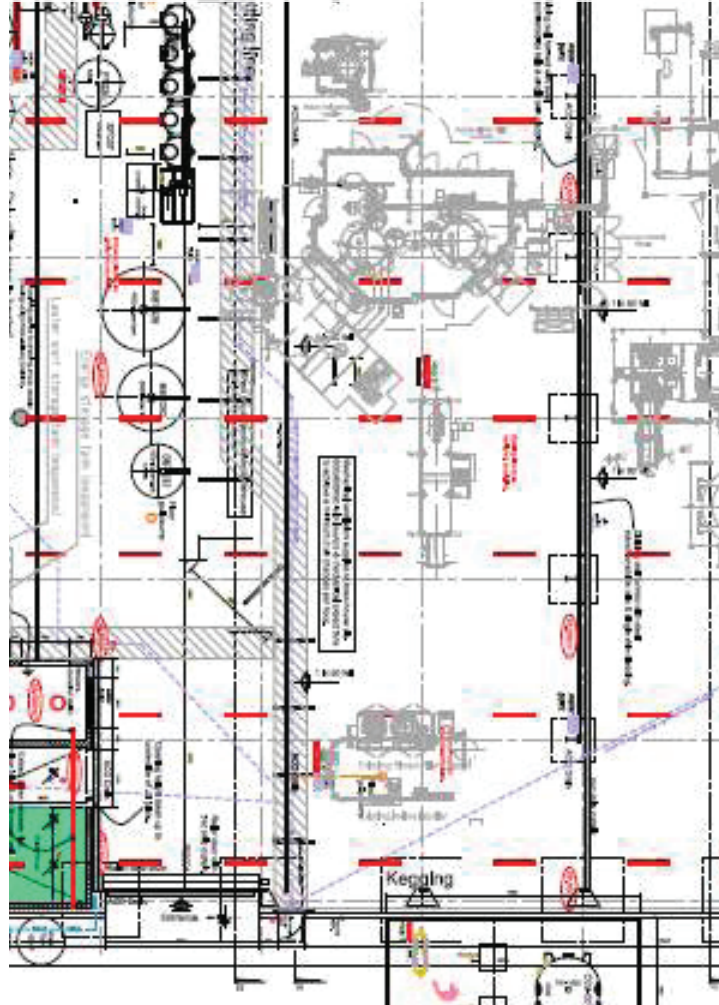


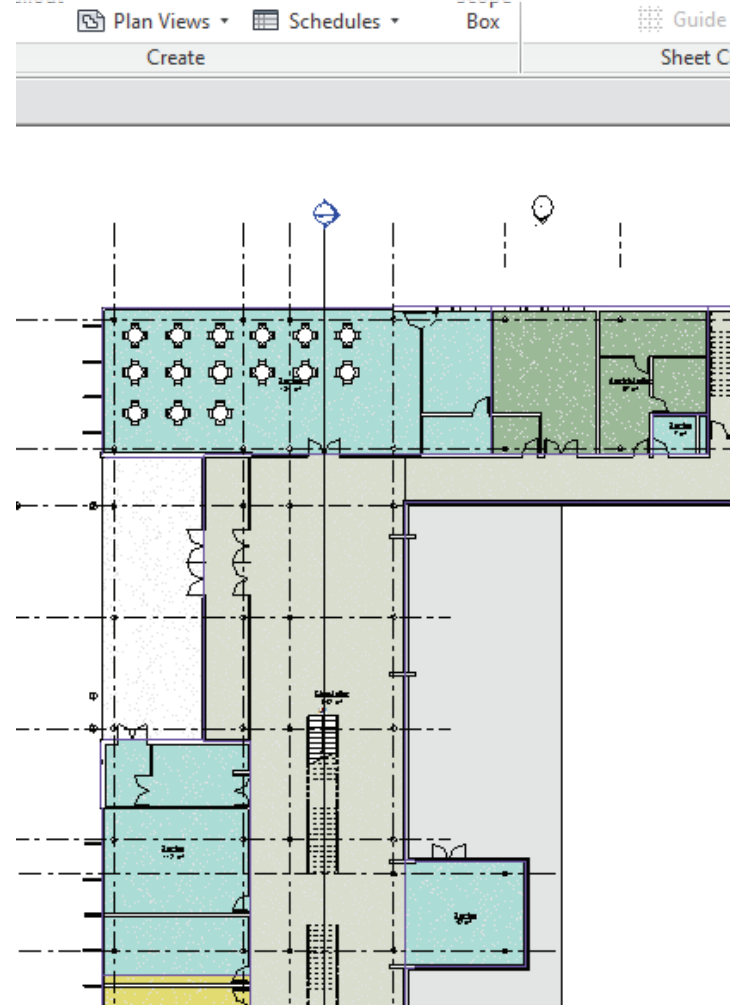
Visualiseren



Detaileren



Kwantificeren



BK4070 - Lezing 4

30 mei 2013

Technisch Ontwerp en Informatica



Maya Visualiseren

Voorbeeld

Lezing 4
30 mei 2013
Informatica L - BK4070



Technisch Ontwerp en
Informatica

Voorbeeld

Lezing 4
30 mei 2013
Informatica L - BK4070



Technisch Ontwerp en
Informatica

Voorbeeld

Lezing 4
30 mei 2013
Informatica L - BK4070



T45 Sanur House - Bali '08

teknikarsitek@yahoo.com

Technisch Ontwerp en
Informatica


TU Delft
Delft University of Technology

Voorbeeld

Lezing 4
30 mei 2013
Informatica L - BK4070



Technisch Ontwerp en
Informatica

Voorbeeld

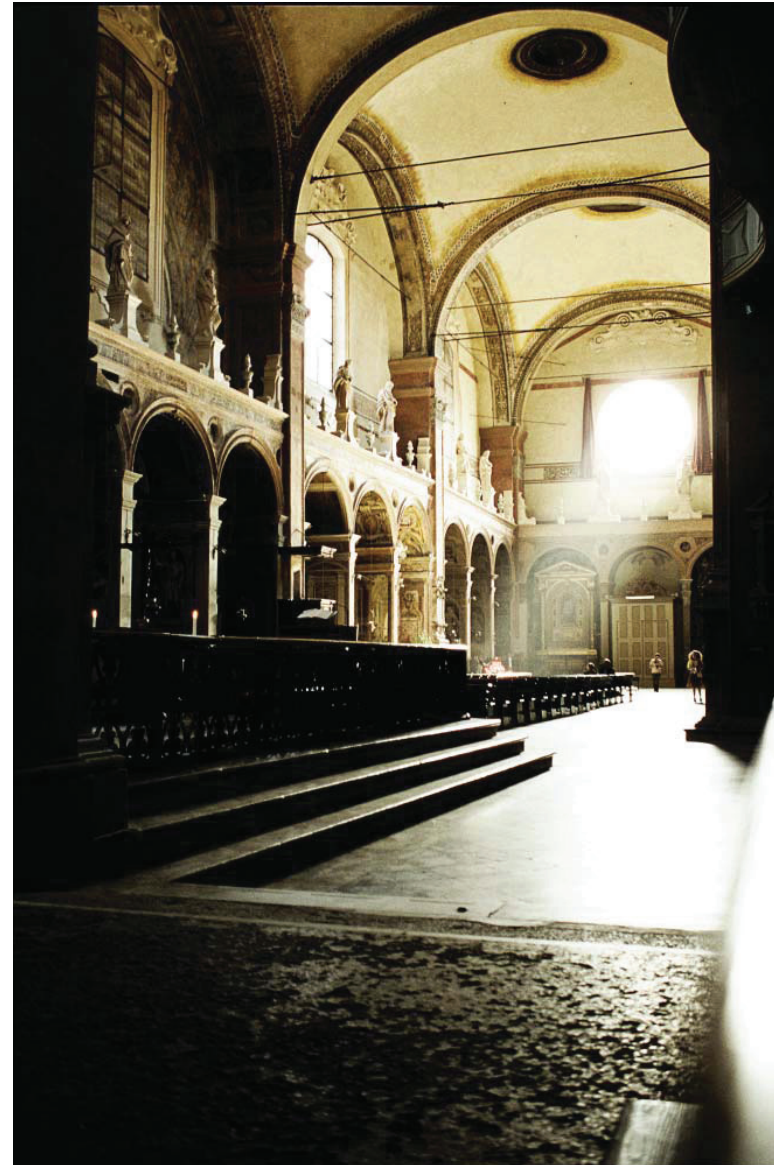
Lezing 4
30 mei 2013
Informatica L - BK4070

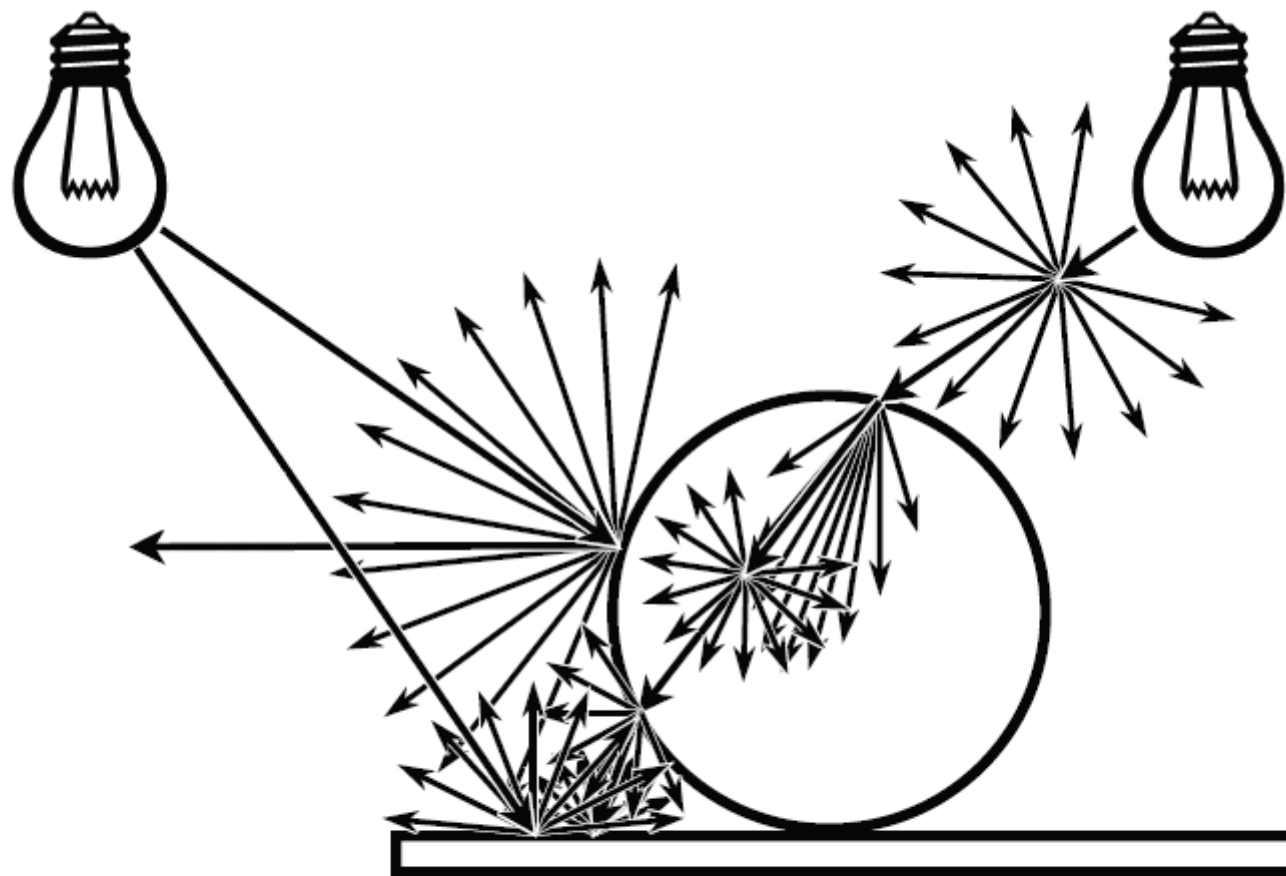


Technisch Ontwerp en
Informatica

In de computer moeten we het licht zoals het werkt in de “echte” wereld benaderen en kunnen controleren.

Om die reden is het licht gesplitst in een aantal effecten die samen een goede benadering van “echt licht” vormen.





Light everywhere

Exterieur: veel licht (hemelkoepel)

Interieur: weinig licht (hemelkoepel grotendeels bedekt)



Exterieur (Physical Sun and Sky)



Interieur met dezelfde instellingen



Exterieur met verbeterde instellingen

Interieur: weinig licht

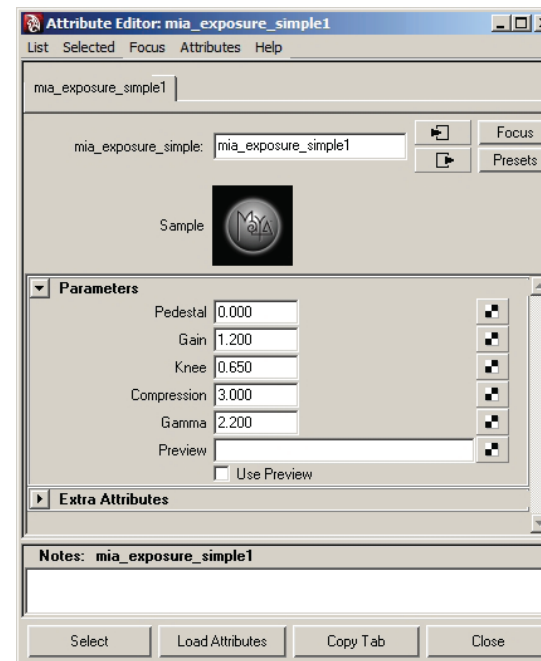
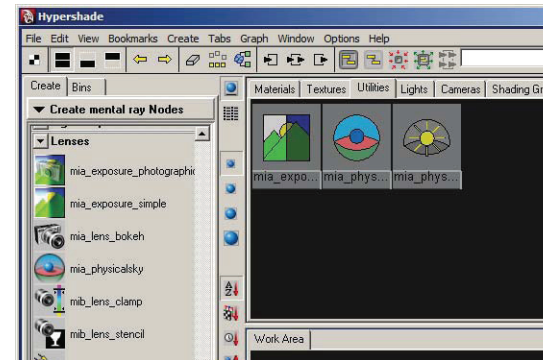
Oplossingen:

- Lichtgevoeligheid van de camera: Exposure control
- Indirect licht: meer weerkaatsingen meenemen

Exposure Control

Met behulp Exposure Control kan de camera 'gevoeliger' gemaakt worden voor licht. Situaties waar weinig licht is zien er dan weer wat lichter uit.

mia_exposure_simple is de standaard exposure control van de Physical Sun and Sky



Er zijn twee rekentechnieken in Mental Ray voor het berekenen van indirect licht:

- Final Gather
- Global Illumination

Elk van deze technieken heeft z'n eigen voor- en nadelen. Welke je het beste kunt gebruiken hangt af van de situatie.

Daglicht interieur: Final Gather

Interieur model dat voor het grootste deel verlicht wordt door licht van buiten.

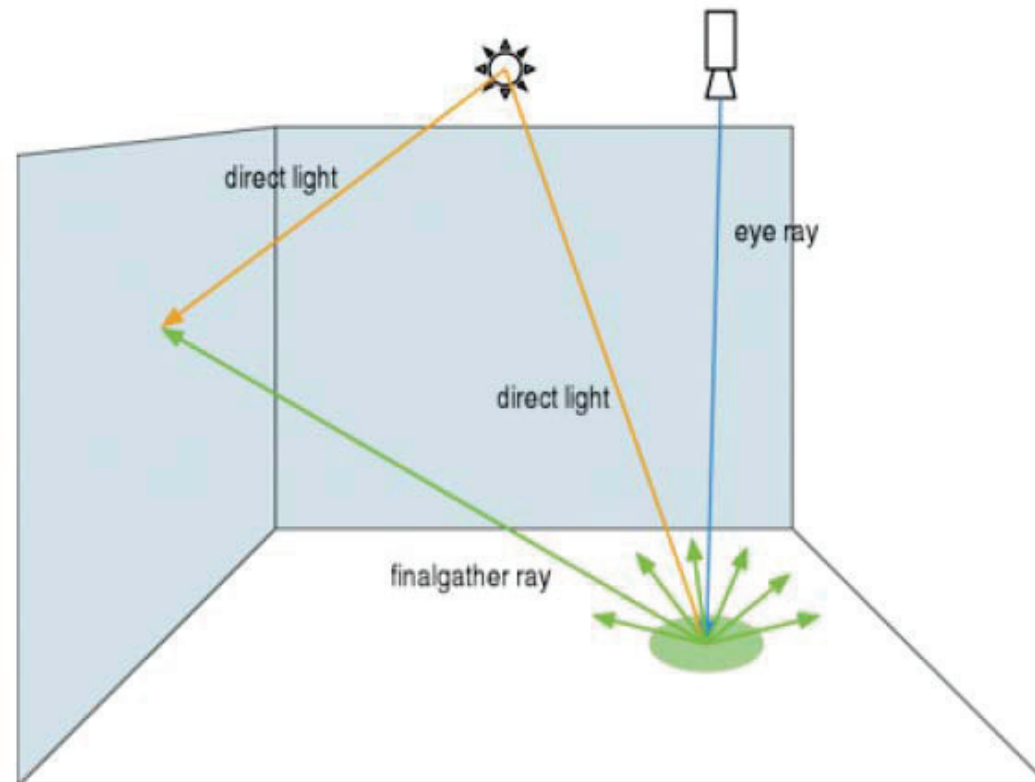
Om voldoende weerkaatsingen (bounces) te krijgen voor een goede belichting, wordt Final Gather met **Secondary Diffuse Bounces** gebruikt

Kunstlicht interieur: Global Illumination

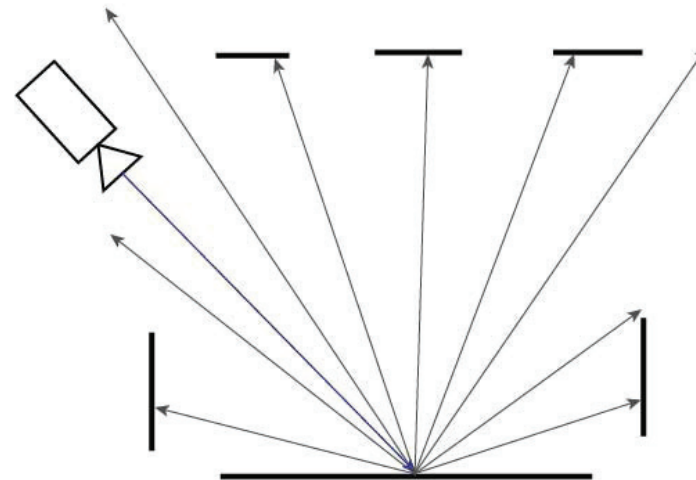
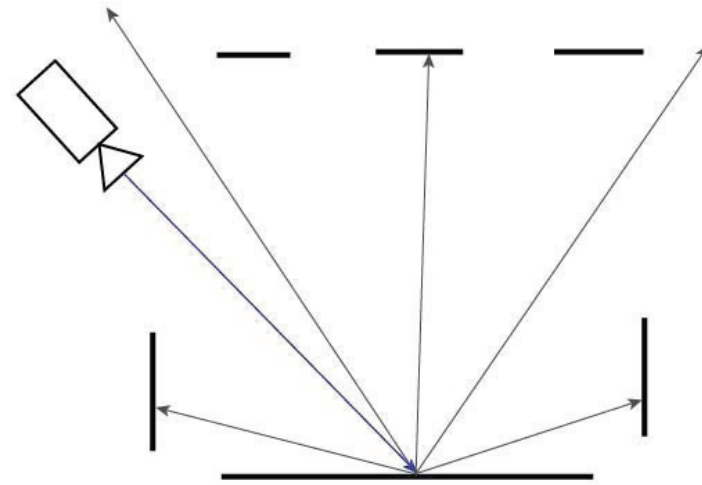
Interieur model dat voor het grootste deel verlicht wordt door kunstlicht binnen. Er komt niet of nauwelijks licht van een hemelkoepel buiten.

Final Gather

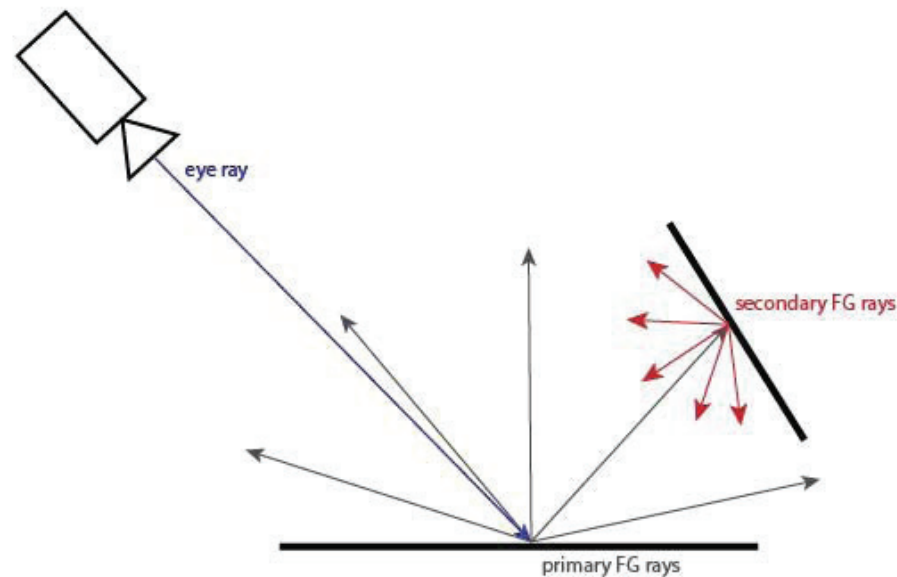
Final Gather kijkt vanuit het punt dat wordt gerenderd om zich heen om te bepalen wat de invloed is van de omgeving op dit punt.



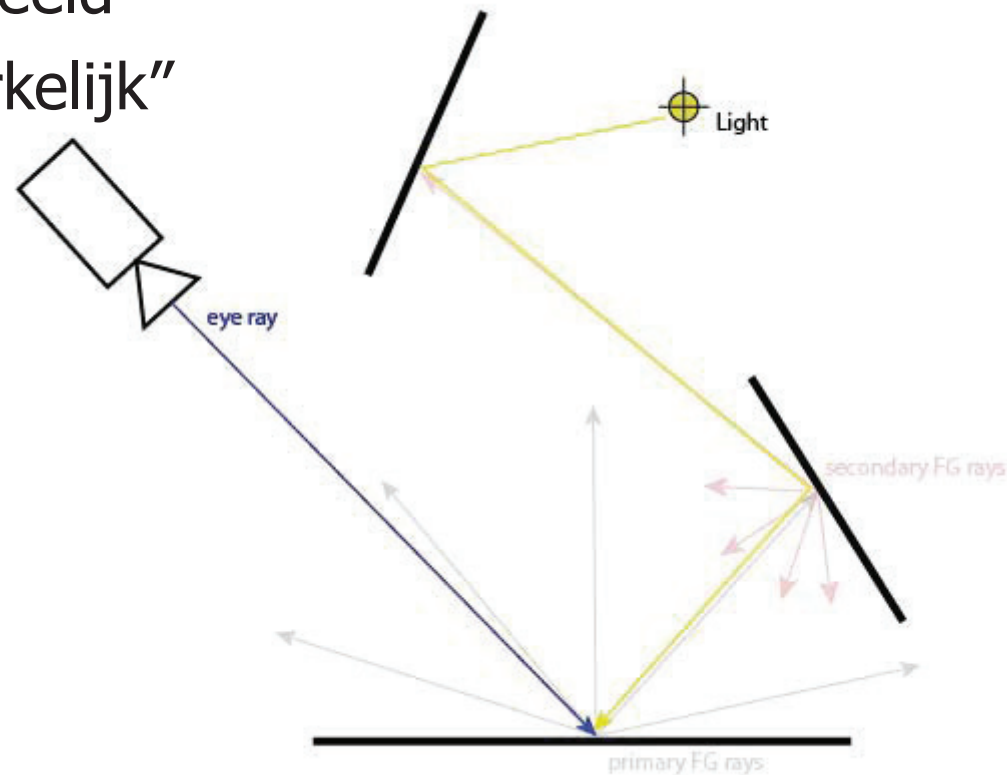
Om de tijd die het kost om een punt te berekenen te beperken kunnen wij instellen hoeveel "stralen" Final Gather mag gebruiken om de omgeving te bekijken. Dit heeft invloed op de kwaliteit. Minder stralen is sneller maar minder accuraat. We stellen dit in bij de "**Accuracy**"



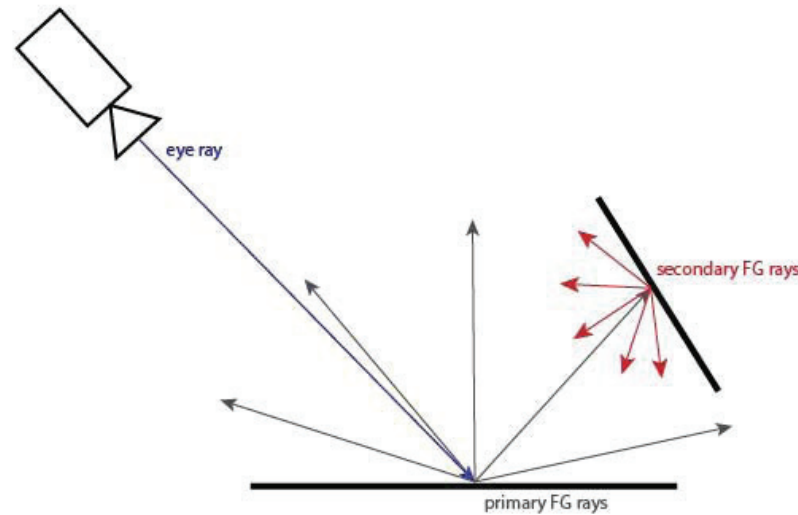
In werkelijkheid reflecteert licht net zo lang totdat zijn energie 0 is (absorptie). Alle reflecties oneindig doorrekenen levert lange rekestijden op. Daarom kunnen we instellen hoe vaak dit gebeurt. Dit noemen we de “**Secondary Diffuse Bounces**”.



Het gebruik van Secondary Diffuse bounces verhoogt de precisie van de licht berekening en is in staat een beter beeld te geven van wat er “werkkelijk” gebeurt.



Het gebruik van Secondary Diffuse Bounces is echter niet zonder invloed op de rekentijd. Een simpele rekensom toont ons het effect:



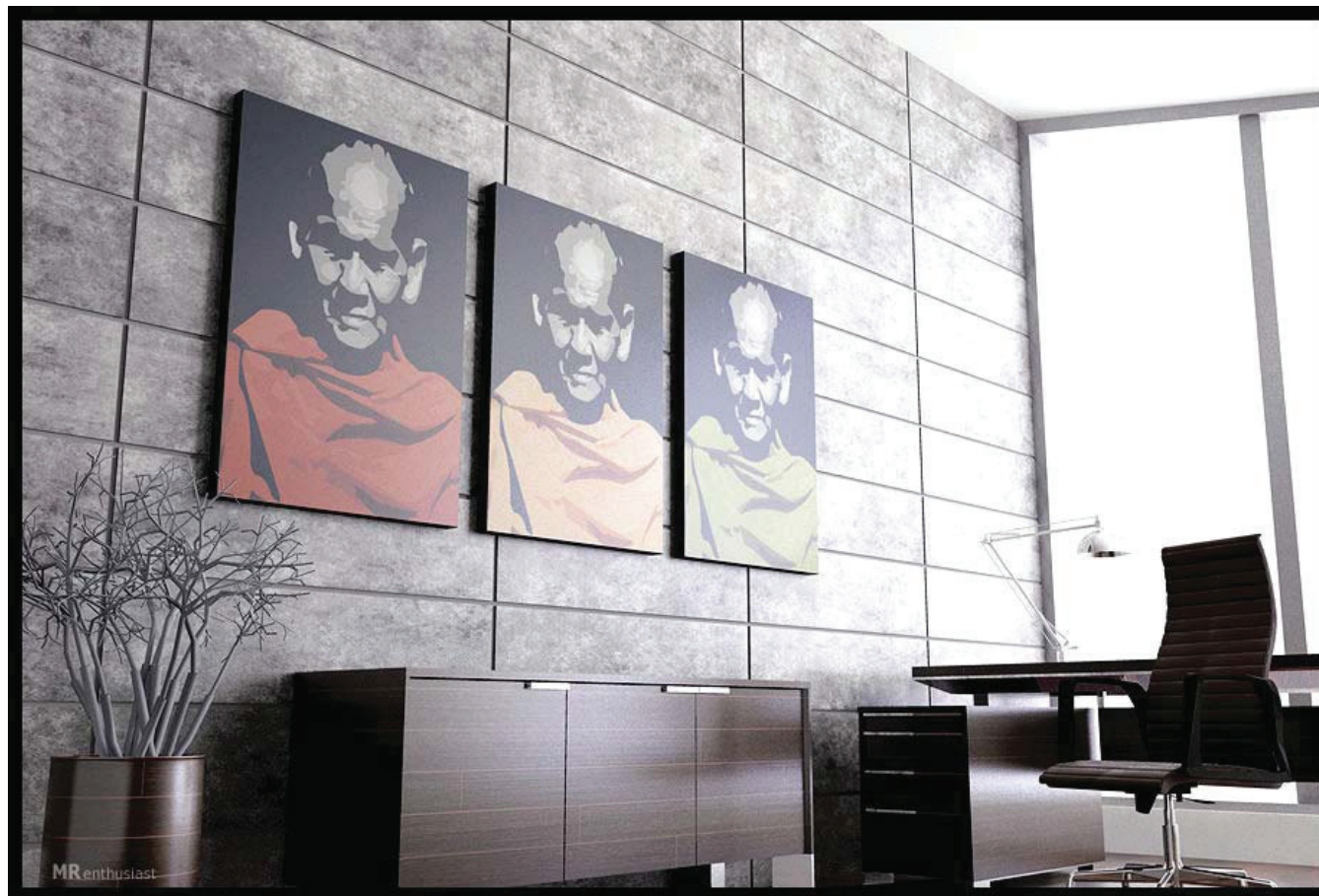
10 rays, no sec. diff. bounces: 10 rays per point

10 rays, 1 sec. diff. bounce: 100 rays per point

10 rays, 2 sec. diff. bounces: 1000 rays per point

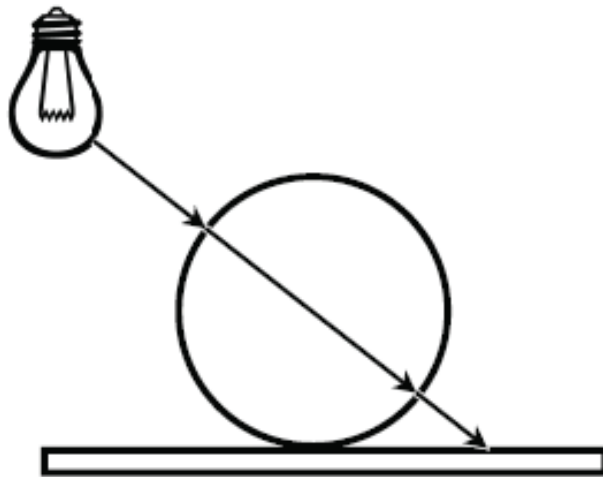
100 rays, 2 sec. diff. bounces: 1000000 rays per point

Global Illumination rekt met **Photons** die door een lichtbron uitgezonden worden

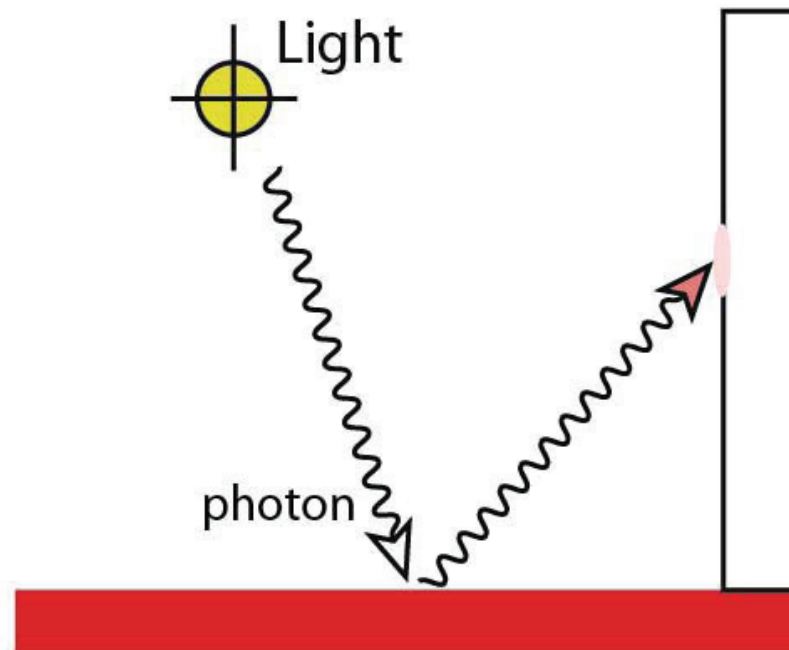


© Tweety

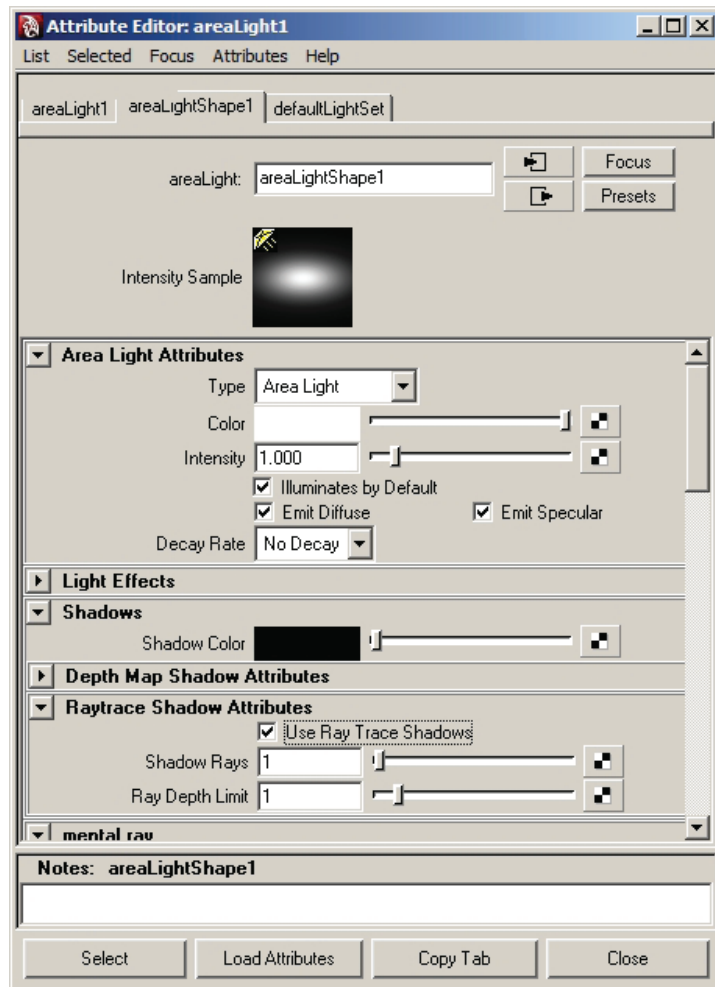
Een lamp kan naast het *directe licht* dat hij uitzendt ook dienst doen als bron voor fotonen, waarmee het *indirecte licht* berekend kan worden.



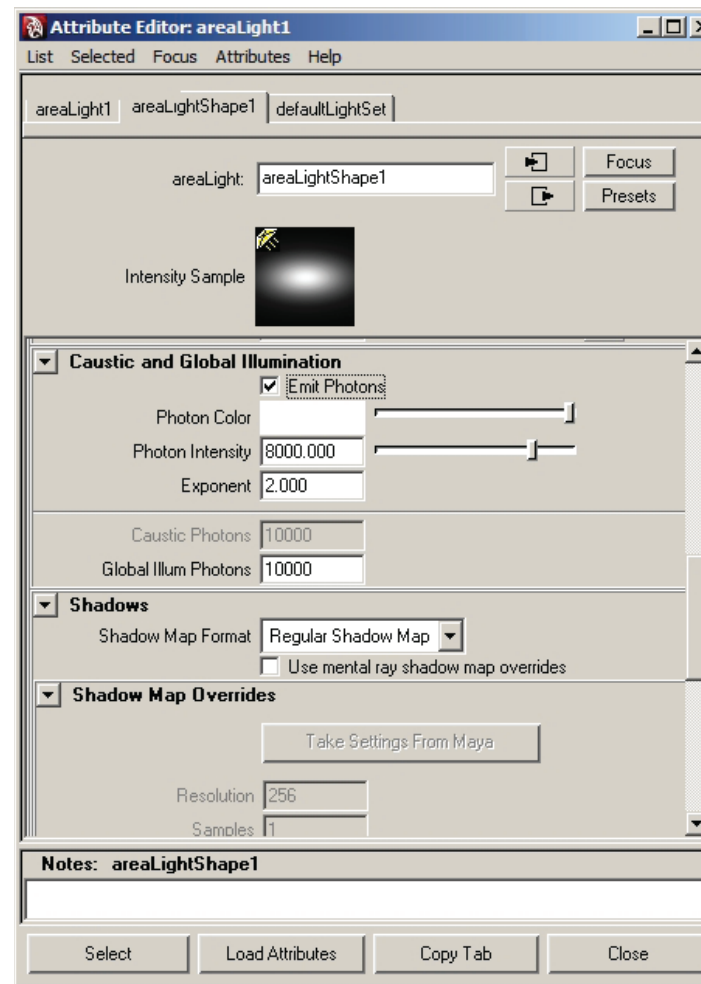
Direct illumination



Direct licht



Indirect licht



Voor een 'realistisch' resultaat is het de kunst is om de hoeveelheid direct- en indirect licht goed op elkaar af te stemmen.

De Physical Light shader van Mental Ray kan hier een hulpmiddel bij zijn.

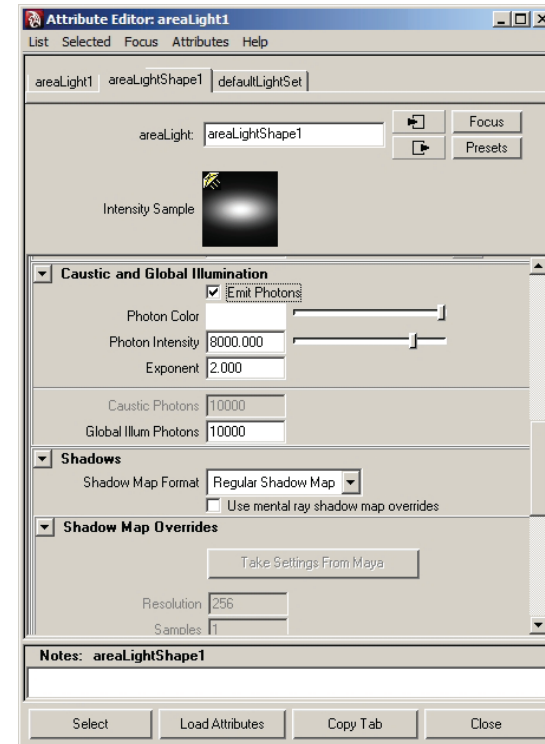
Het feit dat beide los ingesteld kunnen worden biedt echter ook de mogelijkheid om enige *artistieke vrijheid* te nemen.

Photon Intensity

De hoeveelheid licht (alléén voor indirect licht berekening)

Global Illum Photons

Aantal fotonen. Heeft alleen effect op de nauwkeurigheid!



Final Gather

rekent vanuit de camera 'terug' naar de lichtbron

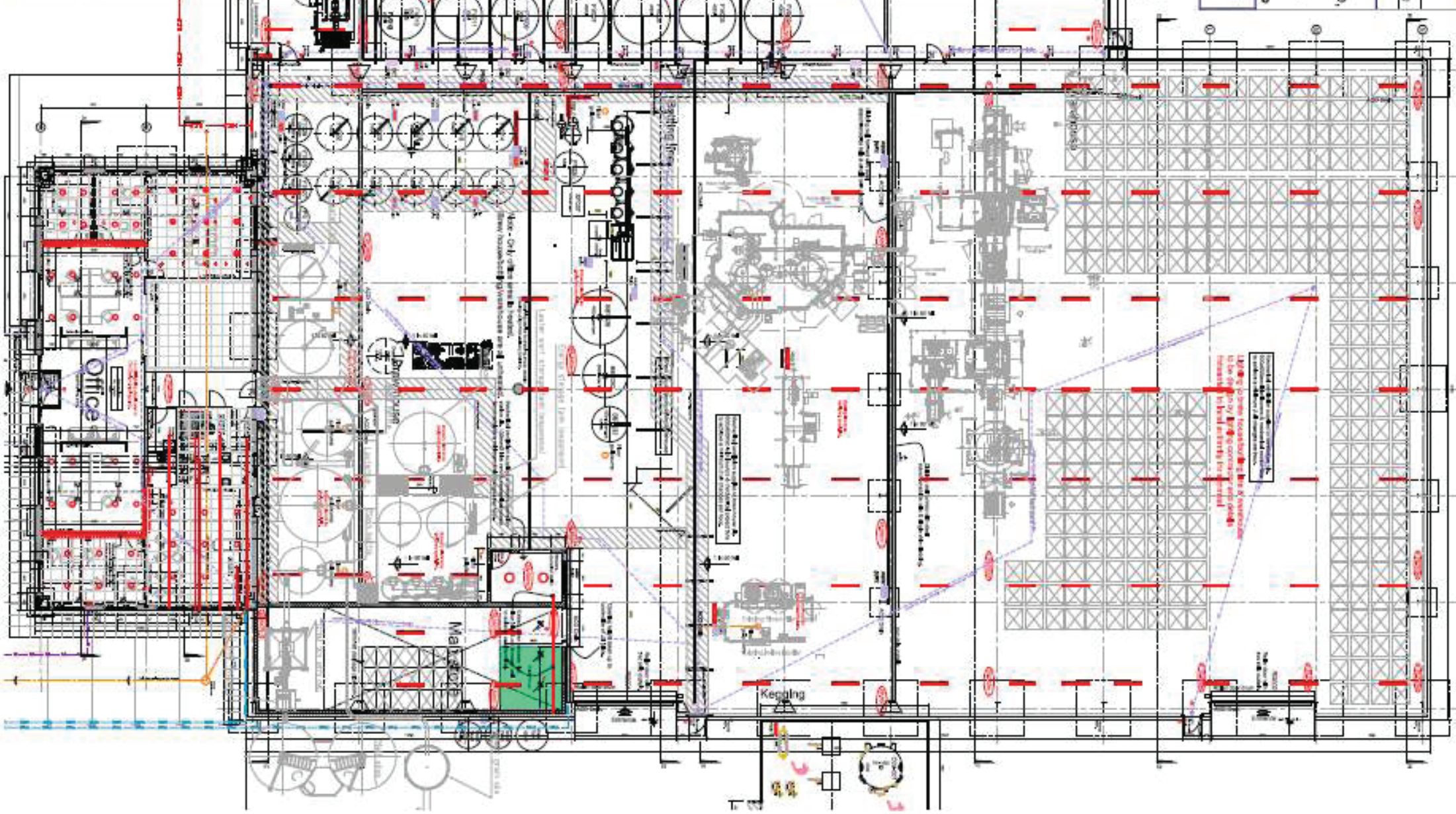
Global Illumination

rekent vanuit de lamp 'vooruit' naar de camera



- **Maak 2 interieurrenders**
1 daglicht situatie en 1 kunstlicht situatie
- **Deadline:**
Laatste begeleiding
- **Meer info:**
 - *TOI-Pedia*
 - *TOI website > Bsc4*
 - *@hok*

Koffie!!

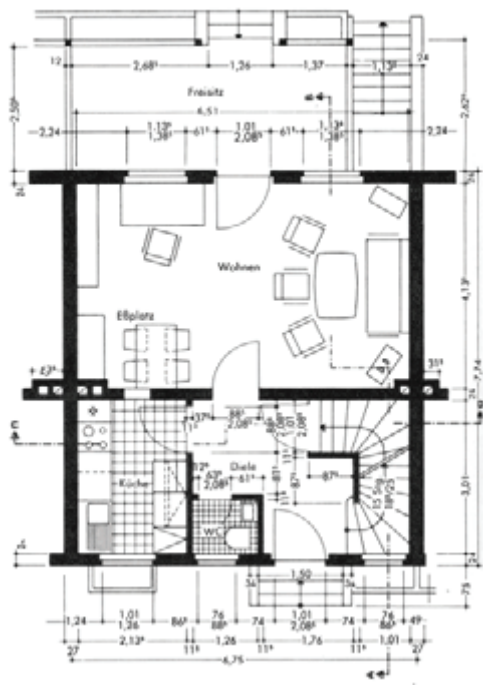


Revit Detaillieren

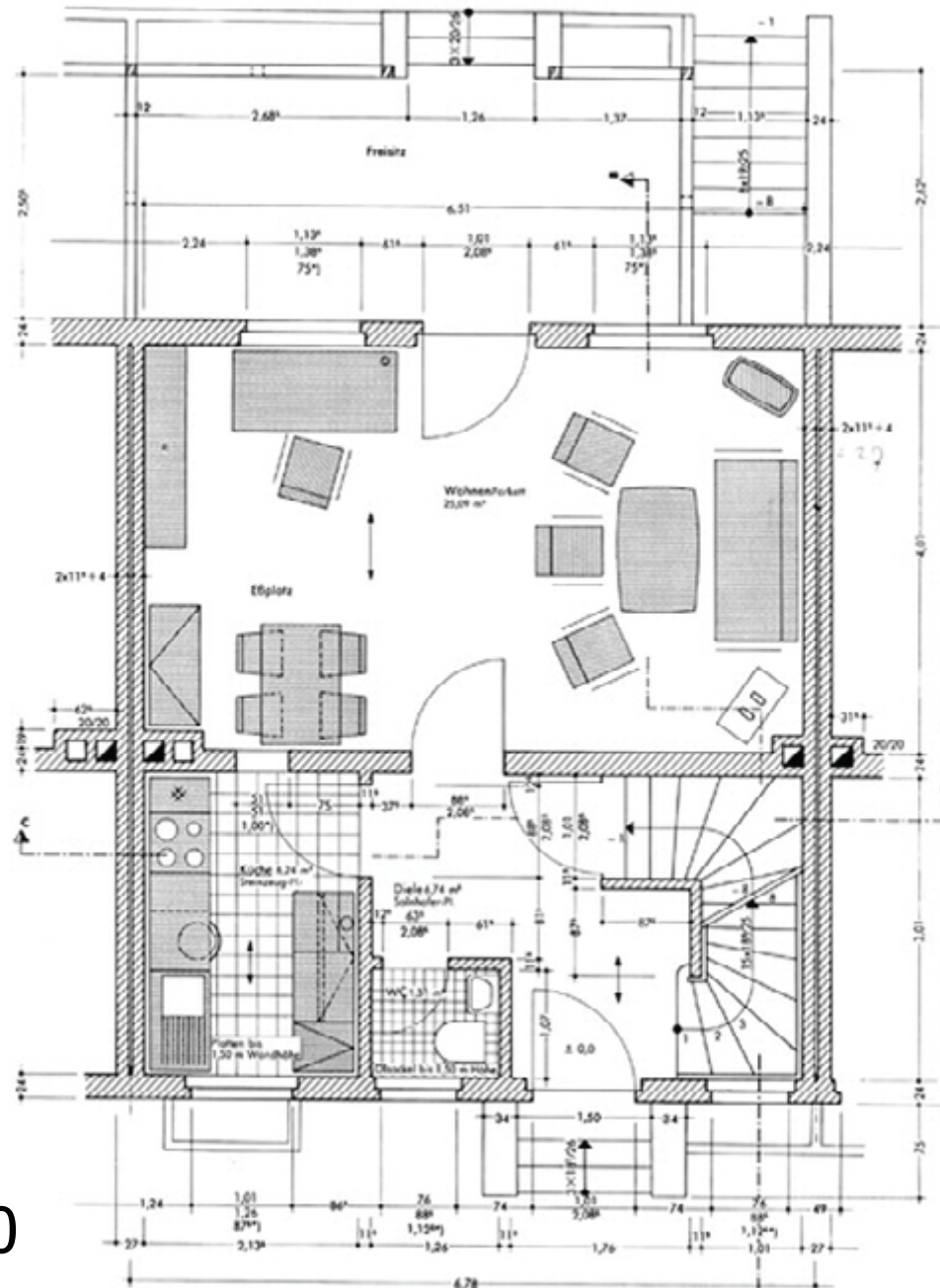
Onderwerpen

- Schaal vs detail
- Types
- Lijndiktes
- Families

Schaal vs detail



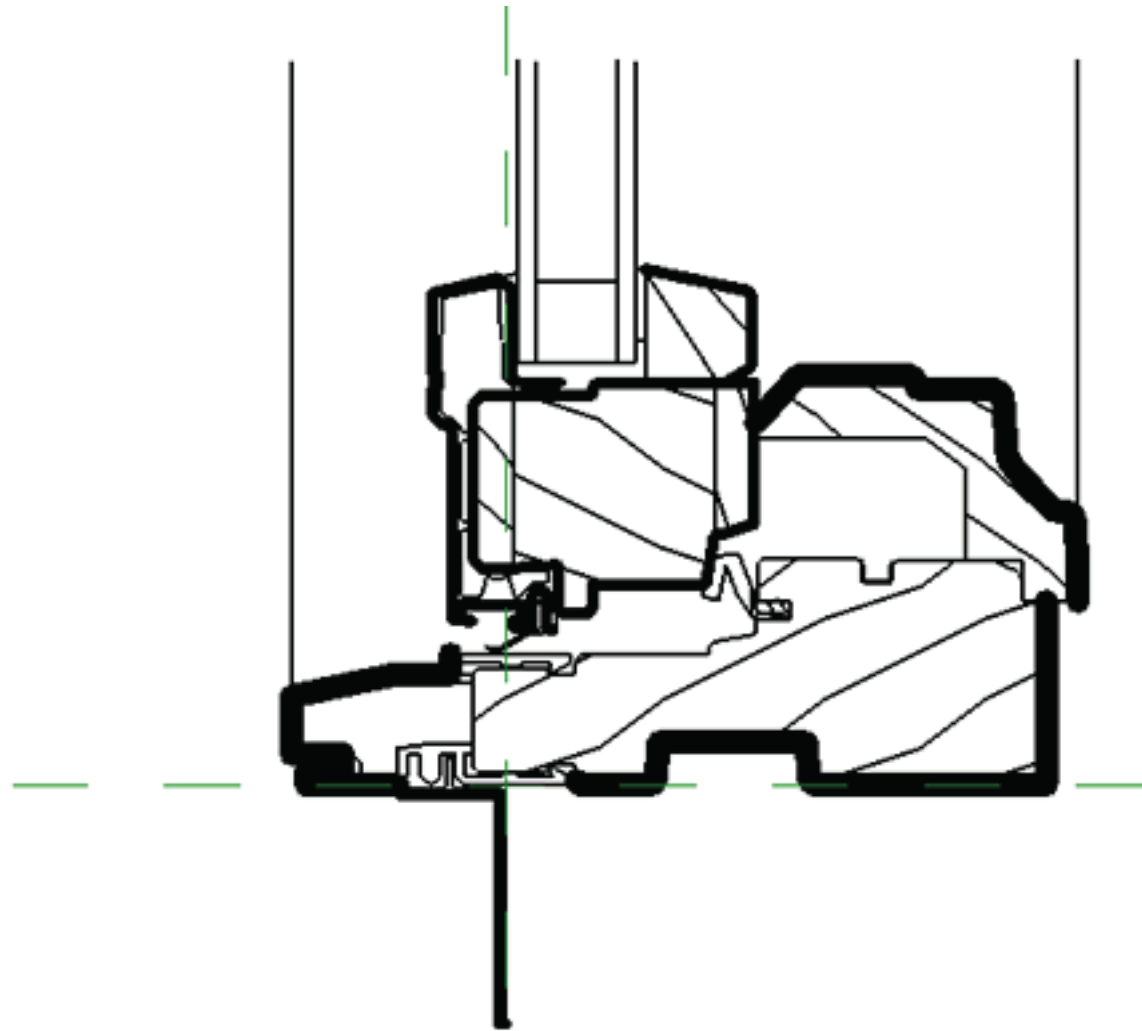
1:100



1:50

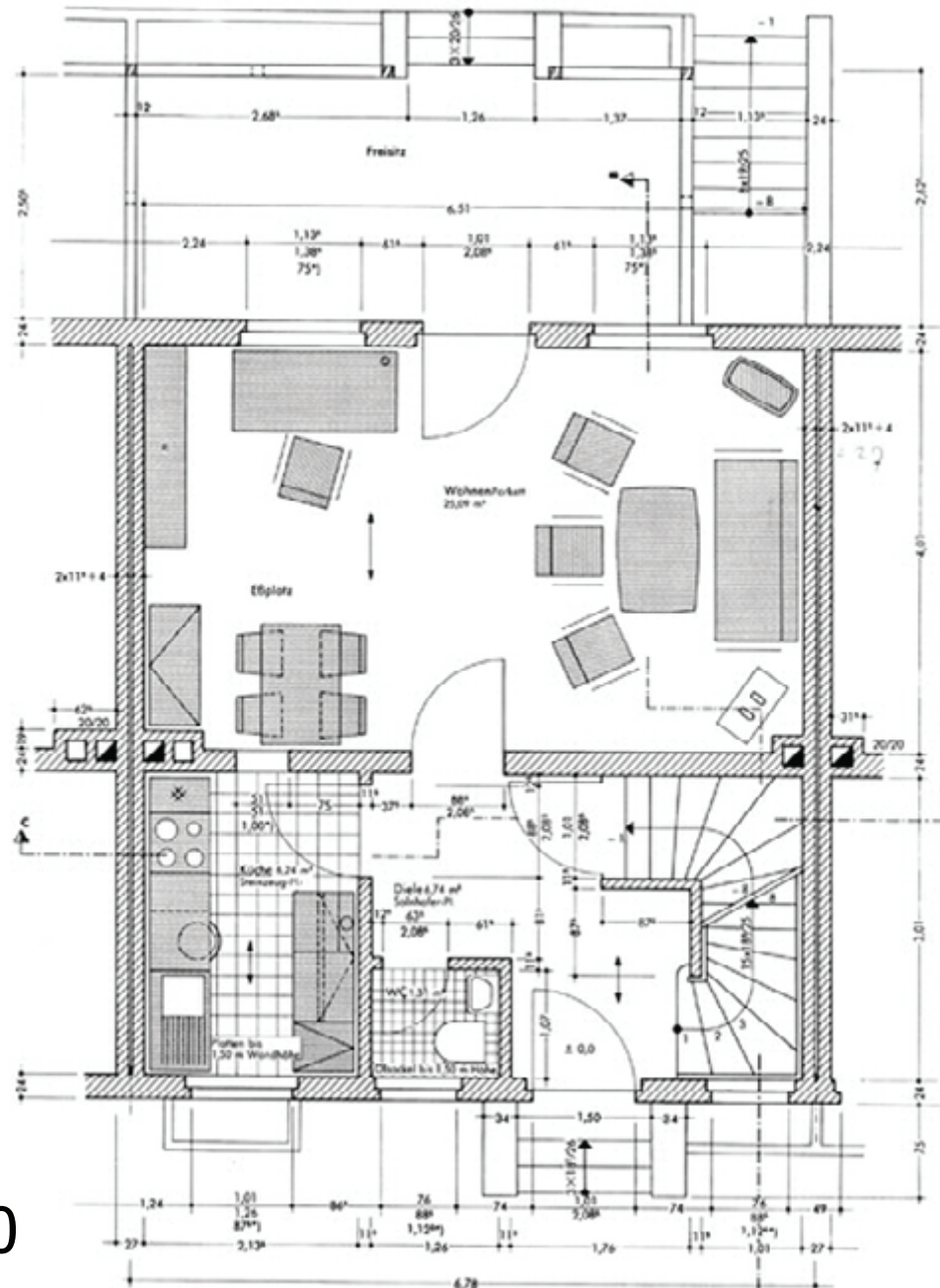
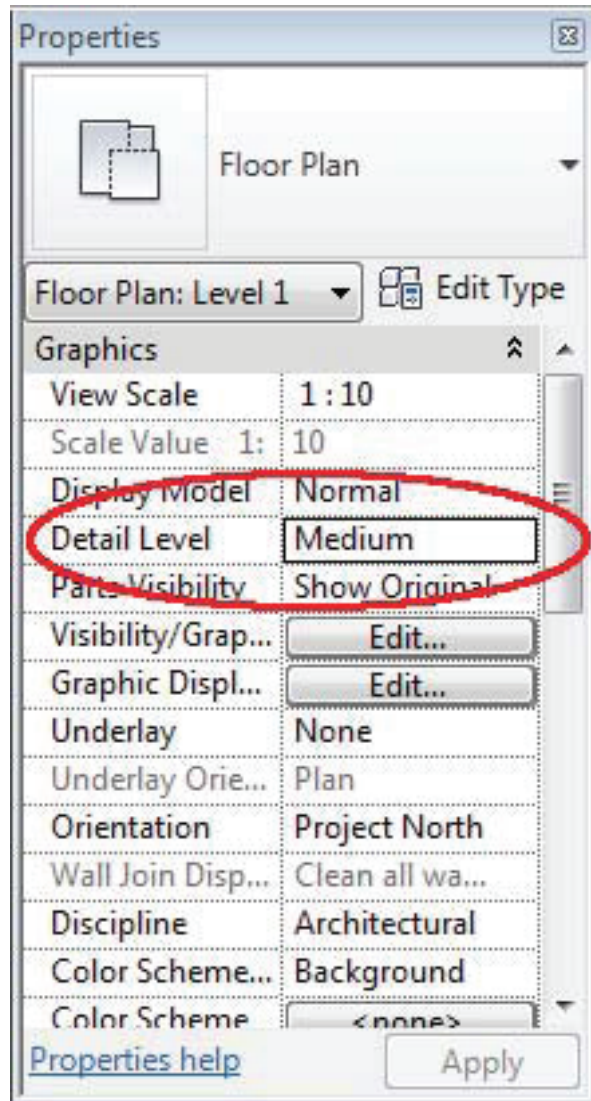
Schaal vs detail

Lezing 4
30 mei 2013
Informatica L - BK4070



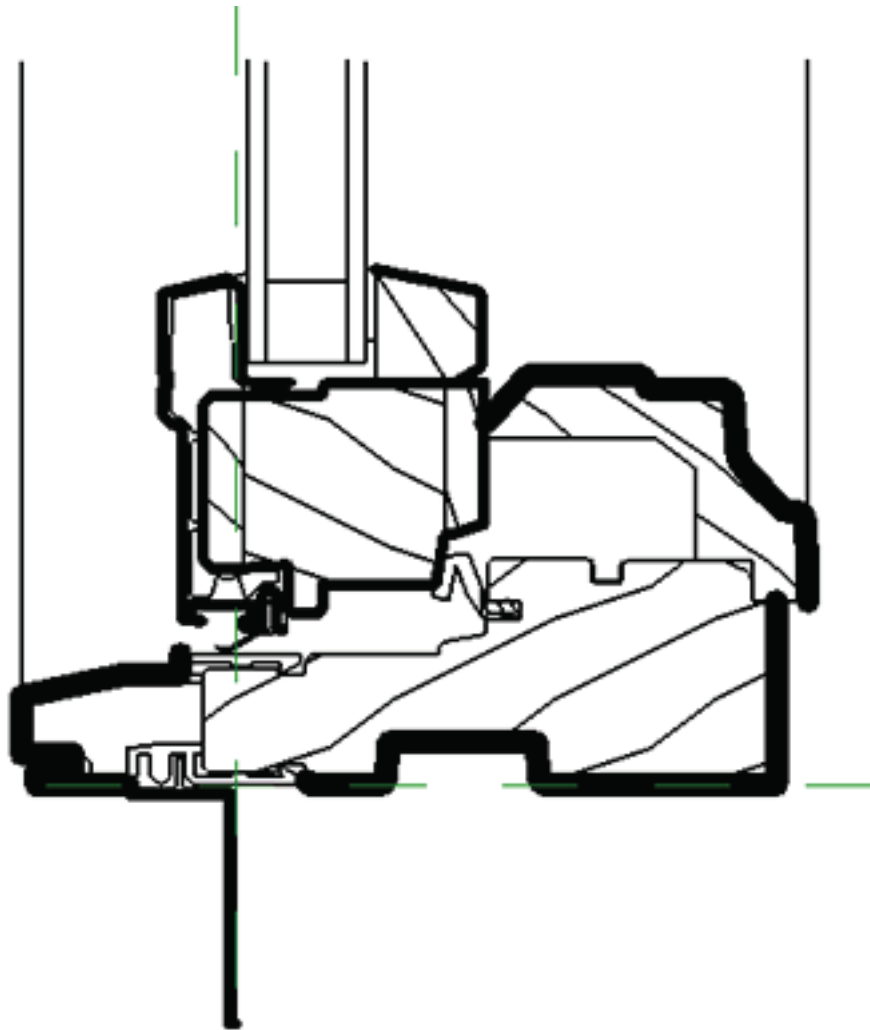
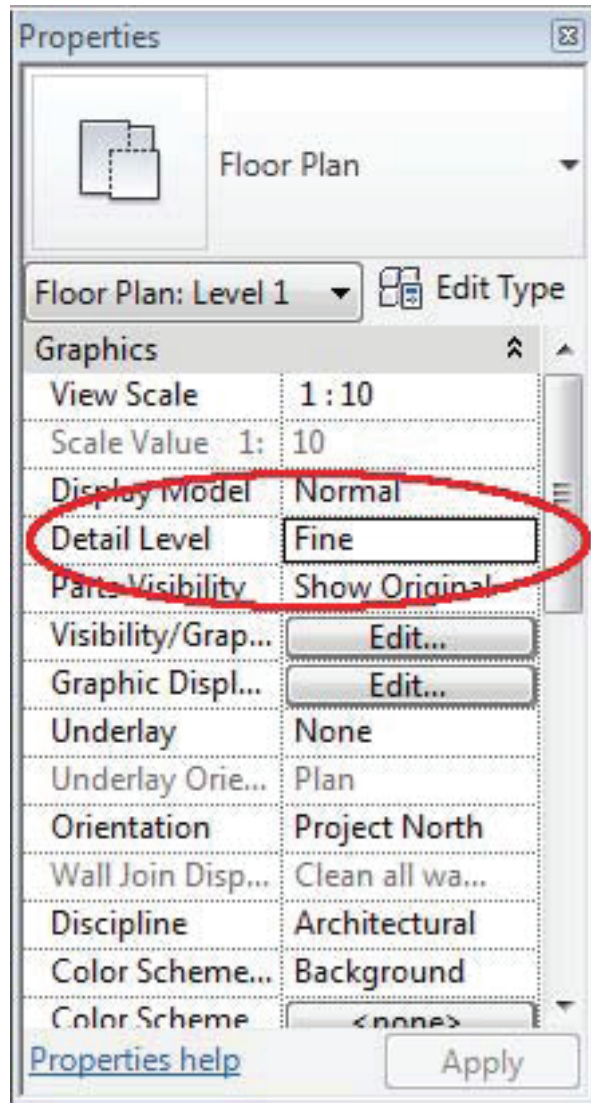
Technisch Ontwerp en
Informatica

Detail Level: Medium

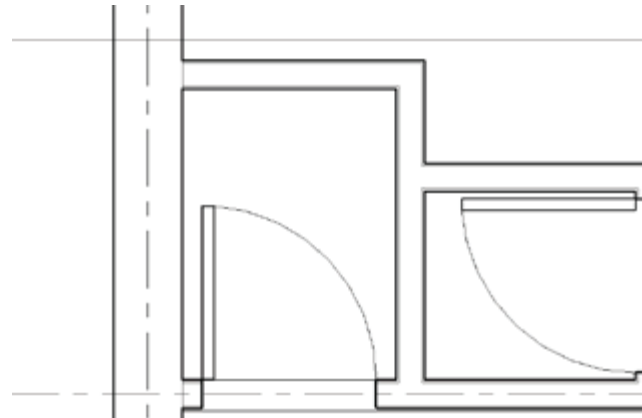


1:50

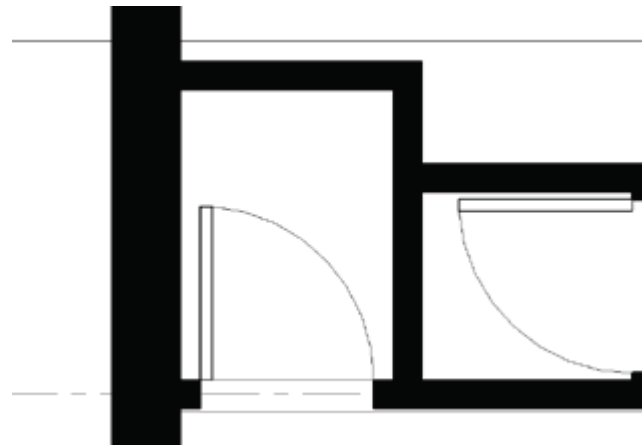
Detail Level: Fine



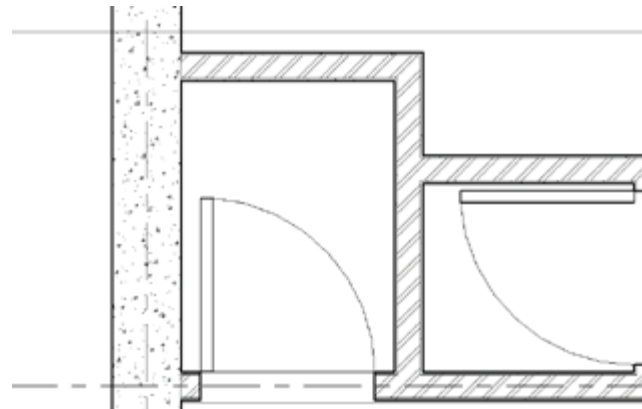
Geen arceringen

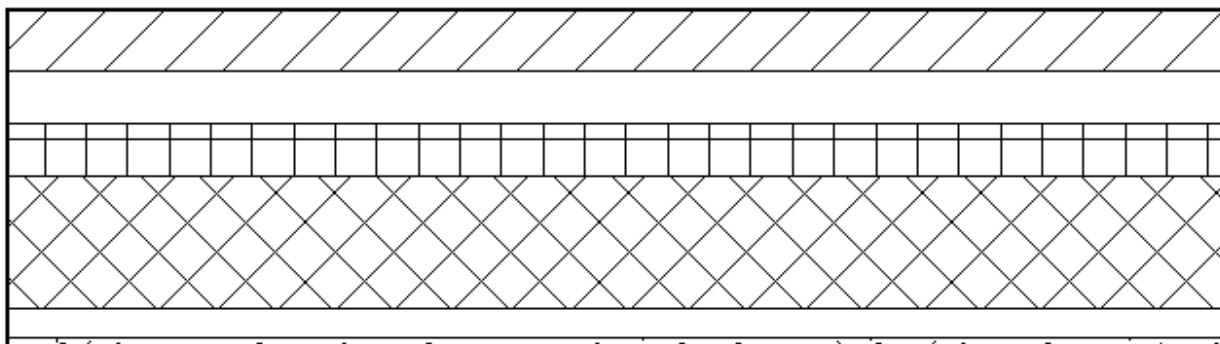
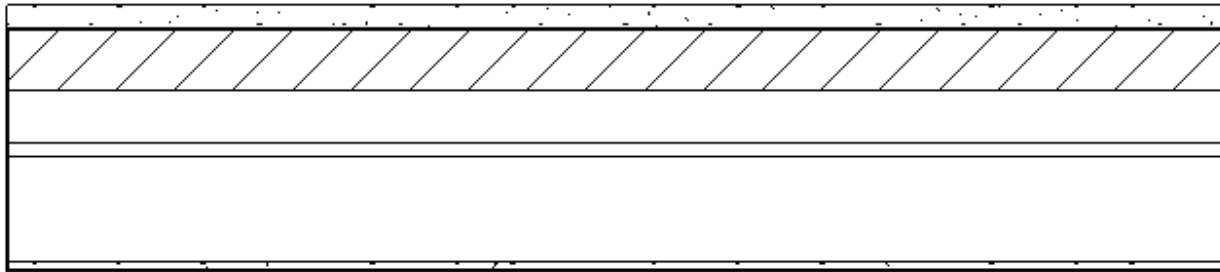


Solid Fill



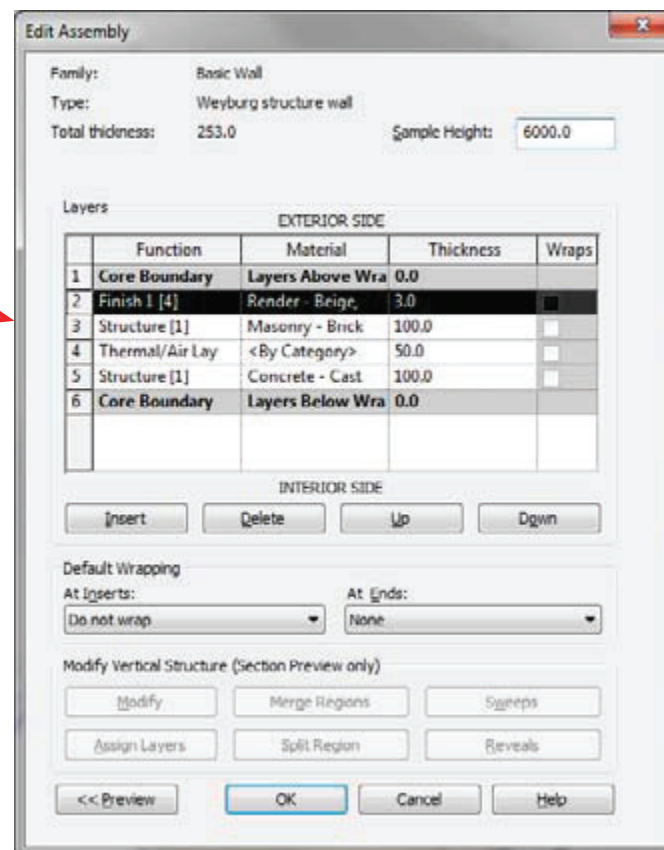
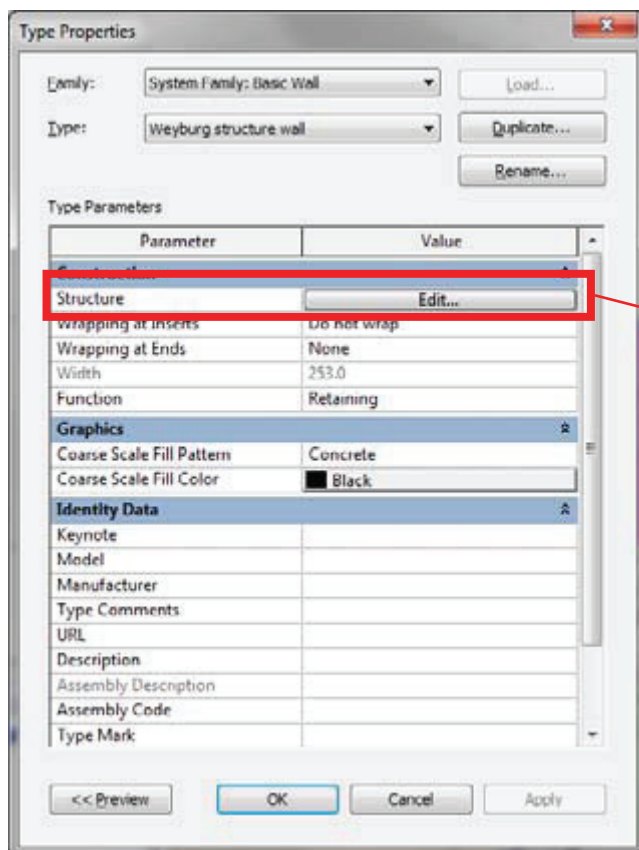
Met arceringen





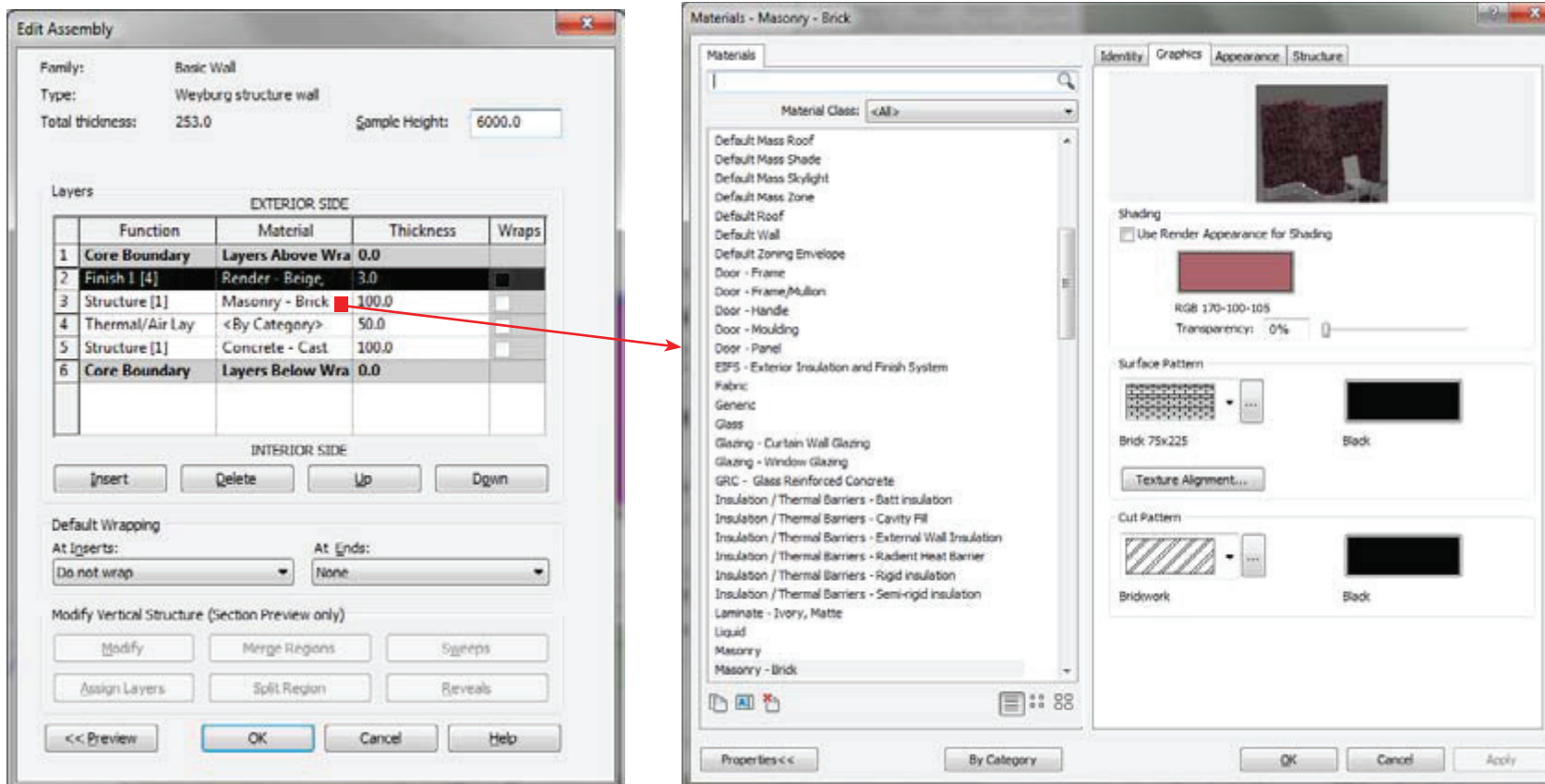
Type Structure

- Arcering wordt bepaald door materiaal
- Type Properties geeft toegang tot opbouw van bijvoorbeeld een wand of vloer

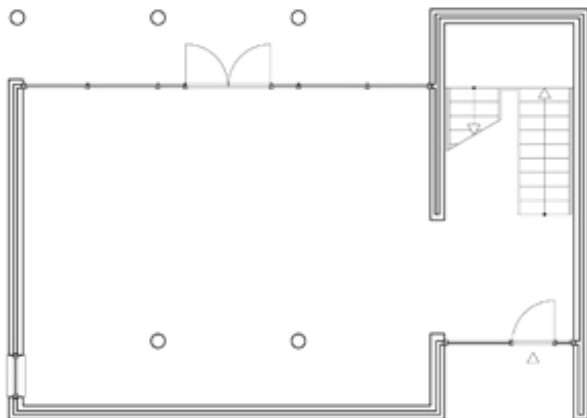
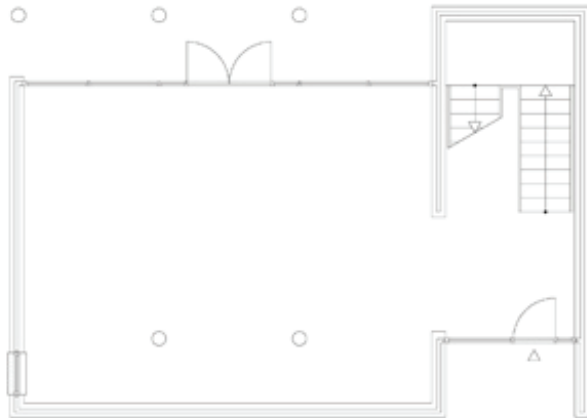


Type Materials

- Materiaal eigenschappen werken project-breed!
- Shading: kleur in shaded weergave
- Surface Pattern: arcering in aanzicht
- Cut Pattern: arcering in doorsnede



- Doorsnede lijnen dikker dan aanzichtlijnen
- Drie diktes is gebruikelijk
bv: 0,13, 0,25 en 0,5mm
- Precieze dikte hangt af van de tekening en schaal



0,13

0,25

0,35

0,50

0,70

1,00

1,40

2,00



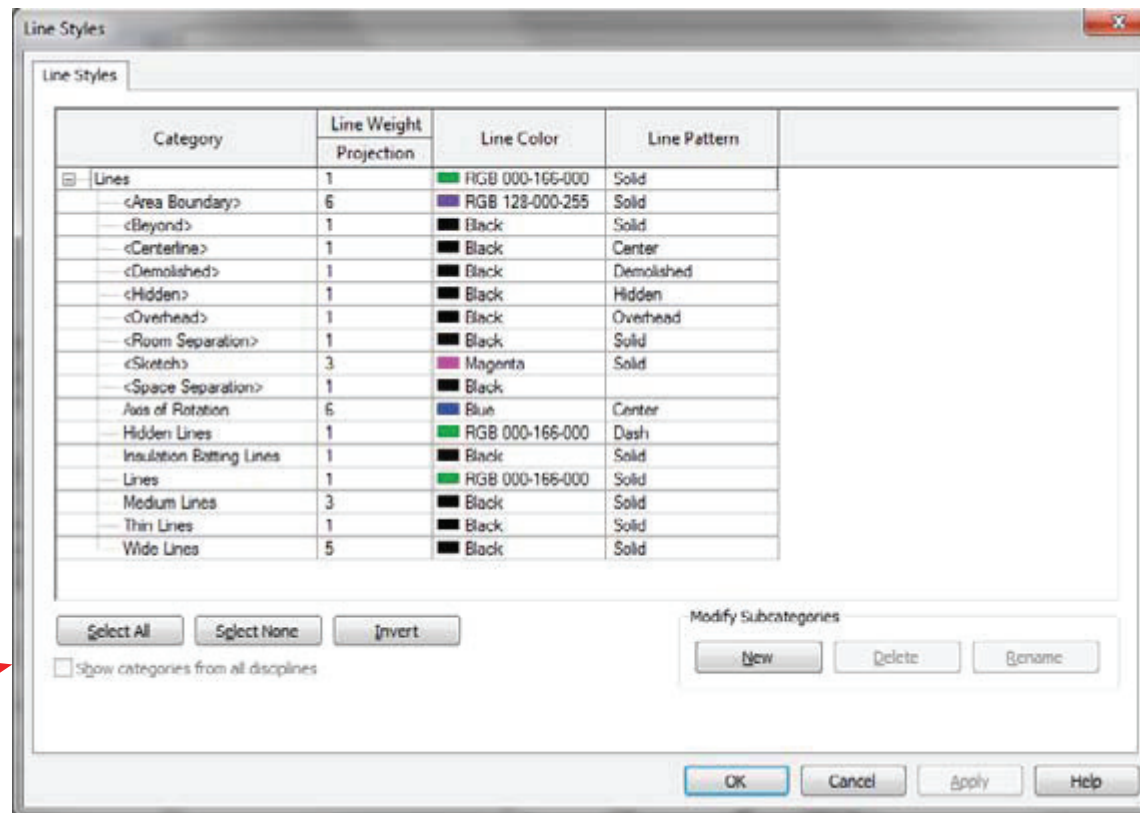
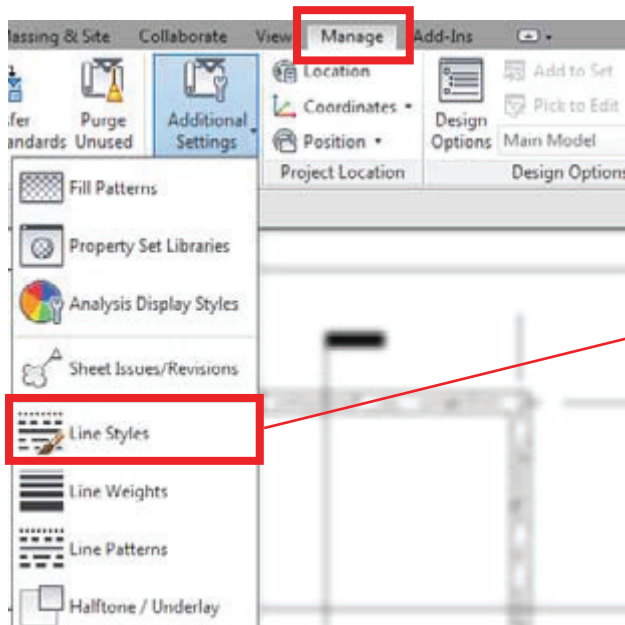
Lijndiktes

- In Revit lineweight van 1 t/m 16
- Lineweights tabel vertaalt dit naar dikte in mm per schaalniveau

Weight 1 is voor arceringen!

| | 1 : 10 | 1 : 20 | 1 : 50 | 1 : 100 | 1 : 200 | 1 : 500 |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 0.1800 mm | 0.1800 mm | 0.1800 mm | 0.1000 mm | 0.1000 mm | 0.1000 mm |
| 2 | 0.2500 mm | 0.2500 mm | 0.2500 mm | 0.1800 mm | 0.1000 mm | 0.1000 mm |
| 3 | 0.3500 mm | 0.3500 mm | 0.3500 mm | 0.2500 mm | 0.1800 mm | 0.1000 mm |
| 4 | 0.7000 mm | 0.5000 mm | 0.5000 mm | 0.3500 mm | 0.2500 mm | 0.1800 mm |
| 5 | 1.0000 mm | 0.7000 mm | 0.7000 mm | 0.5000 mm | 0.3500 mm | 0.2500 mm |
| 6 | 1.4000 mm | 1.0000 mm | 1.0000 mm | 0.7000 mm | 0.5000 mm | 0.3500 mm |
| 7 | 2.0000 mm | 1.4000 mm | 1.4000 mm | 1.0000 mm | 0.7000 mm | 0.5000 mm |
| 8 | 2.8000 mm | 2.0000 mm | 2.0000 mm | 1.4000 mm | 1.0000 mm | 0.7000 mm |
| 9 | 4.0000 mm | 2.8000 mm | 2.8000 mm | 2.0000 mm | 1.4000 mm | 1.0000 mm |
| 10 | 5.0000 mm | 4.0000 mm | 4.0000 mm | 2.8000 mm | 2.0000 mm | 1.4000 mm |
| 11 | 6.0000 mm | 5.0000 mm | 5.0000 mm | 4.0000 mm | 2.8000 mm | 2.0000 mm |
| 12 | 7.0000 mm | 6.0000 mm | 6.0000 mm | 5.0000 mm | 4.0000 mm | 2.8000 mm |
| 13 | 8.0000 mm | 7.0000 mm | 7.0000 mm | 6.0000 mm | 5.0000 mm | 4.0000 mm |
| 14 | 9.0000 mm | 8.0000 mm | 8.0000 mm | 7.0000 mm | 6.0000 mm | 5.0000 mm |
| 15 | 9.0000 mm | 9.0000 mm | 9.0000 mm | 8.0000 mm | 7.0000 mm | 6.0000 mm |
| 16 | 9.0000 mm | 9.0000 mm | 9.0000 mm | 9.0000 mm | 8.0000 mm | 7.0000 mm |

- Line Styles bepaalt uiterlijk van standaard lijnen, zoals verborgen lijnen, lijnen van bovenliggende elementen, etc



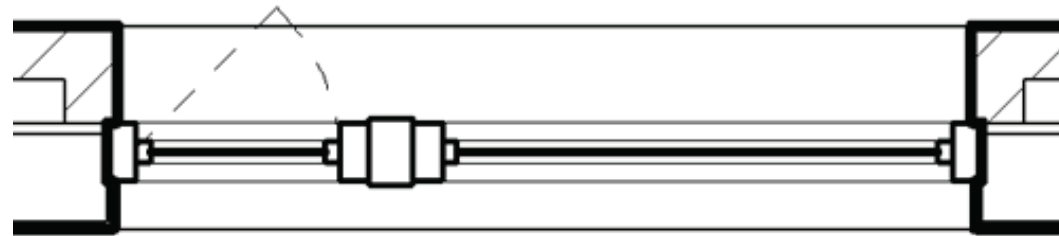
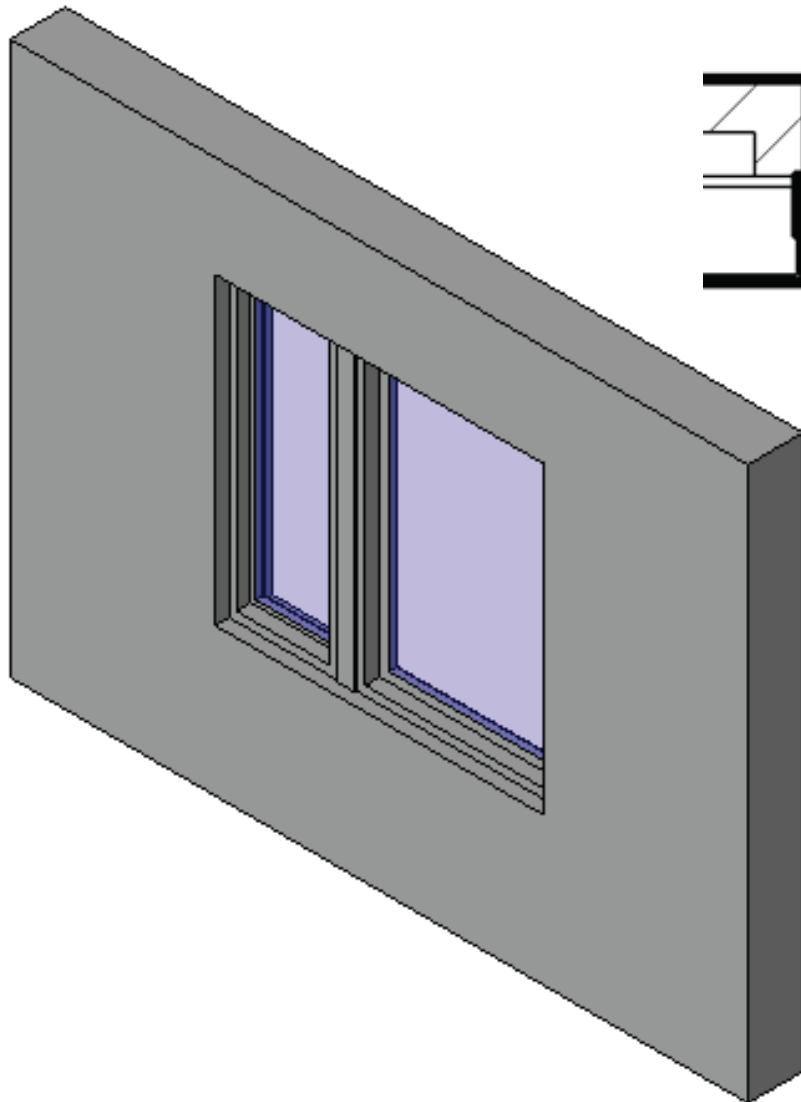
Lijndiktes

- Object Styles bepaalt welk type object welke lijndikte en kleur krijgt
- Onderscheid in Projection en Cut

The screenshot shows the 'Object Styles' dialog box in a software application. The 'Manage' button in the ribbon is highlighted with a red box, and a red arrow points from it to the 'Object Styles' dialog. The dialog has tabs for 'Model Objects', 'Annotation Objects', 'Analytical Model Objects', and 'Imported Objects'. The 'Model Objects' tab is active, showing a table of object styles.

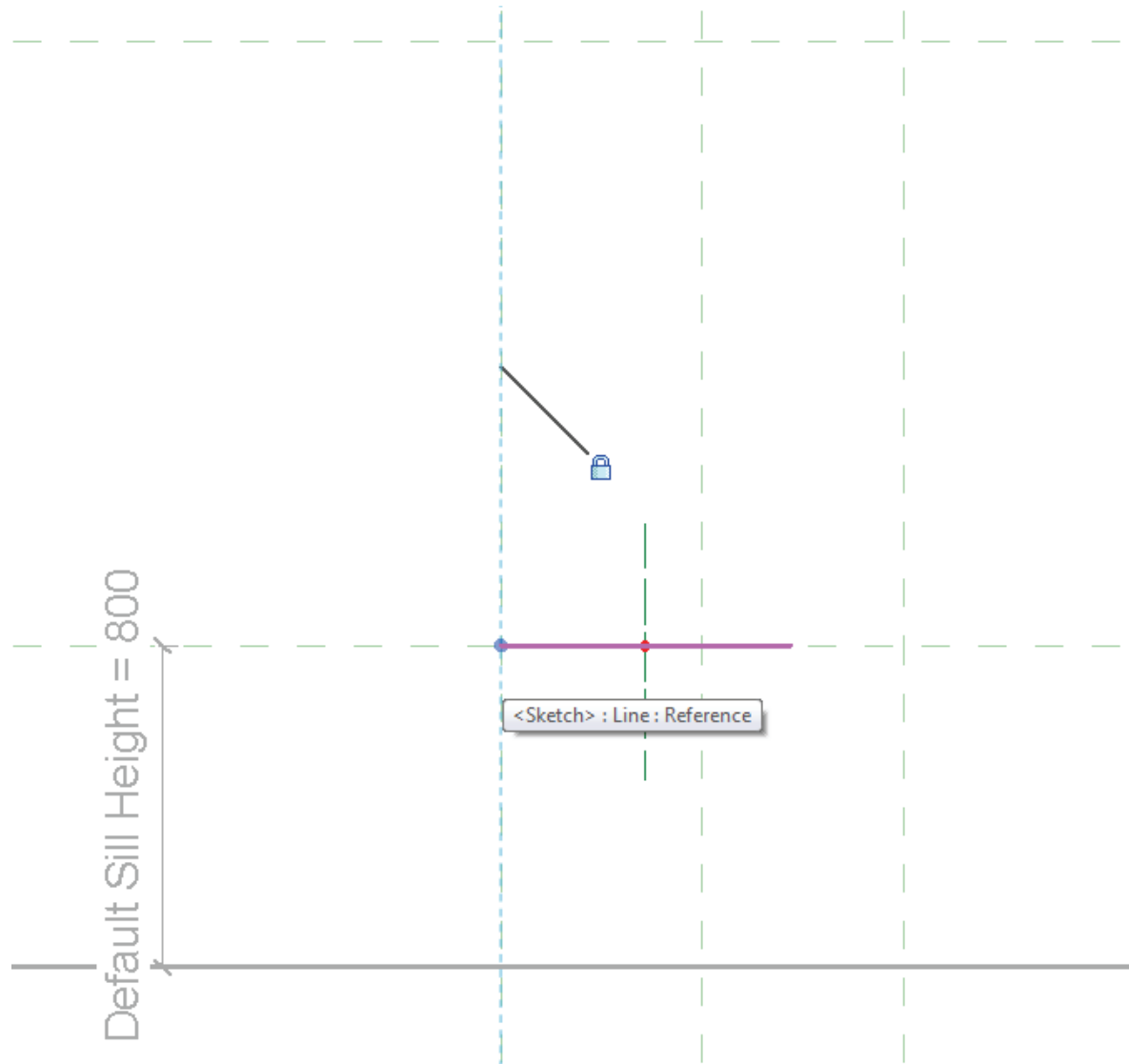
| Category | Line Weight | | Line Color | Line Pattern | Material |
|-----------------------|-------------|-----|-----------------|--------------|---------------|
| | Projection | Cut | | | |
| Casework | 1 | 3 | Black | Solid | |
| Ceilings | 1 | 3 | Black | Solid | |
| Columns | 1 | 3 | Black | Solid | |
| Curtain Panels | 1 | 2 | Black | Solid | |
| Curtain Systems | 2 | 2 | RGB 000-127-000 | Solid | |
| Curtain Wall Mullions | 1 | 3 | Black | Solid | |
| Detail Items | 1 | | Black | Solid | |
| Doors | 1 | 2 | Black | Solid | |
| Electrical Equipment | 1 | | Black | Solid | |
| Electrical Fixtures | 1 | | Black | Solid | |
| Entourage | 1 | | Black | Solid | |
| Floors | 1 | 4 | Black | Solid | Default Floor |
| Furniture | 1 | | Black | Solid | |
| Furniture Systems | 1 | | Black | Solid | |
| Generic Models | 1 | 3 | Black | Solid | |
| Lighting Fixtures | 1 | | Black | Solid | |
| Moss | 1 | 2 | Black | Solid | Default Form |
| Mechanical Equipment | 1 | | Black | Solid | |
| Parkinn | 1 | | Black | Solid | |

Buttons at the bottom of the dialog: Select All, Select None, Invert, Show categories from all disciplines, Modify Subcategories (New, Delete, Rename), OK, Cancel, Apply, Help.



Family Constrains

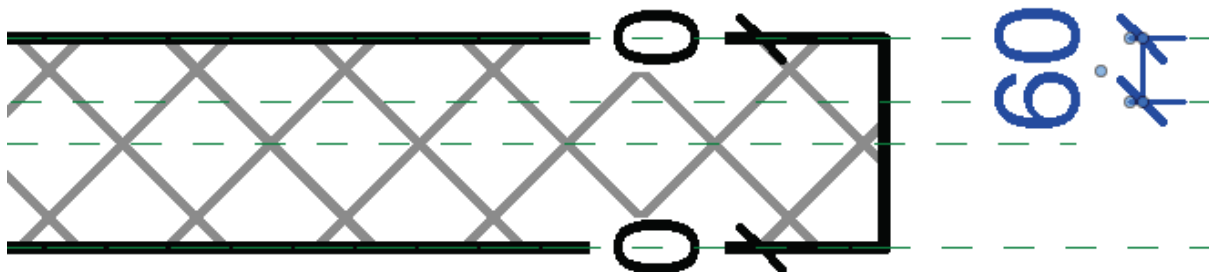
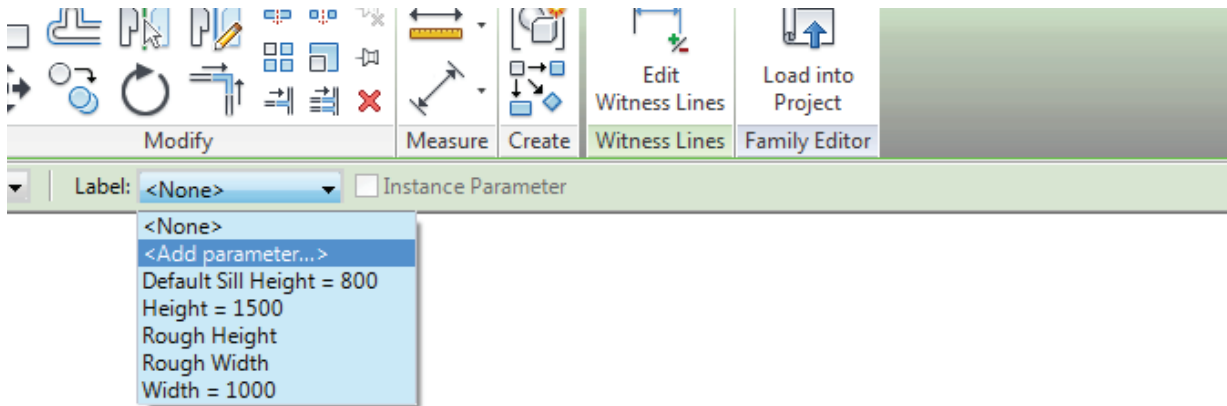
Lezing 4
30 mei 2013
Informatica L - BK4070



Technisch Ontwerp en
Informatica

Family Parameters

Lezing 4
30 mei 2013
Informatica L - BK4070



Technisch Ontwerp en
Informatica

Family Parameters

Parameter Properties

Parameter Type

Family parameter
(Cannot appear in schedules or tags)

Shared parameter
(Can be shared by multiple projects and families, exported to ODBC, and appear in schedules and tags)

Select... Export...

Parameter Data

Name:
Negge

Discipline:
Common

Type of Parameter:
Length

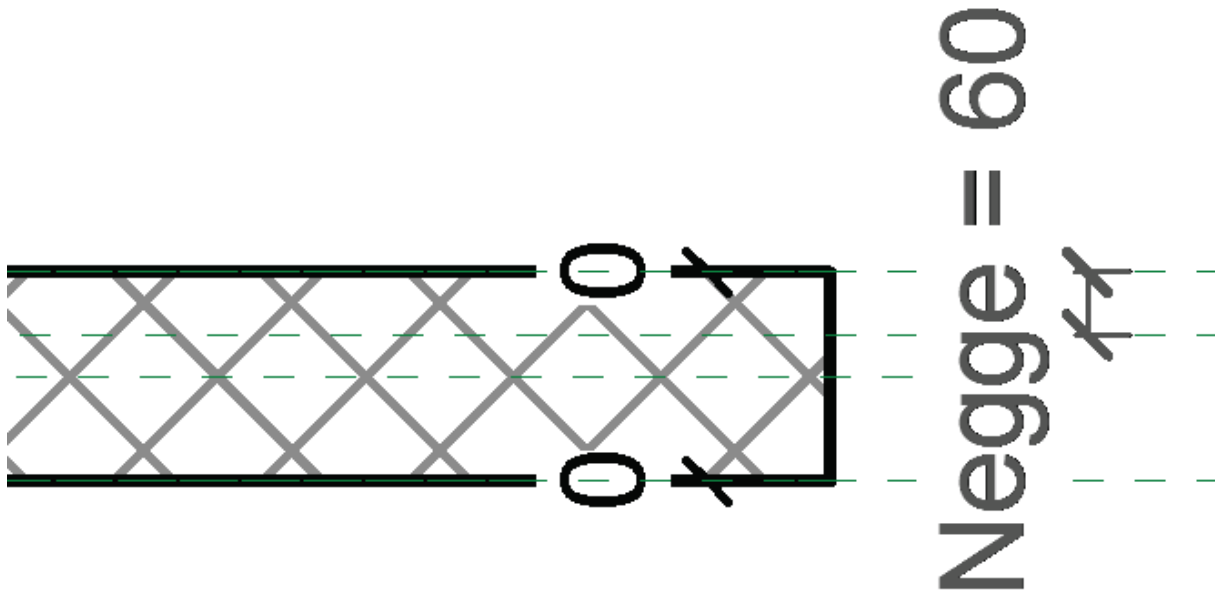
Group parameter under:
Dimensions

Type

Instance

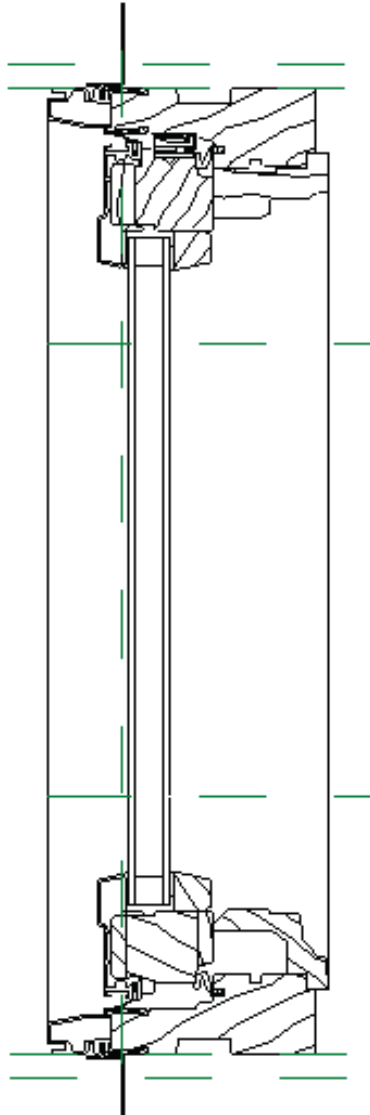
Reporting Parameter
(Can be used to extract value from a geometric condition and report it in a formula or as a schedulable parameter)

OK Cancel Help



Hou het parametrisch

Lezing 4
30 mei 2013
Informatica L - BK4070



Technisch Ontwerp en
Informatica

Waarom?

Het is mogelijk om in Revit een ontwerp langzaam van schetsmatig naar definitief op te werken door stap voor stap details toe te voegen en/of aan te passen, zonder steeds opnieuw hele delen van een ontwerp opnieuw te hoeven tekenen.

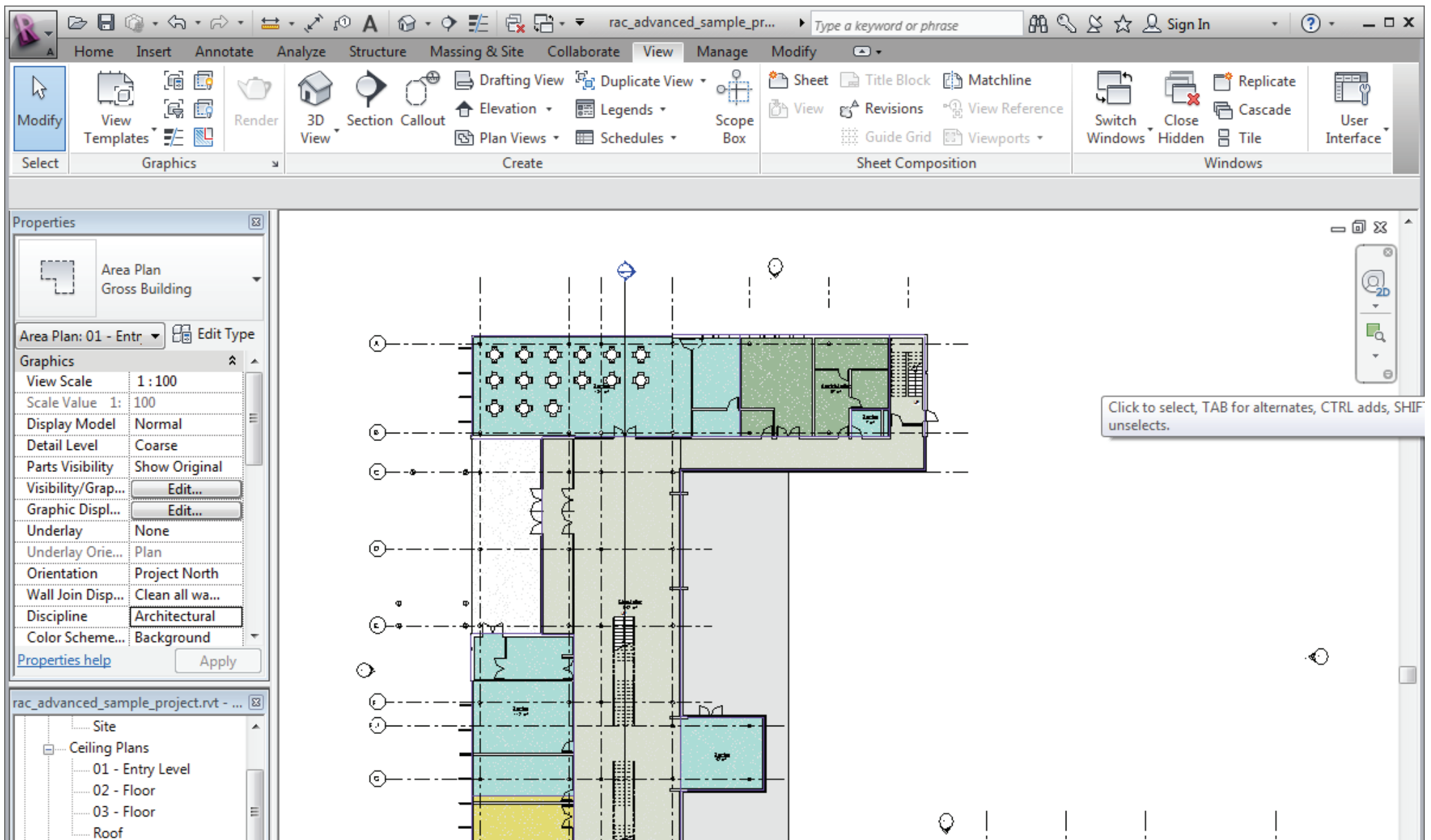
- Voorzie het Revit bestand van sheets met verschillende detailniveaus
- Maak een eigen 'Type' aan (bijvoorbeeld een muur)
- Maak tenminste 1 'Family' voorzien van constrains, parameters en een detail

Je levert de volgende producten in:

- Het Revit-bestand met daarin de sheets en je eigen 'Type'
- Het Revit-Family-bestand.
- Een beknopte omschrijving van wat je hebt gedaan.

Je levert een opzet in vóór je begeleiding!!

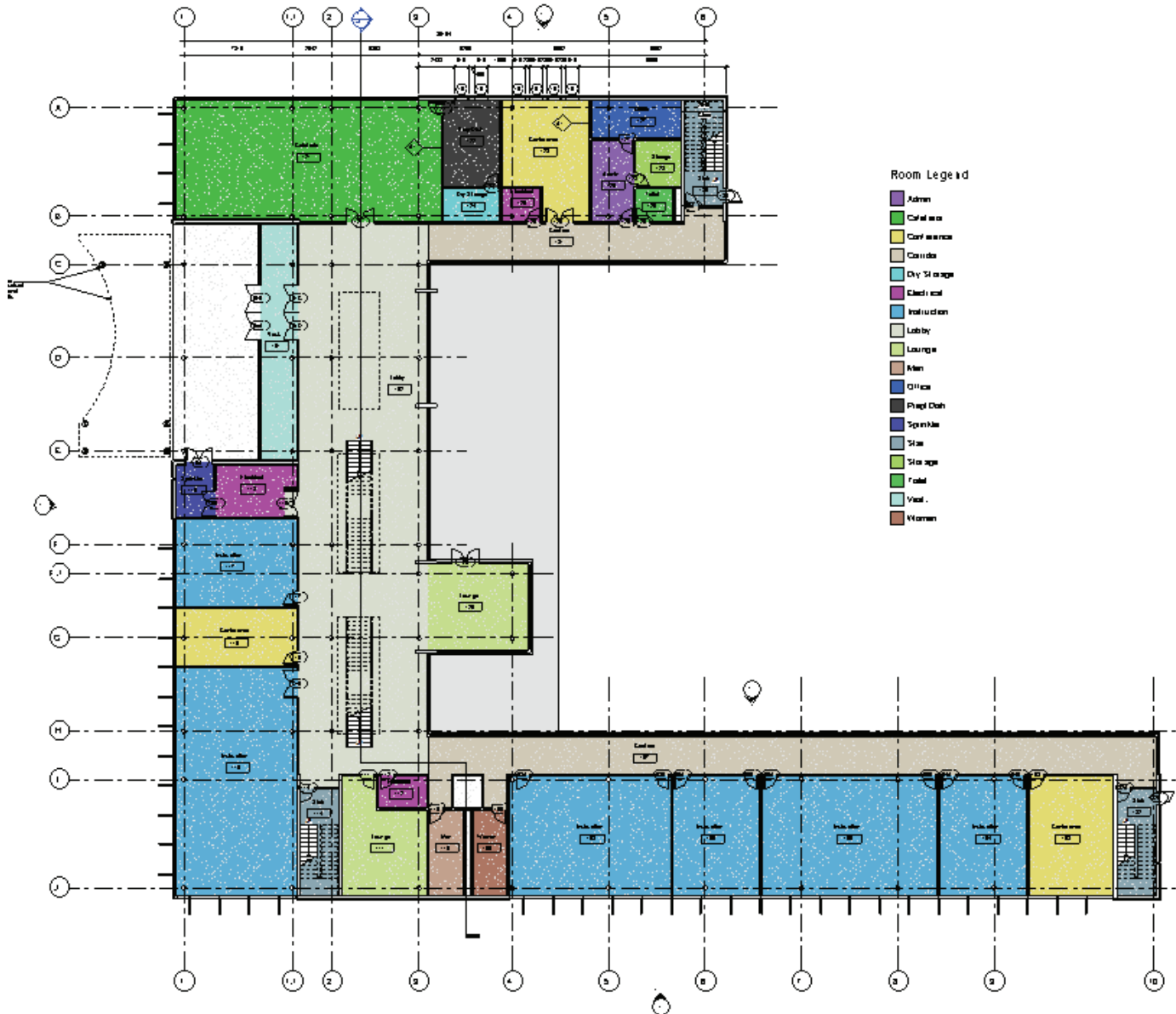
Aan het einde van het semester lever je de definitieve versie in!!



Revit Schedules

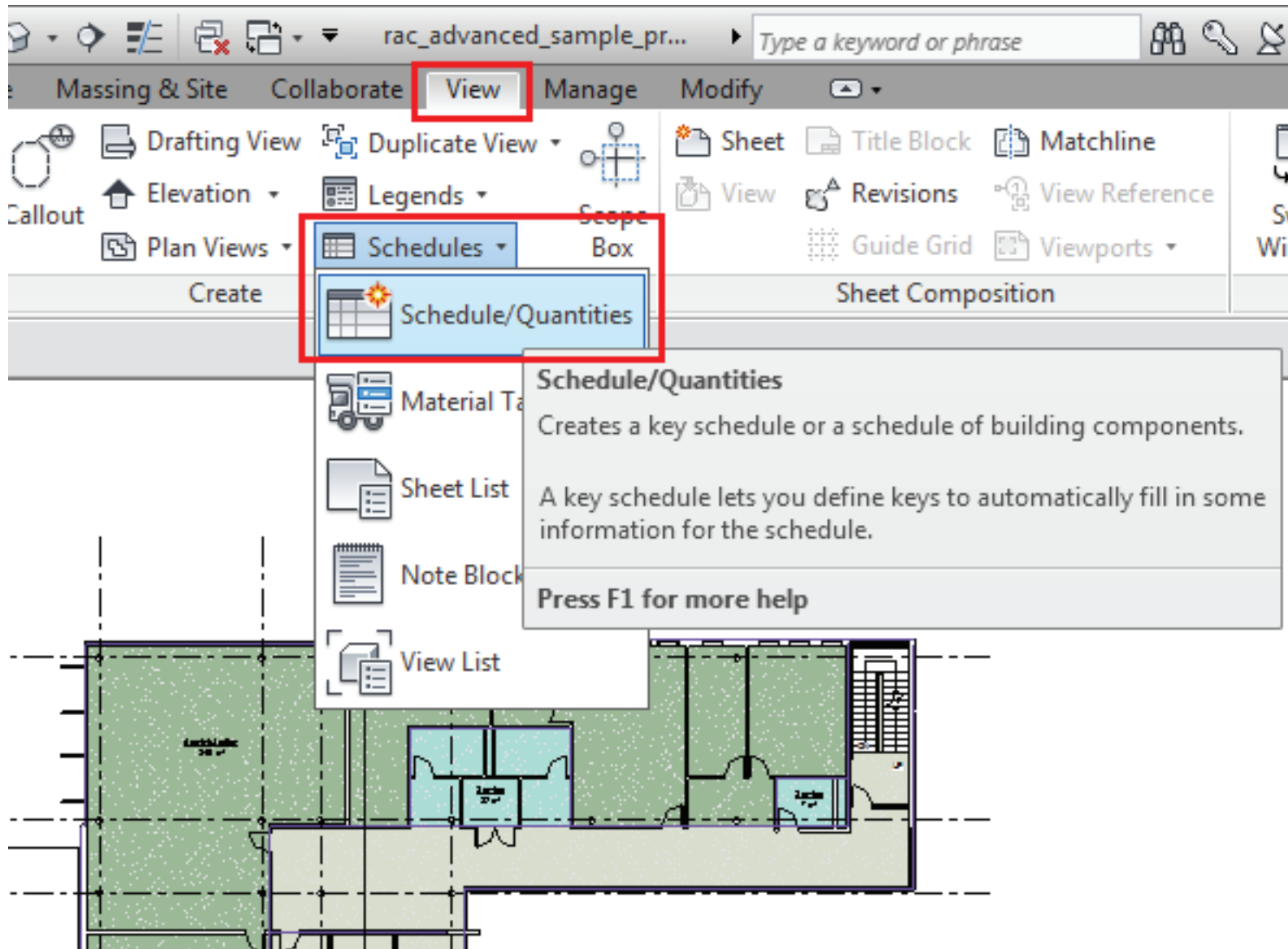
Room Schedules

Lezing 4
30 mei 2013
Informatica L - BK4070

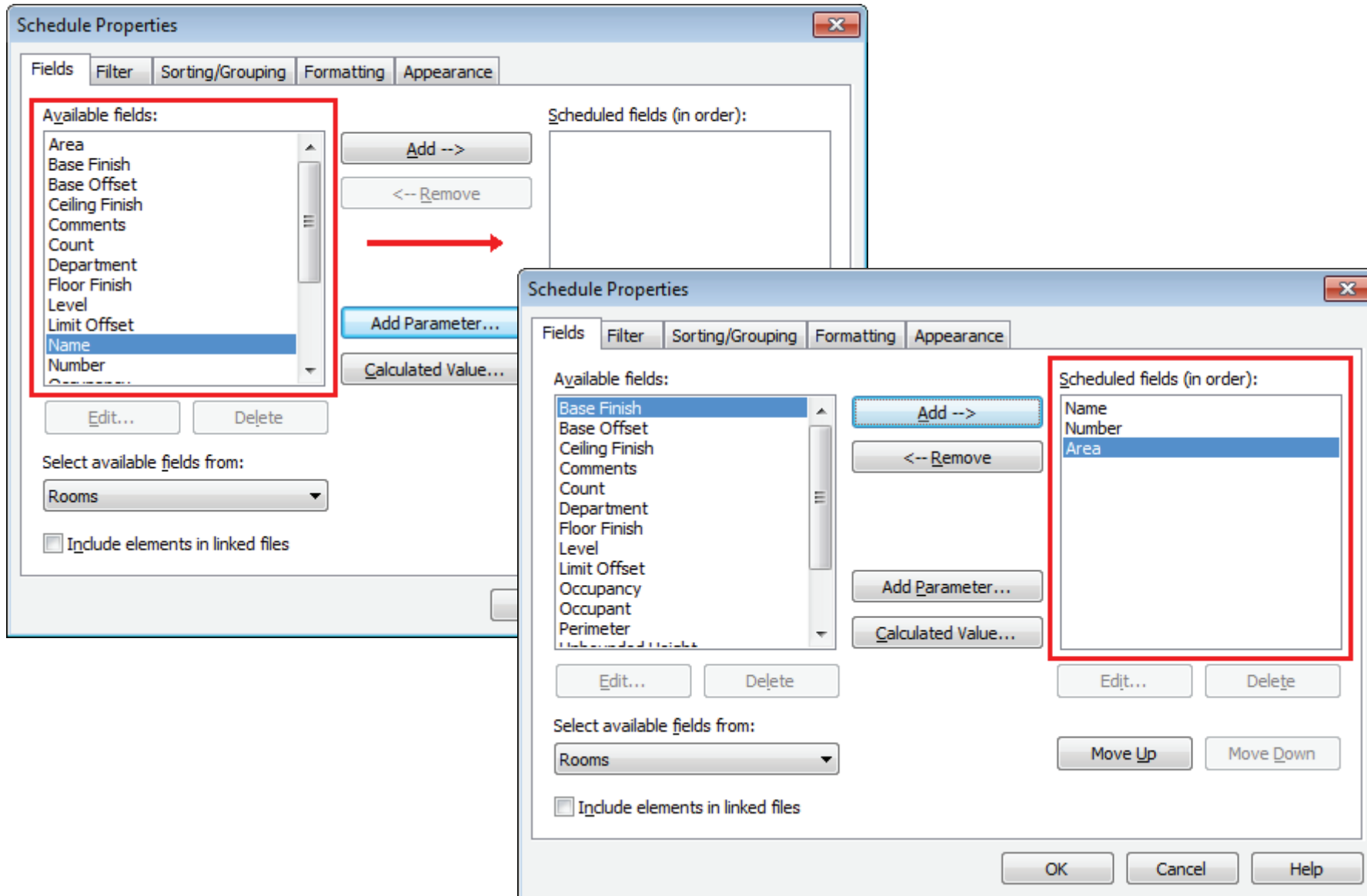


Technisch Ontwerpen
Informatica

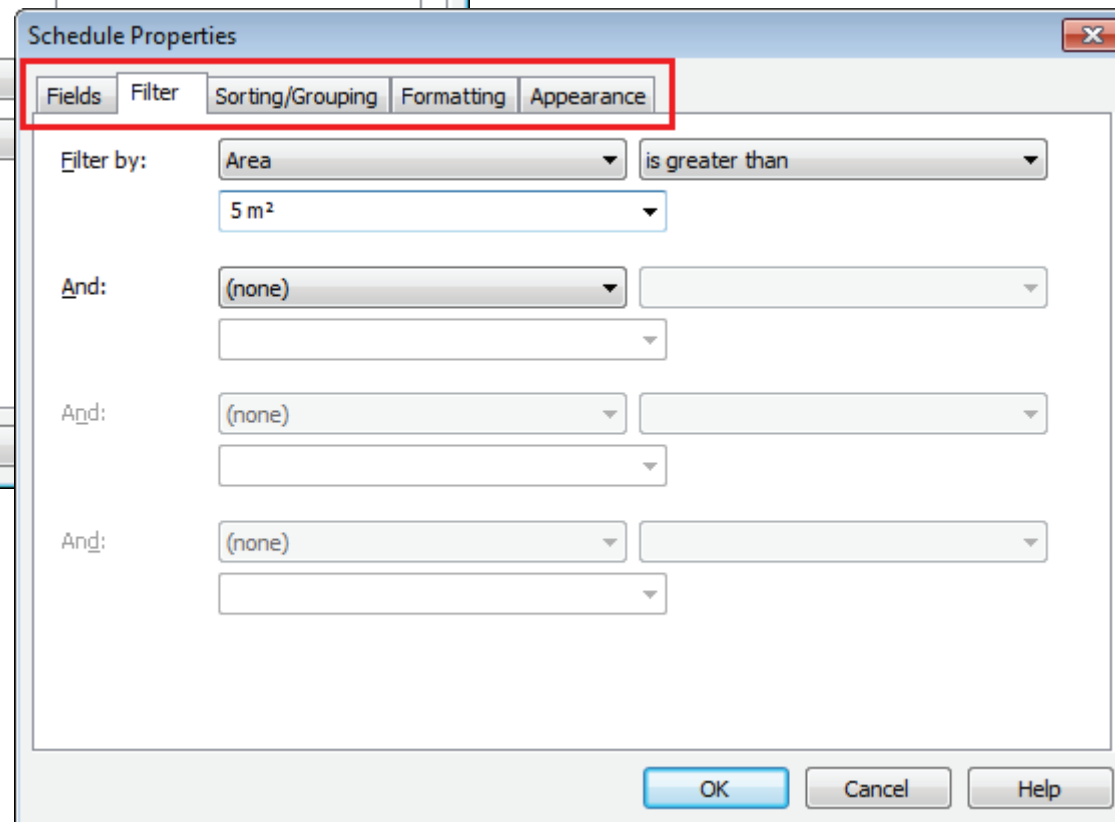
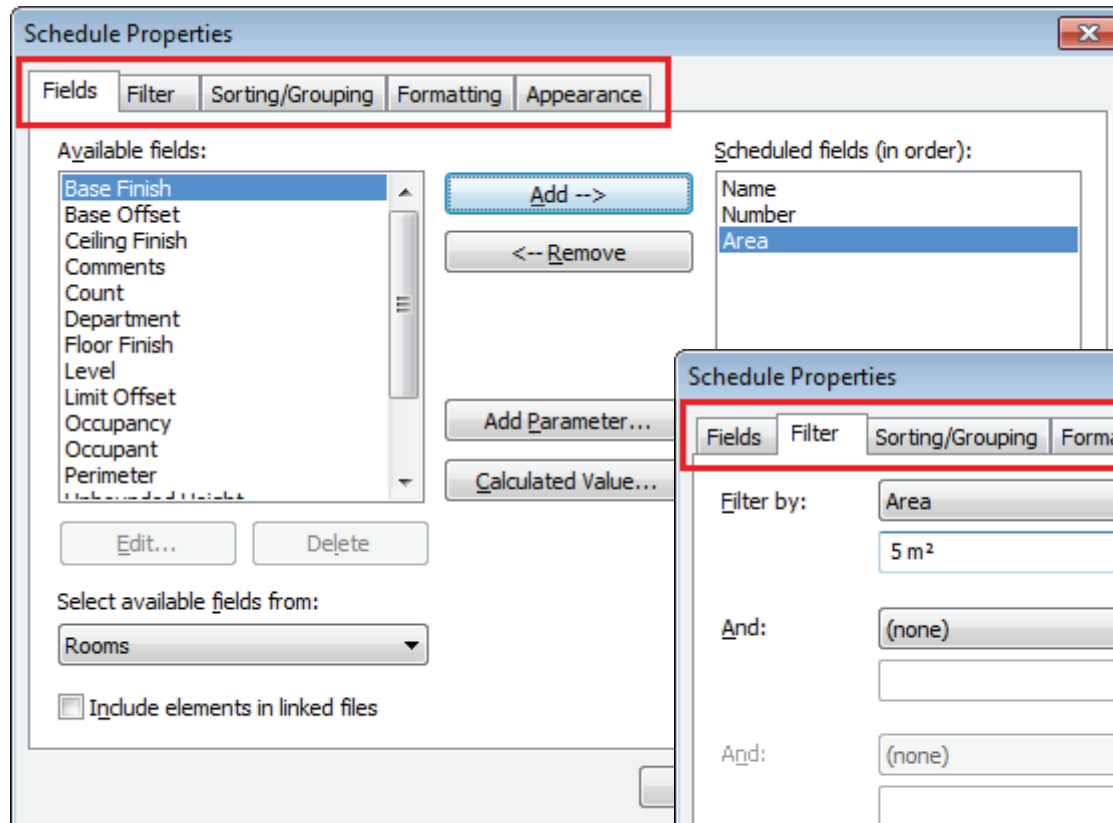
Room Schedules



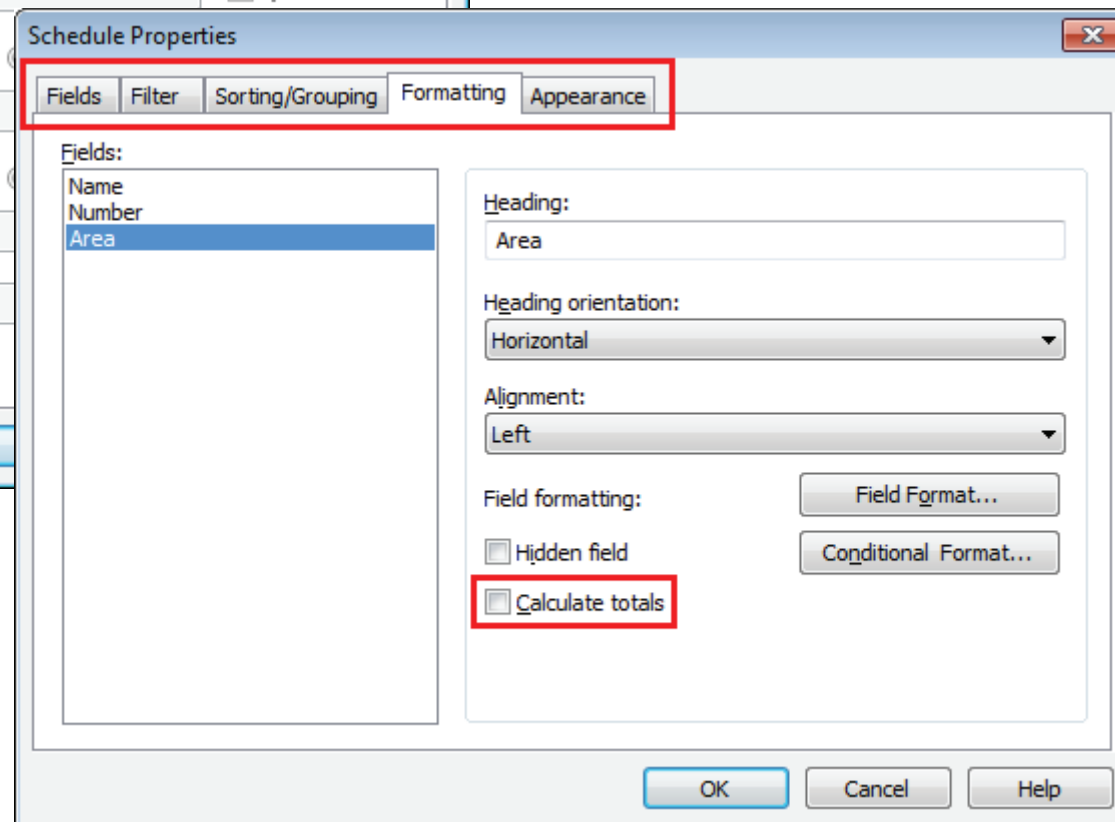
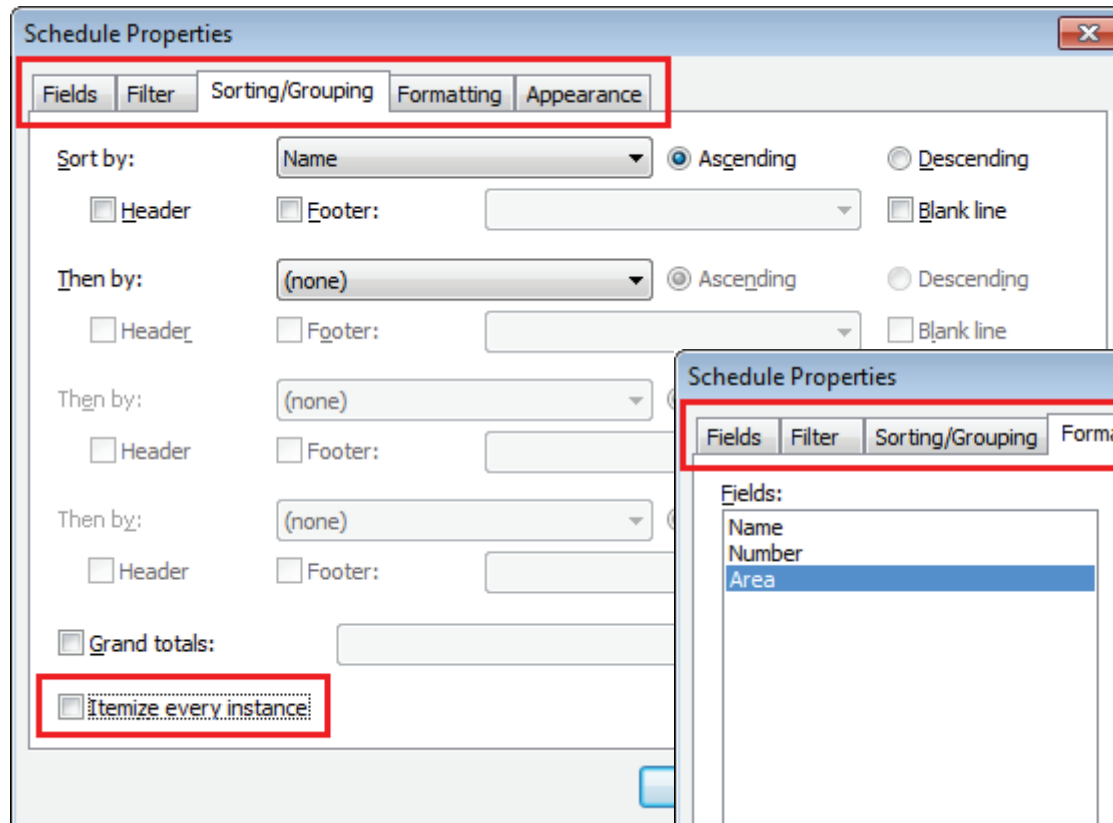
Room Schedules



Room Schedules



Room Schedules



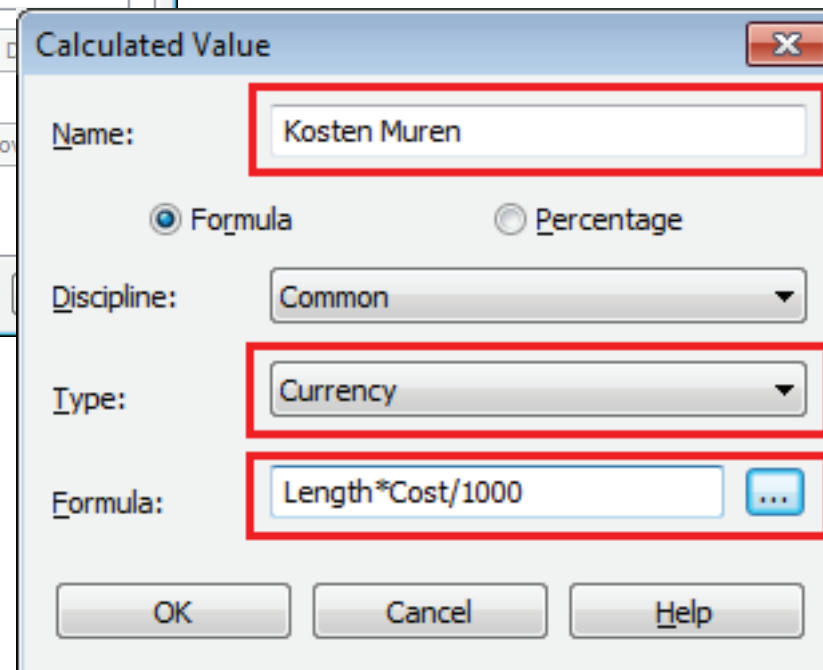
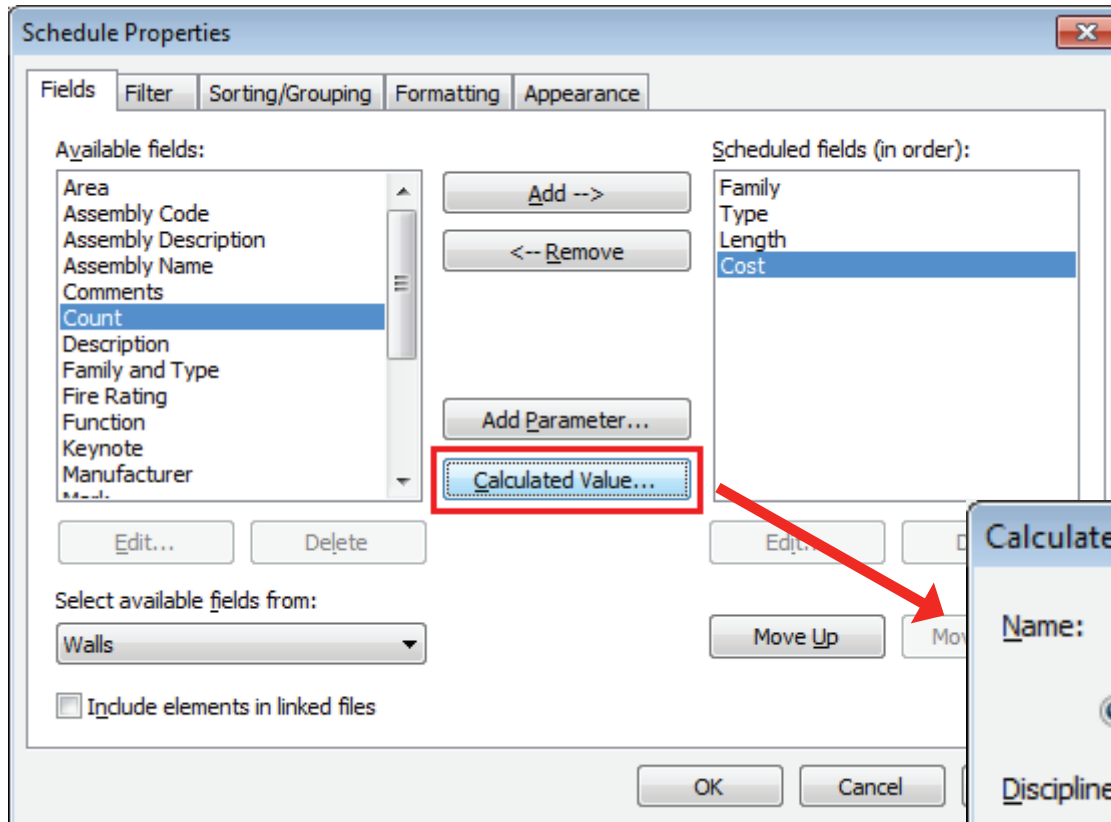
Room Schedules

Lezing 4
30 mei 2013
Informatica L - BK4070

| Rows | Columns | Element | Filter Not Placed & |
|---------------|---------|--------------------|---------------------|
| Room Schedule | | | |
| Name | | | |
| Number | | | |
| Area | | | |
| Vest. | 101 | 41 m ² | |
| Lobby | 102 | 327 m ² | |
| Cafeteria | 121 | 147 m ² | |
| Prep/Dish | 122 | 22 m ² | |
| Dry Storage | 124 | 8 m ² | |
| Electrical | 125 | 6 m ² | |
| Conference | 123 | 42 m ² | |
| Office | 127 | 15 m ² | |
| Admin | 126 | 16 m ² | |
| Storage | 128 | 10 m ² | |
| Toilet | 129 | 6 m ² | |
| Stair | 130 | 10 m ² | |

Technisch Ontwerp en
Informatica

Andere Schedules



Andere Schedules

The image shows three overlapping windows from a Revit software interface:

- Modify Schedule/Quantities**: The 'Other' section is highlighted with a red box, showing options for 'Fields', 'Filter', 'Sorting/Grouping', 'Formatting', and 'Appearance', each with an 'Edit...' button.
- Schedule Properties**: The 'Fields' tab is selected and highlighted with a red box. It shows 'Available fields' (Base Finish, Base Offset, Ceiling Finish, Comments, Count, Department) and 'Scheduled fields (in order)' (Name, Number, Area). 'Add -->' and '<-- Remove' buttons are visible.
- Table**: A schedule table titled 'Wall Schedule' with columns: Family, Type, Length, Cost, and Kosten Muren. The table lists various wall types and their associated costs.

Red arrows indicate the workflow: one arrow points from the 'Fields' tab in the 'Schedule Properties' dialog to the 'Fields' button in the 'Modify Schedule/Quantities' dialog, and another arrow points from the 'Fields' button in the 'Modify Schedule/Quantities' dialog to the 'Table' window.

| Family | Type | Length | Cost | Kosten Muren |
|------------------|-----------------------------------|---------|--------|--------------|
| Basic Wall | Exterior - Insulation on Masonry | 91245 | 200.00 | 18248.99 |
| Basic Wall | Generic - 200mm | 33451 | 150.00 | 5017.69 |
| Basic Wall | Generic - 225mm Concrete | 5600 | 175.00 | 980.00 |
| Basic Wall | Interior - 138mm Partition (1-hr) | 907060 | 225.00 | 204088.49 |
| Basic Wall | Parapet Wall | 280983 | 75.00 | 21073.72 |
| Curtain Wall | Exterior Curtain Wall | 244530 | 600.00 | 146718.13 |
| Curtain Wall | Pavillion Curtain Wall | 18517 | 700.00 | 12962.17 |
| Curtain Wall | Storefront | 51630 | 900.00 | 46466.64 |
| Grand total: 180 | | 1633016 | | 455555.82 |

- Maak Schedules t.b.v. controle PvE, Bruto-Netto verhoudingen en kosten.
- Deadline:
Laatste begeleiding
- Meer info:
 - *TOI-Pedia*
 - *TOI website > Bsc4*
 - *@hok*

Informatie kun je vinden

- op onze website <http://toi.bk.tudelft.nl//?m=1&s=25>
- in de TOI-pedia
- en bij @hok

SUCCES!!