

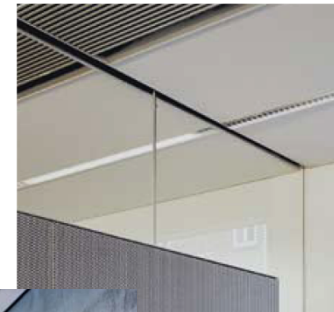
# KAPITEL 5

1. Svært definerbar, men en balance af hvor mange resourser det er muligt og anvende i projektet. Designeren skal have projektmanager rollen.
3. Én mulighed kunne være at anvende systemer der går på tværs af fag. Se billeder:

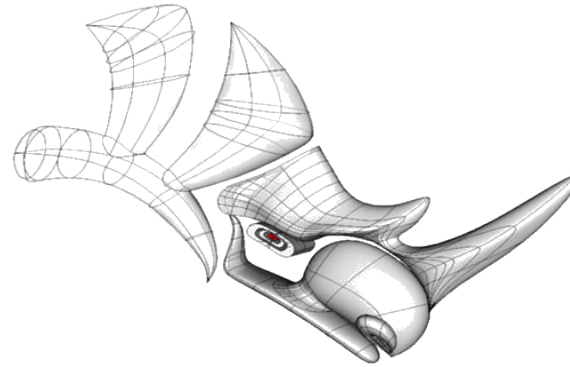
Programmer:

- Rhino
- Rambyg
- Vektor works
- Ecotech
- Navisworks

Fusion lofter



# Rhino 4.0



## Modellerings-/designværktøj

• **Untitled - Rhinoceros (Evaluation)**  
 File Edit View Curve Surface Solid Mesh Dimension Transform Tools Analyze Render Help  
 Command: \_FlatShade  
 Viewport flat shade mode is on.  
 Command: \_ShadedViewport  
 Command: \_Import  
 Command:

**Import**  
 Look in: My Documents  
 3dsMax  
 Autodesk  
 Autodesk Revit  
 Autodesk Revit  
 Autodesk Revit  
 Command & C  
 CyberLink  
 Downloads  
 DVDVideoSoft  
 Eksamensber  
 Groove Works  
 LimeWire  
 Modtagne fil  
 My Music  
 My Pictures  
 My Network  
 Rhino 3D Models (\*.3dm)  
 Rhino Worksession(\*.rws)  
 IGES (\*.igs; \*.iges)  
 STEP (\*.stp; \*.step)  
 VDA (\*.vda)  
 AutoCAD drawing file (\*.dwg)  
 AutoCAD drawing exchange file (\*.dxf)  
 MicroStation files (\*.dgn)  
 MotionBuilder (\*.fbx)  
 PDF Files (\*.pdf; \*.ai; \*.eps)  
 Points File (\*.asc; \*.csv; \*.txt; \*.xyz; \*.cgo\_ascii; \*.cgo)  
 3D Studio (\*.3ds)  
 LightWave (\*.lwo)  
 Stereolithography (\*.stl)  
 WaveFront OBJ (\*.obj)  
 Raw Triangles (\*.raw)  
 GHS Geometry (\*.gf; \*.gft)  
 WAMIT (\*.gdf)  
 Recon M and PTS Files (\*.m; \*.pts)  
 PLY - Polygon File Format (\*.ply)  
 SLC (\*.slc)  
 ZCorp (\*.zpr)  
 DirectX (\*.x)  
 SketchUp (\*.skp)  
 AutoCAD hatch pattern file (\*.pat)  
 VRML (\*.vrml; \*.wrl)  
 All (\*.3dm; \*.3dx; \*.rws; \*.igs; \*.iges; \*.stp; \*.step; \*.vda; \*.\*)  
 Rhino 3D Models (\*.3dm)

- Rhino 3D Models (\*.3dm)
- Rhino Worksession(\*.rws)
- IGES (\*.igs; \*.iges)
- STEP (\*.stp; \*.step)
- VDA (\*.vda)
- AutoCAD drawing file (\*.dwg)
- AutoCAD drawing exchange file (\*.dxf)
- MicroStation files (\*.dgn)
- MotionBuilder (\*.fbx)
- PDF Files (\*.pdf; \*.ai; \*.eps)
- Points File (\*.asc; \*.csv; \*.txt; \*.xyz; \*.cgo\_ascii; \*.cgo)
- 3D Studio (\*.3ds)
- LightWave (\*.lwo)
- Stereolithography (\*.stl)
- WaveFront OBJ (\*.obj)
- Raw Triangles (\*.raw)
- GHS Geometry (\*.gf; \*.gft)
- WAMIT (\*.gdf)
- Recon M and PTS Files (\*.m; \*.pts)
- PLY - Polygon File Format (\*.ply)
- SLC (\*.slc)
- ZCorp (\*.zpr)
- DirectX (\*.x)
- SketchUp (\*.skp)
- AutoCAD hatch pattern file (\*.pat)
- VRML (\*.vrml; \*.wrl)
- All (\*.3dm; \*.3dx; \*.rws; \*.igs; \*.iges; \*.stp; \*.step; \*.vda; \*.\*)
- Rhino 3D Models (\*.3dm)

# Rambyg

The logo for Ramboll, featuring the word "RAMBOLL" in white, uppercase letters on a blue rectangular background.

## RAMBYG KORT

- Alle kan bruge systemet direkte
  - Adgang i forhold til rettigheder
  - Information er knyttet til objekter
  - 100% webbaseret
  - Høj grad af visualisering
- Administratorsystem
  - Arkiveringssystem
  - Sagssystem
  - Fejlmeldersystem
  - Aftalesystem
  - Kontaktsystem

# Indeholder

The logo for RAMBOLL, consisting of the word "RAMBOLL" in white, uppercase letters on a blue rectangular background.

- Ejendomsbeskrivelse
- Driftplan
- Vedligeholdelsesplan
- Driftbudget
- Likviditetsbudget
- Bygningsdelskort
- Div. Viewers (IFC kombitabel)

- **Pris**

Minimumsprisen er **20.000 kr.** det første år.

Efterfølgende **5000 kr.** Pr år.

**Brugervenligt.**

# Eksempel på program:



http://www.rambyg.dk/~media/Files/RI\_docs/Rambygflash/demo.aspx - Windows Internet Explorer

http://www.rambyg.dk/~media/Files/RI\_docs/Rambygflash/demo.aspx

RambygDV ver. 1.0 -- Web Page Dialog

Simulering: **Ny simulering**

Detaljer:  Stb hovedgrupper  Stb undergrupper  Bygningsdele  Aktiviteter  Medtag serviceafaler

Udskyd

<input type="checkbox"/>	Afdeling C1 / Bygning 52.4-1	Tagrender og nedløb	Tagrender og nedløb	Eftersøgelse af tagrender	2.000	0	0	
<input type="checkbox"/>	Afdeling C1 / Bygning 52.4-1	Tagrender og nedløb	Tagrender og nedløb	Eftersyn	0	0	0	
<input type="checkbox"/>	Afdeling C1 / Bygning 53.-1	Vandinstallation	Vandinstallationer	Eftersyn	0	0	0	
<input type="checkbox"/>	Afdeling C1 / Bygning 53.-1	Vandinstallation	Vandinstallationer	Løbende vedligehold efter	3.000	3.000	3.000	3.
<input type="checkbox"/>	Afdeling C1 / Bygning 56.-1	Varmeanstaltion	Varmeanstaltion	Eftersyn	0	0	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Afdeling C1 / Bygning 56.-1	Varmeanstaltion	Varmeanstaltion	Rørinstallationer	3.500	0	3.500	
<input type="checkbox"/>	Afdeling C1 / Bygning 56.-1	Varmeanstaltion	Varmeanstaltion	Serviceaftale på gækedel	(S) 0	(S) 0	1.200	
<input type="checkbox"/>	Afdeling C1 / Bygning 57.-1	Ventilationsinstala	Ventilationsinstaltioner	Eftersyn	0	0	0	
<input type="checkbox"/>	Afdeling C1 / Bygning 57.-1	Ventilationsinstala	Ventilationsinstaltioner	Rensning og kontrol af anl	3.500	0	0	
<input type="checkbox"/>	Afdeling C1 / Bygning 57.-1	Ventilationsinstala	Ventilationsinstaltioner	Serviceaftale	1.200	1.200	1.200	
<input checked="" type="checkbox"/>	Afdeling C1 / Bygning 63.5-1	Belysningsarlæg	El installation	Eftersyn	0	0	0	
<input type="checkbox"/>	Afdeling C1 / Bygning 63.5-1	Belysningsarlæg	El installation	Løbende vedligehold efter	3.000	3.000	3.000	3.
<input type="checkbox"/>	Afdeling C1 / Bygning 63.5-1	Belysningsarlæg	El installation	Årlig afprøvning af røle	0	0	0	

Sum: (S) 146.700 (S) 6.500 21.200 37.

Hængegeleber: 175.000 50.000 0

Saldo: 148.300 185.800 168.600 130

Primo Saldo: 120.000

**Ændringer af likviditetsbudgettet kan simuleres. Aktiviteter kan udskydes og fremskyndes for tilpasning til den mulige økonomi. Simuleringen implementeres med et enkelt klik når den er godkendt, hvorefter budgetter og vedligeholdsplan automatisk justeres**

Done Internet | Protected Mode: On 100%

http://www.rambyg.dk/~media/Files/RI\_docs/Rambygflash/demo.aspx - Windows Internet Explorer

http://www.rambyg.dk/~media/Files/RI\_docs/Rambygflash/demo.aspx

Rambyg

Ejendom

Afdeling 01 Info, valg Vedligeholdsplan

Terrain Fra Stb 22.2  Dage Fra dato 01-01-2004  Planlagt  Afvist

Bygninger 11 Stb 28.1  Uger  Måneder 11 dato 01-12-2008  Symet  I løbetid

Udført  Godkendt

Serviceafale

Afdeling 01 / Bygning 01	22.2-1	Incervægge inkl. b	Overfader på indvendige	Overfladsbehandling af ir	
Afdeling 01 / Bygning 01	22.2-2	Incervægge i vðdr	Vægoverflader	Eftersøgelse af flisebælle	
Afdeling 01 / Bygning 01	22.2-2	Incervægge i vðdr	Vægoverflader	Eftersyn	
Afdeling 01 / Bygning 01	22.2-2	Incervægge i vðdr	Vægoverflader	Overfladsbehandling	
Afdeling 01 / Bygning 01	27.1-1	Tejltag	Tagbeledning	Eftersøgelse af tag	
Afdeling 01 / Bygning 01	27.1-1	Tejltag	Tagbeledning	Eftersyn	
Afdeling 01 / Bygning 01	27.1-1	Tejltag	Tagrum	Eftersyn	
Afdeling 01 / Bygning 01	27.1-1	Tejltag	Tagrum	Etablering af gangbro	
Afdeling 01 / Bygning 01	27.1-1	Tejltag	Tagrum	Testning af undertag	
Afdeling 01 / Bygning 01	28.1-1	Sekundære bygnin	Tagplader	Atretning	
Afdeling 01 / Bygning 01	28.1-1	Sekundære bygnin	Tagplader	Eftersyn	
Afdeling 01 / Bygning 01	28.1-1	Sekundære bygnin	Tagrender og nedløb	Eftersyn	

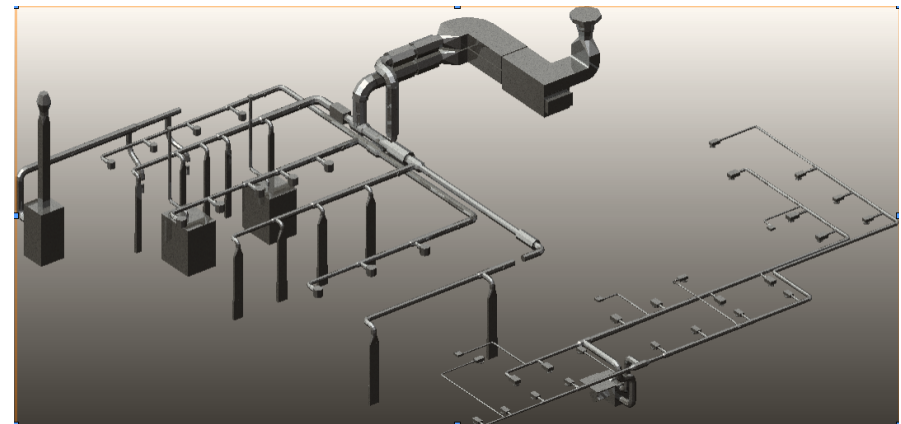
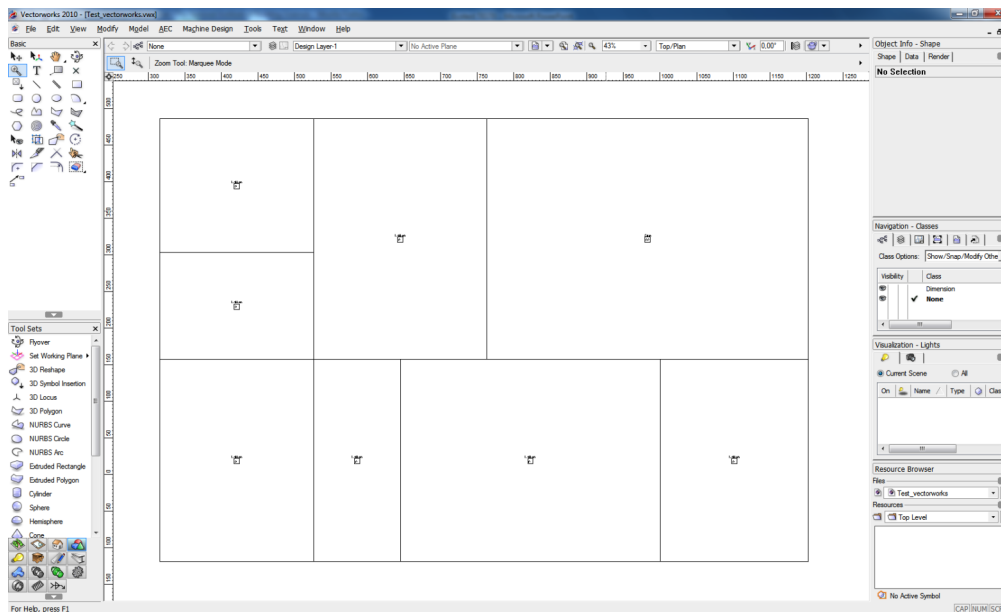
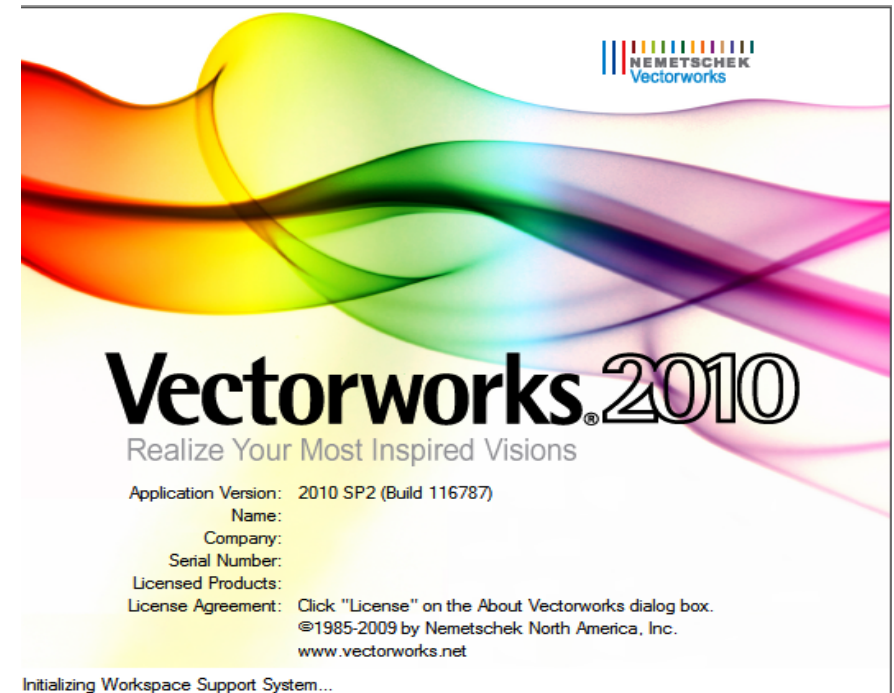
RambygDV ver. 1.01.1, Brug: Flemming Nørn Christensen

**Vedligeholdsplanen giver en oversigt over vedligeholdsaktiviteternes fordeling over den valgfrie periode man ønsker at kigge på. Med farvekoder angives aktivitetens status, så der visuelt opnås et hurtigt overblik over planlagte og udførte vedligeholdsaktiviteter**

Done Internet | Protected Mode: On 105%

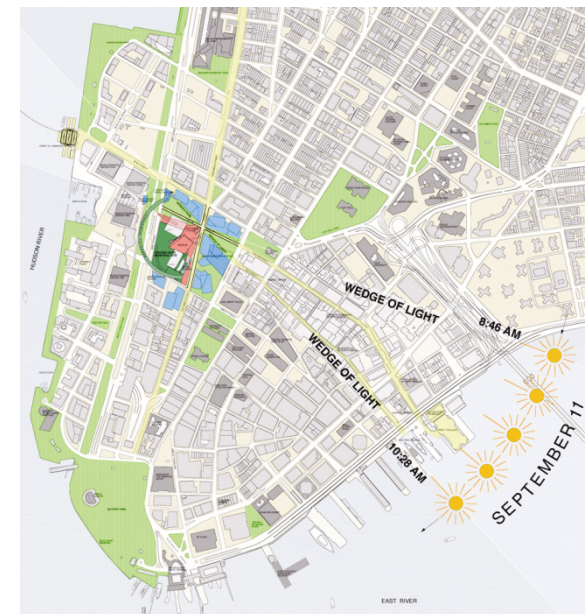
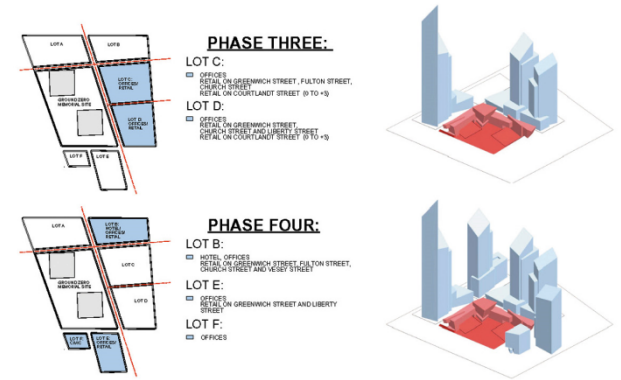
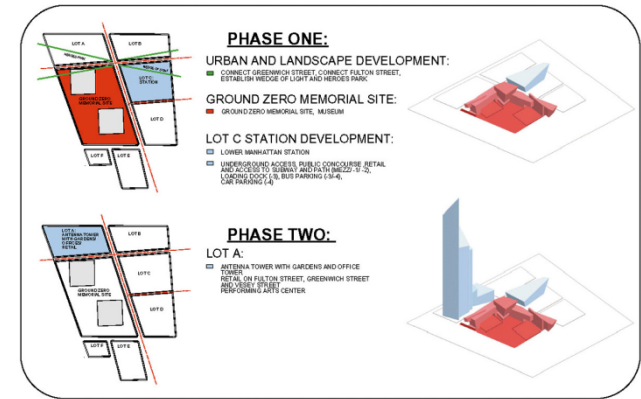
# Vectorworks

- Programmet
  - Spaceplanner
  - 2D/3D projektering
  - Mulighed for views i både 2D og 3D



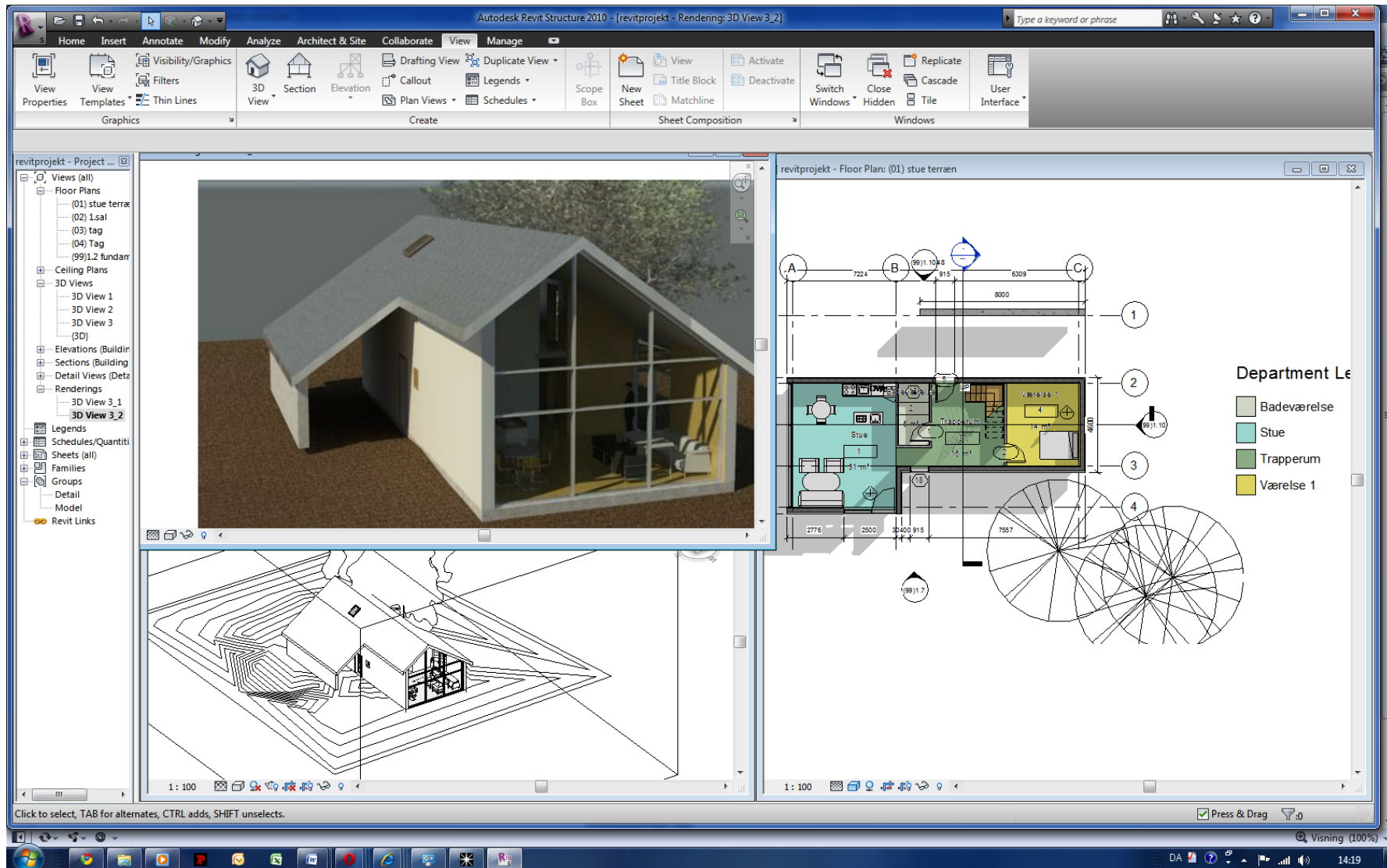
# Vectorworks

- BIM kompatibel?
  - Parametrically-defined interacting building objects
  - Simultaneous 2D/3D/Parametric viewing & editing
  - Integrated reporting of non-graphical data
  - Kan exportere/importere IFC
    - men ikke gbXML



# Ecotect

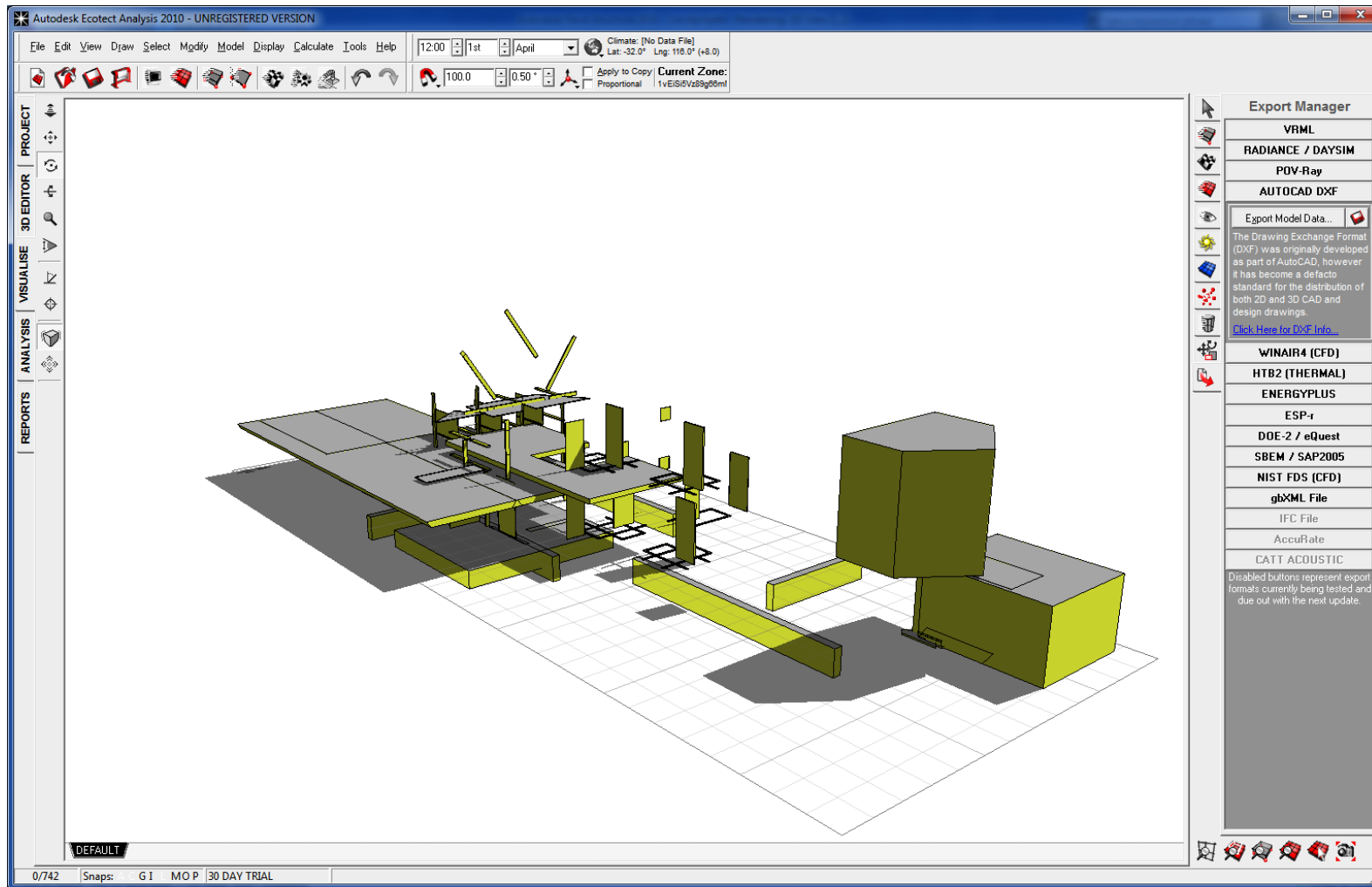
Hjemmelavet amatørtest; IFC export fra Revit til Ecotect klip





# Resultat ved importering af IFC export file til Ecotect = mosaik kunstverk

- RFM



## **Hvornår**

- "it can be used at every stage of the design process"
  - Forslagsfasen = Teste "conceptual model"
    - Facadetegninger
    - grundplan
    - Begliggenhedsplan

## **Hvilken type bygninger**

- Multi-zoned
- Multi- floor building

## **Formål**

- Natural ventilering
- Mindre energiforbrug
- Mindre forurening
- Billigere bedrift og bedre bygninger

## **Hvorfor?**

- green building
- Energy besparelser
- Finde ud og teste materiale variationer

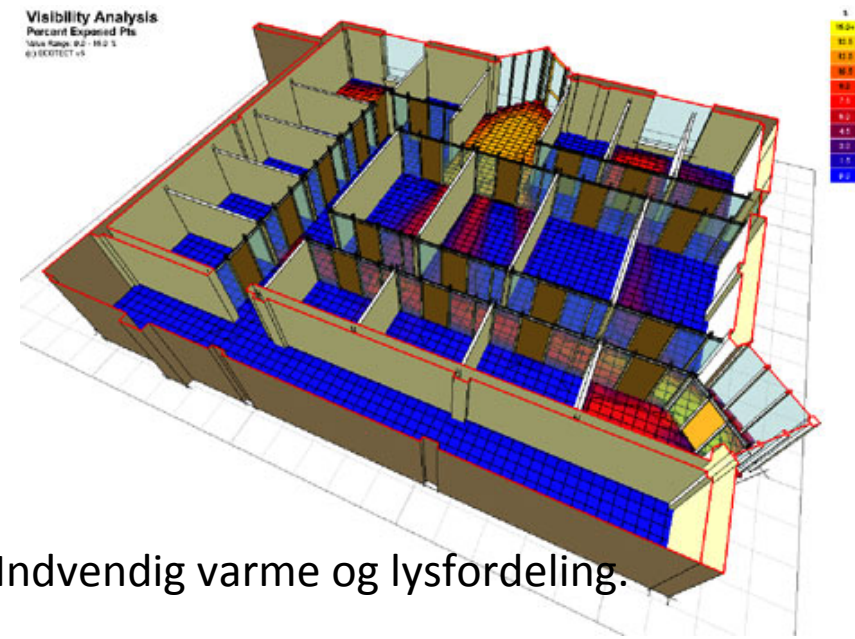
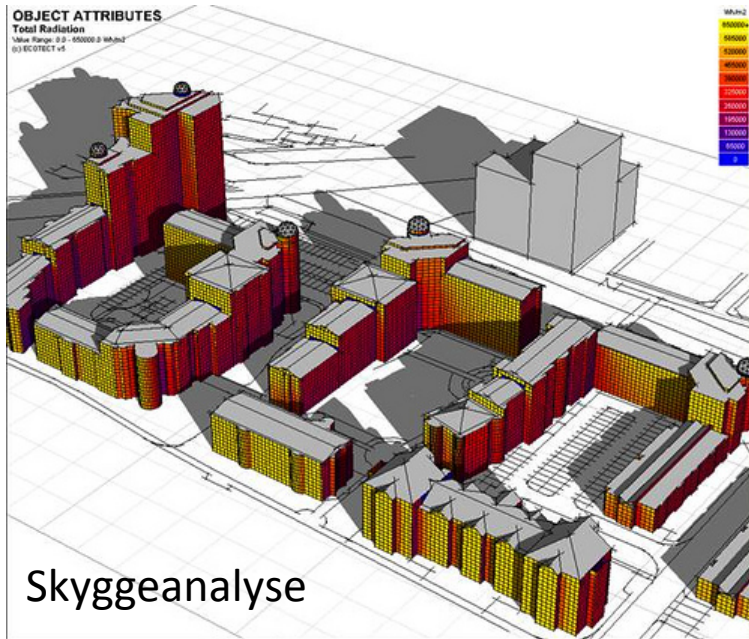
## **Hvad er det som skal importeres for at analysere bygningen**

•Tilstrækkelige mængder oplysninger, men modellen skal antageligvis helst være simpelt nok.

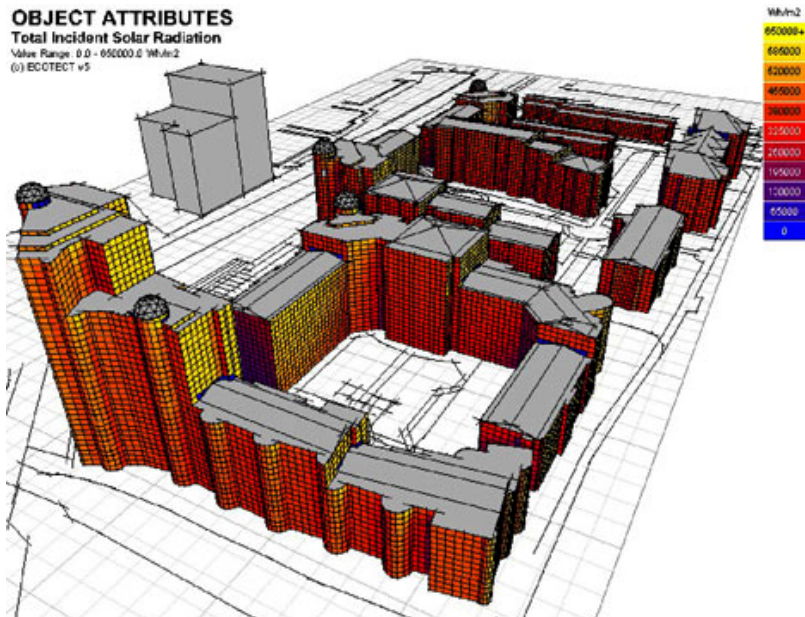
- Vægge
- Kølesystem
- Planter
- U-værdier
- Glazing ( glas og plastik)

## Hvad kan det?

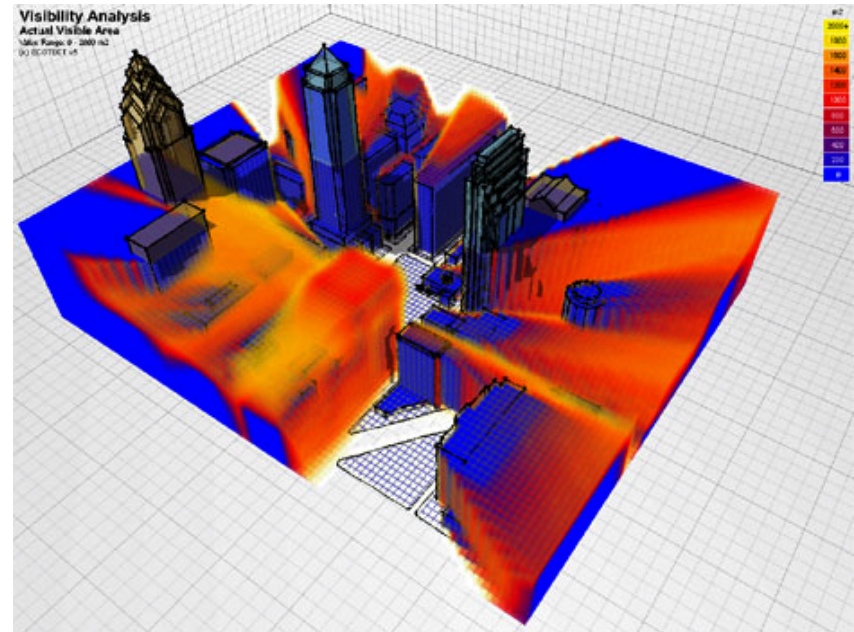
- Godt visuelt feedback i flere hoved analyses områder
- Skygge analyser (skyggepåvirkning for anliggende bygninger og nærmeste område)
- Lydanalyser
- Solar radiation
- Lys gennemstrømming (for optimering af dagslys, for reducere af energibrug for kunstigt lys.
- Ventilering
  - Vind- og vejranalyser
    - designing af køle- og natural ventileringsystemer
    - Analysering af vindlast og vindstrømme rund bygningen
    - Fugt og regn
- Visuelt feedback, lys, akustik og vind
  - possible to see echoes



Varme og lysfordeling udvendigt



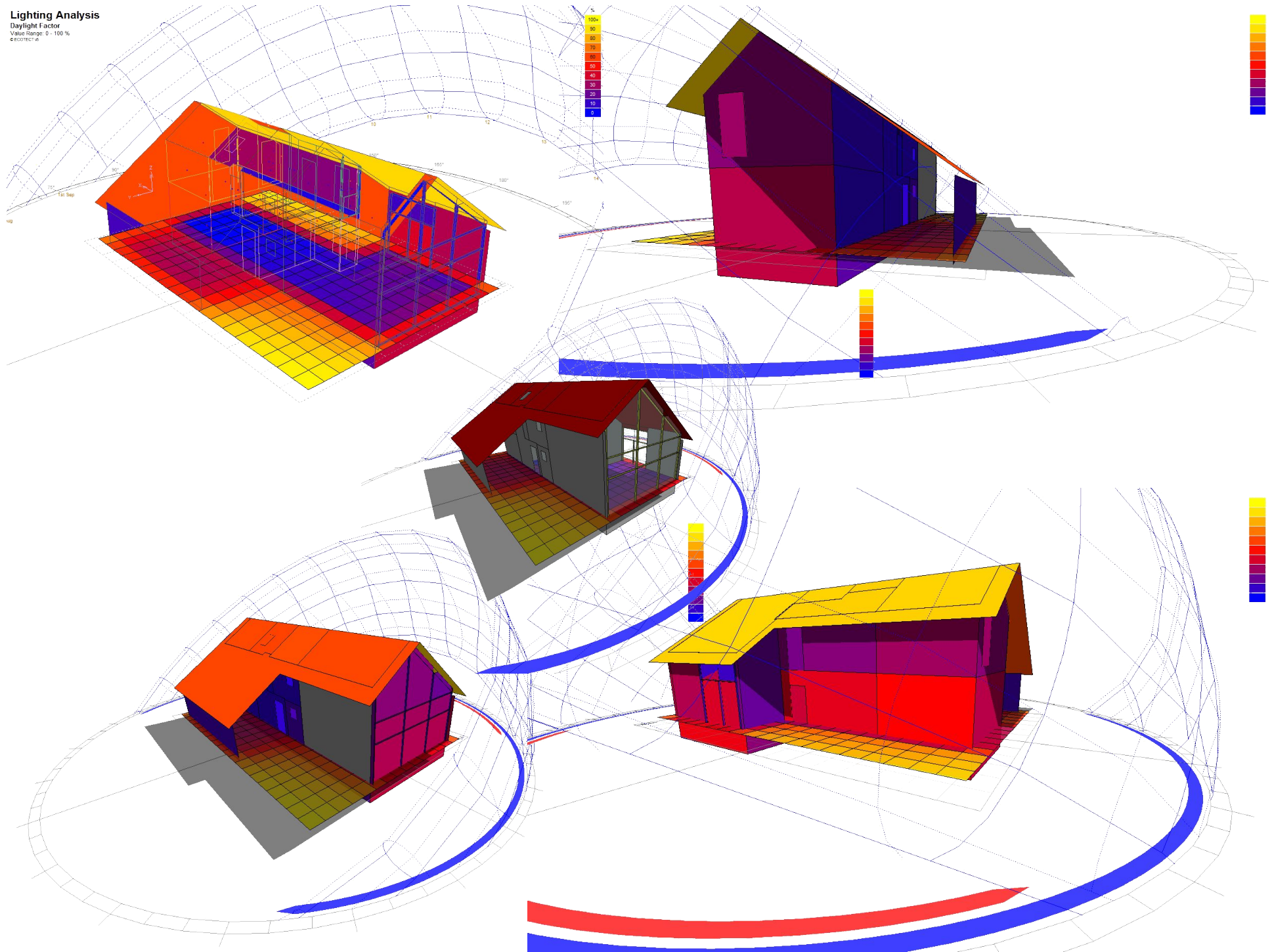
Visuelt imptakt på bygningen



# Lighting Analysis

Daylight Factor  
Value Range: 0 - 100 %

© 2007-12

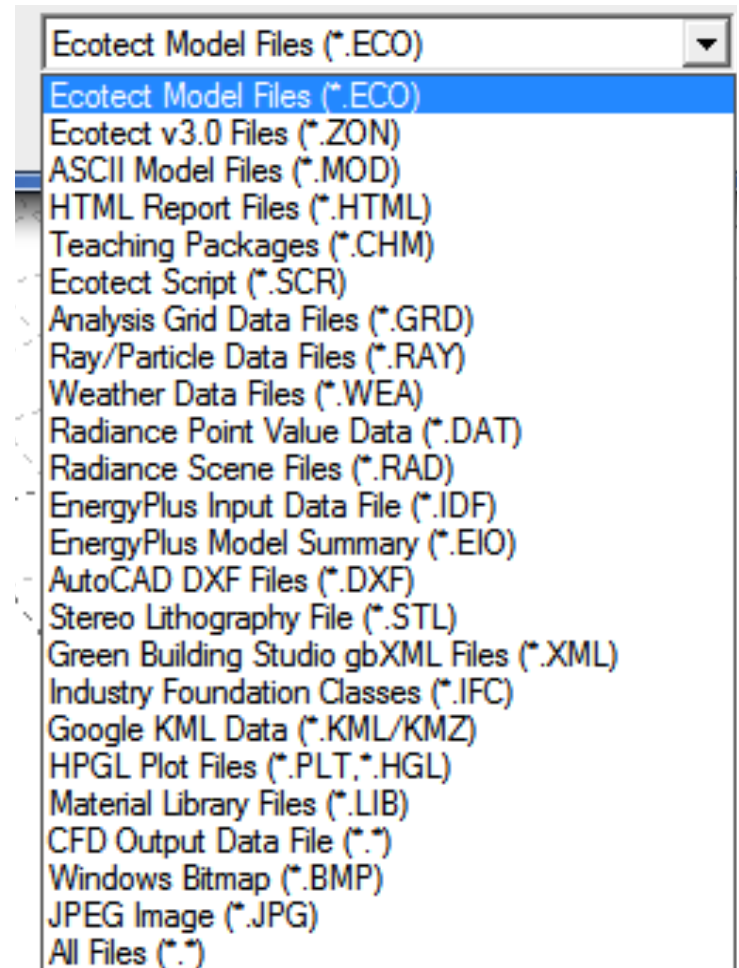
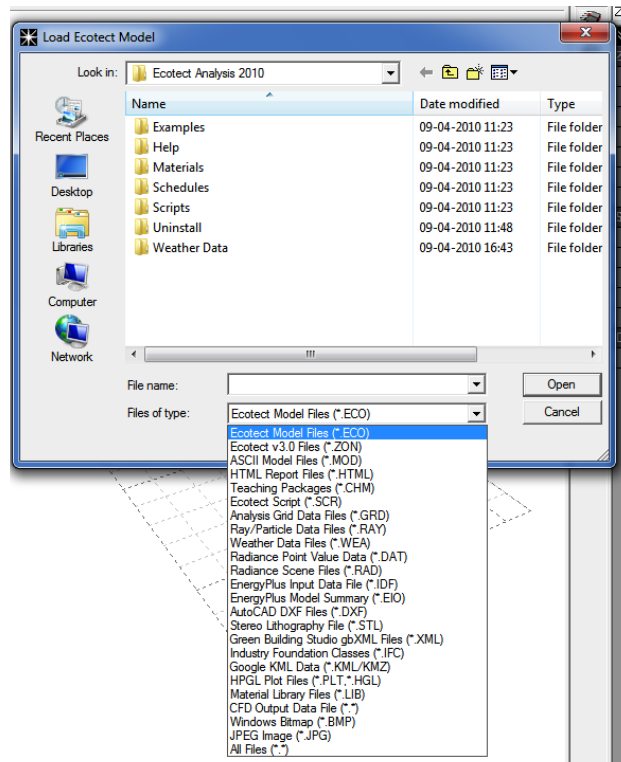


## Hvad skal til for at mestre programmet

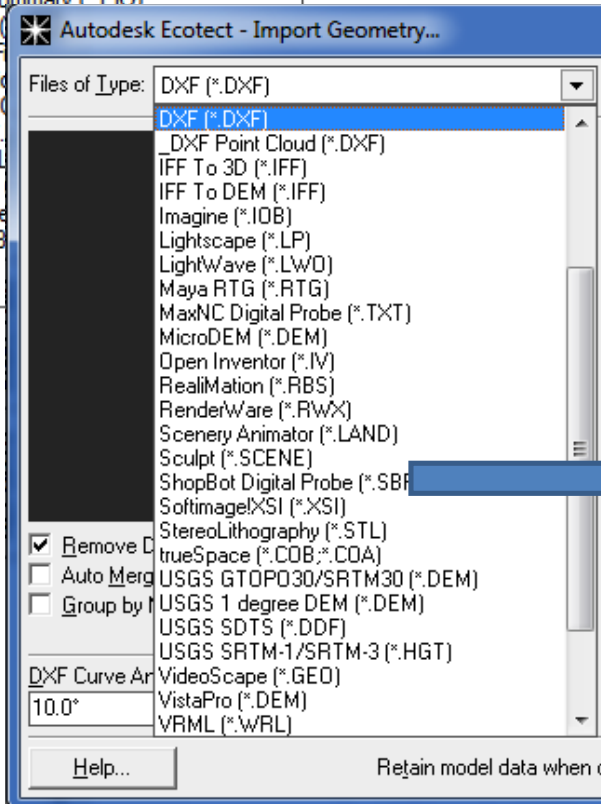
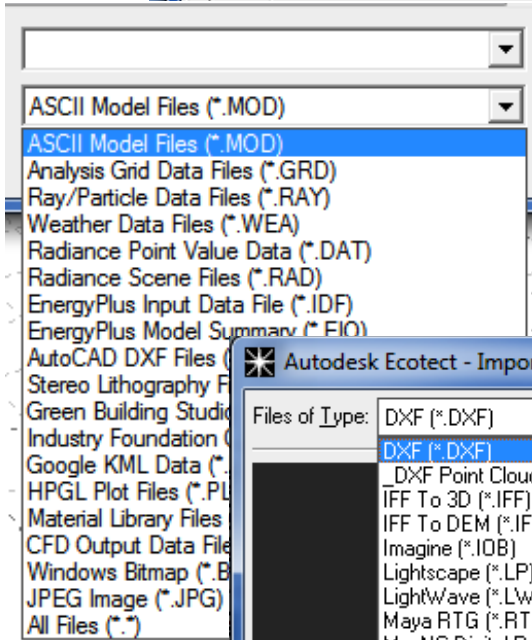
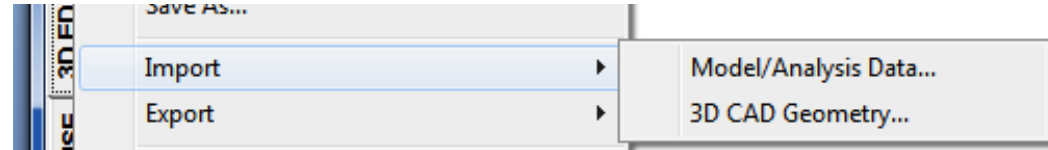
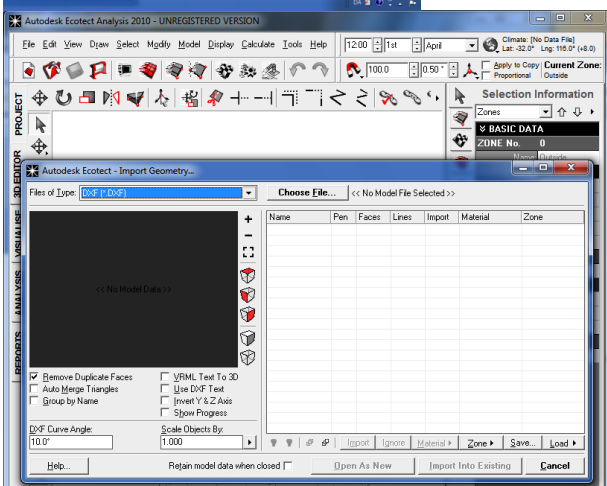
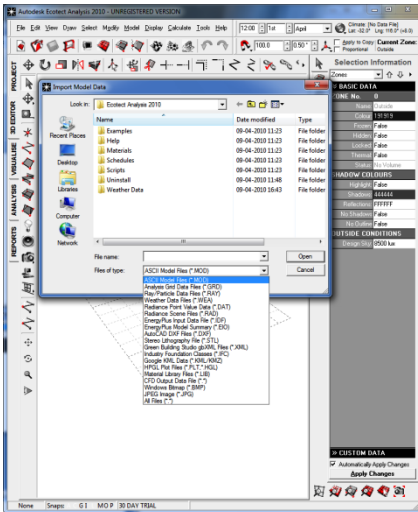
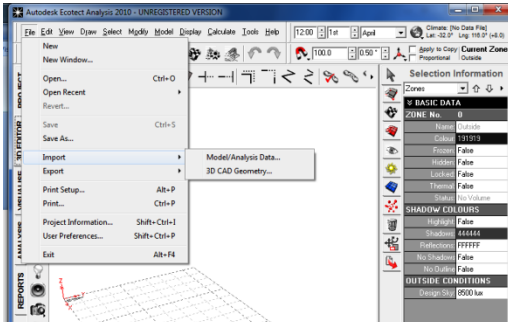
”That said, the software covers areas that are highly technical and specialist knowledge would be of some advantage but this isn’t something that couldn’t be overcome with a little training.”

## Hvordan

- Få modellen ind i Ecotect
  - Flere muligheder for
    - Open...
    - Import



# •Import...

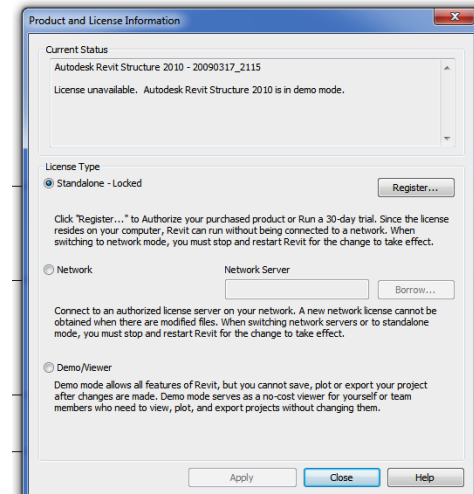
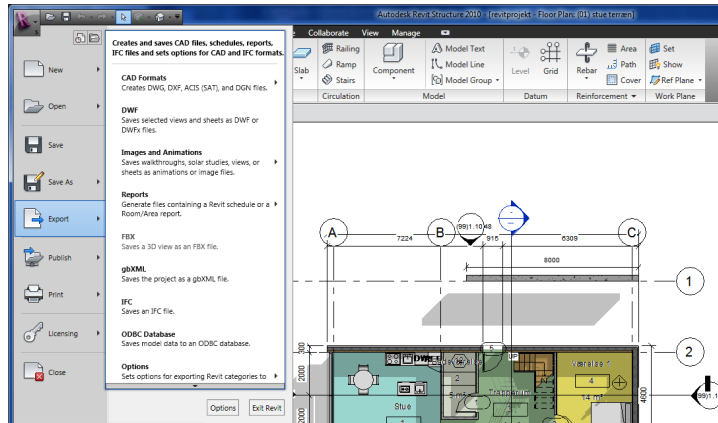


Retain model data when closed

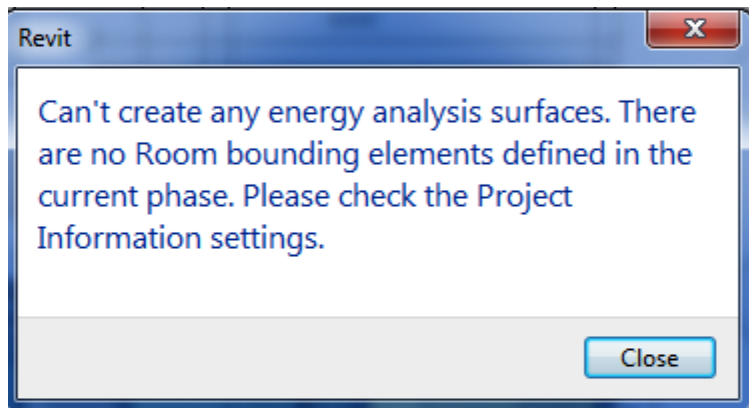


# Hvordan

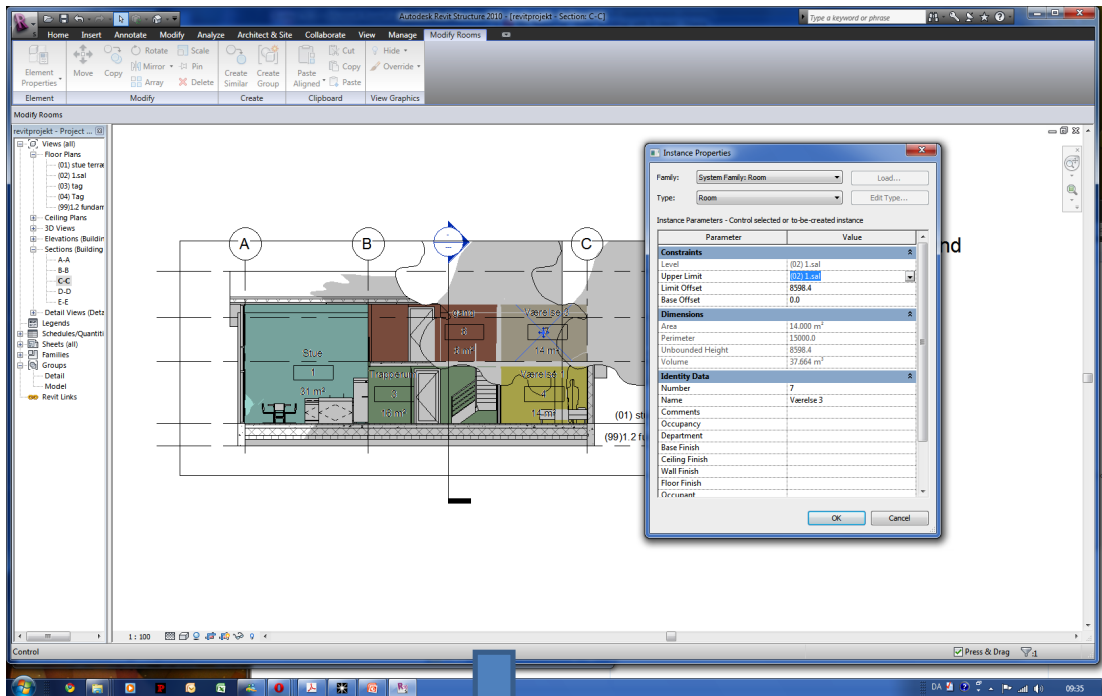
- Saving Revit Model AS...
  - DXF



- gbXML



This is where ArchiCAD has the advantage as its models come in automatically zoned - with the exception of overlapping geometry conditions which have to be resolved for the analysis engine.



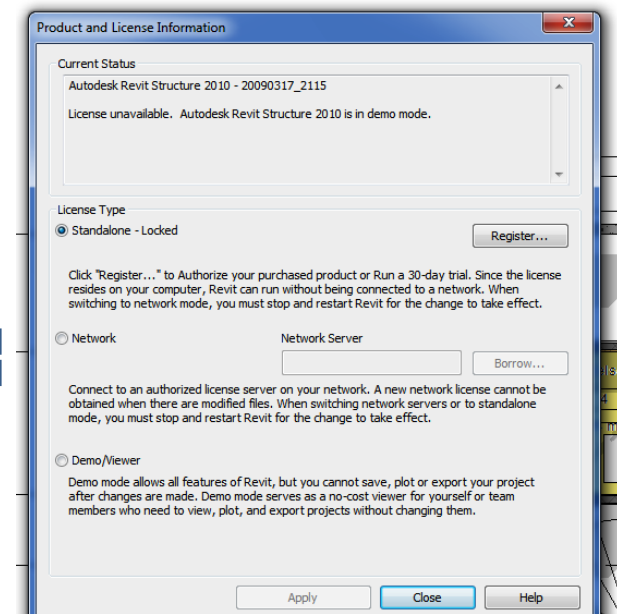
**Constraints**

Level	(02) 1.sal
Upper Limit	(02) 1.sal
Limit Offset	8598.4
Base Offset	0.0

**Dimensions**

Area	14,000 m²
Perimeter	15000.0
Unbounded Height	8598.4
Volume	27,664 m³

Level	(02) 1.sal
Upper Limit	(03) tag
Limit Offset	8598.4



- “Never take computer analysis output as gospel. “

“This can lead to more specific analysis of the model using a selection of the analysis tools to better understand the problem”

- Hvor godt det importere IFC
- Er det bi-direktuelt (bliver oplysninger tilført til mastermodellen)
  
- Andre Energi analyserings programmer
- Autodesk Green Building Studio

## **Artikler**

[http://www.aecmag.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=215&Itemid=32](http://www.aecmag.com/index.php?option=com_content&task=view&id=215&Itemid=32)

<http://www.cadalyst.com/aec/bim-and-autodesk-ecotect-1-2-3-revit-tutorial-3775>

	Autodesk Navisworks Manage	Autodesk Navisworks Simulate	Autodesk Navisworks Freedom
Project Viewing	●	●	●
Project Review	●	●	
Simulation and Analysis	●	●	
Coordination	●		

