

현장 시공 전 올바른 계획 수립하기

Navisworks의 다섯 가지
주요 워크플로우



현재 시공 전문가는 시공 프로세스 전반에 걸쳐 업계에서 가장 뛰어난 간섭 검토를 제공하기 위해 Navisworks를 이용하고 있습니다.

수만 명이 사용하는 Navisworks로 시공 팀은 다양한 분야의 모델을 정확하게 조정하고 시공 전에 간섭을 식별하고 해결해 프로젝트 결과를 더욱 확실하게 통제할 수 있습니다. Navisworks는 업계에서 가장 효과적인 조정 엔진으로 60개 이상의 파일 형식을 지원하며, 다양한 분야의 여러 회사간의 협업을 통해 팀들이 프로젝트를 더욱 원활하게 진행할 수 있습니다.

하지만 간섭 검토는 Navisworks의 핵심 기능 중 하나에 불과합니다. Navisworks에는 시공 팀이 프로젝트 성공의 토대를 마련하는 데 도움이 되는 다섯 가지 핵심 워크플로우가 포함되어 있습니다.

- 1. 간섭 검토 3
- 2. 모델 통합 5
- 3. 시뮬레이션 및 애니메이션 7
- 4. 물량 산출을 통한 분석 9
- 5. BIM 360과의 통합 11
- NAVISWORKS 효율성 향상 13



관심이 있으신가요?

자세히 알아보시려면 오른쪽에서 관련 섹션을 클릭하십시오.

1. 간섭 검토

프로젝트를 디지털로 시공해 현장에서 시공에 착수하기 전에 잠재적인 문제를 식별하고 해결할 수 있는 기능으로 더 높은 수준의 프로젝트 보안을 보장합니다.

예상치 못한 간섭이 발생하는 경우 그동안 신중하게 계획해 온 일정과 예산을 더 이상 사용하지 못하게 될 수 있습니다.

Navisworks의 Clash Detective 도구를 이용하면 3D 프로젝트 모델에서 간섭(충돌)을 손쉽게 식별, 검사 및 보고할 수 있으므로 현장에서의 혼란을 피하고 프로젝트를 원활하게 마무리할 수 있습니다.

또한 간단한 프레임워크를 추가하여 간섭을 발견하고 해결하기까지의 과정을 진행할 수 있으며, 이를 통해 Clash Detective로 모델을 검사하는 도중에 발생하는 인적 오류도 줄일 수 있습니다. 설계 작업이 일단 완료되면 Clash Detective가 "기초 확인" 용도로 한 번만 진행되거나 또는 프로젝트에 대해 계속 진행되는 감사 확인으로 사용될 수 있습니다.

Name	Status	Clashes	New	Active	Reviewed	Approved	Resolved
Pipes vs Ceilings 100mm	Done	8	8	0	0	0	0
Stru Framing vs Curtain Walls 100mm	Done	12	12	0	0	0	0
Ducts vs Curtain Walls 100mm	Done	15	15	0	0	0	0
Duct Insulation vs Curtain Walls	Done	26	26	0	0	0	0
Pipe Insulation vs Curtain Walls	Done	35	35	0	0	0	0

Name	Status	Level	Grid In...	Found	Approve...	Approved
Clash6	New	01 - Entr...	B-2	23:05:55	25-09-2017	
Clash8	New	02 - Flo...	B-2	23:05:55	25-09-2017	
Clash9	New	02 - Flo...	B-2	23:05:55	25-09-2017	
Clash5	New	01 - Entr...	B-3	23:05:55	25-09-2017	
Clash7	New	02 - Flo...	C-1.1	23:05:55	25-09-2017	
Clash1	New	02 - Flo...	C(-1)-2	23:05:55	25-09-2017	
Clash4	New	01 - Entr...	D-1.1(-2)	23:05:55	25-09-2017	
Clash2	New	01 - Entr...	E(1)-1.1(...)	23:05:55	25-09-2017	
Clash3	New	01 - Entr...	E-1.1(-2)	23:05:55	25-09-2017	

작업 현장에서 문제가 발생하기 전에 정확하게 찾아낼 수 있습니다.



더 자세히 알아보시겠습니까?

Clash Detective 사용자 안내서를 참조해 Clash Detective를 최대한 활용하는 방법을 알아보십시오.

여러 입력 비교

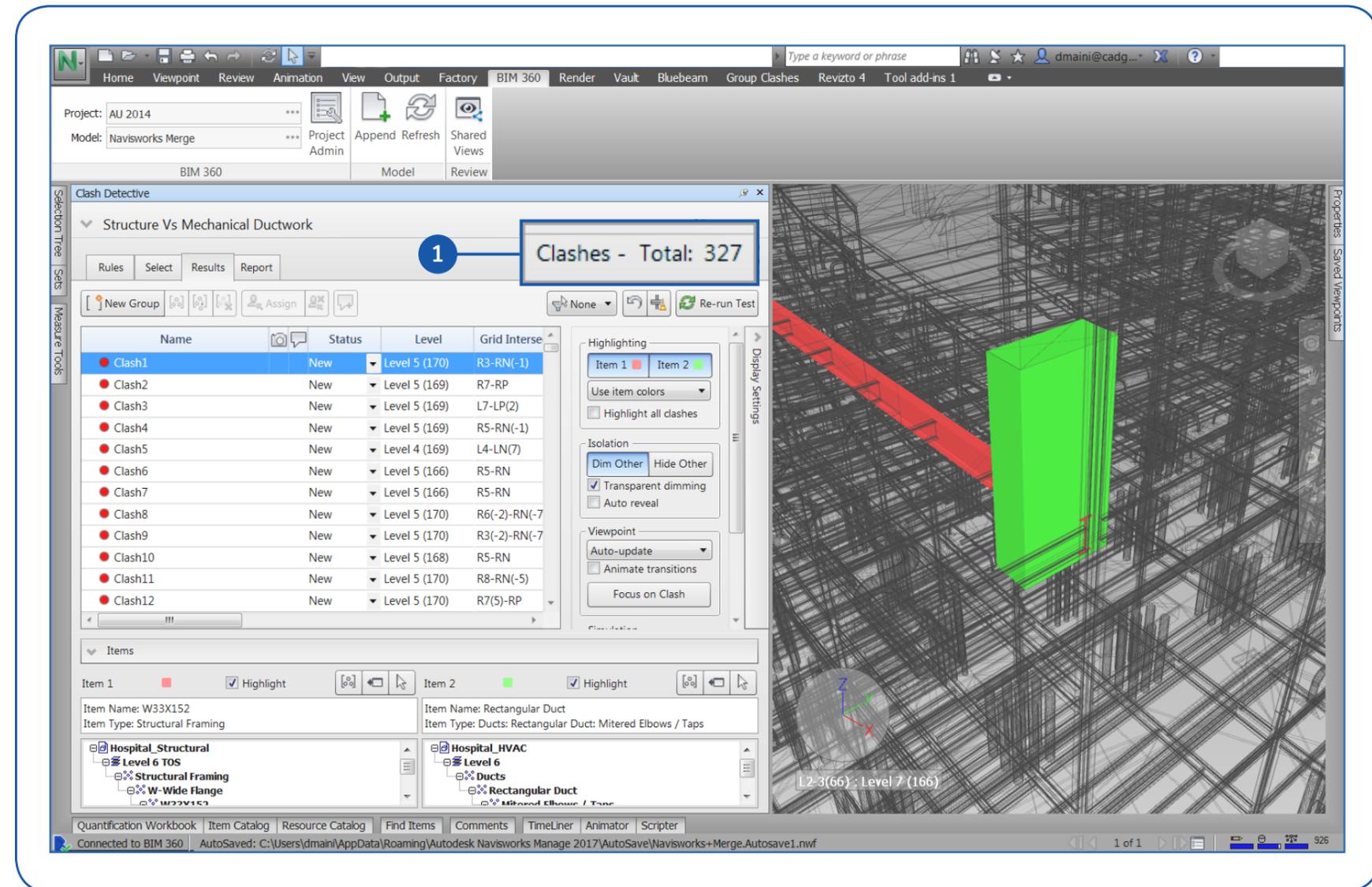
Clash Detective를 이용하면 기존의 3D 형상(삼각형)과 레이저 스캔된 점 구름 사이의 간섭 테스트를 수행할 수 있으므로 설계도를 실제 현장 상황과 비교하고 필요에 따라 조정할 수 있습니다.

움직이는 객체의 스폿 문제

Clash Detective 도구를 객체 애니메이션과 연결해 크레인 회전반경, 화물차량의 이동동선, 다른 어떤 현장 요소이든 상관없이 움직이는 객체 간의 간섭을 자동으로 확인할 수 있습니다.

시간 경과에 따른 간섭 확인

Clash Detective와 TimeLiner를 연결하면 프로젝트에 대해 시간 기반 간섭 확인을 실행할 수 있습니다. 객체는 필요에 따라 표시되거나 표시되지 않는 시점을 예약할 수 있으므로 간섭이 발생할 수 있는 정확한 시간과 위치를 식별하는 데 도움이 됩니다.



테스트를 실행해 해결되지 않은 간섭을 식별합니다.

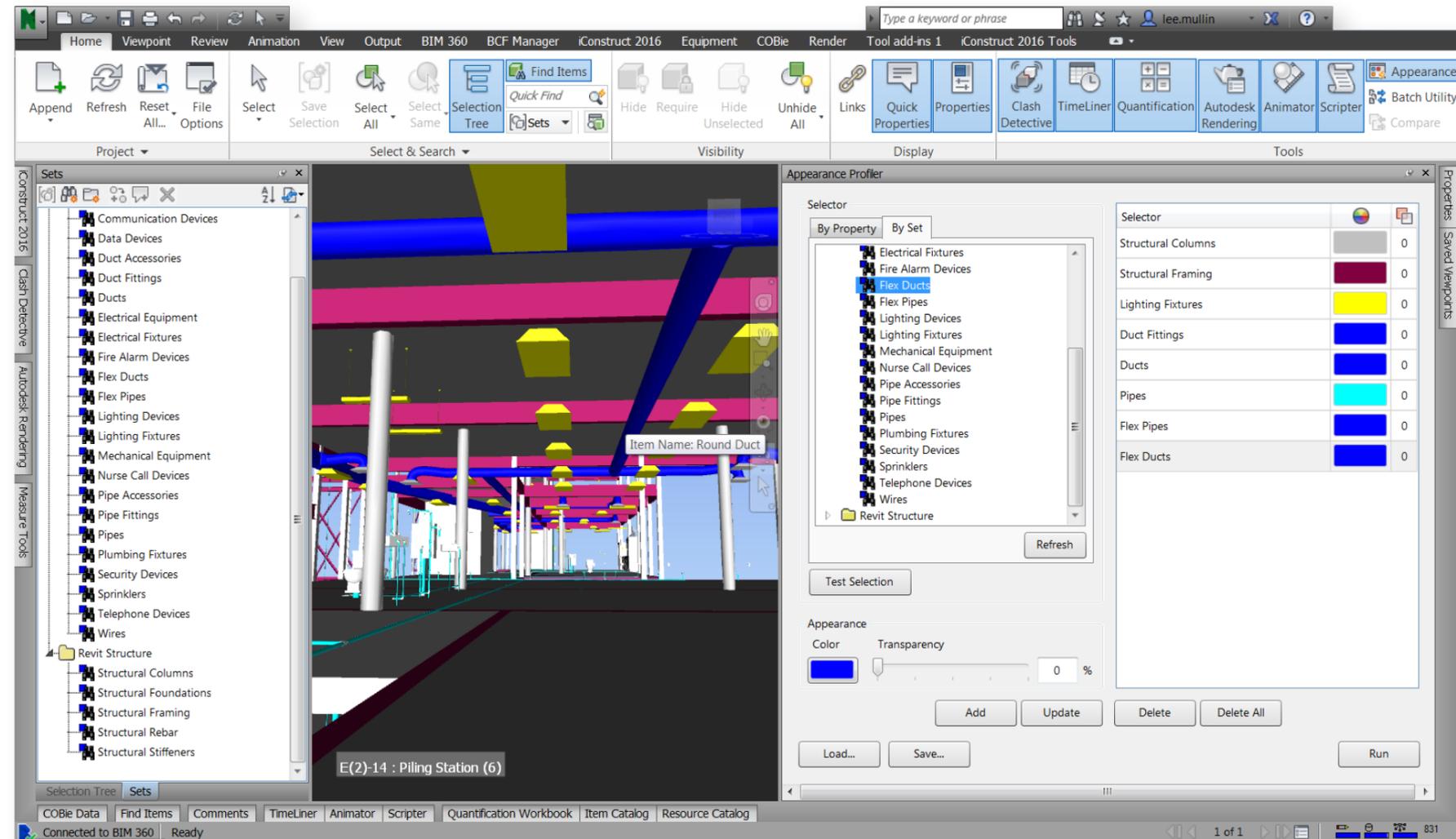
2. 모델 통합

모든 사용자가 검토할 수 있도록 모든 시공 모델 정보에 대한 단일 또는 다중 뷰를 생성합니다.

한 프로젝트에서 여러 팀이 함께 작업하며 각 팀에서 자체 모델을 사용할 때 분명한 개요를 얻는 것은 매우 어려운 일입니다.

하지만 Navisworks를 이용하면 다양한 분야(건축 및 토목, MEP, 제도 담당자, 제작, 구조 엔지니어링 등)의 여러 모델을 간단한 시각화, 간섭 검토 또는 가상 검사에 사용될 수 있는 단일 3D 모델로 결합할 수 있습니다.

모델을 단일 뷰에 배치하면 최종 건물을 보다 정확하게 시각화할 수 있어 시간이 단축되며 모델 간섭이 일정 지연 및 예산 증가를 유발하기 전에 이를 예측할 수 있습니다.



단일 뷰에서 모델의 색상을 변경할 수 있습니다.



작동 방식을 확인해
보시겠습니까?

모델 통합 데모 동영상을 감상해
보십시오.

광범위한 호환성의 이점

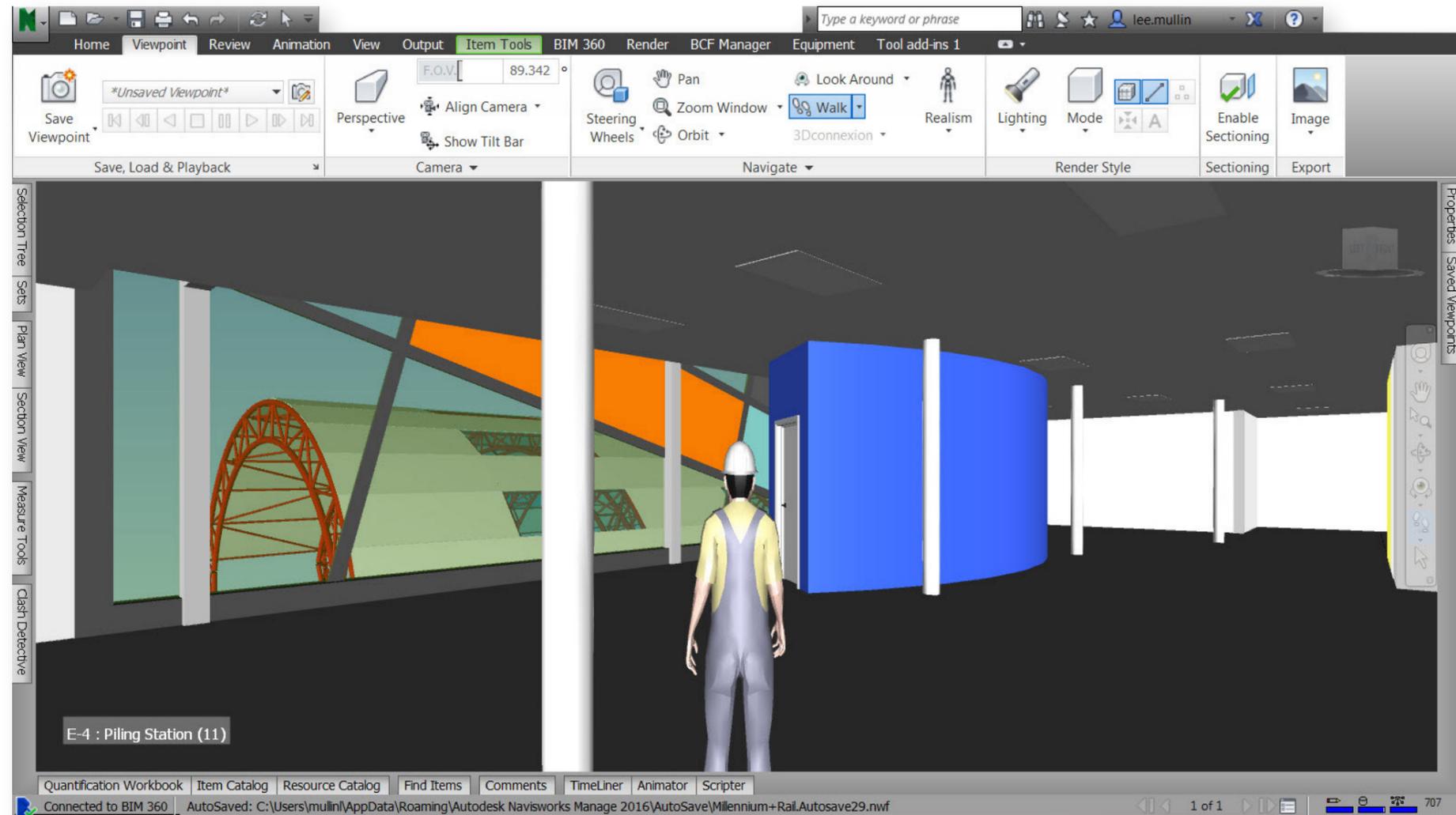
Navisworks는 AutoCAD와 Revit은 물론, 60개 이상의 타사 응용프로그램도 지원하므로 시공 에코시스템 전반에서 다양한 모델 파일 유형을 손쉽게 열고 결합할 수 있습니다.

프로젝트 전체 과정 보기

Navisworks는 시공 프로젝트 데이터 세트 전체를 병합합니다. 병합된 파일은 여러 분야의 팀에 의해 생성된 형상과 데이터를 한 곳에 모아주므로 사용자는 실시간으로 복잡한 모델을 탐색하고 검토할 수 있습니다.

간편한 검토

Navisworks를 이용하면 모델의 전체 프로젝트 뷰가 담긴 단일 파일을 생성하고 배포하여 팀 전체의 모든 사용자에게 탐색과 검토에 대한 동등한 액세스 권한을 제공할 수 있습니다.



동일한 액세스 권한을 제공하여 전체 프로젝트 뷰를 탐색할 수 있습니다.

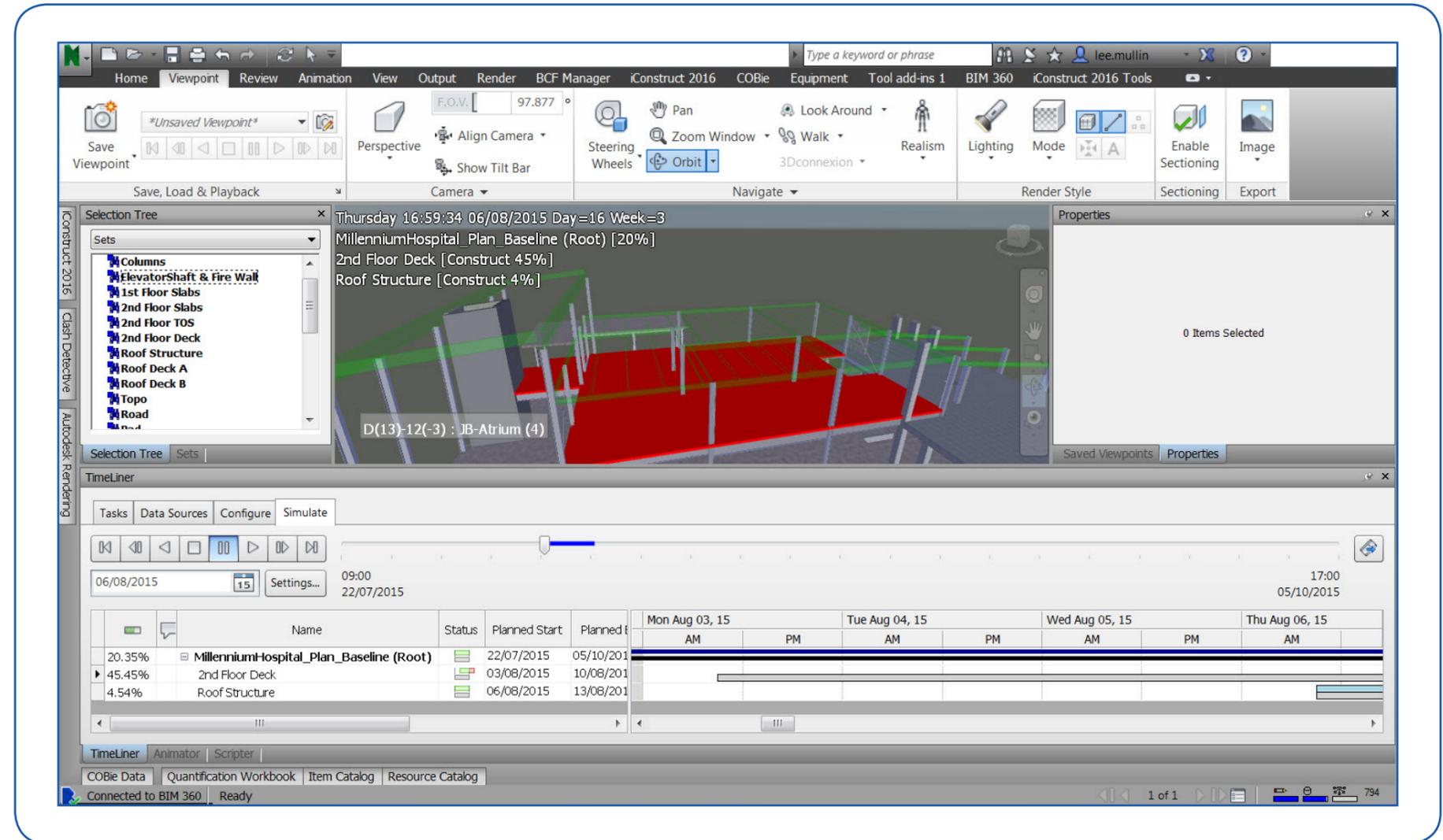
3. 시뮬레이션 및 애니메이션

실시간 시뮬레이션을 활용해 객체의 애니메이션을 만들고 상호작용하여 모델을 더욱 정확하게 볼 수 있습니다.

시공 기간 전반에 걸쳐 유동적인 부분, 관련된 사람들, 프로젝트 모델이 너무 많아 자산을 제공하는 것은 상당히 복잡합니다.

Navisworks의 TimeLiner 도구를 이용하면 모델을 현장 시공 공정표에 연결하여 연속된 애니메이션으로 모든 시공 작업의 더욱 정확한 시뮬레이션을 볼 수 있습니다.

시뮬레이션은 그저 설계를 톱기만 하는 것이 아닙니다. 애니메이션을 핵심 이해 관계자와 프로젝트 팀에게 보여줌으로써 현장 진행 상황을 지속적으로 업데이트하는 비즈니스 개발 도구로 활용할 수 있습니다.



직접 체험해 보시겠습니까?

TimeLiner 안내서에 따라 애니메이션을 사용해 보십시오.

시공을 분명하게 시뮬레이션하여 이해 관계자에게 간단명료한 업데이트를 제공할 수 있습니다.

원하는 상세 정보에 집중

시뮬레이션 내에서 객체와 뷰포인트 애니메이션을 시공 공정표와 연결할 수 있으므로 전체적인 개요를 볼 수 있고, 특정 영역이나 객체를 확대하여 세부 사항을 살펴볼 수도 있습니다.

필요한 것을 애니메이션으로 만들기

검토 대상에 따라 전체 공정표나 개별 작업에 애니메이션을 추가할 수 있습니다. 애니메이션 시퀀스를 결합해 회의 보고자료에 적합한 시뮬레이션을 만들 수도 있습니다.

유연한 시각화 제작

공정표의 작업에 스크립트를 추가해 각 애니메이션의 특성에 대한 제어를 강화할 수 있습니다. 즉, 타이머를 이용해 재생하든 거꾸로 재생하든, 아니면 다른 방식으로 재생하든, 원하는 애니메이션을 제작할 수 있습니다.

새 프로젝트의 소요 시간 및 비용

조립, 작업 및 분해 전반에서 5D 애니메이션 기능을 이용해 시뮬레이션에 오버레이를 추가함으로써 다양한 상황에서의 소요 시간 및 비용을 살펴볼 수 있습니다.

The screenshot displays the Autodesk Navisworks software interface. The main window shows a 3D model of a building's structural framework with green vertical lines indicating construction progress. The interface includes a top menu bar with options like Home, Viewpoint, Review, Animation, View, Output, Render, Vault, BIM 360, and Tool Add-ins. Below the menu is a toolbar with various icons for selection, visibility, and display. On the left side, there are panels for Clash Detective, Autodesk Rendering, Selection Tree, and Sets. The main view area shows a 3D model of a building's structural framework with green vertical lines indicating construction progress. Below the main view is a TimeLiner window with a Gantt chart showing project tasks and their durations. The TimeLiner window includes a table with columns for Name, Status, Planned Start, Planned End, Actual Start, and Actual End. The table shows two tasks: 'Structural' and '13Pillars'. The 'Structural' task is planned from 17/10/2013 to 11/11/2013, and the '13Pillars' task is planned from 04/11/2013 to 04/11/2013. The TimeLiner window also includes a timeline with a play button and a settings menu.

Name	Status	Planned Start	Planned End	Actual Start	Actual End
Structural	72.11%	17/10/2013	11/11/2013	N/A	N/A
13Pillars	80.22%	04/11/2013	04/11/2013	N/A	N/A

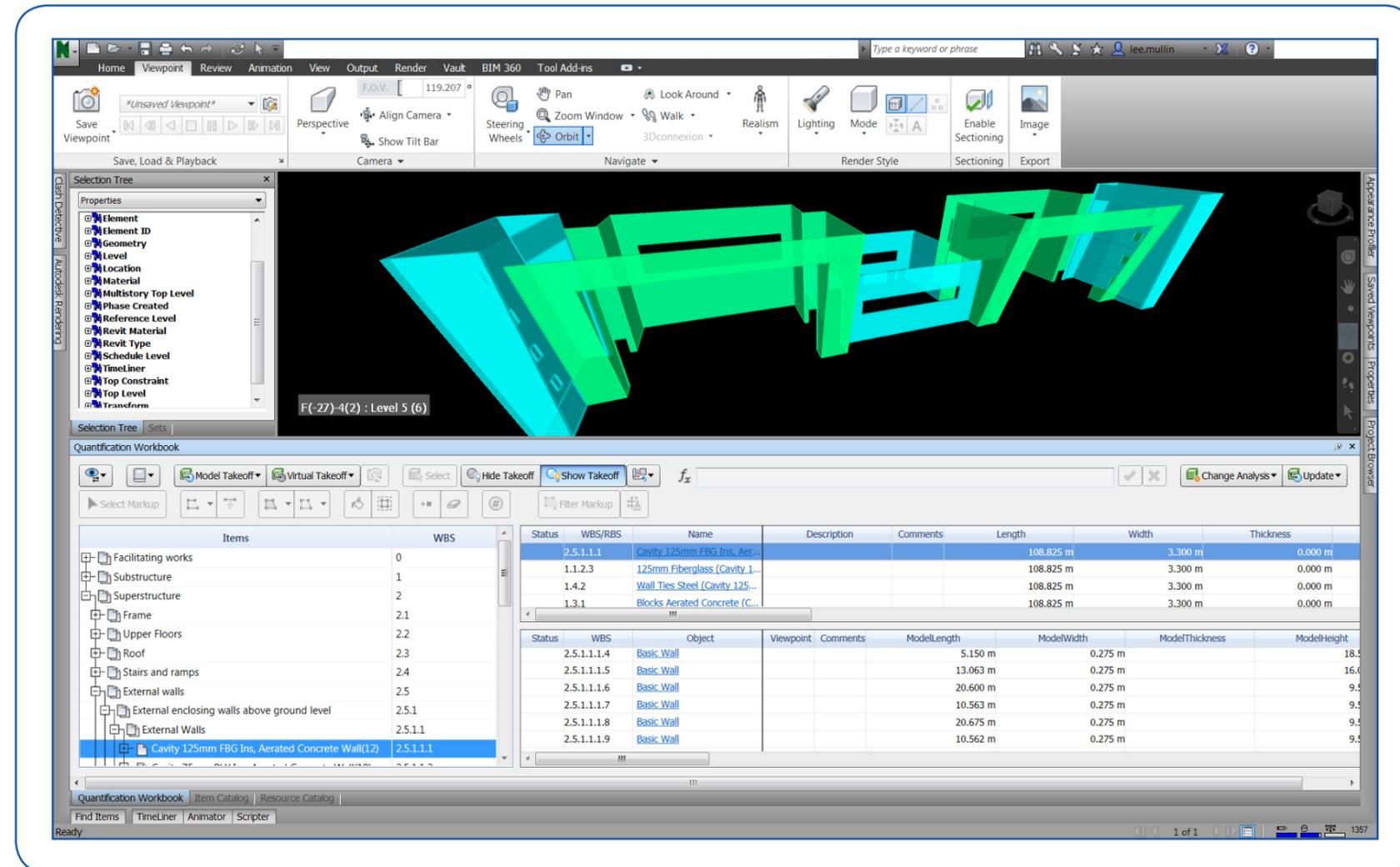
5D 분석 및 시뮬레이션을 통해 프로젝트 상세 정보를 검토하고 전달할 수 있습니다.

4. 물량 산출

2D 및 3D 파일로부터 재료별 물량과 측정치에 대한 더 정확한 보기를 생성할 수 있습니다.

견적과 비용은 모든 프로젝트에서 필수적이지만 프로젝트에서 가장 큰 위험을 차지하는 부분이기도 합니다. 가정에 대한 가시성을 높이고 측정의 정확도를 높여주는 도구와 함께 Navisworks를 이용해 제어력을 향상함으로써 프로젝트 데이터의 신뢰성을 높이고 프로젝트 위험을 완화할 수 있습니다.

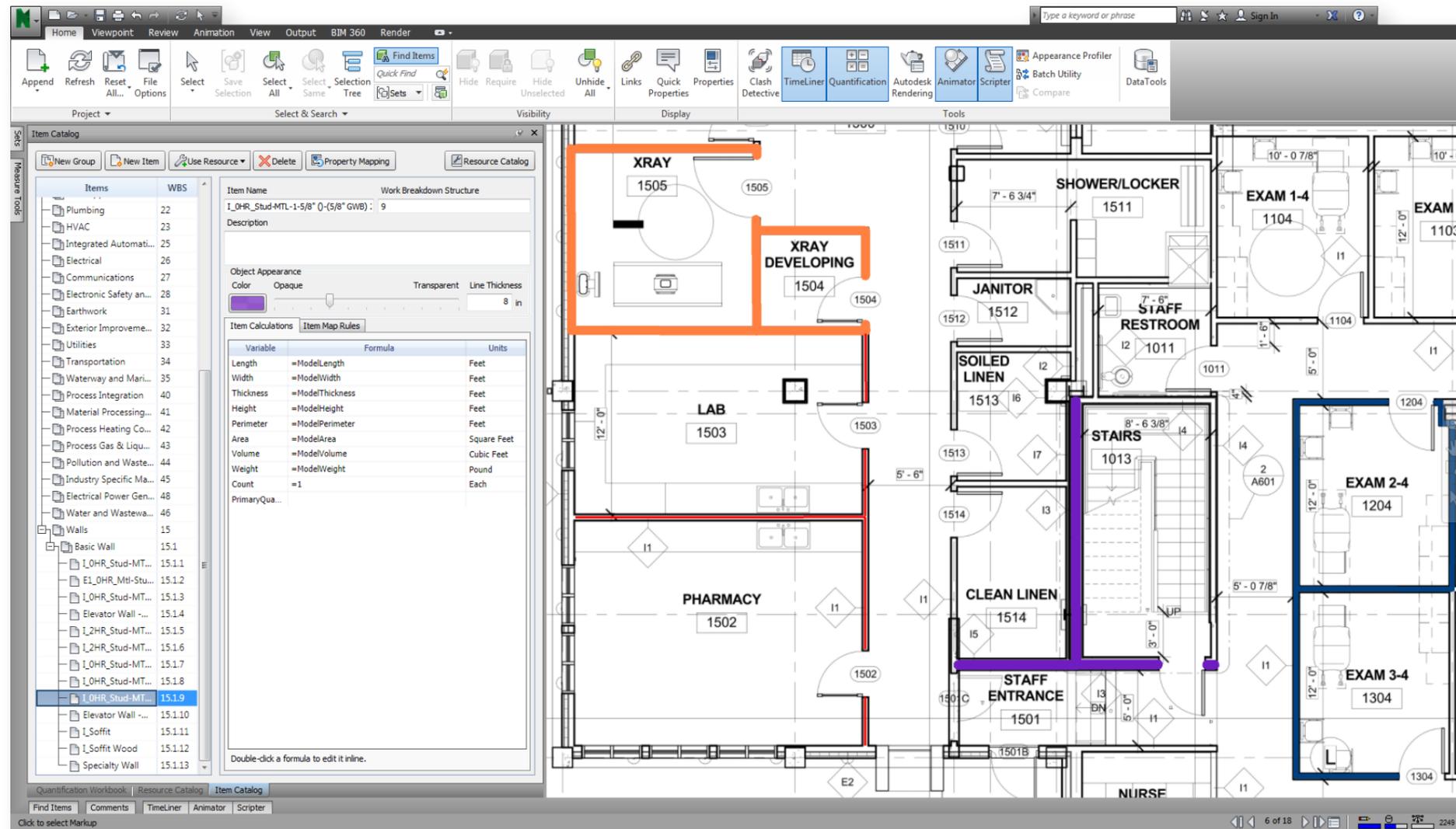
Navisworks에서 기본적으로 제공되는 물량 산출 기능을 이용하면 병합된 모델에서 바로 재료별 견적을 자동으로 만들고, 면적을 측정하고, 건물 구성요소의 수를 파악할 수 있습니다. 또한, 공사 및 리노베이션 프로젝트의 견적을 산출할 수 있어 계산과 측정 소요되는 시간을 줄이고 프로젝트 분석에 집중할 수 있습니다.



특정 프로젝트에서 물량 확인을 활용할 수 있는 방법이 궁금하십니까?

물량 산출 사용자 안내서를 참조하십시오.

물량 산출을 이용해 프로젝트의 다양한 부분에 대한 견적을 간편히 산출할 수 있습니다.



대규모 물량 산출을 신속하게 완료

물량 산출을 이용하면 전체 BIM(빌딩 정보 모델)을 산출하고, Revit® 및 AutoCAD® 소프트웨어와 같은 BIM 도구의 정보를 다른 도구의 형상, 이미지 및 데이터와 결합하는 동기화된 프로젝트 뷰를 작성할 수 있습니다.

프로젝트 업데이트 제어

물량 산출로 인해 업데이트가 그 어느 때보다 쉬워졌습니다. 모델에서 하나의 요소라도 변경되면 여러 분야를 포함하는 단일 뷰 내에서 모든 수량이 자동으로 업데이트되고 다시 계산됩니다.

누락된 데이터 예측

연관된 모델 형상이나 특성이 없는 항목의 측정치를 예측해야 하는 경우 물량 산출을 이용하여 가상의 산출 과정을 수행하고 모델 정보를 완성할 수 있습니다.

분석과 공유를 위한 데이터 추출

전체 프로젝트나 개별 항목에 대한 산출 데이터를 Excel로 바로 내보내 분석할 수 있습니다. 또한 협업 최적화를 위해 Autodesk BIM 360®을 이용하여 다른 프로젝트 팀원과 클라우드의 프로젝트 모델을 공유함으로써 신속하게 데이터를 전달할 수도 있습니다.

2D 시트 및 3D 모델에서 선, 영역 및 개수를 측정합니다.

5. BIM 360과의 통합

**BIM 360 Glue와의 간단한 통합으로
사용자는 어디에서나 클라우드에 있는
모델에 액세스할 수 있습니다.**

BIM 360 Glue를 이용하면 다양한 분야에 종사하는 광범위한 팀 구성원들이 시간과 장소에 구애받지 않고 여러 분야 프로젝트 모델과 정보에 즉시 액세스할 수 있습니다.

BIM 360에 모델을 업로드하면 Navisworks의 강력한 기능을 BIM 360의 협업 기능과 결합하여 더욱 빠르게 결과를 도출할 수 있습니다. 예를 들어, 자동화된 간섭 보고서를 즉시 팀과 함께 확인하고 문제를 더 빨리 해결할 수 있습니다.

소수의 선택된 전문가가 아닌 모두가 프로젝트에 참여할 수 있게 하여 더욱 빠른 속도로 더 많은 간섭을 발견할 수 있으므로, 현장에서 발생할 수 있는 많은 문제를 미리 제거할 수 있습니다.



클라우드 호스팅으로 어디서든 프로젝트 데이터에 액세스할 수 있습니다.



작동 방식 보기

BIM 360과 Navisworks 통합 동영상을 확인해 보십시오.

Autodesk 건축, 엔지니어링, 건설 컬렉션을 통해 Navisworks를 더욱 효율적으로 활용해 보세요

Navisworks로 납품 일정 관리를 개선하고 재작업을 줄이고 시공 전 프로세스를 간소화하여 중요한 일에 집중할 수 있습니다.

AEC 컬렉션의 일부로 Navisworks의 멤버십을 구매하면 Revit, AutoCAD, ReCap 등의 통합 건설 소프트웨어를 활용해 생산성을 더욱 향상할 수 있습니다.

Navisworks를 AEC 컬렉션의 도구와 결합해 시공 전 워크플로우를 단순화하여 더 빠르게 결과를 얻을 수 있습니다.

참조 가이드:

- **Clash Detective 사용자 안내서**
개별 객체부터 전체 프로젝트까지, 테스트 실행 및 보고서 작성 방법을 알아보십시오.
- **모델 통합(동영상)**
Navisworks를 이용해 여러 모델을 하나의 다목적 모델로 결합할 수 있는 방법을 알아보십시오.
- **애니메이션을 위한 TimeLiner 안내서**
더욱 분명한 시각화를 위해 작업과 일람표를 애니메이션으로 만드는 방법을 알아보십시오.
- **물량 산출 사용자 안내서**
어떤 프로젝트 데이터로 작업하든 물량 산출을 이용해 산출 과정을 간소화할 수 있는 방법을 알아보십시오.
- **BIM 360과 Navisworks 통합(동영상)**
Navisworks와 BIM 360을 어떻게 효율적으로 함께 활용하여 납품을 원활하게 할 수 있는지 알아보십시오.

추가 리소스:

- Navisworks 제품 센터
- Autodesk Knowledge Network
- Navisworks 커뮤니티 포럼



관심이 있으신가요?

여기를 클릭해 AEC 컬렉션을 직접 살펴보세요.



