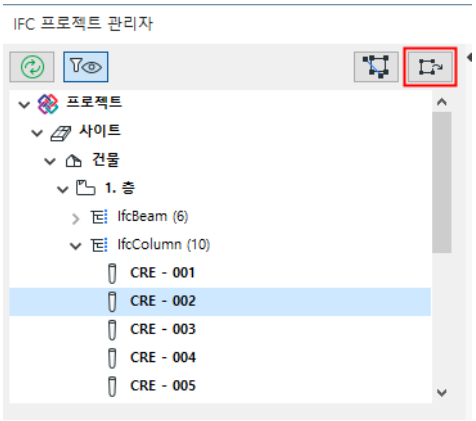
모델이 있는 프로젝트 관리자 데이터 동기화하기

요소들이 ARCHICAD 모델에서 생성 또는 삭제될 때, 트리는 이런 변경사항을 자동으로 등록하지 않습니다. 새로고침이 필요하면, 밑에 부분에 다음 같은 메시지가 나타납니다 (“트리가 최신 상태가 아닙니다!”) "동기화" 버튼을 클릭하여 새로고침합니다.



선택된 모델 요소를 트리에서 찾기 - 모델에서 선택된 트리 요소 찾기





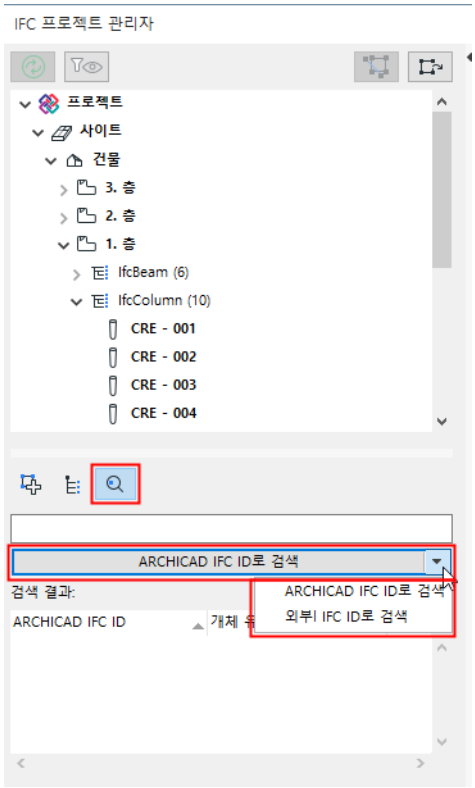
- ARCHICAD 모델에서 트리의 IFC 개체를 찾아 선택하려면, 트리에서 선택한 다음 **모델에서 목록 선택 보이기**를 클릭합니다. 프로그램이 활성화된 창에서 요소를 디스플레이하고 선택합니다(평면 또는 3D 뷰 전용).
- 트리에서 ARCHICAD 모델 요소를 찾아 선택하려면, 평면 또는3D 창에서 이들 요소를 선택한 다음 **목록에서 모델 선택 보이기**를 클릭합니다.

IFC 식별자 기준으로 트리 요소 찾기

IFC 모델 체커가 오류를 모델링한다는 경고를 보낼 수 있습니다. 그 IFC 식별자를 토대로 IFC 프로젝트 관리자에 있는 이런 요소들을 찾을 수 있습니다.

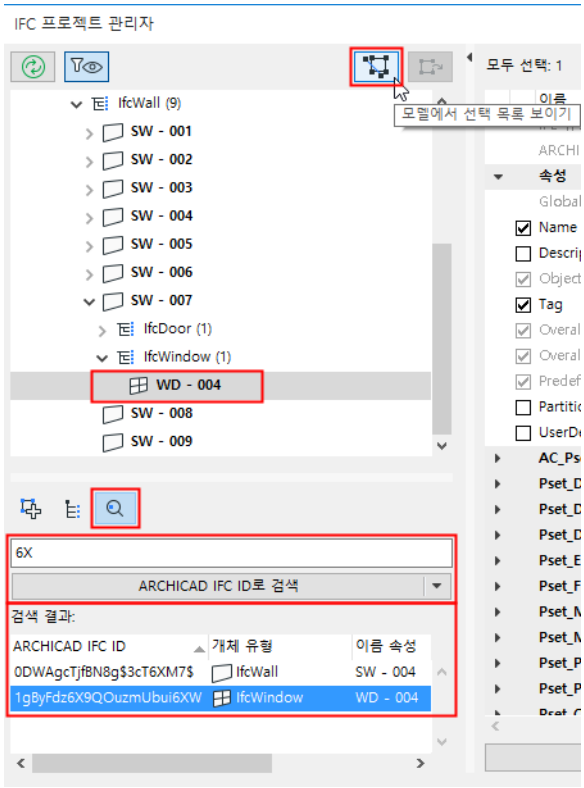
- ARCHICAD IFC ID (ARCHICAD가 자동으로 각 요소에 할당하는 Globalid IFC 속성)
- 외부 IFC ID (ARCHICAD에 가져오기된 각 IFC 요소에 할당된 Globalid IFC 개체속성)

GlobalId 도구 기준으로 찾기(트리 아래의 세 번째 아이콘)를 사용하여 검색 모드로 전환합니다.



주의: 외부 IFC ID는 IFC 합치기 또는 핫링크를 사용하여 IFC 모델을 ARCHICAD로 가져오기할 때 생성됩니다. 이는 IFC로부터 가져오는 동일한 요소에 의해 기존의 ARCHICAD 요소가 덮어쓰기되는 것을 방지합니다. (외부 IFC ID는 외부 파일에서 정의한 대로 모델 요소의 원래 ID를 저장합니다.)

도구 아래의 빈 필드에 사용자가 검색 중인 식별자 (또는 식별자의 일부)를 입력한 다음, "검색" 버튼을 클릭합니다.



- "검색 결과" 목록에서 항목을 선택하면 그 항목이 트리에 보이게 됩니다.
- "모델에서 선택 목록 보이기"를 클릭하면 ARCHICAD 모델에서 요소를 찾고 선택합니다.

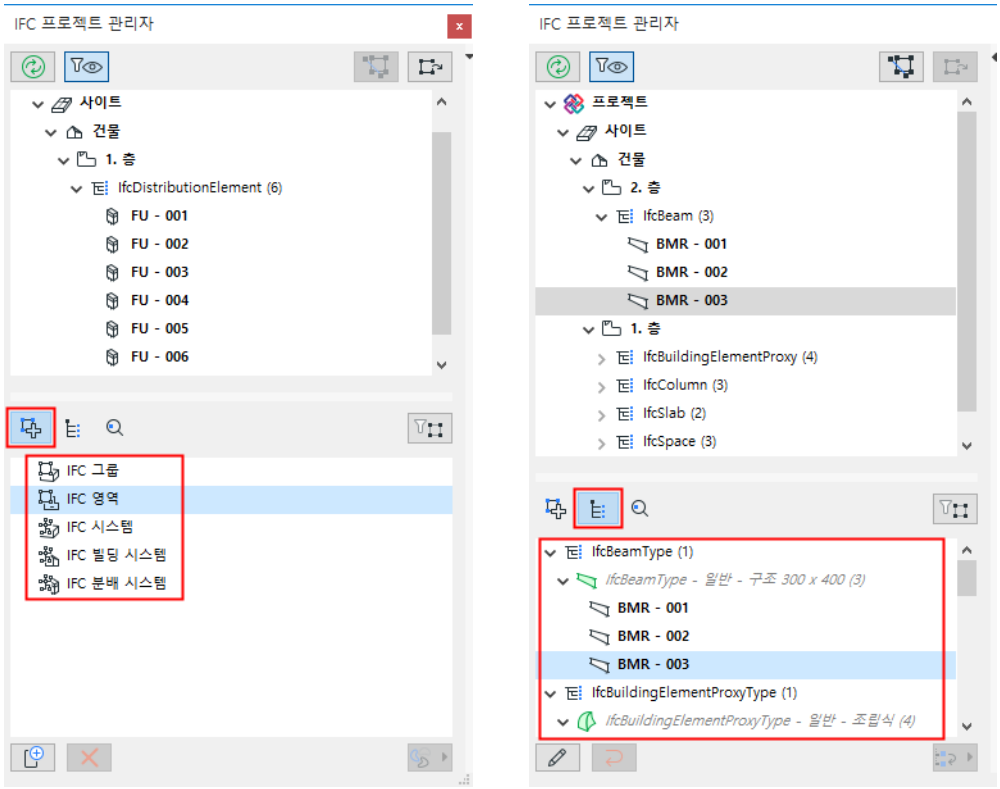
IFC 할당 뷰 vs. IFC 유형 제품 뷰

IFC 요소들을 할당 그리고/또는 IFC 유형 제품 기준으로 그룹화할 수 있습니다.

다음 설명 참조: IFC 지정 및 IFC 유형 제품.

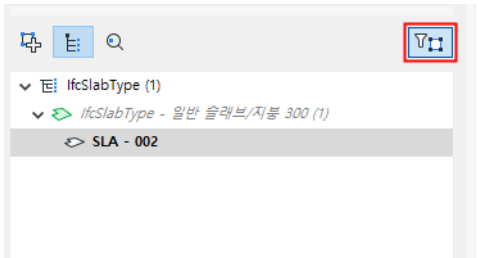
IFC 프로젝트 관리자에서 이들 그룹화를 보려면,

트리 아래의 첫 번째나 두 번째 아이콘을 각각 사용하여 "할당" 또는 "유형 제품" 뷰/정의 모드로 전환합니다.



할당 또는 유형 제품 기준으로 항목 보기

오직 선택한 요소에 디스플레이된 할당/유형 제품 데이터를 줄이려면, "선택한 요소에 대해 필터하기" 버튼을 클릭합니다.



관련 주제들

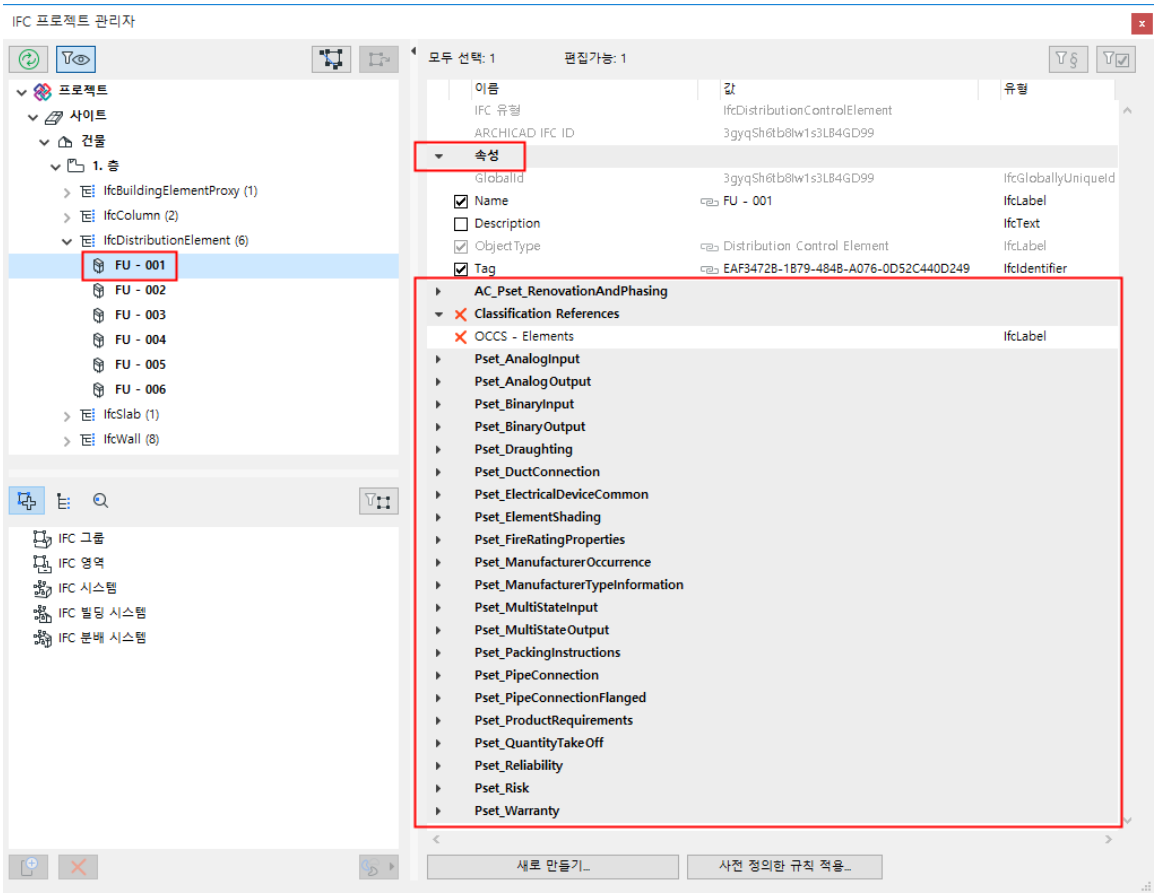
IFC 프로젝트 관리자에서 할당 사용하기

IFC 프로젝트 관리자에서 유형 제품 사용하기

IFC 프로젝트 관리자에서 내비게이트하기: 개체속성 및 속성

트리에서 프로젝트 요소를 선택합니다. 이 선택된 항목에 대해 IFC 프로젝트 관리자의 우측에 다음이 디스플레이됩니다.

- 사용 가능한 IFC 개체속성
- 속성 세트에 그룹화된 속성
- 분류 기준



여러 개를 선택한 경우, 마지막으로 선택한 요소의 IFC 데이터가 보입니다.)

목록의 상단 부분에, 선택된/편집된 요소 수를 보여줍니다.

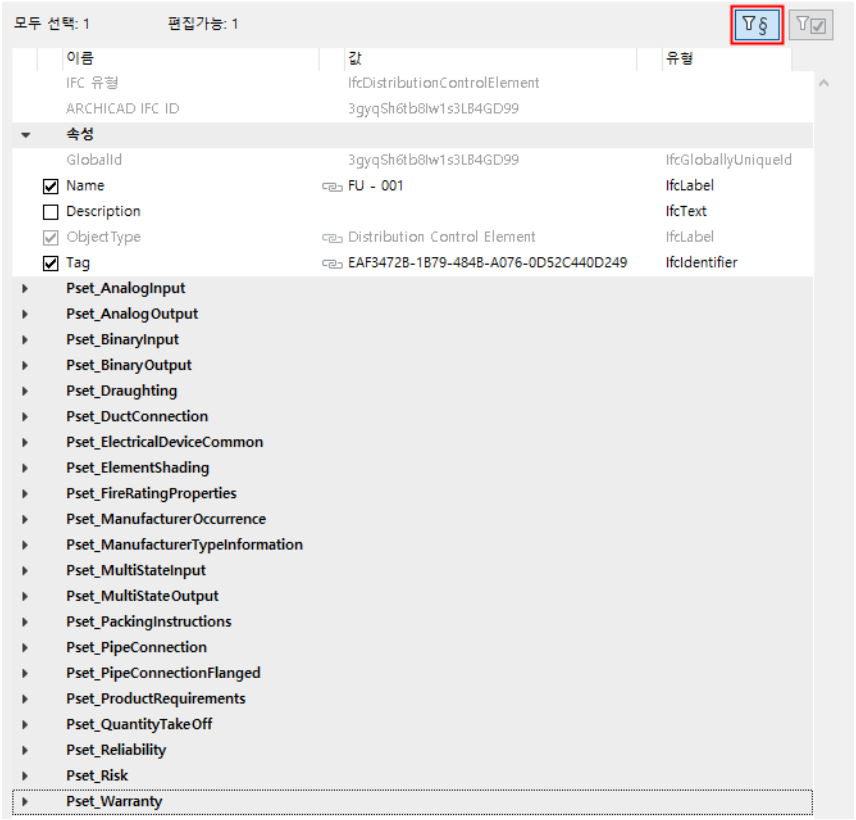
다수의 IFC 속성 및 개체속성은 내보내기를 위한 IFC 변환기에서 정의된 속성 매핑 규칙에 따라, *자동으로* 정의됩니다.

IFC 프로젝트 관리자에서 보이는 데이터 필터링

사전정의되는 IFC 데이터 유형은 그 수가 아주 많으며, 사용자는 일반적으로 IFC 프로젝트 관리자에서 이들 모두를 한번에 볼 필요가 없습니다. 상단 우측의 필터 버튼 두 개를 사용하여 여기에서 보이는 데이터를 정리할 수 있습니다.

활성화된 미리보기 변환기에서 속성만을 보입니다.

이 버튼을 활성화하면 미리보기 변환기의 속성 매핑 사전세트를 토대로 이들 데이터만을 디스플레이합니다.



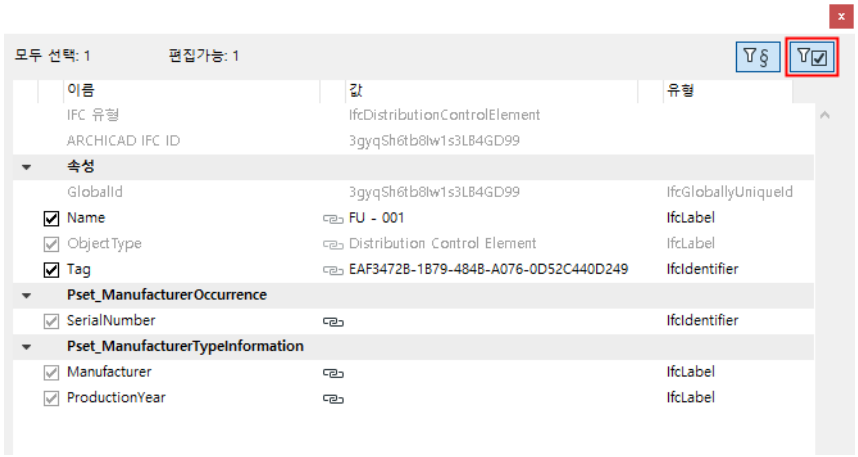
활성화된 미리보기 변환기에서 속성만을 보이기(IFC 내보내기를 위한 속성 매핑)

미리보기 변환기 및 IFC 내보내기를 위한 속성 매핑 참조.

이 필터를 활성화하지 않으면, IFC 프로젝트 관리자는 가져오기 과정에서 처가된 사용자정의 데이터는 물론이고 여기 및 요소 설정 대화상자들에서 생성된 모든 새 속성들도 디스플레이합니다.

값을 가진 항목만 보이기

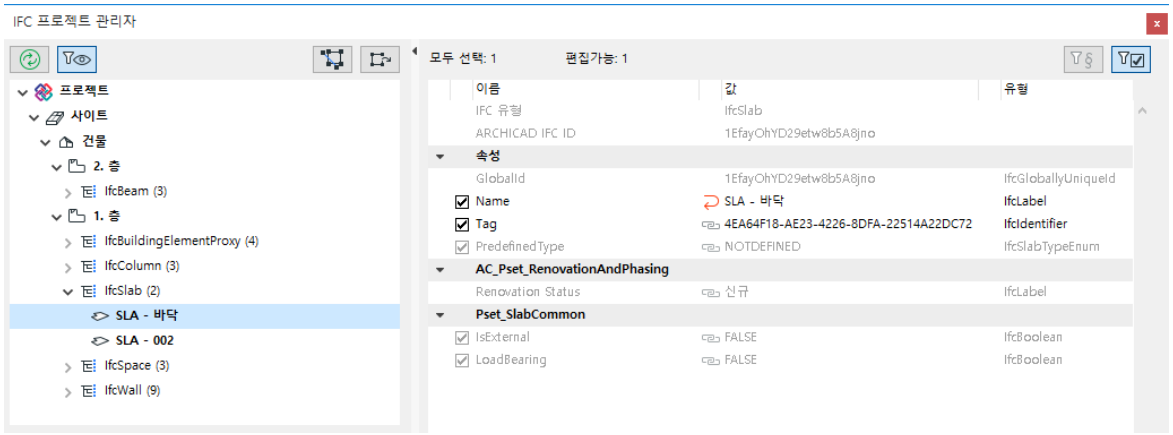
이 토글을 사용하면 할당된 값을 가진 데이터만 디스플레이합니다. 즉, 이 체크박스가 활성화됩니다.



주의: 필드가 비어 있지만, 체크박스가 활성화된 속성은 할당된 값이 있는 속성으로 간주합니다.

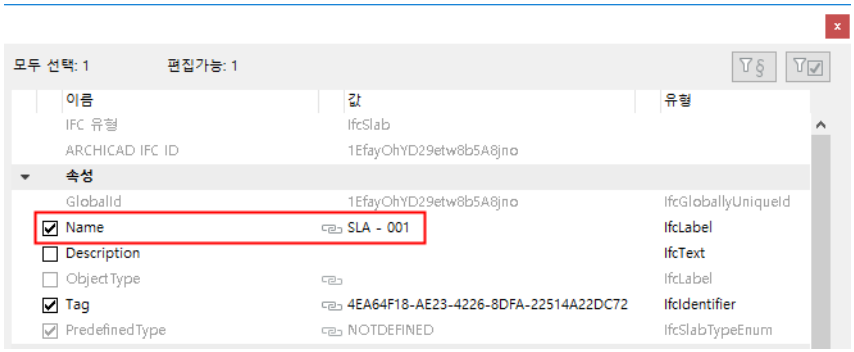
IFC 속성/속성 값을 할당하거나 편집하기

IFC 프로젝트 관리자에서 선택된 모든 요소에서, 필요한 경우 편집 가능한 속성 또는 개체 속성 값을 모두 덮어쓰기합니다.



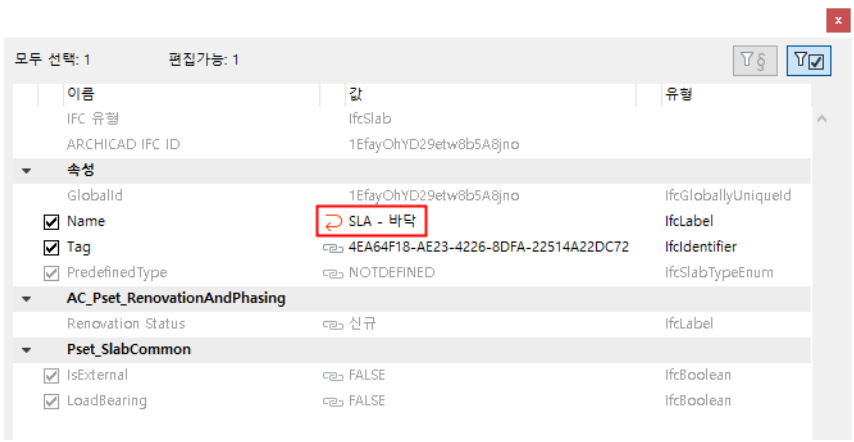
IFC 프로젝트 관리자에서 속성 및 IFC 속성을 디스플레이할 때 데이터 상태는 다음과 같습니다.

- **검정색**: 편집 가능한 항목들은 사용자정의 값으로 덮어쓰기할 수 있습니다.
- **체크박스:** 활성화된 체크박스는 이 속성 또는 개체속성이 값을 가지고 있음을 나타냅니다.

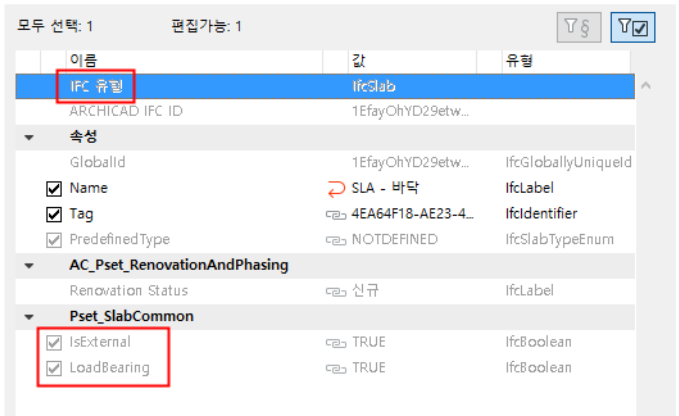


주의: 사용자가 "값이 있는 항목만을 보이기"를 활성화하면, 값이 없는 항목들은 아예 보이지 않습니다. IFC 프로젝트 관리자에서 보이는 데이터 필터링*를 참조하십시오.*

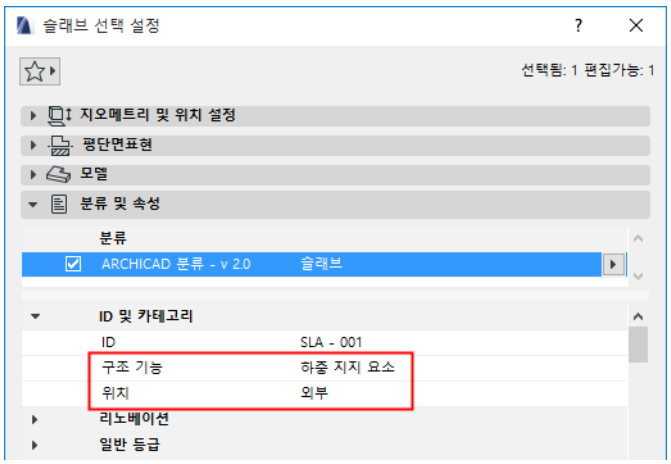
- 빨간색 화살표: 사용자정의된 값이 빨간색 화살표와 함께 보입니다. 이를 클릭하면 원래 값을 복구할 수 있습니다.



- 회색: IFC 프로젝트 관리자에서 여기에서는 수정할 수 없습니다.
  - 해당 요소의 **IFC 유형**은 미리보기 IFC 변환기의 유형 매핑 정의에 따라 다릅니다. 이 항목은 회색이며 여기에서 편집할 수 없습니다.
- **체인**: 이 값은 다른 인터페이스에서 유래되었습니다. 예를 들면,



  - **IsExternal** 및 **LoadBearing** IFC 속성(아래 이미지 참조)은 회색이며 여기에서 편집할 수 없습니다.
    - 이들 값은 ARCHICAD 요소의 설정 대화상자에서 설정된 바에 따라 다릅니다. "LoadBearing" 값은 그 구조 기능에서 오며, "IsExternal" 값은 그 위치에서 옵니다
      .



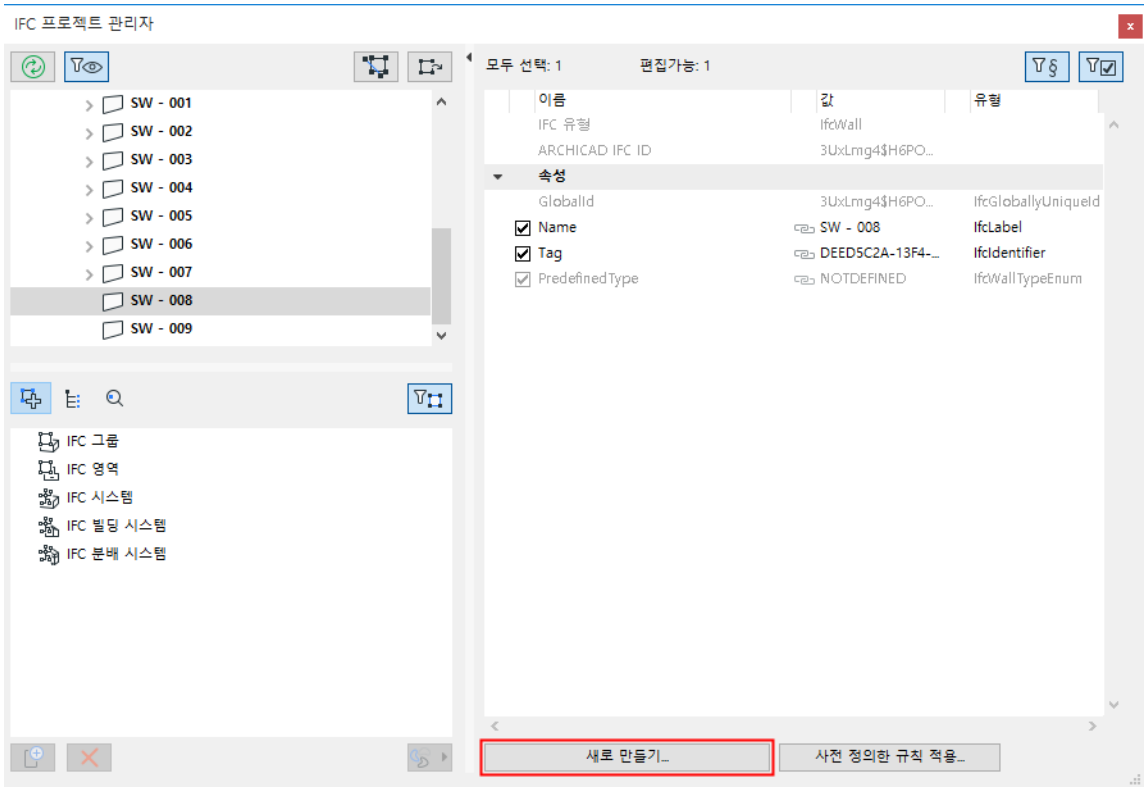
- 만약 속성 세트가 더 이상 어떤 속성도 포함하지 않는다면, 그것은 목록에서 자동으로 삭제됩니다.

신규, 사용자정의 IFC 속성 생성하기

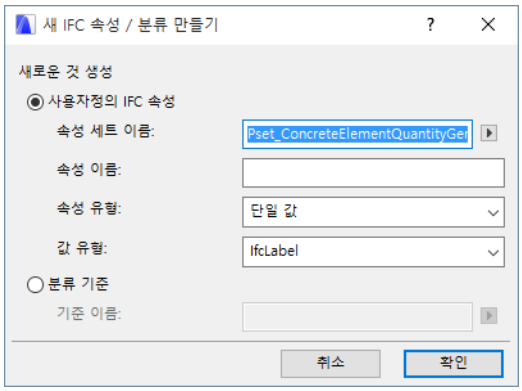
IFC 속성들은 IFC 엔티티에 할당된 추가 변수 (주로 IFC 요소 타입형)입니다. 표준, 이른바 "IFC2x3 스키마" 데이터는 buildingSMART에 의해 정의되며 이름이 시작문자 "Pset_"로 시작하는 속성 세트에 저장됩니다.

사용자는 사용자정의 속성 또는 속성 세트를 생성하고 싶어할 수도 있습니다(예: 사무실 표준 속성 세트).

1. IFC 속성 관리자에서, 클릭: **신규**.



2. 대화상자가 나타나면, 새로운 사용자정의 속성 세트 이름(Pset)를 입력하거나, 또는 동일한 요소 유형에 대해 이전에 정의되었던 기존 속성 세트 이름 목록으로부터 선택합니다(화살표 아이콘을 클릭하여 이 목록에 액세스할 수 있습니다). 예를 들어, IfcWall에 대한 새로운 속성을 만들면, 목록에는 이전에 다른 IfcWall에 지정했던 모든 Pset 이름들이 포함됩니다.



주의: 오류를 방지하기 위해(그리고 표준 속성 정의 규칙을 유지하기위해), 사용자정의 속성 세트에 이름을 지정할 때, 표준 "Pset" 시작 문자를 사용하지 마십시오.

3. 새 속성 이름을 입력합니다.
4. 다음 표에 설명된 대로 속성 유형(단일, 계산, 복잡 등)을 선택합니다.

속성 유형	정의
단일 값	(숫자 또는 기술) 단일 값이 할당된 속성 객체입닌다.
계산된 값	계산에서 선택된 값을 지닌 속성 객체입니다.
바운드 값	최대 2개의 (숫자 또는 기술) 값이 할당된 속성 객체로, 첫 번째 값은 상한을 지정하고 두 번째 값은 하한을 지정합니다.
테이블값	두 개의 (숫자 또는 기술) 값 목록이 할당된 속성 개체로, 열이 두 개 있는 표에 해당합니다.
목록 값	여러 개의 (숫자 또는 기술) 값이 할당된 속성으로, 순서가 지정된 목록에 해당합니다.
참조 값 (IfcCalendarDate만 해당)	달력 표시일자 유형의 개체(일, 월, 년)를 참조하는 속성 객체입니다.

5. 값 유형을 라벨, 텍스트, 정수, 불린 등으로 설정합니다.

다음도 참조: IFC 내보내기를 위한 단위 변환

값 유형	정의
IfcAreaMeasure	표면 범위의 **실제** 유형 값. 값은 평방미터로 설정되어야 하지만, 지역 단위 설정을 토대로 내보내기 시에 재산정됩니다 .
IfcBoolean	단순 **불린** 유형의, 정의된 데이터 유형입니다. 값: 참 또는 거짓.
IfcIdentifier	개별 항목을 확인할 수 있는 식별자로, 문자숫하위 **스트링** (최대 255 글자)입니다. 자연 언어의 의미와는 관계 없을 수 있습니다.
IfcInteger	단순 **정수** 유형의, 정의된 데이터 유형입니다. IfcInteger에 포함되는 비트의 수는 제한이 없지만, 실제로는 이행에 따라 달라집니다.
IfcLabel	어떤 것의 참조 대상이 될 수 있는 용어인 라벨입니다. 인간이 해석 가능한 이름을 나타내는 **스트링** (최대 255 글자)으로, 자연 언어의 의미를 지닙니다.
IfcLengthMeasure	거리의 **실제** 유형 값입니다. 값은 미터로 설정되어야 하지만, 길이 단위 설정을 토대로 내보내기 시에 재산정됩니다 .
IfcLogical	단순 **로직** 유형의, 정의된 데이터 유형입니다. 값: 참, 거짓, 또는 알 수 없음.
IfcMonetaryMeasure	통화 단위를 고려하지 않은 금액의 **실제** 유형 값입니다. 현재 단위는 통화 단위 설정에서 설정될 수 있습니다.
IfcPlaneAngleMeasure	어느 면에서 각도의 **실제** 유형 값입니다. 값은 라디안으로 설정되어야 하지만, 각도 단위 설정을 토대로 내보내기 시에 재산정됩니다 .
IfcPositiveLengthMeasure	길이 측정치는 0보다 커야 합니다. 값은 미터로 설정되어야 하지만, 길이 단위 설정을 토대로 내보내기 시에 재산정됩니다 .

값 유형	정의
IfcRatioMeasure	종류가 동일한 물리적 수량 사이의 관계의 **실제** 유형 값입니다. 퍼센트로 주어진 입력은 소수 값으로 표시됩니다. 즉, 25%는 0.25가 됩니다.
IfcReal	단순 **실제** 유형의, 정의된 데이터 유형입니다. "실제"의 영역은 모두 유리수, 무리수, 과학적 실제 수입니다. 정확도는 제한이 없으나, 실제로는 이행에 따라 달라집니다.
IfcText	글자로 이루어진 문자숫하위 **스트링**으로 실제이며 인간이 이해할 수 있는 의미를 나타냅니다. 정보 목적을 위해서만 존재하는 것이 아닙니다. 글자 수에 제한이 없습니다.
IfcTimeMeasure	기간의 **실제** 유형 값입니다. 시간 단위는 시간 단위 설정에서 설정될 수 있습니다.
IfcVolumeMeasure	몸체의 솔리드 콘텐츠의 **실제** 유형 값입니다. 값은 입방미터로 설정되어야 하지만, 부피 단위 설정을 토대로 내보내기 시에 재산정됩니다 .
추가 유형...	"알파벳 순서 나열" > "정의된 유형"에서 정의 참조: http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC2x3/TC1/html/index.htm

주의: 위의 표에 열거되지 않은 다른 모든 "측정치"-유형 속성은 단위 설정 없이 취급 및 내보내기됩니다.

- 새롭게 생성된 IFC 데이터는 정의된 속성 세트나 IFC 프로젝트 관리자뿐만 아니라 나열된 속성들 중에서 요소 설정 대화상자의 "분류 기준"에서 나타납니다.
- 이렇게 새롭게 생성된 IFC 데이터는 앞에 빨간 X표가 나타납니다. 이는 그 값을 언제든지 삭제할 수 있다는 뜻입니다.

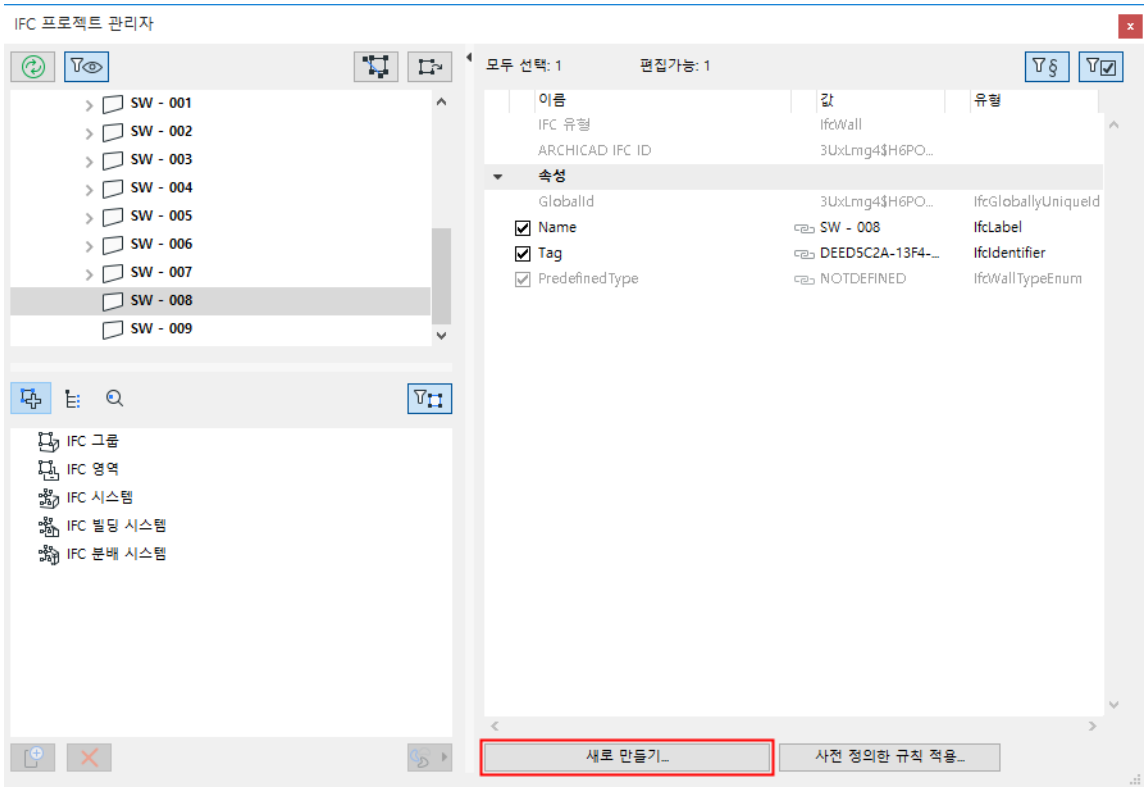
새 분류 기준 생성하기

분류 기준(IfcClassificationReference)은 IFC 요소를 카테고리 안에 배열합니다. 항목 기준 식별자, 분류명 속성 및 기타 옵션 변수를 모든 프로젝트 요소(건물, 층, 빌딩 요소 또는 영역과 같은) 에 지정할 수 있습니다.

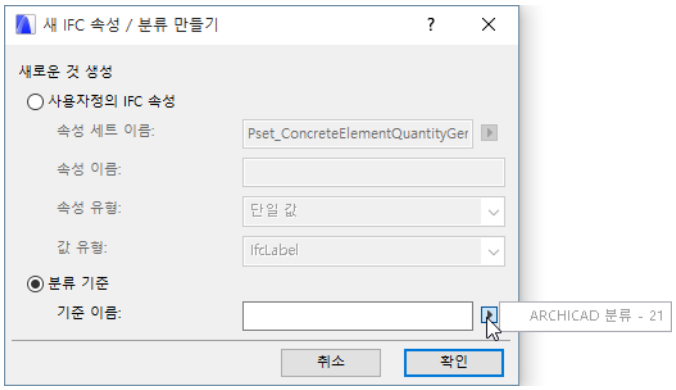
이 시스템으로 IFC 프로젝트 관리자와 요소 설정 대화상자에서 요소들을 분류할 수 있습니다.

예시

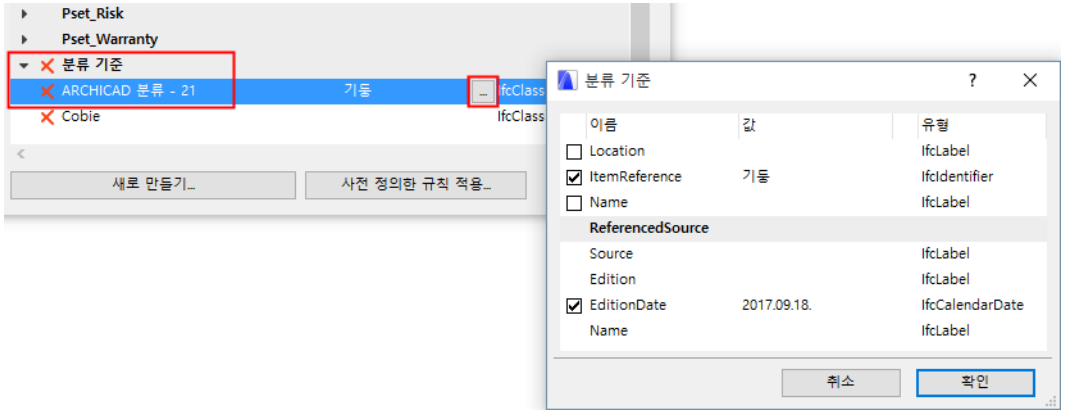
1. IFC 속성 관리자에서, 클릭: **신규**.



2. **분류 기준** 버튼을 클릭하고 새로운 이름을 할당합니다. 여기에서, 또한 같은 요소 유형에 대해 이전에 정의한 기존 분류 기준 이름 목록에서도 선택할 수 있습니다 (이 목록에 접근하려면 화살표 아이콘을 클릭합니다).



- 값을 할당합니다. 분류 기준에는 정의/편집을 위해 분류 기준에 대한 7개의 이용 가능한 항목이 있습니다 (가장 중요한 항목은 "이름"과, 분류 기준 데이터의 식별자 ("ItemReference")입니다).



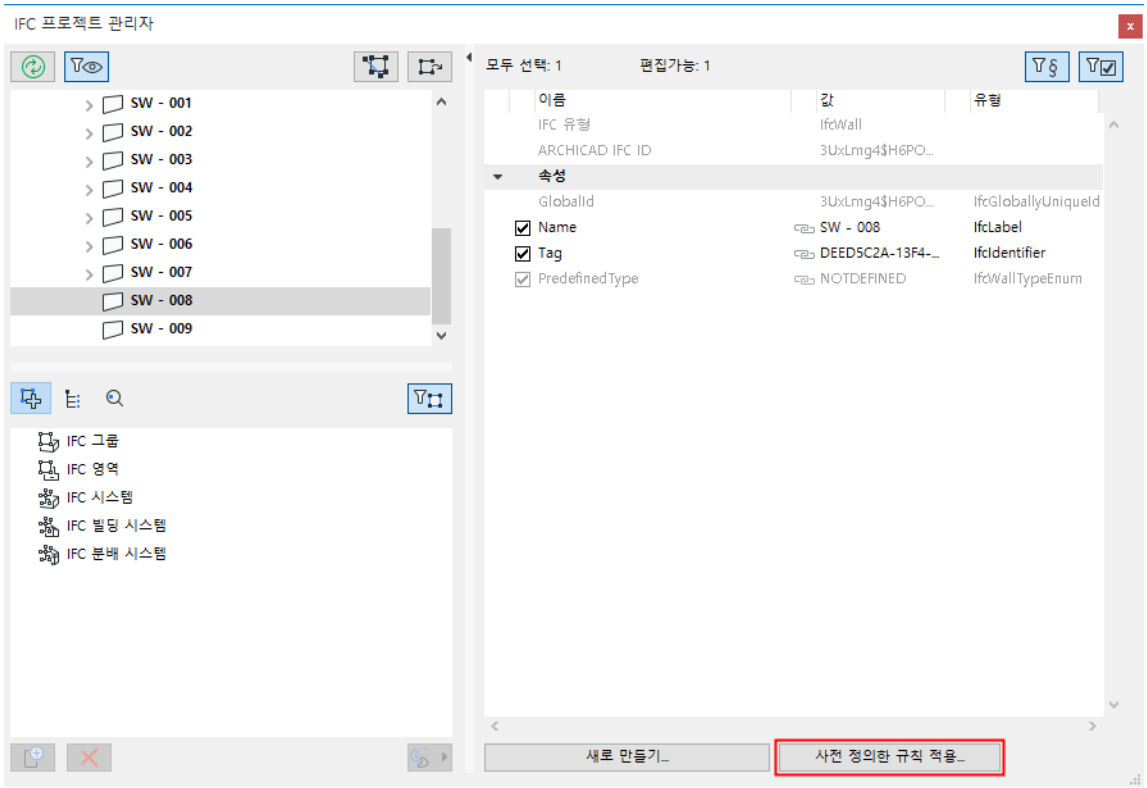
사용자정의된 분류 기준 데이터의 값을 정의하려면, 이를 수동으로 입력하거나 "사전정의된 규칙 적용하기" 명령을 사용합니다:

선정의한 규칙 적용 참조.

선정의한 규칙 적용

이 기능을 사용하여, 자동(.xml 기반) 규칙을 토대로 사용자정의된 분류 레퍼런스 데이터를 생성할 수 있습니다.

1. IFC 프로젝트 관리자에서 **사전정의된 규칙 적용하기**를 클릭합니다.



사전정의된 규칙의 유형은 그 상충하는 구조에 따라 세 가지 유형이 있습니다.

- "트리 목록" 규칙: 트리 구조 데이터베이스에서 요소를 선택하여 새로운 데이터를 생성하기
- "테이블" 규칙: 표에서 한 행을 선택하여 새로운 데이터를 생성하기
- "명령" 규칙: 규칙 명령을 실행하여 새로운 데이터를 생성하기

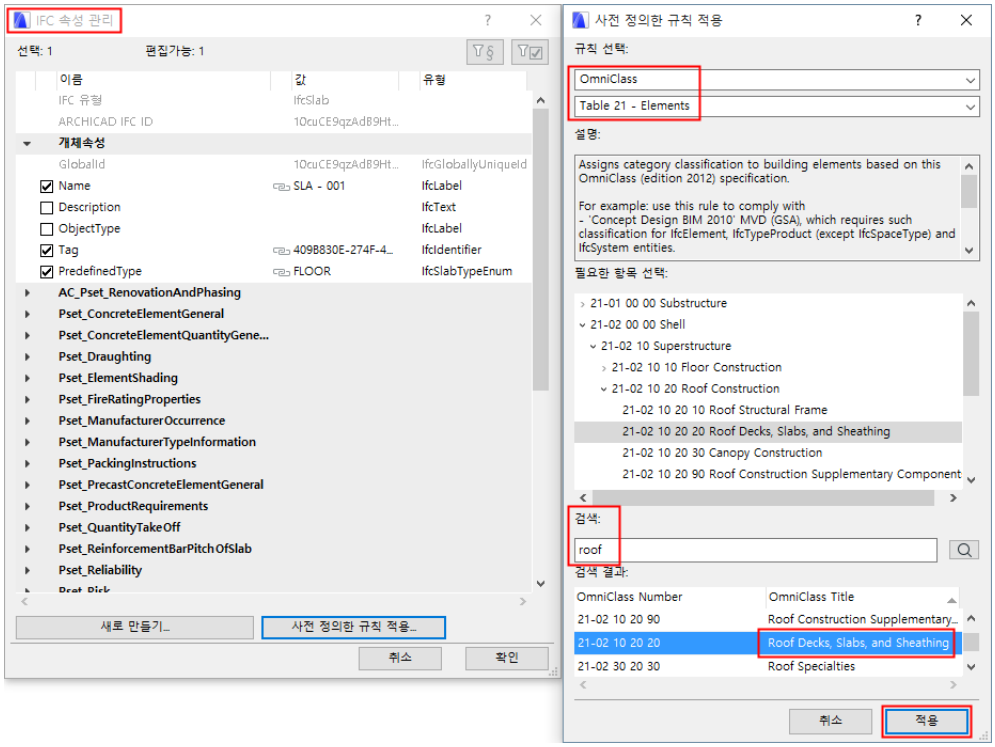
프로그램은 제작시 정의한 내장된 규칙을 포함합니다 (이 규칙들은 ARCHICAD의 지역 버전에 따라 달라집니다).

- 사용 가능한 규칙들은 다음의 폴더에서 찾아볼 수 있고, 새롭게 생성된 규칙들도 이 위치에 저장됩니다:
  - Windows에서: GRAPHISOFT₩ARCHICAD₩Defaults₩IFC Rules
  - Mac에서: Applications₩ARCHICAD₩Defaults₩IFC Rules

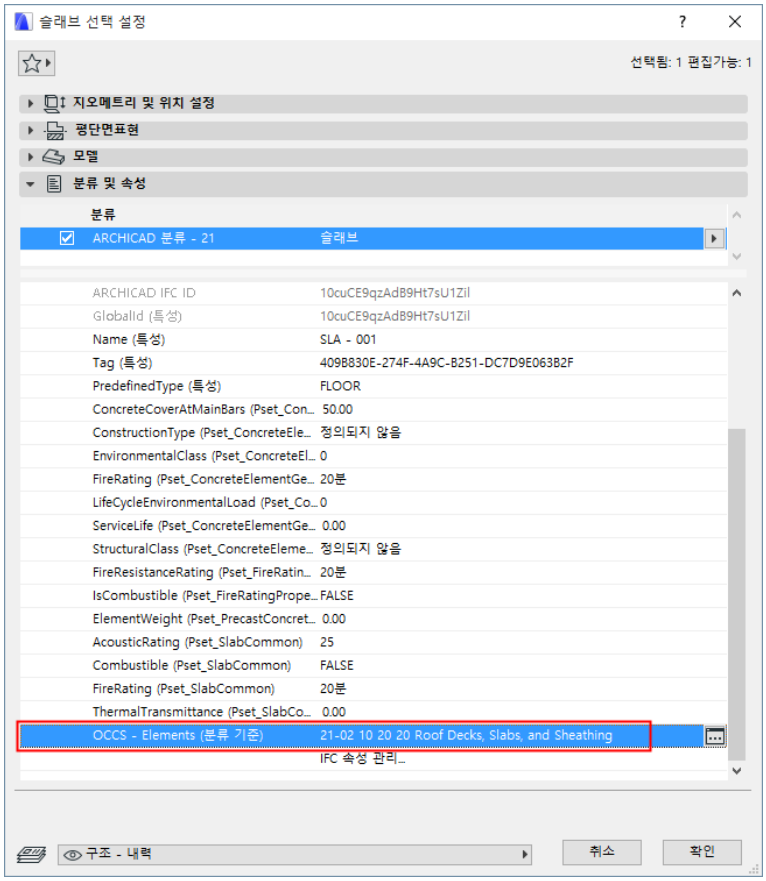
사전정의한 규칙 적용하기: 예시

"OmniClass / 표 21 - 요소" 규칙을 사용하여, 분류를 다수의 지붕 슬래브(IfcSlabs)에 할당합니다.

1. 모델에서, 분류하려는 슬래브 요소를 선택합니다 (찾기 & 선택 기능을 사용할 수 있습니다.) 설정 대화상자를 열고 분류 및 속성 패널에서 "IFC 속성 관리하기"를 클릭합니다. 아니면, IFC 프로젝트 관리자 트리에서 상응하는 IfcSlab 개체를 선택합니다.
2. **사전정의된 규칙 적용**을 클릭합니다. 대화 상자에서, "옴니클래스(OmniClass) / 표 21 - 요소" 규칙 선택하기.
3. 데이터베이스 검색 필드에 "지붕(roof)"이라는 텍스트를 입력하고, 검색 아이콘을 클릭하여 검색을 실행합니다. (이렇게 하면 모든 부분적 텍스트를 토대로 데이터베이스 내의 규칙들을 검색합니다(트리 목록 및 표)).
4. 검색 결과 영역에서, "평지붕, 슬래브, 그리고 지붕널" 타이틀 선택하기.



5. 적용 버튼 클릭하기. 분류 기준은 "평지붕, 슬래브, 그리고 지붕널" 이름을 가진, "21-02 10 20 20"의 ItemReference 값과 그리고 옴니클래스(OmniClass) 표준에 따른 추가 데이터를 생성합니다.



주의

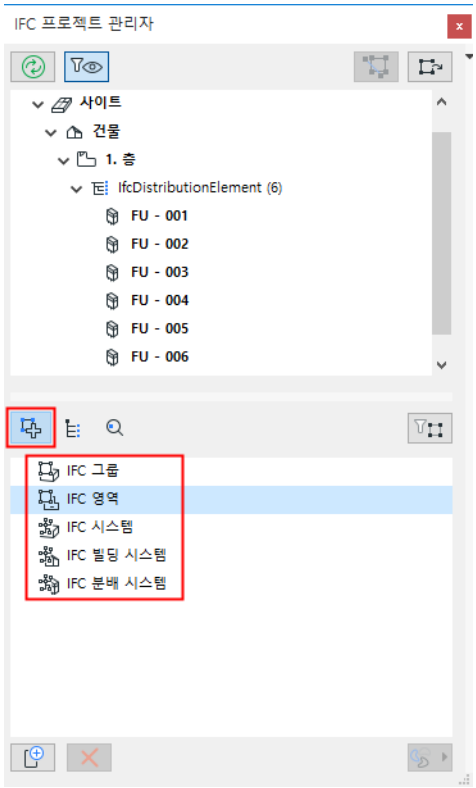
- 일단 요소를 선택하면, 적용 가능한 규칙만을 "규칙 선택" 목록에서 이용할 수 있습니다 (예를 들면, 만약 IfcProject를 선택했다면, "Concept Design BIM 2010 (US GSA) / 프로젝트 고객/소유자 및 프로젝트 건축가" 규칙을 사용할 수 있습니다). 다른 적용할 수 없는 규칙들은 회색으로 나타납니다.
- IfcElement는 건물, 분배 (MEP)와 가구 요소들을 포함합니다.
- 특정 규칙들은 설정 대화상자를 갖지 않는 요소에 관련된 경우, 설정 대화상자에서 사용할 수 없습니다(예: IfcBuilding, IfcBuildingStorey, IfcOccupant, IfcProject, IfcGroup).
- 자신의 규칙을 .xml 형식에서 생성하고 편집할 수 있습니다. 기존의 규칙 파일 (다중 규칙을 포함하고 있을 수도 있는)의 구조를 주의깊게 읽어보고, 또한 다른 이름으로 이것을 복사하여 비슷한 새로운 규칙을 생성할 것을 권장합니다.

IFC 프로젝트 관리자에서 할당 사용하기

IFC 할당(IfcRelAssigns)을 사용하여 프로젝트 요소의 그룹을 생성할 수 있습니다. IFC4 표준의 주요 할당 유형은 IFC 프로젝트 관리자에서 볼 수 있습니다.

- IFC 그룹
- IFC 영역
- IFC 시스템
- IFC 빌딩 시스템
- IFC 분배 시스템

각 할당 유형에 관한 추가 정보는, IFC 지정 참조.



IFC 프로젝트 관리자에서 할당 유형

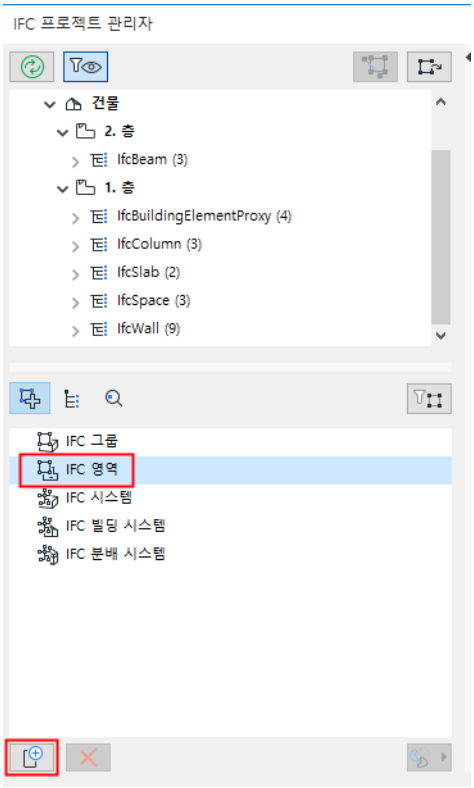
IFC 프로젝트 관리자에서 IFC 할당 기준으로 IFC 요소를 그룹화하려면,

1. "신규" 버튼을 사용하여 할당 유형 밑에 새로운 할당을 생성할 수 있습니다.
2. 상단 트리 뷰에서 FC 개체들을 드래그하여 새롭게 생성된 할당 관계 항목에 끌어다 놓습니다.

이 과정에 대한 설명은 아래에 있습니다.

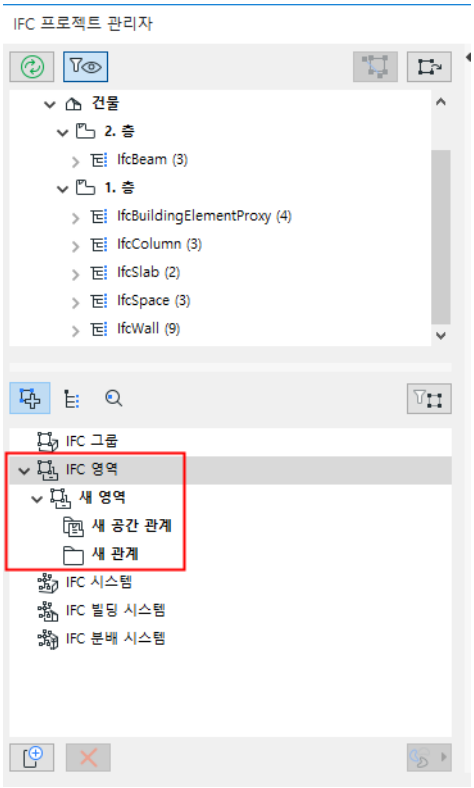
신규 할당 관계 생성하기

1. 할당 아이콘을 클릭하여 할당 뷰 모드로 전환합니다. (아래 그림 참조).
2. 할당 유형을 클릭하여 선택합니다(예: IFC 영역).
3. 창 하단에서 "신규" 버튼을 클릭합니다.



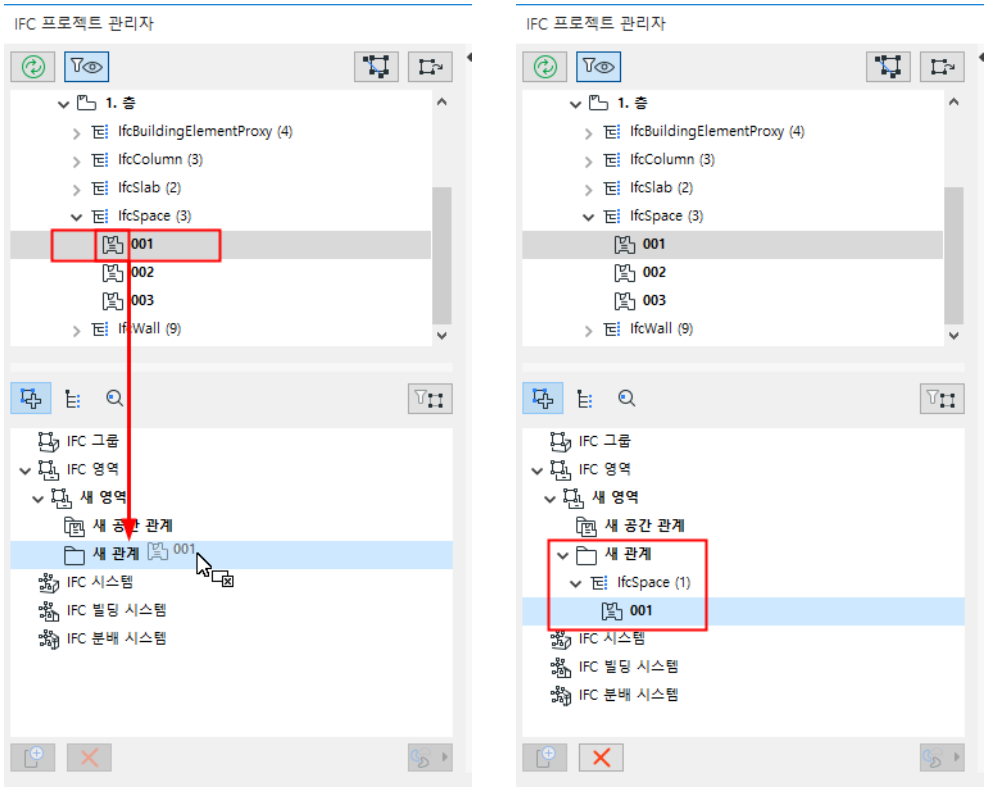
그 결과는 다음과 같습니다.

- 선택된 할당 유형에 대해 **새 할당**(예: 새 영역)이 생성됩니다.
  - 새 할당 내에 **새 관계** 폴더가 생성됩니다. 이제 관련 IFC 개체를 이 폴더에 추가할 수 있습니다.
  - **새 공간 관계** 노드 또한 새 할당 내에 생성됩니다. (IFC 그룹에는 사용할 수 없음). 관련 공간 개체를 이 노드에 추가할 수 있습니다.



4. 위에 있는 IFC 엔티티 트리에서 관련 항목을 드래그하여 새 관계 폴더 그리고/또는 공간 관계 노드에 끌어다 놓습니다.

   힌트: Shift + 클릭으로 여러 개를 선택하고, 그 아이콘으로 개체들을 잡아 드래그할 수 있습니다.



IFC 엔티티를 클릭하여 새 관계 폴더 안으로 드래그하기

할당의 예시 참조.

어떤 개체를 추가할 수 있는가?

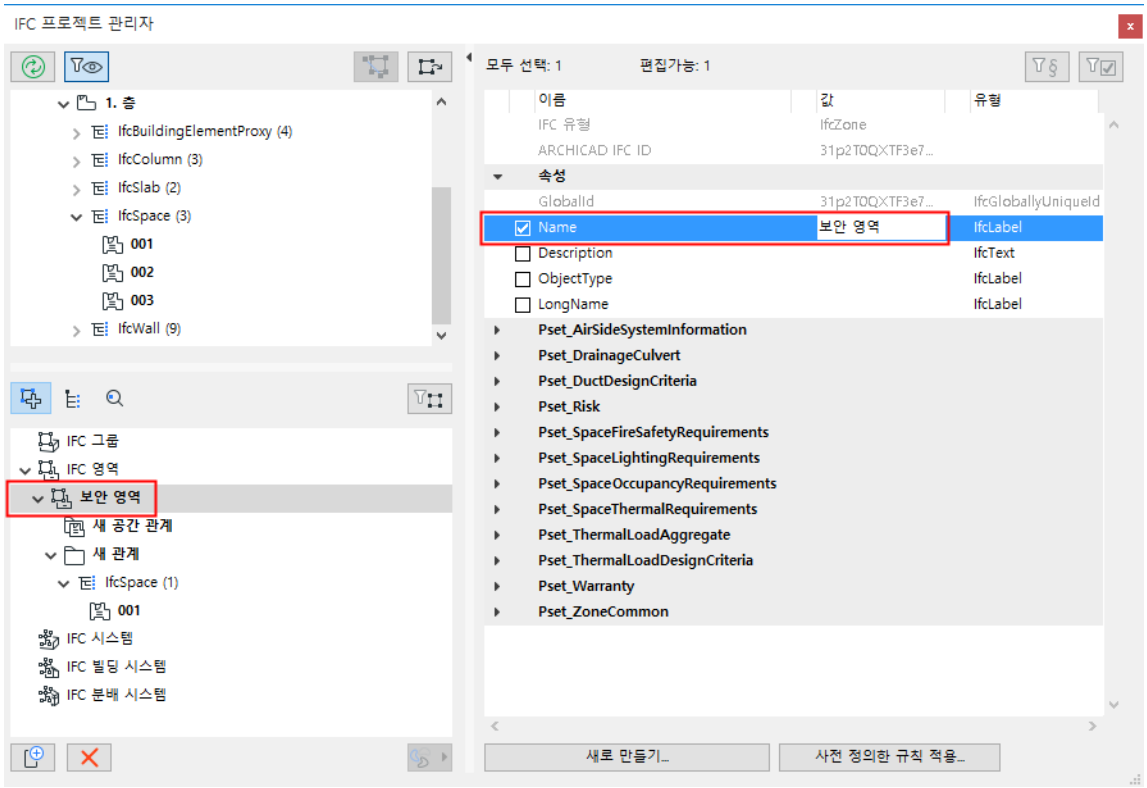
관계 폴더: 관계 폴더에 추가할 수 있는 개체들은 할당 유형에 따라 다릅니다.

- IFC 그룹: 여기에서 프로젝트 요소를 드래그하여 로직 그룹(들)을 생성할 수 있습니다.
- IFC 영역: IfcSpace 요소를 여기에 드래그합니다.
- IFC 시스템: IFC 공간 유형(IfcSite, IfcBuilding, IfcBuildingStorey, IfcSpace)과 그 관련 요소 아무 것이나 드래그합니다.
- IFC 빌딩 시스템: 여기에 관련 빌딩 요소를 드래그합니다. 가능한 항목: IfcBuildingElement, IfcFurnishingElement, IfcElementAssembly, IfcTransportElement
- IFC 분배 시스템: 여기에 MEP 요소를 드래그합니다(IfcDistributionElement 그리고/또는 하위요소).

공간 관계: 공간 IFC 요소(사이트, 건물, 층, 영역)는 공간 관계 노드에 추가할 수 있습니다.

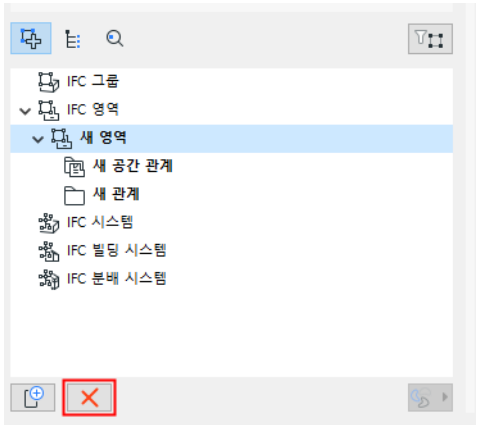
할당 항목 이름 바꾸기

대화상자의 우측에 있는 이름 개체속성 필드를 사용하여 새로이 생성된 항목의 이름을 바꿀 수 있습니다.



할당 또는 엔티티 삭제하기

관계 개체 또는 할당을 삭제하려면, 선택한 다음 "삭제'(빨간색 X) 버튼을 클릭합니다.



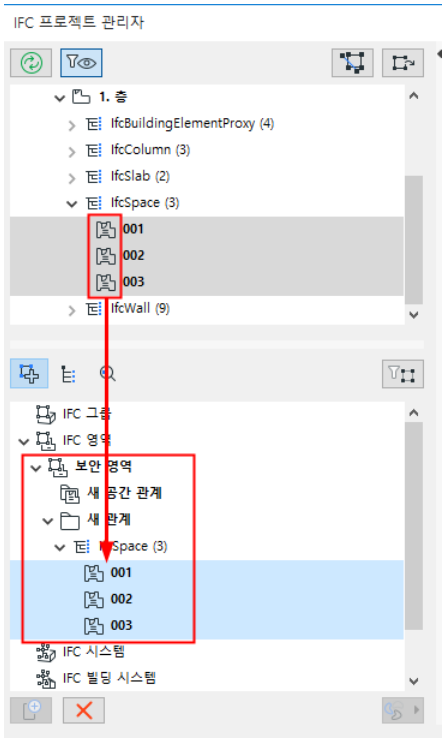
할당 위계 관리하기

- 특정 할당 유형 내에서, 개체를 드래그하여 다른 관계 폴더에 드롭합니다.
- 새 위계 정의하기: 기존 할당 또는 할당 유형 항목을 선택한 다음, "신규"를 클릭하여 하위항목을 정의합니다. 이 방법으로, 하나의 당 유형 내에 레벨 위계를 생성할 수 있습니다.

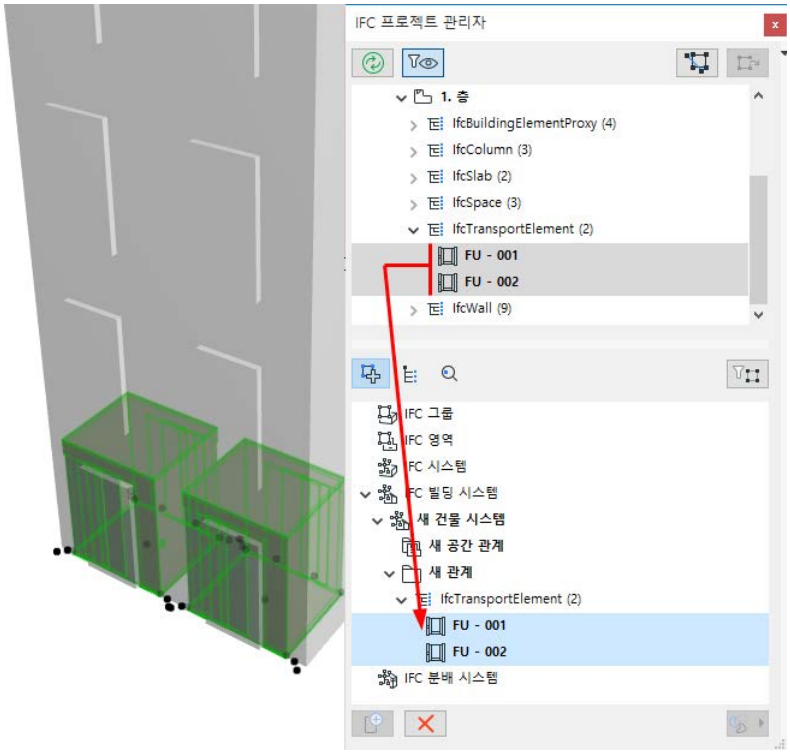
- 항목을 복사하려면, 드래그하는 동안 Ctrl/Alt를 계속 누릅니다.
- 부모 할당으로 자식 할당을 만들려면, 그것을 선택하고 대화상자 밖으로 끌어옵니다, 그것은 부모 할당으로서 계층에 다시 나타납니다.

할당의 예시

- 이름이 "안전 영역"인 IfcZone를 만들고, 그 영역은 안전 기능을 가진 모든 프로젝트의 IfcSpaces 와 함께 그룹화됩니다.



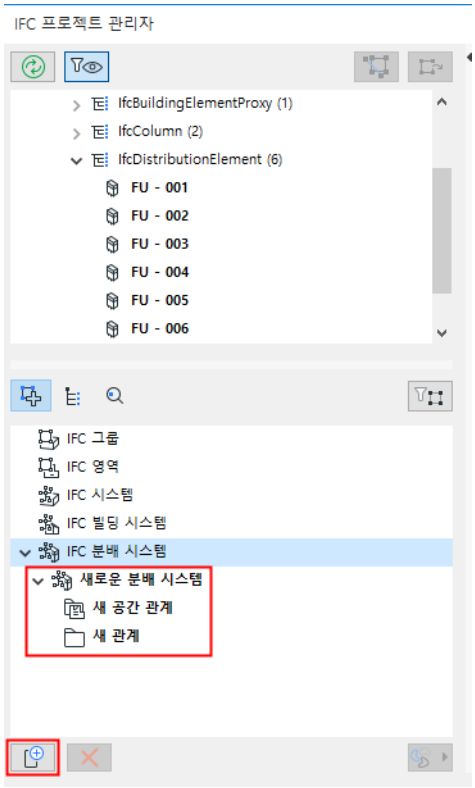
- 기계 시스템의 자식 시스템인 수직 순환 시스템에서 엘리베이터를 그룹화합니다.



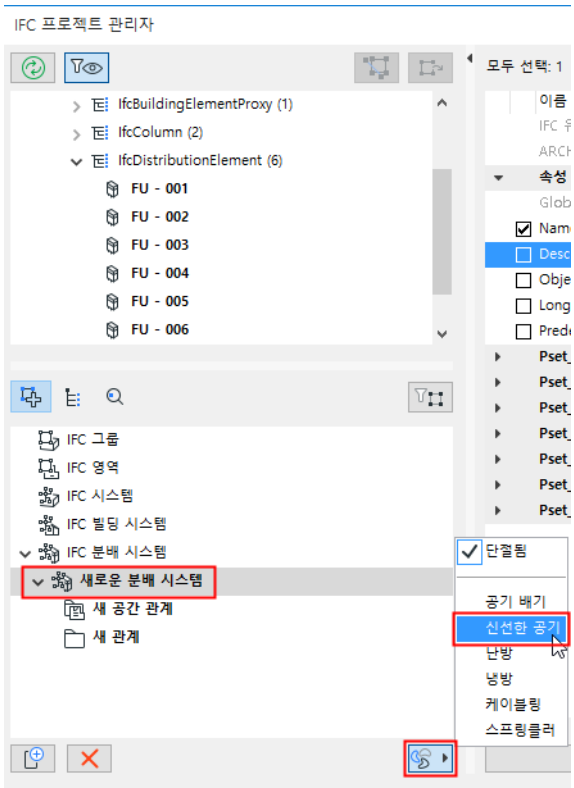
MEP 모델러 요소: IFC 분배 시스템에 자동화 할당

사용자의 프로젝트가 MEP 모델러 애드온을 사용한다면, MEP 요소는 각 요소의 MEP 시스템에 상응하는 **IFC 분배 시스템** 할당에 자동으로 추가됩니다. 예를 들면,

1. IFC 분배 시스템 할당 유형에서, "신규" 버튼을 클릭하여 새로운, 빈 IFC 분배 시스템을 생성합니다.



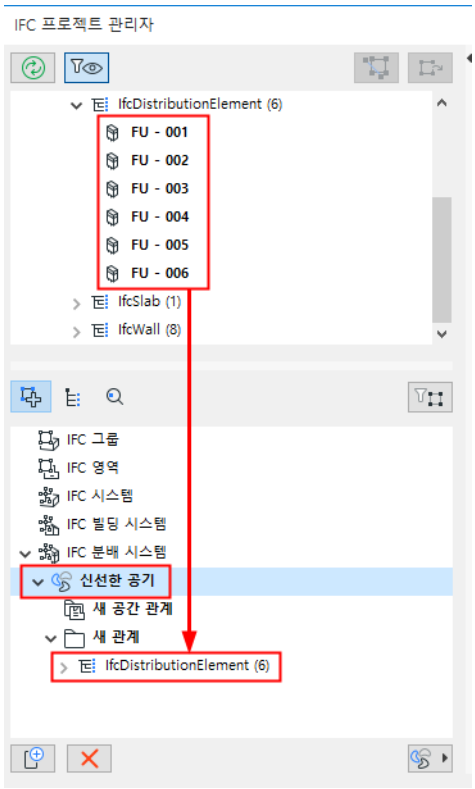
2. 이 신규 분배 시스템을 선택한 다음, 우측에 있는 (할당 목록 아래) MEP 아이콘을 클릭합니다.



3. 드롭다운 메뉴에서 원하는 MEP 시스템을 선택합니다(예: 신선 공기). 그에 따라 분배 시스템의 이름이 바뀝니다.

4. 이 MEP 시스템에 속한 모든 요소(예: 신선 공기)는 트리에서 "새 관계" 폴더 안으로 자동으로 추가됩니다.

   주의: 다른 분배 요소도 이 폴더에 수동으로 추가할 수 있습니다.



IFC 분배 시스템에서 MEP 시스템 요소를 삭제하려면, 분배 시스템 항목을 선택한 다음(예: 신선 공기) MEP 시스템 옵션의 드롭다운 메뉴에서 "단절됨"을 선택합니다.

IFC 프로젝트 관리자에서 유형 제품 사용하기

IFC 프로젝트 관리자는 프로젝트에 존재하는 모든 IFC 유형 제품과 더불어, 그것을 참조하는 모든 요소들을 디스플레이합니다. IFC 유형 제품은 프로젝트 요소를 그룹화하는 또 다른 방법입니다.

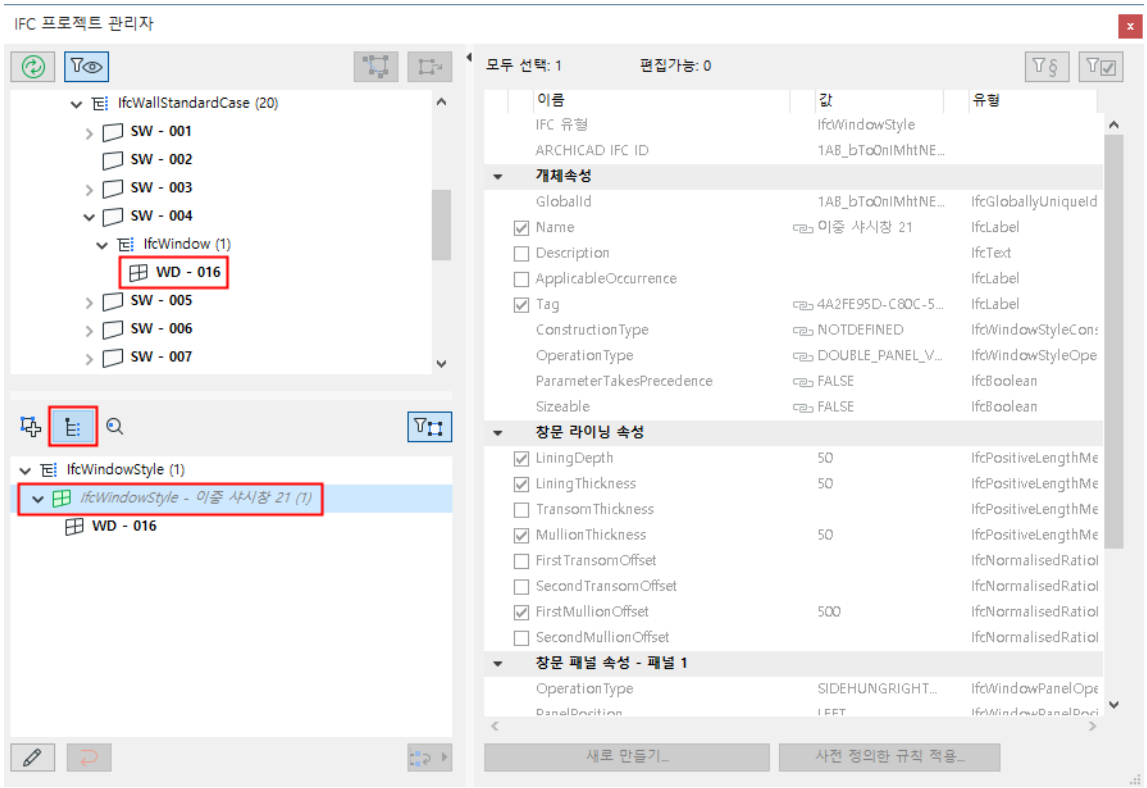
유형 제품에 따라 요소를 보려면, 트리 아래의 두 번째 아이콘을 사용하여 유형 제품 뷰/정의 모드로 전환합니다.

속성 매핑 규칙은 유형 제품에 대해 정의할 수 있습니다.

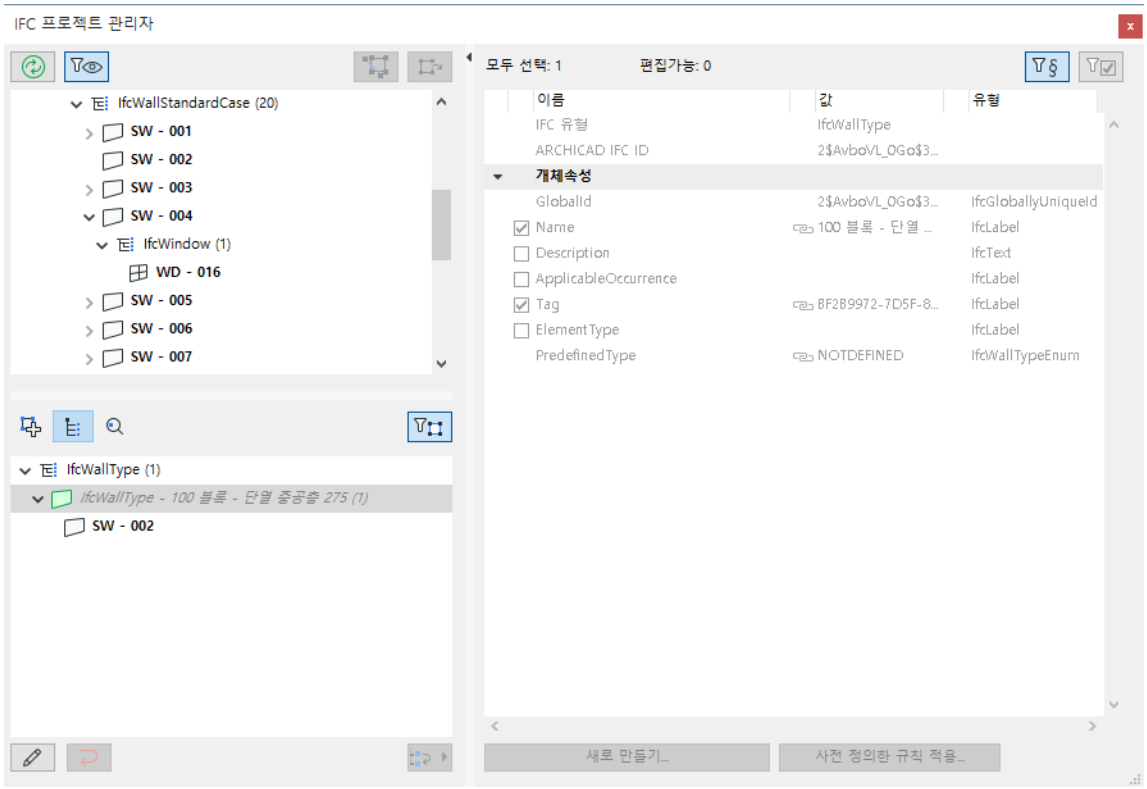
예를 들면, 예제 4: IFC 유형 프로젝트에 의한 매핑 규칙 참조.

IFC 유형 제품은 다른 개체들을 일반 IFC 개체속성 및 속성과 관련시켜, 그 개체들의 특정 스타일/유형을 정의하는 IFC 개체입니다. 예를 들어, IfcWindowStyle은 많은 창문 (IfcWindow) 이 참조하는 IFC 유형 객체입니다.

IFC 유형 제품 개체는 내보내기를 위한 변환기에서 유형 매핑 정의를 토대로 ARCHICAD 요소에 대해 생성됩니다.



유형을 선택하여(예: IfcWallType) IFC 프로젝트 관리자의 우측에서 그 IFC 데이터를 체크합니다. 결과에 따른 IFC 유형 제품의 IFC 데이터는 기본 설정에서는 편집할 수 없습니다. 데이터는 회색 이탤릭체로 표시되며, 우측면의 모든 IFC 데이터는 회색으로 표시됩니다.



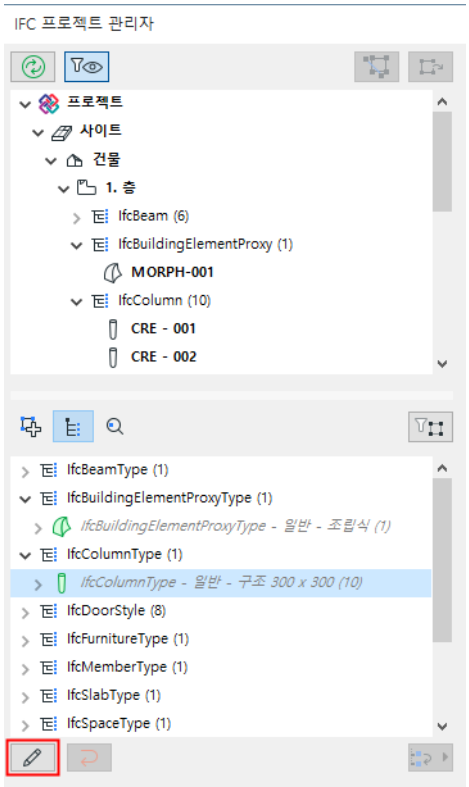
IFC 유형 제품 편집하기

IFC 유형 제품을 편집하고자 할 수 있습니다. 예를 들면,

- 그 이름 속성을 변경
- 아직 값이 없는 속성 또는 표준 속성에 대해 값을 정의
- 기존 속성 데이터 수정하기
- 새로운 사용자정의 속성이나 분류 기준 생성하기

신규, 사용자정의 IFC 속성 생성하기 참조.

IFC 유형 제품을 편집하려면, 먼저 그것을 편집할 수 있게 합니다: "편집/새로운 유형" 버튼을 클릭합니다.



원하는 수정사항이 우측 개체속성/속성에 위치하게 합니다.

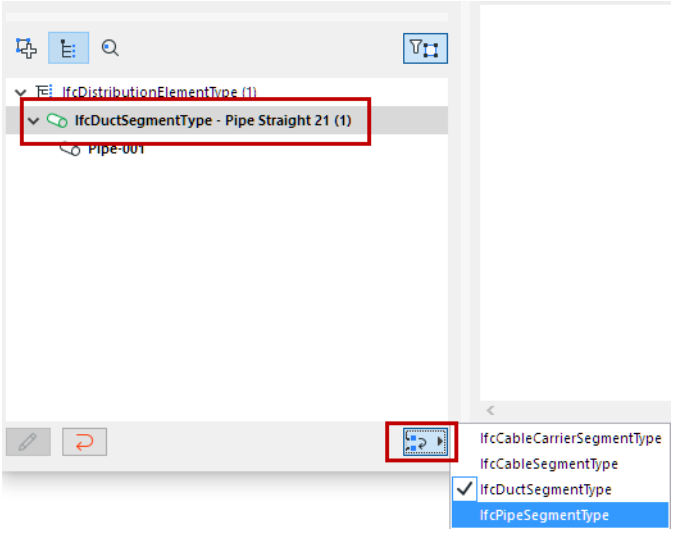
IFC 유형 제품 정의 변경하기 - 하위유형

일부 ARCHICAD 요소에서, 특정 IFC 요소 제품으로서 정의된다는 것은 항상 명확하지는 않으면, HVAC 요소(IfcDistributionElements)의 경우에는 대개 명확하지 않습니다.

MEP 모델러가 정의한 파이프 요소로, IfcFlowSegment로 분류된 요소가 있다고 가정해 봅시다. 프로그램은 IfcFlowSegmentType의 하위유형을 자동으로 선택합니다 (예. IfcPipeSegmentType).

이를 IfcFlowSegmentType (예: IfcDuctSegmentType)의 다른 하위유형으로 변경하려면,

1. "편집/신규 유형" 버튼을 사용하여 IFC 유형 제품을 편집 가능하게 만듭니다.
2. "유형 제품 변경" 드롭다운 메뉴를 사용합니다.



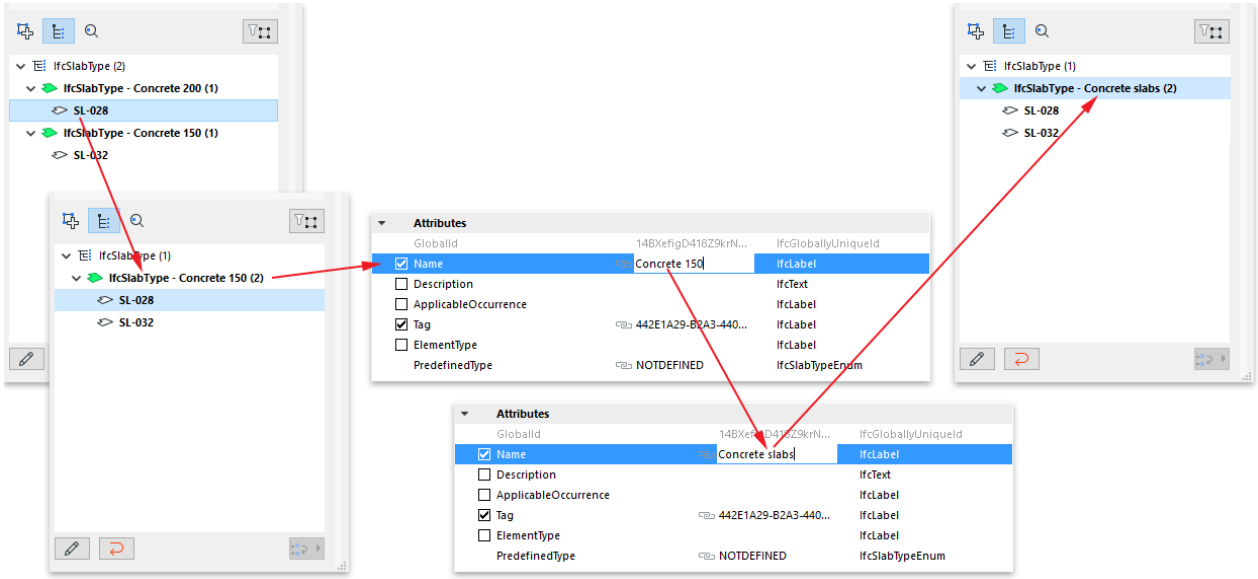
IFC 유형 제품들을 하나로 결합하기

여러 개의 IFC 유형 제품 개체들을 단일한 IFC 유형 제품으로 결합할 수 있습니다. 이는 문/창을 제외한 모든 요소 유형에 작용합니다(아래 참조).

예를 들면, 다른 두께의 두 개의 콘크리트 슬래브가 있다고 가정합니다. 기본적으로, 이것들은 두 개의 개별 IFC 유형 제품(IfcSlabType)으로 분류됩니다, 왜냐하면 두께가 슬래브의 중요한 속성이기 때문입니다. 그러나 만약 그것들을 새로운, "콘크리트 슬래브"로 명명된 단일 유형, 신규로 병합하기 원한다면,

1. 유형 폴더 중 하나를 선택하고 "편집/신규 유형" 버튼을 사용하여 편집 가능하게 만듭니다.
2. 다른 유형 폴더에서, IfcSlab를 선택하여 첫 번째 유형 폴더로 드래그합니다.

3. 유형 폴더(이제 두 개의 요소를 포함합니다)의 이름 속성을 "콘크리트 슬래브"로 변경합니다(아래 그림 참조).



문 및 창의 IFC 유형 제품 결합하기

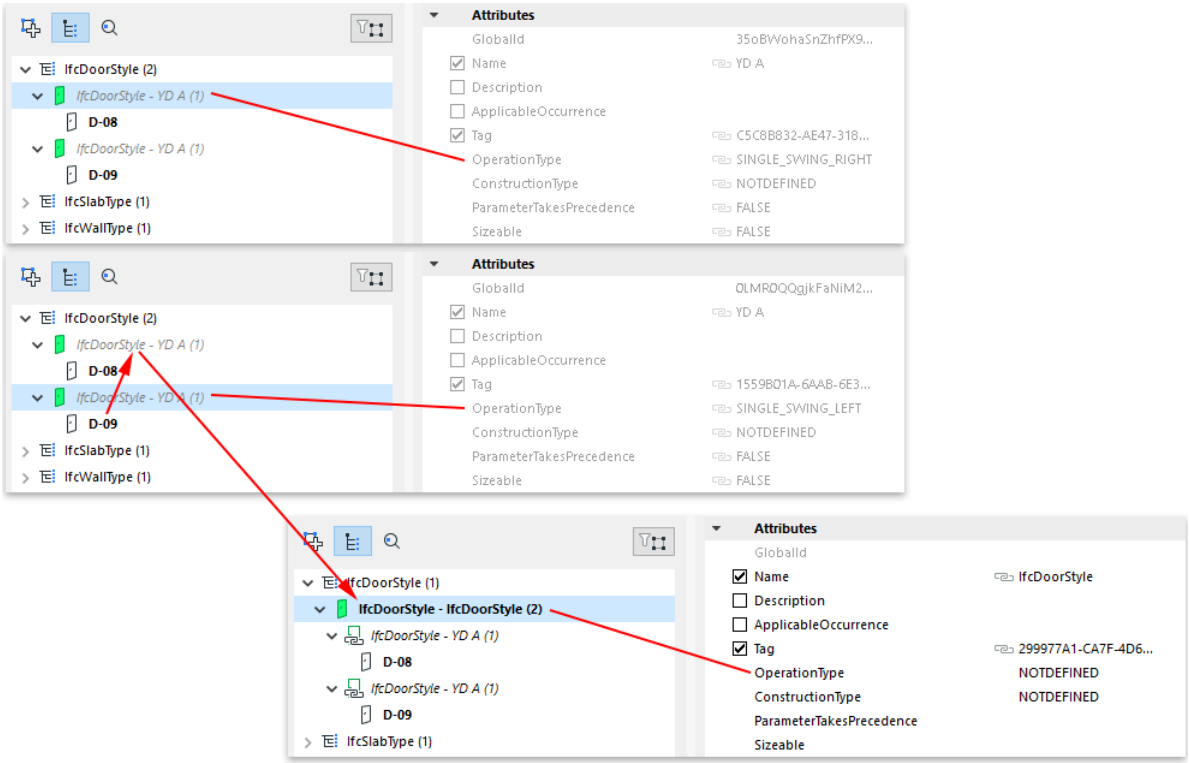
결합한 문이나 창문 경우는 더욱 복잡합니다, 왜냐하면 그것의 주요 변수 일부는 GDL 데이터에서 생성되고, 결합한 요소의 결과를 수정할 수 없기 때문입니다.

이런 변수는 OperationType 속성 및 패널, 선긋기 속성입니다. 만약 모든 데이터(예. 크기, 패널 유형)가 동일한 두 개의 문을 가지고 있다고 가정해 봅니다, 그러나 그것들의 작업 유형이 다를 경우: 하나는 오른쪽으로 열고, 다른 하나는 왼쪽으로 엽니다. 이런 두 개의 문은 두개의 다른 IFC 유형 제품에 따라 분류됩니다 : 이런 두 개의 유형은 같은 이름을 갖습니다, 그러나 그것들의 “OperationType” IFC 속성은 다릅니다.

같은 IFC 유형 제품에 속한 두 문을 모두 소유하려면, 문 중의 하나를 선택하고 그것을 다른 (두 번째) 유형에 배치합니다.

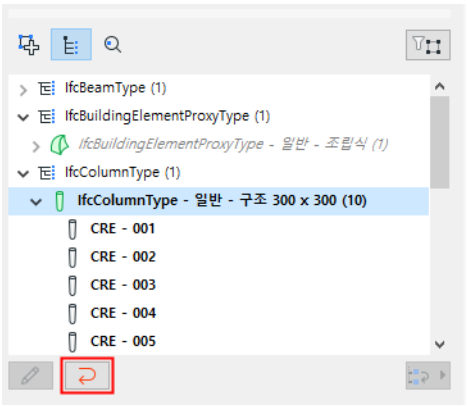
그 결과, 신규 일반 유형은 두 번째 유형(이름 속성, 속성, 분류 기준 등)의 모든 데이터를 사용합니다. 이 신규 일반 유형은 내보내기되고, 문 둘 다 할당되게 됩니다. 이 일반 유형은 이름을 바꿀 수 있고 그것의 데이터는 수정할 수 있습니다.

이와 동시에, 원래의 두 유형은 이른바 "링크된 유형"으로 남습니다. 이들은 두 문의 각각에 대해 생성되고 달라지는 데이터에만 링크됩니다(이 경우에는 그 OperationType 개체속성). 다시 말해서, 두 문 모두 단일 유형에 속하며, 이것은 공통으로 갖고 있는 모든 데이터를 포함합니다, 그러나 그것들은 각각에 대해 다르고 결합할 수 없는 어떤 IFC 데이터를 또한 유지합니다 (아래 삽화 참조).



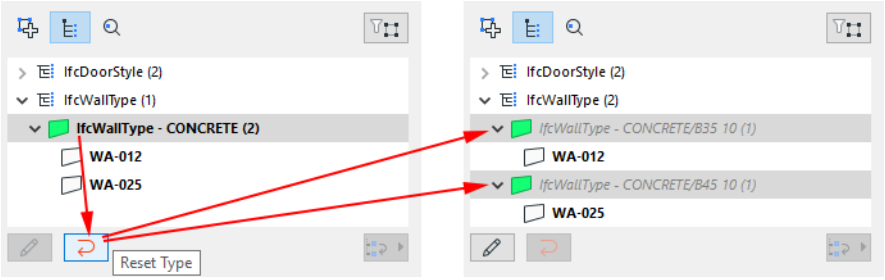
초기화 유형

"초기화 유형"이란 모든 편집된 IFC 데이터가 그 원래 값으로 복귀하고 새 데이터는 삭제됨을 의미합니다.



- 유형 재설정을 이전에 편집했던 선택된 IFC 유형 제품(예. IfcWallType)에 적용했을 때, 해당 유형의 원래 데이터는 복구되고 (새롭게 수정된 IFC 데이터는 소실됨), 해당 유형은 더 이상 편집할 수 없습니다. 결합 유형의 결과로서 유형이 이제 새로운 요소를 포함하면, 그러한 요소는 원래 위치로 되돌아 갑니다.

- 초기화 유형을 다른 유형으로 이동된 단일 요소(예: IfcWall)에 적용할 때, 해당 요소는 그 원래 위치로 되돌아갑니다.



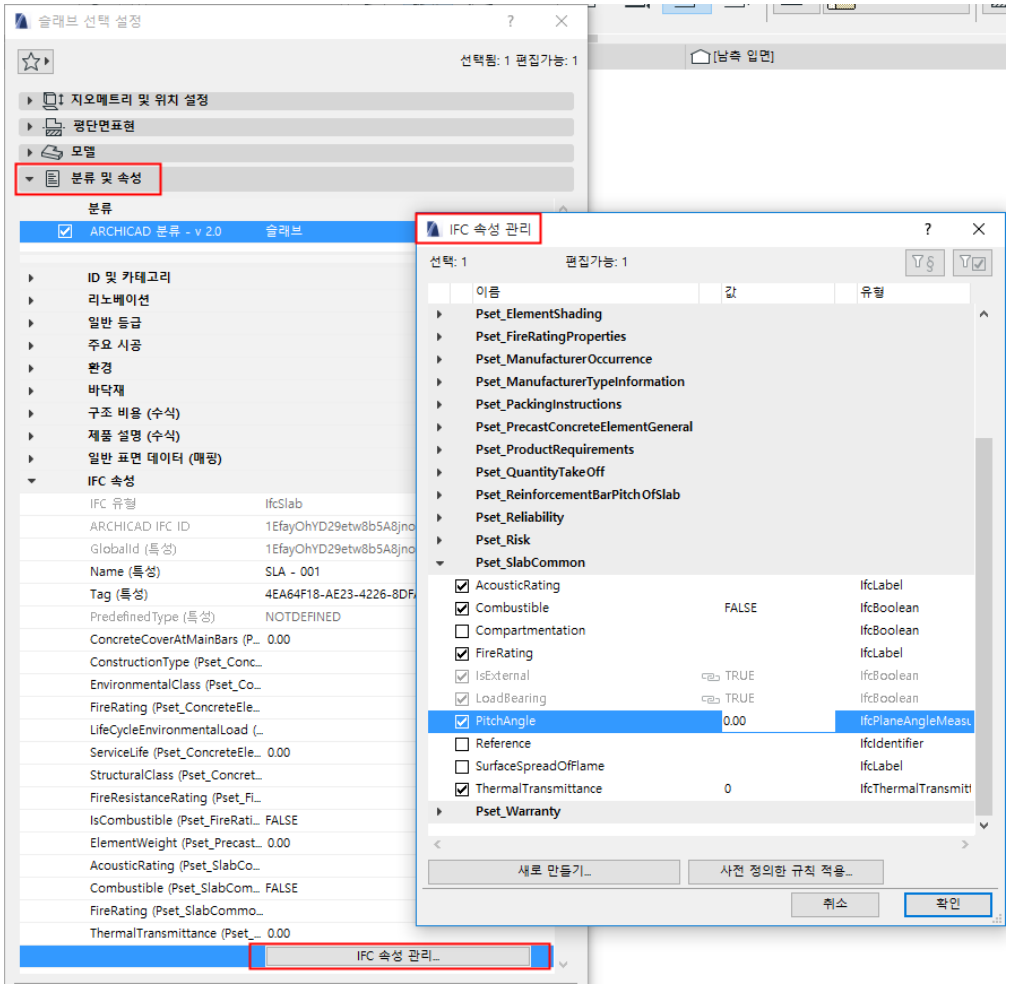
요소 레벨에서 IFC 데이터 관리하기

가져오기한 IFC 모델 요소로부터 생성된 ARCHICAD 요소는 각각의 설정 대화상자에서 요소 레벨로 표준 및 사용자정의 IFC 데이터를 디스플레이합니다.

신규 IFC 데이터는 **IFC 속성 관리하기** 대화상자의 사전정의된 규칙에 따라, 수동 또는 자동으로 요소에 추가될 수 있습니다. 이는 요소 설정에서 열립니다 (분류 및 속성 패널). IFC 속성 관리 및 포함된 모든 기능의 인터페이스는 IFC 프로젝트 관리자 대화 상자의 우측과 동일합니다.

상세한 기능 설명은 다음을 참조: IFC 프로젝트 관리자

신규 데이터가 해당 요소 설정 대화상자의 분류 및 속성 패널 안에 나타납니다(**IFC 속성** 아래). 여기서 비어 있는 사용 가능한 데이터 필드에 값을 할당할 수 있습니다.

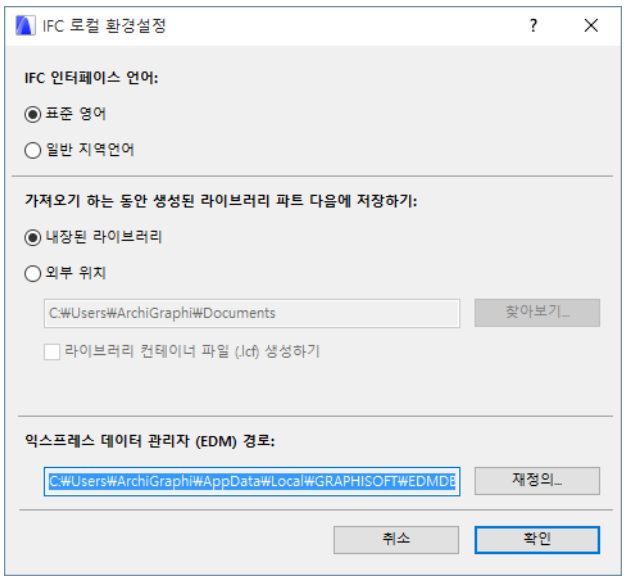


IFC Data로 작업하기: 요소 설정 vs. IFC 프로젝트 관리자

	요소 설정 대화상자	IFC 프로젝트 관리자
관리 레벨	요소 레벨에서만 해당	프로젝트 레벨
IFC 데이터 소유자	• 빌딩 요소 • 영역 (IfcSpace)	• 빌딩 요소 • 공간 요소: - IfcProject - IfcSite - IfcBuilding - 층 (IfcBuildingStorey) - 영역 (IfcSpace) • IFC 할당 • IFC 유형 제품 • IFC 컨테이너
기능	• IFC 데이터 수집 및 목록 표시 • IFC 데이터를 생성, 편집, 삭제할 수 있게 함 • 사전 정의된 규칙을 사용할 수 있게 함 • 매핑 속성을 필터링 • 값을 가진 IFC 데이터만 필터링	• IFC 데이터 수집 및 목록 표시 • IFC 데이터를 생성, 편집, 삭제할 수 있게 함 • 사전 정의된 규칙을 사용할 수 있게 함 • 매핑 속성을 필터링 • 값을 가진 IFC 데이터만 필터링 • ARCHICAD 모델과 IFC 모델 사이에서 내비게이트하기 • 영역(IfcSpace) 제약 조건 표시하기 • IfcSite 나 IfcBuilding에 요소를 직접적으로 할당할 수 있게함

IFC 로컬 환경설정

IFC 로컬 환경설정에서 정의한 설정(**파일 > 상호 운용성 > IFC**)은 IFC 데이터가 생성 및 관리되는 방식에 영향을 미칩니다.



IFC 인터페이스 언어

IFC 표준/코드의 언어는 영어이므로, 인터페이스의 기본 및 권장 설정은 영어입니다. ARCHICAD 지역화 버전에서, 일부 표준 IFC 핵심 단어들 (IFC 엔티티, 속성, 개체속성 이름과 같은)은 지역 언어로 나올 수 있습니다, 그러나 이것은 내보내기 하는데는 영향을 미치지 않습니다, 단지 인터페이스 상에서 사용자에게 IFC 용어를 이해하는데 도움을 줄 뿐입니다.

가져오기 하는 동안 생성된 라이브러리 파트 다음에 저장하기

IFC 프로젝트를 열거나 합칠 때 가져오기한 라이브러리 파트의 기본 설정 위치를 설정합니다.

라이브러리 파트 위치 참조.

익스프레스 데이터 관리자 (EDM) 경로

EDM (Express Data Manager) 툴키트는 가져온 IFC 모델에서 ARCHICAD 모델을 생성하고, 또한 내보낸 ARCHICAD 모델 중에서 IFC 파일을 만드는 엔진입니다. 기본 엔진은 권장하는 엔진이지만, 필요에 따라 수정을 원하면 여기에서 재정의 옵션을 사용합니다.

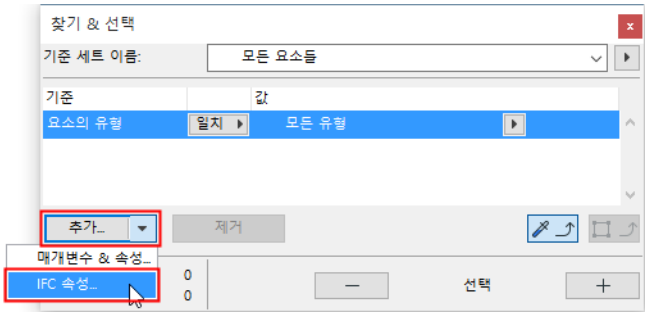
IFC 데이터를 사용하여 요소 기준 정의하기

요소 기준은 다음과 같은 기능에서 IFC 데이터를 포함할 수 있습니다.

- 찾기&선택
- 기준에 의한 요소 예약 (팀워크)
- 대화형 일람표 스킴 - 현재 프로젝트 요소에 할당된 IFC 데이터를 나열

이들 대화상자에서,

1. 요소 기준을 정의할 때, "추가" 팝업 목록에서 "IFC 속성"을 선택합니다.



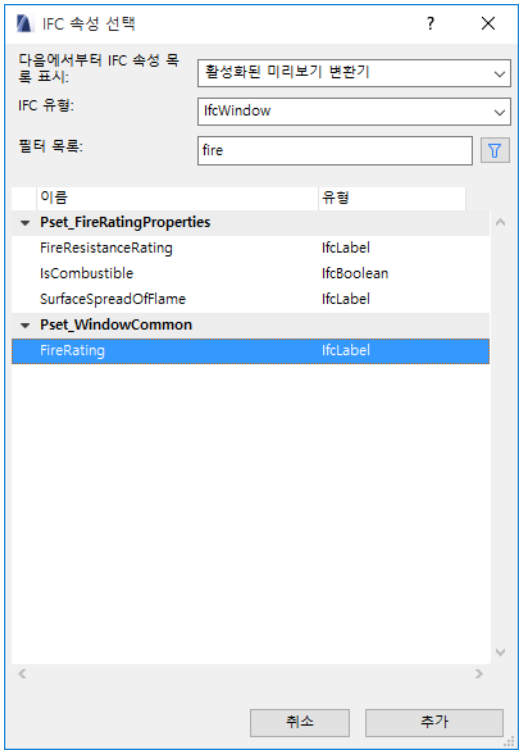
2. IFC 속성 선택하기 대화상자가 나타납니다.

IFC 속성 선택

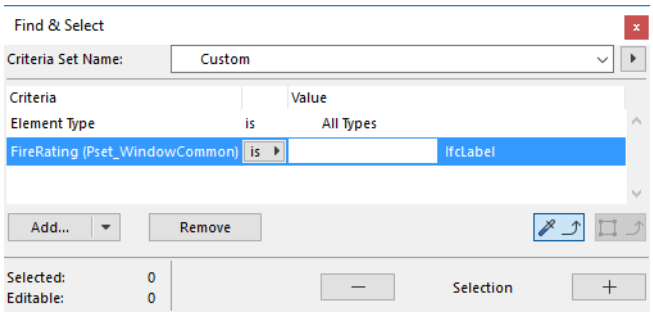
프로젝트 요소에 추가된 모든 IFC 데이터가 여기에 나열됩니다.

디스플레이되는 데이터를 좁힐 수 있습니다.

- **활성화된 미리보기 변환기**에서 IFC 속성을 포함합니다 (프로젝트에서 현재 사용되는 것과는 대조적임). 예를 들어, 아직 사용자의 프로젝트에 존재하지 않을 수도 있는 속성(예: 내화 등급)을 포함하는 "찾기 & 선택" 기준을 정의하려 할 수도 있습니다.
- 선택한 IFC 유형의 IFC 데이터만을 찾고/찾거나
- "필터" 목록 필드에 텍스트 스트링을 입력하여 IFC 데이터를 찾을 수 있습니다.

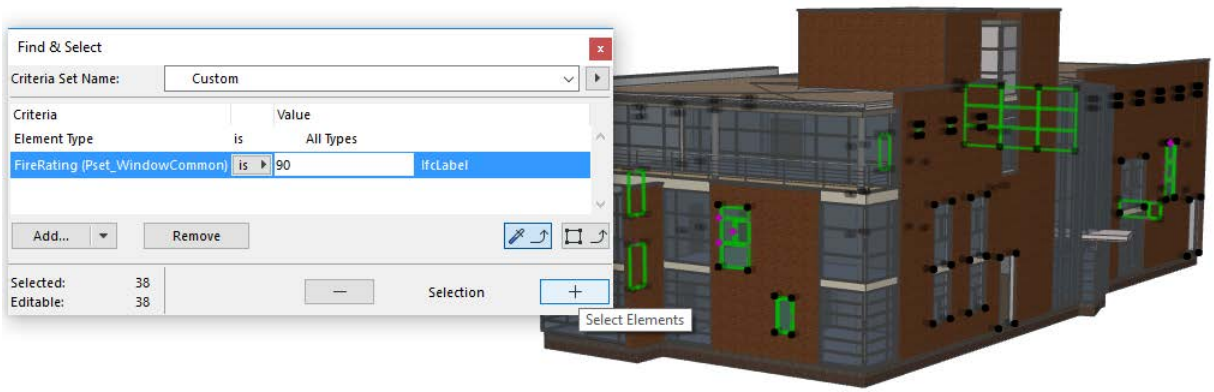


3. IFC 데이터 항목을 선택하여 요소 기준으로 사용할 수 있습니다. **추가**를 클릭합니다.
   - 다중 선택도 가능합니다.
   - 목록에서 속성 세트를 선택하면, 그 세트가 포함하는 모든 속성들이 기준으로 추가됩니다.
   - 속성 폴더 또는 분류 레퍼런스 폴더를 선택한다면, 그 폴더 안에 포함된 모든 항목이 기준에 추가됩니다.



4. 기준에 대한 작업자와 값을 그 유형에 따라 (라벨, 정수, 불린 등) 정의합니다.

   주의: 찾기&선택에서, 설정 가져오기와 설정 복사 도구를 동일한 IFC 데이터 유형의 소유자 요소에 적용함으로써, 모델에서부터 IFC 데이터 기준에 대한 값을 얻을 수 있습니다.



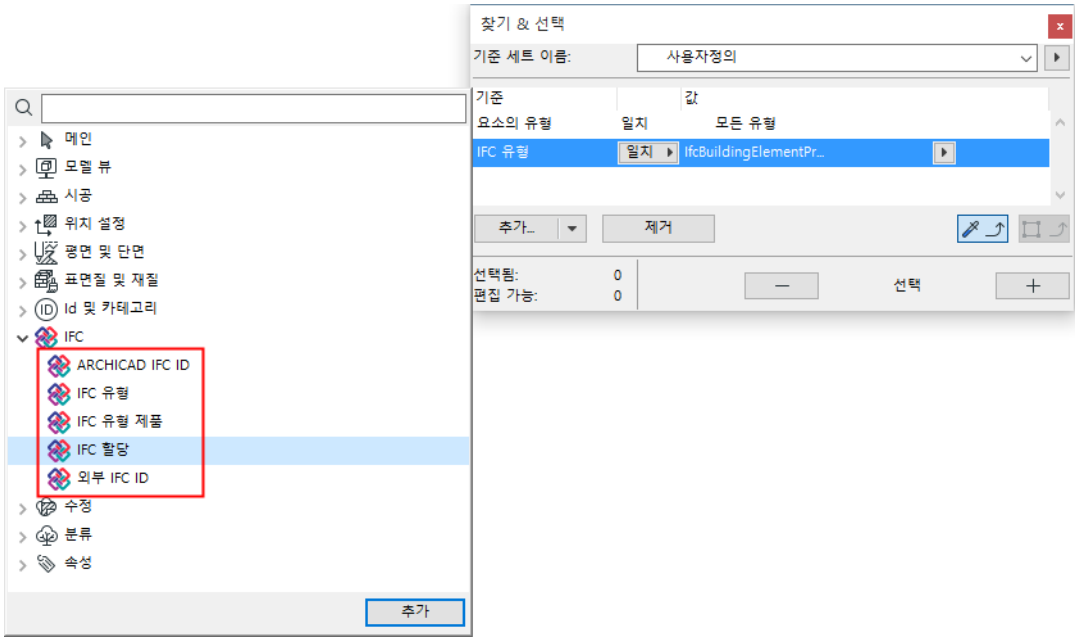
IES 스킴에서 IFC 속성 사용하기

- 목록에서 속성 세트를 선택하면, 해당 세트가 포함하는 모든 속성들이 필드로 추가됩니다.
- "IFC 할당"을 스케줄 입력항목에 변수로서 선택하면, 표는 요소에 속한 모든 그런 IFC 할당(그것들의 이름에 따른 가지)을 나타냅니다 (편집 불가능 형태로). 만약 요소에 할당이 여러 개 있다면, 그 모두가 각각 ";" 로 구분하여 열거됩니다.
- 요소의 "IFC 유형 제품" 데이터를 나열하면, 일람표 표에 "IFC 유형 제품 - 유형"(예: 'IfcWallType')과 "IFC 유형 제품 - 이름" (IFC 유형 제품의 이름 속성), 이렇게 두 개의 열이 생성됩니다.

IFC 데이터 유형을 요소 기준으로 사용하기

기준 또는 필드 선택 인터페이스에서(예: 찾기 & 선택 대화상자):

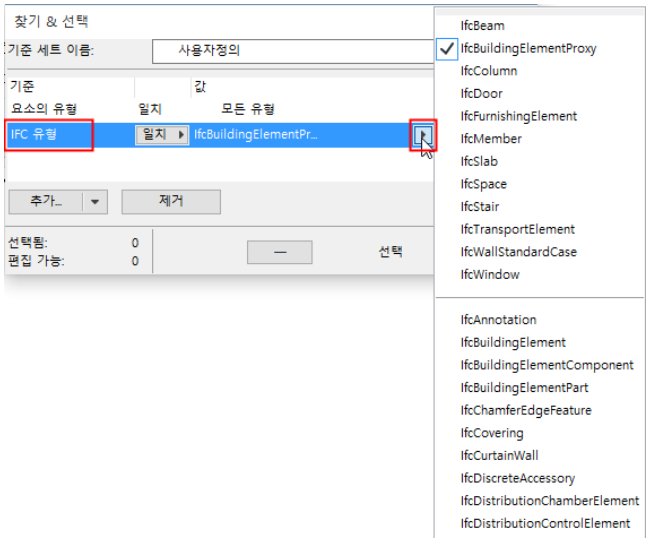
1. **추가** 버튼을 클릭합니다.
2. 나타나는 속성 목록에서, IFC 데이터 유형을 선택합니다.



- ARCHICAD IFC ID (ARCHICAD가 자동으로 각 요소에 할당하는 Globalid IFC 속성)
- 외부 IFC ID (IFC 가져오기에서 각 요소에 할당되는 Globalid IFC 속성)

- IFC 할당 (예: IFC 그룹)
- IFC 유형 (아래 참조)
- IFC 유형 제품 (예: IfcColumnType)

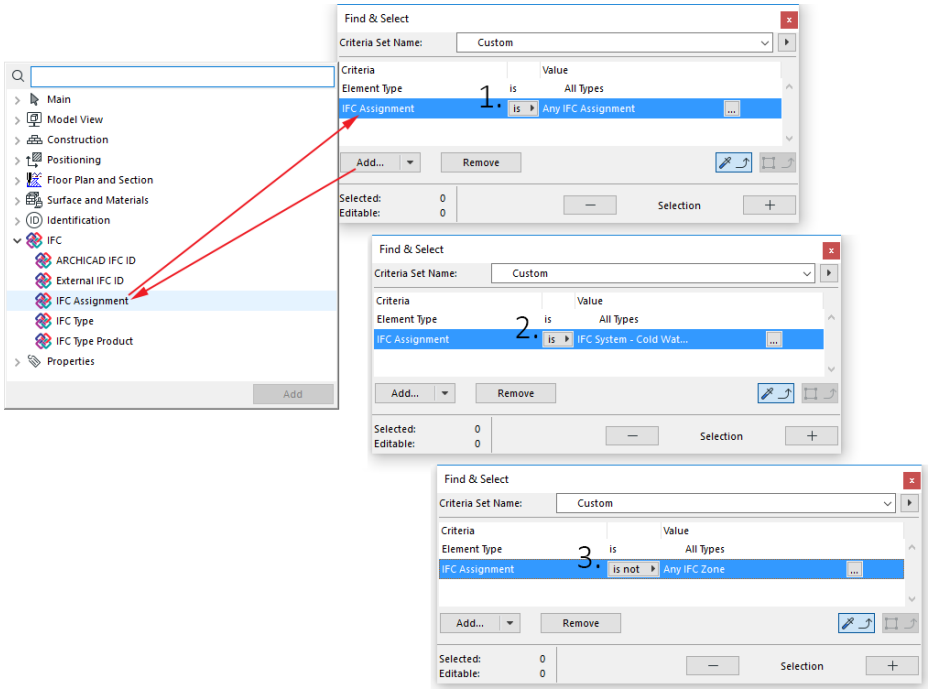
3. IFC 유형에서, 이 목록은 해당 프로젝트에서 사용 가능한 모든 유형(선 위)과, ARCHICAD에서 디스플레이되고 모델링 가능한 모든 유형(선 아래)으로 나뉩니다.



IFC 유형 목록에는 이른바 "상위" 요소 유형(IFC 개체 위계에서 다른 요소들의 위에 있는 콜렉터 개체들임)이 포함됩니다(예: IfcBuildingElement).

다음은 IFC 데이터를 기준으로 사용하는 찾기 & 선택 기능 사용의 예시입니다.

1. 할당 구성원인 모든 요소 찾기.
2. 특정 IFC 시스템의 모든 요소 찾기.
3. IFC 영역으로 아직 그룹화되지 않은 모든 ARCHICAD 영역 찾기.



기준: 찾기 및 선택에서, "설정 가져오기" 기능은 IFC 할당 및 IFC 유형 제품 기준에는 작용하지 않습니다.

IFC 변환기: 개요

IFC를 사용한 모델 데이터 가져오기 및 내보내기 기능은 사용자가 사용하고 있는 변환기의 설정에 따라 실행됩니다. IFC 변환기는 ARCHICAD에서나 해당 IFC 파일을 읽는 외부 애플리케이션에서 어느 요소가 변환되어야 하고 어떻게 해석되어야 할지에 대한 규칙을 정의합니다.

IFC 변환기 사용에 대한 기본 워크플로
변환기 및 템플릿 파일에 대한 중요 주의사항
IFC 변환기 대화상자 - 개요
미리보기 변환기
변환기 관리

IFC 변환기 사용에 대한 기본 워크플로

ARCHICAD의 사전정의된 출시 기본설정 IFC 변환기는 가져오기/내보내기 목적에 최적화 설정되어 있습니다.

IFC 내보내기 및 가져오기를 쓰는 ARCHICAD 사용자 대부분은 변환기 설정을 수정할 필요가 없습니다. 대화상자 열기 (IFC 형식으로 모델을 가져오기할 때) 또는 IFC 대화상자로 저장하기/합치기 (ARCHICAD 모델을 IFC 형식으로 내보내기할 때)에서 사전정의한 변환기를 선택하기만 하면 됩니다.

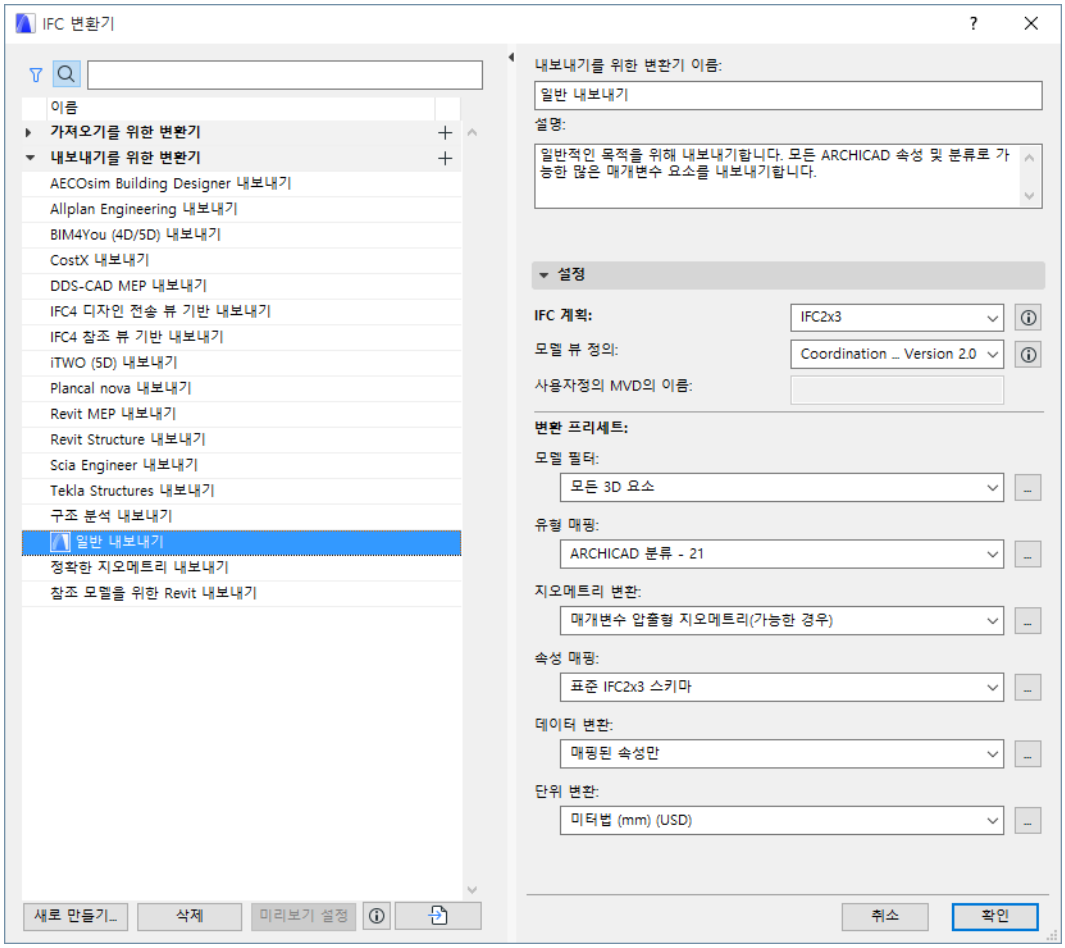
참조: ARCHICAD로부터 IFC 모델 내보내기 및 IFC 모델을 ARCHICAD로 가져오기

변환기 및 템플릿 파일에 대한 중요 주의사항

- **열기** 또는 **IFC 핫링크**를 사용하여 IFC 프로젝트를 가져오기할 때, 사용자가 선택한 외부 템플릿 파일에서부터 가져오기를 위한 IFC 변환기를 선택하게 됩니다.
- **합치기** 명령을 사용하여 IFC 프로젝트를 가져오기할 때, 현재 호스트 프로젝트로부터 가져오기를 위한 IFC 변환기를 선택하게 됩니다.

IFC 변환기 대화상자 - 개요

IFC 변환기 대화상자 (**파일 > 상호 운용성 > IFC**)으로 변환기 설정을 보거나 수정할 수 있거나, 새 변환기를 생성할 수 있습니다.



변환기는 좌측에 이름 기준으로 나열됩니다. 변환기 이름에서 그 용도를 알 수 있습니다. (예: "모델링 애플리케이션에서부터 가져오기", "Tekla Structures로 내보내기")

변환기들은 **가져오기를 위한 변환기** 및 **내보내기를 위한 변환기**로 나뉩니다. 이런 두 그룹 변환기는 서로 다른 설정을 포함하고 있으므로 상호교환할 수 없습니다.

- 필요한 경우, 변환기 목록 상단에 있는 검색 및 필터 버튼을 사용하여 변환기 위치를 찾습니다.
  - 필터 버튼을 사용하여 IFC 스키마 기준으로 목록을 제한할 수 있습니다(IFC2x3 또는 IFC4).

자세한 정보는 IFC 스키마 (내보내기를 위한 변환기 전용) 참조.

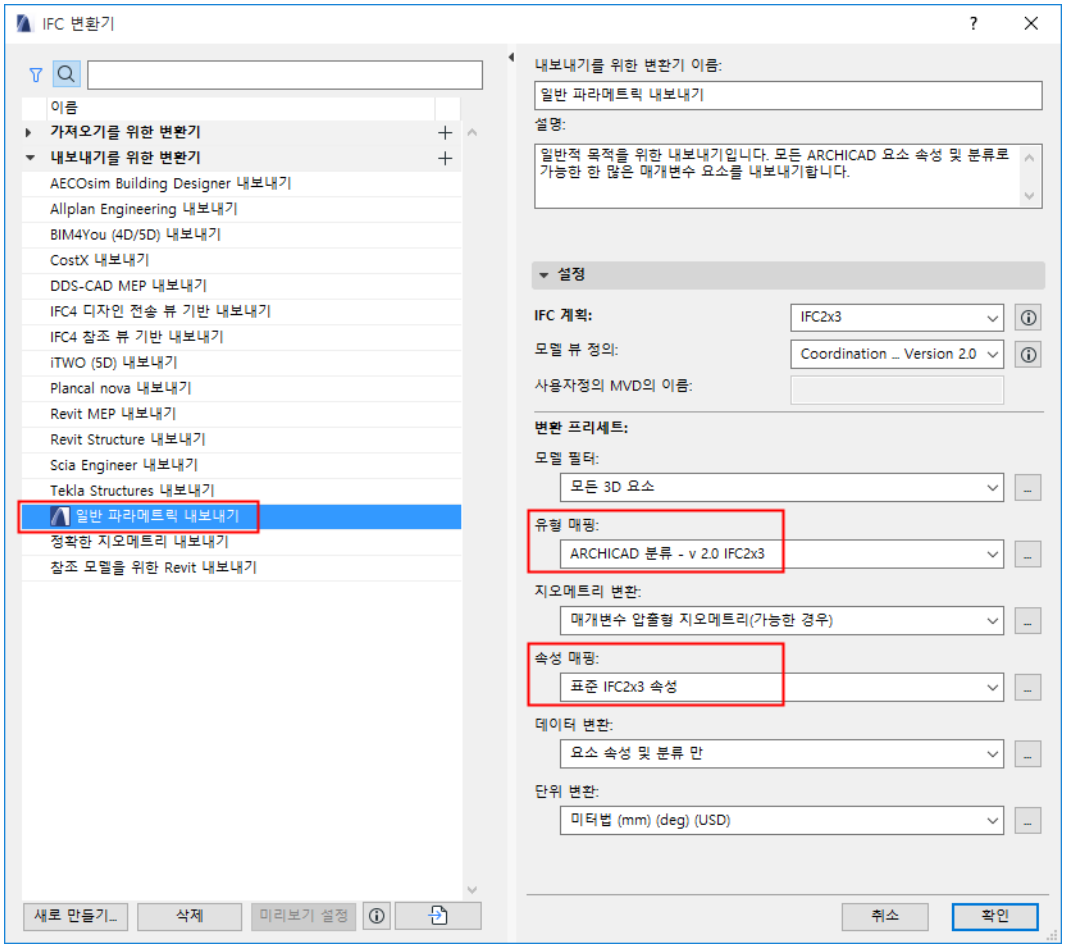
모든 변환기 설정에 대한 온전한 세부 정보는 다음 섹션을 참조:

가져오기를 위한 변환기 (세부 설정)

내보내기를 위한 변환기 (세부 설정)

미리보기 변환기

내보내기를 위한 변환기 중 하나가 미리보기 변환기입니다. 파란색 ARCHICAD 아이콘으로 표시됩니다.



미리보기 변환기는 ARCHICAD에서 IFC 데이터와 함께 작동하는 데 필요한 기본 설정 매핑 정의도 제공합니다. 이들 기본적인 매핑 정의는 미리보기 변환기의 두 가지 프리세트에서 찾아볼 수 있습니다.

- **내보내기를 위한 유형 매핑 프리세트**

  미리보기 변환기의 *유형 매핑 사전세트*는 내보내기된 각 ARCHICAD 요소에 IFC 유형을 할당합니다. 그러면 IFC 유형은 어느 IFC 속성이 해당 요소에 사용 가능한지에 영향을 미칩니다.

IFC 내보내기를 위한 유형 매핑을 참조.

- **내보내기를 위한 속성 매핑 프리세트 (이전에는 IFC 스킴 설정이었음)**

  IFC 유형에 따라, 미리보기 변환기의 *속성 매핑 사전세트*는 ARCHICAD에서 IFC 데이터 관련 기능에 사용되는 IFC 속성의 세트를 제공합니다. 예를 들어, 사용자는 ARCHICAD 인터페이스의 다음 부분에서 IFC 속성을 찾고, 선택하고, 나열할 수 있습니다.
  - 찾기 & 선택에서 기준
  - 대화형 일람표에서 기준
  - 라벨 (예: 분류 및 속성 라벨 , ID 및 속성 라벨)
  - IFC 프로젝트 관리자

– 요소 설정 (분류 및 속성 패널)

이들 인터페이스는 모두 미리보기 변환기에서 설정한 속성 매핑을 사용합니다.

IFC 내보내기를 위한 속성 매핑을 참조.

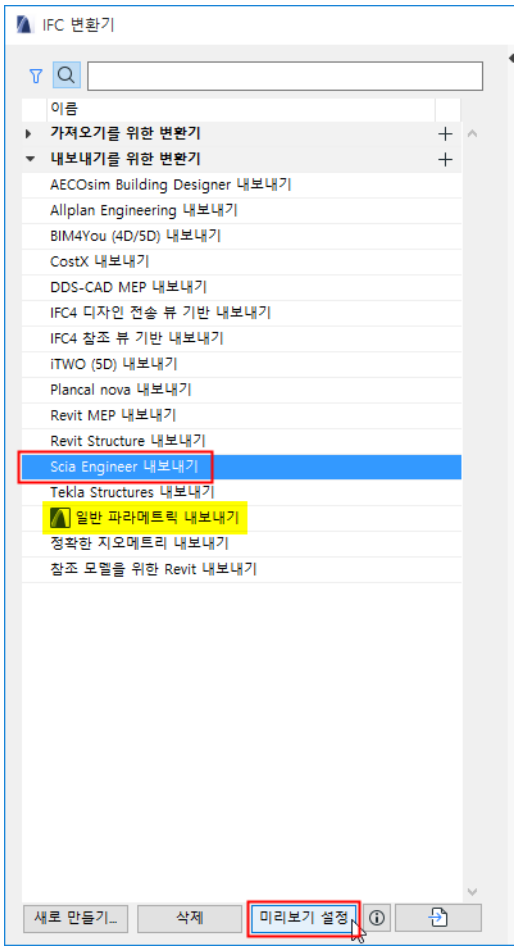
다음의 경우 미리보기 변환기를 사용합니다.

- 현재 ARCHICAD 모델에서 보이는 속성을 사용하여 해당 모델을 내보내기할 때,
- 특정 IFC 기준에서 사용되는 IFC 속성을 ARCHICAD에서 볼 때, 예를 들어, 미국에서 COBie 2 내보내기 기준에 의해 정의되는 IFC 속성으로 작업하려면, IFC 변환기 대화상자로 가서 미리보기 변환기를 "COBie 2 내보내기 (US)"로 전환합니다.

  주의: 속성 매핑 프리세트에는 변환기 전용 설정이 포함됩니다. 버전 21 이전의 ARCHICAD에서는, 이들 설정이 프로젝트에 따라 다르며 IFC 스킴 설정에서 관리되었습니다. 레거시 IFC 스킴을 마이그레이션하는 추가 정보는, 마이그레이션 가이드에서 *다음을 참조: IFC 변환기의 변경사항*.

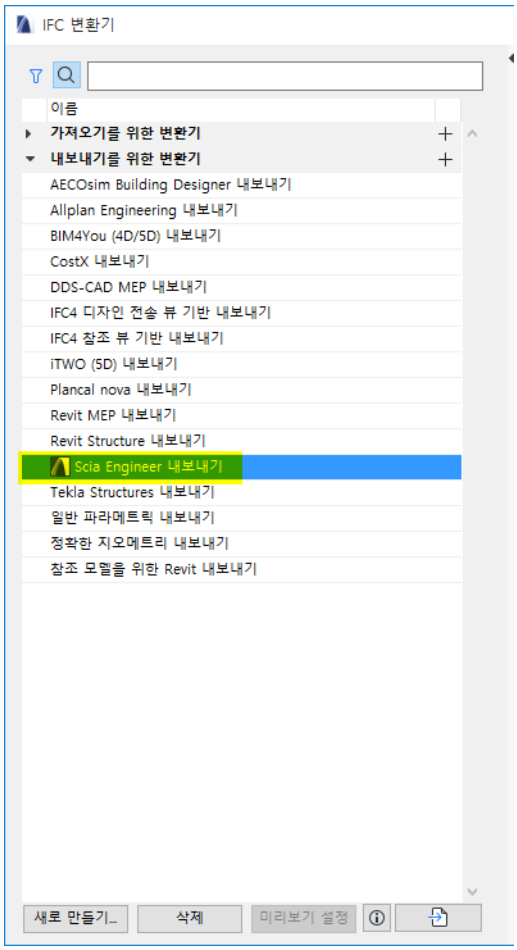
다른 변환기를 미리보기 변환기로 설정하기

1. **IFC 변환기**로 갑니다. (파일 > 상호 운용성 > IFC)
2. 목록에서 내보내기를 위한 변환기를 선택합니다.
3. 대화상자의 하단에서 **미리보기 설정**을 클릭합니다.



미리보기 변환기 설정하기

4. 선택된 변환기는 이제 미리보기 변환기가 되며, 파란색 ARCHICAD 아이콘으로 표시됩니다.



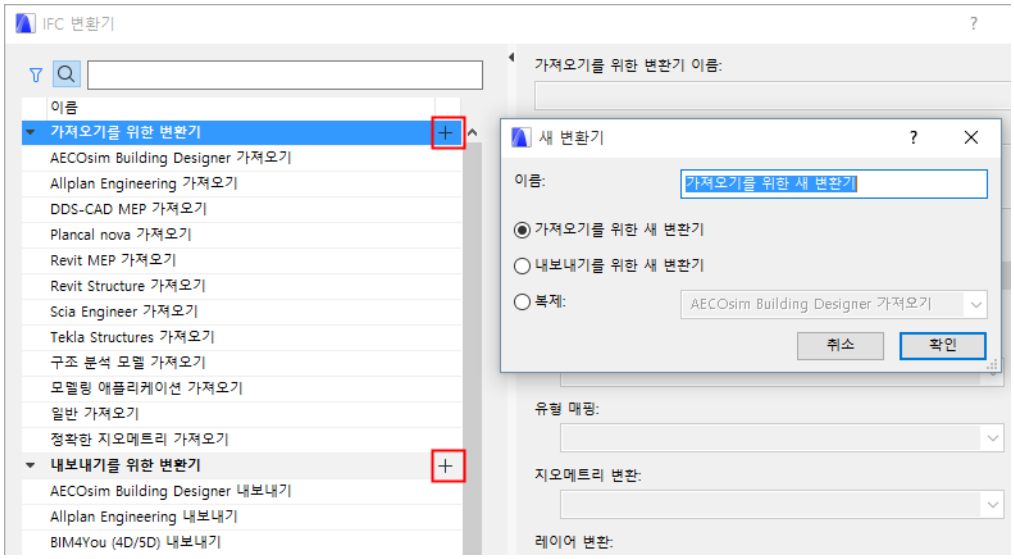
새로 정의된 미리보기 변환기

변환기 관리

새 변환기 생성 / 변환기 복제하기

다음 중 하나를 실행합니다.

- 좌측 하단의 **신규** 버튼을 클릭하거나,
- 변환기 그룹 (가져오기 또는 내보내기)우측의 **플러스** 버튼을 클릭합니다.



변환기 삭제하기

변환기를 선택한 다음, 하단 좌측의 **삭제** 버튼을 클릭합니다.

- 여러 개를 선택할 수는 없습니다.
- 가져오기를 위한 변환기와 내보내기를 위한 변환기가 최소한 한 개씩은 남아 있어야 합니다. 양쪽 그룹에서 마지막 한 개까지 삭제할 수는 없습니다.

  주의: 미리보기 변환기를 삭제하면, 미리보기 변환기로 작동할 다른 "내보내기를 위한 변환기"를 선택하라는 메시지가 뜹니다. *(아래에서 다음도 참조: 미리보기 변환기.)*

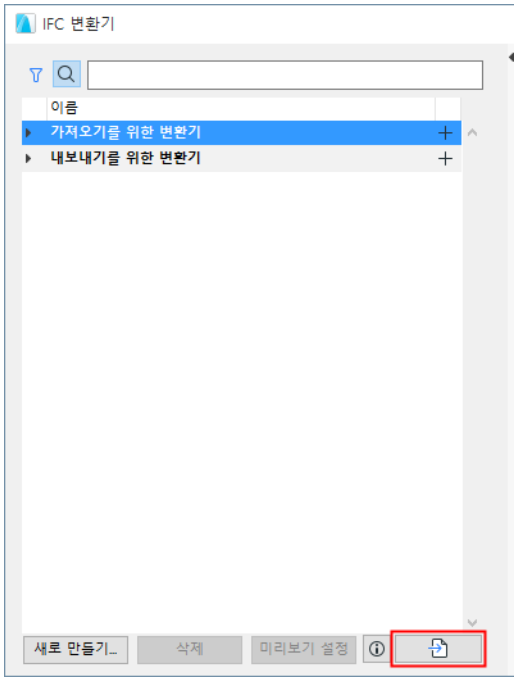
IFC 변환기에서 변경사항 취소하기

IFC 변환기 대화상자에서, "취소"를 클릭하면 메인 대화상자에서 작성한 변경사항 뿐 아니라 하위 대화상자(특정 변환 프리세트 설정 대화상자)에서 작성한 변경사항도 모두 삭제됩니다.

ARCHICAD 프로젝트에서 변환기 가져오기

다른 ARCHICAD 프로젝트에서 변환기를 가져오기 하려면,

1. 하단 좌측의 가져오기 버튼을 클릭합니다.

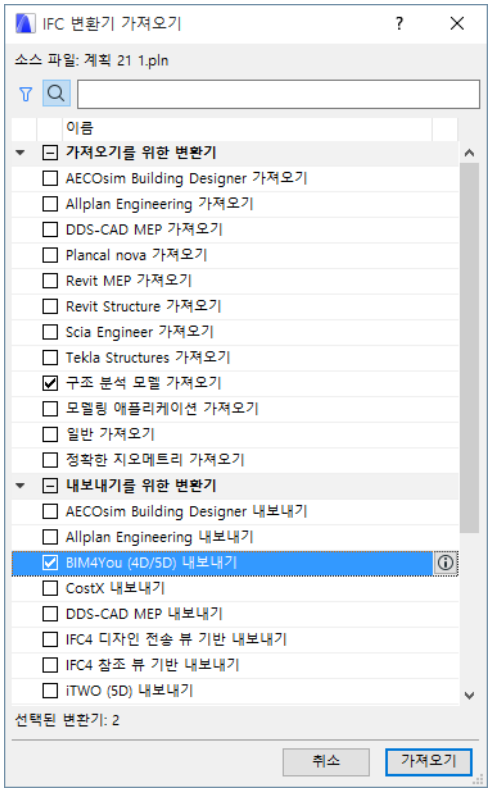


2. 원하는 파일 유형을 찾습니다 - PLN, PLA, TPL, 또는 XML (이전 ARCHICAD 버전에서부터의 변환기 파일).

   주의:

   – 버전 20까지의 ARCHICAD에서는, 사용자가 프로그램을 설치했던 ARCHICAD 폴더의 **기본값/IFC 변환기** 하위폴더에 IFC 변환기가 XML 형식으로 저장되었습니다.
   – 여기에서 어떤 XML 형식의 파일도 선택할 수 있지만, IFC 변환기가 아닌 XML을 선택한 경우(예: 작업 환경 파일), 경고 메시지가 나타나며 가져오기 작업이 진행되지 않습니다.

3. **열기**를 클릭합니다. 대화상자가 나타나면, 선택된 프로젝트에서 가져오기할 하나 또는 그 이상의 IFC 변환기를 선택합니다.



4. **가져오기**를 클릭합니다. 프로젝트에 가져오기한 변환기와 동일한 이름의 변환기가 이미 포함된 경우, 이를 관리하는 방법을 선택하라는 메시지가 나타납니다(대체, 새 파일 이름으로 가져오기, 또는 건너뛰기).

매핑 정의 가져오기

BIM 콘텐츠 가져오기 또는 **BIM 콘텐츠 다운로드** 명령을 사용하면, 특정 IFC 변환기 매핑 정의 (가져오기/내보내기를 위한 유형 매핑, 그리고 속성 매핑) 또한 프로젝트에 가져오기됩니다.

*BIM 콘텐츠 가져오기*를 참조하십시오.

관련 동영상 보기

관련 동영상 보기

가져오기를 위한 변환기 (세부 설정)

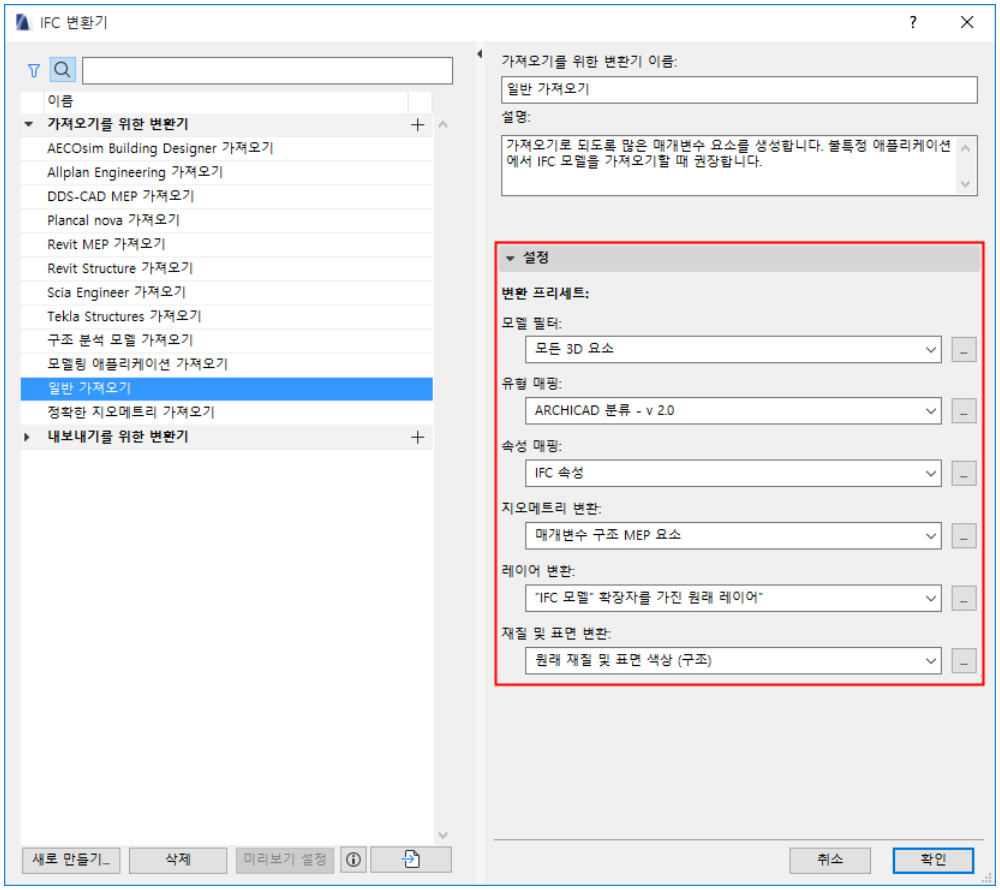
가져오기를 위한 IFC 변환기는 IFC 기반 파일을 ARCHICAD로 가져오기할 때 모델 요소를 다루는 규칙을 정의합니다.

이 항목에 대한 개요는, IFC 가져오기 개요: IFC 데이터가 ARCHICAD로 변환되는 방식 정의하기 참조.

IFC 변환기 대화상자 (**파일 > 상호 운용성 > IFC**)으로 변환기 설정을 보거나 수정할 수 있거나, 새 변환기를 생성할 수 있습니다.

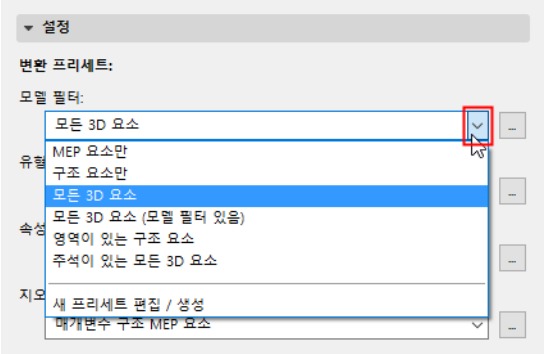
목록에서 **가져오기를 위한 변환기**를 선택합니다.

선택된 변환기의 설정은 여섯 개의 변환 프리세트로 분할되어 우측에 보입니다.



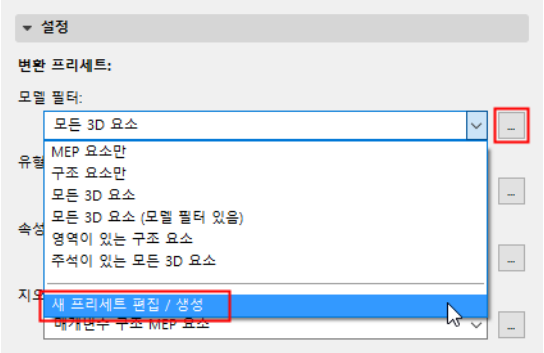
변환 프리세트와 작업하기

변환 프리세트의 어느 카테고리에서든, 드롭다운 목록을 클릭하여 다른 프리세트를 보거나 선택할 수 있습니다. 프리세트 이름을 보면 가져오기한 IFC 모델에 어떤 영향을 미치는지 짐작할 수 있습니다 (해당 프리세트가 주어진 가져오기를 위한 IFC 변환기에서 사용되는 경우).

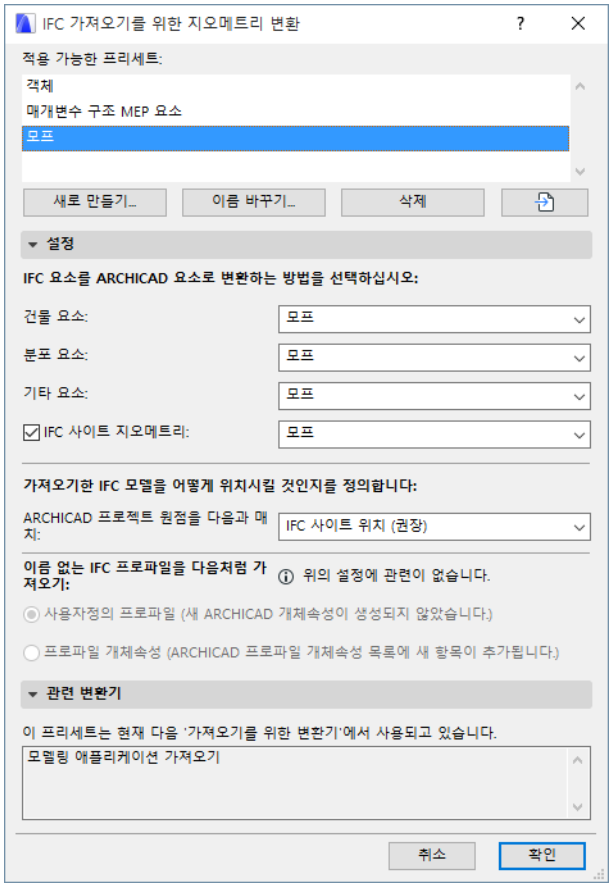


필요한 경우 이 목록에서 다른 프리세트를 선택합니다.

설정을 수정하거나 새 프리세트를 생성하려면, **프리세트 편집/신규 프리세트 생성**을 선택하거나, 프리세트 우측에 있는 버튼 세 개를 클릭합니다.



프리세트 대화상자가 열립니다 (예: IFC 가져오기를 위한 지오메트리 변환).



IFC 가져오기 프리세트 대화상자 각각에서, 다음이 보입니다.

- 이 변환 프로세스를 위한 **이용 가능 프리세트** (예: 지오메트리 변환)
- **설정** (상단에서 현재 선택된 프리세트에서 정의된 대로, 다양한 데이터 유형에 대해 가져오기가 가장 상세하게 정의된 부분)
- **관련 변환기** (이 프리세트를 사용하는, 현재 정의된 모든 가져오기를 위한 IFC 변환기)

각 변환 프리세트 유형의 모든 설정 (가져오기를 위한 IFC 변환기가 사용)은 다음 섹션에서 자세히 설명하고 있습니다.

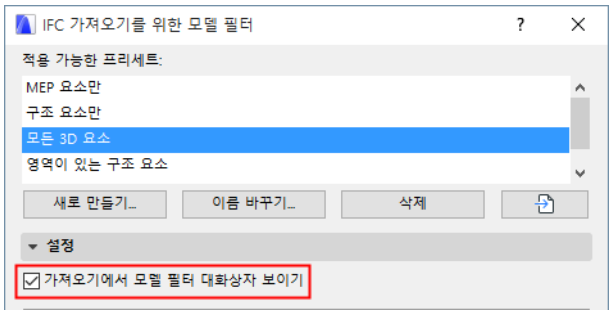
IFC 가져오기를 위한 모델 필터
IFC 가져오기를 위한 유형 매핑
IFC 가져오기용 속성 매핑
IFC 가져오기를 위한 지오메트리 변환
IFC 가져오기를 위한 레이어 변환
재질 및 표면 변환
찾을 수 없는 리노베이션 상태 대체하기

IFC 가져오기를 위한 모델 필터

파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 변환기

가져오기를 위한 변환기를 선택하여 모델 필터 사전세트를 엽니다.

가져온 모델 필터 보이기



이 옵션이 활성화되어 있다면, - IFC 열기 또는 합치기 명령을 한 후 - 모델 필터 창이 열립니다.

여기에서 현재 가져오기 프로세스의 목적을 위해, 가져오기할 요소들을 덮어쓰기할 수 있습니다.

내보내기에서 모델 필터링 (2차 필터) 참조.

가져오기할 3D 요소 선택

- 구조 기능에 의해

  이를 가져오기 목적에서 추가적 (요소 레벨) 필터링으로 사용합니다. 이는 가져오기 시에 해당 요소의 "LoadBearing" IFC 속성을 고려합니다.

  – "하중지지 요소만"은 IFC 속성 "하중지지 요소"가 참" 값인 요소만이 IFC 파일에서 ARCHICAD로 내보내기된다는 의미입니다.

  주의:

  – ARCHICAD 프로젝트에 구조적 기능으로 분류된 것이 없거나, ARCHICAD에서 분류 작업이 완료되지 않았다면, 여기서 "모든 요소"를 선택해야 합니다: 다른 두 개의 설정("하중 지지만 " 또는 "비 하중 지지만")을 선택하면 비어있는 IFC 파일이 나오거나, 필요로 하는 요소가 빠져있는 파일을 가져옵니다.

  – IfcPile 및 IfcFooting 개체는 정의 기준으로 하중지지 구조 요소이지만, IFC2x3 스키마에서 "LoadBearing" 속성을 갖지 않습니다. 이들은 가져오기 시에 항상 하중지지 요소로 취급됩니다.

- IFC 도메인에 의해

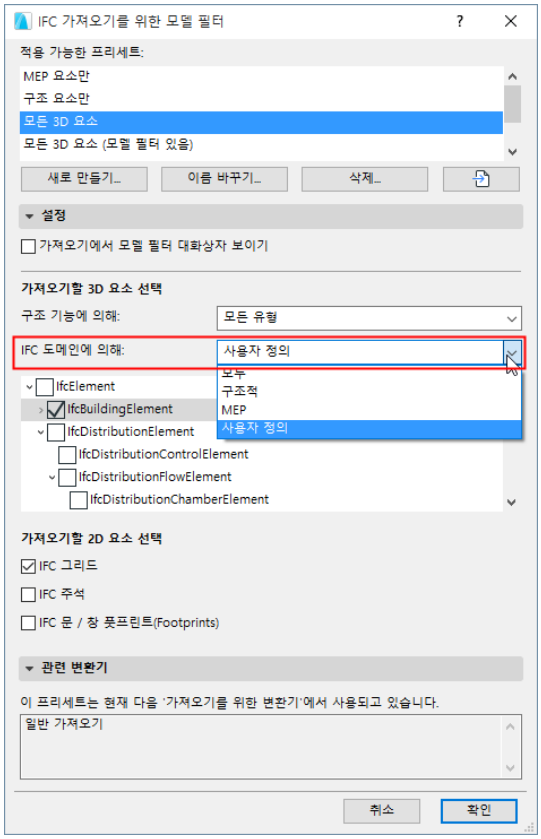
  IFC 도메인을 사용하여 IFC 가져오기의 다음 기준에 따라 필터링합니다.

  – "모두"는 해당 모델에서 모든 요소를 포함합니다.

  – "구조적"은 구조적 빌딩 요소만을 포함합니다(IfcBuildingElement).

  – "MEP"는 기계적 요소만을 포함합니다.

  아래 트리 목록에서 각 도메인 필터의 정확한 구성을 볼 수 있습니다. 이 필터를 수정하면 "사용자정의" 필터가 생성됩니다.



가져오기할 2D 요소 선택

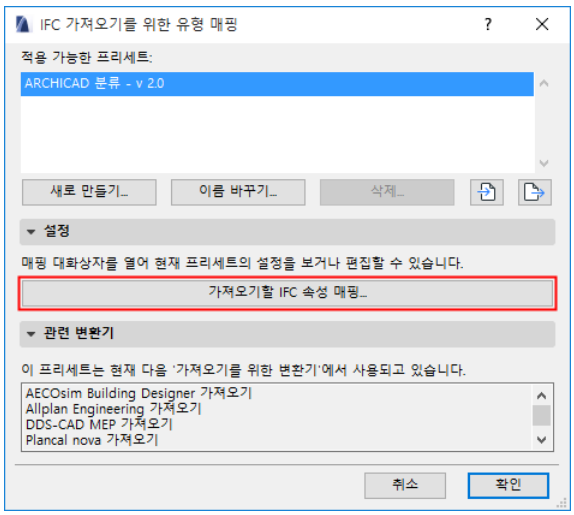
- **IFC 그리드:** 가져오기 중에, IFC 파일의 모든 IfcGrid 요소를 가져오기하여 그룹화된 ARCHICAD 그리드 요소로 전환됩니다.
- **IFC 주석:** 이를 체크하면 IFC 파일의 모든 IfcAnnotation 유형 요소 (분해된 치수 요소 포함)를 ARCHICAD로 가져오기합니다. 이 요소들은 2D 요소로 전환될 것입니다 (텍스트 및 선).
- **IFC 문/창 공간:** 가져오기를 진행하는 동안, 생성된 모든 문과 창은 그 가져오기된 2D 심볼을 토대로 정확한 개구부 방향 및 크기와 더불어 평면 뷰에서 디스플레이됩니다.

IFC 가져오기를 위한 유형 매핑

파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 변환기

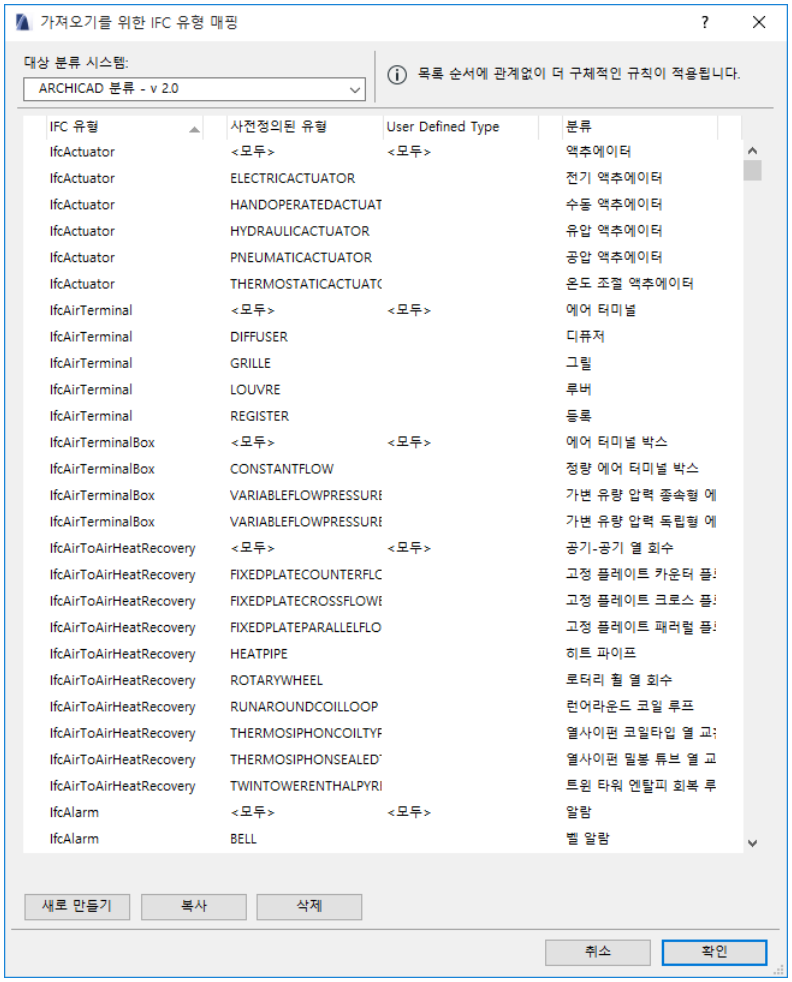
가져오기를 위한 변환기를 선택하여 유형 매핑 사전세트를 엽니다.

이 프리 세트 대화상자에서, **가져오기를 위한 IFC 유형 매핑**을 클릭하여 매핑 정의에 액세스합니다.



이 차트를 사용하여 ARCHICAD로 가져오기한 IFC 요소를 그 IFC 유형에 따라 어떻게 분류할 것인지를 정의합니다.

상단에서 ("대상 분류 시스템"), 정의를 사용하고 싶은 ARCHICAD에서 분류 시스템을 선택합니다.



IFC 유형(좌측 맨 끝 열)이 여기에서 정의한 대로 해당 분류(우측 맨 끝 열)에 매핑됩니다. 더 나아가 사전정의된 유형(있다면) 및 사용자 정의된 유형에 따라 매핑을 좁힐 수 있습니다.

"있다면"이란, 이 매핑이 해당 분류를 ARCHICAD에서 할당할 때, 가져오기한 요소에 그런 정의가 있다 하더라도 유형 정의를 고려하지 않는다는 의미입니다.

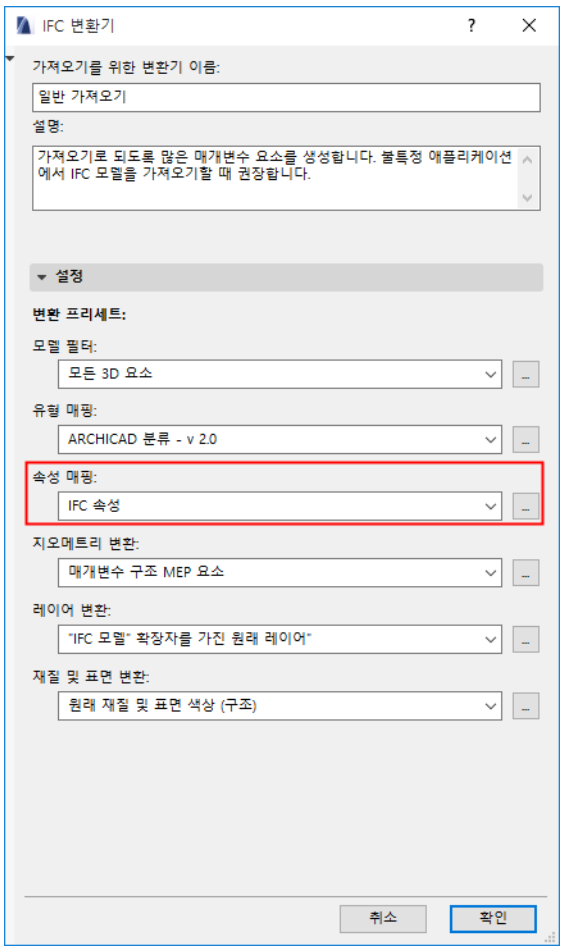
관련 동영상 보기

IFC 가져오기용 속성 매핑

파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 변환기

가져오기를 위한 변환기를 선택하여 속성 매핑 사전세트를 엽니다.

이 변환 사전세트를 사용하여 ARCHICAD로 가져오기된 IFC 요소의 속성을 처리하는 방법을 정의할 수 있습니다.



이 섹션의 주제들

가져오기 방법 선택하기

매핑 표 사용

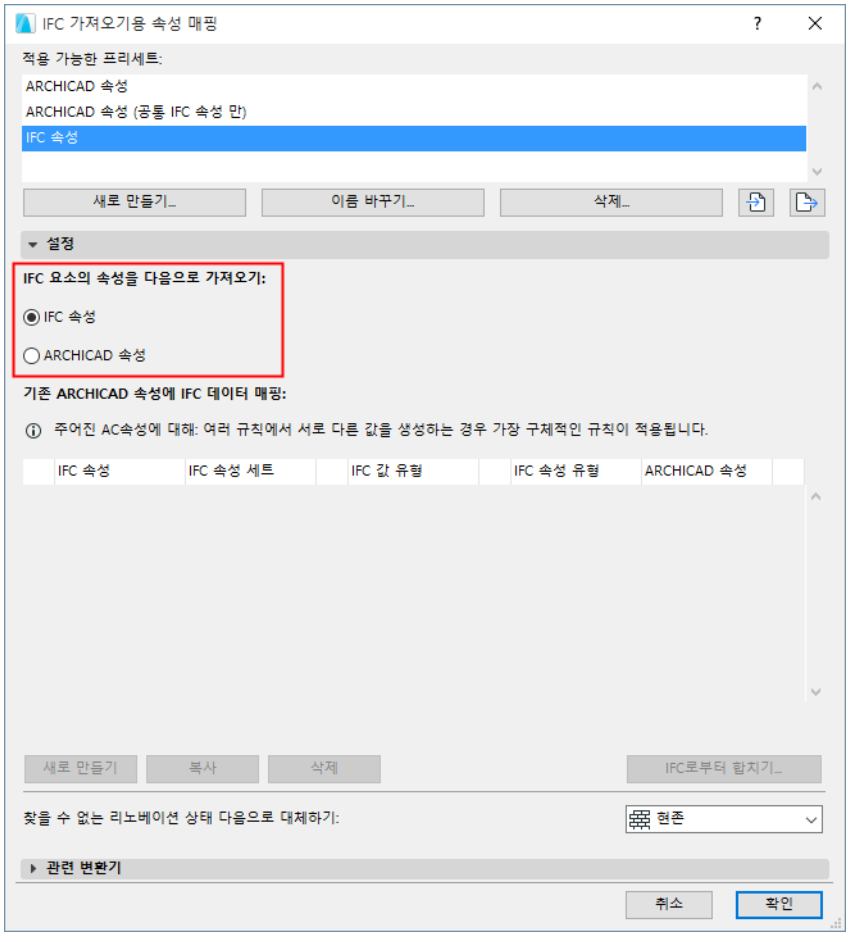
ARCHICAD에서 속성 값 할당하기(IFC 속성 매핑을 토대로)

IFC 데이터를 ARCHICAD 카테고리로 가져오기

찾을 수 없는 리노베이션 상태 대체하기

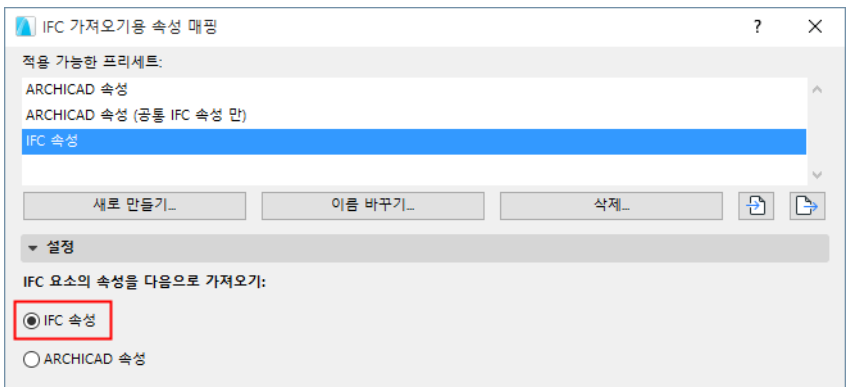
가져오기 방법 선택하기

IFC 속성 또는 **ARCHICAD 속성**을 선택합니다.



IFC 속성으로 가져오기

- 이는 기본 설정 옵션입니다. ARCHICAD는 가져오기된 IFC 요소의 모든 속성을 가져오기합니다.
- 이들 데이터는 이제 ARCHICAD 인터페이스의 여러 파트(예: 요소 목록의 찾기 & 선택 및 스킴 설정)에서 IFC 속성으로 사용할 수 없습니다. (이는 이전 버전의 AC에서 IFC 속성을 가져오기하던 방법입니다.)
- 이를 선택할 때, 속성 매핑을 사용할 필요가 없습니다.



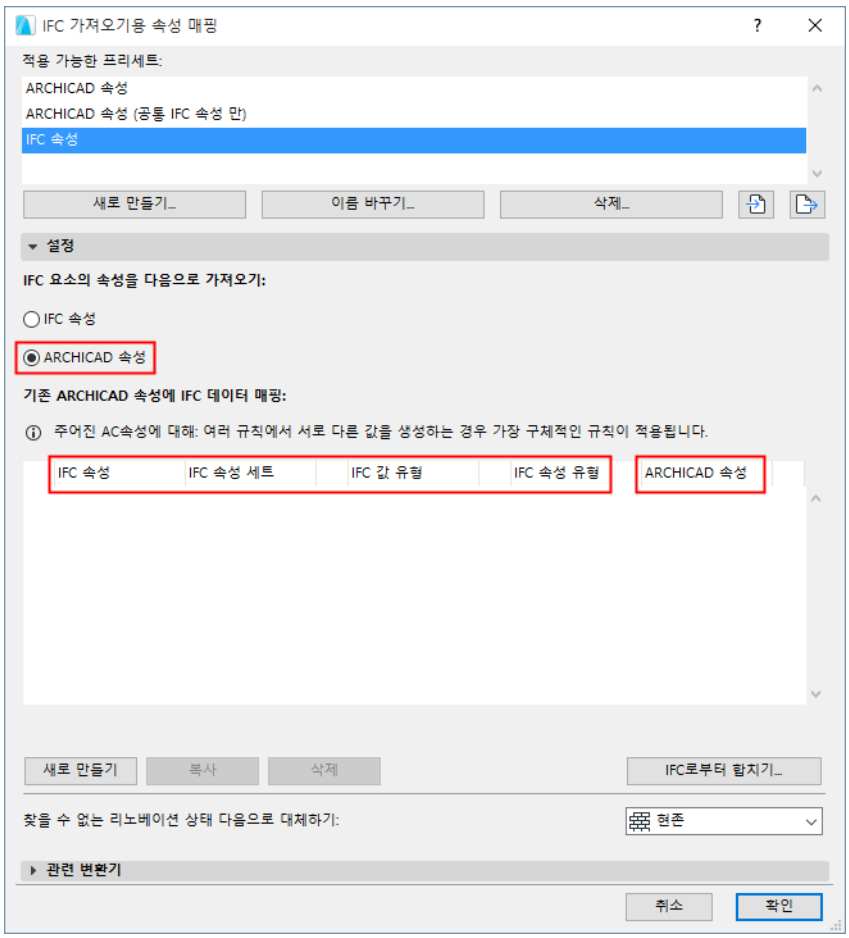
ARCHICAD 속성으로 가져오기

이 옵션은 ARCHICAD 속성을 사용하는 (하지만 IFC 속성은 사용하지 않는) ARCHICAD 기능에 적용 가능한 특정 IFC 속성 데이터를 만들고 싶을 경우 유용합니다. 이들 기능에는 다음이 포함됩니다.

- 그래픽 오버라이드
- 수식 정의된 속성
- 충돌 감지
- 자동텍스트 라벨

이 옵션은 매핑 표를 활성화합니다. 이 표를 사용하여 어느 IFC 속성 값을 기존의 어느 ARCHICAD 속성에 가져오기할지를 정의할 수 있습니다.

- 목록에 있는 각 IFC 속성(좌측에서 처음 네 개 열을 사용하여 정의됨)은 현재 프로젝트의 ARCHICAD 속성에 매핑됩니다(우측 끝 열).
- 현재 프로젝트에서는 새로운 ARCHICAD 속성이 생성되지 않습니다.
- 이 매핑 표에 나열되지 않은 IFC 속성은 가져오기 과정에서 무시됩니다.



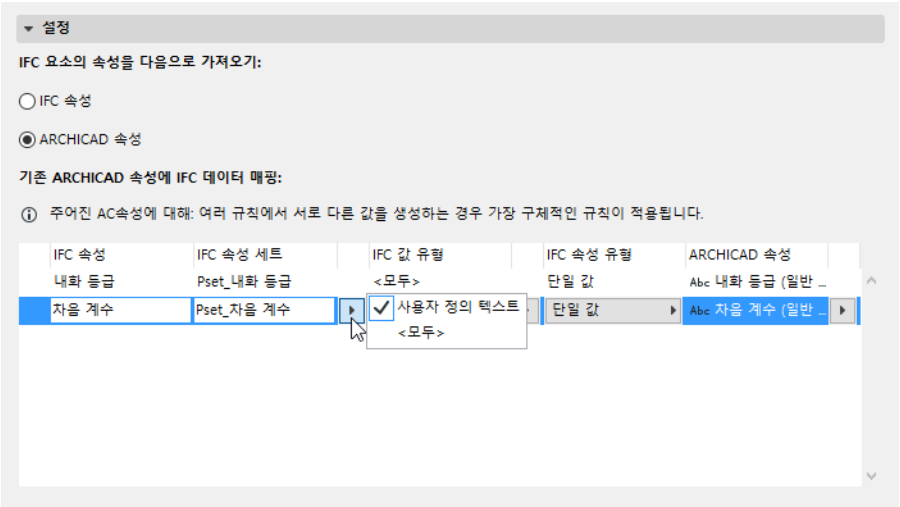
주의:

- ARCHICAD의 어느 요소에든 사용 가능한 ARCHICAD 속성 세트는 해당 요소의 분류에 따라 다릅니다.
- 각 ARCHICAD 속성은 기본 설정 값을 갖습니다(속성 관리자에서 할당됨).

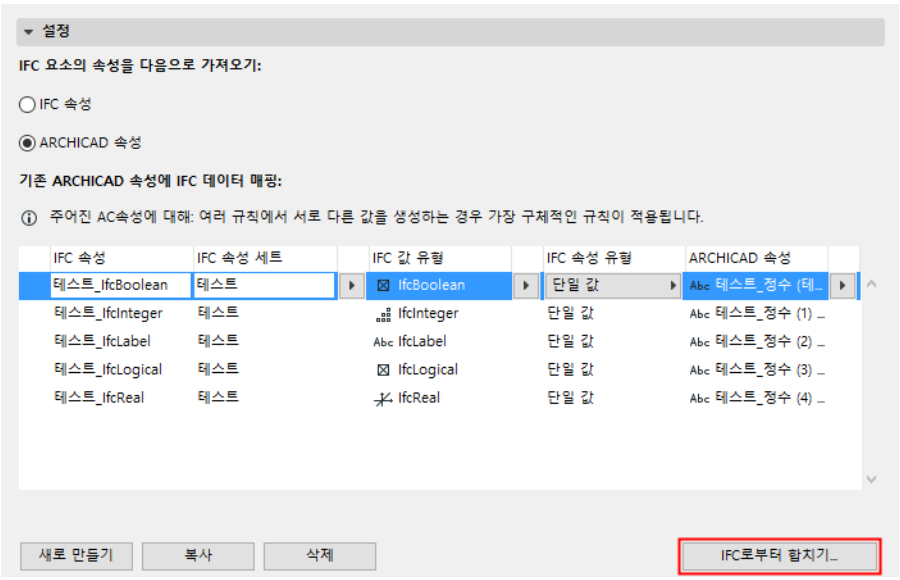
- IFC에서 가져오기한 요소에 대해, (적용되는 경우) 적용 가능한 IFC 데이터를 토대로 이 매핑 표를 사용하여 그 ARCHICAD 속성 값을 기본 설정에서 사용자정의 값으로 변경할 수 있습니다.

매핑 표 사용

- 각 행은 매핑 규칙을 대표합니다. 열 헤더를 클릭하여 행을 분류할 수 있습니다.
- 아무 규칙이나 클릭한 다음, 목록 항목 컨트롤을 사용하여 데이터 유형을 설정하거나 사용자정의 데이터를 입력할 수 있습니다.
  - 각 규칙에서, 네 개의 IFC 데이터 열(속성, 속성 세트, 값 유형, 속성 유형)을 사용하여 고려해야 할 IFC 데이터의 세트를 좁힐 수 있습니다. (이들은 모두 IFC 표준 정의입니다.)



- 이 표에 기존 파일의 IFC 속성을 넣으려면, **IFC로부터 합치기**를 클릭하고 IFC 파일을 찾습니다. 파일의 IFC 속성 및 그 데이터는 매핑 규칙으로서 목록에 첨부됩니다.



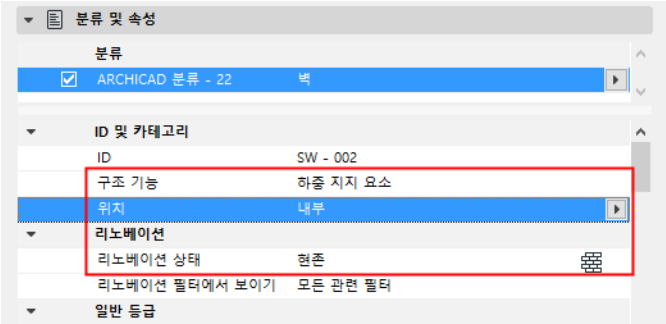
- **신규, 복제** 및 **삭제** 버튼을 사용하여 매핑 규칙을 생성 및 삭제합니다.

세부 정보 및 예시는 다음을 참조: ARCHICAD에서 속성 값 할당하기(IFC 속성 매핑을 토대로)

IFC 데이터를 ARCHICAD 카테고리로 가져오기

다음의 ARCHICAD 카테고리는 항상 가져오기한 요소로부터 상응하는 데이터를 사용합니다. (이들은 ARCHICAD 속성이라기보다는 카테고리입니다.) 이 데이터는 IFC 변환기 설정을 참조하지 않고 자동으로 채워집니다.

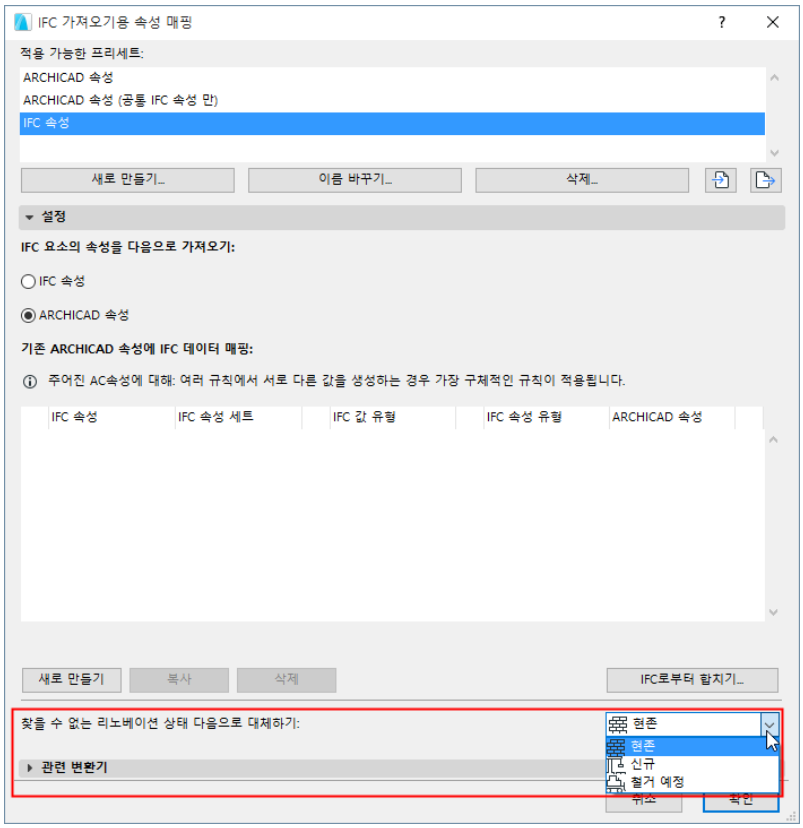
- 리노베이션 상태
- 구조 기능
- 위치



하지만, 매핑 표에서 이들 IFC 값을 ARCHICAD 속성으로 수동 매핑할 수도 있습니다.

찾을 수 없는 리노베이션 상태 대체하기

IFC에서 할당된 리노베이션 상태가 없는 가져오기된 요소에 대해 ARCHICAD에서 리노베이션 상태(신규, 기존, 또는 철거됨)를 선택합니다.



주의:

- 거의 모든 모델 교환 시나리오에는 리노베이션 상태에 대한 자동 매핑이 없습니다. 그 이유는, IFC2x3 표준은 리노베이션 상태에 대한 표준 형식이 없으며, 따라서 다양한 애플리케이션이 이 데이터를 사용자정의 IFC 속성으로만 내보내기 때문입니다 .
- Revit과의 모델 교환에서, Revit 측에서의 IFC 내보내기 및 가져오기가 *GRAPHISOFT ARCHICAD 연결 애드인*을 사용하여 실행되는 경우, ARCHICAD "리노베이션 상태" 항목은 Revit의 "단계(Phasing)" 항목으로 매핑됩니다.

ARCHICAD에서 속성 값 할당하기(IFC 속성 매핑을 토대로)

속성 매핑 프리 세트 설정에 대한 일반 정보는 다음을 참조: IFC 가져오기용 속성 매핑.

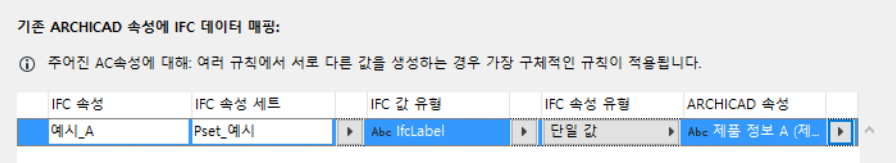
가져오기한 각 요소에 대해, ARCHICAD는 적용 가능한 매핑 규칙을 실행하려 시도합니다 .

ARCHICAD 속성이 해당 요소에 사용 가능한 경우(그 분류를 토대로), 매핑 규칙을 적용할 수 있습니다.

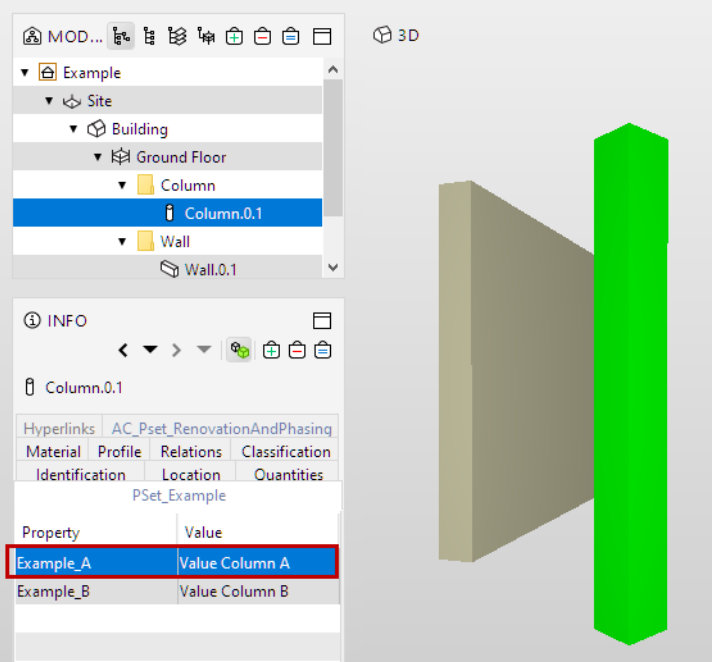
매핑된 IFC 속성의 값은 해당 요소의 상응하는 ARCHICAD 속성에 할당됩니다. (이는 사용자정의 값입니다.)

예시: 적용된 매핑 규칙

현재 IFC 변환기의 가져오기를 위한 속성 매핑 프리 세트에서 매핑 규칙을 설정해 놓았습니다. 이 규칙에 따르면, Example_A라는 IFC 속성은 Product Info A라는 ARCHICAD 속성에 매핑되어 있습니다.

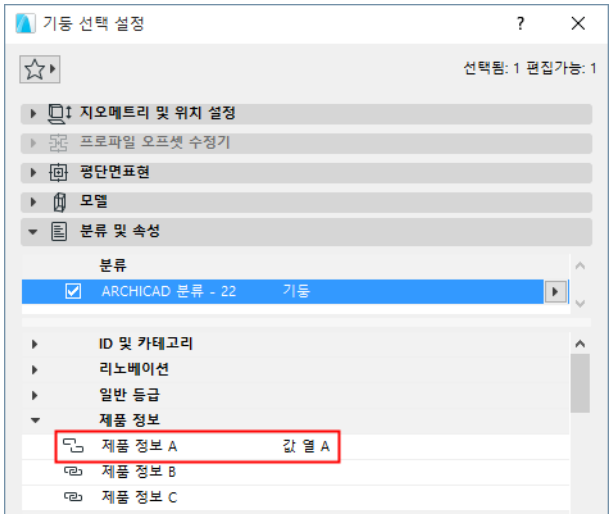


"Example_A"라는 IFC 데이터가 있는 기둥은 IFC 파일에서 가져오기되었습니다.



소스 IFC 파일에서 요소의 데이터 (모델 뷰어에서 보이는 대로)

매핑 규칙이 성공적으로 적용되었습니다. 가져오기 동안 생성된 기둥 요소는 Product Info A라는 속성을 가지고 있으며, 이는 사용자정의 값에 할당됩니다 (ARCHICAD 요소 설정에서, 속성 값은 링크되지 않은 아이콘과 더불어 디스플레이됩니다. 이는 더 이상 속성 관리자에서 설정된 그 기본 설정 값에 링크되지 않습니다.)

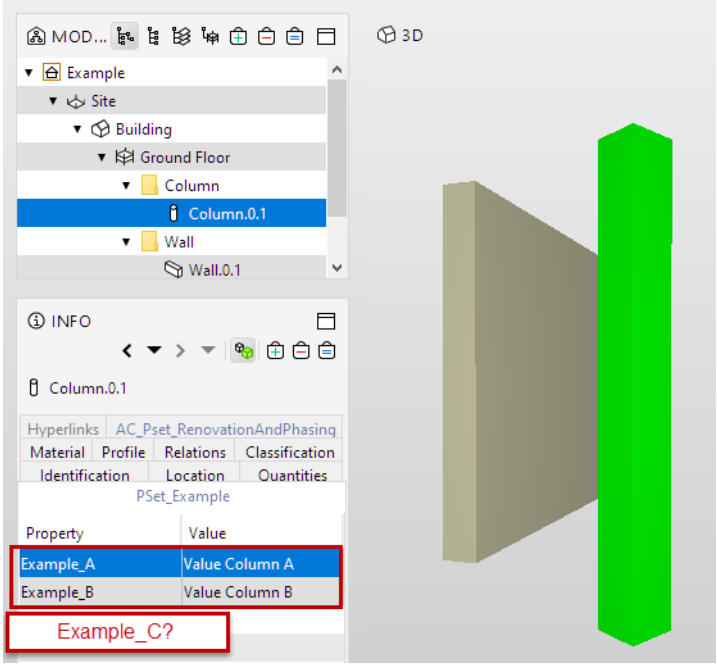


사용자정의 값이 있는 대상 ARCHICAD 속성 (IFC로부터 요소 가져오기 이후)

예시: 비-존재 IFC 데이터

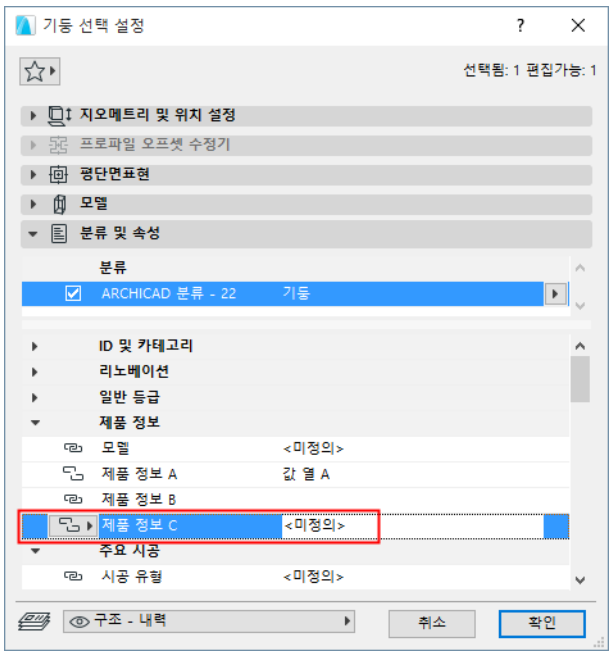
매핑 규칙이 들어오게 될 요소에 대해 존재하지 않는 IFC 속성 데이터를 참조한다면, 해당 요소의 ARCHICAD 속성 값은 "미정의"가 됩니다.

매핑 규칙 두 개가 보입니다. 그 중 하나는 가져오기될 요소에 대해 존재하지 않는 IFC data(Example_C)를 참조합니다.



소스 IFC 파일에서 요소의 데이터 (모델 뷰어에서 보이는 대로)

그 결과, 이 매핑 규칙은 <미정의>의 사용자정의 값을 대상 ARCHICAD 속성에 할당합니다.



사용자정의 <미정의> 값이 있는 대상 ARCHICAD 속성 (IFC로부터 요소 가져오기 이후)

호환되지 않는 데이터 유형

- 매핑된 IFC 요소가 값을 갖지만 상응하는 ARCHICAD 속성(예: 호환되지 않는 데이터 유형)에 의해 해석될 수 없는 경우, 사용자정의 속성 값이 할당되지 않습니다. 해당 요소는 ARCHICAD 속성의 기본 설정 값을 사용합니다.

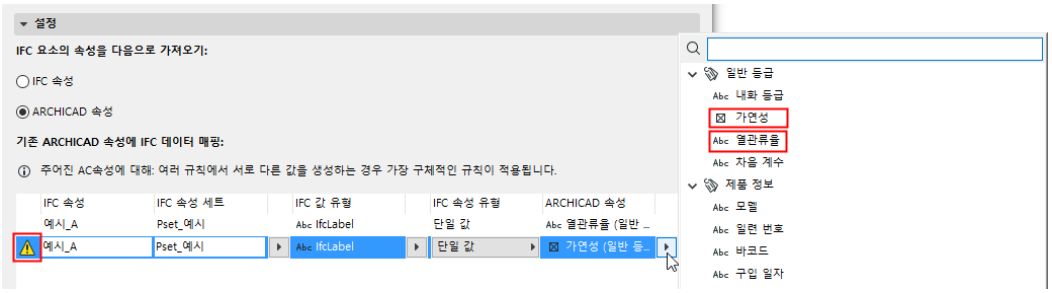
  데이터 유형에 대한 주의:

- IFC 및 ARCHICAD는 서로 다른 데이터 유형 정의를 사용합니다. *참조:* IFC 및 ARCHICAD의 속성 데이터 유형. 사용자가 IFC 속성을 ARCHICAD 속성에 매핑할 때, 그 데이터 유형은 반드시 일치하지 않아도 됩니다. ARCHICAD는 해당 데이터를 변환하려 시도합니다.
- 데이터 변환이 가능하지 않은 경우, 세션 리포트에서 어느 요소의 IFC 데이터를 변환할 수 없었는지 세부 정보를 알려줍니다.

예시

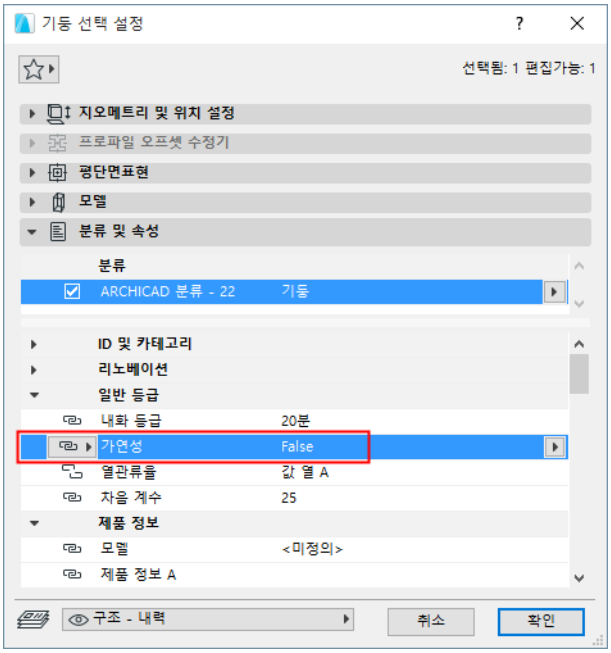
매핑 규칙 두 개가 보입니다. 그 중 하나는 "Example_A" IFC 데이터(문자열 유형 IfcLabel)를 열 투과율 ARCHICAD 속성에 매핑하며, 이는 문자열 유형 값입니다. 매핑 규칙이 성공적으로 적용됩니다. 가져오기 도중 생성된 요소는 열 투과율의 ARCHICAD 속성에 대한 문자열 유형 사용자정의 값을 보여줍니다.

두 번째 매핑 규칙은 "Example_A" IFC 데이터를 가연성 ARCHICAD 속성에 매핑하며, 이는 참/거짓 유형 값입니다. 이 데이터 유형들은 일치하지 않으므로, 매핑 규칙에는 경고 아이콘이 나타납니다.



비가연성 데이터 유형을 참조하는 "가연성" 속성에 대한 매핑 규칙

대상이 되는 ARCHICAD 속성은 사용자정의 값이 없습니다. 이 속성은 그 기본 설정 값에 링크된 채입니다.



비가연성 데이터 유형이 있는 속성 매핑: ARCHICAD 속성 값에는 변경 없음

- 요소의 주어진 속성에 어떤 매핑 규칙도 적용되지 않는다면, 사용자정의 속성 값이 할당되지 않습니다. 해당 요소는 ARCHICAD 속성의 기본 설정 값을 사용합니다.

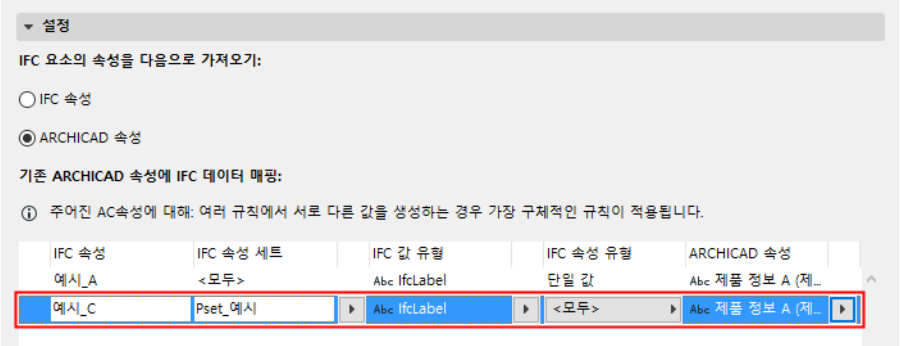
충돌하는 매핑 규칙

매핑 표에는 동일한 단일 ARCHICAD 속성에 매핑된 여러 개의 IFC 속성이 포함될 수 있습니다. 이 경우, ARCHICAD는 가장 구체적인 규칙을 사용합니다. (매핑 표에 규칙들이 나타나는 순서는 중요하지 않습니다.)

구체성이 동일한 매핑 규칙이 둘 이상인 경우, 이 규칙들은 무시되며 매핑이 발생하지 않습니다.

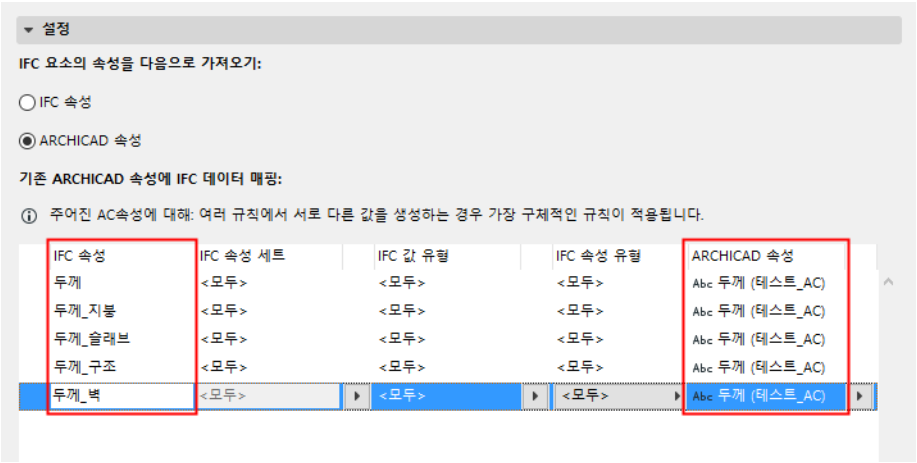
규칙은 그 IFC 데이터 속성이 보다 좁게 정의될 때 더 구체적이 됩니다. (예를 들어, "아무"로 설정된 IFC PropertySet 데이터는 정의된 IFC PropertySet인 경우보다 덜 구체적입니다.) 매핑 규칙 내에서, 우측의 각 필드는 그 정의를 더 좁힙니다.

여기에서는 두 개의 IFC 데이터(Example_A 및 Example_C)가 동일한 ARCHICAD 속성에 매핑되어 있습니다. 이 경우, 보다 구체적인 규칙이 자동으로 적용됩니다. IFC PropertySet의 레벨에서 좁혀진 Example_C가 보다 구체적입니다.



다음 예시에서는,

두께 관련 IFC 속성 여러 개가 ARCHICAD에서 단일 두께 속성에 매핑되어 있습니다. 가져오기한 IFC 요소가 여러 개의 두께 속성이 있다면, ARCHICAD는 어느 속성 값을 ARCHICAD에서 사용할지 결정할 방법이 없습니다. 따라서 이 가져오기한 요소에 대해서는 이들 규칙이 무시되며, 그 ARCHICAD 속성 값은 기본 설정 값으로 남습니다.

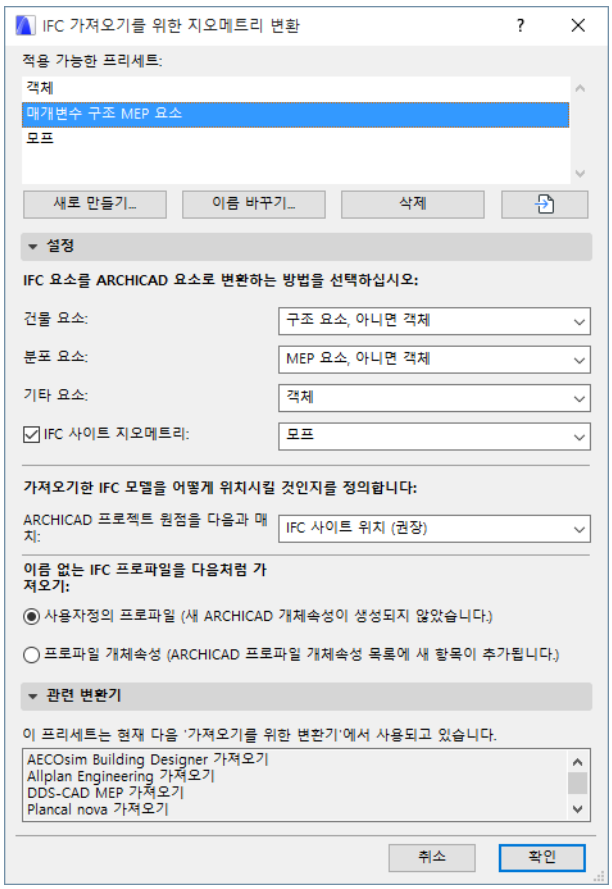


IFC 가져오기를 위한 지오메트리 변환

파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 변환기

가져오기를 위한 변환기를 선택하여 지오메트리 변환 사전세트를 엽니다.

이 대화상자를 사용하여 ARCHICAD로 가져오기한 IFC 요소의 지오메트리를 어떻게 전환할 것인지 정의할 수 있습니다.



빌딩 요소

다음으로 변환:

- 구조 요소, 아니면 객체
- 구조 요소, 아니면 모프

  이들 옵션이 있으면, 하위유형이 IfcBuilding (IfcWall, IfcColumn, IfcBeam, 등)인 IFC 요소는 편집 가능한 ARCHICAD 요소("구조 요소": 벽, 기둥, 보, 등)로 가져오기됩니다.

  가져온 요소를 AC 도구 기반 구조 요소로 변환하면 이 요소들이 변수적으로 남아 있으며, (자동 교차 등의) ARCHICAD 기능이 이들 요소에 적용된다는 이점이 있습니다.

  "구조 요소" 옵션을 선택한 경우에도, 일부 요소는 이 형식으로 가져오기될 수 없습니다. 비-압출형(BREP 지오메트리) 요소, 또는 ARCHICAD에 대응 항목이 없는 요소가 이에 속합니다.

  사용자는 이런 요소를 선택하여 편집 가능한 모프 또는 객체("아니면 객체/아니면 모프")로 전환할 수 있습니다.

- 모프
- 객체
  - 요소를 모프 또는 객체로 전환하면 완벽한 지오메트리 가져오기가 가능합니다.
  - 그 결과로 나오는 모프는 편집 가능합니다.
  - 그 결과로 나오는 객체는 라이브러리 파트가 될 것이며, 그 하위유형은 IFC 개체 유형과 일치할 것입니다. 예를 들어, ARCHICAD 객체로 전환된 IfcColumn은 "기둥" 이라는 하위유형을 갖게 됩니다.

분포 요소

이 옵션은 도메인이 MEP(IfcDistributionElement)인 가져오기한 요소에 적용됩니다.

이들 요소는 다음 셋 중 하나의 결과로 변환될 수 있습니다.

- 모프
- 객체
  - 요소를 모프 또는 객체로 전환하면 완벽한 지오메트리 가져오기가 가능합니다.
  - 그 결과로 나오는 모프는 편집 가능합니다.
  - 그 결과로 나오는 객체는 라이브러리 파트가 될 것이며, 그 하위유형은 IFC 개체 유형과 일치할 것입니다. 예를 들어, ARCHICAD 객체로 전환된 IfcColumn은 "기둥" 이라는 하위유형을 갖게 됩니다.
- MEP 요소: GRAPHISOFT MEP 모델러 애드온이 설치되었다면, 이 옵션은 파라미터 MEP 요소를 생성합니다. 하지만 이 옵션을 선택하더라도, MEP IFC 모델에 파라미터들을 생성하기에 충분한 데이터가 포함되어 있지 않을 수 있습니다. 이 경우, 비-파라미터 MEP 장비 요소가 생성되거나, 데이터가 제한된 경우에는 객체가 생성됩니다.

기타 요소

이 옵션은 빌딩 요소도 아니고 분포 요소도 아닌 요소들을 전환하는 방법을 정의합니다 (가구 및 운송 요소).

- 모프
- 객체
  - 요소를 모프 또는 객체로 전환하면 완벽한 지오메트리 가져오기가 가능합니다.
  - 그 결과로 나오는 모프는 편집 가능합니다.
  - 그 결과로 나오는 객체는 라이브러리 파트가 될 것이며, 그 하위유형은 IFC 개체 유형과 일치할 것입니다. 예를 들어, ARCHICAD 객체로 전환된 IfcColumn은 "기둥" 이라는 하위유형을 갖게 됩니다.

IFC 사이트 지오메트리

가져오기한 IfcSite의 지오메트리를 포함하려면 이 박스를 체크합니다.

전환된 요소가 편집 가능한 모프 또는 객체가 되어야 하는지를 정의합니다. (IfcSite 지오메트리는 ARCHICAD 메쉬로 변환할 수 없습니다.)

가져오기한 IFC 모델을 어떻게 위치시킬 것인지를 정의합니다

ARCHICAD 프로젝트 원점을 다음과 매치:

- IFC 사이트 위치 (권장)

- IFC 글로벌 원점

이름 없는 IFC 프로파일 가져오기

ARCHICAD로 가져오기한 이름 없는 IFC 프로파일을 처리하는 방법을 선택합니다.

- 사용자정의 프로파일(이 옵션은 ARCHICAD 프로젝트에서 새로운 속성을 생성하지 않습니다.)
- 프로파일 속성(새 프로파일 속성은 ARCHICAD 프로젝트에 추가됩니다.)

지오메트리 전환에 대한 주의사항

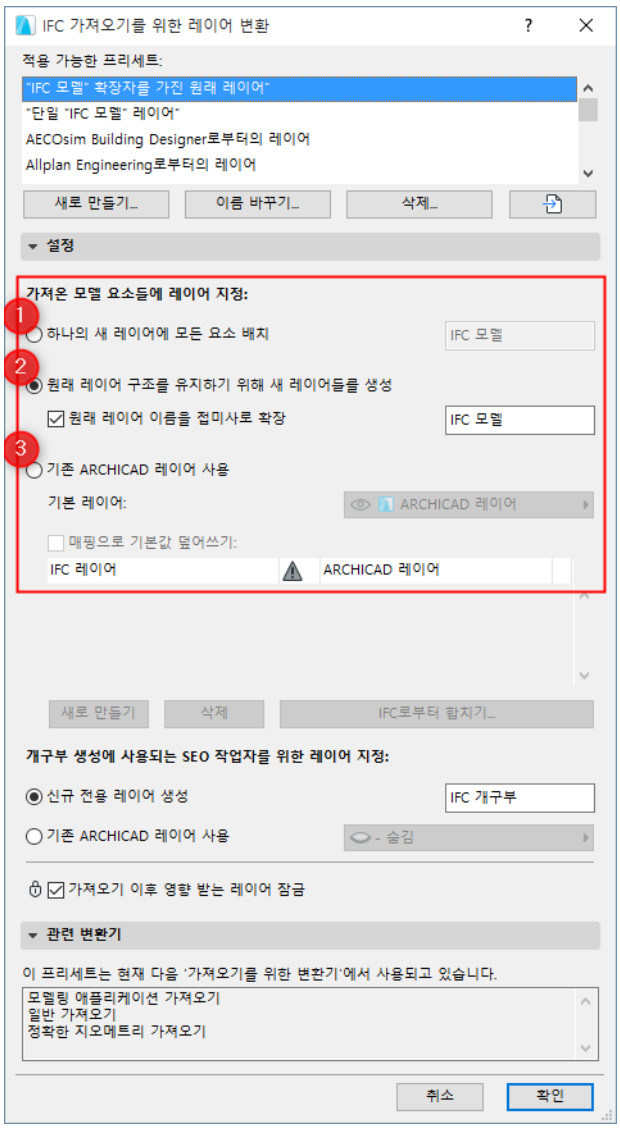
- 공유한 지오메트리의 관리를 최적화하기 위해, ARCHICAD는 지오메트리 요소(모프 생성 시) 또는 라이브러리 파트(객체 생성 시)를 되도록 적게 생성합니다.
- 객체는 프로젝트의 내장된 라이브러리에 배치하거나, 아니면 주어진 링크된 라이브러리에 저장할 수 있습니다 *(참조: IFC 로컬 환경설정).*
- 일부 IFC 모델은 모프 변환 옵션을 선택하더라도 모프로 변환할 수 없는 특수 지오메트리가 있는 요소를 포함할 수 있습니다. 이 경우, ARCHICAD는 완벽한 지오메트리 가져오기를 위해 객체를 생성합니다.
- 가져온 IfcSpace 요소는 항상 ARCHICAD 영역으로 생성되며, 항상 가져온 요소의 원래 지오메트리를 유지합니다.

IFC 가져오기를 위한 레이어 변환

파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 변환기

가져오기를 위한 변환기를 선택하여 레이어 변환 사전세트를 엽니다.

이 대화상자를 사용하여 가져오기한 요소들을 ARCHICAD 레이어에 배치하기 위한 방법을 정의합니다. 세 가지 다른 방법 중 하나를 선택할 수 있습니다.



하나의 새 레이어에 모든 요소 배치

가져오기한 요소는 새로이 생성된, 사용자가 정의한 단일 레이어에 배치됩니다 (예: "IFC 가져오기" 레이어). (입력 필드에 원하는 텍스트를 입력합니다.) IFC 모델의 원래 레이어 이름은 사라집니다.

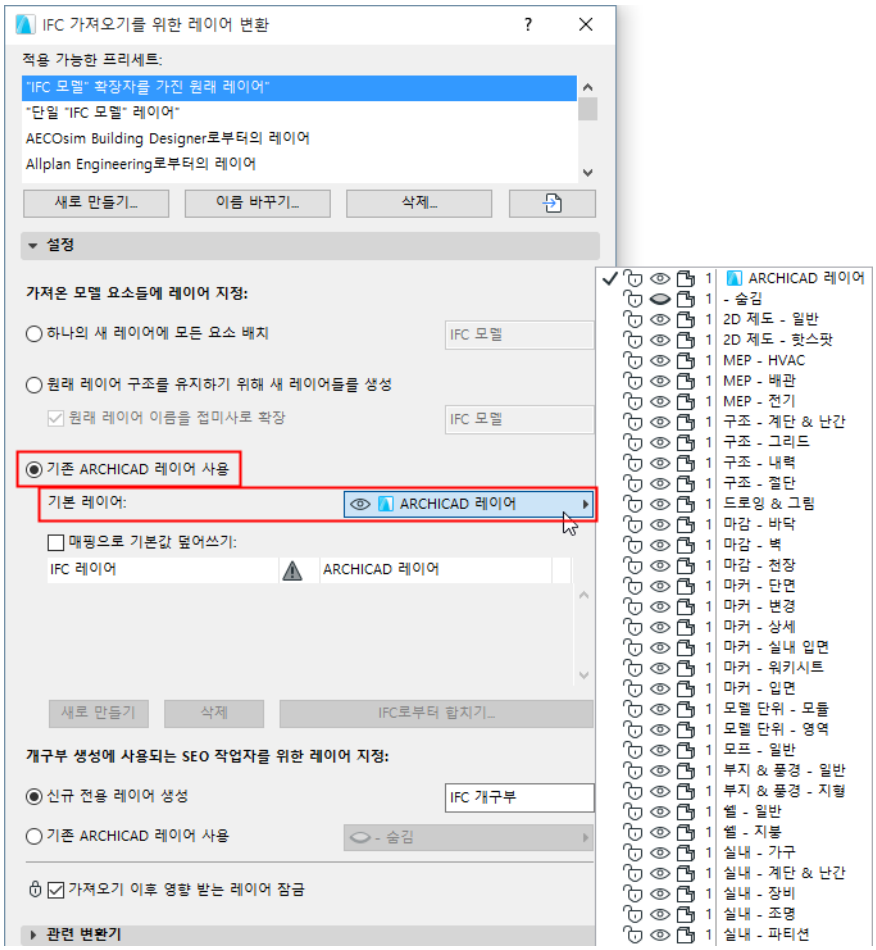
원래 레이어 구조를 유지하기 위해 새 레이어들를 생성

ARCHICAD는 IFC 모델의 원래 레이어 이름을 사용하여 레이어를 생성하며(예: IfcPresentationLayerAssignment), 가져오기한 요소를 이들 레이어에 배치합니다.

- **끝문자로 원래 레이어 이름 확장하기:** 이를 체크하면 사용자정의 확장자(예 "IFC 모델 ")를 각 레이어 이름에 추가합니다. (입력 필드에 원하는 텍스트를 입력합니다.) ARCHICAD의 레이어 설정 대화상자에서 확장자별로 레이어를 분류할 수 있는 것이 이 기능의 장점입니다.

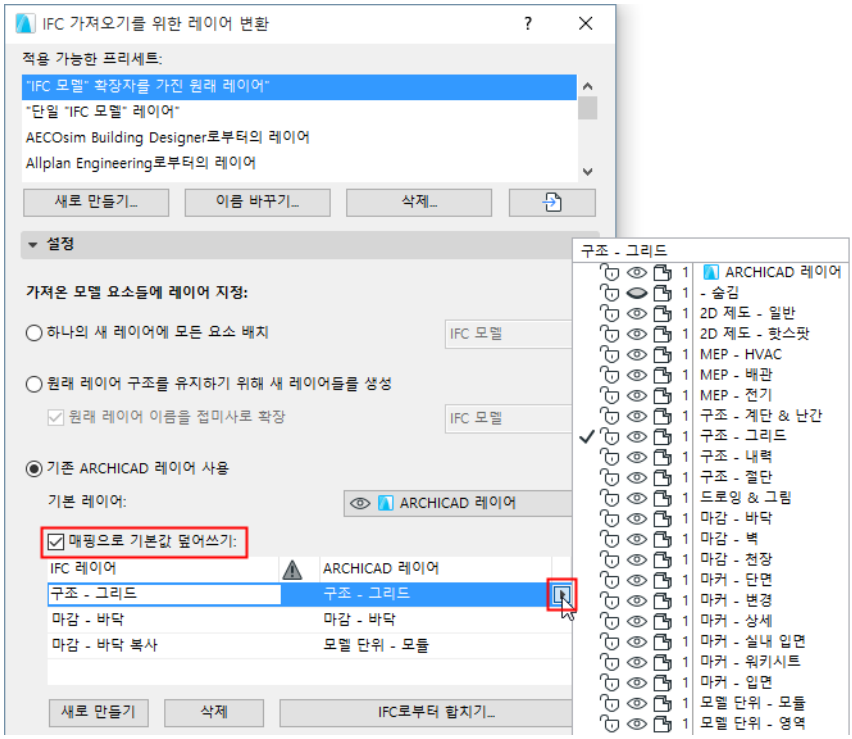
기존 ARCHICAD 레이어 사용

기본 설정 레이어 팝업에서, 가져오기한 요소를 배치하게 될 ARCHICAD 프로젝트에서 기존 레이어를 하나 선택합니다.



매핑으로 기본 설정 레이어 덮어쓰기

이 상자를 체크하면 해당 팝업에서 할당된 기본 설정 레이어를 사용하지 않고, 개별 레이어를 수동으로 매핑합니다.



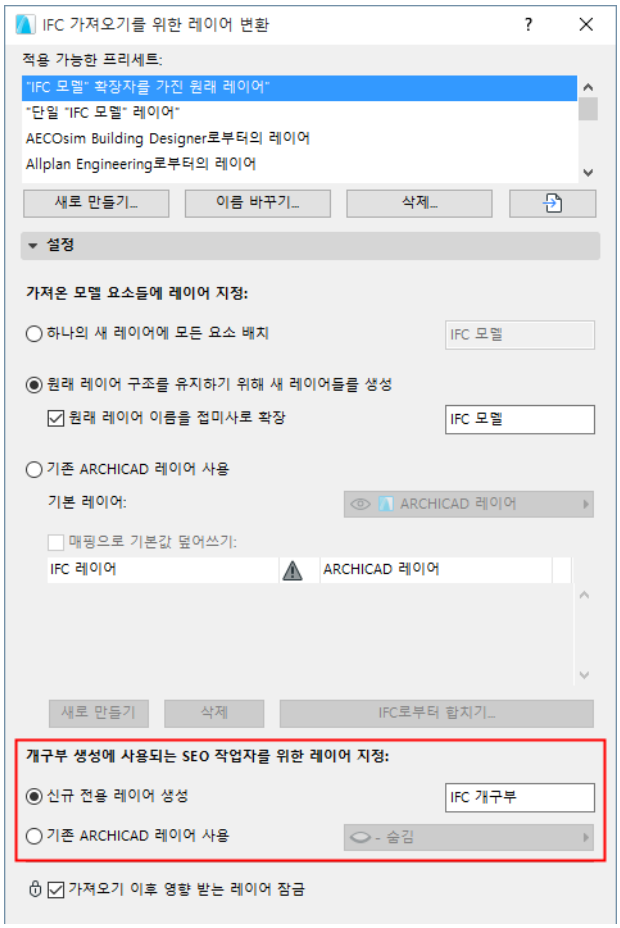
IFC로부터 합치기를 클릭하면 IFC 모델을 찾아 그 IFC 레이어 이름을 매핑 대화상자의 목록에 첨부합니다.

또는, **신규** 를 클릭하여 IFC 레이어 이름을 수동으로 추가합니다.

개구부 생성에 사용되는 SEO 작업자를 위한 레이어 지정

일부 가져오기한 개구부들은 솔리드 요소 작업을 사용해서만 ARCHICAD에서 생성할 수 있습니다. 그런 경우, ARCHICAD는 작업자 요소를 사용하여 솔리드 요소 작업을 통해 개구부들을 생성합니다.

IFC 가져오기에서, 이들 솔리드 요소 작업 작업자 요소의 레이어 설정을 정의할 수 있습니다.



- **신규 전용 레이어 생성**
- **기존 ARCHICAD 레이어 사용**

  주의: 대상 요소 중 어느 것을 이동시킬 때, 작업자 요소의 레이어가 보이는 것을 확인한 다음 대상과 작업자 요소를 같이 이동시켜야 합니다. 이렇게 해야 가져오기한 요소의 원래 지오메트리가 수정되는 것을 피할 수 있습니다.

레이어 전환에 대한 주의사항:

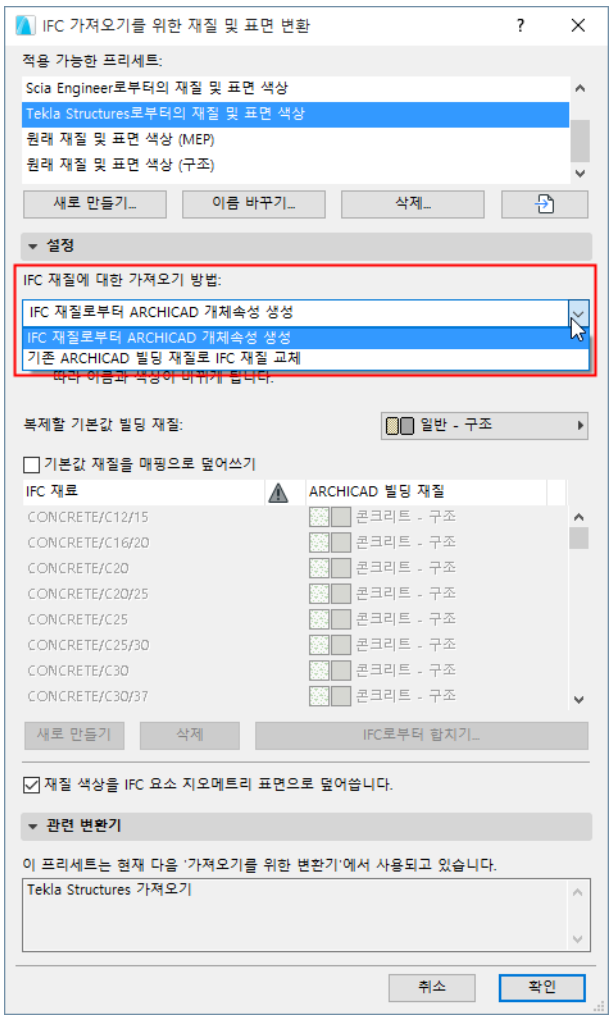
- 가져오기 과정은 자동으로 모든 가져온 레이어에 교차 그룹 번호를 설정하며, 이 번호는 현재 프로젝트 레이어의 교차 그룹 번호와는 다릅니다. 따라서 가져온 레이어에 있는 요소들은 기존 프로젝트 요소와 교차되지 않습니다.
- 요소들이 상응하는 ARCHICAD 도구 기반 구조 요소로 변환되었다면(즉, 객체 또는 모프로 변환되지 않은 경우로, *위를 참조: IFC 가져오기를 위한 지오메트리 변환*), 동일한 레이어에 있는 요소들은 자동 교차 때문에 지오메트리가 변환되었을 수도 있습니다. 이를 피하려면, 교차 그룹 번호를 0으로 설정하십시오.
- 같은 이름의 레이어가 ARCHICAD에 이미 존재하면, 새로운 레이어는 생성되지 않습니다; 가져온 요소는 기존의 해당 ARCHICAD 레이어 위로 배치됩니다. .

재질 및 표면 변환

파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 변환기

가져오기를 위한 변환기를 선택하여 재질 및 표면질 변환 사전세트를 엽니다.

이 대화상자를 사용하여 ARCHICAD 빌딩 재질을 가져오기한 IFC 모델 요소에 할당하는 방법을 선택할 수 있습니다.



가져오기 방법은 두 가지입니다.

방법 1: IFC 재질을 기존의 ARCHICAD 빌딩 재질로 교체하기

이 방법을 쓰면, ARCHICAD 빌딩 재질이 가져오기한 모든 IFC 요소에 할당됩니다. 아래의 팝업에서 이 기본 설정 빌댕 재질을 선택합니다. 새 빌딩 재질이 생성되지 않습니다.

필요한 경우, 재질 매핑을 사용하여 이 기본 설정 정의를 오버라이드할 수 있습니다. 아래에서 다음을 참조: *기본값 재질을 매핑으로 덮어쓰기*.

방법 2: IFC 재질에서 ARCHICAD 속성 생성하기

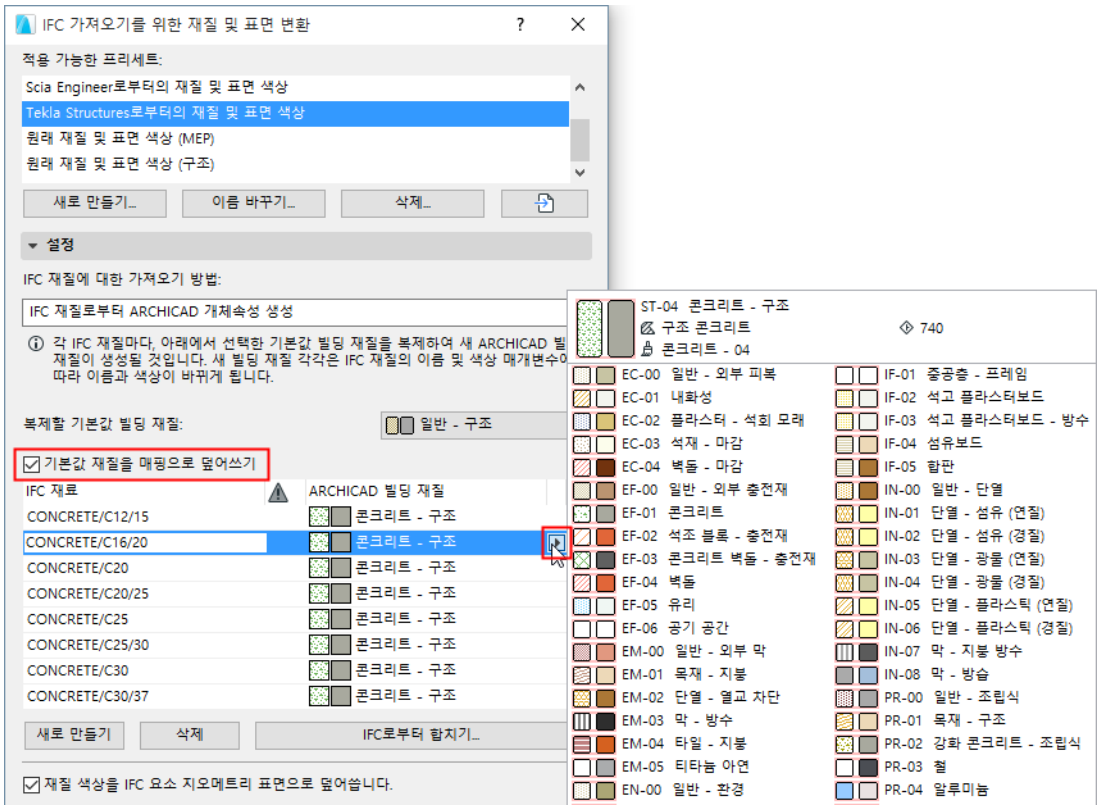
각 IFC 재질에 대해, 새로운 ARCHICAD 빌딩 재질이 생성됩니다. 아래에서 선택한 기본 설정 빌딩 재질은 복제됩니다.

새 빌딩 재질은...

- IFC 재질의 이름 파라미터를 사용하여 이름이 붙습니다.
- IFC 재질 색상 파라미터에 대응하는 색상이 할당됩니다.

기본값 재질을 매핑으로 덮어쓰기

이 박스를 체크하면, 팝업에서 할당된 빌딩 재질을 사용하지 않고, 기본 설정 수동으로 개별 재질을 매핑할 수 있습니다.



IFC로부터 합치기를 클릭하면 IFC 모델을 찾아 그 IFC 재질 이름을 매핑 대화상자의 목록에 첨부합니다.

아니면, **신규**를 클릭하여 IFC 재질 이름을 수동으로 추가할 수 있습니다.

주의:

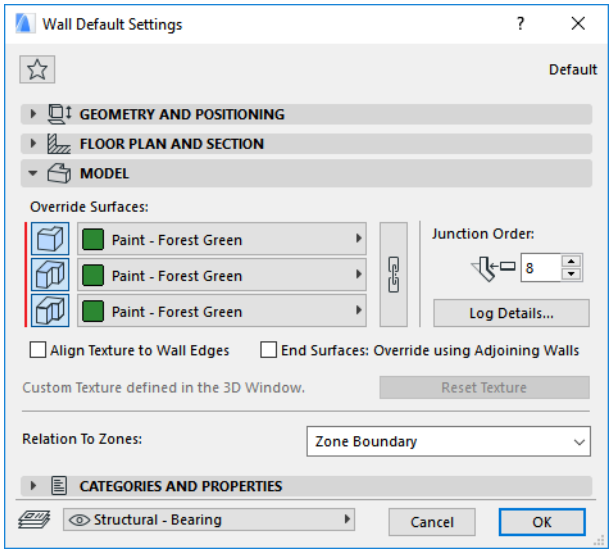
- 일부 기본값 가져오기를 위한 IFC 변환기는 사전 정의된 매핑 규칙을 포함하고 있으며, 그 설정은 자유롭게 확장하거나 편집할 수 있습니다. 기본값 변환기를 복제한 후에 수정할 것을 권장합니다.
- 이들 매핑 표를 별개의 파일(예: xml)로 내보내기하거나 가져오기할 수 없습니다. 이들을 전체 변환기 파일 자체로 가져오기/내보내기해야 합니다.

재질 색상을 IFC 요소 지오메트리 표면질로 덮어쓰기

IFC 모델에서의 IFC 요소는 색상이 두 가지일 수 있습니다. 표면질 지오메트리 색상에 대해 재질 색상과 추가 색상이 그것입니다.

이 **재질 색상 덮어쓰기** 상자를 체크하면, ARCHICAD가 IFC 요소의 표면질 지오메트리에 할당된 색상을 사용하여 표면질 개체속성을 생성합니다.

결과에 따른 ARCHICAD에서의 표면 덮어쓰기를 확인하고 수정하려면, 각각의 요소 설정 대화상자의 모델 패널을 보십시오.


Wall Default Settings
Default
GEOMETRY AND POSITIONING
FLOOR PLAN AND SECTION
MODEL
Override Surfaces:
Paint - Forest Green
Paint - Forest Green
Paint - Forest Green
Junction Order:
8
Log Details...
Align Texture to Wall Edges
End Surfaces: Override using Adjoining Walls
Custom Texture defined in the 3D Window.
Reset Texture
Relation To Zones:
Zone Boundary
CATEGORIES AND PROPERTIES
Structural - Bearing
Cancel
OK

내보내기를 위한 변환기 (세부 설정)

내보내기를 위한 IFC 변환기는 ARCHICAD에서 IFC 형식으로 내보내기한 모델 요소를 다루는 규칙을 정의합니다.

이 항목에 대한 개요는, IFC 변환기: 개요 참조.

IFC 변환기 대화상자 (**파일 > 상호 운용성 > IFC**)으로 변환기 설정을 보거나 수정할 수 있거나, 새 변환기를 생성할 수 있습니다.

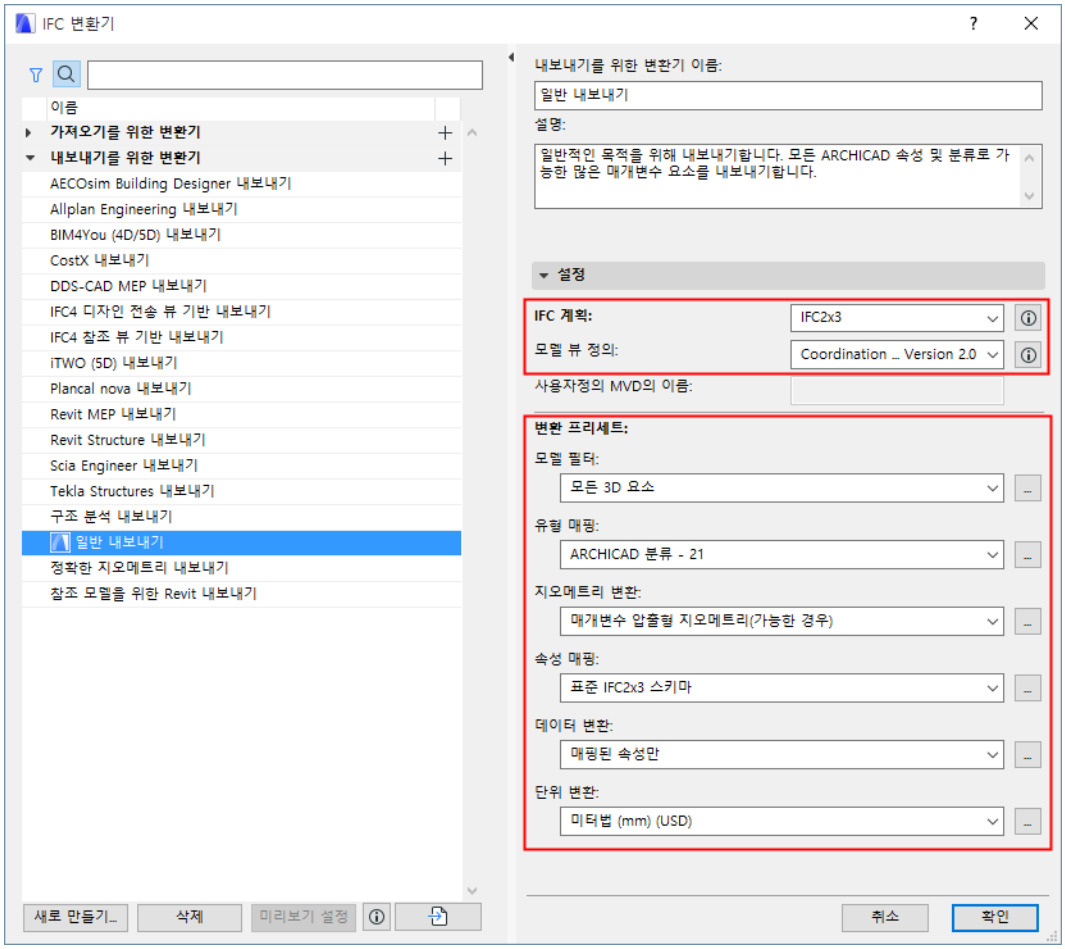
목록에서 **내보내기를 위한 변환기**를 선택합니다.

선택된 변환기의 설정은 여섯 개의 **변환 프리세트**로 분할되어 우측에 보입니다.

내보내기를 위한 변환기 중 하나가 **미리보기 변환기**입니다. 미리보기 변환기는 ARCHICAD에서 IFC 데이터와 함께 작동하는 데 필요한 기본값 매핑 정의를 제공합니다.

자세한 사항은, 미리보기 변환기 참조.

IFC 스키마 및 **모델 뷰 정의** 카테고리는 특정 표준과 호환되는 프리세트를 설정하는 데 도움이 됩니다 (자세한 정보는 아래 참조).



IFC 스키마 (내보내기를 위한 변환기 전용)

IFC 스키마는 특별한 버전의 IFC 표준입니다. ARCHICAD 변환기는 스키마 IFC2x3 (추천) 또는 IFC4 를 지원합니다.

주의: 가장 널리 사용되는 버전인 IFC2x3을 추천합니다. IFC4 는 이 변환기를 사용하여 IFC 데이터를 받을 애플리케이션이 지원한다는 확신이 있을 경우에만 선택하십시오.

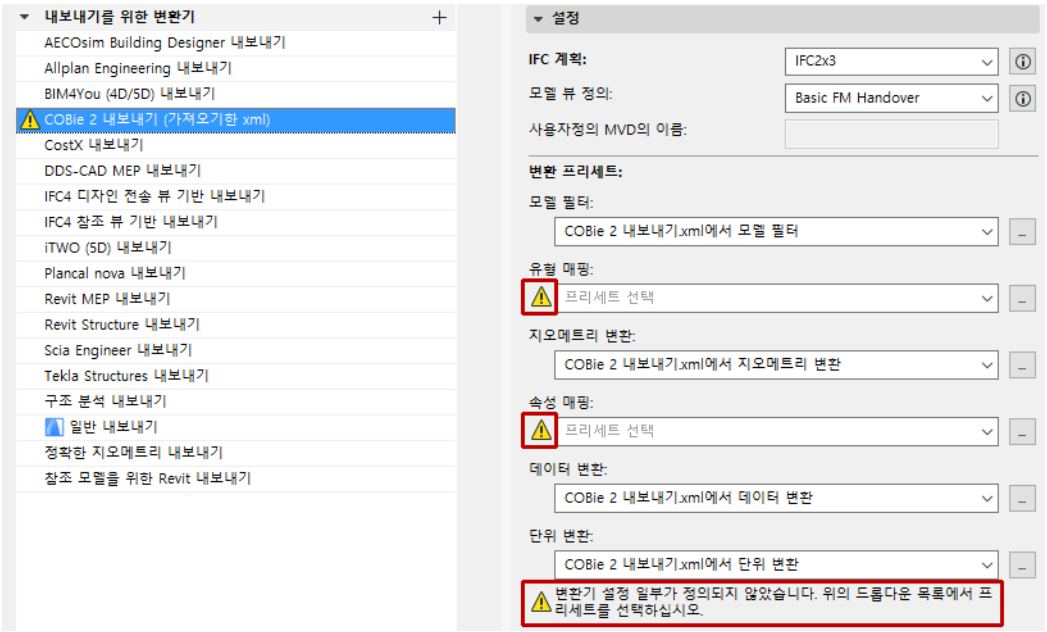
모델 뷰 정의 (내보내기를 위한 변환기 전용)

모델 뷰 정의 (MVD)는 모델 교환의 목적에 따라 IFC 모델이 포함해야 하는 데이터와 요소에 권장됩니다. 사용자가 내보내기한 IFC 모델이 사전전의된 표준 MVD를 준수해야 하는 경우, 목록에서 해당 MVD를 선택하십시오.

주의: 사용 가능한 MVD는 위에서 선택된 IFC 스키마(IFC2x3 또는 IFC4)에 따라 다릅니다.

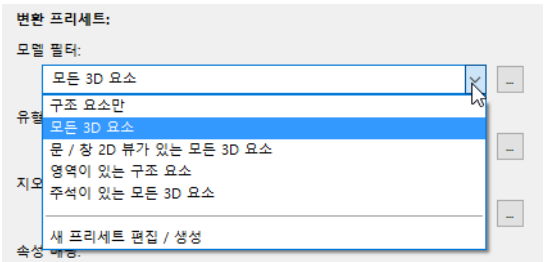
MVD 및 그 특성에 대한 보다 자세한 설명은 다음을 참조: 모델 뷰 정의.

MVD를 선택한 경우, 내보내기를 위한 변환기의 특정 설정은 해당 MVD의 요건을 준수해야 합니다. 변환기 설정을 변경하여 선택한 MVD의 요건을 더 이상 준수하지 않는 경우, 해당 변환기는 유효하지 않게 되며, 대화상자에 경고 메시지가 나타납니다. 문제가 되는 설정 또한 표시됩니다.



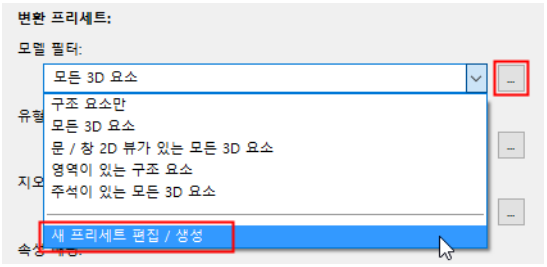
변환 프리세트와 작업하기

변환 프리세트의 어느 카테고리에서든, 드롭다운 목록을 클릭하여 다른 프리세트를 보거나 선택할 수 있습니다. 프리세트 이름을 보면 내보내기한 IFC 모델에 어떤 영향을 미치는지 짐작할 수 있습니다 (해당 프리세트가 주어진 내보내기를 위한 IFC 변환기에서 사용되는 경우).

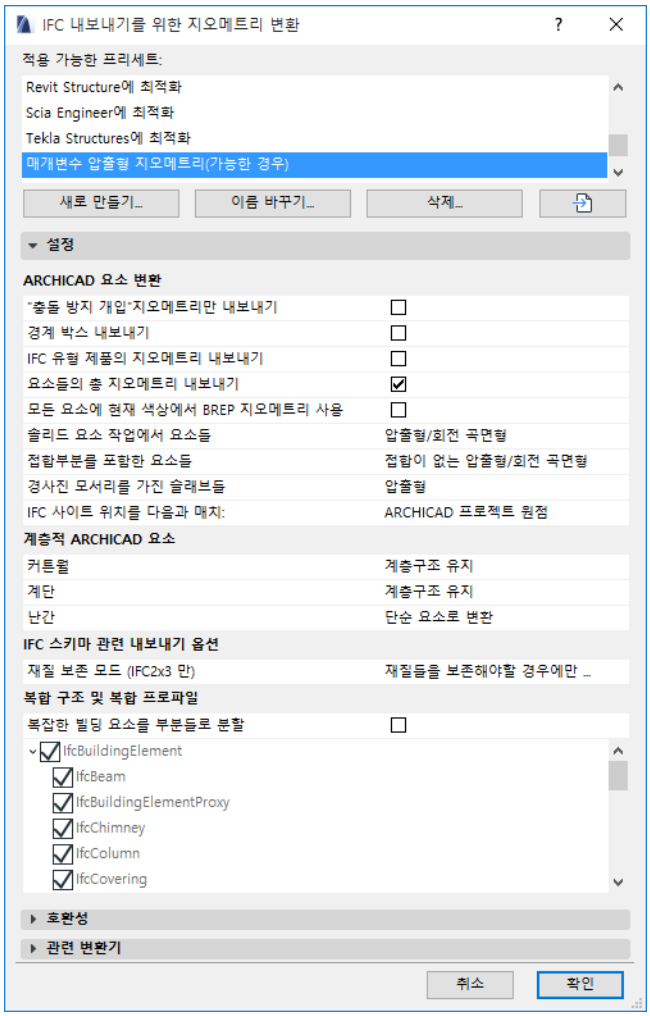


필요한 경우 이 목록에서 다른 프리세트를 선택합니다.

설정을 수정하거나 새 프리세트를 생성하려면, **프리세트 편집/신규 프리세트 생성**을 선택하거나, 프리세트 우측에 있는 버튼 세 개를 클릭합니다.



프리세트 대화상자가 열립니다 (예: IFC 내보내기를 위한 지오메트리 변환).

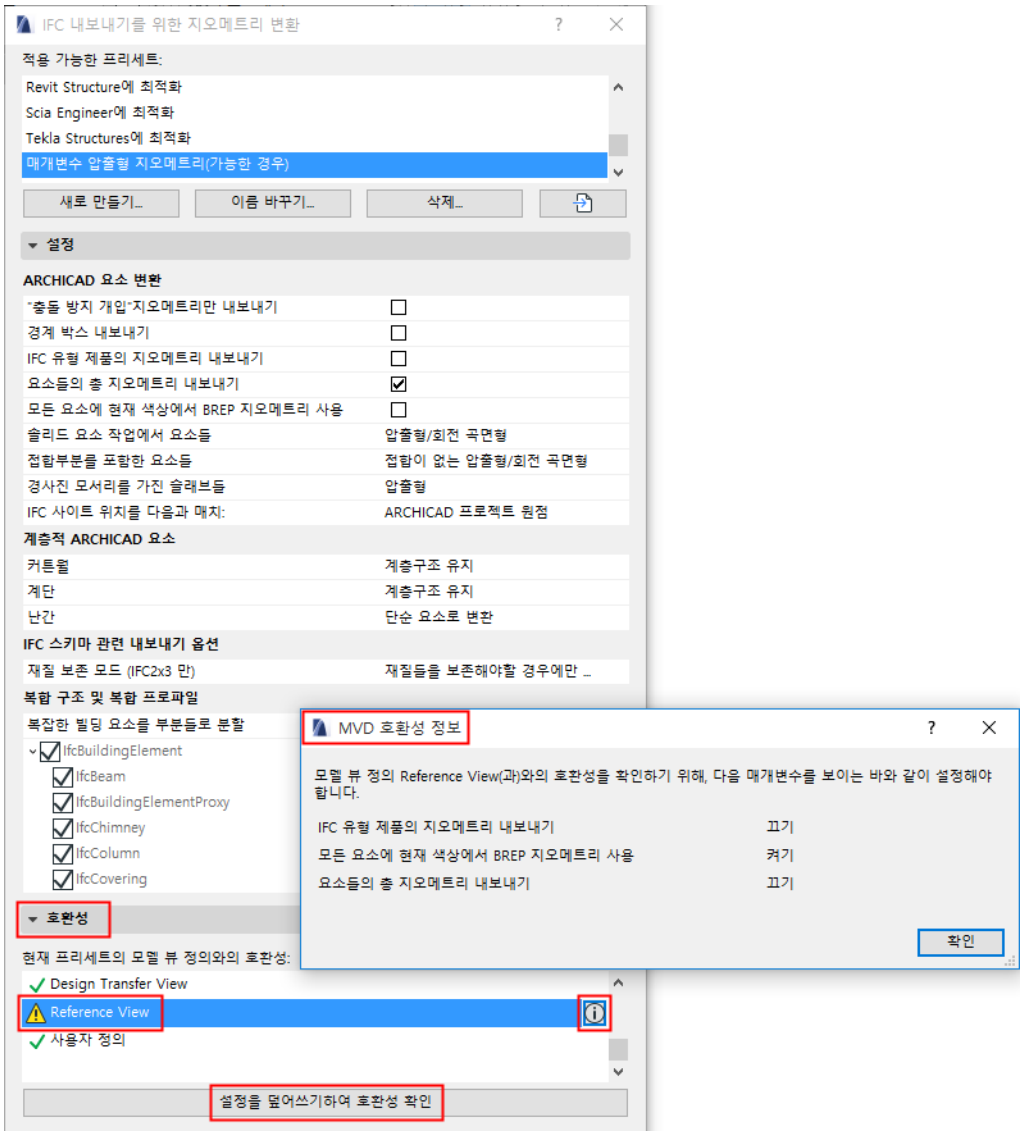


IFC 내보내기 프리세트 대화상자 각각에서, 다음이 보입니다.

- 이 변환 프로세스를 위한 **이용 가능 프리세트** (예: 지오메트리 변환)
- **설정** (상단에서 현재 선택된 프리세트에서 정의된 대로, 다양한 데이터 유형에 대해 내보내기가 가장 상세하게 정의된 부분)
- **호환성:** 이 프리세트의 현재 설정이 특정 모델 뷰 옵션을 준수하는지 여부에 대한 피드백입니다.

  정보 버튼을 클릭하여 설정 충돌(이 있는 경우)을 봅니다. (현재 내보내기를 위한 변환기가 특정 MVD를 사용하지 않는 경우, 이 충돌은 문제가 되지 않습니다.) MVD와

의 호환성을 확보하기 위해, 정보 대화상자에서 보이는 대로 설정을 수정하거나, **설정 덮어쓰기** 버튼으로 이 이슈를 해결하면 됩니다.



- **관련 변환기** (이 프리세트를 사용하는, 현재 정의된 모든 내보내기를 위한 IFC 변환기)

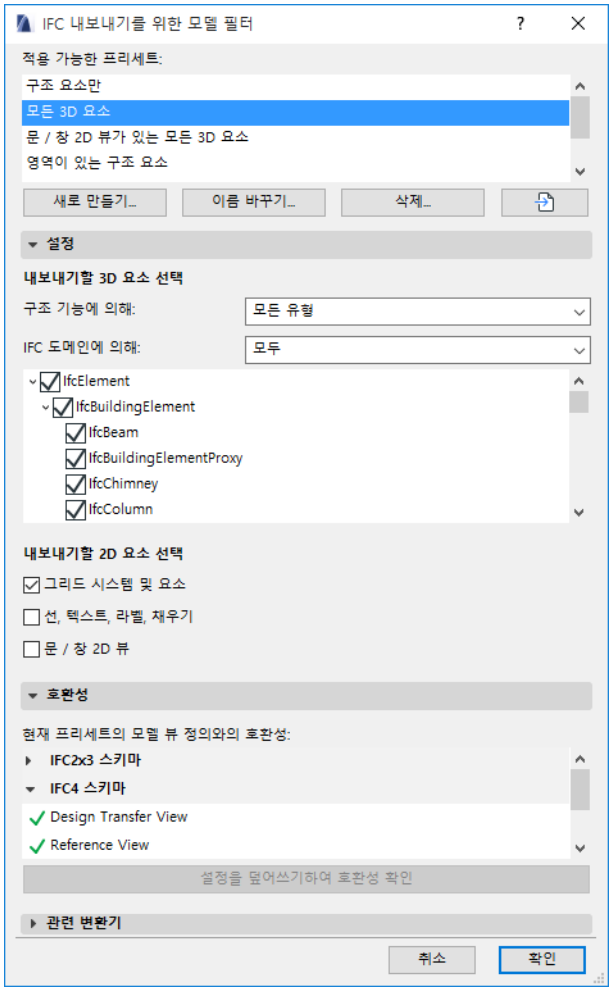
각 변환 프리세트 유형의 모든 설정 (내보내기를 위한 IFC 변환기가 사용)은 다음 섹션에서 자세히 설명하고 있습니다.

IFC 내보내기를 위한 모델 필터
IFC 내보내기를 위한 유형 매핑
IFC 내보내기를 위한 지오메트리 변환
IFC 내보내기를 위한 속성 매핑
IFC 내보내기를 위한 데이터 변환
IFC 전역 고유 식별자 개체속성(GlobalId)
IFC 내보내기를 위한 단위 변환

IFC 내보내기를 위한 모델 필터

파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 변환기

내보내기를 위한 변환기를 선택하여 모델 필터 사전세트를 엽니다.



내보내기할 3D 요소 선택

이 필터는 어느 ARCHICAD 3D 요소를 IFC로 내보내기해야 할지를 정의합니다. 요소의 IFC 도메인에 의해, 그리고/또는 그 구조적 기능에 의해 필터링할 수 있습니다.

- 구조 기능에 의해

  이는 아래에서 설정한 IFC 도메인 필터에 대한 추가 필터입니다.

  - 이 필터는 ARCHICAD 요소의 "구조적 기능" 카테고리로, 하중 지지 또는 비-하중 지지입니다. 이는 요소 설정의 분류 및 속성 패널에서 각 요소에 대해 설정됩니다.
  - "하중지지 요소만"은 "하중지지 요소" (또한 ARCHICAD 영역)으로 분류되는 요소만 ARCHICAD에서 IFC로 내보내기된다는 의미입니다.

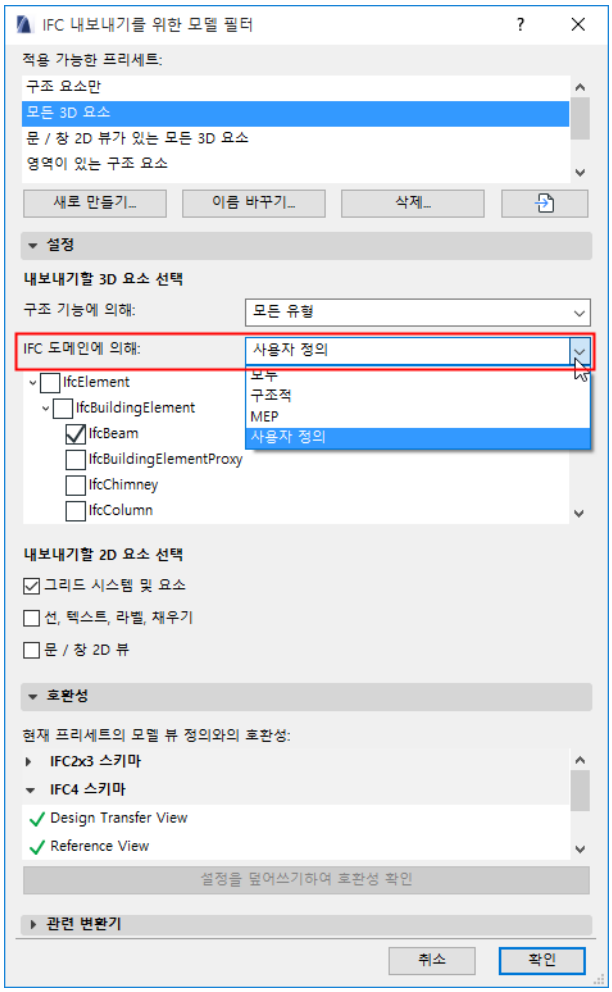
- IFC 도메인에 의해

  주의: 요소의 IFC 도메인은 그 유형 매핑 프리세트에 좌우됩니다.

  – "모두"는 해당 모델에서 모든 요소를 포함합니다.

- "구조적"은 구조적 빌딩 요소만을 포함합니다.
- "MEP"는 기계적 요소만을 포함합니다.

아래 트리 목록에서 각 도메인 필터의 정확한 구성을 볼 수 있습니다. 이 필터를 수정하면 "사용자정의" 필터가 생성됩니다.



내보내기할 2D 요소 선택

- **그리드 시스템 및 요소:** 이를 체크하면 내보내기한 파일에 그리드 시스템의 그리드 요소와 그리드 수가 포함됩니다.

  그리드 요소는 IFC 구조에서 IfcGrid로 보입니다.
- **선, 텍스트, 라벨, 채우기:** 이를 체크하면 이들 2D 요소뿐 아니라 모든 치수 유형이 내보내기됩니다.
  - 2D 요소는 IFC 구조에서 IfcAnnotation으로 나타납니다.
  - 치수는 선과 텍스트로 분해됩니다. IFC2x3 표준 문서화에는 치수 요소가 포함되지 않기 때문입니다.
  - 2D 요소를 내보내기된 파일에 포함시키는 것은 "IFC 저장 옵션"에서 "내보내기할 요소" 에 의해서도 영향을 받습니다. 3D 뷰가 현재 활성화된 상태라면, 해당 2D 요소는 "전체 프로젝트" 옵션이 해당 필터에서 선택된 경우에만 포함될 수 있습니다. *(참조: 내보내기에서 모델 필터링.)*

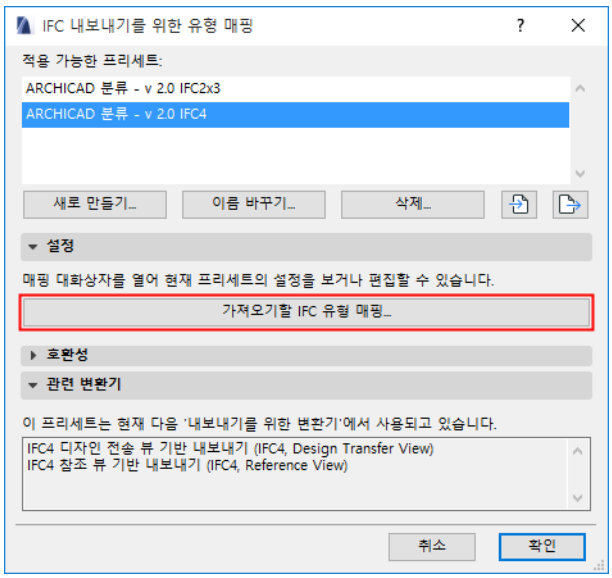
  - IFC4 레퍼런스 뷰는 주석을 허용하지 않습니다. IFC4 레퍼런스 뷰의 호환성을 보장하려면, 이 상자를 체크하지 마십시오.
- **문/창 2D 뷰:** 이 박스를 체크하면 내보내기 프로세스에 3D 모델 지오메트리에 더해 문과 창의 2D 심볼이 포함됩니다. 이는 수신자의 프로그램이 이런 데이터를 인식하고 정확하게 나타내는데 유용합니다 (예: 문 개구부 방향).

IFC 내보내기를 위한 유형 매핑

파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 변환기

내보내기를 위한 변환기를 선택하여 유형 매핑 사전세트를 엽니다.

이 프리세트 대화상자에서, **내보내기를 위한 IFC 유형 매핑**을 클릭하여 매핑 정의에 액세스합니다.



이 섹션의 주제들

내보내기를 위한 유형 매핑에 대해
요소 유형 기준으로 매핑
분류에 의한 매핑

내보내기를 위한 유형 매핑에 대해

모델이 IFC 형식으로 내보내기될 때, 그 요소 각각은 모두 IFC 형식으로 할당됩니다.

이 대화상자는 내보내기된 ARCHICAD 요소 각각에 IFC 유형을 어떻게 할당할지를 정의합니다.

IFC 내보내기를 위한 유형 매핑에는 두 가지 방법이 있습니다.

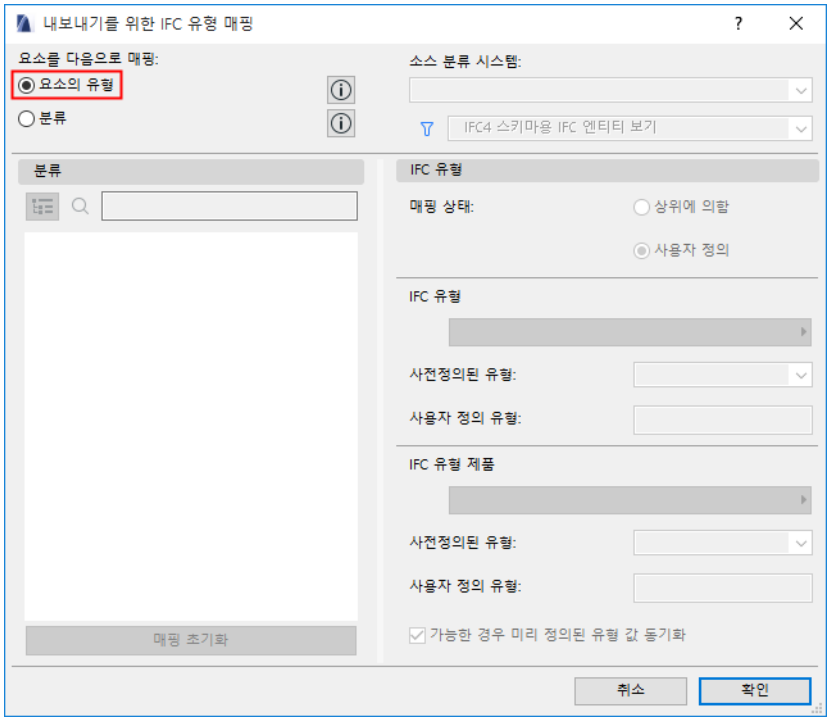
- **요소 유형 기준**
- **분류 기준**

각각에 대한 설명은 아래와 같습니다.

요소 유형 기준으로 매핑

각 ARCHICAD 요소 유형을 ARCHICAD 도구(GDL 객체에 대해) 또는 그 객체 하위유형에 대응하는 기본값 기본 IFC 유형에 자동으로 할당합니다.

이 방법을 선택하면, 더 이상 수동 매핑이 필요하지 않습니다. 대화상자의 나머지 컨트롤은 사용할 수 없게 됩니다.



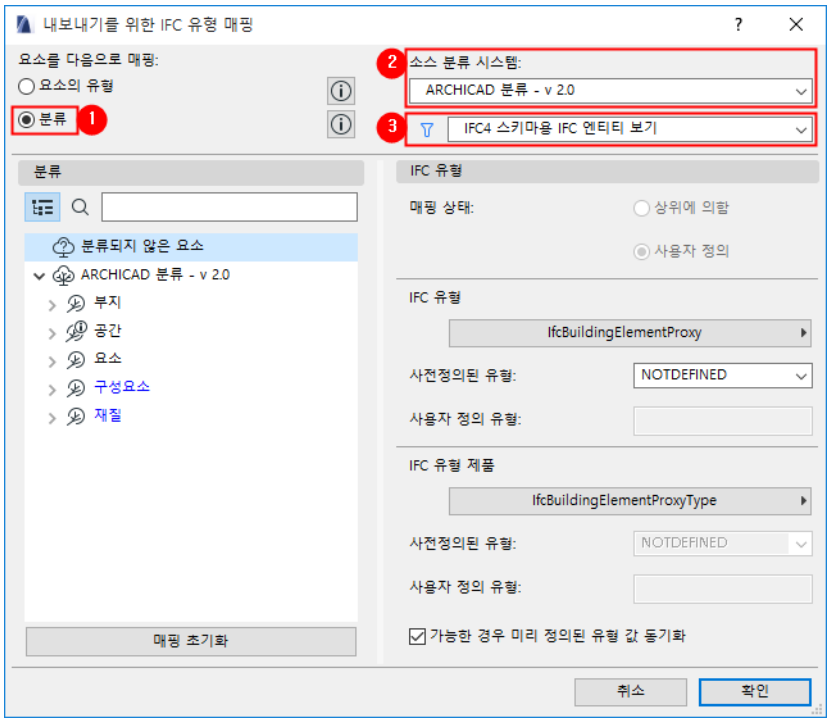
보다 자세한 사항은 ARCHICAD 의 내장 IFC 유형 매핑 참조.

분류에 의한 매핑

각 ARCHICAD 분류를 IFC 유형, 유형 제품, 그리고/또는 사전정의된 유형에 매핑합니다. 이 방법으로 특정 IFC 표준에 따라 융통성 있고 디테일한 IFC 유형 분류가 가능합니다.

이 방법을 사용하려면,

1. **분류** 기준으로 매핑을 선택합니다.

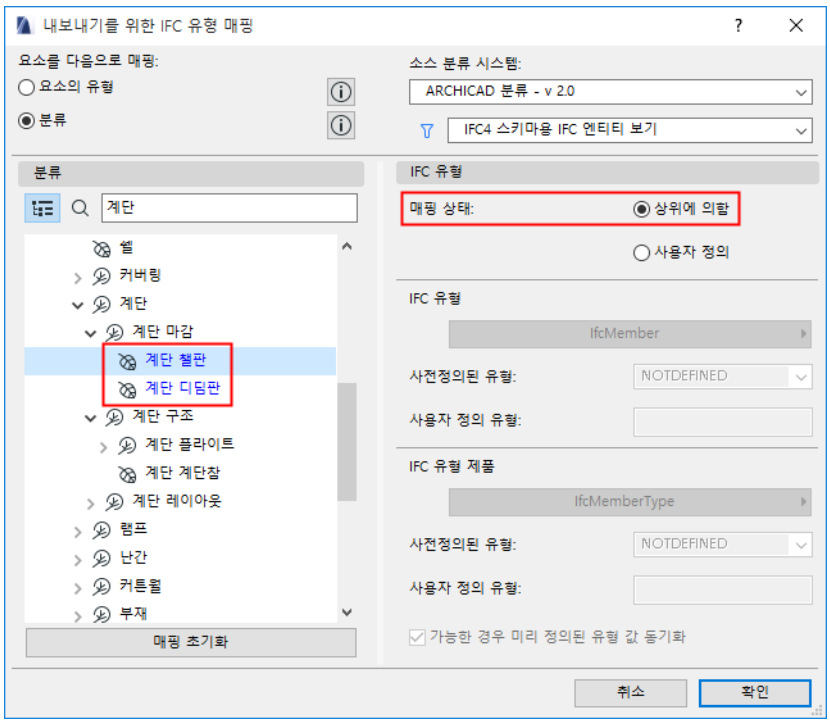


2. **분류 시스템**을 선택합니다(ARCHICAD 프로젝트에서 사용 가능한 시스템 중에서). 선택된 시스템의 분류는 이제 대화상자의 좌측에 나열됩니다.
3. **필터**를 설정하여 IFC4 스키마, IFC2x3 스키마, 또는 양쪽을 기준으로 IFC 유형 정의를 디스플레이합니다. 이는 오류가 있는 매핑 정의를 수정하는 것과 관련이 있습니다 *(참조: 유형 매핑 대화상자에서오류 경고 수정하는 법)*. 기본 설정에서는, 필터가 현재 사전세트의 IFC 스키마에 자동으로 상응합니다.

이제 아래에 자세히 나오는 대로(상위 및 사용자정의 기준), 분류를 우측에 있는 IFC 유형 정의의 좌측에 매핑할 수 있습니다.

상위에 의한 분류 매핑

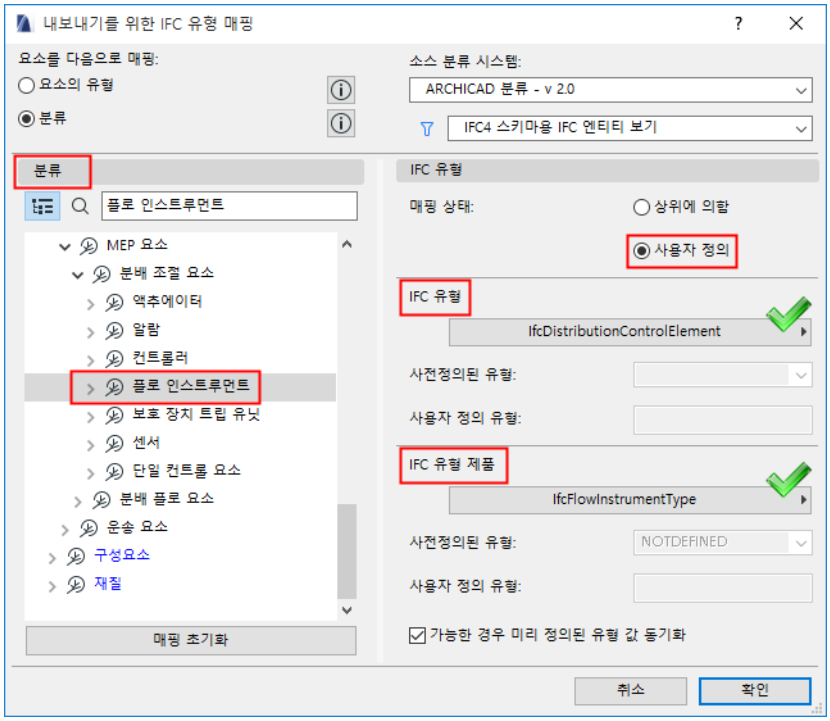
선택한 분류를 그 상위 분류로서 동일한 IFC 유형에 매핑합니다. 이런 분류(파란색으로 보이는)를 위해 사용자는 IFC 유형을 정의할 필요가 없습니다. 자동으로 상위 유형과 동일하게 맞춰지기 때문입니다.



사용자정의 분류 매핑

해당 분류를 사용자가 선택한 **IFC 유형** 및 **IFC 유형 제품**에 매핑합니다. 이는 더욱 구체적인 IFC 유형 정의를 내보내기된 요소에 할당합니다.

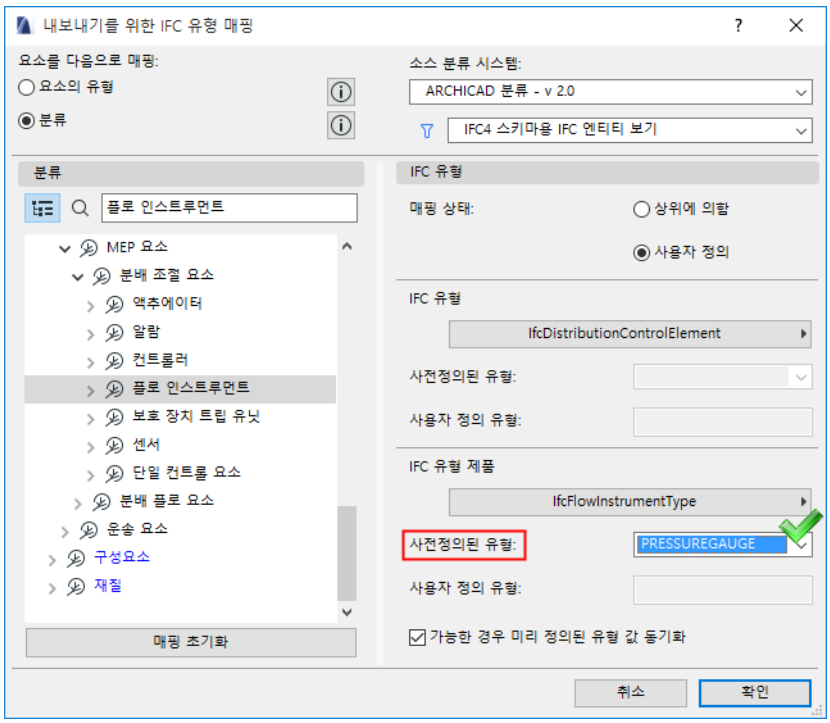
예를 들어, 어떤 요소가 ARCHICAD에서 Flow Instrument로 분류되고, 보이는 대로 IFC 유형 및 IFC 유형 제품 할당에 매핑된다면, 팝업을 클릭하기만 하면 유효한 정의 목록에 액세스할 수 있습니다.



IFC 유형 및 IFC 유형 제품에 매핑하기

선택된 **IFC 유형**이나 **IFC 유형 제품**에 **사전정의된 유형**이 있다면, 이들 또한 매핑할 수 있습니다.

여기에서는, Flow 요소의 유형 제품이 압력계(PRESSUREGAUGE)의 사전정의된 유형에 할당되어 있습니다.



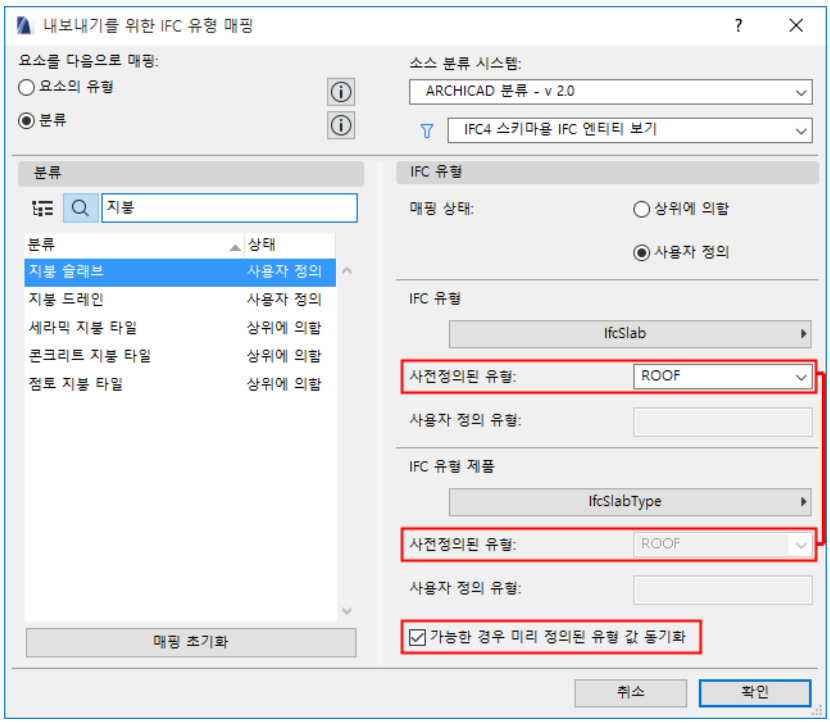
사전정의된 유형을 선택

사용자 정의 유형

사전정의된 유형의 목록에 필요한 정보가 없다면, 사용자정의됨(USERDEFINED)을 선택한 다음 아래의 텍스트 필드에 원하는 값을 입력합니다.

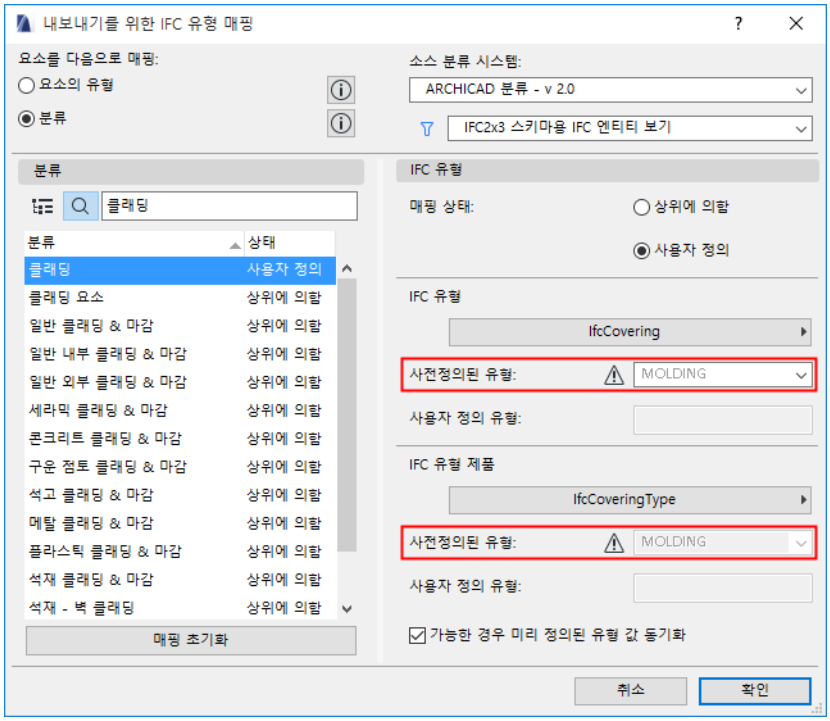
사전정의된 유형 값 동기화하기

대부분의 경우, IFC 유형 및 IFC 유형 제품에 대한 사전정의된 유형은 동일해야 합니다. 속도를 높이려면, 기본 설정에서 **동기화하기** 체크박스를 켭니다.



유효하지 않은 사전정의된 유형

분류 요소가 현재 스키마에서 사용할 수 없는 사전정의된 유형으로 매핑된다면(예: 몰딩(MOLDING) 값이 IFC4에서는 사용 가능하나 IFC2x3에서는 안됨), 이 값은 회색으로 표시되고, 내보내기할 수 없습니다. (변환기 사전세트는 여전히 유효합니다.)



매핑 초기화

이 버튼을 클릭하여 대화상자를 연 이후 매핑된 정의를 취소합니다.

주의: *미리보기 변환기*의 유형 매핑 프리세트에는 추가 기능이 있습니다. 현재 ARCHICAD 프로젝트에서 기본 설정 요소의 IFC 유형 분류를 정의하기 위해서입니다.

미리보기 변환기을 참조.

관련 주제들

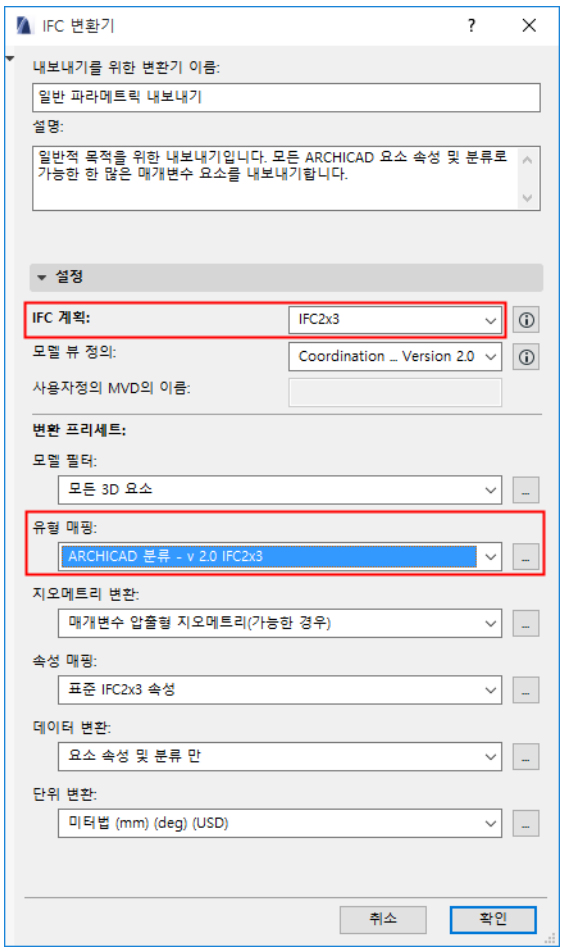
IFC 유형

유형 매핑 대화상자에서오류 경고 수정하는 법

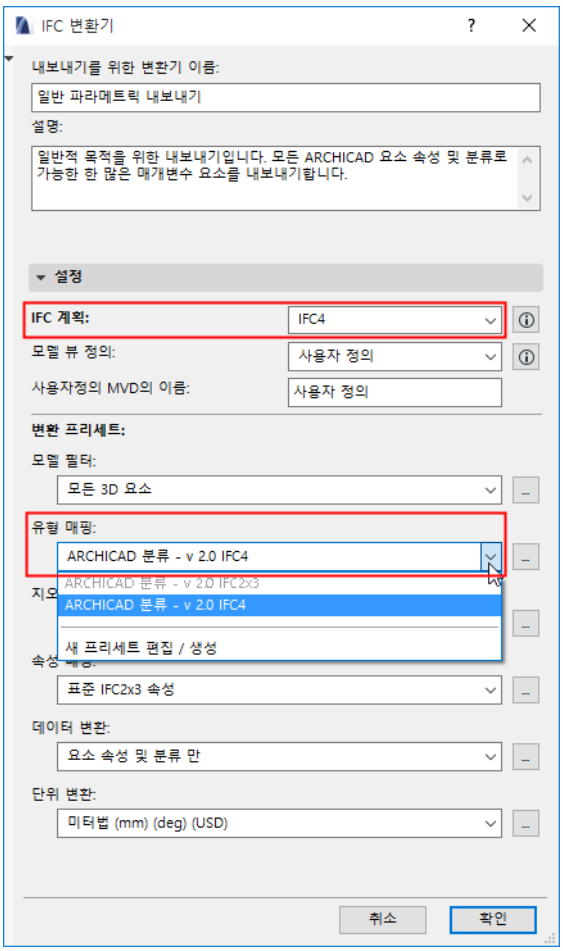
유형 매핑 대화상자에서오류 경고 수정하는 법

ARCHICAD 23에는IFC 내보내기를 위한 유형 매핑에 대해 두 가지 사전세트가 있습니다. 각 사전세트는 지원되는 IFC 스키마, 즉 IFC2x3 또는 IFC4에 최적화됩니다.

아래 이미지에서 보이듯이 사전정의된 사전세트를 사용하는 경우, 매핑이 수정됩니다.



IFC2x3 스키마를 위한 유형 매핑 사전세트

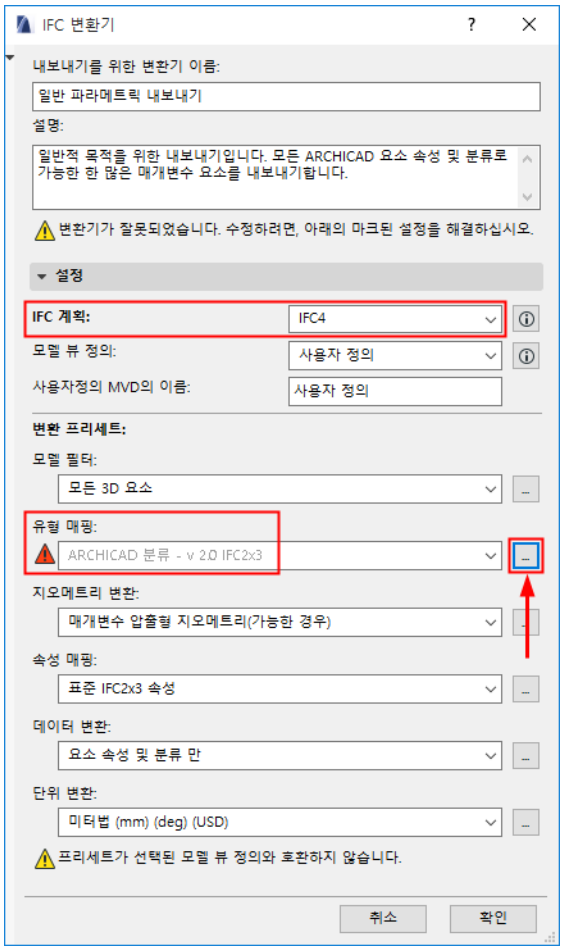


IFC4 스키마를 위한 유형 매핑 사전세트

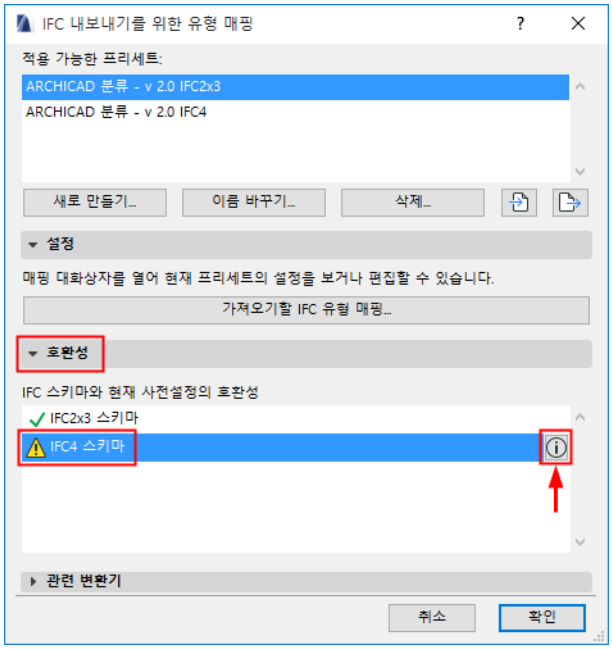
유형 매핑 사전세트를 *사용자정의*하거나 스키마 정의를 변경하는 경우, 이는 구식 또는 올바르지 않은 매핑 정의로 이어집니다. IFC 유형 정의는 IFC2x3 및 IFC4에 따라 어느 정도 달라지기 때문입니다.

ARCHICAD의 IFC 변환기 대화상자 및 유형 매핑 하위대화상자가 호환되지 않는 유형 매핑 정의가 생길 수 있음을 경고하고, 이를 수정할 수 있도록 돕습니다.

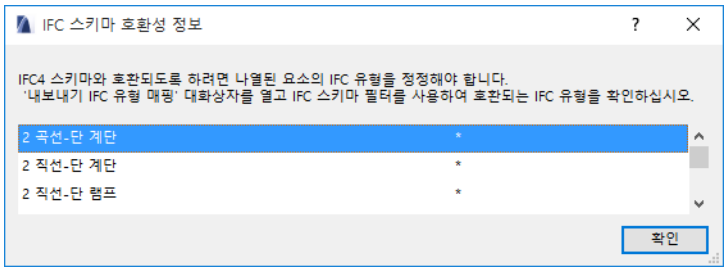
여기에서는, IFC4 스키마와 호환되어야 할 사용자정의 유형 매핑 사전정의가 있습니다. 하지만 호환성 패널에서 문제가 있음을 알리고 있습니다.



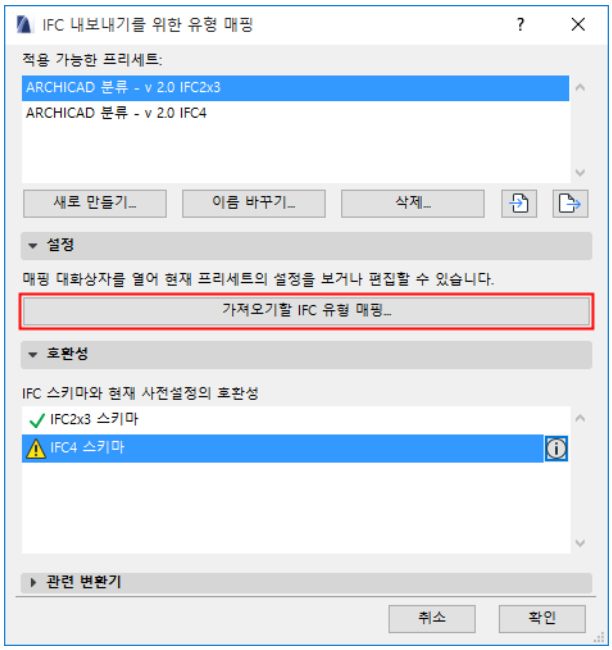
세-점 버튼을 클릭하여 유형 매핑 사전세트 대화상자를 엽니다.
여기에서도 문제가 표시됩니다.



정보 버튼을 클릭하여 더 자세히 알아봅니다. 이제 호환성 정보 대화상자에 문제가 되는 매핑 항목이 나열됩니다(여기서는 기초, 파일(pile), 램프입니다).

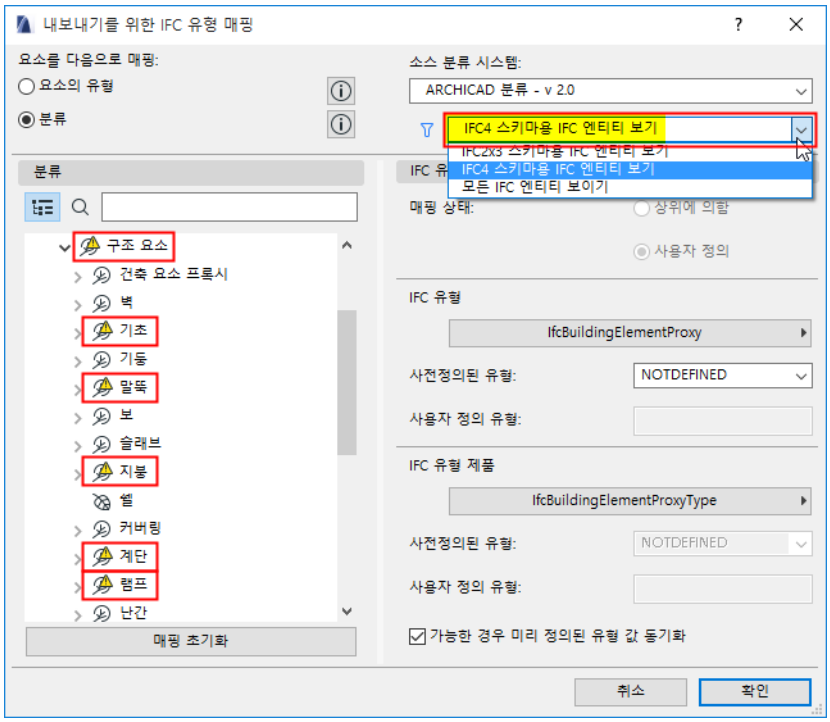


OK를 클릭하여 주 대화상자로 돌아간 다음, **내보내기를 위한 IFC 유형 매핑하기** 대화상자를 클릭하여 엽니다.



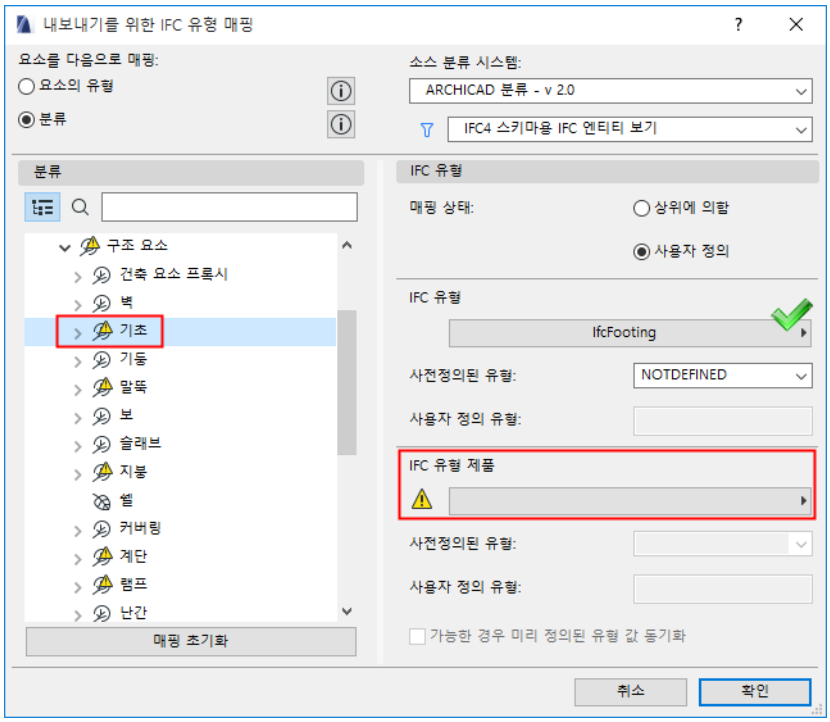
내보내기를 위한 IFC 유형 매핑하기 대화상자에서, 아래 이미지에서 보이듯이 "IFC4 스키마를 위한 IFC 개체 보이기" 필터를 설정합니다.

이렇게 하면 해당 대화상자가 설정되어, 사용자는 IFC4와 호환되는 매핑 정의를 선택해야 합니다.

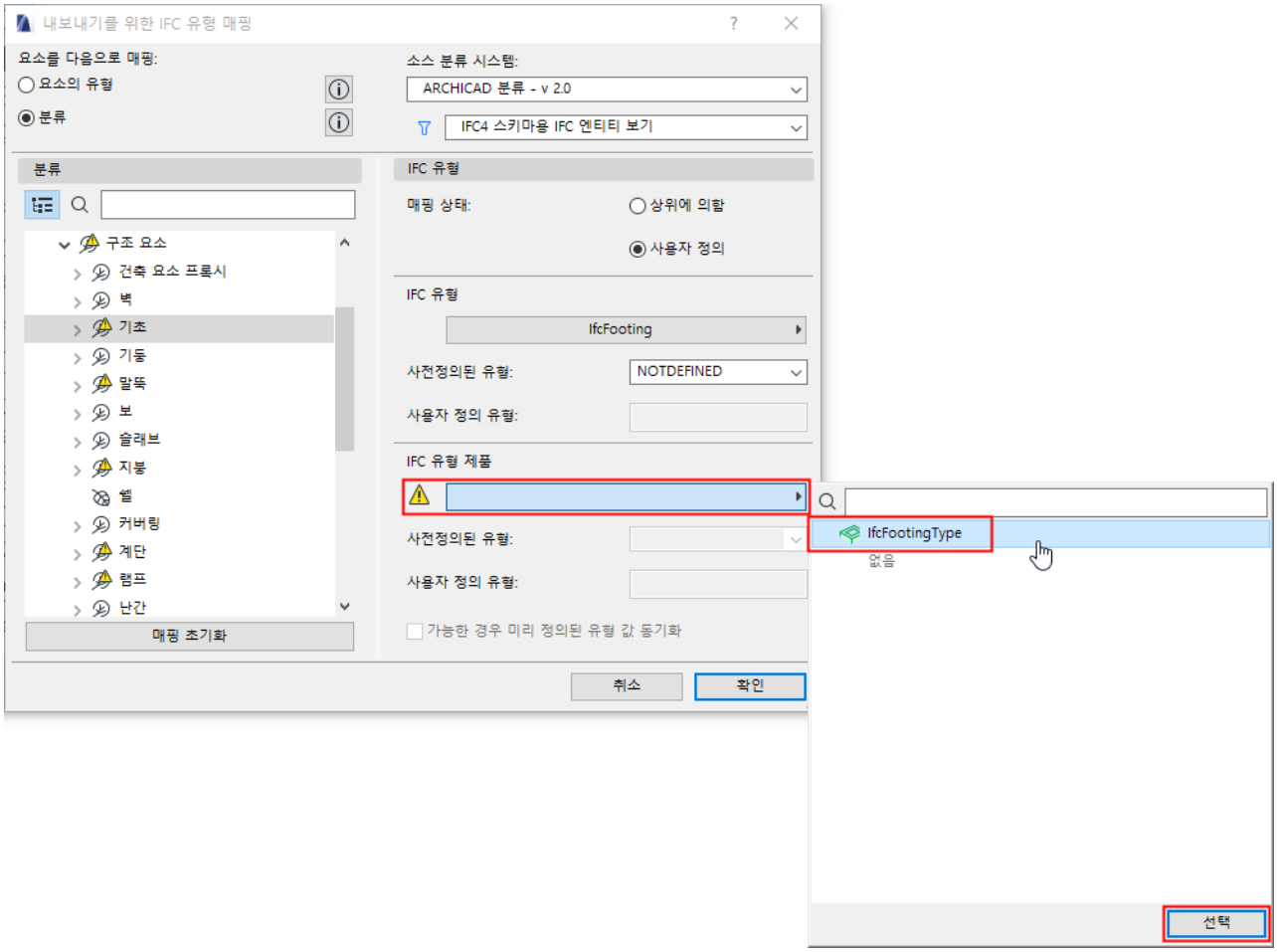


좌측 트리 뷰에서, 사용자는 오류가 있는 분류 항목을 볼 수 있습니다. 삼각형 경고가 표시되어 있습니다. 이런 항목들은 IFC2x3에는 맞게 매핑되었을 수 있으나, 이름지정 표준이 변경되었거나 확장되었기에 사용자가 이들 항목을 다시 매핑하여 IFC4에 대해 상응하는 새 용어를 사용해야 합니다. 방법은 쉽습니다.

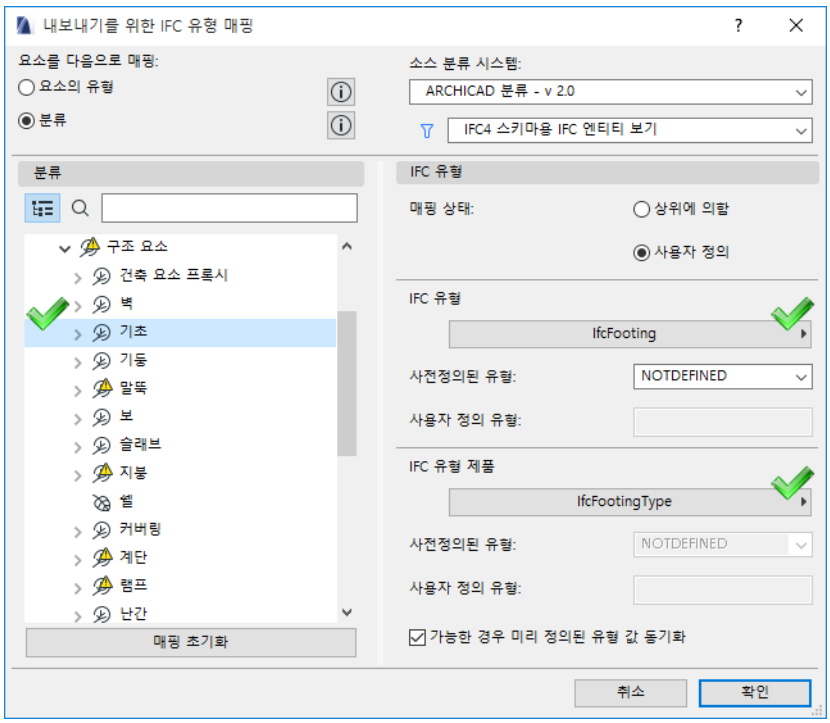
1. 문제 분류 항목을 선택합니다(예: 기초).
   그 매핑 정의는 우측에 있습니다. IFC 유형은 괜찮으나, IFC 유형 제품은 찾을 수 없습니다.



2. **IFC 유형 제품** 팝업을 클릭하여 호환 가능한 매핑 선택을 봅니다. 하나를 선택하여 **선택**을 클릭합니다.



해당 초 항목에 대한 매핑 이슈가 해결됩니다.

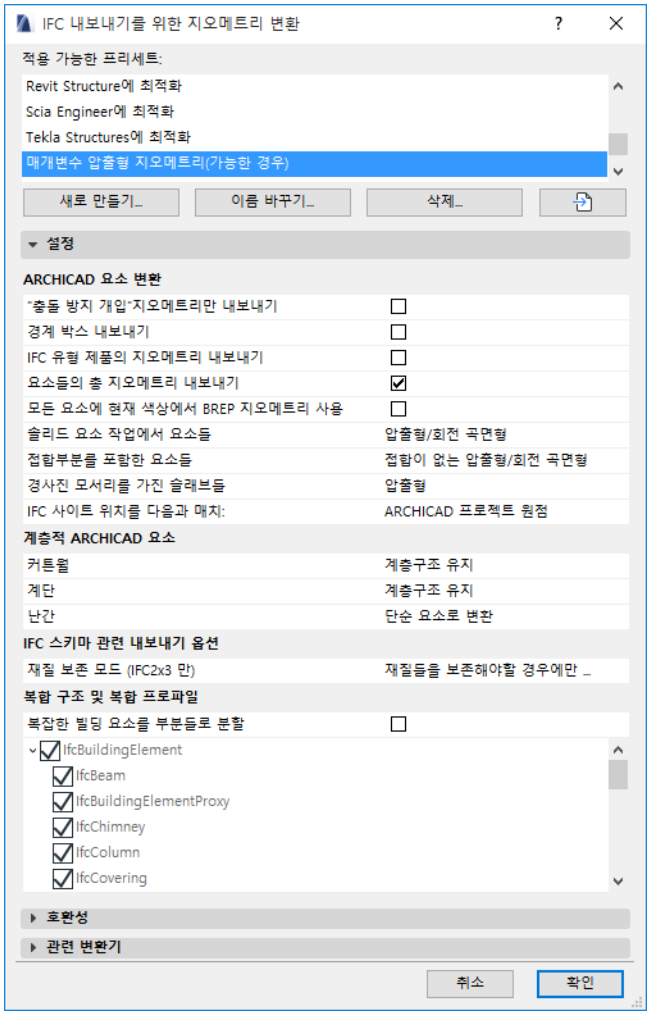


문제 요소 각각마다 이 다시 매핑 작업을 반복하여 유형 매핑 사전세트가 IFC4와 호환되게 합니다.

IFC 내보내기를 위한 지오메트리 변환

파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 변환기

내보내기를 위한 변환기를 선택하여 지오메트리 변환 사전세트를 엽니다.



이들 설정은 IFC로 내보내기한 ARCHICAD 요소의 지오메트리를 어떻게 변환할 것인지를 정의합니다.

변환 설정은 몇 가지 카테고리로 나뉩니다.

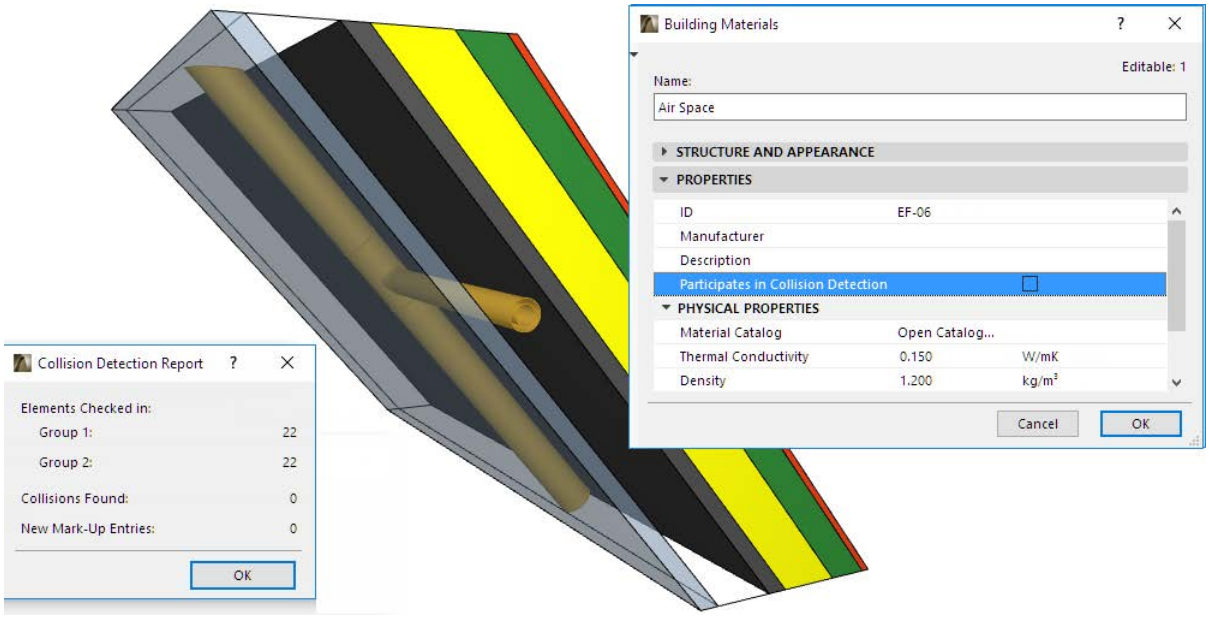
ARCHICAD 요소 변환
계층 ARCHICAD 요소
IFC 스키마 관련 옵션
복합 구조 및 복합 프로파일

ARCHICAD 요소 변환

"충돌 방지 개입" 지오메트리만 내보내기

ARCHICAD 빌딩 재질의 "충돌 감지 개입" 옵션이 켜져 있는 요소만을 내보내기합니다. (이는 **옵션 > 요소 속성 > 빌딩 재질 > 속성**에서 설정됩니다.)

이 옵션을 사용하여, 솔리드 지오메트리가 없는 복합체 요소 및 복합 프로파일을 실제 에어 갭으로 내보내기할 수 있습니다. (ARCHICAD IFC 파일을 받는) MEP 엔지니어는 이 방식을 써서 충돌 감지 없이 갭 안에 파이프를 배치할 수 있습니다. 실제 지오메트리를 갖는 요소 파트만이 충돌 감지에 개입합니다.



충돌 감지도 참조.

경계 박스 내보내기

빌딩 요소의 경계 박스 치수를 내보내기합니다.

IFC 유형 제품의 지오메트리 내보내기

대표적 지오메트리를 각 유형 제품에 할당합니다. (이 옵션은 Concept Design BIM 2010에 대해 필요합니다.)

각 유형(예: IfcFurnishingElementType)은 그에 속하는 요소(예: IfcFurnishingElement)의 대표적인 지오메트리를 사용합니다.

요소의 총 지오메트리 내보내기(개구부 구멍 무시)

문, 창, 그리고/또는 개구부를 포함하는 요소를 총 지오메트리와 함께 내보냅니다. 예를 들어, 호스트 벽은 창이 생성하는 구멍을 고려하지 않고 그 총 지오메트리와 함께 내보내기됩니다.

이 옵션을 사용하면, 개구부 지오메트리가 별도로 고려되는 IFC 모델을 사용하여 정확한 비용 계산이 가능합니다.

> **주의:** 개구부는 IFC 내보내기를 위한 모델 필터에서 IfcOpeningElement를 체크하면 내보내기됩니다. 이는 대개 기본적으로 체크되어 있습니다.

모든 요소에 현재 색상에서 BREP 지오메트리 사용

BREP(경계 표현) 지오메트리를 사용하는 모든 모델 요소를 내보내기합니다. BREP는 정확하지만 비-파라미터 지오메트리입니다.

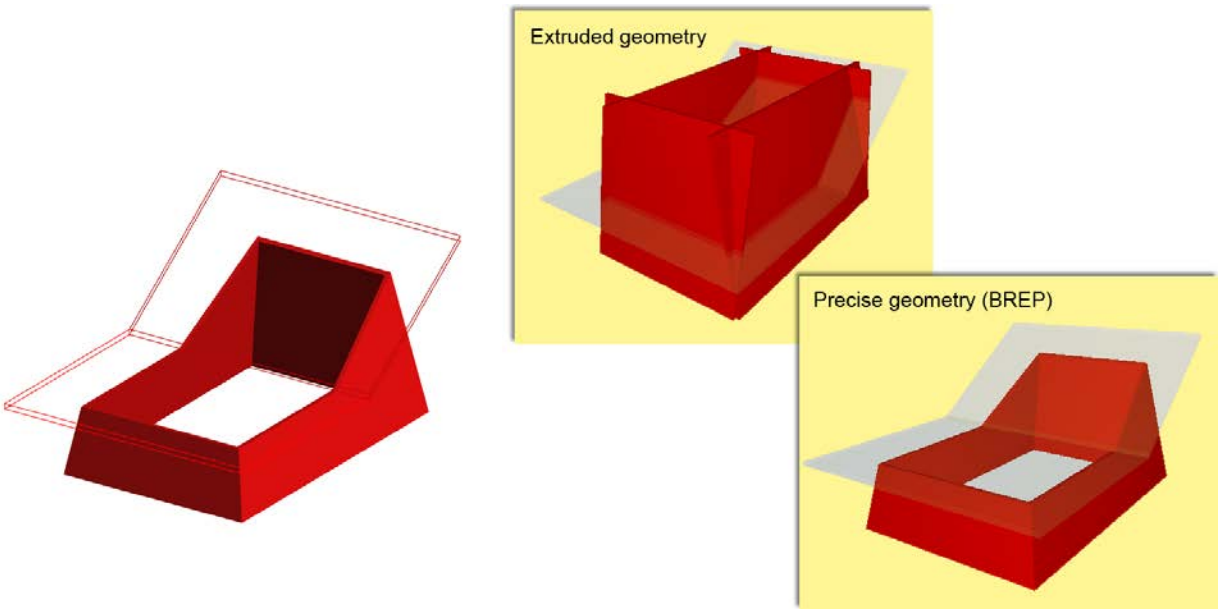
이들 요소는 그래픽 오버라이드, 리노베이션 상태, 마크업 수정 또는 하이라이트를 포함하여 현재 ARCHICAD 뷰에서 디스플레이되는 색상에 내보내기됩니다.

이 박스를 체크하지 않으면, 다음 네 가지 요소 카테고리는 여전히 BREP 또는기타 변환 옵션을 설정할 옵션이 있습니다.

솔리드 요소 작업에서 요소들

- **압출형/회전 곡면형:** 이 방법은 해당 요소의 파라미터 값(예: 참조 선 또는 모서리의 두께, 높이, 위치)을 유지할 수 있습니다. 복합체 재질의 스킨 구조는 IFC 표준의 제한 사항 때문에 온전히 보존할 수 없습니다. 특정 특수화 섹션은 유지되지 않습니다.

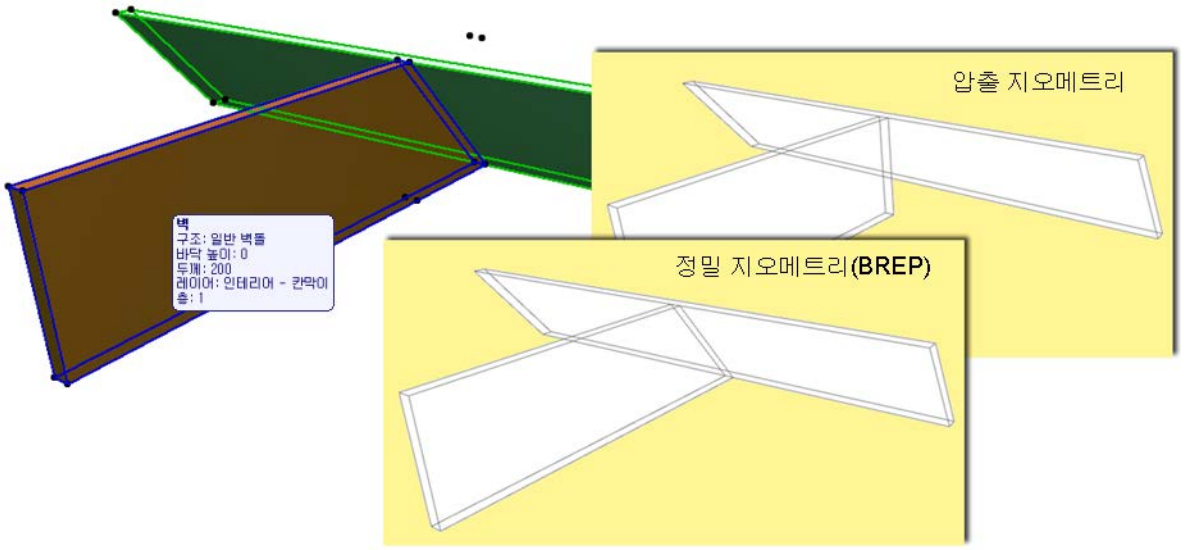
  이는 일반적으로 요소 파라미터가 중요하지만 특수 절단 각도(예: 슬래브의 경사 모서리)가 중요하지 않은 정적 분석 프로그램에서 지원되는 형식입니다.
- **BREP:** 이 방법은 특수화된 단면 및 연결과 더불어 요소의 지오메트리를 가장 정확하게 재현합니다. (하지만 요소의 파라미터들은 소실되고, BREP(경계 표현) 요소들은 편집할 수 없는 요소들로 변환됩니다.) 이 방법은 "기준 모델" 워크플로에서 유용합니다.



접합부분를 포함한 요소들

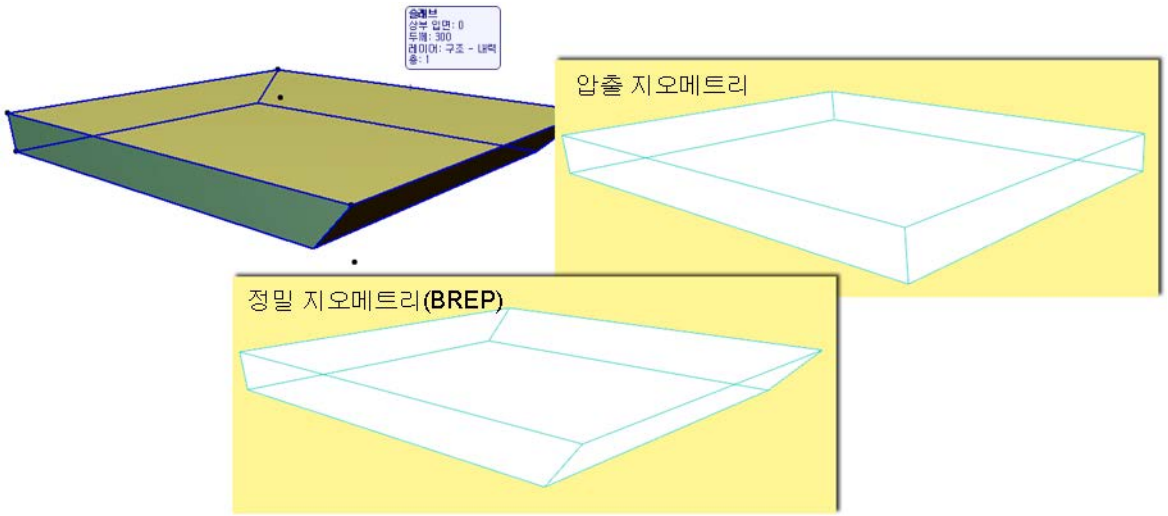
- **접합이 없는 압출형/회전 곡면형:** 우선순위 기반의 교차가 없는 요소를 내보내기하며, 그 결과 내보내기 프로세스가 더 빨라집니다. 이 옵션은 구조 분석 프로그램에 대해, 요소 기준선/표면 정보가 충분하고, 상세한 교차 정보가 필요하지 않을 경우, 권장합니다.
- **BREP:** 정밀한 지오메트리를 위해, 요소들이 그 접합과 함께 내보내기됩니다.

이 두 개의 내보내기 방법의 차이는 여기에 그림으로 묘사되어 있습니다.



경사진 테두리를 가진 슬래브

- **압출형:** 슬래브가 수직 모서리와 함께 내보내기됩니다(원래 지오메트리에 경사진 모서리가 포함되어 있더라도).
- **BREP:** 슬래브가 정밀한 지오메트리로 내보내기되어, 경사진 슬래브 모서리를 재생성합니다.



IFC 사이트 지오메트리의 내보내기에 대한 주의사항

ARCHICAD 23에서, IFC 사이트 지오메트리인 모든 요소는 솔리드 바디로서 IFC에 내보내기됩니다.

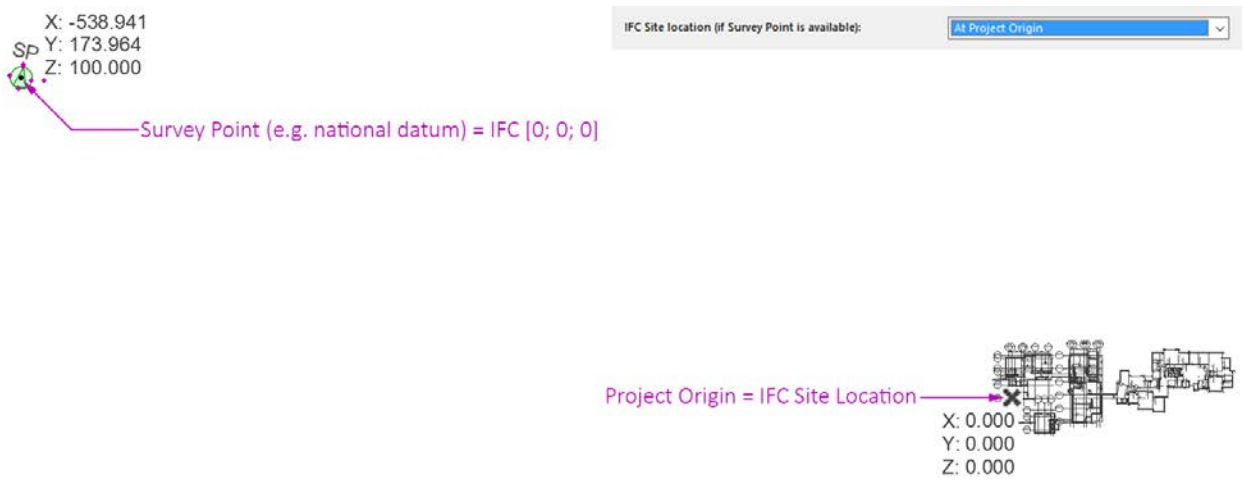
ARCHICAD 요소는 다음의 경우에 IFC 사이트입니다.

- "IfcSite"를 IFC 요소로 사용하여 분류하거나pe,
- 하위유형 "IFC 사이트"가 있는 객체로 저장될 때.

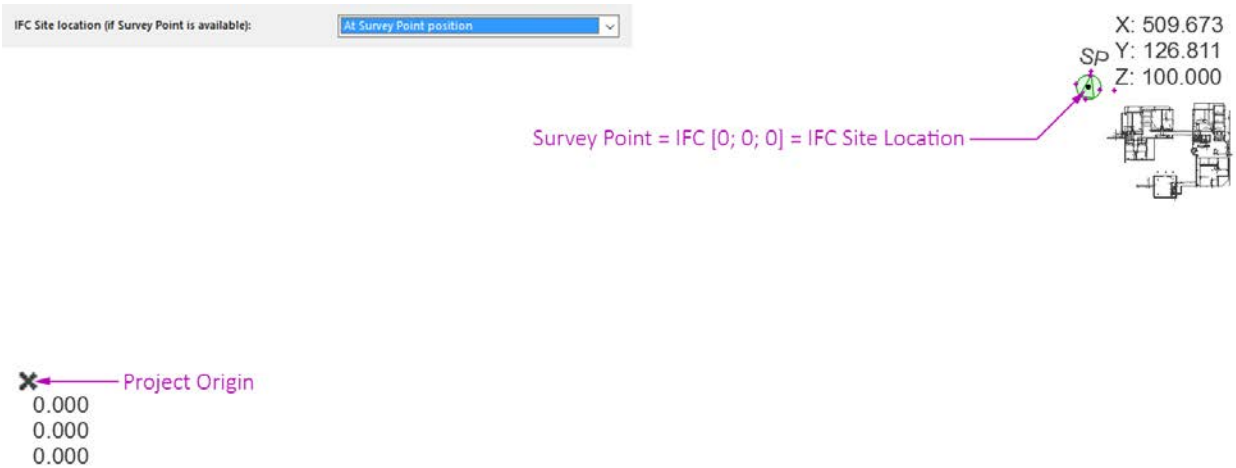
IFC 사이트 위치를 다음과 매치:

측량점이 ARCHICAD에서 정의되어 있다면, IFC 사이트 개체의 위치를 정의합니다 (그 좌표 시스템). (아래에서 다음도 참조: ARCHICAD에서 측량 점 사용하기.)

- **ARCHICAD 프로젝트 원점:** ARCHICAD 프로젝트 원점에 가깝게 작업하고 있다면 IFC 사이트 개체를 프로젝트 원점에 위치시킬 수 있지만, 여전히 (측량 점을 사용하여) 국가 데이터에 관련된 모델 좌표를 정의하고 싶을 수 있습니다. 이렇게 하면 멀리 있는 오프셋이 요소 좌표의 일부로서가 아니라 보다 전반적으로 IFC 파일에 저장됩니다. 다음 그림을 참조하십시오.



- **ARCHICAD 측량 점 위치:** 측량 점의 위치에서 IFC 사이트 개체를 위치시킵니다. 프로젝트 원점에서 멀리 떨어져서 작업하고 있으나 IFC 파일에 커다란 오프셋이 보이는 것을 원하지 않을 경우(대개 레거시 모델이 있음), 이 기능을 사용하십시오. 다음 그림을 참조하십시오.



주의:

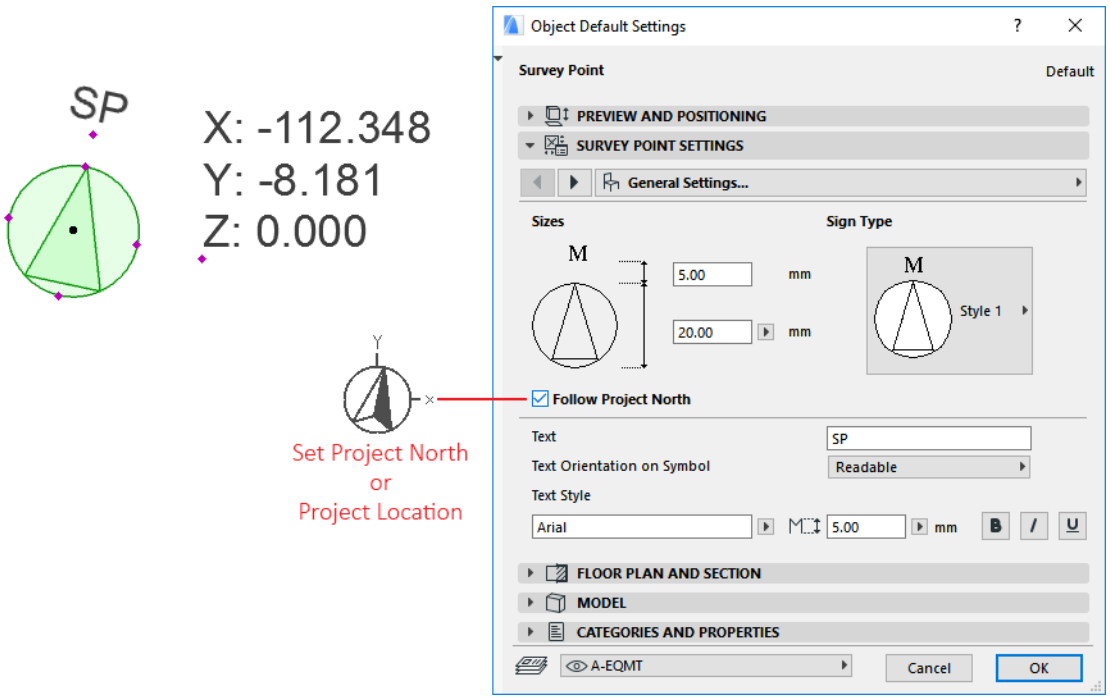
- ARCHICAD 프로젝트에 측량 점이 포함되지 않는 경우, IFC 모델의 전역 좌표 시스템 원점과 IFC 사이트 위치가 ARCHICAD 프로젝트 원점이 됩니다.
- 해당 ARCHICAD 프로젝트에 측량 점이 여러 개라면(한 개만을 사용할 것을 권장합니다), 첫 번째로 배치된 측량 점이 사용됩니다. (이렇게 하도록 경고 문구가 나타날 것입니다.)

– 프로그램은 내보내기된 뷰에서 보이지 않더라도(즉, 숨겨진 레이어에 있더라도), 해당 측량 점을 고려할 것입니다!

ARCHICAD에서 측량 점 사용하기

ARCHICAD에는 측량 점 객체가 있어, 서로 다른 프로그램의 모델 정합성을 용이하게 하는 공통의 기준점으로 사용할 수 있습니다. 일부 국가의 경우, 프로젝트를 정의할 때 특정 참조점을 사용하는 것이 표준 요건이기도 합니다.

측량 점의 위치와 회전은 IFC 모델의 전역 좌표계(X=0, Y=0, Z=0)를 정의합니다. ARCHICAD에서 이 점 위치를 정의할 때는 진북(True North) 방향을 고려하는 편이 좋습니다(기본 설정인 "프로젝트 북쪽 따르기" 파라미터를 사용하십시오). IFC 내보내기에서, 이 파라미터는 전역 좌표계에서 Y 축의 방향을 정의합니다.



주의:

– ARCHICAD에서, 진북(True North)은 프로젝트 북쪽에 의해 정의됩니다(옵션 > 프로젝트 환경설정 > 프로젝트 위치).

– 측량 점은 항상 IFC 열기에서 생성됩니다. "IFC 합치기"의 경우, 가져오기한 모델은 호스트 파일의 측량 점에 정렬됩니다.

– 지오그래픽 속성 데이터를 할당하려면, 측량 포인트의 레퍼런싱 맵 페이지를 사용하거나, IFC 가져오기를 활용합니다. 이들 속성은 IFC를 통해 모든 프로젝트 참여자와 공유할 수 있습니다.
  - 측지학 데이터 및 맵 투영 필드는 반드시 채워져야 합니다(데이터가 필요함).
  - 지오 규준 데이터는 속성 데이터로만 내보내기됩니다. 이 데이터는 모델의 실제 위치에는 영향을 미치지 않습니다.
  - IFC 2x3을 통한 내보내기: 이 데이터는 두 가지 새로운 IFC 속성 세트로 내보내기됩니다.

- IFC4를 통한 내보내기: 새로운 IFC 개체가 생성됩니다: IFC 맵 전환, IFC 투영된 CRS.

ARCHICAD에서 측량 점에 대한 자세한 정보는 다음에서 도움말 센터 글을 참조하십시오: http://helpcenter.graphisoft.com/tips/open-bim/survey-point-is-now-supported-at-ifc-importexport/.

ARCHICAD 및 Revit에서 IFC 위치 데이터 매핑하기

IFC	ARCHICAD 20 및 그 이상	Revit
IFC 글로벌 원점	측량 점	측량 점
IfcSite 개체의 위치	프로젝트 원점	프로젝트 베이스 포인트

계층 ARCHICAD 요소

커튼월, 계단, 난간 등 계층 요소의 각 유형에 대해 변환 옵션을 선택합니다.

- **단일 요소로 변환:** 계층 요소는 **단일 IFC 개체**로 내보내기되며, 이는 그 자체 내에 모든 하위요소의 지오메트리를 포함합니다. 따라서 원래 요소의 본래 계층은 소실됩니다 (예: 개별 하위 구성요소가 모두 있는 계단).
- **계층 유지하기:** 하위요소를 포함하여 원래 요소의 계층 구조를 유지합니다.

계층 요소를 ARCHICAD로부터 IFC 컨테이너로 내보내기하기을 참조.

IFC 스키마 관련 옵션

재질 보존 모드 (IFC2x3 만)

이 컨트롤을 사용하여 복잡한 요소를 빌딩 요소 파트 안으로 분해할지 여부 및 방법을 정의할 수 있습니다. 이 선택은 사용자가 구성요소의 재질 정의를 유지할 필요가 있는지 여부에 따라 달라집니다.

다음 재질 보존 모드 중 하나를 선택합니다.

- **요소를 절대 분해하지 않음**. 재질 보존이 보장되지 않습니다.

  이는 기본 설정 옵션으로, 복잡한 요소(복합체 및 프로파일)는 분해되지 않습니다. 그렇게 하면 IFC에서 빌딩 요소 파트의 수가 증대하기 때문입니다.
- **재질들을 보존해야할 경우에만 분해**. 프로그램은 요소를 분해하는 것만이 그 재질 정의를 보존하는 유일한 방법일 경우에만 요소를 분해합니다.
- **모든 요소들을 부분들로 분해하며, 재질을 보존.** 모든 복잡한 요소들은 파트로 분해되며, 재질 보존이 보장됩니다.

  주의:

  – 이들 재질 보존 옵션은 IFC2x3에만 적용됩니다.
  – IFC4에서는 아래 컨트롤을 사용해야 합니다. 참조: *복잡한 빌딩 요소를 부분들로 분할*.

복합 구조 및 복합 프로파일

복잡한 빌딩 요소를 부분들로 분할

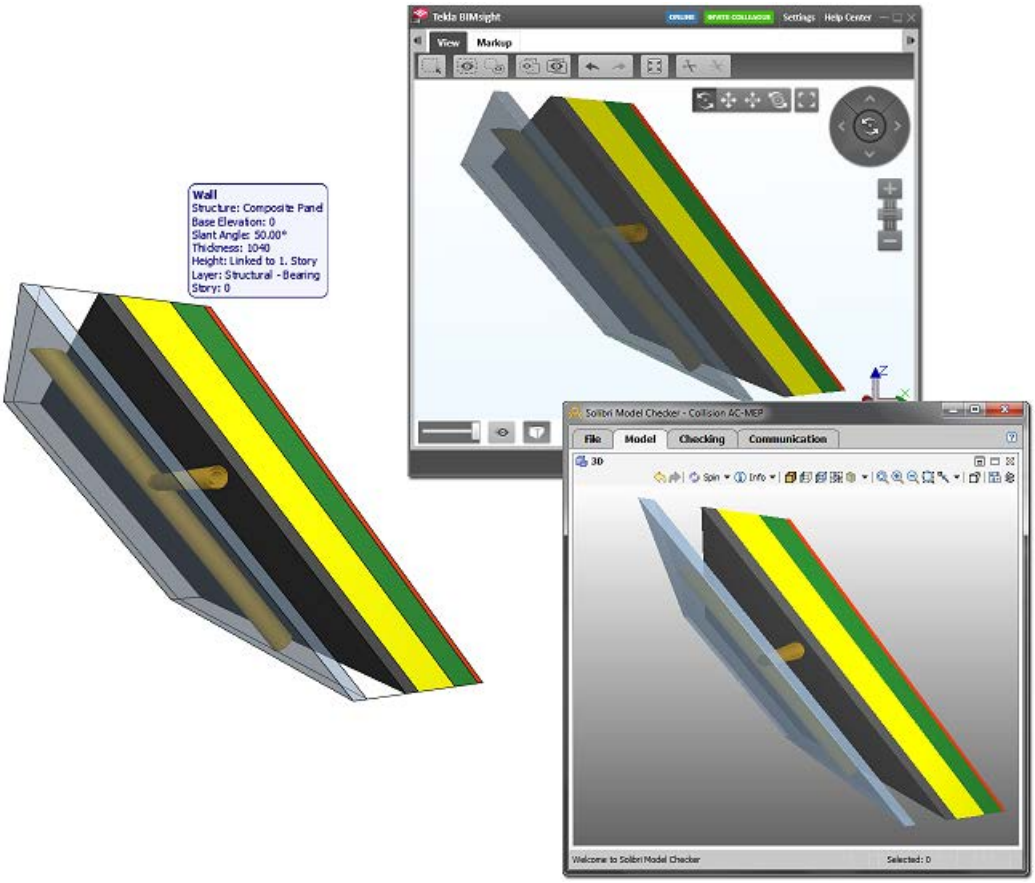
이 컨트롤을 사용하여 복잡한 요소를 빌딩 요소 파트로 분할합니다. 이 옵션으로 IFC4 레퍼런스 뷰를 준수할 수 있습니다. 재질 정의는 이 옵션에 영향을 받지 않습니다(IFC4는 복잡한 요소가 분할되는지 여부에 상관없이 재질 정의를 유지합니다).

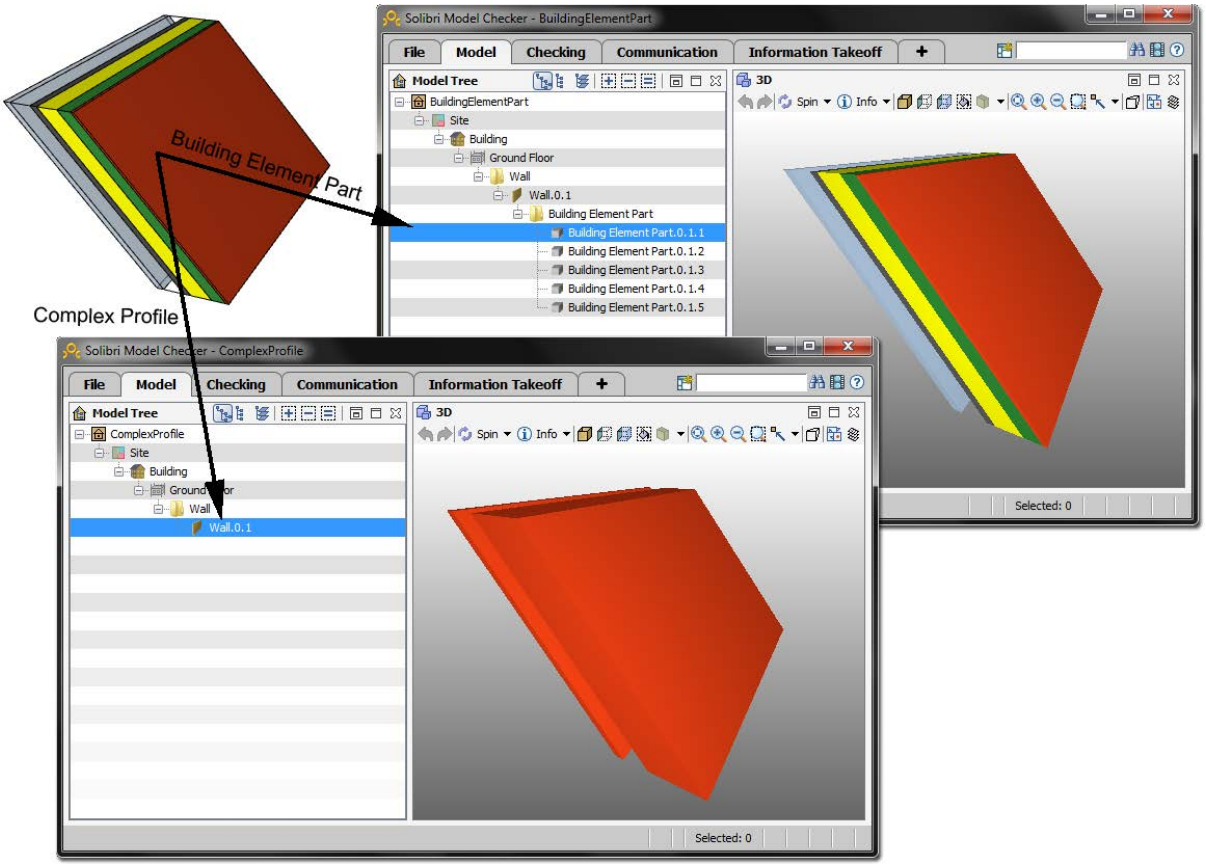
이 옵션으로 복합체 요소 및 복합 프로파일을 이른바 "빌딩 요소 파트"로 분할할 수 있습니다. 이 옵션이 있으면, 정보를 받는 구조 엔지니어는 복합체 벽에 공기층 구성요소가 포함되어 있음을 알 수 있습니다.

이 상자를 체크하면,

- 아래의 트리 구조를 편집할 수 있습니다. 특정 요소 유형을 선택하여 파트로 분할할 수 있게 됩니다. (체크하지 않은 요소 유형은 분할되지 않습니다.)

이 상자를 체크하지 않으면, 복잡한 요소는 분할되지 않습니다.



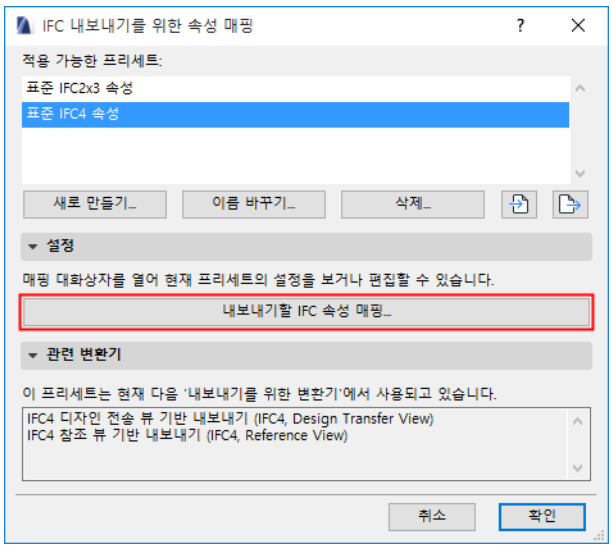

Building Element Part
Complex Profile
Solibri Model Checker - BuildingElementPart
File
Model
Checking
Communication
Information Takeoff
Model Tree
BuildingElementPart
Site
Building
Ground Floor
Wall
Wall.0.1
Building Element Part
Building Element Part.0.1.1
Building Element Part.0.1.2
Building Element Part.0.1.3
Building Element Part.0.1.4
Building Element Part.0.1.5
3D
Spin
Info
Selected: 0
Solibri Model Checker - ComplexProfile
File
Model
Checking
Communication
Information Takeoff
Model Tree
ComplexProfile
Site
Building
Wall
Wall.0.1
3D
Spin
Info
Selected: 0

IFC 내보내기를 위한 속성 매핑

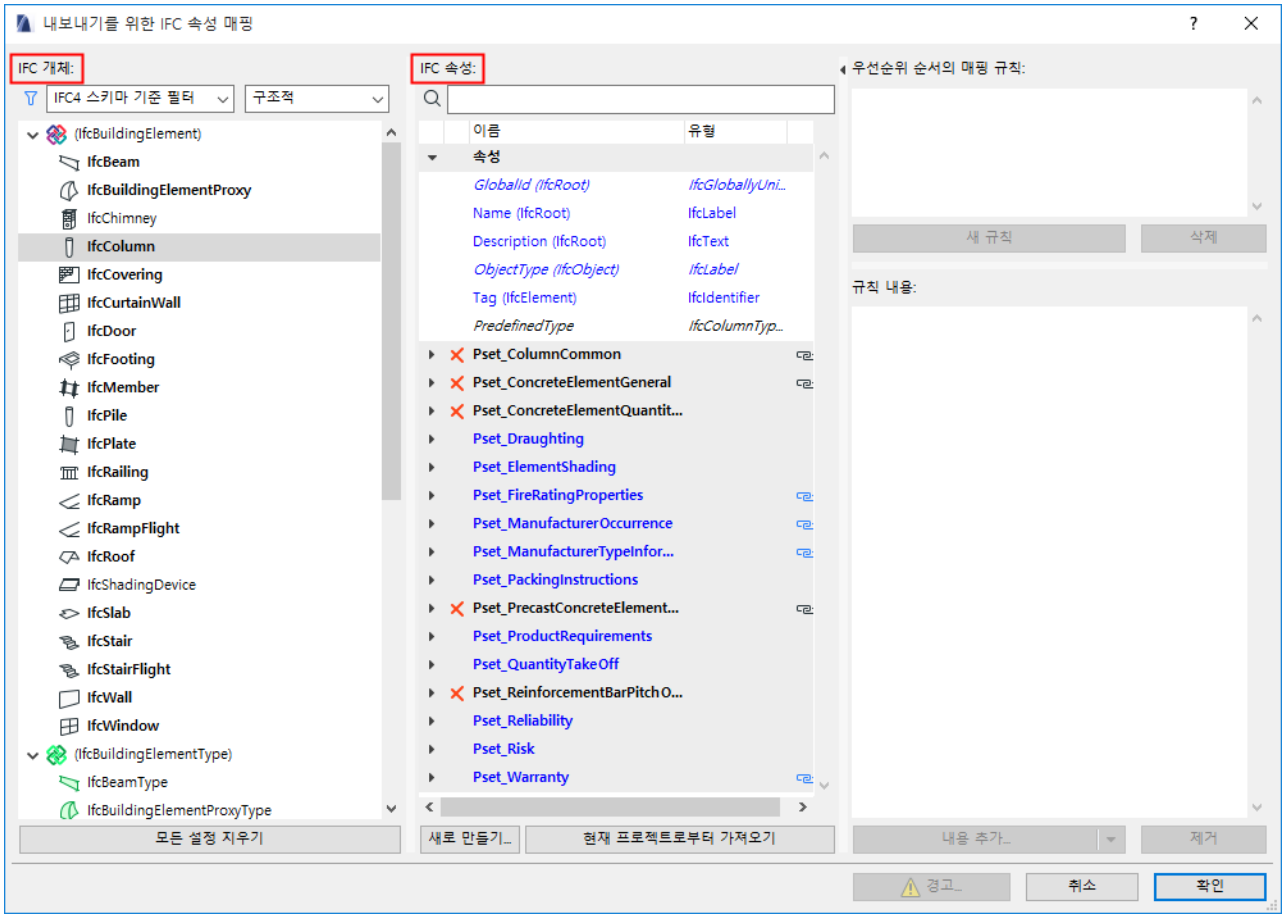
파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 변환기

내보내기를 위한 변환기를 선택하여 속성 매핑 사전세트를 엽니다.

이 프리세트 대화상자에서, **내보내기를 위한 IFC 속성 매핑**을 클릭하여 매핑 정의에 액세스합니다.



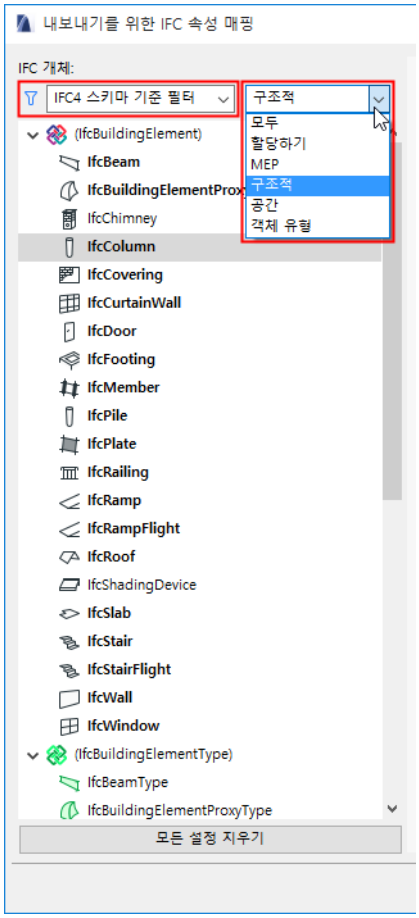
이들 매핑은 ARCHICAD에서 내보내기할 때 요소에 할당된 IFC 속성을 정의합니다.



IFC 개체의 트리 목록

IFC 개체는 좌측 트리에 나열되어 있습니다.

- 트리 목록을 필터링할 필요가 있다면 팝업을 사용합니다.
  - 스키마로 필터링(IFC2x3 또는 IFC4)
    - **주의:** 상위 개체는, 속성 매핑에 쓰일 수 있는 경우라면, 현재 필터에서 스키마에 속하지 않더라도 디스플레이됩니다.
  - 도메인으로 필터링(구조 또는 MEP). 예를 들어, 구조 도메인은 빌딩 요소 (IfcBuildingElement) 유형(IfcBeam, IfcColumn, 등.)을 포함하는 반면, MEP도메인은 IfcDistribution 유형을 포함합니다.
  - IFC 할당 유형, IFC 유형 객체, 또는 IFC 공간 요소 유형으로 필터링 (IfcSpatialStructureElements: IfcSite, IfcBuilding, IfcBuildingStorey, IfcSpace).

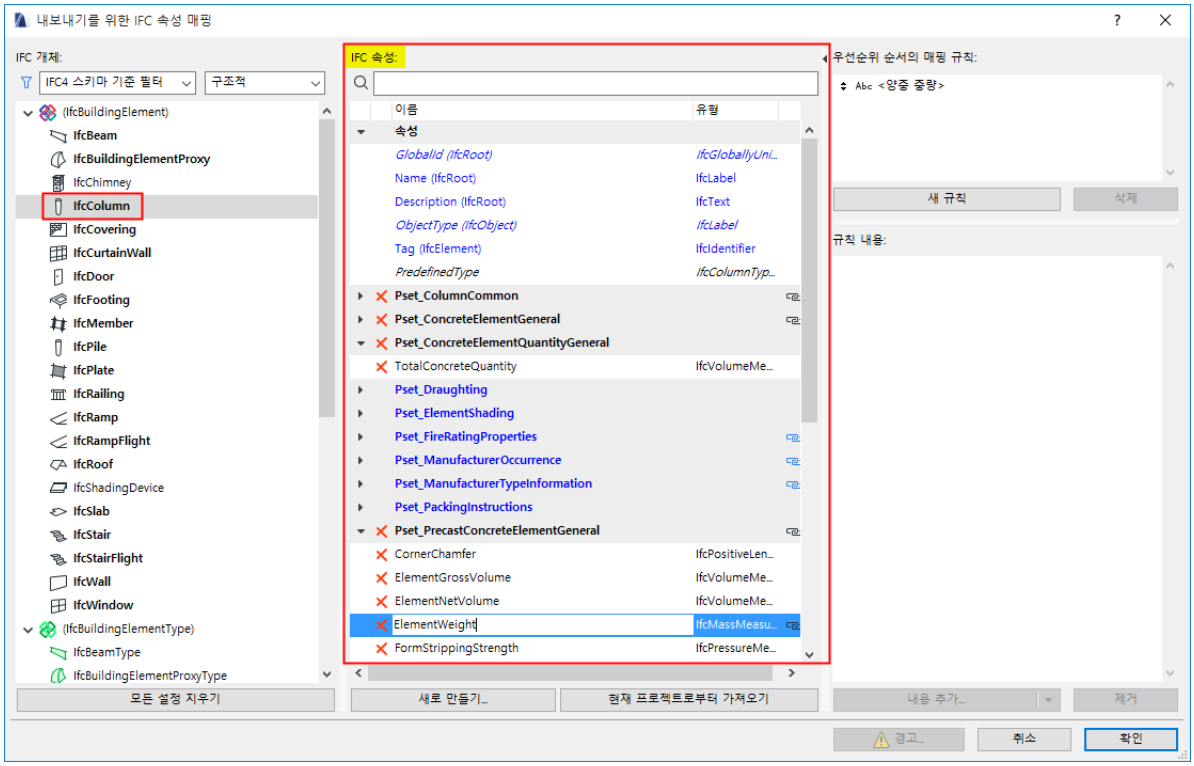


트리 목록에서 IFC 개체 필터링

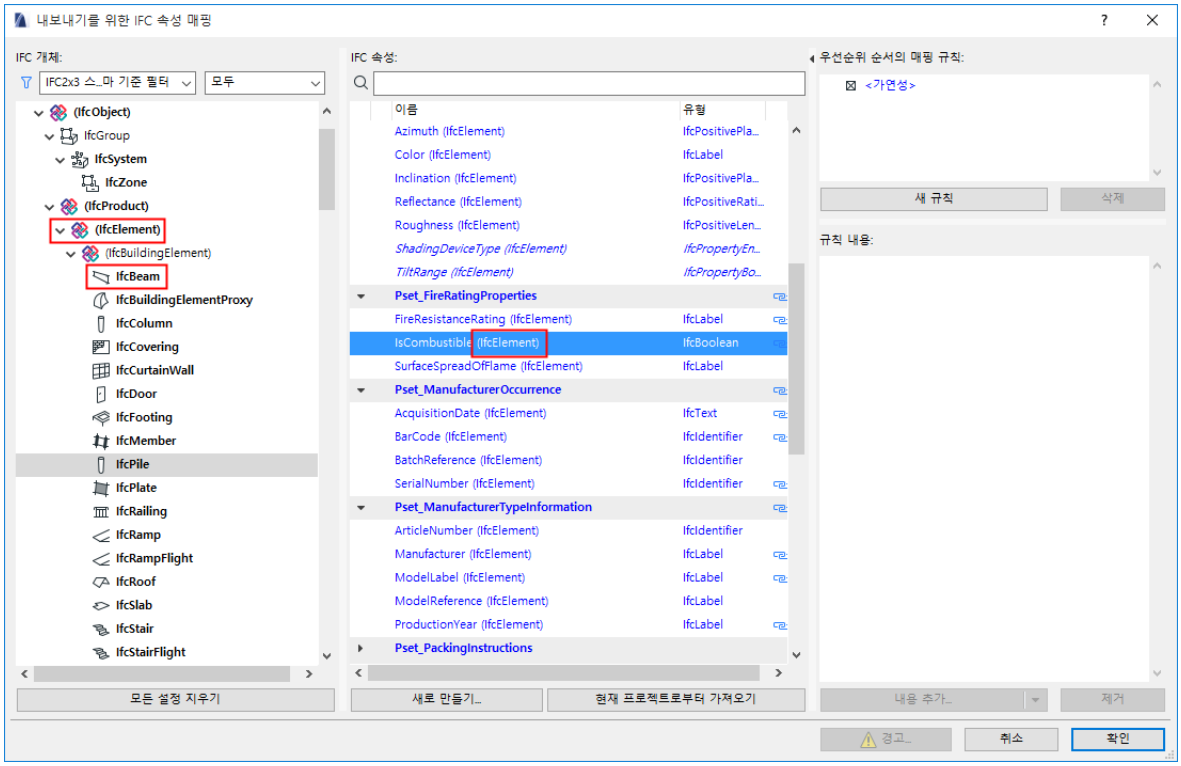
주의: 괄호 안의 IFC 개체들은 IFC 스키마에 필요하지만, 이들에 직접 할당된 ARCHICAD 요소는 갖지 않습니다.

IFC 속성의 목록

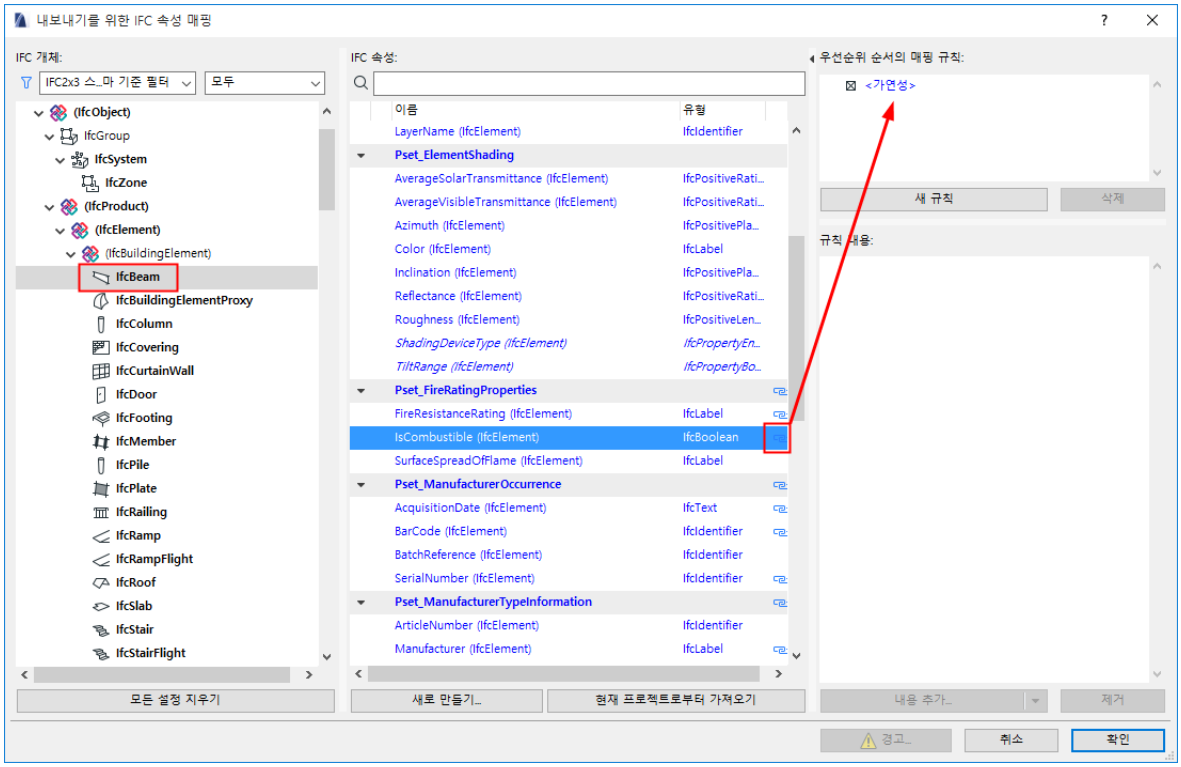
선택된 개체 각각의 IFC 속성은 **IFC 속성** 열에 나열되어 있습니다.



- 상위 요소에 할당된 속성 데이터(예: IfcElement)는 자동으로 그 하위 요소에 할당됩니다(예: IfcBeam, IfcColumn, IfcSlab, IfcWall 등).
- **굵은 유형:** 속성 세트 데이터를 할당받은 IFC 개체는 **굵은체**로 나타납니다.
- 파란색 유형: 하위 요소의 속성은 파란색 서체로 표시됩니다. 그 상위 유형 이름은 괄호 안에 있습니다.
- 체인 아이콘은 해당 속성에 매핑 규칙이 있음을 나타냅니다. 대화상자의 우측에서 그 매핑 규칙을 보입니다.
- **X:** 빨간색 X를 클릭하면 데이터 항목을 삭제할 수 있습니다. 속성은 삭제할 수 없습니다.



- 속성 *할당*은 그 상위 레벨에서만 수정할 수 있습니다. 따라서, 모든 빌딩 요소에 공통인 속성을 생성하려면, 이를 모든 단일 빌딩 요소 유형(IfcWall, IfcColumn, IfcSlab, 등)에 대해 생성할 필요가 없습니다. 대신 상위 수준에서(예: IfcElement에서) 한 번만 이를 생성하면 됩니다.



매핑은 여러 수준에서 할당할 수 있습니다. 예를 들어, 사용자는 IfcElement 레벨에서 규칙을 적용할 수 있습니다. 이는 그 하위 요소 모두에 적용됩니다(예: IfcBeam).

속성의 *매핑 규칙*은 그 하위 레벨에서도 재정의할 수 있습니다.

새로운 속성/분류 기준 추가하기

새로운 IFC 속성이나 분류 기준 데이터를 현재 선택된 개체에 추가하려면, 다음 두 가지 중 하나를 실행합니다.

- **새로 만들기** 버튼을 클릭하여 새 속성 또는 분류를 생성합니다.

  동일한 기능을 IFC 속성 관리자 및 요소 설정 대화상자에서 사용할 수 있습니다.

신규, 사용자정의 IFC 속성 생성하기 참조.

현재 프로젝트로부터 가져오기

이를 클릭하면 현재 프로젝트의 모든 사용자정의 IFC 속성 세트 및 속성(IFC 프로젝트 관리자 또는 요소 설정에서 정의됨)을 속성 매핑 사전세트에 추가하게 됩니다.

주의: IFC 요소 유형에 할당된 사용자정의 속성(예: IfcWall)이 현재 프로젝트에서 아직 사용할 수 없다면, 이는 해당 유형의 한 인스턴스가 모델에서 정의되기 전까지는 IFC 관리에 디스플레이되지 않습니다.

모든 설정 지우기

현재 속성 매핑 프리세트의 전체 내용을 삭제합니다 (매핑 규칙, 속성 및 분류 기준).

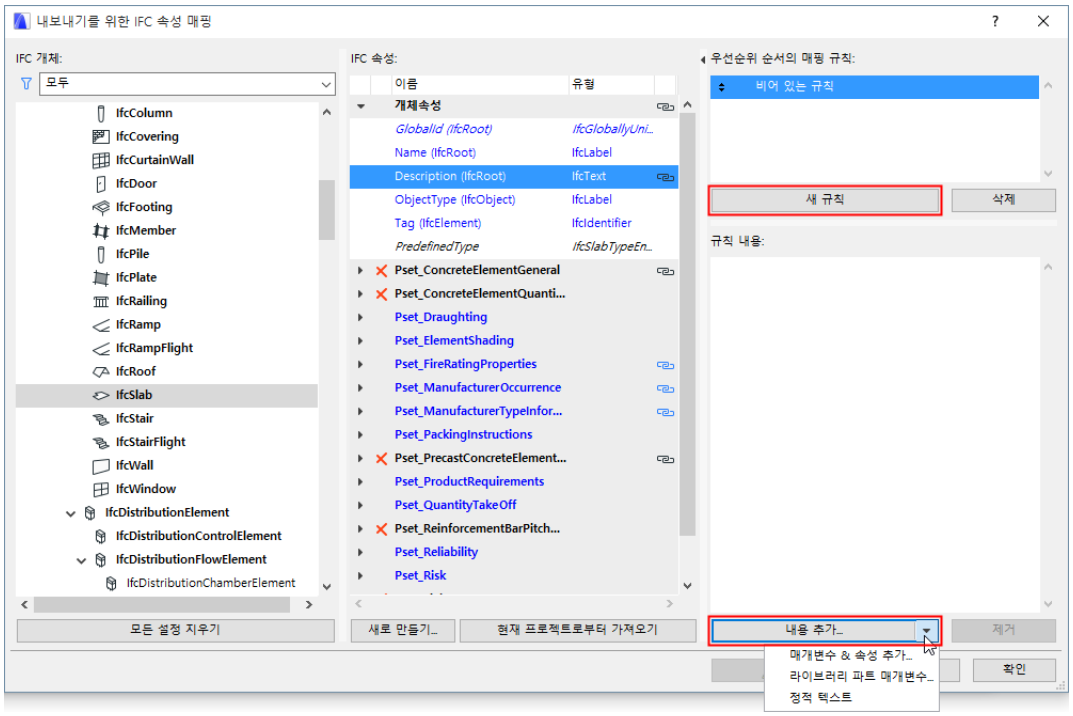
관련 주제들

사전정의된 속성 매핑(ARCHICAD를 IFC로 내보내기)

미리보기 변환기

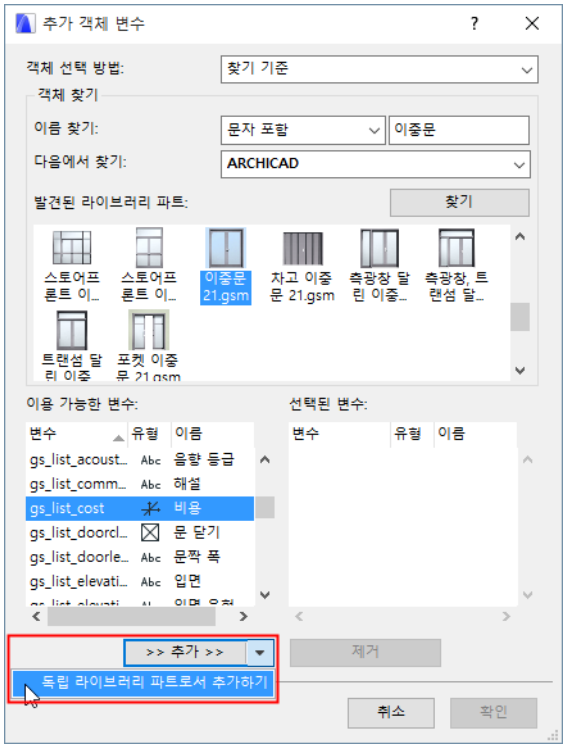
매핑 규칙 생성하는 법

1. 매핑하고 싶은 IFC 속성을 선택합니다. 이탤릭체로 표시된 데이터는 매핑할 수 없습니다.
2. 새 규칙 버튼을 클릭합니다. "비어 있는 규칙" 필드가 나타납니다.
3. "내용 추가" 드롭다운 버튼에서 "규칙 내용" 유형을 선택합니다.
   - 파라미터 & 속성 (대화형 요소 일람표에서처럼)
   - 라이브러리 파트 파라미터 (대화형 요소 일람표에서처럼)
   - 정적 텍스트



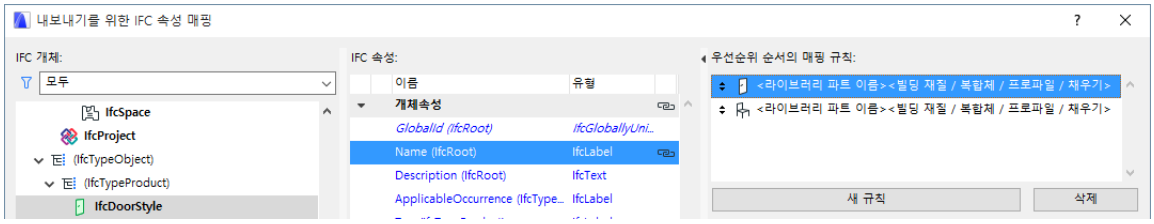
4. 규칙에 필드를 추가합니다. 필드에 예를 들어, "두께"는 길이 측정치, "면적"은 면적 측정치, "라이브러리 파트 이름"은 문자열 등을 입력할 수 있습니다. 규칙이 하나 이상의 필드를 포함하는 경우 필드는 항상 하나의 문자열로 변환된 필드로 연결됩니다. 변환은 계산 단위에 기초합니다(프로젝트 환경설정 > 계산 단위 & 규칙). 필드는 암시적으로 필터를 포함합니다. 예를 들어 벽의 "높이" 필드는 벽 요소에 대해서만 평가될 수 있습니다. "일반" 필드 역시 도구 레벨에서 나열되며 특정 도구에 대해서만 유효합니다.
5. 라이브러리 파트 파라미터는 두 가지 방식으로 설정할 수 있습니다.
   - **라이브러리 파트 의존:** 선택된 라이브러리 파트 변수는 이 변수가 포함된 요소에만 영향을 미칩니다. 라이브러리 파트 변수가 객체 하위유형 레벨에서 정의되었다면, 자식 요소에 대해서도 변수 매핑이 실행됩니다. 예를 들어, GS 문 객체 하위유형의 "gs_list_cost" 값 변수를 매핑한다면, 이 매핑은 해당 GS 문의 자식 라이브러리 파트 요소(문, 이중 문, 금속 문 등)인 모든 문(및 ifcDoors)에 영향을 미칩니다. 예시는 아래에 나와 있습니다.
   - **라이브러리 파트 독립:** 이 변수 변수(예: "gs_list_cost")는 어느 라이브러리 파트를 선택했는지 여부에 관계 없이 해당 매핑에 영향을 미칩니다. 예를 들어, 라이브러리 파트 독립 변수로서 이중 문의 "gs_list_cost" 변수를 매핑할 것을 선택한다면, 해당

매핑은 "gs_list_cost" 변수를 사용하는 모든 문을 대상으로 합니다. 이 문 변수를 IfcElement 레벨에서의 매핑에 사용하면, IfcElement의 하위 개체인 모든 IFC 개체와 "gs_list_cost" 변수를 포함하는 모든 IFC 개체(가령 팔걸이의자 및 의자와 같은 가구 요소 등)에 대해 매핑됩니다. 아래의 예를 참조하십시오.

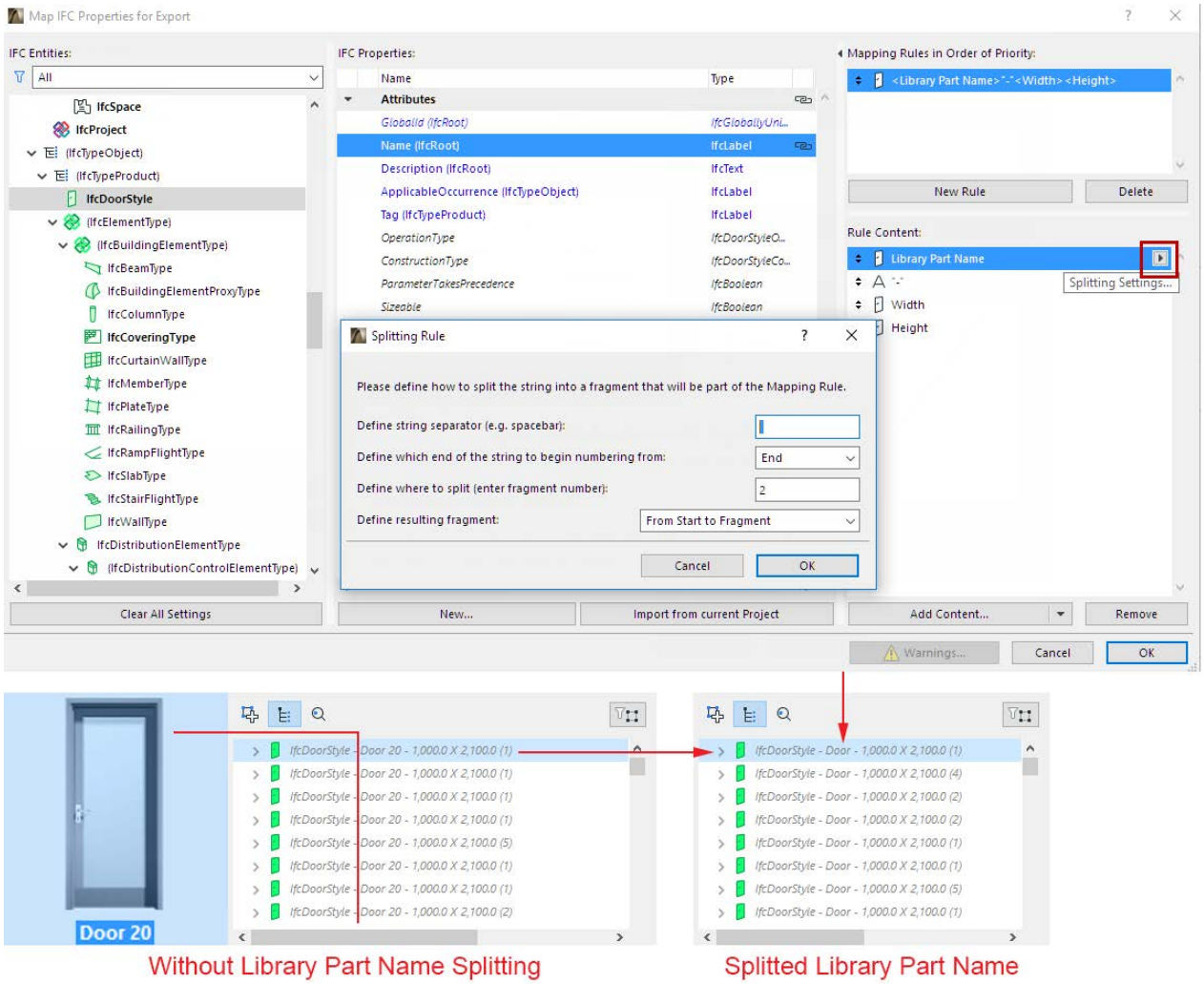


주의:

- 속성 매핑 사전세트 설정에 해당 프로젝트에 로드되지 않은 라이브러리 파트 파라미터를 수반하는 매핑 규칙이 포함된다면, 해당 규칙, 매핑된 IFC 데이터, 매핑된 IFC 엔티티 데이터는 모두 빨간색으로 보입니다.
- 단일 속성에 다수의 규칙을 할당할 수 있습니다. 예를 들어 여러 도구가 동일한 IFC 요소 유형을 생성하는 경우에 유용합니다. 규칙은 사용자 인터페이스에 나타나는 순서대로 적용됩니다. 맨 처음 유효한 규칙이 적용됩니다.



- 문자열 형식의 규칙은 분할할 수 있습니다. 분리자 유형, 분리자 위치, 분할 유형은 문자열을 분할할 수 있는 몇 가지 방식을 제공합니다. 예를 들어 라이브러리 파트 이름의 특정 부분을 잘라내는 데 분할을 사용합니다.



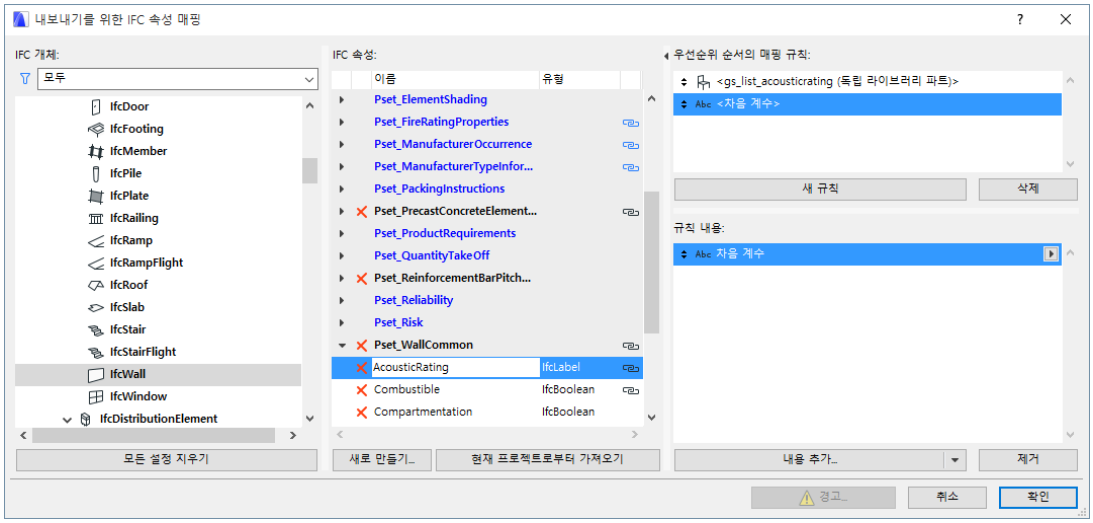
관련 주제

속성 매핑 규칙 예시

속성 매핑 규칙 예시

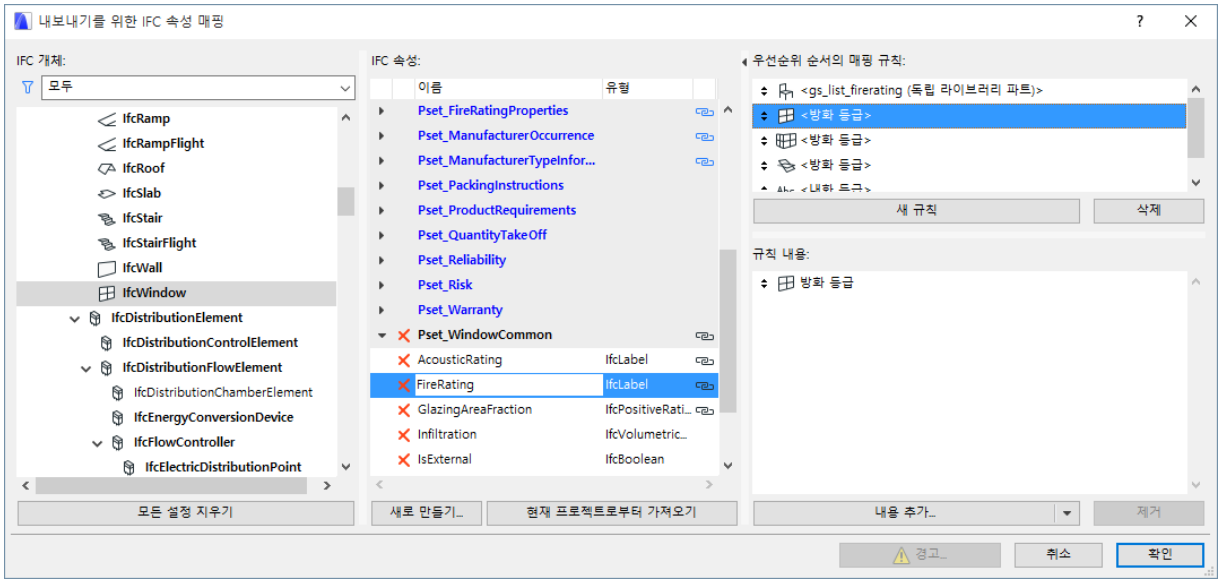
예제 1

사용자 정의된 "음향 등급"을 IfcWall에 대해 정의된 "AcousticRating" 속성에 매핑합니다 (옵션 > 속성 관리자).



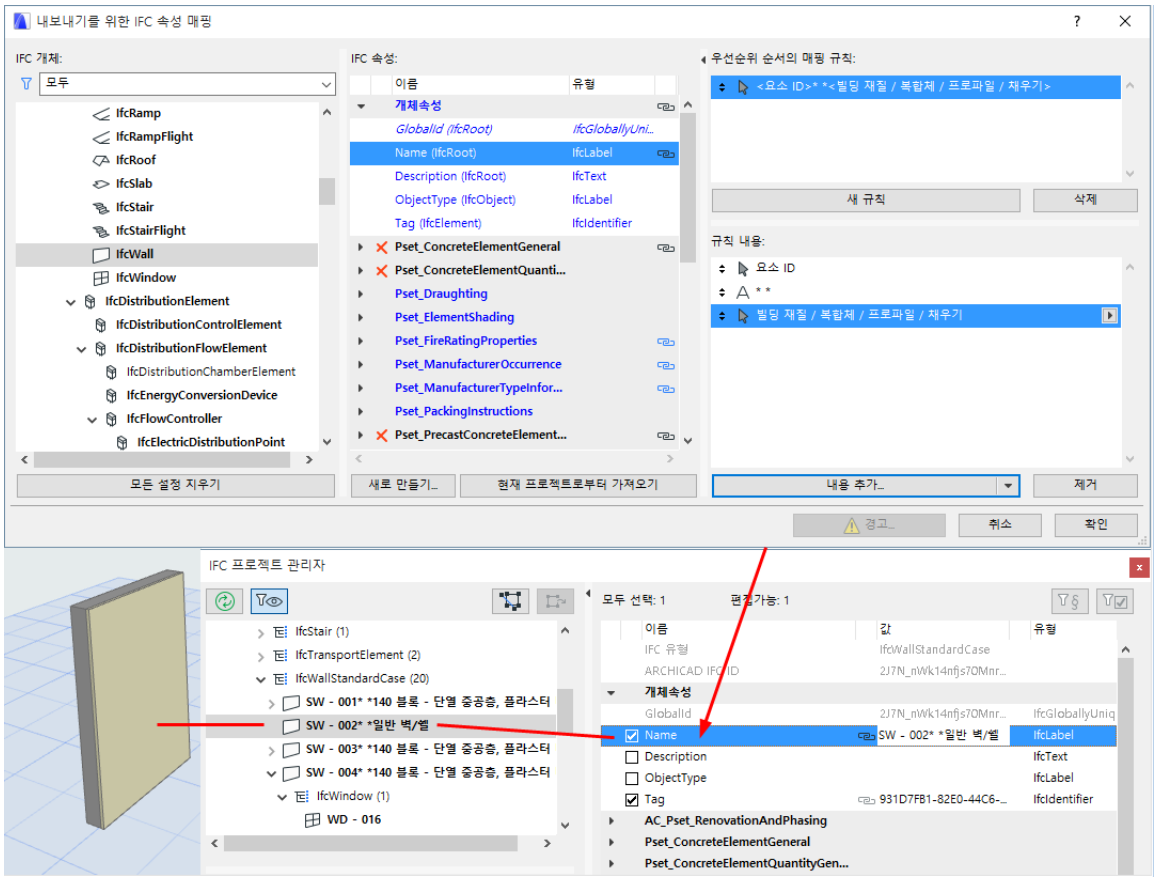
예제 2

창의 "내화 등급" 파라미터를 IfcWindow에 대해 정의된 "FireRating" 속성에 매핑합니다.



예제 3

벽 ID와 빌딩 재질/복합체 이름을 조합하여 IfcWall 요소의 이름 속성을 조합합니다.

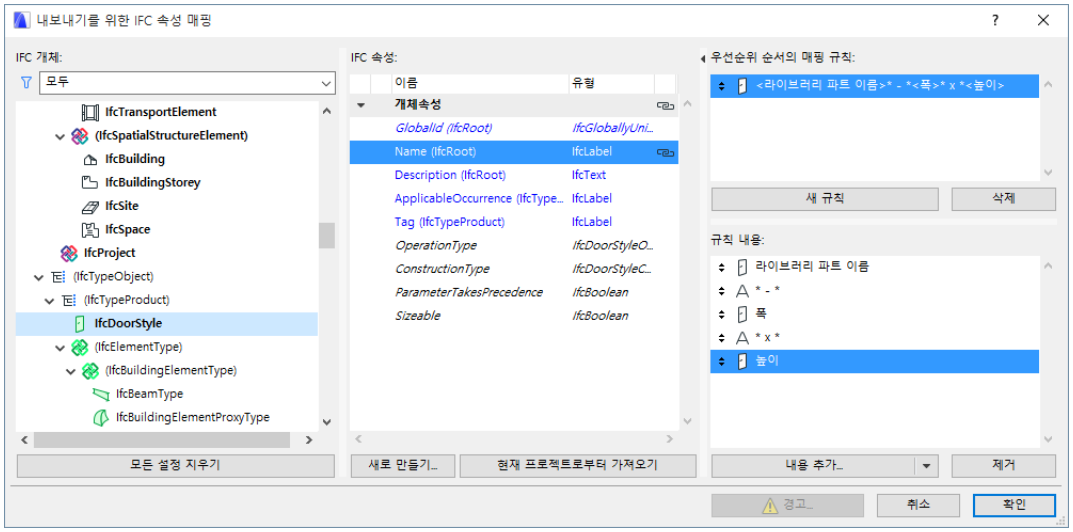


예제 4: IFC 유형 프로젝트에 의한 매핑 규칙

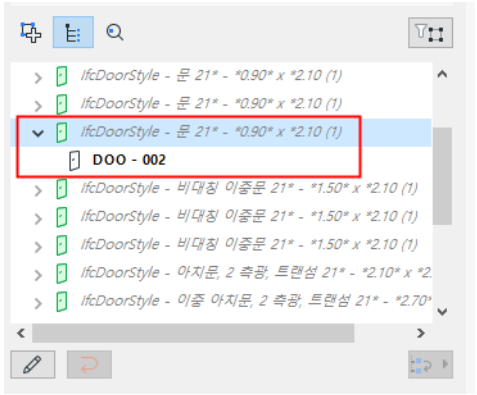
데이터 매핑 규칙을 IFC 유형 제품 요소의 IFC 데이터에 적용할 수 있습니다.

예를 들어, 라이브러리 파트 이름, 폭, 문의 높이 파라미터를 조합하여 문 유형의 이름을 생성합니다(IfcDoorStyle의 이름 개체속성).

문"라이브러리 파트 이름" + 정적 텍스트 "-" + "폭" + 정적 텍스트 "X" + "높이"의 프래그먼트를 사용하여 IfcDoorStyle에 대한 "이름" 개체속성을 정의합니다.



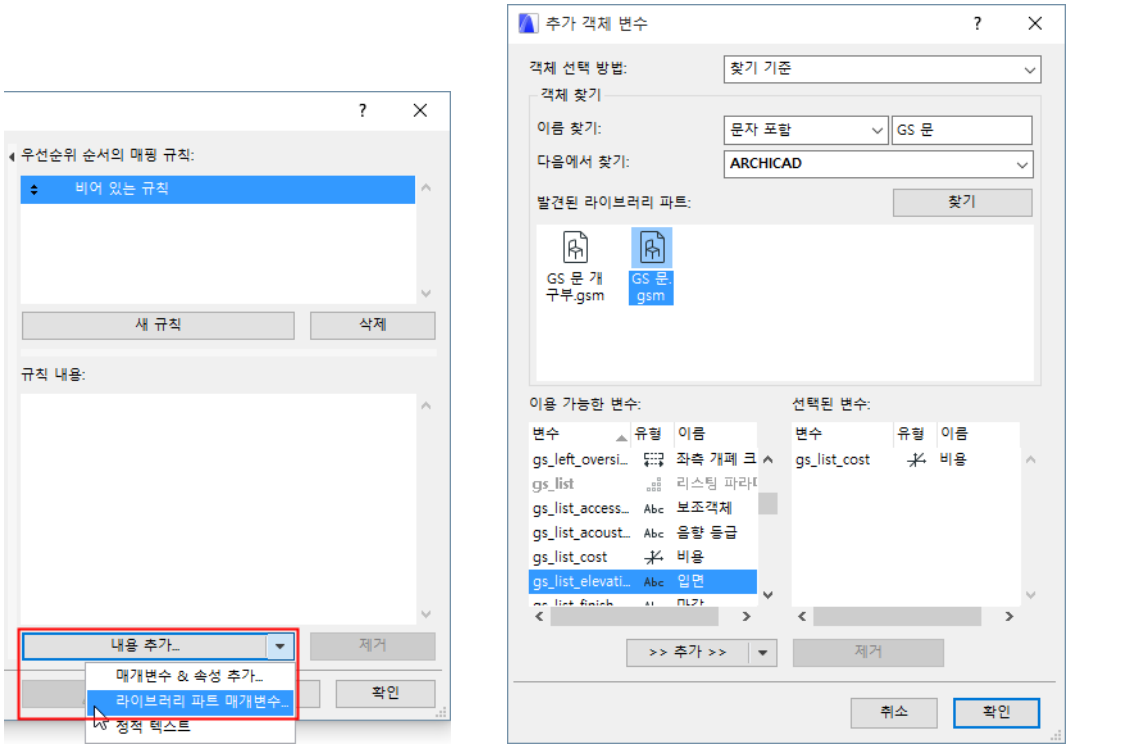
이 규칙은 기본 설정된 IfcDoorStyle 생성 규칙을 덮어쓰기하여*(참조: IFC 유형 제품)*, 새로운 IfcDoorStyle 이름이 됩니다(IFC 프로젝트 관리자에서 결과를 더블체크할 수 있습니다).

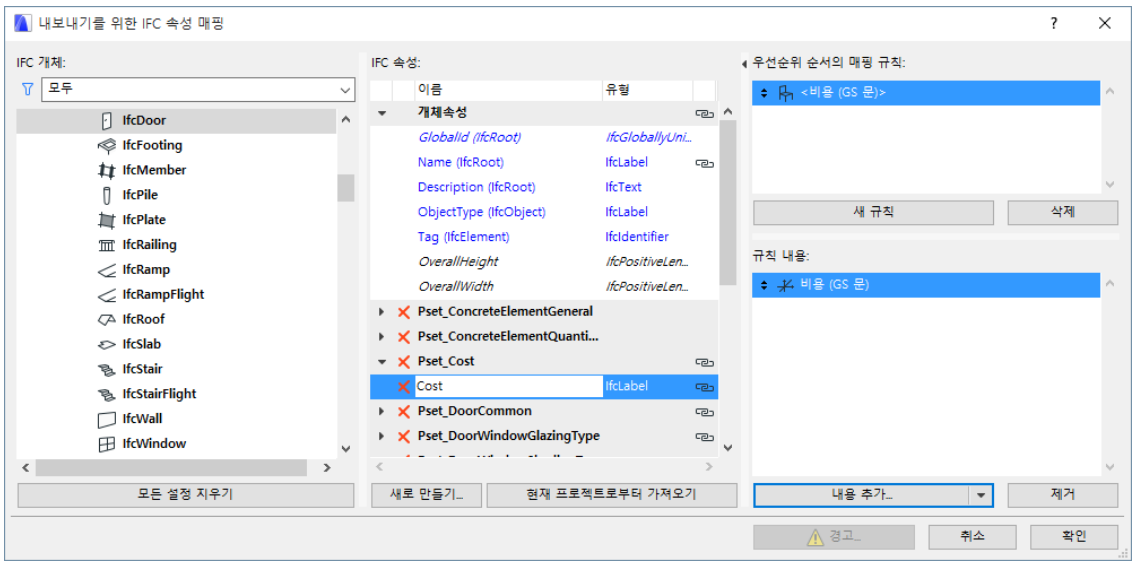


예제 5

IfcDoor에 대한 "비용" 속성을 라이브러리 파트 의존 파라미터로 정의합니다.
매핑에서, "GS 문" 라이브러리 파트의 "gs_list_cost" 변수를 선택합니다.

이 파라미터를 찾으려면, **내용 추가** 드롭다운 버튼으로 가서 **라이브러리 파트 파라미터**를 선택합니다. 대화상자가 나타나면, 보이는 대로 gs_list_cost 파라미터를 검색합니다.





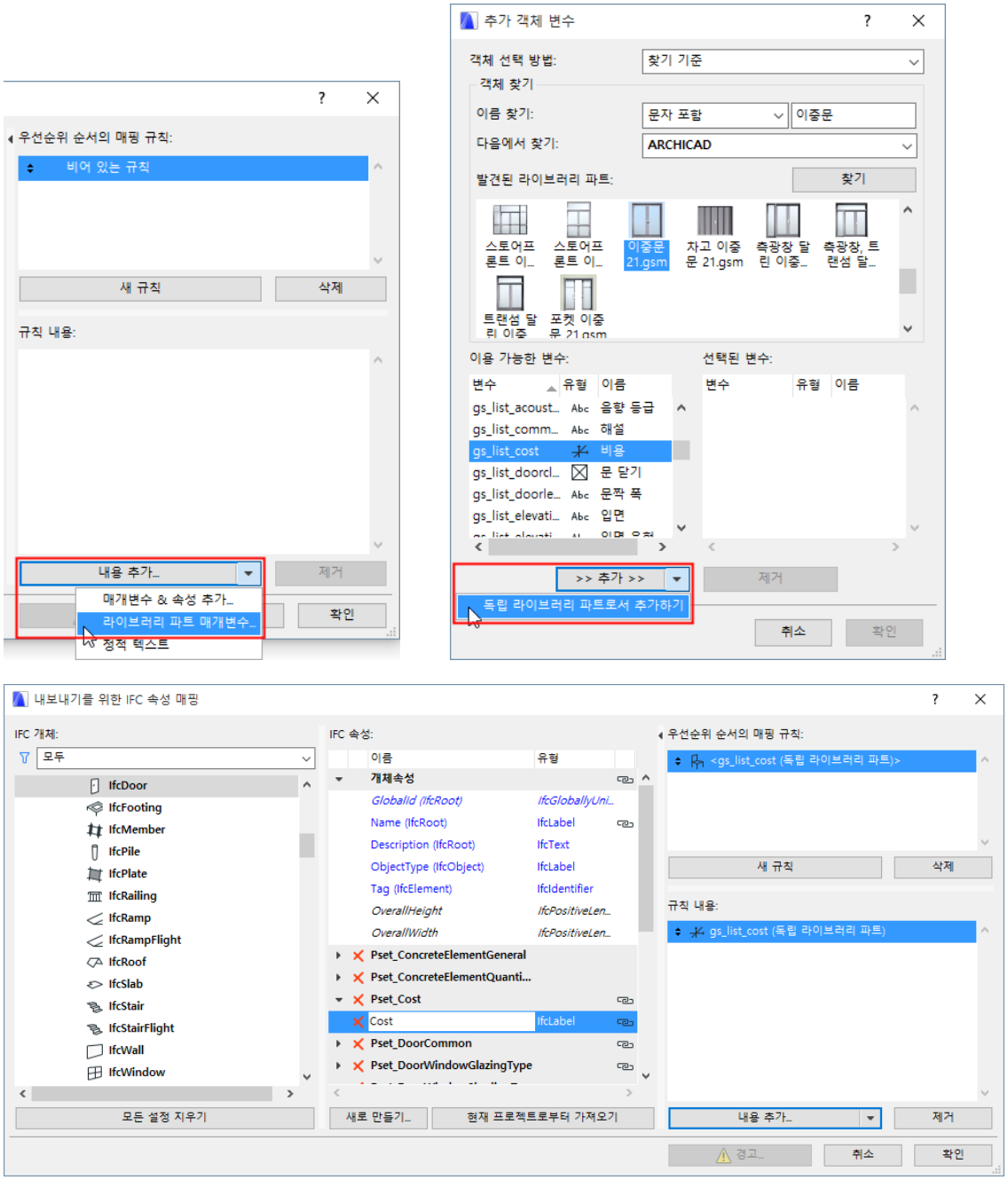
매핑 규칙은 "GS 문" 하위유형의 자식 요소인 라이브러리 파트에 대해 유효합니다(예: " 문", "이중 문", "금속 문" 등).

예제 6

IfcDoor에 대한 "비용" 속성을 라이브러리 파트 독립 파라미터로 정의합니다. 매핑에서, "이중 문"의 "gs_list_cost" 변수를 선택합니다.

이 파라미터를 찾으려면, **내용 추가** 드롭다운 버튼으로 가서 **라이브러리 파트 파라미터**를 선택합니다. 대화상자가 나타나면, 먼저 이중문 라이브러리 파트를 선택한 다음 보이는 대

로 gs_list_cost 파라미터를 검색합니다. 하지만, 반드시 이를 **독립 라이브러리 파트** 파라미터로 추가해야 합니다.



예제 7

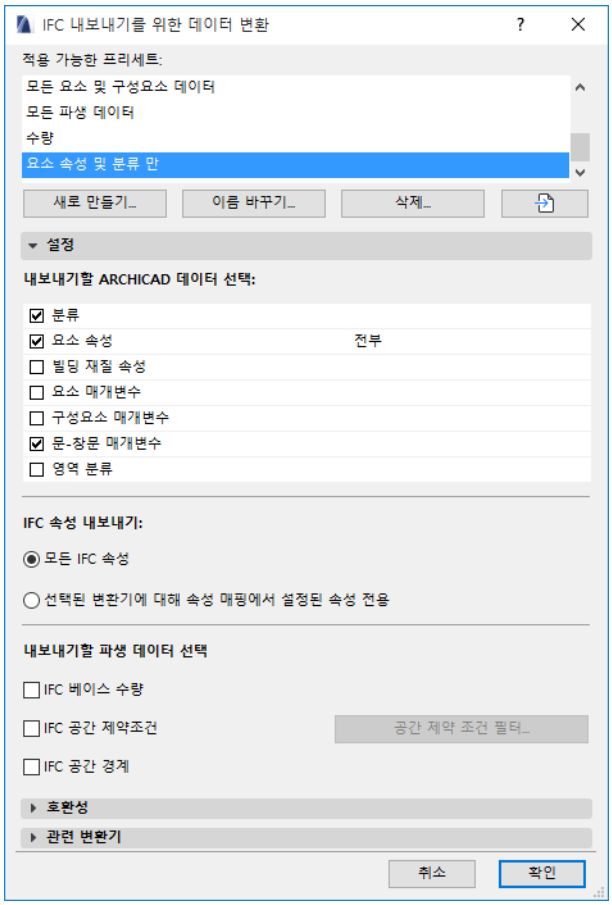
IfcElement에 대한 "비용" 속성을 라이브러리 파트 독립 파라미터로 정의합니다. 매핑에서, "이중 문"의 "gs_list_cost" 변수를 선택합니다. 이 매핑 규칙은 IfcDoor 요소뿐 아니라, IfcElement의 자식 요소인 IFC 개체로 변환되며(예: IfcWindow, IfcFurnishingElement, IfcDistributionElement, IfcTransportElement 등) "gs_list_cost" 변수를 포함하는(예: "팔걸이의자", 책상", "대야", "싱크대" 등) 모든 다른 라이브러리 파트에 유효합니다.

IFC 내보내기를 위한 데이터 변환

파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 변환기

내보내기를 위한 변환기를 선택하여 데이터 변환 사전세트를 엽니다.

이 대화상자에서 요소 지오메트리에 추가하여 어느 데이터를 IFC로 내보내기해야 할지를 정의할 수 있습니다. 이런 데이터는 시설 관리 데이터 교환, 에너지 분석, 또는 비용 추정 프로그램에서 유용합니다.



내보내기할 ARCHICAD 데이터 선택

내보내기하고 싶은 ARCHICAD 데이터 유형의 상자를 체크합니다.

필요한 데이터는 결과로 나오는 IFC 파일의 목적에 따라 (그리고 해당 파일을 열고/열거나 편집하는 데 사용할 소프트웨어에 따라) 다릅니다.

- **분류**

  ARCHICAD 분류는 IFC 분류 참조 데이터로 내보내기됩니다.

- **요소 속성**

  체크하면 ARCHICAD 속성을 IFC 속성으로 내보내기할 수 있습니다. (ARCHICAD 속성은 **옵션 > 속성 관리자**에서 정의되며, 설정 대화상자에서 또는 대화형 일람표를 통해 개별 요소에 할당됩니다.)

  – 이 목록 항목을 선택하고, 팝업을 사용하여 **모든** 속성을, 또는 **보이는 속성 만**을 내보내기하도록 선택합니다.

주의: 보이는 속성 옵션은 사용자가 ARCHICAD에서 속성 가시성을 조절하는 애드온을 로드했을 경우에만 관련이 있습니다. 이런 애드온을 로드하지 않았다면, 모든 속성이 모든 경우에 내보내기됩니다.

- **빌딩 재질 속성**
  - IFC 2x3에서, 이를 체크하면 ARCHICAD 빌딩 재질 속성을 IFC 속성(옵션 > 요소 개체속성 > 빌딩 재질에서 정의)으로 내보내기할 수 있습니다. 내보내기된 빌딩 재질 데이터는 내보내기된 요소와 결합됩니다.
  - IFC4에서는, 내보내기된 빌딩 재질 데이터가 IFC 재질과 결합됩니다.
- **요소 파라미터**

  체크하면 IFC 수량 또는 IFC 속성으로 변환되는 ARCHICAD 요소 파라미터를 그 유형에 따라 내보내기할 수 있습니다.

  주의: 이 옵션을 선택하면 IFC 파일 크기가 상당히 증가합니다. 따라서 대상 애플리케이션이 이러한 데이터를 읽을 수 있을 경우에만 파라미터를 내보내기하십시오.

  내보내기된 파라미터를 유형 기준으로 필터링하려면, 이 목록 항목을 선택하고 팝업을 사용하여 **모든** 파라미터를, 또는 **수량 유형/속성 유형 데이터만**을 선택하여 내보내기합니다.

  - 수량 유형 데이터에는 무게, 길이, 면적, 체적, 시간 등이 있습니다. 수량을 읽을 수 있는 프로그램과 데이터를 교환할 때 유용합니다.
  - 속성 유형 데이터에는 라이브러리 파트 파라미터가 있습니다.
- **구성요소 파라미터**

  복합체 스킨 및 복합 프로파일 구성요소의 파라미터를 그 유형에 따라 IFC 속성 또는 IFC 수량으로 내보내기할 수 있습니다.

  내보내기된 파라미터를 유형 기준으로 필터링하려면, 이 목록 항목을 선택하고 팝업을 사용하여 **모든** 파라미터를, 또는 **수량 유형/속성 유형 데이터만**을 선택하여 내보내기합니다.

  - 수량 유형 데이터에는 무게, 길이, 면적, 체적, 시간 등이 있습니다. 수량을 읽을 수 있는 프로그램과 데이터를 교환할 때 유용합니다.
  - 속성 유형 데이터에는 라이브러리 파트 파라미터가 있습니다.

  그 결과, 내보내기된 구성요소 데이터는 Solibri 같은 IFC 받기 애플리케이션에서 해석될 수 있습니다.

- **문-창문 파라미터**

  ARCHICAD 개구부의 세부 정보를 IFC 문-창문 라이닝 또는 패널 속성으로 내보내기.

- **영역 분류**

  ARCHICAD 영역의 영역 분류 데이터(코드 및 이름)를 IFC 공간 분류 참조 데이터로 내보내기합니다(ItemReference 및 이름).

IFC 속성 내보내기

어느 IFC 속성 및 분류 기준을 내보내기할지 옵션을 선택합니다.

- 모든 IFC 속성 (이 모두는 IFC 속성 관리자에서 보이며, 필터가 켜져 있지 않습니다.)
- 선택된 변환기에 대해 속성 매핑 프리 세트에서 설정된 속성만 (이들 속성은 **미리보기 변환기에서 속성만 보이기** 필터를 켰을 때 IFC 프로젝트 관리자에서 보입니다.)

내보내기할 파생 데이터 선택

데이터의 유형을 하나 또는 그 이상 체크하여 IFC 모델로 내보내기합니다.

- **IFC 베이스 수량**

  수량 산출(Takeoff) 파라미터(크기, 영역, 부피)를 IFC로 내보내기하려면 이 기능을 체크합니다. 비용 평가 애플리케이션에서 유용합니다.

  다음 표는 이 옵션을 사용할 때 자동으로 계산 및 내보내기된 개체 유형 기준으로 베이스 수량을 요약해 보여줍니다. IfcSite의 기초 수량 값은 **정보 > 프로젝트 정보** 에서 수작업으로 설정할 수 있습니다 (부지 총 둘레 및 부지 총 면적).

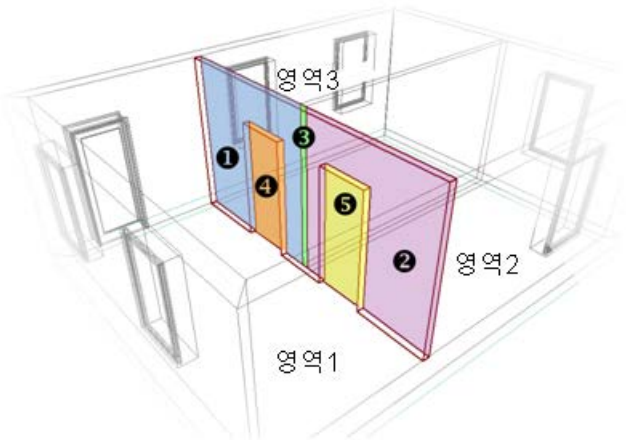
IfcSite	Zone (IfcSpace)	IfcWall	IfcCurtainWall	IfcBeam
GrossArea	Height	Length	Width	Length
GrossPerimeter	FinishCeilingHeight	Height	Length	Width (사각형 프로파일에서만)
	FinishFloorHeight	Width	Height	Depth (사각형 프로파일에서만)
IfcBuilding	GrossFloorArea	GrossFootprintArea	GrossSideArea	CrossSectionArea
GrossFloorArea	NetFloorArea	NetFootprintArea	NetSideArea	OuterSurfaceArea
	GrossCeilingArea	GrossSideArea		GrossSurfaceArea
Story (IfcBuildingStorey)	NetCeilingArea	NetSideArea	IfcDoor/ IfcWindow/ IfcOpening	TotalSurfaceArea
Height	GrossWallArea	GrossVolume	Height	GrossVolume
NetHeight	NetWallArea	NetVolume	Width	NetVolume
GrossHeight	GrossPerimeter		Area	NetSurfaceArea ExrudedSide
GrossFloorArea	NetPerimeter	IfcSlab	Depth	
	GrossVolume	Width	Volume	IfcColumn/ IfcMember
	NetVolume	Perimeter	Perimeter	Length
	SpaceNetFloor AreaBOMA	GrossArea		Width (사각형 프로파일에서만)
	SpaceUsableFloor AreaBOMA	NetArea		Depth (사각형 프로파일에서만)
		GrossVolume		CrossSectionArea
		NetVolume		OuterSurfaceArea
				TotalSurfaceArea
				GrossVolume
				NetVolume

IFC 베이스 수량 내보내기

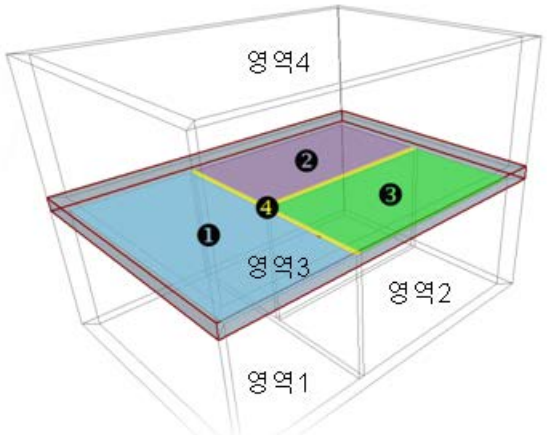
- **IFC 공간 제약조건:** ARCHICAD 영역과 이 영역이 포함하는 객체 사이의 관계를 정의하는 데이터를 내보내기합니다. 이 기능은 설비 관리 애플리케이션에서 유용합니다.
  - 공간 제약조건은 ARCHICAD 영역 내에서, 요소에 대해서만 관련이 있으며, 객체, 조명, 모프, 또는 슬래브 도구를 사용하여 생성되었던 것입니다.
    - 객체, 조명, 모프 요소에서, 이들 요소는 그 작업 층이 영역의 작업 층과 동일하고 , 해당 요소의 경계 박스가 해당 영역의 2D 폴리곤 내에 있는 경우에만 공간 제약조건에 들어갑니다.
    - 슬래브는 그 참조 선이 영역 상단/하단 안에 들어가고, 해당 슬래브 폴리곤이 영역 폴리곤 안에 있는 경우 공간 제약조건에 들어갑니다.
  - **필터 제약조건**을 클릭하여 IFC 요소 유형에 의해 공간 제약조건의 내용을 제한할 수 있습니다.

- **IFC 공간 경계:** ARCHICAD 영역의 지오메트리 데이터를 내보내기합니다. (열 계산 애플리케이션에서 유용합니다.)

  ARCHICAD 영역에는 열 계산 소프트웨어 애플리케이션에서 유용한 정밀 지오메트리 데이터가 포함됩니다. 영역은 기하학적인 면에서는 3D 솔리드이고 일반적인 경우에는 두 개의 슬래브와 네 개의 벽으로 둘러싸여 있습니다. 공간 경계는 ARCHICAD 영역(IfcSpace)과 그것을 막는 빌딩 요소들 사이의 논리적인 연결을 정의합니다. 실제는, 벽, 슬래브, 지붕, 창문, 문, 등의 모든 요소가 각각 다른 열 전도 속성을 가집니다. "IFC 공간 경계" 옵션을 활성화하면, ARCHICAD는 공간 경계와 그들의 관계(IfcRelSpaceBoundary)를 영역(IfcSpace)과 함께 IFC 파일로 내보냅니다. 다시 말해 ARCHICAD는 위치, 크기 및 각각의 영역과 접하는 요소들의 인접을 계산합니다. ARCHICAD는 정의되고 연결된 요소들과 개구부들에 의해 잘려진 영역들에 따라, 영역 경계를 나눕니다.



공간 경계 **(벽으로 정의):**
1 - 영역3으로 벽 부분 정의
2 - 영역2로 벽 부분 정의
3 - 연결된 벽으로 벽 부분 자르기
4 및 5 - 문 개구부로 면적 정의



공간 경계 **(슬래브로 정의):**
1 - 영역1로 슬래브 부분 정의
2 - 영역3으로 슬래브 부분 정의
3 - 영역2로 슬래브 부분 정의
4 - 열대류없는 슬래브 부분

에너지 평가: BIM에서 BEM으로 보내기도 참조.

IFC 전역 고유 식별자 개체속성(GlobalId)

- **ARCHICAD IFC ID 유지하기:** 요소의 IFC GlobalId 개체속성(ARCHICAD가 자동으로 할당)은 내보내기된 IFC 모델에서 유지됩니다.
  - "ARCHICAD IFC ID 유지" 옵션은 ARCHICAD로부터 받은 두 개의 IFC 모델 버전을 비교하기 위해 다른 프로그램을 사용할 때 유용합니다.
  - 이 옵션은 ARCHICAD에서 두 개의 IFC 모델을 비교할 때 권장합니다. *참조: IFC 모델 변경 사항 감지*.
  - 이 옵션은 왕복 데이터 교환이 GlobalId 개체속성을 사용하여 모델 요소를 식별하는 BCF 워크플로에 권장됩니다. *참조: 마크업 내보내기/가져오기: BIM Collaboration Format(BCF)을 사용하여*.
- **신규 값 생성하기:** 각 내보내기된 새로운 IFC 파일은 요소에 대해 완전히 새로운 GlobalId를 생성하여, 그 결과 각 내보내기된 새로운 버전은 이전 버전으로부터 완전히 분리됩니다.

  주의: 이 옵션은 **IFC 모델에 합치기** 내보내기 프로세스에 영향을 미치지 않습니다.

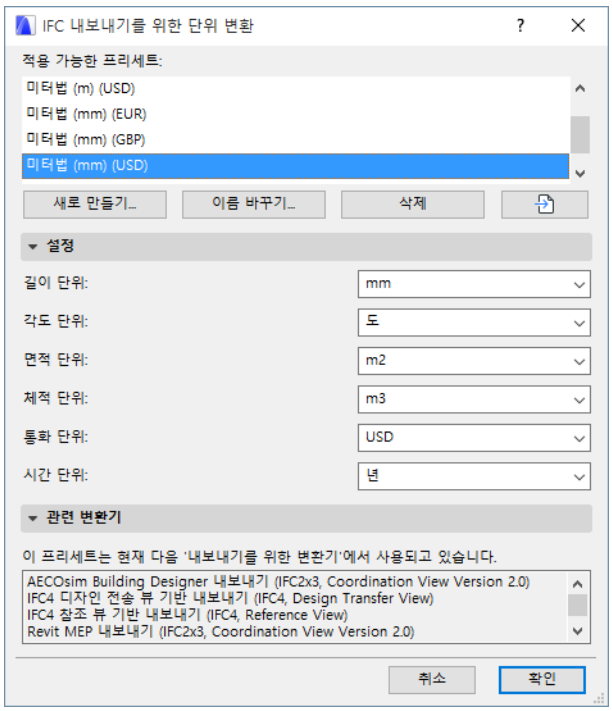
ARCHICAD 프로젝트 정보를 토대로 글로벌 ID (IFC 속성) 조절하는 방법을 참조.

IFC 내보내기를 위한 단위 변환

파일 > 상호 운용성 > IFC > IFC 변환기

내보내기를 위한 변환기를 선택하여 단위 변환 사전세트를 엽니다.

단위 유형을 모든 좌표, 기하학적 파라미터, "측정치" 유형 IFC 속성의 내보내기에 전역으로 설정할 수 있습니다.



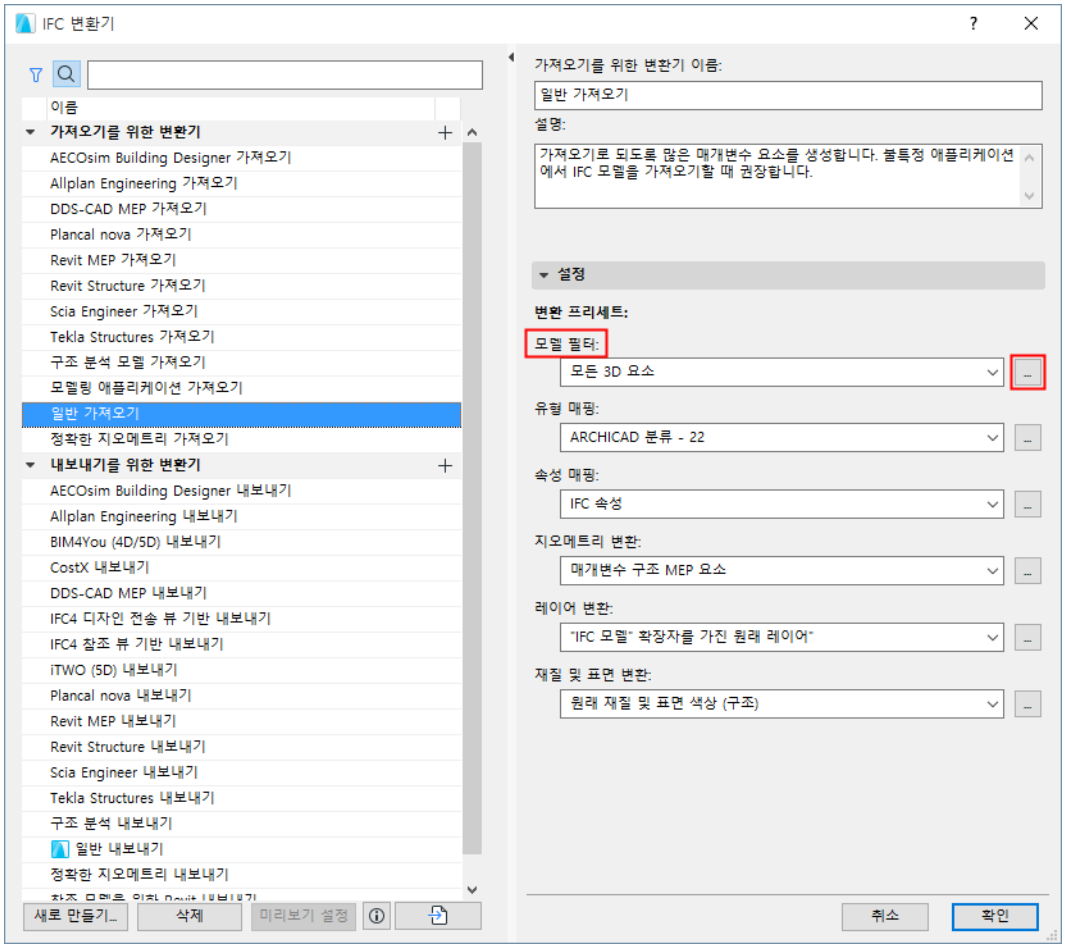
내보내기에서 모델 필터링 (2차 필터)

IFC 파일을 핫링크, 합치기, 또는 열 때, 변환 프로세스를 조절하는 "가져오기를 위한 IFC 변환기"를 반드시 선택해야 합니다. 가져오기를 위한 IFC 변환기는 모두 필터링 구성요소를 갖고 있으며(참조: *IFC 가져오기를 위한 모델 필터*), 이는 IFC 모델의 어느 요소를 ARCHICAD에 배치해야 할지를 (그리고 건너뛰어야 할지를) 정의합니다.

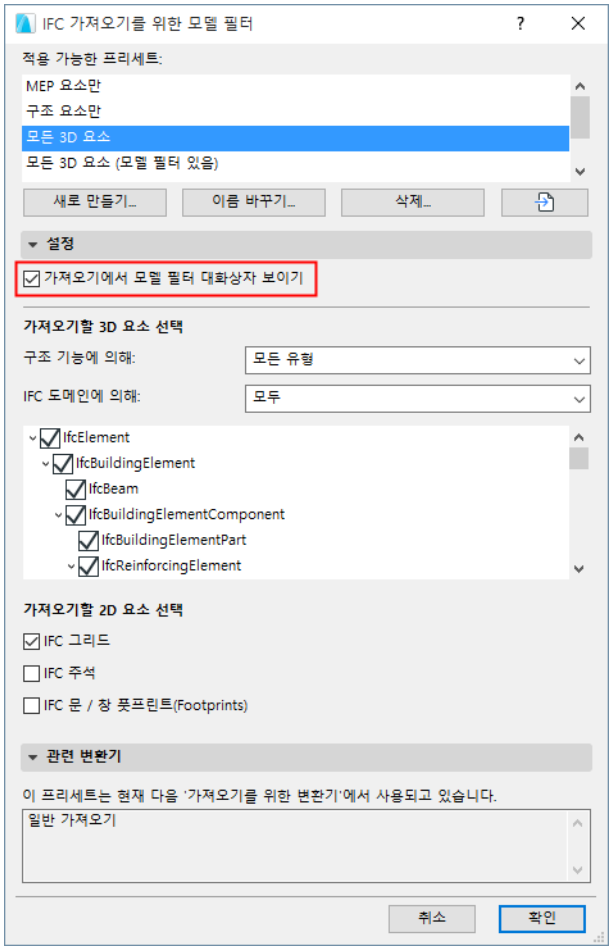
가져오기를 위한 변환기 각각은 또한 다른 2차 모델 필터 기능을 포함합니다. 이 대화상자(가져오기를 위한 모델 필터)를 사용하여, 보다 구체적인 요소 카테고리를 바탕으로(예: 유형, 층, 소유주), 가져오기한 IFC 요소들의 세트를 더 미세하게 조정할 수 있습니다.

하지만, 이 2차 가져오기를 위한 모델 필터는 기본 설정에서 나타나지 않습니다. 이 기능을 사용하려면, IFC 변환기 설정에서 켜십시오.

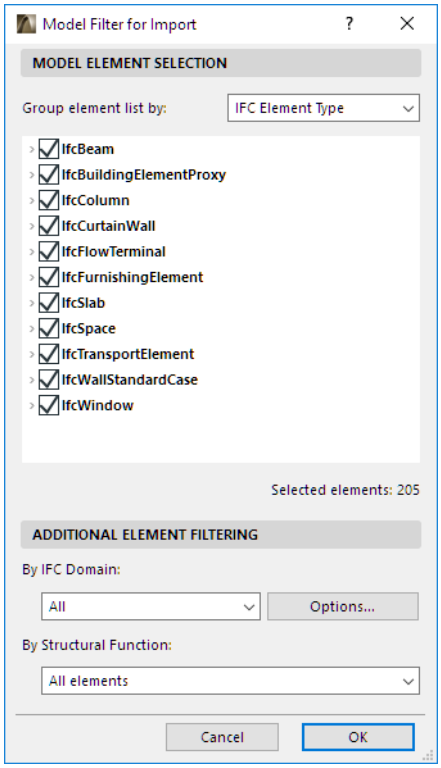
1. **필터 > 상호 운용성 > IFC > IFC 변환기**로 갑니다.
2. 가져오기를 위한 변환기를 선택합니다.
3. "설정"에서, **모델 필터 설정**을 엽니다.

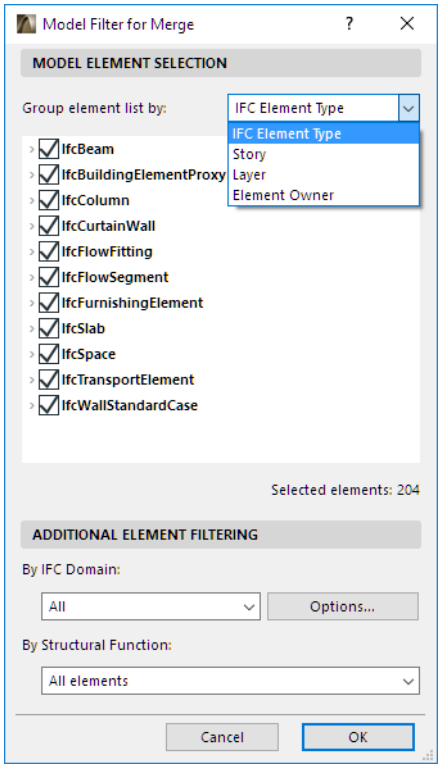


4. **가져오기에서 모델 필터 대화상자 보이기** 상자를 체크합니다..



이제 IFC 파일을 ARCHICAD로 열기, 핫링크하기, 또는 합치기를 하면 **가져오기를 위한 모델 필터** 대화상자가 나타납니다. 이를 사용하여 사용자정의 요소 필터를 현재 가져오기 프로세스에 적용할 수 있습니다.





다음 기준으로 요소 목록 그룹

필터링을 더 쉽게 하려면, 다음과 같이 목록 항목을 분류하거나 그룹화합니다.

- **IFC 요소 유형**
- **층:** 층 위치 기준으로 요소들을 나열합니다.
- **레이어:** IFC 유형 및 요소를 레이어 기준으로 나열합니다.
- **요소 소유자:** 요소 유형과 요소를 IFC에서 그 생성자 기준으로 나열합니다.

요소 소유자에 대한 주의사항

- IFC 모델에서 요소는 항상 소유자가 첨부됩니다. IFC 파일을 수많은 사용자와 프로그램이 교환한다면, 요소에 여러 명의 소유자가 첨부될 수 있습니다.
- 모든 IFC 개체와 마찬가지로, IFCProject 개체 또한 소유자가 있습니다. IFC 프로젝트가 ARCHICAD로 *가져오기*될 때, IFCProject 개체의 소유자는 ARCHICAD의 프로젝트 정보에 추가됩니다. ARCHICAD로부터 *내보내기* 시에, 모델 요소는 모두 이 소유자에 할당됩니다.

추가 요소 필터링

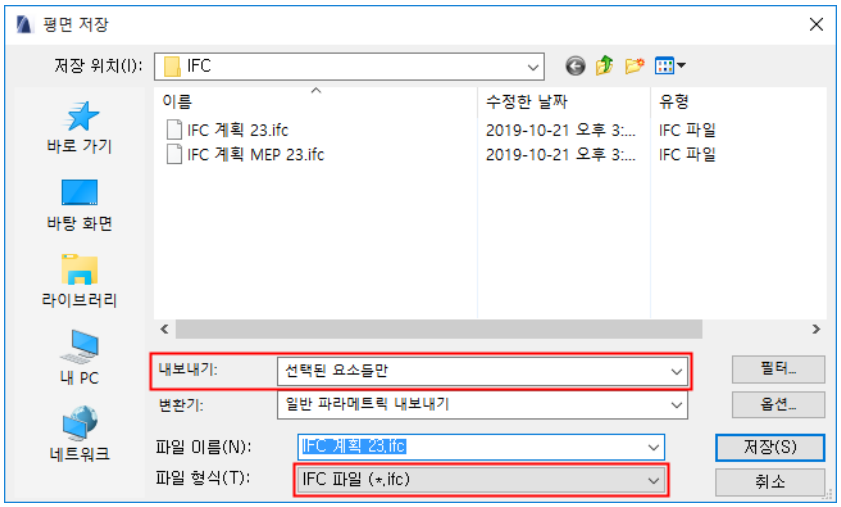
필요한 경우, IFC 도메인 또는 구조적 기능에 의해 요소를 추가로 필터링할 수 있습니다.

내보내기에서 모델 필터링

IFC 변환기 각각은 내보내기할 요소들을 필터링하기 위한 설정을 포함합니다.
하지만 내보내기 프로세스 동안 내보내기된 요소 세트를 보다 미세하게 조정할 수 있습니다.

IFC 저장 옵션: 내보내기할 요소

1. **파일 > 다른 이름으로 저장**으로 갑니다.
2. IFC 파일 형식을 선택합니다.



3. **내보내기** 필드에서, 옵션을 선택합니다.

- **선택된 요소들만:** 현재 뷰에서 (이 옵션은 현재 뷰에 선택된 요소 일부가 포함된 경우에만 사용 가능합니다.)
- **보이는** 요소들 **모든 층**에서. 평면 뷰에서 저장할 때, **현재 층**에서만 보이는 요소를 내보내기하기를 선택할 수 있습니다. 가시성은 디스플레이 설정에 따라 다릅니다 (층, 부분 구조 디스플레이 등).
- **전체** 프로젝트: 선택 또는 레이어 설정에 관계 없이.

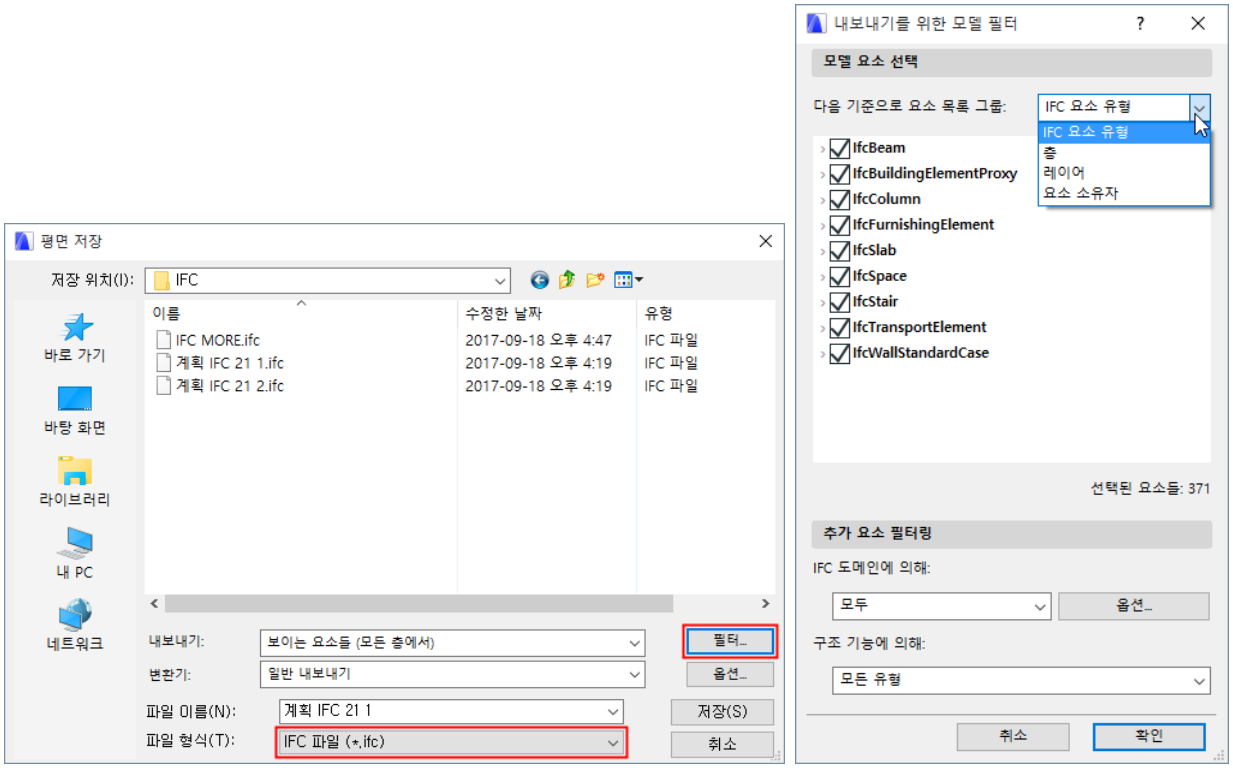
  주의:

  – 2D 드로잉 유형 요소, 주석 요소, 또는 그리드 요소를 내보내기 하려면, 위에 나열된 필터 기준을 충족하는 것으로는 부족합니다 (예: 선택한 요소 또는 보이는 요소를 기반으로 한 내보내기). 변환기 설정을 사용하여 특별히 내보내기를 사용 가능하게 해야 합니다. *(참조: 내보내기할 2D 요소 선택.)*

  – 적용된 내보내기를 위한 IFC 변환기의 모델 필터 설정과 별개로, 출판에서는 "보이는" 요소 내보내기 모드를 항상 사용합니다.

IFC 저장 옵션: 모델 필터

저장" 대화상자에서, **필터** 버튼을 클릭하여 이 대화상자를 엽니다.



이 목록을 사용하여 내보내기할 요소들을 추가로 필터링합니다.

다음 기준으로 요소 목록 그룹

필터링을 더 쉽게 하려면, 다음과 같이 목록 항목을 분류하거나 그룹화합니다.

- **IFC 요소 유형**
- **층:** 층 위치 기준으로 요소들을 나열합니다.
- **레이어:** IFC 요소 유형과 요소들은 레이어 기준으로 나열됩니다.
- **요소 소유자:** 요소 유형과 요소들은 그 생성자 기준으로 나열됩니다. (내보내기 시에, 모든 요소는 동일한 소유주에 속하는 것으로 간주됩니다.)

요소 소유자에 대한 주의사항을 참조.

추가 요소 필터링

필요한 경우, IFC 도메인 또는 구조적 기능에 의해 요소를 추가로 필터링할 수 있습니다.

부록: IFC 용어 및 개념

다음 섹션에서는 IFC에서 사용하는 용어 및 개념에 대해 추가로 자세한 설명을 제공합니다
.

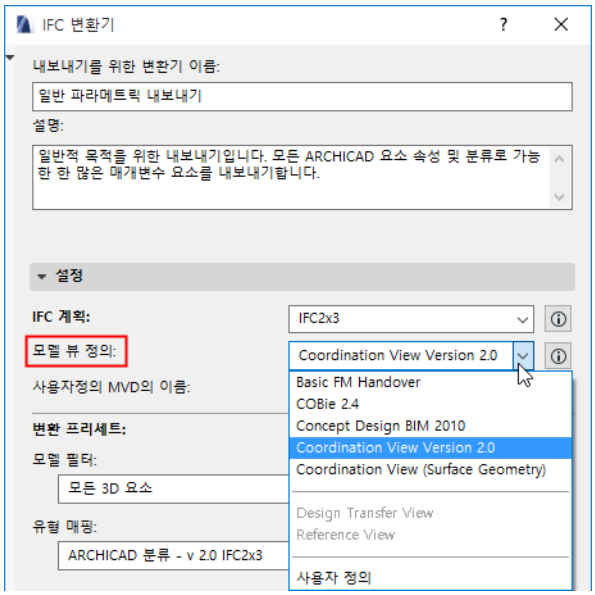
모델 뷰 정의
IFC 데이터 형식

모델 뷰 정의

모델 뷰 정의(Model View Definition), 즉 MVD (또는 IFC 뷰 정의)는 모델 교환 목적에 따라 IFC 모델이 포함해야 하는 데이터와 요소에 권장되는 사항입니다.

모델 뷰 정의는 buildingSMART International 내에서, 또는 여타 조직 이해집단에 의해 정의됩니다.

ARCHICAD IFC 내보내기 및 가져오기는 다음과 같은 모델 뷰 정의를 지원합니다(내보내기를 위한 변환기 설정에서 MVD를 선택합니다).



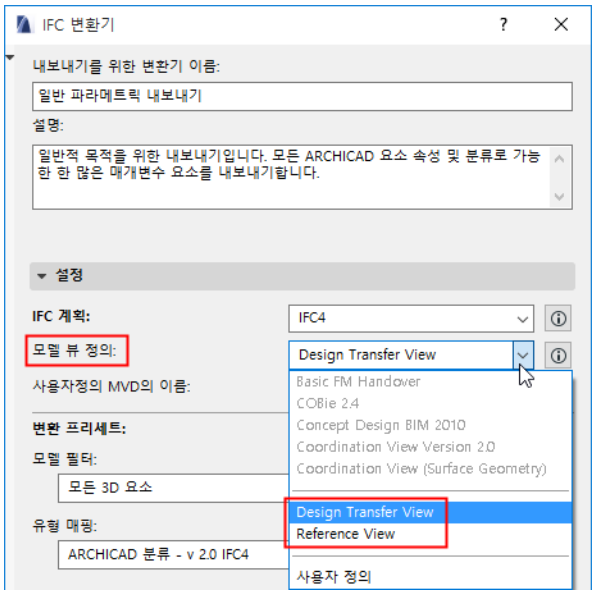
IFC2x3 스키마

- **정합성 뷰** 는 현재 가장 널리 쓰이는 IFC 스키마 뷰입니다. 그 주요 목적은 건축의 여러 분야, 구조 엔지니어링, 건물 서비스 간에 건물 정보 모델을 공유하는 것이며, 공간 구조, 건물, 건물 서비스 요소에 대한 정보를 포함합니다. ARCHICAD는 최신 버전, 즉 IFC2x3 Coordination View 2.0에 대한 가져오기 및 내보내기 인증을 받았습니다.
- IFC2x3 **정합성 뷰(표면 지오메트리)**는 정합성 뷰의 단순화된 출판 형식입니다(예: 하위 세트). 이 형식은 보이기 (모든 IFC 뷰어가 이 형식을 지원하기 때문에), 디자인 정합성, 설계하는 동안의 충돌 방지, 충돌 체크에 적합하며, IFC 4 참조 뷰와 유사합니다. "정합성 보기 (표면 지오메트리)" 선택은 모든 요소가 그 BREP (경계 표현) 지오메트리로 내보내기된다는 것을 의미합니다. 이 방법으로 요소의 특수 단면, 연결 및 솔리드 작업과 함께 근사치에 가까운 요소의 실제 형태를 다시 만들 수 있습니다. (하지만, 요

소의 변수들은 없어지고, 가져온 IFC 파일에서 온 BREP 요소들은 편집할 수 없는 요소들로 변환됩니다.)

- IFC2x3 **기본 FM Handover 뷰**는 (buildingSMART가 개발한) 정합성 뷰의 확장 버전으로 설계 애플리케이션에 대한 일반 요건을 정의하여 설비 관리 정보를 양도하는 것이 가능합니다. 기본 범위는 시설물의 공간 체계와 기술 시스템에 대한 공간 및 장비 목록으로 요약할 수 있습니다. 기술적으로, 기본 FM Handover 뷰는 위에서 언급된 정합성 보기 외에 다음 요구사항을 충족시킵니다: 공간(공간 제약 조건, IFC 시스템)에 가구와 장비 구성요소를 지정, 영역(IFC 영역)에 공간을 지정, 공간과 구성 요소(분류 기준)에 분류를 지정, 구성요소에 제조사 기반 속성을 지정 (표준 및 사용자정의 IFC 속성), 공간(공간 경계)에 문과 창문 지정 , 구성요소 (IFC 유형 제품)에 대한 유형 정보를 지정 그리고 모든 프로젝트 구성요소와 공간 구조에 대해 기본 수량 내보내기. 이 MVD(모델 뷰 정의)는 buildingSMART 와 다른 조직이 정의한 다양한 프로젝트에서 요구됩니다. 그 예가 COBie (Construction-Operations Building information exchange; 시설물 유지관리 정보 교환 체계) 입니다. 정보 요구 명세서는 시설물 관리 정보 전달에 사용됩니다. 이것은 기하학적 모델 정보 대신에, 건물 모델 정보의 서브셋 전달에 대해 스프레드시트 데이터 형식을 취합니다. ARCHICAD의 BIM-품질 모델과 데이터 출력이 만드는 IFC 데이터 교환은 무료 또는 상업 변환 프로그램을 사용하여, COBie 문서로 쉽게 변환할 수 있습니다.
- buildingSMART 국제 조직이나 외부 개발 팀이 정의한 여러가지 기타 모델 뷰 정의 (일반적으로 정합성 보기의 확장 버전)가 있습니다.

IFC4 스키마



IFC4 스키마 은 더 나아가 정합성 뷰를 두 가지 모델 뷰 정의로 나눕니다.

주의: IFC4 스키마는 모든 애플리케이션의 지원을 받는 것은 아닙니다. IFC 데이터를 받는 애플리케이션의 지원을 받는 것이 확실한 경우에만 IFC4 스키마의 MVD를 사용하십시오.

- **IFC4 Reference View:** 참조 모델을 토대로 하는 모든 BIM 워크플로에 적합합니다. 이런 워크플로에서 교환은 주로 한 방향입니다. BIM 데이터 수정 요청은 주로 형태 표현에 대해서이며, 요청이 있을 경우 원래 작성자에게 변경 요청을 보내는 것으로 처리됩니다.

  - IFC4로 내보내기할 때,
    - 체인 벽 및 보의 관계 연결은 누락됩니다.
    - 빌딩 재질의 표면질은 누락됩니다.
- **IFC4 Design Transfer View:** 파라미터 교환의 한정된 범주 내에서 물리적 빌딩 요소 및 공간의 삽입, 삭제, 이동, 수정과 같은, 상호연결되는 요소의 편집 지원과 더불어 건물 정보를 제공합니다. 대상 시나리오의 예: 기하학적 수정사항이 필요할지도 모르는 특정 분야에 대한 건물 디자인 정보를 건축가가 엔지니어에게 제공할 때. 디자인 전송 뷰는 모델 교환 왕복이라는 시나리오에 적합하지는 않습니다.

모든 모델 뷰 정의는 추가 교환 요건을 지원하는 애드온 모델 정의에 의해 확장될 수 있습니다.

- 물량 산출 애드온 뷰는 모든 공간 및 빌딩 요소들에 대한 기본 수량을 전송할 수 있는 기능을 추가합니다
- 공간 경계 애드온 뷰는 빌딩 요소들을 공간적 관계에 추가하여 열 및 에너지 분석에서 모델들을 지원합니다
- 2D 주석 애드온 뷰는 추가적 2D 요소 표현들과 건물 모델의 주석에 대한 교환을 지원합니다

IFC 데이터 형식

이 장에서는 ARCHICAD에서 사용가능한 IFC 데이터의 주요 형식들을 정리합니다.

IFC 엔티티
IFC 모델 계층
IFC 유형
IFC 유형 제품
IFC 컨테이너
IFC 속성
IFC 속성
IFC 분류 기준
IFC 지정

IFC 엔티티

IFC 모델에서, 프로젝트 정보 (예: ARCHICAD 프로젝트에서 생성된 정보)는 IFC 유형, 속성, 할당, 유형 제품과 같은 IFC 개체 세트로 나타납니다. 각각의 IFC 엔티티 (예를 들어, IfcWall)는 IFC 속성의 고정 번호와 많은 추가 IFC 속성을 포함합니다.

몇 몇의 IFC 개체는 기타 개체들의 특성을 표현합니다. 이들 중 몇 개는 ARCHICAD 속성과 일치합니다. 이러한 일치 항목들을 IFC 모델이 생성되거나 내보내기 될때나 IFC 모델이 가져오기 될때 자동적으로 매핑됩니다.

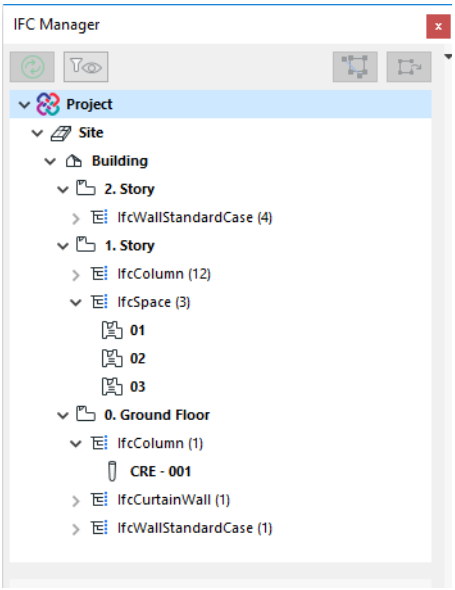
ARCHICAD 속성	IFC 엔티티
레이어	IfcPresentationLayerAssignment
빌딩 재질	IfcMaterial
표면질	IfcSurfaceStyleRendering
복합체	IfcMaterialLayerSet (압출형 지오메트리) 또는 IfcMaterialList (BREP 지오메트리)
프로파일	IfcProfileDef

가져오기한 IFC 모델의 레이어, 빌딩 재질, 표면질을 변환하기 위해 서로 다른 환경설정을 설정할 수 있습니다. 가져오기 변환기의 변환 설정을 사용하십시오.

참조: IFC 가져오기를 위한 레이어 변환 및 재질 및 표면 변환

IFC 모델 계층

IFC 모델은 계층 순서로 되어 있는 IFC 개체로 구성됩니다. 다음 그림에서 보이듯, 각 층 레벨(IfcBuildingStorey)은 ARCHICAD에서 상응하는 층을 보유합니다.



ARCHICAD에서, 모든 요소와 객체는 작업층에 연결되어 있습니다. 따라서, 기본적으로 IFC 모델 계층은 요소의 작업 층처럼 같은 이름의 IfcBuildingStorey 아래 그것들을 나열합니다. 하지만, IFC 프로젝트 관리자에서 요소를 직접적으로 IfcSite 나 IfcBuilding에 지정할 수 있습니다. 예를 들면, 인접한 건물 (예. 모프 도구로 정의) 과 사이트 주변 요소 (나무, 울타리, 도로 등.)는 층 체계를 갖은 프로젝트 건물 대신 사이트에 할당할 수 있습니다.

기본적으로, IFC 요소 (예로 IfcBuildingElements) 와 IfcSpace 개체는 IFC 모델의 같은 계층 레벨 상에 있습니다. 하지만, ARCHICAD 객체 및 모프는 그 분류에 상관 없이, IFC 내보내기 목적을 위해 그들의 작업 층이 아니라 그들을 포함하는 ARCHICAD 영역(IfcSpace)에 디스플레이되거나 링크될 수 있습니다.

IFC 공간 요소

IFC 공간 요소는 **IfcProject, IfcSite, IfcBuilding, IfcBuildingStorey,** 뿐 아니라 **IfcSpace** 이 있습니다. 이들은 IFC 프로젝트 관리자 계층의 상단에 있습니다.

이들 요소는 IFC 프로젝트 관리자를 통해서만 관리할 수 있으며, 사용자는 IFC 프로젝트 관리자에서 IFC 관련 데이터를 편집할 수도 있습니다.

하지만, 이런 요소의 IFC 속성값은 현재 ARCHICAD 프로젝트에서 파생됩니다 (아래 표 참조).

주의: **IfcSite** 는 IfcProject 의 지리적 위치입니다. 그것은 지오메트리가 필요하지 않지만 지오메트리를 가질 수 있습니다. ARCHICAD에서, 사이트 지오메트리는 메쉬 요소, 사이트-유형 객체, 또는 "사이트 지오메트리" 분류인 요소로 표현됩니다.

ARCHICAD는 하나의 건물(**IfcBuilding**)만을 다루고 가져오기할 수 있습니다. 그러나 비록 IfcSite가 계층 구조에서 IfcBuilding 보다 위에 있에 있을지라도, 하나의 IfcSite 이상 가져올 수 있습니다. 따라서, 다중 건물을 포함하는 IFC 파일을 가져오기 할때, 가져올 건물 하나만을 선택할 수 있습니다.

건물 또는 사이트 선택 참조.

하지만, 다른 애플리케이션이 건물의 지형을 다중 IfcSite 로 내보내기 할 수 있습니다. 이 경우에, IfcBuilding 가져오기 기능은 가져온 IfcBuilding을 실제로 포함하는 하나의 IfcSite 로 합쳐진, 모든 IfcSites를 가져오게 됩니다. 그 결과는 단일 IfcSite와 IfcBuilding이지만, IfcSite에는 모든 IfcSites가 포함됩니다.

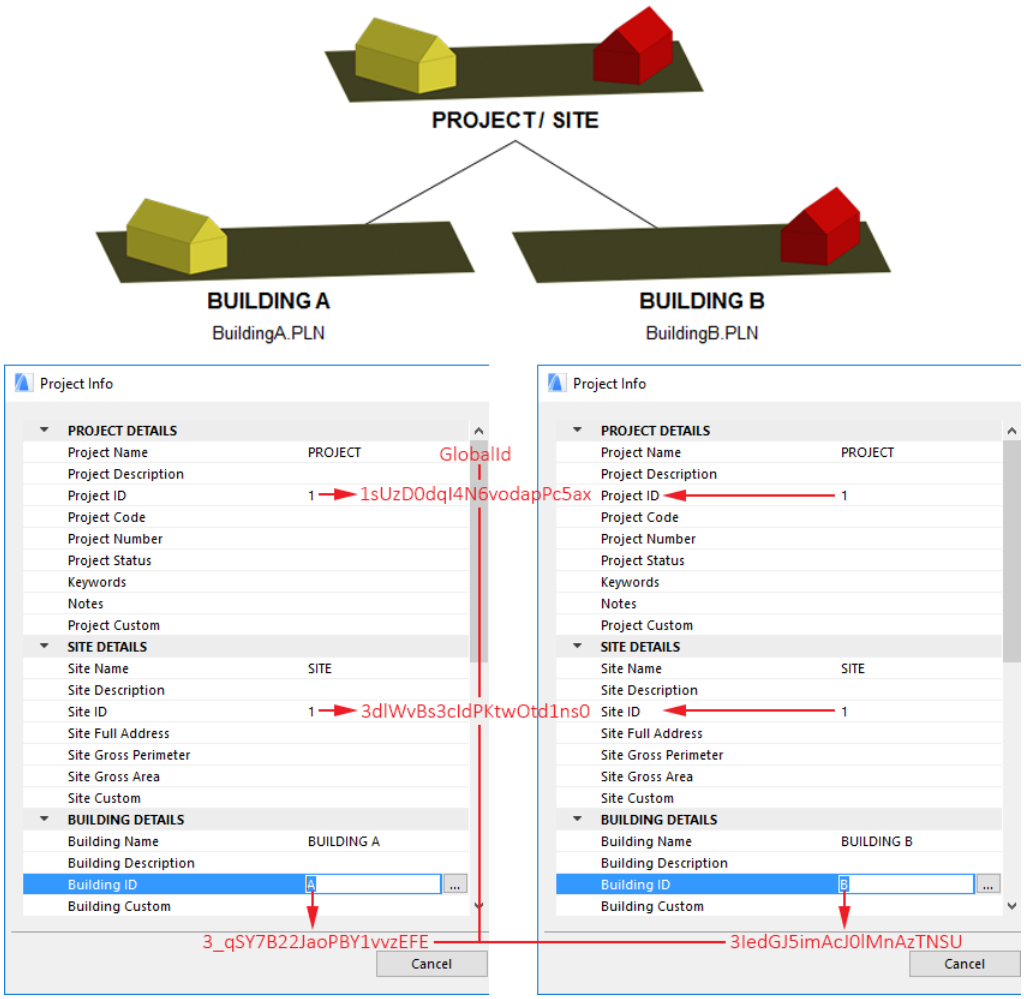
주의: 기본 설정에서, ARCHICAD는 동일한 GlobalID 속성을 IFC Project, IFC Site, IFC Building, IFC Story와 같은 개체에 할당합니다. 보다 정확히 표현하자면, 전역 ID는 ARCHICAD의 프로젝트 정보 대화상자(파일 > 정보)에서 정의한 각각의 ID 필드에 동일한 키워드가 포함되어 있는 경우(또는 값이 전혀 없는 경우)에 동일시됩니다. 하지만, 프로젝트 정보 대화상자의 이들 키워드를 변경하여 공간 개체의 GlobalID가 동일한지 다른지 여부를 통제할 수 있습니다.

ARCHICAD 프로젝트 정보를 토대로 글로벌 ID (IFC 속성) 조절하는 방법

기본 설정에서, ARCHICAD는 동일한 GlobalID 속성을 IFC 프로젝트, IFC 사이트, IFC 건물, IFC 층과 같은 엔티티에 할당합니다. 보다 정확히 표현하자면, 전역 ID는 ARCHICAD의 프로젝트 정보 대화상자(파일 > 정보)에서 정의한 각각의 ID 필드에 동일한 키워드가 포함되어 있는 경우(또는 값이 전혀 없는 경우)에 동일시됩니다. 하지만, 프로젝트 정보 대화상자의 이들 키워드를 변경하여 공간 개체의 GlobalID가 동일한지 다른지 여부를 통제할 수 있습니다.

(두 개의 서로 다른 ARCHICAD 프로젝트에 저장된) 별개의 건물 2개가 있다고 가정해 봅시다. 두 프로젝트 및 두 사이트가 동일한 GlobalID를 공유하게 만들고 싶을 수도 있고, 그러면서도 각 사이트의 다양한 건물들이 서로 다른 GlobalID를 보유하게 하고 싶을 수도 있습니다.

이를 위해서는 두 프로젝트의 "프로젝트 ID" 및 "사이트 ID" 필드에 동일한 키워드를 입력합니다. "건물 ID" 필드에는 다른 키워드들을 입력합니다.



IFC 층 개체는 프로젝트 정보 대화상자에서 대응하는 ID 필드가 없습니다. IFC 층 엔티티의 GlobalID는 해당 건물 ID에서 파생됩니다. 서로 다른 두 개의 ARCHICAD 프로젝트에 있는 건물 두 개가 동일한 건물 ID를 보유한 경우, 해당 건물들에서 층 번호가 동일한 층은 서로 동일한 전역 ID를 보유하게 됩니다.

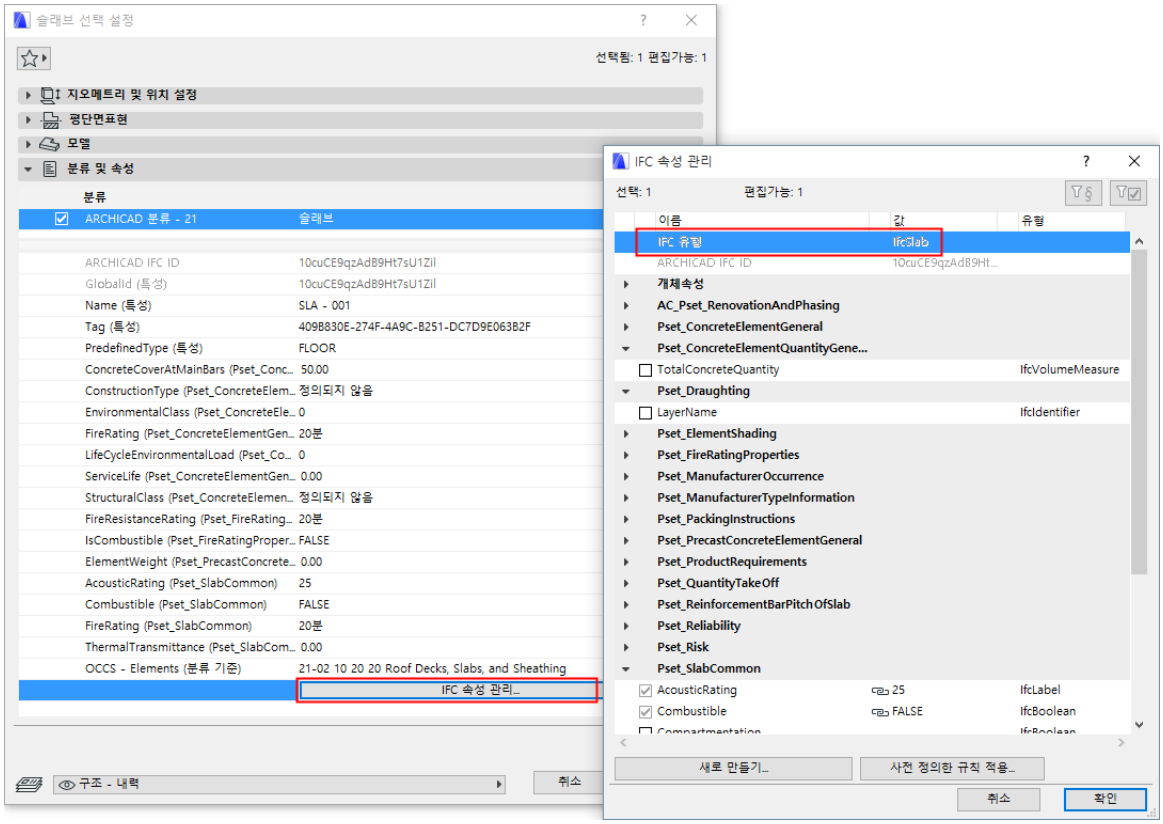
IFC 유형

IFC 유형은 일종의 IFC 개체입니다. IFC 모델 요소를 계층 구조로 그룹화하며, IFC 프로젝트 관리자에서 트리 구조로 표현됩니다.

모델이 IFC 형식으로 내보내기될 때, 그 요소 각각은 모두 IFC 형식으로 할당됩니다. ARCHICAD에서, IFC 유형은 내보내기를 위한 변환기에서 유형 매핑 정의를 토대로 생성됩니다 (도구 또는 분류에 의해).

IFC 내보내기를 위한 유형 매핑 참조.

ARCHICAD에서, 요소 설정의 IFC 속성 관리하기 창에서 모든 요소의 IFC 유형을 볼 수 있습니다 (또는 IFC 프로젝트 관리자에서 선택한 요소에 대해).



"요소 분류" 기준으로 프로젝트를 필터링하는 데 찾기 & 선택 명령을 사용하거나, ARCHICAD 요소에 대한 해당 데이터의 목록을 표시하는 데 대화형 요소 일람표를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, IfcSlab IFC 유형을 갖는 모델 유형만을 선택하거나 열거할 수 있습니다.

IFC 데이터를 사용하여 요소 기준 정의하기 참조.

IFC 유형 제품

IFC 유형 제품은 다른 개체들을 일반 IFC 개체속성 및 속성과 관련시켜, 그 개체들의 특정 스타일/유형을 정의하는 IFC 개체입니다. 예를 들어, IfcWindowStyle은 많은 창문 (IfcWindow) 이 참조하는 IFC 유형 객체입니다.

IFC 유형 제품 개체는 내보내기를 위한 변환기에서 유형 매핑 정의를 토대로 ARCHICAD 요소에 대해 생성됩니다.

IFC 내보내기를 위한 유형 매핑 참조.

IFC 컨테이너

IFC 컨테이너는(IfcRelAggregates의 관련 객체) 자신의 바디 지오메트리를 가지고 있지 않는 IFC 개체입니다, 그러나 그것의 구성요소 (IfcRelAggregates의 관련된 객체)는 모든 지오메트리와 구조-관련 데이터를 포함하고 있습니다.

계층 요소를 ARCHICAD로부터 IFC 컨테이너로 내보내기하기

ARCHICAD 프로젝트에서, 내보내기를 위한 IFC 변환기에는 계층 요소(커튼월, 계단, 난간)를 단일 요소로, 또는 계층 요소로서 IFC로 내보내기하는 옵션이 있습니다.

- 계층 방식으로 내보내기되면("계층 유지하기"), 이는 **IFC 컨테이너** 개체가 되며, 그 하위요소는 개별 IFC 요소가 됩니다. 이는 원래 ARCHICAD 요소의 파트가 여러 개인 계층을 반영합니다 (예: 계단).
- 단일 요소로 내보내기되면, 이는 **단일 IFC 개체**가 되며, 그 자체에 모든 하위요소의 지오메트리를 포함합니다. 따라서 원래 요소의 본래 계층은 소실됩니다 (예: 개별 하위구성요소가 모두 있는 계단).
- "복합체 및 복합 프로필 요소를 부분으로 분해" 옵션을 사용하는 IFC 내보내기는 출력 IFC 파일에 있는 빌딩 요소로부터 **IFC 컨테이너** 요소를 생성합니다. 예를 들어, 복합체 벽 요소는 지오메트리 없이 "IfcWall"-유형의 IFC 컨테이너 요소로 저장되며, 그 스킨 파트는 해당 지오메트리를 "IfcBuildingElementPart" 요소로 제공합니다.

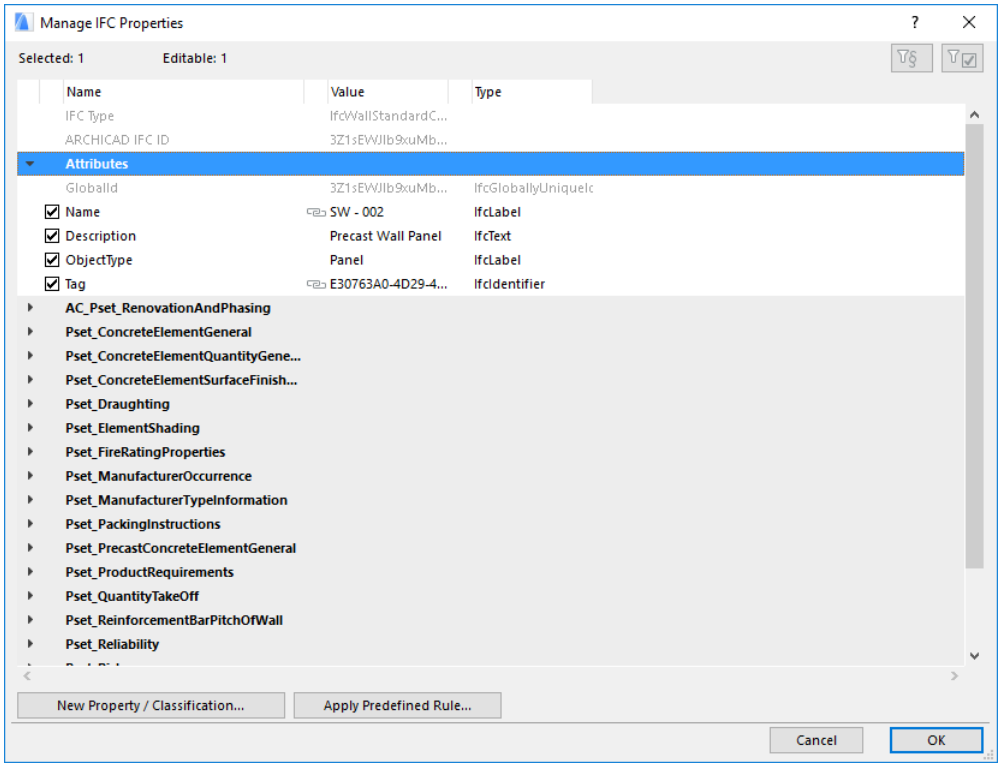
이들 내보내기 옵션은 다음에서 찾을 수 있습니다. - IFC 내보내기를 위한 지오메트리 변환.

IFC 속성

IFC 속성은 IFC 개체들의 주요 식별자입니다. IFC 표준 코드의 부분으로서 buildingSMART가 정의하는, IFC 속성의 이름은 고정됩니다.

이들 IFC 속성 이름 대부분은 프로젝트에서 유래합니다. 예를 들어, IfcWall 빌딩 요소들의 IFC 속성들은 :

- GlobalId: IFC 모델에서 IfcWall의 글로벌 고유 식별자
- 소유 이력: IfcWall 의 현재 소유권에 대한 정보 내역
- 이름: 공장출시 기본에서 파생된 값은 IfcWall의 ARCHICAD ID입니다 (벽 설정 대화상자 > 분류 및 속성 패널).
- 설명: 선택적 텍스트 설명.
- 개체 유형: 요소의 하위 유형을 정의하거나 유형 정보를 추가하기 위한 선택적 텍스트.
- 태그: 공장 출시 기본 파생 값은 IfcWall의 ARCHICAD "고유 ID"입니다 (IFC GlobalId와 같지 않음).



- OwnerHistory는 모든 독립적 객체, 관계, 속성에 직접 첨부됩니다. 또한 그 구성요소와 값은 프로젝트 데이터에서 파생되며, ARCHICAD 사용자 인터페이스에서 숨겨지고, 여기에는 예를 들면 소유 행위자(OwningUser)가 포함됩니다. 특정 소유자 데이터는 ARCHICAD의 프로젝트 정보(파일 > 정보)에 추가됩니다.

IFC 속성

IFC 속성들은 IFC 엔티티에 할당된 추가 변수 (주로 IFC 요소 타입형)입니다. IFC 속성들은 표준이거나 비-표준일 수 있습니다.

- 표준, 이른바 "IFC2x3 스키마" 데이터는 buildingSMART에 의해 정의되며 이름이 시작 문자 "Pset_"로 시작하는 속성 세트에 저장됩니다.
- 비-표준 데이터는 아무 속성 이름을 사용하는 내보내기 애플리케이션에 의해 생성되며 아무 속성 세트에 저장됩니다. (이들 속성 세트의 이름은 대개 내보내기 애플리케이션의 이름, 또는 해당 속성을 필요로 하는 IFC 모델 뷰 정의를 포함합니다.)

IFC 내보내기를 위한 속성 매핑 참조.

IFC 분류 기준

분류 기준(IfcClassificationReference)은 IFC 요소를 카테고리 안에 배열합니다. 항목 기준 식별자, 분류명 속성 및 기타 옵션 변수를 모든 프로젝트 요소(건물, 층, 빌딩 요소 또는 영역과 같은) 에 지정할 수 있습니다.

이 시스템으로 IFC 프로젝트 관리자와 요소 설정 대화상자에서 요소들을 분류할 수 있습니다.

신규, 사용자정의 IFC 속성 생성하기 참조.

IFC 지정

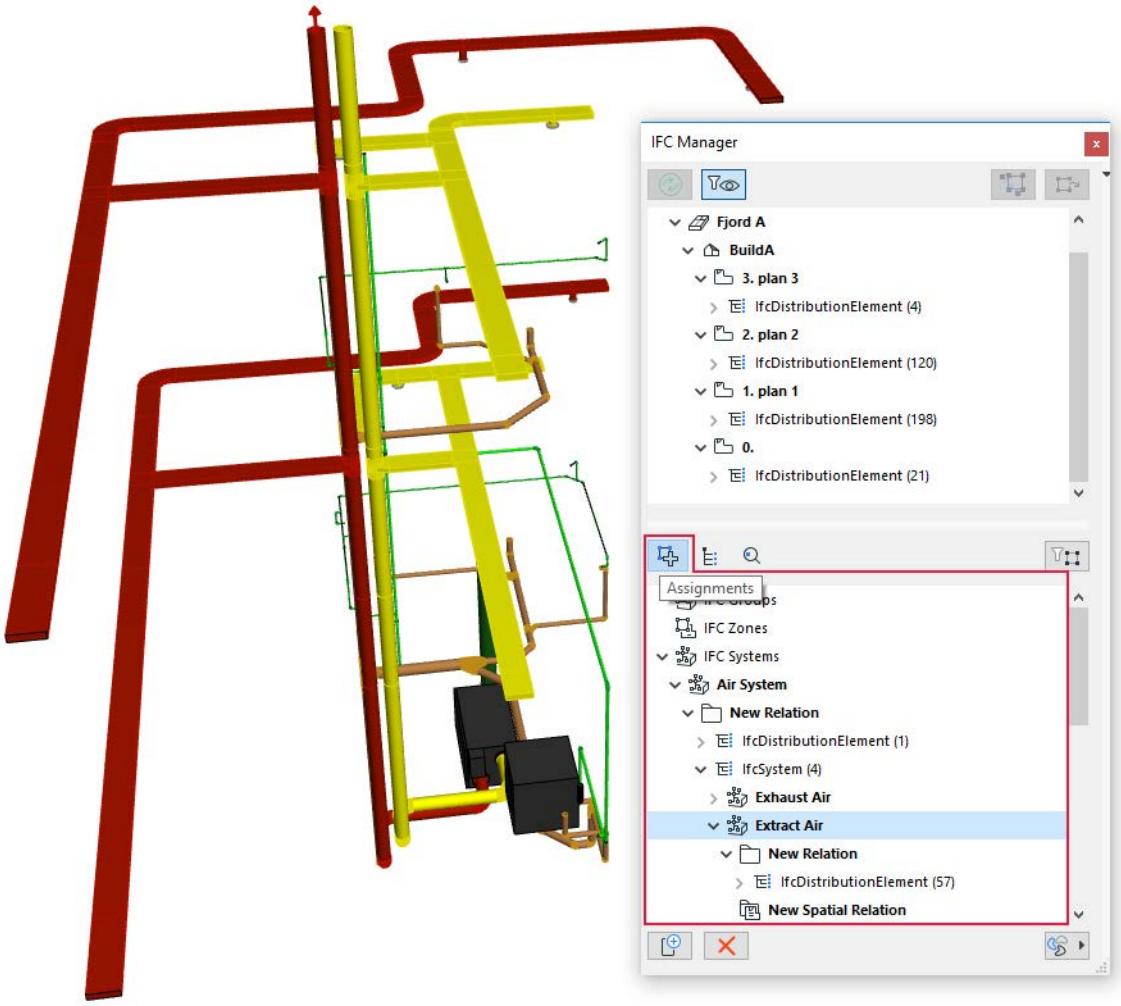
IFC 할당(IfcRelAssigns)은 프로젝트 요소들 사이의 관계를 정의합니다. 각각의 지정 유형은 그 자체의 IFC 개체속성 (객체 유형이 가장 중요함), 그리고 표준 및 사용자정의 IFC 속성을 가질 수 있습니다. IFC 표준의 주요한 지정 유형은 다음과 같습니다:

- IFC 그룹 (IfcGroup): 프로젝트의 요소들(빌딩 요소, 층 등등)을 함께 그룹화하는데 사용합니다. 예를 들면: 프레임 단독의 기둥과 보 구성요소를 함께 그룹짓습니다. 다중레벨-위계로 그룹화도 사용 가능합니다. 예를 들어, "프레임 시스템" 그룹에서 프레임 스탠딩 그룹을 그룹화할 수 있습니다.
- **IFC 영역 (IfcZone):** IfcSpace 요소 (ARCHICAD 영역의 등가물) 들을 함께 그룹화하는데 사용합니다. 예: 동일한 기능을 가진 ARCHICAD 영역은 예를 들어 "안전 영역"이라 불리는 IfcZone으로 그룹화됩니다. 다중레벨-계층 기준으로 한 그룹화는 IfcZone 지정 대해 역시 이용할 수 있습니다. 예를 들면, 보다 높은 레벨의 IfcZone 그룹(행정 영역)의 일부분인 IfcZone (Security Zones)의 일부 ARCHICAD 영역 (IfcSpaces)을 그룹지을 수 있습니다 .
- **IFC 시스템 (IfcSystem):** 이것을 사용하여 시스템 계층에서 수작업으로 프로젝트 요소 (특별히 MEP 요소)를 그룹지을 수 있습니다, 시스템을 정의했던 MEP 모델러를 사용함으로써, 또는 예. MEP 응용프로그램에서 내보내기한 시스템을 가져오기함으로써. 하위-시스템 계층 정의 (부모와 자식 시스템) 또한 이용 가능합니다. 예를 들면: 기계 시스템의 자식 시스템이 될 수 있는 수직 순환 시스템에서 엘리베이터를 그룹화합니다 . 또는, 배관 요소를 배관 시스템의 냉수 하위 시스템에 지정합니다. 공간 구조 관계로 시스템을 역시 묶을 수 있습니다 (IfcSite, IfcBuilding, IfcStorey 또는 IfcSpace). 예를 들면, 모든 ARCHICAD 영역(IfcSpace)을 그것이 통과해 흐르는 덕트 시스템에 추가합니다 .
- **IFC 빌딩 시스템**
- **IFC 분배 시스템**

ARCHICAD는 위에서 언급한 모든 IFC 할당 유형을 지원합니다:

- IFC 프로젝트 관리자 인터페이스에서는 프로젝트에서 할당과 모든 그것의 IFC 데이터 관리를 정의할 수 있습니다;
- 위에서 언급한 모든 할당 데이터는 IFC 모델 가져오기에서 생성됩니다. (예를 들면 IfcSystems는 MEP 유형 IFC 모델에서 저장되며, IfcZones은 FM 응용프로그램에서 정의됩니다);
- 모든 이용 가능한 IFC 할당은 (수작업으로 정의하거나 사전에 가져오기됨) 현재 ARCHICAD 프로젝트에서 새 IFC 모델과 함께 가져오기됩니다.

IFC 프로젝트 관리자에서 할당 사용하기 참조.


IFC Manager
Fjord A
BuildA
3. plan 3
IfcDistributionElement (4)
2. plan 2
IfcDistributionElement (120)
1. plan 1
IfcDistributionElement (198)
0.
IfcDistributionElement (21)
Assignments
IFC Zones
IFC Systems
Air System
New Relation
IfcDistributionElement (1)
IfcSystem (4)
Exhaust Air
Extract Air
New Relation
IfcDistributionElement (57)
New Spatial Relation

부록: ARCHICAD에서 IFC 데이터 매핑

이 섹션에는 ARCHICAD에 내장된 상세한 매핑 정보를 보여주는 두 차트가 있습니다.

사전정의된 속성 매핑(ARCHICAD를 IFC로 내보내기)

ARCHICAD 의 내장 IFC 유형 매핑

관련 주제:

IFC 및 ARCHICAD의 속성 데이터 유형

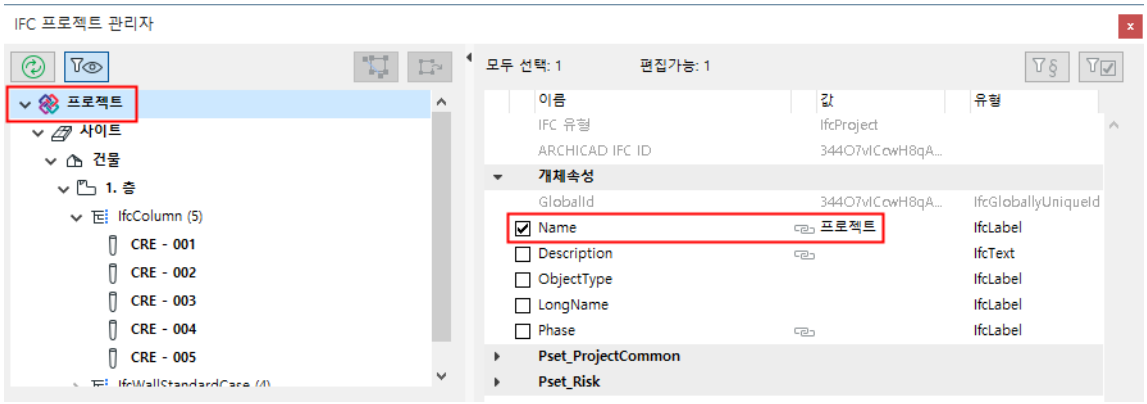
사전정의된 속성 매핑(ARCHICAD를 IFC로 내보내기)

내보내기를 위한 IFC 변환기의 속성 매핑 프리세트는 ARCHICAD 모델을 IFC로 내보내기할 때 IFC 속성 및 개체속성의 할당을 정의합니다.

IFC 내보내기를 위한 속성 매핑 참조.

일부 개채속성 및 속성 데이터는 사전정의된 매핑 규칙이 따르므로, 사용자는 속성 매핑에서 이들을 직접 생성할 필요가 없습니다.

이들 규칙은 내보내기를 위한 IFC 속성 매핑 대화상자에서 보이지 않지만, (값을 갖고 있다면) **IFC 프로젝트 관리자** 및 요소 설정에서 회색 사슬 아이콘과 함께 보입니다.



이들 규칙은 다음 표에 나열되어 있습니다.

ARCHICAD 명령	ARCHICAD 변수	IFC 엔티티 유형	IFC 데이터	IFC 프로젝트 관리자
프로젝트 정보	프로젝트 이름	IfcProject	Attribute>Name	보임/ 편집가능
프로젝트 정보	프로젝트 설명	IfcProject	Attribute>Description	보임/ 편집가능
프로젝트 정보	프로젝트 ID	IfcProject	Attribute>GlobalId (조절, 뒤의 "노트" 참조)	-
프로젝트 정보	프로젝트 상태	IfcProject	Attribute>Phase	보임/ 편집가능
프로젝트 위치	프로젝트 북쪽	IfcProject	Attribute>RepresentationContext>TrueNorth	-
프로젝트 위치	위도	IfcSite	Attribute>RefLatitude	가시
프로젝트 위치	경도	IfcSite	Attribute>RefLongitude	가시
프로젝트 위치	고도	IfcSite	Attribute>RefAltitude	가시
프로젝트 정보	현장 이름	IfcSite	Attribute>Name	보임/ 편집가능
프로젝트 정보	사이트 ID	IfcSite	Attribute>GlobalId (조절, 뒤의 "노트" 참조)	-
프로젝트 정보	현장 설명	IfcSite	Attribute>Description	보임/ 편집가능
프로젝트 정보	사이트 전체 주소>사이트 주소1	IfcSite	Attribute>SiteAddress>AddressLines	-
프로젝트 정보	사이트 전체 주소>사이트 주소2			
프로젝트 정보	사이트 전체 주소>사이트 주소3			
프로젝트 정보	사이트 전체 주소>현장 사서함	IfcSite	Attribute>SiteAddress>PostalBox	-
프로젝트 정보	사이트 전체 주소>사이트 도시	IfcSite	Attribute>SiteAddress>Town	-
프로젝트 정보	사이트 전체 주소>사이트 주	IfcSite	Attribute>SiteAddress>Region	-
프로젝트 정보	사이트 전체 주소>사이트 우편번호	IfcSite	Attribute>SiteAddress>PostalCode	-
프로젝트 정보	사이트 전체 주소>사이트 국가	IfcSite	Attribute>SiteAddress>Country	-
프로젝트 정보	사이트 총 둘레	IfcSite	BaseQuantity>GrossPerimeter	-
프로젝트 정보	사이트 총 면적	IfcSite	BaseQuantity>GrossLandArea	-
프로젝트 정보	빌딩 이름	IfcBuilding	Attribute>Name	보임/ 편집가능

ARCHICAD 명령	ARCHICAD 변수	IFC 엔티티 유형	IFC 데이터	IFC 프로젝트 관리자
프로젝트 정보	빌딩 설명	IfcBuilding	Attribute>Description	보임/ 편집가능
프로젝트 정보	건물 ID	IfcBuilding & IfcBuildingStorey	Attribute>GlobalId (조절, 뒤의 "노트" 참조)	
프로젝트 정보	담당자 전체 이름>담당자 시작문자 제목	IfcPerson	Attribute>PrefixTitles	-
프로젝트 정보	담당자 전체 이름>담당자 이름(명)	IfcPerson	Attribute>GivenName	-
프로젝트 정보	담당자 전체 이름>담당자 중간 이름	IfcPerson	Attribute>MiddleNames	-
프로젝트 정보	담당자 전체 이름>담당자 이름(성)	IfcPerson	Attribute>FamilyName	-
프로젝트 정보	담당자 전체 이름>담당자 끝문자 제목	IfcPerson	Attribute>SuffixTitles	-
프로젝트 정보	담당자 ID	IfcPerson	Attribute>Id	-
프로젝트 정보	담당자 역할	IfcPerson	Attribute>Roles	-
프로젝트 정보	담당자 부서	IfcPerson	Addresses>Postal>InternalLocation	-
프로젝트 정보	담당자 회사	IfcOrganization	Attribute>Name	-
프로젝트 정보	담당자 회사 코드	IfcOrganization	Attribute>Id	-
프로젝트 정보	연락처 전체 주소>담당자 주소1	IfcPerson & IfcOrganization	Attribute>Addresses>Postal > AddressLines	-
프로젝트 정보	연락처 전체 주소>담당자 주소2			
프로젝트 정보	연락처 전체 주소>담당자 주소3			
프로젝트 정보	연락처 전체 주소>담당자 사서함	IfcPerson & IfcOrganization	Attribute>Addresses>Postal > PostalBox	-
프로젝트 정보	연락처 전체 주소>담당자 도시	IfcPerson & IfcOrganization	Attribute>Addresses>Postal > Town	-
프로젝트 정보	연락처 전체 주소>담당자 주	IfcPerson & IfcOrganization	Attribute>Addresses>Postal > Region	-
프로젝트 정보	연락처 전체 주소>담당자 우편번호	IfcPerson & IfcOrganization	Attribute>Addresses>Postal > PostalCode	-
프로젝트 정보	연락처 전체 주소>담당자 국가	IfcPerson & IfcOrganization	Attribute>Addresses>Postal > Country	-
프로젝트 정보	담당자 이메일	IfcPerson & IfcOrganization	Attribute>Addresses>Telecom >ElectronicMailAddress	-
프로젝트 정보	담당자 전화번호	IfcPerson & IfcOrganization	Attribute>Addresses>Telecom >TelephoneNumbers	-
프로젝트 정보	담당자 팩스	IfcPerson & IfcOrganization	Attribute>Addresses>Telecom >FacsimileNumbers	-

ARCHICAD 명령	ARCHICAD 변수	IFC 엔티티 유형	IFC 데이터	IFC 프로젝트 관리자
프로젝트 정보	담당자 웹	IfcPerson & IfcOrganization	Attribute>Addresses>Telecom >WWWHomePageURL	-
층 설정	높이	IfcBuildingStorey	Attribute>Elevation	보임/ 편집가능
영역 설정	이름	IfcSpace	Attribute>LongName	보임/ 편집가능
영역 설정	번호(No)	IfcSpace	Attribute>Name	보임/ 편집가능
(요소)> 설정	분류 및 속성>ID	(IFC 요소 유형)	Attribute>Name	보임/ 편집가능
(요소)> 설정	분류 및 속성>분류	(IFC 요소 유형)	Attribute>ObjectType	가시적/(내보내기 변환기, 유형 매핑에서 편집 가능)
(요소)> 설정	분류 및 속성>분류	(IFC 요소 유형)	Attribute>PredefinedType	가시적/(내보내기 변환기, 유형 매핑에서 편집 가능)
(요소)> 설정	분류 및 속성> 구조적 기능	(IFC 요소 유형)	Pset_...Common>LoadBearing	가시
(요소)> 설정	분류 및 속성 >위치	(IFC 요소 유형)	Pset_...Common>IsExternal	가시
(요소)> 설정	분류 및 속성> 리노베이션 상태	(IFC 요소 유형)	AC_Pset_RenovationAndPhasing>Renovation Status	가시
(요소)> 설정	분류 및 속성>분류	(IFC 유형 제품)	Attribute>ElementType	가시적/(내보내기 변환기, 유형 매핑에서 편집 가능)
(요소)> 설정	분류 및 속성>분류	(IFC 유형 제품)	Attribute>PredefinedType	가시적/(내보내기 변환기, 유형 매핑에서 편집 가능)
스케줄> (요소)	일반>고유 ID	(IFC 요소 유형)	Attribute>Tag	보임/ 편집가능
창문/문 설정	미리보기 및 위치 설정 >폭	IfcWindow / IfcDoor	Attribute>OveralWidth	가시
창문/문 설정	미리보기 및 위치 설정 >높이	IfcWindow / IfcDoor	Attribute>OverallHeight	가시
(자동 유형 명명 규칙)		IfcColumn	Pset_ColumnCommon >Reference	보임/ 편집가능

ARCHICAD 명령	ARCHICAD 변수	IFC 엔티티 유형	IFC 데이터	IFC 프로젝트 관리자
		IfcColumnType	Attribute>Name	보임/ 편집가능
(자동 유형 명명 규칙)		IfcBeam	Pset_BeamCommon >Reference	보임/ 편집가능
		IfcBeamType	Attribute>Name	보임/ 편집가능

ARCHICAD 의 내장 IFC 유형 매핑

ARCHICAD 모델을 IFC로 내보내기할 때, 각 요소는 IFC 요소 유형에 할당됩니다.

유형 매핑은 유형 매핑 프리세트 안에서 내보내기를 위한 IFC 변환기에서 정의됩니다 (요소 유형 또는 분류에 의해).

IFC 내보내기를 위한 유형 매핑 참조.

다음 3개 차트는 자동, "요소 유형 기준" 방법을 사용한 결과인 유형 매핑을 보여줍니다.

ARCHICAD 도구

라이브러리 파트 (UnId 기준)

MEP (도구 기준)

ARCHICAD 도구

ARCHICAD 도구	IFCObjectType	IFCObject	IFCObject PredefinedType	IFCTypeObject PredefinedType
보	IFCBeam		IFCBeamType	
기둥	IFCColumn		IFCColumnType	
벽	IFCWall		IFCWallType	
쉘	IFCSlab	ROOF	IFCSlabType	ROOF
지붕	IFCSlab	ROOF	IFCSlabType	ROOF
슬래브	IFCSlab	FLOOR	IFCSlabType	FLOOR
메쉬	IFCSite			
모프	IFCBuildingElementProxy		IFCBuildingElementProxyType	
난간	IFCRailing		IFCRailingType	
밸러스터	IFCMember		IFCMemberType	
핸드레일	IFCMember		IFCMemberType	
내부 기둥	IFCMember		IFCMemberType	
난간 패널	IFCMember		IFCMemberType	
난간 기둥	IFCMember		IFCMemberType	
레일	IFCMember		IFCMemberType	
톱레일	IFCMember		IFCMemberType	
핸드레일 연결	IFCMember		IFCMemberType	
레일 연결	IFCMember		IFCMemberType	
톱레일 연결	IFCMember		IFCMemberType	
핸드레일 엔드	IFCMember		IFCMemberType	
레일 엔드	IFCMember		IFCMemberType	
톱레일 엔드	IFCMember		IFCMemberType	
난간 노드	IFCMember		IFCMemberType	
난간 세그먼트	IFCMember		IFCMemberType	
난간 패턴	IFCMember		IFCMemberType	
계단	IFCStair		IFCStairType	
챌판	IFCMember		IFCMemberType	
계단 구조	IFCMember		IFCMemberType	
디딤판	IFCMember		IFCMemberType	
커튼월	IFCCurtainWall		IFCCurtainWallType	
커튼월 프레임	IFCMember		IFCMemberType	
커튼월 패널	IFCPlate		IFCPlateType	
커튼월 보조객체	IFCDiscreteAccessory		IFCDiscreteAccessoryType	
커튼월 세그먼트	IFCDiscreteAccessory		IFCDiscreteAccessoryType	

ARCHICAD 도구	IFCObjectType	IFCObject	IFCObject PredefinedType	IFCTypeObject PredefinedType
커튼월 접합	IFCDiscreteAccessory		IFCDiscreteAccessoryType	
영역	IFCSpace		IFCSpaceType	
문	IFCDoor		IFCDoorType	
천창	IFCWindow		IFCWindowType	
창	IFCWindow		IFCWindowType	
개구부	IFCOpeningElement			
객체	IFCFurniture		IFCFurnitureType	
조명	IFCLightFixture		IFCLightFixtureType	
채우기	IFCAnnotation		Undefined	
선	IFCAnnotation		Undefined	
스플라인	IFCAnnotation		Undefined	
폴리라인	IFCAnnotation		Undefined	
원형	IFCAnnotation		Undefined	
호	IFCAnnotation		Undefined	
치수	IFCAnnotation		Undefined	
각도 치수	IFCAnnotation		Undefined	
레벨 치수	IFCAnnotation		Undefined	
반지름 치수	IFCAnnotation		Undefined	
텍스트	IFCAnnotation		Undefined	
라벨	IFCAnnotation		Undefined	

라이브러리 파트 (UnId 기준)

라이브러리 파트 (UnId 기준)		
ARCHICAD	**IFCObjectType**	**IFCTypeObjectType**
curtainWallFrame	IFCBuildingElementProxy	IFCBuildingElementProxyType
curtainWallPanel	IFCBuildingElementProxy	IFCBuildingElementProxyType
stair	IFCStair	IFCSpatialStructureElementType
opening	IFCOpeningElement	IFCMemberType
wallOpening	IFCOpeningElement	IFCMemberType
wallDoor	IFCDoor	IFCDoorStyle
wallWindow	IFCWindow	IFCRampFlightType
roofOpening	IFCWindow	IFCRampFlightType
beam	IFCBeam	IFCBeamType
column	IFCColumn	IFCColumnType
covering	IFCCovering	IFCCoveringType
light	IFCFlowTerminal	IFCFlowTerminalType
curtainWall	IFCCurtainWall	IFCCurtainWallType
discreteAccessory	IFCDiscreteAccessory	IFCDiscreteAccessoryType
footing	IFCFooting	IFCFlowTreatmentDeviceType
furnishing	IFCFurnishingElement	IFCFurnishingElementType
railing	IFCRailing	IFCRailingType
ramp	IFCRamp	IFCRailingType
roof	IFCRoof	IFCRampFlightType
slab	IFCSlab	IFCSlabType
wall	IFCWall	IFCRampFlightType
wallEnd	IFCCovering	IFCCoveringType
gridElementMarker	IFCGridAxis	IFCFurnishingElementType
slabOpening	Undefined	IFCWindowStyle
transport	IFCTransportElement	IFCRampFlightType
buildingElementProxy	IFCBuildingElementProxy	IFCBuildingElementProxyType
ifcMechanicalFastener	IFCMechanicalFastener	IFCMechanicalFastenerType
ifcFastener	IFCFastener	IFCFastenerType
ifcExtruded	IFCBuildingElementProxy	IFCBuildingElementProxyType
ifcBeamExtruded	IFCBeam	IFCBeamType
ifcColumnExtruded	IFCColumn	IFCColumnType
ifcDiscreteAccessoryExtruded	IFCDiscreteAccessory	IFCDiscreteAccessoryType
ifcFootingExtruded	IFCFooting	IFCFlowTreatmentDeviceType
ifcOpeningExtruded	IFCOpeningElement	IFCMemberType

MEP (도구 기준)

MEP (도구 기준)			
ARCHICAD	**IFCObjectType**	**IFCTypeObjectType**	**IFCTypeObject PredefinedType**
CableCarrierBend	IFCCableCarrierFitting	IFCCableCarrierFittingType	BEND
CableCarrierRigidSegment	IFCCableCarrierSegment	IFCCableCarrierSegmentType	NOTDEFINED
CableCarrierTee	IFCCableCarrierFitting	IFCCableCarrierFittingType	TEE
CableCarrierTransition	IFCCableCarrierFitting	IFCCableCarrierFittingType	REDUCER
CableCarrierWye	IFCCableCarrierFitting	IFCCableCarrierFittingType	TEE
DuctBend	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	BEND
DuctEndCap	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	EXIT or ENTRY
DuctFlexibleSegment	IFCDuctSegment	IFCDuctSegmentType	FLEXIBLESEGMENT
DuctObstruction	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	OBSTRUCTION
DuctOffset	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	TRANSITION
DuctRigidSegment	IFCDuctSegment	IFCDuctSegmentType	RIGIDSEGMENT
DuctTakeOff	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	JUNCTION
DuctTee	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	JUNCTION
DuctTransition	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	TRANSITION
DuctVerticalObstruction	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	OBSTRUCTION
DuctWye	IFCDuctFitting	IFCDuctFittingType	JUNCTION
PipeBend	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	BEND
PipeCombinationWye	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	JUNCTION
PipeInlineFlowDevice	IFCPipeFitting	<ifc_subtype parameter>	<ifc_predefinedtype parameter>
PipeInlineFlowDevice	IFCPipeFitting	<ifc_subtype parameter>	<ifc_predefinedtype parameter>
PipeRigidSegment	IFCPipeSegment	IFCPipeSegmentType	RIGIDSEGMENT
PipeSanitaryTee	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	JUNCTION
PipeTakeOff	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	JUNCTION
PipeTee	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	JUNCTION
PipeTransition	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	TRANSITION
PipeWye	IFCPipeFitting	IFCPipeFittingType	JUNCTION

IFC 및 ARCHICAD의 속성 데이터 유형

IFC Data Type	ARCHICAD 데이터 유형	설명
Single String	문자열	텍스트 또는 숫자
Single Real	숫자	소수자리로 표현된 숫자
Single Integer	정수	정수
Single Boolean	True / False	논리적 참 또는 거짓 값
List String	태그 목록	태그 하나 또는 일련의 태그
Enumerated String	옵션 세트	고정된 옵션 세트를 제공합니다. 사용자는 이 세트에서 값을 선택할 수 있습니다.

사용자 인터페이스 참조

이 섹션에서는 ARCHICAD의 사용자 인터페이스에 대한 설명이 3가지 카테고리, 즉 **컨트롤, 대화상자, 도구 설정 대화상자**로 나누어져 있습니다.

사용자 인터페이스 참조를 사용하는 가장 좋은 방법은, ARCHICAD의 도움말을 사용하여 특정 항목들을 탐색하는 것입니다.

이 특징에 대한 더 많은 사항은 ARCHICAD 23에서 도움말 보기에서 읽으실 수 있습니다.

이 섹션의 주제들:

컨트롤
대화상자
도구 설정 대화상자

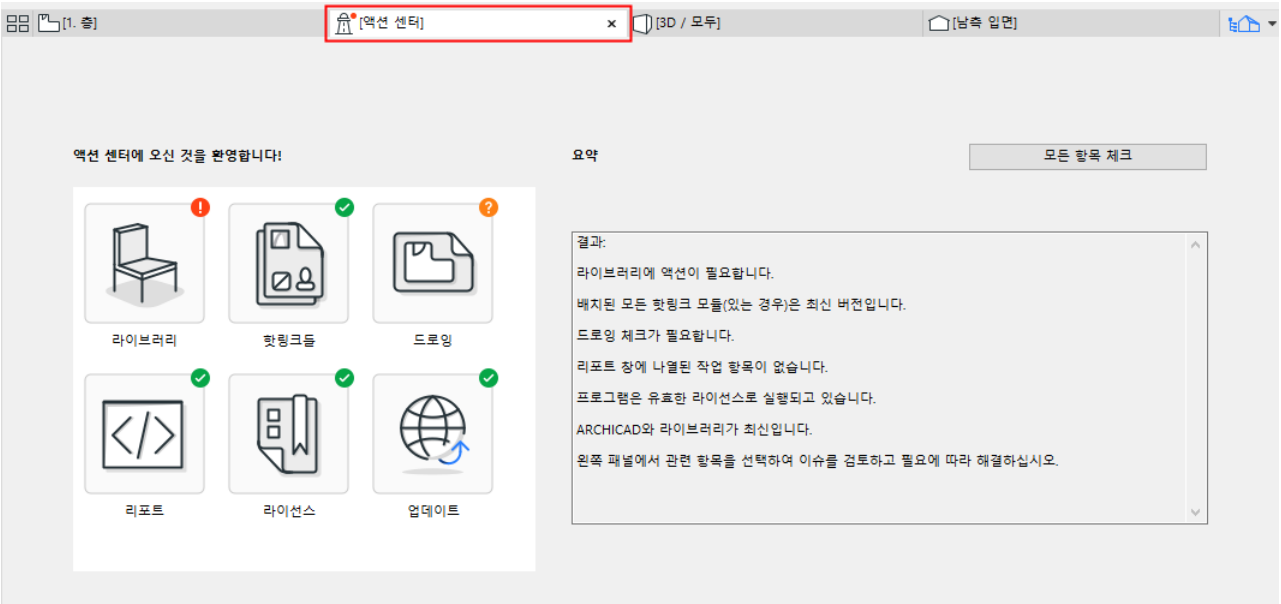
컨트롤

사용자 인터페이스 레퍼런스의 본 섹션에서는 다음 인터페이스 항목을 설명합니다.

액션 센터
프로젝트 선택자
2D 내비게이터 미리보기 팔레트 기능
3D 내비게이터 미리보기 팔레트 기능
컨트롤 상자
좌표 팔레트
텍스트 찾기 및 바꾸기 대화상자
서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기
리노베이션 팔레트
팀워크 팔레트
프로젝트 정보
프로젝트 노트
프로젝트 미리보기
BIMx에서 건축가 크레딧
세션 리포트창
솔리드 요소 작업 팔레트
클래식 3D 내비게이션 툴바

액션 센터

액션 센터는 ARCHICAD 탭/창입니다.



이는 다음 프로젝트 구성요소의 업데이트 상태에 대해 사용자가 필요한 모든 정보를 포함합니다.

- 라이브러리
- 핫링크들
- 드로잉
- 리포트 (세션 리포트)
- 라이선스
- 업데이트 (ARCHICAD와 라이브러리)

액션 센터를 사용하여 현재 상태, 해결해야 할 이슈에 대한 정보를 얻고 필요한 경우 점검을 진행할 수 있습니다.

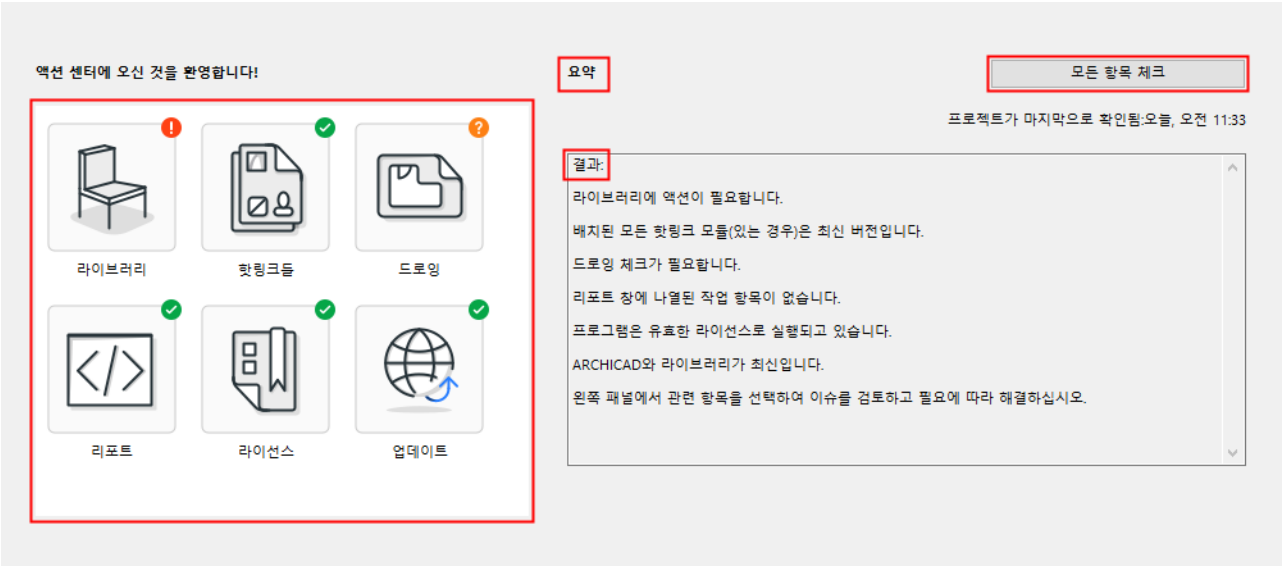
- 이들 항목 일부(예: 라이브러리)는 프로젝트를 열 때마다 **자동으로** 점검됩니다.
- 기타 항목(예: 핫링크 및 드로잉)은 사용자가 **수동** 점검을 해야 할 수 있습니다.

액션 센터는 어디에 있는가?

- 액션 센터 창은 체크나 조치가 필요한 항목이 있을 때매다 탭 바(또는 탭 바를 사용하지 않으면 현재 창)에 **자동으로** 나타납니다.
- 언제라도 **파일** > **정보** > **액션 센터**를 사용할 수 있습니다.

액션 센터 요약

기본 설정에서는, 요약 페이지가 보입니다.



각 프로젝트 항목의 아이콘은 그 현재 상태를 나타냅니다.

프로젝트 항목의 상태

액션 센터 아이콘	나타내는 의미
	조치가 필요하지 않음 지난번 점검 이후 항목이 최신임
	조치가 필요함 지난번 점검에서 이슈를 발견함 해당 항목을 클릭하여 지시사항을 따르십시오.
	체크 필요. 잘못되었거나 날짜가 지난 정보가 있는지 판단하려면 이 항목을 점검해야 합니다. 해당 항목을 클릭하여 지시사항을 따르십시오.

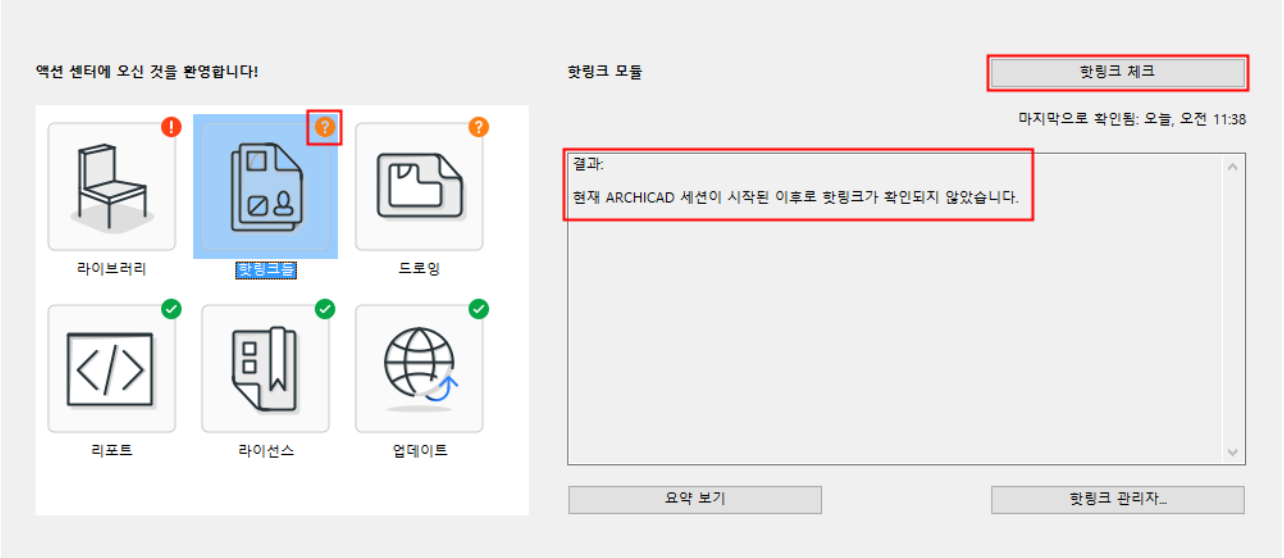
주의: 초록색 체크마크는 해당 항목이 지난번 점검 이후 최신이라는 의미입니다. 초록색 체크마크가 있는 몇몇 항목은 지난번 점검 이후 수정되었을 가능성이 있습니다. 수동 점검("지금 체크")을 실행하여 확인하십시오.

자세한 정보는 아무 항목이나 클릭하십시오.

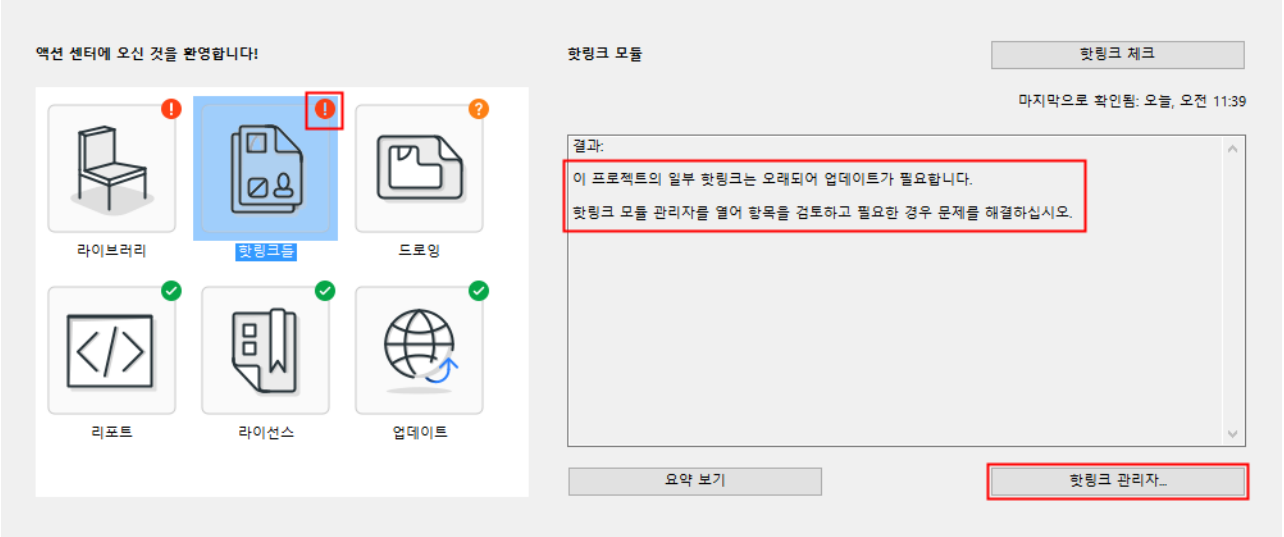
- 액션 센터에서는, 모든 항목에서 지난번 점검의 시간이 표시됩니다.
- 아무 항목, 또는 모든 항목을 수동 점검하려면,
  - 선택된 항목에서, 상단 좌측에 있는 콘텍스트 구분 **지금 체크** 버튼을 클릭합니다.
  - 요약 페이지에서, **모든 항목 체크**를 클릭합니다.

예시

핫링크 항목이 물음표로 표시되면 수동 점검이 필요합니다. 해당 항목을 클릭하고, 결과를 읽은 다음, **지금 핫링크 점검**을 클릭하여 찾을 수 없는 소스나 날짜가 지난 핫링크를 점검합니다.



수동 점검이 끝나면, 이제 액션 센터 핫링크 항목에 빨간색 경고 아이콘이 나타나 업데이트가 필요함을 알립니다. **핫링크 관리자** 버튼을 클릭하여 항목을 연 다음 업데이트를 합니다.



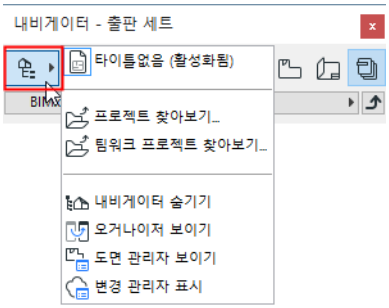
액션 센터에서 사용 가능한 관리 대화상자

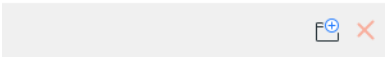
라이브러리 관리자
핫링크 모듈 관리자
드로잉 관리자
세션 리포트창
라이선스 정보

다음의 장들 또한 참조하기.,

ARCHICAD 업데이트

프로젝트 선택자





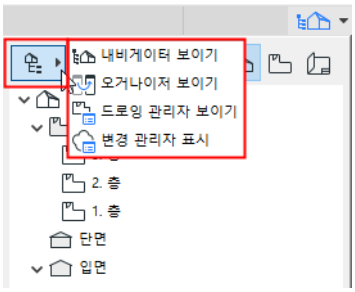
이 버튼을 사용하여 내비게이터나 오거나이저로 프로젝트를 관리하기 위한 선택 사항을 이용합니다.

프로젝트 선택자 목록의 윗부분은, 이용했던 ARCHICAD 프로젝트 파일을 나타냅니다.

- **활성:** 현재 프로젝트의 이름
- **링크됨:** 활성화된 프로젝트에 이미 추가한 뷰나 레이아웃이 나온 외부 프로젝트
- **실행:** ARCHICAD의 개별적인 인스턴스에서 열린 외부 프로젝트.

찾아보기: 이 버튼을 클릭하고, 파일 디렉토리를 이용하여, 활성화된 프로젝트에 사용하고자 하는 내용을 가진 ARCHICAD 프로젝트를 선택합니다.

나머지 항목들로는 키 팔레트를 내비게이트할 수 있습니다. 선택자 메뉴의 이 부분은 탭 바의 오른쪽 끝에 있는 팝업 내비게이터에서도 사용 가능합니다.



오거나이저 보이기: 오거나이저 (만약 당신이 내비게이터의 프로젝트 선택한 경우라면)를 디스플레이하기 위해 이 명령어를 클릭합니다.

내비게이터 보이기: 내비게이터 (만약 당신이 오거나이저의 프로젝트 선택한 경우라면)를 디스플레이하기 위해 이 명령어를 클릭합니다.

드로잉 관리자 보이기: 이 명령을 클릭하여 드로잉 관리자 팔레트를 나타냅니다.

변경 관리자 표시: 이 명령을 클릭하여 변경 관리자 팔레트를 나타냅니다.

2D 내비게이터 미리보기 팔레트 기능

2D 내비게이터 미리보기 팔레트를 보이려면, **창** > **팔레트** > **내비게이터 미리보기**를 사용합니다.

내비게이터 미리보기 팔레트는 세 가지 용도가 있습니다:

- 내비게이터 팔레트에서 선택된 프로젝트 맵이나 뷰 맵 항목의 작은 미리보기를 보여줍니다.
- 현재 활성화된 모델 창 내용의 미리보기를 보여주기 위해 업데이트될 수 있습니다.
- 팔레트 안에서 줌과 화면 이동으로, 활성화된 창에 나타나는 뷰를 업데이트 할 수 있습니다.

가기: '가기'를 클릭하여 내비게이터나 전체보기에서 선택한 뷰로 건너뜁니다.

주의: '가기'를 클릭하는 것은, 내비게이터 트리 뷰에서 한 항목을 더블 클릭하거나, 전체보기의 프레임 안에서 전체보기를 더블 클릭하는 것과 같습니다.

줌 축소: 이것을 클릭하면, 전체보기 영역에서 보이는 평면이 축소됩니다.

줌: 전체보기 영역에서 보이는 평면의 줌을 설정합니다.

줌 확대: 이것을 클릭하면, 전체보기 영역에서 보이는 평면이 확대됩니다.

줌 팝업 메뉴: 내비게이터 미리보기와 맨앞 창 사이의 연결을 정의할 수 있습니다. 이곳에서 미리보기를 다시 그릴 수도 있습니다.

- **실시간 줌:** 이 옵션을 선택하면, 미리보기에서 되는 줌과 화면 이동 작업이 창에서 계속해서 보이게 됩니다.
- **자동 줌:** 이 옵션으로, 미리보기에서 되는 줌과 화면 이동 작업이, 마우스 버튼을 놓을 때까지 화면 보이기에 영향을 주지 않습니다.
- **더블 클릭 줌:** 이 옵션으로, 뷰는 미리보기에서 된 디스플레이 변경 사항을 반영하지 않습니다. 그것을 업데이트하기 위해, 미리보기 안을 더블 클릭하거나, 팔레트 오른쪽 상단 코너에 있는 '**가기**' 버튼을 클릭해야 합니다.
- **미리보기 다시 작성:** 활성화된 창의 내용을 편집했을 경우, 이 명령은 미리보기 창을 업데이트합니다.

추가 정보는, 내비게이터 미리보기 (2D) 참조.

3D 내비게이터 미리보기 팔레트 기능

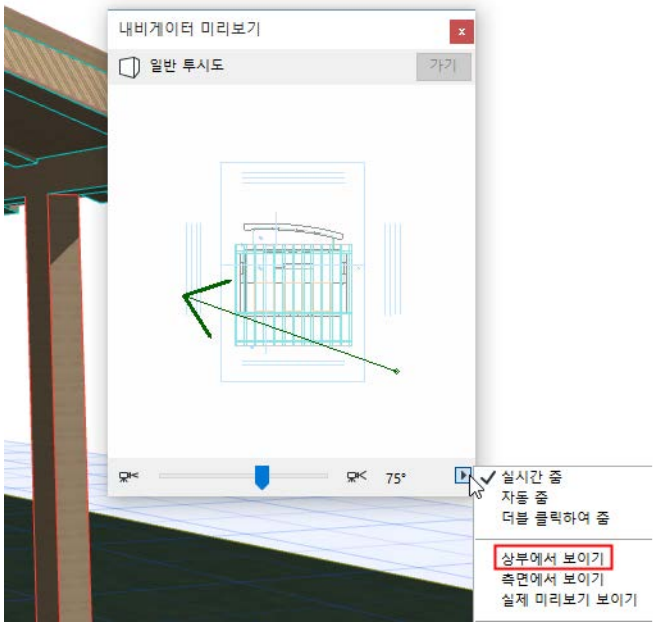
3D 내비게이터 미리보기 팔레트는 3D창에서 작업할 때 사용할 수 있습니다.

내비게이터 미리보기 (3D)을 참조.

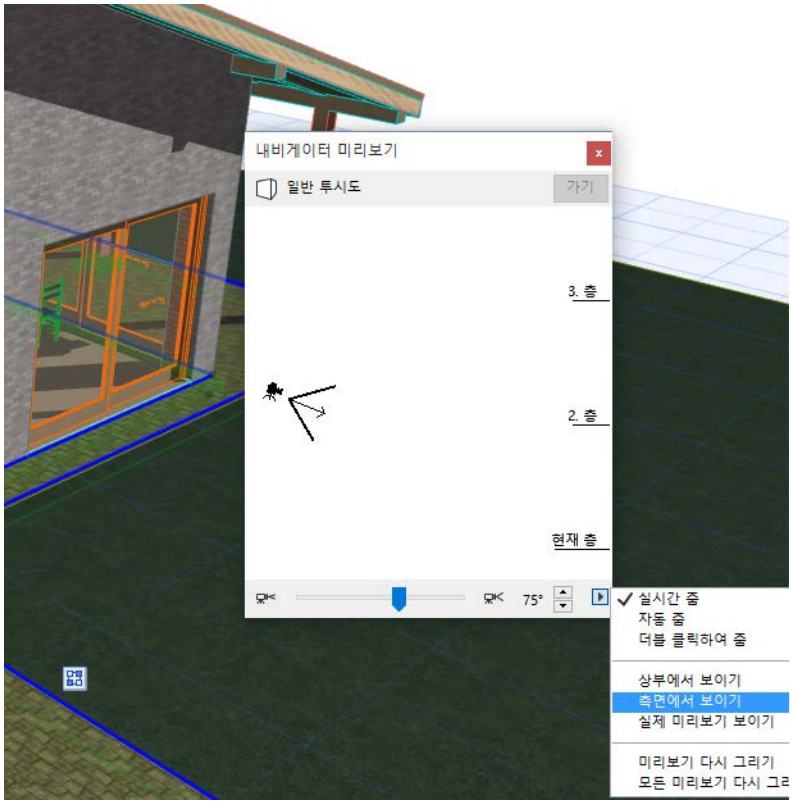
투시도와 평행 투영 (액소노메트릭)에서 옵션들이 다릅니다.

투시도인 경우:

팔레트의 하부 오른쪽 코너에 팝업에서 **상부에서 보이기** 는 직접적으로 **투시도** 카메라 조정을 허용합니다: 주변 이동, 목표 지점 또는 뷰포인트 고정.



하부 우측 코너에 팝업에서 **측면에서 보이기** 선택은 단지 **투시도** 카메라와 층 레벨 마크만 디스플레이합니다. 카메라를 클릭하고, 마우스 버튼을 위 또는 아래 화살표 위에 대고 카메라의 수직 위치를 조정합니다. (층 표시가 모델에서 카메라 움직임의 효과를 시뮬레이트하며, 반대 방향으로 움직이기 시작합니다.) 캐럿(^)이 미리보기 필드 오른쪽 위 또는 아래 코너에 나타나, 카메라 위치가 모델 위쪽이나 아래쪽에 닿았을 때를 표시합니다.



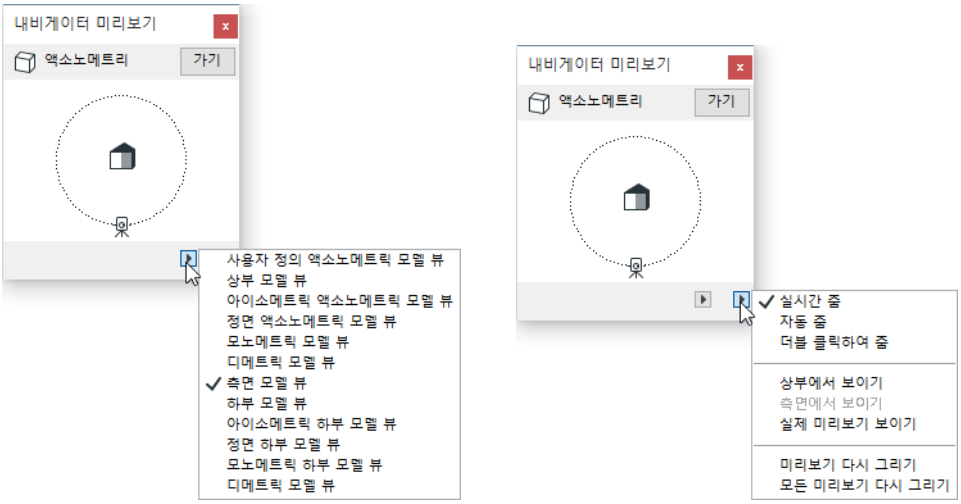
윈도우의 하단 더블-화살표는 한번 클릭으로 한층 한층(위쪽 또는 아래쪽) 카메라 위치를 적용할 수 있습니다.

뷰포인트 화살표를 클릭하고 드래그하여 카메라의 기울기를 조정합니다.

카메라의 뷰 콘을 적용하기위해 윈도우의 하단에 슬라이딩 화살표를 사용합니다.

액소노메트릭 뷰에서, **상부** 뷰를 보일 때는, 모델을 표시하는 작은 집만 나타납니다. 컨트롤은 **평행 투영 설정** 대화상자의 것과 비슷합니다.

추가 정보는, 3D 투영 설정 참조.



실제 미리보기 보이기를 선택하면, 3D 창의 현재 내용이 나타납니다. 이 경우, 모든 줌 기능이 불가능합니다. 현재 3D 뷰의 미리보기를 재생하기위해, 더블-클릭하거나 또는 **미리보기 다시 그리기**를 선택합니다. **모든 미리보기 다시 그리기**는 각 3D 뷰의 3D 내비게이터 미리보기 그림을 다시 그립니다.

컨트롤 상자

주의: 컨트롤 상자는 기본값으로 보이지 않습니다. **창 > 팔레트**에서 사용 가능합니다. 컨텍스트 메뉴를 사용하여 이 팔레트를 수평/수직 또는 확장/컴팩트 형태로 디스플레이합니다.

컨트롤 상자는 아이콘의 형태를 가진 많은 그리기 지원을 포함하고 있습니다.

확인 버튼을 사용하여, 현재 작업을 확정합니다.

취소 버튼을 사용하여, 현재 작업을 그만둡니다.

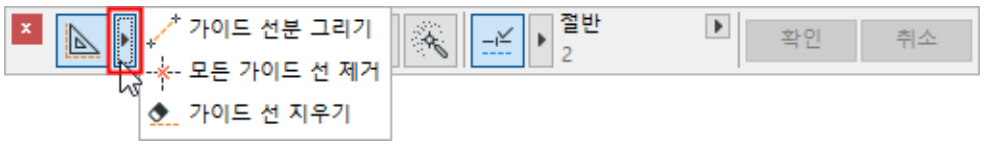
팔레트의 컨트롤은, 왼쪽에서 오른쪽으로:

가이드 선 켜기/끄기

컨트롤 상자에서 전환 아이콘을 클릭하여, 가이드 선 나타내기를 켜고 끄십시오.

가이드 선 옵션

팝업 메뉴를 클릭하여 가이드 선 관련 명령에 접속합니다.

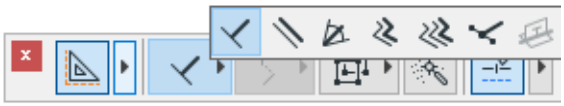


- 가이드 선분 그리기 만들기
- 모든 가이드 선 제거
- 가이드 선 지우기

상대적 구조 방법

상대적 작도 방법은 요소를 그리거나 편집할 때, 커서가 일정한 각도나 거리로 움직이게 하여 지오메트리 값을 입력하게 해줍니다.

컨트롤 상자에서 팝업 화살표를 클릭하여, 7가지의 다른 상대적 작도 방법 아이콘을 이용합니다.



평행, 직각, 이등분선 방법은 커서의 움직임을 일정한 각도로 제한합니다.

- **직각:** 기존의 테두리를 클릭하여 기준선으로 선택하거나 커서를 사용하여 새로운 기준선을 그립니다 (필요한 방향으로). 정의한 기준선에 직각인 새 요소를 그립니다.
- **평행:** 기존의 모서리를 클릭하여 기준선으로 선택하거나 커서를 사용하여 새로운 기준선을 그립니다 (필요한 방향으로). 정의한 기준선에 평행인 새 요소를 그립니다.

자세한 정보는 평행 및 수직 제한 참조.

- **이등분선 제한:** 참조 벡터를 정의합니다; 각도 치수 작성에서와 같은 과정을 사용합니다. 클릭하여 새 요소를 그리기 시작합니다. 마우스가 이등분된 각도로 제한됩니다.

자세한 정보는 각도 이등분 제한 참조.

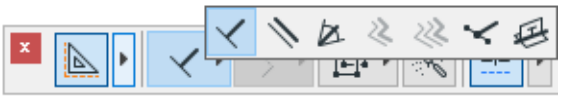
기준선으로부터 오프셋인 폴리곤 요소를 생성하려면 **오프셋** 및 **복합 오프셋** 방식을 사용합니다.

오프셋과 다중 오프셋 제한(상대적 구조 방법들) 참조.

- **특별 스냅 벡터** 방법은 요소의 정확한 배치를 돕기 위해, 정의된 특별 스냅 포인트를 디스플레이하기 위해 임시 벡터를 그릴 수 있도록 합니다.

임시 벡터에서 스냅점 참조.

- **표면으로 정렬** 방법은 3D에서만 실행됩니다.



기존의 표면을 클릭하여 선택합니다. 요소를 입력 면의 단면 선과, 정의한 표면에 배치합니다.

추가 정보는, 3D에서 표면에 요소들 정렬 참조.

커서 스냅 변형

이 아이콘 집합은, 사전 정의된 방향으로 제한되는 러버밴드 선에 커서의 현재 위치가 투영되는 방법을 컨트롤합니다. 커서 스냅은 벡터를 그리기 시작할 때 활성화됩니다.

추가 정보는, 마우스 제한으로 커서의 투영 참조.

그룹 가능/일시 중지

이 두 아이콘은 전환되며, **그룹 일시 중지** 전환 명령과 같은 효과를 가집니다. 그룹 일시 중지가 활성화되면, 그룹화된 요소들이 하나씩 선택되어 편집될 수 있습니다.

추가 정보는, 요소 그룹 참조.

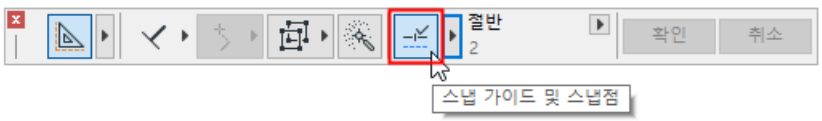
마술봉

마술봉 기능으로, ARCHICAD은 요소를 그리기 위해 형태의 외곽선을 따라 그리도록 합니다. 마술봉의 효과는 도구와 구성 방법 선택에 따라 달라집니다.

추가 정보는, 마술봉 참조.

스냅점 (컨트롤 상자)

이 토글을 사용하여 스냅 가이드 및 스냅점을 활성화합니다.



추가 정보는, 스냅 가이드 및 스냅점 참조.

좌표 팔레트

주의: 좌표 팔레트는 기본 설정에서는 보이지 않습니다. 보기 위해서는 **창 > 팔레트** 메뉴에서 좌표 팔레트의 이름을 선택합니다.

컨텍스트 메뉴를 사용하여 이 팔레트를 수평/수직 또는 확장/컴팩트 형태로 디스플레이합니다.

왼쪽에서 오른쪽으로, 좌표 상자는 다음의 컨트롤을 포함하고 있습니다:

- **사용자 원점:** 0 점을 사용자 정의된 위치로 초기화합니다. 이 버튼을 클릭하여 평면 중 어느 곳에나 원점을 배치할 수 있습니다.

  주의: 사용자 원점을 프로젝트 원점으로 되돌리려면, 사용자 원점 버튼을 더블 클릭합니다.

추가 정보는, 원점 참조.

- **회전 그리드 설정:** 회전 그리드 버튼을 클릭한 후, 평면에 벡터를 그려, 회전 그리드의 각도를 지정합니다. 주의: '일반' 그리드로 되돌아 가려면, 그리드 전환 버튼을 사용합니다.
- **직교/회전 그리드 전환:** 회전 그리드 옵션을 선택하여, 회전 그리드로 전환하거나, 일반 그리드 옵션으로, 수평/수직 그리드로 전환합니다.
- **그리드 스냅:** 다음 세가지 옵션 중 하나를 선택하여 그리드 스냅을 컨트롤합니다:
  - 그리드 스냅 **끄기**
  - **스냅 그리드에 스냅**
  - **구조 그리드에 스냅**

추가 정보는, 그리드에 스냅하기 참조.

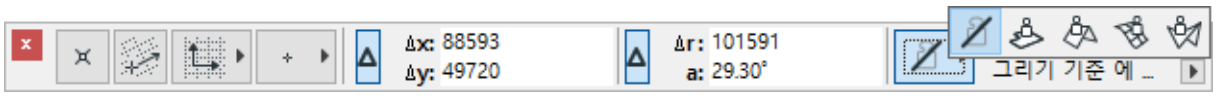
- **절대/상대:** 델타 버튼을 켜고, 상대적 X, Y 좌표와 (데카르트 좌표) 반지름/각도 좌표를 (극좌표) 나타내고 입력합니다.

  절대 값은 편집 원점이 아닌, 프로젝트 원점이나 사용자 원점에서 시작된 수평, 수직, 반지름, 각도 값 거리를 보여줍니다.

  상대 값은, 요소가 시작되기 전 프로젝트 원점이나 사용자 원점에, 또는 제도나 편집 과정이 진행 중이면 편집 원점에 상대적인 커서의 수평, 수직, 반지름, 각도 위치를 보여줍니다.

일반적으로, 절대 데카르트와 상대 극좌표 보기가, 대부분의 정보를 제공하고, 일반적인 상황에서 가장 유용합니다.

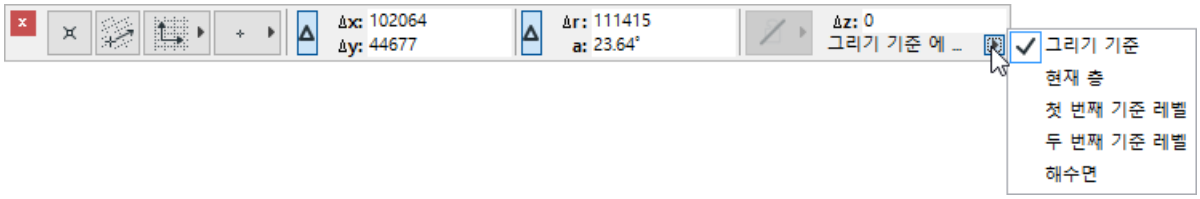
- **레벨기준:** 필요에 따라 선택하여, 슬래브, 메쉬, 쉘, 지붕 위에 요소를 배치합니다.



레벨기준 참조.

- **높이값:** 좌표 팔레트의 "z" 입력창은 요소가 배치될 높이값를 디스플레이합니다. 팝업에서 이 값이 측정되어야 하는 기준 레벨을 정의할 수 있습니다. 그리기 기준, 현재 층 (또는 3D 에서, 사용자 원점), 또는 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨**에서 정의한 선택적 기준 레벨 중 하나입니다.

기준 레벨 환경설정 참조.

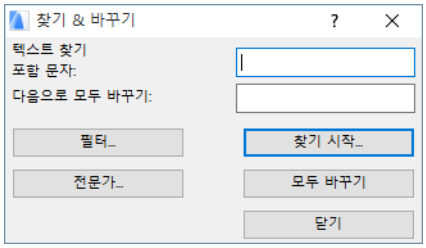

Δx: 102064
Δy: 44677
Δr: 111415
a: 23.64°
Δz: 0
그리기 기준 에 ...
그리기 기준
현재 층
첫 번째 기준 레벨
두 번째 기준 레벨
해수면

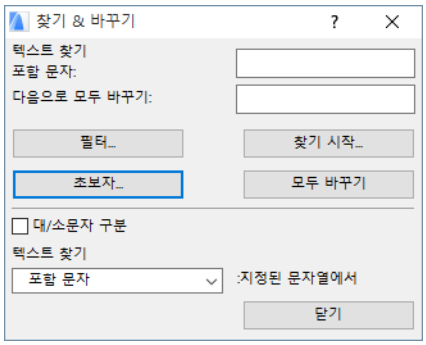
텍스트 찾기 및 바꾸기 대화상자

편집 > 텍스트 찾기 & 바꾸기 명령은 적합한 모든 요소 유형에서 텍스트를 찾을 수 있습니다. 이것은 평면,단면/입면/IE, 상세, 워크시트 창에서 실행됩니다.

텍스트 찾기와 바꾸기을 참조.

이 대화상자는 두 가지 모드로 열립니다: **초보자** 그리고 **전문가**. 기본값으로, **초보자** 모드가 나타납니다.





- **포함하는 텍스트 찾기:** 찾을 텍스트를 입력합니다. 찾기 기준은 **전문가** 모드에서 변경될 수 있습니다.
- **모두 바꾸기:** 모두 바꾸기를 클릭하면 적용되는, 대체 열을 입력합니다.

필터 버튼을 클릭하면, 요소, 레이어, 층 필터를 설정할 수 있는 추가 대화상자가 열립니다.

다음에서 찾기:

- **현재 뷰포인트:** 이 라디오 버튼을 클릭하여 검색을 현재 층으로 제한합니다.
- **모든 뷰포인트:** 이 라디오 버튼을 클릭하여 모든 층을 검색합니다.
- **보이는 레이어:** 기본값에 의해, 보이는 레이어만 찾아집니다. 모든 레이어 옵션을 가능하게하기 위해, 첫째로 "편집 불가능한 요소 포함"를 클릭합니다.
- **모든 레이어:** 이 라디오 버튼을 클릭하여, 모든 레이어에서 찾습니다.

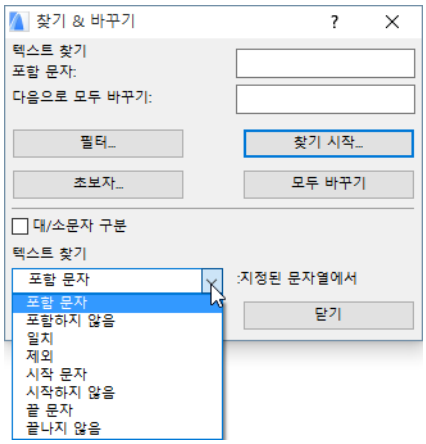
다음에서 찾기:

- **편집 불가능한 요소 포함:** 세 가지 새로운 필터를 가능하게 계속 찾기를 희망한다면 이 상자를 체크합니다: 치수 측정 텍스트; 결합 라벨; 그리고 모든 레이어, 보이지 않는 것을 포함. (찾기에서 포함하여 필터를 마크해야만 합니다.)
- **텍스트 블록:** 이 상자를 체크하여, 찾기에 텍스트 블록을 포함시킵니다.
- **라벨:** 이 상자를 체크하여, 찾기에 라벨을 포함시킵니다.
- **치수 사용자정의 텍스트:** 이 상자를 체크하여, 찾기에 사용자정의 치수 텍스트를 포함시킵니다.
- **문/창문:** 이 상자를 체크하여, 찾기에 문/창문을 포함시킵니다.
- **영역:** 이 상자를 체크하여, 찾기에 영역을 포함시킵니다.
- **결합 라벨:** 이 상자를 체크하여, 찾기에 결합 라벨을 포함시킵니다. ("편집 불가능한 요소 포함" 을 체크하였다면 가능.)

- **치수 측정된 값:** 이 상자를 체크하여, 찾기에 측정된 치수 값을 포함시킵니다. ("편집 불가능한 요소 포함" 을 체크하였다면 가능.)
- **객체/조명:** 이 상자를 체크하여, 찾기에 객체/조명을 포함시킵니다.

여기서 선택을 했을 때, **확인**을 클릭하여 주요 대화상자로 되돌아갑니다.

- **대소문자 구별:** 대소문자를 구별하여 찾기 위해 이 상자를 체크합니다.
- **텍스트 찾기 ... 지정된 문자열:** 목록에서 기준 찾기를 선택합니다.



- **모두 바꾸기**를 클릭하면, 발견된 모든 텍스트는 자동으로 대체됩니다.
- **찾기 시작**을 클릭하면, 한 개 창이 발견된 모든 텍스트를 열거하며 나타납니다.

찾기 & 바꾸기 결과

- **포함하는 찾은 요소:** 원래의 찾기 기준
- **포함하는 텍스트 바꾸기:** 선택된 히트 리스트 항목을 대체할 때 바뀌게 되는 텍스트를 입력합니다
- **포함:** 선택된 목록 아이템을 재배치할 때 적절한 텍스트를 입력합니다.
- **맞음:** 입력창은 맞은 목록을 포함합니다. 편집 가능 목록 항목은 블랙이고, 읽기 전용 텍스트 항목은 그레이입니다. 텍스트를 더블 클릭하여 그것의 편집을 시작할 수 있습니다. 최근 변경된 항목은 이탤릭체로 나타나고, 변경을 적용할 때 보통체로 다시 바뀌게 됩니다.
- **바꾸기:** 바꾸기를 클릭하여, 목록에서 선택된 모든 텍스트를 변경합니다.
- **줌 확대:** 이곳을 클릭하여, 목록에서 첫번째 선택된 요소를 줌 확대합니다.
- **줌 축소:** 이곳을 클릭하여, 줌 축소합니다.
- **변경 적용:** '변경 적용'을 클릭하여, ARCHICAD에서 이 목록에서 된 변경 사항을 실제로 실행합니다.
- **새로 찾기**를 클릭하면, 목록은 사라지고 새로운 찾기를 시작할 수 있습니다.

서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기

텍스트 편집기와 서식 지정 팔레트는, 평면 창을 클릭하고 (텍스트 도구 활성화로) 텍스트 상자에 입력을 시작하자마자 나타납니다.

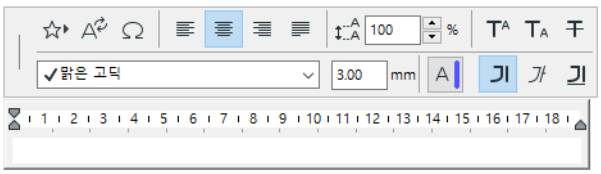
이들 컨트롤을 사용하여 사용자의 텍스트 블록에 입력된 개별 글자, 행, 단락의 서식을 지정하거나 입력하는 동안 스타일을 전환할 수 있습니다.

서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기의 컨트롤은 텍스트 편집기에서 입력한 텍스트에만, 또는 텍스트 편집기 안에서 선택된 것에 적용됩니다.

옵션 > 작업 환경 > 대화상자와 팔레트의 "텍스트 서식 지정 팔레트의 위치"를 사용하여, 서식 지정 팔레트의 위치를 사용자 정의할 수 있습니다.

텍스트 편집기에 있는 동안 정보 상자는 회색이 됩니다.

서식 지정 팔레트



서식 지정 팔레트가 나타납니다:

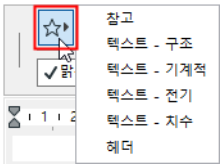
- 텍스트 편집기에 텍스트를 입력할 때
- 빠른 선택 모드에서 화살표 도구로 기존의 텍스트 블록 안쪽에서 더블 클릭하여
- 기존의 텍스트 블록을 선택하고 (텍스트 도구 활성화로) 텍스트 안쪽을 클릭하여

서식 지정 팔레트를 사용하여, 텍스트 편집기에서 선택된 문자나 단락에 서식 지정을 적용하거나, 또는 텍스트 심볼을 삽입합니다.

텍스트 블록의 다른 세그먼트를 선택하고 서식 지정하여, 단일한 텍스트 블록 안에 여러 스타일의 서식 지정을 가질 수 있습니다.

> **주의:** 선택된 텍스트가 다수의 스타일을 포함하고 있으면, 서식 지정 팔레트 설정은 선택에 있는 첫번째 문자의 서식 지정을 반영합니다.

즐겨찾기 선택 : 이 팝업은 기본값 설정 뿐만 아니라 즐겨찾기로 저장한 텍스트 설정 목록을 포함합니다. 즐겨찾기 텍스트 설정을 저장하지 않았다면, 이 버튼이 회색으로 보입니다.



즐겨찾기로 저장된 텍스트 설정을 적용하려면, 텍스트 편집기에 있는 텍스트를 선택하고 팝업 목록에서 저장된 즐겨찾기를 클릭합니다.

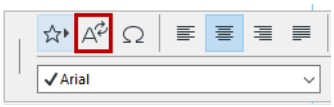
> **주의**: 즐겨찾기의 텍스트별 설정들만 텍스트 편집기에서 선택된 텍스트에 적용될 수 있습니다.

전 텍스트 블록에 즐겨찾기 설정을 적용하려면, 테스트 도구 설정 상단의 즐겨찾기 버튼을 사용합니다.

주의: 텍스트 도구의 즐겨찾기는 치수 및 라벨에서 텍스트 유형 항목에, 그리고 채우기 텍스트에 적용될 수 있습니다.

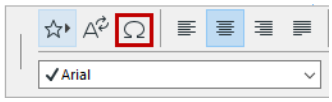
추가 정보는, 즐겨찾기 참조.

자동텍스트 삽입: 이 컨트롤을 사용하여 대화상자를 열어 사용 가능한 자동텍스트 분류와 항목에서 선택합니다. 미리보기 영역에서 선택된 자동텍스트가 그려집니다.

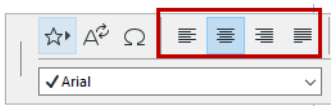


자동텍스트을 참조.

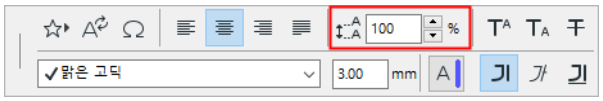
심볼 삽입: 이 버튼을 클릭하여 캐릭터 맵 (Mac에서의 캐릭터 팔레트) 에 들어가서 심볼을 선택하고 삽입합니다.



정렬 버튼: (왼쪽, 가운데, 오른쪽, 양쪽 맞춤): 텍스트 블록 안의 선택된 단락을 위한 개별적 정렬을 설정합니다.

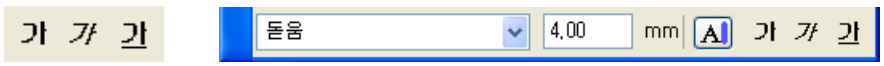


줄간격: 이 컨트롤을 사용하여, 텍스트 블록에서 선택된 라인을 위한 줄간격 값을 (퍼센트로) 수정합니다. 수를 입력하거나 위-아래 화살표를 사용하여, 25 퍼센트씩 증감하는 값을 변경합니다.



주의: Windows에서, 100% 보다 적은 줄간격 값을 입력하면, 텍스트 편집기의 텍스트는 그것을 정확하게 반영하지 않습니다 (줄 띄우기가 100%로 설정된 것처럼 나타납니다). 그러나, 텍스트는 화면에 정확하게 나타납니다.

윗첨자/아래첨자/가운데 줄긋기: 텍스트 선에 비교하기위해 입력한 텍스트 위로 또는 아래로 윗첨자 또는 아래첨자를 클릭합니다. 가운데 줄긋기는 텍스트를 통해 라인을 그릴 것입니다.



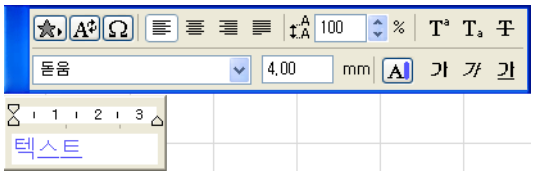
선택된 텍스트를 위한 텍스트 형식: 텍스트 블록 안에서 선택한 한개 이상의 문자나 단락을 위한, 폰트, 폰트 크기, 문자 스타일, 폰트 색상을 설정합니다 .

주의: "모델 뷰에 대한 자동 펜 색상 가시성 조정" 기능을 사용하면 (**옵션** > **작업 환경** > **추가 옵션**), 텍스트 편집기의 텍스트는 이 (수정된) 색상을 반영합니다.

추가 정보는, 추가 옵션들 참조.

텍스트 편집기

텍스트 편집기는 (서식 지정 팔레트와 함께) 텍스트 도구를 활성화하고 워크시트에 텍스트 블록을 배치할 때마다 나타납니다. 깜빡거리는 커서는 텍스트 편집기에서 사용자의 위치를 나타냅니다.



텍스트 편집기의 배경색은 텍스트 블록의 배경과 같은 색입니다.

들여쓰기와 탭 설정

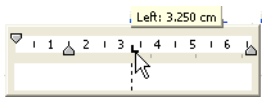
새로운 "끊기" 텍스트 블록을 생성할때, 텍스트 편집의 룰러에서 들여쓰기가 나타납니다:

좌측에, 첫번째-라인 들여쓰기 마커 (상부) 그리고 좌측-측면 들여쓰기 마커 (하부)

우측에, 텍스트 블록의 폭을 보이는 들여쓰기.

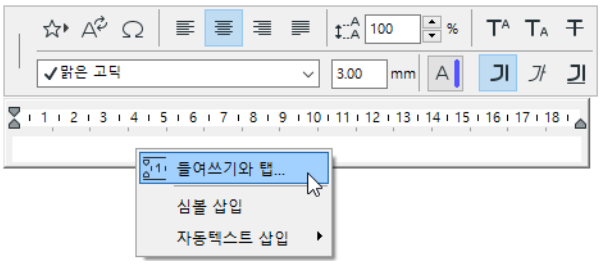
들여쓰기를 재위치하기위해, 희망하는 위치에 클릭하고 드래그합니다.

룰러에 새로운 탭 스톱을 클릭하여 설정합니다. 필요한 새로운 위치에 드래그합니다. 탭을 삭제하기위해, 전체 룰러에 클릭하거나 드래그를 끄십시오.



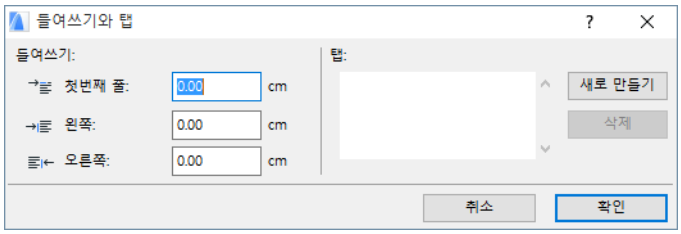
다른 방법으로는, **들여쓰기와 탭** 명령을 사용할 수 있습니다:

1. 설정하거나 편집하고자 하는 들여쓰기나 탭이 있는 단락 안을 클릭합니다.
2. 텍스트 편집기의 눈금자 바를 오른쪽 클릭하여 열리는 컨텍스트 메뉴에서 **들여쓰기와 탭** 명령을 선택합니다.



들여쓰기와 탭 대화상자가 나타나, 텍스트 블록의 첫번째 라인, 왼쪽과 오른쪽의 들여쓰기를 위한 값들을 입력할 수 있습니다. 새로운 탭을 설정할 수 있습니다: 새로 만들기 버튼을 클릭하여 원하는 값을 입력합니다. 탭을 수정하려면, 탭 필드에서 기존의 값을 선택하고 다른 값을 입력합니다.

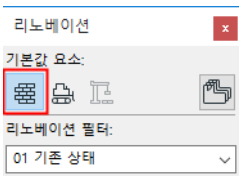
주의: 옵션 > 프로젝트 환경설정 > 작업 단위에서 설정한 단위에 따라서, 센티미터 (cm) 또는 인치 (in)로 값을 설정합니다.



리노베이션 팔레트

리노베이션 팔레트는 **창 > 팔레트 > 리노베이션 팔레트**에서 열 수 있습니다.
리노베이션 팔레트 사용하기:

- 선택한 요소의 어떤 번호에 리노베이션 상태를 지정하는데
- 새롭게 배치한 요소에 기본 리노베이션 상태를 설정하는데
- 현재 뷰의 리노베이션 필터를 전환하는데
- 단일 리노베이션 필터에만 선택한 요소를 제한하는데



이 특성에 대한 일반 정보는, 리노베이션 참조.

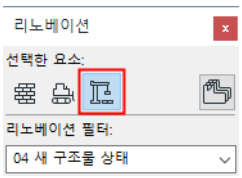
선택한 요소(들)에 리노베이션 상태 지정하기

1. 다른 리노베이션 상태를 지정하기 원하는 하나 이상의 요소를 **선택**합니다.
2. 리노베이션 팔레트에서, 필요로하는 상태를 나타내는 아이콘을 클릭합니다.

- **현존** 요소 : 유지됨
- **신규** 요소: 현 리노베이션 과정동안 건축됨; 유지됨
- **철거 예상** 요소: 현재의 리노베이션 작업 중 철거됨

리노베이션 상태 기본값 지정하기

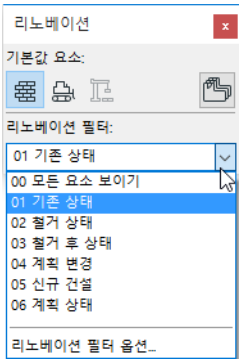
1. 아무 것도 선택하지 않을때, 기본값으로 원하는 리노베이션 상태의 아이콘을 클릭합니다 - 예, "신규".



2. 이제 어느 도구를 사용했는지와는 관계없이 배치하는 모든 요소들이 자동으로 "신규" 상태로 지정됩니다.

리노베이션 필터 전환하기

리노베이션 팔레트의 리노베이션 필터 팝업에서 원하는 필터를 클릭합니다:



리노베이션 필터를 효과적으로 전환하는데 또한 빠른 옵션 팔레트를 사용할 수 있습니다.

현재 리노베이션 필터에서만 보이기

선택한 요소를 리노베이션 필터에 현재 효과적으로 제한하려면 리노베이션 팔레트 우상단의 아이콘을 사용합니다.

단일 리노베이션 필터에서만 요소 보이기 참조.

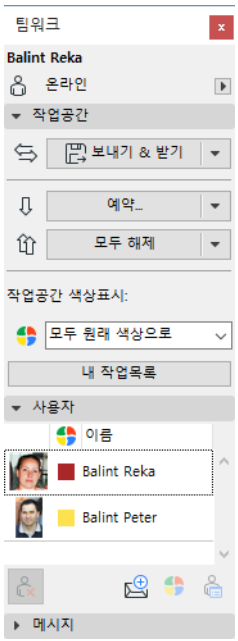
팀워크 팔레트

팀워크 메뉴 또는 **창 > 팔레트** 에서 이 팔레트를 여십시오.

만약 사용자가 팀워크 프로젝트에 참여하지 않았다면, 이 팔레트 기능은 회색으로 표시됩니다.

팀워크에서, 이 팔레트 기능 이용은 사용자가 온라인 또는 오프라인인지에 따라 바뀔 수 있습니다. 그리고 사용자가 서버 또는 프로젝트 관리자 권한을 가졌는지에 따라서도 바뀔 수 있습니다.

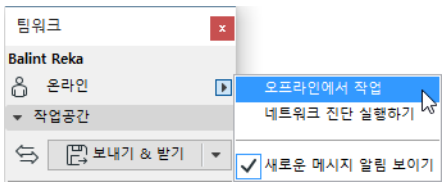
팀워크에서 온라인/오프라인 작업하기 참조.



팔레트 상단에서는 사용자 이름과 사용자의 온라인/오프라인 상태를 보여줍니다.

서버 연결에 문제가 생길 경우, **네트워크 진단**을 클릭하여 상세 정보가 든 대화상자를 열어 문제를 해결하기 위한 도움을 받을 수 있습니다.

네트워크 진단 정보 참조.



오프라인에서 작업하려면, 팝업으로부터 "**오프라인에서 작업**" 을 클릭하기.

새 메시지 알림 보이기 옵션은 기본으로 설정되어 있습니다. 이것은 사용자가 새 팀워크 메시지를 받을 때마다 화면에 알림 메시지가 나타납니다.

메시지 (팀워크)을 참조.

팀워크 팔레트는 3개의 패널을 갖습니다: 작업공간; 사용자; 그리고 메시지.

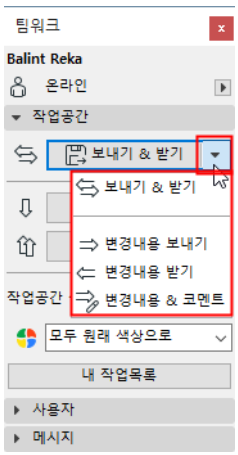
작업공간 패널

보내기 & 받기: 이 버튼을 클릭하면 프로젝트의 변경사항을 BIMcloud로/로부터 보내고 받을 수 있습니다.

보내기 및 받기 명령을 개별적으로 접근하려면 팝업을 클릭하십시오.

- **보내기**란, 지난번에 보내기/받기를 실행한 이후의 모든 수정사항을 BIMcloud 상에서 프로젝트 데이터와 합치는 것을 의미합니다.
- **받기**는 사용자의 마지막 "받기" 이후에 일어난 서버의 프로젝트 데이터에서 모든 수정사항이 사용자의 로컬 복사본에 합쳐지는 것을 의미합니다.

  주의: 사용자의 로컬 복사에서 편집과 서버 프로젝트 데이터의 편집 간 어떤 충돌도 일어나지 않습니다, 왜냐하면 사용자가 요소/데이터를 수정하기 위해 그것들을 예약해야 하고, 그리고 요소/데이터가 서버의 프로젝트 데이터와 먼저 동기화될 때까지는 그것들을 예약할 수 없기 때문입니다.



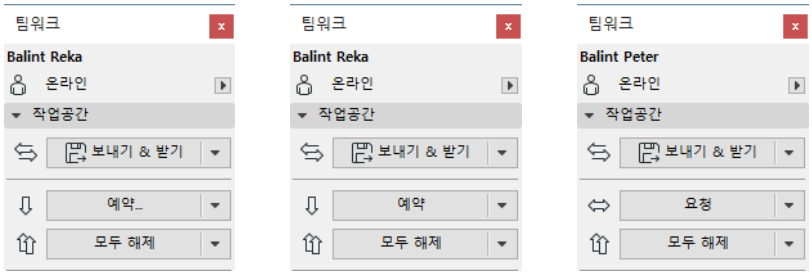
- **변경내용 & 코멘트 보내기**: 이 옵션을 사용하면 코멘트를 BIMcloud 관리자의 활동 패널뿐 아니라 변경내용에 보내기에 추가할 수 있습니다.

활동에 메모 추가 (팀워크) 참조.

예약: 사용자가 요소를 선택한 것에 따라, 그리고 그것의 예약 상태에 따라 몇 가지 다른 형태로 나타납니다.

- 만약 어떤것도 선택하지 않았다면: 버튼은 "**예약...**"으로 나타나고 그것은 요소 예약 대화상자로 이동할 수 있게 합니다.

기준에 의한 요소 예약 (팀워크) 참조.



- 만약 사용자가 예약 가능함 부분에서 요소를 선택했다면: 버튼은 **예약** 으로 표시됩니다. 이 명령을 실행한 후에, 이용가능한 선택된 요소가 예약될 수 있습니다. 만약 선택한 요소가 예약될 수 없다면, 사용자는 결과를 알게 됩니다.

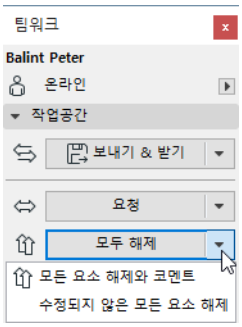
예약 결과 (팀워크) 참조.

- 만약 모든 이용할 수 없는 요소를 선택했다면, 버튼 **요청**으로 바뀝니다. 이것을 클릭하면 소유권 요청 과정을 시작합니다.

요소 또는 프로젝트 데이터 요청하기(팀워크) 참조.

해제/모두 해제: 만약 사용자에 의해 예약된 항목을 선택했다면, 해제 기능이 항목들을 해제할 것입니다. **모두 해제**는 어떤 것도 선택되지 않았을때 이용 가능합니다, 이 명령은 사용자의 예약 모두를 해제할 것입니다.

두 개의 추가 명령이 팀워크 팔레트의 해제 팝업에서 이용 가능합니다:

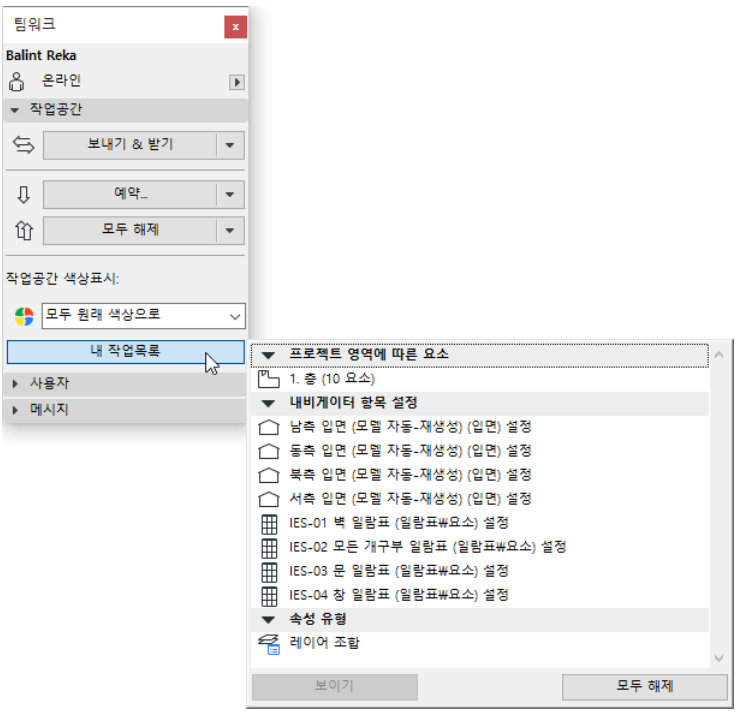


- **(모든 또는 선택된 요소) 및 코멘트 해제**: 이 옵션을 사용하면 코멘트를 BIMcloud 관리자의 활동 패널뿐 아니라 변경내용에 해제하기에 추가할 수 있습니다.
- **수정되지 않은 모든 요소 해제**: 이것은 수정되지 않은 사용자의 예약된 항목 모두를 해제할 것입니다.

작업공간 색상표시: 프로젝트 소유자가 누구인지에 따라 색상으로 프로젝트 요소를 구분하기 위한 방법을 선택하려면 이 드롭 다운을 사용합니다.

자세한 사항은, 작업공간 색상표시 참조.

내 작업공간: 사용자에의해 예약된 모든 프로젝트 항목(요소 및 비요소 모두)의 개요에 대해 이 버튼을 클릭합니다 .

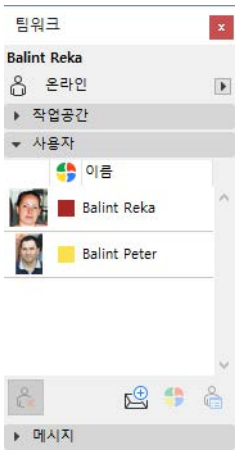


목록에서 항목을 선택하고 보이기(요소에 줌하기 위해) 또는 열기(관련 대화상자를 열기 위해) 버튼을 클릭합니다.

선택한 항목을 해제하려면 **해제** 버튼을 클릭합니다.

사용자 작업공간 검토 (팀워크) 참조.

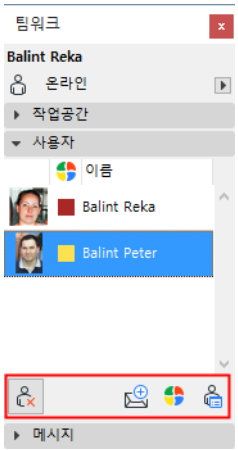
사용자



이 패널은 현재 프로젝트에 참여한 사용자를 보여줍니다. 만약 사용자가 현재 오프라인이라면, 이름 왼쪽에 "사람" 아이콘이 회색으로 표시됩니다. 각 이름과 함께 수반된 색상은 사용자의 스크린에 소유자의 요소를 확인하는데 사용될 수 있습니다.

작업공간 색상표시에서 "사용자들 예약 보이기" 참조.

아래 이미지의 왼쪽 아이콘이 사용자 패널의 아이콘 버튼입니다:



강제 나가기

강제 나가기 참조.

메시지 보내기

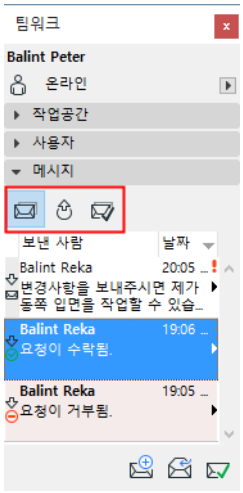
새 메시지 만들기 (팀워크) 참조.

사용자 색상 설정

사용자 색상 로컬에서 재정의 참조.

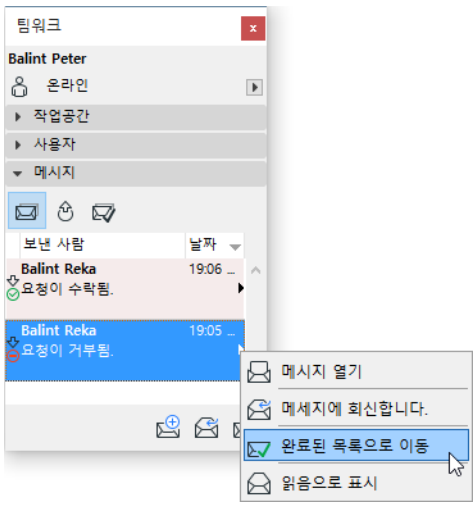
메시지 패널

이 패널은 3가지 탭이 있습니다. 필요한 탭을 보려면 상단의 3가지 아이콘을 클릭합니다.



- **작업할 목록**은 사용자 동작을 대기중인 항목을 보여줍니다.
- **보류중인 요청** 목록은 사용자가 보낸 요청 메시지를 저장합니다. 그 메시지는 여전히 보류 상태입니다.
- **완료된** 목록은 더 이상 보류중이지 않고 더 이상 사용자에게 동작을 요구하지않은 메시징 작동 저장소입니다.

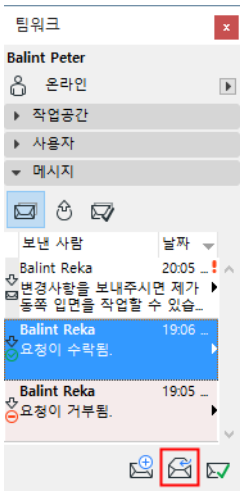
선택한 메시지에 대해,이 메시지에 관련된 가능한 동작의 목록을 불러오려면 오른쪽의 검정 화살표 버튼을 클릭합니다.

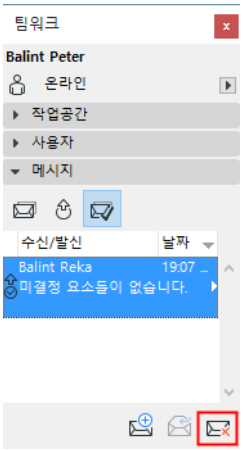


이 패널 하단에서, 3개의 아이콘은 선택한 메일 메시지에 대한 가능한 동작을 나타냅니다 :

- **새 메시지 보내기:** 새 메시지를 생성하기 위해 클릭하기.
- **메시지 답장하기:** :선택한 메시지에 응답을 보내려면 이 버튼 클릭하기.
- **완료된 목록으로 이동하기:** 완료된 목록으로 이 메시지를 이동하려면 이 버튼 클릭하기

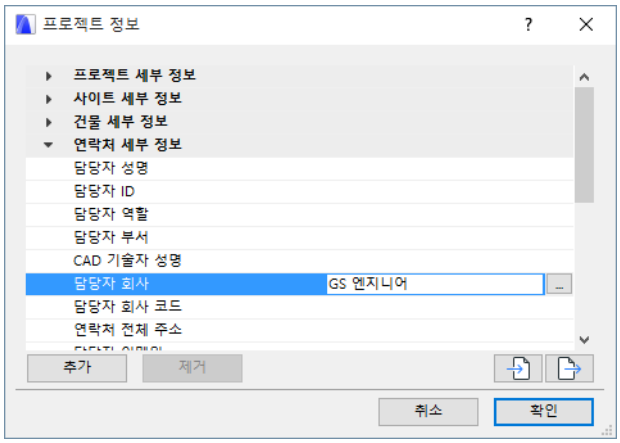
- **메시지 삭제하기** (오직 완료된 목록에서만 이용가능함): 메시지를 삭제하려면 이 버튼 클릭하기.



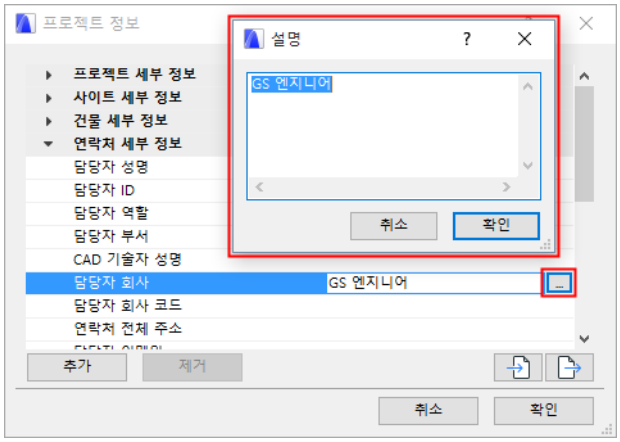


프로젝트 정보

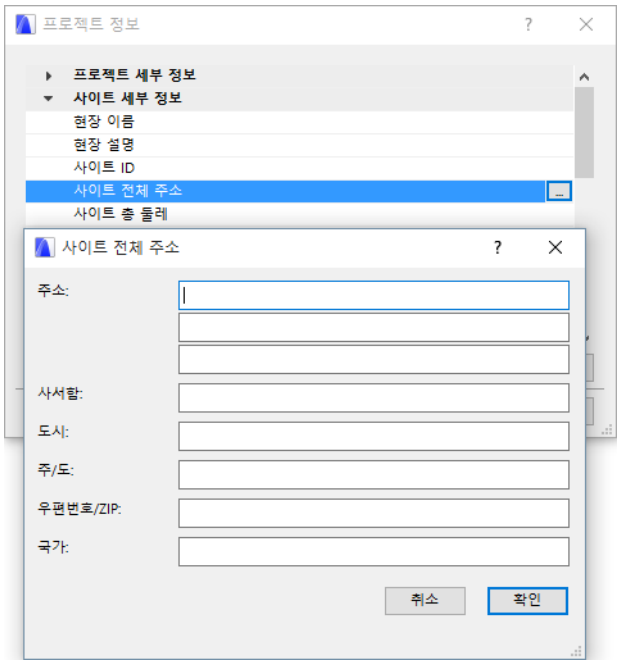
파일 > **정보**에서 **프로젝트 정보** 명령은, 현재 열린 프로젝트에 관한 정보를 입력할 수 있도록 하는 대화상자를 엽니다. 항목을 선택한 후, 입력항목에 원하는 정보를 입력합니다.



만약 공간이 더 필요하면, 설명 항목을 사용하기 위해 입력항목의 우측 끝부분 점 세 개 (...) 부분을 클릭합니다.



일부 입력항목 경우 (예. 사이트 전체 주소) 점 세 개 부분을 클릭하여 더 완벽한 입력 항목을 사용할 수 있습니다:



정의된 프로젝트 정보 항목은, 모델 뷰와 레이아웃에서 모두, 텍스트 블록에서 자동텍스트 입력 사항으로 사용하기 위해 이용할 수 있습니다.

추가 정보는, 자동텍스트 참조.

오른쪽 버튼을 사용하여, 프로젝트 정보 입력 사항을 관리합니다.

- **추가**: 이 부분을 클릭하여 새 사용자정보 프로젝트 정보 입력항목을 현재 선택한 그룹에 추가합니다.
- **제거**: 이 부분을 클릭하여 선택한 프로젝트 정보 항목을 삭제합니다. (사용자정보 입력 내용만 삭제됩니다.)
- **가져오기**: 이 부분을 클릭하여 다른 프로젝트 정보 .xml 파일을 로드합니다. 파일 디렉토리 대화상자가 나타나, 원하는 .xml 파일을 선택하도록 합니다.

  주의: 새 프로젝트 정보 파일을 현재 프로젝트로 로드하면, 기존의 모든 자동텍스트 입력 사항은, 가져온 프로젝트 정보 파일에 있는 데이터로 덮어쓰기됩니다.
- **내보내기**: 이 버튼을 클릭하여, 현재 프로젝트 정보 데이터를 .xml 파일로 저장합니다. 파일 디렉토리 대화상자가 나타나, .xml 파일을 위한 경로를 선택하도록 합니다. 그러면 이 파일을 다른 ARCHICAD 프로젝트로 로드할 수 있습니다. 이것은 회사-표준 프로젝트 정보 데이터를 셋업할 때 유용할 수 있습니다.

프로젝트 노트

파일 > 정보 > 프로젝트 노트 명령을 선택하여, 이 창을 이용합니다. 이것을 열 때마다, 날짜와 시간이 업데이트됩니다.

이것은 노트 패드처럼 사용되며, 이곳에서:

- 프로젝트에 관한 노트나, 동료 디자이너를 위한 코멘트를 입력할 수 있습니다.
- 특정한 작업에 소요된 시간을 기록할 수 있습니다.

여기에 입력된 문자는 사용자 프로젝트와 함께 저장됩니다.

팀워크 프로젝트에 로그인하면, 프로젝트 노트 창은 활성화되지 않습니다; 대신, **팀워크 > 팀워크 코멘트 및 로그**가 같은 기능을 수행합니다.

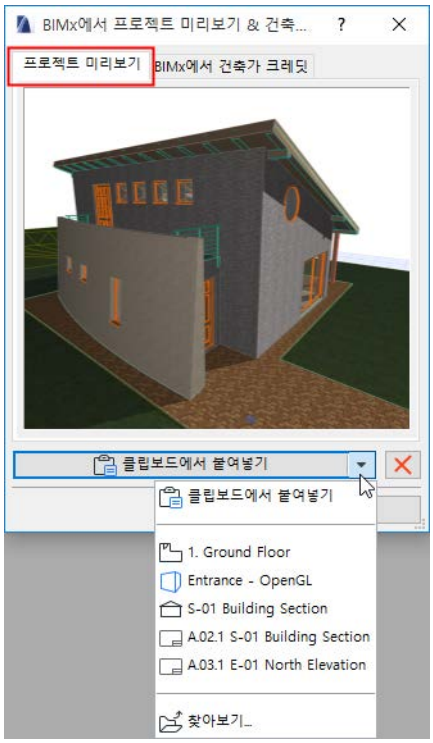
텍스트-유형 창에서 편집 명령을 참조.

프로젝트 미리보기

다음에서 프로젝트 미리보기 이미지를 설정하면 프로젝트를 식별하는 데 도움이 됩니다.

- **파일 > 열기**에서
- **ARCHICAD 시작하기** 대화상자에서
- 파일 시스템에서 프로젝트 찾아보기를 할 때

1. 이미지를 생성하거나 프로젝트 미리보기가 될 뷰를 생성합니다. 다음 중 하나를 실행합니다.
   - 이미지를 클립보드에 복사합니다.
   - 원하는 프로젝트 뷰를 설정합니다.
   - 프로젝트의 렌더링된 뷰를 생성하고 이미지를 저장합니다.
2. **파일 > 정보 > 프로젝트 미리보기 & BIMx에서 건축가 크레딧**으로 갑니다.
3. **프로젝트 미리보기** 탭을 클릭합니다.
4. 다음 명령 중 하나를 사용하여 원하는 미리보기를 생성합니다.
   - 클립보드에서 붙여넣기
   - 프로젝트 탭의 드롭다운 목록에서, 뷰를 클릭하여 선택합니다.
   - 드롭다운에서, **찾아보기**를 클릭하여 저장된 이미지를 선택합니다.
   - 저장된 이미지 파일을 끌어서 놓습니다.



주의:

- 어떤 크기/해상도의 이미지도 사용 가능합니다.
- 끌어다 놓는 이미지는 JPEG 형식이어야 합니다.

윈도우에서:

프로젝트 미리보기 이미지는 Windows Explorer에서 프로젝트 파일의 아이콘 역할을 하며 , 표준 ARCHICAD 아이콘을 대체합니다.

Mac에서:

해당 모델의 미리보기 그림은 다음 위치에 있는 파인더에서 보입니다.

- 파인더 창 (뷰 아이콘)
- 파인더 창 (커버 흐름 뷰)
- 정보 창 미리보기 가져오기
- 다중 선택한 요소에대해 나타나는 빠른 보기 창 (썸네일 뷰)

관련 주제:

BIMx에서 건축가 크레딧

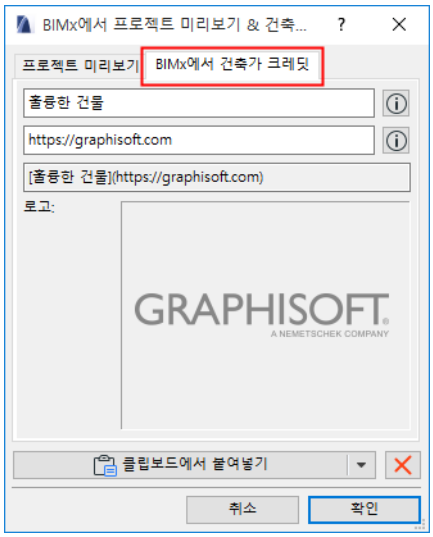
BIMx에서 건축가 크레딧

사용자는 BIMx를 내비게이션할 때, 해당 프로젝트를 설계한 건축회사의 로고를 디스플레이하는 옵션이 있습니다.

이 정보는 BIMx 하이퍼 모델을 저장하거나 업로드하기 전에 ARCHICAD 내에서 설정해야 합니다.

ARCHICAD에서 건축가 크레딧 정의하기

1. **파일 > 정보 > 프로젝트 미리보기 & BIMx에서 건축가 크레딧**으로 갑니다.
   주의: 이 대화상자는 출판 속성에서도 자동으로 열립니다. 아래를 참조하십시오.
2. **BIMx에서 건축가 크레딧** 탭을 클릭합니다.
3. "텍스트 디스플레이" 필드를 클릭하여 건축가 크레딧에서 보고 싶은 텍스트를 로고 아래에 입력합니다. 이는 웹사이트의 URL에 링크 역할을 하게 됩니다.
4. URL 필드에서, 회사의 URL 주소를 입력합니다.
   - URL은 http://을 포함하는 전체 주소여야 합니다.
   - 예시: http://www.graphisoft.com/
5. 찾아보기, 드래그 앤 드롭, 또는 복사-붙여넣기를 사용하여 회사 로고의 이미지 파일을 로고 필드에 추가합니다.



팁: 배경을 투명하게 만들려면, 알파 채널이 있는 PNG 파일을 사용하십시오.

건축가 크레딧을 BIMx 하이퍼 모델에 추가하기

출판 세트 속성에서, 옵션을 "저장" 또는 "BIMx 하이퍼 모델 업로드로 설정할 때, "건축가 크레딧" 박스를 체크합니다.

제2단계: 출판 속성 설정을 참조.

로고는 하이퍼 모델을 BIMx 애플리케이션에서 열 때 애니메이션의 일부로 보입니다. 사용자가 로고를 클릭하면 회사 웹페이지가 열립니다(ARCHICAD에서 정의한 URL에 따라).

더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다

관련 주제:

프로젝트 미리보기

세션 리포트창

리포트 창은 이미지화 및 목록화 정보를 디스플레이합니다.

세션 리포트 열기

파일 > 정보 > 세션 리포트를 사용합니다.

세션 리포트는 액션 센터에서도 사용 가능합니다(**파일 > 정보 > 액션 센터**). 리포트에 사용자의 조치가 필요한 이슈가 있을 경우, 경고가 나타납니다.

세션 리포트 활성화 (작업 환경)

세션 리포트를 생성하려면, 다음에서 **리포트 쓰기** 옵션을 체크해야 합니다.

옵션 > 작업 환경 > 모델 재생성 옵션 > 3D 및 계산 과정 체크 컨트롤

기본설정에 의해, 이 옵션이 체크되어 있습니다.

리포트 창의 내용

리포트 창은 다음과 같은 정보를 보여줍니다.

- 이미지 작업 과정
- 계산 과정
- 입력/출력 작업
- 새로 로드된 애드온의 이름과 버전 넘버

이 리포트를 사용하여 여러 다른 이미지의 이미지 작업 시간을 추적하고 비교할 수 있습니다.

새로운 정보는 항상 리포트 마지막에 추가됩니다.

리포트는 프로젝트를 닫을 때 지워집니다. 보존하길 원하면, 텍스트 파일로 저장합니다.

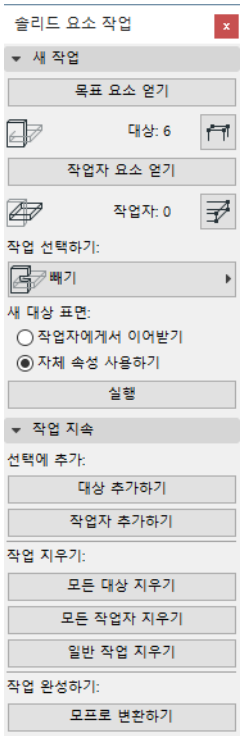
관련 주제들:

3D와 계산 과정 체크 컨트롤
액션 센터

솔리드 요소 작업 팔레트

추가 정보는, 솔리드 요소 작업 참조.

디자인 > 솔리드 요소 작업 명령으로 이 플로팅 팔레트를 열 수 있습니다.



새 작업 패널

새 작업 패널: 이 패널의 컨트롤을 사용하여 솔리드 요소 작업을 셋업하고 실행합니다.

- **목표 요소 얻기:** 클릭하여 선택된 객체를 목표 요소로 저장합니다. 이 요소들은 이제 솔리드 요소 작업 팔레트가 열려 있는 동안, 대상 요소로 저장됩니다 (선택 해제한 후에도 마찬가지입니다).

  주의: 3D 창에서 목표 요소를 선택했다면, 모두 같은 층에 속하지 않을 수 있습니다. 이 경우, 경고가 나타나 이를 알려줍니다.

  저장된 목표 요소를 선택 해제한 경우, 다시 선택하려면, 저장된 목표 선택 버튼을 클릭합니다.

  주의: 그 다음, 다른 요소를 선택하고, 목표 요소 얻기 버튼을 다시 클릭하면, 그것은 저장된 선택을 대신합니다.
- **작업자 요소 얻기:** 클릭하여, 작업자로 선택된 객체를 저장합니다. 이 선택을 목표 요소에서와 같은 창에서 실행할 필요는 없습니다: 목표를 한 층에서 선택하고 작업자를 다른 층에서 선택할 수 있습니다.

저장된 목표 요소를 선택 해제한 경우, 다시 선택하려면, 저장된 작업자 선택 버튼을 클릭합니다.

- **작업 선택:** 클릭하여 목표와 작업자 요소 사이에 원하는 작업 유형을 선택합니다.
- **목표 요소의 새 표면은:** 목표 요소의 새 표면이 목표 요소 표면 개체속성을 사용할 것인지, 또는 작업자 요소의 표면 개체속성을 이어받을 것인지를 지정합니다.

  작업자의 속성 이어받기: 선택하여, 새 표면의 개체속성을 작업자 요소의 것으로 정의합니다.

  자체 개체속성 사용하기: 선택하여, 새 표면의 속성을 목표 요소의 것으로 정의합니다.
- **실행:** 클릭하여, 저장된 작업자와 목표 요소 사이에 솔리드 작업 링크를 만듭니다.

작업 지속 패널

작업 유지: 이 패널의 컨트롤을 사용하여, 이미 기존 솔리드 작업을 확인하고, 편집하고, 취소합니다. 이들 컨트롤은 완료된 솔리드 작업을 통해 링크된 요소에 영향을 주고, 위의 새 작업 패널의 설정과는 관계가 없습니다.

선택에 추가

솔리드 요소 작업에 관여한 요소를 선택했으면, 다음 두 개의 버튼을 사용하여, 선택에 요소를 추가합니다: 선택된 요소의 목표 요소 또는 작업자. 연속하여 두 버튼을 클릭할 수 있습니다; 이것은 링크된 솔리드 요소 작업의 모든 목표 요소와 모든 작업자를 선택합니다.

- **선택된 요소의 목표:** 이 버튼을 클릭하여, 선택된 요소의 목표인 현재 선택에 요소를 추가합니다.
- **선택된 요소의 작업자:** 이 버튼을 클릭하여, 선택된 요소에 작업자인 현재 선택에 요소를 추가합니다.

선택된 요소의 작업 취소

- **모든 목표:** 이 버튼을 클릭하여, 선택된 작업자와 그것의 목표 (있는 경우) 사이에 존재하는 링크를 취소합니다.
- **모든 작업자:** 이 버튼을 클릭하여, 선택된 목표 요소와 그것의 작업자 (있는 경우) 사이에 존재하는 링크를 취소합니다.
- **다른 모든 선택된 요소:** 현재 선택이 솔리드 작업으로 서로 링크된 요소들을 포함할 수 있습니다. 이 버튼을 클릭하여 이 링크를 취소합니다.

클래식 3D 내비게이션 툴바

ARCHICAD 9 이전 버전의 3D 내비게이션 컨트롤을 사용하고자 하는 경우에는, **창 > 툴바 > 클래식 3D 내비게이션** 명령을 활성화합니다. 이 툴바에 특정한 명령들:

- **3D 편집 아이콘:** 화살표-벽-슬래브 조합으로 표시; 이 모드가 켜지면, 3D 구성 도구가 사용되고, 요소가 편집될 수 있습니다.
- **걷기:** 카메라 모드로 걷기 도구. 앞뒤로 움직이고 회전합니다.
- **측면 이동:** 카메라 모드로 수평 이동 도구. 위 아래로, 왼쪽이나 오른쪽으로 옆으로 움직이지만, 같은 방향을 보고 있습니다.
- **회전:** 카메라 모드로 회전 도구. 정지해 서 있고, 모든 방향을 바라봅니다.
- **목표점 설정:** 투시도를 위한 목표점을 설정합니다.
- **목표점 고정:** 이미지의 중간에, 사각형이 나타납니다. 이것은 "중간 영역"입니다. 사각형과 창 가장자리 사이의 아무 곳이나 클릭하면, 움직이기 시작합니다. 한 종류의 움직임을 위해 위쪽이나 아래쪽을, 또는 다른 움직임을 위해 왼쪽이나 오른쪽을, 두 개의 조합을 위해 코너 영역을 클릭합니다.

  사각형에 가까운 곳을 클릭하여, 천천히 움직이고, 창 가장자리에 가까운 곳을 클릭하여, 빠르게 움직입니다. 일정한 속도로 움직이기 위해서는, 마우스를 계속 누르고 있어야 합니다. 포인터를 이리저리 드래그하여, 속도를 증가시키거나 줄이고, 방향을 바꿉니다. 속도를 극대화하기 위해서는, 화면 크기가 허용하는 한 멀리 3D 창 밖으로 커서를 드래그합니다.

  내비게이트를 시작할 때 3D 창에 개별적으로 선택된 요소가 있으면, 움직이는 동안 이 요소들만 나타납니다. 이 기능은 큰 프로젝트에서 아주 유용합니다. 또한, 이것으로, 한개 또는 여러 요소를 자체의 환경없이, 단독으로 분석할 수 있습니다.
- **클릭한 면을 직각으로 보기:** 지정된 점에 직각인 뷰로 전환합니다.
- **롤 각도 초기화:** 롤 각도를 0으로 초기화하여, 내비게이션 중에 얻어진 뷰에서 빠르게 되돌아옵니다.
- **수평 뷰:** 한번의 명령으로 모델의 수평 뷰로 돌아갑니다.

대화상자

이 부분에서는 ARCHICAD의 기본값 대화상자 및 팔레트에 대해 자세히 설명합니다. 이 페이지에서 목록은 필요한 대화상자의 내비게이트를 돕기 위해 다섯 가지로 분류합니다.

그외 다른 인터페이스 항목 설명은 다음 부분에서 찾을 수 있습니다:

- 단위 *도구 설정 대화상자*, 그리고
- 단위 *컨트롤*.

구성 그리고 속성

작업 환경
작업 단위
프로젝트 환경설정 대화상자
레이어 설정 대화상자
선 유형 대화상자
빌딩 재질 대화상자
채우기
복합체 구조 대화상자
펜 & 색상 대화상자
표면질 설정 대화상자
표면질 설정(CineRender)
CineRender 표면질 채널
애드온 관리자

모델 뷰에서 드로잉

층 설정 대화상자
층 간 요소 편집 대화상자
평면 절단면 설정 대화상자
복사 대화상자
선작업 통합 설정
채우기 통합 설정
구조 요소를 위한 모델 뷰 옵션
계단 옵션
계단 및 난간 심볼의 디테일 레벨
문, 창문, 천창 심볼의 상세 레벨
라이브러리 파트의 기타 설정
3D 문서 설정
3D 대화상자에서 필터 및 단면 요소

3D 스타일
Open GL 옵션
3D 투영 설정
태양광 설정
RoofMaker 설정
TrussMaker 설정
그리드 시스템 설정
GDL (Geometric Description Language)
계획 설정 대화상자 (대화형 일람표)
인덱스 설정 대화상자
뷰 설정 대화상자
북 설정 대화상자
서브셋 설정 대화상자
레이아웃 설정
ARCHICAD 프로젝트에서 뷰 가져오기
마스터 레이아웃 설정
드로잉 관리자

출력과 이미지 작업

붙여넣기 대화상자
붙여넣기 옵션 대화상자
2D 문서 인쇄
3D 문서 인쇄
그림 인쇄
레이아웃 인쇄
플로트 셋업
2D 문서 플로트
레이아웃 플로트
포토렌더링 설정

협업

마크업 스타일 대화상자

상호 운용성

외부 참조 관리 대화상자
DXF-DWG 변환 설정
DXF-DWG 합치기

라이선스 유형 선택

이 대화상자는 사용 가능한 라이선스가 없을 경우에만 ARCHICAD를 시작했을 때 나타납니다.

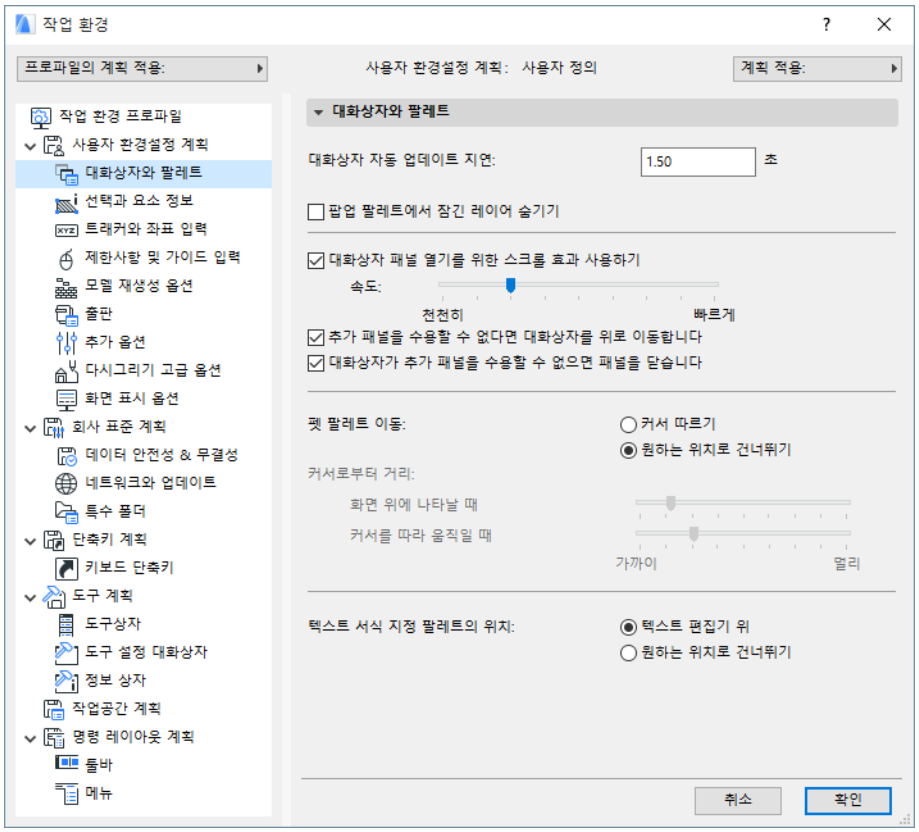
- 라이선스가 없더라도 데모 모드로 계속 사용할 수 있습니다.
- 상업용 라이선스를 구매했으나 활성화하지 않았거나 사용할 수 없는 경우라면, **상업용 라이선스 문제해결**을 클릭하여 방법을 찾으십시오.
- 또는 교육용이나 트라이얼 라이선스를 사용할 수도 있습니다.

ARCHICAD 라이선스 유형 참조.

작업 환경

ARCHICAD로 작업하는데 익숙해짐에 따라, 프로그램의 기능을 사용하고 화면에 다양한 팔레트, 툴바와 메뉴를 정렬하기 위해, 개인적 환경설정을 발전시킵니다. **작업 환경** 대화상자(**옵션 > 작업 환경 > 작업 환경**에 있음)에서 열리는 다수의 하위 대화상자에서 이들 옵션 대부분을 설정할 수 있습니다.

작업 도중에 이들 설정을 사용자 정의할 수 있습니다. 필요한 대화상자를 열고, 설정을 바꾼 다음, OK를 누릅니다. 설정이 효력을 나타냅니다.



더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다

작업 환경 대화상자의 각 설정은 아래 섹션에서 설명하고 있습니다.

대화상자와 팔레트
선택과 요소 정보
트래커와 좌표 입력
제한사항 및 가이드 대화상자 입력
모델 재생성 옵션
출판
추가 옵션들
다시그리기 고급 옵션
화면 표시 옵션
데이터 안전성 & 무결성

네트워크와 업데이트
특수 폴더
단축키 사용자 정의 대화상자
도구상자 사용자 정의 대화상자
도구 설정 대화상자 사용자 정의
정보상자 사용자 정의 대화상자
툴바 사용자 정의 대화상자
툴바 사용자정의 대화상자

사용자 정의된 작업환경 저장

옵션 > 작업 환경 에서 많은 설정을 사용자 정의했다면, 나중에 다른 프로젝트에 사용하기 위해 그것을 저장하는 것이 좋습니다. 이에 따라 작업을 시작할 때 자신에게 맞는 작업 환경이 준비됩니다.

개별적인 설정들은 6개의 **계획**으로 조직화됩니다; 설정들의 저장은 계획 레벨에서 실행됩니다. 작업 환경 계획은 (프로젝트 파일과는 별개로) 컴퓨터의 로컬 폴더에 저장됩니다. 계획 파일의 일부 또는 전부를 저장, 가져오기, 내보내기할 수 있습니다.

자세한 정보는 작업 환경 계획 참조.

또한 어떤 계획이든 하나의 **프로파일**로 조합할 수 있으며, 그 자체 이름 하에 해당 프로파일을 저장할 수 있습니다. 프로파일 자체는 설정을 포함하지 않습니다; 프로파일은 단지 계획의 모음입니다. **옵션 > 작업 환경 > 작업 환경 프로파일**을 사용하여 선택한 폴더에/로 프로파일을 내보내고 가져옵니다.

자세한 정보는 작업 환경 프로파일 참조.

계획과 프로파일을 저장하지 않고 성공적으로 ARCHICAD를 사용할 수 있고, 작업하면서 설정들을 조정할 수 있습니다. 그러나, 이름이 붙여진 계획에 따라, 설정을 저장한 후, 계획을 프로파일에 통합하는 옵션은, CAD관리자들, 팀으로 작업하는 사무실과, 몇 개의 다른 사용자 정의된 설정의 집합들 사이에서 번갈아 가며 사용하고자 하는 개인 사용자들에게 유용합니다.

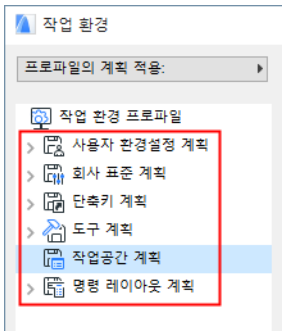
사무실-표준 작업 환경 만들기

CAD 관리자는 사무실-표준 작업 환경 프로파일을 만들고, 여러 워크스테이션에서 ARCHICAD 프로그램을 설치할 때 기본값으로 그것을 설치할 수 있습니다.

자세한 정보는 참조BIM 관리자를 위한 네트워크 설치.

작업 환경 계획

작업 환경 설정 (**옵션 > 작업 환경**)은 여섯 가지 **계획**으로 구성되어 있습니다. 각 계획은 설정들의 테마별 모음입니다.



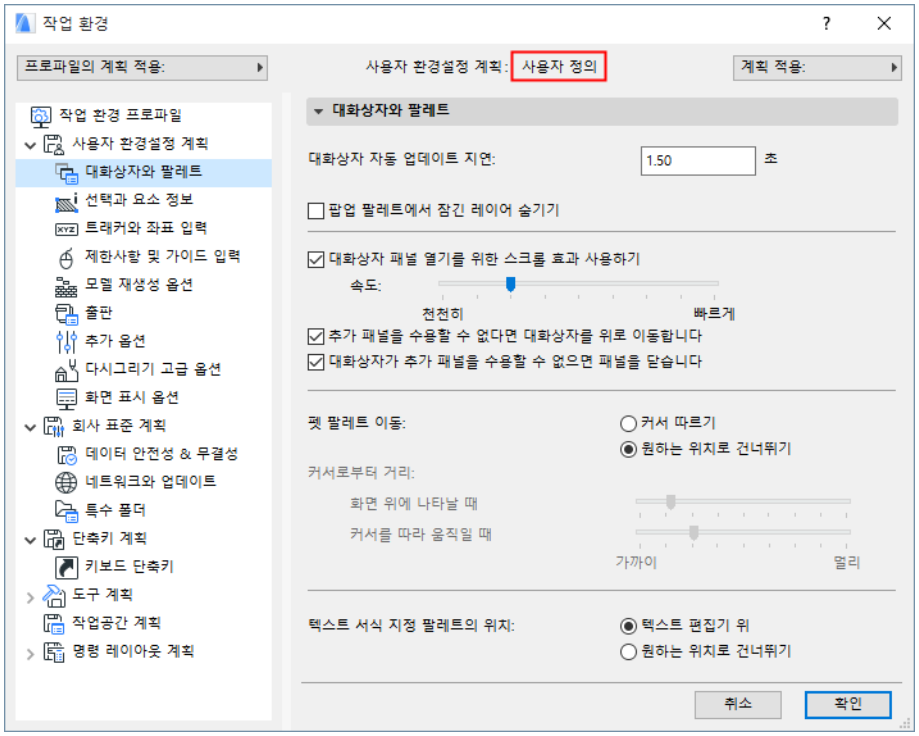
- 사용자 환경설정 계획
- 회사 표준 계획
- 단축키 계획
- 도구 계획
- 명령 레이아웃 계획
- 작업공간 계획

각 계획에 속한 설정은 그 설정에 속한 대화상자에서 설정됩니다. 이들 설정 모두에 대한 정보는 각 대화상자의 설명을 참조하십시오.

예외: 작업공간 계획은 귀하의 작업공간 구성으로 구성됩니다.

추가 정보는, 작업공간 계획 참조.

작업 환경 설정을 변경하면 즉시, 설정 페이지 상단의 계획 이름이 **사용자 정의**로 변경됩니다.



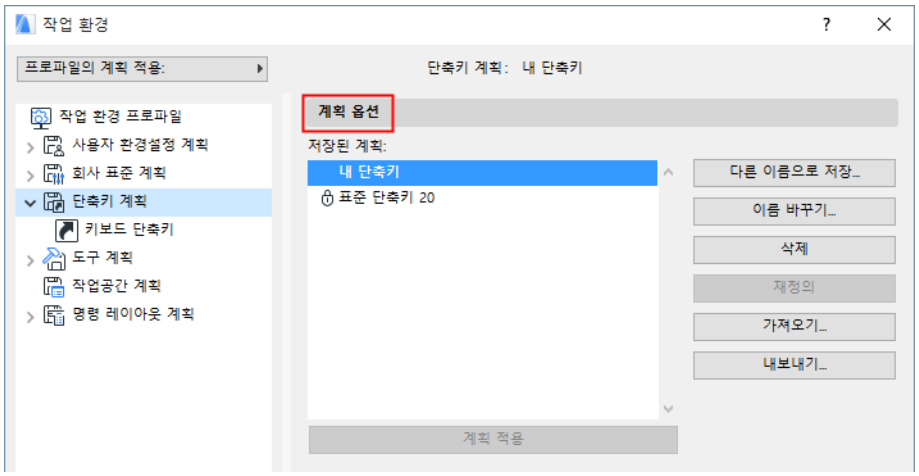
변경이 끝나면, 확인을 눌러 대화상자를 닫고 현재 설정들을 적용합니다.

최근의 사용자 정의 설정은 ARCHICAD를 닫고 다시 시작한 후에도 그대로 남아 있게 됩니다.

그러나, 새로운 설정 변경마다 마지막 변경에 따라 "사용자 정의" 계획이 재정의됩니다. 수정사항들을 장기간 저장하고 싶다면, 계획 옵션 대화상자를 사용하여 사용자 정의 계획의 설정들을 이름이 지정된 계획에 저장하는 것이 좋습니다.

계획 옵션 대화상자

대화상자 왼쪽의 트리 구조에서 6개 계획 세트 중 하나를 선택했다면, **계획 옵션** 화면이 작업 환경 대화상자에 나타납니다(**옵션 > 작업 환경**) . 6개 계획들 각각에 대해 하나의 계획 옵션 페이지가 있습니다.



저장된 계획: 이 목록은 현재 선택된 작업 환경 프로파일을 위해 저장된 모든 계획을 보여줍니다. 적용, 이름 변경, 또는 삭제하고자 하는 계획을 선택합니다.

주의: 계획 이름 옆의 자물쇠 아이콘은 파일이 읽기 전용이라는 것을 의미합니다; 프로 파일은 잠겨있습니다. 잠긴 계획은 편집 또는 삭제가 불가능합니다.

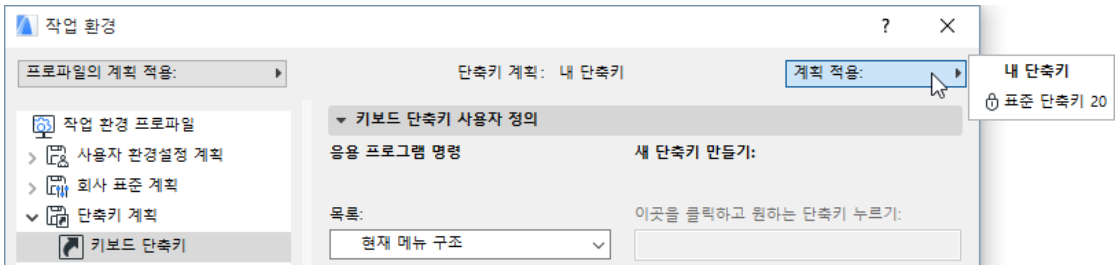
계획 저장

다른 이름으로 저장을 클릭하여 이름을 입력한 다음 현재 선택한 작업 환경 구성요소의 설정을 계획에 저장합니다. 각각의 계획은 고유한 이름을 가져야 합니다.

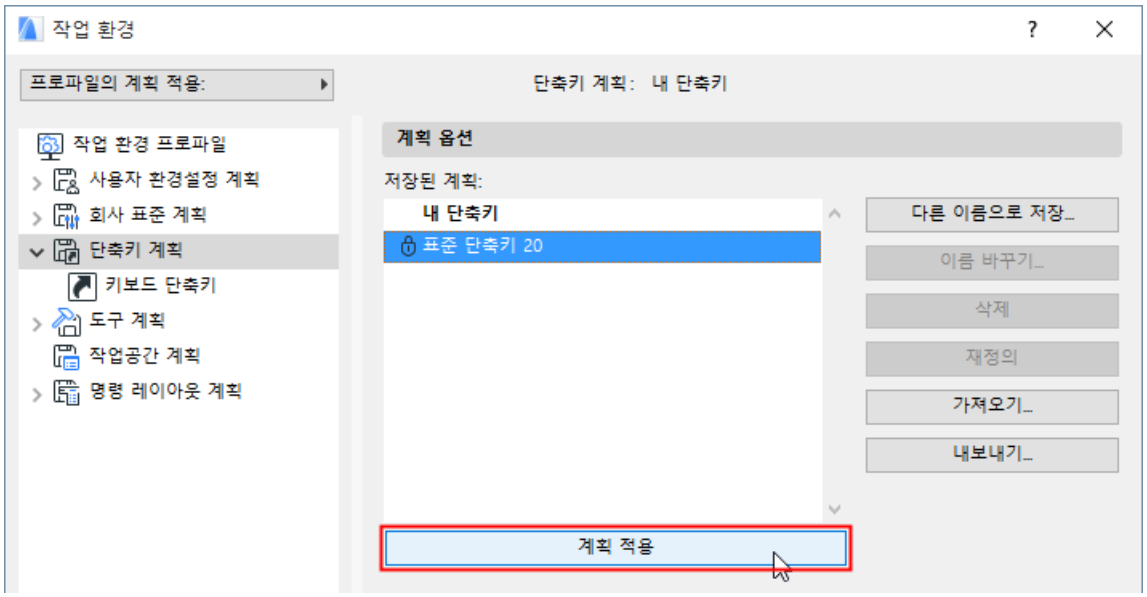
계획 적용

저장한 계획을 적용하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

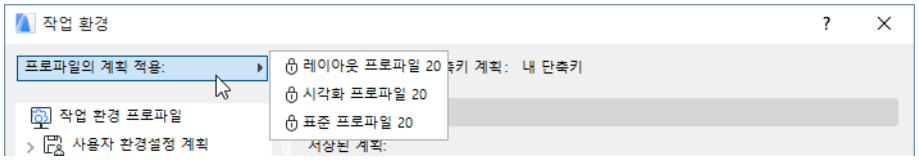
- 작업 환경 설정 페이지의 상단에 있는 "계획 적용" 팝업에서 원하는 계획을 선택합니다.



- 작업 환경의 **계획 옵션** 페이지에서, 정의된 계획 중 하나를 선택한 다음 이를 더블클릭하거나, **계획 적용** 버튼을 클릭합니다.



- 작업 환경 설정 페이지의 상단 좌측에서, **프로파일의 계획 적용** 팝업을 사용하여 프로젝트의 정의된 프로파일 중 하나를 선택한 다음 이를 클릭하여 그 프로파일 계획 모두를 적용합니다.



계획을 적용하고 확인을 눌러 작업 환경 대화상자를 닫으면, ARCHICAD 프로그램은 그 계획에 저장한 설정을 반영하도록 조정됩니다.

이름 변경: 계획 이름 변경 대화상자를 사용하여 선택된 계획에 새 이름을 부여합니다.

삭제: 이 버튼을 클릭하여 선택된 계획과 그곳에 저장된 설정을 삭제합니다.

재정의: 선택한 계획을 현재 설정에 따라 다시 정의하기 위해서는, **재정의** 명령을 사용합니다. 이것은 사실상, 저장된 설정을 가장 최근의 사용자 정의 설정으로 대체하는 것입니다.

계획 내보내기/가져오기

계획을 네트워크나 다른 사용자가 사용할 수 있도록 하거나 다른 컴퓨터에 전송하기 위해, 계획 옵션 페이지를 사용하여 선택한 폴더로/에서 계획을 내보내고/가져올 수 있습니다. 계획은 프로파일에 결합될 때, 하나의 그룹으로 내보낼/가져올 수 있습니다.

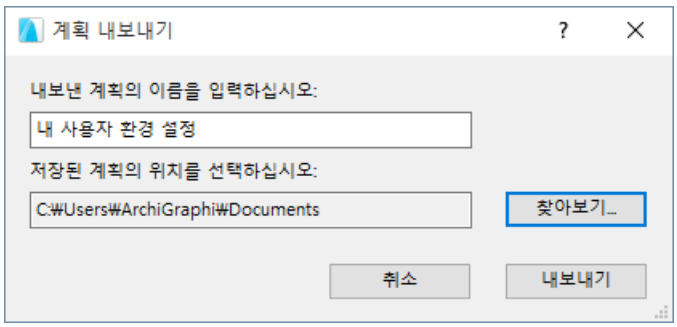
주의: 다양한 운영 체제를 사용하는 컴퓨터와 컴퓨터 사이에 작업 환경 계획을 가져오기/내보내기 할 수는 있으나 권장하지는 않습니다. Windows과 Mac의 차이점으로 인해, 가져온 단축키, 메뉴, 작업공간 계획이 귀하의 체제 표준에 맞지 않을 수 있기 때문입니다.

- Windows나 Mac에서 작업공간 계획을 전송할 때는 애플리케이션 프레임을 항상 활성화하십시오.
- Mac과 PC 메뉴 간의 주요 차이점 하나는, Mac에는 사용자 정의 가능한 ARCHICAD (시스템) 메뉴가 있다는 것입니다. 이 메뉴를 Windows로 전송하면 파일 메뉴의 좌측에 새로운 메뉴로 나타납니다. 이 "이름 없음" 메뉴는 이름을 변경하지 않고 그대로 두어야 합니다. 이 메뉴를 삭제하면 다른 메뉴가 자동으로 생성됩니다.

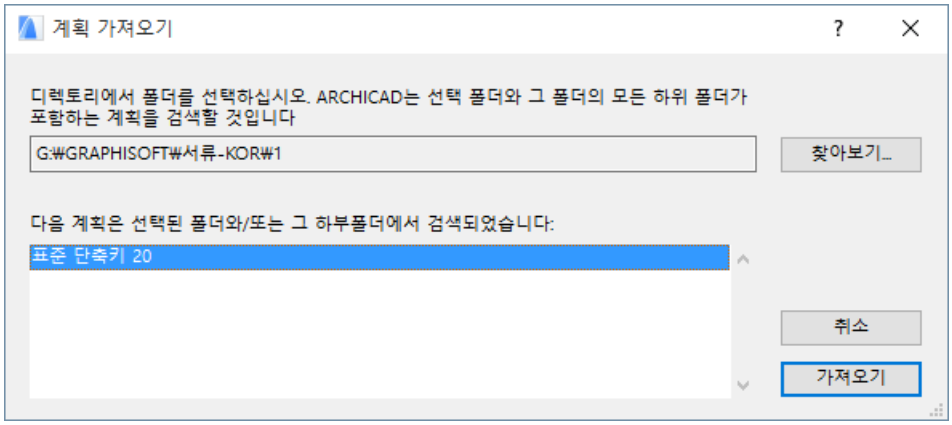
임의 계획을 기본값으로 설정할 수 있고, 사용자는 시작하는 동안, 사전 정의된 서버 위치에서 이 기본값들을 로드하도록 할 수 있습니다.

추가 정보는 다음을 참조: BIM 관리자를 위한 네트워크 설치.

내보내기: 다른 이름으로 내보내고자 하는 경우, 내보내는 계획을 위한 이름을 입력합니다. 찾아보기 버튼을 클릭하여, 계획을 위한 위치를 선택한 후, 내보내기를 클릭합니다.



가져오기: 찾아보기를 클릭하여 필요한 폴더를 찾습니다. (폴더는 자신의 하드 드라이브나 네트워크 위치에 있을 수 있습니다.) 계획을 가져올 때, 실제 계획 파일 자체가 아닌, 계획(들)을 포함하고 있는 폴더를 가리켜야 합니다.



폴더가 다수의 계획을 포함하고 있다면, 목록에서 원하는 것을 선택한 후, 가져오기를 클릭합니다. 브라우저는 사용자 자신이 들어가 있는 계획 범주에 맞는 계획들만 열거합니다. (도구 계획의 목록에 단축키 계획을 가져올 수 없습니다.)

가져온 계획은 작업 환경 대화상자에 저장된 계획의 목록에 추가됩니다.

> **동일한 이름을 가진 계획들에 대한 주의:** 이미 가지고 있는 계획과 같은 이름을 가진 계획을 가져올 수 있습니다. 그러나, ARCHICAD는 계획이 생성된 날짜와 시간을 나타내어 그것들을 구별합니다.

작업공간 계획

이는 나머지 작업 환경 계획과 다릅니다. 포함하는 설정은 작업 환경 대화상자에서 정의되는 것이 아니라, 작업공간에서 팔레트를 수동으로 설정하는 방식을 작업공간 계획 설정이 반영합니다.

작업공간 계획을 사용자 정의하려면, 다음 중 어느 것 또는 모두를 실행하여 ARCHICAD 작업공간에서 팔레트, 툴바, 탭 바를 수동으로 설정합니다.

- 보이기 또는 숨기기 필요한 **팔레트** (**창** > **팔레트**에서 이름을 켜거나 끄기를 클릭합니다)
- 보이기 또는 숨기기 필요한 **툴바** (**창** > **툴바**에서 이름을 켜거나 끄기를 클릭합니다)

  주의: 툴바의 보이기/숨기기 상태는 작업공간 계획에 저장되지만, 그 내용은 명령 레이아웃 계획의 부분으로 정의됩니다.
- **탭 바, 스크롤바** 및 **빠른 옵션 바**를 숨기거나 보입니다(**창 > 보이기/숨기기**)
- 팔레트를 원하는 위치로 드래그하여 팔레트의 **위치**와 **크기**를 변경합니다.
- 필요한 경우 팔레트 및 툴바를 **고정**합니다.

작업공간 계획의 계획 옵션 페이지를 사용하여 작업공간 계획을 관리하고 적용합니다.

작업 환경 프로파일

여러 개의 계획을 사용자 정의하고 저장했다면, 그것을 함께 저장하고 적용하길 원할 수 있습니다: 이 경우, 계획을 프로파일에 통합시키고, 자체의 이름으로 프로파일을 저장합니다. ARCHICAD 인터페이스를 사용하여, 다른 컴퓨터에서 사용할 프로파일을 내보내고 가져올 수 있습니다. 이 작업에서, 프로파일들은 그것들 내에 포함된 계획을 (.xml 파일도) 참조하는 .xml 파일들입니다.

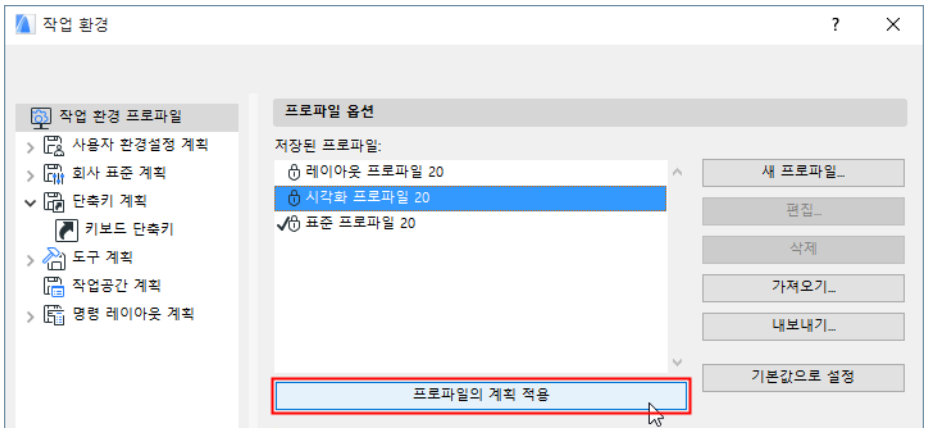
프로파일에 관한 주의:

- 프로파일 자체는 설정을 포함하지 않습니다; 프로파일은 단지 계획의 모음입니다.
- 프로파일이 6개의 모든 계획들을 포함해야 하는 것은 아닙니다.
- 작업을 시작하면, 즉시 프로파일 전체를 적용할 필요는 없습니다; 하나씩 계획을 적용할 수 있습니다.
- 프로파일의 부분으로 사용자 정의 계획을 저장할 수 있으나, 프로파일이 만들어질 때 사용자 정의 계획에 이름이 부여됩니다.
- "사용자 정의"로 이름이 지정된 계획은 내보낼 수 없습니다.

프로파일 적용

다음 중 하나를 실행합니다.

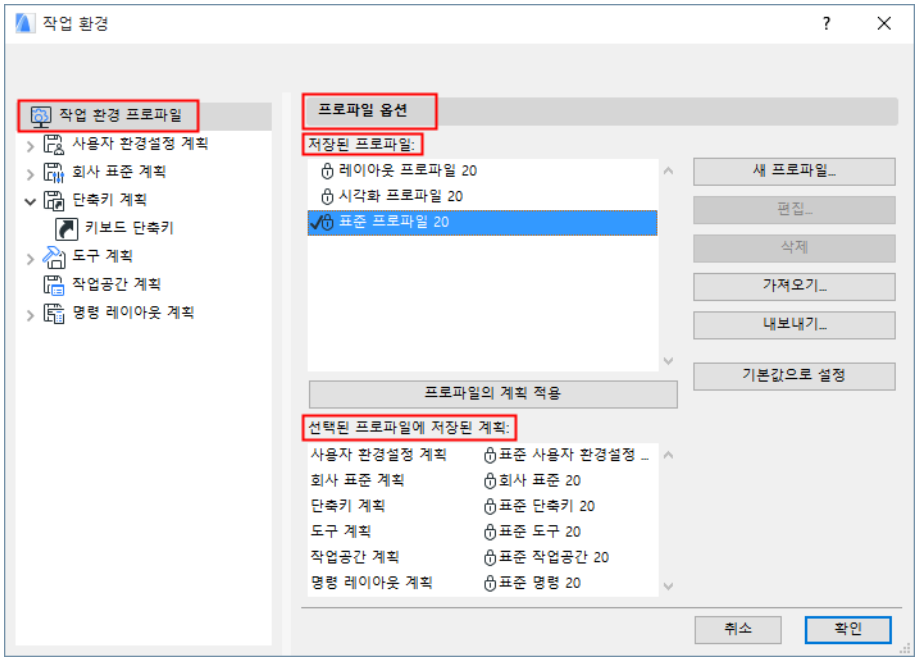
- **창 > 작업 환경 프로파일**을 사용합니다. 목록에서 프로파일을 선택하여 즉시 적용합니다.
- **옵션 > 작업 환경**을 사용합니다.
  - (좌측에 있는 목록에서 상단 항목인) "작업 환경 프로파일"을 클릭하여 프로파일 옵션 대화상자를 엽니다.



  - 저장된 프로파일의 목록에서, 원하는 프로파일을 선택합니다. 더블 클릭하여 프로파일을 적용 하거나, 프로파일의 계획 적용 버튼을 클릭합니다.

프로파일 옵션

계획의 조합을 하나의 프로파일로 모으려면, **옵션 > 작업 환경** 으로 가서 "작업 환경 프로파일"을 클릭합니다 (왼쪽 목록의 맨 위 항목). 그러면 프로파일 옵션 대화 페이지가 열립니다.



저장된 프로파일은 사용 가능한 프로파일의 목록을 디스플레이합니다.

주의: 프로파일 이름 옆에 자물쇠 아이콘이 있으면, 읽기전용 파일이라는 뜻입니다: 프로파일이 잠겨 있습니다. 잠긴 프로파일은 편집과 삭제가 불가능합니다.

그것들 중 하나를 클릭하면, 아래 창에, **선택된 프로파일에 저장된 계획**이 나타납니다.

ARCHICAD에서 기본값 프로파일

ARCHICAD는**표준**, **시각화**, **레이아웃**이라는 기본값 프로파일을 제공합니다. 처음 ARCHICAD 을 시작할 때, 기본값의 작업 환경 프로파일은 표준으로 설정됩니다.

미리 정의된 프로파일은 ARCHICAD 와 실행하고 제공하기 위해 디자인되었습니다. 물론, 사용자나 사무실 CAD 관리자는 필요한 대로 이 프로파일을 재구성할 수 있습니다.

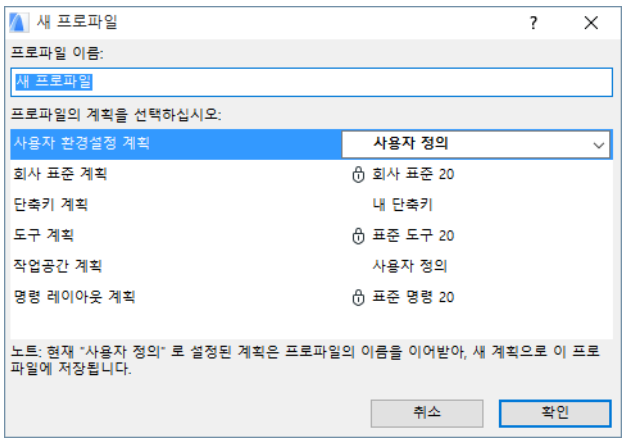
- **표준** 프로파일은 일반적인 건축 작업의 워크플로를 반영하도록 디자인됩니다. 메뉴, 명령, 팔레트 레이아웃과 툴바 가시성은, 가상 건물을 짓기 위해 필요한 도구와 기능을 쉽게 이용할 수 있도록 최적화됩니다. 표준 툴바와 미니 내비게이터 툴바 (창 전환을 쉽게 하기 위한)는 보이고, 도구상자는 각 도구를 개별적으로 나타냅니다.
- **레이아웃** 프로파일은 공통적으로 사용되는 레이아웃 관련 및 출판 명령을 손이 닿는 곳에 배치합니다. 레이아웃 북 메뉴가 나타나고, 도구상자는 문서화 도구만 보여주도록 최소화되고, 내비게이터/오거나이저는 화면의 좌측 모서리에 위치됩니다. 두 가지 특수화된 툴바가 보입니다: "레이아웃 & 드로잉"과 "레이아웃을 위한 표준".
- **시각화** 프로파일은 비행궤도와 포토렌더링과 같은, 3D 이미지에서 출력을 설정하고 만들어 내는 단계에서 유용합니다. 3D 시각화 메뉴가 나타나서, 3D창, 3D 내비게이션, 3D 출력에 관련된 *모든* 명령들이 단일 메뉴에 모아집니다. 3D 시각화 툴바는 많은 이 같은 명령들을 빠르게 이용할 수 있게 해줍니다. 이 프로파일에서, 내비게이터는 나타나지 않고, 도구상자는 디자인 도구만 나타냅니다.

기본값으로 설정

이 버튼을 클릭하면 선택된 프로파일을 기본값 프로파일로 정의할 수 있습니다. 이후로, 이 프로파일은 ARCHICAD를 시작할 때, 또는 **초기화하여 새로 만들기** 명령으로, 작업 환경 셋업 팝업에서 "기본값 프로파일"을 선택한 경우, 적용됩니다.

새 프로파일

새 프로파일 대화상자를 사용하여 새 프로파일을 정의할 수 있습니다.

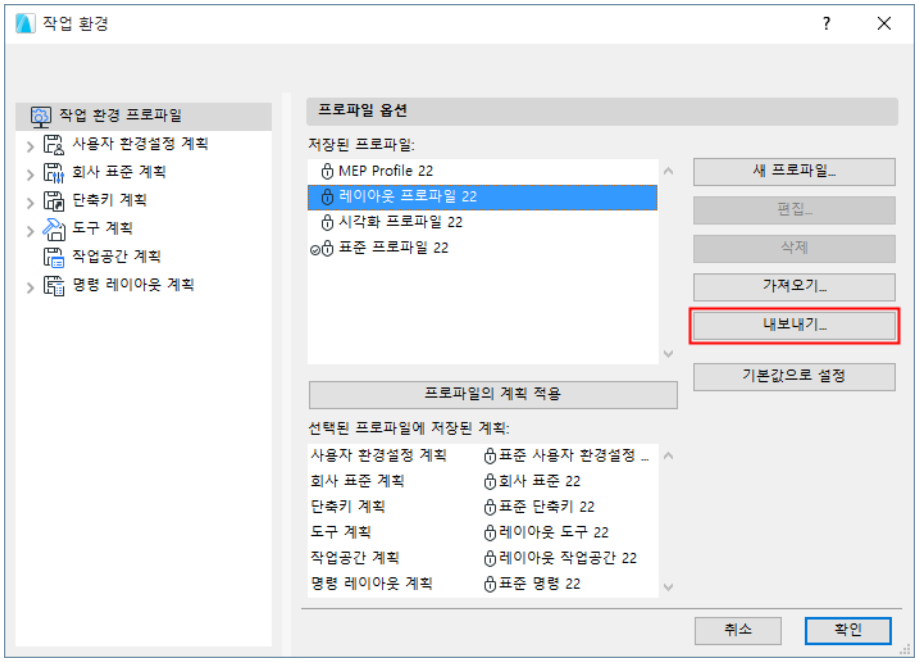


- 입력창에 **새 프로파일의 이름을 입력**합니다. 각 프로파일은 고유한 이름을 가지고 있습니다.
- **프로파일의 계획 선택:** 새 프로파일이 포함하길 원하는 계획을 선택합니다. 각 계획 유형을 하이라이트한 후, 오른쪽 드롭다운 목록에서 원하는 계획을 선택합니다. 특정 계획이 이 프로파일의 일부로 정의되길 원하지 않으면, 그 계획을 위해 "정의되지 않음"을 선택합니다. 새 프로파일을 적용할 때, "정의되지 않음" 계획의 설정이 "현재 상태로" 또는 기본값으로 남게됩니다. "사용자정의" 로 설정된 새 프로파일에서 계획은 하나의 계획으로 저장되고 (그리고 프로파일과 같은 이름이 주어짐), 새 프로파일의 일부로 저장됩니다. 이 계획을 포함시키고 싶지 않으면, 그것을 "정의되지 않음"으로 설정합니다.

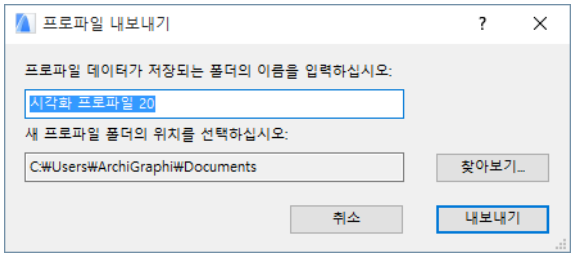
프로파일의 계획 적용

이 버튼을 클릭하면 이 프로파일에서 저장된 스킴을 적용할 수 있습니다.

작업 환경 프로파일 내보내기



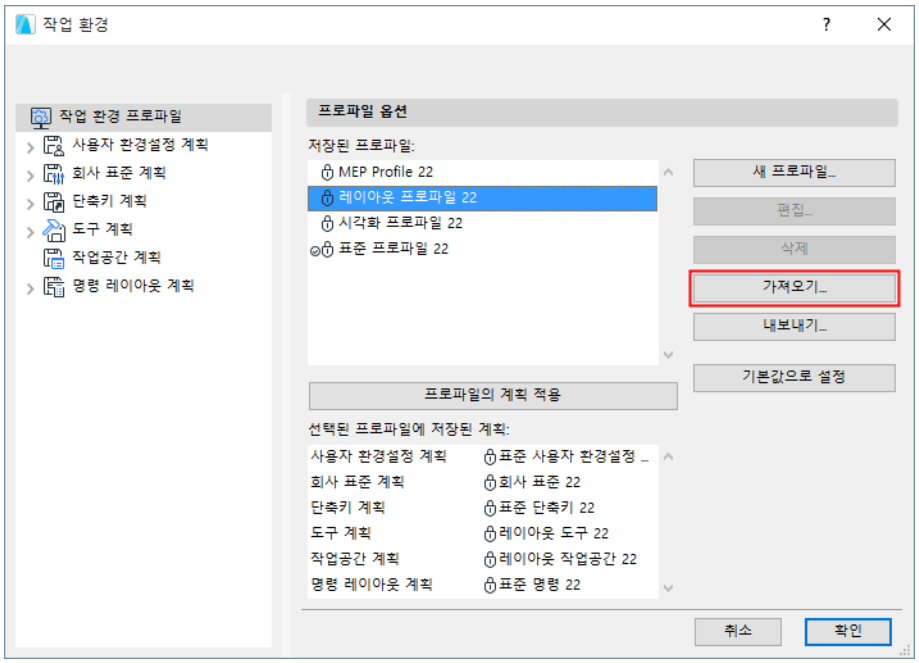
- 프로파일을 선택하고 "내보내기"를 클릭합니다. **프로파일 데이터가 저장되는 폴더 이름을 입력합니다.** (기본값으로, 폴더 이름은 프로파일 이름과 같습니다; 그러나, 폴더 이름을 선택할 수 있고, 폴더는 여러 프로파일을 포함할 수 있습니다.)



프로파일 폴더의 위치를 선택하기 위해 **찾아보기** 버튼을 클릭한 후 **내보내기** 버튼을 클릭합니다.

작업 환경 프로파일 가져오기

가져오기를 클릭합니다.



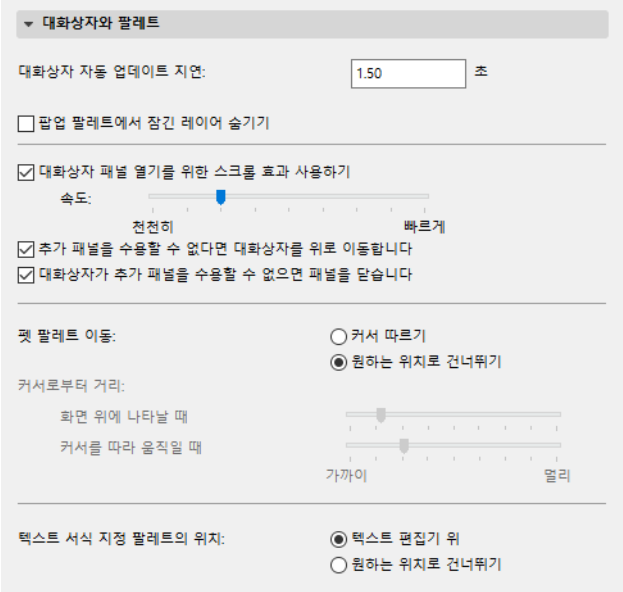
대화상자가 나타나면, **찾아보기**를 클릭하여 필요한 프로파일 폴더를 찾습니다. 폴더에 여러 개의 프로파일이 포함된 경우, 목록에서 원하는 프로파일 하나를 선택한 다음 **가져오기**를 클릭합니다.

동일한 이름을 가진 프로파일들에 대한 주의: 이미 가지고 있는 프로파일과 동일한 이름을 가진 프로파일을 가져올 수 있습니다. 그러나, ARCHICAD는 프로파일이 생성된 날짜와 시간을 나타내어 그것들을 구별합니다.

주의: 다양한 운영 체제를 사용하는 컴퓨터와 컴퓨터 사이에 작업 환경 계획을 가져오기/내보내기 할 수는 있으나 권장하지는 않습니다. Windows과 Mac의 차이점으로 인해, 가져온 단축키, 메뉴, 작업공간 계획이 귀하의 체제 표준에 맞지 않을 수 있기 때문입니다.

대화상자와 팔레트

(**옵션 > 작업 환경 > 대화상자와 팔레트**)
이 화면은 대화상자와 팔레트 나타내기와 관련된 옵션을 포함합니다.



대화상자 자동 업데이트 지연: 텍스트 편집 대화상자들을 위한 자동 업데이트 지연 시간을 몇초 후의 값으로 입력합니다. (입력 값을 "인증"하기 위해 프로그램이 걸리는 시간의 양입니다. "확인(Enter)"를 클릭하지 않아도 됩니다.)

팝업 팔레트에서 잠긴 레이어 숨기기: 이 옵션은 잠긴 레이어가 레이어 팝업 팔레트에서 보이지 않게 된다는 것을 의미합니다.

대화 상자 패널 열기를 위해 스크롤 효과 사용하기 (MS 윈도우에서만): 기본값으로, 새로운 패널을 열 때 대화상자들이 모이는 것을 막기 위해, 이전에 열린 패널은 자동으로 닫히고, 대화상자는 화면에서 위로 이동하게 됩니다. 이 상자를 체크하면, 대화상자 패널들이 , 상자를 체크 해제하는 경우 얻을 수 있는 효과인 "끊어지며 열리는" 대신,"위로 움직이며 열린다" (**슬라이더**로 설정한 속도로)는 것을 의미합니다.

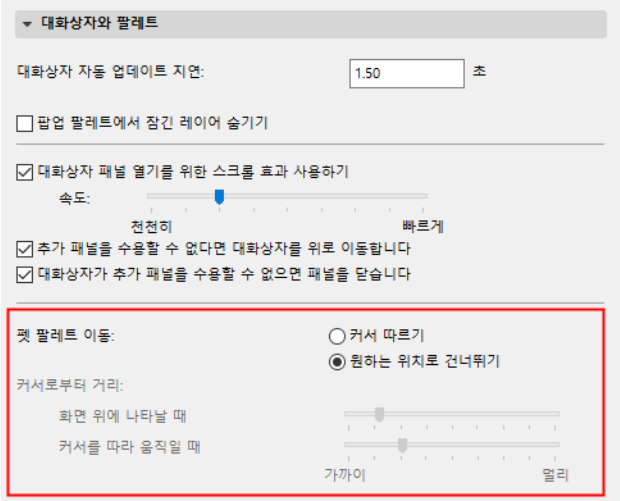
추가 패널을 수용할 수 없는 경우 대화상자를 위로 이동: 많은 대화상자들이, 5개 이상 동시에 열리면 화면에 모두 들어가지 않게 되는 패널들을 가지고 있습니다. 이 옵션은 새롭게 열린 패널을 위한 공간을 만들기 위해 대화상자 전체를 위로 이동시킵니다.

대화상자가 추가 패널을 수용할 수 없는 경우 패널을 닫음: 이 옵션은 새롭게 열린 패널을 위한 공간을 만들기 위해, 한 개 이상의 열린 패널을 닫습니다.

펫 팔레트 움직임

펫 팔레트 움직임의 유형을 정의하려면, **옵션 > 작업 환경 > 대화상자와 팔레트**를 엽니다
.

라디오 버튼을 선택하여, 작업하는 동안 화면에서 펫 팔레트가 움직일지와 어떻게 움직일지를 결정합니다.



- **커서 따르기:** 이것은 수정 작업을 완성하는 동안 펜 팔레트가 화면 주위에서 커서를 따라다니는 것을 의미합니다. (이 방법으로 펜 팔레트 위 편집 아이콘은, 화면의 코너 대신 커서 바로 옆에서 사용이 가능해집니다.)
- **원하는 위치로 건너뛰기:** 이것은 펜 팔레트를 불러오고 마우스 버튼을 놓을 때, 펜 팔레트가 한 위치로 건너뛰고 편집 작업을 완성하는 동안 그곳에 있게 된다는 것을 의미합니다. 펜 팔레트가 다른 곳에 "계속 있길" 원하면, 팔레트를 선호하는 위치로 드래그 앤 드롭합니다. 이어지는 모든 펜 팔레트는 그 위치에 나타나게 됩니다. 편집 작업 중에 언제라도 펜 팔레트를 옮길 수 있습니다.

커서로부터 거리

두 개의 슬라이더 컨트롤을 사용하여 커서로부터 팔레트의 따라다니는 거리를 설정할 수 있습니다.

- 첫번째 슬라이더는 팔레트가 처음 화면에 나타났을 때 커서에서 팔레트까지의 초기 거리를 설정합니다.
- 두번째 슬라이더는 최소한의 "따라다니는 거리"를 설정합니다: 팔레트는 커서와 팔레트 사이의 거리가 사전 정의된 그 거리가 될때까지, 커서를 따르지 않습니다. (이것은 편집하고자 하는 영역을 팔레트가 차지하는 것을 막고자 할 때 유용합니다.)

펜 팔레트를 사용하여 실행될 수 있는 작업은, 요소 편집하기에서 설명합니다.

텍스트 서식지정 팔레트의 위치

- **텍스트 편집기 위:** 텍스트 편집기 위에 텍스트 서식지정 팔레트를 위치시키려면 이것을 체크합니다.
- **선호하는 위치로 건너뛰기:** 텍스트 서식지정 팔레트를 선호하는 위치로 이동시키려면 이것을 체크합니다. 이것은, 텍스트 서식지정 팔레트를 불러오고 마우스 버튼을 놓을 때, 펫 팔레트가 한 위치로 건너뛰고, 편집 작업을 완성하는 동안 그곳에 있게 된다는 것을 의미합니다. 펫 팔레트가 다른 곳에 "계속 있길" 원하면, 팔레트를 선호하는 위치로 드래그 앤 드롭합니다. 이어지는 모든 텍스트 서식지정 팔레트는 그 위치에 나타나게 됩니다. 편집 작업 중에 언제라도 펫 팔레트를 움직일 수 있습니다.

이 팔레트에 관한 추가 정보는, 텍스트 블록 서식 작성 패널 참조.

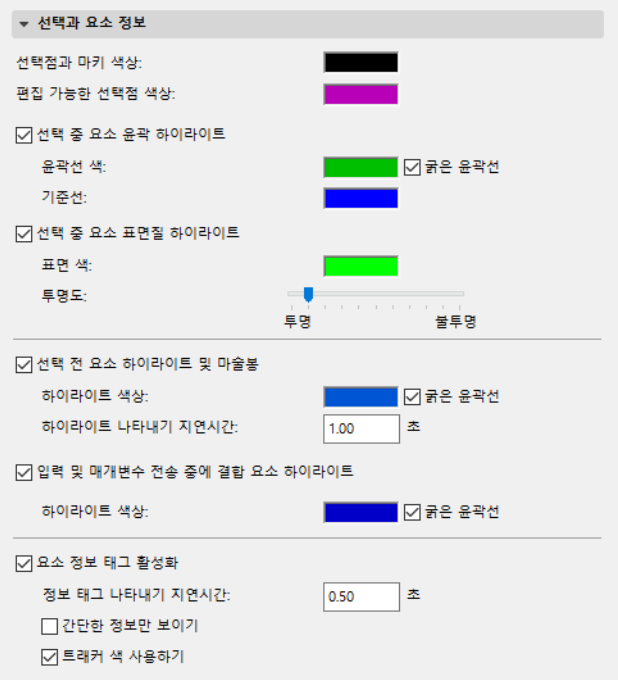
다른 애플리케이션이 앞에 오더라도 ARCHICAD 팔레트를 보이도록 유지 *(Mac에서만 가능)*: 만약 다른 애플리케이션이 화면에서 앞에 있는 동안 여는 ARCHICAD 팔레트를 보기 원한다면 이 박스를 체크합니다.

목록에서 사용자 사진 보이기

이것은 팀워크-특정 옵션입니다. 팀워크 프로젝트에서, 이 옵션은 참여하고 있는 사용자의 사진을 메시지를 보낼 때 팀워크 팔레트와 사용자 목록에 보여줍니다.

선택과 요소 정보

(**옵션 > 작업 환경 > 선택과 요소 정보**)



선택점과 마키 색상: 색상 팝업과 선택된 개별 요소에 나타나는 사용자정의 색상 입력창에 접속하기 위해 클릭합니다.

편집 가능한 선택점 색상: 이 필드를 클릭하고 색상 팝업을 이용해서, 편집 가능한 선택점들의 색상을 사용자 정의합니다.

편집 가능한 선택점들에 관한 자세한 설명은, 편집 가능한 핫스팟을 사용하여 그래픽 편집 참조.

선택한 동안 요소 윤곽선 하이라이트: 선택한 요소의 윤곽선과 참조선이 하이라이트되기를 원한다면, 이 상자를 체크하십시오.

주의: "기준선" 은 벽이나 보, 지붕의 선회축 선, 그리고 프로파일(들)과 쉘의 압출 벡터 또는 선회축의 기준선을 포함합니다.

- **윤곽선 색상:** 이 팝업 팔레트에서, 선택한 요소의 윤곽선에 쓰일 색상을 선택합니다.
- **굵은 윤곽선:** 선택한 요소의 윤곽을 굵은 폰트 스타일로 나타내려면 이 상자에 체크합니다.
- **3D 에서 기준선:** 선택한 요소의 기준선에 대한 색상을 선택합니다(3D 창에서만).

선택한 동안 요소 표면 하이라이트: 이 상자를 체크하면 선택한 요소의 표면에 하이라이트가 적용됩니다.

- **면 색상:** 선택된 요소들의 면 색상을 위한 색을 선택합니다.
- **투명도:** 여기에서 쉐이드된 OpenGL 뷰의 투명도를 설정합니다. 슬라이더를 사용하여 쉐이드된 OpenGL 뷰를 위해 투명도/불투명도의 정도를 설정합니다.

추가 정보는, 선택 하이라이트 및 요소 정보 하이라이트 참조.

선택 전 요소 하이라이트 및 마술봉: 이 박스를 체크하면 요소를 선택하기 전, 그리고 마술봉을 사용하여 기존 요소를 토대로 요소를 생성할 때 요소 윤곽선을 하이라이트합니다(즉, 탐지 하이라이트).

- **하이라이트 색상:** 선택 하이라이트를 위한 색상을 이곳에서 선택합니다.
- **굵은 윤곽:** 이 상자를 체크하여, 선택 하이라이트에 굵은 윤곽을 나타내십시오.
- **하이라이트 나타내기 지연시간 :** 하이라이트가 나타나기 전, 지연 시간을 초 단위로 이곳에 입력합니다. (Shift를 누르면 하이라이트가 곧바로 나타납니다.)

입력 및 파라미터 전송 중에 결합 요소 하이라이트: 관련 요소를 하이라이트하려면 이 박스를 체크합니다. 치수작성, 라벨링, 문/창 또는 난간 배치 중, 또는 파라미터 전송 작업 중, 결합된 요소의 윤곽선이 하이라이트되어 관련 요소를 식별하는 데 도움이 됩니다. Shift 를 누를 필요가 없습니다.

- **하이라이트 색상:** 여기에서 관련 요소 하이라이트 윤곽의 색상을 선택합니다.
- **굵은 윤곽선:** 이 상자를 체크하면 요소 하이라이트가 굵은 윤곽선으로 표시됩니다.

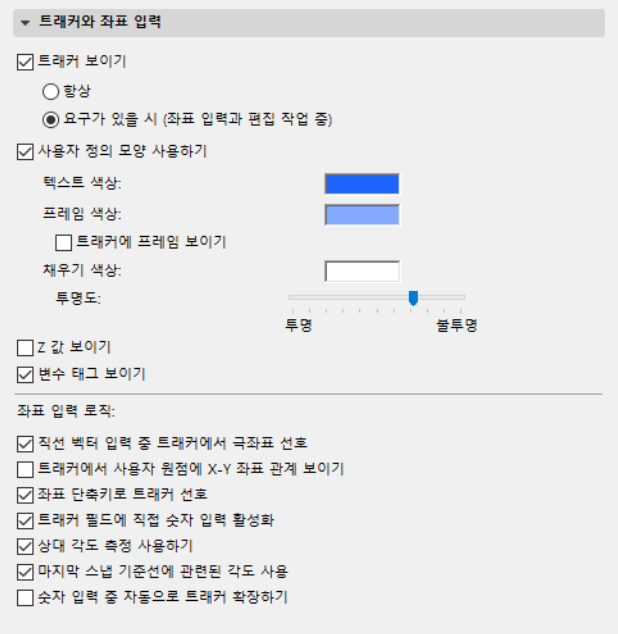
요소 정보 탭 사용 가능: 이 상자를 체크하면 요소 정보 팝업을 사용할 수 있습니다(예: 정보 태그).

요소 정보 팝업 (정보 태그)을 참조.

- **정보 태그 나타내기 지연시간:** 요소 정보 팝업이 나타나기까지 지연되는 시간을 초 단위 값으로 여기에 입력하십시오.
- **짧은 정보만 보이기:** 요소 정보 팝업에 짧은 정보만 나타내려면 이 상자를 체크합니다.
- **트래커 색상 사용:** 이 상자를 체크하여, **옵션 > 작업 환경 > 트래커와 좌표 입력**의 트래커를 위해 선택된 색상들을 사용합니다.

트래커와 좌표 입력

(옵션 > 작업 환경 > 트래커와 좌표 입력)



일반 정보는, 트래커 참조.

트래커 보이기: 기본 설정된 트래커 나타내기를 위한 옵션을 선택합니다:

- **항상:** 이 라디오 버튼을 선택하여, 커서를 움직이는 동안 평면에, 2D 와 3D에서 모두, 항상 트래커를 보일 수 있습니다.
- **요구가 있을 시**: 이 라디오 버튼을 선택하여, 좌표 입력과 편집 작업 중에만 트래커를 보일 수 있습니다.

사용자 정의 모양 사용하기: 이 상자를 체크하면 트래커에 사용자정의 색상 설정이 적용됩니다. 이 상자가 체크되어 있으면, 아래의 세 가지 기능이 시스템 색상 설정을 오버라이드 합니다.

주의: 이런 색상 설정은 커튼월 작업 시 인터페이스, 즉 "편집" 버튼 및 커튼월 도구상자(편집 모드에서 보이는)의 모양에도 영향을 줍니다.

- **텍스트 색상:** 트래커의 전경 색상(텍스트)을 설정하려면 이 팝업에서 색상을 선택하십시오.
- **프레임 색상:** 트래커의 별도 프레임 색상을 설정하려면 이 상자를 선택하십시오.
- **채우기 색상:** 트래커의 배경 색상을 설정하려면 이 팝업에서 색상을 선택하십시오.
- **투명도:** 이 슬라이드를 드래그하면 트래커 배경의 투명도를 지정할 수 있습니다.

주의: 원하는 경우, 이 색상들을 요소 정보 팝업에 적용할 수 있습니다 (**옵션 > 작업 환경 > 선택과 요소 정보 > 트래커 색 사용하기**).

Z 값 보이기: 트래커에서 Z 값을 (적용가능할 때) 나타내기 위해 이 상자를 체크합니다.

파라미터 태그 보이기: 트래커에서 파라미터 태그를 보이기 위해 이 상자를 체크합니다. (이것은 트래커에 나타나는 데이터 값들을 구별하는 텍스트입니다. 예, "거리").

좌표 입력 로직

패널의 이 부분은 트래커에 나타나는 좌표와 각도와 관련됩니다.

좌표 입력 로직: 전문가 옵션들을 참조.

직선 벡터 입력 중 트래커에서 극좌표 선호: 이 상자를 체크하면 트래커에서 트래커에서 X-Y 좌표가 아닌 극좌표(D/A거리, 각도)를 선택합니다.

트래커에서 사용자 원점에서 X, Y 상대좌표 보이기: 표준 툴바에서 "**트래커에서 상대 좌표**" 명령을 사용 가능하게 한 경우에도, 트래커에서 절대 X-Y 좌표를 나타내고자 할 때, 이 상자를 체크합니다. 이 방법으로, 트래커는 상대 극좌표와 절대 X-Y 좌표를 동시에 나타냅니다.

좌표 단축키로 트래커 선호: (좌표 상자 대신) 트래커로 건너뛰는 좌표 단축키를 원하는 경우 이 상자를 체크합니다.

트래커 필드에 직접 숫자 입력 활성화: 이 상자를 체크하면, 편집 작업 중의 숫자 입력이 트래커에 좌표 입력으로 해석됩니다. 이 상자가 체크되지 않으면, 좌표 단축키나 TAB 키를 사용하여, 트래커에 들어가야 합니다.

상대 각도 측정 사용하기: 트래커의 각도 값이 (1) 직교 그리드에 상대적으로 (1 ~ 180도), 또는 (2) 다각형 입력 중에 이전 입력 세그먼트에 상대적으로 측정되길 원하는 경우, 이 상자를 체크합니다.

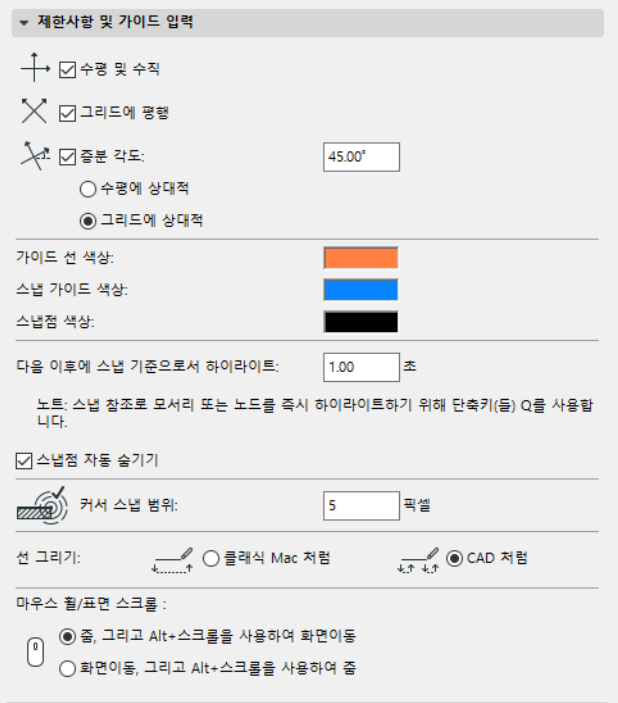
이 상자가 체크 해제되면, 각도 값은 0도에서 360도까지 보입니다.

마지막 스냅 기준선에 상대 각도 사용하기: 이 박스를 체크하면, 트래커에서 각도 값이 활성화된 스냅 기준에 상대적으로 보이게 됩니다. (이를 실행하려면 먼저 스냅 기준선을 활성화해야 합니다.)

숫자 입력 중 트래커 자동 확장하기: 이 상자를 체크하여 숫자 입력 중 자동으로 트래커의 크기를 확장시킵니다.

제한사항 및 가이드 대화상자 입력

(옵션 > 작업 환경 > 제한사항 및 가이드 입력)



수평 및 수직: 이 상자를 체크하여, Shift 키를 누르면서 편집 원점으로부터 0°, 90°, 180°, 270° 로 커서의 움직임을 제한합니다.

그리드에 평행: 이 상자를 체크하면 "수평 및 수직" 제한사항을 회전 그리드의 주요 축들의 방향으로 해석합니다.

증분 각도: Shift 를 누른 상태에서 편집 원점으로부터 정의된 고정 각도에 커서 제한이 가능하도록 이 상자를 체크합니다.

커서 제한을 위한 각도 값을 여기에 입력합니다.

- **수평에 상대적:** 이 상자를 체크하면 "증분 각도" 제한을 수평 그리드의 주요 축들에 상대적으로 해석합니다.
- **그리드에 상대적:** 이 상자를 체크하면 "증분 각도" 제한을 회전 그리드의 주요 축들에 상대적으로 해석합니다.

가이드 선 색상: 가이드 선을 위한 색상을 선택합니다.

스냅 가이드 색상: 스냅 가이드의 색상을 선택합니다.

스냅점 색상: 원하는 경우 색상 선택자를 사용하여 스냅점의 사용자 정의 색상을 설정합니다.

추가 정보는, 스냅점 참조.

주의: 단축키 Q(스냅 참조 강제하기)를 아무 테두리나 점에 사용하면, 사전 정의된 지연을 기다릴 필요 없이 스냅 가이드/스냅점을 즉시 하이라이트할 수 있습니다.

스냅점 자동숨기기: 이 옵션은 기본값으로 체크되어 있습니다. 특별 스냅 점은 (사용 가능한 경우) 설정된 시간 간격 후에 스스로 사라집니다. 이 체크상자를 해제하면, 스냅 점은 요소를 배치하거나, 다른 뷰나 층으로 변경할 때까지, 계속 보이게 됩니다.

커서 스냅 범위: 커서가 요소에 스냅되는 거리를 위한 값을 픽셀로 이곳에 입력합니다.

선 그리기: 버튼들 중 하나를 클릭하여 이곳에 선 그리기 방법을 설정합니다.

클래식 Mac 처럼: 이 옵션을 선택하여 표준적인 클릭-드래그 작도법을 사용합니다.

예제:선을 그리기 위해, 첫번째 끝점에서 마우스 버튼을 클릭하고, 누른 상태에서 드래그하여 또 다른 끝점에서 놓습니다.

CAD 처럼: 이 옵션을 선택하여 표준적인 CAD 클릭-클릭 작도법을 사용합니다 (기본값).

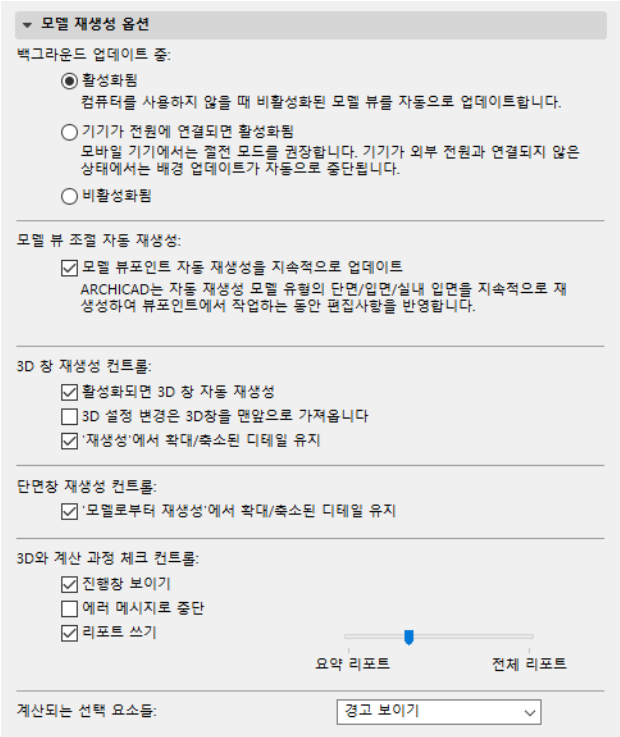
예제:선을 그리기 위해, 첫번째 끝점에서 마우스 버튼을 클릭하고 놓은 뒤, 또 다른 끝점으로 움직여 클릭하여 선을 완성합니다.

마우스 휠 스크롤 기본 설정 선택 :

- 줌, + Alt/Opt 하면 패닝(Panning)
- 패닝(Panning), + Alt/Opt 하면 줌

모델 재생성 옵션

이 대화상자(**옵션 > 작업 환경 > 모델 재생성 옵션**)는 백그라운드 업데이트, 3D 및 단면/입면/IE 창 재생성하기, 리포트 생성하기, 오류 경고 처리에 영향을 미치는 기능을 제공합니다.



백그라운드 업데이트 중

- **활성화됨:** (기본값인) 이 기능은 ARCHICAD로 하여금 프로세서가 사용하지 않는 용량을 이용하여 서로 다른 모델 뷰를 미리 만들게 합니다. 백그라운드 프로세싱 또한 귀하의 하드웨어를 보다 효율적으로 사용합니다. 백그라운드 업데이트는 공개 모델 창 (또는 탭)을 최신으로 유지하므로, 뷰에서 뷰로 보다 빠르게 전환할 수 있습니다.
- **기기가 전원에 연결되면 활성화됨:** 전력 절전 모드로, 모바일 기기에서 권장됩니다. 기기가 외부 전원과 연결되어 있지 않으면 자동으로 백그라운드 업데이트가 중단됩니다. 기기를 외부 전원에 연결하면 백그라운드 프로세싱이 다시 활성화됩니다.
- **비활성화됨:** 백그라운드 업데이트가 실행되지 않습니다.

상태 바에서 피드백

ARCHICAD 창의 상태 바는 백그라운드 프로세싱에 대한 피드백을 제공합니다(예: 백그라운드 업데이트 활성). 상태 바 아이콘을 클릭하면 위의 세 가지 설정에 접속하여 이를 바꿀 수 있습니다.

상태 아이콘 (백그라운드 업데이트 관련)	
	활성
	전력 절전 모드 활성
	비활성
	업데이트 진행 중

모델 뷰 조절 자동 재생성

- 모델 뷰포인트 자동 재생성을 지속적으로 업데이트

  이 상자를 체크하면, ARCHICAD는 자동 재생성 모델 유형의 단면/입면/실내 입면을 계속 재생성하여 뷰포인트에서 작업하는 동안 편집사항을 반영합니다.

  그러나 대형 프로젝트에서는 이 때문에 컴퓨터의 속도가 느려질 수 있습니다. 이 경우, 이 상자를 체크해제하는 방법도 있습니다. 그러면 해당 창을 다시 열거나 컨텍스트 메뉴에서 재생성 명령을 사용할 때에만 자동 재생성 뷰포인트가 재성성됩니다.

3D 창 재생성 컨트롤

- **활성화될 때 3D 창 자동 재생성 :** 이 상자를 체크하는 것은, 3D 창을 활성화시키면 평면에 대한 각각의 수정 후에 평면도의 3D 디스플레이가 업데이트된다는 것을 의미합니다.

  이 상자가 체크 해제되면, 3D 모델은 **뷰> 재생 > 다시 만들기** 명령을 선택할 때까지 수정한 내용을 보이지 않습니다. 이미 존재하는 3D 이미지를 창에 더 오래 두고자 하는 경우, 그리고 그것이 의도하지 않게 재생성되는 것을 막고자 하는 경우에, 이 옵션을 끄는 것이 유용할 수 있습니다.

  주의: 오래된 3D 뷰에서 요소를 편집하면, 삭제된 요소는 보일 수 있지만, 선택할 수는 없습니다. 이동된 요소는 선택될 수 있지만, 그것의 선택점은 실제 위치에 나타나고, 그것들을 편집할 수 없습니다. 수정된 요소는 선택, 편집될 수 있지만, 이것은 뷰를 재생성 시킵니다.
- **3D 설정 변경사항은 3D창을 맨 앞으로 가져옵니다:** 3D 투영 설정이나 3D 스타일에서 변경을 할 때마다 3D 창을 활성화하고 그 내용을 재생성하고자 할 경우, 이 상자를 체크합니다.
- **재생성에 줌된 디테일 유지하기:** 이 상자를 체크하면, **뷰 > 재생 > 다시 만들기**을 선택했더라도, 3D 창에서의 마지막 줌이 보존됩니다. 이것을 체크 해제하면, 3D 창은 원래의 줌 레벨에서 3D 뷰를 다시 만듭니다.

단면창 재생성 컨트롤

'모델로부터 재생성'에서 확대/축소된 디테일 유지: 이 체크상자를 표시하면, 단면/입면/IE 창의 줌 레벨이 **재생성** 명령을 실행한 후에도 유지됩니다.

추가 정보는, 단면 업데이트 참조.

3D와 계산 과정 체크 컨트롤

진행 창 보이기: 이 상자가 체크되면, 3D 와 목록 처리 과정의 진행이 특별한 타이머로 표시됩니다. 이것은 오래 걸리는 3D 다시 그리기나 계산을 취소할지, 일부 설정을 변경할지 (예를 들어, 더 작은 영역을 선택, 더 구체적인 필터나 덜 정확한 이미지 만들기 옵션 설정, 또는 3D 창의 크기 줄이기) 평가하는데 도움을 줍니다.

주의: 인디케이터의 움직임은 경과 시간이 아닌, 처리되는 데이터의 양에 비례합니다.

에러 메시지로 중단: 이 상자가 체크되면, 이미지 만들기나 계산 과정이 완료되기 전에 에러 메세지가 화면에 (세션 리포트 창에) 나타납니다. 상자가 체크 해제된 채로 있으면, 과정이 완료된 후에만 에러 리포트가 나타납니다.

리포트 기록: 이 체크 상자를 사용하여, 3D 변환과 목록 계산 처리 과정에 대한 리포트 만들기를 가능하게 또는 불가능하게 만듭니다. 슬라이딩 스위치를 사용하여 그것이 포함해야 할 디테일의 양을 설정합니다.

세션 리포트창을 참조.

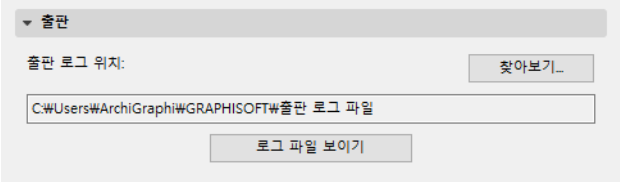
계산되는 선택된 요소: 이 팝업 필드는 작업공간에서 선택된 항목과 목록화 명령 사이의 가능한 충돌을 다루기 위한 세 가지 옵션을 제공합니다.

- **목록 모두**를 선택하여 목록에 있는 모든 선택된 요소를, 필터링 기준에 맞지 않더라도, 계산합니다.
- **필터 사용**을 선택하여, 목록 계획을 위해 정의된 필터를 선택된 요소들에 적용합니다. 이 필터에 맞지 않는 요소는 무시됩니다.
- **경고 보이기**를 선택하면 상황에 대한 경고가 나타나고, 위의 두 옵션 중에서 선택할 수 있습니다.

추가 정보는, 계산 참조.

출판

작업 환경의 이 화면에서 **(옵션 > 작업 환경 > 출판)**, 출판 기능에 사용되는 옵션들을 정의합니다.



출판 로그 위치: 파일 경로를 입력하거나, 찾아보기 버튼을 사용하여 파일 디렉토리 대화상자를 이용해서, 시스템에 파일 경로를 지정합니다.

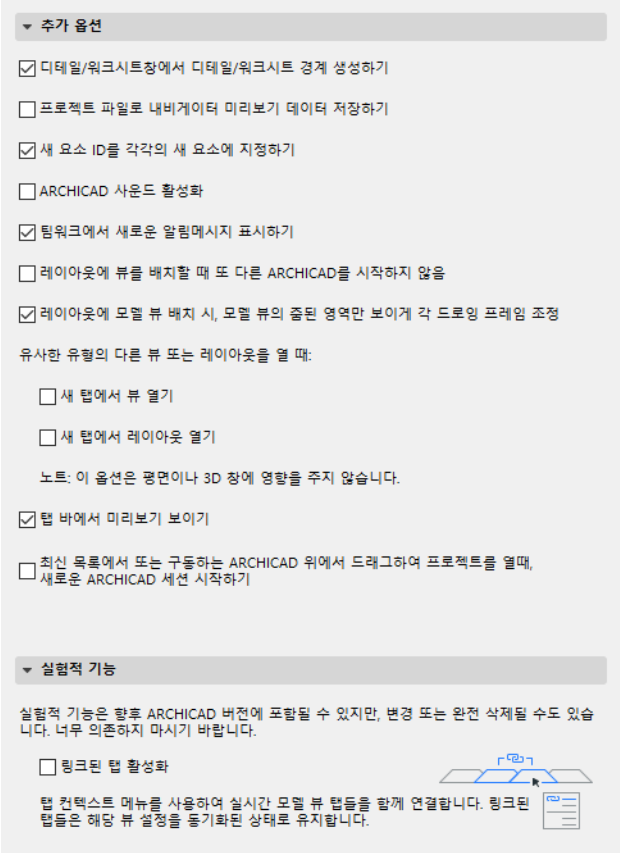
이 경로는 출판 로그 파일의 저장 위치를 보여주고, 이것은 내비게이터/오거나이저의 출판 맵을 사용하여 출력을 출판할 때마다 생성됩니다.

로그 파일 보이기 버튼을 클릭하여 로그를 봅니다.

출판에 관한 추가 정보는, 출판 기능 참조.

추가 옵션들

(옵션 > 작업 환경 > 추가 옵션)



디테일/워크시트창에서 디테일/워크시트 경계 생성하기

기본값으로 이 상자가 체크되어 있어, 각 상세나 워크시트 드로잉 창은 마커를 배치할 때 만들었던 경계를 나타내는 선을 포함하게 됩니다. 그러한 경계들이 마커의 일부로 숨겨져 있더라도 (**뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 마커 범위**), 이 선은 상세/워크시트 창에서 보이게 됩니다.

드로잉 창에 그러한 경계를 원하지 않으면, 이 체크상자를 사용하지 않습니다.

프로젝트 파일로 내비게이터 미리보기 데이터 저장하기

이 체크박스를 체크하면, 프로젝트를 다시 열 때 저장된 내비게이터 미리보기를 사용할 수 있으므로 저장된 미리보기를 더 빨리 디스플레이할 수 있습니다.

> **주의:** 내비게이터 미리보기는 모든 창 미리보기의 디스플레이에 대한 벡터 데이터베이스를 저장합니다. 뷰포인트가 많은 대형 프로젝트는 이런 미리보기 데이터를 대량으로 생성합니다. 이런 데이터를 파일의 일부로 저장하지 않으려면, 이 상자를 체크하지 마십시오.

새 요소 ID를 각각의 새 요소에 지정하기

이 체크상자를 사용하면, 한 번호가 ID 필드에 포함되는 경우, ID 번호들은 새 요소를 만들 때 자동으로 증가합니다.

ID 관리에 관한 자세한 사항은, 계산 가이드 참조 (ARCHICAD > 문서 폴더 또는 ARCHICAD 도움말 메뉴에서 PDF 문서).

ARCHICAD 음향 활성화

이 박스는 기본적으로는 체크되어 있지 않습니다. 만약 ARCHICAD 처리 및 팀워크 상호작용(새 메시지같은)과 관련된 삐 소리를 듣고 싶다면, 이 박스에 체크합니다.

팀워크에서 새로운 알림메시지 표시하기

팀워크로 부터 메시지를 받을 때마다 화면에 메시지가 "뜨는", 알림 메시지를 원하는지 여부에 따라 체크여부를 정합니다.

레이아웃에 뷰를 배치할 때 또 다른 ARCHICAD를 시작하지 않음

외부 프로젝트에서 현 프로젝트의 레이아웃에 뷰를 배치할 때, 기본 설정에 의해 ARCHICAD 의 새 인스턴스는 시작됩니다. 매번 이 추가 인스턴스가 시작되는 것을 원하지 않으면 이 상자를 체크합니다. 이 경우에, 새로운 ARCHICAD 인스턴스는 배치된 뷰를 업데이트할 때만 시작됩니다.

모델 뷰를 레이아웃에 배치할 때, 모델 뷰의 줌된 영역만 보이도록 각 드로잉 프레임을 조정하십시오

배치된 드로잉 프레임이 기본 설정으로 모델 뷰의 줌된 영역에 맞게 조정되는것을 원하면 이 상자를 체크합니다.

확대된 뷰가 배치되면, 수동으로 펫팔레트 명령을 사용하거나, 드로잉 설정에서 **프레임을 드로잉에 맞추기** 라디오 버튼을 사용하여, 모델뷰의 다른 부분을 맞추기 위해 프레임을 재조정하는것을 나중에 선택할 수 있습니다.

드로잉 설정을 참조.

유사한 유형의 다른 뷰 또는 레이아웃을 열 때:

이 체크상자를 사용하여 새 탭 또는 기존의 탭에서 (또는 탭 바를 사용 중이라면 창에서) 뷰 그리고/또는 레이아웃을 열 때의 환경을 설정할 수 있습니다.

- 새 탭 (또는 창)에서 뷰 열기
- 새 탭 (또는 창)에서 레이아웃 열기

여러 평면과 3D창들이 동시에 열릴 수 없기 때문에, 이 옵션들은 평면과 3D 창들에 적용되지 않습니다.

탭 바에서 미리보기 보이기

아무 탭에나 커서를 가져가면 마지막으로 열었던 뷰를 토대로 미리보기가 디스플레이됩니다.

최신 목록에서 또는 구동하는 ARCHICAD 위에서 드래그하여 프로젝트를 열 때, 새로운 ARCHICAD 세션 시작하기

"최근 목록"에서 프로젝트를 열거나 실행중인 ARCHICAD 로 프로젝트 파일을 드래그할 때 ARCHICAD를 항상 새로 시작하려면 이 옵션을 클릭합니다.

실험적 기능

여기에서 하나 또는 그 이상의 "실험적" 기능이 나타나므로 실험해 볼 수 있습니다. 이런 기능들은 사용자 피드백에 따라 향후 ARCHICAD 버전의 부분 또는 핵심 기능이 될 수도 있습니다.

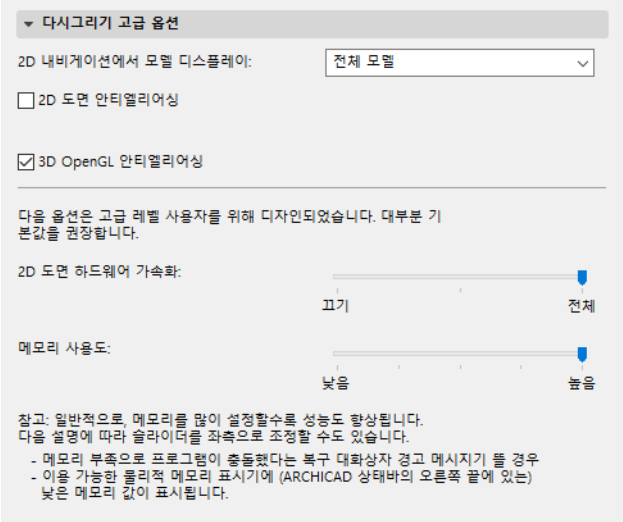
상자를 체크하여 기능을 켭니다.

GRAPHISOFT는 이 기능 또는 다른 기능의 유용성을 판단하기 위해, 고객 경험 향상 프로그램(Customer Experience Improvement Program, CEIP)의 일원으로 사용을 허락한 사용자에 한해 익명으로 사용 통계를 수집합니다. ARCHICAD를 시작할 때 CEIP를 활성화하지 않았다면, 지금 활성화 여부에 대해 안내할 것입니다.

다시그리기 고급 옵션

(**옵션 > 작업 환경 > 추가 옵션**)

옵션은 프로세싱과 메모리 문제와 친숙한 IT 관리자 또는 고급-레벨의 사용자를 위해 디자인되었습니다. 대부분의 사용자를 위해, 효율적인 기본값 설정을 합니다.



2D 내비게이션에서 모델 디스플레이

화면 이동 작업을 하는 동안 디스플레이 프로젝트 요소를 위한 세 가지 옵션에서 선택합니다. (크고, 복잡한 모델에서 내비게이트하는 동안 불규칙함을 경험하게 되면, 이 옵션들을 전환하여 처리과정을 빠르고 부드럽게 만들 수 있습니다.)

- **단순화된 모델:** 모델 전체가 단순화된 버전으로 보입니다 (예를 들어, 해치는 임시로 숨겨집니다).
- **구조 윤곽만:** 화면 이동 작업 중에 구조 요소의 외곽선만 나타납니다.
- **모델 전체:** 모든 요소가 완전하게 다 보입니다.

화면 이동 작업이 끝날 때, 모든 요소들이 다시 완전히 나타납니다.

2D 드로잉 안티엘리어싱

2D 드로잉 요소 선-유형에서 안티엘리어싱 아카이브를 원한다면 이 상자를 체크합니다.

- *Mac 전용:* **수평과 수직 선을 안티엘리어싱하지 마십시오**. 안티엘리어싱 프로세스에서 수직과 수평선을 제외하기 원한다면 이 상자를 체크합니다.

3D OpenGL 안티엘리어싱

엔진을 사용 중이면, 3D 상에서 안티엘리어싱을 나타내려면 이 박스에 체크합니다. 이 상자는 기본적으로 체크되어 있습니다.

2D 하드웨어 가속화 단계

하드웨어 프로세스가 (예를 들어 비디오 카드) 2D 드로잉 (예를 들어 라인, 채우기, 피드백 입력) 프로세스의 소프트웨어 대신에 사용된 단계에 적용하기 위해 슬라이더를 사용합니다.

하드웨어 가속화를 **끄기** 위해, 좌측에 모든 방법 슬라이더를 이동합니다.

끄기: 하드웨어 가속화 **끄기**. 2D 드로잉은 소프트웨어 모드에서 배치할 수 있습니다.

레벨 1: 2D 드로잉 선, 채우기 등은 소프트웨어를 사용하여 만들지만, 특정 레이어 정보는 (예를 들어 평면, 트레이스 참조) 비디오카드를 사용하여 만들어집니다. ARCHICAD 프로젝트가 몇 개의 모니터로 나누어진다면, 이 레이어의 합치기는 소프트웨어 프로세스가 도와줄 것입니다.

레벨 2: 안티엘리어싱을 포함한 2D 드로잉 모두, 그리고 하나의 모니터 상에서 프로젝트가 사용되고 있다면, 정보 유형의 레이어는 하드웨어 (비디오 카드)를 사용하여 만들어 집니다.

프로젝트가 몇몇 모니터 사이에 나뉘어진다면:

- **XP** - 프로세스는 하드웨어 가속화 단계 1을 동등하게 합니다.
- **Vista** - 안티엘리어싱 없이, 전체 하드웨어 가속화 작업을 합니다 (기술적 제한입니다.)

최대 최대 하드웨어 모드. 모니터의 번호와 상관없이, 안티엘리어싱을 포함하여 모든 2D 드로잉 과정은 비디오 카드에 의해 완료됩니다. 그러나, 오래된 카드 (속도와 메모리에 관점에서) 의 성능은 불충분할 수 있습니다: 다시 그리기 과정은 최상의 비디오 메모리로 각 모니터에 반복되어야 합니다.

임의적인 하드웨어 가속화 레벨 감소

하드웨어 가속화의 단계를 특정 상황에서 그래픽 카드의 성능을 초과하는 단계로 설정한 경우, ARCHICAD는 자동으로 설정 된 하드웨어 가속화 단계를 한 단계 낮춥니다. 슬라이더가 ARCHICAD에 의해 이동되지는 않지만, 이 상황에 대한 경고 메시지가 대화상자의 하단에 나타납니다:

> **경고:** 하드웨어 테스트가 현재의 2D 하드웨어 가속화 단계 설정이 몇몇의 상황에서 비디오카드 성능을 초과하는것을 감지했습니다. 따라서, ARCHICAD는 자동으로 2D 가속화 단계를 한 단계 낮출 것 입니다

메모리 사용도

ARCHICAD의 메모리 사용의 단계를 적용하기 위해 슬라이더를 사용합니다. 사용 가능한 충분한 메모리를 제공하고, 프로세서에 따라서 이 값을 증가시키면 (우측으로 슬라이더를 이동) 더 향상된 성능을 나타냅니다.

메모리 사용 슬라이더는 2D 디스플레이에 엄격하게 관련이 없는, 2D 디스플레이의 속도에 영향을 미치지 않은 ARCHICAD 에서의 작업 방법을 정의합니다. 슬라이더는 전체로 기본 설정됩니다. 이런 경우, ARCHICAD를 열 때, 메모리의 일부는 인덱스 요소들을 위해 예약됩니다. 이 예약된 메모리로 ARCHICAD는 다양한 태스크- 대부분이 2D 속도에 영향을 줌- 을 빨리 할 수 있게 됩니다.

메모리 사용도가 매우 높으면(큰 파일로 작업할 때), 슬라이더를 왼쪽으로 이동시키십시오. 이 경우, 인덱스 기능을 위해 더 작은 메모리 용량이 예약되고, 일상적인 ARCHICAD 기능을 위해 더 많은 메모리가 예약됩니다. 작은 용량의 파일로 작업하는 경우, 이 두 가지 방법의 차이를 알아차릴 수 없습니다. 평상 시에는 슬라이더를 오른쪽에, 그것의 기본 설정 자리에 놓아두고, ARCHICAD 가 심각한 메모리 부족을 겪을 시에만 왼쪽으로 움직일 것을 권장합니다.

화면 표시 옵션

(옵션 > 작업 환경 > 화면 표시 옵션)
이 대화상자에는 세 개의 패널이 있습니다.

화면 표시 옵션
팀워크 작업공간 색상
에너지 평가 모델 리뷰 색상

화면 표시 옵션

객체, 기둥, 그림, 드로잉의 고스트 경계 상자 보이기

이 상자가 체크되면, 배치하고자 하는 문, 창문, 객체, 조명, 기둥, 그림, 드로잉 요소의 경계 상자가 커서를 따라 이동합니다.

즐겨찾기 및 라이브러리 파트 미리보기에서 윤곽 보이기

즐겨찾기 및 라이브러리 파트에 대해 3D 미리보기에서 윤곽선을 보는 편을 선호한다면, 이 옵션을 체크하십시오.

편집 작업하는 동안에만 편집면 나타내기

이 상자를 체크하면, 3D 창 편집 면이 사용자가 3D 창에서 실제로 편집 작업을 하는 동안에만 나타납니다(**보기 > 편집면 나타내기**에서 "편집면 나타내기" 토글이 켜져 있을 경우) 작업이 끝났을때, 편집면은 사라집니다.

모델 뷰에 대한 자동 펜 색상 가시성 조정

이 상자를 체크하면, 특정 배경 색상의 휘도값이 역치 아래로 떨어졌을 때, 즉 배경이 충분히 어두운 경우, 사용자의 ARCHICAD 화면에서 검은색 펜이 흰색으로 보이게 됩니다.

레이아웃에 있는 마스터 항목에 동일한 색상 사용하기

이를 체크하면 레이아웃에서 단일 색상을 사용하는 모든 마스터 항목이 디스플레이됩니다. 색상 판을 더블클릭하여 색상을 선택합니다.

이 상자를 체크하지 않으면, 요소의 자체 색상이 적용됩니다.

동일한 색상을 사용하여 역전환 요소들을 강조하기

이 상자를 체크하면 단일 색상을 사용하는 반전된 또는 유효하지 않은 요소들을 디스플레이합니다.

색상을 선택하려면, 색상 필드를 두번 클릭합니다. 이 강조 기능은 화면표시 상에서만 적용되는 속성입니다; 인쇄물이나 출판물에서는 보여지지 않습니다.

반전된 또는 유효하지 않은 요소는 다음을 포함할 수 있습니다.

- 반전된 구조 요소들(상단 링크된 요소들에 영향을 미치는 층 레벨을 바꾼 결과, 그 상단 입면이 그 하단 입면 아래로 떨어지는 요소들)
- 상단 링크된 높이가 변경되었으나, 계단 파라미터는 해당 계단이 새로운 층 높이에 맞춰 자동적으로 수정될 수 없는 방식으로 정의된 계단들
- 레거시 교차 환경설정을 사용하는 프로젝트에서 일부 구조 요소(예: 보, 기둥) 프로젝트 환경설정에서 "레거시 교차 및 표면질 방법"을 체크하면, (이후 버전의 ARCHICAD에서 새로운 도구 기능을 토대로 하는) 특정 지오메트리는 지원되지 않습니다.

레거시 환경설정 참조.

피드백 그래픽 색상

색상 선택자를 사용하여, 편집 작업 중에 보이는 경계 상자와 러버밴드 효과를 위한 사용자정의 색상을 설정할 수 있습니다.

소스 마커 색상

색상 선택기를 사용하여 소스 마커를 하이라이트하는 사용자정의 색상을 설정할 수 있습니다. (소스 마커 하이라이트를 켜거나 끄기 위해서는, **뷰 > 화면에 나타내기 옵션** 를 사용합니다.)

추가 정보는, 소스 마커 하이라이트 참조.

화면에만 표현되는 마커 요소들의 선 유형 및 펜

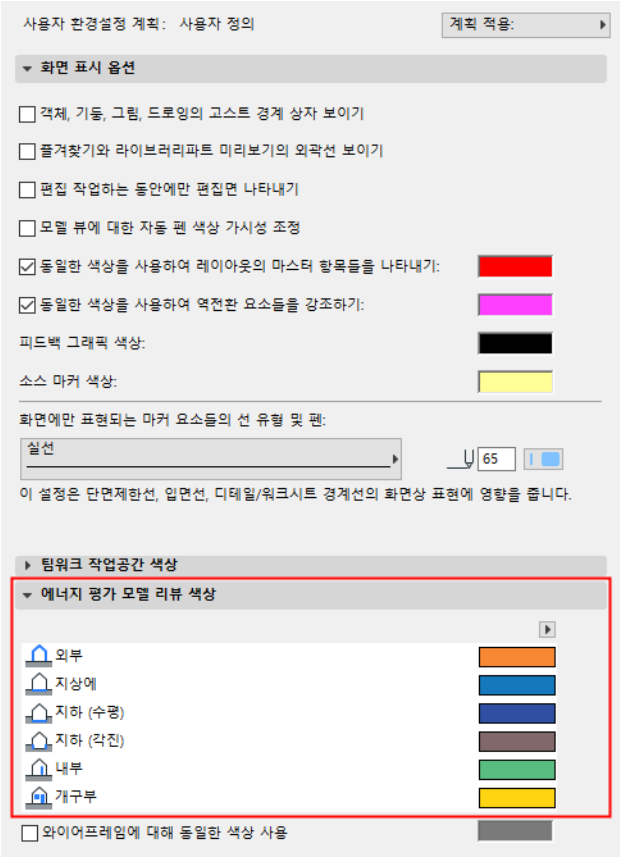
이들 컨트롤을 사용하여 모든 마커 요소의 화면상의 파트에 대해 선 유형 및 색상을 설정할 수 있습니다. 이것들은: 단면 한계 선, 입면 선, 단면과 입면 '먼 영역' 선, 실내 입면 선과 한계선, 상세/워크시트 경계 선입니다.

팀워크 작업공간 색상

작업공간 색상 (팀워크 프로젝트 전용): 팀 워크 프로젝트 전용으로, 프로젝트의 소유주에 따라 요소를 강조하기 위해 선호하는 색상을 선택합니다.

작업공간 색상표시 참조.

에너지 평가 모델 리뷰 색상



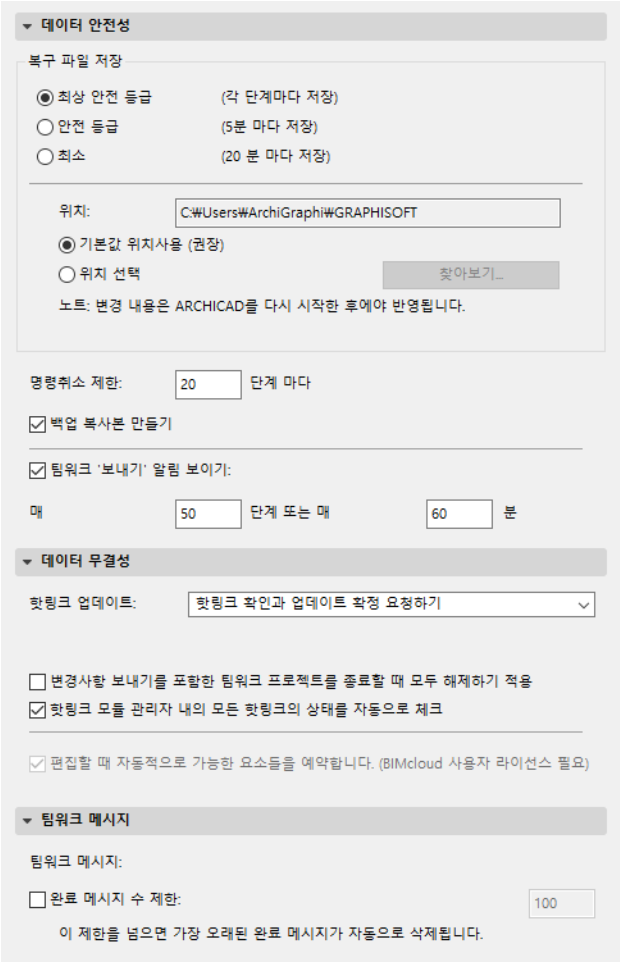
에너지 평가 과정에 대해 그 기능에 맞추어 하이라이트하는 모델 구조에 선호하는 색상을 선택합니다. (건물 구조 및 개구부는 에너지 평가 모델 리뷰 팔레트의 **3D에서 보이기** 부분을 클릭했을때의 색상으로 보여줍니다 .)

에너지 평가 모델 리뷰 색상 사용자 정의하기 참조.

데이터 안전성 & 무결성

(**옵션 > 작업 환경 > 데이터 안전성 & 무결성**)

데이터 안전성 & 무결성 대화상자**(옵션 > 작업 환경 > 데이터 안전성)** 기능을 사용하여 데이터 손실과 파일 손상의 위험성을 최소화합니다. 이것은 특히, 전력선에 전압 스파이크나 순간 정전이 생길 때, 또는 컴퓨터에서 소프트웨어 끼리 충돌을 일으킬 때 중요합니다.



복구 파일로 저장하는 중

복구 파일로 저장하기 기능은 작업한 내용을 잃는 것을 방지하는 수많은 옵션을 컨트롤합니다. 시스템 고장으로 컴퓨터나 프로그램을 다시 시작해야 하는 경우, 다음에 ARCHICAD를 시작할 때, 대화상자는 중단된 작업을 다시 계속하기 위한 옵션을 제공합니다.

복구 파일로 저장하기가 시작될 때, 마지막 **복구 파일로 저장하기** (또는 수동 **저장**) 후에 프로젝트에서 변경된 내용을 프로그램이 저장하는 동안, 화면에 **불도저** 모양의 커서가 잠시 나타납니다. 대형 프로젝트에서도, **복구 파일로 저장하기**가 몇 초 내에 사이클을 완료합니다.

복구 파일로 저장하기 옵션:

- 최상 안전 등급: 기본값이며 권장 옵션. 데이터는 매 단계 후에 복구 파일로 저장됩니다.
- 안전 등급: 매 5분 마다 데이터가 저장됨.

- 최소 : 매 20분마다 데이터가 저장됨.

복구 파일로 저장하기 기능에는 세 가지 제약이 있습니다. 다음 항목들은 수동으로 저장되어야 합니다.

- 열린 라이브러리 파트
- 완성된 포토렌더링 이미지
- 모든 유형의 계산 목록들

ARCHICAD가 시스템 충돌 후 다시 시작되면, 복구 파일 데이터를 감지하여 사용자에게 해당 데이터를 열도록 안내합니다. 복구 파일은 ARCHICAD 시작하기 대화상자를 여는 데도 사용할 수 있습니다.

복구 폴더

특정 위치에 있는 저장된 문서를 보관합니다.

- **기본값 위치 사용**
- **위치 선택**을 한 후, 자신의 컴퓨터나 네트워크 전체에 있는 폴더들 중에서 찾아보기를 합니다.

복구 폴더의 설정을 변경하면 프로그램을 다시 시작한 후부터 변경한 설정이 적용됩니다.

명령취소 제한

명령취소가 가능한 단계의 수를 설정합니다.

명령 취소/명령 복구을 참조.

백업 복사본 만들기

이 체크상자를 표시하고, 이름에 ".bpn" 확장자를 붙여, 이전에 저장된 버전의 작업에 대한 백업 복사본을 만듭니다.

공유한 프로젝트의 복사본 만들기는, 팀워크 참조.

팀워크 '보내기' 알림 보이기

이 박스를 체크하면 ARCHICAD가 자동으로 화면에 알림을 디스플레이하여 사용자가 팀워크에서 작업하는 동안 변경사항을 전송하게 합니다.

이 알림이 나타나는 간격을 입력하십시오.

- 프로젝트에서 특정 횟수의 작업을 실행한 후, 또는
- 특정 시간(분 단위)이 지난 후.

(먼저 해당되는 시기에 적용됩니다.)

자동 알림: 변경내용 보내기 참조.

데이터 무결성

핫링크 업데이트

사용자가 프로젝트를 열 때 그리고/또는 문서 출력(예: 출판)을 시작할 때마다, ARCHICAD가 핫링크 모듈의 상태를 체크해야 하는지 여부를 조절합니다.

- **핫링크 무시:** 이 옵션을 선택하여 핫링크 파일에서 된 수정 내용을 무시합니다. 이것은 모듈을 포함하는 파일을 위한 가장 빠른 열기 옵션입니다.
- **핫링크 확인과 업데이트 확정 요청하기:** 프로젝트를 열거나 출력할 때, ARCHICAD가 핫링크된 모든 파일을 열고 그 수정 날짜를 체크하게 됩니다. 경고가 나타나 변경된 내용을 업데이트하기를 원하는지 확인하도록 요구합니다. 이것은 프로그램에서 기본값 설정입니다.
- **자동으로 핫링크 확인과 업데이트:** 프로젝트를 열거나 출력할 때, ARCHICAD가 수정된 파일에 핫링크된 모든 모듈을 업데이트합니다.

  자동 업데이트 과정 중에 문제가 있다면, 첫번째 옵션(핫링크 무시)을 선택하여, 파일을 다시 연 후, **핫링크 모듈 관리자** 대화상자를 통해 수동으로 핫링크를 업데이트합니다.

  주의: 여기서 선택한 옵션은 환경설정 파일에 보존되지만, 프로젝트와 함께 저장되지는 않습니다.

모두 해제 (팀워크)

변경 사항 보내기를 포함한 모두 해제 환경설정은 ARCHICAD 가 보내기 옵션을 사용하여 사용자가 팀워크 프로젝트를 닫을 때마다 사용자의 예약을 자동으로 모두 해제하는데 영향을 미칩니다.

보내기 & 저장하기 방법으로 사용자 예약 유지 또는 해제 참조.

핫링크 모듈 관리자 내의 모든 핫링크의 상태를 자동으로 체크

기본 설정인 경우, 사용자가 핫링크 모듈 관리자를 열 때마다 ARCHICAD가 핫링크의 상태를 체크합니다. 핫링크가 많은 프로젝트인 경우, 자동 체크 프로세스 때문에 작업이 느려질 수 있습니다. 이 경우, 박스를 체크해제하십시오.

편집 시 사용 가능한 요소 자동 예약하기

노트: BIMcloud Basic에서는 이용할 수 없습니다.

이 팀워크는 기본값으로 체크되지 않습니다. 팀워크에서 요소를 작업할 때마다, 가능한 경우 항상 사용자에 의해 자동으로 예약됩니다.

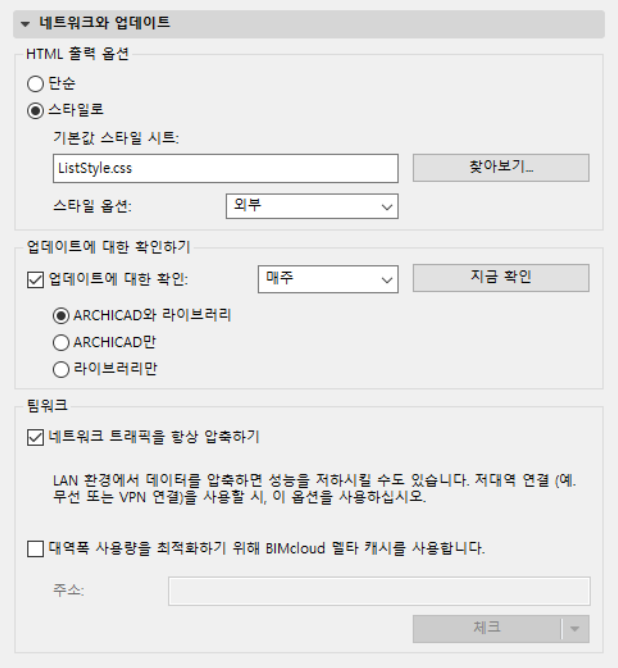
자동 예약 때문에 작업이 느려진다면, 이 기능을 체크 해제하십시오. 그런 다음 필요한 경우 요소를 예약할 수 있습니다. 팀워크 팔레트나 컨텍스트 메뉴에서 예약 버튼을 클릭하십시오.

팀워크 메시지

이 기능을 사용하여 저장된 팀워크 메시지의 수를 관리할 수 있습니다. **완료 메시지 수 제한** 상자를 체크하고 저장하고 싶은 메시지의 최대 수를 입력합니다. 이 제한에 도달하면 이후 가장 오래된 메시지가 삭제됩니다.

네트워크와 업데이트

이 화면을 사용하여 **(옵션 > 작업 환경 > 네트워크와 업데이트)**인터넷과 HTML 형식에 관련된 옵션들을 정의합니다.



HTML 출력 옵션

데이터를 HTML 형식으로 저장할 때 사용할 스타일을 선택합니다(예: 텍스트 형식에서 목록 형식 창).

단순(Simple): HTML 파일을 스타일 없이 그냥 디스플레이 하려면 이 옵션을 선택합니다.

스타일로: HTML 파일을 아래의 스타일 시트 서식지정을 사용하여 디스플레이 하려면 이 옵션을 선택합니다. (검색을 클릭하여 다른 스타일 시트를 찾아 사용합니다.)

스타일 옵션: HTML 파일에 선택한 스타일 시트의 링크가 포함되기를 원하면 "외부"를 선택합니다. 스타일 시트 그 자체가 HTML 파일의 부분으로 포함되길 원하면 "내부"를 선택합니다. .

업데이트 체크

이 상자를 체크하면 ARCHICAD 그리고/또는 라이브러리 업데이트(Hotfix)를 자동 점검합니다.

- 팝업을 사용하여 업데이트 체크 주기를 설정합니다 (**매일**, **매주**, 또는 **매달**.)
- **지금 확인**를 클릭하여 곧바로 업데이트를 체크합니다.
- 체크하고자 하는 구성요소를 설정합니다 (ARCHICAD와 라이브러리 모두, 또는 어느 하나).

액션 센터(**파일 > 정보 > 액션 센터**)가 사용 가능한 업데이트가 있음을 알립니다.

"업데이트 체크" 기능에 대한 주의사항

– 인터넷 연결이 되어야 합니다.

- 자동으로 컴퓨터에 어떤 것도 다운로드하지 않습니다. 업데이트가 가능하다고 사용자에게 알릴 뿐입니다(액션 센터에서).
- 사용자의 ARCHICAD 버전에 대한 정보를 GRAPHISOFT에 제공합니다, 이 정보는 업데이트에 필요한 데이터로 한정됩니다. 개인 정보는 포함하지 않습니다.

네트워크 트래픽을 항상 압축하기

이는 기본적으로 체크되어 있습니다. 그러나 LAN 환경에서 데이터를 압축하면 성능이 감소될 수 있습니다. 낮은 대역폭의 연결을 사용할 때 이 옵션을 사용하십시오. (예: 무선 또는 VPN 연결).

BIMcloud 델타 캐시를 사용하여 대역폭 사용량 최적화하기

사무실 BIMcloud 델타 캐시의 주소를 입력합니다. ARCHICAD가 이 BIMcloud 델타 캐시를 사용하여 BIMcloud에서 데이터를 다운로드합니다.

주소 형식: *http://proxy.address:port*

주의: BIMcloud Delta Cache는 프로젝트가 BIMcloud에 위치한 경우에만 사용할 수 있습니다. BIMcloud Basic에서는 이용할 수 없습니다.

macOS가 서버 볼륨을 자동으로 마운트하지 못하게 합니다 (Mac 전용)

네트워크 연결이 느려졌다면 이를 체크해 보십시오.

AFP 연결을 SMB 연결로 처리 (Mac 전용)

이 체크박스를 활성화하면 ARCHICAD가 외부 파일(예: 드로잉)을 찾을 때 SMB 파일 서버 프로토콜(AFP 아님)을 사용합니다. 여전히 양쪽 프로토콜을 사용할 수 있으나, 이 체크박스를 체크하면 SMB를 사용합니다. (MacOS 10.14는 APFS 파일 시스템을 지원하며, 이는 SMB 프로토콜을 지원하나 AFP는 지원하지 않습니다).

특수 폴더

이 화면에서 **(옵션 > 작업 환경 > 특수 폴더)**, 임시, 캐시, 템플릿 폴더를 기본값 위치와 다른 하드 디스크 볼륨에 재배치할 수 있습니다.

주의:사용할 수 없는 사용자정의 위치를 선택하면, ARCHICAD는 디스플레이된 시스템 기본값 위치를 사용합니다.

원격 네트워크 볼륨을 사용할 때, ARCHICAD의 작동은 네트워크 성능과 기능의 영향을 받습니다.

주의: ARCHICAD를 시작할 때, 스타트업 볼륨이 권장된 양만큼의 여유 공간을 가지고 있지 않으면, 스타트업 과정 중에 다른 볼륨을 선택하는 기회를 가지게 됩니다 (경고 상자를 통해).

폴더 위치 설정을 변경한 것은 프로그램이 다시 시작된 후 효력이 생깁니다.

임시 폴더는 ARCHICAD의 빠른 작동을 위해 필요한 데이터를 저장합니다.

캐시 폴더는 3D 투영, 포토렌더링된 이미지, 다른 프로젝트 데이터를 저장합니다. 프로그램이 배경에서 자동으로 이미지 파일을 생성하고 그것을 선택한 **캐시 폴더**에 저장할 때, 캐시 데이터가 사용됩니다. ARCHICAD는 화면에서 이미지를 빠르게 나타내고 업데이트하기 위해 캐시 폴더를 사용합니다.

- Mac 에서, 향상된 이미지를 만들기 위해서는 아주 큰 용량의 하드 디스크가 권장됩니다. 만들어진 그림자를 가지고 있는 아주 복잡한 프로젝트를 렌더링할 때, **캐시 폴더**가 수십 메가바이트까지 커질 수 있기 때문입니다.
- Windows에서, ARCHICAD는 가상 메모리에 이 데이터를 보존합니다. 만들어진 그림자를 가지고 있는 아주 복잡한 프로젝트를 렌더링할 때, 페이지 파일의 한계를 가능한 한 가장 높은 값으로 설정합니다.

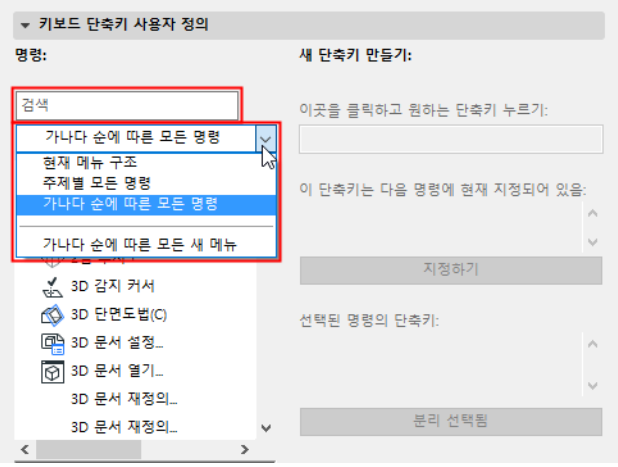
템플릿 폴더는 ARCHICAD에 있는 템플릿 (.tpl) 프로젝트 파일을 포함합니다. 템플릿 파일은 가상 건물 요소들을 포함하고 있지 않지만, 특정한 개체속성과 옵션은 사전 설정되어 있습니다.

단축키 사용자 정의 대화상자

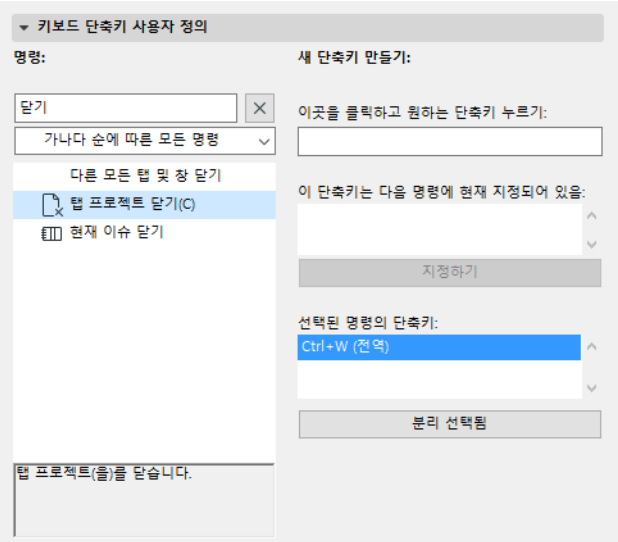
옵션 > 작업 환경 > 키보드 단축키를 엽니다.

목록 창에서, 다음과 같이 기능이나 명령을 찾습니다.

- 검색 필드에 이름을 입력하거나,
- 드롭다운 목록에서 목록 형식을 클릭.



임의의 명령이나 기능을 클릭하여, 목록 하단에 있는 필드에서 그것의 간단한 설명을 볼 수 있습니다.

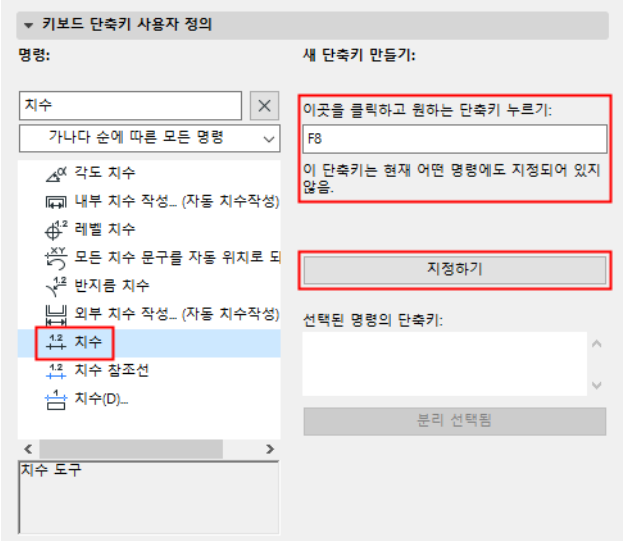


선택한 기능/명령이 할당된 단축키를 이미 가지고 있다면, 그 단축키는 오른쪽에 있는 **선택한 명령의 단축키** 창에 나타납니다.

단축키 할당

1. 명령에 이미 단축키가 있다면, **선택된 단축키 제거하기**를 클릭하여 기존 단축키를 제거합니다.
   - 그것을 분리시키지 않아도, 다른 단축키를 할당할 수 있습니다; 이 방법으로 기능/명령은 여러 개의 단축키를 가지게 됩니다.

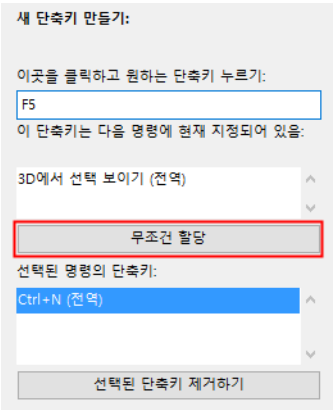
2. 이제 새로운 단축키를 구성하는 키들을 입력합니다. ("이곳을 클릭하고 원하는 단축키 누르기". 라고 써있는 필드를 사용하십시오.)
   - 단일 문자 혹은 번호, 수정과 혹은 수정 없는 키 (다시말해, Ctrl, Shift, 그리고/혹은 Alt) 와 함께 기능키 (예를 들어 F2) 를 사용합니다.



3. **할당** 을 클릭합니다.
4. **확인** 을 클릭하여 대화상자를 닫고, 선택된 단축키 계획을 이것의 현재 설정에 따라 적용합니다.

단축키 충돌

입력한 키 조합이 이미 다른 기능이나 명령에 이미 할당되어 있으면, 필드에 주의됩니다: **이 단축키는 다음 명령에 현재 지정되어 있음**. - 다음 이미지에서, 새 단축키로 F5를 입력했지만, 이 키는 이미 할당되어 있습니다.



이 경우에, 다른 단축키를 입력해 볼 수 있습니다.

주의:두 가지 다른 창 유형에서 명령들에 단축키가 할당되었다면 "충돌"은 감지되지 않습니다.

창 유형 (텍스트 또는 비-텍스트) 참조.

충돌에도 불구하고 단축키를 할당하려면, **무조건 할당**을 클릭합니다. 이 실행은 단축키를 할당하고, 그것이 이전에 할당되었던 기능/명령에서 단축키를 분리합니다.

창 유형 (텍스트 또는 비-텍스트)

ARCHICAD에서 사용 가능한 명령의 집합은, 활성화된 창이 텍스트 유형인지 (일람표, 목록, 리포트, 프로젝트 주의 또는 GDL 스크립트 창), 또는 비-텍스트 유형인지에 (다른 모든 창들) 따라, 약간 달라집니다.

키보드 단축키 대화상자에 있는 이 두 개의 라디오 버튼을 사용하여, 단축키가 작용하는 창 유형을 선택합니다:

- **현재 활성화된 창 유형에서만:** 단축키가 현재 활성화된 창의 유형에서만 (즉, 작업 환경 대화상자를 열었을 때 작업하고 있었던 창) 작동합니다. 이 옵션을 선택하는 경우, 두 명령이 서로 다른 창 유형에서 나온 것이라면 같은 단축키를 두 개의 다른 명령에 할당할 수 있습니다.

  주의: 현재 창 유형에서만 적용되는 단축키를 정의했다면, 이후로는 그 단축키의 창 유형에서 작업 환경 대화상자를 열어야만 그 단축키를 편집할 수 있습니다.
- **모든 창 유형에서:** 단축키가 ARCHICAD의 모든 창에서 작용합니다.

확인 을 클릭하여 대화상자를 닫고, 선택된 단축키 계획을 이것의 현재 설정에 따라 적용합니다.

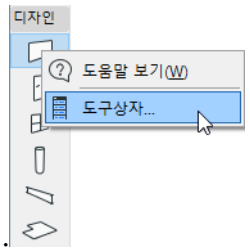
키보드 단축키 미리보기

선택된 계획을 위해 현재 할당된 단축키의 목록을 보고/거나 인쇄하려면, **브라우저에 단축키 목록 보이기** 버튼을 누릅니다.

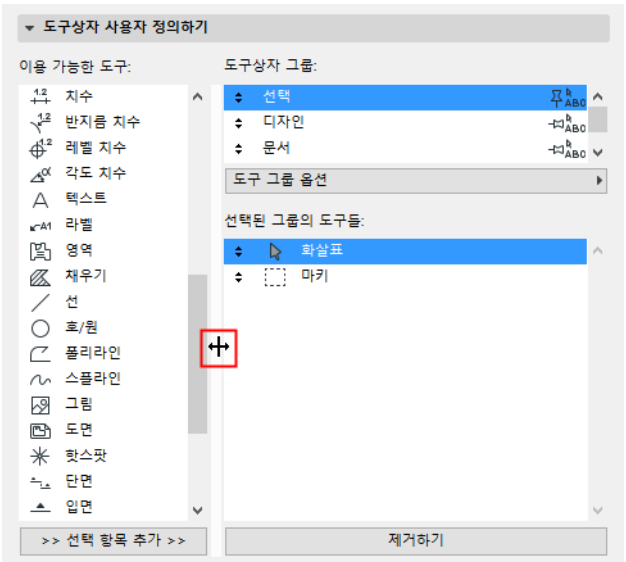
도구상자 사용자 정의 대화상자

옵션 > 작업 환경 > 도구상자로 갑니다.

이 대화상자를 이용하는 한 가지 쉬운 방법은 도구상자의 아무 곳이나 오른쪽 클릭하여 도구상자 단축 메뉴를 연 후, 도구상자 사용자 정의 페이지를 나타내는 아이콘을 클릭하는 것입니다:



이 대화상자에서 입력창의 폭을 변경하기 위해 필요한 나누기 바를 사용합니다.



사용 가능한 도구 창은 모든 ARCHICAD 도구를 열거합니다.

도구상자 그룹 창은 기존의 도구 그룹들을 열거합니다.

- 도구 그룹의 순서를 변경하려면, 각 그룹 좌측에 있는 위/아래 화살표를 클릭하고 드래그합니다.
- 압핀 모양 아이콘을 클릭하여, 선택된 도구상자 그룹이 영구적으로 열려 있을 것인지 (수직 압핀), 또는 공간이 허용됨에 따라 열고 닫힐 것인지 (수평 압핀) 정의합니다.
- 화살표/ABC 아이콘 사이를 전환하여, 선택된 도구상자 그룹이 그것의 아이콘에 의해서만 (화살표 아이콘) 나타날 것인지, 또는 그것의 이름과 아이콘 모두에 (ABC 아이콘) 의해서 나타날 것인지를 정의합니다.

선택된 그룹에 있는 도구 창은 현재 선택한 그룹의 부분인 도구들을 열거합니다.

도구를 사용 가능한 도구 몰곡에서 선택하여, 선택된 도구 그룹에 **추가**한 후, 하단에 **선택한 것 추가하기**버튼을 클릭하거나, 그것을 간단히 오른쪽으로 끌어옵니다. 같은 도구를 하나 이상의 도구 그룹에 배치할 수 있습니다.

삭제 버튼을 사용하여, 선택된 도구 그룹에서 도구를 삭제합니다.

도구상자 내에서 도구 그룹을 열고 닫는 방법

기본값으로, 도구상자는 모든 도구 그룹의 모든 도구들을 동시에 보여줍니다. 도구상자가 너무 커지면, 각 도구 그룹 위쪽에서 화살표 열기/닫기를 사용하여, 필요할 때 일시적으로 이 그룹들을 열고 닫습니다.

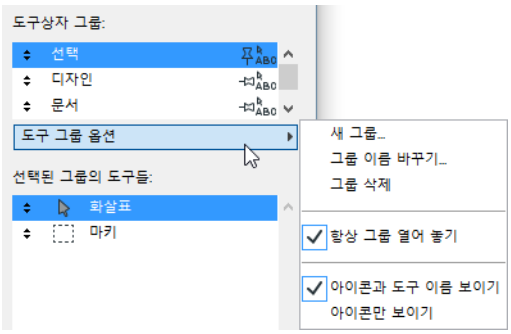
열림/닫힘 화살표가 디스플레이되지 않으면 도구 그룹 옵션에서 "항상 열림" 기능을 비활성화하십시오.

아래의 도구 그룹 옵션 참조.

도구 그룹 옵션

- **새 그룹:** 이 명령을 사용하여 새 도구 그룹을 생성할 수 있습니다.
- **이름 바꾸기** 또는 **그룹 삭제:** 이들 명령은 선택된 도구 그룹에 적용됩니다.
- **항상 그룹을 열린 채로 유지:** 이 옵션은 선택된 도구 그룹을 화면에 열린 채로 두고, 열기/닫기 화살표는 그것의 패널에서 사용할 수 없습니다.

  도구상자에서 각 도구 그룹을 따로따로 열거나 닫으려면, "항상 도구 그룹 열어놓기" 옵션을 비활성화하십시오.



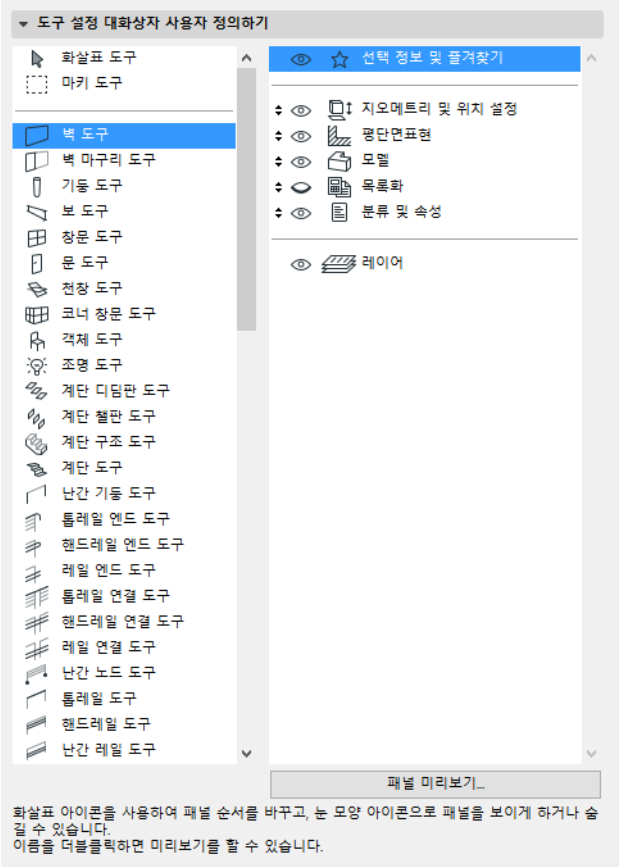
- **아이콘과 도구 이름 보이기** 또는 **아이콘만 보이기:** 이 옵션은 선택된 도구 그룹 안의 도구들이 어떻게 나타나는지를 결정합니다.

확인을 누르고 대화 상자를 닫으면, 도구에서 변경된 내용이 적용됩니다. 도구 상자 패널의 현재 열린/닫힌 상태는, 이 대화상자에서 사용자 정의된 다른 모든 설정과 함께, 도구 계획의 일부로 저장됩니다.

주의: 작업공간 계획에 저장된 대로, 도구상자의 크기는 열린 상태로 저장한 모든 도구상자 패널을 수용할 만큼 크지 않아도 됩니다. 이 경우에, 도구상자의 한개 이상의 패널은 닫힌 상태로 나타납니다.

도구 설정 대화상자 사용자 정의

옵션 > 작업 환경 > 도구 설정 대화상자로 갑니다.
이 대화상자에서 입력창의 폭을 변경하기 위해 필요한 나누기 바를 사용합니다.



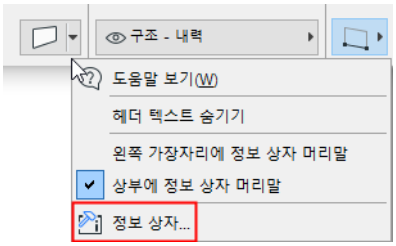
왼쪽 창에는 모든 ARCHICAD 도구들이 있는 목록이 포함됩니다. 오른쪽 창은 선택된 도구의 설정 대화상자에 나타나는 패널들을 열거합니다.

- 선택된 패널의 모양을 보려면, 그것의 이름을 더블 클릭하거나, **패널 미리보기**버튼을 클릭합니다.
- 도구 설정 패널이 나타나는 순서를 변경하려면, 화살표 아이콘을 사용합니다.
- 도구 설정 패널을 보이거나 숨기려면, 관련 "눈" 모양 아이콘을 열거나 닫습니다. (다중 선택하면 환경설정을 보다 빨리 보이거나 숨기도록 설정할 수 있습니다.)

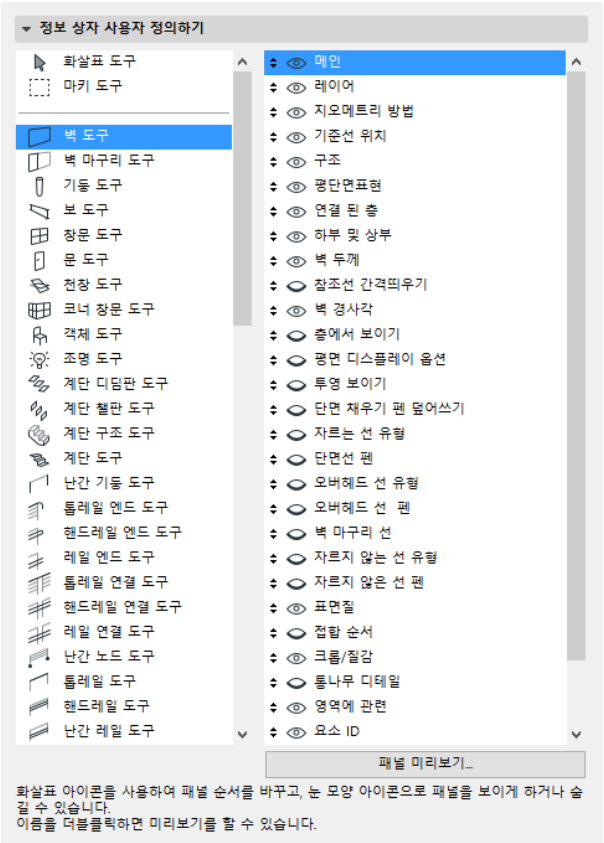
선택이 끝나면, **확인**을 클릭하여 변경 사항을 적용하고 대화상자를 닫습니다.

정보상자 사용자 정의 대화상자

옵션 > **작업 환경** > **정보 상자** 로 가서 이 대화상자를 엽니다.
또는 무 정보 상자의 컨텍스트 메뉴를 연 다음 정보 상자를 클릭합니다.



이 대화상자에서 입력창의 폭을 변경하기 위해 필요한 나누기 바를 사용합니다.



왼쪽 창에는 모든 ARCHICAD 도구들이 있는 목록이 포함됩니다. 오른쪽 창은 선택된 도구의 정보 상자에 나타나는 패널들을 열거합니다.

- 선택된 패널의 모양을 보려면, 그것의 이름을 더블 클릭하거나, **패널 미리보기**버튼을 클릭합니다.
- 정보 상자 패널들이 나타나는 순서를 변경하기 위해서는, 화살표 아이콘을 사용합니다 .
- 정보 상자 패널들을 보이거나 숨기려면, 클릭하여 관련된 "눈모양" 아이콘을 열거나 닫습니다. (다중 선택하면 환경설정을 보다 빨리 보이거나 숨기도록 설정할 수 있습니다.)

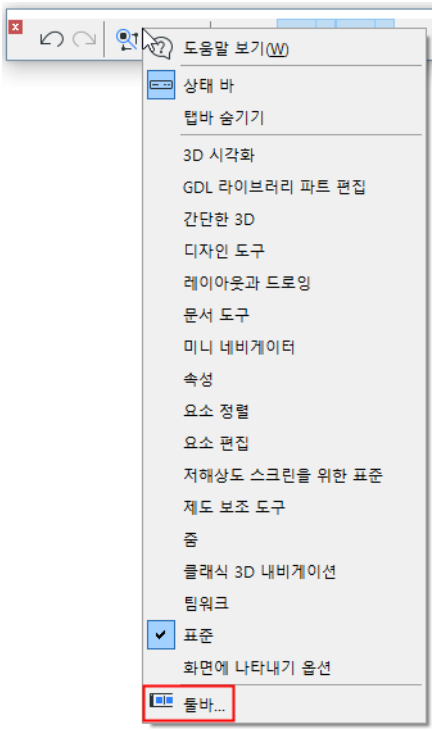
정보 상자의 내용을 스크롤하기 위해 스크롤 마우스를 사용할 수 있다는 점에 유의합니다.

선택이 끝나면, **확인**을 클릭하여 변경 사항을 적용하고 대화상자를 닫습니다. 정보 상자에서 헤더의 위치를 사용자 정의하려면, 정보 상자의 아무 곳이나 오른쪽 클릭하여 그것의 단축 메뉴 명령을 이용합니다.

작업 환경에서 도구 계획의 일부로 사용자 정의된 정보 상자 설정을 저장할 수 있습니다.

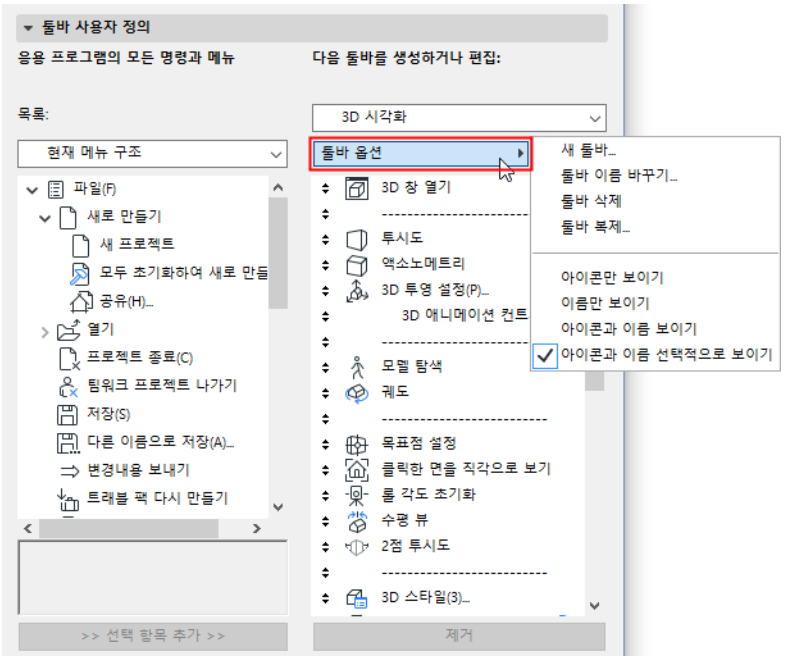
툴바 사용자 정의 대화상자

옵션 > **작업 환경** > **툴바**에서 이 대화상자를 엽니다.
또는 아무 툴바의 컨텍스트 메뉴를 연 다음 **툴바**를 클릭합니다



새 툴바 생성하기

새 툴바를 만들려면, **툴바 옵션** 팝업 메뉴에서 새 툴바 명령을 사용합니다.



명령 아이콘 그리고/또는 이름 디스플레이

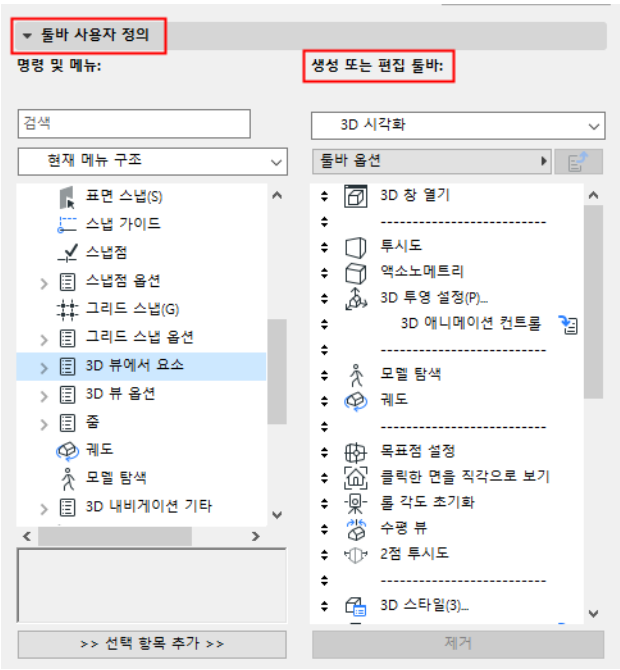
툴바 옵션에서, 선택된 툴바에 대한 뷰 모드를 설정합니다. 툴바에 있는 모든 명령에 대해 그 아이콘이나 이름, 또는 아이콘과 이름 모두를 보이게 할 수 있습니다. "아이콘과 이름 선택적으로" 를 선택할 수도 있습니다.

주의: '아이콘과 이름 선택적으로'는 모든 명령에 대한 아이콘을 볼 수 있지만, 이름은 추가 옵션 패널에서 설정한 것에 따라, 선택적으로 볼 수 있다는 것을 의미합니다.

아래의 추가 옵션 패널 참조.

툴바 사용자 정의

툴바의 메뉴 및 명령을 추가, 제거, 재배열합니다.



그 인터페이스는 메뉴 사용자정의 대화상자와 동일합니다.

메뉴 사용자 정의 패널 참조.

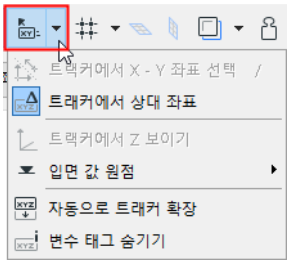
추가 옵션 패널

이 패널의 설정은 선택된 명령에 개별적으로 적용됩니다.

- **"선택적인" 옵션의 경우 명령 이름 보이기:** 이 체크상자는 툴바 옵션에서 "아이콘 & 이름 선택적으로"을 선택했을 때만 관련됩니다. 이 경우, 아이콘과 이름을 모두 보이고자 하는 명령을 목록에서 선택한 후, 이 체크상자에 표시합니다.

  이 상자에 체크하지 않은 명령은 그것의 아이콘만 나타납니다.
- **붙어있는 팝업 메뉴:**이 옵션은 툴바에 메뉴를 항목으로 배치한 후, 그것을 선택한 경우에만 사용 가능합니다. 이 상자를 체크하여, 선택된 팝업을 툴바의 이전 항목과 결합시킵니다. 효과: 붙어있는 메뉴가 검은 팝업 화살표로 툴바에 나타나게 됩니다.

예를 들어, 표준 툴바의 **트래커** 명령은, 검은색 팝업 화살표로 표시되는, 결합된 (붙어있는) 팝업 메뉴를 포함하고, 이것은 차례로 트래커 관련 명령을 접근합니다.



툴바 사용자정의 대화상자

옵션 > 작업 환경 > 메뉴 대화상자를 사용하여, ARCHICAD에 존재하는 모든 메뉴의 내용과 배열을 사용자 정의합니다. 명령이나 메뉴는 배치되거나 삭제될 수 있습니다; 메뉴 안에서 명령의 순서는 완전하게 사용자 정의될 수 있습니다.

예외: 단축 메뉴는 사용자 정의될 수 없습니다.

이 대화상자에서 입력창의 폭을 변경하기 위해 필요한 나누기 바를 사용합니다.

메뉴 사용자 정의 패널

명령 및 메뉴

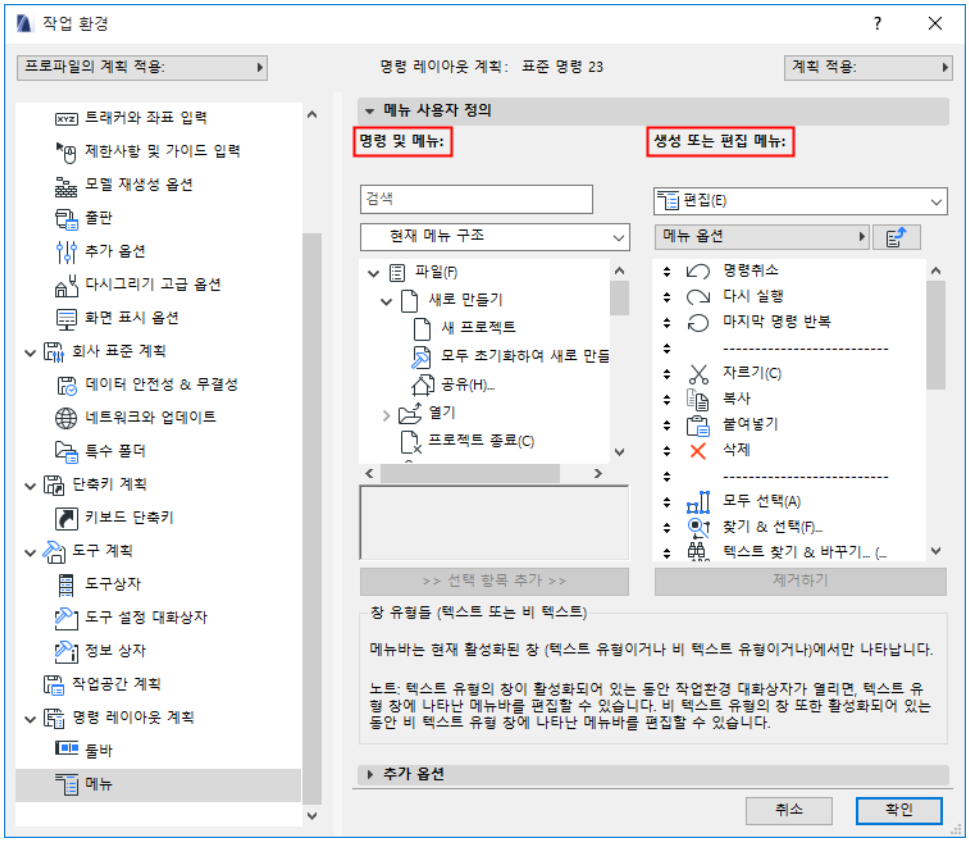
대화상자의 좌측에 모든 ARCHICAD의 명령들과 메뉴가 열거됩니다.

목록 창에서, 다음과 같이 기능이나 명령을 찾습니다.

- 검색 필드에 이름을 입력하거나,
- 드롭다운 목록에서 목록 형식을 클릭.

주의:

- 이 목록을 4가지 형식 중 하나로 나타낼 수 있습니다: 현재 메뉴 구조; 주제별 모든 명령; 가나다 순에 따른 모든 명령; 또는 가나다 순에 따른 모든 새 메뉴. 이 목록의 마지막 항목은 분리자 바입니다.
- 그 두 개의 **모든 명령들** 형식들 중 하나에 있다면, 오른쪽의 "메뉴 만들기 또는 편집 " 목록에서 (메뉴바가 아닌) 특정 메뉴를 선택한 경우에만 그것들을 이용할 수 있습니다 (즉, 그것들을 클릭하여 오른쪽으로 드래그).

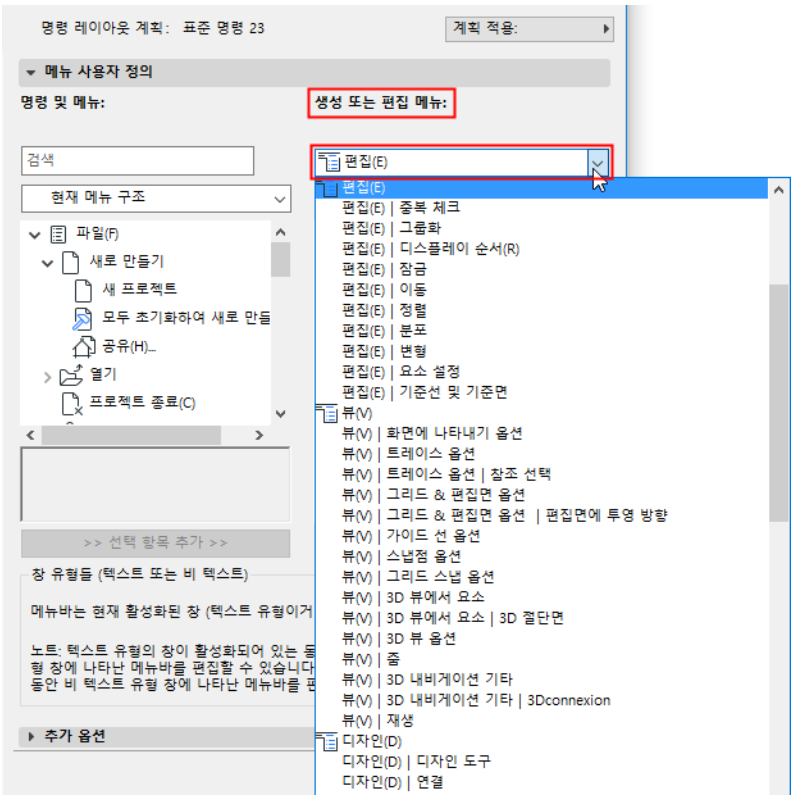


생성 또는 편집 메뉴

이 팝업 목록에서 만들거나 편집할 메뉴를 선택합니다.

주의: 편집하는 메뉴는 현재 활성화된 창 유형의 (텍스트 또는 비-텍스트) 창들을 위해서만 나타납니다.

추가 정보는, 창 유형 (텍스트 또는 비-텍스트) 참조.



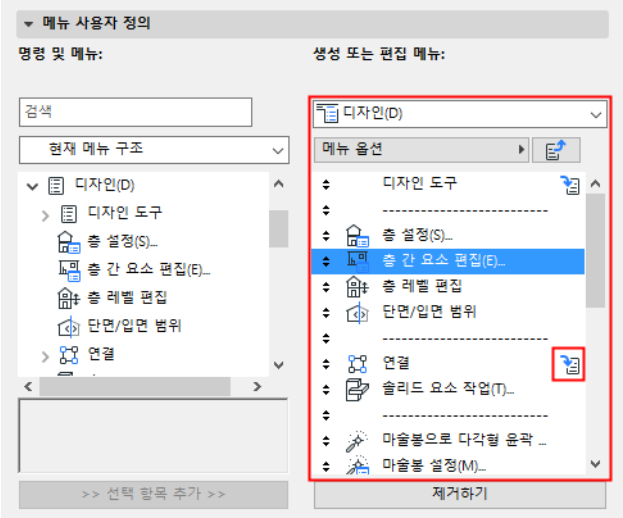
- 팝업은 메뉴 경로와 더불어 (명령이 아니라) 메뉴 목록만을 제공합니다.
- 메뉴는 인터페이스에서 사용되는 횟수만큼 이 목록에 나타납니다
- 사용자의 작업 환경에 아직 삽입되지 않은 메뉴는 하단에 그룹화됩니다.

메뉴 내용 목록

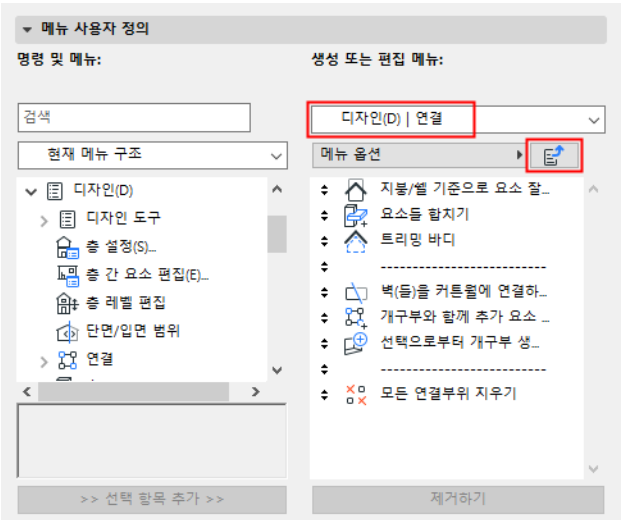
우측 목록 창은 다음을 비롯하여 선택된 메뉴의 내용을 디스플레이합니다.

- 명령 (좌측의 "모든 명령" 목록에서 드래그한 것)
- 메뉴 (좌측의 "모든 메뉴" 목록에서 드래그한 것)

메뉴 안의 메뉴는 아이콘으로 표시됩니다.



- 클릭하여 하위메뉴로 들어갑니다.
- "한 단계 위로" 아이콘을 클릭하여 위계에서 한 단계 올라갑니다.

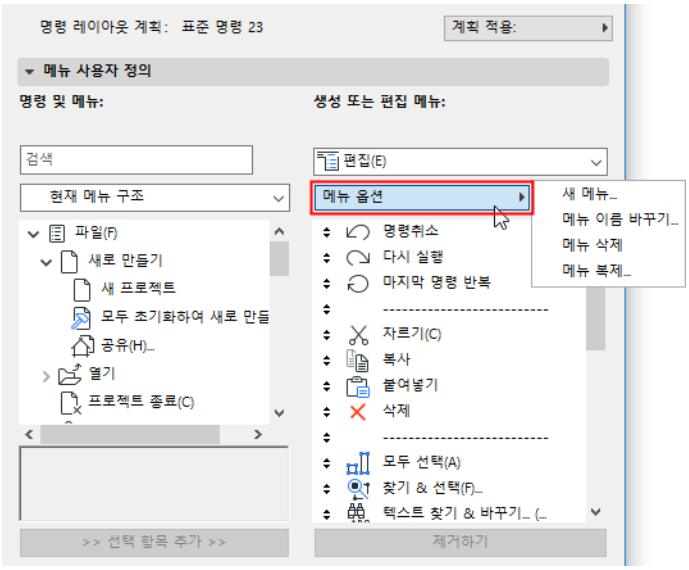


메뉴 명령 추가/제거/변경

- 명령이나 메뉴에서 **선택된 항목 추가** 및 **제거** 버튼을 사용합니다.
- 아래위 화살표를 드래그하여 주 ARCHICAD 메뉴바에서 메뉴를 재배열합니다.
- 위아래 화살표를 드래그하여 명령/메뉴의 순서를 변경합니다
- 별개의 바를 사용하여 항목을 그룹화합니다.
- 새로운 분리자 바를 삽입하려면, 왼쪽 목록 하단에 있는 그것의 위치에서 드래그합니다

메뉴 옵션

선택된 메뉴에서,



새 메뉴는 선택된 메뉴 안에서 하위 메뉴를 만듭니다.

추가 옵션 패널

메뉴 항목 전환

이 체크상자는 오른쪽 열에서 메뉴나 명령을 선택한 후에 사용할 수 있습니다.

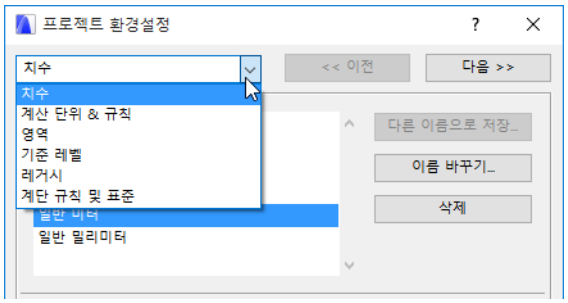
이 상자를 체크하는 것은, 선택된 항목이 (예를 들어, 초기화하여 새로 만들기) 그 위의 항목 (새로 만들기)으로 교체된다는 것을 의미합니다. (교체하는 것으로 설정된 항목은 그것의 쌍 아래서 들여넣기됩니다.) 메뉴에서 지정된 시점에 두개의 교체 항목 중 하나만 보이게 됩니다.

> **중요사항:** 항목들이 교체되려면, 그것들의 단축키는 다음과 같이 일치되어야 합니다: 한 항목의 단축키가 추가 변경자를 가지고 있다는 점을 제외하고, 단축키들이 같아야 합니다. 예를 들어: **새로 만들기**의 단축키는 Ctrl+N 이고; **초기화하여 새로 만들기**단축키는 Ctrl+Alt+N 입니다.

그것들 사이에서 대체하려면, 고유의 수정 키를 누릅니다 (이 경우, Alt).

프로젝트 환경설정 대화상자

이 대화상자는 (**옵션 > 프로젝트 환경설정**) 여러 화면을 포함하고 있습니다. 위쪽의 드롭 다운 메뉴나, "이전"과 "다음" 화살표를 사용하여, 그 사이를 내비게이트합니다.



여기에서 지정한 설정은 프로젝트 환경설정입니다: 작업중인 프로젝트에 특정한 상황이며 프로젝트와 함께 저장됩니다. 다른 사용자가 자신의 컴퓨터에서 프로젝트를 열면, 같은 설정이 적용됩니다.

이 섹션의 주제들:

치수 환경설정
계산 단위 & 규칙 환경설정
영역 환경설정
기준 레벨 환경설정
레거시 환경설정
계단 규칙 및 표준: 프로젝트 환경설정

치수 환경설정

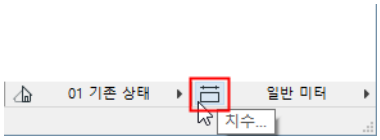
치수 환경설정은 **프로젝트에 디스플레이**될 때 치수 단위에 영향을 미칩니다.

- 치수
- 스탬프 영역
- 채우기 텍스트
- 마커 텍스트
- 심볼 라벨(자동텍스트 아님. 자동텍스트는 계산 단위 환경설정에 따라 디스플레이됩니다.)
- 요소 일람표에서: 사용자가 입력한 코어 요소 파라미터(예: 벽 높이, 경사각)

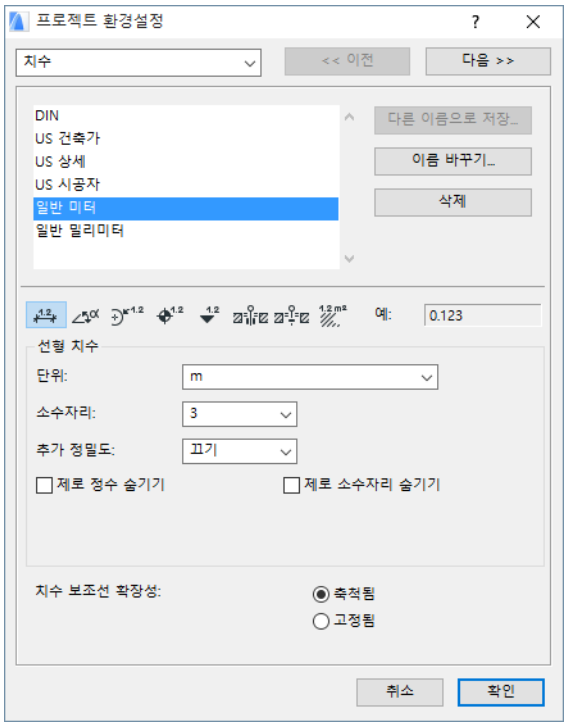
치수 환경설정은 대화형 일람표, 목록화, 또는 목록 영역 애드온에 있는 계산된 값에는 영향을 *미치지 않습니다*(예: 벽 길이). 이들 계산은 프로젝트 환경설정의 계산 단위 및 규칙 페이지의 영향을 받습니다. *(참조: 계산 단위 & 규칙 환경설정.)*

치수 환경설정에 액세스하려면, 다음 중 하나를 실행하십시오.

- 빠른 옵션 바에서 치수 아이콘을 클릭합니다.



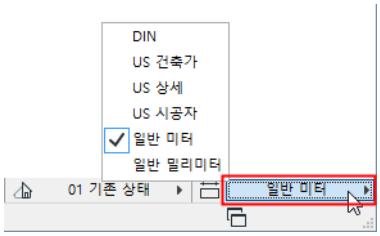
- **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 치수**로 갑니다.



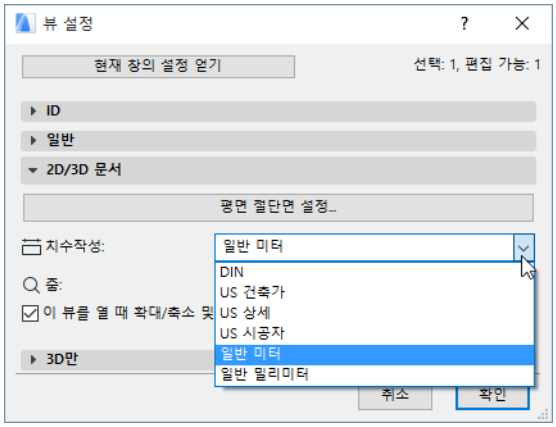
치수 표준을 선택합니다.

다음 중 하나를 실행합니다.

- 창 하단에 있는 빠른 옵션 바에서 치수 팝업을 사용합니다.

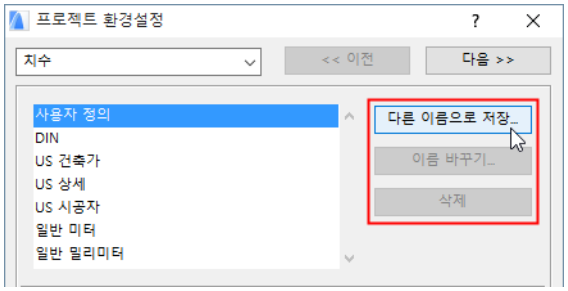


- 프로젝트 환경설정의 치수 페이지에 있는 목록을 사용합니다.
- 뷰 설정에 있는 치수 팝업을 사용합니다 (2D/3D 문서 패널).



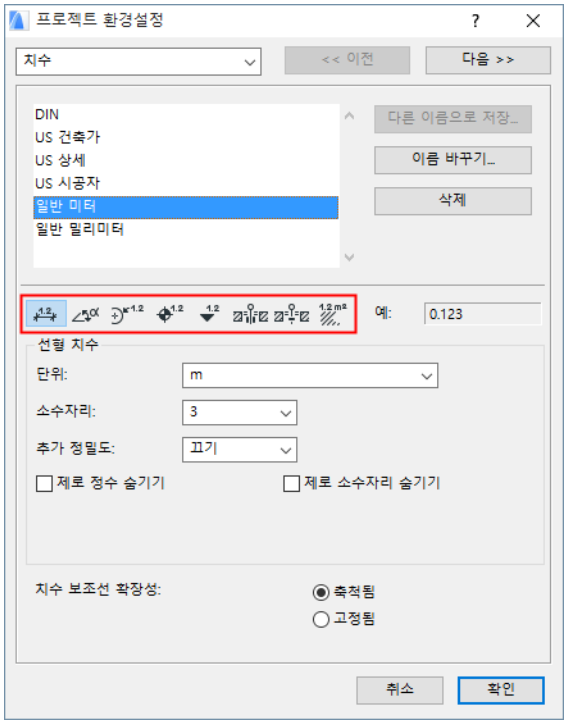
사용자 정의 치수 표준 저장

다른 이름으로 저장: 이 대화상자에서 치수 설정을 사용자 정의했다면, 표준 이름이 "사용자 정의"로 바뀝니다. "다른 이름으로 저장"를 클릭하여, 사용자 정의된 이 표준의 이름을 정하고, 프로젝트에서 이름이 정해진 표준으로 사용이 가능하도록 합니다.



치수 유형 선택

설정을 원하는 옵션을 가진 치수 유형을 선택하기위해 8개의 아이콘 중의 하나를 클릭합니다:



- 직선
- 각도
- 반지름
- 레벨
- 높이
- 문/창/천창
- 문턱 높이
- 영역 계산 (이 또한 영역 스탬프에 디스플레이된 영역에 영향을 미칩니다.)

단위 디스플레이

각 기능을 설정할 때, 치수 유형이 해당 프로젝트에 어떻게 디스플레이되는지를 미리보기 하려면 **샘플** 필드를 살펴 보십시오.

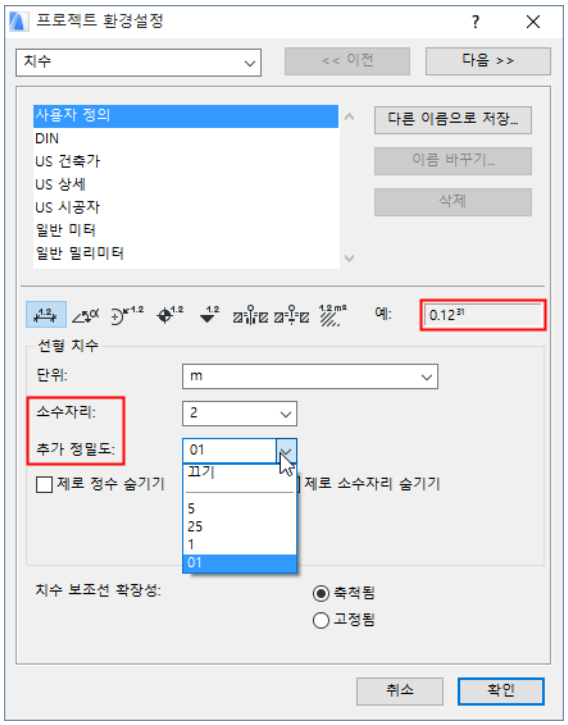
사용 가능한 치수 옵션은 선택하는 단위 (미터법이나 임페리얼)와 설정한 환경 설정의 치수 유형에 따라 달라집니다.

단위: 각 치수 유형에 대한 **단위**를 정의합니다.

소수: 각 치수 값에서 나타내려는 소수의 자리수를 정의합니다.

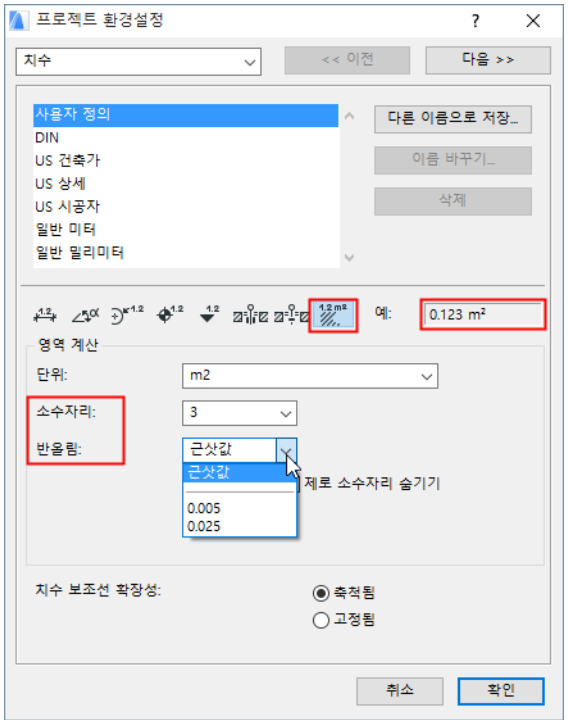
추가 정밀도: 소수 값을 위첨자로 나타내려면 선택하십시오.

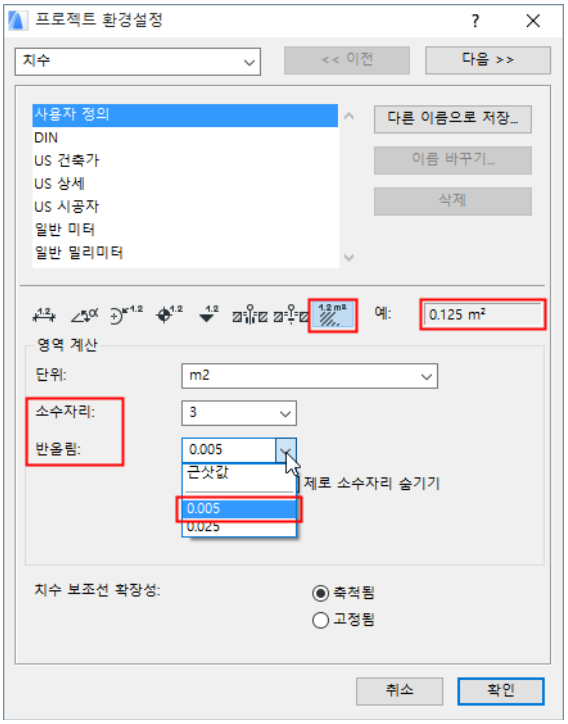
예를 들어, 여기에서 소수 자리의 수를 2로 설정하더라도 추가 정밀도가 25로 설정되어 있으면 다음 소수 값 또한 위첨자로 디스플레이되며 25 증분으로 반올림됩니다. 대화상자의 샘플 필드 결과를 참조하십시오.



반올림: *영역 유형 치수에서 사용 가능합니다.* 팝업 필드에서 반올림 옵션을 선택합니다.

- **이하 반올림:** 사용자가 설정한 소수점으로 값을 반올림합니다.
- **기타:** 사용자가 설정한 소수점으로 값을 반올림하지만, 최종 숫자는 증분이 5 또는 25가 됩니다.





제로 정수 숨기기: 이 상자를 체크하면 제로 정수값을 숨깁니다.

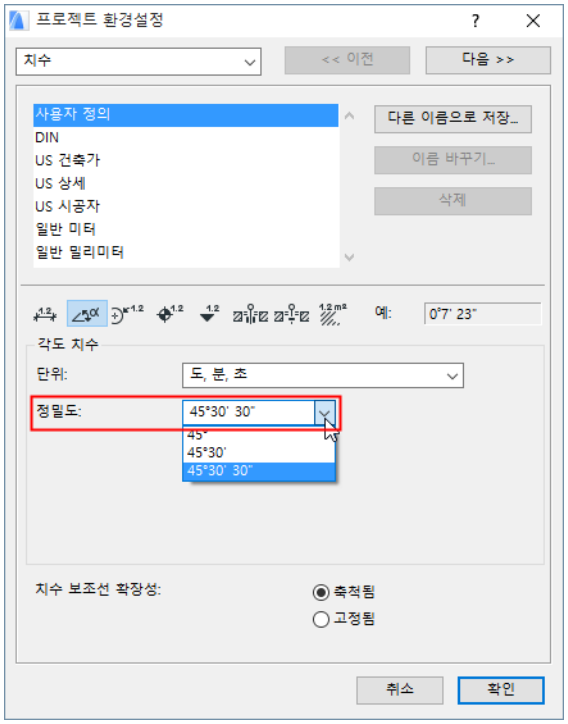
- 예: 0.25 미터는 25로 디스플레이됩니다.

제로 소수 숨기기: 이 상자를 체크하면, 위의 소수 팝업에서 설정한 소수점 자리수에 상관없이, 소수 치수의 끝에 오는 0은 나타나지 않습니다.

- 예: 25 미터는 25.00으로 디스플레이됩니다.

제로 정수 숨기기와 동시에 제로 소수 숨기기 옵션을 사용할 수 없습니다.

정밀도: *도/분/초의 각도 치수 단위 또는 측량기사의 단위에 적용됩니다.* 이 팝업 필드를 클릭하면 정밀도 레벨을 선택할 수 있습니다.



치수 보조선 확장성: 고정됨 또는 스케일됨을 선택하여, 치수 보조선을 고정된 스케일으로 유지하거나, 창 스케일에 따라 달라지도록 합니다. (치수보조선은 치수와 치수가 작성된 요소 사이의 수직선입니다.)

임페리얼 단위 나타내기

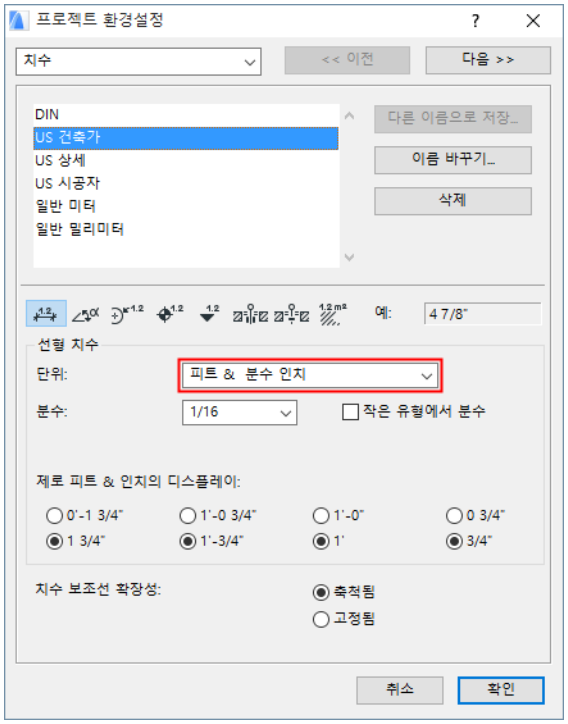
임페리얼 단위를 선택하면, 다음 옵션들을 사용할 수 있습니다.

> **주의:** 한 프로젝트에서 같은 치수 유형에 대해 단위를 혼합해서 사용할 수 없습니다. 그러나, **보조 치수** 명령으로 두 가지 유형을 나타낼 수 있습니다.

분수: 분수 인치를 포함하는 단위를 사용하는 경우, 이 팝업 필드를 클릭하여, 선택된 치수 단위를 위해 나타나는 분수를 정의합니다.

작은 유형으로 분수: 길이 치수 작성에서 작은 문자로 분수 인치와 피트를 인쇄하는 것을 켜고 끄기로 전환합니다.

제로 피트 & 인치의 디스플레이: 피트 & 분수 인치를 사용한다면, 이 부분은 라디오 버튼의 세 가지 쌍을 가집니다; 만약 분수 인치를 사용한다면, 라디오 버튼의 한가지 쌍입니다. 각 쌍에 대해, 제로 피트나 제로 인치를 측정하는 치수를 나타내기 위해 선호하는 옵션을 선택합니다.



계산 단위 & 규칙 환경설정

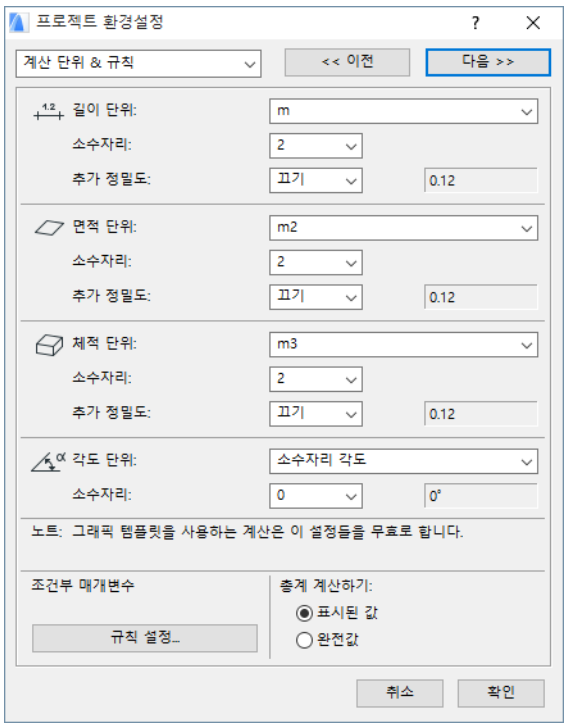
이 대화상자에 액세스하려면, **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 및 규칙**으로 갑니다.

이 대화상자에서 디스플레이할 단위를 설정할 수 있습니다.

- 대화형 일람표에서는 계산된 값에 대해
- 자동텍스트 라벨
- 계산 기능으로 만들어진 목록에서
- 목록 영역 애드온에서 (몇몇 시장에서 사용 가능)

또한 이 대화상자(규칙 설정)를 사용하여 대화형 일람표에 나열된 파라미터의 값을 계산하기 위한 추가 규칙을 설정할 수 있습니다.

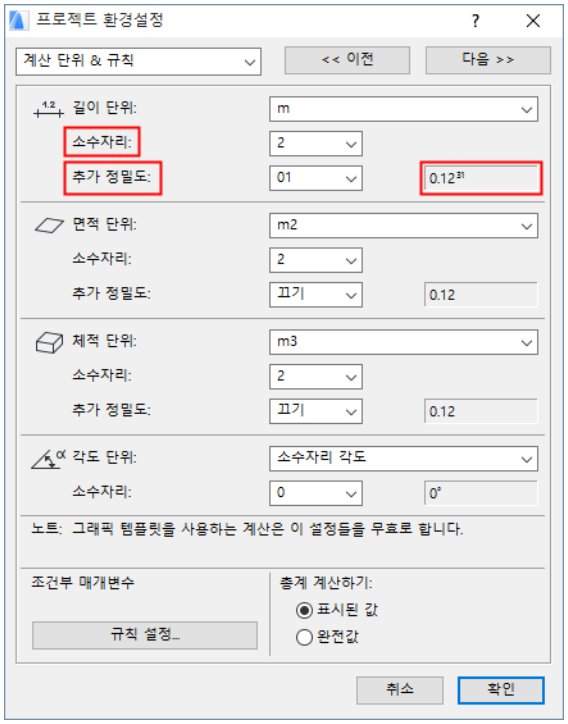
주의: 계산 기능을 사용 중이라면, 이들 설정은 텍스트 형식 목록에만 영향을 미칩니다 (그래픽 템플릿을 사용한 목록에는 영향을 미치지 않습니다. 이런 목록은 그 자체의 숫자 형식 설정이 있기 때문입니다.)



각 기능을 설정할 때 미리보기를 참조하십시오.

- **단위:** 이 팝업 필드를 클릭하면 다양한 표준 측정 단위를 선택할 수 있습니다.
- **소수:** 이 팝업 필드를 클릭하면 선택한 단위에 대한 소수 자리수를 선택할 수 있습니다.
- **추가 정밀도:** 추가 소수 값을 위첨자로 나타내려면 선택하십시오. 이 위첨자 값은 사용자가 선택한 값의 증분으로 반올림됩니다(예: 25).

  주의: 추가 정밀도 값은 대화형 일람표에서만 위첨자로 표시됩니다. 계산 목록 및 일부 애드온에서는 이러한 추가 값이 (위첨자가 아니라) 추가된 소수로 보입니다.



예를 들어, 여기에서 (벽 둘레 필드에 대한) 길이를 계산할 때 사용하는 소수 자리수를 2로 설정했으나 추가 정밀도가 01로 선택되었다면, 다음 소수 값은 역시 위첨자로 표시되며, 01로 반올림됩니다.

벽 일람표

완전 요소 ID	벽 유형	벽 둘레 [m]	순 볼륨 [m3]	두께	높이	면적 [m2]
SW - 001	일반 벽/셀	21.29^{59}	9.40	0.300	3.000	3.07
SW - 002	일반 벽/셀	8.78^{75}	3.57	0.300	3.000	1.19
SW - 003	일반 벽/셀	21.29^{59}	9.20	0.300	3.000	3.07
SW - 004	일반 벽/셀	8.78^{75}	3.38	0.300	3.000	1.19
SW - 005	일반 벽/셀	16.89	7.33	0.300	3.000	2.44
SW - 006	일반 벽/셀	17.27^{79}	7.51	0.300	3.000	2.50
SW - 007	215 블록 단열처리 공강 플라...	24.04^{15}	13.34	0.402	3.000	4.67
SW - 008	215 블록 단열처리 공강 플라...	23.51^{36}	13.02	0.402	3.000	4.56
SW - 009	215 블록 단열처리 공강 플라...	16.81^{06}	9.34	0.402	3.000	3.22
SW - 010	215 블록 단열처리 공강 플라...	13.02^{3}	7.06	0.402	3.000	2.46

체적 단위에 대한 유의사항

미터법이나 임페리얼 단위 중에서 선택하면, 그 선택은 **밀도** 값에 사용되는 단위 및 해당 프로젝트 빌딩 재질의 **내재 탄소** 속성에 사용되는 단위에 영향을 미칩니다.

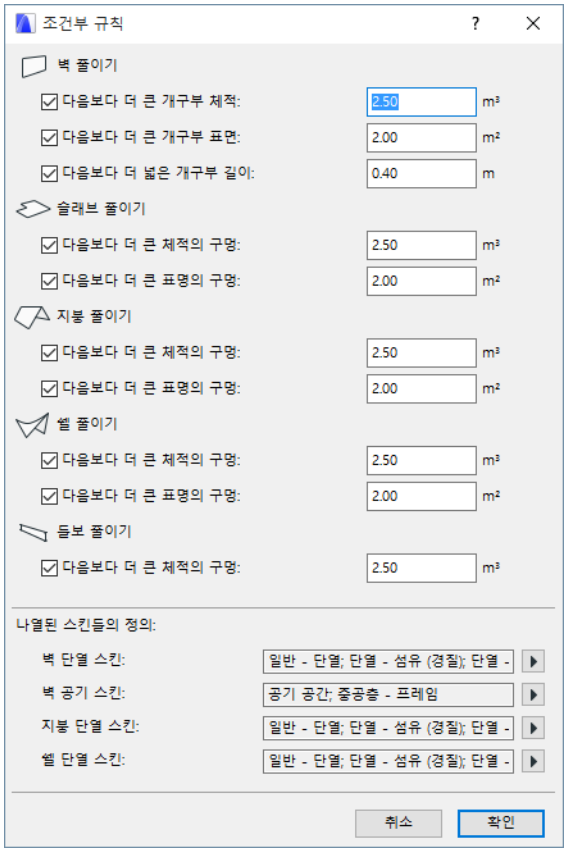
물리적 속성들 참조.

각도 단위에 대한 유의사항

사용자가 선택한 각도 단위가 도/분/초라면, 오른쪽의 **정확도** 팝업 필드를 클릭하여 정밀도를 선택하십시오.

조건부 파라미터 설정 규칙

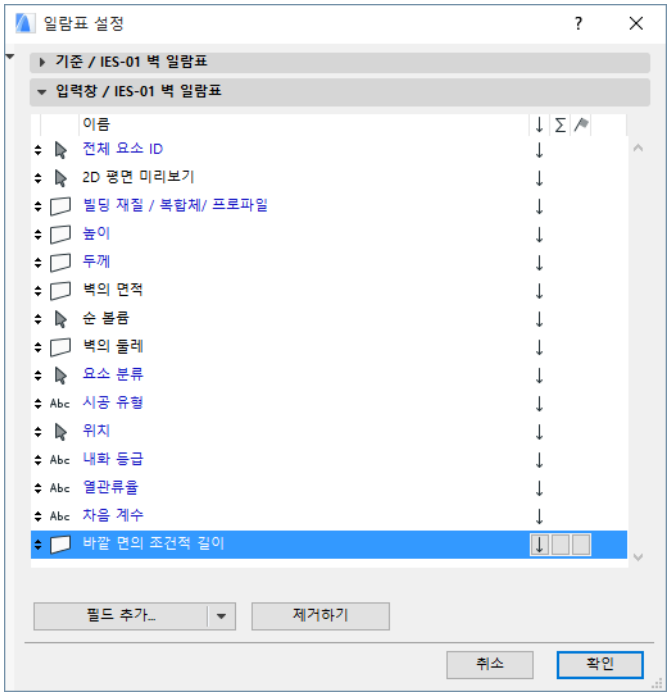
설정 규칙 버튼(**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 및 규칙**)을 클릭하여 이 대화상자를 엽니다.



이 기능을 통해 파라미터 목록에 대한 조건과 이 파라미터들로 벽, 슬래브, 지붕, 보를 어떻게 계산하는지 정의할 수 있습니다.

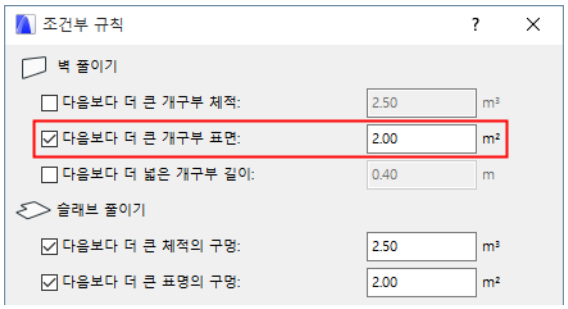
예를 들면, 사용자가 벽 목록을 만들고 있으며 (대화형 일람표의 계획 설정에서 사용자가 정의한 대로의) 일람표 기준이 "바깥 면에서 조건부 표면 영역"이라는 필드를 포함하고 있다고 가정할 수 있습니다.

계획 설정 대화상자 (대화형 일람표)을 참조.



파라미터 이름에 "조건부"가 포함되어 있다면, 이 조건부 규칙 대화상자를 이용하여 이 파라미터 목록화에 조건을 달 수 있습니다.

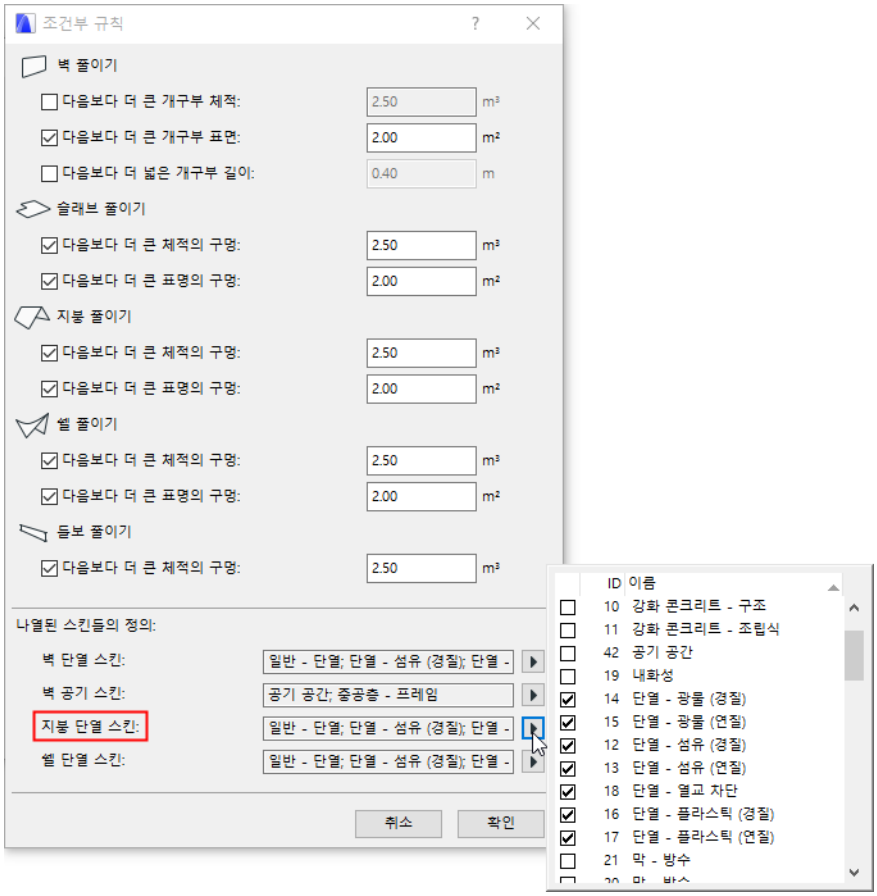
2.5 m^2 나 또는, 이 보다 큰 개구부를 이용하여 리스트 된 벽 표면을 줄이고 싶다면, 아래에서와 같이 상자를 체크합니다.



"벽 목록" 대화형 일람표는 이 조건에 의해 벽 표면을 산출할 것입니다.

단열/공기층 빌딩 재질

목록창에서 이 수를 개별적으로 열거하기 위해, 복합체 벽, 지붕, 그리고/또는 쉘의 스킨에 사용된 빌딩 재질이 "ARCHICAD가 인식하도록 지정하는데 이 팝업을 사용합니다.

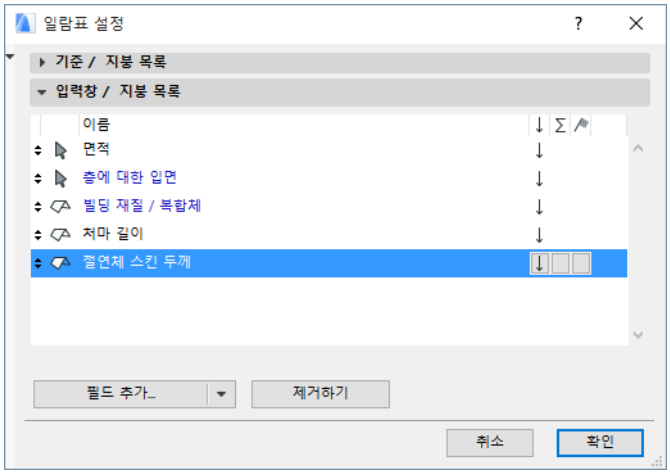


복합체 구조 대화상자에 복합체 구조의 스킨을 정의합니다. 프로젝트의 복합체 벽, 지붕, 또는 쉘에서 특정 빌딩 재질을 단열 레이어로 계속 사용하려면, 조건부 규칙 대화상자의 적합한 팝업에서 해당 빌딩 재질을 체크합니다.

복합체 구조 대화상자 참조.

예를 들어, 지붕의 표준 단열 레이어가 "일반-내부 피복(cladding)"이라면, 조건부 규칙 대화상자의 지붕 단열 스킨 팝업에서 그 상자를 체크합니다.

이후에는 지붕의 열거 조건에 "단열 스킨 두께"가 포함되는 경우, 체크된 빌딩 재질을 사용하는 지붕 복합체 스킨의 두께를 ARCHICAD가 열거합니다.



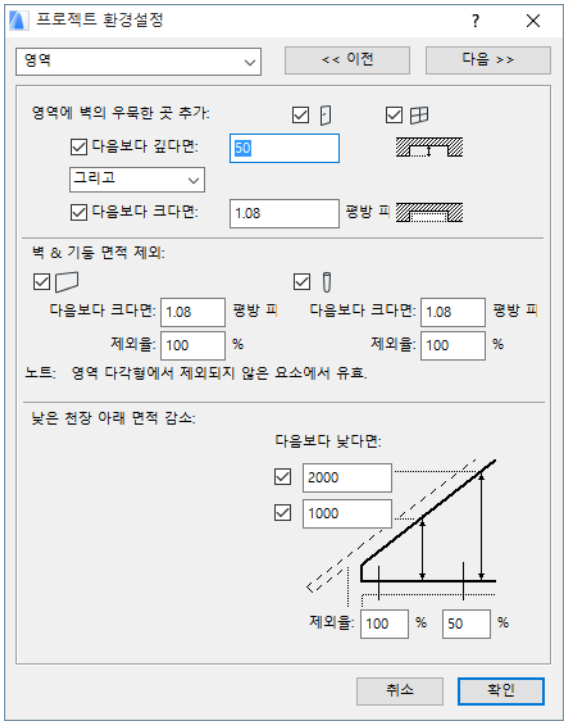
총계 계산하기

이 옵션은 목록 영역 애드온에 소계를 추가하는 방법을 결정합니다.

- **디스플레이된 값** (기본 설정): (인터페이스에 디스플레이된) 각 값은 사용자의 반올림/추가 정밀도 설정에 따라 반올림됩니다. 이들 반올림된 값의 합계가 총계가 됩니다.
- **완전값:** 이 기능을 선택하면 보다 정확한 값을 얻을 수 있습니다. 프로그램이 (인터페이스에 디스플레이되지 않은) 완전값을 추가한 다음 사용자가 설정한 반올림/추가 정밀도에 따라 반올림하여 총계를 냅니다.

영역 환경설정

이 대화상자에 액세스하려면, **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 영역 환경설정**으로 갑니다. 이 옵션은 영역 목록에서 영역이 어떻게 계산되는지 정의합니다.



여기에서 지정한 설정은 프로젝트 환경설정입니다: 작업중인 프로젝트에 특정한 상황이며 프로젝트와 함께 저장됩니다. 다른 사용자가 자신의 컴퓨터에서 프로젝트를 열면, 같은 설정이 적용됩니다.

> **주의:** 영역 계산 설정에서의 변경사항에 미치는 영향을 보려면, **디자인 > 업데이트 영역** 명령을 실행해야 합니다.

영역 업데이트하기 참조.

영역에 벽 리세스 추가

이들 설정은 영역을 계산할 때 대형 문/창의 리세스를 어떻게 고려할지를 정의합니다.

여기에서 정의되는 기준을 충족하는 문/창 리세스는 ARCHICAD가 영역 면적을 계산할 때 영역의 일부로 포함됩니다.

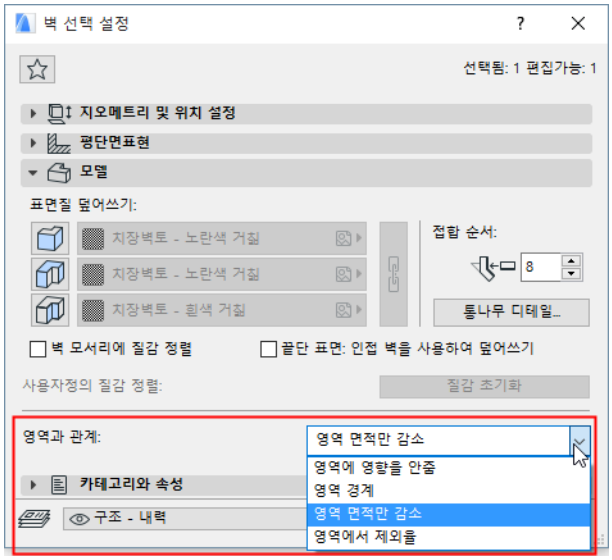
만약 영역 계산에서 문 그리고/또는 창 리세스를 고려한다면 **문** 그리고/또는 **창** 아이콘을 체크합니다.

- **다음보다 깊다면:** 고려되는 리세스의 최소 깊이를 입력하기위해 이 상자를 체크하고 텍스트 박스에 최소 깊이를 입력합니다.
- **다음보다 크다면:** 고려되는 리세스의 최소 표면 영역를 입력하기위해 이 상자를 체크하고 텍스트 박스에 최소 영역을 입력합니다.
- **그리고** 나 **또는** 팝업 메뉴를 클릭하여 리세스 크기 정의를 (최소 깊이 그리고/또는 최소 영역) 고려합니다.

벽 & 기둥 제외율

- **다음보다 크다면:** 벽, 커튼월, 그리고/또는 기둥을 포함하는 영역의 크기를 계산할 때 그 면적을 제외해야 하는 벽, 커튼월, 그리고/또는 기둥의 최소 면적을 입력합니다. (이 최소 한계보다 *작은* 요소는 면적 크기에 포함됩니다.)
- **제외율:** 영역 면적에서 제외될 벽/기둥이 얼마나 되는지를 입력합니다(퍼센트).

  주의: 이들 옵션은 각각의 설정 대화상자에 있는 "영역 면적만 감소" 또는 "영역에서 제외율"에 설정된 요소에만 영향을 미칩니다.



낮은 천장 아래 면적 감소

영역의 면적 일부로서 낮은 천장 아래 면적을 배제하고 싶다면, 이들 컨트롤을 사용합니다 .

한쪽 또는 양쪽 높이 한계를 설정할 수 있습니다.

- **첫번째 체크상자:** 이 상자를 체크함으로써, 높이 제한을 정의하여 영역 크기를 계산하는데 고려될 수 있습니다.
- **두번째 체크상자:** 이 상자를 체크함으로써, 두번째 높이 제한을 정의하여 영역 크기를 계산하는데 고려될 수 있습니다.
- **빼기:** 이 텍스트 상자는 영역 면적에서 제외되어진 아래의 천장의 퍼센트를 정의하기 위해 사용합니다. 당신이 정의한 각각 높이 제한에 하나씩, 두 개의 다른 빼기 퍼센트를 입력할 수 있습니다.

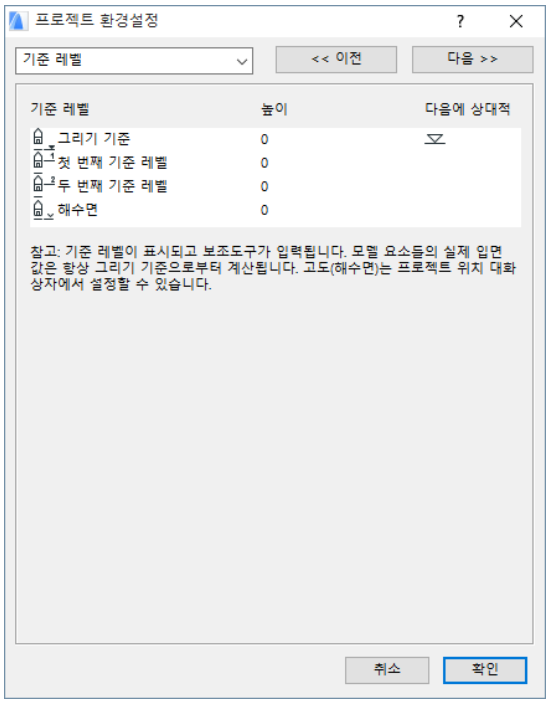
영역의 면적이 이 영역 감소 설정 때문에 얼마나 감소되었는지를 보려면, 해당 영역을 선택하고 영역 면적 계산 패널에서 데이터를 봅니다.

관련 주제들

영역 면적과 영역 체적 계산
영역 면적 계산 패널

기준 레벨 환경설정

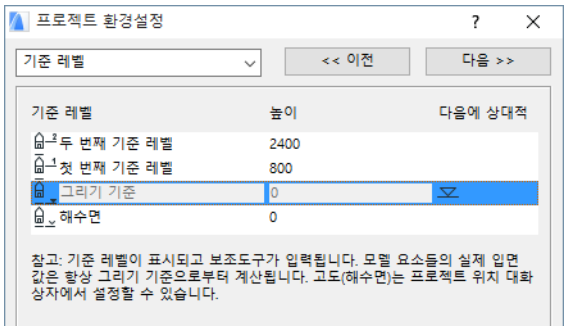
선택적 기준 레벨을 정의할 수 있는것은 위치 요소에 도움이 됩니다. **레벨 환경설정** (**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨**)에서 할 수 있습니다.



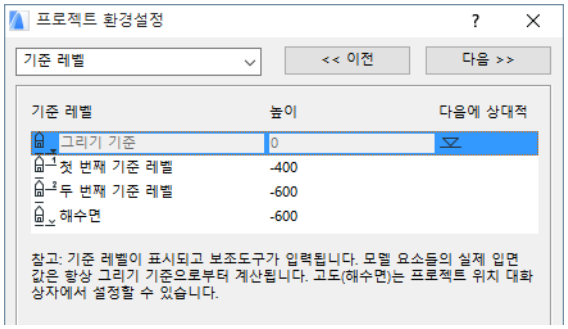
이 모든 설정들은 좌표 상자, 정보 상자, 모든 대화 상자에 효력이 있습니다.

레벨의 이름을 선택하고 원하는 대로 이름을 수정한 후, **레벨** 입력항목 필요한 값을 입력합니다. 이 예시에서 속성의 최고 값을 400미터로 정의했습니다.

해수면은 고도에서부터 값을 구하며, 이는 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 프로젝트 위치**에서 설정됩니다.



0 값을 그리기 기준 외의 다른 레벨로 전환하여 (이 대화상자에서) 레벨을 더 쉽게 계산할 수 있습니다. 레벨의 이름 옆 **다음에 상대적** 필드를 간단히 클릭하면 이를 실행할 수 있습니다.



주의: 프로젝트 제로 또는 해수면 기준 레벨의 이름은 변경할 수 없습니다.

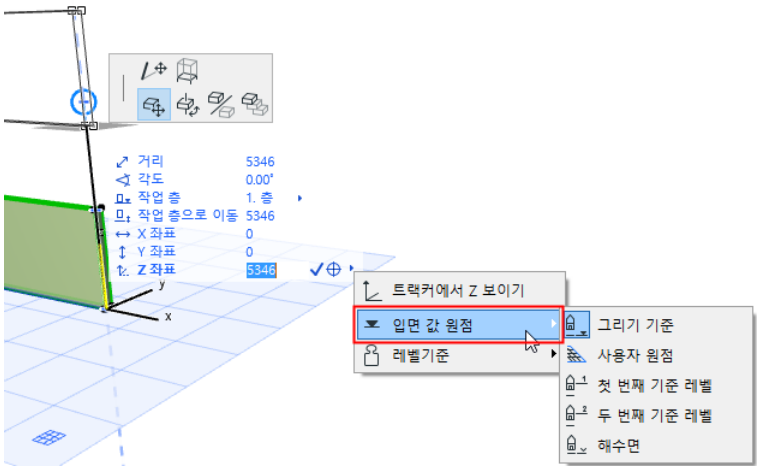
주의: 기준 레벨은 디스플레이와 입력에만 도움을 줍니다. 그것들의 값을 변경하는 것은, 실제 레벨값이 항상 그리기 기준에서 계산되는, 배치된 요소들에 영향을 주지 않습니다. 예외는 섹션 뷰에서 그리드 선입니다, 그것의 위치는 기준 레벨과 함께 변합니다.

새롭게 정의한 기준 레벨은 구조와 객체-유형 요소 지오메트리 및 위치 설정 패널의 하단 높이값[기준 레벨로] 입력항목에서 이제 이용할 수 있습니다.

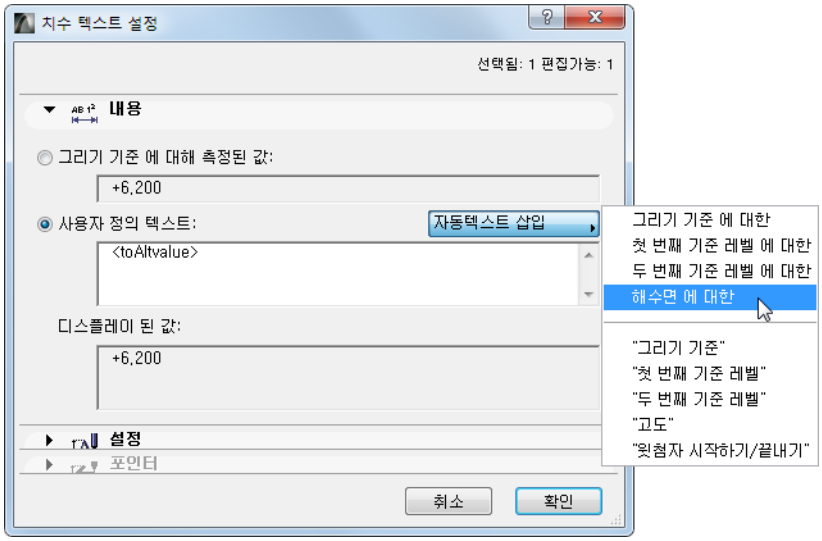
ARCHICAD에 시공 요소 배치하기을 참조.

기준 레벨 역시 트래커에서 입면(Z) 값을 보이기 위해 사용할 수 있습니다.

트래커 참조.



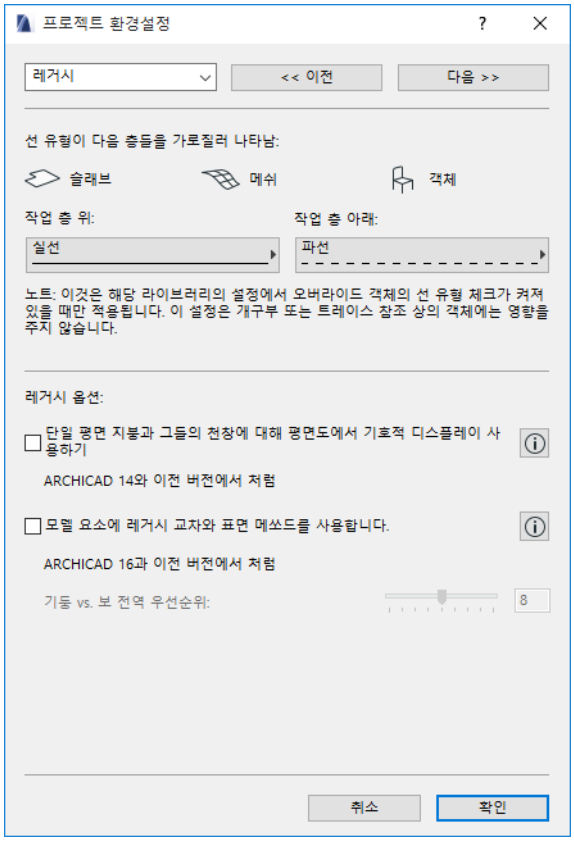
기준 레벨 역시 입면 치수에서 사용된 자동텍스트처럼, 자동텍스트로 사용할 수 있습니다.


치수 텍스트 설정
선택됨: 1 편집가능: 1
내용
그리기 기준 에 대해 측정된 값:
+6,200
사용자 정의 텍스트:
자동텍스트 삽입
<toAltvalue>
디스플레이 된 값:
+6,200
설정
포인터
취소
확인
그리기 기준 에 대한
첫 번째 기준 레벨 에 대한
두 번째 기준 레벨 에 대한
해수면 에 대한
"그리기 기준"
"첫 번째 기준 레벨"
"두 번째 기준 레벨"
"고도"
"윗첨자 시작하기/끝내기"

관련 주제들:

자동텍스트

레거시 환경설정

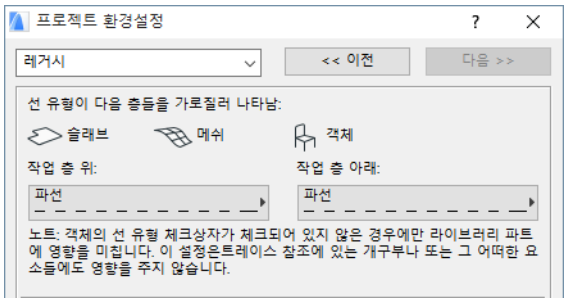


이 대화상자에 액세스하려면, **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 레거시** 로 갑니다.

여기에서 지정한 설정은 프로젝트 환경설정입니다: 작업중인 프로젝트에 특정한 상황이며 프로젝트와 함께 저장됩니다. 다른 사용자가 자신의 컴퓨터에서 프로젝트를 열면, 같은 설정이 적용됩니다.

여러 층에 걸쳐 디스플레이되는 선 유형

작업 층의 위 또는 아래의 층들에 나타나는 **슬래브** 및 **메쉬**의 외곽선을 디스플레이하는 선 유형을 선택합니다(특정 **객체**에도 해당).



주의: 이 설정은 트레이스 참조에서 벽, 지붕 또는 쉘, 그것들의 개구부, 또는 임의 요소에 영향을 주지 않습니다.

주의: 이들 선 유형은 해당 설정 대화상자의 **객체의 선 유형 덮어쓰기** 체크상자가 체크되어 있는 경우에만 활성화됩니다.

(ARCHICAD 14 또는 그 이전 버전에서처럼) 단일 면 지붕 및 그 천창에 대해 평면에서 심볼 디스플레이 사용하기

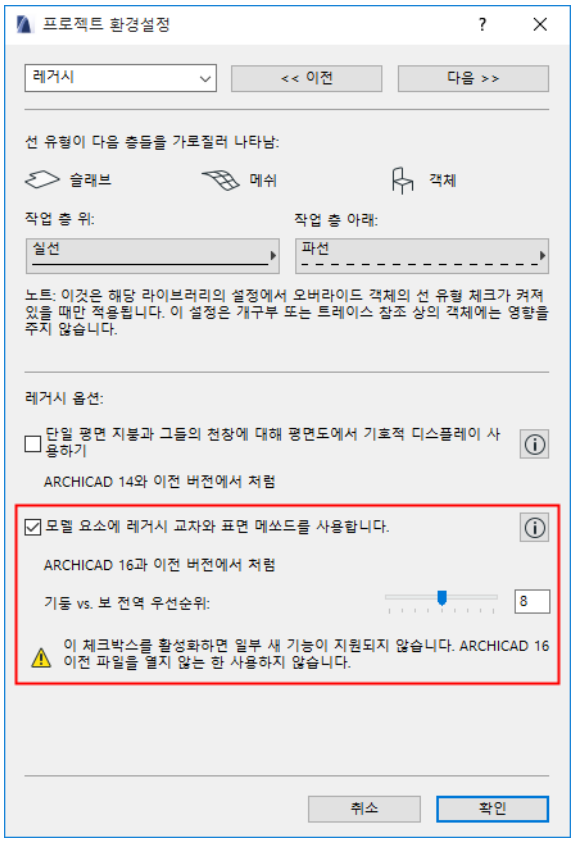
만약 단일면 지붕과 지붕 내의 천창을 ARCHICAD 14와 이전 버전에서 있었던 것처럼 디스플레이되도록 하려면 이 박스에 체크합니다. 디스플레이에서 차이의 실례를 보려면 우측 정보 버튼을 클릭합니다.

- **사실적 3D 투영:** 이 디스플레이 모드는 ARCHICAD 15 버전 이후로 이용 가능합니다. (모든 다중면 지붕과 새롭게 배치된 천창은 이 방법으로 보여줍니다 .)
- **심볼:** 지붕과 천창 방식에 따른 이 디스플레이 모드는 ARCHICAD 14 와 그 이전에서 나타낸 방식입니다.

(더 자세한 정보는 이 옵션의 우측에 있는 정보 버튼을 클릭하십시오.)

지붕 및 천창 마이그레이션하기을 참조.

모델 요소에 레거시 교차와 표면 메쏘드를 사용합니다 (ARCHICAD 16 이하 버전에서 처럼)



레거시 모드가 켜졌을 때:

- 자동 및 빌딩 재질 **우선순위 기반 교차**가 3D에서 영향을 미치지 않습니다. ARCHICAD 16 이전 버전에서 사용된 연결 방법을 사용하게 됩니다. 예전 버전에서 작업하면 경우 기존 교차가 그대로 남아 있게 하기 위해 이 방법을 선호할 수도 있습니다.

마이그레이션 가이드에서 다음도 참조: 우선순위 기반 요소 교차

- **빌딩 재질** 속성을 사용할 수 있습니다. 하지만 그 우선순위 기반 연결은 3D에서는 작동하지 않습니다(ARCHICAD 16과 그 이전 버전에서처럼 작동하는 벽은 제외). 아래의 슬라이더를 사용하여 보와 교차하는 기둥의 전역 우선순위를 설정할 수 있습니다.
- 빌딩 재질에 할당된 **표면질**은 디스플레이되지 않습니다. 오직 요소-레벨 표면만 나타날 수 있습니다.
- **표면질 페인터**는 사용할 수 없습니다.
- **표면질 일람표**는 사용할 수 없습니다.
- (ARCHICAD 23에 도입된) **보** 및 **기둥**의 확장된 지오메트리 기능은 사용할 수 없습니다. 이러한 기능에는 멀티 세그먼트, 엔드 컷, 테이퍼형 및 수직 곡선 지오메트리가 포함됩니다. 레거시 모드인 경우에, 지원되지 않는 지오메트리 방법을 사용하려 한다면, 그 결과로 나오는 요소는 하이라이트되어 보입니다. *(참조:* 동일한 색상을 사용하여 역전환 요소들을 강조하기.*)*
- (ARCHICAD 23에 도입된 개구부 도구로 생성한) **개구부**는 2D 심볼만으로 디스플레이됩니다. 그 3D 지오메트리는 전혀 디스플레이되지 않습니다.

레거시 모드에서 이 체크박스가 여러 가지 다른 구조 요소에 어떤 영향을 미치는지에 대한 구체적인 사항을 보려면, 대화상자의 정보 버튼을 클릭하십시오.

레거시 모드가 꺼졌을 때:

- 충돌을 포함하지 않는 기존의 모델링 연결은 자동으로 정리되지 않습니다.
- 위에서 설명한 새로운 모델링 방법을 사용하여 충돌을 모델링한 새 배치 요소들은 새로운 로직에 따라 정리됩니다. 이 경우, 구 버전의 프로젝트를 마이그레이션하더라도 기존 모델을 이전처럼 유지하면, 새 교차 특성의 이점을 누릴 수 있습니다.
- 새로이 배치된 보, 기둥, 개구부는 ARCHICAD 23에서 사용 가능한 전체 기능 설정을 모두 사용합니다.

기둥 vs. 보 전역 우선순위(레거시 모드)

레거시 모드가 켜졌을 때 사용 가능합니다.

이 슬라이더는 프로젝트에서 모든 기둥과 보 관계를 정의합니다. 보가 기둥을 가로지를 때, 더 낮은 우선 순위의 요소는 3D에서 잘립니다. 즉, 교차 부분은 삭제됩니다. 더 높은 우선 순위의 요소는 그대로 남아 있게 됩니다. 이것은 볼륨 계산에도 적용됩니다.

주의: 기둥 우선순위 번호들은 항상 짝수이며, 이 대화상자에서, 일반 설정으로만 정의할 수 있습니다. 보 우선순위는 보 도구 설정에서 각 보에 대해 개별적으로 설정합니다(모델 패널 - 레거시 교차 모드에서만).

레이어 설정 대화상자

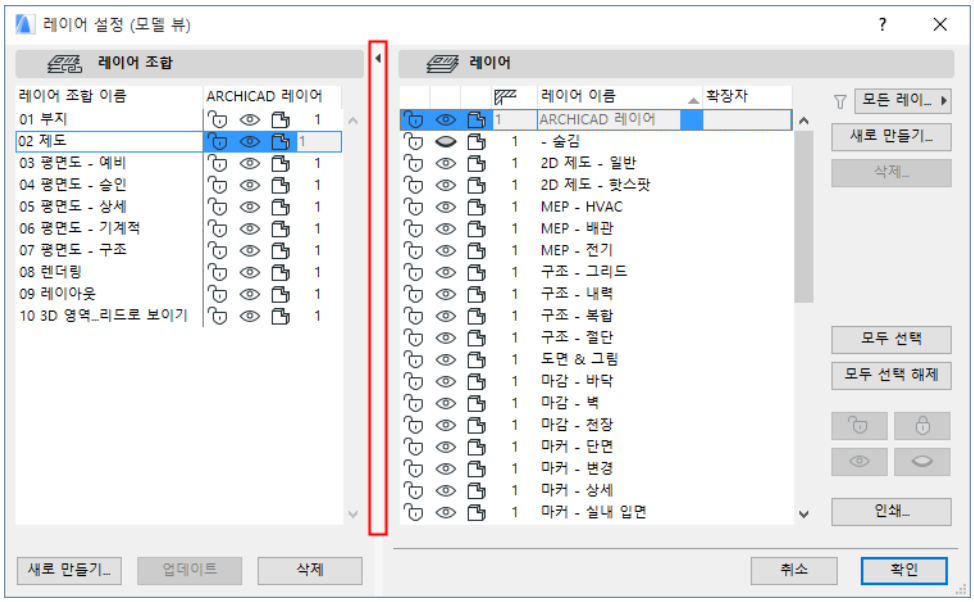
이 대화상자를 사용하여 레이어를 만들고, 편집하고, 관리합니다.

추가 정보는, 레이어 및 레이어 조합 참조.

레이어 설정을 나타내기 위해 다음 중 하나를 사용합니다:

- 빠른 옵션 바에서 레이어 설정 아이콘
- **옵션 > 요소 속성 > 레이어 설정**
- **문서 > 레이어 > 레이어 설정** (바로가기: **Ctrl+L**)
- **요소 정렬** 툴바의 관련 버튼을 클릭합니다:

왼쪽 패널은 현 레이어 조합을 나열합니다. 오른쪽은 프로젝트에서 정의된 모든 레이어를 열거합니다. 필요한 텍스트를 디스플레이하기 위해 두 측면을 분리하는 나누기 바를 사용합니다.



레이어 조합 패널 열기/닫기를 위한 나누기 바에서 더블-클릭합니다 (혹은 나누기 바의 상단 블랙 화살표에 클릭합니다.)

다중 선택이 가능합니다. 아래에서 자세히 설명된 모든 관리 도구는 선택된 레이어에서 실행됩니다.

여러 레이어의 레이어 상태를 한번에 신속하게 바꾸려면, 빠른 레이어 팔레트에서 단축키를 사용하십시오.

빠른 레이어 참조.

레이어 상태 편집

대화상자의 오른쪽에 있는 레이어를 선택하여 그것을 편집합니다.

주의: 목록의 첫번째 항목, **ARCHICAD 레이어** 는 삭제하거나, 숨기거나 잠글 수 없습니다. 이 레이어는 레이어 정의를 잃어버린 모든 요소들을 수집합니다.

선택된 레이어의 아이콘을 클릭하여 그 상태를 변경합니다.

잠금/잠금 해제

- 열리거나 닫힌 자물쇠 모양 아이콘은 내용이 뜻하지 않게 수정되는 것을 막기 위해 레이어가 보호되고 있는지 표시합니다. 레이어가 잠겨 있으면, 그 위의 요소들은 편집되거나 삭제될 수 없고, 새로운 요소들은 그 위에 배치될 수 없습니다.

보이기/숨기기

- 열리거나 닫힌 눈모양 아이콘을 사용하여 선택된 레이어를 보이거나 숨깁니다. 숨겨진 레이어 위의 요소들은 숨겨지게 됩니다.

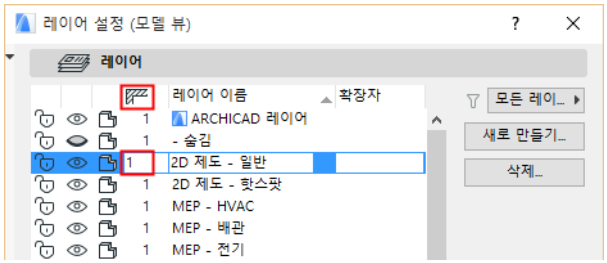
  주의: 프로젝트에서 작업하는 동안 모든 레이어를 보이려면, **문서 > 레이어 > 모든 레이어 보이기** 명령 또는 **요소 배열** 툴바의 관련 버튼을 사용합니다.

3D 뷰 열기

- **솔리드** 모델 이나 **와이어프레임** 아이콘은 그 레이어에 배치된 요소들이, 이미지 메뉴에서 설정된 현재 3D 모드와 상관없이, 3D 뷰에서 완전히 또는 윤곽으로만 보이는지 나타냅니다. 이것은, 예를 들어, 와이어프레임 레이어에서 솔리드 작업의 작업자 요소들과, 솔리드 레이어에서 목표 요소를 저장할 때 유용할 수 있습니다.

교차 그룹 번호 교차

- 첫번째 편집 상자에서 **교차 그룹 번호**를 설정합니다.



주의: 레이어 교차 번호는 요소 우선순위와는 관계 없습니다; 그것은 단지 요소 그룹핑을 위한 태그나 라벨(예. 0 또는 1)로서만 작용합니다.

주의: 모두 교차 그룹 0에 설정된 2개 의 요소는 교차되지 않습니다.

레이어를 사용하여 교차 방지하기 참조.

레이어 이름 확장자

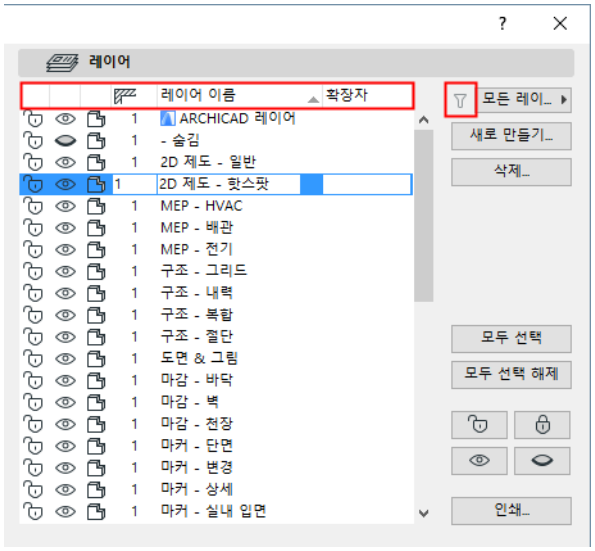
- 레이어의 이름 **확장자** 를 추가합니다. 이것은 레이어가 많을 경우 추가적인 분류 컨트롤처럼 사용됩니다.

  팁: 레이어 확장자는 프로젝트 단계와 옵션 관리를 위해 또한 효과적으로 사용될 수 있습니다.

레이어 분류

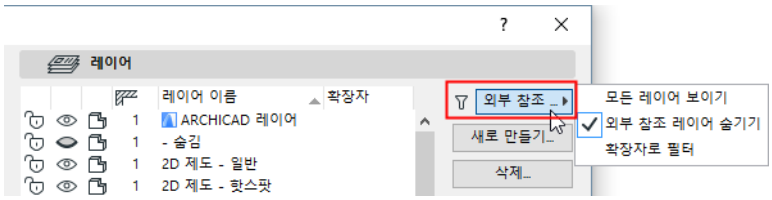
상태 또는 교차 그룹 번호, 기둥 헤더의 클릭에 의해 이름 또는 확장자, 또는 분류에 의한 알파벳 목록에서 레이어를 분류할 수 있습니다.

깔대기 아이콘으로 팝업 항목들을 사용하여 목록에서 레이어의 디스플레이를 제한합니다. 깔대기 아이콘은 필터를 적용했는지에 따라 달라집니다.



- **모든 레이어 보이기:** 해당 프로젝트의 모든 레이어가 나열됩니다.외부 참조 항목들의 레이어는 목록 하단에 개별적으로 열거됩니다.

추가 정보는, 외부참조(XREF) 파일의 속성 참조.



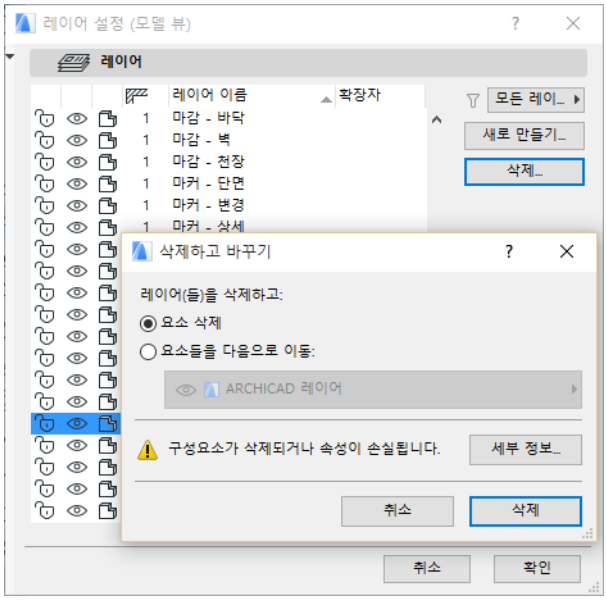
- **외부참조 레이어 숨기기:** 프로젝트에 외부참조를 가지고 있고, 이 옵션을 선택하면, 외부참조 레이어가 레이어 설정에 나타나지 않습니다.
- **확장자로 필터:** 이 옵션은 만약 선택된 레이어가 확장자를 가진다면 가능합니다. 단지 확장자를 가지는 레이어는 레이어 설정에 나타날 것입니다.

모두 선택과 **모두 선택 해제** 버튼으로, 각각 모든 레이어를 선택하거나 선택 해제 할 수 있습니다.

레이어 삭제/요소 이동

삭제: 클릭하여 선택한 레이어를 제거합니다. 이 실행은 명령 취소가 불가능합니다. 레이어 삭제를 계속하면, 해당 레이어의 모든 요소가 지워집니다. 또한 삭제된 레이어의 속성이 프로젝트에서 없어집니다. ARCHICAD는 실제로 레이어를 삭제하기 전 없어지는 요소/속성에 대한 경고 및 세부사항을 디스플레이합니다.

레이어를 삭제할 때 이를 다른 레이어로 바꿀 수 있는 옵션이 있습니다. 이 경우에, 삭제된 레이어의 요소는 명시한 레이어에 배치됩니다.



주의: 팀워크에서, 사용자가 예약한 요소만 대체 레이어에 배치됩니다. 삭제된 레이어의 모든 다른 요소는 "누락된" 레이어를 갖게 됩니다.

레이어 예약 및 삭제 (팀워크)을 참조.

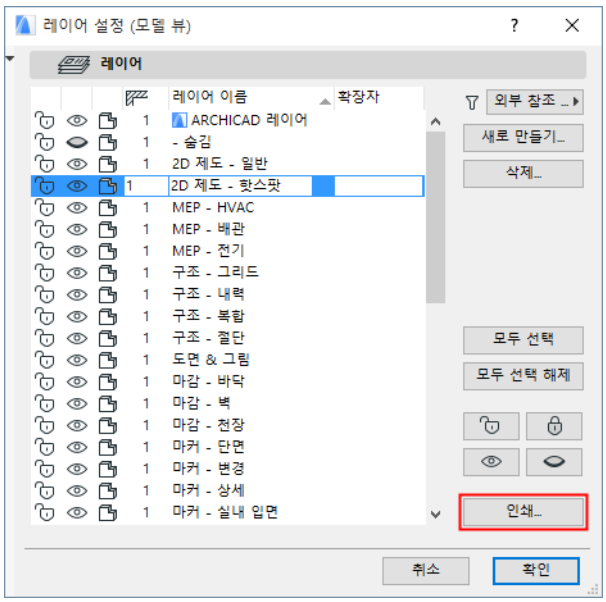
새로 만들기: 새로운 레이어를 만들고 고유한 이름을 주기 위해서는 이 버튼을 클릭합니다.

레이어 조합

레이어 조합 참조.

레이어 목록 인쇄

인쇄... 레이어 설정 대화상자 박스의 우측 버튼에 버튼 PDF 파일에서 프로젝트에서 레이어의 텍스트-형식 목록을 생성합니다.



레이어 조합에 의해 분류된 간단한 목록입니다. 각 레이어 조합에서, 레이어는 속성 순서에 따라 나열됩니다. (이 속성 번호는 레이어 설정에서는 보이지 않습니다; 이것들은 **속성 관리자** 에서 볼 수 있는데, 이것은 > **옵션 > 요소 속성 > 속성 관리자**에서 열 수 있습니다.)

선 유형 대화상자

옵션 > 요소 속성 > 선 유형 명령을 사용하여 이 대화상자를 엽니다.

선-유형 요소의 일반 정보에 대해, 선 참조.

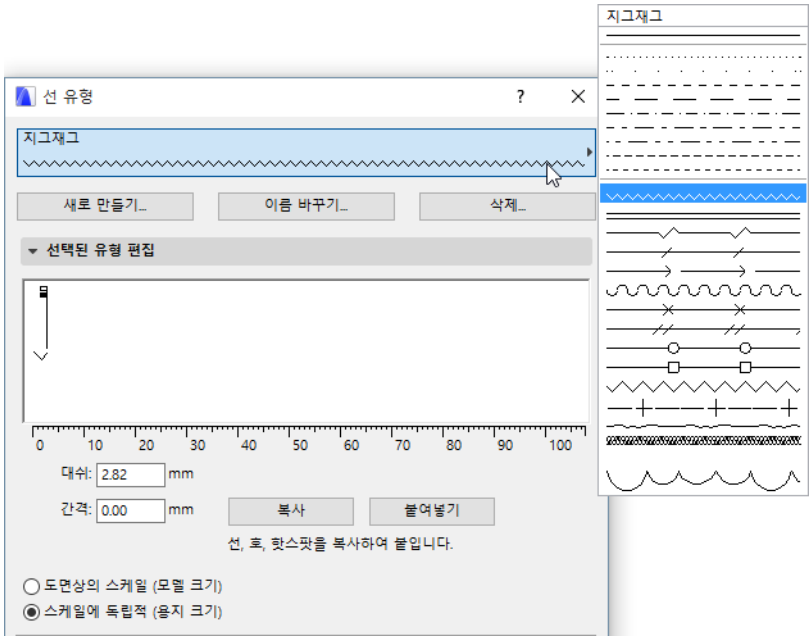
대화상자 상단에 있는 팝업 목록에서 미리 정의된 선을 선택합니다. 목록에서 첫번째는 **실선**입니다; 이것은 편집할 수 없습니다.

목록에서 선의 다음 설정은 **점선/파선**입니다; 이것은 편집할 수 있습니다.

추가 정보는, 선택된 유형 패널 선 편집(파선) 참조.

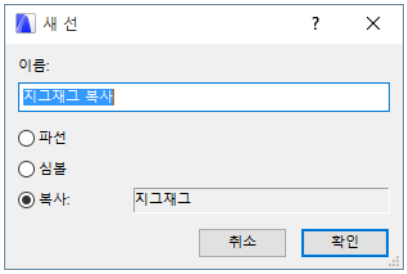
목록에서 나머지 선들은 **심볼-유형 선**입니다; 이것들도 편집할 수 있습니다.

추가 정보는, 선택한 유형 패널 선 편집 (심볼) 참조.



새로운 선 유형 만들기 위해:

새로 만들기: 이 버튼을 클릭하여 새로운 선 유형을 만듭니다. 결과로 생긴 대화상자에서, 다음의 옵션 중 하나를 선택할 수 있습니다:



- 파선: 이 옵션을 사용하여 하나의 파선을 바탕으로 선 유형을 만듭니다. 그런 다음 선택된 유형 편집 패널에서 그 옵션을 설정합니다(아래 참조).
- 심볼: 이 옵션은 ARCHICAD 윈도우에서 복사된 2D 드로잉 요소의 사용자정의된 스텐실에 의한 라인 유형을 생성하기위해 사용합니다. 그런 다음 선택된 유형 편집 패널에서 그 옵션을 설정합니다(아래 참조).

- 복사: 선택된 선 유형을 새로운 이름으로 복사하고 그것의 속성을 편집하여, 새로운 선 유형을 만들기 위해 이 옵션을 사용합니다.

이름 바꾸기: 클릭하여 현재 선택된 선 유형의 이름을 바꿉니다.

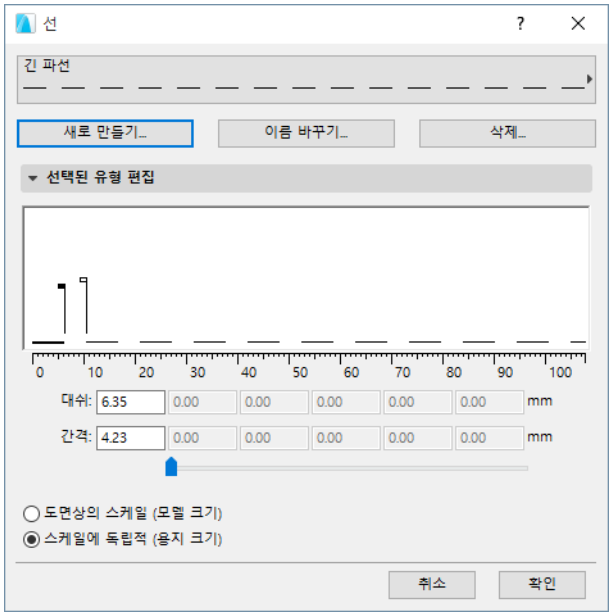
삭제: 클릭하여 선택된 선 유형을 삭제합니다.

모델에서 속성 삭제 및 대체을 참조.

주의: 이 기본 선 유형 (실선, 파선, 점선 및 조밀 점선) 은 삭제할 수 없습니다.

선택된 유형 패널 선 편집(파선)

이 필드를 사용하여 새로운 또는 선택된 파선의 첫 번째 구성요소를 그래픽적으로 편집할 수 있습니다. 흑백 플래그는 파선의 부분들을 나타냅니다.



각각의 검은색 플래그는 선에서 한 대쉬의 끝을 나타내고, 이것의 길이는 수평 방향으로 플래그를 드래그하여, 또는 **대쉬** 편집 필드에서 그것의 값을 변경하여 편집할 수 있습니다. 작은 흰색 플래그는 각 대쉬 부분 사이의 간격을 나타내고, 비슷하게 편집될 수 있습니다. 숫자 입력 상자의 값들은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 작업 단위**에서 정의된 각각의 측정 표준 단위로 주어집니다.

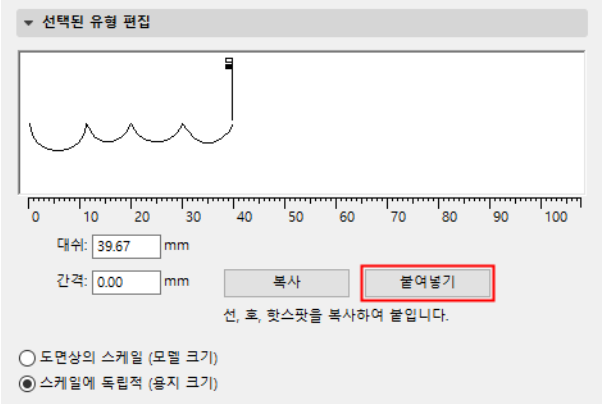
선택한 유형 패널 선 편집 (심볼)

새로운 심볼 선 유형을 만들려면, 먼저 선, 호, 핫스팟을 사용하여, 평면에서 스텐실을 그립니다. 모든 스텐실 구성 요소를 선택한 후, **편집 > 복사**를 선택합니다.

옵션 > 요소 속성 > 선 유형을 선택합니다.

새로 만들기를 클릭합니다. 새로운 선 대화상자에서, **심볼** 옵션을 선택하고 확인을 클릭합니다.

선 유형 대화상자에서, 그래픽 편집 섹션 아래에 **붙여넣기**를 클릭합니다.



미리 캡처한 선 구성요소는 그래픽 편집 창에 나타납니다. 창에서 플래그를 드래그하거나 , 아래에 숫자 값을 편집하여, 선 구성요소와 각 구성 요소 사이의 간격의 스케일을 모두 편집할 수 있습니다. 선 구성요소는 전체적으로 크기가 조정됩니다. 크기에서 수정은 숫자 편집 상자에서 값이 변함에 따라 실시간으로 반영됩니다.

주의: 호, 선, 핫스팟은 심볼 선들의 정의에 사용될 수 있습니다. 평면에서 복사된 구성요소들의 선택에 스플라인, 채우기, 텍스트나 다른 요소가 포함된다면, 이것들은 선 유형 대화상자로 붙여넣기가 되지 않습니다. 붙여넣기 된 그래픽의 경계 상자는 심볼 선의 중심선 위 중앙에 있게 됩니다. 프로젝트 원점이 복사된 요소의 경계상자 안에 위치했다면, 그것은 정렬에 사용됩니다.

일반적인 복사-붙여넣기 작업은 이 대화상자에서 실행되지 않습니다.

원래 구성요소를 평면에서 제거한 다음에 심볼 선을 변경하려면, **선 유형** 대화상자 내에서 편집할 선을 선택한 다음, **복사**를 누릅니다. 편집할 수 있는 평면에, 구성요소를 붙여넣으십시요.

화면에, 인쇄나 플로터에 나타나는 선의 모양은 다음의 옵션에 따라 달라집니다:

- 드로잉 상의 스케일 (모델 크기): 현재 채우기 유형이 모든 출력에 모델처럼 같은 스케일로 디스플레이되도록 하려면 이 옵션을 사용합니다.

  주의: 왜곡될 수 있기때문에, 만약 프로젝트 스케일이 선 유형과 다르다면 스케일된 선 유형을 편집하는 것을 피합니다.
- **스케일에 독립적(용지 크기):** 이 옵션을 사용하면, 출력 스케일과 상관없이 현재 선 유형 정의를 고정된 크기로 나타내고, 플로트하고, 인쇄합니다.

빌딩 재질 대화상자

옵션 > 요소 속성 > 빌딩 재질 대화상자를 사용하여 빌딩 재질 정의를 정의 그리고/또는 편집합니다. 다음 사항이 포함됩니다:

- 단면 채우기
- 단면 채우기 펜 (전경/배경)
- 교차 우선순위
- 채우기 방향 (만약 복합체 또는 복합 요소에 사용되면)
- 표면질
- 물리적 속성을 포함하여, 분류 및 속성

대화상자 좌측면에서, 프로젝트에 사전정의된 빌딩 재질은 **이름**과 **교차 우선순위** 기준으로 나열됩니다.

- 이 목록 헤더의 어느 한쪽을 클릭하여 이름 또는 교차 우선순위 기준으로 분류합니다.
- 만약 우선순위 기준으로 분류하기 위해 우선순위 헤더를 클릭했다면, 선택한 항목의 교차 우선순위는 목록의 위 아래로 끌어 당겨 편집할 수 있습니다.
- 현재 ARCHICAD 뷰에서 선택된 요소에 의해 사용된 어떤 빌딩 재질은 목록 좌측에 "선택됨" 아이콘과 함께 녹색으로 하이라이트되어 보여줍니다.

관련 동영상 보기

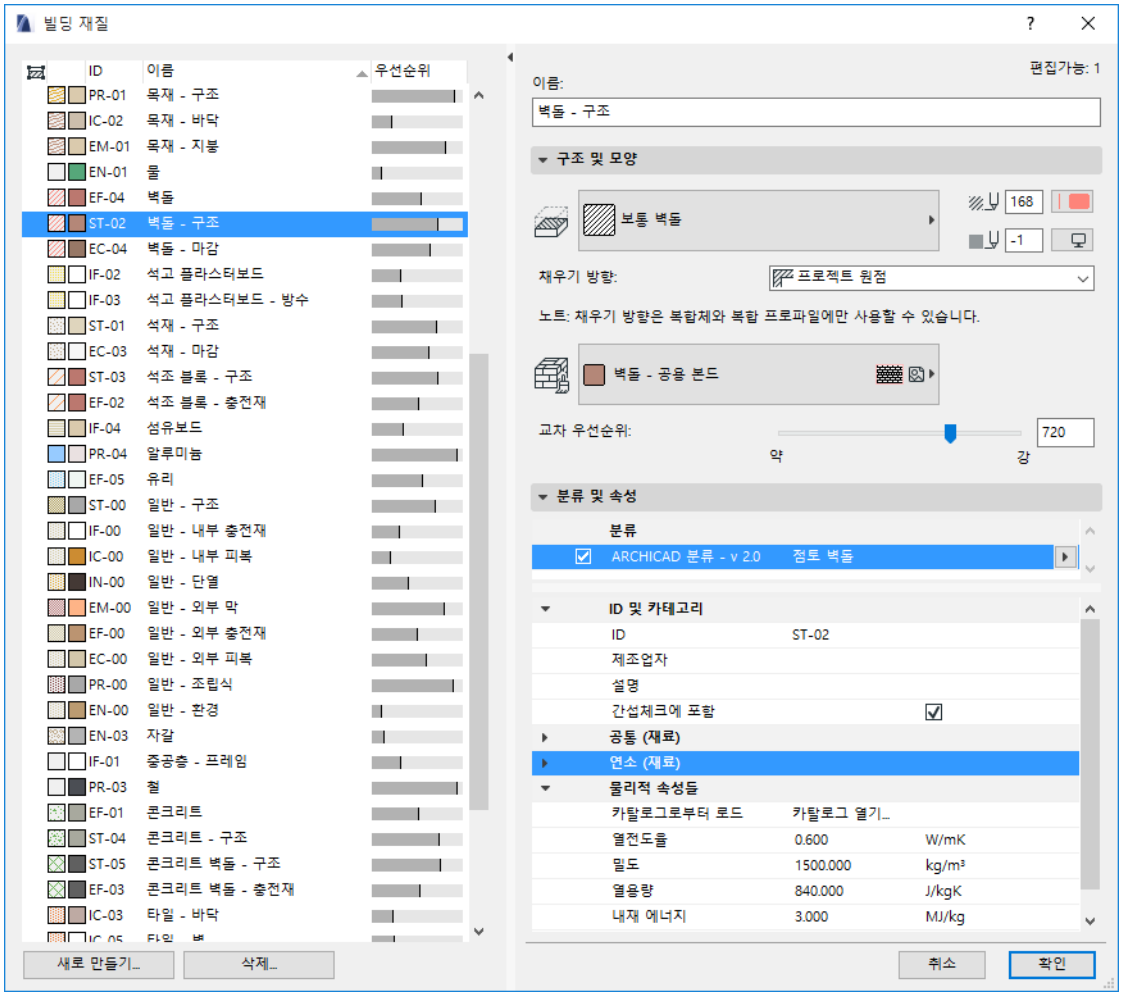
관련 동영상 보기

빌딩 재질 편집하기

1. 목록에서 편집하려면 빌딩 재질(들)을 선택합니다.
2. 대화상자의 우측면에 입력항목을 사용하여 목록에서 선택한 빌딩 재질(들)의 속성을 편집합니다. 여러 개의 빌딩 재질을 동시에 선택 및 편집할 수 있습니다 (이 경우에, 이름은 편집할 수 없습니다).

   주의: 이 기능은 개체속성 관리자에서도 사용 가능합니다. 참조: 빌딩 재질 (속성 관리자).

구조 및 모형 패널



단면 채우기: 팝업에서 이 빌딩 재질에 대한 단면 채우기를 정의합니다. 여기에서 보이는 채우기는 채우기 유형 대화상자의 "단면 채우기"로서 정의한 것입니다. (단면 채우기만 이용 가능합니다.)

단면 채우기 전경 펜/채우기 배경 펜: 펜 선택 팝업에서, 이 빌딩 재질에 대한 전경 및 배경 펜을 정의합니다.

모델 요소 사이에서 선 제거을 참조.

채우기 방향: 이 옵션은 복합체 요소와 복합 프로파일에만 적용된 빌딩 재질의 단면 채우기 패턴 모형에 영향을 줍니다.

- **프로젝트 원점:** 채우기 패턴은 프로젝트 원점에서 기인한 패턴을 나타냅니다.
- **요소 원점:** 채우기 패턴은 요소의 방향과 함께 정렬된 패턴을 그렇게 나타냅니다.
- **스킨에 맞추기:** (심볼 채우기에 대해서만 이용 가능함.) 그것이 스킨 두께의 범위 내에서 맞춰지도록 패턴이 그려집니다.

관련 주제들:

벡터 또는 심볼 채우기 패턴의 방향 설정

복합체 요소들의 스킨같이 심볼 채우기: 스킨 맞추기

빌딩 재질 표면 정의하기

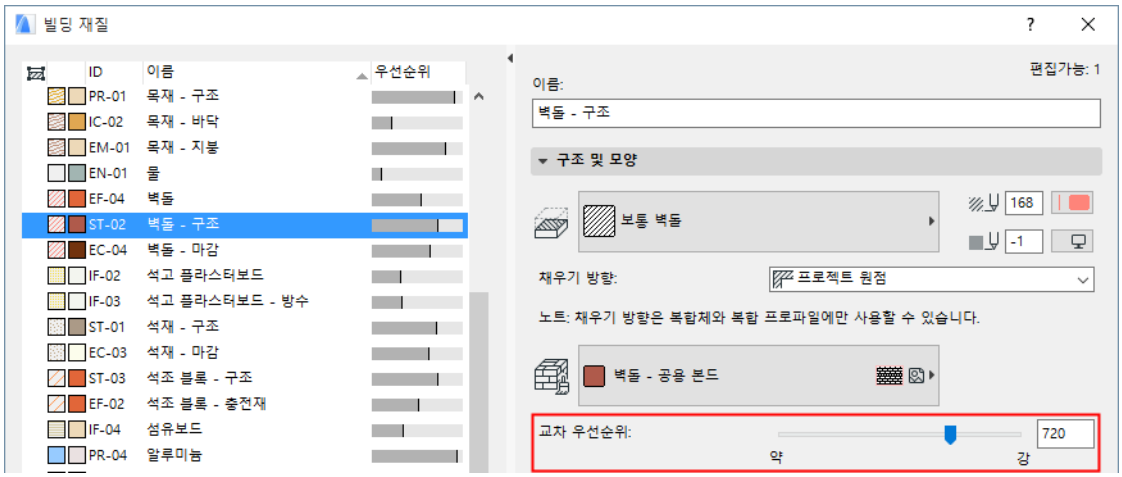
3D에서 디스플레이하는 이 빌딩 재질에 대한 표면을 정의합니다.

주의: 설정 대화상자(모델 패널)에서, 또는 요소 정보 상자의 표면 오버라이드 팝업을 사용하여, 특정 요소 표면을 오버라이드 할 수 있습니다.

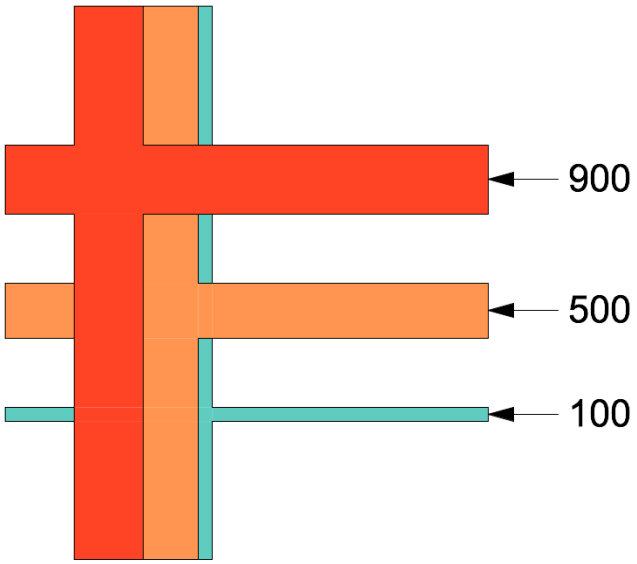
교차 우선순위 변경하기

빌딩 재질의 교차 우선순위를 변경하는데 두 가지 방법이 있습니다:

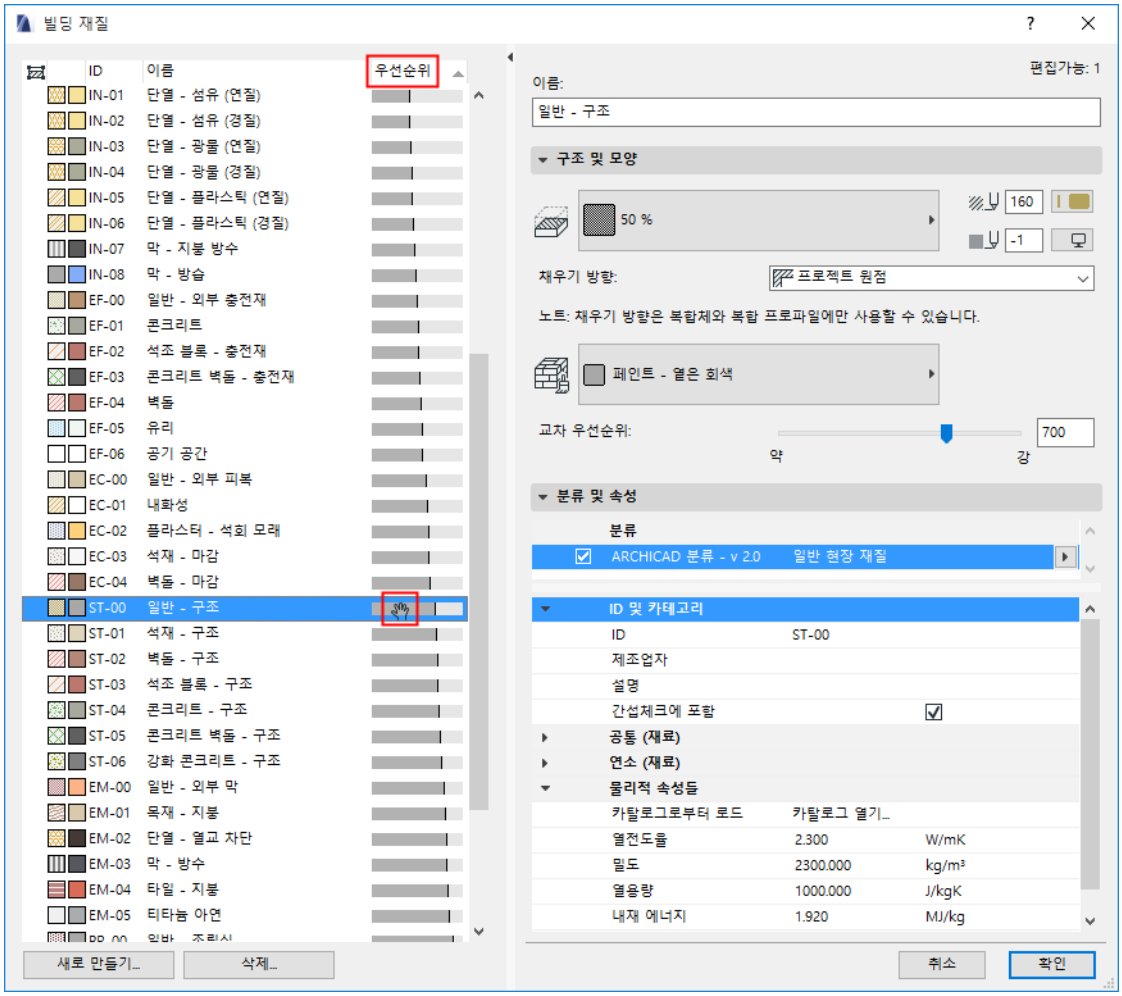
- 우측 슬라이더를 사용하여 다른 구조 요소와의 교차에서 빌딩 재질의 상대 우선순위를 조정합니다. (숫자로 표시된, 교차 우선순위는 약한 - 최소 0 에서 강한 -최대 999까지 유효합니다. 이것은 모델 뷰에서 요소의 교차 및 디스플레이에 영향을 미칩니다.



참조: 교차의 기본 원칙 및 동일한 우선순위를 가진 교차 요소



- 또 다른 방법으로 빌딩 재질 대화상자의 좌측면에서 우선 순위를 조정할 수 있습니다: 만약 우선순위 헤더를 우선순위 기준으로 정렬하기 위해 클릭했다면, 선택한 항목(들)의 교차 우선순위를 목록에서 위 또는 아래로 끌어 당겨 편집할 수 있습니다.



빌딩 재질 정의가 전체 적용됨을 감지하십시오; 여기서 변경한 사항은 선택한 요소들에게만이 아닌, 해당 빌딩 재질을 사용하는 모든 프로젝트 요소들에게 영향을 미칩니다!

만약 프로젝트의 한 요소에만 우선순위를 적용하려면, 다른 우선순위를 가진 빌딩 재질 복제를 생성할 수 있습니다.
(아래에 빌딩 재질 새로 만들기 또는 복제하기 참조.)

교차 모델링의 일반 정보에 대해서는, 요소 교차에 있는 토픽 참조.

분류 및 속성

속성 및 분류 시스템 참조.

ID 및 카테고리

- **ID:** 선택사항으로 이 빌딩 재질에 ID를 지정합니다. 모든 문자를 사용할 수 있으며 문자 수에 제한은 없습니다.

  ID 필드는 목록과 라벨에서 빌딩 재질을 식별하는 방법으로 사용됩니다. 또한, 검색 기준으로 **빌딩 재질 ID**를 사용하여 요소를 찾고 검색할 수 있습니다.
- **제조업자:** 선택항목이며 빌딩 재질에 대한 제조업자의 이름을 입력합니다. 제조업자를 필드로서 대화형 일람표에 입력하여 제조업자별로 모든 빌딩 재질의 목록을 표시할 수 있습니다.

- **설명:** 이 빌딩 재질에 대한 설명을 선택적으로 입력합니다. 대화형 일람표에 대한 필드로서 설명을 추가할 수 있습니다.
- **충돌 감지 개입:** 이 데이터는 요소를 IFC 형식으로 내보내는 데 사용되며, ARCHICAD의 충돌 감지 기능에 사용됩니다.

충돌 감지 참조.

관련 동영상 보기

물리적 속성들

이러한 데이터는 ARCHICAD 빌딩 재질에 대해 사전정의되지만, 그것들을 직접 편집할 수 있습니다.

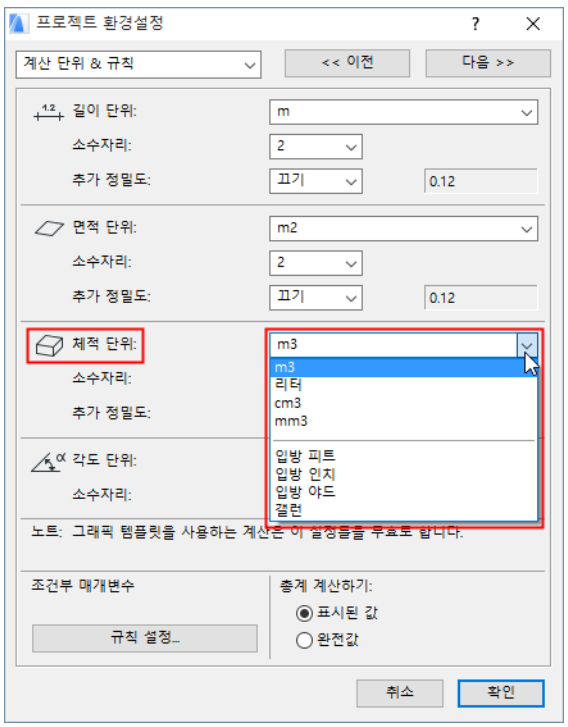
- **카탈로그에서 로드:** 내장형 재질 카탈로그에 액세스하고(**카탈로그 열기** 버튼을 클릭), 필요한 특성을 지닌 재질의 이름을 클릭하면, 그 물리적 속성이 사용자가 편집 중인 빌딩 재질에 적용됩니다.

추가 정보는, 재질 카탈로그 참조.

선택한 빌딩 재질에 대해, 다음 세 가지에 대한 데이터를 입력합니다

- 열전도율(단위: W/mK)
- 밀도

  주의: 볼륨 계산 단위가 임페리얼 단위인 경우 밀도 속성에 대한 단위는 **lb/cu ft**입니다. 또는 볼륨 계산 단위가 미터법 단위인 경우**kg/m3**이며, 이는 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 & 규칙에서 설정됩니다.



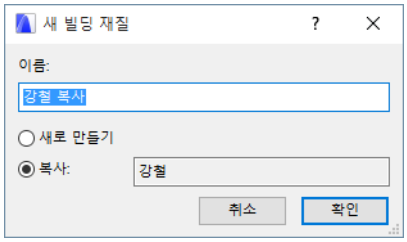
- 열 용량(단위: J/kgK)
- 내재 에너지(단위: MJ/kg, 또는 kg당 메가줄)
- 내재 탄소

주의: 볼륨 계산 단위가 임페리얼 단위인 경우 내재 탄소 속성에 대한 단위는 **lbCO2/lb** 입니다. 또는 볼륨 계산 단위가 미터법 단위인 경우 **kgCO2/kg** 이며, 이는 프로젝트 환경설정 > 계산 단위 & 규칙에서 설정됩니다.

빌딩 재질 새로 만들기 또는 복제하기

빌딩 재질 대화상자의 하단에 새로 만들기 버튼을 클릭합니다.

나타나는 대화상자에서, 새로운 전체 빌딩 재질을 생성하든지, 아니면 현재 것을 복제하든지 선택합니다.



새로운 빌딩 재질의 **이름**을 입력하고, **확인** 버튼을 클릭합니다.

새로운 빌딩 재질에 대한 설정을 조정하고, 빌딩 재질 대화상자를 닫기 위해 **확인** 버튼을 클릭합니다.

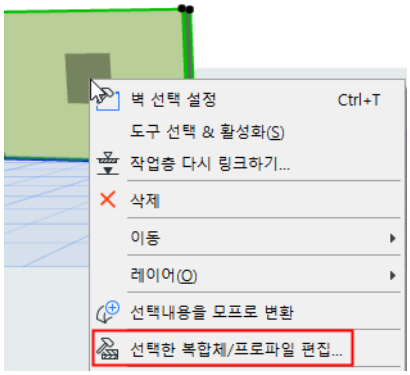
관련 동영상 보기

빌딩 재질 삭제하기

모델에서 속성 삭제 및 대체 참조.

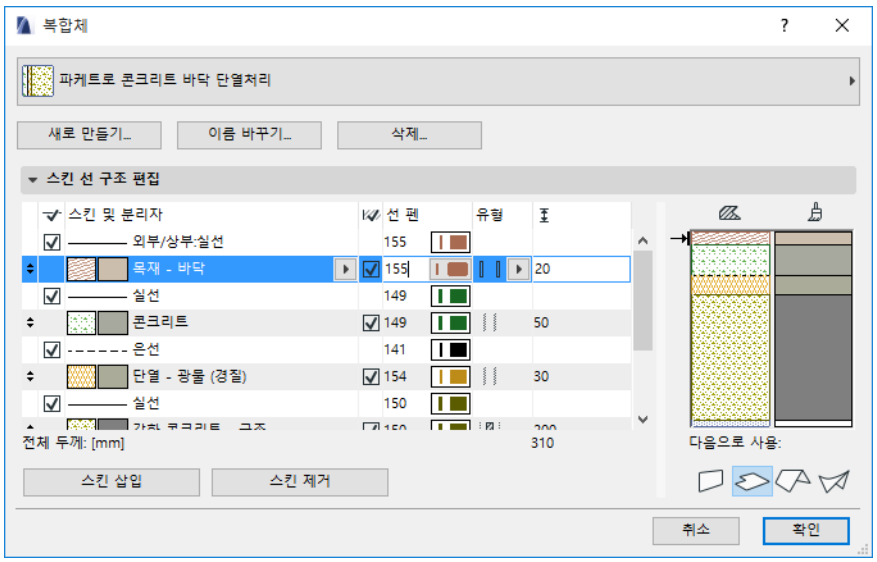
복합체 구조 대화상자

옵션 > 요소 속성 > 복합체에서 이 대화상자를 엽니다.
컨텍스트 메뉴에서 그것의 설정을 이용하여 선택한 복합체를 또한 편집할 수 있습니다:



이 컨트롤을 사용하여 벽, 슬래브, 지붕 및 쉘에 사용된 복합체 구조의 구성요소를 편집합니다.

일반 정보는, 복합체 구조또한 참조.



대화상자 하단에 있는 팝업 목록에서, 사전 정의된 복합체 구조를 선택합니다. 그것의 속성을 직접 편집하거나, 다음 명령 중 하나를 선택합니다:

- **새로 만들기:** 이 버튼을 클릭하면 새로운 복합체 구조를 생성하거나(단일 기본 설정 스킨을 토대로), 현재의 구조를 복제하여 이름을 바꿉니다.
- **이름 바꾸기:** 이 버튼을 클릭하여 현재 선택된 복합체 구조의 이름을 변경합니다.
- **삭제:** *참조: 모델에서 속성 삭제 및 대체.*

복합체 스킨과 선 구조 편집 패널

이 패널에서는 복합체 구조의 구성요소들(스킨과 윤곽선/구분선)을 나열합니다. 우측 미리보기에서 그래픽 표현(단면 및 표면 형태 둘다로)으로 나타냅니다.

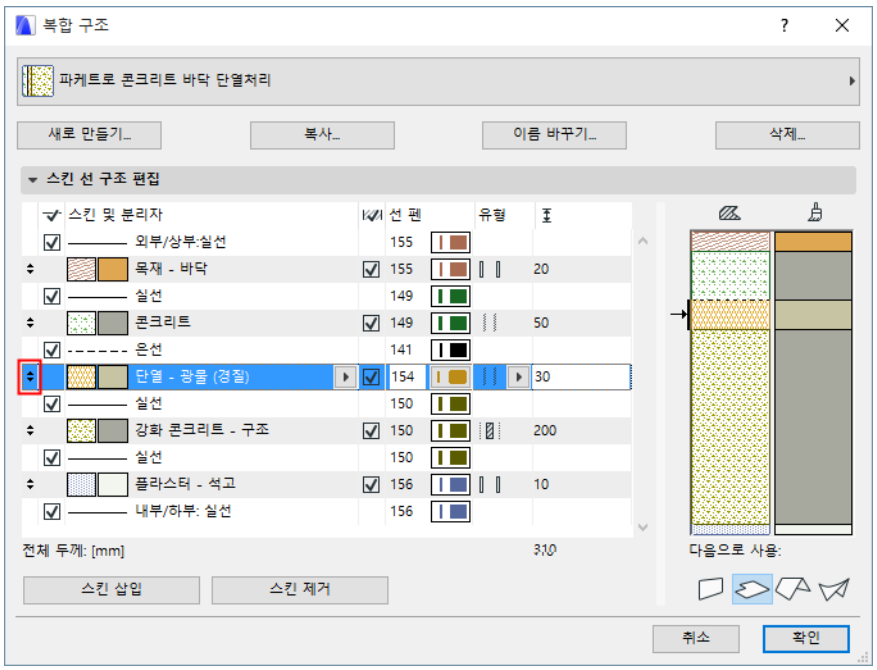
목록에서, 편집하려는 항목(스킨, 외부/내부 윤곽선, 또는 구분자 선)의 이름을 선택합니다.

항목을 선택할 때에, 미리보기 관련 부분 가까이에 화살표가 나타납니다; 또는 미리보기에서 목록의 관련 항목을 선택하기위해 클릭합니다.

다음 부분에서 스킨(첫번째 나열된)이 고려됩니다

- 벽이 사용된 "바깥" 스킨
- 지붕과 슬래브에 대한 "상단"
- 쉘에 대한 "기준면".

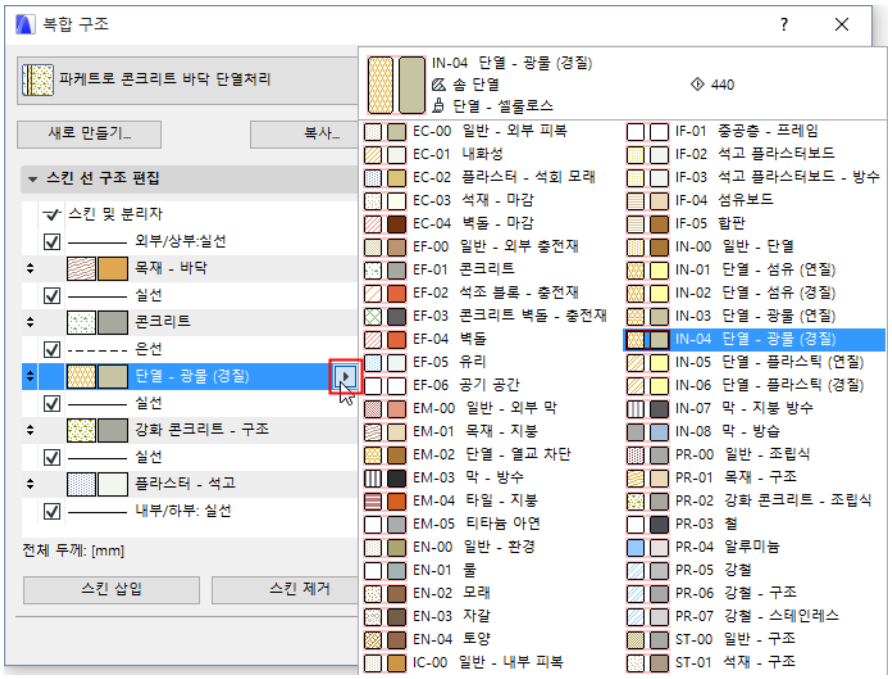
스킨 순서는 스킨들을 끌어 이동해 변경합니다. 구분선은 이동되지 않습니다.



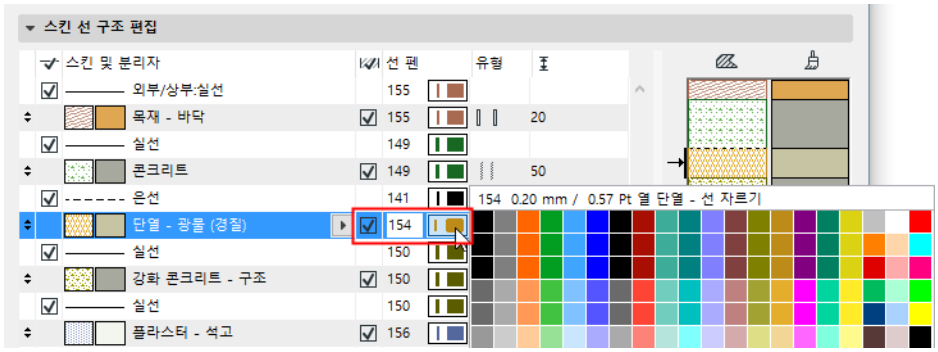
스킨 편집하기

스킨은 빌딩 재질 뿐만 아니라 스킨 끝선으로 구성됩니다.

빌딩 재질: 팝업을 클릭하여 다른 빌딩 재질을 선택합니다.



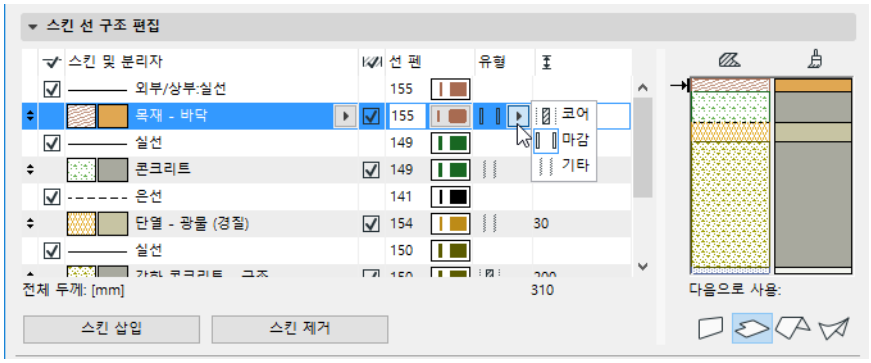
스킨 끝선: 이 상자에 체크하여 복합체 요소에서 선택한 스킨 끝선을 표시합니다. 팝업을 사용하여 선택한 스킨의 두 개 스킨 끝선 펜을 선택합니다.



만약 박스가 체크 상태가 아니면, 스킨 끝선은 감춰지고, 관련 컨트롤은 회색으로 꺼진 상태가 됩니다.

유형: 이 팝업을 클릭하여 코어, 마감 또는 기타로 선택한 스킨을 정의합니다. 이 정의는 복합체 요소의 부분 구조 디스플레이에 영향을 줍니다.

부분 구조 디스플레이을 참조.



- "코어" 로 복합 스킨을 정의할 수 있지만, 이 스킨은 서로에 붙어 있어야 합니다.
- "마감"으로 다중 인접된 스킨들을 정의할 수 있지만, 그들은 가장 바깥쪽 스킨의 하나 혹은 둘 다를 포함해야만 합니다.
- 스킨 유형을 "코어"에서 "마감"으로 변경하는 경우 변경되는 스킨과 가장 가까운 면 사이의 모든 스킨도 마감으로 변경됩니다. (변경된 스킨의 양쪽에 동일한 수의 스킨이 있는 경우 변경된 스킨과 내부 면 사이의 모든 스킨도 마캄으로 변경됩니다.)

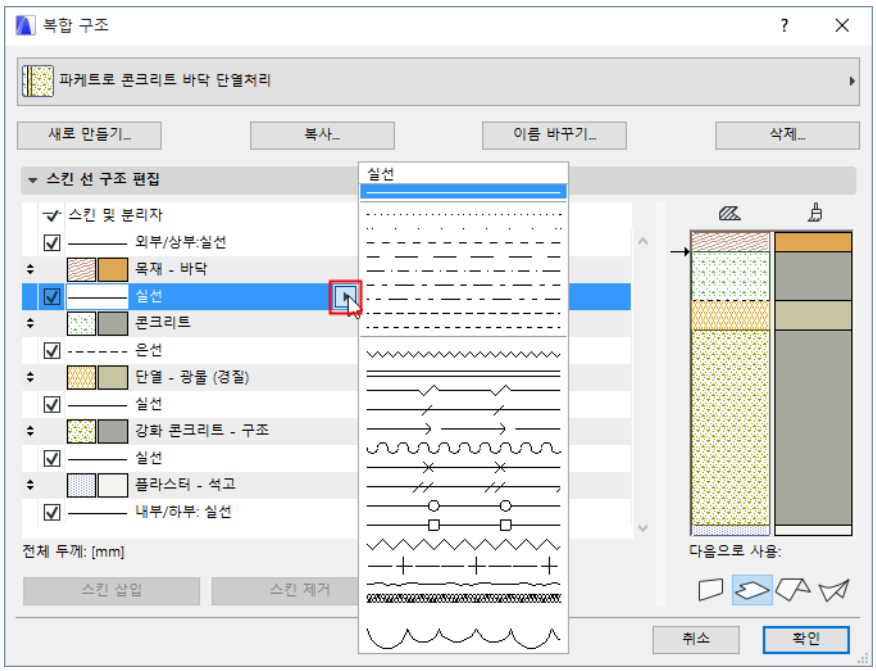
스킨 두께: 선택한 스킨의 두께에 대한 값을 입력합니다.

전체 두께: 하단 부분에 복합체 구조의 전체 두께가 표시됩니다.

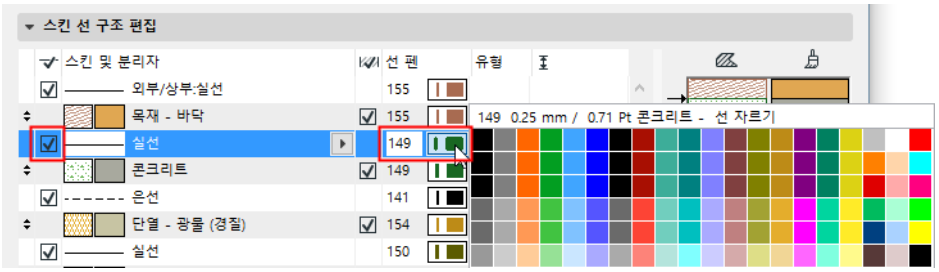
윤곽선이나 구분선 편집하기

대화상자에서 (외부/내부) 윤곽선 또는 구분자 선을 선택합니다.

다른 선 유형을 선택하려면, 팝업을 클릭합니다.



선 보이기: 복합체 요소에서 이 윤곽선이나 구분선을 나타내려면 이 박스에 체크합니다. 팝업을 사용하여 선택한 선의 펜을 고릅니다.



만약 박스가 체크 상태가 아니면, 선택한 선은 감춰지고, 관련 컨트롤은 회색으로 꺼진 상태가 됩니다.

스킨 삽입

대화상자 목록의 선택된 기존 스킨에, 각 면에 구분선을 가지고, 그것 위에 새로운 스킨을 삽입하려면 이 버튼을 클릭합니다. 선택한 스킨과 같은 유형의 새로운 스킨이 생성됩니다.

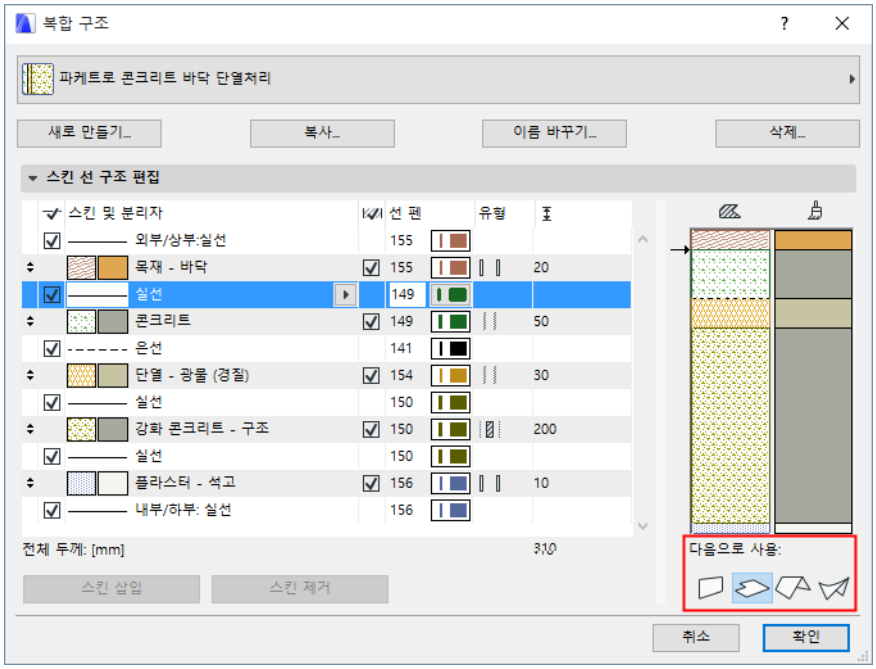
주의: 복합체 구조는 48개 스킨까지 가질 수 있습니다.

스킨 제거

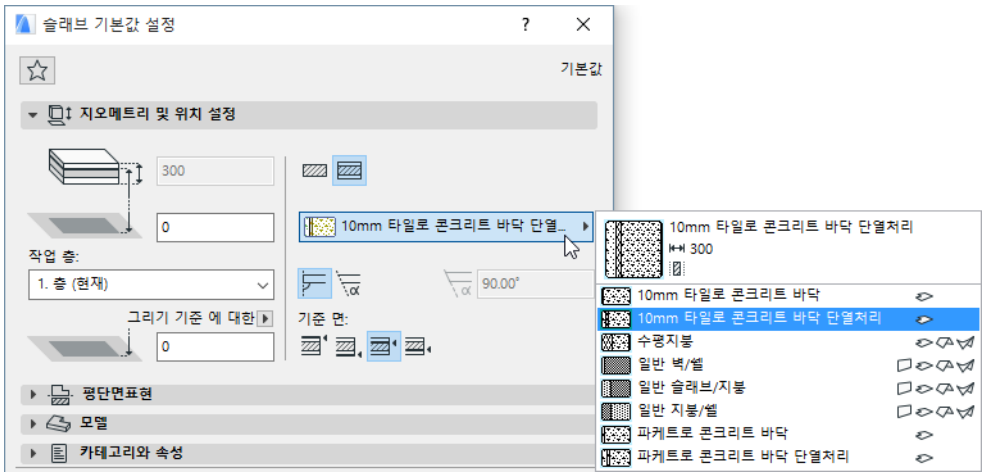
이 버튼을 클릭하여 선택한 스킨을 삭제합니다. 그것 위에 구분선 또한 제거됩니다.

다음으로 사용

하나 이상의 아이콘을 클릭하여 - 벽, 슬래브, 지붕 그리고/또는 쉘 - 이 요소들 중 어느 것이 그것의 구조 선택 중에서 현 복합체 구조를 나열해야하는지 나타냅니다.



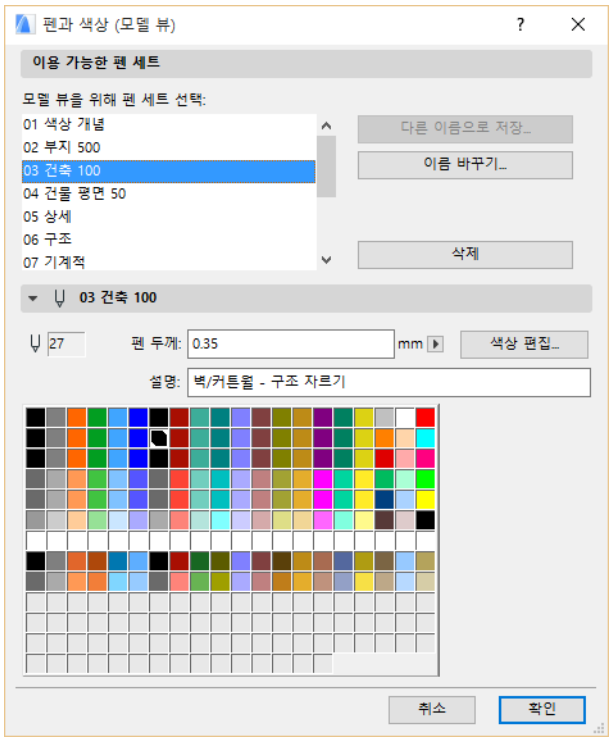
- 복합체 구조는 관련 요소 설정 대화 상자(벽, 슬래브, 지붕 그리고/또는 쉘 설정)의 복합체 팝업에 나타납니다. 예를 들면, 슬래브 설정에서:



펜 & 색상 대화상자

이 대화상자를 다음에서 엽니다:

- 빠른 옵션 바에서 펜 세트 아이콘
- **문서 > 펜 세트 > 펜 & 색상**, 또는
- 옵션 > 요소 속성 > 펜 & 색상

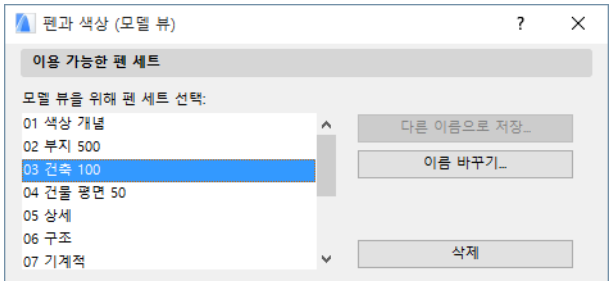


모델 뷰 창이 활성화되면, 대화상자의 이름은 펜 & 색상 (모델 뷰) 입니다; 여기서 선택한 펜 세트는 모델 뷰에 적용됩니다.

레이아웃 북이 활성화되면, 대화상자의 이름은 "펜 & 색상 (레이아웃 북)으로 변하고, 여기서 선택된 펜 세트는 레이아웃 북에 적용됩니다.

사용 가능한 펜 세트 패널

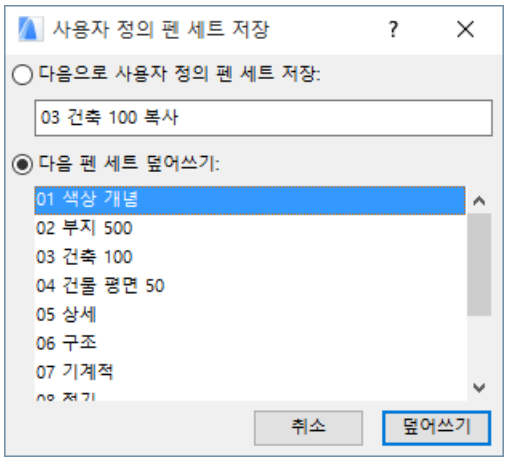
모델 뷰 또는 레이아웃 북을 위한 펜 세트를 선택합니다.



여기에 열거된 펜 세트는 ARCHICAD에 있는 사전 정의된 펜 세트입니다. 각 펜 세트 이름은 (예, 구조 또는 기계) 그 펜 세트에서 각 펜과 결합된 펜 두께와 색상이 그것의 특정한 목적을 위해 최적화되었음을 나타냅니다 (예, 구조 평면).

- **이름 변경:** 이 버튼을 클릭하여 선택된 펜 세트에 새 이름을 부여합니다.

  주의: 이름 변경 버튼은 선택된 펜 세트의 또 따른 복사본을 만들지 않습니다; 새 이름은 예전의 것을 대체합니다.
- **다른 이름으로 저장:** 선택된 펜 설정의 컨트롤을 편집했다면, "사용자 정의"로써 활성화 펜 세트는 나타나고 버튼이 활성화되는 것을 다른 이름으로 저장 합니다. 사용자 정의 펜 세트를 저장하기 위해 클릭합니다:



  - **저장** 새 이름 아래 펜 세트 (입력창에 어떤 이름을 입력); 혹은
  - **덮어쓰기** 사용자지정 펜 세트와 선택된 펜 세트
- **삭제:** 이 버튼을 클릭하여 선택된 펜 세트를 삭제합니다.

모델에서 속성 삭제 및 대체 참조.

선택된 펜 세트 편집 패널

태블릿에 표현된 255개 펜이 있습니다. 펜의 인덱스 번호는 태블릿에서의 위치에 의해 표시됩니다. 위쪽 행에는 왼쪽에서 오른쪽으로 1에서 20까지의 펜이 포함되고, 아래쪽 행에는, 21에서 40까지, 등으로 포함됩니다.

각각의 펜에 대해 기본값의 색상 할당이 있지만, 특정 펜에 대한 색을, 그것의 색 상자나 **색상 편집** 버튼을 더블 클릭하여 편집할 수 있습니다.

주의: 실선 또는 펜의 개별 범위 동시에 편집을 선택하기 위해, Shift-클릭과 Ctrl-클릭 (Mac: Cmd-클릭)을 사용하고, 색상 편집을 클릭합니다.

세트 색상 대화상자가 나타나, 여기에서 색상을 그래픽적으로 또는 숫자로 선택할 수 있습니다. 이것은 시스템 레벨 컨트롤입니다. (다중-선택의 경우에, 대화상자는 **선택된 색 편집**으로 불립니다.)

펜과 색상 대화상자 하단에 있는 필드를 사용하여 펜 두께를 수치적으로 편집할 수 있습니다. 펜 세트에서 색상을 클릭하면, 대화상자 하단에 있는 **설명** 필드는 이 펜 세트에서 펜이 최적화된 목적을 나타냅니다.

선택된 펜의 컨트롤을 편집하면, 펜 세트의 이름이 **사용자 정의**로 변합니다. 변경을 저장하기 위해, 펜 세트와 일정한 이름, 혹은 존재하는 펜 세트 겹치기와 **다른 이름으로 저장** 그리고 이름을 클릭해야만 합니다.

ARCHICAD는 255개의 각 펜 색상에 결합된 사용자 정의된 펜 두께를 제공합니다. 펜 두께 편집 필드 옆의 팝업 메뉴에서 설정된 현재 드로잉 단위에 따라, 펜 두께는 포인트나 mm로 측정됩니다.

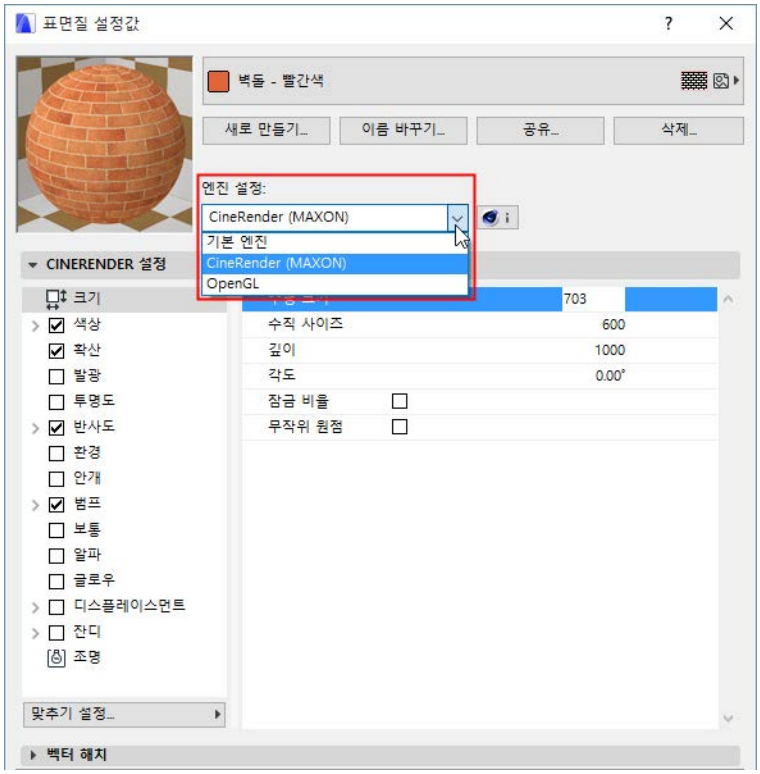
- **뷰** > **화면에 나타내기 옵션 > 실제 선 두께** 에서 실제 선 두께를 선택한 경우에만, 펜 두께가 정확하게 나타납니다. (여기서 실제 선 두께를 비활성화 시키면 선 두께는 세선으로 보여질 것입니다: 모든 라인의 두께는 1 픽셀 밖에 안됩니다. 굵은 단면선도 활성화 시킬 수 있는데, 그렇게 되면 모든 굵은 단면선은 2 픽셀 두께가 됩니다.)

  주의: 세선 옵션(온 스크린 뷰 옵션에서 실제 선 두께를 *비활성화* 하여 이룬) 은 디스플레이에만 적용됩니다. 세선 출력을 위해, 인쇄나 플로트 대화상자에서 세선 체크상자를 사용합니다.
- 개별적인 펜 색상과 펜 두께는 대응하는 도구와 속성 대화상자를 통해서, 선 화살표 머리, 다양한 치수 작성 구성 요소, 벡터 채우기 패턴 스트로크에 할당될 수 있습니다.

  주의: 펜 두께 0.00은 항상 가능한 한 가장 가는 두께를 만듭니다 (즉, 프린터의 해상도에 따라, 화면 위에 1픽셀 또는 레이저 프린터에서 세선).

표면질 설정 대화상자

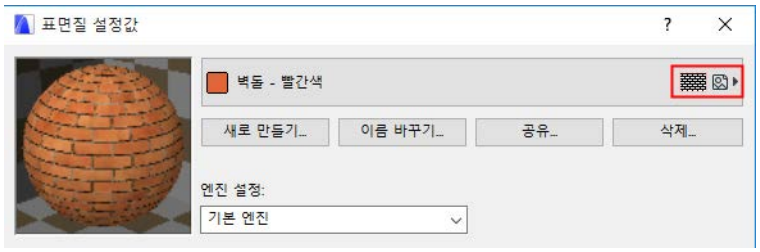
옵션 > 요소 속성 > 표면질 명령을 사용하여 이 대화상자를 엽니다.



표면질 설정 대화 상자의 상단에 표면 선택기와 관리자 기능이 있으며, 이는 어떠한 포토 렌더링 엔진을 선택했는지와 무관하게 동일합니다.

대화상자 상단의 팝업 목록은 프로젝트에서 사용 가능한 표면질을 나타냅니다. 팝업 목록의 상단에서, 팝업 목록의 상단에서, 현재 선택된 재질의 이름과, 이 재질이 그것과 결합된 **벡터 해칭** 그리고/또는 **텍스처**를 가지고 있는지 표시하는 아이콘들을 볼 수 있습니다.

ARCHICAD 라이브러리에는 필요한 모든 상황에 대비하여 사전구성된 표면질 수백 개가 포함되어 있습니다. 표면질 설정 대화상자를 사용하여 BIM Components에서 추가 표면질을 이용할 수도 있습니다.



미리보기 그림은 재질 대화상자에서 작업한 내용에 따라 역동적으로 변화합니다. 따라서 사용자는 그 결과에 따른 설정의 효과를 볼 수 있습니다. 미리보기는 선택된 표면질이, 사용된 렌더링 엔진에 따라, 렌더링될 때 어떻게 보일지를 알려줍니다.

엔진 설정: 목록에서 렌더링 엔진을 선택합니다.

렌더링 엔진에 관한 추가 정보는, 포토렌더링 설정 참조.

표면질 설정 대화 상자의 상단에 있는 명령을 사용하여 표면질의 만들기, 이름 바꾸기, 로드, 삭제, 공유를 수행합니다.

자세한 사항은, 표면질 만들기, 로드, 공유(모든 엔진) 참조.

대화상자 하단의 패널들은 기본(OpenGL) 및 CineRender 엔진에 따라 달라지는 표면질 설정을 포함하고 있습니다. 이 내용들은 다음 섹션에서 설명합니다.

중요: 모든 표면질은 이들이 설정된 엔진에 특정합니다. 한 엔진에 대한 표면질 파라미터를 변경할 경우 다른 엔진으로 전환할 때 이러한 수정이 동일한 표면 파라미터에 영향을 미치지 않습니다.

표면질 설정(CineRender)

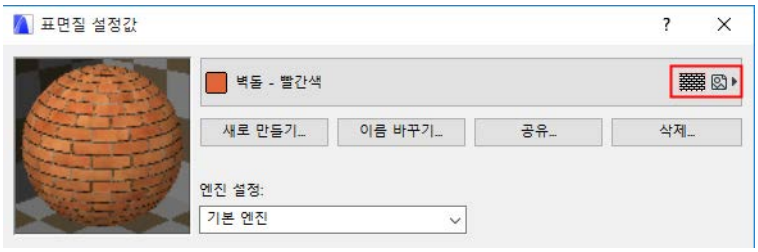
빛에 표면 노출 패널(기본 엔진)

표면 벡터 해칭 패널(기본 엔진)

표면 텍스처 패널 (기본 엔진)

표면질 만들기, 로드, 공유(모든 엔진)

옵션 > 요소 속성 > 표면질 명령을 사용하여 이 기능에 접근합니다.



표면질 설정 대화 상자의 상단에 있는 명령을 사용하여 표면질의 만들기, 이름 바꾸기, 로드, 삭제, 공유를 수행합니다.

주의: CineRender 설정은 C4D 표면을 로드하여 CineRender 설정을 다른 엔진의 설정과 일치시킬 수 있는 추가 명령을 가지고 있습니다 . *CineRender 표면질을 사용하여 설정 일치시키기 참조.*

표면질 삭제 및 대체하기

모델에서 속성 삭제 및 대체 참조.

BIM Components로 공유

공유를 클릭하여 표면질을 BIM Components로 업로드합니다.

표면질을 공유할 때, ARCHICAD는 .gsm 파일을 생성하여 이를 BIM Components에 전송합니다. 표면질 .gsm 파일은 일반(객체) .gsm 파일의 특수한 하위 유형입니다. 이는 모든 표면질 설정 데이터와 채우기(벡터 해칭) 및 텍스처 정보를 포함합니다.

BIM Components에 대한 일반 정보는...

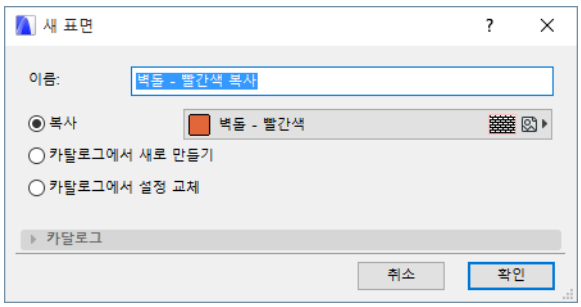
BIM 구성요소 참조.

BIM Components 등록에 대한 정보는 다음을 참조: BIMcomponents.com 등록번호 받기.

새로운 표면질 생성 또는 추가

표면질 설정에서 **새로 만들기** 버튼을 클릭합니다.

새 표면질 대화상자에서 다음 중 하나를 선택합니다.



- 복제(새 이름으로 기존 표면 다시 만들기)
- 카탈로그에서 새로 만들기 (현재 표면질을 카탈로그에서 가져온 항목과 함께 관련된 텍스처 파일 및/또는 채우기 속성으로 교체할 때 사용)

- 카탈로그에서 설정 교체(카탈로그에서 선택한 표면질의 설정으로 현재 표면질의 *설정만* 교체할 때 사용)

현재 표면질 복사

1. 표면질의 새 이름을 입력합니다.
2. 표면질 설정 대화 상자에서 현재 표면질 파라미터를 편집합니다.
3. 확인 버튼을 클릭합니다.

카탈로그에서 새로 만들기

현재 표면질을 카탈로그에서 가져온 항목으로 교체합니다.

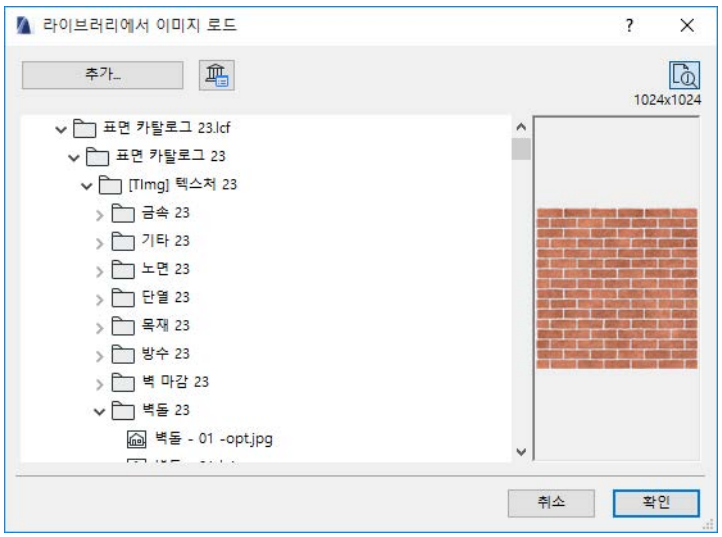
확인을 클릭하여 이 대화상자를 닫습니다.

- 표면질이 표면질 설정으로 표시됩니다.
- 표면질이 해당 ARCHICAD 프로젝트에 새 표면 속성으로 추가됩니다.
- 관련된 텍스처 파일이 내장된 라이브러리에 저장되고 채우기(벡터 해칭)가 프로젝트의 채우기 속성에 추가됩니다.

텍스처 이름 관례

표면질은 라이브러리에 배치되는 텍스처 파일에 참조를 포함하며, 파일 확장자와 관계없이 이들을 이름만으로 구별할 수 있습니다. AC 라이브러리에 이미 있는 텍스처와 정확히 일치하는 텍스처를 사용하는 표면을 다운로드하는 경우 새 텍스처를 라이브러리에 저장할 수 없다는 경고가 표시됩니다).

표면질 카탈로그에 있는 다수 텍스처의 파일 이름에는 그 사용처를 구분하는 데 도움이 되는 끝문자가 포함되어 있습니다.



- GS: GRAPHISOFT 표면에서 사용되는 모든 텍스처에는 GS 끝문자가 있습니다.
- H: 수평(horizontal) 텍스처 정렬
- V: 수직(vertical) 텍스처 정렬
- GI: 전역(Global) 조명
- c: 색상(color) 채널에서 이미지

- d: 확산(Diffusion)
- l: 발광(Luminance)
- t: 투명도(Transparency)
- r: 반사(Reflection)
- e: 환경(Environment)
- f: 안개(Fog)
- b: 범프(Bump)
- n: 일반(Normal)
- a: 알파(Alpha)
- s: 반사광(Specular)
- gl: 글로우(Glow)
- dp: 디스플레이스먼트(Displacement)
- gr: 잔디(Grass)
- -OpenGL 및 기본 렌더링 엔진에서 사용하는 이미지 선택

이미지가 다수 채널에서 사용되는 경우, 끝문자가 추가됩니다. 예: 색상 및 반사광 채널 사용에는 cs

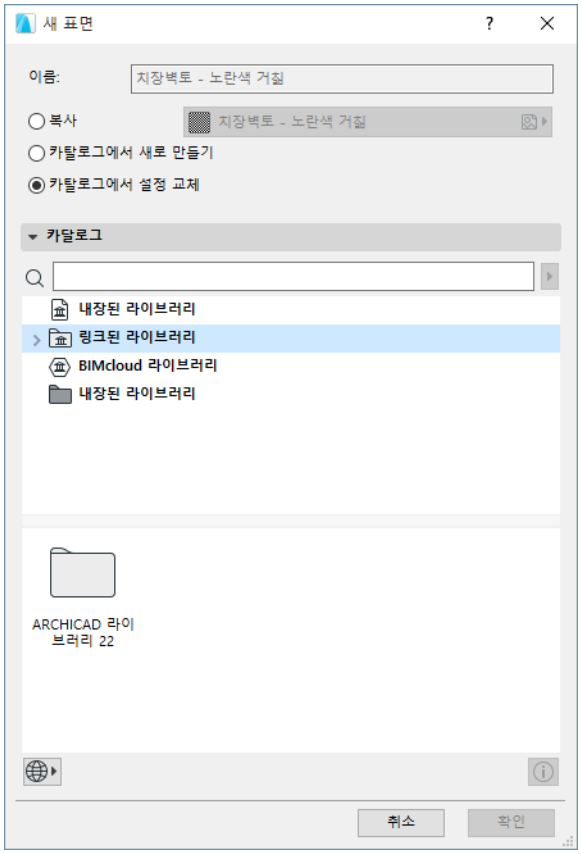
카탈로그에서 설정 교체

카탈로그에서 설정 교체(카탈로그에서 선택한 표면의 설정으로 현재 표면의 *설정만* 교체할 때 사용)

주의:

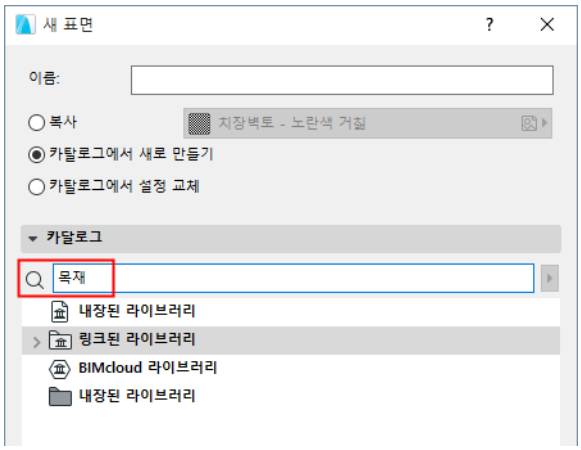
- (위에 설명된) 카탈로그에서 새로 만들기 기능과 달리 기존의 표면 이름과 인덱스 번호(속성 관리자에 나타나 있음)가 설정이 재정의된 후에도 *변경되지 않은* 상태로 유지됩니다.
- 표면질이 벡터 해칭(특정 ARCHICAD 뷰에서 표면을 표시하는 데 사용됨)를 포함할 수 있다 하더라도 이는 **설정 교체** 기능이 기존 표면의 벡터 해칭(있는 경우)를 덮어쓰지 *않습니다*. 해당 벡터 해칭는 프로젝트에서 변경되지 않은 상태로 유지됩니다(속성 관리자에 계속해서 이전과 같이 표시됨).

이 두 가지 옵션은 ARCHICAD 라이브러리에 내장된 표면 카탈로그를 이용합니다. 카탈로그에 내장된 표면의 수는 ARCHICAD 라이선스에 따라 다릅니다.

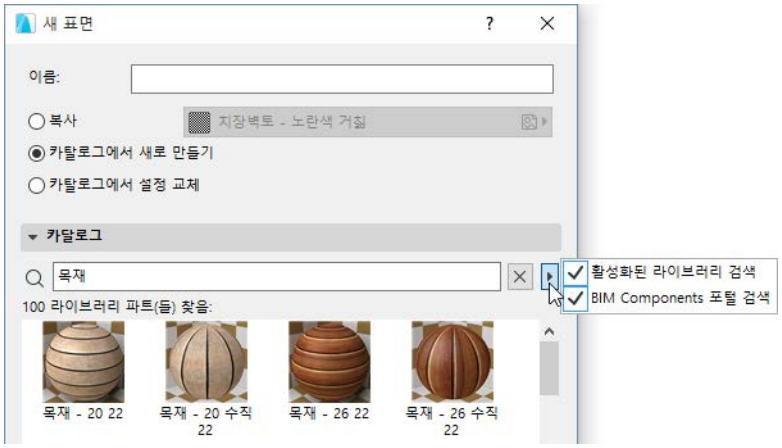


카탈로그에서 표면 검색하기

BIM Components 뿐 아니라 로드된 라이브러이 모두에서 이름 기준으로 표면질을 검색하려면, 이 필드에 검색 용어를 입력합니다.



오른쪽의 팝업 기능에 따라, 엔진이 다음 위치 중 하나 또는 모두에서 검색을 시작합니다.



- **활성화된 라이브러리 검색:** 여기에는 사용자가 다운로드한 링크된 라이브러리, 내장된 라이브러리, BIMcloud 라이브러리가 포함됩니다.
- **BIM Components 포털 검색**: 이 옵션은 ARCHICAD 사용자가 제공했거나 GRAPHISOFT 가 업로드한 객체의 대화형 보관소(검색 가능)인 BIM Components를 검색합니다.

추가 정보는, BIM 구성요소 참조.

찾기 시작

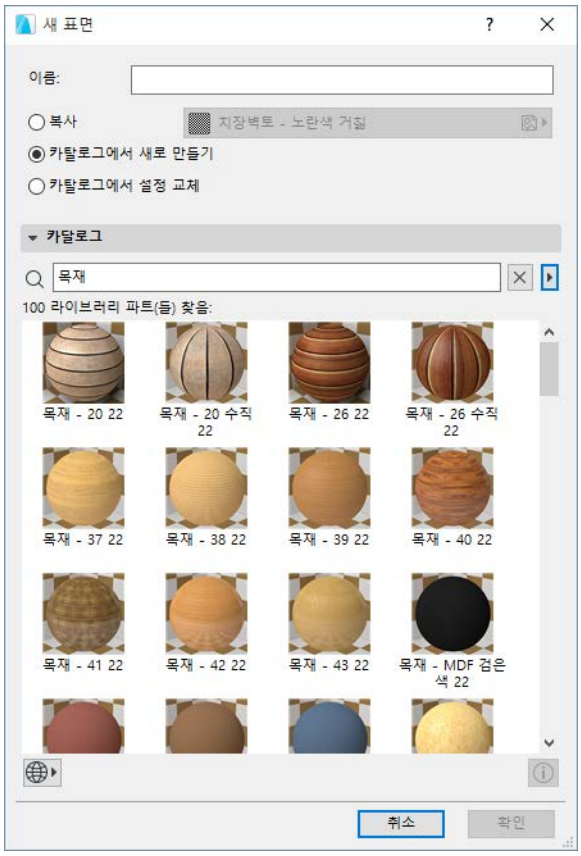
검색을 하려는 문자 열을 입력합니다.

확인을 누르거나 입력을 마치면 (1초동안 입력하지 않으면), 검색이 시작됩니다.

검색 엔진은 다음 위치에서 문자열을 검색하게 됩니다 :

- 라이브러리 파트 이름
- 라이브러리 이름
- 설명
- 하위유형
- 라이브러리 파트의 작성자 이름
- 키워드

대화 상자에 검색 결과가 표시됩니다. 표면질만 표시합니다(다른 요소 유형은 표시 안 함).

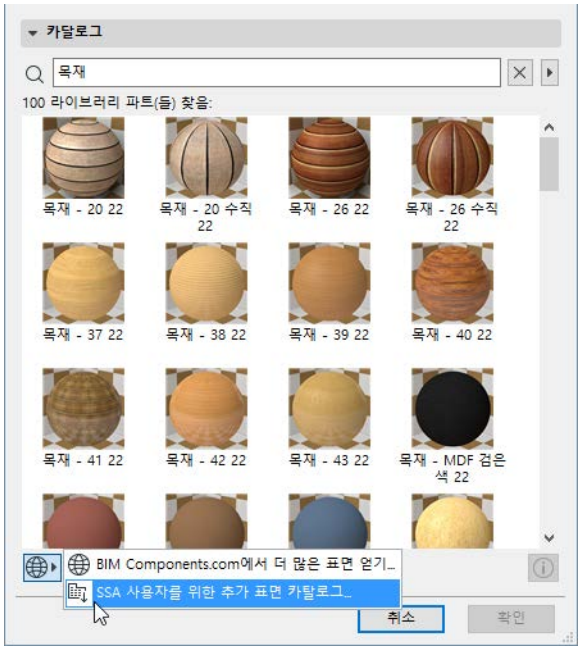


양쪽 모두에서 검색하면, 활성화된 라이브러리에서 검색된 표면질들이 먼저 보여집니다. BIM Components 검색 결과는 아래와 같이 보입니다. 대화 상자는 최대 50개의 검색 항목을 표시합니다. 더 많이 검색된 경우 대화 상자 하단에 있는 **BIM Components.com에서 더 많은 표면 얻기** 버튼을 클릭하면 나머지 검색 결과를 볼 수 있습니다.

- BIM Components 기반의 검색결과는 지구 모양의 아이콘으로, 활성 라이브러리 검색 결과와 구별됩니다.
- 일부 BIM Components 기반 검색결과는 키로 표시됩니다. 그러한 객체는 프리미엄 서비스 계약을 한 사용자만 사용할 수 있습니다. (시장에 따라 다를 수 있습니다; 지역 공급업체에게 문의하여 주십시오.)

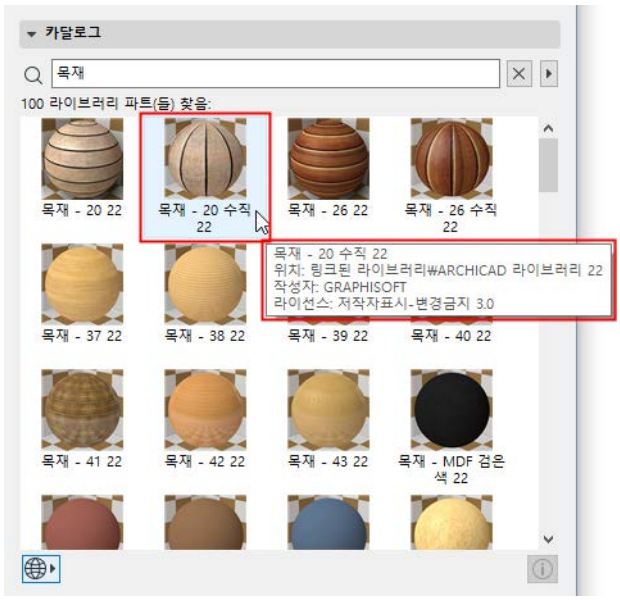
SSA 사용자를 위한 추가 표면질 카탈로그

활성화된 ARCHICAD 소프트웨어 서비스 계약(SSA)을 보유한 ARCHICAD 사용자는 추가 표면질을 이용할 수 있으며, 이를 한 번의 클릭으로 현재 프로젝트에 다운로드할 수 있습니다. SSA 사용자는 새 표면 추가 대화 상자에서 직접 이 프리미엄 표면질 카탈로그를 이용할 수 있습니다:대화 상자 하단에 있는 팝업 밑의 **SSA 사용자를 위한 추가 표면질 카탈로그** 명령을 클릭합니다. 이 명령은 라이선스 자격을 확인한 다음 확장된 표면질 카탈로그로 연결되거나(자격이 있는 경우) 요구되는 라이선스에 대한 세부 정보로 연결됩니다(자격이 없는 경우).



검색된 표면질

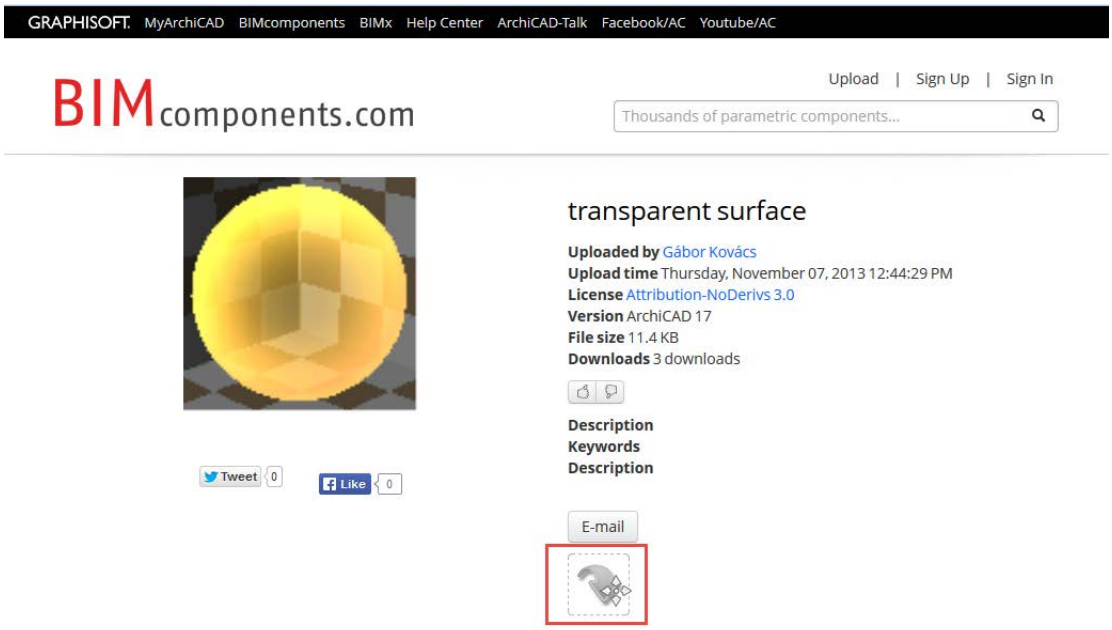
검색된 표면질에 커서를 가져가면 (또는 표면질을 선택하고 대화상자의 우측 하단에 있는 정보 버튼을 클릭하면), 이름, 라이선스 유형, 위치를 나열한 정보 태그가 보입니다(표면이 검색된 라이브러리 이름[예: 내장된 라이브러리] 또는 BIMcloud 라이브러리의 이름 포함).



BIM Components에서 표면질 다운로드

BIM Components에서 검색된 표면질이 필요에 맞는 것이라면, 내 프로젝트로 직접 다운로드할 수 있습니다.

다운로드 및 끼워넣기 명령을 사용하여 ARCHICAD 프로젝트의 아무 위치에나 표면질을 끌어서 놓습니다.



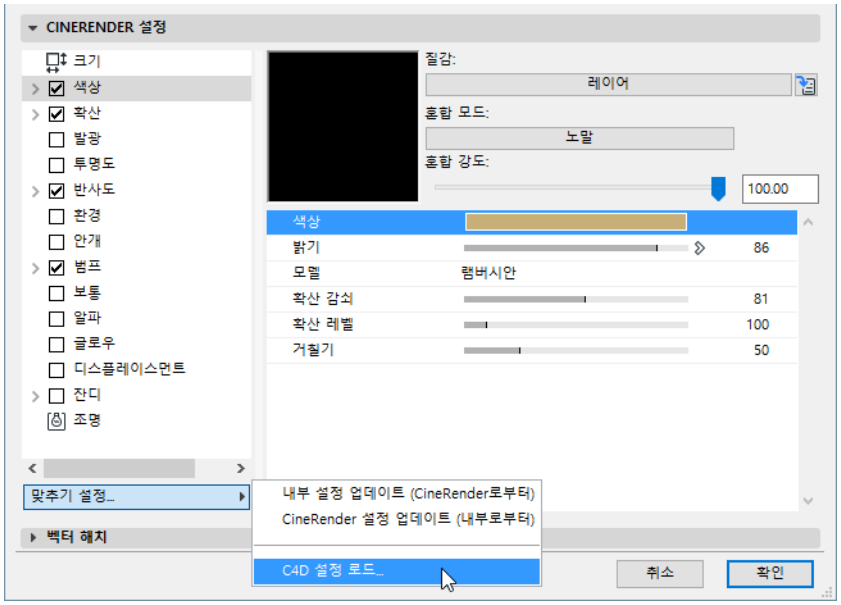
- 표면질이 해당 ARCHICAD 프로젝트에 표면 속성으로 추가됩니다.
- 관련된 텍스처 파일이 내장된 라이브러리에 추가되고 관련된 벡터 채우기가 프로젝트의 채우기 속성에 추가됩니다.

CineRender 표면질을 사용하여 설정 일치시키기

Cinema 4D 설정 로드

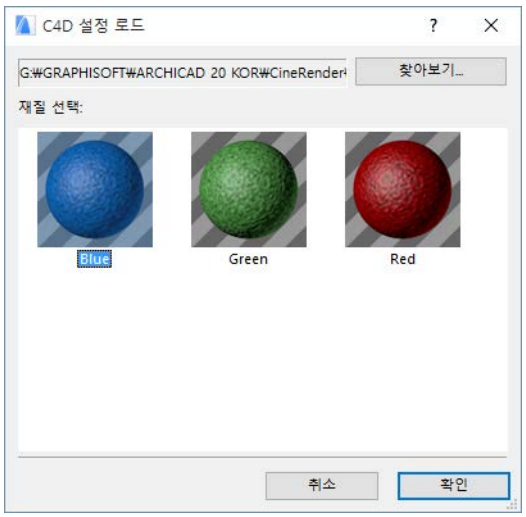
이 명령을 사용하여 외부 파일에서 특정 Cinema4D 재질의 설정을 가져옵니다. 이 설정들은 ARCHICAD의 현재 표면질에 로드됩니다.

표면 설정의 맞추기 설정 팝업에서 **C4D 설정 로드** 명령을 선택합니다.



나타나는 대화 상자에서 Cinema 4D 파일을 찾습니다. 이는 단일 재질이거나 Cinema 4D 형식의 전체 모델이 될 수 있습니다.

모델 파일을 선택하면 선택기 대화 상자가 나타납니다. 필요한 Cinema4D 재질을 선택합니다.



확인을 클릭하여 선택한 재질을 로드합니다. 이의 설정은 현재 표면의 설정을 재정의합니다.

주의:

- 표면질에 사용할 수 있는 파라미터의 최대 개수는 1024입니다. 아래의 *표면질 파라미터의 개수에 대한 제한* 참조.
- CINEMA 4D에서 가져온 노드 기반 재질은 ARCHICAD에서 지원되지 않습니다. 가져오기한 이런 재질들은 대신 특별히 생성된 재질로 디스플레이됩니다.

기본 엔진으로 CineRender 설정 일치

모든 표면질은 해당 표면이 설정된 엔진, 즉 기본(OpenGL 포함) 또는 CineRender 엔진에만 적용됩니다. 한 가지 엔진(예: 기본)에 대한 표면질 파라미터를 변경할 경우, 다른 엔진(예: CineRender)으로 전환할 때 이런 변경이 동일한 표면 파라미터에 영향을 미치지 않습니다. 일반적으로, CineRender는 기본 또는 OpenGL 엔진(서로 매우 유사)보다 정교한 다수의 파라미터를 포함하고 있습니다.

CineRender에서 정의된 표면질의 외관을 기본 (또는 OpenGL) 엔진의 외관에 동기화하는 데 두 개의 명령을 사용할 수 있습니다. 파라미터의 차이로 인해 결과가 추정에 불과할 수 있습니다. 일반적으로 간단한 표면질의 기본 파라미터는 정확히 일치합니다.

표면질 설정의 맞추기 설정 팝업:

기본 설정 업데이트(CineRender로부터): CineRender 표면질 설정을 기본/OpenGL에서 그 표면에 대응하는 부분에 적용합니다.

주의: 기본/OpenGL 엔진이 상대적으로 적은 수의 파라미터를 사용하기 때문에 이 명령의 효과가 미미할 수 있습니다. 특히, 절차적 표면질의 파라미터(CineRender에서)는 기본/OpenGL에 복제될 수 없습니다.

CineRender 설정 업데이트(기본으로부터): 기본/OpenGL 표면질 설정을 CineRender에서 그 표면에 대응하는 부분에 적용합니다.

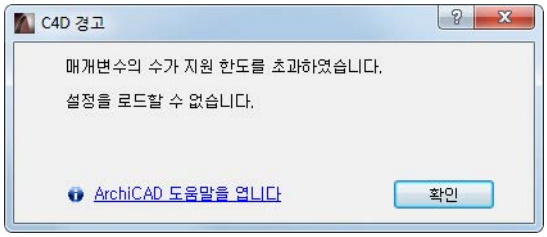
표면질 파라미터의 개수에 대한 제한

CineRender 표면에 이용할 수 있는 많은 쉐이더 레이어로 인해, 이론적으로 주어진 표면에 대해 제한되지 않은 파라미터 개수를 설정합니다.

그러나 ARCHICAD에서 표면에 사용할 수 있는 파라미터의 최대 개수는 1024개입니다. (ARCHICAD는 GDL 객체의 표면 속성을 사용하며, GDL 프로그래밍 언어가 1,024개의 파라미터 한계를 설정합니다.)

다음과 같은 경우 이러한 제한에 부딪힐 수 있습니다.

- Cinema 4D 파일에서 표면을 로딩할 때(위의 Cinema 4D 설정 로드)
- 사용자 정의 표면을 구성할 때



해결책은 표면에 사용되는 쉐이더의 수를 제한하거나 더욱 간단한 쉐이더 구조(내장된 레이어의 개수를 제한)를 사용하는 것입니다.

빛에 표면 노출 패널(기본 엔진)

(**옵션 > 요소 속성 > 표면질**)

이 패널의 컨트롤들은 기본 렌더링 엔진과 Open GL 엔진으로 만들어진 렌더링에 영향을 줍니다.

표면질 색상: 상자를 더블 클릭하여 표면질의 색상을 정의합니다. 이것은 **색상 편집** 대화상자를 열고, 여기에서 HSL (색상 - 채도 - 명도)나 RGB (빨강 - 녹색 - 파랑) 구성요소를 혼합하여, 그래픽적으로 또는 수치적으로 조합하는 **색상**을 선택합니다.

이 패널의 나머지 개체속성들은 그것들의 이론적인 한계의 퍼센트로 설정됩니다. 수치적으로 또는 슬라이딩 스위치로 값들을 편집할 수 있습니다.

투명도 개체속성은 어떻게 빛이 선택한 표면을 어떻게 투과하는지 조절합니다. 다음의 두 컨트롤을 사용하여 투명도를 조절합니다:

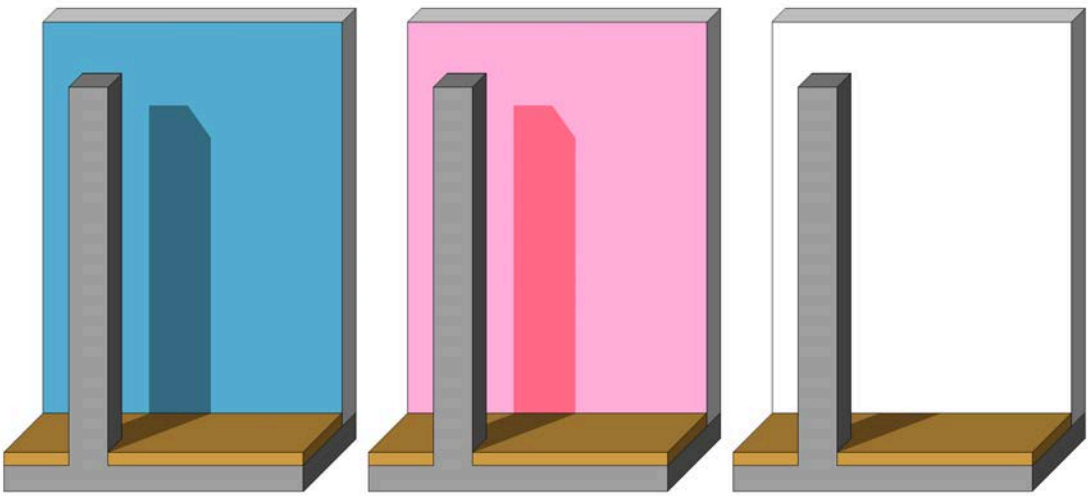
- **투과율:**값이 클수록, 더 높은 양(퍼센트)의 빛이 재질을 투과합니다. 유리가 가장 높은 등급이고 불투명한 표면질이 가장 낮은 등급입니다.
- **감쇠**는 객체의 표면이 시야 방향에 수직이 덜 될수록 투과율이 얼마나 급격하게 감소되는지를 컨트롤합니다. 0 에서 100까지 연속적인 범위에서 어느 숫자로든 설정될 수 있습니다.

발광성 은 표면질의 형광성을 측정한 것입니다 (즉, 그것의 표면질에 의해 방사되는 빛).

- **감쇠** 컨트롤을 사용하여 선택된 표면질의 발광 강도를 조절합니다. 감쇠가 증가하면 발광 강도는 줄어듭니다 (즉, 뷰포인트는 객체에서 멀리 이동됩니다).
- **발광 색상**을 컨트롤을 클릭하여 색상 편집 대화상자를 불러옵니다. HSL (색상 - 채도 - 명도)나 RGB (빨강 - 녹색 - 파랑) 구성요소를 혼합하여, 그래픽적으로 또는 수치적으로 색상을 선택합니다.

  주의: 그림자가 있어야 하는 표면에 그림자가 나타나지 않는 경우 발광 색을 체크합니다. 표면의 발광 색이 흰색인 경우 그림자가 나타나지 않습니다. 발광 색을 변경하면 그림자의 색과 강도가 영향을 받습니다.

아래의 이미지에서 처음 두 개의 표면은 검은색과 빨간색으로 설정된 발광 색을 가지고 있으며, 세 번째 표면은 흰색의 발광 색을 가지고 있습니다.



표면질의 **반사**는 세 개의 속성을 갖습니다:

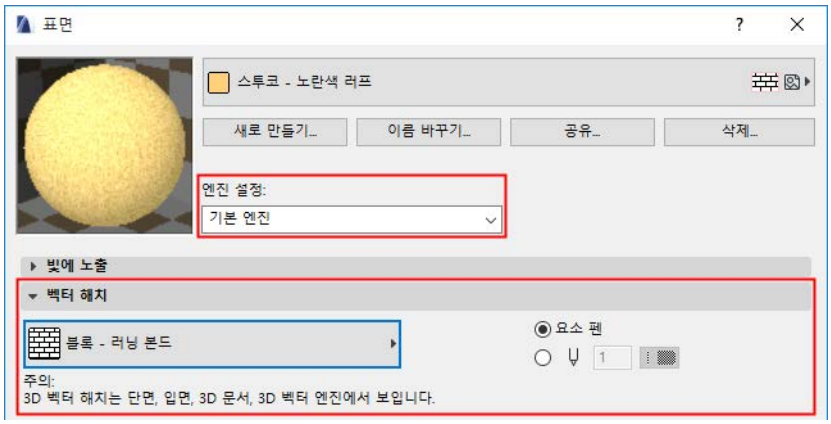
- **주변광** 컨트롤은 표면질이 반사할 수 있는 주변광의 퍼센트를 설정합니다 이것은 표면질이 밝게 하는 효과에 얼마나 영향을 받는지 결정합니다 (그림자 또는 직사광이 만드는 하이라이트와는 대조적으로).
- **확산광** 컨트롤은 표면질의 표면 특질을 설명합니다. 고르지 않거나 거친 면은 입사광, 직사광을 무지향적인, 흩어지는 방법으로 반사하는 경향이 있습니다. 확산 반사는 빛의 색상보다는 표면질의 색상을 갖게 됩니다.
- **광택성**은 포인트형 소스에서 (태양, 플래쉬라이트, 스폿 라이트, 등) 나온 직사광을 반사하는, 곡선형 면의 능력입니다. 반사에 촛점이 더 맞춰질수록, 표면은 더 빛나게 나타납니다. 이 컨트롤이 100에 가깝게 설정되면, 하이라이트는 작은 영역으로 한정되는 반면, 컨트롤이 낮은 값으로 설정되면, 더 넓은 하이라이트 영역이 생기게 됩니다.

표면질의 **밝기**는 정반사 설정에 의해 결정됩니다.

- 정반사 설정은 난반사의 반대입니다. 그것은 표면질의 색상보다 입사광의 색상을 갖는 지향성 반사입니다. 아주 매끄럽고 진한 표면질은 부드럽고 밝은 재질은 거의 만들 않는 반면 (0%에 가깝게 설정), 강한 직접 반사를 만들어 냅니다 (100%에 가깝게 설정), .
- **정반사 색상**은 이론적으로 직사광의 색상과 같지만, 그것을 독립적으로 정의할 수 있습니다. 이곳에서 샘플 색상을 더블 클릭하여 시스템 레벨 **색상 편집** 하위 대화상자를 나타내고, 여기에서 정의를 할 수 있습니다. 표면질 색상과 빛의 색상이 혼합된, 이 색상은 직사광이 반사되는 표면질 색상을 결정합니다.

표면 벡터 해칭 패널(기본 엔진)

(옵션 > 요소 속성 > 표면질)



벡터 해칭 패널에서, 선택된 재질에 대한 벡터 채우기 패턴과 패턴 색상을 선택할 수 있습니다.

주의: 표면질 대화상자에서 3D 벡터 해칭을 할당할 때 표면 채우기로 정의한 채우기만을 사용할 수 있습니다.

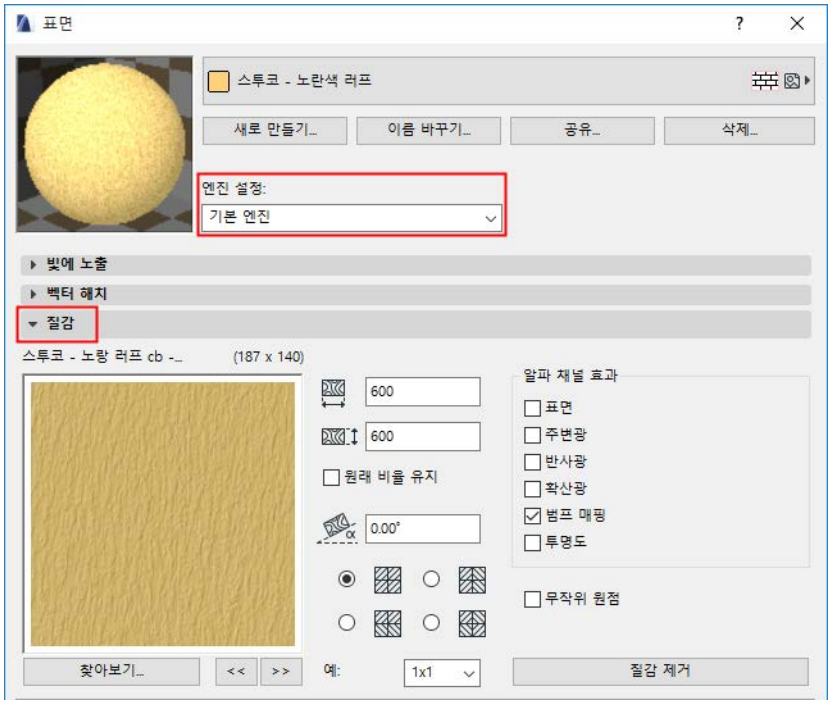
주의: 벡터 해칭은 포토렌더링에 영향을 주지 않습니다. 따라서, 미리보기 창은 (선택된 포토렌더링 엔진에 의해 생성된) 이 패널에서 한 수정을 반영하지 않습니다.

- 채우기 팝업 팔레트를 사용하여 벡터 채우기를 선택합니다.
- **요소 펜** 라디오 버튼을 체크하여, 자르지 않은 선에 할당된 색상에서 벡터 패턴을 나타냅니다.
- 다른 방법은, 펜 색상 팝업에서 다른 색을 선택하는 것입니다.

표면 텍스처 패널 (기본 엔진)

(**옵션 > 요소 속성 > 표면질**)

이 패널의 컨트롤들은 기본 3D 엔진이 생성한 벡터 3D 엔진 및 3D뷰로 만들어진 포토렌더링에 영향을 미칩니다.



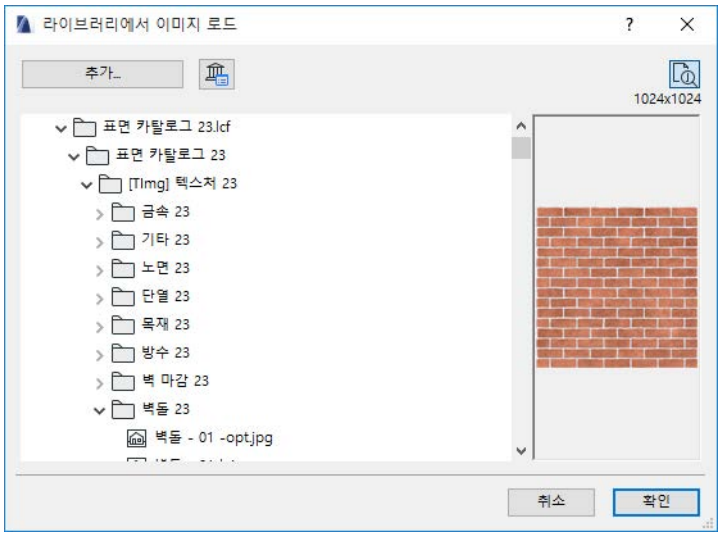
텍스처 선택과 편집

텍스처 패널에서, 하나의 텍스처을 표준 또는 사용자정의 표면질에 연결할 수 있습니다.

선택한 표면질이 이미 그것에 연결된 텍스처을 가지고 있다면, 텍스처의 파일명과 미리보기 그림은, 픽셀로 된 이미지 크기와 함께 나타납니다.

텍스처을 표면질에 지정하려면:

- **찾아보기** 버튼을 클릭하여 **라이브러리에서 이미지 로드** 대화상자를 열고 필요한 텍스처 맵을 찾습니다.



텍스처 이름 관례을 참조.

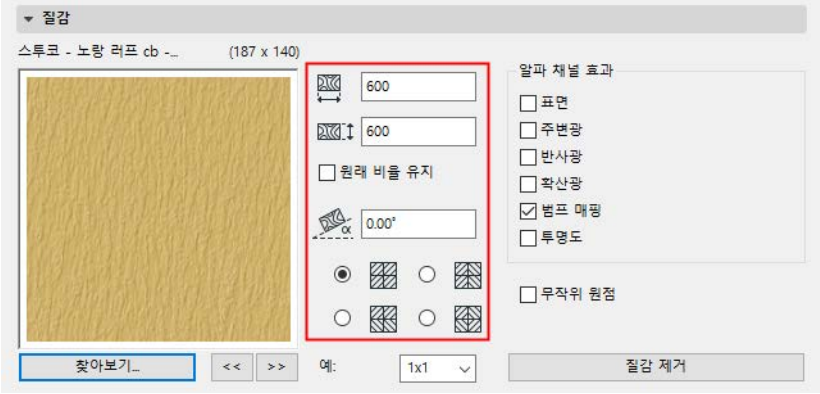
- **확인**를 클릭하여 해당 텍스처를 할당합니다.
- 선택하기 위한 다른 방법은 미리보기 윈도우 아래에 이전/다음 화살표 버튼을 클릭합니다. ARCHICAD는 로드된 라이브러리로 부터 이전/다음 재질 모따기로 로드될 것입니다.

주의: 프로젝트 라이브러리에 있는 파일만을 선택에 사용할 수 있습니다. 프로젝트를 아카이브로 저장하면, 결합된 모든 텍스처는 **링크된 질감 포함** 체크상자를 체크하여, 평면과 함께 저장될 수 있습니다. 링크된 질감이 활성화된 라이브러리에서 빠지면, 그것의 이름은 '빠진 라이브러리 항목' 목록에 나타납니다.

질감 제거를 클릭하여 표면에서 해당 질감을 링크해제합니다.

대화상자 중간에서, 많은 컨트롤로 질감 나타내기를 정의할 수 있습니다.

- 3D 표면질에 적용된 대로 해당 텍스처의 수직/수평 크기를 정의합니다. 예를 들어, 이미지가 두 장의 벽돌을 보인다면, 그것의 크기를 벽돌의 물리적인 크기와 일치하도록 설정합니다.



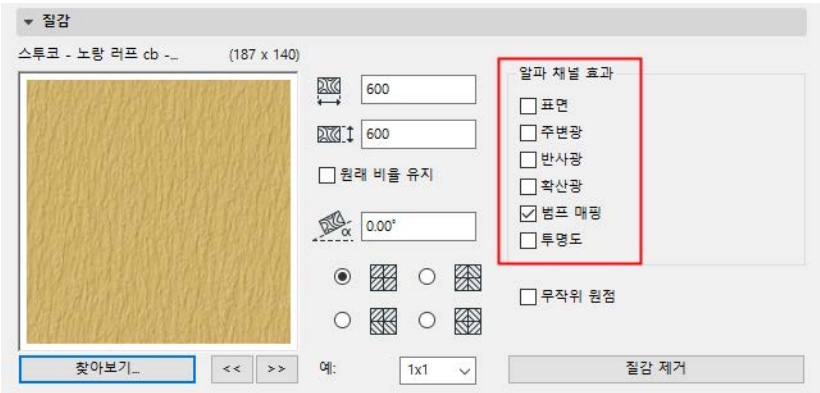
- 모든 요소에 대해 원래 질감 파일의 비율을 유지하길 원하는 경우, **원래 비율 유지** 를 체크합니다.
- 질감이 요소에 적용되는 **각도**를 정의합니다.
- 4가지 **회전**과 **대칭** 라디오 버튼을 사용하여 질감 순서를 배열합니다.

  주의: 좋은 결과를 얻으려면, 고르게 반복되는 패턴 생성을 위해 준비된 질감이 필요합니다. 이것은 연결된 모서리에서 명확한 선이 없이 매트릭스로 배치될 수 있는 이미지들입니다.
- **무작위 원점** 체크상자를 활성화시켜 질감을 적용하는데 무작위로 시작점을 사용합니다. 이 옵션은 외양상 다르게 보여야 하는 모델에서 몇 개의 동일한 요소가 있는 경우 유용합니다.

미리보기 박스 에 표시되는 질감 단위 수를 **예** 팝업 목록에서 조정합니다 - 이를 통해 질감이 어떻게 반복 표현되는지 알 수 있습니다.

알파 채널 효과

표면질 설정 대화상자의 우측에서, **알파 채널** 컨트롤에 대한 옵션이 제공됩니다.



32 비트 색상 이미지에서, 알파 채널은 Adobe Photoshop과 같은 이미지 편집 프로그램에서 편집될 수 있는 추가 채널 (RGB 구성요소들과 함께) 입니다. ARCHICAD는 알파 채널에 배치된 정보를 다음과 같은 여러 방법으로 이용할 수 있도록 합니다:

- 포토렌더링에서 요소를 마스킹하는데.
- 투명도나 범프 매핑하는데.
- 텍스처의 어떤 표면질 속성을 모델링 하는데.

표면질: 만약 알파 값이 흰색이면, 텍스처의 색을 얻고, 반면 검은 색이면, 주어진 표면의 주어진 픽셀로 표면의 원래 색상이 유효하게 됩니다. 값이 회색 빛이라면, 두 가지 색상이 혼합되여 그 결과가 포토렌더링에 나타납니다.

주변광: 위와 같으나, 표면 색 대신에 주변광 색상에 적용됩니다.

반사광: 반사광 효과가 어느 정도 고려되는지 컨트롤합니다. 알파 값이 흰색이면, 반사광 효과는 주어진 픽셀에서 모두 고려됩니다. 알파 값이 검은색이면, 반사광 효과는 주어진 픽셀에서 완전히 무시됩니다. 여기에 다시, 중간 값들이 허용됩니다.

확산광: 위와 같은 방법으로 확산광의 효과를 컨트롤합니다.

범프 매핑: 표면에 볼록한 효과를 허용하며, 주어진 픽셀에서 일반적인 표면을 컨트롤합니다. 흰색 값들은 범프를 나타내고, 검은색 값들은 구멍을 나타냅니다.

투명도: 값이 흰색이면, 텍스처의 색이 보입니다; 검은색이면, 텍스처는 주어진 픽셀에서 완벽하게 투명하게 됩니다. 중간 값들이 허용됩니다.

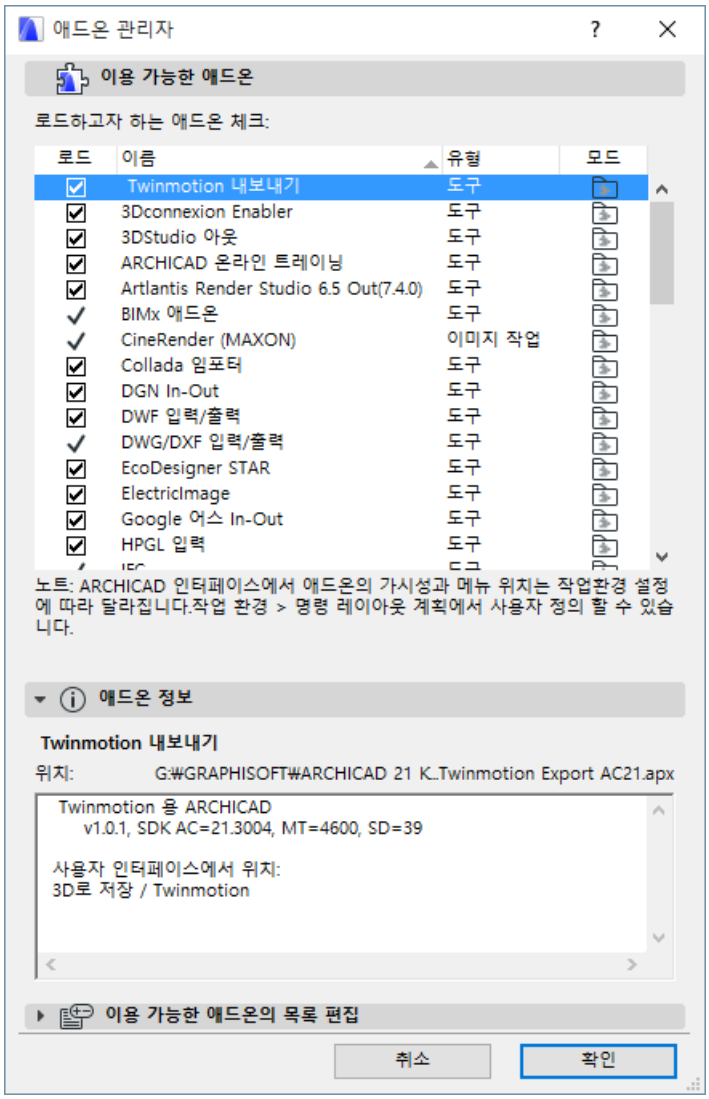
애드온 관리자

옵션 > 애드온 관리자 명령을 사용하여 애드온 관리자 대화상자를 엽니다.

이 주제에 관한 추가 정보는, 기본 애드온과 구디즈(Goodies) 참조.

기둥에 데이터를 분류하기 위해 헤더 입력창을 클릭합니다. 기둥 폭을 편집하려면 나누기 바를 사용합니다.

사용 가능한 애드온 패널



여기에서, 체크상자들을 켜고 꺼서, 애드온을 로드하거나 언로드한 후, 확인을 체크하여 대화상자를 닫고 변경을 실행합니다.

애드온의 이름 앞에 상자가 없는 체크표시가 보이면, 이것은 애드온이 항상 ARCHICAD로 로드되어야 한다는 것을 의미합니다.

유형 열은 애드온의 유형을 참조하는데, 이것은 도구나 이미지 만들기가 될 수 있습니다.

- **도구** 유형 애드온은 표준 운영 프로파일에 있는 메뉴 명령어에 기본적으로 있는 것을 로드합니다. 다른 메뉴 명령처럼 그것의 위치를 사용자 정의할 수 있습니다. 다른 도구

유형 애드온은, 수동으로 로드된 후, 메뉴의 애드온 기준점의 위치에 따라 메뉴에 배치됩니다.

- **이미지 작업** 유형 애드온은 뷰 메뉴 항목에 렌더링이나 애니메이션을 추가합니다.

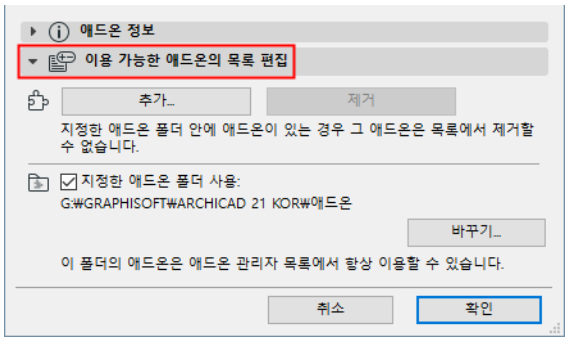
모드 열의 아이콘들은 애드온이 개별적으로 로드되었는지, 각 스타트업 때마다 자동으로 사용 가능하도록 설정된 애드온 폴더의 부분으로 로드되었는지 보여줍니다.

애드온 정보 패널

애드온 정보 패널은 사용 가능한 애드온 패널에서 선택된 애드온의 인터페이스 위치와 실행에 관한 정보를 포함합니다.

사용 가능한 애드온의 목록 편집 패널

In the **이용 가능한 애드온의 목록 편집** 패널에서, 추가 애드온을 찾고, 목록에서 항목을 제거하고, 전용 애드온 폴더의 위치를 재정의할 수 있습니다.



지정된 애드온 폴더 사용 체크상자는 기본값으로 사용 가능해진 폴더나 (ARCHICAD 폴더 안의 애드온 폴더), 컴퓨터를 검색하여 변경 버튼으로 선택할 수 있는 또 다른 전용 폴더를 활성화시킬 수 있습니다.

그러한 지정된 폴더를 사용할 경우, 이 폴더에서 사용 가능하게 된 애드온은 사용 가능한 애드온의 목록에서 삭제될 수 없습니다. 그러나, 현재 ARCHICAD 세션을 위해 수동으로 언로드될 수 있습니다 (로드 열에서 그것의 이름을 체크 해제하여). 이 경우에, 이 폴더에서 아직 로드되는 나머지 애드온은 **모드** 열에 개별적인 애드온으로 나타납니다.

로드된 것과 같은 이름과 ID를 가진 애드온을 로드하면, 그것은 이전의 것을 대체합니다.

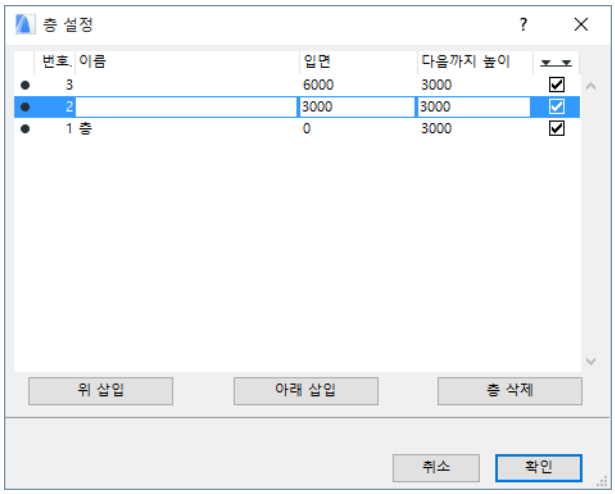
- 애드온 관리자의 모든 설정은, **새로 만들기와 초기화**를 선택하더라도, 프로그램을 종료하고 다시 시작할 때, 보존됩니다.
- 현재 언로드된 애드온을 참조하는 프로젝트를 열면, 경고가 나타나서, 없어진 애드온을 열거합니다.

일부 애드온은, 프로젝트 데이터베이스를 참조하는 것을 포함하기 때문에, 프로그램을 다시 시작할 때까지 로드될 수 없습니다. 애드온 관리자로 그러한 애드온을 로딩하면, 경고가 나타납니다. 현재 수정이 이러한 애드온과 관련이 없다면, 그 경고를 무시하거나, 최근의 수정을 저장하여 필요한 로드된 애드온과 함께 프로젝트를 다시 로드할 수 있습니다.

층 설정 대화상자

이 대화상자를 열려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 층 탭의 컨텍스트 메뉴를 사용합니다.
- **디자인 > 층 설정** 명령을 사용합니다.
- 선택한 층의 컨텍스트 메뉴, 또는 내비게이터의 층 폴더에서 **층 설정**을 선택합니다.

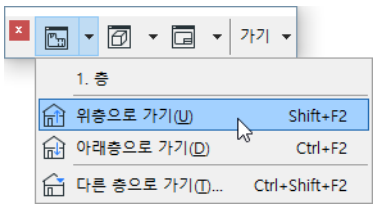


기둥 폭을 수정하기 위해 헤더에서 나누기 바를 사용합니다.

대화상자의 위쪽 부분에서, 스크롤할 수 있는 목록은 사용자 디자인에서 현재 층들을 보여줍니다. 새로운 프로젝트를 열 때, 이미 기본값으로 몇 개의 층을 만들었을 수도 있습니다 . 모든 프로젝트는 적어도 한 층을 포함합니다.

한 층을 활성화시키려면, 그것을 목록에서 선택하고 확인을 클릭합니다. 평면은 이 선택된 층을 보입니다.

> **주의:** 내비게이터의 프로젝트나 뷰 맵, 또는 미니 내비게이터 툴바에 있는 층 관련 명령들을 사용하여, 층들 사이에서 내비게이트 할 수 있습니다.



위에 삽입/아래에 삽입: 한 버튼을 클릭하여 목록에서 현재 선택된 층 위나 아래에 새로운 한 층을 만듭니다.

층의 이름이 선택될 때, 그것의 이름, 지면높이 (그리기 기준에 대한), 위 층에 대한 높이, 단면에서 층 레벨을 보일 것인지를 편집할 수 있습니다. 번호 입력항목은 수동으로 편집할 수 없습니다.

한 번에 여러 층에 대해 이 값을 동시에 편집하기 위해, 다중 선택이 가능합니다.

층**높이**와 **입면**의 변경은 다르게 해석됩니다:

- 만일 층의**높이**를 수정하면, 이것은 위 (층 번호가 플러스일 때) 또는 아래 (층 번호가 마이너스일 때) 모든 층의 입면에 영향을 줍니다. 실질적으로, 한 층의 높이를 더 크게

또는 작게 만들어 건물 전체를 늘이거나 줄일 수 있습니다. 다른 모든 층들의 높이는 원래 있던대로 남아 있습니다.

- 층의 **입면**을 수정하면, 이것은 위와 아래 층들의 높이에 즉시 영향을 줍니다. 실질적으로, 건물의 나머지는 그대로 두면서 한 층의 레벨을 이동시킬 수 있습니다. 다른 모든 층들의 입면은 원래 있던 대로 남아 있습니다.

  주의: 층 높이 변경은 요소를 반전시킬 수 있습니다: 그것들의 상부 입면 부분이 하부 입면 아래로 내려옵니다.

역전환 요소들 참조.

단면에서 레벨 보이기 (층 설정에서 맨 오른쪽 아이콘): 단면 뷰에서 이 층의 레벨 선을 나타내려면 이 상자를 체크합니다.

추가 정보는, 단면/입면/IE에서 층 레벨 선 보이기/숨기기 참조.

층 삭제: 선택된 층을 삭제하려면 이 버튼을 누릅니다.

경고: 만약 층을 삭제하면, 요소들의 작업층으로서 층을 가진 모든 요소들 또한 삭제됩니다!

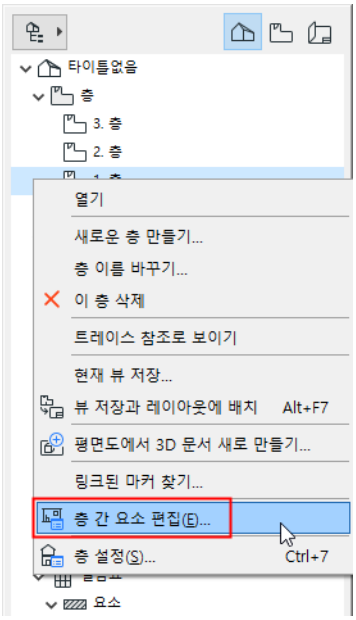
경고: 명령 취소 대기열은 층을 삭제 또는 추가하거나 층 높이를 변경할 때마다 완전히 지워집니다.

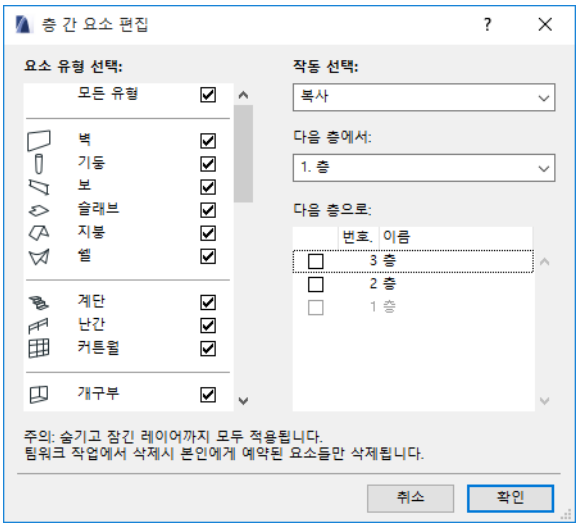
층 간 요소 편집 대화상자

요소를 한 층에서 다른 층으로 자르기-붙여넣기 또는 복사하기-붙여넣기 하려면, 또는 주어진 층에서 요소를 삭제하려면 이 대화상자를 사용하십시오.

이 대화상자를 열려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 내비게이터의 프로젝트 맵에서 층 항목을 선택한 다음, 컨텍스트 메뉴에서 **층 간 요소 편집**을 클릭합니다.
- 디자인 > 층 간 요소 편집
- 편집 > 이동 > 층 간 요소 편집





요소 유형 선택

왼쪽 부분이 요소 유형의 목록입니다. 기본적으로, 모든 유형이 체크되어 있습니다.

> **주의:**모든 요소 유형이 한 층에서 다른 층으로 복사될 수 없기 때문에, 모든 도구가 이 목록에 포함되지 않았습니다. 예를 들면, 단면 및 입면 선은 층들 가운데 복사할 수 없고, 이 도구는 목록에 포함되지 않습니다.

사용자가 잘라내기/복사/삭제를 원하는 요소 유형이 층에 체크되도록 이것들을 조정하십시오.

작동 선택

복사, 잘라내기나 삭제를 선택하십시오. (별도의 붙여넣기 명령은 없습니다. 만약 "복사" 또는 "잘라내기"를 선택하면, 그러면 사용자는 그런 요소를 층에 붙여넣기 할 수 있게 됩니다.)

층에서:

드롭다운 목록에서, 편집을 원하는 요소의 층을 선택하십시오 (즉. 잘라내기, 복사 또는 삭제).

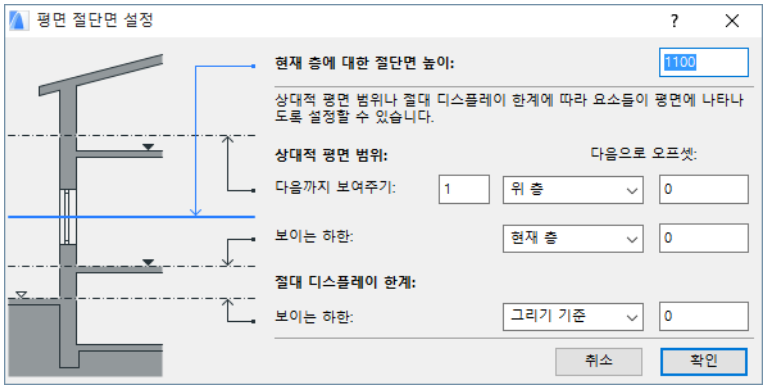
층으로: *("삭제"를 선택했다면 이용 가능하지 않음)*

드롭다운 목록에서, 잘라내기 또는 복사한 요소를 붙여넣기 할 층을 선택하십시오.

확인 버튼을 클릭합니다. 이것은 대화상자를 닫고, 평면에 선택한 층을 활성화시키는 작동을 수행할 것입니다.

평면 절단면 설정 대화상자

문서 > 평면 절단면을 사용하여 평면 절단면 설정 대화상자를 엽니다.



현재 층에 대한 절단면 높이

요소가 평면에서 나타나기 위해 잘리는 높이를 입력합니다.

이 대화상자의 다른 옵션들은 - **상대적 평면 범위**와 **절대적 디스플레이 한계** - "투영 보이기" 설정이 (설정 대화상자에서) 이 두 정의 중 하나를 사용하는 것으로 설정된 구조 요소에만 적용됩니다. 이 정의들은, 현재 층과 관련하여, 그 요소가 얼마나 나타나는지 그 한계를 설정합니다.

상대적 평면 범위

이 컨트롤을 사용하여, 이 정의를 사용하는 구조 요소에 상대적 평면 범위를 정의 합니다.

위로 보이기: 현재 층 위로 요소를 나타내고자 하는 층의 수를 입력합니다.

다음으로 오프셋: 옵션적으로, "보이는 상한" 디스플레이 제한을 오프셋할 양수 또는 음수의 지면높이 값을 입력합니다.

창 팝업: 현재 층 또는, 현재 층 위에 추가 층들에서 요소를 나타내길 원하면, **위 층(들)**을 선택합니다.

아래로 보이기: 현재 층 아래로 요소를 나타내고자 하는 층의 수를 입력합니다.

다음으로 오프셋: 옵션적으로, "보이는 하한" 디스플레이 제한을 오프셋할 양수 또는 음수의 지면높이 값을 입력합니다..

창 팝업: 현재 층 또는, 현재 층 아래에 추가 층들에서 요소를 나타내길 원하면, **아래의 층(들)**을 선택합니다.

절대 디스플레이 한계

이 컨트롤을 사용하여, 이 정의를 사용하는 구조 요소에 절대적 (하한) 디스플레이 한계를 정의 합니다. 이 한계는 현재 활성화된 층에 관계없이, 유효합니다.

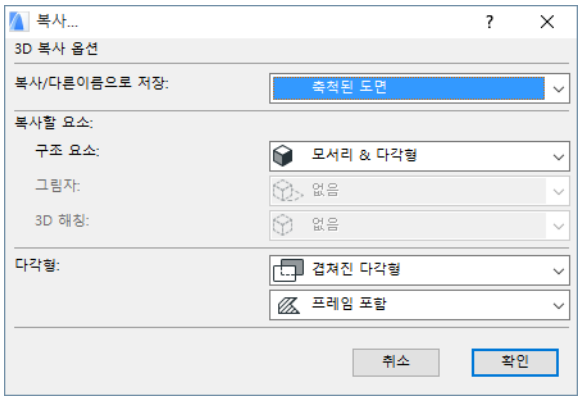
아래로 보이기: 요소가 투영되는 고정된 하한선을 입력합니다. (기본값으로, 이것은 그리기 기준입니다.)

다음으로 오프셋: 옵션적으로, "보이는 하한" 절대 디스플레이 제한을 오프셋할 양수 또는 음수의 지면높이 값을 입력합니다.

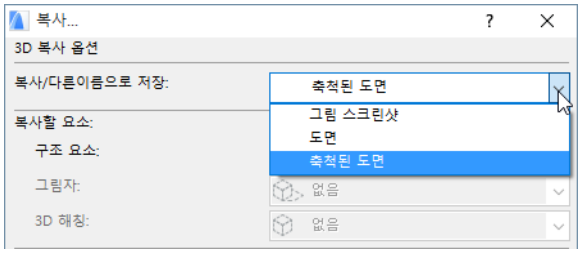
복사 대화상자

이 대화상자는 벡터 3D 엔진을 사용할 때, (마키 도구의 2D 마키 옵션을 사용하여) 3D 창으로부터 마키 영역을 복사하는 경우에 나타납니다.

자세한 사항은, 프로젝트 창에서 마키 영역 복사/붙여넣기 참조.



복사/다른 이름으로 저장



- **페인팅 스크린샷**은 **3D 창**의 내용을 하나의 통합된 그림으로 복사합니다 (그림).
- **드로잉**을 선택할 때, 결과로 생긴 이미지는 대화상자에서 설명되는 부분들로 구성됩니다. 얻어진 그림의 크기는 **3D 창**에 있는 이미지의 크기와 같습니다. 이것은 복사된 부분들을 SuperPaint나 포토샵 같은 다른 프로그램에 붙여넣기할 때 중요합니다.
- **스케일된 드로잉** 옵션은 평면의 크기를 유지하는 이미지를 만듭니다. **스케일된 드로잉** 옵션을 사용하여, 평면에 프로젝트의 **측면 뷰**를 붙여넣으면, 크기는 평면의 크기에 일치됩니다..

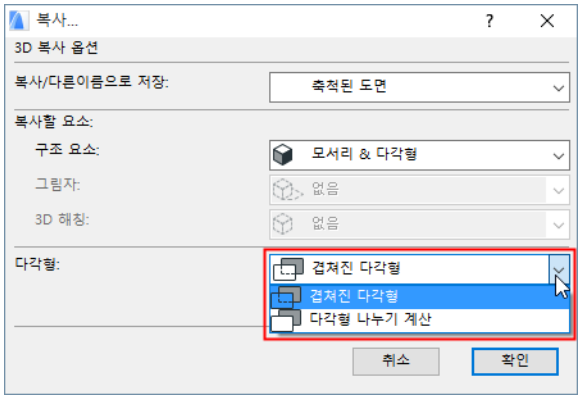
복사할 요소 팝업 메뉴로, 클립보드에 복사하고자 하는 3D 뷰의 요소들을 정의할 수 있습니다.

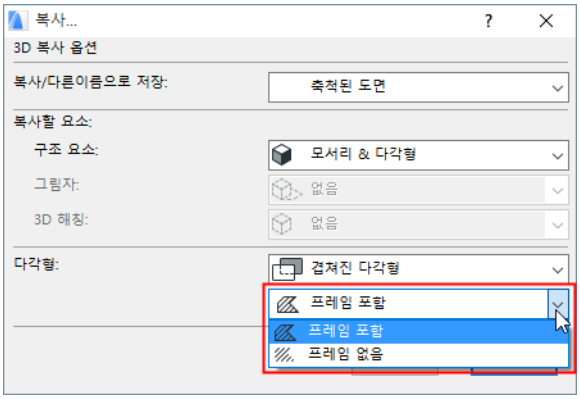
그림자 팝업은 태양 그림자가 3D 스타일에서 "켜기"일 때에만 적용 가능합니다. (**뷰 > 3D 뷰 옵션 > 3D 스타일**)

평면에 정확한, 측정 가능한 그림자를 배치하고자 하는 경우, 상부 뷰의 그림자를 복사하는 것이 유용할 수 있습니다. 직교하는 뷰의 그림자와 3D 해칭은 입면 드로잉에 사실성을 더해줍니다.

3D 해칭 팝업은 3D 스타일에서 벡터 해칭 옵션이 "켜짐"이고 3D 뷰에 3D 해칭이 적용된 요소가 하나 이상 포함된 경우에만 사용할 수 있습니다.

대화상자의 아래쪽 부분에서, 보이지 않는 **다각형들**과 (예를 들어, 벽 뒤에 있는 창문의 다각형 요소들) 보이는 것들 중 어느 것을 저장/복사할 것인지 정의할 수 있습니다. 또한 , 다각형들을 프레임을 포함해서 또는 하지 않고 복사하는 옵션을 가지게 됩니다.





와이어프레임이나 은선 그림에서, **드로잉**이나 **스케일된 드로잉** 모드로 선택한 것을 복사하고자 하는 경우,**중복 선 제거** 체크상자를 볼 수 있습니다. 이 체크상자를 체크하면, 정확히 위아래로 겹친 선들은 복사된 파일에서 생략됩니다.

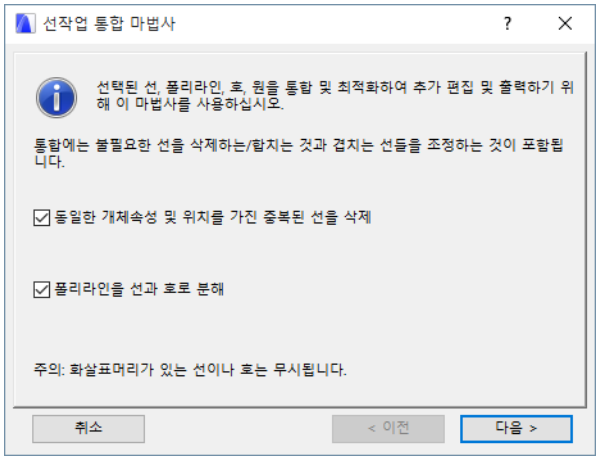
힌트: 3D 창, 예를 들어 입면 뷰의 요소들을 복사하고자 하는 경우, **분리된 다각형 계산**과 **프레임 없음** 옵션들을 사용하길 권합니다.

선작업 통합 설정

이 대화상자를 이용하려면, 먼저 적어도 두 개의 선-유형 요소를 선택해야 합니다. **편집 > 변형 > 선작업 통합...** 명령을 사용합니다.

이 특성에 대한 일반 정보는, 드로잉 창에서 선과 채우기 통합 참조.

이 명령을 처음으로 실행할 때, 선유형 통합 마법사를 불러오게 됩니다.

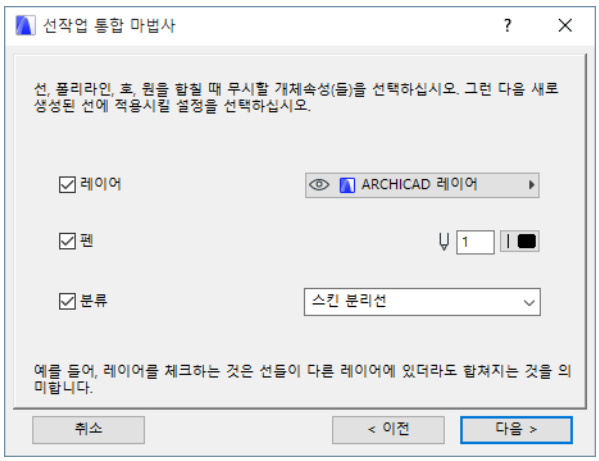


마법사로 통합 옵션들을 하나씩 볼 수 있습니다. 각각의 선 통합 옵션은 이전의 것을 토대로 한다는 점에 유의합니다: 프로그램은 그것들이 마법사에 나타나는 순서대로 통합을 실행합니다.

중복 삭제: 중복 복제된 선은 같은 속성과 위치를 가지고 있는 것들입니다. 한 선은 남아있고, 나머지는 삭제됩니다.

폴리라인을 드로잉 기본 도형으로 분해: 폴리라인은 다수의 단일 선들로 분해됩니다.

선작업 속성 합치기 설정



다음 속성 중 어느 것 또는 모두를 체크합니다:

- 레이어
- 펜
- 분류

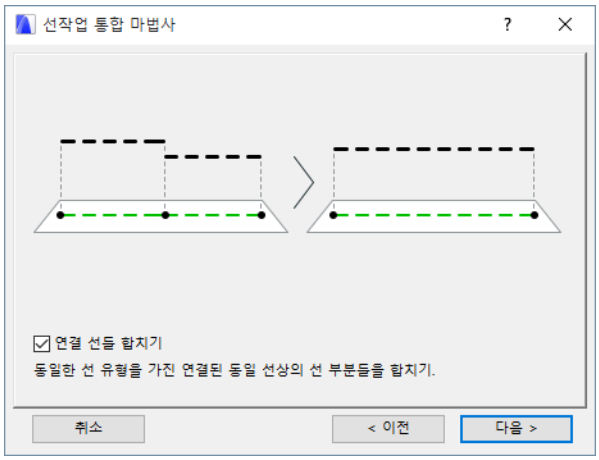
이 곳에서 속성을 체크하는 것은 프로그램이 연결 또는 겹친 선을 합칠 때 이 속성을 고려하지 않는다는 것을 의미합니다.

- 예를 들어, "펜"을 체크하면, 프로그램은 겹친 또는 연결 선들이 같은 펜을 사용하지 않더라도 (예, 한 선을 파랑, 다른 선은 빨강), 그 선들을 합칩니다.

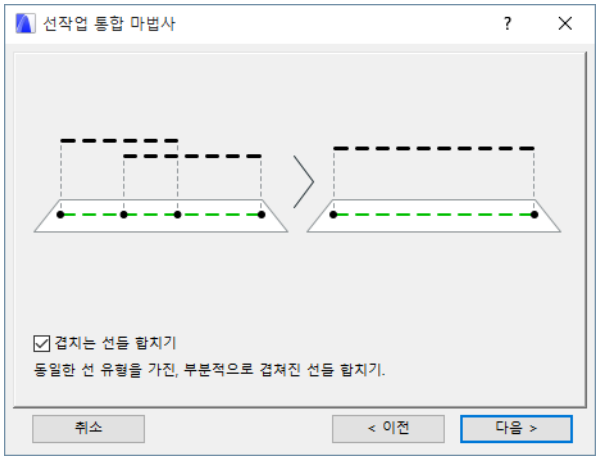
이 대화상자에서 체크된 각 속성에 대해, 레이어/펜/범주 컨트롤이 활성화되어, 합치기 과정으로 생긴 선들에 대해 레이어/펜/범주를 할당할 수 있습니다.

- 예를 들어, 펜을 체크한 후, 원래 빨강과 파랑 선들로부터 합쳐진, 새로운 선이 이후로 빨강, 파랑 또는 다른 색 중 어느 것이 될지 먼저 결정해야 합니다.

연결 선 합치기: 연결되고 같은 선 유형을 가지고 있는 동일선 상의 선 세그먼트는 단일한 선으로 합쳐집니다.



겹친 선 합치기:부분적으로 겹쳐지고 같은 선 유형을 가진 선은 단일한 선으로 합쳐집니다.

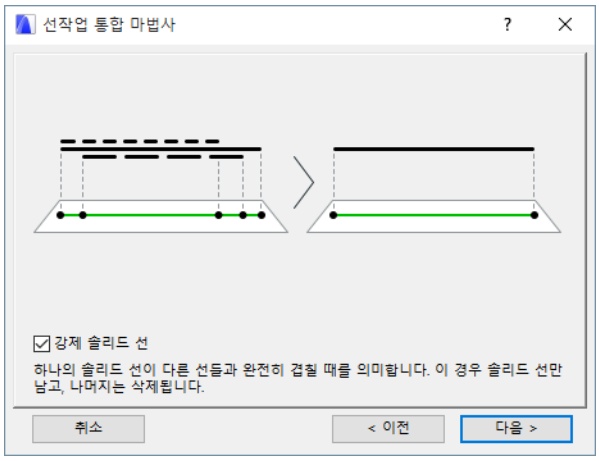


합치기 설정

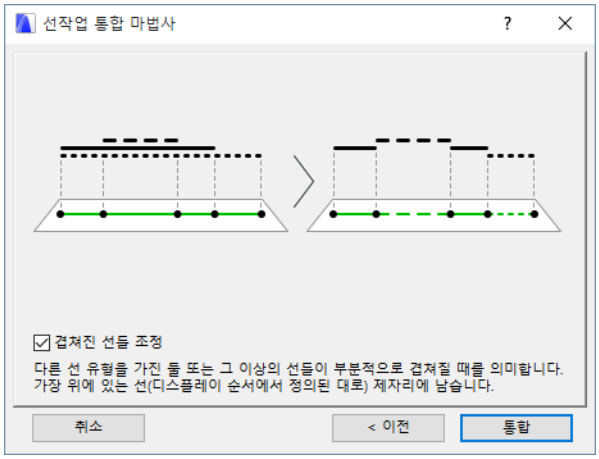
두 가지 합치기 옵션(연결 선들 합치기/겹치는 선들 합치기) 중 하나 또는 양쪽 모두를 선택했다면, 다음 화면을 사용하여 합치기 과정의 결과로 나타나는 선들의 속성을 정의할 수 있습니다.

(마법사가 아니라 단일 페이지 선작업 통합 설정을 사용 중이라면, "합치기 설정"을 클릭하여 이들 옵션을 사용하십시오.)

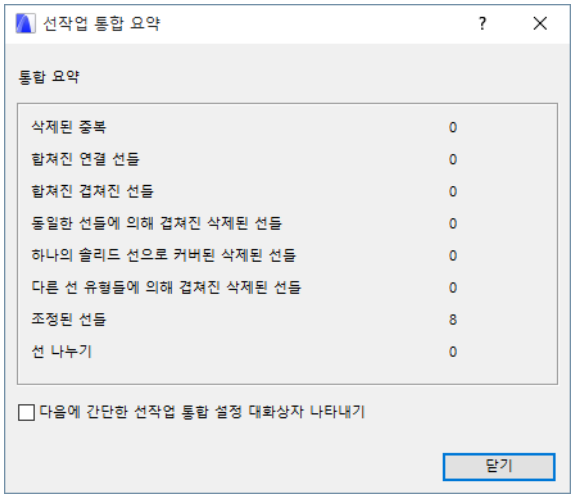
강제 솔리드 선: 이 옵션은 여러 선들이 서로 겹쳐있고, 그것들 중 하나가 다른 선(들)과 완전히 겹치는 실선일 때 유용합니다. 이 상자를 체크하면 다른 선(들)은 삭제되고, 제자리에 한 개의 실선만이 남게 됩니다.



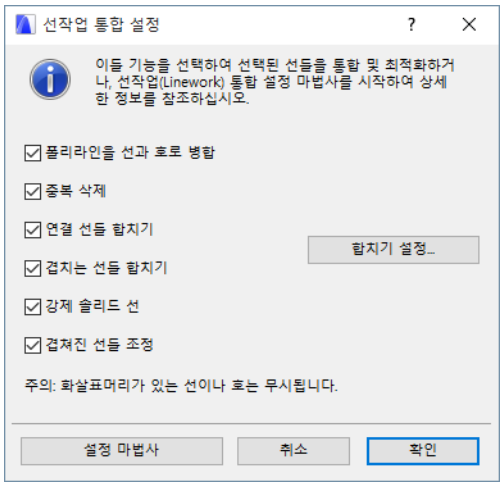
겹친 선들 조정: 이 옵션은 다른 선 유형의 두 개 이상 선들이 부분적으로 서로 겹치는 경우 적용됩니다. 이 상자를 체크하면, 가장 위에 있는 선만 (디스플레이 순서에서 정의된 대로) 겹친 부분의 제자리에 남게 됩니다.



통합을 클릭하여 선작업 통합을 실행하고 결과 요약을 디스플레이합니다.

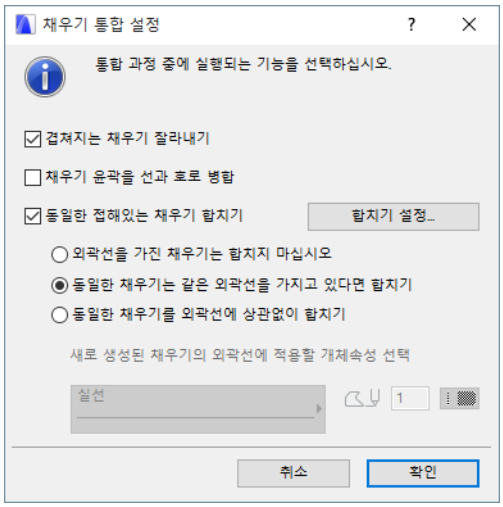


마법사의 마지막 화면에서, "다음에 간략한 선작업 통합 설정들 나타내기"를 체크합니다. 이 방법으로, 다음에 **편집 > 변형 > 선작업 통합** 명령을 사용할 때 간략해진 설정 대화상자를 이용하게 됩니다.



채우기 통합 설정

이 대화상자를 이용하려면, 먼저 적어도 두 개의 선-유형 요소를 선택해야 합니다. **편집 > 변형 > 채우기 통합** 명령을 사용합니다.



이 특성에 대한 일반 정보는, 드로잉 창에서 선과 채우기 통합 참조.

겹친 채우기 잘라내기: 부분적으로 또는 완전히 서로 겹치는 선택된 채우기는 위의 채우기만 남아있도록 잘라내기됩니다; 위의 채우기 아래에 가려지는 다른 채우기 (또는 채우기의 부분)는 삭제됩니다.

투명한 배경을 가진 겹친 채우기에 관한 주의: 위쪽 레벨 채우기가 투명한 배경을 가지면, 그 아래 솔리드-배경은 그대로 남게 되는데, 그 채우기가 보이기 때문입니다.

예외: 여러 개의 투명한 채우기가 쌓여있으면, 맨 위의 채우기만 완전히 남습니다; 아래에 채우기나 채우기의 부분은, 투명한 배경을 가지고 있고, 채우기로 가려져 있는 경우에, 삭제됩니다.

채우기 외곽선을 선 및 호로 변환: 채우기 외곽선이 단순한 선 세그먼트/호로 분해됩니다.

동일한 인접 채우기 합치기: 동일한 채우기 패턴/색상을 가진 인접한 채우기 (디스플레이 순서에 상관없이)는 하나로 합쳐집니다

주의: '동일한 인접 채우기 합치기'에서, "동일한"은, 채우기들이 동일한 채우기 패턴, 동일한 전경/배경색, 동일한 방향을 가져야 한다는 것을 의미합니다. 다른 패턴 방향들 (프로젝트 원점/채우기 원점/변형된)을 가진 채우기들은 합쳐지지 않습니다.

그 결과 생긴 채우기는 원래 채우기들 중 가장 큰 것의 ID를 갖게 됩니다.

합쳐진 채우기의 외곽선: "접해있는 동일한 채우기 합치기"를 체크하면, 세 가지 다른 옵션이 활성화됩니다.

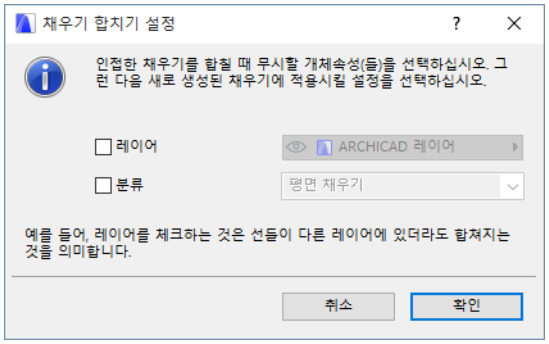
- **외곽선을 가진 채우기들을 합치지 않음:** 그러한 채우기는 합쳐지지 않습니다.
- **같은 외곽선을 가지고 있는 경우 동일한 채우기들 합치기:** 같은 외곽선을 가진 채우기들만 합쳐집니다.
- **외곽선으로 간주하는 일치하는 채우기 합치기**: 외곽선인지 혹은 아닌지에 따라, 그리고 외곽선이 동일한지 아닌지에 따라, 모든 일치하는 채우기는 합쳐집니다. 만약 이 옵

션을 체크한다면, 추가적 컨트롤은 라인 유형과 통합 후에 결과될 외곽선의 펜을 정의하도록 활성화되어집니다.

주의: "채우기 외곽선을 선 및 호로 변환"을 체크하면, 이들 옵션은 적용되지 않습니다. 통합 과정 후에는 채우기 외곽선이 더 이상 존재하지 않기 때문입니다.

다른 패턴 방향들 (프로젝트 원점/채우기 원점/변형된)을 가진 채우기들은 합쳐지지 않습니다.

합치기 설정: 동일한 인접해있는 채우기, 합치기 설정 버튼이 활성화됩니다. 채우기 합치기 설정을 이용하기를 클릭하여 합치기 과정으로 생긴 선의 속성을 정의합니다.



이 속성의 어느 하나 또는 모두를 체크합니다:

- 레이어
- 분류

여기서 속성을 체크하는 것은 프로그램이 인접하는 채우기를 합칠 때 이 속성을 고려하지 않는다는 것을 의미합니다.

- 예를 들어, "범주"를 체크하면, 프로그램은 그 채우기들이 같은 채우기 범주에 할당되지 않더라도 (예, 한 채우기는 "2D" 채우기, 다른 것은 "표면" 채우기) 인접하는 채우기들을 합치게 됩니다.

이 대화상자에서 체크된 각 개체속성에 대해, 레이어/범주 컨트롤이 활성화되어, 합치기 과정으로 생긴 채우기를 위해 레이어/범주를 할당할 수 있습니다.

- 예를 들어, 범주를 체크한 후, 원래의 제도와 표면 채우기에서 합쳐진, 새 채우기가 이후로 표면 채우기, 평면 채우기, 단면 채우기 중 어떤 것이 되는지 결정해야합니다.

관련 주제들:

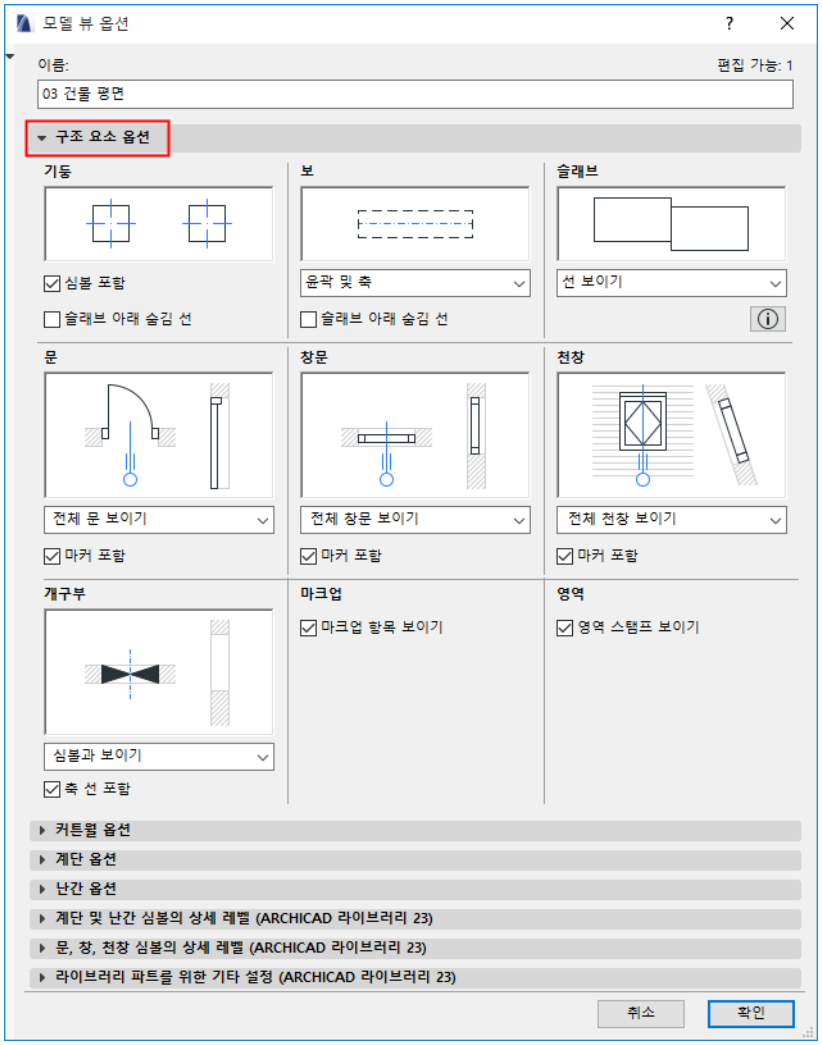
채우기 분류

구조 요소를 위한 모델 뷰 옵션

구조 요소 옵션

이 패널에 액세스하려면, **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**으로 갑니다.

일반 정보는, 모델 뷰 옵션 참조.



각 설정 그룹 옆의 미리보기 창에 그 결과가 나타납니다.

기둥

- **심볼 포함**을 체크하면 각 기둥에 대해 기둥 설정에서 선택한 심볼을 디스플레이합니다 (**평면 및 단면 패널 > 평면 심볼**).
- **슬래브 아래 은선**: 이를 체크하면 슬래브 아래의 기둥을 은선으로 디스플레이합니다. (기둥 설정에서 은선 속성을 정의합니다.)

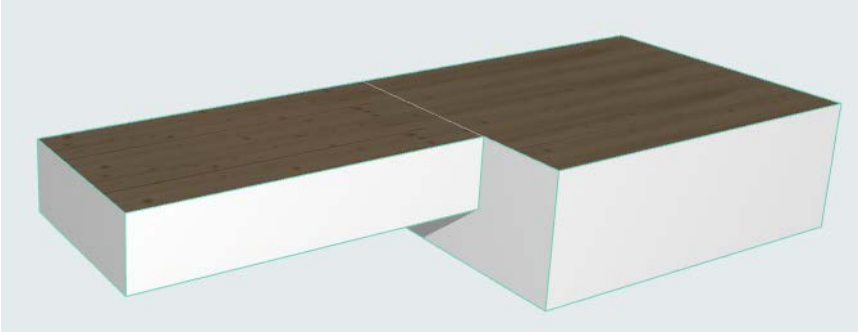
보

- 윤곽 및 축
- 축 만

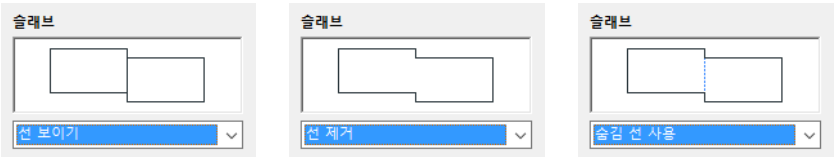
- 윤곽 만
- **슬래브 아래 은선**: 이를 체크하면 슬래브 아래의 보를 은선으로 디스플레이합니다. (보 설정에서 은선 속성을 정의합니다.)

슬래브

인접한 슬래브에 대해(동일한 면에서 동일한 상단 표면이 있는):



옵션을 선택하여 분리 선을 숨기거나 디스플레이합니다.



- 선 보이기
- 선 제거
- 숨김 선 사용

문/ 창문

문 및 창에 대해 이들 옵션을 별도로 설정할 수 있습니다.

- **전체 문/창문 보이기:** 문/창이 평면 및 단면 유형 뷰에서 적절한 심볼과 함께 디스플레이됩니다.

  마커와 함께: 이 상자를 체크하면, 문/창이 마커와 함께 디스플레이됩니다 (설정 대화상자에서 할당된 경우).
- **개구부만 보이기:** 문/창의 위치(문/창 자체는 아님)는 평면과 단면 뷰 모두에서 벽에 있는 개구부로 나타납니다.

  윤곽과 함께: 평면에서 보이는 문/창 개구부에 윤곽이 포함됩니다.
- **평면에서 숨기기:** 평면에서 보이는 배치된 문/창 또는 개구부가 없습니다. (단면 유형 뷰에서는, 개구부만이 보입니다.)

천창

- **전체 천창 보이기:** 천창이 평면 및 단면 유형 뷰에서, 호스트 지붕 또는 쉘의 평면 디스플레이 환경설정과 일치하게 디스플레이됩니다.

  마커와 함께: 이 상자를 체크하면, 천창이 마커와 함께 디스플레이됩니다(마커가 천창 설정 대화상자에서 할당된 경우).

- **개구부만 보이기:** 천창의 위치는 (천창 자체는 아님) 평면과 단면 뷰 모두에서 지붕/쉘의 개구부로 나타냅니다.
- **평면에서 숨기기:** 평면에서 보이는 배치된 천창 또는 천창 개구부가 없습니다. (단면 유형 뷰에서는, 개구부만이 보입니다.)

개구부

- **심볼 포함하여 보이기:** 평면 및 단면 뷰에서 개구부를 그 심볼과 함께 디스플레이합니다.
- **개구부만 보이기:** 심볼이 디스플레이되지 않습니다.
- **숨기기:** 모든 뷰에서 개구부가 숨겨집니다(평면, 3D, 단면 포함).

마크업

- **마크업 항목 보이기:** 이 상자를 체크하면 프로젝트에서 프로젝트 마크업 항목을 디스플레이할 수 있습니다.

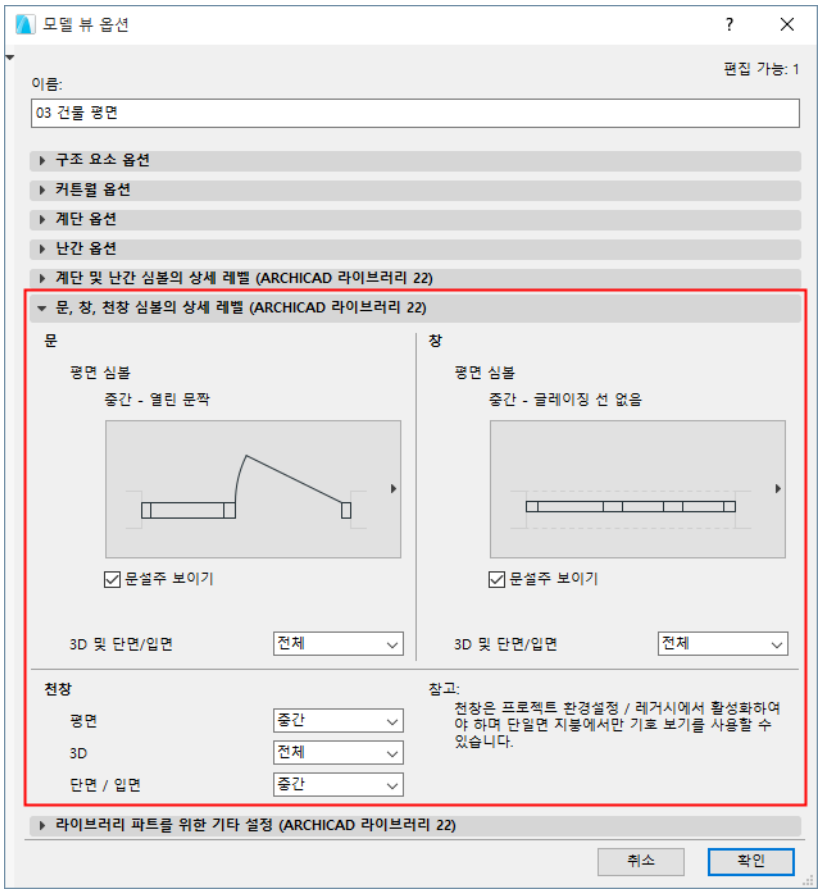
시간대

- **영역 스탬프 보이기:** 이 상자를 체크하면 프로젝트의 영역 스탬프를 디스플레이할 수 있습니다.

문, 창문, 천창 심볼의 상세 레벨

이 패널에 액세스하려면, **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**으로 갑니다.

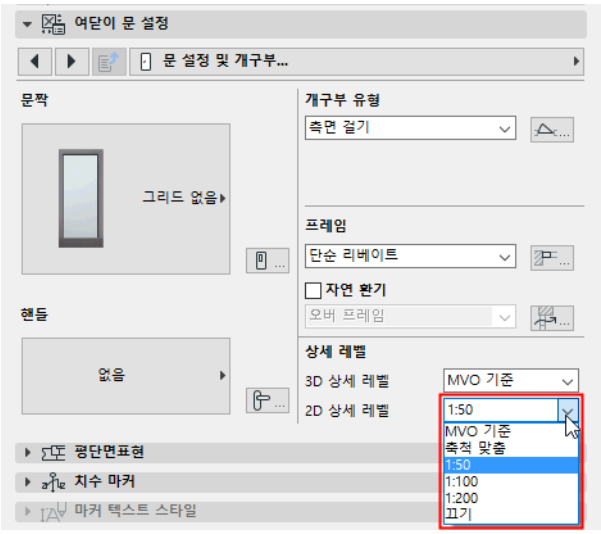
- 이 패널과 패널의 내용은 로드한 라이브러리에 따릅니다. (프로젝트에서 각각 로드된 라이브러리에 대한 다중 패널을 가질 수도 있습니다.)
- 그 특정 라이브러리에 위치한 라이브러리 객체는 여기 모델 뷰 옵션에서 설정한 값에 따라 전역으로 디스플레이 됩니다.



특정 문/창/천창의 디테일 레벨 덮어쓰기

모델 뷰 옵션은 뷰 기준으로 프로젝트의 모든 문/창에 영향을 미칩니다.

특정 문/창에 대해 MVO 정의된 디테일 레벨 설정을 덮어쓰려면, 문 또는 창의 사용자 정의 설정 패널의 문(창) 설정 및 개구부 탭 페이지를 사용합니다.



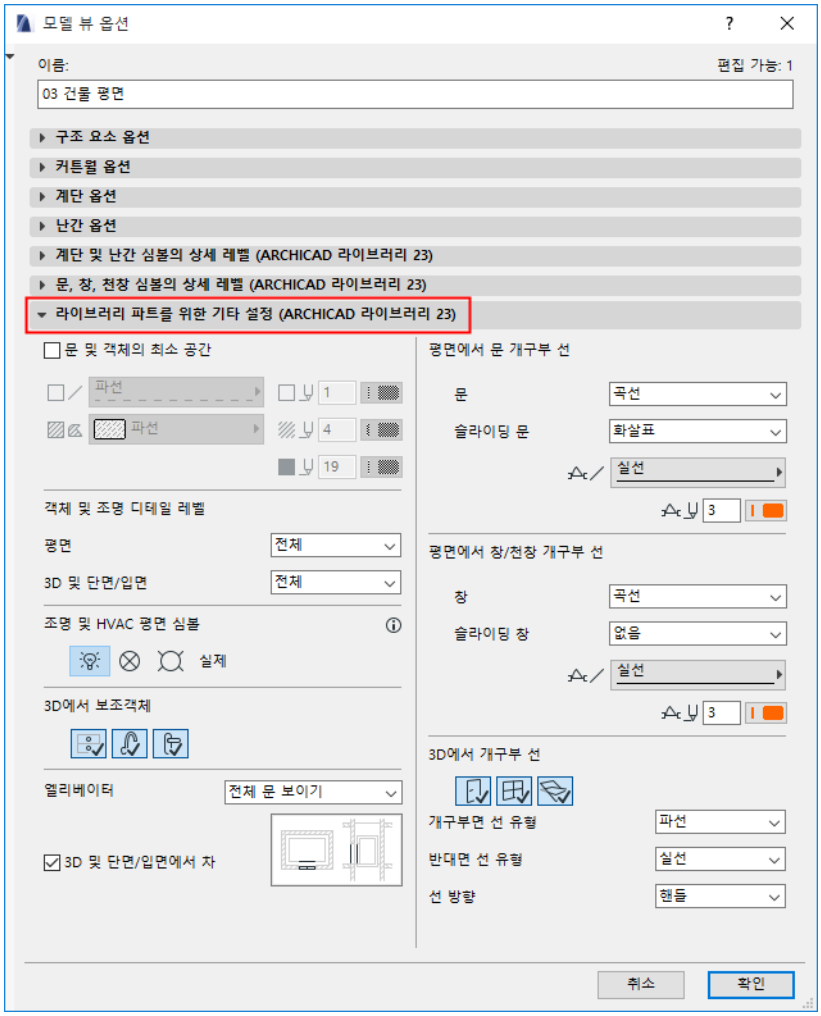
문/창 설정 및 개구부 참조.

라이브러리 파트의 기타 설정

이 패널에 액세스하려면, **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**으로 갑니다.

- 이 패널과 패널의 내용은 로드한 라이브러리에 따릅니다. (프로젝트에서 각각 로드된 라이브러리에 대한 다중 패널을 가질 수도 있습니다.)
- 그 특정 라이브러리에 위치한 라이브러리 객체는 여기 모델 뷰 옵션에서 설정한 값에 따라 전역으로 디스플레이 됩니다.
- 옵션은 이를 허용하도록 프로그램된 GDL 스크립트를 가진 객체에게만 적용됩니다.

설치된 MEP 애드온 라이브러리를 포함한, ARCHICAD 인터내셔널 버전에서, 패널은 아래와 같습니다:



문 및 객체의 최소 공간 보이기

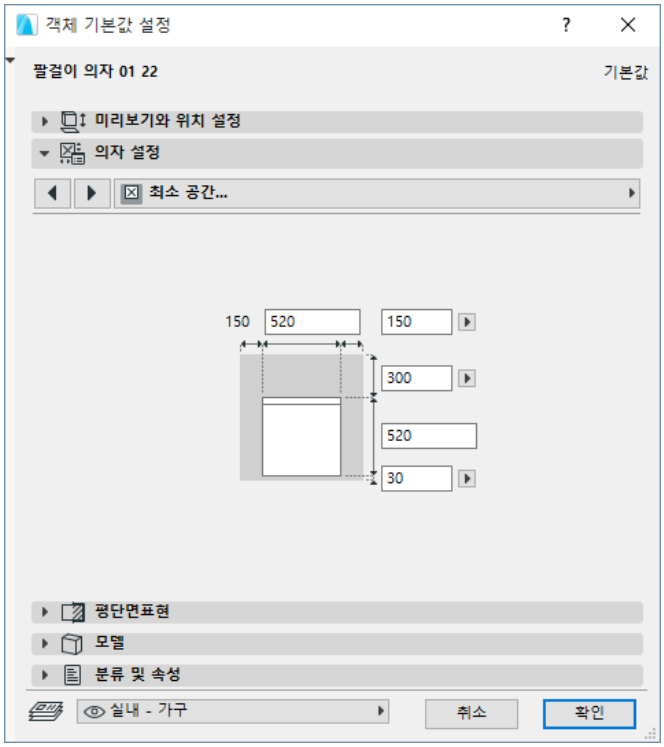
최소 공간 파라미터에 해당하는 윤곽 및 채우기를 나타냄으로써 평면에서 객체 및 문의 최소 공간을 보려면 이 박스에 체크합니다. 윤곽의 선 유형과 펜 그리고 채우기 유형/펜/배경에 대한 옵션을 선택합니다.

최소 공간 윤곽/채우기 디스플레이는 정의한 최소 공간 파라미터를 가진 모든 문과 객체에 대해 보여집니다.

- 문의 경우, 문 설정의 최소 공간 탭 페이지에서 이들 파라미터를 설정합니다(사용자 정의 설정 패널).

최소 공간 참조.

- 객체에 대해, 객체 설정의 최소 공간 파라미터를 사용합니다.



객체 및 조명 디테일 레벨

평면에서 디테일 레벨을 설정합니다:

- 전체, 중간, 또는 낮음

3D 투영에서는:

- 전체, 간소화, 또는 스키매틱

객체 및 조명은 기본 설정 시 여기에서 정의된 디테일 레벨 설정을 사용합니다(**MVO 기준**). 특정 객체/조명의 경우, 컨트롤을 적용할 수 있다면, 요소 설정에서 그 디테일 레벨을 덮어쓰기할 수 있습니다 (2D 또는 3D 표현 컨트롤을 사용).

객체의 2D 및 3D 표현 참조.

조명 및 HVAC 평면 심볼

프로젝트에서 조명 및 HVAC 객체(예: 천장 램프, 연기 탐지기, 공기 확산기)의 평면 심볼을 디스플레이하려면 이 옵션 중 하나를 선택합니다.

- 실제적
- 전기
- 반사된 천장 평면

3D에서 보조객체 숨기기

3D에서 보조객체의 전역 디스플레이를 설정하기 위해 하나 또는 모든 상자를 체크합니다:

- 3D에서 객체 손잡이 숨기기
- 3D에서 객체 탭 숨기기
- 3D에서 문 핸들 및 손잡이 숨기기

엘리베이터 카

엘리베이터 객체의 카 구성요소의 디스플레이에 대한 옵션을 설정합니다.

- 3D 및 단면/입면에서 **카 보이기/숨기기**
- 평면/단면에서 **엘리베이터 도어 보이기/숨기기**, 또는 개구부만 디스플레이하기

객체 MEP 접합부 보이기

MEP 모델러 애드온을 설치했다면, 특정 ARCHICAD 라이브러리 객체는 접합부를 포함하므로, 이를 MEP 루트에서 아무 객체에나 연결시킬 수 있습니다.

이 체크박스를 사용하면 이들 접합부를 보이거나 숨길 수 있습니다.

평면에서 문/창/천창 개구부 선

- 개구부 선 스타일: **곡선** 또는 **직선**
- 슬라이딩 도어 및 창: **없음** 또는 **화살표**
- 개구부 선에 대한 선 유형 및 펜

3D 투영에서 개구부 선 보이기

3D 창에서 개구부 선을 나타내려는 객체 (문, 창문, 천창)의 박스를 체크합니다.

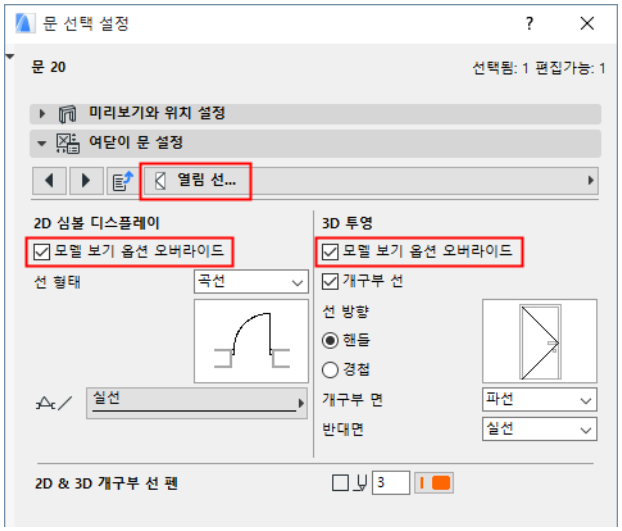
- 개구부 및 반대 측면에서 개구부 선의 **선 유형**(파선, 솔리드 선, 점선)을 선택합니다.
- 개구부 선의 방향을 설정하기 위해 **핸들** 또는 **경첩(Hinges)** 를 선택합니다.

  주의: 이 옵션은 스케일에 독립적입니다.(일반적으로, 개구부 선은 축소 스케일에서는 전혀 보이지 않습니다.).

특정 문/창문에 대한 모델 뷰 옵션 오버라이드

모델 뷰 옵션은 뷰에서 모든 문/창에 영향을 미칩니다. 특정 문/창에 대해 문/창 개구부 선 설정을 덮어쓰려면, 사용자 정의 설정 패널의 개구부 선 탭 페이지를 사용합니다.

개구부 선 (문/창) 참조.


문 선택 설정
문 20
선택됨: 1 편집가능: 1
미리보기와 위치 설정
여닫이 문 설정
열림 선...
2D 심볼 디스플레이
모델 보기 옵션 오버라이드
선 형태
곡선
실선
3D 투영
모델 보기 옵션 오버라이드
개구부 선
선 방향
핸들
경첩
개구부 면
파선
반대면
실선
2D & 3D 개구부 선 펜
3

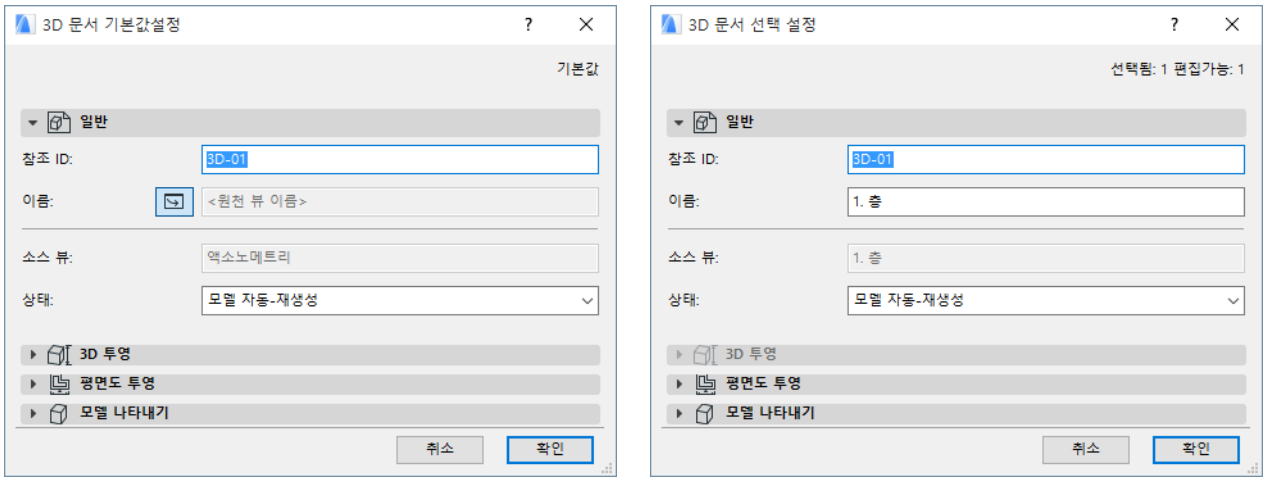
3D 문서 설정

3D 문서 설정 대화상자는 다음에서 이용 가능합니다:

- 내비게이터에서 나열된 3D 문서 항목 컨텍스트 메뉴
- 내비게이터 프로젝트 맵 하단의 설정 버튼, 만약 3D 문서가 선택되면
- 3D 문서 창의 컨텍스트 메뉴
- **문서 > 문서 도구** 메뉴

이 팔레트에 관한 추가 정보는, 3D 문서 참조.

3D 문서 일반 패널



참조 ID: ID가 기본값으로 할당됩니다; 필드에 다른 값을 입력하여 변경할 수 있습니다. 이 필드에는 최대 256개의 문자가 포함될 수 있습니다; ID는 프로젝트 창과 내비게이터에서 입면을 식별하는 역할을 합니다.

이름 필드에는 문자가 256개까지 포함될 수 있습니다. 이 이름은 내비게이터 팔레트와 3D 문서 창의 타이틀 바에 나타납니다.

- 3D 문서 기본값 설정에서, **소스 뷰 이름** 아이콘을 활성시킬 수 있습니다: 이것은 새롭게 만든 3D 문서의 이름으로 소스 뷰가 자동으로 지정됩니다.

  주의: 이것은 생성할 때에 오직 소스 뷰 이름을 설정할 수 있습니다; 그것은 층 이름 변경에 자동으로 따르지 않습니다. 나중에, 사용자정의 텍스트에서 그것을 변경할 수있습니다.

상태: 3D 문서 그리고 모델 사이에서 링크의 상태를 정의하기 위해 옵션을 선택합니다.

- **자동-재생성 모델:** 자동-재생성 상태의 3D 문서는 모델이 변경된 경우, 열리거나 화면의 맨 앞으로 올 때마다 자동으로 재생성됩니다.
- **수동-재생성 모델:** 3수동-재생성 상태의 3D문서는 자동으로 재생성되지 않습니다. 이것은 **뷰 > 재생 > 모델로부터 다시 만들기** 명령을 사용해서만 모델로부터 재생성될 수 있습니다. (같은 명령은 3D 문서 윈도우의 내용 메뉴와 프로젝트 맵 아이템의 내용 메뉴에서 가능합니다.)

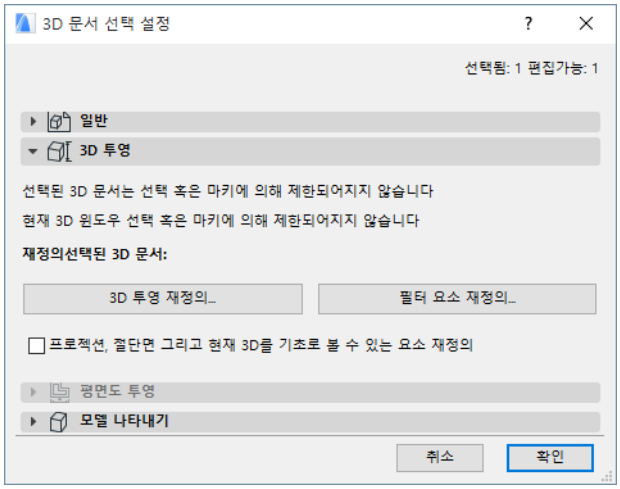
  주의: 드로잉-유형 3D 문서가 없습니다.

3D 문서 3D 투영 패널

이 패널은 3D 창에 기반을 둔 선택한 3D 문서에 대해서만 이용 가능합니다.

이 패널은 다음에 관한 정보를 제공합니다:

- 선택한 3D 문서의 3D 창 소스 (선택/마키로 제한되거나, 또는 그렇지 않음); 에서
- *현재* 3D 창 (선택/마키로 제한되거나, 또는 그렇지 않음)



다음 세 개의 컨트롤로 선택한 3D 문서를 재정의 할 수 있습니다:

3D 문서 재정의을 참조.

3D 투영 재정의: 소스 3D 창의 3D 투영을 재적용하는데 필요했던 대화상자를 이용하려면 이 버튼을 클릭합니다. 일단 확인 버튼을 누르고 설정 대화상자를 나오면, 선택한 3D 문서는 수정된 3D 투영에 따라서 재정의됩니다.

3D 투영 설정을 참조.

필터 요소 재정의: 3D 대화상자에서 필터 및 단면 요소를 이용하려면 이 버튼을 클릭합니다. 소스 3D 창에 필요한 조정을 합니다, 그런 다음 3D 대화상자의 필터 요소를 닫습니다. 일단 확인 버튼을 누르고 설정 대화상자를 나오면, 선택한 3D 문서는 이 수정된 요소 필터에 따라서 재정의됩니다.

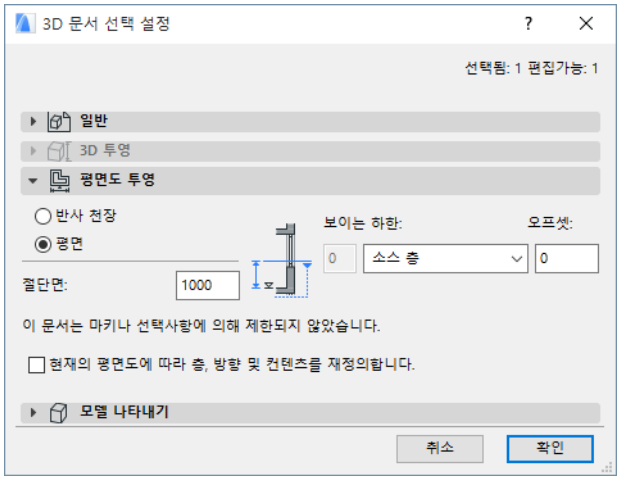
3D 대화상자에서 필터 및 단면 요소을 참조.

투영, 절단면 그리고 현재 3D 창을 기반으로 한 보이는 요소들 재정의: 이 상자를 투영, 절단면, 그리고 현재 3D 창에 보이는 요소들을 기반으로 선택된 3D 문서를 재정의하려면 이 박스에 ☑ 체크합니다.

> **주의:** 이 체크박스 효과는 일시적입니다: 3D 창이 변경되면 이 3D 문서의 내용은 자동적으로 다시 재정의되지 않습니다. 이 설정 대화상자를 다음에 열면, 체크박스는 체크되지 않은 상태로 나타납니다.

3D 문서 평면 투영 패널

이 패널은 평면 투영(3D 창보다는)에 기반한 3D 문서에 대한 옵션을 포함하고 있습니다 .



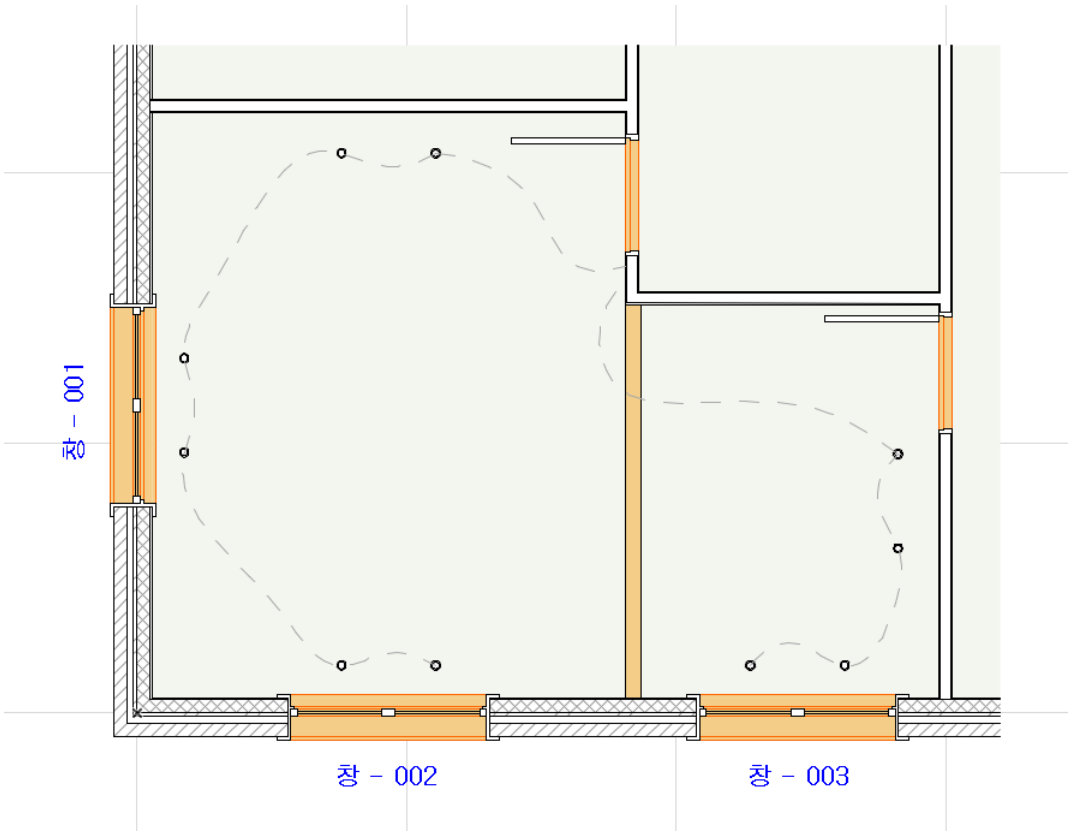
소스 뷰: 이 3D 문서의 소스 평면 뷰의 이름을 보여줍니다.

방향: 절단면에서 뷰를 투영할 방향 정의를 위해 옵션을 선택합니다:

- **천장 평면:** 절단면에서 "위쪽으로" 투영. 모델의 머리 위 부분의 대칭 이미지를 나타냅니다.

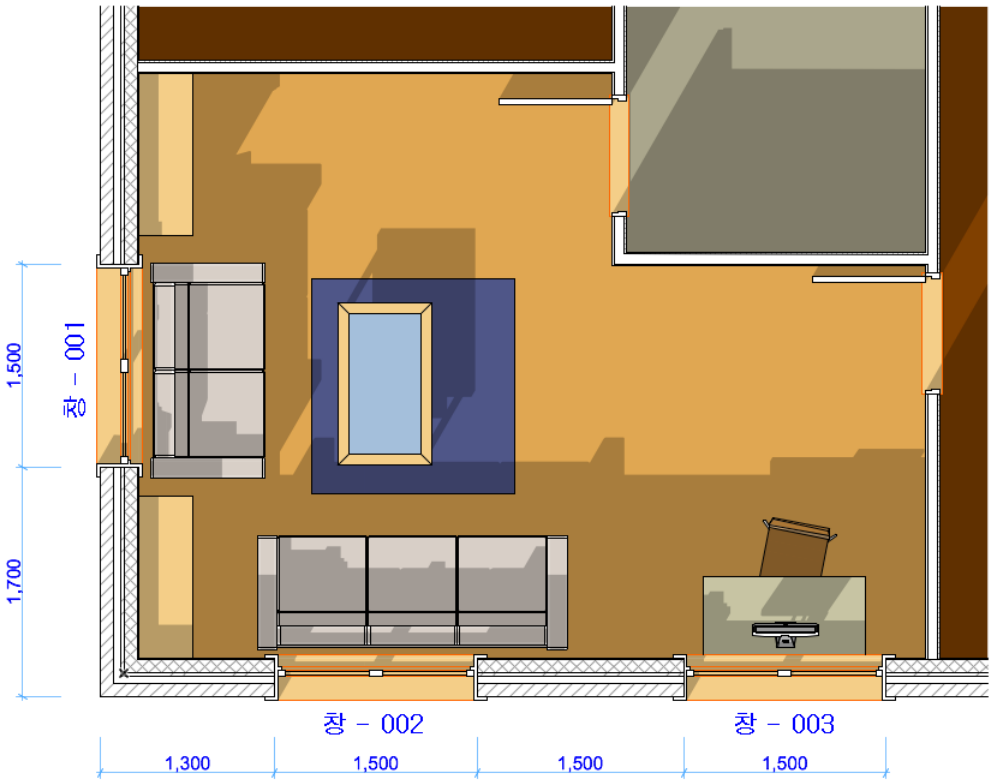
  투영 범위를 정의합니다: 예를 들면, 1층 위로 보여주기.

  선택적으로, 투영 층 제한 부분에서 양수 또는 음수값 오프셋을 정의합니다.



- **평면:** 절단면에서 "아래쪽으로" 투영 (평면에 아래): 예를 들면, 1 층 **아래로 보여주기**

  선택적으로, 투영의 층 제한 부분에서 양수 (위쪽으로) 또는 음수 (아래쪽으로)값 **오프셋**을 정의합니다.

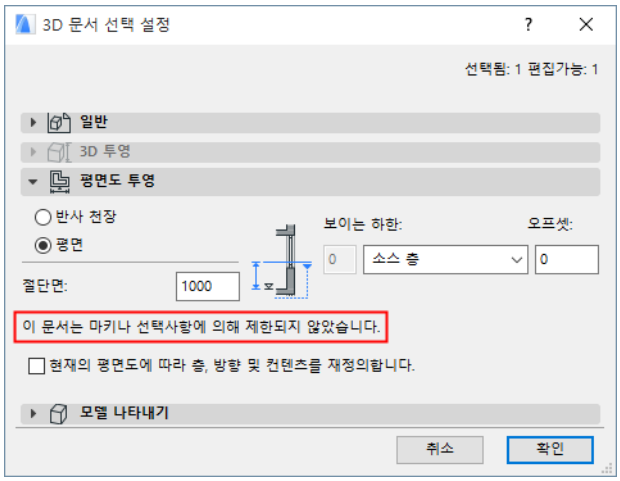


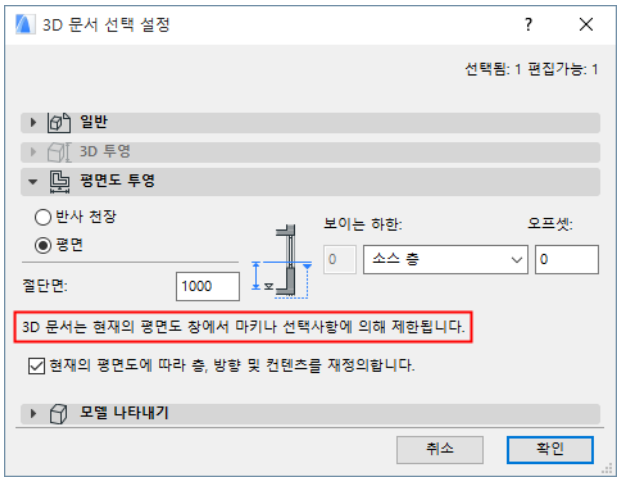
절단면 높이: 평면 투영을 만든 곳에서 절단면의 높이를 정의합니다. 절단면 높이는 3D 문서의 소스인 평면 층에서 측정합니다.

선택/마키 정보: 이 대화상자는 선택한 3D 평면도 문서의 평면도 소스에 대한 정보를 제공합니다. 그것은 3D 문서가 생성되었던 때에 평면에 나타난 마키 아니면 선택을 보여줍니다: 이것은 3D 문서 결과의 컨텐트를 제한합니다.

주의: 평면 소스 창은 현재 열린 평면 창과는 반드시 같지는 않습니다.

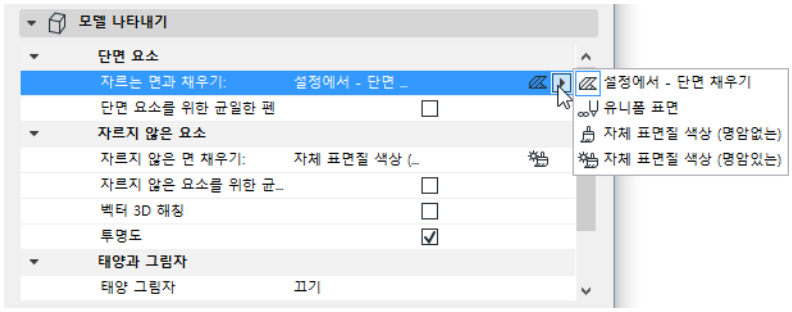
만약 아래 재정의 부분이 체크되어 있으면, 재정의된 3D 문서, 결과가 크롭될지, 아니면 전체 모델을 보여줄 것인지에 대한 정보를 알려줍니다.





3D 문서 모델 나타내기 패널

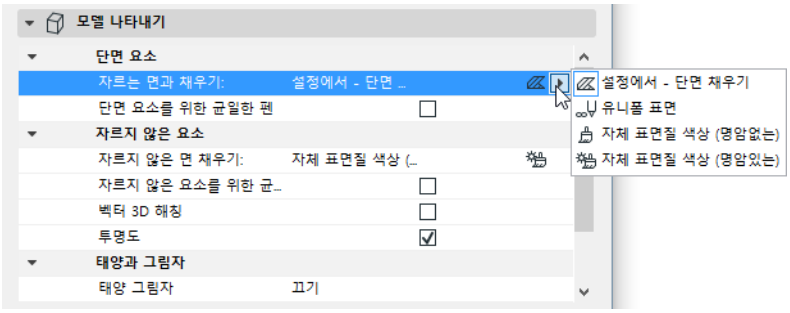
단면 유형 창과는 다르게, 3D 문서의 모델 디스플레이 설정은 현재의 3D 문서에 한하여, 표면질, 요소 특정 채우기와 음영, 또는 비음영 색을 자르는 면에 표시하기 위한 선택을 가능하게 합니다.



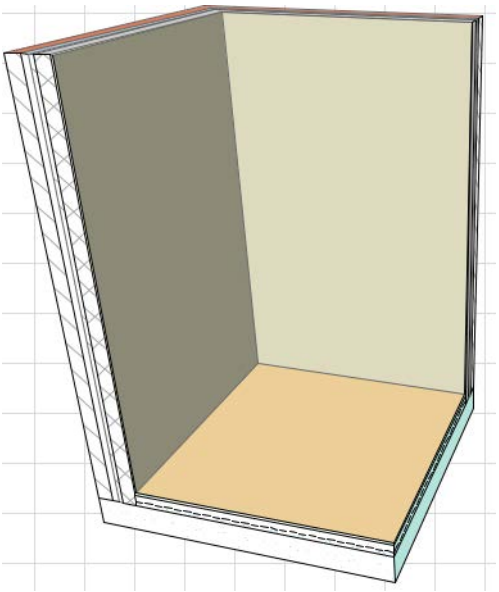
3D에서의 벡터 해칭과 3D 문서에 대한 투명도 옵션은 3D에 지정되어 있고 3D 창에 대한 동일한 옵션에는 연결되어 있지 않습니다.

단면 요소

다음으로 채우기 단면 표면질: 이 컨트롤은 3D 문서에서 단면 요소의 표면질을 나타내기에 대한 네 가지 옵션을 줍니다:

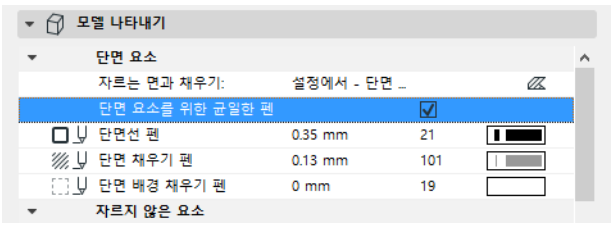


1. **단면 채우기 - 설정대로:** 절단 표면에는 각 요소에 지정된 빌딩 재질의 단면 채우기를 사용합니다.



이 경우, 추가 옵션이 가능합니다:

단면 요소에 대한 동일 펜: 이 상자를 체크하여 3D 문서에서 모든 자르기 요소를 나타내기 위해 동일한 펜을 사용합니다. (이 상자에 체크하지 않으면, 단면 요소들은 각각의 요소 펜 설정을 사용하게 됩니다).

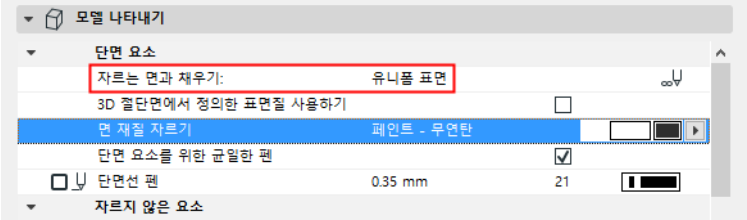


다음 컨트롤을 사용하여 동일 펜을 정의합니다:

- 단면선 펜
- 단면 채우기 펜
- 단면 채우기 배경 펜

2. **균일 표면질:** 이 옵션은 이 3D 문서에서 모든 단면 표면질이 하나의 표면질을 사용함을 의미합니다.

- **단면 표면 재질** 파라미터의 채우기 팝업을 사용하여 이 동일한 표면을 선택합니다



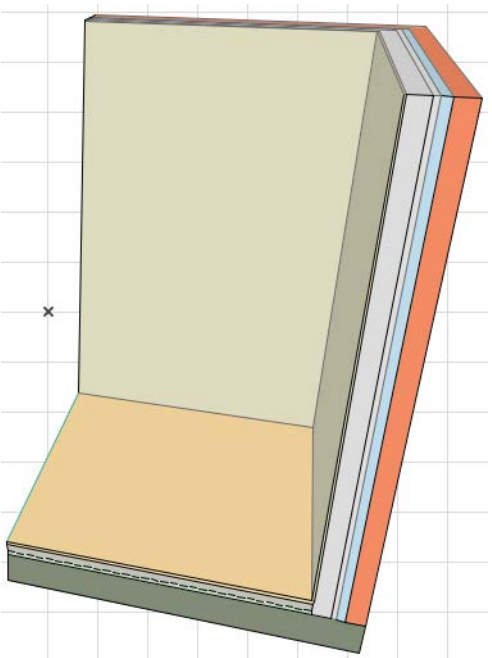
또는

- **3D에서 단면 요소에 대해 정의한 표면질 사용하기** 박스를 체크합니다. 이것은 **뷰 > 3D 뷰에서 요소 > 3D에서 요소 필터 및 자르기** 에서 선택한 표면질입니다.

3D 대화상자에서 필터 및 단면 요소 참조.

3D 절단면에 대한 정보는 3D 절단면 참조.

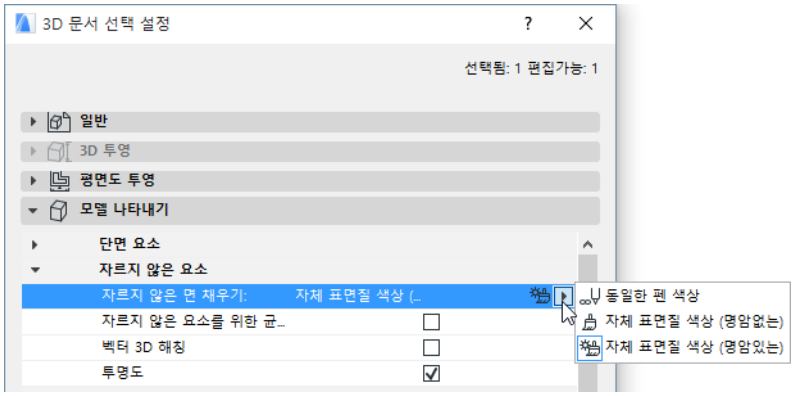
3. **자체 표면질 색상 (음영 없음):** 이 옵션은 이 3D 문서에서 모든 단면 표면질이 그것의 빌딩 재질을 통해 각 요소 또는 그것의 구성요소에 지정된 표면을 사용하여 보여짐을 의미합니다.
4. **자체 표면 색상 (음영 있음):** 위와 동일합니다. 디스플레이 색상은 쉐이딩 효과를 반영합니다.



자르지 않은 요소

3D 문서에서 디스플레이된 자르지 않은 요소 펜 속성을 선택합니다.

자르지 않은 면 채우기: 3D 문서에서 디스플레이된 자르지 않는 표면의 채우기를 정의하기 위해 이 컨트롤을 사용합니다.



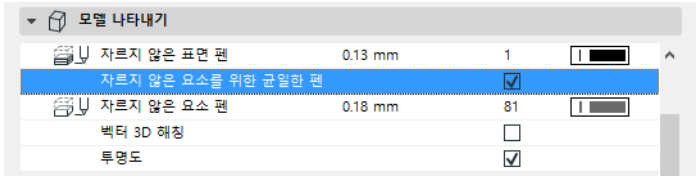
1. **균일한 펜 색상:** 3D 문서에서 자르지 않은 표면의 채우기를 위해 일정한 색상을 적용하기 위해 이 옵션을 선택합니다. 만약 이 옵션을 선택했다면, 다음 파라미터가 나타납니다:

   자르지 않은 표면 펜: 3D 문서에서 모두 자르지 않은 요소를 위해 일정하게 적용되어지기 위해 희망했던 펜색상을 선택하기 위해 이 컨트롤을 사용합니다.

3D 문서에서 **표면질 색상**을 디스플레이 하려면 (3D 문서의 자르지 않은 부분만), 다음 옵션 중 하나를 선택합니다:

2. **자체 표면 색상 (음영 있음):** 빌딩 재질에서 정의한 대로 요소의 자체 표면 색상을 사용하여 이 3D 문서에서 자르지 않은 채우기를 디스플레이하려면 이 옵션을 선택합니다. 디스플레이 색상은 쉐이딩 효과를 반영합니다.
3. **자체 표면 색상 (음영 없음):** 위와 같습니다, 그러나 디스플레이 색상은 음영 효과를 반영하지 않습니다; 각 표면 색상은 전체 표면에 대해 균일합니다.

자르지 않은 윤곽을 위한 균일한 펜: 만약 3D 문서에서 자르지 않은 표면에 채우기의 윤곽을 디스플레이하기를 원한다면 이 상자를 체크합니다. 만약 체크하면, **자르지 않은 윤곽선 펜** 색 선택이 나타납니다; 펜 색을 선택합니다.



벡터 3D 해칭: 3D 문서에서 벡터 3D 해칭 패턴을 활성화 하기 위해 상자를 체크합니다.

투명도: 이 상자를 체크하여 이 3D 문서에 있는 안이 비치는 표면질 (예,유리) 에 투명한 효과를 줍니다.

주의: 벡터 3D 해칭과 투명도 컨트롤은 3D 문서를 특별하게 합니다. 현재 3D 창의 설정과 3D 문서 재정의는 이 옵션을 *재정의*하지 않습니다.

숨겨진 모서리

만약 이 뷰에서 다른 감춰진 요소의 테두리를 나타내려는 3D 문서를 원하면 이 옵션을 체크합니다.

숨겨진 모서리에 대해 선 유형과 선 펜을 설정합니다..

절단면에 보이기: 절단면 또는 디스플레이 경계선에 맞는 은선의 가시성을 컨트롤합니다.

태양과 그림자

벡터 태양 그림자: 3D 문서에서 그림자 채우기의 디스플레이를 설정하기 위해 이 컨트롤에서 옵션 중 하나를 선택하십시오:

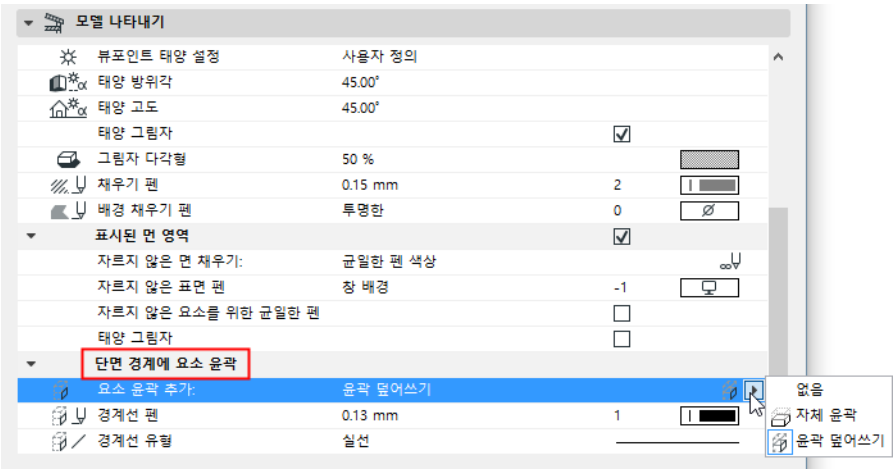
- 윤곽 켜기: 윤곽없이, 그림자를 나타냅니다.
- 윤곽 포함 켜기: 그림자가 윤곽과 함께 나타납니다.
- 끄기

  주의: 이 설정은 3D 스타일에서의 태양 그림자 설정과는 독립적입니다.

그림자 채우기 다각형은 자유롭게 사용자정의될 수 있습니다. 대응하는 팝업 팔레트를 사용하여 **채우기 유형**, **채우기 펜**, **배경 채우기 펜**을 선택합니다.

경계 윤곽

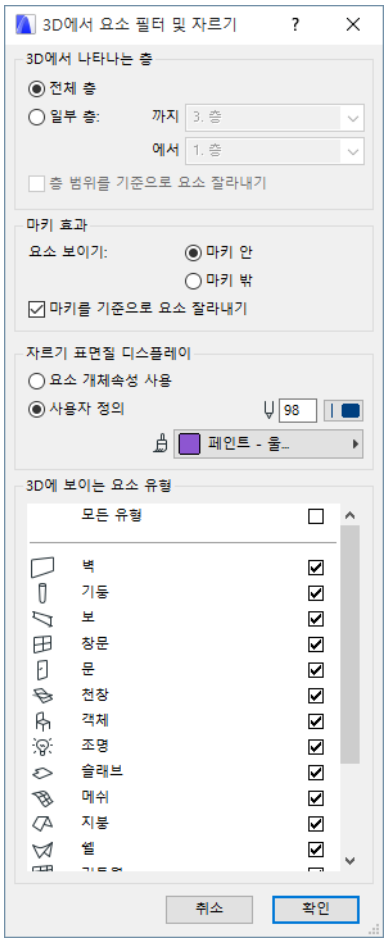
이 기능의 설명에 대해서 단면 경계에 요소 윤곽 또한 참조.



경계 표시하기: 이 옵션들 중 하나를 선택하여 이 3D 문서의 경계에 있는 요소들의 윤곽을 오버라이드하거나 숨깁니다.

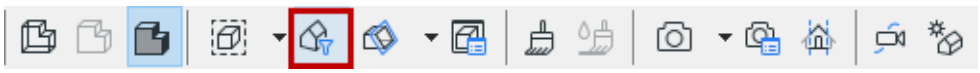
- **자르지 않은 윤곽:** 경계 윤곽은 요소 설정 대화상자에서 선택한 자르지 않은 펜을 사용하여 표시됩니다.
- **윤곽 없음:** 경계 윤곽이 숨겨집니다.
- **윤곽 오버라이드:** 경계 윤곽을 표시하기 위한 사용자 정의 선 유형과 펜을 선택합니다.

3D 대화상자에서 필터 및 단면 요소



이 대화상자를 다음에서 액세스합니다.

- 뷰 > 3D 뷰에서 요소 > 3D에서 요소 필터 및 자르기
- 뷰 설정 (3D 전용 패널)
- 3D 시각화 툴바의 버튼으로 이 대화상자를 엽니다.



- 3D 문서 설정으로 3D 문서에 대한 필터링 기준을 재정의합니다.

  주의: 3D 영역은 쉐이딩 모드에서 솔리드 바디로, 다른 모든 요소 유형은 와이어프레임 모드로 나타내길 원할 수 있습니다. 이 효과를 얻으려면 (이전 ARCHICAD 버전에서는 기본값 설정), 사전 정의된 "3D 영역을 솔리드로 보이기" 레이어 조합을 적용합니다.

3D 문서 설정 참조.

3D에서 나타나는 층: 3D 창에 나타날 프로젝트의 층을 정의합니다.

- **무한:** 모든 요소를 보입니다.
- **제한:** 연속된 범위의 층을 지정합니다(시작 층/끝 층).
- **층 범위를 기준으로 요소 잘라내기:** 이 상자를 체크하여 층 범위 경계에 있는 모델을 잘라냅니다. 이 상자를 체크하지 않으면, 층 범위 안에 최소한 부분적으로 들어 있는 모든 요소가 디스플레이됩니다.

마키 효과: 모델을 생성하기 전에 선택 영역을 만들기 위해 마키 도구를 사용했다면, 이 옵션들을 사용하여 프로젝트의 어느 부분이 3D 창에서 보이는지 정의합니다.

- **마키 내부:** 마키 안의 요소들이 나타납니다.
- **마키 외부:** 마키 밖의 요소들이 나타납니다. 이 옵션으로, 예를 들어, 3D 모델의 외부 뷰만 필요할 때, 건물의 내부 요소들은 제외시킬 수 있습니다. 마키는 현재 층만이 아니라, 여러 층에 영향을 줄 수 있습니다.

평면에서 된 마키 선택이 있다면, 3D에서 요소 필터의 설정 대화상자가 보이지만, 3D창의 캡션에 마키가 언급되고 포함된 층의 범위가 포함됩니다.

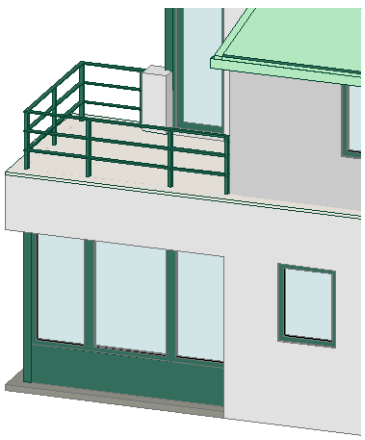
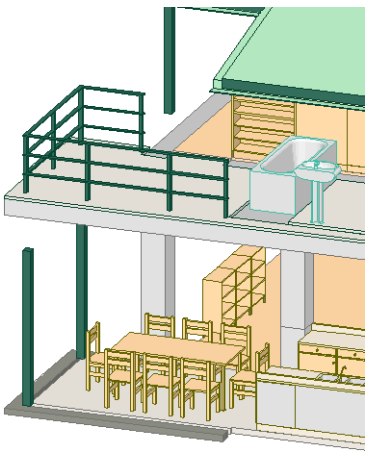
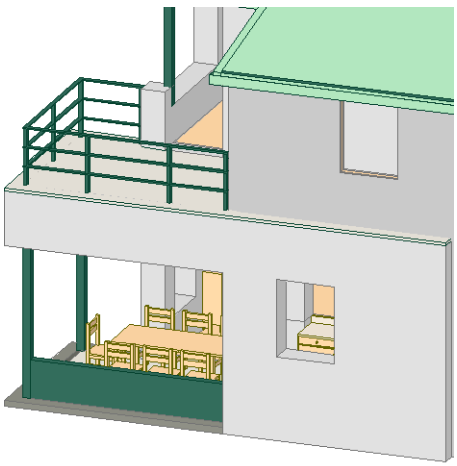
단면 표면질 디스플레이: 3D 단면도법의 내부 표면 및 테두리를 정의하려면 이 컨트롤을 사용합니다.

- **요소 속성 사용하기:** 이 버튼을 클릭하여, 3D 단면에서 요소 단면의 테두리와 표면을 하이라이트하는데, 기존의 표면질 & 펜 색상/펜 두께를 사용합니다. 구조 요소의 단면 표면은 자르지 않은 테두리와 같은 (각각의 설정 대화상자에서 정의된 대로) 색상/표면질을 갖게 됩니다.
- **사용자 정의**: 이 버튼을 클릭하여, 3D 단면에서 요소 단면의 테두리와 표면을 하이라이트하는데, 사용자정의 표면질 & 펜 색상/펜 두께를 선택합니다.

표면질 팝업 팔레트: 이 팝업 팔레트를 클릭하여, 솔리드 요소의 노출된 내부 표면에 대한 사용자정의 표면질을 선택합니다.

라이브러리 파트의 단면 표면질은 라이브러리 파트에 대한 표면질 설정에 따라 색이 칠해집니다. 만약 라이브러리 파트에 내부 표면질 설명이 있다면, 스크립트에서 첫번째 것은 단면 표면에 대한 표면질을 정의합니다. 3D 절단면 기능은 복합체 요소의 다양한 레이어를 보여주지 않습니다. 레이어가 보이는 단면을 얻으려면 (시공도에 필요한 경우), 단면/입면/IE 도구를 사용합니다.

3D에서 보이는 요소 유형 체크상자로, 구조 요소가 3D창에 나타나는 것을 켜고 끌 수 있습니다. 문과 창문이 꺼 있으면, 개구부는 빈 구멍으로 인식됩니다. **모든 유형** 상자를 체크하면 모든 요소 유형이 선택됩니다.

3D 스타일

3D 스타일은 3D 창에서 모델 디스플레이를 결정하는 설정 모음입니다(3D 엔진, 음영, 배경 등).

3D 스타일은 뷰 설정과 함께 저장됩니다. 3D 스타일을 편집할 때마다 해당 3D 스타일을 사용하는 모든 뷰가 즉시 업데이트됩니다.

주의: 3D 창 크기를 설정하려면, 3D 창 관련 메뉴(탭 바 또는 3D 창이나 탭의 컨텍스트 메뉴)에서 별도의 명령을 사용해야 합니다.

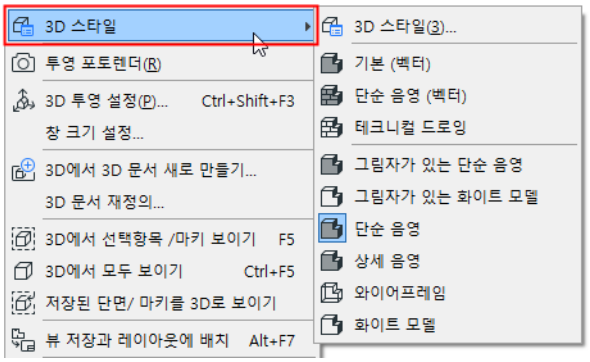
3D 창 크기 참조.

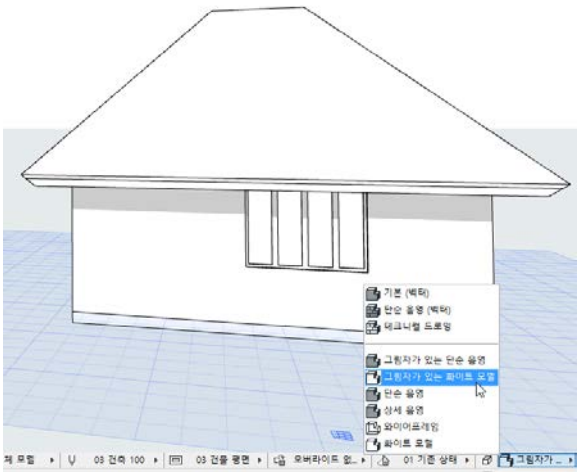
3D 스타일 적용하기

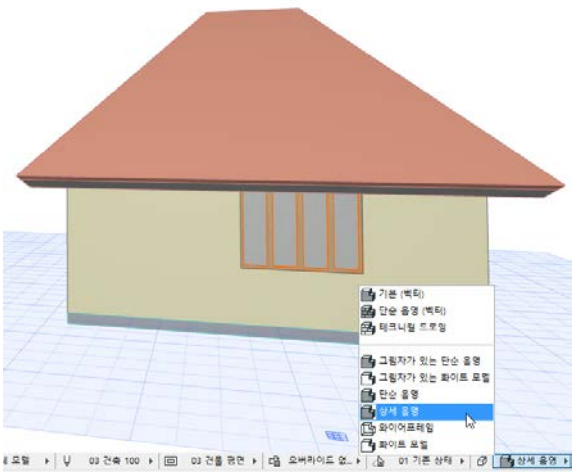
3D 창의 3D 스타일을 바꾸려면, 다음에서 3D 스타일 팝업을 사용합니다.

- 3D 창의 컨텍스트 메뉴
- 빠른 옵션 바 또는 빠른 옵션 팔레트
- 탭 바에서 3D 창 탭

팝업 목록에서, 분리자가 해당 스타일의 3D 엔진(벡터 또는 OpenGL)에 따라 스타일을 나눕니다.

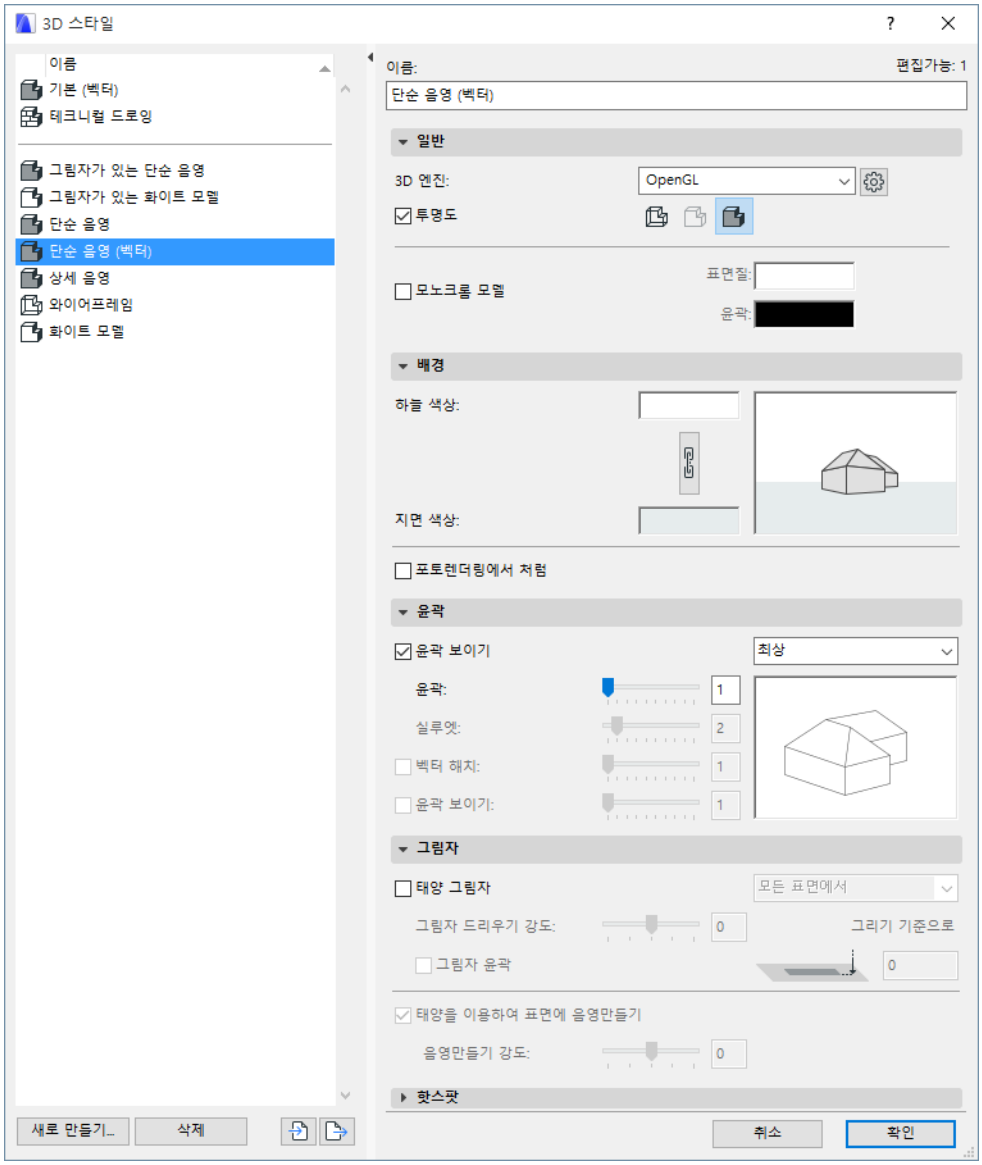






3D 스타일 정의 또는 수정

뷰 > 3D 뷰 옵션 > 3D 스타일을 사용하여 이 대화상자를 엽니다.



프로젝트의 3D 스타일은 좌측에 나열됩니다.

- 우측의 컨트롤을 사용하여 스타일을 선택한 다음 그 설정을 편집할 수 있습니다.
- 필요한 경우, 스타일을 여러 개 선택하여 그 설정을 동시에 편집할 수 있습니다.
- **새로 만들기**를 클릭하여 새로운 3D 스타일을 생성하고 이름을 부여할 수 있습니다.
- **가져오기** 및 **내보내기**를 사용하여 ARCHICAD 프로젝트에서 프로젝트로 3D 스타일 (XML 파일)을 전송할 수 있습니다.

일반 옵션

3D 엔진

3D 엔진을 선택하여 3D 창을 생성할 수 있습니다.

- **OpenGL:** (표면질로부터) 텍스처 이미지를 디스플레이하고 고성능 OpenGL 그래픽 카드의 장점을 활용할 수 있습니다. 이는 기본 설정 엔진이며, 사용자의 비디오 디스플레이 카드가 OpenGL를 지원하는 경우 권장됩니다. 이 엔진은 신속하고 원활한 내비게이션에 최적화되어 있으며 생생한 프레젠테이션 환경에 유용합니다. 복사/붙여넣기 또는 내보내기로 비트맵 이미지가 생성됩니다.

  벡터 3D 해칭 같은 일부 효과는 OpenGL에서 적용되지 *않습니다*. OpenGL을 사용하면 3D 창 내용을 벡터 2D 드로잉으로 저장할 수 없습니다.

  우측의 설정 버튼을 클릭하여 OpenGL에서의 추가 옵션을 설정할 수 있습니다.

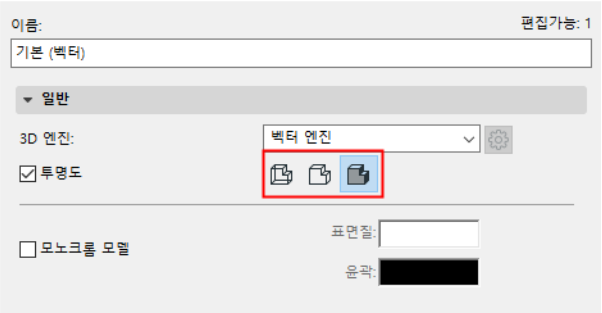
Open GL 옵션 참조.

- **벡터 3D 엔진:** 텍스처 이미지 없이 사실적이지 않은 3D 뷰를 생성합니다. (표면질로부터) 벡터 패턴을 보여주며 어떤 스케일로든 인쇄할 수 있습니다. 3D 창의 내용을 벡터 2D 드로잉으로 저장할 수 있습니다. 복사/붙여넣기 또는 PDF 인쇄는 선과 호 같은 2D 원선을 생성합니다. 대개는 대부분 기기에서 해당 모델의 보다 느린 내비게이션으로 나타납니다.

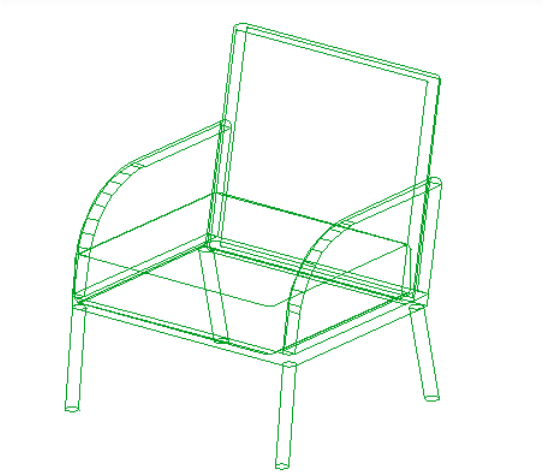
3D 뷰 모드

이 3D 스타일에 대해 와이어프레임, 은선, 또는 쉐이딩을 선택할 수 있습니다.

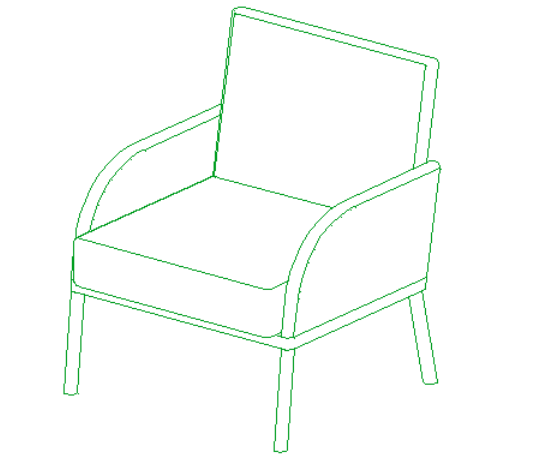
주의: OpenGL 엔진을 사용할 때는, 와이어프레임과 쉐이딩 모드만 사용이 가능합니다.



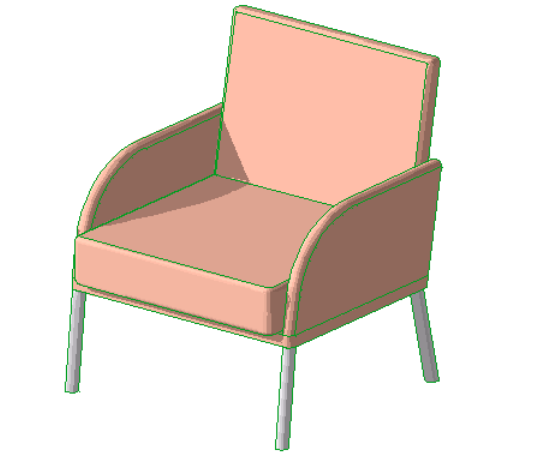
와이어프레임 모드에서는 프로젝트의 모든 모서리와 선이 보입니다. 많은 요소가 차례로 겹쳐 있으면, 이 유형의 뷰는 알아보기 어렵습니다.



은선 모드(벡터 엔진에서만 사용 가능)에서는, 솔리드 객체에 의해 차단된 선들은 제거됩니다. 음영을 준 뷰를 원하지 않을 경우, 이 유형의 뷰가 쉽게 알아보는데 최상의 선택입니다. 또한, 프린터로 출력하기에 적합합니다. 은선은 2D 또는 3D 파일과 같은, 많은 파일 형식으로 저장될 수 있습니다.



쉐이딩 모드에서는, 3D 투영 설정 대화상자에서 설정된 빛의 방향에 따라, 모든 보이는 표면이 쉐이드된 3D 모델이 나타납니다.



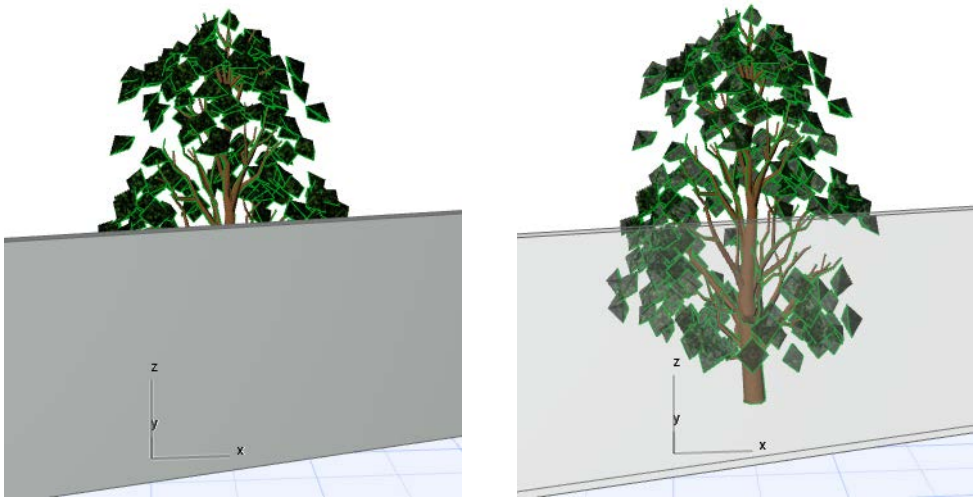
쉐이딩은 다음의 기능들을 위해 권장됩니다:

- 화면 위에서 빠른 피드백
- 표면 색상들의 빠른 검토
- 사실적인 느낌이 요구되지 않는 표현

  주의: 레이어를 와이어프레임으로 정의했다면, 그것의 요소는, 여기서 다른 3D 뷰 모드를 선택했더라도, 항상 와이어프레임 모드로 나타나게 됩니다.

투명도

이를 체크하면, 음영 있는 뷰를 생성할 때 적절한 표면질 설정이 있는 요소의 투명 뷰가 만들어집니다. 아래는, 같은 유리벽에서 투명도를 켜고 끈 상태를 나타냅니다.



뷰를 저장할 때, **투명도** 설정은 해당 뷰와 함께 저장됩니다.

주의: 투명도는 벡터 엔진과 함께 사용하면 포스트스크립트 프린터에서는 효과가 나타나지 않습니다.

모노크롬 모델

모노크롬 모델을 체크한 다음, 모든 표면 및 윤곽에 대해 일정한 색상을 설정합니다.

그렇지 않으면, 해당 모델의 표면 색상은 요소의 빌딩 재질에 따라 달라지게 됩니다.

관련 동영상 보기

배경

미리보기에서 각 설정의 효과를 볼 수 있습니다.

하늘 색상 및 **지면 색상** 필드에서 클릭하여 3D 창에 대한 배경 색상을 선택합니다.

체인 모양 아이콘을 클릭하여 양쪽에 동일한 색상을 적용합니다.

- **포토렌더링에서 처럼:** 이를 체크하면 포토렌더링 설정에서 지정한 배경을 사용할 수 있습니다.

CineRender 기본 설정: 배경 패널 참조.

윤곽

미리보기에서 각 설정의 효과를 볼 수 있습니다.

윤곽 보이기

이 박스를 체크하면 음영 있는 이미지에서 보이는 모델 요소의 윤곽을 만듭니다. 우측의 팝업을 사용하여 윤곽 품질을 정의합니다.

- **최상** 옵션은 완전한 결과를 만들어내지만, 크고 복잡한 3D 모델에서는 다소 느릴 수 있습니다.
- **기초적** 옵션은 결과를 빨리 만들어내지만, 은선 방법에서 가능한 것과는 달리 모든 선을 제거하지 않습니다.

슬라이더를 사용하여 다음에 대한 선 두께를 정의합니다.

- **윤곽**. 윤곽 설정은 첨부된 모든 폴리곤이 해당 뷰에서 보일 때 적용됩니다.
- **실루엣** (벡터 엔진에서만). 실루엣 모서리 설정은 첨부된 단일 폴리곤이 보일 경우에만 나타납니다(나머지는 시야에서 숨겨져 있습니다).

벡터 해칭 (벡터 엔진에서만)

은선 및 음영이 있는 이미지에서 벡터 해칭 패턴을 디스플레이할 수 있습니다(표면질 대화상자에서 **3D 해칭**을 선택한 경우).

추가 정보는, 표면질 참조.

주의: 벡터 3D 해칭은 또한 단면/입면/IE 창문 그리고 3D 문서에 대해서 가능하지만, 이 설정은 개별적으로 각 단면/입면/IE 그리고 3D 문서 설정 대화상자에서 만들어졌습니다.

그림자 윤곽 (벡터 엔진에서만)

태양 그림자가 켜져 있을 경우에 적용됩니다(아래 참조).

그림자

태양 그림자

이 박스를 체크하면 ARCHICAD의 그림자 만들기 기능이 활성화됩니다.

벡터 엔진과 사용할 때, 추가로 다음와 같은 태양 그림자 기능을 사용할 수 있습니다.

- **그림자 드리우기 강도:** 슬라이더를 사용하여 정의합니다.
- **그림자 윤곽:** 체크하면 그림자 윤곽을 디스플레이합니다.
- 팝업을 사용하여 태양 그림자를 어디에 생성할지 정의합니다.
  - 모든 표면에서, 또는
  - 한 레벨에서만 (즉, 수평면) 생성. 이 옵션은 상부 뷰에서 그림자 검토에 유용합니다. 이 옵션을 선택하면, 이곳에서 값을 입력하여, 벡터 그림자가 생성될 수평 면의 절대 지면높이를 지정합니다.
- **태양을 사용하는 그림자 표면:** 이 기능을 끄면, 방향에 관계 없이 동일한 색상에 동일한 표면질이 그려집니다.

GDL 객체 핫스팟

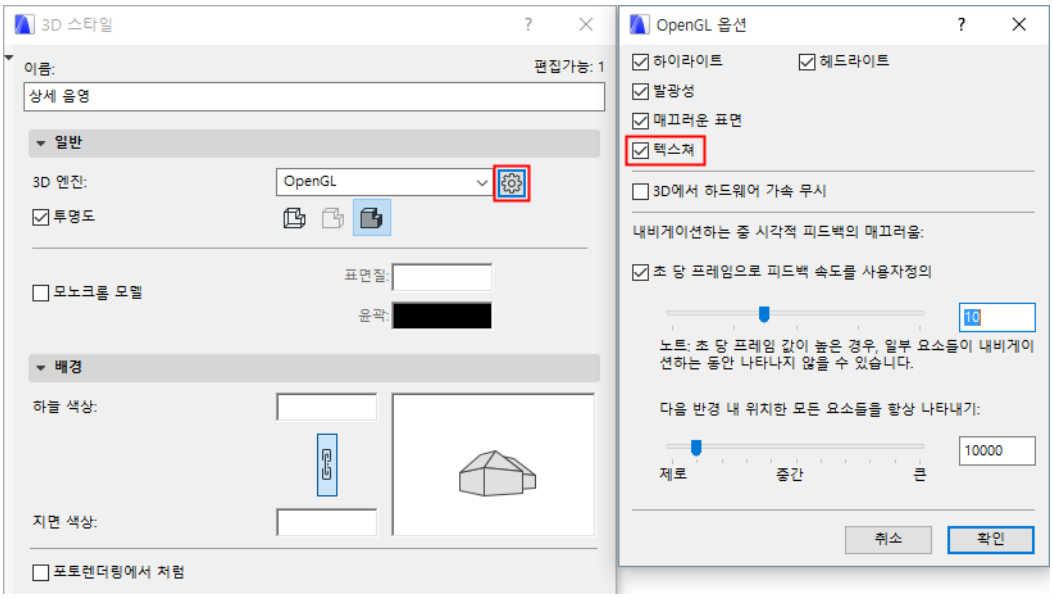
- **2D 핫스팟 활성화**: 2D 편집을 위해 정의된 핫스팟을 활성화합니다. (이렇게 하면 3D 창에서 편집점이 더 많아집니다.)
- **3D 핫스팟만 보이기**

  주의: GDL 객체가 3D 핫스팟을 가지고 있지 않으면, 2D 핫스팟은, 파라미터가 객체를 위해 정의된 경우, zzyzx 높이 값에 투영된 그것들의 복사본과 함께, 항상 나타납니다.

관련 동영상 보기
관련 동영상 보기
관련 동영상 보기

Open GL 옵션

이 대화상자는 OpenGL을 3D 엔진으로 선택한 경우, **3D 스타일**의 설정 버튼에서 사용 가능합니다.



OpenGL 엔진으로 3D 이미지를 생성할 때 사용하고자 하는 효과의 상자를 체크합니다:

헤드라이트: 카메라의 방향에서 나오는 빛을 조절합니다(켜기/끄기). 헤드라이트를 켜면 해당 모델에서 추가 빛 및 결합된 그림자 효과가 생깁니다. 헤드라이트를 끄면 표면이 더 평평해 보입니다.

하이라이트: 하이라이트 같은 반사광 반사를 디스플레이합니다.

발광성: 발광 표면질을 선택하거나 만들었고, 이 품질을 디스플레이하고 싶을 때 사용할 수 있습니다.

매끄러운 표면: 평활의 정도를 조절할 때 사용합니다. 일반적으로 평평한 면으로 어림잡아지는 곡면은, 이 옵션이 켜질 때 더 실제적인 표면처럼 표현됩니다.

텍스쳐: 상응하는 표면질에 비트맵 그림을 디스플레이합니다.

3D에서 하드웨어 가속 무시: ARCHICAD는 디스플레이 카드의 OpenGL 지원을 무시하고, Windows와 Mac에서 모두 사용 가능한, OpenGL의 시스템 수준의 소프트웨어 에뮬레이션을 사용합니다.

> **주의:** 소프트웨어 에뮬레이션은 더 느린 방법입니다. OpenGL 디스플레이에 문제가 있는 경우 사용합니다.

내비게이션하는 중 시각적 피드백의 매끄러움

초 당 프레임으로 피드백 속도를 사용자 정의: 이 상자를 체크하면, 아래 슬라이더가 활성화됩니다. 초 당 프레임으로 피드백 속도를 설정하려면 이 슬라이더를 사용합니다.

> **주의:** 초 당 프레임 값이 높은 경우, 일부 요소들은 내비게이션하는 동안 나타나지 않을 수 있습니다. 아래를 참조하십시오.

다음 반경 내 위치한 모든 요소들을 항상 나타내기: 이 슬라이더는 사용자의 피드백 속도 환경설정을 미세 조정합니다: 위의 초 당 프레임 설정의 효과와 (내비게이션 중에 보이지 않는 일부 요소가 생길 수 있는) 관계없이, 내비게이션하는 동안 그 안에서 모든 요소가 보

이는, 최소 반지름을 여기서 설정할 수 있습니다. (반지름은 숫자로, 또는 슬라이더를 사용하여 설정합니다.)

최적화된 시각 피드백에 대한 자동 수정

ARCHICAD는 알고리즘을 사용하여 Open GL을 사용하여 복잡한 모델을 내비게이트할 때 피드백 속도를 유지합니다. 이런 알고리즘은 "부차적" 요소들이 일시적으로 사라지게 만들 수도 있습니다.

- "부차적" 요소들은 뷰콘(viewcone)으로부터의 거리에 따라 디스플레이됩니다. 가까운 요소들은 우선순위를 받고, 가장 먼 요소들은(필요하다면) 가장 먼저 탈락합니다.
- "1차" 요소들은 FPS에 관계 없이, 내비게이션을 하는 동안 절대 사라지지 않습니다. 방법을 찾는 데 필요한 키 요소들은 항상 디스플레이됩니다.

이 알고리즘은 3D 내비게이션이 사용자가 정의한 대로, 설정된 초 당 프레임(FPS) 밑이며, FPS가 수용 가능한 역치에 도달했을 때에만 적용됩니다.

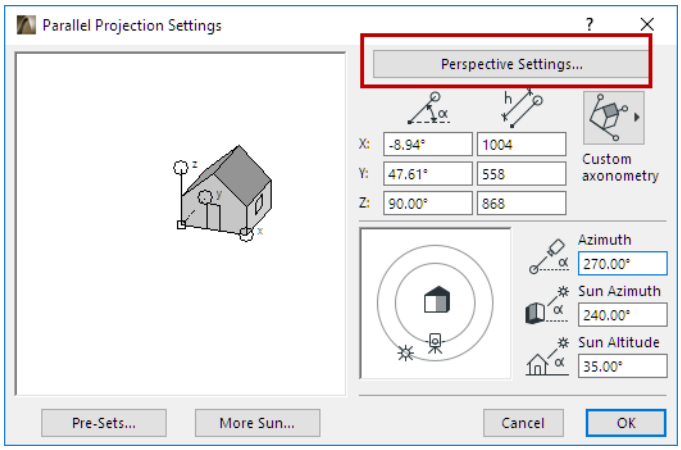
더 자세한 설명은 도움말 센터에 있습니다.

3D 투영 설정

뷰 > 3D 뷰 옵션 > 3D 투영 설정 명령이나,**3D 시각화 툴바**의 버튼을 사용하여 이 대화상자의 두 모드를 엽니다.

일반 정보는, 3D 투영 참조.

대화상자의 이름과 내용은 투영 유형에 따라 달라집니다: **평행 투영 설정** 또는 **투시도 설정**. 오른쪽 위 모서리의 버튼으로, 한 설정 대화상자를 다른 것으로 쉽게 전환할 수 있습니다.



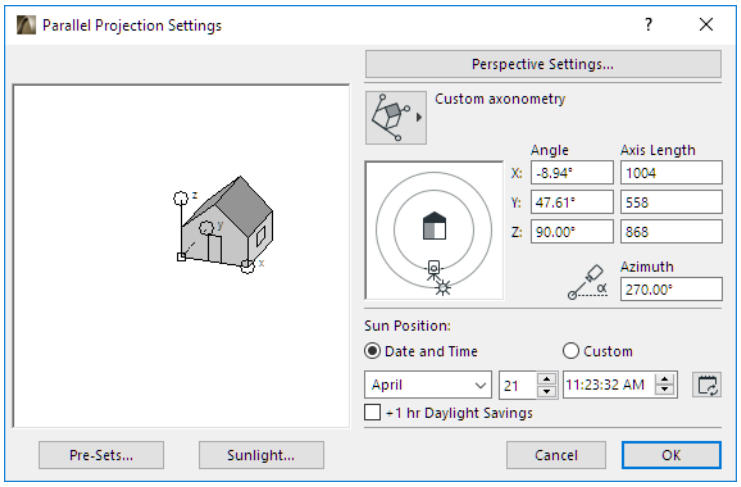
3D 투영 설정 대화상자에서 정의한 투영은 다음번에 다시 대화상자를 열어서 수정할 때까지만 유효합니다.

관련 주제들:

평행 투영 설정
투시도 투영 설정
프로젝트 위치 및 프로젝트 북쪽
태양 위치
태양광 설정

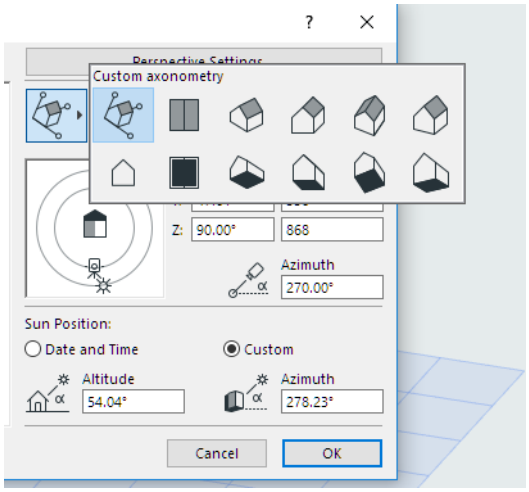
평행 투영 설정

뷰 > 3D 뷰 옵션 > 3D 투영 설정 명령이나,**3D 시각화 툴바**의 버튼을 사용하여 이 대화상자를 엽니다.



이 대화상자의 컨트롤을 사용하여, 3D 뷰를 평행 투영으로 설정합니다.

이 팝업 버튼을 클릭하여, 사전 설정된 액소노메트릭, 측면, 상부, 하부 뷰와 사용자 정의된 액소노메트리를 포함하는, 12개의 미리 조절한 투영 유형에서 선택합니다.

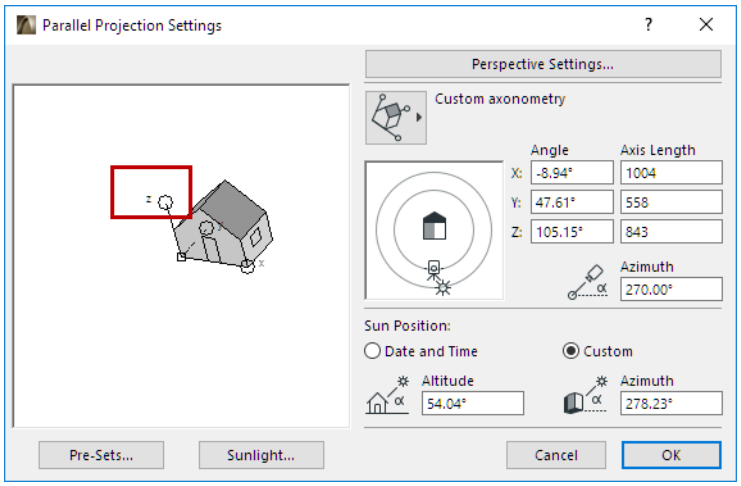


각 투영 유형에 대해, 대화상자 상단의 편집 상자는 X, Y, Z 좌표 축의 정의 각도와 크기 조정 비율을 보여줍니다.

투영 미리보기

이 미리보기 창은 현재 투영 유형에 대해 좌표 축의 위치를 보여줍니다. 재배치하기 위해 클릭하거나 드레그하거나, 혹은 각도와 세 좌표 축의 비율 값을 입력합니다.

Shift 키를 사용하여 드래그하는 동안 각도를 고정시킵니다. (스케일만 재조정하고자 하는 경우, 편집 상자에서 값을 입력하는 것이 더 쉬운 방법입니다.)

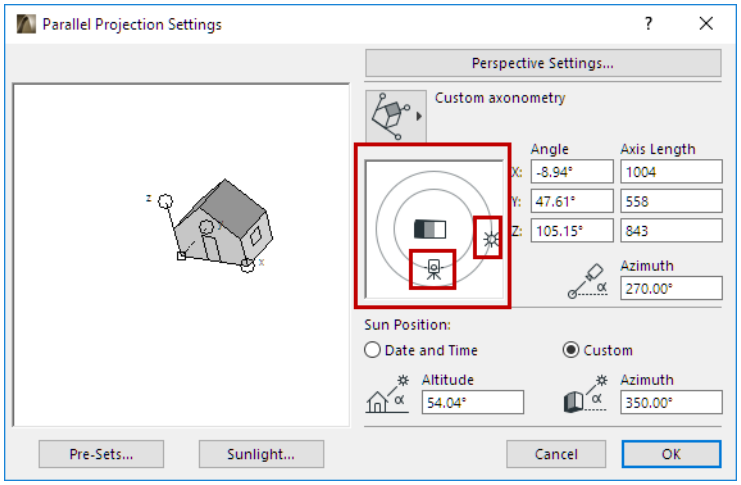


태양 및 카메라 위치를 그래픽적으로 설정하기

이 다이얼은 목표에 대한 카메라 방위각 및 태양 방위각을 보여줍니다.

태양 또는 **카메라** 아이콘을 클릭하여 원하는 위치에 드래그합니다. 그 결과 미리보기 면적에서 편집 상자 내의 값(각도, 축 길이, 방위각)에 따라 집이 회전하는 것을 볼 수 있습니다.

태양 위치와 태양 방위각은 아래에서 주어지는 태양 위치 값으로 덮어쓸 수도 있습니다.



태양 위치

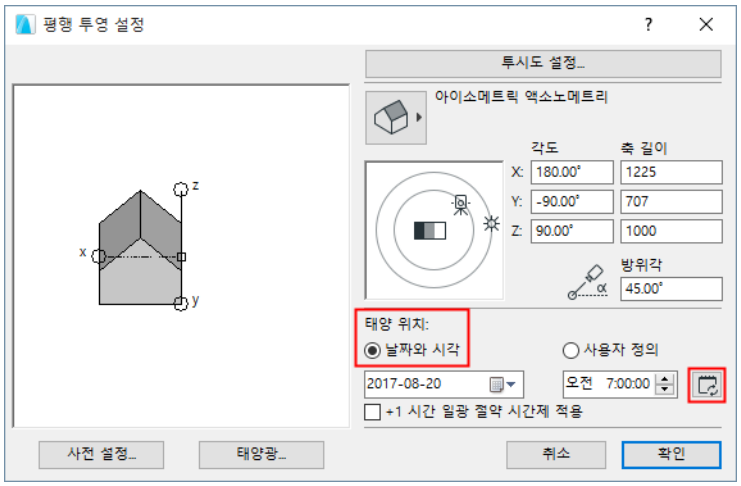
태양 위치 값은 자동으로(정의된 프로젝트 위치에서 주어진 날짜 및 시각 기준), 또는 **사용자정의** 값으로 정의될 수 있습니다.

- **날짜와 시각:** 날짜와 시각을 입력합니다. 이 데이터는 프로젝트 위치와 연계하여 자동으로 태양 위치를 정의하며, 이는 그늘지거나 렌더링된 이미지에서 그림자를 계산하는 데 사용됩니다.

주의: ARCHICAD는 이들 데이터를 토대로 National Renewable Energy Laboratory(USA)의 태양 위치 알고리즘을 사용하여 태양천정각과 방위각을 계산합니다.

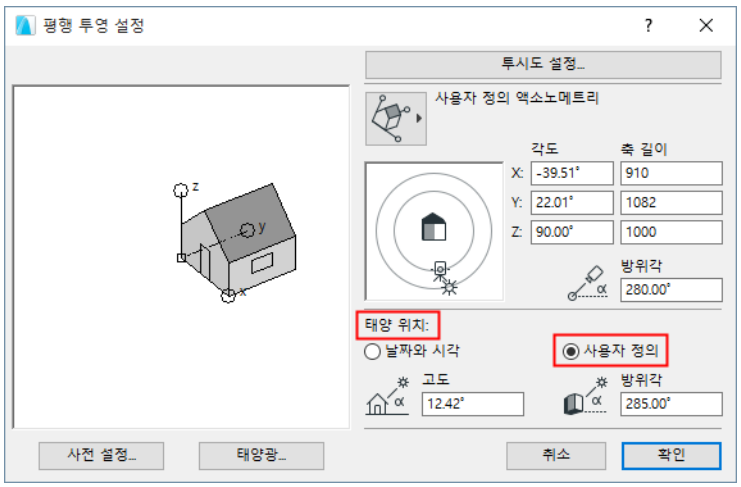
이 알고리즘에 대한 정보는 다음을 참조:: 태양 위치 알고리즘.

– 오늘의 데이터 사용: 현재 날짜 및 시각 아이콘을 클릭하면 (사용자 컴퓨터의 운용 시스템에서 정의하는) 현재 날짜를 적용할 수 있습니다.



– **+1 시간 서머타임 적용:** 서머 타임 적용을 위해 시간을 앞으로 조정하려면 이 박스를 체크합니다.

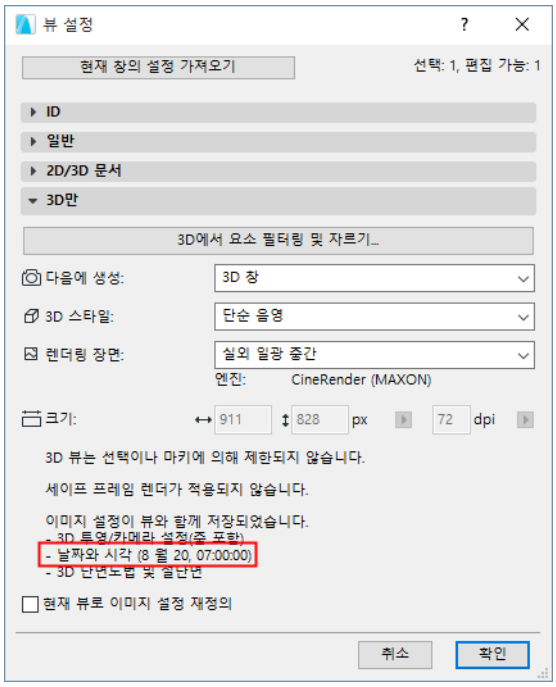
- **사용자정의**: 이 항목을 선택한 다음 태양 고도 및 방위각 값을 수동으로 입력합니다(또는 위의 미리보기에서 태양 아이콘을 직접 수정합니다).



주의: 태양 고도는 지평선 위에서부터 각도 단위로 측정합니다. 마이너스 고도각은 태양이 지평선 아래에 있다는 것을 (밤) 나타냅니다. 이것은 완전히 검은 이미지를 만들어낼 수 있습니다.

뷰 설정에서 날짜와 시각

날짜와 시각 설정은 저장된 3D 투시도 및 액소노메트리 뷰의 뷰 설정에 저장됩니다.



사전 조절: 버튼: 비행궤도 경로를 위한 옵션들과 삽입 프레임을 지정할 수 있는 대화상자를 엽니다.

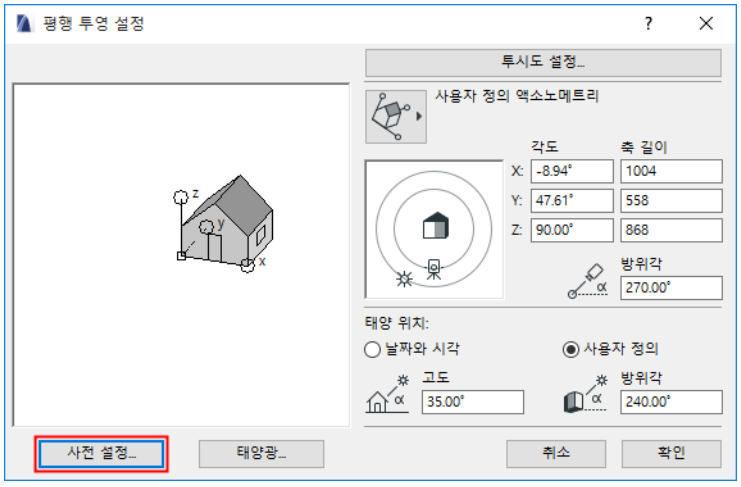
자세한 사항은, 사전 조절 투영 참조.

태양광 버튼: 대화상자가 열리면 태양광 관련 설정을 정의할 수 있습니다.

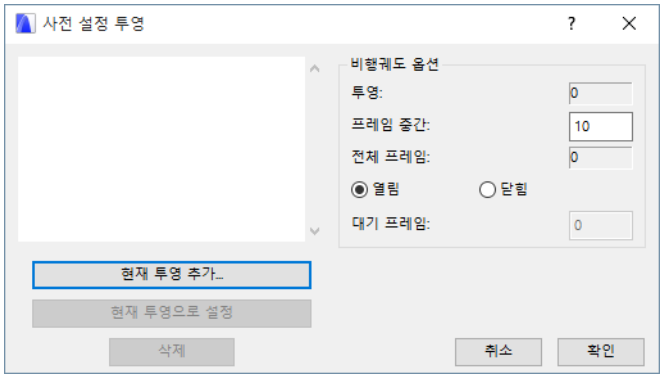
태양광 설정 참조.

사전 조절 투영

평행 투영 설정에서 이 대화상자를 엽니다.



여기에서, 투영 설정을 보관하고 복구할 수 있습니다.



나중에 애니메이션을 위해 이 연속적인 액소노메트릭 뷰들을 사용할 수도 있습니다. 액소노메트릭 뷰을 바탕으로 한 애니메이션은, 투시도와 같은 명령으로 만들어지지만, 같은 의미의 비행궤도가 아닙니다. 중간 프레임을 사용하여, 하나의 투영에서 또 다른 투영까지 애니메이트된 형태 변형을 얻을 수 있습니다.

- **현재 투영 추가** 버튼은 현재 뷰를 목록에 배치합니다. 목록의 뷰는 비행 궤도에서 키프레임이 됩니다. 이 버튼을 누른 후 나타나는 대화상자에서 각 키프레임의 이름을 정할 수도 있습니다.
- 투영이 선택되지 않으면, **새로 만들기**가 목록 하단에 추가됩니다. 하나의 투영이 선택되면, 새로운 투영이 선택된 투영 전에 삽입됩니다.
- **현재 투영으로 설정** 버튼은, 목록의 하이라이트된 키프레임을 **사전 조절** 대화상자를 열기 전에 설정한 것으로 변경합니다.
- **삭제** 버튼은 목록에서 키프레임을 지웁니다.
- 대화상자 오른쪽 부분의 **비행 궤도 옵션** 아래에서, ARCHICAD가 연속적인 키프레임들의 파라미터마다 (예, 축의 크기 조정 비율, 카메라 각도, 등) 사이에 삽입하여 만드는 중간 프레임의 수를 설정할 수도 있습니다.

추가 정보는, 비행궤도 참조.

- **열림** 과 **닫힘** 라디오 버튼은, 애니메이션이 비행 궤도 중에, 마지막으로 정의된 키프레임에서 첫번째 프레임으로 다시 계속적으로 되풀이되는지를 컨트롤합니다.
- **대기 프레임:** 이 번호는 정지 프레임의 개수 (시간 단위)로, 이 동안 비행궤도 움직임은 다음 카메라로 이동하기 전, 주어진 카메라에 정지된채 있습니다.

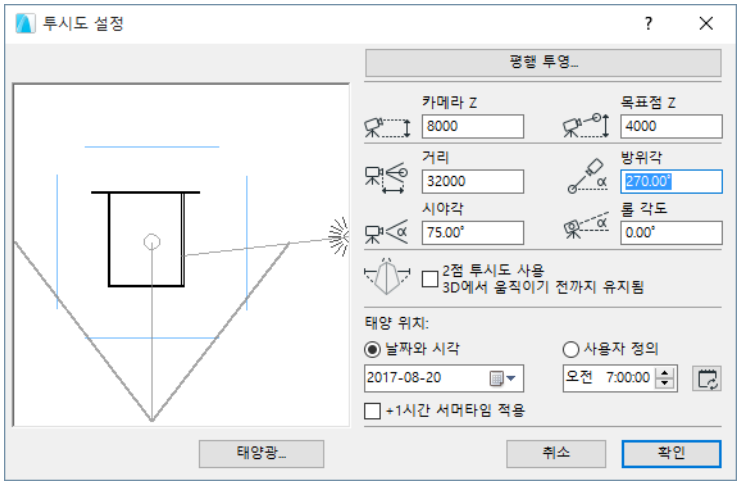
비행궤도 경로가 포함하는 정지 프레임의 수를 입력합니다.

투시도 투영 설정

뷰 > 3D 뷰 옵션 > 3D 투영 설정 명령이나,**3D 시각화 툴바**의 버튼을 사용하여 이 대화상자를 엽니다.

이 대화상자를 사용하여, 투시도 3D 뷰를 위해 관련된 모든 파라미터를 설정합니다. 예를 들어, 뷰포인트 위치와 지면높이, 목표 위치와 지면높이, 시야각의 폭, 태양 위치.

주의: 평면 창에 배치된 카메라로도 투시 뷰를 정의할 수 있지만, 그 뷰들은 이 대화상자가 아니라, 카메라 도구 설정 대화상자에서 구성됩니다. 3D 모델에 카메라-정의한 뷰를 적용하려면, 카메라를 선택하고 3D 창을 활성화합니다.



대화상자 왼쪽에 있는 미리보기 영역은, 현재 창에 나타나는 대로 평면을 보여줍니다. 프로젝트의 다른 부분을 보려면, 대화상자를 나와, 내비게이터나 줌, 화면 이동을 사용하여 다른 상세를 선택한 후, 그것을 다시 엽니다.

미리보기 영역에서 실선은 뷰포인트와 목표점 사이의 시선을 나타냅니다. 목표점과 뷰포인트를 모두 다른 것과 관계없이 클릭하고 드래그할 수 있습니다. 미리보기 영역 중 임의의 곳을 클릭하면, 시선은 목표점 주위에서 클릭한 위치로 회전됩니다.

뷰 영역을 정의하는 각도는 미리보기 영역에 나타나고, 시선이 수평일 경우 정확한 정보를 제공합니다. 시선이 위나 아래를 향하고 있으면, 각도는 결과로 생기는 뷰를 어림잡기 위해서만 사용됩니다.

줌, 화면 이동, 또는 숫자로 거리 설정 후에, 뷰포인트 그리고/또는 목표점이 미리보기 영역에서 사라질 수 있습니다. 그것들을 찾으려면, 뷰포인트를 원하는 곳을 Shift-클릭하고, 창에서 목표점이 되길 원하는 곳을 Alt/Cmd-클릭합니다. 이것들은 곧바로 클릭한 점들로 이동하게 됩니다.

다음의 값들을 숫자로 지정할 수 있습니다. 이 설정들의 효과는 미리보기 영역에 그래픽으로 나타납니다.

- **카메라 Z:** 이곳에 값을 입력하여, 그리기 기준에서 시작되는 카메라 높이를 지정합니다. (이 경우, 목표의 위치는 변경되지 않고 남게 됩니다.)
- **목표 Z:** 이곳에 값을 입력하여, 그리기 기준에서 시작하는 목표 높이를 지정합니다.
- **거리:** 이곳에 값을 입력하여 카메라와 목표 사이의 수평 거리를 지정합니다.

- **방위각:** 이곳에 값을 입력하여 목표에 대한 카메라 방위각을 지정합니다.

점 투시

- **2점 투시도 사용:** 이 상자를 체크하면 3D 모델을 3점 투시가 아니라 2점 투시로 보게 되지만, 원래 위치 및 뷰 각도는 그대로입니다. 이 투시는 사용자가 시점을 변경하기 전까지 유지됩니다.

  따라서, 모든 3D 수직 테두리가 투시도 투영에서 수직이 됩니다. 이는 SLR 카메라에서 시프트 렌즈의 수직 보정 기능을 모방한 것입니다.
- 투시도에서 상부 뷰를 얻으려면, 뷰포인트 높이를 목표점 높이보다 더 높게 설정하고, 목표를 평면의 원하는 위치로 드래그한 후, 숫자 입력 부분이 0에 가까운 최소 값을 나타낼 때까지, 뷰포인트를 드래그하여 거리를 0으로 설정합니다. (**거리** 입력항목에 0을 입력할 수 없습니다.)

카메라의 **뷰 영역**과 **롤 각도** 뿐만 아니라, 뷰포인트와 목표점의 지면높이는, 남은 편집 상자를 사용하여 숫자로 설정해야합니다.

뷰 영역: 이곳에 값을 입력하여, 카메라 뷰 영역의 여는 각도를 지정합니다.

힌트: 더 넓은 각도가 (a°=>60°) 창에서 더 많은 객체에 맞을 수 있지만, 이미지를 왜곡시킬 수도 있습니다.

롤 각도: 이곳에 값을 입력하여 카메라 롤 각도를 지정합니다.

태양 위치를 그래픽적으로 설정하기

미리보기 영역에서 태양 아이콘과 함께 나타나는 파선은 그늘진 및 렌더링된 표현에 대한 빛의 방향을 보여줍니다. 태양 아이콘은 평면도의 둘레 주위로 드래그될 수 있지만, 더 가깝게 위치 설정이 될 수 없습니다. 그것의 거리는 무한대로 간주됩니다.

다른 컨트롤들은 평행 투영에서의 컨트롤과 동일합니다.

태양 위치와 태양광 설정을 참조하십시오.

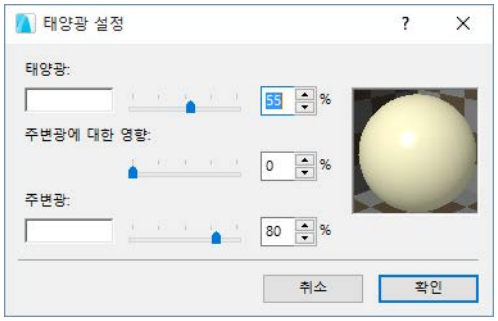
태양광 설정

태양광 설정 대화상자는 다음에서 사용 가능합니다.

- 카메라 도구 설정 대화상자에서, **태양광**...버튼 클릭
- **뷰 > 3D 뷰 옵션 > 3D 투영 설정** 대화상자에서 (평행 투영 또는 투시도 설정), **태양광** ...버튼 클릭

태양광 설정은 다음과 관련이 있습니다.

- 포토렌더링
- 태양 연구
- 3D 투영 (그리고 여기에서 생성된 뷰)



빛 파라미터

빛의 각 구성요소에 대해 파라미터를 설정합니다 - **태양광** (방향 일반) 및 **주변광**.

- **태양광**은 프로젝트에 드리워지는 방향성 광원입니다.
  - 색상 샘플 상자 안쪽을 클릭하여 태양광 색상을 선택합니다.
  - 태양광 색상 강도를 1 부터 100% 사이에서 선택합니다. 이 농도 값은 태양광 색상의 밝기 구성요소를 증가시킵니다.

  주의: CineRender 렌더링 엔진은 태양광 색과 강도 설정을 고려합니다.
  - **주변광에 기여 (%):** 얼마나 많은 태양광에 대한 퍼센트를 무지향성, 주변광에 나타내야 하는지 선택합니다.
- **주변광**은 일반적인, 비방향성 광원으로, 이미지의 전반적인 밝기에 영향을 주고, 어두워진 표면을 밝게 할 수 있습니다.

  주의: 주변광 파라미터는 기본 렌더링 엔진으로 생성한 3D 창과 포토렌더링에만 영향을 미칩니다!
  - 색상: 색상 샘플 상자 안쪽을 클릭하여 주변광 색상을 선택합니다.
  - 주변광 색상 강도를 0 부터 100% 사이에서 선택합니다. 렌더링에서 특별한 효과를 얻으려면 이 값에 변화를 줍니다 .

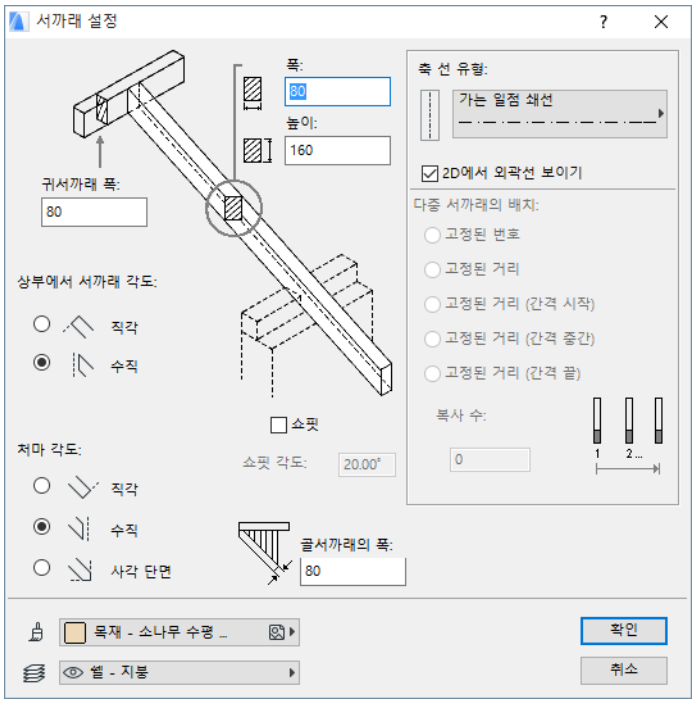
RoofMaker 설정

(**디자인 > 지붕 부가기능 > RoofMaker**)

서까래 설정 대화상자

평면에서 지붕 선택하기 **디자인 > 지붕 부가기능 > RoofMaker** 메뉴 (또는 RoofMaker 도구상자에서 첫번째 아이콘을 선택하여)에서 **서까래 만들기**를 선택합니다.

서까래 파라미터가 설정될 수 있는, 서까래 설정 대화상자가 나타납니다. 대화상자의 미리보기 그림은, 서까래를 배치하기 전 여러가지 가능성으로 시험할 수 있도록, 설정에서 된 변경 사항을 반영합니다.



너비: 이곳에 서까래 횡단면의 너비를 입력합니다.

높이: 이곳에 서까래 횡단면의 높이를 입력합니다.

귀서까래 폭: 서까래 위쪽의 마루 서까래, 연결 요소의 넓이를 정의합니다.

상부의 서까래 각도: 라디오 버튼을 선택하여 (**직각** 또는 **수직**), 서까래가 그것의 위쪽 끝에서 연결 요소와 결합하는 각도를 정의합니다.

처마 각도: 라디오 버튼을 선택하여 (**직각**, **수직** 또는 **사각형 자르기**), 서까래의 하단 끝을 어떻게 자르는지 정의합니다.

처마밑면: 이 상자를 클릭하여, 서까래의 아래쪽 끝에 처마밑면을 덧붙입니다. 치마밑면은 서까래와 같은 횡단면을 가지게 됩니다.

처마밑면 각도: 값을 입력하여 처마밑면의 경사를 설정합니다. 0 각도는 처마밑면이 수평이라는 것을 의미합니다.

> **주의:** 미리보기는 처마밑면에 설정한 각도를 반영하지 않지만, 그 값은 화면과 모든 출력에 정확하게 나타납니다.

표면질: 팝업 팔레트에서 서까래에 대한 표면질을 선택합니다.

골서까래의 폭: 골서까래의 폭을 입력합니다.

레이어: 서까래 요소를 위한 레이어를 선택합니다.

축 선유형: 서까래의 축을 위한 선 유형을 선택합니다.

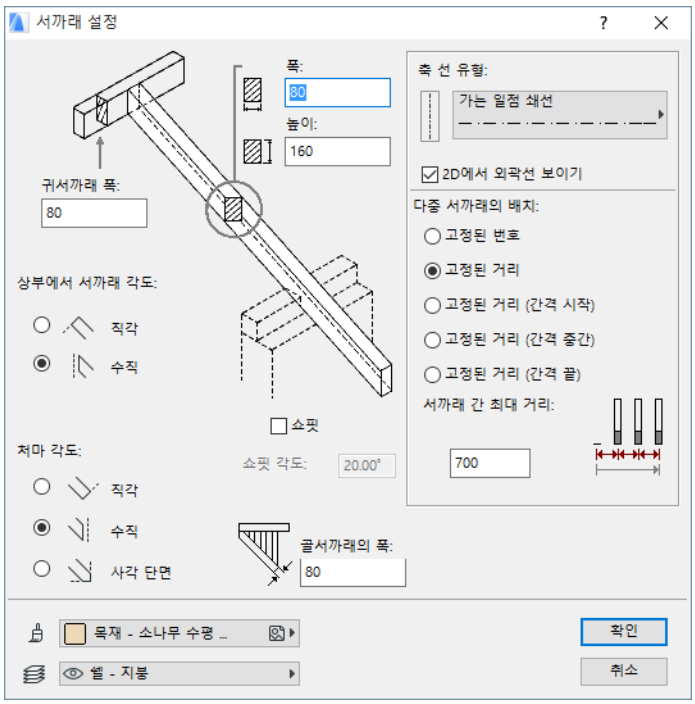
2D에서 외곽선 보이기: 이 상자를 체크하여, 서까래의 외곽선 전체를, 그것의 축을 포함하여, 평면에 나타냅니다. 지붕 평면이 일반적으로 경사진 요소의 (서까래, 마루 서까래, 골 서까래) 축만 보여주지만, 외곽선 뷰를 임시로 켜면, 요소 사이의 연결에 대한 컨트롤을 더 잘할 수 있게 됩니다.

확인 버튼을 클릭하면 평면으로 되돌아갑니다.

다중 서까래 대화상자

평면에서 지붕 선택하기 **디자인** > **지붕 부가기능** > **RoofMaker** 메뉴에서 다중 서까래 만들기를 선택합니다 (또는 RoofMaker 도구상자에서 적합한 아이콘을 선택합니다).

이 대화상자의 이 컨트롤은 서까래 설정 대화상자의 것과 같지만, 다중 서까래에 관련된 컨트롤도 활성화됩니다.



다중 서까래의 배치: 배치 방법은 서까래 축 사이의 최대 거리로 (**고정된 거리**), 또는 같은 거리로 배치되는 서까래의 고정된 수로 (**고정된 수**) 정의됩니다.

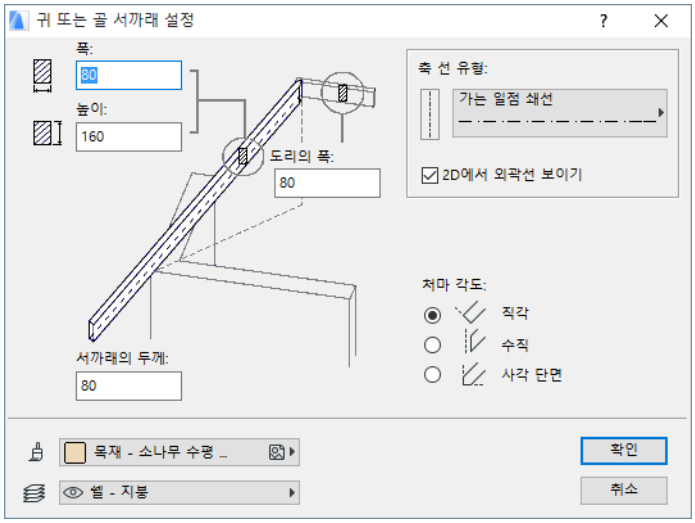
고정된 거리를 선택하면, **서까래 사이의 최대 거리**를 위한 값을 아래에 입력합니다.

사용자 정의된 범위가 객체의 일반적인 배치를 허용하지 않는 경우. 그러한 경우에, **고정된 거리-처음/중간/끝 간격** 라디오 버튼을 사용하여, 서까래 사이의 간격을 넣는 곳을 (처음에, 중간에 또는 끝에) 미세 조정합니다.

복사의 개수: 이 필드는 고정된 수 라디오 버튼을 체크한 경우에 활성화됩니다. 원하는 수의 서까래를 입력합니다.

확인 버튼을 클릭하면 평면으로 되돌아갑니다.

추녀마루 또는 골 서까래 만들기



평면에 하나 혹은 두 지붕을 선택합니다. **디자인 > 지붕 부가기능 > RoofMaker** 메뉴에서 **골 또는 마루 서까래 만들기**를 선택합니다(또는 RoofMaker 도구상자에서 적절한 아이콘을 선택합니다).

너비: 이곳에 서까래 횡단면의 너비를 입력합니다.

높이: 이곳에 서까래 횡단면의 높이를 입력합니다.

도리의 폭**:** 이곳에 도리의 폭을 입력합니다.

서까래의 두께: 여기에 서까래의 두께를 입력합니다.

축 선유형: 서까래의 축을 위한 선 유형을 선택합니다.

2D에서 외곽선 보이기: 이 상자를 체크하여, 서까래의 외곽선 전체를, 그것의 축을 포함하여, 평면에 나타냅니다. 지붕 평면이 일반적으로 경사진 요소의 (서까래, 마루 서까래, 골 서까래) 축만 보여주지만, 외곽선 뷰를 임시로 켜면, 요소 사이의 연결에 대한 컨트롤을 더 잘할 수 있게 됩니다.

처마 각도: 라디오 버튼을 선택하여 (**직각**, **수직** 또는 **사각형 자르기**), 서까래의 하단 끝을 어떻게 자르는지 정의합니다.

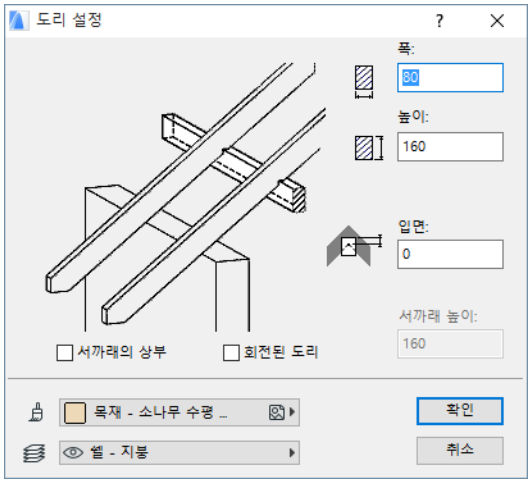
표면질: 팝업 팔레트에서 서까래에 대한 표면질을 선택합니다.

도리의 폭 그리고 **서까래의 두께** 입력창에 값을 입력합니다.

확인 버튼을 클릭하면 평면으로 되돌아갑니다.

도리 (또는 보) 만들기

평면에서 지붕 선택하기 **디자인 > 디자인 부가기능 > RoofMaker** 메뉴에서 **도리 만들기**를 선택합니다 (또는 RoofMaker 도구상자에서 적합한 아이콘을 선택합니다).



너비: 이곳에 도리 횡단면의 너비를 입력합니다.

높이: 이곳에 도리 횡단면의 높이를 입력합니다.

지면높이: 도리를 위한 지면높이 값을 참조면보다 더 높거나 낮도록 입력합니다.

서까래 위: 이 상자를 체크하여, 서까래 위에 도리를 배치합니다. 도리가 위에 배치되면, 도리가 배치되는 서까래 높이도 설정해야 합니다.

회전된 도리: 이 상자를 체크하여, 서까래에 직각으로 도리를 배치합니다.

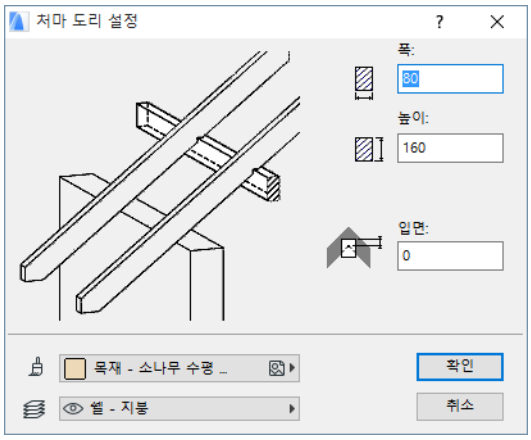
보 높이: 보의 높이 값을 입력합니다.

표면질: 팝업 팔레트에서 도리에 대한 표면질을 선택합니다 .

확인 버튼을 클릭하면 평면으로 되돌아갑니다.

처마 도리 (또는 판형 보) 만들기

평면에서 지붕 선택하기 **디자인 > 지붕 부가기능 > RoofMaker** 메뉴에서 **도리 만들기**를 선택합니다 (또는 RoofMaker 도구상자에서 적합한 아이콘을 선택합니다).



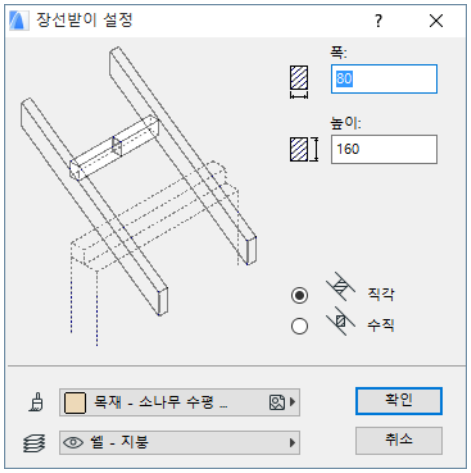
너비: 이곳에 도리 횡단면의 너비를 입력합니다.

높이: 이곳에 도리 횡단면의 높이를 입력합니다.

지면높이: 도리를 위한 지면높이 값을 참조면보다 더 높거나 낮도록 입력합니다.
표면질: 팝업 메뉴에서 도리에 대한 표면질을 선택합니다.
확인 버튼을 클릭하면 평면으로 되돌아갑니다.

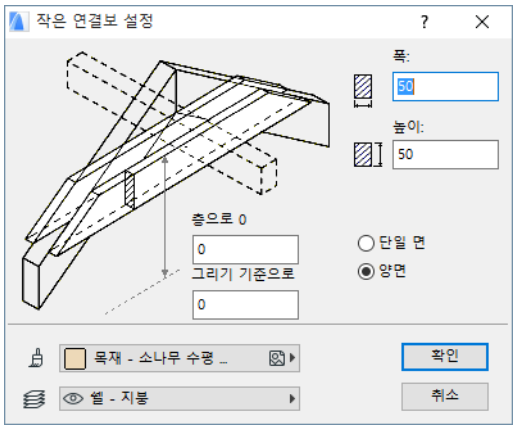
틀장선 (또는 오리대) 만들기

평면에서 서까래를 선택합니다. **디자인 > 지붕 부가기능 > RoofMaker** 메뉴에서 **틀장선 만들기**를 선택합니다 (또는 RoofMaker 도구상자에서 적합한 아이콘을 선택합니다).



너비: 이곳에 서까래 횡단면의 너비를 입력합니다.
높이: 이곳에 도리 횡단면의 높이를 입력합니다.
직각: 이것을 체크하여, 서까래에 직각으로 틀장선을 배치합니다.
수직: 이것을 체크하여 틀장선을 수직으로 배치합니다.
표면질: 팝업 메뉴에서 틀장선에 대한 표면질을 선택합니다 .
확인 버튼을 클릭하면 평면으로 되돌아갑니다.

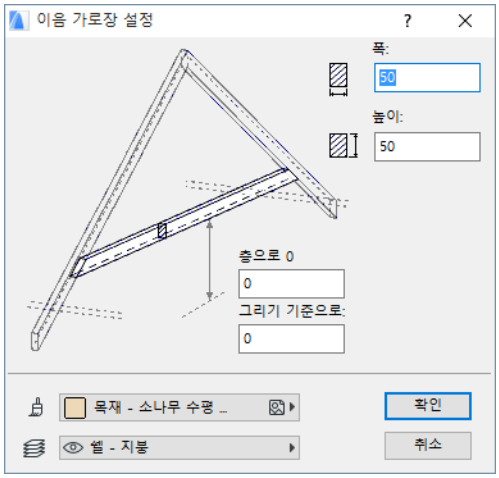
작은 연결보 만들기



평면에서 서까래를 선택합니다. **디자인 > 지붕 부가기능 > RoofMaker** 메뉴에서 **작은 연결보 만들기**를 선택합니다 (또는 RoofMaker 도구상자에서 첫번째 아이콘을 선택합니다).
너비: 이곳에 작은 연결보 횡단면의 너비를 입력합니다.
높이: 이곳에 작은 연결보 횡단면의 높이를 입력합니다.

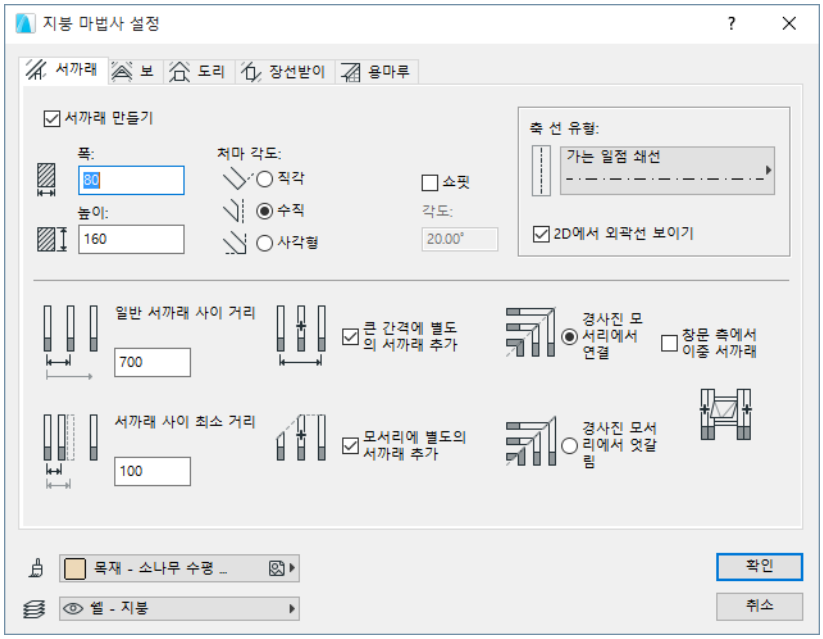
0 층으로: 이곳에 현재 층에서 시작하는 보의 높이를 위한 값을 입력합니다.
그리기 기준으로: 그리기 기준에서 시작하는 보의 높이 값을 이곳에 입력합니다.
한쪽 면: 이 버튼을 클릭하여 한쪽 면의 보를 만듭니다.
양쪽 면: 이 버튼을 클릭하여 양쪽 면의 보를 만듭니다 (서까래의 양쪽에).
표면질: 팝업 팔레트에서 도리에 대한 표면질을 선택합니다 .
확인 버튼을 클릭하면 평면으로 되돌아갑니다.

이음 가로장 만들기



평면에서 서까래를 선택합니다. **디자인 > 지붕 부가기능 > RoofMaker** 메뉴에서 **이음 가로장 만들기**를 선택합니다 (또는 RoofMaker 도구상자에서 적합한 아이콘을 선택합니다).
너비: 이곳에 작은 연결보 횡단면의 너비를 입력합니다.
높이: 이곳에 작은 연결보 횡단면의 높이를 입력합니다.
0 층으로: 현재 층에서 시작하는 보의 높이를 위한 값을 이곳에 입력합니다.
그리기 기준으로: 그리기 기준에서 시작하는 보의 하단의 높이 값을 이곳에 입력합니다.
표면질: 팝업 메뉴에서 도리에 대한 표면질을 선택합니다.
확인을 클릭하면 평면으로 되돌아갑니다.

지붕 마법사 대화상자



추가 정보는, 지붕만들기(RoofMaker)로 특수 지붕 객체 만들기 참조.

서까래 탭 페이지

서까래 만들기: 이것을 체크하여 이 탭 페이지에서 서까래를 만들고 관련된 컨트롤을 사용 가능하게 합니다.

너비: 이곳에 서까래 횡단면의 너비를 입력합니다.

높이: 이곳에 서까래 횡단면의 높이를 입력합니다.

처마 각도: 라디오 버튼을 선택하여 (**직각**, **수직** 또는 **사각형 자르기**), 서까래의 하단 끝을 어떻게 자르는지 정의합니다.

처마밑면: 이 상자를 클릭하여, 서까래의 아래쪽 끝에 처마밑면을 덧붙입니다. 치마밑면은 서까래와 같은 횡단면을 가지게 됩니다.

처마밑면 각도: 값을 입력하여 처마밑면의 경사를 설정합니다. 0 각도는 처마밑면이 수평이라는 것을 의미합니다.

축 선유형: 서까래의 축을 위한 선 유형을 선택합니다.

2D에서 외곽선 보이기: 이 상자를 체크하여, 서까래의 외곽선 전체를, 그것의 축을 포함하여, 평면에 나타냅니다. 지붕 평면이 일반적으로 경사진 요소의 (서까래, 마루 서까래, 골 서까래) 축만 보여주지만, 외곽선 뷰를 임시로 켜면, 요소 사이의 연결에 대한 컨트롤을 더 잘할 수 있게 됩니다.

표준 서까래 사이의 거리: 이곳에 값을 입력하여 서까래 사이의 표준 거리를 설정합니다.

서까래 사이의 최소 거리: 이곳에 값을 입력하여 서까래 사이의 최소 거리를 설정합니다.

특별한 서까래 배치 옵션을 위한 체크상자를 사용합니다:

- 큰 간격에 별도의 서까래 추가
- 모서리에 별도의 서까래 추가

두 라디오 버튼 중 하나를 클릭하여, 경사진 모서리에서 서까래가 놓이는 방법을 설정합니다:

- 경사진 모서리에서 연결
- 경사진 모서리에서 엇갈림

창문 측에서 이중 서까래: 만약 창문 개구부 측면에서 이중 서까래를 원한다면 이 상자를 체크합니다.

표면질: 팝업 팔레트에서 서까래에 대한 표면질을 선택합니다.

확인을 클릭하면 평면으로 되돌아가고, 현재 설정에 따라 서까래를 만들 수 있습니다.

보 탭 페이지

보 만들기: 이것을 체크하여, 이 탭 페이지에서 보를 만들고, 관련된 컨트롤을 사용 가능하게 합니다.

필요한 보의 유형을 위한 라디오 버튼을 체크합니다:

- 작은 연결보

  주의: 지붕 마법사로, 이중 작은 연결보를 만들 수 있습니다.
- 이음 가로장

너비: 이곳에 보 횡단면의 너비를 입력합니다.

높이: 이곳에 보 횡단면의 높이를 입력합니다.

보의 지면높이를 설정합니다.

- **0 층으로:** 현재 층에서 시작하는 보의 높이를 위한 값을 이곳에 입력합니다.
- **그리기 기준으로:** 그리기 기준에서 시작하는 보의 상단의 높이 값을 이곳에 입력합니다.

  주의: 작은 연결보에서, 지면높이 값은 보의 꼭대기입니다; 이음 가로장에서, 미리보기 그림에 반영된 것처럼, 지면높이 값은 보의 바닥입니다.

표면질: 팝업 팔레트에서 서까래에 대한 표면질을 선택합니다.

확인을 클릭하면 평면으로 되돌아가서, 현재 설정에 따라 보(들)를 만들 수 있습니다.

도리 탭 페이지

- 용마루 도리 만들기
- 처마도리 만들기

상자 중 어느 한쪽 또는 모두를 체크하여, 용마루 도리와 (대화상자 왼쪽의 컨트롤을 사용) 처마 도리를 (오른쪽의 컨트롤을 사용) 만듭니다.

너비: 이곳에 도리 횡단면의 너비를 입력합니다.

높이: 이곳에 도리 횡단면의 높이를 입력합니다.

도리는 반대편 서까래의 위쪽이나 (그것을 지지하며), 서까래 사이에 (그것의 지지를 받으며) 배치됩니다.

회전된 도리: 이 상자를 체크하여, 서까래에 직각으로 도리를 배치합니다.

움푹 들어감: 이 상자를 체크하여, 처마 도리가 그것이 지지하는 서까래를 잘라 들어가는 깊이를 설정합니다.

표면질: 팝업 팔레트에서 도리에 대한 표면질을 선택합니다 .

확인을 클릭하면 평면으로 되돌아가고, 현재 설정에 따라 도리를 배치할 수 있습니다.

주의: 처마 도리는, 대응하는 지붕 표면의 기준선과 같은 레벨에 항상 배치됩니다.

틀장선 탭 페이지

탭 페이지에서 컨트롤을 활성화하기 위해 **장선받이 만들기** 체크박스를 클릭합니다.

너비: 이곳에 서까래 횡단면의 너비를 입력합니다.

높이: 이곳에 서까래 횡단면의 높이를 입력합니다.

직각: 이것을 체크하여, 서까래에 직각으로 틀장선을 배치합니다.

수직: 이것을 체크하여 틀장선을 수직으로 배치합니다.

표면질: 팝업 팔레트에서 도리에 대한 표면질을 선택합니다.

확인을 클릭하면 평면으로 되돌아가고, 현재 설정에 따라 도리를 만들 수 있습니다.

용마루 탭 페이지

마루 서까래와 골 서까래 만들기: 이 상자를 체크하고 이 대화상자의 컨트롤을 사용하여 마루 서까래와 골 서까래를 만듭니다.

너비: 이곳에 서까래 횡단면의 너비를 입력합니다.

높이: 이곳에 서까래 횡단면의 높이를 입력합니다.

축 선유형: 서까래의 축을 위한 선 유형을 선택합니다.

2D에서 외곽선 보이기: 이 상자를 체크하여, 서까래의 외곽선 전체를, 그것의 축을 포함하여, 평면에 나타냅니다. 지붕 평면이 일반적으로 경사진 요소의 (서까래, 마루 서까래, 골 서까래) 축만 보여주지만, 외곽선 뷰를 임시로 켜면, 요소 사이의 연결에 대한 컨트롤을 더 잘할 수 있게 됩니다.

처마 각도: 라디오 버튼을 선택하여 (**직각**, **수직** 또는 **사각형 자르기**), 서까래의 하단 끝을 어떻게 자르는지 정의합니다.

마루 서까래를 내려 서까래의 상부와 일치: 이 상자를 체크하여 마루 서까래를 낮춰서 자체의 상부와 서까래의 상부를 일치시킵니다. (이것은 표준 서까래의 경사각이 마루 서까래/골 서까래의 것과 다른 경우에 필요합니다.)

표면질: 팝업 팔레트에서 서까래에 대한 표면질을 선택합니다 .

확인을 클릭하면 평면으로 되돌아가고, 현재 설정에 따라 서까래를 만들 수 있습니다.

TrussMaker 설정

(**디자인 > 디자인 추가 사항 > 트러스만들기(TrussMaker)**)

일반 정보는, 트러스만들기(TrussMaker) 참조.

TrussMaker 설정 대화상자의 화면 왼쪽에 있는 3개의 큰 버튼을 사용하여 구조 유형을 선택합니다:

- **목재 구조:** 이 버튼을 클릭하여 나무로 된 트러스를 만듭니다.
- **중공 형강재:** 이 버튼을 클릭하여 사각형이나 원형으로 속이 빈 트러스를 만듭니다.
- **압연강 프로파일:** 이 버튼을 클릭하고, 다양한 프로파일 옵션을 사용하여 강철 트러스를 만듭니다.

구조 유형을 설정한 후, 세 가지 탭 페이지에 있는 컨트롤을 사용하여 트러스를 정의합니다.

TrussMaker 속성 탭

이 탭 페이지는 평면, 단면, 3D 뷰에서 트러스의 모양을 정의하고, 세 가지 구조 유형에서 모두 동일합니다.

평면과 모델 속성

트러스의 선에 대한 펜 번호와 펜 색상, 선 유형과 표면질 설정을 입력합니다.

트러스를 위한 수직 오프셋를 입력합니다:

- **층으로:** 이 값은 현재 층에서 시작되는 트러스의 지면높이입니다.
- **그리기 기준으로:** 이 값은 그리기 기준에서 시작되는 트러스의 지면높이입니다.

호 해상도: 트러스의 외곽선을 정의하기 위해 사용한 곡선의 분할을 설정하는 값을 입력합니다.

주의: 호 해상도에 입력한 값은, 호 세그먼트가 아닌, 완전한 원에 상대적인 것입니다.

TrussMaker 트러스 프로파일 탭

이 탭 페이지를 사용하여, 트러스의 각 부분에 별개의 파라미터를 (예, 두께, 지름, 또는 프로파일) 할당합니다.

주의: 트러스의 다른 부분들을 정의하려면, 평면에서 트러스 외곽선을 그릴 때 서로 다른 펜 색상을 할당해야 합니다.

작업할 부분을 선택하려면, 그것의 펜 색상 아이콘이나, 대응하는 버튼/필드를, 또는 **트러스 미리보기**에서 그것의 외곽선을 클릭합니다. 미리보기의 두꺼운 외곽선과 펜 색상 옆의 검은 다이아몬드는, 트러스의 어느 부분을 작업하고 있는지를 표시합니다. 사용 가능한 파라미터는 만들고 있는 트러스의 구조 유형에 따라 달라집니다.

너비: 요소의 너비를 설정하는 값을 입력합니다.

높이: 요소의 높이를 설정하는 값을 입력합니다.

두께: 요소의 두께를 설정하는 값을 입력합니다.

횡단면: 선택된 프로파일 유형의 횡단면을 나타냅니다.

위의 것과 함께, 트러스의 **중공 형강재** 유형은 많은 추가 설정을 가지고 있습니다.

프로파일: 라디오 버튼을 클릭하여 사각형이나 원형 프로파일을 선택합니다.

원형 프로파일을 선택하면, 트러스 요소는 그것의 높이와 너비가 아닌, 지름과 분해로 정의됩니다.

두께: 트러스 부분의 두께를 위한 값을 입력합니다.

압연강 프로파일만을 위해:

프로파일과 **위치 설정** 팝업을 클릭하여, 압연강 프로파일을 위한 형태와 배치 옵션을 선택합니다.

철재 접합 탭

이 탭 페이지는 **압연강 프로파일** 구조 유형에만 사용이 가능합니다. 이들 컨트롤로, 트러스 요소들이 만나는 점에 사용자 정의가 가능한 접합 플레이트를 사용할 수 있습니다.

라디오 버튼을 선택하여, 트러스가 접합 플레이트를 포함하는지를 설정합니다.

- **접합 플레이트 없음:** 접합 플레이트의 사용을 원하지 않으면, 이 라디오 버튼을 체크합니다. 접합 플레이트를 사용하지 않기로 했다면, 대응하는 옵션은 대화상자에서 회색이 됩니다.
- **접합 플레이트 있음**: 이 라디오 버튼을 체크하여 접합 플레이트를 사용합니다.

동일한 두 프로파일을 결합할 때, 라디오 버튼을 선택하여, 트러스가 접합 플레이트를 포함하는지 설정합니다.

- 접합 플레이트를 사용하지 않음
- 접합 플레이트를 사용.

라디오 버튼을 선택하여, 철재 접합 프로파일의 배치를 설정합니다.

- 레벨기준의 중심 사용
- 경계 상자의 중심점 사용

접합 플레이드 부분에서, T 는 횡단면 값을, L 은 프로파일 축의 교차 점에서 시작되는 접합 플레이트의 길이를, M 은 프로파일과 접합 플레이트의 최소 겹칩 길이를 나타냅니다. 지오메트리 (프로파일 사이의 각도)에 따라, L 이나 M 이 실제 접합 플레이트 길이를 결정하는데 사용됩니다 - 어느 쪽이든 더 긴 접합 플레이트를 만드는 것

T: 플레이트의 두께를 설정하는 값을 입력합니다 (횡단면).

L: L 을 위한 값을 입력합니다 (접합 플레이트의 길이).

M: M을 위한 값을 입력합니다 (프로파일과 접합 플레이트 사이의 최소 겹침 길이).

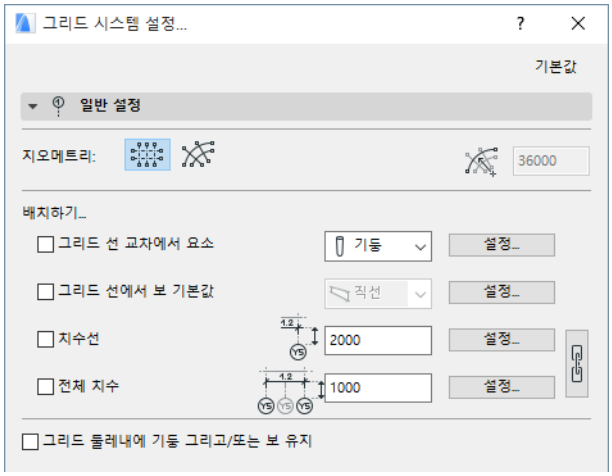
트러스의 사용자 정의가 끝나면, 대화 상자 오른쪽 하단에 있는 **저장** 버튼을 클릭합니다. 그 다음, 새 트러스 객체의 이름을 정하고 그것을 활성화된 라이브러리에 배치할 수 있습니다.

그리드 시스템 설정

일반 정보는, 그리드 도구 참조.

대화상자는 **디자인 > 그리드 시스템** 명령에서 가능합니다.

그리드 시스템 일반 설정 패널



지오메트리: 직교 그리고 곡선 그리드 시스템 사이에서 선택합니다. 만약 곡선 시스템을 선택한다면, 바깥쪽 그리드라인의 반지름에 대한 값을 입력합니다.

배치...: 각 그리드라인 교차에 추가 요소를 배치하기 위해 다음 네 체크박스 중 어떤 것이든 체크합니다:

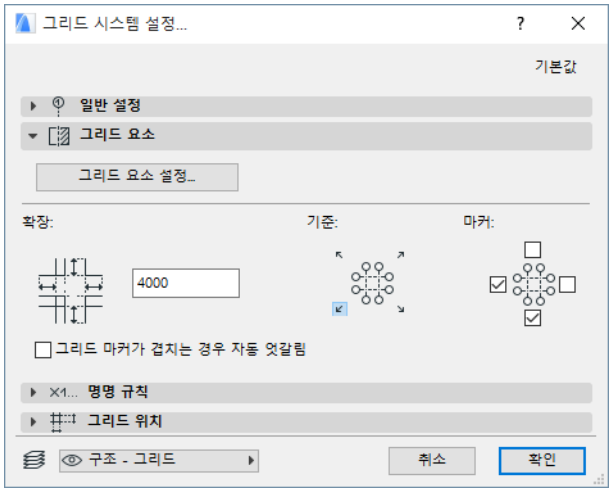
- **그리드 선 교차에 요소:** 그리드 선 교차에 요소를 배치하기 위해 체크합니다. 요소의 유형을 선택하기 위해 팝업을 클릭하고 (기둥 또는 객체) 대화 상자의 상부에 요소의 설정 대화상자를 열기 위해 설정 버튼을 클릭합니다.
- **그리드 선에서 기본값 보:** 그리드 라인을 따라서 보 요소를 배치하기 위해 체크합니다. 대화상자 상부에 보 설정 대화상자를 열기 위해 설정 버튼을 클릭합니다.

  주의: 만약 굽어진 그리드 시스템을 배치하고 있다면, 그리드선을 따라 직진 아니면 굽은 보를 배치할 옵션을 갖게 됩니다.
- **치수 선:** 각각의 모든 그리드라인들 사이에서 치수 라인 배치를 위해 체크합니다. 치수선 그리고 첫번째 횡당하는 그리드 라인 사이에서 오프셋에 대해 값을 입력합니다. 대화상자 상부에 치수 설정 대화상자를 열기 위해 설정 버튼을 클릭합니다.
- **전체 치수:** 두 측면 그리드 라인 사이에서 치수 라인 배치를 위해 체크합니다. 치수선 그리고 첫번째 횡당하는 그리드 라인 사이에서 오프셋에 대해 값을 입력합니다. 대화상자 상부에 치수 설정 대화상자를 열기 위해 설정 버튼을 클릭합니다.

  치수 선과 전체 치수에 대해 동일한 개체속성을 가지기 위해 체인 아이콘을 클릭합니다.

그리드 둘레에서 기둥 그리고/또는 보 유지하기: 그리드 시스템의 둘레 내부에 나타날 기둥과 보를 이동하기 위해 체크합니다.

그리드 시스템 그리드 요소 패널



그리드 요소 설정: 그리드 시스템에서 모든 그리드 요소에 대해 특성을 설정하기 위해 그리드 요소를 열기 위해 버튼을 클릭합니다. (모든 그리드 요소는 동일하게 보일 것입니다.)

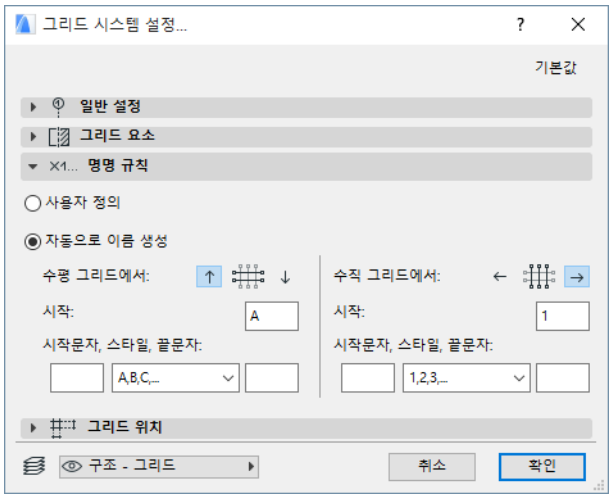
연장: 그리드 선이 마지막 횡단 그리드 라인을 넘어서 연장한 거리 값을 입력합니다.

기준: 그리드 시스템을 배치하기 위해 기준을 정의하기 위해 네 가지 위치 버튼 중 하나를 클릭합니다.

마커: 마커를 배치하기 위해 그리드 시스템의 어떤 것 혹은 모든 네 측면을 체크합니다. (그리드 시스템을 배치하는 동안 회전을 정의한다면, 이 측면은 회전될 것입니다.)

겹쳐질 경우 자동-건너뛰기 그리드 마커: 만약 마커가 겹쳐진다면, 겹쳐지기를 피하기 위해 자동적으로 건너뛰기 그리드 마커 측면을 체크합니다.

그리드 시스템 명명 규칙 패널

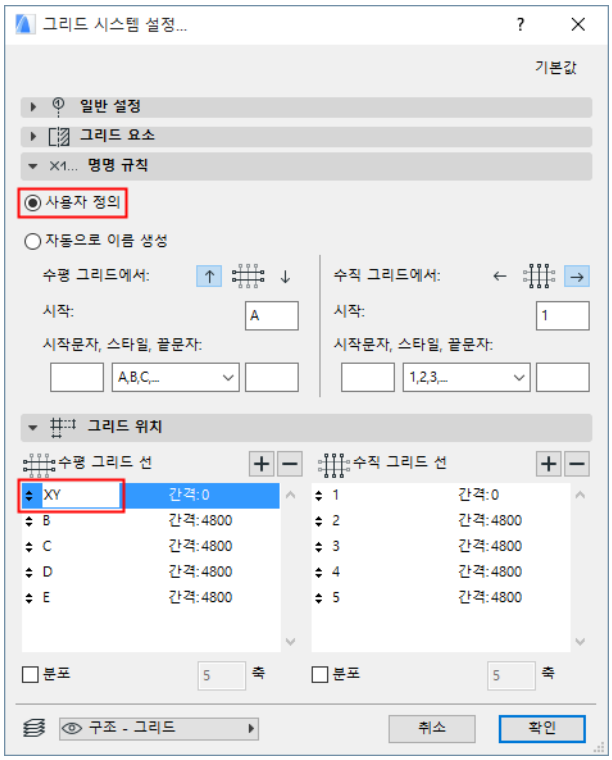


그리드 시스템의 그리드 라인을 명명하기 위한 로직을 정의하기 위해 이 패널을 사용합니다. 두 그리드 방향에 대해 분리한 이름 스타일을 정의할 수 있습니다.

- 곡선 그리드 시스템에서: 원 그리드 선 그리고 반지름 그리드 선.

"오름" 그리고 "내림" 을 정의하는 것과 같이, "수평" 그리고 "수직" 그리드라인을 위해 지정 명명 규칙은 그리드 시스템의 직교 위치와 관련됨을 주의합니다 (만약 배치할 때 그리드 시스템을 회전한다면, 지정된 이름은 따라서 회전될 것입니다.)

사용자 정의: 그리드 위치 패널에서 입력창을 사용하여, 그리드 요소에 이름을 수동으로 입력하기 위해 이것을 선택합니다: 만약 명명 규칙 패널에서 사용자지정을 클릭한다면, 그리드 위치 패널에서 그리드 라인 이름은 수정됩니다.



자동으로 이름 생성: 그리드 시스템에서 자동-생성 이름을 선택합니다.

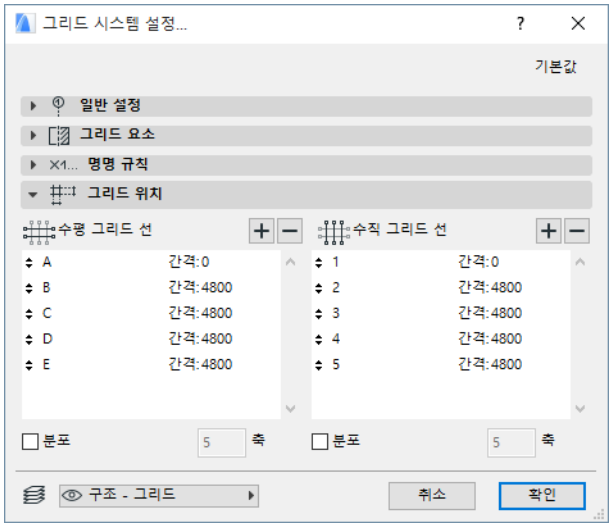
오름차순 방향: 자동적으로 생성된 이름은 정의되는 방향에 따라서 정의하기 위해 두 방향의 하나를 선택합니다 (위로 혹은 아래로 화살표를 클릭).

- **시작:** 입력창은 그리드 요소 명명의 시작 값을 보입니다.
- **시작문자:** 고정된 텍스트는 각 자동 생성된 이름 앞에 디스플레이됩니다.
- **끝문자:** 고정된 텍스트는 각 자동 생성된 텍스트에 따라서 디스플레이됩니다.
- **스타일:** 자동 생성된 그리드 요소 이름에 대한 스타일 선택하기:번호 (1,2,3,...), 문자 (A,B,C,... 또는 a,b,c,...)든지, 또는 로마숫자 (I,II,III,IV,...) 든지

그리드 시스템 그리드 위치 패널

그리드 시스템에 대한 수평과 수직 그리드 라인의 번호와 위치를 정의하기 위해 이 패널을 사용합니다.

(곡선 그리드 시스템에서: 원 그리드 선 그리고 반지름 그리드.)



"수평" 그리고 "수직" 그리드라인 파라미터는 그리드에 따라서 그리드 시스템의 직교 위치와 회전과 관련있음을 주의합니다.

그리드 선 추가: 그리드 라인을 추가하기 위해 플러스 사인을 클릭합니다.

그리드 선 제거: 그리드 라인을 제거하기 위해 마이너스 사인을 클릭합니다.

설정 간격: 이전 그리드 라인으로 부터 간격을 정의하기 위해 목록 그리드 선의 어떤 것의 간격 입력창을 클릭합니다. 목록에서 첫번째 그리드 라인의 거리는 항상 0입니다.

분포: 만약 그리드 선 사이에서 필요할 거리를 알지 못한다면, 한쪽 또는 양쪽 그리드 선 방향에서 **분포** 박스를 체크합니다. 그리드 시스템을 배치할때 주어진 방향, 목록에서 정의되어진 그리드 라인의 번호로 나뉘어진 그리드 시스템의 시작과 끝점을 설정하기위해 가능하게 될 것입니다.

GDL (Geometric Description Language)

아래에서 설명된 대화상자와 명령은 GDL 객체를 ARCHICAD에서 편집할 때 사용됩니다.

GDL 객체 편집기
GDL 스크립트 창에서 텍스트 편집 명령
GDL 객체 하위 유형에 관하여
하위유형 계층 대화상자 (GDL 마스터 창)

GDL 객체 편집기

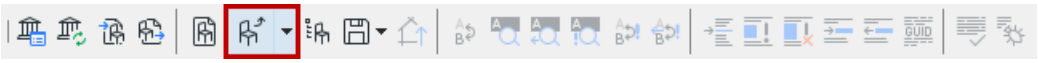
GDL 객체 편집기는 GDL 객체를 편집하기위해 필요한 모든 컨트롤을 포함하고 있습니다.

스크립팅 명령과 객체-레벨 편집에 대한 자세한 설명은, GDL 참조 매뉴얼 (ARCHICAD 도움말 메뉴에서 사용 가능) 참조.

GDL 객체 편집기 열기

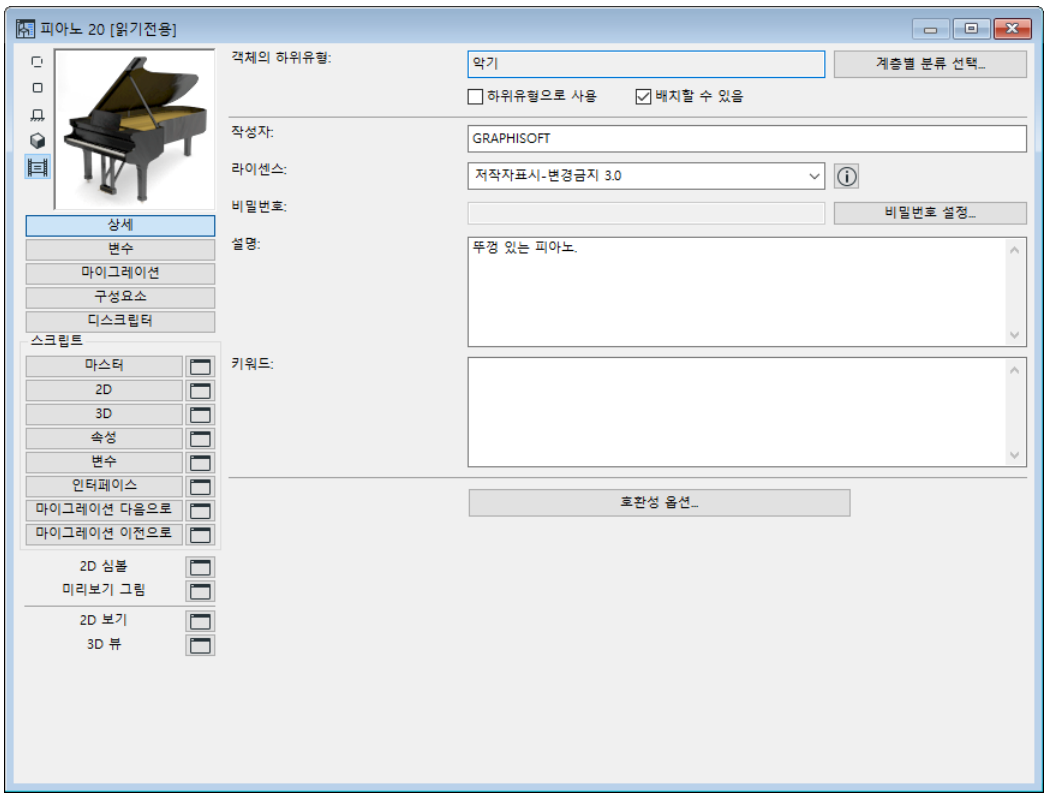
GDL 객체 편집기를 열려면, 다음 중 하나를 실행합니다:

- 배치한 객체에 대해: 객체를 선택하고, 그런 다음 **파일 > 라이브러리와 객체 > 객체 열기** (또는 GDL 라이브러리 파트 편집 툴바에서 이 단축키를 선택합니다)를 사용합니다 .



- 객체 파일에 대해 (그리고 배치한 객체가 없다면): **파일 > 라이브러리와 객체 > 객체 열기**를 사용합니다, 그런 다음 원하는 객체를 찾아보기 합니다.
- 객체를 찾아보기하는 다른 방법은 하위유형 기준입니다: GDL 라이브러리 파트 편집 툴바에서 하위 유형으로 객체 열기 명령을 사용합니다 .

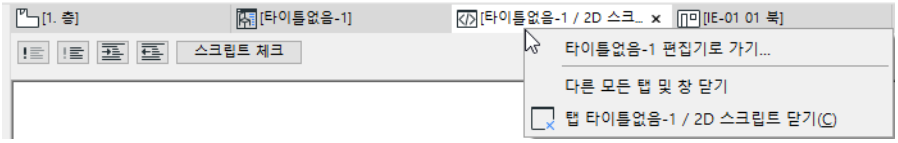
아래 화면은 GDL 객체 편집기입니다.



GDL 객체 편집기 내에 편집을 위한 다른 테이블/목록을 여는데 좌측의 버튼을 사용합니다 (예. 상세, 파라미터, 구성요소).

두 가지 방식으로 스크립트 편집 창 (예. 속성 스크립트, 파라미터 스크립트)을 열 수 있습니다:

- 만약 버튼을 클릭하면, 마스터 창 안에서 편집을 할 수 있습니다.
- 스크립트 이름 옆의 창 아이콘을 클릭하면 별개의 창이 열려 스크립트 입력/수정이 가능합니다.
- 이들 별개의 창 가운데 어느 창에서든, 탭 바 컨텍스트 메뉴를 사용하여 손쉽게 마스터 창을 내비게이트하여 돌아갈 수 있습니다.



라이브러리 컨테이너 파일의 "읽기 전용" 객체

라이브러리 컨테이너 파일에서 배치된 객체를 편집하려면, 컨테이너를 먼저 압축 풀기해야 합니다. 그렇지 않으면, 객체 편집기 창은 "읽기 전용" 상태입니다.

추가 정보는, 라이브러리 컨테이너 파일 참조.

이 섹션의 주제들:

GDL 객체 편집기의 컨트롤은 다음 섹션에서 설명합니다.

객체미리보기 그림
디테일
호환성 옵션 (개발자만 사용)
파라미터
마이그레이션
구성요소
디스크립터
스크립트 버튼
GDL 스크립트 창 단축키
2D 심볼
2D 심볼 디스플레이 (프래그먼트)
미리보기 그림
객체의 2D 및 3D 뷰 확인
창 닫기 및 변경사항 저장
2D & 3D 설명 일치

객체미리보기 그림

미리보기 그림 창은 다음 다섯 가지 형식 중 하나로 볼 수 있습니다.

- 창 옆에 있는 버튼 중 하나를 클릭하여 미리보기 그림의 디스플레이 옵션을 선택하십시오. - 2D 심볼, 2D 뷰, 정면, 3D, 미리보기 이미지.
- 정면 또는 3D 미리보기를 사용하여, 미리보기 창을 클릭하여 이미지를 45도 증분으로 회전시킬 수 있습니다.

디테일

객체의 하위유형: 객체 열기의 **하위유형**을 디스플레이합니다.

- **하위유형 선택** 버튼을 클릭하여 열리는 **하위유형 계층** 대화상자에서 객체의 하위유형을 변경할 수 있습니다. 객체의 하위유형을 변경하면, 그것의 작동이 수정되고, 새 하위유형에 필요한 파라미터와 기능이 추가됩니다. 예를 들어, 일반 객체의 하위 유형을 빛으로 변경하여, 광원으로 변경할 수 있습니다.

추가 정보는, 하위유형 계층 대화상자 (GDL 마스터 창) 참조.

이 상자를 체크하면, 객체는 사용 가능한 하위유형의 목록에 포함되는 하나의 템플릿으로 저장됩니다. 새 템플릿은 **하위유형 계층** 대화상자에 나타나고, 이 하위유형에 결합하는 새 객체는 하위유형의 모든 파라미터들을 받아 들입니다.

배치 가능한 체크상자는 기본값으로 작동됩니다. 이것을 체크 해제하면, 객체는 매크로로 작용합니다. 이 상자가 *체크 해제*되면, 이것은 다음을 의미합니다

- 그것은 어떤 도구 설정 대화상자에도 나타나지 않습니다;
- 그것을 프로젝트에 직접 배치할 수 없습니다;
- 그것은 아카이브 프로젝트 파일에 포함될 수 없습니다;
- 그러나 다른 객체에서 그것의 스크립트를 참조할 수 있습니다.

객체 정보 항목

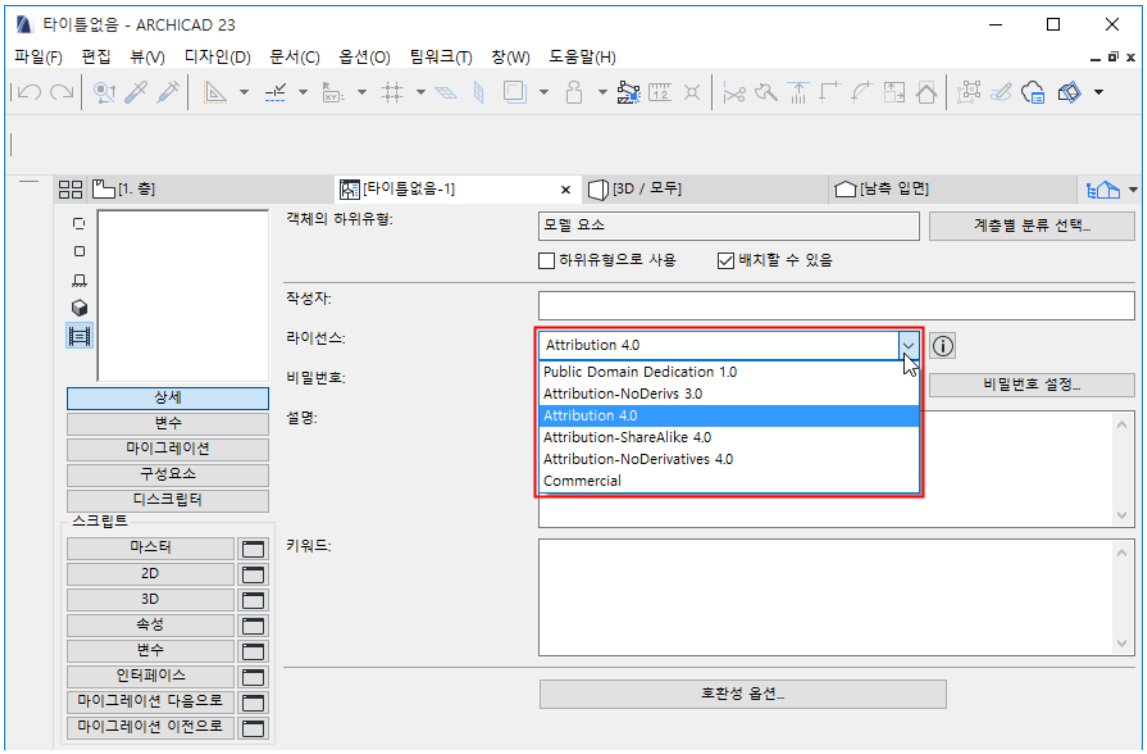
다음 몇몇 기능은 BIM Components에 라이브러리 파트를 공유하려고 하거나, 내 객체를 상업적으로 사용할 계획이 있을 경우와 관련이 있습니다. 또한, 입력한 일부 텍스트는 라이브러리 파트 설정 기능으로 라이브러리 파트를 찾으려고 검색 기능을 사용할 때 사용됩니다.

라이브러리 파트 검색 참조.

필요에 따라 다음 정보 편집하기.

- **작성자**를 입력합니다. (이 부분을 공백으로 두면, 객체를 공유한 후에, BIM Components에 등록할 때 사용한 이름이 작성자로 사용됩니다.)

- **라이선스**를 할당합니다. 선택된 라이선스 옵션의 전체 설명을 보려면 대화상자에서 정보 버튼을 클릭하십시오.



  - 상업용. 만약 인터넷에서 객체를 판매하고 있다면 이런 종류의 저작권을 사용합니다. 상업용 저작권이 있는 객체는 BIM Components에 공유할 수*없습니다*.

  주의: 사용자정의 객체를 BIMcomponents.com에 공유할 때 동일한 라이선스 유형이 적용 가능합니다(상업용은 제외).

BIM 구성요소 참조.

- **비밀번호** (만약 저작권이 "저작권자 표시-변형금지" 또는 "상업용" 이면 이용 가능함). 선택적 비밀번호를 정의하려면 **비밀번호 설정** 버튼을 클릭합니다. 그런 객체는 자유롭게 보고 다운로드 할 수 있지만, 사용자가 비밀번호 없이 객체의 스크립트를 편집하거나 복사하기 위해 객체를 열 수 없습니다.
- **설명**. 객체에 대한 선택 설명을 입력합니다. 해당 객체를 공유했다면, 이 텍스트는 설정 대화상자뿐 아니라 BIM Components의 정보 버튼을 클릭할 때도 나타납니다. 또한, 설명 텍스트는 라이브러리 파트 설정 대화상자를 통해 라이브러리 파트를 찾으려고 검색 기능을 사용할 때 사용됩니다.

호환성 옵션 (개발자만 사용)

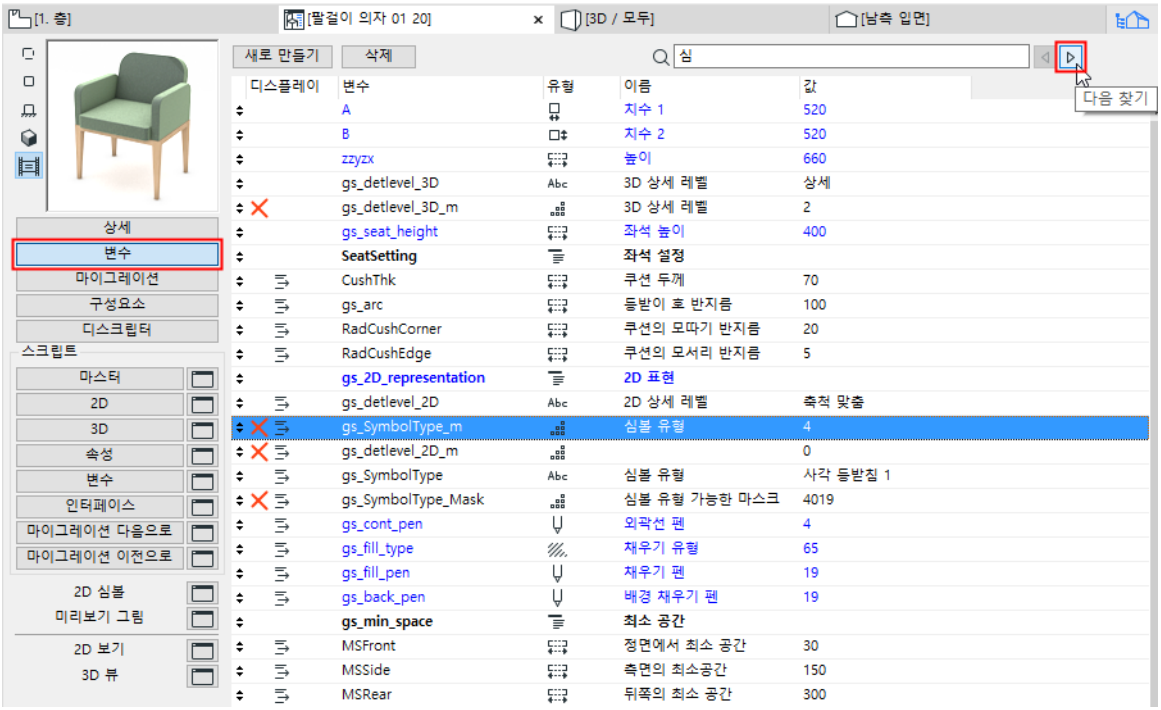
상세한 정보는 GDL 센터를 참조하십시오.

참조: gdl.graphisoft.com.

파라미터

파라미터 버튼을 클릭하여 편집 영역에 현재 라이브러리 파트의 파라미터를 나타냅니다.

파라미터 검색: 변수, 이름, 또는 값 열에서 문자 부분을 찾으려면 검색 항목에 텍스트 문자를 입력합니다. 커서는 처음 찾은 인스턴스로 이동합니다. 다음 찾기/이전 찾기 버튼을 사용하여 찾은 추가 인스턴스로 이동합니다.



파라미터 목록에 있는 변수 집합에 값들을 할당하여, 특정한 GDL 객체의 속성을 정의합니다. 여기서 할당된 값들은, GDL 객체를 사용하는 도구를 선택할 때 설정 대화상자에서 찾을 수 있는 기본값들입니다. 국부적으로 정의된 이러한 파라미터들은 객체의 다른 스크립트로 불려질 수 있습니다.

파란색으로 나타난 파라미터(A 와 B 치수와 같은)는 편집한 객체의 하위유형에 속하는 필수적인 파라미터입니다.

선택적 파라미터는 객체 GDL 설명에서 사용하는데 이용할 수 있습니다. 그것들에 대해 지정된 값들은, 도구상자에서 해당 설정 대화상자를 열 때 나타나는 추가 기본값들이 됩니다.

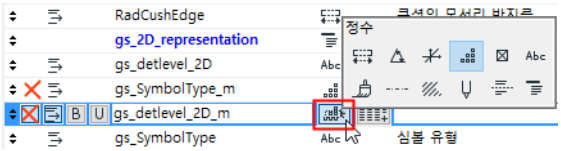
선택 가능한 파라미터들은 창유리나 문 패널의 수, 한 파트의 일반적 표면질, 등과 같은 것을 정의하는데 전형적으로 사용됩니다.

마스터 창 위쪽에 있는 **새로 만들기** 버튼을 눌러 새 파라미터를 만들 수 있습니다. 기존의 파라미터를 목록에서 선택한 후, **새로 만들기** 버튼 옆의 삭제를 눌러, 제거할 수 있습니다.

목록에 있는 각 파라미터는 자체의 행에서 편집될 수 있습니다. 각 라인은 하나의 아이콘 (필수), 파라미터 문자나 문자열 변수, 기술적 텍스트 (선택적이지만, 권장됨), 숫자 값으로 구성되어 있습니다.

편집하고자 하는 행을 하이라이트합니다. 필수적인 파라미터에서, 변수 이름이나 유형 아이콘을 편집할 수 없습니다. 선택 가능한 파라미터에서는, 모든 파라미터들을 편집할 수 있습니다.

유형 아이콘은 ARCHICAD가 어떻게 값들을 변환하는지 컨트롤합니다. 유형 아이콘을 클릭하면 다른 아이콘을 선택하여 파라미터의 유형을 다시 정의할 수 있는 대화상자가 나타납니다.



파라미터 유형은 (필수적인 파라미터와 선택 가능한 파라미터에서 동일) 다음과 같습니다 :

- 길이:

GDL 객체의 물리적 치수를 지정합니다 (그리고 사용하고 있는 치수가 어떤 것이든지 그것으로 변환합니다) 완전한 번호여야만 합니다.

- 각도:

회전 변형과 호 정의와 같은 GDL 작동을 위한 각도 값을 십진법의 '도'로 지정합니다.

- 실수:

GDL 계산에 확대 요인을 포함시키는데 사용하기 위한 십진법의, 치수가 아닌(실수) 값을 지정합니다.

- 정수:

정수: 예를 들어, GDL 설명에서 동일한 구성요소의 수나, GDL 스크립트의 일부를 연결하는 횟수를 정의하는데 사용하기 위한, 치수가 아닌 값인, 전체 수를 지정합니다.

- 불린(Boolean):

GDL 객체에서 실행이나 항목을 활성화하거나 비활성화하는데 사용하기 위한, 불린(Boolean) 파라미터의 값은 1 이나 0만 될 수 있습니다. 이 값들은 값 상자에 직접 입력하거나, 파라미터 라인의 오른쪽 끝에 있는 체크상자를 클릭하여 설정할 수 있습니다.

- 텍스트:

GDL 객체에서 변경을 정의하거나, 파라미터의 값 상자에 숫자 대신 일반 단어를 입력하는데 사용하기 위한, 문자열을 255개 문자까지 지정합니다.

- 표면질:

표면질을 GDL 파라미터로 명시합니다.

- 선 유형:

선 유형을 GDL 파라미터로 지정합니다.

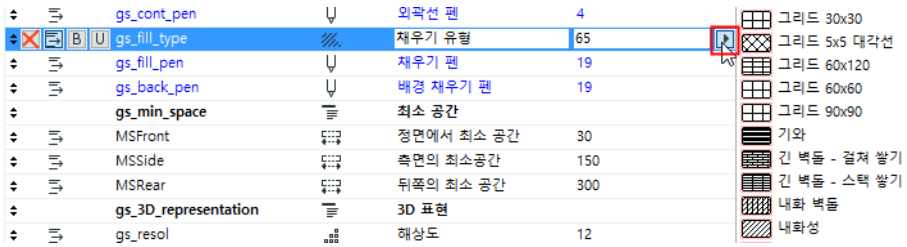
- 채우기 패턴

채우기 패턴을 GDL 파라미터로 지정합니다.

- 펜 색상:

펜 색상을 GDL 파라미터로 지정합니다.

주의: 표면질, 선 유형, 채우기 패턴이나 펜 색상 파라미터 유형이 선택되면, 한개의 버튼이 파라미터 선 오른쪽 끝에 나타나, 여기에서, 대응하는 설정의 팝업 목록을 불러올 수 있습니다. ARCHICAD에 현재 사용 가능한 속성들이 선택될 수 있습니다.

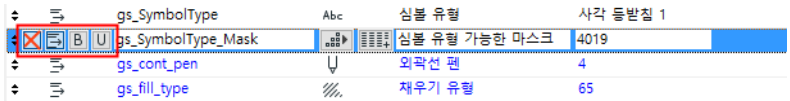


주의: GDL 디스크립션 기록 방법에 따라, 사용하는 파라미터들이, 라이브러리 파트의 2D와 3D 측면에 모두 영향을 줄 수 있습니다.

파라미터 유형에는 두 가지 추가 옵션이 포함됩니다: **분리자**와 **타이틀**.

이것들은 가상의 파라미터들로, 파라미터 목록을 더 조직화시키고, 더 쉽게 보기 위해서만 사용됩니다.

파라미터 목록을 더 체계화하고 서식화하려면, 목록 항목이 하이라이트될 때만 보이는, 목록 서식지정 아이콘을 사용합니다.



- 첫번째 아이콘, **파라미터 숨기기**를 누르면, 객체 설정 대화상자의 파라미터 패널에서 하이라이트된 파라미터가 삭제됩니다.
- 두번째 아이콘, **하위관계**는 파라미터들 사이에 위계를 만듭니다. 한 파라미터가 또 다른 파라미터 아래로 배열될 때, 객체 설정 대화상자의 파라미터 목록 안에 있는 하위목록에 하위관계 파라미터가 나타납니다. 하위목록은, 상위 파라미터 옆의 작은 삼각형을 눌러 열거나 닫을 수 있습니다. 상위 파라미터는 어떤 유형의 것도 가능합니다: 그러나, 타이틀 유형 파라미터는 하위에 올 수 없습니다.
- 세번째 아이콘, **굵은체**를 누르면, 파라미터 이름이 굵은 유형으로 나타나게 됩니다.

- 네번째, **고유** 아이콘(만약 활성되었다면)은 현 파라미터가 만약 이 객체의 파라미터 나머지를 다른 객체로 전송한다면 전송되지 않을 것임을 의미합니다.

객체 간의 변수 이동 참조.

배열을 정의하여, 한 파라미터의 가능한 값들을 제한할 수 있습니다.

파라미터 목록에서 배열 항목을 하이라이트할 때, **유형** 아이콘 옆에 한 개의 버튼이 나타납니다.

그것을 클릭하여, 단일한 또는 값 목록과 배열 사이를 전환합니다. 그것이 배열로 전환되면, 그것을 클릭하여 **배열** 값들 대화상자를 열 수 있습니다.

주의: 한 파라미터를 위한 배열 값들이 정의되면, **배열 값들** 대화상자는, 마스터 창 위쪽에 있는 설정 버튼을 눌러 열 수 있습니다.

행이나 열을 추가하려면 삽입 과 삭제 버튼을 클릭합니다. 필드를 클릭한 후, 오른쪽의 숫자 필드에 값을 입력하여, 배열의 필드들을 편집합니다. 변수 유형들이 허용하는 곳에서, 팝업 메뉴에서 값들을 선택할 수 있습니다.

행이나 열을 삽입하거나 삭제하려면, 행/열 번호를 보여주는 버튼을 선택한 후, **삽입** 또는 **삭제**를 누릅니다.

마이그레이션

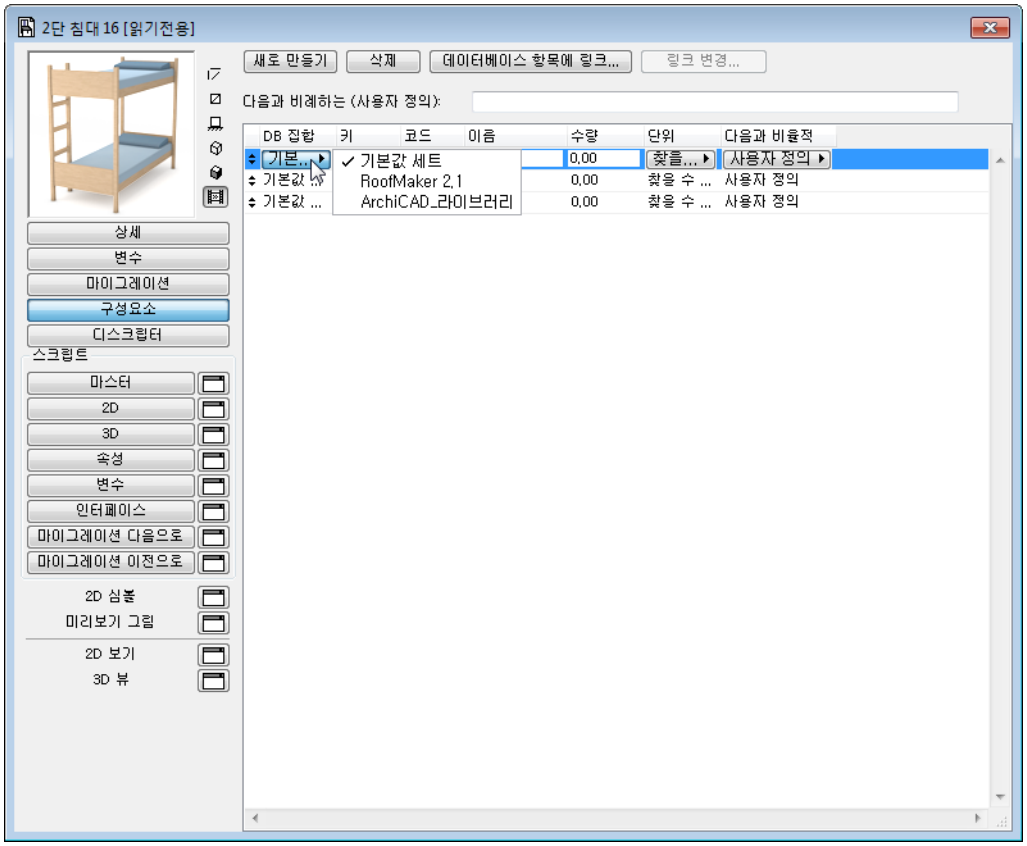
마이그레이션 버튼을 클릭하여 현재 열려있는(더 새로운 버전) 객체로 마이그레이션 되어야 할 예전 버전 객체를 정의합니다.

- 예전 객체의 주요 GUID 에서 채우기는 현재 열려있는 객체, 이 새 버전으로 마이그레이션 될 수 있습니다.
- 예전 객체에 대한 버전 번호(보통 이전 ARCHICAD 버전)에서 채우기: 프로젝트가 이전 버전으로 역 저장될 때 (그리고 만약 "라이브러리 객체 역으로 변환"이 다른이름으로 저장 대화상자의 옵션에서 설정되면), 이 새 객체는 버전 번호에 맞추어 지정되었던 마이그레이션 테이블의 예전 객체로 마이그레이션 하게 됩니다. 마이그레이션 스크립트 이전으로는 첫 실행이 성공할 때까지 그러한 모든 행을 고려합니다.

  주의: 만약 버전 번호에 0 을 입력한다면, 역 마이그레이션은 이 객체를 지나칠 것입니다.

구성요소

이 버튼을 클릭하여 편집 영역에 현재 GDL 객체의 구성요소를 나타냅니다. 구성요소는 리스팅과 계산 기능에 사용하기 위한 객체의 구성을 정의합니다.



구성요소를 생성하려면 **새로 만들기** 버튼을 클릭합니다.

DB 세트: 이 팝업 메뉴에서 데이터베이스를 선택합니다.

키: 이 팝업 메뉴에서 키 중 하나를 선택합니다.

이 팝업 메뉴는 로드한 라이브러리가 키 디스크립션을 포함하는 경우에만 사용이 가능합니다.

코드: 새 구성요소를 위해 코드를 정의하거나, 이 상자에서 선택된 것의 코드를 수정합니다.

수량: 새 구성요소를 위한 수량을 정의하거나, 이 상자에서 선택된 것의 수량을 수정합니다.

단위: 이 팝업 메뉴에서 사전 정의된 단위 중 하나를 선택합니다.

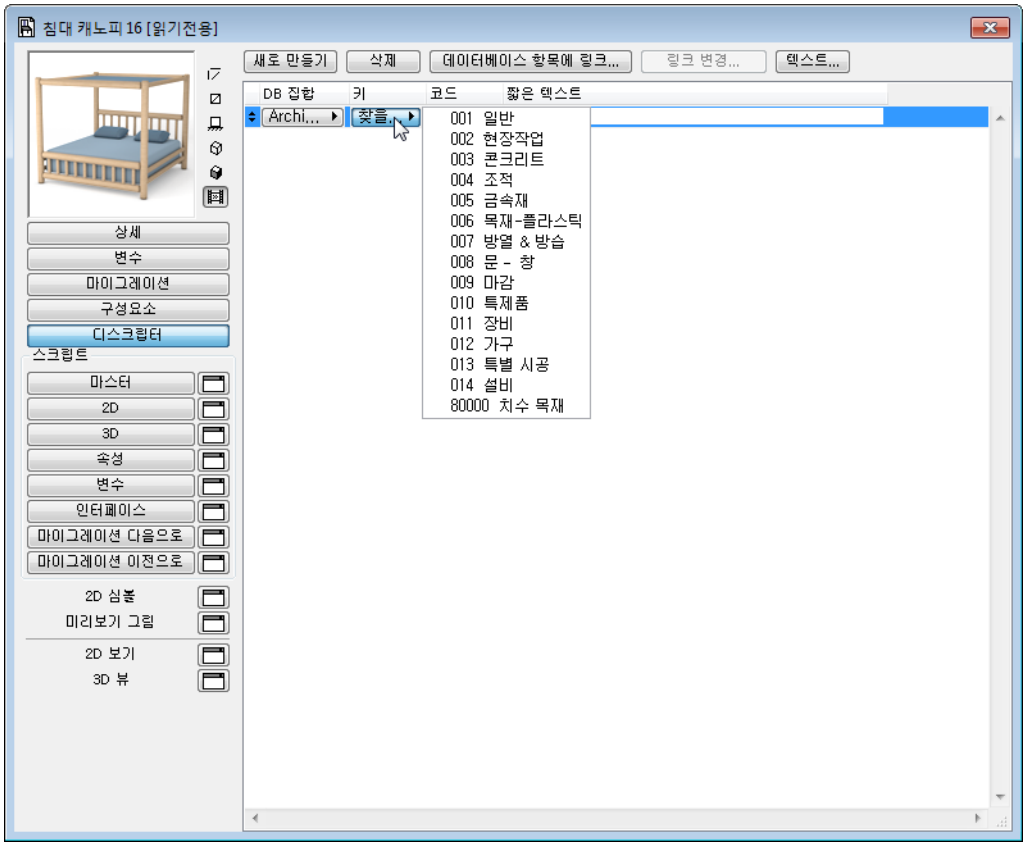
주의: 이 팝업 메뉴는 로드된 라이브러리가 단위 디스크립션을 포함한 경우에만 사용이 가능합니다.

비율 기준: 이 팝업 메뉴에서 사전 정의된 GDL 표현 중 하나를 선택하거나, 사용자 정의 버튼을 선택하고 위의 긴 편집 상자에 GDL 표현을 입력합니다.

구성요소 편집에 대한 자세한 설명은, ARCHICAD 계산 매뉴얼 참조.

디스크립터

이 버튼을 클릭하여 편집 영역에서 현재 GDL 객체의 디스크립터를 나타냅니다. 디스크립터는 리스팅과 계산 기능에 사용하기 위한 객체의 구성을 정의합니다.



새로 만들기 버튼을 클릭하여 디스크립터를 만듭니다.

데이터베이스 항목에 링크: 이 버튼을 클릭하여, 구성요소나 디스크립터를 로드된 라이브러리의 선택된 데이터베이스에 있는 외부 데이터베이스에 링크합니다. 구성요소나 디스크립터가 선택된 데이터베이스에 링크되지만, 편집될 수 없습니다. 그것을 수정하려면, 데이터베이스에 링크 삭제 버튼을 클릭하여 구성요소나 디스크립터 링크를 끊습니다.

링크 변경: 이것을 클릭하여 다른 외부 데이터베이스에 대한 기존의 링크를 다시 정의합니다.

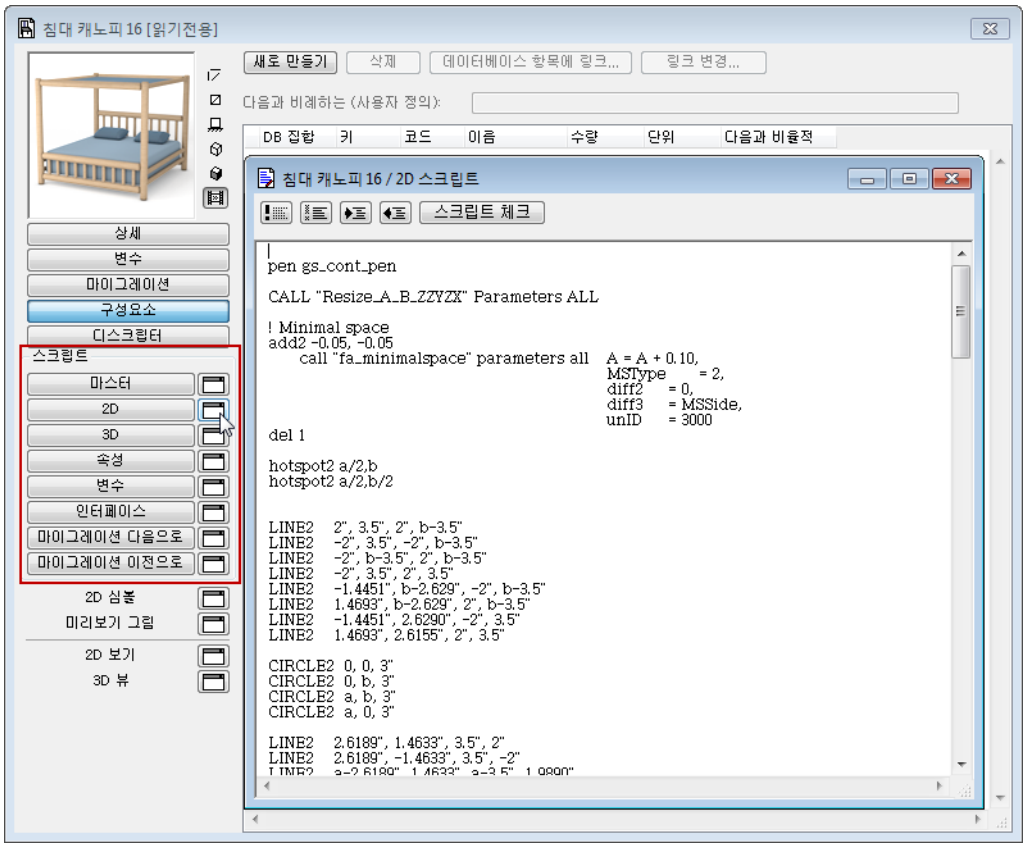
텍스트: 이 버튼을 클릭하여 디스크립터 텍스트 전체를 나타내는 디스크립터 전체 텍스트 대화상자를 엽니다.

짧은 텍스트: 이 상자에 새 디스크립터를 위한 짧은 텍스트를 입력합니다.

디스크립터 편집에 대한 자세한 설명은, ARCHICAD 계산 매뉴얼 참조.

스크립트 버튼

이 버튼들로 GDL 객체를 프로그램할 수 있습니다. 버튼 자체를 클릭하면, 마스터 창 안에서 편집이 이루어지고, 스크립트의 이름 옆에 있는 창 아이콘을 클릭하면, 스크립트를 입력하거나 수정하기 위한 개별적인 창이 열립니다.



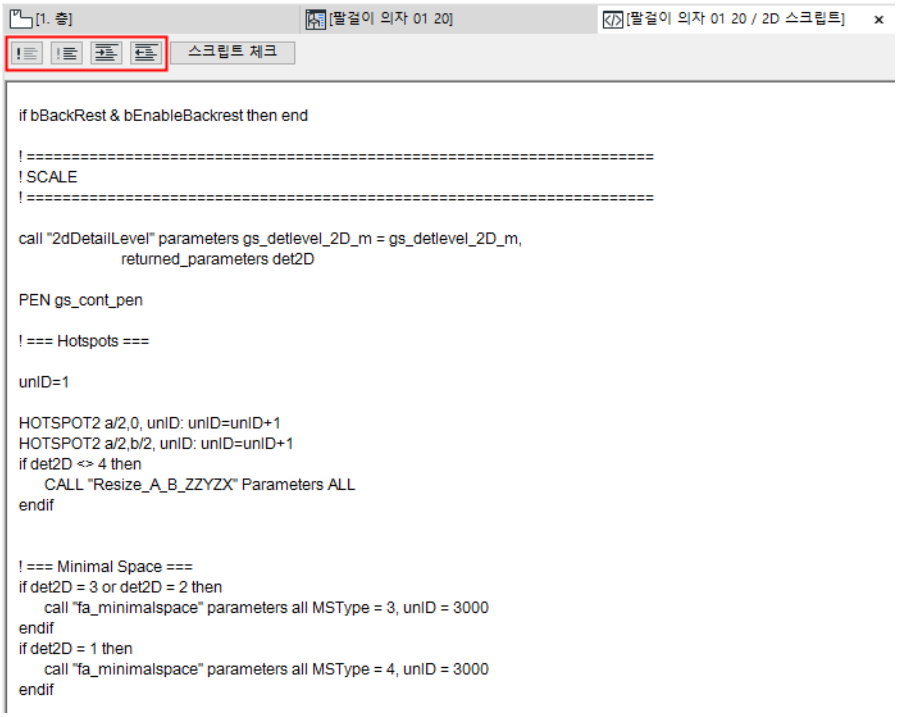
- **마스터 스크립트**는 다른 스크립트가 실행될 때마다 실행됩니다. 이 스크립트의 주요 이점은, 변수나 작업을 전역으로 정의하거나, 다른 스크립트를 실행하기 전에 외부 데이터를 이용할 수 있다는 것입니다.
- **2D 스크립트** 창에서, GDL에서 2차원적인 공간에 사용 가능한 변형과 요소를 사용하여, 파라메틀릭 2D 심볼을 만들 수 있습니다. 이 스크립트는 객체의 2D 전체 뷰를 생성하기 위해 사용됩니다.
- **3D 스크립트** 창에서, GDL 객체의 3D 디스크립션을 찾고 편집할 수 있습니다. 스크립트는 객체의 3D 뷰를 생성하기 위해 사용됩니다.
- **속성 스크립트**로, 객체의 변수와 관련 GDL 명령과 표현을 사용하여, 객체에 디스크립션과 기술적 데이터를 첨부할 수 있습니다. 구성요소 수량 (무게, 가격, 페인트, 등.)은 속성 스크립트에 있는 표현에 따라 계산되고, 목록에 포함될 수 있습니다. 사용자 정의 속성 스크립트를 요소의 설정 대화상자에서 기본값으로 사용하려면, 화면 위쪽의 **기본값으로 설정** 버튼을 클릭합니다.

  주의: 정의된 속성 스크립트가 있을 때, 사용자가 이전에 대화상자의 대응하는 부분에서 구성요소와 디스크립터를 만들었더라도, 리스팅 명령은 이 스크립트를 사용합니다.
- **파라미터 스크립트**를 사용하여, 지정된 파라미터의 값으로 사용가능한 선택들을 정의할 수 있습니다. 예를 들면, 테이블 상판의 표면질 선택을 나무 재질로 제한하거나, 주어진 문의 다른 패널 스타일들을 그것들의 이름으로 정의할 수 있습니다.

- **인터페이스 스크립트**로, 추가 파라미터들의 그래픽 설명을 포함하여, GDL 객체를 위한 사용자 정의된 사용자 인터페이스를 정의할 수 있습니다. 인터페이스 스크립트가 있으면, 지정된 라이브러리 파트의 설정 대화상자는 **사용자 정의 설정** 패널을 포함하게 됩니다. 사용자 정의 인터페이스 스크립트를 요소의 설정 대화상자에서 기본값으로 사용하려면, 화면 위쪽의 **기본값으로 설정** 버튼을 클릭합니다.
- **마이그레이션 스크립트 다음으로/이전으로 :** 마이그레이션 다음으로 또는 마이그레이션 이전으로 기능을 사용하여 어떻게 예전 인스턴스 파라미터를 현재 열린 변수 다음으로 마이그레이션할지 정의합니다 (또는 예전 요소에 이전으로).

GDL 스크립트 창 단축키

모든 스크립트 창 위쪽에서, 일반적으로 사용되는 기능의 일부가 버튼의 형태로 사용이 가능합니다.



- 첫번째 버튼을 클릭하면 선택된 줄들이 코멘트로 변합니다. 즉, 줄이 스크립트에서 실행되지 않습니다. 코멘트는 줄의 앞부분에서 느낌표로 구별됩니다.

  주의: 한 줄 이상을 선택할 수 있습니다.
- 두번째 버튼은 반대 효과를 냅니다: 그것을 클릭하면, 선택된 코멘트가 실행 가능한 줄로 변합니다.
- 3번째나 4번째 버튼을 클릭하면, 왼쪽이나 오른쪽에 선택된 단락을 표로 만들어서, 스크립트 창의 형식을 지정합니다.
- 마지막 버튼은 활성화된 창의 GDL 스크립트를 체크합니다.

  주의: 스크립트 창에서 작업 중일 때, 이 모든 기능들은 다른 특별한 스크립트 창 편집 명령들과 함께, 편집 메뉴에서 메뉴 명령으로 사용 가능합니다.

  주의: 속성, 인터페이스, 파라미터 스크립트 편집 창은 **미리보기** 버튼을 포함하여 사용자 정의 스크립트의 미리보기를 보여줍니다.

2D 심볼

2D 심볼 항목을 클릭하면, 마스터 창에서 새로운 편집 창이 열립니다.

프로젝트에 배치하는 각각의 GDL 객체는 평면에서 2D 심볼로 보입니다. 기존의 심볼을 편집하거나, 표준적인 ARCHICAD 선택과 2D 도구로 새로운 것을 만들 수 있습니다: **화살표, 마키, 텍스트, 채우기, 선, 호/원, 스플라인, 핫스팟**. 또한 여기서 3D 창에서 나온 요소를 붙여넣기할 수 있습니다.

평면에 나타나는 마지막 심볼은, 이 창과, 있는 경우 2D 스크립트의 요소에서 만들어집니다.

2D 심볼 디스플레이 (프래그먼트)

2D 심볼에서 프래그먼트를 보려면, 2D 심볼 버튼을 선택하고, **옵션 > 요소 속성 > 레이어 설정**으로 이동합니다. 나타나는 목록 창은 2D 심볼의 프래그먼트를 보여줍니다: 이것들은 라이브러리 파트의 심볼을 구성하는 그래픽 요소를 조직화하는데 유용합니다.

객체 2D 심볼 레이어의 가시화 상태를 토글하려면, 2D 심볼 창을 열고 Ctrl+L 클릭합니다 (레이어 설정에서 단축키). 특정 레이어 설정 창을 엽니다, 그것은 이 창(2D 심볼 창)에만 영향을 미칩니다.

임의의 프래그먼트를 클릭하여 그것을 보이기/숨기기 합니다, 또는 **모두 보이기/모두 숨기기** 버튼을 사용합니다.

> **주의:** 숨겨진 프래그먼트는 새로운 그래픽 요소를 저장하는데 사용할 수 없습니다. 심볼을 편집하기 위해 사용하는 도구의 대화상자에서 숨겨진 프래그먼트를 선택하면, 경고가 나타나 선택이나, '선택된 프래그먼트 보이기'를 변경하도록 요구합니다.

프래그먼트는 심볼의 부분들을 쉽게 복제하도록 하는데 특히 유용합니다. 다양한 그래픽 도구로 2D 스크립트 창에서 그림을 그릴 수 있고, 회전되고 변환된 다양한 위치에서 마지막 심볼에 그림을 통합하는, GDL 2D 스크립트의 프래그먼트 번호로 그것을 참조합니다.

2D 스크립트 창을 편집할 때 어떤 프래그먼트에서 그릴 것인지를 설정하려면, 사용하고 있는 도구의 설정 대화상자에 있는 레이어 팝업에서 번호를 선택합니다.

미리보기 그림

미리보기 그림 창에서, 특징적인 그래픽 정보를 GDL 객체에 첨부할 수 있습니다. 그래픽은 객체의 움직임이나 모습에는 어떤식으로든 영향을 미치지 않습니다. 이 미리보기는, 찾아보기 창에 열거된 라이브러리 객체 옆 뿐만 아니라, 그것의 도구 설정 대화상자에 있는 객체의 기본값 표현으로 나타납니다.

새 객체의 미리보기를 생성하려면:

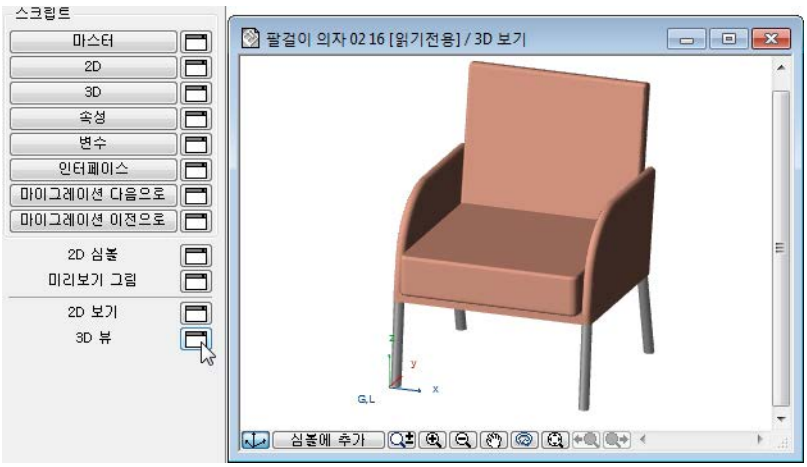
1. 프로젝트에 객체를 배치합니다.
2. 객체를 선택하고 이 선택을 보기위해 3D 창을 엽니다.
3. **뷰 > 3D 뷰 옵션 > 3D 투영 설정**으로 이동합니다. 투영 유형을 선택하고, 객체의 전형적인 특징을 보여주는 뷰 각도를 설정합니다. 확인을 클릭합니다.
4. (3D 창 또는 컨텍스트 메뉴에서) **창 크기 설정**을 엽니다. 창의 높이와 너비를 같은 값으로 설정하여 정사각형 형태의 창을 얻습니다.
5. **문서 > 이미지 효과 만들기 > 포토렌더링 설정**을 선택합니다. 왜곡없이 미리보기에서 삽입하게 될 픽셀 크기를 정의하고, 객체에 대해 중간색 배경을 선택합니다 (예를 들어, 하늘과 대지 모두 흰색).

6. 선택된 객체로, **문서 > 이미지 효과 만들기 > 포토렌더** 투영을 선택합니다. 모델 그림이 생성됩니다.
7. **편집 > 모두 선택** 을 선택하고, 다음에 편집 > 복사를 선택합니다.
8. 다시 평면으로 갑니다. 선택된 객체로, **파일 > 라이브러리와 객체 > 객체 열기**를 선택합니다. 이것은 선택된 객체의 마스터 창을 엽니다.
9. 미리보기 그림 아이콘을 클릭하여, 대응하는 창을 연 후, **편집 > 붙여넣기**를 선택합니다.
10. GDL 객체를 저장합니다.

클립보드로부터 다른 데이터를 붙여넣기할 수도 있습니다. 예를 들어, 실제 객체의 사진.

객체의 2D 및 3D 뷰 확인

좌하단에서, 두개의 뷰 버튼을 사용해 GDL 객체의 관련 있는 뷰를 엽니다:



2D 보기

2D 뷰 창에서 평면에 보이는 심볼을 체크할 수 있습니다.

2D 스크립트가 정의되어 있으면, 2D 뷰는 2D 심볼 창이 드로잉 요소를 포함하고 있더라도, 스크립트에 따라 계산됩니다. 그러나, 2D 스크립트는 2D 심볼 프래그먼트를 참조할 수 있습니다.

2D 심볼 편집을 끝내려면, 심볼 편집 창을 닫거나, 마스터 창에서 또는, **창** 메뉴에서, 다른 창을 선택합니다.

3D 뷰

이 창에서, 현재 파라미터 값들을 참조하는 3D 스크립트에서 변환된, GDL 객체의 3D 뷰를 볼 수 있습니다. 뷰포인트와 다른 측면들은 **뷰 > 3D 뷰 옵션 >3D 스타일** 대화상자 또는 3D 내비게이션 팔레트를 사용하여 조절할 수 있습니다.

창 닫기 및 변경사항 저장

마스터 창을 닫을 때, 변경사항을 저장할 것인지 선택해야 합니다. 항목의 모든 구성요소는 그것과 함께 저장됩니다.

라이브러리 항목의 창에서 **저장**이나 **다른 이름으로 저장** 명령을 사용하여, 항목을 저장할 수도 있습니다. (3D 뷰에서, **다른 이름으로 저장**을 사용하여, 이미지를 저장할 수도 있습

니다.) 저장한 후에, 수정된 GDL 객체를 보려면 평면이나 3D 창에 대해 **뷰 > 재생 > 다시 만들기** 명령을 선택합니다.

GDL 객체 (라이브러리 파트)의 마스터 창을 닫으면, 그 객체의 다른 모든 창도 닫힙니다. 변경 사항이 있다면, 저장을 선택해야 합니다.

2D & 3D 설명 일치

2D 심볼과 3D 설명은 GDL 객체에서 자동으로 서로 링크됩니다. 두 구성요소 사이의 기하학적 불일치에 대한 내장된 보호장치가 없습니다. 가장 일반적인 불일치 오류는, 2D 심볼과 3D 형태가 원점에 관련해 다른 위치나 뱡향을 가지고 있을 때 발생합니다.

이 문제를 피하려면, 이 단계들을 따라야 합니다:

1. GDL 객체의 **3D 뷰**를 활성화합니다.
2. **뷰 > 3D 뷰 옵션 > 3D 투영 설정 > 평행 투영**에서 상부 뷰를 선택하고, 각도를 270°로 설정합니다.
3. **편집** > **모두 선택** 을 선택하고, 다음에 편집 > 복사를 선택합니다. GDL 객체의 2D 심볼 창을 활성화하고, **편집 > 붙여넣기**를 선택합니다. 이것은 객체의 상부 뷰를 (와이어프레임 또는 은선으로) 심볼 창에 배치합니다. 그것은 2D 심볼의 치수와 위치를 일치시켜야 합니다.
4. 심볼이 3D 뷰와 일치하는 것을 확인하면 명령 취소를 선택합니다. 이것은 3D 선을 제거합니다.

이 기능을 ARCHICAD가 2D 심볼을 만들게 하는데 사용할 수 있습니다. 핫스팟, 선 유형 등을 더 추가할 필요가 있습니다. 절차는 **문**과 **창문**에서와 같고, 다음의 수정이 필요합니다:

- 상부 뷰 대신 **측면 뷰**를 선택합니다 (각도는 계속 270°여야 합니다).
- 대칭된 뷰가 배치됩니다. 배치된 선을 선택하고, 그것을 벽의 기준선을 가로질러 대칭시킵니다.

  주의: 와이어프레임 뷰를 배치할 때, 중복되는 선은 제거됩니다. 은선을 사용하면 정확한 뷰를 얻을 수 있으나 밑에 있는 선은 숨겨집니다.

심볼에 대한 GDL의 변수 설명을 기록하여, GDL 객체의 2D 평면 심볼과 3D 모델 사이의 양립성을 확보할 수도 있습니다.

GDL 스크립트 창에서 텍스트 편집 명령

ARCHICAD **편집** 메뉴의 이 명령들은 라이브러리 파트 스크립트 창들 중 하나가 활성화된 경우에만 활성화됩니다: 마스터, 2D, 3D, 속성, 파라미터, 인터페이스, 코멘트.

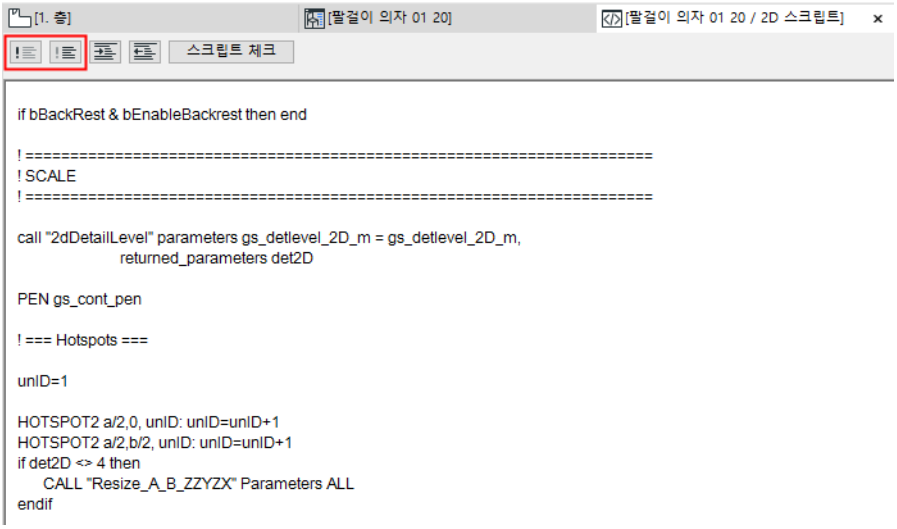
GDL 스크립트 창에서 유용한 다른 편집 메뉴 명령들은 텍스트-유형 창에서 편집 명령에서 설명합니다.

스크립트 버튼 및 GDL 스크립트 창 단축키 참조.

코멘트

코멘트 명령은 GDL 스크립트 창에서, 선택된 줄 앞에, 느낌표 (!)를 추가합니다.

주의: 이 명령은 GDL 스크립트 창 상단에서 하나의 단축키로서 사용 가능합니다.

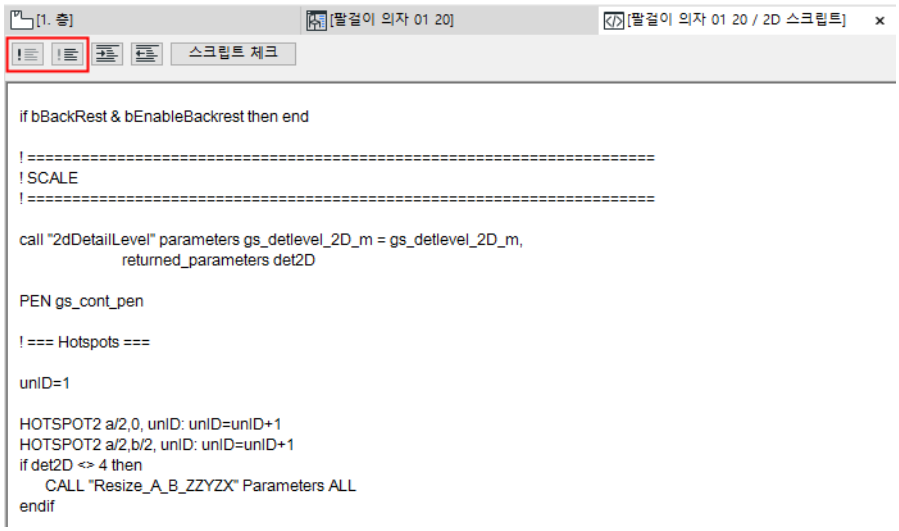


코멘트 없음

코멘트 없음 명령은 GDL 스크립트 창에 있는, 선택된 줄에서 느낌표 (!)를 제거합니다. 이 기능은 스크립트의 한 부분만을 시각화하고자 할 때 유용합니다.

먼저 **편집** 메뉴에서 **모두 선택** 명령을 선택하여, 그 창의 전체 내용을 코멘트하거나 코멘트하지 않을 수 있습니다.

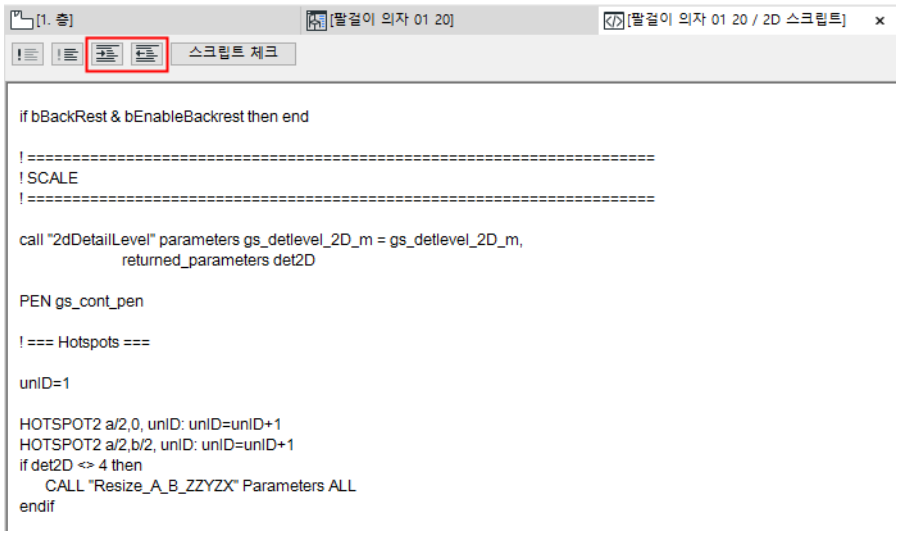
주의: 이 명령은 GDL 스크립트 창 상단에서 하나의 단축키로서 사용 가능합니다.



들여쓰기/내어쓰기

이 명령들은 문단 처음에 탭을 위해, **텍스트 창 형식**에서 정의된, 자간의 수를 배치/삭제 합니다.

주의: 이 명령은 GDL 스크립트 창 하단에서, 단축키로서 사용이 가능합니다.



스크립트 체크

이 명령으로, 활성화된 창에서 GDL 스크립트의 구문이 정확한지 체크할 수 있습니다.

현재 라이브러리 파트의 모든 스크립트를 체크하고자 하면, 명령을 선택하기 전에 그것의 **마스터 창**을 활성화시킵니다.

주의: 이 명령은 GDL 스크립트 창 하단에서, 하나의 단축키로서 사용이 가능합니다.

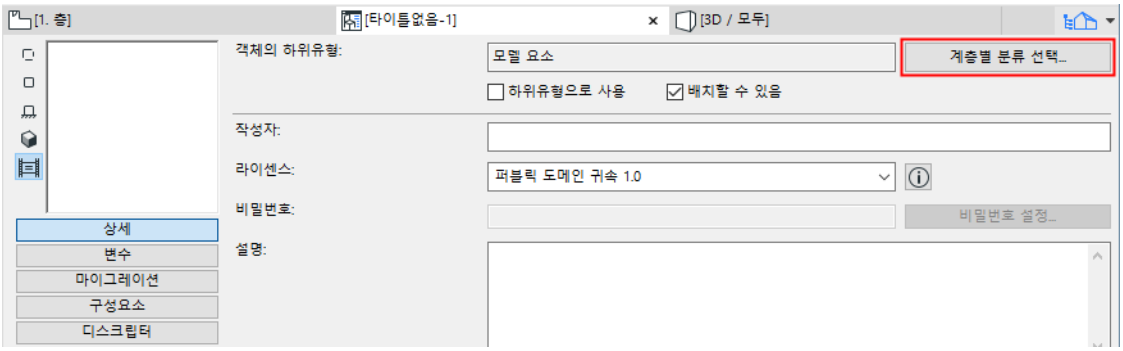
디버거 열기

이 명령만 **GDL 스크립트 창**이 맨 앞에 있을 때 활성화되고, 이 명령으로 GDL 스크립트를 디버그할 수 있습니다.

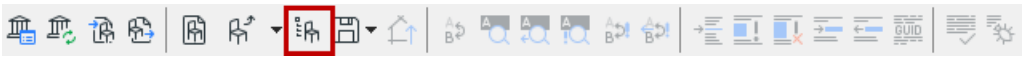
하위유형 계층 대화상자 (GDL 마스터 창)

GDL 객체 하위 유형에 관하여을 참조.

이 대화상자는 GDL 마스터 창에서 **하위유형 선택** 버튼을 사용하여 이용이 가능합니다 (**파일 > 라이브러리와 객체 > 새 객체**)



또는 GDL 라이브러리 파트 편집 툴바에서 사용이 가능합니다 (**창 > 툴바 > GDL 라이브러리 파트 편집**). 작업 환경 대화상자를 사용하여, 그것을 ARCHICAD 메뉴 구조에 추가할 수 있습니다.



하위유형 계층에서 이름에 따라 열거된 항목들은 컬러 코드가 되어있습니다.

- **녹색**은 항목이 배치가 가능하다는 것을 나타냅니다.
- **검은색**은 항목이 자기스스로 배치될 수 없고, 매크로 참조로만 사용될 수 있다는 것을 나타냅니다.
- **굵은체** 유형은 항목이 하위유형 템플릿이고, 배치가 가능하다는 것을 나타냅니다.

계층 구조에서 항목을 하이라이트한 경우, 그것이 속성을 하단 부분에서 리뷰할 수 있습니다.

이름 필드 아래에서, **GUID**는 하이라이트된 하위유형의 전역 고유 식별자 (Global Unique Identification) 코드를 참조합니다.

GUID의 작동 방식에 대한 전체 설명은 도움말 센터의 이 항목 참고.

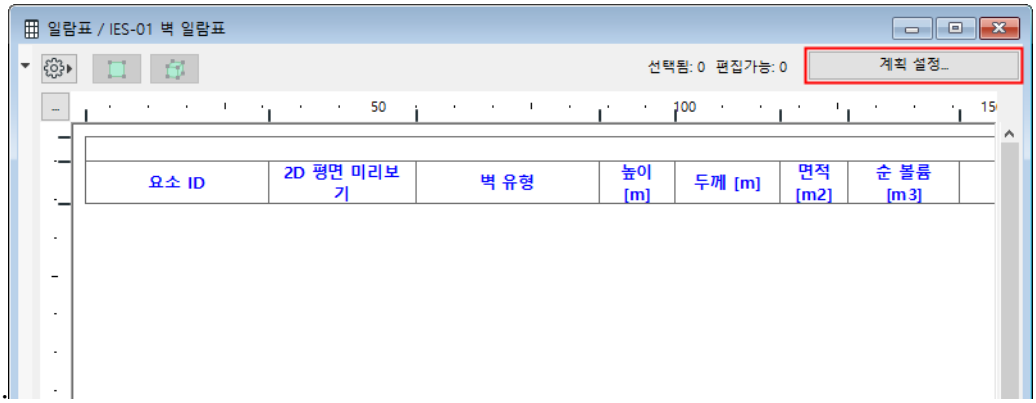
선택: 이 버튼을 클릭하여 항목의 마스터 창을 직접 엽니다.

복사 만들기: 이 버튼을 클릭하여 같은 속성을 가진 하이라이트된 하위유형의 복사본을 만듭니다.

계획 설정 대화상자 (대화형 일람표)

이 대화상자를 이용하려면, 다음 중 하나를 실행합니다:

- 열려 있는 일람표 창에서 **계획 설정**을 클릭합니다.



- 내비게이터에서 일람표의 컨텍스트 메뉴를 사용합니다.
- 내비게이터 팔레트에서 일람표를 선택한 다음 내비게이터의 하단에서 "설정" 버튼을 클릭합니다.
- **문서 > 일람표 > 계획 설정**을 사용합니다.

추가 정보는, 대화형 일람표 참조.

대화형 일람표에서 예약 (팀워크)을 참조.

이 섹션의 주요 토픽들:

계획 패널
기준 패널
복합 기준 정의
복합 기준 예시
계획 필드 패널
추가 기준 및 필드: 라이브러리 파트 파라미터
일람표 필드 정렬
일람표 필드 정렬: 예시

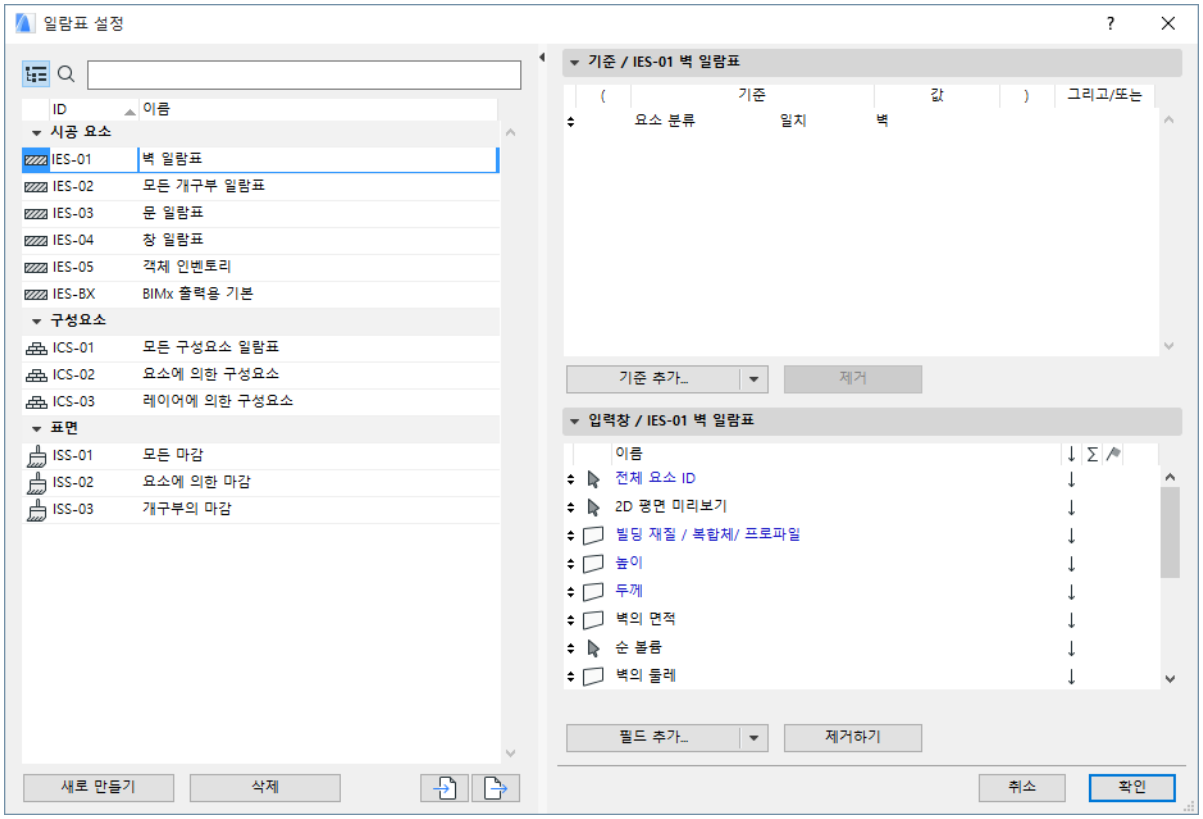
계획 패널

계획 설정 패널의 왼쪽 패널은 사용자의 프로젝트에서 정의된 사용 가능한 계획을 열거합니다.

패널 헤더 항목(ID/이름)을 클릭하여 오름차순 또는 내림차순으로 분류합니다.

이 목록에서 계획의 이름을 변경하고 그 ID를 직접 편집할 수 있습니다.

오른쪽의 패널에서 "일람표의 기준 및 필드"를 편집합니다.

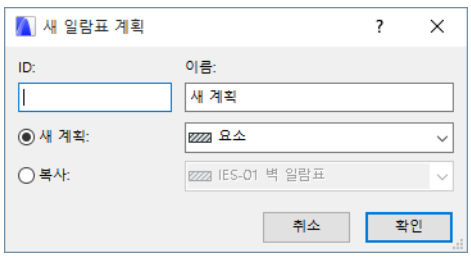


- **신규/복제: 새로 만들기**를 클릭하여 새 일람표 계획을 생성합니다.

  대화상자가 나타나면, 새로운 계획을 생성할지, 아니면 현재 계획을 복제할지를 선택합니다.

  이름 및 필요에 따라 ID 번호를 선택합니다.

  새 계획인 경우, 생성한 일람표의 유형에 따라 "구조 요소", "구성요소", 또는 "표면질"을 선택합니다.

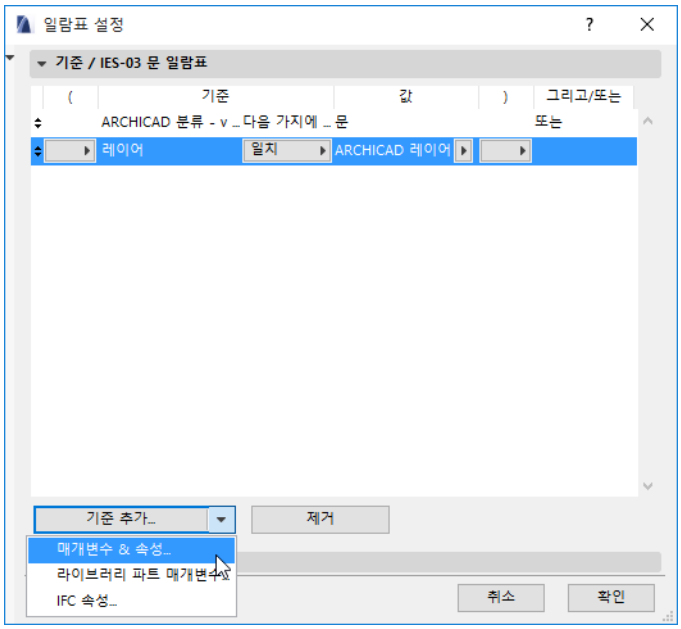


- **삭제:** 클릭하면 선택한 일람표 계획을 삭제합니다.
- **가져오기:** 클릭하면 계획 데이터 파일(XML 형식으로, ARCHICAD 8 또는 그 이상에서 생성됨) 또는 문이나 창 일람표 파일(ARCHICAD 7.0에서 생성됨)을 가져오기합니다.
- **내보내기:** 클릭하면 계획을 (다른 프로젝트로 가져오기할 수 있는) XML 파일로 내보내기합니다.

기준 패널

이 패널을 사용하여 목록화에 대한 요소/구성요소/표면 기준을 정의합니다.

설명에 대해서는 다음을 참조: 요소 기준 정의하기.



추가 기준 및 필드: 라이브러리 파트 파라미터도 참조.

그리고 IFC 데이터를 사용하여 요소 기준 정의하기

삭제: 이 버튼을 클릭하여 선택된 열을 삭제합니다. 아무 열도 선택되지 않으면 비활성화됩니다.

계획 안에서 열을 아래 또는 위로 이동시키려면, 열의 시작부분에서 **오름/내림 화살표** 를 클릭하여 끌어옵니다.

복합 기준 정의

그리고/또는 조건은 인접한 기준 사이의 관계를 결정합니다.

논리 연산자인 "AND"와 "OR"의 의미에 유의하십시오.

- AND로 결합된 두 조건문을 가진 기준이 있는 경우 두 조건문이 모두 참일 경우에만 기준이 충족됩니다.
  - 예: 레이어가 "실내 - 파티션"이고(AND) 요소 유형이 벽이다. 일람표에는 (1) 해당 레이어에 있고(AND), (2) 벽인 요소만 표시됩니다.
- OR로 연결된 두 조건문을 가진 기준이 있는 경우 하나의 조건문 또는 다른 조건문이 참이거나, 두 조건문이 모두 참일 경우에 기준이 충족됩니다.
  - 예: 요소 유형이 벽이거나(OR) 슬래브이거나(OR) 기둥이다. 일정표는 벽 또는 슬래브 또는 기둥인 모든 요소를 표시합니다.

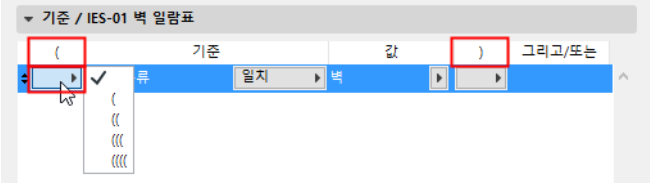
따라서 두 조건문 모두 참이기 때문에 AND가 보다 한정적인 기준입니다.

하나의 조건문이 참인 것으로 충분하기 때문에 OR을 사용하는 기준은 보다 덜 한정적인 기준입니다.

여러 유형을 나타내려면 OR 조건문을 사용하여 결합해야 한다는 점에 유의하십시오.

- 예: 요소 유형이 벽 또는(OR) 슬래브이다. ('요소 유형이 벽이고(AND) 슬래브이다'처럼 AND로 요소 유형을 결합하는 경우 요소가 벽과 슬래브 모두에 해당하지 않기 때문에 일람표가 아무것도 반환하지 않습니다.)

필요 시, 계획 설정의 **괄호 열기** 와 **괄호 닫기** 열을 사용하여, 더 많은 복합 계획을 위해 포함된 기준을 설정합니다: 선택한 줄에서, 괄호 열 아래 있는 팝업을 클릭하여 괄호를 선택하거나, 선택하지 않습니다.



각각의 "열기" 는 논리적으로 해당하는 "닫기"를 반드시 가져야 합니다. 괄호 논리에 문제가 있을 경우, **유효하지 않은 기준!** 이라는 경고 메시지가 패널의 하단에 나타납니다.

복합 기준 예시

특정 레이어에 있는 모든 벽, 슬래브, 기둥의 목록을 표시하려 한다고 가정합시다.

이 기준을 충족하려면 요소는 반드시:

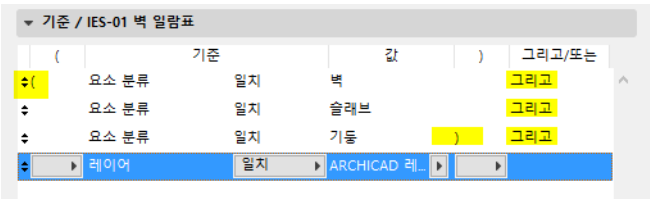
1. 벽 또는 슬래브 또는 기둥이어야 합니다.

그리고

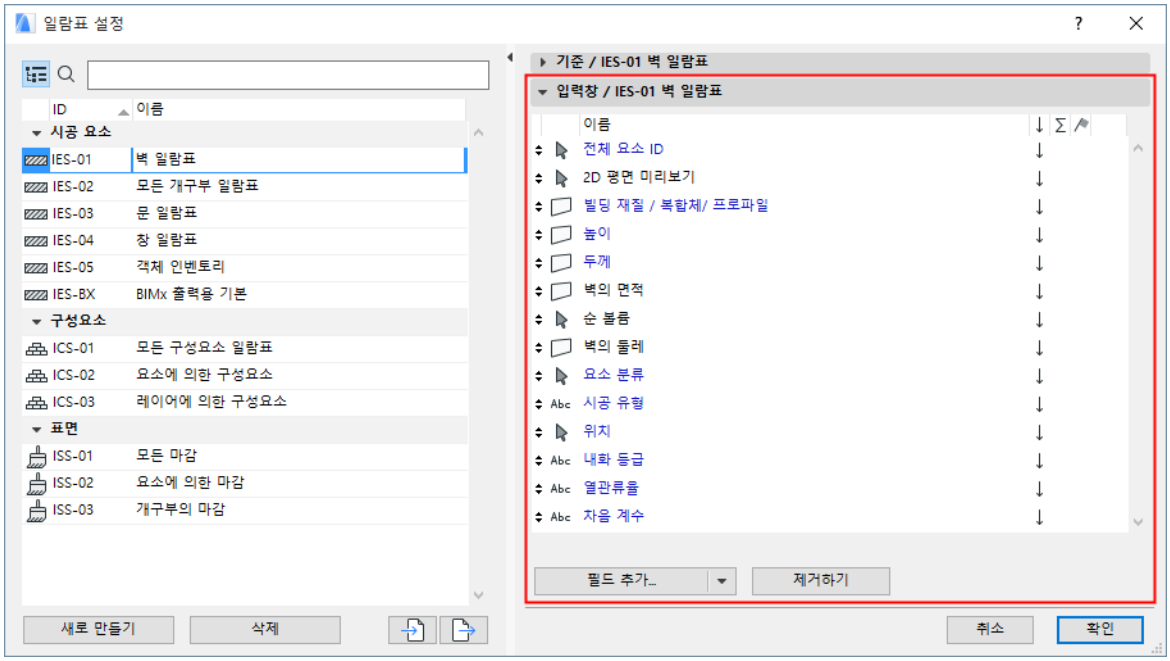
2. 특정 레이어에 위치해야 합니다.

정확한 결과를 얻으려면 양 끝에 괄호를 두어 세 가지 요소 유형을 그룹으로 만들어야 합니다. 아래의 이미지에 나타난 괄호가 세 가지 요소 유형으로 구성된 그룹을 묶고 있다는 점에 주목하십시오.

괄호 안에서 세 가지 요소 유형은 표시된 것처럼 OR 조건문으로 결합되어야 합니다.



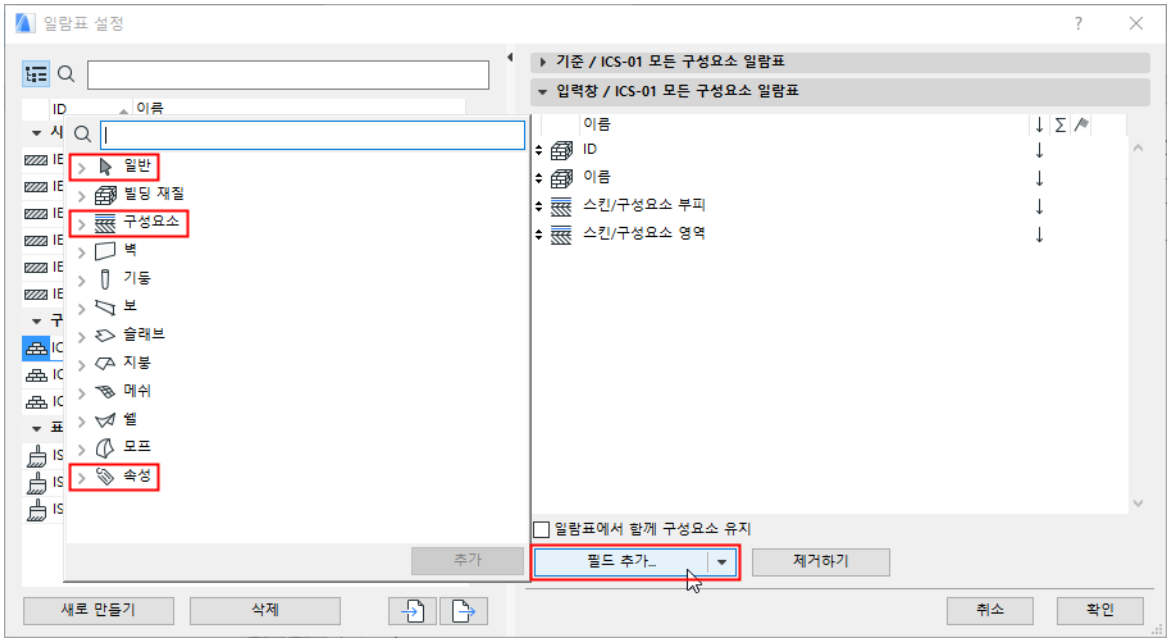
계획 필드 패널



이 패널은 일람표의 필드로 디스플레이될 파라미터들의 목록을 보여줍니다. 일람표에서 편집할 수 없는 파라미터는 검은색으로 보이고, 반면 편집 가능한 것은 파란색 유형으로 보입니다.

- **필드 추가:** 이 버튼을 클릭하면 사용 가능한 파라미터 및 속성 목록에 액세스할 수 있습니다.

  이 목록은 일람표 유형에 따라 달라지며, 일반 파라미터, 구성요소 및 표면 목록에 관련된 특정 파라미터, ARCHICAD 속성을 포함할 수 있습니다.



필드를 하나 선택하고(상단에 있는 검색 필드를 사용하면 더 빨리 찾을 수 있습니다), 더블클릭하여 목록에 추가합니다. (아니면, **추가**를 클릭하거나 Enter를 누릅니다.)

추가 기준 및 필드: 라이브러리 파트 파라미터도 참조.

그리고 IFC 데이터를 사용하여 요소 기준 정의하기

요소 목록, 구성요소 목록, 표면 목록에 사용된 특정 파라미터에 대한 더 많은 정보는 아래 섹션을 참조하십시오.

요소 파라미터

대화형 일람표에서 구성요소 파라미터 목록

표면의 일람표 만들기

ARCHICAD 속성을 사용하는 정보에 대해서는 다음을 참조하십시오.

속성 및 분류 시스템

일람표에서 함께 구성요소 유지: 이 체크박스는 구성요소 유형 목록의 계획 설정에서 이용할 수 있습니다.

- 상자를 체크하면 구성요소가 이들이 속하는 요소에 해당하는 그룹으로 언제나 함께 그룹화됩니다. (복합체 요소의 경우 이 채우기 구성요소들이 복합체 설정과 동일한 순서로 표시됩니다.)

Components by Elements	
Name	Building Material / Composite / Profile
Plaster	100 block insul. cav. plastered
Concrete Block	100 block insul. cav. plastered
Insulation	100 block insul. cav. plastered
Air Space	100 block insul. cav. plastered
Common Brick	100 block insul. cav. plastered
Plaster	Basement Wall
Structural Concrete	Basement Wall
Insulation	Basement Wall
Concrete Block	Basement Wall

- 이를 체크하지 않은 상태로 남겨두면 구성요소가 계획 설정에 따라 표시됩니다 (예: 요소순이 아닌 이름순).

Components by Elements	
Name	Building Material / Composite / Profile
Air Space	100 block insul. cav. plastered
Common Brick	100 block insul. cav. plastered
Concrete Block	100 block insul. cav. plastered
Concrete Block	Basement Wall
Insulation	100 block insul. cav. plastered
Insulation	Basement Wall
Plaster	100 block insul. cav. plastered
Plaster	Basement Wall
Structural Concrete	Basement Wall

제거: 이 버튼을 클릭하여 선택한 필드를 계획에서 삭제합니다.

새로운 (또는 수정된) 계획이 정의되면, 그것의 이름은 내비게이터에 나타나고 다른 뷰같이 사용할 수 있습니다.

BIMx Info에 대해 일람표 필드 정의하기

하나 또는 그 이상의 대화형 일람표 스킴을 설정하여 BIMx 애플리케이션에서 BIMx 하이퍼 모델을 내비게이트할 때 어느 ARCHICAD 요소 정보를 나타내야 할지를 정의할 수 있습니다.

참조: 정보 설정 BIMx 하이퍼 모델 생성하기에 있음.

ARCHICAD에는 BIMx에서 사용하는 사전정의된 대화형 일람표 스킴이 있지만, 사용자가 추가 스킴을 얼마든지 정의할 수 있습니다.

BIMx 요소 정보에서 URL 디스플레이하기

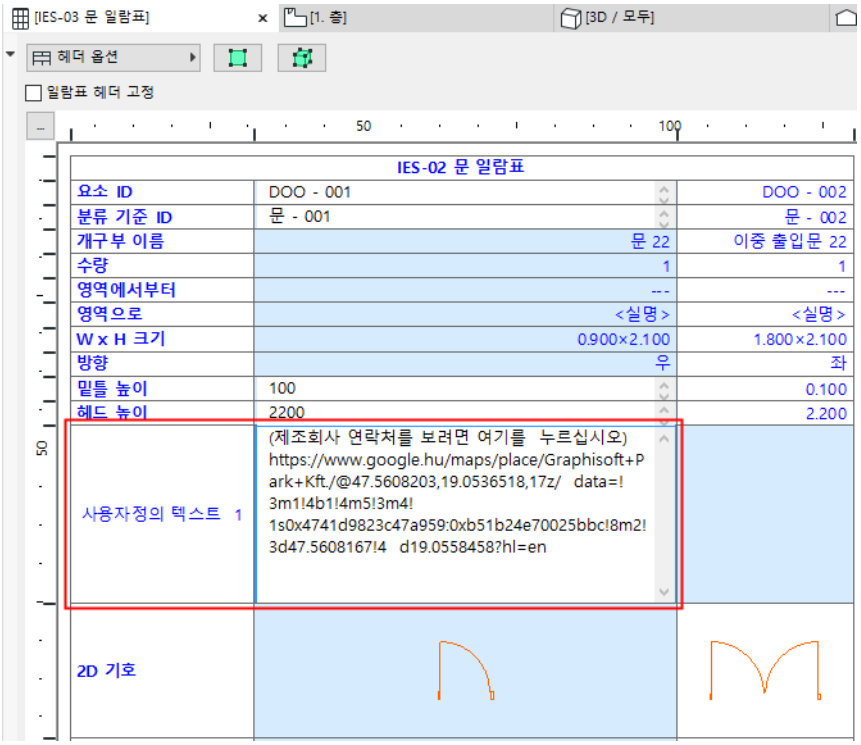
스킴 정의된 요소 정보에는 URL이 포함될 수 있습니다. 즉, 하이퍼텍스트가 웹사이트(예: 제조업자 정보) 또는 프로젝트 관련 데이터(예: Google 맵에서의 위치)에 링크될 수 있습니다.

이 작업을 하기에 가장 좋은 방법은 다음과 같습니다.

1. 스킴 설정에서, "사용자정의 텍스트" 필드를 추가합니다.
2. 이 필드에서, BIMx 사용자가 **브래킷 안**에서 보기를 원하는 내용을 입력합니다.

   [여기를 탭하면 제조업체에 연락할 수 있습니다.]
3. 이 바로 뒤에 스페이스 키를 누르지 말고 곧장 입력합니다! - URL 주소를 **괄호 안에** 넣어 입력합니다.

   https://www.google.hu/maps/place/Graphisoft+Park+Kft./@47.5608203,19.0536518,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x4741d9823c47a959:0xb51b24e70025bbc!8m2!3d47.5608167!4d19.0558458?hl=en

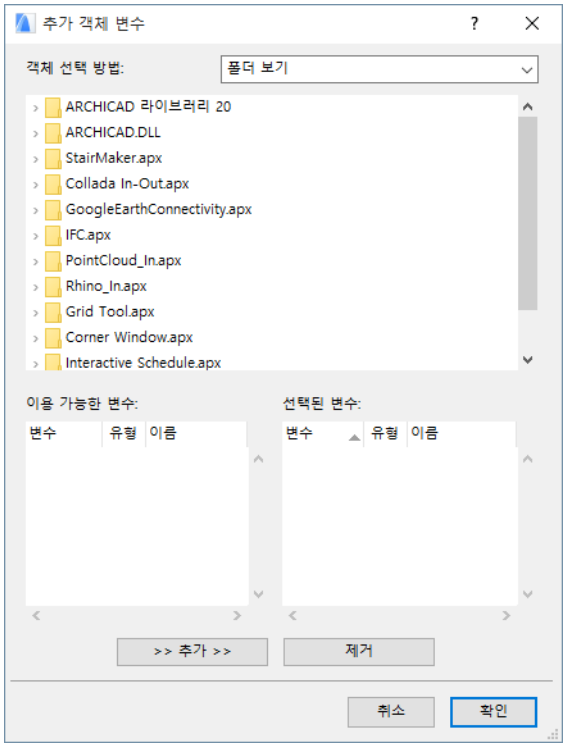


추가 기준 및 필드: 라이브러리 파트 파라미터

계획 설정의 기준 필드 및 필드 패널에서, **기준 추가** 또는 **필드 추가** 버튼의 오른쪽 끝에 있는 검은색 화살표를 사용하여 추가 파라미터 및 속성에 액세스할 수 있습니다.

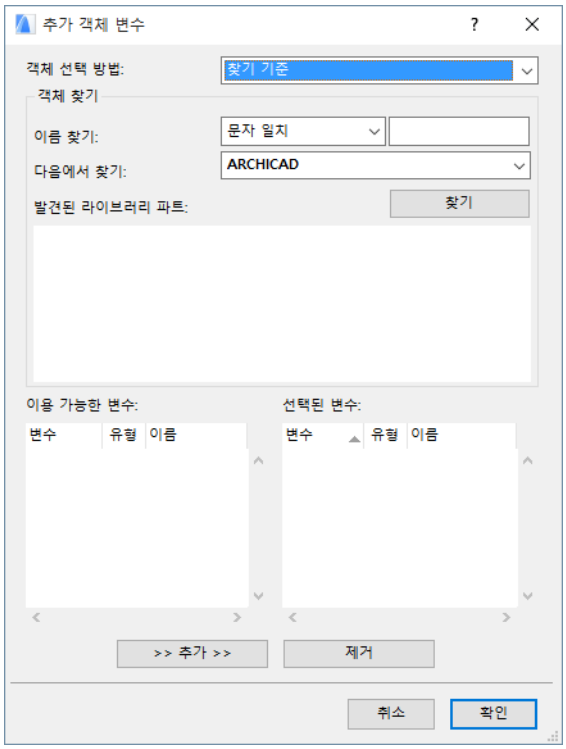
라이브러리 파트 파라미터

이 명령을 사용하면 로드된 라이브러리 파트의 파라미터를 기준 또는 필드로 나열할 수 있습니다.



- **객체 선택 방법:** 오른쪽에 팝업을 사용하여, 객체를 검색하기 위한 옵션을 골라 선택합니다.
  - **폴더 보기:**라이브러리 파트를 포함하는, 로드된 모든 라이브러리 폴더를 열거합니다.
  - **폴더 보기 (사용된 객체만):** 현재 프로젝트에서 사용된 라이브러리 파트를 포함하는 로드된 라이브러리 폴더를 나열합니다.
  - **검색 기준:** 이름이 선택된 기준에 일치하는 라이브러리 파트를 열거하도록 하는 형태를 나타냅니다.
  - **즐겨찾기 객체:** 즐겨찾기로 정의된 라이브러리 파트의 미리보기와 이름을 보여줍니다.

- **객체 검색:** 검색 기준 옵션이 팝업 필드로 '객체 선택 방법'에서 활성화되면, 이 영역으로, 이름이 일부 기준에 일치하는 라이브러리 파트를 찾을 수 있습니다.



  - **이름 찾기 조건:** 팝업 컨트롤로, 조건을 (일치, 포함, 시작 문자, 끝 문자) 선택하고 , 오른쪽 필드에 텍스트 문자열을 입력합니다.
  - **검색 위치:** 이 팝업 컨트롤을 사용하여 검색할 로드된 라이브러리를 선택합니다. 찾기 버튼을 클릭하여, 찾은 라이브러리 파트 상자에 그 결과들을 나타냅니다.
  - **찾기:** 이 버튼을 클릭하여, '이름 찾기 기준'과 '검색 위치'컨트롤로 설정된 조건에 따라 검색을 실행합니다.
  - **찾은 라이브러리 파트:** '이름 찾기 기준'과 '검색 위치' 컨트롤로 설정된 조건에 맞는 라이브러리 파트의 미리보기와 이름을 나타냅니다.

  추가: 이 버튼을 클릭하여, 왼쪽의 상자에서 선택된 사용 가능한 파라미터를 오른쪽의 선택된 변수들의 목록에 추가합니다.

  삭제: 이 버튼을 클릭하여, 선택된 필드를 오른쪽의 상자에서 삭제합니다.

IFC 속성

IFC 속성을 일람표의 기준 또는 필드로 사용하려면, 이 명령을 클릭합니다.

IFC 데이터를 사용하여 요소 기준 정의하기 참조.

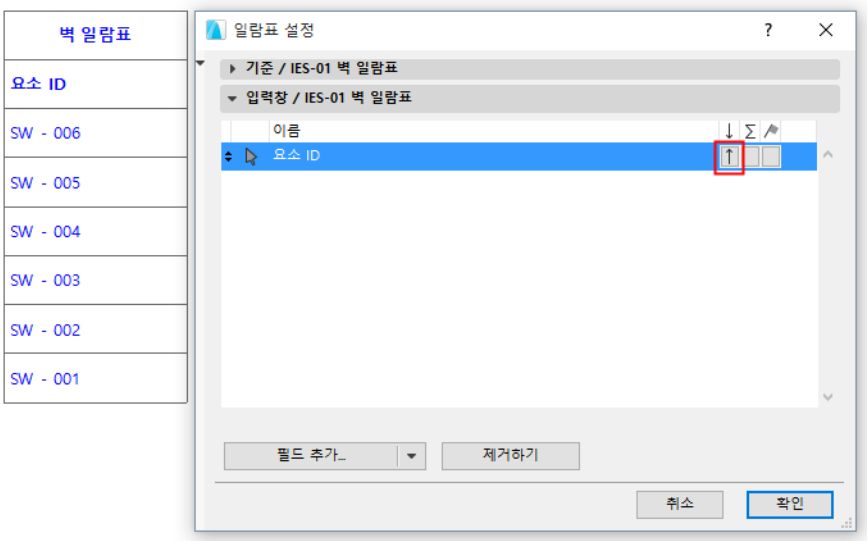
일람표 필드 정렬

일람표에 필드가 열거되는 순서를 변경하려면, 각 행의 왼쪽 가장자리에 있는 위/아래 화살표를 사용하여, 그 필드를 위나 아래로 옮깁니다.

계획 필드 패널을 참조.

오른쪽의 3개 버튼을 사용하여, 각 필드 내에 항목들이 열거되는 순서를 추가로 설정할 수 있습니다:

- 오름/내림 화살표를 표시하여 오름차순/내림차순으로 이 항목들을 분류하거나, 이 칸을 "없음"으로 비워둡니다. "없음" 으로 되어 있으면, 정렬 시 이 칸은 정렬 대상에서 제외됩니다.



오름차순/내림차순으로 일람표 항목 분류하기

- 이 필드의 모든 항목들에 대한 총계를 포함하는 일람표 셀을 추가하는 "총계" 를 나타냄. 항목들의 수량을 보이려면 (총계가 아닌), "총계1" 아이콘을 선택합니다.
- 총계/수량 셀 뿐만 아니라, 일람표에 소계 셀을 나타내고자 하는 일람표 필드 옆의 플래그 아이콘을 나타냅니다

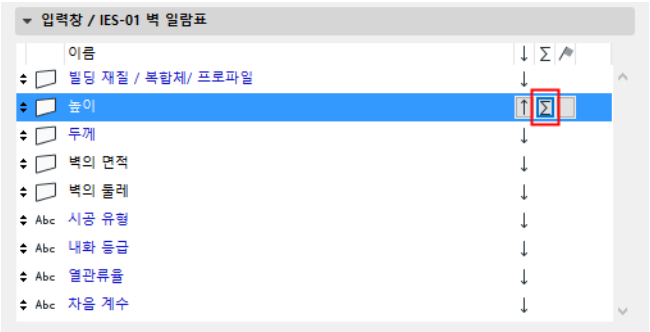
아래의 예시를 참조하십시오.

일람표 필드 정렬: 예시

이 예시에서, 벽은 벽 유형에 따라 열거됩니다(빌딩 재질에 따라 벽을 나열하는 일람표 열의 이름). 석조 블록에서 볼 수 있듯이 여러 개의 벽이 같은 유형임을 감안하면, 이런 벽들은 그 볼륨 순서에 따라 열거됩니다.

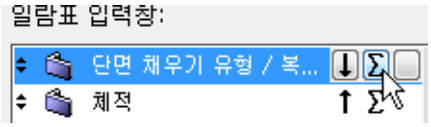
벽 형식	체적
0.5적+단열+100콘크리트벽	7.86
1.0B시멘트벽돌쌓기	0.65
1.0B시멘트벽돌쌓기	2.43
콘크리트 블럭	8.14
콘크리트 블럭	14.51

두 번째 버튼을 클릭하여, 선택된 필드에서 항목들의 합계를 나타내는 일람표 셀을 추가합니다. 이곳에서, 일람표는 합계를 일람표의 볼륨 열에 추가합니다.

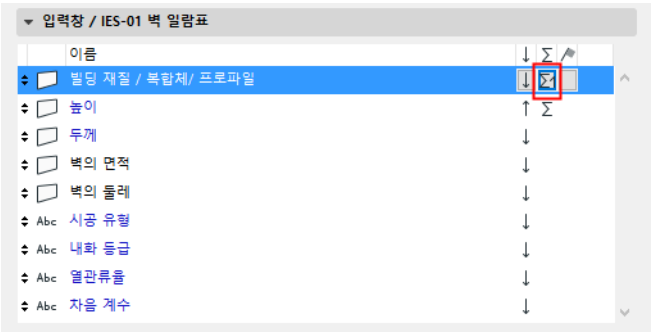


벽 형식	체적
0.5적+단열+100콘크리트벽	7.86
1.0B시멘트벽돌쌓기	2.43
1.0B시멘트벽돌쌓기	0.65
콘크리트 블럭	14.51
콘크리트 블럭	8.14
	33.60 m3

두 번째 버튼은 두 번째 옵션을 위한 아이콘을 포함하고 있습니다: 이 필드를 위해 수량을 열거



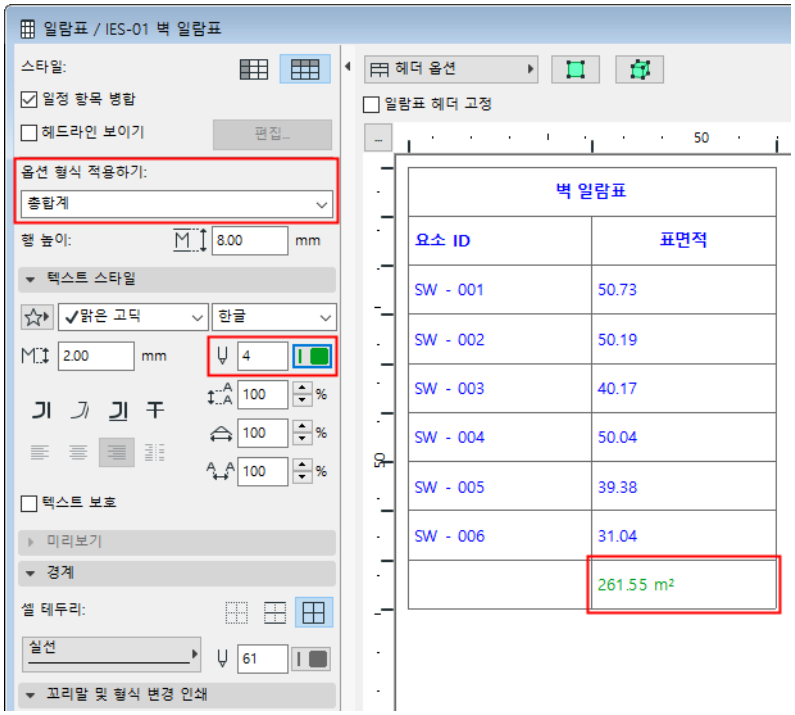
이곳에서, 일람표는 수량을 일람표의 벽 유형 열에 추가합니다.



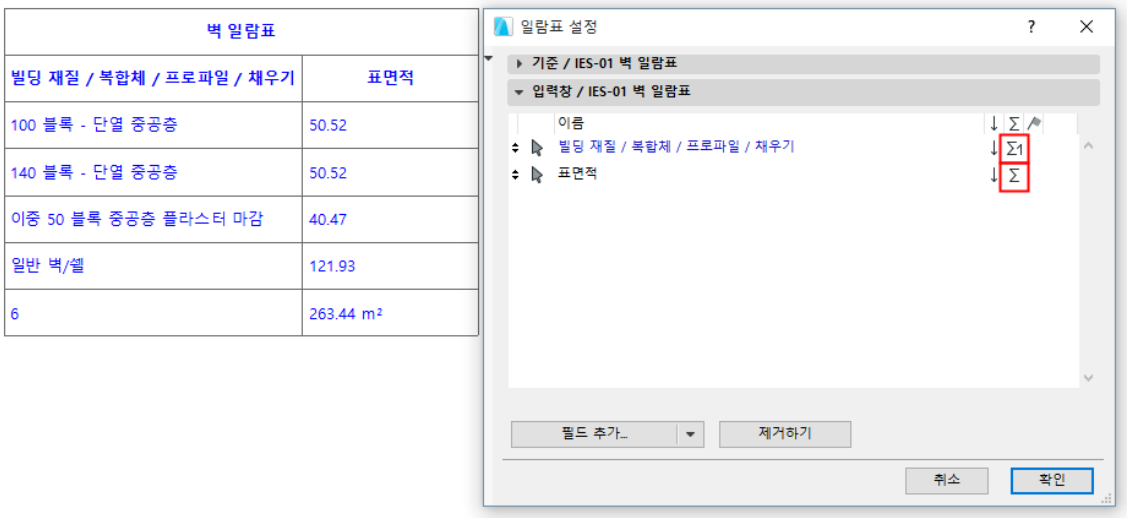
결과: 벽 유형이 열 하단에서 수량을 보여주고 (총 8개의 벽) , 볼륨 열은 하단에서 모든 볼륨의 총 합계를 보여줍니다 (65.19 m3).

벽 형식	체적
일반 벽돌	10.64
일반 벽돌	14.41
일반 벽돌	15.04
일반 벽돌	16.41
일반 벽돌	19.93
일반 벽돌	23.21
6	99.64 m3

주의: 고유한 형식 지정 옵션을, 총 합계로 불리는, 이 합계/수량의 행에 적용할 수 있습니다. '적용하는 곳' 팝업 목록에서 "총 합계"를 선택하면, 형식 지정 옵션이 일람표의 이 행/열에만 적용됩니다.

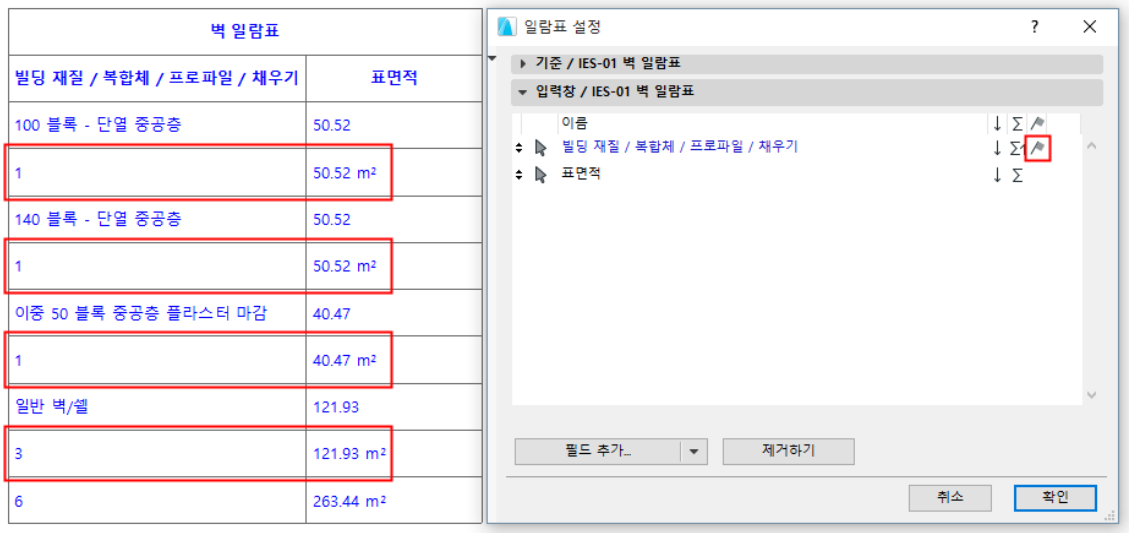


세 번째 버튼으로, 이 목록의 필드 중 하나에 플래그를 추가할 수 있습니다. (한 번에 한 개 이상의 필드를 플래그할 수 없습니다.) 필드는 그 필드에 있는 동일한 요소들의 각 그룹에 대해 개별적인 합계나 수량을 나타냅니다. 예를 들어, 벽 유형 필드가 이미, 벽의 총 수를 보여주는, "수량" 행을 가지고 있습니다; 그 필드의 각 유형의 벽에 대한 수량을 보여주기 위해, 빌딩 재질 필드에 플래그를 추가합니다.



벽 일람표	
빌딩 재질 / 복합체 / 프로파일 / 채우기	표면적
100 블록 - 단열 중공층	50.52
140 블록 - 단열 중공층	50.52
이중 50 블록 중공층 플라스터 마감	40.47
일반 벽/셀	121.93
6	263.44 m²

결과: 벽 유형들은 각각의 개별적인 벽 유형에 대해 개별적인 수량을 보여줍니다. 또한, 볼륨 열은 대응하는 볼륨 소계를 열거합니다.

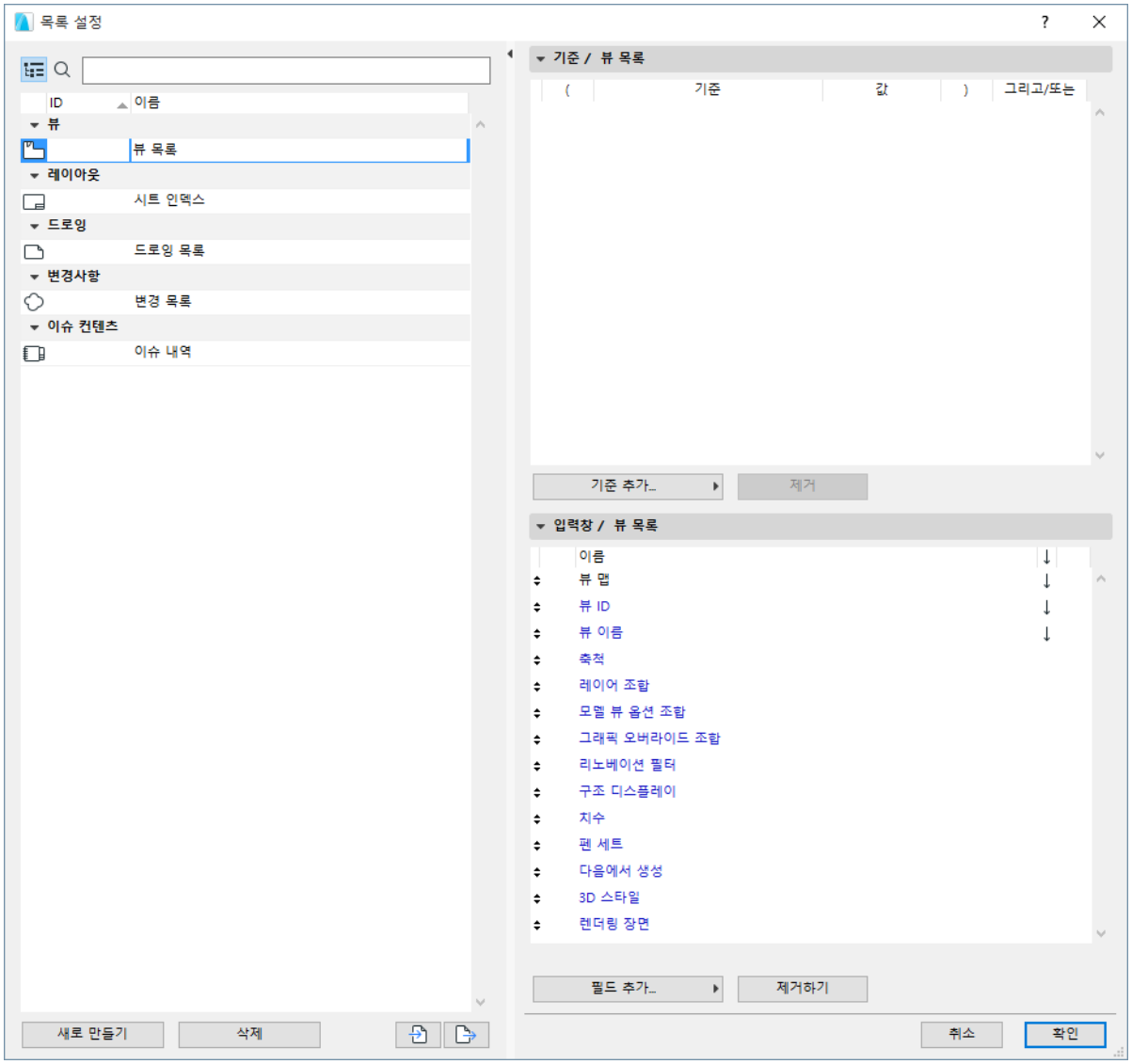


벽 일람표	
빌딩 재질 / 복합체 / 프로파일 / 채우기	표면적
100 블록 - 단열 중공층	50.52
1	50.52 m²
140 블록 - 단열 중공층	50.52
1	50.52 m²
이중 50 블록 중공층 플라스터 마감	40.47
1	40.47 m²
일반 벽/셀	121.93
3	121.93 m²
6	263.44 m²

주의: 고유한 형식 지정 옵션을, 총합계로 불리는, 이 합계/수량의 행에 적용할 수 있습니다.

인덱스 설정 대화상자

일반 정보는, 프로젝트 인덱스 참조.



이 대화상자를 이용하려면, 다음 중 하나를 실행합니다:

- **문서 > 프로젝트 인덱스> 프로젝트 인덱스 계획** 명령을 선택합니다.
- 내비게이터 프로젝트 맵 구조에 있는 프로젝트 인덱스의 단축 메뉴를 사용합니다.
- 내비게이터 프로젝트 맵 구조에서 프로젝트 인덱스를 선택하고, 내비게이터 패널 하단의 "설정" 버튼을 클릭합니다.
- 내비게이터 뷰 맵 구조에서 인덱스를 선택하고 그것의 단축 메뉴를 사용합니다.

좌측 패널은 프로젝트의 인덱스를 유형 기준으로 그룹화하여 나열하고 있습니다. 편집하고 싶은 인덱스를 선택하거나, 하단의 버튼을 눌러 인덱스 스킴을 생성, 복제, 삭제, 가져오기, 내보내기합니다.

선택한 인덱스의 기준 및 필드가 우측에 나타납니다.

- 인덱스 설정의 기준 패널을 사용하여 인덱스에 나열될 항목을 정의합니다.

- 인덱스 설정의 필드 패널을 사용하여 선택된 기준의 어느 파라미터를 인덱스에 디스플레이할지 정의합니다.

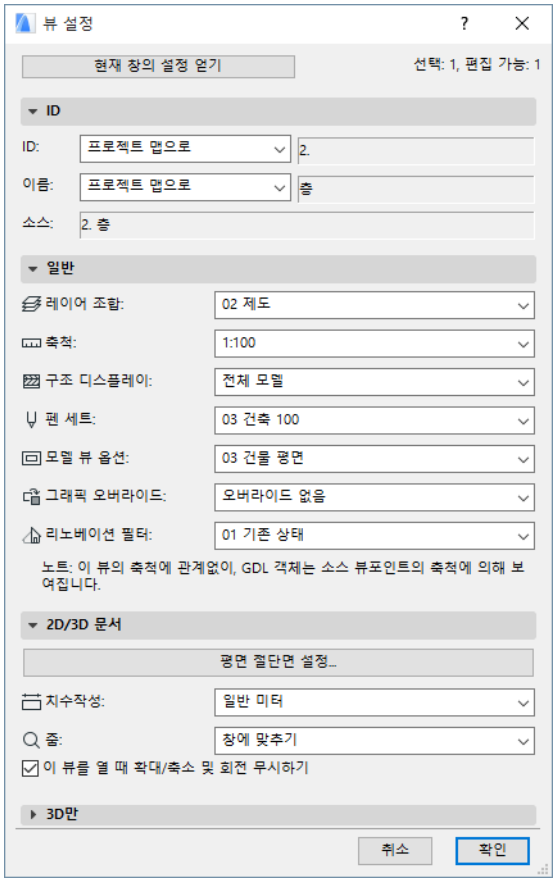
이들 컨트롤은 대화형 일람표 스킴 설정의 컨트롤과 동일합니다.

관련 주제들:

계획 패널
기준 패널
계획 필드 패널

뷰 설정 대화상자

뷰 설정 대화상자의 컨트롤을 사용하여, 현재 선택된 뷰의 설정들을 조정합니다.



다음 중 하나에서 뷰 설정을 엽니다.

- 열린 뷰의 탭 컨텍스트 메뉴
- 내비게이터 (또는 내비게이터 팔레트/오거나이저)에 있는 뉴 항목의 컨텍스트 메뉴
- 내비게이터 뷰 맵의 하단에 있는 "설정" 버튼

현재 창의 설정 얻기: 이 버튼을 클릭하여, 이 대화상자의 설정들을 덮어쓰고, 활성화된 (맨앞의) 창에서 현재 효력이 있는 뷰에 일치시킵니다.

뷰 설정은 또한 언제든지 **뷰 저장** 또는 **뷰로 저장** 명령을 사용하면 열립니다.

추가 정보는, 내비게이터 뷰 맵 참조.

뷰 설정 ID 패널

- **ID:** 이 뷰에 ID를 할당하는 방법을 선택합니다: 없음, 사용자 정의 (인접하는 텍스트 필드에 원하는 ID 입력), 또는 프로젝트 맵으로.

  "프로젝트 맵으로"에서는, 뷰가 프로젝트 맵에 있는 그것의 대응하는 뷰포인트에서 ID를 이어받습니다.
- **ID:** 이 뷰에 ID를 할당하는 방법을 선택합니다: 없음, 사용자 정의 (인접하는 텍스트 필드에 원하는 ID 입력), 또는 프로젝트 맵으로.

"프로젝트 맵으로"에서는, 뷰가 프로젝트 맵에 있는 그것의 대응하는 뷰포인트에서 이름을 이어받습니다.

- **소스:** 이 입력창은 뷰의 소스 뷰포인트에서 혹은 소스 파일의 파일 경로에서 피드백을 제공합니다.

뷰 설정 일반 패널

- **레이어 조합:** 이 뷰에 적용되는 레이어 조합을 선택합니다.

추가 정보는, 레이어 조합 적용하기 참조.

- **스케일:** 이 뷰에 적용되는 스케일을 선택합니다.

추가 정보는, 스케일 참조.

- **구조 디스플레이:** 이 뷰에서 부분 구조 디스플레이 설정을 선택합니다.

추가 정보는, 부분 구조 디스플레이 참조.

만약 팝업이 그레이라면: 이것은 원래 뷰포인트가 수동적 업데이트 혹은 드로잉을 의미하기 때문에, 뷰의 부분 구조 디스플레이를 수정할 수 있습니다. 자동 업데이트에 대한 뷰포인트를 변경 혹은 당신이 필요한 부분 구조 디스플레이 설정을 사용하여 새로운 뷰를 생성할 수 없습니다.

- **펜 세트:** 이 뷰에 사용되는 펜 세트를 선택합니다.

추가 정보는, 펜 세트 참조.

- **모델 뷰 옵션:** 이 뷰에 적용되는 모델 뷰 옵션 조합을 선택합니다.

추가 정보는, 모델 뷰 옵션 참조.

- **그래픽 오버라이드:** 이 뷰에 적용되는 그래픽 오버라이드 조합을 선택합니다.

추가 정보는, 그래픽 오버라이드 조합 참조.

- **리노베이션 필터:** 이 뷰에 적용되는 리노베이션 필터를 선택합니다.

추가 정보는, 리노베이션 참조.

뷰 설정 2D/3D 문서 패널

- **평면 절단면 설정:** 이 버튼을 클릭하여, 평면 절단면 설정 대화상자를 이용합니다. 이 설정들에 대한 조정은, 프로젝트 전체가 아닌, 이 뷰에만 적용됩니다.

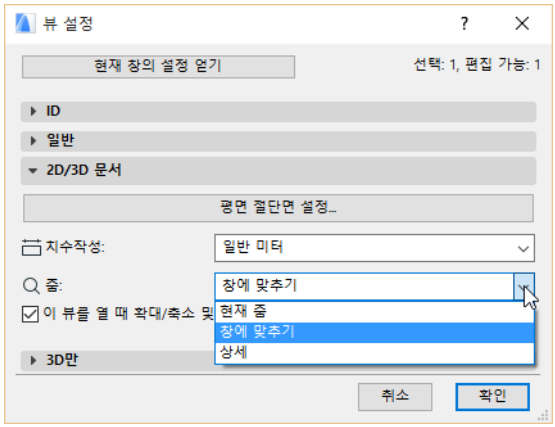
추가 정보는, 평면 절단면 (글로벌 설정) 참조.

- **치수:** 이 팝업 메뉴에서 치수 작성 표준을 선택합니다. 이곳에서 선택한 표준은, 프로젝트 전체가 아닌, 이 뷰에만 적용됩니다.

추가 정보는, 치수 환경설정 참조.

- **줌:** 줌을 선택하여 이 뷰를 저장합니다:

- **주의:** 뷰의 저장된 줌 값은 화면 이동과 방향 뷰(회전)를, 만약 있다면, 포함합니다.



  - **현재 줌**: 뷰는 그것의 설정 부분으로서 현재 줌을 저장할 것입니다.

  주의: 일단 뷰가 "현재 줌"에서 저장되면, 그 설정은 이 팝업 목록에서 줌된 영역으로 나타납니다.

  - **창에 맞추기:** 이 뷰를 열거나 뷰에서 드로잉을 열 때마다 업데이트되거나 또는 출판됩니다. 그리고 프로젝트 창의 전체 내용, 테마를 레이어 상태에 포함시키기 위해 뷰를 보여줍니다.
  - 전에 저장한 사용자정의로 이름 부여된 줌

줌 저장 참조.

추가 정보는, 줌 참조.

이 뷰를 열 때 줌 무시하기: 이 상자를 체크하면, 이 뷰를 열 때마다 (이 뷰의 저장된 줌이 아니라) 마지막으로 열린 ARCHICAD 창의 줌 값을 사용하여 디스플레이합니다. 하지만, 이 뷰의 저장된 줌 레벨은 이 뷰를 드로잉으로 열거나 이를 출판할 때 여전히 적용됩니다.

주의: 뷰의 저장된 줌 값에는 방향 뷰 (회전)이 포함됩니다(존재하는 경우).

3D로만뷰 설정 패널

3D에서 요소 필터 및 자르기...

클릭하여 대화상자를 엽니다.

3D 대화상자에서 필터 및 단면 요소 참조.

생성되는 곳: 3D뷰를 3D 창이나 포토렌더링 창 중 어느 곳에서 생성할지 선택합니다.

3D 스타일: 3D 창 디스플레이를 위한 설정입니다.

3D 스타일 참조.

렌더링 장면: 이 3D 뷰를 포토렌더링으로 항상 생성하는 것을 택할 경우 저장된 장면을 적용합니다.

크기: 렌더링된 뷰의 크기를 보거나 편집합니다.

다음에 대한 추가 정보가 보입니다. -

- 세이프 프레임 렌더가 적용되는지 여부.

추가 정보는, 렌더링 장면 선택 및 관리 및 세이프 프레임 렌더 참조.

- 3D 관련 및 렌더링 관련 설정(합쳐서 "이미지 설정")이 현재 뷰와 더불어 저장되는 방식.

현재로 이미지 설정 재정의: 저장된 이미지 설정들을 현재 (맨앞의) 창에서 지금 효력이 있는 이미지 설정들로 덮어쓰고자 하는 경우, 이 상자를 체크합니다.

주의: 이미지 설정들은 다음과 같습니다.- 3D 투영 설정 (줌과 태양광 설정을 포함), 3D에서 요소 필터링, 3D 스타일, 3D 절단 면, 3D 잘라내기, 포토렌더링 설정.

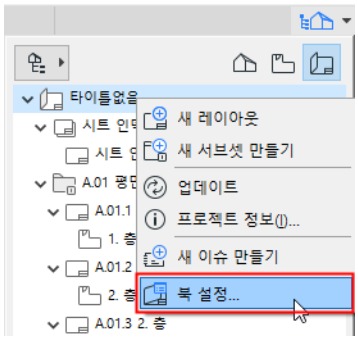
이 상자를 체크하면, 현재(맨 앞) 창의 3D 뷰가 필터되었는지, 또는 마키로 제한되었는지, 그리고 렌더 세이프 영역(Render Safe Area) 모드가 켜짐 상태인지 여부를 패널에서 볼 수 있습니다.

지금 확인을 클릭하여 뷰 설정 대화상자를 닫으면, 이에 따라 3D 뷰가 다시 정의됩니다 (즉, 그것은 필터된 또는 선택된 요소들만 나타냅니다).

북 설정 대화상자

이 대화상자를 이용하려면, 다음 중 하나를 실행합니다:

- **문서 > 레이아웃 북 > 북 설정** 명령을 사용합니다
- 내비게이터 레이아웃 북 구조에서 레이아웃 북 아이콘의 컨텍스트 메뉴를 사용하거나, 혹은 레이아웃 북 아이콘이 트리 뷰에서 선택되었을때 내비게이터 팔레트의 하단에 있는 설정 버튼을 사용합니다.



- 변경 관리자에서 이슈 내역 버튼을 클릭합니다.

이 북 패널에서 항목들의 ID

- **위계 사용** 옵션은 서브셋에서의 위치를 포함하여, 트리 구조 뷰 위계 안에서 레이아웃의 위치를 반영하는 ID를 할당합니다. 이 시스템에서, 서브셋은 ID를 받을 수 있고, 이것은 그것의 레이아웃 각각에 할당된 ID의 부분으로 나타납니다.

  서브셋 ID는 서브셋 설정에서 정의됩니다.

추가 정보는, 서브셋 설정 대화상자 참조.

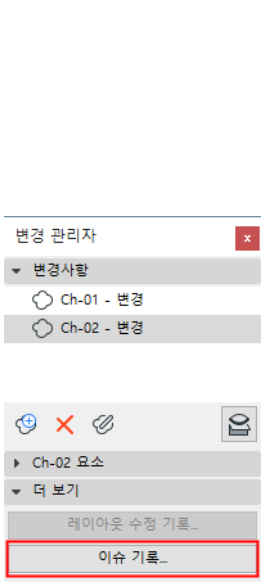
- **균일한 레이아웃 순서 사용** 옵션은 북의 모든 레이아웃에 ID를 할당합니다. ID 지정은, 위계에서 레이아웃의 위치에 상관없이, 내비게이터에서 위부터 아래로 실행됩니다. 이 경우에, 서브셋은 ID를 가지지 않습니다. 레이아웃 ID는 여기서 정의한 시작 문자와 스타일을 사용합니다.

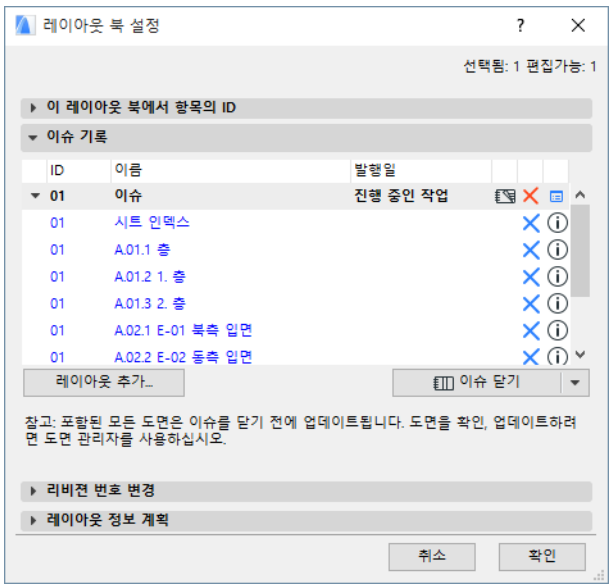
추가 정보는, 레이아웃과 드로잉 ID 참조.

이슈 내역 패널

레이아웃 북 설정의 이 패널을 사용하여 수정 관리의 일환으로 이슈를 생성하고 관리합니다.

주의: 변경 관리자 팔레트에서 이 패널에 쉽게 액세스할 수 있습니다.





이 패널은 프로젝트의 모든 이슈와 함께 각 이슈에 속한 레이아웃 수정을 표시합니다.

선택된 이슈에 대해:

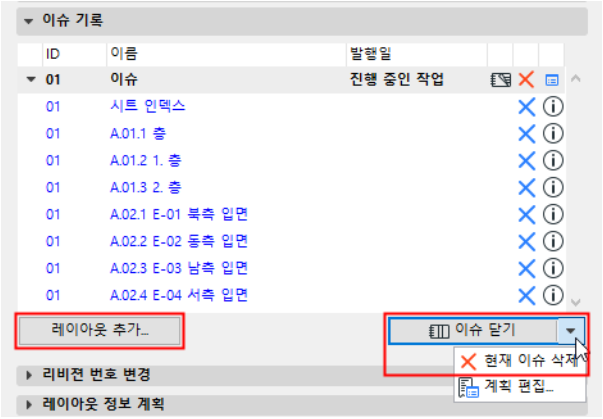
- 아이콘을 클릭하면 이슈 세부 정보에 액세스합니다.
- 빨간색 X를 클릭하면 이슈를 삭제합니다.
- 이슈가 닫히면 **발행일**이 여기에 표시됩니다. 열려 있는 이슈에 대한 발행일은 "진행 중인 작업"으로 표시됩니다.

표시된 레이아웃 수정에 대해:

- 정보 버튼을 클릭하면 수정과 관련된 변경이 표시됩니다.
- 이슈가 여전히 열려 있는 경우: 파란색 X를 클릭하면 이슈에서 레이아웃이 제거됩니다.

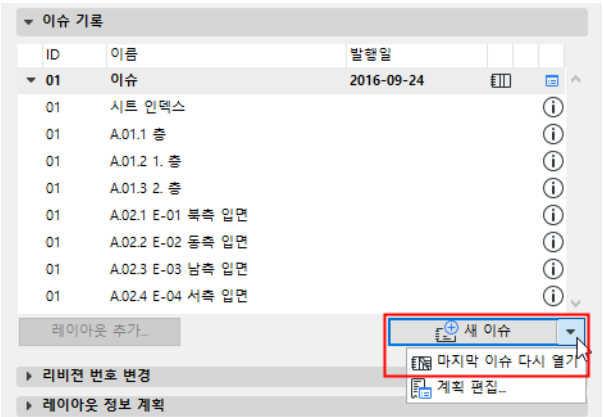
한 번에 하나의 이슈만 열 수 있습니다. 이슈가 열려 있는 경우: 이 패널에서 다음 명령을 사용할 수 있습니다.

- 이슈 닫기
- 이슈 삭제



- 레이아웃 추가

현재 이슈가 닫힌 경우 패널이 다음과 같이 보입니다:



수정 버전의 변경 번호지정

현재 이슈의 수정 버전 번호지정을 위한 번호지정 로직 설정:

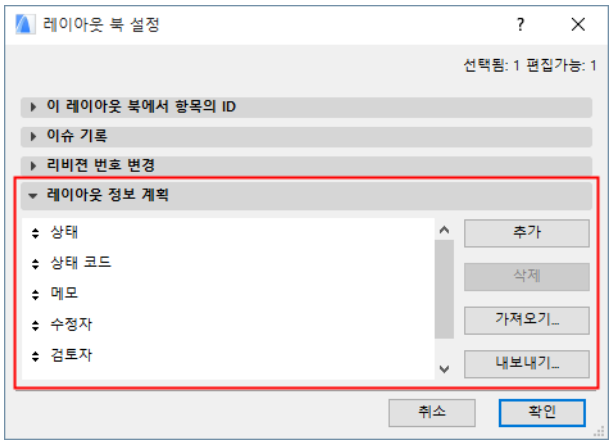
- **변경 ID 사용**(기본): 변경 사항이 자신의 전역 ID를 사용하여 레이아웃에 표시됩니다.

- **수정 버전별 번호지정:** 변경 항목은 레이아웃 수정 버전 ID + 접미사 + 번호지정으로 구성된 ID를 사용하여 레이아웃에 표시됩니다.

수정 버전별 번호지정을 선택하지 않은 경우 이는 레이아웃 컨텍스트에 나타나는 변경 번호지정에만 적용됩니다. 즉, 변경 마커 자동 텍스트; 레이아웃의 수정 내역 객체, 레이아웃 설정 수정 내역에 적용됩니다.

레이아웃 정보 계획 패널

이 패널을 사용하면 레이아웃 전용 정보에 사용할 새 필드를 사용자정의하거나 추가할 수 있습니다.



이들 필드를 사용하는 방법에 대한 정보는 다음을 참조: 레이아웃 정보 패널 (레이아웃 설정).

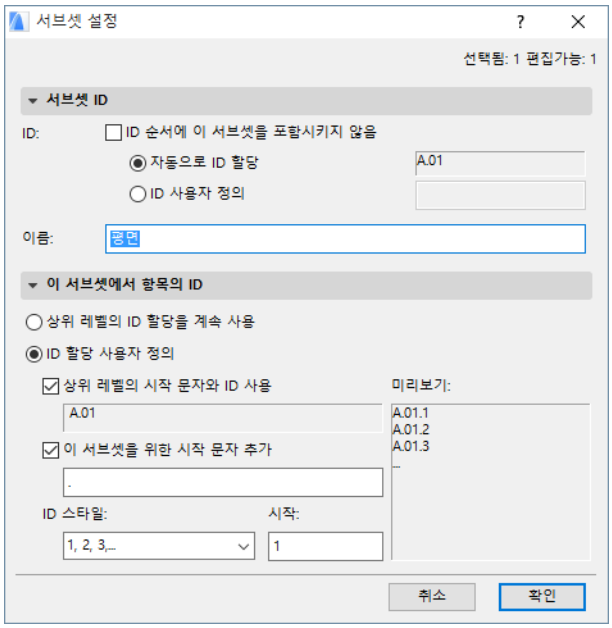
서브셋 설정 대화상자

서브셋 설정은 선택된 서브셋에 포함된 레이아웃에 ID를 할당하는 방법을 제공합니다. 북 설정에서 "위계 사용"을 ID 할당 방법으로 선택하면, 서브셋 설정에 있는 ID 정의가 적용됩니다.

서브셋에 의한 뷰가 나타나고 주어진 서브셋이 선택된 경우, 서브셋 설정 대화상자는 세 가지 방법 중 하나로 내비게이터에서 이용할 수 있습니다.

- 내비게이터 팔레트 하단에 있는 **설정** 버튼을 클릭합니다.
- 서브셋의 이름을 오른쪽 클릭 (또는 Ctrl-클릭)하여 열린 단축 메뉴에서 **서브셋 설정** 명령을 선택합니다.
- 내비게이터 팔레트의 중간에 있는 "설정" 아이콘을 클릭합니다.

추가 정보는, 내비게이터 팔레트 참조.



서브셋 ID 패널

이 패널의 컨트롤을 사용하여 ID를 선택된 서브셋에 할당합니다.

추가 정보는, 레이아웃과 드로잉 ID 참조.

- **이 서브셋을 ID 시퀀스에 포함시키지 않음:** 자동 ID 할당에서 서브셋을 제외시키려면 이 상자를 체크합니다. (만약 이 박스를 체크한다면, 자동적 ID 지정에 대한 다음 옵션은 그레이로 됩니다.)
- **자동으로 ID 할당:** 이 옵션을 선택하여, 북 설정에서 정의된 시작 문자와 스타일에 따라, ID를 자동으로 할당합니다.
- **사용자 정의 ID:** 이 옵션을 선택하여 선택한 서브셋 ID를 할당합니다.

이 서브셋 패널에서 항목들의 ID

이 컨트롤들은 이 서브셋에 포함된 레이아웃의 ID에 영향을 줍니다.

- **상부 레벨의 ID 할당 계속 사용:** 이 서브셋 안의 레이아웃이 위 레벨의 부분이 아닌, 이 서브셋 안에 있는 것처럼, ID를 할당받길 원하면, 이 옵션을 체크합니다. 이 경우에, 서브셋을 ID에 영향을 주지 않는 논리적인 그룹화로 사용하고 있는 것입니다.
- **사용자 정의 ID 할당:** 서브셋 안의 레이아웃이 사용자 정의 ID를 할당받길 원하면 이 옵션을 체크합니다.

  - 상부 레벨의 시작 문자 & ID 사용: 이 서브셋에 있는 레이아웃은 레이아웃 북 구조에서 이전 레이아웃을 바탕으로 ID가 할당됩니다.

  - 이 서브셋을 위해 시작 문자 추가:

  주의: 글자로 ID를 만들 때 알파벳을 모두 사용하면 다음과 같이 계속됩니다: y, z, aa, ab, ac. (두 글자 넘버링에서 첫 글자는, 사용되는 언어에 상관없이, 항상 하나의 문자로 구성됩니다)

위계 내에서 서브셋을 이동시킬 때, 이에따라 ID는 자동으로 조정됩니다.

레이아웃 설정

레이아웃 설정 대화상자에는 선택된 레이어에 관한 정보가 포함됩니다.

이 대화상자를 이용하려면, 하나의 레이어를 선택합니다 - 레이아웃 창에서 열어서, 또는 내비게이터/오거나이저에서 선택하여. 그 다음, 다음 중 하나를 실행합니다:

- **문서** > **레이아웃 북** > **레이아웃 설정** 을 선택합니다.
- 내비게이터에서 레이아웃의 단축 메뉴를 사용합니다
- 내비게이터 중간에 있는 "설정" 아이콘을 클릭합니다.
- 내비게이터 하단에 있는 "설정"을 클릭합니다.

레이아웃 ID 및 형식 패널

추가 정보는, 레이아웃과 드로잉 ID 참조.

- **이 레이아웃을 ID 순서에 포함시키지 않음:** 자동화된 레이아웃 ID 할당에서 현재 레이아웃을 제외시키기 위해 체크합니다.
- **자동 북 와 서브셋 ID 할당 사용**: 북 설정에서 정의된대로, 현재 레이어에 자동화된 레이아웃 북과 서브셋 ID 할당을 적용하기 위해 체크합니다.

추가 정보는, 북 설정 대화상자 참조.

- **ID 사용자 정의:** 현재 레이아웃에 일정한 ID를 적용하기 위해 체크합니다.
- **레이아웃 이름:** 레이아웃에 이름을 입력합니다.
- **마스터 레이아웃:** 팝업 메뉴에서 마스터 레이아웃을 선택합니다.

추가 정보는, 마스터 레이아웃 참조.

- **크기:** 이 필드는 현재 레이아웃의 수평과 수직 크기에 대한 정보를 제공합니다 (그것의 마스터 레이아웃에서 정의된대로).

이 레이아웃 패널의 드로잉 ID

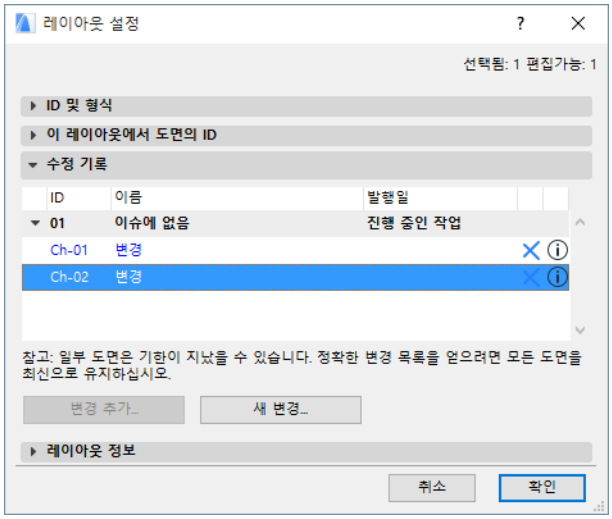
드로잉 ID가 그것의 드로잉 설정 대화상자의 ID 패널에서 "레이아웃 기준" 으로 설정되면 , 이 패널의 설정은 이 레이아웃에 배치된 모든 드로잉의 ID를 결정합니다.

추가 정보는, 드로잉 ID 패널 참조.

- **이전 레이아웃의 드로잉 ID 순번 이어받기:** 이 상자를 체크하면 이전 레이아웃의 ID 순번에 이어 ID가 할당됩니다. (선택된 레이아웃이 레이아웃 북에서 첫 번째 레이아웃인 경우 이 컨트롤이 회색으로 표시됩니다.)
- **드로잉 ID 시작 문자:** 드로잉 ID를 위한 항목 시작 문자를 입력합니다.
- **드로잉 ID 스타일:** 이 팝업 필드를 사용하여, 열거된 ID 스타일 중에서 선택합니다.
- **시작 위치:** ID 순서를 시작할 숫자나 문자를 (선택된 ID 스타일에 따라) 입력합니다.
- **미리보기:** 이 영역은 선택한 ID 스타일의 미리보기를 보여줍니다.

수정 내역 패널

패널이 이 레이아웃의 각 수정 버전과 함께 각 수정 버전 및 이슈와 관련된 변경의 목록을 표시합니다.



변경 추가를 클릭하면 이 레이아웃에 기존 변경이 추가됩니다.

레이아웃에 기존 변경 추가을 참조.

새 변경을 클릭하면 프로젝트에 새 변경이 생성되고 레이아웃의 현재 수정 버전에 이 변경이 추가됩니다.

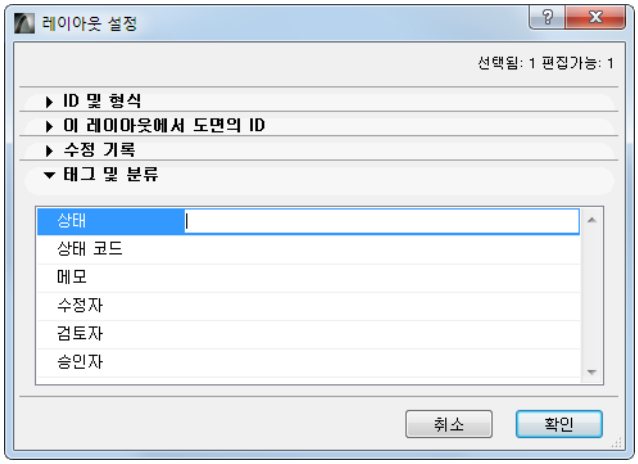
레이아웃 수정 버전에 새 변경 만들기 및 *레이아웃 설정과 레이아웃의 수정 내역 데이터도 참조.*

레이아웃 정보 패널 (레이아웃 설정)

이들 필드를 사용하여 현재 레이아웃에 대한 기본 데이터값을 정의합니다.

이들 필드를 사용자정의하거나 새로운 필드를 추가하려면, 북 설정의 레이아웃 계획 패널을 사용하십시오.

북 설정 대화상자 참조.



- 상태
- 상태 코드

- 코멘트
- 수정자
- 검토자
- 승인자

이는 특정 레이아웃에 대해 이 데이터들을 구별해야 할 경우에 유용할 수 있습니다.

- 예를 들어 프로젝트가 이미 건설 단계에 있지만 한 레이아웃이 여전히 사전 준비 상태에 있는 한편 다른 레이아웃들은 이미 시공자가 승인한 상태일 수 있습니다.
- 이와 유사하게 문서의 서로 다른 부분(예: 디테일 vs. 평면)을 서로 다른 사람이 담당할 수 있기 때문에 수정자/검토자/승인자 필드를 사용하여 주어진 레이아웃에 대한 이름을 지정할 수 있습니다.

이후 이 데이터들이 ARCHICAD 인터페이스의 다음 부분들에 표시될 수 있습니다:

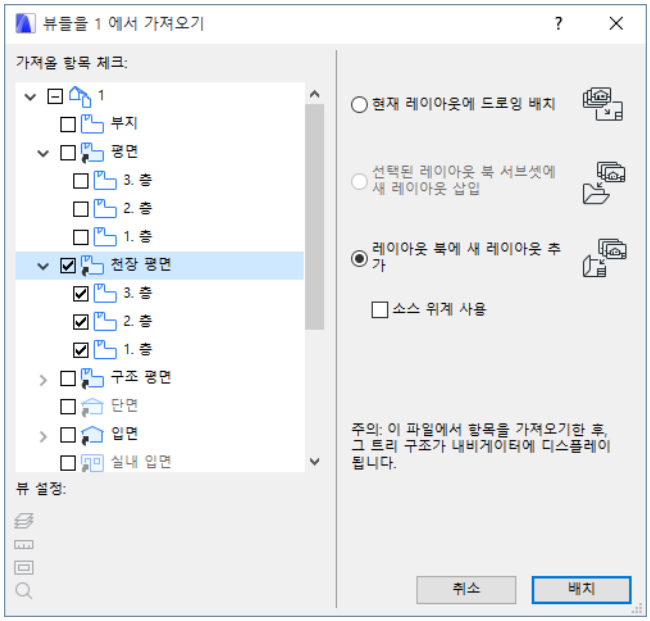
- 레이아웃에 배치된 자동 텍스트
- 출판 항목 이름
- 시트 목록
- 이슈 내역 목록
- 수정 내역 목록

ARCHICAD 프로젝트에서 뷰 가져오기

전반적인 개요에 대해 , 외부 ARCHICAD 프로젝트에서 뷰/레이아웃 액세스 참조.

드로잉을 이 방식으로 사용자 프로젝트로 배치한다면, 이 대화상자가 나타납니다:

- **파일 > 외부 내용 > 파일에서 외부 드로잉 배치**를 선택하여 ARCHICAD 프로젝트 파일 유형을 선택한 상황입니다.



가져올 항목 체크: 이 창은, 트리 구조로, 선택된 프로젝트의 모든 뷰맵이나 레이아웃을 나타냅니다. 활성화된 프로젝트로 가져오고자 하는 각 항목의 체크상자를 클릭합니다. (개별적인 선택된 뷰의 **뷰 설정들**은 대화상자 하단에 나타납니다.)

레이아웃 창이 열린 경우, 드로잉을 열린 레이아웃 창에 배치하면 여기서는 하나의 뷰만 선택할 수 있게 됩니다.

폴더 이름 앞에 있는 상자를 체크하면 그 폴더에 있는 모든 뷰가 선택됩니다.

오른쪽 라디오 버튼을 선택하여 가져온 드로잉들을 어디에 배치할지 정의합니다.

- **현재 레이아아웃에 드로잉 배치:** 현재 활성화된 레이아웃에 각각의 선택된 뷰나 레이아웃을 배치합니다.
- **선택한 레이아웃 북 서브셋에서 새 레이아웃 삽입:** 서브셋에서 새 레이아웃에 각 뷰를 배치합니다 (내비게이터 팔레트에서 선택되었던 서브셋은 **외부 드로잉 배치** 명령을 선택한 것보다 우선 순위가 높도록 제공됨).

  주의: 서브셋이 내비게이터에서 선택되지 않은 경우, 또는 다수의 내비게이터 트리 구조가 여러 선택된 서브셋과 열리는 경우, 이 옵션은 비활성화됩니다.
- **레이아웃 북에 새 레이아웃 추가:** 레이아웃 북에 추가된 새 레이아웃에 각각의 뷰나 레이아웃을 배치합니다

  주의: 이 파일에서 항목을 가져온 후로는, 그것의 트리 구조가 내비게이터에 나타납니다. 따라서 더 많은 항목을 쉽게 드래그하고 드롭할 수 있습니다.

소스 위계 사용: 이 상자를 체크하여 소스 폴더의 위계를 유지합니다: 현재 프로젝트는 내비게이터 팔레트 안에서 같은 폴더 구조를 다시 만듭니다.

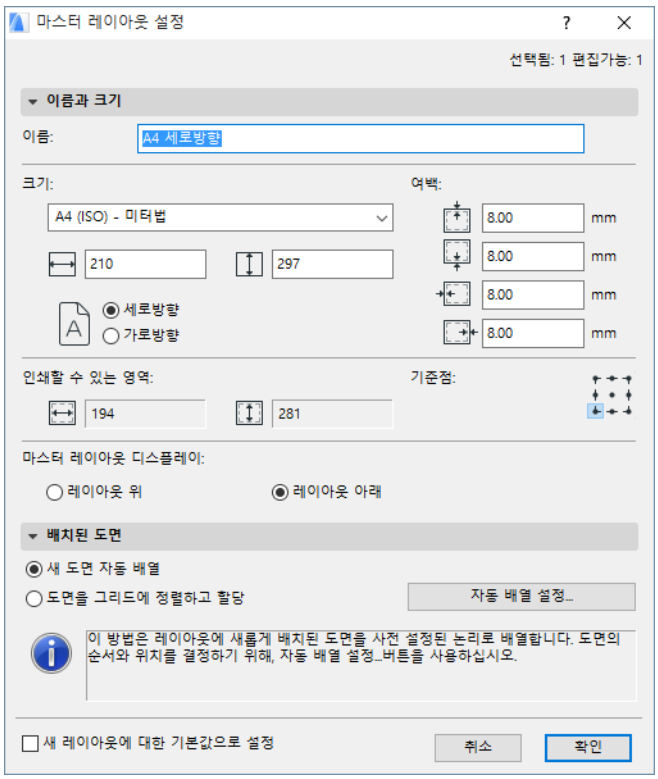
마스터 레이아웃 설정

일반 정보는, 마스터 레이아웃 참조.

이 대화상자는 다음에서 사용할 수 있습니다.

- 레이아웃 또는 마스터 레이아웃의 컨텍스트 메뉴
- 내비게이터에서, 마스터 레이아웃을 선택한 다음 "설정"을 클릭합니다.
- **문서 > 레이아웃 북 > 마스터 레이아웃 설정**

이름과 크기



주의: 마스터 레이아웃에 대해 정의한 길이 단위는 레이아웃 단위입니다.(**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 작업 단위**에서 정의됨)

- **이름:** 텍스트 필드에 마스터 레이아웃을 위한 이름을 입력합니다.
- **크기:** 드롭다운 목록이나 사용자 정의 옵션에 열거된 표준 용지 크기를 사용하여 마스터 레이아웃 크기를 정의합니다. 아래의 두 개 필드는 레이아웃의 수평과 수직 치수에 대한 피드백을 제공합니다.
- **여백:** 텍스트 필드에 마스터 레이아웃의 4개 여백을 위한 값을 입력합니다.
- 마스터 레이아웃의 방향으로 **세로 방향**이나 **가로 방향**을 선택합니다.

인쇄 가능한 영역: 이 영역은 마스터 레이아웃의 인쇄 가능한 영역에 대한 피드백을 제공합니다 (그것의 크기와 여백을 고려하여).

기준점: 9개점 중 하나를 클릭하여 마스터 레이아웃을 위한 기준으로 사용합니다.

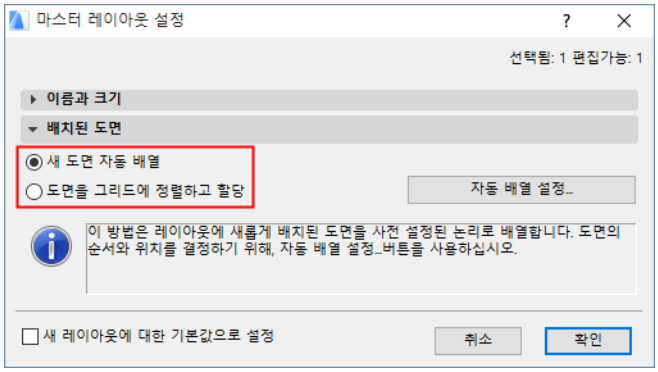
마스터 레이아웃 디스플레이

- **레이아웃 위:** 마스터 레이아웃 항목들이 레이아웃 위에 배치됩니다 (따라서, 일부 경우에는, 레이아웃 내용의 일부를 가림).
- **레이아웃 아래:** 마스터 레이아웃 항목들이 레이아웃 뒤에 배치됩니다. 레이아웃 내용이 일부 마스터 레이아웃 항목들을 가릴 수 있습니다.

드로잉 배치

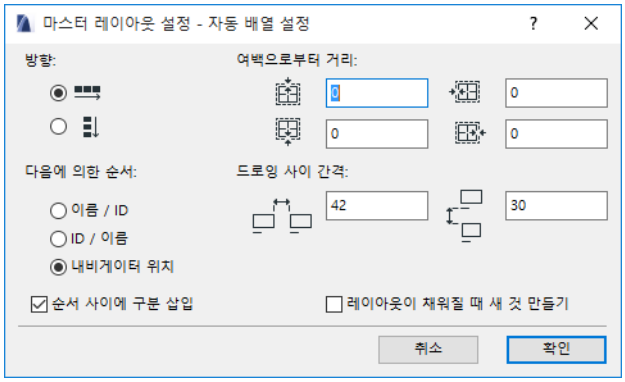
레이아웃에 여러 드로잉을 배치하기 위한 두 가지 로직 중 하나를 선택합니다.

주의: 기본값 로직은 "자동 배치" 입니다. 레이아웃에 단 하나의 드로잉만 배치하는 경우, 레이아웃의 중심에 배치됩니다.



새 드로잉 자동 배열

이 옵션을 선택하는 경우, **자동 배열 설정**을 클릭하여 다음을 설정합니다.



방향: 수평 또는 수직을 선택하여, 레이아웃에 드로잉들이 연달아 배치되는 방향을 결정합니다.

여백으로부터 거리: 레이아웃의 4변에 각각, 여백 공간을 정의합니다.

다음에 의한 순서: 여러 드로잉을 한번에 배치할 때, 순서 설정은 드로잉들이 레이아웃에 나타나는 순서를 결정합니다.

- **이름 / ID:** 이름으로 알파벳순; 동일한 이름의 경우, 드로잉은 ID의 순서로 배치됩니다 (숫자나 알파벳순).
- **ID / 이름:** ID 순서로; 동일한 ID의 경우, 드로잉은 이름에 따라 배치됩니다 (알파벳 순서).

- **내비게이터 위치:** 드로잉들이 내비게이터 뷰 맵에 열거되는 순서로 (위에서 아래로) 배치됩니다. (평면은 예외입니다; 아래에서 위로 그것의 뷰 맵 순서에 따라 배치됩니다. 예, 층 1, 2, 3...).

시퀀스 사이에 절단(break) 삽입: "시퀀스"는 위의 **다음에 의한 시퀀스** 옵션에서 사용자의 선택에 따라 달라집니다.

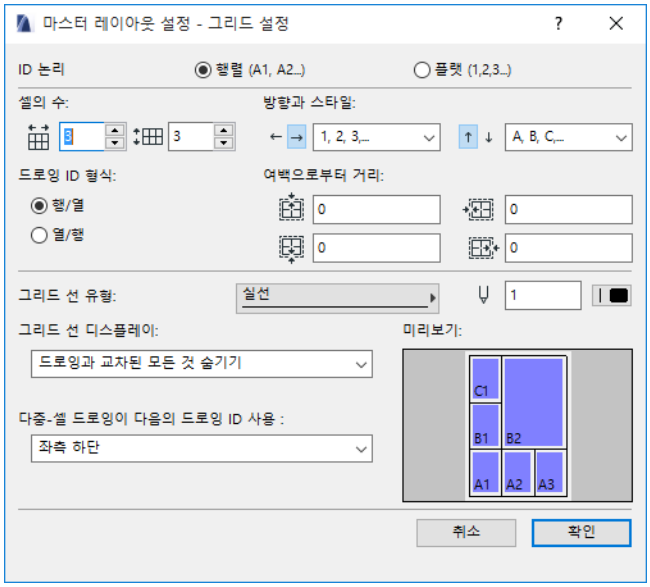
- 이름/ID (또는 ID/이름)에 의해 시퀀스를 하고 있다면, 이 상자를 체크하면 해당 이름 (또는 ID)이 변경될 때마다 새로운 행/열을 시작합니다.
- 내비게이터 위치에 의해 시퀀스를 하고 있다면, 이 상자를 체크하면 내비게이터 뷰 맵에서 각각의 새 폴더에 대해 새로운 행/열을 시작합니다. 예를 들어, 상세 폴더에서 나온 드로잉이 한 행으로 배치되고, 다음은 단면 폴더에서, 등...

드로잉 사이 간격: 배치된 드로잉의 행과 열 사이 간격의 길이를 정의합니다. (여기서 길이 단위는, **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 작업 단위**에서 정의한, 레이아웃 단위입니다.)

레이아웃이 채워질 때 새로 만들기: 현재 레이아웃이 차면 새 레이아웃을 생성합니다.

드로잉을 그리드에 정렬하고 할당

이 옵션을 선택하는 경우, **그리드 설정**을 클릭하여 그리드 설정 옵션을 이용합니다. 이들 옵션을 설정할 때, **미리보기** 그림을 참조하십시오.



ID 로직: 정의된 로직에 따라 ID를 각 그리드 셀에 할당합니다.

- **행렬:** 각 셀 ID는 그 열과 행 번호를 토대로 합니다.
- **플랫:** 셀 ID는 순서대로 넘버링됩니다.

셀의 수: 사용자의 그리드에서 열과 행의 수를 정의합니다.

선택한 ID 할당 논리에 따라 (행렬 또는 플랫), 수반되는 컨트롤이 달라집니다.

행렬 스타일 ID 옵션

방향과 스타일

- 그리드 열/행에 ID를 할당하는 방법을 선택합니다(좌측/우측 및 위/아래).
- ID 넘버링 스타일을 선택합니다.

드로잉 ID 형식: 행렬 스타일 ID에서, 넘버링 형식을 선택합니다.

- 행, 다음에 열, 또는
- 열, 다음에 행

평면 스타일 ID 옵션

시작 기준: 셀 ID를 할당하기 위한 시작점으로 사용할 그리드의 코너를 정의합니다.

스타일: ID 넘버링 스타일을 선택합니다.

주 방향: 사용자가 지정한 코너에서부터 시작하여(시작 기준), 셀 ID가 할당될 (수평 또는 수직) 방향을 정의합니다.

패널의 나머지 컨트롤은, ID 로직에 상관없이 그리드에 적용됩니다.

그리드 선 디스플레이 옵션

주의: 이러한 그리드 선 나타내기 설정은 인쇄되는 출력에도 영향을 줍니다.

- **여백으로부터 거리:** 용지 여백(상단, 하단, 왼쪽, 오른쪽)으로부터 그리드의 거리를 정의합니다.
- 선 유형과 펜 색상을 선택합니다.
- **모든 그리드 선 보이기/숨기기**
- **드로잉과 교차하는 모든 선 숨기기:** 이 옵션을 체크하면 해당하는 그리드 선을 숨깁니다.

멀티셀 드로잉

어느 셀 ID가 드로잉 ID로 할당되어야 할지를 정의합니다(드로잉의 네 코너 중 하나를 선택합니다. 해당 코너가 차지하는 셀의 ID가 드로잉ID가 됩니다).

새 레이아웃에 대한 기본값으로 설정

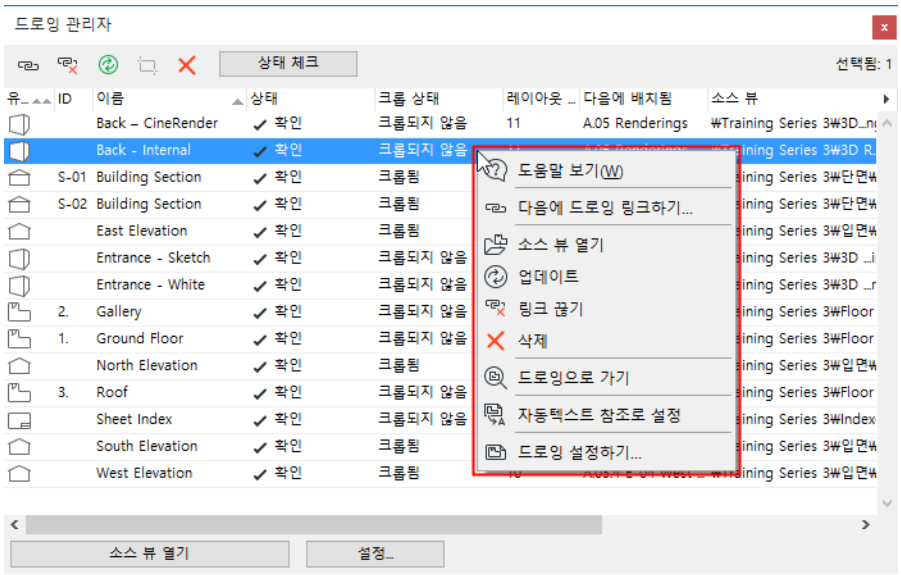
이 마스터 레이아웃이 새 레이아웃에 대한 기본 설정 마스터 레이아웃이 되기를 원한다면 이 상자를 체크하십시오.

드로잉 관리자

드로잉 관리자는 사용자가 프로젝트에서 배치한 모든 드로잉을 나열합니다(레이아웃 북과 모델 뷰 모두). 여기에는 외부 프로젝트를 참조한 드로잉과, PDF 파일 같은 외부 드로잉도 포함됩니다.

드로잉 관리자 명령을 사용하여 배치된 드로잉의 상태를 체크하고, 그 업데이트 유형을 수정하고, 링크를 다시 만들거나, 복구하거나, 변경할 수 있습니다.

목록 내 선택된 드로잉에서, 컨텍스트 메뉴 명령 역시 사용 가능합니다.



선택된 드로잉의 변수는 드로잉 관리자에서 직접 편집할 수 없습니다. 드로잉 파라미터를 편집하려면, 드로잉 설정을 사용합니다.

또한 액션 센터에서 드로잉을 체크하고 드로잉 관리자에 액세스할 수도 있습니다. **(파일 > 정보 > 액션 센터).**

이 섹션의 주요 토픽들:

드로잉 관리자 열기
드로잉 목록
드로잉 속성
드로잉 업데이트 상태
드로잉 관리자 명령

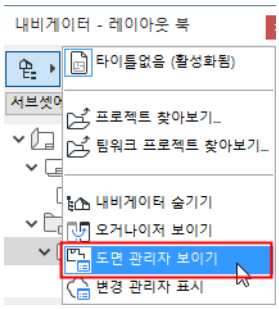
관련 주제들:

액션 센터
드로잉 설정
배치된 드로잉 관리와 업데이트

드로잉 관리자 열기

다음 중 하나를 실행합니다.

- **파일 > 외부 내용 > 드로잉 관리자**를 선택합니다
- 내비게이터/오거나이저 왼쪽 상단 코너에 있는 팝업 메뉴에서 드로잉 관리자 아이콘을 클릭합니다.

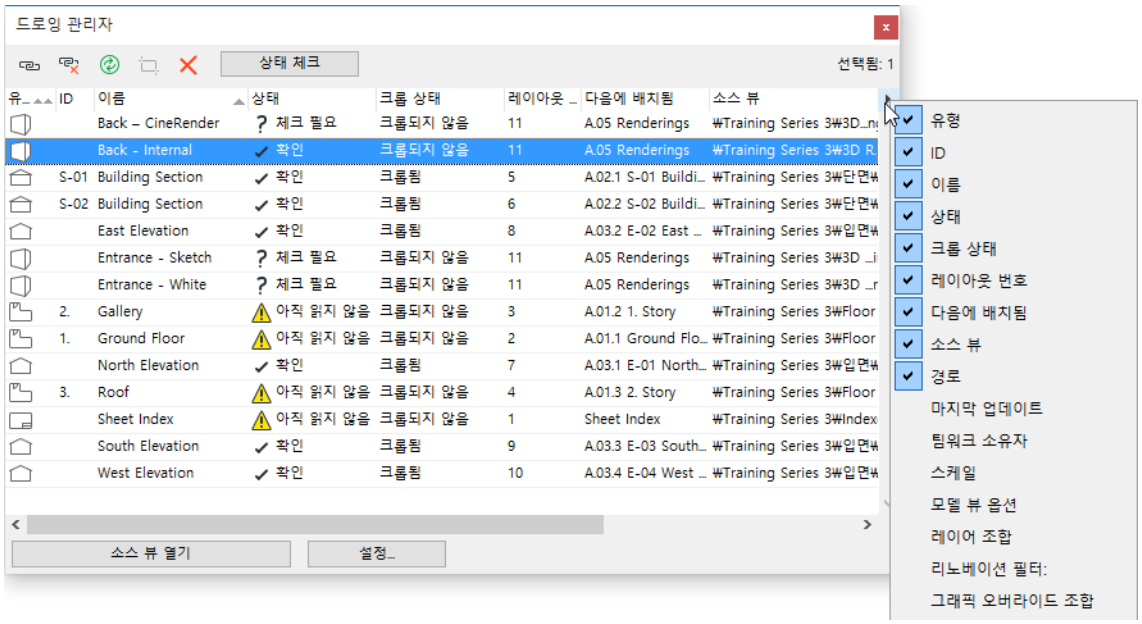


- **창 > 팔레트 > 드로잉 관리자**를 선택합니다

드로잉 목록

활성화된 창에 드로잉이 포함된 경우, 이는 **굵은체**로 드로잉 관리자에 나열됩니다.

- 각 드로잉에 대한 기본 설정 정보: 유형, ID, 이름, 상태, 크롭 상태, 레이아웃(배치된), 소스 뷰, 경로
- 열 토글 켜기/끄기: 아무 열 헤더를 우클릭하여 적용 가능한 열 목록을 보거나, 목록 열의 우측 끝에 있는 검은색 화살표를 클릭합니다.



- 열 헤더를 클릭하여 열을 정렬합니다.
- 두 번째 정렬: 두 번째 열 헤더를 클릭하여 첫 번째 정렬로 획득한 위계 내에서 추가 정렬을 합니다.
- 열 폭을 그래픽적으로 크기 조정합니다.

드로잉 속성

- **유형:** 드로잉의 소스 유형을 나타냅니다(예: 평면 뷰 또는 PDF 파일).
- **ID:** 드로잉 ID를 보여줍니다.
- **이름:** 드로잉명을 보여줍니다.
- **상태:** *아래 참조:* 드로잉 업데이트 상태.
- **다음에 배치됨:** 드로잉이 배치되는 레이아웃 또는 모델 뷰의 이름
- **소스 뷰:** 내비게이터 프로젝트 맵에 디스플레이되는 소스 뷰 드로잉 소스가 ARCHICAD 뷰가 아니면, 이 열은 소스 파일명과 (여러 페이지의 PDF 문서 소스의 경우에) 드로잉이 만들어진 페이지 번호를 나타냅니다.

  주의: 드로잉 소스가 DWG 용지공간이면, 이 필드는 뷰포인트 번호를 표시합니다.
- **경로:** 드로잉의 소스 뷰의 위치입니다(예: 내부, 또는 그 파일 경로).

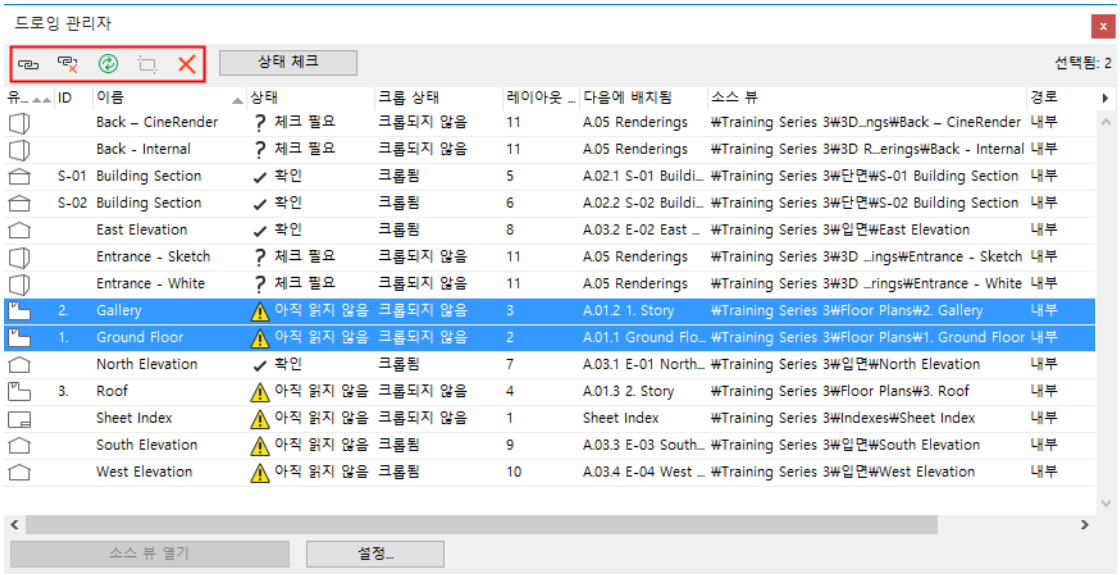
드로잉 업데이트 상태

선택한 드로잉에 대해:

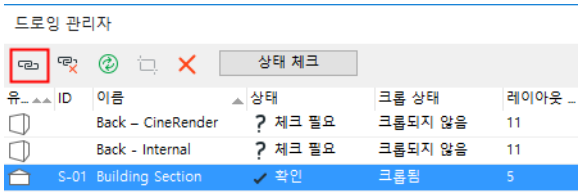
- **확인**: 드로잉이 업데이트되었습니다.
- **수정됨**: 소스가 수정되었습니다. 업데이트 버튼을 클릭하여 드로잉을 업데이트합니다.
- **찾을 수 없음:** 링크 된 드로잉의 소스를 찾을 수 없습니다.
- **액세스 불가:** 소스 파일이 오래된 팀워크 파일(ARCHICAD 13 이전 버전에서의 팀워크 파일 형식)이거나, 또는 BIMcloud/BIM 서버 상에 위치한 ARCHICAD 13 또는 그 이후 버전의 팀워크 프로젝트입니다. ARCHICAD의 데모 버전 또는 팀워크 보호키가 아닌 것을 사용하거나 또는 이 소스에 대한 팀워크 접근 권한이 없기 때문에, 이 소스에 접근할 수 없습니다.
- **업데이트 예정**: 업데이트될 드로잉의 집합에 포함되는 드로잉의 임시 상태, 그러나 업데이트 과정이 이 드로잉에 아직 영향을 주지 않았습니다.
- **업데이트 중**: 현재 업데이트되고 있는 드로잉의 임시 상태.
- **내장됨**. 이 드로잉의 링크는 단절되었고 업데이트할 수 없습니다. (드로잉 관리자는 정보 목적을 위해서만 그 이전 소스 뷰를 디스플레이합니다.)
- **체크 필요**: ARCHICAD의 자동화된 배경 빠른-체크 기능은 드로잉이 업데이트가 필요한지 아닌지를 명확하게 결정할 수 없습니다. 이 상태가 나타나면, 다음 중 하나를 실행합니다.
  - **상태 체크** 버튼을 클릭하여 드로잉이 '확인', '수정됨'인지 볼 수 있습니다. 후자의 경우, 드로잉의 업데이트 방법이 수동이면, 그것을 업데이트할지의 여부를 결정할 수 있습니다. (자동 업데이트로 설정된 드로잉은 그것의 레이아웃을 활성화하자마자 업데이트됩니다.)
  - **업데이트** 버튼을 클릭하십시오.

드로잉 관리자 명령

상단 좌측의 명령(아이콘)들은 목록에서 선택한 드로잉에 적용됩니다. 적용 가능한 명령은 선택한 드로잉의 컨텍스트 메뉴에서도 적용 가능합니다.

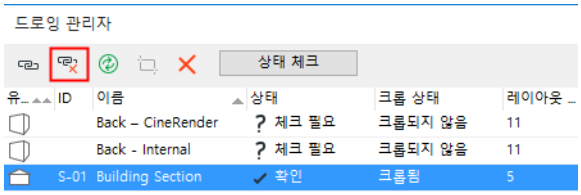


드로잉 링크



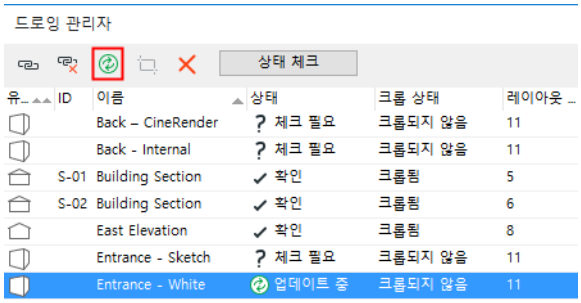
선택한 드로잉을 외부 소스 또는 내부 뷰에 **링크**합니다.

드로잉 링크 끊기



선택한 드로잉의 링크를 끊습니다. 이제 이 드로잉은 프로젝트에 내장됩니다. 사용자가 다시 소스에 링크하기 전까지는 업데이트가 되지 않습니다.

드로잉 업데이트



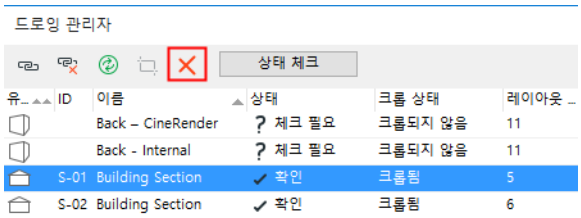
클릭하면 드로잉을 업데이트합니다.

프레임에 드로잉 크롭

수동으로 크기조정된 프레임이 있는 선택된 드로잉이 크롭되지 않은 경우, 이 명령은 보이지 않는 드로잉 내용을 크롭합니다.

드로잉 프레임 참조.

드로잉 삭제



클릭하면 경고 메세지를 확인한 후 선택된 드로잉(들)을 삭제합니다.

주의: 드로잉을 삭제하는 것은, 드로잉을 포함하고 있는 창이 그것을 삭제할 때 활성화된 경우에만 명령 취소가 가능합니다.

상태 체크

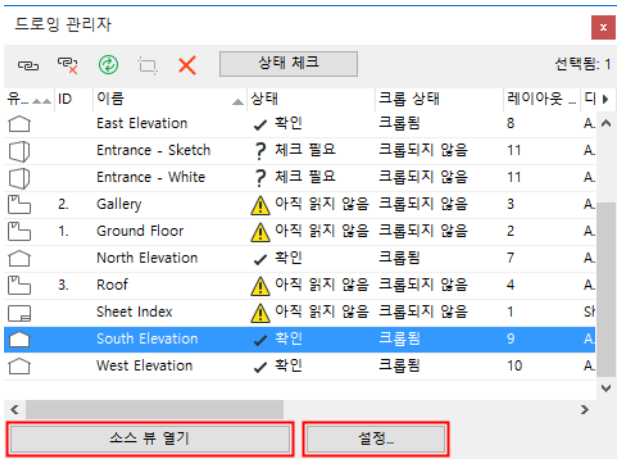
선택한 드로잉(들)의 업데이트 상태를 체크합니다(상태가 "체크 필요"인 경우).

소스 뷰 열기

선택된 드로잉의 소스 뷰를 엽니다. (이 버튼은 외부 소스를 가진 드로잉에 대해 회색이 됩니다.)

설정

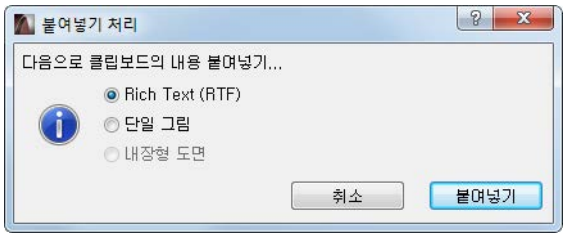
선택한 드로잉(들)의 설정 대화상자를 엽니다.



주의: 드로잉 파라미터를 다수의 드로잉에 동시에 할당하려면(예: 균일한 펜 세트를 레이아웃 북의 모든 드로잉에 할당), 드로잉 관리자에서 드로잉을 선택하고, 설정을 클릭합니다. 사용자가 수정한 모든 설정이 선택한 드로잉 모두에 적용됩니다(다른 드로잉 설정은 각 드로잉에 대해 현재 그대로 남습니다).

붙여넣기 대화상자

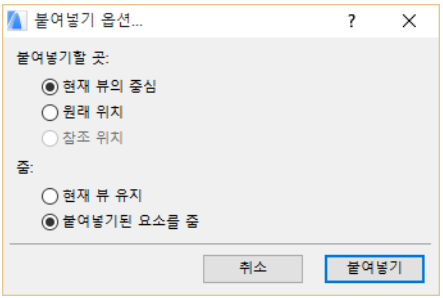
외부 프로그램에서 클립보드로 드로잉, 이미지, 또는 텍스트 요소를 복사하고, 이 클립보드 내용을 ARCHICAD에 붙여넣기하고자 할 경우 이 대화상자가 나타납니다.



- **Rich Text (RTF):** 이 옵션을 선택하면, 그 결과는 일반적인 붙여넣기 작업이 됩니다. 선택에 그래픽이 포함되면, 그것은 잃어버리게 되지만, 텍스트 요소들은 텍스트 블록의 부분으로, 레이아웃에서 직접 편집이 가능해 집니다.
- **단일 그림:** 이 옵션은 내용을 분해하지만, 그것을 단일한, 편집이 불가능한 그림으로 유지합니다.
- **내장된 드로잉:** 이 옵션은 클립보드 내용이 PDF 문서의 일부로 구성된 경우에 사용할 수 있습니다.

붙여넣기 옵션 대화상자

클립보드에서 복사된 ARCHICAD 요소들을 붙여넣기하고, 붙여넣기된 요소가 그 창에서 현재 줌 레벨로 완전히 나타날 수 없을 때, 또는 붙여넣기된 요소들을 활성화된 뷰나 참조 뷰에 관련하여 위치시킬 수 있을 경우, 이 대화상자가 나타납니다.



붙여넣기할 곳

현재 뷰의 중심: 붙여넣기된 요소의 소스 뷰 원점에 관계없이, 클립보드 내용을 현재 뷰의 중심에 붙여넣기 합니다.

원래 위치: 클립보드 내용을 원래 소스 뷰에서와 같은 위치에 현재 뷰로 붙여넣기합니다 (즉, 소스 뷰의 원점에 관련하여).

참조 위치: 클립보드 내용을 참조 뷰의 원점에 관련하여 현재 뷰로 붙여넣기 합니다.

참조 뷰가 보이는 경우; 참조 뷰의 원점이 활성화된 뷰의 원점과 같은 위치에 있는 경우 ; 그리고 그 참조 뷰가 클립보드의 내용과 같은 유형 (예, 평면)의 것인 경우에, 이 옵션을 사용할 수 있습니다.

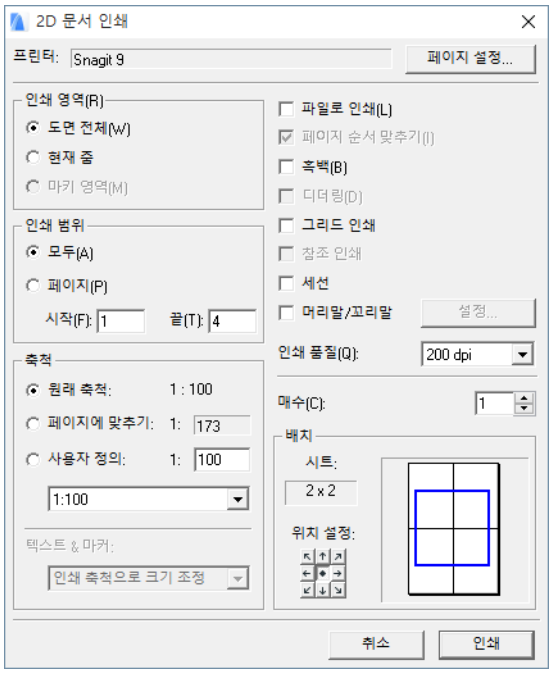
줌

현재 뷰 유지: 붙여넣기 명령 후, 현재 활성화된 창이 이전과 같은 줌 레벨로 남게 됩니다.

붙여넣기된 요소 줌: 붙여넣기 명령 후, 현재 창이 새롭게 붙여넣기된 요소들을 줌 확대하게 됩니다.

2D 문서 인쇄

이 대화상자는 만약 2D 창이 활성화되면 (3D 문서 창 포함) **파일** > **인쇄** 명령, 또는 내비게이터 출판에서 인쇄하는 경우에 인쇄 옵션 명령으로 엽니다.



프린터: 이 필드는 사용자의 컴퓨터를 위해 현재 설정된 인쇄 드라이버를 나타냅니다. 지정된 컴퓨터를 변경하려면, 오른쪽의 페이지 설정 버튼을 선택합니다.

페이지 설정: 이 버튼을 클릭하면 페이지 설정 대화상자가 열리고, 여기에서 프린터를 선택하고, 용지 크기와 방향을 설정할 수 있습니다.

인쇄 영역: 인쇄하고자 하는 활성화된 2D 창의 부분을 선택합니다.

- **드로잉 전체:** 이 버튼을 클릭하여, 창의 인쇄 가능한 내용 전체를 인쇄할 수 있습니다.
- **현재 줌 만:** 이 버튼을 사용하여 그 현재 줌(만약 있다면, 회전한 방향을 포함해서)에서 현재 창의 보이는 내용만을 인쇄합니다.
- **마키 영역:** 활성화된 창에 일반적인 사각형 마키를 배치했다면, 이 버튼을 클릭하여 마키 영역만 인쇄할 수 있습니다. (이 옵션은 다른 마키 형태에 가능하지만, 출력물은 항상 사각형일 것입니다.)

인쇄 범위: **모두**를 선택하여 모든 페이지를 인쇄하거나, 여러 페이지의 출력을 위해 페이지 범위를 선택합니다. 다중-페이지 출력이 배열될 방법에 대해서 대화상자의 오른쪽 하단에 미리보기를 봅니다.

스케일: 활성화된 창의 출력을 위한 인쇄 스케일을 선택합니다.

- **원래:** 이 버튼을 클릭하여 원래의 스케일으로 인쇄할 수 있습니다.
- **페이지에 맞추기:** 이 버튼을 선택하여 출력을 페이지에 맞출 수 있습니다. 이에 따라 스케일이 조정됩니다.
- **사용자 정의:** 이 버튼을 선택하여 출력을 위해 다른 스케일을 입력할 수 있습니다. 사용자 정의된 스케일을 입력하거나, 아래의 팝업 목록에서 스케일을 선택합니다.

텍스트 & 마커: *인쇄 스케일으로 페이지 또는 사용자정의에 맞추기 중 하나를 선택한다면 사용 가능합니다.* 이 팝업을 사용하여 출력에서의 텍스트와 마커의 스케일을 정의합니다. 또한, 이 옵션들은 화살표, 독립 스케일의 파선 유형과 채우기 유형과 같은, 다른 요소들의 출력 특성들에 영향을 줍니다.

- **인쇄 스케일으로 크기 조정:** 다른 요소들의 크기에 비례하여 텍스트를 출력합니다. 이 방법은 멀리 떨어져 보이는 프리젠테이션에 대해 프로젝트를 확대할 때 좋습니다.
- **크기 고정:** 현재 용지 단위로 (inch 또는 mm) 텍스트의 정확한 크기로 출력합니다. 프로젝트의 인쇄된 크기가 변할 때도 텍스트를 정확하게 같은 크기로 유지시키려면, 이 옵션을 선택합니다. 이것은 확대할 때 사용할 수 있지만, 축소할 때는 원하지 않은 효과를 만들 수 있습니다. 텍스트는 축소되면서 다른 요소들과 겹쳐 인쇄될 수 있습니다.

파일로 인쇄: 이 상자를 체크하여 컴퓨터에 출력을 인쇄 파일로 저장할 수 있습니다.

페이지 순서 맞추기: 여러 장을 인쇄를 하면서, 순서대로 출력되길 원하는 경우, 이 상자를 체크합니다.

흑백: 흑백으로 출력하기 위해 이 상자를 체크합니다. 이 옵션으로, 채색된 요소들은 다음과 같이 출력됩니다:

- **선:** 채색된 모든 선들은 검은색이 됩니다; 흰색 선은 흰색으로 남습니다.
- **채우기:** 전경이 검은색이 됩니다; 배경은 흰색이 됩니다 RGB 색을 사용하는 채우기는 회색이 됩니다.
- **영역:** 모두 그레이스케일 표면 채우기로 나타납니다.
- **이미지:** 모두 그레이스케일로 나타납니다.
- **트레이스 참조:**항상 그레이스케일로 나타납니다.

디더링: 이 상자를 체크하여 시각적으로는 같으면서 출력에 존재하는 색의 총 개수를 줄입니다. 디스플레이 장치에서 사용 가능한 색상의 수가 제한되어 있기 때문에 디더링이 필요할 수도 있습니다 예를 들어, 채우기가 솔리드 검정으로 바뀌는 경우, 디더링 효과가 도움이 됩니다.

그리드 인쇄: (구조나 회전) 그리드가 인쇄된 출력에 나타나길 원하는 경우 이 상자를 체크합니다.

참조 인쇄: 활성화된 창이 트레이스 참조를 포함하고, 그것의 요소들이 인쇄된 출력에 포함되길 원하는 경우, 이 상자를 체크합니다.

세선: 인쇄 장치에서 사용 가능한 가장 가는 선을 사용하여 문서의 모든 선을 인쇄하고자 할 때 이 상자를 체크합니다.

머리말/꼬리말: 인쇄된 출력에 헤더나 꼬리말을 포함시키길 원할 때 이 상자를 체크합니다. 머리말/꼬리말 내용을 정의하려면, 오른쪽에 설정 버튼을 클릭합니다.

추가 정보는, 머리말/꼬리말 설정 참조.

인쇄 품질: dpi (평방 인치 당 점의 수) 설정을 입력하여 인쇄의 품질을 정의합니다.

인쇄 매수: 인쇄하고자 하는 인쇄 매수를 입력합니다.

배치: 이 부분은 출력 시트(들)에서 드로잉을 배치하는데 도움을 줍니다. 미리보기 창은 원하는 결과를 얻는데 도움을 줍니다. 미리보기 윈도우에서, 검정 사각형(들)은 인쇄되는 페이지(들) 을 표현합니다. 파랑 사각형은 드로잉 사이즈를 표현합니다. 미리보기는 만약 옵션을 체크했다면 머리말/꼬리말의 위치를 표시합니다.

- **시트:** 페이지 설정에서 선택된 용지 크기의 시트 수를 보여줍니다.

- **위치 설정:** 이 화살표 버튼들을 클릭하여, 인쇄되는 내용을 미리보기에서 보여지는 대로, 출력 시트에서 이리저리 움직일 수 있습니다.

3D 문서 인쇄

이 대화상자는 3D 창이 활성화된 상태에서 벡터 3D 엔진을 사용 중에 **인쇄**를 명령하면 나타납니다. 또는 내비게이터 출판으로 인쇄를 할 때 인쇄 옵션에서 나타납니다.

컨트롤은 2D 문서 인쇄 대화상자의 것과 동일하며, 예외적으로, 특정 2D-관련 옵션 (텍스트/마커 스케일, 그리드, 트레이스 참조, 등등)은 여기서 사용할 수 없습니다.

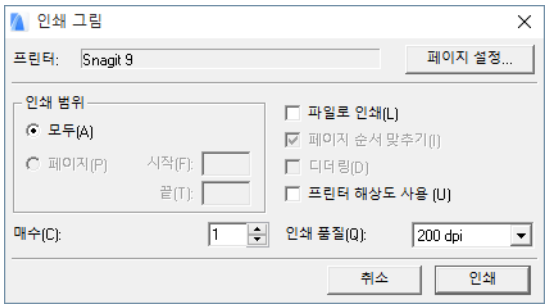
2D 문서 인쇄 참조.

OpenGL 엔진을 사용하여, 3D 창이 활성화되어 있는 동안 **인쇄** 명령을 실행시키면, 그림 인쇄 대화상자가 나옵니다.

그림 인쇄 참조.

그림 인쇄

이 대화상자는 OpenGL 엔진을 사용하여, 3D 윈도우가 활성화하는 동안 만약 **인쇄** 명령이 발생한다면 나타납니다.



이 프린팅 명령은 단일 이미지로써 3D 윈도우의 전체 내용을 취급합니다. 결과적으로, 단지 가능한 컨트롤은:

프린터: 이 필드는 사용자의 컴퓨터를 위해 현재 설정된 인쇄 드라이버를 나타냅니다. 지정된 컴퓨터를 변경하려면, 오른쪽의 페이지 설정 버튼을 선택합니다.

페이지 설정: 이 버튼을 클릭하면 페이지 설정 대화상자가 열리고, 여기에서 프린터를 선택하고, 용지 크기와 방향을 설정할 수 있습니다.

인쇄 범위: 모두를 선택하여 모든 페이지를 인쇄하거나, 여러 페이지의 출력을 위해 페이지 범위를 선택합니다.

인쇄 매수: 인쇄하고자 하는 인쇄 매수를 입력합니다.

파일로 인쇄: 이 상자를 체크하여 컴퓨터에 출력을 인쇄 파일로 저장할 수 있습니다.

페이지 순서 맞추기: 여러 장을 인쇄를 하면서, 순서대로 출력되길 원하는 경우, 이 상자를 체크합니다.

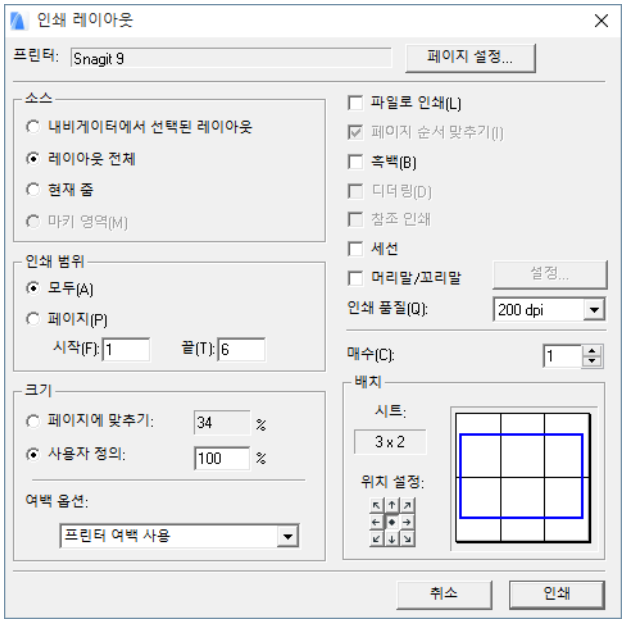
디더링: 이 상자를 체크하여 시각적으로는 같으면서 출력에 존재하는 색의 총 개수를 줄입니다. 디스플레이 장치에서 사용 가능한 색상의 수가 제한되어 있기 때문에 디더링이 필요할 수도 있습니다 예를 들어, 채우기가 솔리드 검정으로 바뀌는 경우, 디더링 효과가 도움이 됩니다.

프린터 해상도 사용: 프린터 장치에서 인쇄 해상도 설정을 사용하기 위해 이 상자를 체크합니다.

인쇄 품질: dpi (평방 인치 당 점의 수) 설정을 입력하여 인쇄의 품질을 정의합니다.

레이아웃 인쇄

이 대화상자는, 레이아웃이 활성화된 경우, **파일 > 인쇄** 명령으로 열립니다.



프린터: 이 필드는 사용자의 컴퓨터를 위해 현재 설정된 인쇄 드라이버를 나타냅니다. 지정된 컴퓨터를 변경하려면, 오른쪽의 페이지 설정 버튼을 선택합니다.

페이지 설정: 이 버튼을 클릭하면 페이지 설정 대화상자가 열리고, 여기에서 프린터를 선택하고, 용지 크기와 방향을 설정할 수 있습니다.

소스: 인쇄하고자 하는 레이아웃(들)을 선택합니다.

- **내비게이터에서 선택된 레이아웃:** 이 버튼을 클릭하여 내비게이터 팔레트에서 선택된 레이아웃들만 인쇄합니다.

  주의: 이 옵션은 내비게이터에서 만약 아무것도 선택되지 않는다면 혹은 레이아웃 북이 (내비게이터와 오거나이저) 열린다면 비활성화합니다.
- **레이아웃 전체:** 현재 활성화된 레이아웃 전체를 인쇄합니다.
- **현재 줌:** 활성화된 레이아웃의 보이는 내용만, 그것의 현재 줌에서 인쇄합니다.
- **마키 영역:** 활성화된 창에 일반적인 사각형 마키를 배치했다면, 이 버튼을 클릭하여 마키 영역만 인쇄할 수 있습니다. (이 옵션은 다른 마키 형태에 가능하지만, 출력 부분은 항상 사각형일 것입니다.)

인쇄 범위: **모두**를 선택하여 모든 페이지를 인쇄하거나, 여러 페이지의 출력을 위해 페이지 범위를 선택합니다. 다중-페이지 출력이 배열될 방법에 대해서 대화상자의 오른쪽 하단에 미리보기를 봅니다.

크기: 레이아웃 출력 크기를 선택합니다.

- **페이지에 맞추기:** 이 버튼을 선택하여 출력을 페이지에 맞출 수 있습니다. 이에 따라 크기가 (퍼센트로) 조정됩니다.
- **사용자 정의:** 이 버튼을 클릭하여 인쇄된 출력을 위한 크기를, 용지 크기의 퍼센트로, 입력할 수 있습니다.

여백 옵션: 이 컨트롤을 사용하여 인쇄된 출력에 여백을 지정합니다: 프린터 여백이나 레이아웃 여백.

주의: 이 옵션은 만약 소스 입력창에서 **내비게이터에서 선택된 레이아웃** 또는 **레이아웃 전체**를 선택했다면 가능합니다.

파일로 인쇄: 이 상자를 체크하여 컴퓨터에 출력을 인쇄 파일로 저장할 수 있습니다.

페이지 순서 맞추기: 여러 장을 인쇄를 하면서, 순서대로 출력되길 원하는 경우, 이 상자를 체크합니다.

흑백: 흑백으로 출력하기 위해 이 상자를 체크합니다. 이 옵션으로, 채색된 요소들은 다음과 같이 출력됩니다:

- **선:** 채색된 모든 선들은 검은색이 됩니다; 흰색 선은 흰색으로 남습니다.
- **채우기:** 전경이 검은색이 됩니다; 배경은 흰색이 됩니다 RGB 색을 사용하는 채우기는 회색이 됩니다.
- **영역:** 모두 그레이스케일 표면 채우기로 나타납니다.
- **이미지:** 모두 그레이스케일로 나타납니다.

디더링: 이 상자를 체크하여 시각적으로는 같으면서 출력에 존재하는 색의 총 개수를 줄입니다. 디스플레이 장치에서 사용 가능한 색상의 수가 제한되어 있기 때문에 디더링이 필요할 수도 있습니다 예를 들어, 채우기가 솔리드 검정으로 바뀌는 경우, 디더링 효과가 도움이 됩니다.

참조 인쇄: 이 상자를 체크하여 트레이스 참조를 레이아웃의 인쇄된 출력에 포함시킵니다.

세선: 인쇄 장치에서 사용 가능한 가장 가는 선을 사용하여 문서의 모든 선을 인쇄하고자 할 때 이 상자를 체크합니다.

머리말/꼬리말: 인쇄된 출력에 헤더나 꼬리말을 포함시키길 원할 때 이 상자를 체크합니다. 머리말/꼬리말 내용을 정의하려면, 오른쪽에 설정 버튼을 클릭합니다.

추가 정보는, 머리말/꼬리말 설정 참조.

인쇄 품질: dpi (평방 인치 당 점의 수) 설정을 입력하여 인쇄의 품질을 정의합니다.

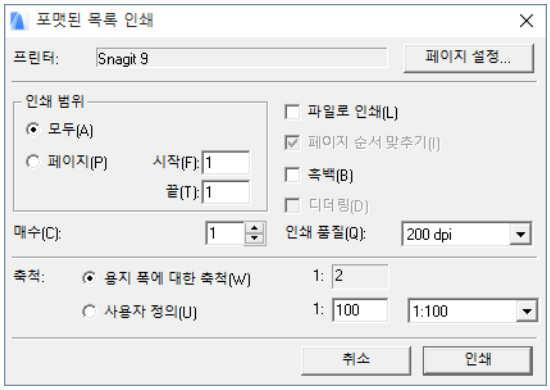
인쇄 매수: 인쇄하고자 하는 인쇄 매수를 입력합니다.

배치: 이 부분은 출력 시트(들)에서 드로잉을 배치하는데 도움을 줍니다. 미리보기 창은 원하는 결과를 얻는데 도움을 줍니다. 미리보기 윈도우에서, 검정 사각형(들)은 인쇄되는 페이지(들) 을 표현합니다. 파랑 사각형은 드로잉 사이즈를 표현합니다. 미리보기는 만약 옵션을 체크했다면 머리말/꼬리말의 위치를 표시합니다.

- **시트:** 페이지 설정에서 선택된 용지 크기의 시트 수를 보여줍니다.
- **위치 설정:** 이 화살표 버튼들을 클릭하여, 인쇄되는 내용을 미리보기에서 보여지는 대로, 출력 시트에서 이리저리 움직일 수 있습니다.

대화형 일람표 인쇄

이 대화상자는 일람표 창이 활성화되어 있을 경우 **파일 > 인쇄** 명령으로 열립니다.



프린터: 이 필드는 사용자의 컴퓨터를 위해 현재 설정된 인쇄 드라이버를 나타냅니다. 지정된 컴퓨터를 변경하려면, 오른쪽의 페이지 설정 버튼을 선택합니다.

페이지 설정: 이 버튼을 클릭하면 페이지 설정 대화상자가 열리고, 여기에서 프린터를 선택하고, 용지 크기와 방향을 설정할 수 있습니다.

인쇄 범위: 모두를 선택하여 모든 페이지를 인쇄하거나, 여러 페이지의 출력을 위해 페이지 범위를 선택합니다.

파일로 인쇄: 이 상자를 체크하여 컴퓨터에 출력을 인쇄 파일로 저장할 수 있습니다.

페이지 순서 맞추기: 여러 장을 인쇄를 하면서, 순서대로 출력되길 원하는 경우, 이 상자를 체크합니다.

흑백: 흑백으로 출력하기 위해 이 상자를 체크합니다. 이 옵션으로, 채색된 요소들은 다음과 같이 출력됩니다:

- **선:** 채색된 모든 선들은 검은색이 됩니다; 흰색 선은 흰색으로 남습니다.
- **채우기:** 전경이 검은색이 됩니다; 배경은 흰색이 됩니다 RGB 색을 사용하는 채우기는 회색이 됩니다.
- **영역:** 모두 그레이스케일 표면 채우기로 나타납니다.
- **이미지:** 모두 그레이스케일로 나타납니다.

디더링: 이 상자를 체크하여 시각적으로는 같으면서 출력에 존재하는 색의 총 개수를 줄입니다. 디스플레이 장치에서 사용 가능한 색상의 수가 제한되어 있기 때문에 디더링이 필요할 수도 있습니다 예를 들어, 채우기가 솔리드 검정으로 바뀌는 경우, 디더링 효과가 도움이 됩니다.

인쇄 품질: dpi (평방 인치 당 점의 수) 설정을 입력하여 인쇄의 품질을 정의합니다.

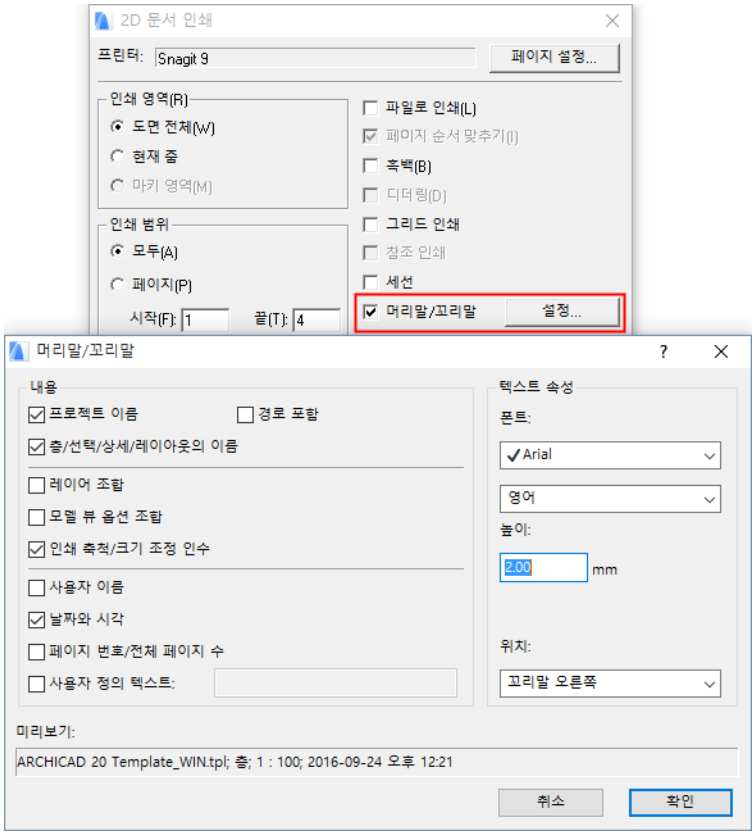
인쇄 매수: 인쇄하고자 하는 인쇄 매수를 입력합니다.

스케일: 레이아웃 출력 크기를 선택합니다.

- **용지 폭에 대한 축척**
- **사용자 정의:** 이 버튼을 클릭하여 인쇄된 출력에 대한 스케일을 입력합니다.
- **새 시트에서 매 영역/페이지:** 이 상자를 체크하여 영역 또는 페이지로 출력 시트를 분할합니다.

머리말/꼬리말 설정

2D 도면 인쇄, 3D 인쇄 또는 **레이아웃 인쇄** 대화상자에서 **설정** 버튼을 사용하여 이 대화상자를 엽니다. (먼저 "머리말/꼬리말" 상자를 체크하고, 설정 버튼을 사용 가능하게 합니다.)



내용: 이 부분에서, 머리말이나 꼬리말에 포함시키길 원하는 항목을 체크합니다. 사용 가능한 옵션들은 다음과 같습니다:

- 프로젝트 이름, 옵션으로, 경로와 함께
- 층/단면/디테일/레이아웃 이름
- 레이아웃 조합 (레이아웃에서 사용 불가능)
- 모델 뷰 옵션 (레이아웃에서 사용 불가능)
- 인쇄 스케일 (2D 모델 뷰를 위한)/크기 조정 요인 (레이아웃을 위한)
- 사용자 이름
- 날짜와 시각
- 페이지 번호/페이지의 수
- 사용자정의 텍스트. 이 상자를 체크하면, 오른쪽 필드에 사용자 정의 텍스트를 입력합니다.

텍스트 속성: 폰트 유형, 코드 그리고 폰트 높이3+을 포함하여 머리말/꼬리말에서 텍스트 항목의 속성을 설정하기 위해 선택에서 컨트롤을 사용합니다.

위치: 이 팝업 필드를 사용하여 머리말이나 (페이지 위쪽) 꼬리말을 (페이지 아래쪽) 선택하고, 그것의 수평 위치를 (페이지의 왼쪽, 가운데, 또는 오른쪽) 설정합니다.

미리보기: 이 필드는 사용자에게 머리말이나 꼬리말의 내용을 보여줍니다.

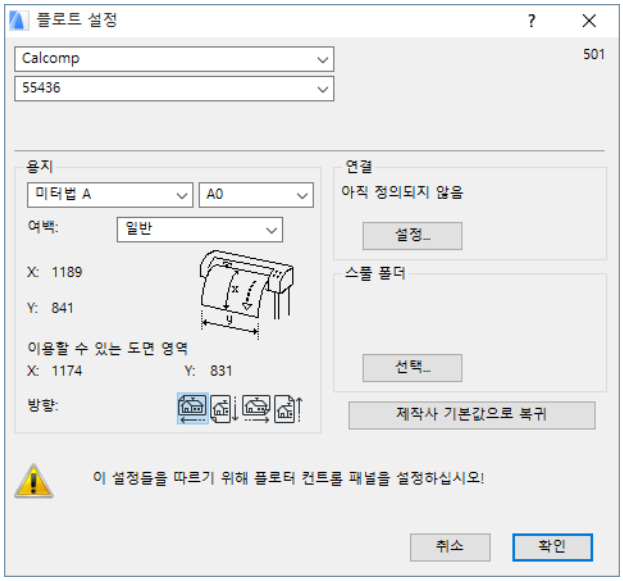
머리말이나 꼬리말의 기호로 된 미리보기는 인쇄 대화상자에서도 볼 수 있습니다.

머리말이나 꼬리말을 사용할 때, 다음을 유의해야 합니다:

- 공유된 팀워크 프로젝트에서 작업 중이면, 사용자 이름 필드는 팀 구성원 이름으로 변경됩니다.
- 머리말 또는 꼬리말은 한 줄이어야 합니다.
- 필드의 순서를 변경할 수 없습니다.

플로트 셋업

주의: 다음의 설명은 Windows 인터페이스를 기본으로 하고 있습니다.



대화상자 윗쪽에 두 가지 드롭다운 목록을 사용하여 플로터 드라이버를 선택할 수 있습니다. 첫번째 목록은 제조사를 열거하고, 두번째는 그 제조사가 사용하는 플로터 드라이버를 열거합니다. 이 목록의 내용은 PlotWare 폴더의 내용에 따라 달라집니다.

- 플로터의 제조사가 열거되었지만, 특정 모델이 빠져있다면, 다른 모델을 검색해서 찾고, 비슷한 용지 크기를 가진 것을 선택합니다 (예, E 크기). 이 기준들을 가진 여러 모델들이 있으면, 모두 사용하여 시험해 봅니다.
- 제조사가 모델로 열거되지 않으면, 호환성과 에뮬레이션 모드를 위해 플로터의 사용자 매뉴얼을 체크합니다. 플로터가 HPGL-2 그리고/또는 RTL 데이터를 받아들이면, 작동될 가능성이 높아집니다. 이 경우에, HP DesignJet 755C 모델을 선택합니다.

PlotWare 폴더에서 지원되는 모델의 목록/Read me For Users.html 파일 참조.

용지: 이 컨트롤들을 사용하여 자신의 플로터에 맞는 용지 크기를 선택합니다. 맞지 않는 용지 크기는 메뉴에서 회색으로 보이고 선택할 수 없습니다.

용지 영역에서 **사용자 정의**를 선택하면, 두번째 팝업 목록에는 기본값으로 두 개의 항목이 포함됩니다: 현재 용지와 목록 수정.

목록 수정을 선택하면 대화상자가 열리고, 이곳에서 자신만의 사용자 정의된 용지 크기를 정의할 수 있습니다.

수동으로 크기를 정의하는 것이 끝났을 때 **확인**을 클릭합니다. 새로운 사용자 정의 크기는 사용자 정의 크기 팝업에 나타납니다. 사용자 정의 용지 크기는 플로터 설정과 함께 저장됩니다.

여백: 용지 여백을 위해 "일반" 또는 "연장됨"을 선택합니다. 아래 X 와 Y 필드에 있는 값들은 결과에 대한 피드백을 제공합니다.

X/Y: 이 필드들은 수평과 수직 용지 크기를 나타냅니다. "사용자 정의" 용지 크기를 사용하고 있으면, 원하는 종이 크기를 여기에 입력합니다.

사용 가능한 드로잉 영역: 여기서 보이는 X 와 Y 값들은 선택된 용지의 사용 가능한 드로잉 영역의 크기를 나타냅니다.

방향: 이 컨트롤들을 사용하여 용지에서 출력의 위치/방향을 결정합니다.

연결

연결 영역에서, 플로터로 사용하고자 하는 연결 유형을 지정합니다.

컴퓨터의 포트 중 하나에 또는, 네트워크 플로터에 연결되는 플로터를 구성하고 사용하려면, 창 프린터 컨트롤 패널의 **프린터 추가** 도구를 사용합니다.

ARCHICAD로 플로터를 처음 사용할 때, 연결 영역에서 **설정** 버튼을 클릭하여 그것에 연결할 필요가 있습니다. **플로터 선택** 대화상자가 나타납니다.

설치된 프린터 드라이버 중 하나를 팝업 메뉴에서 선택할 수 있습니다. 이 드라이버는 플로터의 게이트웨이 역할을 합니다; ARCHICAD는 실제적으로 데이터를 플로팅하기 위해 대화상자 위쪽에서 선택된 특정 플로터 드라이버를 사용합니다.

스풀 폴더

연결 옵션 아래에서, 컴퓨터에서 또는 배경의 네트워크 어느 곳에서나 플로트되는 파일을 스풀링하기 위해 하나의 폴더를 정의할 수 있습니다.

2D 문서 플로트

플로터: 활성화된 플로터의 이름이 (플로트 셋업에서 선택된) 대화상자 윗쪽에 보입니다.

플로트 셋업: 이 버튼을 클릭하여 플로트 셋업 대화상자를 이용합니다.

추가 정보는, 플로트 셋업 참조.

수신지:플로트된 출력을 위한 수신지를 선택합니다:

- **플로터:** 출력을 지정된 플로터에 보냅니다
- **파일:** 출력을 플로트 (데이터) 파일에 보냅니다
- **스풀 폴더:** 출력을 플로트 설정에서 지정된 스풀 폴더로 보냅니다.

스케일: 활성화된 창의 출력을 위한 플로트 스케일을 선택합니다.

- **원래:** 이 버튼을 선택하여 원래의 스케일으로 플로트할 수 있습니다.
- **페이지에 맞추기:** 이 버튼을 선택하여 출력을 페이지에 맞출 수 있습니다. 이에 따라 스케일이 조정됩니다.
- **사용자 정의:** 이 버튼을 선택하여 출력을 위해 다른 스케일을 입력할 수 있습니다. 사용자 정의된 스케일을 입력하거나, 아래의 팝업에서 스케일을 선택합니다.

  주의: 플로트된 이미지를 사용 가능한 페이지 크기보다 크게 만드는 사용자 정의 값을 입력할 수 없습니다.

텍스트 & 마커: *페이지에 맞추기 또는 스케일에 대한 사용자 정의 중 하나를 선택한다면 가능합니다.* 텍스트 & 마커: 이 팝업을 사용하여 출력에서 텍스트와 마커의 스케일을 정의합니다. 또한, 이 옵션들은 화살표, 독립 스케일의 파선 유형과 채우기 유형과 같은, 다른 요소들의 출력 특성들에 영향을 줍니다.

- **플로팅 스케일으로 크기 조정:** 다른 요소들의 크기에 비례하여 텍스트를 출력합니다. 이 방법은 멀리 떨어져 보이는 프리젠테이션에 대해 프로젝트를 확대할 때 좋습니다.
- **크기 고정:** 현재 용지 단위로 (inch 또는 mm) 텍스트의 정확한 크기로 출력합니다. 프로젝트의 인쇄된 크기가 변할 때도 텍스트를 정확하게 같은 크기로 유지시키려면, 이 옵션을 선택합니다. 이것은 확대할 때 사용할 수 있지만, 축소할 때는 원하지 않은 효과를 만들 수 있습니다. 텍스트는 축소되면서 다른 요소들과 겹쳐 인쇄될 수 있습니다.

그리드 플로트: 출력 페이지에 ARCHICAD 그리드가 나타나길 원하는 경우 이 상자를 체크합니다.

세선: 플로팅 장치에서 사용 가능한 가장 가는 선을 사용하여 문서의 모든 선을 플로트하고자 할 때 이 상자를 체크합니다.

플로트 포함: 플로트 완료 출력에 대한 색 계획을 선택합니다 (옵션은 플로터 사용의 유형에 따라서 바뀝니다):

- 색상
- 그레이스케일
- 흑백

플로트 매수: 플로트할 매수를 입력합니다.

배치: 미리보기 창을 사용하여 플로트되는 페이지에서 출력의 배치를 정의합니다.

레이아웃 플로트

이 대화상자는, 레이아웃이 활성화된 경우, **파일 > 플로트** 명령으로 열립니다.

플로터: 활성화된 플로터의 이름이 (플로트 셋업에서 선택된) 대화상자 윗쪽에 보입니다.

플로트 셋업: 이 버튼을 클릭하여 플로트 셋업 대화상자를 이용합니다.

추가 정보는, 플로트 셋업 참조.

수신지:플로트된 출력을 위한 수신지를 선택합니다:

- **플로터:** 출력을 지정된 플로터에 보냅니다
- **파일:** 출력을 플로트 (데이터) 파일에 보냅니다
- **스풀 폴더:** 출력을 플로트 설정에서 지정된 스풀 폴더로 보냅니다.

소스

- **내비게이터에서 선택된 레이아웃:** 이 버튼을 클릭하여 내비게이터 팔레트에서 선택된 레이아웃만 플로트합니다.

  주의: 이 옵션은 내비게이터에서 만약 아무것도 선택되지 않는 다면 혹은 선택된 레이아웃의 몇몇 설정과 함께 만약 몇몇 레이아웃 북이 (내비게이터 그리고 오거나이저) 화면에서 열린다면 비활성화입니다.
- **활성화된 레이아웃:** 현재 활성화된 레이아웃을 플로트합니다.

크기조정

- **페이지에 맞추기:** 이 버튼을 선택하여 출력을 페이지에 맞출 수 있습니다. 이에 따라 크기가 (퍼센트로) 조정됩니다.
- **사용자 정의:** 이 버튼을 클릭하여 플로트되는 출력을 위한 크기를, 용지 크기의 퍼센트로, 입력할 수 있습니다.

여백 옵션: 이 컨트롤들을 사용하여 플로트되는 출력에 여백을 지정합니다: 플로터 여백이나 레이아웃 여백.

세선: 플로팅 장치에서 사용 가능한 가장 가는 선을 사용하여 문서의 모든 선을 플로트하고자 할 때 이 상자를 체크합니다.

플로트 포함: 플로트 완료 출력에 대한 색 계획을 선택합니다 (옵션은 플로터 사용의 유형에 따라서 바뀝니다):

- 색상
- 그레이스케일
- 흑백

플로트 매수: 플로트할 매수를 입력합니다.

배치: 미리보기 창을 사용하여 플로트되는 페이지에서 출력의 배치를 정의합니다.

플로팅에 관한 추가 정보는, 플로트 참조.

포토렌더링 설정

일반 정보는, 포토렌더링 참조.

이 섹션의 주제들:

세부 CineRender 설정
기본 렌더링 엔진
스케치 렌더링 엔진

기본 렌더링 엔진

포토렌더링 설정 대화상자에 있는 엔진 드롭다운 메뉴에서 기본 렌더링 엔진을 선택합니다 (**문서** > **이미지 효과 만들기** > **포토렌더링 설정**).

주의: 포토렌더링의 속도는 우선 이미지 크기에 의해 정의되지만, 모델의 복잡성은 그림자가 사용된 경우, 속도에 영향을 미칩니다. 포토렌더링 효과는 렌더링의 최종 품질이나 특성을 정의합니다.

기본 렌더링 엔진 효과 패널

이들 컨트롤을 사용하여 사용하고 싶은 포토렌더링 효과를 선택할 수 있습니다.

방법

방법 설정은 프로그램이 자체의 최대 이미지 처리 능력에 얼마나 가깝게 실행되는지 결정합니다.

- **최고:** 프로그램이 각 픽셀의 빛 속성을 계산합니다. 선택들이 질을 낮추기 때문에, ARCHICAD는 두번째나 세번째 픽셀마다 개별적인 값을 계산합니다. 품질의 향상은 다른 것들 보다도 곡선형 표면에 영향을 줍니다.
- 여러 개의 광원이나 그림 매핑을 사용하려면 **최종** 또는 **최상 설정**이 필요합니다.
- **플랫 쉐이딩:** 평평한 표면으로만 대충 어림잡아지는 각각의 형태를 만들어 냅니다. 투명도, 안개, 발광, 매끄러운 표면, 하이라이트, 빛의 쇠퇴와 같은 특수 효과들은 사용 불가능합니다. 플랫 쉐이딩은 이 대화상자에 있는 다른 모든 옵션들보다 빠르지만, 3D 스타일이 쉐이드 모드를 사용할 때보다는 느립니다.

효과

효과 는 다양한 빛 및 표면 효과를 가능하게 하며, 이 중 일부는 처음부터 **옵션** > **요소 속성** > **표면질** 대화상자에서 설정되어 있습니다.

추가 정보는, 표면질 설정 대화상자 참조.

- **하이라이트:** 체크하면 반사광 반사를 **하이라이트**로 사용할 수 있습니다.

  주의: 하이라이트가 체크되지 않으면, 또는 플랫 쉐이딩 방법이 사용되면, 정반사는 렌더링에서 무시됩니다.
- **발광성:** 발광 표면질을 선택하거나 생성하고 렌더링에서 이 품질을 디스플레이하려면 이 옵션을 체크합니다.
- **안개:** 이 박스를 체크하면 렌더링된 이미지에 안개 효과가 적용됩니다. 안개 효과에 대한 색상 및 강도 (낮음, 중간, 높음)를 선택합니다.
- **투명성:** 투명한 요소들은 (유리 같은) 투명하게 렌더링됩니다. (이 상자를 체크하지 않고 남겨두면, 그러한 요소들은 불투명하게 보입니다.)
- **매끄러운 표면:** 평활의 정도를 설정합니다. 최대 1픽셀 정밀도까지 가능합니다. 일반적으로 평평한 면으로 어림잡아지는 곡면은, 이 옵션이 켜질 때 더 실제적인 표면처럼 표현됩니다.
- **조명 감소:** 만약 체크해제상태라면, 조명의 GDL 스크립트에서 각도 감소와 거리 감소 값이 0으로 간주됩니다. 이것은 빛이 비추는 영역과 어두운 영역 사이에 뚜렷한 경계를 만듭니다. 그것이 체크되면, 주어진 원래 값들이 사용되고, 빛이 비추는 영역과 어두운 영역 사이에 부드러운 전이를 보여줍니다.

주의: 감소가 실행되기 위해서는, 광원 체크상자에서 조명이 사용 가능해져야 합니다.

- **텍스처:** 이 박스를 체크하면 상응하는 표면질에 비트맵 그림을 디스플레이합니다.

  그것은 또한 위에서 설명된 대로, 표면질 대화상자에서 표면질에 연결된 텍스처가 포토렌더링에서 나타나는지를 컨트롤합니다.

추가 정보는, 표면질 설정 대화상자 참조.

안티엘리어싱

렌더링의 윤곽 품질을 조절합니다. 윤곽선의 톱니모양은 끄기에서 최상으로 이동함에 따라 점차적으로 없어지게 됩니다.

품질이 향상되면 처리 시간이 늘어나므로, 최종 문서에만 최상 옵션을 사용하길 원할 수 있습니다.

광원

포토렌더링 과정 중에 모델을 비추는데 사용하고 싶은 **광원**(태양, 조명, 또는 둘 모두)을 선택할 수 있습니다.

조명 체크상자는, 조명 유형 라이브러리 파트가 평면에 배치되었을 경우에 효력이 있습니다. 조명은 그것의 설정 대화상자에서 켜져야 합니다.

그림자 설정

포토렌더링 그림에서 그림자를 드리우기 위해 사용하고 싶은 광원을 정의합니다.

- 포토렌더링된 그림에서, 특히 상대적으로 작은 요소들의 없어진 그림자와 같은, 부정확한 결과를 보게된 경우, **높은 정확도** 상자를 체크합니다. 이것은 3D 창에서 다른 큰 프로젝트의 작은 디테일을 줌 확대하고 그것을 포토렌더링하는 경우 일어날 수 있습니다.
- **투명도 사용하기** 체크상자가 체크되면, ARCHICAD는 다른 투명도를 가진 표면질에 다른 그림자를 만들어 냅니다. 투명한 표면질의 색상은 최종 포토렌더링에서 그림자 색상에 영향을 줍니다. 이것은 또한, 알파 채널이 표면질의 투명도를 정의하는데 사용되는 곳에서, 알파 채널로 표면질에 유효하게 실행됩니다.

질감 안티엘리어싱

슬라이더를 사용하여 원하는 이미지 품질을 설정합니다. 이러한 과정은 시간이 많이 소요되기 때문에, 인쇄에서 더 나은 이미지의 질이 필요한 경우에만 사용합니다.

기본 렌더링 엔진 배경 패널

CineRender 기본 설정: 배경 패널 참조.

기본 렌더링 엔진 밝기 패널

대화상자의 이 패널에서는 노출에 대한 선택을 할 수 있습니다.

조광 스위치를 사용하여 어두움에서 밝음까지, 원하는 밝기를 설정합니다.

가능한 노출과다를 수정하는 옵션은 세 가지가 있습니다. (노출과다는 컴퓨터를 사용한 방법의 결과 모니터상에서 가장 밝은 흰색보다 더 밝은 색상 요건이 나왔을 때 발생합니다.)

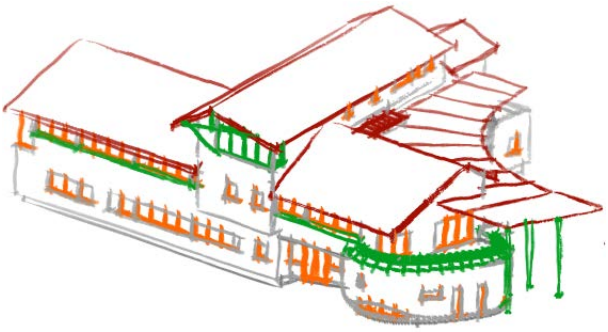
- **모든 표면 어둡게:** ARCHICAD가 모든 표면을 계산된 색상보다 더 어둡게 만들고, 가장 밝은 색상을 흰색으로 만듭니다. 이것은 이미지의 밝은 부분과 어두운 부분 사이의 대비를 유지하지만, 더 어두운 영역의 디테일은 잃어버립니다.
- **노출 과다된 표면 어둡게:** 노출이 과다한 표면만을 어둡게 만들도록 선택할 수 있습니다. 이 방법으로, 어두운 영역들은 극단적으로 어두워지지 않고, 밝은 영역에서 쉐이드 사이의 대비는 더 약해집니다.
- **노출 과다된 표면을 다음 색으로 칠함:** 이들 표면에 대한 색상을 선택하여 그림에서 그 위치를 보여줍니다. 이것은 위에서 설명된 전반적인 수정 중 하나를 적용하기 보다, 모델의 요소를 변경하여 (예, 개별적인 조명의 위치를 다시 정하거나, 어둡게 하여) 렌더링의 조명을 미세 조정하는데 도움을 주는, 편집 도구입니다.

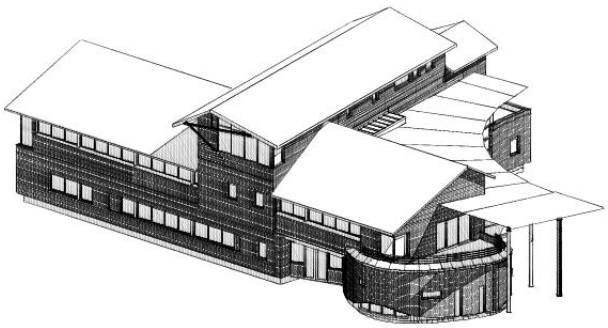
스케치 렌더링 엔진

포토렌더링 설정 대화상자의 엔진 드롭다운 메뉴에서 스케치를 선택합니다 (**문서** > **이미지 효과 만들기** > **포토렌더링 설정**).

스케치 엔진은 다양한 프리 핸드 효과를 사용하여, 프로젝트 초기 단계에서 설계 뷰에 가장 적합한 - 스케치 선을 복제하는 비사실적인 렌더링을 만듭니다. 효과에는 펠트 팁, 연필, 흑연, 마커가 포함됩니다. 스케치 렌더링에 사용되는 파일은 ARCHICAD 폴더 안의 애드온 폴더에 위치합니다. **스케치 텍스처** 하위 폴더에서,별도의 서브폴더 **스케치 텍스처**에 각각 배치된, 사전정의한 스타일 파일 SketchPreset.txt 뿐만 아니라 선 텍스처 파일도 찾을 수 있습니다.

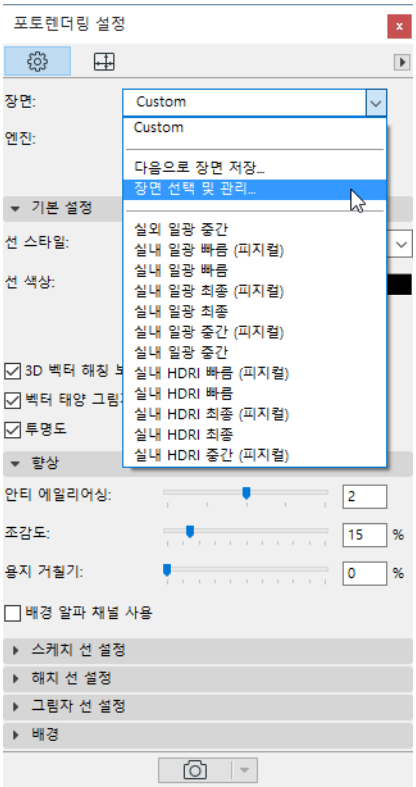
아래에 두 개의 다른 스케치 장면으로 같은 건물이 렌더링 되었습니다.





스케치 기초 설정 패널

장면: 드롭다운을 클릭하여 스케치 장면에 액세스합니다.



스케치 렌더링 엔진은 사전 설정된 파라미터 값을 가진 많은 초기 제작 장면들을 제공합니다. 이러한 초기 제작 설정들을 오버라이드하면, 장면들은 **사용자 정의**로 이름이 변경됩니다.

선 스타일: 각각의 선유형은 비트맵 이미지 세트로 전용 폴더에 의해 표현됩니다. 이 세트들은 그래픽 장치를 사용하여, 스크립트의 유사한 스캔으로 확장될 수 있습니다. 최상의 스케치 효과를 얻기 위해서는, 컴퓨터가 렌더링에서 선을 재생할 때 이 스타일들 중에서 무작위로 선택하기 때문에, 다양한 선 길이들을 스캔할 것을 권합니다.

선 색상:

- **사용자 정의:** 단색 이미지를 대해 선호하는 색을 선택할 수 있습니다. 사전 설정은 전형적인 검은색, 파랑색 또는 황갈색을 제안합니다.
- **현재 요소 설정:** 이 경우에, 선 색상은 개별적인 모델 요소들의 펜 색상에 따라 달라집니다. 색상 이미지는 이 방법으로 생성될 수 있습니다; 그러나, 펜 색상의 조정에 주의가 요구됩니다.
- **선 스타일대로:** 가장 자연스런 효과를 위해, 선의 색상은 스캔한 것의 원래 색상으로 결정될 수 있습니다 (흑연 연필, 검정 아트펜 잉크, 세피아와 peine gris aquarelles, 양홍색.)
- **3D 벡터 해칭 보기** 상자를 체크하면, 해칭선이 (예를 들어, 벽돌 또는 타일 윤곽선) 렌더링된 이미지에서 그려집니다. 해칭선의 속성은 아래의 해칭선 설정 패널의 설정으로 컨트롤될 수 있습니다.
- **벡터 태양 그림자 보기** 활성화로, 렌더링된 이미지는 태양 그림자를 표현하는 쉐이드된 영역을 포함합니다. 쉐이드 선 속성은 그림자 선 설정 패널에서 설정할 수 있습니다.

스케치 향상 패널

안티엘리어싱: 필요한 것 보다 더 긴 선들을 스캔한 것에서 골라서, 선들을 매끄럽게 합니다. 텍스처가 있는 선 유형들의 경우 (예, 블러쉬, 분필), 높은 값들은 렌더링 속도를 느리게 할 수 있기 때문에, 이 값을 낮게 유지하길 (2 이하) 권합니다.

조감도: 안개 효과와 유사하게, 뷰포인트에 가까울수록 선이 사라짐 이 효과는 일반적으로 수동으로 스케치하면 만들어지지 않지만, 대략적인 왁스 스케치에 대한 가벼운 조감도는, 매력적인 향상 방법이 될 수 있고, 특히 브러쉬 스캔으로 자연스럽게 보이게 만들어질 수 있습니다.

용지 거칠기는 실제 "거친 용지"의 스캔에서 범프의 효과를 시뮬레이션할 수 있습니다. 일반적으로, 범프는 랜더링 엔진에 의해 무작위로 생성됩니다; 그러나, 최상의 결과를 위해, 범프를 위해 미리정의된 알파 채널로 배경 이미지를 만들 것을 권합니다 (ARCHICAD 라이브러리 /배경 이미지/알파 용지 텍스처 폴더에서 몇개의 배경 이미지를 찾을 수 있습니다). 그러한 배경 이미지를 사용하는 경우, **배경 알파 채널 사용** 상자를 체크합니다.

스케치 엔진은 이러한 범프를 감지하고, 용지 거칠기 슬라이더의 설정에 따라 이 영역에서 스케치 선들을 흐리게 하거나 지울 수 있습니다. 이 설정은 배경 이미지가 알파 채널로 스캔되지 않은 경우, 영향을 주지 않습니다.

스케치 선 설정 패널

두께: 가는 도구로 (연필, 가는 마커) 그린 것 같은 효과를 위해 낮은 값을 사용합니다. 큰 값은 브러쉬나 왁스의 텍스처을 나타낼 때 적합합니다. 그러나, 서로 다른 선 설정으로 시험해 보고, 주어진 선 스타일에 따라 달라지는 흥미로운 결과물을 얻어볼 수 있습니다. 최상의 결과를 위해, 해칭 선과 그림자 선보다 스케치 선에 높을 값을 사용합니다.

선 변형: 원하는 효과를 얻기 위해, 선택된 선 스타일로 다양한 값들을 시도해 봅니다. 일반적으로, 연필 스케치를 모사하기 위해 브러시에서 보다 변형을 덜 사용하지만, 시험해 볼 수는 있습니다.

선 늘이기가 높게 설정되었을 때, 서로 정확히 연결되지 않고 엇갈리는 선들을 그린 것처럼, 선들은 ARCHICAD 3D 창에서 대응하는 것들보다 더 길어집니다. 컨트롤이 낮게 설정될 때, 선들이 다른 선에 닿지는 않습니다.

스케치 해칭 선 설정 패널

이 패널에 있는 컨트롤은 렌더링된 이미지의 해칭선 속성을 설정하는 것입니다. 기본 설정 패널에서 **3D 벡터 해칭 보기** 체크상자가 활성화되지 않으면, 해칭선이 그려지지 않고, 여기서 한 선택도 효과가 없습니다.

두께, 선 늘이기, 선 변형 컨트롤은 스케치 선 설정 패널에서와 같은 효과를 가지고 있습니다.

원거리 영역 명확 컨트롤이 높게 설정될 때, 배경의 해칭선은 더 엷고 더 가늘어집니다. 이것은 해칭된 면이 축소된 각도에서 보여질 때 유용하고 때로는 필수적입니다. 원거리 영역을 명확하게 하지 않으면, 해칭선은 너무 조밀해져 연속적인 어두운 영역을 만들게 됩니다. 이 설정들은 **적용** 상자를 체크하면 효력을 나타냅니다.

스케치 그림자 선 설정 패널

이 패널의 컨트롤은 랜더링된 이미지의 그림자 쉐이딩 선의 속성을 설정합니다. 기본 설정 패널의 **벡터 태양 그림자 보기** 체크상자가 활성화되지 않으면, 그림자 선이 보이지 않고, 여기서 한 선택도 효과가 없습니다.

- **두께, 선 늘이기**, **선 변형** 컨트롤은 스케치 선 설정 패널에서와 같은 효과를 가지고 있습니다.
- **어두운 정도**는 그림자의 불투명도를 컨트롤합니다. 이것을 낮게 설정할 때, 그림자는 더 투명하게 됩니다.
- **간격**은 그림자 선 사이의 간격을 컨트롤합니다. 높은 간격 값은 더 밝은 그림자를 만들어냅니다.

  주의: 두께, 어두운 정도, **간격**의 효과가 겹쳐질 수 있습니다. 예를 들어, 간격이 크게 높지 않을 때 높은 두께 값을 설정하면, 어두운 정도 값을 증가한 것처럼, 더 어두운 그림자를 얻게 됩니다.

스케치 배경 패널

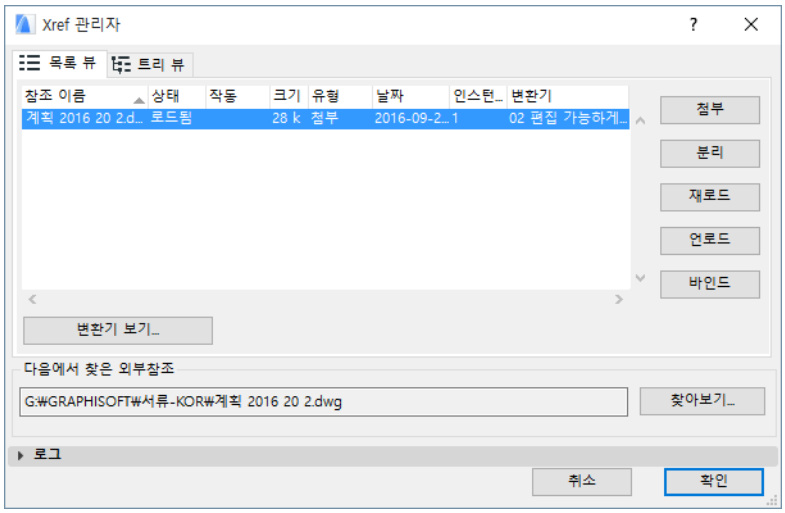
자세한 설명은, CineRender 기본 설정: 배경 패널 참조.

외부 참조 관리 대화상자

이 대화상자를 이용하려면, **파일 > 외부 내용 > 외부 참조 관리자**.

대부분의 외부 참조 관련 기능은 이 대화상자에서 완료될 수 있습니다.

이 항목에 대한 개요는, XREF로 작업하기 참조.



뷰 모드 버튼

대화상자 왼쪽 상단 코너에 있는 두 버튼은 첨부된 외부 참조 파일의 목록이 어떻게 나타나는지 컨트롤합니다.

- 왼쪽 버튼은 모든 외부 참조 파일을 첨부된 순서로 나타냅니다.
- 오른쪽 뷰 모드 버튼은 첨부된 외부 참조 파일을 *계층적* 트리 구조로 나타냅니다. 외부 참조로 사용된 DWG 파일은 추가 외부 참조를 포함할 수도 있기 때문에, 네스팅(내포)이 발생할 수 있습니다. 이 내포는 몇 단계 아래로 내려가는, 복잡한 것일 수 있습니다.

계층적 뷰 모드로 사용자는, 외부 참조 파일을 첨부할 때 어떤 것이 프로젝트에 로드되는지 나타내며, 어떤 파일이 다른 외부 파일을 참조하는지 볼 수 있습니다. 첨부된 파일이 다른 파일을 참조하면, + 표시가 그것의 왼쪽에 나타납니다. + 표시를 클릭하면 결합된 파일의 이름이 나타납니다.

외부 참조 목록: 이 목록은 첨부된 파일에 대한 정보를 포함합니다. 필요한 만큼 기둥 폭을 수정하기 위해 헤더에서 나누기 바를 클릭합니다 목록 모드에 있다면, 다음을 포함하여, 각 파일에 대한 데이터를 볼 수 있습니다:

- **참조 이름:** 일반적으로 첨부된 파일의 이름과 같은, 참조의 이름.
- **상태:** 각각의 실행이 영향을 준 후, 파일의 정확한 상태. 예를 들어, 로드됨, 첨부됨, 재로드됨, 언로드됨 또는 바운드.
- **크기:** 참조한 파일의 크기.
- **유형:** 외부 유형 참조하기, 첨부든지 아니면 오버레이든지.
- **날짜:** 파일이 수정된 마지막 날짜.

- **Insts (인스턴스):** 프로젝트에 첨부된 어떤 외부 참조 파일의 인스턴스 개수. 라이브러리 파트와 같이, 하나의 외부 참조를 프로젝트 파일에 여러 번, 다양한 위치에 (레이어, 다른 평면 등) 첨부할 수 있습니다.
- **변환기:** 각 배치된 외부참조(XREF)에 대해, 이 항목은 변환기가 그것을 배치하는데 사용되었음을 보여줍니다, 그것은 그것을 업데이트하는데도 또한 사용될 것입니다. 만약 인스턴스가 다른 변환기와 함께 여러번 배치되었다면, 이러한 인스턴스는 개별적으로 변환기 별로, 나타내집니다.

아래의 파일 경로는 선택된 외부참조(XREF) 파일의 위치를 보여줍니다.

첨부

이 버튼을 클릭하여 **외부참조 첨부** 대화상자를 나타냅니다.

추가 정보는, 외부참조(XREF) 첨부 옵션 참조.

첨부된 외부참조(XREF)에 대한 명명 옵션 정보는, 다음 참고: 드로잉을 다음에 배치: DXF-DWG 변환기 설정에 대한 섹션에 있음

분리

이 버튼을 클릭하여 드로잉에서 외부 참조를 분리합니다: 대화상자를 닫아 그것을 프로젝트 파일에서 삭제합니다. 다시 사용하길 원하면, 다시 첨부해야 합니다. 상태 열은 이러한 "분리됨" 상태를 반영합니다.

외부참조는 분리될 때, 기능창에서는 레이어, 선유형, 채우기를 포함하여, 분리된 외부참조의 속성을 제거하던지 아니면 유지하던지 선택하도록 합니다.

재로드

외부 참조로 사용된 DWG나 DXF가 수정되었고, 최근의 변경 사항을 ARCHICAD 프로젝트 파일에 나타내고자 하면, **재로드** 버튼을 클릭하면 실행이 가능합니다. 프로그램은 파일 전체를 ARCHICAD에 다시 로드하여, 최근의 상태를 나타냅니다. 또한, 프로젝트에서 외부 참조를 언로드했다면, **재로드** 버튼으로 그것을 다시 로드할 수 있습니다. 대화상자의 상태 열은 이 단계를 반영합니다.

주의: 재로드하는 과정은, 입력 파라미터를 지정하는 옵션 대화상자를 나타내지 않습니다. 그것들은 데이터베이스에 있습니다: **첨부** 명령으로 먼저 지정된 것과 같은 데이터가 사용됩니다.

언로드

이 버튼을 클릭하여 선택된 외부 참조 파일을, 메모리에서 언로드하는 동안, 프로젝트 파일에 첨부된 채로 유지합니다. 파일의 내용은 평면에 나타나지 않습니다. 프로젝트와 외부 참조 관리 파일 목록에서 파일을 삭제하는, 분리와 대조적으로, **언로드** 명령은 그것을 첨부된 채로 유지합니다. **재로드** 버튼을 클릭하면 그것이 다시 나타납니다. 이러한 변화들은 대화상자의 상태 열에 반영됩니다.

주의: 외부 참조를 언로드한 후, 외부 참조의 삽입점에 텍스트가 나타나, 이 사실을 알려줍니다. 예를 들어, 외부 참조 파일 "WALLS"을 언로드하면, '언로드된 외부참조 "WALLS" 라는 메세지가 그 외부 참조 대신 평면에 나타납니다.

바인드

바인드 버튼을 클릭하면 외부 참조의 내용을 프로젝트에 합치고, 목록에서 파일에 대한 외부 참조를 삭제할 수 있습니다.

주의: 결합은 프로젝트의 참조 파일 부분의 모든 인스턴스를 만들 수 있습니다. 외부 참조 파일의 한 인스턴스만 결합하는 것은 불가능합니다.

외부 참조를 결합할 때, 외부 참조의 레이어 이름이 그 변경에 반영되고, 다음의 형식을 취하게 됩니다:

'XREF_NAME $ NUMBER $ LAYER_NAME'.

예를 들어, 이름이 "WALLS" 인 외부 참조 파일의 PEN_5 레이어는, 그것이 첨부되는 동안, 레이어 WALLS|PEN_5 로 바뀝니다. 그것이 프로젝트 파일에 결합될 때, 이름은 자동으로 WALLS36PEN_5 가 되고, 여기서 숫자 "36" 는 레이어의 목록에 있는 번호입니다.

찾아보기

이 버튼을 클릭하여, 선택된 외부 참조가 가리키는 **(외부 참조가 발견되는)** 파일을 변경할 수 있는, 디렉토리 대화상자를 엽니다. 다른 파일을 선택하고 **외부 참조 관리** 대화상자로 되돌아간 후, 변경 내용이 효력을 가지려면 **재로드** 버튼을 클릭해야합니다. **확인** 버튼으로 대화상자를 나온 후, ARCHICAD는 새로운 파일을 다시 로드하고, 이것은 주어진 외부 참조 이름에 연결됩니다.

이 기능은 원본 파일이 변경되고 새로운 이름으로 저장된 프로젝트에, 외부 참조를 가지고 있을 때, 특히 유용합니다.

예를 들어, 이름이 "Floor Plan990728.DWG"이고, 인테리어 디자인 프로젝트에 첨부된, 평면이 있습니다. 나중에, 평면이 변경됨에 따라, 그것은 "Floor Plan 0801.DWG" 으로 저장됩니다. **찾아보기** 버튼을 클릭하고 이 새로운 파일을 선택하면, 이 최근 버전의 평면 창과 링크를 결합시켜, 인테리어 디자이너가 빨리 그것을 업데이트하고 나중 작업에 사용할 수 있도록 합니다.

로그 보이기

이 버튼을 클릭하여, **외부 참조 관리** 대화상자를 밑으로 확장하여, **외부 참조 관리** 대화상자의 현재 세션에서 수행된 모든 단계의 목록을 보여줍니다.

이 로그로 **확인** 버튼을 클릭하면 프로그램이 어떤 기능을 수행하는지 볼 수 있습니다.

로그 숨기기를 클릭하여 뷰에서 로그를 숨깁니다.

변환기 설정

목록에서 선택한 외부참조(XREF)의 DXF-DWG 변환기 설정을 보려면 이 버튼을 클릭합니다. 나타나는 대화상자는 보기 전용입니다.

첨부된 외부참조(XREF)에 대한 명명 옵션 정보는, 다음 참고: 드로잉을 다음에 배치: DXF-DWG 변환기 설정에 대한 섹션에 있음

외부참조(XREF) 첨부 옵션

이 대화상자는 다음 경우에 실행됩니다:

- 사용자가 **파일 > 외부 내용 > 외부참조 첨부** 명령을 사용했을때
- 사용자가 외부참조(XREF) 관리 대화상자에서 "첨부" 버튼을 클릭했을때. (**파일 > 외부 내용 > 외부 참조 관리자**.)

외부 참조 이름: 외부 참조로 첨부될 파일의 이름을 지정합니다.

- **찾아보기** 버튼을 사용하여 파일 선택 대화상자에서 선택합니다.
- 다른 방법으로는, 파일의 다른 인스턴스를 프로젝트에 배치하고자 하는 경우, 이미 첨부된 파일의 팝업 목록에서 선택하는 것입니다.

경로: 선택된 파일에 대한 정확한 경로를 보여줍니다.

참조 유형: 라디오 버튼을 선택하여 중첩된 외부 참조가 다뤄지는 방법을 설정합니다.

주의: 내포는 다른 파일에 로드된 외부 참조를 가진 파일에 대한 외부 참조를 로드할 때 생깁니다.

첨부: 내포의 모든 레벨은 프로젝트 파일에 나타날 수 있습니다.

오버레이: 참조된 파일에서 나온 중첩된 외부 참조는 프로젝트에서 보이지 않습니다.

다음 표는 첨부된/오버레이된 외부 참조를 포함한 DWG 파일을 첨부하고/오버레이할 때 어떤 일이 일어나는지 보여줍니다.

	외부참조 보임 (예 / 아니오)	중첩 보임 (예 / 아니오)
외부 참조 첨부됨 , 원래 첨부된 것 안에 중첩된 외부참조	예	예
외부참조 첨부됨 , 원래 오버레이된 것 안에 내포된 외부참조	예	아니오
외부참조 오버레이됨 , 원래 첨부된 것 안에 중첩된 외부 참조	예	예
외부참조 오버레이됨 , 원래 오버레이된 것 안에 내포된 외부참조	예	아니오

예제::

1. 첨부된 외부참조 COMMON.DWG를 가지고 있는, DWG 파일 BASE.DWG은 ARCHICAD 프로젝트에 첨부됩니다. 두 파일은 모두 평면에서 **보이게** 됩니다.
2. 오버레이된 외부참조 COMMON.DWG를 가지고 있는, DWG 파일 BASE.DWG는 ARCHICAD 프로젝트에 첨부됩니다. BASE.DWG는 평면에서 보이지만, COMMON.DWG 은 보이지 않습니다.
3. 첨부된 외부 참조 COMMON.DWG를 가지고 있는, DWG파일 BASE.DWG는 ARCHICAD 프로젝트에 오버레이됩니다. 두 파일은 모두 평면에서 보이게 됩니다.
4. 오버레이된 외부 참조 COMMON.DWG를 가지고 있는, DWG파일 BASE.DWG는 ARCHICAD 프로젝트에 오버레이됩니다. BASE.DWG는 평면에서 보이지만, COMMON.DWG 은 보이지 않습니다.

배치 파라미터: 이들 컨트롤을 사용하여 외부참조가 ARCHICAD 평면에 배치되는 곳과 방법을 정의합니다.

- **삽입점:** X와 Y 필드에서, 닫힌 사각형 왼쪽 아래 코너의 위치 좌표나 드로잉 원점의 좌표를 정확하게 입력할 수 있습니다. 다른 방법으로는, **화면에서 지정** 상자를 체크하고, 평면 창을 클릭하여 이 좌표들을 입력합니다.
- **스케일:** X 와 Y 방향에 모두 스케일 요인을 지정하거나, **화면 위 지정** 상자를 체크하여 화면에서의 스케일을 정의합니다.

  주의: 스케일 인자 지정하면, 외부 참조의 닫힘 박스가 적절한 크기로 스케일됩니다. 그렇지 않다면, ARCHICAD 객체를 늘이는 것처럼 닫힌 사각형을 늘일 수 있습니다. 스케일 요인에 마이너스나 플러스 값을 입력하거나 지정할 수 있습니다. 마이너스 값을 지정하면 대칭 효과를 가져올 수 있습니다.
- **회전:** 배치된 외부 참조 전체를 그것의 삽입점을 축으로 회전하는 각도를 정의하거나, **화면에서 지정** 상자를 체크하여 화면에서, 수동으로 회전을 정의할 수 있습니다.

  주의: 회전 각도를 지정하면, 외부 참조가 회전된 후, 그려집니다. 그렇지 않으면, 마우스 클릭이나 좌표 입력으로 값을 입력할때까지, 닫힌 사각형을 회전할 수도 있습니다.

기준점: 이 컨트롤을 사용하여 외부 참조의 어떤 점으로 드로잉이 배치되는지 정의합니다.

- **드로잉의 자체 원점:** 첨부된 외부 참조의 전체 원점 (0;0 좌표)은 화면에서 사용자에 의해 또는 이 대화상자에서 지정된 좌표에 위치하게 됩니다.
- **드로잉의 자체 기준점:** 첨부된 외부 참조 드로잉의 자체 기준점은 (만약 있다면) 지정된 좌표에 위치하게 됩니다.
- **경계 상자 노드:** ARCHICAD는 첨부된 외부 참조의 경계 상자 크기를 계산합니다. 경계 상자의 중요한 9개 점 중 어느 것이나 선택하고, 그 위치의 외부 참조는 배치를 위해 지정된 좌표에 위치하게 됩니다.

층에 배치: 이 드롭 다운 목록을 사용하여, 외부 참조를 배치할 층을 선택합니다. 실질적인 배치 전에, ARCHICAD는 그 층으로 전환됩니다.

변환기: 이 필드는 첨부된 AutoCAD 드로잉의 변환 중에 사용되는, 현재 선택된 DXF/DWG 변환기를 나타냅니다. 드롭다운 목록에서 현재 사용 가능한 변환기를 선택할 수 있습니다. **설정** 버튼을 클릭하면 변환기 대화상자를 가져와, 외부 참조 파일을 첨부하기 전에 변환기 설정을 수정할 수 있습니다.

추가 정보는, DXF-DWG 변환 설정 참조.

설명: 이 필드는 현재 선택된 변환기에 대한 짧은 설명과 주의를 보여주며, 이것으로 사용자는 그것이 요구에 맞는지 결정할 수 있습니다.

첨부: 이 버튼을 클릭하여 첨부 기능을 실행합니다.

주의: 외부 참조 파일을 ARCHICAD 프로젝트에 첨부할 때, 그것에 대한 레이어가 만들어집니다. 결과로 생긴 레이어는 다음의 형식을 가지게 됩니다:
'외부 참조_이름 | 레이어_이름'.

예를 들어, 외부 참조 이름 3D_STUFF을 가진 프로젝트에 첨부되었던 DWG 파일의 PEN_56 레이어는, 레이어 3D_STUFF|PEN_56 가 됩니다.

DXF-DWG 변환 설정

파일 > 상호 운용성 > DXF-DWG > DXF-DWG 변환 설정 명령으로 이 대화상자를 엽니다.

이 대화상자를 사용하여, ARCHICAD 안의 요소들이 DXF/DWG 파일로 내보내기될 때 어떻게 해석되는지 정의합니다. 이것은 역으로도 가능합니다: DXF/DWG 파일의 요소들이 ARCHICAD에 가져오기될 때 어떻게 해석되는지 정의합니다.

DXF/DWG 파일을 사용하는 데이터 교환에 관한 정보는, DWG/DXF 파일로 작업하기 참조.

변환기 파일 관리

대화상자의 윗부분에, 변환기가 다음의 필드에 따라, 열거되고 구별됩니다:

- **이름: 이름**의 길이는 사용자 컴퓨터의 파일 시스템에 의해 제한되는 범위 내에서 만들어집니다.
- **프로젝트**와 **파트너:** 이 필드에서 문자는 255개까지 저장할 수 있습니다 (일본, 중국, 한국은 127).

입력창에 데이타를 입력하기 위해 이름 변경 버튼을 클릭합니다. 기둥 폭을 편집하려면 나누기 바를 사용합니다.

변환기의 목록은, 필드의 타이틀 버튼을 클릭하여, 어떠한 필드로도 분류할 수 있습니다.

변환기 목록 오른쪽에 있는 버튼은, 아래에서 설명되는 대로, 변환기 관리에 사용됩니다.

새로 만들기: 이 버튼을 클릭하여 새로운 변환기를 만들십시오.

대화상자는 사용자에게 파일을 어디에 위치시키고 어떤 이름을 붙일 것인지 묻습니다. (기본값 위치: DXF-DWG 변환기가 저장된 장소; 기본값 이름: 새 변환기.Xml). 필요한 세 부항목을 입력하고 저장 버튼을 클릭하여 메인 '변환 셋업' 대화상자로 되돌아갑니다..

- 새 입력 사항은 변환기 목록에 나타나고 선택됩니다. 그것은 기본값으로 채워지고, 사용자는 그것을 필요에 맞게 조정할 수 있습니다.

복사: 이 버튼을 클릭하여 변환기를 복사합니다:

- 복사는 선택된 변환기의 복사본을, "_Copy" 글자가 붙여진 동일한 파일명으로, 만듭니다.
- 그 다음, 새로운 변환기에서 필요한 변환기 규칙을 수정합니다.

이름 변경: 이 버튼을 클릭하여 변환기의 이름을 변경하고 정보를 편집합니다:

- 새 대화상자가 열려, 세 가지 텍스트 필드로, 선택한 변환기의 이름, 프로젝트와 파트너 정보를 설정할 수 있도록 합니다.
- 이 값을 설정할 때, 이름 변경 버튼을 클릭하여 변경 사항을 적용하고 메인 변환 설정 대화상자로 되돌아가기.

삭제 (만약 변환기가 잠겨있지 않으면 사용가능함): 필요하지 않은 변환기들을 제거하는데 이 버튼을 클릭하기. 그렇다면 정보 대화상자가 나타납니다: 만약 사용자가 삭제 동작을 계속하면, 사용자는 변환기의 XML 파일을 삭제할 것이며, 사용자는 모든 그런 변환기 설정을 영구히 잃게 될 것입니다. 하지만, 같은 대화상자는 사용자에게 파일 전체를 삭제하는 것보다, 목록에서 변환기 제거하기 옵션을 또한 제공합니다.

제거 (만약 변환기가 잠겨있으면 사용가능함): 이 작동은 대화상자의 목록에서 변환기를 제거할 것입니다, 그러나 사용자 시스템으로부터 변환기 XML 파일은 삭제하지 않을것 입니다. 나중에, 삭제된 변환기가 필요하면, 목록에 다시 가져올 수 있습니다.

찾아보기: 이 버튼을 클릭하여 기존의 변환기 파일을 이용합니다. 파일 대화상자가 나타나, 이곳에서 하나 이상의 관련된 변환기 파일을 찾고 선택해야 합니다.

- 선택한 파일의 일부는 손상된 변환기거나, 다른 목적으로 만들어진 외부 참조 파일일 수 있습니다. 애드온 기능은 파일을 가려내어 적합한 것만 받아들입니다. 마지막에, 받아들인 파일과 거부된 파일에 대한 리포트를 얻을 수 있습니다.
- 다른 방법으로, 파일 시스템 창에서 (예, 파일 찾기 대화상자에서) 대화상자의 표면으로 파일을 드래그 앤 드롭할 수 있습니다. 드롭된 파일은 위에서 설명된대로 걸러지는 절차를 갖게 됩니다.

변경 사항 복귀하기

변환 설정 대화상자에서 설정과 필드를 편집하는 동안 실수를 하면, 대화상자 왼쪽 하단 코너에 있는 **변경 사항 복귀하기** 버튼을 클릭합니다. 이 명령은 대화상자를 시작할 때 존재했던 상태 그대로 복구합니다. 변경사항 복귀하기 버튼을 클릭하기 전에 새로운 파일을 만들었다면, 사용자는 파일들을 다시 만들어야합니다, 왜냐하면 이 파일들은 **확인/열기/저장** 명령 작업을 끝낼 때까지 디스크에 저장되지 않기 때문입니다.

설정 저장 & 닫기

데이터 교환을 시작했고 (어떤 종류의 열기 또는 저장) 변환기 수정이 일부 되었고, 이것을 보존하기 원하지만, 데이터 교환을 계속하길 원하지 않는다면, 설정 저장 & 닫기 버튼을 클릭합니다. 변환기 수정은 저장되지만, 원래의 **열기**나 **저장** 명령은 실행되지 않습니다.

위치: 이 필드는 선택된 변환기 파일의 경로를 나타내고, 편집될 수 없습니다.

DXF/DWG 설명 패널

이것은 선택한 변환기에 대한 정보를 가진 다중 선 편집 상자입니다. 그 내용은 클릭 한 번으로 편집할 수 있습니다.

DXF/DWG 설정 패널

이 패널은 변환 규칙의 설정을 포함합니다. ARCHICAD와 AutoCAD 사이의 데이터 교환에 대한 변환 규칙은 6개의 주요 그룹으로 나누어집니다:

- 도면 단위
- 열기 옵션
- 저장 옵션
- 속성
- 기타
- 사용자정의 기능

변환기 설정 대화상자를 이용하는 방법에 따라, 모든 설정 그룹이 사용 가능한 것은 아닙니다: 열기 실행 중에 대화상자를 이용하면, 열기 옵션은 열거되지만, 저장 옵션은 되지 않고, 이와 반대로도 가능합니다. **파일 > 상호 운용성 > DXF-DWG** 메뉴에서 이 대화상자를 열면, 모든 옵션 그룹이 열거됩니다.

오른쪽 대화상자에 나타난 옵션은 왼쪽 계층 메뉴에서 클릭하는 설정 옵션에 따라 달라집니다.

또한, 옵션 자체는 가져오거나 내보내는 요소의 유형에 따라 달라집니다.

드로잉 단위 (DXF/DWG 변환 설정)
열기 옵션 (DXF/DWG 변환 설정)
저장 옵션 (DXF/DWG 변환 설정)
속성 (DXF/DWG 변환 설정)
레이어 (DXF/DWG 변환 설정)
펜 & 색상 (DXF/DWG 변환 설정)
선 유형 (DXF/DWG 변환 설정)
채우기 (DXF/DWG 변환 설정)
폰트 스타일 전환 (DXF/DWG 변환 설정)
기타 (DXF/DWG 변환 속성)
사용자정의 기능 (DXF/DWG 변환 설정)

드로잉 단위 (DXF/DWG 변환 설정)

이것은 DXF/DWG 변환 설정 대화상자 옵션입니다

DXF-DWG 변환 설정 참조.

ARCHICAD에서 1 DXF/DWG 드로잉 단위의 값: DXF 또는 DWG에서 어떤 것을 내보내기 또는 가져오기할 때, 정확하게 ARCHICAD 해석을 확인하기 위해 크기와 거리 변환 요인을 설정해야만 합니다.

- **DXF/DWG 파일에서 드로잉 단위 정의 선택**. 이 체크박스는 ARCHICAD가 원래 가져온 DXF-DWG 파일에서 설정된 드로잉 단위 정의를 사용한다는 것을 의미합니다.
- 만약 원래 정의한 것을 이용할 수 없다면, 또는 재정의하고 싶다면, 표준 드로잉 단위 (1 미터, 1 밀리미터, 1 인치, 1 피트)나 아니면 사용자정의 단위 (밀리미터나 인치 어느 것이든) 를 선택하도록 팝업 목록을 사용합니다.

DXF/DWG 파일을 열 때, AutoCAD에서 그려진, 요소의 정확한 비율을 보고자 하는 스케일을 정의해야 합니다. 이것은 특히 화살표 머리, 심볼 선 유형, 심볼 채우기에 적용됩니다.

변환 중 텍스트 그리고 화살표 머리에 대한 스케일 인수 설정: 이 옵션들 중 하나를 선택합니다:

- **각 변환으로 개별적으로 스케일 요인 설정:** 이 경우, 열기 버튼을 클릭한 후 대화상자가 나타나, 원하는 스케일 요인을 설정하도록 합니다.

  텍스트 '보기 예제' 앞 화살표를 클릭하여 스케일 요인의 효과에 대한 설명을 나타낼 수 있습니다:

  이 스케일 요인은 불러온 AutoCAD 드로잉의 텍스트와 화살표 머리에 영향을 줍니다. 확인을 클릭하여 스케일 요인을 받아들입니다.
- **모든 변환을 위한 불변 요인 사용:** 이 변환을 사용하기 위해 ARCHICAD에 대한 스케일 요인 설정합니다. 이 경우, 스케일 요인 대화상자는 나오지 않습니다.
- **항상 현재 활성화된 ARCHICAD 창:** ARCHICAD 평면의 스케일은 변환을 위해 사용됩니다. 이것은 ARCHICAD 8.1 버전까지에서 실행된 같은 방법입니다.

  주의: 각 변환으로 스케일 요인 개별적으로 설정 옵션을 사용했다면, AutoCAD 드로잉이 ARCHICAD 창 배경으로 (드래그 앤 드롭 열기) 끌어와 놓기한 경우, AutoCAD 드로잉이 ARCHICAD 평면, 단면/입면/IE 창, 또는 상세/워크시트 창에 합쳐진 경우 (끌어와 놓기 합치기), 스케일 요인 대화상자가 나옵니다.

열기 옵션 (DXF/DWG 변환 설정)

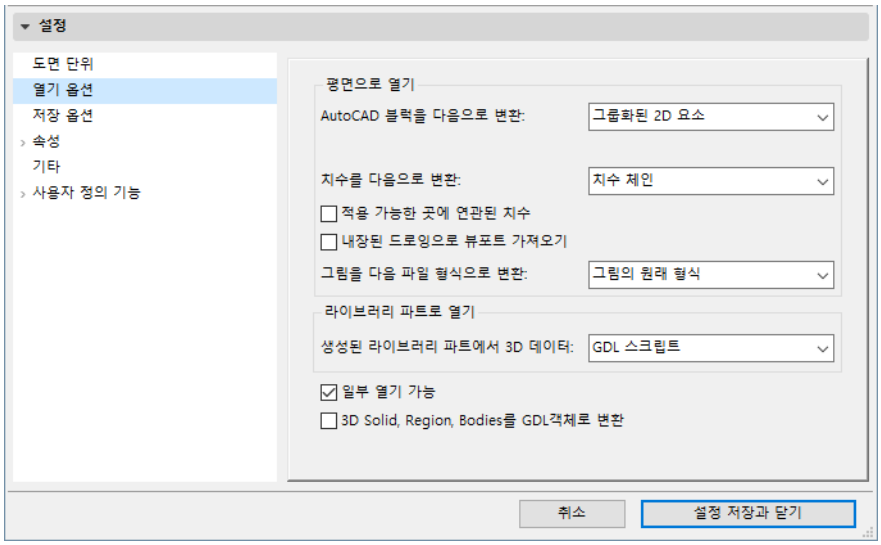
이것들은 DXF/DWG 변환 설정 대화상자의 옵션들입니다.

DXF-DWG 변환 설정 참조.

옵션은 수행한 작업에 따라 다양합니다. 이것들은 다음을 포함합니다:

- 라이브러리 파트의 결과에서 3D 데이터를 포함하는 추가 옵션을 가지는 AutoCAD 블록 변환
- 치수 변환
- AutoCAD 드로잉에 포함된 그림 형식 변환
- AutoCAD 드로잉이 라이브러리 파트로 열릴 때 3D 변환
- 레이어 기준으로, ARCHICAD 변환하게될 요소를 필터링합니다.

추가 열기 옵션에 대한 사항은, 사용자정의 기능 (DXF/DWG 변환 설정) 또한 참조.



평면으로 열기:

AutoCAD 블록을 변환: 다음 옵션 중 하나를 선택합니다:

- 2D 요소
- 그룹화된 2D 요소
- 라이브러리 파트

2D 요소 또는 **그룹화된 2D 요소**를 선택한 경우, 모든 블록의 모든 참조가 단순한 평면 요소로 분해됩니다.

치수 변환:

- **선과 텍스트:** 치수 개체로부터 치수를 만들지 않습니다; AutoCAD에서와 같은 모양을 갖기 위해 (화살표 머리, 색상, 텍스트 위치), 파일에 저장된 드로잉 디테일을 사용합니다.
- **단일 치수 단위:** AutoCAD 파일의 모든 치수 단위는 ARCHICAD 치수 단위로 변환됩니다.

주의: 치수는 ARCHICAD와 AutoCAD에서 서로 다른 시각적 특성을 가지고 있습니다. 이러한 시각적 특성들이 변환 중에 모두 재생될 수는 없습니다. 가장 중요한 차이점은 화살표 머리에 있습니다: ARCHICAD는 그것에 대해 고정된 설정을 가지고 있고, AutoCAD에서는 사용자 자신의 설정을 디자인할 수 있습니다.

- **치수 연결:** AutoCAD에서는 개별적인 2점 치수만 사용할 수 있습니다 (치수 연결처럼 보이는, 치수의 집합을 만드는 방법이 있지만)

적용 가능한 곳에서 결합 치수: 이전 버전의 AutoCAD에서는, 치수는 ARCHICAD에서 의도한 방법으로 결합되지 않습니다: 즉, 다른 요소의 핫스팟에 붙습니다. 이 옵션을 체크하면, 애드온은 처리된 치수를 결합할, 이미 불러온 요소를 찾습니다. 그것은 시간이 걸리므로, 기본값 실행은 요소에 핫스팟을 만들고 직선 치수를 핫스팟에 연결하는 것입니다.

주의 1: 반지름 치수가 관계될 때, 결합될 원형의 것이 항상 필요합니다.

주의 2: 가장 최근 버전의 AutoCAD는 일부 요소에 대해 결합적 치수를 포함하고 있으며, 이것은 변환될 수 없습니다.

주의 3: ADT는 일종의 결합적 치수를 도입했지만, ADT 객체에만 결합됩니다.

내장된 드로잉으로 뷰포트 가져오기: 이 상자를 체크하여 ARCHICAD 에서 DXF/DWG 파일이 열린 후, AutoCAD 뷰 포인트를 내장된 드로잉으로 가져옵니다. 이 상자를 체크하지 않으면, 뷰포트는 ARCHICAD 뷰로 변환됩니다.

그림을 다음 형식으로 변환: 그림 변환에서 사용하기 위해 파일 형식을 선택합니다: 그림의 원래 형식을 유지하거나, 모든 그림을 위해 일정한 포맷으로써 팝업에서 다른 그림 형식을 선택합니다.

라이브러리 파트로 열기

생성된 라이브러리 파트에서 3D 데이터: 다음 옵션 중 하나를 선택합니다:

- 이진법의 3D: 3D 정보를 이진법 형식으로 저장,
- GDL 스크립트: 3D 정보를 GDL 스크립트로 저장.

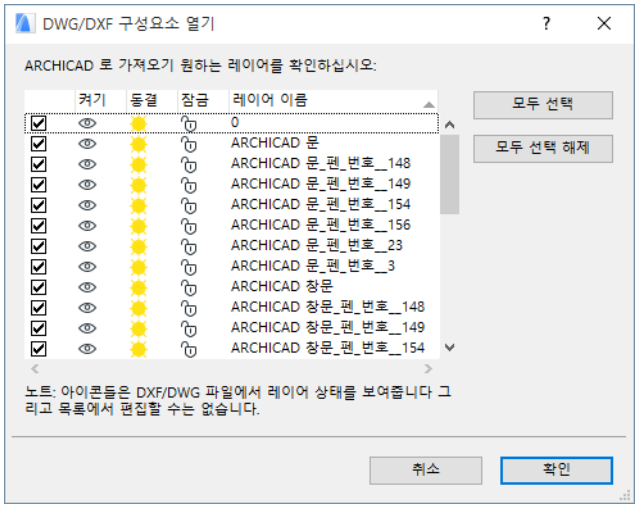
3D 데이터를 처리한다면, 이진법의 3D 형태를 권합니다: 3D 뷰를 생성할 때마다 스크립트가 재컴파일될 필요가 없다면, 그것이 더 빠릅니다.

주의: 객체 열기 명령은 DXF/DWG 파일에 저장된 모든 3D 데이터를 얻기위한 유일한 방법입니다!

일부 열기 가능

이 박스에 체크하여 ARCHICAD에서 열리고/병합되고 또는 외부참조될 DWG 파일의 요소를 레이어 기준으로 필터링할 변환기의 일부로서 그것을 저장합니다.

이 경우에, DWG/DXF 파일에서 파일 > 열기 또는 합치기를 사용할때, XREF 파일을 첨부할때 , 소스 파일의 레이어 설정 및 레이어 상태를 나타내는 **DWG/DXF 부분 열기** 대화상자가 나타납니다.



ARCHICAD 프로젝트에 포함을 원하지 않은 레이어에는 체크하지 마십시오.

이 기능은 정말 필요로 하는 요소들에게만 DWG 변환을 할 수 있도록 제한합니다. 그로 인해, 변환 속도가 증가하고 ARCHICAD 프로젝트 크기가 감소합니다. XREF를 첨부할때, 체크하지 않은 레이어는 사용자 ARCHICAD 프로젝트의 레이어 속성에 추가되지 않습니다.

외부참조(XREF) 파일의 속성을 참조.

3D Solid, Region, Bodies를 GDL객체로 변환

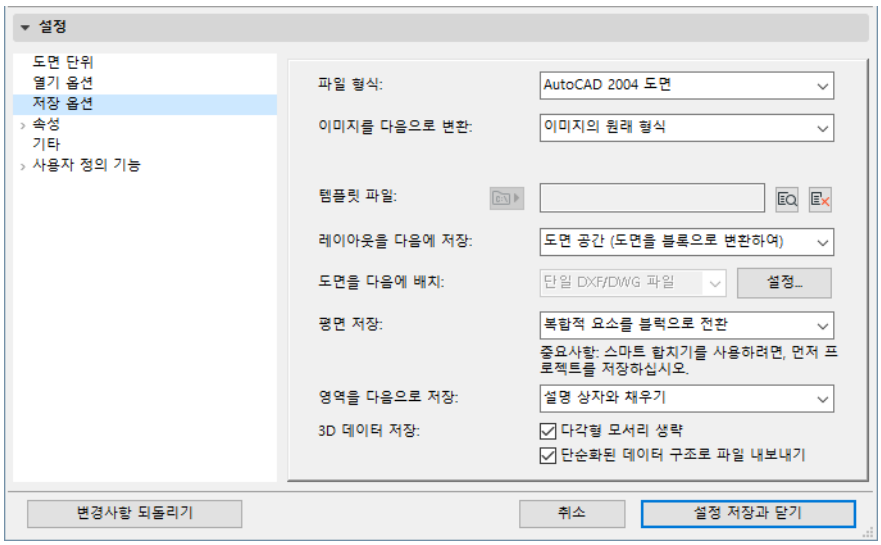
ARCHICAD에서 연 파일에 따라 나열된 항목을 GDL 객체로 전환하려면 이 박스에 체크합니다.

저장 옵션 (DXF/DWG 변환 설정)

이것들은 DXF/DWG 변환 설정 대화상자의 옵션들입니다.

DXF-DWG 변환 설정 참조.

추가 저장 옵션에 대해서는, 사용자정의 기능 (DXF/DWG 변환 설정) 또한 참조.



파일 형식

어떤 버전의 AutoCAD에 파일을 저장할지 정의합니다. 스마트 합치기 기능은 양쪽에서 모두 사용할 수 있습니다.

이미지를 다음으로 변환

AutoCAD에 저장된 이미지를 위한 형식을 드롭 다운 목록에서 선택합니다.

기본값으로, **이미지의 원래 형식**이 선택됩니다; 이 경우, 변환은 일어나지 않습니다.

AutoCAD 그림 형식으로 강제 출력: 이 상자가 체크되면, 사용 가능한 이미지 형식의 목록이, 선택된 버전의 AutoCAD이 읽을 수 있는 것만 보여줍니다. 나머지 선택 사항은 사용이 불가능해집니다.

> **주의: 이미지의 원래 형식**을 선택했다면, 그림은 AutoCAD가 그것을 인식하는 경우에만 원래의 형식을 유지합니다; 인식되지 않은 파일 형식은 TIFF로 변환됩니다.

템플릿 파일

AutoCAD 의 일부 설정은 ARCHICAD의 어떤 것에, 그리고 또 반대로 매칭될 수 없습니다. 예를 들어, ARCHICAD에서, 레이어는 색상과 선 유형을 가지고 있지 않습니다; AutoCAD에서는 가지고 있습니다. 이 설정들의 변환에 대한 해결법은 템플릿을 선택하는 것입니다. 템플릿 파일은 이러한 변환과 변경이 이미 실행된 DXF/DWG 파일입니다. 템플릿 파일을 DXF/DWG 내보내기로 선택하면, 템플릿 파일에서 정의된 레이어로 가는 요소는, 템플릿 파일에서와 같은 값으로 설정된 그것의 레이어 색상과 선 유형을 갖게 됩니다. 이것은 사용자가 결과로 생긴 DXF/DWG 파일을 열지 않고도 실행됩니다. 템플릿 파일은 파일에서 정의된 레이어 이름을 제공하므로, 그것을 입력할 필요가 없고, 레이어 변환 목록을 만들기가 더 쉬워집니다.

편집 필드 옆에 있는, **찾아보기** 버튼은 템플릿 파일을 선택해야 하는 파일 대화상자를 엽니다.

주의:이 템플릿 파일은 컨설턴트로부터 가져왔을 수 있습니다. 컨설턴트를 위해 DXF/DWG 파일을 저장한 후, 컨설턴트는 그것을 열고 변경합니다 (예를 들어, 레이어, 펜 변경 등). 그 다음, 컨설턴트는 이 파일을 저장하고 다시 보냅니다. 이제 다음에 이 컨설턴트를 위해 DXF/DWG 데이터를 저장할 때 사용할 수 있는 템플릿 파일을 가지게 됩니다.

템플릿 파일을 찾아보기하고 선택합니다, 그것의 경로가 지금 나타납니다. 왼쪽의 팝업 아이콘에서, 파일 위치 정보를 저장하는데 절대 경로나 아니면 상대경로를 선택합니다.

템플릿 파일을 삭제하려면, 파일 경로 항목의 오른쪽에 "템플릿 파일 지우기" 버튼을 클릭합니다.

레이아웃을 다음에 저장

레이아웃의 내용이 어떻게, DXF/DWG 파일의 어떤 공간에 저장되는지 컨트롤합니다.

도면 공간 (도면을 블록으로 변환하여) : 레이아웃에서 그려진 모든 요소들과 모든 드로잉 데이터가, 결과로 생긴 AutoCAD 드로잉의 도면 공간(Paper Space)에 저장됩니다. 레이아웃에 배치된 모든 드로잉들은 AutoCAD 블록들로 변환되고, 잘려서, ARCHICAD의 레이아웃에서 보였던 AutoCAD 도면 공간에서, 그 부분들의 블록들만 볼 수 있게 됩니다. 목적은 레이아웃에서 본 것의 완벽한 재생입니다. 이 옵션으로, 결과로 생긴 AutoCAD 드로잉의 모델 공간(Model Space)은 완전히 비어있게 됩니다.

주의: 만약 ARCHICAD 평면을 레이아웃에 드로잉으로 배치했다면, 그런 평면으로부터 라이브러리 파트, 영역 및 문/창문은 AutoCAD 블록으로 변경될 수 있습니다, 그 드로잉이 드로잉 관리자에서 "확인" 상태일 경우에만 (다시 말해, 만약 그것이 최신 상태라면).

배치된 드로잉 관리와 업데이트 참조.

모델 공간: 레이아웃에서 그려진 모든 요소들과 모든 드로잉 데이터가, 결과로 생긴 AutoCAD 드로잉의 모델 공간에 저장됩니다. 레이아웃에 배치된 모든 드로잉들은 AutoCAD 블록들로 변환되고, 잘려서, ARCHICAD의 레이아웃에서 보였던 AutoCAD 모델 공간에서, 그 부분들의 블록들만 볼 수 있게 됩니다. 목적은 레이아웃에서 본 것의 완벽한 재생입니다. 이 옵션으로, 기본값의 용지 공간이, 결과로 생긴 AutoCAD 드로잉에서 만들어지고, 이것은 비어있게 됩니다.

- 프로젝트에서 내부 소스를 가지고, 드로잉 상태가 최신인 드로잉: 그것의 요소들은, DXF/DWG 변환 환경설정의 레이어-변환 환경설정에 의존하여, AutoCAD의 동일한 레이어에 배치됩니다.
- 프로젝트에서 내부 소스를 가지고, 드로잉 상태가 최신인 드로잉 (즉, 모델로부터 첨부된 수동 업데이트 드로잉): 그것의 요소들은 이름이 드로잉의 이름과 ID로부터 조합된 개별적인 AutoCAD 레이어에 배치됩니다.
- 드로잉이 외부 프로젝트에서 시작된 경우: 그것의 요소들은 "드로잉과 그림"으로 이름이 정해진, AutoCAD의 기본값 레이어에 배치됩니다.

- **도면 공간 (크롭된 부분만) :** 레이아웃에 수동으로 그려진 드로잉 요소는, 결과로 생긴 AutoCAD 드로잉의 용지 공간에 저장됩니다. 레이아웃의 이미지는 AutoCAD 드로잉의 용지 공간에서 재구성됩니다. 레이아웃에 배치된 드로잉은 먼저 레이아웃에서 그것의 배치 다각형에 의해 잘려지고 (잘려진 영역 안의 그 요소들과 요소들의 부분만 내보내기된다는 것을 의미), DXF/DWG 형식으로 저장됩니다.

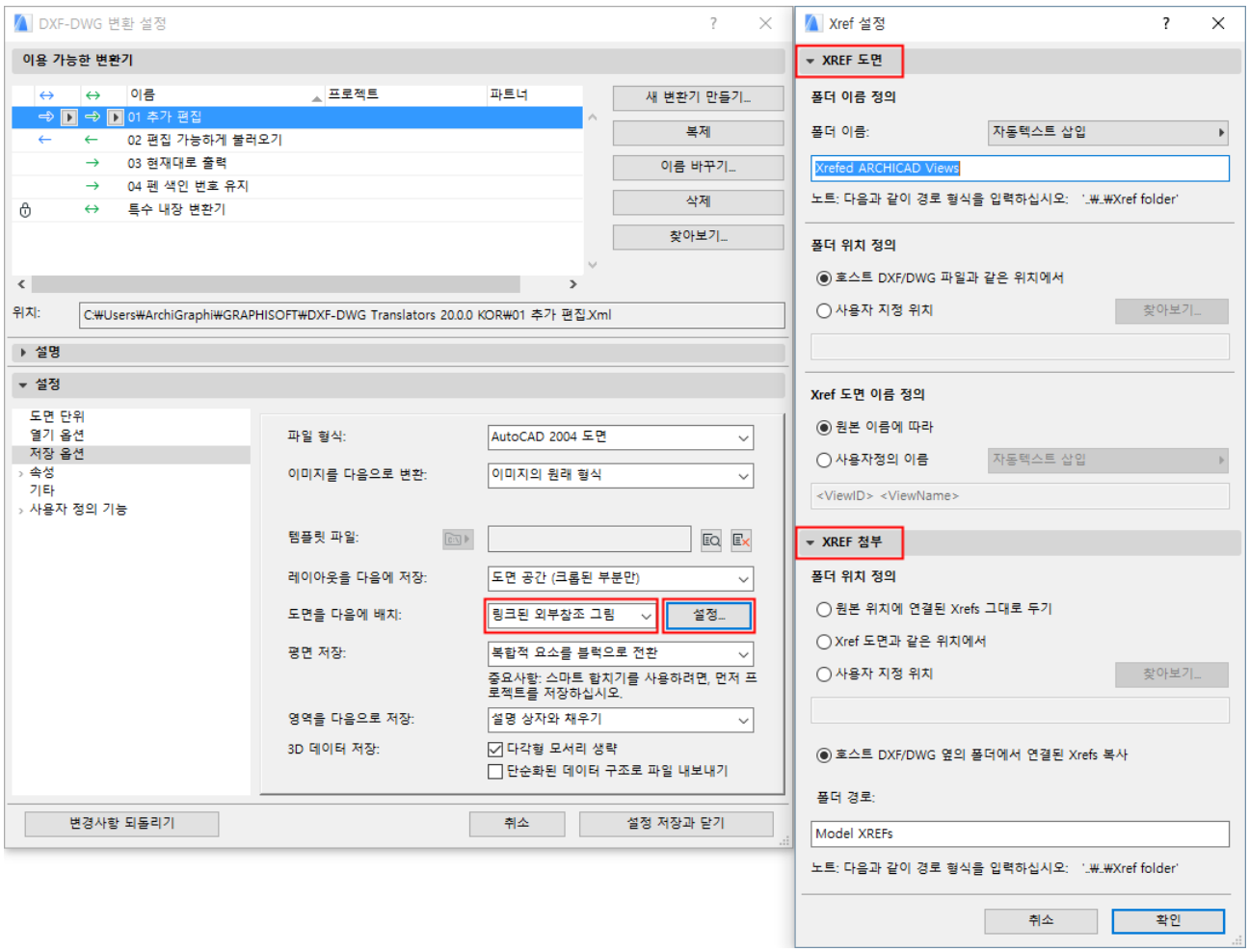
- **도면 공간 (뷰 전체) :** 레이아웃에 그려진 드로잉 요소는 결과로 생긴 AutoCAD 드로잉의 용지 공간에 저장됩니다. 레이아웃의 이미지는 AutoCAD 드로잉의 용지 공간에서 재구성됩니다. 레이아웃에 배치된 드로잉은 완전히 DXF/DWG 형식으로 저장됩니다.

드로잉을 다음에 배치:

도면 공간에 레이아웃을 저장하기로 선택한 경우 **도면을 다음에 배치** 필드가 활성화되어 배치된 드로잉이 저장되는 방식을 선택할 수 있습니다:

- **단일 DXF/DWG 파일:** 모든 드로잉은 (크롭된 것이나 전체 – 필드 안 저장 레이아웃 저장의 값에 따라) 단일 DXF/DWG 파일에 저장됩니다. 그것들은 나란히 파일의 모델 공간에 배치되고, 뷰 포트는 결과로 생긴 이 AutoCAD 드로잉의 도면 공간에서 만들어지고, 이 용지 공간에서 ARCHICAD의 레이아웃과 같이 보입니다.
- **링크된 외부 참조 드로잉:** DXF/DWG 파일이 저장됩니다. 이 파일에, 외부 참조 파일에 대한 배치 참조가 있습니다. 모든 파일은 다른 개별적인 DXF/DWG 파일에 저장되고, 이 파일들은 첫번째 DXF/DWG 파일에 외부 참조로 배치됩니다. 그것들은 첫번째 파일의 모델 공간에 나란히 배치되고, 뷰 포트는 결과로 생긴 이 AutoCAD 드로잉의 용지 공간에서 만들어지고, 이 용지 공간에서 ARCHICAD의 레이아웃과 같이 보입니다.

오른쪽에서 **설정**을 클릭하여 외부참조(Xref) 설정 대화 상자를 엽니다.



외부참조(Xref) 드로잉: 이 패널의 설정는 ARCHICAD에서 생성된 외부참조(Xref) 드로잉의 이름/위치에 적용됩니다.

저장되는 외부참조(Xref) 드로잉의 폴더 경로, 폴더 위치, 드로잉 이름을 정의합니다. 폴더 경로 필드는 자동 텍스트를 사용할 수 있습니다.

외부참조(Xref) 첨부: 이 패널의 설정은 프로젝트에 첨부된 외부 Xref의 이름/위치에 적용됩니다.

확인을 클릭하여 이 대화상자를 닫습니다.

평면 저장

다음 옵션은 평면이 저장될 때만 사용 가능합니다:

- **복합 요소를 블록으로 전환:** 이 옵션으로, 복합 요소를(다중 하위-요소로 구성된) AutoCAD로 인식되는 블록으로 변환합니다. 그래서 그것들을 검색할 필요가 없습니다 .
- **복잡한 ARCHICAD 요소 분해:** ARCHICAD에서 블록을 처리할 수 없는 프로그램에 DXF 파일을 내보내기하려면, 이 기능을 사용합니다. (복합 요소는 다중 하위-요소들로 구성됩니다.) 이 옵션은 이 프로그램이 처리할 수 있는 데이터를 내보내기 할 수 있습니다.
- **객체를 블록으로 전환:** 이 옵션으로, GDL 객체만을 블록으로 변환하게됩니다. 모든 다른 요소는 드로잉 원래 형태로 내보내기됩니다.
- **스마트 합치기를 위한 파일 준비:** 컨설턴트와 작업하는 경우, DXF/DWG 파일을 위해 추가 데이터를 공급해야 합니다. 이 옵션은 스마트 합치기를 사용 가능하게/불가능하게 합니다.

  주의: 이 옵션은 평면의 이름이 정해지지 않으면, 사용 불가능합니다.

  중요사항: 스마트 합치기를 사용하려면, 먼저 프로젝트를 저장합니다.

스마트 합치기에 관한 추가 정보는, 왕복 변환 (스마트 합치기) 참조.

영역 저장:

영역 저장 옵션은 영역을 두 가지 방법으로 저장할 수 있습니다: **설명만**, 또는 **설명 및 채우기**.

3D 데이터 저장

다음 옵션은 3D 데이터를 저장할 때만 사용 가능합니다:

- **다각형 모서리 생략:** ARCHICAD의 3D창에서 다각형 모서리의 색상은 일반적으로 표면의 색상과 다릅니다. 이 모양을 AutoCAD에서 재생하고자 하면, 이 체크상자를 빈 채로 남겨둡니다. 체크상자를 체크하면, 모서리를 나타내는 선은 내보내기가 되지 않습니다.
- **단순화된 데이터 구조로 파일 내보내기:** 이 옵션의 효과는 "복잡한 ARCHICAD 요소 분해" 옵션과 비슷합니다 : 모든 데이터는 블록 대신에, 개체 부분으로 갑니다.

속성 (DXF/DWG 변환 설정)

서로 다른 속성에 특화된 5개의 그룹이 있습니다: **레이어, 펜과 색상, 선 유형, 채우기, 폰트 스타일 변환**. 각 그룹은 "방법" 세트와/또는 하나 이상의 변환 "사전" 세트로 구성됩니다.

- "방법" 세트에는 실질적인 속성을 정의하는 옵션을 포함됩니다.
- "사전" 세트에는 ARCHICAD 속성과, AutoCAD에서 그것과 대응하는 것들의 목록이 포함됩니다.

사전은 "변환" 대화상자로 속성 트리에 열거됩니다 (즉, 펜 색상 변환). **저장** 중에, 사전에서 발견되는 ARCHICAD 속성은 그것의 AutoCAD 대응물로 이름이 변경되고, **열기** 중에는 이와 역으로 실행됩니다. 사전에서 발견되지 않은 속성은 변하지 않은 채로 남게됩니다.

모든 사전은 같은 방법으로 그 기능을 합니다:

- **새 입력**을 클릭하여 새 입력 사항을 만듭니다.
- **편집**을 클릭하거나, 기존의 입력 사항을 더블 클릭하여 같은 대화상자를 가져와 입력을 수정합니다.
- 하나 이상의 항목을 선택하고 **삭제**를 클릭하여 그것을 사전에서 삭제합니다.

사전을 설정하면, 입력된 개체속성 쌍들이 변환기의 대응하는 패널에 나타납니다.

사전 항목의 만들기는 사용 가능한 선택 사항을 열거한 대화상자에서 수행됩니다.

속성 이름에 관한 주의점:

- ARCHICAD는 많은 유니코드 문자들로 된 속성 이름을 지원합니다.
- AutoCAD 2000와 이후 버전은 거의 모든 문자 속성 이름을 허용합니다. 이름은 최대 255개의 문자를 포함할 수 있습니다. (일본, 중국, 한국 버전에서는 문자 길이가 이것의 절반이 허용됨).

색상과 폰트에 대한 주의:

- ARCHICAD 펜은 원하는 모든 색상으로 설정될 수 있지만, AutoCAD 버전은 변경될 수 없는 펜 색상 설정을 가지고 있습니다. AutoCAD 2004과 이후 버전에서는, RGB 값을 지정하여 펜 색상을 더 정의할 수 있습니다. 이 펜은 이 프로그램들에서 256개의 펜 인덱스 번호를 가지고 있습니다.
- 폰트 이름은 DXF/DWG 파일과 ARCHICAD에서 다르게 저장됩니다. 하나씩 폰트 매치가 가능할 때도, 사전은 필수적입니다. (PC에서, ARCHICAD는 AutoCAD가 설치한 것을 포함하여, 사용 가능한 모든 폰트를 지원합니다.)
- 심볼 선 유형은 ARCHICAD와 AutoCAD에서 다르게 저장된다는 것에 유의합니다. 이러한 차이로 인해, 일부 ARCHICAD의 심볼 선 유형은 AutoCAD에서와 같이 보이지 않습니다. 이 문제에 대한 2가지 해결법이 있습니다:
- 방해가 되는 차이가 사라질 때까지 문제가 되는 선 유형을 다시 디자인합니다.
- 그것을 위해, 수용 가능한 대체물을 포함하는 템플릿 파일을 셋업합니다.

다음 부분은 5가지 속성 그룹에 대한 방법과 사전 (변환) 옵션을 설명합니다.

레이어 (DXF/DWG 변환 설정)
펜 & 색상 (DXF/DWG 변환 설정)
선 유형 (DXF/DWG 변환 설정)
채우기 (DXF/DWG 변환 설정)

폰트 스타일 전환 (DXF/DWG 변환 설정)

레이어 (DXF/DWG 변환 설정)

이것들은 DXF/DWG 변환 설정 대화상자의 옵션들입니다.

DXF-DWG 변환 설정 참조.

DXF/DWG 파일에서 레이어를 ARCHICAD 레이어, 펜 번호나 요소 유형으로, 또는 펜 번호와 레이어를 결합하여 변환할 수 있습니다. ARCHICAD 레이어와 요소 유형의 경우, 펜-기반 레이어 이름 변환을 정의할 수 없고, 다른 세 가지 경우에서는 할 수 있습니다.

또한, 모든 레이어나 보이는 레이어만 저장하고, 창문과 문 (ARCHICAD에서는, 그것들의 호스트 벽과 같은 레이어에 자동으로 배치됩니다), 3가지 모든 채우기 카테고리와 스킨 분리선에 대해 특정 레이어를 선택할 수 있습니다.

주의: 필드에 있는 저장 요소의 **보이는 레이어만** 옵션은, 드로잉 파일을 개별적으로 저장했을 때만, 드로잉에 실행됩니다. DXF/DWG 파일로 레이아웃을 저장하면, 그 레이아웃의 드로잉의 모든 레이어가 (보이고 숨겨진 것 모두) 저장됩니다.

방법

'방법' 탭에 옵션은 저장 실행과 관련이 있습니다.

다음 기준을 따라 레이어 만들기

- **ARCHICAD 레이어:** ARCHICAD에서 사용된 레이어를 바탕으로 DXF/DWG 파일에서 레이어를 만듭니다. 레이어는 그 안에서 숨겨진 상태과 잠겨진 상태를 갖게 됩니다.

  주의: 펜-기반 레이어 이름 변환은 이 옵션으로 사용할 수 없고, 사용자 정의 레이어 이름이 우선됩니다. 이 옵션을 선택할 때, 레이어 이름 변환 사전은 레이어 이름의 일부를 대체하는데 사용됩니다.
- **빈 레이어를 내보내기 하지않기:** 이 옵션은 "다음 기준을 따라 레이어 만들기"가 ARCHICAD 레이어로 설정된 경우에만 이용 가능합니다. (만약 이 박스가 체크되어 있다면, 그러면 요소를 포함한 레이어만이 내보내기 됩니다.)
- **펜 번호:** 이 옵션은 하나의 공통 레이어에 같은 색상을 가지고 있는 요소를 배치합니다. 펜 번호 영역에 대한 사용자 정의 태그는 머리 글자 필드와 꼬리 글자 필드를 가지고 있습니다. 만들어진 레이어 이름의 형식을 지정하여 이 필드를 채울 수 있습니다. 결과로 생긴 레이어 이름은 다음의 형식을 따르게 됩니다: <머리글자>펜 번호.<꼬리글자>. 예를 들어, 머리글자 ='AA_' 와 꼬리글자 ='_PEN' 이면, 펜 23 을 사용하여 그려진 모든 요소는 결과로 생긴 AutoCAD 드로잉에서, 레이어 'AA_23_ PEN' 으로 변환됩니다.

  주의 1: 이 옵션을 선택할 때, 펜-기반 레이어 이름 사전은 일부의 레이어 이름을 대체하는데 사용됩니다.

  주의 2: 사용자 정의 레이어 이름은 이 옵션으로 사용할 수 없습니다.
- **요소 유형:** 공통 요소 유형을 대응하는 한 레이어, 예를 들어, WALLS 레이어에 배치합니다.

  주의: 이 레이어 만들기 방법으로 결합된 변환 사전이 없습니다.
- **레이어 또는 지정된 펜 번호:** ARCHICAD 레이어에 따라 AutoCAD 레이어를 만듭니다. 그러나 펜 기반 레이어 이름 변환 사전에 정의된 것이 ARCHICAD 레이어 변환 보다 우선됩니다. ARCHICAD 레이어 변환 안에서, 사용자 정의 레이어는 일반 레이어 변환 보다 우선됩니다.

- **펜 번호에 의해 확장된 레이어:** ARCHICAD 레이어에 따라 AutoCAD 레이어를 만듭니다. 그러나, 하나의 ARCHICAD 레이어로부터, 그것은 결과로 생긴 AutoCAD 드로잉에서 몇 개의 레이어를 만듭니다, 왜냐하면 그것은 같은 레이어에 위치하지만 AutoCAD의 다른 레이어에 다른 펜을 사용하는, 요소들을 배치하기 때문입니다. 레이어의 이름은 다음의 패턴으로 만들어집니다: <ARCHICAD레이어>_<시작문자>펜 번호<끝문자>.

  주의 1: 이 옵션을 선택했을 때, 펜-기반 레이어 이름 사전은, 레이어 이름의 <시작문자>펜 번호<끝문자> 부분 일부를 대체하는데 사용됩니다.

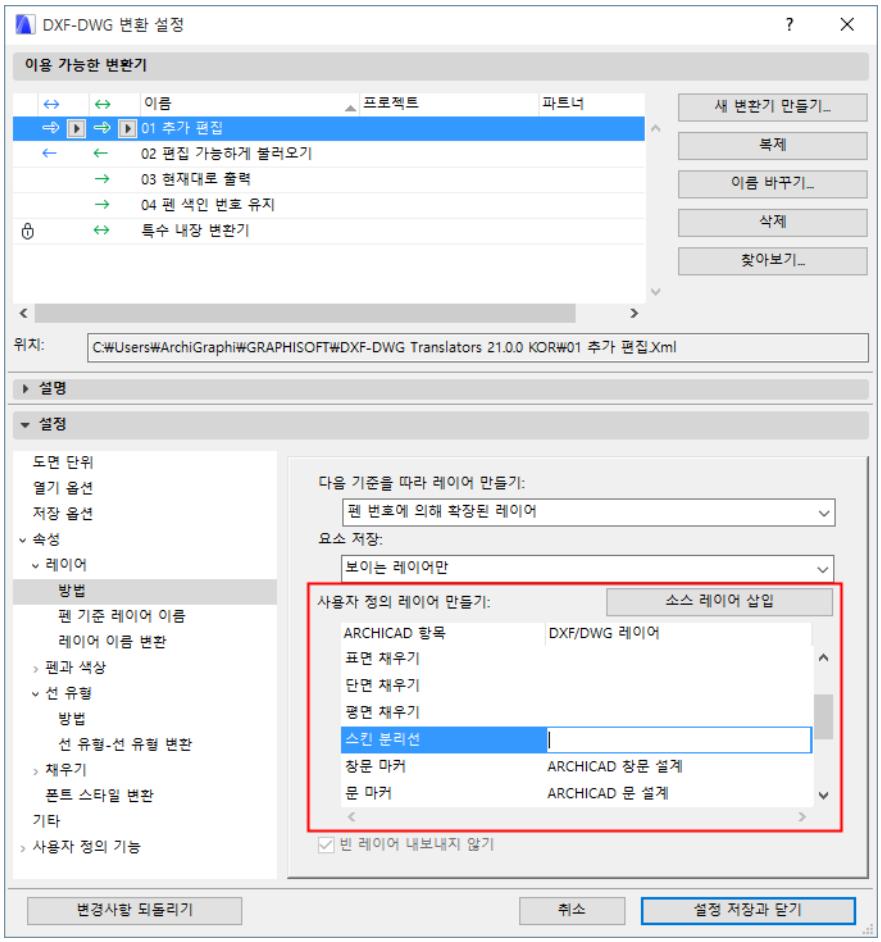
다음에 요소 저장

- **모든 레이어:** 요소가 숨겨진 레이어에 있든지, 보이는 레이어에 있든지 상관없이, 요소를 저장합니다.
- **보이는 레이어만:** 숨겨진 레이어에 있는 요소는 생략됩니다.

사용자 정의 레이어

이 필드로, 창문, 문, 평면 채우기, 표면 채우기, 단면 채우기, 벽의 스킨 분리선을, 그것들이 속한 구조 요소와 같은 레이어에 남겨두는 대신, 개별적인 레이어에 할당합니다.

채우기 분류 및 선 카테고리 참조.



- **창문:** 레이어 이름을 '창문' 편집 필드 입력하면, 모든 창문은 그 창문들을 포함하는 벽의 레이어 대신, 그 레이어의 부분이 됩니다. 그것을 지우면, 창문은 그것의 기본값 레이어로 가게 됩니다 (그것을 포함하는 벽의 레이어). 같은 규칙이 **문** 에 적용됩니다**.**
- **평면 채우기**는 '평면 채우기' 편집 필드에서 지정된 레이어로 갑니다.
- **표면 채우기:** 슬래브, 지붕, 메쉬, 영역에 속하는 채우기들 (만약 있다면)과 '표면 채우기' 카테고리를 가지고 있는 채우기들은 '표면 채우기' 편집 필드에서 지정된 레이어로 가게 됩니다.
- 잘린 표면이나 구조 요소들의 단면을 보여주는 **단면 채우기** 그리고 '단면 채우기' 분류를 가지고 있는 채우기들은 '단면 채우기' 편집 필드에서 지정된 레이어로 가게 됩니다
- 자른 복합 구조의 **스킨 분리 선**과 '스킨 분리 선' 카테고리를 가지고 있는 선들은 '스킨 분리 선' 편집 필드에서 지정된 레이어로 가게 됩니다.
- 자른 구조 요소와 복합 구조의 **외곽선** ('단면 선' 카테고리에 속합니다)과, '제도 선' 카테고리를 가지고 있는 선들은 그것들이 있던 레이어에 남게 됩니다.
- 기둥의 경우: 베니어가 없으면, 기둥의 외곽선은 '단면 선' 카테고리에 속하게 됩니다. 베니어가 있으면, 기둥의 윤곽선은 '단면 선' 카테고리에 속하고, 코어와 베니어 사이의 선들은 '스킨 분리 선' 카테고리에 속하고 이에 따라 저장됩니다.
- 채우기의 경우: '단면 채우기' 카테고리에 속하는 채우기의 윤곽선은 (만약 있다면) ' 단면 선' 카테고리에 속합니다. 다른 채우기 카테고리의 윤곽선은 '제도 선' 카테고리에 속합니다.
- 창문 마커
- 문 마커
- **영역 배경**(보이는 영역의 표면 채우기)
- 영역 외곽선
- **영역 설명상자** (영역 설명상자의 지오메트리)
- **영역 텍스트** (영역 설명의 문자 내용)

정의한 사용자 정의 이름은 ARCHICAD 프로젝트에 존재하지 않더라도 작용합니다.

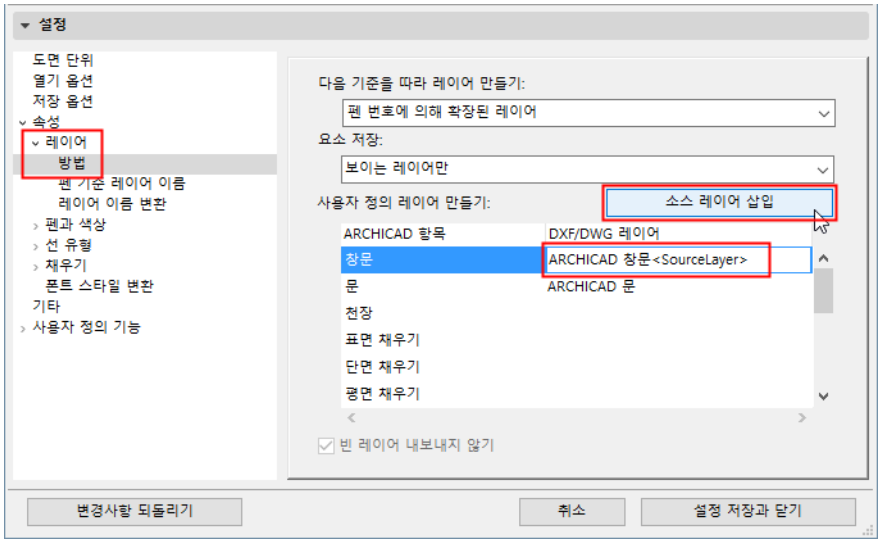
사용자 정의 레이어 이름에 요소를 포함하고 있는 벽의 소스 레이어 이름을 포함시키려면: **소스 레이어 삽입**을 클릭합니다.

예제:

창문을 포함하는 벽은 이 레이어에 있습니다: 실외 벽(EXTERIOR WALLS)

창문 DXF/DWG 레이어 필드에 다음을 입력하면: WINDOW_ON_

을 한 후 **소스 레이어 삽입**을 클릭하면 창문 필드는 다음을 표시합니다: WINDOW_ON_<소스 레이어>



결과로 생긴 레이어 이름은: WINDOW_ON_EXTERIOR_WALLS

펜-기반 레이어 이름

펜 번호에 설정된 옵션에 따라, 레이어 만들기로 DXF/DWG 파일을 저장하면, 내보내기 파일은 <n>이 펜 색상 인덱스인, PEN_<n> 이름을 가진 레이어를 포함하게 됩니다. AutoCAD 사용자는 실제 색상 이름을 나타내는 레이어 이름을 (즉, PEN_BLUE) 선호할 수도 있습니다. 이 옵션들은 여기서 설정될 수 있습니다.

펜-기반 레이어 이름 변환은 레이어 이름 변화과 매우 비슷합니다 – 유일한 차이점은, 레이어 이름 팝업 대신, 표준 ARCHICAD 펜 선택 컨트롤을 가지고 있다는 것입니다. ARCHICAD 펜 필드에 유효한 펜 번호만 쓸 수 있습니다.

레이어 이름 변환

사용자 정의 태그를 리노베이션 상태 나타내는데 사용하기: 이 상자를 체크하면 리노베이션 상태와 관련된 태그가 레이어 이름에 추가됩니다. 이를 통해 ARCHICAD의 특정 레이어에 있는 모든 요소들이 각 요소의 리노베이션 상태에 따라 3개의 서로 다른 DWG 레이어 중 하나에 할당됩니다.

레이어-이름 변환 사전에서 사전 항목을 만들려면, "새로 만들기" 버튼을 클릭하여 대화상자에서 그 레이어들을 할당합니다.

> **주의:** AutoCAD에서 "외부 벽"과 "내부 벽"을 모두 "WALLS"로 변환할 때 문제가 생길 수 있습니다. 벽 레이어를 다시 ARCHICAD로 변환할 때, 사전은 두 유형의 ARCHICAD 벽 레이어를 구별할 수 없습니다.

레이어 변환 대화상자에 있는 편집 필드 아래 팝업에서, 유효한 ARCHICAD 레이어를 고릅니다. 확인을 눌러 그 항목을 사전에 추가합니다.이후 DXF/DWG 측면에 관련 레이어를 할당합니다.

기존의 항목을 수정하려면, 그것을 더블 클릭하고, 수정하고, 다시 사전에 기록합니다.

하나 또는 그 이상의 항목을 사전에서 삭제하려면, 그것을 선택하여 **삭제**를 클릭합니다.

펜 & 색상 (DXF/DWG 변환 설정)

이것들은 DXF/DWG 변환 설정 대화상자의 옵션들입니다.

DXF-DWG 변환 설정 참조.

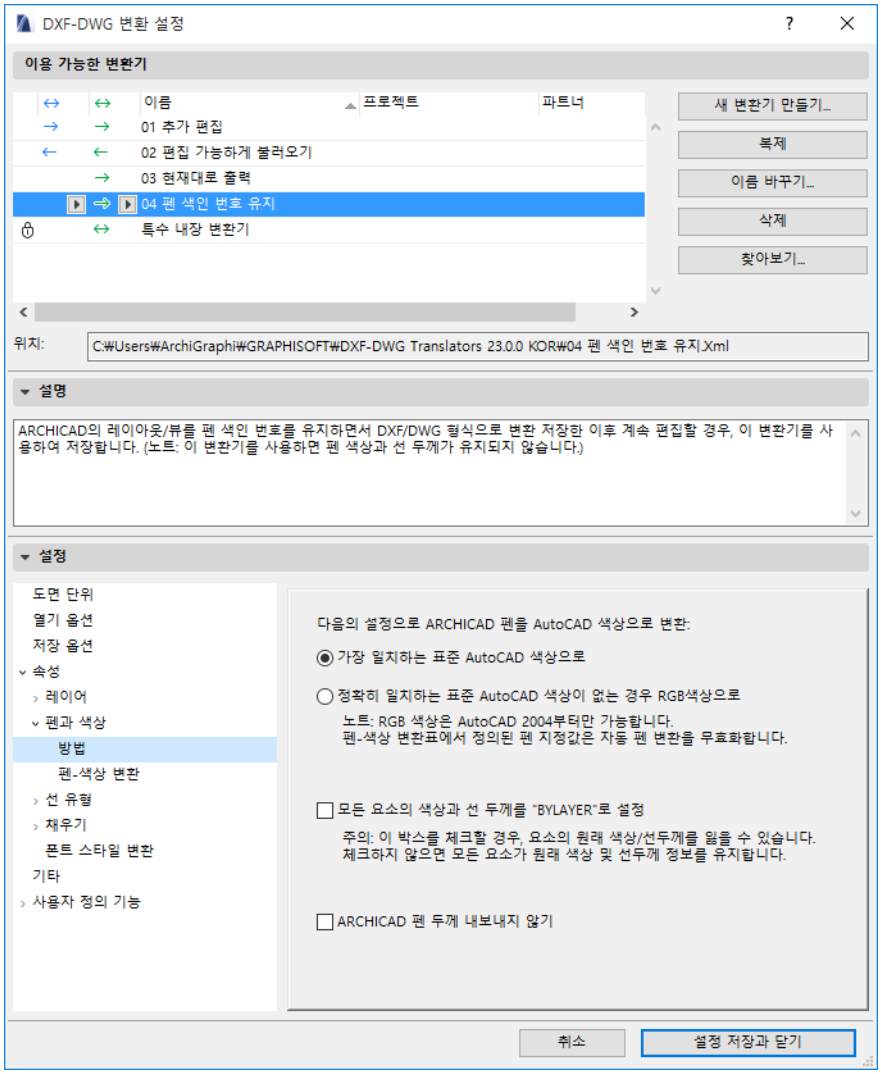
ARCHICAD 펜 색상은 구성할 수 있지만, 색상에 대한 AutoCAD의 펜 번호 결합은 수정될 수 없습니다.

최상의 색상 일치를 찾거나 변환 사전을 설정하여, ARCHICAD 펜을 AutoCAD 색상으로 변환할 수 있습니다.

펜 인덱스 번호로 변환하려면, "펜 인덱스 번호 유지"로 이름 붙여진 기본값 변환기를 사용합니다. (DXF-DWG 변환 설정 대화상자 위쪽에 있는 팝업 변환기 목록에서 이 옵션을 선택합니다.)

- ARCHICAD의 배경 채우기 펜이 창 배경에 설정되면(-1), 이는 AutoCAD 와이프아웃 (Wipeout)으로 변환됩니다.
- 패치 객체의 배경 채우기 색상은 창 배경 펜 색상으로 할당됩니다 (-1): 결과적으로, 패치는 배경 색상이 변경될 때 정확하게 나타납니다. 패치가 AutoCAD로 변환될 때, 그것의 배경은 프레임 없이 AutoCAD 와이프아웃 (WPOut)으로 변형되고, 정확하게 나타납니다.

  주의: AutoCAD 2004 이전 버전을 사용하고 있다면, 와이프아웃은 "익스프레스 도구"의 부분으로 사용할 수 있습니다. 와이프아웃은 AutoCAD 2004에 통합되어 있습니다.



펜 방법

열기

- **열기:** 사용자가 DXF/DWG 파일을 열 때, ARCHICAD의 펜 표는 AutoCAD 색상으로 설정됩니다. 펜 번호는 DXF/DWG 파일의 AutoCAD 색상 인덱스와 같습니다.

  기타 가져오기: 펜이 변경되지 않아야 할(합치기, XREF 첨부, 객체 열기 등) 다른 모든 DXF/DWG 가져오기 작용에서, 모든 AutoCAD 색상은 가장 유사한 색상(RGB) 구성요소로 ARCHICAD 펜에 매핑됩니다.

  주의: 256 이상의 펜 인덱스 번호를 가진 모든 AutoCAD 펜은 ARCHICAD에서 255로 변경됩니다.

저장

다음의 두 옵션은 AutoCAD 2004 또는 그 이상에 저장할 때 적용 가능합니다.

- **최상 매치 표준 AutoCAD 색상**: 저장 작용에서, 모든 ARCHICAD 펜은 가장 유사한 색상(RGB) 구성요소로 AutoCAD 색상에 매핑됩니다.

주의: 왕복이 필수적으로 원래의 것과 같은 색상을 가져오는 것은 아닙니다. 예를 들어, ARCHICAD 펜 25가 가장 일치하는 것으로 AutoCAD 색상 236를 찾은 경우, AutoCAD 색상 236은 25 대신 ARCHICAD 펜 32를 가장 일치하는 것으로 찾을 수 있습니다. 회색이 도는 파스텔 영역 채우기 색상은 항상 순수한 밝은 회색이 됩니다.

- **RGB 색상:** 매치가 존재하지 않는다면, 이 기능은 ARCHICAD 펜의 RGB 값을 저장하고, 이를 AutoCAD 드로잉에서 256 또는 그 이상의 펜 인덱스 수에 할당합니다.

모든 요소의 색상과 선 두께를 BYLAYER로 설정

- 저장: 이를 체크하면 위의 펜 색상 변환 환경설정을 오버라이드합니다.
- 저장된 모든 개체는 색상 BYLAYER를 가지고 있습니다. AutoCAD 사용자가 레이어에 첨부된 색상을 변경할 때, 이에 따라 그 레이어의 모든 것은 그것의 색상을 변경합니다.

ARCHICAD 펜 두께 내보내지 않기

- 저장: 이 옵션에서, ARCHICAD 펜의 펜 두께는 결과로 생긴 AutoCAD 드로잉에 내보내기되지 않습니다.

다음 표는 이 체크상자가 체크되지 않고, 펜두께가 내보내질 때, 어떻게 ARCHICAD 펜두께가 AutoCAD 펜두께로 변환되는지 보여줍니다.

ArchiCAD 에서 AutoCAD 로 펜 두께의 변환					
ArchiCAD (mm)	AutoCAD (mm)	ArchiCAD (mm)	AutoCAD (mm)	ArchiCAD (mm)	AutoCAD (mm)
0	0	-0.30	0.30	-0.90	0.90
-0.05	0.05	-0.35	0.35	-1.00	1.00
-0.09	0.09	-0.40	0.40	-1.06	1.06
-0.13	0.13	-0.50	0.50	-1.20	1.20
-0.15	0.15	-0.53	0.53	-1.40	1.40
-0.18	0.18	-0.60	0.60	-1.58	1.58
-0.20	0.20	-0.70	0.70	-2.00	2.00
-0.25	0.25	-0.80	0.80	2.00-100	2.11

펜-색상 변환

이 상자를 체크하면 ARCHICAD 펜에서 AutoCAD 색상으로의 변환에 대한 설정을 활성화합니다.

이들 설정은 방법 페이지에서 설정된 자동 전환 방법보다 우선됩니다.

선 유형 (DXF/DWG 변환 설정)

이것들은 DXF/DWG 변환 설정 대화상자의 옵션들입니다.

DXF-DWG 변환 설정 참조.

파일을 저장할 때, 선 유형 변환 표를 설정하거나, 모든 ARCHICAD 선 유형을 BYLAYER라고 하는 AutoCAD에서의 단일 유형으로 변환하도록 선택할 수 있습니다.

> 심볼 선 유형은 ARCHICAD와 AutoCAD에서 다르게 저장된다는 것에 유의합니다. 이 차이로 인해, 일부 ARCHICAD의 심볼 선 유형은 AutoCAD에서와 똑같이 보이지 않습니다.

방법

모든 요소의 선 유형을 BYLAYER로 설정: 이 체크상자는 저장 중에만 사용 가능합니다. 그것은 선유형-선유형 변환 사전의 효과를 오버라이드시킵니다.

이 체크상자가 체크될 때, 저장된 모든 개체는 선 유형 BYLAYER를 가지게 됩니다. AutoCAD 사용자가 레이어에 첨부된 선 유형을 변경시킬 때, 이에 따라 그 레이어의 모든 것이 그것의 선 유형을 변경합니다.

열기에서 기존 선 유형 유지: 이 체크상자를 체크하면, ARCHICAD는 현재 정의된 선 유형을 유지하고, 불러온 DXF/DWF 파일에서 정의된 선 유형을 불러오기 합니다. 이 경우, DXF/DWG 파일이 현재 열린 ARCHICAD 프로젝트에 존재하는 선 유형과 같은 이름을 가진 선 유형을 포함하면, DXF/DWF 파일의 선 유형은 불러오기가 되지 않습니다.

이 체크상자가 체크되지 않으면, DXF/DWG 파일로부터 모든 선 유형은 불러오기가 되고, 기존의 ARCHICAD 선 유형은 모두 유지되지 않습니다.

출력 입력창에서 LTScale 값: 원하는 값을 위해 LTScale을 설정합니다.

DWG 파일에서 사용된 LTScale 변수는 ARCHICAD에서 DWG 파일을 열거나 합쳐질 때 정확하게 해석되어 집니다. 새 라인 유형은 원래 라인 패턴의 길이를 간주하지 않고 필요한 만큼 생성되어질 것입니다.

선유형-선유형 변환

이 변환 사전은, 그것이 선 유형을 다룬다는 점을 제외하고는, 레이어-레이어 변환과 정확히 같은 방법으로 작용합니다. 그것의 사용을 제한하는 유일한 조건은 "BYLAYER로 모든 요소 선 유형 설정 옵션입니다.

팝업 목록에서 요청된 선 유형 이름을 고를 수 있습니다. 그것의 이름은 **ARCHICAD 선 유형** 필드에 나타납니다. AutoCAD 선 유형 필드에서, 이 **ARCHICAD 선 유형**이 결과로 생긴 DXF/DWG 드로잉에서 변환될, 선 유형의 이름을 입력합니다. 또는 이와 반대로: 이 선 유형으로부터, ARCHICAD는 DXF/DWG 파일이 열릴 때, **ARCHICAD 선 유형** 필드에서 지정된 선 유형을 만듭니다.

채우기 (DXF/DWG 변환 설정)

ARCHICAD 채우기 패턴은 솔리드 채우기로 저장됩니다. 채우기 배경을 추가 다각형으로 내보내기할 수 있습니다 (이 기능은 AutoCAD가 지원하지 않기 때문에).

방법

팝업 메뉴에서 ARCHICAD 채우기가 AutoCAD로 내보내질 수 있는 방법을 선택할 수 있습니다.

- **"있는 그대로" 모든 채우기 내보내기 :** 이 옵션은 AutoCAD에서 ARCHICAD 채우기를 생성할 것입니다.
- **"솔리드"로 모든 채우기 내보내기:** 이 체크상자는 모든 채우기 패턴을 솔리드 패턴으로 변환합니다.
- **"솔리드"로 모든 심볼 채우기 내보내기:** 이 체크상자는 모든 심볼 채우기 패턴을 솔리드 패턴으로 변환합니다.

추가 솔리드 해칭로 채우기 배경 내보내기: ARCHICAD 채우기 패턴은 개별적인 배경 채우기를 가지고 있습니다; 대조적으로, AutoCAD 채우기는, 채우기 선 사이에서 모두 투명합니다. 내보낸 파일이 원래 ARCHICAD 채우기와 같이 보이려면, 이 옵션을 체크합니다.

주의: "솔리드"로 채우기 내보내기 체크상자는 이 옵션을 사용 불가능하게 합니다.

이 선택 사항의 결과는 다음과 같습니다:

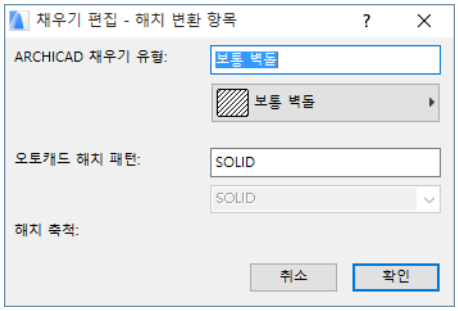
- **배경 채우기, 불투명한 배경:** 불투명 색상으로 채운 배경을 내보내면, 배경 색상의 솔리드 채우기로 내보내질 것입니다 (만약 경계가 있다면 그것도 더해서).
- **배경 채우기, 투명한 배경:** 채우기 없음이 내보내질 것입니다 (만약 경계가 있다면 그것만).
- **전경 채우기:** 있는 그대로 내보내기; 배경은 효과를 미치지 않음.
- **벡터 채우기, 불투명한 배경:** 배경색으로 전경 채우기는 첫째로 내보내집니다; 그리고 나서, 전경 색상으로 패턴 채우기는 실재 해칭로 내보내집니다 (만약 경계가 있다면 그것도). 만약 해칭 라인이 밀도의 특정 레벨에 도달한다면, 이것은 솔리드가 됩니다.
- **벡터 채우기, 투명한 배경:** 전경색과 패턴 채우기만 내보내집니다 (그리고 물론 필요하다면 보더도 내보내짐).
- **심볼 채우기:** AutoCAD 동일성이 없음; 블록에서 심볼 패턴은 생성완료 됩니다. 만약 ARCHICAD에서 배경이 있다면, 배경은 AutoCAD에서 해칭로 됩니다.
- **그라디언트:** 솔리드로 내보내기.
- **이미지:** 솔리드로 내보내기.

그라데이션 채우기 분해하기: 프로젝트에서 그라데이션 채우기는 별도의 구성요소로 분해됩니다. 그라데이션 채우기가 투명 배경을 가졌었다면, 그것 역시 별도의 구성요소로 분해됩니다.

채우기 전환 테이블 사용하기: 채우기 전환 테이블 사용하여 해칭를 위해 변환 채우기를 위해 박스를 체크합니다. 일치를 정의하기 위해 채우기-해칭 전환 테이블에 클릭합니다.

채우기-해칭 전환 테이블

새로 만들기를 클릭하여, **채우기 편집-해칭 변환** 대화 상자에서 각각의 새로운 일치를 정의합니다.



이는, DXF-DWG 변환 대화상자의 옵션 저장하기 페이지에 있는 AutoCAD 템플릿 파일과 원하는 해칭의 적어도 하나의 배치된 인스턴스를 포함하는 템플릿 파일을 선택하는 것을 요구합니다.

아래의 AutoCAD 해칭 패턴 드럽 다운 메뉴를 사용하여, 사용 가능한 해칭 패턴 중 에서 선택합니다

변환 채우기를 디스플레이 하는 **해치 스케일** 을 입력합니다.

폰트 스타일 전환 (DXF/DWG 변환 설정)

이것들은 DXF/DWG 변환 설정 대화상자의 옵션들입니다.

DXF-DWG 변환 설정 참조.

ARCHICAD에서 DWG 를 열때 폰트 스타일

만약 예전 텍스트 명령을 사용하여 AutoCAD 텍스트 요소가 생성될 경우, 다양한 폰트 스타일을 지원받지 못합니다, 그래서 폰트 스타일 전환 디렉토리 파일을 사용해야합니다. *전환 파일은 MTEXT (다중선 텍스트) 요소에는 영향을 미치지 못합니다.*

열기 중에, 사전에 리스팅된 폰트를 가지는 텍스트는 사전에 있는 지정에 따라 변환됩니다. 경사 파라미터는 저장 중에 같은 방법으로 처리됩니다 (아래 참조).

팝업 목록에서 요청된 폰트 이름을 고를 수 있습니다. 그것의 이름은 **ARCHICAD 폰트**필드에 나타납니다. AutoCAD 스타일 필드에서, 이 **ARCHICAD 폰트**가 결과로 생긴 DXF/DWG 드로잉에서 변환되기 원하는 스타일의 이름을 입력합니다. 또는 이와 반대로: DXF/DWG 파일을 연 후, AutoCAD에 있는 스타일을 사용하는 텍스트 요소는,**ARCHICAD 폰트** 필드에 지정된 폰트를 사용하는 ARCHICAD에 나타납니다. **경사각** 필드에서, ARCHICAD에서 폰트의 각도를 지정할 수 있습니다.

ARCHICAD 파일을 DWG 로 저장할 때 폰트 스타일

저장 중에, 사전 항목의 ARCHICAD 쪽에서 지정된 폰트를 가진 텍스트는 AutoCAD 쪽에서 지정된 폰트에 내보내기됩니다. 경사 파라미터가 15 (15도) 이상이면, 내보내진 텍스트는 이탤릭체가 됩니다. 일반적으로, 이탤릭체는 75도의 경사각을 갖습니다. 템플릿 파일이 선택되지 않으면, 스타일은 ARCHICAD 폰트에 대응하는 AutoCAD 폰트를 사용합니다. (ARCHICAD 플랫폼이 실행되는 것에 상관없이, 폰트 변환 파일은 최상의 일치를 지정합니다).

기타 (DXF/DWG 변환 속성)

이것들은 DXF/DWG 변환 설정 대화상자의 옵션들입니다.

DXF-DWG 변환 설정 참조.

이 설정들은, 영어 알파벳이 아닌 언어 문자의 사용, 없어진 지정과 이진법 DXF에 대한 폰트 대체 규칙들을 포함하는, 문자 변환에 관련된 것입니다.

빠진 폰트 대체: 스타일/폰트와 폰트/폰트 사전에 존재하지 않는 스타일/폰트 지정을 포함하는 DXF/DWG 파일을 얻으면, 여기서 기본값 폰트를 정의할 수 있습니다.

레이어, 선 유형, 블록 이름에서 국가 문자 허용: 받는 AutoCAD가 자신의 ARCHICAD와 같은 국가 환경에서 실행되면, 이 체크상자를 체크할 수 있습니다.

이진법의 DXF 기록: 이러한 압축된 버전의 DXF는 텍스트 DXF 형식의 공간의 약 반을 차지합니다.

주의: 데이터를 작게 하려면, DWG 형식으로 쓰기하십시오.

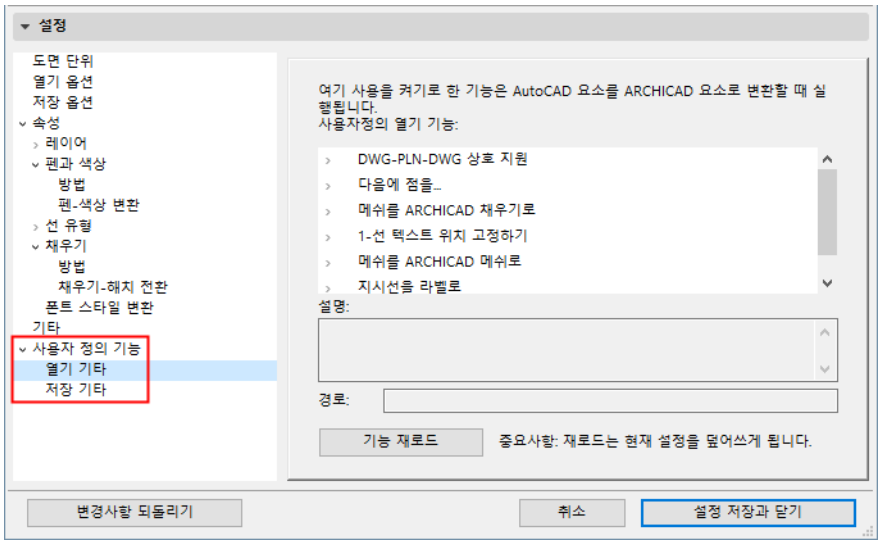
스플라인을 폴리라인으로 변환: 이 상자를 체크하여 ARCHICAD에서 스플라인을 폴리라인으로 변환합니다. ARCHICAD는 일련의 연결된 직선 세그먼트를 사용하여, AutoCAD 스플라인을 대략 그립니다 (즉, 폴리라인). 이것은 약간 드문 경우인, 변환된 ARCHICAD 스플라인이 여전히 그것의 AutoCAD 대응물과 조금 달라보일 때, 유용합니다.

이 상자를 체크하지 않고 두면, AutoCAD 스플라인은 ARCHICAD 스플라인으로 변환됩니다.

누락된 리노베이션 상태 다음으로 대체하기: ARCHICAD에서 리노베이션 상태가 지정되지 않은 가져오기한 요소에 대한 리노베이션 상태를 선택합니다 .

사용자정의 기능 (DXF/DWG 변환 설정)

이것들은 DXF/DWG 변환 설정 대화상자의 옵션들입니다. 이용 가능한 옵션은 사용하고 있는 언어 버전에 따라 다양합니다.



사용자 정의 기능은 **부가기능 열기** 와**부가기능 저장하기** 실행 모두를 위한 애드온을 포함합니다. 몇 개의 기능은 기본값으로 로드됩니다; 체크상자를 사용하여 그것을 켜거나 꺼야 합니다.

예를 들어, **원래 블록 저장하기** 애드온 부분이 체크되었다면, ARCHICAD 와 주고받은 DWG 파일을 최적화합니다. 원래 블록은 저장됩니다, 그결과 수정되지 않은 DWG 블럭은 , 일단 ARCHICAD 에서 다시 가져오기했으면, 그대로 남아있게 됩니다, 불필요한 새 블록은 생성되지 않습니다.

기능들이 실행되는 순서를 변경하려면, 그것들의 요소 그룹 안에서 그것들을 새로운 위치로 드래그 앤 드롭할 수 있습니다.

경로 영역은 애드온의 위치를 나타냅니다. 기능을 더 추가하거나 삭제하면, 기능 목록을 재생하기 위해 **리로드 기능** 버튼을 눌러야합니다. 사용자 정의 기능 파일은, **애드온 > 가져오기/ 내보내기** 아래, ARCHICAD 폴더에 위치됩니다.

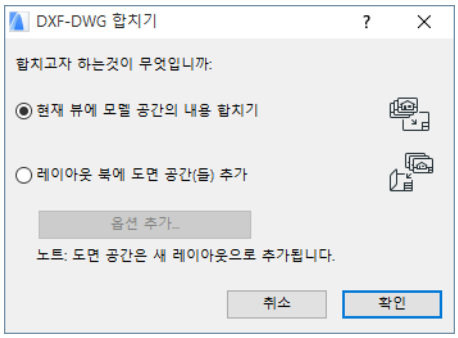
DXF-DWG 합치기

파일 > 상호 운용성 > 합치기를 사용하여, 디렉토리 대화상자에 원하는 DXF 또는 DWG 파일 이름을 입력합니다.

열기를 클릭합니다. DXF-DWG 합치기 대화상자가 나타납니다.

DXF/DWG에 대한 일반 정보는, DWG/DXF 파일로 작업하기 참조.

여기서 선택할 수 있는 두 가지 방법이 있습니다. DXF-DWG 파일이 모델 공간과 용지 공간 정보를 모두 포함하고 있기 때문에, 그리고 ARCHICAD 프로젝트 파일이 모델 뷰와 레이아웃 북을 모두 포함하고 있기 때문에, 어떤 요소가 합쳐져야 할지 결정해야 합니다.



- DXF-DWG 파일의 모델 공간 부분이 프로젝트 파일에 합쳐지길 원하면, **모델 공간의 내용을 현재 뷰로 합치기** 라디오 버튼을 선택합니다. 모델 공간이 합쳐지면, 합쳐진 DXF-DWG 파일의 모델 공간에 위치한 AutoCAD 요소의 상부 뷰가 생성되고, 이 상부 뷰는 2D ARCHICAD 요소로 ARCHICAD 모델 뷰에 배치됩니다.

추가 정보는, DXF-DWG 모델 공간 합치기 대화상자 참조.

- DXF-DWG 파일에 정의된 용지 공간(들)이 프로젝트 파일의 레이아웃 북에 추가되길 원하면, **용지 공간(들)을 레이아웃 북 에 추가** 라디오 버튼을 선택합니다.

후자의 옵션을 선택하는 경우, **추가 옵션** 버튼을 클릭하여 변환 설정의 두 가지 DXF-DWG 가져오기 옵션을 설정합니다. **용지 공간의 요소에 대한 옵션 가져오기** 대화상자가 나타납니다. 이 버튼은 합쳐질 DXF-DWG 파일이 용지 공간 정보를 포함할 때만 사용 가능합니다.

이 섹션의 주제들:

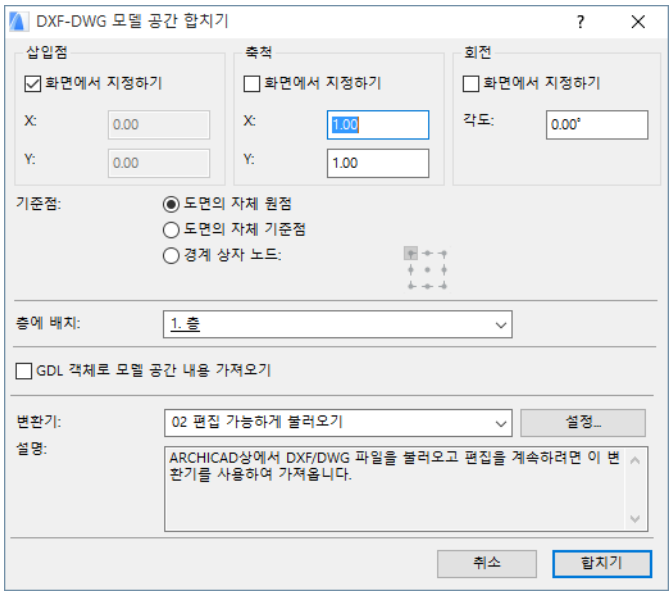
DXF-DWG 모델 공간 합치기 대화상자
도면 공간의 요소를 위한 가져오기 옵션
스마트 합치기 옵션

DXF-DWG 모델 공간 합치기 대화상자

이 대화상자에 액세스하려면, 먼저 **파일 > 상호 운용성 > 합치기**로 가서 합치고자 하는 DXF 또는 DWG 파일의 이름을 입력합니다. 나타나는 DXF-DWG 합치기 옵션 대화상자에서, 첫번째 옵션 (모델 공간의 내용 합치기)을 선택하고 확인을 클릭합니다.

이것은 DXF-DWG 모델 공간 합치기 대화상자를 불러옵니다.

이 컨트롤들을 사용하여, 그 파일이 ARCHICAD 평면에 배치되는 곳과 방법을 정의합니다.



- **삽입점:** X와 Y 필드에서, 닫힌 사각형 왼쪽 아래 코너의 위치 좌표나 드로잉 원점의 좌표를 정확하게 입력할 수 있습니다. 다른 방법으로는, **화면에서 지정** 상자를 체크하고, 평면 창을 클릭하여 이 좌표들을 입력합니다.
- **스케일:** X 와 Y 방향에 모두 스케일 요인을 지정하거나, **화면 위 지정** 상자를 체크하여 화면에서의 스케일을 정의합니다.

  주의: 스케일 요인을 지정하면, 드로잉의 경계 상자는 적절한 크기로 스케일됩니다. 그렇지 않다면, ARCHICAD 객체를 늘이는 것처럼 경계 상자를 늘일 수 있습니다. 스케일 요인에 마이너스나 플러스 값을 입력하거나 지정할 수 있습니다. 마이너스 값을 지정하면 대칭 효과를 가져올 수 있습니다.
- **회전:** 배치된 외부 참조 전체를 그것의 삽입점을 축으로 회전하는 각도를 정의하거나, **화면에서 지정** 상자를 체크하여 화면에서, 수동으로 회전을 정의할 수 있습니다.

  주의: 회전 각도를 지정하면, 외부 참조가 회전된 후, 그려집니다. 그렇지 않으면, 마우스 클릭이나 좌표 입력으로 값을 입력할 때까지, 경계 상자를 회전할 수도 있습니다.

기준점: 이 컨트롤을 사용하여 경계 상자의 어떤 점으로 드로잉이 배치되는지 정의합니다.

- **드로잉의 자체 원점:** 첨부된 드로잉의 전체 원점 (0;0 좌표)은 화면에서 사용자에 의해 또는 이 대화상자에서 지정된 좌표에 위치하게 됩니다.
- **드로잉의 자체 기준점:** 첨부된 드로잉의 자체 기준점은 (만약 있다면) 지정된 좌표에 위치하게 됩니다.
- **경계 상자 노드:** ARCHICAD는 첨부된 드로잉의 경계 상자 크기를 계산합니다. 경계 상자의 중요한 9개 점 중 어느 것이나 선택하고, 그 위치의 외부참조는 배치를 위해 지정된 좌표에 위치하게 됩니다.

층에 배치: 이 드롭 다운 목록을 사용하여, 드로잉을 배치할 층을 선택합니다. 실질적인 배치 전에, ARCHICAD는 그 층으로 전환됩니다.

GDL 객체 모델 공간 내용 가져오기: 단일 GDL 객체로써 모델 내용을 가져오기 위해 박스를 체크합니다.

변환기: 이 필드는 첨부된 AutoCAD 드로잉의 변환 중에 사용되는, 현재 선택된 DXF/DWG 변환기를 나타냅니다. 그런다음 **합치기** 명령을 선택합니다. 드롭다운 목록에서 현재 사용 가능한 변환기를 선택할 수 있습니다 ("편집가능한 가져오기를 위해", 기본 변환기가 일반적으로 적합합니다).

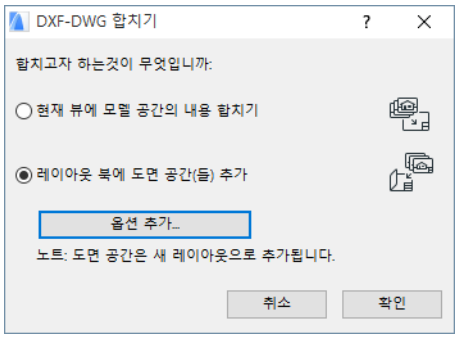
합치기를 실행하기 전에 변환기 설정을 수정하기 위해서는, **설정** 버튼을 클릭하여 변환기 대화상자를 엽니다.

추가 정보는, DXF-DWG 변환 설정 참조.

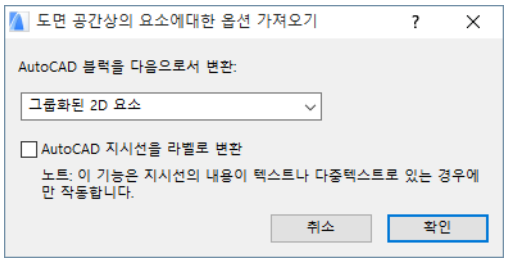
설명: 이 필드는 현재 선택된 변환기에 대한 짧은 설명과 주의를 보여주며, 이것으로 사용자는 그것이 요구에 맞는지 결정할 수 있습니다.

도면 공간의 요소를 위한 가져오기 옵션

이 대화상자에 액세스하려면, 먼저 **파일 > 상호 운용성 > 합치기**로 가서 합치고자 하는 DXF 또는 DWG 파일의 이름을 입력합니다. 나타나는 DXF-DWG 합치기 옵션 대화상자에서, 두번째 옵션 (레이아웃 북에 도면 공간 추가)을 선택한 후, 추가 옵션 버튼을 클릭합니다.



이것은 용지 공간의 요소를 위한 가져오기 옵션 대화상자를 불러옵니다.



AutoCAD 블록을 변환: 변환 설정 대화상자의 열기 옵션에서와 같이, 세 가지 선택 사항을 갖게 됩니다:

- 2D 요소
- 그룹화된 2D 요소
- 라이브러리 파트

추가 정보는, 열기 옵션 (DXF/DWG 변환 설정) 참조.

AutoCAD 지시선을 라벨로 변환: 합치기 과정 중에 이 변환이 실행되길 원하면 이 상자를 체크합니다.

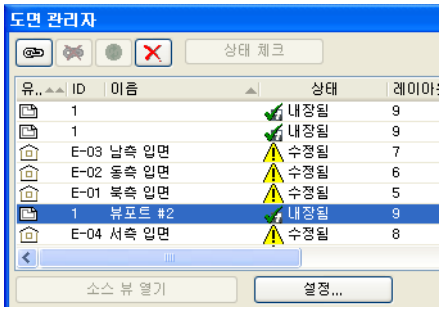
이 상자를 체크하지 않으면, AutoCAD 지시선은 간단한 ARCHICAD 2D 요소로 전환됩니다. 이 기능을 제공하는 ARCHICAD 애드온이 로드되지 않으면, 이 체크상자는 사용할 수 없습니다 (그것은 회색이 됩니다).

이 체크상자는, 사용자 정의 기능 > 부가기능 영역 열기 에 있는 변환 설정 대화상자에서도 사용 가능합니다.

확인 버튼을 클릭하여, 이 대화상자에서 수정한 변경 사항을 받아들이거나, **취소**를 클릭하여 전에 있던대로 설정을 남겨 둡니다.

도면 공간이 합쳐지면, 도면 공간 정의는 ARCHICAD의 레이아웃 북 에 있는 레이아웃으로 변환됩니다. 프로젝트 파일에 이미 사용할 수 없는 도면 공간 크기가 DXF-DWG 드로잉에 포함되는 경우, 새로운 마스터 레이아웃도 만들어집니다.

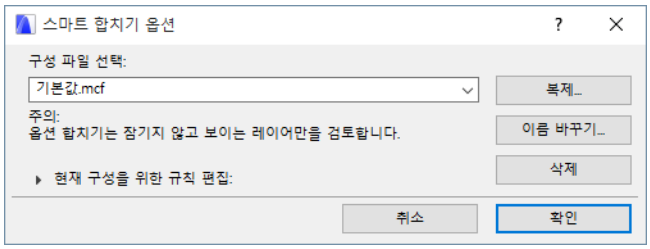
DXF-DWG 파일 안의 뷰포트 내용은 ARCHICAD 로 합쳐질 때 드로잉 안으로 변환됩니다. 이 드로잉들은, AutoCAD에서의 뷰포트 정의에 따라, 관련 레이아웃에 배치됩니다. 이 드로잉은 편집할 수 없는 개체이며, "내장된" 상태로, ARCHICAD의 드로잉 관리자에 나타납니다.



요소가 DXF-DWG 파일의 용지 공간에 그려졌다면, 이 요소는 ARCHICAD 요소로 변환되고, 그것이 속하는 레이아웃으로 직접 배치됩니다.

스마트 합치기 옵션

이 대화상자에 액세스하려면, **파일 > 상호 운용성 > DXF-DWG > 스마트 합치기 옵션**을 사용합니다.



이들 컨트롤을 사용하여 DXF/DWG 파일을 위한 스마트 합치기 과정을 구성합니다.

추가 정보는, 왕복 변환 (스마트 합치기) 참조.

기존의 구성을 선택하거나, 새로운 것을 만들 수 있습니다. 구성 파일은 (.mcf) 애드온의 폴더에 위치되어야 합니다.

적절한 버튼을 써서 이 구성 파일들을 복사, 이름 변경, 또는 지우기를 할 수 있습니다. 서로 다른 요구에 맞는 구성들을 서로 다른 파일에 저장할 수 있습니다. DXF/DWG 파일을 합치기할 때, ARCHICAD는 먼저, DWG Config.txt 파일의 #MERGECONFIG 부분에 정의된 .mcf 파일을 찾습니다. 이 부분이 사용되지 않으면, ARCHICAD는 dxf.mcf 구성 파일과 기본값 .mcf 파일을 연속으로 찾습니다.

이 중 아무것도 존재하지 않거나 다른 .mcf 파일을 선택하고 싶다면, 언제라도 **파일 > 상호 운용성 > DXF-DWG > 스마트 합치기 옵션** 대화상자를 사용하면 됩니다.

구성 설정은 DXF/DWG 드로잉을 평면에 합치기할 때 어떤 일이 생기는지 알려줍니다.

합치기 과정은 보이는, 잠기지 않은 요소에만 영향을 줍니다. 따라서 변경을 원하지 않는 요소가 있으면 그것을 숨기거나 잠가야합니다.

현재 구성 텍스트에 대한 규칙 편집 옆 작은 화살표를 클릭하여, 구성 설정의 디테일을 검토하거나 편집할 수 있습니다. 목록에 있는 규칙은 편집이 가능합니다; 규칙의 최대 개수는 16 입니다. 하나의 규칙은 조건 부분과 하나 또는 그 이상의 작동으로 구성됩니다. DXF/DWG 드로잉에서 나온 요소가 한 규칙의 한 조건과 맞으면, 그 규칙의 작동이 요소에서 실행됩니다.

목록에 있는 어떤 조건과도 맞지 않는 요소들은 무시됩니다.

규칙 추가와 제거

새 규칙 버튼은 새롭지만, 비어있는 규칙을 목록의 끝에 추가합니다. 이 규칙에 대한 조건과 작동은 정의되지 않습니다. 한 규칙은, 조건이 완전히 정의되고 적어도 하나의 작동이 설정되었을 때, 유효해집니다.

한 규칙을 그것의 선을 선택하고 **규칙 제거** 버튼을 클릭하여 완전히 삭제할 수 있습니다. (분리선은 선택이 불가능합니다.)

규칙 편집

조건을 편집하고자 하면, 목록에서 그 줄을 클릭한 후, 나타난 팝업 창에서 다른 유형의 조건을 선택해야 합니다. 작동을 편집하려면, 변경을 원하는 작동이 있는 행을 클릭하고, 팝업에서 *사용 가능한* 다른 작동을 선택합니다. 규칙에서 작동을 삭제하고자 하면, 그것을 선택하고 **작동 삭제**버튼을 클릭합니다. 하나의 규칙은 적어도 한 작동을 가지고 있어야 하

며, 따라서 마지막의 것은 삭제할 수 없습니다. **작동 추가** 버튼은 선택된 것 뒤에 작동을 삽입합니다. 처음에 그것은 정의되지 않고, 따라서 그것에 대해 유효한 값을 설정해야 합니다.

실행 순서가 관계없는 경우가 있기 때문에, 작동은 순차적으로 읽어야 합니다 (예, 먼저 벽을 그것의 원래 위치에서 복사한 후, 복사된 원래의 항목을 이동시킨 경우와, 먼저 원래의 항목을 이동시킨 후, 그것을 새로운 위치에서 복사한 경우는, 다른 결과를 얻게 됩니다). 일반적으로 작동은, 항상 그렇지는 않지만, ARCHICAD 평면에 있는 요소에 적용됩니다. 요소 복사 작동을 뒤따르는 실행은 복사본에 적용됩니다. 합쳐진 파일로부터 외곽선 작동을 뒤따르는 작동은 DXF/DWG 파일에 저장된 "외곽선으로 된 드로잉"에 적용됩니다.

"외곽선 드로잉"에서 더 많은 정보를 위해, 다음 장을 숙지하십시오: 스마트 합치기에 관한 추가 정보.

스마트 합치기에 관한 추가 정보

합치기가 실행되는 방법을 이해하기 위해, 자세하게 살펴봅니다.

ARCHICAD에서:

- 새로운 요소를 추가할 수 있습니다. 기존의 요소를 복사하여 그것을 만들었더라도, 여전히 새 요소이고, 새로운 고유 ID를 받습니다.
- 이전에 만들어졌던 요소를 변경할 수 있습니다. 즉, 그것을 드래그하고, 늘이기하고, 또는 심지어 표면질 파라미터까지 바꿀 수도 있습니다. 창문이나 문을 벽에 삽입하거나 변경할 때, 이것은, 그것의 수정 날짜가 변하기 때문에, 벽이 변경된다는 것을 의미합니다. 이것은 DWG/DXF 파일을 ARCHICAD에 다시 합칠 때, 유일한 옵션은 원래 ARCHICAD 벽 모델 요소 옆에 "윤곽으로 그려진 드로잉"을 나타내는 것입니다.
- 어떤 것도 삭제할 수 있습니다.

AutoCAD 사용자 컨설턴트가 DWG 파일로 할 수 있는 것:

- 새로운 요소를 추가할 수 있습니다.
- 사용자 자신이 내보내기했던 항목을 이동시키고, 회전하거나 대칭시킬 수 있습니다. 그것을 늘이기까지 할 수 있지만, 권장되지는 않습니다: 합치기 기능은 크기를 유지하는 변형을 처리합니다.
- 이 요소들을 삭제할 수도 있고 복사할 수도 있습니다.

그러나 드로잉의 항목이 (Autodesk 용어로는 개체(entity)) 자신이 내보낸 것인지 다른 사용자가 만든 것인지 알 수 있는 방법:그리고 컨설턴트가 이전 범주의 항목에 무엇을 했는지 알 수 있는 방법이 있습니다.

Autodesk는 사용자 정의된 데이터 (확장된 개체 데이터라 불리는)를 각 개체에 추가하는 방법을 제공합니다.

이것으로 우리가 내보내기하는 각 요소의 이미지와 함께 ARCHICAD별 정보를 저장할 수 있습니다.

이 요소들은 간단할 수도 있고, 즉, 하나의 AutoCAD 개체로 표현될 수 있는 것 (예, 원); 또는 복잡할 수 있습니다 (예, 적어도 2개의 선과 1가지 해칭로 그려진 벽).

복잡한 요소는 단위로 취급하기 위해 블록으로 결합되어야 합니다 (ARCHICAD의 라이브러리 파트같은 것).

합치기는 AutoCAD 사용자가 요소에서 변경한 내용을 통합하기 위해, 평면에 존재하는 원래, 변하지 않은 요소가 필요합니다. 이것은 최소 정보만 저장된다는 것을 의미합니다:

- 요소의 고유 (ARCHICAD) ID와 유형

- 개체가 이동되고, 회전되거나 늘여지면 AutoCAD (또는 다른 프로그램)가 변형하는 세 가지 좌표들; 다른 프로그램이 AutoCAD가 아닌 경우, 비슷하게 실행되어야 합니다
- 요소의 레이어의 AutoCAD ID - 이것으로 ARCHICAD는 AutoCAD 사용자가 그 요소를 다른 레이어로 이동시켰는지를 감지할 수 있습니다.
- 복사한 요소에서 원래 요소을 분리하기 위한, 원래 내보내진 요소의 AutoCAD ID;서로 다른 요소에 대한 합치기 과정에서 일어나는 일
- DWG를 내보낸 후 평면에 만들어진 요소: 실행없음

AutoCAD 사용자가 추가한 개체들 (ARCHICAD가 생성한 요소의 복사본을 포함되지 않음): 그것을 유지하길 원하기 때문에 평면에 추가됩니다.
드로잉에 내보내기된 요소에 따라 (다른 프로그램에 의해 수정된 또는 수정되지 않은: 여기서 문제는, 이 요소들을 ARCHICAD 사용자와 AutoCAD 사용자가 동시에 수정하고 삭제할 수 있다는 것입니다. 상황은 다음과 같은 매트릭스로 설명됩니다:

	1	2	3
A	1/A	…	
B			3/B
C	…		
D			

어디서:

1: ARCHICAD 사용자는 요소를 변경하지 않은 채로 남겨둡니다

2: ARCHICAD 사용자는 요소를 수정합니다

3: ARCHICAD 사용자는 요소를 삭제합니다

A: AutoCAD 사용자는 요소를 변경하지 않은 채로 남겨둡니다

B: AutoCAD 사용자는 요소를 수정합니다

C: AutoCAD 사용자는 요소를 복사합니다

D: AutoCAD 사용자는 요소를 삭제합니다

- 1/A 의 경우는 간단합니다: 아무도 요소를 수정하지 않았기 때문에 변경되지 않고 남아 있습니다;
- 1/B: 평면에서 요소의 원래 상태를 회복할 수 있으므로 변경 사항을 적용하는데 문제가 없습니다;
- 1/C: 1/B 처럼 원래 요소의 복사본에 적용되었습니다;
- 1/D: 요소는 삭제됩니다.

그러나 요소를 수정하거나 (2) 삭제했다면 (3), 결과는 크게 달라집니다. AutoCAD 사용자가 제자리에 (2/A) 남겨둔 벽을 이동시키고 위에 설치된 튜브는 이동시키지 않았다면:관은 어딘지 모르는 곳에 나타나게 됩니다.

또는 두 사람 모두 요소를 이동시켰습니다 (2/B): ARCHICAD 사용자의 이동이 끝났으나, AutoCAD 사용자의 이동을 어떻게 적용할 것인지 알 수 없는데, 이것은 원래의 위치가 평면에 보존되어 있지 않기 때문입니다.

이 문제를 다루는 유일한 방법은 다음과 같습니다: AutoCAD 드로잉은 계획된 변경을 반영하는, 요소의 이미지를 포함합니다. 이 이미지는 (“외곽선”) 평면에 직접 그릴 수 있고, 따

라서 적어도, AutoCAD 사용자가 볼 수 있습니다. 그 다음, ARCHICAD 사용자가 수동으로 무엇을 할 것인지 결정할 수 있습니다.

주의: 요소가 AutoCAD에서 스케일이 정해졌다면, 합치기 애드온은 드로잉의 윤곽을 그리고, 스케일된 요소는 ARCHICAD에서 단일 선과, 호, 채우기로 나타납니다.

- 3/D는 유일하게 간단한 것입니다: 둘 모두 요소를 삭제하려 했습니다; ARCHICAD 사용자는 이미 그렇게 했기 때문에, 할 일이 없습니다.

합치기는 구성이 가능하다는 것에 유의합니다; 위에서 언급된 해결법은 단지 제안 사항입니다.

많은 다른 가능성들이 존재합니다:

- 원래의 요소를 다른 레이어로 이동시킬 수 있습니다.
- AutoCAD 드로잉에서 나온 요소를 다른 레이어로 이동시킬 수 있습니다.
- 실행의 어느 시점에서든지 ARCHICAD에 확인을 요청할 수 있습니다. 이것은 ARCHICAD가 해당 요소를 줌해서 사용자는 변경 내용을 검토하고 합치기 실행을 결정할 수 있다는 것을 의미합니다.

사용 가능한 실행은 다음과 같습니다:

- <layer> 레이어에 요소 놓기: 이것은 평면 요소를 DXF/DWG 파일에서 지정된 레이어에 놓습니다
- "삭제된" 레이어에 요소 놓기
- "편집된" 레이어에 요소 놓기
- "복사된" 레이어에 요소 놓기: 이것은 요소를 애드온이 만든 특별한 레이어에 놓습니다. 이것은 AutoCAD 사용자가 편집한 요소를 분리하고 싶을 때 유용합니다.
- 요소 복사: 요소의 복사본을 만듭니다
- 요소 변형: DXF/DWG 파일에 있는 요소에 적용된 변형을 실행합니다 (드래그, 회전, 대칭 또는 필요하면 레이어 변경도 가능). "레이어에 요소 놓기"가 활성화되었다면 마지막 변경만 실행된다는 것에 유의합니다. 크기 변경 실행은 무시됩니다.
- 요소 삭제: 평면에서 요소 제거
- 합치기 파일에서 외곽선: 이것은 요소의 "외곽선으로 된 드로잉"을 평면에 놓고자 할 때, 또는 다른 실행이 선택되지 않았을 때, 설정되어야 합니다. 원래의 요소가 ARCHICAD에서 변경되었거나 삭제되었을 때의 경우입니다. 이것은 요소가 AutoCAD 개체에서 2D ARCHICAD 요소의 집합으로 생성된다는 것을 의미합니다.

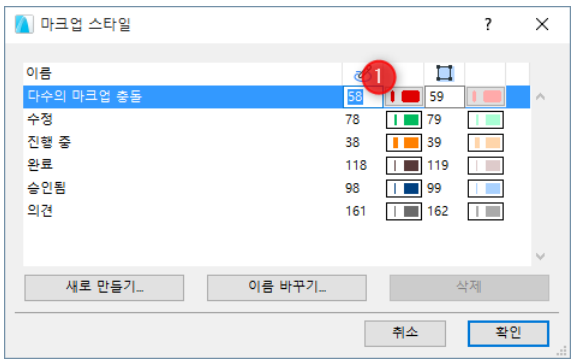
마크업 스타일 대화상자

마크업 스타일은 프로젝트 개체속성으로, **옵션 > 속성 > 마크업 스타일**에서 정의 및 편집할 수 있습니다.

마크업 스타일은 이름 기준으로 나열됩니다.

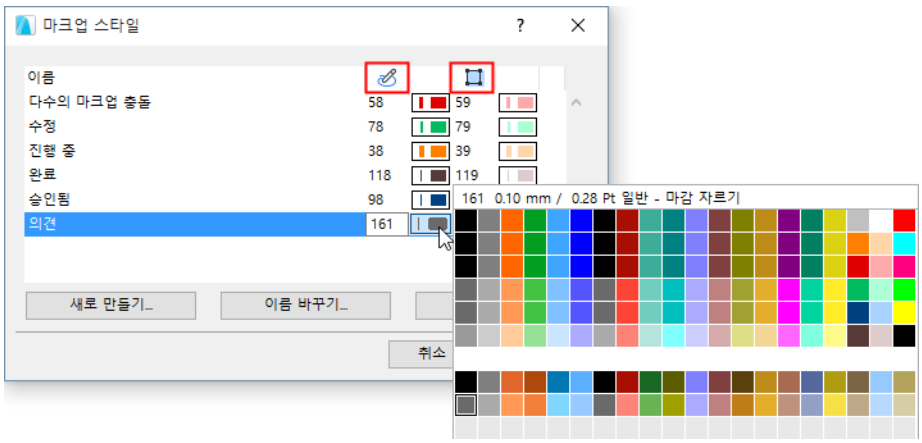
- **다중 마크업 충돌:** 마크업 입력사항에 대해 수동으로 선택할 수 없는 자동 스타일입니다. ARCHICAD는 이 스타일을 사용하여, 하나를 초과하는 마크업 입력사항이 이 색상으로 나타나는 요소를 하이라이트하는 데 사용되었음을 표시합니다. 이 스타일은 삭제될 수 없습니다.
- **수정:** 이 스타일은 삭제될 수 없지만, 이름은 변경될 수 있습니다.
- 나머지 스타일들은 삭제나 이름바꾸기가 가능합니다.

  주의: 마크업 스타일 정의는 속성 관리자에서도 사용 가능합니다. 참조: [마크업 스타일 (속성 관리자).]



각 마크업 스타일은 교정 및 하이라이트에 대해 두 색상으로 구성됩니다.

나열된 마크업 스타일 각각에 대해, 두 색상 선택기 컨트롤을 사용하여 그 색상을 편집할 수 있습니다.



마크업 스타일을 관리하려면 **새로 만들기**, **이름바꾸기**, 또는 삭제를 클릭합니다.

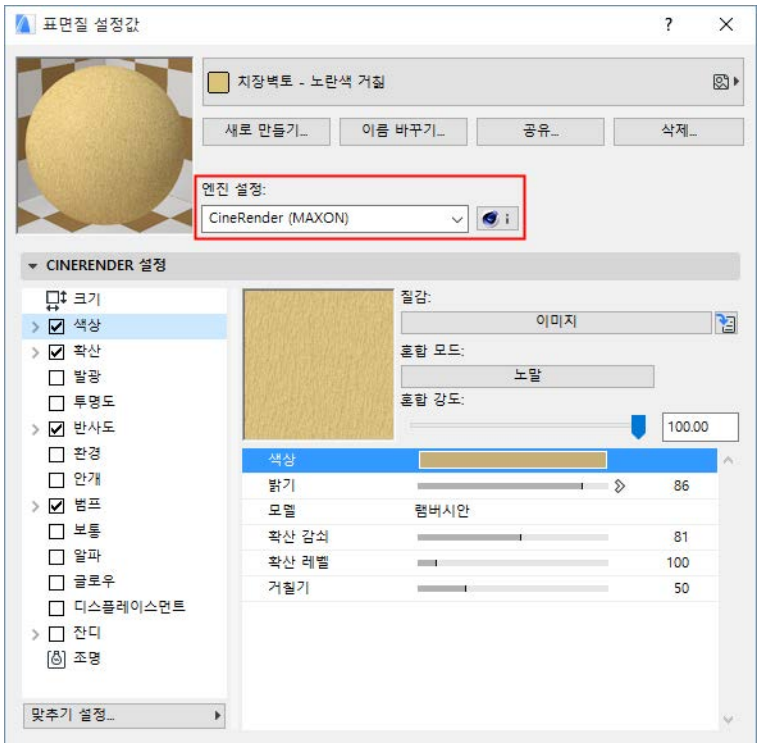
마크업 워크플로에 대해서는 다음을 참조: [프로젝트 마크업].

표면질 설정(CineRender)

옵션 > 요소 속성 > 표면질 명령을 사용하여 이 표면질 설정 대화상자를 엽니다.

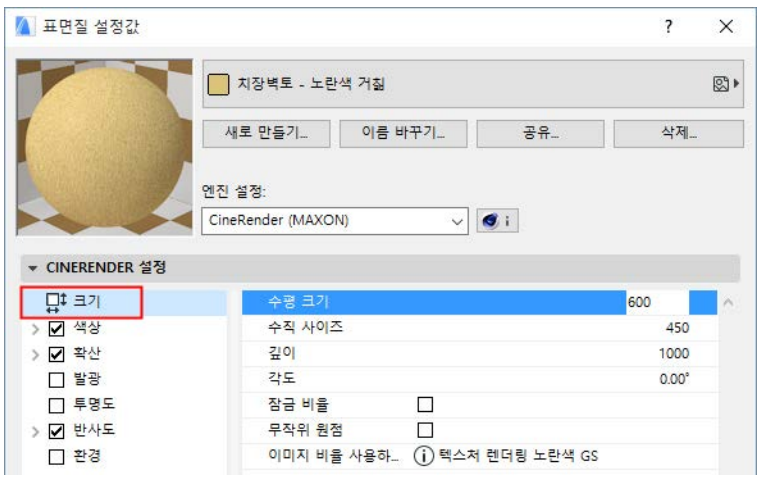
엔진 설정에서 CineRender를 선택합니다. 이는 이 표면질 설정이 CineRender 포토렌더링 엔진을 사용한 작업에 최적화된다는 의미입니다.

> **중요:** 모든 표면질은 이들이 설정된 엔진에 특정합니다. 한 엔진에 대한 표면질 변수를 변경할 경우 다른 엔진으로 전환할 때 이러한 수정이 동일한 표면질 변수에 영향을 미치지 않습니다.



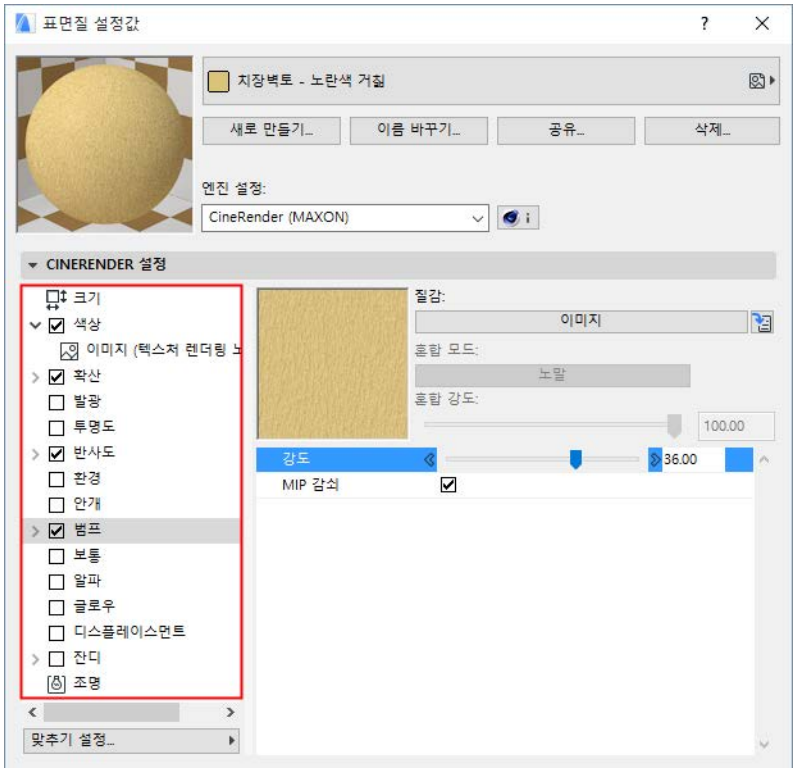
팝업 선택자에서 표면질을 선택합니다. 상단의 미리보기 창에 표면에 대한 피드백이 제공됩니다. 아래의 패널에서 속성을 편집하면 미리보기가 효과를 표시하기 위해 업데이트됩니다.

각각의 표면질은 크기 설정을 가지고 있습니다. 이 변수는 표면 재질의 단위가 적용되는 객체에 어떻게 스케일 될지를 정의합니다.

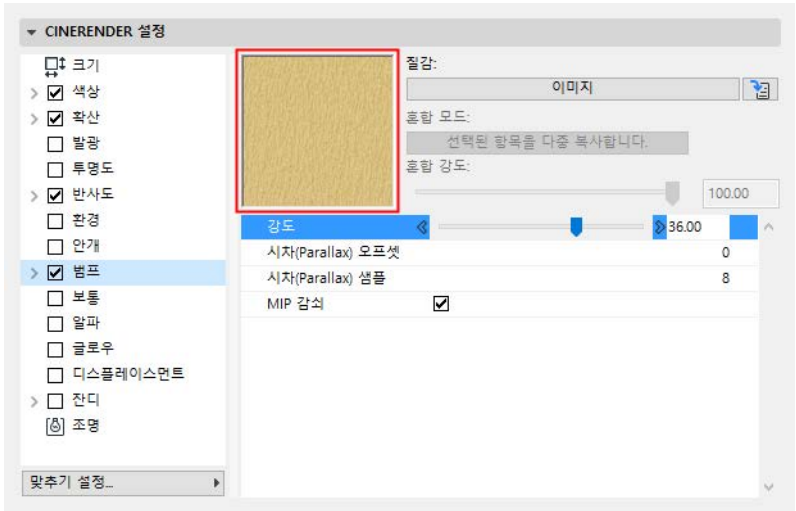


- **수평 크기** 및 **수직 크기** 변수를 가진 표면질의 크기를 변경합니다.
- 표면질 단위의 **각도**를 조절합니다(예: 패턴을 사용하는 경우)
- **비율 잠금**을 클릭하면 이 변수가 상대적으로 일정하게 유지됩니다.
- **무작위 원점**을 활성화하면 표면질 패턴이 프로젝트 원점이 아닌 임의의 지점에서 시작됩니다.

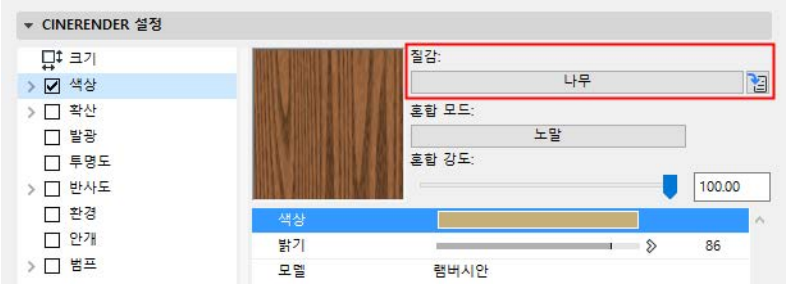
CineRender 엔진에 대한 표면 설정은 대화 상자 왼쪽에 표시되어 있는 하나 이상의 **채널**을 사용할 수 있습니다. 각각의 채널은 표면질 속성을 나타냅니다(예: 발광, 안개, 환경, 노멀, 알파, 글로우, 투명, 정반사, 디스플레이스먼트).



목록에서 선택된 모든 채널에 대해 설정과 미리보기 창이 오른쪽에 표시됩니다.



대부분의 표면 채널은 **텍스처**를 로드할 수 있습니다. 텍스처는 표면에 사실성을 부가하여 나뭇결과 같은 텍스처를 시뮬레이션할 수 있습니다.

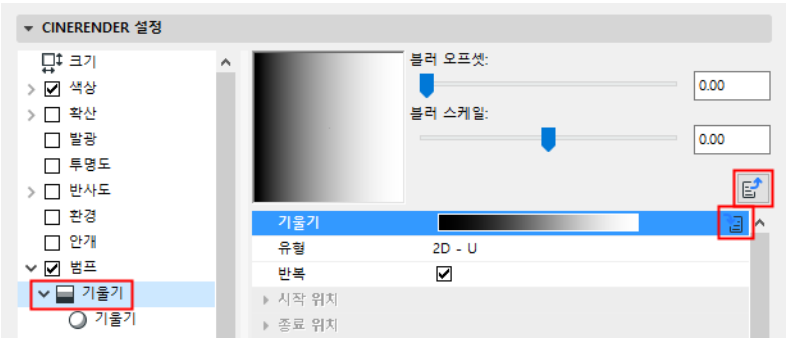


선택한 특정 텍스처는 **쉐이더**나 **이미지**일 수 있습니다. 각각의 쉐이더는 자기 변수들을 가지고 있습니다. 특정 표면 채널에 대해 레이어에서 몇 개의 쉐이더/텍스처를 조합하여 더욱 사실적인 효과를 낼 수 있습니다.

표면질 설정 탐색

표면질 설정 및 관련된 텍스처/쉐이더는 종종 몇 가지 수준의 변수를 포함합니다.

- 녹색의 아래 화살표 아이콘을 클릭하여 관련된 변수의 목록을 입력합니다.
- 파란색 "단계 나옴" 버튼을 사용하여 이전 뷰로 돌아갑니다.



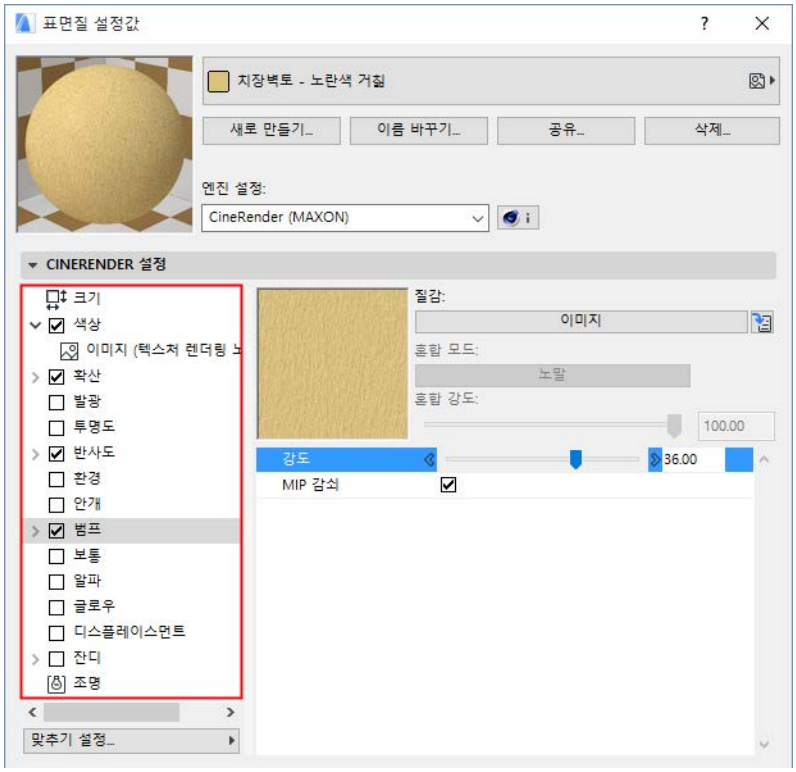
관련 주제들

CineRender 표면질 채널
텍스처(CineRender 표면)
이미지 텍스처용 특수 설정:(CineRender 표면)
쉐이더 목록 (CineRender 표면)
쉐이더 조합을 위해 레이어 사용하기 (CineRender 표면)
표면질 만들기, 로드, 공유(모든 엔진)
CineRender 표면질을 사용하여 설정 일치시키기

관련 동영상 보기

CineRender 표면질 채널

CineRender 엔진에 대한 표면질 설정은 대화 상자 왼쪽에 표시된 여러 채널로 구성됩니다. 각각의 채널은 표면질 속성을 나타냅니다(예: 발광, 안개, 환경, 노멀, 알파, 글로우, 투명, 정반사, 디스플레이스먼트).



몇 개의 채널만으로 다수의 표면을 시뮬레이션할 수 있습니다. 따라서 수많은 채널과 이들의 광범위한 변수에 겁먹을 필요가 없습니다. 일반적으로, 일상적으로 사용되는 모든 표면은 이 채널 중 일부만을 사용하여 만들 수 있습니다.

색상(CineRender 표면 채널)

표면 색

확산(CineRender 표면 채널)

표면 색상의 불규칙성(색상 채널 밝게 및 어둡게로 작동)

발광에 적용(CineRender 표면 채널)

발광 색상(광원에 독립적인 색상)

투명도(CineRender 표면 채널)

투명도(굴절률 포함)

반사율 (CineRender 표면 채널)

다른 객체를 반사하는 능력입니다. 또한 반사광 및 색상 효과를 조절합니다.

환경(CineRender 표면 채널)

환경 반사(반사를 시뮬레이션함)

안개(CineRender 표면 채널)

안개 효과

범프 (CineRender 표면 채널)

표면의 가상 범프

노멀 (CineRender 표면 채널)

사실적으로 빛나는 가상 표면 불규칙성

알파 (CineRender 표면 채널)

텍스처 일부를 보이지 않게 함

글로우 (CineRender 표면 채널)

객체 주변의 글로우 후광

디스플레이스먼트(CineRender 표면 채널)

표면의 사실적 범프

잔디(CineRender 표면 채널)

표면으로 사실적 잔디 생성

조명(CineRender 표면 채널)

표면 설정의 조명 채널을 사용하여 이 표면에 글로벌 일루미네이션(GI)의 생성과 받기를 활성화하거나 비활성화하고 이 커스틱스 효과의 강도를 제어할 수 있습니다.

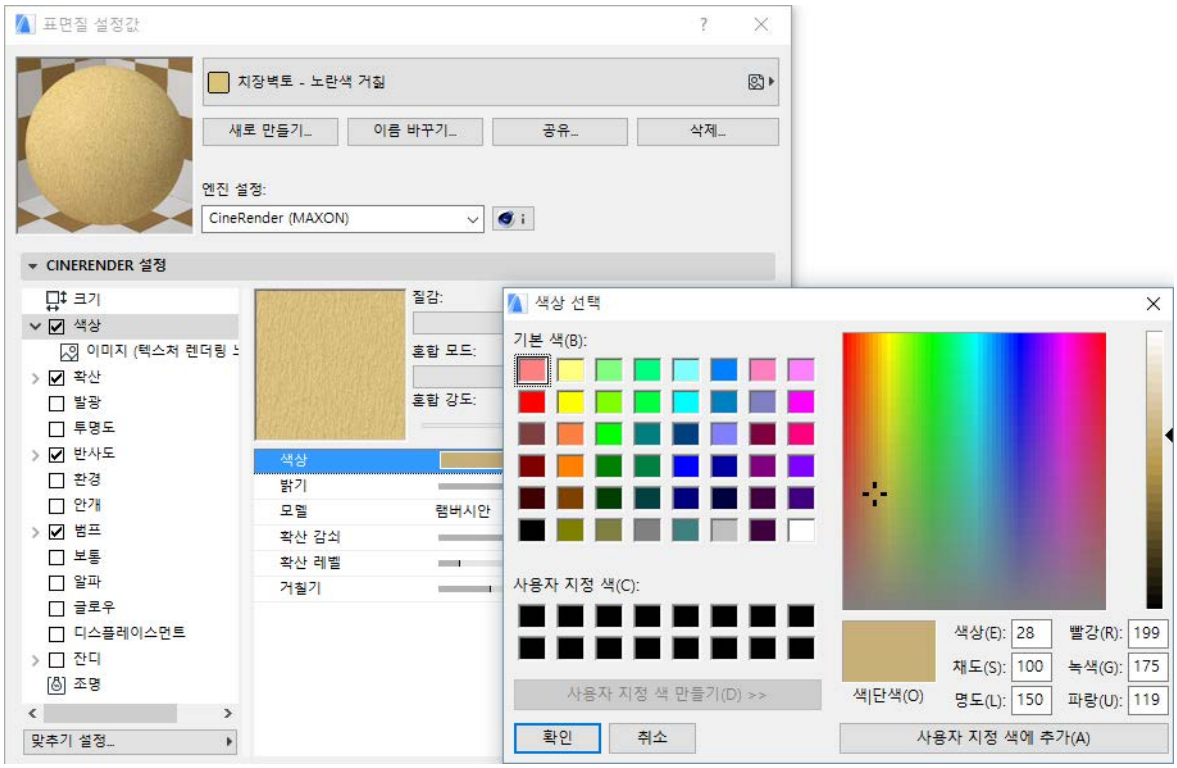
색상(CineRender 표면 채널)

이 페이지의 설정은 표면질의 기본 색상을 정의합니다.

색상 및 밝기값 정의

많은 표면 채널은 (완전히 동일한) 색상 선택 옵션을 포함하고 있습니다. 색상이 일단 정의되면 밝기 슬라이더를 사용하여 이를 밝게 하거나 어둡게 할 수 있습니다.

색상 전환을 클릭하여 색 선택에 액세스합니다.

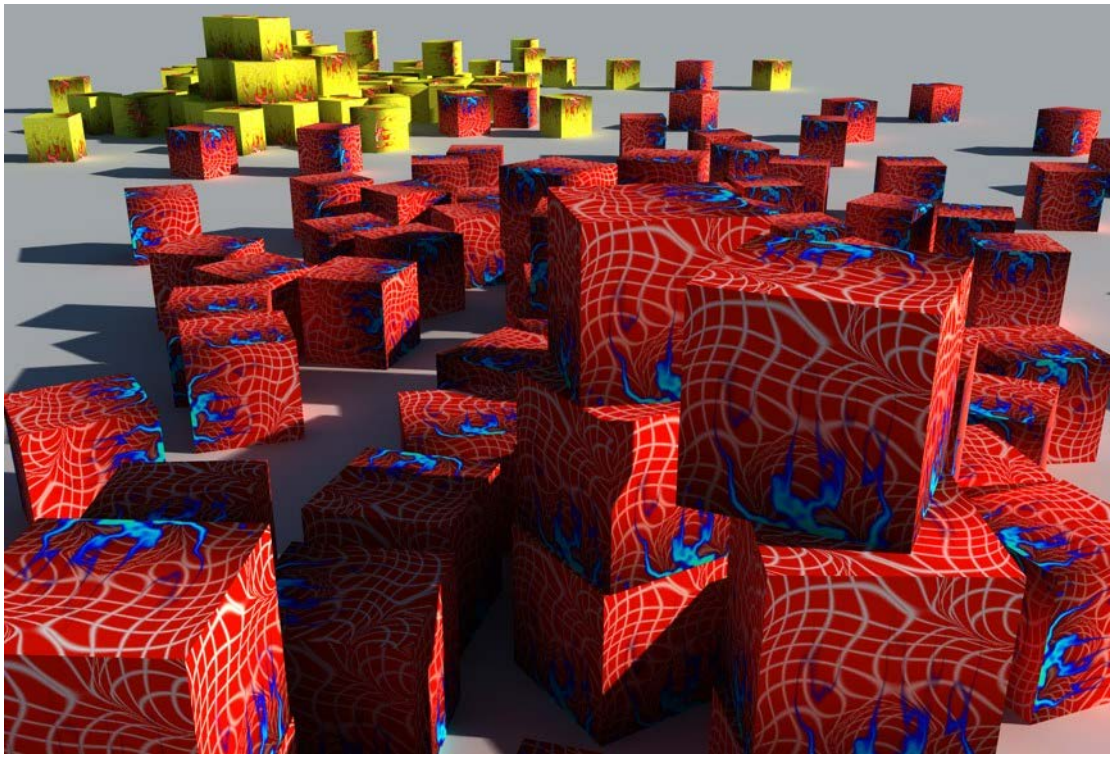


여러 가지 색상을 사용한 체크무늬 패턴과 같이 더욱 복잡한 표면질을 만들고자 하는 경우 텍스처를 로드할 수 있습니다. 텍스처는 색상 위에 층을 형성합니다.

텍스처(CineRender 표면) 참조.

텍스처를 제외하고 색상만 표시하려면 **혼합 강도** 값을 0%로 설정합니다.

혼합 모드 및 혼합 강도(CineRender 표면) 참조.



모델

표면질에 대한 조명 모델을 선택합니다. - 랑베르(Lambertian) 또는 무광(Oren-Nayar).

- 하이라이트가 필요한 빛나는 표면의 경우, 랑베르(Lambertian)를 선택합니다.
- 옷감, 모래, 콘크리트 및 플라스터와 같이 거친 표면에는 무광(Oren-Nayar)을 선택합니다.

  주의: 반광(Blinn) 모델은 이제 반사광-반광으로서 반사율 채널의 *유형* 메뉴에 위치해 있습니다(레거시).

확산 감쇠

이 값은 반사광 하이라이트 (광원 방향에서 표면 노멀 포인트)와 표면 노멀이 광원에 대해 90도 각도를 갖는 구역, 즉 객체 표면으로부터의 빛을 반사하지 않는 구역 사이의 밝기 폴오프를 정의합니다. 기본값인 0%는 일반적인 폴오프 행위를 반영합니다. 이 값이 클수록 밝기는 더 균등해지며, 만화처럼 보이는 풍경(균등한 색상)을 연출할 정도로 값이 올라가기도 합니다. 음의 값이 사용된다면, 위에서 언급한 90도 각도도 그에 따라 줄어들며, 따라서 빛이 반사되는 구역도 작아집니다.

확산 레벨

무광 (Oren-Nayar) 쉐이딩에서만 이용할 수 있습니다.

이 매개변수를 사용하여 무광(Oren-Nayar) 모델에 반사되는 일반 확산 밝기(위에서 설명한 밝기 설정과 아주 유사한 효과)를 변경할 수 있습니다.

기본값인 100%는 일반적인 확산 반사를 의미합니다. 더 낮은 값을 입력하면 반사 양이 감소합니다.

거칠기

무광 (Oren-Nayar) 쉐이딩에서만 이용할 수 있습니다.

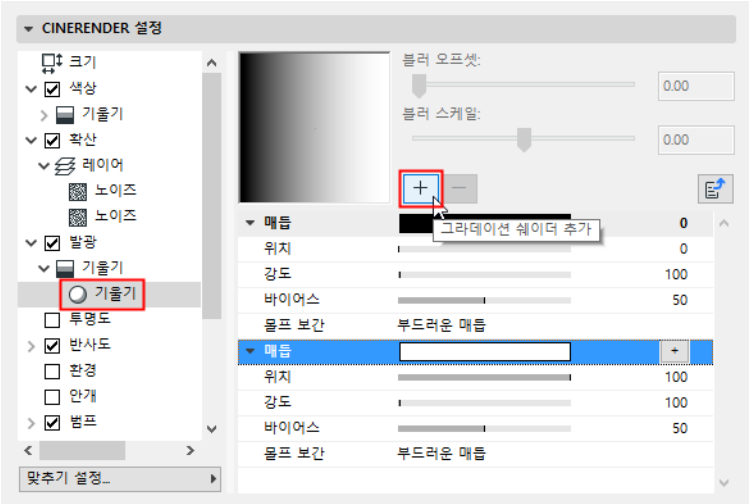
더 큰 값은 그에 따라 빛 분산이 더 확산되게 만들며, 표면은 그에 따라 더 어둡고 더 둔중해집니다.

값이 작아지면 빛 분산이 랑베르(LAmbert) 모델과 더 유사해집니다.

그라디언트 변수 조정하기

색상 그라디언트를 조정할 때마다, 해당 그라디언트의 색상과 위치를 설정하는 데 사용했던 **매듭** 파라미터를 활용할 수 있습니다.

- 목록 상단에 이는 "더하기' 아이콘을 클릭하여 (그라디언트 쉐이더 추가) 필요하면 매듭을 더 많이 추가할 수 있습니다.
- 각각의 매듭에 대해 색상, 강도, 위치, 보간, 바이어스(두 매듭 사이에서 곡선이 변위되는 수평 거리)를 설정할 수 있습니다.



- 기존 매듭을 선택하고 그라디언트 쉐이더 추가를 클릭하면 선택된 매듭을 복제합니다. 매듭은 위치값에 기반을 두고 0에서 100까지 자동으로 순서가 지정됩니다.

밝기

색상이 일단 정의되면 밝기 컨트롤을 사용하여 이를 밝게 하거나 어둡게 할 수 있습니다. 슬라이더 오른쪽의 화살표를 클릭하면 값이 100%를 넘어서고, 밝기가 크게 증가합니다. 이 기능은, 예를 들어 발광 채널의 밝기를 글로벌 일루미네이션(GI)과 함께 사용하여 장면을 비추는 경우나, 약한 광원에 의해 만들어진 그림자를 표면의 색상 채널을 사용하여 강화해야 할 경우에 유용합니다.

> **주의:** 잔디/거울 최적화 변수의 값(CineRender 세부 설정 > 글로벌 일루미네이션(GI) > 세부 정보)에 따라 GI가 투명 또는 반사 밝기값이 이 최적 값을 초과하는 모든 표면을 무시합니다.

유리/거울 최적화 참조.

텍스처

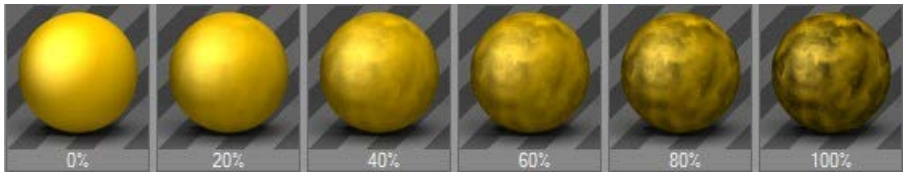
여기서 텍스처 또는 2D 쉐이더를 정의할 수 있습니다. 텍스처 또는 2D 쉐이더를 로드할 때 이를 색상 위의 레이어에 배치할 수 있습니다(즉, 텍스처가 색상 위에 배치됨).

텍스처(CineRender 표면) 참조.

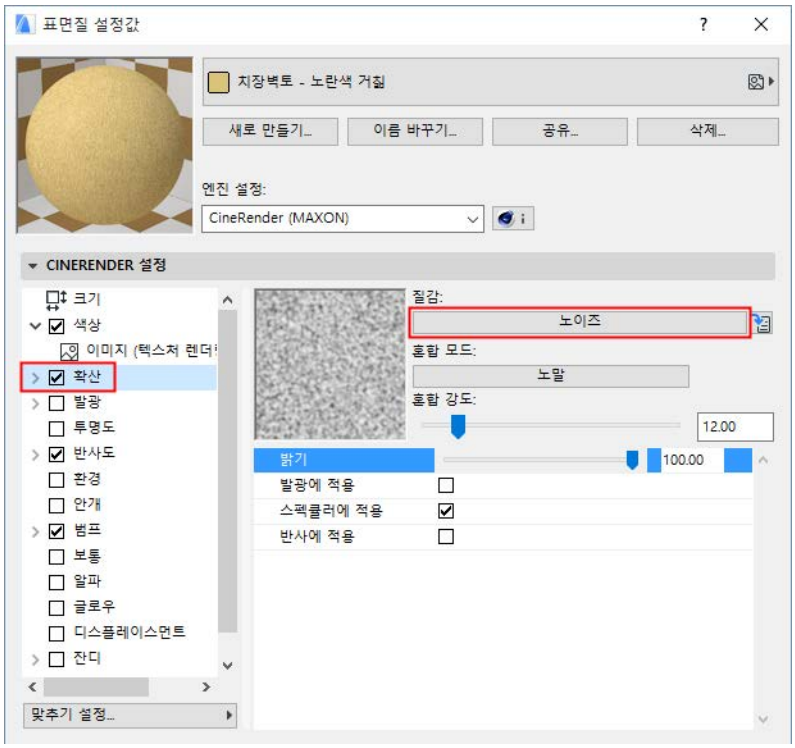
확산(CineRender 표면 채널)

이 채널을 사용하여 표면 색상에서 불규칙성을 만듭니다(색상 채널 밝게 및 어둡게로 작동).

더 자연스럽게 보이기 위해 거의 모든 표면이 약간의 변화를 사용할 수 있습니다. 실제 세계의 객체는 거의 항상 일정한 유형의 마모, 찢김, 사용의 흔적이나 먼지 등이 나타납니다. 이러한 특징을 추가하면 3D 표면이 더욱 자연스럽고 사실적으로 표현됩니다.



이러한 효과를 만들기 위해 텍스처(이미지 또는 쉐이더)를 확산 채널에 로드할 수 있습니다.



밝기 슬라이더를 사용하여 채널 색상의 밝기를 조절합니다. 밝기는 승수처럼 작동됩니다.

발광에 적용

확산 맵을 발광 속성에 적용하려면 발광에 적용 옵션을 활성화합니다. 확산 맵의 픽셀이 어두울수록 관련 발광 영역이 어두워집니다. 이를 통해 사용자는 발광에 불규칙성을 추가하여 보다 자연스럽게 대상을 표현할 수 있습니다.

스펙큘러에 적용

정반사에 적용 옵션이 활성화되면 확산 맵이 정반사 속성에도 적용됩니다. 이는 확산 맵이 어두운 표면의 정반사 값을 감소시킵니다. 이 옵션은 사실성에 상당히 기여하기 때문에 기본 설정으로 활성화되어 있습니다.

반사에 적용

보다 자연스럽게 보이기 위해 확산 맵을 반사 및 환경 속성에 적용하려면 반사에 적용을 활성화합니다. 확산 맵의 픽셀이 어두울수록 관련 반사 영역이 어두워집니다.

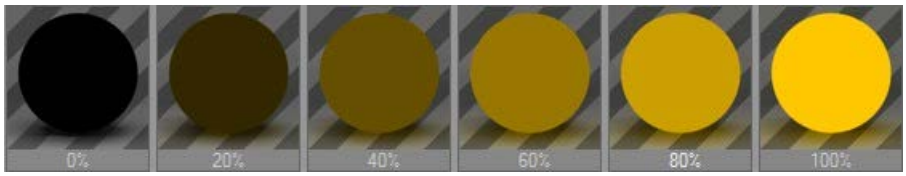
발광에 적용(CineRender 표면 채널)

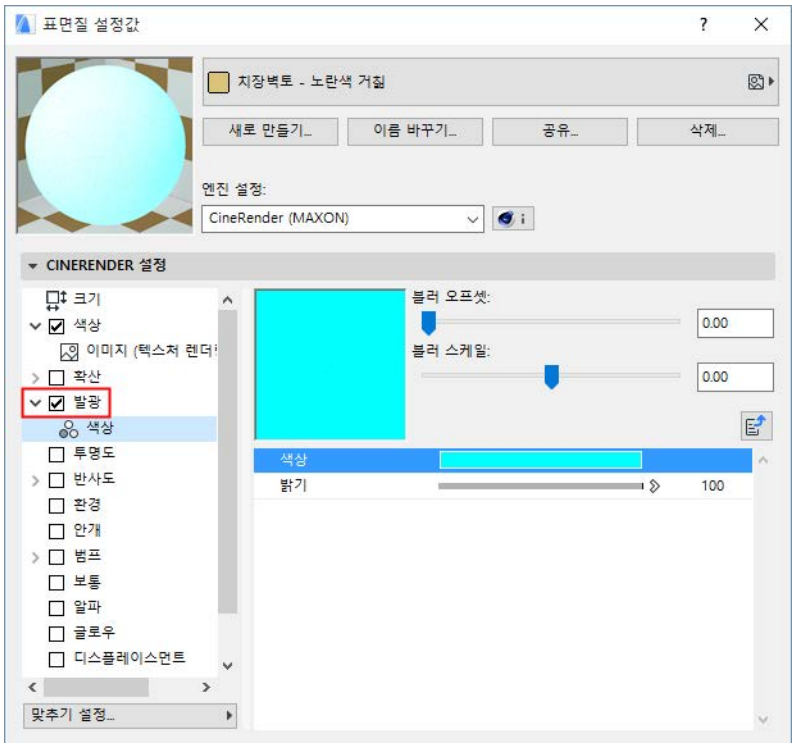
이 채널을 사용하여 광원에 독립적인 발광 색상을 표면에 추가합니다.

발광 객체는 장면에 빛이 없는 경우에도 보일 수 있습니다. 이는 자체 발광합니다.

텍스처로 이미지를 사용하려는 경우 파일을 로드하여 발광 맵으로 사용합니다. 발광 맵의 픽셀이 밝을수록 관련 표면 영역이 더욱 밝게 빛납니다. 발광 색상을 선택하고 텍스처도 로드한 경우(발광 맵) 색상이 100% 강도로 텍스처에 추가됩니다. 선택한 색상 없이 결과를 보려면 혼합 강도를 0%로 설정합니다.

발광 표면은 야간의 사무실 건물의 창, 네온사인 또는 TV 화면 같이 현실 세계에서 자체 발광하는 것으로 보여지는 객체를 시뮬레이션하는 데 사용됩니다.





색상 및 밝기

색상 및 밝기값 정의 참조.

텍스처

텍스처(CineRender 표면) 참조.

혼합 모드/혼합 강도

혼합 모드 및 혼합 강도(CineRender 표면) 참조.

투명도(CineRender 표면 채널)

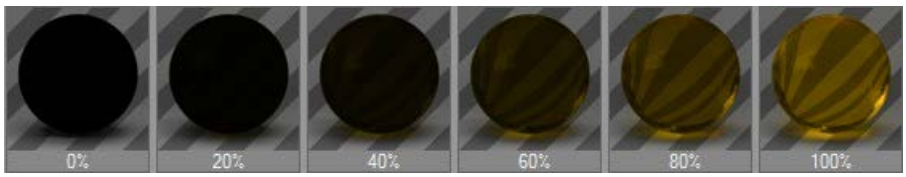
여기서 굴절률을 비롯한 투명도를 정의할 수 있습니다.

색상 변수 및/또는 밝기 변수를 사용하여 투명도를 설정합니다. 50% 회색을 사용하면 백색과 50% 밝기를 사용한 것과 유사합니다.

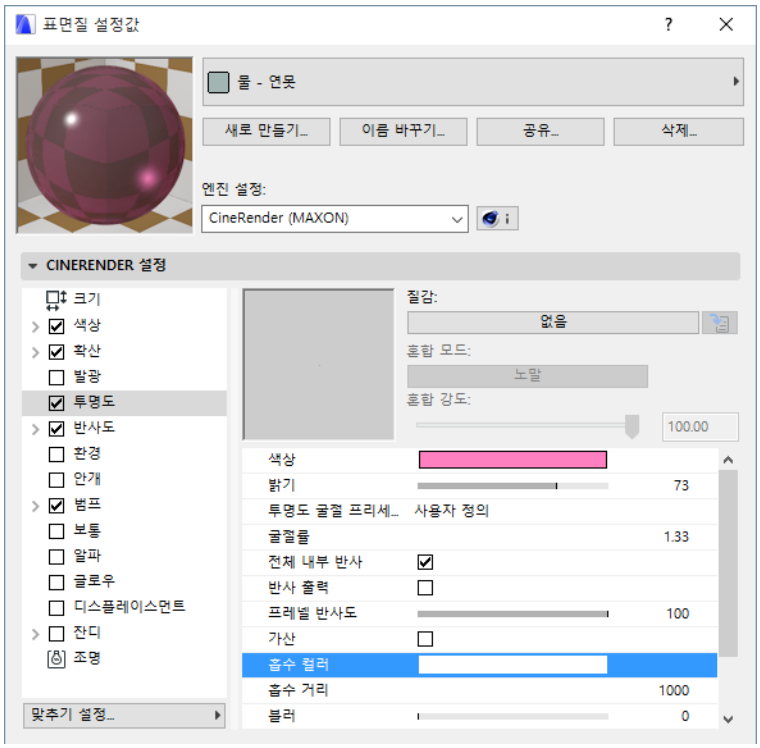
색상 퍼센트 + 투명도 퍼센트 = 100%

표면 색	색상 퍼센트 + 투명도 퍼센트 = 100%	결과
백색 표면	0의 투명도	완전 백색(100% 백색)
백색 표면	50%의 투명도	회색 (50% 백색)
백색 표면	100%의 투명도	색상 없음

표면이 색상을 가진 경우(색상 채널에서) 투명도가 증가함에 따라 색상이 자동으로 감소됩니다.



팁: 흡수가 사용되면 더 나은 결과를 얻을 수 있습니다*(아래 흡수 참고)*.



텍스처를 투명도 맵으로 로드할 수 있습니다. 투명도 맵의 픽셀이 밝을수록 관련 표면 영역이 더욱 투명해집니다. 투명 텍스처는 사진 슬라이드와 유사합니다. 슬라이드의 빨간색 부분은 빨간색 빛만 통과하도록 허용하며, 흰색 부분은 모든 빛이 통과하도록 허용합니다. 검은색의 경우 빛이 슬라이드를 통과할 수 없습니다.

색상 및 밝기

색상 및 밝기값 정의 참조.

투명도 굴절 프리세트

굴절 값에 자동으로 적용되는 굴절 프리세트를 선택합니다. 반사율 채널의 프레넬 기능에서 찾을 수 있는 것과 동일한 프리세트입니다.

관련 동영상 보기

굴절

프리세트를 사용하지 않는 경우, 정확한 굴절 값을 설정할 수 있습니다.

유용한 굴절 값

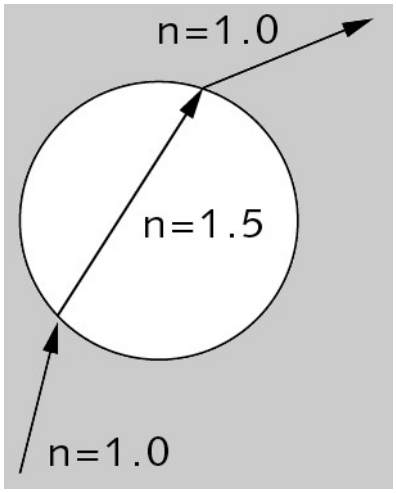
진공 1,00
공기 1,00
흑요석 1,480 - 1,510
오닉스 1,486 - 1,658
아크릴 유리 1,491
벤젠 1,501
크라운 유리 1,510
벽옥 1,540
마노 1,544 - 1,553
자수정 1,544 - 1,553
호박 1,550
석영 1,550
설탕 1,560
다이아몬드 2,417 - 2,419
당면 3,999

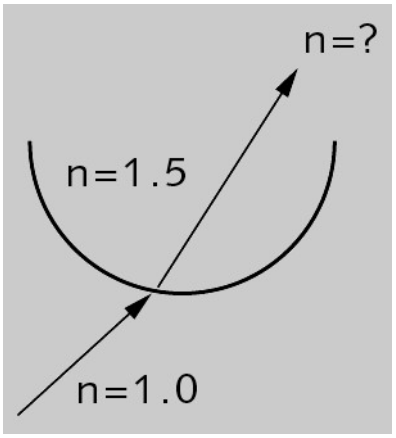
광선이 투명도와 굴절을 가진 닫힌 표면에 부딪힐 때(아래에서 가장 왼쪽 이미지) 광선이 휘어 굴절을 시뮬레이션합니다. 휘어진 광선은 객체 내부에 있는 것으로 간주합니다. 광선이 객체의 다른 표면에 도달하면(출력 측) 현실에서처럼 뒤로 휩니다.

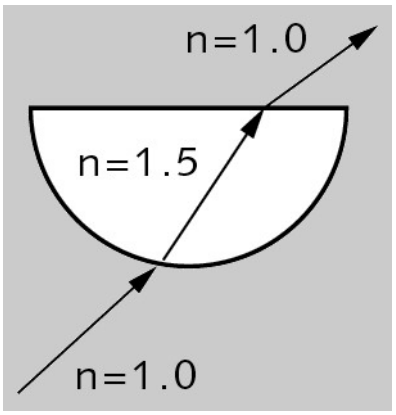
그러나 객체가 열려 있는 경우 광선이 객체의 두 번째 표면에 부딪히지 않을 수 있습니다 (아래에서 가운데 이미지). 따라서 광선이 뒤로 휘지 않을 수 있으며 굴절 효과가 정확하지 않을 수 있습니다.

이러한 이유로 장면의 모든 투명 표면이 닫혀 있는지 확인해야 합니다 (아래에서 오른쪽 이미지처럼).

창(1이 아닌 굴절 변수를 가짐)으로 굴절을 이용하는 경우 유리로 된 부분이 닫혀 있어야 합니다(즉, 짝수의 유리를 사용해야 합니다). (ARCHICAD에서 3D 생성 속도를 개선하기 위해 유리창이 두께가 없는 표면으로 모델링됩니다.)







전체 내부 반사

전체 내부 반사 옵션을 사용하여 **프레넬 반사율** 효과(아래 참조)를 활성화합니다. 이렇게 하면 표면을 비스듬하게 볼 때 투명도가 자동으로 감소하고 반사도가 증가합니다. 이는 일반적이고 물리적으로 옳은 유리의 특성이며 따라서 유리에 대해서는 비활성화시켜서는 안 됩니다.

반사율 속성(예: 거칠기)은 반사율 채널의 *투명도* 설정에서 미세조정이 가능합니다.

** 투명도 * 참조.*

반사 출력

유리를 통해 굴절된 후 반사광이 표면에 닿자마자 서로 약간 다른 2개의 반사 중 하나가 계산될 수 있습니다. 하나는 유리에 들어갈 때, 다른 하나는 유리에서 나올 때의 결과입니다. 단일한 반사가 종종 시각적으로 가장 매력적입니다(사실상 잘못된 것이라 할지라도). 이러한 효과를 얻으려면 **반사 출력** 옵션을 비활성화합니다.

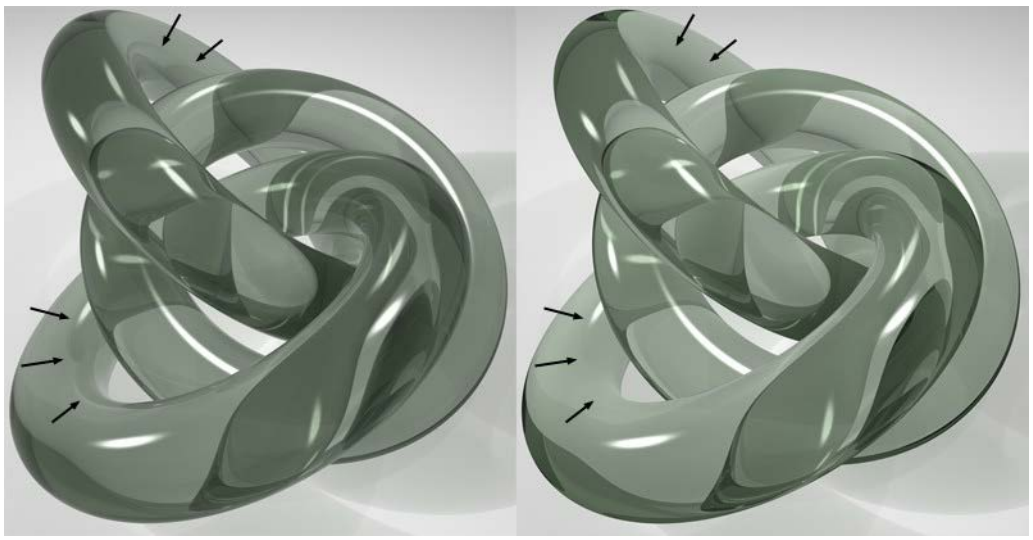
상단에서, 반사 출력 가능 / 하단에서는 불가능

프레넬 반사율

프레넬 반사도는 투명도 및 반사 값이 시야각에 따라 달라지는 정도를 제어합니다. 프레넬 반사도 값이 0%보다 큰 경우 시야각(카메라와 표면 사이의 각도)이 고려됩니다.

두 눈으로 유리창에 대해 평행하게 실제 유리창을 관찰할 때(즉, 90도 각도의 시야각으로) 대부분의 빛이 통과되어 유리창이 거의 반사를 하지 않는다는 것을 알게 됩니다. 그러나 좁은 시야각에서 창을 바라보면 주변보다 더 많이 반사하는 것을 보게 됩니다. 투명도와 반사 값은 시야각에 따라 달라집니다.

프레넬 옵션은 이러한 현상을 시뮬레이션합니다.



높은 값(좌측)과 낮은 값(우측)으로 설정된 프레넬 반사도

예를 들어 프리넬 반사도가 100%로 설정되었다면 투명도를 80%, 80%, 80%의 RGB 값으로 설정한 경우 시야각이 90도일 때 표면이 80%의 투명도와 0%의 반사도를 가집니다. 매우 낮은 시야각에서 표면은 0%의 투명도와 80%의 반사도를 가집니다. 투명도와 함께 반사 값을 입력한 경우 반사 값이 각도에 따른 반사에 더해집니다.

프레넬 반사도 값이 0%보다 큰 경우 투명도와 반사도 값이 시야각과 관계가 없는 것처럼 사용됩니다.

가산

대개 표면이 색상을 가진 경우 투명도가 증가할수록 색이 자동으로 감소합니다. 이는 사실적 효과를 주는 데 도움이 될 수 있습니다. 그러나 이러한 자동 기능이 사용되지 않게 하려면 가산 옵션을 활성화합니다.

일반적으로 이 옵션을 *비활성화*하면 렌더링 경과가 더욱 사실적으로 표현됩니다.

흡수

빛이 투명한 매질로 진입할 때 색을 약화시키고 한 단계 정도 변화시킵니다(유리가 완전히 무색인 경우는 아주 드뭄) . 표면이 두꺼울수록 빛이 통과할수록 약해집니다(유리는 완벽히 투명하지 않음). 이 효과들은 다음의 두 가지 변수를 사용하여 에뮬레이트할 수 있습니다. 아래에서 색상은 투명도 채널의 상단에 있는 색상 변수를 말합니다.

팁: 흡수는 닫힌 볼륨에서 가장 잘 작동한다는 점에 유의하십시오. 그렇지 않으면 볼륨에 구멍이 있는 경우 잘못된 계산 결과로 이어질 수 있습니다.

흡수 컬러

흡수 컬러는 "광선"이 흡수 거리 변수에서 정의된 거리를 이동할 때 색상에 곱해지는 색입니다.

따라서 투명 채널은 두 가지 색을 보유합니다.

- **색상**: 매우 얇은 객체에서 나타나는 색상(예: 창 유리 또는 얇은 수막)
- **흡수 컬러**: 대형 객체가 가지는 색상.

유리를 생성할 때 대부분 색상을 흰색으로 설정합니다.

흡수 거리

이 설정을 사용하여 흡수 컬러가 색상을 대체하기 전에 광선이 이동할 거리를 정의합니다. 값이 낮을수록 흡수 컬러의 강도가 높아집니다. 0의 값은 흡수를 완전히 끕니다.

블러

블러, 최소 샘플수, 최대 샘플수, 정확도 설정을 사용하여 투명도에 블러를 적용할 수 있습니다. 0%는 블러를 사용하지 않는 것입니다. 블러의 강도를 높이려면 값을 증가시킵니다.

최소 샘플수/최대 샘플수

주의: 표준 렌더링 모드에서만 적용됩니다.

이 변수들은 블러가 0%보다 큰 값으로 설정되는 경우에만 이용할 수 있습니다.

프로그램은 같은 거리에서 샘플을 취하는 대신 샘플을 사용하여 블러 효과를 생성합니다. 이는 가장 필요한 샘플에 집중합니다. 최대 샘플수는 가장 중요한 영역에 사용되는 샘플의 수를 정의합니다. 최소 샘플수는 가장 중요하지 않은 영역에 사용되는 샘플의 수를 정의합니다.

최소 샘플수 및/또는 최대 샘플수가 증가할수록 블러의 품질이 높아지지만, 렌더링 시간이 길어집니다.

정확도

주의: 표준 렌더링 모드에서만 적용됩니다.

이 변수는 블러가 0%보다 큰 값으로 설정되는 경우에만 이용할 수 있습니다.

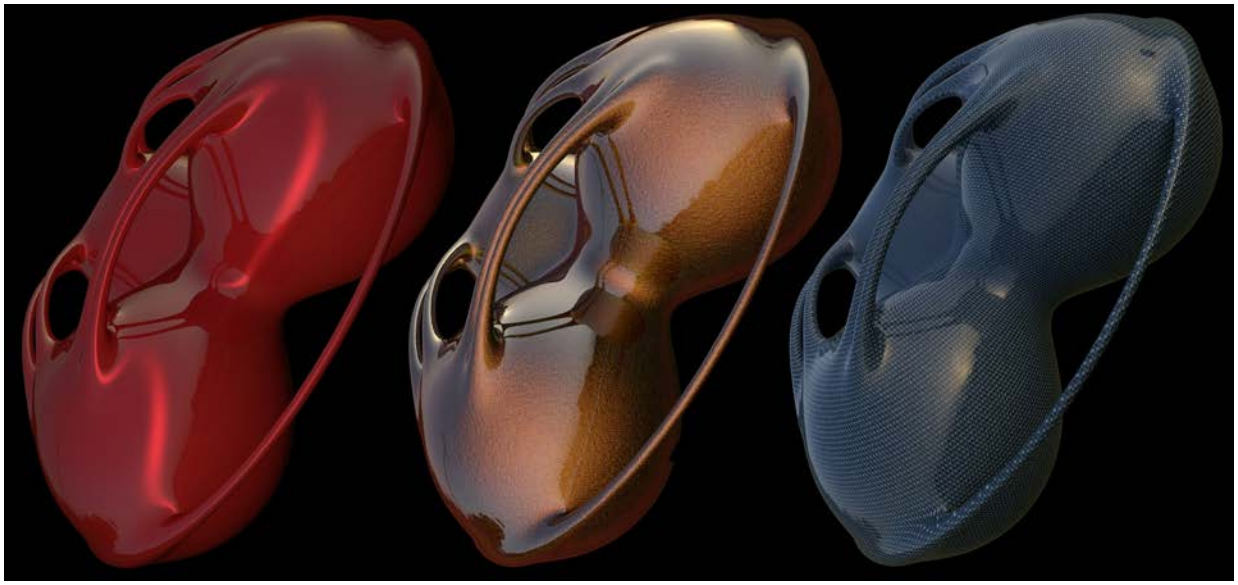
정확도 값이 커질수록 블러의 정확도가 높아지지만 렌더링 시간도 길어집니다.

쉐이딩 포인트당 샘플의 수를 조절하여 블러 효과의 정확도를 적용합니다. 100%로 값을 설정하면 최대 샘플수에 정의된 샘플의 최대 개수가 핵심 영역에 사용됩니다. 값이 낮을수록 사용되는 샘플의 수가 감소합니다.

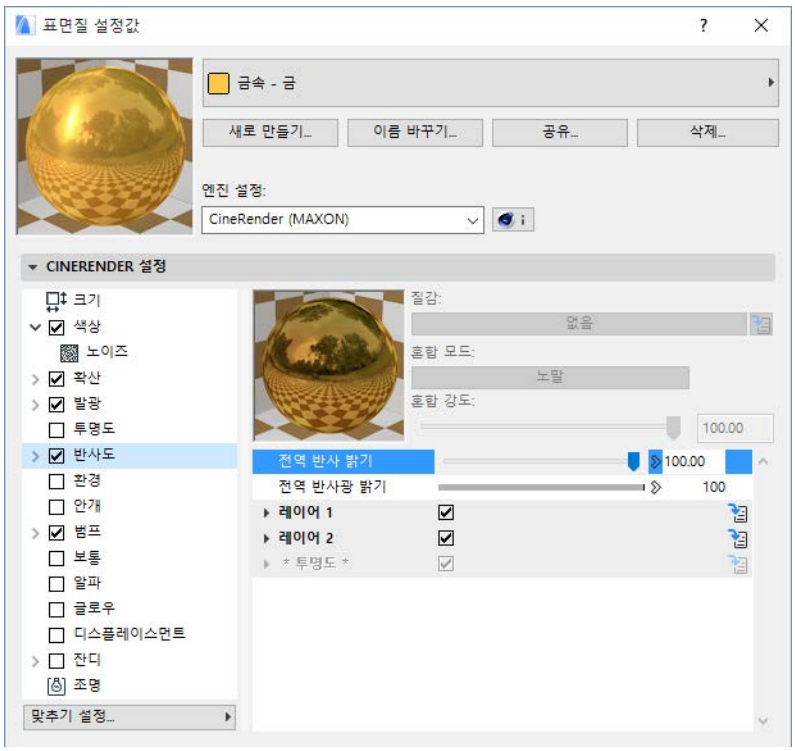
반사율 (CineRender 표면 채널)

반사율 페이지를 사용하여 표면의 반사 능력을 설정합니다.

반사율 채널은 이전 버전의 반사와 반사광 채널을 조합한 것입니다. 반사율은 레이어에 축적되고 구조화될 수 있어 금속성 자동차 래커 같은 효과를 낼 수 있습니다.



최대 16 반사율 레이어 + *투명도* 레이어를 사용할 수 있습니다. 각 레이어는 자체 알파(Alpha), 범프(Bump), 또는 노멀(Normals) 채널을 보유할 수 있습니다.



이 섹션의 주제들:

전역 반사 밝기

전역 반사광 밝기
레이어 색상
레이어 마스크
레이어 이방성
레이어 천
레이어 프레넬
레이어 샘플링
*** 투명도 ***

관련 동영상 보기

전역 반사 밝기

*레이어 당*으로 정의되는 반사 강도 설정과 비교할 때, **전역 반사 밝기** 설정은 전반적인 반사의 강도를 조절합니다. 예를 들어, 반사의 복합 조합을 생성하려 할 때 자체 반사 강도 및 전반적 반사를 갖는 각 요소가 렌더링하기에 너무 강렬하다면, 이 슬라이더를 사용하여 개별 반사 설정을 조정할 필요 없이 반사의 정도를 낮출 수 있습니다.

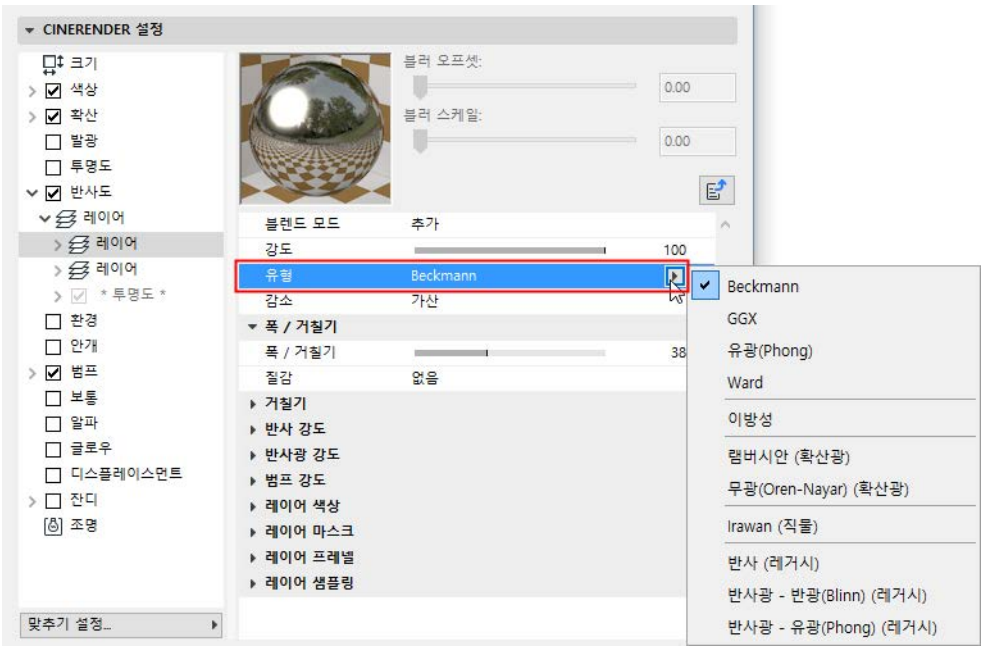
전역 반사광 밝기

전역 반사광 밝기를 사용하여 표면의 전반적 반사광 밝기를 조정 또는 미세조정할 수 있습니다.

레이어

반사율 표면의 반사 레이어를 열거합니다. 각 레이어의 효과는 사용 가능한 두 가지 혼합 모드 중 하나를 사용하는 다른 레이어와 조한이 가능합니다.

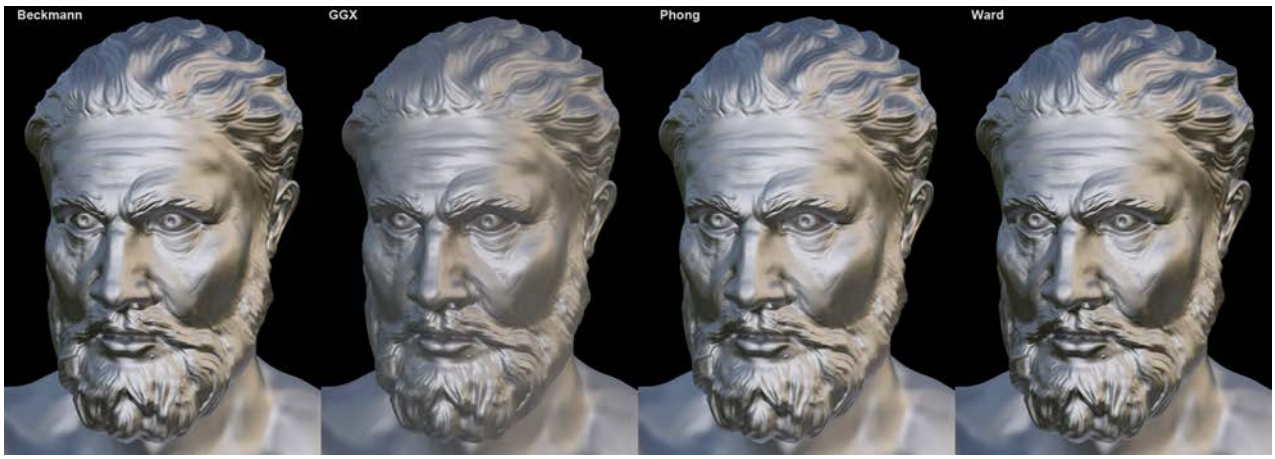
유형



베크만(Beckmann), GGX, 퐁(Phong), 와드(Ward)

이들 유형은 이상적인 반사각(=입사각)으로부터의 반사를 균일하게 약화시키는 방법만이 다릅니다.

거칠기가 60%인 현실 세계의 반사 모델(© Eric Smit)에서 가장 중요한 네 가지 유형입니다.



- Beckmann은 물리적으로 올바르고 속도가 빠른 유형이므로 일반적인 사용에서 선호하는 방법입니다.
- GGX는 가장 큰 확산을 생성하며 금속 표면을 시뮬레이션하는 데 가장 좋습니다. 밝기가 줄어드는 반사광 하이라이트입니다.
- 와드(Ward)는 고무나 가죽 같은 부드러운 표면에 최적입니다.

기타 유형

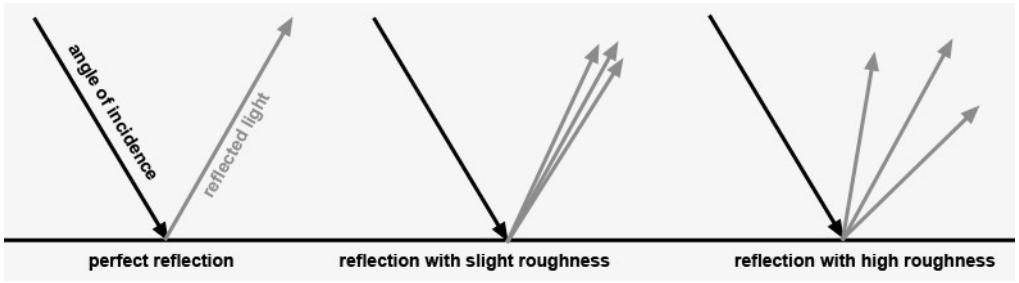
- **이방성**은 반사된 빛줄기 무리를 특정 방향으로 구부려, 반사 왜곡을 만듭니다(예: 쓸리거나 긁힌 금속).

레이어 이방성 참조.

- **반사 (레거시), 반사광 - 반광(Blinn), 반사광 - 유광(Phong) (레거시):** 이 세 가지는 이전 버전의 파일을 로드할 때 호환성 문제가 있을 경우에만 사용 가능합니다. 물리적으로 올바른 다른 모드를 사용하는 편이 좋습니다. 반사광 반광/유광(Blinn/Phong) (레거시)을 선택하면, 거칠기를 고려할 필요 없이 반사광 하이라이트를 자유로이 조정할 수 있습니다.
- 램버시안(확산광), 무광(Oren-Nayar) (확산광): 이들 모드는 확산 모델입니다(즉, " 완벽한 무광택 반사입니다). 이들이 만들어내는 결과는 표면질 채널 색상(반사하지 않음)과 비슷합니다. 이들 채널은 GI의 이래디언스 캐시에 의해 캐시될 수 없으므로 주의해서 사용해야 하며, 기본적으로 호환성이 필요한 경우에만 사용하십시오. 대신 색상 채널을 사용해야 합니다. 렌더링이 더 빠르기 때문입니다.
- 어완(Irawan)(직물)은 특수 이방성 유형으로, 진짜처럼 보이는 직물 표면에 사용 가능한 여러 가지 직물 패턴을 포함하고 있습니다.

레이어 천 참조.

빛의 확산은 무광택 반사의 결과물입니다. 이들 유형은 표면에서 완벽한 반사 효과가 없습니다(거칠기가 0%로 설정됨).



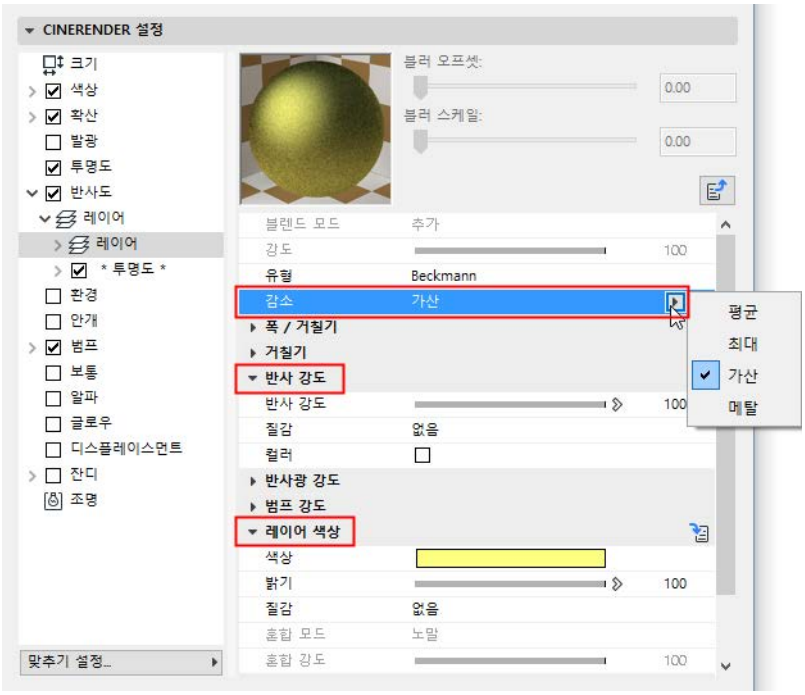
다음은 다양한 정도의 거칠기에서 이 유형의 설정을 보여주고 있습니다.

대형 반사 객체는 HDRI 하늘을 반영하며, 삽입된 각각 묘사는 두 광원의 반사광 하이라이트를 보여줍니다. 확산광과 어완(Irawan) 옵션은 모두 거칠기를 별도로 정의 할 수 없으므로 나머지와 매우 다른 결과를 생성합니다(예외 : Oren-Nayar).

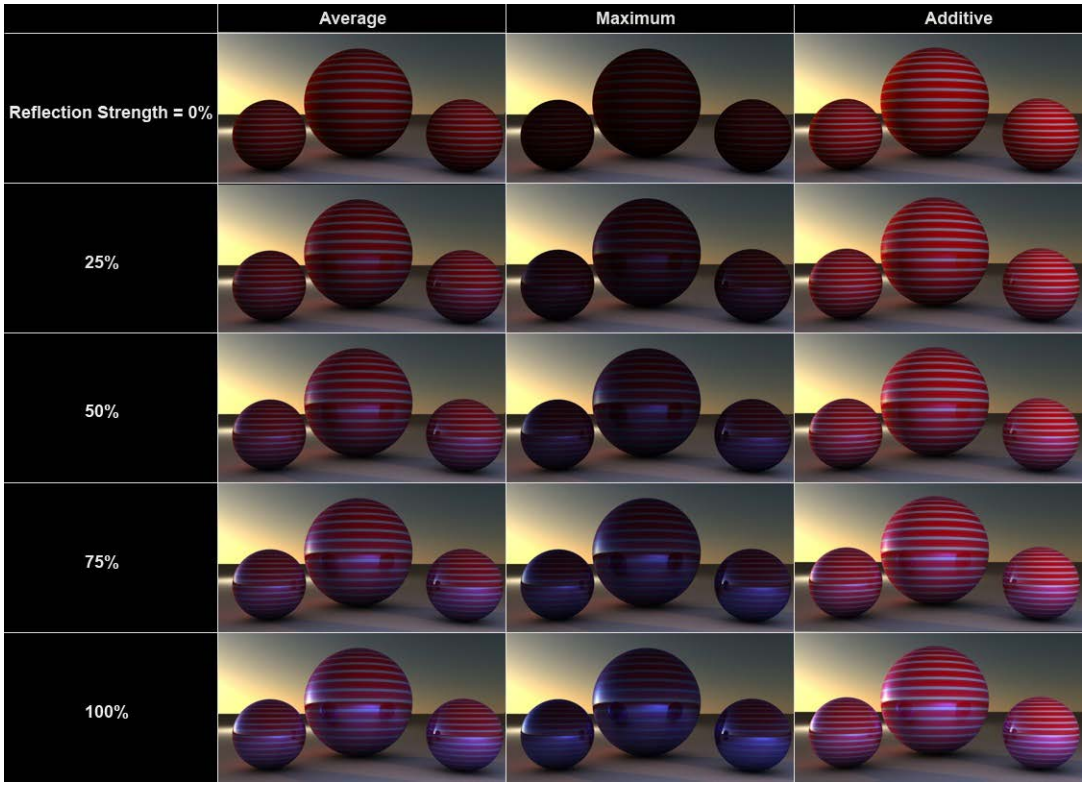
감소

이들 옵션은 **색상 채널**을 **레이어 색상**과 다양한 **반사 강도** 설정을 통해 어떻게 혼합해야 할지를 정의하고 있습니다.

주의: 색상 채널을 사용하지 않으면 이들 설정은 효과를 발휘하지 못합니다!

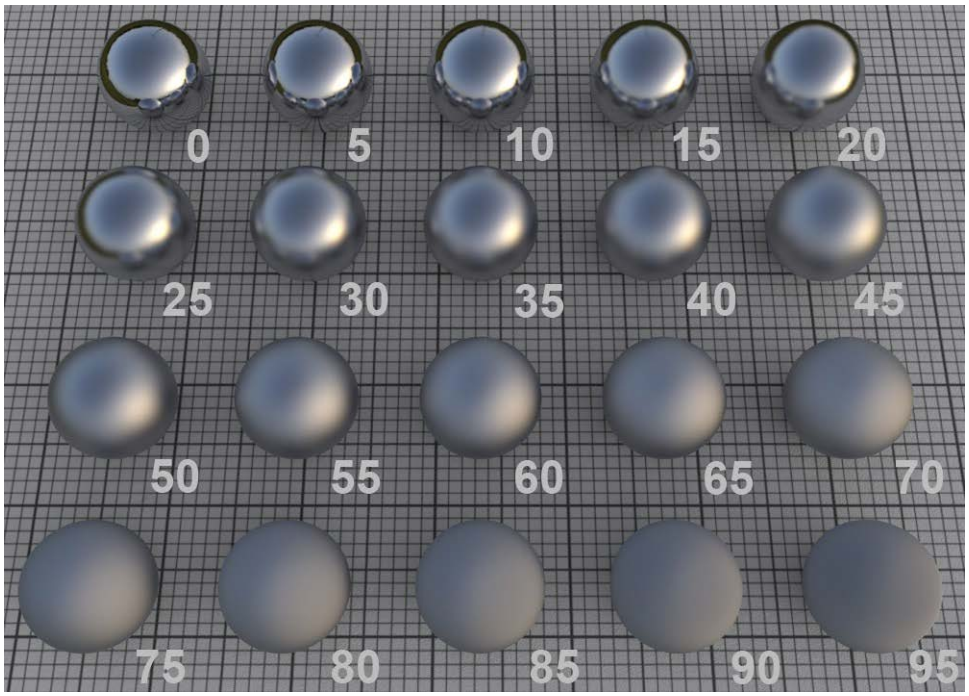


- **평균**: 양쪽 색상은 평균이 됩니다. 이 모드는 가장 현실적으로 보이는 결과를 만들어냅니다. (**레이어 색상** 설정에서 어떤 색상도 정의되지 않았다면, 그 효과는 아래의 모드인 **최대**와 동일합니다.)
- **최대**: 이 모드는 색상이 있는 반사를 생성할 때 가장 알맞습니다. 색상 채널의 효과는 감소하고 레이어 색상이 주도적이 됩니다.
- **가산**: 양쪽 색상이 추가됩니다. (현실 세계에서는 표면 반사도가 증가하면 색상 채널의 효과가 약해지지만, 이는 가산 모드에서는 철저히 무시됩니다. 물리적으로 올바른 결과를 얻으려면, 색상 채널을 수동으로 어둡게 만들어야 합니다.)
- **금속**: 이전 버전의 프로젝트를 로드할 때 호환성 문제가 있을 경우에만 사용 가능합니다 (이전 버전의 CineRender에서, 이 모드는 반사광 채널의 **모드** 설정에서 찾을 수 있습니다. 색상 채널에서 정의된 색상을 사용하여 반사광 하이라이트의 색상을 지정하는 모드였습니다.)



구체 표면은 붉은색 및 흰색 줄무늬 색상 채널과, 파란색으로 설정된 레이어 색상이 있는 반사율 채널을 보유합니다.

거칠기



증분 5에서의 거칠기 값

현실 세계에서는, 표면이 무수한 수의 미세 반사면으로 이루어지며, 각 면은 저마다 다른 방향성을 갖습니다. 따라서 먼 거리에서 볼 때 반사광 하이라이트 또는 반사를 생성합니다.

완벽하게 광이 나는 (반사) 표면은 동일한 방향성을 갖는 면으로 이루어집니다. 표면이 거칠수록 이들 미세면의 방향성은 더욱 임의가 되며, 그에 따라 더욱 넓게 퍼지고 둔중해지는 반사광 하이라이트를 생성합니다.

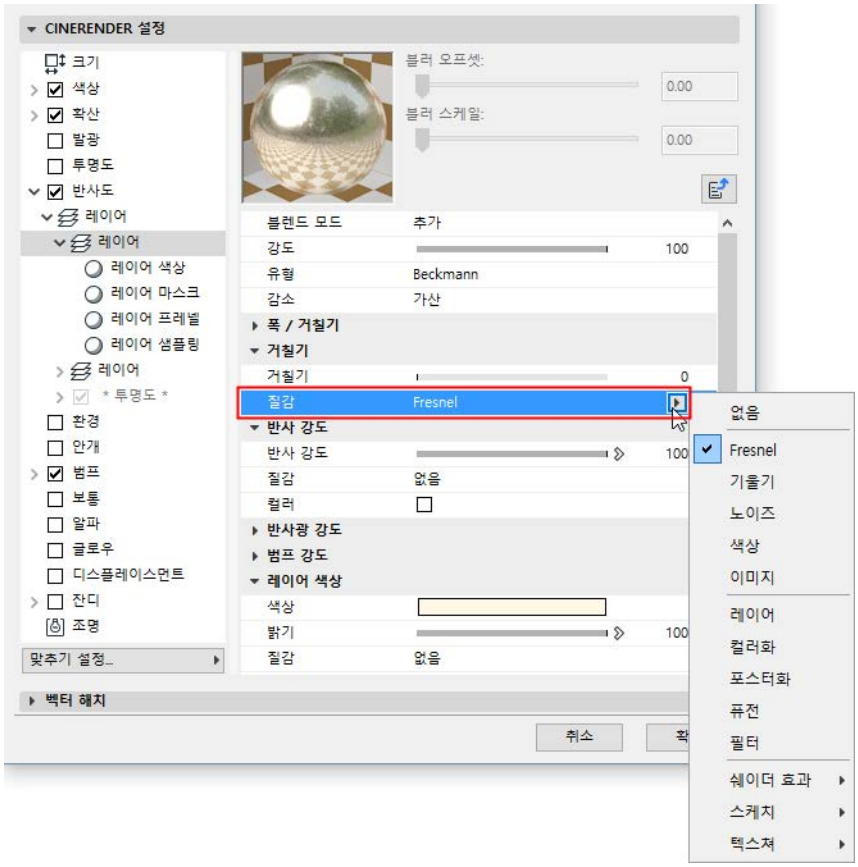
거칠기가 100%라는 것은 랑베르(Lambertian) 표면으로 간주됩니다. 이 유형의 표면은 빛을 모든 방향으로 원형 분산시키므로, 완벽하게 확산되는 표면을 형성합니다. 이는 정확히 표면 채널 색상에서 정의된 대로, 반사 속성 없는 확산 표면의 색상입니다. 색상 채널을 완전히 무시할 수도 있으며 레이어 색상을 사용하여 확산 표면 색상을 통제할 수도 있습니다. (하지만 이 경우 렌더링 시간이 더 걸립니다.)

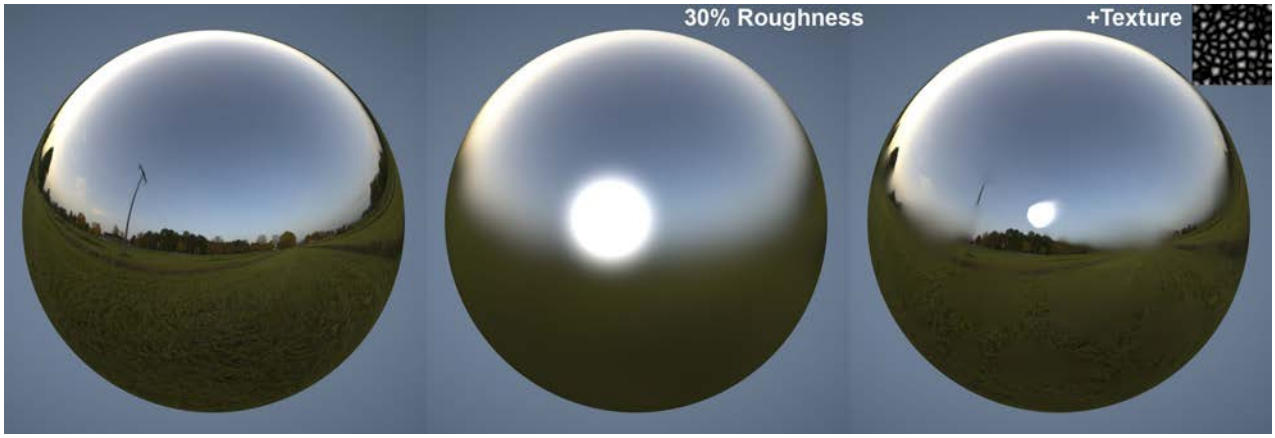
거칠기가 증가하면 렌더링 시간이 길어진다는 점에 유의하십시오. 거칠기 증가에 따라 반사의 범위가 넓어진 것이 포함되어야 하기 때문입니다.

주의: 반사광 하이라이트와 이방성을 계산하려면 **거칠기** 값이 0%보다 커야 합니다.

텍스처

텍스처 설정을 사용하여 거칠기 설정을 전체 텍스처에 적용할 수 있습니다 (아래에 설명).





무광 반사는 텍스처를 사용하여 조절할 수 있습니다.

텍스처(CineRender 표면) 참조.

여기에서 로드한 텍스처의 그레이스케일은 다음과 같은 설정을 조절합니다. - 흰색은 해당 설정의 전체 값, 검정색 = *0*. 중간의 회색 값은 그에 상응하는 효과를 갖습니다.

반사 강도

이 설정은 표면 반사의 강도를 정의합니다. 위의 감소 설정은 이 설정이 표면 채널 색상과 연계하여 어떻게 작용해야 할지를 정의합니다.

일반적으로, 표면의 색상 강도는 반사 강도가 높아지면 감소합니다. (이는 가산을 제외한 모든 모드에서 나타납니다.) 이 효과는 에너지 보존이라고도 합니다.

반사 강도를 0%으로 설정하면, 그 표면은 전혀 반사를 하지 않습니다. 값이 100%이면, 최대 양으로 반사합니다. 현실 세계의 각 표면은 아무리 적은 양이라도 어느 정도는 반사를 합니다. 아주 현실적인 텍스처를 만들 때는 이 점을 유의하십시오.

주의: 레이어의 결합 반사 강도는 전역 반사 밝기 슬라이더를 사용하여 같이 조정할 수 있습니다.

컬러

이 옵션을 적용하면 (레이어 색상 하위메뉴의 색상 설정이 아니라) 색상 채널에서 정의한 색상이 반사 색상으로 사용됩니다.

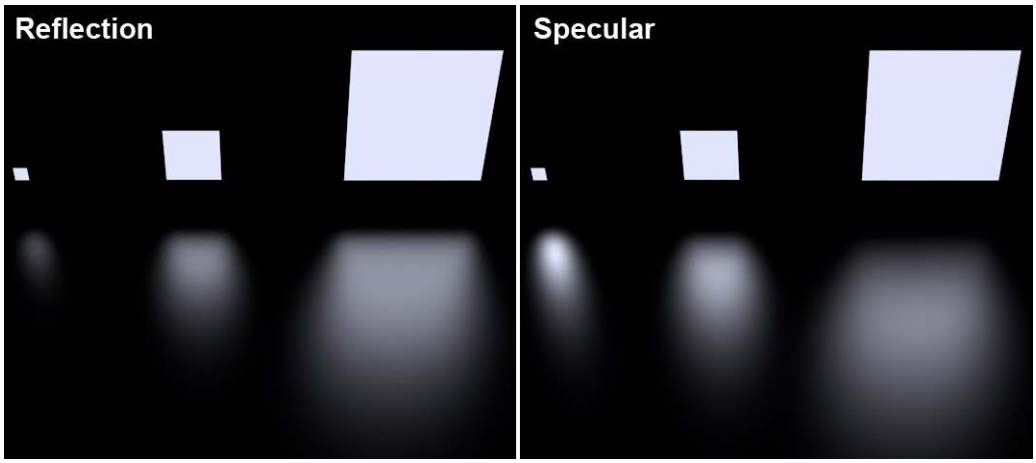
반사광 강도

이 값은 반사광 하이라이트의 강도를 정의합니다. 반사광 하이라이트를 사용하는 것은 렌더링 시간을 크게 증가시키지 않고도 단순 반사를 표면에 추가하는 일종의 속임수입니다.

현실 세계에서 반사광 하이라이트는 객체의 표면에서 반사되는 광원에 지나지 않습니다. 사진처럼 현실적인 장면을 생성하고 싶다면, 이 값을 0으로 설정하고 대신 반사 강도 설정(위 참조)을 사용하십시오.

반사광 하이라이트에 대한 유의사항: 반사광 하이라이트의 크기와 모양은 유형 및 거칠기에 좌우되며(대부분 모드에서 0%보다 큰 값으로 설정해야 합니다), 일부 경우에는 이방성 설정에 좌우됩니다. 이는 이전 버전의 CineRender와는 다릅니다. 이전 버전의 CineRender에서는 반사광 하이라이트의 높이 및 폭이 물리적으로 잘못되게 수정됩니다. 이는 유형이 반사광 반광(Blinn)/유광(Phong)에 맞추어 설정된 경우, 필요하다면 가능합니다(레거시). 아래의 *반사광 하이라이트 설정* 참조.

프로젝트에서 각 광원은 반사광 하이라이트를 생성합니다. 반사광 하이라이트는 실제 ARCHICAD 광원에 의해서만 생성됩니다. 폴리곤 (면적) 라이트에 의해서도 생성되지만, 이는 현실의 반사된 면적 라이트와는 크기 및 여러 면에서 다릅니다.



바닥에 반사되는 에어리어 라이트

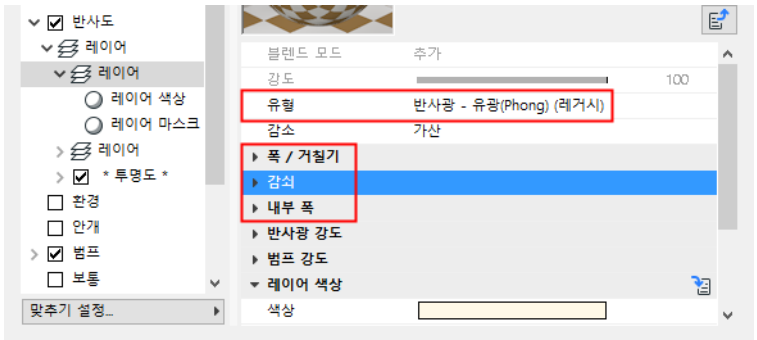
작은 에어리어 라이트가 너무 크게 렌더링되면 비현실적으로 보인다는 점을 유의하십시오.

예를 들어, 서로 다른 유형 및 거칠기 설정 효과의 이미지는 다음을 참조: 유형.

팁: 여러 개의 반사 레이어가 결합된 반사광 하이라이트 강도는 **전역 반사광 밝기** 슬라이더(**반사율** 탭에 있음)를 사용하여 같이 조정할 수 있습니다.

반사광 하이라이트 설정

다음 세 가지 설정은 *반사광 반광/유광 (레거시)*에만 적용됩니다.



- **폭/거칠기:** 반사광 하이라이트의 폭을 정의합니다. 넓은 폭은 무광 표면에 사용해야 합니다(반사광 강도가 약해지므로). 광이 나고 반짝거리는 표면은 폭이 아주 작아야 합니다(반사광 강도가 커지므로).
- **폴오프:** 반사광 하이라이트의 곡면을 정의합니다. 핀포인트에서부터 종 모양 또는 사각형태까지, 온갖 형태가 생성될 수 있습니다.
- **안쪽 폭**: 반사광 하이라이트의 안쪽 구역을 정의합니다. 이런 구역은 경감 또는 밝기의 영향을 받지 않습니다.

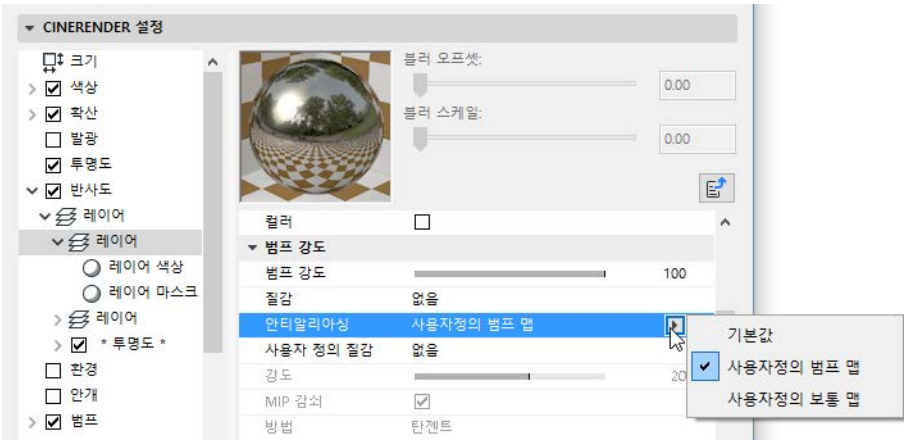
범프 강도

각 반사 레이어는 자체의 자율적 범프 또는 노멀 채널을 보유할 수 있습니다 (아래의 "모드" 참조). 이는 동일한 이름의 표면 채널과 정확히 동일한 기능을 갖습니다.

이 슬라이더를 사용하여 범프 또는 노멀 효과의 강도를 조정할 수 있습니다. 0%로 설정하면, 효과가 나타나지 않습니다. 100%로 설정하면 최대 효과가 나타납니다.

모드

이 설정은 사용해야 하는 범프 또는 노멀 채널의 유형을 정의합니다.



- 기본값: 특정 반사 레이어 채널이 없습니다.
- **사용자정의 범프 맵**: 사용자정의 범프 맵을 **사용자정의 텍스처** 필드로 로드하려면 선택하십시오. 더 나은 결과물을 얻기 위해 노멀 맵을 로드할 수도 있습니다(아래 옵션을 사용하십시오).
- **사용자정의 노멀 맵**: 사용자정의 노멀 맵을 **사용자정의 텍스처** 필드로 로드하려면 선택하십시오. 노멀라이저 쉐이더(Normalizer shader) 안의 범프 맵이 될 수도 있습니다.

레이어 전용 범프 채널을 아주 흔히 사용하는 분야는 금속성 자동차 래커의 광채입니다. 이 반사 파티클은 아주 작은 노이즈 텍스처(Noise Texture)를 사용하여 시뮬레이션됩니다.

금속성 광채 및 스크래치는 양쪽 반사 레이어에서 별도의 노이즈 쉐이더(Noise shader)를 사용하여 생성되었습니다.

강도

이 값을 사용하여 범프/노멀 매핑의 강도를 정의할 수 있습니다.

자세한 정보는 강도 (노멀 채널) 및 강도 (범프 채널) 참조.

MIP 폴오프

사용자정의 범프 맵에서 사용됩니다. 이 옵션을 활성화하면 카메라에서 나오는 범프 매핑을 크게 줄입니다 (MIP 폴오프 또한 참조).

방법

사용자정의 노멀 맵에서 사용합니다. 이 설정을 사용하여 노멀 맵의 좌표계를 정의합니다. 자세한 내용은 "메소드"에서 찾을 수 있습니다.

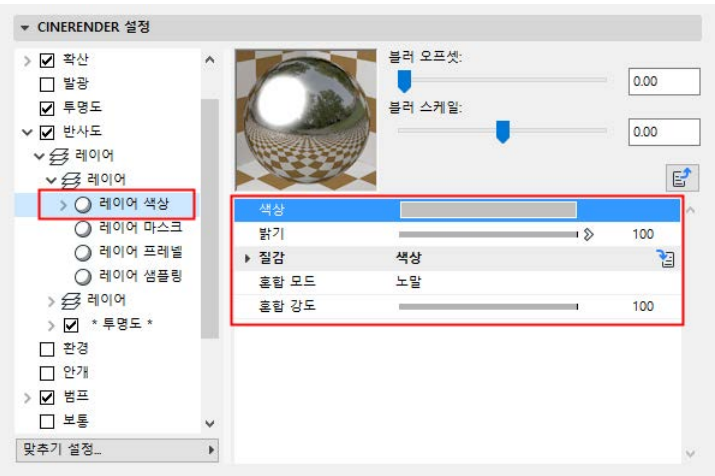
이 설정을 사용하여 사용자정의 노멀 맵에서 어느 축이 어느 색상을 가져야 하는지를 정의할 수 있습니다.

- 반전 X (R/:빨강)
- 반전 Y (G/초록)
- 반전 Z (B/파랑)
- Y와 Z 교환 (Y를 위로)

노멀 채널 하의 Y와 Z 교환 (Y를 위로) 묘사도 참고.

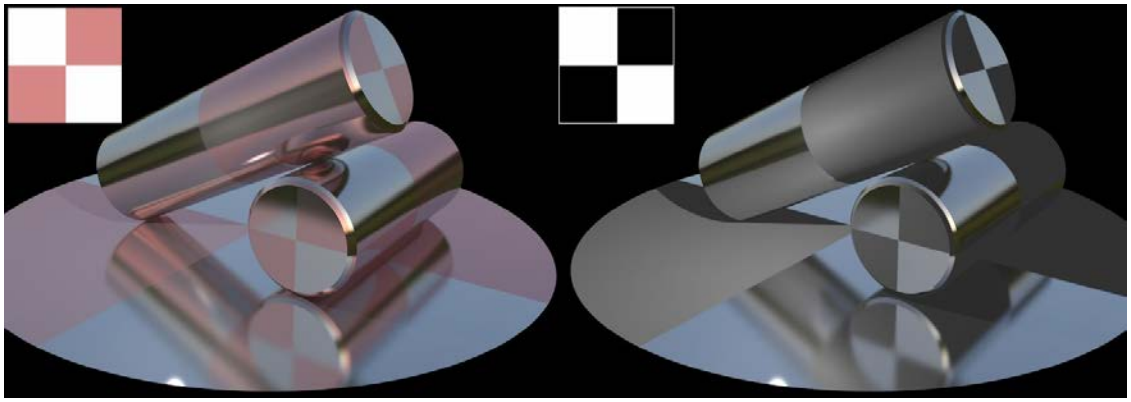
레이어 색상

이 메뉴 설정은 반사의 색상 필터 유형으로 쓰입니다.



레이어 색상 및 표면의 색상 채널의 색이 추가됩니다. 이 메뉴를 통해 흑백 텍스처를 써서 반사가 있어야 하는 장소를 정의합니다(흰색 = 예 / 검은색 = 아니요).

이는 또한 색상이 있는 금속 표면을 생성하고 싶을 때 사용해야 하는 색상입니다.



레이어 색상 메뉴의 텍스처. 흰색은 총 반사를 생성하고,
검은색은 색상 채널의 색상을 보여줍니다.

- **색상**: 레이어 필터 색상을 정의합니다. 기본값 색상은 흰색이며, 색상을 수정할 필요 없이 반사가 가능합니다.
- 밝기

색상 및 밝기값 정의 참조.

- 텍스처

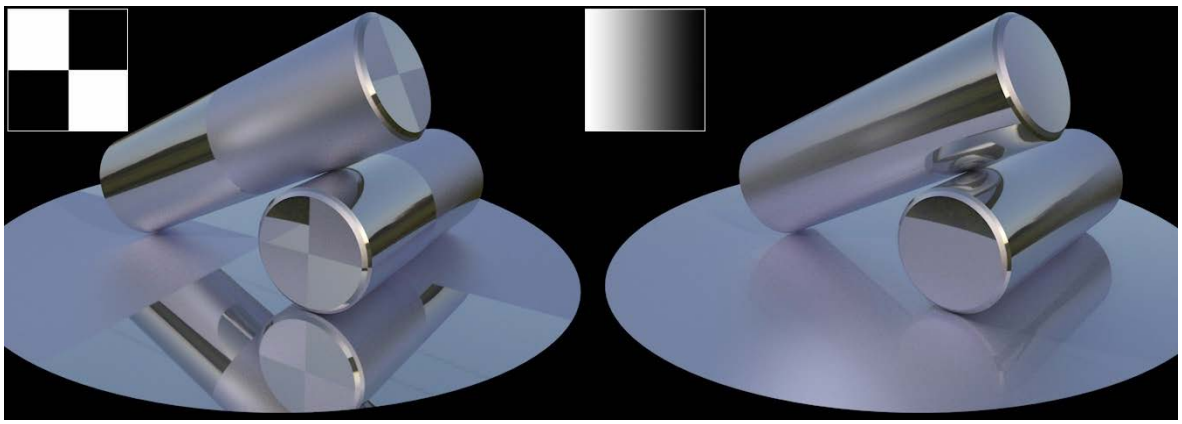
텍스처(CineRender 표면) 참조.

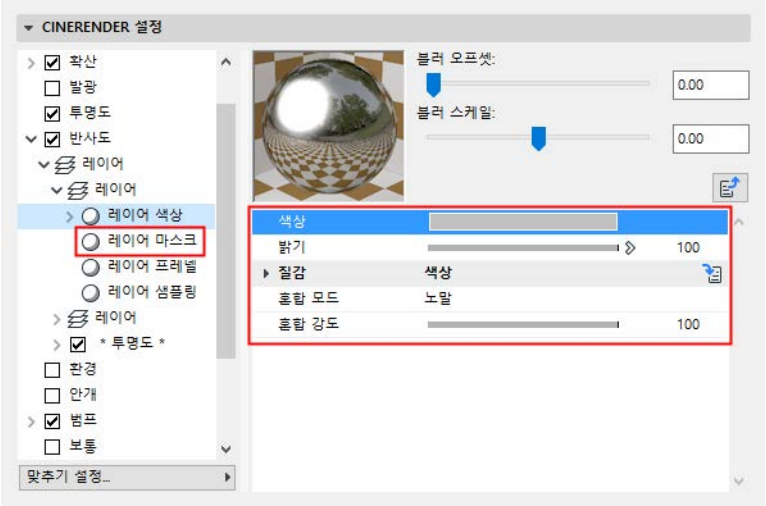
- 혼합 모드
- 혼합 강도

혼합 모드 및 혼합 강도(CineRender 표면) 참조.

레이어 마스크

이 메뉴의 설정을 사용하여 그 아래 레이어의 가시성을 정의하는 레이어에 대한 알파 채널을 생성할 수 있습니다. 흰색은 아무것도 숨기지 않고, 검은색은 모든 것을 숨기며, 그레이스케일 값은 상황에 따라 숨깁니다.

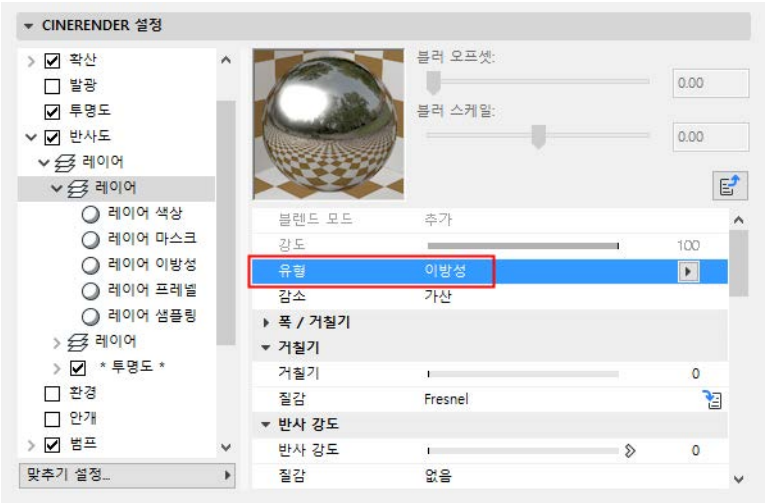




색상: 이 설정응ㄹ 사용하여 알파의 색상을 정의할 수 있습니다. 기본값 색상은 흰색이며, 색상을 수정할 필요 없이 반사가 가능합니다.

레이어 이방성

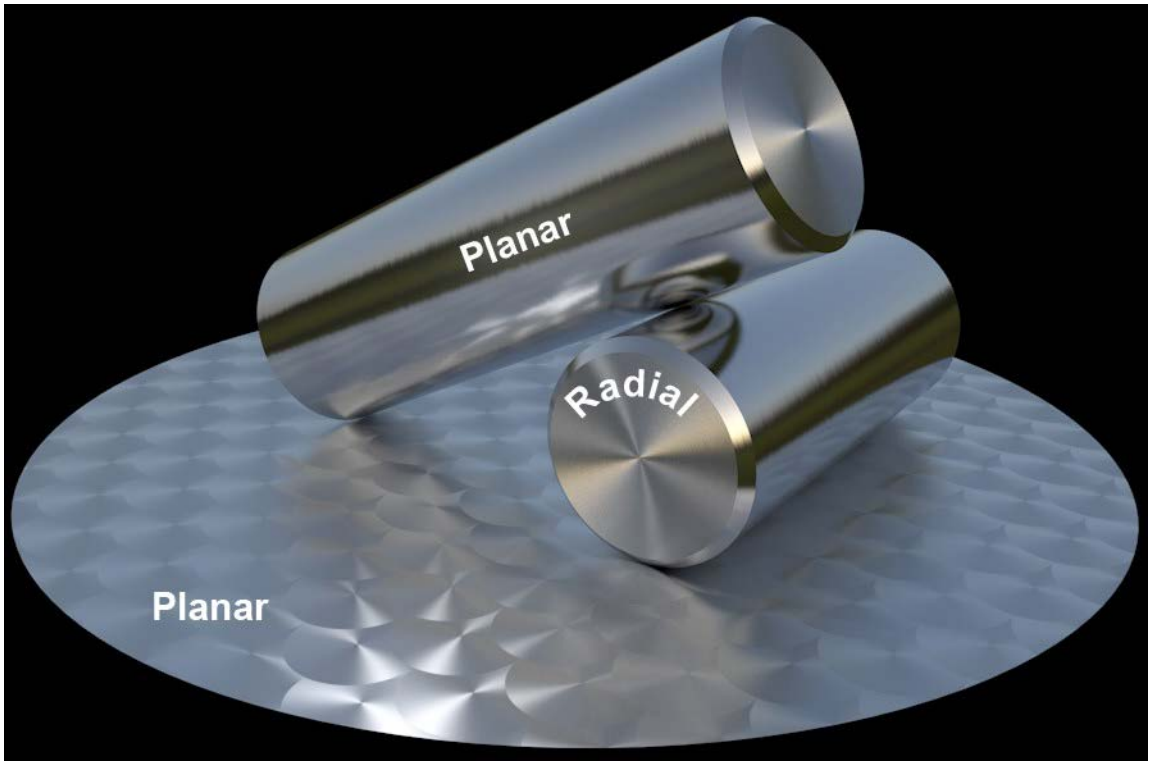
이방성 효과를 생성하려면, "유형"을 "이방성 및 거칠기"에서 0% 이상의 값으로 설정하십시오. 또한 환경에 반영 가능한 여지가 충분한지 확인합니다. 하늘 객체에서 HDRI 텍스처는 여기에 맞춰져 있습니다.



재투영

스크래치 방향을 내부적으로 정의하는 스크래치 벡터 탄젠트는 다음 세 가지 방법 중 하나로 객체에 투영 될 수 있습니다.

- 없음: 벡터가 수정 없이 객체에 투영됩니다.
- 평판형: 벡터가 스케일, 회전, 이동합니다.
- 방사형: 벡터가 원형으로 만곡됩니다. (예: 아래 이미지에서는 디스크 모양을 시뮬레이션 하기 위해) 이미지를 패턴 필드에 로드하고, 오프셋 값을 늘리고, 수를 다양하게 바꾸어 온갖 종류의 재미있는 나선형/대칭 효과를 만들 수 있지만, 아래 예시의 효과는 패턴 설정을 사용하지 않고 생성할 수 있습니다.



원기둥 헤드 및 사이드가 서로 다른 표면입니다(평판형 및 방사형).

축척

선택된 패턴이나 스크래치의 크기를 정의합니다.

각도

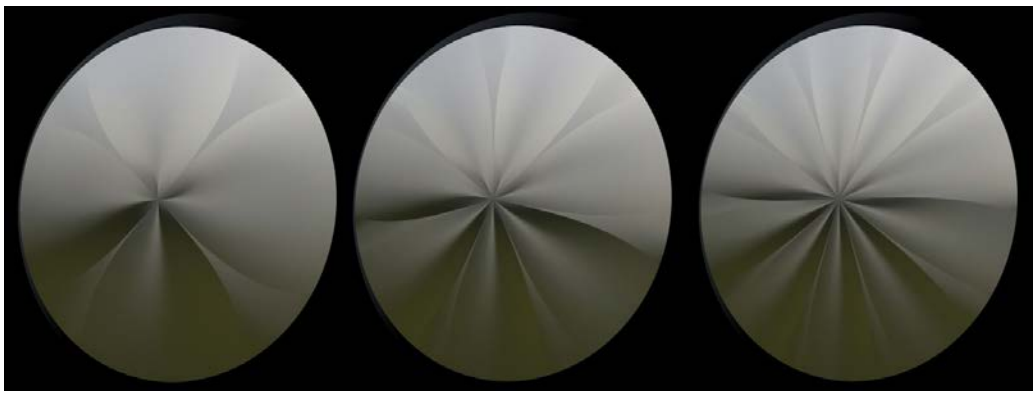
이방성 미세 스크래치(그리고 정의된 경우 평행한 릿지)를 회전시키는 데 사용됩니다. 회전 축은 오프셋 U/V 값으로 정의됩니다.

오프셋 U, 오프셋 V

U 및 V 방향 각각에서 패턴/스크래치를 이동시키는 데 사용됩니다. 위 이미지의 디스크 효과에서, 두 값 모두 50 %로 설정되었습니다. 이는 회전축이 원형 스크래치 중심에 있다는 것을 의미합니다.

계산

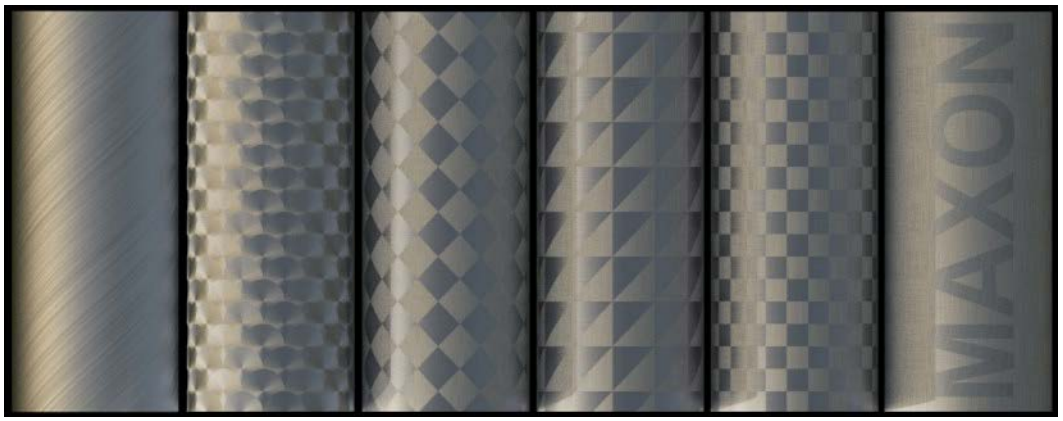
이 설정을 적용할 때는, 먼저 패턴이 선택되어야 합니다. 그러면 수 값이 오프셋 U/V 설정에 의해 정의된 중앙에서 변환하는 "스레드"의 수를 정의합니다.



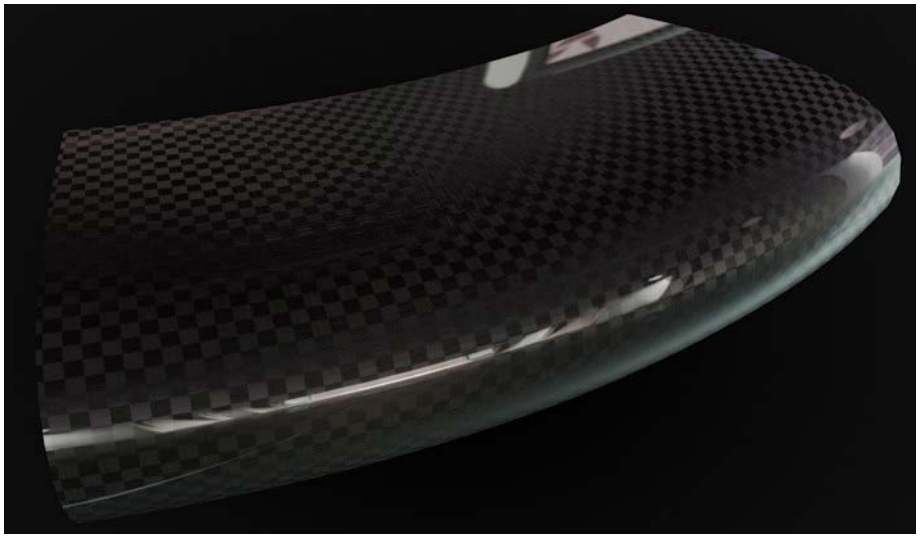
패턴

이 설정은 카본, 쓸린 금속 등의 보통 이방성 표면에 사용할 수 있습니다. 또한, 텍스처를 사용하여 여러 수많은 패턴을 생성할 수 있습니다.

- 없음: 방향이 일정하게 유지되는 선형 스크래치가 생성됩니다.
- 원형, 박스, 대각선, 격자, 사용자정의, 죄측에서 우측으로:



격자 및 박스는 카본 섬유 표면을 생성하는 데 적합합니다.

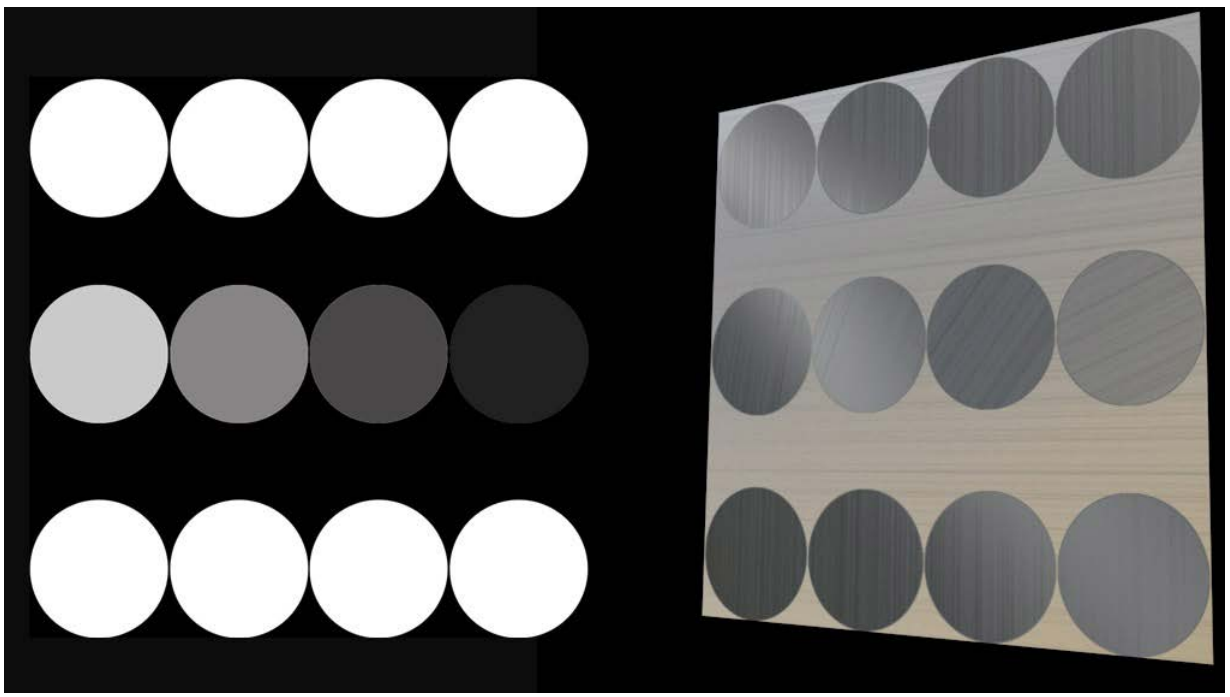


*들어맞는 패턴을 사용하여 카본 섬유 표면을 생성할 수 있습니다.
여기에서, 이방성 레이어에 추가 반사 레이어를 추가했습니다.*

텍스처

기본 설정 패턴을 쓰지 않고, 사용자정의 패턴을 사용할 수도 있습니다. 이렇게 하려면, 검정 텍스처 위에 흰색 패턴을 생성합니다.

그레이스케일 값 또한 평가되며, 최대 각도는 흰색 영역의 스크래치 각도를 나타냅니다. 스크래치가 180도 회전하면 차이가 보이지 않습니다.



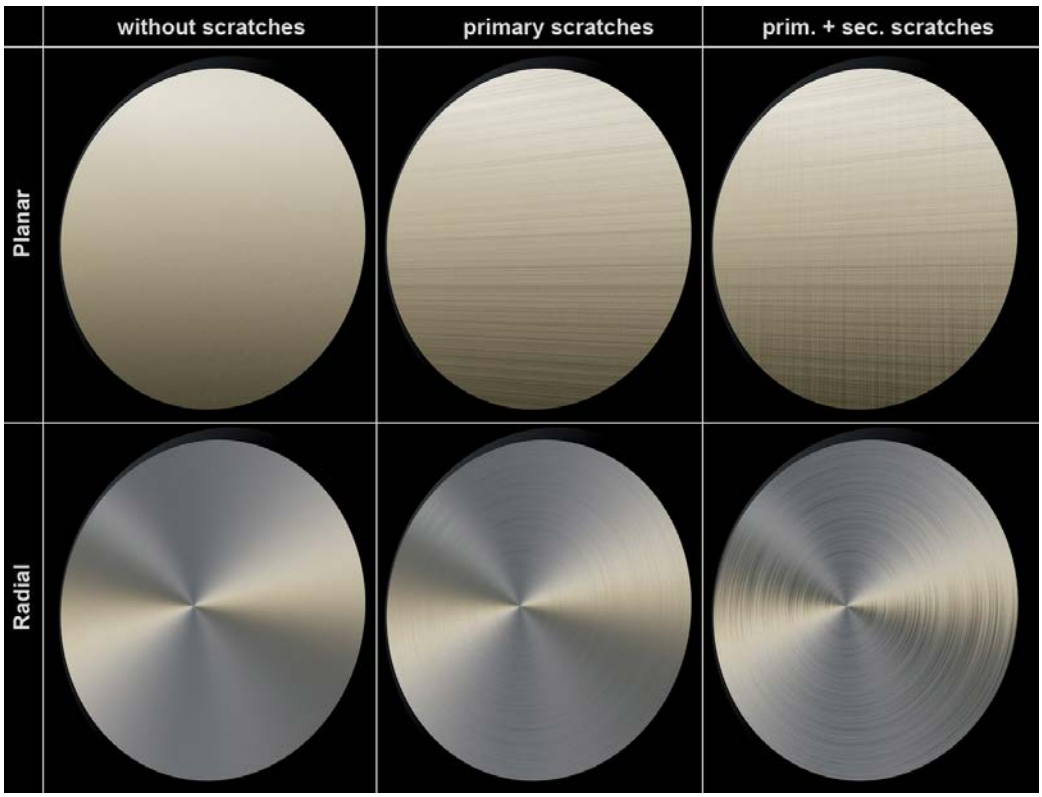
좌측 텍스처는 우측에 스크래치 채턴을 생성합니다(최대 각도는 90°로 설정).

대칭

이 옵션은 해당 패턴을 U 그리고/또는 V 방향에서 대칭으로 보여줍니다(예외: 사용자정의 패턴).

스크래치

반사광 하이라이트/반사를 균일하게 변형 할 수있는 이방성 미세 스크래치 외에도, 더 큰 스크래치(릿지)를 추가로 정의 할 수도 있습니다. 수직 방향인 미세 스크래치 및 2차 릿지와 평행인 1차 릿지가 있습니다(이들은 재투영 방사와 연계되면 잘 맞지 않게 됩니다). 아래 이미지의 우측 상단에서 보이듯, 양쪽 릿지 유형은 동시에 적용 가능합니다.



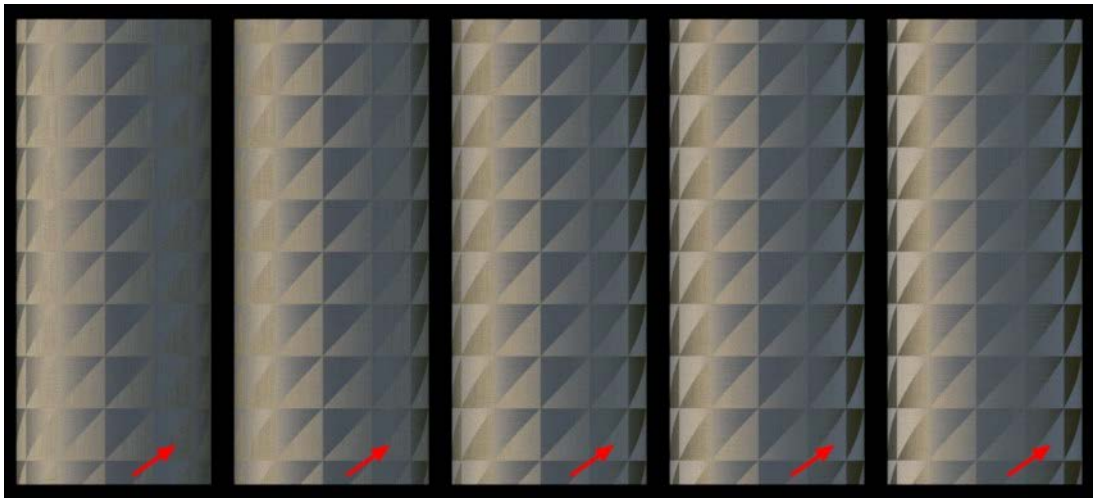
평판형 및 방사형 모드에서 1차 및 2차 스크래치.

적용

이 값을 사용하여 이방성 효과의 전반적 강도를 정의할 수 있습니다. 값이 0%이면 이 효과가 꺼집니다.

방향

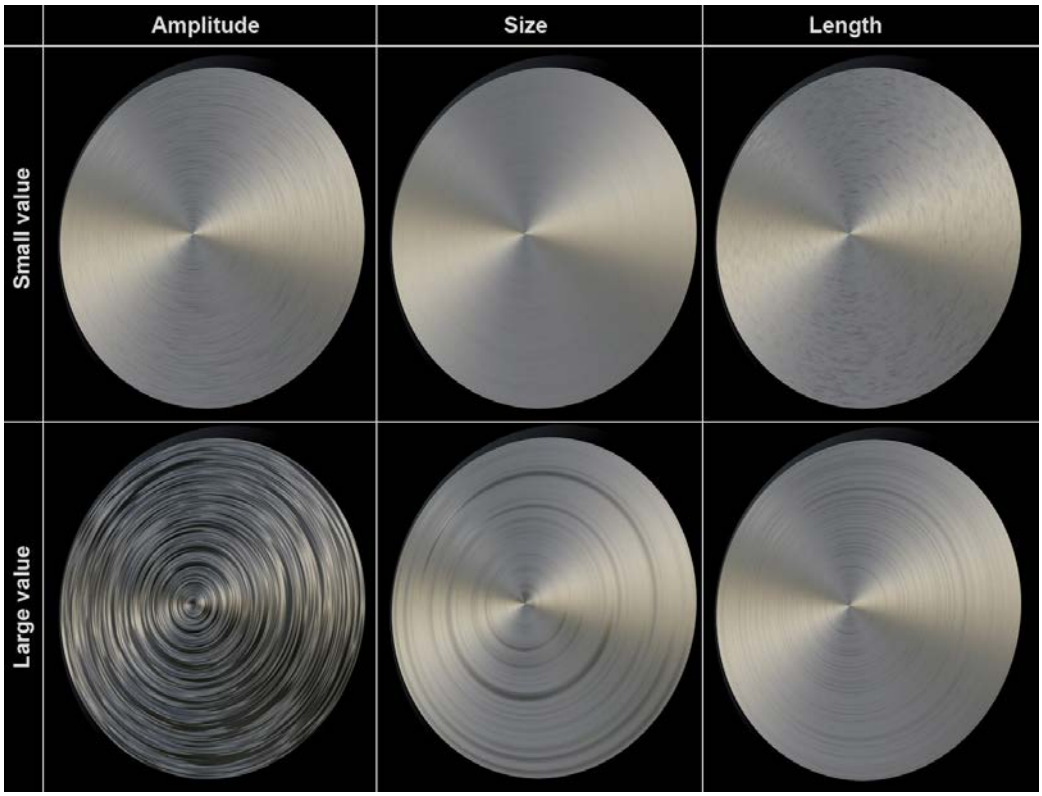
이 설정은 현실 세계에 실제로 존재하지 않는 속성을 규제합니다. 즉, 위에서 언급한 벡터 탄젠트 스크래치를 회전시킵니다. 이 효과는 반사 행위를 변경하게 됩니다. 광원의 위치를 변경할 필요 없이 이방성 효과를 미세 조정할 수 있습니다.



방향 값. 표시된 위치에서 변경사항을 확인하십시오.

1차 진폭, 2차 진폭

이 값들은 릿지 깊이를 정의하는 데 사용됩니다. 100%를 초과하는 값을 입력하여 아주 깊은 릿지를 생성할 수도 있습니다.



진폭, 스케일, 길이에 대한 작고 큰 값들.

1차 스케일, 2차 스케일

릿지 폭을 정의하는 데 사용됩니다.

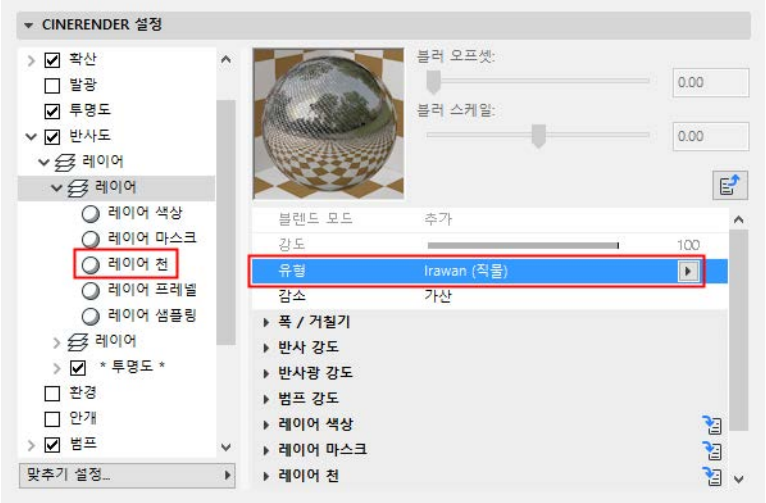
1차 길이, 2차 길이

릿지 길이를 정의하는 데 사용됩니다. 값이 매우 높으면 동심원(방사형) 또는 균일한 깊이(평판형)의 긴 릿지가 되며, 값이 매우 작으면 아주 짧은 릿지가 됩니다.

1차 감쇠, 2차 감쇠

레이어 천

CineRender에는 자체 천 모드(Irawan, 직물)가 있어, 특정 직물 패턴을 생성할 수 있습니다.

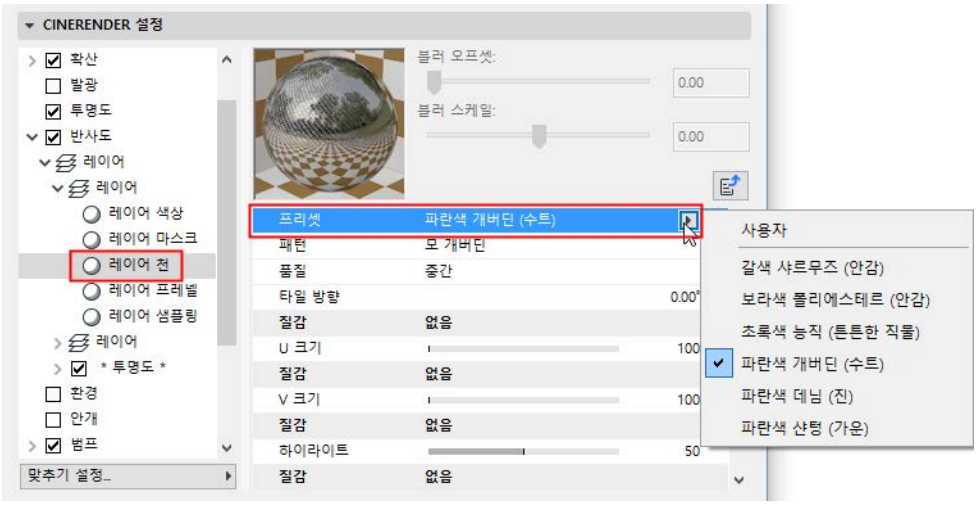


천은 주로 (섬유에서 만든) 방적사로 이루어지며, 이런 방적사가 짜여 특정 패턴을 생성합니다. 이들은 특징적인 이방성의 반사광 하이라이트 / 반사를 생성하는 구조적 표면으로 구성됩니다.

색상 표면 채널은 이 모드에 연계하여 비활성화할 수 있습니다.

프리셋

각각의 옷감 패턴에 대해 사전정의된 값이 있는 선별된 프리세트입니다.

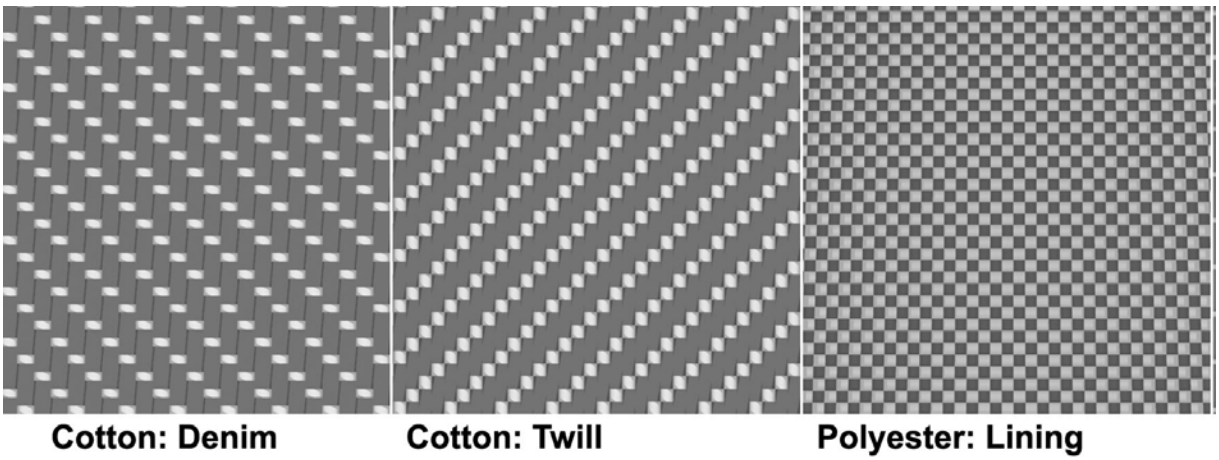


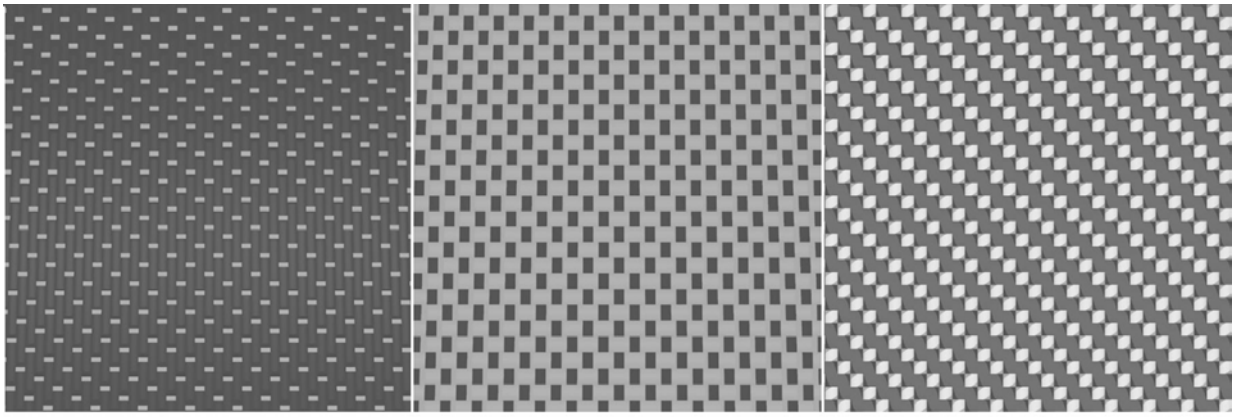
사용 가능한 프리세트는 다음과 같습니다.

프리세트의 설정이 변경되면, 자동으로 사용자정의 모드로 바뀝니다.

천 패턴

직물 천은 다양한 날실과 씨실이 서로 직각으로 얽혀 만들어집니다. 가까이서 보면, CineRender 직물 패턴은 이렇게 보입니다.





멀리서 보면, 이들 구조는 혼합되어 특징적인 천을 형성하며, 이는 보이는 각도에 따라 다양한 모양으로 나타납니다. 현실에서는 날실과 씨실은 서로 다른 반사 특성을 지닌 방석자로 구성됩니다. 예를 들어, 폴리에스테르 안감은 서로 직각으로 얽혀 있으며 강한 반사 특성을 지닌 아주 반짝이는 요소로 구성됩니다.

품질

내부적으로, 직물 패턴의 반사 행위는 강력한 노이즈 특성이 있는 절차적 텍스처처럼 처리됩니다(노이즈 쉐이더와 유사하게, 작은 스케일 값을 반영합니다). 이 텍스처는 렌더링될 때 다양한 작은 샘플을 사용하여 평가됩니다. 여기에서 적용 가능한 세 가지 품질은 샘플 수를 수정할 때 사용됩니다.

주의::

- 렌더링 품질에 미치는 영향은 미미하지만, 테스트 렌더링을 생성하기 위해 설계된 "낮음" 옵션을 사용하지 않는다면 렌더링 시간에 미치는 영향이 큽니다.
- 안티엘리어싱 설정이 좋을수록 품질 설정이 렌더링 품질이 미치는 영향이 감소합니다.
- 품질이 높을수록 천 구조가 예리해지며 모아레(Moiré) 패턴이 더 줄어듭니다.

방향

이 설정을 사용하여 옷감 구조를 회전합니다 (회전축 U / V = 0 / 0). 예를 들어. 바지 한쪽 다리의 패턴이 해당 다리에 직각인 경우, 이 설정을 사용하여 이 상태를 수정할 수 있습니다. 직물 패턴에 따라 사소한 수정(예: 10 °)도 렌더링된 결과에 큰 영향을 줄 수 있습니다.

스케일 U / 스케일 V

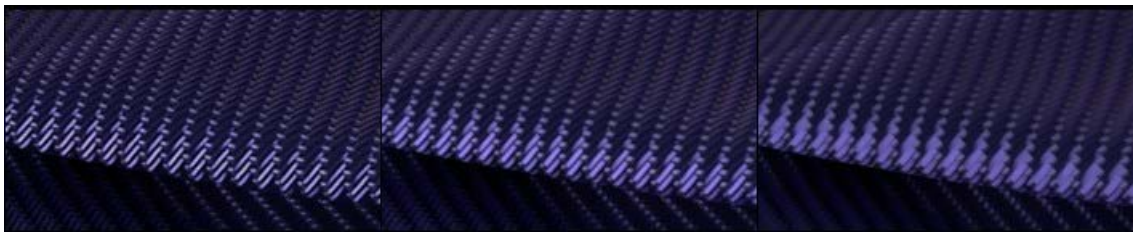
이 설정을 사용하여 U 및 V 방향에서 천 구조를 다양하게 만들 수 있습니다. 일반적으로 천의 구조를 올바르게 재현하려면 스케일 값이 양 방향에서 동일해야합니다.

값이 아주 크면 그에 따라 비현실적인 결과가 생성되는 것에 유의하십시오.

좌측에서 우측으로 증가하는 스케일 값 (폴리에스테르 안감)

하이라이트

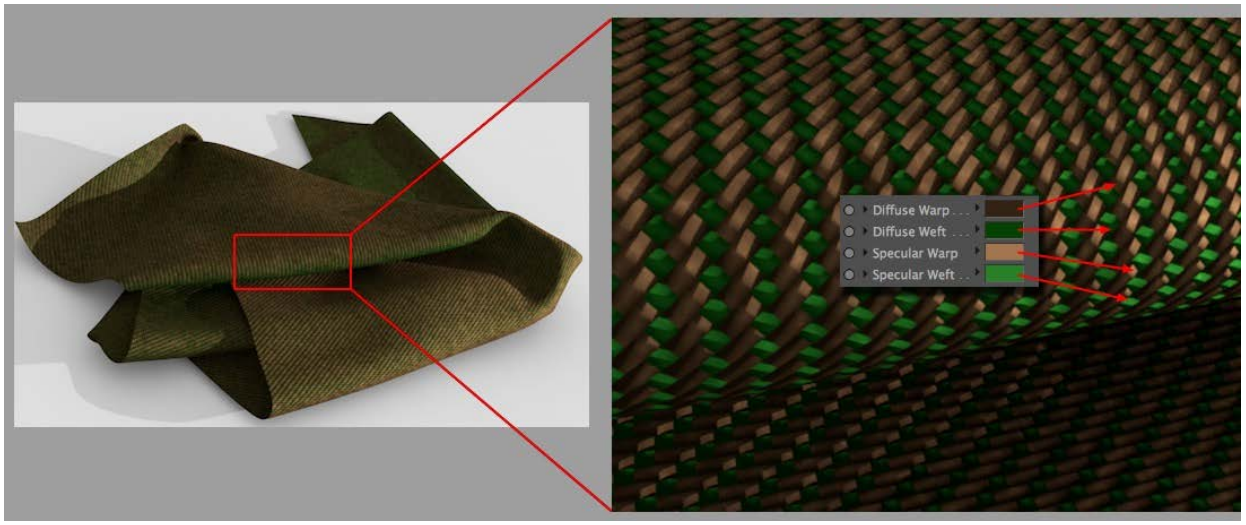
하이라이트 설정은 반사광 하이라이트/반사의 "폭"을 정의합니다. 값이 작을수록 개별 스레드에 선명하고 밝은 하이라이트가 생깁니다. 값이 커질수록 그에 따라 하이라이트가 매끈해집니다(그에 상응하여 더 어둡고 더 확장됩니다).



좌측에서 우측으로 증가하는 하이라이트 값

확산광 날실/확산광 씨실, 반사광 날실/반사광 씨실

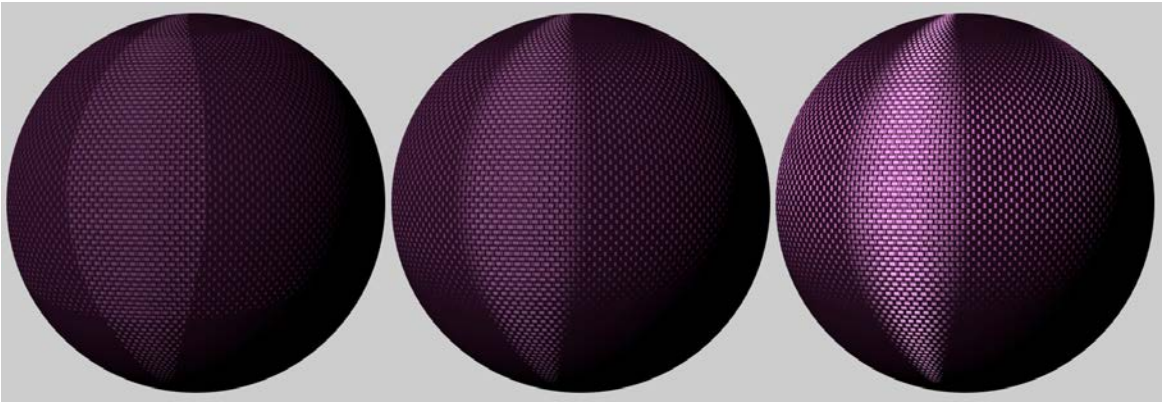
이 색상 설정을 사용하여 날실 및 씨실 스레드에 대해 별도의 확산 및 반사광 색상을 정의할 수 있습니다(천 패턴 참조).



반사 색상이 확산 색상보다 항상 밝고 톤은 서로 유사합니다. 텍스처 필드에 쉐이더 또는 비트맵을 로드하여 색상을 정의할 수 있습니다. 텍스처에 각 색상이 다중복사됩니다. 텍스처를 사용하여 색상을 정의하려면, 해당 설정의 색상을 흰색으로 설정합니다.

스무싱

이 설정은 폴리에스테르 및 실크 패턴 옵션에만 사용 가능합니다. 일반적으로, 이방성 반사광 하이라이트는 값이 증가함에 따라 흐려지지만 한편으로는 밝아집니다.



좌측에서 우측으로 증가하는 평활 값

산란 - 일정

이 설정은 전반적인 반사광/반사 강도를 정의합니다. 이 값이 클수록 천은 더 밝아지고 반사가 더 강해집니다.

산란 - 전방

이 설정은 반사광 / 하이라이트 강도를 조정하는 데에도 사용할 수 있습니다. 하지만 값이 클수록 그에 따라 효과는 더 작아집니다. 더 중요한 것은,이 설정은 주로 방적사의 반사광 하이라이트의 밝은 영역에 영향을 미치며 어두운 영역은 거의 영향을 받지 않습니다.

노이즈 강도

방적사의 색상에 적용되는 노이즈의 강도를 정의합니다(다른 영역에서는 스레드 색상이 밝아지고 어두워집니다).

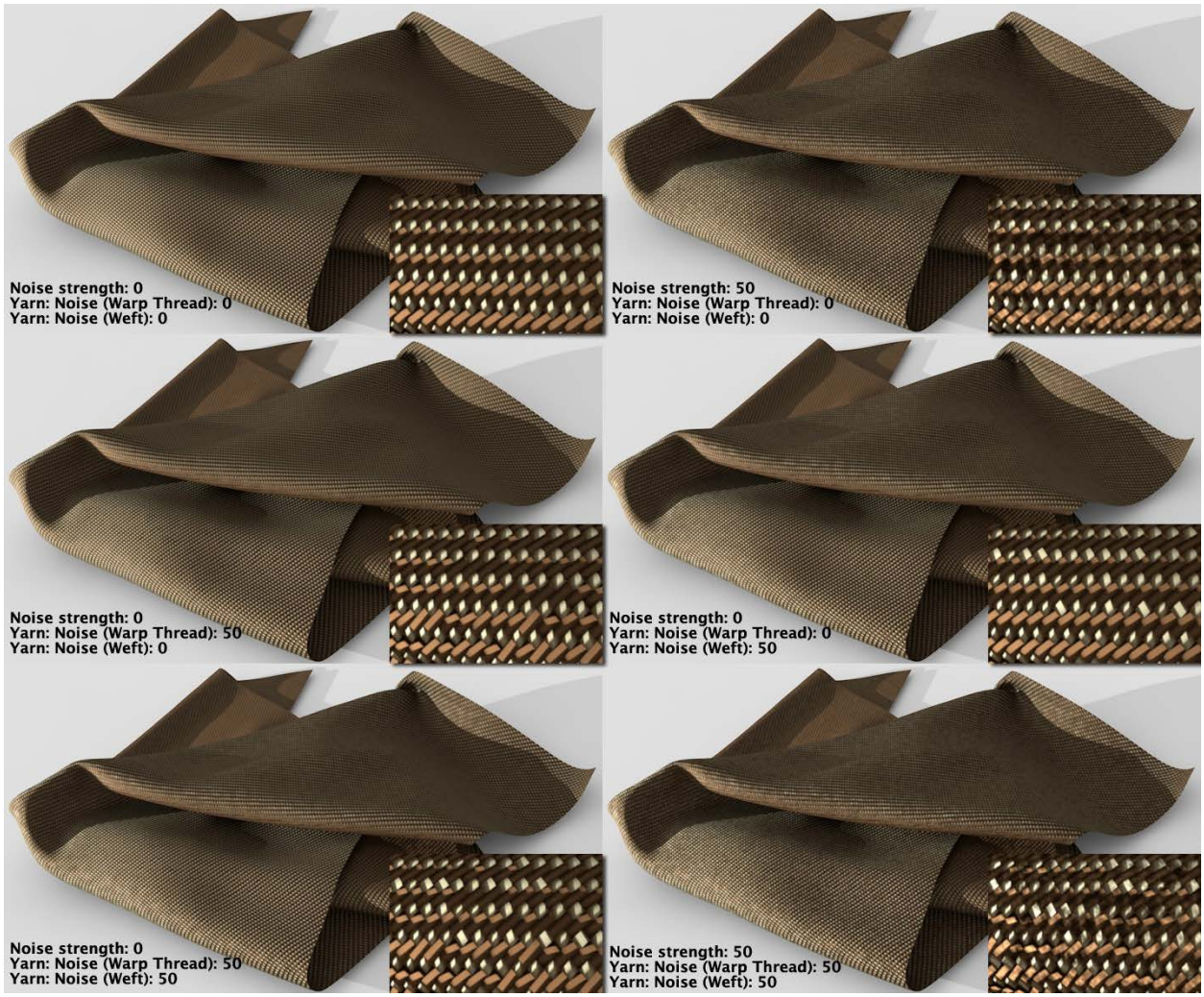
크기

방적사의 색상에 적용되는 노이즈의 스케일을 정의합니다. 값이 아주 크면, 그에 따라 천에 반점이 생길 수 있습니다.

다양한 노이즈 효과

거의 모든 천은 실과 직물에 불규칙성이 있으므로, CineRender는 세 가지 노이즈 방법을 제공하여 천의 불규칙성을 시뮬레이션 할 수 있습니다.

- 노이즈 강도를 사용하는 방적사 색상
- 방적사 노이즈(날실)을 사용하는 날실 스레드의 반사광 하이라이트의 형태/방향
- 방적사 노이즈(씨실)을 사용하는 씨실 스레드의 반사광 하이라이트의 형태/방향



다양한 노이즈 효과 (삽입: 아주 확대된 뷰)

방적사 노이즈 (날실) / 방적사 노이즈 (씨실)

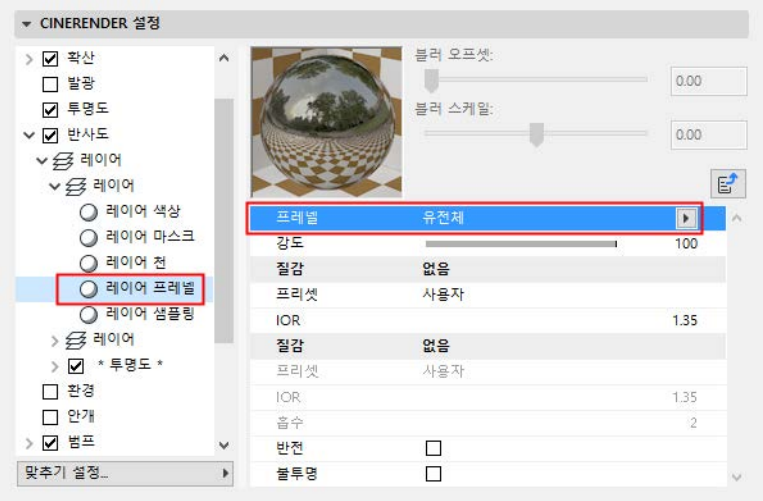
내부 노이즈가 반사광 하이라이트의 형태와 크기에 영향을 주는 강도를 정의합니다(위 이미지도 참조). 값이 클수록, 평행한 스레드 위치로부터의 편차가 더 커지고, 천의 모양이 더 많이 바뀝니다(실크 같은 표면에서 거친 캔버스 천 같은 표면으로 바뀌는 식으로).

얀 노이즈 축척

노이즈 효과의 스케일을 정의합니다. 값이 작을수록 최적 형태로부터의 편차가 빨라집니다. 값이 클수록 노이즈 쉐이더의 스케일 조정과 똑같이 편차가 느려집니다.

레이어 프레넬

이 설정은 표면 노멀이 표면에 대한 각도가 증가할 때 반사가 증가하는 정도를 정의하며, 이는 "프레넬 반사"라고 합니다.



반사율 강도는 0보다 커야 합니다. 그렇지 않으면 프레넬 효과가 나타나지 않습니다.

프레넬

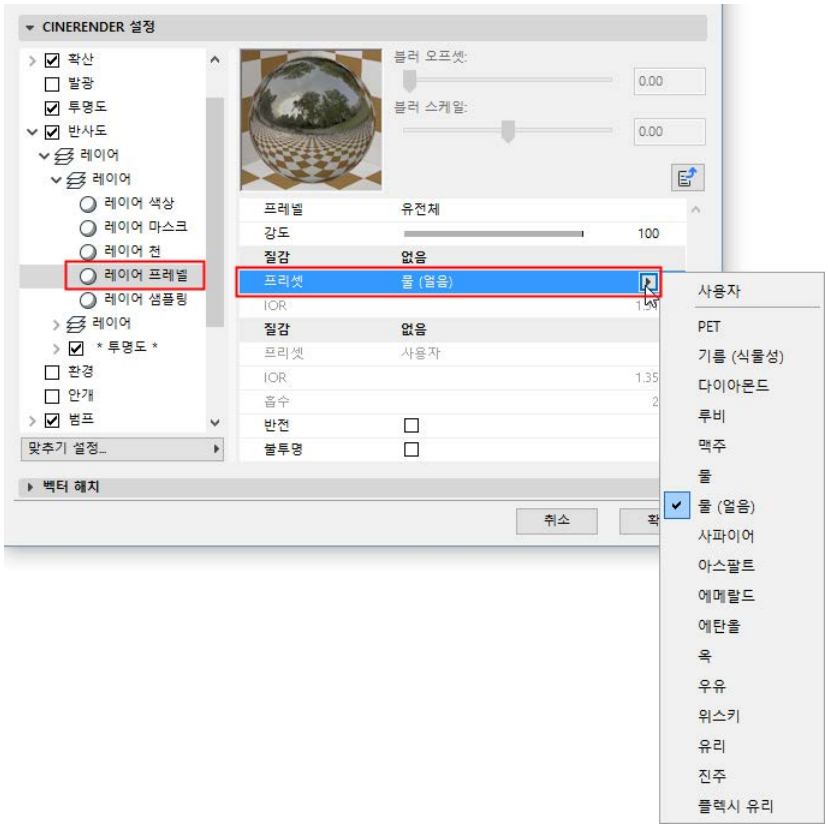
다음에서 선택합니다.

- **유전체**: 유리, 물, 투명한 코팅 래커 등과 같은 투명한 표면
- **전도체** 금속, 광물 등과 같은 불투명하고 반사되는 표면

보다 현실적으로 보이는 결과물을 만들려면 색상 채널을 비활성화시켜야 합니다. 금속 표면은 반사를 거의 독점적으로 사용합니다.

프리셋

일련의 프리세트(주로 금속에 적용)이 현실 세계 값을 토대로 통합되어 있습니다. 이는 아래에 설명한 프레넬 설정을 사용하여 개별적으로 수정할 수 없습니다.



선택한 프레넬 모드에 따라 서로 다른 표면을 선택할 수 있습니다. 직접 설정을 수정하려면 "사용자정의"를 선택하십시오.

주의: 전도체 프리세트은 내부 색상 시스템에 영향을 줍니다 (레이어 색상은 100% 흰색이어야 합니다!)

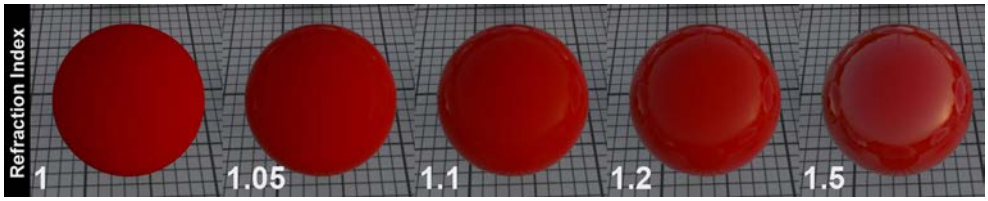
***전도체** 프리세트의 선택*

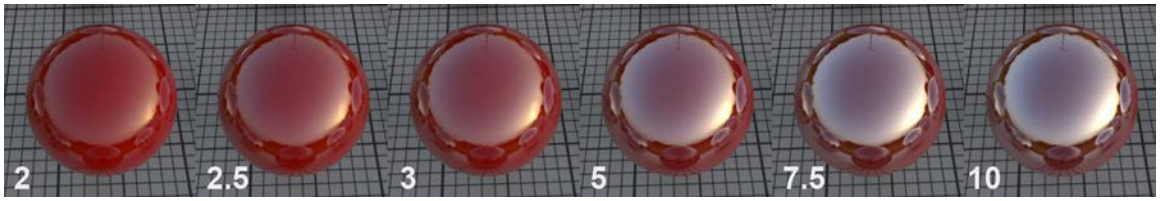
강도

강도 슬라이더를 사용하여 반사(0%)에서 완전 프레넬 반사(100%)까지 매끄럽게 이동할 수 있습니다.

IOR

IOR은 주로 굴절광 효과와 연계하여 언급되지만, (표면이 투명한지 불투명한지에 관계 없이) 표면의 빛 반사에 대한 투사각을 만드는 방법이기도 합니다. 위의 이미지에서 볼 수 있듯이, 값이 낮으면 카메라의 뷰 각도가 극히 낮은 곳의 구역에서 표면이 거의 독점적으로 반사를 하게 됩니다. 값이 높으면 반사가 그에 따라 전방 구역으로 더 이동하게 됩니다.





전도체 모드도 이와 비슷하게 작동하지만 반사가 대개 훨씬 더 두드러집니다. (하지만 IOR가 증가함에 따라 반사가 선형으로 증가하지는 않습니다. IOR은 흡수 값에도 영향을 받기 때문입니다. 보다 현실적인 결과물을 얻으려면 프리세트 값을 사용하는 편이 좋습니다.)

반전

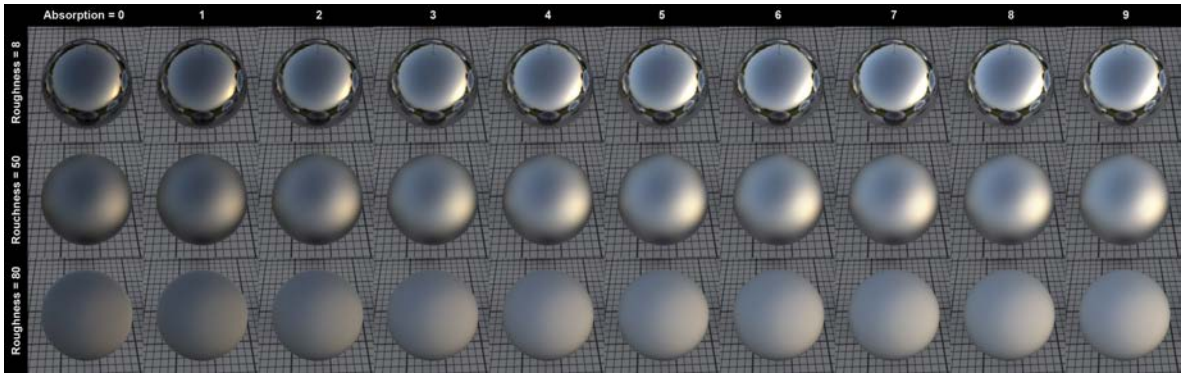
이 옵션을 사용하면 프레넬 반사가 반전됩니다. 예(구체에서): 일반적으로 구체의 중심에서 최대 반사는 그 테두리로 이동합니다.

불투명

이웃한 표면의 프레넬 효과가 주어진 객체에 영향을 미치지 않도록 설정해야 하는 경우가 있습니다. 이 이미지에서는, 알파 맵이 있는 표면이 빨간색의 확산 레이어에 있습니다. 불투명 옵션은 왼쪽에서 끌 수 있습니다. 불투명 옵션이 켜져 있는 이미지의 오른쪽에서 아래 레이어가 블록되어 있으면서도 그 빨간색이 빛나고 있는 것에 유의하십시오.

흡수

이 설정은 전도체 모드에서만 사용 가능합니다. 값이 올라가면 그에 따라 전반적 반사도 강해집니다. 이 설정으로 반사 정도를 미세조정할 수 있습니다.



거칠기와 연계되는 흡수 효과 (IOR = 2.97)

레이어 샘플링

샘플링 분할

이 설정은 표준 렌더러와만 사용할 수 있도록 설계되었습니다 (피지컬 렌더러와는 사용할 수 없음). 무광 반사의 품질을 정의하는 데 사용할 수 있습니다.

값이 커지면 렌더링이 느려지지만 품질은 그에 따라 증가합니다.

클램프 2차

반사된 HDR 이미지/하늘은 제3의 객체에서 극히 밝은 포인트(반딧불)를 생성할 수 있습니다. 즉 반사의 반사라고 할 수 있습니다. 샘플링 설정이 크게 증가하는 것을 방지하려면, 이 설정을 사용하여 반사의 강도를 제한하십시오. 값이 높을수록 반사 강도가 더욱 *제한됩니다*.

컷오프

약한 반사가 (있는 경우) 어디까지 계산해야 할지, 그 정도를 정의하는 한계치 값입니다. 사용자의 프로젝트에 반사 객체가 무수히 많다고 가정해 봅시다. 전면 근처의 작은 객체에서 반사되는 이미지 뒤쪽의 어느 객체는 누락시킬 수 있습니다. 전반적 이미지에서 그 역할이 아주 작기 때문입니다. 이 값이 작을수록 반사가 더 많이 무시됩니다.

아래 이미지는 이 설정이 어떻게 적용되는지를 보여주는 예입니다. (아주 밝은 HDR 이미지는 이 효과를 더우 두드러지게 할 수 있습니다.) 프레넬 반사가 있는 구체는 HDRI 하늘을 반사합니다. 왼쪽의 컷오프 값이 너무 큽니다. 올바른 값은 오른쪽에 있습니다.

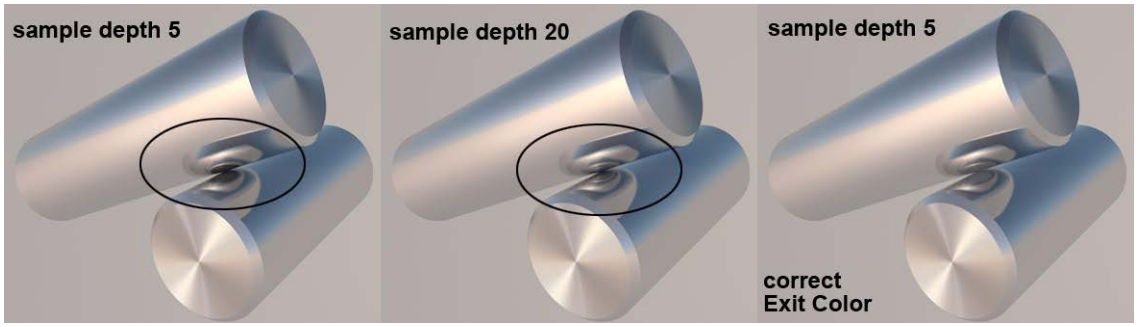
왼쪽에 이 효과가 자리하려면, 컷오프 값을 낮춰야 합니다.

엑시트 칼라

반사 심도 포토렌더링(PhotoRendering) 설정(옵션 > 일반 옵션)은 나타나야 하는 반사의 수를 정의합니다. 예를 들어, 서로 마주보고 있는 거울 두 개가 있다면, 이 설정을 사용하여 이때 나타나야 하는 반사의 수를 제한할 수 있습니다. 그러지 않으면 무수한 수의 반사가 렌더링되어 렌더링 시간이 거의 무한대로 늘어날 수 있습니다.

반사 심도 (Reflection Depth) 참조.

엑시트 컬러 설정은 끝에 있어야 하는 반사의 색을 정의합니다. 이전 버전의 CineRender에서는 기본 설정에서 검정색이었습니다. 하지만 아래 이미지에서는 불필요한 검정색 점을 만들어내고 있습니다. 이런 현상은 아래에서 나타나듯, 마지막 반사에 적합한 색상을 정의하면 피할 수 있습니다.



적합한 엑시트 컬러을 사용하면 확산 깊이를 증가시키지 않고도 현실과 유사한 결과물을 생성할 수 있습니다.

디스턴스 딤/디스턴스/폴오프

왼쪽: 디스턴스 딤 꺼짐 / 오른쪽: 디스턴스 딤 켜짐

디스턴스 딤을 사용하여, 객체와 표면 사이의 거리에 따라 해당 객체를 표면의 반사에서 누락시킬 수 있습니다.

- If **디스턴스 딤**을 끄면, 모든 객체가 반사됩니다.
- 이 기능을 활성화시킨 경우, 그 **디스턴스** 값은 객체가 더 이상 반사되지 않는 거리를 정의합니다.
- 거리 값까지 이르는 반사 폴오프는 **폴오프** 값으로 정의합니다. 값이 0이면 선형 폴오프가 생기며, 다른 값이면 위의 예에서 보이는 효과가 나타납니다.

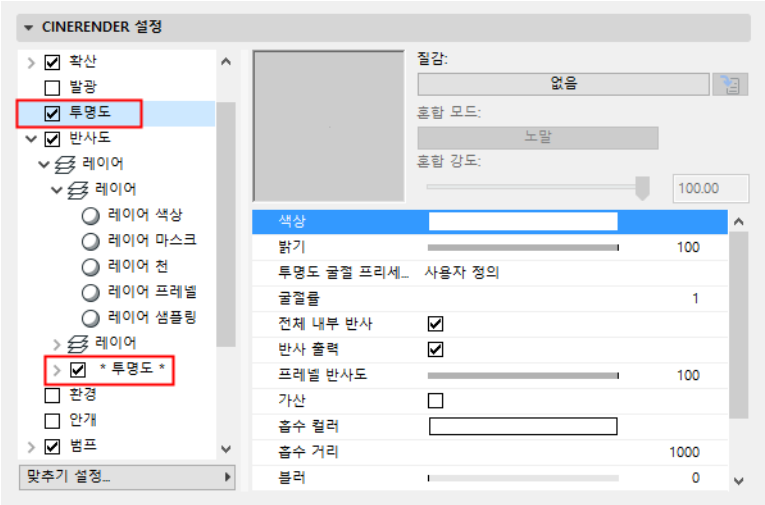
하늘 객체의 반사는 꺼져 있습니다. 거리가 무한한 것으로 간주되기 때문입니다.

먼 색상

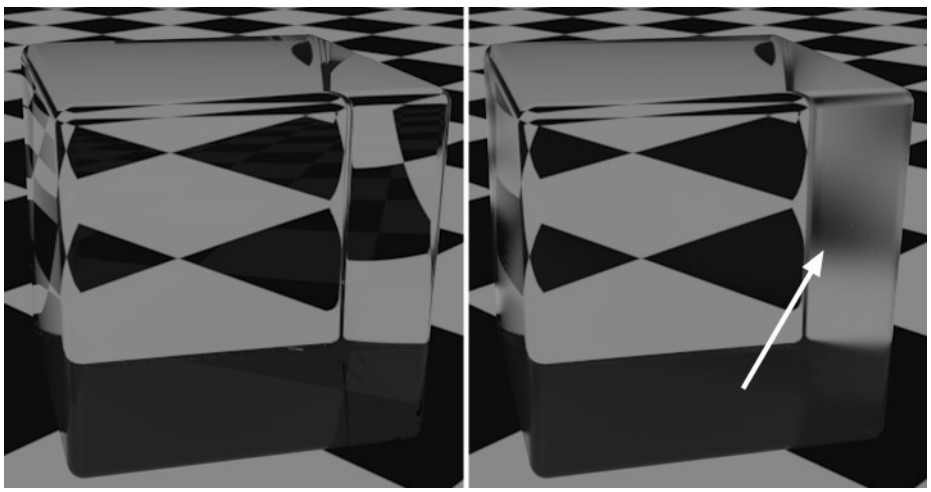
이 설정에서는, 반사 객체 주변에 거리 반경이 있는 구체를 예로 들 수 있습니다. 이 구체의 색상은 반사 샘플이 정의된 거리 값보다 길 때 반사됩니다. 일반적으로, 이 경우에는 검정색이 올바른 색상입니다. 어떤 것도 반사되지 않도록 방지하기 때문입니다. 어떤 결과물을 의도하느냐에 따라 다른 색상을 사용할 수도 있습니다.

* 투명도 *

* 투명도 * 레이어는 투명도 채널을 켜면 추가됩니다.



이 페이지에는 "총 내측 반사(Total Inner Reflection)"의 반사 특성을 제어할 수 있는 반사 설정이 포함되어 있습니다.



총 내부 반사는 또한 반사율 채널의 일부로, 오른쪽에서 거칠기가 증가되었습니다.

일반적으로, 이 설정은 수정할 필요가 없습니다. 아주 보기 드문 효과를 노리는 것이 아니라면, 이들 설정은 그대로 두어도 괜찮습니다.

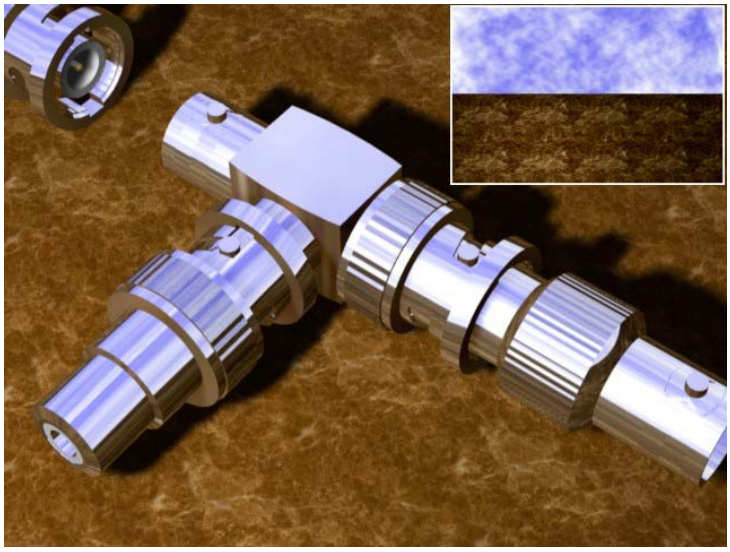
주의: 총 내부 반사는 투명도 채널 및 굴절에서 활성화시켜야 하며 0으로 설정해야 합니다.

전체 내부 반사 참조.

환경(CineRender 표면 채널)

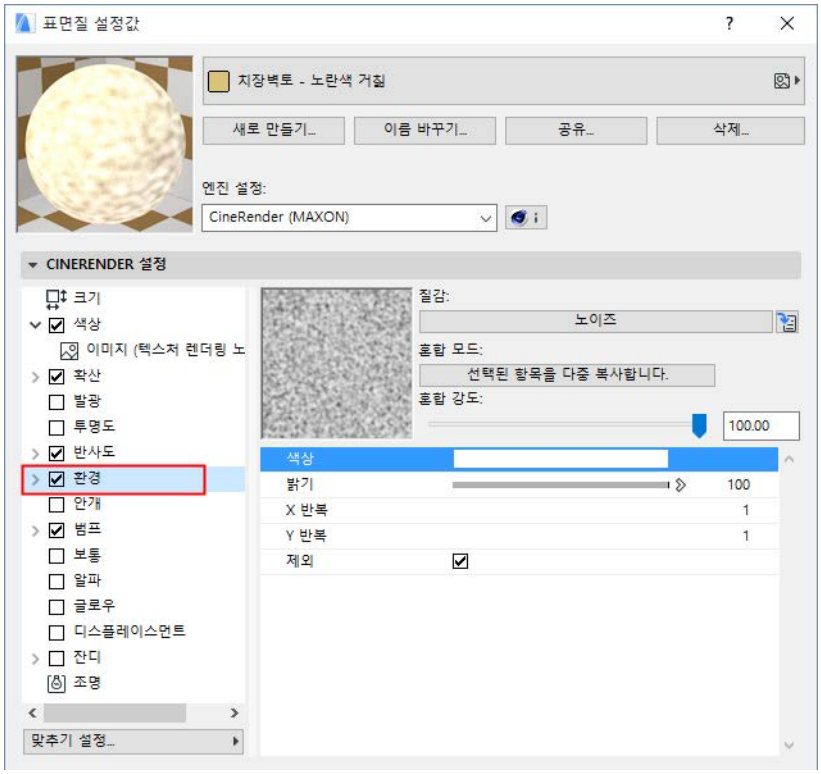
환경 페이지는 텍스처를 사용하여 반사를 시뮬레이션합니다. 여기서는 다른 페이지와 달리 색상 및 텍스처에 혼합 모드가 더해지는 것이 아니라 곱해집니다.

그렇다면 반사도 대신 환경 속성을 사용해야 할 이유는 무엇일까요? 사용자가 만든 장면에 좋은 결과의 반사를 생성할 만큼 객체가 충분하지 않을 수도 있기 때문입니다. 또 다른 이유는, 반사율 속성보다 환경 속성이 보다 빠르게 렌더링되기 때문입니다.



환경 속성만을 사용하는 반사

주의: 반사율 채널과 함께 환경 채널을 사용하는 경우, 반사율 채널의 가산 옵션이 활성화되어 있는지 확인해야 합니다. 그렇지 않으면 환경 채널이 보이지 않게 됩니다.



관련 동영상 보기

색상 및 밝기

색상 및 밝기값 정의 참조.

텍스처

텍스처(CineRender 표면) 참조.

혼합 모드 및 혼합 강도

환경 채널의 경우 기본 혼합 모드는 멀티플라이입니다.

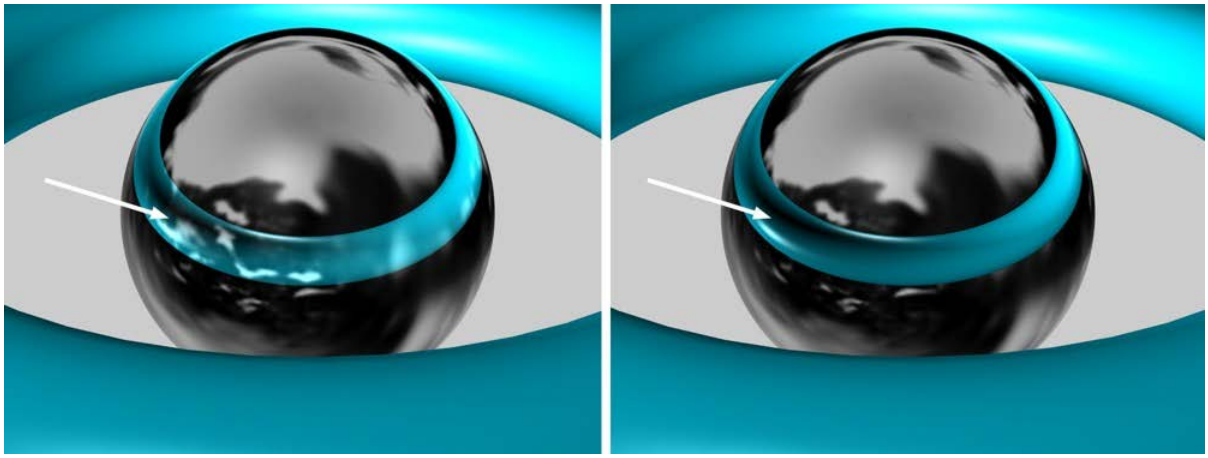
혼합 모드 및 혼합 강도(CineRender 표면) 참조.

X 반복/Y 반복

환경 속성은 표면의 투영 유형과 독립적입니다. 환경은 항상 객체 주변에 구 형태로 배치됩니다. X 반복 및 Y 반복을 사용하여 X 및 Y 방향에서의 반복 횟수를 설정합니다.

제외

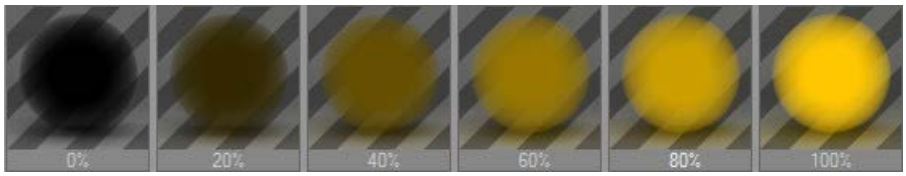
이 옵션을 활성화하면, 환경 반사가 반사율 채널에 의해 만들어진 실제 반사가 없는 위치에만 나타납니다.



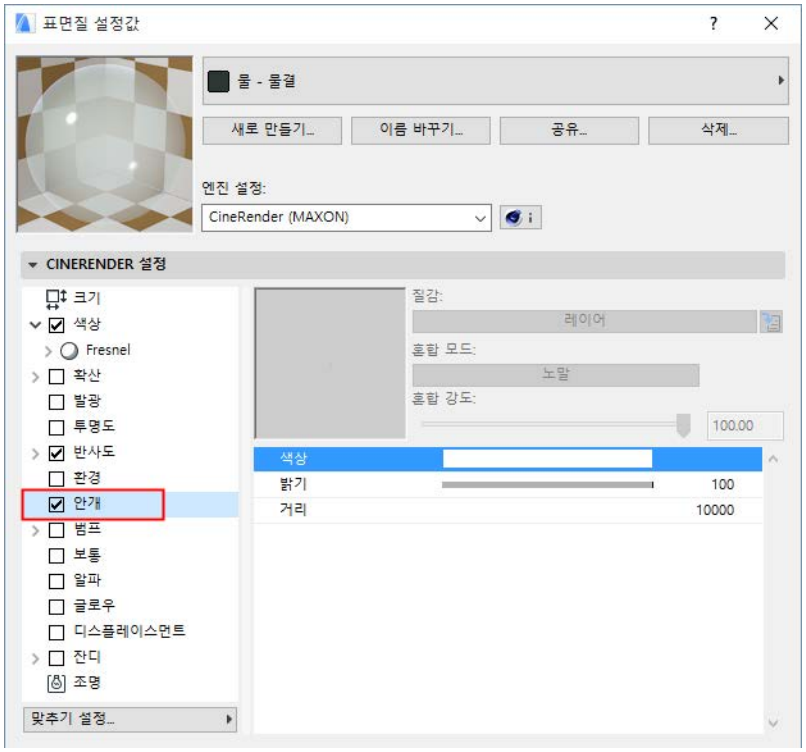
좌측: 제외 비활성화 / 우측: 제외 활성화

안개(CineRender 표면 채널)

이 변수로 안개나 가스 구름을 시뮬레이션할 수 있습니다. 이러한 표면을 가진 객체는 반투명이지만 밀도에 따라 이들을 통과하는 빛을 약화시킵니다 .



닫힌 객체에만 안개 표면을 사용하십시오. 안개는 객체 내부에 적용되는 볼륨 효과입니다.



색상 및 밝기

색상 및 밝기값 정의 참조.

아래의 안개 색상에 대한 설명도 참고.

거리

안개를 통과함에 따라 광선이 약화됩니다. 거리에 따른 약화는 조절할 수 있습니다. 이 값이 클수록 안개가 얇아집니다. 거리는 광선이 안개를 통과할 수 있는 거리를 정의합니다.

안개에 색상을 입힐 수 있으며 이는 가시성에도 영향을 미칩니다. 안갯속을 깊이 들여다볼수록 객체가 잘 보이지 않고 **안개 색상**이 더욱 잘 보이게 됩니다. 따라서 안개 색상은 거릿값에 의해서도 달라집니다.

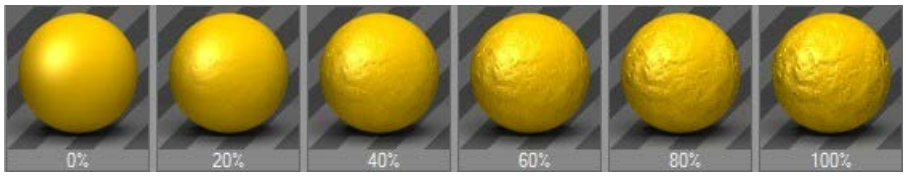
예를 들어 500단위의 거리를 선택한 경우 원래 100%였던 광선이 250단위의 거리를 지나 이후 50% 강도가 되고 나머지 250단위를 지나면 완전히 사라집니다. 거리가 짧을수록 안개가 더욱 두텁게 나타납니다. 이러한 효과와 더불어, 250단위가 지나면 안개 색상의 절반이 빛에 더해지고 500단위가 지나면 전체 안개 색상이 더해집니다.

범프 (CineRender 표면 채널)

이 페이지의 설정으로 범프를 시뮬레이션할 수 있습니다.

주의: 이와 달리 디스플레이스먼트 채널은 "실제" 범프를 사용합니다. *(참조: 디스플레이스먼트(CineRender 표면 채널).)*

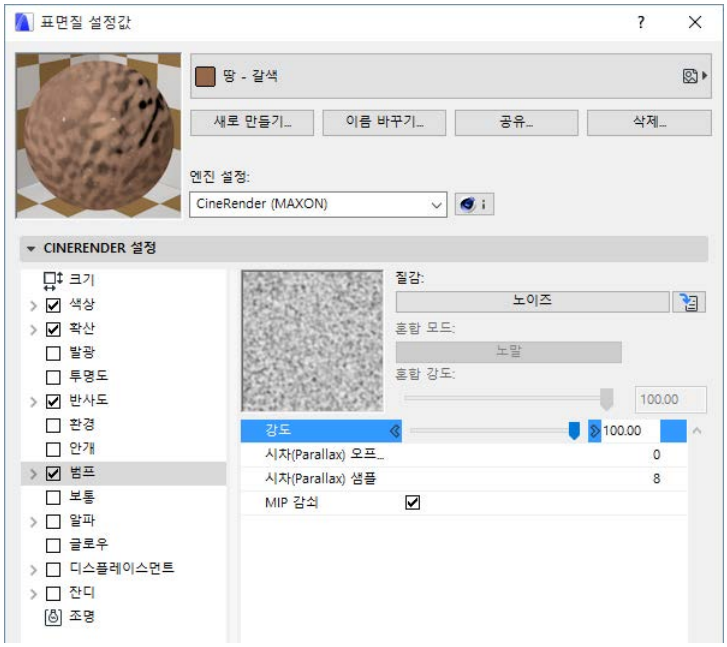
표면은 균일한 밝기를 가집니다. 그러나 동일한 표면에 범프 맵을 사용하면 프로그램이 그림의 밝기값을 표면의 높이 값으로 해석합니다.



이러한 높이 값은 일반 벡터의 기울기에 영향을 미치는 프로파일로 변환됩니다. 표면이 실제로 매끄럽다 하더라도 수직 벡터의 변화를 통해 범프와 같은 구조를 가진 외관상으로 3차원인 표면이 렌더링 시간에 생성됩니다.

이 채널과 함께 텍스처를 사용해야 합니다. 범프 맵(높이 또는 양각 맵)이 계산되는 해당 이미지의 그레이스케일만 사용합니다.

텍스처(CineRender 표면) 참조.



강도

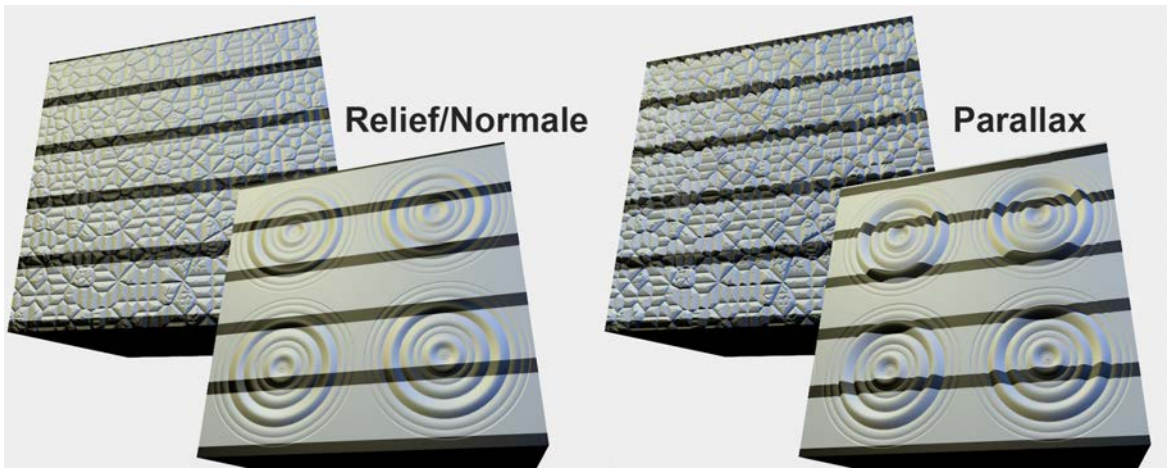
범프의 강도. 값이 클수록 표면이 거칠어집니다. 음수 값을 선택하면 범프 맵의 효과가 반대로 나타나며, 밝은 픽셀은 표면을 경사지게 하고 어두운 픽셀은 표면 높이를 높입니다.

100%를 초과하여 값을 입력할 수 있습니다. 큰 값은 특히 MIP나 SAT 매핑을 사용할 때 유용합니다. 이러한 보간 형태는 표면을 약간 평평하게 하는 경향이 있기 때문입니다.

이미지 텍스처용 특수 설정:(CineRender 표면) 참조.

시차(Parallax) 설정

시차(parallax) 매핑은 하위폴리곤 변위와 거의 동일한 품질을 제공하지만 내부적으로 객체를 세분할 필요가 없습니다. 따라서 렌더링 시간이 크게 줄어듭니다. 내부적으로, 시차 매핑은 UV 좌표를 "구부려" 표면에서 수직으로 올린 구조를 가장합니다. 색상 텍스처는 원근감 왜곡이 올바른 것처럼 보이는 방식으로 왜곡됩니다(예: 아래 이미지의 우측에서 검은색 줄무늬).



강도와 시차 오프셋을 별도의 슬라이더로 상상해 보십시오. 강도는 범프 효과에 따라 음영을 정의하고, 시차 오프셋은 텍스처 왜곡을 계산합니다. 양쪽 설정을 모두 정의할 때, 즉 범프 및 시차 매핑을 동시에 구현할 때 최상의 결과가 나올 수 있습니다.

시차(Parallax) 오프셋

이 설정을 사용하여 효과의 강도, 즉 수직으로 올린 구조를 가장하기 위해 UV 좌표를 이동해야 하는 정도를 정의합니다. 설득력 있는 결과를 내기 위해서는 강도 설정을 조정해야 합니다 (가장 자주 증가해야 하며, 0과 같을 수 없습니다).

음수 값을 사용하여 효과를 뒤집을 수도 있습니다. 돌출된 영역은 가라앉고 그 반대 경우도 마찬가지입니다.

값을 0으로 설정하면 시차 매핑이 발생하지 않습니다. 대신 범프 매핑이 발생합니다.

시차(Parallax) 샘플

일반적으로, 이 값은 수정할 필요가 없습니다. 하지만 시차 오프셋이 매우 높게 설정된 경우, 아티팩트가 나타날 수 있습니다. 이를 오프셋하려면, 시차 샘플 값을 높입니다.

값이 높을수록 그에 따라 렌더링 시간이 길어집니다.

관련 동영상 보기

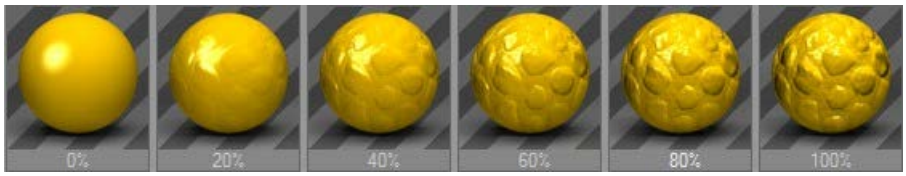
MIP 폴오프

MIP 폴오프를 활성화하여 범프 맵에 대한 MIP/SAT 매핑 효과를 향상시킵니다. 이는 카메라로부터의 거리가 증가함에 따라 범프 맵의 강도를 감소시킵니다.

노멀 (CineRender 표면 채널)

이 표면 채널은 사실적으로 빛나는 가상 표면 불규칙성을 만들어 냅니다.

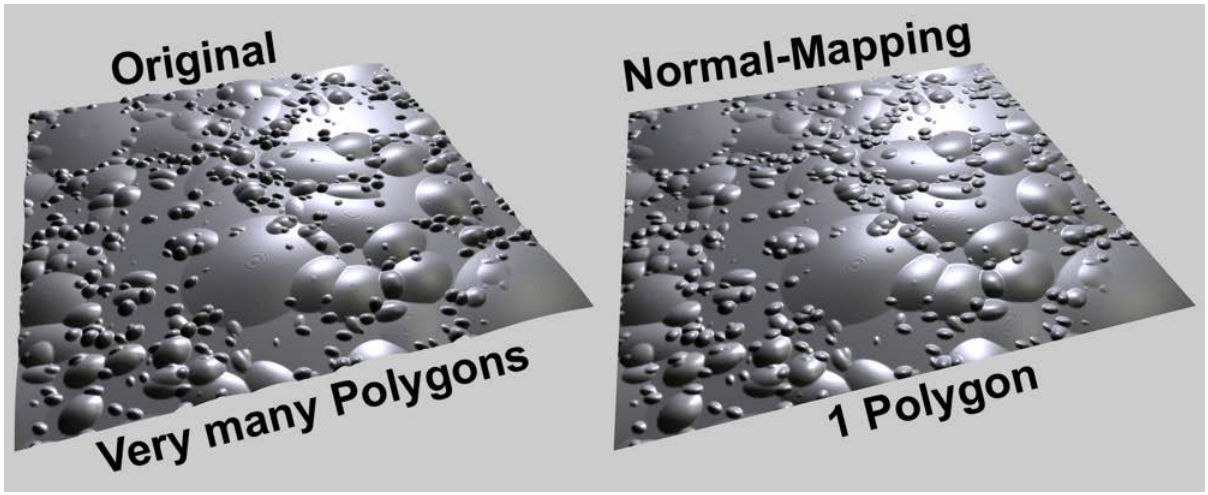
이는 노멀 매핑이라는 기술이 필요합니다(범프 매핑과 반대). 노멀 매핑을 사용하면 로우 폴리 객체(낮은 수준의 세밀함을 가진 객체)에 상세하고, 매끄럽고, 구조화된 표면을 제공할 수 있으며, 렌더링 시간이 낮아집니다.



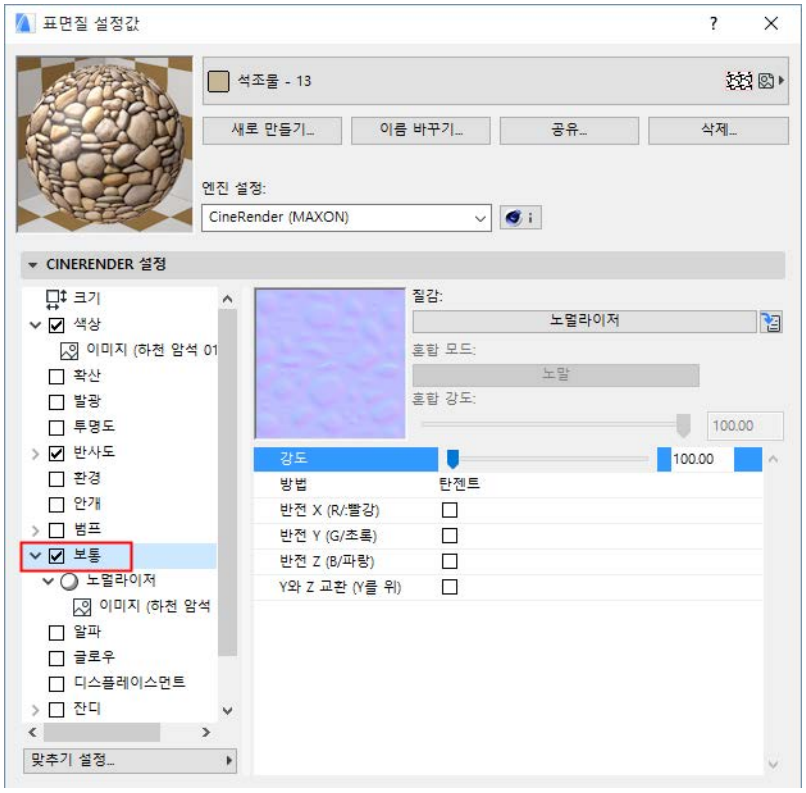
- **범프 매핑**은 그레이스케일 비트맵을 사용하여 높이 데이터를 생성합니다.
- **노멀 매핑**은 코딩된 노멀 방향으로 RGB 텍스처를 사용합니다(노멀은 여러 방향을 향할 수 있음).

노멀라이저 쉐이더(노멀 컬러 텍스처, 보통 범프 텍스처를 로드할 수 있음)의 도움으로 수직 텍스처를 생성할 수 있습니다.

렌더링 결과는 원래의 하이폴리 객체와 매우 유사합니다.



좌측: 하위폴리곤 변위로 렌더링된 원래 객체 / 우측: 노멀 텍스처를 사용한 결과



강도

노멀 매핑의 강도를 조절합니다. 효과가 점점 비사실적으로 변할 수 있기 때문에 아주 큰 값을 사용하지 마십시오.

기본적으로 사용되는 값이 클수록 표면에 대한 시야가 더욱 수직이 되어 표면을 사실적으로 보이게 합니다.

방법

노멀 맵을 정의할 수 있는 몇 가지 방법이 있습니다:

- **탄젠트:** 가장 일반적인 방법. 노멀 방향이 밑에 있는 표면에 따라 정의됩니다. 이러한 텍스처는 아주 연한 청색 또는 연한 녹색으로 식별할 수 있습니다. 이들은 노멀이 표면에 대해 수직인 영역입니다.
- **객체:** 객체의 좌표계를 사용하여 노멀 방향을 코딩합니다. 이러한 텍스처는 대부분의 파트에서 모든 무지개 색을 발산합니다.
- **월드:** 세계 좌표계를 사용하여 노멀 방향을 코딩합니다. 이 텍스처도 마찬가지로 모든 무지개 색을 발산합니다.

방법을 선택할 때 노멀 텍스처를 생성하는 데 사용되는 방법을 알아야 합니다. 이 동일한 방법을 여기서 정의해야 합니다.

주의: 노멀라이저 쉐이더는 탄젠트를 사용합니다.

반전 X(빨간색)/반전 Y (녹색)/반전 Z(파란색)

Y와 Z 교환 (Y를 위로)

노멀 텍스처를 생성하는 데 표준적인 방법이 없으므로 각각의 애플리케이션은 더욱더 그러합니다: Y 방향에 대한 색상 구성요소가 때로는 녹색이고, 때로는 파란색입니다. 최대한의 호환성을 확보하기 위해 이들 설정은 모든 색상 구성요소를 전환할 수 있도록 허용하고 있습니다.

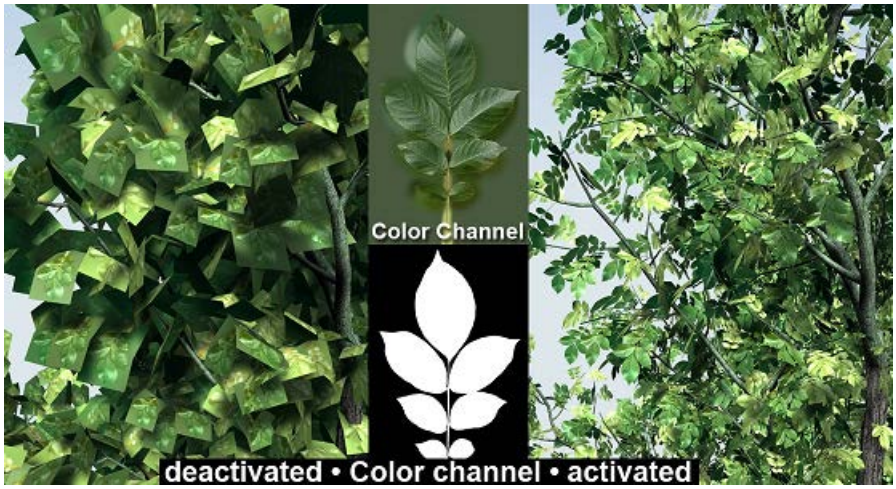
다음의 경험에 의거한 원칙이 가장 일반적인 방법, 즉 탄젠트에 적용됩니다:

- 노멀 텍스처가 아주 연한 녹색인 경우 Y와 Z 교체를 활성화합니다(Y가 위로).
- 노멀 텍스처가 아주 연한 파란색인 경우 Y와 Z 교체를 비활성화합니다(Y가 위로).

알파 (CineRender 표면 채널)

알파 채널로 텍스처 일부를 보이지 않게 할 수 있습니다. 알파 채널은 이미지를 사용하여 표면의 영역을 마스킹하여 배경이 통과하여 보이도록 합니다. 이는 3D에서 디테일을 감추는 데 유용합니다. 기본 개념은 표면에서 사실상 존재하지 않는 것처럼 변하는 영역을 정의하여 밑에 있는 표면이나 객체를 보이게 하는 것입니다.

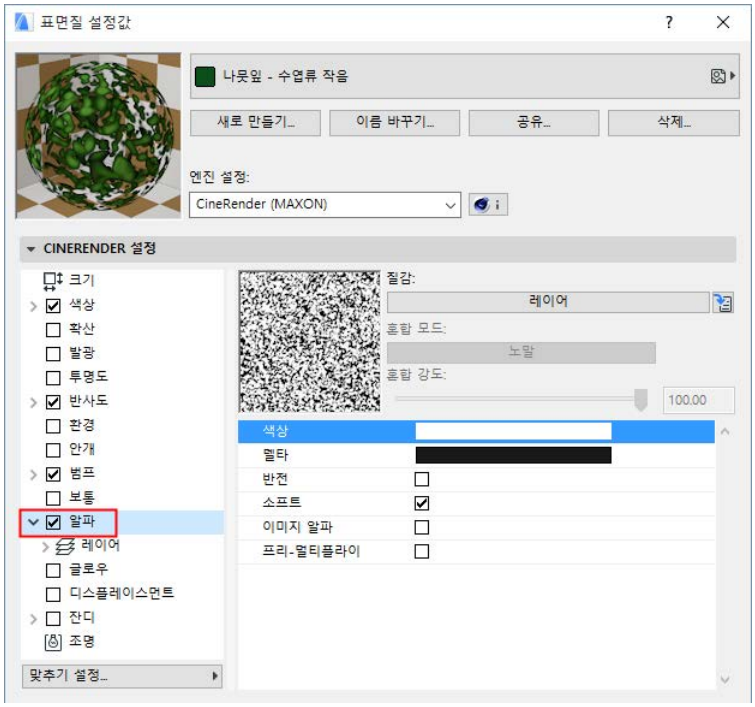
주의: 비트맵 이미지를 렌더링할 때, 반드시 피지컬 렌더러를 사용하십시오.



여러 알파 표면을 가진 객체를 렌더링할 때 검은색 영역을 발견한 경우 렌더 설정의 옵션 페이지에서 레이 심도 값을 증가시킵니다.

레이 심도 (Ray Depth) 참조.

알파채널을 가지는 표면을 밑표면이 없는 객체에 적용시킬때, 객체는 알파가 밑표면을 표시하는 지점에서 존재하지 않을 것입니다.



알파 채널 및 안티엘리어싱 필터

안티엘리어싱 필터 설정에 따라 알파 채널을 매끄럽게 할 수 있습니다.

필터 참조.

알파 텍스처는 또한 혼합에 사용될 수 있는 그레이스케일 그라디언트를 포함할 수 있습니다.

색상

클립 매핑을 사용하여 **색상** 값을 가진 특정 영역을 마스킹할 수 있습니다. 이 방법을 사용하여 선택된 이미지에서 투명하게 만들고자 하는 색상을 선택합니다. 단점은 투명하게 만들려는 영역이 종종 몇 가지 색상을 포함하고 있다는 것과 알파의 결과로 객체 주변에 솔기가 남을 수 있다는 것입니다. 그러나 **델타** 색상을 설정하여(아래 참고) 색상이 달라질 수 있는 정도를 정의할 수 있습니다. 이는 솔기를 감소시키는 데 도움이 됩니다.

델타

클리핑는 종종 안티엘리어싱되는 텍스처 이미지로 시도됩니다. 이는 주요 텍스처과 알파 색상 사이에서 색상의 안티엘리어싱에 의해 생기는 밝은 경계선이 객체 주변에 발생시킵니다. 편차(델타) 색상을 조정하여 이 경계선을 제거할 수 있습니다.

텍스처에 내장된 알파 채널을 사용하여 영역을 부드럽고 보다 정확하게 마스킹합니다.

아래에 이미지 알파 참조.

반전

반전 옵션을 활성화하면 알파 채널의 효과가 반전됩니다. 알파 이미지의 모든 검은색 영역이 보이는 상태로 유지되고 흰색 영역이 마스킹됩니다.

소프트

이를 사용하여 하나의 텍스처와 표면에서 다른 하나로 페이드를 할 수 있고, 사실적인 객체를 만드는 더 많은 방법을 제공합니다. 소프트가 활성화되면(기본 설정) 색상 및 델타 설정이 의미를 상실합니다. 대신 텍스처 맵이 어떤 범위가 페이드되어야 하는지를 결정합니다. 이미지에서 흰색 텍스처 픽셀은 표면의 해당 부분이 100% 불투명하다는 것을 의미합니다. 텍스처 픽셀이 검은색인 경우 밑에 있는 표면이 100% 통과하여 비칩니다.

이미지 알파

이미지 알파를 활성화하면 로드된 이미지의 기존 알파 채널을 사용할 수 있습니다. 이는 TIF, TGA, PICT, PNG, 포토샵 PSD의 알파 채널입니다. 이미지에 알파 채널이 없는 경우 이미지 알파 옵션이 무시됩니다. 반전 기능을 사용하면 이미지 편집기에서 텍스처를 재작업할 필요 없이 알파 채널이 반전됩니다.

프리-멀티플라이

프리 멀티플라이 알파 채널을 가진 텍스처를 사용하는 경우 이 옵션을 활성화합니다. 특정 그래픽 애플리케이션만이 이러한 유형의 알파 채널을 만들 수 있습니다.

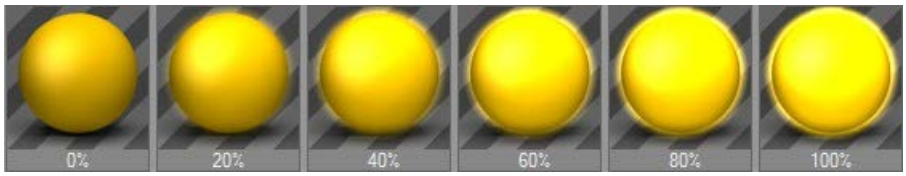
글로우 (CineRender 표면 채널)

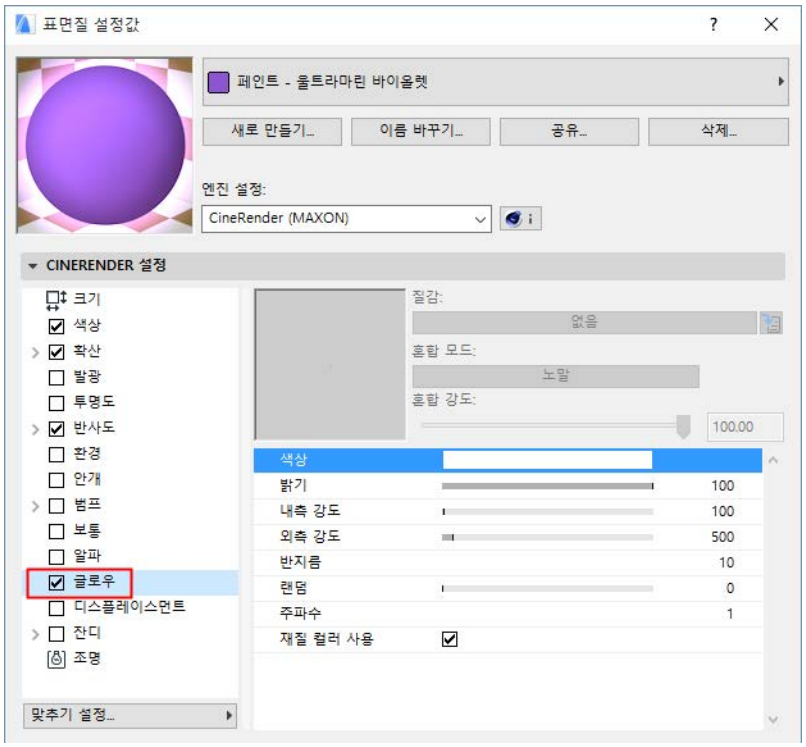
이 페이지를 사용하여 부드러운 글로우를 만들 수 있습니다.

글로우는 포스트 효과입니다. 사용자가 렌더링 설정에서 "객체 글로우"를 켰을 경우에만 발생합니다. *객체 글로우를 참조하십시오.*

글로우는 투명 객체를 통과하거나 반사되는 경우 보이지 않습니다. 여기서 지정한 글로우는 빛으로 동작하지 않습니다. 즉, 글로우에 의해 장면의 다른 부분이 비춰지거나 그림자가 드리워지지 않습니다. 글로우는 4,000 x 4,000픽셀의 최대 이미지 해상도로 제한됩니다.

관련 동영상 보기



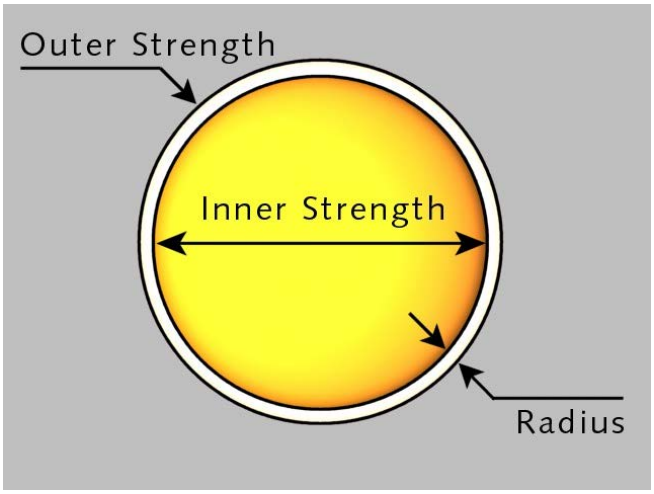


색상 및 밝기

색상 및 밝기값 정의 참조.

내측 강도/외측 강도

내측 강도는 표면 위의 글로우 강도를 나타내고, 외측 강도는 모서리의 글로우 강도를 의미합니다.



반지름

반지름은 표면으로부터의 글로우 범위(내측 또는 외측)를 결정합니다. 이 값은 카메라와 객체의 거리와 비교하여 상대적으로 렌더링 됩니다. 객체의 거리가 멀수록 글로우가 작아지며, 그 반대의 경우도 마찬가지입니다.

랜덤

랜덤 퍼센트가 정의되면 각각의 애니메이션 프레임의 글로우 강도가 다음과 같이 임의의 패턴으로 증가하고 감소합니다.

0%: 변화 없음

100%: 최대 변화

빈도

빈도는 글로우 반지름이 변화되는 빈도를 지정합니다. 변화의 강도는 랜덤 값에서 주어집니다.

1Hz: 글로우가 1초 후에 새 랜덤 값에 도달합니다.

25Hz: 글로우가 매 프레임에서 새로운 값을 가지며(25 fps의 경우), 깜박임을 일으킵니다.

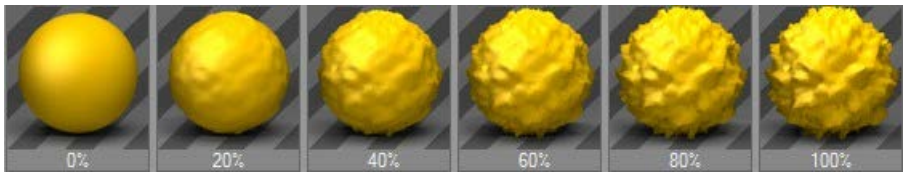
표면 컬러 사용

표면 색상 사용이 활성화되면 글로우가 여기서 지정된 색상이 아닌 표면 색상에 기초하여 계산됩니다.

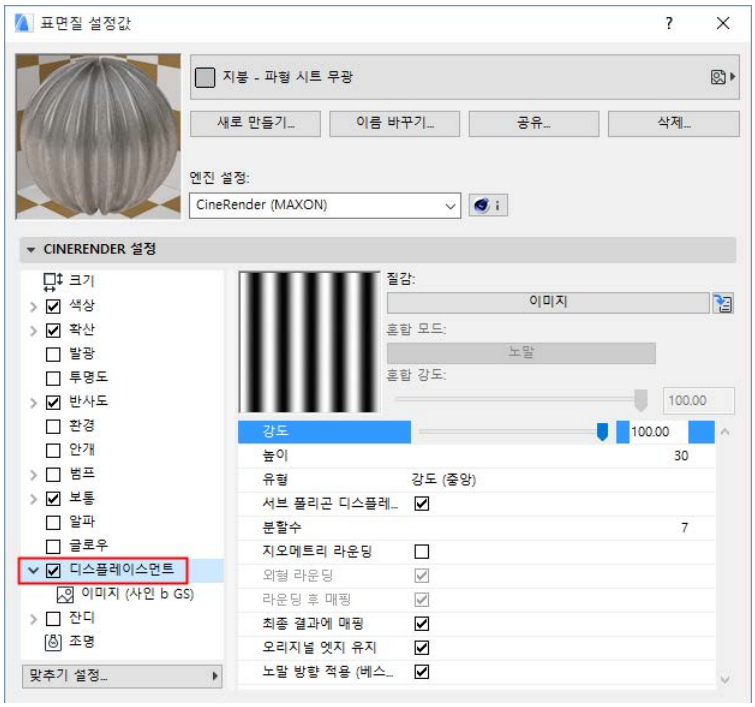
옵션이 비활성화되면 객체와 글로우 색상이 혼합됩니다. 예를 들어 녹색 객체는 빨간색 글로우 아래에서 노란색으로 나타납니다.

디스플레이스먼트(CineRender 표면 채널)

디스플레이스먼트는 범프와 유사하며, 이들의 차이점은 여기서는 객체가 실제로 변형된다는 것입니다(외관뿐만 아니라). 이러한 차이는 객체 엣지에서 가장 잘 볼 수 있습니다.



이 객체에서: 구의 왼쪽 절반은 범프 매핑을 사용한 반면 오른쪽 절반은 디스플레이스먼트 매핑을 사용하고 있습니다. *(다음도 참조: 범프 (CineRender 표면 채널).)*



강도

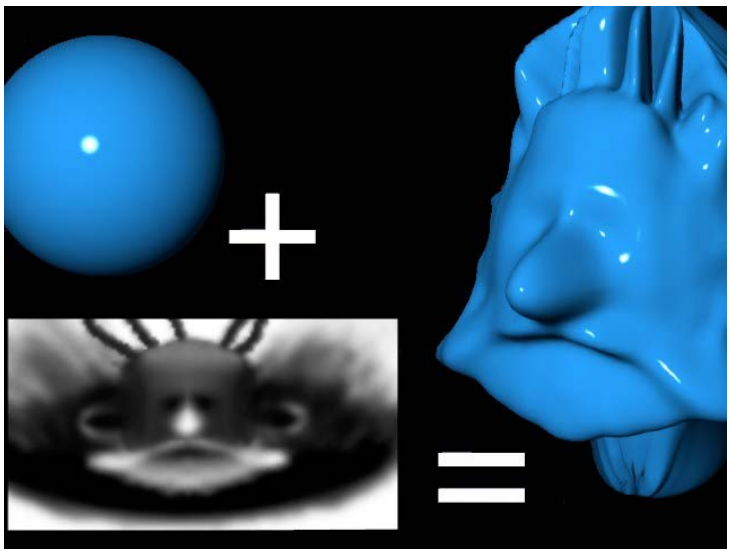
이 컨트롤을 사용하여 높이 설정에서 정의된 최대 디스플레이스먼트를 조절할 수 있습니다(강도 및 높이 값이 함께 곱해져 최대 디스플레이스먼트를 조절합니다).

높이

강도 값으로 수정할 수 있는 디스플레이스먼트의 높이를 정의합니다.

유형

- **강도:** 디스플레이스먼트가 양의 방향으로 발생합니다. 디스플레이스먼트 맵의 검은색 부분은 디스플레이스먼트가 이루어지지 않으며, 흰색 부분은 최대 디스플레이스먼트가 발생합니다.



- **강도(중앙):** 디스플레이스먼트가 양의 방향과 음의 방향 모두에서 발생할 수 있습니다. 50%의 회색 값은 디스플레이스먼트를 일으키지 않습니다. 흰색은 양의 최대 디스플레이스먼트를 발생시키는 반면 검은색은 음의 최대 디스플레이스먼트를 발생시킵니다.
- **빨간색 / 녹색:** 디스플레이스먼트는 텍스처의 빨간색과 녹색 값에 따라 음 또는 양의 방향에서 발생할 수 있습니다. 녹색 값은 디스플레이스먼트를 상승시키고 빨간색 값은 디스플레이스먼트를 낮춥니다. 검은색 색상은 디스플레이스먼트를 일으키지 않으며, 디스플레이스먼트를 조절하는 것은 순전히 빨간색과 녹색 구성요소입니다. 순수 녹색(RGB: 0,255,0) 및 순수 빨간색(RGB 255,0,0)은 각각 양/음의 방향에서 최대 디스플레이스먼트를 일으킵니다.
- **RGB(XYZ 로컬)/RGB (XYZ 월드**)

이 모드들은 텍스처의 RGB 구성요소에 따라 공간상의 디스플레이먼트를 조절합니다. 선택된 모드에 따라 서로 다른 좌표계가 변형에 사용됩니다.

구성요소는 다음 방향을 정의합니다:

- 빨강: X
- 녹색: Y
- 파랑: Z

텍스처

여기서 이미지 텍스처 또는 2D 쉐이더를 정의할 수 있습니다.

텍스처(CineRender 표면) 참조.

서브폴리곤 디스플레이스먼트

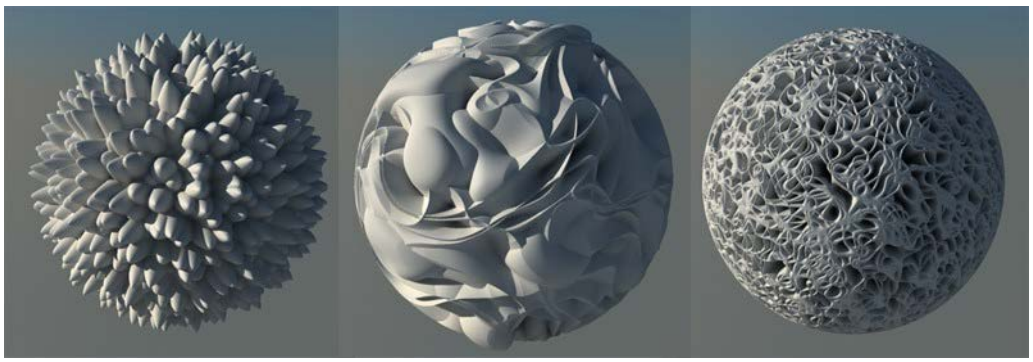
서브폴리곤 디스플레이스먼트(SPD)이 활성화되도록 체크합니다.

원칙적으로 SPD는 디스플레이스먼트와 유사합니다. 즉, 객체가 렌더링 중에 텍스처의 그레이스케일 팔레트 또는 일부 모드의 경우 컬러 팔레트에 기초하여 변형됩니다. 비결은 객체 자체의 내부 조정 가능하고 상대적으로 높은 세분화에 있습니다. 이는 실제로 객체를 영구적으로 분할하지 않고도 아주 세부적인 구조를 가능하게 합니다. 많은 경우에 너무 많은 메모리가 요구되어 모델링을 통해 동일한 세밀도를 얻기가 불가능합니다.

SPD는 렌더링 시간을 증가시킵니다. 이는 몇몇 예외적인 상황을 제외하고 충분한 메모리를 사용한 실제 지오메트리 렌더링이 가상 폴리곤을 렌더링하는 것보다 항상 빠르기 때문입니다.

SPD는 다음과 같은 장점을 제공합니다:

- 객체를 영구적으로 분할하지 않고 작은 디테일을 렌더링할 수 있습니다. 영구적인 세분화는 파일 크기가 너무 커지거나 심지어 관리할 수 없는 등의 문제를 야기할 수 있습니다.
- 모델링 대신 2D 텍스처를 사용하여 디테일을 더 빠르게 구현합니다.
- 렌더링된 이미지의 품질이 범프 채널에서 텍스처 맵을 사용하는 것보다 훨씬 뛰어납니다.



SPD와 같이 보이는 노이즈 쉐이더

옵션이 비활성화되면 일반 디스플레이스먼트가 사용됩니다(기존 객체의 점에만 적용).

세분화 레벨

여기서 SPD 세분화를 결정합니다. 이는 표면이 적용된 전체 객체에 적용됩니다. 이는 분할되어야 하는 표면의 수를 감소시키기 위해 객체의 숨겨진 면을 삭제하는 문제를 충분히 감내할 수 있는 가치가 있습니다.

항상 그렇듯 값이 높을수록 결과가 개선되지만 렌더링 시간이 늘어납니다.

각 객체(폴리곤)의 면에 대해 이 값을 변경해야 합니다. 따라서 다른 면에 대해 다른 SPD 변수를 가진 복제된 표면질을 사용할 수 있습니다.

1m x 1m의 벽 면은 1m x 100m의 벽보다 낮은 SPD 값이 필요합니다.

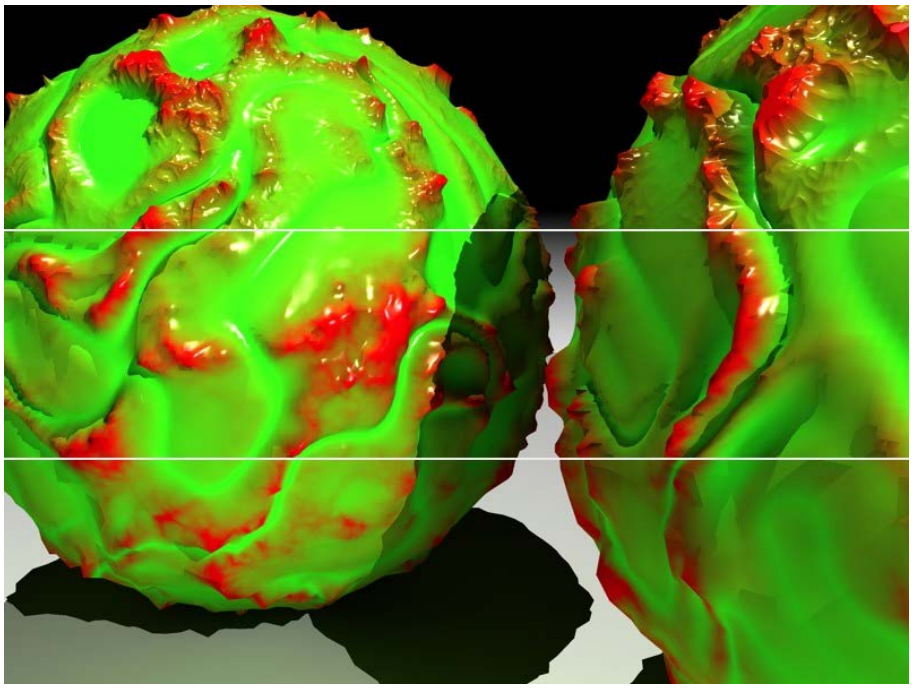
각각의 기존 폴리곤에 대해 다음 폴리곤 카운트가 내부적으로 계산됩니다:

- 삼각형: (2의 세분화 레벨 거듭제곱) * (2의 세분화 레벨 거듭제곱) / 2
- 사각형: (2의 세분화 레벨 거듭제곱) * (2 세분화 레벨 거듭제곱)
- 정육면체: 6*256*256 = 393,216개 폴리곤.
- 평면: 400*256*256 = 26,214,400개 폴리곤.

  주의:

  – 여러 디스플레이스먼트 표면을 주어진 객체에 할당한 경우 항상 최대값이 사용됩니다.

  – 예시: 객체가 2개의 선택항목에서 2개의 서로 다른 디스플레이스먼트 표면을 가지고 있습니다. 첫 번째 변위 표면은 4의 세분화 레벨을, 두 번째는 6을 가지고 있습니다. 전체 객체는 6의 세분화 레벨을 가지고 있습니다. 전체 객체가 분할된다 하더라도 변위는 정의된 선택항목에만 적용됩니다.

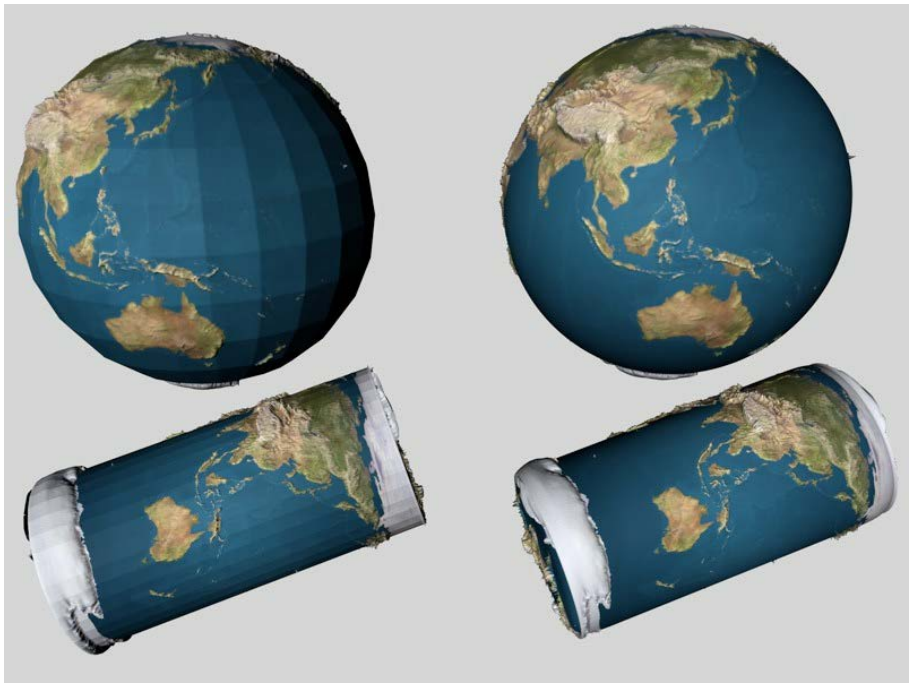


(하단에서 상단까지) 세분화가 2, 4, 8인 두 개의 구 원형

지오메트리 라운딩

SPD는 적용될 때 일반 유광(Phong) 쉐이딩을 계산할 수 없으므로 특별한 알고리즘을 사용하여(이 옵션을 활성화한 경우) SPD가 렌더링되기 전에 객체가 라운딩되었는지 확인합니다.

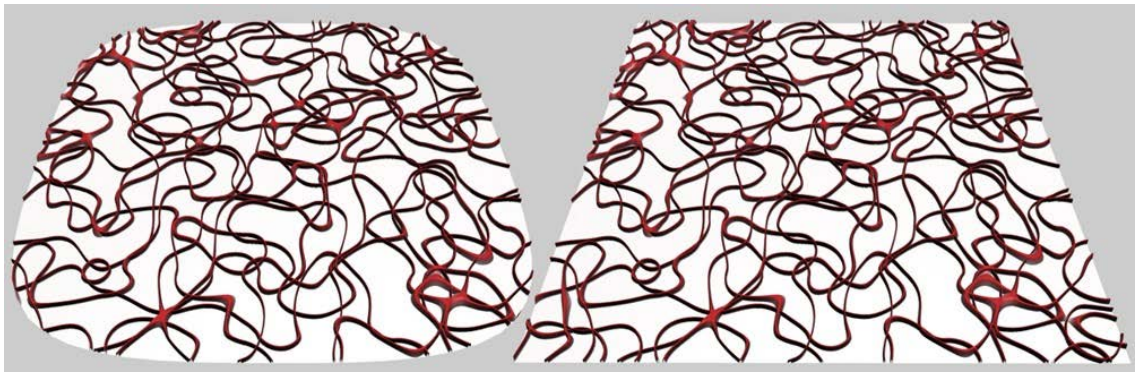
이는 SPD 렌더링 이후 면이 나타나는 매끄러운 표면을 위해 특별히 설계되었습니다. 외형 라운딩이 비활성화된 경우 윤곽(인접한 폴리곤이 없는 폴리곤 엣지)이 적용되지 않은 상태로 유지됩니다.



이 또한 예상치 못한 결과를 일으킬 수 있기 때문에 옵션을 비활성화할 수 있습니다.

외형 라운딩

이 옵션을 활성화하면 윤곽(최소 하나 이상의 인접한 폴리곤이 없는 폴리곤)이 라운딩됩니다. 윤곽이 평활에 의해 부정적인 영향을 받는 객체에 대해 옵션을 비활성화합니다.



외형 라운딩 활성화(좌측) 및 비활성화(우측)

라운딩 후 매핑

이 옵션은 텍스처 좌표를 정의하는 데 라운딩된 지오메트리를 사용해야 하는지를 결정합니다. 대부분의 경우 이로 인해 더욱 직관적인 결과를 얻게 됩니다. 또한 아티팩트가 줄어듭니다.

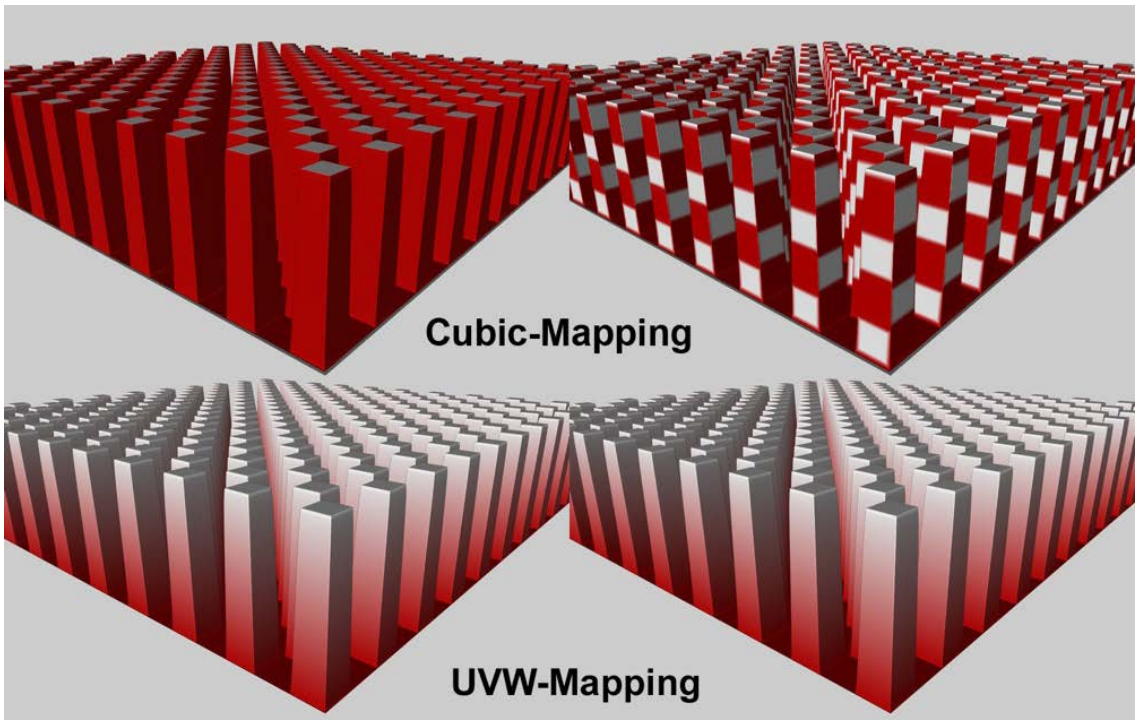
계산 시간이 10% 더 길어질 수 있고 일부의 경우 라운딩되지 않은 지오메트리에 투영이 발생할 수 있기 때문에 이 기능을 비활성화하는 옵션이 있습니다.

최종 결과에 매핑

이 설정을 사용하여 텍스처가 투영되는 방식을 정의합니다:

- 설정 활성화됨: 서브폴리곤 디스플레이스먼트를 적용하기 *전에* 텍스처가 투영됩니다.
- 설정 비활성화됨: 서브폴리곤 디스플레이스먼트를 적용한 *후에* 텍스처가 투영됩니다.

정육면체를 매핑할 때 최종 결과에 매핑이 활성화되었는지에 따라 색상이 어떻게 투영되는지를 명확히 확인할 수 있습니다. 이와 달리 SPD가 UV 좌표를 변경하지 않기 때문에 UVW 매핑을 사용할 때는 차이점을 확인할 수 없습니다.



다양한 투영 효과: 좌측 - 최종 결과에 매핑 비활성화 / 우측 - 최종 결과에 매핑 활성화

3D 기반 쉐이더(예: 노이즈, 나무, 녹 등)는 다르게 작동합니다. UV 좌표가 필요하므로 극단적인 디스플레이스먼트의 엣지를 텍스처링하는 데에도 사용될 수 있습니다.

오리지널 엣지 유지

이 옵션을 활성화하면 날카로운 유광(Phong) 엣지가 날카롭게 유지됩니다. 이 옵션을 비활성화하면 엣지가 세분화 레벨에 따라 라운딩됩니다.

이 옵션의 효과는 대부분 지오메트리 라운딩 옵션이 비활성화된 경우에만 발생합니다.

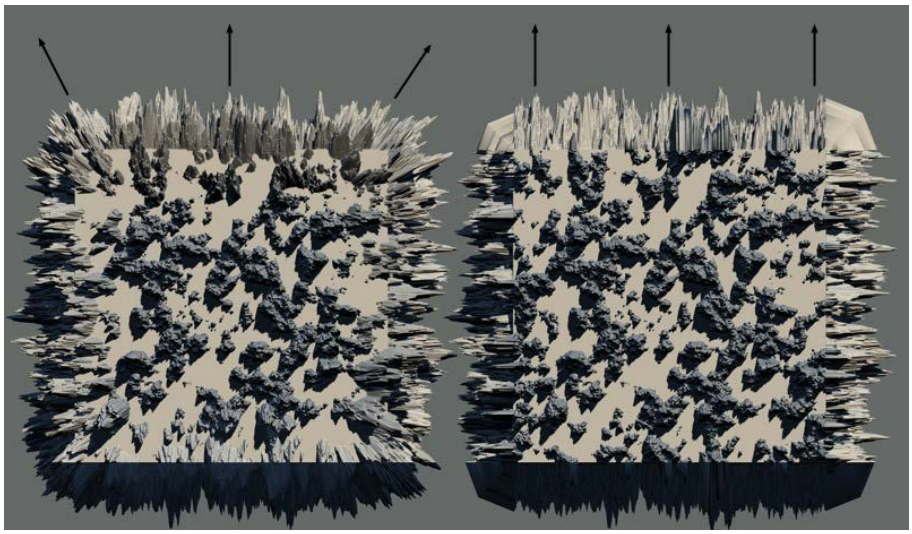
베스트 디스트리뷰션

활성화된 베스트 디스트리뷰션 옵션은 유광(Phong) 엣지에 대한 디스플레이스먼트의 방향을 변경시킵니다. 디스플레이스먼트가 엣지에 가까울수록 이 엣지에 더 가까이 다가오고, 가상으로 라운딩된 유광 노멀을 더 가까이 따릅니다.

대부분의 경우 이 설정은 유광 엣지 위로 SPD의 둥글고 끊김이 없는 전환을 보장합니다.

베스트 디스트리뷰션이 비활성화된 경우(강도 모드 중 하나가 유형 설정에서 설정된 경우에만 의미가 있음) 각각의 디스플레이스먼트가 수직 방향을 향합니다. 이는 엣지의 디스프레이스먼트를 팽창시킬 수 있습니다. 이는 엣지가 중첩되고 기본적으로 서로에 대해 수

직으로 위치해 있는 디스플레이스먼트로 인한 것입니다. 즉, 이들 사이의 공간이 채워집니다. 성곽과 같이 더 먼 거리에서 보여지는 모델링 위치의 경우 이 옵션을 활성화합니다.

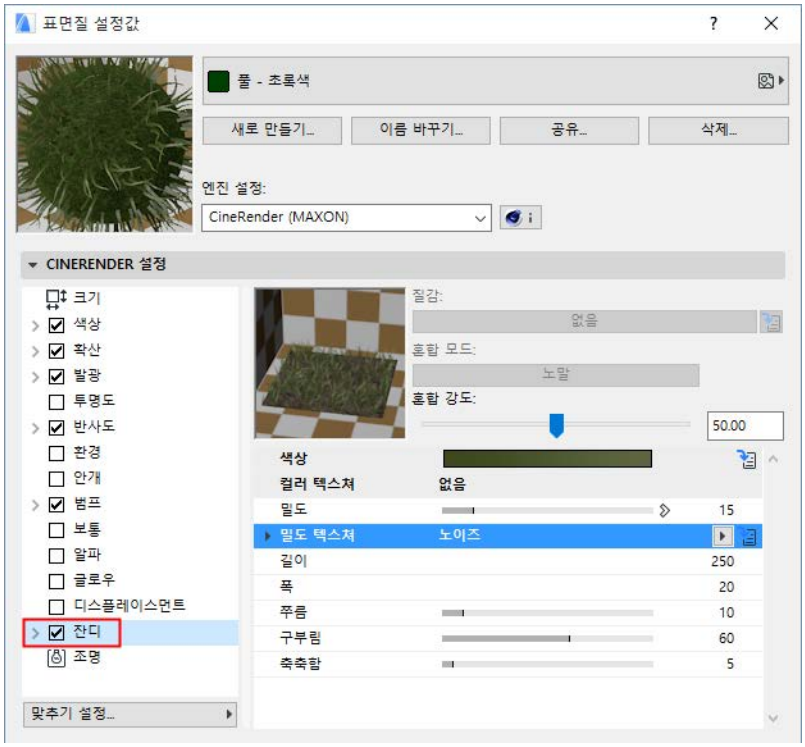


좌측: 노말 방향 적용(베스트) 활성화 / 우측: 노말 방향 적용 (베스트) 비활성화

잔디(CineRender 표면 채널)

이 표면 채널을 사용하여 사실적인 잔디를 빠르고 쉽게 만듭니다.

주의: 렌더 설정의 변수를 사용하여 장면 전반에 대한 잔디 렌더링을 활성화하고 정의합니다. *잔디(포토렌더링 옵션) 참조.*



관련 동영상 보기

색상

이 컬러 그라디언트는 풀잎의 뿌리(왼쪽)에서부터 이파리 끝(오른쪽)까지의 색상을 정의합니다.

참조: 색상 및 밝기값 정의 및 그라디언트 변수 조정하기

컬러 텍스처

텍스처를 사용하여 잔디의 색상을 조절할 수 있습니다. UVW 매핑을 사용하여 텍스처를 잔디에 할당합니다. 풀잎에 텍스처의 색상이 입혀 집니다. 혼합 강도 값을 사용하여 이 효과를 그라디언트의 색상과 부드럽게 혼합할 수 있습니다.

밀도

주어진 표면에 분산시켜야 하는 풀잎의 수를 정의합니다. 밀도 값을 증가시키면 렌더링 시간이 그에 따라 증가합니다.

보다 정확히는, 값이 100%이면 5의 표면 단위당 1개의 풀잎을 생성합니다(10 평방 센티미터인 표면이라면 10 * 10 / 5, 즉 풀잎이 20개 생성됩니다).

주의: 렌더링 시간에 대한 영향을 고려하여 밀도 값을 낮게 유지하십시오. 더 짙은 효과를 시뮬레이션하려면 밀도 값을 높이는 대신 더 두껍고 긴 풀잎을 사용해 보십시오.

밀도 텍스처

그레이스케일 텍스처를 여기에 로드할 수 있습니다. 이는 텍스처의 그레이스케일 값에 따라 잔디 밀도를 정의합니다. 효과가 더욱 사실적이고 알록달록한 모양이 됩니다. 밀도는 밀도가 가장 높은 흰색 영역에서부터 풀잎이 없는 검은색 영역에 이르는 범위를 가집니다.

길이/폭

개별 풀잎의 최대 길이(기본값은 상대적으로 짧은 잎을 생성)와 폭(점점 좁아지는 풀입의 뿌리에서)을 정의합니다.

주름

이 변수는 구부림 변수와 유사하게 작동하며(아래 참고), 보다 사실적으로 보이기 위해 개별 풀잎의 모양을 변화시킵니다. 값이 클수록 더 많은 풀잎이 여러 방향에서 임의로 여러 번 주름 잡히게 됩니다.

구부림

구부림 변수는 풀잎을 구부리게 합니다. 값이 클수록 더 많은 풀잎이 하나(!)의 방향에서 임의로 구부립니다(임의로 풀잎을 여러 번 주름지게 하는 주름 변수와는 다름).

축축함

이 설정을 사용하여 정반사광의 강도를 정의합니다. 정반사광의 강도가 높을수록 잔디가 더 축축하게 표현됩니다.

잔디 사용에 대한 팁과 요령

- 녹색 표면이 할당된 평면에서 잔디가 자라도록 하려면, 렌더링 속도에 크게 영향을 미칠 수 있는 밀도 설정을 감소시키십시오. 이는 전반적 모습에 크게 영향을 미치지 않습니다.
- 실제 잔디보다 더 두껍고 긴 잔디는 밀도 값을 너무 크게 증가시키지 않고도 더욱 풍성한 생장을 시뮬레이션하는 데 도움이 됩니다.
- 잔디 표면이 카메라에서 아주 먼 경우 잔디 대신 텍스처를 사용할 것을 고려해야 합니다 (더욱 빠른 렌더링을 위해).

- 3D 잔디가 거리에 따라 단순한 잔디 텍스처로 페이드되게 하려면 카메라 공간 내에 3D 밀도 그라디언트를 사용합니다. 이는 불필요한 3D 잔디 잎의 수를 줄이는 가장 좋은 방법입니다.

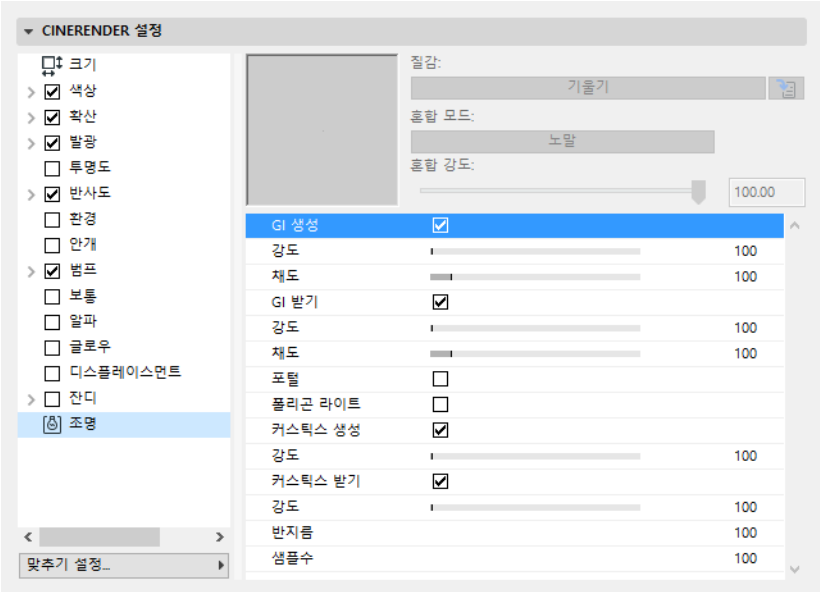
조명(CineRender 표면 채널)

표면 설정의 조명 채널을 사용하여 이 표면에 글로벌 일루미네이션(GI)의 생성과 받기를 활성화하거나 비활성화하고 커스틱스의 강도를 제어할 수 있습니다.

예를 들어 많은 투명 객체가 있는 프로젝트가 있는 경우 각각의 객체에 대해 커스틱스를 계산하는 데 많은 노력이 듭니다. 이러한 경우 특정 표면을 커스틱스 계산에서 배제할 수 있습니다.

또한 이 페이지는 표면의 글로벌 일루미네이션(GI) 모델 설정을 정의합니다(이는 장면에서 빛에 대해 하이라이트가 반응하는 방식에 큰 영향을 미침).

각 유형의 (생성되거나 받은)GI는 강도와 채도를 조정할 수 있는 값을 가지고 있습니다.



조명 표면 채널이 적용되려면 글로벌 일루미네이션(GI)가 렌더 설정에서 반드시 활성화되어야 합니다. *(참조: 글로벌 일루미네이션 (CineRender).)*

GI 생성

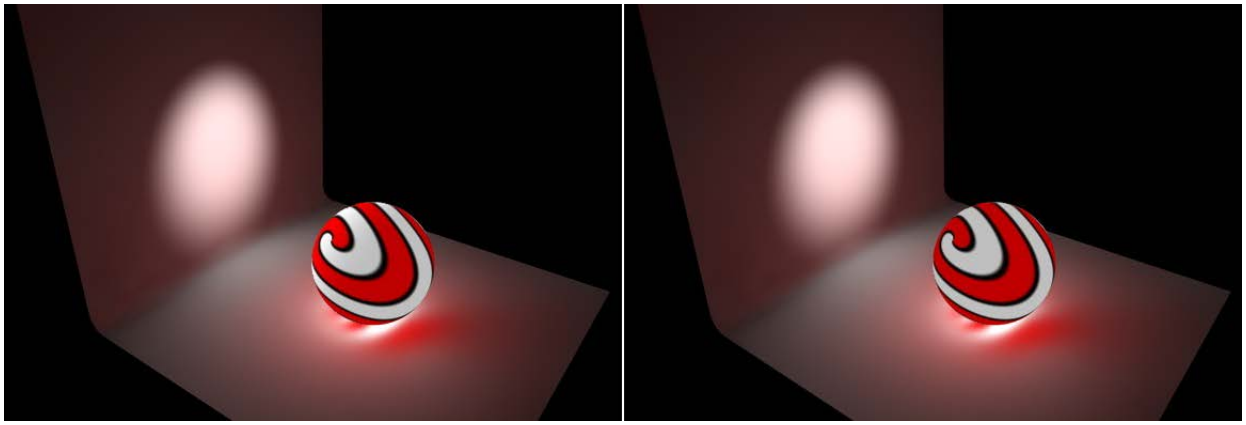
GI 생성 옵션은 표면의 발광 채널에서 생성된 빛과 주어진 광원으로부터 나온 빛에 적용됩니다.

- GI 생성 강도: 주어진 표면이 빛을 방출하는 강도를 정의합니다.
- GI 생성 채도: GI 생성에 사용되는 텍스처의 채도를 상세히 조정합니다.

주어진 표면이 다른 객체에 영향을 미치지 않는 경우 **GI 생성** 설정을 비활성화합니다.

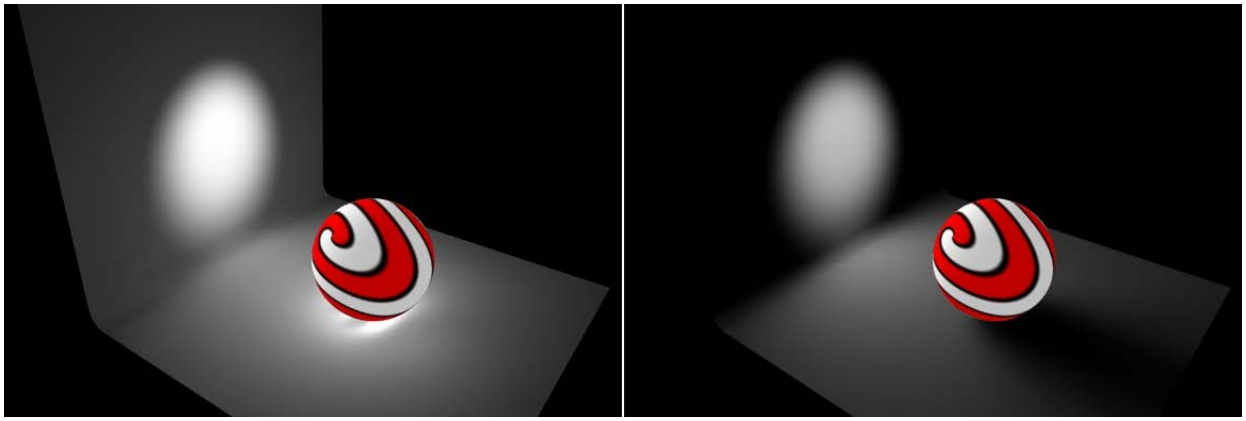
아래의 그림에서 원래의 장면은 오른쪽에 있습니다. 벽을 조명하는 데에는 스포트 라이트가 사용됩니다. 글로벌 일루미네이션(GI)을 사용하여 장면을 렌더링할 때 부분적으로 벽을 비추는 활성화된 발광 채널을 가진 표면에 구체가 지정되었습니다.

오른쪽에 있는 구의 표면을 위한 **GI 받기** 옵션은 비활성화되어 있습니다. 이는 구가 더 이상 벽에서 반사된 빛을 받지 않는다는 것을 의미합니다. 구의 자체 조명은 영향을 받지 않는 상태로 유지됩니다.



아래에서 왼쪽에 있는 또 다른 원본 장면: 구가 GI를 생성하고 받지만, GI 생성을 위한 **채도** 값이 0%로 설정되었습니다. 장면의 밝기는 일정하게 유지되지만 반사하는 빛에 대한 구의 색상 정보가 더 이상 나타나지 않습니다.

마지막으로 아래에서 오른쪽에 있는 이미지는 구에 대한 GI 생성 옵션이 완전히 비활성화된 결과를 보여주고 있습니다. 구 안에 있는 조명은 여전히 생생하지만 이 조명은 더 이상 나머지 장면에 적용되지 않습니다. 스포트라이트에서 반사된 빛만 남아있게 됩니다.



표면이 활성화된 투명 채널을 포함하는 경우 **포털** 변수와 결합하는 데 사용될 수 있습니다. 이는 예를 들어, 태양광이 창문을 통해 방에 내리쬘 때와 같이 많은 인스턴스에서 GI의 품질을 개선합니다. 창문과 같은 투명 표면은 이를 통과하는 빛을 위해 더욱 가까이 샘플링됩니다.

GI 받기

주어진 표면이 다른 객체로부터 빛 또는 색을 받아서는 안되는 경우 이 옵션을 비활성화합니다.

- GI 받기 강도: 주어진 표면이 다른 표면의 색과 빛을 받는 정도를 정의합니다.
- GI 받기 채도: GI에 사용되는 텍스처의 채도를 상세히 조정합니다. 이전에 설명한 채도와 달리 이 설정은 GI 받기에만 적용되며 방사에는 적용되지 않습니다.

포털

이 옵션을 활성화하여 포털로 지정될 객체를 정의합니다(투명도 채널도 활성화되었는지 확인).

포털은 창에 맞게 배치되어야 합니다. 크로스바 프레임이 있는 창에 배치할 경우 여러 포털의 전반적인 품질이 향상됩니다.

포털은 보통 단일한 폴리곤의 표면(예: 기본 평면)으로, 빛이 비교적 좁은 개구부를 통과하는 위치에 배치됩니다. 노멀이 나타나는 방향은 관계가 없습니다.

빛 반사 객체 자체에 대한 관련 변경을 수행하지 않으려 하는 경우 투명 채널의 색상 또는 밝기 설정을 변경하여 포털을 통과하는 빛에 영향을 줄 수 있습니다.

폴리곤 라이트

이 옵션이 활성화된 경우 객체가 GI 계산에 포함되는 방식이 최적화됩니다. 객체가 영역 조명으로 사용되는 경우 이 옵션을 활성화해야 합니다.

커스틱스

커스틱스 효과는 굴절되고 덩어리진 빛으로 구성된 빛 효과입니다. 커스틱스 효과의 일반적인 예시는 수영장 바닥의 물결치는 선들입니다. 커스틱스는 또한 반사되는 고리처럼 굴절력 있는 표면에서 볼 수 있습니다. 커스틱스 효과를 만들어 내는 표면은 반사되거나 투명해야 합니다.

커스틱스의 생성과 받기는 개별적으로 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 그러나 이는 커스틱스가 렌더 설정에서 활성화되고, 활성화된 커스틱스 생성을 가진 광원이 장면에 있어야만 해당하는 사항입니다.

샘플과 반지름 모두 효과의 품질에 영향을 미칩니다. *(아래 참조.)*

커스틱스 생성

이 옵션을 활성화하여 활성 표면에서 커스틱스 생성을 활성화합니다. 투명도(유리잔의 물을 통과하여 분산된 빛의 결과로 발생한 커스틱스의 경우) 또는 반사율 (곡면이 있는 객체에서 반사된 빛으로 인해 생기는 커스틱스의 경우) 표면 채널이 활성화되어 있는지 확인하십시오.

주의: 볼륨 커스틱스를 사용할 때는 생성 변수만 관련됩니다.

- **커스틱스 생성 강도:** 슬라이더를 사용하여 효과의 강도를 설정합니다.

커스틱스 받기

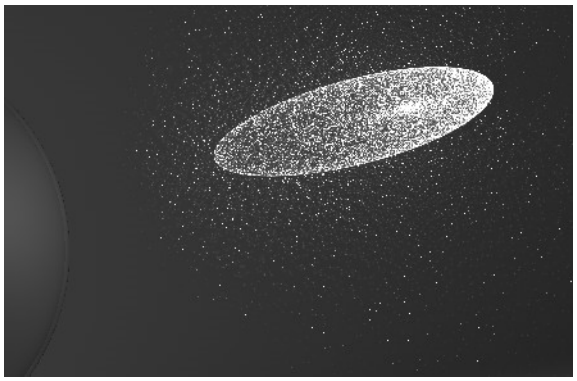
표면에 대해 표면 커스틱스 받기를 활성화합니다.

- **커스틱스 받기 강도:** 슬라이더를 사용하여 효과의 강도를 설정합니다.

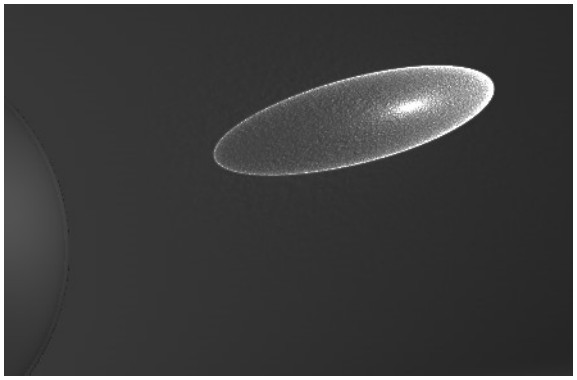
반지름

커스틱스는 포톤으로 구성되기 때문에 효과의 밝기와 디테일은 포톤의 밀도에 의해 결정됩니다.

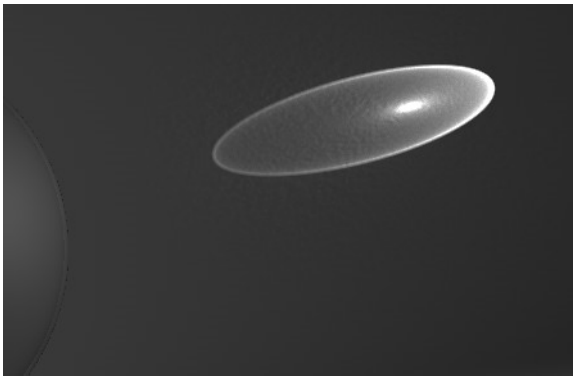
반지름값은 계산이 포톤을 스캔하는 이미지 픽셀 둘레의 반경을 정의합니다. 반지름이 클수록 결과가 더 부드러워지고 덜 정확해집니다. 반지름이 더 작으면 더욱 자세해지지만 더욱 거친 결과가 나옵니다.



반지름 =1; 개별 사진들은 서로 같이 보간되지 않으므로 빛의 점들로 보일 수 있습니다.



반지름=10



반지름=100

커스틱스 샘플

이는 효과를 계산하는 데 사용되는 반지름 내의 포톤의 최대 개수를 정의합니다.

일반적으로 계산에 포함되는 샘플이 많을수록, 커스틱스 효과가 보다 정확해집니다. 반지름 값이 크면 렌더링 시간이 더 길어지고 커스틱스 효과가 흐려집니다.

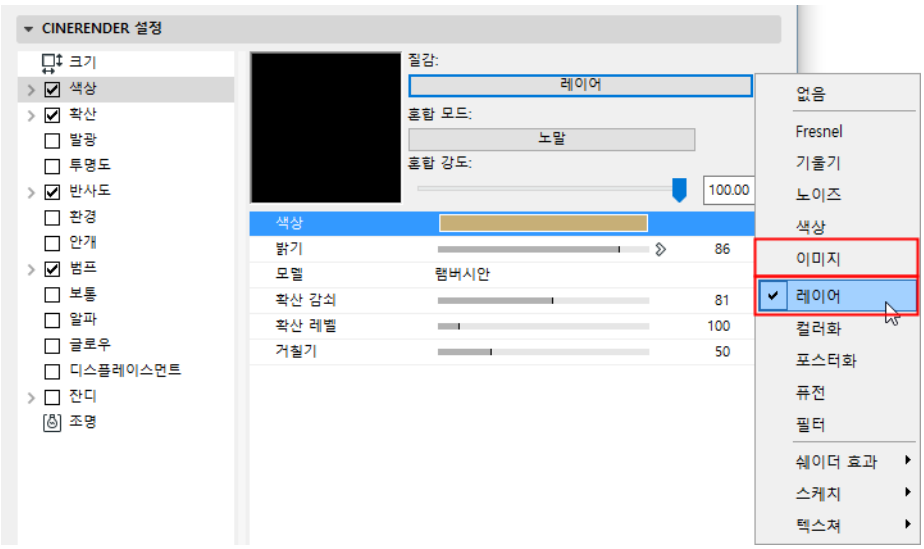
요약: 반지름당 샘플이 많으면 더 정확한 이미지를 얻을 수 있습니다. 반지름이 커지면 블러가 증가하고 렌더링 시간도 증가합니다.

텍스처(CineRender 표면)

대부분의 표면 채널은 텍스처을 로드할 수 있습니다. 텍스처는 표면에 사실성을 부가하여 나뭇결과 같은 텍스처를 시뮬레이션할 수 있습니다.

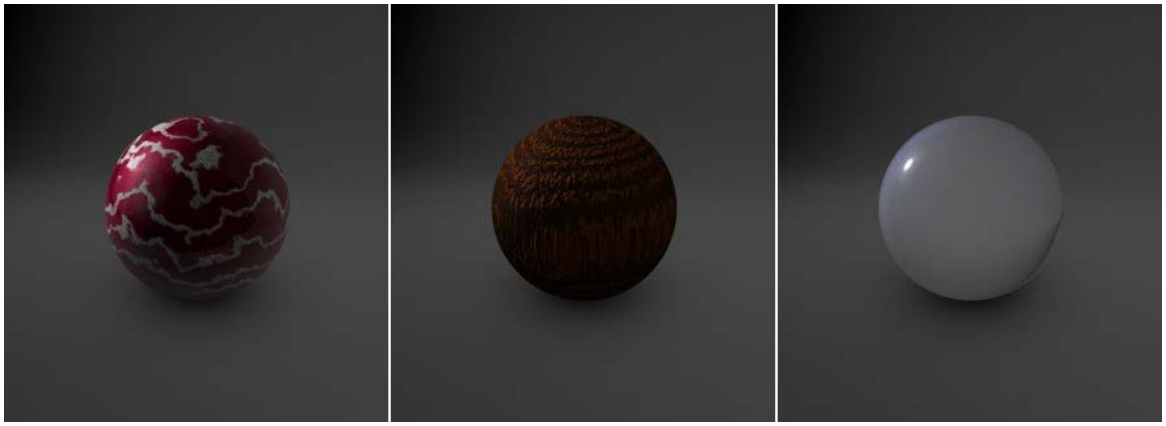
텍스처에 대해 **쉐이더**나 **이미지**를 선택할 수 있습니다.

주의: 여러 쉐이더/이미지를 동일한 채널에 결합시키기 위한 방법으로 **레이어**를 선택할 수도 있습니다. *(참조: 쉐이더 조합을 위해 레이어 사용하기 (CineRender 표면).)*



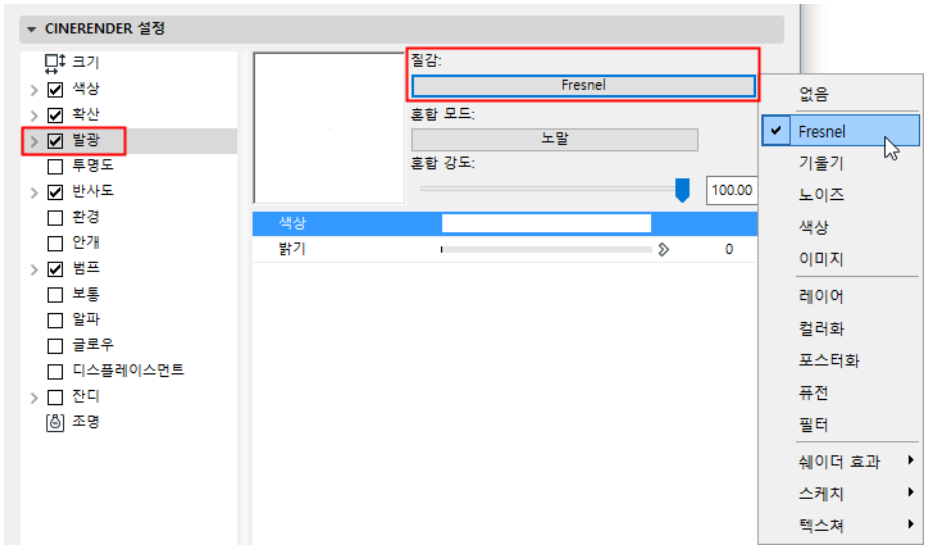
- **이미지** 파일이나 사진(예: 먼지, 때 또는 벽과 바닥과 같은 구조화된 표면의 사진)을 수동으로 생성할 수 있습니다. 다수의 회사가 3D에 사용하기 위한 이러한 텍스처를 만드는 데 전문화되어 있습니다. 많은 경우 자신의 디지털카메라를 사용하여 이러한 이미지를 만들기도 합니다. 아래의 이미지는 단순한 색상만을 포함한 표면과 비트맵 그래픽이 추가된 표면 간의 차이를 보여주고 있습니다.

- 대안으로서, **쉐이더**는 패턴이나, 빛이 객체에 들어와 내부에서 확산되는 것과 같은 특정 효과를 수학적으로 계산하는 작은 루틴입니다. 쉐이더는 또한 컬러 그라디언트를 만들거나 로드된 이미지의 색상을 보정하는 데 사용됩니다. 쉐이더는 다양한 방식으로 사용되며 거의 모든 표면에서 몇몇 기능에 사용됩니다.

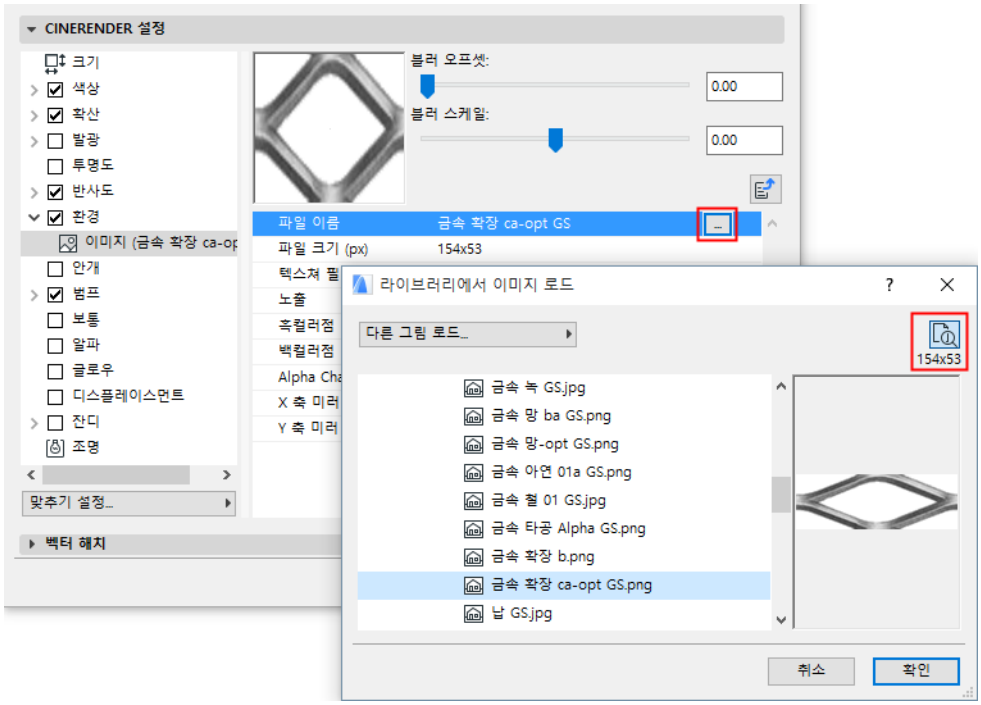


쉐이더 활용의 장점은 비트맵의 픽셀 해상도를 고려할 필요가 없다는 것입니다. 쉐이더가 만들어 낸 패턴은 가까이 확대해도 모양이 유지되며 비트맵 이미지처럼 픽셀화하거나 흐려지지 않습니다. 따라서 가능한 모든 경우에 쉐이더를 사용할 것을 권장합니다.

표면 설정에서 특정 채널에 대한 텍스처나 쉐이더를 선택하려면 채널을 활성화한 다음 텍스처 선택 버튼을 클릭하고 하나를 선택합니다.



새로운 이미지 텍스처를 로딩할 때, 그 픽셀 크기에 대한 정보를 비롯하여 사용 가능한 텍스처와 미리보기에 대한 트리 뷰를 찾아보십시오.



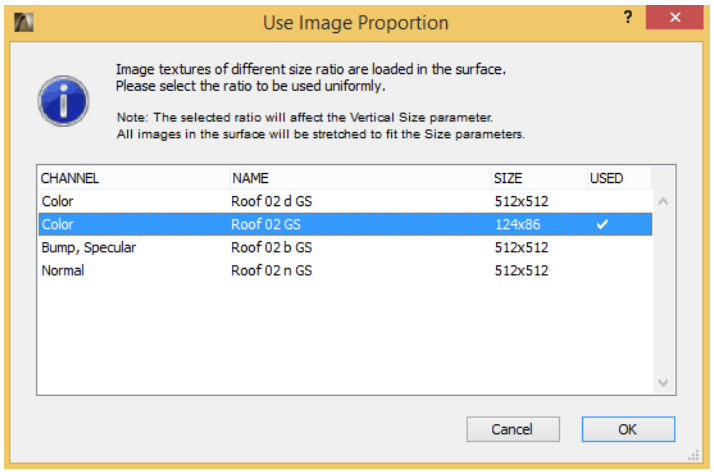
관련 주제들:

쉐이더 목록 (CineRender 표면)
쉐이더 조합을 위해 레이어 사용하기 (CineRender 표면)
텍스처 이름 관례
이미지 텍스처용 특수 설정:(CineRender 표면)
관련 동영상 보기

이미지 텍스처용 특수 설정:(CineRender 표면)

다수 이미지 사용 시 크기/비율 호환성 상태 확인

- 표면 채널에서 다양한 크기의 이미지 텍스처를 다수 사용한다면, 즉각적인 의견과 더불어 균일한 텍스처 크기를 선택할 수 있게 됩니다.

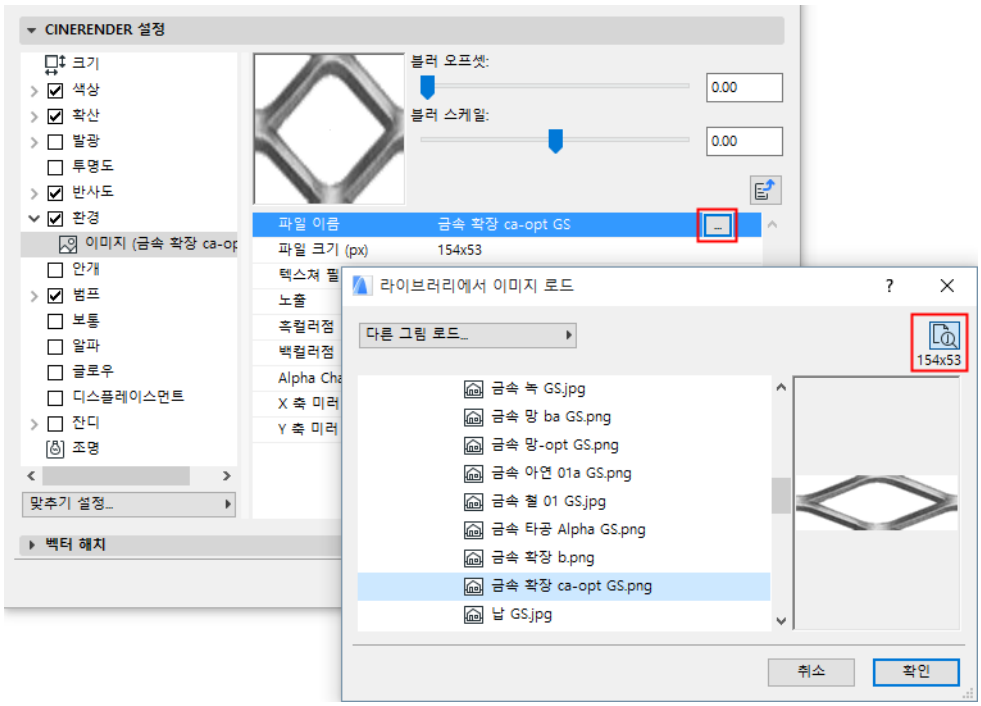


- 이와 유사하게, 이미지의 비율이 다양할 경우, 균일한 텍스처 비율을 선택할 수 있는 프롬프트가 나타납니다.

  모든 이미지 텍스처가 이 비율에 맞추어 늘어납니다. (절차에는 영향을 미치지 않습니다.) "비율 잠금"을 체크하면 추후 수평 및 수직 크기 필드를 수정하더라도 이 비율을 유지합니다.

이미지 변수

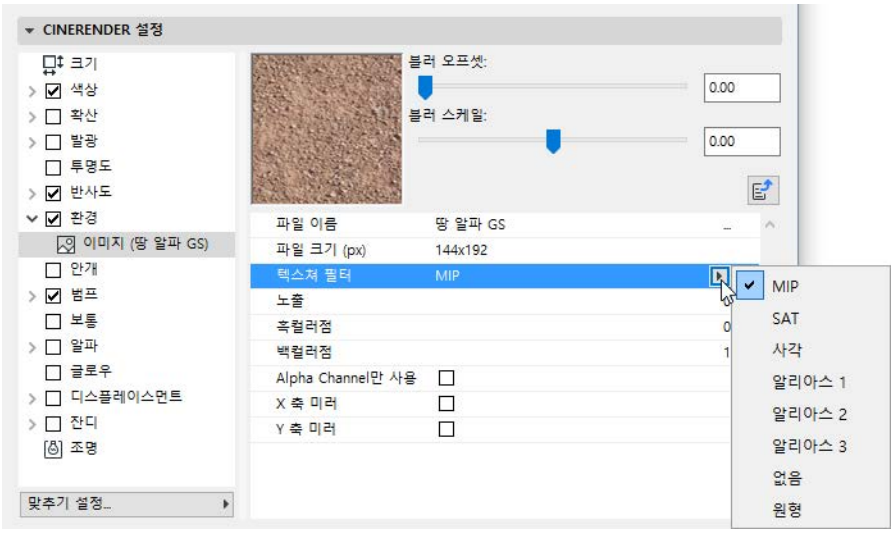
이미지를 텍스처로 로드한 경우 다음 변수를 설정할 수 있습니다.



샘플링 방법

샘플링을 사용하여 텍스처 픽셀이 보간되는 방법을 관리합니다.

이미지의 실제 픽셀 해상도는 렌더링 중 스케일되며, 렌더링 시 표면이 할당된 객체가 카메라에 얼마나 가까이 있는지에 따라 달라집니다. **샘플링** 컨트롤의 옵션은 보간에 사용되어야 하는 알고리즘을 정의합니다.



- **MIP:** 기본값 샘플링 방법으로, **MIP**는 라틴어로 "작은 장소에 들어찬 많은 것들(multum in parvo)의 머리글자입니다. MIP는 기본 샘플링 형식으로, 일반적으로 아주 매끄러운 혼합을 만들어 냅니다.
- **SAT:** 최고 품질의 샘플링 방법으로, **SAT** 옵션은 MIP 옵션과 유사하지만 더욱 정확합니다. 하지만, SAT 매핑은 또한 12배나 많은 메모리가 필요하며 계산에도 추가 시간이 걸립니다. 더욱이 이 방법은 최대 4,000 x 4,000픽셀의 텍스처에만 적용할 수 있습니다. 따라서 기본 매핑 방식으로 MIP 매핑을 사용해야 하며, SAT 매핑은 고품질의 렌더링이 필요한 상황에서만 사용해야 합니다.

경험에 의할 때 처음에는 MIP 매핑을 사용하고 필요한 경우 SAT 매핑으로 전환하는 것이 좋습니다.

- MIP와 SAT는 바닥과 같이 수평으로 뻗어 있는 스틸 사진의 객체를 위한 최고의 선택입니다.
- MIP와 SAT 매핑은 렌더링 시간에 영향을 미칩니다. MIP와 SAT 매핑은 한편으로 렌더링 시간을 약간 늘립니다. 다른 한편으로는 안티엘리어싱 설정을 감소시킬 수 있습니다.
- MIP와 SAT 매핑의 단점은 추가적인 메모리가 필요하다는 것입니다. MIP 매핑은 텍스처 픽셀당 1바이트의 추가 용량을, SAT 매핑은 텍스처 픽셀당 12바이트의 추가 용량을 요구합니다.

기타 샘플링 방법

- **없음:** 샘플링이 없음으로 설정되면 보간 없이 원래의 텍스처 값이 사용됩니다. 이 방법은 빠르지만 종종 형편없는 결과를 만들어 내기 때문에 일반적으로 피하는 방법입니다. 보간이 없어 텍스처가 들쭉날쭉하게 보이는 경향이 있습니다. 안티엘리어싱 설정을 높여 울퉁불퉁한 부분을 감소시킬 수 있습니다.

- **원형** 샘플링은 원형의 텍스처 픽셀을 사용합니다(중간값에 가까운 것). 렌더링 시간을 늘리는 텍스처는 없음 유형보다 이 유형을 사용할 때 보다 자연스러워 보이는 경향이 있습니다. 그러나 직선이 다소 해진 것처럼 보여 문제가 될 수 있습니다. 또한 텍스처가 수평 근처에서 아주 울퉁불퉁해집니다. 그러나 원형 샘플링은 아주 작은 텍스처를 위한 좋은 선택입니다(예: 3 x 3 픽셀). 픽셀을 부드럽게 혼합하는 데 도움이 되기 때문입니다.

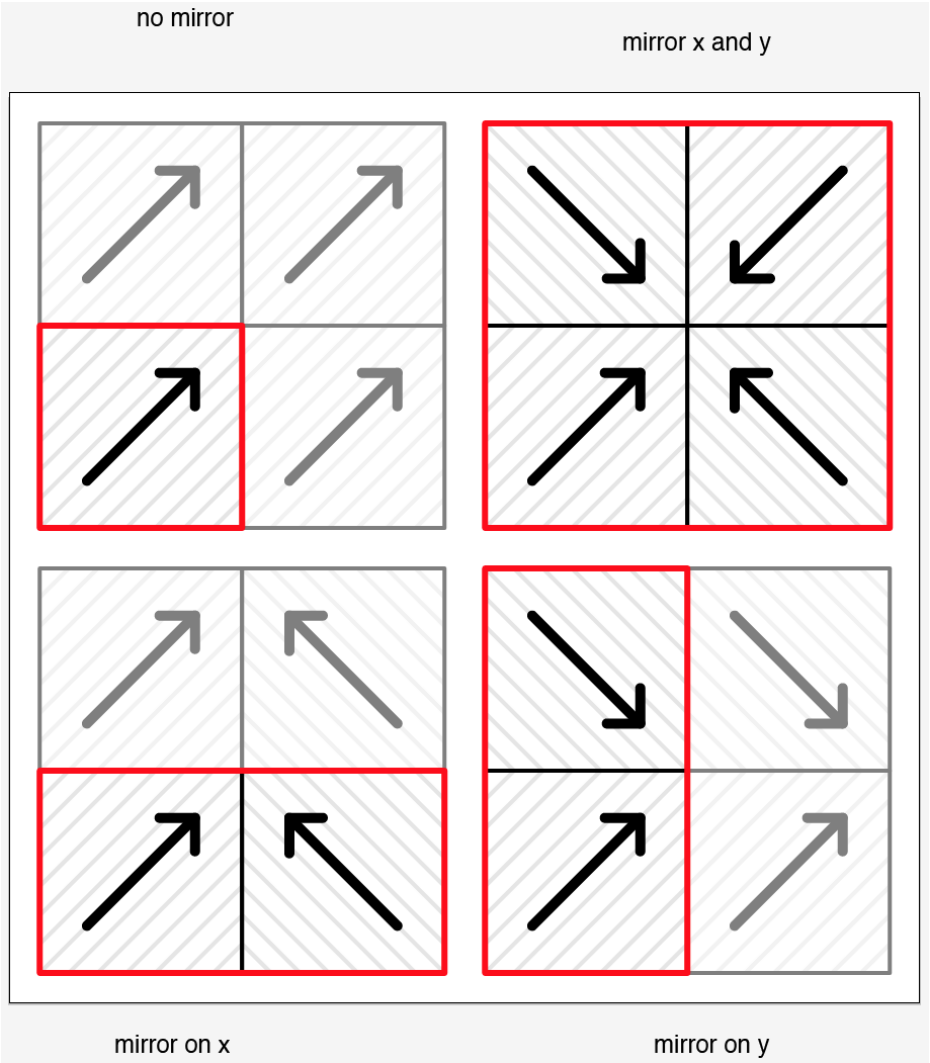
  그러나 3D 공간에 깊이 들어가는 객체에서는 문제가 발생할 수 있습니다. 예를 들어 수평선 끝에 있는 표면이 매우 요동치게 보일 수 있습니다.
- **사각형**은 사각형의 텍스처 픽셀을 사용합니다(중간 값에 가까운 것). 이는 없음과 비교하여 텍스처 픽셀 간의 변환을 보다 부드럽게 합니다. 그림 품질은 우수합니다.
- **앨리어스 1, 앨리어스 2** 및 **앨리어스 3** 은 원형이나 사각형보다 강력하게 텍스처를 혼합합니다. 앨리어스 3가 가장 강력하게 혼합하고 앨리어스 1가 가장 낮습니다. 앨리어스 3은 앨리어스 1보다 매끄러운 결과를 제공하지만 계산이 더 오래 걸립니다. 그러나 앨리어스 3도 수평선 근처의 울퉁불퉁한 부분을 방지할 수 없습니다.

Alpha Channel만 사용

알파 채널은 주어진 픽셀에 대한 투명 채널로, 중간에서 검은색 또는 흰색 또는 회색 쉐이드로 이를 렌더링 합니다. RGB 컬러 채널은 사용되지 않습니다. 알파 채널만을 사용하면 이미지가 회색 쉐이드로 렌더링 됩니다.

X 축 대칭/Y 축 대칭

이미지에 대칭 효과를 적용합니다.



노출

이 설정을 사용하여 HDRI와 일반 이미지의 밝기를 조절합니다.

블랙 포인트/화이트 포인트

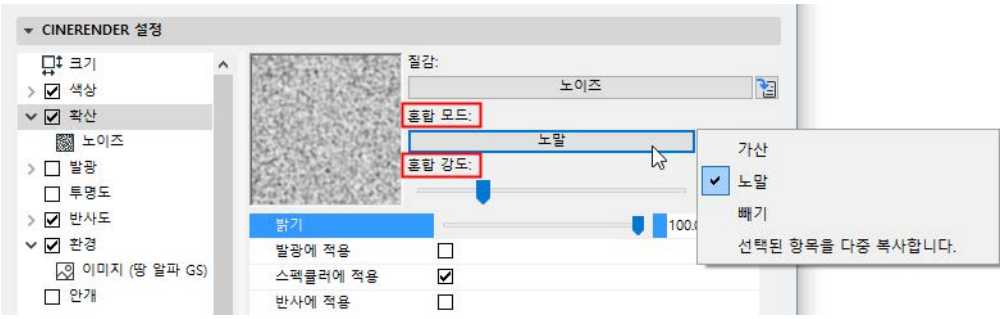
이 점들은 각각 가장 어두운 점과 가장 밝은 점을 정의하고 이 정보를 히스토그램에 저장합니다. 이 점들 중 하나가 이후에 이동되는 경우 어둡기 및 밝기 수준이 그에 따라 스케일됩니다.

혼합 모드 및 혼합 강도(CineRender 표면)

로드된 텍스처는 정의된 색 값 상호작용할 수 있습니다. 예를 들어 그레이스케일 이미지에 색상을 입히거나 이미지 또는 쉐이더의 밝기에 영향을 미치는 것입니다.

텍스처는 색상 위에 배치됩니다.

이들의 상호작용은 채널의 텍스처 선택기 아래에 있는 혼합 모드 및 혼합 강도 변수를 통해 생성되고 조정됩니다.



이 변수들을 사용하여 네 가지 모드 중 하나를 사용한 **색상과 텍스처를 혼합**할 수 있습니다.

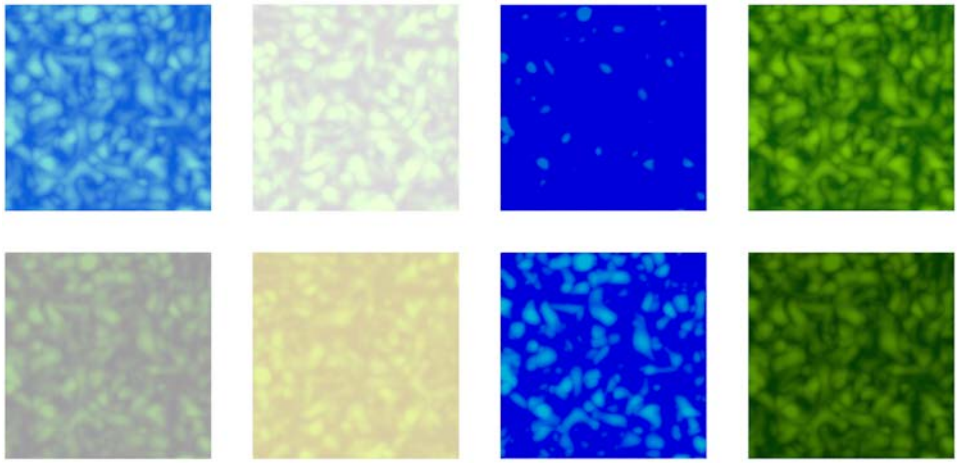
대부분의 채널에 대한 기본 모드는 일반입니다. 모든 채널이 혼합 설정을 가지지는 않습니다.

- **일반:** 일반 모드에서는 혼합 강도가 텍스처 불투명으로 설정됩니다.

  예를 들면,

  - 혼합 강도가 100%로 설정된 경우 텍스처만 보입니다(위에 있음).
  - 혼합 강도가 70%로 설정된 경우 텍스처가 70%, 색상이 30%로 결과가 나타납니다. 예를 들어, RGB 255/0/0 (빨간색)인 텍스처 픽셀을 색상 값 RGB 255/255/0 (노란색)과 50%로 설정한 혼합 강도와 더불어 사용한다면, 그 결과 색상은 255/128/0 (오렌지색)입니다.

  나머지 옵션인 가산, 차감, 곱하기는 정의된 혼합 강도에 따라 텍스처와 색상을 혼합합니다.
- **가산:** 이 모드에서 텍스처의 RGB 값이 색상의 RGB 값에 더해집니다. 색상 채널값은 최대 RGB 255를 초과할 수 없습니다. RGB 0/255/255(녹청색)의 텍스처 픽셀이 255/255/0(노란색)의 색 값에 더해지면, 255/255/255(흰색)가 됩니다.
- **차감:** 색상의 RGB 값이 텍스처의 RGB 값에 차감됩니다. 따라서 텍스처 픽셀이 RGB 255/255/255(흰색)이고 색 값이 255/0/0(빨간색)인 경우 혼합 강도를 100%로 설정한 차감의 결과는 0/255/255(녹청색)입니다.
- **멀티플라이:** 텍스처의 RGB 값에 색상의 RGB 값이 곱해집니다. 예를 들어 RGB 255/128/0(오랜지) x RGB 0/255/0(녹색)의 결과는 RGB 0/128/0(진한 녹색)입니다.



혼합 모드: 좌측에서 우측으로, 노말, 더하기, 빼기, 곱하기
Mix Strength: Top row = 100%, bottom row = 50%

혼합 강도

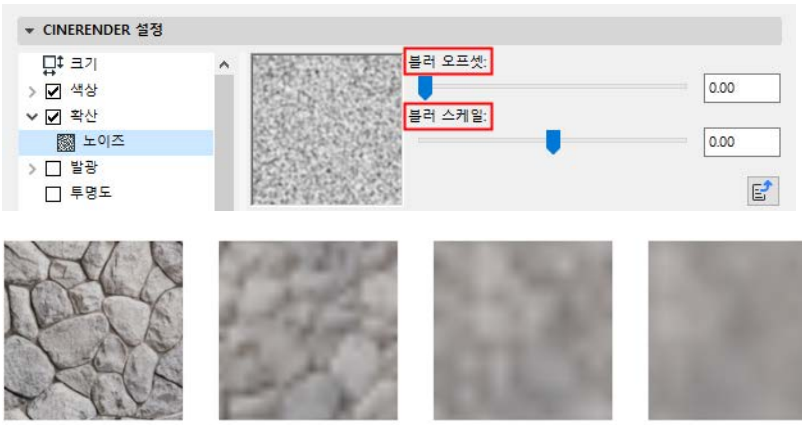
혼합 강도는 텍스처와 색상 사이, 또는 혼합될 텍스처의 밝기와 투명도(선택된 모드에 따라 다름) 사이의 혼합 비율을 정의합니다.

텍스처 블러 설정

The **블러 오프셋**과 **블러 스케일** 옵션을 사용하면 텍스처를 흐리게 하거나 선명하게 할 수 있습니다.

- 블러 오프셋은 텍스처를 부드럽게 합니다.
- 블러 스케일: 양의 값은 블러를 증가시키고 음의 값은 감소시킵니다.

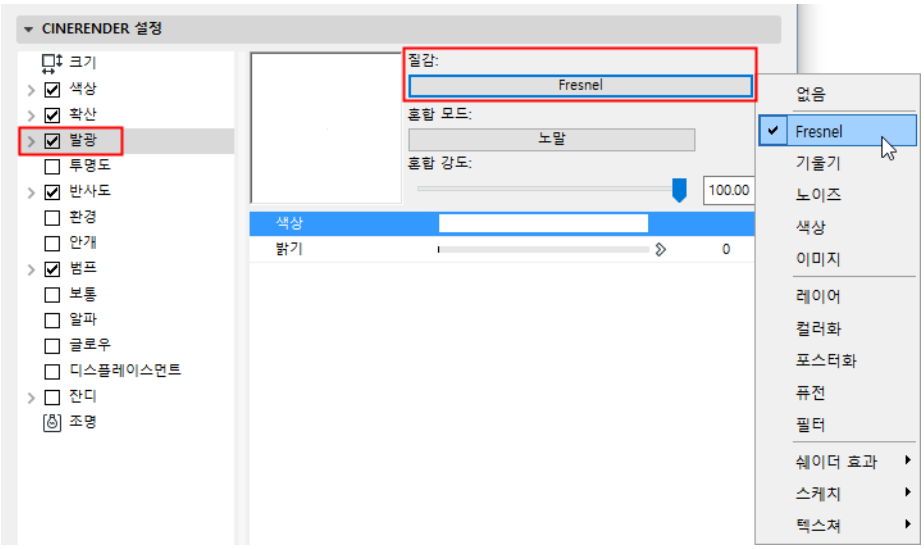
바닥에 약 +20%의 양의 블러 스케일을 시도합니다. 바닥에 투시 왜곡이 나타나 특수한 처리가 요구됩니다.



좌측에서 우측으로, 블러 오프셋: 0 / 25 / 50 / 75 / 100

쉐이더 목록 (CineRender 표면)

표면 설정에서 특정 채널에 대한 쉐이더를 선택하려면 채널을 활성화한 다음 텍스처 선택 버튼을 클릭하고 하나를 선택합니다.



이 쉐이더들은 작은 애플리케이션으로, 대부분이 수정을 위해 자신만의 특정한 설정을 제공합니다.

일반적으로 쉐이더는 특정한 목적을 위해 설계됩니다. 예를 들어 그라디언트나 표면 구조(나무, 대리석 등)를 표사하는 것입니다. 쉐이더는 색 정보로 구성되기 때문에 혼합 모드를 통해 다른 색상이나 밝기값을 곱할 수 있습니다.

혼합 모드 및 혼합 강도(CineRender 표면) 참조.

일단 쉐이더를 선택하면 텍스처 설정의 이름이나 이름 아래에 있는 미리보기 이미지를 클릭하여 설정에 액세스할 수 있습니다.

특정 표면 채널에 대해 레이어에서 몇 개의 쉐이더/텍스처을 조합하여 더욱 섬세한 효과를 낼 수 있습니다.

쉐이더 조합을 위해 레이어 사용하기 (CineRender 표면) 참조.

다음은 쉐이더와 쉐이더 그룹의 목록과 이들의 변수에 대한 간략한 설명입니다:

컬러
그라디언트
프레넬
노이즈
컬러라이저
필터
퓨전
레이어
포스터라이저
절차적 쉐이더 (CineRender 표면)
쉐이더 효과 (CineRender 표면)

스케치 쉐이더 (CineRender 표면)
추가 효과 - 쉐이더 레이어/폴더용 (CineRender 표면)

컬러

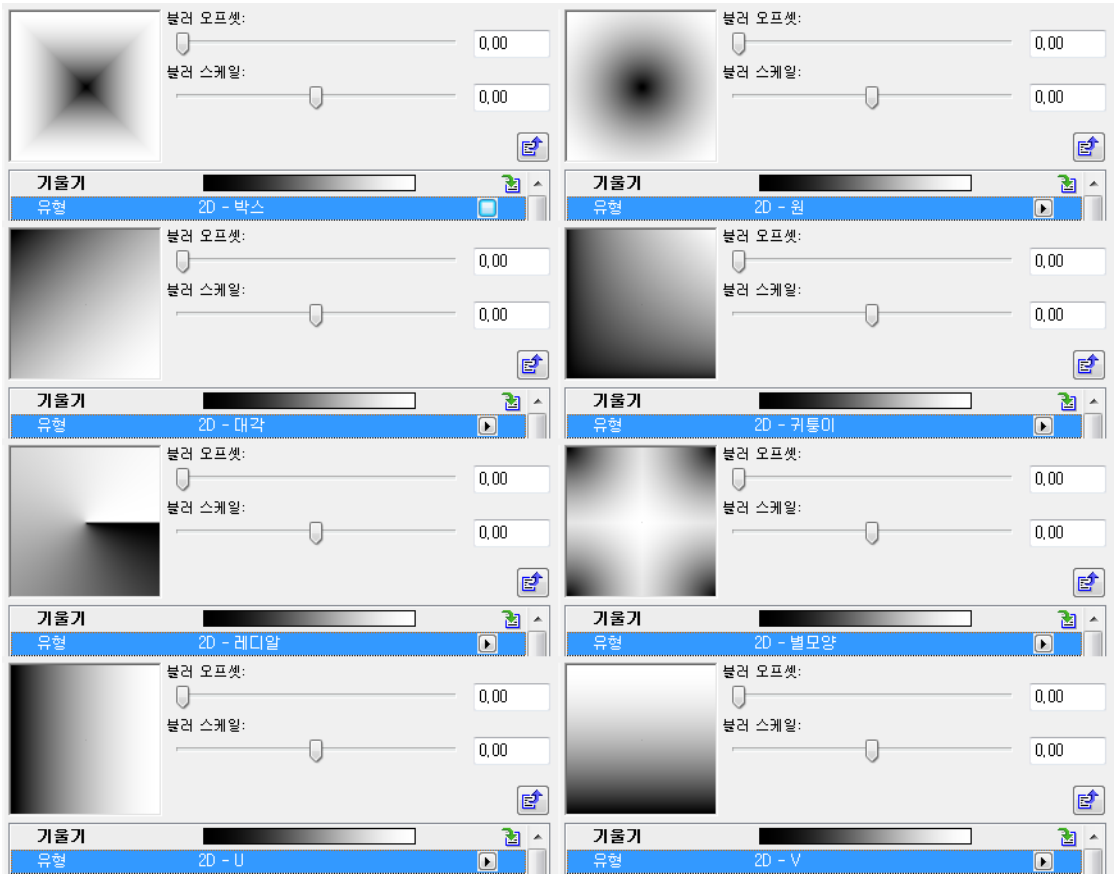
색 선택기를 사용하여 색을 정의합니다.

모든 쉐이더 중 가장 간단한 것은 컬러 쉐이더입니다. 기본 색 필드만 수정할 수 있습니다. 이 쉐이더는 당연히 다른 쉐이더나 텍스처와 조합하여 레이어나 퓨전 쉐이더에 사용될 수 있습니다.

그라디언트

그라디언트 쉐이더를 사용하여 여러 방향에서 서로 다른 패턴으로 사용자 지정 색 변환을 만들어 냅니다.

- **유형** 팝업을 사용하여 표준 패턴 중에서 선택합니다.
- 대부분의 그라디언트는 **각도** 값을 사용하여 회전할 수 있습니다.



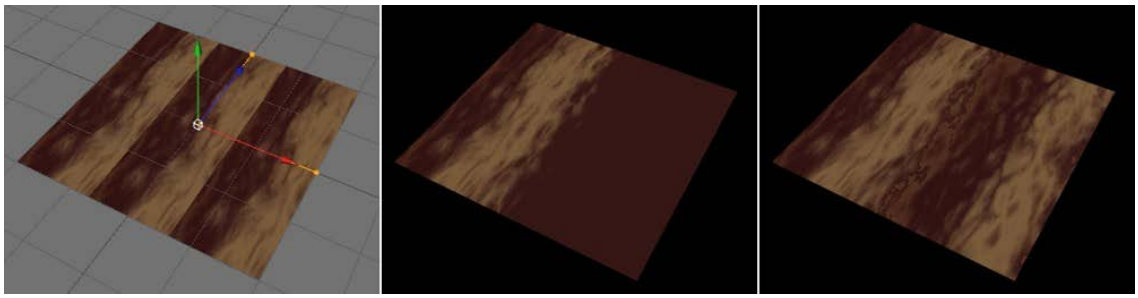
- **터뷸런스**: 이 설정은 색상 간 변환을 왜곡시킵니다. 터뷸런스 값을 0%보다 크게 설정하면 ¡ 아래의 옥타브, 스케일, 빈도 옵션이 활성화됩니다.
  - 옥타브 값은 터뷸런스 효과의 상세한 깊이를 정의합니다.
  - 스케일 값은 효과의 밀도를 정의합니다.

이 값이 클수록 그라디언트 내에 더 많은 왜곡이 발생합니다.

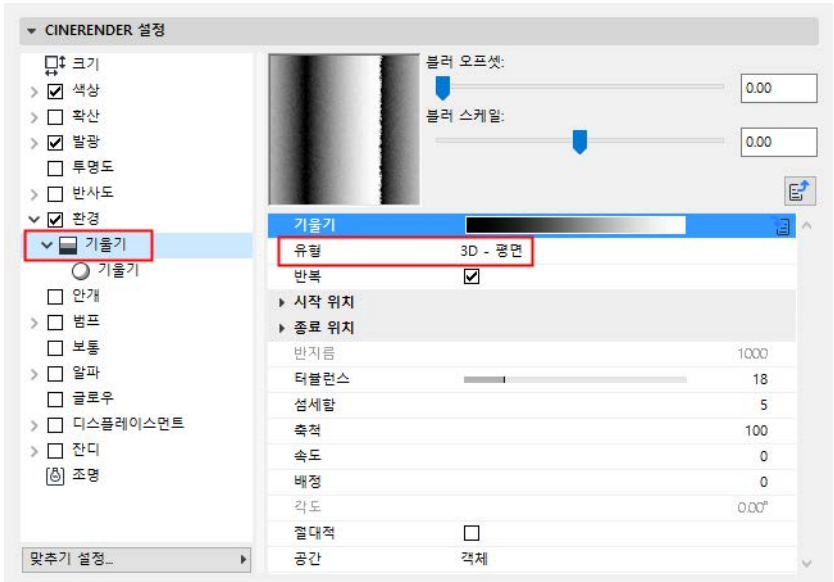
- **빈도** 값은 그라디언트 표면에 애니메이션 효과를 적용할 때 사용됩니다. 여기에 입력된 값은 터뷸런스가 수정되는 속도를 정의합니다.
- **시드** 값을 수정하면 터뷸런스가 재계산됩니다. 이는 다수의 그라디언트 쉐이더가 동일한 결과를 발생시키지 않고 하나의 표면에 사용될 수 있도록 합니다.

일반적으로 그라디언트는 텍스처 타일 영역, 다시 말해 미리보기 이미지에 표시되는 영역으로 제한됩니다. 그라디언트가 포함된 표면을 객체에 여러 번 사용해야 할 경우 **반복** 옵션을 활성화해야 합니다. 이는 표면이 객체 전반으로 이어집니다.

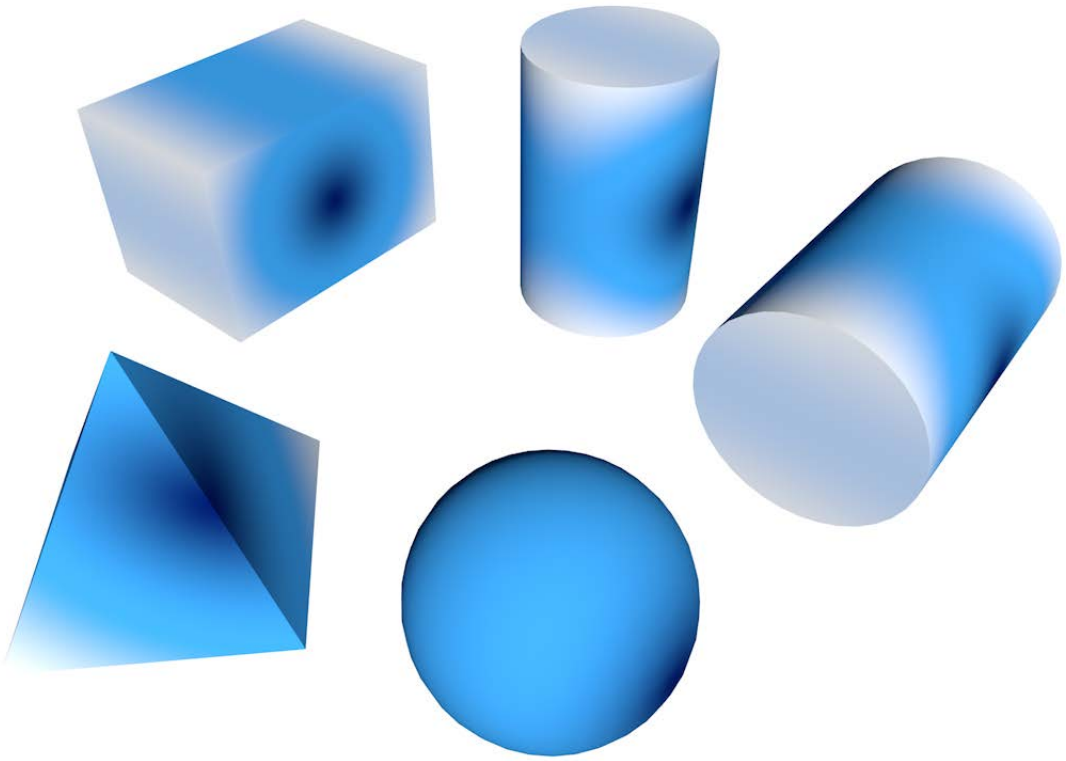
이에 대한 예시가 아래 이미지에 나타나 있습니다. 왼쪽에 있는 예시는 단순한 평면 객체에 할당된 그라디언트 쉐이더가 있는 표면을 보여주고 있습니다. 그라디언트가 하나의 타일 크기로 제한되기 때문에 그라디언트가 객체 표면 전반에서 반복됩니다. 객체가 렌더링될 때(중앙) 하나의 그라디언트만 객체의 엣지로 단순히 확장된 것이 보입니다. 반복 옵션을 활성화하면 이러한 현상이 개선되고 그라디언트 쉐이더가 평면 전체를 덮습니다(오른쪽).



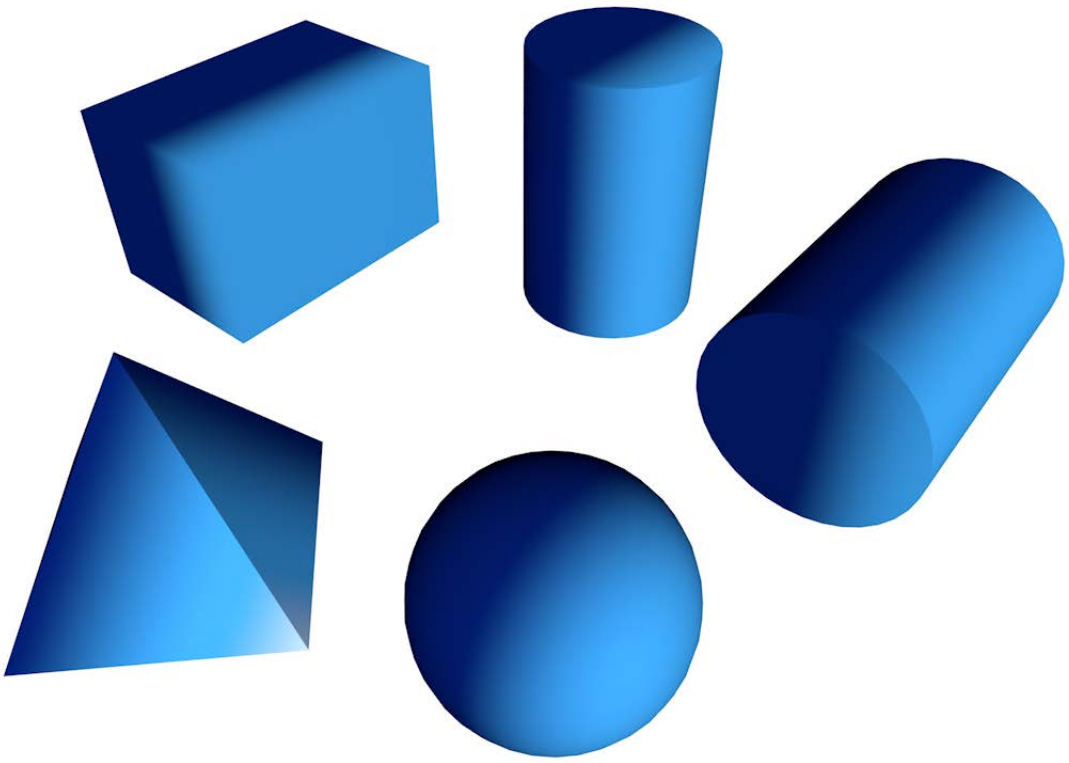
일반 2D 그라디언트와 함께 3D 그라디언트도 이용할 수 있습니다. 3D 그라디언트는 주어진 축을 따라 3D 공간의 영역을 덮고, 3D 객체를 덮는데 사용될 수 있습니다.



- 사용되는 좌표계는 **공간** 설정으로 정의합니다.
- **반복**: 때때로 필요한 텍스처 맵이 기존 텍스처보다 훨씬 더 클 수 있습니다. 반복을 활성화하여 쉐이더를 입힙니다.
- 구형 또는 원통형 그라디언트의 경우 볼륨를 정의하는 데 **반지름** 값이 사용됩니다. **시작** 및 **끝** 값은 3D 그라디언트의 위치와 방향을 정의합니다.



원통형 유형의 3D 그라디언트 (반복 OFF)



선형 유형의 3D 그라디언트 (반복 OFF)

프레넬

이 쉐이더는 여러 유형의 표면 (특히 유리, 자동차 마감재 등)을 보다 사실적으로 보이게 합니다.

표면을 바라보는 각도가 클수록 표면이 더욱 많이 반사합니다.

좌측: 색상 채널에서 프레넬 쉐이더.
우측: 투명 채널에서 프레넬 쉐이더.

프레넬 쉐이더는 보는 사람이 표면을 바라보는 각도에 따라 방향을 전환합니다. 표면을 비스듬히 바라보면 그라디언트의 왼쪽 끝에 있는 색이 주를 이룹니다. 표면을 정면에서 바라보면 그라디언트의 오른쪽 끝에 있는 색이 주를 이룹니다

이 동작은 자연 현상을 반영한 것입니다. 예를 들어 가게 앞 창문은 정면에서 바라볼 때 거의 알아챌 수 없지만 비스듬히 바라보면 반사하는 표면처럼 보입니다.

프레넬 쉐이더가 어떠한 표면 채널에도 사용될 수 있다 하더라도(반사율 채널이 우선함), 두 번째 채널로서 사용되지 않는 한 범프 또는 디스플레이스먼트 채널에 영향을 미치지 않습니다.

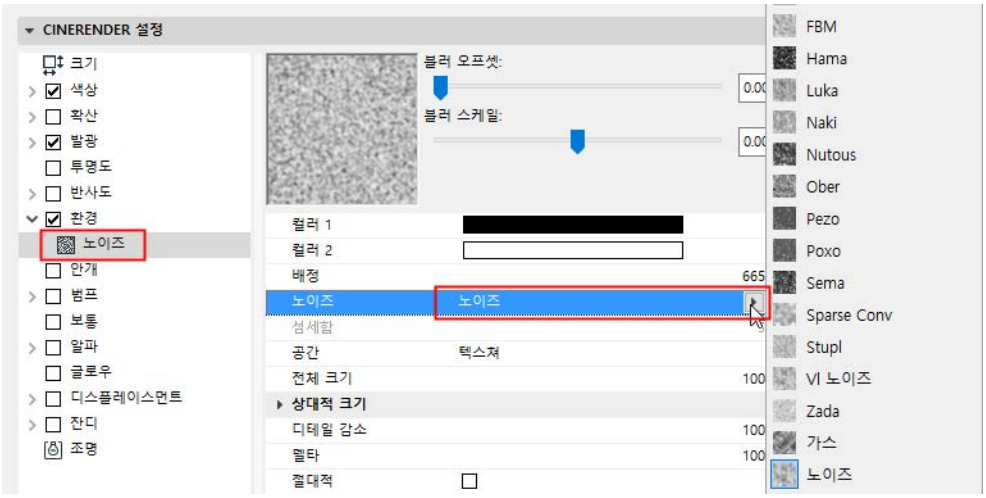
- **범프 사용:** 쉐이더가 지오메트리뿐만 아니라 표면의 그림자에도 적용하려면 범프 사용 옵션을 활성화합니다. 범프는 노멀에 영향을 미치고 그에 따라 객체 표면에도 영향을 미치는 모든 표면 특성을 말합니다(즉, 범프 및 노멀 채널).

피지컬 옵션을 활성화하여 프레넬 쉐이더의 상세 조정을 위한 추가 옵션에 액세스합니다 (IOR-굴절률, 프리세트, 반전).

노이즈

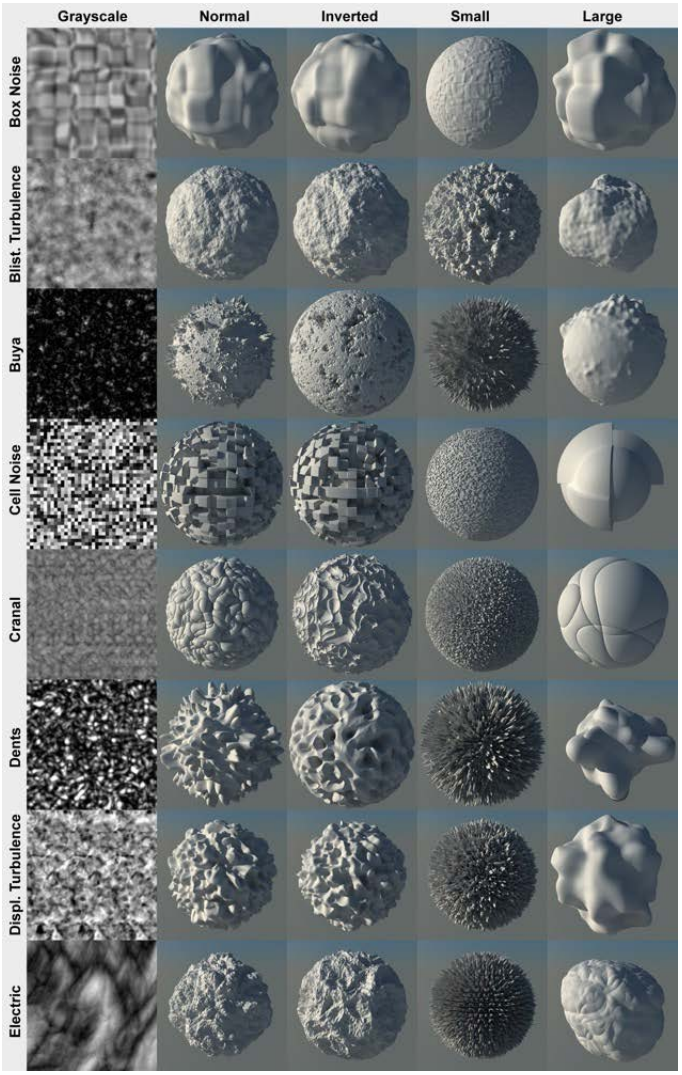
이 쉐이더는 태양 표면 및 석재의 양각 등에 사용할 수 있는 임의의 패턴을 만들어 냅니다. 3D 노이즈의 장점은 매핑이나 텍스처의 솔기를 걱정할 필요가 없다는 것입니다.

노이즈는 모든 렌더 시스템의 필수적인 구성요소입니다. 이는 너무 매끄러운 표면을 임의의 더욱/덜 울퉁불퉁한 표면으로 변환시키기 때문입니다(예: 범프 채널에 사용되는 경우).



아래는 노이즈 쉐이더에서 사용할 수 있는 노이즈 유형에 대한 일부 예시입니다. 각각의 효과는 서브폴리곤 디스플레이스먼트를 사용하여 나타냈습니다*(디스플레이스먼트 채널의 서브폴리곤 디스플레이스먼트 참고)*.

왼쪽에 있는 것은 일반 그레이스케일 이미지로서의 노이즈 쉐이더이고, 오른쪽은 다른 노이즈 스케일을 가진 구에서의 동일한 노이즈 쉐이더의 경우입니다(전체 크기 변수).



컬러라이저

컬러라이저는 입력 채널에서 값을 얻어 그라디언트에 기반을 두어 이를 다시 매핑합니다. 이는 노이즈와 같은 쉐이더에 색을 입히고 그레이스케일 그라디언트에 색을 입히는 데 아주 유용합니다.

- **입력:** 입력 팝업을 사용하여 그라디언트를 계산할 때 텍스처의 특성 중에서 사용해야 하는 항목을 선택합니다. 이후 그라디언트가 텍스처의 입력 강도에 따라 왼쪽에서부터 오른쪽으로 적용됩니다.

  예를 들어 입력이 발광으로 설정되고 컬러라이저가 검은색에서 흰색으로 변하는 그라디언트를 포함하는 경우 텍스처의 모든 검은색 영역에 그라디언트의 왼쪽에 있는 색이 할당됩니다. 흰색 영역에는 그라디언트의 오른쪽에 있는 색이 할당됩니다.
- **반복:** 반복을 활성화하면 100%가 넘는 밝기와 강도 값을 가진 텍스처가 0% - 100% 사이의 범위로 재계산됩니다.

또한 쉐이더 레이어나 폴더에 적용되는 컬러라이즈 효과를 사용할 수도 있습니다.

추가 효과 - 쉐이더 레이어/폴더용 (CineRender 표면) 참조.

필터

필터 쉐이더는 다른 쉐이더나 비트맵을 필터링합니다.

이 필터 쉐이더를 사용하여 쉐이더나 비트맵의 밝기, 대조, 색조, 채도를 조정할 수 있습니다. 색상을 자를 수도 있습니다 (색상 범위를 줄이고 대조를 높이려는 목적으로).

필터 쉐이더는 HDRI 텍스처를 조정하는 데 특히 유용합니다.

또한 쉐이더 레이어나 폴더에 적용되는 필터 효과를 사용할 수도 있습니다.

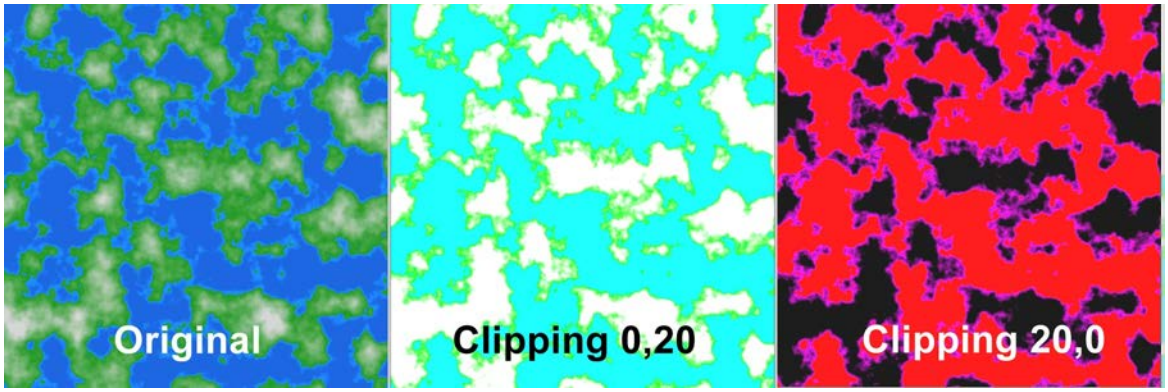
추가 효과 - 쉐이더 레이어/폴더용 (CineRender 표면) 참조.

좌측 = 선택적
중간 = 색조 편집, 컬러라이즈 켜기, 채도 증가됨
우측= 밝기 및 대조 조정 중

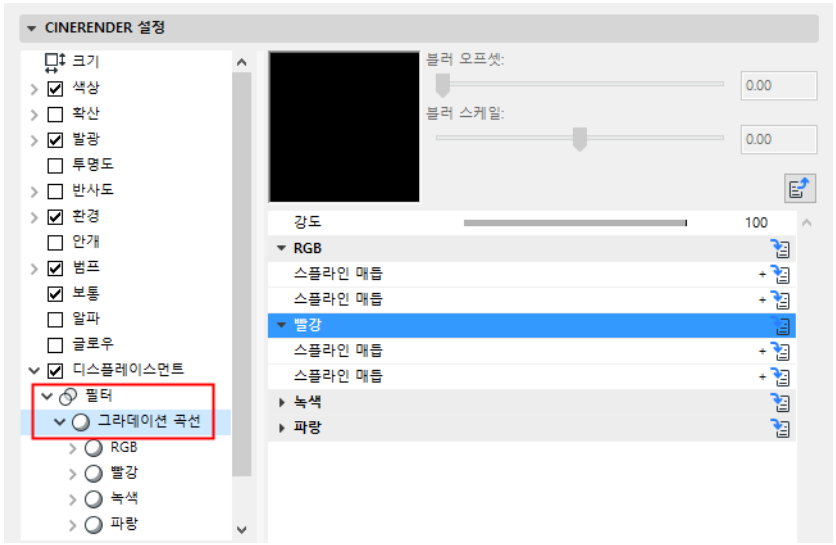
하단 자름/상단 자름

이들 매개변수는 두 개의 경계에서 색상을 자릅니다. 이 매개변수들이 작동하는 법을 이해하려면 직접 해보는 수밖에 없습니다.

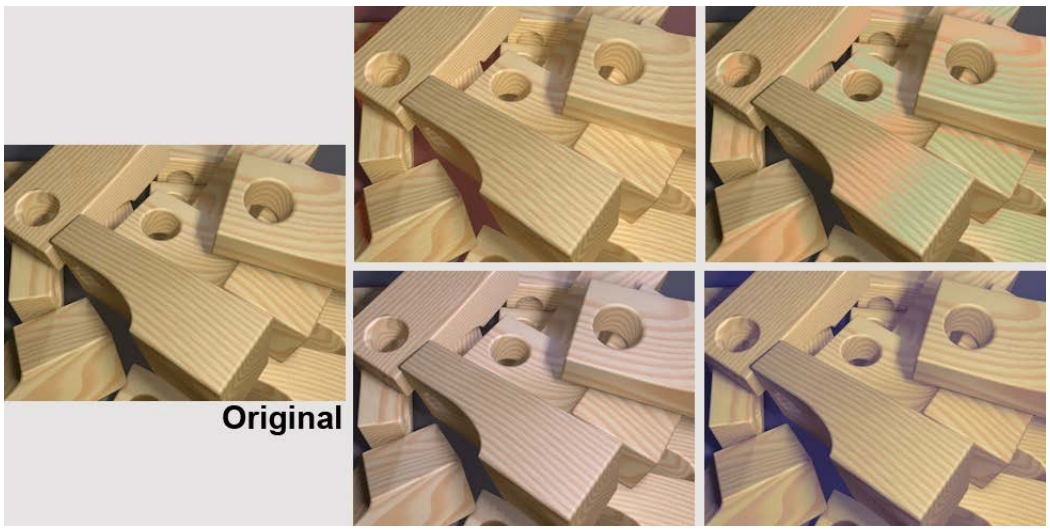
하단 자름 및 **상단 자름** 값은 텍스처가 반전시킬 수 있습니다.



그라데이션 곡선



그라데이션 곡선을 사용하여 원래 이미지의 밝기와 색상 구역을 정밀하게 수정할 수 있습니다. 이미지의 어두운 구역만을 밝게 하거나, 밝은 구역에 색상을 입히는 것이 가능합니다.

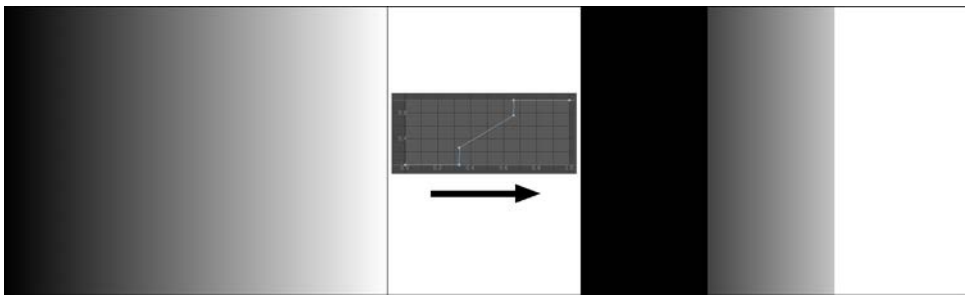


그라데이션 곡선으로 특정 밝기 구역을 밝게 또는 어둡게 하거나 색상을 입힐 수 있습니다.

이 곡선(과 RGB 곡선)으로 전반적 밝기를 정의할 수 있습니다.

곡선이 작용하는 방식

그라데이션 곡선은 새로운 밝기 값이 X축을 따라 어디에 할당되어야 할지를 정의합니다. 이 곡선의 앞 3분의 1은 밝기 값 0, 즉 검정색이 적용됩니다. 중간 부분은 선형 그라데이션을 가지며, 비례하는 밝기 값을 해당 구역에 할당합니다. 마지막 3분의 1은 최대값을 가집니다. 즉, 하얀색으로 나타납니다.



그라데이션 곡선은 왼쪽에 있는 선형 그레이스케일에 적용됩니다. 그 결과는 오른쪽에 나타나 있습니다.

강도

이 설정을 사용하여 그라데이션 곡선이 쉐이더에 미치는 효과의 강도를 정의할 수 있습니다. 값을 0%로 설정하면 아무런 효과가 나타나지 않고, 100%로 설정하면 최대 효과가 나타납니다.

RGB

이 곡선을 사용하여 전반적 밝기를 정의할 수 있습니다.

또한 별개의 **빨간색, 초록색, 파란색** 그라데이션 곡선을 사용하여 개별 색상 채널에도 적용할 수 있습니다. 이렇게 하면 어둡거나 밝은 구역만 색상을 입히는 것이 가능합니다.

중앙의 어두운 구역은 빨간색으로, 오른쪽의 밝은 구역은 파란색으로 색상을 입혔습니다.

퓨전

퓨전은 사진 편집 애플리케이션의 혼합 모드 표준을 사용하여 마스크가 있는 2개의 텍스처를, 마치 이들이 레이어인 것처럼 조합할 수 있도록 합니다. 그러나 레이어 쉐이더를 사용하여 동일한 효과를 낼 수도 있습니다(아래 참고).

레이어

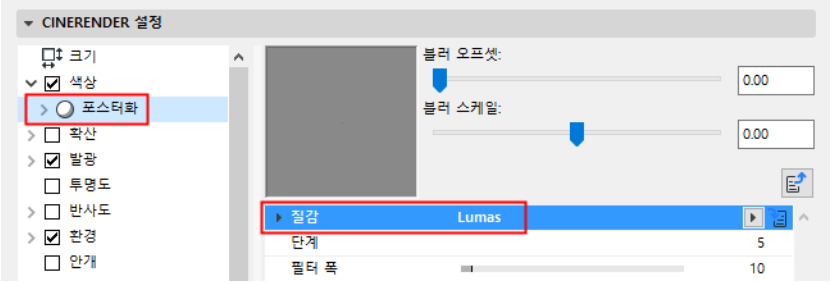
쉐이더 조합을 위해 레이어 사용하기 (CineRender 표면) 참조.

포스터라이저

주어진 텍스처에서 특정한 밝기나 색상의 특징만을 표시하도록 하여 흥미로운 효과를 얻을 수 있습니다. 예를 들어 밝기 밴드를 몇 개든 서로의 옆에 배열할 수 있습니다.

색 또는 밝기 밴드의 수는 레벨 값에 의해 정의됩니다. 필터 폭 값은 날카로운 엣지에 약간의 블러를 적용하여 부드럽게 하는 역할을 합니다 .

포스터라이저 쉐이더는 원치 않는 색 변환을 제거하거나 만화같은 모습을 만드는 데 사용할 수 있습니다. 아래의 예시는 포토라이저 쉐이더에 있는 루마스 쉐이더를 적용하여 만화과 같은 효과를 낸 것입니다.



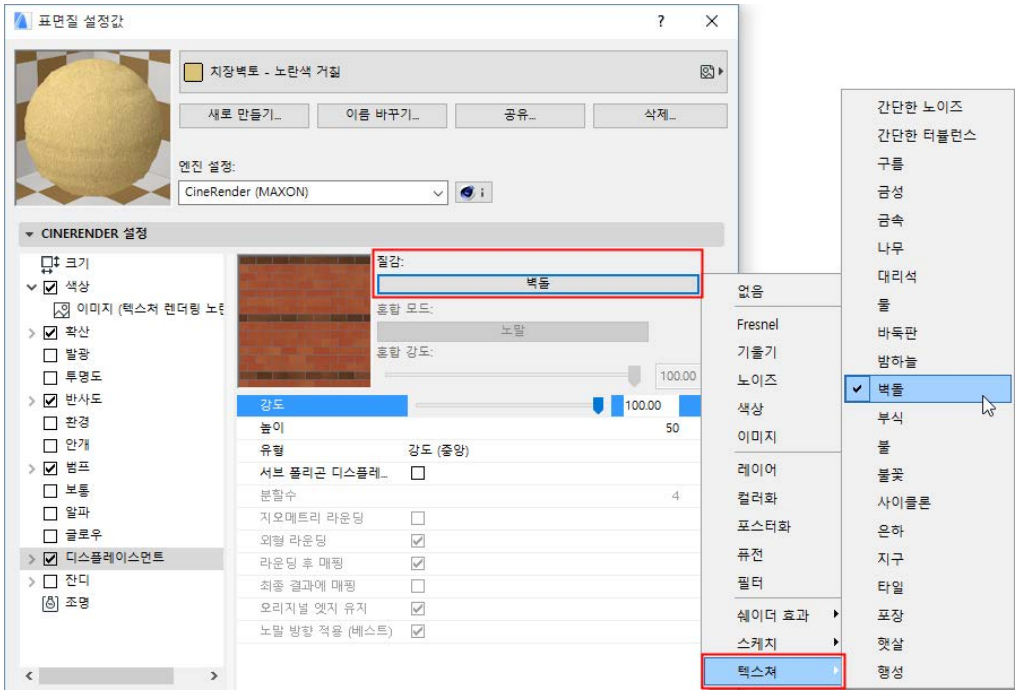
또한 쉐이더 레이어나 폴더에 적용되는 포스터라이즈 효과를 사용할 수도 있습니다.

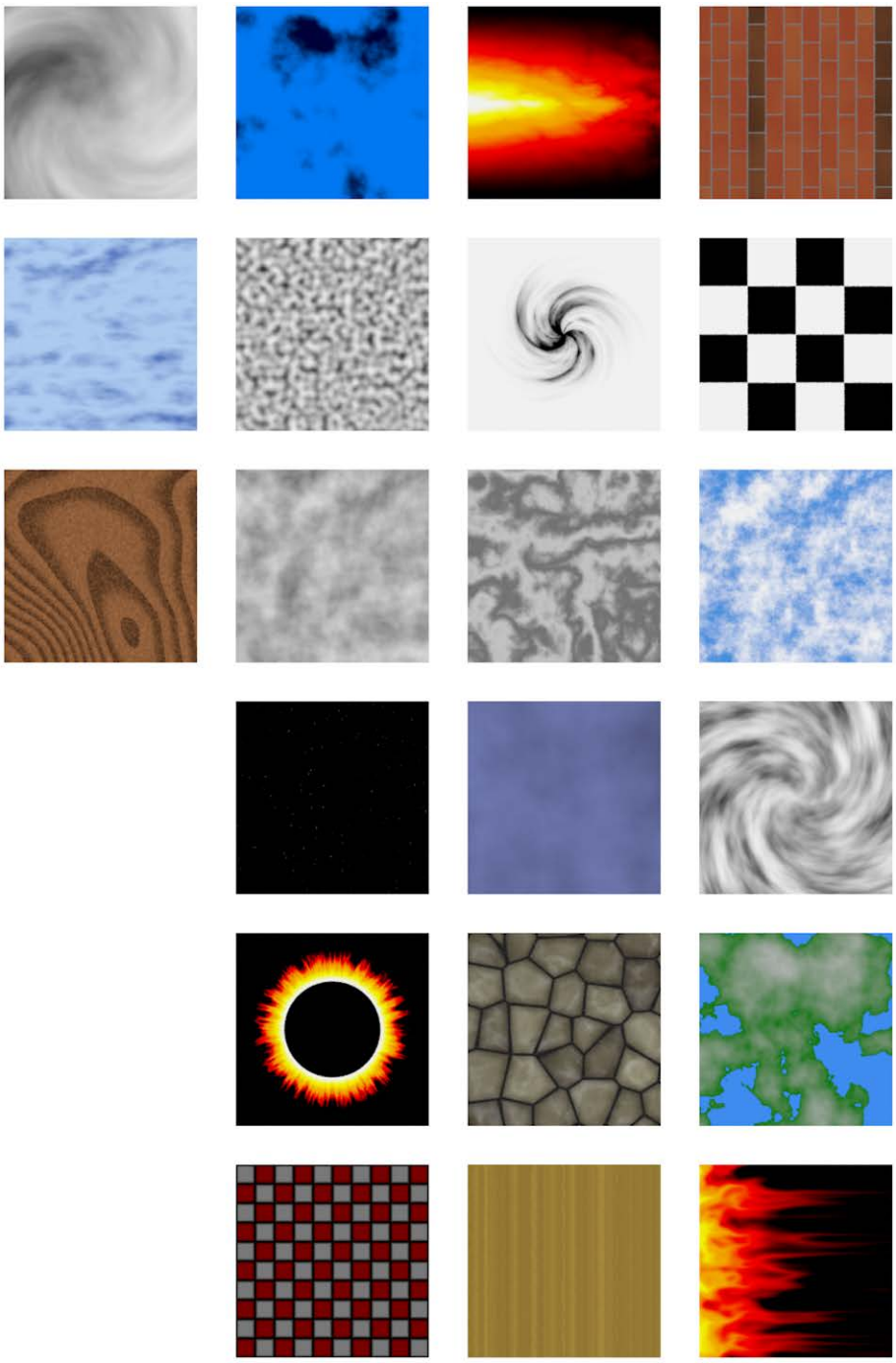
추가 효과 - 쉐이더 레이어/폴더용 (CineRender 표면) 참조.

절차적 쉐이더 (CineRender 표면)

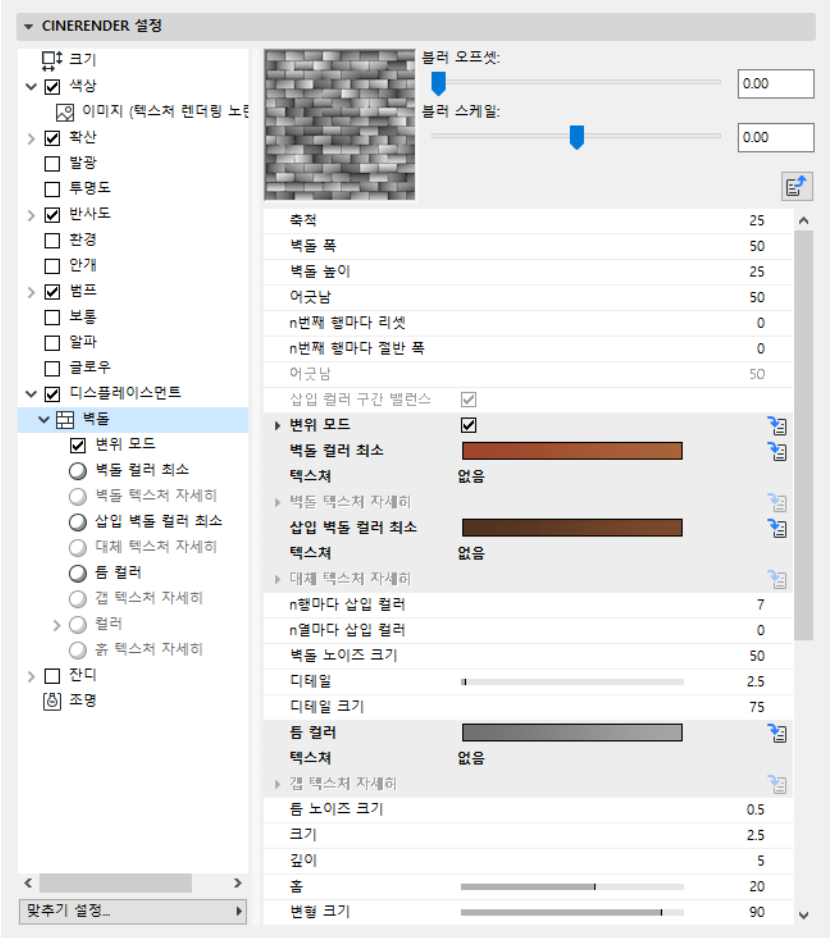
절차적 텍스처는 나무, 물, 대리석 등의 자연물을 사실적으로 표현하기 위한 알고리즘을 사용하여 컴퓨터가 생성한 이미지입니다.

보통 렌더 결과물의 자연스러운 모습은 프랙탈 노이즈나 터뷸런스 기능을 사용하여 얻습니다. 이러한 기능들은 자연에서 찾을 수 있는 "무작위성"의 수적 표현으로 사용됩니다.



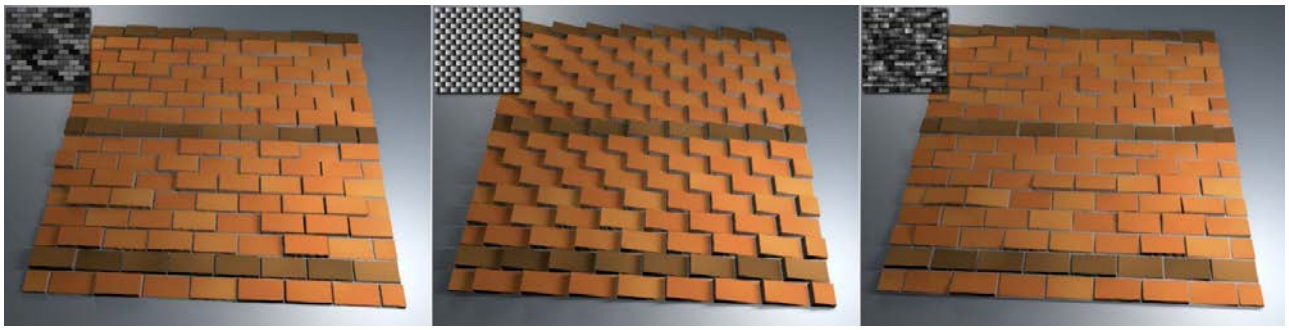


구체적 설정은 각 절차적 쉐이더에서 가능합니다.



벽돌 쉐이더 디스플레이스먼트 모드

벽돌 쉐이더의 매개변수에 디스플레이스먼트 모드가 포함되어 보다 현실적인 벽돌 벽을 표현할 수 있습니다.



다양한 디스플레이스먼트 설정

디스플레이스먼트 설정은 쉐이더를 디스플레이스먼트 채널에서 사용할 때 효과를 발휘합니다(또는 범프 채널의 보다 낮은 정도에서). 디스플레이스먼트 패널은 필요한 그레이스케일의 값을 생성하여 현실과 비슷한 결과물을 만들어냅니다.

디스플레이스먼트 모드는 컬러라이저(Colorizer) 쉐이더와 함께 사용하면 벽돌 형태에서 무작위 색상을 만듭니다. 벽돌 쉐이더는 벽돌 크기 및 그라우트(grout)와 관련하여 색상 채널과 유사한 값을 가져야 합니다.

높이 변이

벽돌의 높이가 무작위로 다양해야 한다면 이 값을 올리면 됩니다. 값이 0%인 경우 완벽하게 평평한 표면이 만들어지며, 그라우트는 벽돌 표면 안쪽에만 자리합니다. 이 값이 높을수록 벽돌의 높이가 다양해집니다.

경사 강도

벽에서 벽돌의 수직 높이가 너무 균일하다면, 이 값을 사용하여 변이를 줄 수 있습니다. 그러면 경사 방향에서 정의한 벽돌 측면의 값이 올라갑니다. 값이 0%이면 벽돌 표면이 벽에 대해 완벽히 수직입니다. 값이 올라가면 그에 따라 변이가 증가합니다.

경사 방향

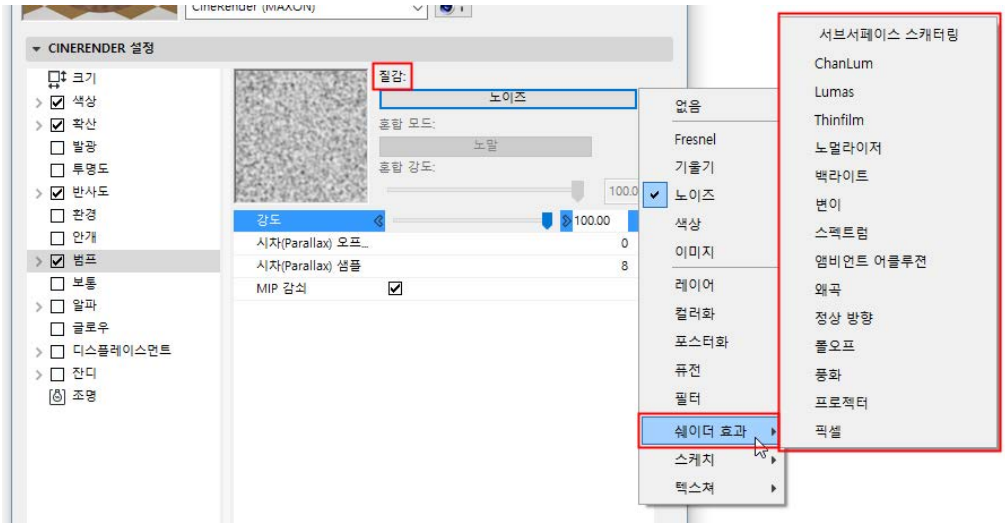
이 설정을 사용하여 올려야 할 벽돌의 측면을 정의합니다. "무작위"로 설정하면, 각 벽돌의 테두리나 모서리가 무작위로 올라갑니다.

배정

이 설정을 사용하여 무작위 값을 무작위로 추가 분포시킬 수 있습니다(높이 변이, 경사 방향).

쉐이더 효과 (CineRender 표면)

이 그룹의 쉐이더는 표면 채널의 텍스처 팝업에서 쉐이더 효과의 하위 메뉴에 있습니다:



이 쉐이더들의 목록이 이들의 변수에 대한 간략한 설명과 함께 제시되어 있습니다.

엠비언트 오클루전(CineRender 표면 채널)
챈럼, 서브서페이스 스캐터링, 백라이트
왜곡
폴오프
루마스
노멀 방향
노멀라이저
픽셀
프로젝터
스펙트럼
박막(Thinfilm)
랜덤
풍화

엠비언트 오클루전(CineRender 표면 채널)

CineRender용 엠비언트 오클루젼은 인터페이스의 2개 위치에서 찾을 수 있습니다:

- 표면 설정에서 채널 쉐이더로서(위의 스크린샷 참고).
- 포토렌더 설정에서(자세히 보기) 전체 효과로서, 그리고 렌더 설정의 전체 장면 전반에 대해 계산됨.

엠비언트 오클루전 (CineRender 효과) 참조.

두 위치의 AO 옵션은 동일합니다.

챈럼, 서브서페이스 스캐터링, 백라이트

이 쉐이더들은 빛을 모으는 것과 관련되어 있습니다. 일부 표면은 빛이 분산되는 위치에서 빛을 내부로 향하게 할 수 있습니다(예: 양초 또는 서리 낀 유리).

일반적으로 빛은 객체의 표면을 직접 비출 수만 있으며, 예를 들어 조명을 받는 객체의 뒷면으로부터 그림자가 진 영역에 위치한 전면으로 빛이 전달될 수 없습니다. 몇 가지 쉐이더들을 이들만의 방식으로 이용하면 이를 해결하는데 도움이 될 수 있습니다.

이 쉐이더들을 발광 채널로 로드해야 합니다. 이 채널에서 이 효과들이 내는 밝기를 조명 효과로 사용하거나 표면의 밝기에 더할 수 있습니다.

챈럼(ChanLum)

챈럼 쉐이더는 객체 표면 외부로부터 정의된 거리에서 객체 주변의 환경을 조사한 다음 광선을 샘플링합니다. 이후 객체 표면을 밝히는 데 이 빛이 사용됩니다. 이는 물리의 세계에서는 실제적이지 않을 수 있지만 종종 주어진 표면에 너무 깊이 관통하지 않는 빛을 시뮬레이션하기에 충분히 정확합니다.

서브서페이스 스케터링

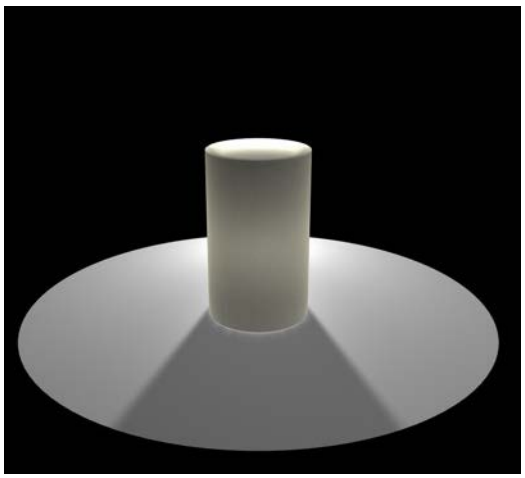
이 쉐이더는 빛이 확산되는 표면에서 빛이 관통하도록 합니다. 객체 내에서 빛이 이동하는 거리가 정의된 값보다 작은 경우 빛이 다른 위치에서 다시 나타날 수 있습니다. 이 쉐이더는 백라이트를 받는 객체에 사용하는 데 적합합니다.

여기에, 불꽃을 시뮬레이션하는 데 사용되는 빛이 위로부터 단순히 비춰지는 초가 있습니다. 이 광원은 초의 상단에 있는 표면만을 비출 수 있습니다.

여기에는 왁스 표면의 발광 채널에 추가된 챈럼 쉐이더와 동일한 장면이 있습니다. 이제 빛이 초의 상부 모서리 주변으로 이어져 측면에 어떻게 영향을 미치는지를 확인할 수 있습니다. 또한 이는 마치 촛불이 모서리를 통과하여 스며나오는 것처럼 보입니다.

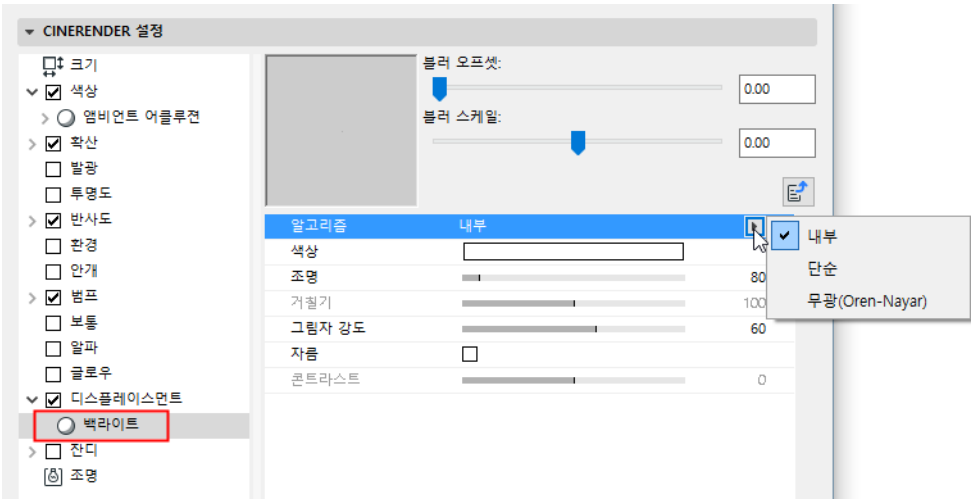
여기서 서브서페이스 스캐터링 쉐이더는 발광 채널에도 추가됩니다. 이제 초의 상반부에 이르는 큰 부분에 빛이 적용되지만 모서리를 잘 강조하지 못합니다. 시야각과 광선 간의 각도가 작아 이러한 형태의 조명 상황은 서스서페이스 스캐터링에 덜 적합합니다.

여기서 초 뒤에 광원을 배치하여 시야각을 증가시킬 수 있습니다. 이제 서브스페이스 스캐터링 쉐이더가 적절해집니다. 즉, 빛이 초를 통과하여 실제로 비추고, 더욱 강렬한 빛으로 인해 원하는 대로 상단 모서리에 조명이 적용됩니다.



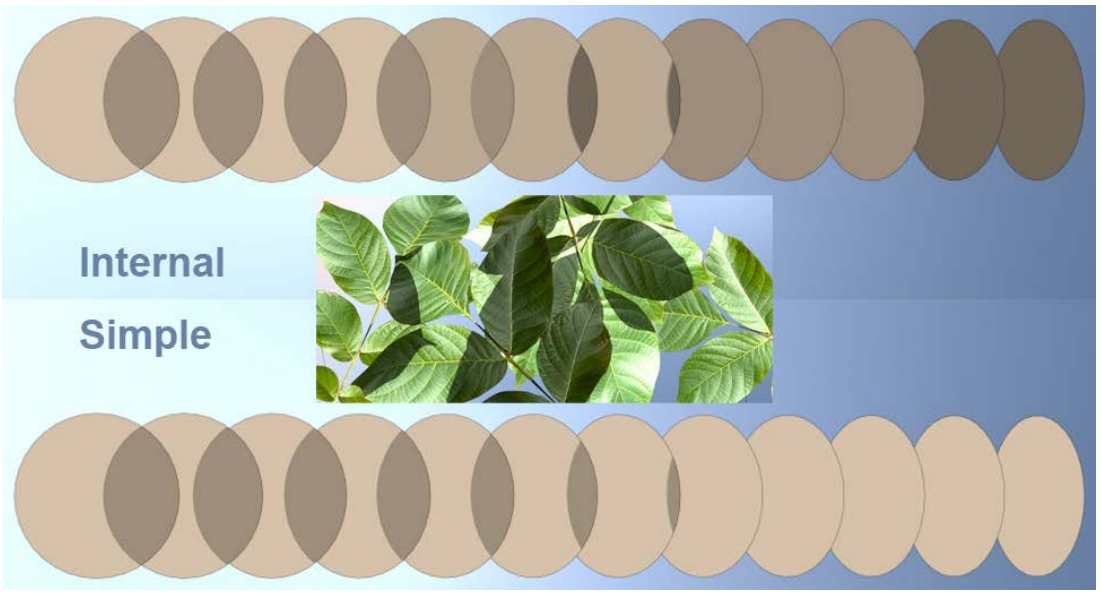
백라이트

객체의 후면으로부터 조명을 모을 수 있도록 합니다. 이는 반대편에서 빛이 비춰져 그림자가 있는 라이스 페이퍼나 얇은 나뭇잎과 같이 배경 조명으로 반투명 효과를 만들 수 있도록 합니다.



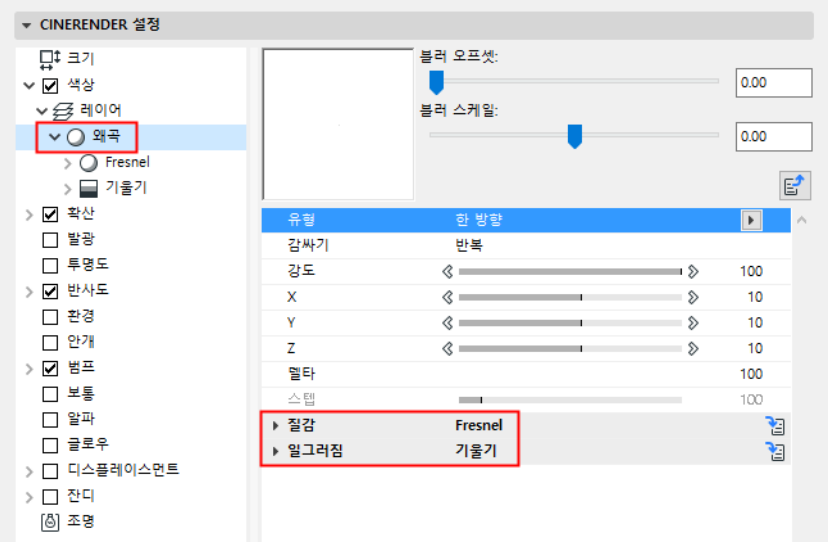
알고리즘: 이 설정을 사용하여 백라이트의 쉐이딩 알고리즘을 정의할 수 있습니다.

- **내부**는 일반적인 유광(Phong) 쉐이딩과 상응합니다.
- **무광(Oren Nayar)**은 다음을 참조: *모델*.
- **단순**은 쉐이딩을 전혀 만들지 않으므로, 백라이트 객체가 균일하게 밝게 렌더링됩니다. 이는 특히 문짝, 풀잎 같이 아주 얇은 표면에 적합합니다.



왜곡

왜곡은 입력 채널에서 값을 얻어 다른 텍스처 채널의 값을 사용하여 일그러뜨립니다.



유형: 왜곡 알고리즘이 사용됩니다.

- 한 방향: 왜곡 채널의 값이 텍스처의 샘플 좌표에 추가됩니다.
- 쌍방향: 왜곡 채널의 값이 50~100% 사이에 있는 경우 이 값이 텍스처의 샘플 좌표에 가산되고 0~50% 사이인 경우 차감됩니다.
- 흐름 필드: 왜곡 값이 왜곡 텍스처의 흐름 방향을 평가하여 결정되면 흐름 방향 벡터가 텍스처의 샘플 좌표를 오프셋 하는 데 사용됩니다.

감싸기: 감싸기 기능은 왜곡되어 이제는 UV 맵 외부에 있는 텍스처의 부분들에 적용되는 효과를 조절합니다. 이는 무시(없음), 반복(반복), 자르기(주변부 컬러) 또는 대칭(반전 연결)이 가능합니다.

강도: 전체 왜곡 강도. 100%는 왜곡 값이 UV에서 0~1, 3D에서 0~10의 값을 가진다는 것을 의미합니다.

X/Y/Z: X는 2D의 경우 U, 3D의 경우 X의 왜곡 강도입니다. Y는 2D의 경우 V, 3D의 경우 Y의 왜곡 강도입니다. Z는 3D에서 Z의 왜곡 강도입니다.

델타: 델타는 범프 채널에 사용되는 경사를 평가하기 위해 텍스처를 샘플링하는 데 사용되는 스케일 요인입니다. 이를 통해 적은 양의 디테일로 날카로운 범프를 얻을 수 있으며, 이는 표준 범프 델타로는 얻을 수 없습니다.

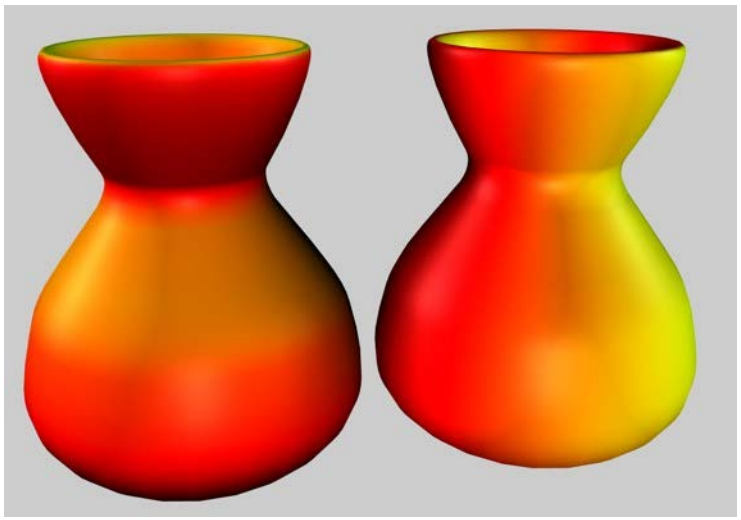
스텝: 흐름 필드 왜곡 유형에서 흐름 방향을 평가하는 데 사용되는 상대 스텝 크기.

텍스처: 이는 왜곡 텍스처로 왜곡할 소스 이미지 또는 쉐이더입니다. 이미지나 채널 쉐이더를 CineRender에 가져와 적용할 수 있습니다.

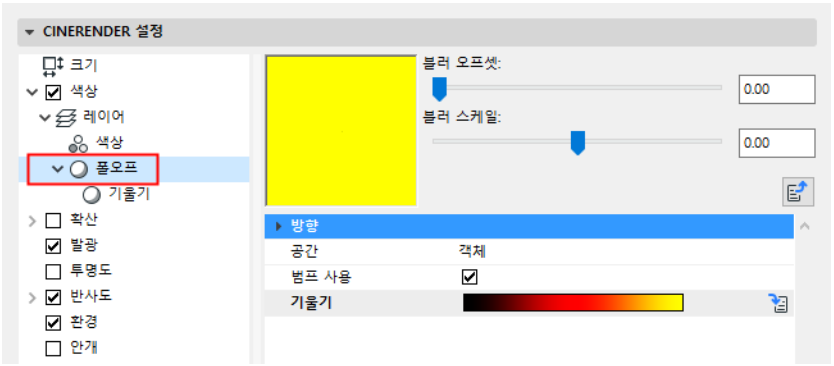
왜곡: 왜곡 텍스처는 텍스처에서 정의한 텍스처를 왜곡하는 데 사용됩니다. 왜곡 이미지나 쉐이더의 값은 텍스처의 샘플링을 오프셋하기 위한 왜곡 알고리즘에 사용됩니다.

폴오프

폴오프는 사용자 정의 벡터와 표면 노멀 간에 벗어난 정도를 계산합니다. 벡터가 표면 노멀과 동일한 경우 값은 1이고, 완전히 다른 방향을 가리키는 경우 값은 0입니다. 폴오프는 기울기를 사용하여 값을 다시 매핑합니다.



쉐이더 설정은 같고 벡터만 다름



방향 [XYZ]: 3D 공간에서 폴오프까지의 벡터.

공간: 폴오프를 계산하는 공간.

- **객체:** 벡터는 객체 좌표에서 지정되고 폴오프가 객체의 방향(그리고 텍스처 축의 방향)에 의해 영향을 받습니다. 이러한 방식으로 객체가 회전을 변화시킴에 따라 폴오프가 객체에 붙어있게 됩니다.
- **월드:** 벡터는 세계 좌표에 지정되며, 객체 방향에 영향을 받지 않습니다. 이는 객체가 이동하고 폴오프가 일정한 방향으로 방향을 유지하도록 하므로 가장 일반적인 설정입니다.
- **카메라:** 벡터는 좌표에서 카메라 방향과 관련하여 지정됩니다. 이러한 방식으로 카메라나 객체 방향에 관계없이 상향은 언제나 상향이 됩니다(예: 카메라 뷰에서).

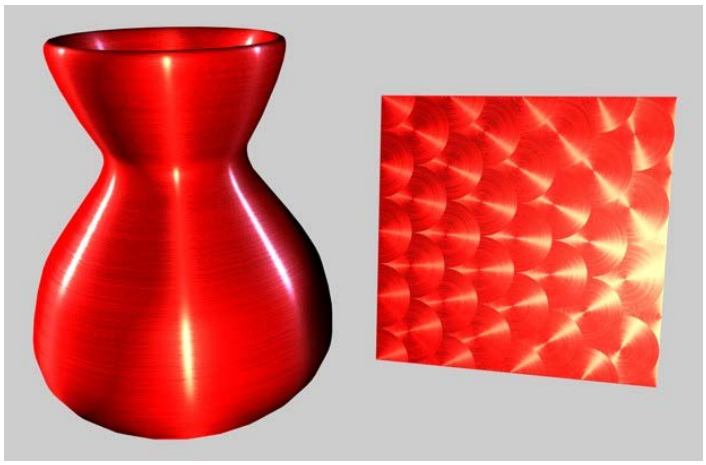
범프 사용: 활성화되면 폴오프를 계산하는 데 범프 노멀이 사용됩니다. 꺼진 경우 범프 노멀이 무시됩니다.

기울기: 폴오프가 값을 다시 매핑하는 데 사용하는 기울기.

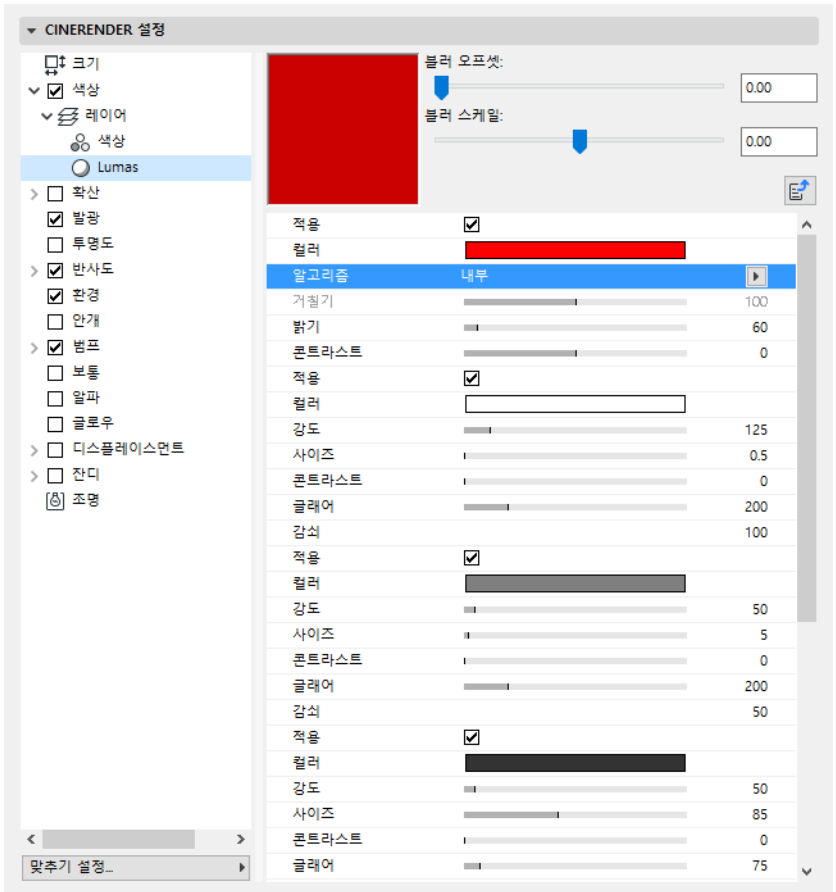
루마스

루마스는 3가지 정반사 하이라이트를 포함하고 있는 조명 쉐이더로서, 특히 길게 늘어난 하이라이트를 만들어 내는 이방성 스크래치를 시뮬레이션할 수 있습니다.

이방성 효과는 작고 뚜렷하지 않은 스크래치에 의해 유발되는 표면의 대칭화입니다. 다소 낡고 중앙에서 표면에 스크래치가 나있는 형태의 금속 표면에서 이 효과를 종종 보았을 것입니다.



루마스는 퓨전 및 기타 채널 쉐이더나 이미지와 조합하면 유용합니다.



- 적용
- **컬러**: 표면의 기본 확산 컬러를 설정합니다.

- **알고리즘**: 루마스가 사용할 조명 모델을 지정합니다.
  - **내부** 표준 랑베르 모델입니다.
  - **무광(Oren Nayar)**은 사용자가 단순한 표면(0의 거칠기, 랑베르와 동일)을 복잡하고 거친 표면(1+거칠기, 리넨이나 흙처럼 무광택 표면 제공)으로 만들 수 있도록 거칠기 변수를 제공합니다.
- **디퓨즈 거칠기**: 무광 조명 모델의 거친 정도를 명시합니다. 영(0)은 거칠기가 없는 반면 100% 이상은 아주 거칩니다. 이 변수를 완전히 이해하려면 실험을 통한 경험이 필요합니다. 이 옵션은 알고리즘 드롭다운 목록에서 무광(Oren Nayar)을 선택한 경우에만 이용할 수 있습니다.
- **조명:** 색을 스케일하여 표면의 조명에 감쇠를 만듭니다(값이 0에 가까울 경우 이는 단순히 색을 어두워지게 하는 것을 의미합니다).

  무광(Oren Nayar) 조명 알고리즘을 사용하는 경우 대개는 더 어둡게 렌더링되기 때문에 10% ~ 20% 가량 조명을 올리고자 할 수 있습니다. 적절한 값은 0% ~ 200%입니다.
- **대비:** 최종 색에 대비를 부여합니다. 영(0)은 효과를 유발하지 않고, 0% ~ 100%는 표준적인 대비를, 100% 초과는 순환 대비(100%를 초과하는 값은 0%로 다시 순환됨)를 발생시키며, 음수값은 반전 대비를 제공하여 은과 같이 빛을 내는 것처럼 보이는 표면을 시뮬레이션합니다. 적절한 값은 -500% ~ 500%입니다.

반사광 하이라이트 설정(루마스 쉐이더)

반사율 채널에서 조절되는 반사광 하이라이트는 표면 색상에 추가됩니다. 세 가지 반사광 하이라이트는 매개변수 설정이 모두 동일하며, 이는 아래에 설명되어 있습니다.

- **활성화:** 이 체크박스를 사용하여 각각의 정반사광을 개별적으로 활성화하거나 비활성화합니다.
- **컬러:** 정반사 구성요소에 대한 기본 정반사색을 설정합니다.
- **강도:** 색을 스케일하여 표면의 정반사에 감쇠를 만듭니다(값이 0%에 가까울 경우 이는 단순히 색을 어두워지고 100%나 그 이상에 가까울수록 더 밝아지게 하는 것을 의미합니다). 적절한 범위는 0% ~ 1,000%입니다.
- **크기:** 정반사의 크기를 설정합니다. 적절한 크기 값의 범위는 0.001% ~ 200%입니다.
- **대비:** 최종 정반사 샘플 색에 대비를 부여합니다. 표준 대비 기능을 구현합니다. 적절한 값은 0% ~ 100%입니다.
- **섬광:**엣지 폴오프(폴오프 스칼라를 곱함)를 사용한 강도를 적용하여 정반사의 강도를 변경합니다. 이는 빛이 엣지에서 더욱 빛나는 경우 표면에 섬광을 추가하는 데 사용하거나, 빛이 엣지 주변에서 반사를 일으킬 때 정반사를 감소시키기 위해 정반사 효과를 사용할 수 있습니다. 적절한 값은 0% ~ 200%입니다.
- **폴오프:** 객체 중앙에서 섬광 강도를 적용할 엣지까지의 폴오프를 변화시키는 데 사용됩니다. 값이 작을수록 정반사가 강도 값을 더 많이 반영하는 반면 값이 클수록 표면이 큰 섬광 스칼라를 더 많이 사용합니다. 이 변수를 완전히 이해하려면 실험을 통한 경험이 필요합니다.

이방성: 이방성은 방향에 종속되는 것에 대한 속성입니다(모든 방향에서의 동일한 속성을 의미하는 등방성의 반대 개념).

투영: 투영의 유형은 정반사 하이라이트의 애너모픽(불균형적인) 스케일링을 정의하는 데 사용됩니다. 이는 또한 반사 및 환경 콘벌루션 그룹에 사용되는 스크래치 방향을 정의할 수 있습니다.

- 평면: 평평한 XY 평면 투영.
- 자동 평면: 현재 노멀에 평행한 평면에 자동으로 투영합니다.
- 수축 감싸기: 스케일링 방향에 대한 구형(spherical)투영. 스크래치 투영을 위해 별도의 알고리즘 사용.
- 스핀 자동: 현재 노멀에 평행한 평면에 자동으로 투영합니다.
- 스핀 패턴 자동: 현재 노멀에 평행한 다중 원점 방사형 스크래치 패턴을 만듭니다.
- 스핀: 현재 노멀과 평행한 평면의 중앙을 원점으로 한 방사형 스크래치 패턴을 만듭니다.
- 스핀 패턴: 현재 노멀에 평행한 다중 원점 방사형 스크래치 패턴을 만듭니다.

프로젝션 크기: 실제 패턴을 가진 스크래치 알고리즘을 스케일합니다(방사형 패턴은 스케일이 적용되는 이 유형의 현재 알고리즘일 뿐입니다.

X 거칠기/Y 거칠기: 스크래치 프로젝션 알고리즘에서 정의한 X 및 Y 방향의 하이라이트를 스케일합니다. 적절한 범위는 0.1% ~ 10,000%입니다. X 및 Y 거칠기가 동일하면 표준 내부 정반사 알고리즘이 사용됩니다.

스펙큘러 1/스펙큘러 2/ 스펙큘러 3: 이 체크 상자는 이방성 스크래치가 적용될 정반사 채널을 지정합니다.

강도: 정반사 하이라이트의 스크래치 효과를 스케일합니다. 값이 클수록 정반사가 더욱 거칠게 보입니다. 적절한 범위는 0% ~ 100%입니다.

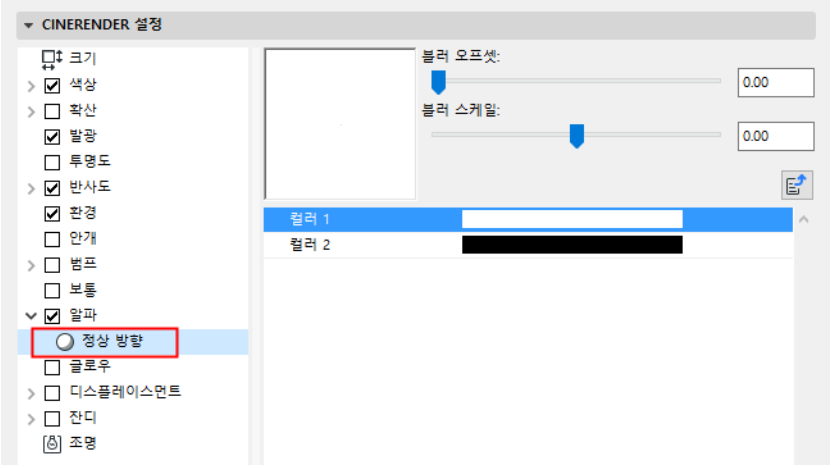
스케일: 스크래치 패턴을 스케일합니다. 이는 모든 스크래치 알고리즘에 적용됩니다.

길이: 스크래치 패턴 공간의 스크래치 길이를 정의합니다. 밀링된 표면이 더 매끄러울수록 더 높은 스크래치 길이를 사용하고, 더 거친 표면일수록 더 작은 값을 사용합니다. 적절한 범위는 1% ~ 1,000%입니다.

감쇠: 샘플, 카메라에 대한 각도, 카메라와의 거리에 기반을 두어 스크래치의 디테일 규모를 스케일합니다. 감쇠가 클수록 스크래치가 적어집니다(애니메이션에 적합). 값이 작을수록 디테일이 커집니다(스틸 이미지에 적합). 적절한 범위는 0% ~ 1,000%입니다.

노멀 방향

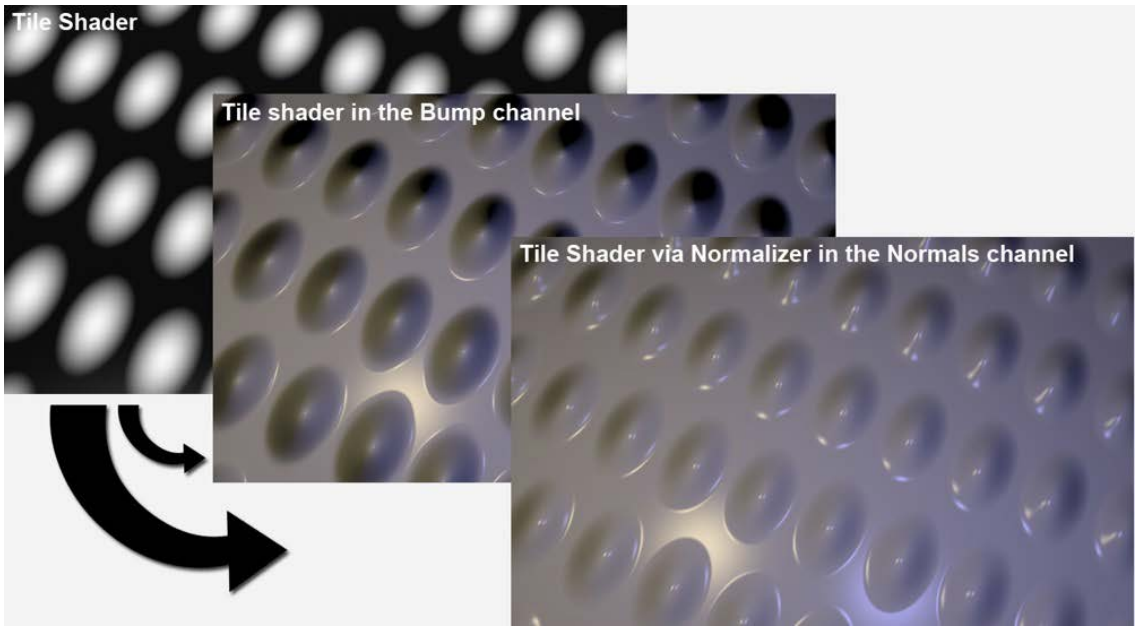
이 쉐이더는 표면 노멀의 방향에 기반하여 객체에 색을 부여합니다. 노멀이 렌더링하는 광선을 향해 있는 표면은 컬러 1을 취하고 다른 표면은 컬러 2를 취합니다.



노멀라이저

노멀라이저 쉐이더를 사용하여(노멀 채널에 배치됨) 노멀 채널의 범프 맵에 흔히 사용되는 일반적인 텍스처를 사용할 수 있습니다. 노멀라이저는 대비를 평가하여 엣지의 위치를 확인하고 이 정보를 통해 노멀 맵을 계산합니다.

기억할 사항: 노멀 및 범프 맵은 기본적으로 동일하게 작동합니다. RGB 이미지로 코딩된 정보는 렌더링 시 객체의 (지오메트리) 표면 노멀에 적용되어 디테일한 구조를 가장합니다. 범프 맵과 달리 노멀 맵은 노멀의 방향을 "변경"할 수 있으며, 이를 통해 사실적인 효과를 만들어 낼 수 있습니다(아래 이미지에서 범프의 정반사광).

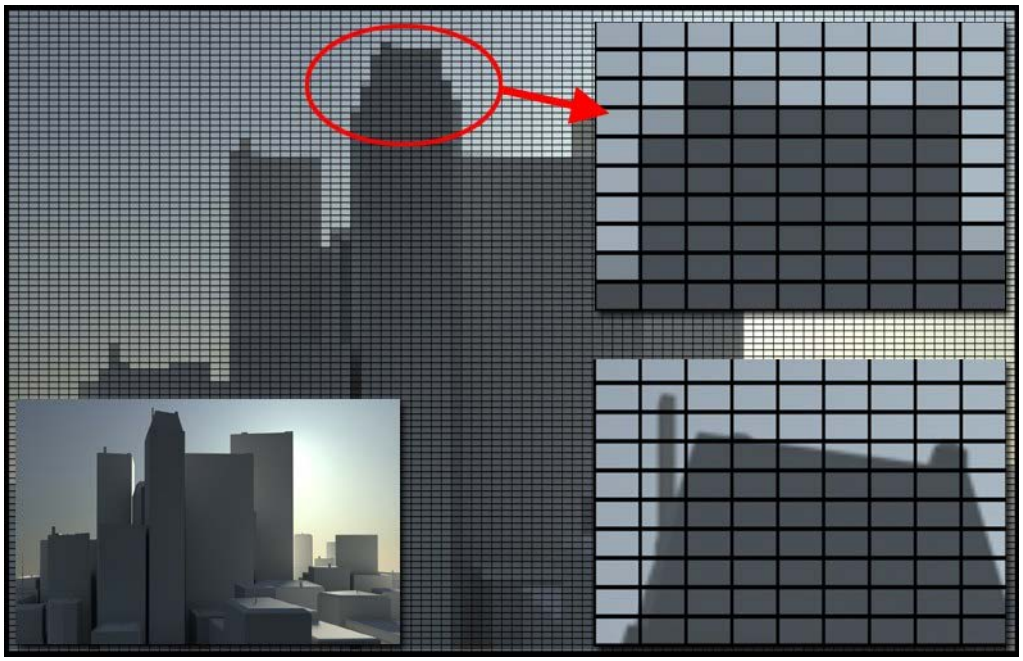


좌측에 보이는 텍스처는 각각 범프 채널 및 노멀 채널에 배치되었습니다.

픽셀

픽셀 쉐이더는 텍스처에 픽셀과 같은 분포를 만듭니다.

표면이 동일한 색인 작은 영역들로 구성된 텍스처를 투영하려 한다고 가정해 봅시다(예: TFT 디스플레이). 개별 픽셀을 클로즈업했을 때 잘된 것처럼 보이고자 합니다. 이는 픽셀 쉐이더가 마술을 발휘하는 부분입니다. 이 쉐이더는 원본 텍스처에 변경을 가하지 않고 꼭 맞는 "픽셀 거칠기"를 만들어 냅니다.

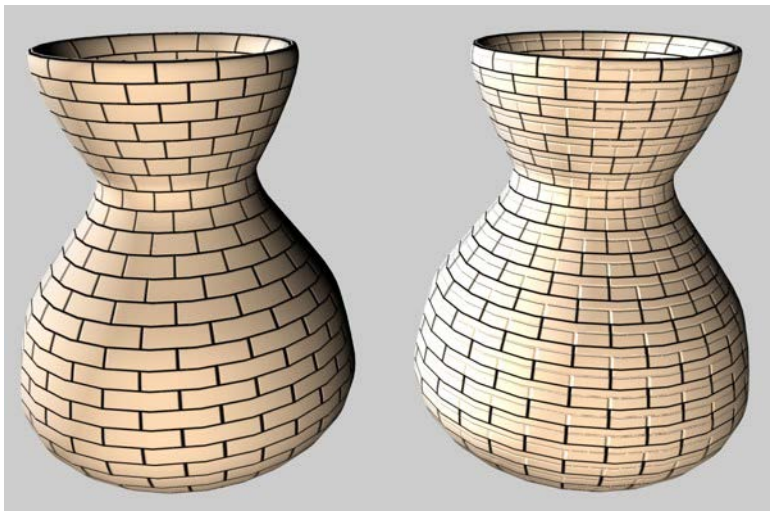


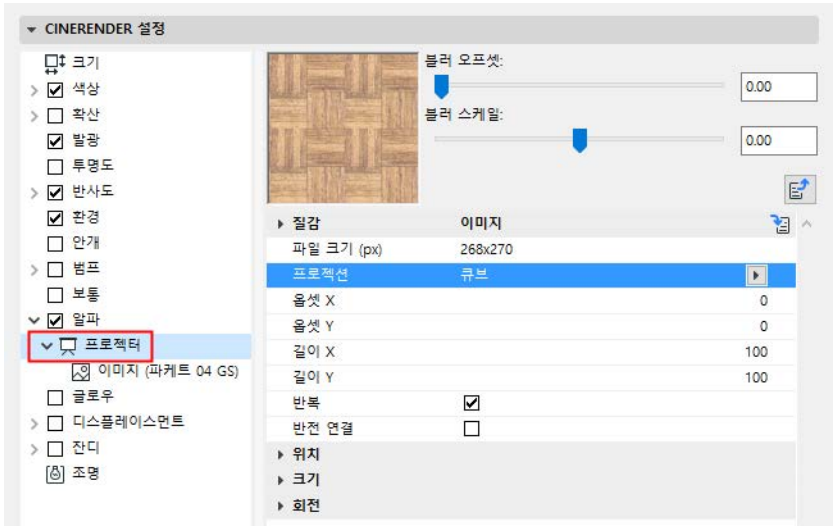
우측 상단: 픽셀 쉐이더 적용됨 / 우측 하단: 픽셀 쉐이더 적용되지 않음

주의: 픽셀 쉐이더는 2D 쉐이더와 텍스처에서만 작동합니다. 예를 들어 노이즈 쉐이더를 사용할 경우 공간 옵션을 UV(2D)로 설정해야 합니다.

프로젝터

프로젝터는 쉐이더 또는 이미지의 투영을 변경할 수 있도록 합니다. 이는 표면의 별도 채널에 다른 매핑을 수행하는 경우, 특히 퓨전과 같은 다른 쉐이더와 결합할 때 유용합니다. 3D 쉐이더는 프로젝터에서 작동하지 않습니다.





텍스처: 투영되는 소스 이미지 또는 쉐이더입니다. 이미지나 2D 채널 쉐이더를 CineRender에 가져와 투영할 수 있습니다.

투형 유형:

- 구형
- 원통형
- 평면, 큐브
- 정면
- 감싸기
- 공간
- UVW 매핑

오프셋 X/오프셋 Y: UV에서 2D 텍스처의 오프셋.

길이 X/길이 Y: UV에서 2D 텍스처의 스케일링.

타일 X/타일 Y: UV에서 2D 텍스처의 타일링.

타일: 활성화되면 타일 X 및 타일 Y 변수에서 지정한 횟수로 2D 텍스처가 UV에서 타일링을 수행합니다.

심리스: 타일이 활성화되면 심리스 활성화로 인해 타일이 대칭이 되어 끊김 없이 타일링됩니다.

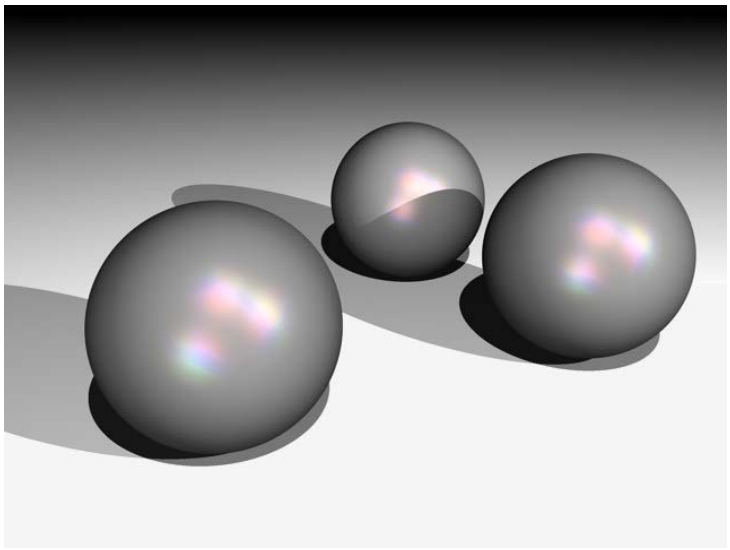
위치(X/Y/X): 3D 텍스처 공간의 오프셋.

크기: 3D 텍스처 공간의 스케일링.

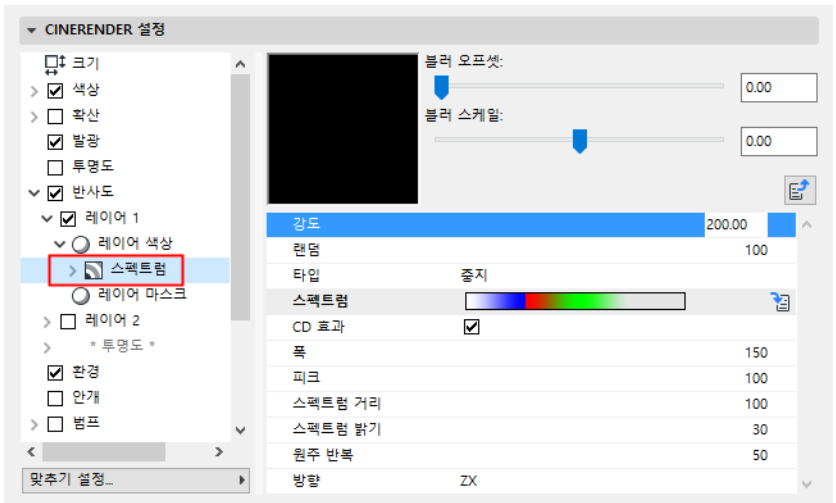
회전(헤딩/피치/뱅크): 3D 텍스처 공간의 방향

스펙트럼

스펙트럼 쉐이더는 반짝이는 진주처럼 분광 또는 무지개 효과에 이상적입니다.

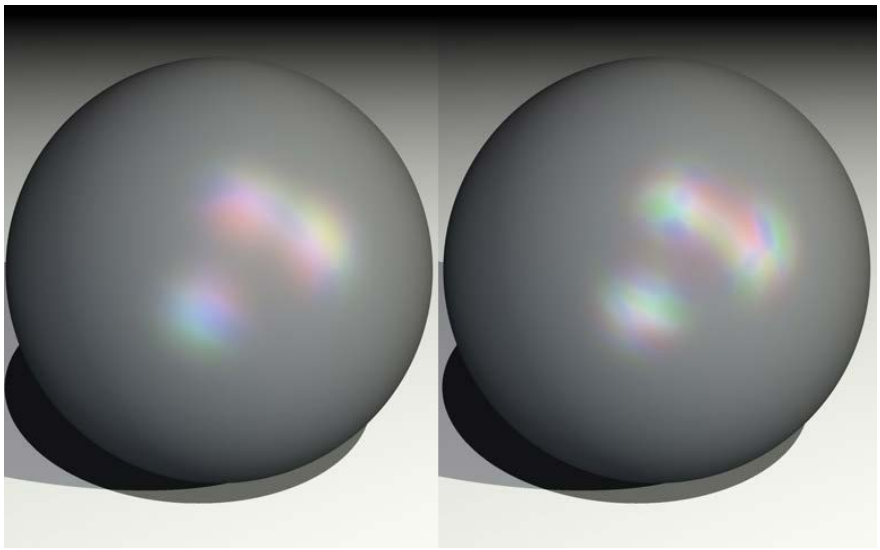


효과의 계산은 카메라 원근 및 광원과 표면 사이의 각도를 고려합니다. 일반적으로, 스펙트럼 쉐이더는 주로 반사율 채널의 반사광 레이어(레이어: 색상 아래)에서 사용되어야 합니다.



강도: 전반적인 색 반사의 밝기를 조절합니다. 영(0)의 값은 효과가 적용되지 않는다는 것을 의미하는 한편, 값이 클수록 색 반사의 밝기가 증가합니다.

변형은 정해진 범위에서 그라디언트가 반복되는 횟수를 정의합니다.



1(좌측) 및 2(우측)로 설정된 변형

범위 이탈 유형: 변형 변수와 결합하여 범위 이탈 유형은 그라디언트가 반복되는지 여부와 그 방법을 제어합니다. 효과를 보려면 **중지**, **대칭** 및 **타일링** 모드를 시험해 보시기 바랍니다.

- 중지를 사용하면 그라디언트가 한 번만 적용되며 최종 컬러가 범위를 벗어난 영역 외부에 사용됩니다.
- 대칭을 사용하면 솔기를 방지하기 위해 그라디언트를 반복할 때 그라디언트가 대칭으로 나타납니다.
- 타일링을 사용하면 그라디언트가 변형 값에 따라 반복됩니다.

스펙트럼: 스펙트럼 그라디언트는 스펙트럼 반사에 대한 색을 정의합니다.

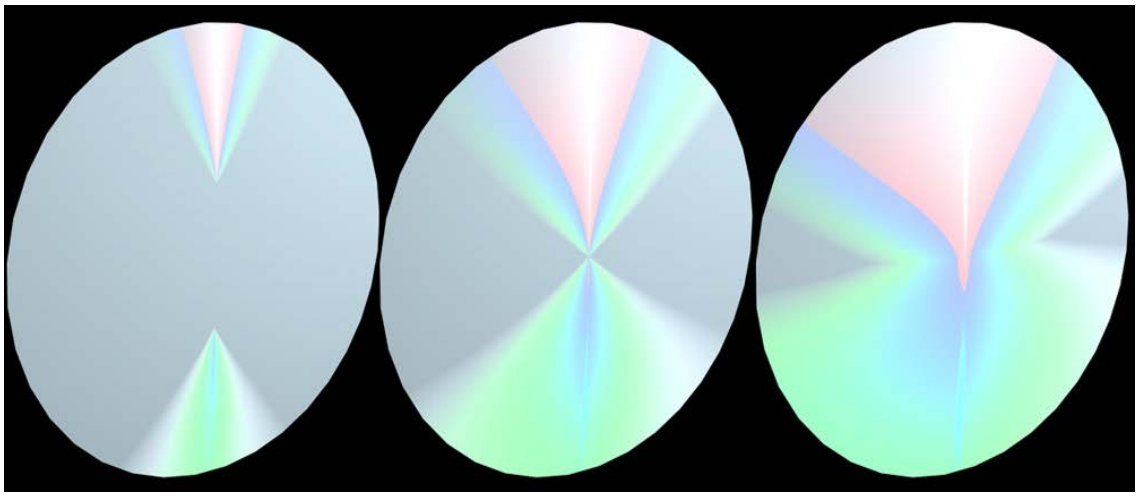
CD 효과 사용: 이 옵션을 활성화하면 쉐이더가 원통형 표면에 최적화되어 CD의 표면에서 보이는 것처럼 쐐기 모양의 반짝이는 색 효과를 랜더링할 수 있습니다.

폭: 폭은 그라디언트가 퍼지는 거리를 정의합니다.

좌측: 더 큰 폭 / 우측: 더 작은 폭

피크: 일반적으로 전체 무지개 색을 띤 스펙트럼은 광원과 카메라 사이의 각도가 직선을 형성할 경우에만 볼 수 있습니다. 피크 값을 증가시키면 더 큰 색상 스펙트럼을 볼 수 있습니다.

W 팩터: 표면의 중앙을 기점으로 반짝이는 효과의 시작 지점을 정의합니다. 1의 값은 그라디언트가 정확히 표면 중앙에서 시작되도록 합니다. 1을 초과한 값은 그라디언트를 중앙에서 벗어나게 하며 1 미만의 값은 중앙을 향해 더욱 이동시킵니다.



스펙트럼 거리: 1.5, 1, 0.7

스펙트럼 밝기: 스펙트럼 밝기는 스펙트럼 효과의 강도를 조절합니다. 값을 증가시키면 색이 지나치게 강해집니다.

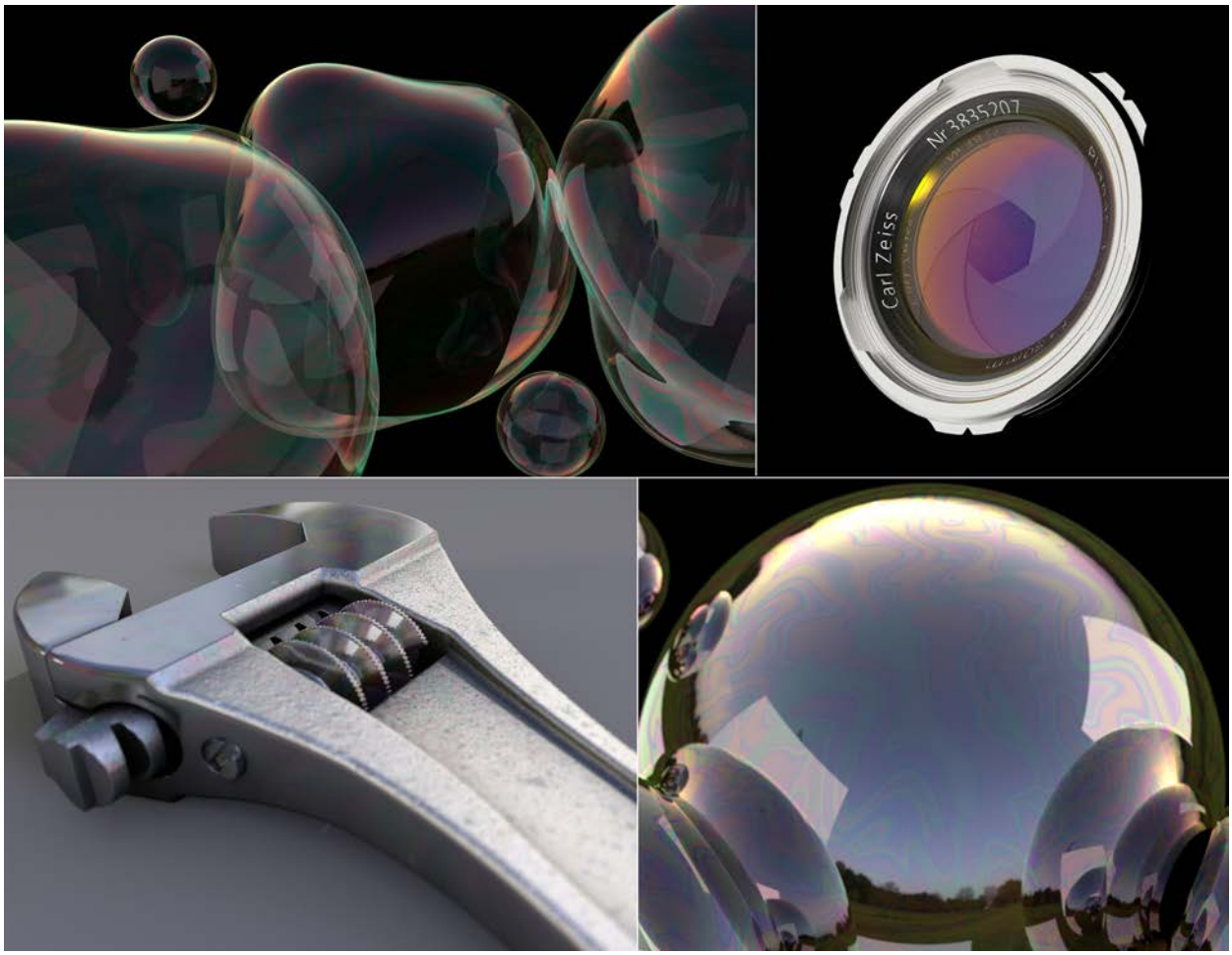
원주 반복: 그라디언트에서 임의의 색을 가져와 스펙트럼 효과를 분산시킵니다.

원주 반복 값이 더 작거나 더 커짐

방향: 객체의 좌표계와 관련하여 스펙트럼 그라디언트가 어떻게 표면에 투영되는지를 정의합니다. CD 효과가 즉시 보이지 않는 경우 변수를 조정해야 할 수 있습니다.

박막(Thinfilm)

이 쉐이더를 사용하여 "박막" 또는 "간섭"효과라고 하는 특수 물리적 효과를 시뮬레이션 합니다. 이 효과는 아주 얇은 투명 표면에서 발생합니다. 예를 들어, 스펙트럼의 모든 색상이 비누 방울, 물 위의 기름 막, 진주 모체의 표면에 어른거리는 경우입니다.



현실적으로 보이는 결과를 렌더링하려면, 현실적인 조명 설정(예: 물리적 하늘, 빛나는 반사경 사용)을 생성해야 합니다.

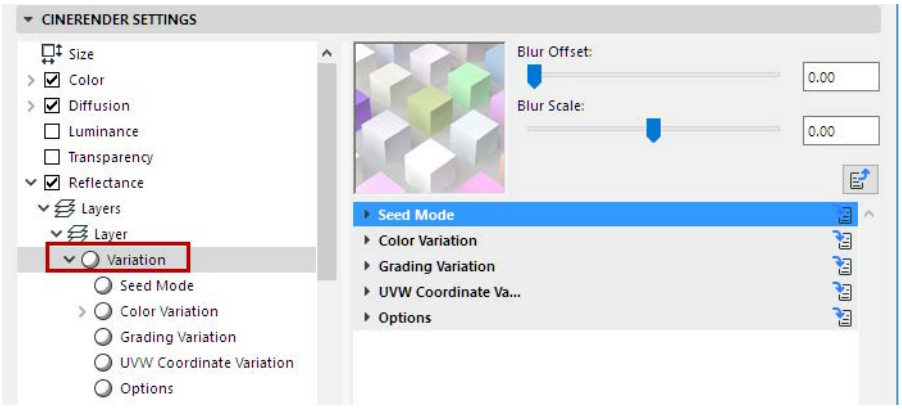
박막(Thinfilm) 쉐이더는 채널의 레이어 색상 메뉴에서 반사도 채널의 텍스처 필드(바람직하게는 Beckmann 또는 GGX 레이어)에 로드된 경우에만 올바르게 작동합니다. 반사광 레이어는 비활성화되어야 합니다.

팁:

- 비누 거품의 경우, 투명도 채널을 사용하도록 설정하고 그 가산이 활성화되어야 합니다.
- 적합한 반사 객체가 사용되는지 확인하십시오. HDRI 텍스처는 하늘 객체에 적용될 수 있거나, 빛을 내는 재료를 사용하는 레이어를 사용할 수 있습니다.
- 이 효과는 또한 가죽, 고무, 금속 같은 재료에도 사용될 수 있습니다.

관련 동영상 보기

랜덤



변이 쉐이더를 사용하면 장면에서 "무작위성"을 쉽게 생성할 수 있습니다.

이 효과는 다양한 범주의 상황에 적용할 수 있습니다.

- 암반: 변이 쉐이더를 쓰면 모든 바위가 서로 다르게 보입니다.
- 모든 나뭇잎에 미묘한 변이가 적용되어 더욱 자연스럽게 보입니다.
- 단일 자동차 페인트 재료에 변이 쉐이더를 설정하고 이를 주차장의 모든 자동차에 적용하면, 쉐이더가 자동으로 각 자동차에 사용자정의 페인트 작업을 제공합니다.
- 선반에 서적 렌더링을 하면, 책 표지에 변이 쉐이더가 적용되어 최소한의 노력으로 모든 책이 저마다 다르게 표시됩니다.

변이 셰이더는 일반 객체 및 계층적 도구(커튼 월, 계단, 난간)와 함께 작동하도록 설계되었습니다. 일반적으로 이 효과는 약간의 변이가 필요한 객체에 가장 적합하며, 사용자정의 텍스처를 수동으로 생성하는 데 많은 노력을 기울일 필요가 없습니다.

변이 쉐이더는 렌더링 시간에서 자동 생성되는 시드 값을 기반으로 난수를 생성하여 작동합니다. 그러면 입력 텍스처의 속성을 사용자가 정의한 강도가 있는 난수에 따라 수정합니다. 그 효과는 미묘할 수도, 크게 화려할 수도 있습니다.

이 쉐이더는 색상 슬롯에서만 사용할 수 있습니다. 재미있는 효과는 범프 맵에서 변이 쉐이더를 사용하여 얻을 수도 있습니다.

또한 폴리곤 페이스 ID에 기반한 시드를 허용하기 때문에, 나뭇잎을 별도의 객체로 분리할 필요 없이 잎과 같은 고밀도 메쉬로 작업하는 데 이상적입니다.

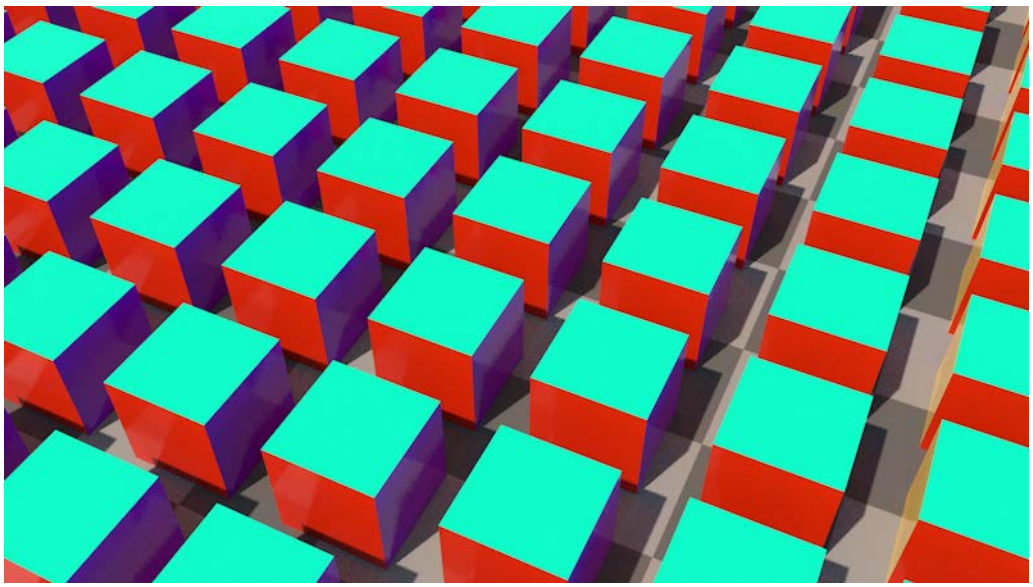
관련 동영상 보기

시드 모드

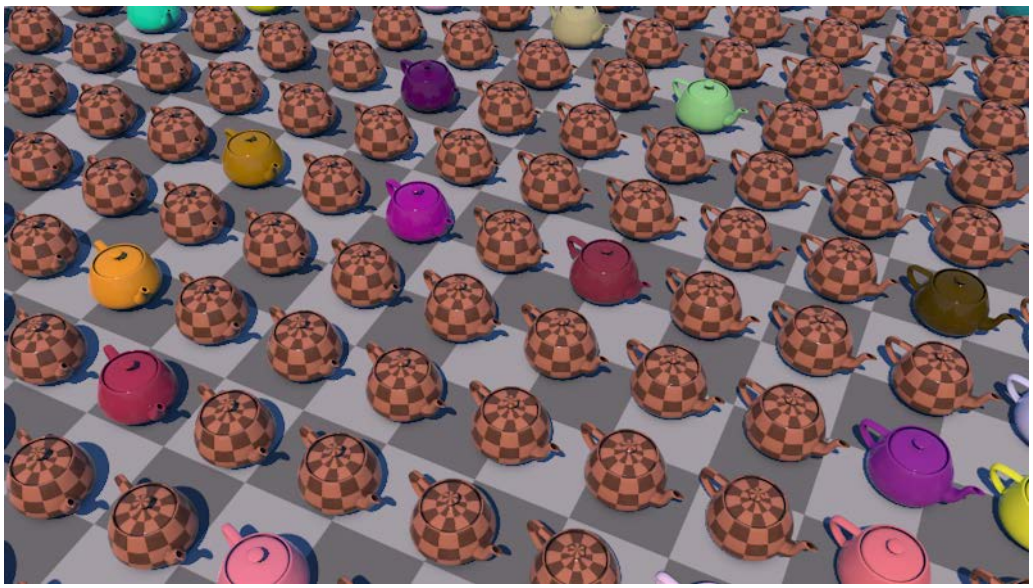
시드 모드는 난수가 어떤 데이터 유형을 기반으로 하는지를 제어합니다. 선택한 시드 모드에 따라 여러 다양한 유형의 효과를 얻을 수 있습니다.

제한: 장면에 객체를 추가하거나 제거하면 시드 값이 변경될 수 있습니다. 변이가 프레임에서 프레임으로 무작위 변경되는 것으로 보이기에, 이는 시퀀스를 렌더링할 때 문제가 될 수 있습니다.

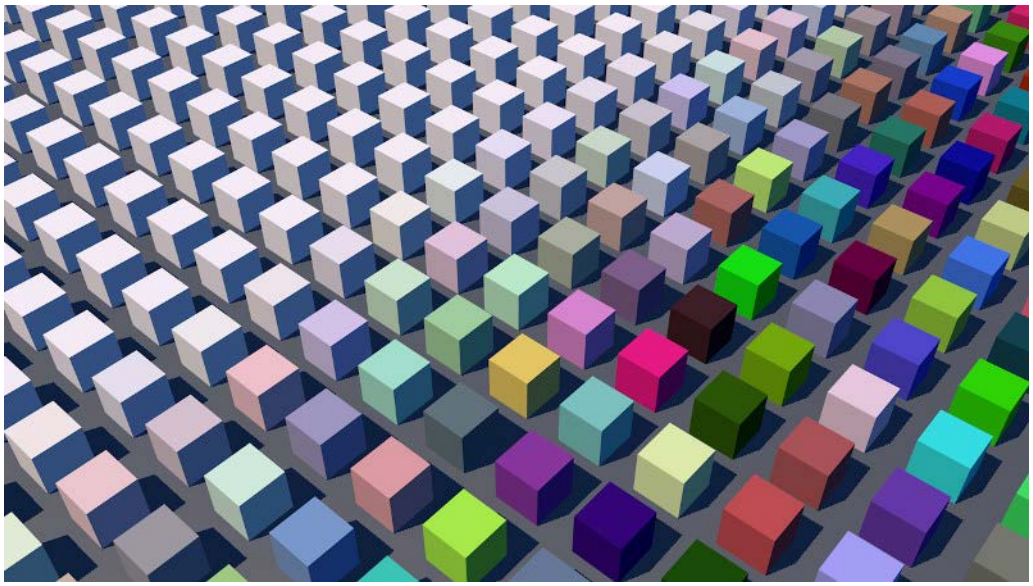
- **시드:** 시드 값은 난수가 형성되는 방식을 통제합니다. 생성되고 있는 변이가 만족스럽지 않은 경우, 사용자는 이 값을 사용하여 난수 생성에 영향을 줄 수 있습니다.
- 객체 변이
  - 비활성화되면, 동일한 변이 쉐이더가 적용된 다른 객체에 대해 변이가 발생하지 않습니다.
  - 객체 계층: 변이 쉐이더가 계층 구조의 일부인 객체에 적용된 경우, 이 모드에서는 동일한 색상이 모든 하위 객체에 적용됩니다. 즉, 변이되지 않습니다. 이는 객체 별로만 변이됩니다.
  - 객체: 쉐이더가 할당되는 각 개체(하위 계층 구조의 객체 포함)는 다양합니다(다음 설정 중 하나에 의해 차단되지 않는 한).
  - 부모: 부모 객체를 공유하는 경우, 동일한 변이 쉐이더와 동일한 계층 레벨의 객체에는 변이가 적용되지 않습니다. 자식 객체 또한 변이하지 않습니다.
- 폴리곤 변이
  - 폴리곤: 텍스처는 각 폴리곤마다 다릅니다.



  - 폴리곤 단계: 예를 들어 한 나무의 잎을 크나큰 수의 일관된 폴리곤 그룹을 사용하여 생성할 수 있습니다. 예를 들어, 하나의 잎은 6개의 폴리곤으로 구성될 수 있습니다 (구부리기 위해). 그러면 이는 하나의 나무에 대해 수백 번 복제됩니다. 이 변이는 하나의 6 폴리곤 그룹 내에서 일관되어야 하지만, 다른 6 폴리곤 그룹에 대해 다양할 경우, 해당 나뭇잎에 대한 폴리곤 수를 정의하면(이 경우는 6) 변이는 6 폴리곤의 단계로 발생합니다. 하지만 단일 나뭇잎의 폴리곤 수가 다르면 이 기능이 올바르게 작동하지 않습니다! 이 값을 1로 설정하여 각 폴리곤에 대해 변이를 생성할 수 있습니다.
  - 비활성화되면, 폴리곤에 다양한 변이가 적용되지 않습니다.
- **확률:** 쉐이더가 특정 객체에 대해 변이를 적용할 가능성을 제어합니다. 100%에서는 모든 객체가 변이됩니다. 50%에서는 변이가 객체의 (거의) 반에만 적용됩니다. 쉐이더가 변이를 적용하지 않기로 결정하면, 입력 텍스처가 변경되지 않고 반환됩니다.



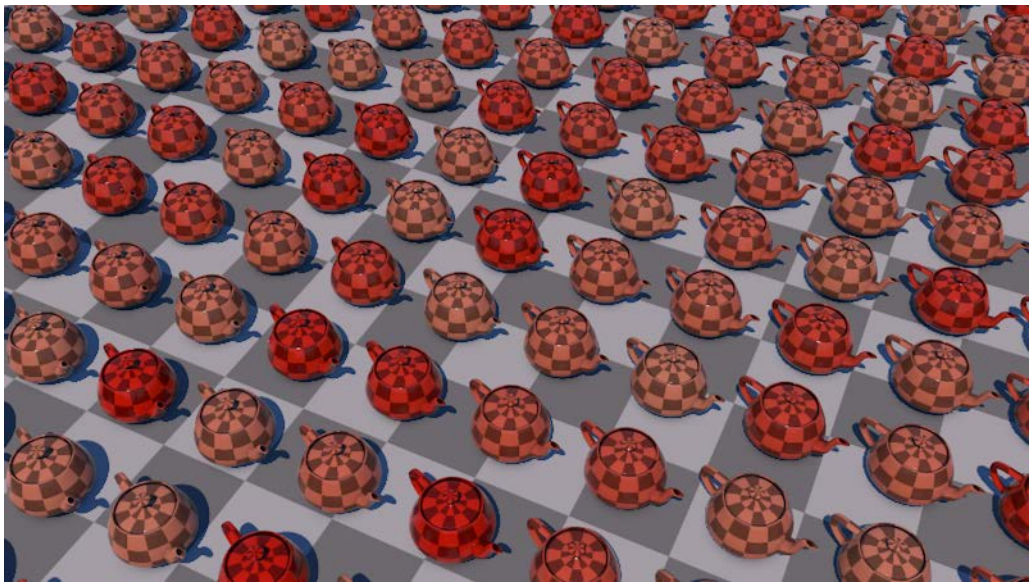
- **전역 마스크:** 입력 텍스처에 따라 변이의 전반적 효과를 조정합니다.



색상 변이

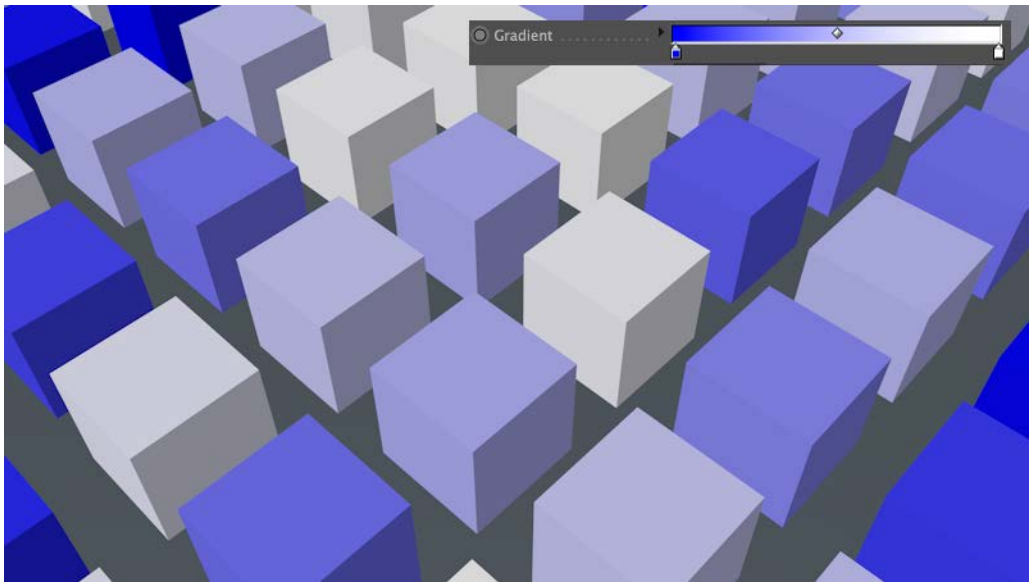
이들 설정은 사용되어야 하는 텍스처와, 그런 텍스터와 무작위로 혼합되어야 하는 색상을 정의합니다.

- 쉐이더
  - 활성화
  - 확률
  - 텍스처: 주요 입력입니다. 여기에 쉐이더나 텍스처를 삽입합니다.



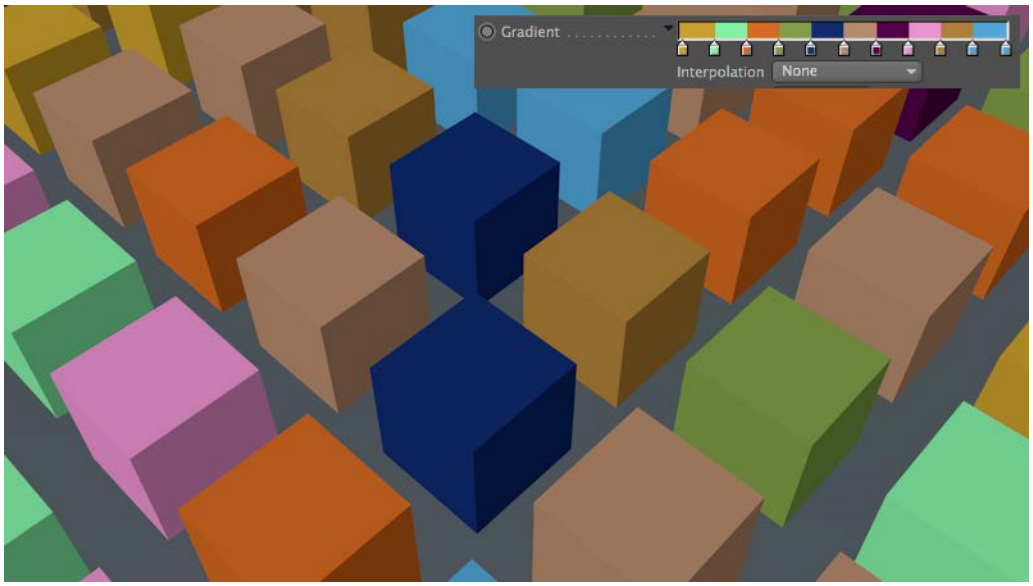
- 2차 텍스처. 예를 들어, 죽은 나뭇잎 텍스처를 도입하면 따분해 보이는 나무가 더 재미있어질 수 있습니다.
  - 2차 텍스처 블렌드. 2차 텍스처가 적용될 최대 강도를 조정합니다. 이 값은 시드 값에 따라 무작위로 지정됩니다.
  - 2차 텍스처 모드: 텍스처가 적용될 블렌드 모드를 선택합니다.

- 그라디언트: 아래의 색상 모드를 사용하여 무작위로 색상을 선택하고 적용하는 기울기를 정의합니다.

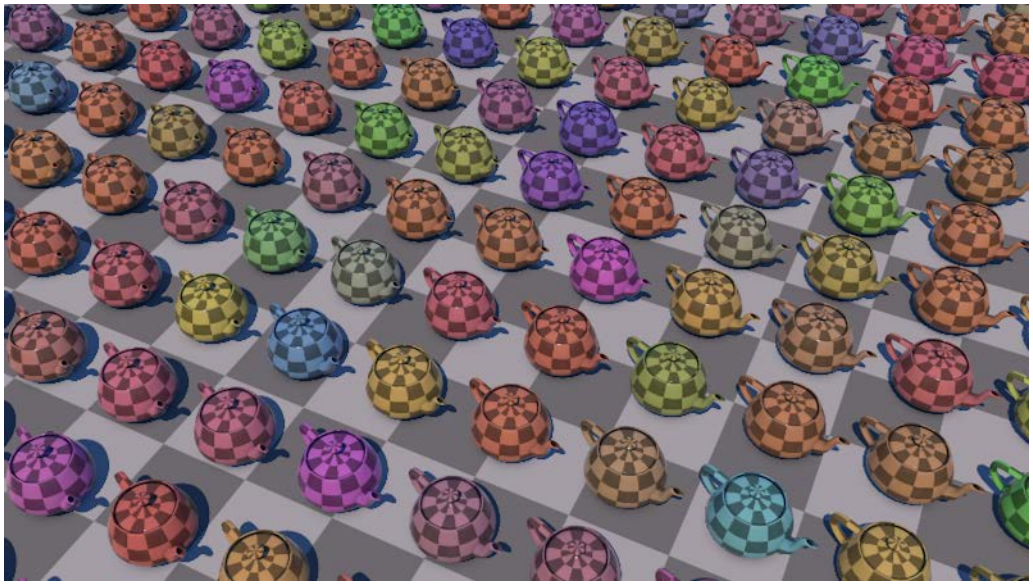


  - 그라디언트 블렌드: 기울기 색상이 적용될 최대 강도를 조정합니다. 이 값은 시드 값에 따라 무작위로 지정됩니다.
  - 기울기 모드: 기울기가 적용되는 블렌드 모드를 선택합니다.

  주의: "대체" 모드에서는, 텍스처 블렌드 설정이 효과를 발휘하지 않습니다. 텍스처는 100% 불투명도로 적용됩니다. 이는 확률 매개변수와 연계하면 유용할 수 있습니다.



  - 무작위 색상: 무작위로 색상을 생성하고 지정된 값까지 입력 텍스처와 혼합합니다.



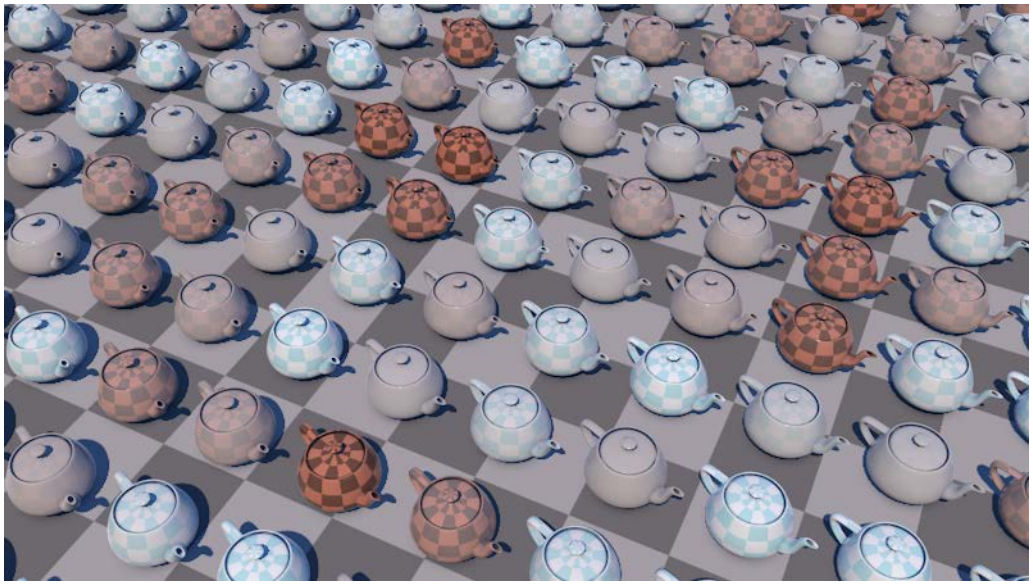
– 무작위 색상 모드: 텍스처가 적용되는 블렌드 모드를 선택합니다.

그레이딩 변이

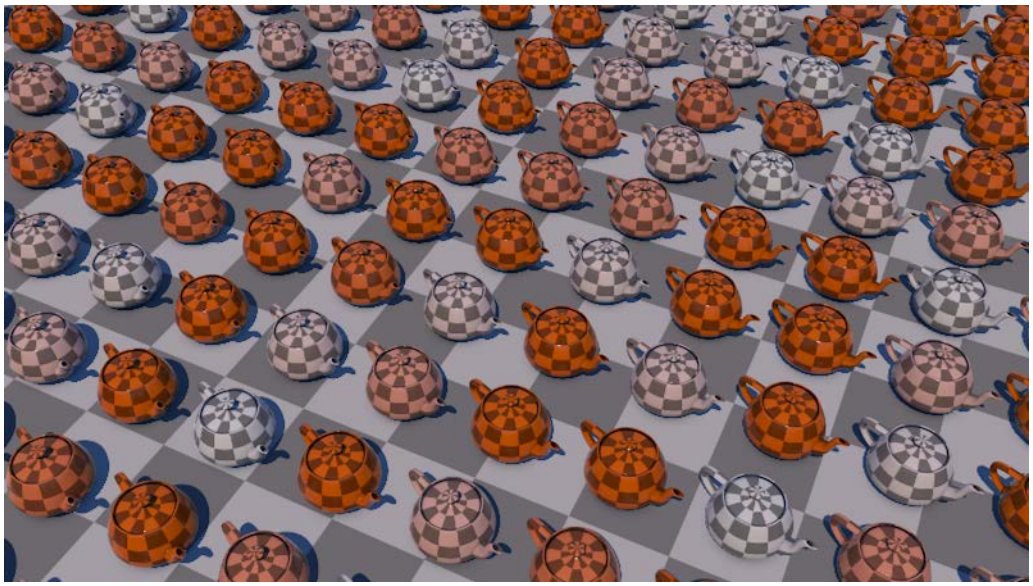
색상 그레이딩 옵션은 모두 비슷한 방식으로 작동합니다. 그레이딩 매개변수에 대한 최대 오프셋을 값으로 제어합니다. 예를 들어, 콘트라스트 슬라이더에 0.5의 값이 있으면 쉐이더는 무작위로 -0.5와 0.5 사이의 콘트라스트를 조정합니다.

- 콘트라스트: 지정된 값까지 콘트라스트를 무작위로 추가하거나 제거합니다.

- 감마 : 감마를 지정된 값까지 무작위로 변경합니다.
- 반전: 입력 텍스처를 지정된 값까지 임의로 반전합니다.



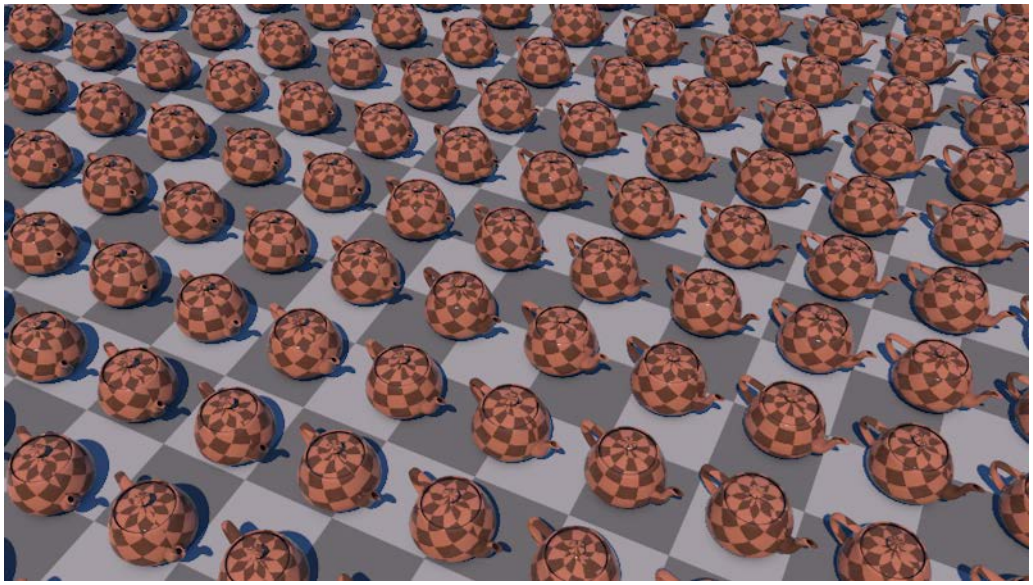
- 색조: 색조를 지정된 값까지 무작위로 이동합니다. 낮은 값을 사용하여 자연스러워 보이는 색상 변이를 생성합니다. 값이 높을수록 매우 다채로운 효과를 냅니다.
- 채도: 지정된 값까지 채도를 무작위로 높이거나 낮춥니다. 색조 매개변수와 마찬가지로, 낮은 값을 사용하여 더 자연스러워 보이는 효과를 생성합니다.



- 밝기: 지정된 값까지 색상 밝기를 무작위로 높이거나 낮춥니다.

UVW 좌표 변이

변이 쉐이더는 색상을 혼합할 뿐만 아니라, UVW 좌표를 이동하고 회전할 수 있습니다. 타일화가 가능한 텍스처일 때 가장 잘 작동합니다.



- UVW 이동: 이 설정은 좌측 / 우측, 또는 위 / 아래 UVW 좌표의 최대 무작위 이동을 정의합니다.
  - UVW 뒤집기 X / Y: 이 옵션은 UVW 좌표를 수직 그리고/또는 수평으로 무작위 대칭시키는 데 사용할 수 있습니다. 무작위 대칭화는 다음 두 가지 옵션을 사용하여 정의된 무작위 회전에 앞서 수행됩니다.
  - UVW 회전 :이 값은 UV 좌표(회전 중심 U, V: 0.5, 0.5, 즉 UV 타일의 중심)에 대한 각 방향의 최대 임의 회전(기본값: 100 % = 360 °)을 정의합니다. 다음 설정의 여부에 따라, 여기에서 계산된 회전이 고정된 양자화 값으로 설정됩니다.
  - UVW 퀀타이즈 회전: UVW 좌표가 무단계(0도) 또는 45, 90, 혹은 180도 단계로 회전해야 하는 경우 여기에 정의합니다. 이는 UVW 회전 값에 따라 달라집니다. 단계의 균등 분포는 100%의 값에서만 달성됩니다.
- UVW 스케일: 이 값을 사용하여 UVW 좌표를 무작위로 스케일할 수 있습니다. 여기에 입력된 값은 양의 방향과 음의 방향으로 한계를 정의합니다. 예를 들어, U 좌표가 0.5로 설정된 경우 UV 폴리곤은 수평 U 스케일의 0.5 배에서 1.5 배 사이에서 변경됩니다.

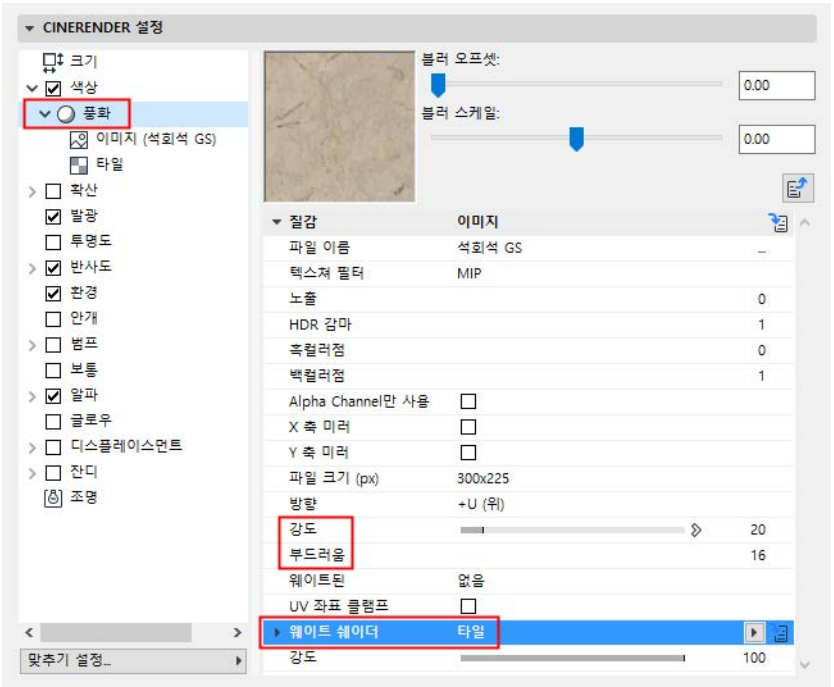
옵션

- 클램프 하나: 1.0보다 큰 값이 반환되지 않도록 합니다. 색상이 다양할 때, "너무 밝음"(255, 255, 255를 초과하는 RGB 값)이 나오는 결과가 발생할 수 있습니다. 이는 바람직하지 않은 경우가 잦으며, 이 옵션을 활성화하여 예방할 수 있습니다. 하지만, HDRI 이미지를 사용한다면, 이 옵션은 계속 사용하지 않아야 합니다.

풍화

이 쉐이더는 객체에 풍화된 모습을 부여합니다. 특정 방향에서 텍스처를 풍화시켜 비, 바람 또는 기타 요인이 표면에 영향을 미친 것처럼 보이게 할 수 있습니다.

좌측에서 우측으로: 변하지 않음, 완전히 풍화됨, 부분적으로 풍화됨

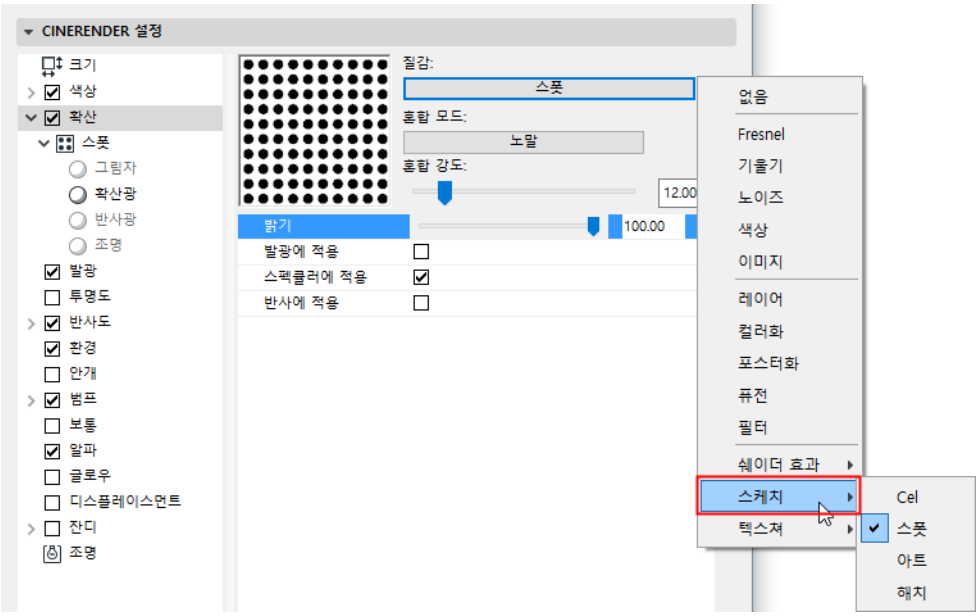


쉐이더의 **강도**는 아래의 이미지처럼 텍스처를 얼룩지게 하는 강도를 조절합니다. 이는 값이 왼쪽에서 오른쪽으로 각각 20%에서 50%, 100%로 증가한 모습입니다.

강도와 더불어 얼룩진 텍스처를 평활하는 방법도 정의할 수 있습니다. **평활도** 값이 클수록 효과가 더욱 매끄러워지고 더욱 사실적으로 보입니다. 아래 이미지에서는 평활도가 왼쪽에서 오른쪽으로 4에서 16, 32로 증가하고 있습니다.

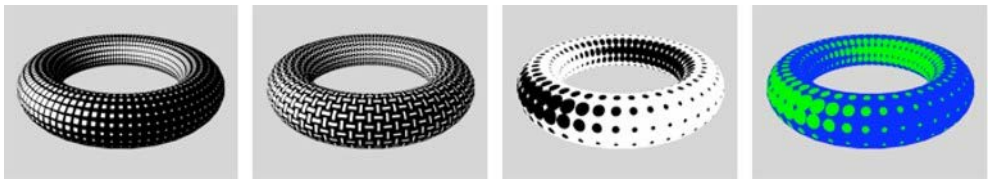
마지막으로 **강도 쉐이더**의 밝기값은 풍화의 정도를 정의하는 데 사용할 수 있습니다. 이미지나 쉐이더를 사용할 수 있습니다. 아래의 이미지에서 타일 쉐이더가 수평선 구조를 만드는 데 사용되었습니다.

스케치 쉐이더 (CineRender 표면)



아트, 셀, 해칭, 스포트 라이트로 구성된 네 개의 스케치 쉐이더를 사용할 수 있습니다.

- 아트 쉐이더는 구를 사용하여 주어진 객체의 조명과 쉐이딩을 계산합니다. 구의 표면과 색을 변화시키면 균일한 쉐이딩을 달성할 수 있습니다.
- 셀 쉐이더는 망가 및 애니메 쉐이딩 스타일을 입자화된 컬러 쉐이딩 및 자유롭게 정의 가능한 컬러 그라디언트를 결합합니다.
- 해칭 쉐이더는 선택한 텍스처에 기반하여 자유롭게 정의할 수 있는 해칭 패턴을 적용합니다.
- 스포트 라이트쉐이더를 사용하면 점들이(또는 사용하려 하는 다른 요소가) 표면의 밝기와 관련하여 축소됩니다. 이는 낮은 해상도의 인쇄물에서 흔히 발견되는 망점 효과를 만드는 데 유용합니다.



그리드 / 사용자정의 텍스처 / 반전 있는 원 / 색상 있음

텍스처를 수용한 표면 채널에 스케치 쉐이더를 로드할 수 있지만 일반적으로 이들은 발광 채널과 정반사가 비활성화된 기타 모든 채널에서 가장 잘 작동합니다.

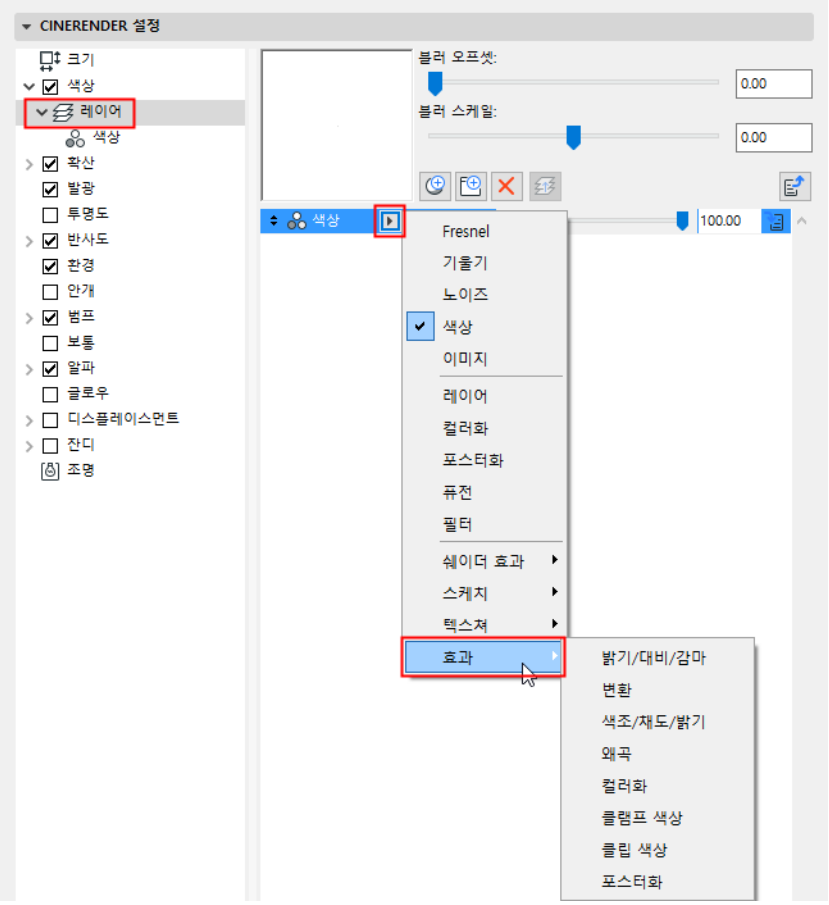
안티엘리어싱 팁: 아트 쉐이더, 해칭 쉐이더, 스폿 쉐이더는 텍스처를 사용하여 각각 객체를 쉐이딩합니다. 예를 들어 해칭 쉐이더는 스트로크나 스트로크 블록 그림을 사용하여 해칭를 객체에 그립니다. 당연히 이 텍스처 스트로크가 렌더링될 때 매끄럽고 안티엘리어싱된 것처럼 보이기를 바랄 것입니다. 이는 보통 포토렌더링 설정의 안티엘리어싱 모드를 최고로 설정함을 의미합니다.

*안티엘리어싱 (CineRender)*를 참조하십시오.

그러나 렌더링 속도를 올리려면 안티엘리어싱 모드를 최고가 아닌 지오메트리로 설정하고 텍스처의 블러 오프셋과 블러 스케일링 값을 사용하여 텍스처를 약간 흐릿하게 할 수 있습

니다. CineRender는 지오메트리 모드에서 텍스처의 안티엘리어싱을 수행하지 않지만 이러한 흐림은 안티엘리어싱된 것처럼 보이는 매끄러운 스트로크를 만들어 내고 렌더링이 훨씬 빨라집니다. 이는 수천 개의 해칭 선(hatched line)을 사용할 때 이상적입니다.

추가 효과 - 쉐이더 레이어/폴더용 (CineRender 표면)



효과 목록(채널의 레이어 컨트롤에서만 이용 가능)을 통해 여러 효과를 레이어나 폴더에 추가할 수 있습니다.

쉐이더 조합을 위해 레이어 사용하기 (CineRender 표면) 참조.

이 효과들의 대부분은 다른 CineRender 쉐이더에 기반을 둡니다. 예를 들어 왜곡 효과는 왜곡 쉐이더에서도 찾을 수 있는 변수를 제공합니다. 이 상속된 변수에 대한 설명은 참조 가이드의 해당하는 쉐이더를 찾아보십시오.

밝기 / 대비 / 감마, 색상 / 채도 / 명도 / 색 클립

필터 쉐이더 참고.

포스터라이즈

포스터라이저 쉐이더 참고.

컬러라이즈

컬러라이저 쉐이더 참고.

클램프 색

낮은 클램프와 높은 클램프 변수는 주어진 지점에서 색 값을 컷오프합니다.

변환

이 변수를 사용하여 쉐이더나 텍스처를 회전하고 수평 또는 수직으로 대칭화합니다. 쉐이더나 텍스처의 스케일과 위치를 변경할 수도 있습니다.

왜곡

이 효과는 간소화된 왜곡 쉐이더로, 오로지 노이즈에서만 작동합니다.

시간 스케일 변수를 통해 노이즈 효과를 애니메이션으로 만들 수 있습니다. 노이즈를 애니메이션으로 만들려면 값을 0보다 크게 설정합니다. 값이 높을수록 노이즈 변경이 빨라집니다.

왜곡 쉐이더 참고.

쉐이더 조합을 위해 레이어 사용하기 (CineRender 표면)

레이어 쉐이더는 사용자가 다수의 쉐이더나 비트맵을 표면의 텍스처 설정에 로드하여 함께 렌더링될 수 있도록 합니다.

쉐이더와 비트맵을 레이어와 폴더에 배치할 수 있습니다. 다양한 혼합 강도와 모드를 정의할 수 있습니다. 알파 채널이 지원됩니다. 개별 레이어나 모든 레이어에 효과를 적용할 수 있습니다.

레이어의 순서를 변경하려면 이들을 새 위치에 끌어다 놓습니다.

폴더를 추가하거나 레이어 쉐이더 자체 내에 이미지/쉐이더를 추가할 수도 있습니다.

주의: 쉐이더의 순서는 이들이 표면에 적용되는 순서를 정의합니다.

일부 쉐이더는 레이어 내에서만 이용할 수 있습니다.

추가 효과 - 쉐이더 레이어/폴더용 (CineRender 표면) 참조.

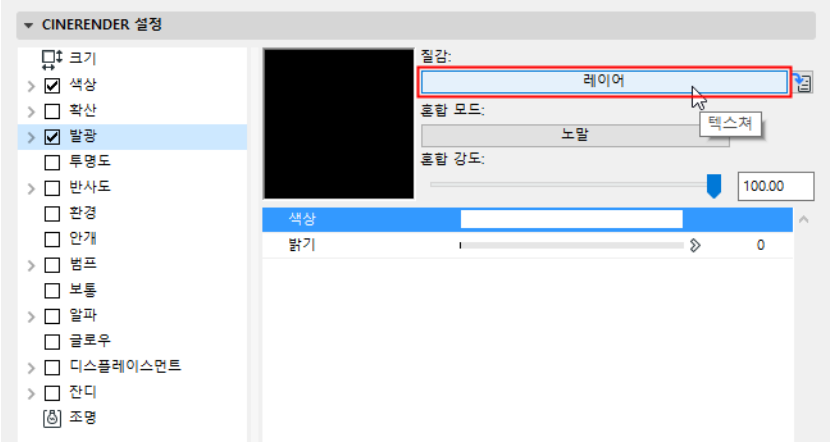
그러나 표면에 사용될 수 있는 변수의 최대 개수가 1024개임을 주지해야 합니다.

표면질 파라미터의 개수에 대한 제한 참조.

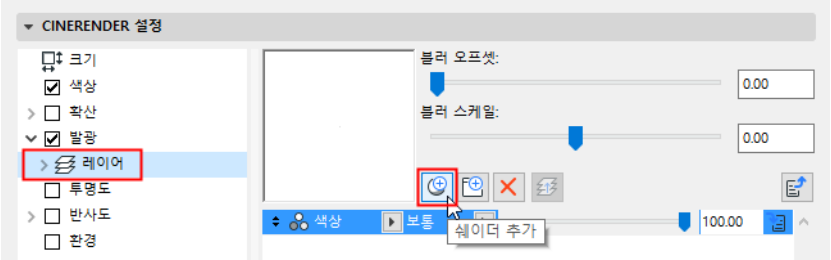
채널 레이어에 쉐이더 추가

다수의 쉐이더와 텍스처를 특정 표면 채널에 추가할 수 있습니다.

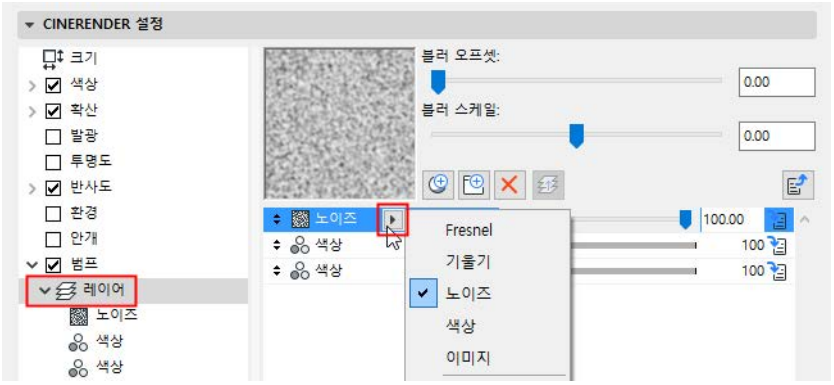
1. 우선 채널의 텍스처 팝업에서 레이어를 선택합니다:



2. 선택된 레이어 항목에 대해 **쉐이더 추가** 팝업을 클릭합니다.



3. 나타나는 쉐이더 행에서 첫 번째 팝업을 사용하여 특정 쉐이더를 선택합니다.

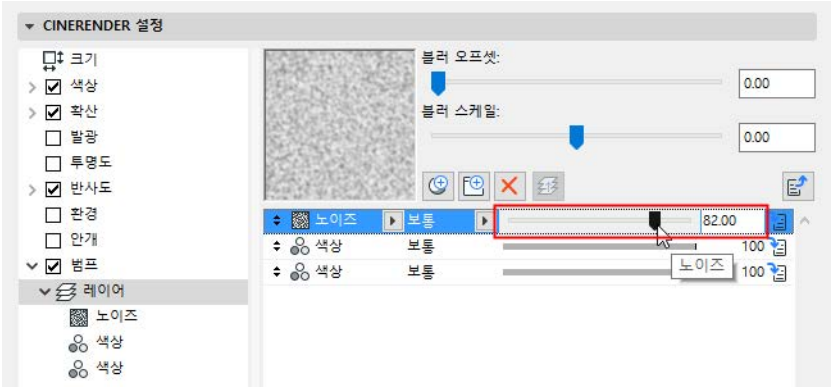


4. 추가하려는 각 쉐이더에 대해 이를 수행합니다.

레이어에 추가되는 각 쉐이더에 대해 혼합 모드와 혼합 강도를 조정할 수 있습니다(아래 참고).

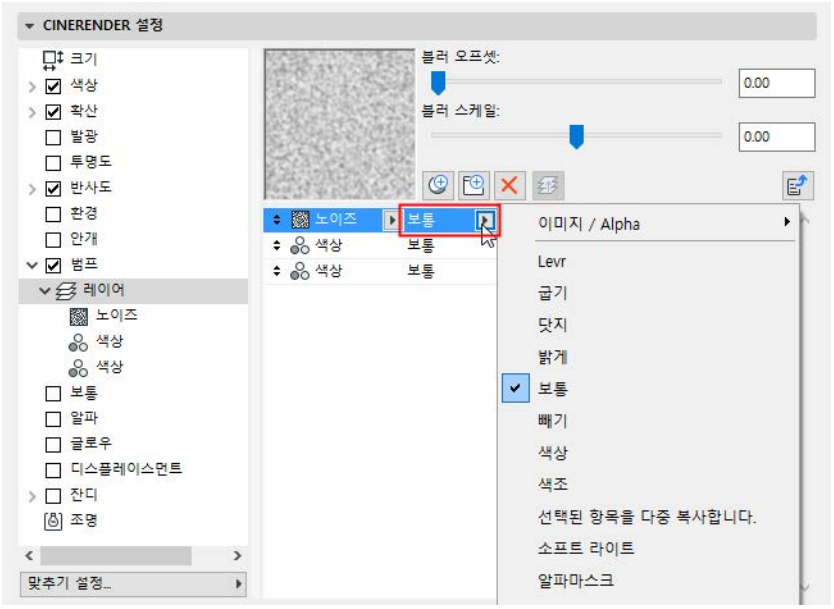
텍스처 혼합 강도

표면 채널의 레이어 내에서 쉐이더 행을 선택하고 슬라이더를 사용하여 쉐이더 혼합 강도를 조정합니다.

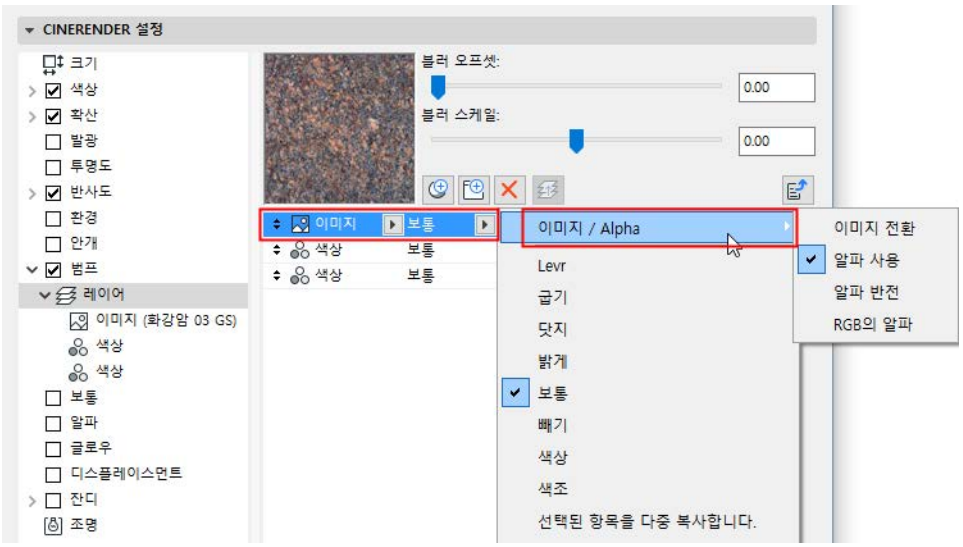


텍스처 혼합 모드

표면 채널의 레이어 내에서 쉐이더 행을 선택하고 두 번째 팝업(기본으로 일반 혼합 모드를 가짐)을 클릭하여 혼합 모드 정의에 액세스합니다.



- Image/Alpha

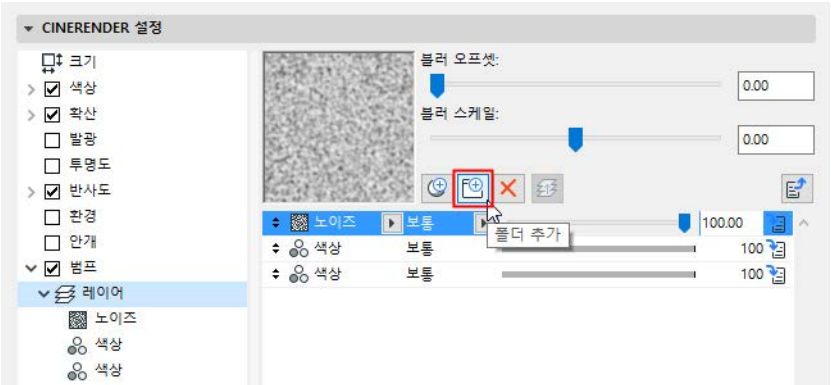


  - **이미지 반전:** 이미지 색 값을 반전시킵니다. 검은색 영역은 흰색이 되고 그 반대도 마찬가지입니다.
  - **알파 사용:** 기존 알파 채널의 켜기/끄기를 전환시킵니다.
  - **알파 반전:** 알파 채널을 반전시켜 투명 및 솔리드 영역을 반전시킵니다.
  - **RGB 알파:** 이 옵션은 알파 사용이 동일한 메뉴에서 활성화된 경우에만 사용할 수 있습니다. RGB의 알파는 주어지 비트맵의 RGB 값에서 추출한 그레이스케일 값을 사용하여 알파 채널을 생성합니다. 대상 비트맵이 알파 채널도 포함한 경우 RGB의 알파가 활성화될 때 이를 사용할 수 있습니다.
- **일반:** 배경 픽셀은 혼합 강도가 100%인 경우 혼합 픽셀에 의해 완전히 덮입니다.

- **멀티플라이:** 이 모드는 배경 픽셀에 혼합 픽셀을 곱합니다. 혼합 픽셀이 흰색이 되지 않는 한 결과가 배경 픽셀보다 어두워집니다.
- **스크린:** 이는 멀티플라이 혼합 모드의 반대입니다. 배경 픽셀과 혼합 픽셀이 모드 반전되고, 곱해진 다음 다시 반전됩니다. 이 모드는 일반적으로 배경보다 밝은 결과를 제공합니다.
- **오버레이:** 배경 색에 따른 스크린 및 멀티플라이 모드의 조합.
- **하드 라이트:** 이 모드는 멀티플라이 모드와 스크린 모드를 동시에 사용하는 것처럼 작동합니다. 50%의 밝기는 중립입니다 (아무것도 실행되지 않음). 밝은 값은 스크린 모드 같이 작동하고 어두운 값은 멀티플라이 모드 같이 작동합니다.
- **소프트 라이트:** 이는 번 모드와 닷지 모드의 조합입니다. 닷지 모드는 50%의 밝기를 초과하는 혼합 픽셀에 사용되며, 번 모드는 50% 미만의 값에 사용됩니다.
- **닷지, 번:** 혼합 픽셀의 밝기 값이 배경 픽셀을 밝히거나(닷지) 어둡게(번) 하는 데 사용됩니다.
- **어두운:** 배경과 혼합 픽셀을 비교하여 어두운 쪽이 결과가 됩니다.
- **밝은:** 결과가 픽셀이 밝은 쪽이 된다는 것을 제외하고 어두움과 동일합니다.
- **추가:** 가장 간단한 블렌드 모드 중 하나: 배경 픽셀과 혼합 픽셀이 함께 추가됩니다.
- **빼기:** 배경 픽셀과 혼합 픽셀이 함께 추가되고, 이후 흰색이 차감됩니다(결과 = 배경색 + 혼합색 -256).
- **차이:** 배경 및 혼합 픽셀이 서로 차감됩니다.
- **제외:** 이 모드는 더 부드러운 효과를 만들어 낸다는 점을 제외하고 차이와 동일합니다.
- **색상, 채도, 발광:** 이 모드들에서 결과는 배경 픽셀에 적용되는 혼합 픽셀의 색상, 채도, 발광입니다.
- **Levr:** 혼합 픽셀의 값이 대비를 배경 픽셀에 적용하는 데 사용됩니다.

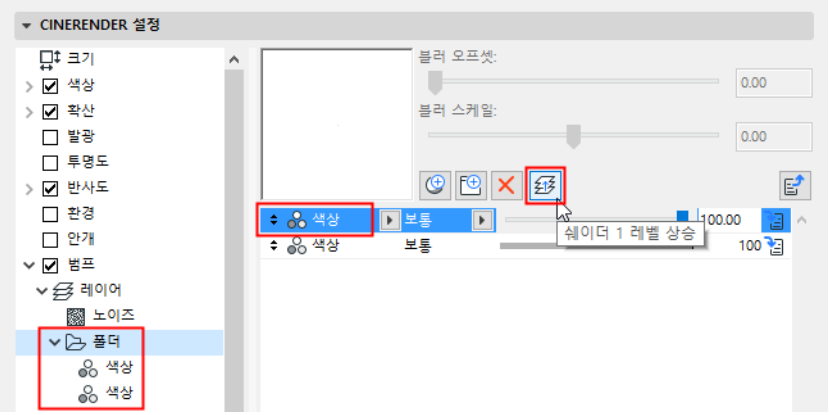
쉐이더를 폴더에 조직화하기

다수의 쉐이더나 이미지가 표면의 텍스처 레이어에 로딩된 경우 폴더를 사용하여 쉐이더를 그룹화할 수 있습니다. 폴더는 레이어 내에서만 이용할 수 있습니다.



- 폴더 아이콘을 클릭하여 새 폴더를 생성합니다.
- 대화 상자의 오른쪽에 있는 쉐이더 목록 내에서(왼쪽의 트리 계층 구조가 아닌) 쉐이더를 선택한 다음 이를 드래그하여 폴더에 놓습니다. 트리 구조에 관련된 계층 구조가 표시됩니다. 폴더나 레이어 쉐이더의 수를 사용할 수 있으며, 각각은 모든 쉐이더 수를 포함할 수 있습니다.

- 쉐이더를 폴더나 다른 레이에 내의 레이어 쉐이더에서 제거하려면 해당 쉐이더를 선택한 다음, 쉐이더 한 수준 위로 이동 버튼을 클릭합니다.

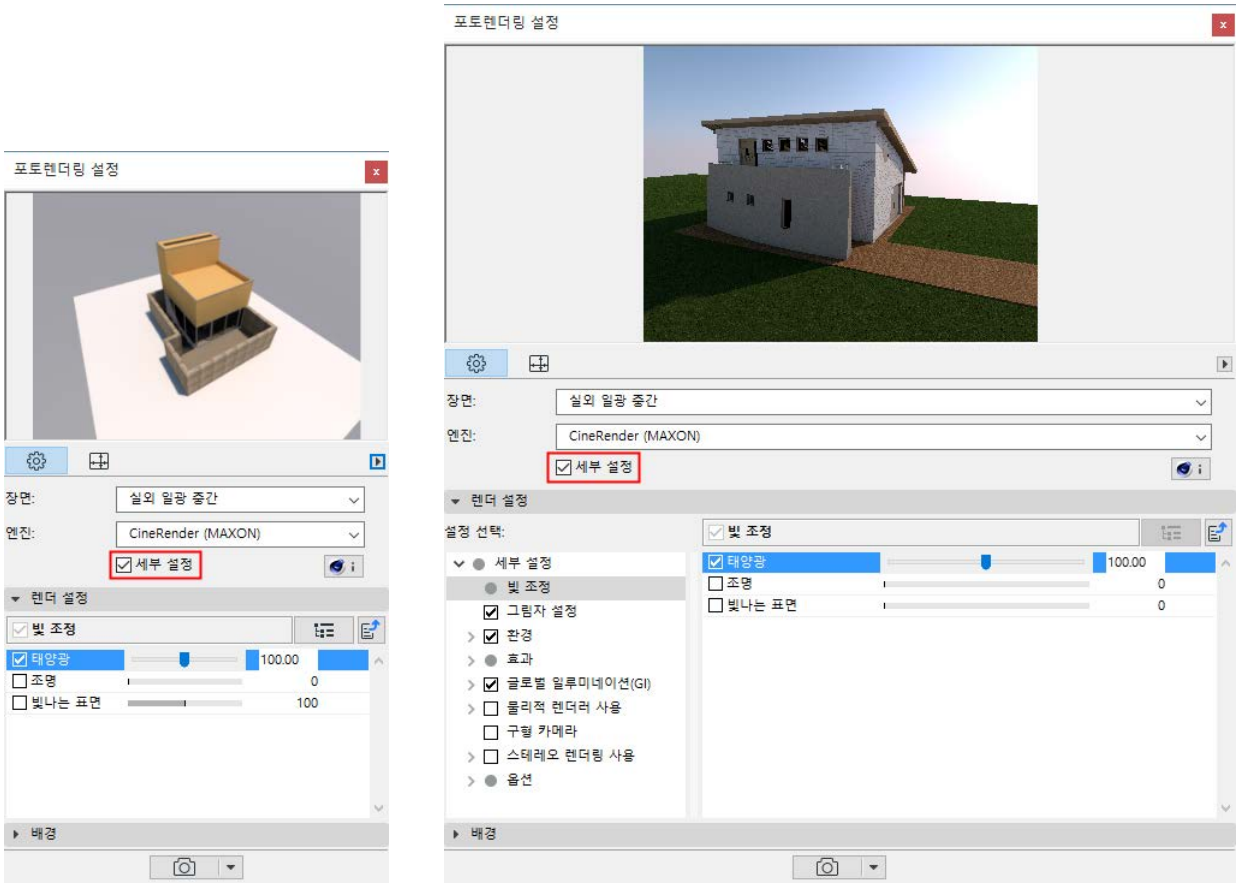


세부 CineRender 설정

전체 CineRender 파라미터 세트에 액세스하려면, 포토렌더링 설정 (문서 > 이미지 효과 만들기) 로 갑니다.

CineRender 엔진을 선택한 다음, **세부 설정** 상자를 체크합니다.

간단히 보기를 사용하거나, 대화상자를 펼쳐서 전체 보기를 보면 왼쪽에 모든 설정의 트리 구조가 나타납니다.



포토렌더링 변수에 익숙하지 않은 경우 자세히 보기 설정은 위험할 수 있습니다. 이러한 경우 기본 설정이 적합합니다. 세부 설정 상자를 체크 해제하고 기본 설정으로 돌아옵니다. 여기서 익숙하지 않은 사용자가 신경 써야 하는 변수는 6개 변수이며, 프리세트 장면과 환경을 사용하여 고품질 렌더링을 아주 쉽게 만들 수 있습니다.

CineRender 기본 설정 참조.

상세한 CineRender 설정에 대한 정보는 다음 절에서 찾을 수 있습니다:

세부 설정을 사용할 때 고려해야 할 일반 사항

포토렌더링 설정 팔레트 탐색하기

세부 CineRender 설정 목록

세부 설정을 사용할 때 고려해야 할 일반 사항

다음은 CineRender 설정의 세부 변수 중 일부와 관련된 일반 고려사항입니다.

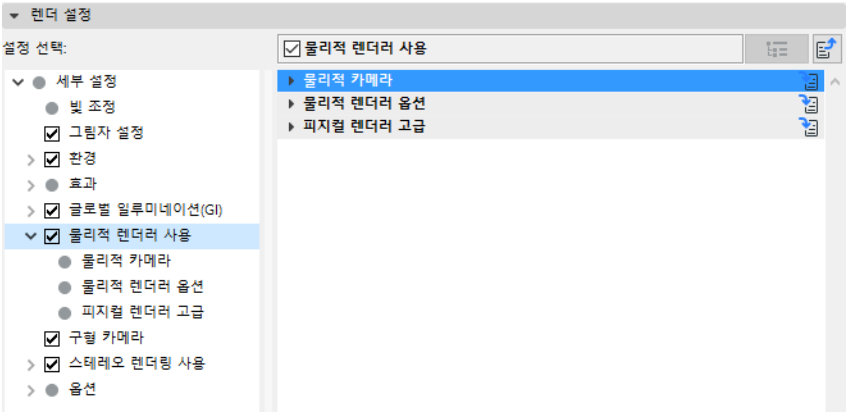
피지컬 vs. 표준 렌더러
"일반 옵션"으로 렌더링 시간 최적화하기
글로벌 일루미네이션(GI) 고려
프로그레시브 렌더링 모드

피지컬 vs. 표준 렌더러

기본적으로 CineRender는 "표준"이라는 렌더링 모드를 사용하며, 이는 대부분의 사용자에게 우수한 결과를 제공합니다.

대안적인 방법으로 피지컬 렌더러가 있습니다. 이는 물리적 카메라의 동작을 시뮬레이션하며, 관련된 변수를 가지고 있습니다(예: 셔터 속도).

피지컬 렌더러를 활성화하려면 CineRender 설정의 세부 설정 뷰에서 **피지컬 렌더러 사용** 상자를 체크합니다.



렌더러 모드를 선택할 때 고려해야 할 몇몇 사항(표준 vs. 피지컬):

- 흐릿한 반사가 없는 표준 규모의 건물인 경우: **표준** 렌더러 모드 사용합니다.
- 복잡한 변수를 가진 다양한 표면을 포함하고 있고 다수의 흐릿한 반사를 가진 대규모의 상세한 모델인 경우: **피지컬**렌더 모드가 이러한 작업을 위한 렌더링 시간을 감소시킵니다.
- 비트맵 객체를 렌더링할 때, 피지컬 렌더러를 사용합니다.

피지컬 렌더러의 특징

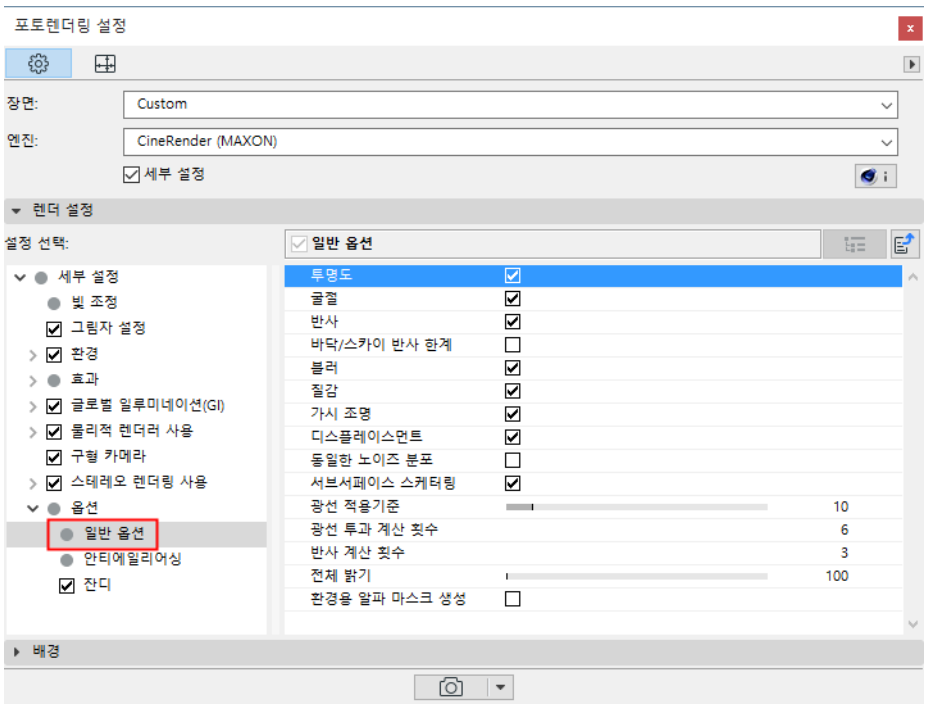
- 설정이 최적화되지 않으면 거친 이미지를 만들어 내기 쉽습니다.
- 다음의 사진 효과를 정확히 묘사합니다:
  - 관련된 블러 효과로 렌더링된 피사계심도
  - 비네팅(이미지 엣지 방향으로 어두워짐)
  - 색수차(테두리의 색상 이음부)
- 다수의 조합된 블러 효과(흐릿한 반사/흐릿한 투명)를 렌더링할 때 피지컬 렌더러가 표준 렌더러보다 빠릅니다.

- 설정이 보다 용이함: 피지컬 렌더러는 빛과 표면 설정에서 최소/최대 샘플수와 정확도 값을 사용하지 않습니다.
- 안티엘리어싱을 사용하지 않습니다.
- 여러 RayTracing 엔진을 포함하고 있어 Physical (legacy), Embree (Turboboost), Embree에서 선택할 수 있습니다.
- 여러 렌더링 알고리즘을 포함하고 있어 고정/적응 및 프로그레시브 모드에서 선택할 수 있습니다. 프로그레시브를 모드를 사용하면 렌더 버튼을 누른 직후(그리고 사용되는 경우 GI 이후)에 거칠지만 사실적인 이미지를 즉시 얻을 수 있습니다. 따라서 렌더링 시간이 지날수록 렌더링되는 이미지의 거친 정도가 점진적으로 줄어듭니다. *(참조: 프로그레시브 렌더링 모드.)*
- 피사계심도는 카메라 설정처럼 작동합니다(F-stop). (이와 달리 표준 렌더러에서 피사계심도는 포스트 이펙트입니다.) 다음의 경우에 피지컬 렌더러가 선호됩니다:
  - 알파 효과를 가진 텍스처를 사용하고 있고 이들을 피사계심도와 조합하고자 하는 경우
  - 모델이 다수의 투명 표면을 포함한 경우(이는 표준 렌더러에서처럼 포스트 이펙트로 렌더링하는 경우 인위적으로 보일 수 있습니다.)

피지컬 렌더러의 단점

- 피지컬 효과의 현실적 시뮬레이션을 구현하려면 계산 능력과 시간이 더 많이 소요됩니다. 하지만 여러 가지 설정을 더 많이 제공하므로 최적화 가능성이 커집니다.
- 피지컬 렌더링은 반사광 빛이나 실린더 렌즈와 함께 작동하지는 않습니다. 잔디는 훨씬 느리게 렌더링됩니다.

"일반 옵션"으로 렌더링 시간 최적화하기



이 옵션 목록은 전체 렌더링에 적용됩니다. 여기서 옵션을 해제하면 어디서 무엇을 설정했던지와 관계없이 전체 렌더링 모델에 대해 비활성화됩니다. 이들 중 어떤 옵션을 꺼서 렌

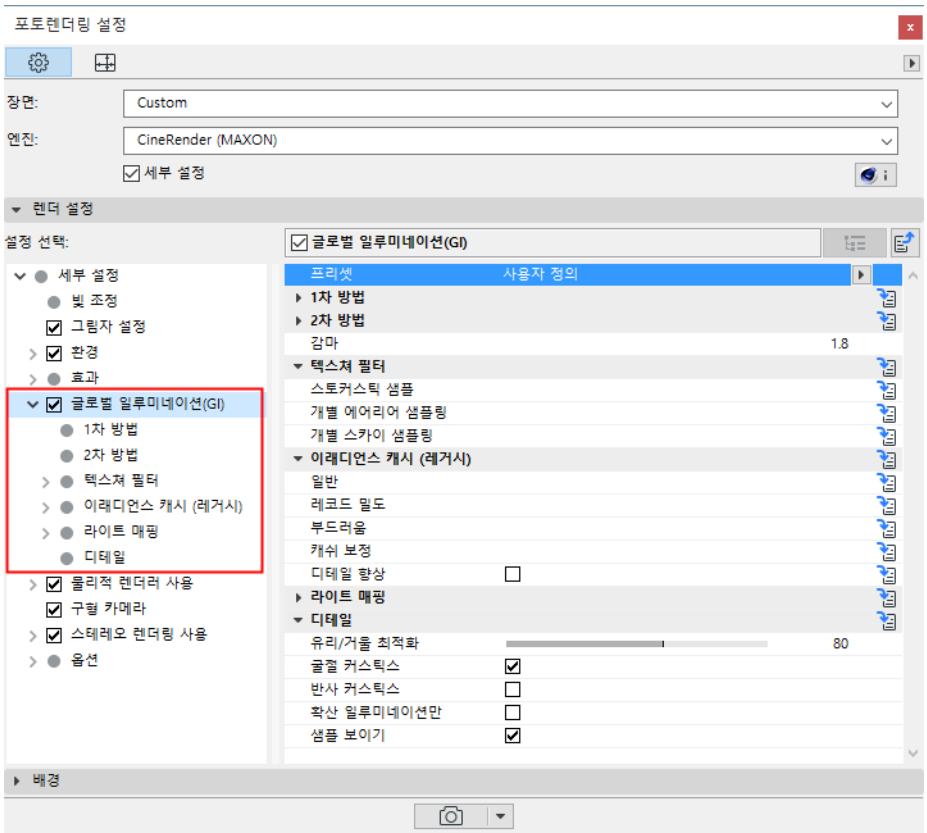
더링 시간을 최소화할 수 있는지를 고려해 보는 것은 의미있는 일입니다. 예를 들어 클릭 한 번으로 모든 블러 효과를 끌 수 있습니다.

글로벌 일루미네이션(GI) 고려

글로벌 일루미네이션(GI)은 모델에서 사실적인 조명 효과를 얻기 위한 수준 높은 방식입니다. 알고리즘은 직접 광원의 효과뿐만 아니라 간접적인 빛 효과 즉, 표면에서 반사된 광선이 일으키는 상호반사까지 시뮬레이션합니다.

CineRender는 글로벌 일루미네이션(GI)을 사용하여 아주 높은 품질의 렌더링을 달성할 수 있습니다. 그러나 이는 렌더링 시간을 매우 증가시킬 수 있습니다. 연계되는 방법은 1차 및 2차 방법, 두 가지입니다.

1차 및 2차 방법 (CineRender 글로벌 일루미네이션) 참조.



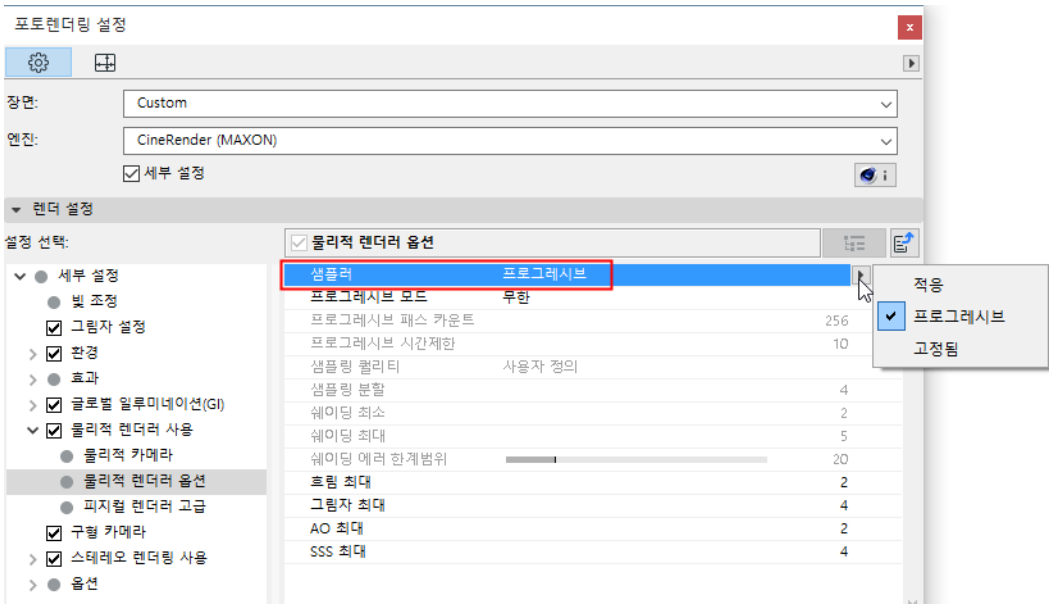
GI와 관련된 변수 중에서 디퓨즈 심도 값은 렌더링 품질에 상당한 차이를 만들어 냅니다. 이는 장면에서 빛이 반사되는 횟수를 정의합니다. 즉, "광선"이 얼마나 자주 표면에서 반사되는지를 정의합니다.

- 최소 디퓨즈 심도 값이 1이면, 이는 편평하고 빛을 방출하는 요소를 통한 직접 조명만 이루어집니다. 이는 많은 광원을 공급하는 피지컬 스카이와 HDRI 스카이를 가진 대부분의 외부 장면에 충분한 수준입니다.
- 디퓨즈 심도 값 2는 간접 조명을 얻는 데 필요합니다. 실내 장면에는 최소값 2가 요구됩니다.

관련 동영상 보기

프로그레시브 렌더링 모드

피지컬 렌더러를 사용하는 경우 3개의 샘플링 설정이 프로그래시브 옵션을 포함하고 있습니다. 렌더링 프로세스를 시작하면 즉각적인 기본 피드백을 받습니다. 이후 시간이 경과함에 따라 이미지가 점진적으로 미세 조정됩니다.



결국 이 옵션은 렌더 프로세스에 대한 제한을 설정하는 3가지 방식을 가지고 있습니다.

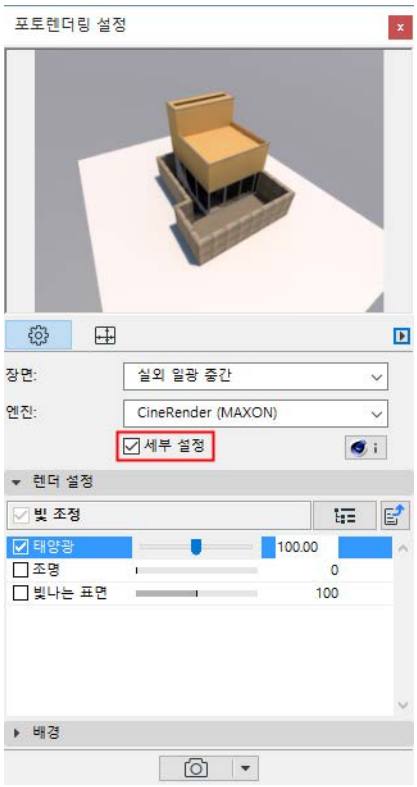
- 무한: 중지를 누를 때까지 렌더링이 무한정 계속됩니다.
- 시간 제한: 정의된 시간이 지나면 렌더링 프로세스가 중지됩니다.
- 패스 카운트: 지정된 횟수가 지나면 렌더링 프로세스가 정지됩니다.

프로그레시프 렌더링을 사용하면 렌더링 이미지가 몇 번의 프로그래시브 패스를 통과하면서 이미지가 시각적으로 덜 거칠어집니다. 무한 옵션을 사용할 때는 일정 시간이 지난 후에 이미지가 충분히 양호하다고 느낄 때 렌더링 중지를 클릭합니다.

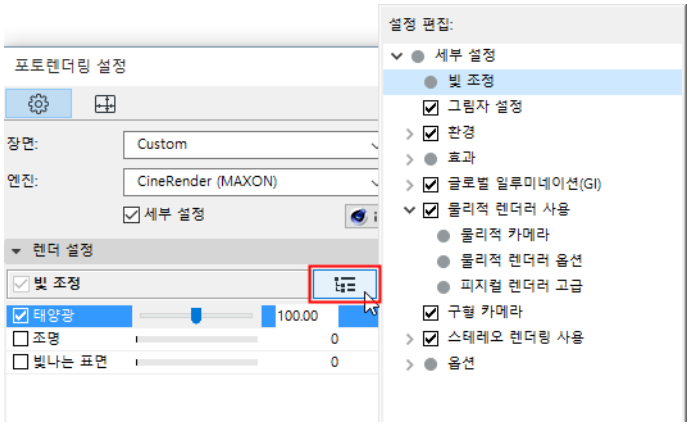
사실 원하는 결과를 얻기까지 무한대보다 훨씬 적은 시간이 걸립니다. 일정한 횟수의 렌더링 패스를 통과하면 이미지가 미세하게 렌더링되어 더 이상 변화가 거의 보이지 않게 됩니다.

포토렌더링 설정 팔레트 탐색하기

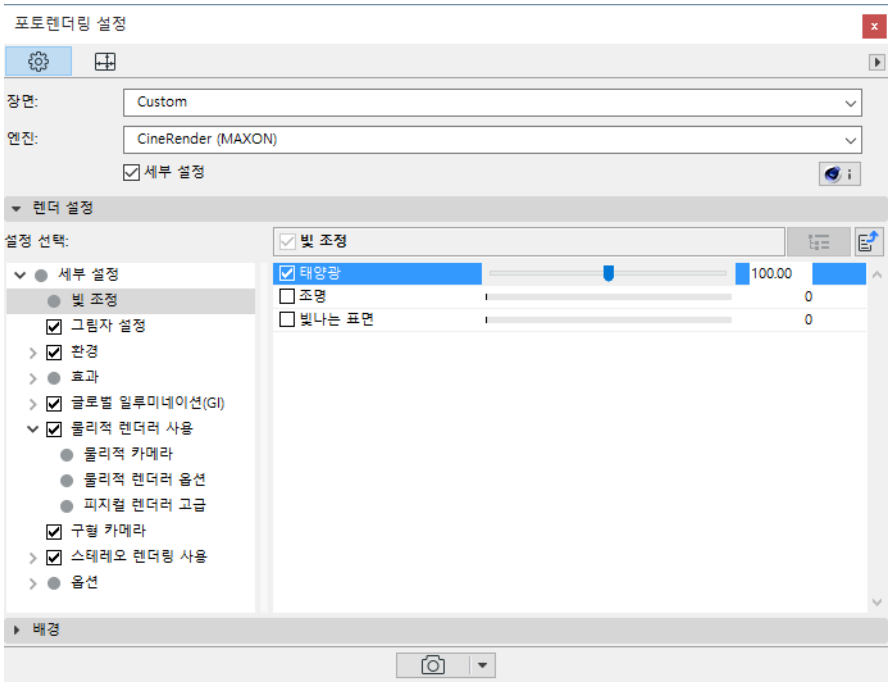
전체 CineRender 변수를 이용하려면 포토렌더링 설정(CineRender 엔진)으로 이동한 다음 세부 설정 상자를 체크합니다.



간단히 보기에서 나타나는 대화 상자는 한 번에 하나의 설정 분류만 표시합니다. 트리 뷰 버튼을 클릭하면 모든 설정의 트리뷰에 액세스됩니다:

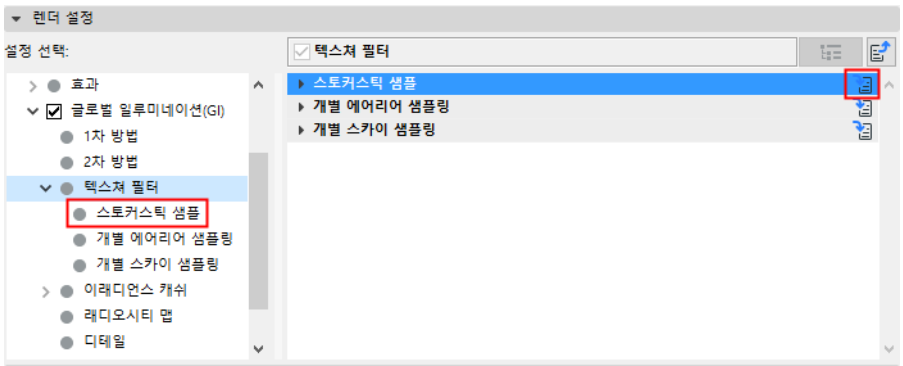


또는 대화 상자의 일부로서 전체 트리 구조를 볼 수 있도록 대화 상자를 넓게 펼칩니다:

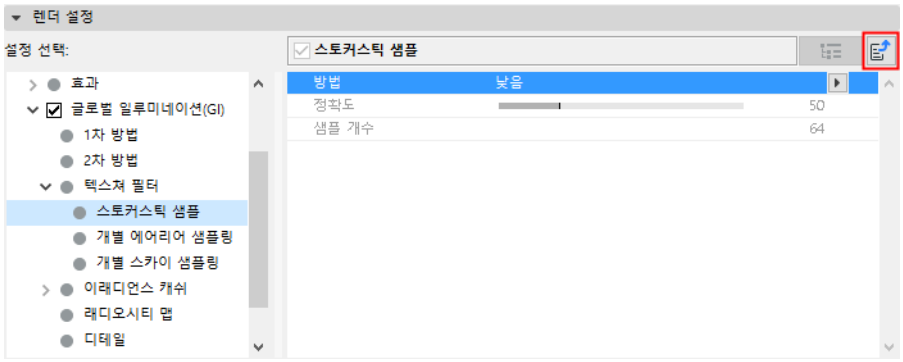


변수는 종종 그룹으로 분류됩니다.. 각 설정(예: 샘플링)에 대한 전체 변수를 편집하려면 설정의 체크상자가 켜져있는지 확인합니다. 그 다음, 다음 중 하나를 실행합니다:

- 트리 목록에서 설정의 이름을 클릭하거나,
- 변수 목록의 설정에 대해 한 수준 아래 아이콘을 클릭합니다.

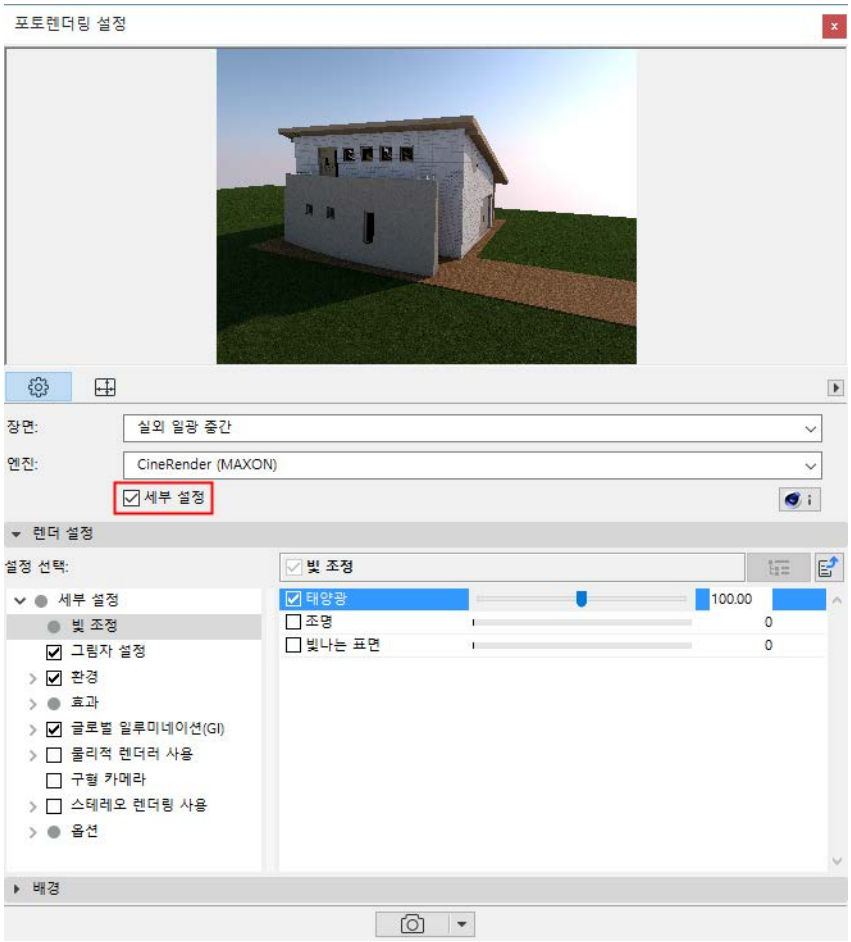


설정 목록의 이전 뷰로 돌아가려면 한 수준 위로 아이콘을 클릭합니다.



세부 CineRender 설정 목록

다음 섹션에서는 (CineRender 엔진에서) 포토렌더링 설정 팔레트의 상세 뷰에서 사용 가능한 설정을 설명하고 있습니다.



빛 조정 (CineRender)
그림자 설정 (CineRender)
환경: 피지컬 스카이 (CineRender)
환경: HDRI 스카이 (CineRender)
CineRender 효과
글로벌 일루미네이션 (CineRender)
피지컬 렌더러 (CineRender)
구형 카메라(CineRender)
스테레오 렌더링 (CineRender)

옵션 분류에 다음과 같은 3개 변수 그룹이 포함되어 있습니다:

일반 옵션 (CineRender)
안티엘리어싱 (CineRender)
잔디(포토렌더링 옵션)

빛 조정 (CineRender)

3개의 슬라이더를 사용하여 렌더링에 사용되는 서로 다른 3가지 유형의 빛의 강도, 즉 태양광, 조명, 빛나는 표면의 강도를 설정합니다.

각각의 슬라이더는 프로젝트의 다른 곳에서 설정된 특정 광원의 강도를 재정의할 수 있습니다.

- **태양광.** 태양 강도 설정을 재정의할 수 있습니다. 슬라이더의 중간 지점은 100%에 해당합니다. 이는 렌더링이 태양 객체의 강도 설정과 정확히 일치하는 태양 강도를 사용한다는 것을 의미합니다. 슬라이더를 조정하면 이 설정과 상대적인 태양 강도를 증가시키거나 감소시킬 수 있습니다 .

  주의: 환경으로 피지컬 스카이를 사용하는 경우 이 태양 강도 슬라이더는 피지컬 스카이 설정의 일부인 태양에 영향을 미칩니다. 환경으로 HDRI 이미지를 사용하는 경우 이 태양 강도 슬라이더는 ARCHICAD의 태양광 설정에 적용됩니다.

CineRender 기본 설정: 환경 패널 참조.

- **조명:** 프로젝트에 배치되는 모든 개별 조명에 대해 (조명 설정에서 설정된) 기본 강도 설정을 재정의할 수 있습니다. 슬라이더의 중간 지점은 100%에 해당합니다. 이는 렌더링이 모델에 배치되는 조명 객체의 강도 설정과 정확히 일치하는 조명 강도를 사용한다는 것을 의미합니다.

조명 도구 설정에 대한 정보는 빛 색상 및 광도 참고.

  주의: 이 렌더링 설정들은 3D 창에 영향을 미치는 설정을 고려하지만 반대는 성립하지 않습니다. 즉, 3D 창은 렌더링 설정에서 조정한 바를 고려하지 않습니다. 따라서 3D 창의 꺼진 조명은 렌더링 설정에서 켤 수 없습니다.

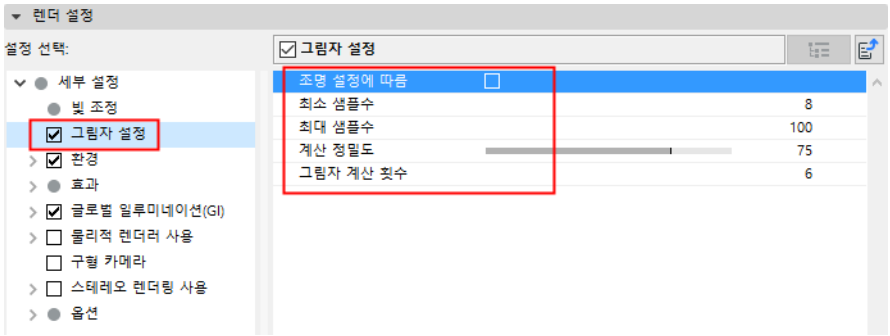
- **빛나는 표면:** 이 설정은 표면 수준의 **발광** 채널을 재정의합니다.

  주의: 또한 모든 표면이 조명 채널을 가지며, 이는 글로벌 일루미네이션(GI)에 영향을 미칩니다. 포토렌더링 설정의 빛나는 표면 컨트롤은 빛에만 적용됩니다.

그림자 설정 (CineRender)

이 설정을 체크하여 해당 렌더링에서 그림자 설정을 활성화합니다. (해제된 상태로 남겨두면 렌더링이 그림자를 만들지 않습니다.)

아래 컨트롤을 사용하여 그림자 품질을 정의할 수 있습니다.



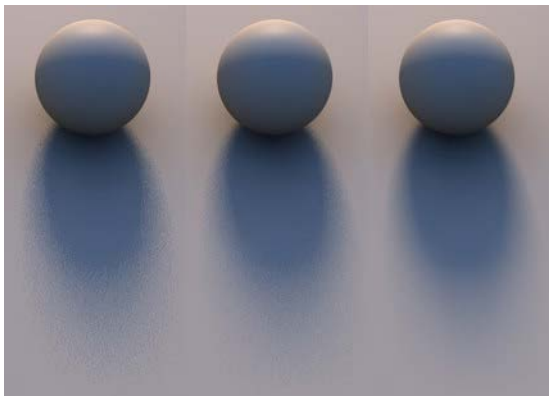
- **조명 설정에 따름**은 개별적으로 배치된 각각의 빛 객체에 대한 그림자 설정 설정(조명 설정 빛 변수 페이지에 정의된 설정)이 해당 장면에서 적용된다는 것을 의미합니다. *(다음도 참조: 그림자 설정.)*

조명 설정을 사용하지 않는 경우 다음 세 가지 설정을 사용하여 영역 그림자의 품질을 조절합니다.

주의: 표준 렌더러를 사용하고 있는 경우에만 다음 세 가지 변수가 관련됩니다. 피지컬 렌더링 모드에는 적용되지 않습니다!

- 최소 샘플수
- 최대 샘플수
- 정밀도

샘플이 많을수록 렌더링이 더욱 비슷해지고(덜 거칠어짐) 렌더링 시간이 길어집니다. 샘플이 적다는 것은 다른 한편으로 렌더링 시간이 줄어든다는 것을 의미합니다.



최소 샘플수 및 **최대 샘플수**로 많거나 적은 샘플수를 필요에 따라 설정할 수 있습니다(이들 사이의 보간도 설정).

물론 최대 샘플수로 장면을 렌더링할 수 있지만 이는 좋은 방법이 아닙니다. 일부 장면들은 최소한의 샘플수만이 필요하며, 장면의 렌더링 시간이 너무 오래 걸리기 때문입니다.

정확도 설정은 최고의 결과를 얻기 위해 샘플이 할당되는 방법과 수를 결정합니다. 가장 핵심적인 영역에서는 최대 샘플수가 가장 큰 값으로 설정될 수 있습니다.

정확도 설정은 큰 값을 사용할 때 더 많은 샘플을 사용하므로 핵심 영역에 가장 큰 영향을 미칩니다. 덜 핵심적인 영역에서는 최소 샘플수 값이 적용됩니다.

최소 샘플수와 최대 샘플수가 같은 경우 정확도가 적용되지 않습니다.

장면에 대해 최적의 설정을 얻으려면 다음 단계에 따릅니다:

1. 장면에서 핵심 영역의 위치를 찾습니다(거친 영역).
2. 최소 샘플수와 최대 샘플수를 동일한 값으로 설정하고 마키 구역 렌더를 사용하여 장면을 렌더링합니다 .
3. 우수한 결과를 얻을 때까지 최소 샘플수와 최대 샘플수를 같이 올립니다.
4. 최대 샘플수 값의 25%로 최소 샘플수를 낮추고 정확도를 50%로 설정합니다.
5. 마지막으로 원하는 결과를 얻을 때까지 정확도 설정을 올립니다.

또한 이러한 경험에 대한 주의를 작성합니다.

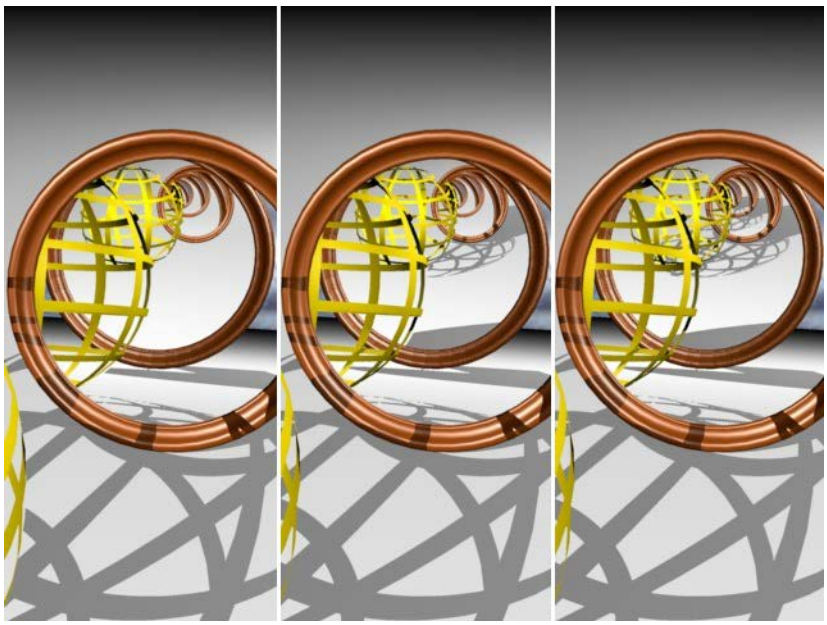
- 최대 샘플수와 정확도 값을 올리면 품질이 최고로 개선됩니다. 100% 정확도는 매우 낮은 최대 샘플수 값과 조합하는 것은 그다지 좋지 않습니다.
- 세 가지 설정 중에 어떠한 것을 올리던지 렌더링 시간을 그에 따라 증가합니다.

그림자 계산 횟수

그림자 심도(Shadow Depth)는 반사 심도와 동일하게 동작합니다. 표면의 지점이 다른 객체의 그림자에 위치에 있는 경우 이 옵션은 추가적인 쉐도우 레이를 사용하여 광원 방향으로 어떠한 그림자가 객체 표면으로부터 내보내져야 하는지를 검사합니다.

그림자 심도는 보이는 쉐도우 레이의 계산에 사용되는 그림자 심도를 정의합니다. 예를 들어 이 값이 2로 줄어들면 그림자가 반사, 투명 또는 반사광선에 대해 계산되지 않습니다.

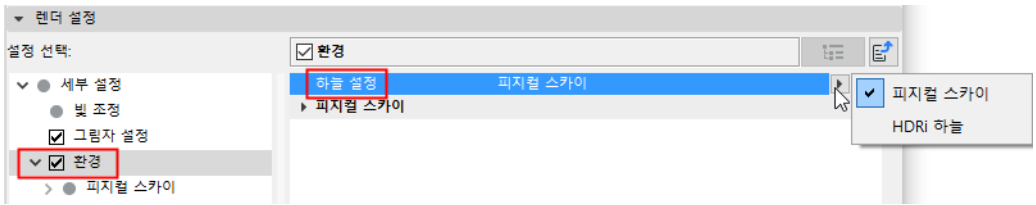
아래의 예시는 각각 그림자 심도값이 2, 4, 8일 때 렌더링된 것입니다.



환경: 피지컬 스카이 (CineRender)

피지컬 스카이는 다수의 객체를 가진 속성(태양, 날씨, 구름, 안개, 무지개, 대기)을 포함하고 있는 전체적인 집합입니다. 피지컬 스카이는 배경 이미지와 빛 효과를 모두 제공합니다. 이는 "지능적인" 기능으로, 변수와 상호 연결됩니다.

하늘 설정 변수에서 피지컬 스카이를 선택합니다.



합성

다음 효과는 기본 설정으로 켜져 있으며, 이들의 각 변수는 날씨 프리세트에 정의되어 있습니다. 그러나 특정한 효과를 얻거나 렌더링 시간을 최적화하기 위해 이들을 끄거나 켜진 상태로 유지할 수 있습니다.

- 카메라에서 보임: 이를 끄면 피지컬 스카이 변수가 계속해서 렌더링에 적용되지만 하늘 자체를 볼 수는 없습니다.
- GI에서 보임: 다른 효과를 끈 상태에서 GI에서 보임을 켤 수 있습니다. 이는 다른 효과 없이 피지컬 스카이에 빛 효과를 줄 수 있습니다.
- 하늘 반사: 하늘 반사만 켜면 예를 들어, 환경 자체를 렌더링하지 않고도 유리로 된 건물에서 반사된 환경을 볼 수 있습니다.
- 하늘 굴절: 피지컬 스카이의 굴절 효과를 켜고 끕니다.

시간과 위치

다음 중 하나를 실행합니다.

- **ARCHICAD 태양 위치 사용:** 이 상자를 선택하면 태양 위치에 따라 시간 및 위치가 재설정됩니다. 이를 사용하면 선택한 날씨 미리 설정이 프로젝트 위치에서의 조건과 일치하도록 미세 조정할 수 있습니다.

ARCHICAD의 태양 설정에 대한 주의을 참조.

- 렌더링 장면에 적용될 날짜/시간, 위치(지리적 좌표)를 직접 입력합니다.

태양

태양은 면 광원입니다. 다음 변수를 사용하여 태양 광원의 특징을 정의할 수 있습니다. 이들은 하늘의 모양이나 ARCHICAD 프로젝트의 태양, 태양 객체에 영향을 미치지 않습니다.

난색 사용: 이 설정은 태양의 "따뜻한" 색을 증가시킵니다.

강도: 태양의 강도를 정의합니다. 예를 들어 장면이 강한 표면 반사로 인해 과다 노출된 경우 이 값을 조정하면 도움이 될 수 있습니다.

채도 보정: 태양 색의 채도를 정의합니다. 흰색 태양광을 원하는 경우 여기에 값을 0%로 입력합니다.

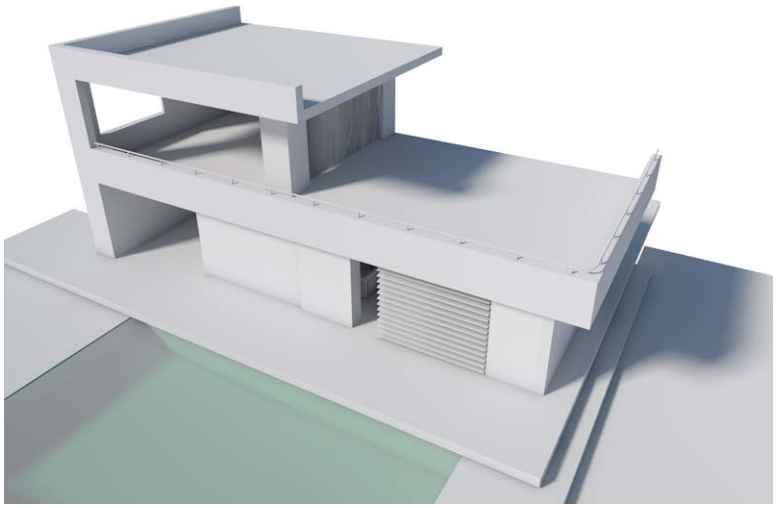
색조 보정: 사용된 값에 따라 스펙트럼의 모든 색을 만들 수 있습니다. 지구 밖의 모습을 만드는 데 좋습니다.

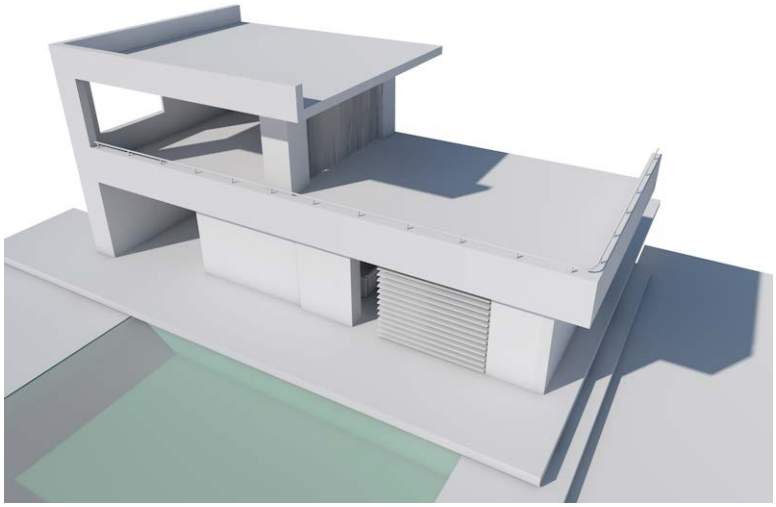
감마 보정: 태양의 감마 값을 정의합니다. 이 값은 강도 값이 너무 큰 경우 장면의 과다 노출을 방지하는 데 사용될 수 있습니다. 낮에서 밤으로 넘어가는 애니메이션을 위해 감마 보정 변수에 애니메이션 효과를 적용하면 정오 태양의 밝기를 감소시키는 데 도움이 됩니다.

사이즈 비율: 보이는 태양의 크기를 정의합니다.

이는 또한 영역 그림자에도 영향을 미친다는 점에 유의하십시오. 짙은 태양 그림자를 원한다면 값을 0%로 입력합니다.

아래의 첫 번째 그림에서 태양 사이즈 비율이 높아져 그림자가 부드러워지고 현실 세계의 확산 조명 상황에 더욱 가까워집니다.





보여지는 밝기: 태양의 가시성을 정의합니다. 방출되는 빛 등에 달리 영향을 미치지 않으며, 이 변수는 강도와 독립적입니다. 강도가 0%인 경우 예를 들어 보여지는 밝기를 1,000%로 설정하면 태양이 보이지 않게 됩니다.

사용자 정의 색상 사용: 아래의 색상 필드를 사용하여 사용자 정의 색상을 만들려면 이 옵션을 활성화합니다.

- **태양 색**은 2D 구름에 적용되지 않습니다.

렌즈 플레어: 모든 렌즈 효과를 활성화하거나 비활성화합니다.

- **글로우 강도:** 렌즈 글로우 및 렌즈 반사. 렌즈 글로우의 강도를 결정합니다. 글로우가 보이지 않게 하려면 이 값을 0%로 설정합니다.
- **플레어 강도:** 이 매개변수의 값을 0%로 설정하면 플레어가 모두 비활성화됩니다. 그렇지 않은 경우 다른 값을 입력하여 강도를 정의할 수 있습니다.
- **거리 스케일:** 태양 또는 달에 포함된 광원에 문제가 있는 경우(예: 렌즈 플레어나 렌즈 글로우가 정확히 표시되지 않는 경우) 이 설정을 사용하여 거리를 줄이기만 하면 됩니다.

그림자

농도: 슬라이더를 사용하여 그림자 농도를 설정합니다. 값을 50%로 설정하면 그림자가 반투명이 됩니다. 100%를 초과하는 값도 입력할 수 있습니다.

그림자 색: 태양이 드리우는 그림자의 색을 정의합니다.

투명도: 이 상자를 체크하면 투명 객체에 그림자가 생깁니다.

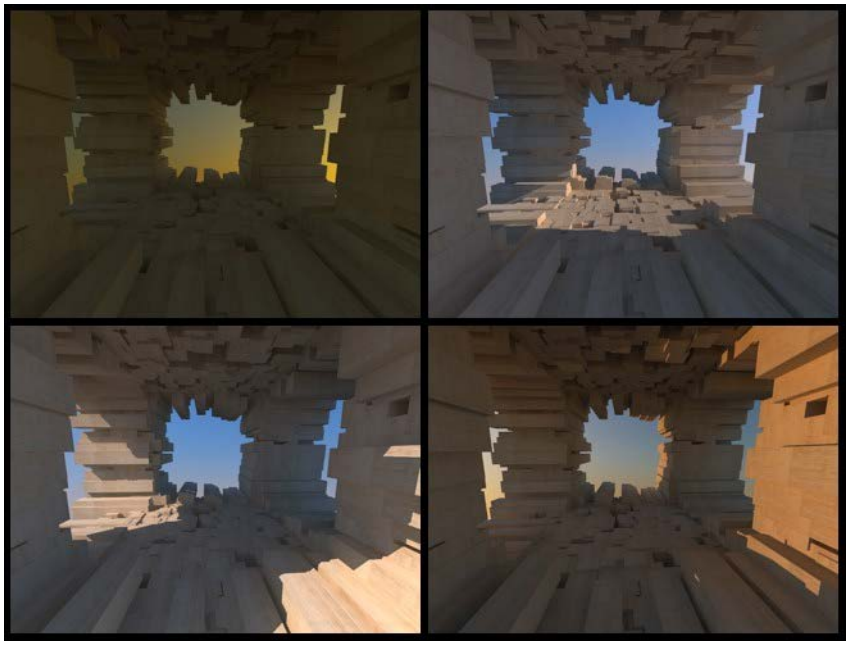
표준 렌더러를 사용하고 있는 경우에만 다음 세 가지 변수가 관련됩니다. 피지컬 렌더링 모드에는 적용되지 않습니다!

- 최소 샘플수
- 최대 샘플수
- 정확도

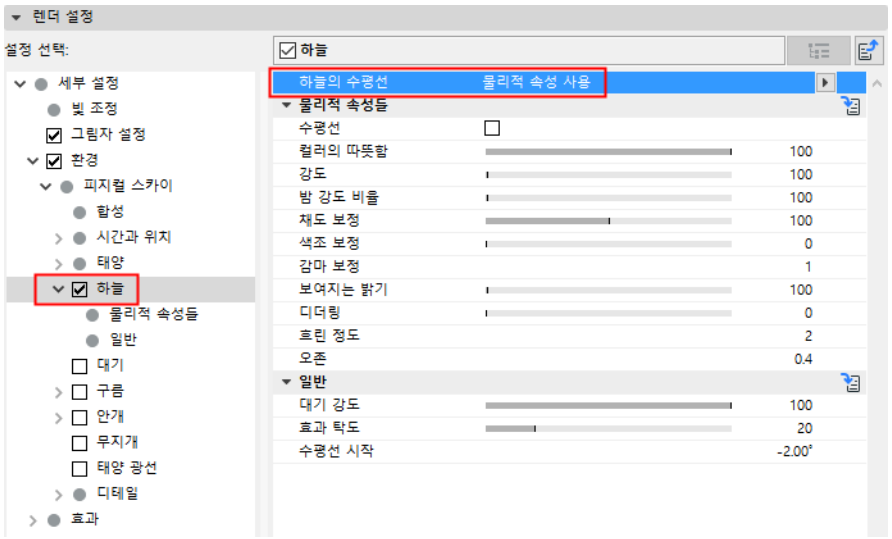
이 변수들은 동일한 이름을 가진 빛 변수(영역 그림자를 가진)와 같이 기능하며 태양의 영역 그림자에 전적으로 관련됩니다. *(참조: 그림자 설정 (CineRender).)*

하늘

하늘 쉐이더는 현재 위치와 날짜의 시간과 관련하여 태양과 하늘의 자연적인 색과 밝기를 정확히 시뮬레이션합니다.



- **하늘 수평선:** 물리적 속성들, 사용자 수평선 또는 없음을 선택합니다. 물리적 속성들을 선택한 경우 다음의 추가적인 변수를 이용할 수 있습니다:



- **수평선:** 활성화되면 하늘이 수평선 하부가 잘리고 검은색이 됩니다. 그렇지 않은 경우 아랫쪽 반구에 수평선의 색(그리고 밝기)이 적용됩니다.
- **색 온기:** 피지컬 스카이는 내부적으로 분광색을 사용하여 작업하며, 렌더링을 위해 RGB 색으로 변환되어야 합니다. 이 설정은 하늘에 난색을 증가시킵니다.(하늘색 하늘에 옥색을 줄이고 아침과 저녁 하늘에 갈색을 증가 시킵니다)
- **강도**[0..10000%]: 하늘의 밝기 강도를 정의합니다. 이는 GI 계산과 객체의 직접(대부분의 경우 파란색) 조명을 위해 하늘에서 사용하는 빛에 적용됩니다. 강도만이 가시 조명의 강도를 조절합니다(GI의 영향 없이).
- **야간 강도 비율** [0..10000%]: 밤하늘이 렌더링 되는 밝기와 방출하는 빛의 밝기를 정의합니다. 이 변수는 강도 변수에 독립적입니다. 강도가 증가하면 값 자체가 증가하지 않은 상태에서 야간 강도 비율이 그에 따라 증가합니다.

- **채도 보정** [0..200%]: 하늘의 채도를 정의합니다. 예를 들어 하늘이 너무 파란 경우 채보 보정 값을 낮추면 됩니다. 값을 영(0)으로 설정하면 하늘이 그레이스케일이 됩니다.

좌측: 채도 보정 값이 낮아짐. 우측: 채도 보정 값이 높아짐. 주의: 우측에 보이는 하늘의 파란 색상이 벽과 소파보다 훨씬 더 강렬합니다.

- **색조 보정** [0..100%]: 이 변수는 지구 밖 하늘의 색을 만드는 데 사용됩니다. 전체 색 스펙트럼을 이용할 수 있습니다.
- **감마 보정** [0.1..10]: 하늘의 내부 밝기 범위는 모니터에 보이는 것보다 훨씬 더 큽니다. 감마 보정 값을 사용하면 밝기 범위를 가장 밝은 값에서 가장 어두운 값까지 정의할 수 있습니다.

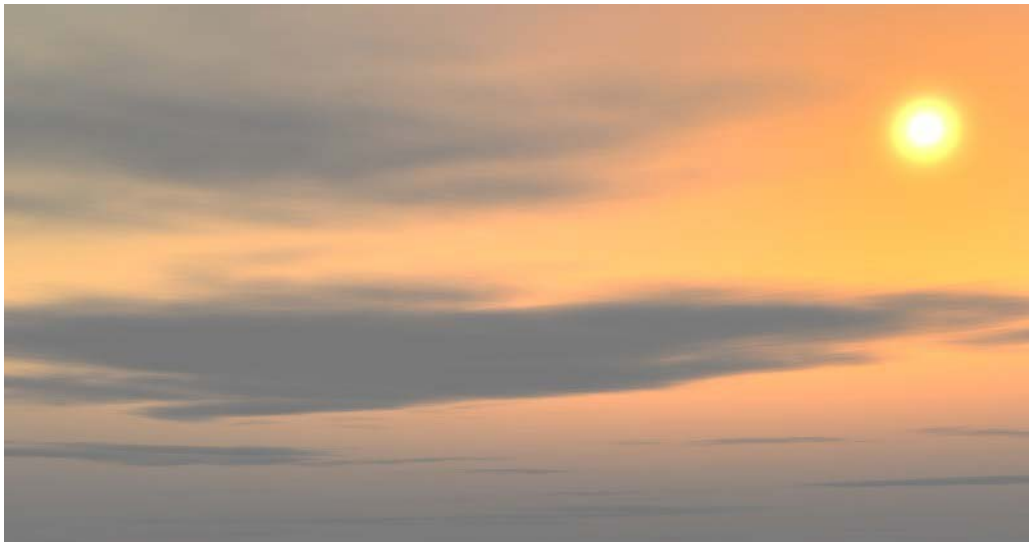
- **보여지는 밝기** [0..10000%]: 렌더링 된 보이는 하늘의 밝기만을 정의합니다(역시 강도 변수에 독립적임). GI 계산에 영향을 미치지 않습니다!
- **디더링** [0..100%]: 하늘이 렌더링 될 때 색상 밴딩(급격한 색상 전환)이 나타날 경우 이 값을 높이면 하늘의 그라디언트에 약간의 노이즈가 추가되어 이러한 밴딩이 감춰집니다.
- **흐림:** 하늘에서 일어나는 많은 자연적인 색 현상은 다양한 빛과 수분, 대기의 기타 입자의 조합에 의해 발생합니다. CineRender에서는 이를 "흐림"라고 합니다.

  값이 작을수록 대기가 깨끗해집니다. 값이 클수록 그에 따라 안개나 연기가 진해지고 더욱 컬러풀한 효과를 얻을 수 있습니다.

  – **팁:** 하늘이 너무 밝거나 어두운 경우 흐림과 대기 강도(아래 참고) 변수가 이를 수정하는 데 가장 큰 영향을 줍니다.
- **오존**: 실제 세계에서 오존은 자외선 태양광을 여과합니다. 시각적 관점에서 이는 노란색과 빨간색 태양광을 여과합니다 (즉, 태양 옵션이 활성화되어 있어야 함). 따라서 오존의 값이 클수록 태양광이 더욱 푸르게 나타납니다 (현실 세계에서는 이러한 현상이 황혼이나 새벽에 나타납니다). 하늘의 색 자체는 영향을 받지 않습니다.

일반

- **대기 강도** [0..100%]: 대기 강도는 대기의 밝기에 영향을 미칩니다(위에 설명한 흐림 변수와 동일한 효과). 값이 작을수록 대기가 검은색으로 페이드 되고, 값이 클수록 흰색으로 페이드 됩니다(흐린 정도 값이 충분히 큰 경우).



대기 강도 값이 50%로 감소

- **수평선 시작** [-89..89°]: 수평선의 높이를 변화시킵니다. 예를 들어 끝없이 큰 바닥 요소를 가진 장면이 있는 경우 수평선 아래를 볼 수 있습니다. 이러한 경우 수평선 시작 값에 음수를 입력하면 하늘 색상이 그에 따라 퍼지거나 응축됩니다.

대기

주의: 여기에 있는 기본값은 일반적으로 적당하며, 이를 조정해야 하는 경우는 드뭅니다.

이 효과는 다음과 같이 설명할 수 있습니다. 즉, 산의 전경을 바라볼 때 멀리 있는 산이 점점 더 푸른색 연무로 덮이는 것을 확인하게 됩니다.

이러한 대기 효과("대기 관점"이라고도 함)는 두 가지 주요 요인에 의해 발생합니다:

- 빛의 흡수
- 태양광 및 천창의 확산

강도: 대기 연무의 밝기를 정의합니다. 값이 클수록 비사실적이고 과다노출된 효과를 빠르게 얻게 됩니다.

지평선 페이드: 이 변수는 대기의 색을 하늘의 색과 혼합하여 대기 관점 효과를 만드는 데 도움이 됩니다. 값이 100%이면 수평선 색만 사용됩니다.

채도 보정: 대기의 채도를 조정합니다. 값이 작을수록 회색빛의 무색 연무가 됩니다.

색조 보정: 여기에 입력한 값에 따라 대기 연무가 색을 가질 수 있습니다.

감마 보정: 이 설정은 조명 상황에 따라 대기 효과를 증가시키는 데 사용할 수 있습니다. 특정한 상황에서는 효과의 전반적인 모습을 개선하는 데 도움이 될 수 있습니다.

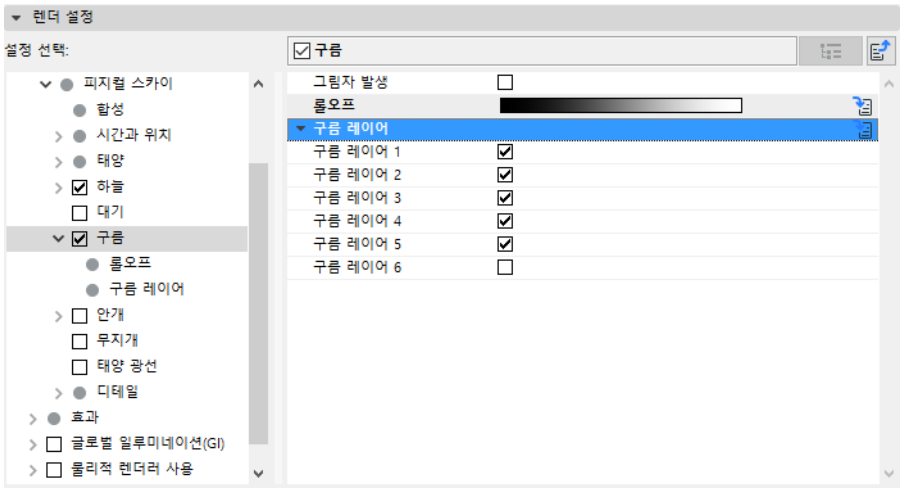
월드 스케일 비율: 이 알고리즘은 현실 세계의 1,000미터를 CineRender의 1,000단위와 동일한 것으로 가정합니다. 이 비율을 이 설정을 사용하여 수정할 수 있습니다. 값이

100%보다 커질수록 대기 효과가 증가합니다. 예를 들어 CineRender 500단위가 현실 세계의 1,000와 같아집니다.

디더링: 대기가 렌더링 될 때 색상 밴딩(급격한 색상 전환)이 나타날 경우 이 값을 높이면 하늘의 그라디언트에 약간의 노이즈가 추가되어 이러한 밴딩이 감춰집니다.

구름

구름 컨트롤을 사용하여 2D 구름의 모습을 편집합니다.



2D 구름을 천구에 투영하는 데에는 특별한 방법이 사용됩니다. 이는 전체 하늘에 뻗어 있는 구름이 덮인 부분에 대한 사실적인 인상을 주기 위한 것입니다.

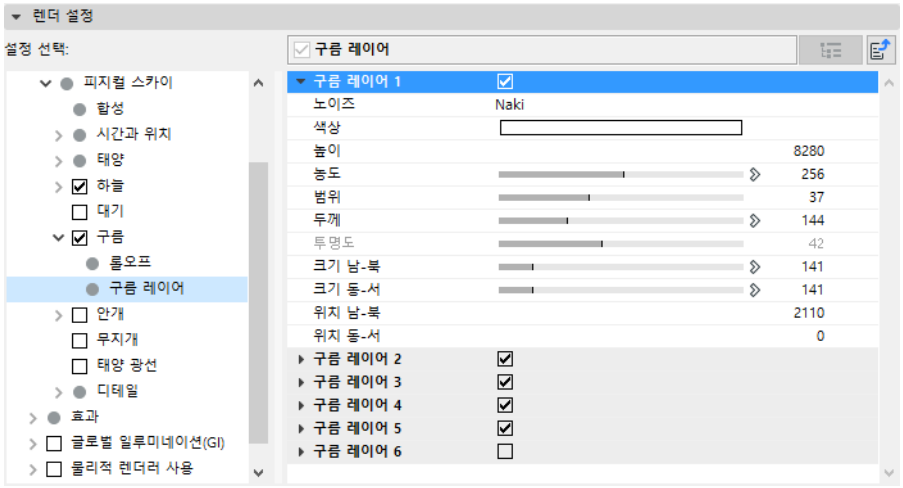
그림자 발생: 2D 구름이 그림자를 발생시키는지 여부를 정의합니다.

롤오프: 이 그레이스케일 그라디언트는 하늘이 수평선 근처의 구름 색으로 페이드 되도록 하기 때문에 구름이 덮인 부분이 지평선으로 갈수록 사실적으로 표현됩니다 .

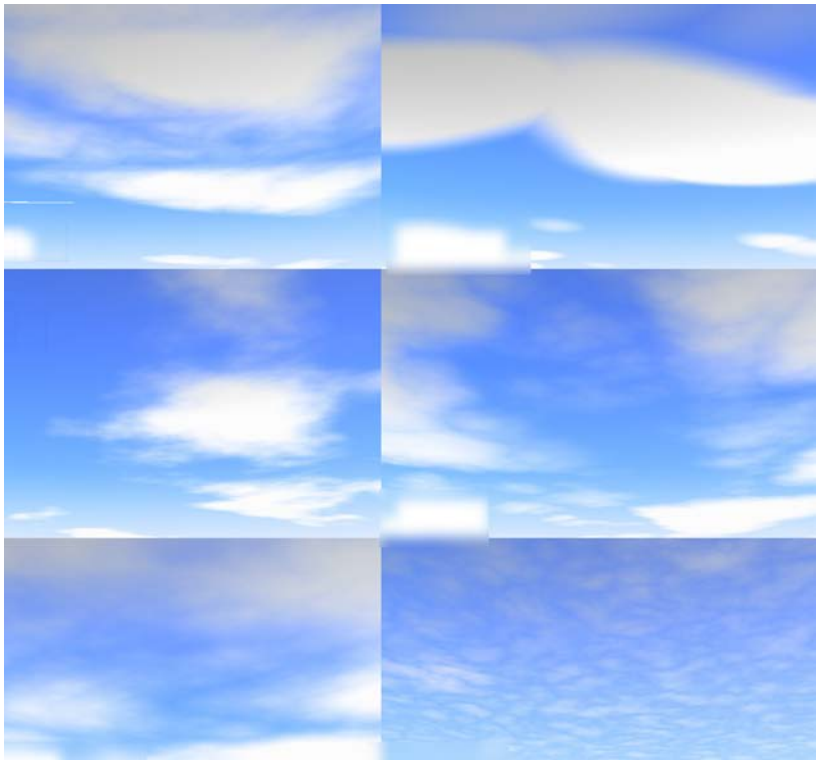
그라디언트 변수 조정하기을 참조.

구름층: 1~6단계 옵션을 통해 단계를 켜거나 끌 수 있습니다.

2D 구름은 최대 6개의 구름층으로 구성할 수 있습니다. 각각은 개별적으로 켜거나 끌 수 있습니다. 각 층은 동일한 설정을 제공합니다.



- **노이즈:** 노이즈는 매끄러운 표면을 더욱 또는 덜 변칙적으로 고르지 못한 표면으로 전환시킵니다. 여기서 2D 구름에 만들어야 하는 노이즈의 유형을 선택합니다.



- **색상:** 여기서 구름의 색을 정의합니다. 구름의 색은 태양의 색이나 기타 광원의 색과 별개입니다. 구름의 밝기만 태양에 맞게 조정됩니다.
- **높이:** 각 구름층의 높이를 설정합니다. 창문 밖을 바라보면 구름이 종종 몇 개의 층으로 구성되어 있는 것을 볼 수 있습니다.

  예를 들어 권운을 높은 층에 배치하고(실제에서도 높이가 크기 때문에) 어둡고, 빗물이 차있고, 금방 비가 내릴 것 같은 구름은 낮은 층에 배치할 수 있습니다.
- **농도:** 농도는 구름의 대비를 정의합니다. 낮은 값을 사용하면 구름이 아주 투명해지고 특히 가장자리로 갈수록 그러합니다. 값이 높을수록 구름이 보다 비슷해집니다.
- **범위:** 이는 가장 중요한 구름 설정입니다. 이를 통해 구름 범위의 정도를 정의할 수 있습니다. 매우 낮은 값을 설정하면 구름이 덮이지 않으며, 매우 높은 값은 전체 하늘을 완전히 뒤덮습니다.

좌측: 범위 값 낮음 / 우측: 범위 값 높음

- **두께:** 두께는 태양광이 확산되거나 흡수되는 정도의 크기입니다. 값이 낮을수록 구름이 태양광에 의해 더욱 밝아지고 높을수록 구름이 어두워집니다.
- **투명도:** 투명도는 장면에서 2D 구름이 다른 객체에 그림자를 드리우는 정도를 제어합니다. 그림자를 설정하지 않으려면 값을 100%로 입력합니다.

  태양과 함께 그림자를 만드는 광원을 추가한 경우 10,000m 이상의 높이에 배치합니다.
- **스케일 남-북, 스케일 동-서:** 이 설정을 통해 북-남(N-S) 또는 동서(E-W) 방향으로 노이즈 패턴의 크기를 조절할 수 있습니다. 한 방향으로만 크기를 조절하여 길고, 얇고, 퍼진 구름 형태를 쉽게 만들 수 있습니다.
- **위치 남-북, 위치 동-서:** 이 설정을 사용하여 남-북(S-N) 또는 동-서(E-W) 방향으로 구름을 이동시킵니다.

안개

피지컬 스카이에는 안개 시스템이 포함되어 있습니다. 덜 한결같고 더욱 현실적으로 렌더링하는 여러 유형의 노이즈 쉐이더에 기반한 실제 볼륨 안개입니다.

주의: 안개를 사용하면 렌더링 시간이 길어질 수 있습니다. 안개가 짙을수록 더 많은 시간이 소요됩니다.

수직으로 조정 가능한 안개구름에서 안개는 무한대로 펼쳐집니다.

이미 태양광선이 활성화되어 있는 경우 안개가 추가되면 더욱 많은 계산 시간이 추가됩니다.

- **색상:** 안개가 가지는 색상입니다. 태양의 색이 안개의 색에 곱해지지만 이 색은 다른 색을 가진 광원의 영향을 받지 않습니다(아래에 설명된 조명 강도 설정이 0보다 크게 설정된 경우).
- **시작 높이/종료 높이:** 이 설정은 안개가 시작되고 종료되는 위치를 결정합니다(지표면에서 시작, Y=0).

  X 축과 Z 축 방향으로 무한정 확대되는 안개구름은 최소한 수직 확장에서는 제한되어야 합니다. 그렇지 않으면 결과로 나타나는 짙은 안개에서 아무것도 볼 수 없게 됩니다.

  농도 분포를 조정하면 시작 높이와 종료 높이 설정 사이에 농도가 옅어지는 속도를 결정할 수 있습니다

- **최대 거리:** 이 설정을 사용하여 렌더링 시간을 최적화합니다. 대략적으로 이 거리는 장면을 들여다보는 카메라의 원점으로부터 계산됩니다. 이 범위 내에 있는 안개만 계산됩니다.
- **농도:** 농도는 안개의 농도의 크기입니다. 즉, 값이 클수록 안개가 더욱 불투명해집니다.
- **농도 분포:** 시작 및 종료 설정 사이의 농도를 조절합니다.

무지개

무지개는 빗물을 통해 빛이 굴절되어 발생합니다. 무지개의 위치는 태양의 위치에 따라 결정됩니다. 이를 위해서는 다음의 규칙을 기억해야 합니다:

- 무지개의 정점은 항상 태양과 정확히 반대편에 있습니다.
- 태양의 위치가 낮을수록 무지개 정점이 높이 위치합니다.

현실에서처럼(항상 볼 수 없더라도) 항상 더 큰 반경을 가진 잘 보이지 않는 두 번째 반사된(컬러로) 무지개가 있습니다.

두 가지 유형의 무지개를 사용할 수 있습니다 (여기에서는 최대 강도 값이 높게 나타나 있습니다).

공간상으로 무지개는 항상 모든 하늘 객체(구름도 포함) 앞에 배열됩니다.

최대 강도: 이 컨트롤을 사용하여 무지개의 투명도를 조절합니다. 두 번째 무지개는 첫 번째 무지개의 속성에 따라 만들어집니다. 값이 낮을수록 무지개가 더 투명해집니다.

과하지 않게 투명한 무지개를 사용할 것을 권장합니다. 넘치는 것보다 모자란 것이 더 좋습니다.

흐림에 의존: 현실에서는 비가 오지 않으면(또는 공기 중에 습기가 없으면) 무지개가 발생하지 않습니다. 피지컬 스카이는 흐림 설정을 통해 공기 중 습기의 밀도를 조절합니다. 따라서 무지개를 이 설정에 링크하고자 한다면 이 옵션을 활성화합니다. 예를 들어 흐림이 영(0)으로 설정되면 무지개가 생성되지 않습니다.

흐림를 활성화하면 다음 옵션을 사용할 수 있습니다:

흐림 최소 적용기준/흐림 최대 적용기준

이 컨트롤들을 사용하여 무지개의 흐린 정도를 조절합니다.

예시: 첫 번째 컨트롤을 9로 설정하고 두 번째를 50으로 설정하였습니다. 이는 흐림이 10보다 작지 않은 한 무지개가 보이지 않는다는 뜻입니다. 흐림이 50보다 크면 무지개

가 전체 강도로 렌더링됩니다. 9~50 사이에서 무지개는 흐림 강도와의 상관관계에 따라 렌더링됩니다.

첫 번째 무지개 내측 및 외측 각도/두 번째 무지개 내측 및 외측 각도

여기서 무지개 각도에 대한 정확한 정의는 필요하지 않습니다. 단순히 각 무지개의 폭을 결정하기 위한 방법으로 두 각도의 차이를 확인하면 됩니다.

무지개가 너무 좁은 경우 첫 번째 무지개의 내측과 외측 값을 각각 30°와 50°로 시험해봅니다.

클리핑 시작/클리핑 종료

멀리서부터 다가오는 움직이는 비행기가 무지개를 지나가는 모습을 떠올려 보십시오. 멀리서 비행기가 무지개 뒤에 있습니다. 비행기가 다가오면 결국에는 무지개를 덮어버립니다. 이들 설정을 사용하면 이러한 효과가 가능합니다.

시작 클립 지점까지는 무지개 전면에 객체가 위치합니다. 종료 클립 지점에서부터는 객체가 무지개 뒤편에 위치합니다.

태양 광선

구름을 통해 비추는 태양광은 아름답고 유용한 효과가 될 수 있습니다.

태양 광선을 보이게 하려면 다음을 확인합니다:

- 카메라의 시점에서 태양이 구름 뒤에 대부분 숨어야 합니다.
- 구름이 덮인 부분의 구조가 태양 광선이 통과하도록 해야 합니다. 즉, 간헐적인 구멍이나 구름이 없는 부분이 있어야 합니다.

태양 광선과 함께 안개를 사용하면*(안개 참고)* 렌더링 시간이 증가할 수 있습니다.

태양 광선이 구름 사이의 구멍을 통해 빛나고 있습니다.

흐림에 의존: 현실에서처럼 대기 입자가 태양 광선에 영향을 미치도록 하려면 이 옵션을 활성화합니다. 이는 태양 광선을 흐림 설정 (환경 > 피지컬 스카이 > 하늘 > 피지컬 속성)에 연결시킵니다. 공기(대기)가 흐릴수록 태양 광선이 더 잘 보입니다. 흐림을 0으로 설정하면 태양 광선을 볼 수 없습니다.

강도: 여기서 태양 광선의 밝기를 조절할 수 있습니다.

최소 밝기: 이 컨트롤을 사용하여 태양 광선을 보이게 하는 최소 밝기값(내부)을 결정합니다. 가장 밝은 태양 광선만을 보이도록 하려면 큰 값을 선택합니다. 렌더링된 태양 광선의 밝기는 강도에 의해 정의됩니다.

좌측: 최소 밝기 값 낮음 / 우측: 최소 밝기 값 높음

시작 거리/종료 거리

카메라 원점에서 계산되는 이 설정을 통해 태양 광선이 묘사되는 영역을 정의합니다. T

샘플 거리: 피지컬 효과가 시뮬레이션 되는 모든 위치(예: 특정 거리에 따라 약해지는 광선)에서 측정(샘플)지점은 주어진 위치에서 강도의 수준을 계산하여 정의됩니다. 샘플을 더 많이 정의할수록 결과가 더욱 정확해집니다. 렌더링 시간도 길어집니다.

동일한 내용이 샘플 거리에도 적용됩니다. 값이 낮을수록 태양 광선이 더욱 정확하게 렌더링됩니다(렌더링 시간 역시 증가).

디테일

이 컨트롤들을 사용하여 피지컬 스카이에 추가적인 디테일을 부여합니다.

달 표시: 달이 표시될지 여부를 정의합니다.

- **스케일:** 여기서 달의 크기를 변경할 수 있습니다.
- **명부 강도/암부 강도:** 이 설정을 사용하여 달의 밝은 면(태양으로 밝혀지는 면)과 어두운 면(태양으로 밝혀지지 않는 면)을 정의합니다. 보름달을 원할 경우 두 설정을 모두 100%로 설정합니다.
- **거리 스케일:** 달에 광원을 포함시키는 데 문제가 발생한 경우 이 설정을 사용하여 거리를 줄이면 됩니다.

별 표시: 이 상자를 체크하면 별이 표시됩니다.

- **별의 최소 등급:** 등급 값은 천구에서 별의 겉보기 밝기를 나타냅니다. 이 컨트롤을 사용하여 보여져야 하는 별의 최소 등급을 조절합니다. 다음의 규칙이 적용됩니다:
  - 낮은 값: 최고 밝기의 별만 투영됩니다.
  - 최대 값: 내부 데이터베이스에 있는 모든 별이 투영됩니다.
- **별 등급 리사이즈:** 별의 등급(밝기)에 따라 각각의 별의 크기가 조정되어 더 큰 현실감을 부여합니다. 이 옵션을 활성화하지 않으면 모든 별이 동일한 크기를 가집니다.

- **별 밝기:** 이 컨트롤을 사용하여 투영된 별의 밝기를 조절합니다. 값이 클수록 별이 밝아집니다.
- **별 반경:** 이 컨트롤을 사용하여 별의 크기를 조절합니다.
- **별자리 표시:** 이 상자를 체크하면 별자리가 표시됩니다.
- **별자리 색상:** 별자리가 여러 색으로 표시됩니다. 렌더 설정에서 안티엘리어싱 모드를 최고로 설정한 경우*(안티엘리어싱 (CineRender) 참고)* 렌더링 시 별자리(그리고 그리드 - 아래 참고)가 매끄러워집니다.
- **그리드 폭:** 천구는 여기서 방위각과 높이로서 언급되지만 종선과 횡선을 따라 나뉘는 지구와 유사합니다. 그리드는 예를 들어, 그리드 폭을 10°로 설정하여 보이게 할 수 있습니다. 방위각과 높이는 10°마다 선으로 표시됩니다.
- **그리드 컬러:** 그리드의 색을 정의합니다.

  렌더 설정에서 안티엘리어싱 모드를 최고로 설정한 경우*(안티엘리어싱 (CineRender) 참고)* 그리드가 매끄러워집니다.

행성 표시: 태양계 행성(수성, 화성 등)의 표시를 활성화하거나 비활성화합니다.

스카이 돔 확산 라이트: (자체가 "일반적인" 내부 광원) 태양과 더불어 (대부분의 경우) 대기가 방출하는 파란색 빛을 시뮬레이션하는 파란색의 면광원이 존재합니다. 이 빛은 이제 비활성화할 수 있습니다(이 파란색 빛은 때때로 GI 없이 렌더링 되는 장면에 바람직하지 않습니다).

GI 생성

글로벌 일루미네이션(GI)에 대한 정보는 조명(CineRender 표면 채널) 참고.

주의: 방출된 GI는 안개, 무지개 등 다른 요소를 제외하고 하늘에만 관련됩니다.

- **GI 강도:** 생성되는 GI의 강도를 정의합니다.
- **GI 채도:** 하늘이 방출하는 빛의 채도 크기를 정의합니다. 즉, 파란색(또는 이른 저녁 장면에서는 오렌지색)이 렌더링 되어야 하는 정도를 의미합니다.
- **GI 구름 영향력:** 2D 구름 색이 GI 적용되는 정도를 정의합니다. 0%의 값은 구름 색이 전적으로 무시되고 하늘 자체만 사용된다는 것을 의미합니다.

환경: HDRI 스카이 (CineRender)

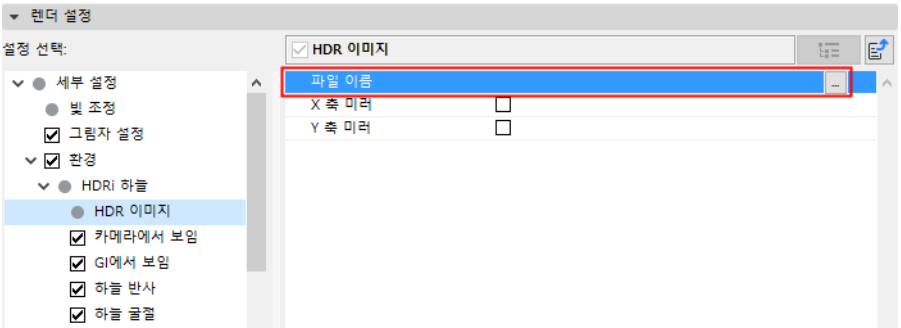
HDRI 스카이는 렌더링을 위해 배경 그림과 주변 광원을 제공하는 이미지입니다.

- HDRI 이미지는 확산광과 흐릿한 그림자(선명한 그림자가 아닌)를 제공합니다.
- HDRI 스카이 설정은 별도의 태양을 포함하지 않습니다. ARCHICAD 태양의 효과를 사용하려면 CineRender 기본 설정에서 태양광이 켜져 있어야 합니다*(광원 참고)*. 태양 슬라이더값을 증가시키면 그림자 선명도도 함께 증가합니다.

하늘 설정 변수에서 HDRI 스카이를 선택합니다.

HDRI 이미지

HDRI 이미지에서 파일 이름 변수를 클릭하여 이미지를 선택합니다:



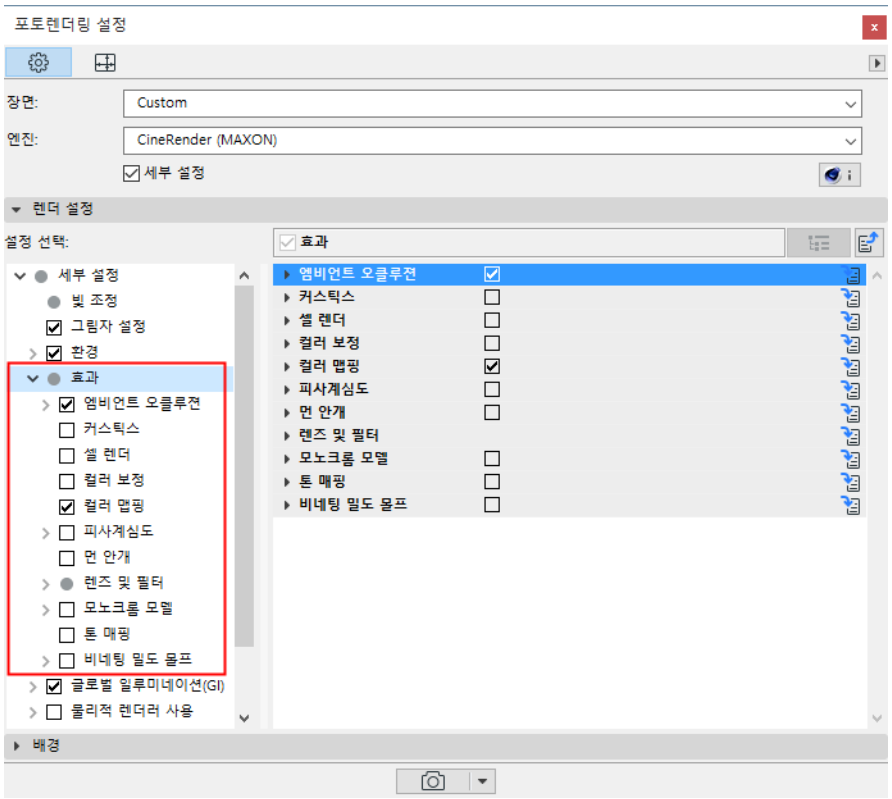
라이브러리([Himg] HDF 이미지 폴더)에서 사전 정의된 이미지를 사용하거나 직접 생성합니다. (직접 생성한 경우 구면 뷰를 사용해야 합니다. 그렇지 않으면 이미지가 왜곡됩니다.)

- X 축 대칭 /Y 축 대칭: 이미지에 대칭 효과를 적용합니다.
- 다음 효과는 기본 설정으로 켜져 있습니다. 그러나 특정한 효과를 얻거나 렌더링 시간을 최적화하기 위해 이들을 끄거나 켜진 상태로 유지할 수 있습니다.
- **스카이 가시성:** 이를 끄면 HDRI 스카이 변수가 계속해서 렌더링에 적용되지만 하늘 자체를 볼 수는 없습니다.
  - 노출: 이 설정을 사용하여 HDRI와 일반 이미지의 밝기를 조절합니다.
    - 참고: 이는 보이고, 반사되고, 굴절되는 HDR 스카이에만 적용되고 GI에서 보임에 사용되는 하늘에는 적용되지 않습니다.
  - 블랙 포인트/화이트 포인트: 이 점들은 각각 가장 어두운 점과 가장 밝은 점을 정의하고 이 정보를 히스토그램에 저장합니다. 이 점들 중 하나가 이후에 이동되는 경우 어둡기 및 밝기 수준이 그에 따라 스케일됩니다.

- **스카이 밝기:** 다른 효과를 끈 상태에서 GI에서 보임을 켤 수 있습니다. 이는 다른 효과 없이 HDRI 스카이에 빛 효과를 줄 수 있습니다.
  - HDRI 이미지의 발광 변수를 변경하려면 **색상/강도** 컨트롤을 사용합니다.
  - 이미지 발광 효과의 블러를 적용하려면**블러 오프셋**과 **블러 스케일** 컨트롤을 사용합니다.
- 하늘 반사: 하늘 반사만 켜면 예를 들어, 환경 자체를 렌더링하지 않고도 유리로 된 건물에서 반사된 환경을 볼 수 있습니다.
- **스카이 굴절:** HDRI 스카이의 굴절 효과를 켜고 끕니다.
- **회전:** 이 컨트롤을 사용하여 HDRI 스카이 이미지를 회전시킵니다.

CineRender 효과

다음 효과 (CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에 있음)는 렌더링을 향상하기 위해 선택적으로 사용할 수 있습니다. 이들은 장면을 상세히 조정하기 위한 추가적인 범위를 제공합니다. 이들은 포스트 이펙트로 기능합니다. 즉, 이들의 효과는 렌더링 엔진의 계산이 끝난 뒤에 장면에 추가됩니다.



엠비언트 오클루전 (CineRender 효과)
커스틱스(CineRender 효과)
셀 렌더(CineRender 효과)
컬러 매핑(CineRender 효과)
컬러 보정(CineRender 효과)
피사계심도 (CineRender 효과)
렌즈 및 필터(CineRender 효과)
비네팅(CineRender 효과)
거리에 따른 안개(CineRender 효과)
모노크롬 모델 (CineRender 효과)
톤 매핑

엠비언트 오클루전 (CineRender 효과)

이 효과는 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.

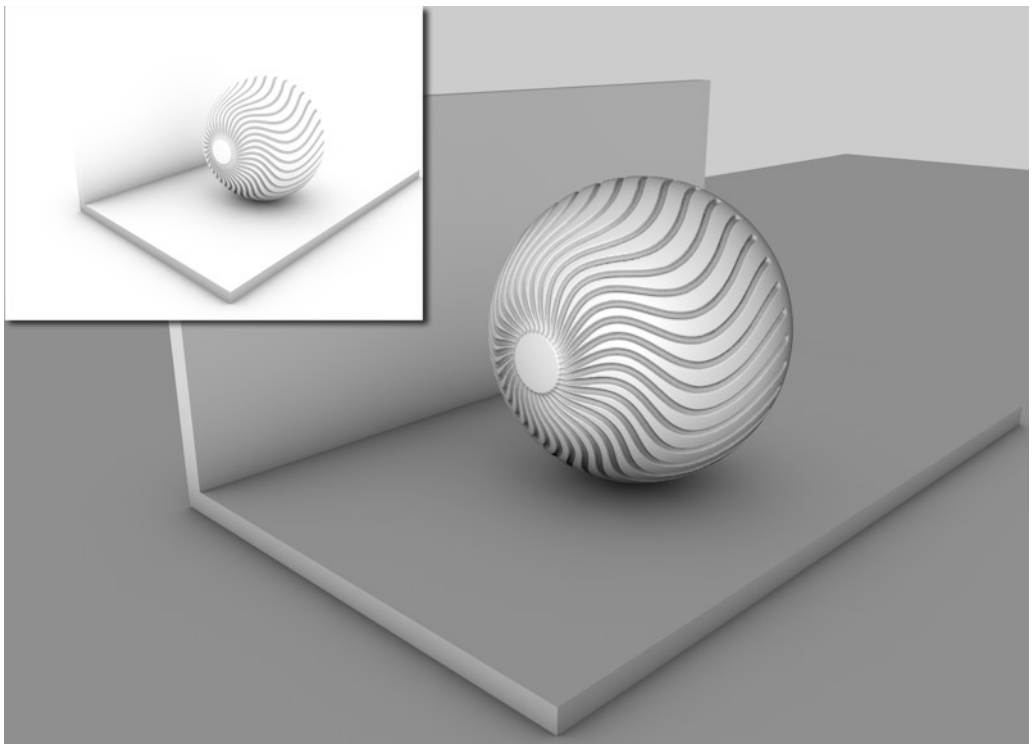
엠비언트 오클루전(AO)은 각각의 가시 표면 지점이 노출되어 그에 따라 표면이 어두워지게 하는 정도를 결정합니다. 엠비언트 오클루전(AO)은 일정한 한도 내에서 GI에 대한 신속한 대안을 제공합니다.

관련 동영상 보기

주의: 렌더링 되는 전체 장면에 대한 전체 효과로서 AO를 사용하는 방식의 대안으로서, 엠비언트 오클루전을 특정 표면 채널에 대한 쉐이더 효과로서 적용할 수 있습니다.

엠비언트 오클루전(CineRender 표면 채널) 참조.

장면의 모든 측면이 하늘로 덮여있다고 가정해봅시다. AO 쉐이더는 각각의 가시 영역에서 하늘을 볼 수 있는 범위를 결정합니다.



모서리 영역, 구멍, 서로 아주 가까이 배치된 객체 사이의 영역은 하늘이 더 적게 보이므로 AO 설정에 따라 어두워집니다.

엠비언트 오클루전 계산에는 두 가지 유형을 적용할 수 있습니다.

- 일반적인 "브루트 포스(brute force)" 방법은 개별 픽셀에 대한 환경의 가시성을 체크합니다.
- 캐시를 통한 더 빠른 방법으로, 특정 포인트의 가시성만을 체크하며 그 사이의 다른 포인트는 보간하는 방식을 취합니다.

후자는 내부에서 작동하며 이래디언스 캐시 GI 모드와 유사하고, 유사한 설정으로 통제됩니다. 이 방법을 사용하면 AO 계산이 훨씬 빨라진다는 장점이 있습니다.

아래의 캐시 참조.

색상

색상 옵션을 사용하여 노출에 따라 AO가 할당하는 색상 그라디언트를 정의합니다. 일반적으로 간단한 사용자 지정 검은색-흰색 그라디언트일 수 있지만 다른 색상도 정의할 수 있습니다.

이러한 그라디언트가 재질 채널에 따라 그레이스케일로 처리될 수 있다는 점에 유의하십시오.

그라디언트 변수 조정하기을 참조.

일반

- 최대 광선 길이: 컬러에서 정의된 그라디언트가 노출 영역과 비노출 영역 간에 어떻게 렌더링 될지를 정의합니다. 최소 광선 길이값이 최대 광선 길이 값에 가까울수록, 최대 광선 길이에서 정의된 그라디언트가 가장자리를 향해 더 많이 밀려납니다.

이 값은 함부로 변경해서는 안 됩니다. 기본 설정인 영(0)으로 설정되도록 남겨둡니다.

- 최대 광선 길이: 이 값은 표면이 서로를 마주 보는 거리를 정의합니다. 바닥과 벽 또는 구와 바닥처럼 지오메트리가 만나는 경우 적은 광선이 표면에 닿아 이 영역들을 어둡게 합니다.

  큰 값이 사용되면 객체들이 서로를 볼 수 있는 거리가 더 길어집니다. 이로 인해 더욱 부드럽고 한결같게 어두워지지만 렌더링 시간이 길어집니다. 일반적으로 낮은 값이 권장됩니다.

- 확산: 각각의 AO 계산 시 장면에서 가상의 반구 내에 있는 각 지점에서 여러 광선(샘플)이 방출됩니다. 이 광선들은 지오메크리가 최대 광선 길이 내에 있는지를 확인합니다. 확산은 샘플이 반구의 표면에서 고려되는 범위를 결정합니다. 0%의 값은 반구의 정점(반구 위에 수직으로)만을 고려합니다. 100%의 값은 전체 반구를 고려합니다.

정확도, 최소 샘플수, 최대 샘플수(엠비언트 오클루전)

이 설정은 AO의 품질을 담당합니다.

- 낮은 품질은 거친 결과를 동반합니다. 이것이 반드시 나쁜 것은 아닙니다. 사실상 일부의 경우 이는 높은 미학적 가치를 가질 수 있습니다.
- 동질적이고, 끊김이 없는 변환을 선호하는 경우 높은 품질 설정을 선택해야 하지만, 이는 렌더링 시간을 증가시킵니다.

간단히 말해 샘플이 AO를 렌더링해야 한다는 것입니다. 더 많은 샘플이 사용될수록, 렌더링이 더욱 균질해지지만 렌더링 시간도 길어집니다. 적은 샘플은 다른 한편으로 렌더링 시간이 줄어들게 합니다.

물론 전체 장면에 대해 최대 개수 샘플을 계산할 수 있습니다. 그러나 이는 계산하는 데 아주 아주 오래 걸리며, 장면은 상대적으로 적은 수의 샘플로도 충분한 다수의 영역을 포함하고 있기 때문에 이는 합리적이지 않습니다.

이것이 **최소 샘플수**와 **최대 샘플수** 설정이 필요한 이유입니다. 이들은 장면에서 중요한 영역과 덜 핵심적인 영역에 서로 다른 방식을 적용하기 위해 사용됩니다.

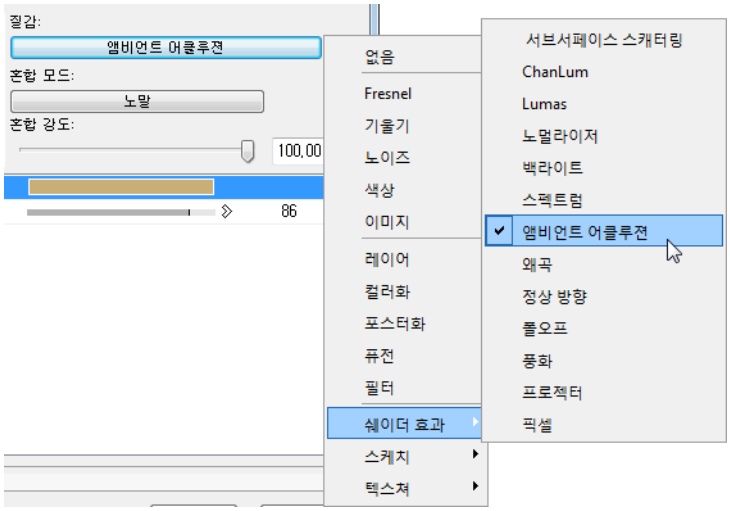
정확도 설정은 최고의 결과를 얻기 위해 샘플이 분산되어야 하는 위치와 규모를 결정합니다. 핵심 영역에서 최대 샘플 규모가 사용됩니다.

따라서 정확도 설정은 핵심 영역에 가장 큰 영향을 미치고(해당 영역에서 값이 높을수록 샘플이 많아지므로), 최소 샘플수 값을 사용하는 덜 핵심 영역에는 덜 영향을 미칩니다.

- **대비:** 이 설정을 사용하여 AO 효과의 대비를 조절합니다. 음의 값도 입력할 수 있습니다!
- **스카이 환경 사용**: AO는 피지컬 또는 HDRI 스카이가 조명으로 사용되는 경우 별도의 광원 없이도 동작합니다. 환경의 하늘 체크박스를 활성화하면 반사된 하늘색이 최종 AO 이미지에 곱해집니다.

  주의: 이 옵션이 적용되려면 엠비언트 오클루전 텍스처가 환경 또는 발광 표면 채널에서 반드시 활성화되어야 합니다 .

엠비언트 오클루전(CineRender 표면 채널) 참조.



- **투과 계산**: 이 옵션이 활성화되면 투명도가 투명 또는 알파 표면 채널에 기초하여 분석됩니다. 이를 수행할 때 투명한 정도가 고려됩니다. 반투명 구체는 이 옵션이 활성화되어도 계속 일부 AO를 유발합니다.
- **자기 그림자만**: 이 옵션이 활성화되면 떨어진 객체들이 서로를 볼 수 없고, 오직 자신만을 볼 수 있습니다.

캐시

AO가 이래디언스 캐시와 유사하게 작동하므로, 그 설정도 대부분 동일합니다. 대개의 경우 **레코드 밀도** 설정만 수정하면 됩니다.

레코드 밀도

레코드 밀도는 하위 매개변수를 자동으로 정의합니다. AO가 계속 잘못되거나 정확도가 충분하지 않을 경우에만 하위 매개변수를 별도로 수정해야 합니다.

캐시 활성화하기

- 이를 활성화하면 (아래 섹션에서 간단히 설명한) AO 캐시가 사용됩니다.
- 이를 비활성화하면, AO는 이전 버전의 CineRender (AC20 이전)에서 작동합니다. 이 때 환경의 가시성은 각 픽셀에 대해 계산됩니다.

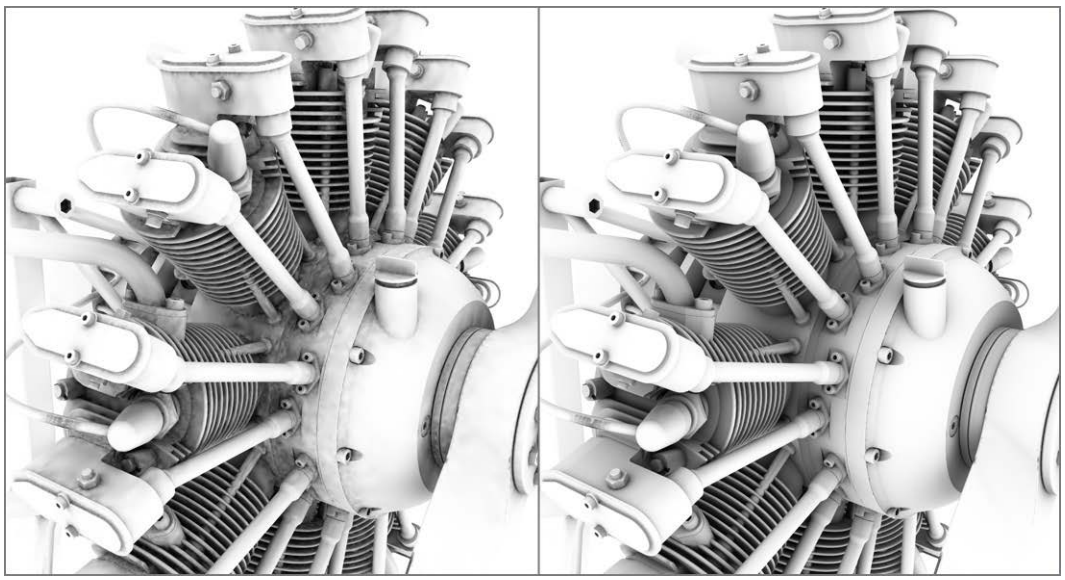
AO Cache가 작용하는 방식

렌더링 중에는 여러 개의 사전계산이 발생하고 (선단계), 그 동안 해당 프로젝트에서는 환경의 가시성을 확보하고 AO 값을 계산하기 위해 카메라에 가장 중요한 구역이 분석됩니다 (모서리의 "쉐이딩 포인트", 오목 구역 등).

모든 AO 값은 AO 캐시로 캐시되며 나중에 사용하기 위해 파일로 저장할 수 있습니다.
두 번째 단계에서는 선별되어 위치한 AO 값을 보간하고 매끈하게 만듭니다.
다음 설정은 주로 쉐이딩 포인트를 분산시킵니다.

샘플수

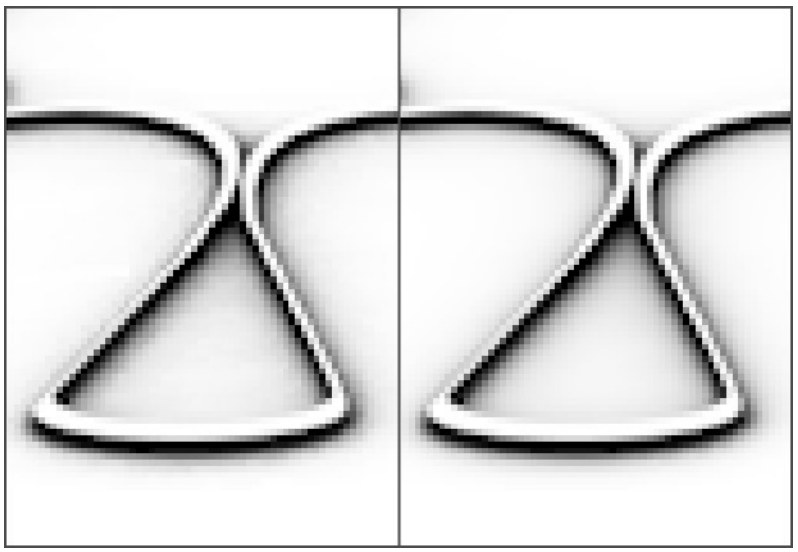
각 쉐이딩 포인트에서 반구형으로 배출되는 샘플의 수입니다. AO가 점박이처럼 보인다면 , 이 값을 올려야 합니다.



왼쪽: 작은 샘플수 값 오른쪽: 큰 샘플수 값. Steen Winther의 모델.

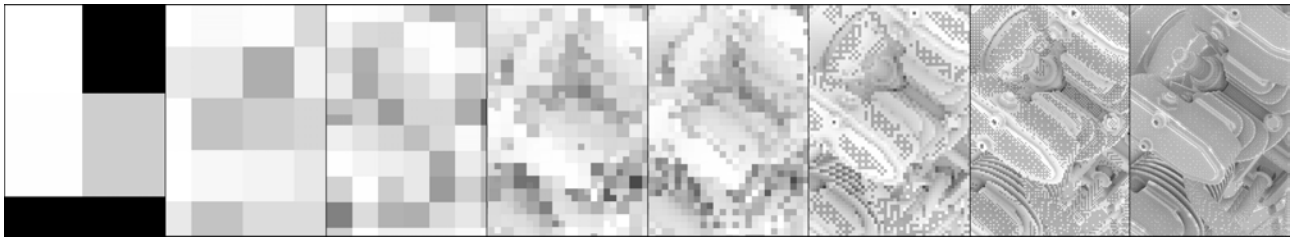
최소 비율/최대 비율

이 두 가지 설정은 대부분 무시해도 좋습니다. 이들의 효과는 거의 보이지 않습니다. 최소 비율과 최대 비율에서 "최악의" 설정(각각 -8)은 "최고의" 설정(각각 -8과 +4)과 크게 다르지 않습니다 (이미지 참조).



최소 비율 및 최대 비율에 각각 8/-8 (왼쪽) 및 -8/+4 (오른쪽)

그럼에도, 이들의 기능을 언급하지 않을 수 없습니다. 선단계(pre-passes)를 렌더링하는 동안 (정사각형들이 처음에는 크다가 점점 더 작아지는 단계), 렌더 밀도의 분산이 정의됩니다. 이는 적응적 프로세스로, 핵심 영역을 특별히 강조합니다. 최소 비율과 최대 비율의 차이가 선단계(pre-passes)의 수를 결정합니다.



최소비율과 최대 비율이 각각 -7 및 0

영(0)의 값은 전체 이미지 해상도(픽셀 크기 1*1)가 되고, -1의 값은 2*2의 픽셀 크기가 되고, -2의 값은 4*4가 되는 식입니다. 따라서 최소 비율 값은 최대 비율 값보다 작거나 같아야 합니다. 양의 값도 사용할 수 있으며, 이를 통해 하위 픽셀 범위에서 캐싱(caching)이 가능합니다. (이는 디테일이 없어진 경우 하위폴리곤 디스플레이스먼트와의 연계에서 유용할 수 있습니다.)

밀도/최소 간격/최대 간격

이 세 가지 설정은 다같이 핵심 및 비핵심 영역에서 일반 쉐이딩 포인트 밀도를 정의합니다.

- 밀도: 다음을 설정에 고려할 때 일반 쉐이딩 포인트 밀도
- 최소 간격: 핵심 영역에서 쉐이딩 포인트 밀도 (예: 코너)
- 최대 간격: 비핵심 영역에서 쉐이딩 포인트 밀도 (예: 뷰를 차단하는 요소가 없는 평면 영역) 이 설정의 다양한 값은 GI의 밀도 설정에서 볼 수 있습니다. 쉐이딩 포인트 분산은 AO 캐시 분산과 정확히 같습니다.

스무싱

방금 설명한 모든 설정은 쉐이딩 포인트와 그 계산의 배치를 중점적으로 다룹니다.

AO는 프로젝트 내 무수한 위치에서 선별적으로 확인되었습니다. 선택 분산은 렌더링을 위해 평평한 분산이 되어야 합니다. 평활 알고리즘은 다음과 같이 이 작업을 수행합니다. 객체 표면에서 렌더링되는 각 픽셀에서, AO 캐시는 해당 픽셀에 가장 가까운 인스턴스에 대해 체크되며 그 값은 해당 픽셀에 대해 보간됩니다.

간단히 말해, 값이 너무 낮으면 AO가 얼룩덜룩해집니다. 값이 높을수록 렌더링이 균질해집니다. (하지만 이 경우도 너무 낮은 샘플수는 무시합니다.) 일반적으로, 값이 높으면 렌더링된 픽셀에서 고려하는 쉐이딩 포인트가 더 많습니다.

역설적이게도, 극단적으로 큰 값은 역시 얼룩덜룩한 결과물로 이어집니다.

화면 축척

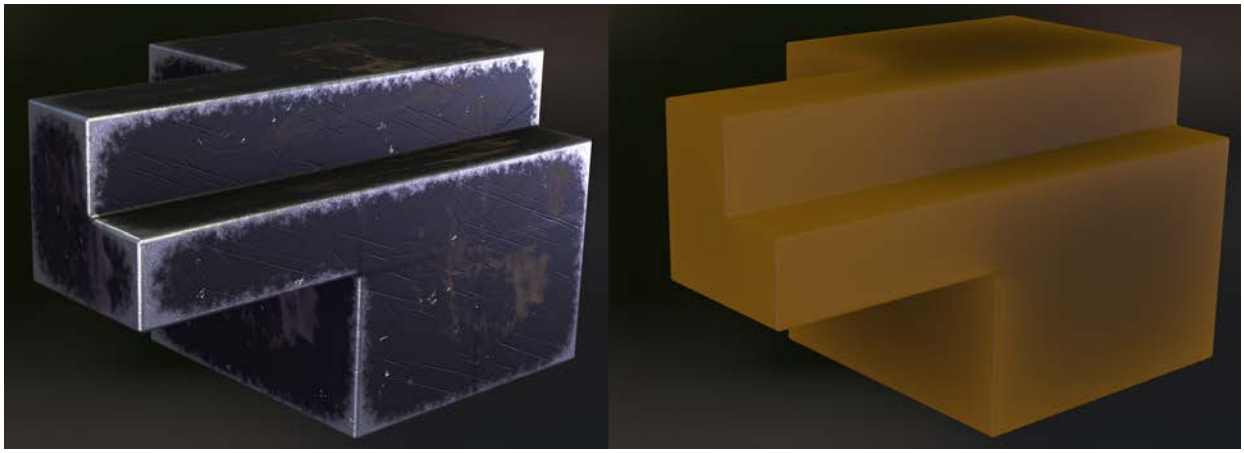
이 기능을 비활성화하면 렌더링을 위한 결과물 크기는 쉐이딩 포인트 밀도와는 관련이 없습니다. 사용자가 80*80 해상도에서 렌더링을 하든, 3000*3000 해상도에서 렌더링을 하든 관계 없이 일정합니다. 전자에서는 너무 커졌을 것이며 후자에서는 너무 작아졌을 것입니다.

이 기능을 활성화하면 쉐이딩 포인트 밀도는 렌더링을 위한 결과물 크기와 연계됩니다. 그 결과 쉐이딩 포인트 밀도가 보다 유연해지고 적응성이 높아집니다.

방향 반전

이 옵션을 활성화하면, AO 효과가 역전환됩니다. 코너 및 구멍 대신, 바깥쪽을 향한 엣지와 코너/꼭대기가 발견됩니다.

예를 들어, 노출된 표면이 나머지 표면과 외양이 다른 경우, AO 쉐이더를 알파 채널로 배치합니다. 각 표면은 바깥쪽을 향한 엣지와 코너/꼭대기에만 영향을 미칩니다.



이 기능은 쉐이더 효과로 적용될 때 가장 효과가 좋습니다. 포토렌더링 효과로 활성화된 경우, 노출된 구역의 단순한 채색만 렌더링할 수 있습니다.

커스틱스(CineRender 효과)

커스틱스는 표면과 가시광선 빔 내에 빛이 집중된 패턴을 말합니다.

이 효과는 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.

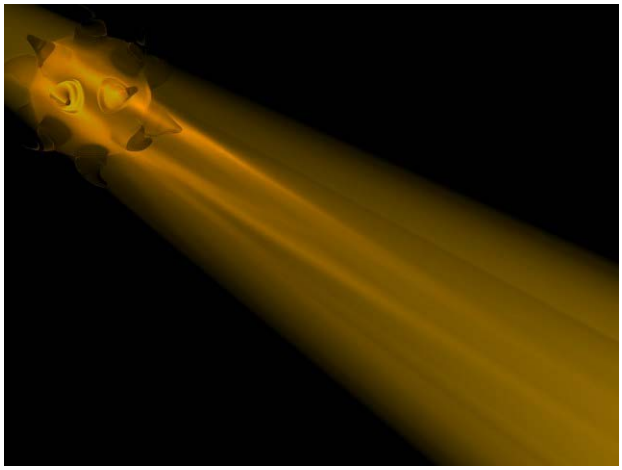
주의: 커스틱스 효과는 조명 객체에서도 사용할 수 있습니다.

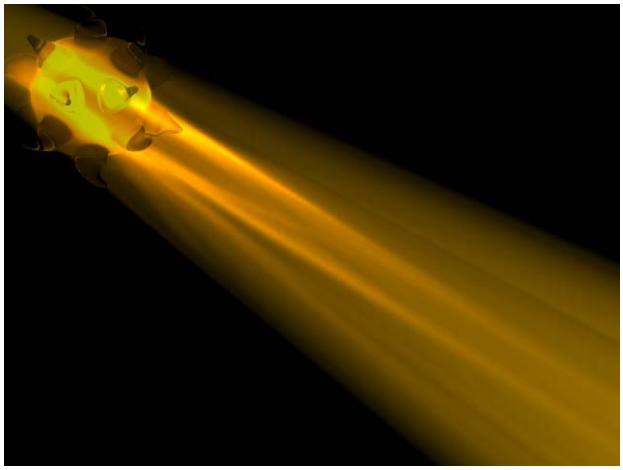
조명 도구 설정의 커스틱스 참고.

표면 커스틱스: 이 옵션을 활성화하면 표면 커스틱스가 켜집니다.

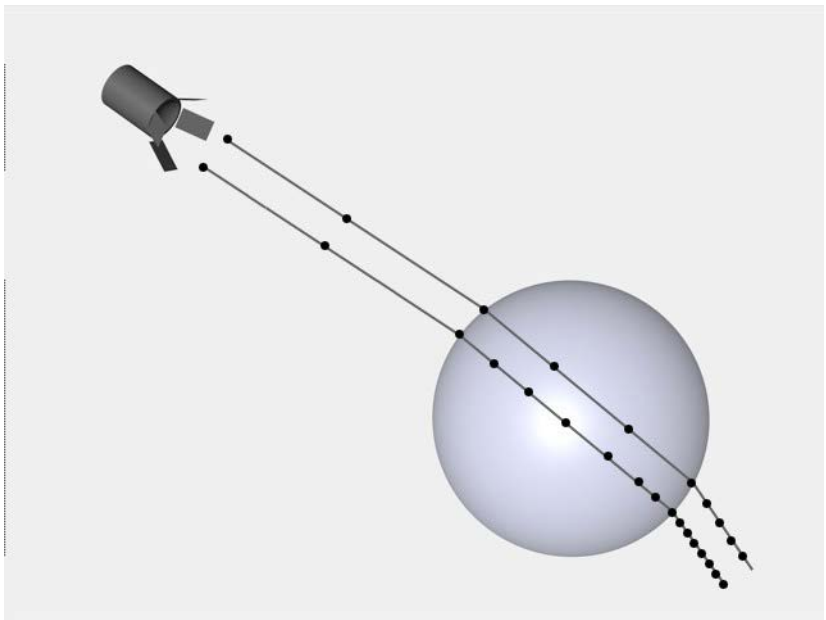
볼륨 커스틱스: 이 옵션을 활성화하면 볼륨 커스틱스가 켜집니다.

강도: 커스틱스 효과의 전체 밝기를 설정합니다. 여기서 왼쪽의 강도는 보통이고, 오른쪽의 강도는 높습니다.





스텝 사이즈: 볼륨 커스틱스를 사용하여 이 값이 정의한 대로 주기적인 간격으로 포톤 트리에 포톤을 저장합니다.



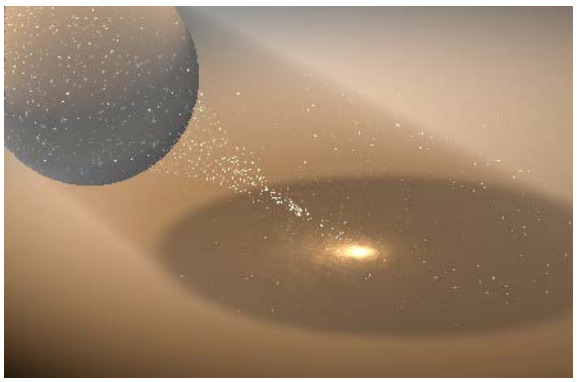
예를 들어 볼륨 커스틱스 효과가 100m 거리인 경우 스텝 사이즈를 5m로 설정하여 각각의 포톤에 대해 20개의 서로 다른 값을 저장할 수 있습니다.

- 스텝 사이즈를 낮추면 효과의 정확도가 상승하지만 렌더링 시간도 증가합니다.

- 스텝 사이즈가 작아지면 효과는 더 밝아집니다. 이는 동일한 거리에 대해 포톤 트리에 저장되는 값이 증가하기 때문입니다.

샘플 반경: 보간을 위해 포톤이 서로 가까워야 하는 거리를 지정합니다 값이 높을수록 결과가 개선되지만 렌더에 더 많은 시간이 필요합니다.

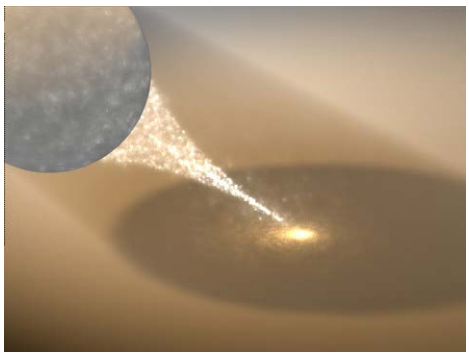
렌더에서 개별적인 스폿과 점이 보이는 경우 샘플 반경을 증가시킵니다.

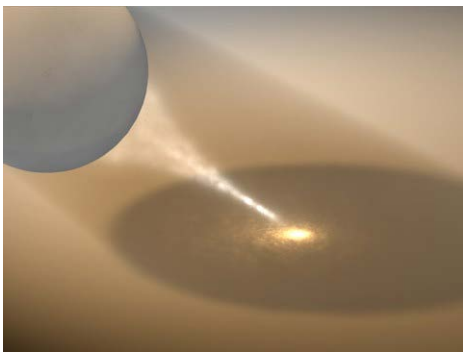


샘플: 샘플 값은 샘플 거리 내에 있는 최대 포톤수를 나타내며, 볼륨 커스틱스를 계산하는 데 사용됩니다.

샘플이 너무 낮게 설정된 경우(여기서 왼쪽 이미지), 개별 포톤이 작은 점으로 보일 수 있습니다.

일반적으로 값이 높을수록(여기서 오른쪽 이미지) 효과가 더욱 정확해지지만 렌더링 시간이 추가됩니다.





재계산:

재계산을 사용하면 이전 렌더의 커스틱스 데이터를 재사용하여 렌더링 속도를 올릴 수 있습니다. 이는 커스틱스 효과를 계산하는 데 드는 시간을 절약하지만, 커스틱스가 생성하는 빛을 새로운 위치로 이동하는 등 장면을 크게 변경하는 경우 새로운 계산이 필요하다는 점에 유의하십시오. 재계산 드롭다운 목록을 사용하여 커스틱스가 재계산되어야 하는 시기를 선택합니다.

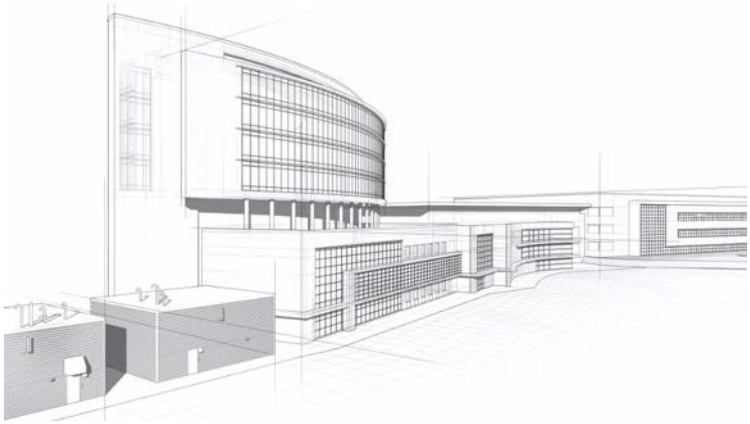
- **처음에만:** 장면의 커스틱스가 첫 번째 렌더에 대해서만 계산됩니다. 이후 렌더는 데이터를 재사용합니다.
- **항상:** 렌더링할 때마다 커스틱스 데이터가 항상 재계산됩니다.
- **절대 안함:** 렌더링 시 커스틱스를 재계산하지 않습니다.

솔루션 저장: 이 옵션을 활성화하면 렌더링 시 커스틱스 데이터가 저장됩니다. 재계산 설정(위에 설명)에 따라 저장되는 데이터가 재사용되어 향후 렌더링 속도를 향상시킬 수 있습니다.

셀 렌더(CineRender 효과)

이 효과는 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.

이 포스트 이펙트를 사용하여 만화 스타일로 그림을 렌더링할 수 있습니다. 이는 건축 렌더링의 효과에 유용합니다.



렌더링 시간은 폴리곤의 수에 따라 선형적으로 증가합니다.

색상

이 옵션을 비활성화하면 객체가 대게 흰색 배경에 검은색 윤곽선이 있는 상태로 렌더링됩니다.

컬러를 활성화하면 모든 객체가 줄어든 컬러 팔레트와 검은색 배경의 검은색 윤곽선을 사용하여 렌더링됩니다 (아래의 입자화와 색 단계 설정에 따라). 이는 렌더링되는 대상에 만화같은 느낌을 제공합니다.

조명

컬러가 활성화되면 이 옵션을 사용할 수 있습니다.

이 옵션이 활성화되면 객체의 쉐이딩이 조명의 영향을 받습니다. 그림자도 만화 스타일로 렌더링됩니다.

조명이 비활성화되면 각 객체가 단색이 됩니다.

또한, 그림자가 옵션이 비활성화된 상태에서 렌더링됩니다.

윤곽선

활성화하면 개별 객체의 윤곽에 윤곽선이 그려집니다. 컬러 옵션과 윤곽선 옵션이 모두 비활성화된 경우 배경 색만 표시됩니다. 컬러를 활성화되면 윤곽선이 개별 객체를 드러내어 만화같은 느낌을 제공합니다.

엣지 컬러를 사용하여 외곽선의 색을 변경할 수 있습니다.

엣지 컬러

이를 사용하면 색상 옵션이 비활성화된 상태에서도 외곽선에 사용된 색상을 바꿀 수 있습니다.

배경 컬러

이 설정은 컬러가 비활성화된 상황에서 배경 색을 변경합니다. 컬러가 활성화되면 옵션이 적용되지 않습니다.

셀 명암

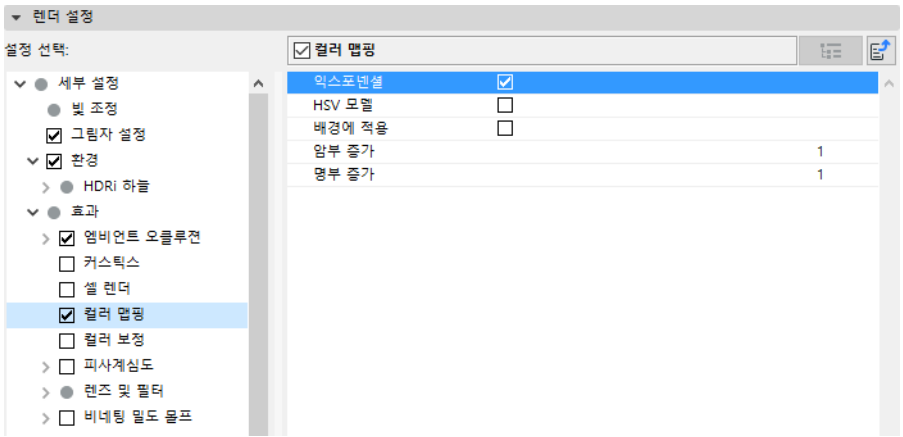
색 단계로 만화 효과를 렌더링하려면 입자화 옵션을 활성화하고 다수의 **색 단계**에 대한 단계를 설정합니다.

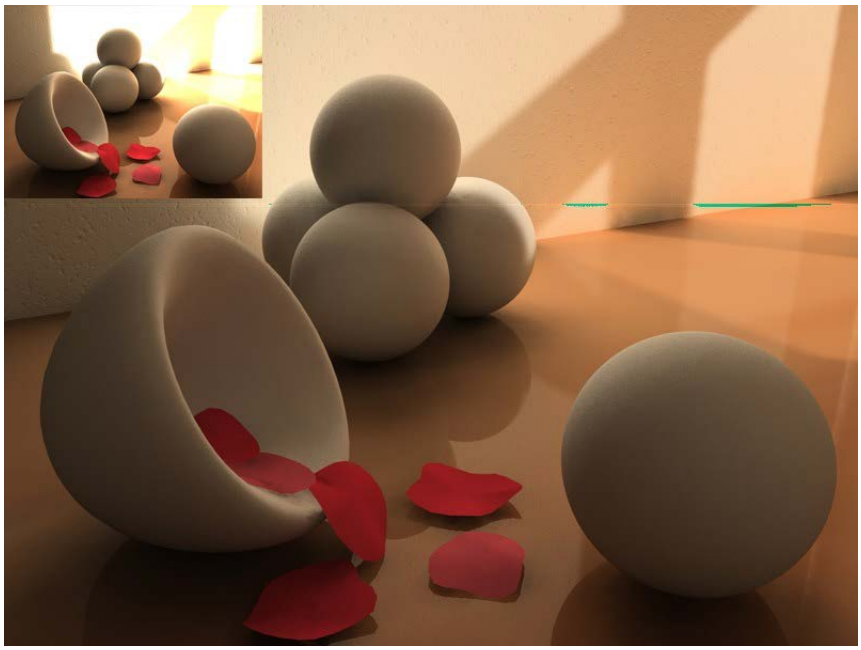
컬러 매핑(CineRender 효과)

이 효과는 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.

GI(그리고 낮은 레이 심도)로 렌더링된 이미지는 일부 영역은 매우 밝고 다른 일부 영역은 아주 어둡습니다. 색과 밝기의 분배가 균형 잡힐수록 빛을 더욱 일정하게 하는 데 도움이 될 수 있습니다.

한 가지 해결책은 컬러 매핑을 통해 내부 렌더링의 해석을 편집하는 것입니다.





관련 동영상 보기

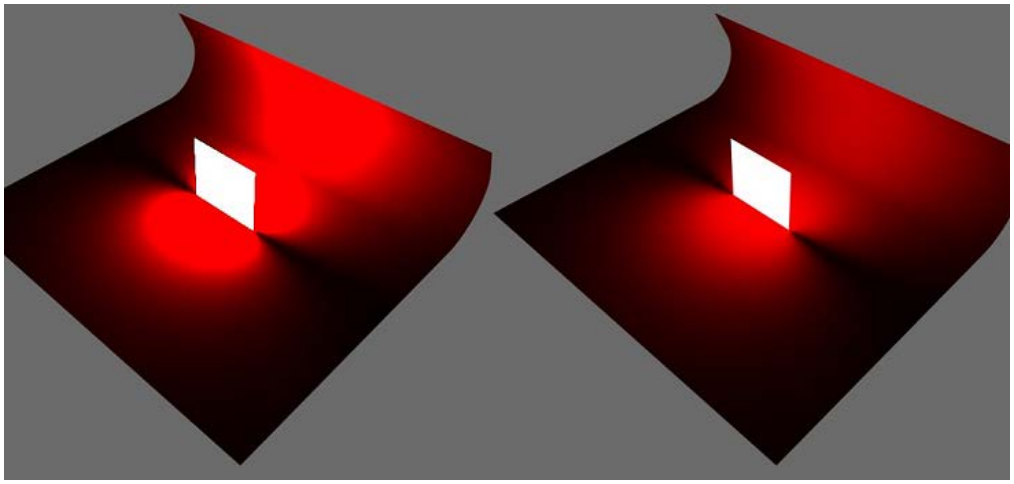
이 설정들이 눈의 띄지 않는 것처럼 보여도 이들 모두를 사용해보는 데 시간을 들여야 합니다.

일반적으로:

- 익스포넨셜 및 HSV 모델은 활성화된 상태로 유지되어야 합니다.
- 승수를 사용하여 이미지를 상세히 조정합니다.

익스포넨셜

색의 확산이 선형적이 아닌 지수적으로 제어됩니다.



HSV 모델

이 옵션을 활성화하면 HSV (색조, 채도, 값) 모델의 색이 변환되고 V(밝기) 구성요소에만 영향을 미칩니다. 색은 동일하게 유지됩니다. 예를 들어 진한 파란색은 보라색으로 바뀌지 않습니다.

배경에 적용

여기서 컬러 매핑을 배경에 적용할지 여부를 정의할 수 있습니다(하늘 또는 배경과 같은 것을 사용하는 경우).

암부 증가/명부 증가

이 설정을 통해 암부와 명부의 색을 강하게 또는 약하게 할 수 있습니다.

컬러 보정(CineRender 효과)

이 포스트 이펙트로 다른 애플리케이션으로 전환할 필요 없이 일반 컬러 보정을 즉시 수행할 수 있습니다.

이 효과는 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.

관련 동영상 보기

채도

주어진 색 또는 이미지의 색에서 색조의 양을 정의합니다. 즉, 색이 밝게 나타나는 정도를 의미합니다.

채도 값이 0이면 원래 색상의 색조에 변화가 없다는 의미입니다.

채도 값이 -100이면 이미지가 그레이스케일 값으로 감소됩니다.

채도 값이 +100이면 해당 색상이 밝아집니다.

밝기

이미지를 균일하게 더 밝게 하거나 더 어둡게 합니다.

콘트라스트

대비 값이 높을수록 이미지의 어두운 영역이 어두워지고 밝은 영역은 밝아집니다. 이는 서로 다른 밝기값을 가진 영역 간의 차이를 증폭시킵니다.

대비 값이 낮을수록 이미지의 어두운 영역은 밝아지고 밝은 영역은 어두워집니다. 이로 인해 이미지의 광학적 "평준화"가 이루어집니다.

노출

노출은 HDRI와 일반 이미지의 밝기를 조정하는 데 사용됩니다.

감마

감마 값은 밝기 값을 조절합니다(예: 밝은 픽셀을 더 밝게 하거나 어두워지게 할 수 있습니다).

빨강/녹색/파랑

이 옵션을 사용하여 각 색상 채널을 활성화하거나 비활성화합니다.

반전

이미지의 색 값을 반전시킵니다. 검은색 영역은 흰색이 되고 그 반대도 마찬가지입니다. RGB 이미지는 각각의 채널(빨간색, 녹색, 파란색)에 대해 최대 픽셀 색 값(즉, 8비트 색심도의 경우 255에서 차감)을 차감하여 반전됩니다.

블랙 포인트/화이트 포인트

이 값들은 각각 가장 어두운 점과 가장 밝은 점을 정의합니다. 값들 중 하나가 수정되면 전체 값이 그에 따라 조정됩니다.

피사계심도 (CineRender 효과)

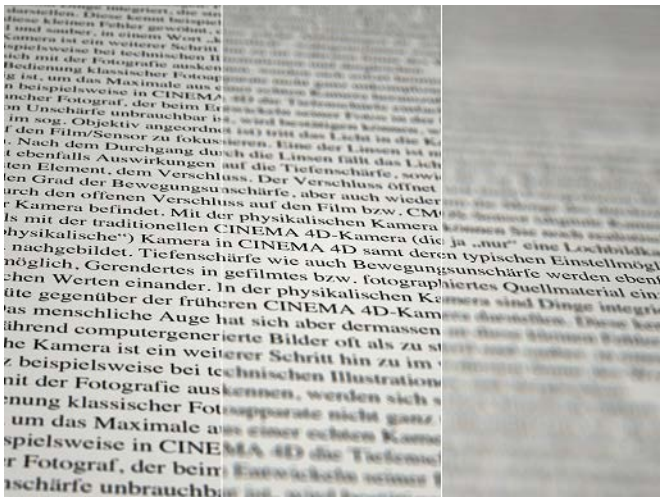
이 효과는 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.

주의: 이 피사계심도 변수는 표준 렌더러에만 적용되며, 포스트 이펙트로 간주됩니다. 피지컬 렌더러를 사용하는 경우 이의 피사계심도 설정이 적용됩니다: *피사계 심도 참고*.

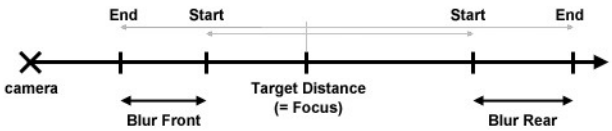
피사계심도는 렌더링되는 이미지에서 카메라로부터의 거리(멀거나 가까움)로 인해 객체가 초점에서 벗어나게 되어 흐리게 표시되는 영역입니다.

큰 피사계심도는 멀리 있는 큰 영역이 표시될 때인 반면 작은 피사계심도는 상대적으로 작은 지역이 초점에 표시될 때입니다.

여기서 피사계심도 값은 오른쪽에서 왼쪽으로 감소합니다:



피사계심도 값을 사용하여 이미지에서 포커스되어야 하는 부분과 포커스 외부에 있어야 하는 부분을 정의합니다. 후방 영역(DOF 후방)이나 전방 영역(DOF 전방)을 흐리게 할 수 있습니다. 또한 장면의 중앙 영역을 포커스할 수 있습니다. 이러한 경우 전경과 배경이 모두 흐려집니다. 둘 중 어느 옵션도 활성화하지 않은 경우 카메라가 이전처럼 동작합니다. 즉, 모든 객체가 포커스됩니다.



일반

추가하려는 블러의 유형과 강도를 정의합니다.

- **블러 강도:** 이 변수는 블러의 일반 강도를 정의합니다. 거리로 블러 및 레디알 블러와 같은 다른 변수는 이 강도를 수정합니다. 블러 강도를 0%로 설정하면 블러가 적용되지 않으며, 이는 다른 블러 변수가 큰 값으로 설정된 경우에도 그러합니다.
- **거리로 블러 사용:** 거리로 블러 값은 블러의 강도를 개선합니다. 예를 들어 블러 강도를 80%로 설정하고 거리로 블러를 50%로 설정한 경우 전체 블러 강도는 40%(80%의 50%)가 됩니다.

- **레디알 블러:** 레디알 블러는 사진의 중앙에서 바깥으로 갈수록 더 강해집니다.
- **오토 포커스 사용:** 이 옵션을 활성화하여 실제 카메라의 오토 포커스 기능을 시뮬레이션할 수 있습니다. 뷰의 중앙에 있는 객체가 초점이 됩니다. 즉, 중앙의 객체가 완벽히 선명하게 보입니다.
- **오토 포커스:** 객체가 정확히 중앙에 있지 않아야 하는 경우 오토 포커스 허용오차 값을 입력할 수 있습니다. 최대값은 100%로, 객체가 뷰의 어떠한 위치 있어도 됩니다. 값을 낮게 설정하면 객체가 뷰의 중앙에 가까이 있어야 오토 포커스가 트리거됩니다.
- **앞쪽의 블러/뒤쪽의 블러**: 그라디언트에서 검은색은 완전한 선명함을, 흰색은 완전한 블러(즉, 거리로 블러 값)를 나타내며, 회색은 중간 정도의 블러 강도를 나타냅니다(회색이 밝을수록 블러가 강해집니다.).

렌즈 세부 정보

렌즈 세부 정보 페이지의 설정을 사용하여 적절히 밝게 비춰지는 객체가 포커스에서 점점 사라지는 일반적인 영상 효과를 시뮬레이션할 수 있습니다. 밝은 영역에는 아티팩트가 나타납니다. 렌즈 세부 정보를 사용하여 이들 아티팩트를 조정합니다.

렌즈의 선명함: 렌즈 아티팩트의 선명도

렌즈의 강도: 렌즈 아티팩트의 밝기

렌즈의 모양: 렌즈의 모양 선택: 원, 삼각형, 마름모꼴, 5각형, 6각형, 7각형, 8각형 및 9각형.

렌즈의 각도: 렌즈 아티팩트의 방향을 조절합니다.

색조

이 변수를 사용하여 장면의 깊이를 고려한 색조를 추가할 수 있습니다. 예를 들어 파란색 색조를 렌더에 추가하여 수평선 방향으로 강해지도록 하고(조감도), 노을에서 수평선의 오랜지색 색조를 시뮬레이션하거나, 달빛 장면의 딥 블루, 다크 콜드 블루를 재생성합니다. 또한 실내 사진을 찍는 데 사용되는 데이라이트 필름의 오랜지색 색조와 외부 사진을 찍는 데 사용되는 인테리어 필름의 파란색 색조를 시뮬레이션합니다.

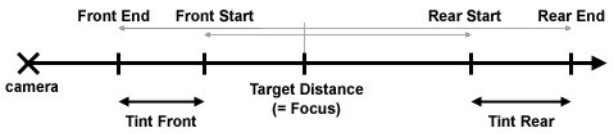
색조 사용

- 앞쪽 컬러
- 뒤쪽 컬러

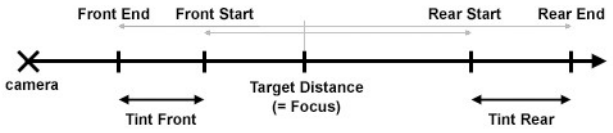
범위 사용/카메라 범위 사용

3가지 가능한 상태가 있습니다. 카메라의 포커스는 항상 고려됩니다.

- 비활성 범위 사용 실제에 가까운 색조를 만듭니다.
- 범위 사용이 활성화되고, 카메라 범위 사용이 활성화됩니다. 이는 거리로 블러에 설명된 것과 같은 방식으로 작동합니다. 카메라를 사용하여 색조 범위를 정의하는 것을 돕습니다.



- 범위 사용이 활성화되고, 카메라 범위 사용이 비활성화됩니다.



앞쪽 시작/앞쪽 끝/뒤쪽 시작/뒤쪽 끝

색조 범위는 카메라 포커스에 기반하여 (카메라 변수가 아닌) 앞쪽 시작, 앞쪽 끝, 뒤쪽 시작, 뒤쪽 끝의 값으로 정의됩니다. 이를 통해 피사계심도 설정의 색조를 독립적으로 정의할 수 있습니다.

피사계심도 제한점

블러된 객체가 반사되어 보이거나 투명한 물체 뒤에 보이는 위치에서 문제가 발생할 수 있습니다.

- 글로우가 피사계심도 다음에 계산되는 경우 부정확성이 발생할 수 있습니다.
- 글로우가 피사계심도 전에 계산되는 경우 피사계심도가 글로우를 덮어씁니다.
- 정반사 포스트 이펙트는 피사계심도와 함께 작동하지 않습니다.
- 이미지 출력 설정에서 알파 채널이 활성화된 경우 피사계심도를 활성화하지 마십시오. 그렇지 않으면 알파 채널이 올바르게 렌더링되지 않습니다.

렌즈 및 필터(CineRender 효과)

이 효과는 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.

실린더 렌즈

이 옵션을 사용하면 다른 투영 유형을 사용할 때보다 더욱 큰 영역에서 화면 이동이 가능합니다. 예를 들어 최대 360°의 파노라마 뷰를 얻을 수 있습니다.

- 수평 시야: 이 설정을 사용하여 계산에 고려되어야 하는 수평 뷰의 크기를 정의합니다. 360° 이하의 값을 입력할 수 있습니다.
- 수직 크기: 이 설정을 사용하여 병렬 카메라의 크기를 정의합니다. 값이 높을수록 나타나는 이미지의 부분이 커지고 이미지를 압축합니다.

렌즈 플레어

렌즈 플레어 효과가 장면에 사용되는 경우 이를 렌더링하려면 이 옵션을 켭니다.

조명 도구 설정의 렌즈 플레어 참고.
피지컬 스카이 태양 설정의 렌즈 플레어도 참고.

중간 필터

이미지에서 최고 색 값을 제거합니다.

강도를 사용하면 중간 필터 효과를 증가시키거나 감소시킬 수 있습니다.

객체 글로우

글로우 효과가 장면에 사용되는 경우 이를 렌더링하려면 이 옵션을 켭니다.

표면 설정의 글로우 (CineRender 표면 채널) 참고.

샤픈 필터

이 필터는 이미지 전환을 강조합니다. 이는 엣지를 강화합니다.

강도를 사용하면 샤픈 필터 효과를 증가시키거나 감소시킬 수 있습니다. 30%의 강도로 필터를 사용해 보십시오.

소프튼 필터

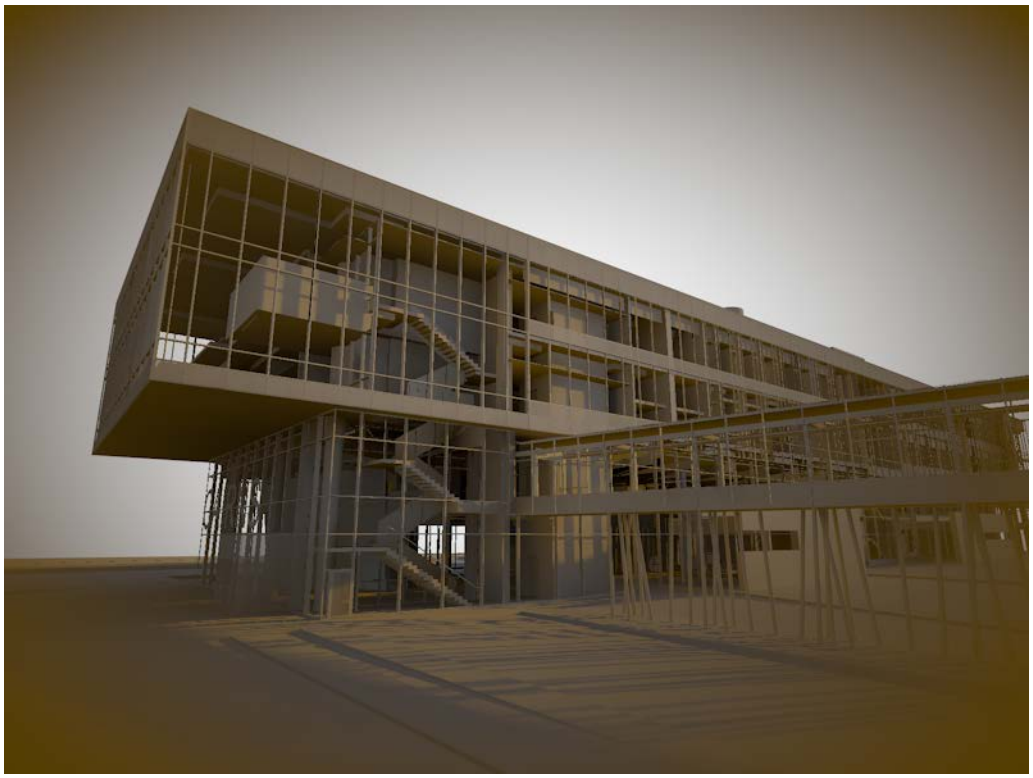
각 픽셀이 부드러운 전환을 만들기 위해 주변과 조화를 이룹니다.

강도를 사용하면 소프튼 필터 효과를 증가시키거나 감소시킬 수 있습니다.

비네팅(CineRender 효과)

이 효과는 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.

비네팅은 이미지를 엣지 방향으로 어둡게 만드는 효과입니다 (셔터의 구조상 비스듬히 렌즈 축에 닿는 빛은 셔터 개구부를 완전히 채우지 않습니다.)



색상 및 밝기값 정의 및 *그라디언트 변수 조정하기* 참조.

거리에 따른 안개(CineRender 효과)

이 효과는 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.

관련 동영상 보기

색상, 강도

이 변수는 안개의 색과 밝기를 정의합니다.

간격

거리가 짧을수록 안개가 더욱 짙어집니다.

환경 안개는 전체 화면을 채우고, 무한대로 확장됩니다. 거리는 광선속(light beam)이 완전히 강도를 잃는 거리를 지정하는 안개의 강도를 말합니다. 빛이 강도를 잃어감에 따라 안개 색이 추가됩니다. 예를 들어 거리에 500의 값을 입력한 경우 100%로 시작했던 광선속(light beam)의 강도가 400단위를 이동한 뒤에는 20%로 감소합니다. 100단위를 더 가면 빛이 완전히 사라지고 안개 색으로 대체됩니다.

거리에서 정의된 한도를 넘어 안개를 관통하는 빔은 안개 색에 완전히 흡수됩니다. 환경 안개를 활성화한 경우 하늘이나 배경 이미지를 볼 수 없습니다.

배경에 적용

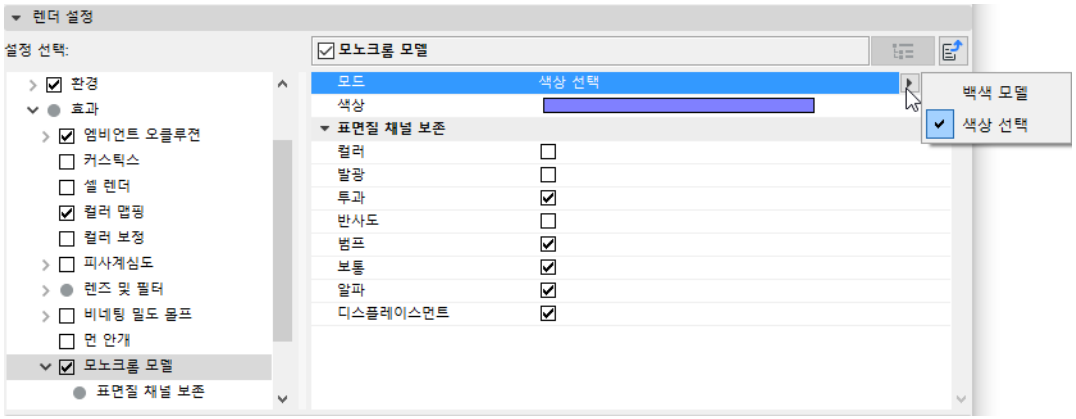
이 설정을 사용하여 기존 하늘 객체 또는 배경에 안개를 적용할지 여부를 결정합니다. 이 설정이 활성화되지 않으면 안개가 일반 객체 지오메트리에만 적용되며, 안개가 없는 것처럼 하늘이나 배경이 보이게 됩니다.

모노크롬 모델 (CineRender 효과)

이 효과는 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.

모노크롬 모델 박스를 체크하면 해당 모델에 단일 색상을 적용하여, 개별 표면 색상을 대체합니다.

- 이 효과를 내려면 **백색 모델**을 선택하거나,
- 색상 선택기에서 **색상**을 선택합니다.



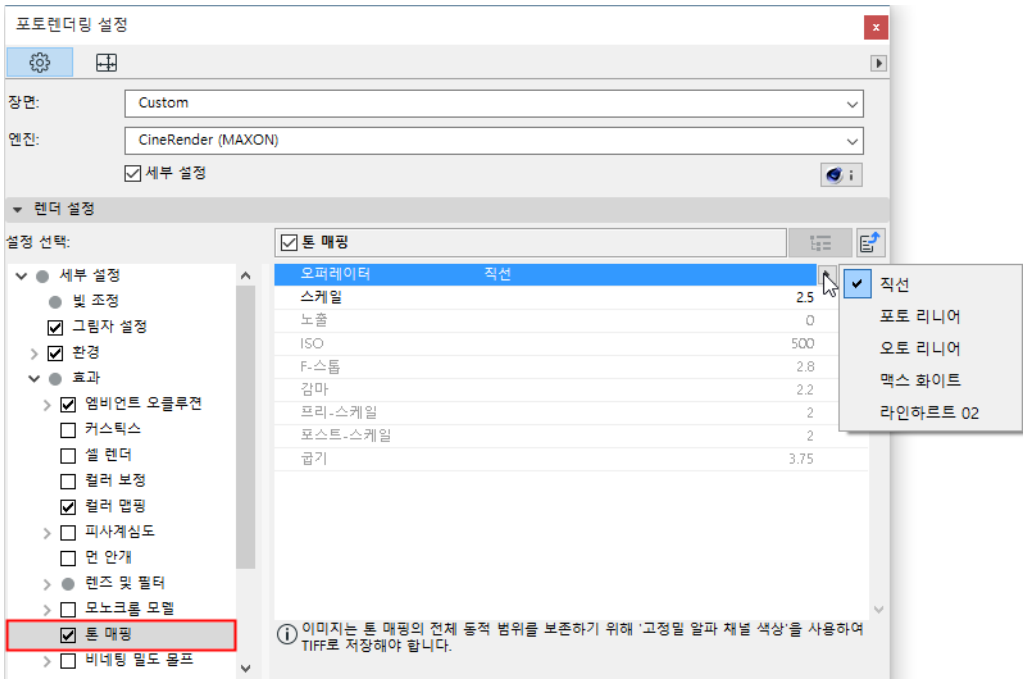
표면질 채널 보존

렌더링을 위한 모델 디스플레이에 포함하고 싶은 표면질 채널 효과를 체크합니다.

관련 동영상 보기

톤 매핑

이 효과는 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.

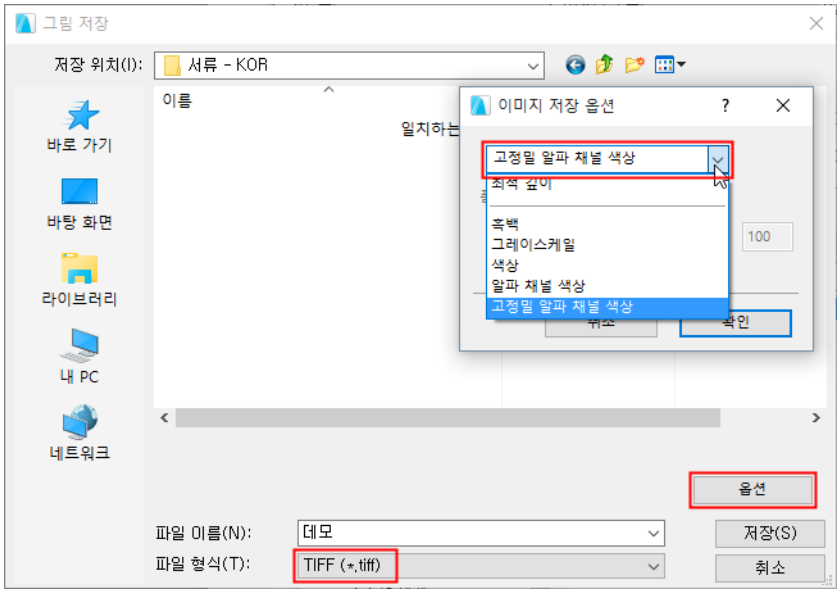


CineRender는 항상 32비트를 사용하여 내부적으로 렌더링합니다. 이들 색상 값은 흔히 사용되는 출력 장비를 위해 이들을 8 또는 16비트로 변환하기 위해 해석되어야 합니다. 이 작업은 다른 방법을 사용하는 일련의 알고리즘(연산자)에 의해 수행됩니다.

톤 매핑은 이미지를 영구적으로 수정합니다. 다른 애플리케이션(예: Photoshop, After Effects, Nuke)으로 색상 보정을 수행할 계획이라면, CineRender에서 톤 매핑을 수행할 필요가 없습니다.

TIFF로 저장하기

톤 매핑의 최대 효과를 얻으려면, Render를 TIFF 형식으로 저장하고, 이미지 저장 옵션을 "알파 채널로 높은 정확도 색상"으로 수정합니다.



톤 매핑에 대한 연산자

연산자를 선택할 때, 어느 연산자가 당장의 장면에서 가장 잘 작동할지를 테스트하는 것이 좋습니다.

일반적으로는, Reinhard 방법이 가장 융통성이 있습니다. 이는 사진 효과 원칙을 토대로 합니다.

연산자: 리니어 모드

리니어 모드는 이미지의 모든 구역을 균일하게 밝히거나 어둡게 만듭니다. 즉, 일부 이미지 구역은 안 보이게 될 수 있습니다.

- **리니어**: 스케일 요소와 더불어 모든 색상 값을 증대시키는 단순한 모드입니다. 어두운 구역과 밝은 구역 모두 밝아지거나 어두워집니다.
- **포토 리니어**: 공통의 카메라 설정으로, 결과를 수정하는 데 사용할 수 있습니다.
  - **노출** (값이 클수록 밝아집니다.)
  - **ISO** 값이 클수록 밝아집니다. (이 설정은 필름/센서 민감도를 나타냅니다.)
  - **F-스톱** (값이 클수록 어두워집니다.)
  - **감마(Gamma):** 이미지의 중간 범위 밝기를 증대(더 큰 값)시키거나 감소(더 작은 값)시키는 데 사용할 수 있습니다. (값이 1과 동일하지 않은 경우 실제로 리니어 작동이 아닙니다.)
- **오토 리니어(Auto Linear):** 이 연산자는 카메라의 자동 노출과 비견할 수 있습니다. 해당 이미지의 평균 밝기 값은 내부적으로 결정됩니다. 이를 토대로, 포토 리니어 공식을 사용하여 노출 및 F-스톱에 대한 올바른 값이 정의됩니다. 그 후에, 감마 설정을 사용하여 감마 보정이 이루어질 수 있습니다.

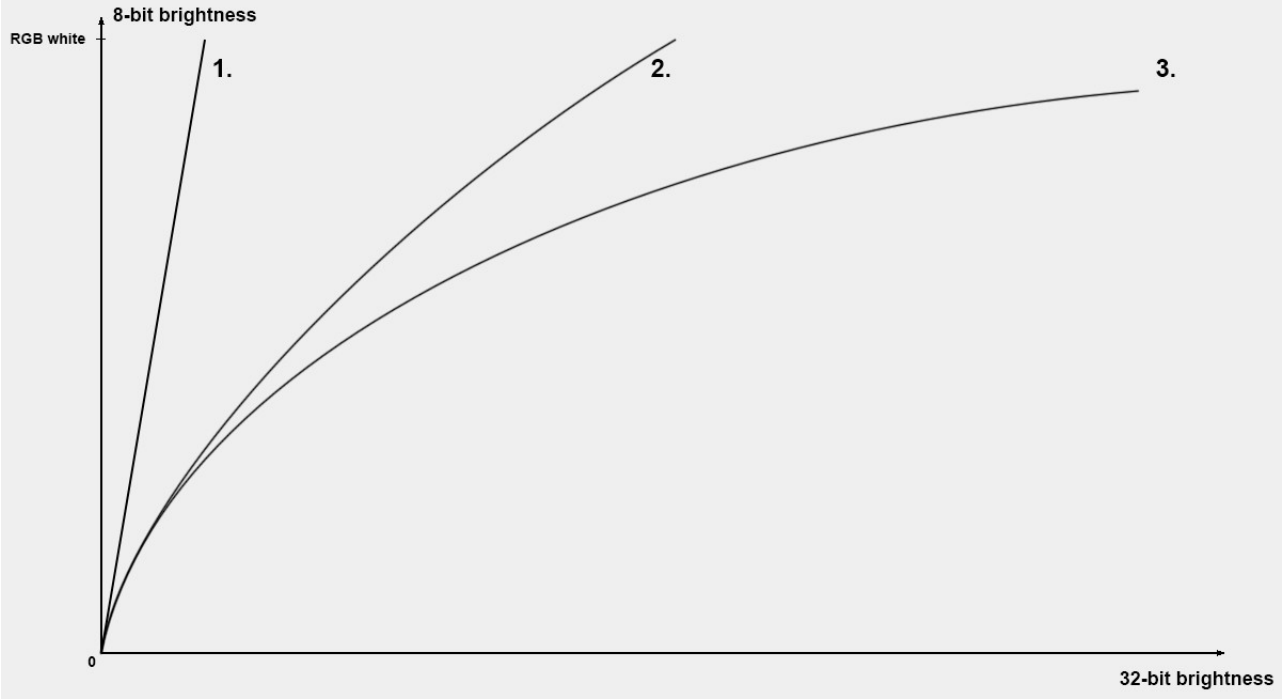
맥스 화이트

이 옵션은 밝기 포인트를 결정하고 이를 백색으로 맞춥니다. 이미지의 나머지는 이 포인트에 상대적으로 "스케일" 됩니다. 이미지에 아주 밝은 구역이 있다면, 더 어두운 구역은 훨씬 더 어두워지거나, 심지어 검정색이 됩니다.

Reinhard 02

Reinhard 연산자는 사진에서 사용된 톤 매핑 기법을 토대로 합니다. 아래 이미지에서 보이듯, 밝은 구역이 특히 압축되어 있습니다. 이 톤 매핑 방법은 렌더링에서 가장 널리 사용되는 방법입니다.

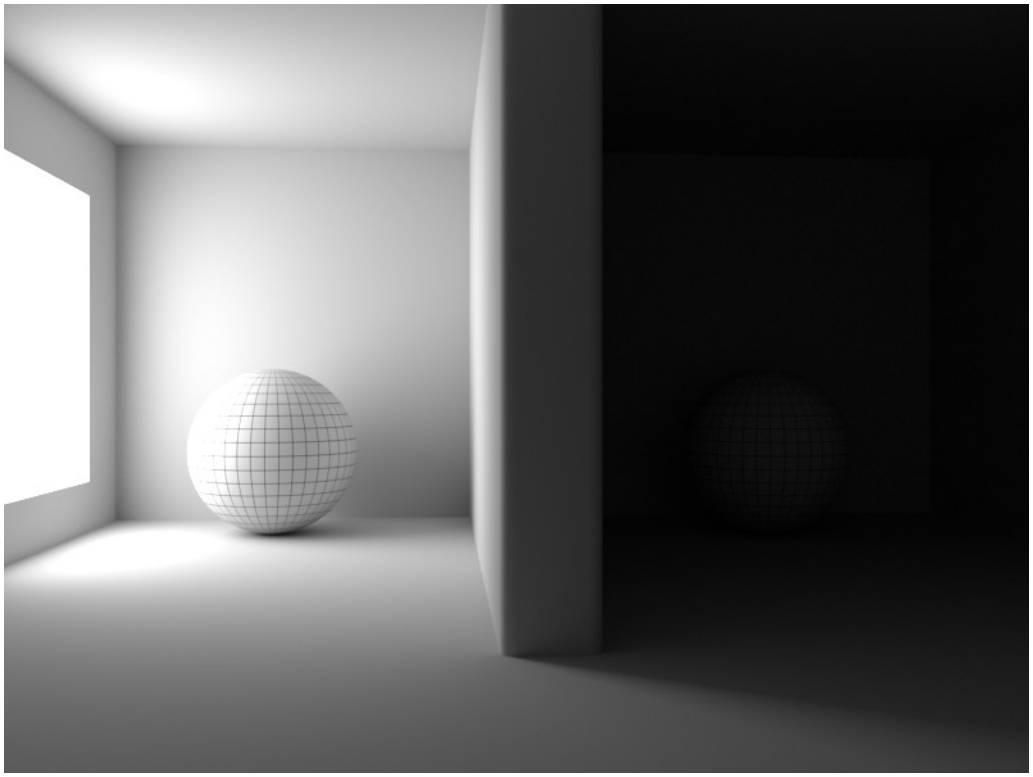
프리-스케일은 주로 더 어두운 구역에 영향을 미치며(더 높은 값이 그늘진 구역을 밝게 하는 데 사용될 수 있습니다), **포스트-스케일**은 더 밝은 구역을 수정하고, 나아가 리니어와 익스포넨셜 진행을 혼합할 수도 있습니다.



1에서 3까지 서로 다른 번(Burn) 값이 있는 세 가지 Reinhard 곡선.

톤 매핑 예시

다음 장면은 톤 매핑 없이 렌더링되었습니다.

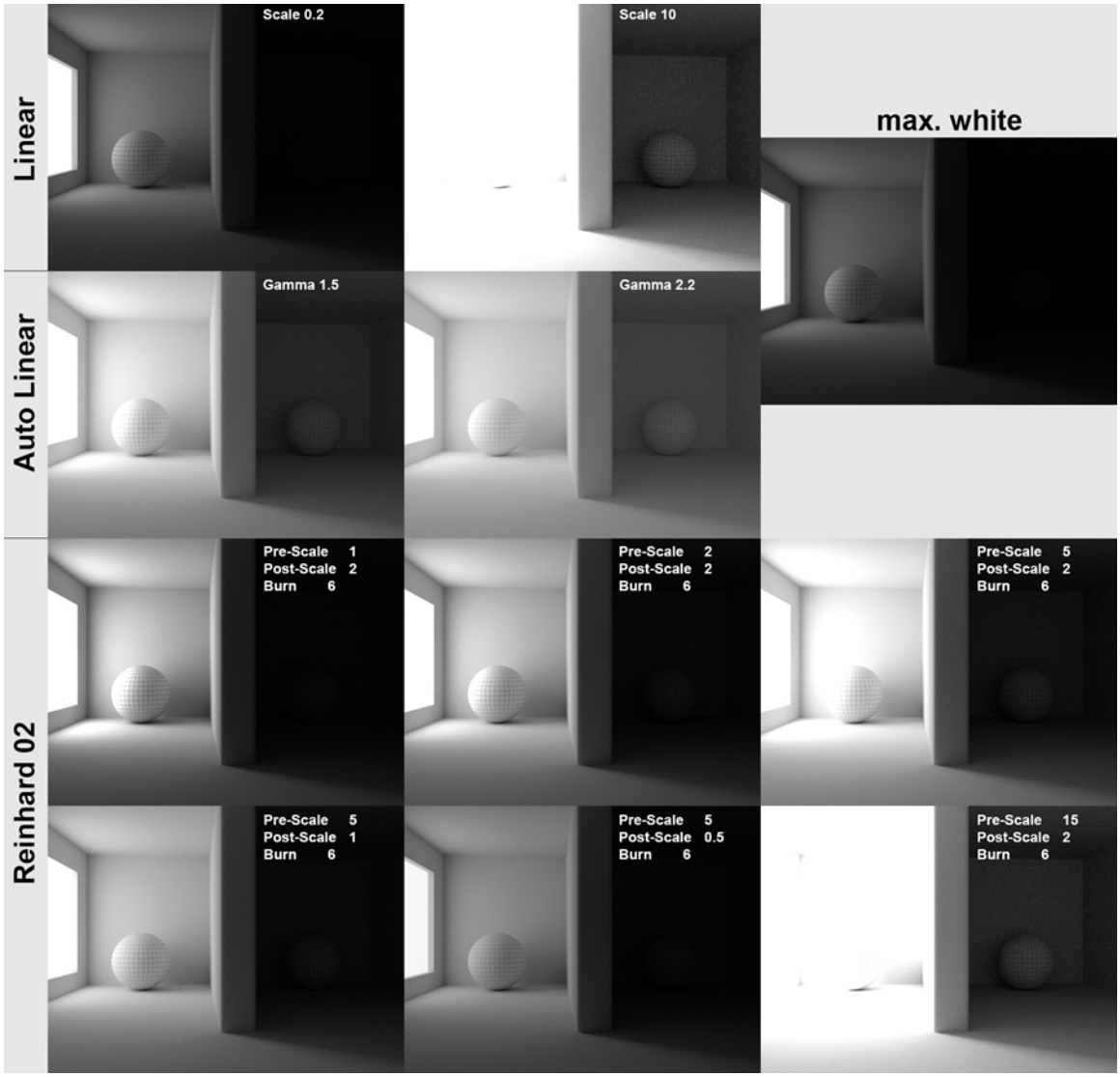


좌측의 빛을 내는 재질은 밝기가 250%이며, 어두운 부분에서 우측에 구체가 하나 있습니다.

보시다시피, 노출이 과도한 구역과 아주 어두운 구역이 있습니다.

아래 이미지는 연산자 몇 개가 어떻게 작동하는지를 보여줍니다. (포로 리니어는 여기에서 사용되지 않습니다. 다른 리니어 연산자와 유사하게 작동하기 때문입니다.)

이미지에서 보이듯, 오토 리니어가 가장 잘 작동합니다(감마와 연계했음). 아주 밝은 구역이 어두워지고 어두운 구역은 밝하집니다. Reinhard는 이 장면에서는 그리 좋은 결과를 내지 못합니다. 아주 어두운 구역이 적절히 밝아지지 않습니다. Reinhard 연산자는 조명이 고르고 아주 어두운 구역이 없는 장면에서 가장 잘 작동합니다(예: 내부 방 렌더링).



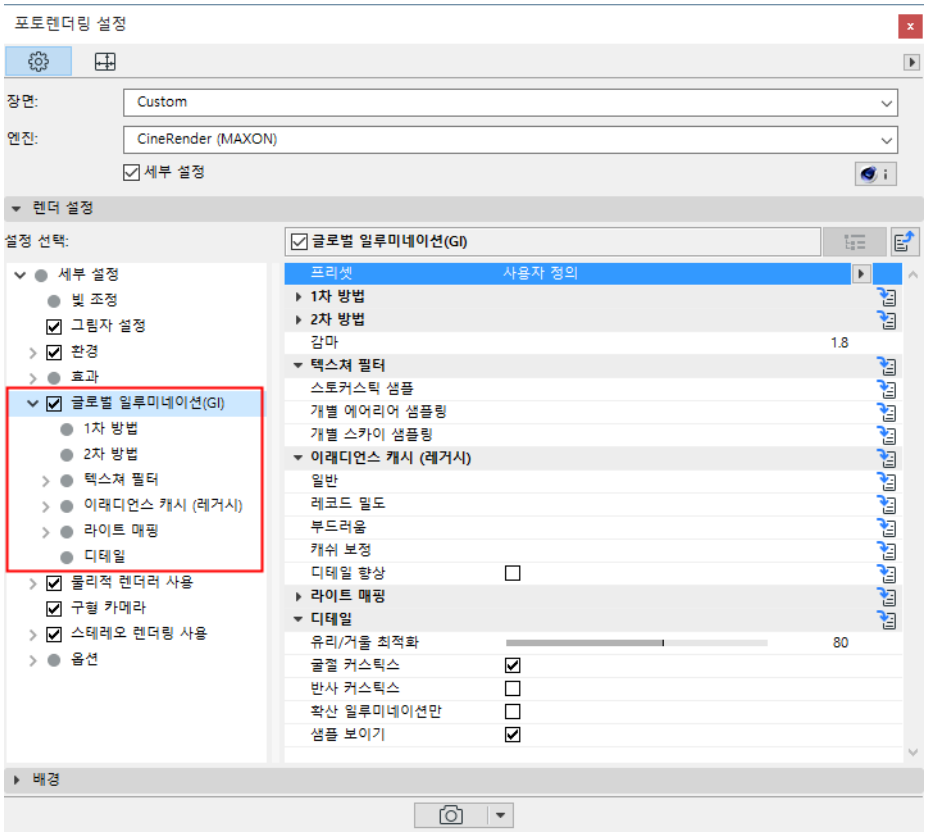
리니어 연산자는 예시 장면에서는 잘 작동하지 않습니다. 밝은 부분을 어둡게 하여 어두운 구역이 더욱 어두워지거나, 어두운 구역을 밝게 하여 밝은 구역을 과다노출시키기 때문입니다.

글로벌 일루미네이션 (CineRender)

이 효과는 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.

글로벌 일루미네이션(GI)은 모델에서 사실적인 조명 효과를 얻기 위한 수준 높은 방식입니다. 알고리즘은 직접 광원의 효과뿐만 아니라 간접적인 빛 효과 즉, 표면에서 반사된 광선이 일으키는 상호반사까지 시뮬레이션합니다.

CineRender는 글로벌 일루미네이션(GI)을 사용하여 아주 높은 품질의 렌더링을 달성할 수 있습니다. 그러나 이는 렌더링 시간을 매우 증가시킬 수 있습니다.

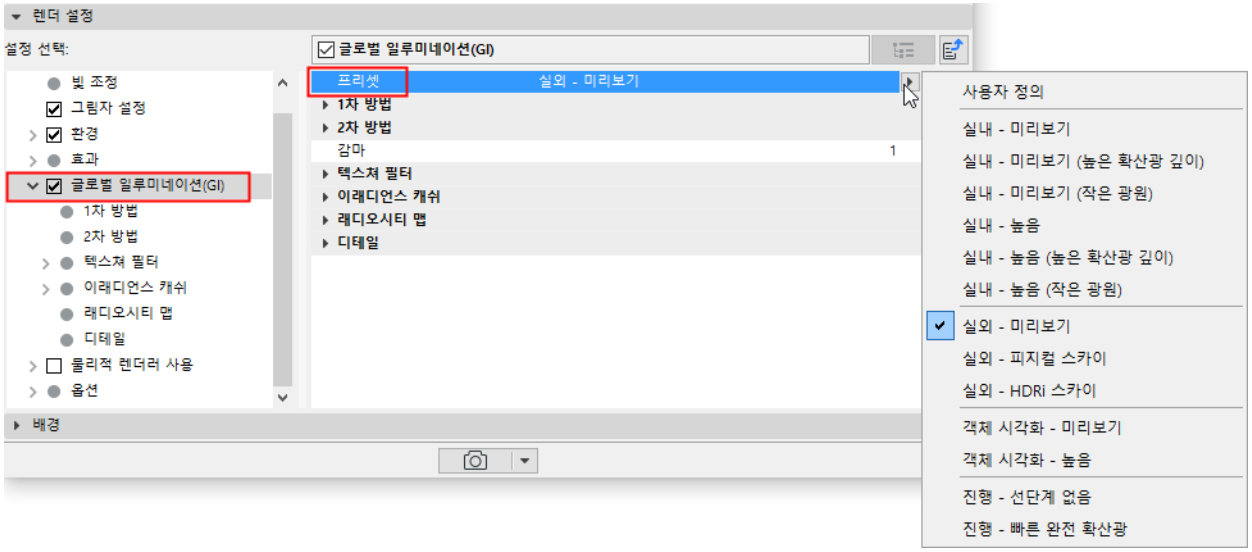


프리세트 (CineRender 글로벌 일루미네이션)
1차 및 2차 방법 (CineRender 글로벌 일루미네이션)
샘플링(CineRender 글로벌 일루미네이션(GI))
래디오시티 맵
QMC의 작용 방식
이래디언스 캐시 (레거시) (CineRender 글로벌 일루미네이션)
디테일(CineRender 글로벌 일루미네이션(GI))

관련 동영상 보기
관련 동영상 보기
관련 동영상 보기

프리세트 (CineRender 글로벌 일루미네이션)

프리세트은 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 필요에 따라 글로벌 일루미네이션 효과에 사용 가능합니다.



GI 방법의 가능한 조합은 아주 많으므로, 이 프리세트 옵션을 사용하여 프로젝트 및 장면의 특정 유형에 GI 설정을 저장할 수 있습니다.

장면이 어떻게 설정되는지를 아는 것이 중요합니다. 두 가지 주요 유형의 차이를 구분할 수 있어야 합니다.

- **실내 공간**은 주로 수가 적고 작은 광원의 조명을 받습니다. 빛은 창을 통해 들어오며, 빛을 발하는 조명은 제한된 반경 안에 있습니다. 따라서 실내 공간은 GI 계산을 하기가 더 어렵습니다.
- **실외 공간**은 기본적으로 탁 트인 하늘 아래에 설정됩니다. 하늘은 커다란 표면에서 빛을 균일하게 발산하며, 따라서 GI가 실외 공간을 계산하기가 더 쉽습니다.

이런 프리세트은 시작점으로만 사용되어야 합니다. 그러면 이런 설정을 미세조정하여 렌더링 품질이나 시간을 최적화할 수 있습니다.

실내 프리세트 목록

- **사용자정의:** 이 옵션은 GI 설정을 수정하자마자 활성화됩니다.
- **실내 - 미리보기:** 이래디언스 캐시 + 래디오시티 맵을 사용합니다. 디퓨즈 심도가 감소된, 빠른 미리보기입니다.
- **실내 - 미리보기 (높은 디퓨즈 심도):** 이래디언스 캐시 + 래디오시티 맵을 사용합니다.
- **I실내 - 미리보기 (작은 발광체):** 이래디언스 캐시 + 라이트 매핑을 사용합니다.
- **실내 - 높음:** 이래디언스 캐시 + 이래디언스 캐시를 사용합니다.
- **실내 - 높음 (높은 디퓨즈 심도):** 이래디언스 캐시 + 라이트 매핑을 사용합니다.
- **실내 - 높음 (작은 발광체):** 이래디언스 캐시 + 라이트 매핑을 사용합니다.

실내 프리세트에 대한 주의사항

- **미리보기:** 값을 감소시키므로 계산이 빨라지고 테스트 렌더링에 적합합니다.

- **높음:** 보다 고품질의 렌더링을 위해 설계되었습니다. 하지만 이 기능은 개별 값을 높이거나 낮추어서 원하는 렌더링 속도/품질을 얻으려 할 때 필요할 수 있습니다.
- **높은 디퓨즈 심도:** 무수한 빛 반사의 효과에 쓰이며, 끝없이 더 높은 "샘플 깊이" 때문에 훨씬 더 현실적인 결과물을 만들어냅니다. 프로젝트는 더 밝게 렌더링되는 경향이 있습니다. 어두운 코너 또한 밝아집니다. 이 효과는 라이트 매핑과 연계되어 생성됩니다.
- **작은 발광체:** 조명은 주로 포털 및 폴리곤 빛으로 정의되는 작은 빛에서 생성됩니다. 픽셀당 샘플(Force Per-Pixel)과 연계된 IR+라이트 매핑은 작은 빛이 최대의 가능성을 발휘할 수 있게 하는 가장 좋은 방법입니다.

실외 프리세트 목록

- **실외 - 미리보기:** 이래디언스 캐시 + 래디오시티 맵을 사용합니다. 디퓨즈 심도가 감소된, 빠른 미리보기입니다.
- **실외 - 피지컬 스카이:** 이래디언스 캐시 + QMC를 사용합니다.
- **실외 - HDR 이미지:** 이래디언스 캐시 + QMC를 사용합니다.

실외 프리세트에 대한 주의사항

- **미리보기:** 값을 감소시키므로 계산이 빨라지고 테스트 렌더링에 적합합니다.
- **피지컬 스카이(Physical Sky)**와 **HDR 이미지**의 차이: 픽셀당 샘플(Force Per-Pixel)은 후자에서 사용 가능합니다. 하늘 객체에 할당된 HDR 이미지는 렌더링에 대해 정확히 평가되며, 다중 창이 HDR 이미지에 존재하는 경우 다중 창을 더욱 정확히 렌더링합니다. (다만 디퓨즈 심도 값을 증가시켜야 할 수도 있습니다.)

객체 시각화

객체 시각화는 채광이 좋으며 대개 구성 중앙에 있습니다. 즉, 일반적으로 요구하는 빛 반사가 적습니다.

- **객체 시각화 - 미리보기:** 이래디언스 캐시 + 라이트 매핑을 사용합니다.
- **객체 시각화 - 높음:** 이래디언스 캐시 + 이래디언스 캐시를 사용합니다.

피지컬 렌더러의 프로그레시브 샘플러

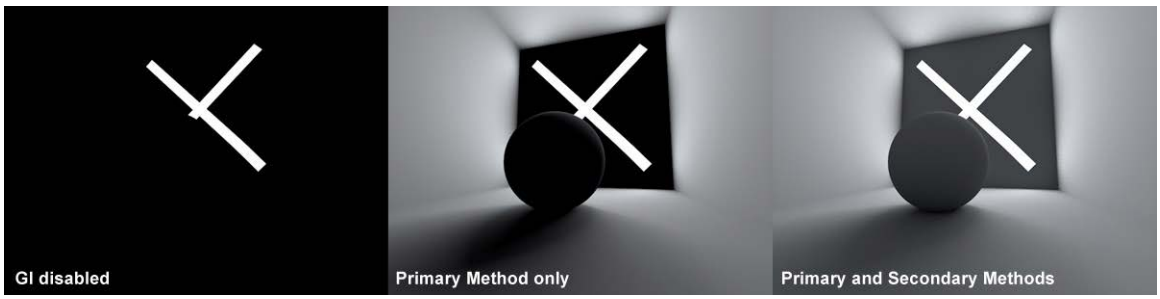
- **프로그레시브 - 선단계(prepass) 없음:** QMC + QMC를 사용합니다.
- **프로그레시브 - 빠른 완전 디퓨즈:** QMC + 라이트 매핑을 사용합니다.

이 두 옵션은 피지컬 렌더러의 프로그레시브 샘플러 설정과 더불어 사용하도록 설계되었습니다. 거친 이미지를 빠르게 렌더링하여 그 품질을 점진적으로 개선하고 이미지가 완전히 렌더링될 때까지 오래 기다릴 필요 없이 전반적인 렌더링 품질을 체크할 수 있습니다.

1차 및 2차 방법 (CineRender 글로벌 일루미네이션)

CineRender에서 GI는 두 가지로 작용합니다.

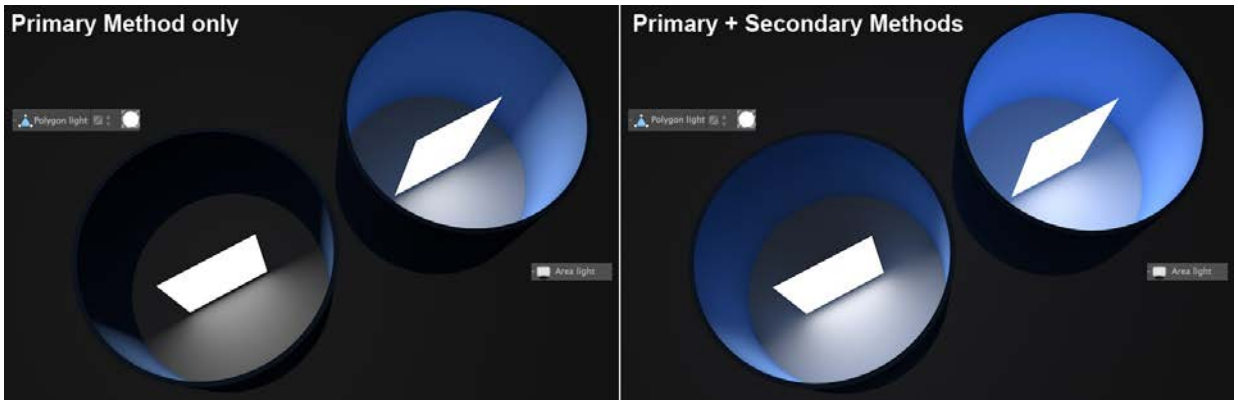
- **1차 방법**은 디퓨즈 심도 1의 효과를 계산합니다. 이는...
  - 폴리곤 빛이 배출하는 빛이거나,
  - 조명을 받은 표면이 더 이상의 반사 없이 (실제 광원이나 피지컬 스카이를 통해) 배출하는 빛입니다. 후자의 경우, 빛의 간접 반사가 있는 전형적인 GI 라이팅 (lighting)이 만들어집니다 (예: 하얀 빛의 조명을 받는 붉은 구체가 붉은 빛을 반사).
- **2차 방법**은 다중 빛 반사로 밝아지는 표면의 밝기를 계산합니다 (이런 표면은 카메라의 뷰 필드 안에 있어야 할 필요는 없습니다.)



1차 방법은 직접 조명을 받는 표면만 밝게 합니다.
2차 방법은 추가로 반사되는 빛까지 감당합니다.

이 예의 왼쪽 그림에는 1차 방법만이 사용되었습니다. 오른쪽 그림에서는 1차 및 2차 방법 모두 사용되었습니다.

각 그림에서, 왼쪽은 폴리곤 빛을 사용하고, 오른쪽은 일반 빛을 사용합니다.



양쪽 방법의 결과는 렌더링될 때 추가되어 전반적 GI를 형성합니다.

1차 방법은 렌더링 품질에서 가장 중요한 방법이며 따라서 QMC 또는 IR 같은 고품질 방법을 사용해야 합니다. 그렇기에 렌더링 시간이 길어지는 원인이기도 합니다! 앞뒤로 반사되는 빛인 경우, "품질이 낮은" 방법을 사용하여 렌더링 속도를 높일 수 있습니다(래디오시티에서처럼).

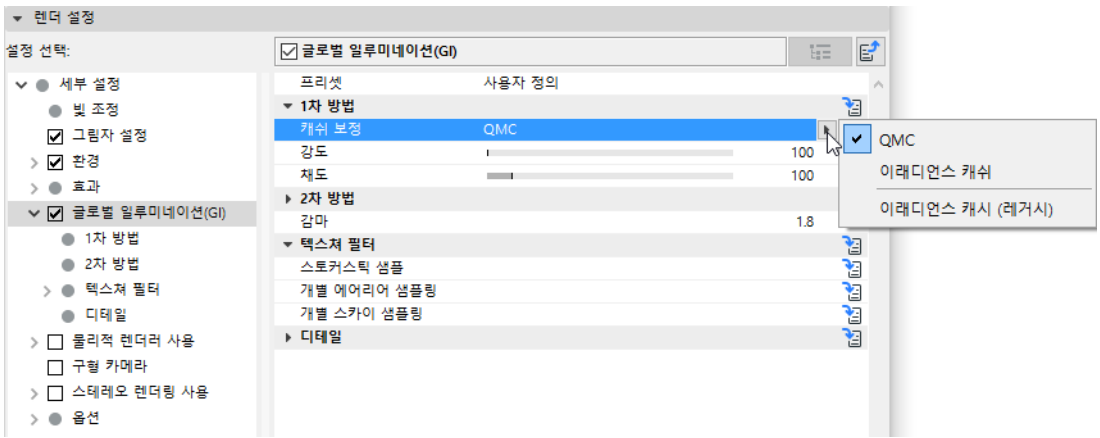
프로젝트의 설정에 따라 여러 다른 방법을 결합할 수도 있습니다. 사전정의된 **프리세트**을 사용하십시오.

프리세트 (CineRender 글로벌 일루미네이션) 참조.

팁: 2개 파트 GI 계산은 이미 이전 버전에 존재합니다. 모드가 IR로 설정되고 샘플링이 래디오시티 맵으로 설정되었다면, 이는 현재 버전의 이래디언스 캐시 1차 방법 및 래디오시티 맵 2차 방법에 상응합니다.

아래에 이들 방법에 대한 간단한 설명이 나옵니다.

1차 방법에 대한 옵션



- **콰지 몽테 카를로(QMC):** QMC는 가장 정확하지만 가장 느린 방법입니다. QMC+QMC를 사용하면 애니메이션에서 깜박임이 없어집니다 (노이즈 없음 상태가 아니라면).

자세한 사항은, QMC의 작용 방식 참조.

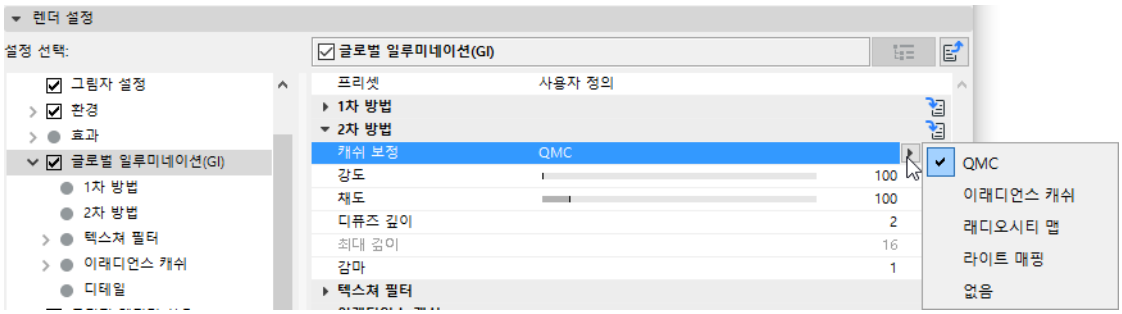
- **이래디언스 캐시:** 주어진 프로젝트의 가장 중요한 부분을 확인하는 단순화되고 빠른 방법으로, 이들 위치에서 GI를 계산하고 보간합니다. 이 값들이 너무 낮으면 애니메이션에 깜박임 현상이 나타납니다.

자세한 사항은, 이래디언스 캐시 참조.

- **이래디언스 캐시 (레거시):** 이는 V20 이전의 CineRender 버전에서 유래한 이래디언스 캐시입니다. 그대로 유지되어 있으므로, 이전 프로젝트를 렌더링하여 동일한 렌더링 결과를 얻을 수 있습니다.

자세한 사항은, 이래디언스 캐시 (레거시) (CineRender 글로벌 일루미네이션) 참조.

2차 방법에 대한 옵션



- **콰지 몽테 카를로(Quasi-Monte Carlo, QMC):** 2차 방법으로서 QMC는 실외 장면에 IR+QMC로 사용될 때 가장 이상적이며, QMC+QMC로 사용될 때 가장 정확하지만 가장 느립니다.

- **이래디언스 캐시:** 2차 방법으로서 IC는 포털이나 폴리곤 라이트로 정의된 작은 라이트가 있는 내부 공간에 적합합니다. QMC+IR 조합에서는 샘플 값을 낮추어야 합니다. 내부적으로, 훨씬 더 큰 QMC 샘플 수가 IR에 사용되면 렌더링 시간이 크게 늘어날 수 있습니다.
- **래디오시티 맵:** 2차 방법으로서 래디오시티 맵은 빠른 미리보기 렌더링에 가장 적합합니다. 디퓨즈 심도가 낮기 때문입니다(반사되는 빛이 적음).

자세한 사항은, 래디오시티 맵 참조.

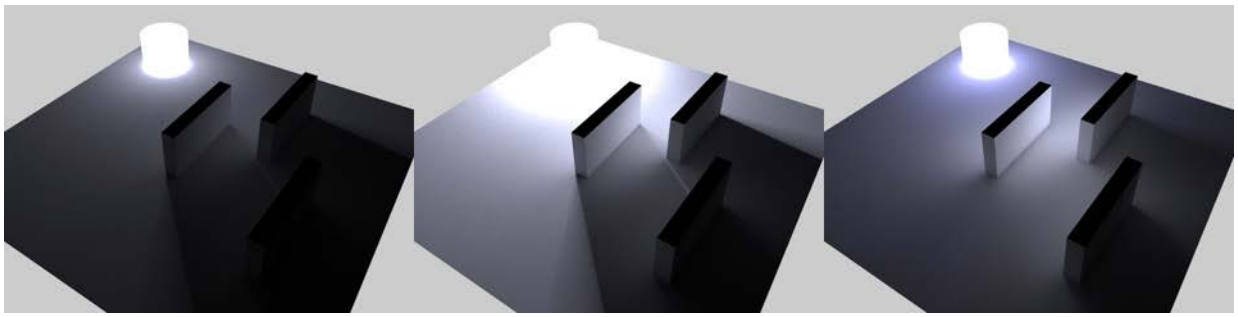
- **라이트 매핑:** 2차 방법으로서 라이트 매핑은 많은 빛이 필요한 실내 공간을 렌더링할 때 아주 적합합니다. 라이트 매핑에서 나오는 빛 반사를 높은 숫자로, 아주 빠르게 공급할 수 있습니다.

자세한 사항은, 라이트 매핑 참조.

- **없음:** 2차 GI 계산을 비활성화시킵니다. 이는 디퓨즈 심도 1을 표현합니다.

강도 (1차 및 2차)

이 매개변수를 사용하여 다수의 빛 반사에 기초한 GI 밝기를 조정합니다. 1차 밝기 매개변수는 직접적으로 비춰지는 영역에 적용되고, 2차 조명 매개변수는 반사된 빛에 적용됩니다.



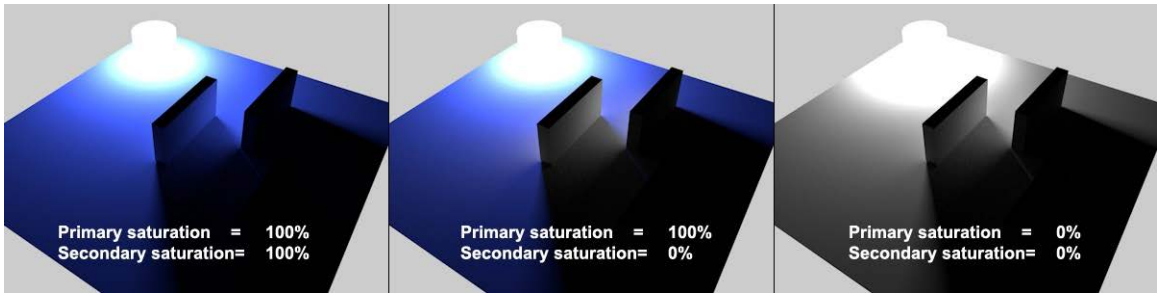
좌측에서 우측으로, 다음의 1차/2차 강도 값:
100%/100%, 300%/100%, 100%/500%

채도

1차 및 2차 방법 GI 기능에 대해 GI 계산 내에서 별도로 사용되는 색상 채도를 정의합니다. 특히 물리적 하늘이 너무 파란 그림자를 생성할 때 유용합니다. 2차 방법에 대해 채도 값을 줄이십시오.

다른 방법에서 채도가 너무 낮은 결과물이 나왔을 때 (IR/QMC를 2차 방법으로 사용할 때 가끔 나올 수 있습니다), 채도 값을 증가시킬 수 있습니다.

1차 방법에서 채도를 0%로 설정하면, 2차 방법에서 어떤 색상도 사용할 수 없습니다.



단일 파란색 폴리곤 빛이 장면을 비추고, 채도 설정이 다양합니다.
중앙에서 2차 방법이 무색 빛을 배출하는 방식에 유의하십시오.

래디오시티 맵에서, 2차 방법의 채도는 (폴리곤 라이트가 아니라) 실제 에어리어 라이트 그리고/또는 (태양광을 통해 실제 광원이 주어지는) 피지컬 스카이에만 영향을 미칩니다 .

색상 채도는 표면에 대해서도 수정될 수 있습니다(*여기에 대해서는 조명(CineRender 표면 채널)*도 참조). 양쪽의 채도 매개변수는 전역 및 프로젝트 전체의 채도 설정을 표현합니다.

디퓨즈 깊이

GI와 관련된 수많은 매개변수 중에서, (이래디언스 캐시 또는 QMC 2차 방법에 대해서만 정의될 수 있는) 디퓨즈 심도 값은 렌더링 품질에 상당한 차이를 만들어냅니다. 이는 장면에서 빛이 반사되는 횟수를 정의합니다. 즉, "광선"이 얼마나 자주 표면에서 반사되는지를 정의합니다.

디퓨즈 심도 값이 크면 그에 따라 적절한 수준으로 렌더링 시간이 길어집니다 (값 1과 2의 차이는 2와 8의 차이보다 큽니다). 하지만 빛의 확산이 보다 균질적이고 밝아지며 현실감이 더 살아납니다. 그러나 일반적인 장면에서 3보다 큰 값에서의 효과는 더더욱 알아채기가 어려워지고 렌더링 결과가 그저 밝아지기만 합니다.

- 최소 디퓨즈 심도 값이 1이면(아래 이미지에서처럼), 이는 편평하고 빛을 방출하는 요소를 통한 직접 조명만 이루어집니다. 이는 많은 광원을 공급하는 피지컬 스카이와 HDRI 스카이를 가진 대부분의 외부 장면에 충분한 수준입니다.

- 디퓨즈 심도 값이 3이면(아래 이미지에서처럼) 다른 표면에서 반사된 빛과 같은 간접 조명이 필요합니다. 실내 장면에는 최소값 2가 요구됩니다.

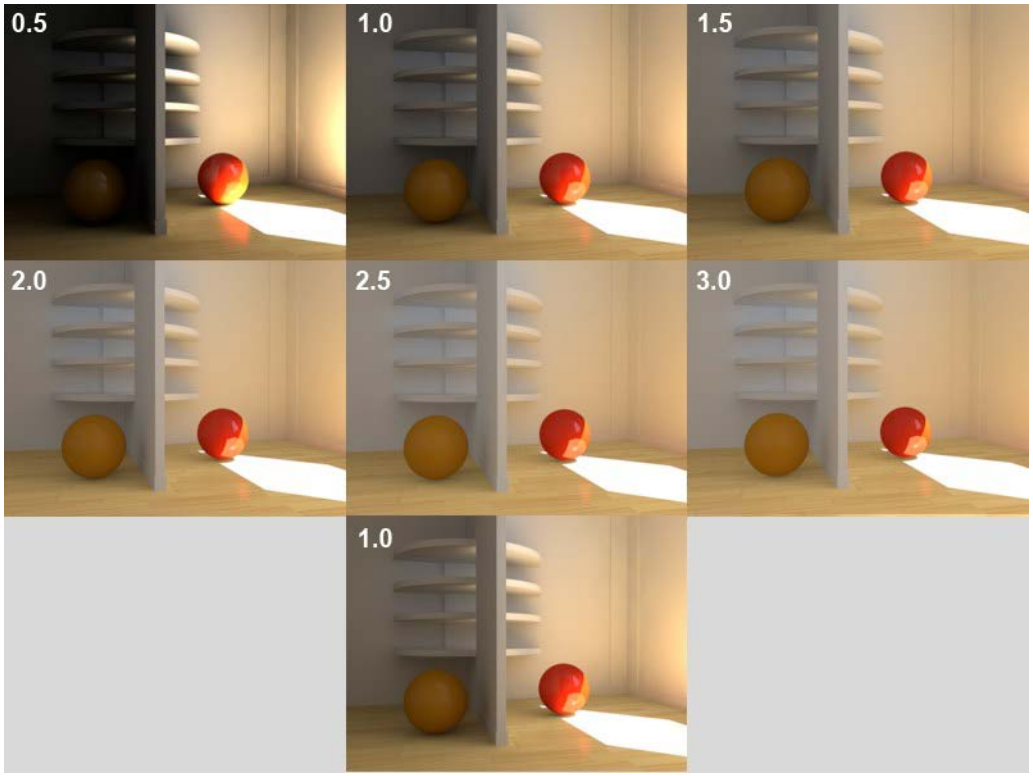
한도 내의 감마 보정을 사용하여 낮은 디퓨즈 값을 보상할 수 있다는 점에 **유의**하십시오.

팁: "사실적" 광원이 사용되는 경우 디퓨즈 심도 값 1로도 간접 조명을 얻을 수 있습니다. 이는 광원에 의해 빛나는 객체가 빛을 발하는 객체로 인식되기 때문입니다.

감마

이 감마 값은 간접 조명에만 적용됩니다. 감마 값은 내부적으로 렌더링 되는 밝기값이 RGB 모드에서 표시되어야 하는 방식을 정의합니다. 간단히 말해 가장 어두운 색(검은색)에서 가장 밝은 색(흰색)으로의 진행을 정의하는 것입니다.

이는 상대적으로 어두운 렌더링을 보다 밝게 합니다(예: 낮은 디퓨즈 값의 결과). 그러나 높은 감마 값은 대비를 감소시키고 모든 이미지를 "밋밋하게" 한다는 점에 유의해야 합니다(1-3의 값 범위가 가장 효과적인 것으로 입증되었으며, 일부의 경우 더 큰 값이 필요할 수 있음). 값이 1보다 작으면 이미지가 어두워지는 반면, 값이 1보다 크면 이미지가 밝아집니다.


0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
1.0

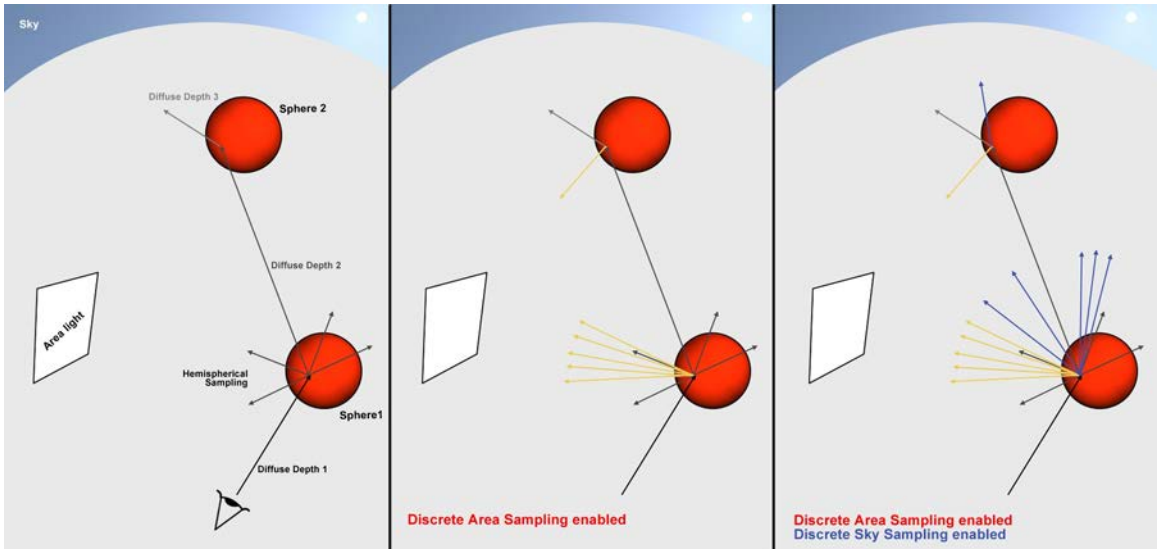
샘플링(CineRender 글로벌 일루미네이션(GI))

이 설정은 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 필요에 따라 글로벌 일루미네이션 효과의 일부로 사용 가능합니다.

이곳의 샘플링 설정은 GI 샘플링에만 영향을 미칩니다. 즉, 보내져야 하는 샘플의 수와 환경의 빛을 모으기 위한 위치를 결정합니다. 샘플은 차광 점에서부터 반구 형태로 보내집니다("첫 번째 샘플러"라고도 합니다).

샘플링 설정은 QMC 및 IR 1차 방법에서 GI 샘플링에 영향을 미칩니다. (이 설정이 2차 방법에 대해서도 사용되는 경우, 여기에서 정의된 값의 일부만이 사용됩니다.)

아래의 이미지는 QMC GI 모드가 어떻게 작용하는지를 보여줍니다.

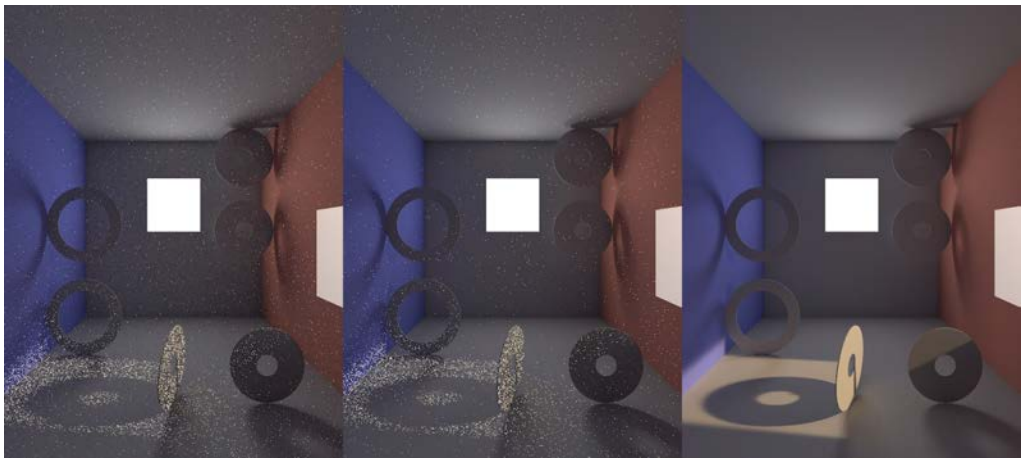


위의 이미지에서...

- **왼쪽** (개별 에어리어 샘플링 및 개별 스카이 샘플링은 비활성화): 첫 접촉 포인트에서, 여러 개의 샘플이 반구체 방향으로 나갑니다. (반구체 샘플링 옵션이 의도한 바 그대로입니다.)
- **중앙** (개별 면적 샘플링은 활성화, 개별 스카이 샘플링은 비활성화): 반구체 샘플링 외에도, 여러 개의 샘플이 포털 및 (폴리곤) 라이트의 방향으로 나갑니다.
- **오른쪽** (개별 에어리어 샘플링 및 개별 스카이 샘플링이 활성화): 반구체 샘플링 및 에어리어 라이트 샘플링 외에도, 추가 샘플이 하늘 방향으로 나갑니다.

아래에 설명한 샘플링 설정은 주로 구체 1에서 샘플이 생성되는지, 얼마나 생성되는지를 정의합니다.

다음 이미지에서, 에어리어 라이트은 방의 뒤쪽에 위치합니다. 오른쪽 벽의 창은 하늘 객체를 향하고 있으며 그 객체는 HDRI가 할당되어 있습니다. (짙은 그림자를 렌더링할 수 있습니다!) 이 프로젝트에는 그 외에 다른 광원이 배치되어 있지 않습니다. 이 이미지들은 QMC 1차 방법으로 렌더링되었습니다. (IC 방법도 같이 쓰였으며, 이미지에서 거칠기 (graininess) 대신 점들이 보입니다.)



- **왼쪽** (개별 에어리어 샘플링 및 개별 스카이 샘플링 비활성화): 이 프로젝트에서는 실행되지 않는 옵션입니다. 이미지 자체는 아주 거칩니다(에어리어 라이트을 켠 무작위 샘플링의 결과). 그림자는 더욱 거칩니다. 밝은 포인트 또한 눈에 보이는데, (HDRI) 하늘의 태양이 있는 무작위 샘플이 아주 적기 때문에 생기는 결과입니다.
- **중앙** (개별 에어리어 샘플링은 활성화, 개별 스카이 샘플링은 비활성화): 추가 샘플이 에어리어 라이트으로 보내지는 중이기에, 일반 거칠기는 크게 줄어들었습니다. (카메라에 보이는 각 포인트는 분석되며, 그 결과 해당 영역의 그림자가 뚜렷이 정의됩니다.)
- **오른쪽** (개별 에어리어 샘플링 및 개별 스카이 샘플링이 활성화): 반구체 샘플링 및 에어리어 빛 샘플 외에도, 추가 샘플이 하늘 방향으로 나갑니다. 이는 밝은 포인트를 없앱니다. 카메라에 보이는 모든 포인트는 하늘의 영향과 관련하여 정확히 분석되기 때문입니다 (남은 프로젝트 요소에 미치는 영향을 포함).

일반적으로, 개별 샘플링을 활성화된 채로 두는 것이 좋습니다. 특수한 인스턴스에서 고의로 샘플링 모드 중 하나를 배재할 때에만 비활성화하십시오. 렌더링 시간의 차이는 에어리어 라이트이나 하늘이 프로젝트에 없을 때 뚜렷하게 느낄 수 있습니다.

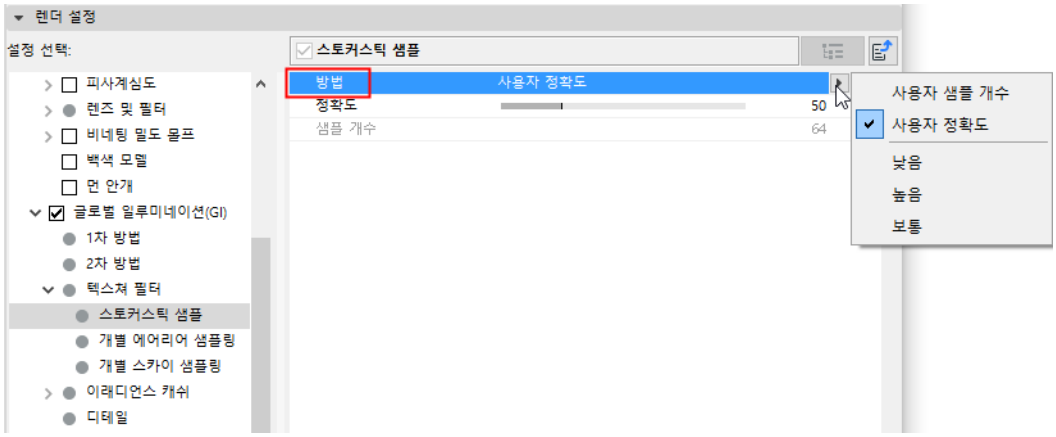
아래 설정에 대한 설명은 **QMC 1차 방법**에 적용됩니다. IR 방법에도 동일하게 적용됩니다. 다만 샘플링이 각 픽셀이 아니라 각 쉐이딩 포인트에 대해 발생할 경우는 예외입니다.

스토커스틱 샘플

방법: 샘플 개수를 정의하는 2가지 방식이 사용됩니다:

- 품질 설정(낮음, 중간, 높음, 정확도) 중 하나에 의해 조절되는 자동 결정

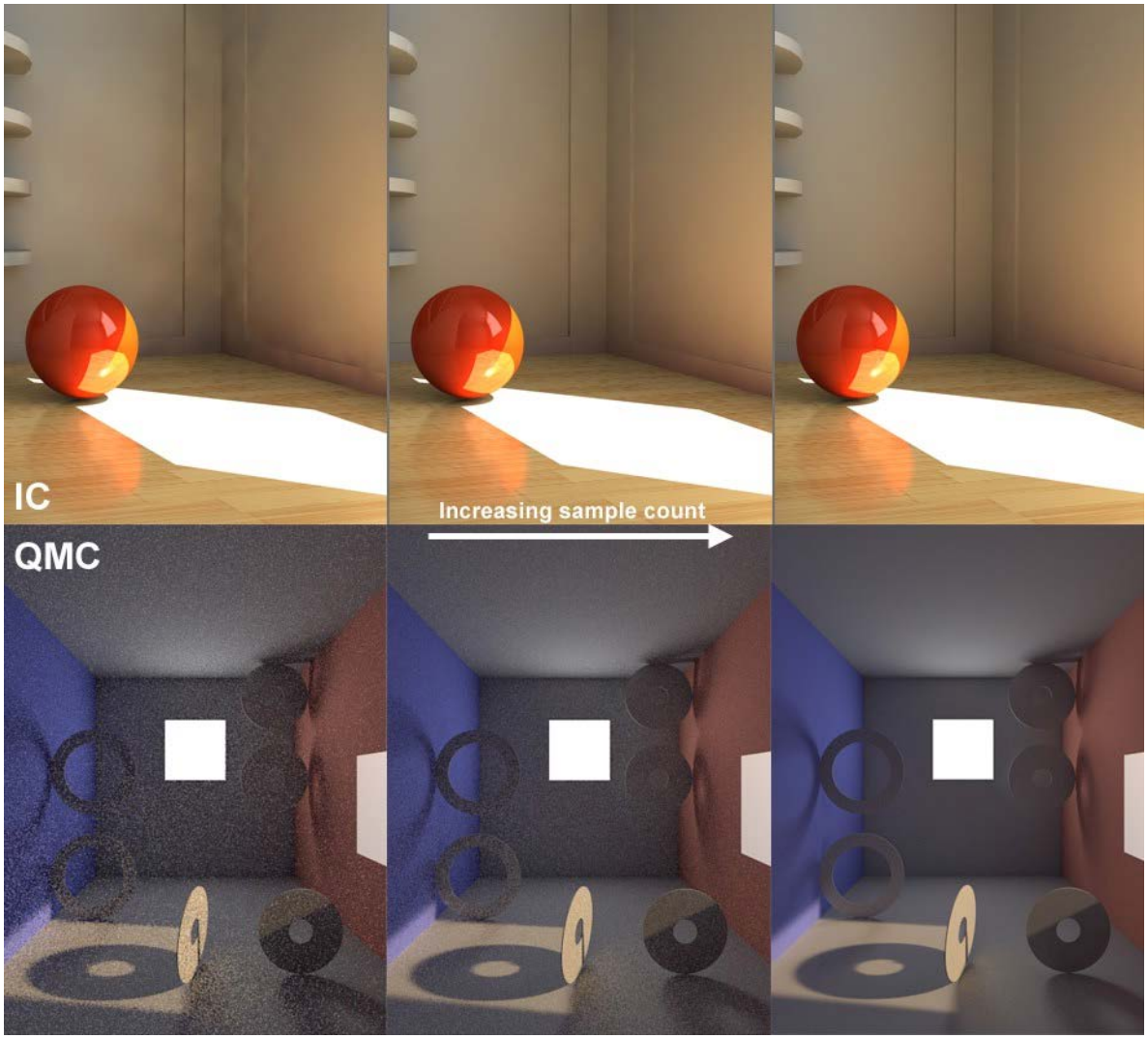
- 샘플 개수 설정에 의해 정의되는 고정된 수의 샘플



  - **사용자 지정 샘플 개수**를 선택한 경우 샘플 개수 값을 직접 정의합니다.
  - **사용자 정확도**를 선택한 경우 정확도 값을 직접 정의합니다.

정확도: 이 설정을 사용하여 최적화된 샘플 개수를 정의합니다. 최적 개수는 프로젝트와 정확도 값에 따라 달라집니다(그리고 다른 이래디언스 캐시 설정의 IR GI 모드에서도).

샘플 개수: 이 설정은 사용되는 고정된 수의 샘플을 정의합니다. 값이 높을수록 그에 따라 렌더 품질이 개선됩니다(QMC의 경우 이를 거칠기에서 확인할 수 있습니다. IR의 경우 스폿의 수가 감소합니다).



샘플 개수 증가 (좌측에서 우측으로)

이 렌더링 샘플 개수는 정의된 사용자 설정 개수가 없는 경우 개별 에어리어 샘플링 및 개별 스카이 샘플링에서도 사용됩니다(아래 참고).

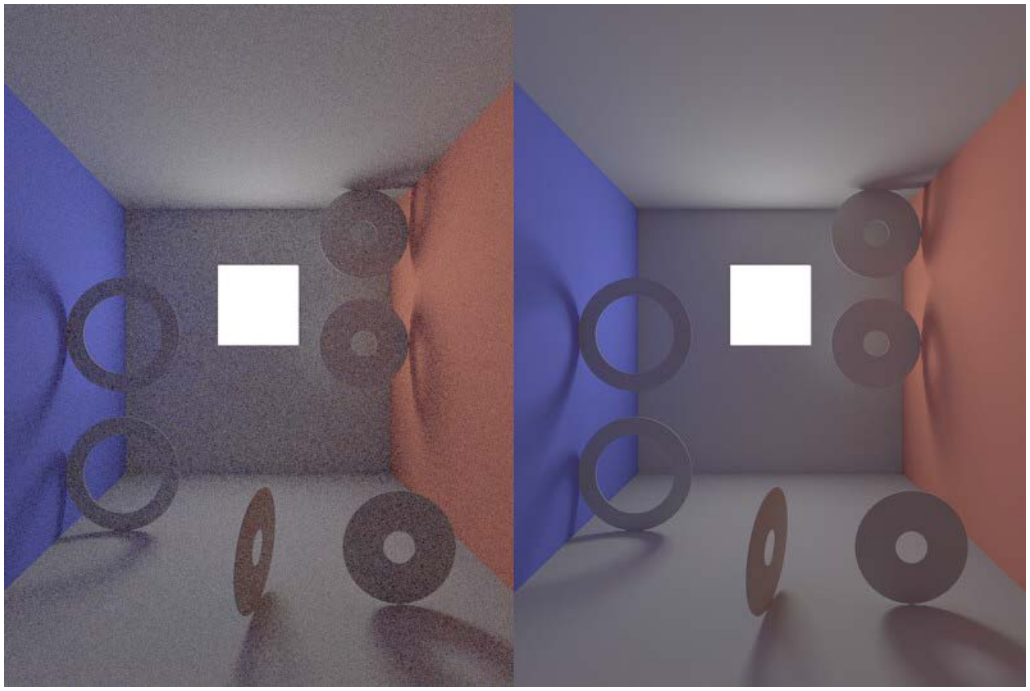
개별 에어리어 샘플링

에어리어 샘플링 사용을 체크하면 이 방법이 활성화됩니다.

이 샘플 타입이 작동하려면 표면의 조명 채널에서 **GI 에어리어 라이트 옵션**이 활성화되어야 합니다.

조명(CineRender 표면 채널) 참조.

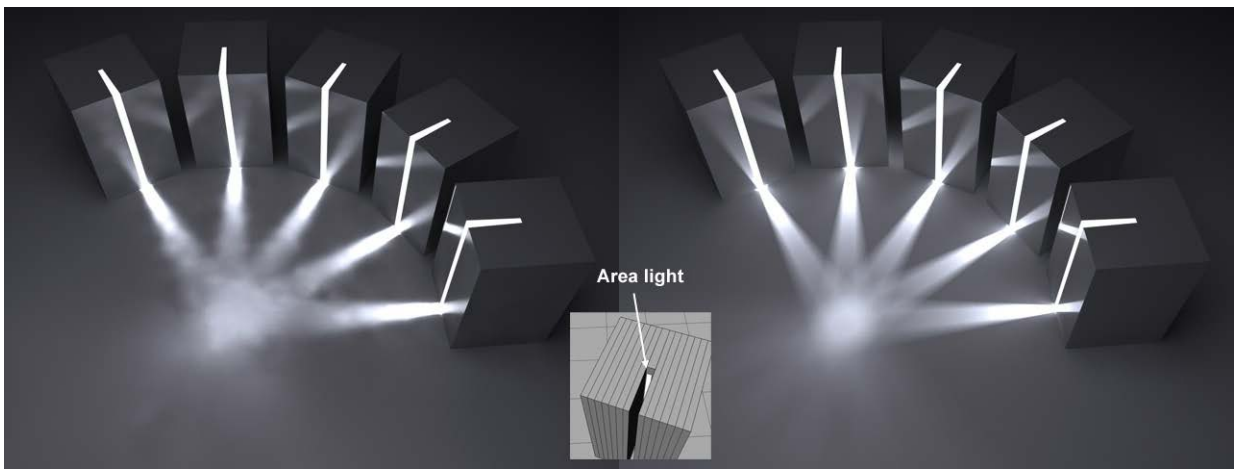
이 샘플링 방법은 (폴리곤) 에어리어 라이트에 추가 샘플을 전달합니다. 이는 이들을 불균형적으로 강조하며, GI의 품질에 큰 영향을 미칩니다.



중앙에서: 개별 에어리어 샘플링 비활성화, 오른쪽에서: 활성화

이 옵션이 비활성화되더라도 에어리어 라이트가 GI 계산에서 생략되지 않습니다. 이 빛은 특별한 주목을 받지 않으며, 반구체 샘플링에 의해 임의로 비춰집니다(그에 따라 거친 결과가 나타남).

픽셀당 샘플(Force Per-Pixel): 이 옵션은 IR 1차 방법에서만 장점을 발휘합니다. 이래디언스 캐시가 생성된 경우 일반적으로 모든 빛이 캐시에 고려됩니다. 그러나 이는 아주 작고 밝은 에어리어 라이트를 가진 경우 작동하지 않습니다. 이의 결과로 얼룩덜룩한 이미지가 만들어집니다. 픽셀당 샘플(Force Per-Pixel) 옵션을 활성화하면 각각의 잠재적인 픽셀(예를 들면 객체 표면이지만 배경이나 하늘은 제외)에 대해 에어리어 라이트의 계산이 캐시와 분리되어 별도로 계산됩니다(기본 설정에서 QMC GI 모드도 마찬가지임).



왼쪽에서, 픽셀당 샘플(Force Per-Pixel) 비활성화, 오른쪽에서: 활성화

사용자 설정 개수/샘플 개수

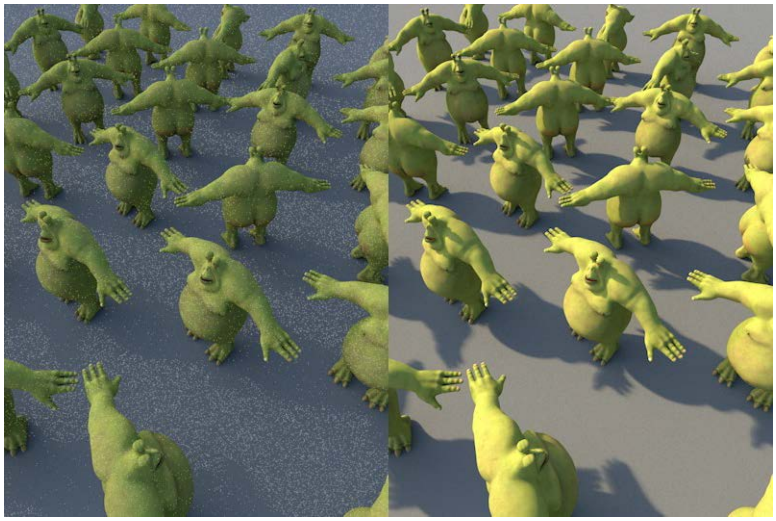
이 필드를 사용하여 사용자 샘플 개수를 정의합니다. 사용자 설정 개수가 비활성화되면 스토커스틱 샘플링에 정의된 개수와 동일한 수의 샘플이 사용됩니다.

개별 스카이 샘플링

스카이 샘플링 사용을 체크하면 이 방법이 활성화됩니다.

이 샘플링 모드는 하늘을 특별히 고려합니다(예: 피지컬 스카이 또는 HDRI 스카이).

스카이 맵은 렌더링하는 동안 내부적으로 계산되며, 이후 주로 렌더링 동안 가장 밝은 영역에 대해 추가로 생성되는 샘플에 집중합니다. 이는 충분한 대비를 가진 HDRI 텍스처가 국부적으로 아주 밝은 영역에 그림자를 만들어 낼 수 있다는 의미입니다.

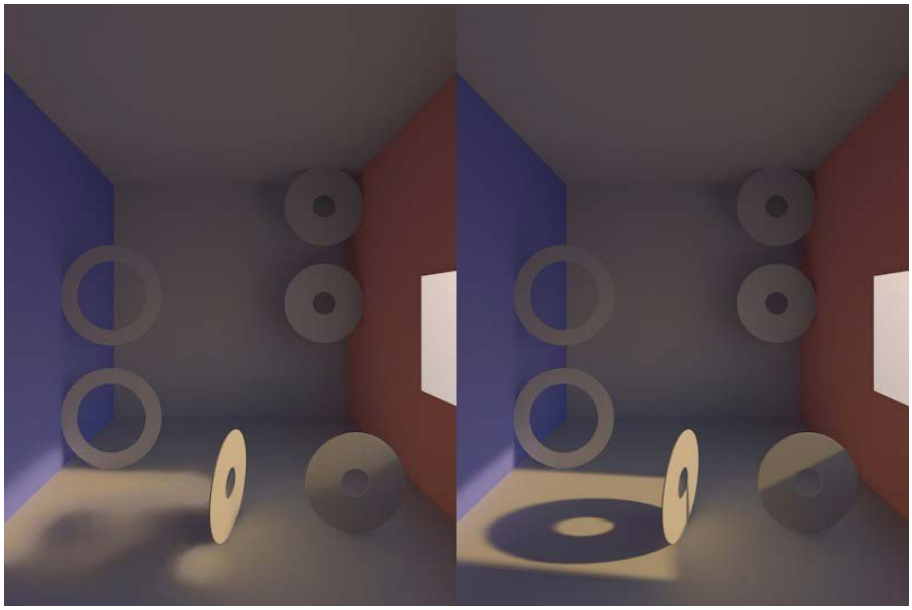


여기에서 조명의 유일한 광원은 하늘 객체에 있는 HDRI 텍스처입니다.
그림자가 비교적 짙은 점에 유의하십시오 (왼쪽에서 옵션 비활성화).

이 옵션을 비활성화하면 GI 계산에서 하늘이 생략되지 않습니다. 빛은 특별한 주목을 받지 않으며, 반구 샘플링에 의해 임의로 비춰집니다 (극단적으로 밝은 태양이 거친 이미지를 만듦).

픽셀당 샘플(Force Per-Pixel): 이 옵션은 IR 1차 방법에서만 장점을 발휘합니다. 이래디언스 캐시가 생성되면 일반적으로 하늘이 샘플링되고 캐시에 고려됩니다. 밝은 영역(태양) 또는 더 작은 표면을 가진 영역에 대해 이 방법은 제한이 있으며, 얼룩덜룩한 렌더링으로 이어집니다.

픽셀당 샘플(Force Per-Pixel)을 활성화하면, 하늘이 방출하는 빛의 계산이 캐시에서 분리되어 각각의 대상 픽셀(객체 표면, 그러나 배경, 하늘 등은 제외)에 대해 개별적으로 계산되며(기본 설정에서 QMC GI 모드도 마찬가지임), 이는 기본적으로 QMC 방법이 작동하는 방식입니다.

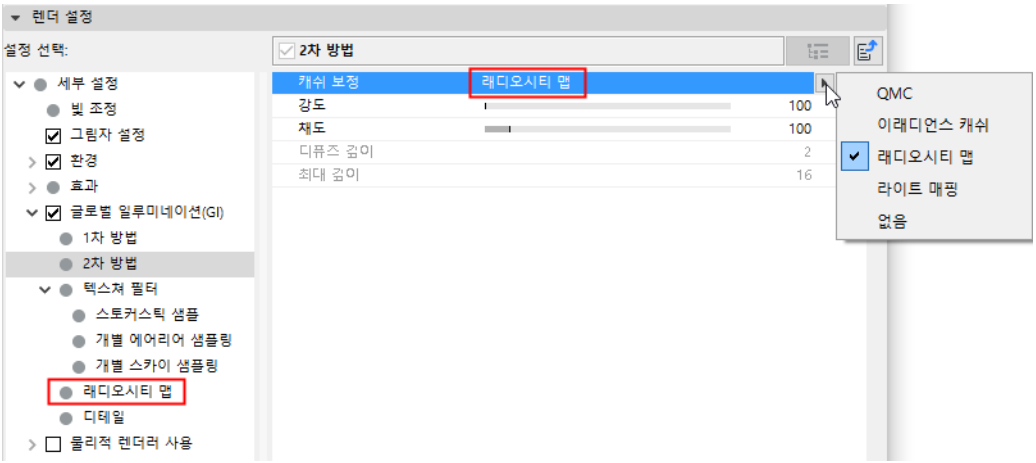


HDRI 텍스처가 있는 하늘 객체는 창 뒤에 위치합니다.
왼쪽에서, 픽셀당 샘플(Force Per-Pixel) 비활성화, 오른쪽에서: 활성화.

사용자 설정 개수/샘플 개수

이 필드를 사용하여 사용자 샘플 개수를 정의합니다. 사용자 설정 개수가 비활성화되면 스토커스틱 샘플링에 정의된 개수와 동일한 수의 샘플이 사용됩니다.

래디오시티 맵



2차 방법을 사용할 때, 래디오시티 맵은 특히 미리보기 렌더링에 잘 맞는 기능을 사용하는 빠르고도 간편한 방법입니다.

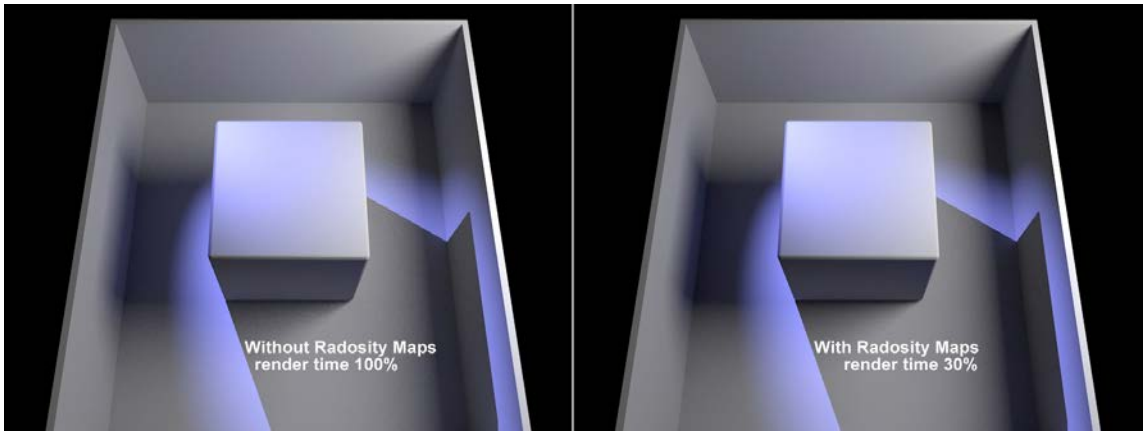
간단히 말해 실제 GI 계산 이전에 렌더링 시 폴리곤의 조명(광원, 에어리어 라이트, 하늘)이 특수한 텍스처(래디오시티 맵)로서 내부적으로 계산됩니다. 이 래디오시티 맵들은 실제 GI 계산 시 더 빠른 렌더링을 위해 사용됩니다. 이 방법은 몇 가지 장단점을 가지고 있습니다:

장점:

- GI 계산이 빨라집니다.
- 래디오시티 맵을 저장하여 다시 사용할 수 있습니다.

단점:

- 실제 디퓨즈 심도(확산되는 빛 반사 횟수)가 1(에어리어 라이트 및/또는 하늘의 경우 2)이며 이는 렌더링을 어둡게 합니다. 일정 정도까지 이는 감마 값을 상승시켜 상쇄할 수 있습니다.
- 더 많은 메모리가 필요합니다.
- 간단한 지오메트리를 사용할 때(예: 두께가 없는 단일 폴리곤 벽) 빛이 스며들 수 있습니다. 이는 더욱 사실적으로 모델링함으로써 방지할 수 있습니다. 즉, 벽을 두껍게 하는 것입니다.



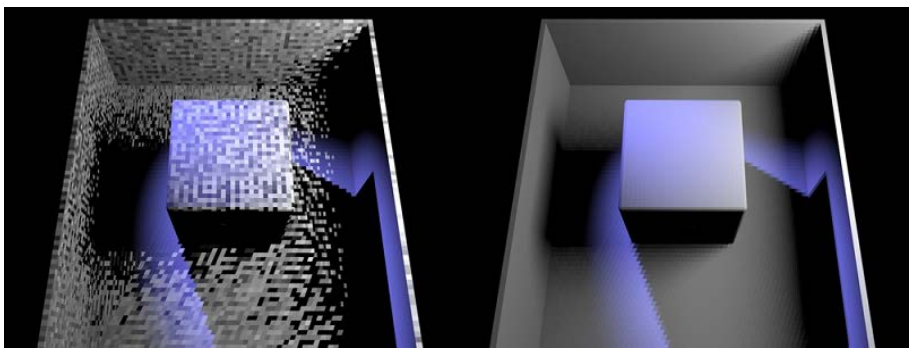
위의 예에서, 유사한 결과를 내는 동안 걸리는 렌더링 시간이 훨씬 줄어들었습니다. 래디오시티 맵을 사용하면 (디퓨즈 심도가 감소하여) 코너 및 그림자가 어느 정도 어두워집니다.

팁:

- 래디오시티 맵을 보이게 할 수 있습니다(모드 컨트롤을 "쉐이딩"으로 설정).
- 래디오시티 맵은 가능한 균질적인 빛 확산을 가져야 합니다.

맵 밀도

이 설정을 사용하여 래디오시티 맵 해상도를 정의합니다. 값이 높을수록 텍셀이 작아지며 (일정한 색상/밝기가 확인된 작은 사각형), 래디오시티 맵의 품질이 높아집니다(그에 따라 렌더링 시간이 길어지고 메모리 요구가 증가함).

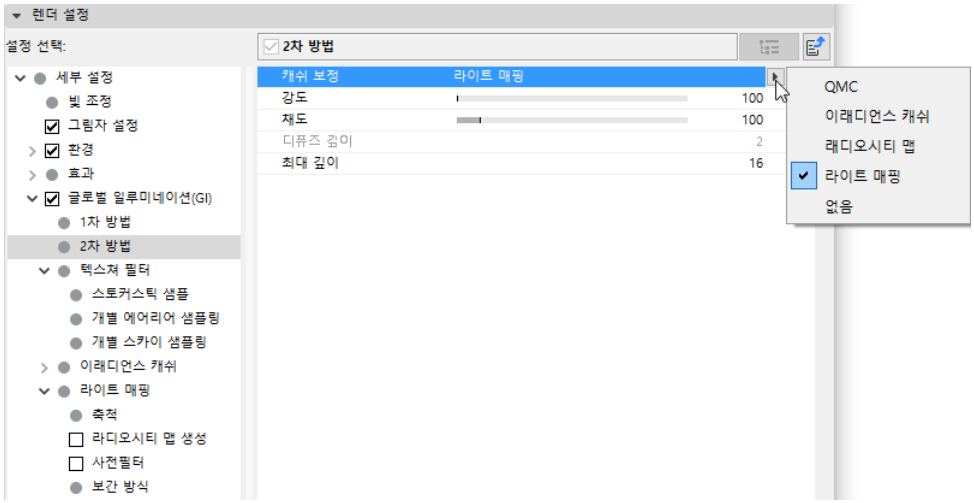


좌측은 낮은 퀄리티의 래디오시티 맵 , 우측은 더 나은 퀄리티

모드를 텍셀로 설정하고 프로젝트를 렌더링하면 복잡한 계산 없이 텍셀을 보이게 할 수 있습니다.

텍셀이 너무 커서 빛이 스며드는 경우 텍셀의 크기를 줄이면 이 문제를 경감시킬 수 있습니다.

라이트 매핑



간단히 말해, 라이트 매핑 방법이 작용하는 방식은 다음과 같습니다. 먼저, 일련의 샘플이 카메라의 뷰 각도에서 장면 속으로 배출됩니다. 이들 샘플은 먼저 하늘에 부딪히지 않거나 아무 것에도 부딪히지 않는 경우가 아니라면, (최대 깊이 값에 따라) 종종 반사됩니다. 지오메트리가 부딪혔을 때 계산된 색상이 평가됩니다. 전체 샘플 연쇄의 결과는 아주 빨리 계산될 수 있으며 (높은 반사 수에 대해서도 마찬가지), 다른 샘플 연쇄를 고려하더라도 다른 모든 GI 방법보다 빠릅니다. 이렇게 계산된 색상은 셀 패턴에 저장되고 (또는 필요하다면 파일로 저장하여 나중에 재사용할 수도 있습니다), 그런 다음 1차 방법을 써서 사용할 수 있습니다. 1차 방법 자체는 빛(샘플)을 수집할 때 라이트 맵을 사용하며 샘플 깊이는 1보다 큽니다.

렌더링된 이미지는 흔히 더 밝습니다. 높은 샘플 깊이가 다른 GI 방법에서보다 높기 때문입니다. 이 밝기를 상쇄하려면 강도 값을 낮추십시오.

이 방법은 몇 가지 장단점이 있습니다.

장점:

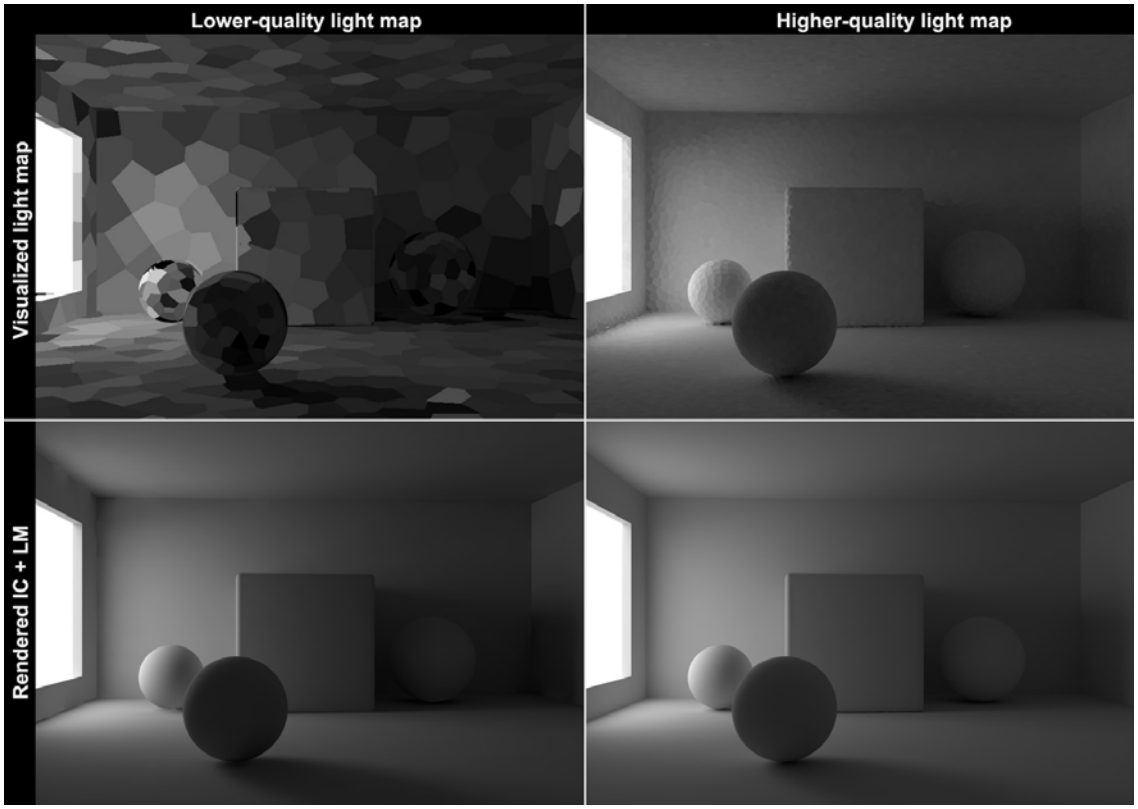
- GI 계산이 아주 빠름 (샘플 깊이가 아주 높음)
- 라이트 맵을 저장하고 일정 수준까지 재사용 가능 (뷰의 각도에 따라 다름)

단점:

빛이 새는 현상이 발생할 수 있습니다. (샘플 크기 값을 줄이고 보간을 사용하지 않으면 최소화됩니다. 단일 폴리곤 표면 대신 더 두꺼운 객체를 사용하는 것도 도움이 됩니다.)

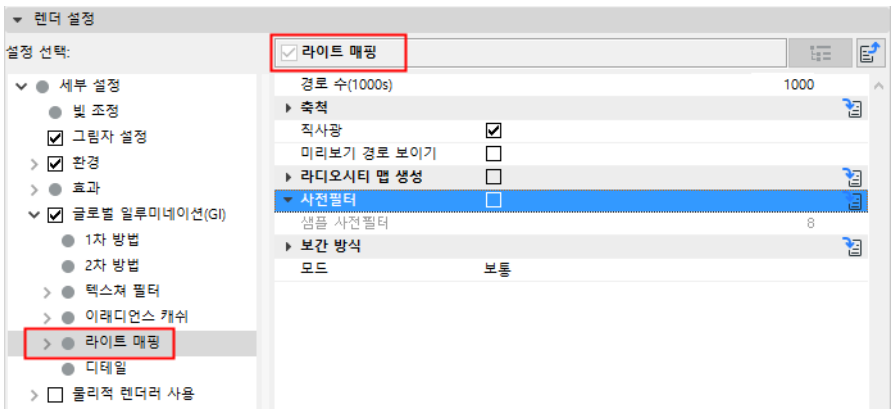
라이트 맵 특성

먼저, 좋은 라이트 맵은 어떻게 생겼는지부터 살펴보겠습니다. (시각화를 위한 모드를 설정하여 라이트 맵을 만들 수 있습니다.)



좌측 상단은 품질이 불량한 라이트 맵이며, 우측 상단은 품질이 좋은 라이트 맵입니다. 좋은 라이트 맵은 빛 진행이 균일합니다. 반대로 품질이 불량한 라이트 맵은 균일하지 않아 보입니다. 이 차이는 렌더링 중에는 뚜렷하지 않습니다. 1차 방법은 무수한 샘플과 더불어 무수한 라이트 맵 샘플을 취하여 중간값을 생성하기 때문입니다. 그럼에도, 1차 방법은 최초에 계산한 라이트 맵의 품질이 불량하다면 최고의 설정에서도 차선의 결과를 낳습니다. 이는 이미지 왼쪽 하단에서 볼 수 있습니다. 창 주변과 왼쪽 공 옆에 깜박임이 나타납니다.

라이트 매핑 설정

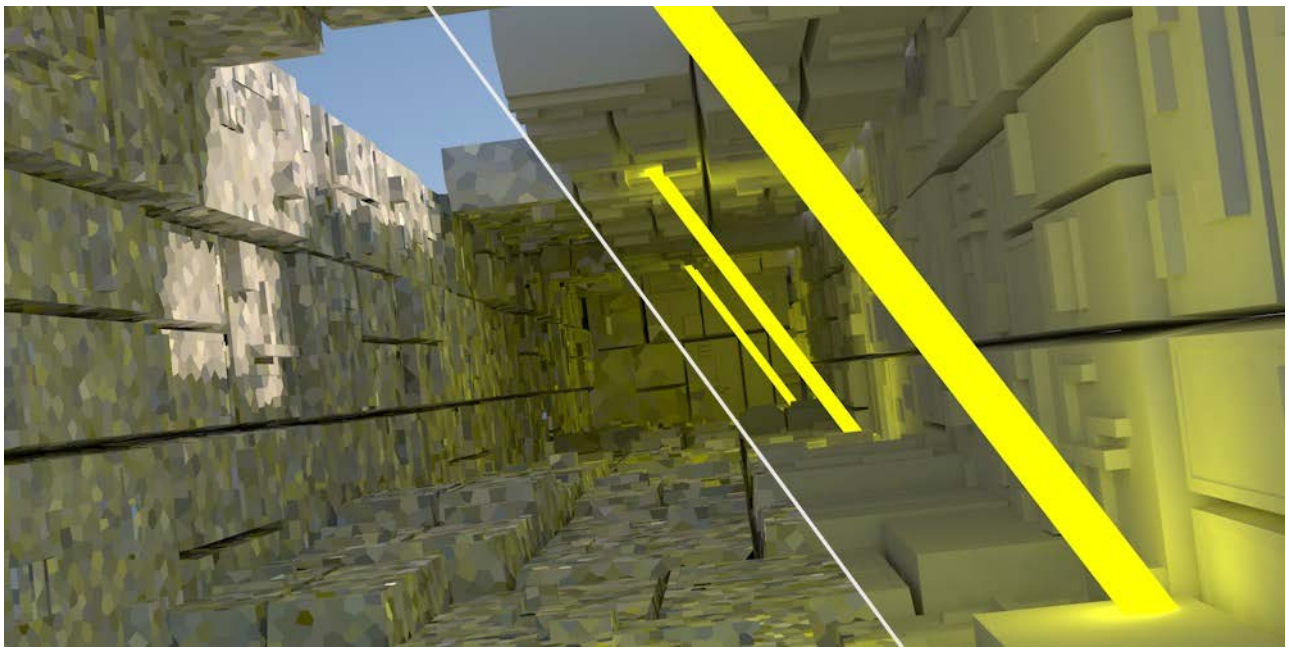


사전필터 및 **보간 방법** 기능은 셀 패턴을 제거하고 평활을 위해 사용하여 (양쪽 모두 렌더링이 아주 빨라짐) 가장 균등한 빛 분산을 얻을 수 있습니다.

경로 카운트 (x1000)

경로 카운트(1000s)는 라이트 맵 품질 조정에서 레코드 밀도 설정 다음으로 중요한 설정입니다.

경로 카운트(1000s) 값 (내부에서 1000이 곱해짐)은 전체 장면을 위해 계산되어야 하는 샘플의 수를 정의합니다. 최대 깊이 값에 상응하는 깊이가 있는 샘플 연쇄가 생성됩니다.



왼쪽: 경로 카운트 (1000s) 값이 더 작아짐. 오른쪽: 값이 커짐.

숫자가 높을수록 빛 분산이 균질해지며 그에 상응하여 렌더링 시간도 길어집니다. 또한 경로 카운트가 높을수록 셀 요소당 사용되는 샘플도 많아지고 이웃하는 셀의 무작위 색상 차이(이미지 상단에서, 샘플 하나가 우연히도 검정색 이음매를 띠고 있습니다)는 더 작아집니다.

샘플 크기

왼쪽: 샘플 크기 값이 더 커짐, 오른쪽: 값이 더 작아짐.

이 값들을 사용하여 셀 크기를 정의할 수 있습니다. 셀이 작을수록 디테일에 관련된 결과는 더 정확해집니다. 너무 큰 셀은 신속하게 빛 새는 현상으로 이어지며, 디테일 면에서 정확도도 떨어집니다. (그림자가 여기저기에서 사라져 있습니다.) 정의한 스케일에 따라(아래 참조), 샘플 크기는 절대적(세계) 또는 상대적(화면)으로 정의할 수 있습니다.

축척

다음의 옵션을 선택할 수 있습니다.

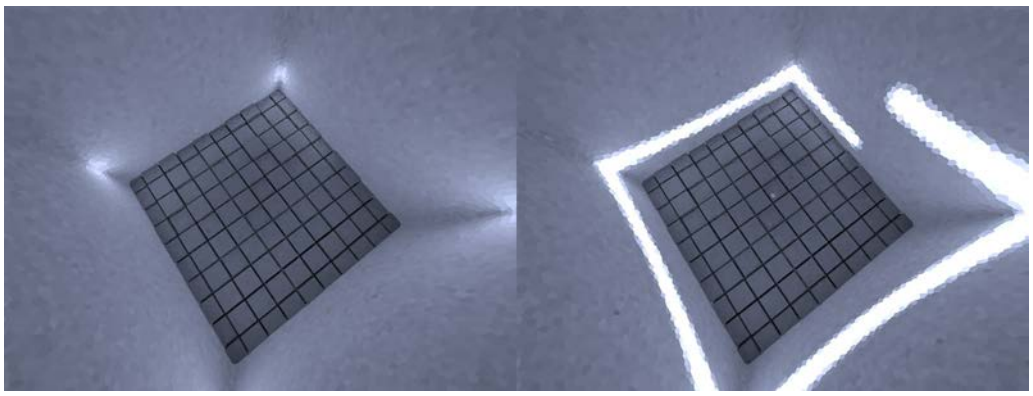
- 화면: 셀 지름은 결과물 크기의 일부로 정의됩니다. 0.1의 값은 셀 폭 10을 표현합니다 . 셀 깊이는 먼 거리에서 지오메트리에 대해 감소합니다.

  이 설정은 여러가지 알고리즘의 영향을 받습니다. 이런 알고리즘은 다른 기준을 사용하여 (예: 샘플 크기 값이 아주 작으면 셀과 지오메트리가 커지므로 구체가 보유하는 셀은 작아집니다) 셀 크기를 역동적으로 결정합니다.
- 세계: 샘플 크기 값은 세계 좌표계에서 "절대적"으로 산출될 수 있습니다. 샘플 크기는 셀의 근사치 직경을 나타내며, 셀 밀도가 가까운 지오메트리보다 먼 지오메트리에서 더 크게 보인다는 의미입니다.

직사광

이 옵션을 활성화하면 실제 광원의 수가 커지며 프로젝트 렌더링이 빨라집니다. GI 계산에서, 광원의 조명을 받는 표면은 라이트 맵에 직접 배치됩니다.

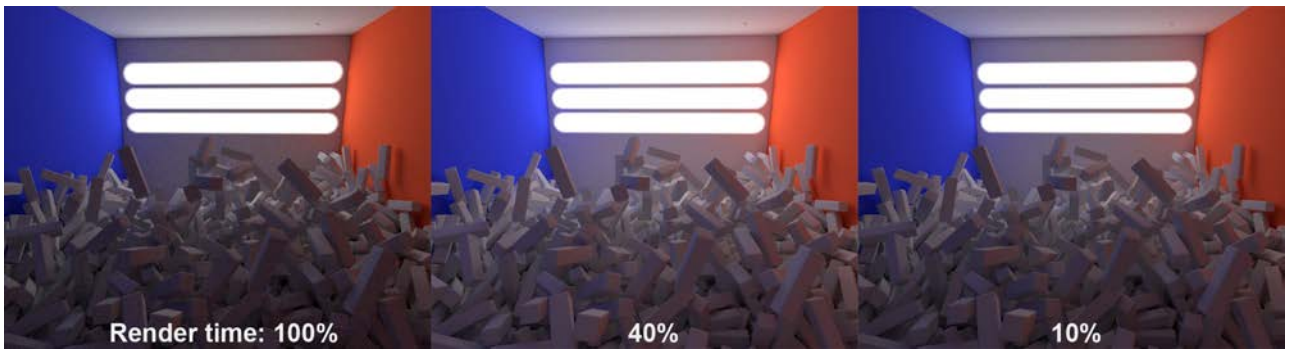
이 옵션을 활성화하면 실제 광원의 수가 커지며 프로젝트 렌더링이 빨라집니다. GI 계산에서, 광원의 조명을 받는 표면은 라이트 맵에 직접 배치됩니다.



왼쪽: 직사광 비활성화, 오른쪽: 활성화. 빛의 띠는 120 스포트라이트에서 배출하는 빛입니다.

렌더링 속도 상승은 장면에 따라 상당히 클 수 있습니다. (간단히 말해, 라이트 맵 계산에서 수집한 광원 정보는 나중에 GI 1차 방법에서 재사용됩니다.) QMC+LM를 사용하면 적당한 렌더링 시간으로 아주 좋은 결과를 얻을 수 있습니다.

다음 이미지는 왼쪽은 QMC+QMC (레코드 밀도 8), 중앙에서는 QMC+LM (직사광 비활성화됨), 오른쪽에서는 QMC+LM (직사광 활성화됨)을 사용하여 렌더링되었습니다.



직사광 렌더링이 얼마나 빨라지고 좋아졌는지 알 수 있습니다. 라이트 맵의 높은 레코드 밀도가 보다 밝고 보다 현실적인 이미지를 만들어냅니다.

미리보기 경로 보이기

이 옵션은 라이트 맵에 직접 영향을 주지 않습니다. 이 옵션을 활성화하면, 계산하는 동안 방금 계산된 샘플의 진행상황이 보이며, 평균화된 셀 안의 샘플 크기에 따라 컴파일됩니다.

래디오시티 맵 생성

이 옵션을 활성화하는 것은 출력을 높이는 것과 비슷한 효과를 냅니다. 이 옵션을 활성화하면, 라이트 맵이 계산되고 래디오시티 맵으로 전환되어 내부에서 렌더링에 사용됩니다. 이 옵션은 렌더링 시간을 크게 줄이면서도 기본적으로 품질을 동일한 수준으로 유지합니다(IR+LM 및 QMC+LM 모두에서).

- 단점: 래디오시티 맵은 저장된 캐시에서 하드 드라이브뿐 아니라 RAM도 상당히 많이 차지합니다. 복합 프로젝트에서는 문제를 일으킬 수도 있습니다. 올바른 설정으로 라이트 맵을 렌더링하면 아주 빠릅니다.

맵 밀도

이 설정은 동일한 이름의 맵 밀도 래디오시티 맵 설정과 유사하게 작용하지만, 샘플링이 훨씬 빠릅니다. 여기에서 텍셀 크기를 수정할 수 있습니다.

래디오시티 맵에 대해서는, 맵 밀도 참조.

샘플링 세분화

이 설정은 동일한 이름의 샘플링 세분화 래디오시티 맵 설정과 유사하게 작용하지만, 샘플링이 훨씬 빠릅니다. 여기에서 텍셀의 "안티엘리어싱" 유형을 수정할 수 있습니다.

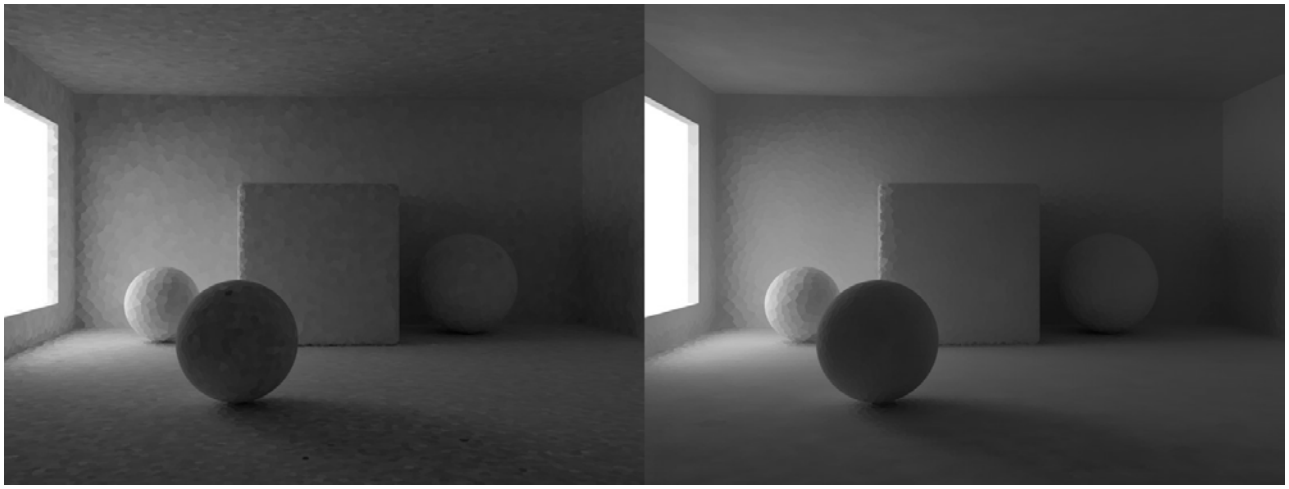
사전필터

이 상자를 체크하면 사전필터 옵션이 활성화됩니다.

사전필터는 균질하지 않고 얼룩덜룩한 라이트 맵 (또는 래디오시티 맵)을 보다 균일한 맵으로 전환시키며, 이는 렌더링 또는 다음 보간 중 하나에 쓰입니다.

이는 셀당 작용합니다. 설정에 따라, 여러 이웃 셀의 색상은 평균화된 다음 해당 셀에 할당됩니다. 이 프로세스는 아주 빠르게 계산되며 기본적으로 렌더링 시간에 영향을 미치지 않습니다.

하지만 블러 효과 유형이 발생하여 디테일을 삼켜버릴 수 있으며 빛이 새는 현상이 나타날 수 있습니다. (이는 경로 카운트(1000s)와 샘플 크기 설정을 개선하여 상쇄할 수 있습니다.)



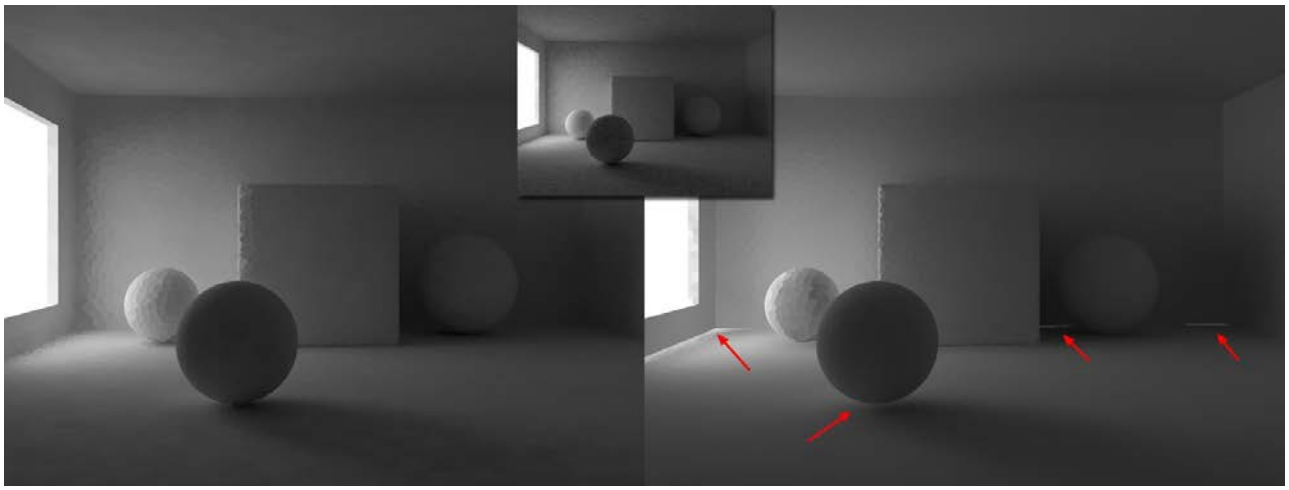
왼쪽은 사전필터 없음, 오른쪽은 사전필터 있음

주의: 사전필터 및 보간 방법의 효과는 모두 항상 렌더링 중에 새로이 계산됩니다.

샘플 사전필터

이 설정을 사용하여 주변 셀을 평균화함으로서 현재 셀의 반경 크기를 정의할 수 있습니다.

값이 너무 크면 디테일을 삼키고 빛 새는 현상으로 이어집니다.



왼쪽은 사전필터 샘플 값이 작음, 오른쪽은 값이 큼.
접촉 그림자와 빛 새는 현상이 오른쪽에 나타나 있습니다.

보간 방식

렌더링 중에, 라이트 맵의 (또는 래디오시티 맵의) 셀은 실제로 보간되어, 설정의 값이 충분히 높을 경우 셀 구조가 소멸됩니다. 밝기가 더욱 진행됩니다.

사전필터와 연계하여 더욱 나은 결과가 나올 수 있습니다. 하지만 보간은 그만큼 렌더링 시간이 추가되므로, 보간이 커지면 빛이 새는 현상도 더욱 많아집니다.

왼쪽에 있는 사전필터된 라이트 맵에 보간이 추가되면 오른쪽 맵이 됩니다

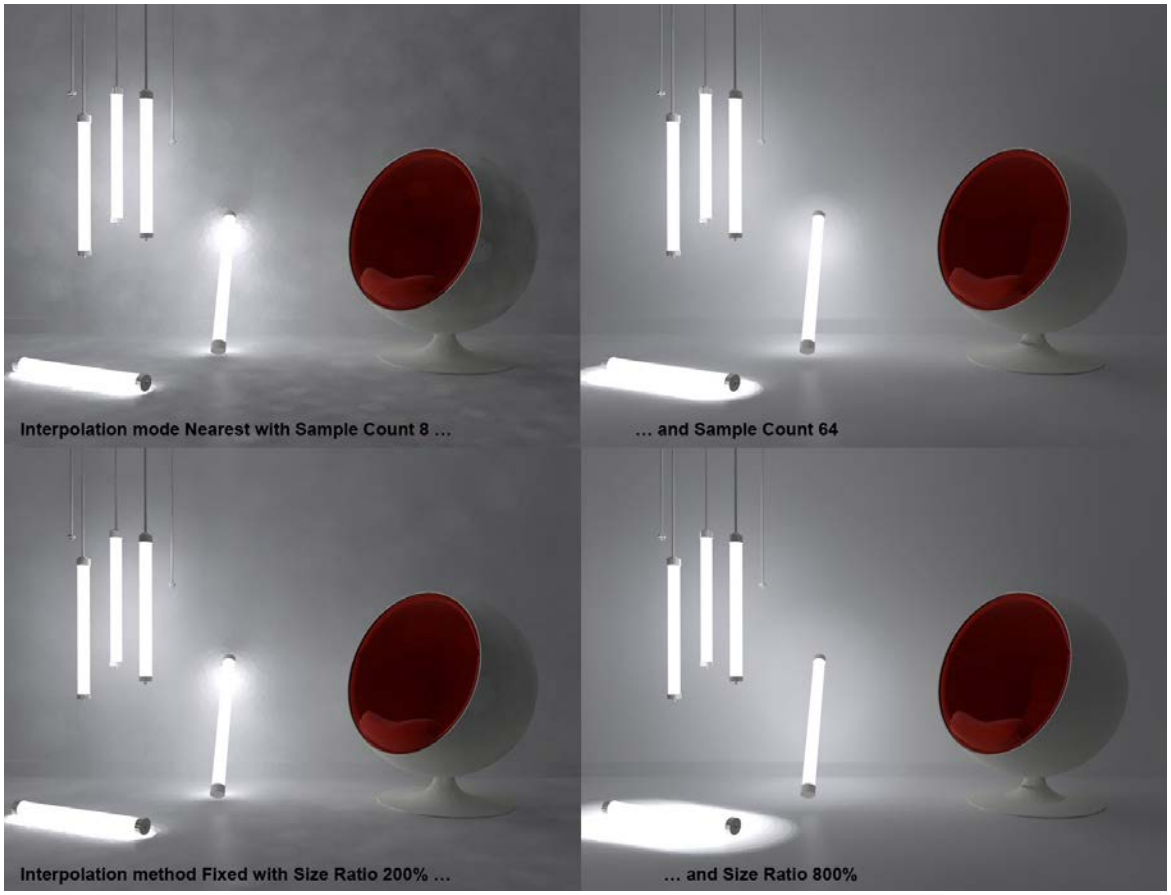
방법

연속되지 않는 색상 그라디언트 (셀)의 평면 보간에 대한 메소드를 선택할 수 있습니다.

- 없음: 보간이 없는 상태가 됩니다. 계산이 아주 빨라집니다. 빛이 새는 현상은 최소화되지만 GI에 대한 1차 방법으로 셀이 보입니다. 사전 필터가 충분하면 도움이 될 수 있습니다.
- 가장 가까움: 이웃한 샘플의 특정한 수(샘플 개수에서 정의)를 확인하고 그 색상을 평균화합니다. 이는 절대적 값이 아닙니다. 샘플 크기 값도 고려하기 때문입니다. 샘플 밀도는 샘플이 자리한 반경을 감소시킵니다.
- 고정: 계산이 될 포인트 주변의 고정 거리는 크기 비율 값과 연계하여 샘플을 획득하는 거리 내에서 확인됩니다. 이 방법은 가장 "블러가 심한" 결과를 만들어냅니다.

이 효과로 인한 실례는 아래 이미지에 나타나 있습니다. (실례를 보여주기 위해 사전필터는 사용하지 않았습니다.)

보간 이전



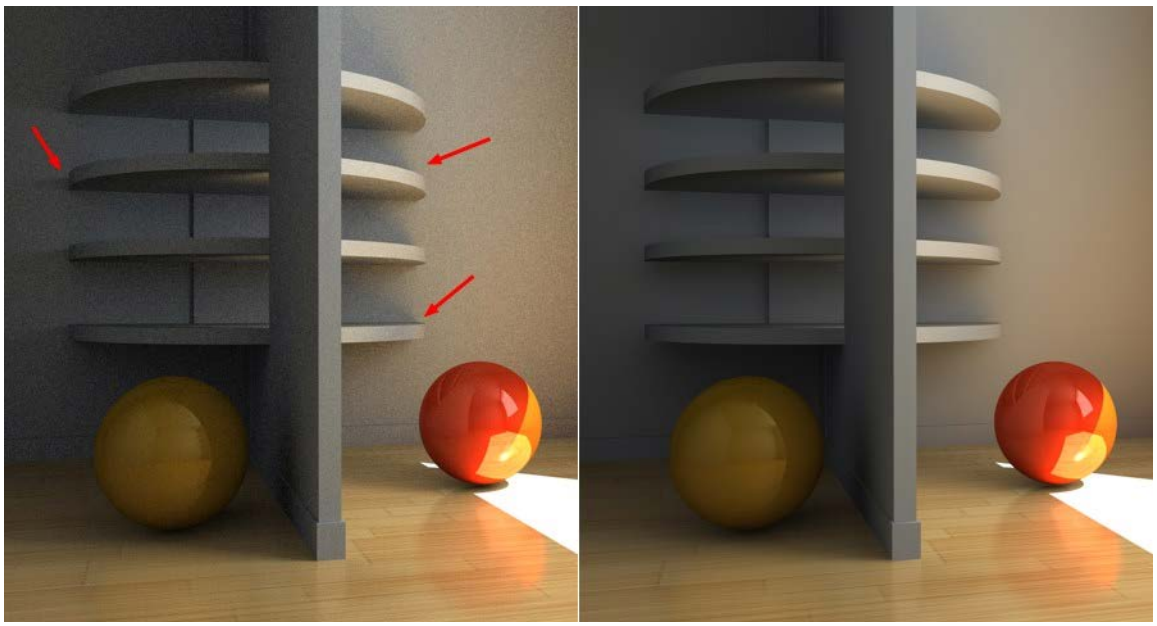
다양한 보간 방법 및 설정

모드

어느 라이트 맵을 디스플레이해야 하는지 선택합니다.

- 시각화: GI에 대한 1차 방법은 계산되지 않으며, 2차 방법만이 디스플레이됩니다. 이 모드는 렌더링하기 앞서 라이트 맵을 미세조정하기에 적합합니다.
- 일반: 최종 렌더링은 반드시 언제나 일반 모드에서 진행해야 합니다.

QMC의 작용 방식



왼쪽은 QMC+QMC로 렌더링, 오른쪽은 IR+IR로 렌더링.
QMC 렌더링에서 디테일 (그림자) 레벨이 올라갔습니다.

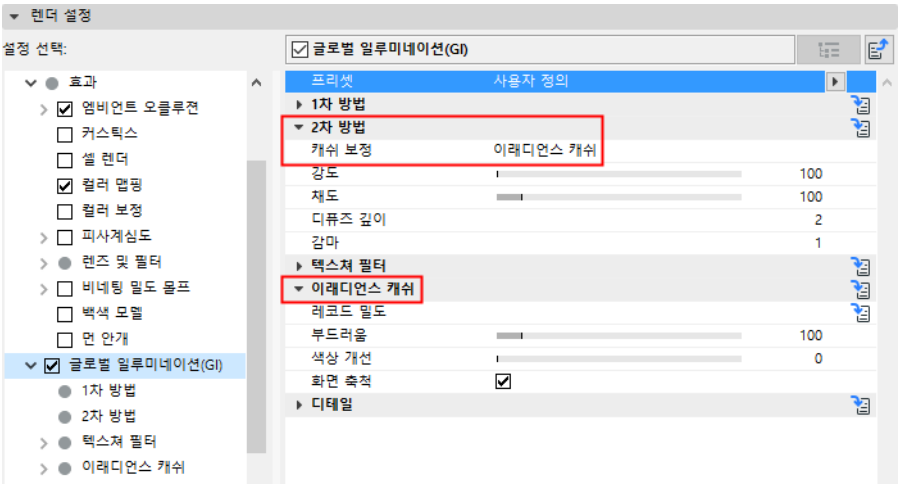
글로벌 일루미네이션(GI) 계산에서 QMC 방법은 소위 "브루투 포스(brute force)" 원칙 하에서 작동합니다. 이는 이미지의 각 객체 픽셀에 대해 한정할 수 있는 수의 광선("샘플 개수")을 반구체 패턴의 형식으로 장면에 "발사"할 수 있다는 것을 의미합니다. 이는 적응적 프로세스가 아니며, 렌더링 시간을 절대 감소시키지 않습니다.

가장 정확한 렌더링 결과를 제공한다는 장점이 있습니다. 이는 IR 방식이 사용되었더라면 눈치채지 못했을 그림자와 쉐이딩의 작은 디테일을 렌더링할 수 있습니다.

QMC를 1차 방법으로 사용할 때 단점:

- 유한하고 무작위로 분포된 수의 광선("샘플 개수")에 기반을 둔 밝기와 색상 값이 각 픽셀에 대해 구해지기 때문에 렌더링 시간이 최대가 됩니다(이래디언스 캐시보다 훨씬 더 길어짐). 또한 이미지가 약간 거칠어져 샘플 개수를 증가시켜야만 상쇄할 수 있기 때문에 이에 따라 렌더링 시간이 증가합니다. 폴리곤 라이트/포털 (주로 창문을 통해 빛이 비춰지는 내부 장면)을 사용하면 렌더링 품질을 눈에 띄게 개선할 수 있습니다(렌더링 시간도 절약됨).
- 캐싱이 발생하지 않습니다. (또한 선단계(pre-pass) 계산도 없습니다.) 그러므로 일정 수준의 품질을 보장하며 애니메이션을 렌더링하려면 CPU 파워가 많이 필요합니다(예: 렌더 팜).

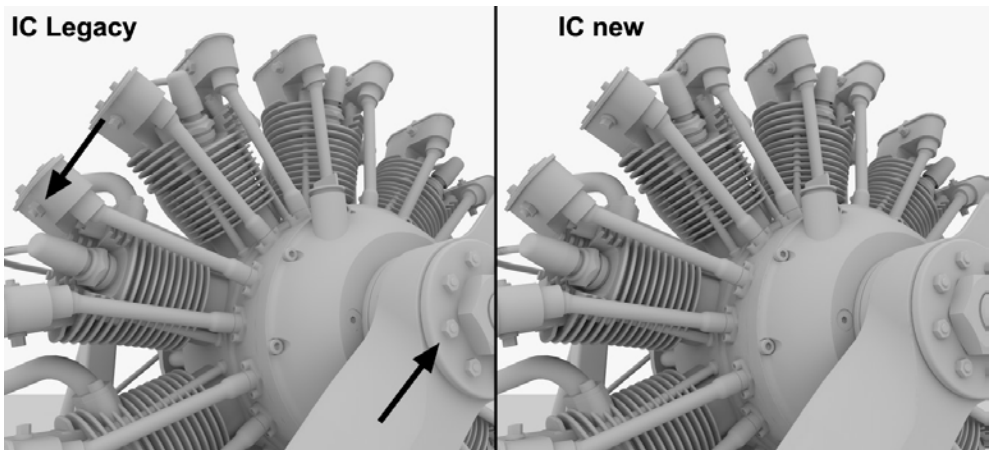
이래디언스 캐시



ARCHICAD 20에는 새로운 이래디언스 캐시 방법이 도입되었습니다. 다른 방법과 비교하여 몇 가지 장점이 있습니다.

- 접촉 그림자 같은 작은 디테일(즉, 코너 엣지 등 객체거 만나서 생성된 디테일)의 품질이 크게 향상됩니다(순수 QMC 렌더링의 품질에서 설정이 적절한 경우).
- 새로운 알고리즘으로 렌더링 속도가 높아집니다.

이래디언스 캐시 (레거시) 방법은 여전히 사용 가능합니다. 이래디언스 캐시 (레거시) (CineRender 글로벌 일루미네이션) 참조.

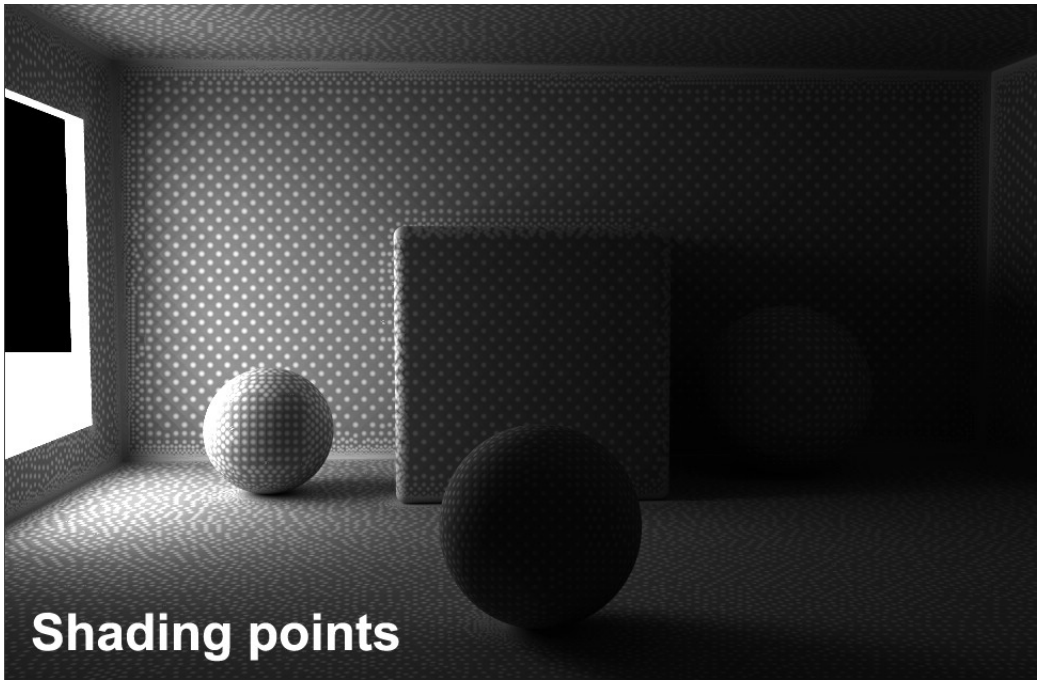


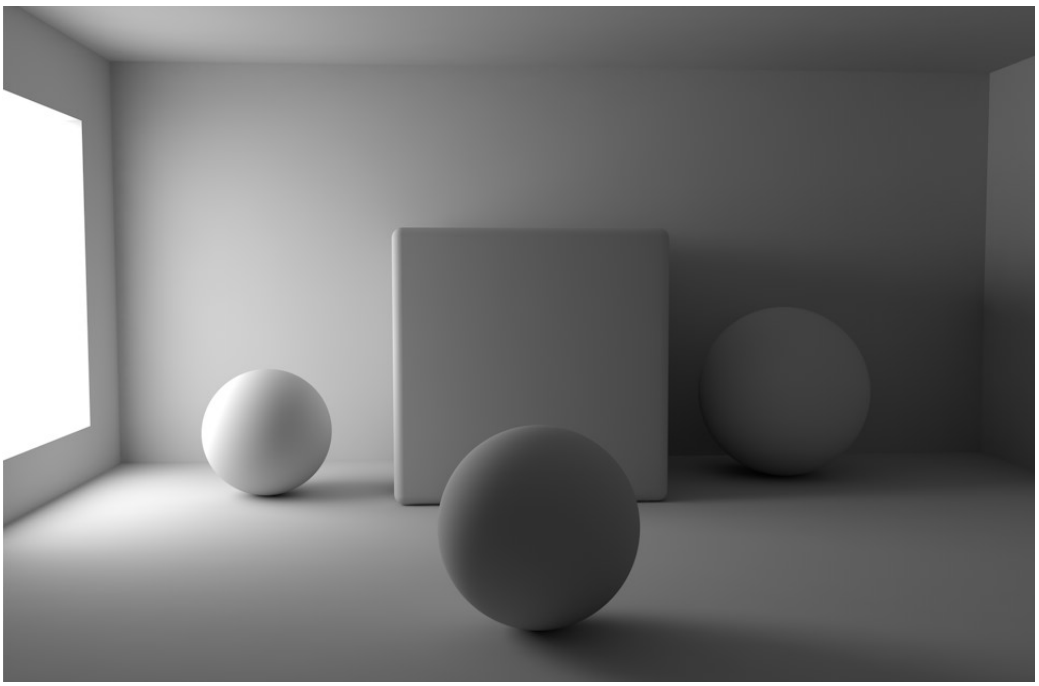
접촉 그림자의 렌더링이 향상되었습니다(예: 왼쪽 이미지에 마크된 구역).
Steen Winther의 모델.

주의: 이 페이지의 모든 이미지는 이래디언스 캐시를 1차 및 2차 방법 양쪽으로 사용하여 렌더링되었습니다.

"이래디언스 캐시"란?

IR 렌더링 중에 여러 개의 선-계산 ("선단계")이 만들어지며, 그 안에서 가장 중요한 간접 조명 구역("쉐이딩 포인트"라고 하며, 선단계 동안 디스플레이되는 포인트로서 밀도 값이 낮으면 아주 뚜렷해짐)을 구하기 위해 장면을 분석합니다. *자세한 정보는 아래를 참조하십시오.*





쉐이딩 포인트(위쪽 이미지)에 대한 밝기와 색상 값은 균질한 빛의 분산을 위해(아래쪽 이미지) 보간됩니다.

이들 쉐이딩 포인트에 대한 밝기와 색상 값은 이른바 "입력사항"으로서 이래디언스 캐시에 저장됩니다. 이들 이래디언스 캐시 입력사항은 최종 렌더린 중에 보간되어 간접 조명과 더불어 쉐이딩 포인트 사이에 있는 픽셀을 공급합니다.

단점

- 제한된 수의 쉐이딩 포인트 사이를 보간할 때, 빛과 그림자에 대한 디테일이 사라질 수도 있습니다. (하지만 레거시 방법에서만큼 대폭적인 것과는 거리가 멉니다.) 이런 면에서 QMC는 여전히 장점이 있습니다.

- QMC 모드는 빛과 그림자 분산이라는 면에서는 항상 최고의 GI 품질을 보장합니다. (하지만 유감스럽게도 가장 느립니다.) 이래디언스 캐시는 항상 QMC와 되도록 가까운 결과를 생성하려고 합니다.
- 일반적으로, 이래디언스 캐시는 아주 밝고 작은 폴리곤 빛을 사용하면 가장 많이 깜박이가 생기는 경향이 있습니다. 크고 균질한 광원(예: 빛이 다양한 측면에서 고루 방출되는 조명을 위한 하늘)은 특히 IR에서 좋은 효과를 생성합니다.

  주의:
  - 다음 설정들은 엠비언트 오클루전의 설정에서도 찾을 수 있습니다. 이들 설정이 기능하는 기본 원칙은 같습니다. (하지만 AO는 레코드 밀도 깊이가 1뿐입니다.)
  - 결과물이 얼룩덜룩하다면, 대개는 레코드 밀도 값을 높여서 없앨 수 있습니다. 2차 방법의 설정을 개선해도 도움이 됩니다.

레코드 밀도

아래 설정 대부분은 미세조정에만 사용할 수 있습니다. 대부분 인스턴스에서, 레코드 밀도 설정은 아래의 설정에 상응하는 값과 연계하여 낮음, 중간, 높음으로 충분합니다. 미리보기 모드에서는 최종 결과물의 빠른 미리보기가 가능합니다. 사용자정의는 레코드 밀도 값을 수동으로 바꾸자마자 적용 가능합니다.

일반적으로, 가령 폴리곤 빛(예: 포털)의 짙은 그림자가 보여져야 한다면, 레코드 밀도 값은 수정만 해야 합니다. (또한 사용자는 픽셀당 샘플(Force Per-Pixel)을 사용할 수 없습니다.)

최소 비율/최대 비율

이래디언스 캐시로 렌더링할 때, 여러 개의 선단계가 먼저 계산됩니다. (정사각형들이 나타나 계속해서 점점 작아지는 단계입니다.) 이 단계에서 쉐이딩 포인트의 분산이 확인됩니다. 이는 코너, 그림자 테두리 등 핵심 영역에 특별한 강조가 가해지는 적응적 프로세스입니다. 최소 비율과 최대 비율의 차이는 선단계(pre-passes)의 수를 정의합니다.

영(0)의 값은 전체 해상도 이미지(픽셀 크기 1*1)를 생성하고, -1의 값은 2*2의 픽셀 크기를 생성하고, -2의 값은 4*4가 되는 식입니다. 최소 비율 값은 논리적으로 최대 비율 값보다 항상 작아야 합니다. 하지만 양의 값도 적용할 수 있으며, 이를 통해 하위 픽셀 캐시 입력사항이 가능합니다. (디테일이 사라진 경우 하위폴리곤 디스플레이스먼트에 유용할 수 있습니다.) I

나중에 가서는 이들 설정은 이전 IR가 중요했던 것만큼 중요하지는 않습니다. 렌더링 시간은 명목상으로만 다르며, 값이 이성적인 범위를 유지하는 한(최대 비율이 적어도 0임) 렌더링 결과는 크게 달라지지 않습니다. 최소 비율에 음의 값이 사용되고 최대 비율이 0으로 설정되면, 작업이 제대로 진행될 것입니다.

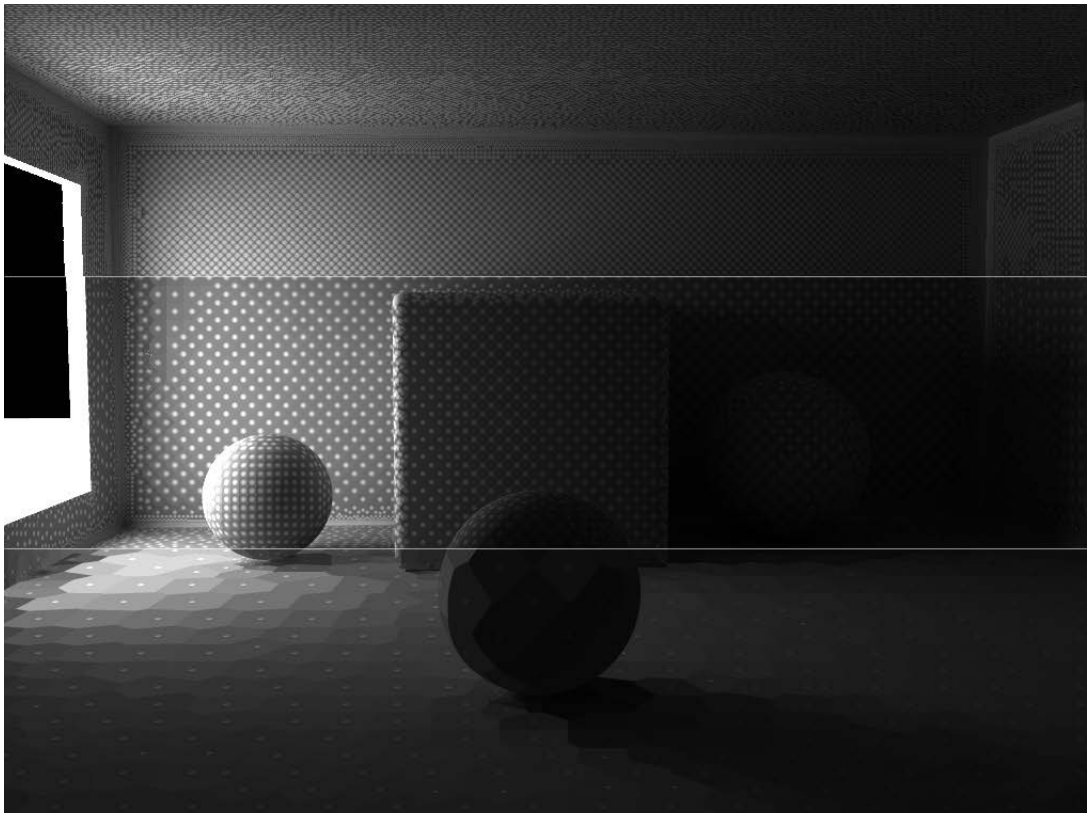
밀도

최소 간격/최대 간격

밀도: 일반 쉐이딩 포인트의 밀도입니다. 밀도 값은 다음 두 가지 설정을 고려하여 쉐이딩 포인트의 일반 분산을 수정합니다.

최소 간격: 핵심 영역(예: 코너, 그림자)에서 쉐이딩 포인트 밀도

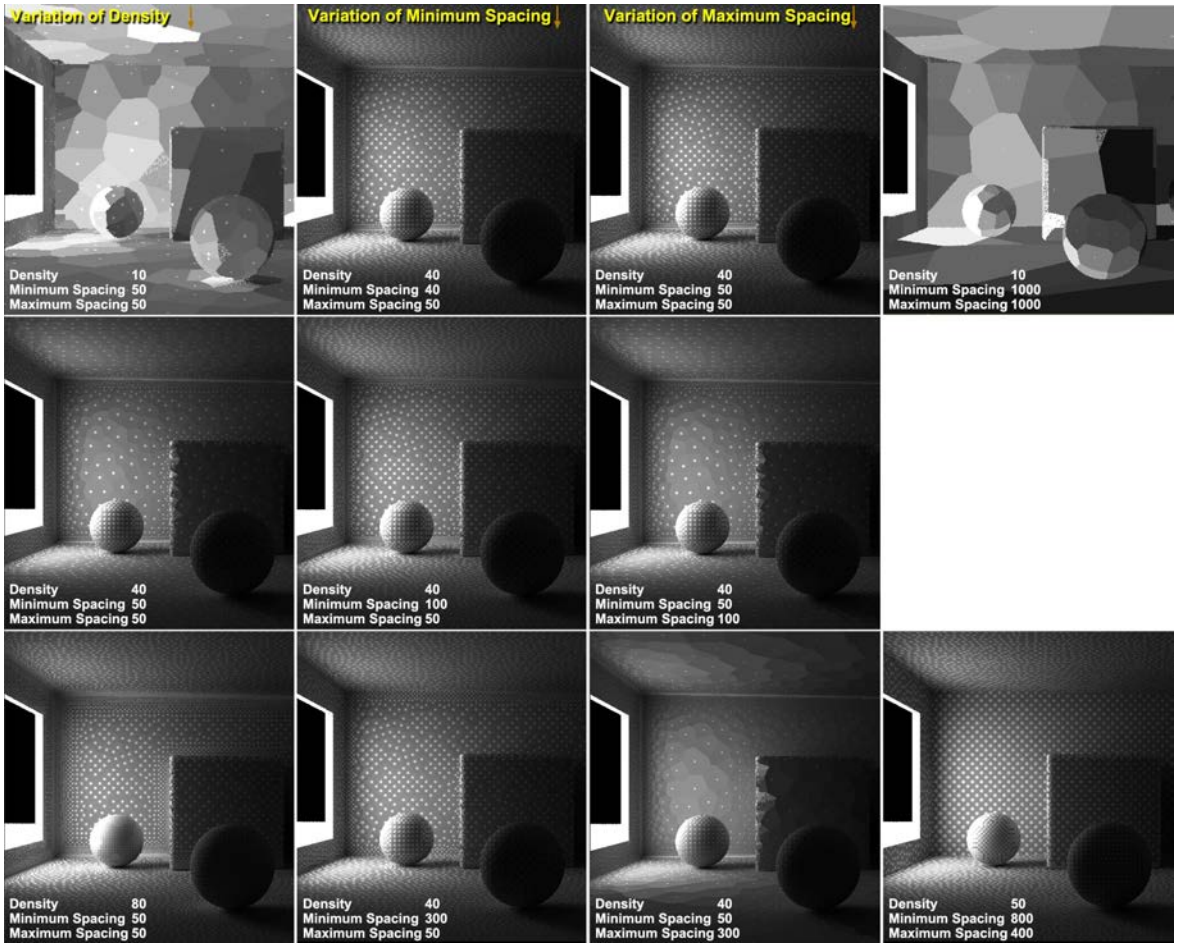
최대 간격: 비핵심 영역(예: 평면 표면)에서 쉐이딩 포인트 밀도



하단에서부터 상단까지 밀도 값이 증가

이 세 가지 설정은 다같이 핵심 및 비핵심 영역에서 쉐이딩 포인트 밀도를 정의하므로 한꺼번에 설명하는 편이 합리적입니다.

아래 이미지는 위에 언급한 설정의 효과를 보여줍니다.



밀도, 최소 간격, 최대 간격 설정의 서로 다른 변이

깨끗하게 렌더링된 이미지에 대한 팁

- 핵심 영역에서 높은 수의 쉐이딩 포인트를 사용합니다.
- 남은 영역에서 합리적인 밀도 값을 사용합니다.
- 각 쉐이딩 포인트가 되도록 많은 샘플을 보유하게 합니다.

스무싱

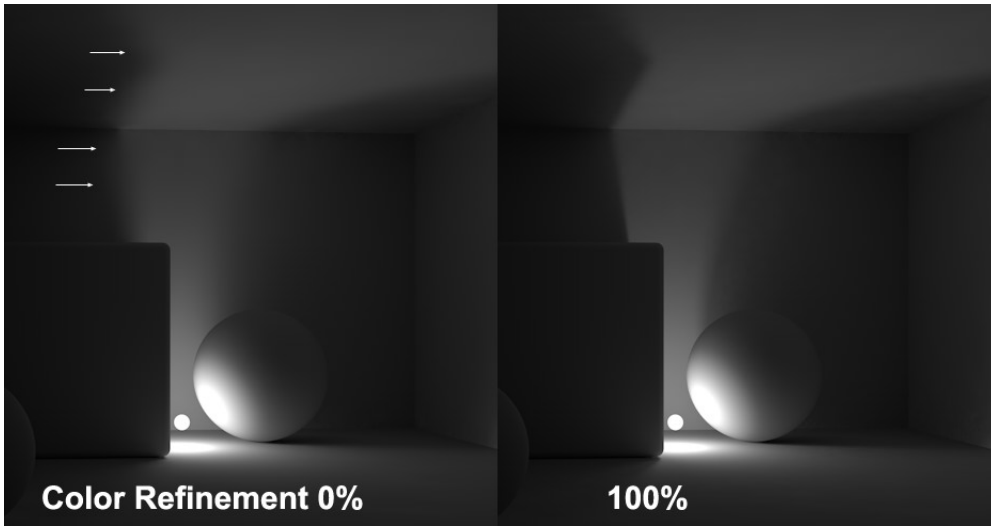
일반적으로, 평활 설정을 수정할 필요는 거의 없습니다.

앞에서 설명한 모든 설정은 쉐이딩 포인트의 위치 및 계산과 관련이 있으며, 간접 조명은 다양한 위치에서 확인됩니다. 포인트 하나하나의 분산 밝기인 평활은 렌더링 중에 평면 분산으로 전환되어야 합니다. 평활 알고리즘은 이를 다음과 같은 방식으로 처리합니다. 주어진 객체에 대해 렌더링되어야 하는 각 픽셀마다, 이래디언스 캐시를 스캔하여 그 인접한 부분에서 입력사항을 찾아 밝기와 색상 값을 보간합니다

평활 값이 높을수록 더 많은 쉐이딩 포인트가 보간에 쓰여 주어진 픽셀을 렌더링합니다. 이 설정은 인접부에서 주어진 캐시 입력사항이 사용될지 여부를 결정하는 한계치 값을 나타냅니다. 값이 작아지면 일반적으로 결과물이 더 날카로워지며 (또한 더 얼룩덜룩한 경우가 많습니다), 반면 값이 커지면 넓은 구역에 걸쳐 보간이 이루어져 조명이 더 균일해지지만 작은 디테일은 사라지게 됩니다.

색상 개선

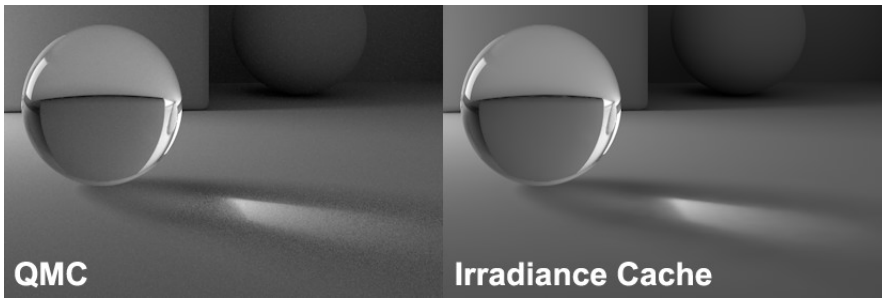
이 설정의 값을 올리면 GI 조명이 갑자기 변경된 구역(예: 밝은 폴리곤 빛에 있는 GI 그림자)의 렌더링 품질이 개선됩니다. 그러면 추가 쉐이딩 포인트가 생성됩니다. (그에 상응하여 렌더링 시간도 증가합니다.)



색상 개선 값이 높아질수록 보다 정의된 그림자 드리우기를 생성합니다.

중요: 레코드 밀도를 충분히 증가시켜서 빛의 분포를 균등하게 만들어야 합니다. 그렇지 않으면 얼룩덜룩한 구역에서 GI 조명이 갑자기 변경될 것입니다.

GI 커스틱스 또한 색상 개선 값이 올라가면 혜택을 받습니다.



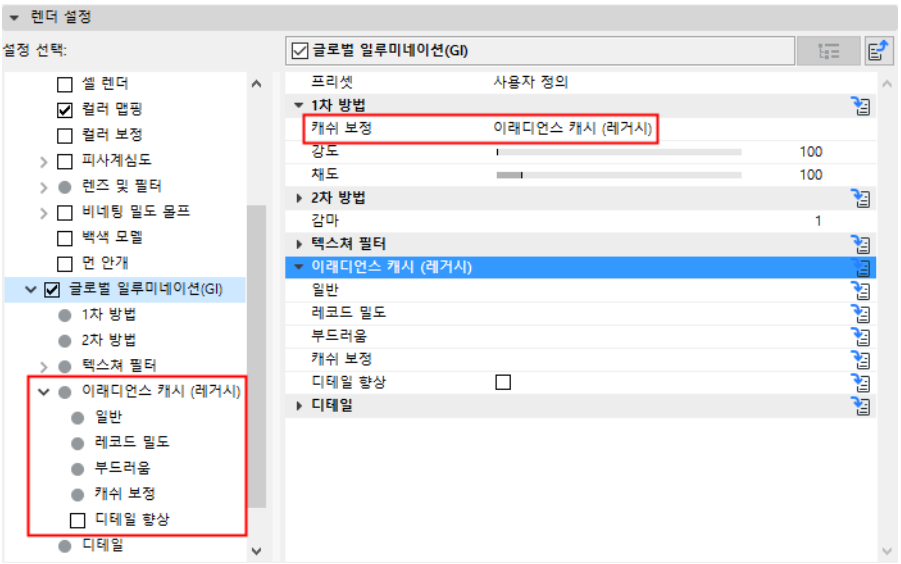
오른쪽의 커스틱스 렌더링은 QMC에 비해 렌더링 시간이 훨씬 짧습니다.

화면 축척

이래디언스 캐시의 레거시 버전과 더불어, 쉐이딩 포인트 분산은 렌더링된 이미지의 크기와는 별개로 진행되었습니다. 즉, 이미지 80 x 80 픽셀에 사용된 것과 동일한 선단계(pre-pass)가 해상도 1024 x 768의 이미지에 사용되었습니다. 화면 스케일 옵션을 활성화하면 이미지의 해상도에 맞춰 쉐이딩 포인트 밀도를 수정합니다. 그에 따라 해상도가 아주 작은 이미지가 아니라 해상도가 아주 큰 이미지에 대해 더 많은 캐시 입력사항이 생성된다는 의미가 됩니다. 그러므로 작은 이미지는 더 빨리 렌더링되고 큰 이미지는 더 느리게 렌더링되어, 더 많은 디테일이 보이게 된다는 의미가 됩니다.

이래디언스 캐시 (레거시) (CineRender 글로벌 일루미네이션)

이들 설정은 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 필요에 따라 글로벌 일루미네이션(GI) 효과의 일부로 사용 가능합니다.



GI 모드를 이래디언스 캐시(레거시)로 설정하면 이들 매개변수를 사용할 수 있습니다.

추가 정보는, 1차 방법에 대한 옵션 참조.

일반적으로 이 추가 설정에서 사전 정의된 값은 수정할 필요가 없습니다.

일반

보간 방식

밝은 영역과 어두운 영역 간의 전환, 색 값들 간의 전환, 쉐이딩 포인트 간의 전환을 계산할 때 서로 다른 알고리즘을 사용할 수 있습니다.

- **최소제곱법:** 이 기능은 기본적으로 제한된 수의 지점에 기반하여 곡선을 계산합니다.
- **들로네:** 최소제곱법 보간 방식과 달리 멀리 위치한 레코드 외의 인접한 레코드만 렌더링을 위한 보간에 포함됩니다. 그러나 빛의 균질한 확산을 얻으려면 쉐이딩 포인트 밀도로도 알려진 레코드 밀도가 매우 높아야 합니다. 레코드 밀도 변수는 이러한 목적을 위해 사용할 수 있는 여러 들로네 프리세트 옵션을 제공합니다*(아래 레코드 밀도 참고)*.

  들로네 옵션은 사실 특수한 환경에 사용하기 위한 용도로, "일반" 렌더링에 사용하기에 그다지 적합하지 않습니다.
- **없음:** 이 옵션을 선택하면 평활이 이루어지지 않습니다.
- **가중 평균:** 이 보간 방법은 값들 간의 보간만 이루어진다는 점을 제외하면 최소제곱법과 유사하게 작동합니다(반면 최소제곱법은 정의된 값에 의해 나타나는 것보다 더 밝거나 더 어두운 결과를 위해 외삽도 가능합니다). 이 방법은 낮은 품질의 GI 설정을 사용할 때 아티팩트가 발생하는 것을 방지합니다. 더불어 이 방법은 최소제곱법보다 빠르게 렌더링합니다. 단점: 빛의 분산이 최소제곱법을 사용할 때보다 덜 균질해집니다.

거리 맵

이미지 픽셀의 전체 개수에 비해 아주 적은 쉐이딩 포인트만이 보간되는 경우 주로 부드러운 그림자가 생성되고, 많은 디테일들이 사라지거나 과도하게 평활됩니다. 예를 들어 이로 인해 폴리곤을 통과하여 빛이 스며들 수 있습니다. 예시: 외부 벽을 통해 스며들어 방 어딘가에서 볼 수 있는 태양광의 형태. 거리 맵 옵션을 활성화하면 이러한 현상이 발생하는 것을 방지할 수 있습니다. 그러나 그에 따라 렌더링 시간이 증가합니다.

레코드 가시성 확인

거리 맵의 기능과 유사하게 이 옵션 또한 폴리곤을 통해 스며드는 빛을 차단하기 위한 것입니다. 이 옵션을 활성화하면 카메라의 시야에 직접 위치하지 않은 객체를 포함할 수 있습니다.

레코드 밀도

이 값은 프리패스 단계에서 쉐이딩 포인트의 밀도와 확산을 정의합니다. 이 쉐이딩 포인트가 스토커스틱 샘플에 대해 모은 정보는 이후 쉐이딩 포인트 사이에 보간되어 부드러운 전환을 만들어 냅니다. 쉐이딩 포인트가 더 많을수록 장면의 밝은 영역과 어두운 영역 간의 전환이 보다 정확해 집니다. 프리패스 시간이 길어지면 전체 렌더링 시간도 길어집니다.

방법: 이 변수는 기본적으로 대부분의 용도에 대해 최적화되어 있는 사전 정의된 여러 변수를 포함하고 있습니다. 특수한 상황에서만 옵션을 **사용자 정의**로 변경하고 이 변수들을 직접 수정해야 합니다.

- **미리보기:** 이름이 제시되면 빠른 렌더링이 가능하도록 "매우 낮은" 값으로 미리보기가 빠르게 렌더링됩니다. 이러한 "매우 낮은" 값으로 인해 많은 GI 디테일이 사라지거나 잘못 렌더링됩니다.
- **낮음/중간/높음/높음(디테일):** 이 네 가지 옵션은 최소제곱 보간법에 사용하기에 최적화되어 있으며 여러 수준의 품질을 만들어 냅니다.
- **낮음(Delaunay)/중간(Delaunay)/높음(Delaunay):** 이 세 가지 옵션은 들루네 보간법에 사용하기 위한 것입니다. 이 보간법은 쉐이딩 포인트의 아주 짙은 확산을 필요로 합니다.

최소 비율/최대 비율

프로그램이 이래디언스 캐시를 생성할 때 먼저 낮은 이미지 해상도(최소 비율)로 시작하여 최종적인 IR 해상도(최대 비율)로 진행합니다. 영(0)의 값은 전체 해상도(픽셀 크기 1*1)가 되고, -1의 값은 2*2의 픽셀 크기가 되고, -2의 값은 4*4가 되는 식입니다. 최소 비율 값은 논리적으로 최대 비율 값보다 작아야 합니다. 양의 값도 적용할 수 있으며, 이를 통해 부분 픽셀 범위에서 레코드를 캐시할 수 있습니다(이는 디테일이 사라진 경우 서브폴리곤 디스플레이스먼트에 유용할 수 있습니다.)

이 해상도는 IR 계산에만 적용됩니다. 이래디언스 캐시가 비교적 쉽게 크기를 조절할 수 있기 때문에(즉, 큰 이미지 해상도에서 낮은 IR 해상도로) 작은 해상도를 사용한 경우에도 우수한 결과를 얻을 수 있습니다. 따라서 이 2가지 변수는 렌더링 시간을 단축할 수 있는 큰 가능성을 제공합니다. 특히 밝게 빛나고 디테일 수준이 낮은 장면에서 그러합니다.

반지름

이 변수는 쉐이딩 포인트 간의 최대 거리를 정의합니다. 값이 낮을수록 포인트가 서로 밀집하여 배치됩니다. 이 변수는 편평하고 깨끗한 표면과 같이 주로 장면에서 핵심적이지 않은 영역에 영향을 미칩니다. 또한, 이 변수의 효과는 밀도 조정값에 의존합니다.

최소 반경

이 변수는 쉐이딩 포인트 간의 최소 거리를 정의합니다. 이는 모서리, 엣지 등과 같이 장면에서 핵심 영역에 주로 영향을 미칩니다. 값이 낮을수록 이 영역에서 쉐이딩 포인트가 배치되는 밀도가 높아집니다. 이 변수는 위의 반경 변수에 비례하여 작동합니다. 즉, 값이 절반이 되면 최소 반경 값이 마찬가지로 절반이 됩니다.

최소 반경 변수는 디테일이 중요한 영역에 주로 영향을 미칩니다 (예: 섬세한 그림자). 그러나 이 영역들에 과도한 쉐이딩 포인트는 문제를 발생시킬 수 있습니다.

섬세한 디테일을 보이게 하려면 대신 디테일 향상 변수를 사용하십시오.

아래의 디테일 향상 참조.

밀도 조정

핵심 또는 비핵심 영역에 주로 영향을 미쳤던 이전의 두 개 변수와 달리 이 변수는 장면 전반에서 전역으로 쉐이딩 포인트에 영향을 미칩니다. 값이 높을수록 밀도는 높아집니다.

근접지역 수정 사용

이 변수는 핵심 영역에서 인접한 쉐이딩 포인트가 서로를 지원하도록 하는 역할을 하며, 지오메트리의 근접성과 관련된 정보를 전달합니다. 이 프로세스 동안 새로운 쉐이딩 포인트가 생성되고 계산됩니다.

이 기능은 여기서 비활성화할 수 있고 렌더링 시간을 절약하지만, 더 낮은 렌더 품질을 야기합니다(특히 코너와 엣지에서). 0보다 작은 최대 비율 값을 사용하는 경우 옵션을 비활성화해야 합니다 . 그렇지 않으면 불필요한 계산이 수행됩니다.

스무싱

평활 효과를 증가시키면 더욱 많은 디테일이 손실되지만 빛의 확산이 더욱 균질해집니다.

- **방법:** 팝업을 사용하여 평활 레벨을 정의합니다. **사용자 정의**를 선택하면 아래의 레코드와 스케일 값을 직접 정의할 수 있습니다.

레코드와 스케일 값은 사용되는 쉐이딩 포인트의 수를 제한합니다.

- **레코드:** 레코드 변수는 픽셀에 대한 색과 밝기의 보간에 포함되어야 하는 이래디언스 캐시에서, 렌더링되는 각각의 픽셀에 대한 최대 주변 레코드 수를 정의합니다. 그러나 스케일 값이 너무 낮아 충분한 레코드를 보간에 포함시킬 수 없는 경우 더 적은 레코드가 포함될 수 있습니다.

  변수 값이 낮을수록 최종 보간에 포함되는 레코드가 적어지고 렌더링이 덜 균질해집니다. 값이 클수록 스무딩이 더 잘 수행되지만 그에 따라 렌더링 시간이 길어집니다.
- **스케일:** 이 변수는 보간 프로세스에 포함되는 레코드를 공간적으로 제한하는 역할을 합니다. 값이 클수록 포함되는 레코드가 많아지고 보간이 더욱 부드러워집니다. 그러나 렌더링 시간도 길어집니다. 이를 위해 레코드 변수를 대신 사용할 수 있습니다.

캐시 보정

이전에 설명한 변수는 모두 장면의 지오메트리 속성에 기반하여 쉐이딩 포인트의 배치를 처리하였습니다. 그러나 거칠고 어두운 GI 그림자가 전체 이미지를 어지럽힌다면 어떠할까요?

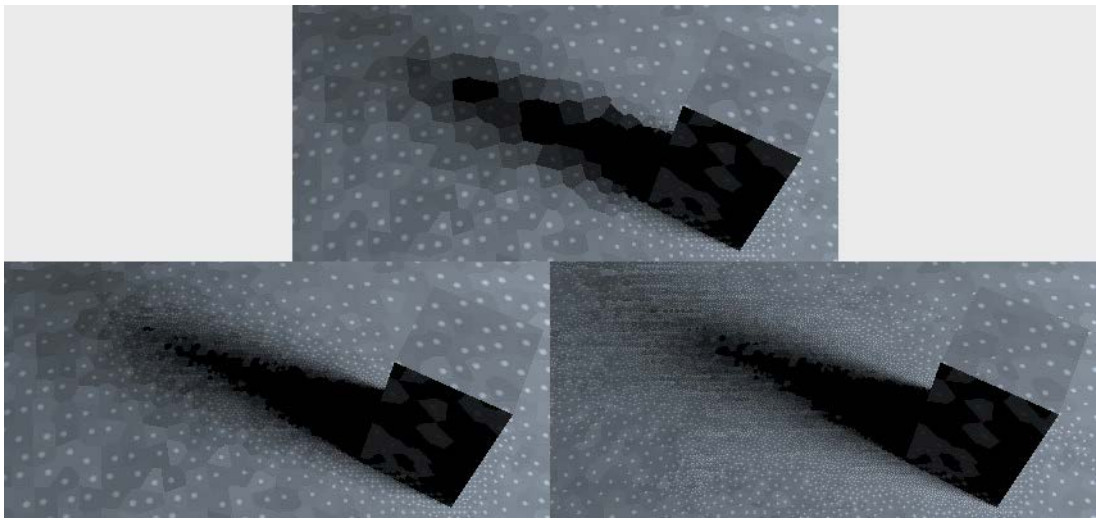
이는 캐시 보정 변수가 필요한 이유입니다. 이 변수는 이래디언스 캐시의 레코드를 비교하여 높은 대비를 가진 영역에 추가적인 레코드(쉐이딩 포인트)를 생성하여 이들 영역을 보다 정확하게 보정하고 렌더링합니다.

> **팁:** 캐시를 보정하면 이래디언스 캐시의 레코드 수가 매우 증가할 수 있으며, 이것이 렌더 품질을 반드시 개선하는 것은 아닙니다. 특히 잘못된 평활과 결합하여 적용되면 이로 인해 아주 거친 결과가 나올 수 있습니다. 따라서 반드시 필요한 경우에만 캐시를 보정하십시오.

캐시 보정 설정이 높을수록 렌더링 시간이 길어지지만 렌더 품질이 반드시 개선되는 것은 아닙니다.

패스 [0..4]: 이 설정을 사용하여 캐시가 정의되어야 하는 빈도를 설정합니다. 각각의 새 패스는 이전 패스의 결과를 포함하며 핵심 영역에 추가적인 쉐이딩 포인트를 생성하여 이를 추가적으로 보정합니다.

컬러 적용기준: 이 값은 추가 쉐이딩 포인트("샘플")이 추가되기 전에, 캐시 레코드가 자산의 컬러(강도)와 관련하여 서로 간에 발생할 수 있는 편차의 정도를 정의합니다. 값이 낮을수록 편차 한계가 낮아지고 더 많은 샘플이 추가됩니다.



상단: 캐시 보정 전 하단: 캐시 보정 후
좌측: 컬러 적용기준이 더 작음
우측: 컬러 적용기준 값이 더 큼

컷오프: 이 값은 강도의 차이를 의미합니다. 값이 작을수록 적용할 컬러 보정을 위해 있어야 하는 레코드 간의 차이가 더 커집니다. 0의 값은 캐시 보정을 끕니다.

강도: 이 변수는 캐시 보정의 전체 샘플 밀도를 조정하는 데 사용됩니다. 영(0)의 값은 캐시 보정을 끄는 반면 큰 값은 쉐이딩 포인트("샘플")의 수를 증가시키고, 그에 따라 컬러 적용기준과 컷오프 값을 고려합니다.

디테일 향상

이래디언스 캐시 방법은 노이즈 없이 다른 샘플링 방법보다 훨씬 빨리 렌더링하지만, 그림자 진 영역에 있는 디테일이 훼손되는 결과를 수반합니다. 이로 인해 평활 프로세스 동안 타일 그라우팅과 같은 정교한 디테일이 생략될 수 있습니다. 디테일 향상을 활성화하면 이들 영역에 특별히 추가 샘플을 전달하여 이를 해결합니다. 효과는 엠비언트 오클루전과 비슷합니다.

간단히 말해 섬세한 지오메트리 디테일이 강조된다는 것입니다.

렌더링 시간을 줄이고 정교한 디테일의 과다 강조를 방지하려면 엠비언트 오클루전이나 디테일 향상 옵션을 사용해야 하지만 둘 모두를 사용해서는 안 됩니다. 두 옵션을 모두 사용하면 정교한 디테일이 과도하게 눈에 띄게 됩니다. 디테일 향상 옵션을 활성화하면 장면에 추가적인 샘플이 전달되기 때문에 레코드 밀도 값을 줄이고자 할 수 있습니다.

디테일 향상 변수는 이래디언스 캐시의 특징, 즉 섬세한 그림자 등의 디테일이 "블러(평활)"되는 것을 막는 옵션을 포함하고 있습니다. 디테일 향상은 코너, 엣지, 구멍 등과 같은 핵심 영역에서 (각각의 관련 픽셀에 대해) QMC 샘플링 방법을 사용합니다. 디테일 향상 기능은 간접 조명이 포함된 특수한 유형의 엠비언트 오클루전으로 볼 수 있습니다.

옵션이 비활성화되면 내부 이래디언스 캐시가 다르게 계산된다는 점에 유의하십시오(알고리즘이 후속적인 디테일 향상을 인식하여 핵심 영역을 다르게 계산함). 그러나 이를 수행하면 디테일 향상이 각각의 렌더링되는 이미지에 대해 개별적으로 계산됩니다. 즉, 저장된 캐시를 재사용하면 렌더링 시간이 감소합니다.

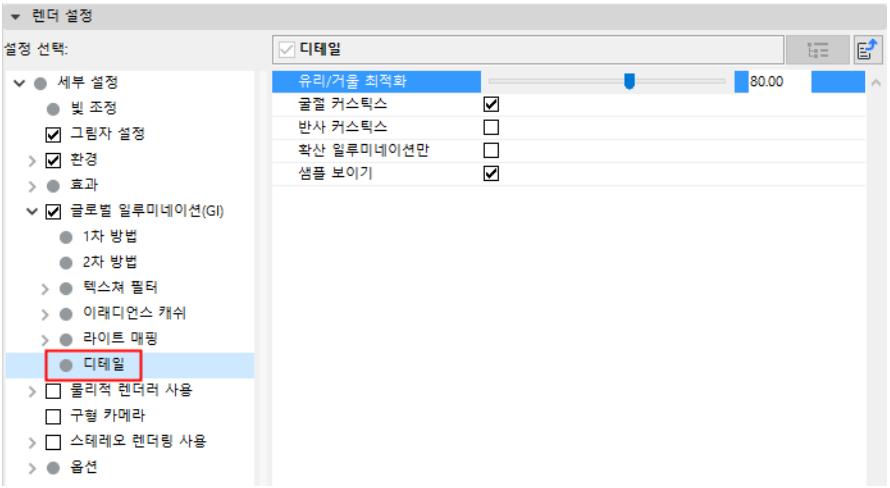
디테일 향상을 적용하면 다른 이래디언스 설정을 낮출 수 있습니다(특히 레코드 밀도와 관련된 설정).

- **디테일 향상:** 디테일 향상 변수를 활성화하려면 이 상자를 체크합니다.
- **적응 모드:** 이 옵션을 활성화하면, 여러 작은 영역이 다른 영역들보다 거칠어지는 등의 일부 상황에서 이점이 될 수 있습니다. 이후 추가적인 샘플이 이 영역들에 렌더링됩니다.
- **2차 추정:** 이 모드는 더욱 빠르게 렌더링을 수행하고 대부분의 적용 대상에 대해 우수한 결과를 제공합니다. 그러나 특정 영역이 순수한 QMC 렌더링(GI 모드 QMC)과 달리 너무 어둡거나 컬러풀하게 렌더링되나, 대부분의 경우 전혀 문제가 되지 않습니다. 원한다면 이 기능을 비활성화할 수도 있습니다(품질 비율 값을 올려야 하는 거친 렌더링 결과가 나타날 수 있음).
- **반지름:** 이 설정을 사용하여 인접한 객체, 코너, 엣지가 포함되어야 하는 반경을 정의합니다. 값이 낮으면 중간 근접지역에 있는 요소만 표시되는 반면 값이 높으면 그에 따라 멀리 있는 요소를 "볼" 수 있습니다. 값이 높을수록 정확도가 높아지고, 따라서 렌더링 시간이 길어집니다.
- **품질 비율:** 언급했듯이, QMC 샘플링은 핵심 영역에서 발생합니다. 품질 비율은 픽셀마다 사용되어야 하는 샘플의 수를 정의하며, 결국 디테일 향상의 거칠기를 정의하는 것입니다. 값이 클수록 덜 거칠고, 부드러운 결과가 나오지만 그에 따라 렌더링 시간도 증가합니다.

  품질 비율은 나머지 IR 설정과 독립적으로 작동하는 자율적인 값입니다(100%의 값은 64개 샘플과 동일).
- **모드:** 드롭다운 메뉴의 옵션은 테스트 목적을 위한 것으로, 종종 아주 섬세한 디테일 향상 효과만 더욱 잘 보이게 됩니다. 다음의 옵션을 선택할 수 있습니다:
  - **결합(보통):** 정확한 결과를 렌더링합니다.
  - **디테일만(미리보기):** GI 없이 디테일 향상을 렌더링합니다. 모든 옵션 중에서 디테일 향상을 가장 잘 보이게 만듭니다.
  - **전체만(미리보기):** 간접 조명만 렌더링합니다.

디테일(CineRender 글로벌 일루미네이션(GI))

이들 설정은 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 필요에 따라 글로벌 일루미네이션(GI) 효과의 일부로 사용 가능합니다.



유리/거울 최적화

유리의 GI 효과는 거의 보이지 않습니다. 따라서 렌더 용량을 부담할 필요가 없습니다. 이를 방지하려면 유리/거울 최적화 변수를 사용합니다. 결과적으로 이 매개변수에서 정의한 값보다 큰 밝기 값(투명도 또는 반사율 채널에서)을 가진 표면은 GI에 의해 조명되지 않습니다. 이로 인해 다소 어두운(그렇지만 빠른) 렌더링이 일어날 수 있습니다.

이 변수는 커스틱스에 영향을 미치지 않습니다!

예를 들어 다수의 큰 유리 표면을 가진 구조물을 시각화할 때 렌더링 시간을 많이 절약할 수 있습니다.

팁: 이 변수를 작동하게 하기 위해 표면 채널 "컬러"를 비활성화해야 하며 텍스처가 투명 채널에 있어서는 안 됩니다.

굴절 커스틱스/반사 커스틱스

굴절 및 반사 커스틱스를 개별적으로 활성화하거나 비활성화합니다.

커스틱스란?

현실 세계에서는 빛이 굴절로 인해 모이거나 반사되는 부분(위 이미지 참조), 또는 거울 같은 표면(예: 금속 반지)에 상이 비칠 때, 어디서나 커스틱스가 발생합니다.

CineRender에는 두 가지 유형의 커스틱스가 있습니다.

- 포톤 커스틱스(Photon caustics)는 CineRender의 초기 버전으로, GI 커스틱스보다 빠르지만 개별 광원을 사용하여 생성해야 합니다.
- 이래디언스 캐시 GI 커스틱스는 1차 방법 IR과 연계됩니다. 아주 정밀하지는 않지만 장면 내 빛을 내는 모든 표면에 영향을 미칩니다.

이전 버전의 CineRender에서는 커스틱스를 생성하려면 광원을 생성하여 이 광원에서부터 포톤(phone)이 해당 장면을 관통하여 발사되게 해야 했습니다. 이와 반대로, GI 커스틱스는 사용 가능한 광원이면 무엇이든 사용할 수 있습니다. (예외: 정규 광원의 반사된 빛만이 포함될 수 있습니다. 대신 폴리곤 빛을 사용하십시오.)

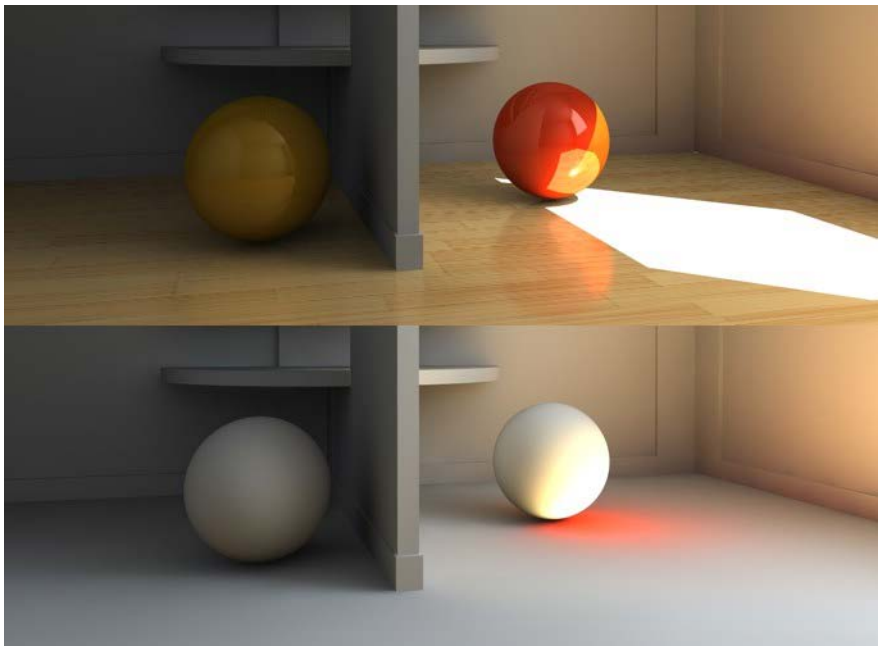
GI 커스틱스는 밝은 빛이 있어야 합니다(예: 밝은 영역이나 에어리어 라이트를 가진 HDRI 이미지). 아니면 유리 표면의 조명 채널에서 "GI 매개변수 생성하기"의 강도를 증가시킬 수 있습니다.

반사된 GI 커스틱스 관련 팁: 반사된 GI 커스틱스는 항상 활성화된 반사율 표면 채널이 있어야 합니다. 아니면, GI 방법이 QMC로 설정된 경우 최고 품질의 커스틱스를 달성할 수 있습니다.

확산 일루미네이션만

이 옵션을 활성화하면 텍스처, 반사, 광원에 의해 직접 비춰지는 표면으로부터의 빛 등이 비활성화됩니다. 모든 성가신 요소가 비활성화되고 GI에 의해 계산되는 밝기 확산만 렌더링 됩니다. 이를 통해 또한 GI 품질을 판단할 수 있습니다.

이 옵션은 최종 렌더링 시 반드시 비활성화되어야 합니다.



상단: 일반 렌더링. 하단: "확산 일루미네이션만" 옵션 활성화
(태양이 실제 광원이므로 그 효과는 첫 번째 반사에 뒤이어 렌더링될 것입니다.)

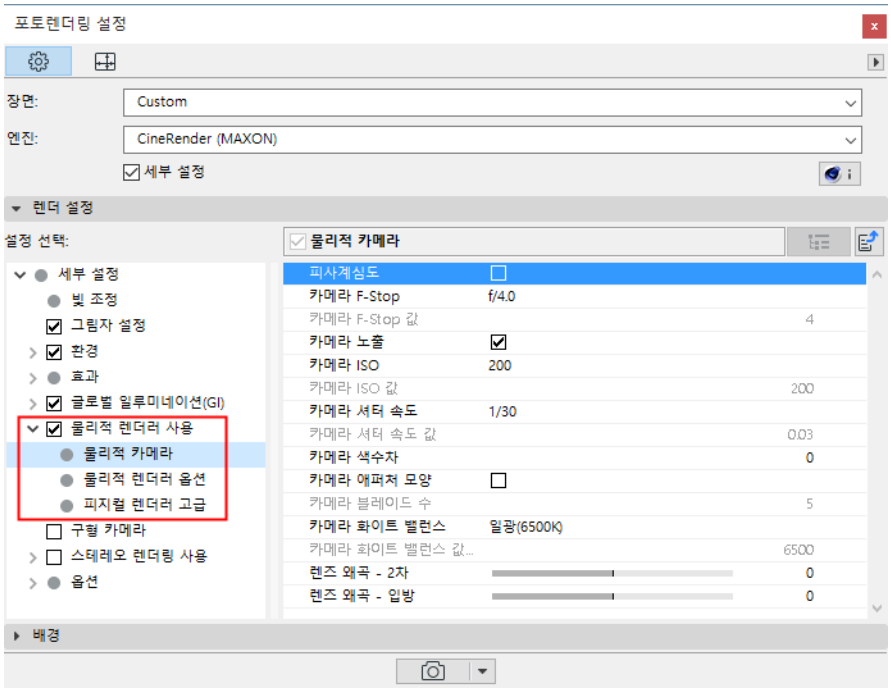
샘플 보이기

이래디언스 캐시 계산을 위한 선단계(prepass) 단계가 진행되는 동안 쉐이딩 포인트는 디스플레이됩니다. 선단계에 액세스하려 할 때 이것이 거추장스럽게 느껴질 수도 있습니다. 이를 피하려면, 쉐이딩 포인트의 디스플레이를 비활성화하십시오. 렌더링 시간이 약간 줄어들고 최종 렌더링 결과물은 영향을 받지 않습니다.

피지컬 렌더러 (CineRender)

이들 설정은 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에 있는 **피지컬 렌더러 사용하기** 상자를 체크하면 사용할 수 있습니다.

렌더링 모드 선택에 대한 정보는 피지컬 vs. 표준 렌더러 참고.



물리적 카메라

피사계 심도

피지컬 렌더러를 위한 피사계 심도를 활성화하거나 비활성화합니다.

엄격히 말해 실제 카메라는 한 번에 하나의 거리에 대해서만 명확히 초점을 맞출 수 있습니다. 이 평면 앞이나 뒤에 있는 모든 것은 점점 더 흐릿하게 나타납니다. 포커스되어 나타나는 가장 가까운 객체와 가장 멀리 있는 객체 사이의 영역을 피사계심도라합니다.

피사계 심도가 작동하는 방식에 대한 추가 정보는, 다음을 참조: 피사계심도 (CineRender 효과)

카메라 F-Stop

F-Stop 값은 초점 구경을 조정하는 데 사용됩니다. 초점 구경이 클수록(즉, F-Stop 값이 작을수록) 피사계심도가 작아지며 그 반대도 성립합니다. F-Stop은 피사계심도 조정을 위한 가장 중요한 설정입니다. 값이 작으면 그에 따라 피사계심도도 작아집니다. F-Stop은 또한 카메라로 들어올 수 있는 빛의 양을 정의합니다.

카메라 노출

노출이 활성화된 경우 카메라가 노출 프로세스를 시뮬레이션합니다. 즉, 렌더된 이미지의 밝기가 **ISO**, **F-Stop** 및 **셔터 스피드** 설정에 따라 변화합니다.

실제 카메라에서 필름이 노출되는 빛의 양은 필름의 밝기를 결정합니다. 필름이 노출되는 빛이 증가할수록(구경 열림이 클수록 또는 셔터 속도가 낮을수록) 필름이 더욱 밝게 변하며 그 반대도 마찬가지 입니다.

카메라 ISO

ISO는 빛에 대한 필름의 민감도를 정의하는 데 사용됩니다. ISO 값이 높으면 필름이 보다 민감해지고 이미지가 더 밝아집니다.

카메라 셔터 속도

셔터 속도는 사진을 찍을 때 셔터가 열린 채로 유지되는 시간을 정의합니다. 이 설정은 필름에 닿는 빛의 양을 정의합니다(노출이 활성화된 경우에만 관련됨). 셔터 속도가 낮을수록 이미지가 밝아집니다.

노출을 사용하지 않는 경우 이 설정은 렌더링되는 이미지와 아무런 관련이 없습니다.

카메라 색수차

색수차는 서로 다른 색을 가진 빛의 부분들이 여러 강도로 굴절될 때 렌즈에서 발생합니다. 색수차는 흐릿한 이미지 영역에서만 발생합니다. 블러가 없으면 색수차도 발생하지 않습니다.

여기서 정의되는 값은 "컬러 오프셋"이 렌더링되는 강도를 정의합니다. 이는 파란색-빨간색 영역의 채도로 설명할 수 있습니다.

영(0)의 값은 색수차가 커집니다.

이 효과를 활성화하면 렌더링 시간도 그에 따라 증가한다는 점을 기억하십시오.

카메라 애퍼처 모양

다음 설정은 보케 영역(bokeh regions)을 만드는 데 사용됩니다. 이는 카메라의 포커스 영역의 외부에 있는 영역이므로 흐릿하게 표시됩니다. 작고 밝은 영역이 애퍼처 모양에 표시됩니다. 보케는 이미지의 "임팩트"에 강한 효과를 냅니다. 흐릿한 영역은 애퍼처의 모양에 따라 아주 다른 모양을 가질 수 있습니다.

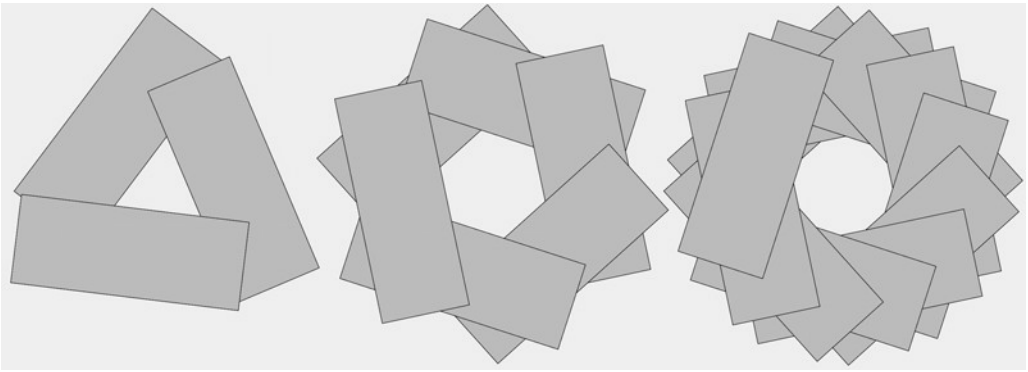
애퍼처 모양 옵션은 원형이거나(비활성화했을 때), **카메라 블레이드 수** 설정을 변경하여 다른 모양을 가질 수 있습니다(*아래 참고*).

일반적으로 가장 좋은 모습의 보케(즉, 가장 부드럽고 흐르는 듯한)는 원형 애퍼처로 얻을 수 있습니다(애퍼처 모양 옵션 **비활성화**).

고대비 보케 효과의 렌더링은 복잡한 절차로, 긴 렌더링 시간이 필요합니다.

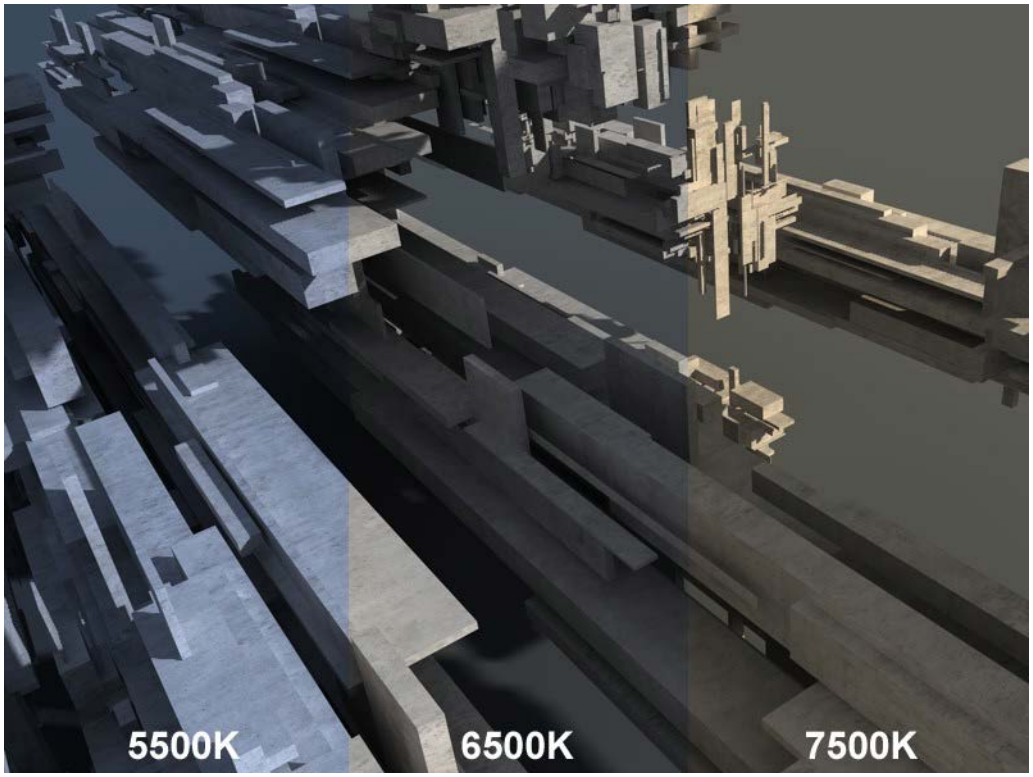
카메라 블레이드 수

보케는 주로 애퍼처 모양을 통해 정의합니다. 애퍼처 모양은 결국 정의된 블레이드 수에 의해 결정됩니다. 정의된 블레이드가 많을수록 애퍼처 모양이 더욱 둥글어집니다. 정의할 수 있는 최소 개수는 3개입니다.



좌측에서 우측으로, 블레이드의 수: 3, 6, 12

카메라 화이트 밸런스 (K)



실외 장면(하늘 있음), 각각 5500K, 6500K, 7500K 화이트 밸런스

화이트 밸런스는 광원(하늘, 태양, 초 등)에 의해 흰색 표면이 컬러라이즈되는 것을 방지합니다. **화이트 밸런스** 값을 광원의 색으로 설정합니다(*텅스텐*은 전구의 필라멘트 코일을 말합니다). 프리세트이 자신의 필요에 그다지 맞지 않는 경우 *사용자 정의* 옵션을 선택하여 **사용자 정의 온도(K)** 값을 통해 사용자 정의 온도를 정의할 수 있습니다. 색상은 빛의 색상 자체를 변경하지 않고 정의할 수 있습니다.

위의 이미지에서 보듯 5,500K는 옅은 파란색 색상을, 7,500K는 옅은 노란색 색상을 만들어 냅니다. 값 6,500K(일광 상태를 나타냄)는 회색으로 나타나는 시멘트 같은 색상을 만들어 냅니다(이미지에서 객체에 시멘트 텍스처가 적용됨).

색온도는 켈빈(Kelvin) 단위로 측정합니다.

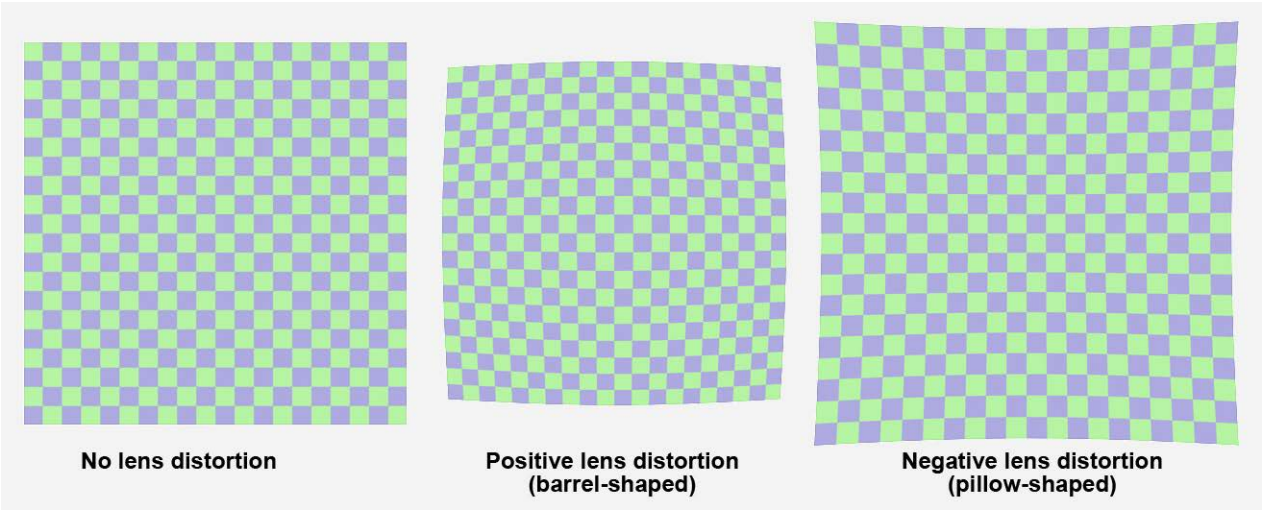
물론 화이트 밸런스를 사용하여 렌더링을 컬러라이즈할 수 있습니다. 중성 값은 *일광 (6,500K)*입니다. 일반적으로 값이 낮을 수록 파란색 색상이 되고 값이 높을수록 노란색 색상이 됩니다(위의 그림에서 정반대; 화이트 밸런스는 결국 보정 값임).

렌즈 왜곡 - 2차/입방

렌즈 왜곡(렌즈 축으로부터의 거리에 대한 다른 배율)은 이미지 엣지의 직선이 곡선으로 보이게 합니다.

사진에서 광각 렌즈(짧은 초점 거리)는 통 모양의 왜곡을 생성하는 반면, 텔레 초점 렌즈(긴 초점 거리)는 베개 모양의 왜곡을 생성합니다. 이들 효과는 렌즈 왜곡 설정을 사용하여 시뮬레이션할 수 있습니다.

주의: 렌즈 왜곡은 구형 카메라와 연계하면 효과적이지 않습니다.



다양한 렌즈 왜곡을 사용하여 동일한 평면을 렌더링합니다.

양의 값은 통 모양을, 음의 값은 베개 모양의 왜곡을 만듭니다.

현실 세계 테스트와 카메라의 추적 프로그램을 사용하여 2차 또는 입방을 사용할지, 아니면 두 가지를 조합할지 결정합니다(이들은 시야의 중심에서 바깥쪽으로 약간만 다르게 보일 뿐입니다).

관련 동영상 보기

물리적 렌더러 옵션

이들 설정은 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에 있는 **피지컬 렌더러 사용하기** 상자를 체크하면 사용할 수 있습니다.

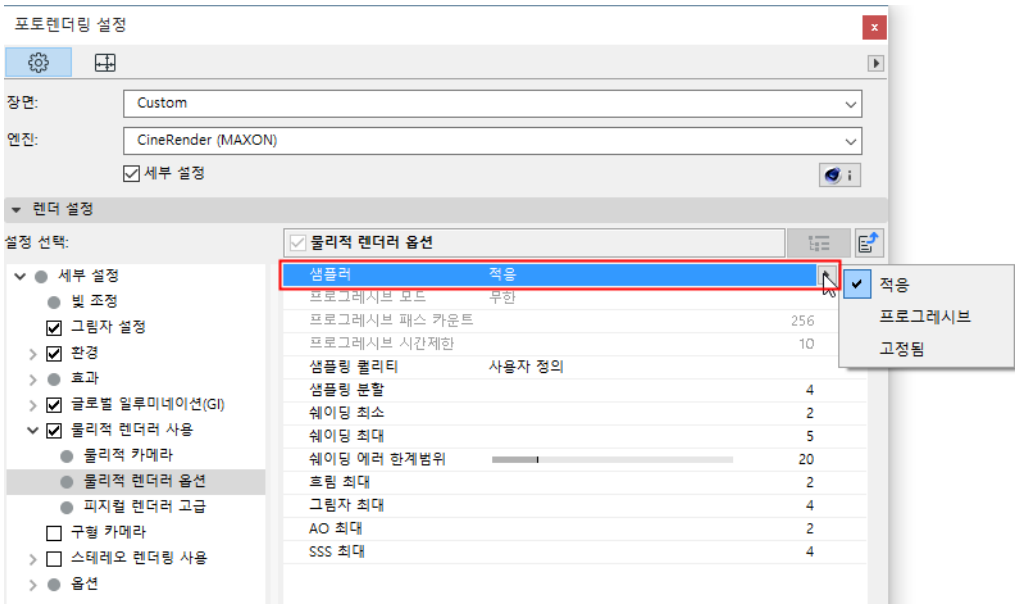
샘플러

샘플러는 픽셀 래스터에서 카메라의 시야각으로부터 프로젝트의 캐시를 샘플링합니다. 샘플러는 원하는 렌더링 품질을 얻기 위해 안티엘리어싱이나 블러 효과(피사계심도, 모션 블러, 블러 효과)와 관련하여, 어느 구역을 다시 샘플링해야 할지 결정해야 합니다

픽셀의 개수를 훨씬 초과하는 모아진 샘플(색)은 결국 안티엘리어싱 필터를 통해 픽셀 색으로 변환됩니다.

다음은 일반적으로 적용되는 사항입니다: 핵심 영역에서 샘플이 더 많을수록 최종 결과가 개선됩니다(이에 따라 렌더링 시간도 길어짐).

샘플러 설정:

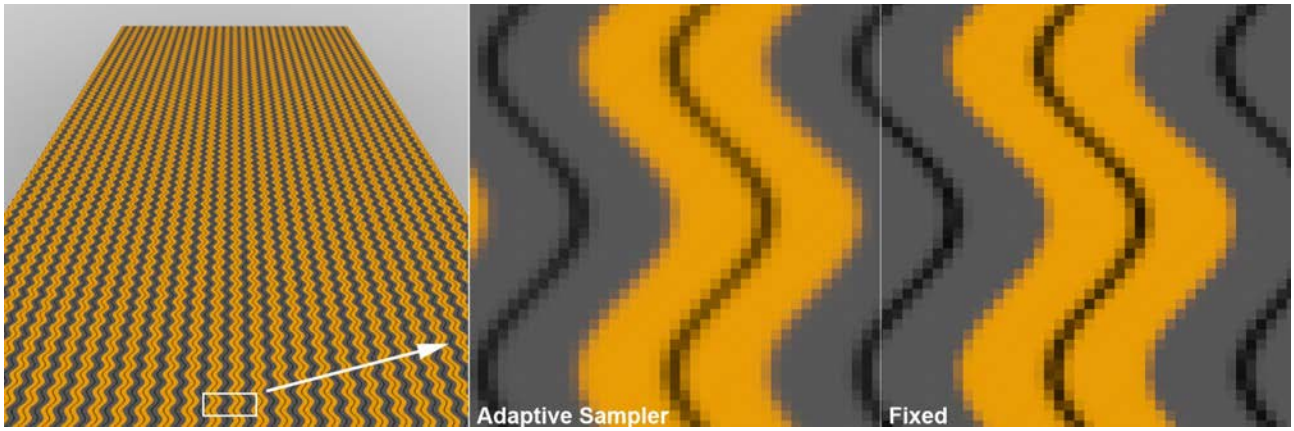


- **적응 모드:** 정의된 설정에 따라 핵심 영역이나 중요 영역의 샘플링이 증가합니다. 이 모드는 품질과 렌더링 속도를 적절히 절충하였기 때문에 대부분의 경우에 적합합니다(기본 렌더러의 최고 안티엘리어싱 설정과 비슷).

  적응 샘플러는 고정 샘플러에 비해 훨씬 지능적인 샘플러로, 고정 샘플러보다 렌더링이 빠른 경우가 많습니다. 다른 한편으로 사용자 정의 샘플링 품질을 선택한 경우 이어지는 4개 값을 계산하고 그에 따라 샘프을 분산시키기 때문에 조절하기가 더 어렵습니다 :

  - 샘플링 분할
  - 쉐이딩 최소
  - 쉐이딩 최대
  - 쉐이딩 면적 한계

  객체 테두리는 특별히 주의를 기울여야 합니다. 안티엘리어싱이 항상 최적화되어 있는지를 확인하기 위해 추가 샘플러가 적용되기 때문입니다. 적응 샘플러는 고정 샘플러보다 약간 덜 날카롭게 렌더링합니다.



- **고정:** 정의 가능하지만 변경할 수 없는 픽셀당 샘플 수(하지만 이미 블러 효과 구역에서 증가되어 있음)를 계산합니다. (기본 설정 렌더러의 최고 및 최소/최대 안티엘리어싱 설정과 비슷합니다.)

  이 샘플러는 샘플링 세분화 값에 입력된 값에 따라 각각의 픽셀을 정의된 수의 서브픽셀로 분할합니다. 예를 들어, 모션 블러 효과로 블러 처리된 구역을 매력적으로 보이게 만들려면, 비교적 높은 값(예: 4 또는 5)을 적용해야 합니다. 이는 16 및 25 샘플은 각각 중복되는 구역에서도 픽셀당 계산이 된다는 의미입니다.

  샘플링 세분화 수준을 1만큼 올리면 일반적으로 두 배의 렌더링 시간이 요구됩니다. 여기서 렌더링 시간을 매우 정확하게 추정할 수 있지만, 적응 샘플러를 사용하는 것은 매우 어려운 일입니다.

  렌더링 시간은 귀중합니다. 그래서 어느 위치에서 샘플링을 더 많이 해야 하는지를 인식하는 적응 모드가 필요합니다.

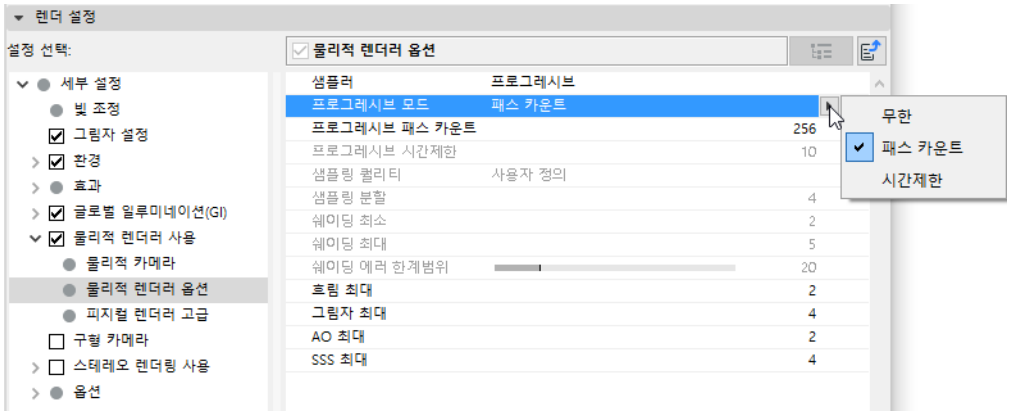
- **프로그레시브:** 이 샘플러는 결과가 지속적으로 개선되는 동안에는 무한대로 렌더링할 수 있습니다. 처음 거칠었던 이미지가 점점 덜 거칠어지고 균질해집니다. 렌더가 길어질수록 안티엘리어싱과 블러 효과 계산이 개선됩니다.

렌더링이 길수록 결과가 좋아집니다.

  이 모드는 전체적으로 이미지의 품질을 아주 빨리 판단할 수 있기 때문에 주로 빠른 미리보기 렌더링에 적합합니다. 다른 방법은 전체 이미지에 대해 이러한 빠른 연출을 제공하지 못합니다(처음에는 감소된 품질로 연출). 이를 위해 샘플링 세분화 값을 0으로 설정할 것을 권장합니다.

프로그레시브 모드/패스 카운트/시간 제한

이 설정들을 사용하여 렌더가 절대 끝나지 않거나(**무한**), 지정한 횟수의 패스(**패스 카운트**) 또는 렌더링 시간 (분으로 **시간 제한**)이 끝난 뒤에 끝날 것인지 여부를 정의합니다. 이 맥락에서 패스는 주어진 이미지의 전체 표면에 대한 완전히 새로운 렌더 결과로 정의됩니다.



시간 제한을 사용할 때 최소 1회의 패스를 위한 충분한 시간을 허용해야 합니다. 그렇지 않으면 패스가 이미지의 중간에서 중지되는 경우 잘못된 렌더링이 발생할 수 있습니다.

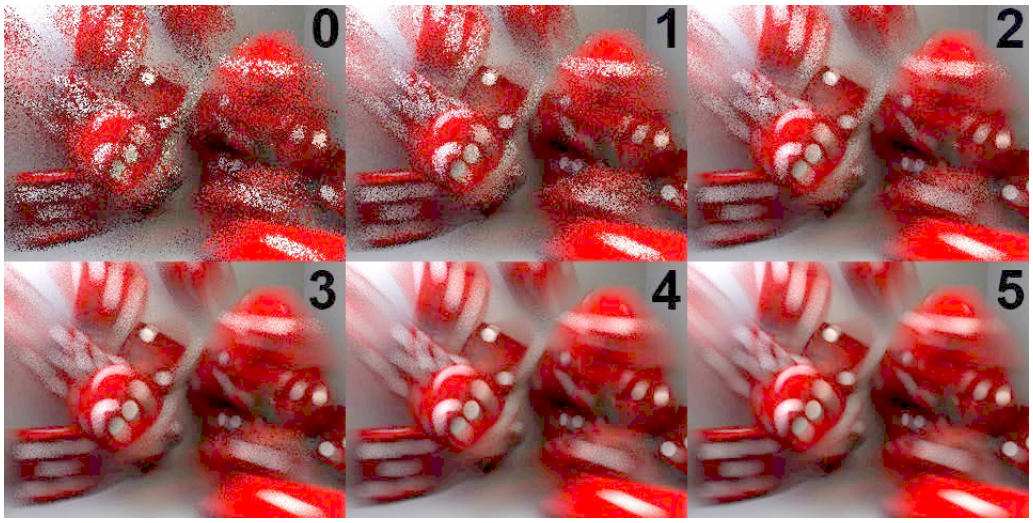
샘플링 퀄리티

이 선택 메뉴를 사용하면 어느 설정을 선택하느냐에 따라 매개변수 조합을 자동으로 정의할 수 있으므로 작업이 조금 쉬워집니다. **낮음, 중간, 높음**: 렌더링된 이미지의 품질을 가리킵니다. 설정이 높을수록 이미지는 덜 거칠어지지만 대신 렌더링 시간이 길어집니다. **사용자정의**: 매개변수 값 중 하나를 수동으로 수정하면 자동으로 선택됩니다.

샘플링 세분화

이 설정은 고정 또는 적응을 선택했는지에 따라 조금 다르게 기능합니다.

- **고정된** 수: 픽셀당 계산되는 샘플의 절대적 수입니다. (세분화 값에 따라, 추가 샘플이 계산됩니다.)
- **적응적** 개수: 후속 단계에서 계산될 정보를 모으기 위해 장면에서 취해지는 샘플의 수 (3개 쉐이딩 변수별로). 즉, 여기서 입력된 값이 너무 낮으면 다른 변수의 큰 값이 좋은 결과로 이어지지 않습니다.



샘플링 세분화를 위해 보이는 값을 사용한 렌더링 결과

쉐이딩 최소/쉐이딩 최대/쉐이딩 오류 한계치

샘플링 세분화 설정이 적용되면 픽셀당 필요한 쉐이딩 샘플의 수가 쉐이딩 변수에 기반하여 결정됩니다.

"쉐이딩"은 그림자, 텍스처, 굴절, 반사 등에 기반한 컬러 값의 계산으로 정의됩니다. 이는 아주 복잡할 수 있으며 장면에 따라 많은 시간이 소모되는 작업입니다.

쉐이딩 (최소) 값은 항상 계산되어야 하는 쉐이딩 샘플의 최소 개수를 정의합니다(2의 거듭제곱. 즉, 1, 2, 4, 8, 16...).

쉐이딩 (최대) 값은 쉐이딩 샘플의 최대 개수를 정의합니다. 이는 계산되어야 하는 쉐이딩 오류 한계치 값과 상관관계가 있습니다.

쉐이딩 오류 한계치 값은 실제로 계산될 샘플 개수를 통제합니다. 이 값이 낮을수록, 더 많은 개수의 샘플이 쉐이딩 세분화(최대)로 기울어집니다. (하지만 핵심 영역에서만 그렇습니다!)

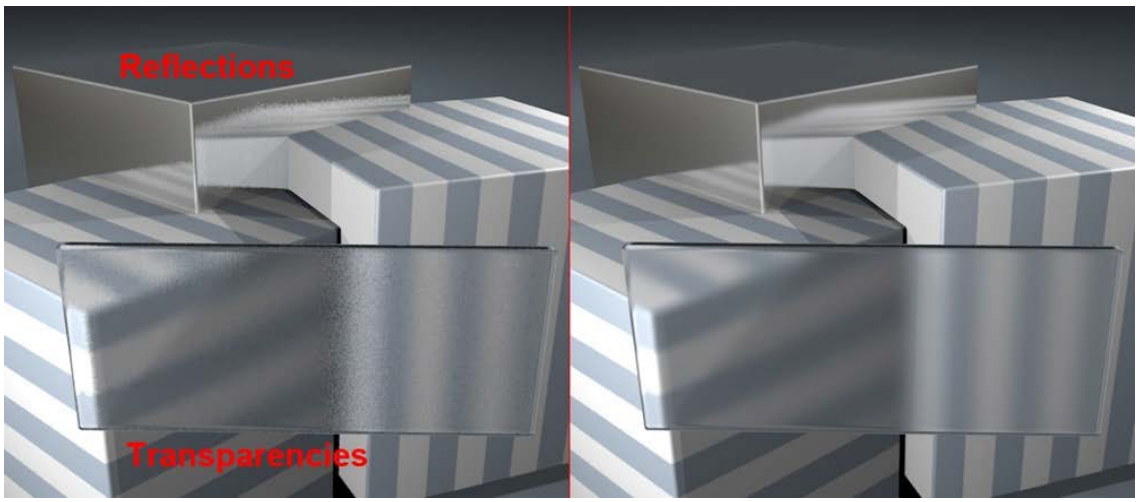
세분화: 블러 최대, 그림자 최대, AO 최대

다음 세 가지 세분화 설정은 표면 재질의 투명도 또는 반사율 채널에서 특정 효과(예: 엠비언트 오클루전)를 내기 위한 품질 설정입니다. 강도는 표면 수준에서 정의됩니다.

엠비언트 오클루전(CineRender 표면 채널) 참조.

프로그레시브 모드가 사용될 때 이 값들을 고려합니다*(샘플러 참조).* 값이 높으면 느리고 점진적인 렌더링이 됩니다. 이 모드에서 미리보기 렌더에 대해서는 이 값들 각각을 0으로 설정할 것을 권장합니다.

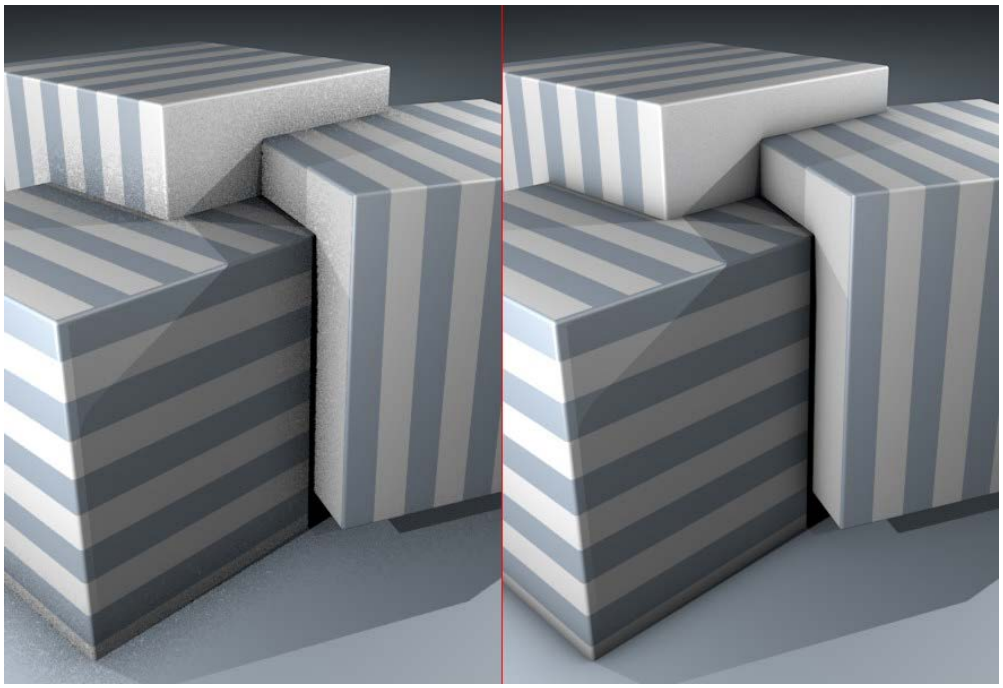
블러 최대: 블러 효과가 표면에 정의된 경우(투명도 그리고/또는 반사율 패널), 이 값을 사용하여 그 효과의 품질(=거칠기)를 조정할 수 있습니다. 값이 낮을수록 품질이 개선되지만 렌더링 시간이 증가합니다. 주어진 효과에 대한 렌더링 시간은 이 값을 한 단위 증가시킬 때마다 두 배가 됩니다.



더 많은 샘플(우측)이 광택 반사 및 투명에서 더 나은 퀄리티의 결과를 보이고 있음

그림자 최대: 이 매개변수는 그림자 맵을 뜻합니다. (피지컬 렌더러는 그림자 맵을 시뮬레이션합니다. 그림자 맵을 계산할 수 없기 때문입니다.) 값이 클수록 품질이 개선되지만 렌더링 시간이 증가합니다.

AO 최대: AO는 엠비언트 오클루전(Ambient Occlusion)의 약자입니다. 이 값을 사용하여 엠비언트 오클루전 효과의 품질을 조정합니다. 값이 클수록 품질이 개선되지만 렌더링 시간이 증가합니다.



더 많은 샘플(우측)이 엠비언트 오클루전 퀄리티가 개선되었음

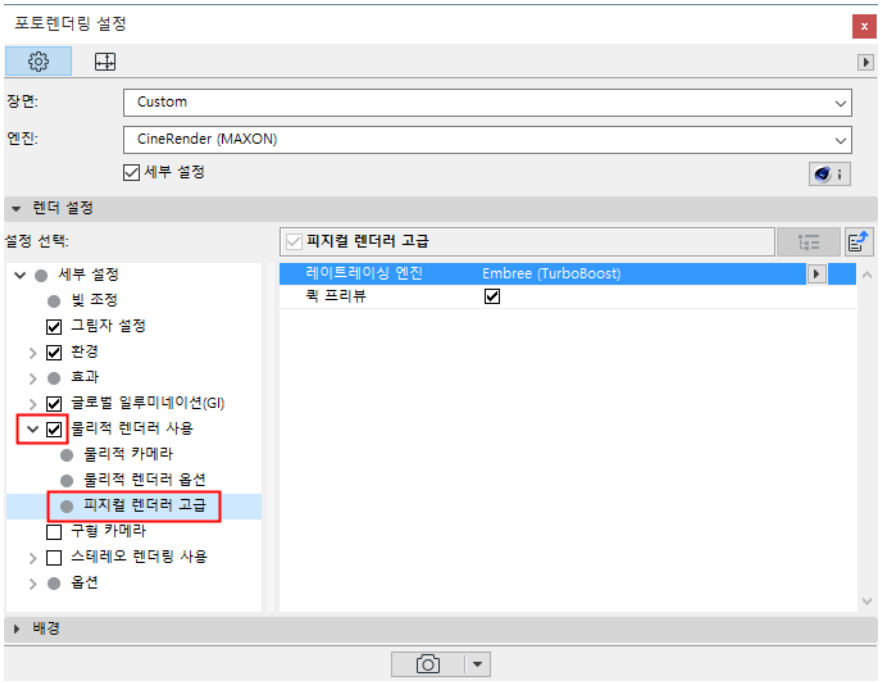
SSS 최대

SSS는 서브서페이스 스캐터링 분할을 의미합니다. 값이 클수록 품질이 높아지지만 그에 따라 렌더링 시간이 증가하며, 반대의 경우도 마찬가지입니다.

이 설정은 샘플링 분할 옵션을 통해 표면에 대해 정의될 수 있습니다*(샘플링 세분화 참고).*

피지컬 렌더러 고급

이들 설정은 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에 있는 **피지컬 렌더러 사용하기** 상자를 체크하면 사용할 수 있습니다.



레이트레이싱 엔진

이 설정은 일종의 가속기라고 할 수 있습니다.

사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.

- 피지컬 (레거시): ARCHICAD 20 이전에서 사용가능한 렌더링 엔진입니다. 필요한 메모리가 가장 적습니다.
- Embree (Turboboost): 가장 빠른 Embree 엔진입니다. 필요한 메모리가 가장 많습니다.
- Embree: Embree (Turboboost)보다 약간 느리지만 필요한 메모리가 적습니다.

대부분의 경우 렌더링 결과는 동일하지만, 렌더링의 부정확성이 서로 다른 렌더링 엔진 간에 아주 미묘한 차이를 생성할 수 있습니다.

관련 동영상 보기

Embree에 대해

Embree는 Intel이 개발한 기술로 렌더링 소프트웨어를 지원합니다. Embree는 최신 세대의 프로세서(즉, SSE3을 다룰 수 있는)에서 작동합니다.

Embree 옵션의 렌더링은 피지컬보다 훨씬 빠르며 품질도 손상되지 않습니다.

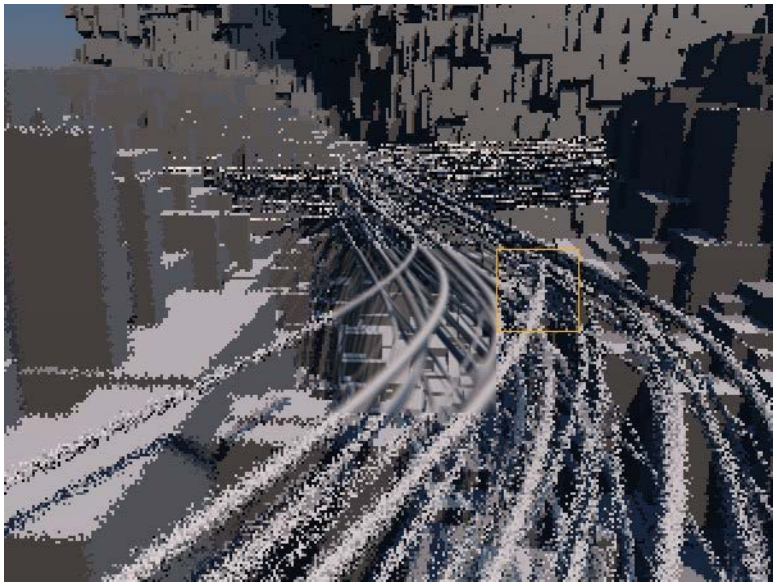
폴리곤/객체의 수가 많고, 굴절이 많은 잔디가 있고, 그림자와 엠비언트 오클루전(캐시 없음)이 있는 영역이 있는 프로젝트는 이 신기술 Embree의 혜택을 온전히 누릴 수 있습니다. 복합 텍스처 또는 블러 효과는 혜택을 거의 또는 전혀 보지 못합니다.

퀵 미리보기

빠른 미리보기를 활성화하면, 전체 이미지를 아주 거칠게 보여주는 미리보기가 아주 빠르게 생성되지만, 곧 이 이미지가 렌더링되면서 버킷 단위로 대체됩니다.

해당 이미지의 올바른 조명을 빠르게 미리보기할 수 있어서 렌더링을 계속할 것인지 여부를 판단할 수 있습니다.

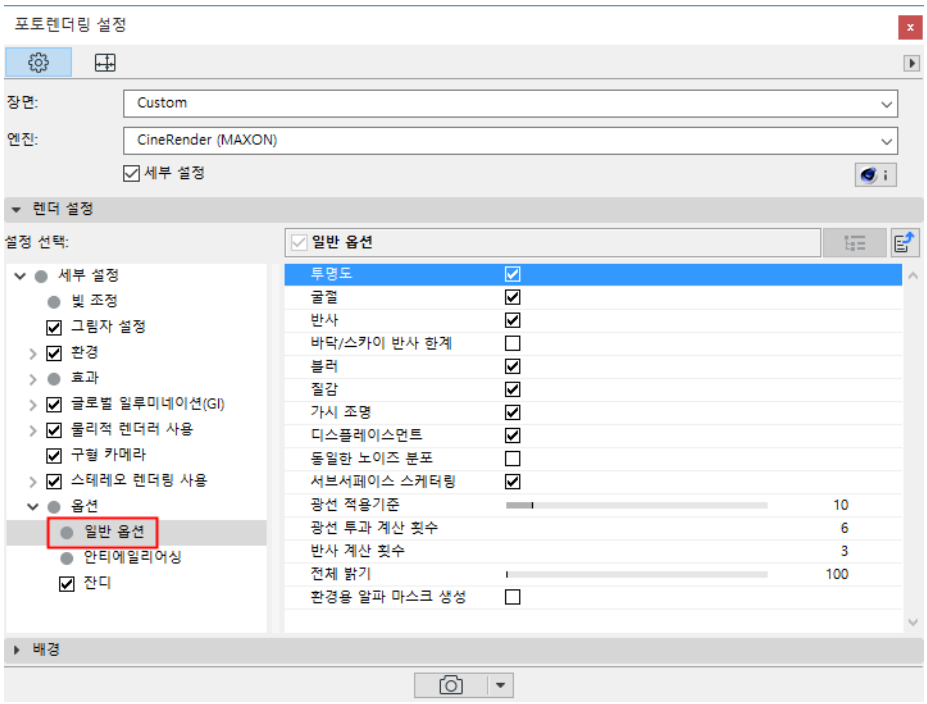
그러므로 복합 텍스처는 빠른 미리보기 기능의 속도를 떨어뜨립니다.



빠른 미리보기는 최종 렌더링을 거칠게 보여줍니다.

일반 옵션 (CineRender)

이들 설정은 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.



이 옵션 목록은 전체 렌더링에 적용됩니다. 여기서 옵션을 해제하면 어디서 무엇을 설정했던지와 관계없이 전체 렌더링 모델에 대해 비활성화됩니다. 이들 중 어떤 옵션을 꺼서 렌더링 시간을 최소화할 수 있는지를 고려해 보는 것은 의미있는 일입니다. 예를 들어 클릭 한 번으로 모든 블러 효과를 끌 수 있습니다.

투명도

이 옵션은 투명 또는 알파 표면 채널이 계산에 포함되어야 하는지를 정의합니다.

굴절

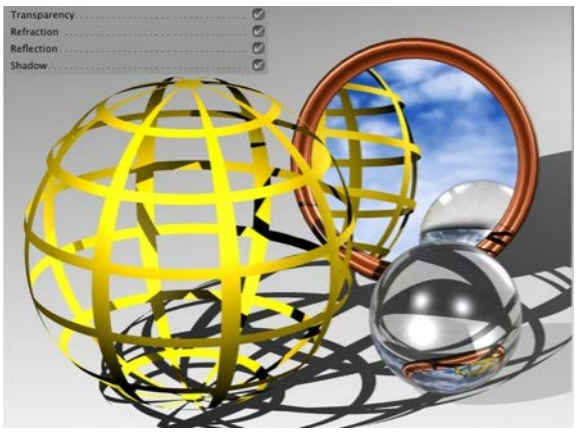
투명 표면을 렌더링할 때 굴절률 값이 포함되어야 하는지 여부를 결정합니다. 굴절률을 사용하여 렌더링할 경우 잔디 또는 물과 같은 표면이 사실적으로 보이지만 그에 따라 렌더링 시간이 증가합니다. 그러나 장면이 빛을 굴절시키는 재질을 포함하지 않은 경우 추가 렌더링 시간이 추가되지 않습니다.

팁: 가끔 다른 투명 객체 뒤에 놓인 투명 객체가 검은색으로 렌더링됩니다. 이러한 경우 레이 심도 값을 증가시킵니다(아래).

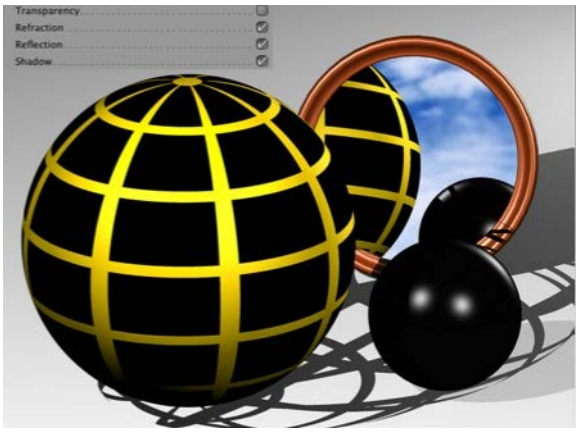
반사

반사가 계산되어야 하는지 여부를 정의합니다. 이 옵션을 비활성화하면 객체가 자신의 기본색으로만 렌더링됩니다. 이 옵션은 또한 **바닥/스카이 반사 한계** 옵션(아래)와 함께 사용할 수 있습니다.

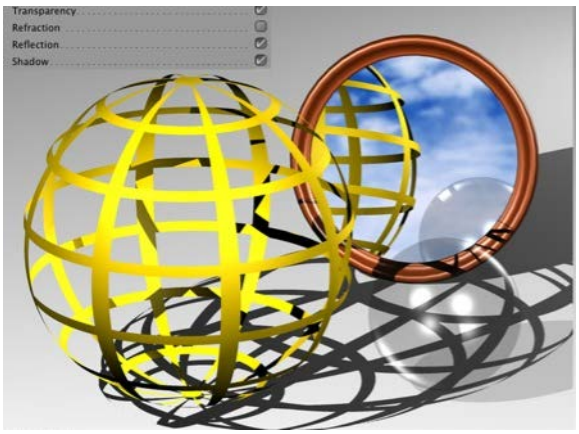
여기 이러한 효과에 대한 몇 개의 예시가 있습니다:



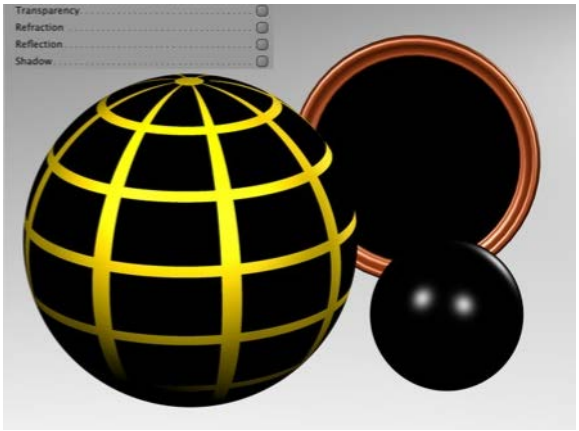
투명도, 굴절, 반사: 모두 켜기



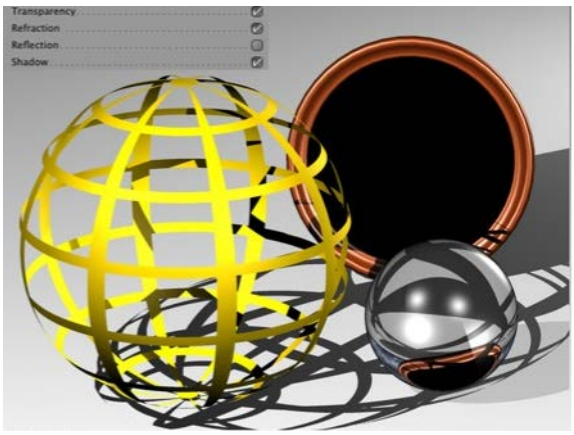
투명도 끄기



굴절 끄기



투명도, 굴절, 반사: 모두 끄기



반사 끄기

바닥/스카이 반사 한계

이 옵션을 활성화하면 레이트레이서가 반사 표면에 대한 바닥과 하늘의 반사만을 계산합니다(다른 객체에 대한 반사 제외). 이 방법은 계산 강도가 높지 않으며, 따라서 시간이 중요한 상황에서 사용하도록 권장합니다.

블러

이 옵션을 사용하면 반사율 및 투명도 표면 채널에 대해 블러 효과를 활성화/비활성화할 수 있습니다.

텍스처

이 옵션을 사용하여 렌더링 시 텍스처를 활성화/비활성화할 수 있습니다. 비트맵과 쉐이더만 영향을 받지 않습니다. 예를 들어 테스트 렌더에 대해서나 셀 렌더를 사용할 때 텍스처를 비활성화할 수 있습니다.

- 텍스처가 활성화되면 비트맵 텍스처가 렌더링됩니다.
- 텍스처가 비활성화되면 비트맵이 검은색으로 대체됩니다.

가시 조명

이 옵션을 사용하여 각각의 광원에 대해 별도로 비활성화하지 않고 전체 장면에 대해 가시 조명을 전역으로 비활성화할 수 있습니다(램프, 빛, 태양).

서브폴리곤 디스플레이스먼트

이 옵션을 사용하여 각각의 SPD 표면에 대해 별도로 비활성화하지 않고 전체 장면에 대해 SPD를 전역으로 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 테스트 렌더를 위해 빠르게 켜고 끌 수 있습니다.

표면 설정의 서브폴리곤 디스플레이스먼트 참고.

동일한 노이즈 분포

CineRender는 거친 결과물을 낳는 무수한 효과를 사용하며(낮은 값을 사용한 경우), 이런 효과는 종종 "노이즈"로 여겨집니다. 몇 가지 예:

- 서브서피스 스캐터링
- 피사계심도
- 모션 블러
- 피지컬 렌더러에서 일반 샘플링
- GI 및 엠비언트 오클루전

동일한 노이즈 분포가 활성화되면, 노이즈 분포는 렌더링된 각 이미지에 무작위가 되며, 이는 계속해서 렌더링되는 이미지들이 모두 무작위 노이즈 분포를 보유한다는 의미입니다. 이는 현실 세계의 필름이나 디지털 카메라의 이미지 센서 샘플링 행위를 반영한 것으로, 이런 행위에도 일정량의 "노이즈"가 포함되어 있습니다.

스틸들을 서로 되도록 동일하게 렌더링하려면, 이 옵션을 활성화해야 합니다. 하지만 다른 효과들이 여전히 무작위성을 생성한다는 사실을 유의하십시오. 가령, 동일한 노이즈 분포를 적용했음에도 GI 렌더링에서 약간 다른 결과물이 나올 수 있습니다.

서브서피스 스캐터링

서브서피스 스캐터링(Subsurface Scattering, SSS)은 빛이 약간 투명한 표면을 관통하는 효과로, 그 결과 빛의 색을 전송, 산포, (부분적 또는 전체적으로) 흡수합니다. "약간 투명"하다는 것은 아주 약간이라도 빛이 통과할 수 있는 모든 재질을 의미합니다. 이런 재질에는 자기, 대리석, 가죽, 우유, 또는 기타 다양한 플라스틱이 포함됩니다.

SSS는 또한 GI와도 결합합니다. 즉, GI가 SSS 객체로 드리우는 빛은 이 계산에 포함됩니다. 다른 한편으로, SSS로 생성되는 빛은 QMC GI 모드인 경우에는 다른 객체에 의해서만 인식됩니다.

제한: 객체 표면 노멀을 지켜보십시오. 일부의 경우, 노멀의 방향이 올바르지 않으면 SSS가 올바르게 작용하지 않을 수 있습니다(예: 구체에서 노멀들이 모두 안쪽을 향할 경우).

광선 적용기준

이 값은 렌더링 시간을 최적화하는 데 도움을 줍니다. 특히 많은 반사와 투명 표면을 가진 복합적인 장면에서 처리된 광선의 90%는 일반 사진 밝기 및 색에 10% 미만으로 기여합니다. 예를 들어 15%의 적용기준 값을 설정하면, 광선의 밝기가 이 값 아래로 떨어지자마자 광선이 카메라에서 장면으로의 이동을 중지합니다.

반사/투명에서, 이는 일반적으로 값이 높을수록 아주 작은 반사/투명이 고려되는 정도가 더 커진다는 의미입니다. 따라서 렌더링 시간이 길어집니다.

레이 심도 (Ray Depth)

레이 심도는 렌더러에 의해 투과되는 투명 객체(또는 알파 채널을 사용하여 보이지 않게 된 영역)의 수를 결정합니다. 레이 심도를 낮게 설정할수록 통과하여 볼 수 있는 객체의 수가 적어집니다. 통과될 수 없는 이러한 영역은 검은색으로 렌더링됩니다.

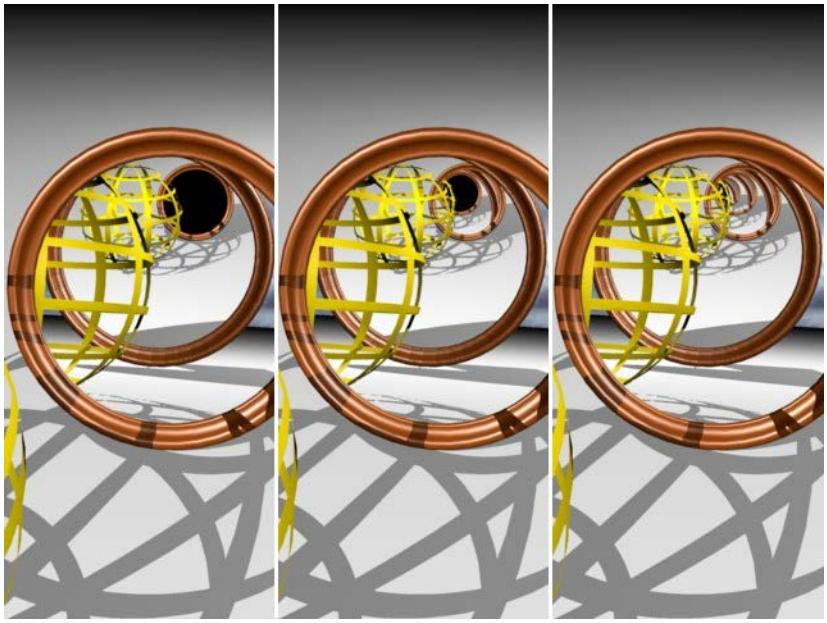
레이 심도가 높을수록 렌더링을 위해 장면에서 더 많은 광선이 뒤따릅니다.

레이 심도 1은 광선이 장면의 어떤 객체에 한 번 닿으면 픽셀에 대한 계산이 완료된다는 뜻입니다. 따라서 투명과 알파는 보이지 않게 됩니다.

2의 값은 광선이 표면에 닿은 후에 두 번째 광선이 투명성을 위해 계산된다는 것을 의미합니다.

반사 심도 (Reflection Depth)

반사 심도가 높을수록 장면과 렌더 결과에서 더 많은 광선이 뒤따릅니다.



그 결과는 반사 객체를 포함하며, 반사 심도가 2, 4, 8로 렌더링되었습니다.

광선이 장면에 전달되면 반사 표면에 의해 반사될 수 있습니다. 2개의 거울을 서로 마주 보게 하는 등 특정 배열을 사용하여 광선이 거울 사이에 갇힌 채로 영원히 반사되도록 할 수 있으며, 레이트레이서가 그림의 렌더링을 종료하지 않습니다. 이를 방지하기 위해 반사되는 광선의 최대 개수를 설정할 수 있습니다.

또한, 반사 심도를 사용하여 그림에 대한 렌더링 시간을 제한할 수 있습니다. 많은 경우 첫 번째 반사의 생성만 중요합니다. 추가적인 광선은 이미지 품질을 거의 향상시키지 못하지만 렌더링 시간을 크게 증가시키는 경향이 있습니다.

반사 심도1은 광선이 장면의 어떤 객체에 한 번 닿으면 픽셀에 대한 계산이 완료된다는 뜻입니다. 따라서 반사가 보이지 않게 됩니다.

2의 값은 광선이 표면에 닿은 후에 두 번째 광선이 반사를 위해 계산된다는 것을 의미합니다.

전체 밝기

이 설정을 통해 장면에 있는 모든 광원에 대한 전체 밝기를 동시에 설정할 수 있습니다. 100%의 설정은 각각의 조명에 설정된 강도를 활용하고, 50%는 각 조명의 강도를 비례적으로 절반만큼 감소시키며, 200%의 설정은 각 조명의 강도를 두 배로 늘립니다.

환경용 알파 마스크 생성

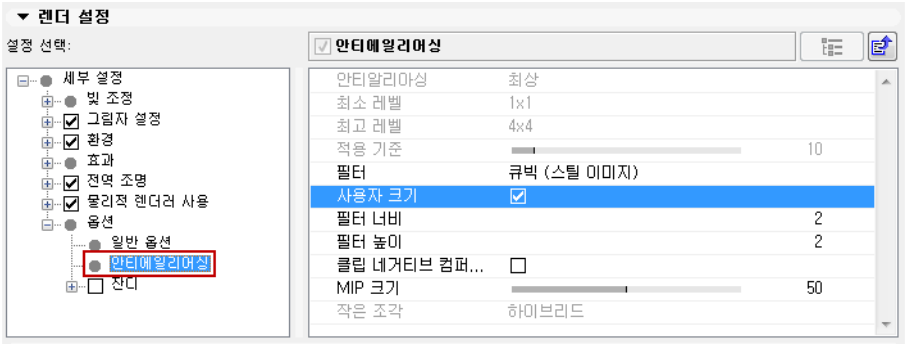
이 옵션을 활성화하면 렌더링 중에 프리-멀티플라이 알파 채널이 계산됩니다.

알파 채널은 컬러 그림과 동일한 해상도를 가진 그레이스케일 이미지입니다. 알파 채널의 픽셀은 검은색이거나 흰색입니다. 알파 채널의 흰색 픽셀은 이미지의 해당 위치에 객체가 있다는 것을 나타내는 반면 검은색 픽셀은 객체가 없음을 나타냅니다.

안티엘리어싱 (CineRender)

이들 설정은 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.

안티엘리어싱은 표준 렌더러에 사용됩니다.



안티엘리어싱은 이미지에서 울퉁불퉁한 엣지를 제거합니다. 이는 각각의 픽셀은 서브픽셀로 분리하여 작업합니다. 하나의 픽셀에 대해 하나의 색만을 계산하는 것이 아니라 여러 색 값을 계산하고 이를 평균하여 픽셀에 대한 최종 색을 만듭니다.

모드

없음, 지오메트리, 또는 최고를 선택합니다.

왼쪽에서 오른쪽: **없음**, **지오메트리**(약간 흐릿한 텍스처가 안티엘리어싱 필터의 결과임) 및 **최고** 안티엘리어싱.

- **없음:** 출력되는 이미지가 안티엘리어싱 없이 계산됩니다(다른 설정을 가진 기존 렌더 컨트롤은 무시됨). 객체와 컬러의 엣지에서 계단형 구조를 볼 수 있습니다. 이 모드는 특히 품질이 중요하지 않은 빠른 테스트 렌더링에 적합합니다.
- **지오메트리:** 이는 모든 객체의 엣지를 평활하는 기본 설정입니다(자동으로 16x16의 서브픽셀 사용).

- **최고:** 이는 (객체 평활과 함께) 적응적 안티엘리어싱(추가적인 서브픽셀이 핵심 영역에서만 계산됨. 즉, 색이 인접 픽셀의 색과 크게 다른 픽셀의 경우)을 활성화하며, 컬러 엣지에 적용됩니다(예: 투명 객체 뒤의 그림자, 객체 등) 결과적으로 이는 이 모드에서 이용 가능한 여러 변수를 통해 조절됩니다.

종종 안티엘리어싱이 높게 설정하더라도 정교한 디테일에서만 이를 알아챌 수 있습니다.

최소 레벨/최대 레벨/한계치

대부분의 경우 이 세 가지 변수의 기본 조합이면 충분합니다.

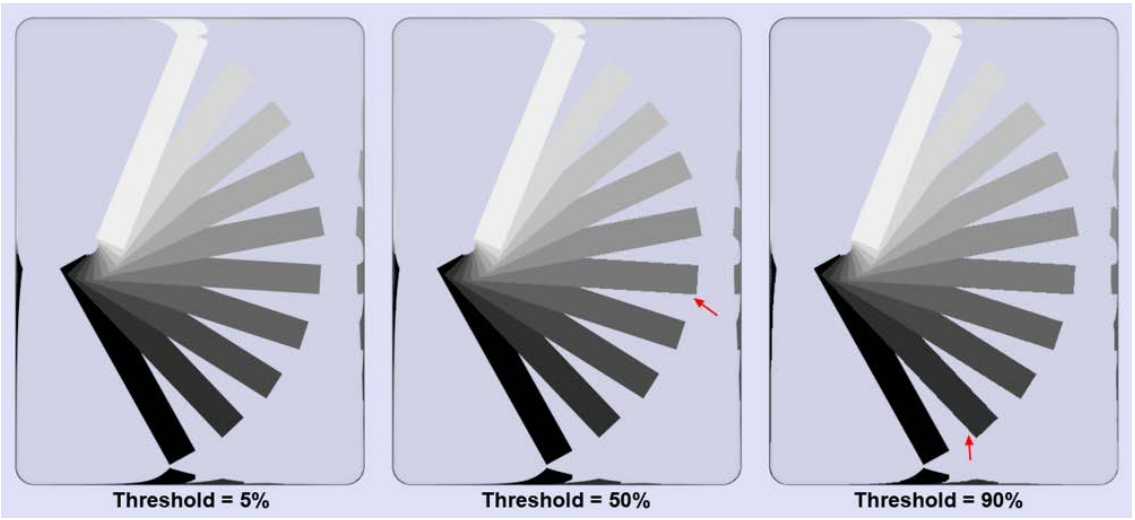
이 설정들은 CineRender의 적응적 안티엘리어싱(위에서 **최고** 모드로 설정)을 제어합니다. 서브픽셀은 색이 크게 다른 인접한 픽셀에 대해 계산됩니다. 비핵심 영역(크고 균일하게 채색된 영역)의 경우 설령 가능하다 하더라도 서브픽셀이 계산되지 않습니다.

적응적 안티엘리어싱은 투명 객체 뒤에 있거나 반사하는 객체에 대한 컬러 엣지 또는 객체 엣지 평활에 대해서만 적용됩니다.

최소 레벨은 항상 렌더링되는 최소 서브픽셀 수를 정의합니다. 대부분의 경우 1.1의 기본값이면 충분합니다. 그러나 예를 들어 그림자 요소가 보이지 않게 되는 등 아주 세밀한 영역에 아티팩트가 발생하는 경우, 더 높은 값을 사용해야 합니다.

최대 레벨은 핵심 영역(최고 대비 영역. 즉, 투명 객체 뒤의 컬러 엣지 또는 객체 엣지)에 적용되는 서브픽셀 확산입니다. 예를 들어 이 값은, 더욱 정교한 디테일을 얻기 위해 유리를 렌더링할 때 증가시킬 수 있습니다.

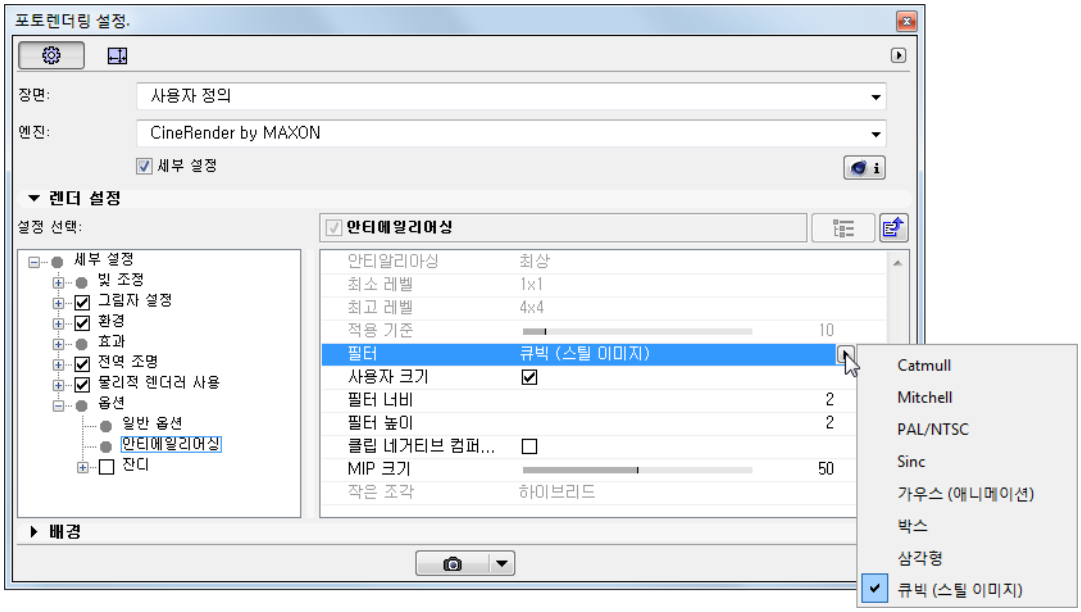
한계치 값은 주어진 픽셀에 대해 최고 레벨이 적용되어야 하는 색의 차이 정도를 정의합니다. 값을 작게 설정하면 차이가 없어지고 크게 설정하면 평활이 시작되기 전보다 차이가 커집니다.



10%의 한계치(색) 값을 가진 평균적인 장면에서는 모든 픽셀의 약 40%에 적용되는 반면 5%의 한계치 값은 모든 픽셀의 90%에 적용되도록 합니다. 0%의 값은 불필요한 영역을 비롯하여, 렌더링되는 모든 이미지의 모든 픽셀에 안티엘리어싱이 적용되도록 합니다.

이 세 가지 변수는 렌더 속도에 큰 영향을 미칩니다! 설정이 너무 높으면 렌더링 시간이 쉽게 10배로 증가할 수 있지만 렌더 품질에 눈에 띌만한 차이는 없습니다. 대부분의 경우 기본값은 적절한 렌더링 시간으로 아주 우수한 결과를 제공합니다.

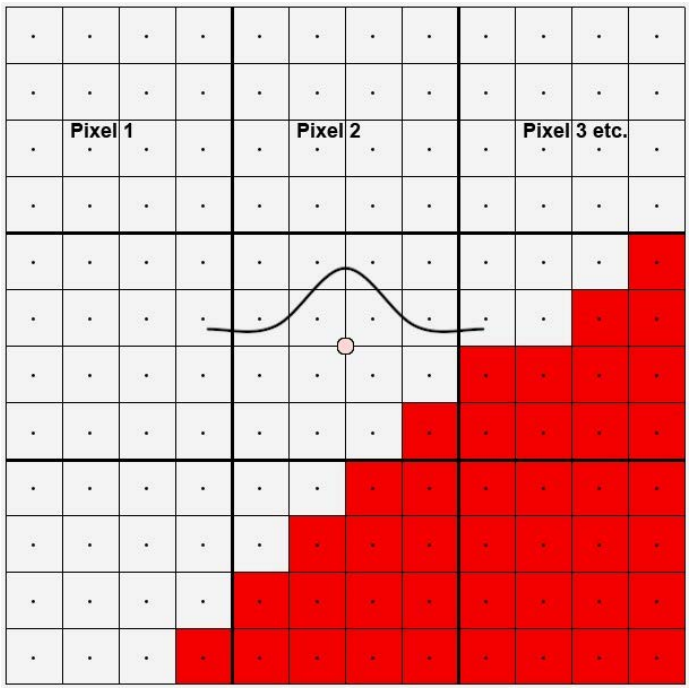
필터



일반적으로 필터는 엣지를 렌더링할 때 선명하고 간결한 정도를 제어합니다.

필터는 지오메트리(객체 엣지 평활) 및 최고(컬러 엣지 평활) 안티엘리어싱 모드 모두에 기능합니다. 대부분의 경우 필터 선택은 렌더 속도에 거의 영향을 미치지 않습니다.

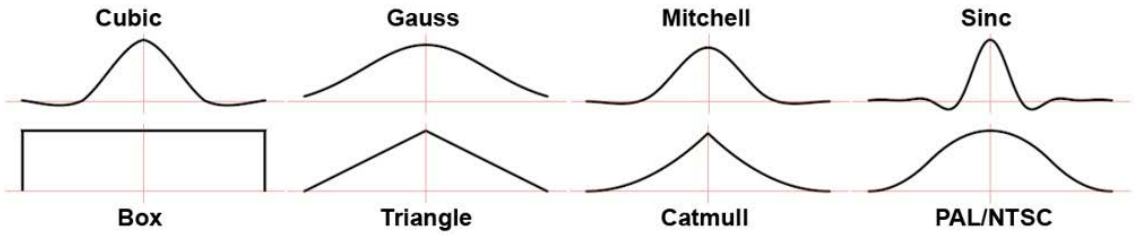
안티엘리어싱 필터가 동작하는 방식에 대한 간략한 설명: 안티엘리어싱 설정에 따라, 픽셀당 서브픽셀의 수가 계산되어 서브픽셀의 색상이 해당 픽셀을 위해 모아집니다(하나의 픽셀은 오직 하나의 색만 가질 수 있음).

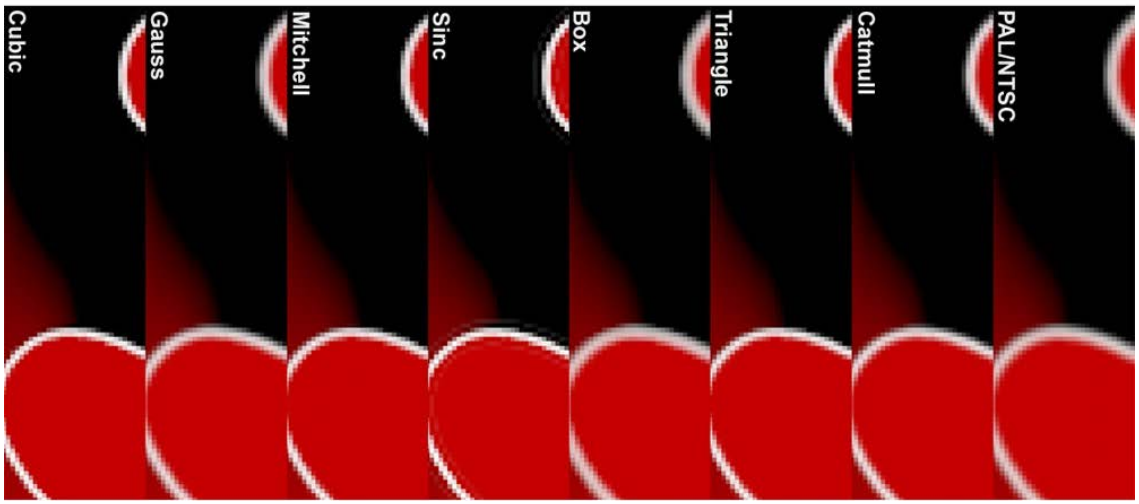


위의 이미지에서 이미지의 대각선 방향으로 놓은 9개의 엣지 픽셀이 있습니다. 중앙의 픽셀을 살펴보면, 해당 픽셀을 계산하는 데 16개 서브픽셀이 사용되었습니다. 15는 밝은 회색, 1개는 빨간색입니다. 이 픽셀들은 곡선을 형성합니다(이 경우 미첼). 이 곡선이 픽셀

의 센터 주변에서 편평한 것으로 생각해 보십시오. 이 곡선은 각각의 서브픽셀이 가져야 하는 영향력의 정도를 정의합니다. 필터 크기(필터 폭 설정)와 필터 높이(즉, 서브픽셀이 고려되는 범위)는 최대 4개 픽셀로 확장될 수 있으며, 곡선이 상당히 넓어질 수 있습니다. 역으로 말하면 이는 대개의 인접 픽셀이 동일한 서브픽셀을 참고하므로 아주 유사한 색을 가진다는 것을 의미합니다. 당연히 엣지가 더 이상 선명하고 간결하게 보이지 않게 됩니다.

필터 팝업의 각 선택 항목은 다른 곡선을 나타내며, 이는 각 하위 픽셀이 가져야 하는 영향력의 정도를 정의합니다.

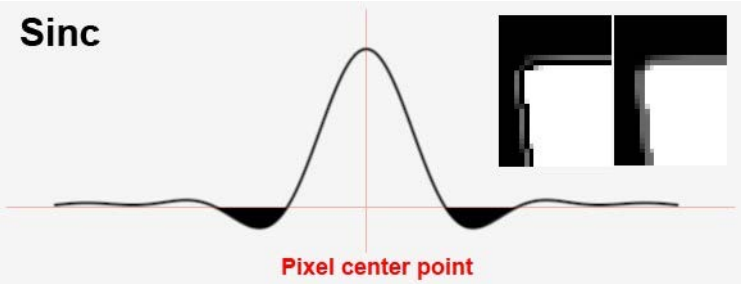




- **필터 폭/필터 높이:** 필터 폭/높이는 픽셀 컬러 값을 계산할 때 고려해야 하는 서브픽셀의 수를 정의합니다(픽셀의 중앙에서 바깥 방향으로 계산).
- **사용자 크기** 옵션이 활성화되면 필터 폭과 필터 높이에 대한 이상적인 값이 사용되고 표시됩니다. 값은 픽셀과 비교됩니다. 즉, 두 변수에 대해 0.5의 값이 설정되면 왼쪽과 오른쪽에서 서브픽셀의 0.5, 픽셀 중앙 지점의 위쪽과 아래쪽에서 0.5가 고려됩니다. 다시 말해 픽셀 표면의 모든 서브픽셀이 고려됩니다. 값이 크면 주변 픽셀이 확장되고, 그에 따라 컬러 엣지가 덜 선명하게 렌더링됩니다.
- **클립 네거티브 컴포넌트:** 필터 기능의 네거티브 영역을 클립할 수 있습니다.

  위의 이미지에서 여러 곡선(미첼, 큐빅, 특히 싱크)을 볼 수 있습니다. 이들은 0 미만으로 내려가기도 합니다. 이는 해당하는 엣지에서 장면에 있지도 않은 대비 색 값이 렌더링된다는 의미입니다. 이는 엣지를 더욱 선명하게 합니다. 그러나 이는 특정 상황에서 문제를 일으킬 수 있습니다. 클립 네거티브 컴퍼넌트 옵션이 활성화되면 네거티브 영역이 클립 됩니다.

여기서 빛을 내는 재질이 할당된 큐브가 싱크 안티엘리어싱 필터에 따라 렌더링되었습니다. 왼쪽은 클립 네거티브 컴포넌트가 비활성화되어 있고, 오른쪽은 활성화되어 있습니다.



MIP 크기

표면에 대해 전역으로 MIP의 강도를 스케일합니다. 예를 들어 200%의 MIP 스케일은 각 표면에 대한 MIP 강도를 두 배 증가시킵니다.

표면 설정의 샘플링 방법 참고.

카메라와 직접 마주하고 있는 아주 상세한 텍스처를 사용하는 경우 이 값을 증가시켜야 합니다. 이는 안티엘리어싱을 통해 중단 없는 연속적인 선의 표시를 개선합니다.

카메라 시야에 수직으로 위치한 상세한 텍스처가 있는 경우 이 값을 증가시켜야 합니다. 파선으로 된 연속적인 선을 표시하는 안티엘리어싱 경향은 줄어듭니다.

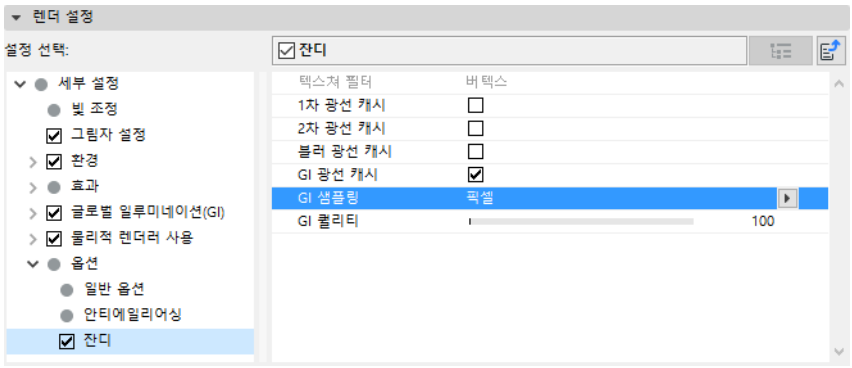
간결함과 선명함을 유지하기 위해서는 표면의 샘플링 설정을 변경해야 할 수 있다는 점을 기억하십시오. 기본 샘플링 설정, 즉 MIP는 바닥과 같이 수평선을 향해 연장된 객체의 재질을 위한 좋은 선택이지만, 병의 라벨과 같은 객체의 경우 사각형, 앨리어스 1, 앨리어스 2, 또는 앨리어스 3에 대한 샘플링을 변경하면 훨씬 더 선명한 그림을 얻게 됩니다.

작은 프래그먼트

장면의 수평선에 위치하고 있는 수천 개의 폴리곤으로 구성된 완전한 집이 카메라로부터 멀리 떨어져 있어 렌더링 시 하나의 픽셀 크기가 되었다고 가정해 봅시다. 작은 프래그먼트 기능은 이러한 영역(높은 수준의 서브서피스 스캐터링을 가진 영역 포함)을 보다 효과적으로 렌더링하기 위한 것입니다.

잔디(포토렌더링 옵션)

이들 설정은 CineRender 엔진에서 포토렌더링 설정의 상세 뷰에서 사용 가능합니다.



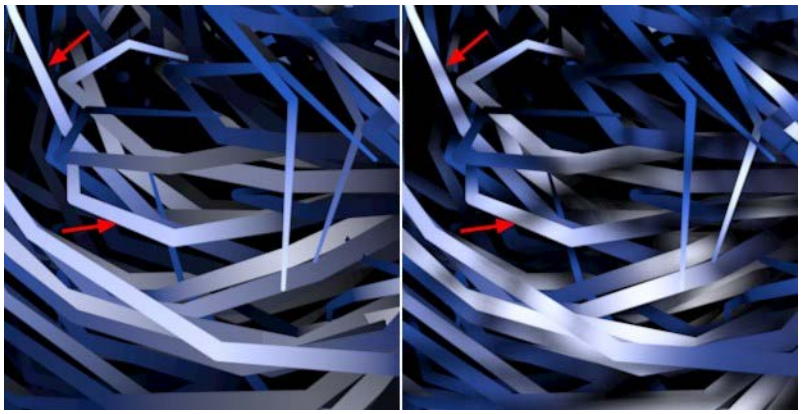
잔디 표면 채널이 사용되는 경우 이 컨트롤을 사용하여 장면의 잔디 표면에 대한 렌더링 변수를 정의합니다. *잔디(CineRender 표면 채널) 참조.*

샘플링

잔디를 렌더링할 때, 잔디에서 빛 그림자와 색상은 다른 위치에서 계산되며 그 후에 보간됩니다.

- **픽셀:** 보간이 수행되지 않습니다. 각각의 픽셀이 개별적으로 계산됩니다. 이 방법은 좋은 결과물을 생성하지만 대신 렌더링 시간이 가장 깁니다.

  다음과 같은 경우에는 픽셀 옵션을 대신 선택해야 합니다.
  - 컬러 채널의 텍스처가 각각의 개별 헤어에 투영되는 경우.
  - 반사광 빛이 지나치게 흐린 경우, 반사율 채널의 변경사항에 관계 없음.
  - 일반적으로 아주 적은 잔디 세그먼트를 사용하는 경우 렌더 품질이 향상됩니다.
- **버텍스:** 세그먼트의 시작점과 끝점이 샘플링되고 보간됩니다. 이 설정은 품질과 렌더링 시간을 적절히 절충하여 대개 우수한 렌더링 결과를 낳습니다.

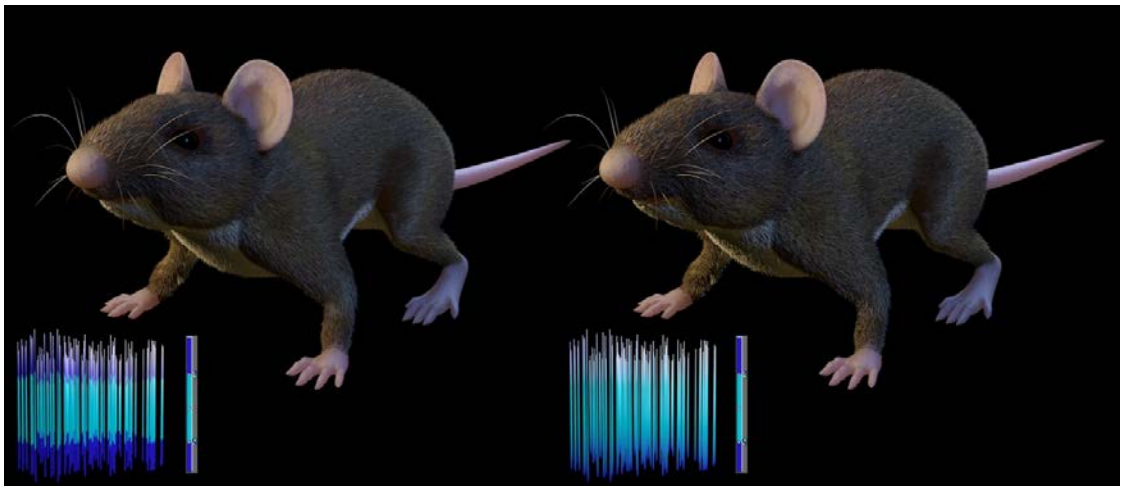


왼쪽 버텍스, 오른쪽 픽셀. 개별 풀잎 그림자가 오른쪽에서 어떻게 고려되었는지 살펴보십시오. 왼쪽에서는 무시되었습니다.

캐시

이들 옵션은 피지컬 렌더러를 사용할 때 디스플레이됩니다. 더 빠른 렌더링을 위해 설계되었으나 대신 품질이 낮아집니다. 일반적으로, 이 옵션을 활성화하면 대개 렌더링 속도가 빠르고 결과도 사용자의 기준을 충족하기에 부족함이 없습니다.

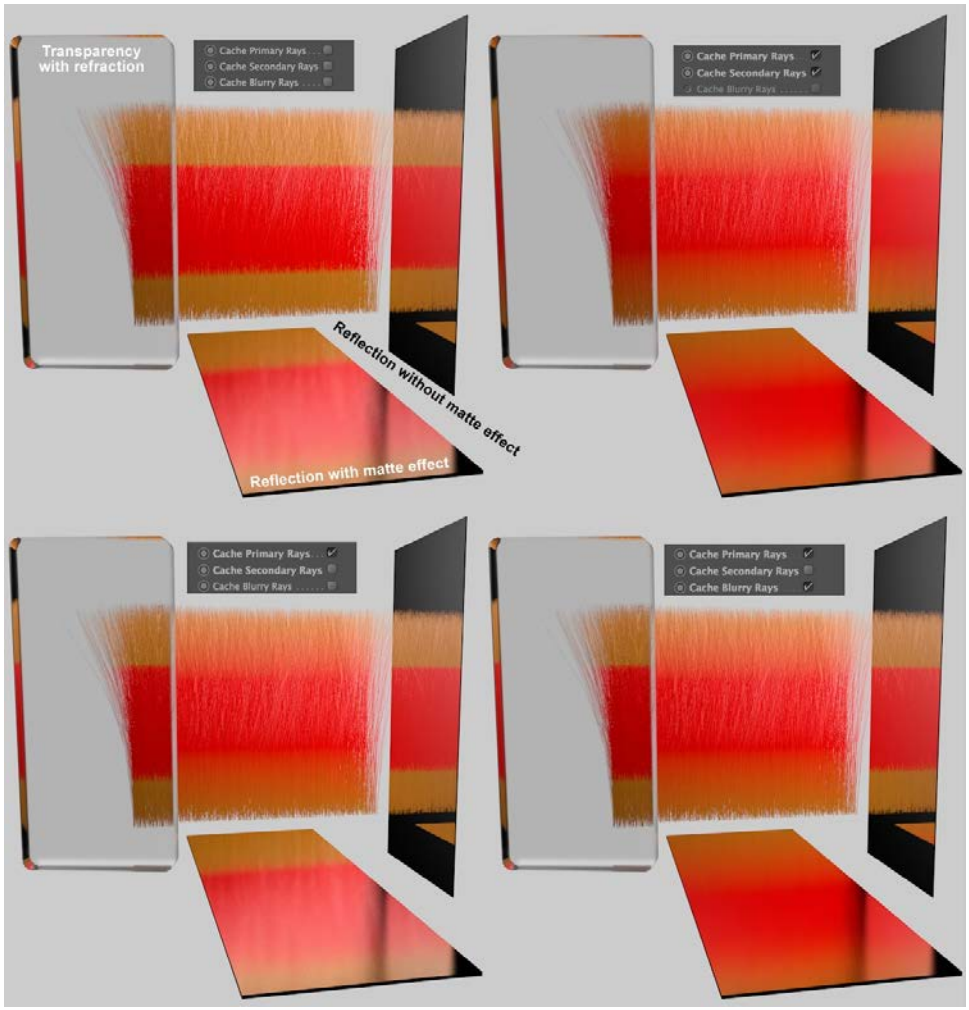
캐시 옵션은 일시적으로 잔디 일루미네이션 표면 속성(확산, 반사광, 간접 조명(GI))을 RAM에 저장합니다(주로 잔디 버텍스에). 일시적으로 계산된 이런 값은 렌더링에서 여러 번 쓰이므로 시간을 절약해 줍니다. 하지만 이런 계산은 단순화되어 있으므로 렌더링 품질에 부정적인 효과를 줄 수 있습니다. 이런 효과들은 최소 수준이어서 거의 눈에 띄지 않습니다.



왼쪽: 1차 광선 캐시 비활성화 / 오른쪽: 활성화

오른쪽 쥐의 털이 좀더 거칠어 보이는 것에 유의하십시오. 잔디는 불과 3개의 세그먼트로 이루어져 있으며 각 잔디 표면은 오른쪽에 할당된 색상 범위를 보유하고 있습니다. 오른쪽에 있는 잔디 색상들이 어떻게 혼합되는지 볼 수 있습니다. 여기에서 색상은 4개의 잔디 버텍스에 대해 계산되고 보간됩니다. 이제 이 "블러 효과"가 색상뿐 아니라 반사광 같은 다른 잔디 속성에도 적용되었다고 생각하면, 캐시 옵션이 어떻게 작용하는지 알 수 있습니다.

아래 이미지는 다양한 캐시 옵션 조합과 그 효과를 보여줍니다.



상단 왼쪽에서 잔디의 색상 범위가 캐슁이 없이 가장 좋아 보이지만, 대신 렌더링 시간이 길어집니다. 다른 예에서는 품질은 좋지 않으나 렌더링 시간은 짧습니다. 이 예시에서는 잔디 세그먼트를 3개만 사용했으므로 품질 감소는 과장된 면이 있습니다. 일반적으로는 세그먼트의 수가 훨씬 많으므로, 품질이 크게 감소되는 것은 아닙니다.

1차 광선 캐시

카메라 뷰 각도에서 보이는 대로의 광선 효과는 캐시됩니다. 여기에는 쉐이딩과 그림자 효과뿐 아니라 잔디의 반사광도 포함합니다(위 이미지 참조).

2차 광선 캐시

2차 광선은 반사, 굴절, 블러 효과, GI를 계산하기 위해 사용됩니다. 이 옵션을 활성화하면 이들 요소가 캐시됩니다. 2차 광선은 무광택과 GI 광선의 수퍼세트로, 이 옵션을 활성화하면 아래의 두 가지 옵션을 따로따로 비활성화할 수 있습니다. 2차 광선은 1차 광선의 캐시된 반사광을 읽거나 사용할 수 없으며, 투명도와 반사를 따라갑니다.

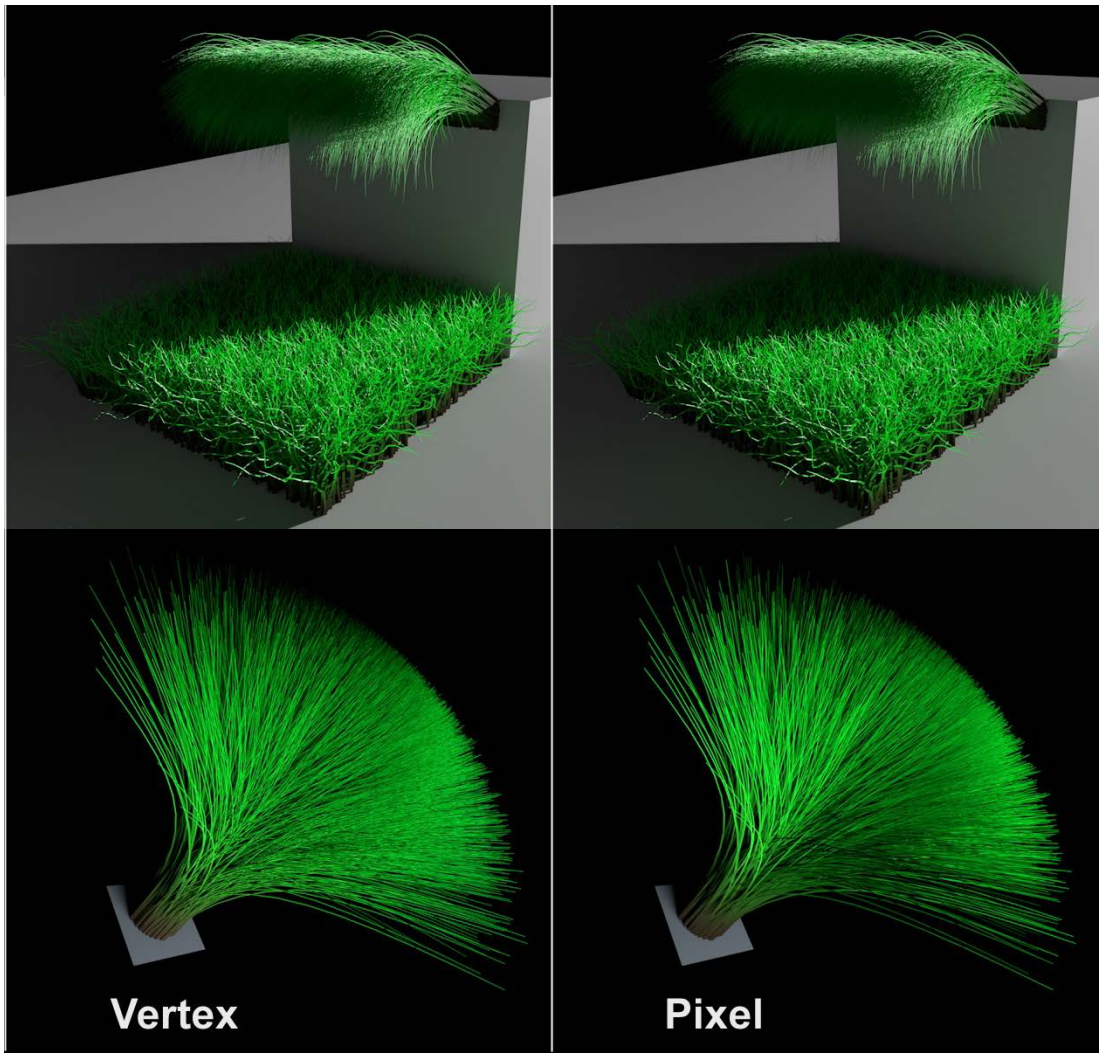
블러 광선 캐시

블러 광선은 블러 효과를 계산하기 위해 필요합니다. 그러므로 이 옵션을 활성화하면 캐시됩니다.

GI 광선 캐시

이 옵션은 GI 샘플러의 효과를 캐시하며 글로벌 일루미네이션과 연계하여 사용해야만 효과를 발휘합니다. 캐시된 GI 광선의 눈에 보이는 효과는 극히 최소화되므로, 이 옵션은 계속 활성화 상태로 두어도 상관 없습니다. 그 결과 QMC와 연계했을 때 렌더링이 아주 빨라집니다.

GI 샘플링



상단 행은 광원을 사용하여 조명을 주었고, 하단 행은 폴리곤 빛을 사용했습니다.

GI를 잔디에서 어디에 렌더링 또는 캐시해야 할지 정의할 수 있습니다.

- **픽셀:** 전체 잔디가 GI와 더불어 렌더링됩니다. 가장 느리지만 가장 정밀한 방법입니다.
- **버텍스:** 잔디 버텍스만이 GI와 더불어 렌더링됩니다. 결과는 픽셀 모드와 아주 유사하지만 일반적으로 더 밝게 렌더링됩니다. 잔디 노멀이 내부적으로 항상 카메라 쪽을 향하기 때문입니다.

GI 퀄리티

이 값은 샘플 매개변수에 대한 승수를 나타냅니다. QMC와 더불어 사용하도록 설계되었으며, 잔디와 연계될 때 샘플이 더 필요합니다. 앞에서 언급한 캐시 옵션을 사용한다면, 이 설정을 고려해야 합니다. 하지만 캐시 GI 광선 옵션을 활성화한다면 이 설정은 효과를 발휘하지 않습니다.

구형 카메라(CineRender)

이 기능을 사용하여 360 뷰가 있는 렌더링을 생성할 수 있습니다. 결과로 나온 이미지는 다양한 매체(예: YouTube, Facebook, Twitter)에서 내비게이션이 가능한 파노라마 사진으로 볼 수 있습니다.

소개

가상 현실 애플리케이션(VR)이 많아지면서 이 목적을 위한 이미지 소재를 생성할 필요가 증가했습니다. 가상 현실 애플리케이션(VR)의 구형 카메라를 사용하려면 이 목적을 위한 이미지 소재를 새로운 방법으로 생성해야 합니다.

주의: 입체 렌더링 또한 가능합니다. *스테레오 렌더링 (CineRender)*도 참조.

구형 카메라는 VR에 제한되지 않습니다. 어떤 장면을 올라운드 뷰로 보여주는 HDR 이미지를 렌더링하는 데도 사용할 수 있습니다.

CineRender이 2차원 이미지를 렌더링하므로, 올라운드 뷰는 사각형 비트맵에 고정되기 때문에 왜곡될 수밖에 없습니다. 이를 위해, CineRender는 가장 중요한 투영 유형을 제공합니다.

그 결과로 나오는 뷰는 HDRI와 유사한 구형 투시도를 제공합니다. 렌더링된 그림은 가시범위(field-of-view, FOV) 태그, 즉 등장방형 또는 돔에 할당됩니다. 이들 태그는 특정 이미지 엔진(예: YouTube, Facebook, QuickTime Viewer 등에 내장)에 의해 인식되어 파노라마를 만듭니다.

주의: YouTube 업로드에 대한 정보는 다음을 참조: *https://support.google.com/youtube/answer/6178631.*

카메라 설정

카메라는 눈높이 또는 눈높이에 아주 근접하게 위치해야 합니다. 카메라 레벨을 시야 방향에 배치하고, 뷰를 회전없이 (롤 각도는 0이어야 함) 설정하여 시야가 시작하는 곳에서부터 중립 각도를 갖도록 하는 것이 도움이 됩니다.

투영은 렌더링에서만 효과가 있고 3D 창에서는 디스플레이되지 않습니다.

렌더링 출력

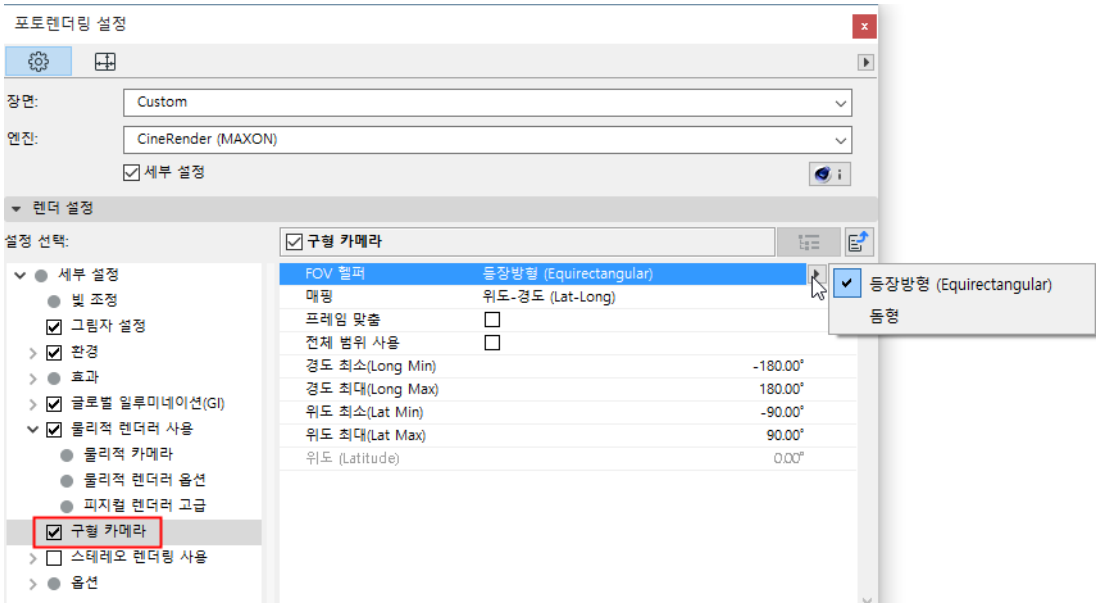
이미지 크기가 출력물에 맞는지 확인해야 합니다. 전체 장면(일반 카메라 뷰가 아니라)이 비트맵을 생성하는는 데 사용되므로, 이미지 해상도는 일반적으로 사용하는 것 이상이어야 합니다. 다음 형식들은 모노 이미지를 위한 참조로 사용되어야 합니다. (스테레오 렌더링을 사용할 때, 각각의 측면은 사용되는 스테레오 레이아웃에 따라 두 배가 되어야 합니다.)

- 위도-경도: 2:1, 예: 2000x1000, 4000x2000
- 큐브 맵 (Cross): 4:3, 예: 2000:2667, 4000x3000
- 큐브 맵 (3x2): 3:2, 예: 2000x1333, 4000x2667
- 큐브 맵 (String): 6:1, 예: 2000x333, 4000x667

구형 카메라 설정

구형 카메라 활성화

포토렌더링 설정에 있는 **구형 카메라** 상자를 체크합니다.



FOV 헬퍼

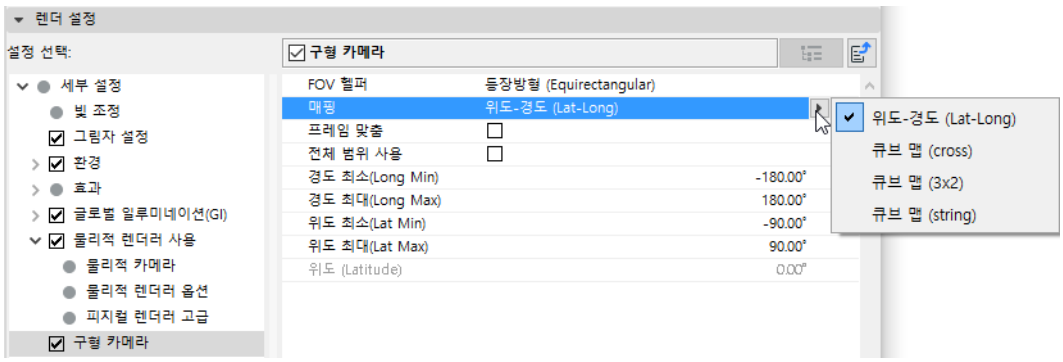
이 설정을 사용하여 카메라가 장면의 어느 파트를 볼지를 정의할 수 있습니다.

- **등장방형:** 카메라 주변의 전체 구형 환경입니다.

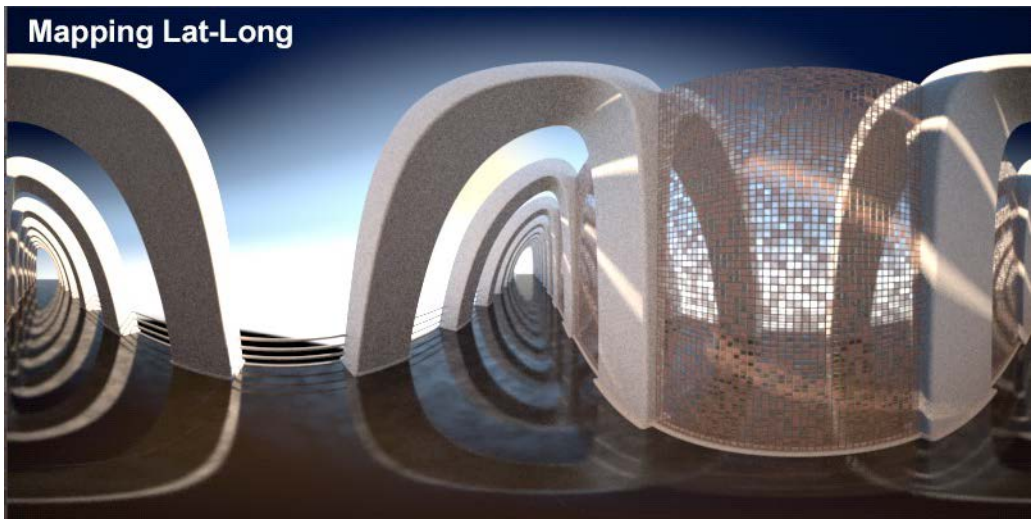
  주의: YouTube에서는, 이 뷰가 등장방형에 설정된 FOV 및 위도-경도에 설정된 매핑으로 렌더링되어야 합니다.
- **돔형:** 카메라 환경의 상단 반구만이 포함됩니다(하단 반구는 검정으로 렌더링됩니다). 추가로 최소/최대 설정을 사용하여 시야를 제한하면, FOV에 의해 디스플레이됩니다.

매핑

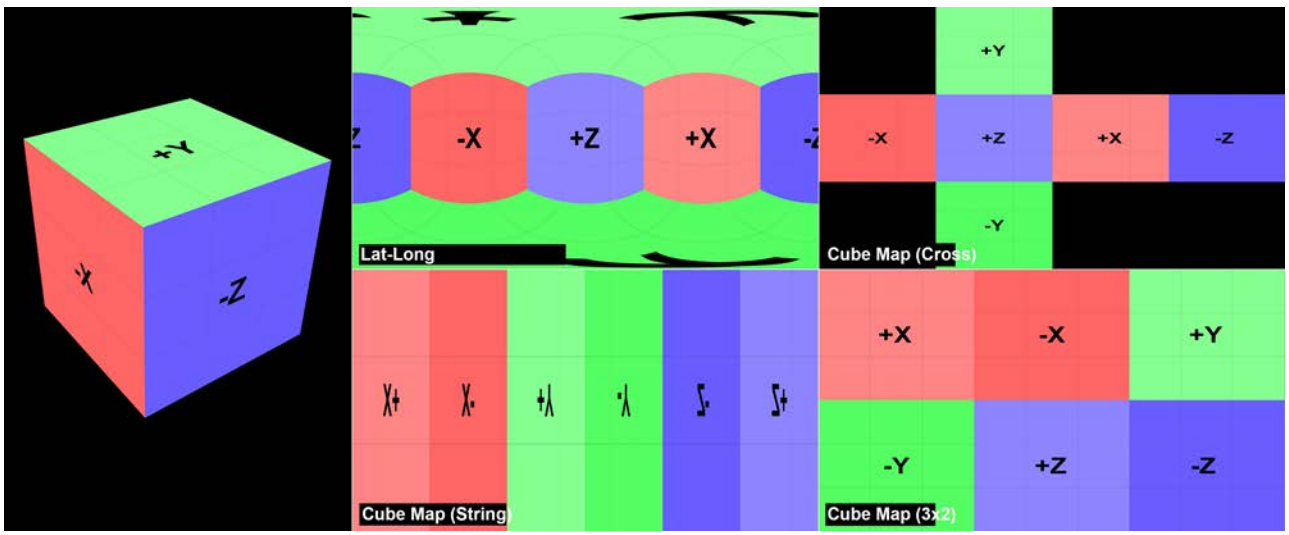
카메라 주변의 장면을 상상해 보면, 전체 환경은 사각형 비트맵으로 투영될 것입니다. 다음 매핑 옵션 중에서 선택하여 방법을 정의할 수 있습니다.



- **위도-경도:** 등장방형이라고도 합니다. 그 "텍스처"는 원통형으로 벗겨집니다. 이는 세계 지도가 왜곡없는 "적도"로 설계되고 양 극지대로 갈수록 왜곡이 증가하는 것과 유사합니다.



- **다양한 큐브 투영 유형:** 환경은 모든 객체 축을 따라 카메라를 통해 묘사됩니다(아래 이미지).



큐브 중심에 구형 카메라가 놓입니다. 그러므로 각각의 매핑 유형을 사용하여 렌더링되었습니다.

사용자의 용도에 가장 적합한 매핑 유형은 렌더링을 이후에 어떻게 사용할지에 따라 다릅니다. 이미지를 편집하게 될 소프트웨어에 따라 선택하십시오. 가장 흔히 사용하는 방법은 위도-경도로, 이는 HDRI 또는 구형 투영을 위한 장면 묘사를 생성할 때에도 사용할 수 있습니다.

프레임 맞춤

위도-경도 최소/최대(위 옵션 참조)를 더 사용하여 FOV가 제한된다면, 렌더링될 구역이 늘어나 전체 비트맵이 더 커집니다. 이 옵션을 비활성화하면, FOV는 비트맵의 일부만 차지하므로 나머지는 단색으로 묘사됩니다.

전체 범위 사용

FOV가 등장방형으로 맞춰지는 경우, **전체 범위 사용**을 체크하면 전체 전면 뷰를 사용할 수 있습니다. 이를 체크하지 않으면, 다음 설정에 다라 일부만이 사용됩니다.

- 경도 최소 [-180..180°]
- 경도 최대 [-180..180°]
- 위도 최소 [-90..90°]
- 위도 최대 [-90..90°]

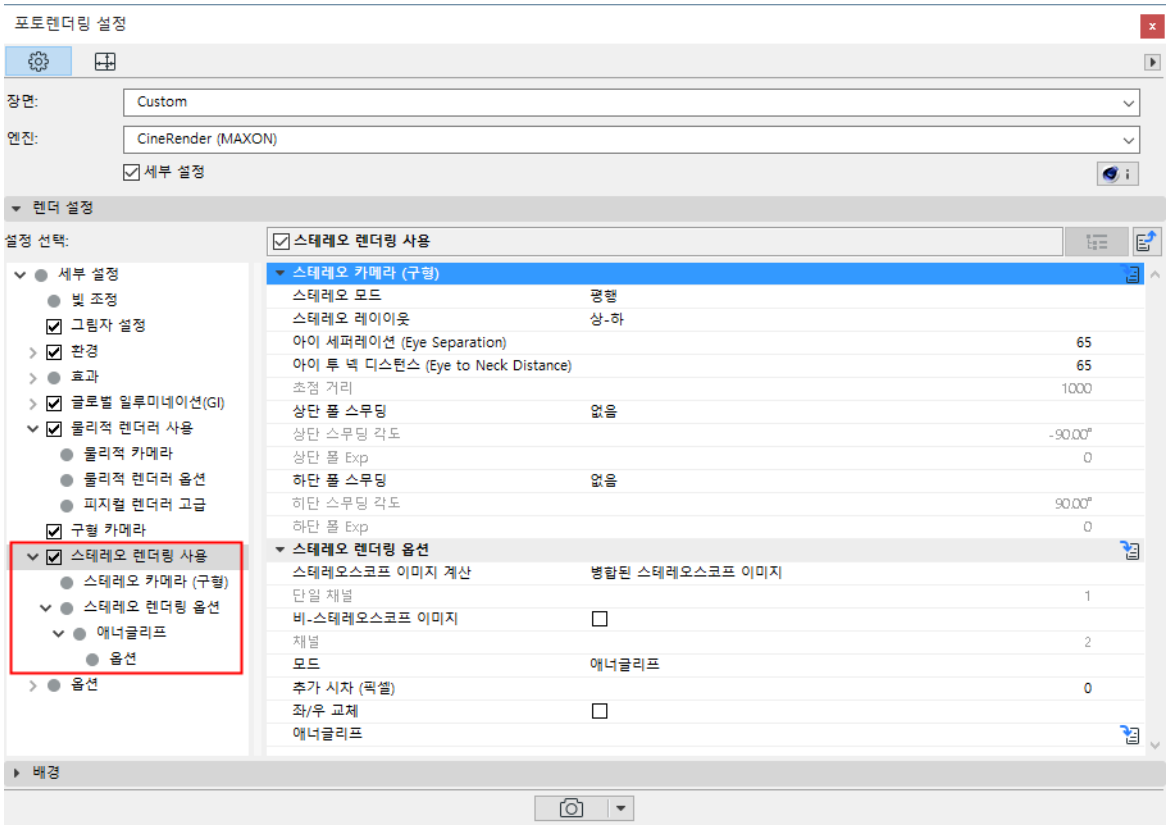
이들 설정을 사용하여 X 축(위도 최소/최대) 또는 적도(경도 최소/최대)에서부터 시작하는 FOV를 제한할 수 있습니다.

위도

FOV를 돔형으로 설정하면, 위도 설정을 사용하여 돔형 단면을 구형 요소로 정의할 수 있습니다.

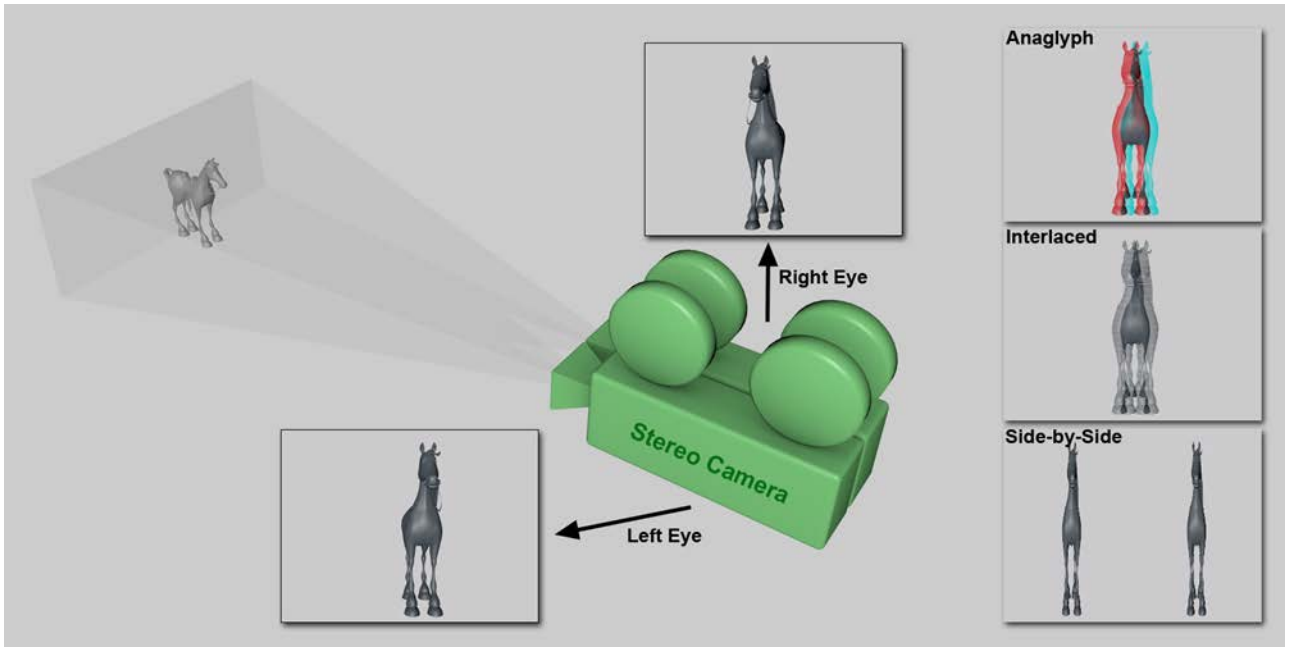
스테레오 렌더링 (CineRender)

스테레오 렌더링 설정을 사용하여 관점이 약간 오프셋되는 둘 또는 그 이상의 이미지 생성과 관련이 있는 모든 속성을 정의할 수 있습니다.



소개

최근에는 기술 발달로 3D 이미지와 동영상을 생생한 색상으로, 그리고 인간의 눈에 피로감을 주지 않도록 디스플레이할 수 있습니다. 대부분의 기술은 약간 오프셋되는 관점(왼쪽 및 오른쪽 "눈"의 시야)으로 동일한 장면의 두 이미지를 기록합니다. 이 두 이미지는 왼쪽 눈은 왼쪽 이미지만을, 오른쪽 눈은 오른쪽 이미지만을 인식하는 방식으로 보는 이에게 디스플레이되어야 합니다(특수 설계된 안경을 사용). 나머지는 어느 정도 자동적으로 이루어집니다. 뇌는 이들 두 이미지를 결합하여 단일 이미지로 봅니다.



관점이 다른 두 이미지가 결합하여 하나의 입체 이미지를 생성합니다.

이 섹션의 주제들

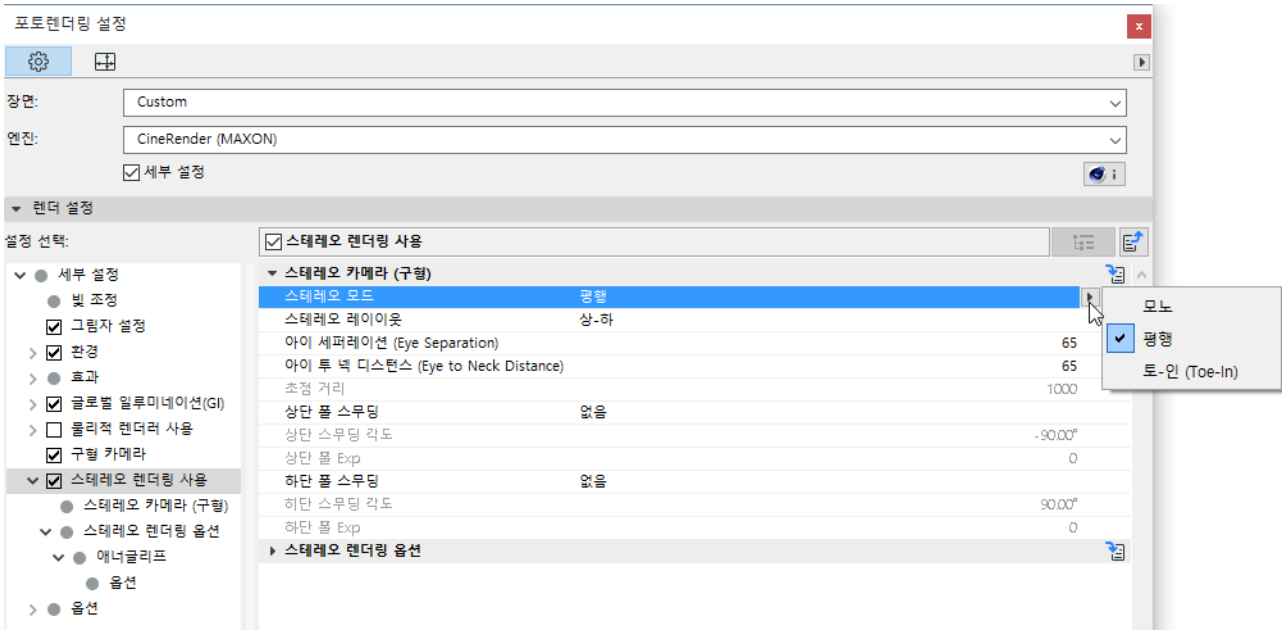
구형 카메라에서의 옵션
비-구형 카메라에서의 옵션
스테레오 렌더링 옵션

구형 카메라에서의 옵션

구형 카메라의 360도 뷰로 입체 뷰를 만들고 싶다면 특수 설정을 사용할 수 있습니다. 왼쪽 및 오른쪽 눈 시야는 단일 이미지로 결합됩니다(좌측 = 상단, 우측 = 하단).

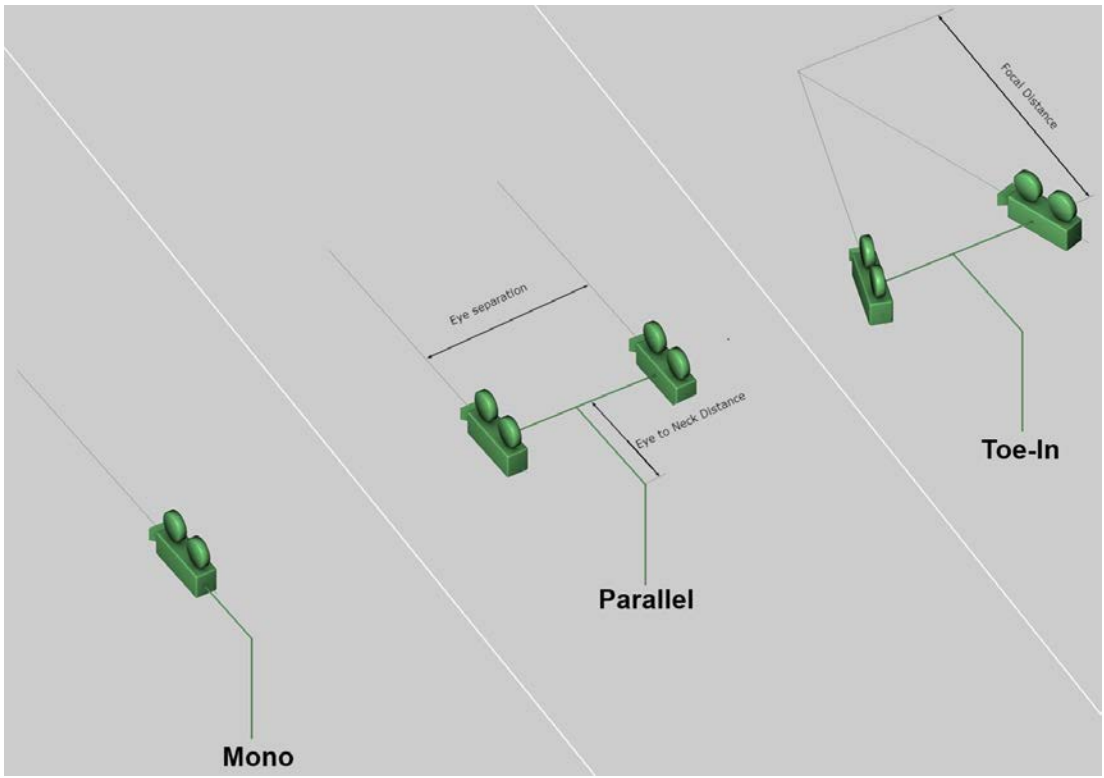
구형 카메라 옵션을 체크하면 구형 카메라의 특수 스테레오 렌더링에 액세스할 수 있습니다.

구형 카메라를 사용하지 않는다면, 다음을 참조: 비-구형 카메라에서의 옵션.



스테레오 모드

- **모노:** 입체 이미지가 렌더링되지 않습니다.
- **평행:** 양쪽 카메라가 평행 시야 축으로 배열됩니다.
- **토-인(Toe-in):** 양쪽 카메라 시야 축이 교차됩니다. 교차 점은 초점 거리를 사용하여 정의할 수 있습니다.



카메라 축이 있는 다양한 스테레오 모드(카메라는 렌더링 파노라마에 대해 안쪽에서 회전)

두 스테레오 모드의 주요 차이점은 널 시차(null parallax)의 정의, 즉, 시차가 생성되지 않은 카메라로부터의 거리에 있습니다.

주의: 시차(parallax)는 한 객체를 서로 다른 두 시점에서 볼 때 위치 차이입니다.

- 토-인(Toe-In)을 선택한 경우, 널 시차는 초점 거리 설정을 사용하며 정의되며 이후에 수정할 수 없습니다.
- 시차를 선택한 경우, 널 시차는 무한하며 이후에 수정할 수 있습니다(좌측 및 우측 관점을 이동시키는 방식으로).

스테레오 레이이웃

두 스테레오 이미지가 어떻게 배열되어야 하는지, 또는 (좌측 또는 우측 중) 어느 쪽만 렌더링해야 하는지를 정의합니다..

아이 세퍼레이션 (Eye Separation)

이 값은 양쪽 카메라/눈 사이의 거리를 정의합니다. 기본 설정 거리 6.5 cm는 인간 눈 사이의 평균 거리입니다.

아이 투 넥 디스턴스 (Eye to Neck Distance)

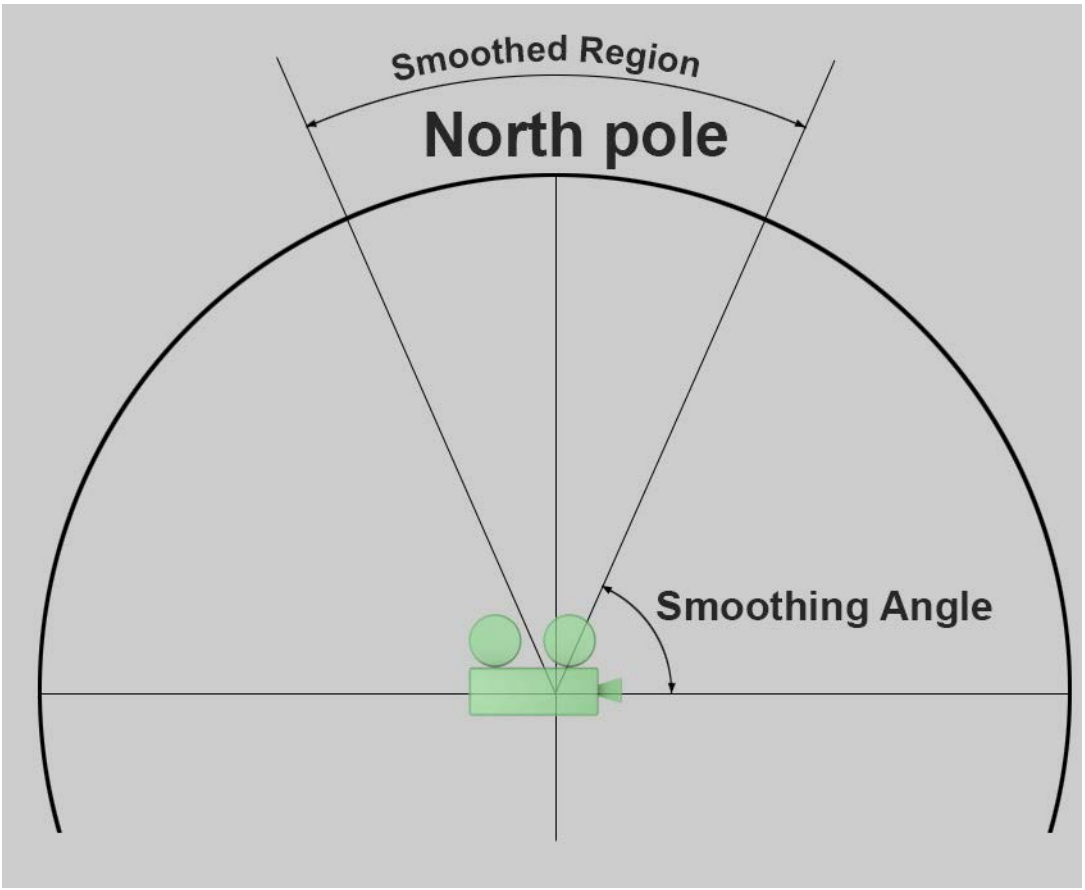
어느 목표 모델이 렌더링되는지에 따라, 목에서 눈까지의 수평 거리를 정의할 수 있습니다 (위 이미지 참조). 아이 투 넥 디스턴스를 0으로 설정하면, 카메라의 회전 포인트가 더 이상 양쪽 카메라 중앙에 놓이지 않습니다.

초점 거리

스테레오 모드를 토-인으로 설정하면, 이 설정을 사용하여 널 시차를 어디에 놓아야 할지 정의할 수 있습니다. 이 포인트 앞에 놓이고 카메라의 시야 방향을 마주보는 객체들은 보는 이 쪽으로 모니터 밖으로 돌출합니다. 이 포인트 뒤에 놓이는 객체들은 어느 정도 모니터 안쪽으로 "가라앉습니다."

상단 폴 스무딩/하단 폴 스무딩

기술적인 이유에서, 입체는 폴 주변에서 올바르게 렌더링될 수 없습니다. 원하지 않는 인공적 효과를 방지하려면, 스테레오 효과를 이들 구역에서 서서히 사라지게 만듭니다. 대부분의 경우, 이는 별 문제 없이 수행할 수 있습니다. 시각적으로 중요한 요소는 대부분 카메라 위치 주변에 수평으로 나타나기 때문입니다. (또한 카메라 위치 위나 아래에 수직으로 나타나지 않습니다.)



스무딩은 상단과 하단 폴에 개별적으로 정의될 수 있습니다. 스무딩이 발생하는 구역에서 , 이들 뷰는 최대한까지 가능한 스무딩과 동일해질 때까지 좌측 및 우측 카메라와 동등해집니다.

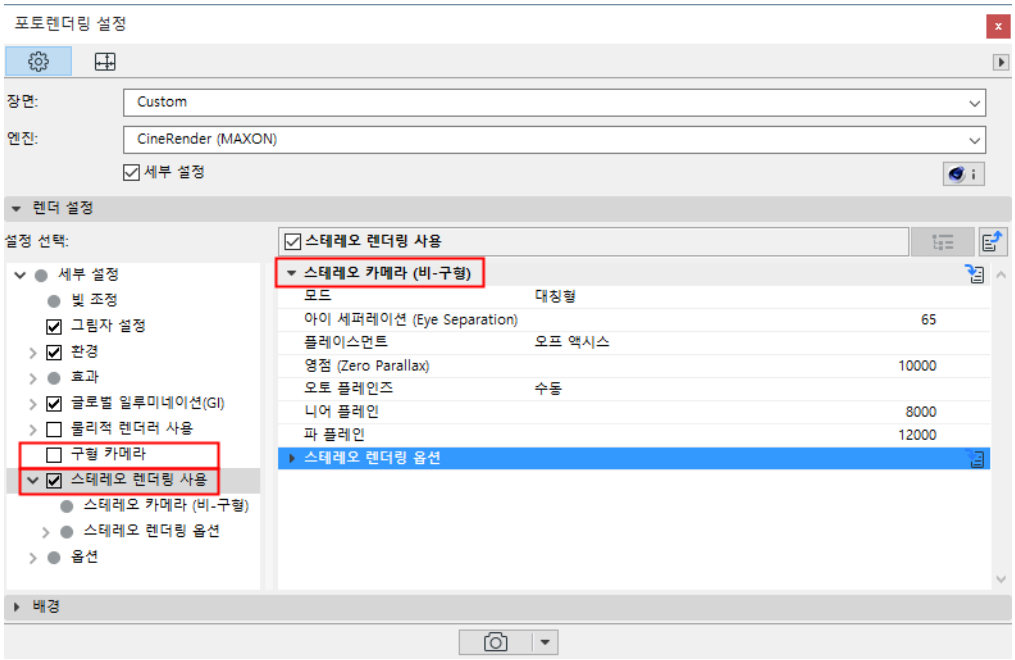
스무딩 유형

스무딩은 정의된 **스무딩 각도**를 사용하며, 다음 두 방법 중 하나를 사용하여 시작에서부터 폴까지 발생합니다.

- **직선:** 스무딩이 직선으로 강도를 증가시킵니다(급작스러운 배치).
- **익스포넨셜:** 스무딩이 지수적으로 강도를 증가시킵니다(점진적 배치).
  - **상단/하단 폴 Exp** 설정을 사용하여 익스포넨셜 옵션에 영향을 미칠 수 있습니다.

비-구형 카메라에서의 옵션

구형 카메라 옵션을 사용하지 않는 경우, 다음과 같은 스테레오 렌더링 옵션을 사용할 수 있습니다.



모드

- **모노**: 입체가 없는 일반 카메라 모드입니다.
- **대칭형**: 이 모드를 사용하여 일반 입체 이미지를 렌더링할 수 있습니다. 이중 카메라를 가정하게 되고, 각 카메라는 정의된 **아이 세퍼레이션(Eye Separation)** 값의 반, 좌측, 우측에 각각 할당됩니다.

정의된 파라미터에 따라, 양쪽 카메라는 카메라 객체의 X축 상에 다음과 같이 위치하게 됩니다.

- **좌측**: 좌측 카메라는 0으로 설정되고, 우측 카메라는 **+ 눈 사이의 거리**로 설정됩니다.
- **우측**: 좌측 카메라는 **-눈 사이의 거리**로 설정되고, 우측 카메라는 0으로 설정됩니다.

아이 세퍼레이션 (Eye Separation)

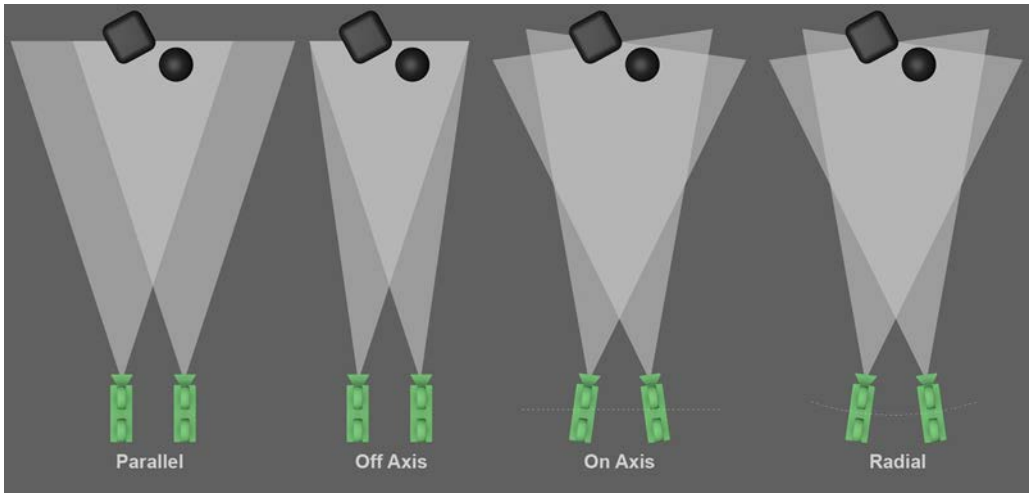
이 값은 좌측 및 우측 눈 사이의 거리를 정의합니다. 기본 설정 값 6.5 cm는 인간 눈 사이의 평균 거리입니다. 일반적으로, 이 값은 되도록 작아야 합니다. 값이 커지면 그에 상응하게 공간 뷰가 커지지만, 보는 이가 해당 장면을 보기가 더욱 힘들어집니다.

예외: 장면, 가령 풍경이 카메라에서 멀리 떨어진 곳으로 묘사될 때.

배치

여러 가지 옵션이 가능하지만, 그 대부분은 호환성 때문에 존재할 뿐입니다. 입체 이중 이미지에서는, 특수한 상황을 제외하고는 항상 **오프 액시스(Axis)로** 배치를 설정해야 합니다.

아래 이미지에서 각 예시는 이중 카메라만을 사용합니다.



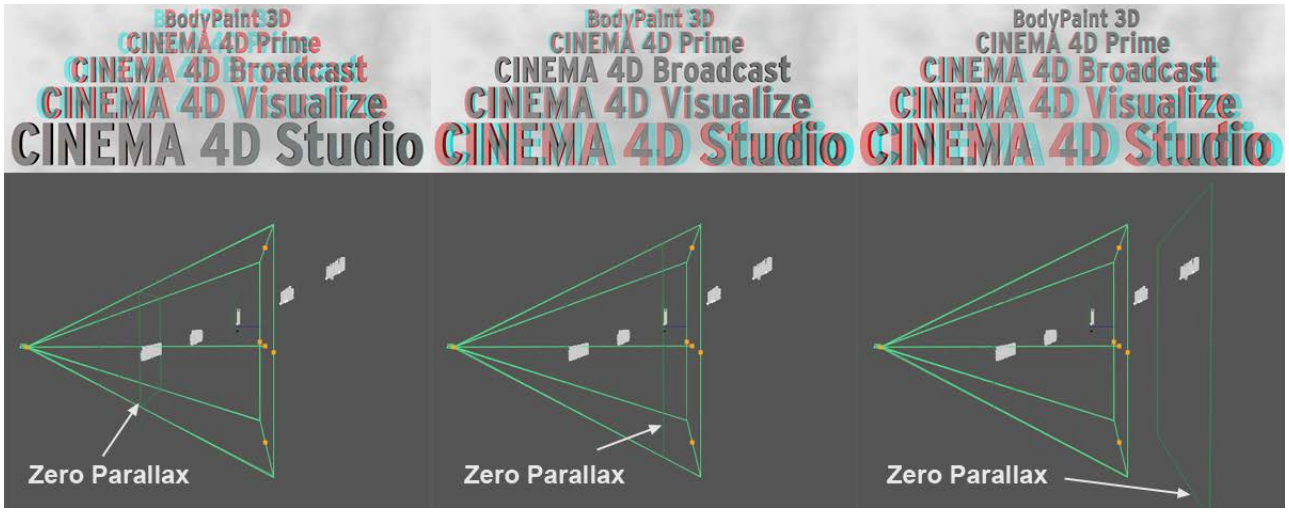
배치에 따라, 양쪽 (또는 여러) 카메라는 서로 다른 방향으로 향하게 됩니다.

- **평행:** 가장 단순한 입체 카메라 배열입니다. 양쪽 카메라가 서로 평행하게 위치합니다 (이미지 축 또한 평행입니다). 이 유형으로 배치된 입체 이미지는 투영 면 앞쪽에 놓인 객체만을 묘사합니다. 따라서, 널 면(null plane)은 영점(Zero Parallax) 값을 수정하는 것으로 이동시킬 수 없습니다. 이는 다음의 세 가지 모드와는 대조적입니다.
- **오프 액시스(Off Axis):** 기본적으로 "평행"과 동일한 카메라 배열이지만, 오프셋이 있습니다. 즉, 이미지 축이 더 이상 평행이 아니며 서로 교차합니다. 영점(zero parallax)은 이 교차점에 놓입니다(다음 설정 참조: 영점 (Zero Parallax)). 객체는 투영 면의 앞이나 뒤(즉, 모니터의 안이나 앞)에 공간적으로 놓이는 것으로 묘사될 수 있습니다.

  팁: 이 모드는 입체 이중 이미지에 좋습니다. 가장 넓은 범위의 애플리케이션에서 최고의 결과를 낼 수 있기 때문입니다.
- **온 액시스**: 이 모드를 선택하면, 양쪽 카메라가 회전하여 각각의 Z축이 영점(zero parallax)과 교차합니다. 이는 인간의 눈이 작동하는 방식을 거의 비슷하게 반영하지만, 입체 이미지를 생성하는 방식으로는 추천하지 않습니다. 그 결과로 수직 시차가 생길 수 있기 때문입니다. 이 모드는 "토-인(toe-in)"이라고도 합니다.
- **방사형(Radial)**: 이 모드는 온 액시스(On Axis)와 유사하지만, 차이라면 양쪽 카메라가 Z축에 놓이지 않고 호(arc)에 놓입니다. (그 중심점은 양쪽 카메라의 영점(zero parallaxes)의 교차점에 놓입니다.)

영점 (Zero Parallax)

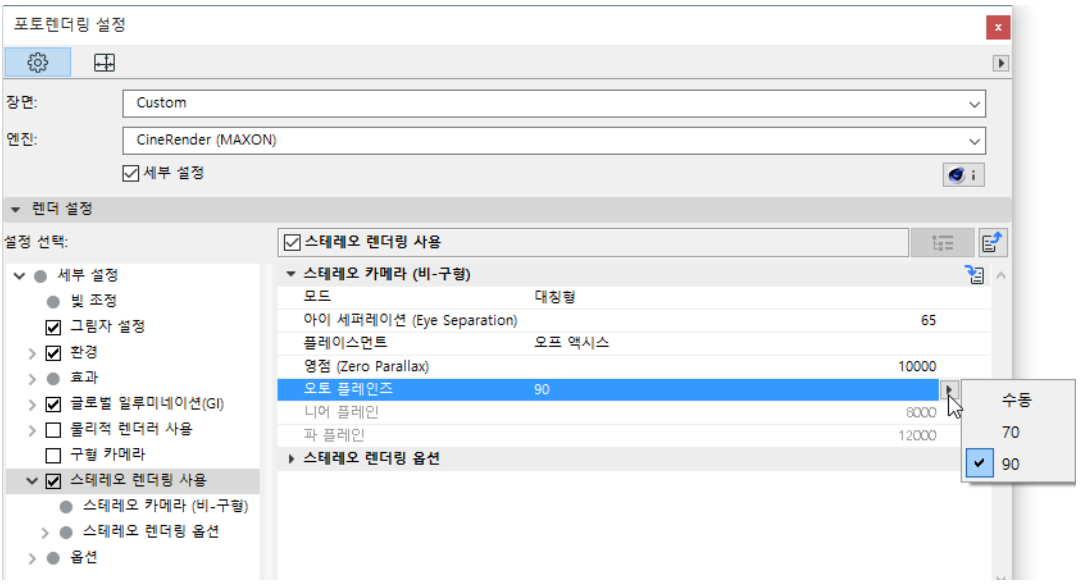
영점은 카메라의 시야 각에 수직으로 놓이는 가상 면으로, 투영 면(즉, 그 심도에서 모니터 화면에 상당하는 면)이 놓이는 곳을 정의합니다. 카메라 방향에서 이 면 앞에 놓이는 객체는 공간적으로 보는 이의 방향으로 모니터 밖으로 돌출합니다. 이 면 뒤에 놓이는 객체는 모니터 "안에" 놓입니다.



오토 플레인즈

오토 값을 70 또는 90으로 선택하거나, **수동**을 선택하여 좌측 면과 우측 면 값을 별도로 입력합니다.

안전을 중시한다면, 90을 선택하고 모든 보이는 객체를 카메라 방향과 이 면 뒤에 배치하십시오.

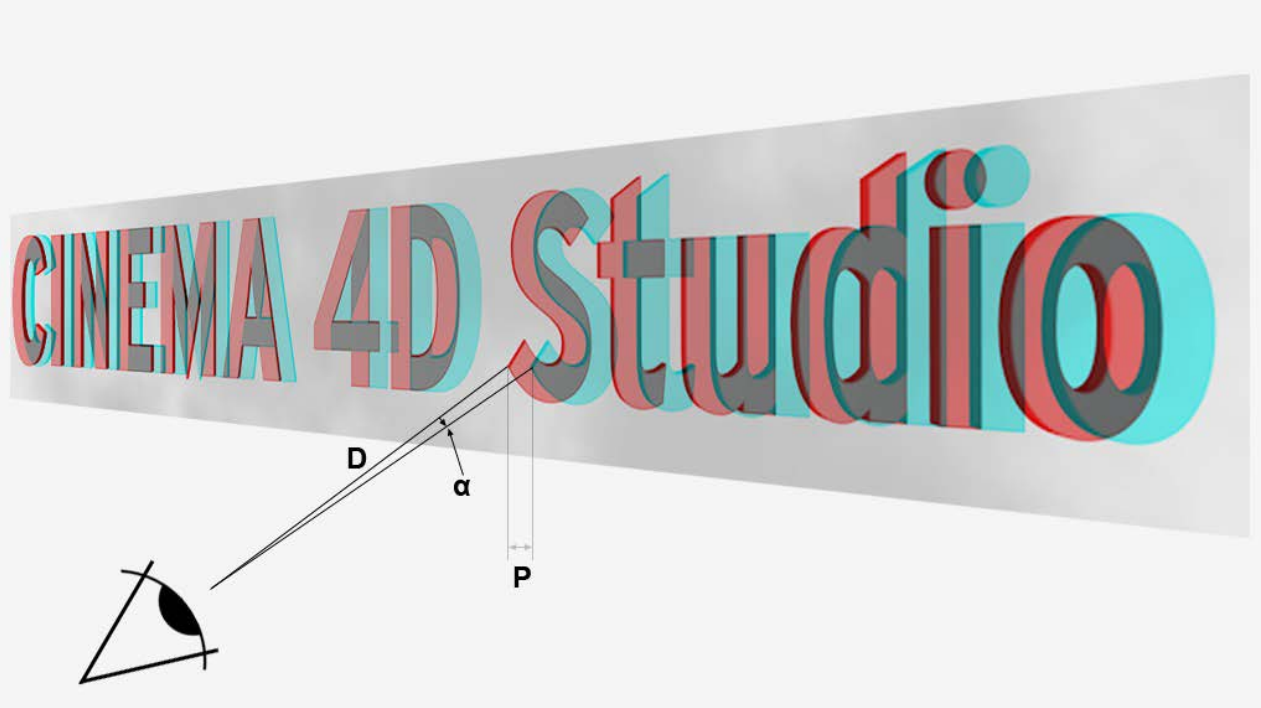


오토 플레인즈(Auto Planes)는 렌더링에 영향을 주지 않습니다! 사용자가 수동으로 수정할 수 있는 시각적 참조에 해당할 뿐입니다. 카메라에서부터 주어진 거리 내의 최적 공간감이 달성된 테스트 렌더링을 통해 판단하는 경우(예를 들어, 카메라에 너무 가까이 놓인 객체는 - 그 영점이 멀리 배치되는 반면 - 인간의 눈이 엄청난 노력을 들여야만 볼 수 있습니다), 이 플레인즈를 그에 따라 정의하고 뷰의 객체를 결과로 나오는 제한된 공간 내에서 올바르게 배치할 수 있습니다.

70 및 90이라는 옵션은 각각 부근의 플레인(plane)에 대해 70 및 90 호 초의 시차를 의미합니다. 이들 값은 기술 문서에서는 인간의 눈이 일반적인 노력을 통해 공간적으로 인식할 수 있는 값으로 묘사됩니다. 따라서 객체들은 이 부근의 플레인(plane) 뒤에 놓여야 합니다.

최대 시차를 정의하는 공식이 존재힙니다(적색과 청록색(애너글리프) 사이의 거리).

```
P = tan a * D
```



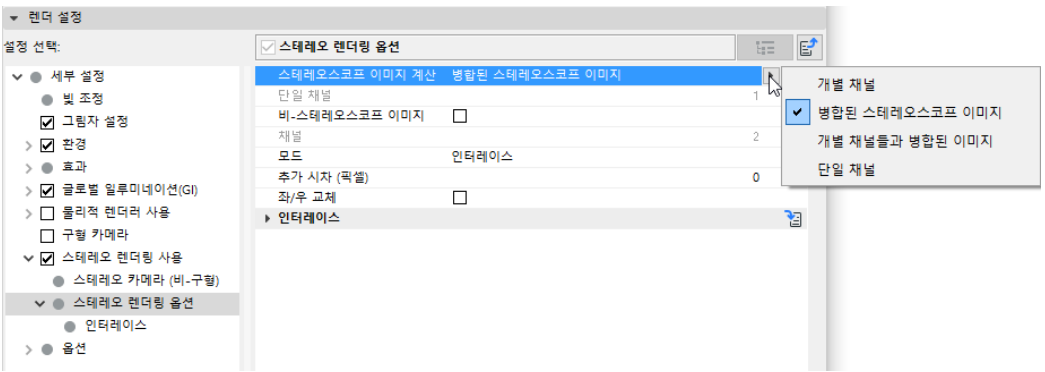
P = 시차(Parallax), D = 투영 면(모니터)에서부터 보는 이까지의 거리, a = 눈이 편안하게 인식할 수 있는 2 포인트 사이의 각도(최대 1.5° 또는 그보다 낮아야 함).

눈과 모니터 사이의 평균 거리가 50 cm일 때, 평균 참조 값은 13 mm라는 결과가 나옵니다.

스테레오 렌더링 옵션

입체 이미지 계산

입체 이미지가 렌더링 및 저장되는 방식을 정의합니다.

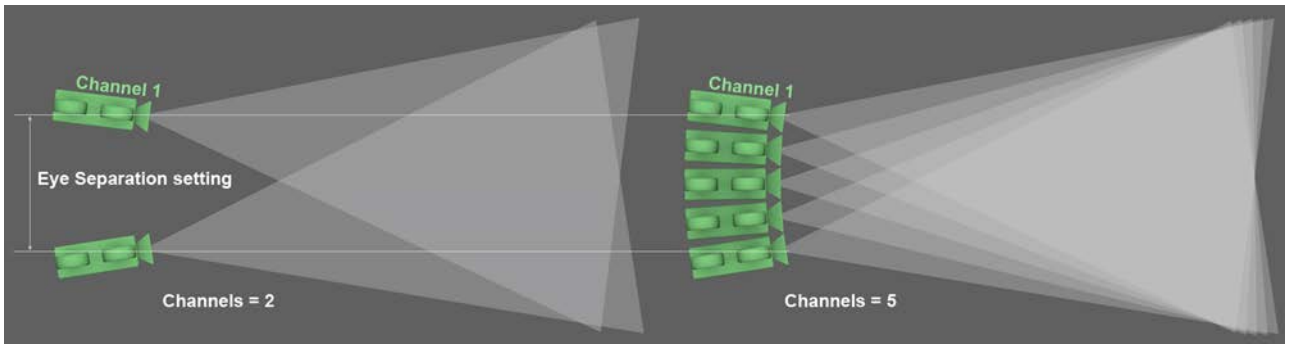


- **합쳐진 입체 이미지:** 입체 이미지가 왼쪽 및 오른쪽 눈 시야만을 사용하여 다른 채널은 없이 렌더링됩니다. 일반적인 렌더링 모드입니다.

두 채널을 사용하는 입체 기법과 대조적으로, 다중 채널 기법은 다중 카메라 뷰를 렌더링할 수 있으므로 외부 애플리케이션을 사용하여 채널로서 (또는 스트림으로서) 편집할 수

있습니다. 따라서 자동 입체 플레이백 장치를 사용하면 이들 이미지를 두 개의 매치되는 채널로 볼 수 있습니다 (채널은 뷰 각도에 따라 바뀔 수 있습니다).

- **개별 채널:** 정의된 채널의 수에 따라, 여러 개의 카메라 뷰를 렌더링할 수 있습니다. 채널 1은 항상 왼쪽 눈 관점이며 채널 X는 항상 오른쪽 눈 관점입니다. 채널들이 추가 뷰가 2개 넘게 설정되면 이들 뷰 사이에서 렌더링됩니다. 사진 뷰어(Picture Viewer)에서 , 또는 외부 애플리케이션을 사용하여 이후 입체 이미지를 생성하고 싶다면, 이 모드를 선택하십시오.



좌측은 입체 설정이 2채널이며, 우측은 입체 설정이 5채널입니다.

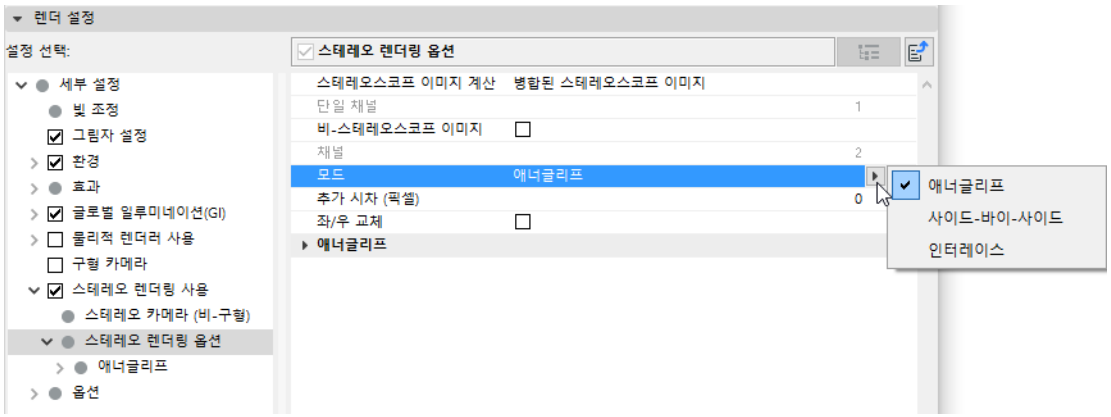
- **개별 채널 및 합쳐진 이미지:** 왼쪽 및 오른쪽 눈 뷰 (또는 어떤 숫자든 추가 중간 카메라 뷰)에 추가하여, 결합된 입체 이미지가 이들 뷰를 결합하여 생성됩니다.
- **단일 채널:** 단일 채널 값에 의해 정의된 채널만이 계산됩니다. 어떤 이유에서든 단일 카메라 뷰를 렌더링하는 것만을 원한다면 이 모드를 추천합니다.

  어느 채널을 렌더링해야 하는지 정의합니다. 1은 항상 왼쪽 눈 뷰를 렌더링합니다. 채널들에 대해 정의된 값은 오른쪽 눈 뷰가 됩니다. 중간 값은 중간 카메라 뷰를 나타냅니다. 다음을 *참조:* 배치.

비-입체 이미지

입체 뷰에 더해 일반 카메라 뷰를 계산해야 한다면 이 옵션을 활성화합니다.

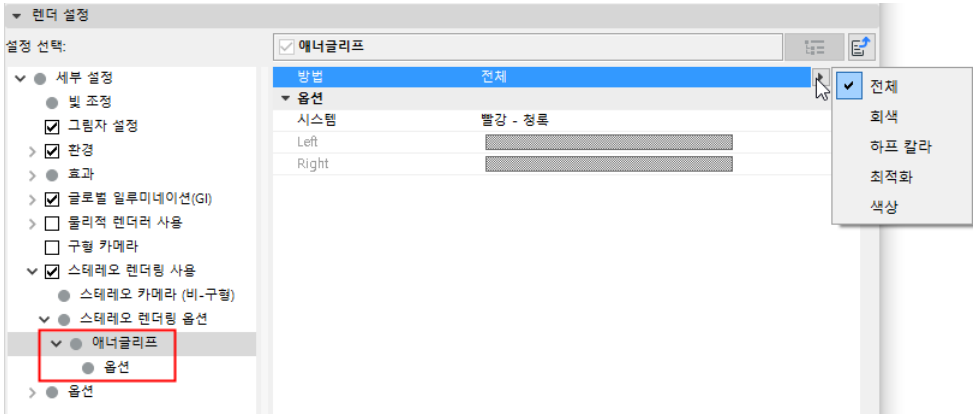
스테레오 렌더링 모드: 애너글리프, 사이드-바이-사이드, 인터레이스



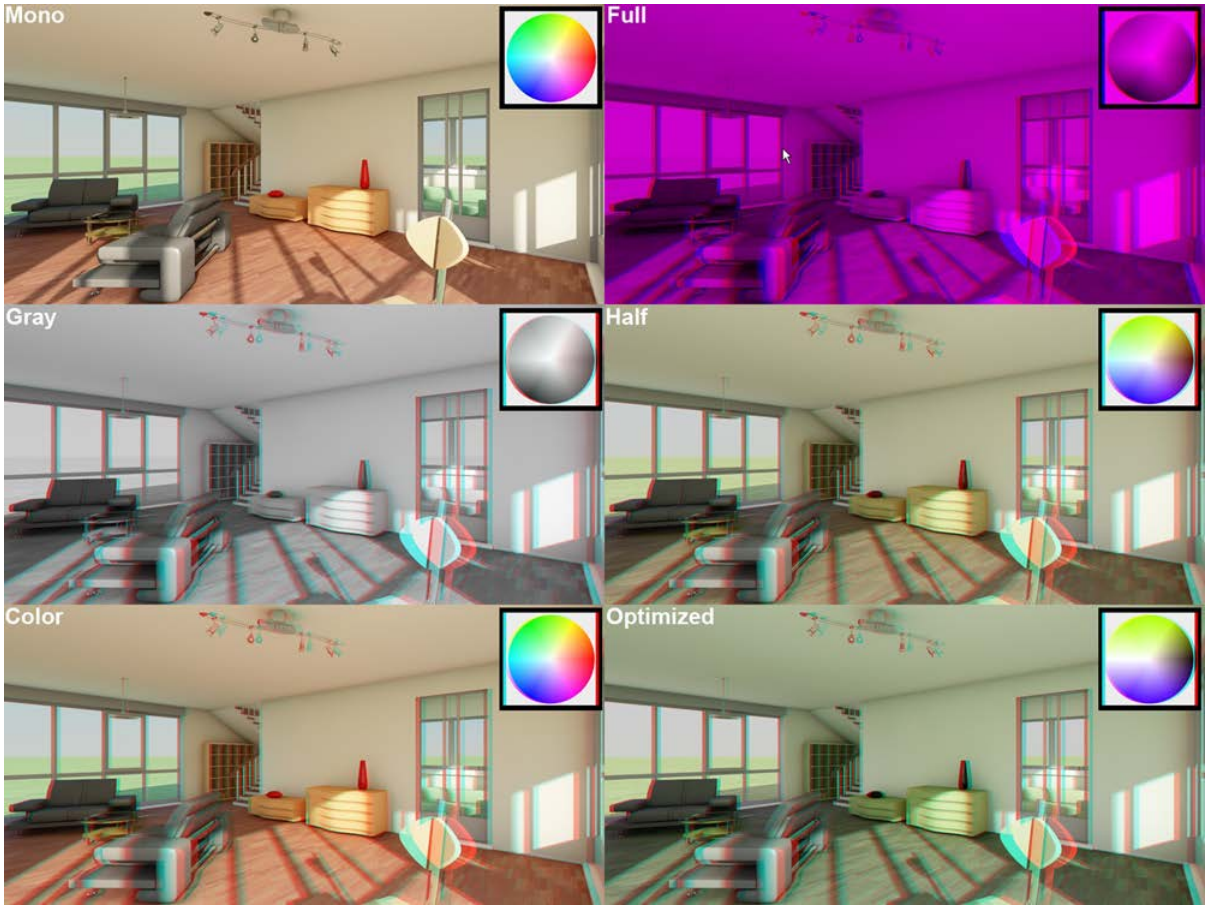
애너글리프

가장 잘 알려진 방법으로, 50년대부터 영화관에서 사용되었습니다. 이미지의 색상 정보가 2색상 안경으로 구별됩니다. (이전에는 적색-녹색이었으며, 현재는 대개 적색-청록색

입니다). 장점: 안경 구조가 단순하고 구하기 쉬움. 단점: 색상 범위가 일부에서 아주 제한적임.



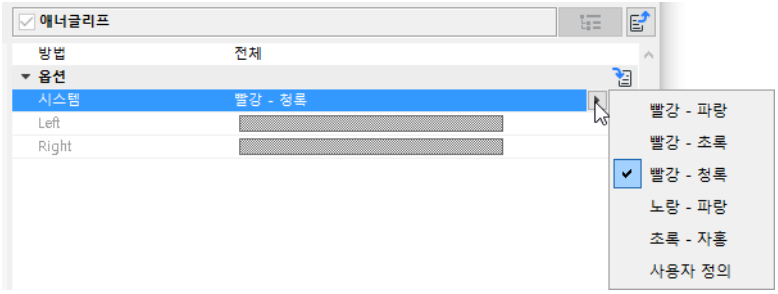
- **방법:** 입체 이미지의 색상을 설정합니다. 애너글리프 기법의 문제점은 일부 색상을 디스플레이할 때 보는 이의 눈에 무리를 줄 수 있다는 것입니다(적색-청록 코딩을 사용할 때 적색). 추천: 가장 무리가 적은 "시청 경험"을 제공하는 **최적화**를 사용하십시오.



사용 가능한 다른 방법들 (애너글리프 색상 적색-청색으로 "전체"). "모노" = 스테레오 렌더링 끄기. DOSCH 설계에 의한 모델.

다음 목록은 가장 나쁜 것부터 가장 좋은 것까지, 애너글리프 이미지에서 기대할 수 있는 품질에 따라 정렬됩니다.

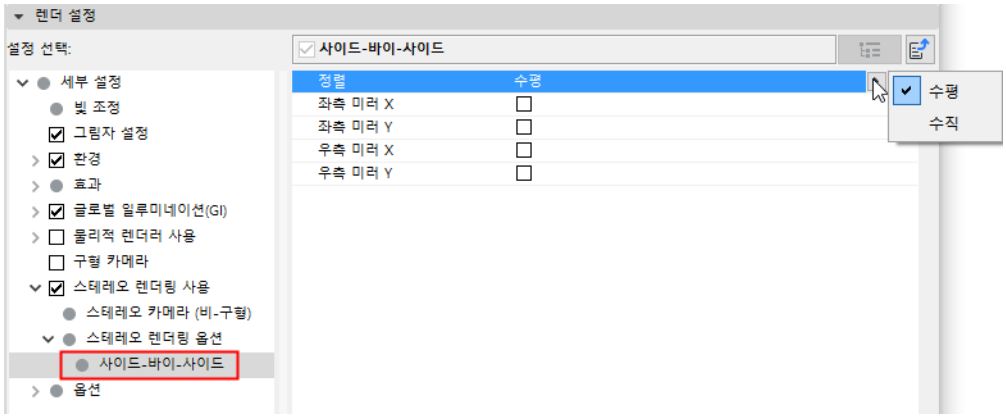
  - **전체:** 가장 오래되고 (가장 품질이 낮은) 애너글리프 디스플레이 방법으로, 어둡고 모노톤입니다. 이 모드는 적색-청색 또는 적색-녹색 애너글리프 기법과 함께 사용하기 위해 만들어졌습니다.
  - **회색:** 애너글리프 이미지가 안경을 통해 회색 톤 이미지로 보입니다 (적색-청색 또는 적색-녹색 용으로 만들어러지지 않았습니다). 보다 밝은 이미지는 "전체"를 사용하십시오.
  - **반 색상(Half Color)** 및 **색상:** 이들 모드는 다른 옵션에 비해 제한된 색상 재생 효과를 냅니다. 일반적인 적색-청록 코드를 적용할 때 청색, 녹색, 황색 톤을 가장 잘 재생합니다. "색상"을 선택하면, "망막 경합"이 발생할 수 있습니다. 즉, 적색 표면(적색 - 청록)은 왼쪽 눈이 뇌에 최대 색 농도를 전달하게 하고 오른쪽 눈은 "흑색"만 보입니다. 이는 눈이 쉽게 피로해지고 무리가 가게 합니다. 이 효과는 **반 색상(Half Color)**으로 최소화할 수 있습니다. 하지만 이럴 경우 적색이 너무 어두워져 더 이상 적색으로 인식되지 않을 수 있습니다.
  - **최적화:** 이 모드는 반 색상과 유사하지만 색상 재생이 더 뛰어나고 망막 경합 효과를 최소화합니다.
- **시스템:** 애너글리프 모드를 사용하여 여기에서 입체 색상 코딩의 색상을 정의합니다. 양쪽 색상은 사용하게 될 3D 애너글리프 안경의 렌즈와 동일해야 합니다. 클라이언트가 색상 정보를 제공하지 않는다면, 적색-청록을 사용하십시오.



  - **사용자정의** 옵션을 사용하면 입체 색상 코딩에 대해 개별 색상을 정의할 수 있습니다. (하지만 이런 경우 매칭되는 안경을 구하기가 힘들어집니다.) 방법이 "전체"가 아닌 것으로 설정된 경우, 사용자는 왼쪽 눈 색상만을 정의할 수 있습니다. 왼쪽 눈 색상은 안경의 왼쪽 렌즈 색상과 동일해야 합니다. 오른쪽 눈 색상은 자동으로 왼쪽 눈의 보색으로 설정됩니다.

사이드-바이-사이드

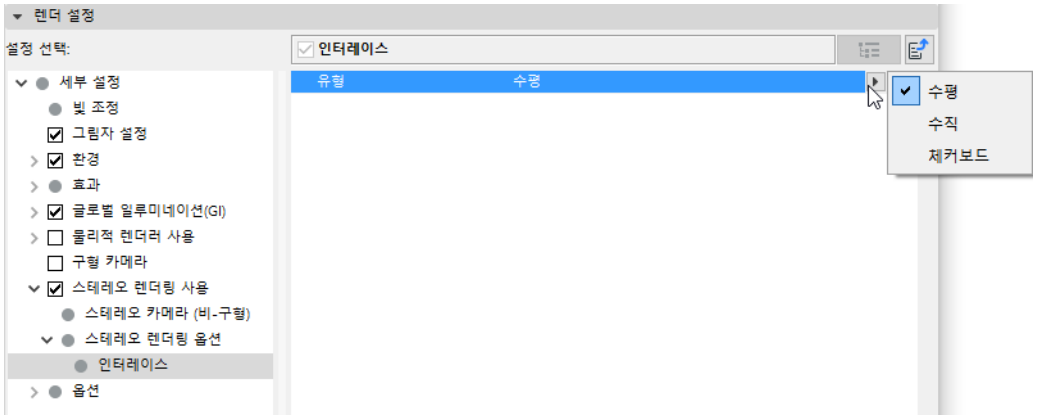
좌측 및 우측 이미지를 전환하고 일반 이미지 크기로 줄입니다. 일부 텔레비전은 이 기술을 HD 3D에 사용합니다. 전도 밴드 폭이 HD 밴드 폭과 동일하기 때문입니다. 단말 장치는 이 이중 이미지를 해독하고 순차적으로 디스플레이할 수 있어야 합니다(셔터 안경과 같이 사용하는 것이 가장 흔한 방법임). 단점: 해상도가 줄어들고, 기술 비용이 높습니다 (특수 하드웨어가 필요).



- **정렬:** 이 모드는 양쪽 이미지 파트가 서로의 옆에 (수평 또는 수직으로) 배열되어야 하는지 여부를 정의합니다.
- **좌측 미러 X/좌측 미러 Y/우측 미러 X/우측 미러 Y:** 이 체크상자 옵션을 사용하면 X 또는 Y 축을 따라 이미지를 반쪽으로 대칭시킬 수 있습니다.

인터레이스

이 방법은 편광 필터가 있는 모니터와 편광 유리 안경이 필요합니다. 양쪽 이미지가 단일 이미지로 코드 처리되므로(예: 왼쪽 눈은 모두 고른 선, 오른쪽 눈은 모두 고르지 않은 선), 해상도가 반으로 줄어듭니다. 장점: 안경을 입수하기 쉬움, 색상 재생이 우수함 단점: 특수 모니터가 필요함, 해상도가 줄어듬



해당 코딩이 오프셋 라인(**수평**) 또는 기둥(**수직**)을 거치게 할지 여부를 정의합니다. **체커보드**는 양쪽 모드의 조합입니다.

추가 시차 (픽셀)

픽셀에서 정의한 값 기준으로 이미지의 반쪽들을 이동시킵니다. 입체 효과를 증가시키는 데 사용할 수 있습니다.

좌/우 교체

활성화하면, 좌측과 우측 이미지 반이 교체됩니다.

우수한 입체 이미지를 얻기 위한 몇 가지 안내

입체 이미지를 생성할 때 따라야 할 몇 가지 규칙이 있습니다. 규칙을 따라야만 보는 사람의 눈에 불필요하게 피로한 효과를 주지 않는 이미지를 생성할 수 있습니다. 그러니, 다음과 같은 가이드라인을 지켜야 합니다.

- 피사계 심도: 일반적으로 피사계 심도를 크게(즉, 흐릿함이 거의 없게) 사용하는 것을 추천합니다. 흔히 사용하는 2D 기법은 피사계 심도가 경미하므로 배경의 초점이 맞지 않습니다. 선명한 객체 뒤쪽의 벽이 흐릿하면, 이 표면질이 평평해 보입니다. 이런 기법은 입체 기법과는 대조적입니다.
- 객체(들)로부터의 거리: 3D 효과로, 보는 이가 투영 면(모니터, 화면, 종이 등)으로부터 얼마나 떨어져 있는지에 따라 달라집니다. 보는 이가 투영 면으로부터 멀리 떨어질수록, 3D 효과는 더욱 강렬해집니다(가까운 객체와 멀리 있는 객체 사이에서 인식되는 심도)! 이는 입체 영역을 생성할 때 고려해야 합니다.
- 고스팅(hosting)은 한쪽 눈이 다른 쪽 눈의 이미지 정보를 인식할 때 생깁니다(거슬릴 수 있음). 이는 콘트라스트가 높은 이미지에서 특히 잘 보입니다(특히 애너글리프(anaglyph) 이미지가 이에 취약합니다). 따라서 이런 콘트라스트는 되도록 피해야 합니다. 시차(parallax) 값이 아주 작아도 고스팅을 줄일 수 있습니다.
- 객체들이 이미지 엣지에서 잘리면 눈에 거슬릴 때가 많습니다 (투영 면 상에 놓여 있지 않은 경우). 하지만, 이미지 엣지에 놓인 객체는 항상 있기 때문에 잘려져 있는 객체가 반드시 미지에서 가장 중요한 객체, 현재 관심의 중심에 놓인 객체는 아닐 것입니다.
- 동영상의 경우, 눈이 (서로 다른 설정 간의) 강렬한 시차(parallax) 변화에 적응하는 데 필요한 시간을 주는 것이 중요합니다. 그러므로 짧고 빠른 커트는 피해야 합니다.
- 과장 피하기: 전기톱이 보는 이를 향해 계속 날아들거나 하는 장면은 눈에 피로감을 줄 수 있습니다. 이런 시각적 장치는 가끔만 사용하거나 아주 신중하게 사용해야 합니다.

도구 설정 대화상자

사용자 인터페이스 레퍼런스의 이 섹션에서는 ARCHICAD 도구상자에 있는 대부분 도구의 도구 설정 대화상자에 대해 설명합니다.

각 도구에 대한 설명은 첫 번째 부분 (**도구 설정 대화상자에서 작업하기**)에 먼저 나옵니다. 여기에는 일반 정보에 더해 모든 도구 설정 대화상자에 공통으로 들어 있는 기능에 대한 정보도 포함되어 있습니다.

도구 설정 대화상자에서 작업하기
벽 도구 설정
지붕 도구 설정
쉘 도구 설정
슬래브 도구 설정
메쉬 도구 설정
영역 도구 설정
모프 도구 설정
라이브러리 파트 요소의 설정
객체 도구 설정
특수 조명 파라미터
문/창문 도구 설정
코너 창
문/창의 사용자 정의 설정 패널
천창 도구 설정
치수 도구 설정
치수 텍스트 설정
치수 변환 대화상자 (애드온)
텍스트 도구 설정
텍스트 스타일 패널
라벨 도구 설정
드로잉 설정
채우기 도구 설정
선 도구 설정
호/원 도구 설정
폴리라인 도구 설정
단면 및 입면 설정
실내 입면 (IE) 도구 설정
워크시트 및 디테일 도구 설정

변경 도구 설정
그리드 도구 설정
벽 마구리 도구 설정
스플라인 도구 설정
핫스팟 도구 설정
그림 도구 설정
카메라 도구 설정

이 참조 가이드의 다른 곳에서 설명하는 다른 도구의 설정:
기둥
보
커튼월
계단
난간
개구부

도구 설정 대화상자에서 작업하기

도구 설정 대화상자는 "도구상자", "정보 상자" 팔레트에서, 또한 단축 메뉴에서 이용할 수 있습니다. 상자들에는 도구를 사용하여 그려진 요소의 모양과 변수를 정의하는 설정이 포함됩니다.

이 대화상자를 열려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- **도구상자**의 도구 아이콘을 더블 클릭합니다.
- **정보 상자**의 도구 아이콘을 클릭합니다.
- 선택된 요소로, **편집 > 요소 설정 > (도구) 설정**을 선택합니다
- 오른쪽 마우스 버튼으로 (**Mac: Ctrl 키**) 요소를 클릭하고, 나타나는 단축 메뉴에서 **(도구) 선택 설정** 명령을 선택합니다.

대화 상자의 타이틀바는 **기본값** 설정을 보고 있는지, 또는 **선택된** 요소들의 설정을 보고 있는지 나타냅니다.

도구 설정 대화상자 오른쪽에 있는 정보는 상자에 있는 현재 설정의 상태를 알려줍니다:

- **기본값:** 이 설정들은 새로운 요소을 위한 기본값으로 사용됩니다.
- **선택됨:** 이 설정들은 현재 선택된 요소에 적용됩니다 (선택된 요소의 수가 나타납니다).
- **편집 가능:** 편집도 가능한 선택된 요소들의 수를 나타냅니다.

도구 설정에서 즐겨찾기 버튼

(카메라를 제외하고) 모든 도구 설정 대화상자의 좌측 상단 구석에 있는 **즐겨찾기**로 해당 도구에만 저장된 즐겨찾기 목록을 열 수 있습니다.

ARCHICAD는 각 도구를 위해 사전 정의된 즐겨찾기 설정을 가지고 있고, 사용자는 자신만의 즐겨찾기를 정의할 수 있습니다.

추가 정보는, 즐겨찾기 참조.

즐겨찾기 검색을 참조.

도구 설정에서 패널 가시성

각 도구 설정은 패널의 캡션을 클릭하여 각기 열리거나 닫히는 몇 개의 패널로 구성되었습니다. 자신의 선호에 따라, 또한 **옵션 > 작업 환경 > 도구 설정 대화상자** 에서, 패널을 보이게하거나 감추도록 할 수 있습니다.

도구 설정 대화상자 사용자 정의 참조.

새로운 패널을 열 때, 보이는 패널의 일부는 자동으로 닫힐 수 있습니다, 그리고/또는 대화상자가 꽉 차거나 너무 커지는 것을 막기 위해 화면의 위쪽으로 움직이게 됩니다. 이 자동 기능들을 작동하지 않게 하려면, **옵션** > **작업 환경** > **대화상자와 팔레트**에서 체크상자를 설정합니다.

자세한 사항은, 대화상자와 팔레트 참조.

도구 설정 패널 안에서 내비게이트하기

몇 개의 키보드 단축키들로 도구 설정 대화상자에서 쉽게 내비게이트할 수 있습니다:

- 특정 패널 안의 전개가 가능한 설정 그룹들을 열고 닫으려면, 오른쪽/왼쪽 화살표 키를 사용합니다.
- 특정 패널 안에서 한 설정 필드를 다음으로 이동시키려면, 위/아래 화살표 키를 사용합니다.
- 다음 필드로 이동하면, 이미 편집 필드가 하이라이트되어, 직접 값들을 입력할 수 있습니다.
- 현재 필드에서 체크상자를 활성화/비활성화시키려면, 스페이스바를 사용합니다.
- 화살표 아이콘으로 표시되는 팝업 메뉴를 열려면 (채우기 유형이나 펜 색상 선택자와 같은), Alt + 아래 화살표를 누릅니다. ESC를 눌러 닫습니다.
- 특정 패널 안의 설정 목록에서 나오려면, TAB를 누릅니다.
- 다음 패널이나 컨트롤로 건너뛰려면, TAB를 누릅니다. 미리보기 패널/컨트롤로 점프하기 위해, Shift+TAB 을 사용합니다.

도구 설정에서 레이어 정의

각 도구 설정 대화상자 하단에서, 현재 **레이어** 선택이 드랍다운 목록에 나타납니다. 현재 요소의 레이어를 변경하려면, 이 팝업 메뉴에서 다른 레이어를 선택합니다.

추가 정보는, 레이어 참조.

패널 목록화

이 패널은 계산에서 현재 툴의 처리 방식을 조정합니다. 기본 설정에서는 보이지 않습니다. 작업 환경의 도구 설정 대화상자 섹션을 사용하여 디자인 및 문서 도구에서 이 패널을 활성화하십시오.

계산 기능에 대한 더 자세한 정보는, 계산 및 ARCHICAD Calculation Guide.pdf 참조.

- **기준에 의해 속성 링크:** 이 기능을 사용하여 계산을 위해 속성 객체를 요소에 링크할 수 있습니다.
- **개별적으로:** 이 상자를 체크하여, 보강 강화 같은, 추가 정보를, 선택된 항목에 할당하거나, 기준의 규범 밖에서 할당을 만듭니다; **선택** 버튼이 활성화됩니다. 요소를위해 단일 속성 객체를 링크하기 위해 사용합니다. (속성 객체 여러 개를 링크하려면, **기준에 의해 속성 객체 링크** 옵션을 사용하십시오.)

분류 및 속성 패널

속성 및 분류 시스템 참조.

ID 및 카테고리

- **ID:** 물량 계산에서 이 요소를 추적하기 위해 이 상자에 ID를 입력합니다.

  ID 필드는 목록 뷰에서 요소들을 구별하고 그룹으로 만드는 역할을 합니다. 어떤 문자라도 사용할 수 있습니다.

  ID의 어딘가에 번호가 포함되어 있으면, ARCHICAD는 새로운 요소를 그릴 때마다 이 번호에 1을 추가합니다. 이는 **새 요소 ID를 각각의 새 요소에 지정하기** 체크상자가 **옵**

션 > 작업 환경 > 추가 옵션 대화상자에서 활성화된 경우입니다. 각각의 새 요소는 고유한 ID를 갖게 됩니다.

요소들이 복사되거나 다중 복사되면, 복사본의 ID는 원래 것과 같이 유지됩니다.

요소들을 프로젝트에 붙여넣기하면, 요소들의 ID가 충돌될 수 있습니다. ARCHICAD는 ID 충돌을 자동으로 차단하지 못합니다. 충돌하는 요소들에 다른 ID를 지정하는 작업은 사용자가 해야합니다.

ID는 **문서 > 목록화 기타 > 요소 ID 관리자**를 사용하여, 요소 생성 전과 기존 요소 다수를 선택한 후에 사용자정의할 수 있습니다.

추가 정보는, 요소 ID 관리자 참조.

노트: 모든 구조 요소는 프로젝트가 끝날 때까지 보존되고, 고유하며, 자동으로 생성된 , 내부 ID를 가집니다. 라벨링하기 위해 또는 목록에서 이 식별자를 사용할 수도 있습니다.

- **구조 기능:** 선택적으로, 요소를 건물의 "하중 지지 요소"나 "비하중 지지 요소" 부분으로 정의할 수 있습니다.

  만약 모델 요소를 "하중 지지"로 분류했다면 , 그러면 그러한 요소만을 나타내도록 부분 구조 나타내기 "하중 지지 요소들의 코어만" 옵션을 사용할 수 있습니다.

부분 구조 디스플레이 참조.

만약 구조 프로그램을 사용하는 파트너와 협업하고 사용자의 ARCHICAD 모델을 IFC 형식으로 내보내기 한다면, 구조 기능 분류는 내보내기 파일에 자동으로"하중 지지" 속성을 구조 요소에 추가합니다 .

IFC에 대한 구조적 기능 카테고리 참조.

- **위치:** 선택적으로, 요소를 건물의 "외부" 또는 "내부" 부분으로 정의할 수 있습니다. 이 옵션은 에너지 분석 응용 프로그램과 조정 간소화에 유용합니다.

  찾기 & 선택 대화상자의 기준을 사용하여, 위치 분류 기준으로 요소를 검색할 수 있습니다

IFC에 대한 위치 카테고리 참조.

- **DIN에 의한 분류**: 이 값은 모프 설정의 분류 및 속성 섹션에서 설정할 수 있습니다. 모프 설정에서만 사용 가능하며, 사용자가 Flachenberechnung (영역 목록) 애드온(주로 독일어권 시장에서 사용)을 사용하고 있는 경우에만 사용 가능합니다.

리노베이션 기능

리노베이션 상태: 이 기능은 선택한 요소에 대해서만 사용할 수 있습니다. (기본 설정에서 , "기본값 설정을 위해 팔레트 사용" 주의는 리노베이션 팔레트가 모든 요소에 대해 기본 리노베이션 상태를 설정하는 데 사용될 수 있음을 나타냅니다.)

선택한 요소에 대해, 리노베이션 상태를 지정하는데 이 팝업을 사용합니다: 현존, 신규, 또는 철거 예정.

리노베이션 필터에서 보이기: 기본 설정에서 이 옵션은 선택한 요소에 대해 "모든 관련 필터"로 설정됩니다. 즉, 이 요소는 요소의 리노베이션 상태와 실제 리노베이션 필터에 따라 보여지거나, 감춰지거나, 또는 오버라이드로 보여지게 됩니다. 하지만, 선택한 구조 요소의 디스플레이를 하나의 리노베이션 필터로만 제한할 수 있습니다: 하나의 특별한 리노

베이션 필터를 선택하는데 이 리노베이션 필터에서 보여주기 기능을 사용합니다; 이 요소는 리노베이션 필터에만 존재합니다.

추가 정보는, 리노베이션 참조.

요소 속성

추가 정보는, 속성 및 분류 시스템 참조.

IFC 속성

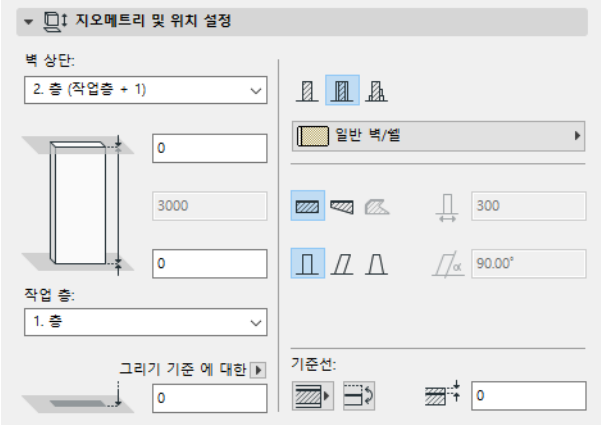
요소 설정 대화 상자의 이 부분은 선택한 ARCHICAD 요소에 지정된 IFC 속성과 요소 유형 속성을 나타냅니다. 이런 속성 및 개체속성 지정은 다른 응용 프로그램과 데이터 교환을 위한 ARCHICAD 모델을 최적화하는데 도움이 됩니다.

IFC를 사용한 설계 협업에 대한 자세한 정보는 다음을 참조: IFC로 작업하기.

벽 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.
일반 정보는, 벽 참조.

벽 지오메트리 및 위치 설정 패널



기본 사항:

- 벽 상단은 층 하나 위로 연결됩니다
- 작업층은 현재층입니다.

벽 하단이 연결된 층을 작업층이라고 합니다, 하지만 어느 방향으로든 하부를 오프셋할 수 있습니다.

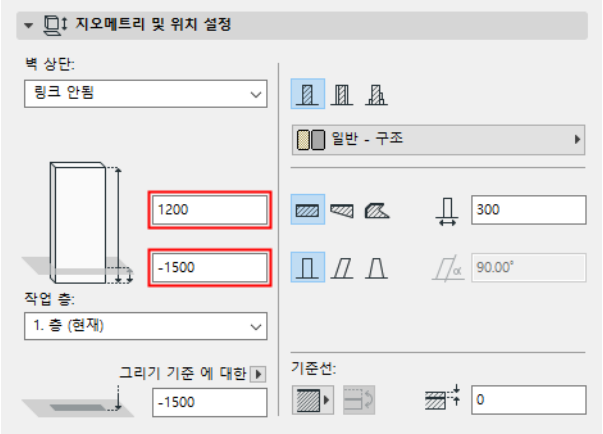
이 패널의 컨트롤을 사용하여 이런 값을 변경하고, 지오메트리와 벽 요소의 복잡성을 정의합니다.

벽 상단: 이 컨트롤을 사용하여 작업층(작업층+1, 작업층+2, 등.)과 관련된 벽을 상부 어느 쪽에 링크하거나 , 아니면 고정 높이를 갖은 벽을 만듭니다 ("연결되지 않음" 을 선택).

만약 프로젝트에서 층의 위치와 높이를 나중에 수정하려면, 연결된 벽의 높이는 자동으로 반영됩니다.

- 선택적으로, 상단 연결된 층에서 벽 상단에 대한 오프셋을 정의합니다 (벽 높이가 그에 맞춰 변경됩니다). 이 오프셋 값은 양수, 음수 또는 0 이 될 수 있습니다.

  오프셋 입력항목은 벽이 상단 링크를 가지고 있지 않으면 이용할 수 없습니다.



벽 높이: 벽의 전체 높이에 대한 값을 입력합니다. (상단 연결된 벽에 대해, 이 입력항목은 편집할 수 없습니다.)

- 만약 있다면, 벽 높이 값은 상부 및 하부 오프셋에 영향을 받습니다.

작업 층

작업 층 참조.

하단 입면높이 [기준 레벨로]

기준 레벨에서 측정한 대로, 벽 기준선의 현재 입면높이를 계산합니다 (기본적으로, 이 기준 레벨은 그리기 기준입니다).

필요한 경우, 팝업 화살표를 클릭하여 기준 레벨을 변경합니다.

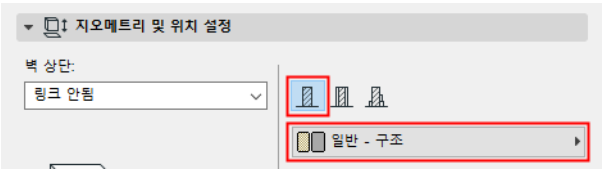
노트:

- 기준 레벨은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨**에서 정의합니다.
- 이는 계산된 값이며, 링크가 아닙니다. 만약 레퍼런스 레벨을 변경하더라도, 벽의 하단은 그 위치가 변경되지 않습니다.

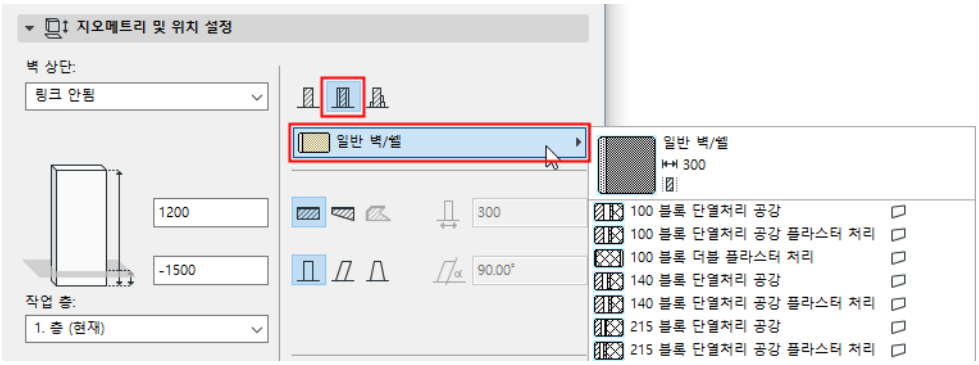
벽 구조

벽을 **기본**, **복합체**, 또는 **복합 프로파일**로서 정의하는데 이런 아이콘 중 하나를 선택합니다, 그런 다음 그것의 구조 속성을 반영하는 개체속성을 선택합니다:

- **기본** 벽에 대해: 팝업을 사용하여 그것의 빌딩 재질을 선택합니다.

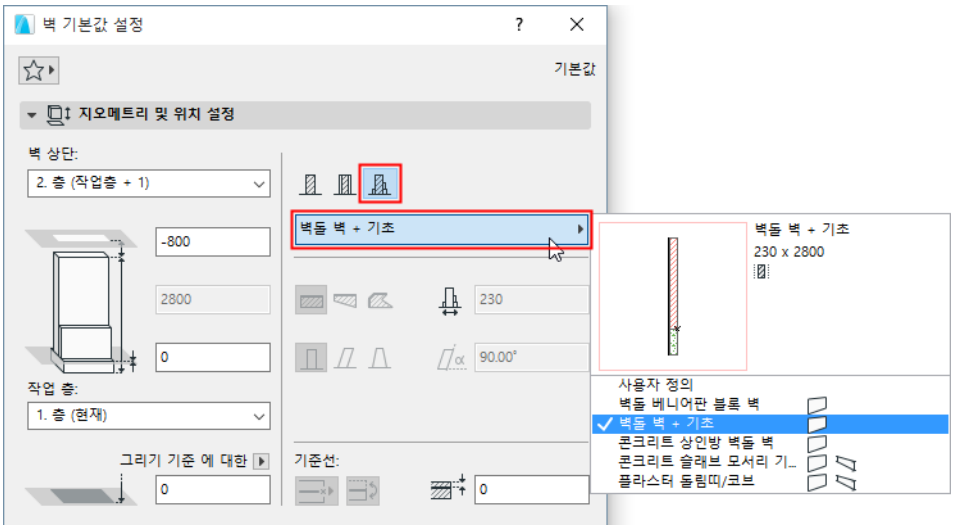


- **복합체** 벽에 대해: 팝업을 사용하여 그것의 복합체 구조를 선택합니다.



노트: 이 팝업은 벽을 포함하는 복합체 구조의 "다음으로 사용" 컨트롤만을 보여줍니다. 복합체는 옵션 > 요소 속성 > 복합체에서 정의합니다.

- **복합 프로파일** 벽에 대해: 팝업을 사용하여 그것의 프로파일을 선택합니다.

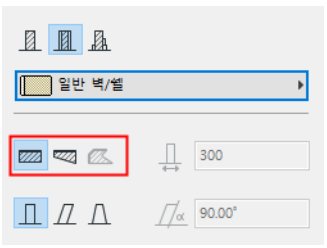


노트: 이 팝업은 벽을 포함하는 프로파일의 "다음으로 사용" 컨트롤만을 보여줍니다. 프로파일은 옵션 > 요소 속성 > 프로파일 관리자 메뉴에서 정의합니다.

지오메트리 방법

이 3개의 아이콘 중 하나를 클릭하여 벽을 직선, 사다리꼴, 또는 폴리곤으로 그립니다.

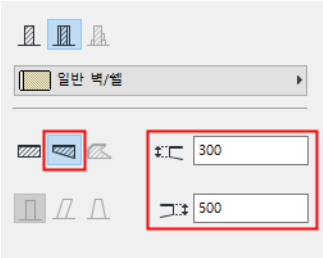
- 이런 옵션은 복합 프로파일에 대해서는 이용할 수 없습니다.
- 폴리곤 옵션은 복합체 벽에 대해서는 이용할 수 없습니다.



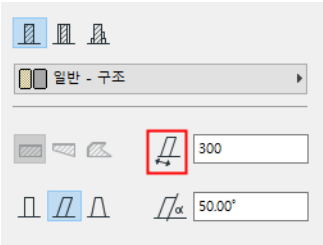
벽 두께

벽 두께에 대한 값을 입력합니다.

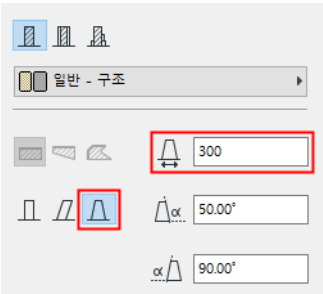
- 사다리꼴 벽을 생성할 때, 두 개의 벽 두께 입력항목이 활성화됩니다: 각각의 벽 끝에 대한 두께 값을 입력합니다.



- 복합 벽체의 두께는 **옵션 > 요소 속성 > 복합체**에서 설정된 대로 각 스킨의 전체 값입니다. 만약 복합체 벽을 생성하고 있다면, 그 결과 이 두께 입력항목은 여기서 편집할 수 없습니다.
- 두께는 폴리곤 벽에는 적용되지 않습니다; 입력항목은 편집이 불가능합니다.
- 경사 벽의 두께는 경사 벡터로 수직 두께입니다:



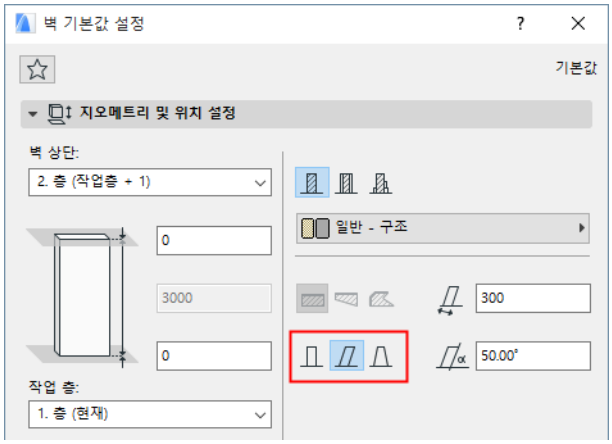
- 이중로 경사 벽의 두께는 벽 바닥의 너비와 같습니다.



복합체 벽

벽 복합체 아이콘으로 벽 지오메트리를 선택할 수 있습니다: 직선, 경사, 또는 이중 경사. *(벽 복합성 컨트롤은 적용할 수 없고 사다리꼴 벽 그리고 폴리곤 벽에 대해서는 이용할 수 없습니다.)*

- 단일 경사 또는 이중로 경사 벽에 대해, 각도에 경사 값을 입력합니다.



추가 정보는, 경사 또는 이중 경사벽 만들기 참조.

폴리벽 코너가 변할 수 있습니다

이 체크상자는 선택한 지오메트리 방법이 폴리곤 벽일 때에만 볼 수 있습니다. 이것은 그러한 벽을 다른, 일반 벽에 연결할 때 벽 윤곽의 디스플레이를 컨트롤합니다.

추가 정보는, 다각형 벽 (폴리벽) 만들기 참조.

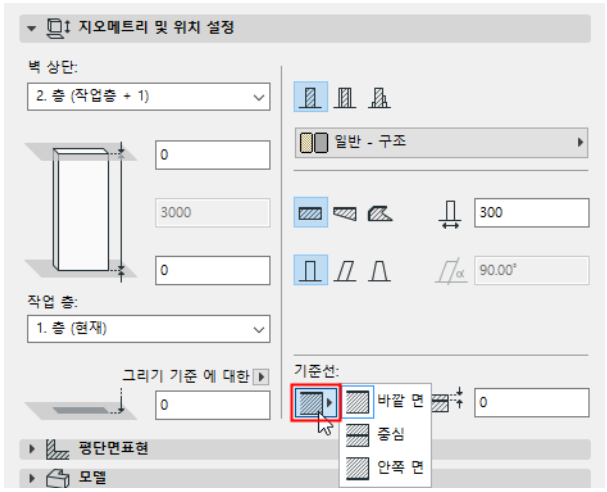
기준선 위치

옵션을 선택하여 벽의 기준선을 정의합니다.

노트: 기준선 컨트롤은 폴리곤 벽에 대해 적용되지 않습니다. (폴리곤 벽 기준선은 펫 팔레트를 사용하여 그래픽적으로 옮길 수 있습니다.)

기본 벽은 세 개의 가능한 기준선을 갖습니다: 바깥 면, 가운데, 또는 안쪽 면.

기본적으로, 기준선은 바깥 면을 따라 그려집니다.

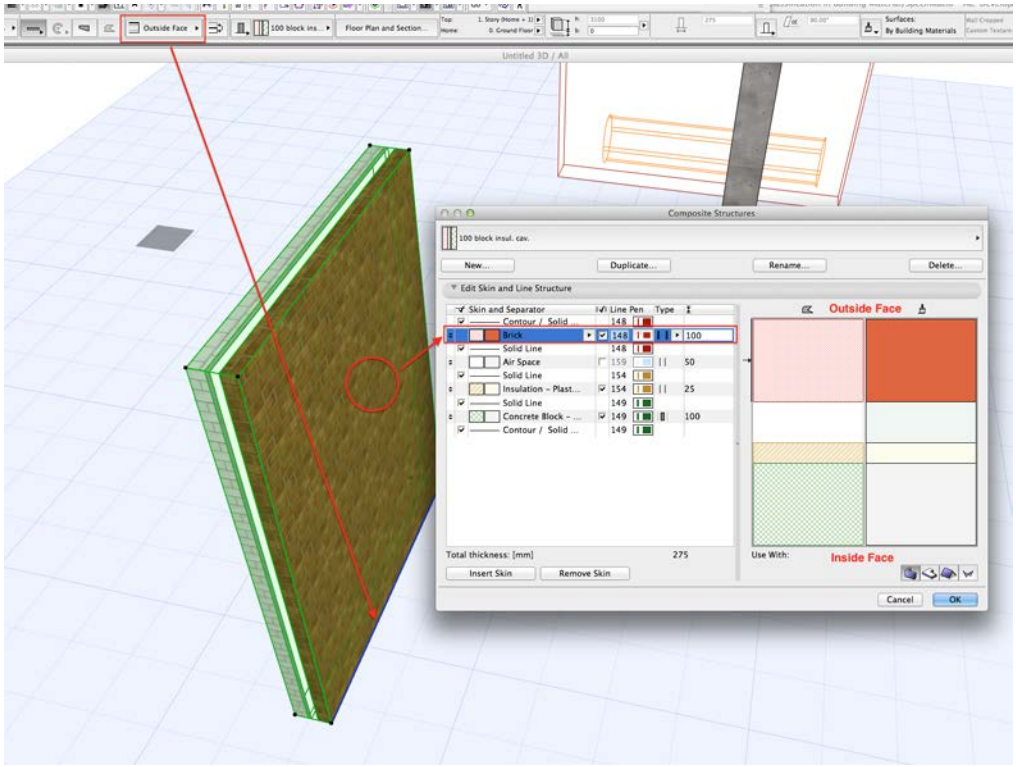


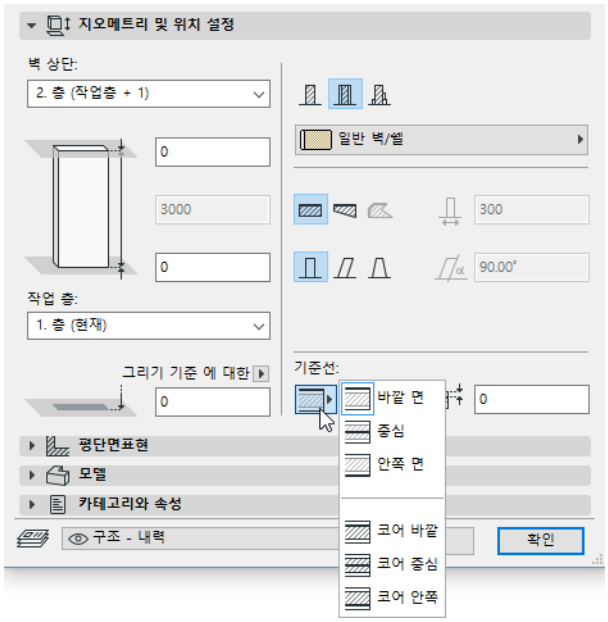
복합체 벽은 6개의 가능한 기준선이 있습니다: 벽의 바깥/중심/안쪽, 뿐만 아니라 벽 코어의 바깥/중심/안쪽.

노트: 선택한 복합체 구조에 코어가 없는 경우 코어 관련 기준선 선택이 회색으로 표시됩니다.

기본적으로, 기준선은 바깥 면을 따라 그려집니다.

복합체에 대해, "바깥" 표면은 복합체 설정의 복합체 상부 스킨입니다.





사다리꼴 벽은 두 개의 가능한 기준선 위치가 있습니다: 바깥 면(코어를 가진 복합체 벽인 경우) 또는 코어 바깥.

기준선 오프셋: 만약 "바깥" 또는 "안쪽" 기준선을 사용하면, 기준선을 벽의 중심(또는 코어의 중심)쪽으로 이동하는데 양수 오프셋 값을 입력합니다. 음수 오프셋 값은 중심(또는 코어 중심)에서 기준선이 멀어지는 쪽으로 이동하게 됩니다. (만약 기준선이 중심 또는 코어 중심에 있다면 어떤 오프셋 값도 이용할 수 없습니다.)

추가 정보는, 벽 기준선 참조.

벽 평단면 패널

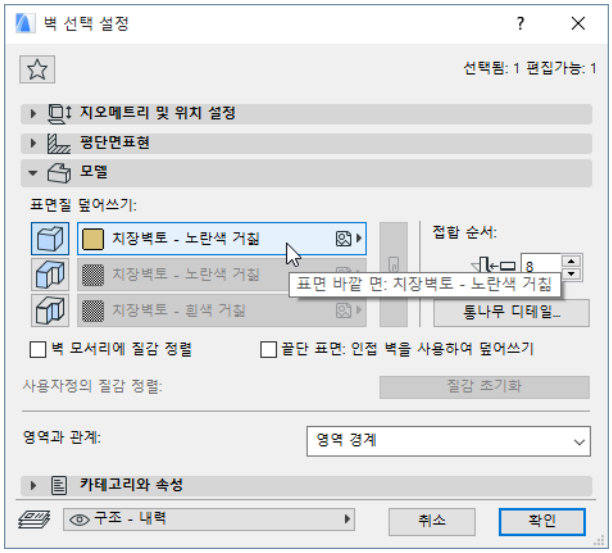
평면 및 단면에서 요소 디스플레이 참조.

벽 마구리 선: 이 팝업은 평면에서 독립벽을 나타내기 위한 네 가지 방법을 제공합니다. 이 옵션으로, 벽의 마구리 선 한쪽을 또는 모두 보이거나 숨길 수 있습니다. (마구리 선은 벽의 장축에 수직인 윤곽선입니다.)

벽 모델 패널

이 패널은 벽의 3D 디스플레이에 영향을 미칩니다.

표면질 덮어쓰기: 이 요소(그것의 빌딩 재질에서)에 지정된 표면질을 오버라이드하려면 하나 또는 세 개 모두 팝업의 토글 버튼을 클릭합니다. 벽면의 표면(바깥과 안쪽), 그리고/또는 모든 벽 테두리를 덮어쓸 수 있습니다.



표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기을 참조.

폴리곤 벽에 표면 할당에 대한 정보에 대해, 다각형 벽 (폴리벽) 만들기 참조.

- 복합체 벽에 대해, 복합체 설정에서,"바깥" 표면은 복합체의 첫번째 나열된 스킨입니다.
- 프로파일 벽에 대해, 오버라이드 할 수 있는 두 개의 표면이 있습니다: 압출 테두리 와 끝단 표면.

  노트: 사용자정의 표면을 프로파일 요소의 임의의 테두리(들)에 또한 적용할 수 있습니다.

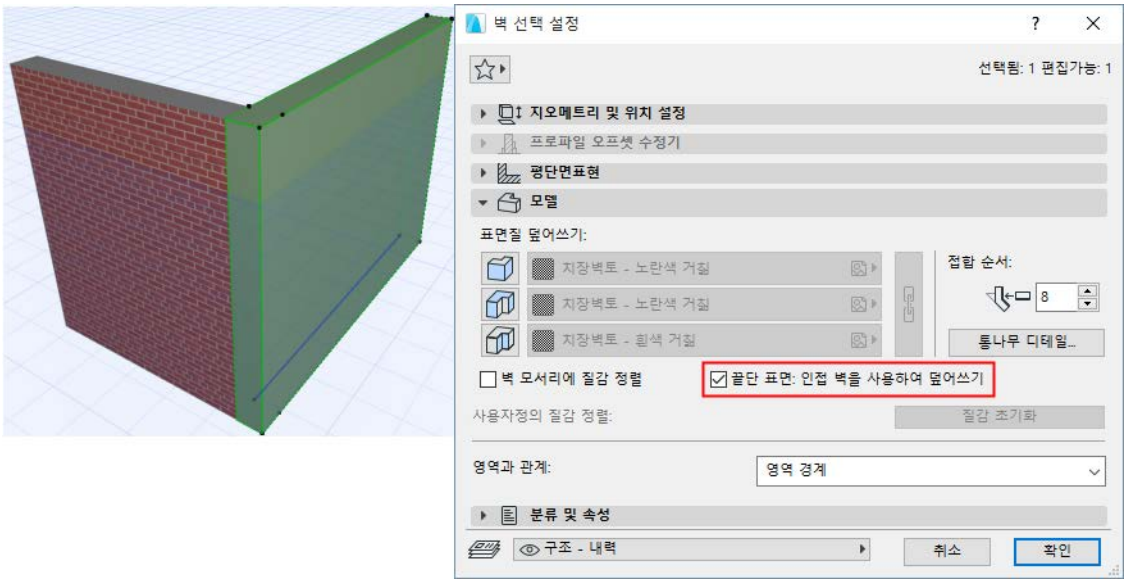
사용자정의 표면질 혹은 선을 프로파일 모서리에 적용하기 참조.

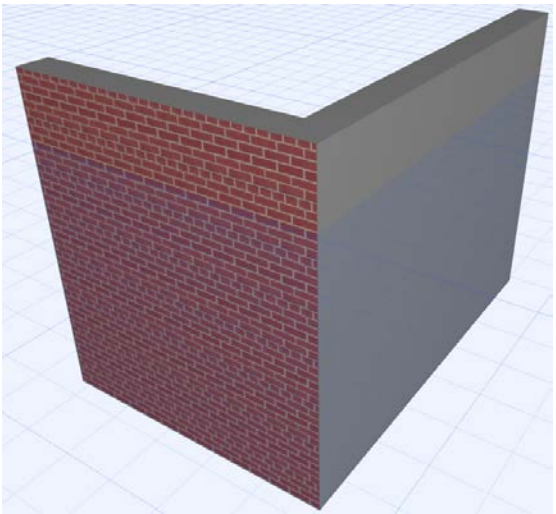
체인 아이콘을 클릭하여 모든 면과 테두리에 선택된 마지막 표면을 할당합니다. 체인 아이콘 선택해제는 각 벽 면/테두리에 원래 설정했던 표면을 복구합니다.

텍스처를 벽 테두리에 정렬: 이 상자를 체크하면 벽의 하단 구석에 텍스처 원점이 배치됩니다. 가령 테두리에서 텍스처가 프레그먼트화되는 것을 피해기 위해 벽을 독립 구조로 세울 때 유용한 기능입니다.

끝단 표면: 인접 벽을 사용하여 덮어쓰기: 선택한 벽의 끝단 표면을 인접한 벽의 표면에 가져오려면 이 상자를 체크합니다.

노트: 표면 텍스처 정렬을 수정하면 모두 양쪽 벽에 올바르게 반영됩니다.





추가 정보는, 단일 지붕 요소 크롭하기 참조.

사용자정의 텍스처 정렬: 이 메시지가 활성화되면, 현재 선택된 벽에 (이미 프로젝트에 배치된) 사용자정의 3D 텍스처가 할당되었다는 것을 의미합니다

- 이 경우, **텍스처 초기화** 버튼도 활성화됩니다. 클릭하여, 선택된 벽의 원래 텍스처를 복구합니다.

노트: 사용자정의 텍스처 정렬 텍스트는 선택된 벽의 조건에 대한 피드백 역할을 합니다. 희미한 색으로 표시된 경우, 사용자정의 3D 텍스처가 아직 할당되지 않은 것입니다.

추가 정보는, 3D 질감 정렬 참조.

접합 순서

접합 순서는 다음 두 경우일 때 관련 있습니다

- 두 개 벽이 같은 우선 순위를 가진 그것의 빌딩 재질을 만날 때
- 3개 이상의 벽이 접합 부분에서 만날 때

더 높은 접합 순서 번호는 더 낮은 것에 대한 우선 순위를 갖습니다.

3개 이상의 벽이 접합에서 만날 때, 각 벽의 상대 접합 순서는 먼저 연결된 두 개 벽을 결정합니다.

통나무 디테일 대화상자

통나무 디테일 버튼은 통나무로 구조된 벽 디스플레이를 정의하기 위한 대화상자를 엽니다.

- **통나무 벽 사용:** 통나무 벽을 사용하려면 이 박스를 체크합니다.
  노트: ARCHICAD는 벽과 통나무 높이를 통해 통나무의 수를 계산합니다.
- **절반 통나무로 시작:** 체크하면 절반 높이의 통나무로 벽을 시작합니다.
- 통나무 형태:
  - **정사각형 통나무**
  - **바깥 면에서 굴림**
  - **안쪽 면 둥근 모양: 안쪽 면에 둥근 형태인 통나무를 사용합니다 바깥 벽 면은 평평한 상태입니다.**
  - **양쪽 면 모두 둥근 형태**
- **통나무 반지름:** 통나무 반지름 측정을 위한 옵션을 선택합니다: 통나무 중심점부터거나, 또는 반대편 통나무의 중심점에서부터.
- 수평 테두리의 표면:
  - **벽 설정에서처럼:** 이 라디오 버튼을 클릭하면 빌딩 재질의 표면에 적용합니다.
  - **바깥쪽/안쪽 페이스 표면으로 오버라이드**

영역과 관계

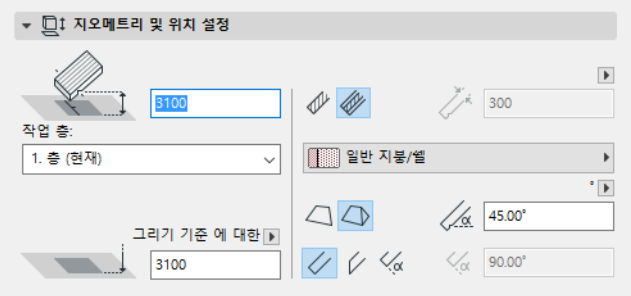
다음 토픽 참조:

영역 면적과 영역 체적 계산
영역과의 관계

지붕 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.
지붕을 어떻게 만들고 편집하는지에 대한 일반 정보는, 지붕 참조.

지붕 지오메트리 및 위치 설정 패널



피벗 오프셋: 지붕의 작업층으로부터 피벗 선의 오프셋에 대한 값을 입력합니다.

작업 층

작업 층 참조.

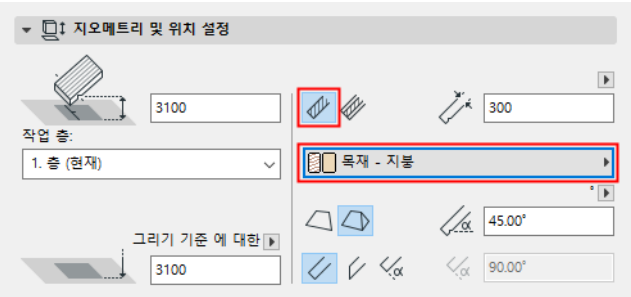
지붕 피벗 높이는 물리적으로 작업층에 연결됩니다. 만약 작업층의 위치를 나중에 수정하면 (예. 바닥 레벨 재정의), 지붕은 작업층 위치를 변경하게 됩니다.

피벗 절대 입면높이 [그리기 기준으로]: 기준 레벨(기본값으로, 이 기준 레벨은 그리기 기준임)에서 측정된 대로, 피벗 선의 입면높이에 대한 값을 여기에 입력합니다. 필요한 경우, 팝업 화살표를 클릭하여 기준 레벨을 변경합니다.

노트: 기준 레벨은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨**에서 정의합니다.

지붕 구조: 지붕을 기본 아니면 복합체로서 정의하려면 아래 삽화의 아이콘 중의 하나를 클릭하고, 그것의 구조 속성을 반영하는 속성을 선택합니다:

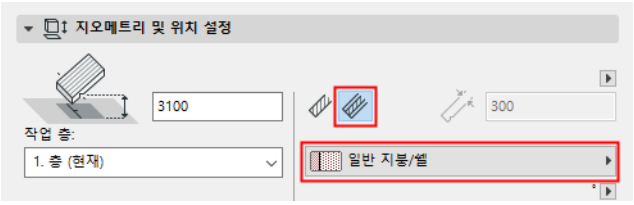
- **기본** 지붕에 대해: 팝업을 사용하여 기본 지붕의 빌딩 재질을 선택합니다.



– **지붕 두께:** 지붕 면에 수직으로든 직각으로든 측정된, 지붕 판벽널의 두께 값을 입력합니다. 오른쪽 팝업 화살표를 클릭하여 지붕 두께를 측정할 방법을 선택합니다.

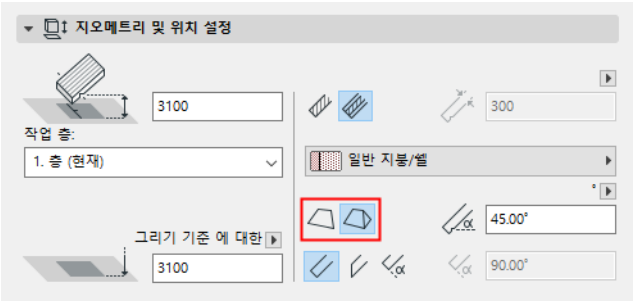
노트: 복합체 지붕의 두께는 **옵션 > 요소 속성 > 복합체**에서 설정한 대로 각 스킨의 총 값입니다. 만약 복합체 지붕을 생성하고 있다면, 그 결과 두께 입력항목은 여기서 편집할 수 없습니다.

- **복합체** 지붕에 대해: 팝업을 사용하여 그것의 복합체 구조를 선택합니다.



노트: 이 팝업은 지붕을 포함하는 복합체 구조의 "다음으로 사용" 컨트롤만을 보여줍니다. 복합체는 옵션 > 요소 속성 > 복합체에서 정의합니다.

지붕 지오메트리 방법: 지붕을 만들기 전에 기본 설정을 정의할 때, **단일면** 아니면 **다중면 지붕** 지오메트리를 선택합니다.



만약 여기에서 다중면이 선택되면, 지붕 설정의 다중면 지오메트리 패널이 활성화됩니다.

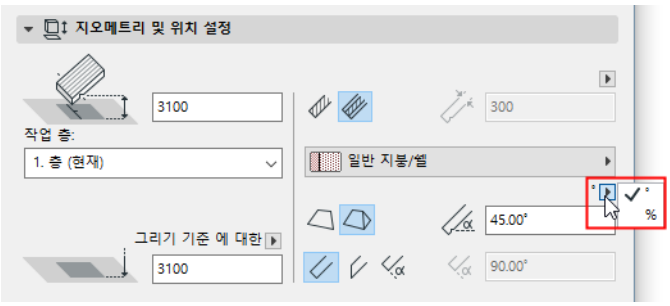
지붕 다중면 지오메트리 패널 참조.

지붕 물매: 지붕의 물매 (경사각)에 대한 값을 입력합니다.

노트: 물매는 각도로, 퍼센트로, 또는 (영국식 단위를 사용하고 있다면) 수평거리의 각 12 피트나 12 인치마다 지붕 높이 정도로 측정될 수 있습니다. 이러한 단위를 선택하려면 지붕 물매 항목 옆의 화살표 아이콘을 클릭합니다.

만약 지붕 설정이 다중면을 참조할 경우, 그러면 여기에서 지정한 물매 단위는 개별 지붕 레벨의 물매를 설정할 때에도 사용됩니다.

지붕 다중면 지오메트리 패널 참조.



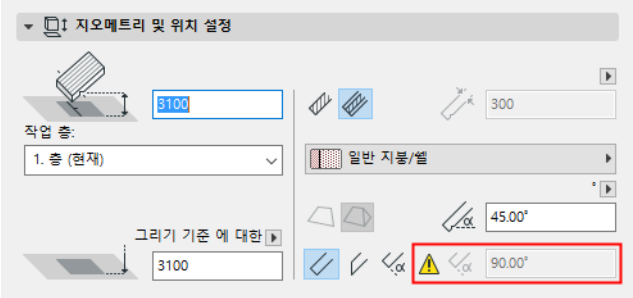
지붕 물매는 일반적으로 양수입니다, 그러나 지붕이 "거꾸로" 된 경우에, 음수 값이 될 수도 있습니다 : 음수 값의 지붕 면은 아래쪽으로 기울어집니다.

테두리 각: 모든 지붕 테두리에 대한 각(직각, 수직, 사용자정의)을 선택합니다.

- 만약 사용자정의를 선택한다면, 우측 입력항목에 원하는 각도 값을 입력합니다.

노트: 임의의 단일 테두리(들)에 대해 다른 사용자정의 테두리 각을 설정할 수 있습니다 만약 그렇게 했다면, 지붕 설정의 테두리 유형 설정 컨트롤 옆으로 노란색 "사용자정의"아이콘이 나타납니다.

지붕 또는 지붕 구멍 테두리 사용자정의하기 참조.



지붕 평단면 패널

평면 및 단면에서 요소 디스플레이 참조.

(ARCHICAD 14 또는 그 이전 버전에서처럼) 단일 면 지붕 및 그 천창에 대해 평면에서 심볼 디스플레이 사용하기도 참조.

표면 채우기

표면 채우기 할당하기 참조.

지붕 모델 패널

이 패널은 지붕의 3D 디스플레이를 컨트롤합니다.

표면질 덮어쓰기: 이 요소(그것의 빌딩 재질에서)에 지정된 표면질을 오버라이드하려면 하나 또는 세 개 모두 팝업의 토글 버튼을 클릭합니다. 지붕의 상부 및 하부의 표면, 그리고/또는 모든 지붕 테두리를 오버라이드할 수 있습니다.

표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기을 참조.

노트: 상부 표면 덮어쓰기는, 만약 그것이 벡터 해칭이면, 지붕에 대해 표면 채우기로서 또한 적용될 수 있습니다 (지붕 설정의 평단면 패널의 "표면 채우기 사용" 박스를 체크함으로써).

또한, 표면 채우기가 사용자 정의된 채우기 원점을 가지면 (채우기 원점에 링크 옵션을 통해), 3D 모델은 그 채우기 방향도 반영합니다.

복합체 지붕에 대해, "상부" 표면은 복합체 설정에서 복합체의 첫번째 나열된 스킨입니다 .

체인 아이콘을 클릭하여 모든 요소 파트에 선택된 마지막 표면을 지정합니다. 체인 아이콘 선택해제는 각 요소 파트에 원래 설정했던 표면을 복구합니다.

노트: 체인 아이콘은 모든 표면이 오버라이드를 사용할 때에 이용할 수 있습니다.

만약 지붕의 **테두리 표면 또는 상부/하부 표면** 어느 곳을 사용자정의 했다면 (사용자정의 테두리 설정 또는 사용자정의 면 설정 대화상자에서), 하나 이상의 테두리 표면이 일반 설정에서 변경되었음을 알려주는, 노란 "사용자정의" 아이콘이 지붕 설정의 표면 설정 컨트롤 옆으로 나타납니다.

지붕 또는 지붕 구멍 테두리 사용자정의하기 참조. 지붕 설정 사용자정의하기도 참조.

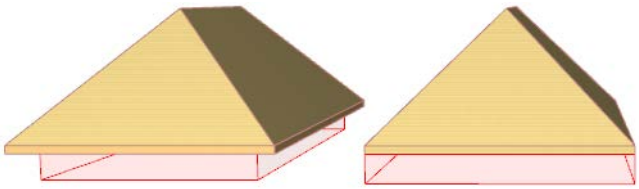
사용자정의 텍스처 정렬: 이 메시지가 활성화되면, 현재 선택된 벽에 (이미 프로젝트에 배치된) 사용자정의 3D 텍스처가 할당되었다는 것을 의미합니다. 이 경우, **텍스처 초기화** 버튼도 활성화됩니다. 클릭하여, 선택된 지붕의 원래 텍스처를 복원합니다.

추가 정보는, 3D 질감 정렬 참조.

트리밍 바디: 이 컨트롤을 이용하여 지붕의 트리밍 바디에 지오메트리를 정의합니다. 트리밍 바디는 다른 요소를 이 지붕 기준으로 잘라내기 할때, 다른 요소를 이 지오메트리에 맞추어 자릅니다.

- 피벗 선 아래로
- 윤곽선 아래로

  노트: 작업하는 동안 트리밍 바디를 보려면 (3D 창에서만), **뷰** > **화면에 나타내기 옵션** 메뉴에서 **트리밍 바디**를 실행합니다.



추가 정보는, 지붕/쉘에 요소 잘라내기 참조.

지붕 다중면 지오메트리 패널

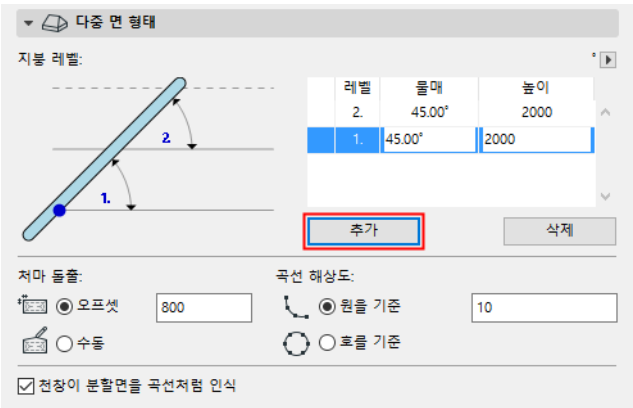
이 패널은 다중면 지붕이 선택된 경우나 또는 지붕 기본 설정의 다중면 지오메트리 방법 (지오메트리 및 위치 설정)이 선택된 경우에만 활성됩니다.

지붕 레벨: 다중면 지붕에 하나 이상의 레벨을 추가하는데 이 컨트롤을 사용합니다.

기본적으로, 다중면 지붕은 1개 레벨입니다.

또다른 지붕 레벨을 추가하려면 **추가** 버튼을 클릭합니다.

- 필요에 따라, 표에서 지붕 레벨의 물매를 조정합니다.
- **입면높이**는 새 레벨이 시작하는 지점을 참조합니다:



처마 돌출:

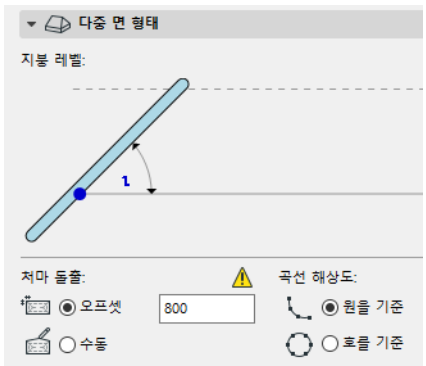
- **오프셋**: 피벗 폴리곤에서 처마 돌출의 거리를 입력합니다. 이 값은 지붕 전체에 적용됩니다.

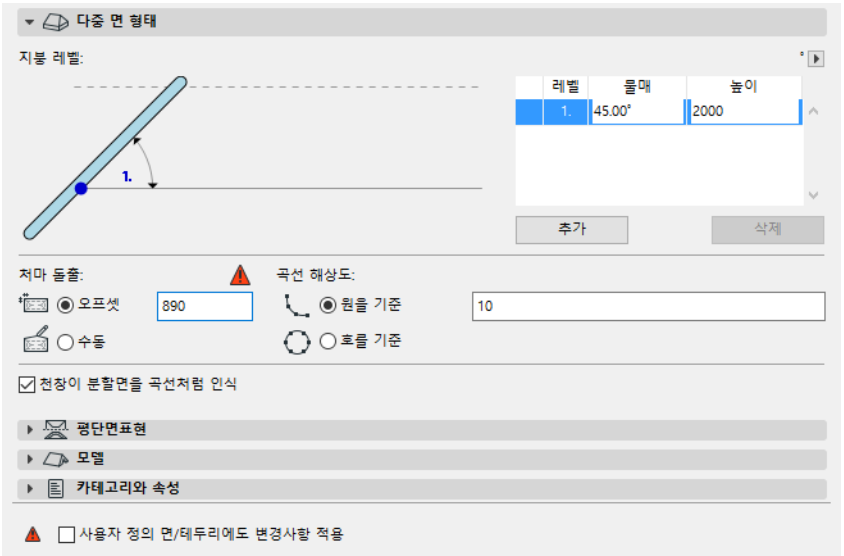
  특별한 지붕 면에 대해 이 값을 사용자정의 지붕 면 대화 상자에서 조정할 수 있습니다.

지붕 설정 사용자정의하기 참조.

만약 그렇게 할 경우, 지붕 설정(전체 지붕에 적용된) 값은 변하지 않습니다, 그러나 지붕설정의 처마 돌출 컨트롤 옆으로 노란색 "사용자정의" 아이콘이 나타납니다, 이는 하나 이상의 지붕 면 처마 돌출 값이 일반 설정에서 변경되었음을 나타냅니다.

만약 나중에 처마 돌출 "오프셋" 값을 지붕 설정에서 변경하면, 노란색 "사용자정의" 아이콘은 빨간색으로 변합니다. 이것은 지붕의 처마 돌출 값이 변경될 것이라는 의미입니다: 이 변경 사항을 사용자정의 돌출 면에 또한 적용하기 원하십니까? 만약 그렇다면 , 지붕 설정 하단 다음 부분의 박스에 체크하십시오(사용자정의 면 그리고/또는 테두리에도 변경사항 적용). 만약 박스에 체크하지 않으면, 사용자정의 처마 돌출 오프셋은 그것들을 설정한 상태로 유지됩니다.





- **수동:** 지붕 윤곽을 그래픽으로 편집하면 돌출 컨트롤은 "수동"으로 변합니다.

지붕 윤곽 편집 참조.

언제든지, 이 수동 편집은 "오프셋" 부분을 클릭하여 처마 돌출의 고정 값을 입력함으로써 명령 취소할 수 있습니다.

곡선 해상도

이 지붕에 곡면 세그먼트를 나누기 위한 옵션을 선택합니다 .

- **호를 기준:** 곡면(들)을 주어진 세그먼트 수로 나눕니다.
- **원을 기준:** 전체 원을 주어진 분할 수로 나눕니다, 그리고 지붕의 지오메트리를 곡면(들)에 적용합니다.

개별 지붕 면에 대해 곡선 해상도 설정을 사용자정의 할 수 있습니다.

지붕 설정 사용자정의하기을 참조.

지붕에 탑 추가하기 참조.

천창이 분할면을 곡선처럼 인식: 곡선 피벗 선을 가진 지붕 면이 그것의 지오메트리를 바꿀 때, ARCHICAD 는 지붕 면에 두 가지 방법 중의 하나로 천창을 조정할 수 있습니다:

- 천창을 곡선 표면 쪽으로 배치: 이것은 지붕 설정의 다중면 지오메트리 패널에서 체크박스에 체크가 되어있는 기본 설정 사항입니다. 천창 지오메트리는 곡선 표면에 매끄럽게 맞추도록 조정됩니다.

- 천창을 편평한 면쪽으로 배치: 만약 기본설정 체크박스에 체크되어 있지 않으면, ARCHICAD 는 천창 지오메트리를 그것이 지붕 면위로 편평하게 맞추도록 조정합니다.

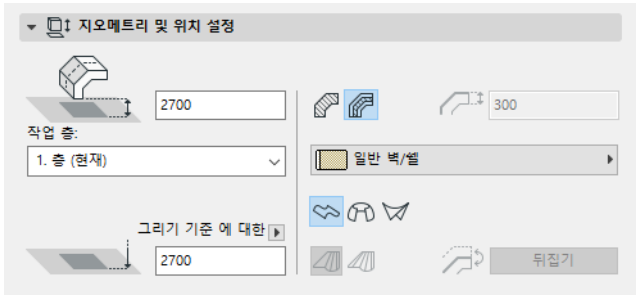
곡선 지붕면에 천창 위치 설정을 참조.

쉘 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

쉘을 어떻게 만들고 편집하는지에 대한 일반 정보는, 쉘 참조.

쉘 지오메트리 및 위치 설정 패널



작업층으로 기준선 오프셋: 작업층으로 측정된, 다음 세 가지 초기점의 입면높이에 대한 값을 여기에 입력합니다

- 쉘의 압출 벡터 (압출형 쉘에 대해), 또는
- 쉘 축 (회전형 쉘에 대해), 또는
- 쉘의 첫번째 프로파일 (규칙형 쉘에 대해).

이러한 참조점은 각 선택한 쉘의 하이라이트된 핫스팟으로 구분됩니다.

작업 층

작업 층 참조.

기준선 높이 [기준 레벨로]

기준 레벨에서부터 측정한 대로의 쉘의 시작점의 입면높이(레퍼런스 포인트). 기본 설정에서, 이 기준 레벨은 그리기 기준입니다. 필요한 경우, 팝업 화살표를 클릭하여 기준 레벨을 변경합니다.

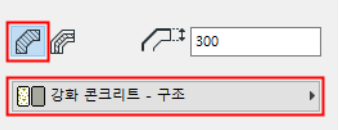
노트:

- 기준 레벨은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨**에서 정의합니다.
- 이는 계산된 값이며, 링크가 아닙니다. 만약 기준 레벨을 변경하더라도, 쉘의 하단은 그 위치가 변경되지 않습니다.

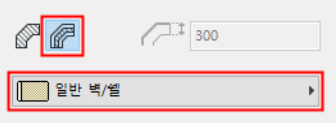
쉘 구조

벽을 **기본** 또는 **복합체**로서 정의하려면 이런 아이콘 중의 하나를 선택한 다음, 그것의 구조 속성을 반영하는 개체속성을 선택합니다:

- **기본** 쉘에 대해: 팝업을 사용하여 기본 쉘의 빌딩 재질을 선택합니다.



- **복합체** 쉘에 대해: 팝업을 사용하여 그것의 복합체 구조를 선택합니다.



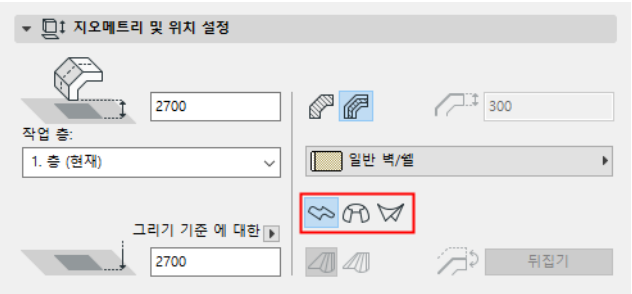
노트: 이 팝업은 쉘을 포함하는 복합체 구조의 "다음으로 사용" 컨트롤만을 보여줍니다. 복합체는 옵션 > 요소 속성 > 복합체에서 정의합니다.

쉘 두께: 쉘 부분의 두께 값을 입력합니다.

쉘에 복합체 구조가 사용되면, 이 입력항목은 회색으로 나타나며 수정할 수 없습니다. 쉘의 두께가 **옵션 > 요소 속성 > 복합체**에서 정의한 대로 복합체의 두께로 결정되기 때문입니다.

지오메트리 방법

쉘 기본 설정에서, 세 개의 아이콘 중 하나를 클릭하여 새로운 쉘을 배치할 지오메트리 방법을 정의합니다:



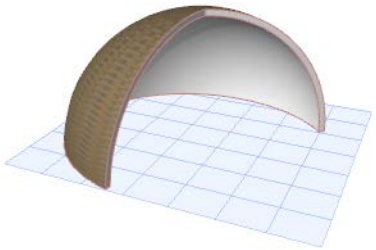
- 압출형
- 회전 곡면형
- 규칙형

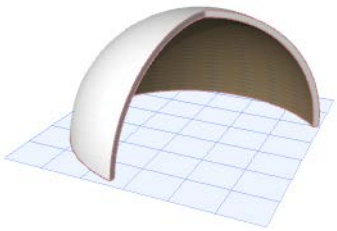
자세한 정보는 쉘에 대하여 참조.

모핑 규칙(규칙형 쉘에만): 어떻게 두 프로파일의 각 노드가 연결되어야 하는지에 따라, 규칙형 쉘의 지오메트리에서 정의한 "유연하게" 또는 "대칭을 이루어" 방법 중의 하나를 클릭합니다.

추가 정보는, 선직곡면형 쉘 모핑 참조.

뒤집기: *(쉘 선택 설정에서 편집 가능함.)* 쉘은 멤브레인과 멤브레인의 한쪽에 부착된 쉘 바디로 구성됩니다. 측면을 바꾸는데 뒤집기를 사용합니다: 쉘 바디는 쉘 멤브레인의 다른 측으로 이동합니다.

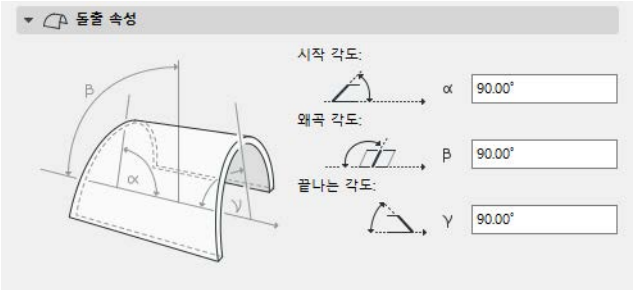




쉘 특별 속성 패널 (압출 속성, 선회 속성)

만약 압출 방법이나 회전곡면 방법을 사용하고 있다면, 이 패널에는 쉘 지오메트리에 관련된 특별한 속성을 갖고 있습니다 .

돌출 속성



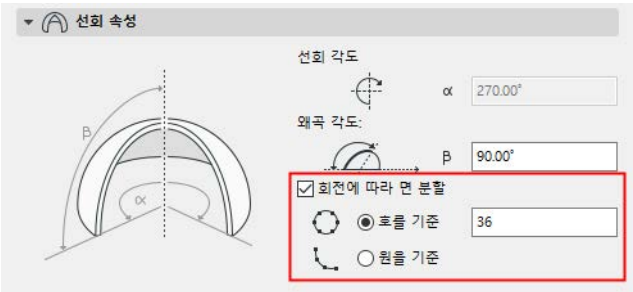
시작 각도: 압출 벡터의 시작점의 쉘 면과 쉘 모서리 사이의 각도.

왜곡 각도: 쉘 면으로 측정된 쉘 프로파일의 각도. 기본값: 90 도, 그러나 시작 각도나 끝 각도가 90 도 이외로 제공된, 왜곡된 쉘을 만드는, 각도에서 쉘 프로파일을 압출하도록 가능하게 변경하기.

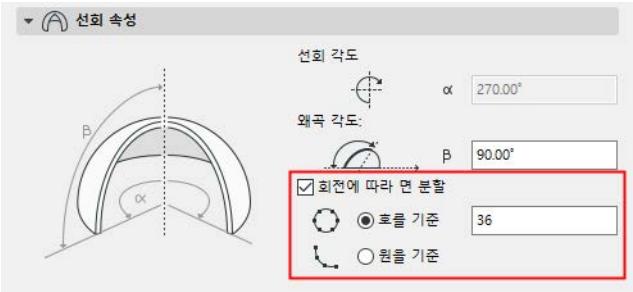
끝나는 각도: 압출 벡터의 끝점의 쉘 면과 쉘 모서리 사이의 각도.

선회 속성

회전곡면형 쉘에 대해:



- **선회 각도:** 쉘 축 주변으로 쉘의 선회 각도.
- **왜곡 각도:** 쉘 면 각도로 측정된, 회전곡면형 쉘의 축 각도. 왜곡 각도를 수정하는 것은 쉘 프로파일에 영향을 미칩니다. (그래픽으로 편집한 경우 이용 가능한, 경사 각도 단독으로 변경은 쉘 프로파일을 바꾸지 않습니다, 오직 "기울어" 집니다.)
- 회전에 따라 면 분할

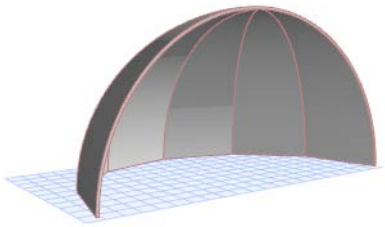


기본 설정에 의해, 회전된 쉘의 표면은 매끄럽습니다. 필요한 만큼의 조각으로 쉘 표면을 나누는 옵션이 있습니다.

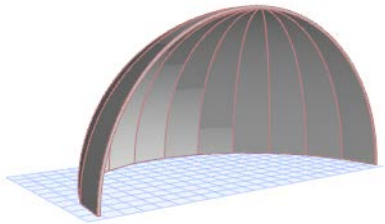
만약 회전한 쉘을 분할된 면으로 나누고 싶다면 박스에 체크합니다. 다음, 원하는 분할 수를 입력합니다.

주어진 분할 수는 둘 중 하나의 방법으로 기존 쉘에 적용할 수 있습니다:

- **원을 기준:** 주어진 분할 수는 전체 원을 분할합니다, 그리고 쉘의 기존 호에 지오메트리를 적용합니다.



- **호를 기준:** 회전곡면형 쉘의 기존 호를 주어진 분할 수로 나눕니다.



쉘 평단면 패널

평면 및 단면에서 요소 디스플레이 참조.

표면 채우기

표면 채우기 할당하기 참조.

쉘 모델 패널

이 패널은 쉘의 3D 디스플레이에 영향을 미칩니다.

표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기을 참조.

복합체 쉘에 대해, "참조 측면" 표면은 복합체 설정에서, 복합체의 첫번째 나열된 스킨입니다.

노트: 참조 측면 표면질 덮어쓰기는, 만약 벡터 해칭이라면, 쉘에 대해 표면질 채우기로 또한 적용될 수 있습니다 (쉘 설정의 평단면 패널에서 "표면에서 채우기 사용하기" 대화상자를 체크함으로써). 또한, 표면 채우기가 사용자 정의된 채우기 원점을 가지면 (채우기 원점에 링크 옵션을 통해), 3D 모델은 그 채우기 방향도 반영합니다.

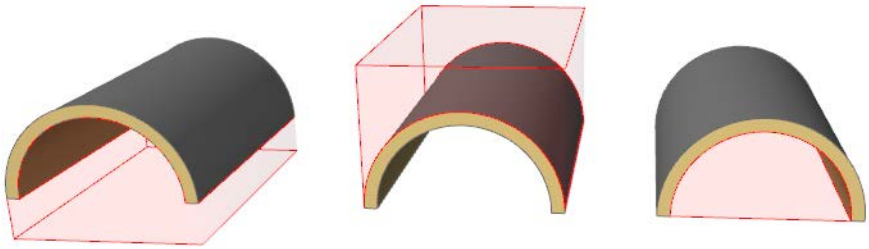
노트: 펫 팔레트의 사용자정의 테두리 설정을 사용하여, 쉘의 하나 이상의 테두리에 사용자정의 표면질 설정을 적용할 수 있습니다 만약 그렇게 하면, 쉘 설정의 모델 패널은 하나 이상의 테두리가 사용자정의 표면을 사용하고 있음을 노란색 조각을 사용하여 나타냅니다.

쉘 테두리 또는 쉘 구멍 테두리 사용자 정의하기 참조.

트리밍 바디: 이 컨트롤을 사용하여 쉘의 트리밍 바디에 지오메트리를 정의합니다. 트리밍 바디는 다른 요소를 이 쉘 기준으로 잘라내기 할때, 다른 요소를 이 지오메트리에 맞추어 자릅니다.

- 아래쪽으로 압출
- 위쪽으로 압출
- 편집 가능

노트: 작업하는 동안 트리밍 바디를 보려면 (3D 창에서만), **뷰** > **화면에 나타내기 옵션** 메뉴에서 **트리밍 바디**를 실행합니다.



추가 정보는, 지붕/쉘에 요소 잘라내기 참조.

슬래브 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

슬래브 도구는 슬래브, 가상 건물의 기본적인 수평 빌딩 블록을 그리고 편집하기 위해 사용됩니다.

추가 정보는, 슬래브 참조.

슬래브 지오메트리 및 위치 설정 패널

슬래브 두께: 슬래브의 두께를 위한 값을 입력합니다.

> **노트:** 슬래브의 구조가 복합체이면, 슬래브의 두께는 **옵션 > 요소 속성 > 복합체**에서 정의하고, 그 값은 스킨 두께의 총합과 같습니다. 복합 슬래브의 두께는 슬래브 설정에서 편집할 수 없습니다; **옵션 > 요소 속성 > 복합체** 메뉴로 이동해야 합니다.
>
> 만약 슬래브 설정에서 슬래브 두께를 편집하려면, 복합체(기본)가 아닌 슬래브 구조를 선택합니다.

작업층으로 오프셋: 작업층에서 슬래브의 참조면에 대한 **오프셋**을 정의합니다. 참조면은 몇 개의 가능한 설정을 갖습니다. *(참조: 기준 면.)*

작업 층

작업 층 참조.

기준 레벨로 오프셋: 주어진 기준 레벨(기본적으로, 이 기준 레벨은 그리기 기준입니다)에서 슬래브의 참조면에 대한 **오프셋**을 정의합니다.

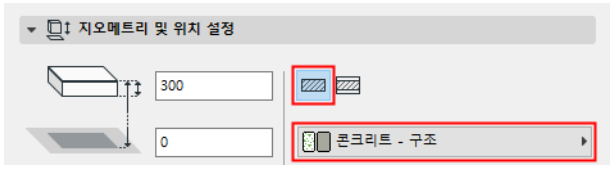
- 슬래브 참조면은 몇 가지 가능한 설정을 갖습니다.

기준 면 참조.

슬래브 구조

슬래브를 기본, 또는 복합체로서 정의하는데 이런 아이콘 중 하나를 선택합니다, 그런 다음 그것의 구조 속성을 반영하는 개체속성을 선택합니다:

- **기본** 슬래브에 대해: 팝업을 사용하여 기본 슬래브의 빌딩 재질을 선택합니다.



- **복합체** 슬래브에 대해: 팝업을 사용하여 그것의 복합체 구조를 선택합니다.

노트: 이 팝업은 슬래브를 포함하는 복합체 구조의 "다음으로 사용" 컨트롤 만을 보여줍니다 복합체는 **옵션 > 요소 속성 > 복합체**에서 정의합니다.

슬래브 테두리 각도

기본적으로, 슬래브의 테두리는 그것의 표면에 수직입니다 (90 도). 만약 테두리 각도를 사용자정의로 사용하려면, 관련 아이콘을 클릭하고 우측 입력항목에 각도 부분에 각을 입력합니다.

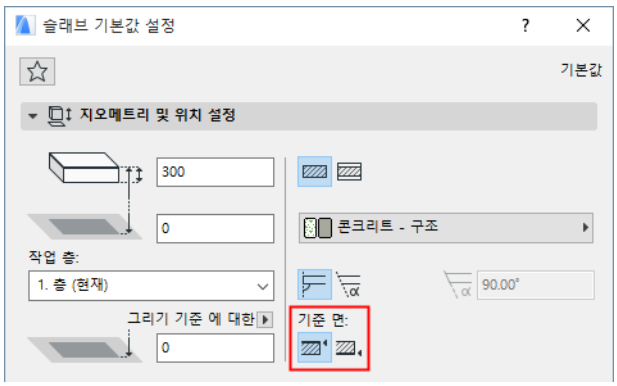
노트: 임의의 단일 테두리(들)에 대해 다른 사용자정의 테두리 각을 설정할 수 있습니다 만약 그렇게 했다면, 슬래브 설정의 테두리 유형 설정 컨트롤 옆으로 노란색 "사용자정의"아이콘이 나타납니다.

사용자 정의 슬래브 테두리 각도와 테두리 표면질 설정하기 참조.

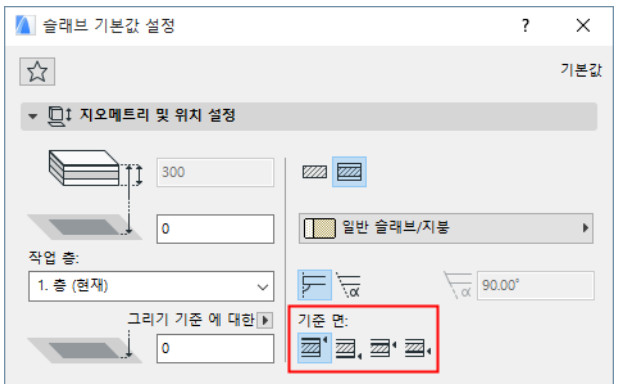
기준 면

슬래브에 대해 선택한 구조에 따라 (기본 슬래브거나 아니면 복합체 슬래브), 슬래브 기준면에 대한 다양한 옵션을 갖습니다:

- 기본 슬래브의 기준면은 슬래브의 상단이거나 아니면 하단입니다.



- 복합체 슬래브의 기준면은 다음 네 가지 옵션 중의 하나 일 것입니다: 슬래브 상단, 슬래브 하단; 코어 상단, 코어 하단.



노트: 선택한 복합체 구조에 코어가 없는 경우 코어 관련 기준면 선택이 회색으로 표시됩니다.

정보상자나 슬래브 설정의 지오메트리 및 위치설정 패널을 사용하여 기준면을 선택합니다.

슬래브 기준면을 참조.

슬래브 평단면 패널

평면 및 단면에서 요소 디스플레이 참조.

노트: 멀리 떨어진 층에 설정된 슬래브의 선 유형은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 레거시** 에서 디스플레이됩니다.

표면 채우기

표면 채우기 할당하기 참조.

슬래브 모델 패널

이 패널은 슬래브의 3D 디스플레이에 영향을 미칩니다.

표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기을 참조.

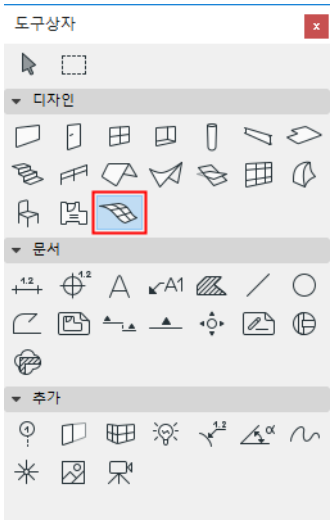
사용자 정의 슬래브 테두리 각도와 테두리 표면질 설정하기 를 참조하십시오.

추가 정보는, 3D 질감 정렬 참조.

메쉬 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

메쉬 도구는, 자체의 관련된 노드의 입면높이를 정의하여 표면, 스커트형 표면 그리고 그 사이를 채운 솔리드 바디를 만듭니다.



메쉬는 메쉬 참조면과 메쉬의 마루선을 기반으로 만들어집니다.

기준면에서 투영되는 메쉬의 주된 윤곽을 그립니다. 그러면 이 평면으로부터 메쉬 상단 표면의 특정 점을 들어올릴 수 있습니다.

추가 정보는, 메쉬 참조.

메쉬 지오메트리 및 위치 설정 패널

메쉬 높이: 기준면 아래에 메쉬가 확장되는 깊이를 (있는 경우) 설정합니다.

- 그 결과 바닥 입면높이는 정보상자에 음수값으로 나타납니다.

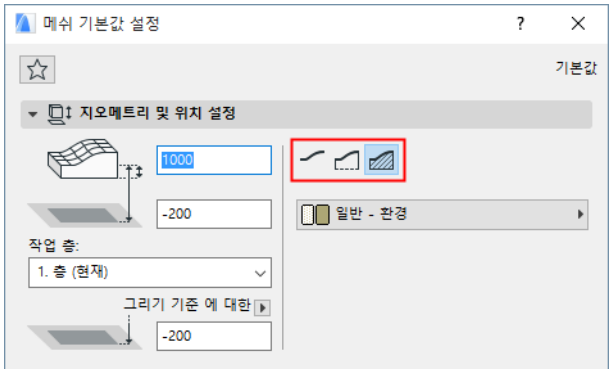
작업층으로 오프셋:그것의 작업층에서 측정된 대로 메쉬 기준면의 높이를 설정합니다 .

작업 층

작업 층 참조.

메쉬 구조 방법

메쉬를 구조화하는 방법을 선택합니다:



- 표면 만
- 스커트가 있는 표면
- 솔리드 바디

빌딩 재질: 팝업을 사용하여 메쉬에 대한 빌딩 재질을 선택합니다.

메쉬 평단면 패널

평면 및 단면에서 요소 디스플레이 참조.

노트: 이러한 설정은 표면 만 또는 수직 덮개 있는 메쉬로가 아닌, 오직 솔리드 바디에만 적용할 수 있습니다.

노트: 원격 층에서 나타낸 메쉬의 선 유형은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 레거시**에서 설정됩니다 .

- **메쉬마루선 선택: 모든 메쉬마루선 보이기** 또는 **사용자 정의-정의된 메쉬마루선 보이기** 에 따라 정의합니다(메쉬를 그릴 때 정의했던 것만.)
- **메쉬마루선 펜:** 팝업을 사용하여, 펜 색상을 사용자 정의된 메쉬마루선과 생성된 마루선에 모두 할당합니다.

표면 채우기

표면 채우기 할당하기 참조.

메쉬 모델 패널

이 패널은 메쉬의 3D 디스플레이에 영향을 미칩니다.

추가 정보는, 3D 질감 정렬 참조.

3D 외형

3D 모델에서 생성된 용마루의 외양을 (예리하고 또는 평활하게) 컨트롤할 수 있습니다.

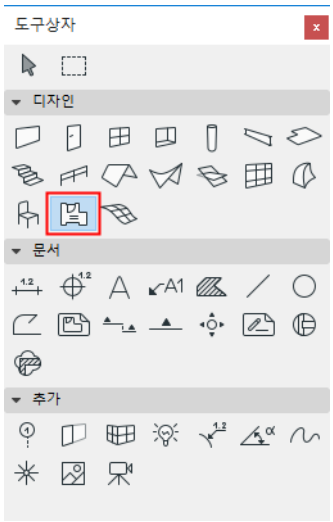
- **모두 모난 메쉬마루선:** 3D 창에서 모난 삼각형을 연결한 형태의 메쉬를 보여줍니다.
- **사용자 정의한 메쉬마루선:** 사용자 정의한 모단 연결 메쉬마루선, 그리고 모든 곳이 매끄러운 연결 표면을 가진 메쉬 표면을 보여줍니다.
- **모두 매끄러운 메쉬마루선:** 매끄럽게 연결한 표면을 가진 메쉬 보여주기.

모두 매끄러운 메쉬마루선을 선택하면, 사용자정의한 마루선만 3D 뷰에 나타납니다.

영역 도구 설정

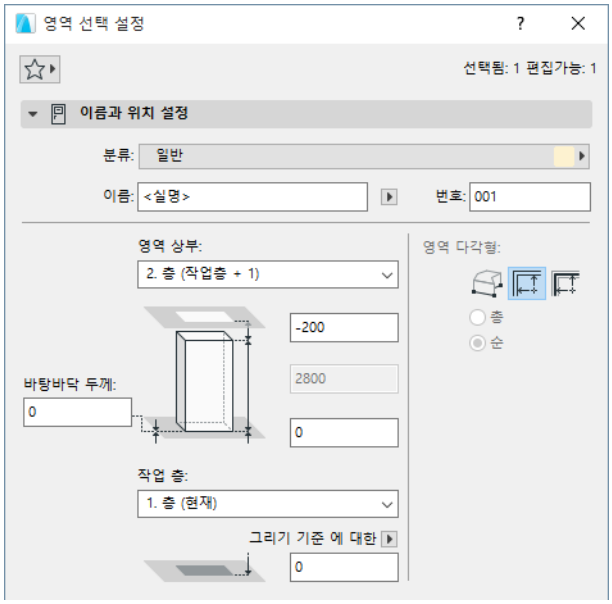
도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

영역은 3D 요소이며, 이것의 평면 표현은 영역 채우기와 영역 스탬프로 구성됩니다.



추가 정보는, 영역 참조.

영역 이름과 위치 설정 패널



영역 범주: 옵션 > 요소 속성 > 영역 분류에서 정의된 영역 범주를 선택합니다. 그것의 정의에는 범주명, 코드, 색상, 영역 설명, 일련의 파라미터가 포함됩니다.

자세한 설명은, 영역 카테고리 참조.

영역 이름과 **번호 (No.):** 이 필드에 개별적으로 각 영역의 이름과 번호 값을 입력합니다.

기본 사항:

- 영역 상단은 층 하나 위로 연결됩니다

- 작업층은 현재 층입니다.

영역 하부가 연결된 층을 작업층이라고 합니다, 하지만 어느 방향으로든 하부를 오프셋할 수 있습니다.

이 패널의 컨트롤을 사용하여 이런 값을 변경하고, 지오메트리와 영역 요소의 복잡성을 정의합니다.

영역 상부: 이 컨트롤을 사용하여 작업층과 관련된 영역을 상부 어느 쪽에 링크하거나 (작업층+1, 작업층+2, 등등.), 아니면 고정 높이를 갖은 기둥을 만듭니다 ("링크되지 않음"을 선택함).

만약 프로젝트에서 층의 위치와 높이를 나중에 수정하려면, 연결된 영역의 높이는 자동으로 반영됩니다.

- 선택적으로, 상부 연결된 층에서 벽 상단에 대한 **오프셋**을 정의합니다 (영역 높이가 그에 맞춰 변경됩니다) 이 오프셋 값은 양수, 음수 또는 0 이 될 수 있습니다.

  오프셋 입력항목은 영역이 상부 링크를 가지고 있지 않으면 이용할 수 없습니다.

영역 높이: 영역의 전체 높이에 대한 값을 입력합니다. (상부 연결된 영역에 대해, 이 입력항목은 편집할 수 없습니다.)

- 만약 있다면, 영역 높이 값은 상부 및 하부 오프셋에 영향을 받습니다. 만약 상부에 연결된 영역의 상부 오프셋이나 또는 작업층의 하부 오프셋을 변경하면, 이 변경 시 높이 값이 반영됩니다.

바탕바닥 두께: 선택적으로, 바탕바닥 두께 값을 입력합니다 (양수 또는 음수 값). 영역의 하부는 오프셋이 됩니다. 영역 설명상자 마커에서 이 값을 사용하고자 할 수도 있습니다.

- 만약 영역이 상부 링크를 갖으면, 영역 바디의 하부는 바탕바닥 두께 값과 더불어 작업층 오프셋 값에 따라 다양합니다 (영역 바디의 상부는 제자리에 그대로 있습니다).
- 만약 영역 상부가 연결되지 않음으로 설정되면, 전체 영역 바디는 바탕바닥 두께 값에 따라 위로 올라가거나 아래로 내려옵니다.

작업 층

작업 층 참조.

- 선택적으로, 작업층에서 영역 하부에 대한 **오프셋**을 정의합니다 (상부 링크될 때, 영역 높이는 그에 맞추어 변경됩니다). 바탕바닥 두께는 계속해서 남아 있습니다.

영역의 하부는 물리적으로 그것의 작업층에 연결됩니다. 만약 이 층의 위치를 나중에 수정하면 (예. 층 레벨을 재정의), 영역은 그것의 위치를 바꿉니다 (정의된 오프셋에 관한 한, 만약 있다면).

하단 입면높이 [기준 레벨로]

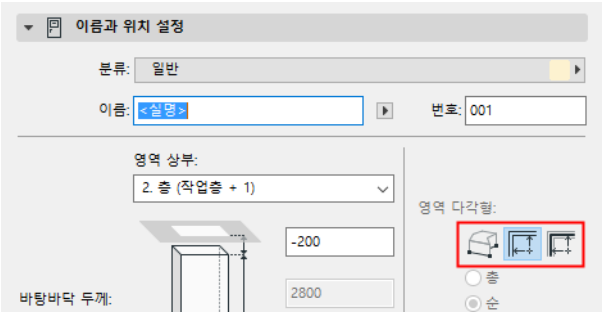
레퍼런스 레벨에서부터 측정한 대로의 영역의 높이. 기본 설정에서, 이 레퍼런스 레벨은 그리기 기준입니다. 필요한 경우, 팝업 화살표를 클릭하여 기준 레벨을 변경합니다.

노트:

- 기준 레벨은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨**에서 정의합니다.
- 이는 계산된 값이며, 링크가 아닙니다. 만약 레퍼런스 레벨을 변경하더라도, 영역의 하단은 그 위치가 변경되지 않습니다.

영역 다각형

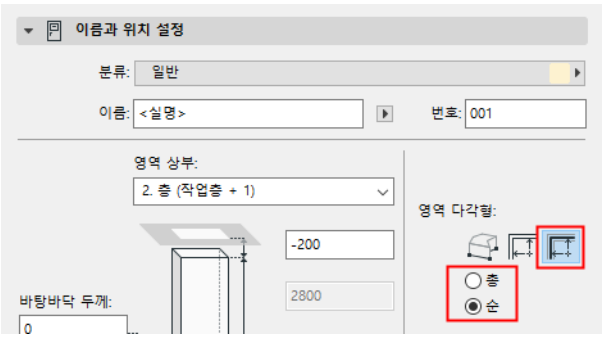
영역 생성을 위해 **수동**, **안쪽 테두리** 또는 **기준선** 방법을 선택하는데 아이콘 중의 하나를 클릭합니다.



정보 상자 아이콘을 클릭하여 수동 방법의 세 가지 옵션을 사용합니다: 폴리라인, 사각형 또는 회전된 사각형.

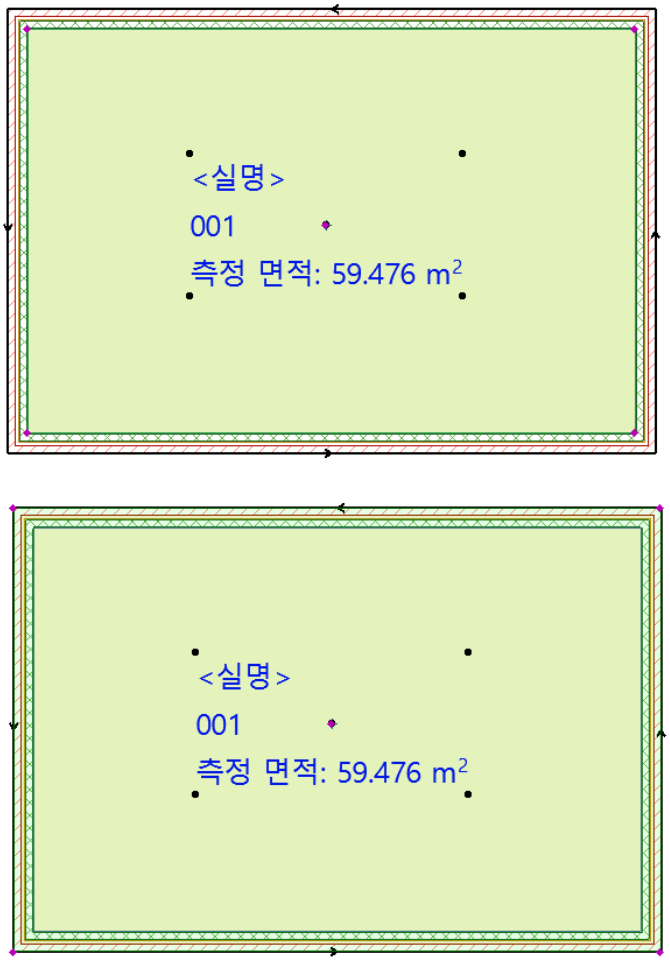
추가 정보는, 영역 만들기 참조.

영역 폴리곤 디스플레이(총/순): 이 옵션들을 사용하면 레퍼런스 선 방법으로 생성된 영역의 평면 디스플레이를 설정합니다.



- **순**: 영역 폴리곤은 경계 벽의 내부 테두리 이외에는 나타내지 않습니다.
- **총**: 전체 영역 폴리곤이 나타납니다.

이 옵션에 관계 없이, 영역 면적은 변하지 않으며, 폴리곤만 다르게 디스플레이됩니다.



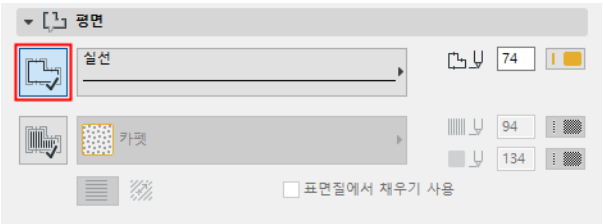
영역 폴리곤 순 vs. 영역 폴리곤 총

영역 평면 패널

평면 패널은 평면에 있는 영역의 채우기 모양을 정의합니다.

영역 채우기 외곽선:

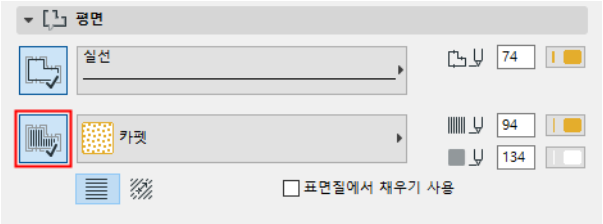
- 영역 채우기에 외곽선을 넣으려면 버튼을 클릭합니다.



- 선 유형과 펜 색상 팝업 팔레트에서 선 유형과 외곽선 색상을 선택합니다.

영역 (표면) 채우기 패턴:

- 버튼을 클릭하여, 채우기 유형 팝업 팔레트에서 표면 채우기 패턴을 선택합니다.

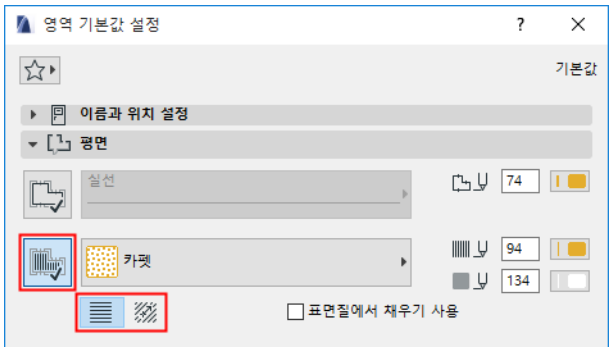


노트: 옵션 > 요소 속성 > 채우기 유형 대화상자에서 표면 채우기로 정의된 채우기만 여기서 사용이 가능합니다.

추가 정보는, 표면 채우기 할당하기 참조.

- **표면에서 채우기 사용** 체크박스: 평면에서 영역 채우기는 사용자가 영역의 모델 패널에서 영역의 3D 디스플레이에 대해 설정한 대로와 동일한 상단 면 해칭을 디스플레이합니다.

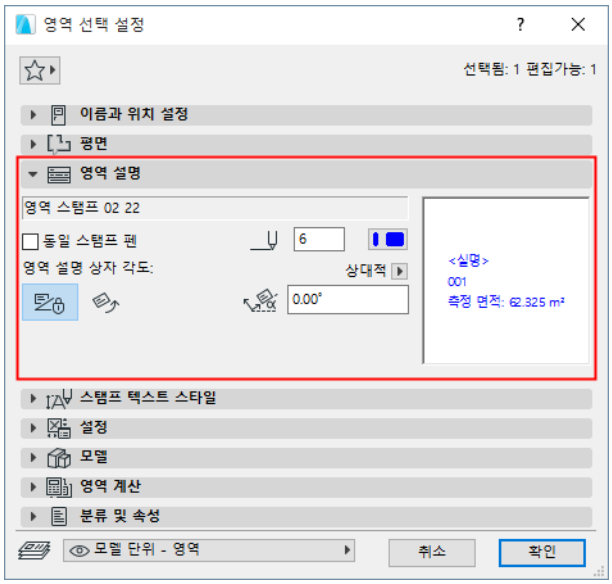
채우기 방향 링크: 벡터 표면 채우기를 디스플레이하는 방법을 선택합니다.



추가 정보는, 벡터 또는 심볼 채우기 패턴의 방향 설정 참조.

영역 설명상자 패널

이들 컨트롤을 사용하여 평면에서 영역 스탬프의 모양을 설정합니다.



첫번째 필드는 영역 설명의 이름을 나타냅니다. 이곳에서 다른 영역 설명을 할당할 수 없습니다; 보이는 영역 설명은 **이름과 위치 설정 패널**에서 선택한 영역 범주와 결합된 것입니다.

노트: 각 영역 범주에 할당된 영역 설명은 **옵션 > 요소 속성 > 영역 분류**에 있는 설정에 의해 결정됩니다.

동일 스탬프 펜

이 상자를 체크하면 이 마커에 대해 다른 곳에서 어떤 사용자정의 색상 세트를 설정했더라도, 이 펜 색상을 마커 심볼의 모든 파트에 사용할 수 있습니다.

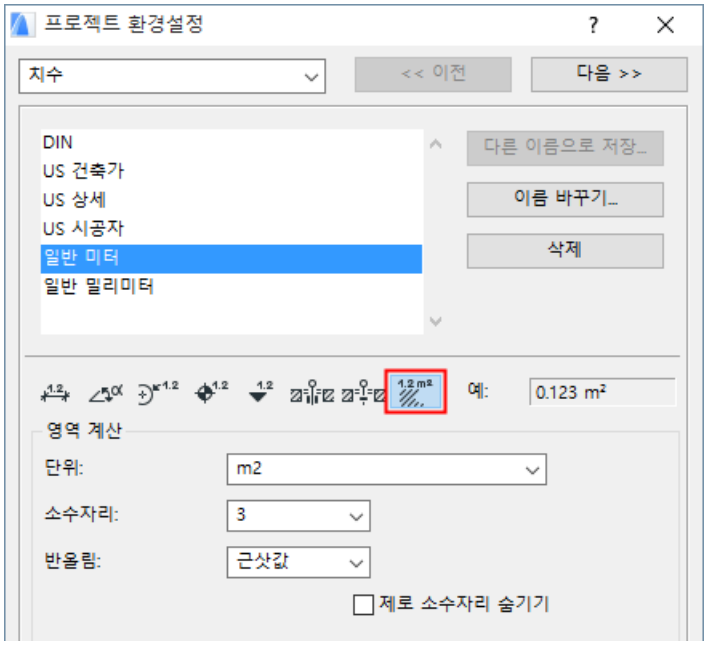
영역 설명상자 각도

- 영역 설명상자에 대한 회전각을 입력합니다.
- 두 아이콘을 사용하여 해당 요소가 배치될 때 이 각도 값을 어떻게 해석해야 할지를 정의할 수 있습니다.
  - **화면에 각도 고정**
  - **모델에 고정 각도:** 영역 스탬프가 뷰를 따라 회전합니다.

방향 설정 참조.

영역 설정에 관한 추가 정보는, 영역 설명상자 패널 참조.

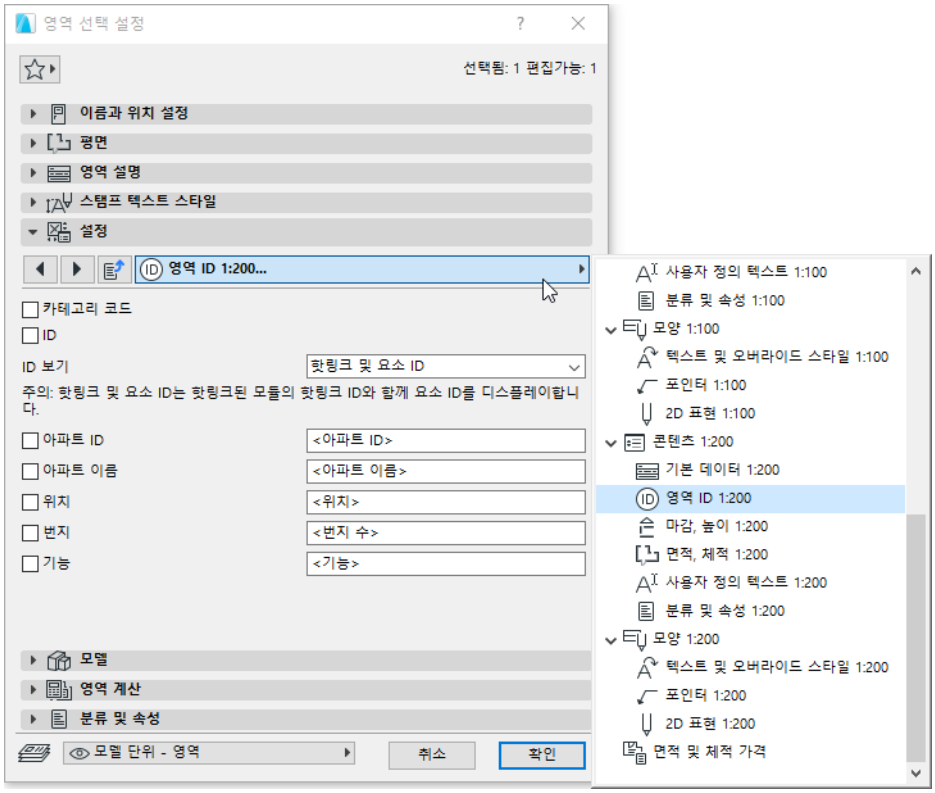
노트: 이 영역 설명에서 영역 면적 디스플레이에 대한 단위를 지정하려면, **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 치수** 메뉴를 사용합니다, 그리고 면적 계산 단위를 선택합니다.



노트: 영역 설명 변수의 사용자 정의는 영역의 범주를 변경하면 없어집니다. 파라미터는 영역 분류 속성과 더불어 저장된 값으로 복귀합니다.

영역 사용자정의 설정 패널

이 패널에는 영역 스탬프에 링크된 추가 선택사항이 포함됩니다.



영역 모델 패널

모델 패널은, 표면 선택과 크롭 옵션을 포함하여, 영역의 3D 모습을 조정합니다.

팝업을 사용하여 이 영역을 디스플레이 할 표면을 선택합니다.

추가 정보는, 영역 공간의 3D 디스플레이 참조.

- 모든 영역 면에 이 표면 사용하기: 위의 팝업에서 선택한 단일 표면을 사용한 3D 영역 형태의 모든 영역 면을 나타내려면 이 옵션을 클릭합니다.
- **경계 벽 및 크롭한 요소 표면 이어받기:** 경계 벽의 해당 표면과 영역을 크롭한 요소의 표면을 이어받아 개별적인 표면을 갖게 하려면 이 옵션을 선택합니다.

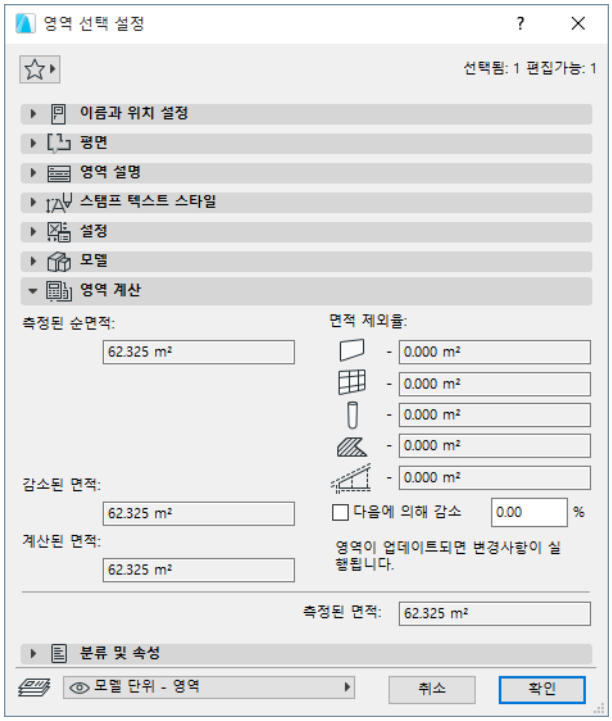
추가 정보는, 다른 요소를 기준으로 영역 크롭하기 참조.

영역 면적 계산 패널

이 패널의 컨트롤을 사용하여, 측정된 영역의 면적을 보고, 계산된 값을 재조정 할 수 있습니다.

노트: 영역 계산 설정에서의 변경사항이 미치는 효과를 보려면, **디자인 > 영역 업데이트** 명령을 실행해야 합니다.

영역 업데이트하기 참조.



측정된 순면적

측정된 순면적은 경계 벽의 *안쪽 면*에만 관련된 영역 폴리곤입니다. (이와 대조적으로, 측정된 면적에는 기준선 전체에 걸친 경계 벽 영역이 포함됩니다.)

측정된 면적에 비해, 측정된 순면적은 영역과의 관계가 "영역 경계"로 설정된 경우, 폴리곤 안쪽에 있는 벽, 기둥, 그리고/또는 커튼월에 의해 더욱 줄어듭니다.

감소된 면적

감소된 면적은 측정된 순 면적에서 영역 환경설정의 적용을 받는 특정 요소의 면적을 제외한 결과입니다.

- 영역과의 관계가 "영역 면적만을 감소"로 설정된 경우, 폴리곤 안쪽에 있는 벽, 기둥, 그리고/또는 커튼월 면적을 제외합니다.
  - 이들 벽, 커튼월, 기둥 면적이 줄어드는 것은 영역 환경설정에 더 크게 적용을 받습니다.
- "채우기 면적 감소" 옵션이 활성화된 경우 채우기 면적의 영역을 뺍니다.
- 영역 환경설정에서 정의한 대로 낮은 천장 및 벽 우묵함의 면적 영역을 뺍니다.

계산된 면적

만약 주어진 백분율에 의해 감소된 영역을 더 줄이기 원한다면 **다음에 의해 감소** 체크상자를 클릭합니다 (입력창에서 원했던 퍼센트 값을 입력합니다). 그 결과는 계산된 면적이 됩니다.

면적 제외율

이들 읽기 전용 필드는, 해당 영역 내 또는 교차하는 요소에 따라 영역의 원래 면적이 얼마나 제외되었는지를 디스플레이합니다.

- **벽, 커튼월, 기둥**

옵션 > 프로젝트 환경설정 > 영역에 있는 설정의 결과로 이들 요소에 대해 제외된 면적을 디스플레이합니다.

- **채우기**

  면적 제외율 값은 채우기의 "영역에서 제외율" 옵션 결과로 나오는 면적을 디스플레이합니다. (채우기 설정 - 일반 설정 패널에서 이 기능을 켜거나 끌 수 있습니다.)

- **낮은 천장**

  해당 영역이 지붕이나 쉘에 의해 절단되는 경우, **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 영역**에서의 설정 결과로 제외된 면적을 디스플레이합니다.

관련 주제

영역 면적과 영역 체적 계산

모프 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

모프를 어떻게 만들고 편집하는지에 대한 일반 정보는, 모프 참조.

모프 기본 설정에서는 생성할 모프에 대한 변수를 설정할 수 있습니다.

모프 선택 설정은 다음 사항 중 선택한 것이 무엇인지에 따라 다양합니다

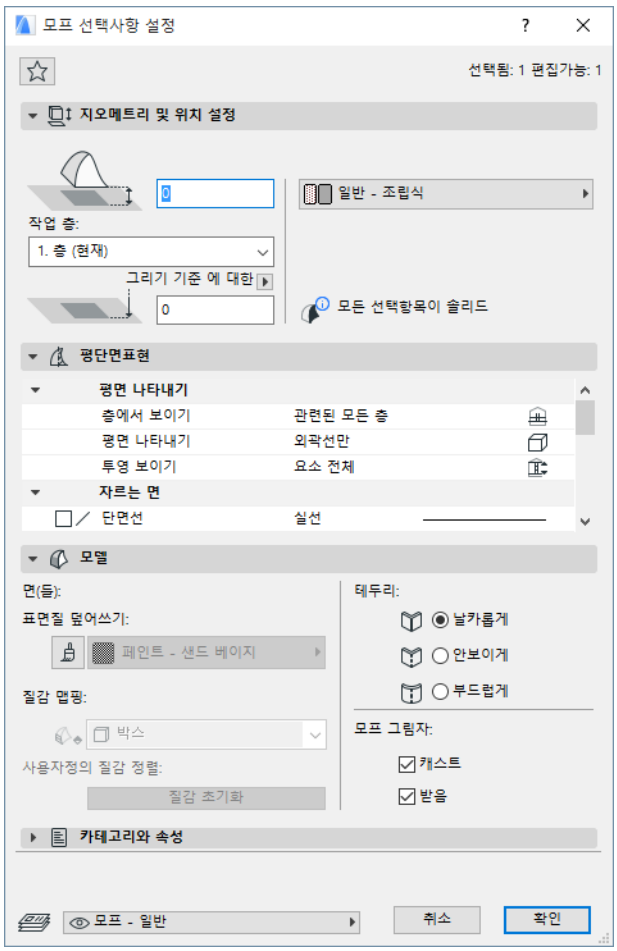
- 전체 모프, 또는
- 그것의 하위 요소의 하나 이상 (면 그리고/또는 테두리),
- 또는 위 두 가지의 조합.

모프 선택사항을 참조.

설정은 최종 선택한 면 또는 테두리에 대한 내용을 보여주지만, 이 옵션을 변경했을 때, 그것은 선택한 면 그리고/또는 테두리 모두에 적용됩니다.

모프 선택사항 설정: 전체 모프

만약 전체 모프를 선택하면, 모든 모프 설정에 대한 조정을 사용할 수 있습니다:



예외: 텍스처 매핑은 (박스든지 평면이든지) 선택한 각 면에 대해서만 수정할 수 있습니다. 모프 전체에 대해, 텍스처 매핑은 항상 "박스"입니다.

모프 선택사항 설정: 면 그리고/또는 테두리

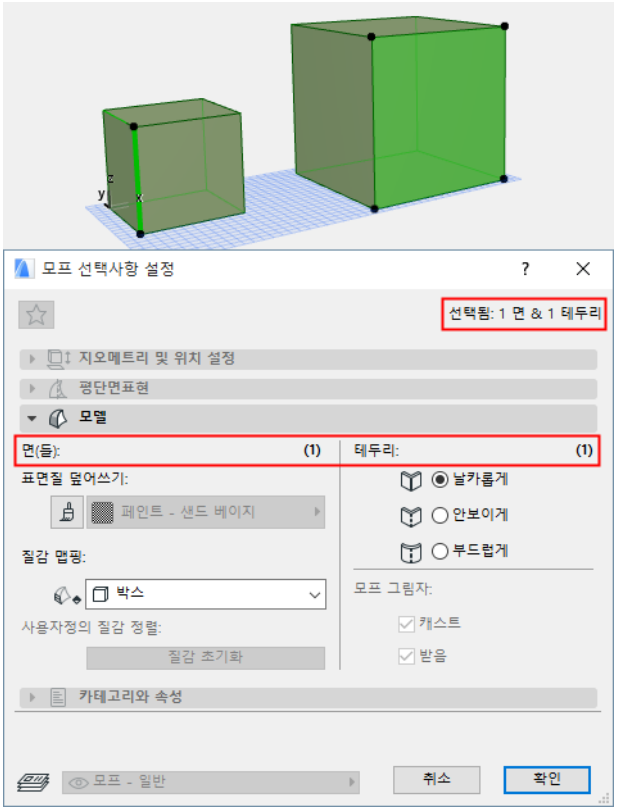
많은 모프에서 편집을 위해 특정한 테두리와 면의 결합을 선택하려면 하위-요소 선택을 사용합니다.

이 경우에, 모델 패널만을 사용할 수 있으며, 오직 사용 가능한 컨트롤은 표면질 덮어쓰기와 텍스처 매핑 (만약 임의의 면이 선택되면) 그리고 테두리 유형 (만약 테두리가 선택되면)입니다.

컨트롤의 나머지는 (모프 그림자) 회색으로 나타납니다, 왜냐하면 이 옵션이 선택한 하위-요소로가 아닌, 모프 전체에만 여기에서 적용될 수 있기 때문입니다.

설정은 최종 선택한 면 또는 테두리에 대한 내용을 보여주지만, 이 옵션을 변경했을 때, 그것은 선택한 면 그리고/또는 테두리 모두에 적용됩니다.

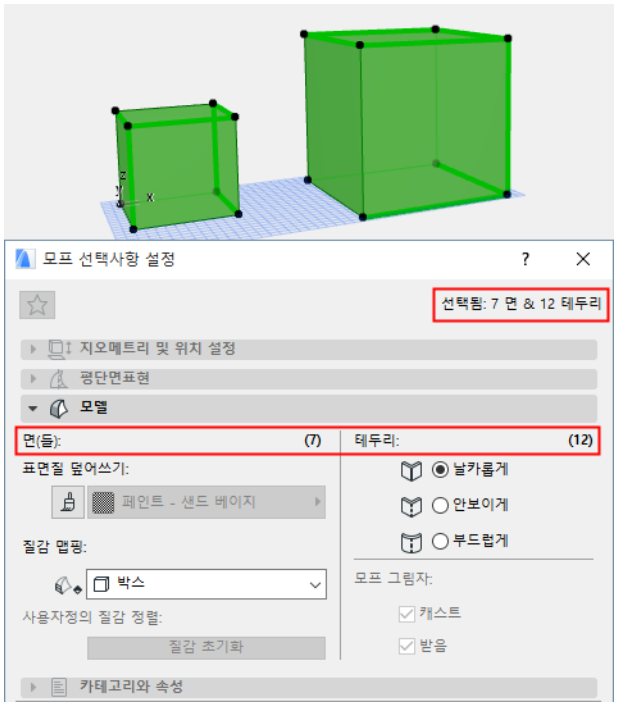
편집가능한 면과 테두리의 수는, 만약 있다면, 모델 패널 뿐만 아니라 정보 상자에서도 보여줍니다.



모프 선택 설정: 모프 전체 및 면 그리고/또는 테두리

만약 모프 전체와 추가 면이나 테두리를 선택했다면, 오직 하위 요소 옵션만을 편집할 수 있게 됩니다 : 모프 전체의 모든 하위-요소와 더불어 추가 선택한 하위 요소.

다시 말해, 오직 모프 선택 설정의 모델 패널만 사용할 수 있고, 면 표면질, 텍스처 매핑, 그리고 테두리 유형만 편집할 수 있습니다. 편집 가능한 항목의 전체 수는 모델 패널뿐만 아니라 정보 상자에서도 보여줍니다.



모프 지오메트리 및 위치 설정 패널

노트: 이 패널의 조정은 기본 모프 설정에서만, 또는 하나 이상의 모프 전체 요소 (하위 요소 없는)를 선택하면 사용 가능합니다.

작업층으로 하부 오프셋: 작업층에서 모프의 입면높이에 대한 값을 여기에 입력합니다.

이 부분은 선택한 모프의 하이라이트된 핫스팟으로 구분됩니다; 이것은 모프의 가장 밑부분 점입니다.

작업 층

작업 층 참조.

모프의 가장 낮은 점은 물리적으로 그것의 작업층에 연결됩니다.

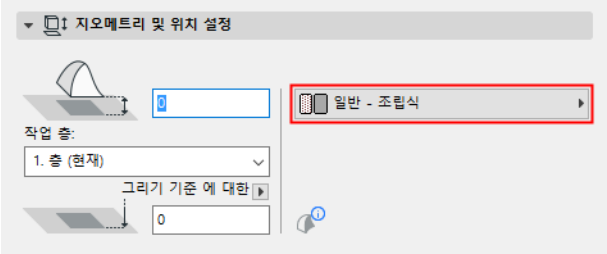
하단 입면높이 [기준 레벨로]

기준 레벨에서부터 측정한 대로의 모프의 최저 포인트의 높이. 기본 설정에서, 이 기준 레벨은 그리기 기준입니다. 필요한 경우, 팝업 화살표를 클릭하여 기준 레벨을 변경합니다.

노트:

- 기준 레벨은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨**에서 정의합니다.
- 이는 계산된 값이며, 링크가 아닙니다. 만약 기준 레벨을 변경하더라도, 모프의 하단은 그 위치가 변경되지 않습니다.

빌딩 재질: 팝업을 사용하여 모프에 대한 빌딩 재질을 선택합니다.



모프 평단면 패널

평면 및 단면에서 요소 디스플레이 참조.

노트: 이 패널의 조정은 기본 모프 설정에서만, 또는 하나 이상의 모프 전체 요소 (하위 요소 없는)를 선택하면 사용 가능합니다.

외곽선:

- **윤곽선 표시:** 평면/단면/3DD에서, 숨겨진 테두리 혹은 부드러운 테두리인 경우에도 모프 요소 둘레에 윤곽선을 추가합니다.

표면 채우기

표면 채우기 할당하기 참조.

모프 모델 패널

이 패널은 모프의 3D 디스플레이에 영향을 미칩니다.

노트: 만약 하나 이상의 모프 하위-요소(면 그리고/또는 테두리)를 선택하면, 그렇다면 유일한 이용 가능한 컨트롤은 면 표면질, 텍스처 매핑 그리고 테두리 유형입니다.

펫 팔레트의 사용자정의 면 설정이나 사용자정의 테두리 설정 명령을 사용하여 하나 이상의 모프 면 또는 테두리에 사용자정의 설정을 적용할 수 있습니다.

모프 변환하기: 사용자정의 면 설정 참조.

만약 어떤 모프 표면질을 사용자정의했다면 (사용자정의 면 설정이나 사용자정의 테두리 설정 대화상자에서), 하나 이상의 테두리 표면질이나 유형이 일반 설정에 변경되었음을 알려주는 노란 "사용자정의" 아이콘이 모프 설정의 표면/테두리 컨트롤 옆으로 나타납니다
.

사용자정의 모프 표면질: 모프 설정에서 피드백하기 및 테두리 유형 바꾸기 참조.

- **텍스처 맵핑:** 이 컨트롤은 (박스든지 평면이든지) 선택한 각 면에 대해서만 수정할 수 있습니다. 모프 전체에 대해서, 텍스처 맵핑은 언제나 "박스"이며 편집될 수 없습니다
.
- **테두리:** 모프의 모든 테두리를 나타내려면 이 옵션을 선택합니다.
- **모프 그림자:** 모프로 **캐스트**하든지 그리고/또는 모프에 **받음**간에 음영을 디스플레이 하려면 하나 또는 박스 둘 다를 체크합니다 (다른 요소로 음영을 나타냄). 효과는 그림자가 사용될 때마다 볼 수 있습니다 (예. 렌더링, 3D 창).

관련 주제들

표면질 페인터로 표면질 덮어쓰기.

모프 변환하기: 사용자정의의 면 설정
모프 테두리 유형: 날카롭게, 안보이게, 부드럽게
모프 질감 맵핑 및 정렬
테두리 유형 바꾸기

관련 동영상 보기

모프 분류 및 속성 패널

노트: 이 패널의 조정은 기본 모프 설정에서만, 또는 하나 이상의 모프 전체 요소 (하위 요소 없는)를 선택하면 사용 가능합니다.

분류 및 속성 패널 참조.

라이브러리 파트 요소의 설정

다음의 ARCHICAD 도구는 라이브러리 파트 요소를 배치하기 위해 사용합니다.

- 객체
- 조명
- 문
- 창
- 천창
- 코너 창문
- 벽 마구리
- MEP 도구 (MEP 모델러가 로드된 경우)

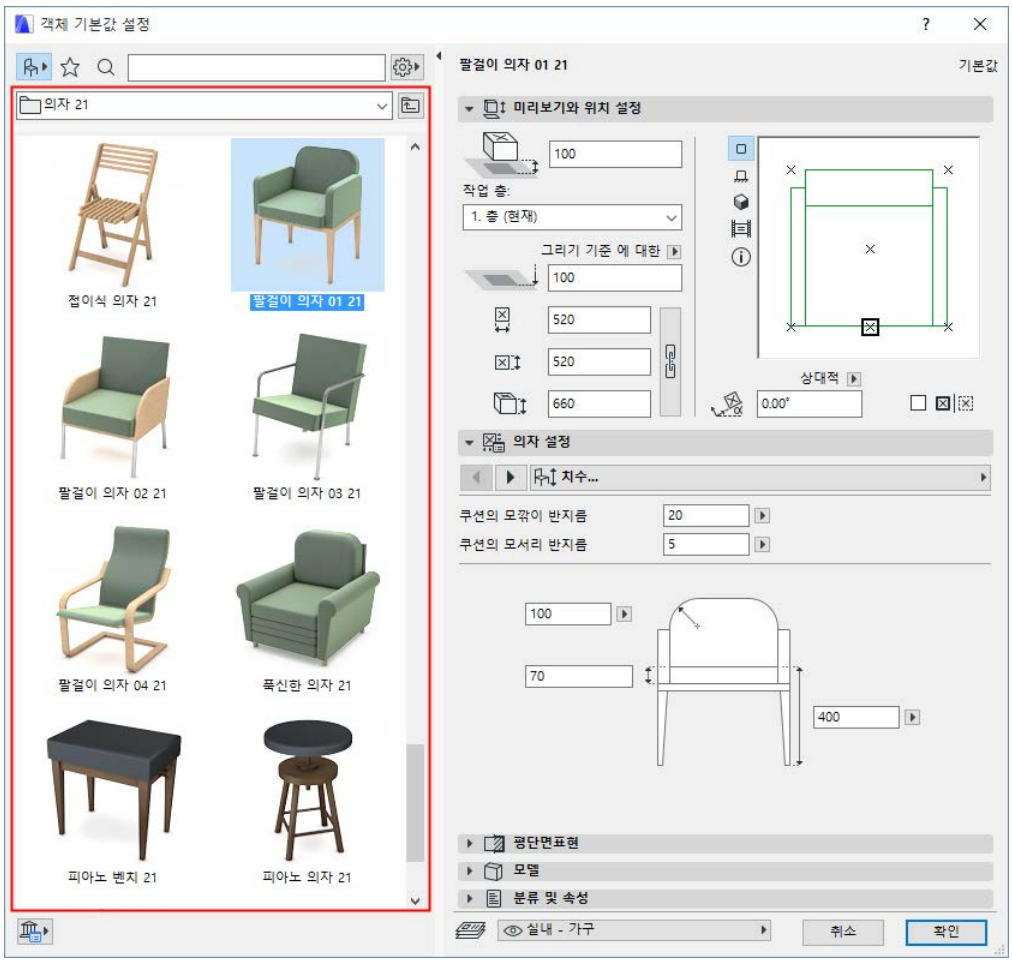
라이브러리 파트의 설정의 세부 사항에 대해서는, 다음 섹션을 참조합니다:

객체 도구 설정

문/창문 도구 설정

천창 도구 설정

모든 라이브러리 파트 요소에서, 설정 대화상자의 왼쪽에 있는 탐색 섹션에는 동일한 기능이 포함되어 있습니다. 이러한 기능들은 아래에 설명되어 있습니다.

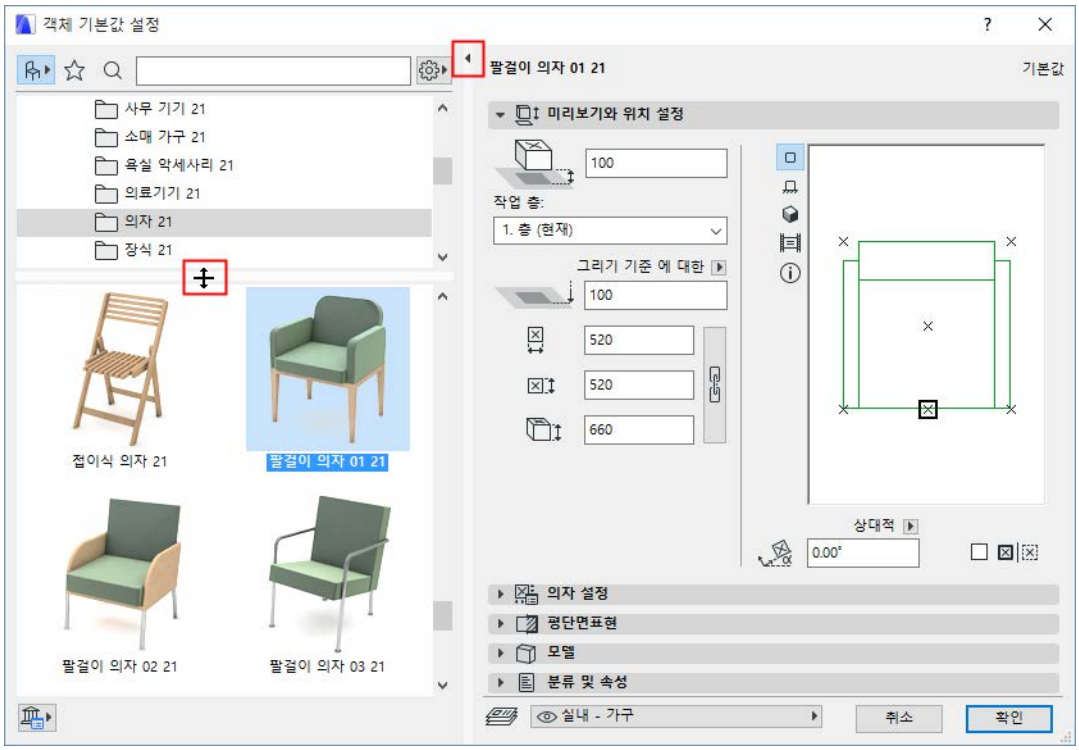


대화상자 패널 사용자정의하기

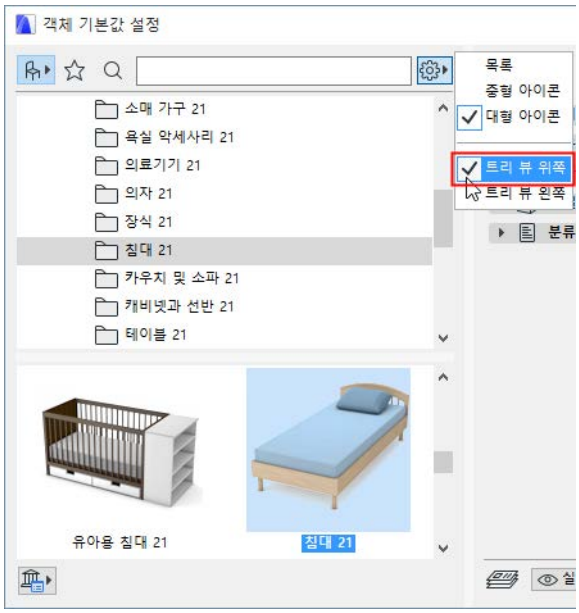
라이브러리 뷰/즐겨찾기 뷰
선호하는 디스플레이 (목록 vs. 아이콘)
설정 보기 및 적용
라이브러리 파트/즐겨찾기/BIM Components 검색
라이브러리 뷰에서의 설정
즐겨찾기 뷰에서의 설정
폴더 및 하위폴더 탐색 (라이브러리 뷰)

대화상자 패널 사용자정의하기

- 수직 스플리터 바를 더블클릭하거나, 검은색 화살표를 클릭하여 탐색 영역을 엽니다/닫습니다.
- 스플리터를 드래그하거나 더블클릭하여 폴더 트리 영역의 크기를 조정하거나 닫습니다.



- 브라우저 설정 팝업에서, **트리 뷰 위** 또는 **트리 뷰 좌측에**를 사용하여 이 환경설정을 변경할 수 있습니다.

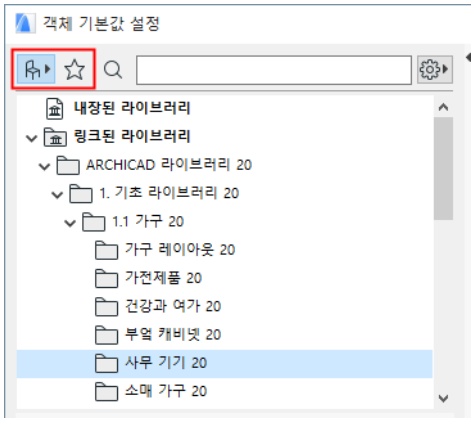


트리 뷰가 보이면, 폴더 선택기는 자동으로 숨겨집니다.
폴더 선택기를 사용하려면, 트리 뷰를 숨겨야 합니다.

폴더 선택기가 보입니다. 트리 뷰는 숨겨져 있습니다.

라이브러리 뷰/즐겨찾기 뷰

탐색 영역에는 두 가지 뷰가 있습니다.



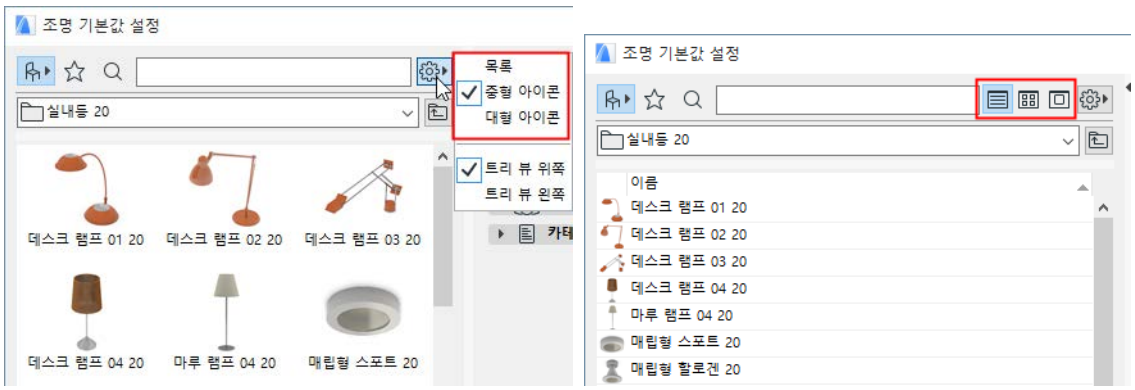
- **라이브러리 뷰** (의자 아이콘). 계층 구조에 있는 라이브러리 파트를 디스플레이합니다. *(아래에 라이브러리 뷰에서의 설정 참조.)*
- **즐겨찾기 뷰** (별 아이콘). 이 도구에 대한 즐겨찾기만을 디스플레이합니다. *(아래에 즐겨찾기 뷰에서의 설정 참조.)*

선호하는 디스플레이 (목록 vs. 아이콘)

설정 팝업에서, 라이브러리 파트를 디스플레이하는 법을 선택할 수 있습니다. - **목록 뷰** 또는 **중형** 또는 **대형 아이콘**.

팔레트를 수평으로 늘여서 이들 옵션을 버튼으로 액세스할 수도 있습니다.

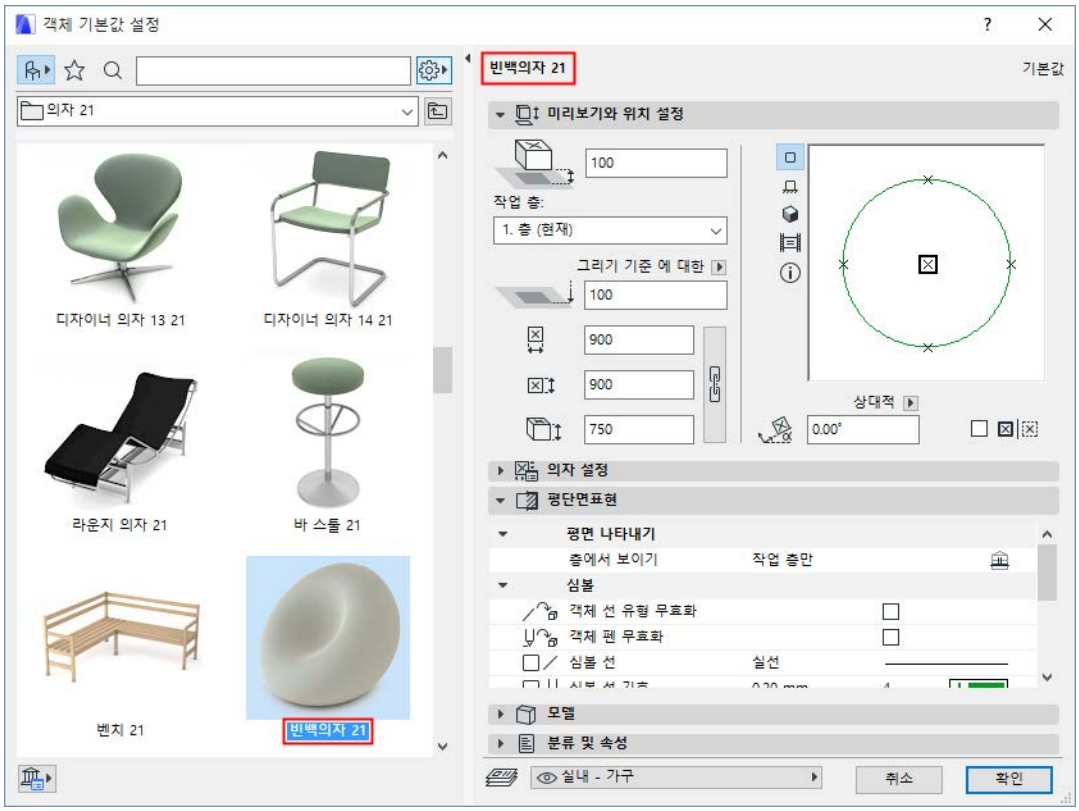
노트: 목록 뷰에서, 이름 헤더를 클릭하여 내용을 이름 알파벳 순으로 정렬할 수 있습니다.



설정 보기 및 적용

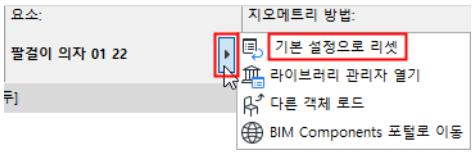
브라우저 영역의 아무 라이브러리 파트를 **클릭**하면 대화상자의 오른쪽에 그 설정이 나타납니다.

사용자가 보고 있는 설정의 라이브러리의 이름이 굵은체로 표시됩니다.



기본 설정으로 초기화

라이브러리 파트의 GDL 설정을 사용자정의하려면, 정보상자에서 재설정 명령을 사용하여 그 기본 값으로 재설정할 수 있습니다.



라이브러리 파트/즐겨찾기/BIM Components 검색

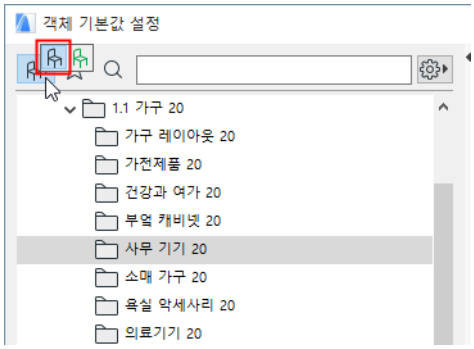
라이브러리 파트 검색 참조.

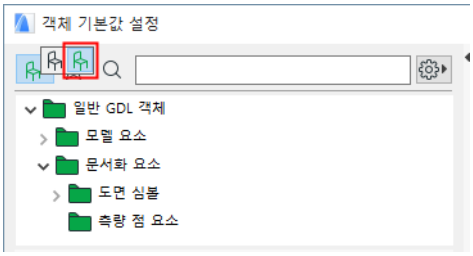
즐겨찾기 검색 참조.

라이브러리 뷰에서의 설정

라이브러리 뷰는 계층 구조에 있는 라이브러리 파트를 디스플레이합니다.

길게 클릭하여 폴더 뷰(기본)와 하위유형 뷰를 전환할 수 있습니다.

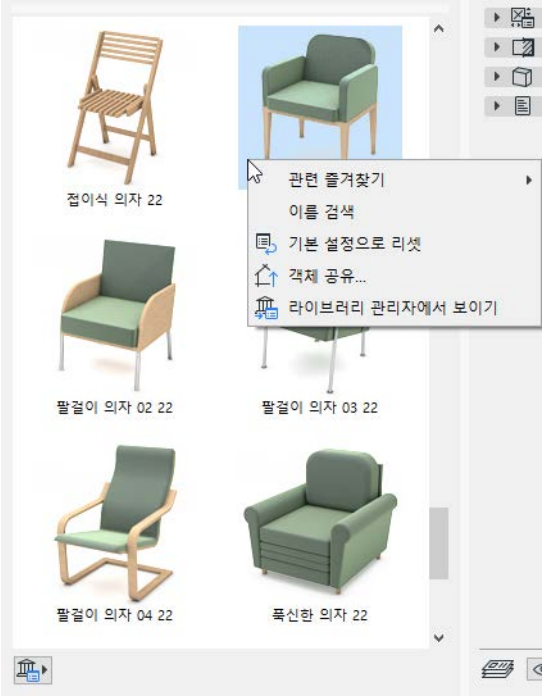




하위유형에 대한 정보에 대해서는, GDL 객체 하위 유형에 관하여 참조.

커서를 라이브러리 파트로 가져가면 그 이름과 라이브러리 내 위치를 볼 수 있습니다.

로드된 라이브러리 내의 라이브러리 파트에는 다음과 같은 컨텍스트 메뉴 명령이 있습니다.



- **이름으로 찾기**를 클릭하면 라이브러리 파트 이름을 사용하는 검색을 시작할 수 있습니다.
- **객체 공유**를 사용하면 BIM 구성요소에서 해당 객체를 공유할 수 있습니다.

BIM Components에서 객체 공유하기 참조.

- **라이브러리 관리자에서 보이기**를 사용하면 라이브러리 관리자에서 해당 라이브러리 계층의 컨텍스트에서 이 라이브러리 파트를 볼 수 있습니다.

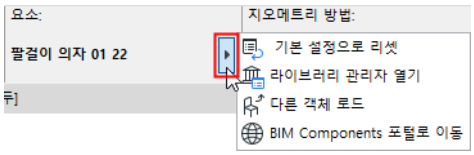
라이브러리 관리자을 참조.

좌측 하단에서 아이콘 사용하기로 다음 명령에 액세스할 수 있습니다.

- 라이브러리 관리자 열기
- 다른 객체 로드
- BIM Components 포털로 이동

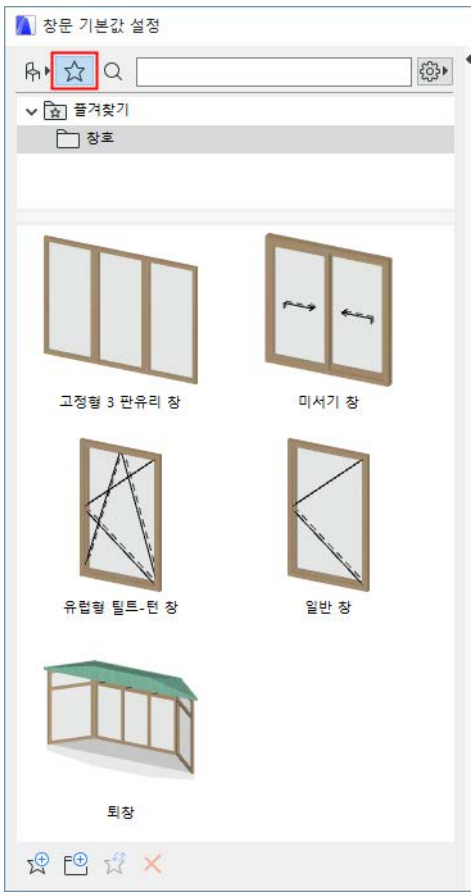
- GDL 객체 공유하기 (라이브러리 파트를 선택한 경우)

  노트: 이들 명령 일부는 라이브러리 파트의 정보 상자 내 팝업에서도 사용할 수 있습니다.



즐겨찾기 뷰에서의 설정

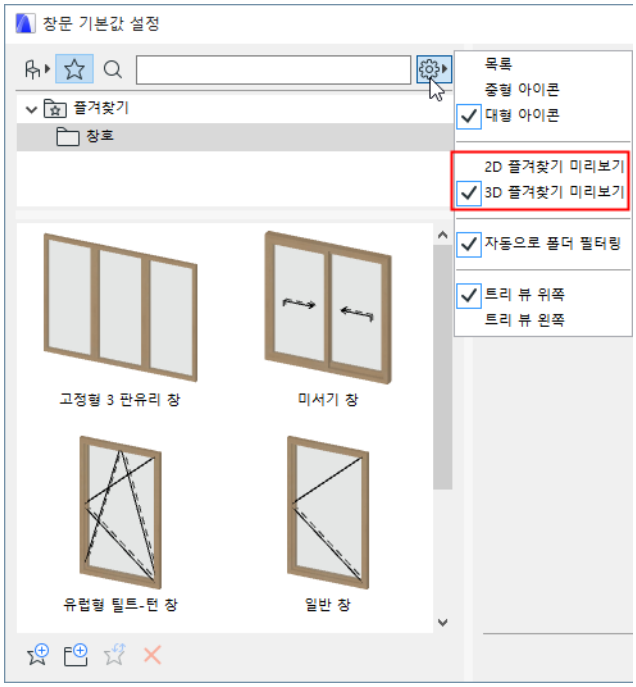
라이브러리 파트 설정의 즐겨찾기 뷰에서, 이 도구에 대한 즐겨찾기만을 보여줍니다.



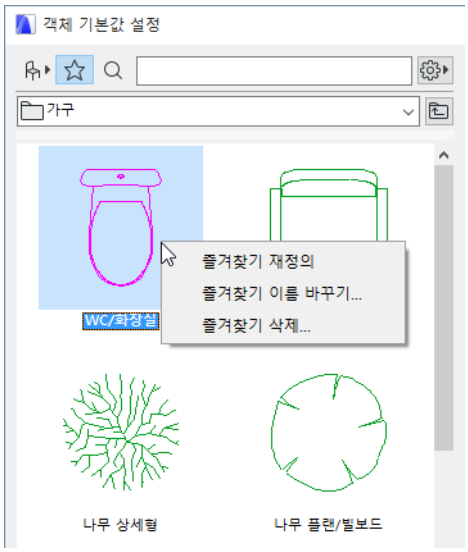
일반 정보는, 즐겨찾기 참조.

- 추가 설정 팝업을 사용하여 2D와 3D 즐겨찾기 미리보기를 전환할 수 있습니다.

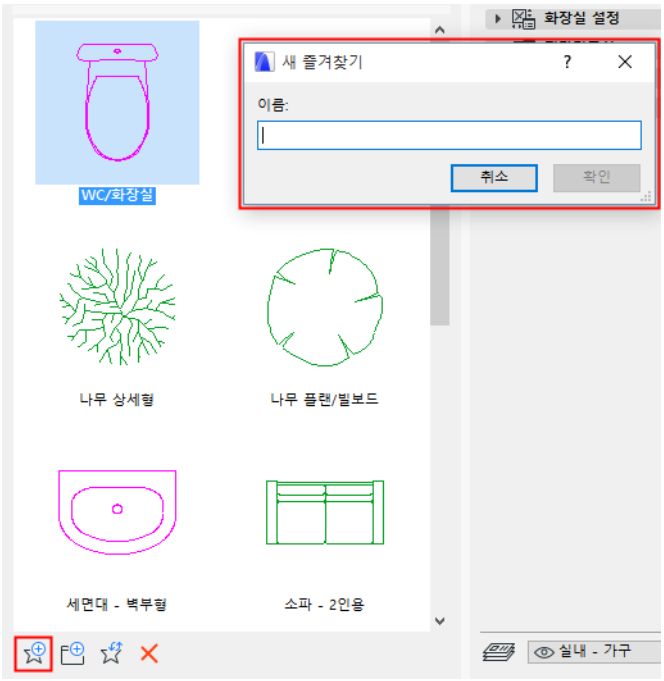
  노트: 모든 즐겨찾기에서 3D와 2D 미리보기를 빠르게 전환하려면, 커서를 미리보기에 대고 **이동**을 누릅니다.



- 커서를 즐겨찾기로 가져가면 그에 대한 특정 상세 정보를 볼 수 있습니다.
- 즐겨찾기를 클릭하면 우측 패널에서 그 설정을 보고 편집할 수 있습니다.
- 사용 가능한 컨텍스트 메뉴 명령:
  - **즐겨찾기 재정의:** 이 즐겨찾기를 클릭하면 현재 활성화된 설정에 따라 재정의할 수 있습니다(객체 설정 대화상자의 우측에 있음).
  - 즐겨찾기 이름 바꾸기
  - 즐겨찾기 삭제: 삭제 여부를 확인하는 경고가 뜹니다.



라이브러리 파트 설정(즐겨찾기 뷰)의 하단에 있는 **새 즐겨찾기** 명령을 사용하면, 현재 기본값인 라이브러리 파트 설정을 활용하여 새 즐겨찾기를 저장할 수 있습니다.



필요에 따라, 새 즐겨찾기에 대한 폴더를 생성하십시오.
즐겨찾기 관리 기능을 더 활용하려면 즐겨찾기 팔레트를 사용하십시오.
참조: 즐겨찾기 팔레트 및 하나 또는 그 이상의 즐겨찾기의 설정 편집

객체 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

객체 유형 라이브러리 파트를 프로젝트에 배치하려면 **객체** 도구를 사용합니다.

객체 설정 대화상자의 왼쪽 탐색 영역은 다른 라이브러리 파트 요소와 유사합니다.

라이브러리 파트 요소의 설정 참조.

폴더 및 하위폴더 탐색 (라이브러리 뷰)

객체 도구 설정에서, 해당 하위유형 부분이 아닌 매우 다양한 객체를 접근할 수 있습니다. 이 객체들은 세 개의 주요 폴더로 분류됩니다: 기본 라이브러리; 시각화 객체; 그리고 애드온 라이브러리, 그리고 몇 개의 하위 폴더들. 폴더명으로 보는 바와 같이, 기본 라이브러리는 모든 종류의 가구를 포함합니다 (침대; 의자; 사무실 설비, 등); 장식물 (예를 들어, 시계와 꽃병); 건강/레크레이션 아이템들 (예를 들어, 피아노, 당구대, TV). 추가 폴더는 건물 구조를 포함합니다 (예를 들어, 담장과 몰딩); 특별한 구조물 (예를 들어, 벽난로와 셔터); 기계적 요소들 (예를 들어, 에어컨과 엘리베이터); 그리고 2D 요소들 (예를 들어, 전기와 그래픽 심볼.)

시각화 폴더는 부지 개선 (예, 나무)와 사람과 운송수단을 묘사하는 객체를 포함합니다.

라이브러리 파트에 대한 검색 정보에 대해서는, 라이브러리 파트 검색 참조.

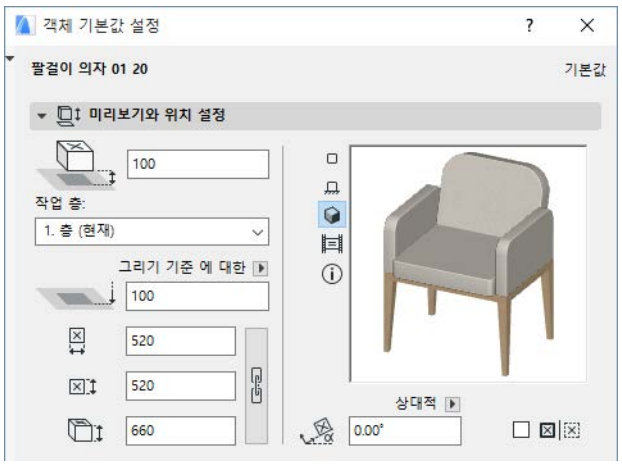
객체 설정 대화상자의 패널

객체 미리보기와 위치 설정 패널
객체 사용자 정의 설정 패널
계단 평단면 패널
객체 모델 패널 (기본 설정에서 보이지 않음)

객체 미리보기와 위치 설정 패널

객체에 대한 다음 값을 입력하는데 입력항목을 사용합니다:

작업층으로 하단 오프셋: 작업층에 상대적인 객체의 바닥 높이를 정의할 값을 입력합니다.



하단 입면 [기준 레벨로]: 그리기 기준으로, 또는 다른 사용자정의 기준 레벨로 측정된, 객체의 절대적 베이스 입면을 보여줍니다.

기준 레벨 환경설정을 참조.

노트:

- 기준 레벨은 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨**에서 정의합니다.
- 이는 계산된 값이며, 링크가 아닙니다. 만약 기준 레벨을 변경하더라도, 객체의 하단은 그 위치가 변경되지 않습니다.

치수 1 그리고 2: 객체의 두 직교 크기 값을 (예. 길이 그리고 폭) 입력합니다.

비례적인 상수 값을 유지 하기 위해 체인 아이콘을 클릭합니다.

높이: 객체의 높이를 입력합니다.

객체에 대한 회전 각도를 입력합니다.

팝업을 사용하여 요소가 다음과 같이 배치될 때 이 각도 값을 어떻게 해석해야 하는지를 정의합니다.

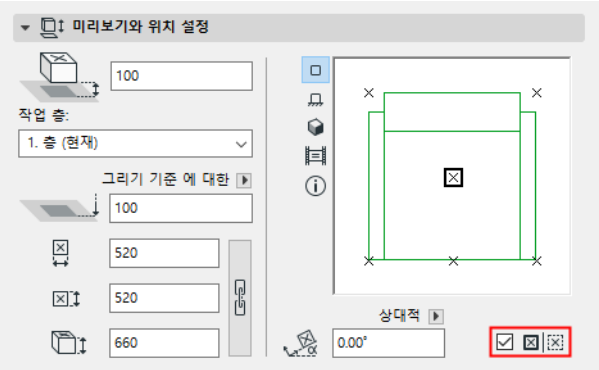
- **방향에 상대적** (각도가 방향 뷰에 상대적으로 측정됩니다);

방향 설정을 참조.

또는

- **좌표계에 절대적** (각도는 프로젝트 좌표의 (0,0) 점에서 측정됩니다).

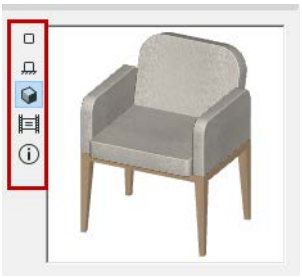
라이브러리 파트 대칭 상자를 체크하여 선택한 라이브러리 파트를 대칭시켜 배치하거나 선택된 객체를 대칭시킵니다. (객체가 배치될 방법을 보기위해 이 상자를 체크한 후에 미리보기를 봅니다.)



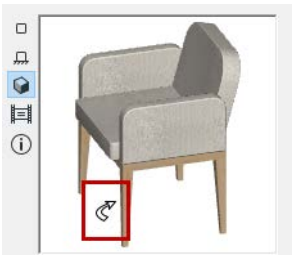
미리보기 옵션

오른쪽의 **미리보기 영역**은 사용자가 선택한 (왼쪽의) 아이콘에 따라, 서로 다른 디스플레이로 해당 객체를 보여줍니다. 문/창문에 대한 다른 변수를 설정할 때에, 편집 결과를 보려면 이 미리보기를 확인합니다.

미리보기 그림을 다양하게 보려면 미리보기 옵션 중에서 선택합니다:



커서를 **미리보기 영역** 안에서 움직이면 커서가 "뒤집기" 화살표로 바뀌고 (평면 또는 3D 미리보기에서) 라이브러리 파트의 각 측면을 번갈아 볼 수 있습니다.



미리보기 옵션, 위에서 아래까지:

- 평면 뷰
- 정면 뷰
- 3D 뷰
- 사전정의된 미리보기 그림

  노트: 사전정의한 미리보기 그림을 수정하려면, GDL 객체 편집기에서 미리보기 그림 컨트롤을 사용합니다.

미리보기 그림 참조.

커서를 **미리보기 영역** 안에서 움직이면 커서가 "회전" 화살표로 바뀌어서 평면 또는 3D 미리보기를 회전시킬 수 있습니다(연속 클릭으로).

정보

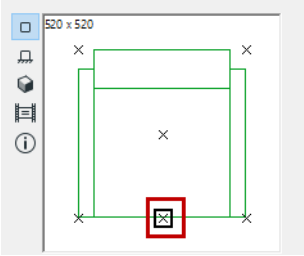
객체에 대한 간략한 설명을 보려면 정보 아이콘을 클릭합니다.

라이브러리 파트에 대한 더 상세한 정보를 보려면 **정보** 버튼을 클릭합니다 (예. 작성자, 설명). 만약 자신의 라이브러리 파트를 BIM Components 포털에 공유한다면, 처리 과정 중에 이 정보를 입력할 수 있습니다.

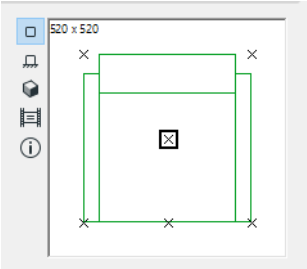
BIM Components에서 객체 공유하기 참조.

기준 배치

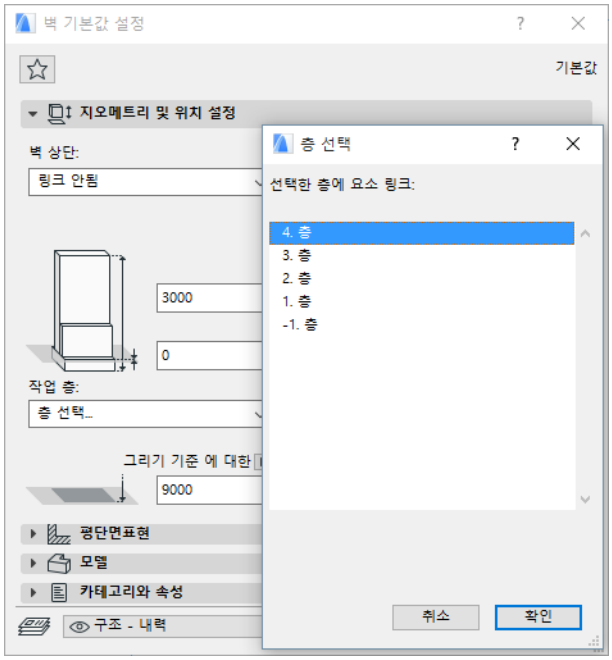
객체는, 라이브러리 파트의 2D 심볼에서 정의한, 그것의 핫스팟으로 위치가 설정될 수 있습니다. 하나의 핫스팟은 초기에 주 핫스팟으로 정의됩니다. 이 핫스팟은 하이라이트된 사각형으로 표시되고, 객체에 대해 기본 삽입점과 기준점으로 작동합니다.



다른 핫스팟은 X로 나타납니다. 만약 기본값 주요 핫스팟 대신에 삽입점/기준점으로 사용하려면 그들 중 아무 곳에나 클릭합니다.



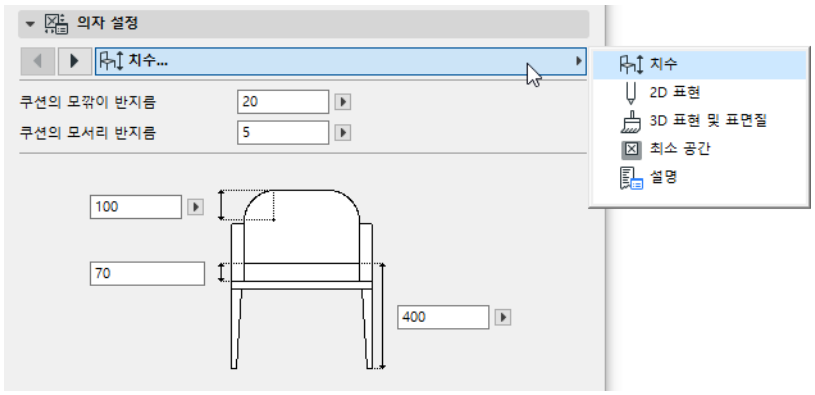
작업 층: 객체에 대한 작업 층을 선택합니다: 기본값으로, 현재 층이지만, 대신 선택 층을 클릭하여 다른 층을 작업 층으로 선택할 수 있습니다.



추가 정보는, 작업 층 참조.

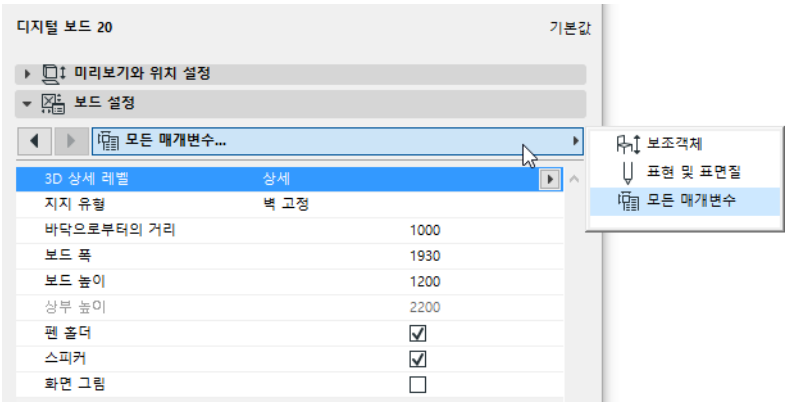
객체 사용자 정의 설정 패널

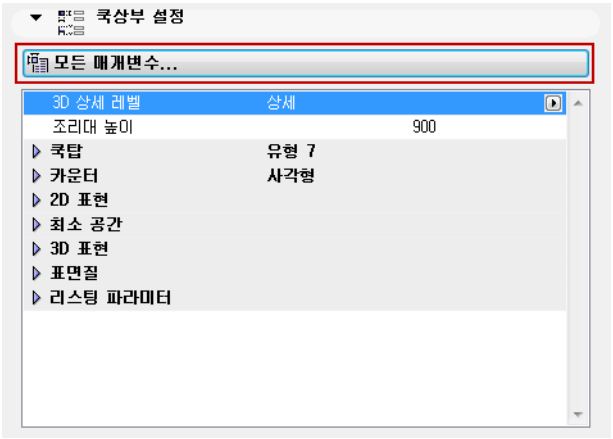
이용 가능한 변수는 객체에 따라 다릅니다. 이용 가능할 경우, 팝업 메뉴를 클릭하여 다른 변수 분류를 사용합니다.



한 객체에서 다른 객체로 수정된 변수 변환에 관한 정보는, 객체 간의 변수 이동 참조.

- 모든 변수: 일부 객체는 그래픽 사용자 설정에 대한 대체 인터페이스로서 변수 목록을 가지고 있습니다. 변수 목록을 선호하는 경우 사용자 설정 패널 팝업에서 이를 선택합니다:



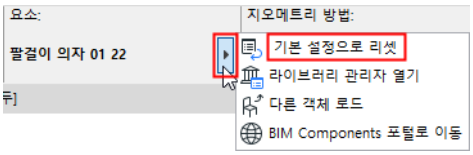


최소 공간 변수(기본 ARCHICAD 라이브러리에서의 많은 객체를 포함한)는 선택하지 않으려는 배치 객체를 둘러싸는 영역을 정의합니다. 모델 뷰 옵션에서 설정한 글로벌 옵션에 따라, 2D 뷰에서 모든 객체의 최소 공간을 보여주는 쪽을 택할 수 있습니다

라이브러리 파트의 기타 설정 참조.

기본 설정으로 초기화

라이브러리 파트의 GDL 설정을 사용자정의하려면, 정보상자에서 재설정 명령을 사용하여 그 기본 값으로 재설정할 수 있습니다.



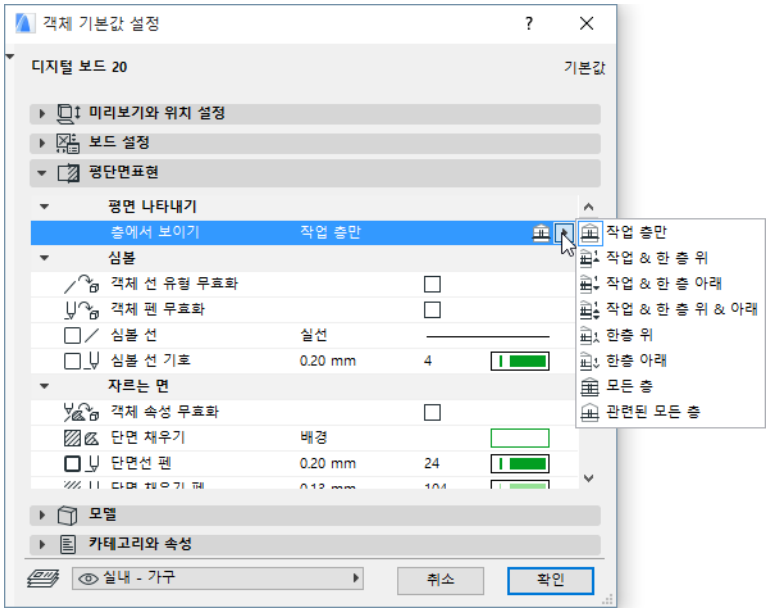
계단 평단면 패널

이 패널 (또는 정보 상자에서 이에 상응하는 기능)을 사용하여 다음 중 하나를 실행합니다.

- 객체가 디스플레이되어야 하는 층들을 정의합니다.
- GDL 스크립트에서 객체에 대해 정의되었던 2D 표현 변수를 선택적으로 덮어씁니다.*(참조: 객체 속성 덮어쓰기, 아래).*

층에서 보이기: 이 팝업은 객체가 나타나는 층들을 컨트롤로 하기 위해(사용 가능한 곳), 사용합니다: 그것의 작업 층에서만, 또는 다른 층들에서 외곽선 형태로도.

객체/조명은 한 층 위 또는 한 층 아래만 보이게 할 수도 있습니다.



추가 정보는, 층에서 보이기 참조.

객체 속성 덮어쓰기

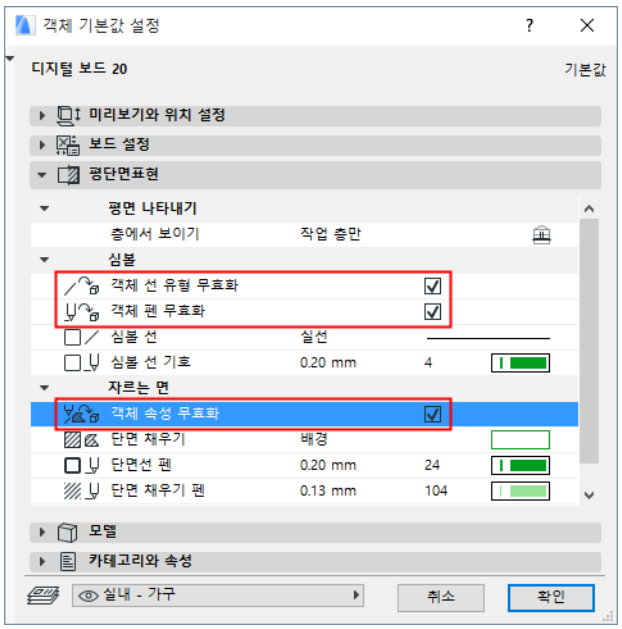
일반적으로, 위에서 설명한 "사용자 정의 설정" 패널의 2D 표현 설정을 사용하여 객체에 대한 2D 속성(선 유형, 펜, 채우기)을 정의합니다.

위의 객체 사용자 정의 설정 패널 참조.

하지만 객체 설정의 평단면 패널에서 간단한 설정을 사용하여 이런 속성을 덮어쓰기하고자 할 수도 있습니다.

필요한 경우 단면선, 자르지 않은 선, 오버헤드 선, 펜, 채우기를 정의합니다.

이런 설정이 영향을 미치게 하려면, 적용 가능한 **객체의 덮어쓰기** /선 유형/펜/속성 체크상자(들)이 *켜짐* 상태인지 확인하십시오.

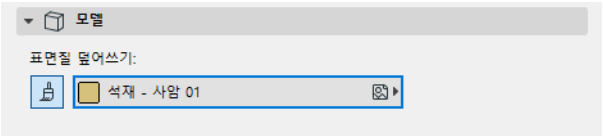


노트: 일부 객체의 경우, GDL 객체 변수가 정의되어 있습니다. 이 경우, 해당 객체는 평단면 패널에서 정의한 속성을 사용하여 디스플레이됩니다(덮어쓰기 체크상자와 상관 없음).

객체 모델 패널 (기본 설정에서 보이지 않음)

이 패널은 기본 설정에서는 보이지 않습니다. 필요하다면, **옵션 > 작업 환경 > 도구 설정 대화상자**를 사용하여 문/창 설정에서 이 패널을 보이게 할 수 있습니다.

객체에 대한 하나의 단일 표면을 정의하려면 이 패널을 사용합니다.



표면 버튼을 활성화한 다음, 팝업에서 표면을 선택합니다.

특수 조명 파라미터

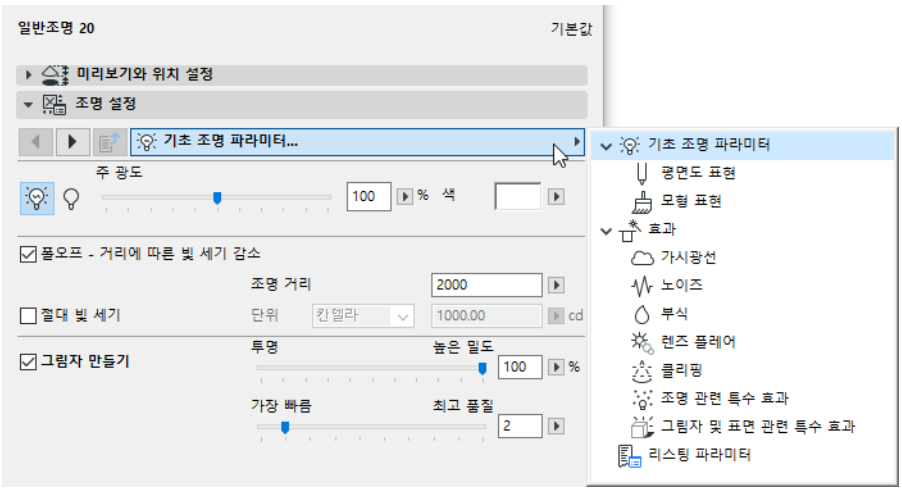
조명 설정 대화상자의 왼쪽 탐색 영역은 다른 라이브러리 파트 요소와 유사합니다.
라이브러리 파트 요소의 설정 참조.
조명 도구 대화상자 기능의 오른쪽 설정 패널은 객체 설정의 패널과 유사합니다.
일반적인 설정 패널에 대한 설명은 객체 도구 설정 참고.

기본 빛 파라미터

모든 빛과 조명은 조명 도구 설정의 조명 설정 패널에서 공통적으로 특정한 파라미터를 가지고 있습니다.
이들 중 일부는 아래에 설명되어 있습니다:
기본 빛 파라미터 참조.

일반 조명 및 효과

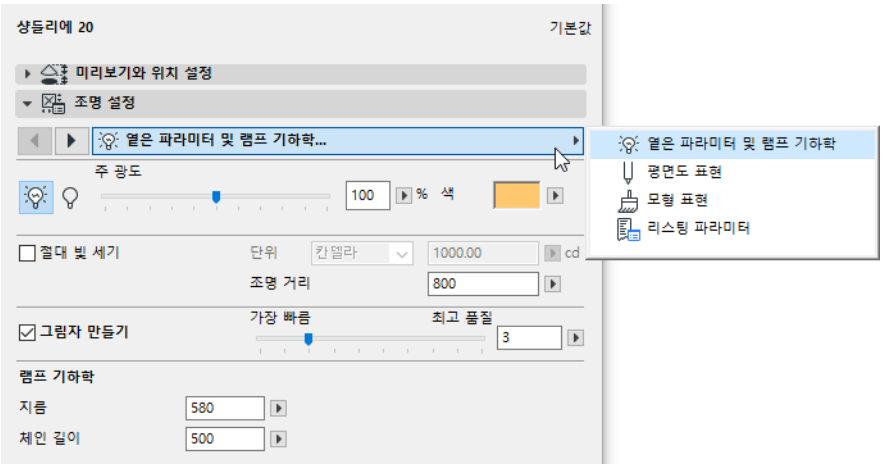
일반 조명 폴더는 프로젝트를 비추는 데 사용되는 광원을 포함하고 있으며, 여러 가지 정교한 옵션 효과를 가지고 있습니다. 효과는 고급 수준의 설정으로, 설정 대화 상자의 기본 파라미터와 분리되어 있습니다.



이 효과 변수들은 이 절의 아래에 소개되어 있습니다 :
일반 조명 및 효과 참조.
관련 동영상 보기
조명과 광원에 대해 설정한 효과는 포토렌더링에 고려됩니다. 일반적으로 전역 효과는 포토렌더링 설정에서 설정됩니다(GI 켜기, 렌즈 효과, 강도). 이후 개별적인 조명/빛 객체에서 이를 상세히 조정할 수 있습니다.
특정한 개별 조명 파라미터 설정은 포토렌더링 설정에서 상응하는 전역 변수가 켜져있는 경우에만 적용됩니다. 이러한 상황은 이어지는 빛 효과에 대한 설명에 언급되어 있습니다.

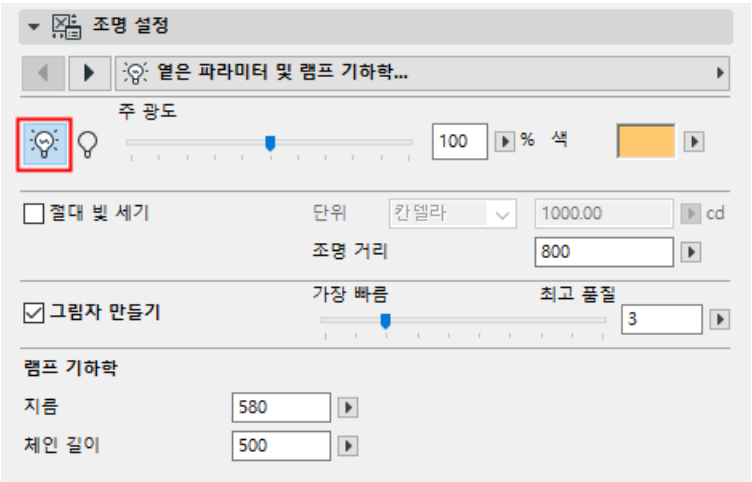
기본 빛 파라미터

모든 빛과 조명은 조명 도구 설정의 조명 설정 패널에서 공통적으로 기본 빛 파라미터를 가집니다. 이들 중 일부는 아래에 설명되어 있습니다.



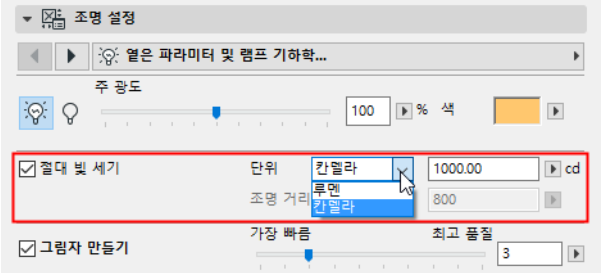
포토렌더링에서 빛 켜기/끄기

- 빛 파라미터 패널에서 전구를 클릭하여 빛을 켜거나 끕니다. 조명 관련 포토렌더링 설정이 적용되려면 여기서 빛 또는 조명이 켜져야 합니다.



빛 색상 및 광도

- 색상 필드를 클릭하여 광원의 색상을 설정합니다.
- 빛의 **기본 광도**는 이 슬라이더로 조절할 수 있습니다. 기본 설정으로 이는 슬라이더 가운데로 설정되어 있습니다(100%). 이는 아래의 컨트롤로 이 조명에 대해 정의한 광도와 정확히 일치합니다. 기본 광도 슬라이더를 조절하면 이 정의된 광도가 강해지거나 약해집니다.
  - **절대 광도:** 칸델라 또는 루멘 단위로 광원의 광도를 정의합니다.

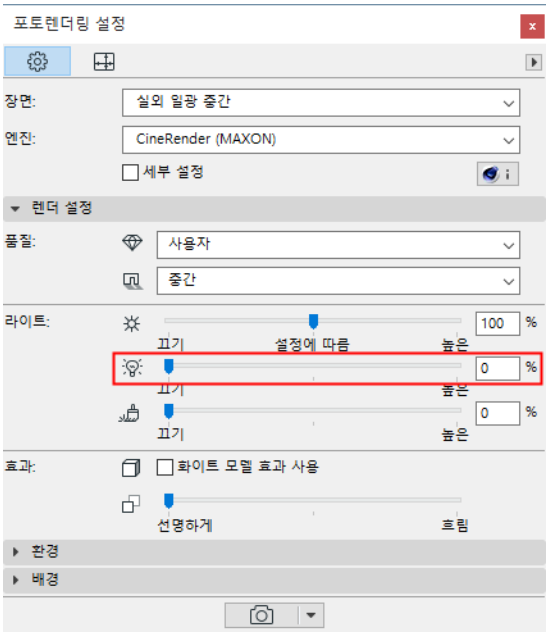


- **조명 거리:** (절대 광도를 체크하지 않은 경우에만 조명에 이용할 수 있음.) 이는 광원의 광도를 정의하는 또 다른 방법입니다. 조명 거리는 광원의 광도가 100% ~ 0%로 변화하는 거리를 나타냅니다.
- **폴오프 - 거리에 따른 빛 세기 감소:** (일부 일반 조명에 사용 가능). 이 상자를 체크하면 거리에 따라 광도가 감소합니다. 폴오프 유형은 항상 2승 반비례입니다.

포토렌더링에서 조명 강도 설정의 효과

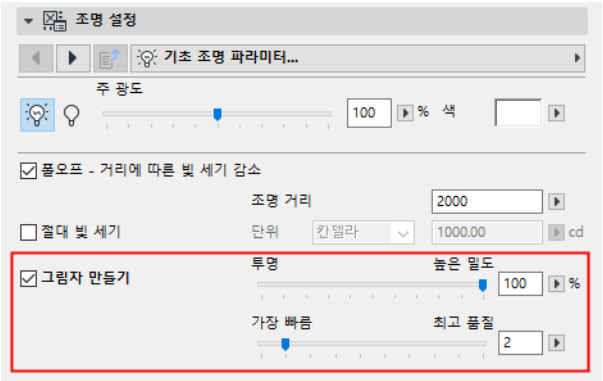
기본 설정으로, 배치된 각각의 조명 객체에 대해 개별적으로 설정된 강도는 CineRender를 사용한 포토렌더링에 적용됩니다. 이는 기본 렌더 설정 "조명 강도" 슬라이더에 표시되며, 기본 설정으로 "설정에 따름"(100%)으로 설정되어 있습니다.

포토렌더링 설정에서 이 슬라이더를 조정하면 개별 조명(lamp) 설정을 덮어쓰므로, 해당 설정을 올리거나 내립니다.



그림자 설정

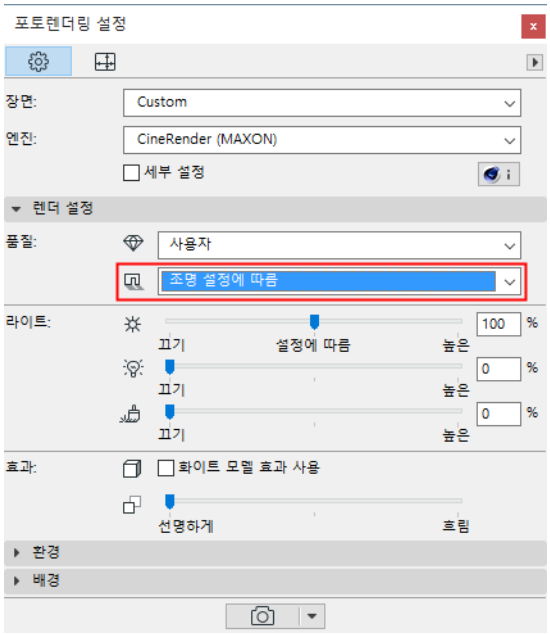
빛이 그림자를 드리우도록 하려면 조명 설정 대화 상자에서 이 상자를 체크합니다.



슬라이더 위치는 그림자 품질을 정의합니다. 품질이 높을수록 렌더링 시간이 더 길어집니다. 기본값 2는 신속한 렌더링이 이루어지도록 하며 대개 적당한 수준입니다. 빛 효과가 너무 선명하지 않을 때에만 슬라이더를 조절해야 합니다.

포토렌더링에서 그림자 설정의 효과

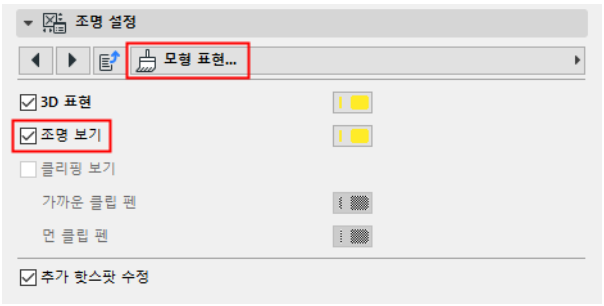
개별 조면 설정은 포토렌더링 팔레트의 CineRender 기본 설정에서 그림자 품질 옵션을 "조명 설정에 따름"으로 설정한 경우에만 CineRender 포토렌더링에 적용됩니다.

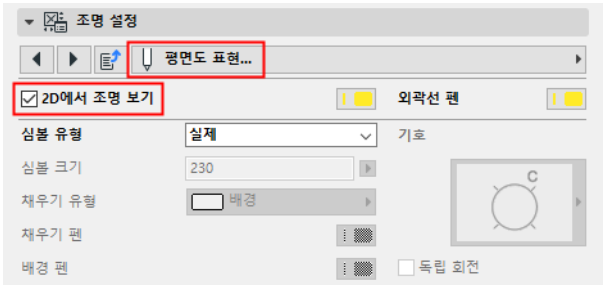


조명 객체: 2D 및 3D에서의 조명 범위 표시

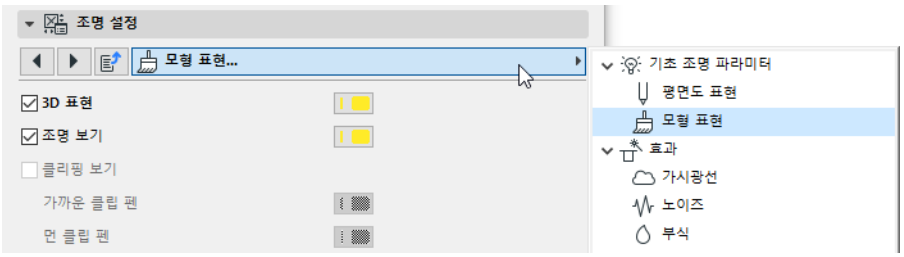
3D 창에서 조명 객체의 조명 범위를 지정할 수 있습니다(일반 조명 객체의 경우 평면에서도 가능).

조명 설정 패널에서 평면 및 모델 표현 페이지를 사용합니다. 표시되는 호는 빛 거리값에 해당합니다(빛 변수 페이지에서 설정).



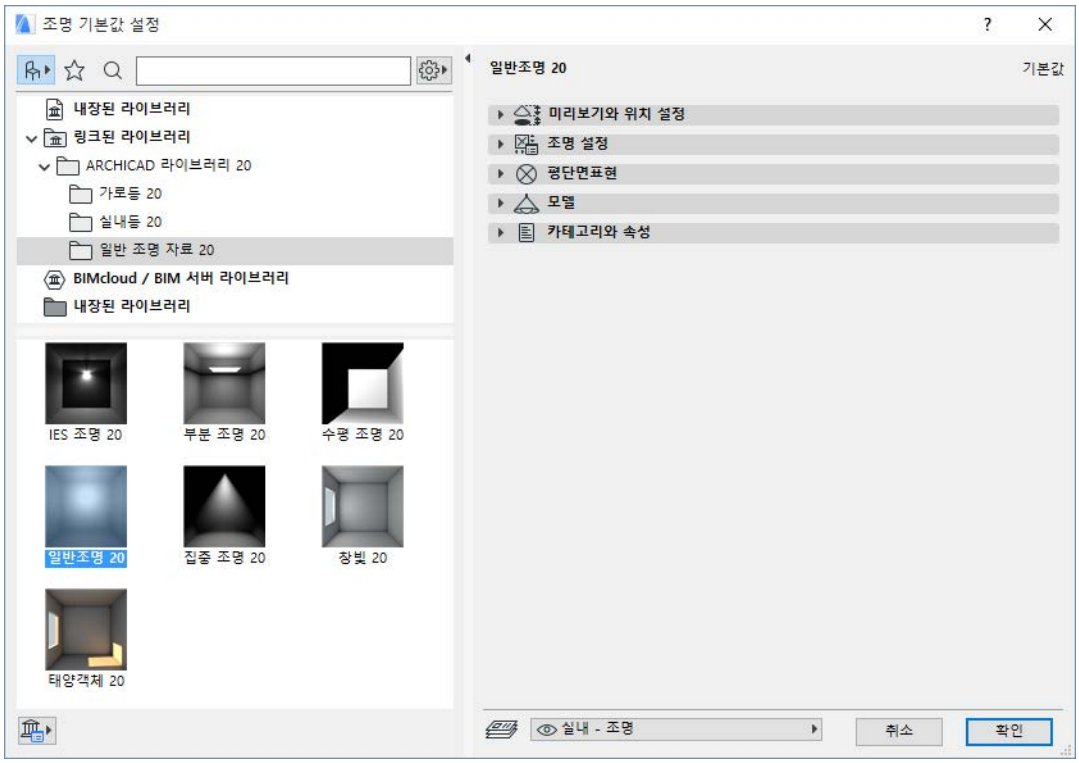


일반 조명은 3D에 대해 별도의 모델 표현 설정 페이지를 갖고 있습니다:



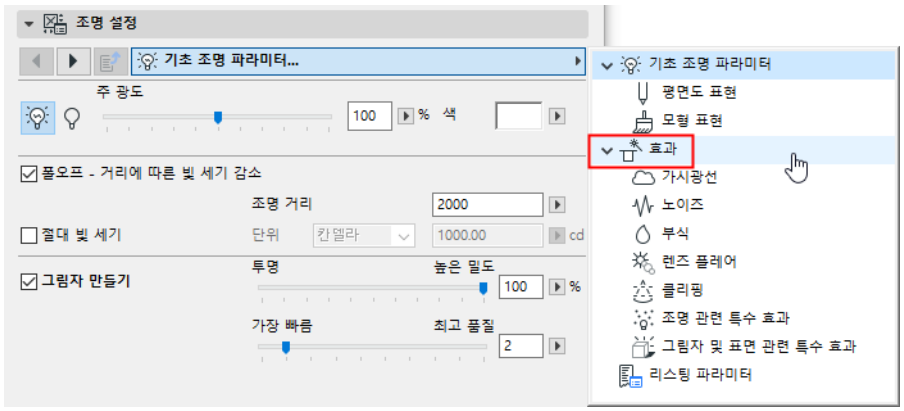
일반 조명 및 효과

일반 조명을 제공하려면 이 분류에 있는 7개의 조명 객체 중에서 선택합니다.



관련 동영상 보기

실내용 또는 거리용 조명 분류의 조명과 달리 일반 조명은 가시광선 및 노이즈 변수와 같은 특수 효과를 포함하고 있습니다. 변수 팝업을 클릭하면 이 효과 변수에 액세스할 수 있습니다.



기본 효과 페이지는 하위 페이지에 대한 그래픽 링크를 포함하고 있습니다:

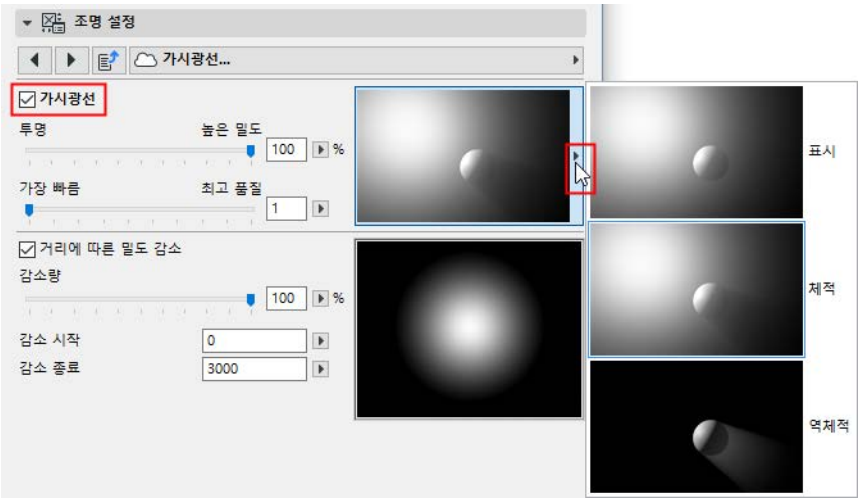
각각의 페이지에서 하나 이상의 샘플 이미지가 변수 효과의 이해를 돕습니다.

노트: 모든 일반 조명 객체에서 전체 효과를 이용할 수 없습니다.

가시 조명

이 효과는 장면에서 광선의 속성을 제어합니다.

팝업을 선택하여 가시 조명, 볼륨 또는 역볼륨 중에서 가시광선 유형을 선택합니다. 팝업의 이미지가 옵션의 이해를 돕습니다.



- 가시 조명: 이 효과 유형은 모든 객체를 통과하고 이들에 영향을 미치지 않는 가시광선을 생성합니다. 이 효과는 광선에서 그림자를 드리우지 않습니다.
- 볼륨: 가시광선 효과에 그림자를 설정하려면 볼륨을 선택합니다.
- 역볼륨: 이는 볼륨 광원과 반대의 효과를 냅니다. 그림자에서 광원뿔이 정상적으로 표시되는 상태로 빛이 보여집니다. 이는 객체가 빛을 발산한다는 인상을 주고자 할 때 유용할 수 있습니다(예: 건물 측면의 네온 회사 로고).

밀도/품질: 두 개의 슬라이더를 사용하여 광선이 이 변수들을 설정합니다.

- 투명/짙음 슬라이더: 해당 빛 효과의 농도를 정의합니다.
- 빠르게/최고 품질 슬라이더: "빠르게" 설정은 몇 가지 샘플을 취하여 포토렌더링 효과가 상대적으로 빠르게 생성되는 설정입니다. 최고 품질은 더 많은 샘플을 취하여 시간이 더 오래 걸립니다.

거리에 따른 밀도 감소: 이를 체크하면 광밀도가 테두리 방향으로 감소합니다.

- 감소량: 100 퍼센트는 빛이 모두 페이드된다는 것을 의미합니다.
- 감소 시작과 감소 종료 필드를 사용하여 감소의 시작과 끝 위치를 정의합니다.

노이즈

노이즈는 효과를 더욱 현실적으로 만들기 위해 두 가지 방식으로 광원에 불규칙성을 부여합니다.

조명 설정의 노이즈 컨트롤에 있는 이미지는 변수가 의미하는 바가 무엇인지를 그림으로 표시합니다.

- 노이즈 조명: 빛이 비춰지는 표면에 노이즈를 추가하려면 이 상자를 체크합니다.
- 노이즈 가시광선: 가시광선 자체에 노이즈를 추가하려면 이 상자를 체크합니다.

팝업을 사용하여 일반 노이즈나 소프트/하드/물결 터뷸런스(구름 같은 효과 생성) 중에서 노이즈 유형을 선택합니다. 팝업의 이미지가 옵션의 이해를 돕습니다.

슬라이더를 사용하여 선택한 노이즈 효과를 추가적으로 조절합니다:

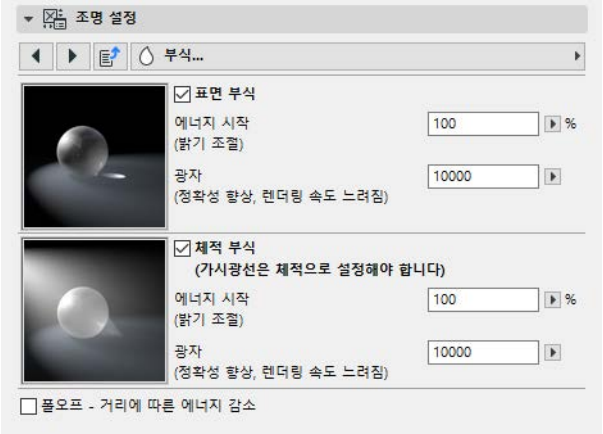
- 거칠기: 값이 클수록 보다 거친 효과를 위한 불규칙성이 증가합니다.
- 밝기: 노이즈 효과에서 백색 "얼룩"의 전반적인 밝기를 조절합니다.
- 대비: 노이즈 효과의 흑/백 대비를 조절합니다.

커스틱스

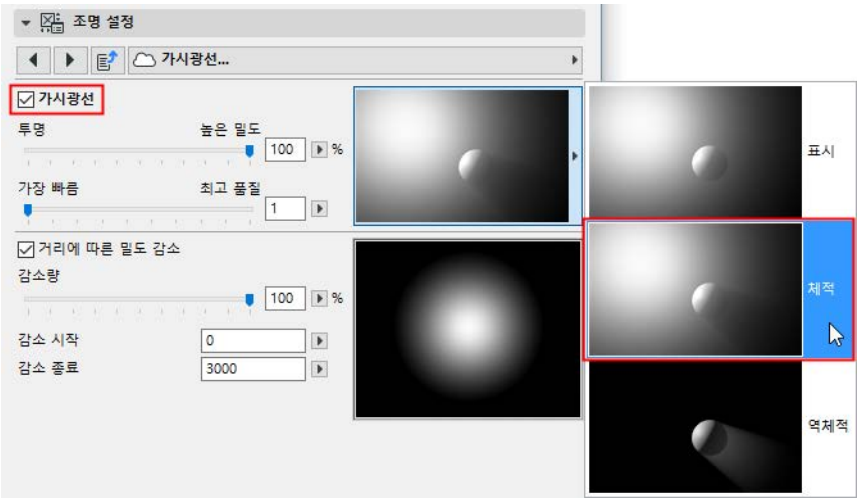
커스틱스는 표면과 가시광선 빔 내에 빛이 집중된 패턴을 말합니다.

만들고자 하는 커스틱스 유형의 상자를 체크합니다(동시에 두 효과 모두를 사용할 수 있습니다):

- **표면 커스틱스:** 빛을 받는 표면에 커스틱스 효과를 적용합니다.
- **볼륨 커스틱스.** 광선 빔 자체 내에 커스틱스 효과를 적용합니다.



중요: 가시광선 변수(조명 설정의 가시광선 페이지)에 대해 활성화된 볼륨 옵션을 선택한 경우에만 볼륨 체크박스가 적용됩니다:



두 유형의 커스틱스에 대해 다음 변수들을 설정할 수 있습니다:

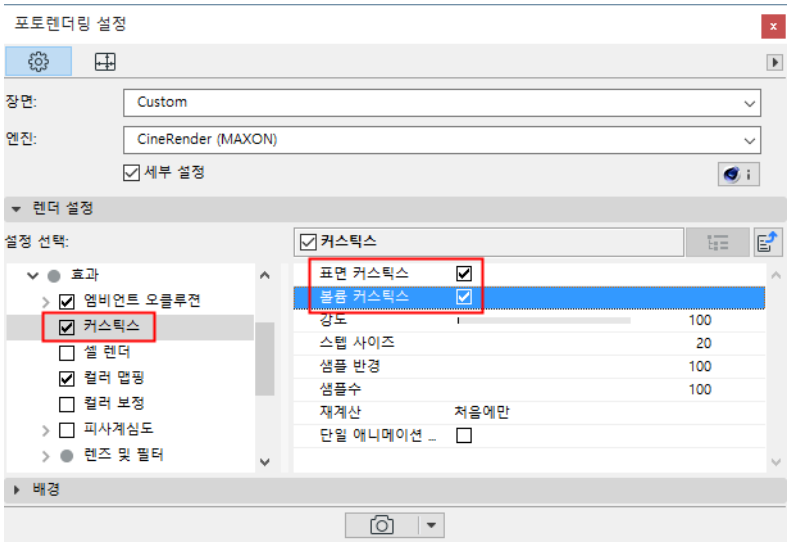
- 시작 에너지: 밝기에 영향을 미칩니다.
- 포톤: 커스틱스 효과의 정확도와 품질에 영향을 미칩니다. 값이 클수록 렌더링 시간이 증가합니다.

폴오프 - 거리에 따른 에너지 감소: 기본 설정으로 체크가 해제되어 있습니다. 체크하면 광원이 표면으로부터 충분히 멀리 있는 경우 커스틱스 효과를 볼 수 없습니다.

포토렌더링에서 커스틱스 효과 사용하기

빛 객체의 커스틱스 효과는 다음의 경우에만 포터렌더링에서 원하는 효과를 가지게 됩니다.

1. 관련된 커스틱스 효과가 포토렌더링 설정에서 활성화되어 있고(*커스틱스(CineRender 효과)* 참고),



2. 적용되는 표면의 커스틱스 효과도 켜져 있는 경우.

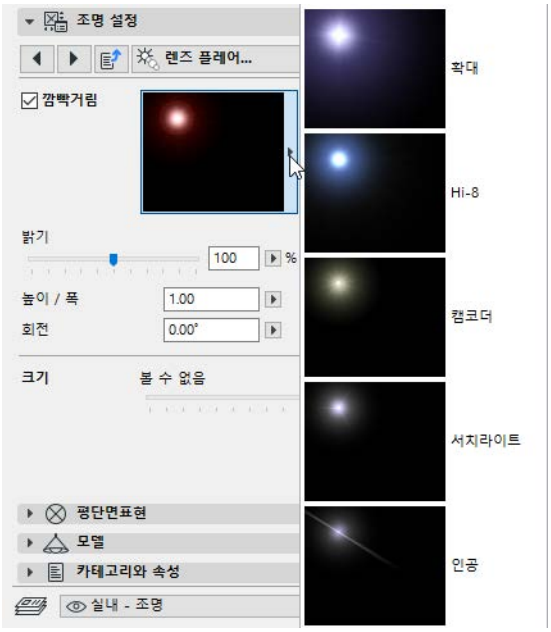
렌즈 플레어

렌즈 플레어는 현실 세계의 카메라 렌즈 시스템과 필름 재질의 수차를 시뮬레이션합니다. 이의 두 가지 주요 구성요소는 글로우와 반사입니다.

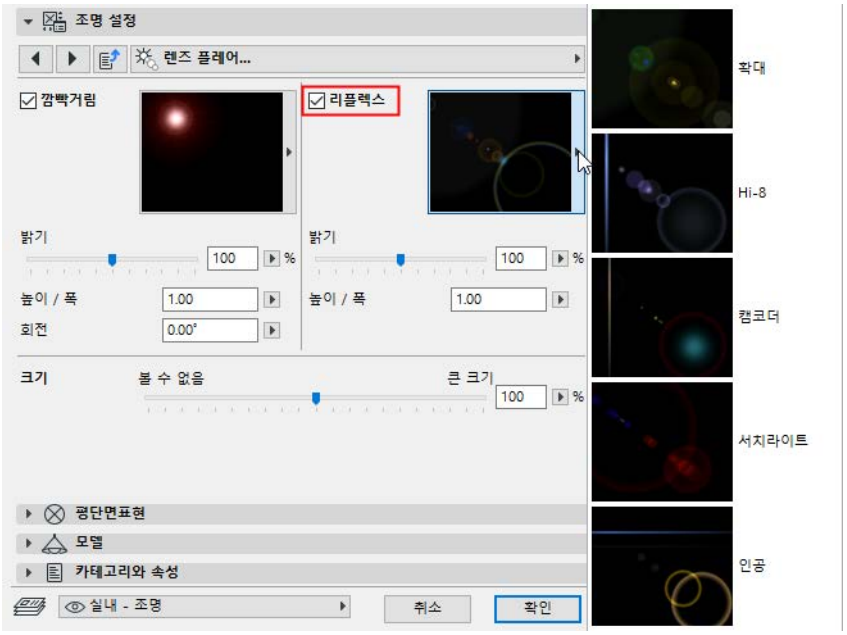
- **글로우**는 빛의 과다 노출의 한 유형입니다.
- **반사**는 렌즈 반사입니다.

다수의 사전 정의된 글로우 및 반사 효과 중에서 선택합니다. 팝업을 클릭하면 각각에 대한 이미지가 표시됩니다.

글로우: 이 상자를 체크하고 팝업을 사용하여 렌즈 플레어를 위한 글로우 스타일을 선택합니다.



반사: 이 상자를 체크하고 팝업을 사용하여 렌즈 플레어를 위한 반사 스타일을 선택합니다.



밝기 슬라이더를 사용하여 렌즈 플레어의 글로우 및/또는 반사의 밝기를 조절합니다.

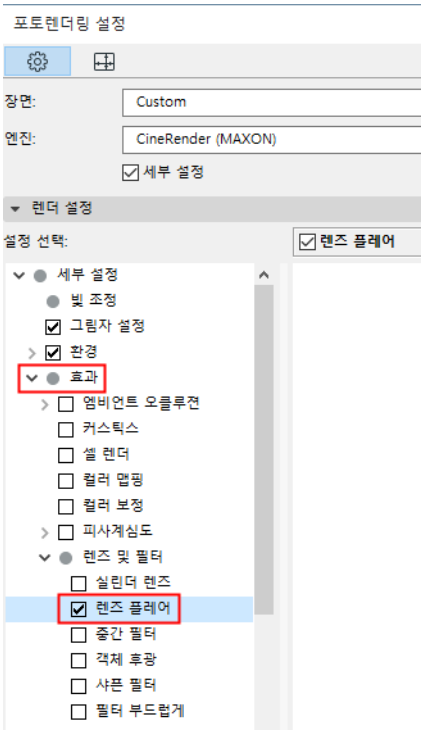
높이/폭 값은 비율로 표현됩니다. 이 값을 변경하면 효과의 형태가 왜곡됩니다(글로우 또는 반사).

회전 변수(각도로 값 입력)를 사용하여 글로우 요소를 회전시킵니다.

포토렌더링에서 렌즈 플레어 효과 사용하기

렌즈 플레어는 소위 "포스트 이펙트"로 렌더링 계산이 완료된 후에 적용됩니다.

빛 객체의 렌즈 플레어 설정은 포토렌더링 설정(CineRender 엔진, 자세히 보기)에서 렌즈 효과를 켜야만 포토렌더링에서 원하는 효과를 가집니다:

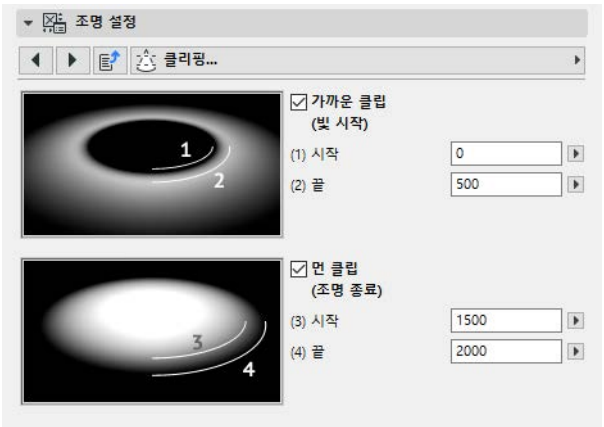


클리핑

이 효과는 두 점 사이의 빛 효과를 클립합니다.

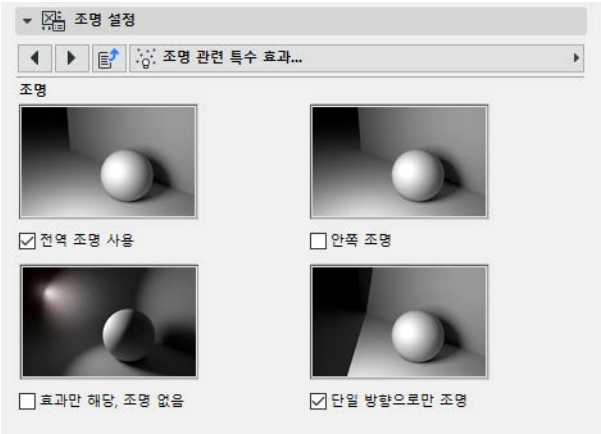
상자를 체크하여 근접 클리핑/원거리 클리핑을 생성합니다.

각각의 클립에 대해 클립 효과의 시작 위치와 종료 위치를 정의합니다.



조명 관련 특수 효과

이 효과들은 빛 효과를 위해 중요한 일반 변수입니다. 체크박스를 사용하여 샘플 이미지가 어떻게 변경되는지 확인하면 효과를 이해하는 데 도움이 됩니다.



글로벌 일루미네이션(GI) 사용: 기본 설정으로 켜져 있습니다. 글로벌 일루미네이션(GI)은 모델에서 사실적인 조명 효과를 얻기 위한 수준 높은 방식입니다. 알고리즘은 직접 광원의 효과뿐만 아니라 간접적인 빛 효과 즉, 표면에서 반사된 광선이 일으키는 상호반사까지 시뮬레이션합니다.

글로벌 일루미네이션(GI)을 사용하면 렌더 시간이 많이 증가할 수 있습니다.

글로벌 일루미네이션(GI) 고려을 참조.

환경 조명: 일반적으로 표면의 밝기는 광선이 닿는 각도에 의해 결정됩니다. 그러나 환경 조명이 켜지면 각도가 문제가 되지 않습니다. 모든 표면이 동일한 강도로 비춰지고, 이로 인해 더욱 밋밋한 모습이 됩니다. 재질의 색만이 조명 계산에 고려됩니다.

효과만, 조명 없음: 이 옵션을 사용하면 가시광선 효과 자체와 렌즈 효과만 보여집니다. 광원에 의해 객체가 조명되지 않습니다.

한 방향만 조명: 렌더링에서 빛이 모든 방향에서 공간을 비출 필요가 없는 경우 이를 체크합니다. 2D 및 3D에서 (**조명 범위 표시** 피드백 라인의 핫스팟을 사용하여 그래픽으로 방향을 조정합니다.

그림자 및 표면 관련 특수 효과

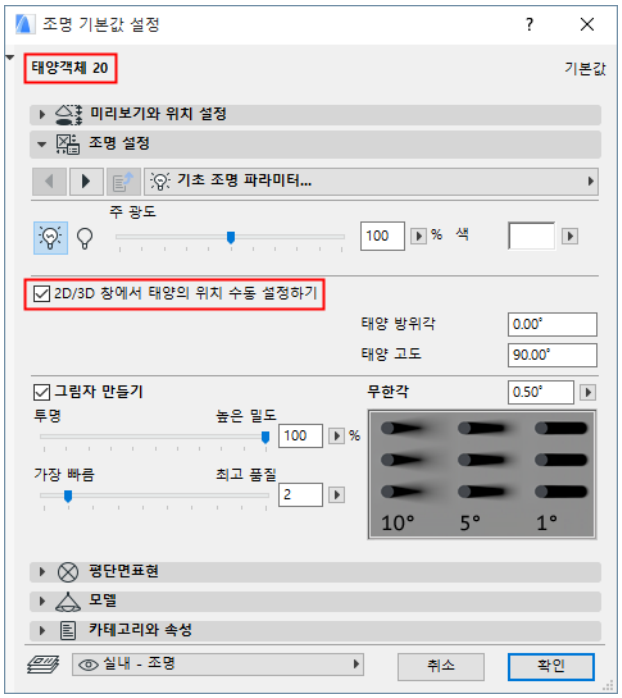
- **그림자만, 조명 없음:** 빛 객체가 대상을 밝히지 않고 그림자만을 드리우고자 할 경우에 사용합니다. 이는 장면이 다수의 빛을 포함하고 있고 장면에서 모든 조명이 필요하지는 않은 경우에 유용합니다.
- **표면 투명도 무시:** 이 옵션을 체크하면 렌더 시간을 최소화하는 데 도움이 됩니다(예: 테스트 렌더의 경우).
- **확산 채널 무시:** 이 옵션을 사용하면 광원이 객체의 색 속성을 무시합니다. 즉, 빛이 정반사 표면만 만들어 냅니다. 이는 색 속성이 경감되지 않는 정반사 섬광을 원하는 금색 간판과 같은 객체에 유용할 수 있습니다. 이는 더욱 금속적인 효과를 만들어 냅니다.
- **정반사 채널 무시:** 이 옵션을 사용하면 광원이 장면의 객체에 정반사 하이라이트를 만들지 않습니다. 이는 예를 들어 2개의 광원이 과도하게 빛나는 하이라이트를 만들면서 객체의 양쪽 측면을 비추는 경우에 유용할 수 있습니다. 조명 중 하나에 정반사 채널 무시를 사용하면 조명을 유지하면서 하이라이트를 감소시킬 수 있습니다.

태양 객체

태양 객체는 일반 광원 중 하나입니다. 이는 CineRender의 피지컬 스카이 설정에서 정의되는 태양에 대한 보다 단순한 대안이며, ARCHICAD 태양보다 더 좋은 CineRender 기능의 장점을 취하고 있습니다.

태양 객체는 ARCHICAD 태양의 시간 및 위치 설정에 기반을 둔 조명을 제공합니다(*태양광 설정* 참고).

그 대신 태양 객체를 직접 배치할 수 있습니다. 태양 객체 설정에서 수동으로 태양 위치 설정 체크박스를 체크합니다. 이제 태양 방위각/높이 값을 편집할 수 있으며, 프로젝트에서 객체를 이동시키면 그에 따라 자동으로 업데이트됩니다.



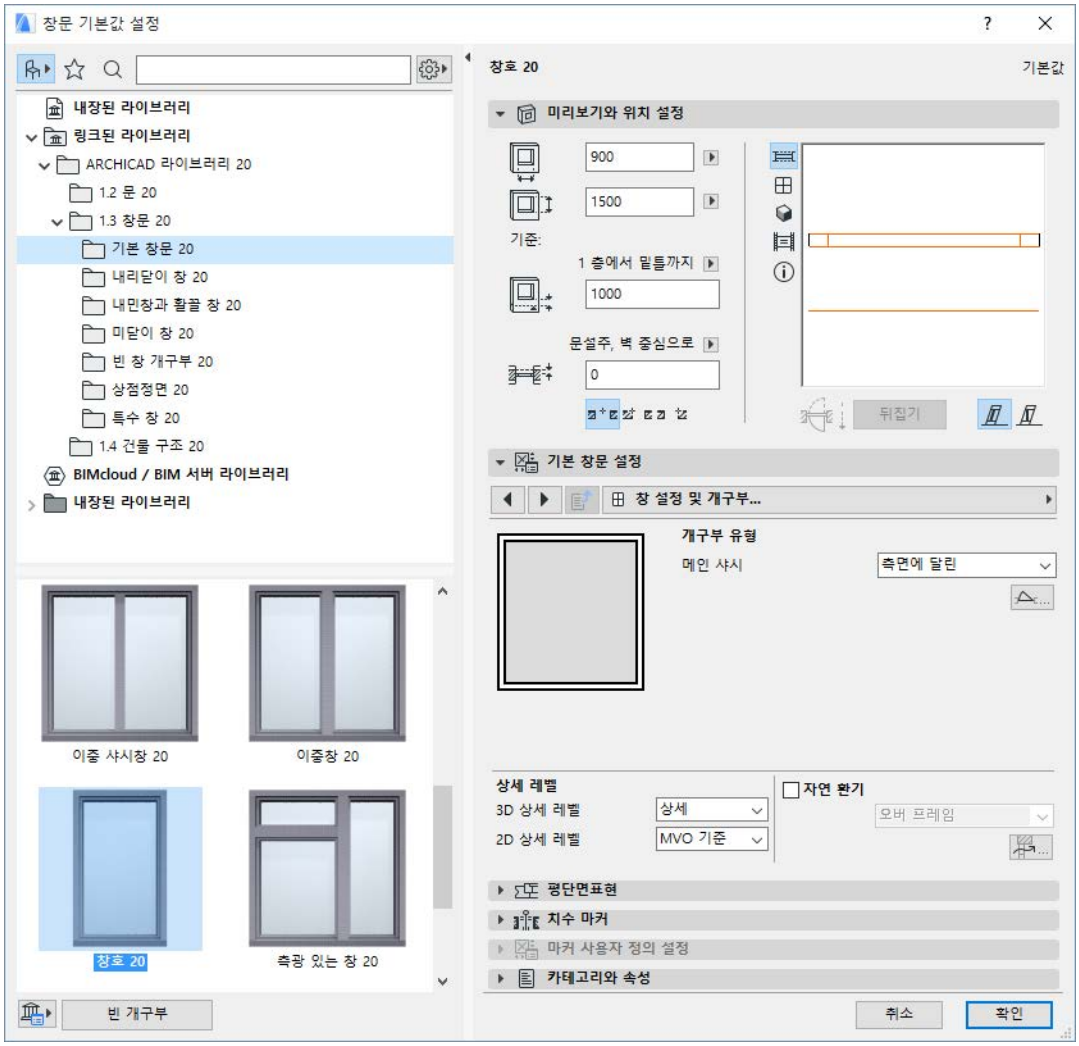
포토렌더링 팔레트의 환경 설정은 3D 모델에 반영되지 않기 때문에 태양 객체의 효과를 확인하려면 3D 창에서 태양이 이동할 때 렌더링 팔레트 미리보기에서 효과를 주시해야 합니다.

문/창문 도구 설정

문/창문 라이브러리와 그것들의 라이브러리 파트 설정은 사용하고 있는 라이브러리에 따라 상대적으로 매우 다양할 수 있습니다.

다음 설명은 ARCHICAD 의 수많은 언어 버전에 대한 기본인 "국제버전(INT)" 라이브러리에 해당됩니다 .

특정 문/창문의 설정에 대한 정보는 여기에 설명되어 있지 않습니다, 지역 공급업체에 문의하여 주십시오.



이 대화상자에서의 탐색 및 검색에 대한 정보는 다음을 참조:

라이브러리 파트 요소의 설정

라이브러리 파트 검색

빈 개구부: 이 버튼을 클릭하면 현재 라이브러리 파트 선택이 제거되고 해당 문 또는 창 개구부에 빈 구멍을 자동적으로 사용합니다.

빈 개구부 만들기을 참조.

설정 패널

문과 창문 설정 대화상자는 다음 패널을 제공합니다:

- 미리보기와 위치 설정

자세한 사항은, 문 /창문 미리보기 및 위치 설정 패널 참조.

- 사용자 정의 설정 (패널의 이름은 문/창의 유형에 따라 달라집니다)

컨트롤 설명에 대해서는 다음을 참조: 문/창의 사용자 정의 설정 패널

- 평면 및 단면
- 치수 마커
- 마커 사용자정의 설정 (이 패널의 이용 가능성은 위의 치수 마커 패널의 유형에 따릅니다. 마커를 선택하지 않으면, 이 패널은 회색입니다.)
- 분류 및 속성

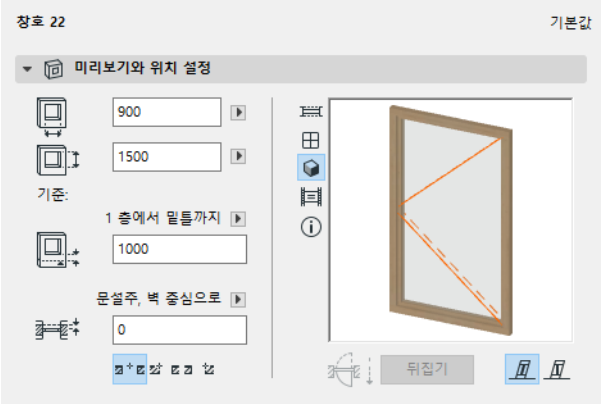
이 섹션의 주제들:

문 /창문 미리보기 및 위치 설정 패널
문/창 변수 설정 위치
문/창문의 평면 나타내기: 심볼 vs. 투영
문/창문 설정의 다른 패널
문/창 모델 패널 (기본 설정에서 보이지 않음)
문/창 문설주 조정 (비-표준 또는 레거시 개구부 전용)

관련 주제들:

문/창의 사용자 정의 설정 패널

문 /창문 미리보기 및 위치 설정 패널

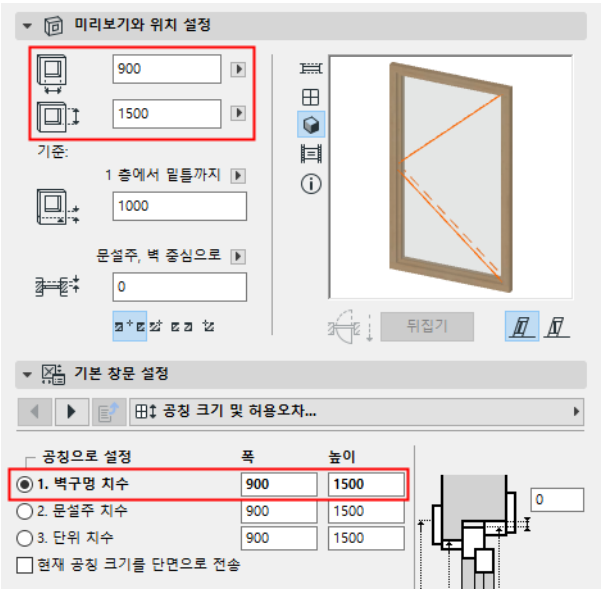


문/창문에 대한 다음 값을 입력하기 위해 입력창을 사용합니다:

폭: 여기에 개구부의 폭을 입력합니다.

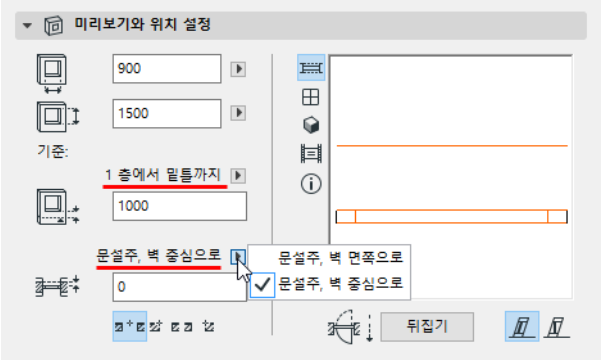
높이: 이곳에 마커의 높이를 입력합니다.

> **노트:** 이런 폭/높이 값은 창의 **공칭 크기** 값으로, 그래픽 인터페이스 패널의 공칭 크기 및 허용오차 패널에서도 입력할 수 있습니다.



문턱/헤더 값: 선택한 참조점에서 문이나 창문 문턱 또는 헤더의 높이를 입력합니다.

위의 값 입력항목에서 선택하여 문턱/헤더에 대한 참조점을 정의합니다:



밑틀 또는 위틀 높이을 참조.

문설주: 문/창문 문설주의 깊이를 입력합니다, 만약 있다면.

벽 면이든지 아니면 벽 코어에 문설주를 고정합니다 (가장 가까운 코어 스킨, 만약 몇 개의 코어 스킨이 있다면). 이것은 복합체 벽을 사용하고 있으면 관련있습니다.

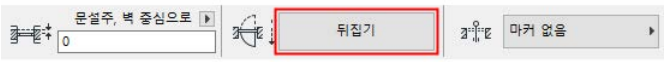
문설주 고정시키기을 참조.

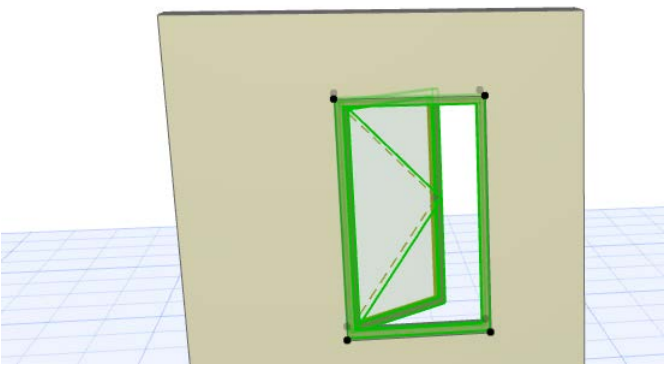
노트: 미리보기와 위치 설정 패널에서 문설주 값은, 문/창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 문설주 탭 페이지에 있는 문설주 두께 값과 *동일*합니다.

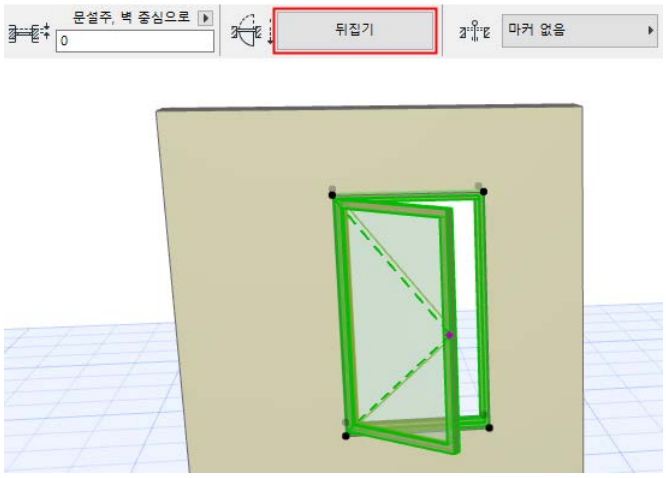
미리보기 영역

미리보기 옵션을 참조.

뒤집기 버튼은 선택한 문/창문의 개구부 방향을 배치된 프레임을 유지하는 상태에서, 한 쪽에서 다른 쪽으로 전환합니다 . (이 버튼은 정보 상자에서도 또한 이용할 수 있습니다).

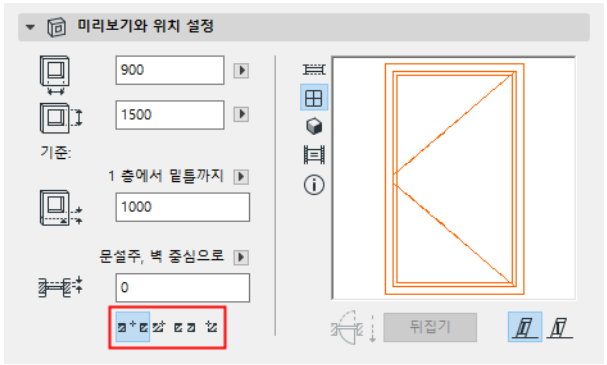






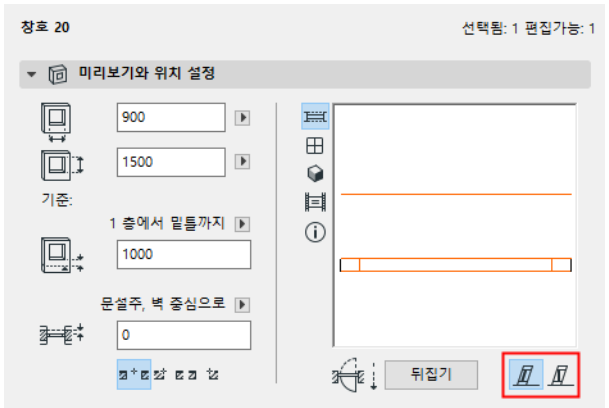
기준점: 이 컨트롤은 새로운 창문/문을 배치하는데 사용한 방법에 영향을 줍니다. 문/창문 배치를 위해 원하는 지오메트리 방법에 따라 측면이든지 아니면 중심을 선택합니다.

벽에 개구부를 배치할 때, 지오메트리 방법을 작업 중에 전환할 수 있습니다 (정보 박스의 기준점 컨트롤이나 그것의 단축 메뉴를 사용하여.)



문 또는 창문 배치하기을 참조.

개구부 면: 이 컨트롤은, 문/창문이 경사진 벽에 배치된 경우에 관련 있습니다.



- 벽에 결합됨: 문/창문의 면이 벽의 면을 따라갑니다.
- 수직: 문/창문이 배치된 벽의 면에 상관없이 수직으로 배치됩니다.

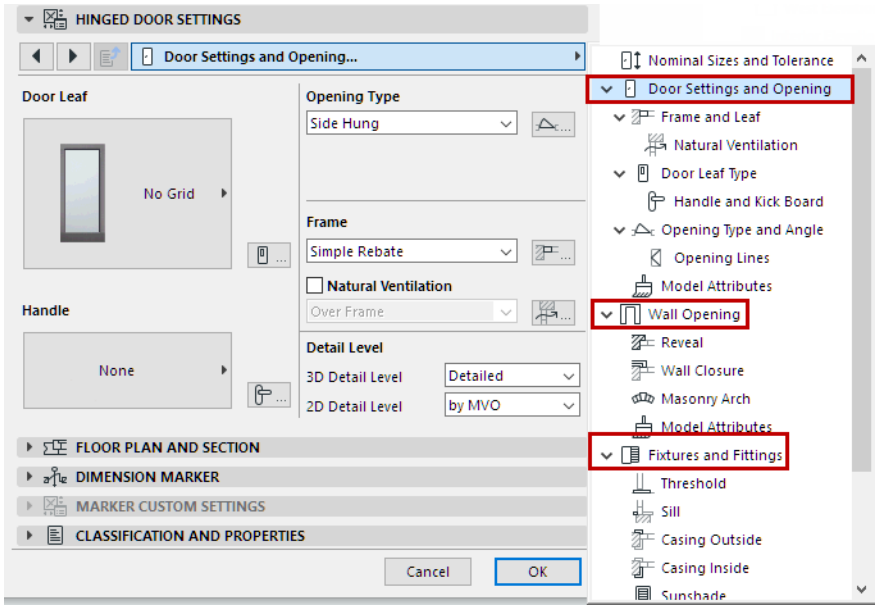
추가 정보는, 경사진 또는 복합 벽에서 창문/문 면 설정 참조.

문/창 변수 설정 위치

INT 라이브러리의 모든 문/창에서, 그래픽 인터페이스가 있는 사용자 정의 설정 패널을 사용하여 변수를 설정할 수 있습니다. 패널의 이름은 선택한 문/창문 유형에 따라 다양합니다.

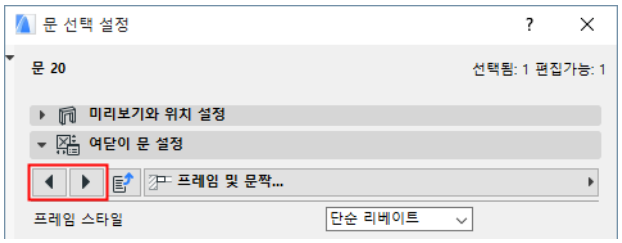
변수는 탭 페이지의 계층구조로 분류합니다.

문과 창을 신속하고 간편하게 설정하려면, 세 가지 메인 탭 페이지만 필요합니다: 설정 및 개구부, 벽 개구부, 고정물 및 부속품.



추가로 상세한 부분을 설정하려면, 탭 페이지 계층구조로 더 깊이 들어가거나, 메인 페이지의 단축키로 접근하십시오.

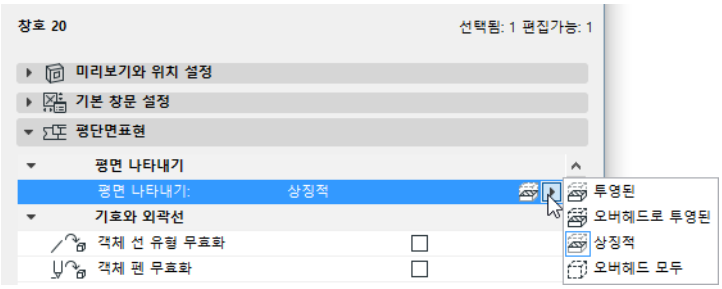
탭 페이지를 바꾸는 다른 방법은 패널 우상단의 화살표를 이용하는 것입니다.



컨트롤 설명에 대해서는 다음을 참조: 문/창의 사용자 정의 설정 패널
문/창문 개체속성에 대한 추가 정보는, 문/창의 GDL 객체 속성 참조.

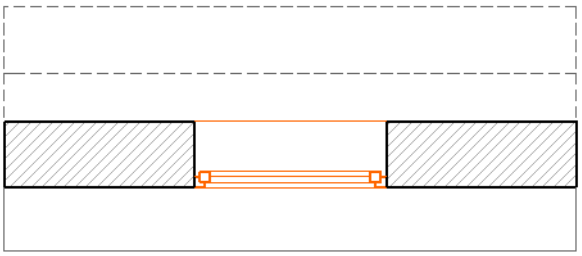
문/창문의 평면 나타내기: 심볼 vs. 투영

개구부를 어떻게 나타낼지 정의하려면 문/창문 설정 (평단 및 섹션 패널)의 평단면 나타내기 컨트롤을 사용합니다:

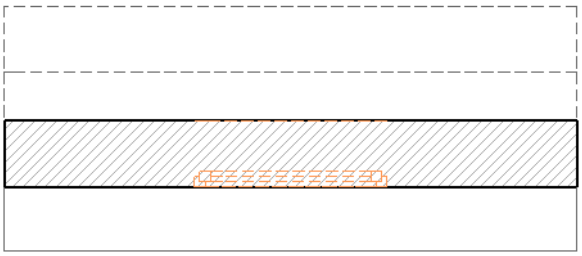


- **심볼** (기본값 설정): 이것은 객체의 표준 심볼이며, 이 심볼은 요소의 3D 모델 모습을 독립적으로 정의합니다.
- **오버헤드 모두**: 요소의 심볼 2D 뷰는 오버헤드 속성으로 보여줍니다.

  노트: 문/창문 설정의 평단면 표현에 있는 오버헤드 속성 (선 유형, 펜)을 정의합니다 .



상징적

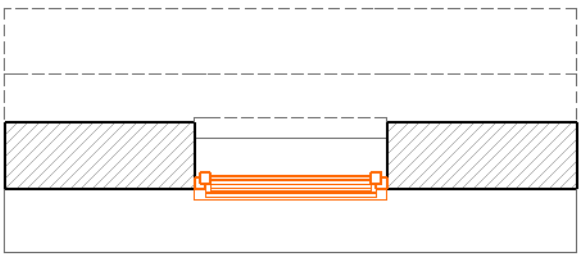


오버헤드 모두

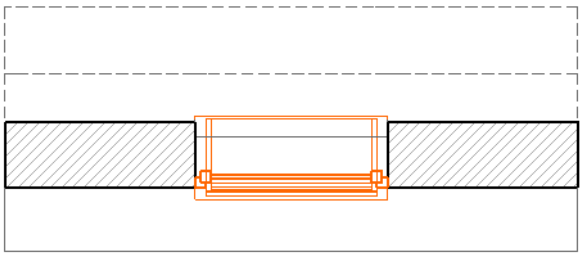
문/창의 GDL 객체 속성 참조.

하지만, 경사진 벽 경우에는 잘린 창을 더 사실적으로 나타내고자 할 수 있습니다: 투영됨 또는 오버헤드로 투영됨을 선택하여 경사진 벽에서 창문의 모든 부분을 볼 수 있습니다

- **투영**: 요소의 3D 모델의 절단 부분을 보여줍니다, 더불어 문/창문의 자르지 않은 (아래쪽으로) 부분과 함께.
- **오버헤드로 투영됨**: 요소 3D 모델의 절단 부분과, 더불어 요소의 오버헤드 부분 (즉, 평면 절단면 위에 있는 요소의 부분), 또한 그것의 자르지 않은(아래로) 부분을 보여줍니다.



투영된



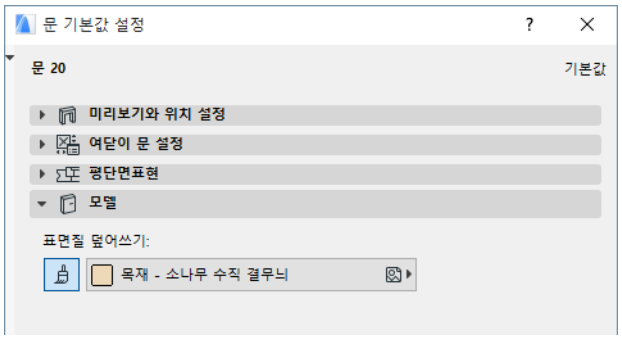
오버헤드로 투영된

문/창문 설정의 다른 패널

문/창 모델 패널 (기본 설정에서 보이지 않음)

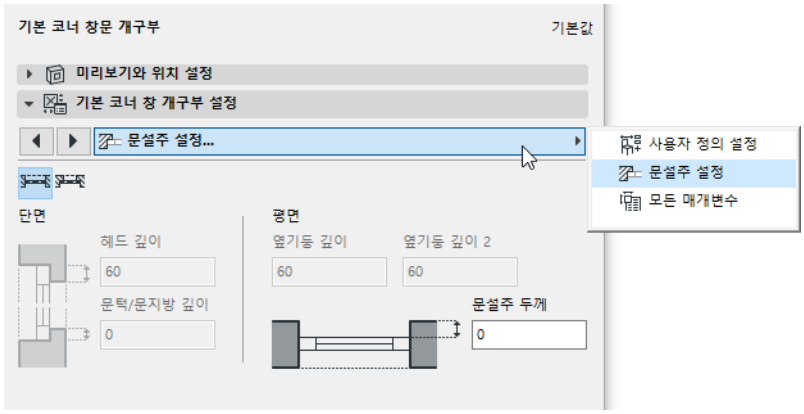
이 패널은 기본 설정에서는 보이지 않습니다. 필요하다면, **옵션 > 작업 환경 > 도구 설정 대화상자**를 사용하여 문/창 설정에서 이 패널을 보이게 할 수 있습니다.

만약 문 또는 창문에 대해 하나의 단일 표면을 정의하려면 이 패널을 사용합니다.



표면 버튼을 활성화한 다음, 팝업에서 표면을 선택합니다.

문/창 문설주 조정 (비-표준 또는 레거시 개구부 전용)



문설주 설정을 위한 별개의 탭 페이지는 표준 ARCHICAD 라이브러리의 일부가 아닌 특정 문/창문에 대해서만 사용할 수 있습니다.

이 기능은 문설주의 다양한 요소, 즉 헤드 깊이, 문턱/문지방 깊이, 문설주 또는 문턱 구조, 좌측 및 우측 옆기둥 깊이, 문설주 깊이 등을 사용자 정의하는 데 사용합니다.

문/창문 치수 마커

팝업 목록에서, 사전 정의된 마커를 선택하거나, 다른 마커 객체를 검색합니다.

평면에서 문/창문 마커를 보이거나 숨기려면, **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**에서 문/창문 옵션을 사용하십시오.

추가 정보는, 구조 요소를 위한 모델 뷰 옵션 참조.

치수 마커는 개구부에 영구적으로 링크되는, 본질적으로 파라메트릭 GDL 객체입니다.

문/창문 마커의 치수 단위와, 문/창문 마커에 나타나는 문턱 높이의 치수 단위는, **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 치수**에서 사용자 정의될 수 있습니다.

추가 정보는, 치수 환경설정 참조.

미리보기 창은 선택된 마커의 모양에 대한 피드백을 제공합니다.

바탕바닥 두께: 문/창문 마커가, 층 레벨과 벽 바닥 사이의 높이 차이(만약 있다면)를 고려하는 문턱 높이 값을 나타내길 원하는 경우 (예, 카페트나 모자이크 마루 시공 때문에), 이 컨트롤을 사용합니다. 그 다음, 이 값은 문/창문 마커에 보여진 문턱 값의 일부로 계산됩니다.

이 값은 문/창문의 위치 설정에 영향을 주지 않습니다.

바탕바닥 두께를 사용한 밑틀 높이을 참조.

문/창문 마커 텍스트 스타일

텍스트 스타일 패널 참조.

문/창문 마커 심볼 및 텍스트

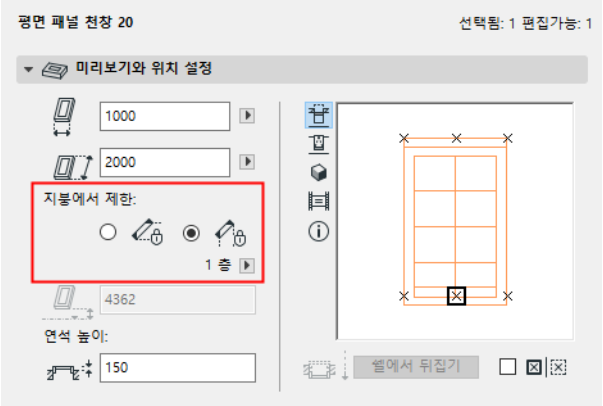
마커 심볼 및 텍스트 패널 참조.

천창 도구 설정

천창 설정 대화상자의 왼쪽 탐색 영역은 다른 라이브러리 파트 요소와 유사합니다.
라이브러리 파트 요소의 설정 참조.
일반 정보는, 천창 참조.

천창 미리보기와 위치 설정 패널

폭: 천창 폭을 입력합니다
높이: 천창 높이를 입력합니다.



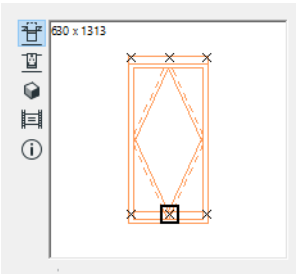
지붕에서 제약: 지붕에서 배치한 선택된 천창에 대해서만 이용 가능함 (쉘은 아님). 이 컨트롤을 사용하여 수정된 지붕면의 천창 위치를 어떻게 제한하는지 결정합니다:

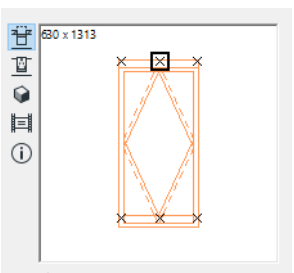
- **수평적** (천창이 평면에서 보인것 처럼 그것의 위치를 유지함)
- 또는 **수직적** (천창이 그것의 평면 위치와는 상관없이 수직적 입면높이를 유지함)

추가 정보는, 지붕에 비례하여 천창 제한하기 참조.

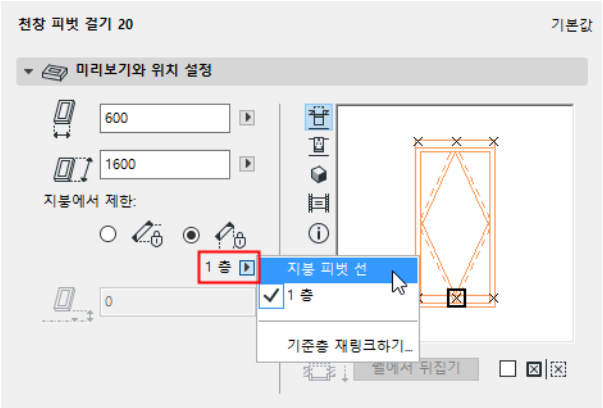
문턱 또는 헤더 높이: 이 입력항목은 특정 층이나, 아니면 지붕 피벗 선에서 측정한 천창 기준점(그것의 문턱이나 아니면 헤더)의 높이를 표현합니다 . (만약 천창 옵션을 수평으로 제한했다면, 이 입력항목은 읽기만 가능합니다.)

- 천창 문턱/헤더 기준점(천창의 상부 또는 하부에 있는)을 정의하려면 미리보기 창의 핫스팟을 클릭합니다 .





- 팝업에서, 이 높이를 특별 층에서 측정할 지, 아니면 지붕 피벗 선에서 측정할 지 선택합니다.



쉘에서 뒤집기 버튼은 쉘에서(지붕이 아닌) 배치한 선택한 천장에 대해서만 이용할 수 있습니다. 반대 방향으로 천창의 방향을 바꾸려면 **쉘에서 뒤집기** 버튼을 클릭합니다 (예. "안쪽"에서 "바깥쪽으로".)

배치할 때 선택된 천창에 대칭하거나, 선택된 천창에 대칭하려면 **라이브러리 파트 대칭하기** 박스를 클릭합니다.

미리보기 영역

미리보기 옵션 참조.

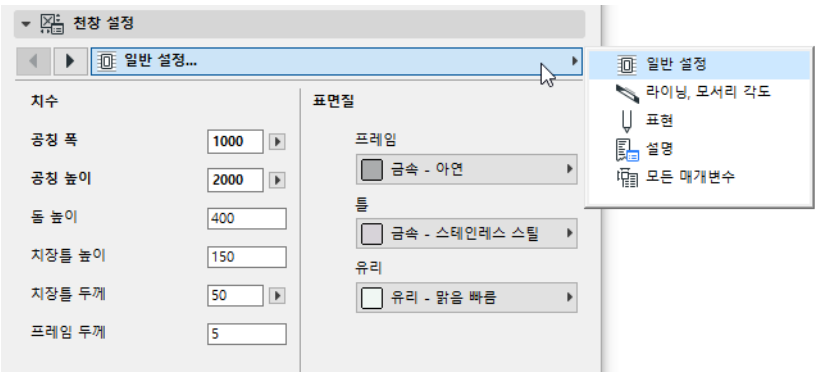
천창은 라이브러리 파트의 2D 심볼에서 정의한, 천창의 핫스팟으로 배치합니다. 이 핫스팟은 하이라이트된 사각형으로 표시되고, 삽입점과 객체의 기준점 역할을 합니다.

다른 핫스팟(만약 있다면)은 X로 나타납니다. 만약 기본값 주요 핫스팟 대신에 삽입점/기준점으로 사용하려면 그들 중 아무 곳에나 클릭합니다.

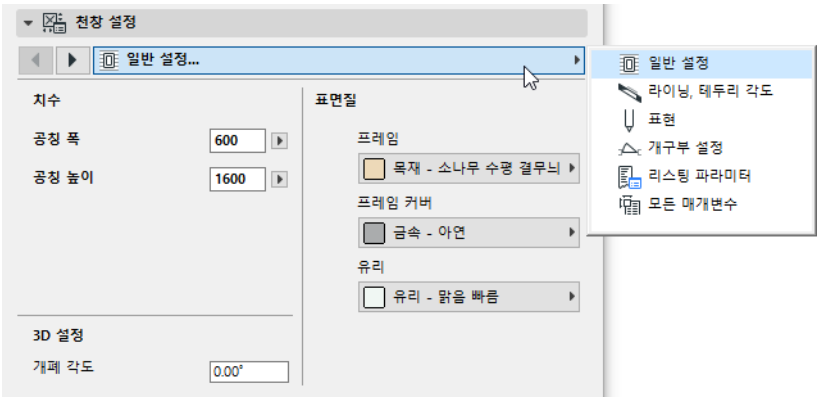
천창 설정

이 인터페이스를 사용하여 천창에 대한 변수 설정을 합니다.

노트: 평면에 대한 채우기 및 펜 색상은 이 패널에서 정의될 수 있습니다(표현 컨트롤을 사용). 또는 아래의 평면 및 단면 패널에서 사용자정의 채우기 및 팬을 입력하여 덮어쓰기할 수도 있습니다.



변수 중 하나를 클릭하여 선택해 변수의 값을 수정합니다.



천창 평단면 패널

평면에서, 기본적으로 천장은 심볼 묘사가 아닌, 3D 투영 기반입니다.

노트: ARCHICAD 14 또는 그 이전 버전에서 마이그레이션한 단일면 지붕의 천장은, 만약 원한다면, 심볼 표현을 사용하여, 나타낼 수 있습니다.

레거시 환경설정 참조.

천창의 정의된 GDL 개체속성 덮어쓰기에 대한 정보는...

문/창의 GDL 객체 속성 참조.

천창 치수 마커 패널

치수 마커 패널은 천창의 치수 마커에 대한 사용자정의 가능한 옵션 기능입니다.

천창 마커가 평면에서 보이게 하거나 숨기려면, **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**에 있는 천창 옵션을 사용합니다.

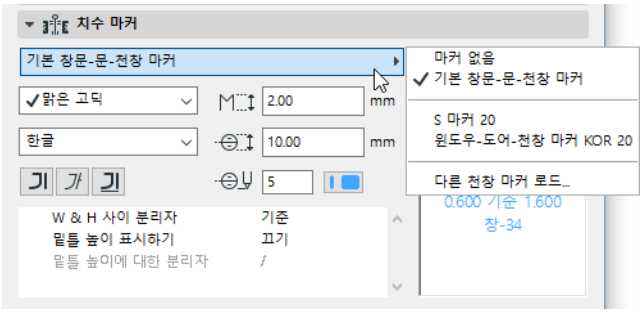
추가 정보는, 구조 요소를 위한 모델 뷰 옵션 참조.

치수 마커는 개구부에 영구적으로 링크되는, 본질적으로 파라메트릭 GDL 객체입니다.

천창 마커의 **치수 단위**는 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 치수** 에서 사용자가 정의할 수 있습니다.

추가 정보는, 치수 환경설정 참조.

팝업 목록에서, 사전 정의된 마커를 선택하거나, 다른 마커 객체를 검색합니다.



미리보기 창은 선택된 마커의 모양에 대한 피드백을 제공합니다.

마커 크기 및 **펜 색상**을 정의합니다.

단일 마커 펜: 이 박스를 체크하면, 이 마커에 대해 다른 곳에서 어떤 사용자정의 색상 세트를 설정했더라도 이 펜 색상을 마커 심볼의 모든 파트에 사용할 수 있습니다.

천창 마커 설정 패널

마커 사용자 설정 패널은 라이브러리 파트 유형 치수 마커에 대한 옵션을 포함하고 있습니다. 이 패널은 적합한 마커가 치수 마커 패널에서 선택되었을 때만 활성화됩니다.

밑틀 높이: 층 레벨과 천창의 밑틀 사이의 높이 차이를 고려하는 밑틀 높이 값을 천창 마커로 나타내고 싶다면 이 컨트롤을 사용합니다(예: 카페트 시공을 고려). 그 다음, 이 값은 천창 마커에 보여진 문턱 값의 일부로 계산됩니다.

밑틀 또는 위틀 높이을 참조.

이 값은 천창의 배치에 영향을 주지 않습니다.

치수 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

치수 도구는 다섯 가지 변형이 있습니다. 각각은 도구상자에서 자체의 전용 도구를 가지고 있습니다.

선형 치수 도구 설정

입면 치수

반지름 치수

레벨 치수

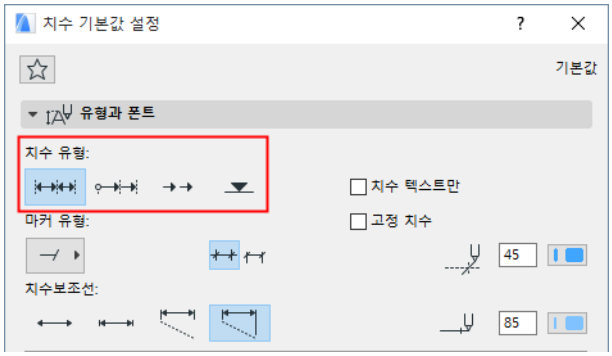
각도 치수

선형 치수 도구 설정

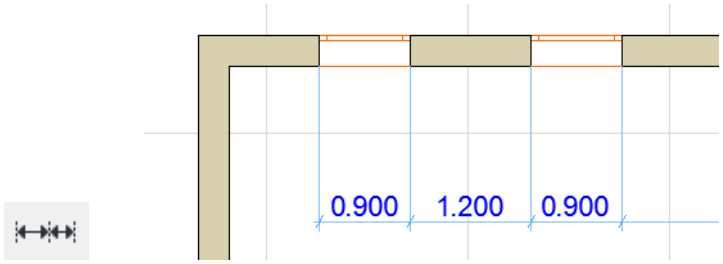
치수 유형 패널

치수 유형

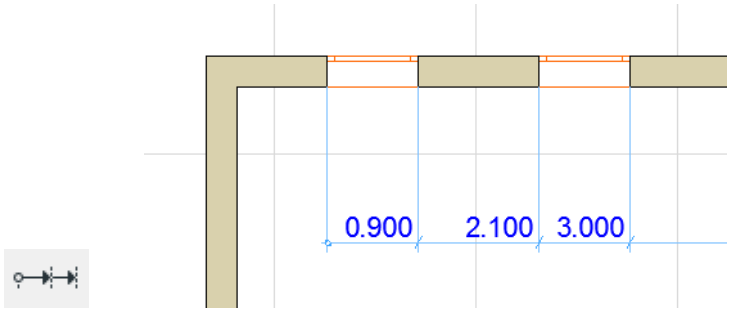
선형 치수를 계산할 때 원하는 방법을 정의합니다.



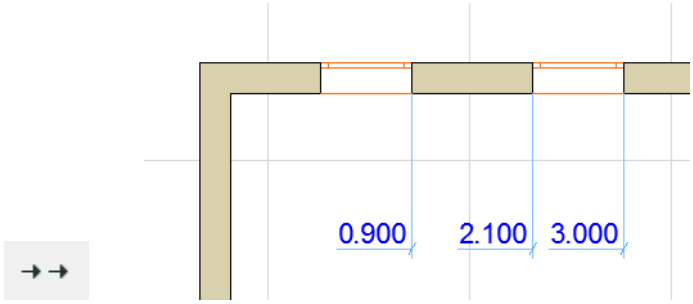
- **선형** 방법으로, 두 개의 인접한 참조점 사이의 거리를 측정하고 나타냅니다.



- **누적** 방법으로, 첫 번째 참조점은 치수 연결의 제로 점으로 간주합니다. 연결의 모든 치수 값은 참조점과 0 점 사이의 거리를 제공합니다.



- **기준선 방법** 으로, 누적 방법과 치수 간격 측정은 동일하지만 제로 점은 마크하지 않습니다.

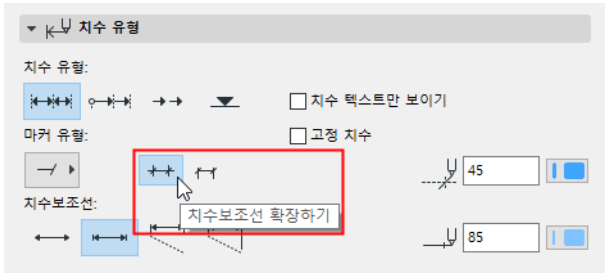


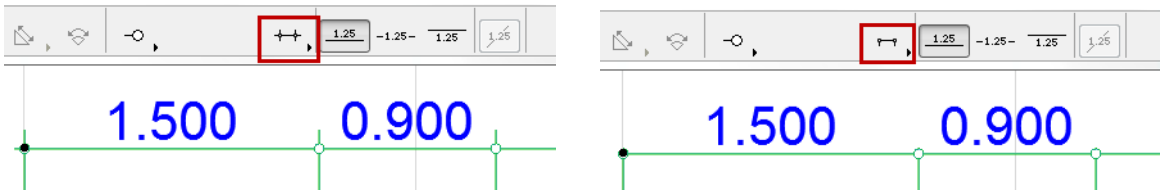
- 네 번째 아이콘으로,**입면높이 치수**를 만듭니다.

특정 설정들은, 입면 치수 참조.

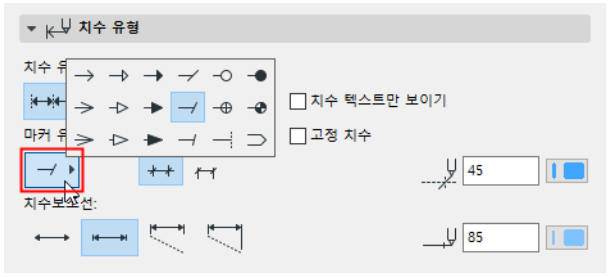
마커 유형

치수보조선 확장: 치수보조선이 노드 너머까지 확장되어야 하는지 여부를 선택합니다.

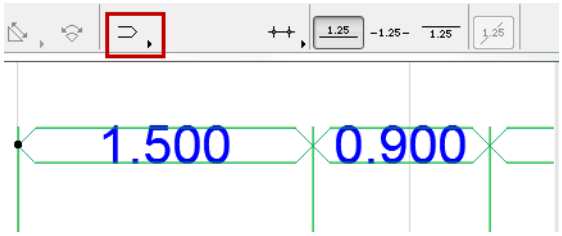




마커 선택: 팝업에서 마커 유형을 선택합니다.



- 마지막 화살표 머리 유형이 해당 값을 에워싸는 이중 치수선을 만듭니다. 이 마커가 있으면, 값 위치 설정은 유효하지 않습니다.



고정 치수

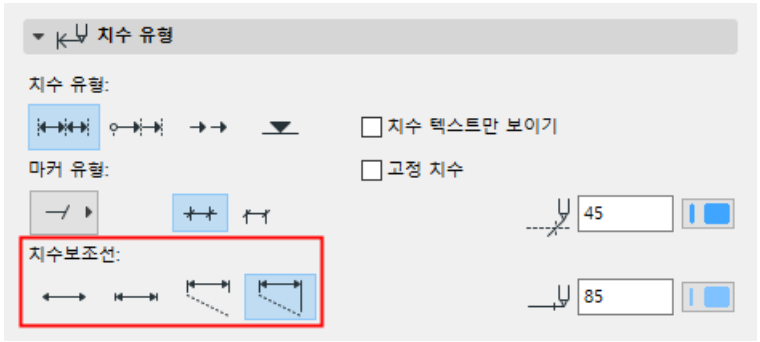
이 체크상자를 사용하여 해당 프로젝트 내 어떤 요소와도 결합되지 않는 고정 치수를 만들 수 있습니다.

치수 텍스트만 보이기

이 상자를 체크하면 어떤 선 없이 치수 텍스트만 디스플레이할 수 있습니다.

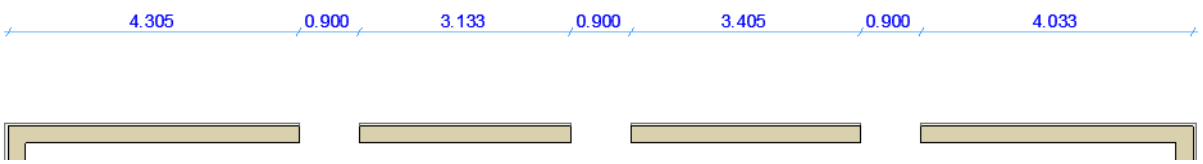
편집에 도움이 되도록 이 유형의 치수에서 참조선을 디스플레이할 수 있습니다 (화면 상에서만). **뷰 > 화면에 나타내기 옵션 옵션 > 치수 참조선**에서 이 옵션을 켜십시오.

치수보조선 형식

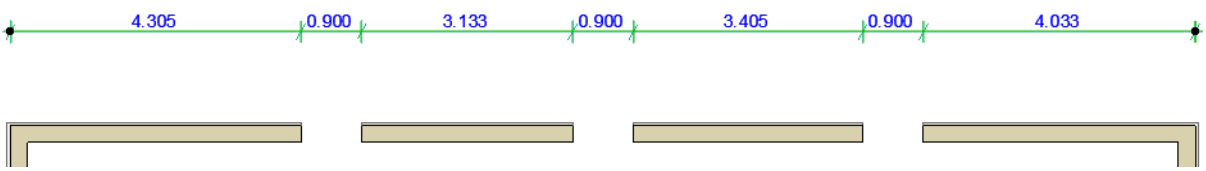


아이콘을 클릭하면 치수보조선 형식을 정의할 수 있습니다. 좌측에서부터:

- 없음

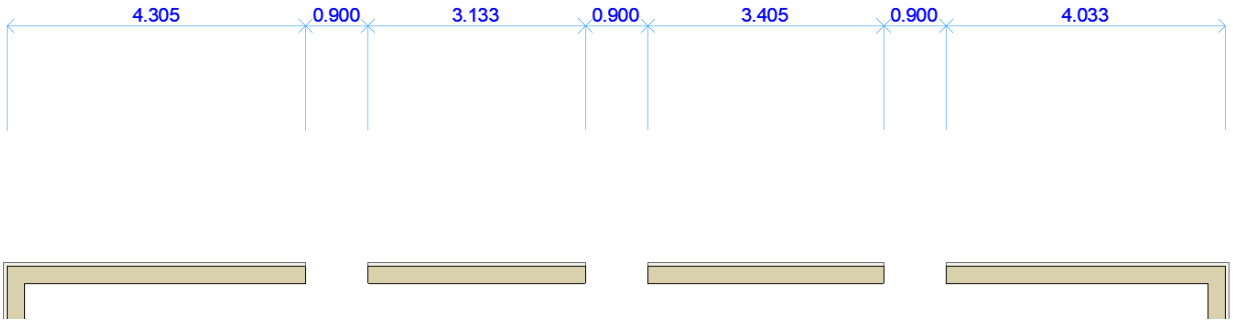


- 크기의 높이



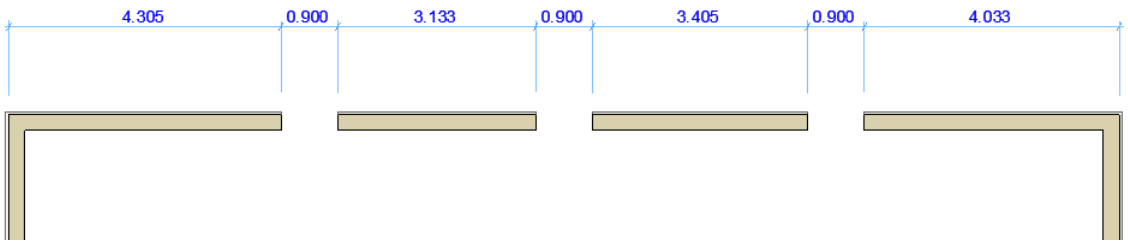
노트: 아래의 마커와 치수보조선 옵션 패널에서 마커 크기를 설정하십시오.

- 사용자 정의 높이



노트: 아래의 마커와 치수보조선 옵션 패널에서 사용자정의 치수보조선의 길이를 설정하십시오.

- 동적 높이 (치수화된 요소와 결합).



노트: 아래의 마커와 치수보조선 옵션 패널에서 치수보조선과 치수화된 요소 사이의 간격을 설정하십시오.

치수 마커 및 선을 위한 펜: 치수 마커 및 치수 선을 위한 펜 색상/펜 두께를 선택합니다.

텍스트 스타일 패널

포인터 선

치수 마커와 치수 보조선 옵션 패널

이들 옵션은 위의 유형 패널에서 사용자가 선택한 치수보조선의 유형에 따라 치수보조선 옵션을 설정합니다. *(참조: 치수 유형 패널.)*

마커 크기: 여기에 마커 크기를 입력합니다.

동적인 치수 보조선 간격: 동적인 치수 보조선을 위한 요소-치수 보조선 간격 값을 이곳에 입력합니다.

사용자 정의된 치수 보조선 길이: 이곳에 사용자 정의된 치수 보조선의 길이를 입력합니다.

치수 디테일 패널

치수 디테일 패널에는 창문, 문, 복합 벽의 치수 작성을 위한 옵션이 포함됩니다.

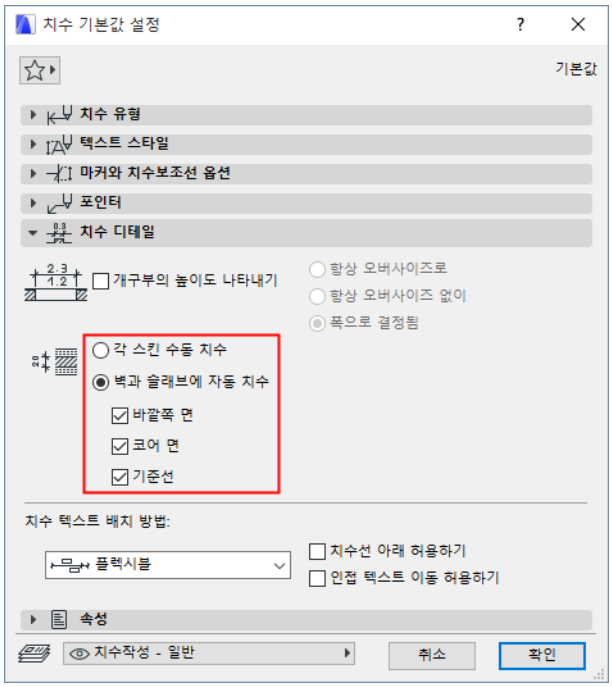
노트: 이 컨트롤들은 옵션들과 함께 문/창문 설정 대화상자의 치수 마커 패널을 통해 사용 가능하고, 독일형 문설주를 위한 더 작은 크기와 더 큰 크기에 실행됩니다.

개구부의 **높이 디스플레이:** 폭에 따라 개구부의 높이 값을 디스플레이하기 위해 치수 마커를 원한다면 이 박스를 체크합니다. 만약 이 박스를 체크한다면, 높이 값을 디스플레이하는 방법을 정의하기 위해 오른쪽 세 가지 라디오 버튼 중 하나를 선택합니다:

- 항상 오버사이즈와: 높이 값에서 개구부의 수직 오버사이즈를 포함합니다.
- 항상 오버사이즈 없이: 디스플레이된 높이 값을 계산할 때 다른 오버사이즈 사이즈를 포함하지 않습니다.
- 폭에 의한 정의: 측정된 폭이 오버사이즈를 포함한다면 오버사이즈와 높이는 보입니다. 만약 측정된 폭이 오버사이즈를 포함하지 않으면, 디스플레이된 높이 값에서는 어떤 오버사이즈도 포함하지 않습니다.

복합체 및 프로파일 요소의 치수 구성요소

- **수동** 방법에서, 각 스킨의 끝점을 차례로 클릭하고 치수를 배치합니다.



- **자동** 방법에서, 치수 점은 아래에서 체크한 옵션에 따라 (적어도 한 개의 카테고리를 체크해야 합니다) 면 그리고/또는 치수 선에 배치됩니다.
  - 바깥쪽 면
  - 코어 면
  - 기준선

자동 방법은 평면의 벽에서, 그리고 단면에서의 벽 및 슬래브에서 작용합니다.

벽 또는 슬래브 두께 치수을 참조.

노트:

- 평면상에서 프로파일 요소의 코어는 절단 부분을 따라 치수가 작성됩니다.
- 단면에서 프로파일 요소의 코어는 경계 상자를 따라 치수가 작성됩니다.
- 더 이상 코어를 가지지 않도록 복합체 또는 프로파일 구조를 편집하는 경우 코어 단독 치수가 벽/슬래브의 전체 두께의 치수를 작성하도록 자동으로 변경됩니다.

치수 텍스트 배치 방법

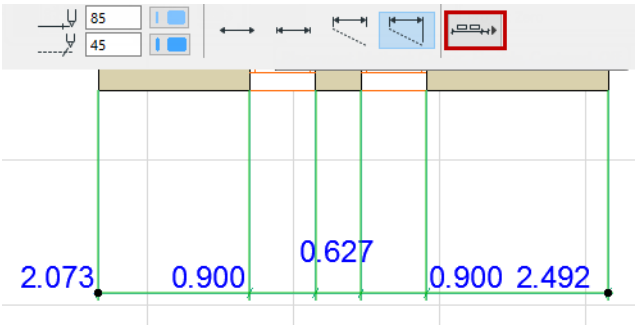
이들 옵션을 사용하여 치수 텍스트가 너무 조밀할 경우 어떻게 조정해야 할지를 조절합니다.

노트: 이들 옵션은 치수 유형이 "선형"으로 설정되어야 사용 가능합니다(유형이 누적, 기준선, 또는 입면높이인 경우는 사용할 수 없음). *(참조: 치수 유형 패널.)*

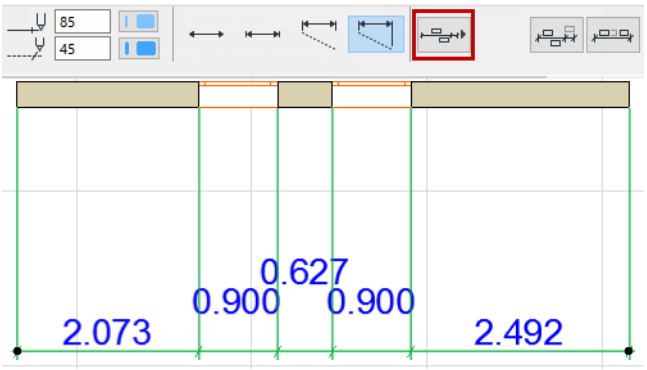
- 클래식: 이전 버전의 ARCHICAD에서 사용된 알고리즘입니다.

치수 텍스트는 수평으로, 측정한 세그먼트의 중간에 배치됩니다.

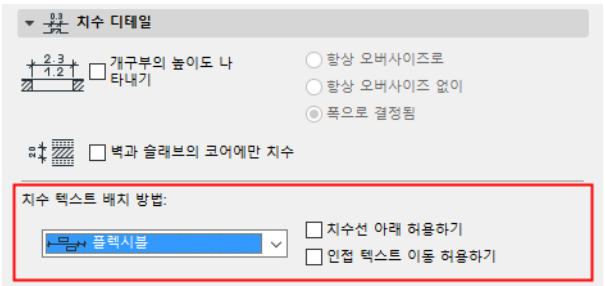
  - 여유공간이 충분하지 않은 경우, 치수 텍스트는 옆쪽으로 움직여 가독성을 유지합니다. 인접한 치수 텍스트 또한 옆쪽으로 움직입니다.
  - 옆쪽으로 움직일 공간이 없다면, 줄을 맞추어 아래 위로 길쭉하게 수정됩니다.



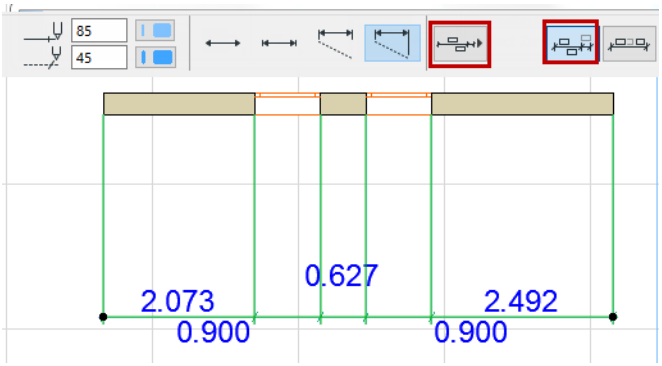
- 플렉시블 (기본값): 이 방법은 클래식보다 정교합니다. 치수 텍스트를 수동으로 이동시켰거나 치수 텍스트가 여러 줄로 구성되어 있어도 자동으로 수정합니다.
  - 치수 텍스트는 수평으로, 측정한 세그먼트의 중간에 배치됩니다.
  - 공간이 너무 좁은 경우, 치수 텍스트는 옆쪽으로 이동합니다. (인접한 텍스트는 제 위치를 유지합니다.)
  - 옆으로 이동할 공간이 부족한 경우, 텍스트는 아래 위로 길쭉한 모양으로 수정될 수 있습니다.



이 방법에서는 추가로 두 가지 체크마크 옵션을 사용할 수 있습니다.

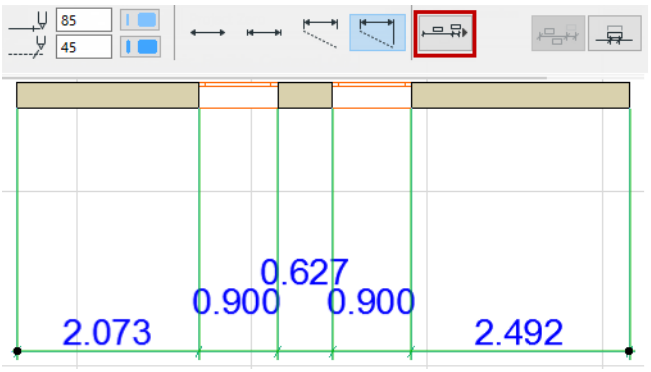


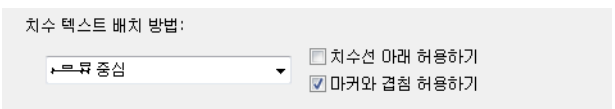
  - **치수선 아래 허용하기:** 이런 수정의 일부로서, 텍스트는 치수선의 위는 물론이고 아래에 디스플레이될 수도 있습니다.



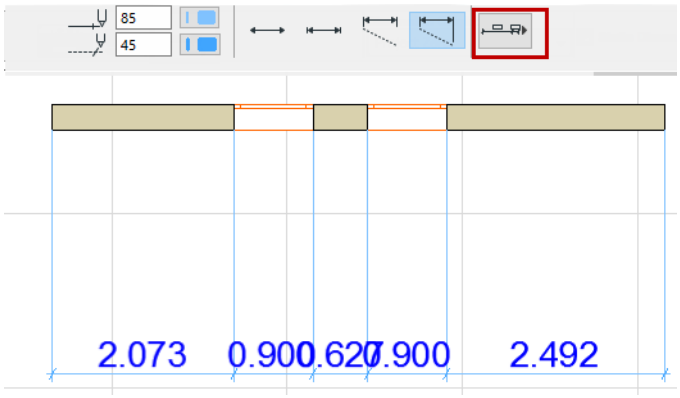
  - **인접 텍스트 이동 허용하기:** 치수 텍스트가 옆쪽으로 이동하면, 인접한 치수 텍스트 역시 필요한 경우 옆쪽으로 이동합니다(남아 있는 공간의 가운데로).

- 중심:
  - 모든 치수 텍스트는 **측정된 세그먼트의** 한가운데에 위치합니다. 옆쪽으로 수정되는 경우는 없습니다.
  - 공간이 부족한 경우, 아래 위로 길쭉한 모양으로 수정됩니다.





  - **치수선 아래 허용하기:** 이런 수정의 일부로서, 텍스트는 치수선의 위는 물론이고 아래에 디스플레이될 수도 있습니다.
  - **마커와 겹침 허용하기:** 텍스트가 치수 마커와 겹칠 수 있습니다. (이 기능이 꺼져 있으면, 텍스트는 아래 위로 길쭉하게 조정되어 마커와 겹치지 않게 됩니다.)
- 꺼짐: 가독성을 높이기 위한 텍스트 자동 배치가 실행되지 않습니다.
  모든 텍스트는 가독성에 상관 없이 치수선 바로 위에 줄을 맞추어 배치됩니다.


85
45
2.073
0.900
0.620
0.900
2.492

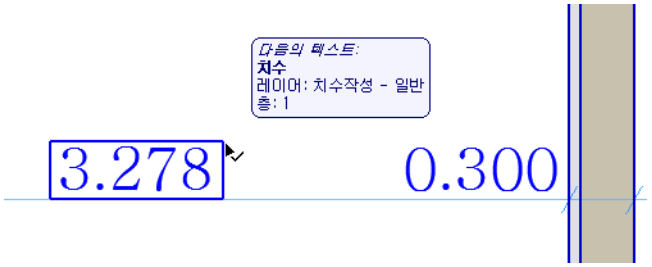
치수 텍스트 설정

치수 텍스트 설정 대화상자를 열려면, 먼저 (전체 치수선이 아니라) 치수 텍스트 항목을 선택해야 합니다.

치수 텍스트 선택하기

치수 텍스트를 선택하려면, 다음 중 하나를 실행합니다.

- 빠른 선택 커서를 사용합니다.
- 화살표 커서로 체크마크가 있는 텍스트의 모서리를 클릭합니다.



노트: 채우기 면적 텍스트를 선택하려면, 뷰 > 화면에 나타내기 옵션에 있는 "텍스트 상자" 핸들을 활성화해야 합니다.

치수 텍스트 설정 열기

치수 텍스트를 선택한 다음(위 참조), 다음 중 하나를 실행합니다.

- **정보 상자**에서 **텍스트** 아이콘을 클릭합니다
- 도구상자의 도구 아이콘을 더블 클릭합니다.
- Ctrl+T 단축키를 사용합니다.
- **편집 > 치수 텍스트 설정** 명령을 클릭합니다. (이 명령은 치수 텍스트가 선택되었을 때만 사용 가능합니다.)

치수 텍스트 복사-붙여넣기

간단한 텍스트 항목만을 복사할 수 있습니다; 스크립트는 복사할 수 없습니다.

1. 치수 텍스트만을 선택합니다 (치수선 자체가 아닌)
2. 복사 명령을 사용합니다.(**편집 > 복사** 또는 Ctrl/Cmd + C)
3. 치수 문구를 붙여넣습니다.(**편집 > 붙여넣기** 또는 Ctrl/Cmd + V) - 예를 들어, 텍스트 상자나, 또는 레이아웃에

치수 텍스트 내용 패널

측정된 값

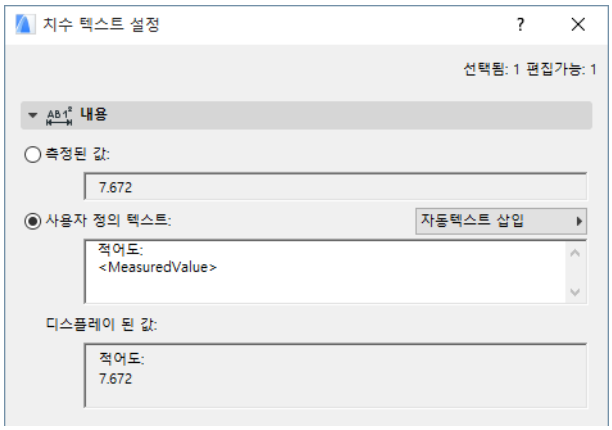
이 항목은 선택한 치수의 측정값을 표시합니다.

치수값의 단위와 정확도는 각 치수값의 유형별로 지정할 수 있습니다 (예. 길이, 각도, 면적) , 치수 환경설정 (**옵션 > 프로젝트 환경설정 > 치수**)에서.

치수 환경설정 참조.

사용자정의 텍스트

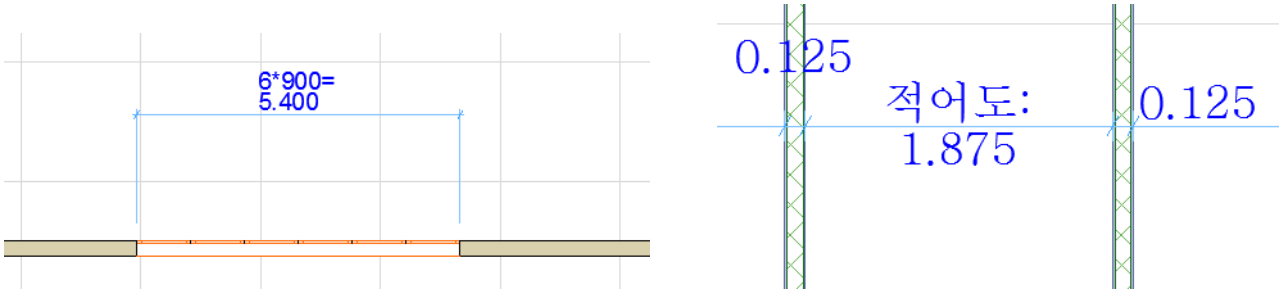
사용자정의 데이터를 치수 텍스트에 추가하려면 이 옵션을 선택합니다. 기본값 설정에 의해, <측정값> 자동텍스트 항목은 사용자정의 텍스트 라디오 버튼을 클릭하자마자, 편집 항목에 표시됩니다.



노트: 레벨 치수에 대해, <toPZValue> 자동 텍스트 항목은, 치수원점으로 "그리기 기준"을 나타내며 보여집니다.

사용자 정의 텍스트 필드에서, 자동 텍스트의 앞 그리고/또는 뒤에 (또는 그 위치에) 사용자 정의 텍스트를 입력합니다.

사용자 정의 텍스트 여러 줄을 엔터 키로 나누면서 추가할 수 있습니다.

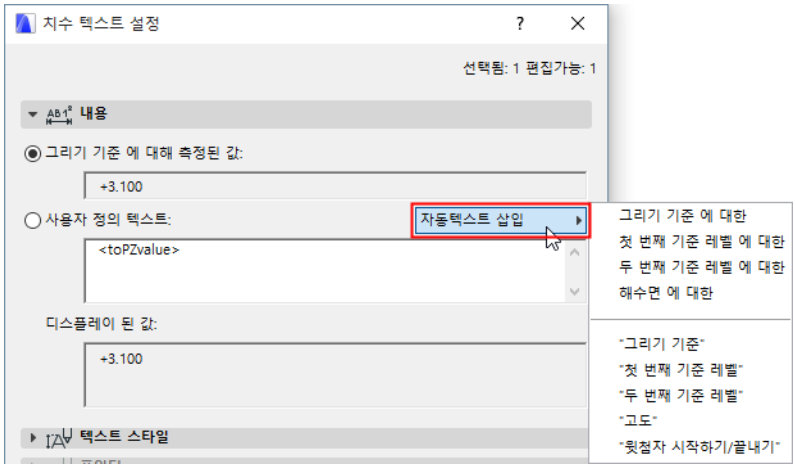


이런 줄 나누기는 정보상자에서 단락 기호로 나타납니다.

하지만, 추가되었을지도 모르는 추가 사용자정의 텍스트와는 관계없이, 자동 텍스트는 결합되어 남아있습니다 - 치수선을 편집하면, 측정값은 그에 따라 조정됩니다.

치수 텍스트로 자동텍스트 삽입

우측의 팝업 필드에서 자동텍스트를 선택하여 치수 텍스트 항목에 추가할 수 있습니다. 이 목록의 내용은 치수 유형에 따릅니다(예. 직선 또는 입면 치수):



자동텍스트는 치수 텍스트가 선택한 자동텍스트 참조의 현재값을 보여준다는 것을 의미합니다: 예를 들어, 해수면이라고 불리는 기준레벨을 정의하였다면, 여기에 자동텍스트로 **해수면으로**를 선택하면, 치수 텍스트는 그 레벨에 입면치수가 표시됩니다.

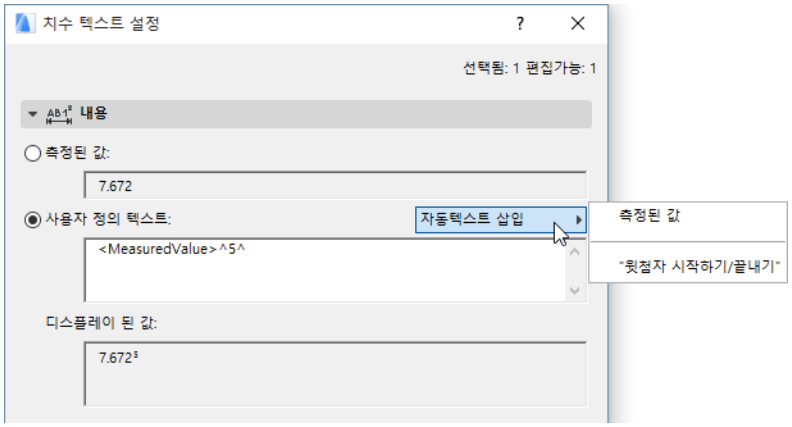
따옴표안에(예. "1차 기준 레벨") 있는 텍스트를 선택하면, 이 텍스트 자체는 표시되지만 그 값은 보이지 않습니다.

> **노트:** 프로젝트 기준 레벨을 정의하려면, **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 기준 레벨** 을 사용합니다.

기준 레벨 환경설정 참조.

치수 텍스트에 위첨자를 추가합니다

사용자 정의 텍스트에 위첨자를 포함시키려면 **위첨자 시작하기/끝내기**를 사용합니다. 이 옵션을 클릭하여 위첨자 텍스트 앞에 삽입기호(^)를 넣고, 옵션을 다시 클릭하여 (또는 행 바꿈을 삽입하여) 두 번째 삽입기호(^)로 위첨자를 끝냅니다.



노트: 만약 치수의 측정된 값에 이미 위첨자를 포함되어 있다면 (**옵션 > 프로젝트 환경 설정 > 치수** 에서 정의한 추가 정밀도를 사용하고 있으므로), 시작 위첨자 삽입기호(^)를 삽입하기 전 스페이스를 추가합니다. 이렇게 하지 않으면, 삽입기호(^) 자체가 치수 텍스트에 나타나게 됩니다.

값 표시 칸에는 화면상에서 치수가 어떻게 보여지는지 나타냅니다.

관련 주제들:

텍스트 스타일 패널

포인터 선

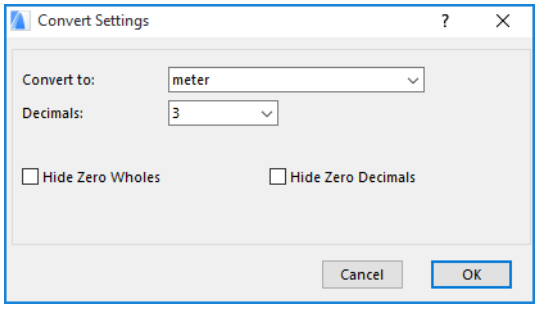
치수 변환 대화상자 (애드온)

문서 > 주석 > 보조 치수 > 치수 변환에서 이 대화상자를 엽니다.
일반 정보는, 보조 치수 (애드온) 참조.

치수 변환

변환: 목록에서 원하는 치수 단위를 선택합니다.

선택된 단위에 따라, 치수 단위에 대한 추가 디스플레이 옵션이 아래에 나타납니다. 원하는 디스플레이 옵션을 선택합니다.



십진법: 각 치수에 포함하는 소수점 자리수를 입력합니다.

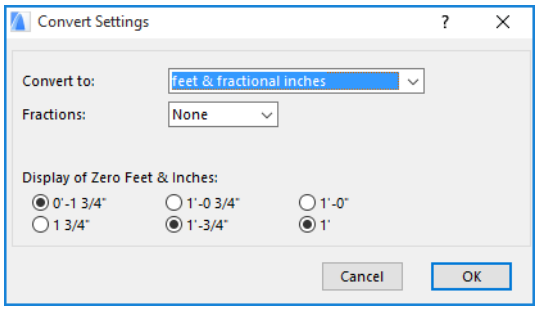
제로 정수 숨기기: 전체 제로 값을 억제하기위해 이 상자를 체크합니다:

예제:

- 0.25 m는 25로 디스플레이됩니다
- 25 m는 25.00 로 디스플레이됩니다

제로 소수 숨기기: 이 상자를 체크하면, 위의 소수 팝업에서 설정한 소수점 자리수에 상관없이, 소수 치수의 끝에 오는 0은 나타나지 않습니다.

제로 정수 숨기기와 동시에 제로 소수 숨기기 옵션을 사용할 수 없습니다.



제로 피트 & 인치 나타내기: 이 부분에 4쌍의 라디오 버튼이 있습니다. 각 쌍에 대해, 제로 피트나 제로 인치를 측정하는 치수를 나타내기 위해 선호하는 옵션을 선택합니다.

텍스트 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

텍스트 도구는 다중 라인 텍스트, 전체 스케일 폰트 옵션, 다수의 스타일, 어느 방향으로의 자리 맞춤을 제공합니다.

자세한 사항은, 텍스트 블록 참조.

텍스트 블록 서식 작성 패널

이 패널의 설정들은 텍스트 블록의 전반적인 모양을 전체적으로 정의합니다.

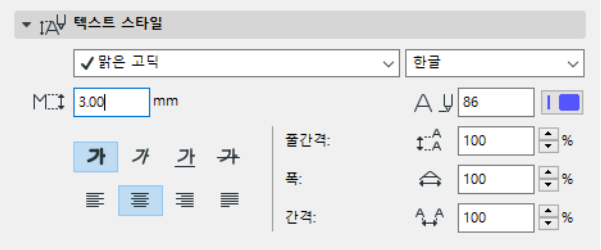
- **기준점:** 기준점 아이콘의 9개 버튼 중 하나를 클릭합니다: 이 점은 클릭하여 텍스트 블록의 위치를 정할 때 고정되는, 텍스트 블록의 부분을 나타냅니다. 기준점은 텍스트 블록의 크기를 변경하는 경우에도 고정된 채 남아 있습니다 (예를 들어, 폰트 크기를 편집하여). 고정되지 않은 각도의 텍스트 블록은 방향 뷰와 함께 회전되고, 이럴 경우, 텍스트 블록은 여기서 설정한 기준점 주위로 회전하게 됩니다.
- **확장성:** 텍스트 크기를 **스케일된** 또는 **고정된** 으로 설정합니다:

  '**스케일된**'을 선택하면, 모델 스케일을 변경할 때 텍스트 크기는 자동으로 조정됩니다. 이 경우, 텍스트 크기는 프로젝트의 다른 모델 요소와 같이, 모델 단위로 주어집니다.

  '**고정된**'을 선택하면, 모델 스케일 변경에 상관없이 텍스트 크기는 일정하게 남아 있습니다. 이 경우, 텍스트 크기는 용지 단위로 주어집니다.

자세한 정보는 텍스트 스타일 패널 컨트롤 참조.

텍스트 스타일 패널



다음 도구 설정 대화상자에서 적용 가능합니다.

- 단면, 입면, 실내 입면 (마커 텍스트 스타일, 층 레벨 텍스트 스타일)
- 디테일, 워크시트, 바꾸기 (마커 텍스트 스타일)
- 라벨, 치수, 치수 텍스트
- 드로잉 (타이틀 텍스트 스타일)
- 문/창문 (마커 텍스트 스타일)
- 영역 (스탬프 텍스트 스타일)
- 그리드

텍스트 스타일 패널 컨트롤

폰트 및 폰트 크기

폰트 높이를 mm (미터 단위) 또는 포인트 (임페리얼 단위)로 입력합니다.

- 이 단위는 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 작업 단위**에서 정의된 길이 단위에 따라 달라집니다.
- 소수자리의 수는 "단위 없는 수" 아래의 설정, 그리고 **옵션 > 프로젝트 환경설정 > 작업 단위**에서의 설정에 따라 달라집니다.

인코딩 *(Windows에서만 가능)*

지역 폰트 인코딩을 선택합니다.

주의: ARCHICAD의 텍스트 요소는 유니코드 기반입니다. 텍스트 항목을 인쇄, 플로트, 편집, 또는 디스플레이하거나, 또는 DXF/DWG 형식으로 전환시킬 때, 모든 인코딩 시스템이 지원됩니다.

각 언어 버전의 ARCHICAD에서는, 일반적으로 기본값의 폰트 인코딩 시스템이 맞습니다.

텍스트 펜색상

숫자 필드 또는 팝업 컨트롤에서 펜 색상을 선택합니다.

폰트 스타일

굵은체, 이탤릭체, 언더라인, 가운데 줄긋기를 선택합니다.

정렬

좌측, 가운데, 우측, 또는 자리맞춤

줄간격

줄간격 값(수직선 간격)을 퍼센티지로 수정합니다. 수를 입력하거나 화살표를 사용하여, 25 퍼센트씩 증감하는 값을 변경합니다.

폭

텍스트 글자 폭을 퍼센티지로

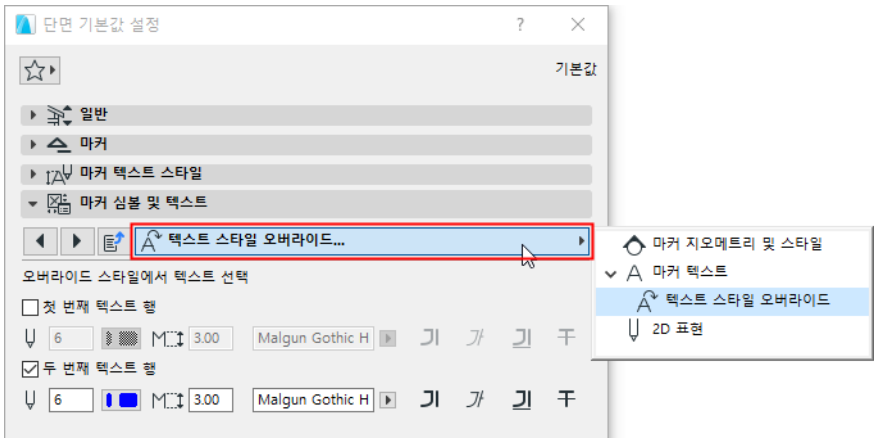
간격

텍스트 글자 사이의 간격을 조정합니다.

텍스트 스타일 덮어쓰기

텍스트 스타일 패널의 형식 설정은 관련된 마커 또는 텍스트 항목의 모든 텍스트에 균일하게 적용됩니다.

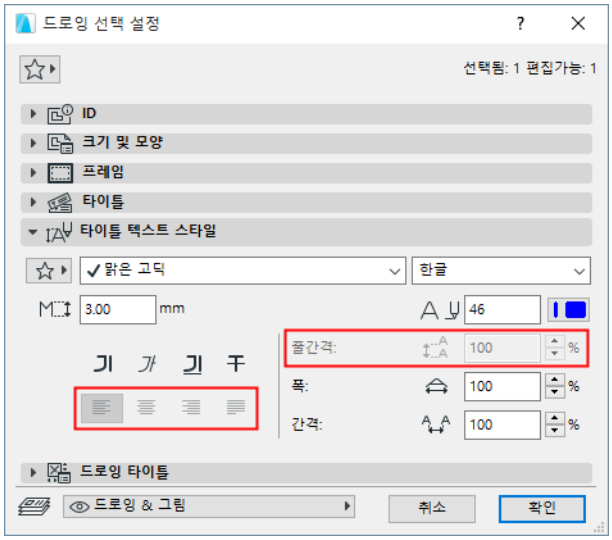
하지만 이들 설정 대화상자 대부분에서, 지정된 항목에 대해 특정 텍스트 스타일 설정을 덮어쓰기할 수 있습니다.



텍스트 스타일 덮어쓰기

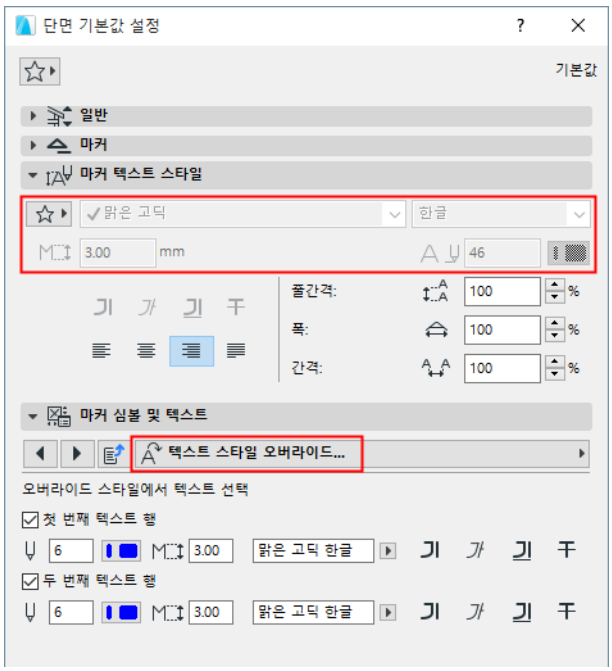
회색 텍스트 스타일 컨트롤

텍스트 스타일 패널의 일부 컨트롤은 특정 텍스트 항목과 관련이 없을 수 있습니다. 이런 컨트롤은 회색으로 보입니다. 예: 이 드로잉 타이틀에서 줄간격 및 정렬 컨트롤 -



회색으로 보이는 관련 없는 텍스트 스타일 컨트롤

이 단면 마커 텍스트에서 폰트 스타일, 펜 및 크기에서처럼, 사용자가 덮어쓰기한 컨트롤도 회색으로 보일 수 있습니다.



더 많은 텍스트 스타일 컨트롤(치수, 라벨, 텍스트 블록)

항상 읽기 가능

ARCHICAD는 해당 뷰의 방향과 상관 없이, 화면에서 알아볼 수 있도록 텍스트를 자동으로 "반전"시킵니다(거꾸로 된 것을 반대로 뒤집는 것처럼). 이러한 자동 "뒤집기" 는 텍스트가 90도와 270도 사이에 기울어져 있을 때 실행됩니다.

불투명

화면의 배경색과 다른 배경색을 원한다면 이 상자를 체크합니다. 팝업 팔레트를 열어 색상을 선택합니다.

노트: 그래픽 오버라이드 규칙을 통해 채우기 배경 색상을 오버라이드할 수 있습니다 (**문서 > 그래픽 오버라이드**).

그래픽 오버라이드 규칙을 참조.

프레임

프레임이 있거나 없는 텍스트 또는 라벨을 디스플레이합니다.

원하는 경우, 우측 필드에 오프셋 값을 입력하여 텍스트에서 프레임을 오프셋합니다.

텍스트 줄 바꿈

이 체크박스는 (끊어지지 않는 텍스트 블록을 포함하여) 배치된 텍스트의 폭을 "잠그고" 다음 선을 둘러쌉니다.

회전각

텍스트의 회전각을 입력합니다. 팝업을 사용하여 요소가 다음과 같이 배치될 때 이 각도 값을 어떻게 해석해야 하는지를 정의합니다.

- **방향에 상대적** (각도가 방향 뷰에 상대적으로 측정됩니다);

방향 설정을 참조.

- **좌표계에 절대적** (각도는 프로젝트 좌표의 (0,0) 점에서 측정됩니다).
- **고정 각도(텍스트블록):** 사용자가 해당 뷰를 회전시키더라도, 텍스트 블록 각도를 화면에 대해 고정으로 유지합니다.

자동 위치로 되돌리기(치수 텍스트)

이를 체크하면 위치를 재설정할 수 있습니다(*선택된* 치수 텍스트인 경우).

수정된 *모든* 치수 텍스트 항목의 위치 변경을 명령취소하려면, **문서 > 주석**으로 이동하여 **모든 치수 문구를 자동 위치로 복구하기** 명령을 클릭합니다.

치수 텍스트 설정을 참조.

라벨 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

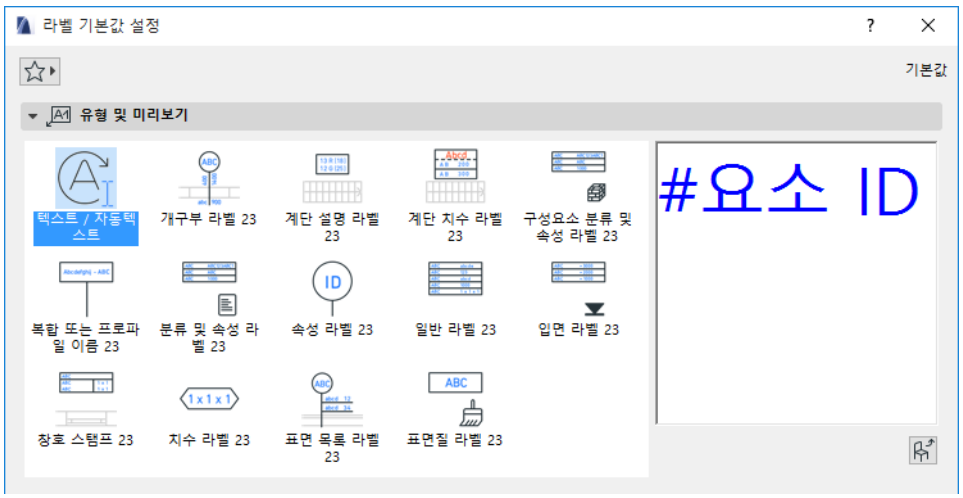
라벨을 참조.

도구상자에서 라벨 도구를 더블클릭합니다.

라벨 유형 및 미리보기 패널

유형 및 미리보기 패널은 요소에 대한 라벨링 옵션을 정의하고, 미리보기를 디스플레이합니다.

다른 라벨 로드하기: 우측 아래 구석에 있는 이 아이콘을 클릭하고, 라벨 유형 객체를 찾아보기합니다.



텍스트 스타일 패널

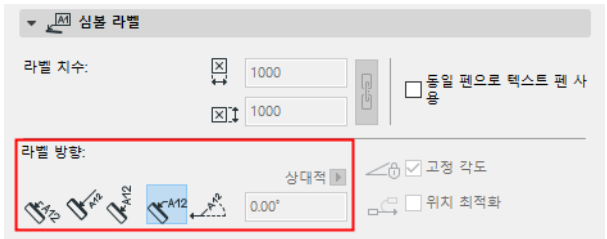
포인터 선

심볼 라벨 패널

(텍스트/자동텍스트 라벨에서는 활성화되지 않음).

라벨 치수를 정의합니다.

라벨의 방향을 입력합니다. 사용 가능한 옵션은 특정 심볼 라벨에 따라 다릅니다.



뒤에 나오는 라벨 방향 참조.

균일 펜으로 텍스트 펜 사용: 이 상자를 체크하면, 이 마커에 대해 다른 곳에서 어떤 사용자정의 색상 세트를 설정했더라도 텍스트 펜(텍스트 스타일 패널에서 설정) 펜 색상을 모든 마커 심볼에 사용할 수 있습니다.

라벨 사용자 정의 설정 패널

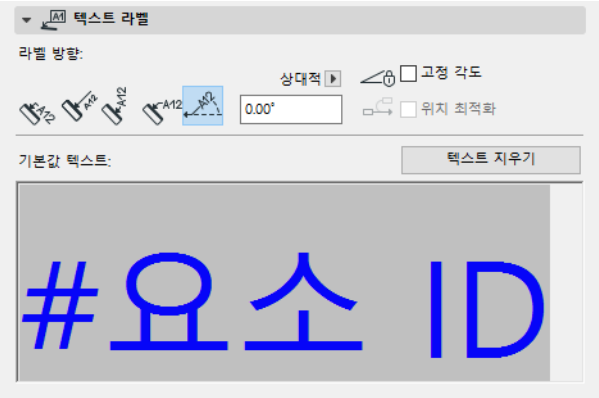
사용자정의 설정을 사용하여 라벨의 내용과 지오메트리를 설정할 수 있습니다.

심볼 라벨의 다양한 기능에 대한 팁은 다음을 참조:심볼 라벨의 사용자 정의 설정.

텍스트 라벨 패널

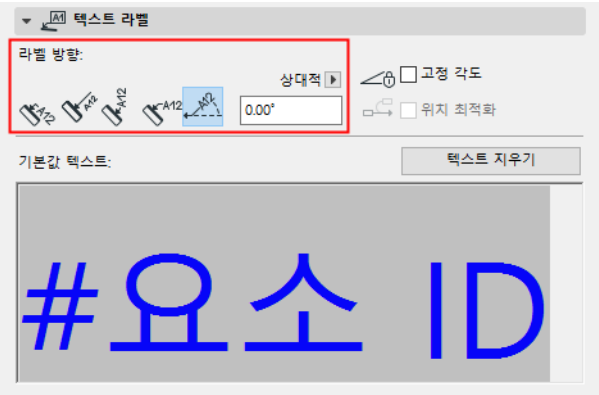
유형 및 미리보기 패널에서 텍스트 라벨을 선택한 경우에만 사용 가능합니다.

텍스트/자동텍스트 라벨 내용을 참조.



노트: 텍스트 도구의 즐겨찾기는 치수 및 라벨에서 텍스트 유형 항목에, 그리고 채우기 텍스트에 적용될 수 있습니다.

라벨 방향



- **평행** 방법은 항상 라벨을 라벨이 붙여진 요소에 평행으로 배치합니다.
- **직각** 방법은 항상 라벨을 라벨이 붙은 요소에 직각으로 배치합니다.
- **수직** 방법은 항상 라벨을 수직으로 배치합니다. 텍스트는 아래에서 위로 읽힙니다.
- **수평** 방법은 항상 라벨을 수평으로 배치합니다.
- **사용자정의** 방법은 그 옆의 편집 필드에서 정의하는 각도로 라벨을 배치합니다.

  팝업을 사용하여 요소가 다음과 같이 배치될 때 이 각도 값을 어떻게 해석해야 하는지를 정의합니다.

- **방향에 상대적** (각도가 방향 뷰에 상대적으로 측정됩니다)
- **좌표계에 절대적** (각도는 프로젝트 좌표의 (0,0) 포인트에서 측정될 것입니다)

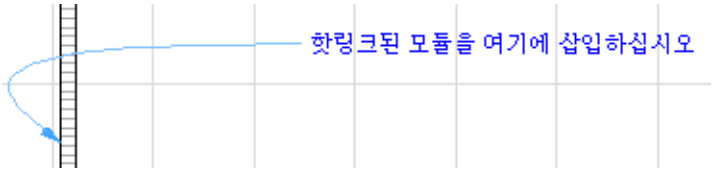
추가 정보는, 방향 설정 참조.

고정 각도 (사용자정의 각도가 있는 텍스트 라벨에 대해)

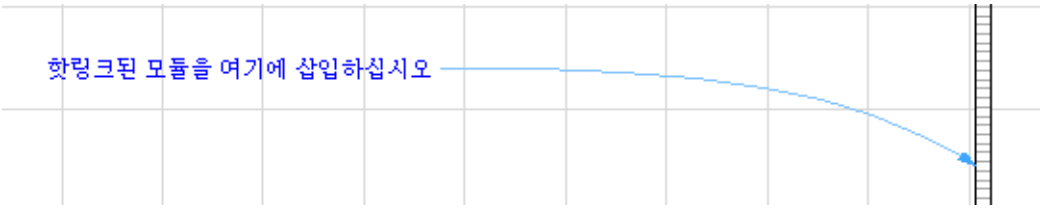
이를 체크하면, 이후에 요소가 회전하더라도 그에 관계없이 각도를 고정합니다.

위치 최적화: 라벨이 이동하거나 해당 뷰가 회전한 후 어색한 위치에 있게 되면, 라벨의 화살표 위치를 바꿉니다.

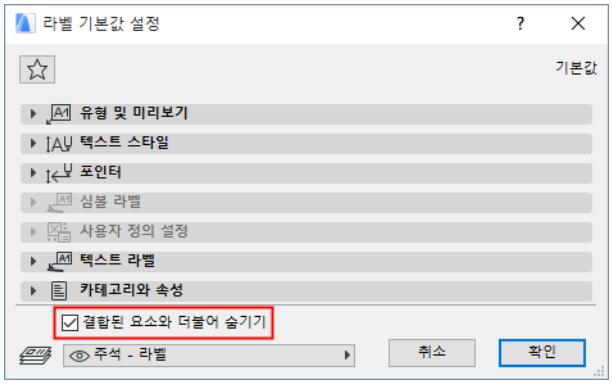
회전 후, 최적화되지 않은 라벨:



회전 후, 최적화된 라벨:



결합된 요소와 더불어 숨기기



기본 설정에서, 라벨은 해당 관련 요소가 숨겨지면 숨겨집니다(예: 숨긴 레이어에). 결합 요소가 보이는지 여부에 관계 없이 해당 라벨을 디스플레이하려면, 이 상자를 체크해제하십시오.

드로잉 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

드로잉 ID 패널

드로잉 ID

ID를 배치된 드로잉에 할당합니다.

노트: 모델 뷰에 배치된 드로잉, 이 입력창은 비었습니다.

- **레이아웃으로:** 드로잉 ID는 드로잉이 배치된 레이아웃의 레이아웃 설정에 따라 달라집니다. 레이아웃 설정에서, "이 레이아웃에 있는 드로잉의 ID" 탭 페이지를 참고합니다.
- **뷰 ID로:** 드로잉 ID는 소스 뷰의 ID에 동등하게 될 것입니다.
- **사용자 정의:** 오른쪽에 있는 텍스트 필드에 사용자 정의 드로잉 ID를 입력합니다.

ID 순서에 드로잉 포함: 이 상자를 체크하여, ID 시퀀스에 (사용자 정의 ID 이더라도) 드로잉을 포함시킵니다.

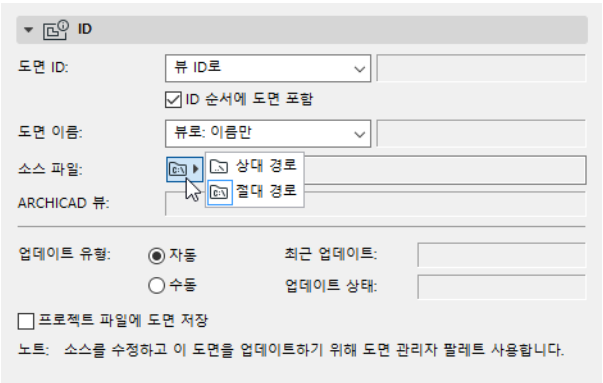
드로잉 이름

드로잉 소스가 ARCHICAD 뷰라면,

- **뷰로:** 이름만
- **뷰로:** ID + 이름
- 사용자 정의

드로잉 소스가 외부 파일이라면,

- 사용자 정의
- 소스 파일을 따름. 읽기 전용 필드입니다. 폴더 아이콘을 클릭하여 파일 경로를 절대적 또는 상대적으로 디스플레이합니다.



- **ARCHICAD 뷰:** 드로잉 소스가 ARCHICAD 뷰라면, 해당 뷰의 경로를 디스플레이합니다.
- **페이지 번호:** 드로잉 소스가 여러 페이지로 된 문서인 경우 나타납니다(예: PDF 파일).

업데이트 유형

- **자동:** 레이아웃이 활성화되면 드로잉이 자동으로 업데이트됩니다. 드로잉이 현재 열린 프로젝트와 다른 소스에서 나온 경우, ARCHICAD는 그것이 업데이트가 필요한지를 체크합니다.
- **수동:** 드로잉이 레이아웃에 배치될 때, 그 소스 뷰나 파일의 상태로 고정됩니다. 이것은 승인받을 때까지 또는 다음 단계의 작업으로 넘어갈 준비가 될 때까지 드로잉을 그대로 유지하고자 하는 경우에 유용합니다.
- **프로젝트 파일에 드로잉 저장:** 수동 업데이트 드로잉을 자동으로 체크합니다.

  체크하지 않는다면, 사용자가 다른 위치에서 프로젝트를 열 경우 외부 드로잉의 소스 파일을 사용할 수 있어야 합니다.

드로잉 크기 및 모양 패널

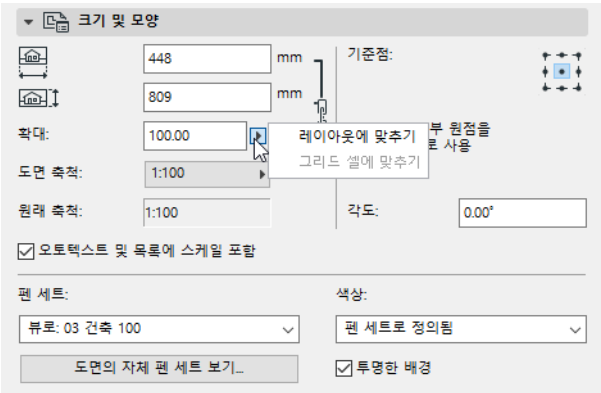
처음 4개의 필드는 - **폭, 높이, 확대, 드로잉 스케일** - 서로 관계가 있습니다 (자물쇠 아이콘으로 나타남). 한 필드를 변경하면 이에 대응하여 다른 3개의 필드도 변하기 때문에, 드로잉의 비율은 고정된 채로 남게 됩니다. 이 필드를 사용하여, 배치된 드로잉의 크기를 어느 한쪽의 측정 단위로 또는 그것의 원래 크기에 대한 %로 (확대) 설정합니다.

레이아웃에 맞추기

확대 팝업에서 이 옵션을 사용할 수 있습니다.

그리드 셀에 맞추기

레이아웃이 그리드를 포함할 경우 적용 가능합니다.



드로잉 축척

레이아웃에 있는 드로잉의 스케일을 다시 정하려면(소스 뷰의 원래 스케일을 사용하지 않고), 드로잉 스케일 팝업에서 사전 정의된 스케일 요인을 선택하거나, 다른 사용자정의 스케일을 입력합니다. (너비/높이/배율 값은 새 드로잉 스케일을 반영하기 위해 변경됩니다.)

노트: 마스터 레이아웃 설정에서 정의된대로, 소스 드로잉 크기가, 이곳에서 선택한 용지 크기보다 더 크면, ARCHICAD는 자동으로 드로잉의 출력 크기를 조정하여 그 페이지에 맞도록 만듭니다.

노트: 모델 뷰에 배치된 드로잉에 대한, 그리고 배치된 이미지와 PDF 문서에 대한, 스케일은 보이지 않습니다. 대신, 드로잉의 해상도가 (dpi 로) 나타납니다.

드로잉 스케일을 사용자 정의하는 것은 드로잉 안에 있는 객체의 스케일에 영향을 주지 않습니다; 그것은 복사기로 문서를 확대하는 것처럼, 드로잉을 그래픽으로 크기 조정하는 것과 같습니다.

사용자 정의된 드로잉 스케일은 그것의 원래 스케일과는 별개의 것입니다. 자동 텍스트 입력사항 그리고 타이틀 변수 분리는 드로잉 스케일 그리고 원래 스케일이 가능합니다: 만약 "드로잉 스케일" 레이아웃 또는 마스터레이아웃, 레이아웃이 디스플레이된 모든 드로잉의 드로잉 스케일에 대한 자동 텍스트를 배치한다면.

자동텍스트 참조.

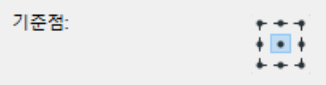
원래 스케일: 드로잉의 소스 뷰의 스케일입니다.

자동 텍스트 채우기 및 인덱스에 스케일 포함: 자동 텍스트를 통해 결과물에 드로잉 스케일을 포함시킬 수 있습니다(예: 목록 또는 레이아웃에). 그러나 일부 드로잉의 경우 최종 스케일 값에 오해의 소지가 있을 수 있습니다. 예를 들어 드로잉이 PDF 파일의 일부로 배치된 경우입니다. ARCHICAD는 PDF의 컨텐츠를 해석할 수 없기 때문에 이러한 경우 드로잉 스케일을 표시하는 데 점을 사용하지 않습니다. 이러한 드로잉에 대해서는 이 상자의 체크를 해제하십시오.

앵커 포인트: 드로잉이 레이아웃에 배치된 포인트입니다. 드로잉의 요소들이 소스 뷰에서 수정된다면, 드로잉의 고정점 역할을 합니다.

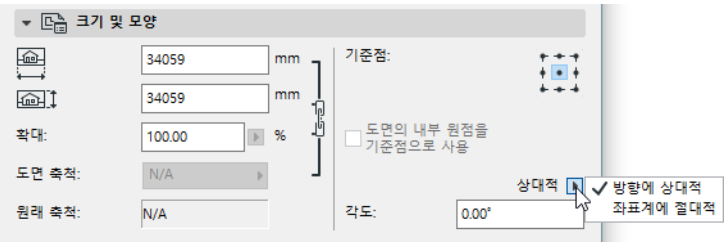
드로잉의 앵커 포인트를 정의합니다.

- **드로잉의 내부 원점을 기준점으로 사용:** 이 상자를 체크하여, 드로잉을 배치한 후 드로잉의 원점을 기준점으로 사용합니다.
- **기준점:** 9개의 점 중 하나를 클릭하여 기준점으로 사용합니다.



각도: 원하는 경우, 드로잉 위치를 위한 회전 각도를 입력합니다.

평면, 디테일, 워크시트에, 또는 3D 문서에 배치된 드로잉에 대해, 각도 필드에는 추가 팝업이 포함됩니다.



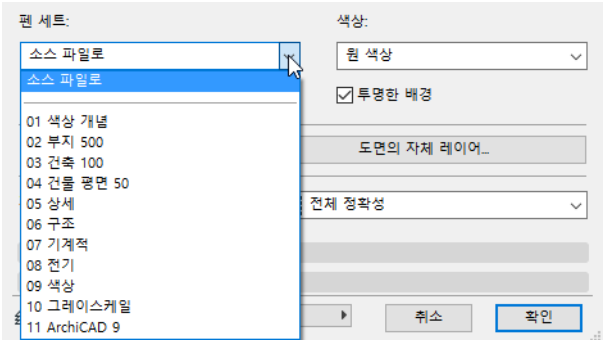
- **방향에 상대적** (각도가 방향 뷰에 상대적으로 측정됩니다)
- **좌표계에 절대적** (각도는 프로젝트 좌표의 (0,0) 포인트에서 측정될 것입니다)

추가 정보는, 방향 설정 참조.

펜 세트

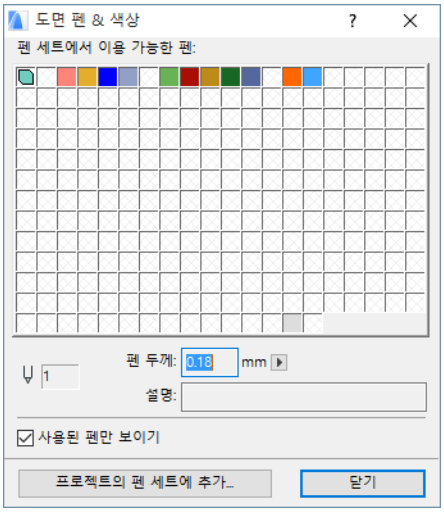
- **뷰로:** 드로잉의 소스 뷰에 할당된 펜 세트를 사용합니다.
- **소스 파일로:** 이는 드로잉 소스가 외부 벡터 파일인 경우 기본 설정입니다.

펜 세트 드롭다운을 사용하여 다른 펜 세트를 선택합니다.

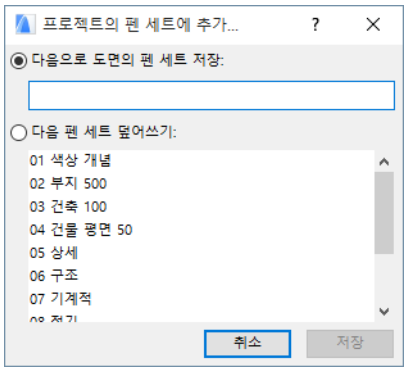


드로잉 자체의 펜 세트 보기

클릭하여 드로잉의 펜 세트를 보고 편집합니다.



그런 다음 **프로젝트의 펜 세트에 추가**합니다. 대화상자가 나타나면,



- **드로잉의 펜 세트 저장:** 이름을 입력하고 이를 프로젝트의 펜 세트로 저장합니다.
- **다음 펜 세트를 덮어쓰기:** 펜 세트를 선택하고, 덮어써서 대체합니다.

색상

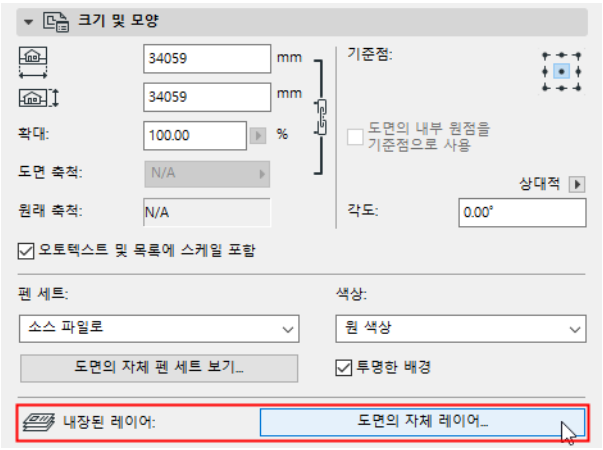
기본값으로, 드로잉은 선택한 펜 세트에서 정의된 대로 색상을 나타냅니다.
옵션으로, 이 드로잉에 대해서만 대신 그레이스케일이나 흑백을 사용합니다.

주의: 레이아웃을 프린트할 때, 레이아웃 프린트 설정에서 흑백 체크상자를 활성화하여, 드로잉 설정의 색상 설정과 상관없이 흑백 출력을 선택하는 옵션이 있습니다.

레이아웃 인쇄 참조.

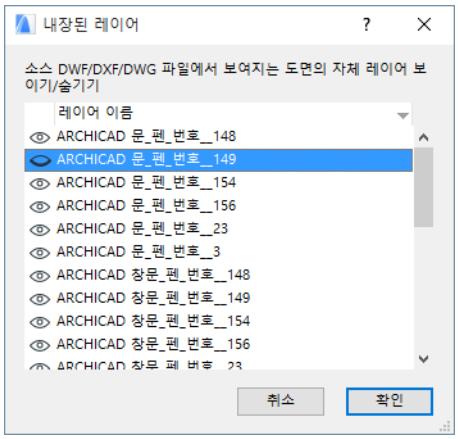
투명 배경: 이 상자를 체크하여, 드로잉이 투명 배경으로 나타나도록 할 수 있습니다.

내장된 레이어



이 기능은 만약 선택한 드로잉의 소스가 DWG, DXF 또는 DWF 파일이면 활성됩니다.

드로잉 자체(내장된) 레이어의 목록을 불러오려면 **드로잉의 자체 레이어** 버튼을 클릭하십시오 . 감추기 원하는 레이어에 대해, "눈"모양 아이콘을 클릭하여 그것을 닫을 수 있습니다.



이 목록을 레이어 이름 또는 상태 보이기/숨기기 기준으로 정렬할 수 있습니다.

OK를 클릭하여 드로잉 설정을 닫으면, 내장된 레이어의 보이기/숨기기 상태에서 사용자가 만든 변경사항은 ARCHICAD에서 수행될 것이며, 드로잉 업데이트가 필요하지 않습니다.

만약 드로잉 소스를 수정하면 그리고 그런다음에 ARCHICAD에서 드로잉을 업데이트 하십시오:

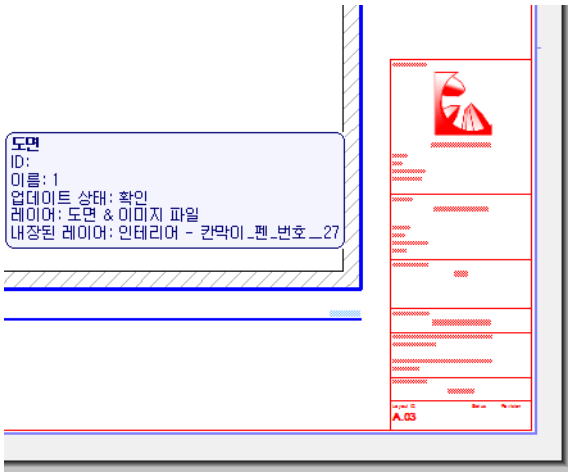
- 소스 파일에 만들어진 새 레이어가 ARCHICAD 드로잉에서 표시될 것입니다
- 소스 파일에서 삭제되거나 감춰진 레이어는 ARCHICAD 드로잉으로부터 삭제될 것입니다

이 드로잉을 분해하면, 그러면 드로잉에 현 보이는 레이어의 요소만이 ARCHICAD 프로젝트로 배치될 것입니다.

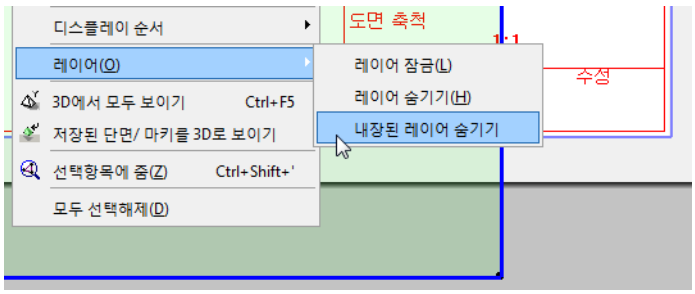
레이아웃에서 드로잉의 내장된 레이어 감추기

드로잉 구성요소의 내장된 레이어를 감추기하는 빠른 방법은 레이아웃 자체의 단축 메뉴를 사용하는 것입니다.

첫번째, 내장된 레이어의 이름을 확인합니다: 드로잉에 줌 확대합니다, 드로잉의 점 또는 선을 확인하는데 커서를 사용합니다, 그리고 드로잉 부분에 대한 내장된 레이어의 이름을 보기위해 정보 태그를 봅니다:



이제, 선택한 드로잉 항목에 커서로(예. 벽 요소의 윤곽), 단축 메뉴를 불러옵니다: 레이어 서브 메뉴에, "**내장된 레이어 숨기기**"명령이 나타납니다. 이 명령을 클릭하여 내장된 레이어를 숨깁니다.



노트: 만약 커서 위치에 다중 요소가 있다면, 가장 위 항목의 내장된 레이어는 감추기 됩니다.

화면상 미리보기

레이아웃에 드로잉의 화면 디스플레이를 위한 형식을 선택합니다.

큰 레이아웃 북에서, 여기에 사용자의 선택이 내비게이션 속도에 의미적으로 영향을 줍니다:

- **전체 정확성** (드로잉이 전체 디테일과 보여짐, 항상 재생성)
- **퀵 미리보기** (빠르게 내비게이션; 드로잉은 단지 레이아웃의 분명한 재생성, 또는 드로잉 업데이트 할때만 재생성합니다)
- **미리보기 없음** (가장 빠른 내비게이션).

퀵 미리보기를 선택하면, 텍스트 "퀵 미리보기"가 디스플레이됩니다. 드로잉 내용은 정확한 벡터 미리보기입니다, 그러나 어떤 디테일은 잃을 수도 있습니다: 어떤 파선 선 유형 그리고 채우기는 솔리드로 보여집니다.

만약 **미리보기 없음**을 선택한다면, 드로잉 프레임은 드로잉 내용의 배치에서 "미리보기 없음" 텍스트와 보여지게 될 것입니다. (여러 드로잉을 가진 레이아웃에서 작업 중이고, 이 드로잉의 내용을 작업을 하면서 볼 필요가 없는 경우, 다시 그리는 시간을 줄이기 위해 이 옵션을 선택할 수 있습니다.)

이 미리보기 디스플레이 옵션은 화면 위 효과이며, 출력에 영향을 주지 않습니다.

드로잉 프레임 패널

드로잉의 아무 모서리를 선택하고 일반 펫 팔레트 편집 명령을 사용하여 해당 프레임을 임의의 형태로 수정할 수 있습니다. 이 경우, **프레임 크기 조정(수동)** 버튼이 활성화됩니다
.

드로잉에 맞추기 위해 프레임을 초기화하려면, **드로잉에 프레임 맞추기**를 클릭합니다.

기본 설정에서, **드로잉을 프레임에 크롭하기** 또한 체크되어 있습니다. 프레임의 크기를 조정하면, 드로잉의 내용이 그에 따라 크롭됩니다. (사용자가 편집된 드로잉을 선택 해제하면 크롭이 발생합니다.) 드로잉 내용을 크롭하면 파일 크기가 줄어들어 드로잉 업데이트 속도가 빨라집니다.

프레임 및 크롭하기에 대한 추가 정보는 다음을 참조: 드로잉 프레임.

다중 레이아웃에서 드로잉 나누기: 이 체크박스는 선택된 드로잉이 일람표 또는 색인 뷰에서 생성될 경우에만 이를 활성화하고 적용할 것입니다. 만약 이 상자가 체크된다면, 만약 내용이 단일 레이아웃 페이지에 고정될 수 없다면, 그러한 드로잉은 다중 레이아웃으로 나누어질 것입니다.

다중 레이아웃으로 일람표 분할하기 참조.

프린트 가능한 테두리 추가: 이 상자를 체크하여 드로잉에 프린트 가능한 테두리를 추가합니다. 아래의 컨트롤을 사용하여, 이 테두리에 대한 선 유형과 펜 색상을 선택합니다.

테두리 오프셋: 프린트할 수 있는 테두리에 대한 오프셋 값을 입력합니다.

타이틀 패널

드로잉 타이틀을 참조.

노트: 드로잉 타이틀은 레이아웃에 배치된 드로잉에만 적용될 수 있습니다. 모델 뷰의 드로잉들은 드로잉 타이틀을 갖지 않습니다.

팝업 목록에서 사전 정의된 드로잉 타이틀 유형을 선택합니다.

노트: 사용자 지정 타이틀 유형을 만들 수도 있습니다.

새 타이틀 유형 만들기 참조.

타이틀 크기 및 **펜 색상** 정의하기.

동일 타이틀 펜 : 이 박스를 체크하면, 이 타이틀에 대해 다른 곳에서 어떤 사용자정의 색상 세트를 설정했더라도 이 펜 색상을 드로잉 타이틀의 모든 파트에 사용할 수 있습니다.

타이틀 뒤집기: 이 상자를 체크하여, 타이틀을 그래픽으로 뒤집기 (대칭) 합니다.

타이틀의 미리보기 영역: 오른쪽 창은, 심볼로 된 타이틀의 미리보기를 두 가지 형식 중 하나로 보여줍니다. 두 버튼 중 하나를 클릭하여 미리보기를 나타냅니다:

- 드로잉에 대한 타이틀 위치의 미리보기 보이기: 위쪽 버튼을 클릭하여 (레이아웃 아이콘), 드로잉에 상대적인, 타이틀 위치의 미리보기를 나타냅니다.

- 타이틀의 미리보기 보이기: 아래쪽 아이콘을 (T 가 있는) 클릭하여 타이틀의 미리보기만 나타냅니다.

후면 참조: 후면 참조 대화상자를 접속하기 위해 버튼을 클릭합니다. 현재 드로잉이 소스 마커를 기초로 한다면, 이 대화상자는 드로잉이 현재 드로잉의 소스 마커를 디스플레이할 레이아웃을 목록할 것입니다.

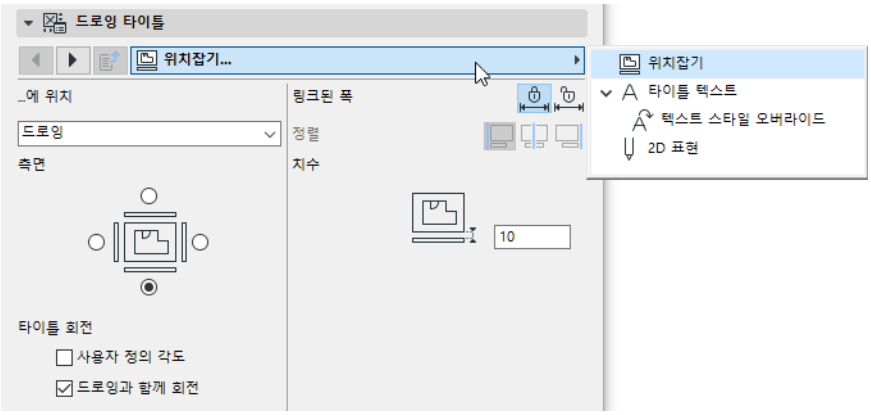
소스 마커를 포함하는 레이아웃에 후면 참조하기 참조.

타이틀 텍스트 스타일 패널

텍스트 스타일 패널 참조.

드로잉 타이틀 패널 (사용자정의 설정)

이들 컨트롤을 사용하면 적용 가능한 경우 선택된 드로잉 타이틀의 GDL 파라미터를 미세 조정할 수 있습니다.



채우기 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

자세한 사항은, 채우기 참조.

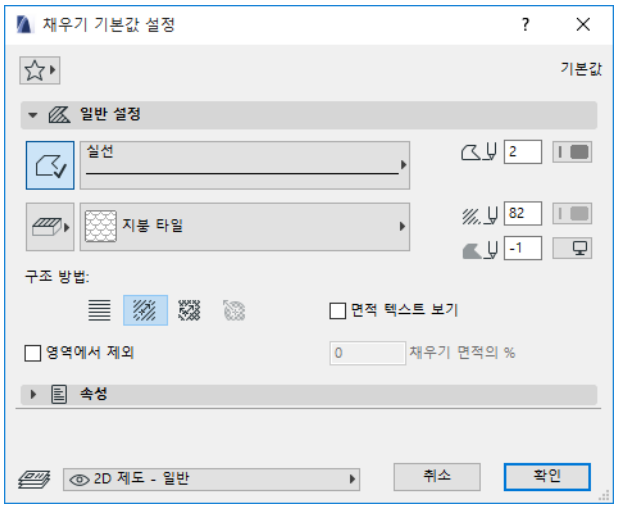
프로파일의 채우기 구성요소를 편집할 경우

프로파일 속성에서 선택한 채우기 구성요소를 편집하는 경우 사용할 수 있는 컨트롤은 윤곽선 채우기 켜기/끄기, 자르는 선 유형, 색, 채우기 유형 선택 뿐입니다(여기서 이용 가능한 채우기는 편집하고 있는 프로파일에 대한 빌딩 재질을 나타냅니다.).

프로파일 관리자 참조.

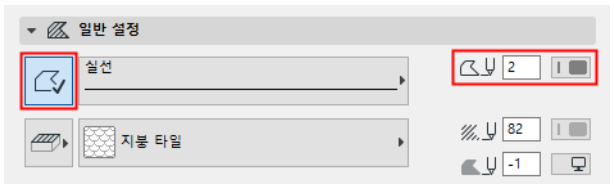
채우기 일반 설정 패널

이 패널은 평면 창에서 채우기의 모양을 컨트롤합니다. 이 채우기 설정은 단면/입면/IE 또는 상세/워크시트 창에서 채우기를 그릴 때 사용됩니다.



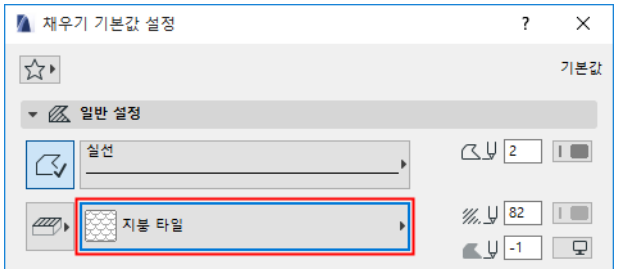
채우기 외곽선

- 클릭하여 채우기 외곽선을 정의합니다.
- 선 유형과 색상을 선택합니다.



채우기 유형

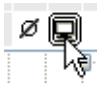
- 채우기를 나타내는데 사용될 채우기 패턴을 선택합니다.



여기서 가능한 채우기는 모두 일반 채우기 유형입니다 (복합체 구조는 사용 불가능); 그리고 모두 평면 채우기로 정의됩니다. (**옵션 > 요소 속성 > 채우기 유형**에서 설정).

- 전경 및 배경 펜 색상을 선택합니다.

  배경 채우기에, 투명 옵션 또는 창 배경 색상을 선택할 수도 있습니다 (펜 색상 팔레트의 끝에 위치한) .



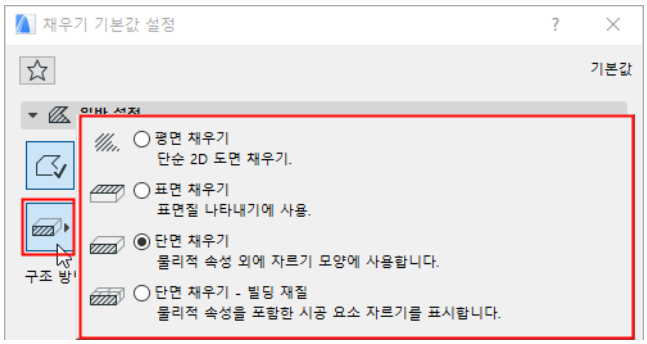
노트: 그래픽 오버라이드 규칙을 통해 채우기 배경 색상을 오버라이드할 수 있습니다 (**문서 > 그래픽 오버라이드**).

그래픽 오버라이드 규칙을 참조.

채우기 분류

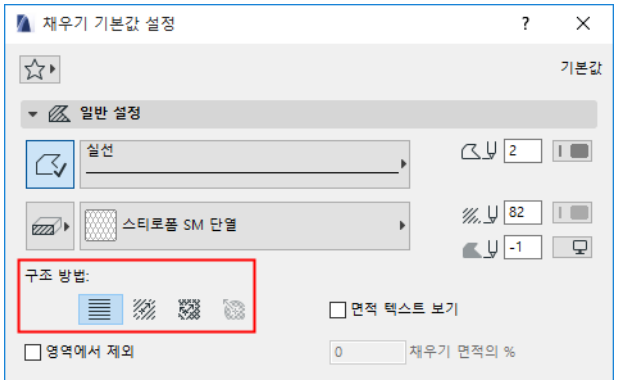
채우기 패턴 팝업의 왼쪽 라디오 버튼을 클릭하여 이 채우기에 대한 채우기 분류를 선택합니다.

추가 정보는, 채우기 분류 참조.



구조 방법

채우기의 벡터 해칭이나 (존재한다면) 심볼 채우기 패턴의 방향을 설정합니다.



노트: 뷰 > 화면에 나타내기 옵션 > 벡터 해치에서 전환한 경우에만 벡터 해칭이 보여집니다.

- **프로젝트 원점**: 해당 패턴이 항상 원점에서 시작합니다.
- **채우기 원점**: 채우기 핸들 아이콘을 사용하여 채우기 방향 벡터를 정의합니다. 그런 다음 클릭하여 벡터 채우기를 배치합니다.
- **사용자정의 왜곡**: 두 개의 채우기 핸들을 사용하여 "왜곡된" 효과를 획득, 채우기 구성 요소의 현실 지오메트리 상황을 시뮬레이션합니다.

각 옵션에 예제는,채우기 방향 방법 참조.

- **방사형 왜곡:** 벡터의 방사형 왜곡을 그래픽적으로 수정합니다. **선택된 심볼 채우기**에 대해서만, 그리고 다음의 경우에만 적용 가능합니다.
  - 심볼 채우기는 복합 구조의 스킨으로 사용되었습니다; 그리고
  - 스킨의 채우기 방향은 복합체 구조 대화상자에서 **스킨 맞추기**로 정의됩니다; 그리고
  - 곡선 복합 벽을 분해한 후, 이 심볼 채우기를 선택했습니다.

방사형 왜곡(심볼 채우기 전용) 참조.

노트: 프로젝트에서 방사형 변형 채우기를 많이 사용하면 프로젝트의 성능이 감소됩니다.

면적 텍스트 보이기

텍스트 영역 보이기 부분에 체크하면 , 채우기와 연관된 텍스트 영역을 보여줍니다. 이 상자에 체크하면, 평면도에 채우기 영역을 나타내는 치수-텍스트 요소를 배치합니다 (평면 채우기 과정의 부분으로).

노트: 면적 텍스트 및 모든 결합 포인터 선의 형식은 치수 텍스트 설정 대화상자에서 정의할 수 있습니다.

치수 텍스트 설정 참조.

영역에서 제외율

영역에서 빼기 체크상자를 체크하여, 영역에서 기본값이나 선택된 채우기 요소를 빼냅니다.

퍼센트 필드에 숫자를 (1~100) 입력하여, 영역에서 빼내고자 하는 채우기 요소의 면적을 **퍼센트**로 정의합니다.

채우기 속성 패널

ID: 물량 계산에서 이 요소를 추적하기 위해 이 상자에 ID를 입력합니다.

ID 필드는 목록 뷰에서 요소들을 구별하고 그룹으로 만드는 역할을 합니다. 어떤 문자라도 사용할 수 있습니다.

ID의 어딘가에 숫자가 포함되어 있으면, ARCHICAD는 새로운 요소를 그릴 때마다 이 번호에 1을 추가합니다. 이는 **새 요소 ID를 각각의 새 요소에 지정하기** 체크상자가 **옵션 > 작업 환경 > 추가 옵션** 대화상자에서 활성화된 경우입니다. 각각의 새 요소는 고유한 ID를 갖게 됩니다.

요소들이 복사되거나 다중 복사되면, 복사본의 ID는 원래 것과 같이 유지됩니다.

요소들을 프로젝트에 붙여넣기하면, 요소들의 ID가 충돌될 수 있습니다. ARCHICAD는 ID 충돌을 자동으로 차단하지 못합니다. 충돌하는 요소들에 다른 ID를 지정하는 작업은 사용자가 해야합니다.

ID는 **문서 > 목록화 기타 > 요소 ID 관리자**를 사용하여, 요소 생성 전과 기존 요소 다수를 선택한 후에 사용자정의할 수 있습니다.

추가 정보는, 요소 ID 관리자 참조.

> **노트:** 모든 구조 요소는 프로젝트가 끝날 때까지 보존되고, 고유하며, 자동으로 생성된, 내부 ID를 가집니다. 라벨링하기 위해 또는 목록에서 이 식별자를 사용할 수도 있습니다.

선 도구 설정

선은 ARCHICAD에서 가장 간단한 제도 요소입니다.

선을 사용하는 방법에 대한 일반 정보는, 선 참조.

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

'선 도구들에 균일한 설정' 체크상자로 이 대화상자에서 된 설정들을 모든 선-유형 도구에 적용할 수 있습니다: 선, 호/원, 스플라인, 폴리라인.

네 가지 선 유형 도구(선, 호, 폴리라인, 스플라인) 각각의 **즐겨찾기**는 다른 선 유형 요소에 적용될 수 있습니다.

선 일반 설정 패널

일반 설정 패널은 **선, 호/원, 폴리라인, 스플라인** 도구의 것과 비슷합니다.

팝업 선택 팔레트에서 **선 유형**을 선택합니다.

선/호/폴리라인/스플라인에 대한 **펜 번호**(1~255)를 입력하십시오.

선/호/폴리라인/스플라인에 대한 **펜 색상** 선택 팔레트에서 색상을 선택하십시오.

영역 경계 상자를 클릭하여, 영역 도구의 자동 인식 도구를 사용할 때, 선들로 영역의 범위를 정합니다.

자동 인식 영역 그리기 참조.

화살표 머리 아이콘을 사용하여, 화살표 머리가 없는 선이나, 화살표 머리가 시작에, 끝에 , 또는 양쪽 끝에 있는 선을 선택합니다.

화살표 머리 마커의 높이 값을 입력합니다.

화살표 머리 마커의 펜 번호 (1~255)를 입력합니다.

화살표 머리 마커를 위한 펜 색상 선택 팔레트를 사용하기 위해 클릭합니다.

마커 유형 선택을 위해 화살표 머리 팝업 아이콘을 클릭합니다.

마지막의 화살표 머리 유형은 특별하게, 양쪽 끝에 화살표를 가지도록 만듭니다. 이같은 선을 사용하여, 보이는 두 선 사이의 보이지 않는 축에 커서가 스냅됩니다.

- 화살표 머리가 있는 열린 요소를 그리기 시작하고, 제도 중이나 후에, 그것을 닫기로 결정하면, 화살표 머리는 간단히 사라집니다.
- 나중에 닫힌 요소를 열린 요소로, 예를 들어 원을 호로 전환하는 경우, 그것을 선택하여 , 설정 대화상자를 열고 화살표 머리를 추가할 수 있습니다.

선 속성 패널

선 속성 패널은 **선**, **호/원**, **폴리라인 및 스플라인** 도구와 동일합니다.

선 분류: 선택한 선에 분류를 지정합니다. 그 다음, 선 분류를 사용하여, 그것의 범주에 따라 디스플레이 옵션을 미세조정하고, 선에 대한 설정을 내보낼 수 있습니다.

ARCHICAD 에는 3개의 선 분류가 있습니다:

- **제도선:** 단순한 2D 제도 선. 선 도구로 그려진 선은 기본값으로 이 분류 안에 있게 됩니다.

- **단면선:** 절단 면에서 3D 요소의 윤곽선

  노트: 단면선을 굵게 나타내기로 선택할 수 있습니다: **뷰** > **화면에 나타내기 옵션**에서 굵은 단면 선 옵션을 사용 가능하게 합니다.
- **스킨 분리선** : 벽, 기둥, 슬래브, 지붕을 포함하는, 복합체 구조의 스킨 사이의 분리선.

선 분류는, 예를 들어, 복합체 벽체를 그것을 구성하는 선과 채우기로 분해하는 경우에, 유용합니다. 기본 설정인 경우, 선 도구의 속성 패널에서 모든 윤곽선은 "단면 선" 카테고리에 들어가는 반면, 모든 스킨 분리자 선은 "스킨 분리자" 카테고리에 들어갑니다.

다른 모든 선들은 기본값으로 제도 범주에 놓입니다. 그러나, 디테일, 워크시트, 패치, 또는 단면/입면/IE 창에서 직접 선을 그리는 경우, 평면에서의 기능에 따라 분류를 이 선들에 할당할 수 있습니다. 이 방법으로, 디스플레이 옵션을 할당할 때, 손으로 그린 선도 단면 선이나 마감 분리선으로 간주될 수 있습니다.

선 분류를 할당하는 것은, 파일을 DXF/DWG 형식으로 저장하는 경우에, 유용할 수 있습니다: 변환 설정 대화상자로, 마감 분리선이 내보내질 수 있는 개별적인 레이어를 정의할 수 있습니다.

호/원 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

호/원 도구는 디자인에 필요한 원형이나 타원형 요소를 그리는데 사용됩니다.

추가 정보는, 호와 완전한 원 제도하기 참조.

지오메트리 방법은:

- 원에서는, 중심점, 세 점, 접점,
- 타원에서는, 대각선, 반-대각선, 타원 반지름.

호/원 일반 설정 패널

일반 설정 패널은 **선, 호/원, 폴리라인, 스플라인** 도구의 것과 비슷합니다.

선 일반 설정 패널에 있는 설명 참조.

호/원에서만:

- 원과 타원은 화살표 머리를 받는 시작점이나 끝점이 없는 닫힌 요소이기 때문에, 그것을 지원하지 않습니다.

호/원 속성 패널

선 속성 패널에 있는 설명 참조.

폴리라인 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

폴리라인 도구는 일련의 세그먼트를 그려 단일 요소를 만듭니다.

지오메트리 방법: 폴리라인, 사각형, 회전 사각형.

폴리라인에 관한 추가 정보는, 폴리라인과 체인식 선 그리기 참조.

폴리라인 일반 설정 패널

일반 설정 패널은 **선, 호/원, 폴리라인, 스플라인** 도구의 것과 비슷합니다.

선 일반 설정 패널에 있는 설명 참조.

폴리라인 전용: 파선 유형의 패턴을 취급하기 위한 환경설정을 선택합니다.

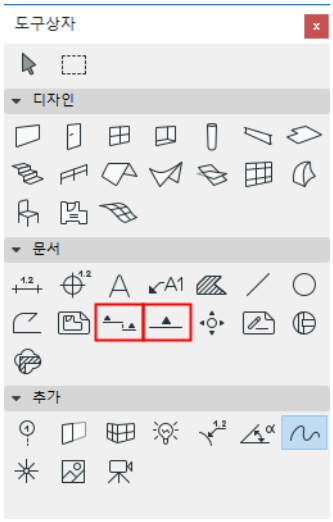
파선 폴리라인: 세그먼트 기준 또는 실선 참조.

폴리라인 속성 패널

선 속성 패널에 있는 설명 참조.

단면 및 입면 설정

다음 설정은 기본적으로 단면 및 입면 도구에 동일한 방식으로 작용합니다.



단면 및 입면에 대한 정보는 다음을 참조:

단면

입면

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

일반 패널

참조 ID: ID가 기본값으로 할당됩니다; 필드에 다른 값을 입력하여 변경할 수 있습니다. 이 필드는 최대 256 글자까지 포함할 수 있습니다. ID는 프로젝트 창 및 내비게이터에서 단면/입면을 식별하는 역할을 합니다.

이름 필드에는 최대 256개의 문자가 포함될 수 있습니다. 이 이름은 내비게이터 팔레트와 단면/입면 창의 타이틀 바에 나타납니다.

> **노트:** 뷰포인트를 생성하지 않는 링크된 또는 독립 마커를 배치하면, ID/이름 필드가 회색이 됩니다.

새 단면/입면 마커에 배치하기 (기본 설정)

다음 팝업을 사용하면 단면/입면 도구로 무엇을 생성할지 정의할 수 있습니다.

새 뷰포인트 생성을 선택한다면,

그것의 마커 참조는 다음을 포함합니다.

- 내비게이터 프로젝트 맵에 있는 그것의 위치로 식별하는, **뷰포인트**

또는

- 레이아웃 북 위계에 있는 그것의 위치로 식별하는, **뷰포인트의 첫번째 배치된 드로잉**

링크된 마커 배치를 선택하는 경우:

그것의 마커 참조는 다음 중에서 나오는 정보는 포함할 수 있습니다:

- 선택된 **뷰포인트**

- 선택된 **드로잉**
- 선택된 뷰포인트의 첫번째 배치된 드로잉
- 선택된 뷰의 첫번째 배치된 드로잉

링크되지 않은 마커 배치를 선택하는 경우:

마커 참조는 어떤 링크된 정보를 포함하지 않습니다; 마커 패널 아래에서 사용자정의 텍스트를 (첫번째 텍스트 행/두번째 텍스트 행 변수) 정의할 수 있습니다.

다음을 참조: 선택된 참조 항목의 경로 (내비게이터 위계에서 위치)를 보여줍니다.

배치된 단면/입면 마커를 재정의하기 (선택된 마커와 함께)

팝업 필드는 선택된 마커의 현재 상태에 대한 피드백을 제공합니다 (**소스 마커**, **링크된 마커**, 또는 **링크되지 않은 마커**).

팝업을 사용하여 필요한대로 상태를 변경합니다.

마커 참조를 재정의하기 위해서는: 팝업 선택 사항 중에서 선택하거나, 찾아보기 버튼을 클릭하여, 마커에 나타내고자 하는 내비게이터 경로를 가진 뷰포인트/뷰/드로잉을 선택합니다. 사용 가능한 선택사항은 마커 상태에 따라 달라집니다 (소스 마커, 링크된 마커나 링크되지 않은 마커).

링크되지 않은 마커를 위해, 마커 패널 아래에서 사용자 정의 텍스트 (첫번째 텍스트 행/두번째 텍스트 행 변수) 정의할 수 있습니다.

상태 (소스 마커 전용)

옵션을 선택하면 단면/입면과 평면 사이의 링크 상태를 정의할 수 있습니다.

- **모델 자동-재생성:** 이 뷰는 평면이 바뀌는 경우 활성화될 때마다 자동으로 재생성됩니다.
- **모델 수동-재생성:** 이 뷰는 자동으로 재생성되지 않습니다. 이것은 **뷰 > 재생 > 모델로부터 다시 만들기** 명령을 사용해서만 모델로부터 재생성될 수 있습니다.
- **드로잉:** 요소들이 2D 드로잉 요소로 분해해 들어가며, 이는 평면에 링크되지 않고 모델에서부터 자동으로 재성성되지 않습니다. 그러나, 모델에 대한 최근 변경 사항을 반영하기 위해 드로잉을 업데이트할 수 있습니다.

층에서 보이기 (소스 마커 전용)

마커와 선을 디스플레이할 층을 선택합니다.

- "수직 범위"가 **무한:** 이면, **모든** 층 또는 특정 사용자정의 층을 선택합니다(팝업 목록에서 보이는 층을 선택하거나, **층 탐색하기**를 선택합니다).
- 수직 범위가 **제한됨**이면, 두 개의 추가 옵션이 활성화됩니다.
  범위에서 완전하게: 마커와 선이 높이 값 필드에서 정의된 수직 범위 전체 내에서 모든 층에 나타납니다.
  범위에서 부분적으로: 마커와 선이 높이 값 필드에서 정의된 수직 범위에 최소한 부분적으로 포함된 모든 층에 나타납니다.

수평 범위 (소스 마커 전용)

수평 범위는 단면/입면 창에 포함될 모델 깊이를 정의합니다.

- **무한:** 선 뒤의 모든 요소는, 다른 요소들에 의해 숨겨지지 않는다면, 단면/입면 창에서 보입니다.
- **제한됨:** 선과 한계 선 사이의 요소만이 단면/입면 창에서 보입니다. (한계 선은 단면/입면 선 그리기를 마친 후 눈 모양 커서로 클릭할 때 정의됩니다.)

  노트: 한계선은 디스플레이만되는 마커 항목이며, 레이아웃에서 보이지 않습니다.

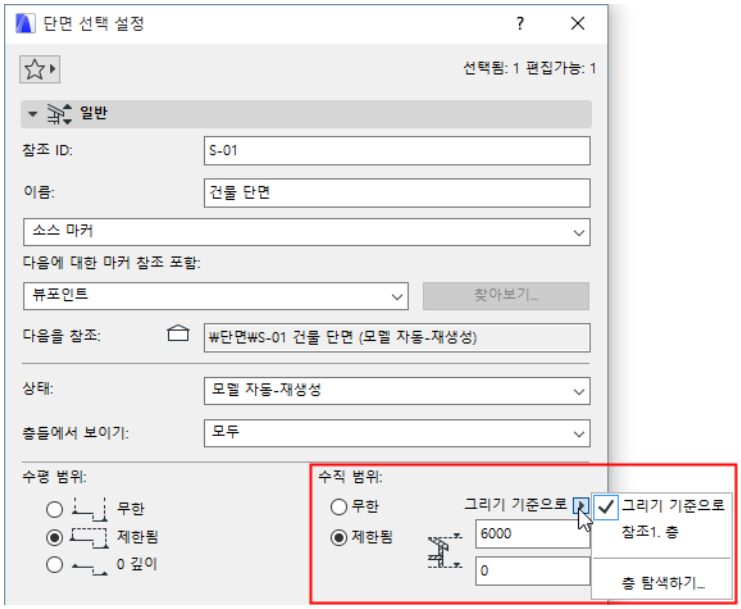
마커 범위 선의 디스플레이 참조.

- **0 깊이:** 단면 선으로 실제로 절단된 요소만 보입니다. (입면에는 사용할 수 없습니다.)

수직 범위 (소스 마커 전용)

단면/입면 창에서 포함할 평면의 수직 범위를 정의합니다.

- **무한:** 프로젝트의 전체 높이를 포함합니다.
- **제한됨:** 제한된 수직 범위를 포함합니다. 해당 범위의 상한 및 하한에 대한 입면높이 값을 입력합니다. (검정 화살표를 클릭하여 입면 값에 대한 참조를 선택합니다 - 그리기 기준으로, 또는 특정 사용자정의 층으로.)

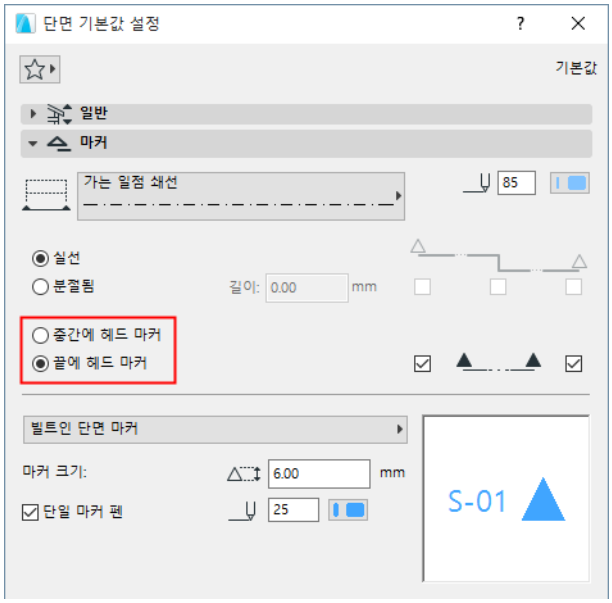


마커 패널

단면 선 설정 (단면 전용)

- 단면선과 ID를 위한 선 유형과 펜 두께/펜 색상을 선택합니다.

  노트: (제한된 수평 범위의 단면에 대한) 단면 깊이 (제한) 선은 화면 표시 전용 마커 범위 항목으로, 그 선 유형과 색상은 **옵션 > 작업 환경 > 화면표시 옵션**에서 설정됩니다.



- **실선** 또는 **분절됨** 중에서 선택합니다.
  - **분절됨:** 우측의 이 체크상자를 선택하면 어느 세그먼트를 디스플레이할지를 정의합니다.
    - 첫 번째 세그먼트
    - 끊기는 곳에서 내부 세그먼트들
    - 마지막 세그먼트
    - **길이:** 각 세그먼트의 길이

마커 헤드 및 유형

마커의 **중간에 마크 헤드**를 배치하거나 마커의 **끝에** 배치합니다.

단면/입면 선의 양쪽 끝의 한쪽 또는 양쪽 모두에 마커를 활성화하거나 비활성화합니다.

마커 유형 선택: 선택된 마커의 2D 심볼이 미리보기 창에 나타납니다.

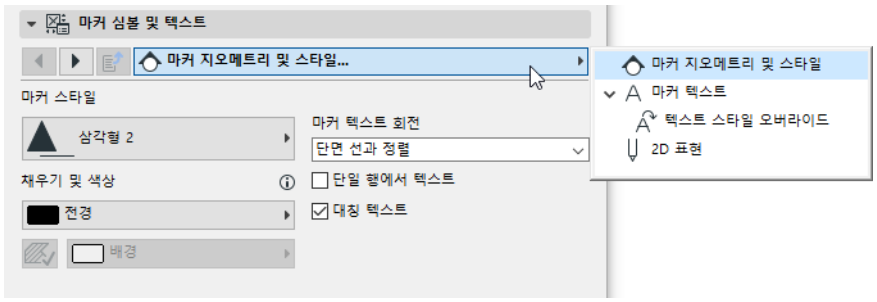
마커 크기 및 **펜 색상**을 정의합니다.

단일 마커 펜: 이 박스를 체크하면, 이 마커에 대해 다른 곳에서 어떤 사용자정의 색상 세트를 설정했더라도 이 펜 색상을 마커 심볼의 모든 파트에 사용할 수 있습니다.

마커 텍스트 스타일 패널

텍스트 스타일 패널 참조.

마커 심볼 및 텍스트 패널



이 설정 페이지를 사용하여 위의 마커 패널에서 선택된 마커의 외양과 내용을 사용자정의 할 수 있습니다.

마커 지오메트리와 스타일에서, 옵션은 사용자의 라이브러리에 로드된 마커에 따라 달라집니다.

마커 패널의 미리보기 창을 참조하여 선택이 마커에 어떻게 영향을 미치는지 볼 수 있습니다.

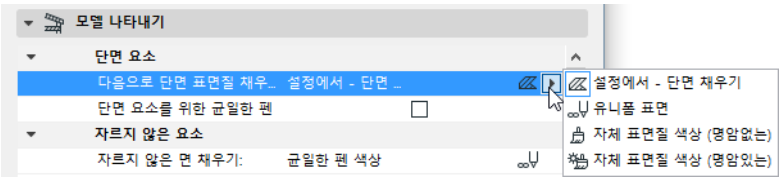
모델 나타내기 패널

소스 유형 단면 및 입면에 사용 가능합니다.

이 컨트롤을 사용하여 단면 뷰포인트의 내용을 나타내는 방법을 정의합니다.

단면 요소

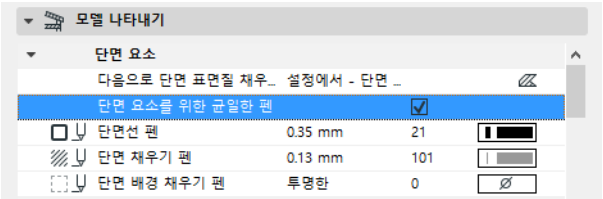
다음으로 절단 표면 채우기: 이 컨트롤은 단면에서 절단 요소의 표면을 나타내는데 대한 네 가지 옵션을 제공됩니다:



1. **단면 채우기 - 설정대로:** 절단 표면에는 각 요소에 지정된 빌딩 재질의 단면 채우기를 사용합니다.

   이 경우, 추가 옵션이 가능합니다:

   단면 요소를 위한 균일 펜: 이 상자를 체크하면 동일한 펜을 사용하여 모든 단면 요소를 디스플레이할 수 있습니다. (이 상자에 체크하지 않으면, 단면 요소들은 각각의 요소 펜 설정을 사용하게 됩니다).

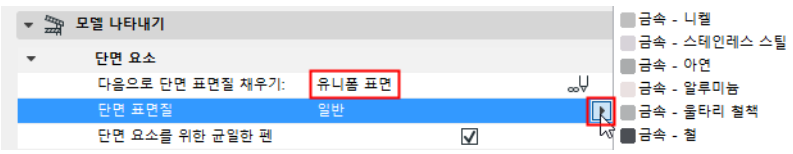


다음 컨트롤을 사용하여 펜을 정의합니다:

- 단면선 펜
- 단면 채우기 펜
- 단면 배경 채우기 펜

2. **균일 표면:** 이 단면/입면에 있는 모든 단면 표면질에 대해 단일 표면질을 사용합니다.

- **단면 표면** 변수의 채우기 팝업을 사용하여 이 균일 표면을 선택합니다



3. **자체 표면질 색상 (명암 없는):** 빌딩 재질을 통해 개별 요소에 할당된 표면질을 사용하여 모든 자르는 면이 보여집니다.
4. **자체 표면질 색상 (명암 있는):** 위와 동일합니다. 디스플레이 색상은 음영 효과를 반영합니다.

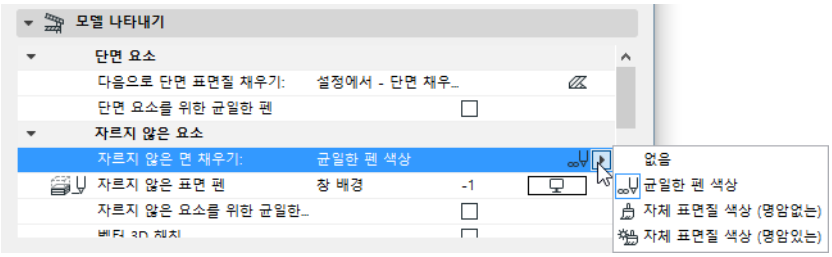
자르지 않은 요소

자르지 않은 요소에 대해 속성을 선택합니다.

노트: 채우기를 적용한다는 것은, 사용자가 단면/입면 창에서 이들 표면질을 빠르게 선택할 수 있다는 의미입니다. 하지만, 자르지 않은 면 채우기 옵션 사용은 자칫 대형 모델에 대해 생성 시간이 증가할 수도 있습니다. 이것이 문제가 되면, "없음"을 선택합니다.

자르지 않은 면 채우기:

1. **균일한 펜 색상:** 펜 색상을 선택하여 이 뷰에서, 그리고 자르지 않은 윤곽에 대한 균일 펜에서 모든 자르지 않은 면의 채우기에 적용합니다.



다음 두 옵션은 단면/입면의 자르지 않은 파트에서 **표면질 색상**을 디스플레이합니다.

2. **자체 표면질 색상 (명암 있는):** 이 옵션을 선택하면, 빌딩 재질에서 정의한 대로 요소 자체의 표면 색상을 사용하여 자르지 않은 채우기를 디스플레이할 수 있습니다. 디스플레이 색상은 음영 효과를 반영합니다.
3. **자체 표면 색상 (명암 없는):** 위와 같습니다, 그러나 디스플레이 색상은 음영 효과를 반영하지 않습니다; 각 표면 색상은 전체 표면에 대해 균일합니다.
4. **없음** (자르지 않은 면에 적용되는 색상 없음)

자르지 않은 윤곽을 위한 균일한 펜: 자르지 않은 면에서 채우기 윤곽을 디스플레이하고 싶다면 이 상자를 체크합니다. 만약 체크하면, **자르지 않은 윤곽선 펜** 색 선택이 나타납니다; 펜 색을 선택합니다.

벡터 3D 해칭: 이 상자를 체크하면 벡터 3D 해치 패턴을 활성화할 수 있습니다.

투명도: 이 상자를 체크하면 안이 비치는 표면질(예: 유리)에 투명한 효과를 줍니다.

태양과 그림자

뷰포인트 태양 설정: 단면/입면 선에 상대적인 두 개의 태양 위치 중 하나를 선택합니다.

- **3D 창에서와 같이**: 3D 투영이나 3D 투시도 설정 대화상자에서 설정한 태양 위치를 이어받으려면 이 옵션을 사용합니다.

3D 창을 참조.

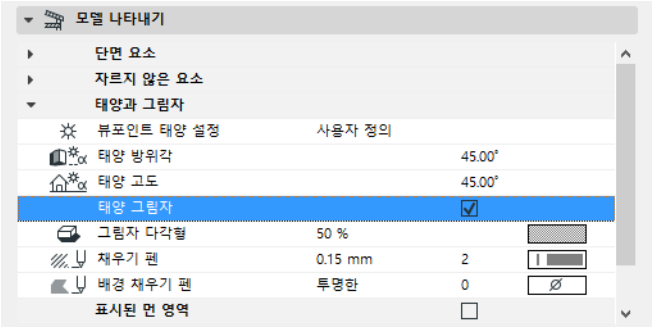
- **사용자정의:** 아래의 **태양 방위각/태양 고도** 컨트롤을 사용하여 이 단면/입면에 대한 사용자정의 태양 위치를 정의할 수 있습니다.

노트: 이들 사용자정의 값은 이 단면/입면에만 적용되며, 3D 투영/투시도 설정 대화상자에서 설정된 값과는 다르게 계산됩니다.

방위각 값은 각도 값인 °(degree)로 표시됩니다. 단면/입면 선에 직각인 선은 0도를 나타냅니다. 이 각도 값을 올려서 방위각 증가시키면, 태양은 오른쪽 - 이는 그림자가 왼쪽으로 길게 늘어진다는 것을 뜻함- 공간 방향으로 이동합니다 .

건물의 보이는 면 위에 그림자가 지는 것을 원하지 않으면, 방위각을 -90° 와 +90° 사이에서 설정해야 합니다.

태양 그림자: 태양 그림자를 활성화하려면 이 박스에 체크하십시오. 벡터 태양 그림자를 정의하는 컨트롤을 이용할 수 있습니다.



그림자는 벡터 3D 해칭 패턴과 관계없이 작용합니다.

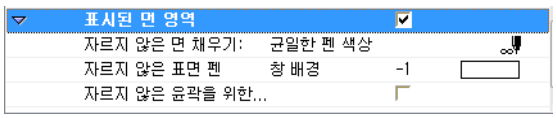
그림자 다각형: *이 컨트롤은 벡터 태양 그림자 체크상자를 활성화시킨 경우에 사용이 가능합니다* 단면/입면 뷰에서, 그림자는 윤곽이 없습니다. 하지만 채우기 폴리곤은 자유롭게 사용자정의할 수 있습니다. 해당 팝업 팔레트를 사용하여 **채우기 유형**, **채우기 펜**, **배경 채우기 펜**을 선택합니다.

노트: 만약 자르지 않은 면 채우기가 "자체 표면질 색상 (명암 있는)"을 사용하도록 설정되면, 그림자에 대한 사용자정의 채우기를 선택할 수 없습니다.

표시된 먼 영역

이 상자를 체크하면 단면/입면 창에서 디스플레이되는 뷰를 "가까운" 영역과 "먼" 영역으로 나눌 수 있습니다.

이 상자를 체크한 경우, 나타나는 컨트롤을 사용하여 먼 영역에 대해 균일한 세트의 색상, 채우기, 효과를 정의함으로써 단면/입면 선에서부터 더 멀리 떨어져 있음을 나타낼 수 있습니다.



노트: 표시된 먼 영역에 대한 별도의 태양 그림자 다각형을 설정할 수 있습니다. (태양의 방위각과 고도 설정은 태양과 그림자 패널에서 설정된 것과 동일합니다.) 마크된 먼 영역에 대해 "자르지 않은 면 채우기" 옵션을 선택하면, 사용자가 사용 가능한 선택이 위의 자르지 않은 요소 컨트롤에서 무엇을 선택하는지에 따라 제한을 받을 수도 있습니다. 자르지 않은 요소를 "자체 표면질 색상 (명암 있는)"으로 설정한 경우, 먼 면적에 대해 음영이 없는 옵션을 사용할 수 있습니다.

"가까운" 면적이 끝나고 "먼" 면적이 시작하는 한계는 사용자가 단면/입면을 생성한 방법에 따라 다릅니다.

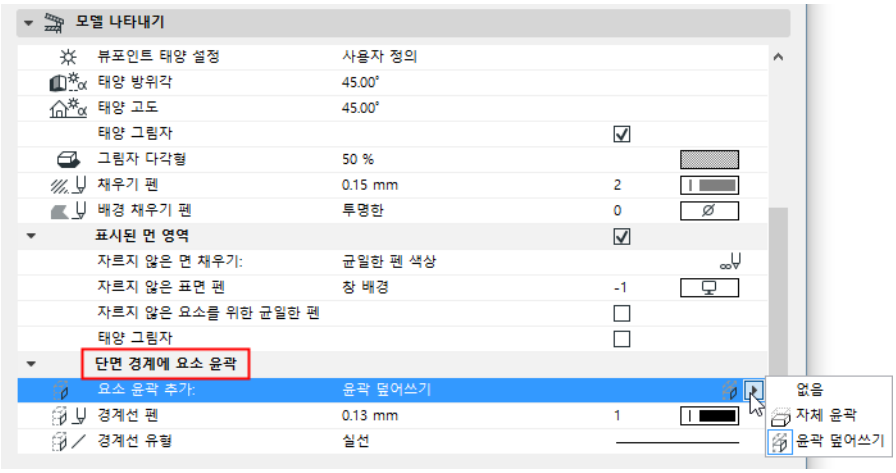
- 무한 수평 범위가 있는 뷰에서, 단면/입면 선과 방향을 정의한 경우 2차 "먼" 선은 사용자가 눈 모양 커서로 클릭한 곳에서 디스플레이됩니다.
- 제한된 수평 범위가 있는 뷰에서, 2차 "먼" 선은 기본 설정에서 단면/입면 선과 한계선 사이 중간에 배치됩니다.

(0 깊이 단면은 먼 영역을 포함할 수 없습니다.)

2차 "먼" 선은 한계 선과 마찬가지로, 화면에서만 보이는 요소입니다. **옵션 > 작업 환경 > 화면 표시 옵션**에서 그것의 선 유형/색상을 변경할 수 있습니다.

단면/입면 경계에서 요소 윤곽

이 기능의 설명에 대해서 단면 경계에 요소 윤곽 또한 참조.

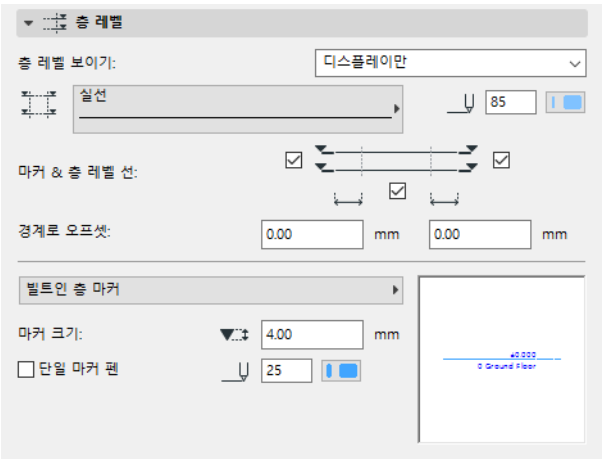


요소 윤곽 추가하기: 이들 옵션 중 하나를 선택하여 경계에서 요소 윤곽을 디스플레이, 덮어쓰기, 또는 숨깁니다.

- **없음:** 경계에서 요소 윤곽이 숨겨집니다.
- **자체 윤곽:** 요소 윤곽이 자체의 설정 대화상자에서 이들 요소에 대해 선택한 자르지 않은 펜을 사용하여 디스플레이됩니다.
- **윤곽 오버라이드:** 경계 윤곽을 표시하기 위한 사용자 정의 선 유형과 펜을 선택합니다.

층 레벨 패널

이 뷰에서 층 레벨 선 및 층 손잡이 마커의 디스플레이를 정의합니다.



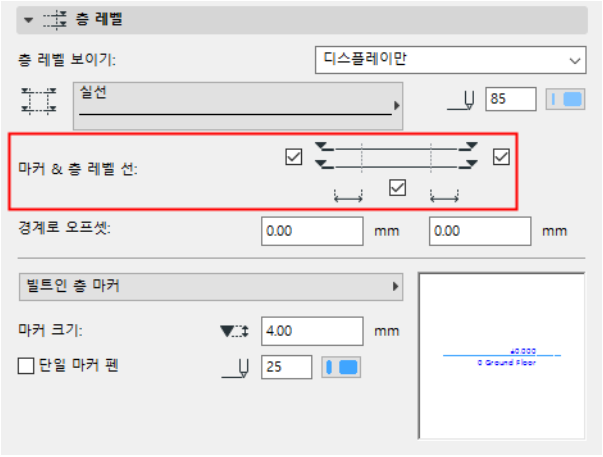
층 레벨 보이기

- **디스플레이만:** 층 선들이 화면에만 나타나고, 출력에는 나타나지 않습니다.
- **디스플레이 및 출력**.
- **없음**

추가 정보는, 층 레벨 선 참조.

층 레벨 선을 위한 **선 유형**과 **펜 색상**을 선택합니다.

마커 & 층 레벨 선 디스플레이



- 좌측 그리고/또는 우측 층 마커를 디스플레이합니다.
- 층 레벨 선을 디스플레이하거나 숨깁니다.

  노트: 층 핸들 마커의 오프셋 값이 모두 0으로 설정되었을 경우, 이 상자를 체크 해제할 수 없습니다.

디자인 > 층 레벨 편집 명령을 사용하여 이 단면/입면 창에서 층 레벨을 수정할 수 있습니다.

경계로 오프셋: 단면/입면의 한계를 넘는 층 레벨 선의 오프셋 값을 입력합니다.

마커 유형 선택: 선택된 마커의 2D 심볼이 미리보기 창에 나타납니다.

마커 크기 및 **펜 색상**을 정의합니다.

단일 마커 펜: 이 박스를 체크하면, 이 마커에 대해 다른 곳에서 어떤 사용자정의 색상 세트를 설정했더라도 이 펜 색상을 마커 심볼의 모든 파트에 사용할 수 있습니다.

층 레벨 텍스트 스타일 패널

텍스트 스타일 패널 참조.

층 레벨 심볼 및 텍스트 설정 패널

이들 컨트롤을 사용하여 층 레벨 마커의 디스플레이를 설정할 수 있습니다(층 레벨 패널에서 선택됨).

그리드 도구 패널

단면/입면에서 그리드 요소의 디스플레이를 정의합니다.

그리드 요소 보이기: 이를 체크하면 그리드 요소를 볼 수 있습니다.

좁은 디스플레이된 그리드 요소를 위해:

- **층으로 그리드 요소 보이기:** 층에 의한 디스플레이된 그리드 요소의 세트를 좁게 하기 위해**선택** 을 클릭합니다: 디스플레이 원하는 그리드 요소의 층을 선택하기 위해 **층 선택**을 선택합니다. (그리드 요소가 선택된 층에서 보인다면, 이 단면/입면에서도 보입니다.)
- **이름으로 그리드 요소 보이기:** 이름에 의한 디스플레이된 요소의 세트를 좁게하기 위해 **선택** 을 클릭합니다: 개별 요소를 선택하기 위해 **선택 요소** 를 클릭합니다.

  노트: 이들 두 필터링 기준은 "그리고" 상태와 관련이 있습니다. 필터 양쪽을 층 기준 및 이름 기준으로 설정하면, 단면/입면은 층 기준 *그리고* 이름 기준 양쪽에 적합한 그리드 요소만을 디스플레이합니다.

치수 선: 각 그리드 선 사이에 치수를 배치합니다. 치수 체인의 수직 위치를 입력하고 기준 레벨을 설정합니다.

전체 치수: 이 단면/입면의 맨 좌측과 맨 우측 끝에서 두 그리드 선 사이에 치수 선을 배치합니다. 치수 체인의 수직 위치를 입력하고 기준 레벨을 설정합니다.

이 치수 선 기본값 치수 설정으로 사용될 것입니다. 새 그리드 선이 평면에 삽입되고 단면/입면에서 나타나면, 이는 치수 체인에 포함됩니다.

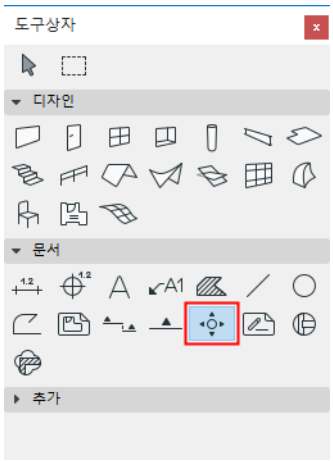
그리드가 겹쳐는 경우 자동 엇갈림: 만약 마커가 겹쳐진다면, 겹쳐지기를 피하기 위해 자동적으로 그리드 마커를 횡으로 건너뛰기합니다.

직각이 아닌 그리드 요소 보이기: 기본 설정에서, 단면/입면은 단면/입면 선에 수직이고 단면/입면 깊이 내에 위치한 그리드 요소만을 디스플레이합니다. (기본 설정에서, 평면에 곡선이 되는 그리드 요소는 단면/입면에 디스플레이되지 않습니다.)

이를 체크하면 단면/입면 선에 수직이 *아니지만* 평면에서 단면/입면과 교차하는 그리드 요소를 보여줍니다. 이들 그리드 선은 단면/입면 선과 함께 교차점에 나타납니다.

실내 입면 (IE) 도구 설정

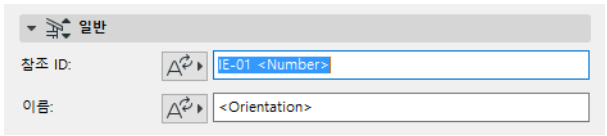
도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.
자세한 사항은, 실내 입면 (IE) 참조.



실내 입면 일반 패널

이 패널의 설정들은 선택된 실내 입면 (IE)이 전체 IE 그룹인지, 또는 그것의 뷰포인트 중 하나인지에 따라 달라집니다. 선택된 것이 없으면, 기본값 설정은 IE 그룹의 것입니다.

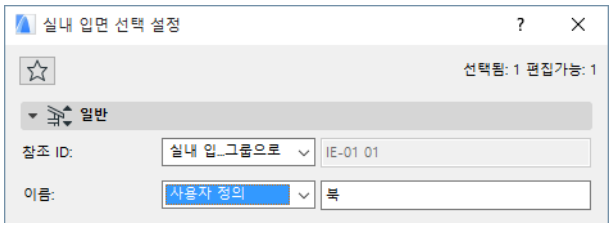
IE 그룹에서:



참조 ID: 원하는 경우, 사용자 정의된 ID를 입력하거나, 자동텍스트 버튼을 클릭하여, ID의 일부로 자동텍스트 참조를 선택합니다.

이름: 원하는 경우, 사용자 정의된 이름을 입력하거나 자동텍스트 버튼을 클릭하여, 이름의 일부로 자동텍스트 참조를 선택합니다.

개별적인 IE 뷰포인트에서:



참조 ID/이름: 부모 ID 그룹의 설정에서 정의된 ID나 이름을 이어받기 위해서는, 팝업을 "IE 그룹으로"에 남겨둡니다.

부모 IE 그룹의 ID/이름 설정에서 정의된 자동텍스트는 그룹의 각 뷰포인트에 개별적으로 해석됩니다.

이 뷰포인트를 위해 다른 ID/이름을 입력하려면, 팝업을 사용자 정의로 전환하고, 원하는 텍스트를 입력합니다.

마커 참조 위치: IE 마커에 나타내고자 하는 정보를 가진 항목을 선택합니다:

- 내비게이터 프로젝트 맵에 있는 그것의 위치로 식별하는, 실내 입면 뷰포인트;

또는

- 레이아웃 북 위계에 있는 그것의 위치로 식별하는, 실내 입면 뷰포인트의 첫번째 배치된 드로잉

다음을 참조: 선택된 참조 항목의 경로 (내비게이터 위계에서 위치)를 보여줍니다.

마커 참조를 재정의하기 위해: 팝업 선택 사이에서 선택합니다 (뷰포인트 또는 첫번째 배치된 드로잉).

실내 입면 상태

옵션을 선택하여 입면과 평면 사이의 링크 상태를 정의합니다.

- **자동-재생성 모델:** 자동-재생성 상태의 실내 입면은, 평면이 변경된 경우, 열리거나 화면의 맨 앞으로 올 때마다, 자동으로 재생성됩니다.
- **수동-재생성 모델:** 수동-재생성 상태의 실내 입면은 자동으로 재생성되지 않습니다. 이것은, 뷰 메뉴의 입면 **재생성/모델로부터 재생성** 명령을 사용하여서만, 모델로부터 재생성될 수 있습니다.
- **드로잉:** 드로잉의 실내 입면 상태에서, 요소들은 2D 드로잉 요소로 분해되며, 이것은 평면에 링크되지 않고 모델로부터 자동으로 재생성되지 않습니다 . 그러나, 모델에 대한 최근 변경 사항을 반영하기 위해 드로잉을 업데이트할 수 있습니다.

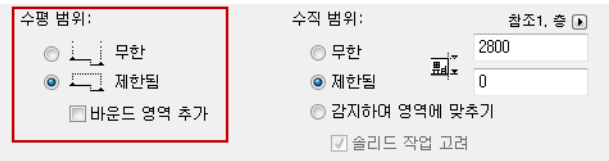
층들에서 보이기

이 팝업 목록으로, 실내 입면 마커와 선을 나타내는 층들을 선택할 수 있습니다.

- **수직 범위** 아래에 무한 라디오 버튼을 선택했다면, **모든** 층 또는 특정 사용자정의 층을 선택합니다 (팝업 목록에서 보여준 층을 선택하거나, 프로젝트의 다른 층을 선택하려면 **층 찾아보기** 를 선택합니다.)
- **수직 범위** 아래의 **제한** 라디오 버튼을 선택하고 높이 값들을 입력하면, 두 가지 추가 옵션이 활성화됩니다.
  범위에 완전하게: 높이 값 필드에서 정의된 수직 범위에 전체가 포함된 모든 층들에 입면 마커와 선이 나타납니다.
  범위에서 부분적으로: 높이 값 필드에서 정의된 수직 범위에 최소한 일부가 포함된 모든 층들에 입면 마커와 선이 나타납니다.

수평 범위

수평 범위는 무한 또는 유한일 수 있습니다.



기본값 선택은 **제한적**입니다. 이 사례에서 IE 뷰는 방 경계선까지 수평으로 확장됩니다. 방 경계가 벽인 경우 뷰가 벽 깊이로 자동으로 확장됩니다.

수평 범위를 변경하려면, 방 경계선을 선택하고, 펫 팔레트의 명령들을 사용하여 늘이거나 줄일 수 있습니다. (이 세그먼트에서 된 늘이기/줄이기 수정은, 폴리라인을 편집할 때와 같이, 인접한 선 세그먼트에 영향을 주게 됩니다.)

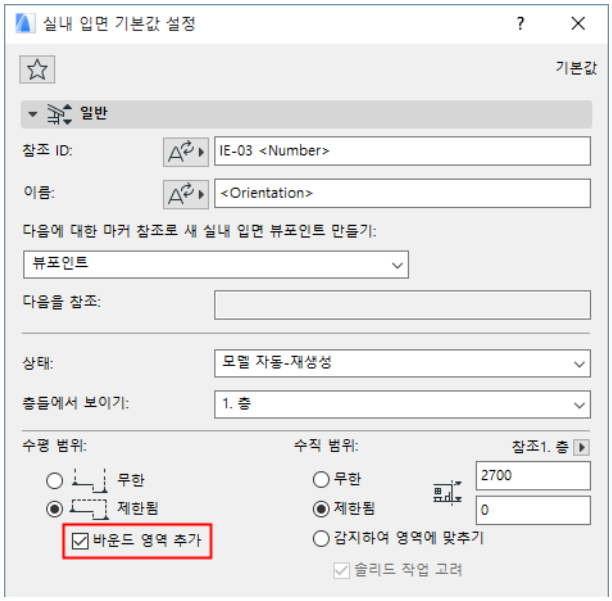
무한 수평 범위는 실내 입면 뷰포인트가 모델에서 볼 수 있는 모든 부분 포함하도록 수평으로 확장된다는 것을 의미합니다.

> **노트:** 실내 입면에서 요소의 가시성은 ARCHICAD 18부터 다르게 정의됩니다. 이전 버전에서는 요소의 경계 상자가 뷰포인트에 이들을 표시할지를 결정하였습니다. 기존 버전의 로직을 사용하려면 프로젝트 환경설정에서 실내 입면 레거시 체크박스를 켭니다. *(참조: 레거시 환경설정.)*

바운드 영역 추가 (실내 입면 기본값 설정)

실내 입면 뷰포인트에서 연결된 가까운 영역을 포함하려면 **바운드 영역 추가**를 선택합니다. 이 체크박스는 사용 가능합니다.

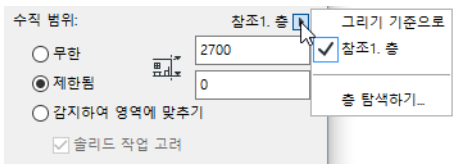
- 실내 입면 기본 설정에서 이 체크박스를 사용할 수 있습니다(IE를 배치하기 전에 반드시 이를 설정해야 합니다.
- 이미 배치된 IE에 대해서는 이 컨트롤을 설정할 수 없습니다.)



수직 범위

수직 범위는 실내 입면 창에 포함되는 평면 입면의 높이를 정의합니다.

- **무한:** 입면이 프로젝트의 높이 전체를 포함합니다.
- **제한:** 입면이 제한된 수직 범위로 한정됩니다. 이 버튼을 클릭하면, 실내 입면의 상한과 하한을 위한 입면 값들을 입력합니다. 위와 아래에 있는 요소들은 이러한 한계가 실내 입면에 나타나지 않습니다.



이 팝업을 사용하여 이 수직 범위가 그리기 기준에서 측정되어야 하는지, 또는 특정 사용자정의 층에서 측정되어야 하는지 정의합니다: 팝업 목록에서 보여진 층을 선택하거나, 아니면 프로젝트의 다른 층을 선택하도록층 **찾아보기**를 선택합니다.

- **감지하여 영역에 맞추기:** 실내 입면이 IE 뷰포인트의 수직 범위로 영역 높이를 사용합니다 (실내 입면 한계에서 영역을 감지할 경우).

  이 영역 계산에 솔리드 작업을 고려하고자 하는 경우에는, **솔리드 작업 고려** 상자도 체크해야합니다.

실내 입면 마커 패널

마커 배치:IE 뷰포인트의 그룹을 만드는 경우 이 컨트롤을 사용합니다. 이 옵션들 중 하나를 선택합니다:

- **각 뷰포인트에 개별적으로:** 그룹으로 만드는 뷰포인트의 수만큼 마커를 배치합니다.
- **IE 그룹에 한개의 공통된 마커:** 뷰포인트의 그룹 전체에 단 하나의 마커를 배치합니다.

마커 유형 선택 팝업: 이 목록에서 파라메트릭 마커를 선택합니다.

선택된 마커의 2D 심볼은 **미리보기 창**에 나타납니다.

마커 크기 및 **펜 색상**을 정의합니다.

단일 마커 펜: 이 박스를 체크하면, 이 마커에 대해 다른 곳에서 어떤 사용자정의 색상 세트를 설정했더라도 이 펜 색상을 마커 심볼의 모든 파트에 사용할 수 있습니다.

워크시트 및 디테일 도구 설정

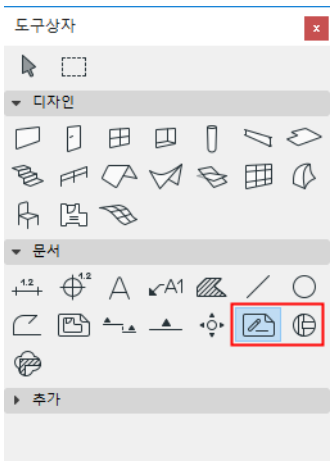
다음 설정은 기본적으로 워크시트와 디테일 도구와 동일한 방식으로 작용합니다.

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

이들 뷰에 대한 추가 정보는 다음을 참조:

워크시트

디테일



일반 패널

참조 ID: 편집 가능한 이 필드에는 생성되는 상세 뷰포인트의 ID가 포함됩니다. 이 ID는 프로젝트 창과 내비게이터에 있는 상세를 식별하는 역할을 합니다.

이름: 원하는 경우, 디테일 드로잉을 위한 이름을 입력합니다. 이 이름은 내비게이터 팔레트와 상세 창의 타이틀 바에 나타납니다.

> **노트:** 뷰포인트를 생성하지 않는 링크된 또는 독립 마커를 배치하면, ID/이름 필드가 회색이 됩니다.

다음 팝업을 사용하여, 새로운 디테일 마커를 배치하거나 (상세 기본값 설정), 또는 선택된 디테일 마커를 재정의합니다:

새 워크시트 또는 디테일 마커 배치 (기본 설정)

새 뷰포인트 생성을 선택한다면,

마커가 정보를 디스플레이해야 하는 항목 중 하나를 선택합니다.

- **뷰포인트**

또는

- **뷰포인트의 첫번째 배치된 드로잉**

링크된 마커 배치를 선택하는 경우:

마커가 정보를 디스플레이해야 하는 항목 중 하나를 선택합니다.

- 선택된 **뷰포인트**
- 선택된 **드로잉**

- 선택된 뷰포인트의 첫번째 배치된 드로잉
- 선택된 뷰의 첫번째 배치된 드로잉

링크되지 않은 마커 배치를 선택하는 경우:

이 마커는 링크된 정보를 포함하지 않습니다. 사용자는 아래의 마커 패널에서 사용자정의 텍스트를 정의할 수 있습니다.

다음을 참조: 선택된 참조 항목의 경로 (내비게이터 위계에서 위치)를 보여줍니다.

구조 요소만 복사: 이 상자를 체크하면, 모델 뷰에서 나온 '2D' 선/채우기와 구조 요소들이 분해되고 상세 뷰포인트에 복사됩니다 (치수/주석 없이).

상세 경계로 절단된 주석 요소들에 관한 정보는, 경계로 잘린 주석, 치수, 마커 참조.

배치된 마커를 재정의하려면,

필요한 경우, 팝업을 사용하여 선택된 마커의 상태를 변경합니다(**소스 마커**, **링크된 마커**, 또는 **링크되지 않은 마커**).

마커 정보를 재정의하기 위해서는: 팝업 선택 사항 중에서 선택하거나, 찾아보기 버튼을 클릭하여, 마커에 나타내고자 하는 정보를 가진 뷰포인트/뷰/드로잉을 선택합니다. 사용 가능한 선택사항은 마커 상태에 따라 달라집니다 (소스 마커, 링크된 마커나 링크되지 않은 마커).

링크되지 않은 마커에 대한 사용자 정의 텍스트를 아래의 마커에 입력합니다.

마커 패널

마커 유형 선택 팝업: 이 목록에서 파라메트릭 마커를 선택합니다.

선택된 마커의 2D 심볼은 **미리보기 창**에 나타납니다.

마커 크기 및 **펜 색상**을 정의합니다.

단일 마커 펜: 이 박스를 체크하면, 이 마커에 대해 다른 곳에서 어떤 사용자정의 색상 세트를 설정했더라도 이 펜 색상을 마커 심볼의 모든 파트에 사용할 수 있습니다.

마커 각도: 이들 컨트롤을 사용하여 원하는 마커 각도를 설정합니다. 이 각도를 화면 또는 모델에 상대적으로 정의합니다.

- 마커에 대한 회전각을 입력합니다.
- 두 아이콘을 사용하여 해당 요소가 배치될 때 이 각도 값을 어떻게 해석해야 할지를 정의할 수 있습니다.
  - **화면에 각도 고정**
  - **모델에 고정 각도:** 마커가 뷰를 따라 회전합니다.

변경 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.
이 도구에 관한 추가 정보는, 수정 버전 관리 참조.

변경 일반 패널

변경 ID: 이 ID는 변경 관리자, 레이아웃 수정 버전, 목록에서 변경을 식별하는 역할을 합니다.

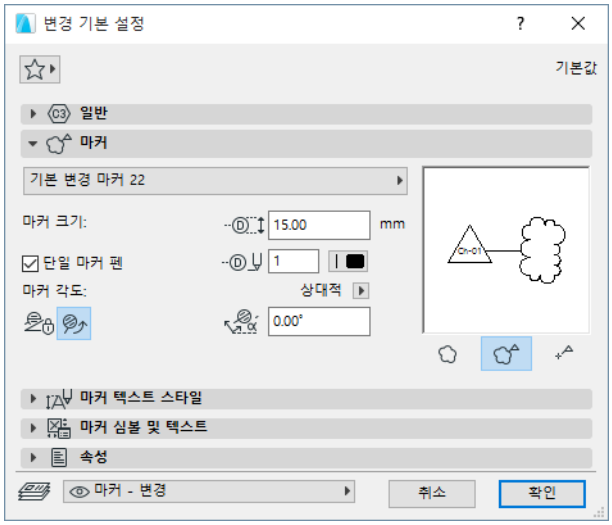
변경 이름: 변경 이름에 대한 설명 텍스트를 입력합니다.

노트: 링크가 해제된 변경 마커를 배치하는 경우 ID/이름 필드가 회색으로 표시됩니다. 링크되지 않은 마커에 대한 사용자 정의 텍스트를 아래의 마커에 입력합니다.

마커 유형: 새 변경 만들기 또는 링크되지 않은 마커 배치 중 하나를 선택합니다.

- **새 변경 만들기**를 선택한 경우, 변경 마커는 방금 배치한 변경에 링크됩니다. 이 마커 이름의 이름은 아래의 **다음을 참조** 필드에서 보입니다.
- **링크되지 않은 마커 배치**를 선택한 경우, 링크되지 않은 변경 마커를 생성하게 됩니다. 이는 그래픽 요소이며 어디에도 링크되지 않지만, 언제라도 기존의 변경에 링크할 수 있습니다.

변경 마커 패널



마커 유형 선택 팝업: 이 목록에서 파라메트릭 마커를 선택합니다.

선택된 마커의 2D 심볼은 **미리보기 창**에 나타납니다.

미리보기: 오른쪽의 미리보기 영역은 마커가 배치될 때 어떤 모양이 될 것인지를 보여줍니다.

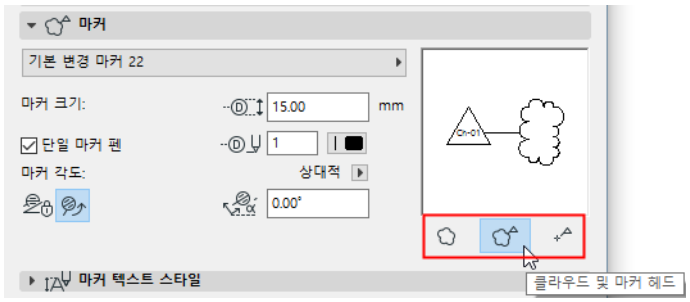
마커 크기 및 **펜 색상**을 정의합니다.

단일 마커 펜: 이 박스를 체크하면, 이 마커에 대해 다른 곳에서 어떤 사용자정의 색상 세트를 설정했더라도 이 펜 색상을 마커 심볼의 모든 파트에 사용할 수 있습니다.

마커 각도: 이들 컨트롤을 사용하여 원하는 마커 각도를 설정합니다. 이 각도를 화면 또는 모델에 상대적으로 정의합니다.

- 마커에 대한 회전각을 입력합니다.
- 두 아이콘을 사용하여 해당 요소가 배치될 때 이 각도 값을 어떻게 해석해야 할지를 정의할 수 있습니다.
  - **화면에 각도 고정**
  - **모델에 고정 각도:** 마커가 뷰를 따라 회전합니다.

클라우드/마커 헤드 디스플레이: 배치하고 싶은 요소 구성요소(들) 변경을 선택합니다. 클라우드 + 마커 헤드, 또는 이 중 하나입니다.



그리드 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.
그리드 도구 기능에서 일반 정보를 위해, 그리드 도구 참조.

그리드 도구 평면 패널

이 패널의 컨트롤을 사용하여 그리드 요소의 평면 속성을 정의합니다.

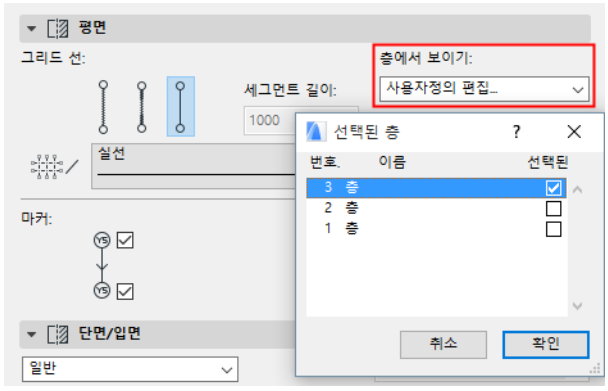
그리드 선: 원하는 그리드 선의 표현을 선택합니다. 숨겨짐, 세그먼트 또는 전체가 될 수 있습니다.

만약 세그먼트됨을 선택한다면, 오른쪽 입력창에 세그먼트 길이를 입력합니다.

그리드 요소에 대한 **선 유형** 그리고 **펜 색상** 을 선택합니다.

층에서 보이기: 드롭다운 목록에서, 그리드 요소를 보기위한 곳을 선택합니다.

- **현재 층만:** 그리드 요소는 현재 층에서만 보여줍니다.
- **한 층 위 그리고/또는 아래:** 그리드 요소는 그것의 작업 층 뿐만 아니라 한 층 위 그리고/또는 아래에서도 보여집니다.
- **모든 층:** 그리드 요소는 프로젝트의 모든 층에서 보여질 것입니다.
- **사용자 정의**: 층의 다른 조합을 설정하기를 원한다면이 옵션을 선택합니다. 플로터 선택 대화상자가 나타납니다.



(한번 사용자 정의 설정을 설정하고, 편집하기 위해 **사용자 정의 편집** 옵션을 사용합니다.)

마커: 그리드 선의 끝 중 마커의 디스플레이를 표시하기 위해 두 체크 상자의 양쪽 또는 없음을 선택합니다.

엇갈림: 엇갈린 그리드를 측면에 마커할때, 주어진 그리드 세그먼트는 마커와 함께 비틀어지게 될 것입니다.

여기 엇갈림 길이의 기본값을 설정합니다.

그리드 도구 단면/입면 패널

설명은 양쪽 **단면 및 입면** 창에서 그리드 요소의 디스플레이를 적용합니다.

이 패널의 컨트롤을 사용하여 그리드 요소의 단면 속성을 정의합니다.

일반/사용자 정의: 단면에서만 선택 그리드 요소에 대한 사용자 정의 설정을 위해 또는 선택 그리드 요소의 일반적 설정을 적용하도록 합니다.

모든 그리드 요소 "일반" 단면 설정 그리고 "사용자 정의" 단면 설정의 번호를 가집니다.

일반 단면 설정을 사용하는 그리드 요소는 나타나는 모든 단면에 동일하게 디스플레이되어질 것입니다.

선택된 그리드 요소에 대한 사용자 정의값은 단면 창에서 그리드 요소 설정 기능을 열었을 때에만 설정 가능합니다. 그리드 요소에 대한 사용자 정의 설정은 현재 단면 창에서만 적용됩니다.

그러므로, 동일한 그리드 요소는 단면에 따라서 다른 방법에서 디스플레이될 수 있습니다.

만약 단면에서 그리드 요소를 위해 사용자 정의 설정을 적용한다면, 다른 단면에서 동일한 그리드 요소를열 때, 사용자지정 설정이 단일 단면 창에서만 주어진 그리드 요소를 적용하기 때문에 원래 설정을 사용하여 디스플레이될 것입니다. 그러나, 다른 단면에서 사용자정의 속성을 복사하기 위해 **다음으로부터 복사** 명령을 사용하고, 마찬가지로 현재 단면에서 그리드 요소를 위해 사용합니다.

그리드 선: 원하는 그리드 선의 표현을 선택합니다. 숨겨짐, 세그먼트 또는 전체가 될 수 있습니다.

만약 세그먼트됨을 선택한다면, 오른쪽 입력창에 세그먼트 길이를 입력합니다.

그리드 요소에 대한 **선 유형** 그리고 **펜 색상** 을 선택합니다.

마커: 그리드 선의 끝 중 마커의 디스플레이를 표시하기 위해 두 체크 상자의 양쪽 또는 없음을 선택합니다.

오른쪽에 두 입력창에서, 단면에서 디스플레이된 것처럼 각 그리드 선 마커의 높이 레벨을 입력하고, 높이 레벨을 측정하기 위해 기준 레벨을 선택합니다 (기본값: 그리기 기준).

> **노트:** 그리드 선의 실제 위치는 (다른 ARCHICAD 요소와 같지않게) 기준 레벨이 바뀌면 변경됩니다.

엇갈림: 엇갈린 그리드를 측면에 마커할때, 주어진 그리드 세그먼트는 마커와 함께 비틀어지게 될 것입니다.

여기 엇갈림 길이의 기본값을 설정합니다.

그리드 도구 명명 규칙 패널

각 배치된 그리드 요소가 명명되어지는 로직을 정의하기 위해 이 패널을 사용합니다.

자동으로 이름 생성: 그리드 요소를 배치할 때마다 자동적으로 이름을 증가하기 위해 이 옵션을 선택합니다.

- **시작:** 이 입력창은 다음에 배치된 그리드 요소를 지정하기 위해 다음 이름 값을 보입니다.
- **시작문자:** 고정된 텍스트는 각 자동 생성된 이름 앞에 디스플레이됩니다.
- **끝문자:** 고정된 텍스트는 각 자동 생성된 텍스트에 따라서 디스플레이됩니다.
- **스타일:** 자동 생성된 그리드 요소 이름에 대한 스타일 선택하기:번호 (1,2,3,...), 문자 (A,B,C,... 또는 a,b,c,...)든지, 또는 로마숫자 (I,II,III,IV,...) 든지

다음 배치된 그리드 요소를 지정하기 위해 다음 이름 값의 **미리보기** 는 다음 사용자지정 입력창에서 보입니다.

사용자 정의: 자동 생성 완료 이름을 덮어쓰기 위해 그리고 그리드 요소를 위해 다른 이름을 지정하기 위해 버튼을 클릭합니다.

그리드 도구 마커 패널

그리드 요소의 마커의 모양을 정의하기 위해 이 패널을 사용합니다.

마커 형태: 이 항목을 클릭하고, 이용 가능 마커 형태의 목록을 팝업하기 위해 검정 화살표를 클릭합니다. 하나를 선택합니다.

그리드 선을 다음에 연결: 이 아이템을 클릭하고, 마커 형태에 그리드 선을 연결하기 위한 곳에 가능한 선택의 목록을 팝업하기 위해 검정 화살표를 클릭합니다. (원형 마커 형태는 가능하지 않습니다).

그리드 도구 3D 뷰 패널

3D 창에서 그리드 요소가 나타나는 방법을 조정하기 위해 이 패널을 사용합니다. 3D 창 그리드 요소 보이기에서 생성된 3D 문서는 또한 그리드 요소를 디스플레이할 것입니다.

3D 뷰에 디스플레이: 3D 윈도우에서 그리드 요소를 디스플레이하기 위해 이 상자를 체크합니다. 만약 이 상자가 체크되지 않는 다면, 패널에서 모든 다른 컨트롤은 회색이 됩니다
.

수직 위치: 3D에서 그리드 요소의 수직 위치를 입력합니다. 수직 위치를 측정에서 기준 레벨을 선택하기 위해 검정 팝업 화살표를 클릭합니다.

라인으로 보이기: 3D 창에서만 선으로써 그리드 요소를 디스플레이하기 위해 이 상자를 체크합니다. 만약 이 옵션을 선택한다면, 그리드 요소는 렌더링에서 보이지 않고, 패널에서 그리드 선 컨트롤의 나머지는 회색이 됩니다. 이 옵션을 체크하지 않으면 그리드 선은 표면질과 실제 횡단면을 포함한 3D에서 나타나며, 렌더링에서 나타나게 된다는 것을 의미합니다 .

그리드 선 표면질: 그리드 선의 바디 표면질을 설정합니다.

그리드 선 횡단면: 원형과 사각형 횡단면 사이에서 선택하고 크기를 설정합니다

마커 텍스트 표면질: 마커 텍스트의 표면질을 설정합니다

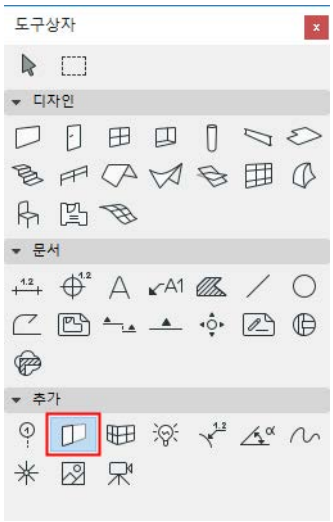
텍스트는 뷰를 따름(투시도법만): 뷰포인트에 항상 직면하는 마커 텍스트를 회전하기 위해 이 상자를 체크합니다. 노트: 이 옵션은 단지 투시도 뷰에서만 효과적입니다.

벽 마구리 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

추가 정보는, 벽 마구리 참조.

벽 마구리 도구는 벽의 한 끝을 클릭하여 벽 마구리 항목들을 벽에 배치하는데 사용됩니다.



벽 마구리 설정 대화상자의 왼쪽 탐색 영역은 다른 라이브러리 파트 요소와 유사합니다. *라이브러리 파트 요소의 설정 참조.*

벽 마구리 미리보기 패널

패널 오른쪽의, **미리보기 영역**은, 켜진 버튼에 따라, 선택된 벽 마구리의 2D 심볼, 은선 정면 뷰, 은선 액소노메트리, 3D 쉐이드된 액소노메트리, 사전 정의된 미리보기 그림 또는 옵션으로, 정보 주의를 나타냅니다.

벽 마구리 파라미터 패널

파라미터 패널에서, 벽 마구리의 크기, 두께, (적용 가능한 곳에서) 채우기, 색상을 조정할 수 있습니다.

- **벽 높이에 맞추기** 체크 상자는 기본값으로 체크됩니다. 체크해제 하면, 아래의 설정을 사용하여, 벽 마구리의 높이 값과 벽 토대에서 벽 마구리까지의 거리 값을 입력할 수 있습니다.
- **절단 깊이** 파라미터는 평면 뷰에서, 벽이 벽 마구리에 의해 얼마나 절단되는지 알려줍니다.

벽 마구리 두께 패널

적용 가능한 곳에서, **두께** 패널에는 벽 마구리의 두께 설정을 돕는 미리보기가 포함됩니다.

- 유형에 따라, 벽 마구리는 자동으로 벽의 마감 채우기를 이어받거나, 벽 마구리 채우기가 사용자 정의로 설정될 수 있습니다.

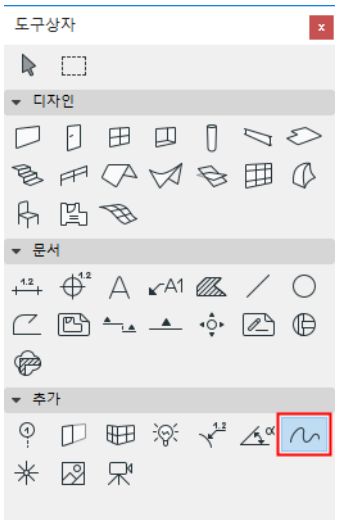
방향이 바뀌는 마감이 있는 벽 마구리 객체를 위해, 어떤 벽 채우기가 벽 마구리와 함께 회전해야 하는지를 설정할 수 있습니다.

- 다른 객체처럼, 정보 상자에서 또는 벽 마구리의 편집 핫스팟을 사용하여, 많은 이 변수들을 설정할 수도 있습니다.

스플라인 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

지오메트리 방법: 일반 스플라인, 베지어 스플라인, 프리핸드.



추가 정보는, 스플라인 그리기 참조.

스플라인 일반 설정 패널

일반 설정 패널은 **선, 호/원, 폴리라인, 스플라인** 도구의 것과 비슷합니다.

선 일반 설정 패널에 있는 설명 참조.

스플라인에서만, 두 쌍의 컨트롤 버튼을 사용하여 스플라인의 유형을 정의합니다:

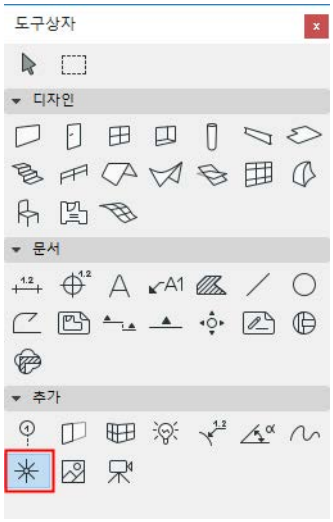
- 일반 스플라인이나 베지어 곡선.
- 조정 가능한 또는 닫힌 스플라인.

폴리라인 속성 패널

선 속성 패널에 있는 설명 참조.

핫스팟 도구 설정

핫스팟은 화면에 있는 중요한 노드를 표시하는 '제도 지원'입니다.



핫스팟을 평면에 추가하려면, 핫스팟 도구를 활성화하고 클릭합니다.

노트: 핫스팟은 프린트와 플로트 출력에 나타나지 않습니다.

추가 정보는, 핫스팟 참조.

핫스팟 색상 패널

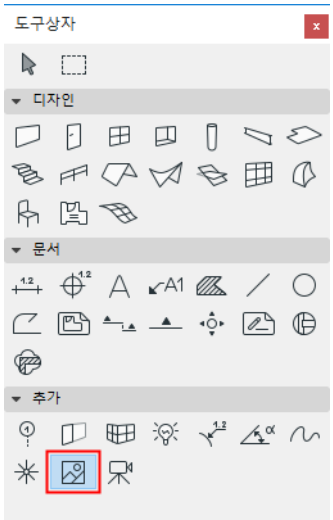
색상 드롭다운 메뉴를 클릭하여, 핫스팟의 펜 색상 번호를 (1~255) 입력하거나, 팝업 팔레트에서 해당 색상을 선택합니다.

이 대화상자의 다른 옵션들에 관한 추가 정보는, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

그림 도구 설정

도구상자의 모든 도구들에 공통되는 일반 설정에 관한 설명은, 도구 설정 대화상자에서 작업하기 참조.

그림 도구는 이미지를 배치하고 조작하기 위한 전용 도구입니다. 그림은 프로젝트 파일에 포함된 이미지입니다.



이미지 파일은 그림 설정 대화상자안에서 직접 가져오기 할 수 있습니다.

추가 정보는, 그림 참조.

그림 미리보기와 위치 설정 패널

이미지 파일을 얻기 위한 2가지 옵션이 있습니다:

- **열기** 버튼을 클릭하여 이미지 파일이 있는 디렉토리 시스템을 검색합니다.
- **붙여넣기** 버튼을 클릭하여 클립보드의 내용을 사용합니다. (클립보드가 이미지 정보를 포함하고 있으면, 그것이 직접 사용됩니다. 내용이 텍스트면, 먼저 비트맵으로 변환됩니다.)

  노트: 이미지 파일의 절단 뷰를 ARCHICAD 평면에 삽입할 수도 있습니다. ARCHICAD 프로젝트 파일 열기로, 이미지 형식 파일을 엽니다. 클릭하고 드래그하여 (마키 영역이 사용 가능한 유일한 도구입니다) 원하는 이미지 영역을 선택한 후, 그것을 클립보드에 복사합니다. 이미지 파일을 닫은 후, 클립보드 내용을 열린 프로젝트에 붙여넣습니다. 그것을 다른 그림처럼 수정할 수 있습니다.

미리보기 영역은 이미지를 나타냅니다.

그림이 클립보드로부터 삽입되었을 때, 아래의 이름 필드는 가져온 파일의 이름, 또는 "붙여넣기된 이미지 #"를 나타냅니다. 필요하면, 필드를 클릭하여 이미지의 이름을 변경합니다. 이것은 원래의 파일명에 영향을 주지 않습니다.

그림 크기: 이 필드를 사용하여, 스캔된 부지 평면이나 측정된 레이아웃에 정확한 치수를 줍니다.

- 기본값 길이 단위로 삽입된 이미지의 수평 크기 값을 입력합니다.
- 기본값 길이 단위로 삽입된 이미지의 수직 크기 값을 입력합니다.
- 아래의 **비율 유지** 체크상자로, 적절한 경우, 이미지 비율을 고정시킬 수 있습니다.

힌트: 드로잉이나 이미지가 스캔될 때 치수가 흔히 변형됩니다. 치수가 정확한지 확인하고자 하는 경우, **비율 유지** 상자를 체크 해제하여, 치수의 링크를 없애고, 독립적으로 그림 너비와 높이를 조정합니다. 이것은 ARCHICAD 프로젝트에 기존의 배치 계획, 측량 계획, 또는 레이아웃을 삽입할 때 특히 중요합니다.

해상도: 필요하다면 특정 프린트 출력의 품질을 위해 삽입된 그림의 해상도를 조정합니다.

- 수평 해상도 값을 dpi로 입력합니다.
- 수직 해상도 값을 dpi로 입력합니다.

  노트: 그림 크기와 이미지 해상도는 상호 의존적입니다. 이미지 크기가 늘어나면, 해상도가 낮아지고, 이 반대로 마찬가지 입니다.

원래 값 복원 버튼을 사용하여 그림 크기와 해상도에 대한 이미지 기본값 변수를 복원합니다.

화면 해상도와 1 대 1 픽셀 대응을 사용하여 삽입: 선택된 이미지를 이 옵션으로 삽입할 때마다, 선택된 이미지의 1픽셀은 스크린의 1픽셀과 대응하게 됩니다. 삽입할 때 그림 크기는 화면의 현재 줌 레벨에 따라 달라집니다.

투명을 체크하여, 현재 디스플레이 순서에 따라, 그림의 흰색 픽셀 아래에 위치한 요소들을 보여줍니다.

.

대칭 아이콘을 체크하여, 수평으로 플립된 그림을 삽입합니다.

- **회전 각도:** 그림의 회전 각도를 입력합니다.

팝업을 사용하여 요소가 다음과 같이 배치될 때 이 각도 값을 어떻게 해석해야 하는지를 정의합니다.

- **방향에 상대적** (각도가 방향 뷰에 상대적으로 측정됩니다)
- 또는 **좌표계에 절대적** (각도는 프로젝트 좌표의 (0,0) 포인트에서 측정될 것입니다)을 선택합니다.

방향 설정을 참조.

기준점 버튼을 클릭하여, 그림의 위치 설정 점을 정의합니다.

그림 이미지 형식 패널

저장 형식 필드를 사용하여, 프로젝트 파일 안에서 파일이 저장되는 형식을 변경합니다: 선호하는 형식을 클릭하고 확인을 선택합니다.

저장 형식의 오른쪽에 컨트롤은 이미지의 **색상 해상도**를 나타냅니다.

아래의 컨트롤은 픽셀로 수평과 수직 **이미지 크기**를 나타냅니다.

다른 이름으로 저장 버튼을 사용하여, 선택된 이미지 파일의 복사를 다른 형식으로, 외부 파일로서, 저장합니다.

디스크 아이콘 옆의 필드는 선택된 이미지의 파일 크기를 킬로바이트로 나타냅니다.

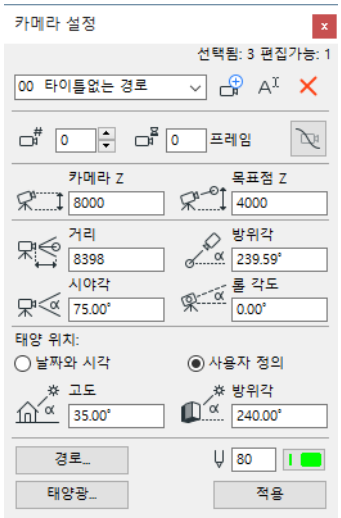
카메라 도구 설정

카메라 도구를 더블클릭하여 카메라 도구 설정을 엽니다.

이들 설정을 사용하여 개별 투시 뷰와 비행궤도 경로를 정의합니다.

추가 정보는, 카메라 참조.

카메라/VR 설정 팔레트와 평면 창이 동시에 활성화되어, 반복적으로 창을 열고 닫지 않고 , 설정, 카메라 위치와 방향을 변경할 수 있습니다.



새로 만들기를 클릭하고, 새 경로를 프로젝트에 추가하여, 새로운 컬렉션의 3D 투영을 시작합니다. **새 카메라 경로** 대화상자가 열립니다. 여기서 다음이 가능합니다:

- 새 경로의 이름을 입력합니다.
- 현재 경로의 복사 추가: 이 상자를 체크하여, 새로운 것을 정의하는 동안, 현재 투영의 세트를 복사합니다.

이름 변경을 클릭하여, 현재 경로의 이름을 변경한 후, 대화상자에 새 이름을 입력하고, **확인**을 클릭하거나 팝업 목록에서 새 경로를 선택합니다.

이미 하나 이상의 카메라 경로를 정의했다면, 팝업 메뉴에서 원하는 카메라 경로를 선택합니다.

삭제 버튼을 클릭하여 현재 경로를 삭제합니다. 경로명은 목록에서 삭제되고, 그것의 모든 카메라도 제거됩니다.

카메라

현재 카메라 경로에서 특정 카메라를 선택하려면, 위/아래 화살표를 사용하여 카메라 숫자를 스크롤하거나, 키보드로 카메라 수를 입력합니다.

카메라에서 대기

이 값은 비행궤도 모션이 다음 모션으로 넘어가기 전 주어진 카메라에서 정지된 채 있는 동안의 정지 프레임의 수(시간 단위)를 의미합니다.

카메라에서 매끄러운 경로

사용자가 수정했을 경우, 경로를 정의하는 탄젠트 선을 그 원래 위치로 복구합니다.

현재 카메라 위치

카메라 Z: 값을 입력하여, 그리기 기준에서 시작되는 카메라 높이를 지정합니다.
목표 Z: 값을 입력하여, 그리기 기준에서 시작되는 목표를 지정합니다.
거리: 값을 입력하여, 카메라와 목표 사이의 수평 보기 거리를 지정합니다.
방위각: 값을 입력하여, 목표에 대한 카메라 방위각을 지정합니다.
시야각: : 값을 입력하여, 카메라 뷰 영역의 열리는 각도를 지정합니다.
롤 각도: 이곳에 값을 입력하여 카메라 롤 각도를 지정합니다.

태양 위치

이들 컨트롤을 사용하여 선택된 카메라에 대한 태양 위치를 정의합니다.

태양 위치를 참조하십시오.

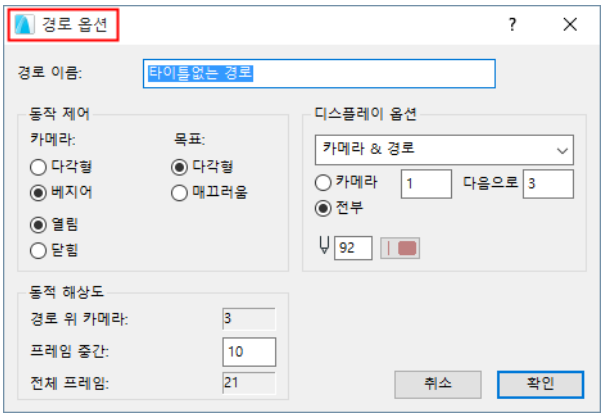
펜 색상/펜 두께 컨트롤을 사용하여, 선택된 카메라에 펜 색상을 지정합니다. (경로 선의 색상을 수정하려면, **경로 옵션** 대화상자를 열기 위해 **경로** 버튼을 사용합니다.)

태양광: 이 버튼을 클릭하여 태양광 설정 대화상자에 액세스합니다.

보다 자세한 사항은, 태양광 설정 대화상자 참조.

경로 옵션

이 대화상자를 열려면, 카메라 설정에서 경로를 클릭하십시오.



동작 제어

카메라: 라디오 버튼을 선택하여 카메라 경로의 형태를 설정합니다:

- **다각형:** 이 버튼을 클릭하여, 키 프레임 사이의 직선을 따라 중간 프레임을 배치합니다 (폴리곤 애니메이션 경로).
- **베지어:** 이 버튼을 클릭하여, 키 프레임 사이의 베지어 곡선을 따라 중간 프레임을 배치합니다 (베지어 애니메이션 경로).

노트: 베지어가 다각형 경로보다 더 매끄러운 애니메이션을 만들게 됩니다.

- **열림:** 이 버튼을 클릭하면, 경로 순환의 끝이 완성되지 않습니다.

  힌트: 애니메이션 경로의 첫번째와 마지막 키 프레임이 일치할 수도 있습니다.
- **닫힘:** 연속적인 경로 순환을 위해 이 버튼을 클릭합니다.

  힌트: 이것을 사용하여 매끄럽게 끊임없이 순환하는 애니메이션을 만들 수 있습니다.

목표 옵션은 비행궤도 애니메이션 중 목표점 경로의 형태를 정의합니다.

- **다각형:** 이 옵션은, 두 개의 연속적인 주요 목표점을 연결하는 직선 위에 중간 프레임의 목표점들을 배치합니다.

  .
- **매끄러움:** 이 옵션은 주요 목표 사이의 매끄러운 곡선을 따라 목표들을 배치합니다.

  노트: '매끄러움'은 카메라 이동에 베지어를 지정한 경우에만 사용이 가능합니다.

  힌트: 카메라는 많이 움직이지만, 목표는 정지해 있거나 적게 움직이는 경우에 폴리곤 목표 이동을 사용합니다. 건물 주위를 비행하지만, 계속 같은 지점이 보이도록 하는 경우입니다. 다른 경우에서는, 두 가지 방법을 모두 시도해 보고 어떤 것이 더 잘 맞는지 보십시오.

동적 해상도

경로에 추가하는 각각의 3D 투영은 키 프레임으로 간주됩니다. ARCHICAD는 더 매끄러운 애니메이션을 생성하는 중간 뷰를 만들기 위해 키 프레임 사이에 프레임을 삽입합니다.

경로 위 카메라: 현재 다각형 또는 닫힌 순환 베지어 경로에서 카메라의 전체 개수를 보여줍니다.

프레임 중간: 이곳에 각 키 프레임 사이의 중간 프레임 수를 입력합니다.

중간 프레임의 수가 많을수록 더 매끄러운 애니메이션 경로를 만들지만, 메모리 용량과 하드디스크 저장 공간을 더 많이 사용하게 됩니다.

전체 프레임: 키 프레임과 중간 프레임의 전체 개수를 보여줍니다.

디스플레이 옵션

현재 경로의 프레임들을 나타내는 형식을 선택합니다:(카메라는 프린트 출력에 나타나지 않습니다.)

- 없음: 카메라는 레이어에 할당될 수 없기 때문에, 평면 창에서 카메라를 숨길 수 있는 유일한 방법은, 이곳에서 디스플레이 옵션을 '없음'으로 선택하는 것입니다.
- 카메라만
- 카메라 & 경로
- 모두: 중간 프레임들의 위치가 보여집니다.

나타낼 프레임들을 선택합니다:

- **카메라** 라디오 버튼을 클릭하여, 나타낼 키 프레임의 범위를 지정합니다.
- **전부**를 클릭하여 경로의 모든 프레임을 나타냅니다

이 설정은 **비행궤도 만들기** 대화상자에서 기본값으로 사용됩니다: 경로의 보이는 부분만 처리됩니다.

카메라 경로의 선에 쓰일 펜 색상을 입력합니다.

추가 정보는, 비행궤도 참조.

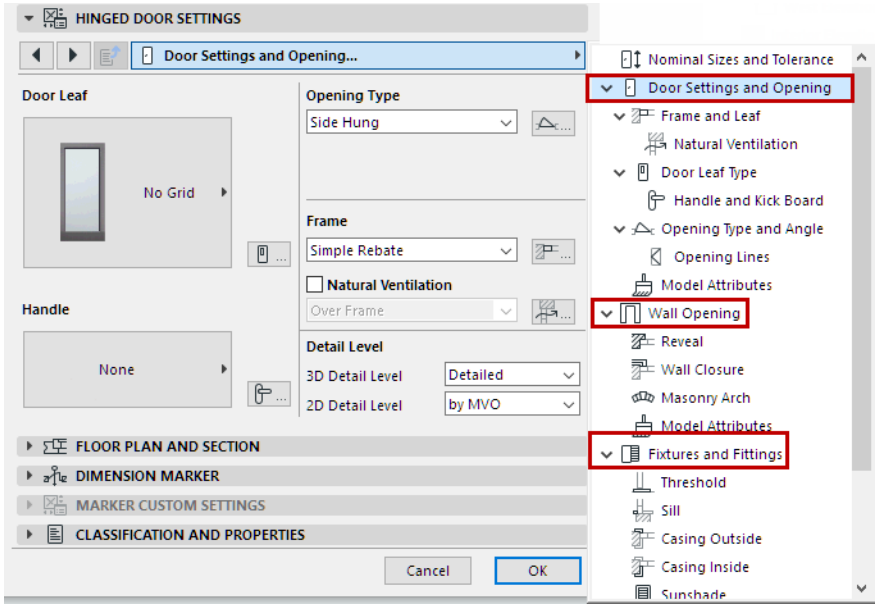
확인을 클릭하여, 경로 옵션을 확정하고, 카메라 설정 대화상자로 되돌아갑니다.

문/창의 사용자 정의 설정 패널

INT 라이브러리의 모든 문/창에서, 그래픽 인터페이스가 있는 사용자 정의 설정 패널을 사용하여 변수를 설정할 수 있습니다. 패널의 이름은 선택한 문/창문 유형에 따라 다양합니다.

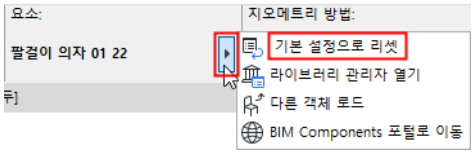
다음 섹션에서는 문과 창 설정의 사용자 정의 설정 패널을 설명합니다.

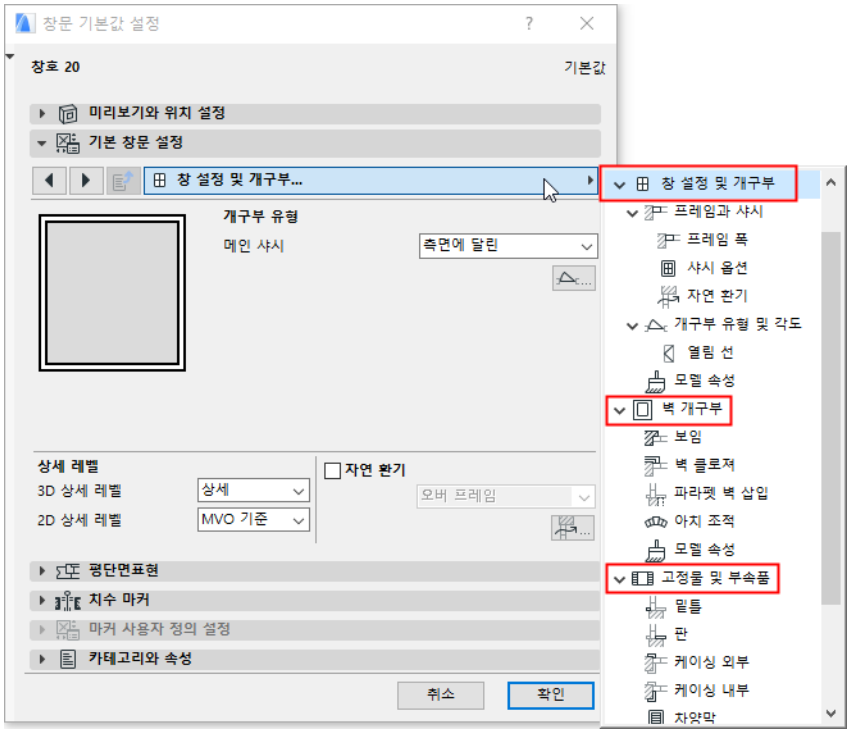
사용 가능한 문/창 및 그 변수는 라이브러리 버전에 따라 달라집니다. 여기에서 설명하지 않는 문/창 변수에 대한 정보는 지역 공급업체에게 문의해 주십시오.



기본 설정으로 리셋

라이브러리 파트의 GDL 설정을 사용자정의하려면, 정보상자에서 재설정 명령을 사용하여 그 기본 값으로 재설정할 수 있습니다.





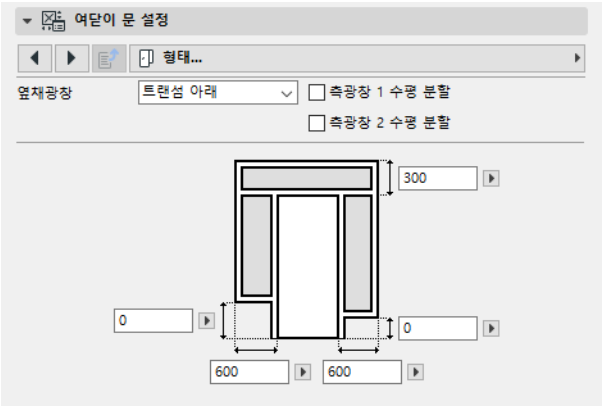
사용자 정의 설정 패널에 대한 일반 정보는 다음을 참조: 문/창 변수 설정 위치.

형태
공칭 크기 및 허용오차
문/창 설정 및 개구부
프레임 스타일 및 치수
자연 환기
문짝 유형
문짝 및 새시 치수
새시 유형/새시 옵션(문 또는 창)
개구부 유형 및 각도(문/창)
개구부 선 (문/창)
개구부 선 - 측광창 및 트랜섬
문/창 개구부의 모델 속성
벽 개구부
문설주 설정
벽 클로저
석조 아치
허용오차
벽 개구부의 모델 속성
고정물 및 부속품
문지방 설정

문턱 설정
보드 설정
케이싱 외부/내부 설정
차양 설정
고정물 및 부속품의 모델 속성
평단면 탭 페이지(문/창 설정)
최소 공간
프레임 및 새시
프레임 폭
사용자정의 모서리
벽 삽입

형태

문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 이 페이지를 사용하여 문짝/창유리 및 그 분할의 구성을 정의할 수 있습니다.



공칭 크기 및 허용오차

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 공칭 크기 및 허용오차 페이지에 대한 설명입니다.

개구부 크기(높이 및 폭)는 네 가지 치수 유형, 즉 벽구멍, 단위, 출구, 또는 문짝 치수에 대해 정의할 수 있습니다.

그래픽의 숫자는 치수를 구분하는데 도움이 됩니다.

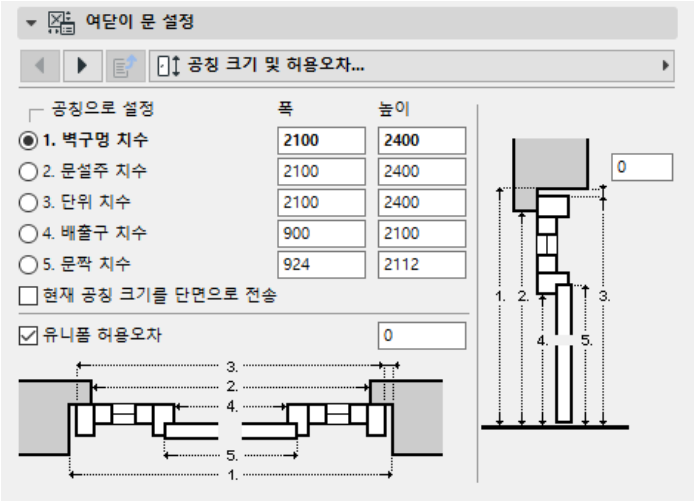
벽구멍 치수

벽구멍은 전체 개구부 구조를 수용하기 위해 벽에서 자른 부분입니다.

벽구멍 폭은 유닛 치수 폭에 더불어 측면 허용오차 값의 합계와 같습니다.

벽구멍 높이는 **유닛 치수 높이**에 더불어 상단 **허용오차** 값과 같습니다.

허용오차 참조.



유닛 치수

단위 치수는 전체 개구부 구조의 폭과 높이입니다.

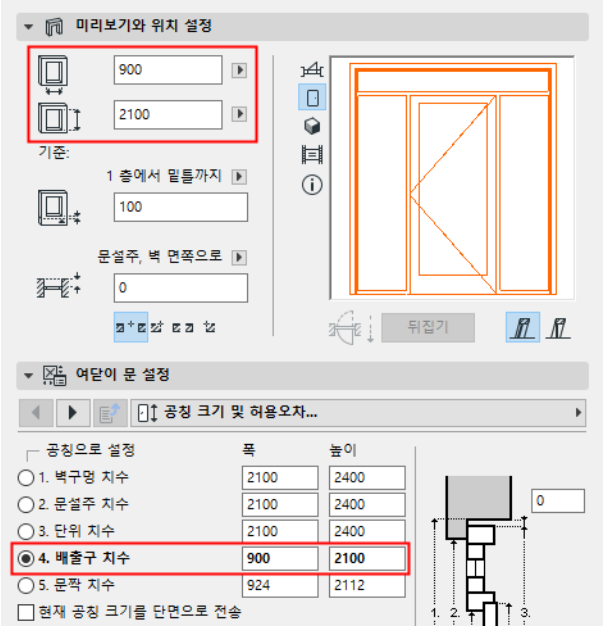
출구 치수

출구 치수는 프레임 폭을 차감한 개구부의 단위 폭입니다.

공칭으로 설정

공칭으로 설정 라디오 버튼을 사용하여 치수 정의 중 하나를 개구부의 공칭 크기로 선택합니다.

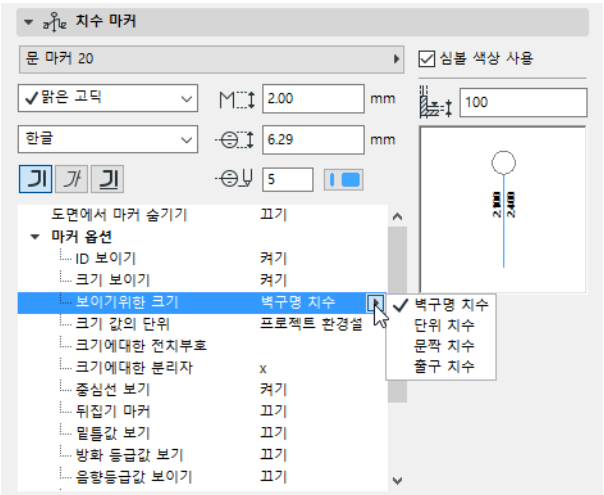
- 이 공칭 치수는 대화형 일람표 **공칭 W x H 치수** 항목에 리스트됩니다.
- 이 공칭 치수는 미리보기 및 위치 설정 패널이나 창문 설정의 폭과 높이 항목에 서 표시됩니다.



현재 공칭 치수를 선택으로 전송: 이 체크상자는 공칭 치수에 대한 정의를 바꾸고 싶을 때 (예: 단위 치수에서 벽구멍 치수로) 사용할 수 있습니다. 만약 이 박스에 체크하면, 공칭 치수 원래값이 (단위 치수에 설정한) 새 공칭 치수로 전환됩니다 (벽구멍 치수). 다른 치수 값은 자동으로 적용됩니다.

마커에서 치수 보이기

개구부 마커를 디스플레이하려면, 치수 마커 패널(마커 옵션 - 치수 보이기)을 사용하여 치수 정의(벽구멍, 단위, 문짝, 또는 출구 치수) 중 하나를 마커에서 디스플레이하는 선호 치수로 선택합니다.

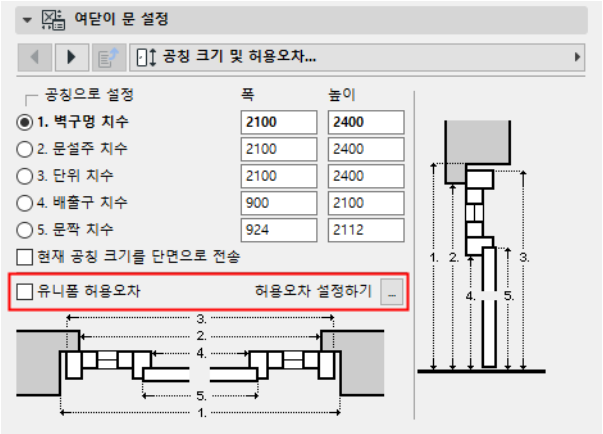


선택한 치수 정의는 자동 치수와 대화형 일람표에서 치수를 나타낼 때 또한 사용할 수 있습니다.

단일 허용오차

기본 설정에서 이 부분이 체크되어 있으므로, 하나의 값을 입력하는 것으로 개구부 구조의 모든 측면에 대한 오차허용에 적용할 수 있습니다. 개구부 측면의 허용오차 값을 다양하게

하려면 (문턱 높이가 다양한 측광창이 있는 복합 형태의 개구부인 경우), 이 상자를 체크해 제한 다음 허용오차를 클릭하여 허용오차 탭 페이지로 갑니다.



허용오차 참조.

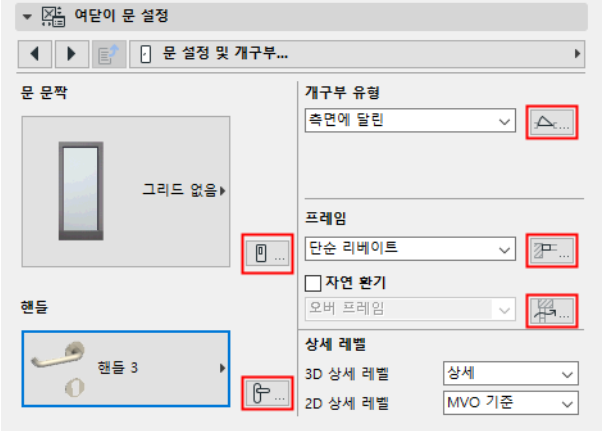
주의: 오버사이즈 값을 입력하려면, 벽 개구부 탭 페이지에서 오버사이즈 조정을 사용합니다. 오버사이즈값을 입력하는 것은 (허용오차 값과는 달리) 개구부의 공칭 크기에 영향을 주지 않습니다.

문/창 설정 및 개구부

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 문/창 설정 및 개구부 탭 페이지에 대한 설명입니다.

이 탭 페이지에서 주요 변수 전부를 설정할 수 있습니다.

이들 구성요소(예: 문짝, 프레임)에 대해 주가로 더욱 상세한 변수를 설정하려면, 설정 우측에 있는 아이콘을 클릭하여 각각의 탭 페이지로 들어간 다음 추가 변수를 찾아보십시오.



문짝 및 손잡이

팝업을 사용하여 문의 **문짝** 스타일과 **손잡이** 스타일을 선택합니다.

추가 파라미터를 설정하려면, 각 팝업의 우측에 있는 아이콘을 클릭하여 문짝 유형 탭 페이지로 건너뜁니다.

개구부 유형

개구부의 각 구성요소에 대해, 팝업에서 유형을 선택합니다. (사용 가능한 설정은 라이브러리 파트에 따라 다릅니다.)

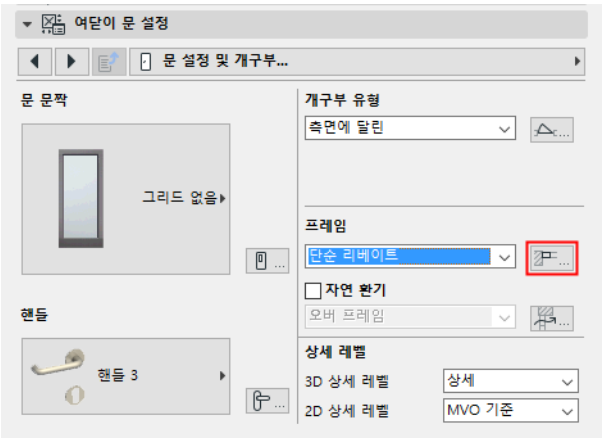
추가 변수를 설정하려면, 우측에 있는 아이콘을 클릭하여 개구부 유형 및 각도 탭 페이지로 건너뜁니다.

개구부 유형 및 각도(문/창) 참조.

프레임 스타일: 3가지 프레임 스타일 중의 하나를 선택합니다.

> **주의:** 선택한 문에서 이중 출구 개구부 유형을 사용하는 중이라면, 가장 단순한 블록 스타일이 자동으로 사용됩니다. 이 경우, 다른 옵션들은 사용할 수 없습니다.

추가 프레임 변수를 설정하려면, 우측에 있는 아이콘을 클릭하여 프레임 스타일 및 치수 탭 페이지로 건너뜁니다.



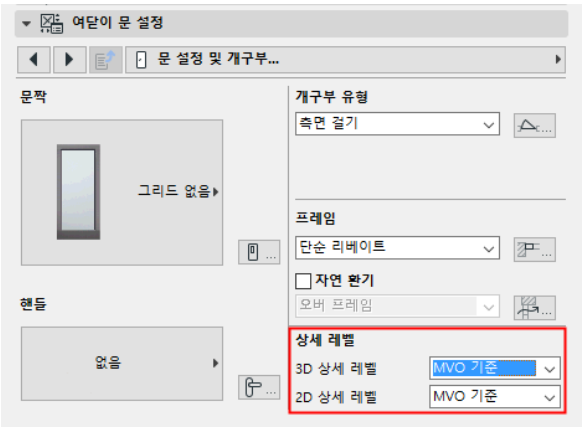
자연 환기: 개구부에서 자연 환기를 사용한다면 여기를 체크한 다음, "오버 프레임" 또는 "오버 글래이징"을 선택합니다.

추가 환기 변수를 설정하려면, 우측에 있는 아이콘을 클릭하여 자연 환기 탭 페이지로 건너뜁니다.

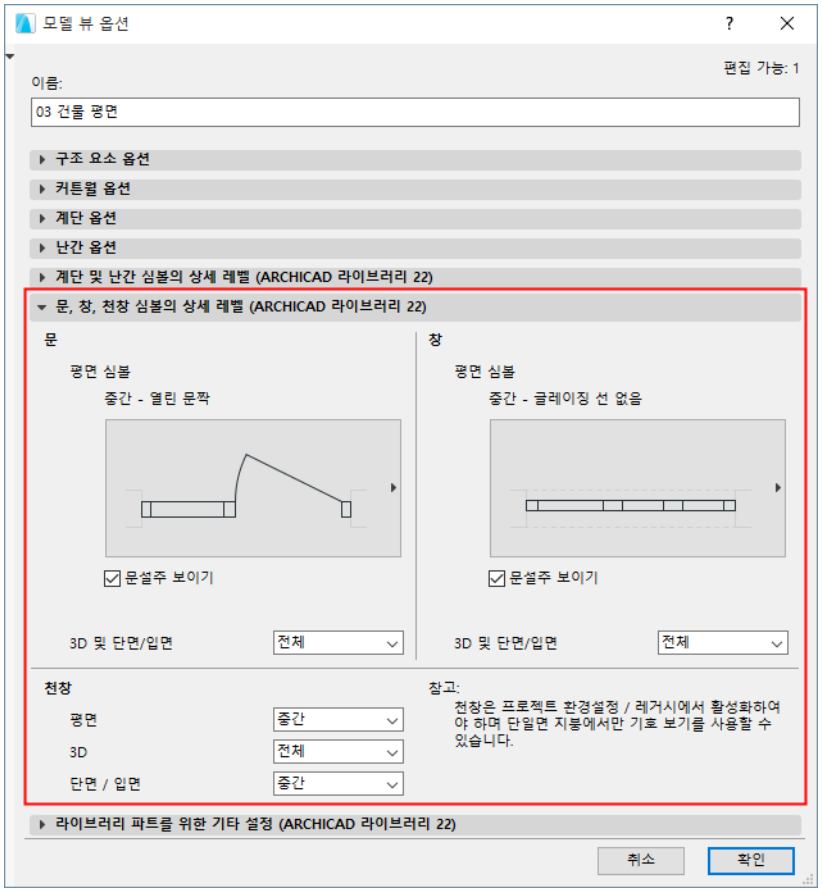
자연 환기 참조.

디테일 레벨

2D 와 3D 모두에서 개구부를 디스플레이하기 위한 디테일 레벨 옵션을 선택합니다.



3D 및 2D 디테일 레벨 양쪽에 대해 기본 설정은 **MVO 기준**입니다. 이는 모델 뷰 옵션(문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션)에서 설정된 옵션과 일치합니다.



3D 디테일 레벨

이 문/창에 대해 MVO 기반 설정을 덮어쓰기하려면, 스키매틱, 간소화, 또는 전체를 선택합니다.

좌측에서부터 스키매틱, 간소화, 전체.

"끄기"를 선택하면, 빈 개구부만이 보입니다.

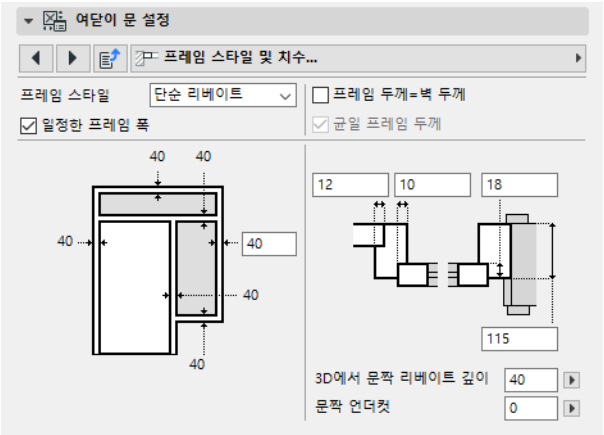
2D 디테일 레벨

스케일 민감도: 디테일 레벨은 프로젝트 스케일에 따라 달라집니다.

그렇지 않으면, 주어진 레벨에 디테일 레벨을 고정하거나(예. 1:200), 이 부분을 끌 수 있습니다(이 경우, 2D 개구부 심볼이 전혀 보이지 않습니다).

프레임 스타일 및 치수

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 측광창과 트랜섬이 있는 "여닫이 문"에 대한 문 설정 그래픽 인터페이스 패널의 프레임 스타일과 치수 페이지에 관한 설명입니다.



프레임 스타일: 3가지 프레임 스타일 중의 하나를 선택합니다.

> **주의:** 선택한 문에서 이중 출구 개구부 유형을 사용하는 중이라면(일반 설정 페이지에서 설정), 가장 단순한 블록 스타일이 자동으로 사용됩니다. 이 경우, 다른 옵션들은 사용할 수 없습니다.

선택한 프레임 스타일에 따라, 프레임 폭과 두께, 그리고 문짝과 유리의 두께에 대한 변수를 설정합니다.

프레임 폭: 문 프레임의 한 면과 모든 면에 대해 다른 프레임 폭을 설정하려면, uncheck the **단일 프레임 폭** 박스에 체크하지말고 원하는데로 값을 설정합니다.

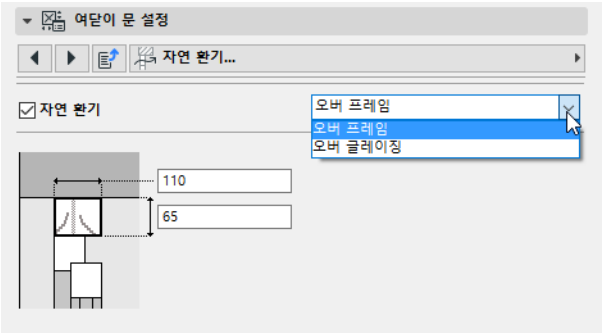
프레임 두께=벽 두께: 이를 체크하면 프레임과 벽이 같은 두께가 됩니다.

만약 프레임 두께 변수를 다양하게 하려면 **단일 프레임 두께** 부분을 체크하지 않습니다.

> **주의:** 기본 설정에서, 이 체크박스는 체크되어 있고 회색으로 표시됩니다(사용할 수 없음). 이 변수는 변수 두께를 동일한 벽 두께로 설정한 경우에만, 그리고 모든 문 새시가 같은 방향으로 열릴 경우에만 이용할 수 있게됩니다. (기본적으로, 문짝과 그 측광창/트랜섬은 반대 방향으로 열립니다.)

자연 환기

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 프레임 스타일 및 치수 페이지에 대한 설명입니다.



자연 환기: 개구부에서 자연 환기를 사용한다면 여기를 체크한 다음, 그 위치를 정의합니다. "오버 프레임" 또는 "오버 글래이징"을 선택합니다.

아래의 필드에서 환기 구성요소 프로파일의 높이/폭을 정의합니다(적용 가능한 경우 각 새시에 대해).

문짝 유형

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 측광창과 트랜섬이 있는 "여닫이 문"에 대한 사용자정의 설정 패널의 문짝 유형 탭 페이지에 관한 설명입니다.

문짝 유형

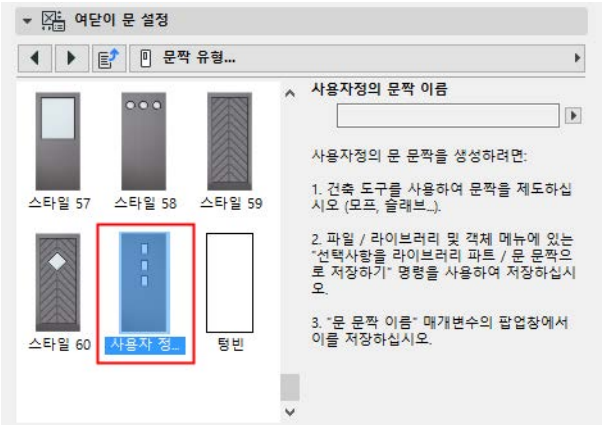
미리보기 패널에서 스크롤하여 원하는 문짝 스타일을 찾습니다. 대부분 문짝은 사전정의되어 있습니다. 일부 경우에는 프레임의 폭을 조정할 수 있습니다.

그리드-스타일 패널

만약 수평과 수직 판유리 그리고 멀리언 구성요소의 수를 명시하려면, **그리드** 스타일 (H-V 그리드, 프랑스식 양판 또는 프레리 스타일) 을 선택합니다. 이러한 양판 스타일에는, **위치**를 설정합니다: 멀리언을 문 안쪽으로 또는 바깥쪽으로 배치하거나, 또는 양쪽 모두에 실행합니다 (“전체”).

사용자 정의 문짝

사용자 정의 문짝을 생성했다면, 사용자 정의 스타일을 선택하여 정의한 문짝을 문에 적용합니다.



사용자정의 문 양판 생성에 대한 정보는, 문, 창, 커튼월, 계단, 난간에 대해 사용자정의 구성요소 생성하기 참조.

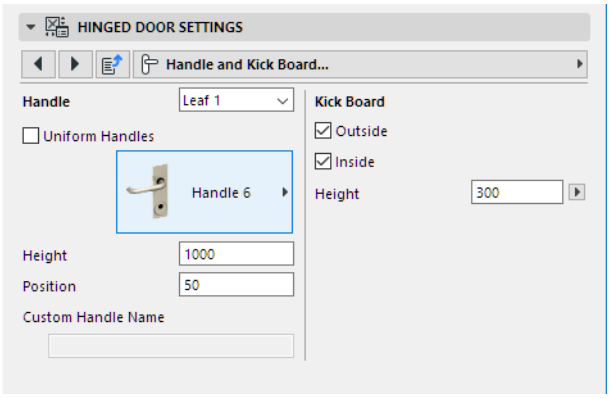
손잡이 및 걸레받이

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 측광창과 트랜섬이 있는 "여닫이 문"에 대한 사용자정의 설정 패널의 손잡이 및 걸레받이 탭 페이지에 관한 설명입니다.

문 손잡이

다중 문짝 문인 경우, 각 문짝에 대해 별도로 손잡이 환경설정을 설정하거나, 균일 손잡이를 체크하여 모든 문짝에 동일한 설정을 체크합니다.

팝업 목록에서 손잡이를 선택합니다. 문 열린 가장자리에서 높이와 그 위치(수평 거리)를 설정합니다.

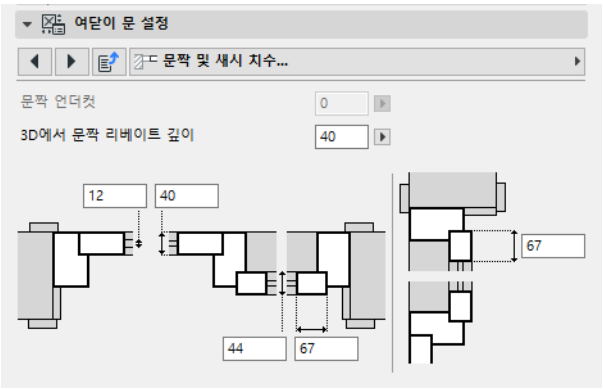


걸레받이

체크하면 문의 바깥쪽 그리고/또는 안쪽에 걸레받이를 추가하고, 그 높이를 정의할 수 있습니다.

문짝 및 새시 치수

이 탭 페이지를 사용하여 문짝, 새시 프레임, 유리의 두께와 폭을 정의합니다.

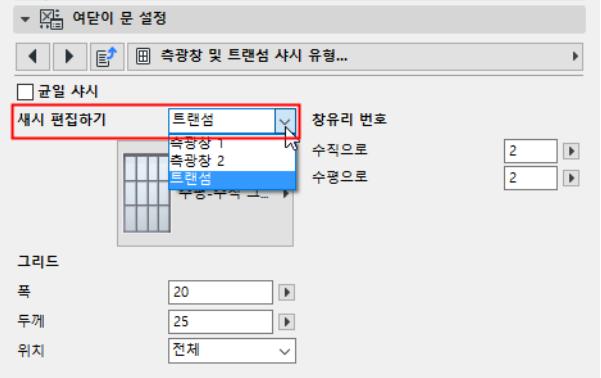


새시 유형/새시 옵션(문 또는 창)

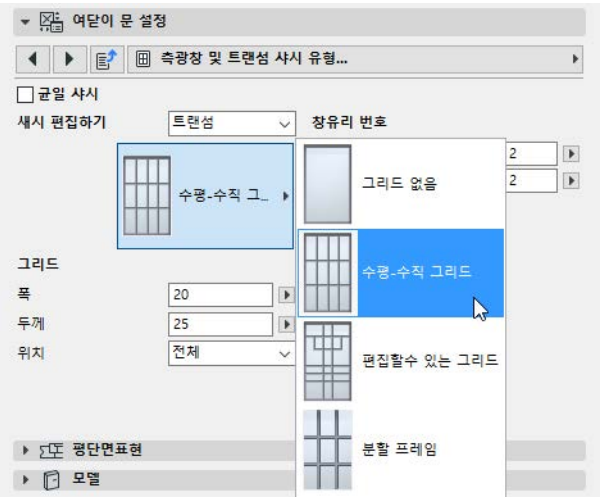
다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 새시 유형 또는 새시 옵션 페이지에 대한 설명입니다.

팝업 목록에서 편집을 위해 새시나 트랜섬을 선택합니다.

주의: 단일 새시 박스에 체크하면, 모든 새시는 단일 유형을 사용하게 됩니다.



다음으로, 선택한 새시에 대한 멀리언 패턴을 선택합니다.

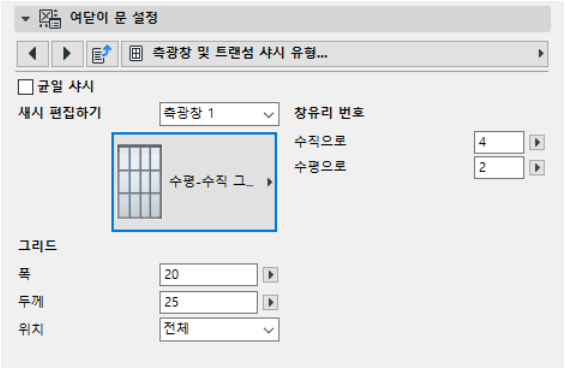


사용자 정의 패널을 참조.

주의: "편집 가능한 그리드" 새시 유형의 의미는, 편집가능한 핫스팟을 사용하여, 프로젝트에서, 새시 분할을 그래픽으로 편집할 수 있다는 것입니다.

편집 가능한 핫스팟을 사용하여 그래픽 편집 참조.

새시 패턴에 관한 값을 입력합니다: 수직 및 수평으로의 판유리 수와 그리드 분할에 대한 변수

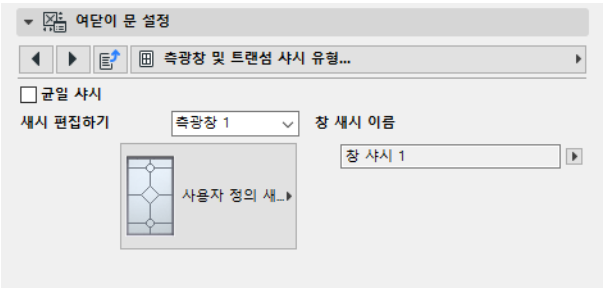


위치: 이 새시의 그리드를 개구부의 안쪽 또는 바깥쪽에 배치, 또는 양쪽 모두에 실행 여부를 선택합니다("전체").

사용자 정의 패널

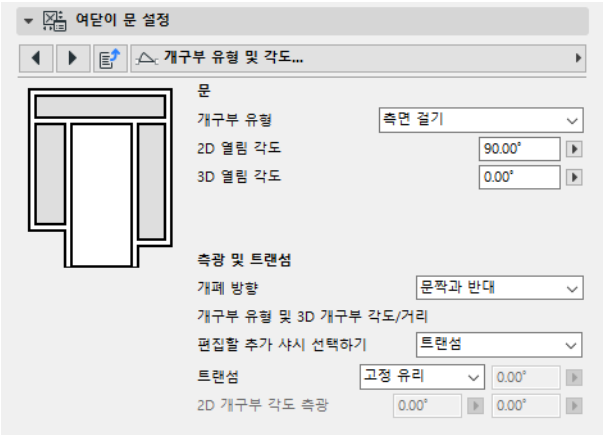
사용자 정의 창 새시를 생성했다면, **사용자 정의 패널** 스타일을 선택하여 측광창에 이 새시를 적용합니다.

사용자정의 패널 생성에 관한 정보는, 문, 창, 커튼월, 계단, 난간에 대해 사용자정의 구성요소 생성하기 참조.



개구부 유형 및 각도(문/창)

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 개구부 유형 및 각도 탭 페이지에 대한 설명입니다.



이를 사용하여 개구부 전체에서 개구부, 그리고 (사용한다면) 측광창과 트랜섬에 대한 옵션을 설정합니다.

개구부 유형

개구부의 각 구성요소에 대해, 팝업에서 유형을 선택합니다. (사용 가능한 설정은 라이브러리 파트에 따라 다릅니다.)

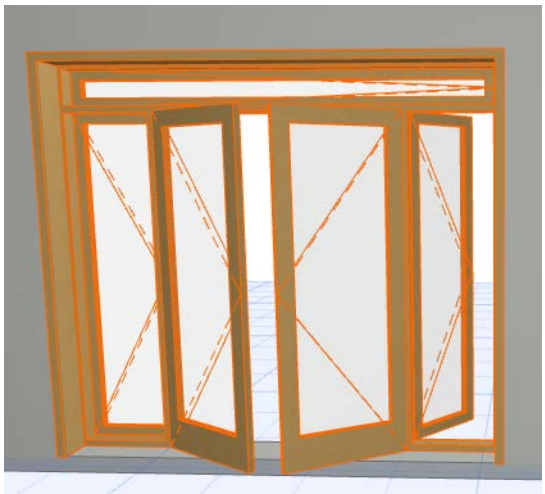
주의: 여기서 선택한 개구부 유형은 문의 프레임 스타일을 제한할 수 있습니다.

2D/3D 개구부 각도

개구부의 각 구성요소에 대해 선택적으로 2D 및 3D 디스플레이에서 개구부 각도를 설정합니다. (또한 편집 가능한 핫스팟을 사용하여 개구부를 그래픽으로 편집할 수도 있습니다.)

측광창 및 트랜섬: 개구부 방향

측광창과 트랜섬에 대해, 팝업에서 "문짝과 동일" 또는 "문짝에 반대"를 선택하여 문짝의 방향에 비교한 개구부 방향을 정의합니다.



측광창과 트랜섬: 개구부 유형 및 3D 개구부 각도/거리

팝업 목록을 사용하여 측광창과 트랜섬에 대한 유형을 선택합니다. 필요한 경우 개구부 각도 (또는 슬라이딩 도어의 경우 개구부 거리)를 입력합니다.

개구부 선 (문/창)

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 개구부 선 탭 페이지에 대한 설명입니다.

이들 기능을 사용하여 각 개구부에 대한 개구부 선 디스플레이를 설정합니다.

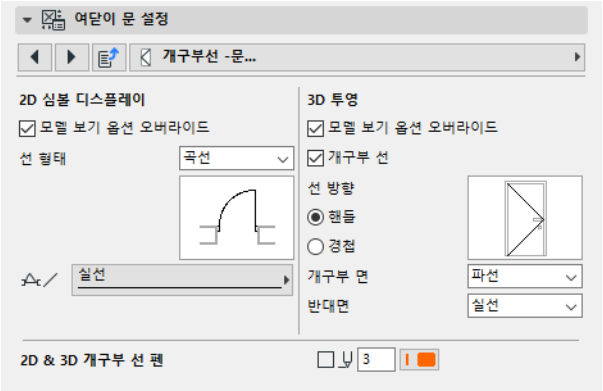
기본 설정에서 이들 기능은 회색으로 나타납니다. 개구부 선 디스플레이는 모델 뷰 옵션에서 모든 문 및 창에 대해 전역적으로 설정되기 때문입니다.

이 설정에 대한 자세한 사항은, 라이브러리 파트의 기타 설정 참조.

하지만, 이 개구부에 대해서만 개구부 선 설정을 수정하려면, **모델 뷰 옵션 덮어쓰기**를 체크하고 필요한 경우 옵션을 설정합니다.

각각의 옵션은 2D 심볼 디스플레이와 3D 투영에 대해 사용 가능합니다.

2D & 3D 선 펜 컨트롤은 2D 와 3D 모두에서 개구부 선 디스플레이에 영향을 미칩니다.



개구부 선 - 측광창 및 트랜섬

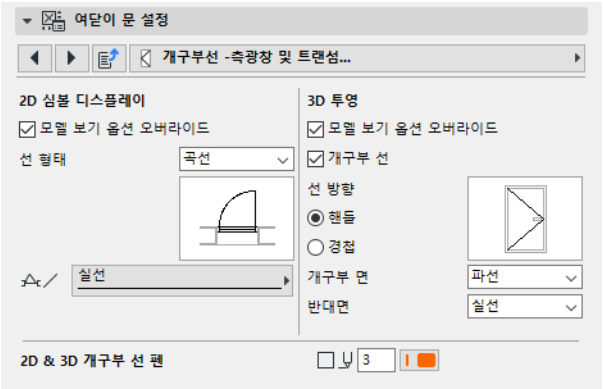
다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 측광창과 트랜섬이 있는 "여닫이 문"에 대한 사용자 정의 설정 패널의 개구부 선 - 측광창 및 트랜섬 탭 페이지에 관한 설명입니다.

각 문에 대해 측광창과 트랜섬(적용 가능하면)을 위한 개구부 선의 3D 투영 디스플레이 옵션을 설정하는데 이 컨트롤을 사용합니다.

기본 설정에서 이들 기능은 회색으로 나타납니다. 개구부 선 디스플레이는 모델 뷰 옵션에서 (문의 측광창과 트랜섬을 포함하여) 모든 문에 대해 전역적으로 설정되기 때문입니다.

이 설정에 대한 자세한 사항은, 라이브러리 파트의 기타 설정 참조.

하지만, 이 문의 트랜섬/측광창에 대해서만 각각의 개별적 개구부 선 옵션을 설정하려면, **모델 뷰 옵션 오버라이드** 박스에 체크하고 필요에 따라 옵션을 선택합니다.

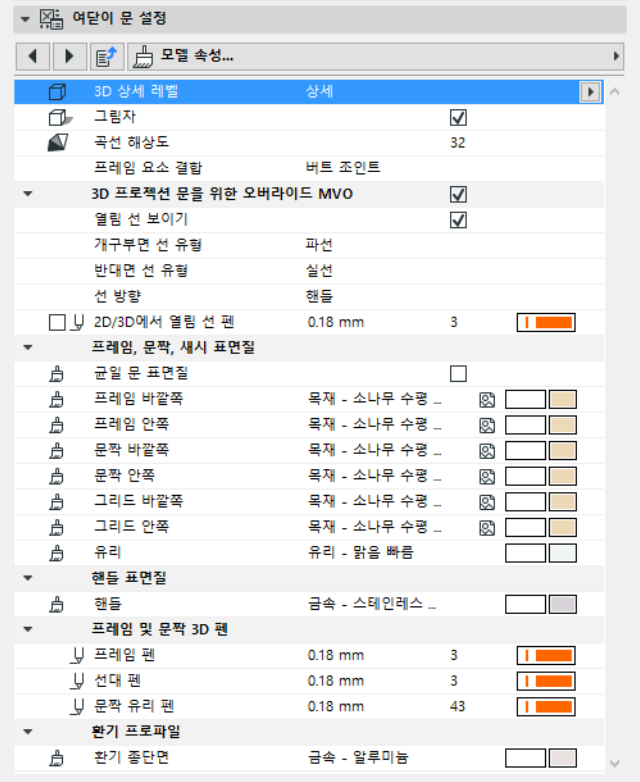


문/창 개구부의 모델 속성

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 모델 속성 탭 페이지("문 개구부" 또는 "창 개구부" 섹션에 있음)에 대한 설명입니다.

이 페이지를 사용하여 개구부의 3D 외형을 정의할 수 있습니다. 사용 가능한 기능은 특정 개구부의 구성요소에 따라 달라집니다.

일반 속성뿐 아니라, 문짝, 프레임, 그리드, 유리 구성요소에 대해, 그리고 (존재한다면) 손잡이 및 손잡이 부속물에 대해, 특정 표면 재질 및 3D 펜을 설정할 수 있습니다.



3D 디테일 레벨

이는 메인 설정 및 개구부 페이지에서와 동일한 설정입니다.

디테일 레벨 참조.

그림자

이 기능을 켜면 3D에서 이 개구부에 대해 그림자 효과를 디스플레이합니다.

곡선 해상도

개구부의 곡면형 구성요소의 3D 디스플레이를 생성할 때 적용됩니다. (곡면형 구성요소의 밖에 형성된 원은 주어진 수의 세그먼트로 분할됩니다.) 곡선 해상도가 더 높으면 3D 외형이 개선될 수 있으나 파일 크기가 커집니다.

프레임 요소 결합

연귀이음 또는 버트 조인트(Butt Joint)를 선택합니다.

3D 투영에 대한 MVO 오버라이드

이 상자를 체크하면 이 특정 개구부에 대해, 개구부 선의 모델 뷰 옵션을 덮어쓰기할 수 있습니다. 이때 개구부 선은 **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션 > 라이브러리 파트에 대한 기타 설정**에서 정의한 대로입니다(3D 투영에서의 개구부 선).

프레임 및 문짝 (새시) 3D 펜

이들 컨트롤은 디스플레이되는 프레임 및 문짝/새시의 파트에 영향을 미칩니다.

- 3D 창에서
- 그리고 평면의 3D 같은 형식(즉, 개구부의 평면 디스플레이 옵션이 "투영된" 또는 " 오버헤드로 투영된"으로 설정되어 있는 경우 "투영된" 부분)에서

벽 개구부

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 벽 개구부 탭 페이지에 대한 설명입니다.

문설주 유형 및 깊이

팝업 목록에서, 이 개구부에 사용할 문설주 유형을 선택하거나 또는 "문설주 없음" 옵션 중 하나를 선택합니다. 문설주 깊이에 대한 값을 입력합니다.

- 문설주 탭 페이지에서 문설주 유형을 선택하고 문설주 깊이를 설정할 수도 있습니다.
- 문설주 깊이는 미리보기 및 위치설정 패널에서 설정할 수도 있습니다.

벽 클로저

이 기능은 복합체 벽에 개구부를 배치했다면 사용 가능합니다.

팝업 목록에서 사전 정의된 또는 사용자정의 클로저를 선택합니다. 사용 가능한 마감 유형은 해당 개구부에 사용한 문설주 유형에 따라 달라집니다.

- 마감 옵션은 벽 마감 탭 페이지에서 정의할 수 있습니다.

벽 클로저 참조.

석조 아치

여기를 체크하여 개구부에서의 석조 아치를 포함시키고, 드롭다운 목록에서 원하는 유형을 선택합니다.

추가 석조 아치 변수를 설정하려면, 우측에 있는 아이콘을 클릭하여 석조 아치 탭 페이지로 건너뜁니다.

개구부 오버사이즈

개구부로 절단된 벽 구멍을 증가시키려면, 좌측, 우측, 상단, 그리고/또는 하단 면에 값을 입력합니다.

주의: 오버사이즈 값을 입력하는 것(허용오차 값과는 달리)은 창문의 공칭 크기에 영향을 미치지 않습니다.

벽 개구부 표면질

호스트 벽의 표면은 두 가지 방법으로 개구부에 적용할 수 있습니다.

- 만약 **벽 테두리와 동일** 이라는 옵션을 선택하면, ARCHICAD는 개구부의 테두리에 벽의 테두리 표면을 적용합니다.
- **벽 측면과 동일** 이라는 옵션을 선택하면, 외부와 내부 벽 표면이, 그 사이 분할선처럼 문설주 깊이 만큼인, 개구부의 테두리에 적용됩니다.

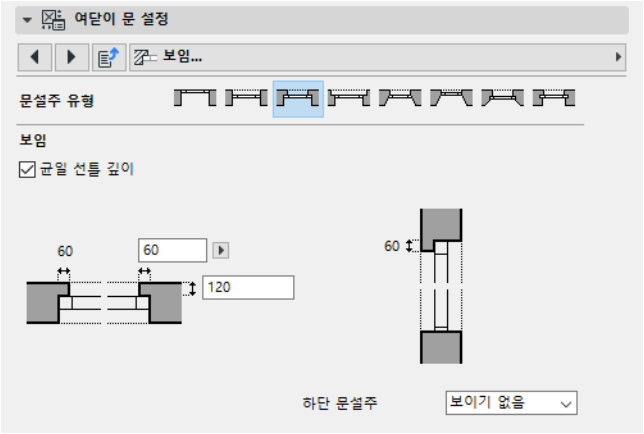
곡면 벽에 대해 GDL에서 문/창을 프로그래밍한다면, 다음도 참조: 구멍 표면의 분할은 곡면화됨.

문설주 설정

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 문설주 탭 페이지에 대한 설명입니다.

문설주 유형을 선택하고 헤드와 선단 치수와 문설주 깊이와 같은 그것의 변수를 설정하는 데 이 탭 페이지를 사용합니다.

- 벽 개구부 탭 페이지에서 문설주 유형을 선택하고 문설주 깊이를 설정할 수도 있습니다 .
- 문설주 깊이는 미리보기 및 위치 설정 패널에서 또한 설정할 수 있습니다.



벽 클로저

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 벽 마감 탭 페이지에 대한 설명입니다.

이 탭 페이지를 사용하여 복합체 벽의 레이어가 그 안에 배치한 개구부 주변을 감싸는 방법을 정의합니다. (이들 설정은 복합체 벽에 배치한 개구부에만 관련이 있습니다.)

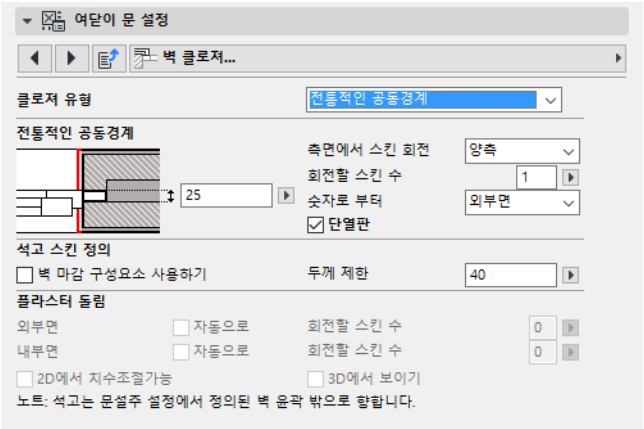
- 이들 설정은 2D 뷰의 개구부 디스플레이에만 영향을 미칩니다.
- 플라스터 돌림 설정 효과는 단면/입면 뷰에서 프레임이 복합벽의 연장으로서 디스플레이됩니다. (3D 창에서 이 설정의 효과를 보려면, 플라스터 돌림 컨트롤 중에서 "3D에서 보이기" 박스에 체크해야 합니다.)

관련 동영상 보기

벽 클로저 탭 페이지 설정

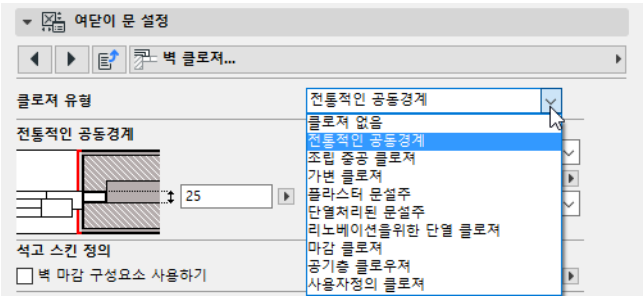
이 페이지에는 두가지 설정 유형이 있습니다:

- **클로저 설정** (만약 벽 클로저를 사용하도록 선택하면); 그리고
- **플라스터 돌림** 설정, 이것은 벽 클로저 유형을 사용하고 있는 것과는 무관합니다.



클로저 유형

아래로 펼쳐보이기 메뉴에서 클로저 유형을 선택하거나 사용하고 있지 않다면 클로저 없음을 선택합니다.



이용 가능한 클로저 유형은 문설주 구조에 따라 다양합니다.

클로저 설정

이러한 옵션은 선택한 클로저 유형에 따라 다양합니다.

자세한 사항은, 사용자정의 클로저 참조.

측면에 스킨 돌림: 벽 스킨이 개구부의 우측, 좌측, 또는 양쪽 모두에서 턴인할지(감싸돌아들어갈지) 여부를 선택합니다.

벽의 바깥 면이던가 아니면 안쪽 면에서 시작하는, **턴 스킨 수**를 선택합니다. (팝업에서 **수**를 선택하여 이 환경설정을 바꿉니다.)

프로파일 너비: 이 변수는 조립형 중공 클로저에 대해 이용할 수 있습니다. 클로저 요소에 대한 너비를 입력합니다.

단열재 스트립

단열재 스트립를 추가하려면 이 박스에 체크합니다.

이 단열재 스트립에 대한 두께 값을 입력합니다.

플라스터 돌림

만약 벽 끝에서 벽의 플라스터를 돌리기 원하면 이 설정을 사용합니다 - 벽 클로저를 사용하든지 않하든지 상관없이.

주의: 그런 스킨은 (돌린 플라스터 스킨) 문설주 설정에서 정의한 벽 외곽을 바깥으로 돌아가게 합니다.

주의: 케이싱과 플라스터 돌림 옵션을 둘 다 동시에 사용할 수 없습니다.

플라스터 스킨 정의

먼저, 플라스터 스킨으로 간주할 벽 스킨을 정의합니다:

- **벽 마감 구성요소 사용**: "마감"으로서 정의한 복합체 벽의 구성요소는 플라스터로 간주합니다.

다른 방법으로는...

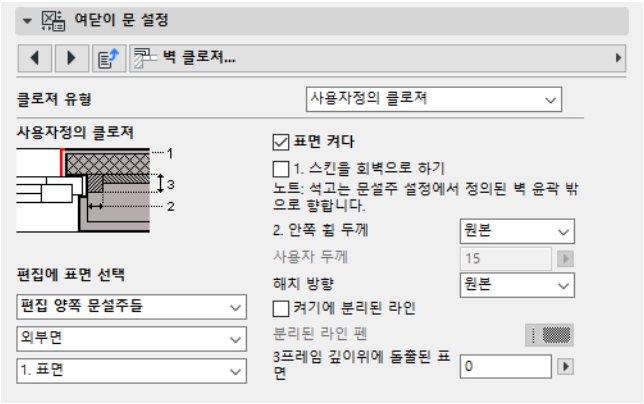
- **플라스터 두께 한계**: 주어진 두께로 플라스터 스킨을 정의합니다 - 예., 모든 스킨은 40 mm 두께까지 플라스터로 간주합니다.

일단 어느 벽 스킨을 플라스터로 간주할 것인지를 정의하면, 플라스터 돌림에 속한 기능을 사용하여 어느 플라스터 스킨을 돌릴지를 다음과 같이 정의합니다.

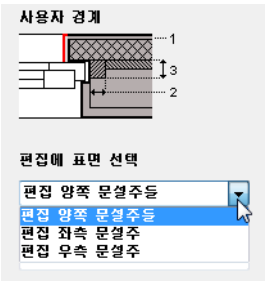
- **자동으로** (위의 플라스터 스킨 정의에서 플라스터로서 정의한 *모든* 스킨이 변환합니다), 아니면
- **턴 스킨 수**대로.

사용자정의 클로저

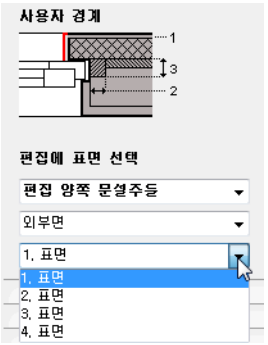
만약 사용자정의 클로저를 사용하려면, 각 스킨에 대해 개별적으로 클로저 환경설정을 설정해야 합니다.



먼저, **편집할 스킨 선택하기** 아래에서, 좌측 선틀, 우측 선틀 또는 양쪽 다 중에서 원하는 클로저를 선택합니다.



다음에, 턴인할(돌릴) 스킨을 선택합니다. 스킨 앞의 번호는 벽의 바깥 면 측면이든지 아니면 안쪽 면에서 시작하는지 알 수 있습니다 .



우측에서, 현재 편집된 스킨이 돌리기(감싸짐) 원하면, **턴 인 스킨**을 체크한 후, 필요에 따라 선택한 스킨에 대해 옵션(두께, 해치 방향, 별도 선 펜)의 나머지 부분을 설정합니다.

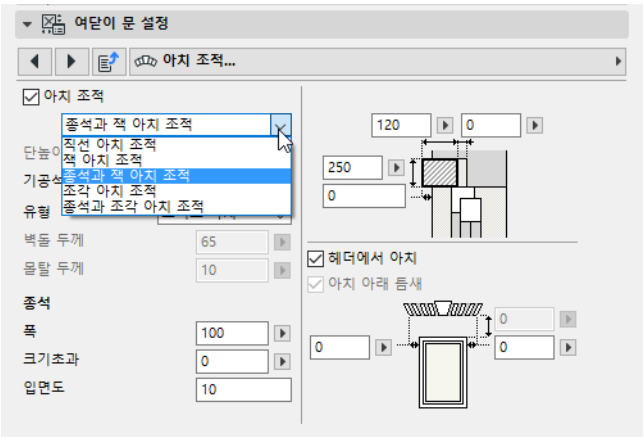
만약 스킨을 플라스터로서 작동하기 원하면, **스킨을 플라스터로 간주하기**를 체크합니다: 즉, 그것은 문설주에 의해 정의한것 처럼 벽 개구부에 따라 변환합니다.

> **주의:** 만약 벽 스킨이 "코어"로서 정의되면, 그것은 플라스터로 간주할 수 없으며, 이 체크박스는 효력이 없게 됩니다.

"코어" 또는 "마감" 으로 구성요소를 정의하는 방법 참조.

석조 아치

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 석조 아치 탭 페이지에 대한 설명입니다.



석조 아치: 이 상자를 체크한 다음, 드롭 다운 메뉴에서 해당 석조에 대한 스타일을 선택합니다. 컨트롤의 나머지는 여기서 선택한 아치에 따라 다양합니다.

단높이: 아치의 단높이 값.

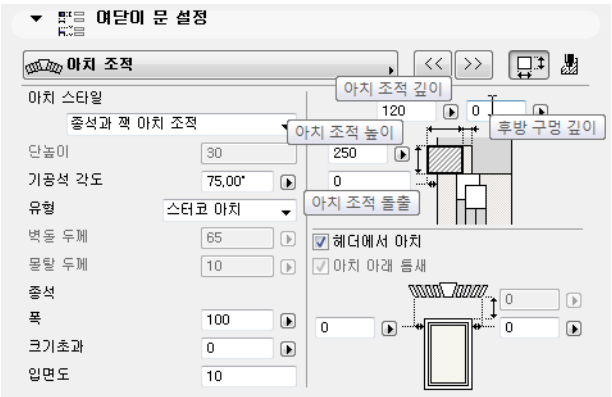
아치 받침돌 각도: "Jack" 아치 스타일에 대해..

유형: 치장벽토 또는 벽돌을 선택합니다. 만약 벽돌을 선택하면, 아래에서처럼 벽돌 및 모르타르 두께에 대한 값을 설정할 수 있습니다.

> **주의:** 많은 창문에서 벽돌 아치를 사용하는 것은 모델 크기를 굉장히 증가시킬 수 도 있습니다.

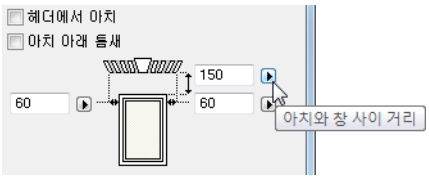
쐐기돌: 쐐기돌을 가진 아치 스타일에 대해, 폭, 오버사이즈 (만약 쐐기돌이 아치 위로 수직으로 연장되면) 그리고 투영 (만약 아치로부터 수평으로 돌출되면)에 대한 값을 설정할 수 있습니다.

대화상자 우측에 있는 입력항목을 사용하여, 아치의 높이 및 깊이 값을 설정합니다; 만약 있다면, 쐐기돌 뒤의 어느 구멍의 깊이 ("후미 받침 깊이"); 그리고 수평으로 아치 투영.

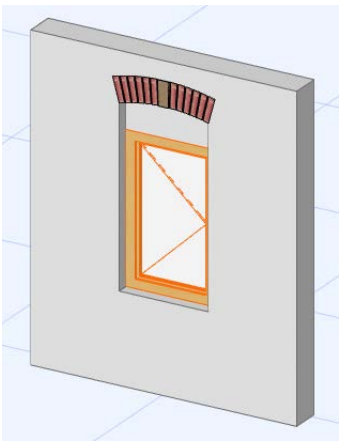


헤더 위 아치: 이 상자를 체크하여 개구부 헤더 바로 꼭대기에 아치를 배치합니다.

만약 이 부분이 체크되어 있지 않으면, 아치와 헤더 사이의 거리를 정의하는데 아래 입력 항목을 사용할 수 있습니다.



아치 아래 틈새: 아치 바로 아래에 틈새(또는 삽입)를 만들려면 이 박스에 체크합니다.



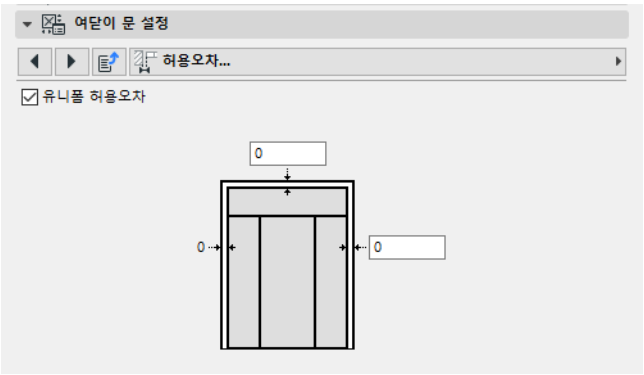
수평 돌출: 드로잉의 각 면에서 이 두 필드를 사용하여 개구부의 우측 및 좌측에서 아치 돌출을 정의합니다.

허용오차

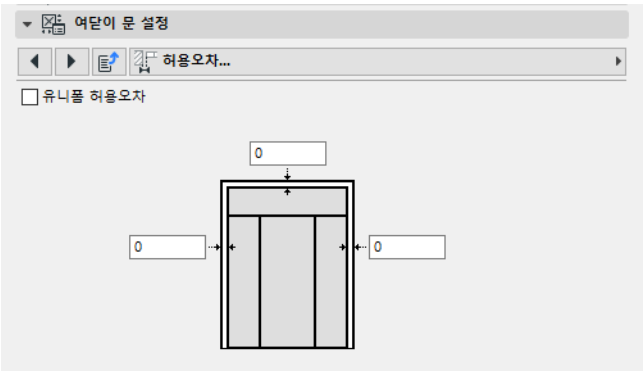
다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 허용오차 탭 페이지에 대한 설명입니다.

이 탭 페이지를 이용하여 개구부 구조에서 측면과 상단 허용오차 값을 설정합니다.

단일 허용오차 부분이 체크되어 있으면 (이 탭 페이지나, 아니면 공칭 크기 및 허용 오파 탭 페이지), 구조의 모든 면에 대해 단일한 허용오차 값을 그리고 상단 허용오차 부분에는 다른 값을 설정할 수 있습니다.



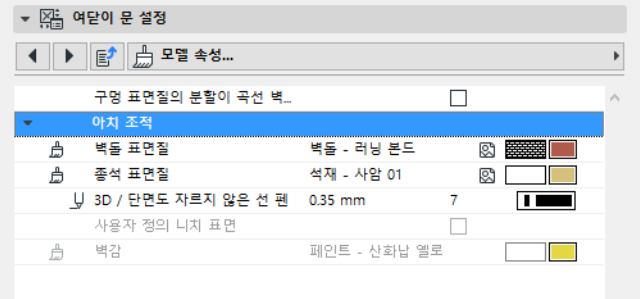
균일 허용오차를 체크해제한 경우, 각 면에 다양한 허용오차 값을 설정할 수 있습니다, (문턱 높이가 다양한 측광창이 있는 복잡한 형태의 개구부에서처럼).



벽 개구부의 모델 속성

이는 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자정의 설정 패널의 모델 속성 탭입니다(벽 개구부 섹션에 있음).

이 페이지를 사용하여 (존재한다면) 개구부 석조 아치의 3D 속성을 정의할 수 있습니다.



구멍 표면의 분할은 곡면화됨

이 기능은 GDL에서 개구부를 생성하고 그 기본값을 설정할 때 관련이 있을 수 있습니다.

벽 개구부가 벽 측면 표면을 디스플레이하는(*참조: 벽 개구부 표면질*) 곡면 벽의 경우, (벽 구멍에서 만나는) 두 표면은 직선 또는 곡선을 따라 분할될 수 있습니다.

이 표면들을 호를 따라 분할하려면 **구멍 표면의 분할은 곡면화됨** 을 체크하십시오.

고정물 및 부속품

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자정의 설정 패널의 고정물 및 부속품 탭 페이지에 대한 설명입니다.

이 탭 페이지를 사용하여 개구부의 메인 고정물을 정의할 수 있습니다.

이들 구조(예: 케이싱, 차양)에 대해 추가로 더욱 상세한 변수를 설정하려면, 설정 우측에 있는 아이콘을 클릭하여 각각의 탭 페이지로 들어간 다음 추가 변수를 찾아보십시오.

케이싱

외부 또는 **내부** 체크박스를 사용하여 개구부의 바깥 그리고/또는 안쪽 측면에 케이싱을 추가합니다.

케이싱 외부/내부 설정 참조.

그룹화하기

이 변수를 써서 인접한 개구부를 수평 및 수직으로 정렬할 수 있습니다. 개구부 심볼이 올바르게 디스플레이되려면 이 개구부 및 인접 개구부 양쪽에 대해 이들 박스를 체크해야 합니다.

그룹화의 결과로, 마치 단일한 단위였던 것처럼 인접 개구부 구성요소(예: 케이싱, 문턱, 문지방) 간의 연결 선이 사라집니다.

그룹화를 사용하면, 이 개구부에 대한 몇몇 다른 구조 옵션은 더 이상 적용할 수 없으며 회색으로 표시되거나 삭제됩니다.

문지방/문턱/보드/차양

이 상자를 체크한 다음, 팝업을 사용하여 필요한 대로 개구부에 대해 원하는 구성요소를 선택합니다. 더욱 상세한 변수를 설정하려면, 설정의 우측에 있는 아이콘을 클릭하여 각각의 탭 페이지로 들어갑니다.

문지방 설정 참조.

문턱 설정 참조.

보드 설정 참조.

차양 설정 참조.

사용자 정의 모서리

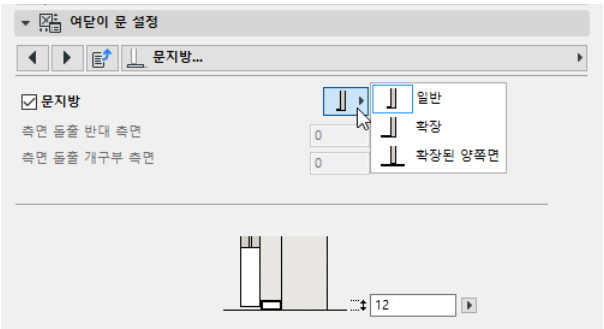
"우측" 또는 "좌측"을 체크하여 사용자 정의 모서리를 창에 추가합니다.

더욱 상세한 변수를 설정하려면, 설정의 우측에 있는 아이콘을 클릭하여 사용자 정의 탭 페이지로 들어갑니다.

사용자정의 모서리 참조.

문지방 설정

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 측광창과 트랜섬이 있는 "여닫이 문"에 대한 사용자 정의 설정 패널의 문지방 탭 페이지에 관한 설명입니다.



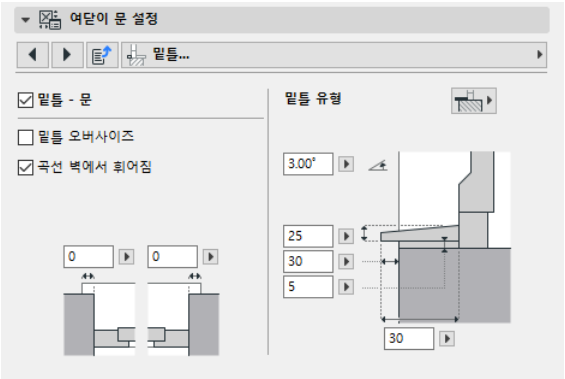
문지방 유형 팝업을 사용하여 문지방을 선택합니다.

문지방 설정은 문지방 두께 그리고 - 확장된 문지방 유형에 대해 - 계단코를 포함하며 한 면이 문의 다른 면위로 돌출됩니다.

문턱 설정

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 문턱 설정에 대한 설명입니다.

문턱 상자를 체크하여 문턱을 할당합니다.



문턱 유형 팝업을 사용하여 문턱 유형을 선택합니다. 선택한 유형에 따라, 설정은 다양합니다.

문턱의 3D 디테일 레벨로 간단 또는 상세를 선택합니다.

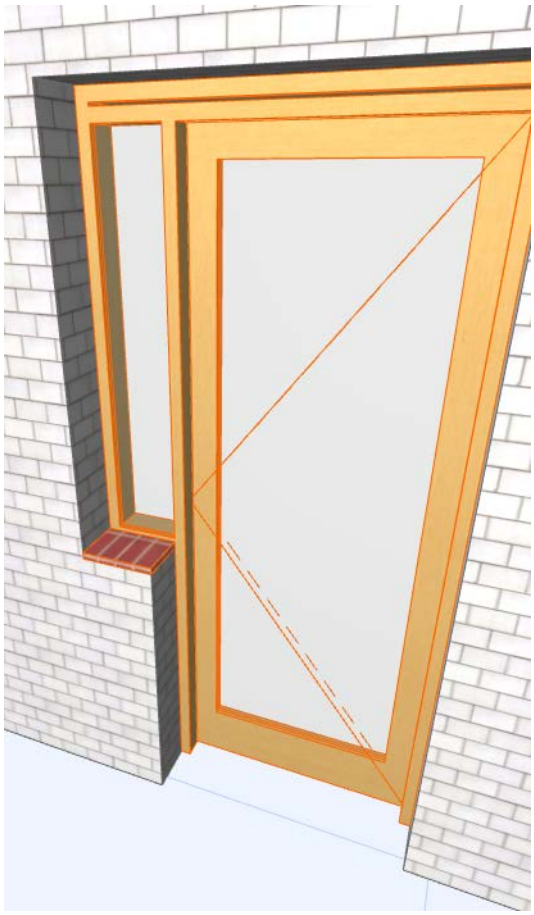
문턱 설정에는 두께, 폭, 각도, 계단코뿐 아니라 특정 문턱 유형에 대한 기타 설정도 포함됩니다.

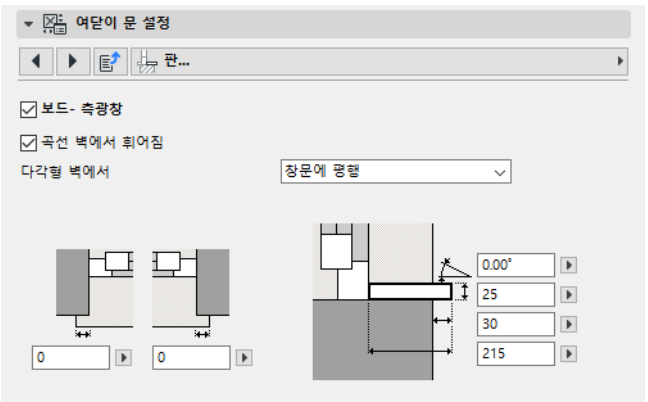
들어간 깊이: 문턱에 의한 거리는 프레임 아래로 연장됩니다 (그것의 최대 값은 프레임 두께와 같습니다). 이것은 문턱 폭에 더한 값입니다.

보드 설정

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 보드 설정 탭 페이지에 대한 설명입니다.

하나 또는 그 이상의 높은 측광창이 있는 개구부를 사용하고 있다면, 이 페이지를 사용하여 보드를 정의합니다.





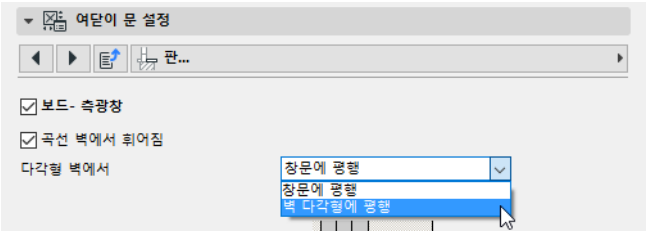
측광창(들)에 보드를 지정하려면 **보드** 부분에 체크합니다.

곡선 벽의 보드

만약 창문을 곡면 벽에 배치하면 보드를 곡선이 되도록 선택할 수 있습니다: "곡선 벽에서 곡면이루기" 체크박스에 체크합니다.

폴리곤 벽의 보드

개구부가 폴리곤 벽에 있다면, 보드 테두리가 벽 폴리곤을 따르게 하거나(벽 폴리곤에 평행), 측광창 창문과 평행을 유지하도록 둘 것을 선택합니다.


여닫이 문 설정
판...
보드- 측광창
곡선 벽에서 휘어짐
다각형 벽에서
창문에 평행
창문에 평행
벽 다각형에 평행

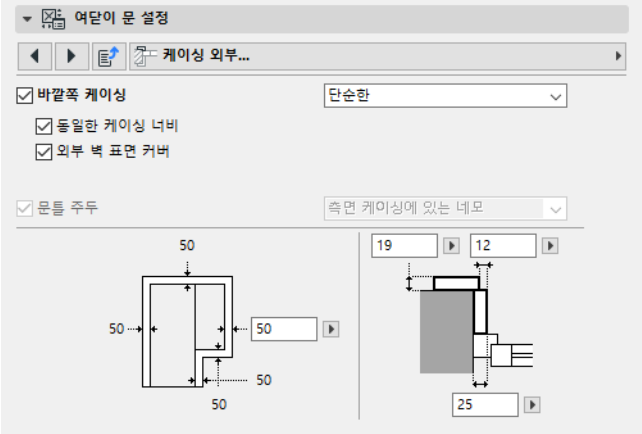
케이싱 외부/내부 설정

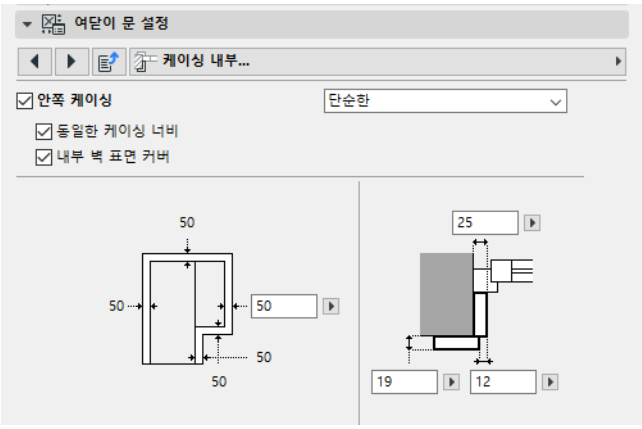
다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 케이싱 외부 및 케이싱 내부 탭 페이지에 대한 설명입니다.

주의: 케이싱과 플라스터 돌림 옵션을 둘 다 동시에 사용할 수 없습니다.

플라스터 돌림 참조.

외부 케이싱 그리고/또는 **내부 케이싱** 을 체크하여 할당하고 케이싱의 변수를 설정합니다.



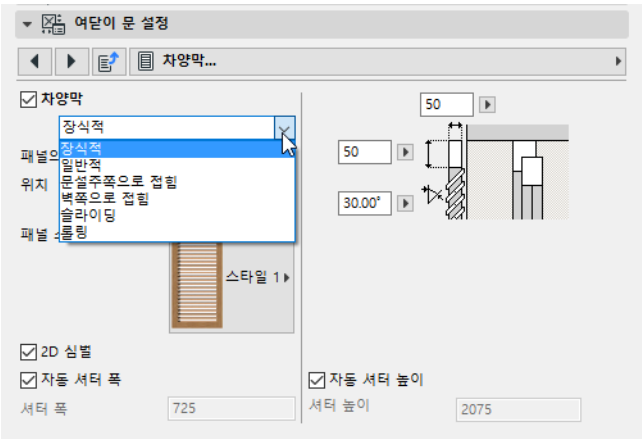


차양 설정

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 차양 탭 페이지에 대한 설명입니다.

개구부에도 높은 측광창이 있다면 차양을 사용할 수 없습니다.

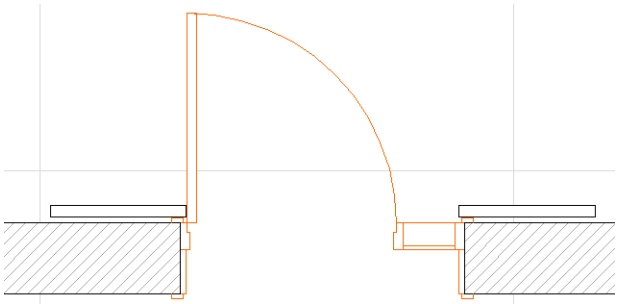
차양 상자를 체크하여 하나를 할당한 다음, 팝업에서 유형을 선택합니다. 컨트롤의 나머지는 차양 유형에 따라 다양합니다.



3D에서 열기: (덧문에 대해 열기.) 3D 창에서 열기 위치의 덧문을 디스플레이합니다.

3D 열기(각도): 움직일 수 있는 덧문에 대해, 3D 뷰에서 얼마나 멀리 열릴 수 있는지 입력합니다. (편집가능한 핫스팟을 사용하여, 덧문 열기를 그래픽으로 3D 창에서 또한 편집할 수 있습니다.)

2D 심볼: 2D 창에서 덧문을 기호로 나타내려면 이 부분에 체크합니다.



가외 프레임: 이 상자를 체크하여 해당 개구부에 인접한 차양의 프레임을 (3D 창에서) 디스플레이합니다.

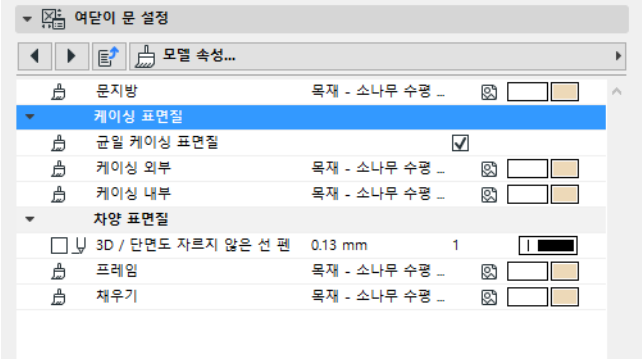
덧문 높이: 덧문 높이의 값을 입력하거나, **자동 덧문 높이**를 클릭하여 개구부와 동일한 높이로 만듭니다.

고정물 및 부속품의 모델 속성

이는 ARCHICAD INT 라이브러리의 문 또는 창에 대한 사용자정의 설정 패널의 모델 속성 탭 페이지입니다(고정물 및 부속품 섹션에 있음).

사용 가능한 컨트롤은 특정 개구부에 할당된 고정물에 따라 달라집니다.

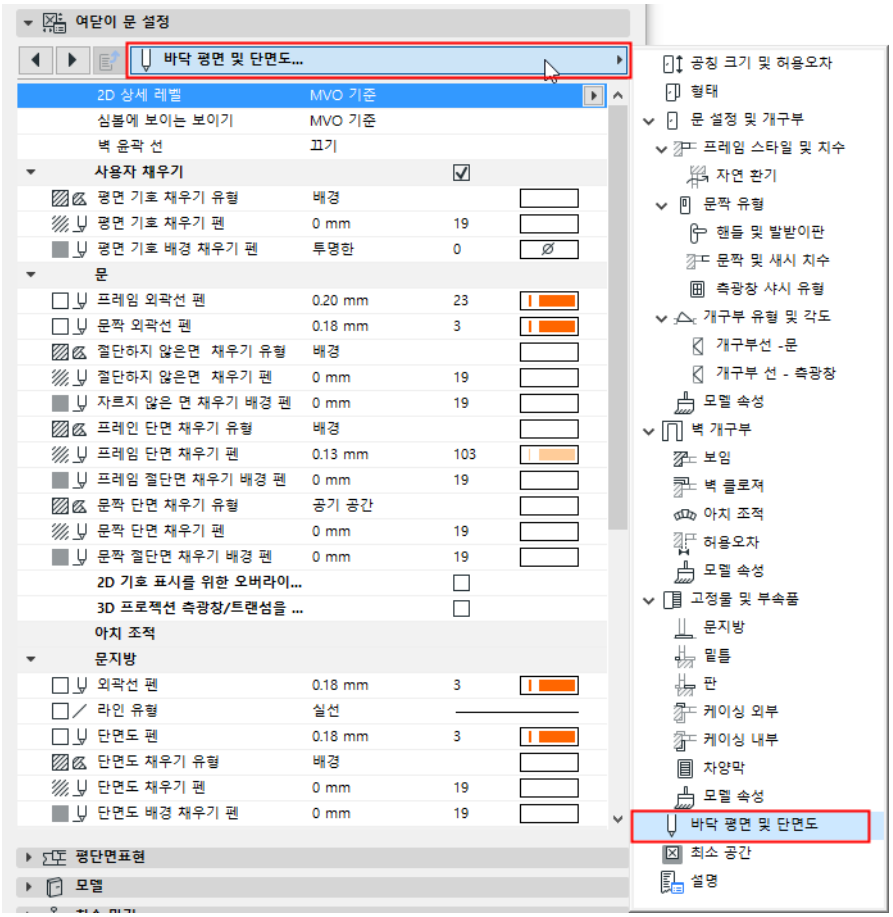
적용 가능한 경우, 특정 표면 재질 및 3D 펜을 문지방, 문턱, 케이싱, 보드, 그리고/또는 차양에 대해 설정합니다.



평단면 탭 페이지(문/창 설정)

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 문 또는 창 설정의 사용자 정의 설정 패널의 평단면 탭 페이지에 대한 설명입니다.

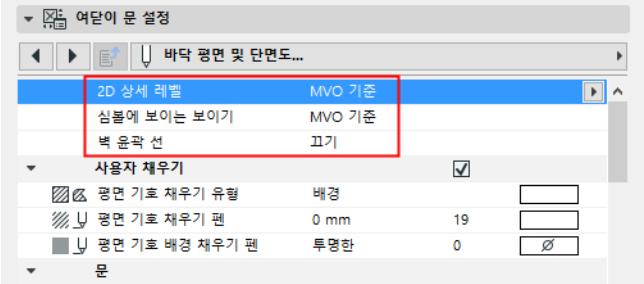
이 탭 페이지에는 개구부의 다양한 파트에 대한 모든 2D 디스플레이 변수가 사용자 인터페이스 스크립트에서 이 GDL 객체에 대해 정의한 대로 포함되어 있습니다. 사용 가능한 변수는 개구부의 구성요소 및 그 지오메트리에 따라 달라집니다.



주의: 또는, 2D 개체속성을 사용할 수 있습니다(문/창 설정의 **평단면** 패널에서). 이 방법은 간소화를 위해 축소된 변수를 포함하고 있습니다. *아래의 문/창의 GDL 객체 속성 참조.*

변수를 설정하는 동안 문/창 설정에서 미리보기를 디스플레이하면 해당 디스플레이가 설정에 어떤 영향을 미치는지를 알 수 있습니다.

일부 디스플레이 매개변수는 ""MVO 기준"이므로, 모델 뷰 옵션(**문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**)에서 설정한 옵션에 상응하지만, 편집 중인 특정 개구부의 경우 이들 속성 일부를 오버라이드할 수 있습니다.



처음 나오는 변수 세 개는 전체적으로 개구부에 적용됩니다.

2D 디테일 레벨

이는 메인 설정 및 개구부 페이지에서와 동일한 설정입니다.

디테일 레벨 참조.

심볼로 문설주 보이기

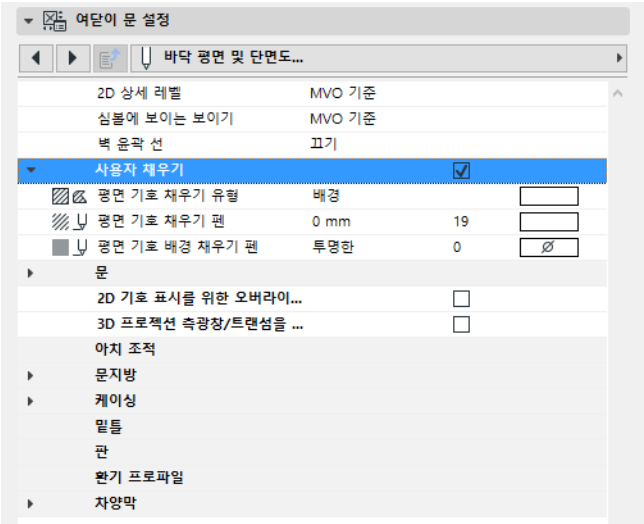
문설주가 평면에 디스플레이되는 스케일을 선택합니다. (문설주는 만약 스케일이 선택한 값보다 더 크면 나타나지 않습니다.)

벽 윤곽선

개구부 디스플레이에 대해 벽 윤곽선을 설정합니다. 윤곽선을 켜면, 숨겨진/보이는 선의 개별 선 유형을 설정할 수 있습니다.

문/창문의 채우기 사용

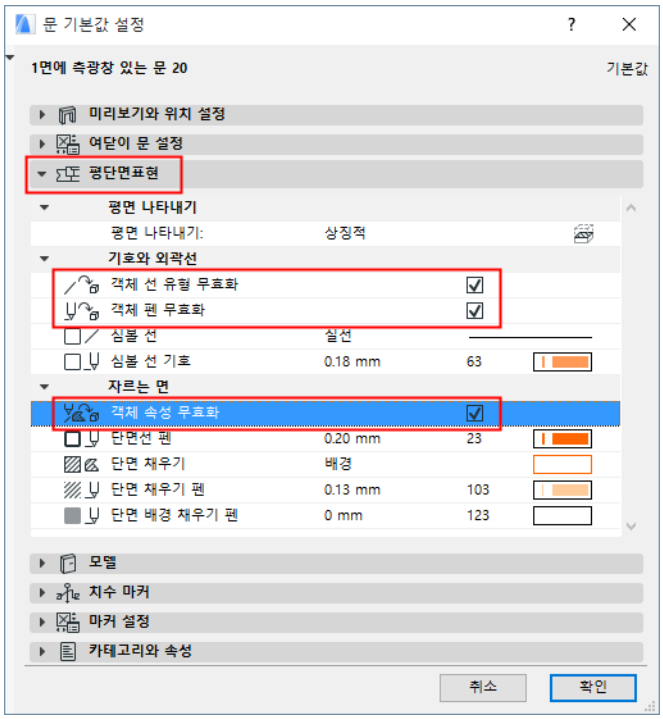
채우기를 문/창에 적용하려면, **채우기 사용** 상자를 체크하여 모든 채우기 변수를 활성화합니다. 만약 **채우기 사용**이 꺼져 있으면, 개구부 디스플레이는 어떤 구성요소에서도 채우기를 사용하지 않습니다.



문/창의 GDL 객체 속성

일반적으로, 위에서 설명한 사용자 정의 설정 패널의 평단면 탭 페이지를 사용하여 평면에서 창/문의 각 구성요소에 대한 2D 개체속성(선 유형, 펜, 채우기)을 정의합니다.

하지만 문/창 설정의 평단면 패널에서 간단 설정을 사용하여 이런 속성을 덮어쓰기할 수도 있습니다.



절단, 자르지 않은, 그리고 오버헤드 선과 펜에 대한 속성을 필요에 따라 문/창문 설정의 평단면 패널에서 설정합니다.

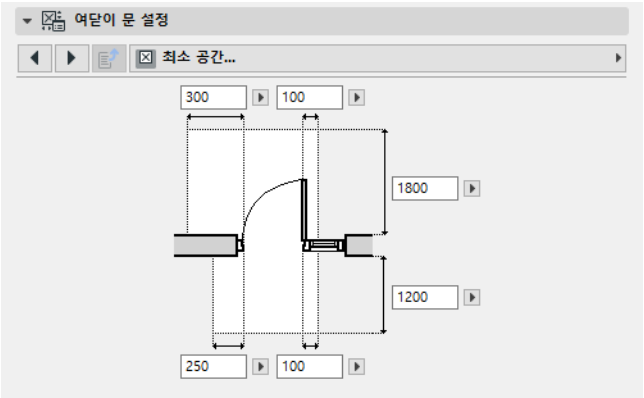
이런 설정이 영향을 미치게 하려면, 적용 가능한 **객체의 덮어쓰기** /선 유형/펜/속성 체크상자(들)이 *켜짐* 상태인지 확인하십시오. 그렇지 않으면, 문/창문은 GDL 객체 속성과 함께 보여줍니다.

주의:일부 문/창의 경우, 관련된 GDL 변수가 정의되어 있지 않습니다. 이 경우, 해당 객체는 평단면 패널에서 정의한 속성을 사용하여 디스플레이됩니다(덮어쓰기 체크상자와 상관 없음).

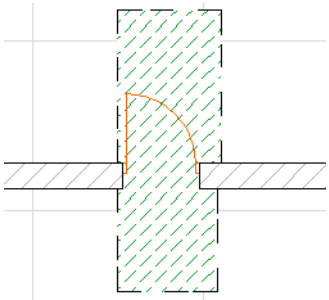
최소 공간

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 측광창과 트랜섬이 있는 "여닫이 문"에 대한 사용자 정의 설정 패널의 최소 공간 탭 페이지에 관한 설명입니다.

이 문의 각 면의 간격에 대한 최소 공간 요구조건을 정의하는데 이 컨트롤을 사용합니다.

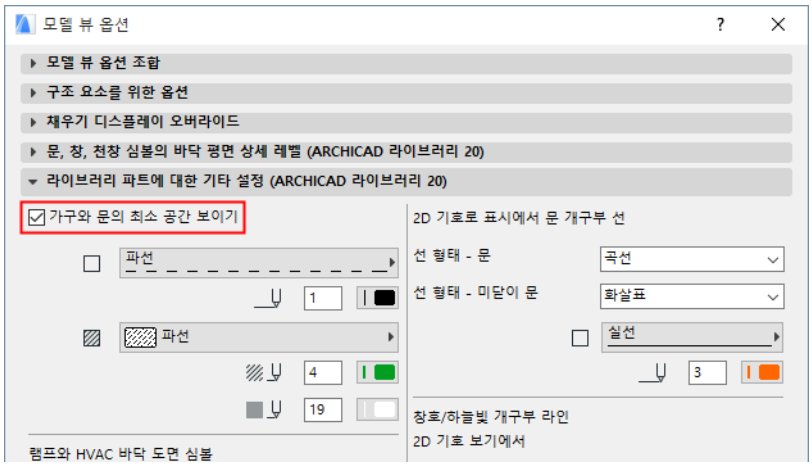


제도 보조 도구로, 평면에서 최소 공간 간격(문과 객체 모두에 대해)을 나타내려면 모델 뷰 옵션을 사용하도록 할 수 있습니다.



정의된 최소 공간 매개변수를 보유한 프로젝트의 평면도에서 모든 문과 객체에 대해 최소 공간 한계를 보려면...

1. **문서 > 모델 뷰 > 모델 뷰 옵션**으로 갑니다.
2. **라이브러리 파트의 기타 설정** 패널을 엽니다.
3. **최소 공간 보이기** 박스에 체크합니다.



최소 공간을 표시하는데 펜, 선 유형 그리고 채우기를 정의하려면 체크박스 아래 컨트롤을 이용합니다.

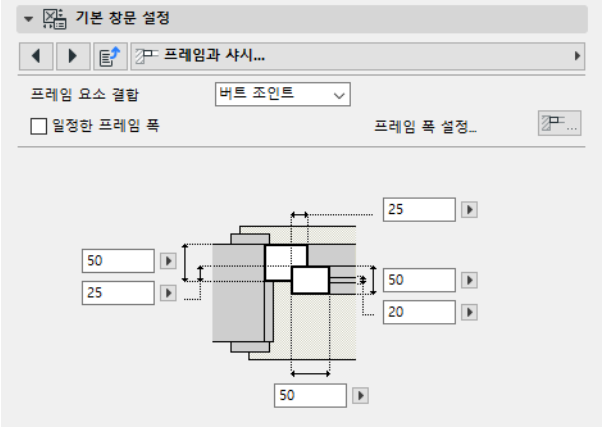
사용자 정의 설정 패널에 대한 일반 정보는 다음을 참조: 문/창 변수 설정 위치.

프레임 및 새시

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 기본 창에 대한, 사용자 정의 설정 패널의 프레임 및 새시 페이지에 대한 설명입니다.

프레임 그리고 새시 폭과 두께를 조정하는데 이 컨트롤을 사용합니다.

주의: 새시 유형과 그리드에 대한 옵션을 설정하려면, 새시 옵션 탭 페이지를 사용합니다.



프레임 요소 결합: 연귀이음 이든지 아니면 맞대 이음을 선택합니다.

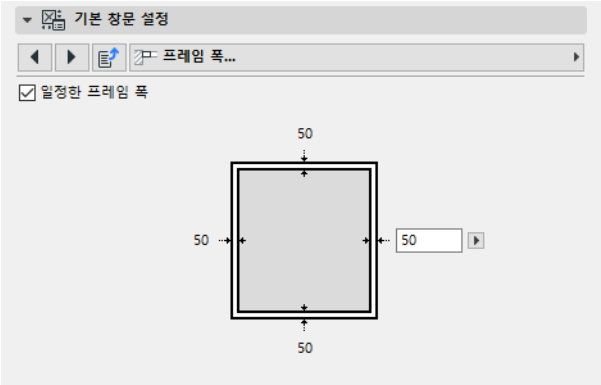
단일 프레임 폭: 전체 창문 구조의 하나의 프레임 폭이 필요하면 이 박스에 체크합니다. 프레임의 어느 한 면 그리고 모든 면에 대해 다른 프레임 폭을 설정하려면, 박스에 체크하지 않고 프레임 폭 탭 페이지로 이동하기 위해 **프레임 폭 설정** 버튼을 클릭합니다.

프레임 폭 참조.

프레임 폭

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 기본 창에 대한 사용자 정의 설정 패널의 프레임 폭 페이지에 대한 설명입니다.

만약 **단일 프레임 폭** 이부분이 체크되면 (이 탭 페이지이든, 아니면 프레임 및 새시 탭 페이지에서든), 그러면 프레임 모든 면에 대해 하나의 폭 값을 설정할 수 있습니다.



만약 단일 프레임 폭 부분이 체크되어 있지 않으면, 각 면에 대해 다양한 폭 값을 설정할 수 있습니다, (복합 형태의 창문에 대해서).

사용자정의 모서리

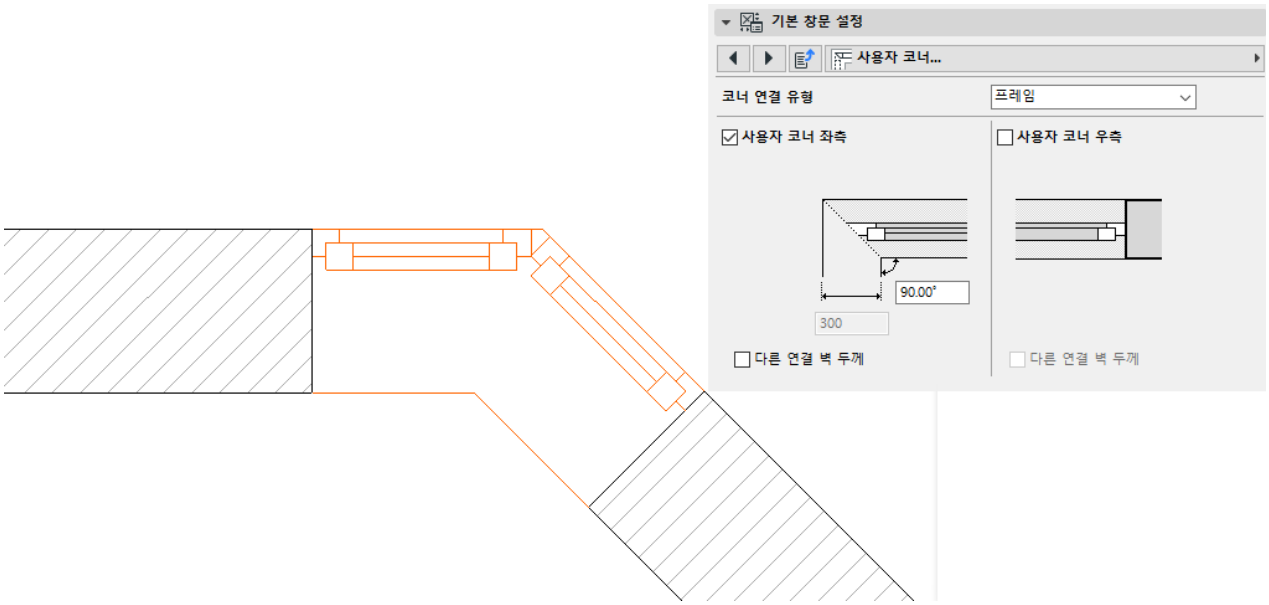
다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 기본 창에 대한 사용자 정의 설정 패널의 사용자 정의 모서리 페이지에 대한 설명입니다.

이 탭 페이지를 사용하여 모서리에서 만나는 두 개의 창문이 어떻게 서로 연결되어야 하는지 정의합니다. 두 개의 연결 창에 대한 옵션을 설정합니다.

모서리 연결 유형은 세 종류 중에 하나일 수 있습니다:

- 프레임: 프레임이 서로 직접적으로 연결합니다;
- 모서리 기둥: 각 창문 프레임이 인접할 기둥 요소를 삽입합니다
- 유리: 프레임 사이에 유리 요소를 삽입합니다.

두 벽이 만나는 각도를 설정합니다.

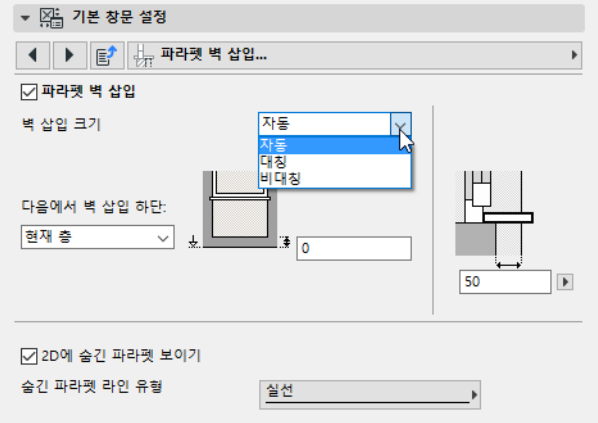


만약 모서리의 두 벽의 두께가 다르다면, **다른 벽 두께 연결하기** 체크하여 각 벽에 대한 두께값을 입력할 수 있습니다.

벽 삽입

다음은 ARCHICAD INT 라이브러리에서 기본 창에 대한 사용자 정의 설정 패널의 벽 삽입 (inset) 페이지에 대한 설명입니다.

이 페이지를 사용하여 창문 아래 벽 삽입을 정의합니다 (예. 라디에이터 공간을 만드는데).

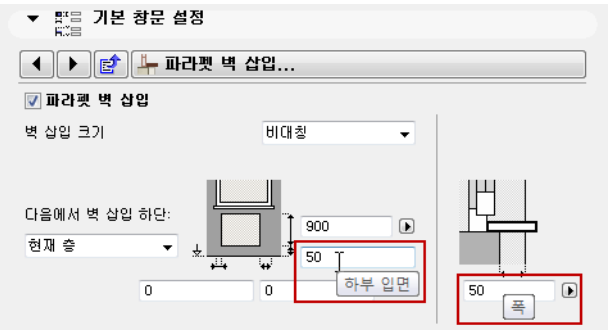


벽 삽입 크기를 선택합니다:

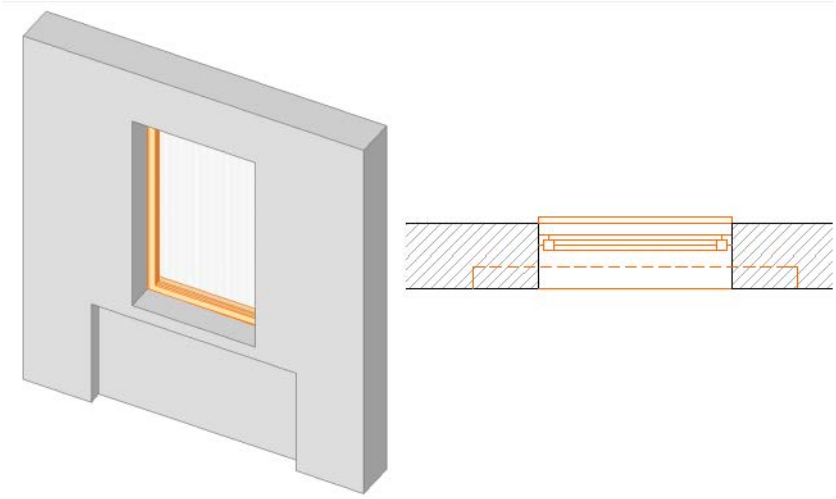
- **자동**: 삽입 폭은 창문 크기와 언제나 같습니다.
- 대칭: 삽입의 고정 폭과 고정 높이를 정의합니다, 그것은 창문 개구부에 대칭적으로 생성됩니다.
- **비대칭**: 삽입의 수평 위치에 대한 다른 돌출부(우측에서 좌측에서)를 정의합니다. 삽입 단일한 고정 높이를 정의합니다.

모든 삽입 크기에 대하여:

- 삽입의 바닥 입면높이를 정의하거나, 또는 그것을 바닥에 포함하도록 0 으로 둡니다.
- 삽입의 깊이를 정의합니다.



2D에서 숨겨진 파라펫 보이기 : 이 상자를 체크하면 2D 뷰에서, 벽 삽입으로 만들어진 파라펫 선이 (해당 단면 뷰가 벽 그리고/또는 창 개구부로 차단되어 있더라도) 보이게 됩니다.



인덱스

Symbols

.3dm *2591*, *2602*
"X" 표로 개구부 표시하기 *1786*
"선택적" 옵션 경우에 명령 이름 보이기 *2975*
(마크업에 대한) 응답 만들기 *2409*
******잔디(CineRender 옵션) *3486*
태양열 흡수율 *2532*

Numerics

2점 투시 *3095*
2차 지지대 *1153*
2D & 3D 선 펜 *3689*
2D 내비게이터 미리보기 *2890*
2D 드로잉 안티엘리어싱 *2955*
2D 보기 *3126*
2D 선 파일 형식 *2587*, *2598*
2D 심볼 *3709*
2D 에서 문 개구부 선 *3066*
2D 에서 숨겨진 파라펫 보이기 *3720*
2D 에서 창문 개구부 선 *3066*
2D/3D 문서 *3148*
3D 내비게이션 *426*
3D 내비게이션 부가기능 *1611*
  경로에 카메라 넣기 *1611*
  롤 각도 초기화 *1611*
  목표점 설정 *1611*
  뷰를 선택된 것으로 복귀 *1611*
  사전설정 투영 편집 *1611*
  선택된 것 뒤에 새 카메라 삽입 *1611*
  선택된 것 수정 *1611*
  수평 뷰 *1611*
  이전으로 가기/다음으로 가기 *1611*
  클릭한 표면을 직각으로 보기 *1611*
  현재 투영 추가 *1611*
3D 내비게이터 미리보기 *2891*
3D 문서 *1676*
  ~ 설정 *3068*
  만들기 *1679*
  모델 나타내기 *1686*
  재정의 *1682*
  치수 *2052*
3D 및 단면에서 계단 디테일 레벨 *1183*
3D 벡터 해칭 보이기 (스케치 렌더링) *3192*
3D 뷰 모드 *3081*
  쉐이딩 *3082*
  와이어프레임 *3081*
  은선 *3082*
3D 뷰에 디스플레이 *2085*
3D 소스 열기 *1682*
3D 스타일 *3079*
3D 시각화 툴바 *2444*
3D 에서 기준선 *657*, *740*, *2942*
3D 에서 내비게이션 *426*
  궤도 *430*
  명령 *427*
  모델 탐색 *428*
3D 에서 선택한 항목 보이기 (에너지 평가) *2520*
3D 엔진 *1607*, *3081*
  OpenGL 엔진 *3081*
3D 열기 *3709*
3D 영역 형태 *969*
3D 외형 (메쉬) *956*
3D 절단면 *1612*
3D 창 *1602*
  ~ 에서 기본값 나타내기 *1603*
  ~ 에서 모두 보이기 *1602*
  ~ 에서 보이는 층들 *1584*
  ~ 에서 선택 보이기 *1604*
  ~ 열기 *1602*
  ~에 관련된 명령 *1602*
  ~의 콘텐츠를 뷰로 저장하기. *1606*
  3D "단면도법" 섹션 *1612*
  3D 내비게이션 부가기능 *1611*
  3D 내비게이터 미리보기 팔레트 *1608*
  3D 엔진 *1607*
  3D 투영 *1608*
  3D에서 저장된 선택 보이기 *1604*
  마키된 ~ 에서의 요소들 *1605*
  모델 재생성 옵션 *2948*
  층 범위를 기준으로 요소 잘라내기 *3077*
  투영 *1608*
3D 창 크기 *1626*
3D 창의 편집면 *517*

3D 투영 *1608*
~ 설정 *1608*, *3088*
3D 투영을 저장하는 방법 *1610*
경로에 카메라 넣기 *1610*
뷰 저장 *1610*
액소노메트릭 *1608*
액소노메트릭과 투시도 사이에서 전환하는 방법 *1609*
투시도 *1608*
평행 *1608*
현재 투영 추가 *1610*
3D 투영 재정의 *1685*, *3069*
3D 투영에 대한 MVO 오버라이드 (문/창) *3692*
3D 편집면
색상 및 그리드 *518*
3D connexion 활성기 *434*
3D OpenGL 안티엘리어싱 *2955*
3D Solid, Region, Bodies를 GDL객체로 변환 *3205*
3D Studio File *2591*, *2602*
3D만 패널 *3149*
3D에 선택 *1724*
3D에서 3D 문서 새로 만들기 *1679*
3D에서 개구부 선 보이기 *3066*
3D에서 단면 요소에 대해 정의한 표면질 사용하기 *3074*
3D에서 선택항목 /마키 보이기 *479*, *1604*
3D에서 열기 *3709*
3D에서 요소 필터 *3077*
3D에서 저장된 선택 보이기 *1604*
3D와 계산 과정 체크 기능 *2919*
~ 기능 *2950*

ㄱ

가는 선 *278*, *3024*
가능한 경우 무손실 이미지 압축 보관 *2628*
가산(투명 표면 채널) *3251*
가상 트레이스 *628*
가시 조명 (일반 조명) *3580*
가시 조명(CineRender 일반 옵션) *3478*
가시광선(일반 조명) *3579*
가외 프레임 *3709*
가운데 줄긋기 *2901*
가이드 선
옵션 *2894*
켜기/끄기 *2894*
가이드 선 색상 *2946*
가이드 선 제거 *509*
가이드 선 지우기 *509*
가이드 선분 그리기 만들기 *508*
가져오기 전 모두 삭제 *403*
가져오기 하는 동안 생성된 라이브러리 파트 다음에 저장하기 *2762*
가져오기를 위한 모델 필터 *2855*
가져온 모델 필터 보이기 *2779*
각도
이등분 제한 *540*
치수 *2062*
각도 (사용자 정의 슬래브 테두리) *945*
각도 (사용자 정의 지붕 테두리) *832*
각도 수정 *673*, *694*, *728*
간격 *1737*, *3617*
간섭체크에 포함 *3014*
감소 시작(일반 조명) *3580*
감소 종료(일반 조명) *3580*
감소된 면적 *3548*
감소량(일반 조명) *3580*
감지하여 영역에 맞추기 *1668*, *3652*
강도(노멀 표면 채널) *3292*
강도(디스플레이스먼트 표면 채널) *3299*
강도(범프 표면 채널) *3289*
강제로
~사용자를 프로젝트에서 내보내기 *2286*
개구부 높이 (선형 치수) *3605*
개구부 면 *3592*
개구부 면(문/창문) *1429*
개구부 면적 수정 *2518*
개구부 방향 *1424*
개구부 유형 *3677*, *3687*
개구부 참조 *758*
개구부 치수 마커 숨기기 *1784*, *1785*
개구부 카탈로그 *2533*
개구부 커팅 바디 *1472*
개구부와 함께 추가 요소 자르기 *1475*
개구부의 위치 *1441*
개별 라벨로 변환 *2133*
객체
파라메트릭 객체 참조하기 *1363*
객체 간의 변수 이동 *141*
객체 공유 *3561*, *3562*
객체 모드 *434*
객체 미리보기 그림 *3115*
객체 선 유형 무효화 *2999*

객체 설정 대화상자 *3565*
객체 숨기기 *1786*
객체 숨기기(BIMx 하이퍼 모델) *2490*
객체 열기 *3113*
객체 MEP 접합부 보이기 *3066*
객체, 기둥, 그림, 드로잉의 고스트 경계 상자 보이기 *2957*
객체를 블럭으로 전환 *3209*
객체의 기본 설정값 변경하기 *1398*, *1401*, *1405*
거리 어둑함 *3282*
거리 유지 *733*, *1441*
거리(안개 표면 채널) *3287*
거리를 기준으로 최적 분할 *512*
거리에 따른 밀도 감소(일반 조명) *3580*
거리에 따른 안개(CineRender 효과) *3417*
거칠기 (조명 표면 채널) *3242*
건너뛰기 *2397*
건물 객체 생성 *1419*
건축가 크레딧 *2917*
건축가 크레딧 사용 *2485*
걸레받이 *3683*
결합 *1335*
결합 계단의 절단 마크 설정 사용 *1229*, *1233*
결합 요소 하이라이트 *463*
결합된 요소와 더불어 숨기기 *2111*, *3622*
겹쳐진 요소 *463*
경계 박스 *2826*
경계 벽 및 크롭한 요소 표면 이어받기 *3547*
경계 보존 *1322*
경계 윤곽 (3D 문서) *3076*
경계 표시 *3076*
경사 난간 세그먼트 *1241*
경사진 테두리를 가진 슬래브(들) (IFC 내보내기) *2828*
계단
  편집 모드 디스플레이 팔레트 *1113*
계단 계산된 보행선 *1761*
계단 구조 설정 *1142*
계단 규칙 및 표준 *1128*
계단 기준선 *1761*
계단 및 난간 옵션 *1183*, *1185*
계단 베이스라인 (보이기/숨기기) *1088*, *1127*
계단 상부 오프셋 *1122*
계단 설명 라벨 *2119*
계단 심볼 (보이기/숨기기) *1194*
계단 심볼 속성 *1196*
계단 심볼 속성 (덮어쓰기) *1195*
계단 치수 라벨 *2119*
계단 편집 모드 나가기 *1113*
계단 편집 모드 들어가기 *1113*
계단 평면 심볼 구성요소 *1185*
계단참 보 (계단) *1156*
계단참 프레임 (계단) *1158*
계단참에서 드레인 *1146*
계단코 (문지방) *3704*
계산 *2250*
  단위와 규칙 *2988*
  목록 디스플레이 *2252*
  목록 유형 *2251*
계산된 보행선 *1126*
계산에서 조건부 파라미터 *2990*
계층구조 유지 *2831*
계층별 분류 위계 *3115*
  ~ 대화상자 *3130*
계획 *983*
계획 (작업 환경)
  ~ 적용 *2931*
계획 설정 대화상자 (대화형 일람표) *3131*
계획 옵션 *2930*
고도 *256*
고르게 경사진 메쉬 대화상자 *3541*
고유 ID *2258*
고정 각도 *3622*
고정된 패턴 길이 *1244*, *1264*
고정철물 *1255*, *1267*, *1272*
고정철물 분배 *1256*
곡선 벽에서 곡면이루기 *3706*
곡선 테두리 *920*, *921*
곡선 해상도 *839*, *3528*, *3691*
공간 제약 조건 *2851*
공간 제약 조건 필터 *2851*
공개 설정 관리 *2340*
공급 온수 난방 (에너지 평가) *2554*
공급 온수 요구량 (에너지 평가) *2547*
공기층 스킨 *2992*
공동 기준 설정 *474*
공동 기준 세트 *474*, *2342*
공유 후 프로젝트 설정 열기 *2272*
공칭 밑틀 높이 *1433*
공칭으로 설정 *3674*
관련된 계단에 난간 *1240*
괄호 닫기 *3134*

괄호 열기 *3134*
교육용 버전 *209*
교차 *1335*
교차 그룹 *273*
교차 그룹 번호 교차 *3003*
교차점 사이 *515*
교차하지 않기 *1785*, *1786*
구글 지도에서 보기 *257*
구디즈 *252*
구멍 면 변환하기 *928*
구멍 표면의 분할은 곡면화됨 *3701*
구부림(잔디 표면 채널) *3306*
구분선 *283*
구성요소
  사용자 정의 *1407*
  프로파일 (복합) 요소의 ~ *759*
구성요소 (GDL 객체 편집기) *3121*
구성요소 면적 기준선/원 (화면에 나타내기 옵션) *1901*
구성요소 면적 목록 *1900*, *1901*
구성요소 목록 (대화형 일람표) *1718*
구성요소 영역 기준선/원 (화면에 나타내기 옵션) *1762*
구성요소 파라미터를 IFC로 내보내기 *2849*
구식 객체 *140*
구조 *3513*
구조 (계단 설정) *1142*
구조 그리드 *496*
구조 그리드 보이기 *496*
구조 기능 *2694*, *3512*
구조 디스플레이
  뷰 설정에서 *3148*
구조 레이어 (복합 프로파일) *756*
구조 속성 설정 *2529*
구조 심볼 (계단) *1197*
구조 영역 수정 *2514*
구조 요소
  기둥 *679*
  메쉬 *949*
  벽 *655*
  보 *712*
  슬래브 *937*
  영역 *957*
  지붕 *792*
  커튼월 *979*
구조 요소 옵션 *3059*
구조 요소만 복사 *3654*
구조 유형 (계단) *1142*
구조 치수 *2076*
구조적 요소만 유지하기(BIMx 하이퍼 모델) *2490*
굴절(투명 표면 채널) *3248*
굴절(CineRender 일반 옵션) *3476*
굵은 단면선 *278*
굵은 윤곽선 *2942*
궤도 (3D 내비게이션) *430*
규칙 설정 *2990*
규칙적으로 경사진 메쉬 *950*
균일 빌딩 재질 *1152*
균일 손잡이 *3683*
균일 표면 *3074*, *3643*
그라데이션 곡선 *3328*
그라디언트 변수 (CineRender 표면) *3242*
그라디언트 쉐이더(CineRender) *3322*
그라디언트 채우기 *2008*
그래픽상의 방향 설정 *420*
그래픽으로 정의 *578*
그레이드 레벨 *2539*
그룹과 레이어 *622*
그룹의 모든 실내 입면 복원 *1674*
그룹화 *621*
  그룹 가능/일시 중지 *2895*
  그룹 해제 *622*
  그룹화 일시 중지 *621*
그리기 기준은 다음 해수면 값을 가집니다 *2595*
그리드 *496*, *983*
  프린팅 *2233*
  회전 *498*
그리드 도구 *2081*
  가시성 *2084*
  그리드 요소 구성요소 *2083*
  그리드 요소 편집 *2089*
  엇갈린 마커 *2089*
그리드 마커 *2083*
그리드 배경 *220*
그리드 불투명도 *220*
그리드 셀에 맞추기 *3624*
그리드 스냅 *500*
그리드 시스템 *2082*, *2091*
  객체/기둥/보 배치 *2093*
  치수 *2093*
그리드 요소 보이기 *2084*
그리드 회전 *497*
그림 *2034*

~ 핸들 *2034*
도구 설정 *3664*
배치~ *2034*
그림을 다음 파일 형식으로 변환 *3204*
그림자 설정(CineRender 효과) *3380*
그림자만, 조명 없음(일반 조명) *3587*
근접이동 *496*, *499*
글로벌 일루미네이션(GI) (BIMx) *2486*
글로벌 일루미네이션(GI)(일반 조명) *3586*
글로벌 일루미네이션(GI)(CineRender 효과) *3424*
글로우(일반 조명) *3584*
기둥
교차 심볼 *711*
도구 설정 *704*
만들기 *680*
복합 프로파일 *748*
복합벽에서 *701*
기둥 높이 *704*
기둥 심볼 유형 *1267*
기둥 외부 길이 (기둥 십자형) *711*
기둥 편집 모드 나가기 *698*
기둥 편집 모드 들어가기 *697*
기둥 합치기 *750*
기둥 vs. 보 전역 우선순위 *3001*
기본 광도 *3574*
기본 라이브러리 문서(개발자용) *1419*
기본 렌더링 엔진 *2451*, *3188*
기본 설정 업데이트 (CineRender에서부터) *3036*
기본 설정으로 초기화 *3570*
기본 쉘 구조 *3531*
기본 슬래브 구조 *3535*
기본 지붕 구조 *3524*
기본값 설정을 위해 팔레트 사용 *3513*
기본설정 리노베이션 상태 *1778*
기울이기(스큐) *1327*
기울이기(스큐) 난간 세그먼트 *1241*
기존 상태 *1788*
기존 요소에 스냅주기 *543*
기존 ARCHICAD 레이어 사용 *2799*
기존 ARCHICAD 마이그레이션 라이브러리 *139*
기준 레벨 *2996*
기준 레벨로 하단 입면높이 *706*, *737*, *1070*, *1123*, *1228*, *3542*, *3552*, *3566*
기준 설정 *474*
기준 축 펜 *746*
기준 층으로 오프셋 *3535*
기준 표면 *982*
기준면 (쉘) *3017*
기준선 *1901*
벽의 ~ *657*, *3519*
기준선 및 기준면 *676*
기준선 위치 *677*
기준선 위치 수정 *677*
기준선 입면높이 (쉘) *3530*
기준원 *1901*
기준점
드로잉에 대한 ~ *3625*
문/창문을 위한 *1424*, *3592*
기준축 선 유형 *746*
기준축 오프셋 *740*
기준층 재링크하기 *1431*
기초적 *3084*
기후 데이터 *2535*
길이 늘이기 *728*
길이/폭 (잔디 표면 채널) *3306*

ㄲ

꺼짐 (치수 텍스트 배치 방법) *3608*
꼬리말 (대화형 일람표) *1739*
끝나는 각도 *3532*
끝단 표면
인접 벽을 사용하여 덮어쓰기 *3522*
끝에 헤드 마커 *3642*
끝점에서 시작 *512*

ㄴ

나가기 *2287*
난간 기준선 보기 *1222*
난간 뒤집기 *1222*
난간 패턴 분배 *1244*
난방 (에너지 평가) *2552*
날짜와 시각 *3090*
내 기준 세트 *474*, *2342*
내 작업목록 *2908*
내가 예약한 것 강조하기 *2321*
내보내기를 위한 IFC 속성 매핑 *2834*
내보내기를 위한 IFC 유형 매핑 *2812*
내부 *3513*
내부 열 획득 (에너지 평가) *2548*
내부 케이싱 *3702*
내비게이션 *405*

2D ~ 에서 모델 디스플레이 속도 *2955*
ARCHICAD 창 사이에서 *406*
내비게이터 *435*
뷰 맵 *411*
오거나이저 팔레트 *439*
프로젝트 맵 *409*
내비게이터 미리보기 (2D) *423*
컨트롤 *2890*
내비게이터 미리보기 (3D) *431*
컨트롤 *2891*
내비게이터 미리보기 데이타 저장 *2952*
내비게이터 팔레트 *435*
내비게이터 항목 설정 *2326*
내장된 3D 항목 *2632*
내장된 객체 *361*
내장된 기준 세트 *473*
내장된 라이브러리 *354*
내장된 레이어 *2636*, *2638*, *3627*
내장된 레이어 가져오기 *595*, *596*
내장된 레이어 숨기기 *3628*
내장형 드로잉으로 뷰포트 가져오기 *3204*
내재 에너지 *3014*
내재 탄소 *3014*
내측 강도/외측 강도(글로우 표면 채널) *3297*
내포된 모듈 건너뛰기 *2389*, *2398*
내포된 핫링크 및 Xref 끊기 *2402*
냉방 (에너지 평가) *2555*
너무 긴 라이브러리 경로 *382*
네트워크
프로젝트 열기 *250*
네트워크 진단 대화상자 *2276*
네트워크 트래픽을 항상 압축하기 *2964*
네트워크와 업데이트 (작업 환경) *2963*
노드 *591*
편집 *592*
노드 기반 재질 *3036*
노드 사이 *514*
노드 이동 *592*, *919*, *1381*
노드 추가 *1316*
노란 "사용자정의" 아이콘 (사용자정의 테두리/면 설정) *1331*, *3526*, *3553*
노란색 패치 *831*
노멀 매핑 *3291*
노이즈 가시 조명 *3581*
노이즈 쉐이더(CineRender) *3325*
노이즈 조명 *3581*
노이즈(일반 조명) *3581*
노출(CineRender 표면) *3318*
노출된 면적 보이기 *2522*
노출된 영역 *1729*
노출된 영역 감소시키기 *1730*
노출된 영역이 0인 표면 숨기기 *1730*
높이
~ 도구 *1658*
~ 뷰포인트 생성 *1629*
독립 ~ 뷰포인트 생성 *1653*
링크되지 않은 마커 *1652*
링크된 ~ 마커 배치 *1650*
마커 이동 *1659*
먼 영역 *1629*
소스 마커를 위한 참조 정의 *1635*
수평/수직 범위 *1647*
요소의 디스플레이 *1639*
창 상태 *1654*
높이(디스플레이스먼트 표면 채널) *3299*
높이에 따라 *652*
높이에 따라 작업 층 변경하기 *651*
높이에 따라 작업 층 설정 *652*
높이에 따라 작업층 설정 *559*, *609*
누락된 리노베이션 상태 다음으로 대체하기 (DWG 가져오기) *3223*
눈금자 *494*
늘이기 *1327*, *1381*
각을 이룬 *2019*
객체 *1381*
경사 높이 *673*
고정된 각도로 높이 *694*
높이 *577*, *673*, *694*
마키로 ~ *576*
반지름 *2019*
벽 *669*
사다리꼴 벽 *669*
선이나 호 *2017*
타원 *2020*

ㄷ

다각형
~ 에 형태 추가 *573*
~ 형태 공제 *573*
노드 이동 *573*
변형 *573*
다각형 노드 이동 *573*
다각형에 추가 *574*, *819*
다각형에서 공제 *575*

다른 객체 로드 *3561*
다른 라벨 로드하기 *3620*
다른 벽 두께 연결하기 *3718*
다른 요소 *2322*
다른 이름으로 저장
DWG/DXF 파일 *2639*
다른 층에서 관련 요소 추가하기 *2402*
다른 층으로 가기 *1583*
다른 BIMcloud 로그인 *2268*
다시그리기 고급 옵션 *2955*
다운로드 및 끼워넣기 *1374*
다음 도구에 대해 변수 보이기 (라벨 도구 설정) *2121*
다음 탭 보이기 *223*
다음에 변경 적용 *1330*, *1334*
다음에 의해 감소 *3548*
다음으로 단면 표면질 채우기 *3073*, *3643*
다음으로 사용 *3020*
다중 레이아웃에서 드로잉 나누기 *1750*, *3629*
다중 마크업 충돌 *3234*
다중 선택 허용 *1514*
다중면 지오메트리 *3527*
단너비의 고정 수 *1096*
단너비의 최대 수 *1096*
단면
~ 뷰포인트 생성 *1629*
~ 선 조정 또는 끊기 *1647*
단면창 재생성 기능 *2949*
도구 설정 *3639*
독립 ~ 뷰포인트 생성 *1653*
링크되지 않은 마커 *1652*
링크된 ~ 마커 배치 *1650*
먼 영역 *1629*
소스 마커를 위한 참조 정의 *1635*
수평/수직 범위 *1632*
업데이트하기 *1655*
요소의 디스플레이 *1639*
창 상태 *1654*
단면 요소 숨기기 *1675*
단면 요소를 위한 균일한 펜 *3073*, *3643*
단면 채우기 *1982*
단면 채우기 - 빌딩 재질 *1982*
단면 채우기 펜 덮어쓰기 *1073*, *1601*
단면 표면 재질 *3643*
단면 표면질 디스플레이(3D 단면도법) *1623*
단면선 *2015*, *3636*
단면선 표시 *769*
단면에서 층 *3646*
단면에서 커튼월 배치 *1046*
단순 요소로 변환 *2831*
단열 *2002*
단열 스킨 *2992*
단열재 스트립 *3696*
단위 (치수) *2984*
단일 개체로서 동일 항목 보이기 *2518*
단일 개체로서 일정 항목 보이기 *2519*
단일 새시 *3685*
단일 평면 지붕과 그들의 천창에 대해 평면에서 기호적 디스플레이 사용하기 *3000*
단일 허용오차 *3675*, *3700*
단일 DXF/DWG 파일 *3208*
단일면 지붕 크롭하기 *844*
단일면 지붕으로 분할 *793*
단절됨 *2752*
단축키 *235*
~ 와 창 유형 *2968*
계획 *2929*
목록 인쇄 *2968*
단축키 추가 *441*, *2238*
단축키 충돌 *2967*
단축키 할당 *2966*
단층 *2385*
단층 파일 구조 만들기(출판 세트 속성) *2242*
대비(엠비언트 오클루전) *3400*
대상 파일에서 핫링크 생성 *2405*
대상별 에너지 소비량 (에너지 평가) *2577*
대체된 객체 *380*
대칭하여 복사 *557*
대화상자와 팔레트 (작업 환경 옵션) *2939*
대화형 일람표 *1717*
계획 설정 대화상자 *3131*
레이아웃에 맞도록 일람표 재구성 *1748*
정의 *1725*
파일 형식 *207*
편집과 업데이트 *1723*
필드 정렬 *3141*
형식 옵션 *1731*
대화형 일람표 미리보기 형식 옵션 *1746*
대화형 일람표의 미리보기 *1744*
더하기 *1308*
덧문 높이 *3709*
데모 모드 *209*
데이터 무결성 *2961*

데이터 안전성 *2960*
델타(알파 표면 채널) *3295*
도구 계획 *2929*
도구 그룹 옵션 *2970*
도구 설정 대화상자 *3511*
도구 설정 대화상자 (작업 환경 옵션) *2971*
도구상자 *231*
  사용자 정의 *231*, *2969*
도면
  상태 *3167*
도면 공간 (도면을 블록으로 변환하여) *3207*
도면 공간 (뷰 전체) *3208*
도면 공간 (크롭된 부분만) *3207*
도면 공간상의 요소에대한 옵션 가져오기 *3225*
도시 *256*
독립 단면 *1653*
독립 디테일 *1692*
독립 세그먼트 및 노드 생성 *1216*
독립 워크시트 *1703*
독립 입면 *1653*
동일 각 와인더 (계단) *1095*
동일 단너비 와인더 (계단) *1096*
동일 스탬프 펜 *3546*
동일한 노이즈 분포 *3478*
동일한 색상을 사용하여 역전환 요소들을 강조하기 *2958*
뒤집기 *878*, *982*, *1061*, *1063*, *1068*, *1425*, *3532*, *3591*
드래그 & 드롭 *610*
  그림 *610*
  드로잉 *610*
  텍스트 *610*
  평면 요소들 *610*
  DWG/DXF 객체 *611*
  GDL 객체 파일 *610*
드래그 복사, 회전 복사, 대칭 복사 *551*
드래그하여 다중 복사 *553*
드래그하여 복사 *553*, *928*, *1425*, *1446*, *1627*
드래프팅 채우기/선을 덮어쓰지 않기 *1786*
드레인 형태 *1147*
드로잉
  경계 *3629*
  도구 설정 *3623*
  속성 *2145*
  업데이트 중 *2173*
  자체 펜 세트 *3626*
  축척 *3624*
  축척(C) *2110*
  타이틀 *2169*, *3629*
  타이틀 유형 *2169*
  프레임 *3629*
  IDs *2179*
드로잉 관리자 *3165*
드로잉 레이어 사용 *595*, *596*
드로잉 배치 *440*
드로잉 축척 *262*
드로잉 크롭하지 않기 *2166*
드로잉 타이틀 참조 *2170*
드로잉/레이아웃 가져오기 *2160*
  ARCHICAD 프로젝트에서 ~ *3160*
드로잉에 프레임 맞추기 *3629*
드로잉을 다음에 배치(DXF/DWG 저장 옵션) *3208*
드로잉의 자체 레이어 *3627*
들어간 깊이 *3705*
디딤판 및 챌판 마감 *1133*
디딤판 수로 패턴 길이 설정 *1240*
디딤판 플레이트 (계단) *1152*
디딤판에서의 챌판 *1135*
디버거 열기 *3129*
디스크립터 (GDL 객체 편집기) *3122*
디스플레이 된 값 *3613*
디스플레이 순서 *625*
  쌓기 순서 사용자 정의 *625*
디스플레이스먼트(CineRender 표면 채널) *3298*
디테일 *1687*
  ~ 창의 내용 *1690*
  경계선 *1694*
  도구 설정 *3653*
  독립 *1692*
  링크되지 않은 마커 *1652*
  링크된 디테일 마커 *1691*
  마커 *1688*
  뷰포인트 *1689*
  소스 마커를 위한 참조 정의 *1635*
  업데이트하기 *1696*
디테일 (GDL 마스터 창) *3115*
디테일 변경 *1394*, *1398*, *1401*, *1405*
디테일(CineRender 글로벌 일루미네이션 (GI)) *3462*

디퓨즈 심도 (CineRender 글로벌 일루미네이션(GI)) *3430*

ㄹ

라벨 *2111*
  결합 *2111*
  도구 설정 *3620*
  독립 *2111*
  부재 *2128*
  심볼 *3620*
  텍스트 라벨 *3621*
라벨 내용 정의하기 *2121*
라벨 텍스트 *2134*
라벨에서 치수 단위 *2122*
라운딩 후 매핑(디스플레이스먼트 표면 채널) *3302*
라이브러리 *345*
  컨테이너 (.lcf) *384*
라이브러리 관리자 - 열기 *346*
라이브러리 관리자 열기 *3561*
라이브러리 관리자에서 보이기 *3561*
라이브러리 선택 *244*
라이브러리 선택하기 *2301*
라이브러리 재로드하기 *364*, *367*
라이브러리 파트 *345*
  검색 *1370*
  찾을 수 없음 *376*
  파라메트릭 객체 또한 참조하기 *1363*
라이브러리 파트 요소의 객체 설정 *3555*
라이브러리 폴더 제거 *373*
라이브러리객체 하위버전으로 변환하기 *2597*
라이브러리에서 선택 *1372*
라이선스 예약하기 *248*
라이선스 정보 *247*
라이선스 차용하기 *248*
라이선스를 *3116*
라인으로 가기 *2140*
래디오시티 맵(CineRender 글로벌 일루미네이션(GI)) *3440*
랜덤(글로우 표면 채널) *3297*
램프 *1451*
램프 객체 *1451*
레거시 창 모드 *217*
레거시 환경설정 *2999*
레벨 높이 편집 *824*
레벨 수평으로 드래그하기 *824*
레벨 치수 *2059*, *3603*
레벨기준 *533*
레이 심도(CineRender 일반 옵션) *3479*
레이 한계치(CineRender 일반 옵션) *3479*
레이디얼의 변형 채우기 *2002*
레이아웃 *2147*
  ~ 설정 *3157*
  계층없는 레이아웃 순서 *2177*
  넘버링 *2176*
  단위 *254*
  드로잉 배치 *2155*
  마스터 레이아웃 *2150*
  새 변환기 만들기 *2148*
  속성 *2144*
  여러 드로잉 *2161*
  위계 사용 *2177*
  작업 환경 *2146*
  IDs *2176*
  PDF 파일 가져오기 *2168*
레이아웃 북 *2141*
  드로잉들 *2154*
  마스터에 의한 트리 *2142*
  서브셋에 의한 트리 *2148*
  출판 *2236*
레이아웃 북 설정 *3151*
레이아웃 추가(수정) *2220*
레이아웃과 드로잉 ID *2176*
레이아웃에 맞추기 *3624*
레이아웃에 배치 *2158*
레이아웃에 있는 마스터 항목에 동일한 색상 사용하기 *2958*
레이아웃으로 이동하기 *2148*
레이어 *265*
  ~ 교차 그룹 *273*
  ~ 설정 대화상자 *3002*
  ~ 조합 *270*
  레이어 설정에서 정렬 *3004*
  보이기/숨기기 *269*, *3003*
  빠른 레이어 *269*
  잠금/잠금 해제 *269*, *3003*
레이어 교차 그룹 *273*
레이어 변환 (IFC 가져오기 옵션) *2798*
레이어 삭제 및 요소 이동하기 *3004*
레이어 설정 *3002*
레이어 쉐이더(CineRender) *3329*
레이어 이름 확장자 *3003*
레이어 조합 *270*

레이어 조합에 따른 요소들을 찾기 및 선택하기 *272*
레이어(CineRender 표면 쉐이더) *3312*
레이트레이싱 엔진 *3474*
레일 구성요소 *1247*
레일 심볼 유형 *1255*
레퍼런싱 맵 *2830*
렌더링 장면 *3149*
렌더링 품질 *2454*
렌즈 및 필터(CineRender 효과) *3414*
렌즈 세부 정보(CineRender 효과) *3412*
로그 파일(출판) 보이기 *2951*
로컬 데이터 관리자 *2290*, *2294*
로컬 데이터 옵션 *2292*, *2295*
로컬 데이터 폴더 *2285*, *2290*, *2292*
리노베이션 상태
초기화 *1800*
리노베이션 상태 (IFC 변환기) *2788*
리노베이션 상태 초기화하기 *1800*
리노베이션 상태를 사용자정의 태그로 사용하기 *3215*
리노베이션 필터 옵션 *1779*
리노베이션 필터에 적용된 규칙 *1809*
리노베이션 필터에서 보이기 *3513*
리스트 또는 트리 뷰에서 에너지 모델 보이기 *2509*
리포트 창 *437*, *2919*
링크 안됨 *653*, *705*
링크되지 않은 마커 *1652*
링크되지 않음 *3515*, *3542*
링크된 라이브러리 *355*, *363*
링크된 마커 배치 *2197*
링크된 마커 찾기 *1712*
링크된 마커의 경계 업데이트 *1695*
링크된 외부참조 그림 *3208*

ㅁ

마감 *283*
마감 (계단 설정) *1133*
마술봉 *528*
~ 설정 *532*
활성화 *528*
마술봉으로 다각형 윤곽 그리기 *528*
마스크 (반사율 채널 레이어) *3265*
마스터 레이아웃 *2150*
기본값으로 설정 *2150*
드로잉 ID를 위한 그리드 *2179*
레이아웃에 적용 *2151*
새 변환기 만들기 *2151*
설정 *3161*
타이틀 블록 *2152*
마스터 ID *2385*
마스터 ID (핫링크된 모듈) *2390*
마스터에 의한 트리 *2142*
마우스 제한 *535*
마우스 휠 기본 설정 *2947*
마이그레이션 (GDL 객체 편집기) *3120*
마이그레이션 건너뛰기 *138*
마이그레이션 다음으로 (GDL 객체 편집기) *3124*
마이그레이션 라이브러리 *139*
마이그레이션 이전으로 (GDL 객체 편집기) *3124*
마이그레이션 준비하기 *143*
마지막 예약 결과 *2326*
마지막 이슈 다시 열기 *2223*
마커 *1705*
관리 *1705*
링크된 ~ 찾기 *1712*
범위 선 *1707*
소스 ~ 하이라이트 *1708*
마커 범위 (실내 입면) *1670*
마커 범위 (화면에 나타내기 옵션) *1761*
마커 유형 (선형 치수) *3603*
마커 체크 팔레트 *1713*
마커 표시 *2219*
마커와 겹침 허용하기 *3608*
마크업 *2407*
~ 스타일 대화상자 *3234*
가져오기/내보내기 *2422*
과 팀워크 *2420*
마크업 도구 팔레트 *2407*
마크업 입력사항 내보내기 *2422*
마크업 입력사항 내보내기 및 가져오기 *2422*
마키 *478*
~로 요소 늘이기 *576*
3D 창에서 ~ 효과 *3078*
제거 *478*
지오메트리 방법들 *481*
마키 구역 렌더 *2464*
마키 구역 렌더 및 크롭하기 *2464*
마키 모든 층 *481*
마키 영역 정의

단일 층 또는 모든 층 *481*
맞추기 (대화형 일람표의 미리보기 형식) *1747*
맞추기 설정 *3035*, *3036*
맞춤법 검사 *2138*
매개변수 전송 *612*
매끄러운 경계 *1322*
매끄러운 표면 *3188*
매끄러움 *892*
머리말/꼬리말 설정 (인쇄 대화상자) *3181*
메뉴 *233*
사용자 정의 *2977*
메모리 사용도 *2956*
메세지로 다른 사람에게 알리기 *2369*
메쉬 *949*
~ 측량데이터로부터 메쉬 배치하기 *2594*
구멍 만들기 *954*
도구 설정 *3538*
메쉬 점 대화상자 *952*
메쉬 높이 *3538*
메시지 삭제 *2911*
면 고르기 & 합치기 *1321*
면 선택 *523*, *525*
면 설정 사용자정의하기 *805*, *830*
면에 고정 *523*
면으로 덮기 *1329*
면적 제외율 *3548*
면적 텍스트 *1990*
면적 한계 *2514*
명령 레이아웃 계획 *2929*
명령 취소 대기열 *549*
명령 취소/명령 복구 *549*
명령취소 제한 *2961*
명령취소 제한 *549*
모깎기/모따기 *589*
모노리스 플라이트 및 계단참 *1144*
모노크롬 모델 *3083*, *3418*
모델 (조명 표면 채널) *3241*
모델 검토 팔레트 *2498*
모델 공간 *3207*
모델 리뷰 색상 사용자정의하기 *2501*
모델 뷰 *1579*
모델 뷰 옵션 *1755*, *3689*, *3690*
~ 커튼월에 대한 *1048*
조합 *1757*
모델 뷰 옵션 (계단) *1183*
모델 뷰 정의 *2806*, *2860*
모델 뷰포인트 자동 재생성을 지속적으로 업데이트 *2949*
모델 재생성 옵션 *2948*
모델 재생성 옵션 (작업 환경) *2948*
모델 크기 *262*
모델 탐색 *428*
모델을 Google Earth로 전송 *2606*
모두 가져오기 *596*
모두 매끈한 메쉬마루선 *956*
모두 모난 메쉬마루선 *956*
모두 예약 *2348*
모두 원래 색상으로 *2321*
모두 해제 *2908*
모두 현재 설정에 맞추기 *227*
모듈 *2378*, *2401*
~ 형식 파일 *2401*
마스터 레이어 *2390*
모듈로 저장 *2402*
별도의 ARCHICAD에서 편집 *2387*
업데이트하기 *2399*
중첩된 *2397*
클립보드로부터 파일 형식 *2403*
파일 형식 *2587*
파일을 다음으로 저장 *2401*
핫링크 관리 *2395*
핫링크 옵션 *2961*
모듈 및 모든 관련 핫링크 업데이트 *2399*
모듈 변경 *2382*, *2390*, *2396*
모듈 파일 *2401*
모듈로 선택 저장 *2402*, *2404*, *2405*
모듈형 프레임 *999*, *1414*
모드 (반사율 채널에 있는 범프/노멀 채널) *3263*
모든 가이드 선 제거 *510*
모든 결합 레이어 포함하기 *317*
모든 관련 뷰 *225*
모든 관련 필터에서 요소 모두 보이기 *1800*
모든 관련된 속성 포함 *317*
모든 그리드점에 *1074*
모든 드로잉 포함 (아카이브 옵션) *242*
모든 매개변수 *3569*
모든 메쉬마루선 보이기 *955*
모든 메쉬마루선에 맞추기 *953*
모든 면 *1330*, *2052*
모든 모서리 *1334*
모든 방향 *2048*
모든 사이트 지오메트리 가져오기 *2704*

모든 선에 절단 삽입 *1648*
모든 설정 지우기 *2839*
모든 세트 *2247*
모든 연결부위 지우기 *875*
모든 영역 면에 이 표면질 사용하기 *3547*
모든 요소 속성 예약 *2332*
모든 유사한 면 *1330*
모든 이미지 압축 *2628*
모든 이용가능한 속성 유형 예약 *2332*
모든 입력사항들의 리포트 보이기 *2419*
모든 절단면 삭제 *1625*
모든 정보 메세지 사용 가능 *428*
모든 창 도킹 *218*
모든 층 *2385*, *2402*
모든 층에 걸침 *417*
모든 치수 문구를 자동 위치로 되돌리기 *3619*
모든 크롭하기 명령 취소 *846*
모든 테두리 (사용자 정의 슬래브 테두리) *947*
모든 테두리 (사용자 정의 테두리 설정) *835*
모든 파트를 다음에 포함 (아카이브) *242*
모든 하위 항목들을 예약 *2337*
모따기 *589*
모서리
  굽히기/펴기 *593*
모서리 기둥 *3718*
모티브 크기 *2006*
모프 매개변수 전송 *615*
모프 테두리 유형 *1332*
모프 확인 *1342*
모프면 교차 *1323*
모프의 하위 요소 선택하기 *455*
모핑 *892*
모핑 규칙 *3532*
목록 창 저장 옵션 *207*
목록에서 사용자 사진 보이기 *2941*
목표 *1490*
무광(Oren-Nayar) (조명 표면 채널) *3241*
무한 수평 범위(실내 입면) *1666*, *3651*
문 손잡이 *3683*
문 손잡이 숨기기 *3066*
문 창 설명 상자 *2118*
문 패널 그리드 *3682*
문/ 창문
  도구 설정 *3588*
  문설주 *3595*
  치수 마커 *3595*
문/창 설정의 평단면 패널 *3571*, *3713*
문/창/천창/개구부 심볼 숨기기 *1785*
문/창문 문설주 고정하기 *1434*, *3591*
문과 창문
  다각형/복합/경사벽에서 *1429*
  배치 *1423*
  프로젝트 파일로부터 사각 형태 저장 *1400*
  프로젝트 파일로부터 사용자 정의 형태 저장 *1403*
문과 창문에 대한 모델 뷰 옵션 *1427*
문서 옵션 *2625*, *2629*
문서화 *1976*
문설주
  벽면/코어에 고정시키기 *1434*
문설주 두께 *3694*
문설주 유형 *3694*
문자
  ~ 맵 *2096*, *2901*
  ~ 팔레트 *2096*, *2901*
문지방 두께 *3704*
문지방 유형 *3702*, *3704*
문-창 파라미터를 IFC로 내보내기 *2850*
문턱
  2D 에서 숨겨진 파라펫 보이기 *3720*
문턱 유형 *3705*
문턱/헤더 값 *3590*
물리적 렌더러 사용 *3372*
물리적 속성 할당 *2530*
물리적 카메라(CineRender 피지컬 렌더러) *3465*
미니 내비게이터 *406*, *1583*
미니 내비게이터 툴바 *1583*
미리보기 그림 *3115*
미리보기 주석달기(대화형 일람표) *1744*
밀기/당기기 *1305*
밀도 *3014*
밀도 (잔디 표면 채널) *3305*
밑틀 높이 *3600*
밑틀 또는 위틀 높이 *1431*

ㅂ

바깥 (벽) *3017*
바깥면 *657*, *658*, *3519*, *3520*
바닥/스카이 반사 한계 (CineRender 일반 옵션) *3477*

바로가기 복사 *442*
바운드 영역 추가 *1666*, *3651*
바탕바닥 두께 *3596*
바탕바닥 두께 (문/창문 마커) *1432*
바탕바닥 두께 (영역) *3542*
박공 *825*
박공 돌출 오프셋 *825*
박스 늘이기 *1327*
반사 심도(CineRender 일반 옵션) *3479*
반사 천장 *3070*
반사 천정 평면 나타내기 *1184*
반사 출력(투명 표면 채널) *3249*
반사(CineRender 일반 옵션) *3476*
반사광 하이라이트 설정 *3262*
반사된 천장 평면 *3065*
반사에 적용(확산 표면 채널) *3245*
반사율 (CineRender 표면 채널) *3253*
반영된 천장면 *1677*
반전 X /반전 Y /반전 Z(노멀 표면 채널) *3293*
반전(알파 표면 채널) *3295*
반전된 요소들 *2958*
반지름(글로우 표면 채널) *3297*
반지름(조명 표면 채널) *3310*
받기 *2907*
발광성 *3086*
발광에 적용(확산 표면 채널) *3244*
발광에 적용(CineRender 표면 채널) *3246*
발행일 *3153*
밝기(CineRender 표면 채널) *3242*
방법(노멀 표면 채널) *3292*
방사형 왜곡 *3633*
방풍 *2543*
방풍 (에너지 평가) *2543*
방향 *3070*
방향 반전 *3403*
방향 회전
  단축키 *420*
방향에 따른 선택 *458*
방향에 상대적 *3566*, *3619*, *3622*, *3625*, *3665*
배경
  ~ 채우기 *2004*
배경 색상 (3D 창) *3083*
배기열 회수 (에너지 평가) *2556*
배열 값 *3120*
배치할 수 있음 *3115*
백그라운드 업데이트 중 *1655*, *2948*
백라이트 쉐이딩 알고리즘 *3338*
백스페이스 키 *550*
백업 *2586*
  복사 *2961*
  파일 *241*
백업 복사본 만들기 *241*
밸러스터 패턴 길이 = 디딤판 폭 *1266*
범프 매핑 *3291*
베스트 디스트리뷰션 (디스플레이스먼트 표면 채널) *3303*
베어링 닙 *1180*
베이스라인 (계단 도구) *1127*
베이크 곡면형 지오메트리 *2665*, *2672*
베이크드 곡면형 지오메트리 *2665*, *2672*
벡터 3D 엔진 *3081*
벡터 3D 해칭 *3075*, *3084*
벡터 채우기 *1994*
벡터 태양 그림자 보이기 (스케치 렌더링) *3192*
벡터 해치 *291*, *1994*
  타일 방향 *3633*
벽 *655*
  경사짐 *671*
  곡선 *663*
  기준선 *657*
  높이 *3516*
  다각형 *667*
  도구 설정 *3515*
  디스플레이 *655*
  로그 *674*
  방향 *661*
  복합 프로파일 *748*
  사각형 *665*
  사다리꼴 *666*
  지오메트리 *3515*
  체인형 *664*
벽 개구부 표면질 *3693*
벽 공기 스킨 *2992*
벽 구조 *3516*
벽 기준선 수정 *1060*
벽 높이 오프셋 *705*, *3515*, *3535*, *3542*
벽 니치 *1469*
벽 단열 스킨 *2992*
벽 마감 구성요소 사용 *3696*
벽 마구리 *1450*
  도구 설정 *3660*
벽 마구리 선 *3521*
벽 모서리에 질감 정렬 *3522*

벽 모서리와 동일 *3693*
벽 방향 반전 *678*
벽 삽입 *3719*
벽 상단 *3515*
벽 윤곽선 *3712*
벽 참조선 수정 *676*
벽 측면과 동일 *3693*
벽 합치기 *750*
벽개구부(Wallhole) *1403*
벽니치(Wallniche) *1403*
벽돌 및 모르타르 두께 *3698*
벽에 결합됨 *1429*, *3592*
벽에서 문과 창호 대칭 *676*
벽을 커튼월에 연결하기 *1076*
변경 계획 편집 *2203*
변경 관리자 팔레트 *2191*
변경 관리자 표시 *2191*
변경 도구 설정 *3655*
변경 목록 *2226*
변경 사항 복귀하기 *3200*
변경 선택 *2197*
변경 세부 정보 수정 *2204*, *2205*
변경 추가 *3158*
변경 ID *2203*
변경내용 보내기 및 코멘트 *2368*
변경사항 보내기 & 코멘트 *2907*
변경사항 보내기/받기 *2288*
변경사항 적용하기 (사용자정의 지붕 면) *831*
변경사항을 (사용자정의 슬래브 테두리)에 적용하기 *947*
변경사항을 (지붕 사용자정의 테두리)에 적용하기 *834*
변경에 선택 항목 링크 *2199*
변수 가져오기 *612*
변수 넣기 *612*
변형 각도 *917*
변환 정보 *2396*
변환기 설정 *3196*
별도 ARCHICAD에서 모듈 편집하기 *2387*
별도의 ARCHICAD에서 열기 *2387*
별도의 ARCHICAD에서 열기 (핫링크 관리자) *183*
보 *712*
  ~ 참조축 *746*
  구멍 *731*
  구멍 수정 *731*
  도구 설정 *736*
  마구리 선 *746*
  보에 구멍 만들기 *730*
  복합 프로파일 *748*
보 구멍의 위치 *733*
보 구성요소 설정 (계단 설정) *1150*
보 길이 *736*
보 플라이트 구조 *1148*
보 합치기 *751*
보관된 변경 *2206*
보관된 변경 표시/숨기기 *2206*
보내기 *2907*
보내기 & 받기 *2907*
보내기 & 저장 방법으로 팀워크 프로젝트를 닫을 때에 모두 해제 *2283*
보내기 & 저장하기 *2283*
보류중인 요소들이 없습니다 *2361*
보여주기 *3070*
보의 수 *1151*
보이기 성공 *2327*
보이는 모델 요소만을 나열하기 *2725*
보조 그리드 *497*
보조 치수 *2080*
보조객체 숨기기 *3066*
보행선 끝 심볼 *1199*
보행선 심볼 위치 *1198*
보행선 오프셋 범위 *1128*
복구 폴더 *2961*
복사 *547*
  ~ 대화상자 *3051*
  ~ 설정 *468*
  ~ 셀 패턴 *988*
복잡한 빌딩 요소를 부분들로 분할 *2832*
복잡한 ARCHICAD 요소 분해 *3209*
복제 설정 예약 *2335*
복합 구조
  ~ 대화상자 *3016*
  구분선 *3019*
  두께 *3019*
  복제 *3016*
  빌딩 재질 *3018*
  삭제 *3016*
  스킨 끝선 *3018*
  스킨 두께 *3019*
  스킨 선 구조 편집 *3016*
  윤곽선 *3019*
  이름 바꾸기 *3016*
  편집 *1768*, *3016*
복합 프로파일

프로파일 참조하기 *748*
복합적 요소를 블럭으로 전환 *3209*
복합체 구조 *282*
복합체 또는 프로파일 이름 *2118*
복합체 벽 *3517*, *3518*
본인 요청 *2322*
볼륨 (일반 조명) *3580*
볼륨 커스틱스 *3581*
부분 구조 디스플레이 *1763*
부분 열기 *2648*, *3204*
부분 열기 활성화 *2648*, *3204*
부재 라벨 *2111*, *2128*
부풀리기 *1307*
북 *254*, *257*
분류 새로 만들기 *1575*
분포 *604*, *2092*
분할 *580*, *997*
불 연산 *1335*
불투명도 *2004*
붙여넣기 *547*
붙여넣기 옵션 대화상자 *3172*
뷰 *411*
설정 *411*, *3147*
저장 *412*
뷰 맵 *411*
폴더 복제 *443*
뷰 복원 *2356*
뷰 복원 (마크업) *2412*
뷰 설정 넣기 *227*
뷰 설정 및 저장 옵션 *440*
뷰 설정 얻기 *227*
뷰 저장 *440*
뷰 저장 및 레이아웃에 배치 *2158*
뷰 적용 *2356*
뷰 적용 (마크업) *2412*
뷰 제거 *2354*
뷰 차단 벽 제외 *1675*
뷰포인트 *409*
브라우저에서 계층구조 보이기 (핫링크 관리자) *182*
브라우저에서 단축키 목록 보이기 *235*
브라우저에서 리스트 보이기 (에너지 평가) *2568*
블랙 포인트/화이트 포인트(CineRender 표면) *3318*
블러 스케일(CineRender 표면) *3320*
블러 오프셋(CineRender 표면) *3320*
블러(투명 표면 채널) *3251*
블러(CineRender 일반 옵션) *3478*
비네팅(CineRender 효과) *3416*
비밀번호 설정 *1368*, *3116*
비율 유지 *733*, *1441*
비행궤도 *2469*
비행궤도 만들기 *2469*
옵션 *3093*
빈 개구부 *1437*, *3588*
빈 레이어 내보내지 않기 *3212*
빈도(글로우 표면 채널) *3297*
빌딩 시스템 (에너지 평가) *2550*
빌딩 재질 *280*
~ 대화상자 *3010*
교차 우선순위 *3012*
단면 채우기 *3011*
물리적 속성들 *3013*
복제 *3015*
복합체 구조에서 *3018*
삭제 *3015*
새로 만들기 *3015*
제조업자 *3013*
채우기 방향 *3011*
카테고리와 속성 *3013*
편집 *3010*
표면질 *3012*
빌딩 재질 속성을 IFC로 내보내기 *2849*
빌딩 재질(복합 프로파일 요소) *761*
빌딩 재질의 교차 우선순위 *3012*
빌딩 재질의 채우기 방향 *3011*
빌딩 정보 데이터 설정 *2850*

ㅃ

빠르게/최고 품질(일반 조명) *3580*
빠른 레이어 팔레트 *269*
빠른 선택 *456*
~으로 클릭하고 드래그 *456*
빠른 옵션 *229*
빨간색 패치 *831*, *833*, *834*, *935*, *945*, *946*, *1331*
빼기 *1335*

ㅅ

사다리꼴 벽 그리기 *666*
사실적 3D 투영 *3000*
사용 가능성 및 화면 전용 패널 *1991*
사용 데이터 (에너지 평가) *2546*
사용 안함 *2275*

사용자 강제로 내보내기 *2286*
사용자 메쉬마루선에 맞추기 *953*
사용자 색상 *2322*
사용자 원점 이동하기 *450*
사용자 정의 *956*
사용자 정의 구성요소 *1390*
사용자 정의 면 또는 테두리에도 변경사항 적용 *831*, *833*, *834*, *935*, *946*, *947*, *1331*, *3528*
사용자 정의 모서리 *3718*
사용자 정의 모서리 설정 *832*, *1334*
사용자 정의 모서리 설정 (프로파일 요소) *769*
사용자 정의 문짝 *3682*
사용자 정의 설정 패널 (문/창) *3670*
사용자 정의 이름(출판 항목) *2240*
사용자 정의 질감 초기화 (모프 정보 상자) *1339*
사용자 정의 테두리 설정 *945*
사용자 정의 텍스처 *308*
사용자 환경설정 계획 *2929*
사용자별 예약한 것 보이기 *2322*
사용자정의 기능 (DXF/DWG) *3224*
사용자정의 면 설정 (모프) *1330*
사용자정의 문 패널 *3686*
사용자정의 절단면 만들기 *1615*, *1619*
사용자정의 질감 정렬 *742*, *3522*, *3527*
사용자정의 클로저 *3697*
사용자정의 테두리 유형 *1332*
사용자정의 텍스트 *3611*
사용자정의 프로파일 (프로파일 관리자) *768*
사용자정의 해상도 *1319*
사용자정의됨(USERDEFINED) *2816*
사용자정의로부터 패널 클래스 추가하기 *1007*
사용자정의로부터 프레임 클래스 추가하기 *996*
사용자화 왜곡 *3633*
사용하지 않은 영역 보이기 *2521*
사전 설정 투영 *3092*
  현재 투영 추가 *3093*
  현재 투영으로 설정 *3093*
삭제 *549*
삭제하고 바꾸기 (속성) *344*
삽입/합치기 치수 점 *2064*, *2068*
상단 (지붕/슬래브의 스킨) *3017*
상단 링크된 요소들 합치기 *2610*
상단링크 *705*, *1122*, *3515*, *3542*
상부 방향 *1003*
상세/워크시트 경계 만들기 *2952*
상업용 *3116*
상업용 라이선스 문제해결 *2926*
상업용 버전 *209*
상징적인 단면 *1597*
상태 새로고침 *184*
새 마크업 스레드 시작 *2409*
새 메쉬 확대하기 *2595*
새 메쉬점 *953*, *954*
새 메시지 *2363*
새 메시지 알림 *2360*
새 메일 보내기 *2363*
새 모듈 *2383*
새 변경 *3158*
새 변경 만들기 *2193*, *3655*
새 선 추가 *3008*
새 열 블록 추가 *2511*
새 요소 검토 *2367*
새 요소 ID를 각각의 새 요소에 지정하기 *2258*, *2953*, *3512*, *3634*
새 이슈 *2216*
새 즐겨찾기 *391*
새 채우기 *2004*
새 탭에서 열기 *408*
새 파일과 재설정 *204*
새 표면 *3027*
새 프로젝트 *204*
새로고침 *1657*
색상(CineRender 표면 채널) *3240*
샘플링 방법(CineRender 표면) *3316*
샘플링(CineRender 글로벌 일루미네이션 (GI)) *3433*
샘플링(CineRender 텍스처) *3316*
서까래 설정 *3097*
  골 서까래 *3099*
  다중 서까래 *3098*
  도리 *3100*
  마루 서까래 *3099*
  오리대 *3101*
  이음 가로장 *3102*
  작은 연결보 *3101*
  장선받이 *3101*
  처마 도리 *3100*
  판형 보 *3100*
서버 라이브러리 관리 *368*
서버로부터 프로젝트 재로드 *2285*, *2289*

서브서페이스 스캐터링 쉐이더 (CineRender) *3336*
서브서피스 스캐터링 *3478*
서브셋 *2153*
~ 설정 대화상자 *3155*
속성 *2144*
서브셋에 의한 트리 *2141*
서브폴리곤 디스플레이스먼트 (CineRender 일반 옵션) *3478*
서브폴리곤 디스플레이스먼트(디스플레이스먼트 표면 채널) *3300*
서식 지정 팔레트 *2900*
석조 아치 *3698*
선 *2014*
도구 설정 *3635*
분류 *2015*
선 두께 나타내기 *278*
선 분류 *3635*
체인형 *2028*
폴리라인 *2028*
선 두께 *278*
선 유형 *277*, *3007*
층들에 걸쳐 나타난 구조 요소들의 *2999*
선 유형 요소 *2014*
통합 *2030*
선 제거 *1352*
선-유형 요소 통합 *2030*
선작업 통합 *644*
설정 *3053*
선택
~ 에 요소 추가 *457*
~ 점 *459*
다각형을 사용하는 다중요소들의 *457*
마키 ~ 그리고 층 *481*
마키를 사용하여 *478*
모두 선택 *454*, *479*
빠른 ~ *456*
하이라이트 *462*
선택 도구 *454*, *457*
선택 요소 검토 *2367*
선택 요소에 라벨 붙이기 *2127*
선택 작업 *2365*
선택 집합 편집 *476*
~ 대화상자 *476*
선택 찾기 *2139*
선택 팔레트 *477*
선택/마키 정보 (3D 문서) *3071*
선택과 요소 정보 (작업 환경) *2942*
선택된 다각형(사용자 정의 테두리 설정) *835*
선택된 단축키 제거하기 *2966*
선택된 모듈의 핫링크 끊기 *2397*
선택된 항목 *2247*
선택된 Point Cloud를 원점 기준으로 이동 *2661*
선택부분 줌 *415*, *454*
선택사항을 라이브러리 파트로 저장하기 *1407*
선택사항을 모프로 변환하기 *1302*
선택을 이 핫링크된 모듈 파일로 대체 *2403*, *2405*
선택의 프로파일 캡쳐 *768*
선택한 다각형 *948*
선택한 다각형 (사용자 정의 슬래브 테두리) *947*
선택한 복합 프로파일 편집하기 *763*
선택한 복합체 편집하기 *283*, *795*, *877*, *942*, *1768*, *3016*
선택한 요소 및 코멘트 해제 *2358*
선택한 요소 오프셋 *560*
선택한 즐겨찾기만 *403*
선형 치수 *2044*, *3602*
선회 각도 *3533*
선회 각도 편집하기 *918*
설명 (GDL 객체) *3116*
설정 얻기 *467*
설정에서 - 단면 채우기 *3073*, *3643*
세그먼테이션 (Rhino) *2669*, *2674*
세그먼트 삭제 *1674*
세그먼트 수정 *1324*
세그먼트 유형 (계단) *1109*
세그먼트 유형 설정하기 *1110*
세그먼트를 분할로 나누기 *1245*, *1265*
세분화 레벨 (디스플레이스먼트 표면 채널) *3300*
세분화 수준 *1322*
세션 리포트 *2919*
세이프 프레임 렌더 *2464*
셀 렌더(CineRender 효과) *3406*
소수자리 *2984*
소스 레이어 삽입 *3214*
소스 마커
단면 뷰포인트 생성 또한 참조하기 *1629*
보이기/숨기기 상태 *1761*

소스 마커 색상 *2958*
소스 마커 하이라이트 *1670*
소스 뷰 (3D 문서) *3070*
소스 뷰 열기 *1682*
소스 뷰 이름 *3068*
소스 층 열기 *1682*
소프트(알파 표면 채널) *3295*
소프트웨어 서비스 계약 *2482*
속성 *263*
~ 외부참조 파일의 *2648*
레이어 *265*
마크업 스타일 *3234*
복합체 구조 *282*
선 유형 *277*, *3007*
영역 분류 *964*
채우기 유형 *279*
AutoCAD에 대한 변환 *3210*
GDL 객체의 ~ *342*
속성 관리자 *310*, *2332*
손잡이 *3066*
손잡이 및 걸레받이 *3683*
손잡이 숨기기 *3066*
손잡이(Knobs) *3066*
솔리드 단면 채우기 *1785*, *1786*
솔리드 바디 *955*, *3539*
솔리드 요소 작업 *1489*
솔리드 요소 작업(T) *2921*
솔리드 요소 작업의 요소 (IFC 내보내기) *2827*
솔리드 작업 고려 *1669*, *3652*
솔리드 채우기 *2004*
솔리디티 *1343*
수 *3696*
수정 기록 *3158*
수정 번호 변경 *3153*
수정 시작(마크업) *2410*
수정 제거 (마크업) *2411*
수정되지 않은 모든 요소 해제 *2908*
수정됨 *2398*
수정으로 전환 (마크업) *2411*
수직 범위 *1668*
수직 변위 *608*
수직 보정(3D 투시) *3095*
수직 올리기 명령 *558*
수직 참조 선 오프셋 *1070*
수직적 제한 (천창) *1449*
수평 마루선 늘이기하기 *828*
수평 마루선 드래그하기 *829*
수평 마루선 수직올리기하기 *829*
수평 차광 *2543*
수평면 *1400*, *1404*
수평으로 프로파일 늘이기 *922*
수평적 제한 (천창) *1449*
숨겨진 모서리 (3D 문서) *3076*
숨겨진 모프 형태 *1332*, *1762*
숨겨진 요소 가져오기 (Rhino) *2666*, *2673*
쉐이더 추가 *3366*
쉐이더(CineRender 표면) *3321*
쉘 두께 *3531*
쉘 윤곽 정의 *900*
쉘에 구멍 만들기 *924*, *925*
쉘에서 뒤집기 *3598*
스냅 가이드 *502*
스냅 가이드 색상 *2946*
스냅 가이드/스냅 원 배치하기 *504*
스냅 값 설정 *513*
스냅 기준 *503*
스냅 기준 강제하기 *503*
스냅점 *511*
스냅점 색상 *515*, *2946*
스냅점 자동 숨기기 *511*, *2946*
스마트 합치기 *2642*
스마트 합치기를 위해 파일 준비 *3209*
스카이 샘플링 사용 (CineRender 글로벌 일루미네이션(GI)) *3438*
스카이 설정 (렌더링) *2457*
스카이 환경 사용(엠비언트 오클루전) *3400*
스커트 있는 표면 *955*
스커트가 있는 표면 *3539*
스케일 민감도 *3679*
스케줄 셀 크기 *1732*
스케치 렌더링 엔진 *2451*, *3191*
스케치업 *258*, *2591*, *2606*, *2610*
스케치업 합치기 *2610*
스케치업 합치기 (Google Earth 스냅샷) *2611*
스크립트 (GDL 객체 편집기) *3123*
스크립트 체크 *3129*
스킨 *283*
스킨 끝선 *3018*
스킨 두께 *3019*
스킨 또는 복합체 요소의 치수 *2046*
스킨 맞추기 *2002*, *2003*, *3633*
스킨 목록 라벨 *2118*
스킨 분리선 *2015*, *3636*

스킨 삽입 *3020*
스킨 제거 *3020*
스킨에 맞추기 (채우기 방향) *3011*
스킨을 플라스터로 간주하기 *3697*
스테레오리소그라피 *2592, 2606*
스트로크 *2006*
스트링거 *1143, 1166*
스펙큘러에 적용(확산 표면 채널) *3244*
스플라인
~ 경로 수정 *2026*
도구 설정 *3662*
도면 *2024*
베지어 *2024*
새 노드를 ~에 추가 *2026*
일반 *2024*
자연적 *2024*
자유 곡선 그리기 방법 *2027*
접선 핸들 이동 *2025*
통합 *2026*
편집 *2026*
스플라인 오프셋 *2026*
슬래브 *937*
구멍 *943*
도구 설정 *3535*
만들기 *942*
슬래브 기준면 변경 *941*
슬래브 두께 *3535*
슬래브 리세스 *1469*
슬래브 아래 은선 *3059, 3060*
시각화 *2444*
시각화 추가 *2468*
시간 지정 환기 (에너지 평가) *2556*
시간과 위치 (CineRender Physical Sky) *3382*
시스템 편집 모드 나가기 *1051*
시스템 편집 모드 들어가기 *1051*
시작 각도 *3532*
실내 입면 (IE) *1660*
다수의 ~ 뷰포인트 생성 *1662*
단일 ~ 뷰포인트 생성 *1665*
소스 마커를 위한 참조 정의 *1635*
수평 및 수직 범위 *1666*
업데이트하기 *1655*
요소의 디스플레이 *1675*
창 상태 *1654*
ID 및 이름 *1671*
실제 선두께 *278, 3024*
실제 크기 *261*
실제 폴더 구조 만들기(출판 세트 속성) *2242*
실제적 *3065*
실행 취소 *550*
실험적 기능 *2954*
심볼 넘버링 (계단) *1200*
심볼 색상 사용 *3621*
심볼 유형 *1378*
심볼 유형 (기둥) *711*
심볼 채우기 생성 *596*
심볼 포함 *3059*
심볼로 문설주 보이기 *3712*
심볼에서 텍스트 방향 *421*
십자형 (기둥 심볼) *711*

ㅆ

쌓기 순서 *625*
기본값 순서 초기화 *626*
뒤로 보내기 *626*
맨 뒤로 보내기 *626*
맨 앞으로 가져오기 *626*
앞으로 가져오기 *626*
쐐기돌 *3698*

ㅇ

아래 삽입 *3046*
아래로 보여주기 *3071*
아래첨자 *2901*
아카이브
옵션(O) *2597*
파일 *242*
파일 형식 *2586*
아키브에서 직접 요소 읽기 *243*
안개 *3188*
안개 (CineRender Physical Sky) *3390*
안개 색상 *3287*
안개(CineRender 표면 채널) *3287*
안티엘리어싱 *2955*
안티엘리어싱(CineRender 옵션) *3481*
알 수 없는 라이브러리에서 찾을 수 없음 *377*
알림 보내기/받기 (팀워크) *2288*
알파 마스크 (CineRender 일반 옵션) *3480*
알파 채널 효과 *3042*
알파 채널만(CineRender 표면) *3317*
알파(표면 채널) *3294*

알파를 이용한 모델로 이미지를 혼합합니다. (배경 렌더링) *2461*
압출 경사 편집하기 *914*
압출 길이 편집하기 *913*
압출형/회전 곡면형 *2827*
애드온 *251*
  ARCHICAD 메뉴에서 기준점 *252*
애드온 관리자 *3044*
업데이트 *55*
업데이트 체크 *2963*
업데이트에 대한 확인하기 *55*
없음
  패널 병합 *997*
엇갈림 *2083*
에너지 모델 검토 업데이트 *2507*
에너지 비용 (에너지 평가) *2559*
에너지 시뮬레이션 시작 *2561*
에너지 평가 *2497*
  개구부 탭 페이지 *2515*
  건물 시스템 *2550*
  공간 경계 생성하기 *2507*
  구조 탭 페이지 *2512*
  기후 데이터 소스 *2535*
  단위 *2500*
  리포트 내용 *2570*
  모델 검토 색상 *2501*
  모델링 관례 *2500*
  빌딩 에너지 모델 시각화 *2520*
  성능 평가 *2560*
  성능 PDF 리포트 *2575*
  성능 XLS 리포트 *2581*
  셋업 뷰 *2506*
  시뮬레이션 시작 *2561*
  에너지 모델 검토 팔레트 *2508*
  에너지 비용 *2559*
  에너지원 요소 *2558*
  열 블록 탭 페이지 *2510*
  영역 *2503*
  워크플로 *2498*
  태양광 분석 *2518*
  팀워크 *2500*
  VIP-코어 동적 시뮬레이션 엔진 *2569*
에너지원 (에너지 평가) *2551*
에너지원 계수(에너지 평가) *2558*
에너지원별 에너지 소비량 (에너지 평가) *2579*
에어리어 샘플링 사용(CineRender 글로벌 일루미네이션(GI)) *3436*
엔드 플레이트 (계단) *1152*
엔딩 (계단) *1178*
엔딩 노드 오프셋 *1278*
엘리베이터 카 *3066*
엠비언트 오클루젼 쉐이더(CineRender) *3335*
여기에 절단면 만들기 *1615*
역볼륨(일반 조명) *3580*
역전환 요소들 *654*
역전환 요소들 체크하기 *654*
연간 작업 스케줄러(에너지 평가) *2549*
연결 *2287*
연결 아이콘 *305*
연결된 핫링크 및 Xref 끊기 (아카이브 옵션) *242*
열 블록 *2498*, *2511*
열 블록 속성 설정 *2527*
열 용량 *3014*
열 전도율 *3014*
열기
  네트워크를 통해 *250*
  아카이브 프로젝트 *243*
영역 *957*
  다른 요소를 기준으로 크롭하기 *970*
  도구 설정 *3541*
  만들기 *958*
  업데이트하기 *977*
  영역 경계 *974*
  영역 면적 계산 *3547*
  영역 분류 *964*
  영역 스탬프 *967*
  영역 채우기 *3545*
  영역 체적 *972*
  영역 폴리곤 *3543*
영역 계산 패널 *972*
영역 높이 *3542*
영역 면적 *972*
영역 면적만 감소 *974*
영역 목록 *2252*
영역 분류를 IFC로 내보내기 *2850*
영역 상부 *3542*
영역 숨기기 *1786*
영역 스탬프 보이기 *967*
영역 안에 맞추기 (배경 렌더링) *2460*
영역 업데이트 *977*
  ~ 대화상자 *977*
영역 체적 보이기 (에너지 평가) *2520*
영역 크롭하기 *970*

영역 환경설정 *972*, *2994*
영역과 관계 *706*, *972*, *973*, *1075*, *1078*
영역에 영향 없음 *975*
영역에서 제외율 *3633*
예상 설계 상태 *1789*
예시 *2010*
예약 결과 *2326*
예약되지 않은 작업공간은 회색으로 *2322*
오거나이저 팔레트 *439*
오늘의 날짜 사용 *3091*
오리지널 엣지 유지(디스플레이스먼트 표면 채널) *3303*
오버사이즈 *3676*
오버사이즈 (선형 치수) *3606*
오버헤드 모두 *1598*
오버헤드로 투영된 *1597*
오토텍스트 및 목록에 스케일 포함 *3625*
오프라인에서 작업 *2906*
오프셋 *560*, *3527*
오프셋과 다중 오프셋 *541*
오프셋 수정 *677*
옵션 설정 *1513*
옵션 추가 *3225*
와이어프레임(W) *268*
와이어프레임에서 3D 요소 보이기 *268*
와인더 계단 *1169*
완료 *1618*, *1620*
완료 메시지 수 제한 *2962*
완전값 *2993*
왕복 변환 (스마트 합치기) *2642*
왜곡 각도 *3532*, *3533*
왜곡된 지붕 물매에 링크 *2001*
외곽선만 *1598*
외부 *3513*
외부 도면 배치 *2036*, *2159*
외부 지오메트리 치수 *2076*
외부 참조 결합 *3196*
외부 참조 관리 대화상자 *3194*
외부 참조(XREF) *2645*
왕복 커뮤니케이션에서 *2651*
외부 케이싱 *3702*
외부 IFC ID가 제공된 경우 이를 사용합니다. *2423*
외형 라운딩(디스플레이스먼트 표면 채널) *3302*
요소 검토 *2367*
요소 교차하기 *562*
요소 다중 복사 *601*
요소 대칭 *556*
대칭하여 복사 *599*
라이브러리 파트 *3567*, *3598*
요소 드래그하기 *553*
드래그하여 복사 *599*
요소 목록 (대화형 일람표) *1718*
요소 미리보기 *1745*
요소 보이기 *2356*
요소 보이기/숨기기 *267*
요소 분포 *568*
요소 분할하기 *580*
분할 및 조정 단축키 *584*
요소 선택 (마크업) *2416*
요소 선택 해제 *454*
요소 속성
속성 참조하기 *263*
요소 스냅 *543*
요소 원점 (채우기 방향) *3011*
요소 이동 *551*
요소 잘라내기 *590*
요소 잠그기 *624*
요소 잠금 *267*
요소 전송 설정 *616*
요소 전체를 따라 *514*
요소 정렬 *2259*
요소 정보 팔레트 *2254*
요소 정보 팝업 *465*
요소 정보 하이라이트 *462*
요소 크기 수정 *572*
요소 크기 조정 (확대 또는 축소) *578*
요소 파라미터를 IFC로 내보내기 *2849*
요소 하이라이트 (마크업) *2411*
요소 할당 *2352*
요소 회전 *554*
회전하여 복사 *599*
요소 ID 관리자 *2259*
요소들 합치기 *869*, *871*
요소들을 슬래브에 맞추기 *583*, *585*, *675*, *703*, *735*, *941*
요소에 초점을 맞춤 (마크업) *2415*
요소의 입면
및 레벨기준 *533*
요청 철회 *2355*
용지 크기 *262*
운영 프로파일 *2545*
워크시트 *1697*
경계선 *1694*
독립 *1703*

링크되지 않은 마커 *1652*
모델 소스로 ~ 만들기 *1700*
목차 *1701*
소스 마커를 위한 참조 정의 *1635*
vs. 디테일 *1699*
원 *2018*
도구 설정 *3637*
원래 레이어 구조를 유지하기 위해 새 레이어들를 생성 *2798*
원래 레이어 이름을 접미사로 확장 *2799*
원래 모델의 층 구조로 높이 유지 *2610*
원래 블록 저장하기 *3224*
원래 요소 그대로 두기 *594*
원래 축척 *262*, *2110*
원을 기준 *3528*, *3533*
원점 *449*
사용자 ~ *450*
편집 *449*
프로젝트 ~ *449*
원점 편집 *449*
월간 에너지 밸런스 (에너지 평가) *2576*
위 삽입 *3046*
위치 *3513*
위치 (배경 렌더링) *2460*
위치 (분류) *2694*
위치 데이터
관리 *258*
위치 최적화 *3622*
위치(마크업 입력사항) *2419*
위틀 높이 *1431*
윗첨자 *2901*
윗첨자 시작하기/끝내기 *3612*
유사한 모든 테두리 *1334*
유사한 유형으로 대체 *596*
유전체 *3278*
유형 (복합체 스킨) *3018*
유형(디스플레이스먼트 표면 채널) *3299*
유효하지 않은 계단 *1132*
유효하지 않은 기준! *3134*
윤곽 *3084*
윤곽 덮어쓰기 *3076*
윤곽 없음 *3076*
윤곽 자르지 않음 *3076*
윤곽 포함 켜기 *3076*
윤곽선 *283*
윤곽선 색 *2942*
윤곽선 아래로 *3527*
윤곽선 표시 *3553*
윤곽선만 *1427*
음향 *2953*
응급 라이선스 *249*
이 뷰를 열 때 확대/축소 및 회전 무시하기 *419*
이 뷰를 열때 줌 무시하시 *3149*
이 서브셋에서 항목 ID *2178*
이 세트(출판) *2247*
이 프로젝트 공유 *2267*
이래디언스 캐시(CineRender 글로벌 일루미네이션(GI)) *3457*
이름 검색 *1371*, *3561*
이름별 (속성 관리자) *316*
이미지 알파(알파 표면 채널) *3295*
이미지 채우기 *2010*
이미지 채우기 생성 *596*
이미지 텍스처(CineRender 표면) *3315*
이미지 파일 형식 *2590*
이미지 해상도 제한 *2628*
이슈 기록 *2215*
이슈 닫기 (수정) *2222*
이슈 세부 정보 *2212*
이용 가능한 단면 *752*
이용 가능한 모든 하위 뷰 설정과 폴더들로 폴더 예약 *2334*
이용 가능한 모든 하위 항목들로 예약 *2337*
이전 탭 보이기 *223*
이전으로부터 거리 (난간 내부 기둥) *1259*
익스프레스 데이터 관리자 (EDM) 경로 (IFC 옵션) *2762*
인덱스별 (속성 관리자) *316*
인쇄 *2233*
2D 문서 *3173*
레이아웃 *3178*, *3180*
인쇄 꼬리말 사용함 *1739*
인접 텍스트 이동 허용하기 *3608*
인체 열 획득 (에너지 평가) *2547*
일람표 *410*
일람표에서 함께 구성요소 유지 *3136*
일반 옵션 (CineRender) *3476*
일반 표면질 *292*
일반 프레임 생성 *993*
일부 *3125*
일시적으로 찾을 수 없음 *139*, *377*
일영 검토 *2472*
일일 프로파일 편집기 (에너지 평가) *2547*
일정 항목 병합 *1734*
읽기 가능 *421*, *3618*

읽기 전용 객체 *3114*
임시 폴더 *2965*
임페리얼 단위 나타내기 *2986*
입력 전 경로/호 선택 *605*
입면 값 원점 *452*
입면 라벨 *2118*

ㅈ

자기 그림자만(엠비언트 오클루전) *3400*
자동 계단참 (계단) *1095*
자동 덧문 높이 *3709*
자동 명명(출판 항목) *2240*
자동 치수 추가하기 *1746*
자동 치수작성
~ 치수 *1746*
내부 *2078*
외부 *2075*
자동 펜 색상 가시성 조정 *220*, *2958*
자동그룹화 *622*
자동으로 트래커 확장 *492*
자동으로 폴더 필터링 *397*
자동텍스트 *2102*
참조 드로잉 *2105*
키워드 *2106*
자동텍스트 (출판 항목 이름 바꾸기) *2240*
자동텍스트 삽입 *3612*
자동텍스트 참조로 설정 *2105*
자르기 *547*
자르기 면 재질 *3074*
자르지 않은 면 채우기 (단면/입면/IE 설정) *3644*
자르지 않은 윤곽선에 대한 균일한 펜 *3075*, *3644*
자르지 않은 표면 채우기 (3D 문서 설정) *3075*
작성자 *1368*, *3115*
작업 스케줄 (에너지 평가) *2556*
작업 층 *649*
재링크 *651*
작업 층에 더하여 한 층 위로 그리고/또는 아래로 *1596*
작업 환경
계획 적용 *2931*
사무실-표준 ~ 만들기 *2928*
사용자 정의된 계획 저장 *2931*
프로파일 *2934*
작업 환경 대화상자 *2927*
작업공간 계획 *2929*, *2933*
작업공간 색상 *2959*
작업공간 색상표시 *2321*
작업자
솔리드 작업에서 *1490*
작업층 다시 링크하기 *651*
작업층으로 오프셋하기 *3535*
잠금 해제되고 보이는 레이어 상의 모든 요소들 *473*
잠금해제 *624*
장면 선택 및 관리 *2450*
재로드 *367*
재링크 *2398*
재생성
~ 명령들의 요약 *1657*
재질
3D 창에서 나타내기 *291*
렌더링에서 나타내기 *309*
반사 *3038*
발광 값 *3037*
범프 매핑 *3043*
벡터 해치 *3039*
빛에 노출 *3037*
생성 또는 수정하기 *290*
텍스쳐 *3025*, *3040*
재질 및 영역 내장 *358*
재질 및 표면 변환 (IFC 가져오기/내보내기 옵션) *2802*
재질 카탈로그 *2531*, *3014*
저작자표시 4.0 인터내셔널 *1368*
저작자표시-동일조건변경허락 4.0 *1368*
저작자표시-변경금지 3.0 *1368*
저작자표시-변경금지 4.0 *1368*
저장 후에 BIMx 시작하기 *2492*
저장된 비밀번호 변경 *2269*
저장됨 *2398*
적용
~ 모든 코너에 적용 *589*
~ 에 옵션 형식 *1734*
~ 프로파일의 계획 *2934*
설정을 모든 참조에 ~ *635*
전경 채우기 *2004*
전기 *3065*
전도체 *3278*
전력 절전 모드 (백그라운드 프로세싱) *2948*
전역 고유 식별자 (GUID) (IFC 변환기) *2853*

전역Id *2853*
전체 *3682*, *3686*
전체 내부 반사(투명 표면 채널) *3249*
전체 두께 *3019*
전체 모델 나타내기 *1770*
전체 밝기 (CineRender 일반 옵션) *3480*
전체 업데이트 *2165*
전체 치수 *2076*
전체 화면 *217*
절단 마크 심볼 *1197*
절단 삽입 및 오프셋 *1647*
절단면 높이 *3071*
절단면 방향 뒤집기 *1622*
절단면 보이기 *1624*
절단면 오프셋 *1621*
절단면 회전 *1621*
절단면에서 보이기 *3076*
절대 고도 *2606*
절대 고도 (Google Earth 설정) *2592*
절대 광도 *3574*
절대 디스플레이 한계 *1599*
절대 피벗 높이 *3524*
절삭틀 *926*
접합 순서 (벽 설정) *3523*
접합 순서 (벽) *1348*
접합 순서(보 설정) *738*
접합 순서(보) *1349*
접합을 포함한 요소 (IFC 내보내기) *2827*
정렬
~ 3D 질감 정렬 *306*
~ 뷰 *2475*
~ 심볼로 *421*
~ 요소 *563*
~ 표면으로 *542*, *2895*
마커 라인에 정렬 *422*
치수선 *2068*
정리
~ 모든 사용되지 않는 속성 *2641*
~ 사용되지 않음 *320*
정반사 채널 무시(일반 조명) *3587*
정보 설정 (BIMx 하이퍼 모델) *2484*
정보 태그 *465*, *2943*
정보상자 *232*
사용자 정의 *2972*
정확도(엠비언트 오클루전) *3399*
정확도(투명 표면 채널) *3252*
제거하기 *57*
제도 레이어 (복합 프로파일) *756*
제도 선 *2015*, *3635*
제도 요소 *2013*
선 유형 요소 *2014*
채우기 *1977*
타원 호, 타원 *2022*
호, 원 *2018*
제로 소수자리 숨기기 *2986*
제로 정수 숨기기 *2986*, *3614*
제외(환경 표면 채널) *3286*
제자리에서 벽 대칭 *676*
제조업자 *3013*
제품 유형의 지오메트리 *2826*
조명 거리 *3575*
조명 도구 설정
고유한 파라미터 *3578*
조명 설정에 따름 *2454*, *3380*
조명(CineRender 표면 채널) *3308*
조정 *583*
~ 모듈 회전을 반영하기위한 고정 각도 요소의 각도 *2392*
조정 명령 *585*
좌측 및 우측에서 균일 스트링거 *1166*
좌표계에 절대적 *3566*, *3619*, *3622*, *3625*, *3665*
주름 (잔디 표면 채널) *3306*
주변광 *3096*
주변광에 대한 영향 *3096*
주변환경 (에너지 평가) *2542*
주석 *2038*
그리드 도구 *2038*
라벨 *2038*
자동텍스트 *2038*
치수 *2038*
텍스트 *2038*
주석달기 *1744*
주요 팔레트만 보이기 *217*, *236*
줄간격 *1737*, *2901*, *3617*
줌 *415*, *3148*
줌(작업 환경의 휠마우스 환경설정) *2947*
줌과 선택 (마크업) *2415*
줌된 영역 *3149*
중간에 헤드 마커 *3642*
중간점에서 시작 *513*
중복 삭제 *3053*
중복 선 제거 (비행궤도) *2470*
중복 선 제거 (일영 검토) *2473*
중복 시간 (에너지 평가) *2549*
중복본 내장하지 않기 *358*

중심으로부터 거리 (기둥 십자형) *711*
중심으로부터 늘이기 *1327*
중앙 치수 텍스트 배치 *3608*
즐겨찾기 *385*
즐겨찾기 및 라이브러리 파트 미리보기에서 윤곽 보이기 *400*, *2957*
즐겨찾기 삭제 *399*
즐겨찾기 이름 바꾸기 *399*
즐겨찾기 텍스트 설정 *2100*
증분 *603*
증분 및 확장 *602*
지금 패치 배치 *1387*
지면에 고정 *2606*
지면에 고정 (Google Earth 설정) *2592*
지면에 상대적 (Google Earth 설정) *2592*
지붕 *792*
~ 피벗 선 *793*
~ 피벗 선 (보이기/숨기기) *1761*
구멍 만들기 *836*
도구 설정 *3524*
레벨 라인 *840*
평면도에서 그리기 *796*
지붕 단열 *2992*
지붕 두께 *3525*
지붕 마법사 *855*
~ 대화상자 *3103*
지붕 물매 *3525*
지붕 물매 바꾸기 *821*
지붕 입면 *821*
지붕만들기(RoofMaker) *850*
~ 도구상자 *851*
설정 *3097*
지붕면 사용자정의하기 *830*
지붕에 비례하여 천창 제한하기 *1449*
지붕에서 제한 *1449*, *3597*
지역 난방 *2552*
지오메트리 라운딩(디스플레이스먼트 표면 채널) *3301*
지오메트리 변환 (IFC 변환기) *2795*
지원 패키지 *245*
지원 패키지 생성하기 *245*
지원되지 않는 객체 *175*, *377*
지지대 연결 (계단) *1178*
직각으로 보기 *523*
진단 메시지 (에너지 평가) *2566*
진행 중인 작업 *3153*
질감
아카이브 파일과 저장 *3041*
질감 맵핑 *1330*, *1338*, *3553*
질감 초기화 *3522*
질감 초기화 (모프) *1339*

大

차광 장치 *2534*
차용 라이선스 *248*
참여 없이 공유 *2272*
참조
트레이스 참조 보기 *628*
참조 활성화 *638*
참조면 *878*
참조선 간격띄우기 *659*, *3521*
창문들
문과 창문 참조하기 *1421*
창에 맞추기 *418*
찾기 및 선택 *466*
찾기&선택 *454*, *466*
찾아보기
~트레이스 참조에 대한 *631*
팀워크 프로젝트 ~ *447*
프로젝트 ~ *447*
찾을 수 없는 객체 *376*
찾을 수 없는 라이브러리 부분 찾기 및 선택하기 *377*
찾을 수 없는 라이브러리 파트 *377*
찾을 수 없는 속성 *339*
채우기 *1977*
기울기 *2008*
디스플레이 모드 *1991*
면적 텍스트 보이기 *1990*, *3633*
불투명도 *2004*
채우기 핸들 화살표 *2000*
프리핸드 *1989*
채우기 도구 설정 *3631*
고급 설정 *3634*
채우기 분류 *1982*, *3632*
평면 채우기 *1982*
표면 채우기 *1982*
채우기 사용 *3712*
채우기 외곽선 *3631*
채우기 원점 *3633*
채우기 원점에 링크 *1998*
채우기 유형 *279*
이용 가능 *1981*
채우기 유형 (채우기 설정 대화상자) *3631*
채우기 통합 *645*

설정 *3057*
채우기 핸들 *1998*, *2008*
채우기에 맞추기 (배경 렌더링) *2460*
채우기-해칭 전환 *3221*
챈럼 쉐이더(CineRender) *3336*
처마 돌출 *3527*
천장
도구 설정 *3597*
천장 평면 (계단) *1184*
천창 *1444*
천창 기준점 *3597*
천창 문턱 또는 헤더 높이 *3597*
천창 옵션 *3060*
천창이 분할면을 곡선처럼 인식 *1447*, *3528*
철거 상태 *1788*
철거 후 상태 *1789*
첨부된 뷰 (마크업) *2412*
체크 필요 *3167*
초 당 프레임으로 피드백 속도를 사용자정의 *3086*
초기 모델 뷰에 링크하기 *2174*, *2184*
총 면적 한계 *2518*
총 지오메트리 내보내기 *121*
총/순 영역 폴리곤 디스플레이 *3543*
총계 계산하기 *2993*
최근 리비젼만 *2219*
최근 프로젝트 *199*
최대 샘플수(엠비언트 오클루전) *3399*
최소 공간 *3064*, *3570*, *3714*
최소 공간 보이기 *3064*, *3714*
최소 샘플수 *3399*
최신 프로젝트 설정 *204*
최적 단너비 폭 *1096*
최종 결과에 매핑(디스플레이스먼트 표면 채널) *3303*
추가
속성 관리자 *320*
추가 설치 *56*
추가 정밀도 *2984*
추가적 오버라이드 *1784*
축 기울기 *918*
축 왜곡하기 *918*
축척 *261*
모델 크기 vs. 용지 크기 요소 *262*
축축함(잔디 표면 채널) *3306*
출력 색상 *2233*
출판 *2236*
DWF 파일 보기와 레드라이닝 *2245*
출판 세트
인쇄/플로트 옵션 *2243*
정의 *2238*
조정 *2236*
출판 속성 *2240*
출판 작업 환경 옵션 *2951*
출판 항목 *2236*
충돌 감지 *2435*
충돌 보이기 *2327*
측량 데이터 *2594*
측량 데이터로부터 메쉬 배치 *2594*
측량 점 요소 *2830*
측량사의 단위 *254*
측면에 스킨 돌림 *3696*
측정 도구 *495*
측정값 자동 텍스트 *3611*
측정된 값 *3611*
측정된 순면적 *3548*
층 *1581*
~ 간의 내비게이트 *1583*
3D에 보이는 ~ *3077*
3D에서 나타내기 *1584*
새 층 만들기 *1587*
층 간 요소 편집 *3048*
층 나타내기 *1585*
층 레벨 선 *1589*
층 설정 대화상자 *3046*
층 간 요소 편집 *1588*, *3048*
층 레벨 보이기 *3647*
층 레벨 편집 *1591*
층 범위를 기준으로 요소 잘라내기 *3077*
층 선택 *650*, *1123*, *1228*
층 선택 (핫링크된 모듈) *2384*
층 편집 모드 팔레트 *1591*
층들에서 단면 선 보이기 *3640*, *3650*
층들에서 보이기 *1596*
층에 스냅하기 *520*
치수
3D 문서 *2052*
각도 *2062*
고정 *2043*
높이 *2054*
도구 설정 *3601*
레벨 *2059*
방사형 *2057*
보조 ~ (애드온) *2080*
선형 *2044*

자동 내부 ~ *2078*
자동 외부 ~ *2075*
참조 *2042*
치수보조선 *2070*
텍스트 설정 *3610*
치수 그리드 시스템 *2093*
치수 라벨 *2118*
치수 면 오프셋 *2053*
치수 변환 *2080*
치수 보조선 확장성 *2986*
치수 세그먼트 *2042*
치수 작성 표준 *2041*
치수 참조선 *1761*
치수 체인 *2042*
편집 *2064*
치수 텍스트 배치 방법 *3606*
치수 텍스트 설정 *3610*
치수 텍스트만 *3604*
치수 환경설정 *2982*
정밀도 *2986*
제로 소수자리 숨기기 *3614*
치수/텍스트/라벨을 덮어쓰지 않기 *1786*
치수보조선 *2042*
수정 *2070*
옵션 *3605*
유형 *3604*
치수보조선 확장하기 *3603*
치수보조선의 길이 편집하기 *2070*
치수선 *2042*
치수선 끊기 *2066*
치수선 분할하기 *2067*
치수선 세그먼트 이동하기 *2066*
치수선 아래 허용하기 *3607*, *3608*
치수점 *2042*

ㅋ

카메라 *2445*
~ 경로 옵션 *2445*
비행궤도 *2469*
투시도 ~ *2445*
카메라 도구 설정 *3666*
카메라 모드 *434*
카메라에서 대기 *3666*
카탈로그로부터 로드 *3014*
카탈로그에서 설정 교체 *3029*
카테고리 및 속성 라벨 *2118*
캐시 폴더 *2965*
캔틸레버 (계단) *1164*
캡(뚜껑) *999*
캡처 (마크업) *2412*
캡쳐 (복합 프로파일) *768*
커버되지 않은 시간 (에너지 평가) *2549*
커서 *486*
~ 의 투영 모드 *535*
커서 스냅
~ 범위 *545*
~ 변형 *536*, *2895*
커서 스냅 범위 *2947*
커스틱스 받기(조명 표면 채널) *3310*
커스틱스 샘플(조명 표면 채널) *3311*
커스틱스 생성(조명 표면 채널) *3310*
커스틱스(일반 조명) *3581*
커스틱스(조명 표면 채널) *3310*
커스틱스(CineRender 효과) *3404*
커튼월 *979*
3D 입력 면 *1042*
개요 *980*
경계 *982*
경계 추가 *1062*
계획 *983*
공칭 두께 *1070*
그리고 영역 *1078*
그리드 *983*
그리드 편집 *1056*
기준 표면 *982*
기준선 *982*
기준선 편집 *1060*
단면에서 배치 *1038*, *1046*
만들기 *1035*
명령 *981*
모델 뷰 옵션 *1048*
베이스 표면 *982*
보조객체 *985*
부재 *982*
부재 라벨 *2128*
분할 *1078*
사용자 정의 구성요소 *1413*
새 그리드 선 추가 *1059*
선택 그립 *1054*
원통형 *1042*
접합 *985*
패널 *984*
패널 및 프레임의 다중 선택 *1054*
패널 클래스 *1000*
편집 모드 *1051*

편집 모드 디스플레이 팔레트 *1052*
프레임 *984*
프레임 교차 *989*
프레임 캡 *1413*
프레임 클래스 *986*
커튼월 두께 *1077*
커튼월 뒤집기 *1070*
커튼월 방향 *982*
커튼월 분할 *1078*
커튼월 설정
부재 배치 패널 *1074*
시스템 페이지 *1069*
패널 설정 *1005*
평면 나타내기 *1071*
프레임 페이지 *995*
커튼월 옵션 *1048*
커튼월 패널 라벨 *2118*
컨트롤 상자
그룹 일시 중지 전환 *2895*
마술봉 *2895*
상대적 구조 방법 *2894*
스냅 가이드 및 스냅점 *2895*
커서 스냅 변형 *2895*
컬러 (잔디 표면 채널) *3305*
컬러 매핑(CineRender 효과) *3408*
컬러 보정(CineRender 효과) *3410*
컬러 텍스처(잔디 표면 채널) *3305*
컬러(알파 표면 채널) *3295*
컬러라이저 쉐이더(CineRender) *3327*
코너 창 *1442*
코멘트 *2368*
코멘트 추가(마크업) *2413*
코어 *283*
코어 없음 *282*, *763*
크기 (CineRender의 표면질 단위) *3235*
클래식 치수 텍스트 배치 *3607*
클릭한 면 *1330*
클릭한 테두리 *1334*
클릭한 테두리 (사용자 정의 슬래브 테두리) *947*
클릭한 테두리 (사용자정의 테두리 설정) *834*
클립보드로부터 모듈 파일 *2598*
키보드 단축키 *235*

E

타원 *2022*
원으로 변환 *2023*
타이틀
드로잉 *2169*
블록 *2152*
유형 *2169*
타이틀 블록 *2152*
타이틀 유형 *2170*, *3629*
타일 방향 *419*
타임 존 *256*
타임스탬프 *2473*
태그와 토의 *2411*
태양
투영에서 태양 위치 *3090*
태양 강도(포토렌더링 설정) *2455*
태양 객체 *3587*
태양 고도 *3091*
태양 그림자 *3076*
태양 그림자 (3D 창) *3084*
태양 위치 *3090*, *3095*
태양광 *3092*, *3096*, *3667*
태양광 대화상자 *3096*
태양광 분석 *2518*
태양열 집열기 설정 (에너지 평가) *2553*
탭 바에서 미리보기 보이기 *2953*
탭 숨기기 *3066*
탭(Taps) *3066*
터닝 유형 (계단) *1094*
턴 인 스킨 *3697*
테두리 각 *3525*
테두리 곡선 만들기 & 합치기 *1324*
테두리 유형 *834*, *935*
테두리 제거하기 *917*
테이블 재구성 *1748*
텍셀(CineRender) *3441*
텍스처 *291*
3D 정렬 *306*
초기화 *308*
텍스처(CineRender 일반 옵션) *3478*
텍스트
~ 드래그 & 드롭 *610*
~ 편집기 *2096*, *2902*
도구 설정 *3615*
텍스트 *2095*
텍스트 내용 *2135*
텍스트 블록 *2095*
끊기는 ~ *2096*
끊기지 않는 ~ *2097*
들여쓰기와 탭 *2902*

배치~ *2096*
서식 지정 팔레트와 텍스트 편집기 컨트롤 *2900*
심볼 삽입 *2901*
즐겨찾기 텍스트 설정 적용 *2100*
텍스트 크기 조정 *2099*
텍스트 편집기 *2902*
텍스트의 정렬 *3616*
포맷팅 *2098*
텍스트 서식 지정
~ 팔레트 *2096*, *2116*
개별적인 문자와 단락의 ~ *2101*
텍스트 블록 구성요소의 ~ *2101*
텍스트 서식지정 팔레트
기본값 위치 *2940*
텍스트 유형 창에서 찾기 & 바꾸기 *2139*
텍스트 줄 바꿈 *3619*
텍스트 창 찾기 대화상자 *2139*
텍스트 찾기와 바꾸기 *2137*, *2898*
텍스트/자동텍스트 라벨 내용 *2115*
텍스트상자 핸들 *2095*
텍스트-유형 창 *2139*
템플릿 파일 *239*
템플릿 폴더 *2965*
토양 유형 *2542*
톤 매핑 *3419*
통나무 벽 *674*
통나무 디테일 대화상자 *3523*
통나무 벽 사용 *3523*
통합 *3055*
투명 채우기 *1786*
투명(CineRender 일반 옵션) *3476*
투명/짙음(일반 조명) *3580*
투명도 *3644*
투명도 (3D 문서 모델 나타내기) *3075*
투명도 (3D 창) *3083*
투명도 (Alpha Channel 효과) *3043*
투명도(CineRender 표면 채널) *3247*
투시도 투영 설정 *3094*
투영
3D에서 *1608*
투영 보이기 *1599*
투영 저장하기 *1610*
투영, 절단면 및 보이는 요소들을 재정의하기 *1684*
투영된 구성요소/스킨 면적 *1896*
툴바 *234*
붙어있는 팝업 메뉴 *2975*
튜브 *1309*
트래블 팩 *2299*
트래블 팩 가져오기 *2302*
트래블 팩 만들기 *2300*
트래커 *488*
변수 *492*
전문가 옵션들 *493*
트래커에서 상대 좌표 *450*, *489*
트래커에서 십자커서 아이콘 *491*
트래커와 좌표 입력 (작업 환경) *2944*
트러스 만들기(TrussMaker) *1484*, *3106*
단면/입면 창에서 *1487*
트러스 편집하기 *1486*
평면에서 *1485*
트레이스
강도 *641*
디스플레이 순서 *641*
변위 *643*
보이기/숨기기 *634*
선택 *631*
스플리터 *642*
업데이트 *639*
이동 *636*
채우기와 영역 투명하게 만들기 *641*
프린팅 *2233*
활성화와 ~ 맞바꾸기 *637*
활성화와 비교 *640*
트레이스 선택하기
~ 참조 *632*
트리 뷰 왼쪽 *3557*
트리 뷰 위쪽 *3557*
트리밍 바디 *1760*, *1762*, *3527*, *3534*
특수 배열 *571*
특수 스냅점 옵션 *514*
특수 정렬 *566*
특수 폴더 (작업 환경) *2965*
특별 스냅점 (컨트롤 상자) *2895*
특정 리노베이션 필터에서만 보이기 *1800*
특정 이슈 이후 *2219*
팀워크 데이터 *2309*
팀워크 데이터 폴더 *2309*
팀워크 상태 *2324*
팀워크 코멘트 추가 *2368*
팀워크 툴바 *2308*
팀워크에서 새로운 알림메시지 표시하기 *2953*

ㅍ

파라메트릭 객체 *1363*
  3D 모델을 객체로 저장 *1396*
  객체 간의 변수 이동 *1383*
  늘이기 *1381*
  라이브러리 파트로 2D 심볼 저장 *1391*
  문과 창문 *1421*
  배치 *1376*
  벽 마구리 *1450*
  사용자 정의 객체 스크립팅 *1418*
  사용자 정의 구성요소 *1407*
  인터페이스 스크립트 *3124*
  천창 *1444*
  코너 창 *1442*
  프로젝트 파일로부터 사각형 문과 창문 저장 *1400*
  프로젝트 파일로부터 사용자 정의 형태 문과 창문 저장 *1403*
파라미터 전송 *1383*
  객체 간의 *1383*
파라펫 *1432*, *3720*
파일 > 닫기 *206*
파일 > 새로 만들기 *199*, *205*
파일 압축 *208*, *243*
파일별로 속성 교체 *158*
파일별로 속성 대체 *320*
파일에서부터 외부 드로잉 배치 *2156*
팔레트 *236*
  ~ 스내핑 (MacOS 전용) *219*
  도킹 ~ *218*
  작업공간 계획 *2929*, *2933*
팔레트 및 툴바 숨기기 *217*
패널
  고정 *1000*
패널 목록화 *3512*
패널 심볼 유형 *1271*
패널 유형의 속성 무효화하기 *1073*
패널 클래스 *984*
패스 카운트 *3470*
패치 객체 *1387*
패치 만들기 *1387*
패키지 콘텐츠 *246*
패턴 단위 보이기 *1992*, *2005*
패턴을 동등하게 분배 *1245*, *1264*
패턴을 세그먼트 길이로 변환 *1239*
팩 프로젝트 *2301*
팬(작업 환경의 휠마우스 환경설정) *2947*
퍼블릭 도메인 기증 *1368*
페이지 옵션 *2625*, *2629*
펜 & 색상 *284*, *3022*
  펜 두께 *3023*
펜 세트 *284*
펫 팔레트
  이동 *2939*
편집 *2962*
편집 메뉴
  텍스트 창에서 ~ *2139*
편집 모드 (계단 도구) *1109*
편집 작업하는 동안에만 편집면 나타내기 *518*, *2958*
편집 평면에 투영 *523*
편집면 나타내기 *518*
편집면 방향 *525*
편집면 오프셋 *521*, *523*
평면 (3D 문서) *3071*
평면 나타내기 레이아웃 (계단) *1191*, *1231*
평면 나타내기 팝업 *1597*
평면 절단면 *1593*
  ~ 설정 *3050*
평면 창 *1580*
평면에 배치 (마크업) *2411*
평면에서 3D 문서 새로 만들기 *1679*
평면에서 선택 *1724*
평행 투영 *3089*
  ~ 설정 *3089*
포스터라이저 쉐이더(CineRender) *3330*
포털(조명 표면 채널) *3310*
포토렌더링 *2447*
  기본 렌더링 엔진 *2451*
  배경 그림 *3189*
  설정 *3187*
  안티엘리어싱 *3189*
  투명도 *3188*
포함 *2397*
포함된 모든 레이아웃에 새 리비젼 만들기 *2213*
포함된 모든 레이아웃의 리비젼ID 덮어쓰기 *2213*
폭 *1737*
폭 맞추기 *418*
폭 스케일 *3616*
폭에 맞추기 *1733*
폭으로 결정됨 (선형 치수) *3606*
폰트 인코딩 *3616*

폴더 가져오기 (즐겨찾기) *403*
폴더 복제 *443*
폴더 생성 (즐겨찾기 팔레트) *398*
폴리곤 라이트 (조명 표면 채널) *3310*
폴리라인 *2028*
~으로 통합 *2030*
계속 *2029*
과 체인 선 *2028*
닫힌 ~ 열기 *2030*
폴리라인 도구 설정 *3638*
폴리라인 분해하기 *2030*
폴리라인 연속으로 그리기 *2029*
폴리라인을 드로잉 기본 도형으로 분해 *3053*
폴리벽 코너 *675*, *3519*
~ 변경 가능 *675*
폴오프 - 거리에 따른 에너지 감소(일반 조명) *3582*
폴오프 쉐이더(CineRender) *3340*
표면 라벨 *2119*
표면 만 *955*, *3539*
표면 맞추기 없음 *953*
표면 목록 *1718*
표면 색상 사용(글로우 표면 채널) *3297*
표면 스냅 *544*
표면 열 전달 *2541*
표면 지오메트리 (IFC 내보내기) *2826*
표면 채우기 사용 *3545*
표면 커스틱스 *3581*
표면 투명도 무시(일반 조명) *3587*
표면질 *3012*
~ 설정 대화상자 *3025*
표면질 (사용자정의 지붕 테두리) *833*, *934*, *946*, *1330*
표면질 공유 *3027*
표면질 덮어쓰기 *305*, *709*, *742*, *759*, *3521*, *3526*
표면질 링크 *305*
표면질에서 채우기 사용 *878*, *1987*, *1988*
표시된 값 *2993*
표시된 먼 영역 *1644*
표준 *422*
표준 설치 *43*
풍속 (에너지 평가) *2537*
퓨전 쉐이더(CineRender) *3329*
프레넬 반사도 (투명 표면 채널) *3250*
프레넬 쉐이더(CineRender) *3325*
프레임 두께 *3680*
프레임 요소 결합 *3691*
프레임 유형의 속성 무효화하기 *1073*
프레임 크기 조정(수동) *2163*
프레임 폭 *3680*, *3716*, *3717*
프레임 폭 설정 *3716*
프레임에 드로잉 크롭 *2163*, *3169*, *3629*
프레임에 드로잉 크롭하기 *2166*
프레임에 업데이트 *2165*
프레임을 드로잉에 맞추기 *2162*
프로젝트 관리
네트워크를 통해 프로젝트 열기 *250*
아카이브 파일 *242*
템플릿 파일 *239*
파일 합치기 *2609*
프로젝트 노트 *437*, *2914*
프로젝트 마크업
마크업 참조하기 *2407*
프로젝트 맵 *409*
프로젝트 목록 *1753*
인덱스 계획 *3145*
인덱스 설정 대화상자 *3145*
프로젝트 미리보기 *2915*
프로젝트 북쪽 *255*, *257*
프로젝트 북쪽 따라가기 *257*
프로젝트 북쪽 방향 지정 *258*
프로젝트 선택자 *447*, *2889*
프로젝트 속성 사용 *596*
프로젝트 영역 선택하기 *2317*
프로젝트 영역에 의한 요소 *2326*
프로젝트 원점 *449*, *3633*
프로젝트 원점 (채우기 방향) *3011*
프로젝트 위치 *255*
데이터 가져오기 *258*
데이터 내보내기 *258*
에너지 평가 *2538*
프로젝트 정보 *2912*
프로젝트 정보 포함 *2627*
프로젝트 카탈로그에 프로파일 추가 *752*
프로젝트 환경설정 *260*
계산 단위 *2988*
영역 환경설정 *2994*
프로파일 (복합 요소) *748*
평행 요소 합치기 *750*
프로파일 (작업 환경) *2934*
프로파일 적용 *2934*
ARCHICAD 에서 기본값 ~ *2935*
프로파일 계속하기 *917*, *919*, *921*
프로파일 관리자 *755*

프로파일 관리자에서 레이어 디자인 *756*
프로파일 드래그하기 *921*
프로파일 면 변환하기 *923*
프로파일 면 올리기 *922*
프로파일 원점 *771*
프로파일 저장 *766*, *768*
프로파일 편집기에서 사용자정의 모서리 설정 *769*
프로파일 폭 *3696*
프로파일 회전하기 *708*, *741*, *747*, *920*, *922*
프리-멀티플라이(알파 표면 채널) *3295*
프리세트 (CineRender 글로벌 일루미네이션) *3425*
플라스터 돌림 *3696*
플라스터 두께 한계 *3696*
플라이트 및 계단참 (계단) *1142*
플라이트 및 계단참에서 균일 마감 *1134*
플라이트에서 드레인 *1146*
플라이트와 계단참에서 동일한 드레인 설정 *1147*
플렉시블 치수 텍스트 배치 *3607*
플로트 *2235*
  2D 문서 *3185*
  레이아웃 *3186*
  설정 *3183*
  연결 옵션 *3184*
플로트 형식 표 *326*
피드백 그래픽 색상 *2958*
피벗 다각형 *793*
피벗 선 *793*
피벗 선 아래로 *3527*
피벗 오프셋 *3524*
피지컬 렌더러 (CineRender) *3464*
피지컬 렌더러 옵션(CineRender) *3469*
피지컬 스카이 *2457*
피지컬 스카이(렌더링 스카이 설정) *2458*
핀 스냅 가이드 *504*
필터 쉐이더(CineRender) *3327*
필터 요소 재정의 *1685*, *3069*
필터-지정 *1781*

ㅎ

하나씩 *1074*
하나의 새 레이어에 모든 요소 배치 *2798*
하나의 파일 만들기(출판 세트 속성) *2242*
하나의 파일 옵션 만들기 *2483*
하나의 DWG 파일로 합치기 *2244*
하나의 DXF 파일로 합치기 *2244*
하늘 설정 *3382*
하드웨어 가속화 단계 *2955*
하위 요소 선택 수정자 *1295*
하위 요소 이동 *1999*
하위 유형 뷰 *1388*
하위유형 *3115*
하위유형으로 사용 *3115*
하이라이트 *3086*
하이라이트 제거 (마크업) *2411*
하이브리드 *1072*
하이퍼 모델 *2241*
하중 지지 *3513*
하중 지지 요소들의 코어만 *1764*
하중지지(LoadBearing) *2779*
한 단계 위로 가기 *2237*
한 방향만 조명 *3586*
한 쌍의 세그먼트 *892*
한 층 위/한 층 아래 *3571*
합치기 *2609*
  단일 파일로 PDF ~ *2624*
  치수 체인 *2067*
  ARCHICAD 파일 *2609*
  DXF/DWG 파일 ~ *2642*
합판 *2002*
핫링크
  ~ 배치 *2382*
  설정 *2389*
  업데이트 (작업 환경) *2961*
핫링크 관리자 내의 모든 핫링크의 상태를 자동으로 체크 *2962*
핫링크 끊기 *2387*, *2396*
핫링크 모듈
  모듈 참조하기 *2378*
핫링크 모듈 선택 *2383*
핫링크 분해 *2375*
핫링크 선택 *2382*
핫링크된 모듈의 상부 링크된 요소 *2394*
핫링크를 파일로 저장 *2388*
핫스팟 *2032*
  도구 설정 *3663*
항목 이름 바꾸기 (출판) *2240*
항상 *488*
항상 그룹 열어놓기 (도구상자 사용자 정의하기) *2970*
항상 수평 *421*
항상 읽기 가능 *3618*
해수면 *256*, *2996*

해제 와 코멘트 *2330*, *2368*, *2908*
해제하기 *2908*
해치 스케일 *3221*
행/열 크기 조정(대화형 일람표) *1732*
행렬 *601*
헤드라이트 *3086*
헤드라인 보이기 *1734*
헤드라인 설정 *1735*
헤드룸 모델 뷰 옵션 *1184*
현재 날짜 및 시각 *3091*
현재 뷰 저장 *412*
현재 뷰로 분해 *594*
현재 뷰로 이미지 설정 재정의 *1606*
현재 이슈 기준 트리구조 *2142*
현재 이슈에 영향 받는 집합 *2230*
현재 이슈에 영향 받는 집합 (출판) *2247*
현재 이슈의 레이아웃 *2229*
현재 이슈의 레이아웃 (출판) *2247*
현재 줌 *3149*
현재 창의 설정 얻기 *413*, *3147*
현재 프로젝트로부터 가져오기 *2839*
현재를 기준으로 3D 문서 재정의하기 *1683*
형식 변환 *2653*
형식 옵션 (대화형 일람표) *1731*
형태 *3673*
호 *2018*, *2022*
~ 편집 *2021*
호/원 도구 설정 *3637*
호 길이 *2050*
호 해상도 *2628*
호/현 *737*
호를 기준 *3528*, *3533*
호스트 프로젝트의 층 구조에 대해 높이 조정 *2610*
호환성 *2807*
호환성 상태 (GDL 객체 편집기) *3116*
호환성 정보 *2586*
혼합 강도(CineRender 표면) *3319*
혼합 모드 및 혼합 강도(CineRender 표면) *3319*
화면 표시 뷰 옵션 *1760*
굵은 단면선 *1761*
드로잉 프레임 (보이기/숨기기) *1761*
레이아웃에 마스터 항목 (보이기/숨기기) *1761*
마커 범위 *1761*
벡터 해치 *1761*
벽 & 보 교차 정리 *1760*
벽 & 보 기준선 *1760*
소스 마커 하이라이트 *1761*
실제 두께/세선 *1761*
제도 & 편집 보조도구 보이기/숨기기 *1761*
지붕 피벗 선 *1761*
화면에만 표현되는 마커 요소들의 선 유형 및 펜 *2958*
화살표 머리 유형 (치수) *3603*
화살표머리 숨기기 *2074*
확대/축소할 이미지 잘라내기 *2245*
확산 레벨 (조명 표면 채널) *3241*
확산 채널 무시(일반 조명) *3587*
확산 폴오프(조명 표면 채널) *3241*
확산(CineRender 표면 채널) *3244*
확장 *604*
환경 설정 (에너지 평가) *2538*
환경 조명(일반 조명) *3586*
환경(CineRender 표면 채널) *3284*
환경설정
프로젝트 환경설정 참조하기 *260*
환경용 알파 마스크 생성 (CineRender 일반 옵션) *3480*
환경적 영향 (에너지 평가) *2580*
환기 (에너지 평가) *2556*
환수 *248*
활동(팀워크) *2368*
활동에 메모 추가 *2368*
활성 레이어 *276*
활성화 코드 *249*
활성화된 도구에만 필터 *397*
활성화된 컨텐츠 *628*
회사 표준 계획 *2929*
회전된 그리드 설정 *498*
회전하여 다중 복사 *555*
회전하여 복사 *555*
효과만(일반 조명) *3586*
후면 참조 *2170*, *3630*
후면 참조 가능 *2171*
흡수 (투명 표면 채널) *3251*
히트 펌프 설정 (에너지 평가) *2553*
힌지 *3066*

A

AFP 연결을 SMB 연결로 처리 *2964*
Ambient Occlusion (CineRender Effect) *3398*

ARCHICAD
~ 레이어 *266*, *3002*
~ 음향 *2953*
ARCHICAD 프로젝트 파일 형식 *2586*
ARCHICAD 라이브러리 마이그레이션하기 *137*, *139*, *145*
ARCHICAD 시작하기 *198*
ARCHICAD 의 새로운 인스턴스를 시작하지 않기 *2160*, *2953*
ARCHICAD 측량 점 *2829*
ARCHICAD 태양 위치 사용(렌더링) *2457*, *3382*
ARCHICAD 파일 열기 *2586*
ARCHICAD 프로그램 새로 열기 *205*, *2954*
ARCHICAD 프로젝트 템플릿 (.tpl) *2597*
ARCHICAD IFC ID *2423*
ARCHICAD IFC ID 유지 *2853*
ARCHICAD가 인식하는 파일 유형 *2585*
Artlantis *2444*
Atmosphere (CineRender Physical Sky) *3387*
AutoCAD
~ 해칭 패턴 *3221*
AutoCAD 블럭을 다음으로서 변환 *3228*
AutoCAD 지시선을 라벨로 변환 *3228*

B

Backlight shader (CineRender) *3336*
BCF *2422*
BCF (BIM Collaboration Format) *2422*
BCF 가져오기 *2424*
BCF 내보내기 *2422*
BCFzip *2422*, *2424*
BIM 데이터 가져오기 *2621*
BIM 콘텐츠 다운로드 *2621*
BIM Components 포털로 이동 *3561*
BIMcloud *2265*
~ 라이브러리 *365*
BIMcloud 델타 캐시 *2964*
BIMcloud 라이브러리 관리 *368*
BIMcloud 라이브러리 선택 *366*
BIMcloud 프록시를 사용하여 대역폭 사용량 최적화 *2964*
BIMcloud에서 외부 도면 배치 *2159*
BIMx *2241*
BIMx 모델 전송 사이트 *2489*
BIMx 모델 전송 사이트로 업로드하기 (BIMx 하이퍼 모델) *2489*
BIMx 옵션 내보내기 *2485*
BIMx 출력물에 대한 IES BX 기본값 *2484*
BIMx 파일 형식 *2598*
BIMx 하이퍼 모델 *2598*
BIMx 하이퍼 모델 업로드 *2241*
BIMx 하이퍼모델에 건축가 크레딧을 사용 *2485*
BIMx PRO *2479*
BIMx에서 프로젝트 미리보기 & 건축가 크레딧 *2915*
Blend Mode (CineRender Texture) *3368*
bpn *2586*
BREP *2827*, *2860*
BYLAYER *3219*

C

C4D 설정 로드 *3035*
Cinema 4D로 내보내기 *2466*
CineRender 설정 업데이트 (내부로부터) *3036*
CineRender 엔진 *2450*
Clamp Color (Shader Effects for CineRender Surface Layers) *3364*
Cloud Layers (CineRender Physical Sky) *3388*
Clouds (CineRender Physical Sky) *3388*
CodeMeter *248*
Coordination View *2860*
Coordination View (표면 지오메트리).xml *2860*

D

Delta Server *2265*
DIN에 의한 구분 *3513*
Distort (Shader Effects for CineRender Surface Layers) *3365*
Distorter shader (CineRender) *3339*
DLG_10001_3DWindowSettingsGeneralTabPage *3081*
DLG_20555_Column_Settings_End_Cuts_and_Reference_Axis *707*
DLG_20652_Beam_Settings_End_Cuts_and_Reference_Axis *739*
DLG_26251_Toprail_Settings *1247*
DLG_26351_Handrail_Settings *1249*

DWF 파일 *2245*
DXF 형식 *2244*
DXF/DWG 변환 *2635*
  개체 변환 *2639*
  기타 옵션 *3223*
  도면 단위 *3202*
  도면을 다음에 배치 *3208*
  라이브러리 파트로 블록 열기 *2637*
  레이아웃 저장 옵션 *3207*
  레이어 *3212*
  변환 설정 대화상자 *3199*
  선 유형 *3219*
  속성 *3210*
  열기 옵션 *3203*
  저장 옵션 *3206*
  채우기 (저장 방법) *3220*
  템플릿 파일 *3206*
  펜 & 색상 *3215*
  DWG/DXF 파일 열기 *2636*
DXF/DWG 애드온 *2635*
DXF/DWG 파일에서 드로잉 단위 정의 선택 *3202*
DXF-DWG 변환 설정 *2636*, *3199*
DXF-DWG 합치기 *2610*

E

e57 파일 형식 *2594*
EcoDesigner Star *2689*
Effects (Shader Effects for CineRender Surface Layers) *3364*
ElectricImage 파일 *2604*
Embree *3474*
Esc 키 *550*

F

Flachenberechnung *3513*
freeBIM *2618*

G

gbXML *2562*
GDL *3112*
GDL 객체 *345*
  사용자 정의 속성 *342*
  파라메트릭 객체 또한 참조하기 *1363*
GDL 객체 열기 *3113*
GDL 객체 편집기 *3113*
GDL 객체 포털로 이동하기 *1374*
GDL 객체(J)
  드래그 & 드롭 *610*
GDL 고급 기술 표준 *1419*
GDL 기술 표준 (기본) *1419*
GDL 마스터 창 *3113*
  2D 스크립트 *3123*
  3D 스크립트 *3123*
  디버거 *3129*
  마스터 스크립트 *3123*
  속성 스크립트 *3123*
  인터페이스 스크립트 *3124*
  파라미터 스크립트 *3123*
GDL 참조 가이드 *1419*
GDL Cookbook *1419*
GDL Handbook *1419*
GI 받기(조명 표면 채널) *3309*
GI 생성(조명 표면 채널) *3308*
GIF *2601*
GlobalId 기준으로 찾기 *2726*
Google Earth *258*, *2591*, *2606*, *2611*
Google Earth 명령 *2606*
Google Earth 스냅샷 (스케치업에서 합치기) *2611*
Google Earth 합치기 *2611*
GRAPHISOFT ID *212*, *2482*
GSID *212*, *2482*
gsm(표면 파일) *3027*

H

HDRI (렌더링 스카이 설정) *2458*
HDRI Sky (CineRender Environment) *3395*
HPGL 파일 *2594*
HSV(색조, 채도, 값) *3409*
HTML 출력 옵션 *2963*
http
  //www.graphisoft.com/archicad/ecodesigner_star/ *2689*

I

ID 관리 *2257*
ID 번호
  내부의 고유한 ~ *2258*
  변경 *2259*
  형식 사용자 정의 *2260*
ID 순서에 드로잉 포함 *3623*
ID 순서에 이 레이아웃(서브셋) 포함하지 말기 *2178*

IE
실내 입면 참조하기 *1660*
IFC *2690*
~ 가져오기 -열기 및 합치기 *2699*
~ 기본 용어 및 정의 *2863*
~ 도메인 *2779*, *2809*
~ 모델 필터 *2855*
~ 뷰 정의 *2826*
~ 엔티티 *2863*
~ 옵션 *2762*
~ 요소 유형과 분류 *2690*
~ 파일 형식 *2692*
~요소 분류 *2693*
IFC 공간 경계 *2852*
IFC 글로벌 원점 *2797*
IFC 모델 단위 *2826*
IFC 모델 업데이트 *2719*
IFC 뷰 정의 *2860*
IFC 사이트 위치 *2796*, *2829*
IFC 사이트 지오메트리 (IFC 내보내기) *2828*
IFC 속성 추가 *3140*
IFC 인터페이스 언어 *2762*
IFC 전역 고유 식별자 개체속성 *2853*
IFC 파일 위치 찾기 *2424*
IFC GlobalId *2422*
IfcFooting *2779*
IFCOpeningElement *2826*
IfcPile *2779*
IFCXML *2591*, *2602*
Image/Alpha *3368*

J

JPG *2628*

K

kmz *2591*, *2606*

L

Lightscape 파일 *2605*
Load Cinema 4D Surface *3035*
Lumas shader (CineRender) *3341*

M

macOS가 서버 볼륨을 자동으로 마운트하지 못하게 합니다. *2964*
Maxon *149*, *152*, *2444*, *2447*, *2450*
MEP
~ MEP 데이터 가져오기 *2684*
~ MEP에 내보내기 *2681*
MEP 모델러 *2685*
MicroStation 디자인 파일 *2588*, *2599*
MIP 폴오프(범프 표면 채널) *3290*
MIP(CineRender 표면에 대한 샘플링 방법) *3316*
mod *2401*
MVO 기준 *3678*

N

Normal Direction shader (CineRender) *3344*
Normalizer shader (CineRender) *3344*

O

Open GL 옵션 *3086*
OpenGL *2955*

P

PDF *2629*
PDF 옵션 *2626*, *2630*
PDF 파일 가져오기 *2168*
PDF 형식 옵션 *2244*
PDF/A *2626*
PDF로 레이어 내보내기 *2626*
Physical Sky (CineRender Effect) *3382*
Pixel shader (CineRender) *3345*
PlotMaker 드로잉 *2598*
PlotWare *2235*
PMK *2183*, *2244*
PMK 형식 *2244*
PNG *2601*, *2628*
Point Cloud 객체 *2655*, *2662*
Point Cloud 객체 생성하기 *2655*, *2662*
Point Cloud 객체를 생성하여 배치하기 *2655*
Point Cloud 데이터 파일 (.e57) *2594*
Point Cloud 배치하기 *2655*
Projector shader (CineRender) *3346*

R

R-값(열저항계수) *2529*
Rainbow (CineRender Physical Sky) *3391*

Rhino *2591*, *2602*
Rhino 3D 모델 *2602*, *2677*
Rhino 레이어 구조를 유지하기 *2666*

S

SAT (CineRender 표면에 대한 샘플링 방법) *3316*
SaveNewProfileHelpAnchor *768*
Shadow Depth (CineRender 설정) *3381*
SHX 폰트 *2641*
Sketch Shaders (CineRender) *3362*
skp *2591*, *2606*
Sky (CineRender Physical Sky) *3384*
Spectral shader (CineRender) *3347*
SSA 사용자를 위한 추가 표면질 카탈로그 *3032*
SSA(소프트웨어 서비스 계약) *3032*
stb *326*
STB 파일로 저장하기 *326*
STL 형식 *2593*, *2607*
stl 형식 (다른 이름으로 저장) *2606*
stl 형식 (ARCHICAD에서 열기) *2592*
Sun (CineRender Physical Sky) *3382*
Sun Shadow (CineRender Physical Sky) *3384*
Sunbeams (CineRender Physical Sky) *3392*

T

Texture Blend Mode (CineRender Surfaces) *3368*
Texture Blend Strength (CineRender Surfaces) *3367*
Thinfilm(Thinfilm) *3351*
TIFF로 저장하기 *3419*
Transform (Shader Effects for CineRender Surface Layers) *3365*
Twinmotion *2607*
twsupport *245*
TXT 파일로 저장하기 *320*

U

U3D *2631*
  파일(F) *2606*
U3D 파일 내장 *2626*
U값(열관류율) *2529*
U-값(R-값) 계산기 *2529*
UTC (국제 표준시) *256*

V

Variation (CineRender Shader) *3352*
VIP-코어 동적 시뮬레이션 엔진 *2569*
VRML 파일 *2604*

W

WaveFront File *2602*
Weathering shader (CineRender) *3360*
Windows Enhanced Metafile *2594*, *2608*
Windows Metafile *2608*

X

X 반복/Y 반복(환경 표면 채널) *3285*
X/Y 축 대칭(CineRender 표면) *3317*
Xref 도면 *3208*
Xref 설정 *3208*
Xref 첨부 *3209*
X-Y 만 *2049*
xyz 데이터 *2594*

Y

Y와 Z 교환(노멀 표면 채널) *3293*