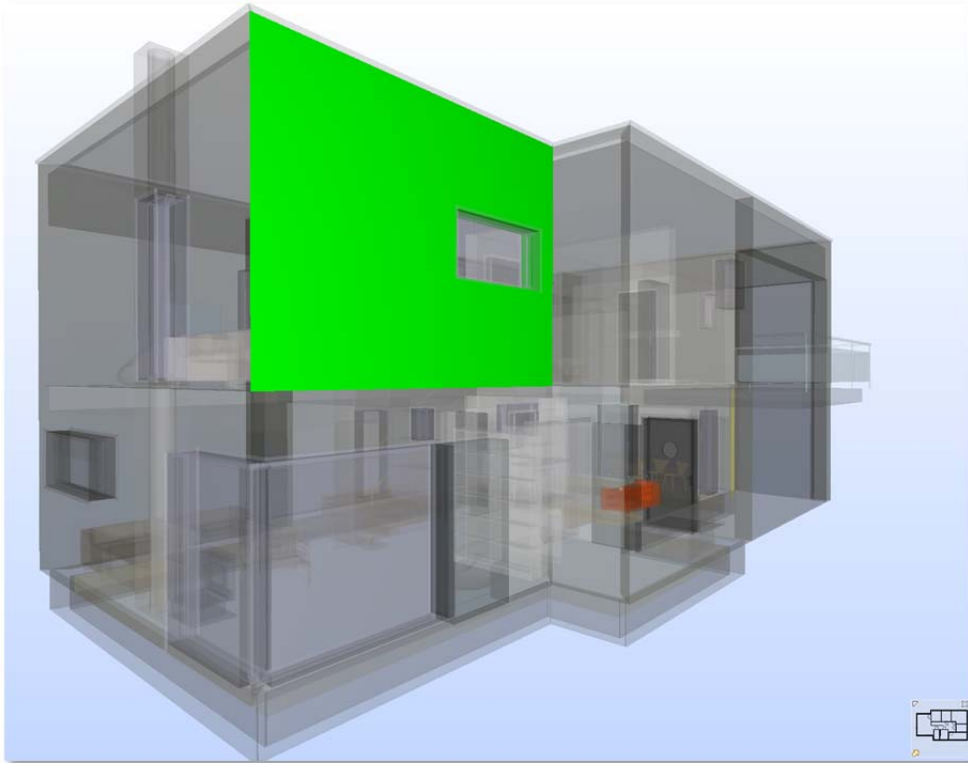


Gjennomgang reeksport av IFC fra Revit og ArchiCAD.

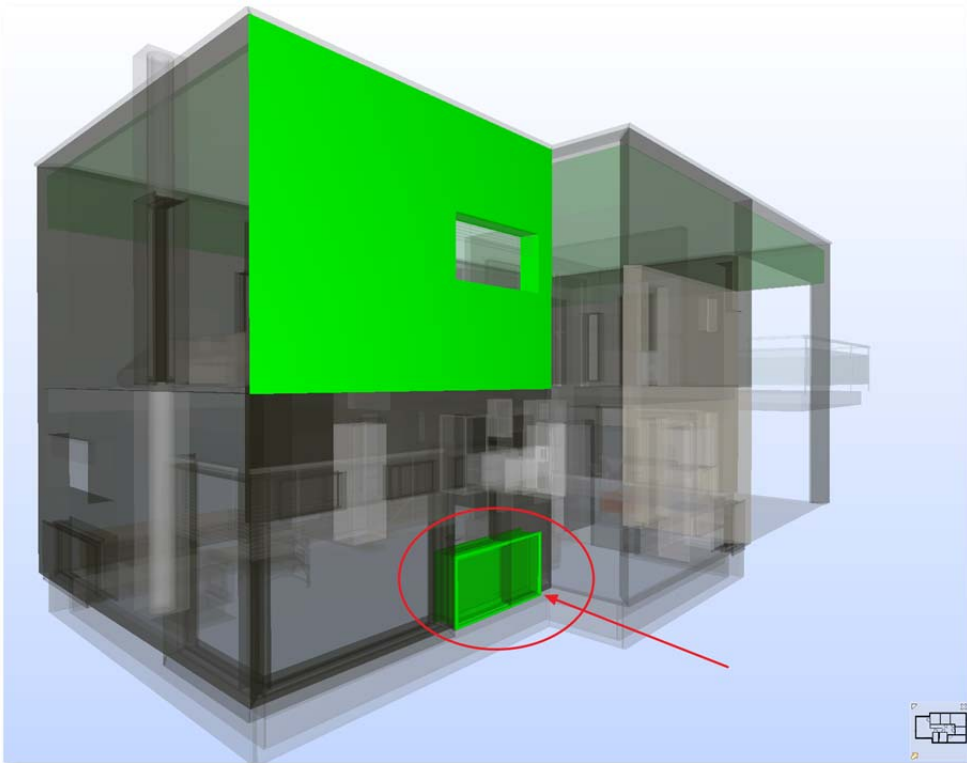
Tilbakemelding fra Arkitektbedriftene

Vi tar utgangspunkt i dette tilfeldig valgte objektet - *Wall 1.22* i 2. etasje, som vist i Solibri Model Checker:

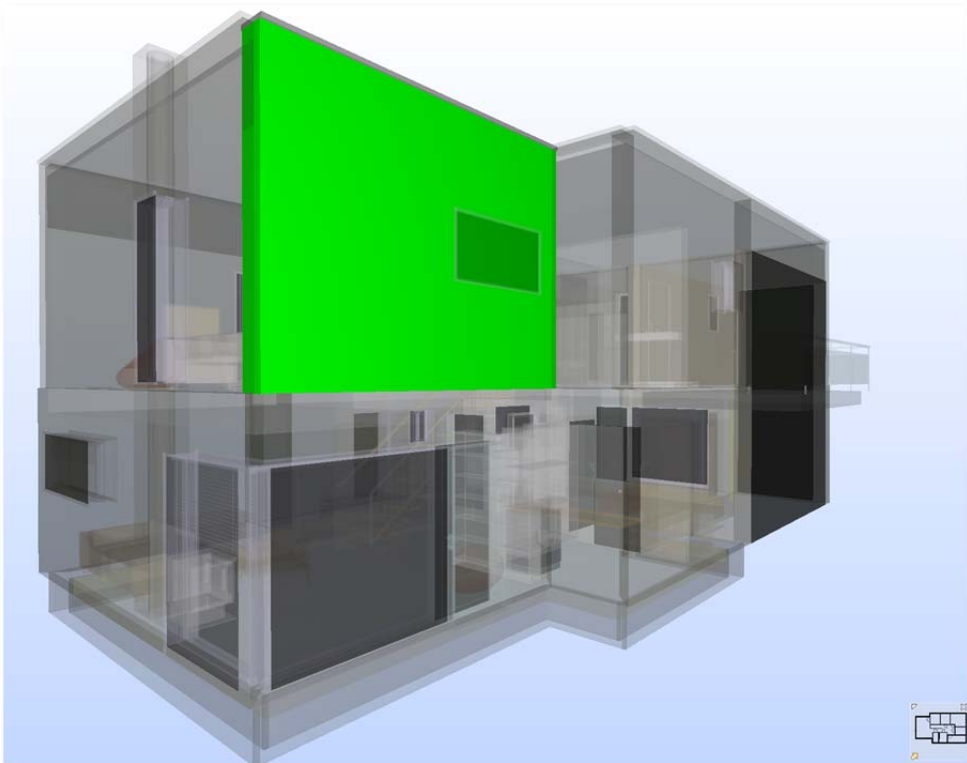


Original IFC, demohuset

Vi tester så informasjonsmengde og tap avhengig av import / eksport fra forskjellig programvare.



Eksport fra Revit (veggobjekt fått annet løpenummer; *Wall.1.21*)

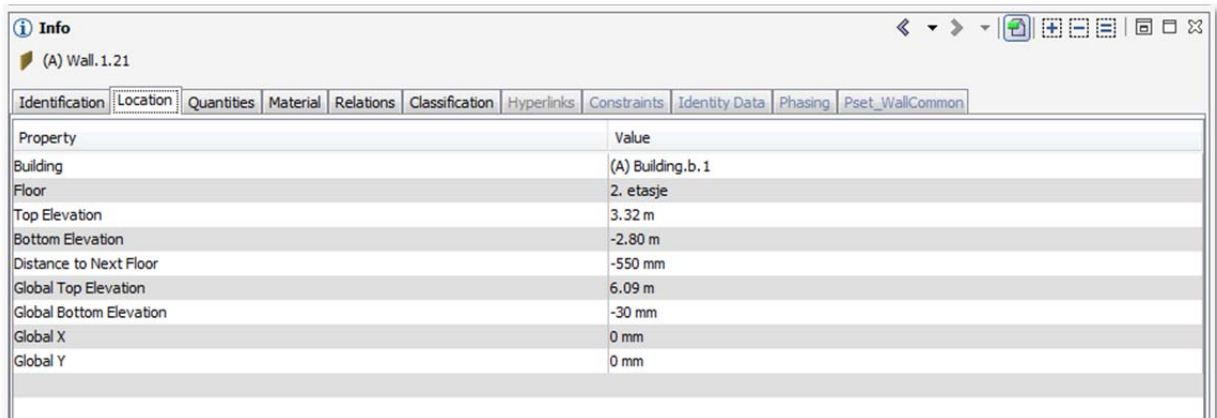


Eksport fra ArchiCAD

I eksempelet fra Revit ser vi at Revit har importert / eksportert feil for vindu - *Window 1.1* der geometri har blitt knyttet til veggobjekt og gitt høyde 0 i 1. etasje. Vi ser også at Revit import / eksport ikke har fått med seg noen av vindusobjektene.

1. Eksporterer alltid programvare til korrekt IFC egenskap?

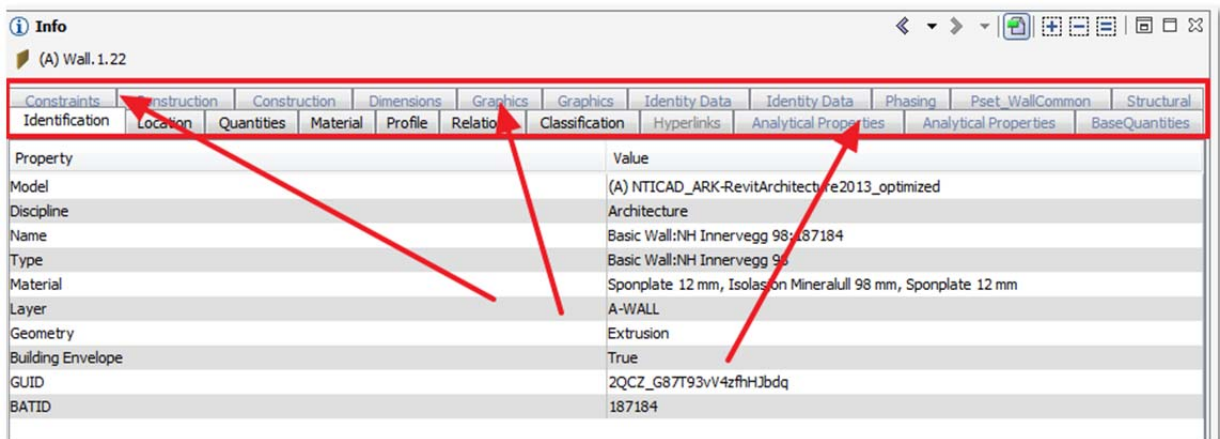
Revit:



The screenshot shows the Revit Info panel for element (A) Wall.1.21. The 'Location' tab is selected. The table below lists various properties and their values.

Property	Value
Building	(A) Building.b.1
Floor	2. etasje
Top Elevation	3.32 m
Bottom Elevation	-2.80 m
Distance to Next Floor	-550 mm
Global Top Elevation	6.09 m
Global Bottom Elevation	-30 mm
Global X	0 mm
Global Y	0 mm

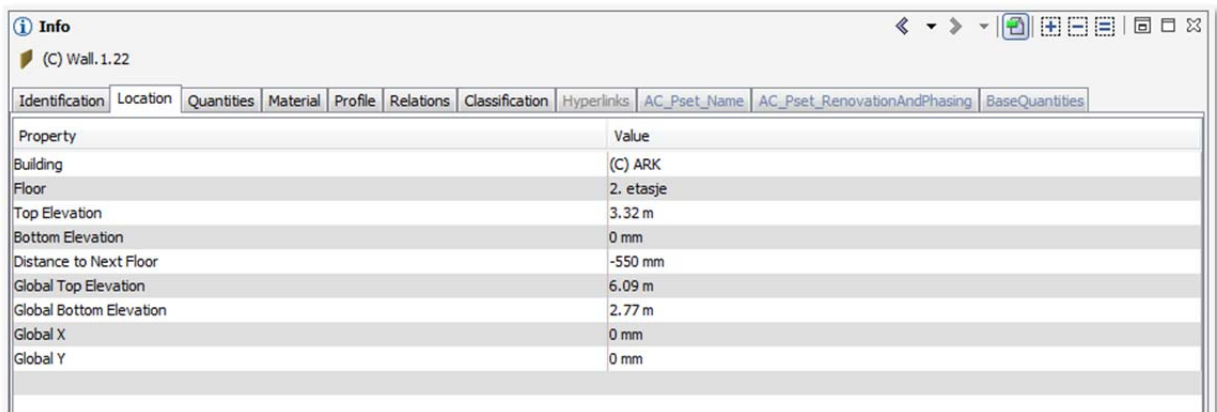
Feil i rapportering grunnet vindusutsparring som ligger på 1. etasje. Ser vi på andre veggobjekt ser vi at det eksporteres en mengde *Psets*...



The screenshot shows the Revit Info panel for element (A) Wall.1.22. The 'Location' tab is selected. Red arrows point to the 'Construction', 'Relations', and 'Classification' tabs, which are highlighted in red. The table below lists various properties and their values.

Property	Value
Model	(A) NTICAD_ARK-RevitArchitecture2013_optimized
Discipline	Architecture
Name	Basic Wall:NH Innervegg 98, 187184
Type	Basic Wall:NH Innervegg 98
Material	Sponplate 12 mm, Isolasjon Mineralull 98 mm, Sponplate 12 mm
Layer	A-WALL
Geometry	Extrusion
Building Envelope	True
GUID	2QCZ_G87T93vV4zfhHJbdq
BATID	187184

ArchiCAD:



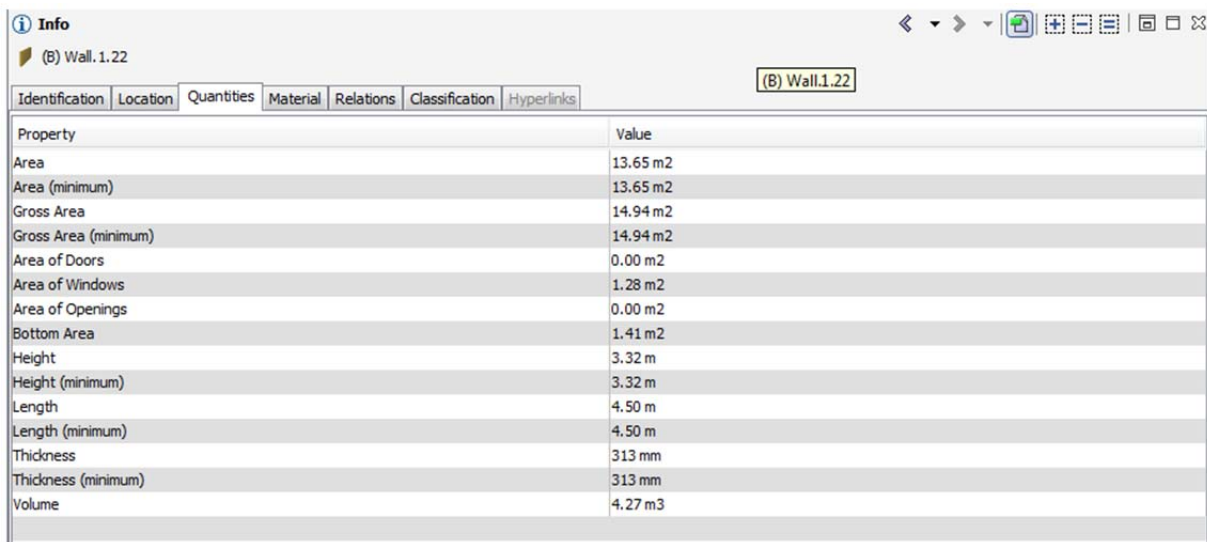
The screenshot shows the ArchiCAD Info panel for element (C) Wall.1.22. The 'Location' tab is selected. The table below lists various properties and their values.

Property	Value
Building	(C) ARK
Floor	2. etasje
Top Elevation	3.32 m
Bottom Elevation	0 mm
Distance to Next Floor	-550 mm
Global Top Elevation	6.09 m
Global Bottom Elevation	2.77 m
Global X	0 mm
Global Y	0 mm

Stort sett riktig plassering men gir en del ekstra *Psets*

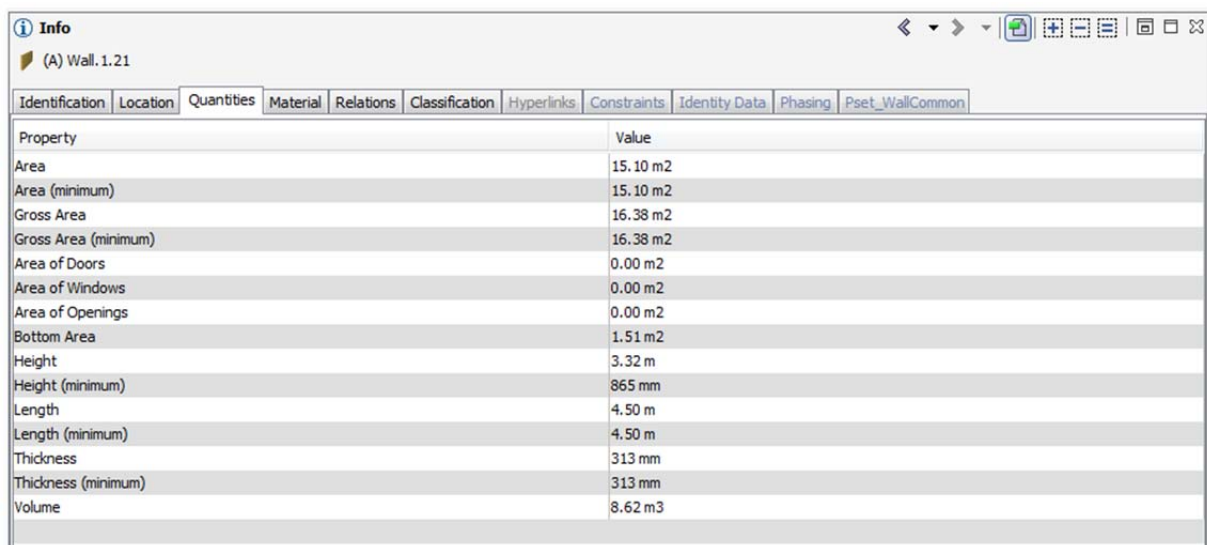
2. Mengdeuttak og materialer

Original:



Property	Value
Area	13.65 m ²
Area (minimum)	13.65 m ²
Gross Area	14.94 m ²
Gross Area (minimum)	14.94 m ²
Area of Doors	0.00 m ²
Area of Windows	1.28 m ²
Area of Openings	0.00 m ²
Bottom Area	1.41 m ²
Height	3.32 m
Height (minimum)	3.32 m
Length	4.50 m
Length (minimum)	4.50 m
Thickness	313 mm
Thickness (minimum)	313 mm
Volume	4.27 m ³

Revit:



Property	Value
Area	15.10 m ²
Area (minimum)	15.10 m ²
Gross Area	16.38 m ²
Gross Area (minimum)	16.38 m ²
Area of Doors	0.00 m ²
Area of Windows	0.00 m ²
Area of Openings	0.00 m ²
Bottom Area	1.51 m ²
Height	3.32 m
Height (minimum)	865 mm
Length	4.50 m
Length (minimum)	4.50 m
Thickness	313 mm
Thickness (minimum)	313 mm
Volume	8.62 m ³

Rapporterer ikke vindusåpninger og volumet er dobbelt så stort som i originalobjekt, selv om rapportering av lengde, høyde og tykkelse er likt (med unntak av minimumsverdier).

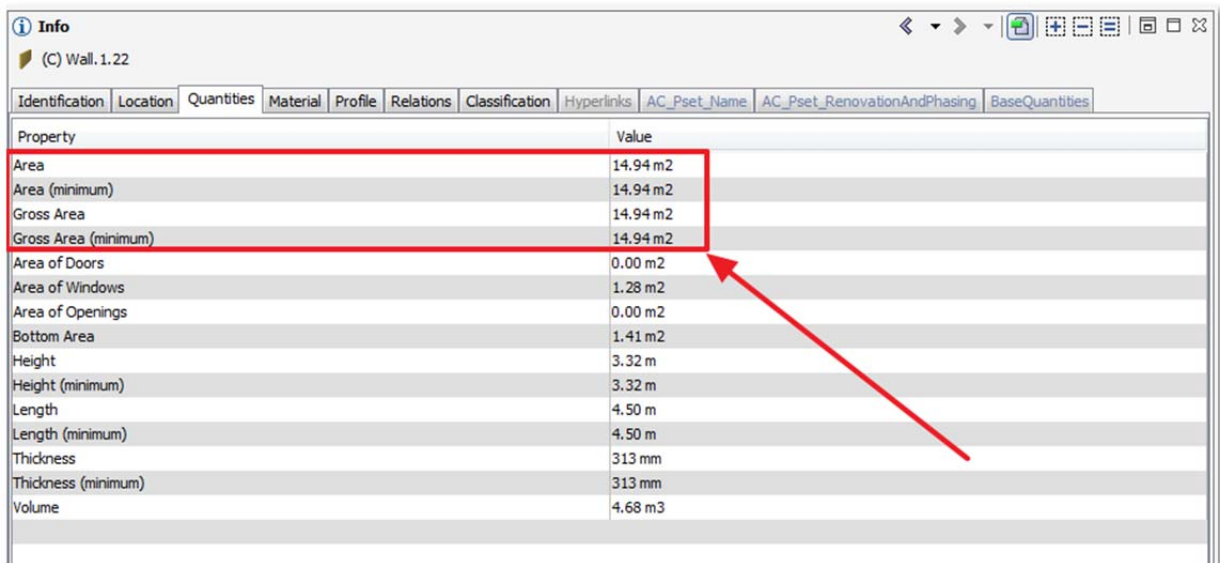
Revit putter også enkelte mengder i egne kategorier i tillegg til *Quantities*, f.eks. *BaseQuantities* / *Dimensions*. Det er overlappende egenskaper som rapporteres, men verdiene avviker mellom kategoriene:

Property	Value
GrossFootprintArea	0.62 m2
GrossSideArea	6.74 m2
GrossVolume	1.50 m3
Height	2.40 m
Length	2.87 m
Width	222 mm

Property	Value
Area	6.74 m2
Area (minimum)	6.74 m2
Gross Area	6.74 m2
Gross Area (minimum)	6.74 m2
Area of Doors	0.00 m2
Area of Windows	0.00 m2
Area of Openings	0.00 m2
Bottom Area	0.62 m2
Height	2.40 m
Height (minimum)	2.40 m
Length	2.81 m
Length (minimum)	2.81 m
Thickness	222 mm
Thickness (minimum)	222 mm
Volume	1.50 m3

Konklusjonen er at man kan ikke stole på rapporteringen selv om avvikene i dette tilfellet var små.

ArchiCAD:



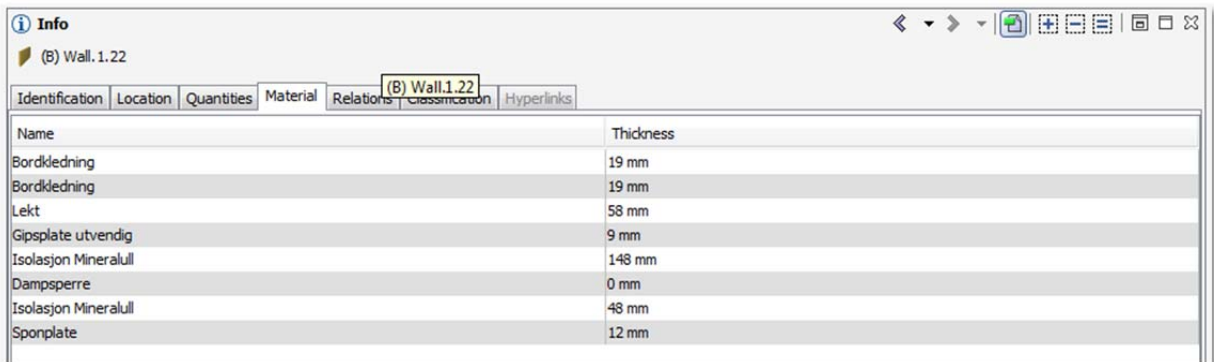
The screenshot shows the 'Info' window in ArchiCAD for a wall object. The window title is '(C) Wall. 1.22'. The 'Quantities' tab is selected, showing a table of properties and their values. The 'Area' and 'Gross Area' rows are highlighted with a red box, and a red arrow points to the 'Area of Doors' row.

Property	Value
Area	14.94 m2
Area (minimum)	14.94 m2
Gross Area	14.94 m2
Gross Area (minimum)	14.94 m2
Area of Doors	0.00 m2
Area of Windows	1.28 m2
Area of Openings	0.00 m2
Bottom Area	1.41 m2
Height	3.32 m
Height (minimum)	3.32 m
Length	4.50 m
Length (minimum)	4.50 m
Thickness	313 mm
Thickness (minimum)	313 mm
Volume	4.68 m3

Areal er ikke riktig i ArchiCAD heller da det ikke er laget utsparing eller trukket fra i objektet for vindu. Dermed blir også volumet feil.

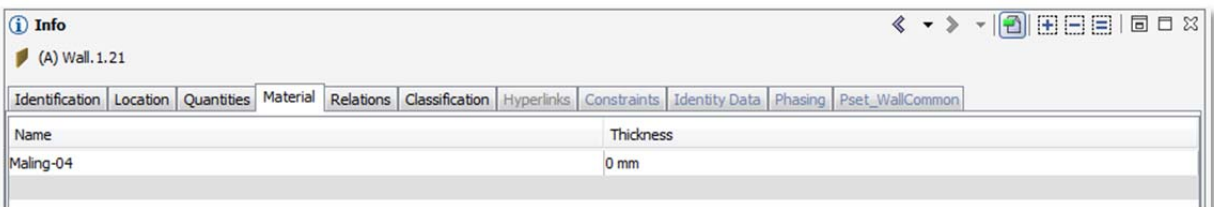
Materialer

Original:



Name	Thickness
Bordkledning	19 mm
Bordkledning	19 mm
Lekt	58 mm
Gipsplate utvendig	9 mm
Isolasjon Mineralull	148 mm
Dampsperre	0 mm
Isolasjon Mineralull	48 mm
Sponplate	12 mm

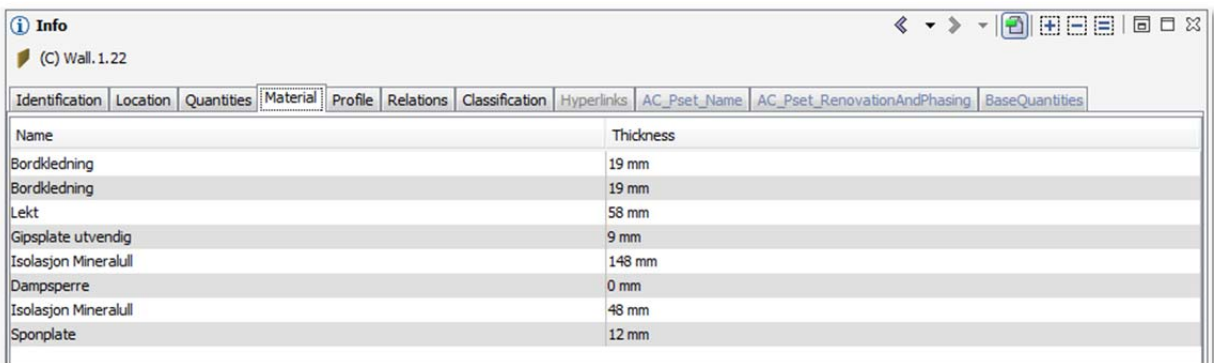
Revit:



Name	Thickness
Maling-04	0 mm

Materialer er erstattet med et generisk materiale, og oppbyggingen av veggen er ikke tilgjengelig i IFC fra Revit.

ArchiCAD



Name	Thickness
Bordkledning	19 mm
Bordkledning	19 mm
Lekt	58 mm
Gipsplate utvendig	9 mm
Isolasjon Mineralull	148 mm
Dampsperre	0 mm
Isolasjon Mineralull	48 mm
Sponplate	12 mm

ArchiCAD beholder informasjon om lagoppbygging og materialitet for veggobjektet.

Filstørrelser

Filstørrelsene varierer også stort. Dette har markant betydning for ytelse ved store og mer komplekse prosjekter.

Filstørrelse , original: 7 308 KB

Filstørrelse, Revit: 14 353 KB

Filstørrelse, ArchiCAD: 8 811 KB

Oppsummering

Det er fortsatt et godt stykke å gå før vi får pålitelig roundtrip av IFC , selv for et lite, svært enkelt modellert bygg .

Modellen mistet vesentlig informasjon i begge tilfeller og avvikene var av en slik art at man ikke kan stole på mengderapporteringen, selv etter at åpenbare modellfeil er korrigert for.

I en oversiktlig modell som dette er det lett å visuelt kontrollere og sjekke modellen, men i et stort og komplekst bygg vil ikke dette være tilfelle. Da øker sannsynligheten for feil betraktelig og man kan ikke uten videre stole på IFC for mengdeberegning.

Det understrekes at dette gjelder modeller reeksportert til IFC, og man bør vente at feilraten er betraktelig bedre ved eksport av proprietær modell til IFC i opphavs-programvare. Noe også den originale modellen for Demohuset viser.

Samtidig er filstørrelsen også av betydning for større modeller og mer krevende geometriske objekter enn i Demohuset. Bli modellen for stor og tung blir den etter hvert også praktisk ubrukelig. Dette er et problem der Revit markerer seg negativt. Om dette skyldes unødvendig informasjon i ekstra *Psets* eller uhensiktsmessig mye informasjon i geometrien er uvisst, men problemstillingen må jobbes aktivt med.

Det er også avgjørende at all programvare har funksjonalitet for å linke inn IFC-underlag på lik linje med andre DAK-format. Denne funksjonaliteten finnes ikke i Revit, som skaper unødvendige samhandlingsproblemer. For det er ikke vår erfaring, slik leverandørene hevder, at en import av IFC i en blank Revit-fil som så linkes inn i hovedmodellen er en rask og effektiv måte å løse dette på. I store prosjekt med ti-talls linker som skal oppdateres hver uke generer dette gjennom prosjekteringsfasene flere hundre timer unødvendig ekstraarbeid. At det også kommenteres at metoden beskrevet i spørsmålet er feil i forhold til Revits funksjonalitet, viser at programvareleverandørene ikke forstår behovet for denne funksjonaliteten og at vi bør ha en bedre dialog rundt dette.

Det hadde vært interessant om buildingSMART satte krav til et minimum av feil i programvaren ved import, eksport og linking av IFC, om den skal kunne skilte med støtte for åpenBIM. En standardisert modell med representativ informasjonsmengde og geometrisk kompleksitet for å utprøve dette burde det tas initiativ for å opprette.