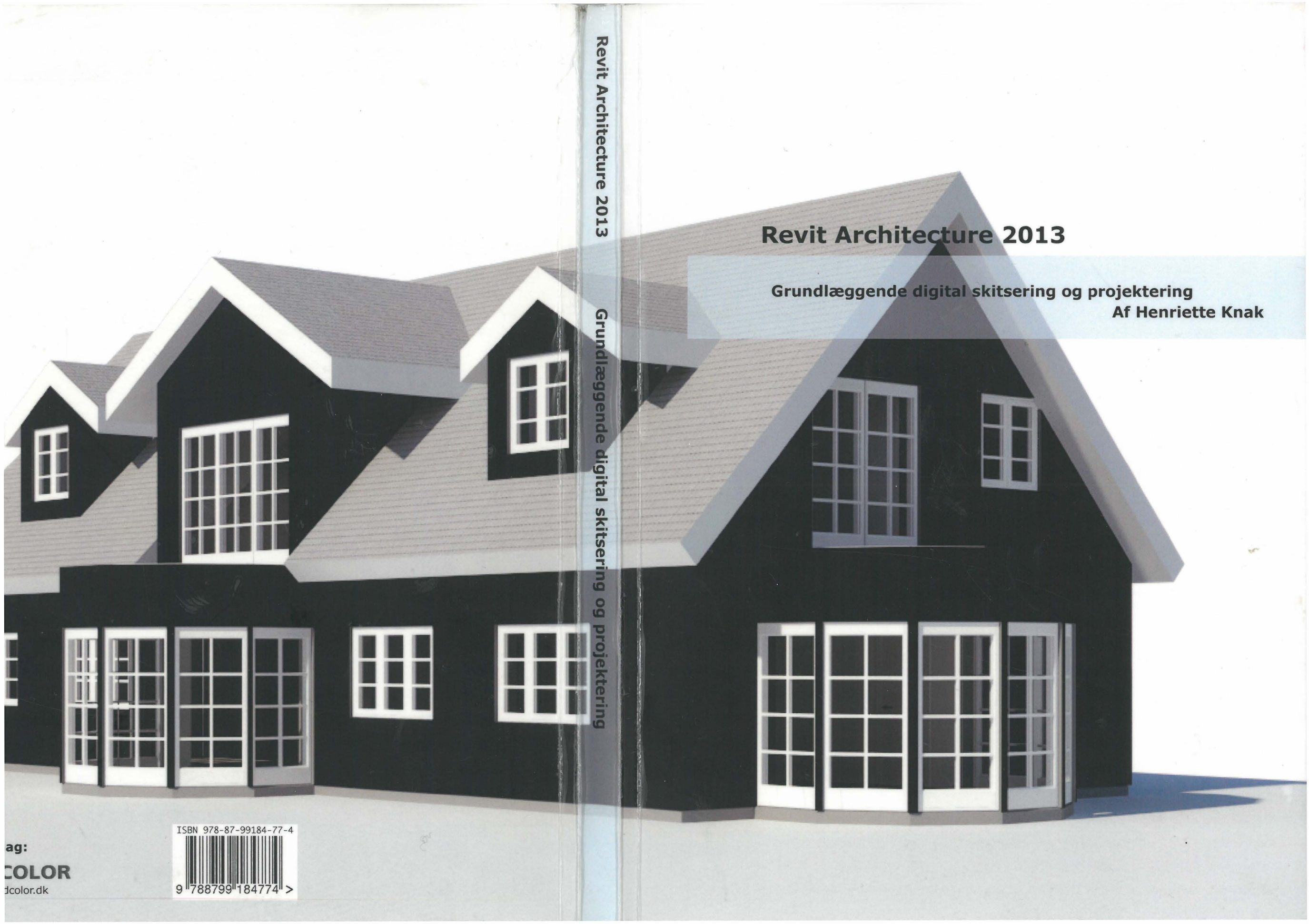




Revit Architecture 2013

Grundlæggende digital skitsering og projektering

Revit Architecture 2013

Grundlæggende digital skitsering og projektering
Af Henriette Knak

ISBN 978-87-99184-77-4



9 788799 184774 >

ag:
COLOR
dcolor.dk

Kom godt igang med

01.1

Revit Architecture 2013

Grundlæggende digital skitsering og projektering



Dette er en Revit Architecture undervisningsbog udviklet i forbindelse med undervisning på UCN i Aalborg.

Bogen kan læses og anvendes af alle, der ønsker at udfærdige grundlæggende færdigheder i Revit Architecture. Baggrundsviden for byggeteknik er ikke en nødvendighed.

Bogen er opbygget omkring et gennemgående eksempel på et enfamiliehus. Følges alle punkt-beskrivelserne i bogen, vil der være en step by step beskrivelse af, hvordan bygningen opbygges, samt hvilke værktøjer der anvendes og hvor de i programmet er placeret.

Imellem punktbeskrivelserne vil der være en yderligere beskrivelse og forklaring af anvendte værktøjer eller andre muligheder for opbygning.

Efter et afsnit eller relevant kapitel vil der være en opgave, som er den samme som gennemgået i bogen men uden step by step anvisninger.

Bogen kan læses fra ende til anden, eller kan anvendes som opslagsværk.

Bogen er udviklet i Revit Architecture 2013. Anvendes en anden udgave, kan bogen stadig følges, men der kan være enkelte kommandoer med andet navn eller anden placering.

Revit Architecture (RAC) er et parametrisk 3D tegneprogram udarbejdet af Autodesk.

Med RAC kan du skabe en Building Information Model (BIM), som er et værktøj og en del af processen til udarbejdelse af Building Information Modelling. Revit Architecture er en database baseret model, med mulighed for udtræk og input af en lang række informationer.

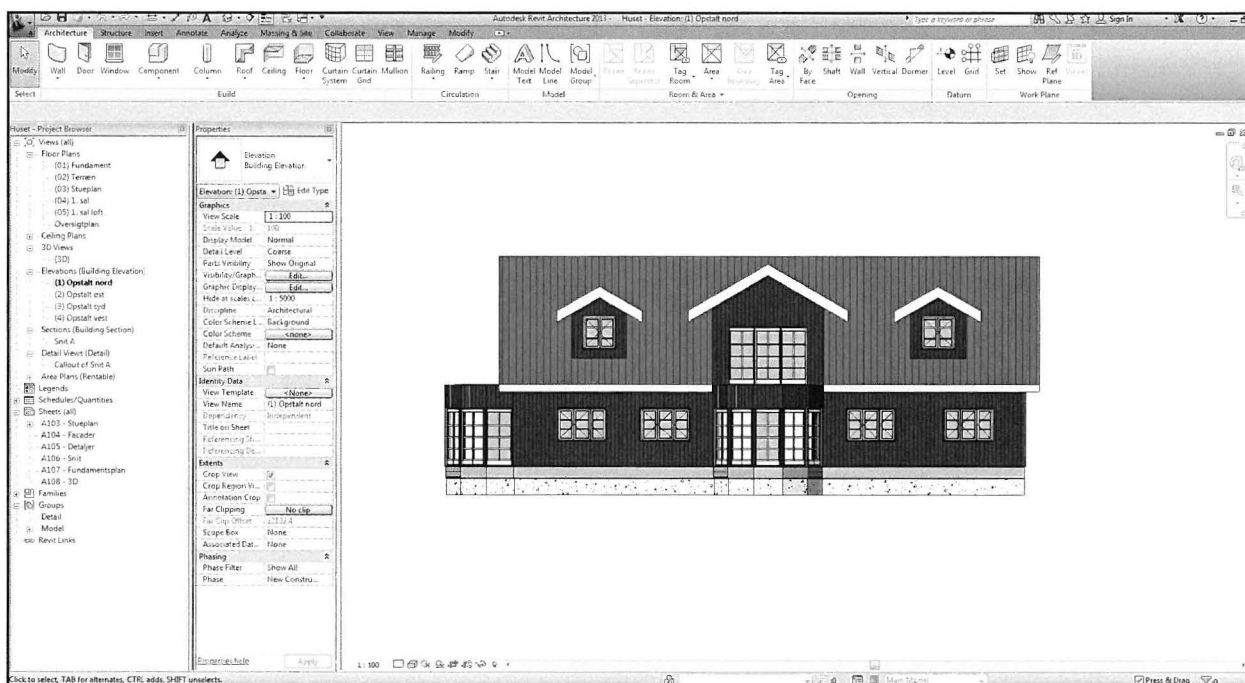
Dette letter arbejdet i både designprocessen, projekteringen og udførselsfasen af projekter. Programmet kan derfor med fordel anvendes af både arkitekter, ingeniører, bygningskonstruktører og andre der projekterer og designer i byggebranchen. Det er et effektivt og tidsbesparende værktøj i en byggeproces.

Revit Architecture arbejder sammen med en række andre programmer, der gør at eksempelvis ingeniørens statiske model kan sammenlignes med arkitektens model, hvilket giver større sikkerhed og kvalitetssikring.

Revit giver desuden muligheden for at flere brugere kan arbejde sammen i samme model. Dette sikrer at man ikke sidder og laver det samme i en projektgruppe.

Følgende materiale giver dig visse færdigheder og forståelse for programmet. Det forudsættes at du har grundlæggende færdigheder til at arbejde med en computer.

Bygningsmodeller opbygget i bogen er udelukkende tænkt til undervisningsbrug af programmet, og der er derfor ikke nødvendigvis taget hensyn til lovmæssige bygningskrav



Revit Architecture 2013 Grundlæggende digital skitsering og projektering

Copyright © 2013 ArkDesignDk - Henriette Knak

Forfatter:

Henriette Knak

Cand. Polyt. Arch.

ArkdesignDk
Tlf. 26 29 69 90
www.arkdesign.dk
hk@arkdesign.dk

Tryk "synes godt om" på facebook og kom gerne med ris og ros eller spørgsmål på siden:

www.facebook.com/ArkDesignDk

Aalborg

Forlaget:

NORDCOLOR

www.nordcolor.dk

1. udgave, Juli 2013

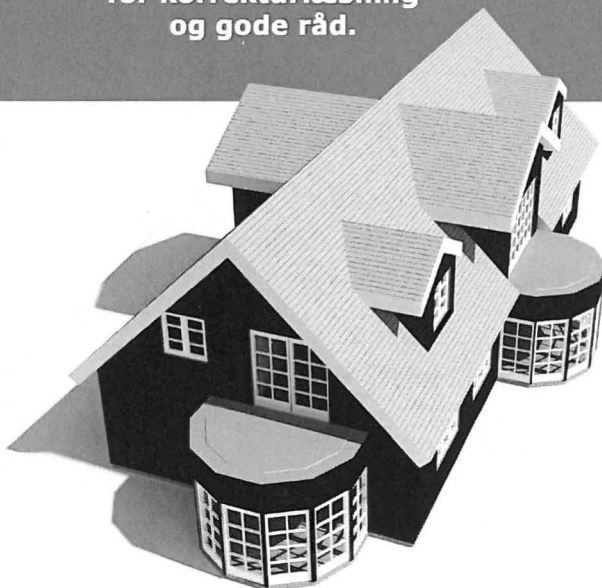
ISBN 978-87-991847-7-4

EAN 9788799184774

Dette materiale er beskyttet af copyright og må kun reproducere efter forudgående skriftlig aftale med Henriette Knak.

ArkDesignDk

En særlig tak til Sine Høyrup
for korrekturlæsning
og gode råd.



Kom godt igang med Revit Architecture 2013 Grundlæggende

Af Henriette Knak

Kapitel 01

Intro	2
Indholdsfortegnelse	4

Kapitel 02

Project Template

Kom igang	10
Project	10
Families	10
Resources	10
Hvad er en Template?	10
Anvend anden Template	11
Skift Standard Template	11
Opret ny Template	12
Transfer Project Standard	13

Kapitel 03

Revit Interface

Revit Interface	14
Application Menu	15
Contextual tab	15
Quick Access Toolbar	15
Info Center	15
Ribbon Panel	15
Properties	15
Project Browser	15
Navigation bar	16
Status bar	16
View Control Bar	16
Drawing Area	17

Kapitel 04

Projects

Opret nyt Project	18
Save	20
Levels	21
Rediger/Tilpas Levels	21
Opret/Indsæt Levels	22
None Story Level	23
Vend Level	24
Rediger Længden	24
Lås linierne efterfølgende	24
Adskil linier	24
Overblik	25
Slet Levels	25
Opgave Levels	26

Kapitel 05

Walls

Walls	28
Tegn vægge	28
Location Line	29
Properties for Walls	30
Base Constraint	30
Base Offset	30
Base/Top Is Attached	30
Top Constraint	30
Room Bounding	30
Vælg vægtype	30
Opret ny vægtype	31
Structure	31
Opret Lag	32
Skift materiale	32
Material Editor	33
Core Boundaries	37
Tegn med uret rundt	38
Målkæder / Dimension Lines	40
Faste målkæder	40
Opgave ydervægge	42
Walls indvendigt	43
location Line	44
Detail Level	45
Select All Instance	45
3D	46
Zoom All	46
Opgave indervægge	47
Underlay	48
Opgave indervægge 1. sal	49
Fundament	50
View Range	52
Opgave Fundment	54

Kapitel 06

Modify

Modify	56
Copy / Kopiering mellem Views	56
Wall Joins	57
Align	57
Move	58
Offset	59
Copy	59
Rotate	60
Mirror Pick Axis	61
Mirrir Draw Axis	61

Kapitel 06 - fortsat

Modify

Trim	61
Split Element	62
Split With Gap	63
Array	63
Trim Extend	64
Measure between two references	64
Scale	65

Kapitel 07

Floor

Floor	66
Terrændæk	66
Gulvbelægning	68
Rotering af gulvbelægning	71
Opgave Floor	73
Etageadskillelse	74
Opgave Etageadskillelse	75

Kapitel 08

Doors - Windows

Isæt døre	78
Rediger placering	79
Flytning af målkæder	79
Ændre hængslingen	79
Dørtyper og egenskaber	80
Properties	80
Flere egenskaber - Type Properties	81
Tags og placering	82
Load ny dør ind i projektet	83
Download fra producenter	84
Anvend downloaded	85
Vinduer	86
Tags	86
Opgave Vinduer og døre	87
Tilpasning af gulv	88

Kapitel 09

Roof

Roof - Tag	92
Underlay	92
Roof By Footprint	93
Opgave Roof	96
Rediger vægge	97
Attach	97
Detach	97
Redigering af tag	98
Halv hvalm	98
Rafter Cut og Fascia Depth	99
Construction - Rafter Cut	100
Slope Arrow	103
Opgave Roof	105
Roof By Extrusion	106
Edit Profile	108
Kviste	110
Opgave Roof	116
Rediger vægge 1. sal	118
Opgave vinduer	119

Kapitel 10

Stairs

Stairs - Trapper	120
Constraints	121
Base Level	121
Base Offset	121
Top Level	121
Top Offset	121
Desired Stair Height	121
Dimensions	121
Desired Number og Risers	121
Actual Tread Depth	121
Stairs by Sketch	123
Opgave Stairs	126
Rediger Floor på 1. sal	128
Section Box	129

Kapitel 11	Room
Room - Rumbetegnelser	130
Room Seperator	132
Area Plan	134
Kapitel 12	Dimensions
Målsætning	136
Egenskaber for Dimensions	138
Entire Walls	139
Dimensions generelt	139
Aligned	139
Linear	139
Angular	139
Radial	139
Arch Length	139
Spot Elevation	139
Spot Coordinate	139
Spot Slope	139
Opgave Dimensions	140
Kapitel 13	Section
Snit	142
Oprydning	145
Modificering af snit	146
Detaljering af snit	150
Text	151
Kapitel 14	Stacked Wall
Sokkel - Stacked Wall	152
Families - Fuge	154
Families - Sokkelpuds	156
Cut Profile	161

Kapitel 15

Callout

Callout - Detalje	164
Detail Lines - Linier	166
Line Patterns	167
Line Weight	167
Line Styles	167
Anvent oprettet Line Style	167
Region - Filled Region	168
Material Tag	171
Drafting View	172
Opret et nyt Drafting View	172
Detail Component	173

Kapitel 16

Sheets

Sheets - papir til print	182
Title Block - Tegningshoved	184
Sheet Issue Date	187
Date/Time Stamp	187
Project Issue Date	187
Print	191

Kapitel 17

Curtain Walls

Curtain Wall - glasvægge	192
---------------------------------	------------

Kapitel 18

Genvejstaster

Genveje på tastaturet	198
Genveje	200

Kom igang

En *Project Template* er en vigtig del af *Revit Architecture* og er det der giver tidsbesparelse i den sidste ende, når der skal arbejdes effektivt.

- Åben *Revit Architecture*.

Når programmet er åbent, vises startside Fig. 02.01, som er opdelt i 3; *Projects*, *Families* og *Resources*. Ud for hver af disse ses billeder af de seneste anvendte filer.

Den korte forklaring af hvad forskellen på disse er:

Project

Project er opbygningen af projekter, det vil sige bygnings konstruktioner, som vægge, gulve, tage, anvendelse af *Families* vinduer og døre m.v.

Families

Families er opbygning af vinduer, døre, møbler m.m. som indsættes i et *Project*.

Resources

Resources er hjælpefiler til *Revit*, videoer, nyheder osv.

Når man har installeret *Revit Architecture*, vil der automatisk være installeret en række tilbehør til programmet, som også omfatter en standard *Template* til opbygning af projekter.

Klikker man på *New* (Fig. 02.01) under *Project*, vil et *Project* blive åbnet, med mulighed for valg af *Template*.

Ved installering af programmet blev også nogle *Templates* installeret. disse findes nu på listen under *Projects* (Fig. 02.01), samt i *New Project* dialogboksen (Fig. 02.02).

Hvad er en Template?

En *Template* er en skabelon, som indeholder emner/ værktøjer, som anvendes hver gang et projekt udarbejdes. Dette kunne være samme type vægopbygninger, vinduestyper, tegningshoved, udseendet på pile og andre symboler eller skrifttyper, møbler, skemaer o.s.v.

Alle de ting du anvender ved hvert projekt, som du ændrer, loader og opbygger, vil du kun have i det aktuelle projekt. Du kan naturligvis kopiere mellem projekter m.m. men de vil ikke være i din *Template* fra begyndelsen.

Gør dig derfor den ulejlighed at opbygge en ny ordentlig *Template*, når du er fortrolig med *Revit*, der passer til dine behov, og tiden vil være godt givet ud!!!

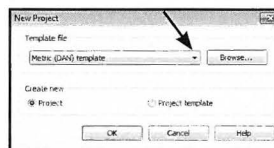


Fig. 02.02.Valg af Template

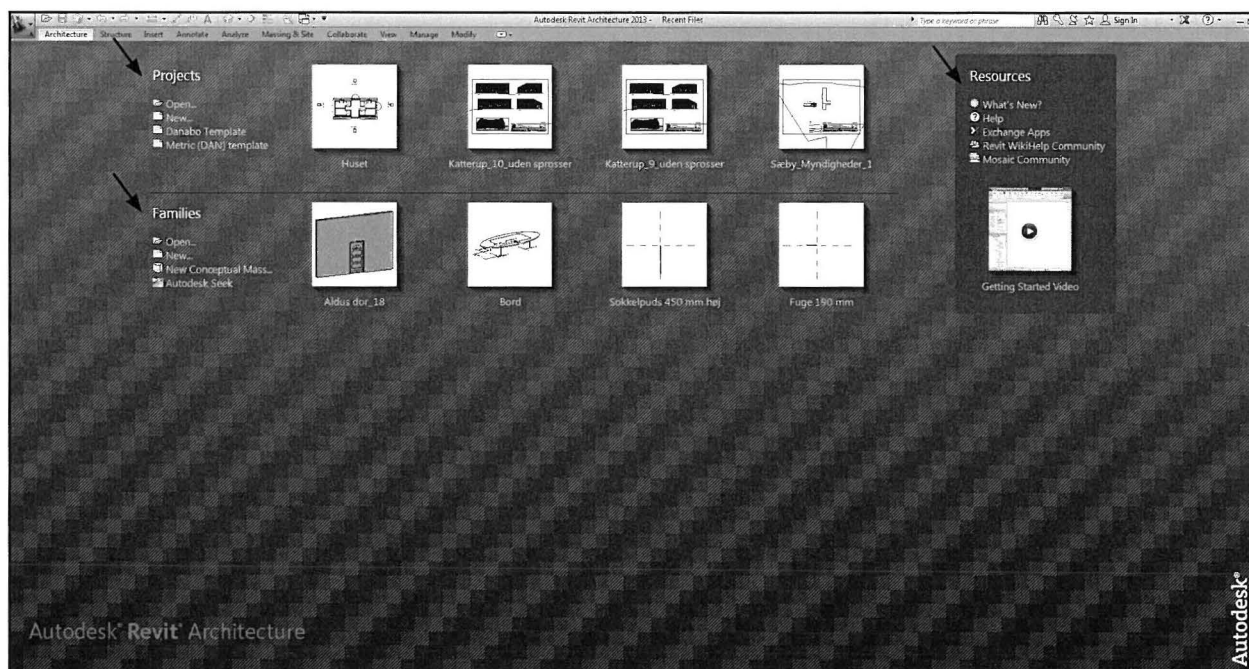


Fig. 02.01. Startside for Revit. Billederne er tidligere åbne projekter og familier.

Anvend anden Template

Ønsker man at anvende en anden *Template*, end dem der er synlige på startside:

- Klik på *Application Menu* (Fig. 02.03).
- Nu åbnes dialog boksen *New - Project*. Her kan man klikke på *Browse...* (Fig. 02.04) og finde frem til den *Template* man i stedet ønsker at anvende.
- Klikkes derefter på *OK*, når markeringen står i *Create new Project* (Fig. 02.04), åbnes et nyt *Project*, med udgangspunkt i den valgte *Template*.

Klikker man i *Create new Project Template*, kan man med udgangspunkt i en valgt *Template* udarbejde en ny *Template*. Dette kommer vi tilbage til.

Hvis man vælger *Template* på denne måde, vil man kun arbejde med denne *Template* i dette ene *Project*.

Klikkes der på et senere tidspunkt på *New* igen, vil det være den oprindelige *Template* der anvendes. Derfor kan det være smart at opsætte den ønskede *Template*, man har udarbejdet som standard.

Skift standard Template

Ønsker man en anden *Template*, som skal anvendes som standard *Template*, hver gang der oprettes et nyt *Project*, kan dette let gøres. Gør det hvis du vil følge bogen nøjagtigt.

- Klik på *Application Menu* (Fig. 02.05).
- Klik på *Options* (Fig. 02.05).
- Klik på fanebladet *File Locations* (Fig. 02.06).
- Klik på + og find frem til den ønskede *Template* (Fig. 02.07). Dette kunne fx. være *Metric_Dan Template*, som anvendes i bogen.
- Klik derefter på pilen op (Fig. 02.07), indtil den nye *Template* ligger øverst på listen og til slut *OK*.

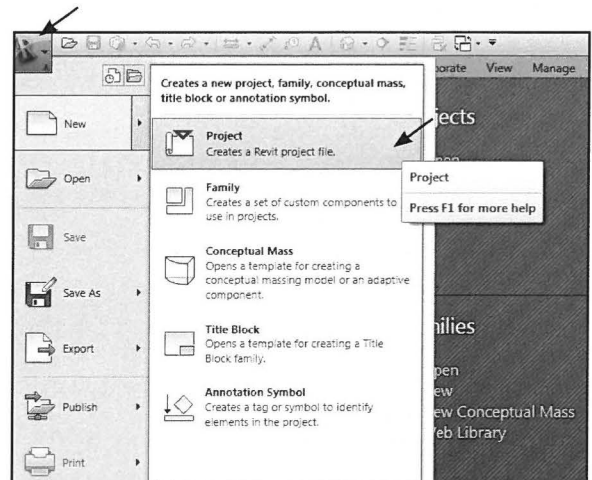


Fig. 02.03. Opret et nyt *Project*.

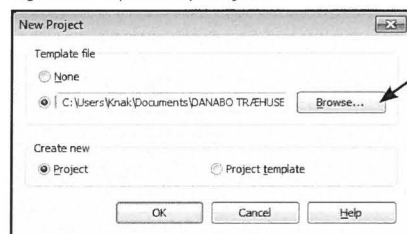


Fig. 02.04. Vælg mellem *Templates*.

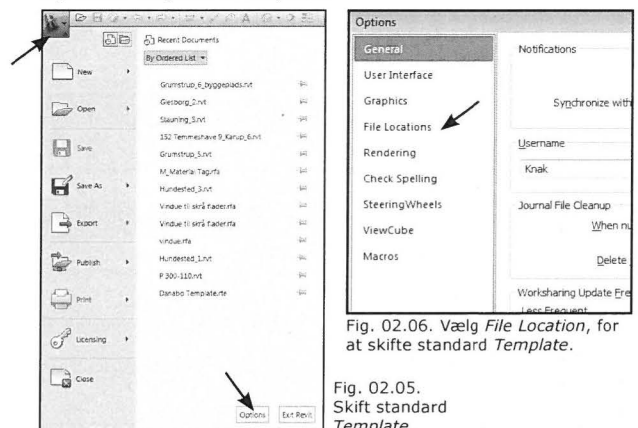


Fig. 02.06. Vælg *File Location*, for at skifte standard *Template*.

Fig. 02.05. Skift standard *Template*.

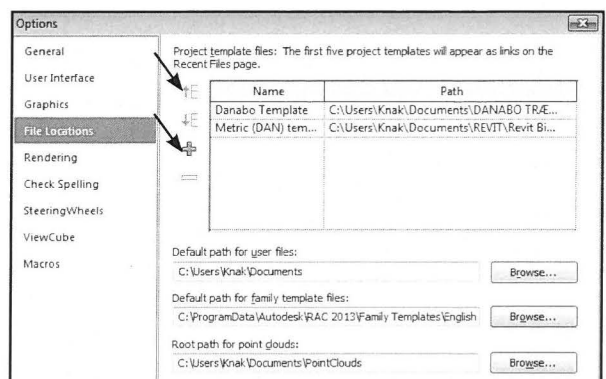


Fig. 02.07. Klik på + for at finde frem til den ønskede *Template*.

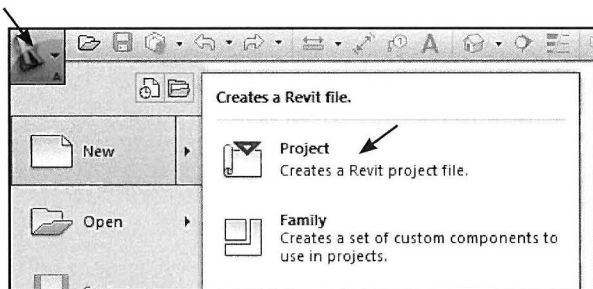


Fig. 02.08. Opret en ny *Template*. Vælg først *Project*.

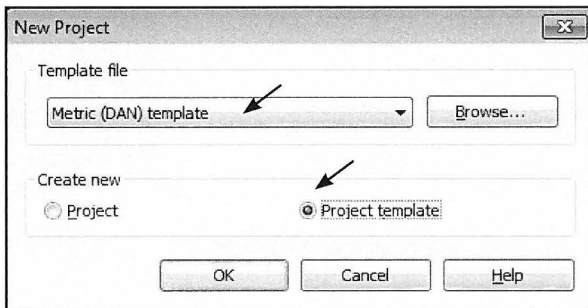


Fig. 02.09. Vælg en *Template* der skal arbejdes ud fra.

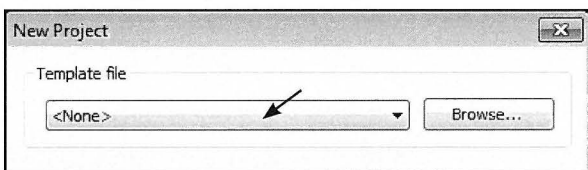


Fig. 02.10. Vælg *None*, hvis der ønskes at starte fra bunden.

Opret Ny Template

En ny *Template* kan oprettes på forskellige måder. Dette skal IKKE gøres for at følge bogens videre gennemgang, men kan gøres når man er fortrolig med programmet og kender sine behov.

- Klik på Application Menu (Fig. 02.08).
- Klik *New Project* (Fig. 02.08).
- Vælg *Project Template* under *Create new* (Fig. 02.09).

Hvis man vil arbejde ud fra en *Template* og videre bearbejde denne, skal man under *Template file* vælge den ønskede *Template* på listen eller i *Browse...* Eller klik på *None*, hvis man ikke ønsker at videre bearbejde nogen *Template* men starte fra bunden (Fig. 02.10).

Det kan godt have sine fordele, at have en *Template* at arbejde ud fra. Vælg derfor eksempelvis *Metric_Dan Template*, som vi lige har lagt ind.

- Klik *OK*.

Der bliver nu åbnet en fil, som ligner et almindeligt *Project*.

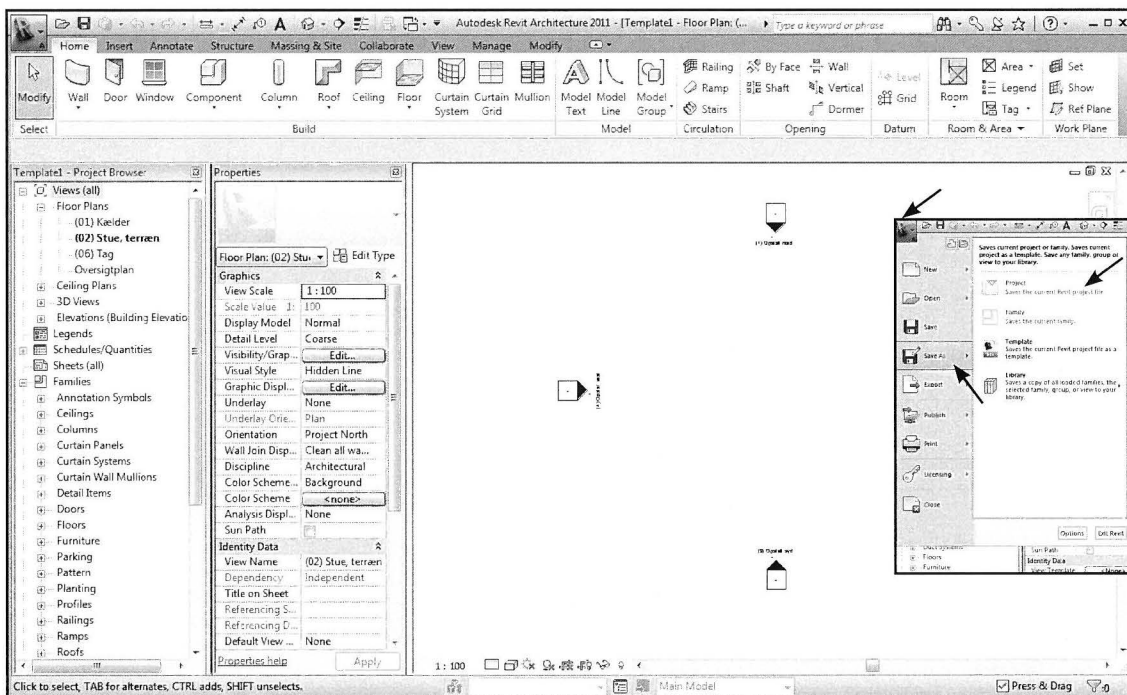


Fig. 02.11. *Templaten* har samme arbejdsflader som et *Project*. Vær derfor opmærksom på at du ikke pludselig står og arbejder i en *Template*, hvis det er et *Project* du ønsker at oprette. Tjek ved at trykkes *Save as* under *Application menuen*. Hvis *Project* er grå, er det en *Template* du står i.

Hvis vi istedet havde valgt *None* i *Template file*, vil *Revit* spørge om vi ønsker at anvende et *Imperial system* eller et *Metric system*, at tegne ud fra (Fig. 02.12).

Imperial

Imperial er et engelsk målesystem i fod, inches m.m.

Metric

Metric er det officielle internationale målesystem med enheder i mm, cm og m.

Nu kan vi begynde at opbygge *Templaten*. Som i princippet virker på lidt samme måde, som når vi arbejder med et *Project*, på nær at vi ikke opbygger nogen bygning i *Templaten*.

Vi vil ikke gå i detaljer med hvert enkelt element, da dette bliver gennemgået igennem hele bogen via et *Project*, alt hvad du opbygger, ændre og loader/indlæser, vil blive gemt i denne *Template*, så du ikke skal gøre det for hvert projekt, men blot vælge *Templaten*.

Et lille tip

Hvis du har et *Project* du har gennemarbejdet og ønsker at overføre alle de ting, du har opbygget til en *Template*, kan dette gøres ved *Transfer Project Standards*.

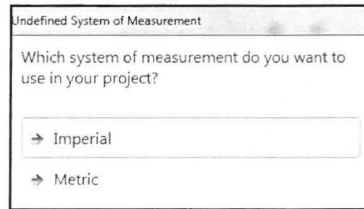


Fig. 02.12.

Transfer Project Standards

- Åben projektet som indeholder de elementer du gerne vil have overført.
- Stå i den *Template* du er igang med at opbygge.
- Klik på *Manage - Transfer Project Standards* (Fig. 02.13).

En dialog boks med en liste over forskellige biblioteker fremkommer.

- Vælg de ønskede emner (Fig. 02.14)
- Klik *OK*.

De ønskede emner forekommer nu i *Templaten*.

Husk at gemme din *Template*, ved at vælge *Save As* i *Application Menuen*. Gem med et navn og en placering som du kan huske. Fx. i *Revit* biblioteket i mappen med navnet: *Templates*.

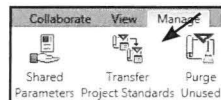


Fig. 02.13.

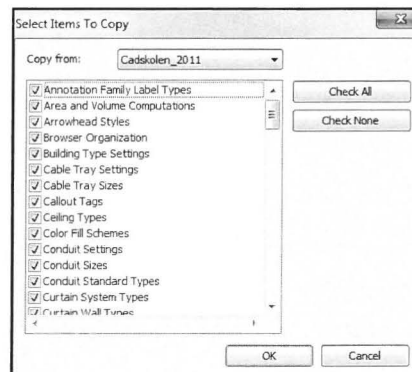


Fig. 02.14. Select Items to Copy.

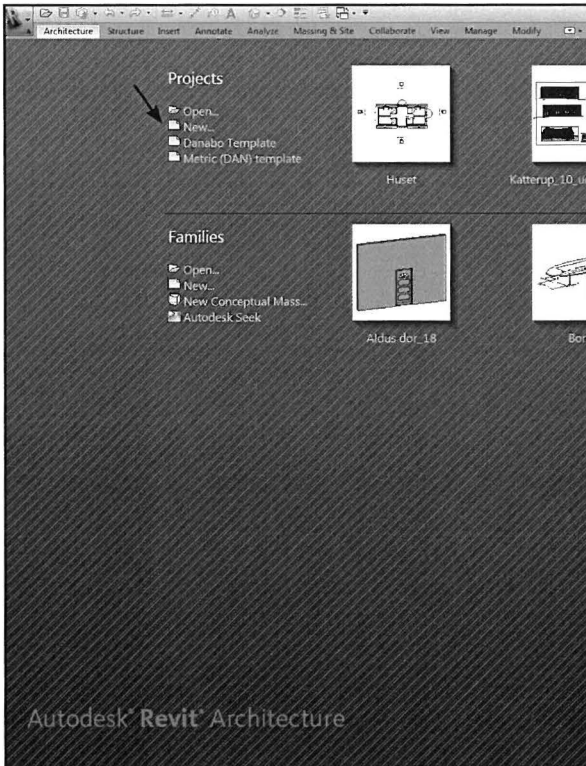


Fig. 03.01.

Formålet med gennemgangen af *Revit Interface* er, at give et overblik over funktionerne der findes, samt navngivningen der anvendes. Afsnittet kan anvendes som opslag, hvis der er tvivl om henvisninger til værktøjer m.m. i beskrivelserne.

- Åben *Revit Architecture*.

Når programmet er åbent, vises startsiden Fig. 03.1, som er opdelt i 3; *Projects*, *Families* og *Resources*. Ud for hver af disse, ses billeder af de seneste anvendte filer.

Vi skal oprette et nyt *Project*.

- Klik *New* under *Projects* (Fig. 03.01).
- Klik *OK*.

Når et nyt *Project* er åbnet, består vinduet af en lang række værktøjer og funktioner, som kort vil blive navngivet og beskrevet i det følgende (Fig. 03.02).

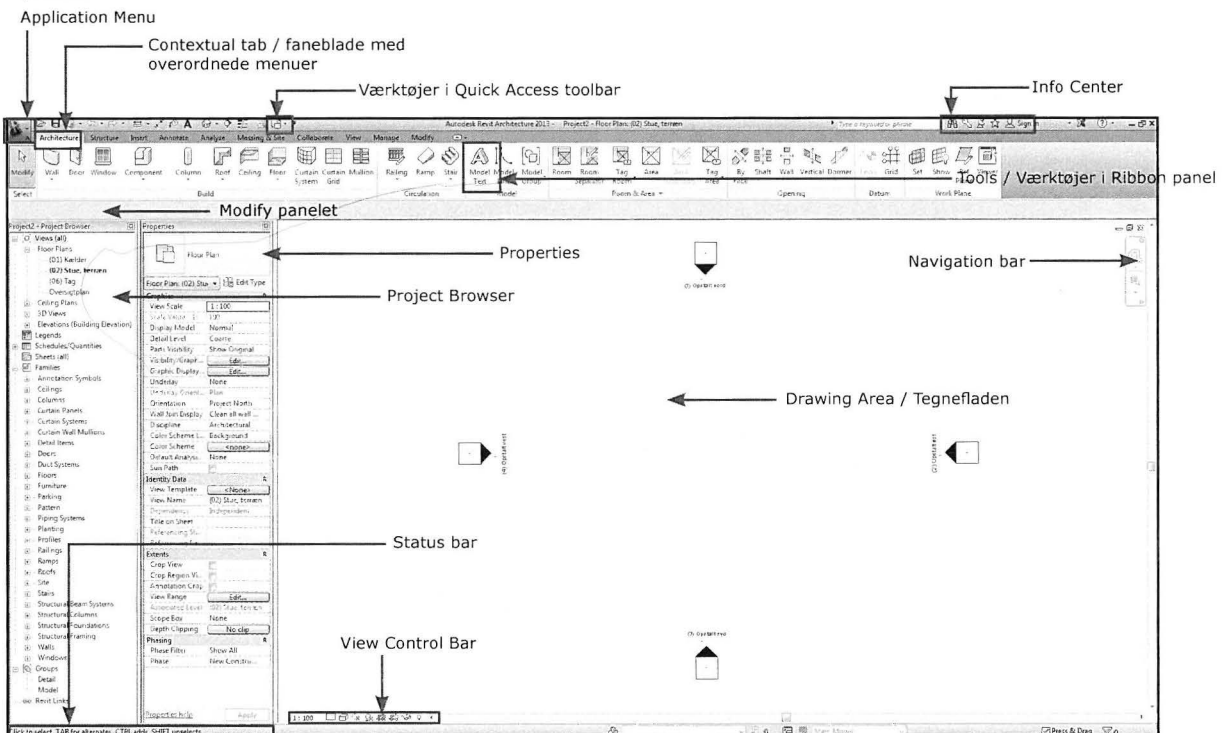


Fig. 03.02.

Application Menu

Application Menuen (Fig. 03.03) er knappen, hvorunder filhåndteringen i *Revit* findes. Det vil sige *Save*, *Save as*, *Open*, *Print* osv.

Contextual tab

Contextual tab eller faneblade, er overordnede katagorier for de forskellige værktøjer der findes i *Revit*, se Fig. 03.04 - 03.12 for forklaring af, hvad de enkelte faneblade indeholder.

Quick Access toolbar

Quick toolbar (Fig. 03.03), er som navnet også indikere et panel, hvor man kan lægge de værktøjer op, som man ofte anvender. Dette gøres ved at højreklikke på et værktøj og vælge *Add to Quick Access Toolbar*.

Info Center

Infor Center, er de hjælpefunktioner der findes i *Revit*. Man kan også klikke på *F1*, som er genvejstasten til hjælp i *Revit*.

Ribbon panel

I *Ribbon panelet* findes alle de værktøjer, der findes i *Revit*. Der vil ikke være en gennemgang af alle værktøjer her, da disse vil blive gennemgået igennem hele bogen i større eller mindre grad.

Properties

Properties og *Project Browseren* er de to redskaber, der anvendes allermest, når der opbygges og arbejdes i et *Project*. Når der ikke er markeret nogle elementer i projektet, vil *Properties* omhandle selve tegnefladen og dens egenskaber. Der kan ændres i snithøjden (*View Range*), *Orientation*, *Display Model*; detaljeringsniveauet for tegningens visning osv. Dette vil også blive detaljeret beskrevet på et senere tidspunkt.

Project Browser

Projekt Browseren, giver et overblik over hvilke *Views* der findes i projektet; plan-tegninger, Opstalter, Snitviews, 3D osv. desuden giver den en oversigt over hvilke *Families* der er loaded ind i projektet.

Fig. 03.1. Application menu

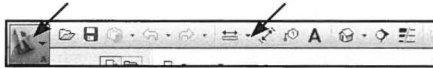


Fig. 03.1. Quick Access toolbar

Fig. 03.03.



Fig. 03.04. Under *Architecture*, findes konstruktionsværktøjer, som vægge, gulve, tage, lofter, vinduer, døre, møbler, trapper, samt enkelte redigeringsværktøjer, som *Openings by Wall*, *Dormer*, *By face* m.m., som anvendes til at lave åbninger i konstruktioner. Derudover findes arealer og *Grids* også under *Architecture*.

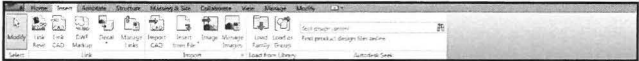


Fig. 03.05. Under *Insert*, findes mulighed for at indsætte et underlag på en tegning. Dette kunne være en jpg fil, man skal optegne noget efter. Desuden kan man importere en AutoCad fil, Man kan linke en Revit fil eller en AutoCad fil. Der kan loades elementer ind i projektet osv.



Fig. 03.06. *Annotate* er fanebladet, hvorunder man finder måleredskaber, *Detail Lines* til 2D tegning, *Tekst* redskaber, *Tags* til konstruktioner m.m.



Fig. 03.07. Under *Structure* findes værktøjer til at opbygge bærende dele af bygningskonstruktioner.



Fig. 03.08. *Massing & Site* er modellingsværktøjer til at udforme bygnings omgivelser. Eller til designprocessen, hvor der her findes værktøjer til at udforme mere frie former i *Revit*.



Fig. 03.09. *Collaborate*, anvendes hvis der skal være flideling mellem kollegaer der arbejder på det samme projekt.

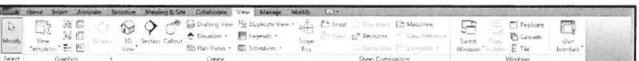


Fig. 03.10. Under *View*, kan der opsættes forskellige views af bygningen; 3D, Snit, plantegninger, facade m.m. Desuden kan der herfra udarbejdes skemaer for projektet, Skiftes mellem åbne projekter og indstilles på eksempelvis genvejstaster i projektet.



Fig. 03.11. I *Manage* kan man indstille sine verdenshjørner, hvis disse efterfølgende skal ændre. Der kan indtastes informationer om projektet som skal vises på samtlige tegningshoveder, oprette design options, oprettes materialer osv.



Fig. 03.12. Til sidst er der *Modify*, som er en af de faneblade man anvender mest, da dette er forskellige typer redigeringsværktøjer, til at udføre og ændre på det der tegnes i projektet. Opbygningen af dette er meget lig med funktionerne der findes til eksempelvis AutoCad.

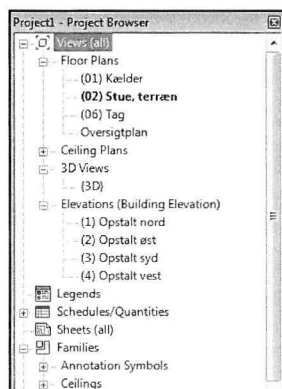


Fig. 03.13. Project Browser.

Project Browseren anvendes til at navigere rundt i projektet. Det ses på Fig. 03.13, at *Browseren* allerede består af nogle *views*: *Floor Plans*, *Ceiling Plans*, *3D Views*, *Elevations*, *Legends* osv.

Når der oprettes nye *Views*, kommer disse automatisk over med den rigtige placering i *Project Browseren*.

Navigation bar

Navigation bar anvendes til eksempel at *zoom*, eller navigere rundt i et åbent vindue. Foruden *Navigation baren*, kan musen i kombination med taster på tastaturet, anvendes på forskellige måder.

Status bar

Status bar er et af de ting, der hurtigt bliver glemt, når man arbejder med et projekt, men kan faktisk ofte være en stor hjælp. Når musen holdes hen over et objekt eller en konstruktion, vil *Status baren* fortælle, hvad det er musen markerer. Dette kan være en stor hjælp, hvis der ligger mange emner oven på hinanden.

View Control Bar

Nogle af de funktioner der findes i *View Control Bar*, findes også i *Properties*, når intet er markeret. Funktionerne (Fig. 03.14), vil blive gennemgået løbende.

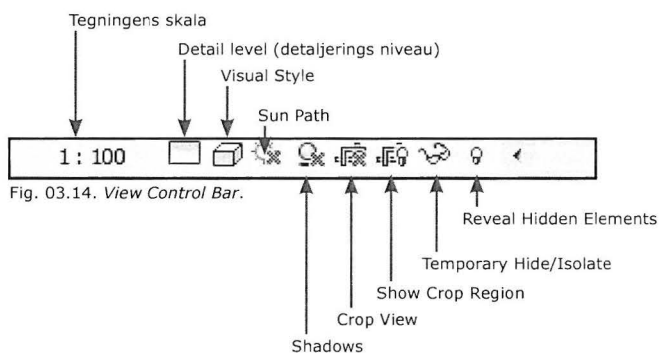


Fig. 03.14. View Control Bar.

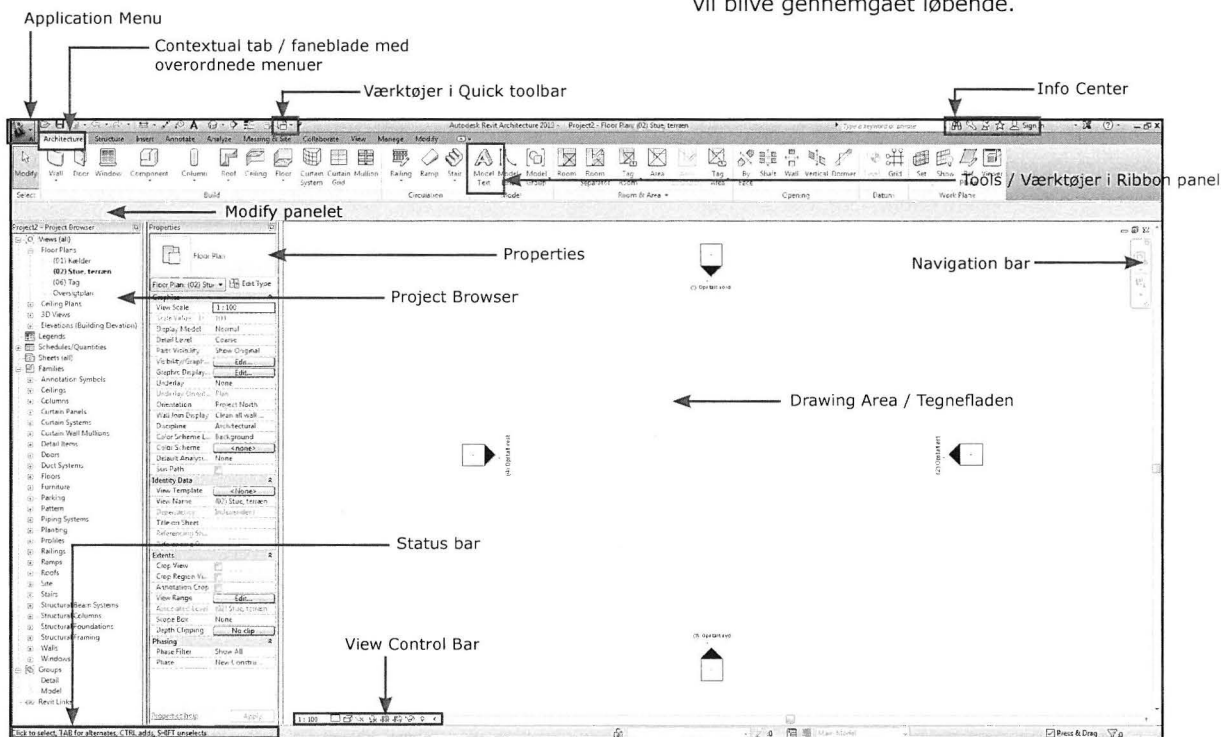


Fig. 03.15.

Drawing Area

Drawing areal eller tegnefladen er, som navnet siger det område, hvor man tegner sit projekt.

Alt efter hvilket View man befinder sig i (I *Project Browseren*), vil tegnefladen se forskellig ud.

Floor Plan (Stue, terræn) i *Project Browseren* vil se ud som på Fig. 03.16. Der findes her 4 pile som indikere, hvor henholdsvis *Elevations: Opstalt nord, syd, øst og vest* er placeret. Det er indenfor disse pile, projektet skal optegnes. Tegnes projektet udenfor pilene, vil man ikke kunne se projektet i *Elevations opstalterne*.

Er projektet større end, hvad der kan være imellem pilene, kan disse let flyttes, ved at markere dem og anvende *Move* værktøjet, eller blot ved at "hive" dem, derhen hvor de skal, med musen. Husk at markere begge delelementer, som *Elevations* pilene består af.

Står man i eksempelvis *Elevation: Opstalt nord*, vil tegnefladen se ud som på Fig. 03.17. Her bliver de *Level/s* man har opsat i sit *Project* synlige.

I *3D* i *Project Browseren*, vil vi på nuværende tidspunkt have et helt blank felt, da der endnu ikke er optegnet noget. Men i højre hjørne af skærmen vil man kunne se en *3D Cube* (Fig. 03.18), som kan anvendes til at rotere sin bygning i *3D*.

Under *View* fanebladet kan man opsætte, hvordan tegnefladen skal se ud. Der er mulighed for at se flere *Views*/tegneflader på samme tid ved at klikke på *Tile*. *Revit* opsætter de åbne *Views* ved siden af hinanden (Fig. 03.19 - Fig. 03.20).

Desuden kan der skiftes mellem åbne *Views* eller åbne *Projects* ved at klikke på *Switch Windows*.

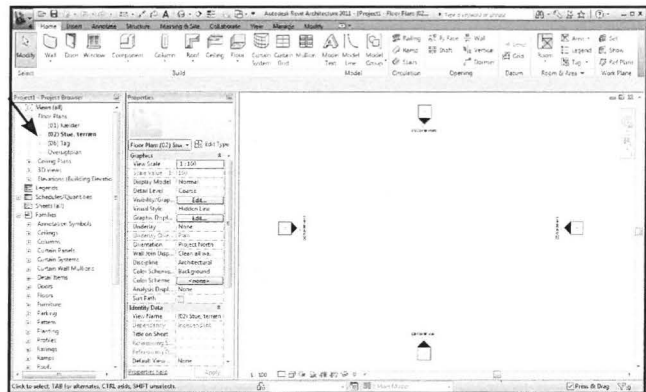


Fig. 03.16. *Floor Plan*: (02) Stue, terræn.

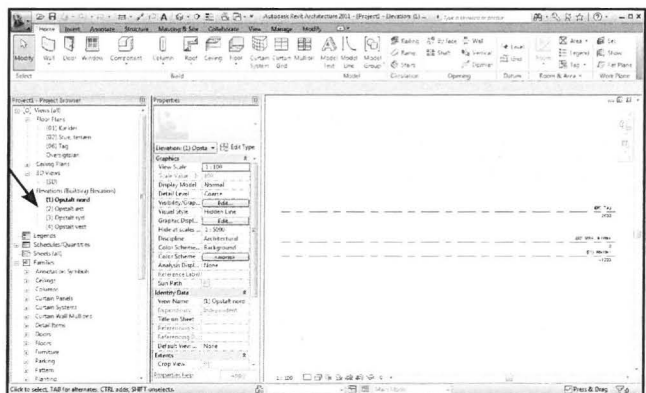


Fig. 03.17. *Elevation*: (01) Opstalt Nord.

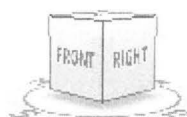


Fig. 03.18. *3D Cube*.



Fig. 03.19.

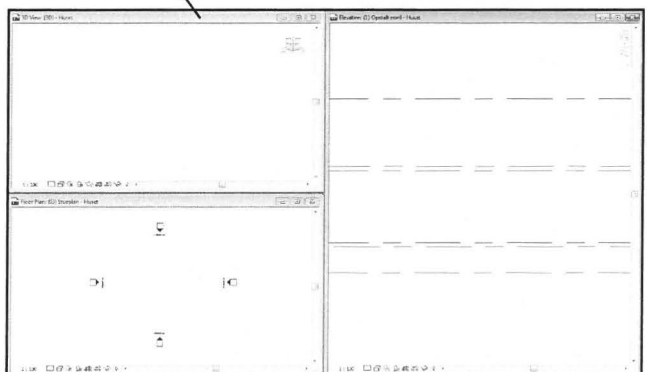


Fig. 03.20.

Opret nyt Project

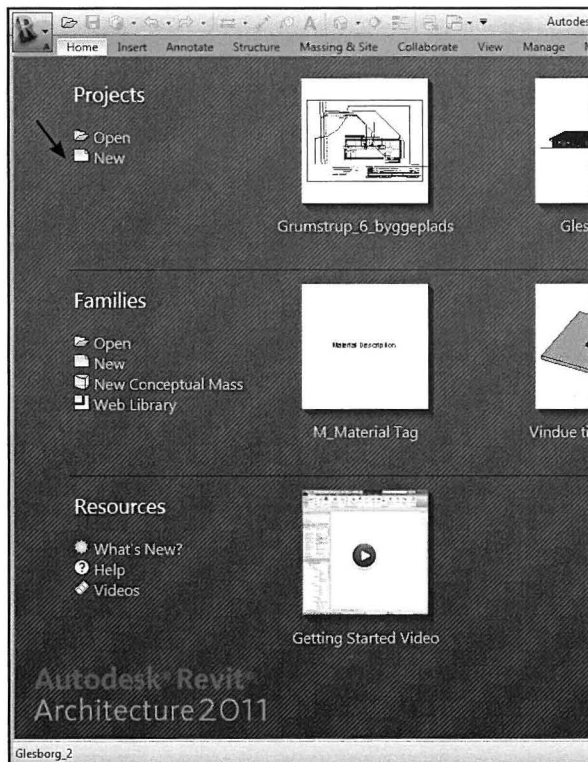


Fig. 04.1. Forsiden for Revit, åben nyt Project ved at klikke på New under Project.

Bogen vil gennemgå, hvordan man opbygger et enfamiliehus fra start til slut, som et *Project*. Med forskellige eksempler på detaljer og finesser. Desuden gennemgang af projektets opbygning, vil andre funktioner i Revit også blive gennemgået, samt generelle beskrivelser af programmets egenskaber og redskaber.

Der tages udgangspunkt i *Revit Architecture* standard *Template*, som var i 2011 udgaven af Revit. Der kan anvendes *Metric Dan_Template*, som er meget lig denne.

I kapitel 03, åbnede vi et nyt *Project* (Fig. 04.01). Denne arbejder vi videre med.

Hvis du gennemgår bogen fra start til slut, vil du ende ud med resultatet, som ses på Fig. 04.02 - 04.04.



Fig. 04.2. 3D af huset der opbygges ved gennemgang fra start til slut i bogen.

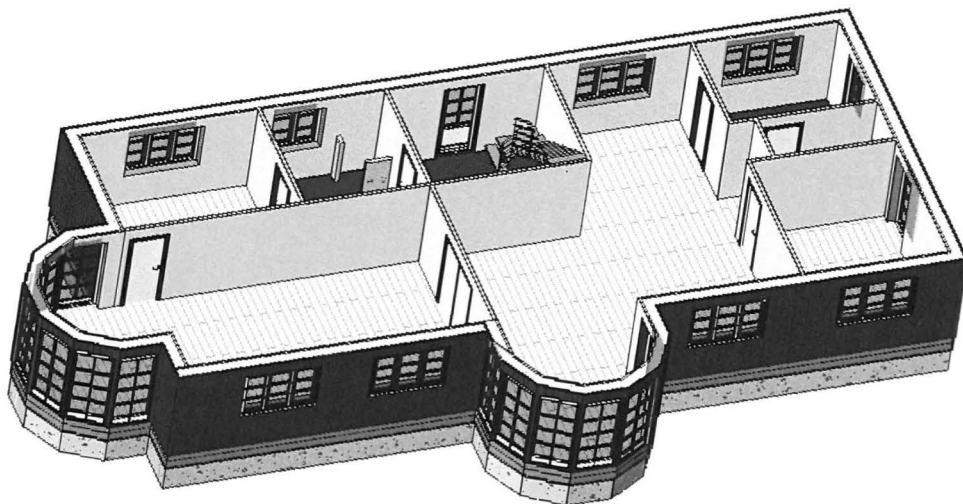


Fig. 04.3. 3D Snit af huset.

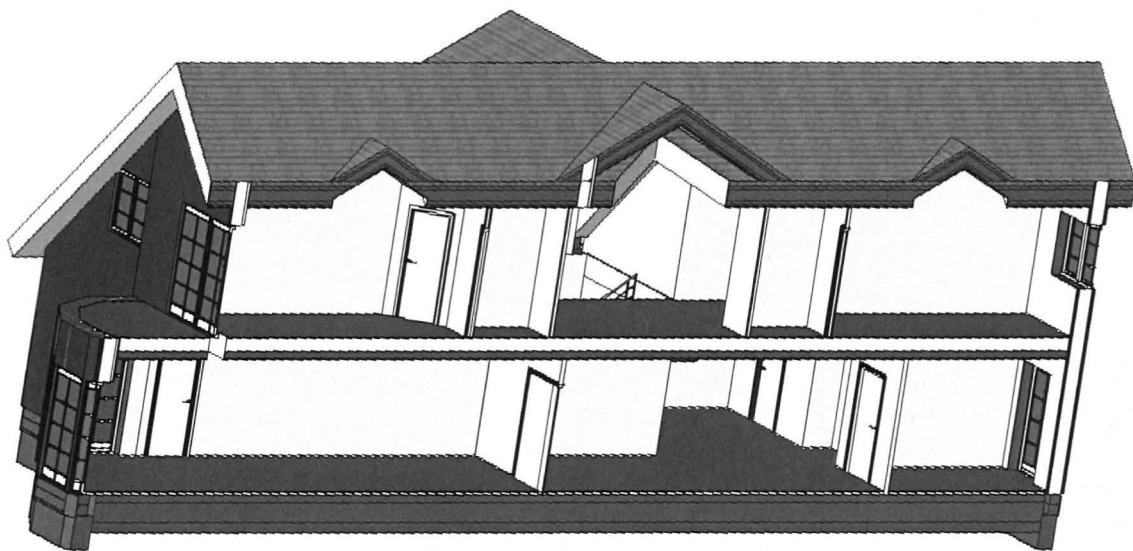


Fig. 04.4. 3D Snit af huset.

Save

Det er altid en god idé at starte med at gemme, da teknik jo ikke altid er helt pålideligt. Vi starter derfor med at gemme vores projekt.

- Klik på *Application Menu* (Fig. 04.05).

Man kan også blot klikke på ikonet med disketten (Fig. 04.05).

- Vælg *Save As - Project*.
- Giv den eksempelvis navnet *Huset*, og vælg en placering på din computer, som du kan huske.
- Klik på *Options* (Fig. 04.06) og vælg hvor mange *Backups* du ønsker *Revit* skal gemme (Fig. 04.07).

Revit gemmer dine *backups* samme sted som du gemmer din original fil, og navngiver dem automatisk med et nummer efter eksempelvis *Huset.0001*, *Huset.0002* osv. For hver gang du klikker *Save* (gem) oprettes en *backup* med et nyt nummer.

Hvis du har valgt 3 stk, vil den første af de gemte *backups* bliver overskrevet hver gang du trykker gem. Når du når over 3 gange, hvor du har gemt. Og der vil altid kun forekomme 3 stk.

Det er altid en god idé at have backup filer, da du kan gå tilbage, hvis du laver en uoprettelig fejl i projektet. Du skal dog ikke sætte antallet af backup antallet urimeligt højt, da de fylder lige så meget som originalfilen.

Det er nødvendigt at gemme selv første gang, for at *Revit* laver backups. Det er derfor, det er en god idé at starte med at gemme projektet.

BEMÆRK

Desuden skal du altid være opmærksom på, at du arbejder i en originalfil. Filen du åbner skal ikke have et nummer til slut i navnet!

- Klik *Ok*.
- Klik *Save* og projektet er gemt.

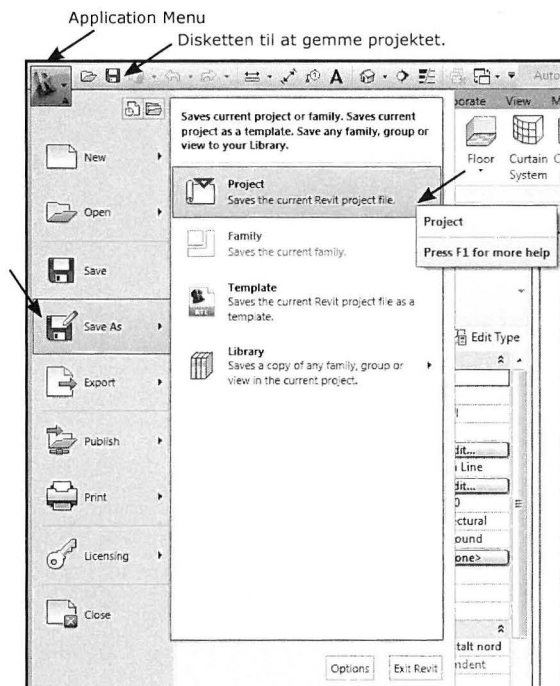


Fig. 04.05. Gem projektet.

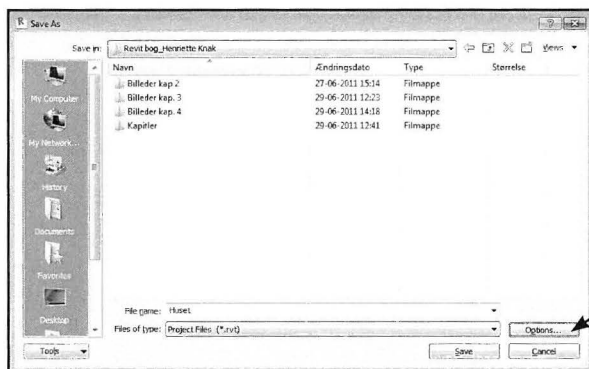


Fig. 04.06. Find en placering på din computer



Fig. 04.07. Tag stilling til antallet af backup filer du ønsker for projektet.

Levels

Som det første, skal der oprettes nogle *Levels* i projektet. *Level* er en meget vigtig del af *Revit* og er med til at gøre programmet fleksibel i forhold til evt. rettelser.

Alle konstruktioner der opbygges, alle møbler der placeres og komponenter der indføres, placeres i forhold til et *Level*, så hvis *Levels*-højderne efterfølgende redigeres, vil alle elementerne i tegningen følge med. Det er derfor også meget vigtigt, at huske at arbejde i et *Level*, så funktionalitet af programmet udnyttes fuldt ud.

Levels er horisontale planer, man vil derfor kun kunne se disse planer i sine opstalter på nuværende tidspunkt. For hvert *Level* der oprettes, oprettes der et *Floor plan*. Det vil sige, at tegner man et *Level* der eksempelvis hedder Stueplan, vil denne opstå i *Project Browseren* under *Floor Plans* og vil være et plan man kan tegne i efterfølgende.

De *Levels* vi ønsker at starte med i dette projekt er følgende:

Højden angives fra 0, som i dette tilfælde er terrænets højde. Har man et Koteplan, hvor terrænet ligger i en højde af eksempelvis 2000 mm, kan man starte fra dette punkt.

I *Templaten* som man arbejder ud fra, vil der være nogle forudannede *Levels*. Disse kan redigeres, så de passer til projektet, eller slettes.

Nu skal vi have oprettet de ønskede *Levels*. Der kan altid oprettes nye *Levels* senere i projektet, så det er ikke altafgørende om alle *Levels* oprettes med det samme.

REDIGER/TILPAS LEVELS TIL HUSET

- Stå i Elevation: Opstalt Nord i *Project Browseren* (Fig. 04.08)

Husk altid at dobbeltklikke for at skifte View. Teksten i *Project Browseren* skal skifte farve til sort.

- Klik på Linien med (01) Kælder og den bliver markeret med en blå farve. (Fig. 04.09)
- Klik i feltet hvor der står -1200 og skriv -900 istedet (Fig. 04.10).

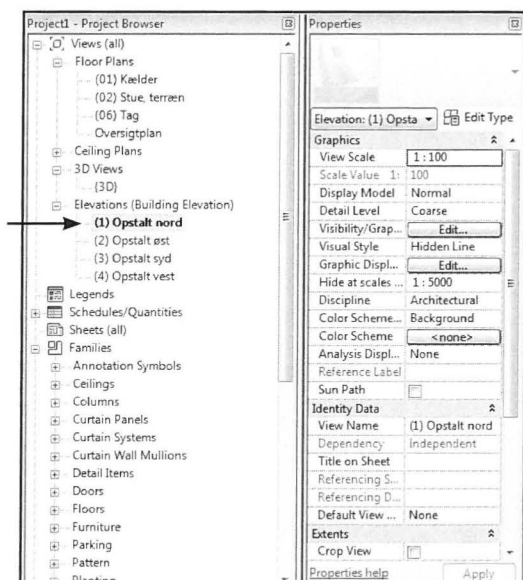


Fig. 04.08. Views manureres rundt i, i *Project Browseren*. *Properties* viser egenskaber for det valgte View eller det valgte værktøj eller objekt.

Navn:	Højde:
(05) 1. sal loft:	5150 mm
(04) 1. sal :	2650 mm
(03) Stueplan:	150 mm
(02) Terræn:	0 mm
(01) Fundament:	-900 mm

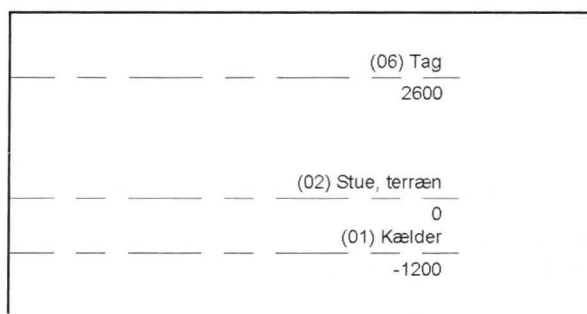


Fig. 04.09. Levels i *Templaten*. Det kan være udgangspunktet ser anderledes ud i den *Template* du starter projektet i.

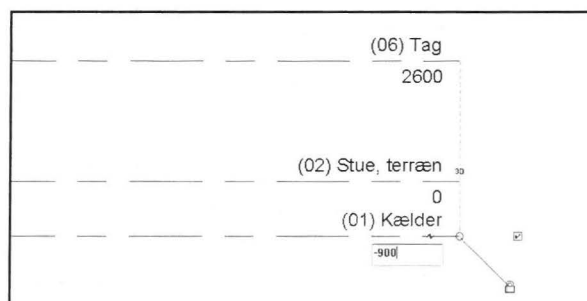


Fig. 04.10. Klik på tallet for at ændrer højden på et *Level*.

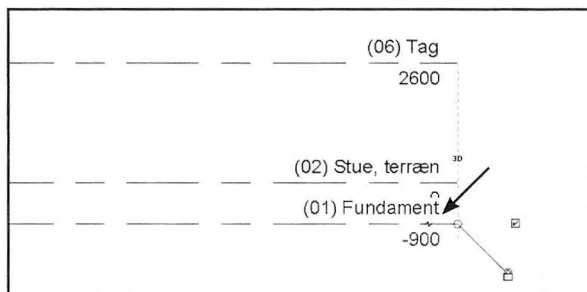


Fig. 04.11. Navnet på Levels, kan ændres ved at klikke på eksisterende navn.

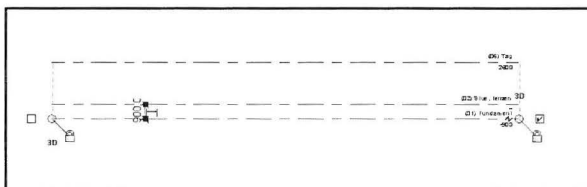


Fig. 04.12. Levels højden kan ændres ved at anvende de midlertidige målkæder der opstræder, når et Level er markeret.

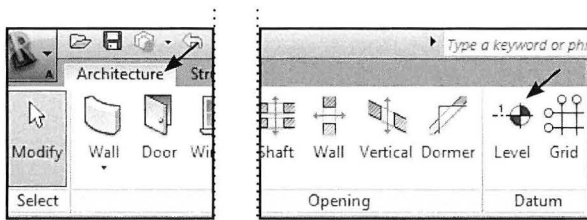


Fig. 04.13. Levels findes under fanebladet Architecture.

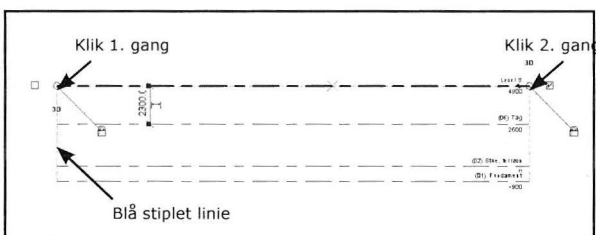


Fig. 04.14. Klik to gange for at placere Levels.

- Klik ved siden af linien eller tryk Enter på tastaturet. Højden på dette Level er nu ændret.
- Klik på teksten (01) Kælder og ændre navnet til (01) Fundament (Fig. 04.11).
- Tryk Enter eller klik med musen ved siden af linien. Revit spørger nu:
- *Would you like to rename corresponding views?* Som betyder om du vil om-døbe dette View. Sig JA til dette.

En anden måde at ændre højden på et Level er at klikke på linien. Og anvende de målkæder der opstår mellem Levels.

- Klik på det Level der hedder (02) Stue, terræn.
- Ændre navnet til (02) terræn.

Der opstår nu en målkæde mellem det Level vi har markeret og det Level der ligger nedenunder. Det vil sige, at vi nu kan flytte det markerede Level i forhold til det nedenunder (Fig. 04.12).

Nu ligger den i 0, som den skal, så denne skal vi ikke have flyttet. Marker derfor den næste som hedder (06) Tag.

- Klik på linien (06) Tag
- Klik på målkædens tekst mellem Levels og ændre højden til 150 mm.
- Ændre navnet til (03) Stueplan

OPRET/INDSÆT LEVELS

Nu skal vi have indsat nogle flere Levels. Hvis der ikke er flere Levels, der kan ændres.

- Klik på Architecture - Level (Fig. 04.13)
- Tegn fra venstre imod højre en linie (Fig. 04.14). Ved at klikke i start punktet og klikke igen i slutpunktet.

Grunden til at der tegnes fra venstre imod højre, er blot for at få teksten på Levels til at stå i samme side, som eksisterende Levels.

Når musen holdes hen over de andre Levels både i den ene og den anden side, forekommer en blå stiplede linie, som indikerer at linien ligger lige ovenover, den snapper til endepunktet. Og liniernes ender bliver automatisk låst sammen.

Du behøver ikke at tegne den i den rigtige højde i første omgang, dette kan efterfølgende ændres.

- Tegn yderligere et *Level* ovenover.
- Klik på *ecs* på tastaturet en eller to gange, for at komme ud af kommandoen *Level*.
- Ret efterfølgende højden og navnet på de to *Levels* til (04) 1. sal i en højde af 2650 mm. Og (05) 1. sal loft i en højde af 5150 mm (Fig. 04.15).

Der er nu 5 *Levels*. Grunden til at alle navnene er med (nr.), er for at få dem i en logisk rækkefølge, når man ser på dem i *Project Browseren*. Her sorteres de, først numerisk og derefter alfabetisk.

Når man tegner *Levels* på denne måde, vil alle de *Levels* der tegnes, blive vist i *Project Browseren* (Fig. 04.16).

NONE STORY LEVEL

Nogle gange kan man have et behov for et *Level*, som ikke skal vises i *Project Browseren*, da det kan forvirre mere end det gavner, at have alt for mange *Levels*.

Et eksempel på et *Level*, som kan være anvendelig i projektet, men som ikke skal vises i *Project Browseren*, kan være et *Level*, der bestemmer højden på brystningen på en væg eller eksempelvis på de altaner, vi har på 1. sal.

Vi laver derfor et *Level* der hedder *Brystning*.

- Klik på *Architecture - Level* (Fig. 04.13).

I *Modify* panelet fremkommer nu et afkrydsningsfelt, der hedder *Make Plan View*. Når fluebenet fjernes og der efterfølgende tegnes et *Level*. Vil denne ikke vises i *Project Browseren* (Fig. 04.16).

- Fjern fluebenet i *Make Plan View*.
- Tegn *Level* et vilkårligt sted, prøv at tegne den fra højre imod venstre denne gang (Fig. 04.18).
- Navngiv den *Brystning* og sæt højden til 2800 mm (Fig. 04.19).

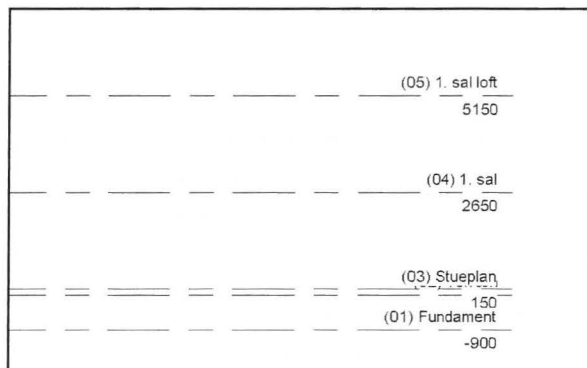


Fig. 04.15. Tegn *Levels* som vist på figuren her.

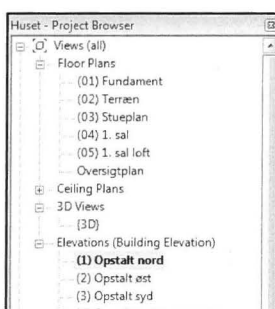


Fig. 04.16. For hvert *Level* der oprettes, vil der forekomme en plantegnning /et plan View.

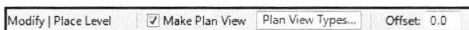


Fig. 04.17. Ønsker man ikke et View for et *Level*, fjernes fluebenet i *Make Plan View*, før *Level* tegnes.



Fig. 04.18. Tegnes fra højre imod venstre, vil teksten forekomme i venstre side af billedet.



Fig. 04.19. Højden og navnet ændres for det nyoprettede *Level*.

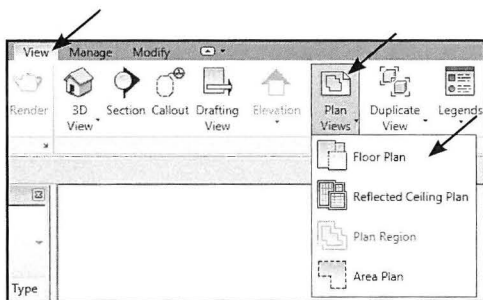


Fig. 04.20. Skjulte Plan Views kan findes under View - Floor Plan.

Et Level der er lavet på denne måde, kan efterfølgende redigeres til at blive vist i Project Browseren.

- Klik på View - Plan Views - Floor Plan (Fig. 04.20).
- Marker Brystning på listen og klik på OK (Fig. 04.21).

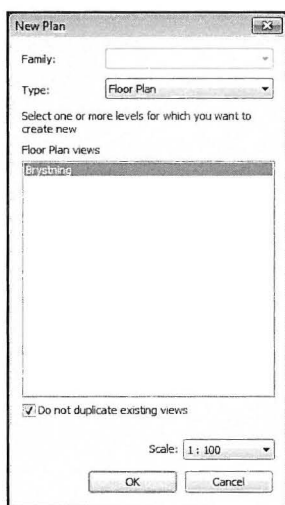


Fig. 04.21. Skjulte Plan Views.

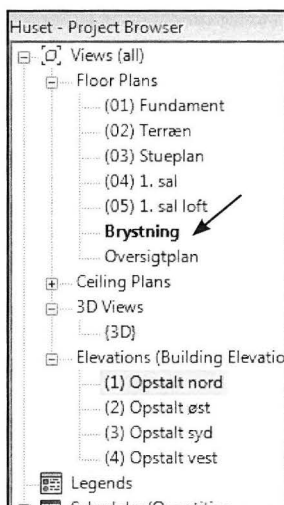


Fig. 04.22. Project Browseren.

Nu vil dit Level Brystning være synlig i Project Browseren (Fig. 04.22).

VEND LEVELS

Hvis vi har tegnet et Level, så teksten står i den modsatte side, som de andre (Fig. 04.23). Kan vi efterfølgende ændre tekstens position til den anden side.

- Klik på det Level der "vender forkert".
- Fjern fluebenet i den lille firkant der forekommer for enden af linien (Fig. 04.24).
- Gå nu hen i den anden ende af linien og klik i den lille firkant (Fig. 04.25), så et flueben bliver synligt og teksten bliver synlig i denne ende.

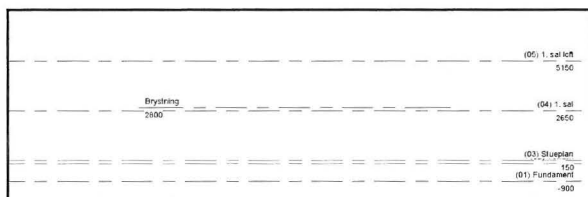


Fig. 04.23.

REDIGER LÆNGDEN

Desuden kan du gøre linien længere eller kortere, ved at klikke på cirklen som forekommer i hver ende af et Level, når det er markeret. Træk nu i cirklerne og længden ændres.

LÅS LINIER SAMMEN EFTERFØLGENDE

når linien snapper (den blå stiplede linie) over de andre Levels, og du slipper musen, vil linien være låst til de andre Levels, og alle Levels kan ændres i længden på samme tid, ved at trække i en af dem.

ADSKIL LINIERNE IGEN

Har du markeret et Level, som hænger sammen med andre Levels, kommer der en lille hænglås frem. Denne kan du låse og låse op, som det passer dig.

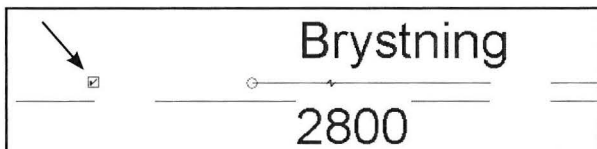


Fig. 04.24. Fjern tekst, ved at fjerne fluebenet.

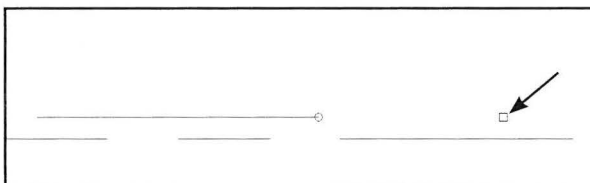


Fig. 04.25. Tilføj tekst, ved at tilføje fluebenet.

OVERBLIK

Det kan være svært at se navnene på de forskellige *Levels*, hvis de ligger tæt på hinanden. Dette kan ændres uden at ændre på *Level* højden.

- Klik på et *Level* og zoom ind. Du Zoomer ved at scroll ind/ud på din mus.

Albuen bliver desværre ikke større jo længere der zoomes ind, men den bliver mere tydelig. Den kan være meget svær at se. Før musen hen over området hvor den burde forekomme.

- Klik på den lille albue der forekommer på den linie, der er markeret (Fig. 04.26).

Linien får nu et hak med to cirkler, og kan justeres.

- Tryk på de to cirkler på linien (Fig. 04.27) og flyt op eller ned, til du kan se teksten for begge *Levels*. Gør det samme for de andre *Levels* efter behov.

De *Levels* der nu er oprettet i *Elevation: Opstalt Nord* (Fig. 04.28), vil også være synlige i *Elevation: Opstalt syd, øst og vest* i *Project Browseren*, men de visuelle tilrettelser der er lavet, vil ikke være synlige (Fig. 04.29).

Det er ikke nødvendigt at rette i alle *Elevations Views*. *Levels* er ikke noget vi ønsker vist på vores printede tegninger i sidste ende, det er blot hjælpe redskaber der anvendes når projektet opbygges.

SLET LEVELS

Har man tegnet for mange *Levels*, kan disse slettes, som alt andet i *Revit*.

- Klik på det *Level* der skal slettes.
- Tryk på *Delete* på tastaturet.

En dialogboks med en advarsel, om at det valgte *Level* vil blive slettet forekommer (Fig. 04.30).

- Klik på *OK*.

TIP

Der er flere måder at oprette *Levels* på. *Levels* kan også oprettes ved blot at kopiere et af de andre *Levels*.

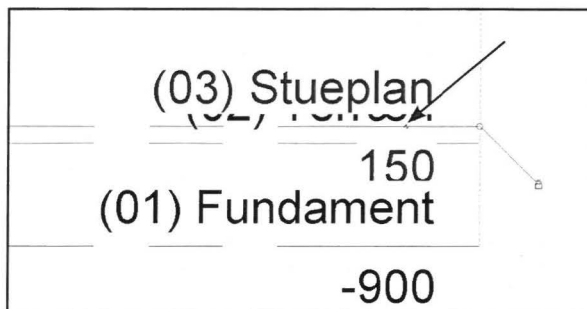


Fig. 04.26. Klik på albuen for at lave knæk på linien og flytte teksten.

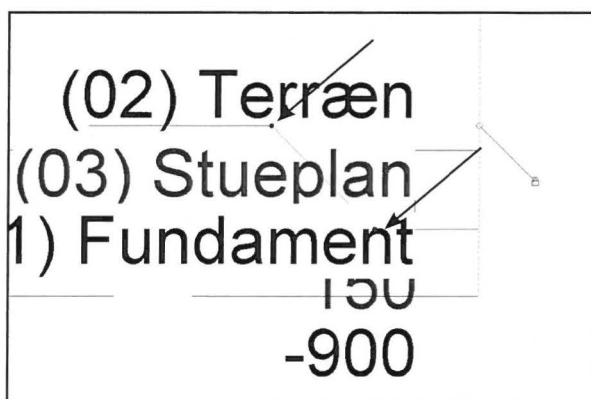


Fig. 04.27. Træk i cirklerne i liniens knækpunkter.

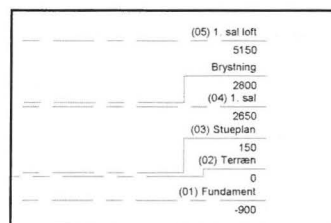


Fig. 04.28. Levels der oprettes.

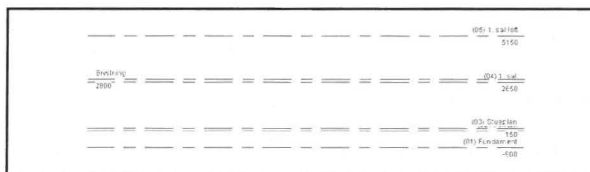


Fig. 04.29. levels set fra Syd, hvor teksternes placering ikke er modificeret.

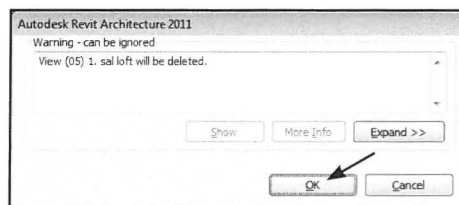


Fig. 04.30. Slet *Levels*. Delete og *OK*.

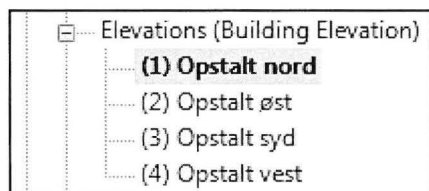


Fig. 04.31. Project Browser.

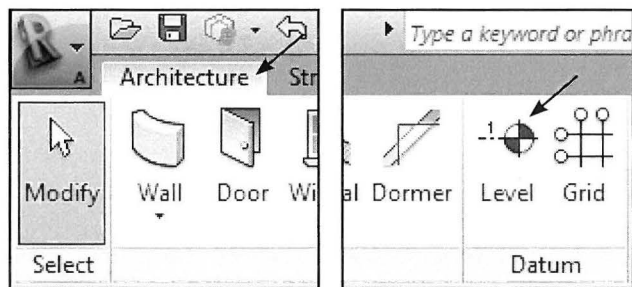


Fig. 04.32. Architecture - Levels.

Opgave Levels

Som opsamling på afsnittet er opgaven her beskrevet, uden step by step gennemgang. Ønskes denne, kan du gå tilbage til kapitlets start og følge bogens gennemgang.

Opret Levels som vist på (Fig. 04.32)

Stå i en af opstalterne i Project Browseren for at oprette Levels (Fig. 04.31).

Levels findes under Architecture fanebladet - Levels (Fig. 04.32).

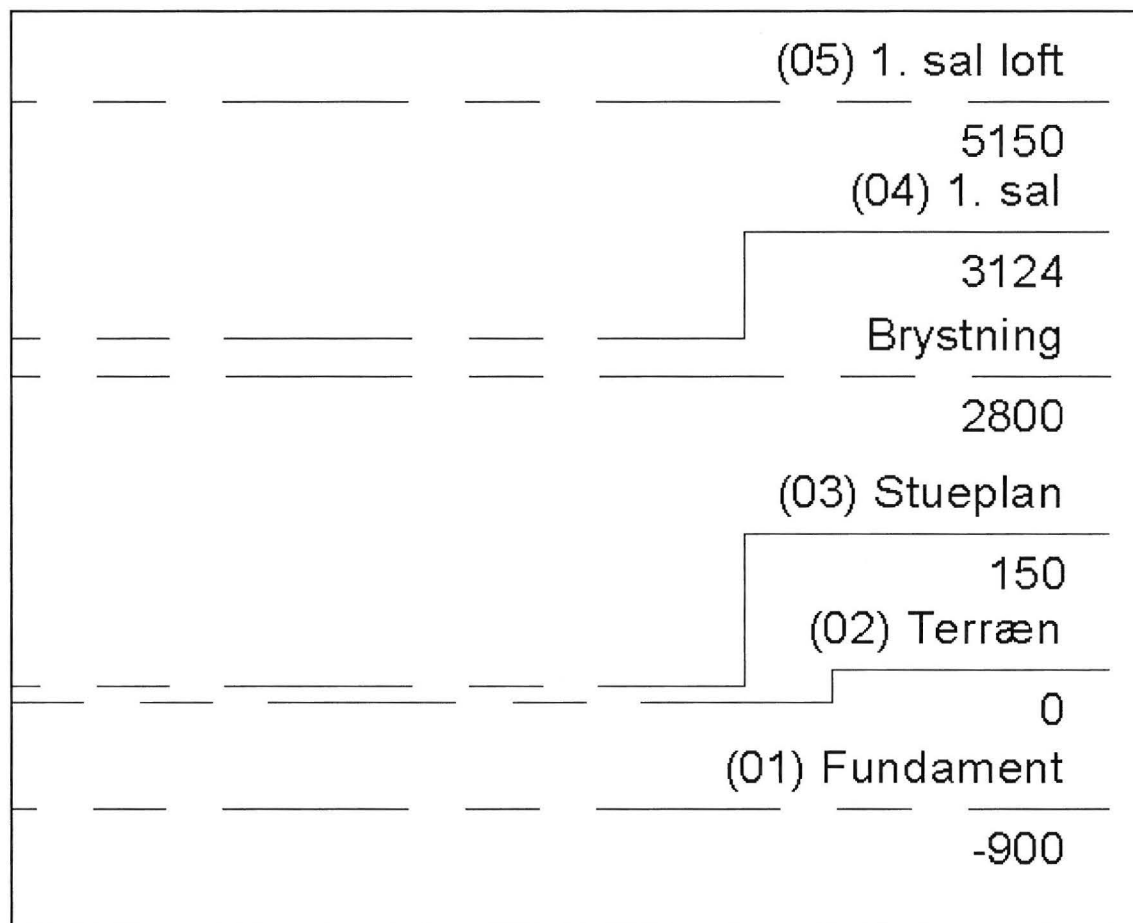


Fig. 04.33. Opret Levels som vist.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper appears to be a standard notebook page or a sheet of stationery. There is no handwriting or other markings on the page.

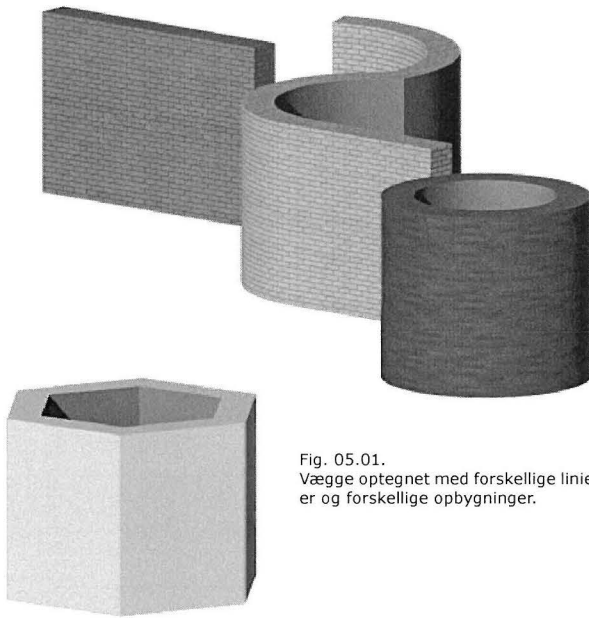


Fig. 05.01.
Vægge optegnet med forskellige linietyper og forskellige opbygninger.

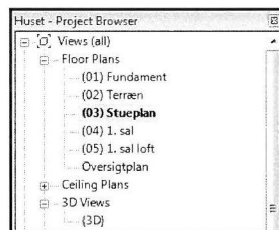


Fig. 05.02. Project Browser.

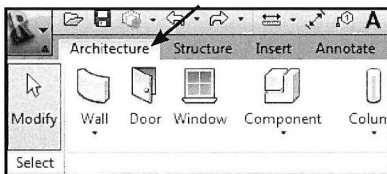


Fig. 05.03. Find Walls under fanebladet Architecture.

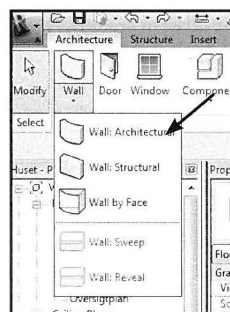


Fig. 05.04. Walls

Walls

Vægge kan opdeles i 3 forskellige kategorier:

Indervægge
Ydervægge
Fundamentvægge

Alle vægge tilhøre kategorien *System Families*, det vil sige at de oprettes direkte i et *Project* eller *Templaten* og oprettes ikke som en selvstændig *Familij*.

Man kan oprette væggene fra bunden, eller tilpasse vægge som allerede findes i projektet.

Der kan arbejdes med massive vægge, som man ofte som arkitekt gør i designfasen, eller man kan tage stilling til, hvordan opbygningen af væggen skal være fra begyndelsen. Uanset hvilken fremgangsmåde man vælger, er det let senere at ændre sin vægtype.

Har man opbygget nogle vægge i et andet projekt, kan disse kopieres ind i det nye projekt, ved *Copy/Paste* eller med *Transfer Project Standards* (som beskrevet i kap. 02).

TEGN VÆGGE

Vægge kan have forskellige udformninger, rette, buede, cirkulære osv. (Fig. 05.01), med præcist det materiale der ønskes. Desuden kan man isætte vinduer og døre, uden at skulle skære huller, da væggen fungerer som *Host* for *Window* og *Door Families*. Dette kommer vi tilbage til i Kapitel 08.

- Stå i *Floor Plans: (03) Stueplan* i *Project Browseren* (Fig. 05.02).
- Klik på *Architecture - Wall* (Fig. 05.03).

Under *Wall* findes der forskellige muligheder. Den der oftest anvendes til almindelig optegning, er den øverste der hedder *Wall*. *Structural Wall* anvendes, når man skal redegøre for bygningens konstruktion og bæreevne. *Wall by Face* anvendes, når man optegner sin bygning i *Mass* objekter, det vil sige mere frie former, hvorefter overfladerne kan omdannes til rigtige vægge. *Wall Sweep* og *Reveal* er detaljer der efterfølgende sættes på væggen. Vi anvender *Wall Architecture* til *Huset* (Fig. 05.04).

Når *Walls* er valgt, er der nogle ting man skal tage stilling til inden optegning.

På Fig. 05.05 ses det, at *Properties* ændre udseende. Nu oplyser *Properties* ikke længere om egenskaberne for tegnefladen, men for det valgte værktøj, i dette tilfælde væggen.

LOCATION LINE

Oppefra ses *Location Line* (Fig. 05.05). Klikker man i feltet ud for *Wall Centerline*, udfoldes en dropdown menu, hvor man kan vælge mellem *Wall Centerline*, *Core Centerline* osv. (Fig. 05.06)

Location Line indikere, hvor i væggen man fører musen og dermed har målene placeret ved optegning.

- Vælg *Wall Centerline*.
- Før musen ud på tegnefladen og tegn et lille stykke væg (Fig. 05.07). Ved at klikke ved starten af væggen og klikke igen, hvor væggen skal stoppe.

På Fig. 05.07 kan vi se, at der forekommer en blå stiplede linie i midten af væggen, da dette er *Wall Centerline*.

- Klik ESC én gang for at få det næste vægstykke til at slippe.

BEMÆRK: Hvis du trykker på ESC to gange vil du gå ud af *Wall* værktøjet og skal derefter klikke på *Architecture - Wall* igen, for at vælge *Wall*.

- Gå i *Properties* og vælg *Finish Face Exterior* (Fig. 05.06).
- Tegn et nyt stykke væg under det andet (Fig. 05.08).
- Klik ESC én gang.

På Fig. 05.08 ses at den blå stiplede linie forekommer i kanten af væggen, dette er *Finish Face Exterior* af væggen, altså væggen yderside.

Prøv også at tegne med *Finish Face Interior* (Fig. 05.39), så linierne ligger på væggen indvendige side.

De *Location Lines* der indeholder navnet *Core*, anvendes ikke på nuværende tidspunkt.

TIP: Hvis du har en bygning fra en plan-tegning, hvor du kender de udvendige mål, anvend da *Finish Face Exterior*.

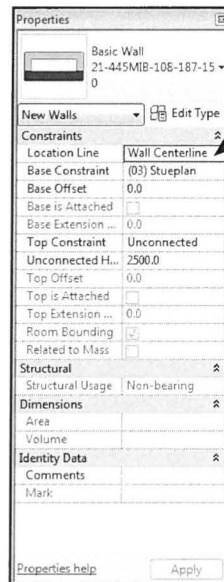


Fig. 05.05. Valgt *Location Line*.

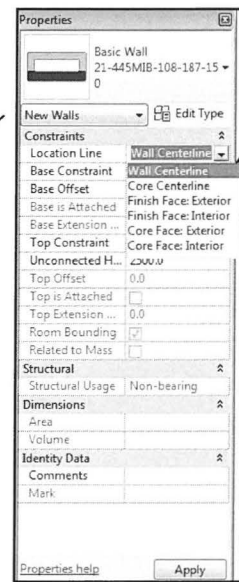


Fig. 05.06. Mulige valg af *Location Line*.

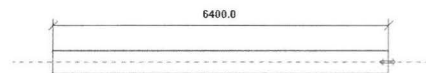


Fig. 05.07. *Wall Centerline*, ligger i midten af væggen.

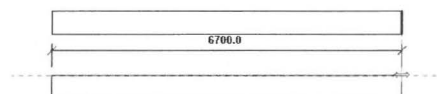


Fig. 05.08. *Finish Face Exterior*.

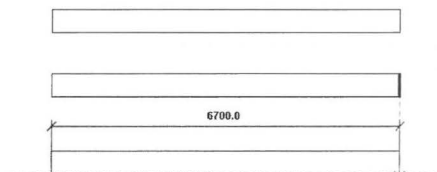


Fig. 05.09. *Finish Face Interior*.

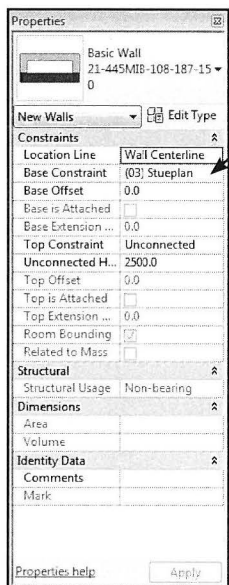


Fig. 05.10. *Base Constraint* vil som standard altid stå til det *Level* man har markeret i *Project Browseren*.

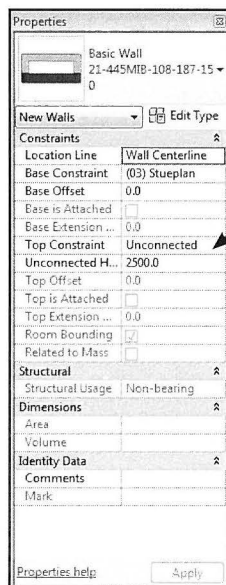


Fig. 05.11. Toppen af væggen.

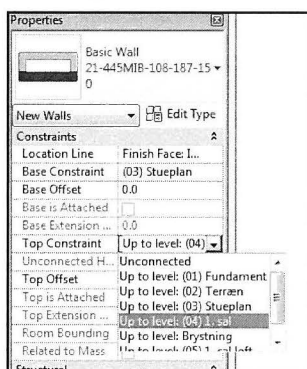


Fig. 05.12. Væggens *Top Constraint*.

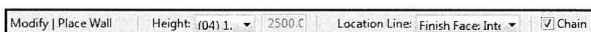


Fig. 05.13. I *Modify* linien findes de samme valgmuligheder.



Fig. 05.14. Navngivning af konstruktioner.

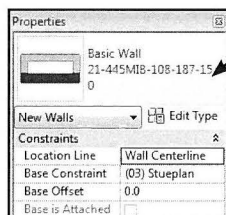


Fig. 05.15. Valg af væggtypen.

Properties for Walls

BASE CONSTRAINT

Base Constraint er, hvor væggen skal tegnes fra. I dette tilfælde er det fra (03) Stueplan. En dropdown menu med alle *Levels* forekommer, hvis man klikker på feltet med (03) Stueplan (Fig. 05.10).

BASE OFFSET

Har man en væg der eksempelvis ikke skal gå helt ned til (03) Stueplan, kan man sætte en *Base Offset* på. Husk at afstande altid er i mm.

BASE/TOP IS ATTACHED

Hvis man fastgøre sine vægge til eksempelvis et tag, vil der forekomme et flueben i *Top is Attached*, og en afstand vil blive vist i *Top Extension*. På samme måde, som hvis man fastgør væggen bund. Disse er grå nu, da de kun er informationer, ikke elementer der kan ændres, ved hjælp af *Properties*.

TOP CONSTRAINT

Top Constraint (Fig. 05.11) er en af de ting, man skal være opmærksom på. Hvis bygningen skal være fleksibel for ændringer af eksempelvis højde, er det vigtigt at væggene er vedhæftet de *Levels*, der er blevet oprettet. Bunden er allerede vedhæftet (03) Stueplan, her har man ikke mulighed for at fravælge et *Level*. Men i toppen behøver man ikke hæfte væggen fast. Men man kan skrive en højde i *Unconnected Height*. Det anbefales, at der vælges en *Top Constraint*. Vælg derfor et *Level* der ligger over (03) Stueplan, i dette tilfælde (04) 1. sal (Fig. 05.12).

ROOM BOUNDING

Som udgangspunkt skal der altid være flueben i denne, da den gør at, når der senere skal sættes arealer i rummene, vil væggene virke som afgrænsninger.

MODIFY

Nogle af de samme funktioner som findes i *Properties*, kan også vælges i *Modify* panelet (Fig. 05.13).

VÆLG VÆGTYPE

Øverste i *Properties* (Fig. 05.15) findes en dropdown menu, med de allerede oprettede vægtyper i den *Template* der anvendes. Væggene er navngivet efter hfb systemet (se evt. www.hfb.dk) (Fig. 05.14).

Eksempel: 21-445MIB-108-187-150 betyder derfor at, det er en ydervæg (21) med total tykkelse på 445 mm, bestående af 108 mm **M**ursten (yderst), 187 mm **I**solering og 150 mm **B**eton (indvendigt).

Opret ny vægtype

Der kan vælges imellem de oprettede vægtyper, eller der kan udarbejdes egne vægtyper. Vi opretter en ny.

- Vælg fx. vægtypen der hedder 21-200B (Fig. 05.16) af de allerede oprettede vægge.
- Klik på *Edit Type* (Fig. 05.17).

En dialogboks med yderligere funktioner for væggen kommer frem.

NB

Ændre man på noget inde i *Edit Type*, ændre man det for alle vægge af denne type, der er tegnet i hele projektet. Ændre man noget i *Properties*, som blev gennemgået på forrige side, laves ændringerne for hver individuel væg. Det samme gør sig gældende, når man arbejder med døre, vinduer, møbler osv.

STRUCTURE

Vægge er i Revit opbygget i lag, bestående af eksempelvis mursten, isolering og beton. Det vil sige når væggene i bygningen tegnes, kan der anvendes forskellige materialer på de forskellige lag, til detaljetegninger, plantegninger med vægopbygninger, renderinger m.m. Det hele bliver lavet i samme omgang.

Dette er også en fordel, hvis man senere ønsker at lave mængdeudtag af sin Revit model.

Når der skal oprettes en ny væg, uden at ændre på valgte vægtype, skal der laves en kopi af den valgte væg.

- Klik på *Duplicate* (Fig. 05.18).
- Navngiv den eksempelvis Ydervæg, eller vælg det samme navngivningssystem, som programmet allerede anvender. I dette eksempel er den navngivet Ydervæg (Fig. 05.19).
- Klik OK.
- Klik på *Edit Type* (Fig. 05.20).

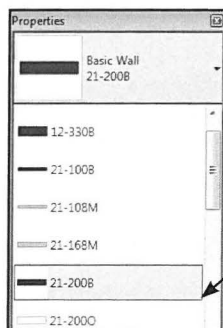


Fig. 05.16. Vægtyper.

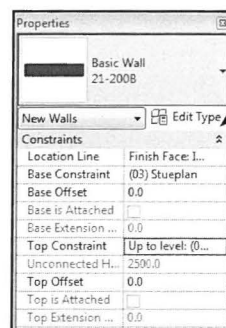


Fig. 05.17. Redigering af væg.



Fig. 05.18. Lav en kopi af eksisterende væg, for at oprette en ny.

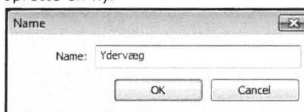


Fig. 05.19. Navngiv væg.

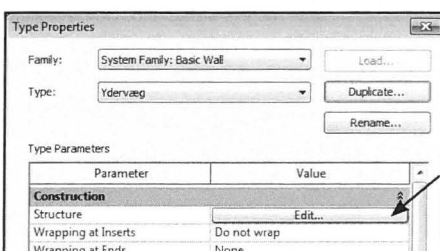


Fig. 05.20. Rediger lagene i væggen under *Edit*.

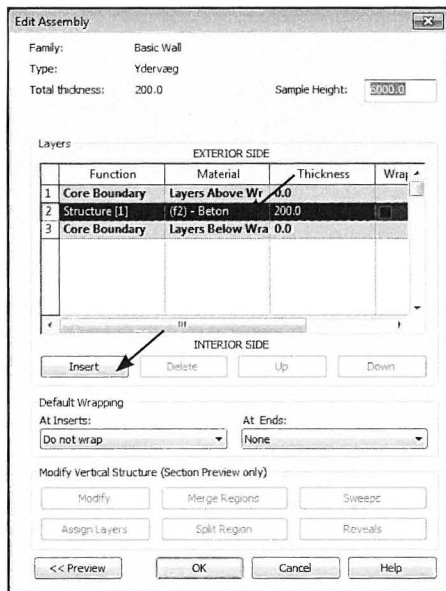


Fig. 05.21. Edit Assembly dialogboksen viser lagene i væggen. Det er også her de kan ændres.

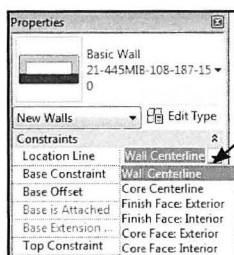


Fig. 05.22. Location Lines.

Exterior side

22 mm træbeklædning
24 mm afstandslister
13 mm vindplade
245 mm isolering
0 mm dampspærre
45 mm isolering
13 mm gips

Interior side

Edit Assembly dialogboksen åbnes (Fig. 05.21), og her findes allerede et lag i linie 2. På begge sider af dette lag ligger Core Boundary, på henholdsvis Exterior side (øverst) og Interior side (Nederst). Der kan oprettes lag på begge sider af begge Core Boundaries. Det der ligger mellem de to Core Boundaries kaldes for Wall Core.

Nu kommer forklaringen på Location Lines, som blev omtalt på side 29 og Fig. 05.22.

Ved valg af Location Line, findes muligheden Core Centerline, Core Face Exterior og Core Face Interior.

På side 29, så vi at eksempelvis Wall Centerline var linien der ligger lige i centret af væggen. Vælges Core Centerline, vil linien der tegnes med ligge i centret mellem de to Core Boundaries. Så hvis der er flere lag på eksempelvis Exterior side, end Interior side, vil linien der tegnes med ikke ligge i centret af væggen. Core Boundary liner kan ikke slettes, og der skal være minimum et lag i midten.

OPRET LAG

For at oprette lag, klikker man på Insert (Fig. 05.21). Vi skal oprette en væg der indeholder:

Det vil sige at vi skal have 6 lag i alt. Der er allerede et lag i væggen, som vi blot kan ændre til et andet materiale.

- Klik i feltet, hvor der står (f2) - Beton (Fig. 05.21).

SKIFT MATERIALE

Klikker man helt ude i højre side af feltet, kommer der en lille blå knap frem, med 3 prikker, klik på denne.

Materials dialogboksen åbnes (Fig. 05.23). På listen findes en masse forskellige materialer, som kan anvendes, eller vi kan oprette nye, ved at lave en kopi af et materiale på listen. Opret et nyt materiale, der hedder Isolering.

- Højreklik på et eksisterende materiale og vælg Duplicate (Fig. 05.23).
- Højreklik på det ny-oprettede materiale og vælg Rename (Fig. 05.24).

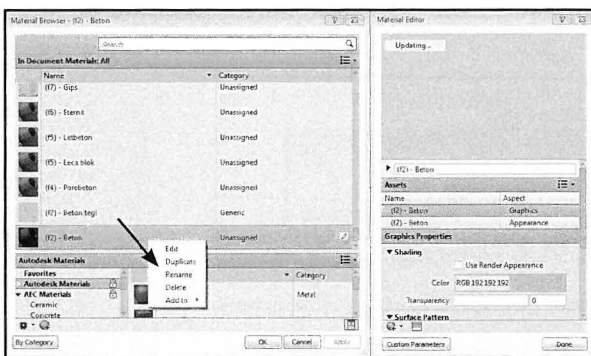


Fig. 05.23. Højreklik og vælg Duplicate for at oprette et nyt materiale.

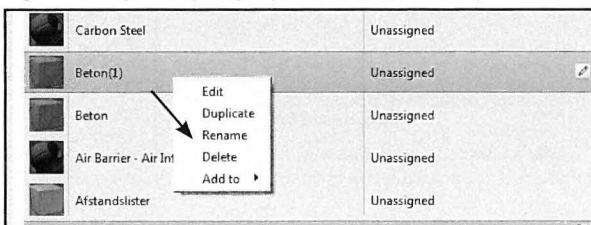


Fig. 05.24. Højreklik og vælg Rename for at omdøbe det nye materiale.

- Navngiv materialet: Isolering (Fig. 05.25).
- Tryk *Enter* på tastaturet
- Find materialet på listen igen under I (Alfabetisk sortering), eller ved at søge efter navnet i det øverste søgefelt (Fig. 05.25).

MATERIAL EDITOR

I dialogboksen *Material Editor* (Fig. 05.26) er to biblioteker, lidt nede på listen. Den ene *Surface Pattern*, bestemmer skraveringen af materialets overflade, *Cut Pattern* bestemmer skraveringen af materialet, når det ses i plantegninger, snittegninger eller detalje tegninger (Fig. 05.26).

BEMÆRK

Hvis dialogboksen *Material Editor* ikke automatisk åbnes, kan man dobbeltklikke på materialet i *Material Browseren*, for at få den frem.

Ud for *Surface Pattern* og *Cut Pattern*, ses to bokse med en sort farve. Denne viser farven på skraveringen, og kan ændres ved at klikke på boksen.

Når vi har et materiale som *Isolering*, ønskes det i dette tilfælde at vise materialet uden nogen form for skravering.

Vælg derfor *No Pattern* i begge biblioteker (Fig. 05.27).

- Klik på feltet med skraveringen (Fig. 05.27).
- Vælg *No Pattern* (Fig. 05.27).

Øverst under *Shading* (Fig. 05.25), ses et gråt felt, som viser hvilken farve materialet har, når der arbejdes i 3D og når der renderes.

Farven på kuglen øverst i billedet ændre sig ikke. Dette betyder at der ikke er noget renderingsmateriale på. For at spare tid i sidste ende, vil vi lægge de rigtige overflader på materialerne, når vi skal til at render. (Lave fotorealistiske billeder af projektet).

- Klik på pilen ud foran *Appearance* (Fig. 05.28).

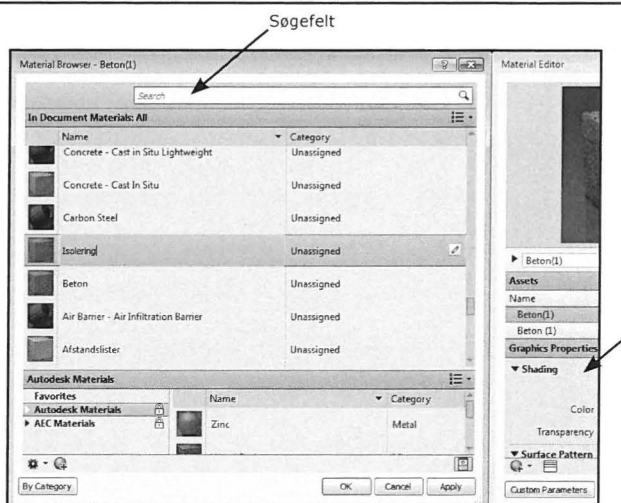


Fig. 05.25. Material Browser.



Fig. 05.26. Materialets overflade og skraveringer på snit og overflader.

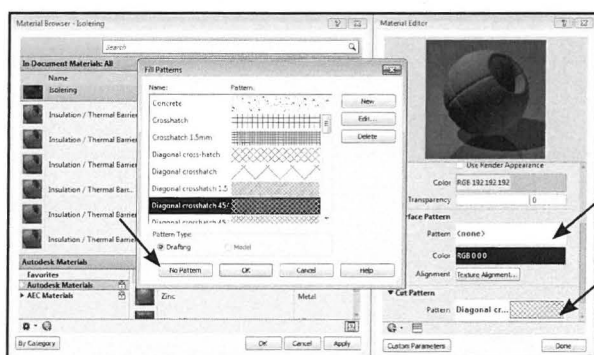


Fig. 05.27. Vælg ingen stravering for isolering.

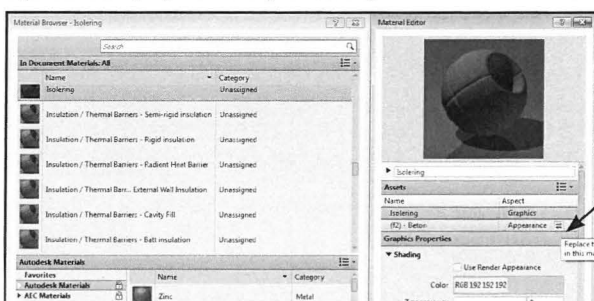


Fig. 05.28. Vælg hvilken Appearance materialet skal have, når vi skal til at render projektet.

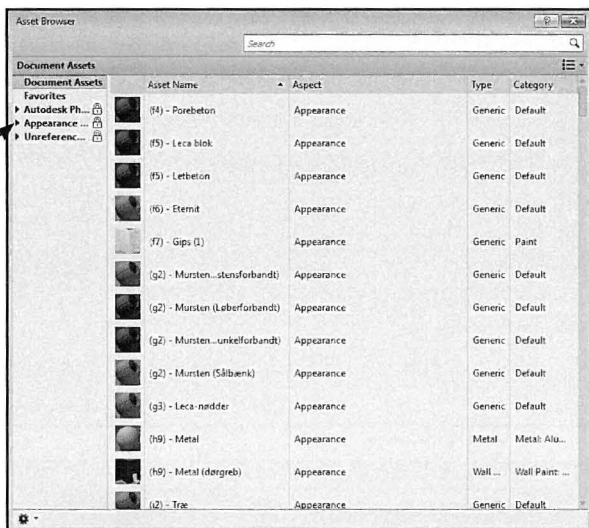


Fig. 05.29. Vælg mellem fotorealistiske billeder, eller farver.

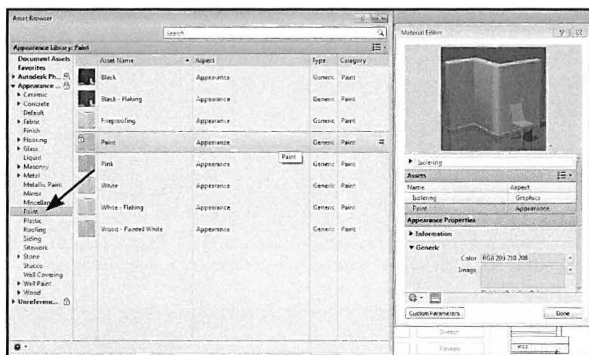


Fig. 05.30. Paint vælges til isolering.

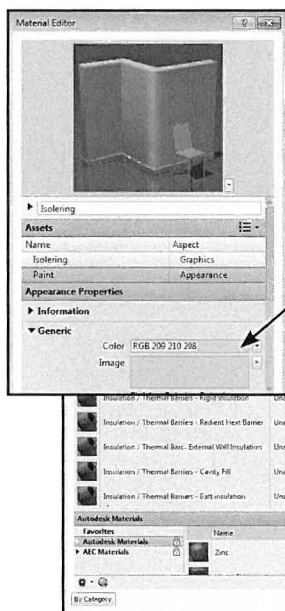


Fig. 05.31. Opret den ønskede farve på isoleringen.

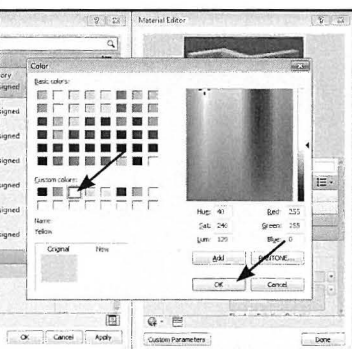


Fig. 05.32. Farvevalg.

Arbejdes der i Revit 2012, kan man her se den største forskel på versionerne. Materialebiblioteket ser nemlig helt anderledes ud i Revit 2011 end Revit 2012 og Revit 2013.

Det materiale der som standard altid er valgt er en grå farve der hedder *Generic*. Dette er en betegnelse for at der ikke er påsat et fotorealistisk materiale.

Vi er inde på isolering og vil lægge et materiale på, hvis vi ser på listen er der ikke et fotorealistisk renderingsmateriale der svare til isolering, men vi kan istedet vælge en farve.

- Klik på pilen foran *Appearance* (Fig. 05.29).
- Vælg *paint* og derefter en af farverne, det er ligemeget hvilken (Fig. 05.30).
- Dobbeltklik, så billedet kommer over i *Material Editor* bagved dette vindue (Fig. 05.30).
- Luk den forreste dialog boks ned.
- Klik på RGB koden ud for Color (Fig. 05.31).
- Nu kan der vælges mellem forskellige farver, eller selv generere en RGB farve, ved at klikke på definer farve.
- Vælg evt. en gul farve og klik OK (Fig. 05.32), indtil du er tilbage til dialog boksen der hedder *Edit Assembly*, hvor lagene i væggen er synlige.

På side 32, nævnte vi de lag væggen skulle bestå af, se også her nedenfor. Så vi skal gentage processen igen, med at lave nye lag og lægge materialer på nogle flere lag.

Exterior side

22 mm træbeklædning
24 mm afstandslister
13 mm vindplade
245 mm isolering
0 mm dampspærre
45 mm isolering
13 mm gips

Interior side

Vi kan nu indsætte det næste lag i væggen.

- Klik på *Insert* (Fig. 05.33)

Der bliver nu indsat et lag over det eksisterende. Dette kunne fungere som vores 13 mm vindplade. Et lag har 3 kolonner, vi skal tage stilling til.

Function, *Material* og *Thickness*. Under *Function* kan der vælges mellem (Fig. 05.34).

- *Structure*
- *Substrate*
- *Thermal / Air Layer*
- *Finish 1*
- *Finish 2*
- *Membrane Layer*.

Disse er betegnelsen for lagets funktion, om det er bærende, et luftlag, et finish (fx maling) m.m. Desuden har hver funktion en prioritering, som er [1, 2, 3, 4 eller 5]. Den der prioriteres højest i en konstruktion er [1], som værende den vigtigste i en bærende konstruktion. Der skal altid indtastes en *Thickness*/tykkelse for hvert materiale, ellers kan væggen ikke færdiggøres. Det eneste materiale der ikke behøver en tykkelse er *Membrane Layer*, som eksempelvis kan være en dampspærre.

Material har vi lige gennemgået. Det er her man bestemmer, hvilket materiale det enkelte lag skal have. Står der *>By Category<* har laget ikke noget materiale og hvis der laves renderinger (fotorealistiske billeder) af modellen, vil materialet fremstå med en grå farve.

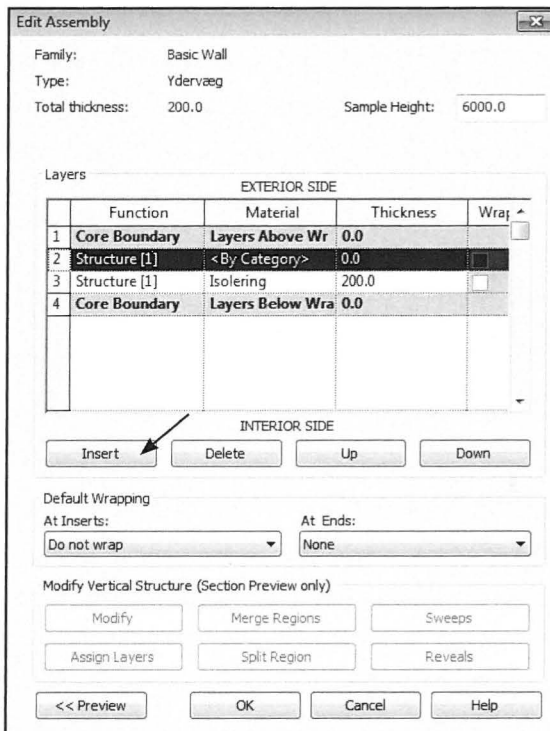


Fig. 05.33.

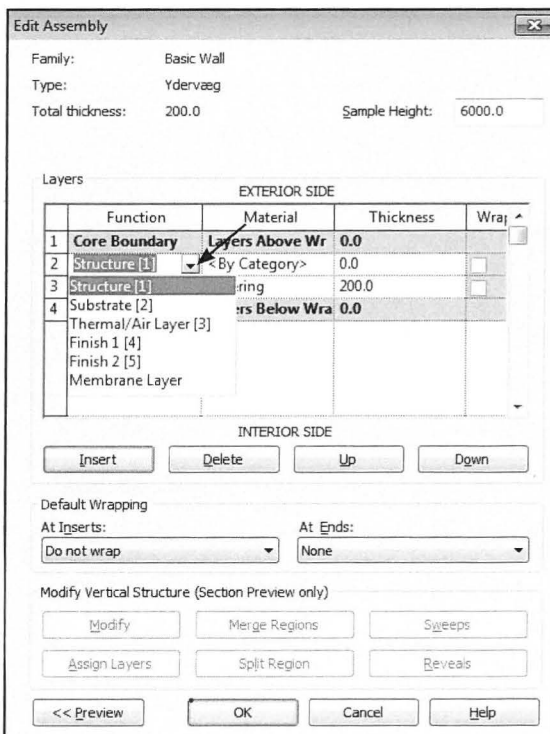


Fig. 05.34.

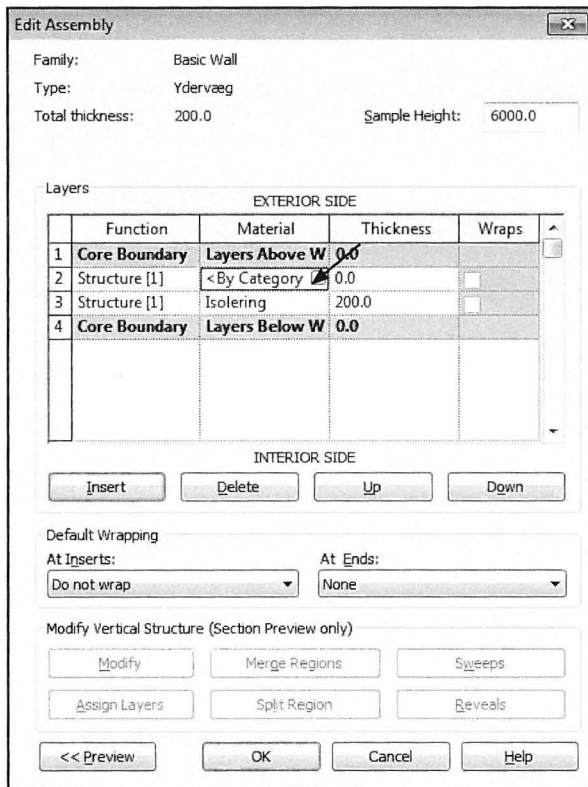


Fig. 05.35. Edit Assembly dialogboksen.

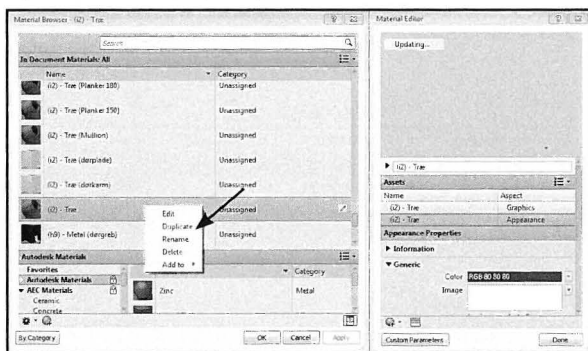


Fig. 05.36. Tag en kopi: Duplicate.

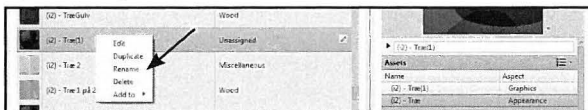


Fig. 05.37. Omdøb med Rename.

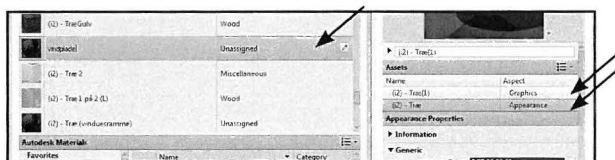


Fig. 05.38. Vælg Graphics for skraveringer og Appearance for renderingsmaterialer.

- Under funktion vælges fx. *Structure*.
- Klik på *>By Category<* for at ændre materialet (Fig. 05.35).
- Find et træmateriale eller opret et selv.
- Opret et nyt materiale, ved at højreklikke på et eksisterende materiale og vælge *Duplicate* (Fig. 05.36)
- Navngiv ved at højreklikke på det nye materiale - *Rename* og skriv navnet vindplade (Fig. 05.37 - Fig. 05.38).
- Bestem *Surface Pattern* og *Cut Pattern*, ved at vælge en skravering under Graphics (Fig. 05.38).

Du bestemmer selv, hvordan skraveringen skal se ud for dette materiale.

- Vælg yderligere et *Appearance* materiale (Fig. 05.38).
- Klik OK indtil du er tilbage ved *Edit Assembly* dialogboksen (Fig. 05.35).
- Skriv 13 i *Thickness* ud for vindpladen som vi lige har oprettet.

BEMÆRK

Vælges *Cancel* i *Edit Assembly* dialogboksen på nuværende tidspunkt, vil det materiale med dets egenskaber, som vi lige har oprettet IKKE være gemt. Så hvis man ønsker at gemme det, er det vigtigt man klikker OK.

Derefter kan man gå ind og lave andre ændringer. Materialet vil være gemt.

- Opret de resterende lag i vægkonstruktionen på samme måde.
- Det yderste lag: Træbeklædningen skal have en *Surface Pattern* som på Fig. 05.39. Og en *Appearance* som *Paint - Black*.
- Flyt rundt på lagene ved at stå i et lag og klik på *Up* og *Down* (Fig. 05.40). Husk at rette isoleringstykkelsen til 245 mm.
- Når alle væggenes lag er oprettet klikkes OK, indtil alle dialog boksene er lukket.

CORE BOUNDARIES

En *Core boundary* er vigtig, i det øjeblik vi eksempelvis sætter vinduer og døre i bygningen. Alt det der ligger uden for *Core boundaries* kan nemlig vendes i falsen af vinduet, så kuldebroen mindskes.

Desuden er det vigtigt når to vægge samles. Det der ligger uden for *Core Boundary*, vil nemlig "smelte" sammen, med det der i den anden væg ligger uden for *Core Boundary*.

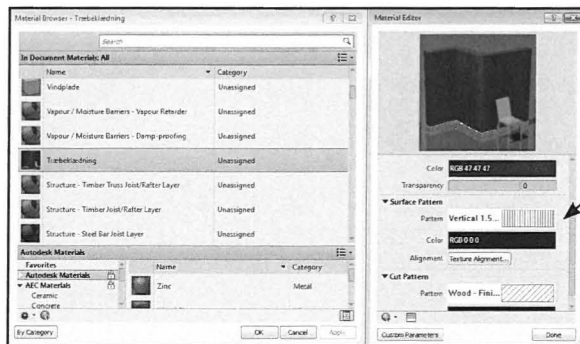


Fig. 05.39. Overflade skravering og snit skraveringer, ændres under *Graphics*. Renderingsmateriale, vælges under *Appearance*.

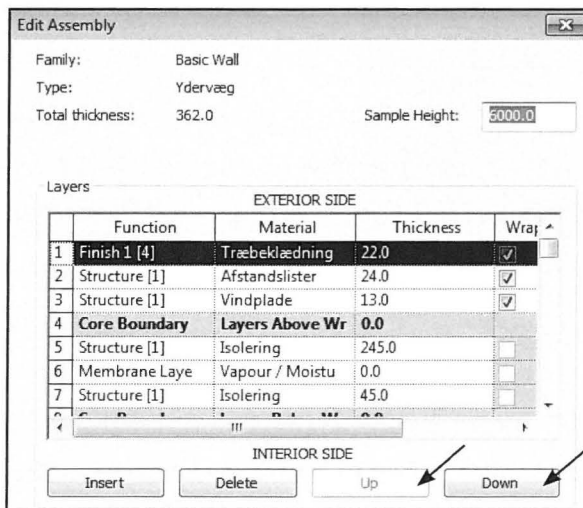


Fig. 05.40. Flyt på lagene med *Up*, *Down*.

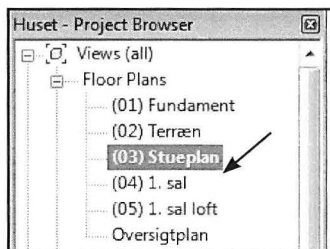


Fig. 05.41.
Stå i (03) Stueplan i
Project Browseren.

- Hvis du ikke allerede er der, så gå til (03) Stueplan i *Project Browseren* (Fig. 05.41).
- Klik *Architecture - Wall*, hvis du ikke længere er inde i væg funktionen.
- I *Location Line* vælges: *Finish Face Exterior* (Fig. 05.42).
- Lad væggenes *Top Constraint* gå op til (04) 1. sal. (Fig. 05.42).
- Optegn ydervæggene som på Fig. 05.44, på næste side. **HUSK AT TEGNE MED URET RUNDT.**
- For at gå ud af *Wall* værktøjet trykkes på Esc 2 gange.

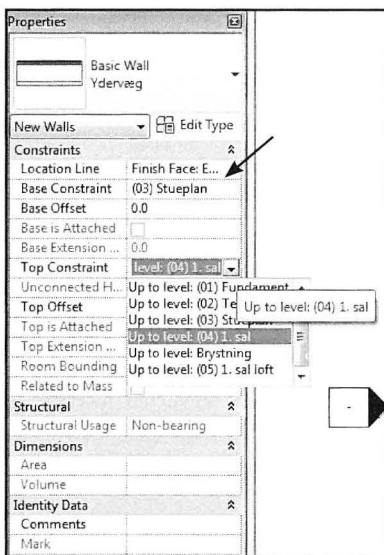


Fig. 05.42.
Vælg væggens
Top Constraint.

TEGN MED URET

Grunden til at man skal huske at tegne med uret, når man tegner ydervægge, er fordi væggen består af en masse lag, som vi har været inde og definere, og dermed har væggen en inderside og en yderside. Tegner man huset op imod urets retning, vil det indvendige materiale forekomme på væggens yderside.

Det er dog ikke en katastrofe, hvis man glemmer dette, da væggen let kan vendes.

Man kan tjekke om man har vendt en væg rigtigt/forkert, ved blot at klikke på den. Hvis dobbeltpilene på væggen er på ydersiden af huset, så vender væggen rigtigt (Fig. 05.43).

Væggen vendes ved at klikke på dobbeltpilene. Hvis væggen er optegnet efter *Location Line: Finish Face Exterior*, vil væggen vende sig omkring denne linie.

Hvis man ikke vil have at væggene skal flytte sig, når de vendes. Kan man inden man klikker på dobbeltpilene, markere de vægge der vender forkert. En eller flere af gangen (flere ad gangen, ved at holde ctrl nede og klikke på mere end en væg), gå i *Properties* og vælge en *Location Line* (Fig. 05.42) der hedder *Wall Centerline* istedet.

Når man nu vender væggene enkeltvis, vil disse forblive det samme sted, da den vendes omkring midterlinjen af væggen.

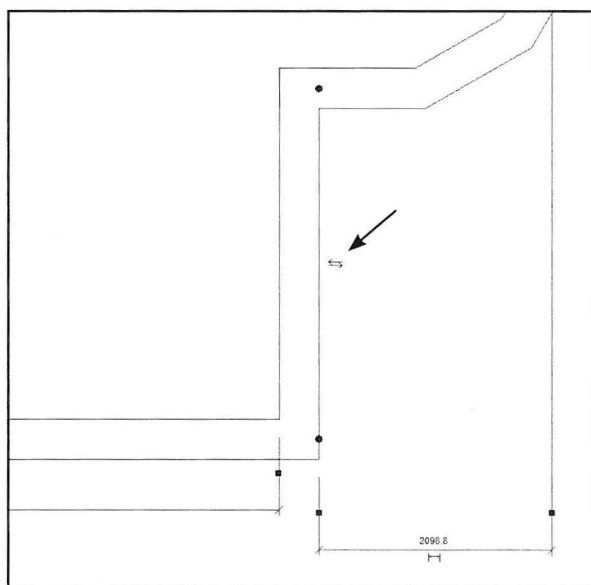


Fig. 05.43. Vend væggen, med et klik på de dobbeltpile, der fremkommer, når en væg er markeret.

TIP

Det er lettest at tegne hele huset op ad én gang, ved at klikke for at placere væggenes startpunkt, før musen (uden at klikke) i den retning væggen skal gå og skriv nu længden af væggen på tastaturet, og tryk derefter på Enter. (Når der nu trykkes på Enter, er det i dette tilfælde det samme som et klik),

Du kan fx. starte i nederste venstre hjørne. Klik en gang, før musen opad (lige) skriv 8410 og tryk på Enter på tastaturet, så er den første væg placeret. Før nu musen imod højre og når væggen er 90 grader på den første væg, skriv 7322 og tryk Enter. Fortsæt til du er hele vejen rundt og rammer begyndelsespunktet.

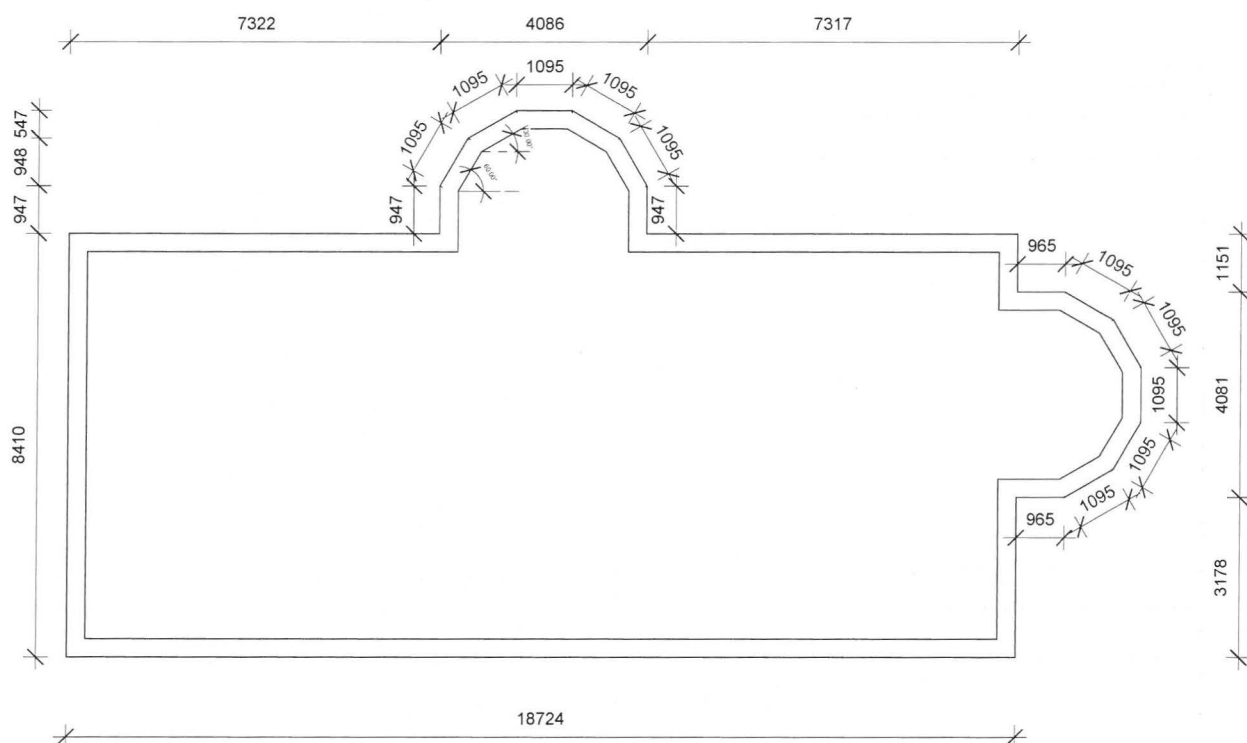


Fig. 05.44. Optegn husets ydervægge som på billedet her.

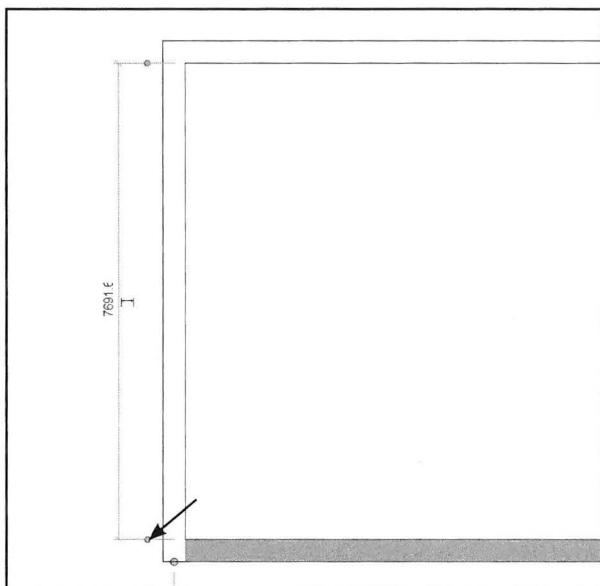


Fig. 05.45. Klik i målkædens cirkler for at ændre dens målepunkter.

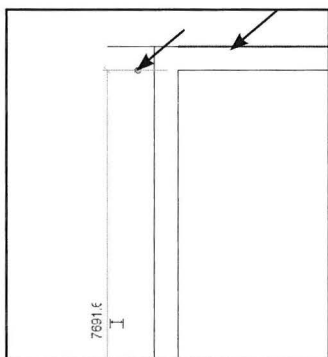


Fig. 05.46. Eller før cirklen hen til et specifikt målepunkt, ved at trække i cirklen.

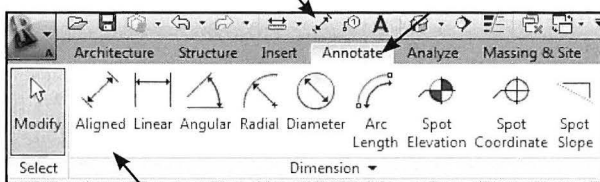


Fig. 05.47. Vælg faste målkæder og tegn dem med Aligned.

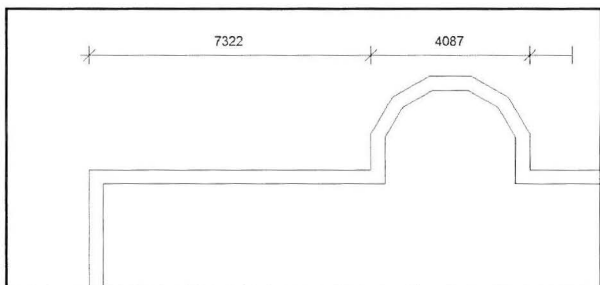


Fig. 05.48. Afsæt målkæderne, ved til slut at klikke et sted hvor musen ikke rammer noget. Klikkes ESC skal du starte forfra med at afsætte målkæderne.

Målkæder / Dimensions

Der kommer ikke automatisk målkæder på tegningen. De er sat på tegningen for at du kan se hvilke mål huset har.

Er målene ikke korrekte på huset, og væggene skal tilrettes, kan man klikke på en væg, og der kommer en blå målkæde frem, i forhold til den nærmeste parallelle væg. Her kan man klikke i tallet og skrive den korrekte afstand mellem væggene. Bemærk det er den væg man har markeret som flytter sig.

Hvis målkæden ikke er placeret, hvor man ønsker den skal måle fra og til. Kan enderne af målkæden flyttes, ved at trykke på de små cirkler (Fig. 05.45 - Fig. 05.46), eller holde musen nede og flytte den hen til eksempelvis ydersiden af ydervæggen, og derefter slippe musen.

Man kan også blot klikke på cirklen, så springer den mellem forskellige placeringer.

Det kræver lidt træning at tilpasse målene, da det som beskrevet, er den væg man har markeret som flytter sig. Et godt tip er at tage en væg af gangen og køre med uret rundt for at tilpasse målene.

FASTE MÅLKÆDER

Man kan også sætte målkæder på, istedet for at anvende de midlertidige målkæder, som kun er synlige, når en væg er markeret.

- Dette gøres ved at klikke på *Annotate* i fanebladet (Fig. 05.47).
- Vælg *Aligned*. Den ligger også som genvejstast i *Quick Access Tool Bar*.
- Klik på kanten af den ene væg, før musen hen til den næste kant og klik.
- Man kan fortsætte målkæden, ved at klikke videre. For at placere målkæden på tegningen, trækkes målkæden til ønsket placering og derefter klikkes et sted på tegningen, hvor musen ikke rammer noget (Fig. 05.48). Rammer musen noget, vil man blot tilføje et mål til målkæden.

Målkæder på elementer der ikke er vertikale eller horisontale kan være en smule svære at afsætte.

Der er igen anvendt målkæden *Aligned*.

- Klik på *Annotate - Aligned* (Fig. 05.47, forrige side).
- Hold musen hen over hjørnet, hvor målkæden skal starte, og tryk på Tab på tastaturet nogle gange indtil der forekommer en lille prik i hjørnet. Når prikken er synlig klikkes med musen én gang (du kan umiddelbart ikke se at der er sket noget på nuværende tidspunkt).
- Før nu musen hen over det næste punkt, hvor målkæden skal slutte og gør det samme i dette punkt. Så skulle der gerne komme en målkæde frem, som kan placeres på tegningen, ved at klikke et sted, hvor musen ikke rammer noget.

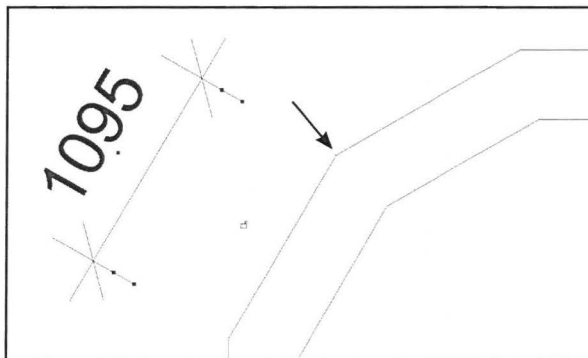


Fig. 05.49. Anvend Tab på tastaturet, for at ramme hjørner.

Afsæt nu målkæder på de optegnede vægge, som Fig. 05.50.

Læs mere om målkæder i kap. 12.

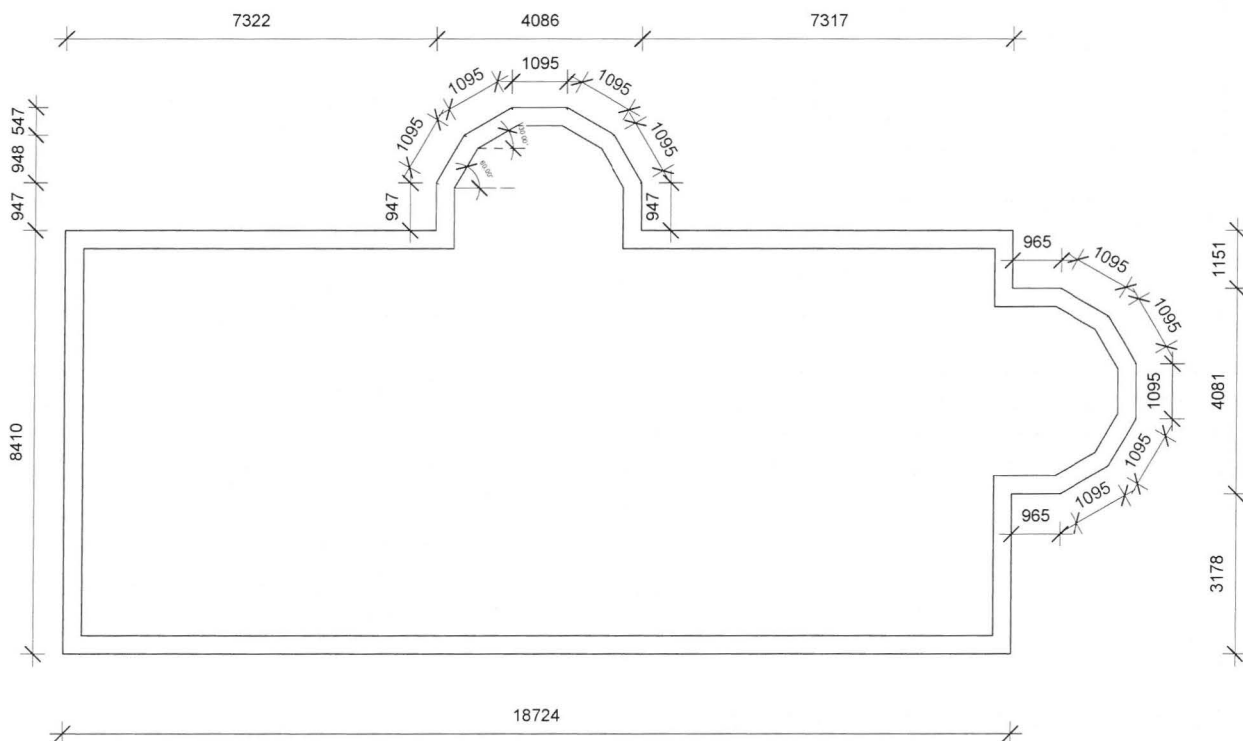


Fig. 05.50. Afsæt målkæder som på billedet her.

Opgave ydervægge

Som opsamling på afsnittet er opgaven her kort beskrevet. Har du behov for en step by step gennemgang, gå så tilbage og følg bogen, fra starten af dette kapitel.

Opbyg en vægtype bestående af (Fig. 05.51):

Exterior side

22 mm træbeklædning
24 mm afstandslister
13 mm vindplade
245 mm isolering
0 mm dampspærre
45 mm isolering
13 mm gips

Interior side

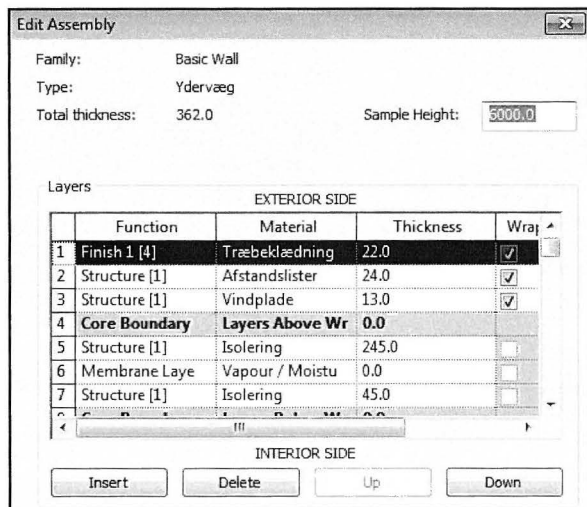


Fig. 05.51. Opret følgende lag i væggen.

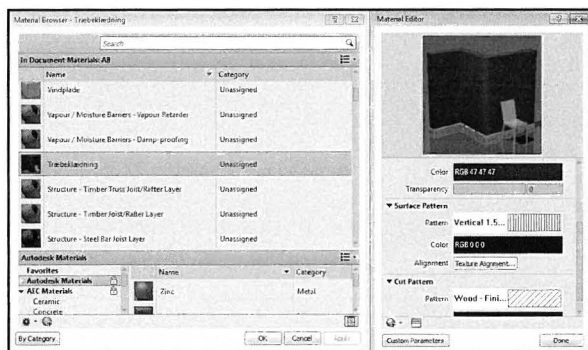


Fig. 05.52. Anvend disse skraveringer og overflader på ydervæggen.

Det yderste lag: Træbeklædningen skal have en *Surface Pattern* som på Fig. 05.52. Og en *Apperance* som *Paint - Black*. Sæt også renderingsmaterialer på de andre materialer i væggen.

Optegn væggene som på tegningen herunder (Fig. 05.53). Væggene skal tegnes med uret, med en *Top Constraint* til 1. sal og en *Location Line* der hedder *Finish Face: Exterior*.

Sæt målkæder på tegningen ved brug af *Aligned* målkæder.

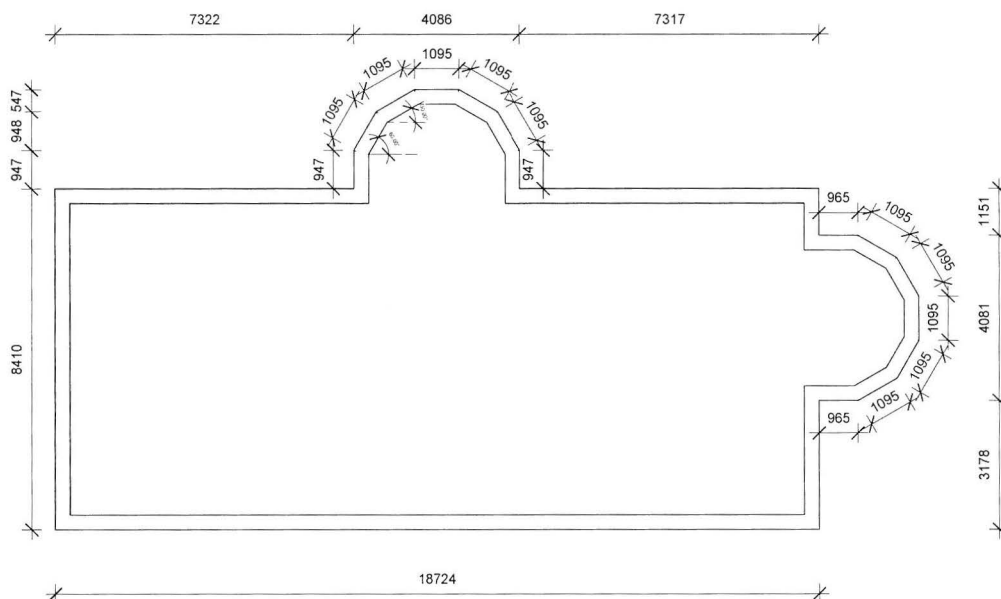


Fig. 05.53. Optegn ydervæggene som på figuren her.

Walls indvendigt

Når ydervæggene er placeret, kan vi begynde med at opbygge indervæggene. Fremgangsmåden er den samme som med ydervæggene.

- Klik på *Architecture - Wall* (Fig. 05.54).

Den væg man sidst har anvendt, er den væg der er valgt. Vi skal nu vælge en anden type væg til indervæggene. Klik på drop-downmenuen i *Properties* og se om der er en væg der passer til formålet (Fig. 05.55).

Vægge der begynder med 22- er indervægge.

- Der er en væg der hedder 22-95OIO 25-15-25. Klik på denne (Fig. 05.57).

Har du ikke denne vægtype i den *Template* du arbejder i, anvend da en hvilken som helst anden væg.

- Klik derefter *Edit Type* (Fig. 05.58).
- Klik på *Edit* for at se væggens opbygning (Fig. 05.59).
- Ændre tykkelsen til 12.5 på gips lagene og 70 mm på isoleringslagene Fig. 05.60).

TIP

Et komma i et tal, skrives som et punktum, da Revit er et Amerikansk udviklet program. Ellers opstår der en fejl.

- Gå derefter ind på materialet på hver lag og ændre materialerne til henholdsvis Gips, Isolering og Gips, med samme fremgangsmåde som ved ydervæggen.
- Klik OK, til du er tilbage ved *Type Properties* dialogboksen (Fig. 05.59).
- Omdøb nu navnet på væggen, ved at klikke på *Rename* (Fig. 05.59).
- Kald væggen for 22-95OIO-13-70-13

Ønsker du at beholde væggen 22-95 OIO 25-15-25. Skulle vi have anvendt *Duplicate* knappen, inden vi ændrede i væggens opbygning.

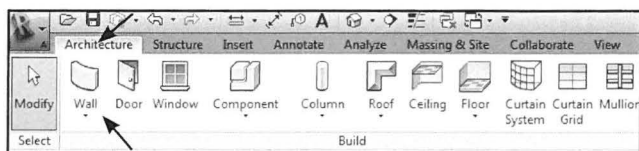


Fig. 05.54. Under *Architecture* fanebladet findes *Wall*.



Fig. 05.55.

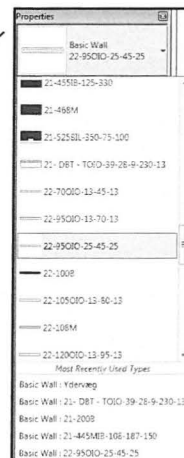


Fig. 05.57.

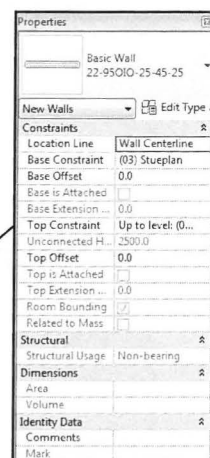


Fig. 05.58.



Fig. 05.59. *Type Properties* dialogboksen.

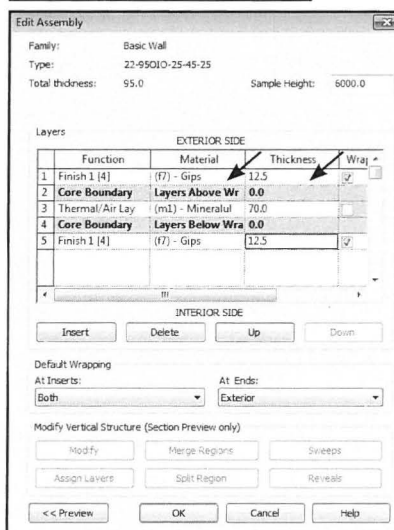
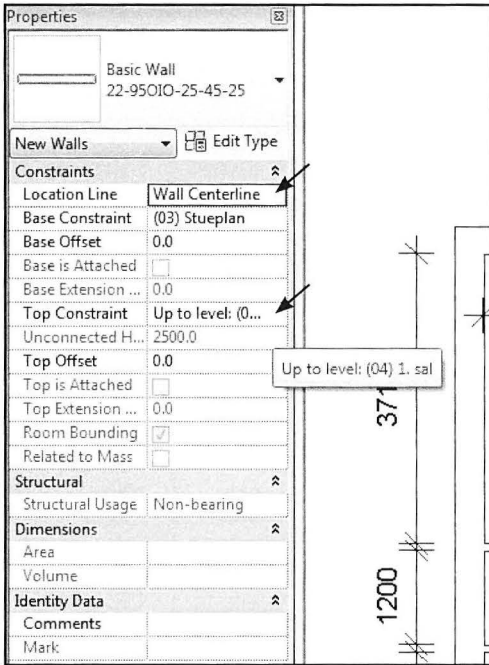


Fig. 05.60. *Edit Assembly* dialogboksen.



Vælg selv hvilken *Location Line* der optegnes med. *Top Constraint* sættes til 1. sal (Fig. 05.61).

- Optegn nu indervæggene som på (Fig. 05.62).

LOCATION LINE

Vælges en *Location Line* der hedder *Finish Face: Exterior* eller *Interior*. Væggen kan vendes imens der tegnes, ved at trykke på space på tastaturet (mellemrumstasten).

Fig. 05.61. Vælg væggens *Location Line* og *Top Constraint* i *Properties*.

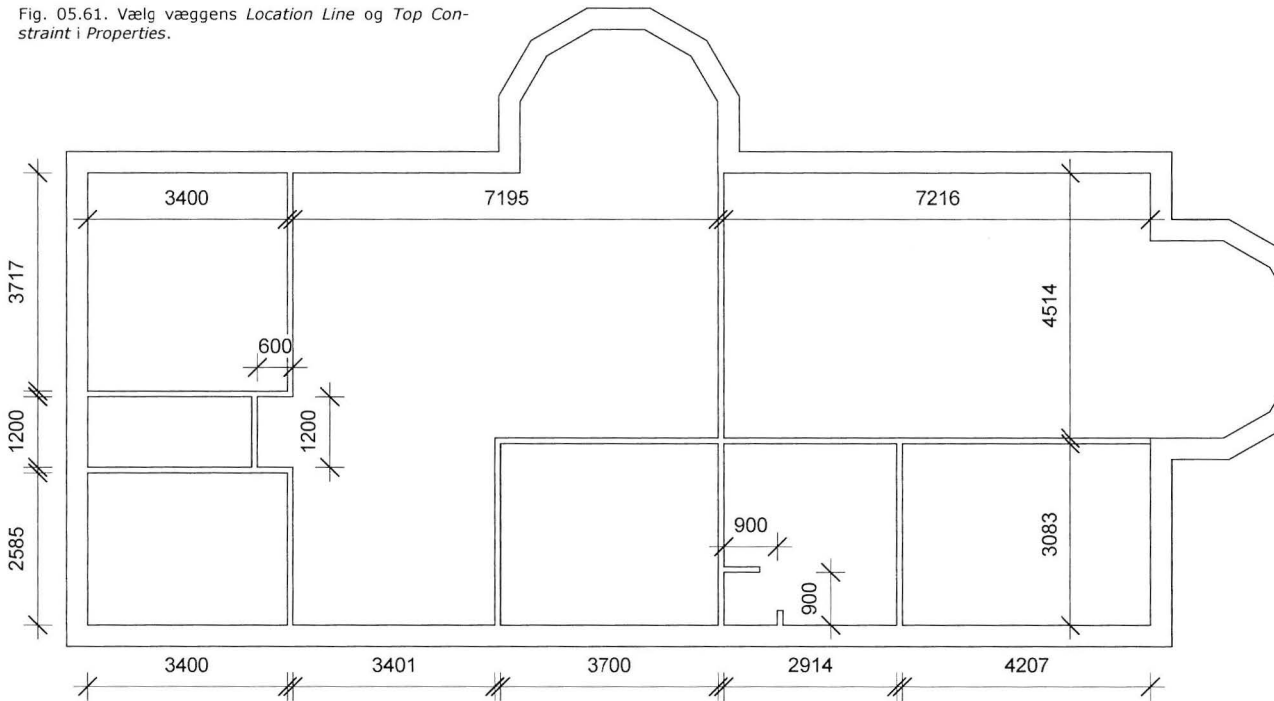


Fig. 05.62. Optegn indervæggene, som på billedet her.

DETAIL LEVEL

Når væggene er optegnet kan man som udgangspunkt kun se omridset af dem. Det er fordi *Detail Level* (detaljeringsniveauet) er sat til *coarse* (grov).

Hvis man klikker på ikonet for *Detail Level* (Fig. 05.63) i bunden af skærbilledet, kan dette ændres til eksempelvis *Fine*. Nu kan alle de opbyggede lag ses i konstruktionen (Fig. 05.64).

Når man får et højere detaljeringsniveau, kan man se, at brusenischevæggene (Fig. 05.65), er opbygget med den samme vægtype som de andre indervægge. Dette skal vi have ændret.

- Klik på de to brusenische vægge, en af gangen, eller dem begge, ved at klikke på den ene, holde Ctrl nede og klikke på den anden.
- Når begge vægge er markeret, gå der- efter over i *Properties* (Fig. 05.65).
- Vælg 21-100B istedet.

Så let er det at ændre på vægtyperne i et projekt.

SELECT ALL INSTANCE

Ønskes alle vægge af samme type markeret, kan man højreklikke på en væg, vælge *Select All Instance - Visible in View* eller *In Entire Project* (Fig. 05.65). Så vælges alle vægtyper af samme type. Dette kan gøres med alle konstruktioner i projektet.

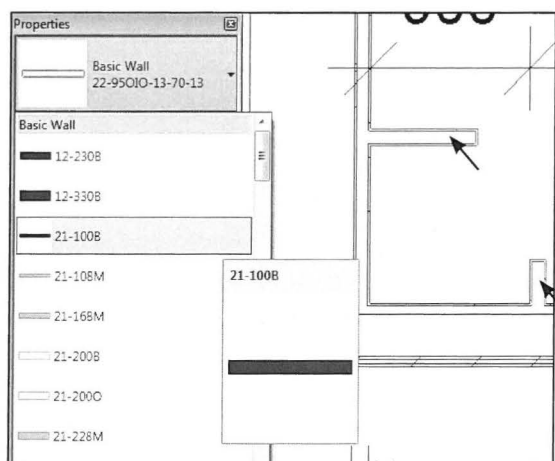


Fig. 05.65. Udskift en væg til en anden type

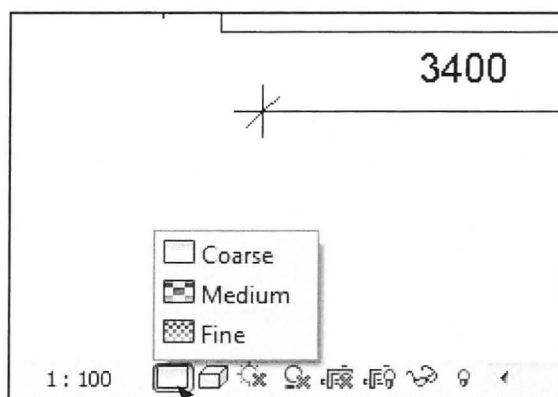


Fig. 05.63. Vælg detaljeringsniveau for det valgte View.

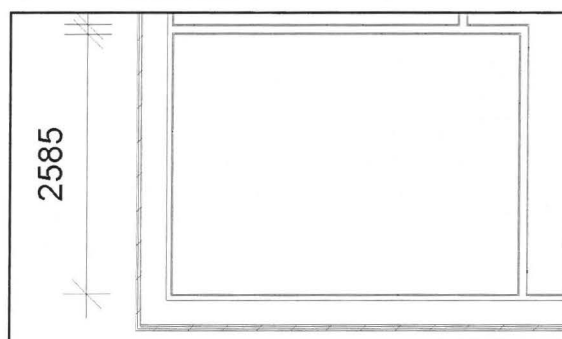


Fig. 05.64. Lagene i væggen kan nu ses.

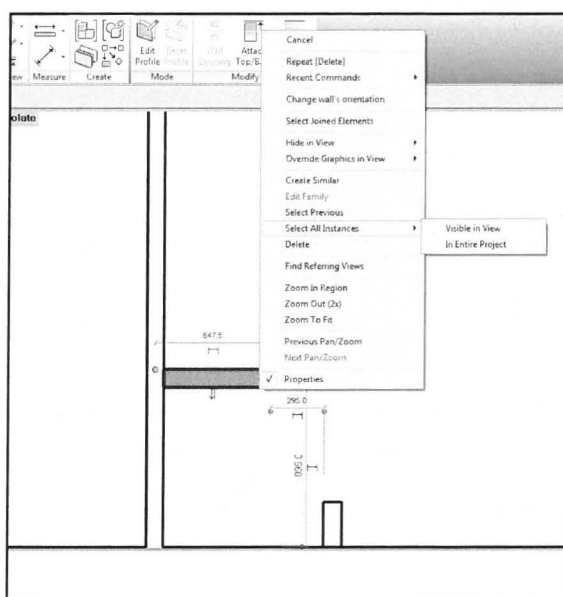


Fig. 05.66. Vælg alle konstruktioner af samme type.

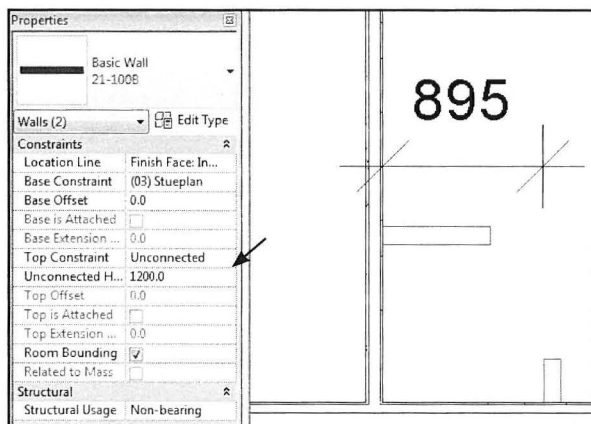


Fig. 05.67. Sæt bruseniche væggene til Unconnected og med en højde på 1200 mm.

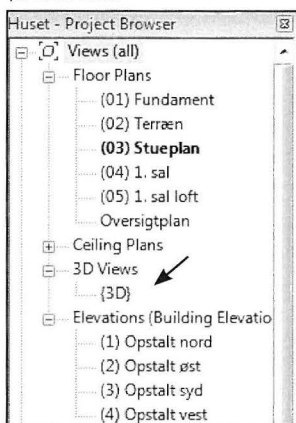


Fig. 05.68. Se bygningen i 3D.

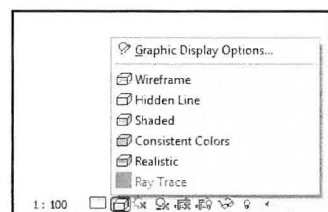


Fig. 05.69. Vælg Visual Style.

Hvis brusenichevæggene ikke skal gå helt op til loftet, markeres de igen.

- Klik på den ene eller begge brusenische vægge.
- Gå over i *Properties* og ændre *Top Constraint* til *Unconnected* (Fig. 05.67).
- Sæt Højden: *Height* til 1200 mm.

Nu ændres udseendet på væggene, til ikke at have nogen skravering, dette er fordi vi i *Viewet* nu snitter højere oppe (*View Range*), end brusenische væggen. Dette er beskrevet på side 52.

3D

Du kan se det, du har tegnet i 3D, ved at dobbelt klikke på *3D* i *Project Browseren* (Fig. 05.68).

Manurer rundt i billedet, ved at klikke på hjørnerne i kvadratet i højre hjørne (Fig. 05.70).

Eller ved at højreklikke med musen og holde *Shift* nede på tastaturet.

Ændrer evt. på visningen af *3D viewet*, ved at klikke mellem de forskellige Visual styles i bunden af skærbilledet (Fig. 05.69).

ZOOM ALL

Er du kommet til at zoome for langt ind eller ud, så du ikke længere kan se hvor du er, tryk da *ZA* på tastaturet, så zoomer programmet ind/ud omkring alt, hvad du har tegnet.

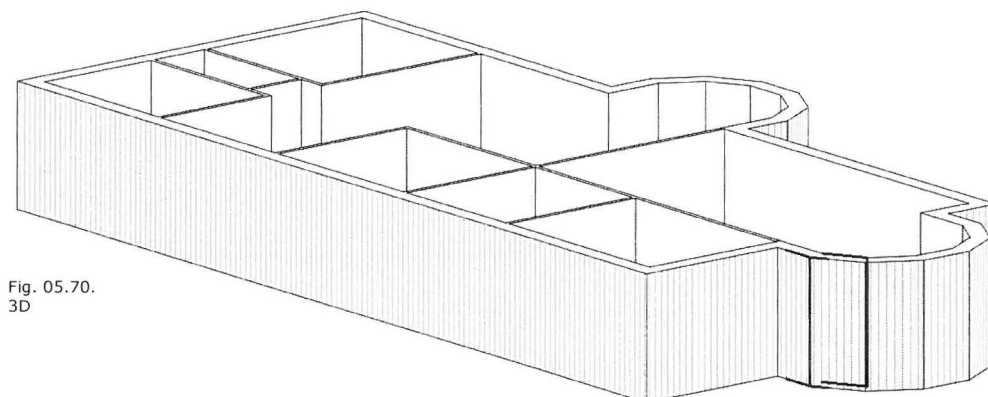


Fig. 05.70.
3D

Opgave Indervægge

Anvend væggen der hedder 22-950IO 25-15-25.

Lav materialet om på hvert lag i væggen til gips og isolering der blev oprettet ved ydervæggen og ændre størrelsen på lagene til 12.5 mm gips, 70 mm isolering og 12.5 mm gips.

Lav navnet på væggen om (*Rename*) efterfølgende til 22-85 OIO 13-70-13.

Sæt væggen til at gå til 1. sal (*Top Constraint*).

Optegn væggene med målene der vises herunder. Længden af brusenichevæggene er valg fri, men tænk på at åbningen skal være stor nok til passage.

Skift vægtype på brusenichevægge til 22-100 B og sæt højden til *unconnected* med en højde på 1200 mm.

Lave detaljerings niveauet (*Detail Level*) om til *Fine*, så du kan se lagene i bygningen og se huset i 3D i *Shaded (Visual Style)* (Fig. 05.73).

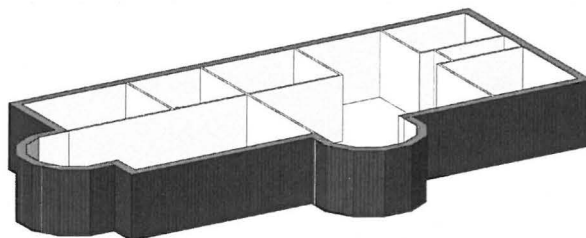


Fig. 05.71. *Shaded* giver farver på konstruktionerne, med de materialer der er valgt.

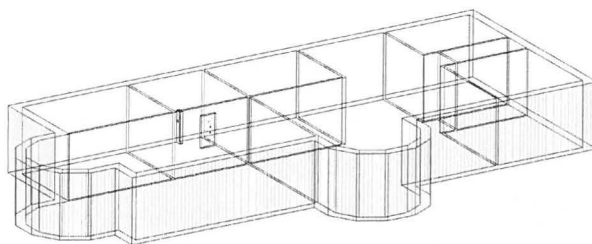


Fig. 05.72. Vælges *Wireframe View*, vil huset blive transparent, med alle de linier huset består af synlige.

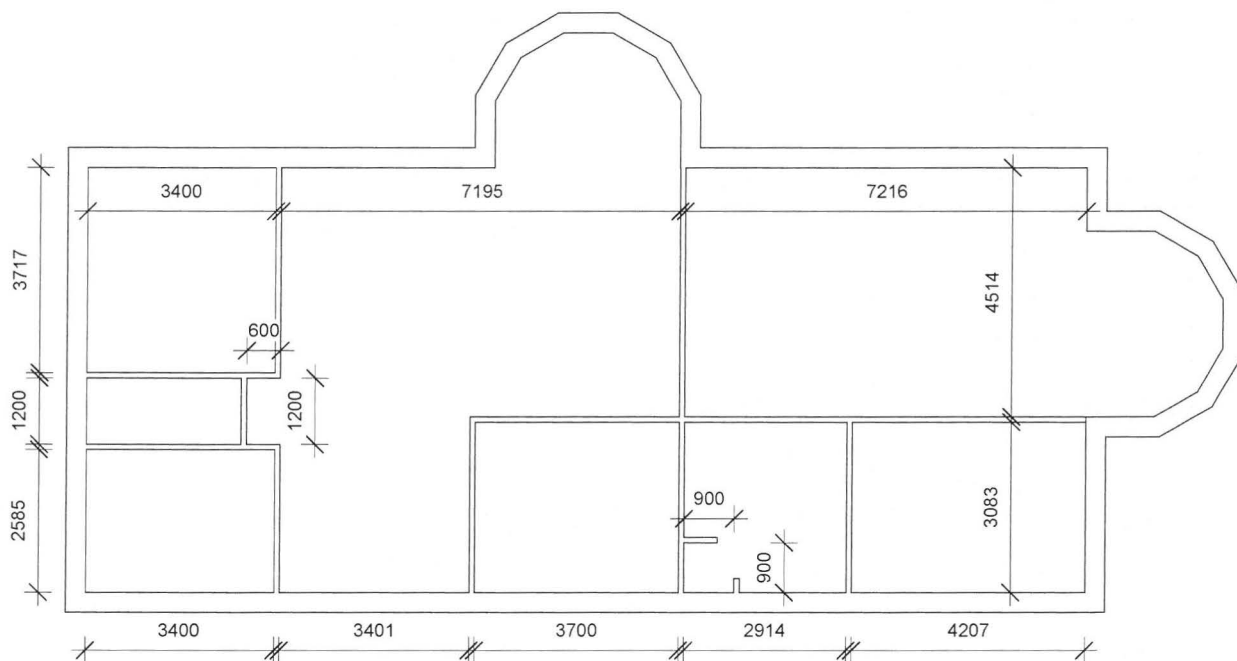


Fig. 05.73. Optegn indvendige vægge med målene som vist her.

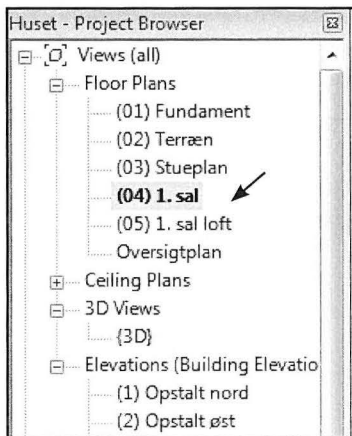


Fig. 05.74. Stå i (04) 1. sal.

Nu skal der sættes vægge op på 1. sal. Man kunne godt sætte gulve, fundamenter mm. på først, men nu er vi igang med vægge, hvorfor vi i samme omgang sætter vægge på 1. sal.

Dobbelklik på 1. sal i *Project Browseren* (Fig. 05.74).

Hvis stueplanens vægge er synlige med en gråtone, kan væggene optegnes efter disse (Fig. 05.75).

Er væggene i stueplan ikke synlige, vil tegnefladen nu være helt blank, hvilket gør det svært at se, hvor man skal placere væggene. Dette ændres med *Underlay* (Fig. 05.76).

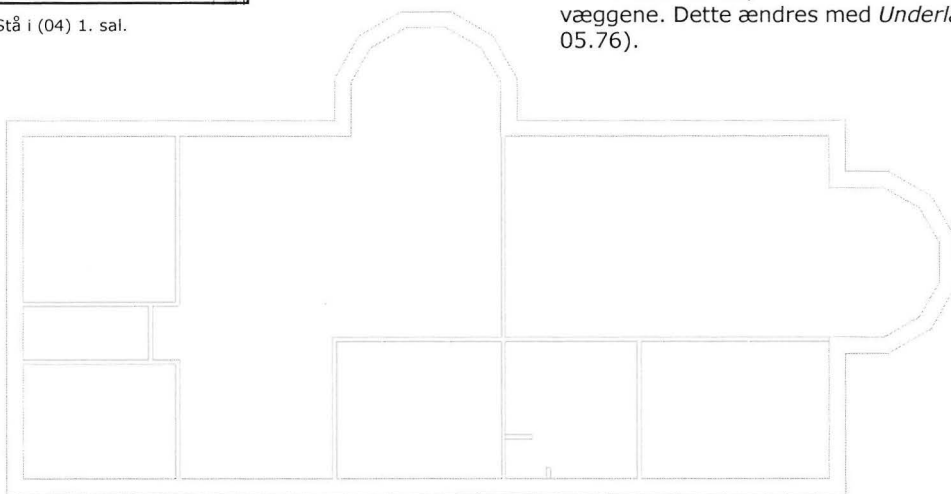


Fig. 05.75. Væggene er i gråtone, når man står i et højere Level, og anvender *underlay*.

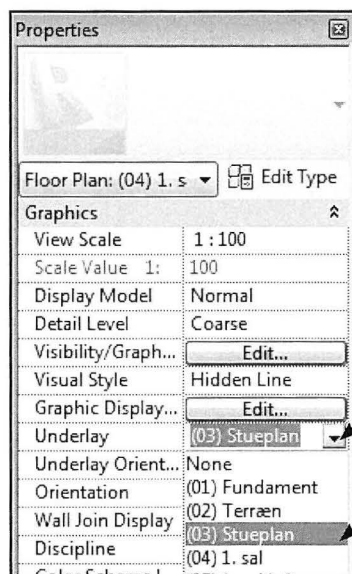


Fig. 05.76. Valg af *Underlay*.

UNDERLAY

Underlay vil sige at man kan sætte et underlag på tegningen, så man kan tegne efter et andet Level. Man kan også sætte et Level på som underlag, som ligger over det Level man befinder sig i.

Underlay findes i *Properties*, når man ikke har markeret noget i sin tegning (Fig. 05.76).

- Sæt *Underlay* til Stueplan (Fig. 05.76).

Opgave Indervægge 1. sal

BEMÆRK

Hvis bogens gennemgang ikke er fulgt her-til, stå da i (04) 1. sal og indstil *Underlay* i *Properties* til (03) Stueplan, hvis væggene ikke er synlige.

- Klik *Architecture - Wall*.
- Vælg indervæggen 22-950IO-13-70-13, som vi anvendte til indervæggene i stueplan.
- Sæt væggenes *Top Constraint* til *Unconnected* og *Unconnected Height* til 2500 mm (Fig. 05.77) i *Properties*.
- Optegn væggene som på Fig. 05.78.

Properties	
Basic Wall 22-950IO-13-70-13	
New Walls	Edit Type
Constraints	
Location Line	Wall Centerline
Base Constraint	(04) 1. sal
Base Offset	0.0
Base is Attached	☐
Base Extension ...	0.0
Top Constraint	Unconnected
Unconnected H...	2500.0
Top Offset	0.0
Top is Attached	☐
Top Extension ...	0.0
Room Bounding	☒
Related to Mass	☐

Fig. 05.77. Properties.

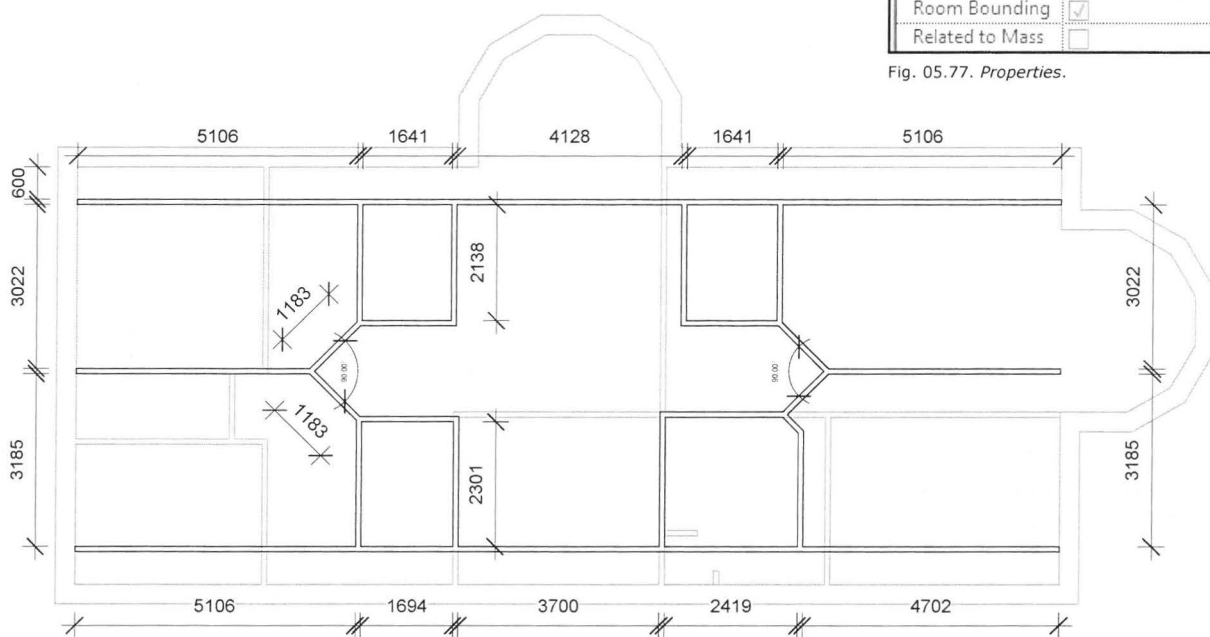


Fig. 05.78. Optegn indervæggene på 1. sal, med følgende mål.

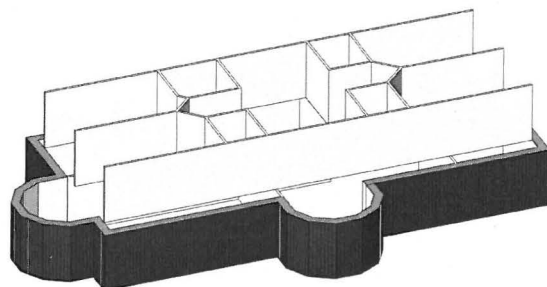


Fig. 05.79. 3D View af huset.



Fig. 05.80.
Stå i (01) fundament.

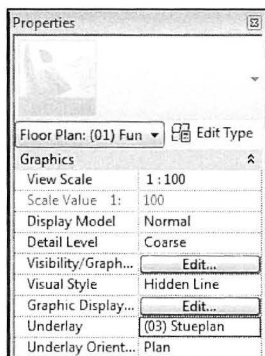


Fig. 05.81. Sæt Underlay.

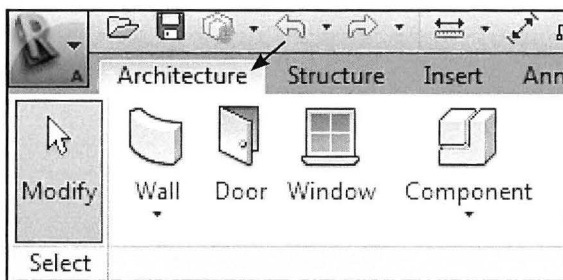


Fig. 05.82. Vælg Wall under Architecture.

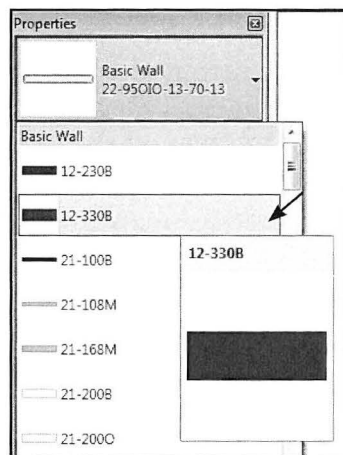


Fig. 05.83. Vælg vægtyper i Properties.

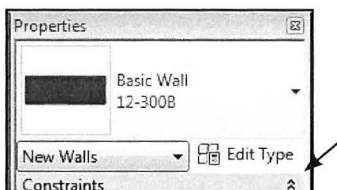


Fig. 05.84. Klik Edit Type, for at ændrer på væggen.

Fundament

Det sidste med *Walls*, er fundamentet til huset. Vi starter med en simpel betonvæg til fundamentet af huset.

Når vi kommer lidt længere med Revit, bygger vi et fundament med en Stacked Wall, som består af flere vægge der er sammensatte, men indtil der er lidt bedre forståelse af hvordan Revit Architecture virker, starter vi med en simpel væg.

- Gå til (01) Fundament Level i *Project Browseren* (Fig. 05.80).
- Sørg for at underlaget: *Underlay* til fundamentet er Stueplan (Fig. 05.81). Så vi har ydervæggene at optegne fundamentet efter.
- Klik *Architecture - Wall* (Fig. 05.82).
- Vælg 12-330B vægtype i *Properties* (Fig. 05.83).
- Klik *Edit Type* (Fig. 05.84).

- Klik *Duplicate* og ændre navnet til 12-300B (Fig. 05.85).
- Klik OK.
- Klik *Edit* ud for *Structure* og lav *Thickness* (tykkelsen) på væggen om til 300 (Fig. 05.87).
- Klik på *Materialet* (Fig. 05.87) og lav et nyt materiale der blot hedder Beton.

Eller anvend et eksisterende materiale på listen.

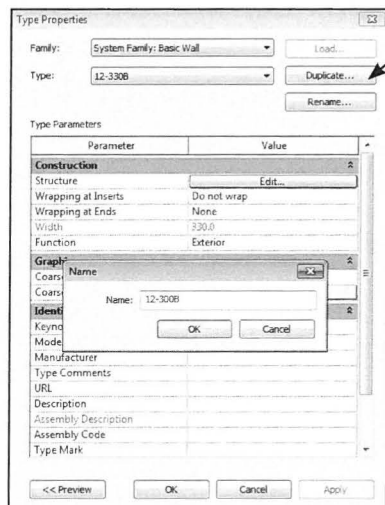


Fig. 05.85. Lav en kopi, ved at klikke på *Duplicate*.

- Højreklik og vælg *Duplicate* for at tage en kopi af et eksisterende materiale.
- Navngiv Beton - ved at højreklikke igen og vælge *Rename*.
- Bestem skraveringen for beton under *Graphics* i *Surface Pattern* og *Cut Pattern*.
- Find et passende materiale for Beton under *Appearance* (Fig. 05.88).

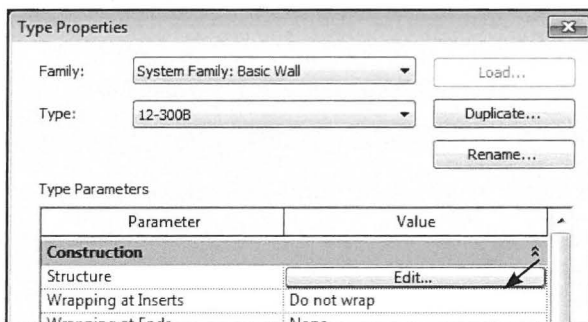


Fig. 05.86.

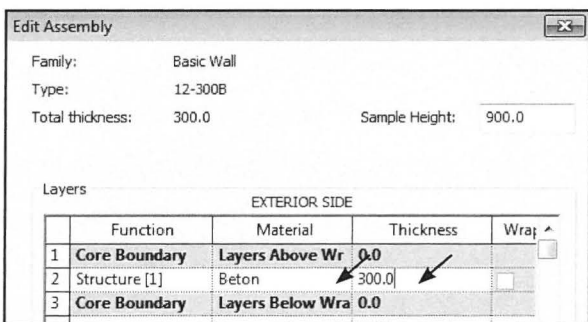


Fig. 05.87.

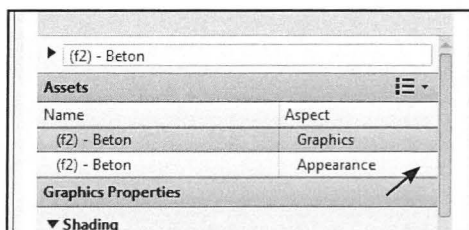


Fig. 05.88.

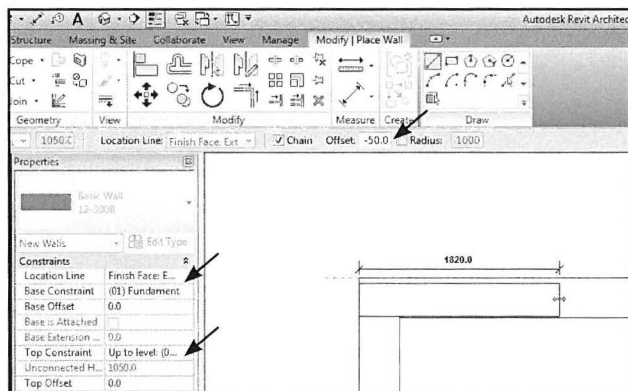


Fig. 05.89. Indstil væggenes egenskaber i *Properties* og i *Modify* linien.

- Sæt *Top Constraint* til (03) Stueplan i *Properties* (Fig. 05.89).
- Vælg *Location Line*: *Finish Face Exterior* (Fig. 05.89).
- Sæt *Offset* til -50 mm (Fig. 05.89).

På denne måde kan man tegne direkte på ydervæggernes linie, men fundamentet bliver rykket 50 mm ind i forhold til ydervæggen. Så vandet kan rende af facaden uden at ødelægge beklædningen.

Nu kan fundamentet tegnes efter ydervæggene.

View Range

Man opdager hurtigt, at man ikke kan se de vægge man tegner. Grunden til dette er at *View Range* for *Viewset* er sat for højt. Hvis vi ser på et hus i snit, som på (Fig. 05.90). For hvert *Level* man har i sin tegning, har hvert *Level* en *View Range*, på dansk kaldet snit højde.

Hvis vi ser på Stueplanet: (03) Stueplan, så starter dette *Level* i 150 mm højde i forhold til 0. Når vi præsentere en plantegning for en bygherre eksempelvis, vil han jo gerne se, hvor vinduerne i huset er placeret. Derfor snitter vi altid i en vis højde fra det plan vi egentlig står i (*View Range*). I Revit består denne *View Range* af to elementer en *Cut Plane* og en *Top*. Alt hvad der befinder sig imellem disse to (usynlige) niveauer, vil blive vist på plantegningen.

Automatisk har disse niveauer en højde, som er 1200 mm for *Cut Plane*, målt fra det pågældende *Level*, det vil sige den i Stueplanen er (1200 + 150 mm) 1350 mm over 0, og *Top* er automatisk 2300 mm over *Level* (2300+150 mm) = 2450 mm. Nu er problemet så, når vi skal til at tegne fundamentet. Afstanden mellem fundamentets *Level* og Stueplanets *Level* er kun (900 + 150 mm) 1050 mm. Hvilket betyder, at når Revit automatisk sætter *View Range* til *Cut Plane*: 1200 mm og *Top*: 2300 mm, så kommer vi op og snitter egentlig i Stueplanets niveau (vist med prikkede linier på Fig. 05.90). Vi skal derfor ind at lave *View Range* om, for at kunne se hvad vi laver i Fundamentets *Level*.

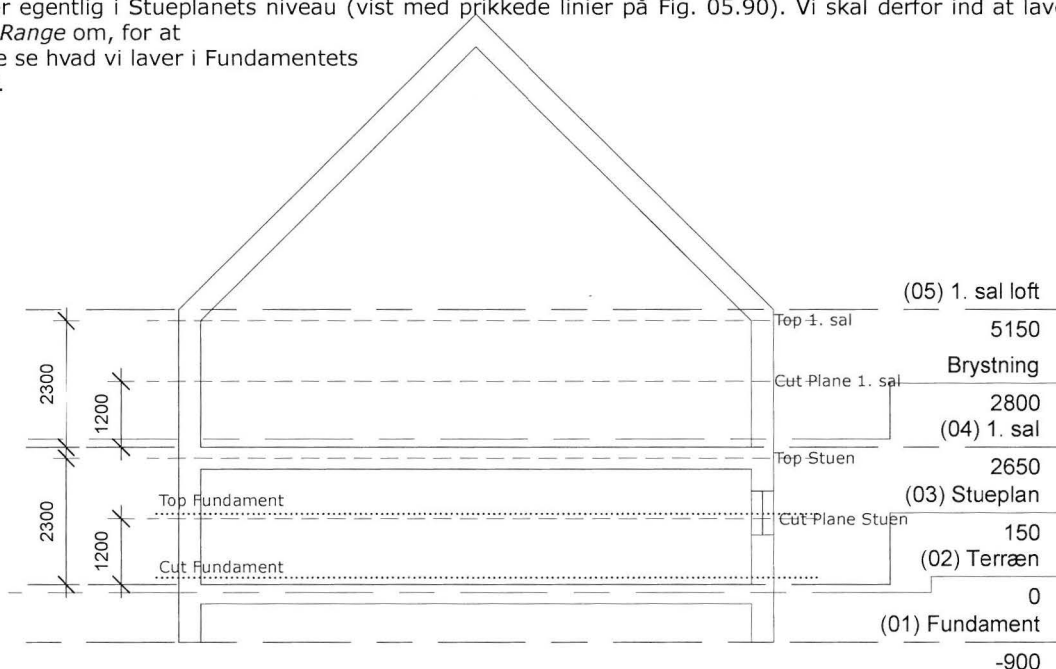


Fig. 05.90. Snit af huset med Cut og Top Plane vist med prikkede linier-

- Når der ikke er markeret noget i tegningen, kan man finde *View Range* i *Properties* (Fig. 05.91).
- Klik på *Edit* (Fig. 05.91).
- Slet 2300 mm i *Top* og lav denne om til 700 mm.
- Slet også 1200 mm i *Cut Plane* og lav denne om til 600 mm.
- Klik OK.

Udseendet på ydervæggene i tegningen ændre sig til at være gråtonet. Hvis ikke du kan se ydervæggene, klik da ud for *Underlay* i *Properties* og sæt (03) Stueplan som underlag til tegningen (Fig. 05.91).

Nu kan fundament væggene tegnes.

- Klik *Architecture - Wall*.
- Tjek at det er den korrekte vægtype (Fig. 05.93).
- Tjek at *Top Constraint* står til (03) Stueplan.
- Tjek at *Offset* står til -50 mm (Fig. 05.93).
- Tegn væggene op (Fig. 05.94). Begynd i et hjørne og tegn med uret rundt.

På denne tegning er der startet i det markerede hjørne, hvilket betyder, at når vi har en *Offset* på, samles hjørnet ikke korrekt. Dette kan let rettes med *Trim* eller se Kap, 06, s. 61.

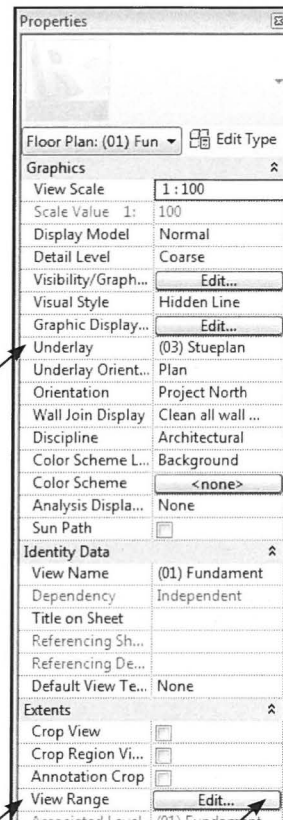


Fig. 05.91. Properties.

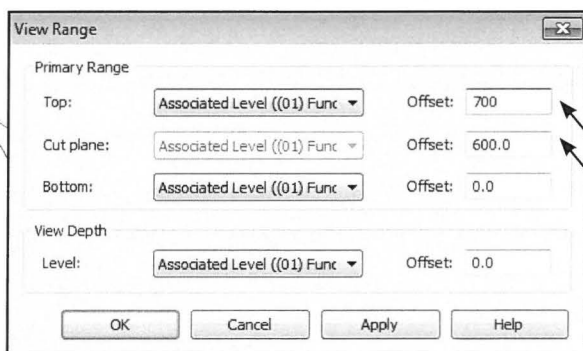


Fig. 05.92. View Range findes i Properties.

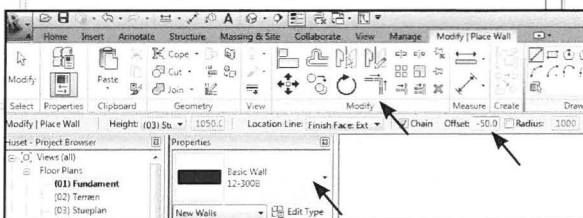


Fig. 05.93. Indstil Offset.

Fig. 05.94.

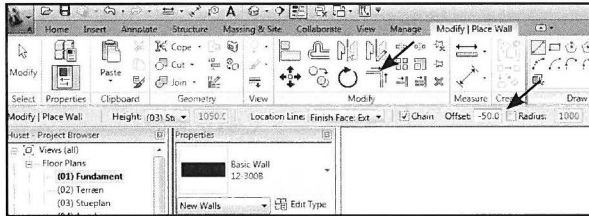


Fig. 05.95.

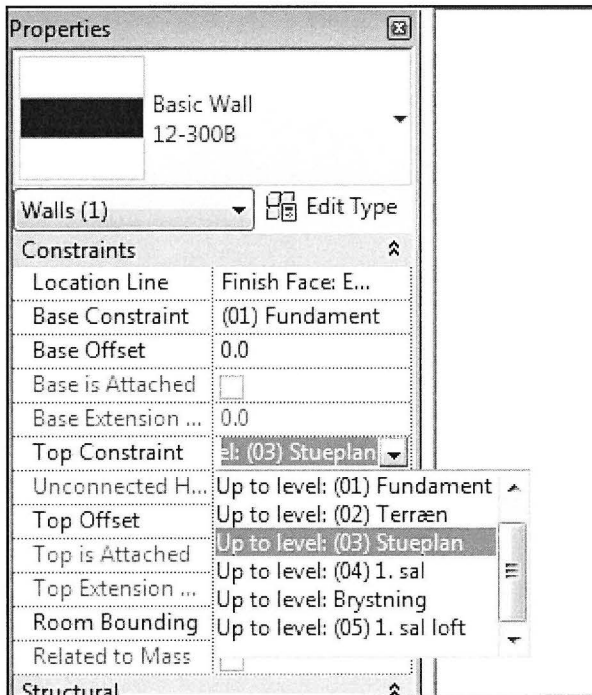


Fig. 05.96.

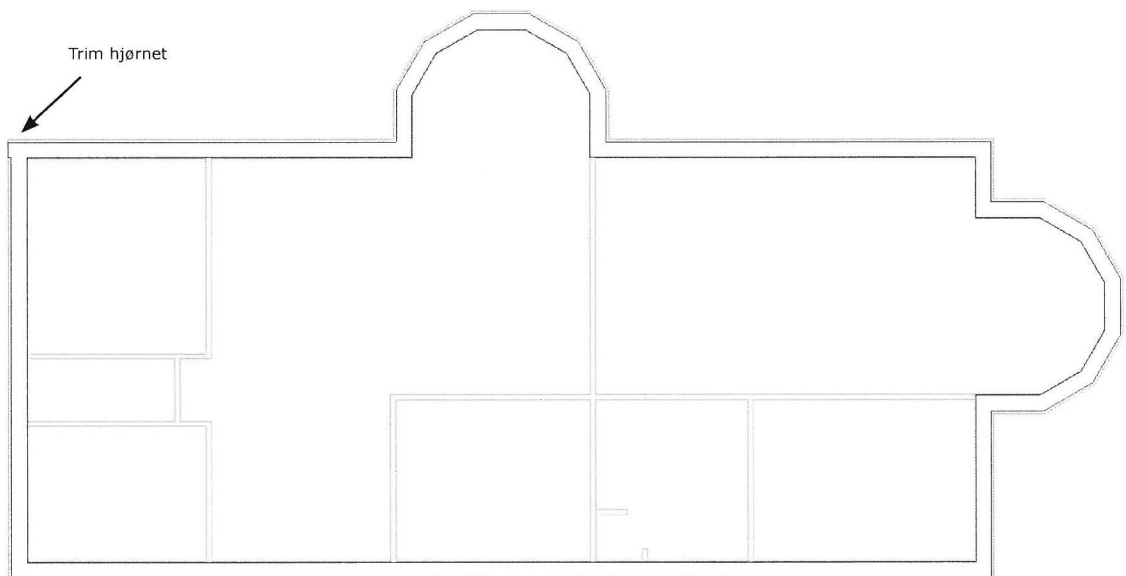


Fig. 05.97.

Opgave fundament

Sæt *View Range* i *Properties* til *Top*: 700 mm, *Cut Plane*: 600 mm. Hvis du ikke allerede har gjort det.

Optegn væggene i *Fundament Level*, med en ny vægtype der oprettes og som hedder 12-300B. Husk at give den et nyt navn (12-300B).

Sæt væggenes *Top Constraint* til (03) *Stueplan* i *Project Browseren* (Fig. 05.96).

Tag evt. udgangspunkt i væggen 12-330B.

Ret Beton materialet, så det har en *Appearance*, *Surface Pattern* og *Cut Pattern*. Tykkelsen ændres til 300 mm

Optegn væggene med en *Offset* på -50 mm i *Modify* panelet (husk dette inden væggene optegnes) (Fig. 05.95).

Trim evt. hjørnerne, hvis de ikke samles som ønsket (Fig. 05.95).

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper appears to be a standard notebook page or a sheet of stationery. There is no handwriting or other markings on the page.

Modify er redigeringsværktøjer og findes uder *Modify* fanebladet (Fig. 06.01). Kapitlet her, vil gennemgå de forskellige redigeringsmuligheder, der er relevante på nuværende tidspunkt. Redigeringsværktøjerne kan anvendes på alt i Revit; Konstruktioner som vægge, gulve, tage, vinduer, døre osv. På Linier, komponenter, målkæder Levels osv. Ønsker man at fortsætte på husets opbygning, kan kapitlet springes over, men værktøjerne er en god ting at kunne i Revit.

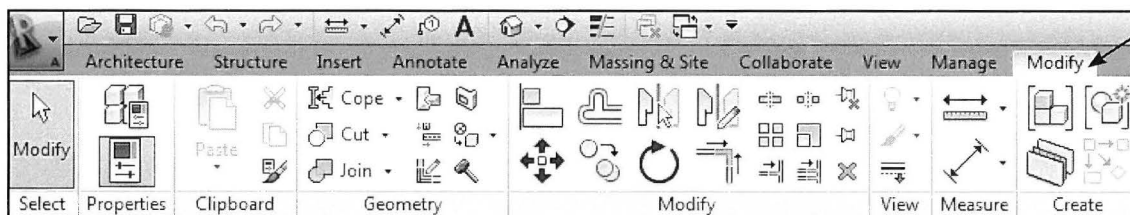


Fig. 06.01. Redigeringsværktøjer i Revit.

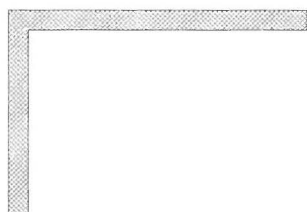


Fig. 06.02. Væg i 2D (03) Stueplan.

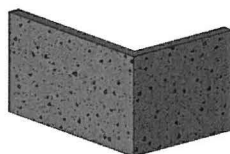


Fig. 06.03. 3D View af væg.

Desuden kan de gængse genvejstaster anvendes. Hold musen stille hen over et værktøj, og navnet og genvejstasten vil blive vist. Fx. Align (AL).

COPY/KOPIERING MELLEM VIEWS

Ctrl C for copiering og Ctrl V for indsæt. Der kan også kopieres mellem projekter, hvis man har mere end et projekt åbent.

Man kan også anvendes programmets kopieringsværktøjer.

- Tegn et stykke væg der går fra (03) Stueplan til (04) 1. sal (Fig. 06.02 - Fig. 06.03).
- Marker de to stykker vægge, enten i Stueplan eller i 3D, det gør ingen forskel.
- Klik på *Copy to Clipboard* (Fig. 06.04). eller Ctrl C.
- Gå til 1. sal og klik på *Paste* drop down menuen. Vælg nu fx. *Aligned to the Current View*. *Aligned to Same Place* kan også anvendes. Eller *Aligned to Selected Levels* og flere Levels kan vælges på samme tid.

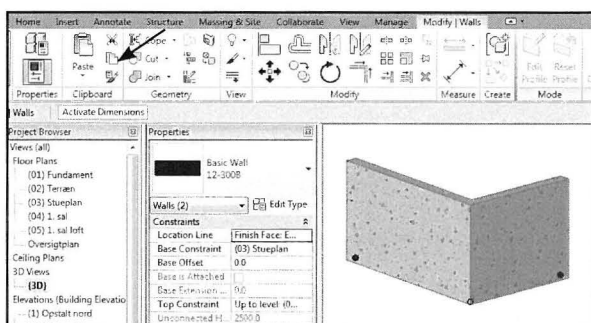


Fig. 06.04. Marker væggen og klik *Copy to Clipboard*.

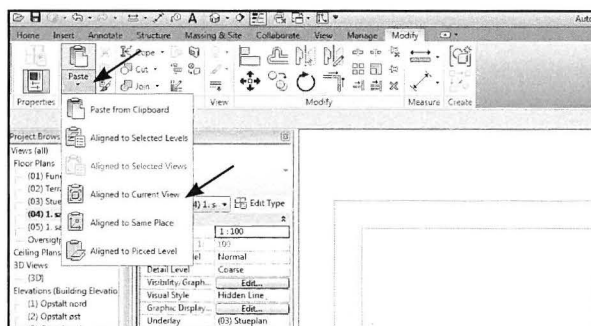


Fig. 06.05. *Paste* mulighederne.

Væggene bliver nu placeret nøjagtig samme sted som på stueplanet. Tjek i 3D. Man kan også anvende nogle af de andre muligheder under *Paste*. Hvis der klikkes direkte på knappen, eller hvis der anvendes Ctrl V på tastaturet, skal man selv placere objektet man kopierer ind, hvilket forøger muligheden for at placere objektet forkert, eller unøjagtigt.

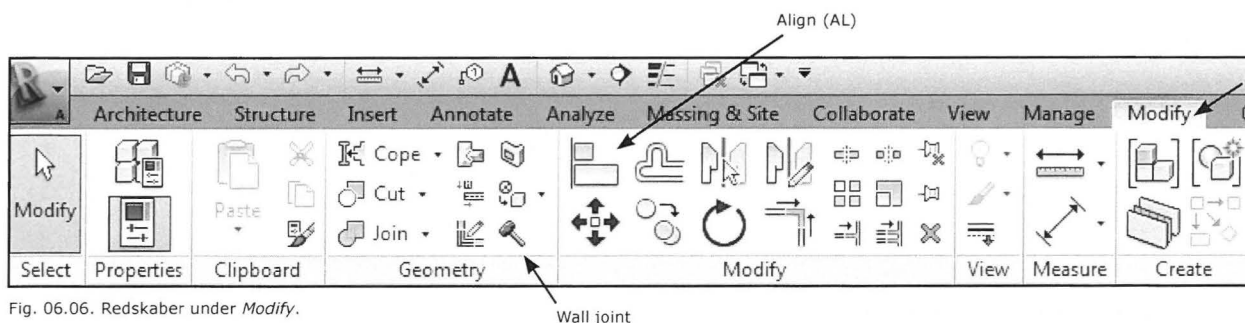


Fig. 06.06. Redskaber under Modify.

WALL JOINS

Wall Joins er en mulighed at ændre på samlingen af eksempelvis hjørner. Dette kan anvendes, hvis man har et hjørner der enten på facaderne ser forkert ud, eller hvis man blot i plantegningen ønsker at hjørnet skal samles anderledes.

Klikker man på en væg (Fig. 06.07), kan man se, hvordan den er samlet, ved at den markerede væg er blå og samlingen i hjørnet er mødet mellem den blå væg og den sorte.

- Klik *Modify - Wall Joins* (Fig. 06.06).
- Klik på hjørnet (Fig. 06.08).
- Vælg mellem de forskellige samlingstyper i *Modify panelet* (Fig. 06.09). og klik på Next for at skifte imellem mulighederne.
- Klik ESC 2 gange, når du er tilfreds.

ALIGN

Align er et værktøj man ofte finder nyttig i Revit, den kan anvendes på en masse forskellige måder.

På Fig. 06.10 er der tegnet 3 vægstumper, som ikke er lige lange. Her kan *Align* anvendes til at gøre væggene lige lange.

- Vælg *Align* værktøjet under *Modify* (Fig. 06.06).
- Klik på enden af de 3 vægstykker, på den som har den ønskede længde (nr. 1).
- Klik derefter på enden af væggen som skal have samme længde som den første valgte (Fig. 06.10, nr. 2).

Væggen flytter sig nu ud og er lige så lang som den nederste væg. Gør det samme forfra med den øverste væg. Så alle ender ud med at være lige lange.

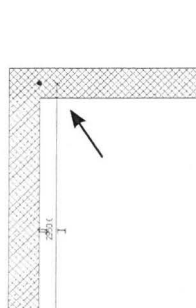


Fig. 06.07. Marker den ene væg.

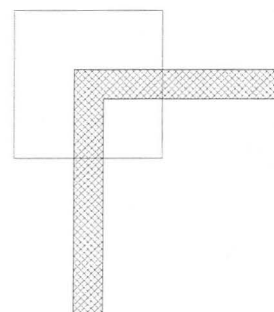


Fig. 06.08. Klik på hjørnet af væggen.

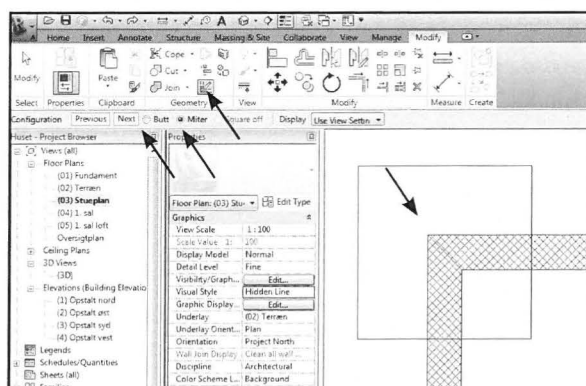


Fig. 06.09. Vælg mellem forskellige hjørnesamlinger.

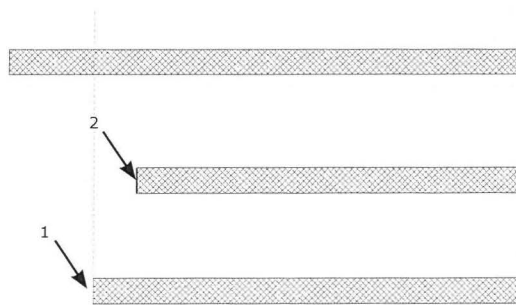


Fig. 06.10. Klik først på det sted hvor du gerne vil have noget flyttet hen til, og derefter på det du gerne vil flytte.

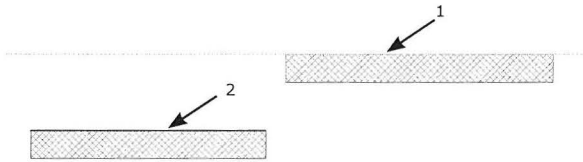


Fig. 06.11. Anvend Align til at gøre vægge parallelle.

Et andet eksempel på anvendelsen af *Align*, er flytningen af en væg.

- Klik *Modify* - *Align*, hvis den ikke allerede er valgt.
- Klik på kanten af væggen som har den rigtige position (Fig. 06.11, nr. 1).
- Klik på kanten af den anden væg som skal flyttes (Fig. 06.11, nr. 2).

Væggene flugter nu.

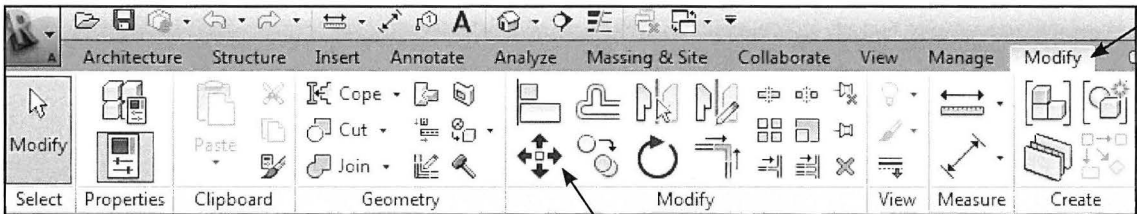


Fig. 06.12. Move værktøjet findes under Modify.

Move (MV)

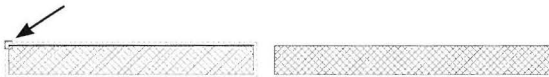


Fig. 06.13. Marker - vælg Move - klik i punktet hvor du vil flytte fra.

MOVE

Move er et flytteværktøj. Man kan godt flytte elementer, ved blot at markere dem og holde musen nede og "hive" dem rundt. Men det er ikke særligt præcist at flytte elementer på denne måde.

- Klik på elementet du gerne vil flytte.
- Klik *Modify* - *Move* (Fig. 06.12).
- Klik på et punkt på elementet, fx. på hjørnet (Fig. 06.13).
- Flyt den nu derhen hvor den nye position skal være. Hvis det er parallelt med et andet objekt, føres elementet hen under og når den flugter med et andet objekt, forekommer en blå stiplede linie.
- Klik for at placere objektet.

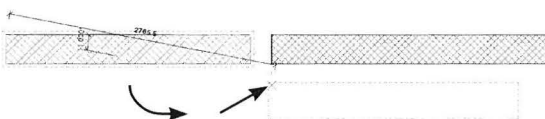
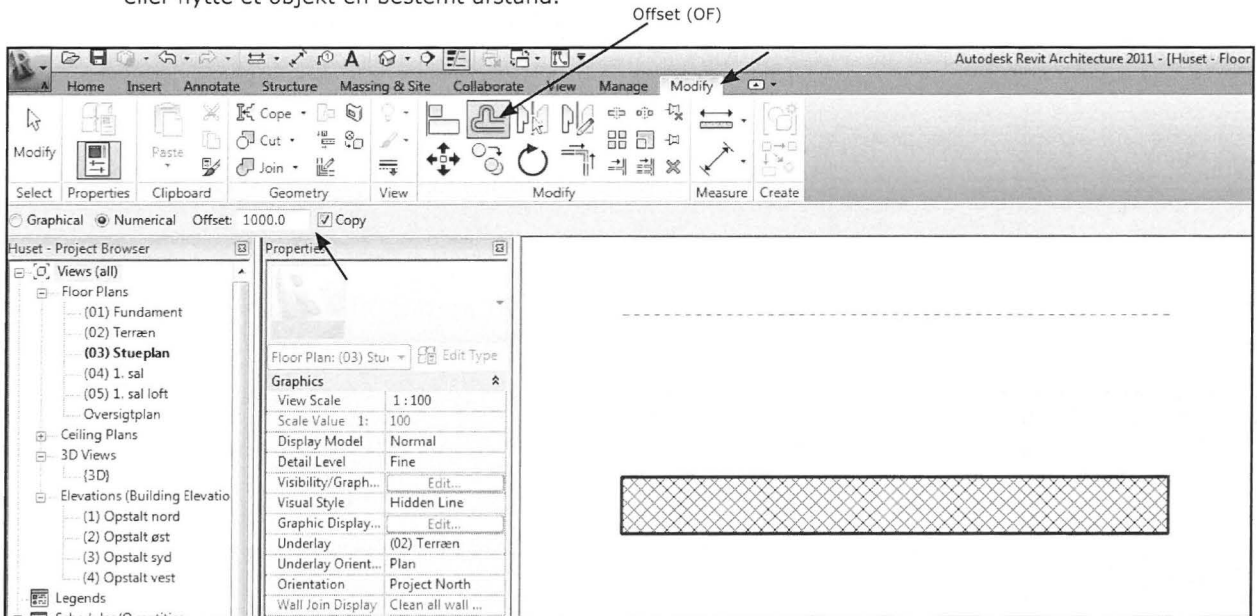


Fig. 06.14. Flyt objektet til en anden position.

OFFSET

Offset anvendes til at lave kopier af et objekt, med en bestemt afstand fra originalen, eller flytte et objekt en bestemt afstand.



- Klik på *Modify* - *Offset* (Fig. 06.15).
- Skriv en afstand i *Offset* i *Modify* panelet (Fig. 06.15).
- Beslut om du vil lave kopier af originalen, eller om det er en flytning. Dette gøres ved at tilføje eller fjerne fluebenet i *Copy* (Fig. 06.15)
- Hold musen hen over objektet og du vil se en blå stiplede linie, som indikere på hvilken side af objektet det nye objekt vil blive placeret eller forflyttet (Fig. 06.15).
- Klik når du er tilfreds med den blå stiplede lines placering.
- Du kan fortsætte med at lave yderligere kopier ved nu at klikke på det nye objekt.

Fig. 06.15. Vælg *Offset* under *Modify*. Beslut om du vil flytte eller kopiere, samt i hvilken afstand fra originalen.

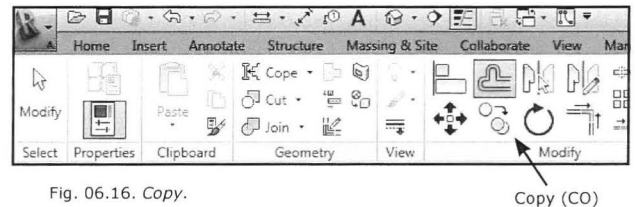


Fig. 06.16. *Copy*.

Copy (CO)

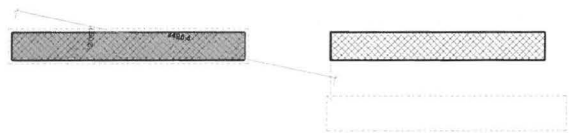


Fig. 06.17. Kopiering af elementer.

COPY

Copy virker på samme måde som *Move*, på nær at den laver en kopi og ikke flytter det oprindelige objekt.

- Marker objektet.
- Klik på *Modify* - *Copy* (Fig. 06.16).
- Klik på objektet før musen hen til hvor det næste objekt skal placeres og klik igen (Fig. 06.17). Eller skriv en afstand, hvis der kopieres parallelt med et objekt.

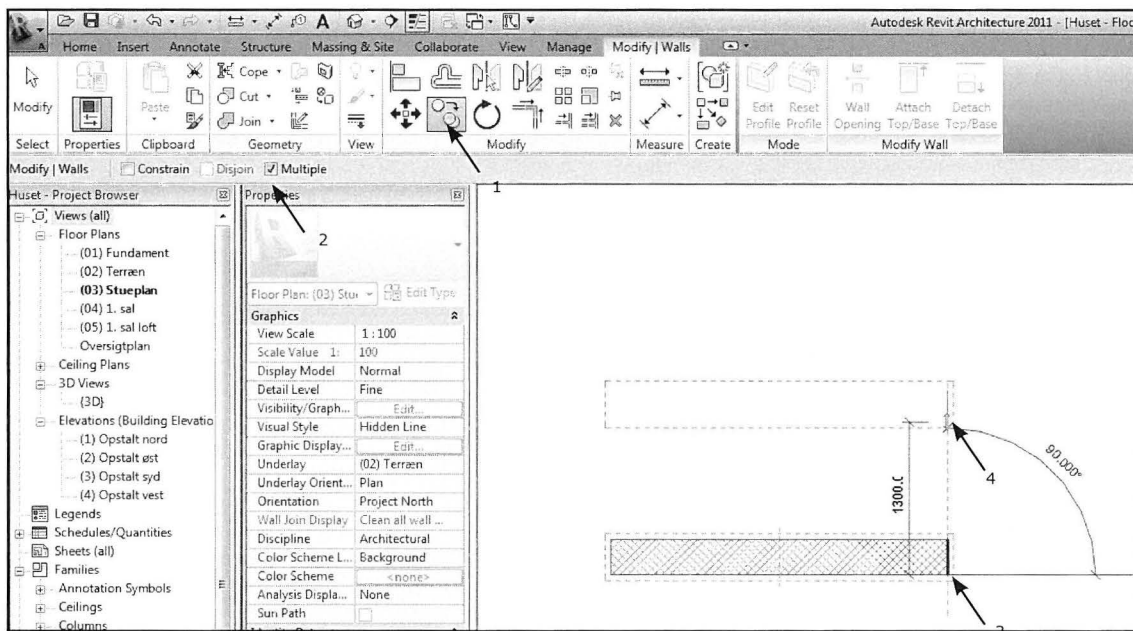


Fig. 06.18. Copy Multiple objekter.

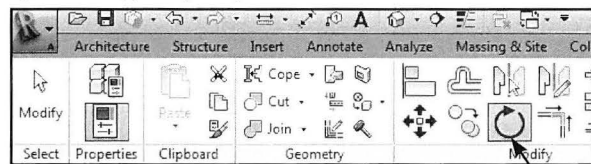


Fig. 06.19. Rotale.

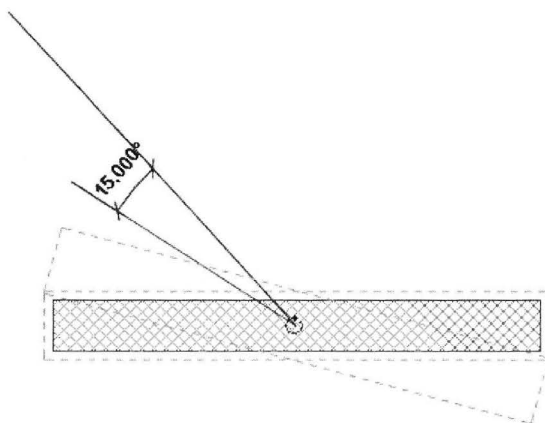


Fig. 06.20. Roter et objekt.

Roteringspunktet kan flyttes, ved at klikke i cirklen i midten, holde musen nede og trække cirklen hen til det nyt roteringspunkt. Dette gøres inden der klikkes for at indtaste værdien for roteringsvinklen.

Der kan laves mere end en kopi ad gangen, og man kan placere den med en nøjagtig afstand fra originalen.

- Marker objektet som skal kopieres.
- Klik *Modify - Copy* (Fig. 06.18, nr. 1).
- Sæt flueben i *Multiple* (Fig. 06.18, nr. 2).
- Klik på et punkt på objektet og før musen 90 grader opad (Fig. 06.18, nr. 3).
- Slip nu musen og skriv afstanden på tastaturet, fx. 1300 og tryk på Enter (Fig. 06.18, nr. 4).

Du kan føre musen langt opad fx. 6000 mm og dermed blive ved med at skrive 1300 på tastaturet og trykke enter igen og igen, så får du flere objekter med 1300 mm afstand opad i forhold til originalen.

ROTATE

Rotate er rotering af et objekt.

- Marker et objekt.
- Klik på *Modify - Rotate* (Fig. 06.19).
- Klik et vilkårligt sted ved siden af objektet.
- Flyt musen og skriv en vinkel på tastaturet (Fig. 06.20).
- Tryk Enter på tastaturet.

MIRROR PICK AXIS

Mirror eller spejling af objekter kan gøres på 2 forskellige måder. *Pick Axis* og *Draw Axis*. Den første er *Pick Axis*.

- Marker et eller flere objekter i tegningen.
- Klik på *Modify - Mirror Pick Axis* (Fig. 06.21).
- Klik på en axis / line / kant eller andet på tegningen. Her er enden af væggen valgt.

De to markerede vægge bliver nu spejlvendt over den valgte kant (Fig. 06.22).

MIRROR DRAW AXIS

Denne spejling kan være god, når man ikke har en kant eller linie at spejle om.

- Marker et objekt i tegningen.
- Klik *Modify - Mirror Draw Axis* (Fig. 06.21).
- Tegn en linie et sted som fungerer som spejlingsakse. Det har ingen betydning hvor lang linien tegnes (Fig. 06.23).
- Spejlingen forekommer nu over den linie/akse, som der lige er tegnet.

TRIM

Trim er en måde at lukke hjørner på, hvis de ikke går helt sammen, eller hvis de overlapper hinanden. Eller hvis de ikke helt når sammen, kan samme redskab anvendes.

På figur Fig. 06.24 er der tegnet nogle vægstumper som overlapper hinanden, hvor vi så vil anvende *Trim* til at samle hjørnerne.

- Klik *Modify - Trim* (Fig. 06.23).
- Klik på en ene væg nr. 1 (Fig. 06.24).

Når musen holdes over den anden væg, vil der forekomme en blå stiplede linie inde i væggen, så du kan se hvordan de samles.

- Klik på den anden væg nr. 2 (Fig. 06.24).
- Luk også de andre hjørner og læg mærke til den blå stiplede linie i væggen.

TIP

Hvis væggene er parallelle eller ikke kan mødes, kan *Trim* ikke anvendes.

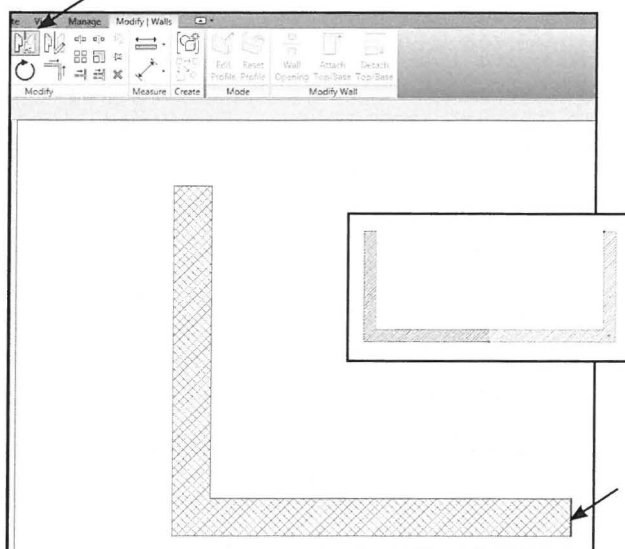


Fig. 06.21. *Mirror Pick Axis*. Spejlvending, med en akse der kan vælges.

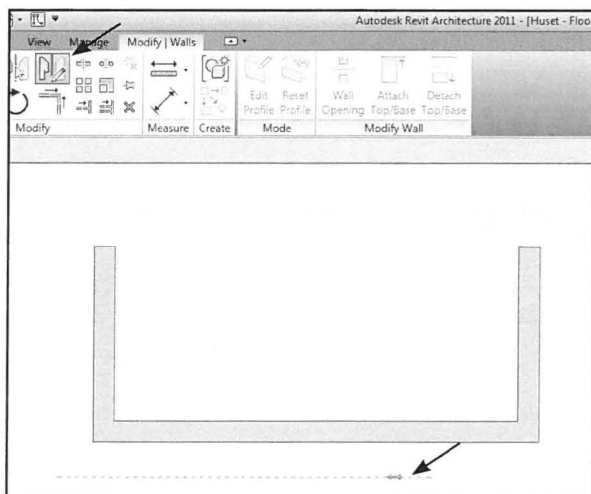


Fig. 06.22. *Mirror Draw Axis*. Spejlvending hvor du selv definere /tegner en akse.

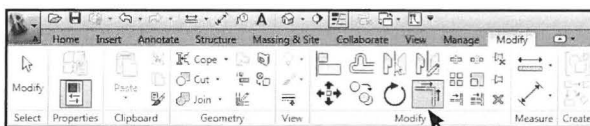


Fig. 06.23. *Trim* objekter.

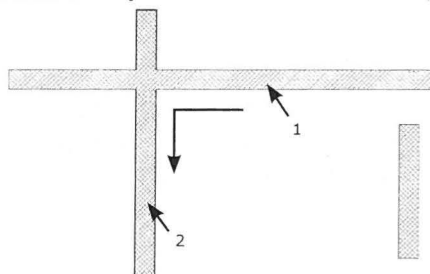


Fig. 06.24. Det er ikke ligemeget, på hvilken side af hjørnet, du vælger væggene.

På huset som vi er igang med at optegne, havde vi et hjørne hvor fundamentet ikke helt samlede sig som vi ønsker det. Til dette kan *Trim* anvendes.

- Dobbeltklik på (01) Fundament *Level* (Fig. 06.25).
- Klik *Modify - Trim* (Fig. 06.25).
- Klik på de to vægge i fundamentet for at rette samlingen (Fig. 06.25).

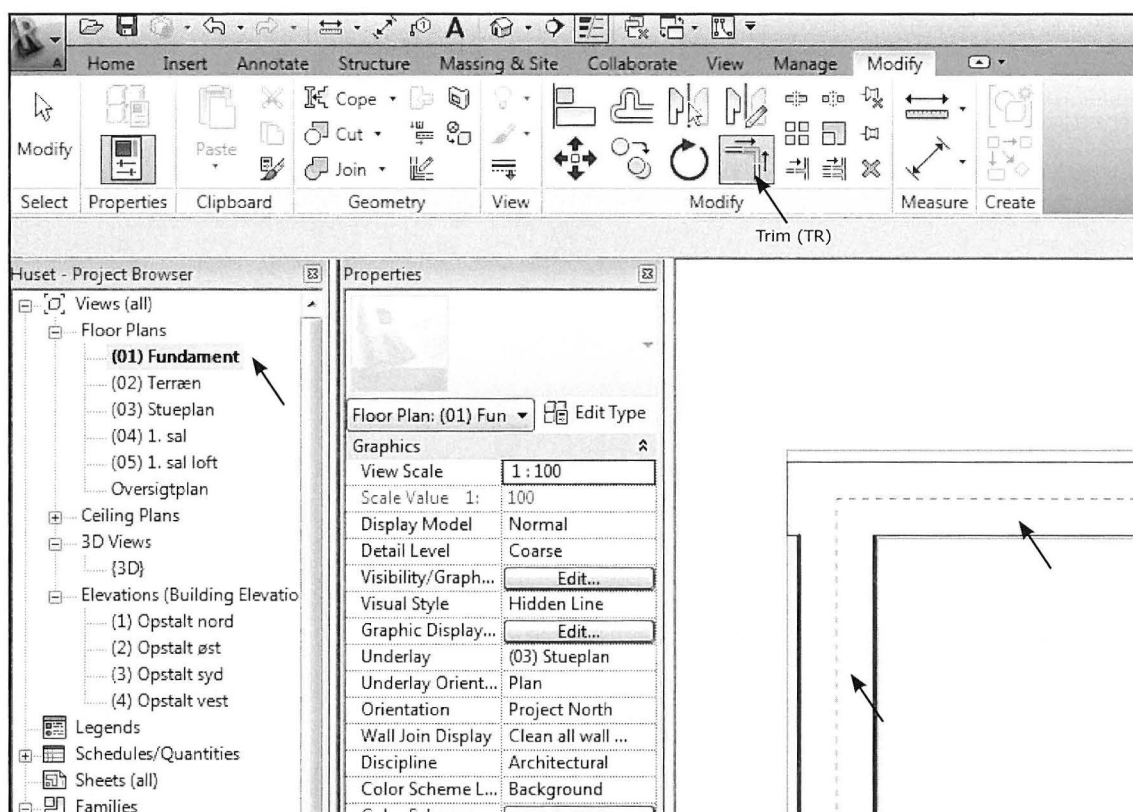


Fig. 06.25. *Trim* fundamentet på Huset.

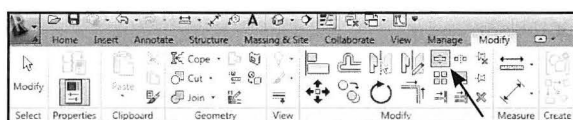


Fig. 06.26. *Split Element*.

SPLIT ELEMENT

Split Element er en måde at dele fx. en væg i to, så der laves en åbning fra gulv til loft, eller hvis man har behov for at skifte materiale på en del af væggen.

- Klik *Modify - Split Element* (Fig. 06.25).
- Klik på elementet et vilkårligt sted (Fig. 06.27).
- Tryk ESC 2 gange.



Fig. 06.27. *Split* en væg i to dele.

Nu kan væggene flyttes fra hinanden.

- Marker den ene væg.

En blå cirkel vil nu forekomme i begge ender af vægstykket.

- Klik på cirklen og træk den imod højre.

Væggen er nu delt i 2 stykker.

SPLIT WITH GAP

Til højre for *Split* findes et værktøj kaldet *Split with Gap*. Denne anvendes når væggene skal deles, men med et bestemt mellemrum og stadig hænge sammen. Det er ikke ofte dette værktøj anvendes.

ARRAY

Array er en måde at lave en masse kopier, som en gruppe, med den samme afstand imellem delene i gruppen.

- Klik på et objekt på tegningen, fx. et vægestykke.
- Klik *Modify* - *Array* (Fig. 06.29).
- Angiv hvor mange kopier du ønsker (Fig. 06.29).
- Klik på et punkt på originalobjektet eller blot et sted på tegnefladen (Fig. 06.30).
- Før musen eksempelvis opad og skriv den afstand på tastaturet, du ønsker imellem objekterne fx. 1200 tryk Enter på tastaturet (husk at afstanden mellem objekterne så reelt bliver 1200 minus tykkelsen på det objekt du *Array*er).
- Hvis du ønsker flere end 6 stk, kan du nu angive, hvor mange elementer du ønsker. klik et sted på skærmen, eller tryk ESC, når du er tilfreds.

Objekterne hænger nu sammen, når kopierne er lavet som *Array*. Det vil sige, at hvis en af kopierne eller originalen ændres, så vil alle elementerne i *Array*-gruppen ændre sig ligeledes.

Ønskes objekterne at være individuelle, skal de ungroupes. Dette gøres ved at markere et element og klikke på *Ungroup* (Fig. 06.33).

Klik og træk væk fra den anden



Fig. 06.28. *Split* væggen og træk de to delelementer fra hinanden i den blå cirkel der forekommer, når et af elementerne er markeret.

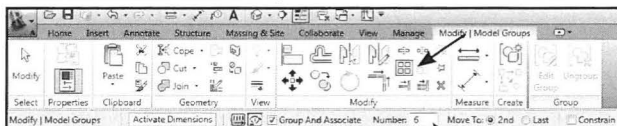


Fig. 06.29. *Array* anvendes, hvis man skal have mange ens elementer, med den samme afstand imellem sig.

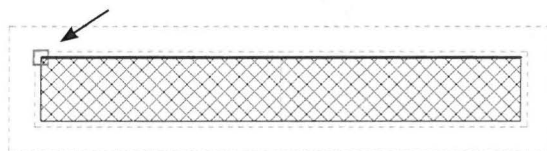


Fig. 06.30. Marker objektet i det punkt du vil måle fra.

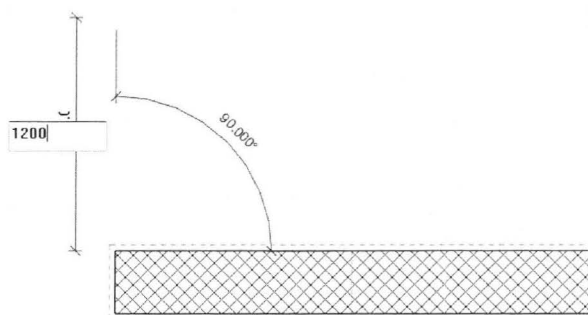


Fig. 06.31. Før musen i den retning objektet skal kopieres og skriv en afstand på tastaturet og afslut med Enter.

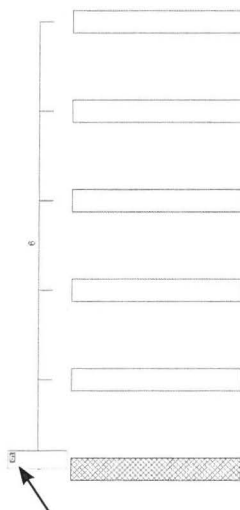


Fig. 06.32. Antal kopier.

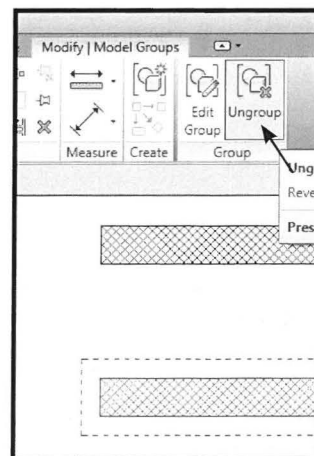


Fig. 06.33. *Ungroup* objekterne.

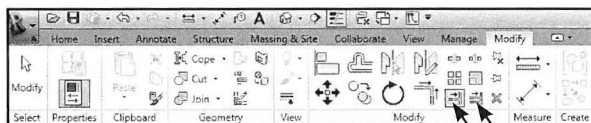


Fig. 06.34. *Trim Extend*.

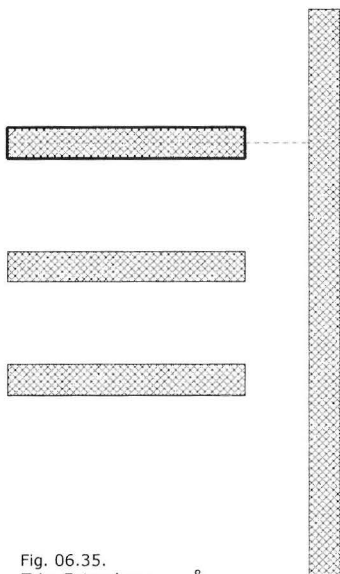


Fig. 06.35.
Trim Extend vægge på en gang.

TRIM EXTEND

Der findes her til slut 2 redskaber til *Trim / Extend Elements*.

Hvis vi har nogle vægge som ikke helt mødes, som på (Fig. 06.35), kan vi forlænge de mindre vægstykker.

- Klik på *Modify - Trim / Extend Element* (nr. 1)
- Klik på kanten af den lange lodrette væg (Fig. 06.35).
- Klik på en af de små vandrette vægstumper (Fig. 06.35).

Hvis Nr. 1 *Trim / Extend* værktøjet anvendes (Fig. 06.34), skal man efter hver *Extend* klikke på den lodrette væg igen. Hvis der er mere end en væg der skal sættes sammen, kan nr. 2 (Fig. 06.34) være mere effektiv, da man kun behøver at klikke på den lodrette væg en gang.

MEASURE BETWEEN TWO REFERENCES

Hvis man blot skal måle mellem to punkter uden at afsætte en målkæde, kan *Measure between two References* anvendes (Fig. 06.36).

- Klik *Modify - Measure between two References* (Fig. 06.36).
- Klik på startpunktet for målingen (Fig. 06.37).
- Klik derefter på slutpunktet.

Så snart man arbejder videre eller klikker ESC vil målkæden forsvinde igen.

Measure Between Two References findes også øverst i *Quick Access Toolbar* (Fig. 06.36).

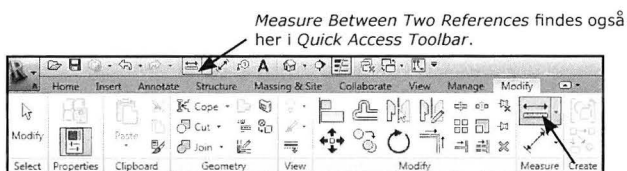


Fig. 06.36. *Measure Between two References*.

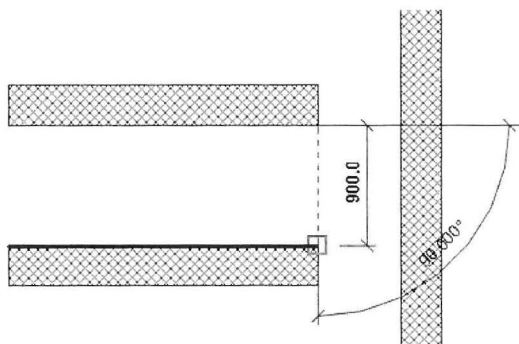


Fig. 06.37. *Measure Between two References*

SCALE

Scale er en måde at skalere et eller flere objekter ad gangen.

- Marker et eller flere objekter i tegningen.
- Klik på *Modify - Scale* (Fig. 06.38)
- Klik på et punkt af elementet (Fig. 06.39).

Automatisk er *Graphical* skallerings valgt (Fig. 06.38). Det vil sige at der skaleres efter de grafiske anvisninger du laver med musen på skærmen.

- Det gøres ved at klikke på objektets ene punkt nr. 1 (Fig. 06.40), klikkes der på det andet punkt nr. 2 (Fig. 06.40) og derefter afsættes en ny afstand, enten ved at klikke en 3. gang nr. 3 (Fig. 06.40), eller ved at føre musen imod venstre og skrive en afstand på tastaturet.

Der kan også anvendes en *Numerical Scale*, hvilket betyder, at man kan indtaste en faktor som objektets størrelse skal ganges med.

Man vælger *Numerical* efter man har klikket på *Scale* første gang og inden man klikker på objektet.

Det var nogle af de mest anvendte redigeringsværktøjer i Revit.

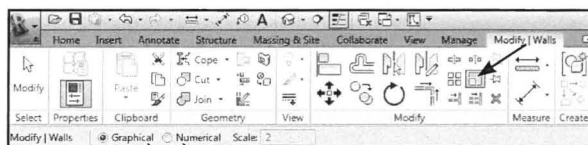


Fig. 06.38. *Scale*.

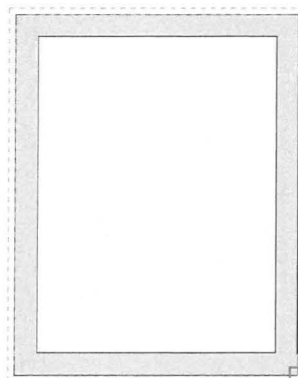


Fig. 06.39. Marker det der skal skaleres.

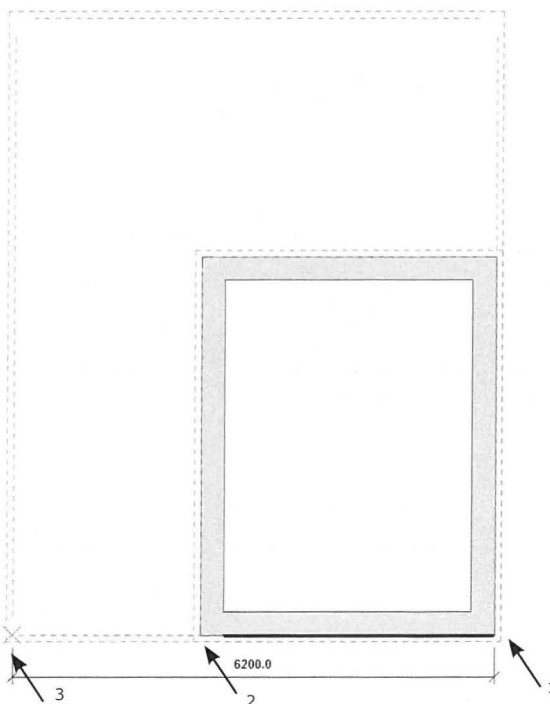


Fig. 06.40. *Graphical Scale*.

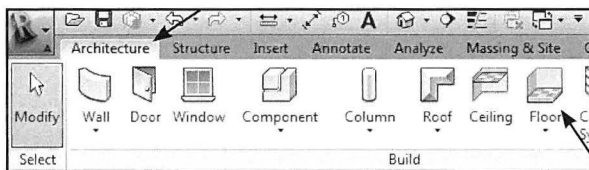


Fig. 07.01. Floor

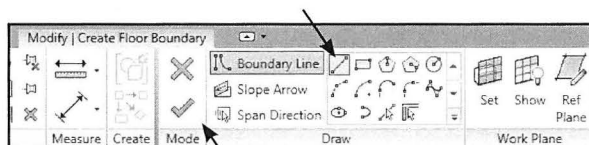


Fig. 07.02. Tegneredskaber under Floor.

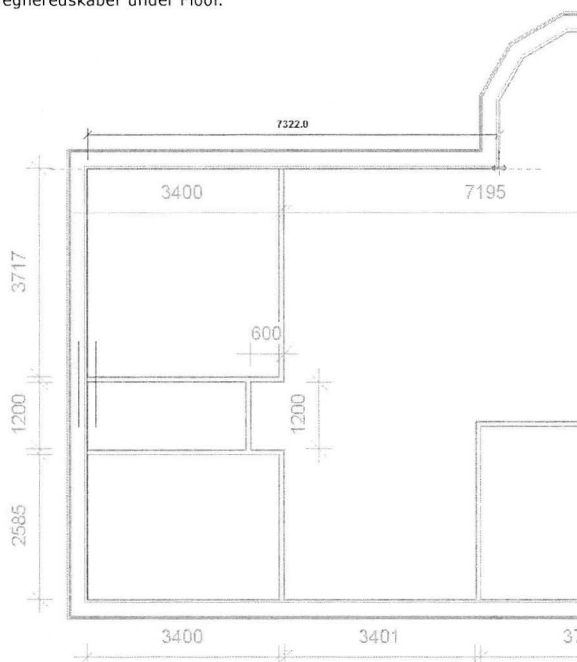


Fig. 07.03. Optegn efter indvendig side af ydervæggene.

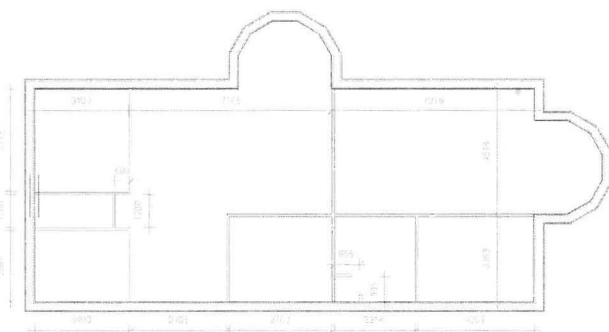


Fig. 07.04. Omridset af terrændækket. Sørg for at linierne danner en lukket enhed.

Floor, gulve dækker over både terrændæk, gulve og etageadskillelser. Gulve er som alt andet i Revit *Level* baseret, som betyder at gulvet sætter sig automatisk fast på det *Level* man står og tegner i.

I modsætning til vægge, bliver gulve tegnet fra et *Level* og nedad i gulvopbygningens tykkelse. Den skal derfor kun sættes til et *Level* og har ikke nogen *Base* - og *Top Constraint* som væggene.

TERRÆNDÆK

- Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren*.
- Klik på *Architecture - Floor* (Fig. 07.02).

Vi er nu i Tegn "mode", hvilket betyder, at terrændækkets omrids skal færdig tegnes, før andre værktøjer i Revit kan anvendes igen. Eller man skal *Cancel*/annullere for at komme ud uden at have tegnet gulvet. Dette kan ses ved at der i værktøjspanelet, forekommer et rødt kryds og et grønt flueben (Fig. 07.02).

- Vælg tegneredskabet (Fig. 07.02). *Line*.

Automatisk er *Pick Wall* værktøjet valgt, hvilket betyder, at når der klikkes på en væg, sættes en linie, for omridset af gulvet/terrændækket. Med denne funktion, bliver der en del tilretning, og det er ikke sikkert at den lige rammer, hvor man ønsker den i forhold til væggen. Så indtil vi har mere erfaring i brugen af redigeringsværktøjer, kan *Line* vælges som tegneredskab (Fig. 07.02).

- Tegn omridset af terrændækket, ved at klikke langs indersiden af ydervæggen, fra hjørne til hjørne, indtil der er en lyserød streg langs alle kanter (Fig. 07.04).

BEMÆRK

Det er MEGET vigtigt at de lyserøde linier danner en lukket enhed og at der IKKE tegnes to eller flere linier oven på hinanden. Dette medfører fejl og terrændækket kan ikke skabes.

Vi har på nuværende tidspunkt ikke valgt nogen terrændæk opbygning, men kun tegnet omridset af terrændækket. Opbygningen kan såvel vælges inden som efter optegningen.

- Den vælges i *Properties*, ved at klikke på *Edit Type* (Fig. 07.05).
- Klik på dropdown menuen ud for *Type*, for at se hvilke opbygninger der findes (Fig. 07.06).

De der starter med 13- er terrændæk og de der starter med 23- er etageadskillelser.

Vi kan opbygge vores egen terrændæk på nøjagtig samme måde, som med væggene, ved at:

- Klik på *Duplicate* (Fig. 07.06).
- Navngiv Terrændæk.
- Klik på *Edit* ud foran *Structure* (Fig. 07.06).
- Opret lagene, som vist på Fig. 07.07. (fremgangsmetoden er den samme som oprettelse af lag i vægge. Se side 32, kap. 05 for beskrivelse).
- Klik *OK* til alle dialog boksene er lukkede.
- Klik *Finish Edit Mode* (Det grønne flueben) (Fig. 07.08).
- Sig *Nej* til dette, da væggene ellers vil starte i overkanten af gulvet og fundamentet vil slutte ved underkanten, det vil sige, at der kommer et hul set udefra.

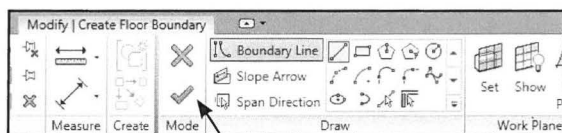


Fig. 07.08. Finish Edit Mode.

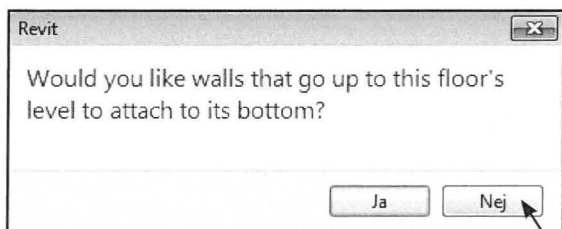


Fig. 07.09. Vælg altid nej her til du bliver bedre til Revit.

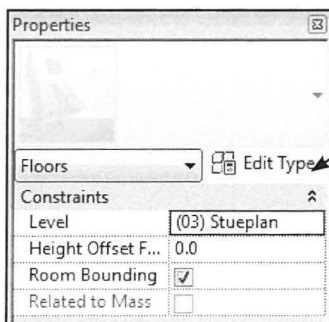


Fig. 07.05. Edit Type i Properties.

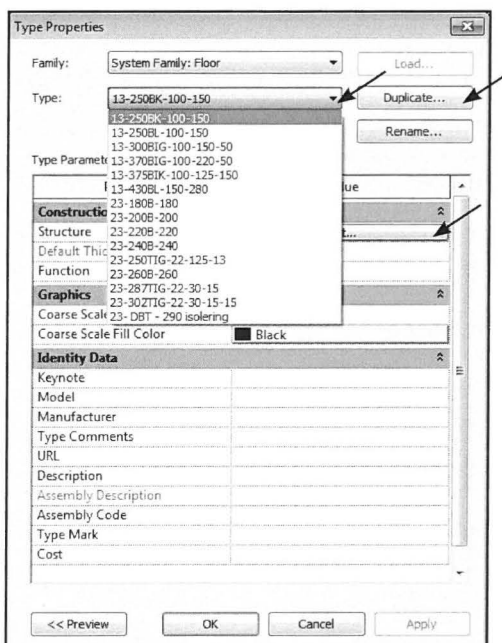


Fig. 07.06. Vælg mellem typer af terrændæk.

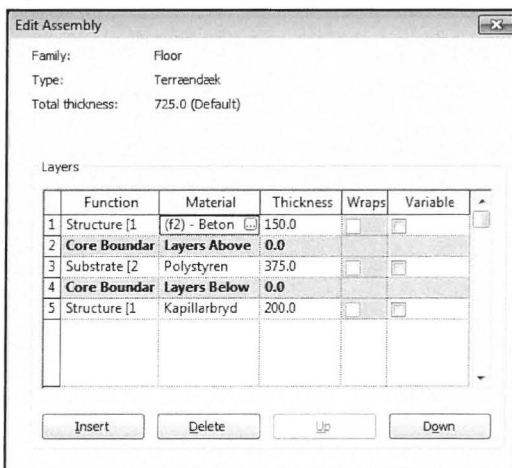


Fig. 07.07. Vælg en opbygning af terrændækket.

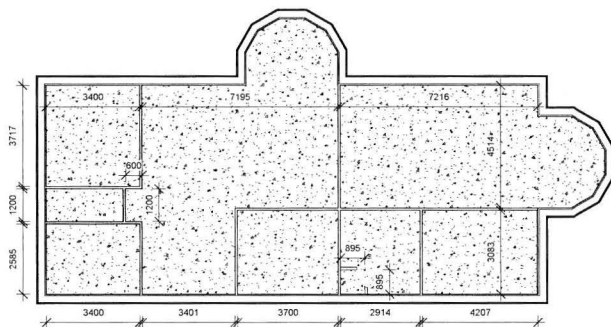


Fig. 07.10. Terrændækket i huset.

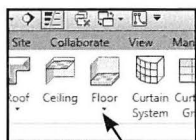


Fig. 07.11. Floor.

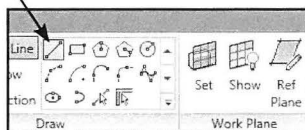


Fig. 07.12. Vælg Line.

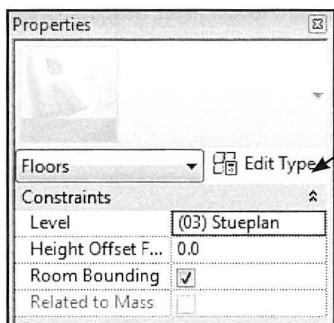


Fig. 07.13. Edit Type.

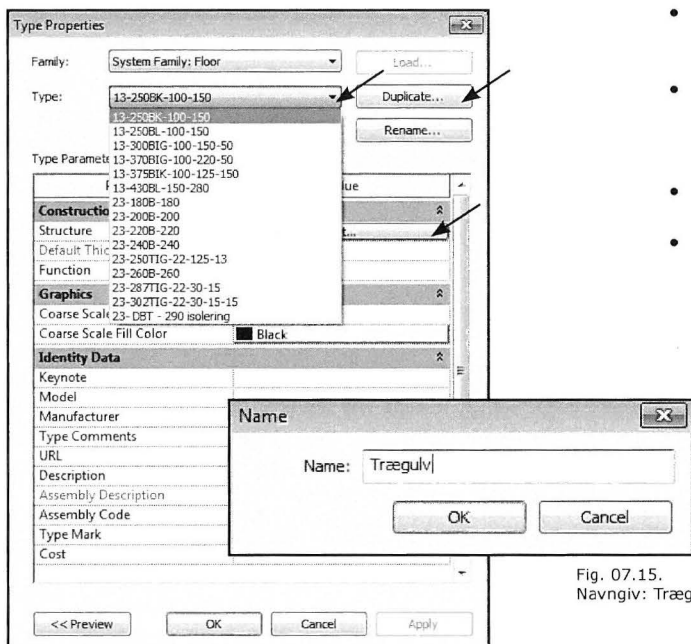


Fig. 07.14. Vælg en gulvopbygning at tage udgangspunkt i og klik på Duplicate.

Terrændækket ser nu ud som på Fig. 07.10. Terrændækket skal senere tilpasses den virkelige sokkel, vi skal have på huset. Men på nuværende tidspunkt er det fint, at den tegnes på indersiden af væggene.

Terrændækket indeholder ikke gulvbelægninger. Så dette skal yderligere lægges på gulvene. Havde vi opbygget terrændækket med en gulvbelægning, ville disse også forekomme under alle indervægge, hvilket jo ikke forekommer i virkeligheden.

Desuden ville vi kun have mulighed for den samme gulvbelægning i alle rum, hvis vi ikke opdelte gulvet/terrændækket i mindre sektioner.

GULVBELÆGNING

Så vi skal nu lægge gulvbelægninger i de enkelte rum.

Dette gøres på samme måde som vi oprettede terrændækket.

- Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren*.
- Klik på *Architecture - Floor* (Fig. 07.11).
- Vælg et tegneredskab (Fig. 07.12). *Line*.
- Klik *Edit Type* for at opbygge gulvbelægningen (Fig. 07.13).
- Vælg en tilfældig opbygning på listen, da der ikke allerede eksisterer en gulvopbygning (Fig. 07.14).
- Klik *Duplicate* (Fig. 07.14).
- Navngiv den Trægulv (Fig. 07.15).

Fig. 07.15. Navngiv: Trægulv.

Alt efter om det er gulv på strør eller svøm-mende gulv, opbygges de nødvendige lag. Vi anvender her gulv på strør (uden dog at optegne selve strørernes profiler på nu-værende tidspunkt.

- Opbyg gulvet som på (Fig. 07.14, for-rig side), ved at klikke på *Edit* ud for *Structure*.
- Vælg et Træmateriale, ved at søge i feltet for oven (Fig. 07.16). Vælg: Træ (planker 180), som har en skravering på overfladen som på (Fig. 07.16). Sæt evt. et renderingsmateriale på, som beskrevet på s. 33. kap. 05).
- Trægulvets tykkelse sættes til 20 mm og strørerne, hvor imellem der skal være isolering sættes til 45 mm. Vi vælger her et isoleringsmateriale til laget. Strørerne optegnes på et senere tidspunkt.
- Optegn trægulv i rummene som på Fig. 07.18.

Da vi endnu ikke har indsat døre, hvor gul-vet skal være gennemgående fra rum til rum. Optegnes gulvet i hvert enkelt rum.

- Klik *Finish Edit Mode* (det grønne flue-ben), når alle linier er lukkede og når der ikke er nogle linier der overlapper hinanden.
- Svar NEJ til spørgsmålet der forekom-mer.

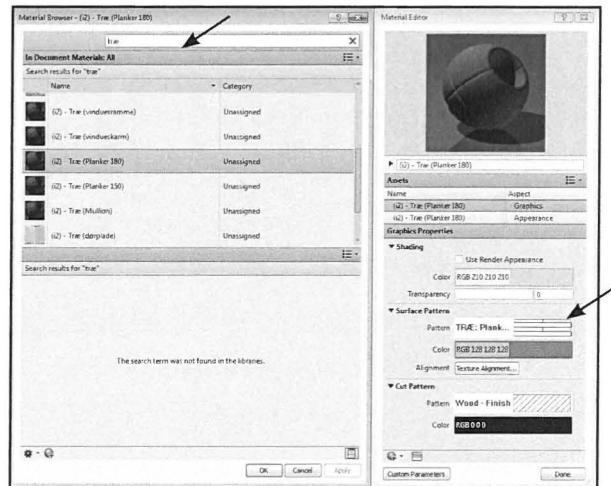


Fig. 07.16 Vælg Træ (Planker 180).

Layers					
	Function	Material	Thickness	Wraps	Variab
1	Structure [1]	(i2) - Træ (Pla	20.0		
2	Core Boundary	Layers Above W	0.0		
3	Substrate [2]	Isolering	45.0		
4	Core Boundary	Layers Below W	0.0		

Fig. 07.17. Gulv på strør opbygges i 2 lag.

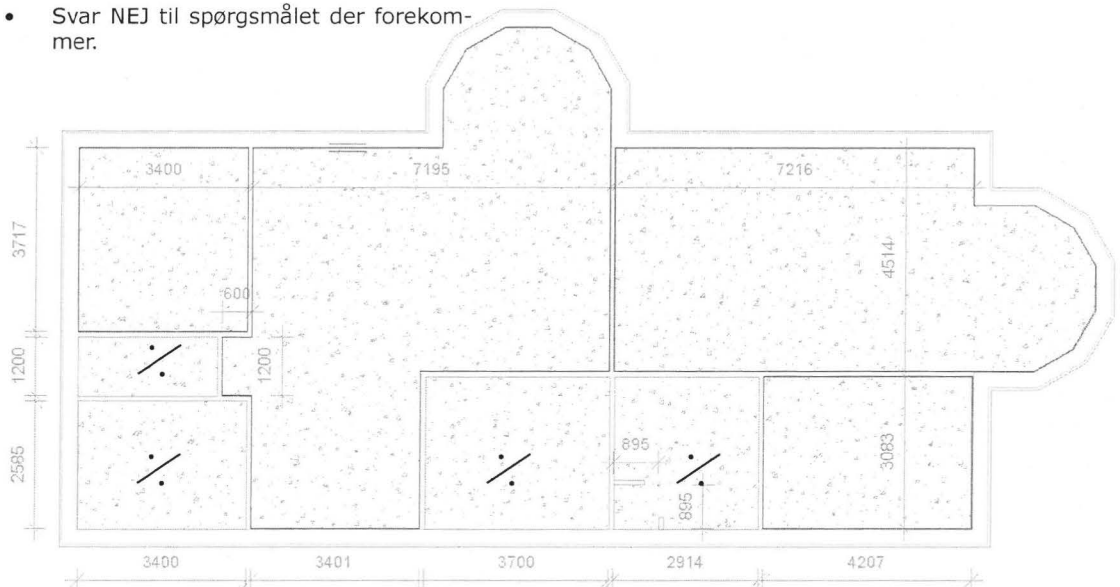


Fig. 07.18. Optegn gulvet som vist her.

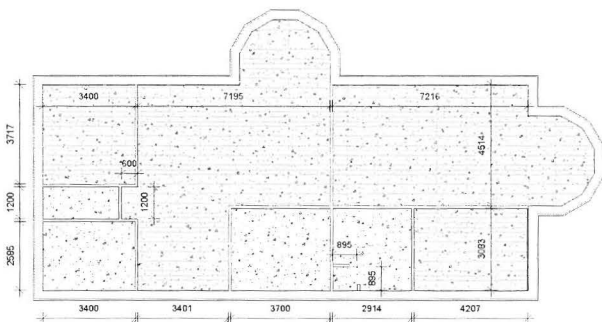


Fig. 07.19. Skraveringen for både trægulv og terrændæk er synlige, da de ligger lige oven på hinanden.

Overfladerne ser nu ud som på Fig. 07.19, hvor man både kan se skraveringen på trægulvet og for betonen, der er det øverste lag i terrændækket.

Grunden til dette er at vi begge gange optegnede terrændækket og gulvbelægningen i *Level*: (03) Stueplan. Hvilket medfører at begge bliver tegnet i det *Level* og nedad. Det vil sige at de nu ligger ovenpå hinanden. Vi kunne godt have oprettet et *Level* til Terrændækket særskilt, så vi har en til Stueplanet (gulvet), og et til terrændækket.

Vi kunne også have optegnet terrændækket i flere dele og givet den forskellige højder i de enkelte rum, da klinker i badeværelset igen får en anden højde end trægulvet.

Der er ikke en rigtig eller forkert måde at gøre det på. Måden vi gør det nu, er at hæve hvert enkelt gulvbelægning.

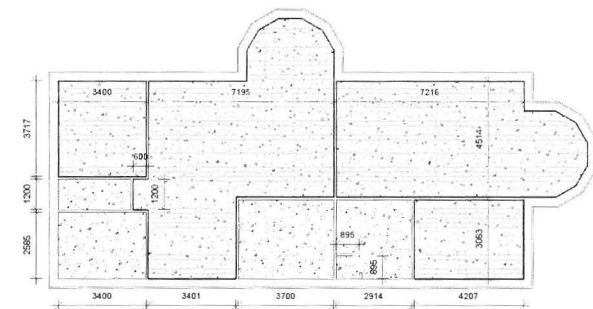


Fig. 07.20. Marker trægulvet.

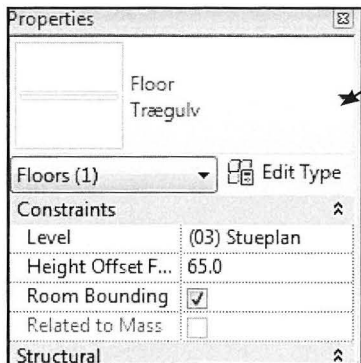


Fig. 07.1. Properties.

- Marker igen gulvet (Fig. 07.20).
- Gå i *Properties* (Fig. 07.21) og sæt *Height Offset From Level* til 65 mm (som er tykkelsen på gulvet).
- Plantegningen skulle gerne se ud som på Fig. 07.22.

Hvis du ikke er tilfreds med orienteringen af gulvbelægningen, kan denne let ændres.

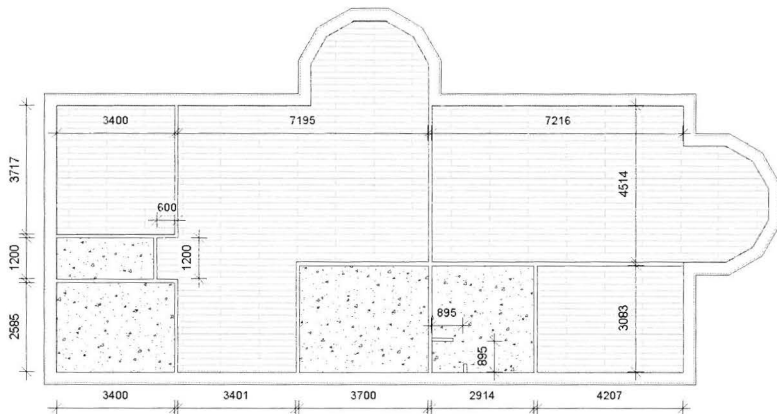


Fig. 07.22. Skraveringen for trægulv et nu synligt.

ROTTERING AF GULVBEBLÆDNINGEN

- Hold musen stille hen over en af linierne i gulvet (Fig. 07.23).
- Tryk på Tab på tastaturet indtil linien er markeret (Fig. 07.23).
- Klik nu på linien, så den fortsat er markeret, når du fjerner musen.
- Vælg nu *Rotate* værktøjet i panelet i toppen (Fig. 07.24).
- Zoom lidt ud, så du kan se midten af den valgte linie (Fig. 07.25).
- Klik et sted på tegningen og før musen opad, så gradtallet på linien bliver synlig (Fig. 07.25).
- Når graderne lander på 90 kan du klikke, eller du kan blot skrive 90 på tastaturet og trykke Enter.

Nu er gulvbelægningens orientering ændret.

- Opret en gulvtype der hedder klinker efter samme fremgangsmåde. Der findes ikke et materiale, der hedder klinker, som da vi fandt Træ (Planker 180).
- Klik *Architecture - Floor*.
- Vælg Fx. Trægulv, klik *Edit Type* i *Properties* og *Edit* ud for *Structure*.
- Skift materiale i gulvopbygningen, fx træmaterialet øverst.
- Højreklik på træ i materialebiblioteket (Fig. 07.27). Vælg *Duplicate*.
- Højreklik på det nye materiale og vælg *Rename* (Fig. 07.27).
- Navngiv klinker (Fig. 07.27).

Der kan påsættes renderingsmaterialer, ved at stå i *Appearance*.

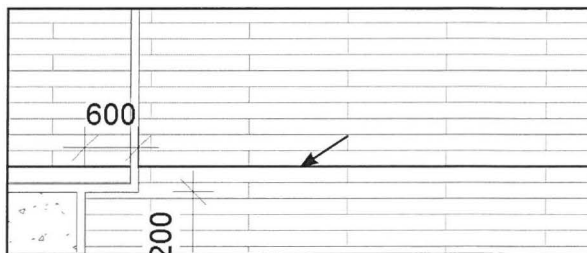


Fig. 07.23. Marker en linie i gulvet, ikke hele gulvbelægningen.

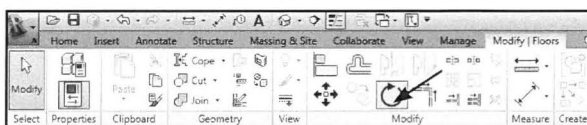


Fig. 07.24. Vælg *Rotate* værktøjet.

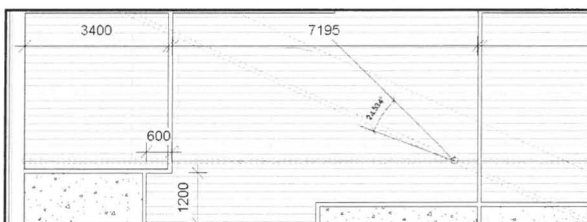


Fig. 07.25. Zoom ud, så midten af linien er synlig.

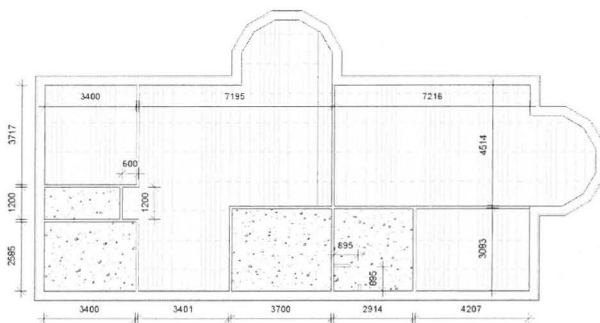


Fig. 07.26. Orienteringen af gulvbelægningen er nu lodret.

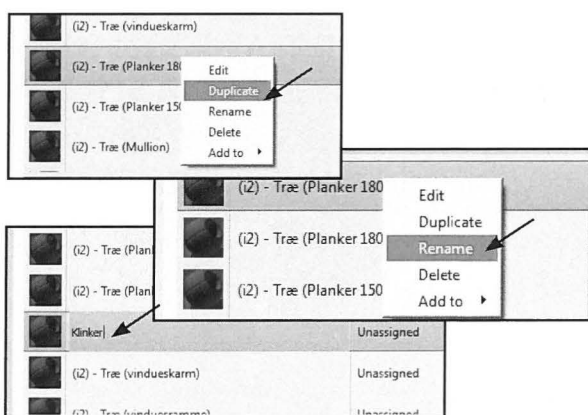


Fig. 07.27. Tag en kopi af et eksisterende materiale.

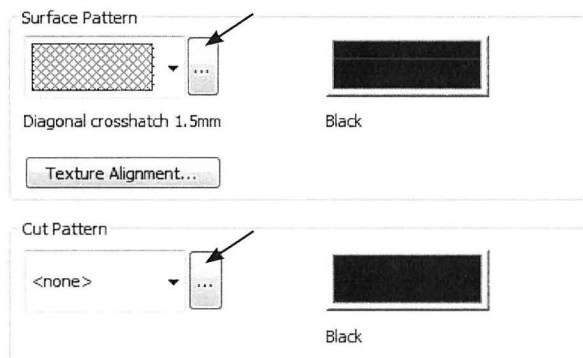


Fig. 07.28. Gulvets skravering.

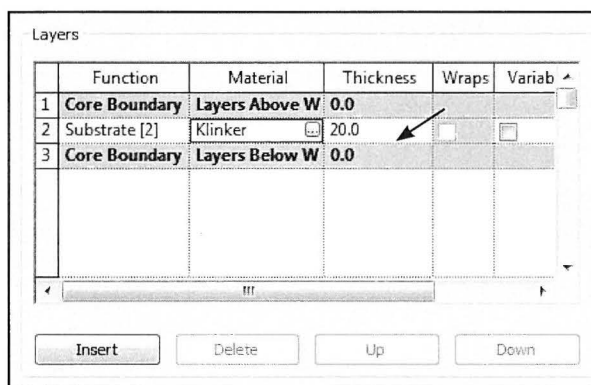


Fig. 07.29. Et lag i gulvopbygningen med klinker 20 mm.

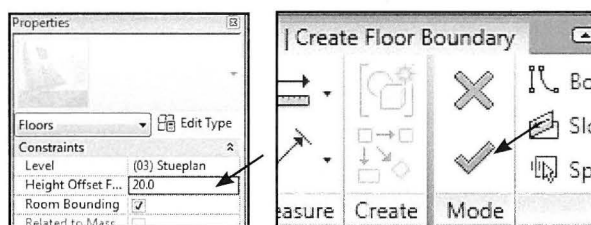


Fig. 07.30.
Height Offset From Level.

Fig. 07.31. Finish Edit Mode.

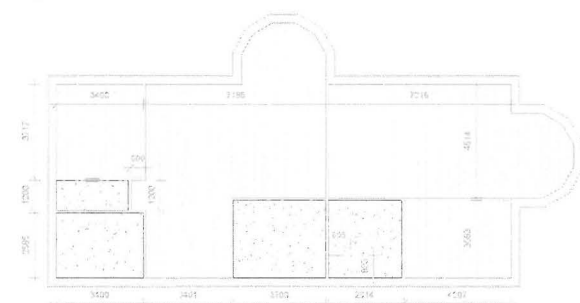


Fig. 07.32. Omridset af klinkegulvet.

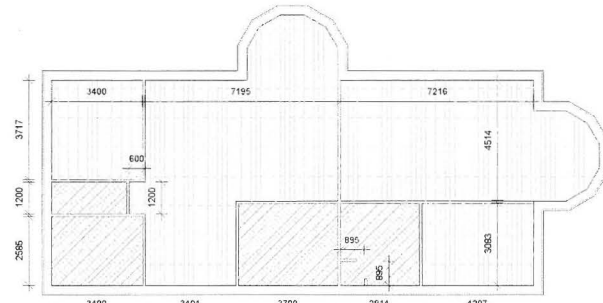


Fig. 07.33. Gulvets skravering.

- Ret *Surface Pattern* til *Diagonal crosshatch 1.5 mm* (Fig. 07.28) og *Cut Pattern* til *None* (Fig. 07.29).

Der skal kun være et lag i opbygningen af gulvet, (Fig. 07.29).

BEMÆRK

Du kan IKKE slette det midterste lag, som er imellem de to *Core Boundaries*. Har du ændret materialet på det øverste lag og skal have slettet det/de lag i midten, skal du derfor først flytte det øverste lag ned i midten, inden det lag der ellers lå i midten kan slettes.

- Husk at sætte *Height Offset From Level* til 20 mm (Fig. 07.30).
- Optegn omridset af de rum, hvor der skal være klinker (Fig. 07.32).
- Klik *Finish Edit Mode*, når omridset af gulvet er færdigtegnet (Fig. 07.31).

Gulvet ser nu ud som på Fig. 07.33.

Opgave Floor

Hvis bogen ikke er fulgt, er her en kort opsummering af gulvet og terrændækket i huset.

- Opbyg et terrændæk med lag som på Fig. 07.34, Trægulv, som på Fig. 07.35, og klinkegulv som på Fig. 07.36.
- På alle overflader påsættes Rende-ringsmaterialer.
- Sæt *Height Offset From Level i Properties* på Trægulv og Klinker i gulvtypens tykkelse.
- Anvend skraveringer som på Fig. 07.37 og Fig. 07.38.

Nu skulle der gerne være gulvbelægning i alle rum i stueplan.

Family:	Floor
Type:	Terrændæk
Total thickness:	725.0 (Default)

Function	Material	Thickness	Wraps	Variable
1 Structure [1]	(f2) - Beton	150.0		
2 Core Boundar	Layers Above	0.0		
3 Substrate [2]	Polystyren	375.0		
4 Core Boundar	Layers Below	0.0		
5 Structure [1]	Kapillarbryd	200.0		

Fig. 07.34. Terrændækkets opbygning

Function	Material	Thickness	Wraps	Variable
1 Structure [1]	(i2) - Træ (Pla	20.0		
2 Core Boundary	Layers Above W	0.0		
3 Substrate [2]	Isolering	45.0		
4 Core Boundary	Layers Below W	0.0		

Fig. 07.35. Trægulvets opbygning.

Function	Material	Thickness	Wraps	Variable
1 Core Boundary	Layers Above W	0.0		
2 Substrate [2]	Klinker	20.0		
3 Core Boundary	Layers Below W	0.0		

Fig. 07.36. Klinkegulvets opbygning.

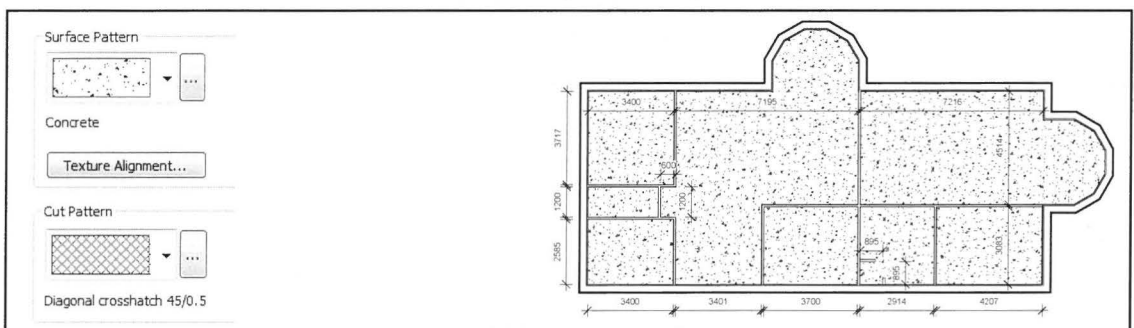


Fig. 07.37. Skravering og placering af Beton, som er øverste lag af terrændækket.

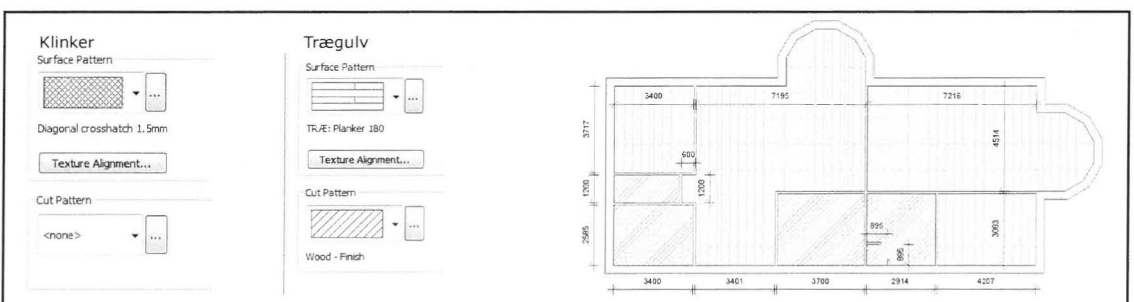


Fig. 07.38. Skraveringer på Trægulv og klinker.

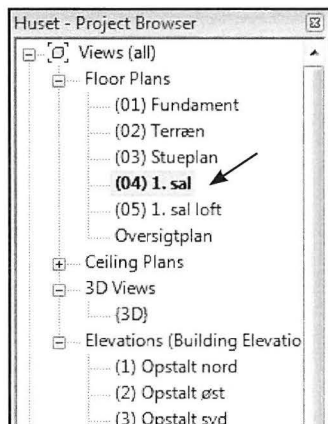


Fig. 07.39. Project Browser.

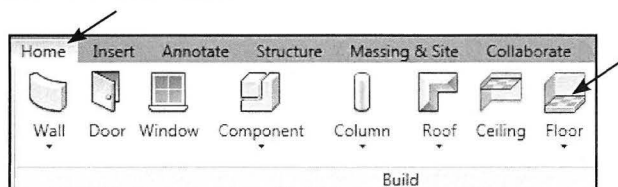


Fig. 07.40. Vælg Floor under Architecture.

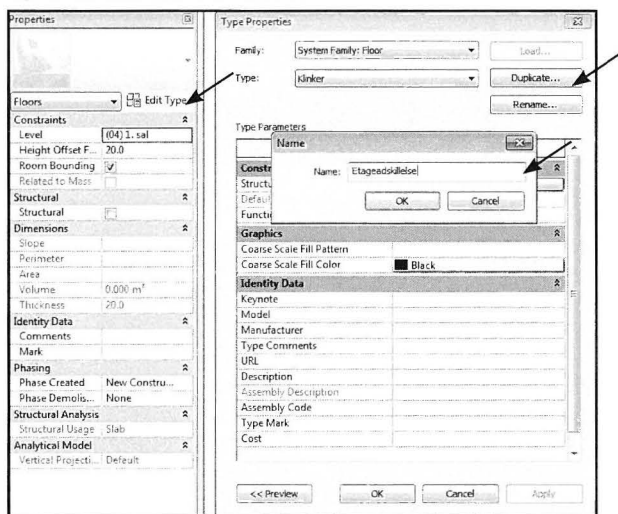


Fig. 07.41. Opret en gulvtype.

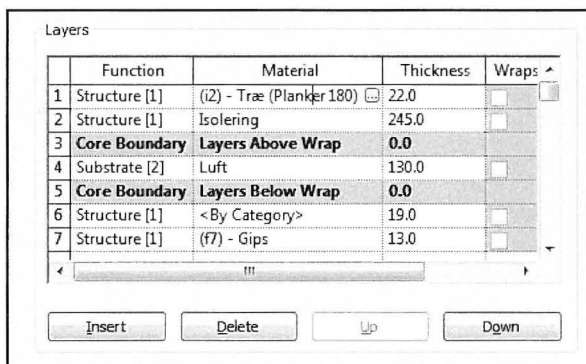


Fig. 07.42. Etageskillemurs lag.

ETAGEADSKILLELSE

Huset vi optegner har udnyttet tagetage. Derfor skal vi også have en etageadskillelse.

- Stå i *Level: (04) 1. sal* (Fig. 07.39).
- Klik på *Architecture - Floor* (Fig. 07.40).

Opbyg etageadskillelsens lag med det samme.

- Klik *Edit Type* (Fig. 07.41).
- Opret ny, ved at klikke på *Duplicate* (Fig. 07.41).
- Navngiv Etageadskillelse (Fig. 07.41).

Målet er at få en etageadskillelse bestående af:

- 20 mm trægulv eller 20 mm klinker.
- 245 mm Reagler.
- 130 mm lufttrum til rørføring.
- 19 mm Forskalling.
- 13 mm Gipslofter.

Vi kan opdele etageadskillelsen i gulvopbygning og lofter lidt på samme måde, som da vi opdelte terrændæk og gulvopbygningen i stueplan. En anden mulighed er at opbygge det hele samlet, og rette snittegningerne til, når vi kommer så langt. For at vise begge dele, vil vi i dette tilfælde oprette etageadskillelsen i en samlet opbygning. Derefter tilretter vi snittegningerne i afsnit om snit senere.

- Opbyg lagene i etageadskillelsen som på Fig. 07.42.

Det er valgt ikke at lægge materiale på laget med de 19 mm forskalling. Det står frit for om samme opbygning ønskes.

Opgave Etageadskillelse

Hvis opgaven udarbejdes uafhængigt af bogen, henvises til forrige side for opbygningen af etageadskillelsen.

- Optegn omridset af etageadskillelsen som på Fig. 07.43.
- Klik Finish *Edit Mode* (Fig. 07.44)
- Klik Nej til spørgsmålet (Fig. 07.45).
- Skjul nu underlaget (stueplanen), ved at gå i *Properties* og vælg *None* i *Underlay* (Fig. 07.46).

Det er nu kun 1. salens elementer, der er synlige (Fig. 07.47).

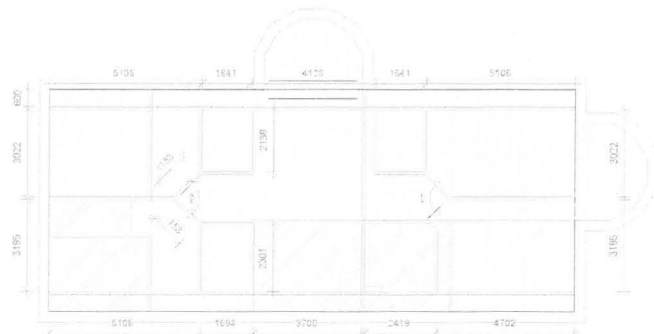


Fig. 07.43. Omridset af gulvet.

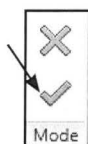


Fig. 07.44.

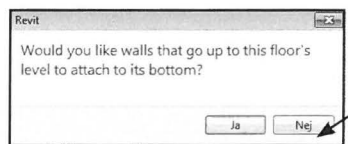


Fig. 07.45. Vælg Nej!

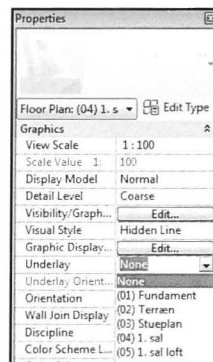


Fig. 07.46.

Vælg *None* i *Underlay*.

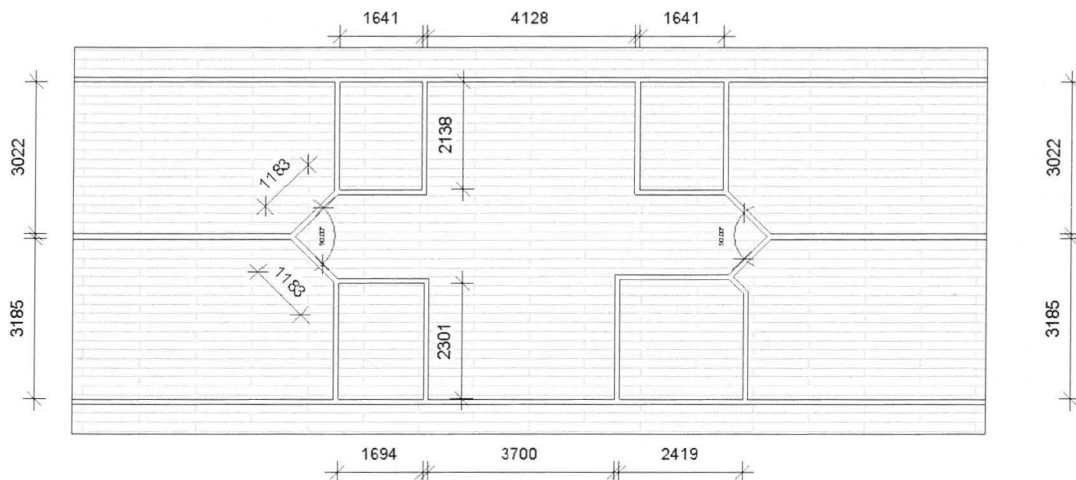


Fig. 07.47. Gulvet på 1. sal.

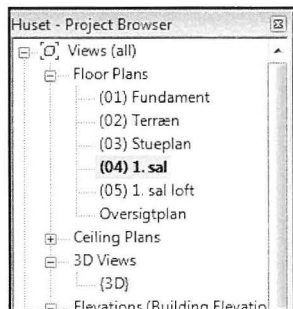


Fig. 07.48. Project Browser.

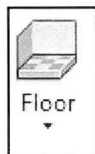


Fig. 07.49.

Der skal på altanerne også være et gulv/tag/loft.

- Gå til (04) 1. sal i *Project Browseren* (Fig. 07.48).
- Vælg *Architecture - Floor* (Fig. 07.49).
- Vælg en gulvtype (Fig. 07.50).

Vi anvender den opbyggede etageadskillelse, selvom det konstruktionsmæssigt ikke helt svare overens med virkeligheden. Ønskes en anden og mere korrekt opbygning, står det frit for at vælge en anden.

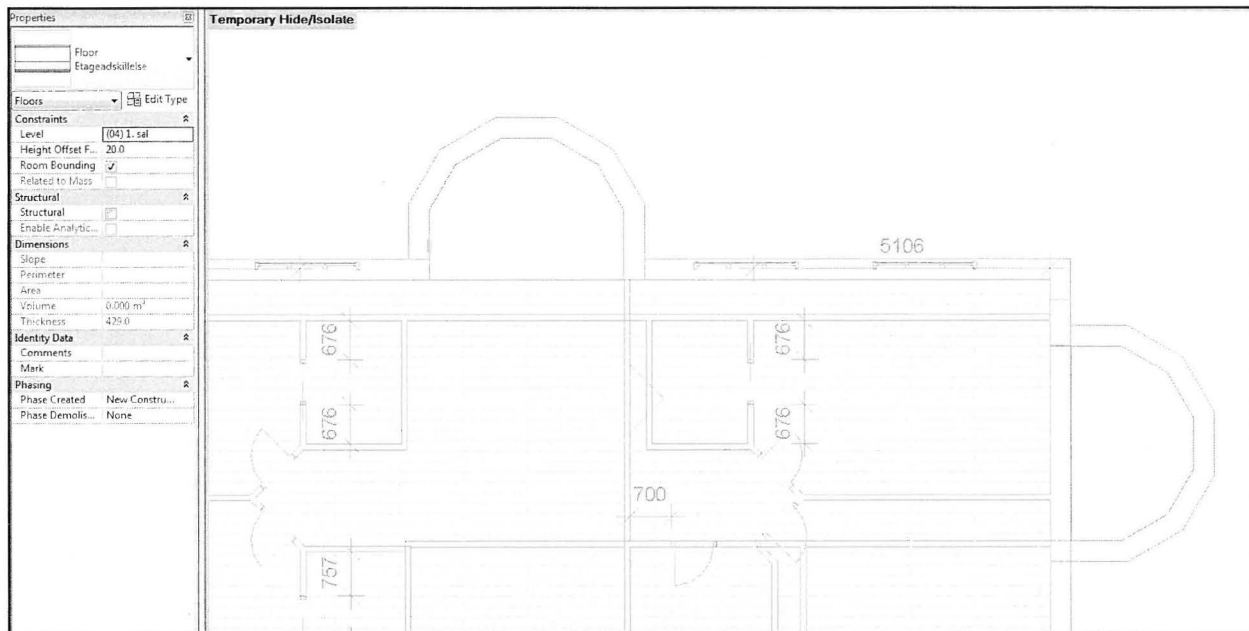
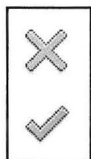


Fig. 07.50. Optegn altanernes omrids. Dette kan gøres af en eller to omgange.

Fig. 07.51.
Finish Edit Mode.

- Optegn omridset (Fig. 07.50).
- Klik *Fish Edit Mode* (Fig. 07.51).
- Svar Nej (Fig. 07.52).

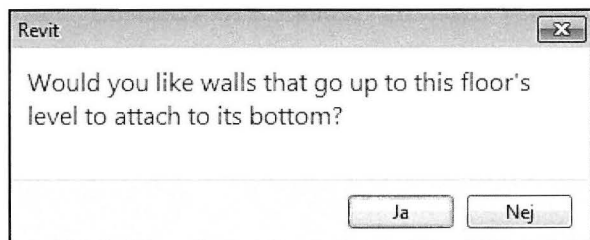


Fig. 07.52. Svar altid Nej!

Notater

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper appears to be a standard notebook page or a sheet of stationery. There is no handwriting or other markings on the page.

Isæt døre

Døre og vinduer er *Families* i Revit. Det vil sige at de opbygges i separate filer og loades ind i de projekter man arbejder i.

Fordelen ved dette er, at man ikke ved hvert projekt skal opbygge nye vinduer og døre, men kan anvende de samme vinduer og døre i forskellige projekter. Kapitlet her vil gennemgå, hvordan man anvender og henter / loader allerede opbyggede vinduer og døre, men ikke hvordan man selv opbygger dem.

Vi starter med at se om der ligger nogle døre i templateen.

- Stå i *Level: (02) Stueplan* i *Project Browser* (Fig. 08.01).
- Klik *Architecture - Door* (Fig. 08.02).

I dropdown menuen i *Properties* (Fig. 08.03), findes en liste over de døre der allerede er loaded ind i projektet, fordi templateen der arbejdes i, har disse som standard.

- Vælg døren: *Dan Indv. enkelt Dør M9x21* (Fig. 08.03).

Døre er opbygget i en familie, som er hostet. Det vil sige at døre og vinduer ikke kan placeres i projektet, medmindre man har en væg at sætte døren i. Altså er væggen *Host/væg*, for vinduer og døre.

- Før musen hen over en væg og du vil kunne se omridset af døren, hvis muligheden for placering er tilgængelig.

Der forekommer målkæder på begge side af døren, så du kan placere døren efter mål (i hele tal). Jo længere du zoomer ind på tegningen, jo mindre intervaller springer målene med ved placering (Fig. 08.04).

Målene kan også justeres efterfølgende.

- Klik for at placere en dør (Fig. 08.05).

Målkæderne bliver blå, og man kan nu klikke på det ene tal og placere døren i forhold til det element, der ligger tættest på døre. (Fig. 08.05).

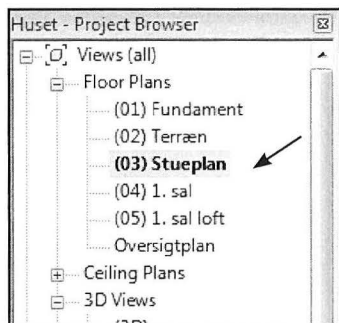


Fig. 08.01. Project Browser.

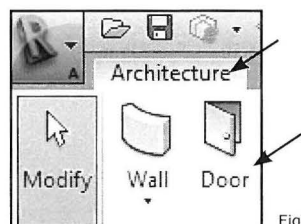


Fig. 08.02. Vælg Door.



Fig. 08.03. Vælg dørtype.



Fig. 08.04. Placer døren i en væg.

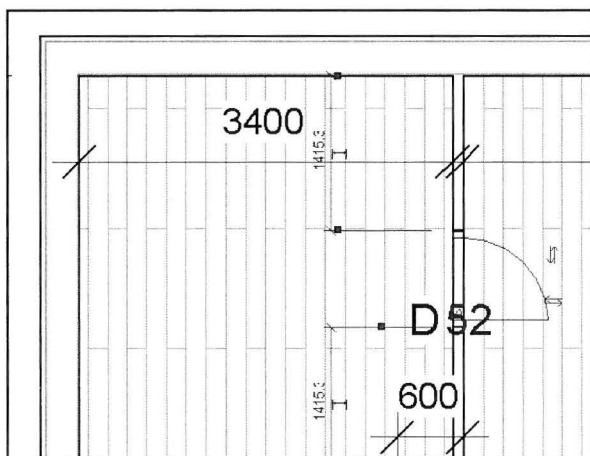


Fig. 08.05. Placer døren i en væg.

Rediger placering

Desuden afsættes også et bogstav og et tal. Dette kaldes for et *Tag*. Det kan slettes ved at trykke på nummeret (ikke døren), og trykke delete på tastaturet.

Hvis der ikke placeres et *Tag* automatisk, er det fordi *Tag on Placement* øverst i værktøjslinien er slået fra (se side 5).

BEMÆRK

Bemærk dog at dette ikke kan gøres før man lige har trykket ESC 2 gange på tastaturet, så man ikke længere er i *door*-værktøjet.

Marker nu døren og ændre afstanden til 200 mm til væggen ind mod det lille rum (Fig. 08.06).

FLYTNING AF MÅLKÆDER

Er målkæderne ikke automatisk placeret i forhold til der, hvor du gerne vil måle fra. Kan målkæderne flyttes.

- Marker døren.
- Klik og hold musen nede for enden af målkæden, hvor den lille blå firkant/cirkel forekommer (Fig. 08.07).
- Før nu musen hen til den nye placering af målkæden. Når musen "snapper" til en linien (når den bliver lilla) Slippes museknappen og målkæden er nu placeret i forhold til et nyt punkt (Fig. 08.07).

ÆNDRE HÆNGSLINGEN

Hvis døren istedet skulle have været indadgående eller hængslet i modsatte side, kan den vendes, ved at klikke på de to dobbelpile som forekommer, når døren er markeret (Fig. 08.08).

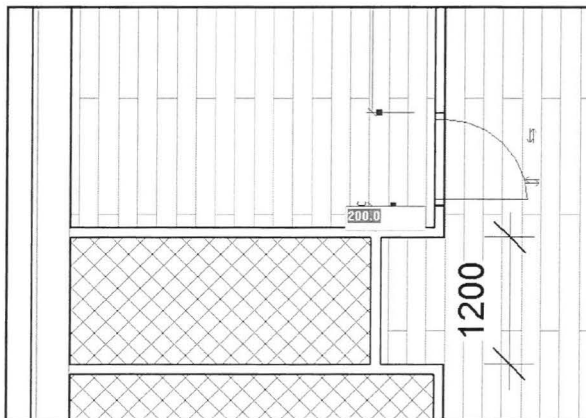


Fig. 08.06. Placer døren efter mål.

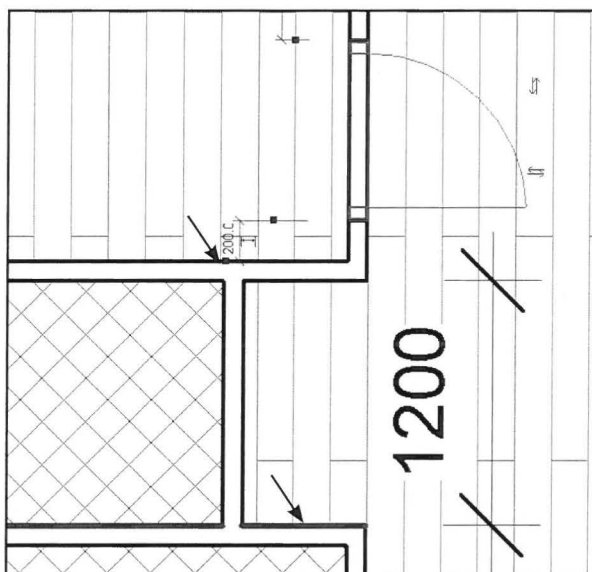


Fig. 08.07. Døren skal sidde 200 mm fra væggen til det lille rum.

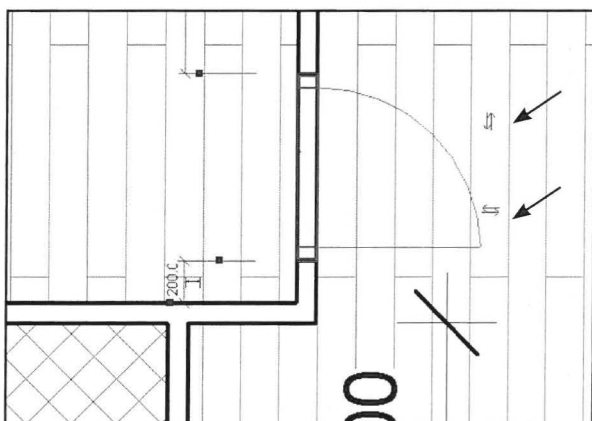


Fig. 08.08. Vælg hængslingsside, og om døren skal være indad- eller udadgående.

Dørtype og egenskaber

DØRTYPE

Man kan let ændre dørtypen efterfølgende, ved at markere døren og derefter gå i *Properties*. I dropdownmenuen vælges blot en anden dør (Fig. 08.09).

I *Properties*, findes yderligere nogle valgmuligheder og redigeringsmuligheder for den valgte dør (Fig. 08.09).

Ændres der her, ændre det kun for den valgte dør. Det vil sige, hvis man har mange ens døre i projektet, kan de have individuelle egenskaber ved redigering her i *Properties*.

Klikker man på *Edit Type* (Fig. 08.10), vil man have mulighed for at ændre alle dørene af denne type samtidig. Det er dog ikke de samme valgmuligheder, der findes her.

Det vil sige at hvis materialerne kan ændres individuelt i *Properties*, vil denne *Parameter* IKKE være at finde i *Edit Type*. De kan altså ikke være på et element 2 gange. Det er vedkommende, der har opbygget døren eller vinduet, der har taget beslutningen om, hvad der skal være fælles, og hvad der skal være individuelt, samt hvilke redigeringsmuligheder der er.

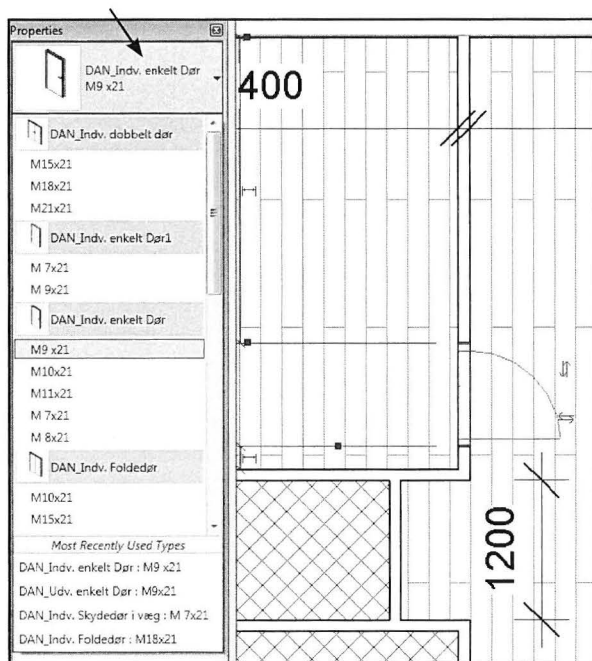


Fig. 08.09. Vælg en anden dør.

Properties

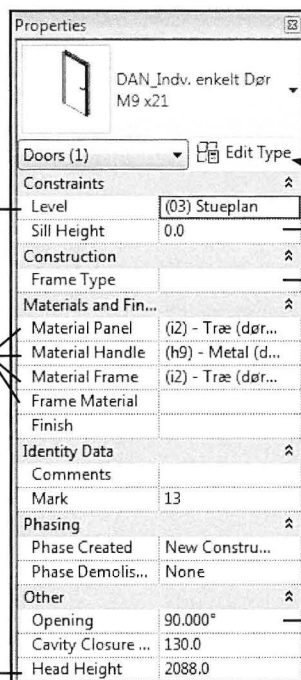


Fig. 08.10. Dørens egenskaber.

Level/ som døren er placeret i, kan ændres ved at klikke på (03) Stueplan og en lille pil for dropdown menu vil fremkomme i feltets højre side.

Materiale *Parameters*. Her kan man påsætte og ændre materialet på dørens elementer. På denne dør er materialeændring muligt på dørpladen, håndtaget og rammen individuelt. Dette er heller ikke altid en selvfølge. Man kan risikere at materialeændring ikke er muligt i et projekt, hvis vedkommende der har opbygget døren ikke har påsat materiale *Parameters*.

Head Height er placeringen af døren i forhold til højden. Man ændre altså ikke på dørens størrelse, ved at ændre på denne værdi, den hænger sammen med *Sill Height* og er blot en placering af døren. Anvendes primært, når der arbejdes med vinduer.

Frame Type/dørarmstype er ikke redigerbar eller anvendelig på netop denne dør.

Sill Height er brystningshøjden, som ikke er så anvendt ved døre, men primært ved vinduer. Det er afstanden fra gulvets overkant (fra *Level*) og op til underkanten af døren/vinduet.

Opening er vinklen på hvordan døren skal se ud i plan-tegningen. Hvis man skriver 45 grader vil døren se ud som (Fig. 08.11).

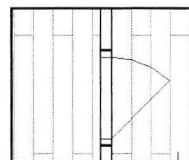


Fig. 08.11.

Flere egenskaber - Type Properties

Klikker man på *Edit Type* fås mulighederne på Fig. 08.12. Igen er det ikke de samme muligheder der er for alle døre. Mulighederne er valgt af vedkommende, der har opbygget døren eller vinduet.

Type Properties

Family: DAN_Indv. enkelt Dør Load...

Type: M9 x21 Duplicate... Rename...

Type Parameters

Parameter	Value
Construction	
Wall Closure	Interior
Construction Type	
Function	Interior
Dimensions	
Rough Width	910.0
Rough Height	2100.0
Panel Length	778.0
Door panel width	40.0
Height Door	2088.0
Height	2088.0
Width	886.0
Frame Width	54.0
Thickness	
Identity Data	
Assembly Code	
Keynote	
Model	
Manufacturer	
Type Comments	
URL	
Description	
Assembly Description	
Type Mark	52
Fire Rating	
Cost	
OmniClass Number	
OmniClass Title	
IFC Parameters	
Operation	
Other	
Structural Tolerance	12.0
Handel Distance From Floor	1080.0

<< Preview OK Cancel Apply

Info om murhullets bredde.
Info om murhullets højde.

Bredden på døren, denne værdi kan ændres, men vær opmærksom på, når mål ændres, da det vil ændre sig på alle døre der hedder, Type: M9x21.

Højden på placeringen af dørhåndtaget.

Hvis der laves væsentlige ændringer på døren, tag først en kopi og giv den et nyt navn.

Anvendes en yderdør, eller et vindue, kan man bestemme hvordan kuldebrosafbrydelsen skal være i sammenhængen mellem dør og væg.

Tykkelsen på dørpladen

Højden på døren, denne værdi kan ændres, men vær opmærksom på, når mål ændres, vil det ændre sig på alle døre der hedder, Type: M9x21.

Nummeret på døren som automatisk blev placeret, da vi afsatte døren, hvis *Tag on Placement* er slået til. Nummeret kan ændres.

Fugebredden omkring døren.

Fig. 08.12. Egenskaber for valgt dør.

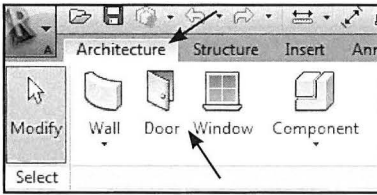


Fig. 08.13. Vælg Door.

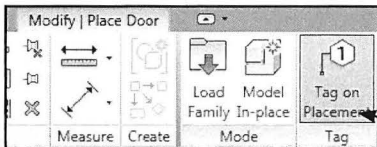


Fig. 08.14. Tag on Placement

Tags og placering

Tilbage til placeringen af dørene. Hvis man ikke ønsker at have *Tag* på dørene på tegningen, når de placeres, kan disse også fravælges inden døren placeres.

- Klik *Architecture - Door* (Fig. 08.13).
- Inden dørene placeres, klikkes på *Tag on Placement*, så denne ikke længere er blå (Fig. 08.14).
- Placer nu dørene som på (Fig. 08.15 - Fig. 08.16).

I stueplan anvendes:

Dan indv. enkeltør: M9x21.

Dan_indv. Foldedør: M18x21.

På 1. sal anvendes:

Dan indv. enkeltør: M8x21.

Dan_indv Skydedør i væg :8x21.

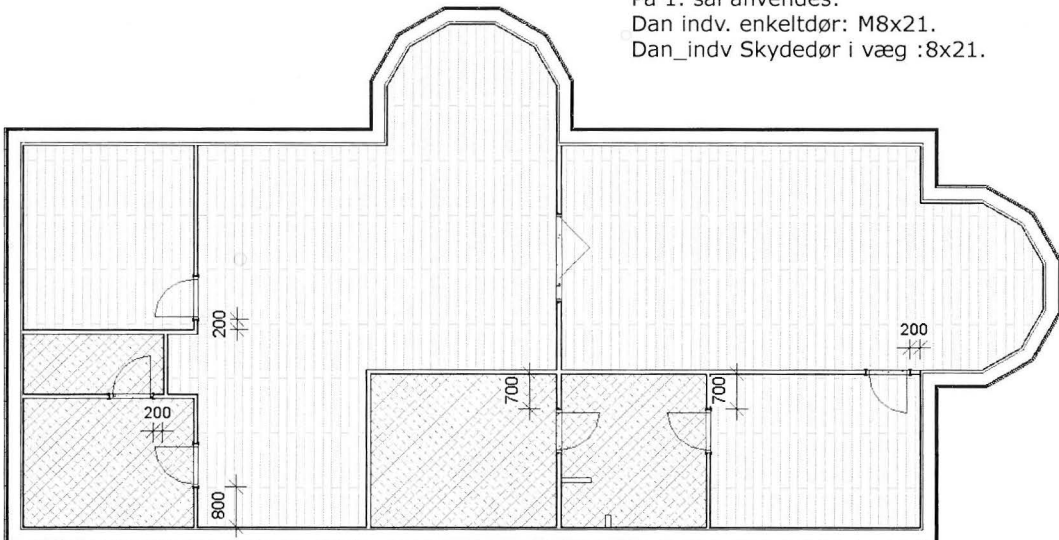


Fig. 08.15. Dørenes placering i stueplan.

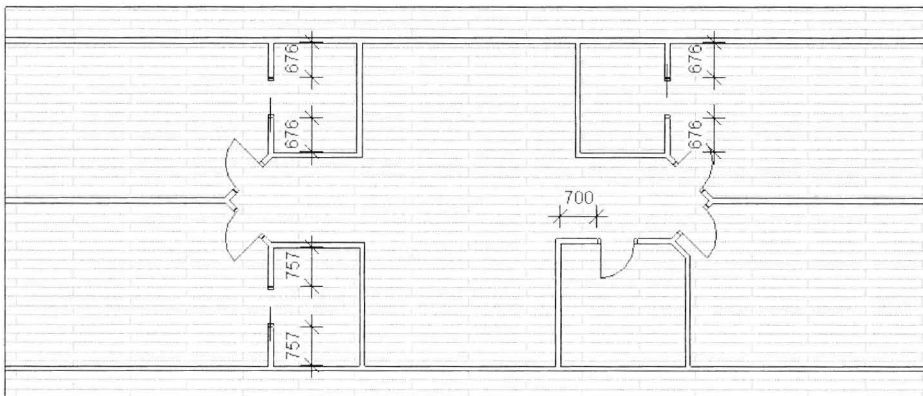


Fig. 08.16. Dørenes placering på 1. sal.

Load ny dør ind i projektet

Hvis man ønsker at anvende døre og vinduer, som ikke allerede findes i *Properties* dropdown menu. Kan man loadere andre døre ind i projektet. Dette kan gøres på 2 måder. Den generelle måde at loadere objekter ind i projekter, er at klikke på:

- *Insert - Load Family* (Fig. 08.17).

Ofte (dog ikke altid) vil man ved installationen af Revit, også have fået et bibliotek med forskellige *Families*, der kan anvendes i Revit (Fig. 08.18).

- Find frem til denne mappe eller dit eget Revit bibliotek og vælg de objekter der ønskes i projektet. Der kan vælges mere end et objekt ad gangen (Fig. 08.18).

Fordelen ved at anvende denne metode til at loadere objekter ind i projektet, er at man ikke behøver at tage stilling til, om det er en dør, et vindue, et møbel eller andet man loader, for objekterne placerer sig selv i den korrekte kategori (under den rigtige knap), på denne måde.

Loader man en *Family*, med følgende fremgangsmåde, SKAL man vælge en *Family* der har den samme kategori:

- Klik *Architecture - Door* (Fig. 08.19).
- Vælg *Load Family* (Fig. 08.20).

Igen forekommer mappen med kategorierne. Men idét vi stod i værktøjet *Door*, da vi valgte *Load Family*, kan vi nu kun loadere døre, som er opbygget i en *Door Template*.

Har man ikke dette bibliotek, kan det findes på internettet under forskellige hjemmesider, som tilbyder Revit objekter gratis. Ofte kræver det dog et login, som også er gratis.

Hjemmesider der er gode at kende er:
revitcity.com
bimbyen.dk

Desuden udbyder forskellige producenter Revit objekter til gratis download. Dette vil vi afprøve nu.

Et firma som er igang med at udarbejde Revit døre og vinduer, som Families er **RATIONEL** vinduer. Gå derfor ind på følgende side:

<http://www.rational.dk/professionelle/vaerktoejskasse/revit-tegninger>
(Fig. 08.21).

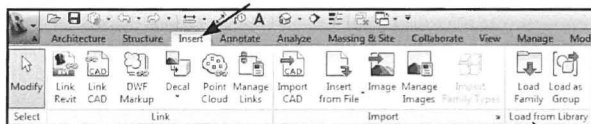


Fig. 08.17. Load familier, uden at tænke på kategorierne.

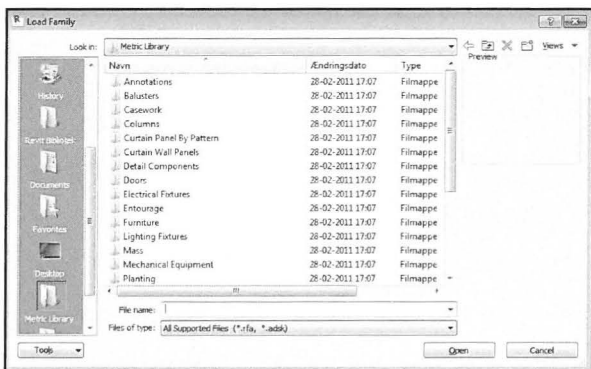


Fig. 08.18. Find filerne frem på din computer.

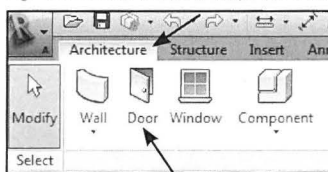


Fig. 08.19. Load døre, ved at vælge *Door* først.

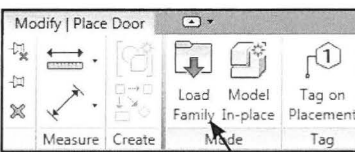


Fig. 08.20. Load Family.

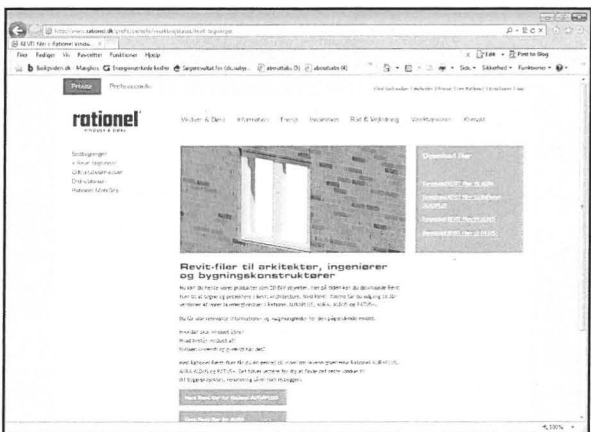


Fig. 08.21. Rationels hjemmeside med døre og vinduer.

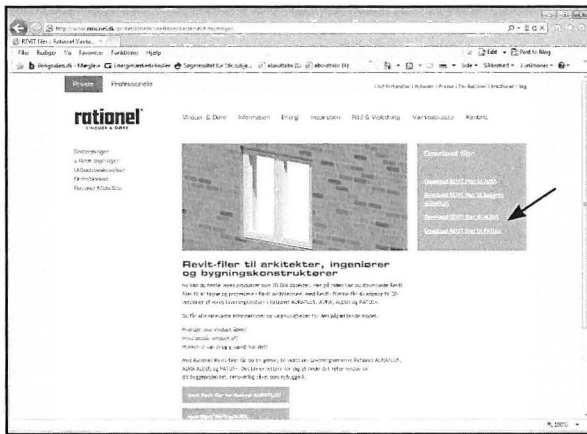


Fig. 08.22. Download Revit filer.

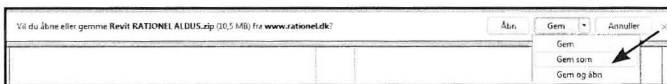


Fig. 08.23. Gem mappen på din computer, så du nemt kan finde det senere, evt. i dit Revit bibliotek.



Fig. 08.24. Udpak filerne.

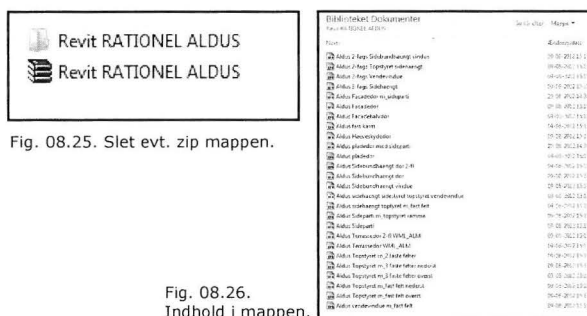


Fig. 08.25. Slet evt. zip mappen.

Fig. 08.26. Indhold i mappen.

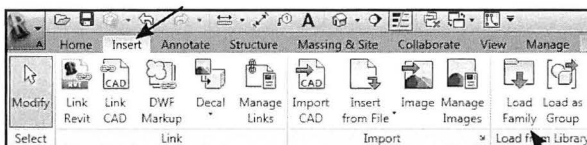


Fig. 08.27. Load Family.



Fig. 08.28. Load ønskede filer.

Download fra producenter

I øverste højre side under download filer, kan man vælge imellem forskellige RATIONEL serier.

Vi vælger: Download REVIT filer til ALDUS.

- Klik på Download REVIT filer til ALDUS (Fig. 08.22).
- Gem zip-mappen på computeren, et sted hvor du ved hvor den placeres. Opret evt. en mappe der hedder Revit bibliotek (Fig. 08.23).
- Gå nu ind i mappen, hvor du har gemt filen. Denne skal nu udpakkes.
- Marker filen når den er hentet ned - højreklik og vælg Udpak her (Fig. 08.24).
- Så oprettes en mappe ved siden af zip filen, som har samme navn (Fig. 08.25). Zip filen kan nu slettes.
- Åbnes mappen ser listen sådan ud (Fig. 08.26).

Man kan vælge at åbne hver enkel fil og load dem ind i projektet, eller man kan gå tilbage til Revit og load dem ind som vist på forrige side.

- Åben Revit igen.
- Klik Insert - Load Family (Fig. 08.27).
- Find frem til hvor du gemte og udpak-kede filerne fra RATIONEL
- Marker filerne du ønsker at Load (Fig. 08.28).

Filerne er udarbejdet i en Revit 2012 version. Så har du en ældre version, kan filerne ikke anvendes. Har du en nyere version opdatter Revit automatisk filerne til din version af Revit.

Vælg ikke alle filer på en gang, da projektet godt kan blive for tungt at arbejde i, hvis du loader alt for meget ind.

Anvend downloaded

- Klik på *Architecture - Door* og døren Aldus Facadedør, vil nu være at finde på listen i *Properties* (Fig. 08.29 - Fig. 08.30). Hvis du valgte at loade den ind, ellers gør det nu.
- Placer døren i husets entré (Fig. 08.31).
- I *Properties* findes forskellige redigeringsmuligheder og informationer omkring døren.
- Klik på *Edit Type* og vælg mellem forskellige dørstørrelser og dørtyper. Her er valgt type 3 og størrelse 948 x 2118 (Fig. 08.32 - 08.33)

Der er yderligere forskellige informationer og valgmuligheder, hvis der "skrolles" ned på listen i *Type Properties* (Fig. 08.32 - Fig. 08.33).

- Skift udvendig materialet på døren til RATIONEL Hvid Ral 9010 Pure White.

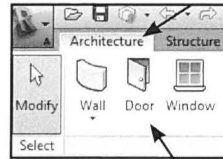


Fig. 08.29.
Architecture - Door.

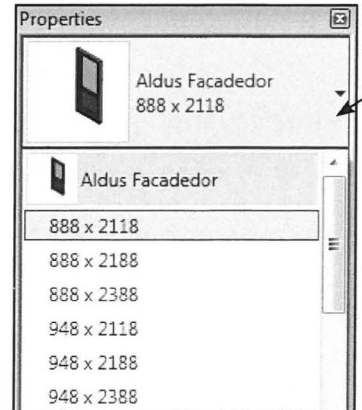


Fig. 08.30. Vælg mellem størrelser.

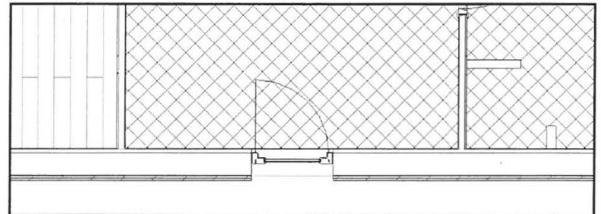


Fig. 08.31. Døren.

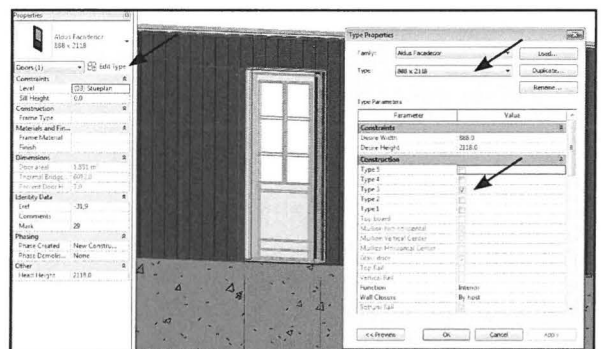


Fig. 08.32. Dørtyper og størrelser.

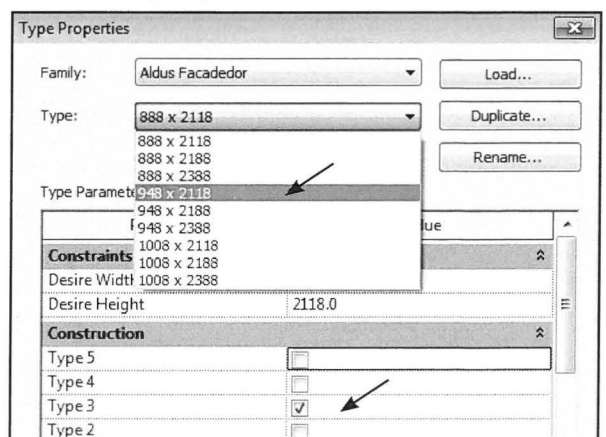


Fig. 08.33.

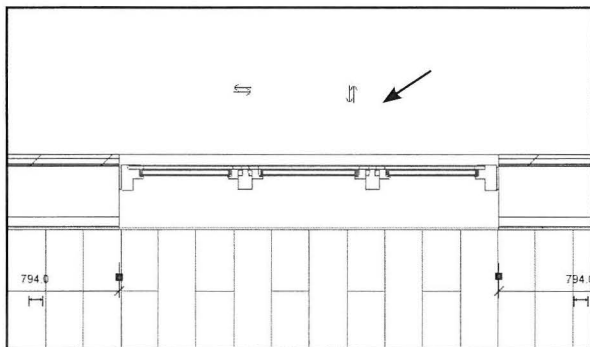


Fig. 08.34. Pilene på vinduerne skal være på udvendig side af væggen, ellers får man vindueskarm udvendigt.

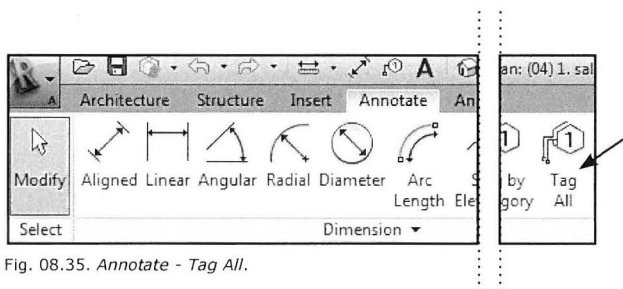


Fig. 08.35. Annotate - Tag All.

Vinduer

Vinduerne fungerer på nøjagtig samme måde som dørerne. Så den samme gennemgang vil ikke blive foretaget.

En ting man skal være opmærksom på, når vinduer isættes. Det er at dobbeltpilene forekommer på bygningens udvendige side (Fig. 08.34). Ellers vil man have vindueskarmen på udvendig side af væggen.

Tags

Hvis man har fået slettet *Tags* på vinduer og døre i sit projekt. Kan disse bringes tilbage, ved at klikke på:

- *Annotate - Tag All* (Fig. 08.35).
- Vælg herefter de katagoerier der ønskes fx. Døre og vinduer (Fig. 08.36).

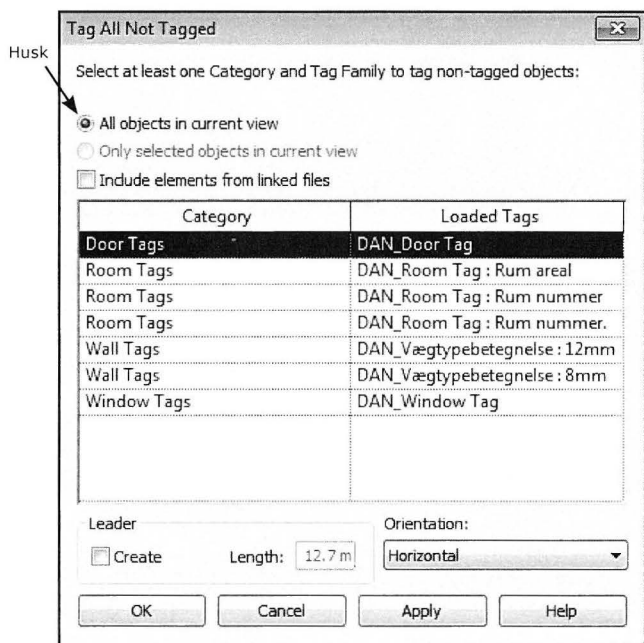


Fig. 08.36. Vælg hvilke objekter / emner der skal *Tags* på.

Nummeret på vinduet eller døren kan ændres blot ved at klikke på nummeret på tegningen. Bogstavet foran kan ikke ændres i projektet, men er en familie der er opbygget.

Opgave Vinduer / Døre

Isæt følgende døre og vinduer i husets stueplan (Fig. 08.37). Sidepartiet skal Loades, som tidligere beskrevet.

Vindues Tags behøves ikke påsættes.

Vinduer på 1. sal venter vi med.

Tag	Navn	Type	Sill Height
V1	Aldus 3-fags sidehængt	1788 x 1188	930
V2	Aldus 2-fags sidehængt	1188 x 1188	930
V3	Aldus sideparti	948 x 2118	0
D1	Aldus Facadedør	948 x 2118	0
D2	Dan_Indv. enkelt dør	M9 x 21	0
D3	Dan_Indv. Foldedør	M18 x 21	0

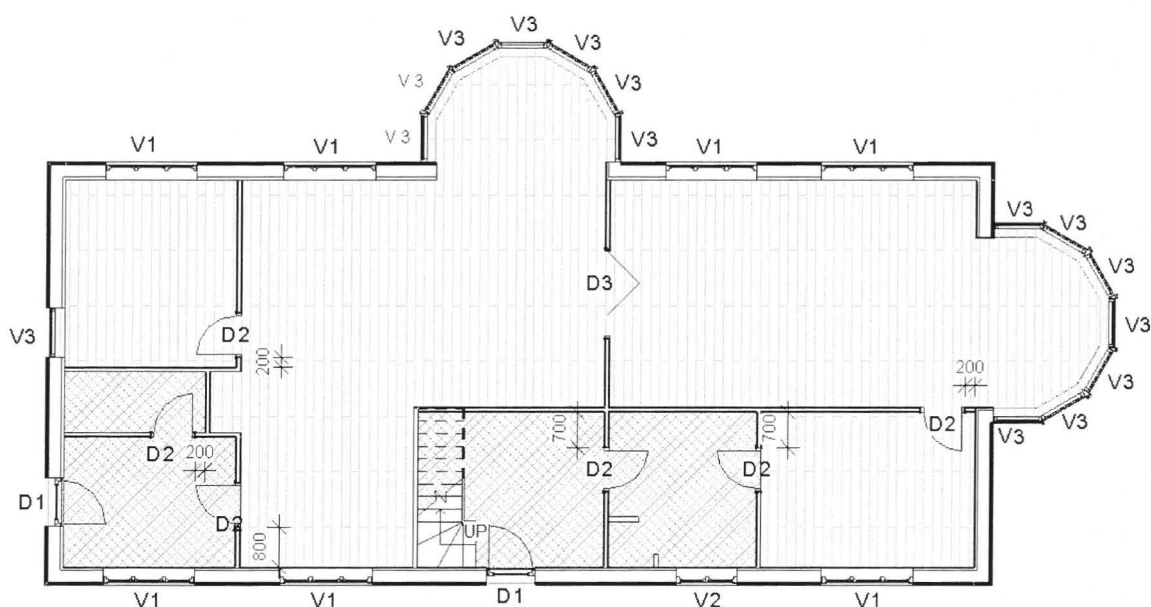


Fig. 08.37. Døre og vinduer i stueplanen.

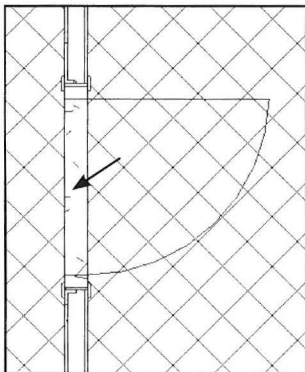


Fig. 08.38. Betonet i terrændækket er synligt i døren.

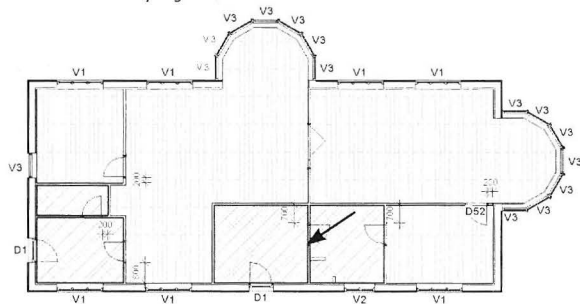


Fig. 08.39. Rediger klinkgulvet.

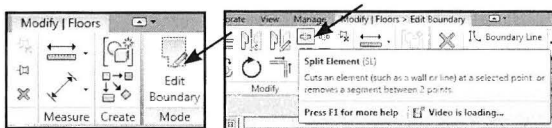


Fig. 08.40. Edit Boundary. Fig. 08.41. Split.

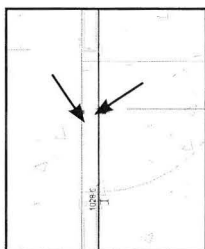


Fig. 08.42. Split.

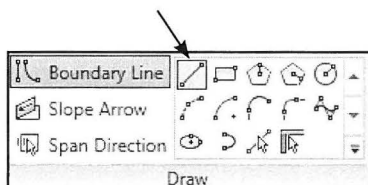


Fig. 08.43. Vælg Line.

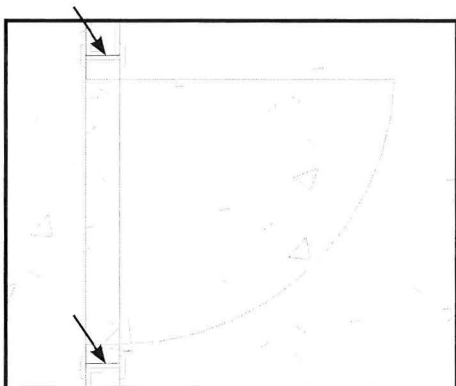


Fig. 08.44. Tegn linierne langs dørens karm, inde i døren.

Tilpasning af gulv

Med isættelsen af døre og vinduer til gulv i huset, forekommer nu nogle steder, hvor terrændækket bliver synligt (Fig. 08.38). Dette er fordi der ikke er bundstykke eller vindueskarme i døre og vinduer til gulv.

Ret nu gulvet til.

- Marker gulvet der skal gå ind igennem døren i døråbningen (Fig. 08.39).

TIP

Hvis gulvet kan være svært at "fange" kan man holde musen hen over området, hvor man ved kanten er, holde musen stille, trykke på Tab, indtil omridset af gulvet bliver en anden farve og derefter klikke. Når gulvet bliver blå er det markeret.

- Klik derefter på *Edit Boundary* (Fig. 08.40).

Gulvet får de oprindelige lyserøde streger omkring, som nu kan redigeres. Det er vigtigt når man redigere, at man husker at resultatet igen skal være en lukket enhed!

- *Zoom* ind et sted hvor gulvet skal være gennemgående fx. som vist på Fig. 08.39.
- Vælg *Split* værktøjet (Fig. 08.41).
- Klik på begge linier en enkelt gang, et vilkårligt sted i døråbningen (Fig. 08.42).
- Vælg nu et redskab til at tegne med, fx. *Line* (Fig. 08.43).
- Tegn to linier der forbinder de to gennemgående linier i døråbningen (Fig. 08.44).

- Vælg *Trim* værktøjet (Fig. 08.45).
- Trim linierne ved at klikke som vist på Fig. 08.46.

BEMÆRK

Det er vigtigt at linierne som klikkes på de rigtige steder. Samles hjørnet forkert, kan man altid trykke Ctrl Z, som er genvejstasten for fortryd.

Linierne skal ende ud med at se ud som på Fig. 08.47.

Gør det samme ved alle dørene, som vist på Fig. 08.48.

Lad klinkerne køre ud i døråbningen ind til soveværelset og fra bryggers ind til køkken (Fig. 08.48).

I begge indgangsdøre skal gulvet også tilrettes (Fig. 08.48).

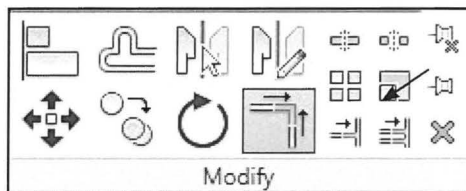


Fig. 08.45. Vælg Trim.

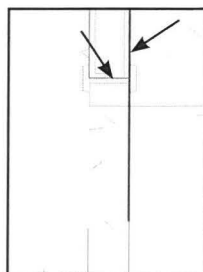


Fig. 08.46. Trim linierne.

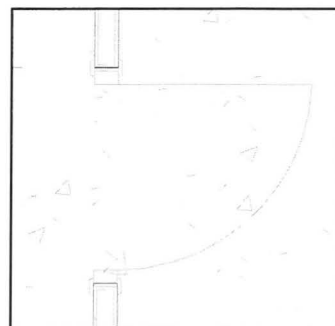


Fig. 08.47. Linierne skal ende med at se sådan ud.

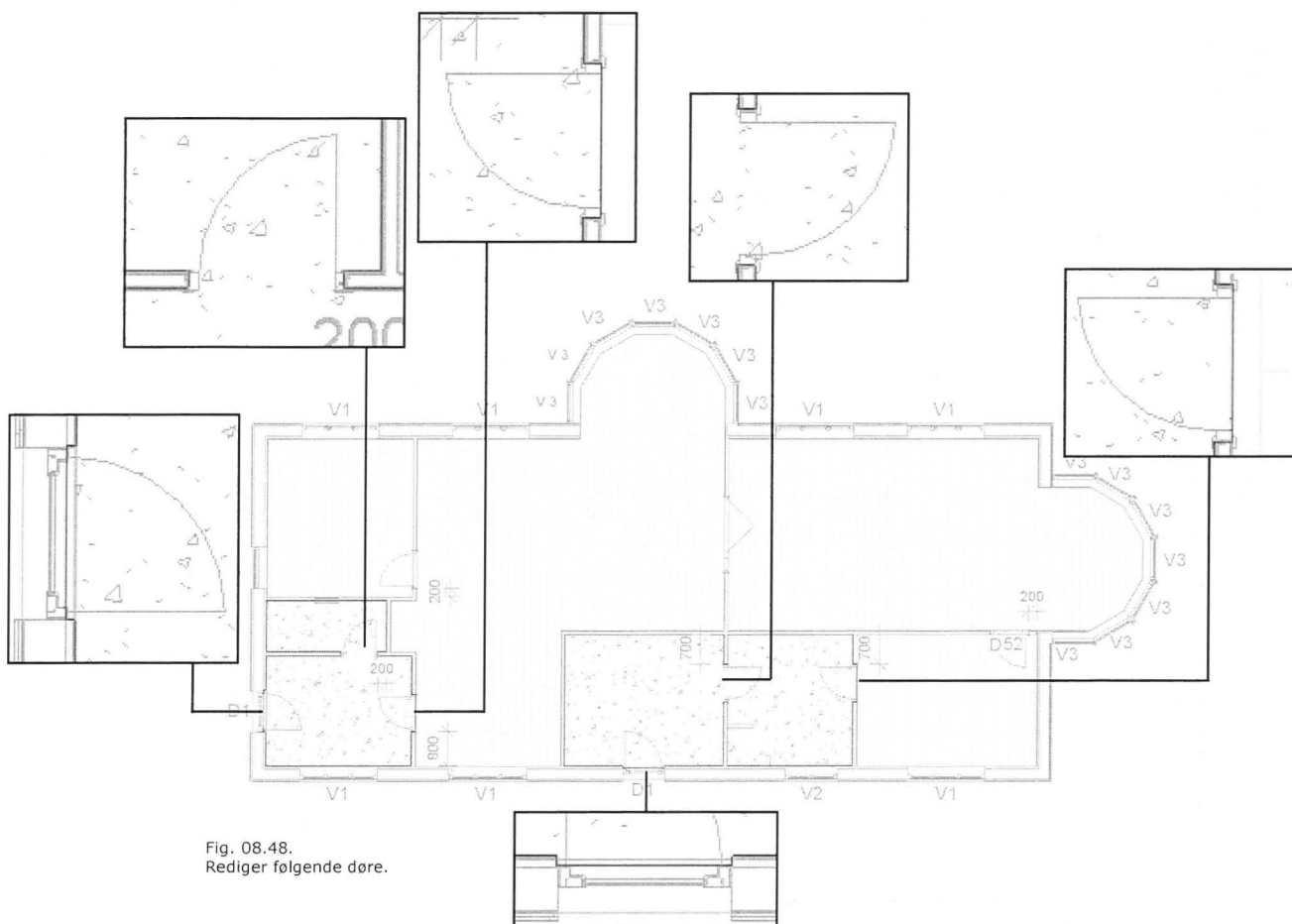


Fig. 08.48.
Rediger følgende døre.

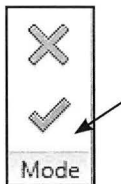


Fig. 08.49.

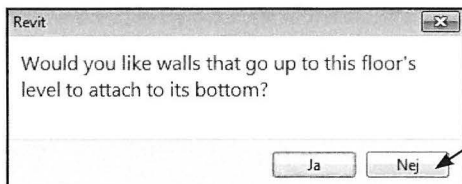


Fig. 08.50. Vælg Nej.

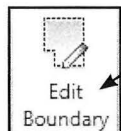


Fig. 08.51.

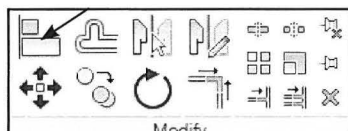


Fig. 08.52. Align (AL).

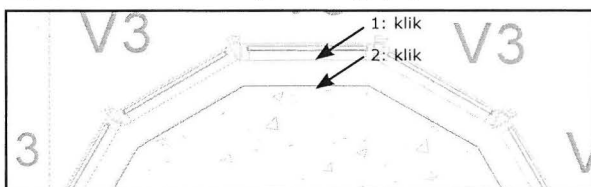


Fig. 08.53.

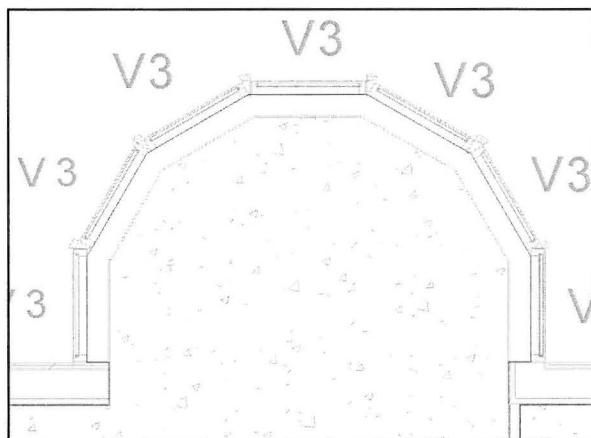


Fig. 08.54. Rediger linierne i karnappen, som vist her.

- Når klinkegulvet er tilrettet, klik *Finish Edit Mode* (Fig. 08.49).
- Vælg Nej (Fig. 08.50).
- Marker trægulvet og klik *Edit Boundary* (Fig. 08.51).
- Brug *Align* til at få linierne ud til vinduerne i buen (Fig. 08.53) (På nær i enderne hvor de møder facademuren (Fig. 08.54)).
- Rediger resterende åbninger m.m. som vist på Fig. 08.55.
- Når trægulvet er tilrettet, klik *Finish Edit Mode* (Fig. 08.49).
- Vælg Nej (Fig. 08.50).

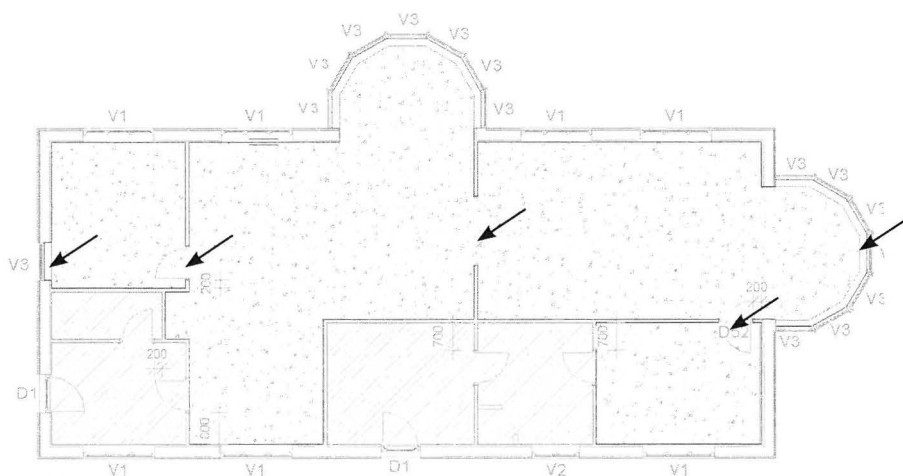


Fig. 08.55.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper appears to be a standard notebook page or a sheet of stationery designed for writing.

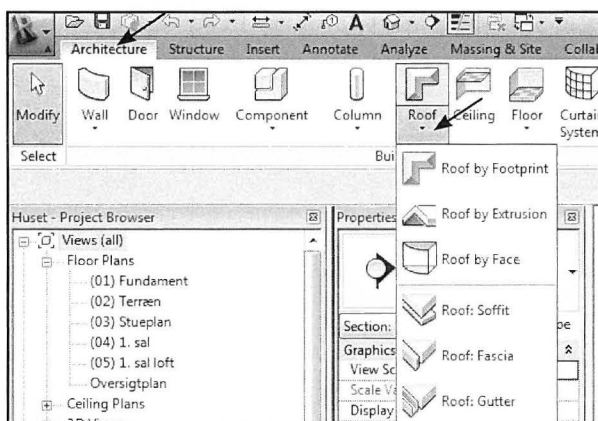


Fig. 09.01. Under Roof findes forskellige valgmuligheder for optegning.

Når man arbejder med tag er der flere forskellige måder at arbejde på. Under dropdown menuen under *Roof*, findes værktøjerne: *Roof by Footprint*, *Roof by Extrusion* og *Roof by Face* (Fig. 09.01).

Desuden findes elementer der efterfølgende kan tilføjes taget:

Roof Soffit: Vindskeder
Fascia: Sternbrædder
Gutter: Tagrender

Roof by Face gennemgås ikke i denne bog, da det primært anvendes i forbindelse med *Mass* som er videregående undervisningsmateriale.

Vi starter med *Roof by Footprint*.

- Stå i (04) 1. sal i *Project Browseren* (Fig. 09.02).

UNDERLAY

I kapitel 4, da væggene blev opbygget i fundamentet, arbejdede vi lidt med *Underlay*, så vi kunne se de konstruktioner der ligger under det *Level* vi befinder os i. Dette skal vi også have på, når taget skal udarbejdes.

Når intet er markeret i projektet, kan *underlay* findes i *Properties* (Fig. 09.03).

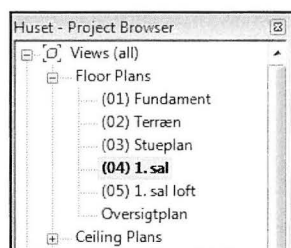


Fig. 09.02. Stå i 1. sal.

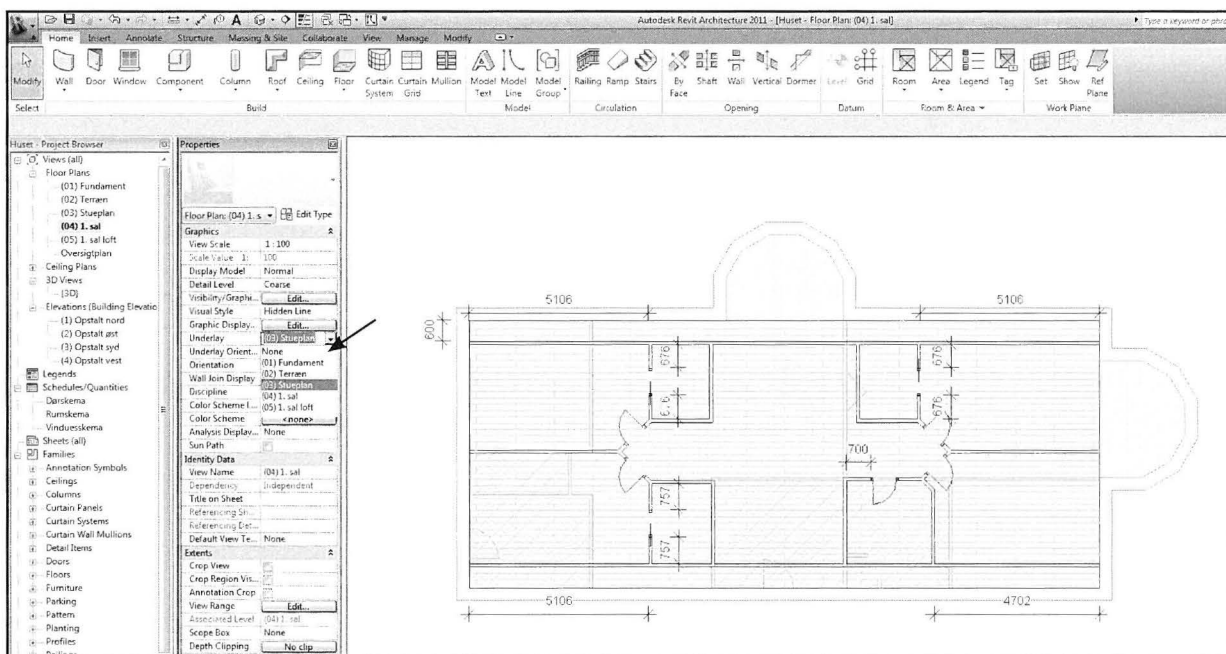


Fig. 09.03. Sæt *Underlay* til stueplanen, hvis den ikke allerede er indstillet.

Roof By Footprint

- Klik *Architecture - Roof* (Fig. 09.04).

Når man klikker direkte på *Roof*, vil man automatisk vælge den øverste på listen under *Roof*, altså *Roof by Footprint*.

Når man har valgt *Roof*, har man muligheden for at vælge tegneredskab. Revit vælger automatisk *Pick Walls*, men har man en rektangulær bygning, kan man eksempelvis vælge rektanglet (Fig. 09.05).

BEMÆRK

Når du tegner tag, er det meget vigtigt du ser efter hvor du tegner linierne. Der må IKKE være 2 linier oven på hinanden og linierne skal danne en lukket enhed. Ellers kan taget ikke færdiggøres. Der kan desuden ikke laves andet end tag, når man er inde i denne funktion. Færdiggør linierne for taget eller *Cancel* (annuler = det røde kryds), for at komme ud af tag værktøjet.

- Vælg Rektanglet (Fig. 09.05).
- Skriv udhængets størrelse ved *Offset* (Fig. 09.06).

Har man udhæng på bygningen, kan man med fordel indtaste størrelsen på denne allerede, ved at indtaste i *Offset*, INDEN man starter med at tegne.

Når der er indtastet et offset, fx. 500, vil man nu placere linierne for taget 500 mm, fra hvor der klikkes på tegningen.

- Klik i bygningens ene hjørne, på ydersiden af ydervæggene (Fig. 09.07).
- Klik derefter i modsatte hjørne (Fig. 09.08).

Hver linie har nu en trekant vedhæftet (Fig. 09.09) Denne trekant indikere at der er en hældning på denne tagflade.

Markeres linien (ikke trekanten), kan man se liniens/tagfladens hældning, både ved trekanten men også i *Properties* (Fig. 09.10).

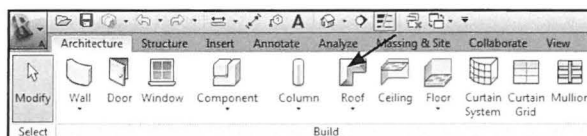


Fig. 09.04. Vælg *Roof* direkte, det er det samme som at vælge *Roof By Footprint* i dropdown menuen.

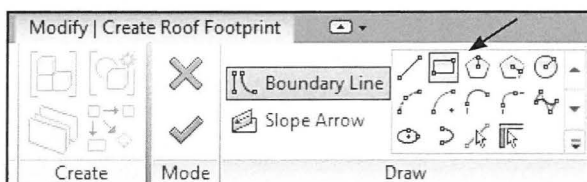


Fig. 09.05. Vælg et tegneredskab.

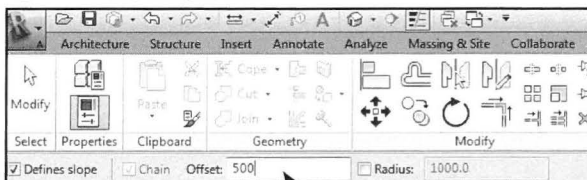


Fig. 09.06. Indstil evt. udhængets størrelse inden optegning.

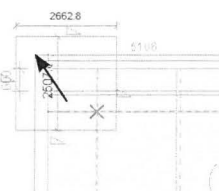


Fig. 09.07. Klik på ydervæggens yderside.

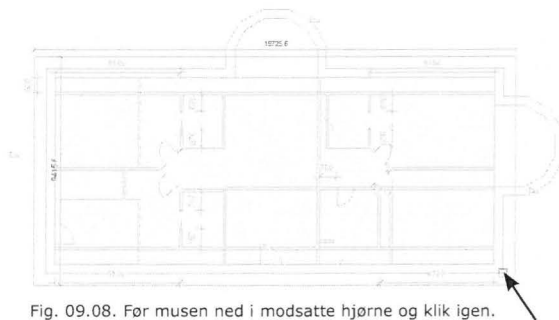


Fig. 09.08. Før musen ned i modsatte hjørne og klik igen.

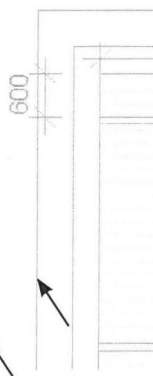


Fig. 09.09. Hældning.

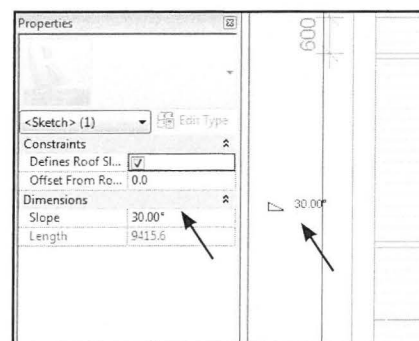


Fig. 09.10. Definer hældningen.

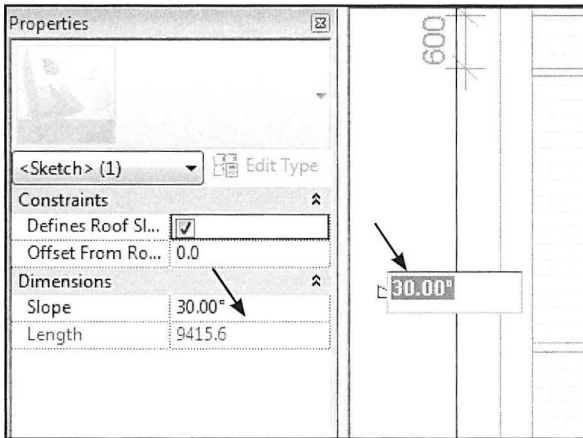


Fig. 09.11. Indtast en ny taghældning.

For at ændre hældningen, klikkes på de nuværende 30 grader, eller i *Properties* når linien er markeret (Fig. 09.11).

Ønsker man at fjerne hældningen, skal man ikke blot skrive 0 heri, men istedet fjerne trekanten fra linien. Dette gøres ved at markere LINIEN og derefter fjerne fluebenet i *Defines Slope* (Fig. 09.12). Man kan ikke klikke på selve trekanten.

Huset i opgaven skal have 45 graders taghældning på siderne og ingen taghældning i gavlene.

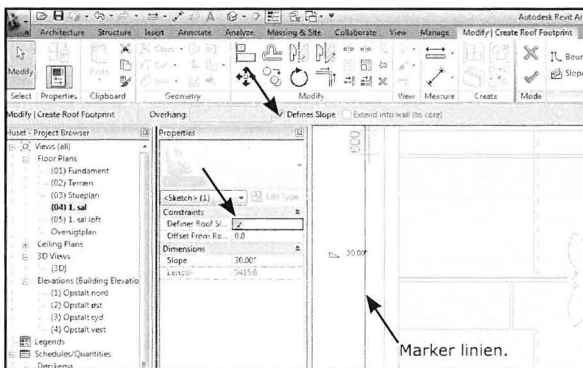


Fig. 09.12. Fjern en hældning.

- Marker de to gavlinier (Fig. 09.13), enten enkeltvis eller begge på samme tid, ved at hold Ctrl nede, imens der klikkes på begge linier.
- Fjern fluebenet i *Defines Slope*, så trekanten forsvinder på linierne (Fig. 09.13).

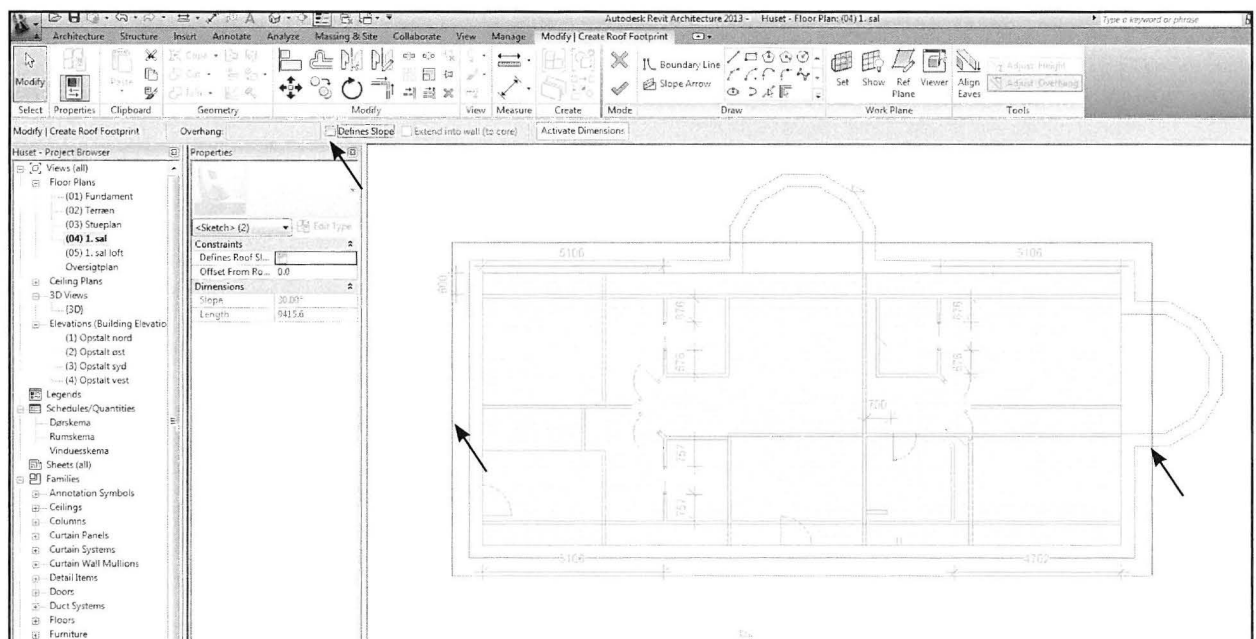


Fig. 09.13. Fjern hældningen fra de to gavlinier.

Hældningen på de to resterende linier skal ændres til 45 grader.

- Marker linierne samlet eller enkeltvis og indtast 45 grader (Fig. 09.14).

Markeres de samlet, skal hældningen indtastes i *Properties* (Fig. 09.15). Markeres de enkeltvis, kan de skrives i tekstboksen ved linien (Fig. 09.16).

Tagtypen skal nu bestemmes. Der kan vælges imellem forskellige tagtyper i *Properties* (Fig. 09.18). På samme måde som med gulve og vægge.

Der kan også oprettes nye tagtyper ved at klikke på *Edit Type* (Fig. 09.17). Igen er dette på samme måde som med gulve og vægge. Derfor gennemgås dette ikke igen. Der henvises til Kap. 7 *Floor*.

Vælg tagtypen, som vist på Fig. 09.18.

Har du ikke denne i din Template, vælges blot en anden.

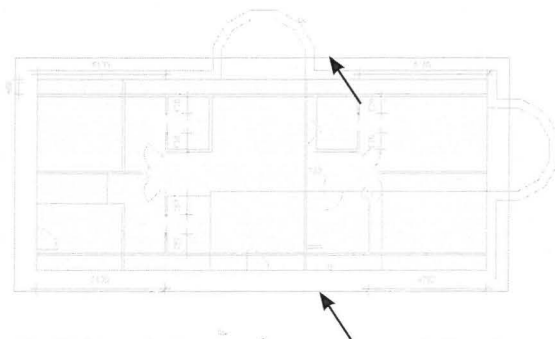


Fig. 09.14. Lav hældningen på disse to linier om til 45 grader.

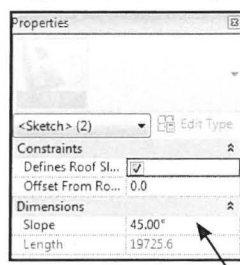


Fig. 09.15. Markeres flere linier på en gang, ændres hældningen i *Properties*.



Fig. 09.16. Når en linie er markeret, kan hældningen ændres ved linien.

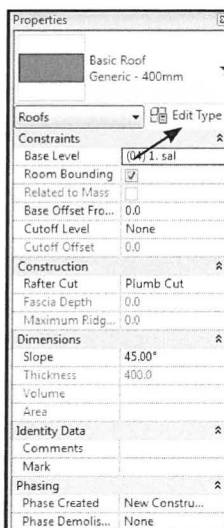


Fig. 09.17. Vælg tagtype.

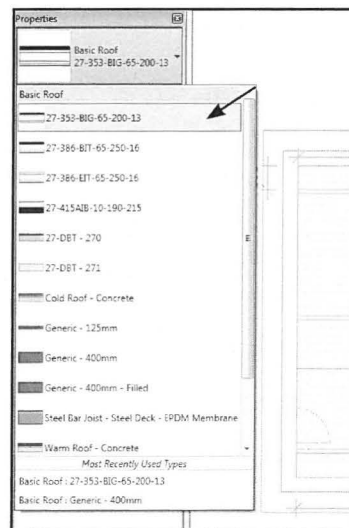


Fig. 09.18. Vælg tagtype.

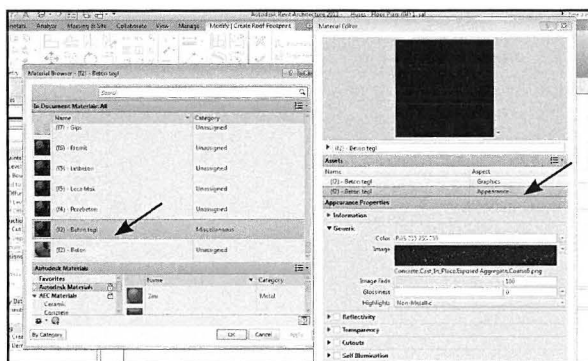


Fig. 09.19. Materiale på det øverste lag af taget.

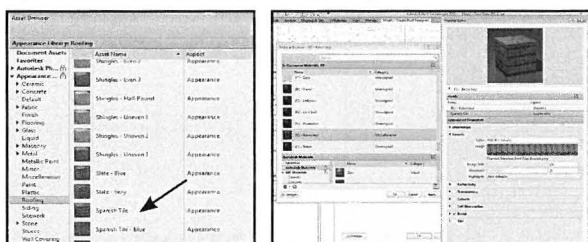


Fig. 09.20. Overflade udseende. Fig. 09.21. Materialer.

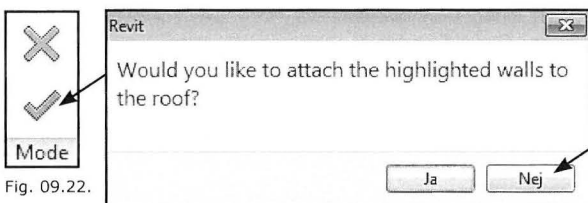


Fig. 09.22.

Fig. 09.23. Vælg Nej.

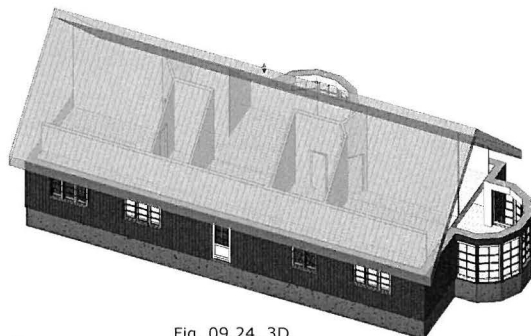


Fig. 09.24. 3D.

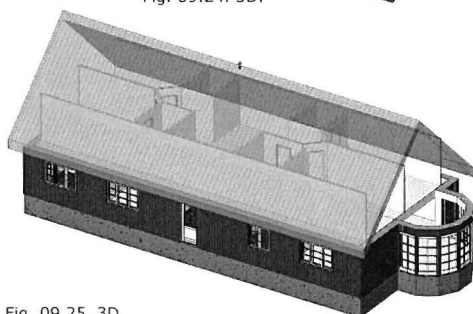


Fig. 09.25. 3D.

Opgave Roof

Sæt evt. det yderste materiale til Beton Tegl (Fig. 09.19 - 09.21). Og ændre *Appearance* til Spanish Tile. Fremgangsmåden er som ved *Floor* og *Walls*.

- Når materialevalget er færdig, klikkes på *Finish Edit Mode* (Fig. 09.22).
- Tryk Nej til spørgsmålet der fremkommer (Fig. 09.23).

Forskellen på ja og nej i dette tilfælde er, hvis der svares ja til spørgsmålet om vi vil have markerede vægge til at gå op til taget og sætte sig fast, så vil vi have et billede i 3D der ser ud som på Fig. 09.24.

Det vil sige at alle indervæggene sætter sig fast til taget. Hvis vi skal have et område med vandret loft, skal vi ikke have væggene til at sætte sig fast. Så vi foretrækker i dette tilfælde selv at gøre det manuelt senere.

Siger vi derfor nej til spørgsmålet, vil væggene se ud som på Fig. 09.25 og vi har derfor muligheden for selv at sætte dem fast senere.

Rediger vægge

I 3D ser huset nu ud som på (Fig. 09.26). Markeres en væg, kan man nu manuelt få dem til at sætte sig fast til tagets underside.

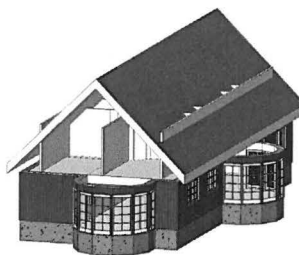


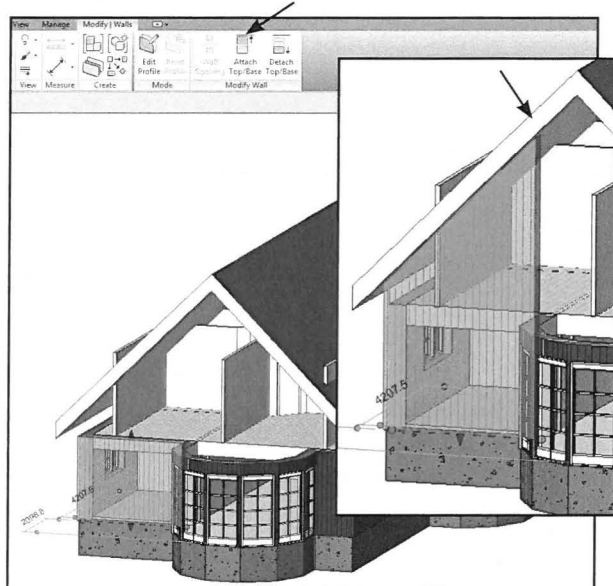
Fig. 09.26. 3D.

ATTACH

- Klik på en væg (Fig. 09.27).
- Klik på *Attach Top/Base* (Fig. 09.27).
- Klik på taget (Fig. 09.27).

Væggen sætter sig nu fast på taget. Gør det samme med alle ydervægge og alle væggene på 1. sal.

Det er lettest at stå i 3D, når væggene skal sættes fast, da man både skal kunne se væggene og taget, for at kunne sætte dem fast.


Fig. 09.27. *Attach Top/Base*, for at sætte vægge fast til taget.

DETACH

Hvis man ønsker at fjerne fastgørelsen igen, markeres væggen. Klik derefter på *Detach Top/Base*, som findes til højre for *Attach Top/Base* (Fig. 09.27) og klik derefter på det tag den sidder fast i, nu er den ikke længere fastgjort.

I den ene gavl mangler der et stykke væg (Fig. 09.28). Der er flere måder at løse dette problem på.

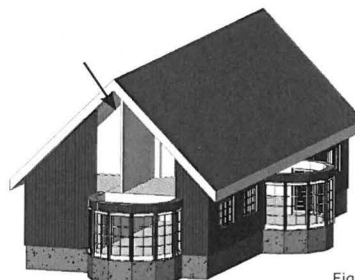


Fig. 09.28.

Den bedste og også mest simple måde er at gå i (04) 1. sal i *Project Browseren* (Fig. 09.29).

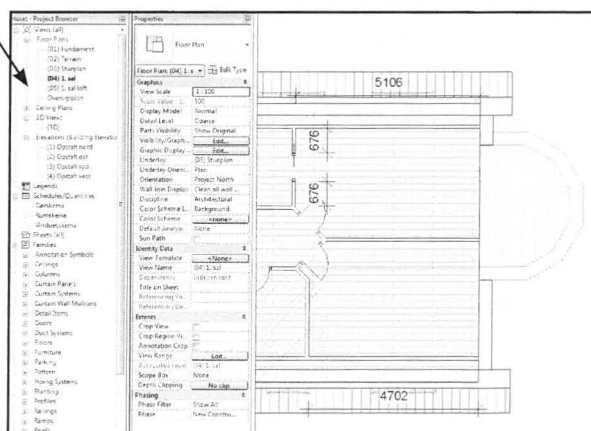


Fig. 09.29. Stå i 1. sal og tegn det manglende stykke væg.

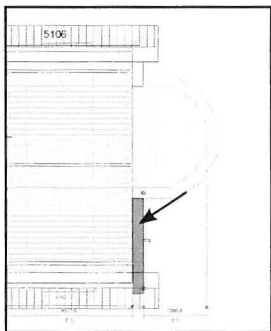


Fig. 09.30. Klik på en eksisterende væg og tryk CS, for *Create Similar*.

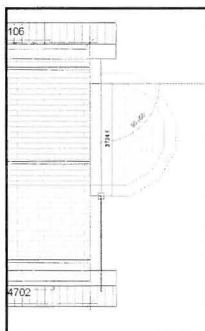


Fig. 09.31. Tegn det manglende stykke væg.



Fig. 09.32. Marker væggen.

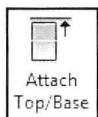


Fig. 09.33.

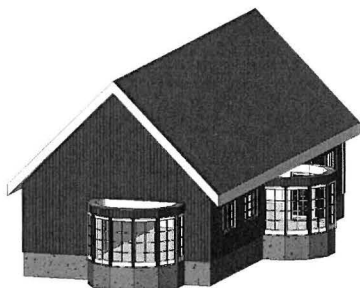


Fig. 09.34. 3D



Fig. 09.35 Rediger taget.

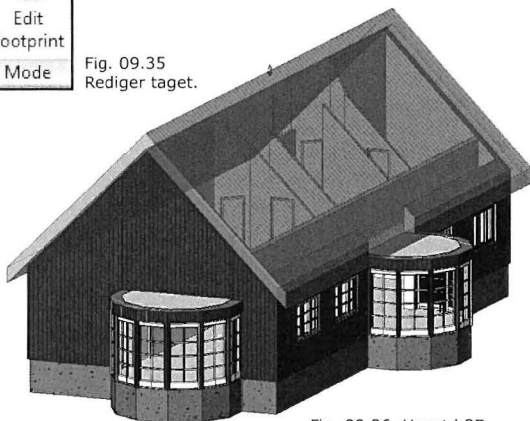


Fig. 09.36. Huset i 3D.

- Vælg en af de eksisterende ydervægge (Fig. 09.30).
- Tryk CS på tastaturet.

CS betyder *Create Similar*, som er en måde at vælge en væg på, som man allerede har i sin tegning. På denne måde behøver man ikke gå i *Architecture - Wall*, vælge vægtype og derefter tegne. Det er en ret god genvejstast at kunne.

- Tegn nu det manglende vægstykke (Fig. 09.31).
- Gå derefter i 3D Viewet og marker væggen (Fig. 09.32).
- Klik *Attach Top/Base* (Fig. 09.33).
- Klik på taget.

Resultatet ser ud som på Fig. 09.34.

Redigering af tag

Ønsker man at redigere linierne for taget. Kan dette let gøres.

- Klik på taget. (Fig. 09.36).
- Klik på *Edit Footprint* (Fig. 09.35).

Edit Footprint er kun synlig, når taget er markeret.

Nu kommer de lyserøde streger igen frem på skærmen. Linierne kan flyttes og slettes m.m. Sørg blot for at de igen er en lukket Loop inden der klikkes *Finish Edit Mode*.

HALV HVALM

Hvis vi ønsker en hældning på tagets galvsider, ville vi få et hus med hvalm. Ønsker vi i stedet halvhvalm, er fremgangsmåden som følgende.

- Stå fx. i 3D View.
- Klik på den ene eller begge galvender (Fig. 09.37).
- Sæt hældning på linierne, ved at sætte flueben i *Defines Slope* i *Modify* linien eller i *Properties* (Fig. 09.38).
- Indtast den afstand som hældningen skal starte fra, i forhold til tagfoden (Fig. 09.38) i *Offset From Roof Base*.
- Klik *Finish Edit Mode* (Fig. 09.39).
- Vælg *Nej* (Fig. 09.40).
- Nu har vi halvhvalm, der starter fx. 1800 mm oppe i forhold til tagfoden (Fig. 09.41).

I opgaven skal vi ikke have halvhvalm på huset, så vi fortsætter uden.

Har du sat det på så fjern det igen, ved at fjerne hældningerne på de linier der er i gavlen.

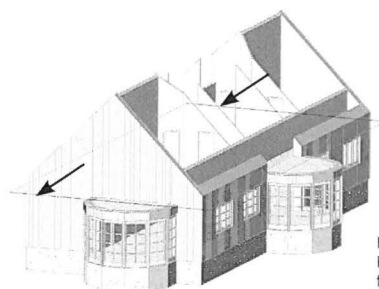


Fig. 09.37. Rediger galvlinierne for taget.

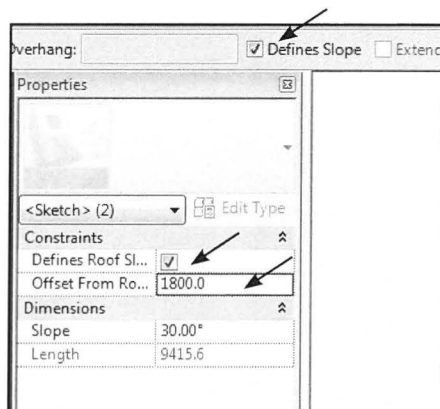


Fig. 09.38. Indtast højden hvor halv hvalmen skal starte.



Fig. 09.39. *Finish Edit Mode*.

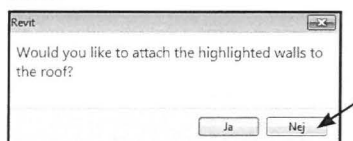


Fig. 09.40. Vælg *Nej*.

Rafter Cut og Fascia Depth

Tagets tagfod kan redigeres, ved at markere taget. Når taget er markeret, har vi forskellige muligheder i *Properties* (Fig. 09.42).

Under *Construction* har vi to punkter: *Rafter Cut* og *Fascia Depth*. *Rafter Cut* er afslutningen på tagfoden, og *Fascia Depth* er dybden på Sternbrædderne. Se næste side for illustreret forklaring.

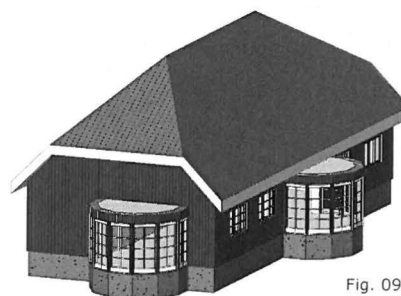


Fig. 09.41. Huset har nu halvhvalm.

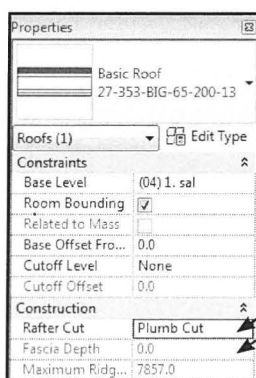


Fig. 09.42. Rediger tagfoden under *Construction* i *Properties*.

Construction - Rafter Cut

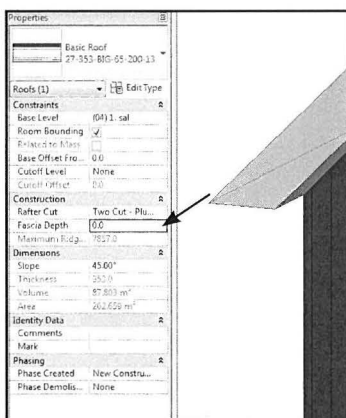


Fig. 09.43. Vælges *Two Cut - Plumb*, med *Fascia Depth* 0. Vil tagfoden være vandret.

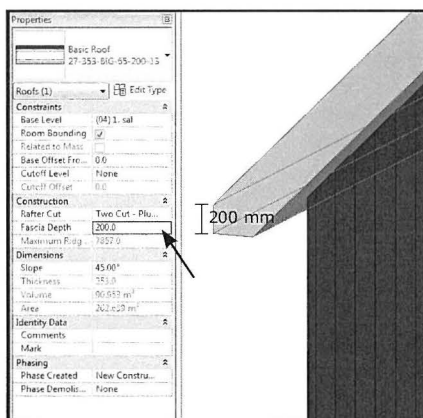


Fig. 09.44. Vælges *Two Cut - Plumb*, med *Fascia Depth* 200. Vil tagfoden være vandret, 200 mm under tagfodens underkant.

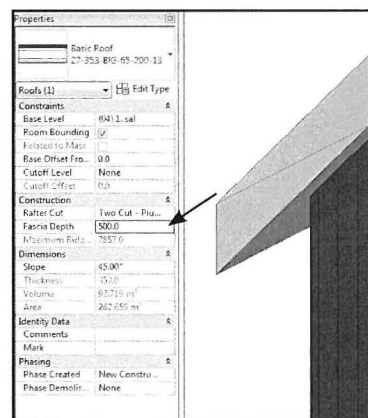


Fig. 09.45. Vælges *Two Cut - Plumb*, med *Fascia Depth* tykkere end tagets tykkelse fx. 500. Vil tagfoden være lodret.

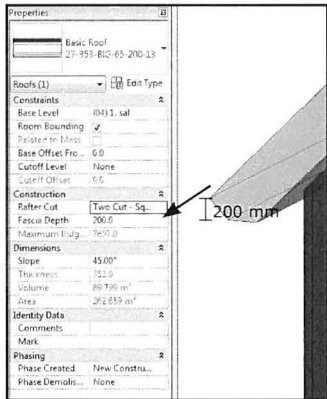


Fig. 09.46. Vælges *Two Cut - Square*, med *Fascia Depth* 0. Vil tagfoden igen være vandret. Vælges istedet en *Fascia Depth* på fx. 200 mm, vil den være 90 grader på tagfladen, men 200 mm nede ifht. overkant tagfod, vil den være vandret.

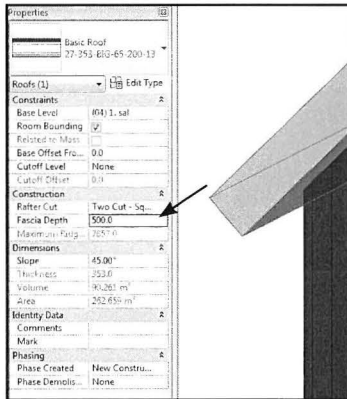


Fig. 09.47. Vælges *Two Cut - Square*, med *Fascia Depth* tykkere end tagets tykkelse fx. 500. Vil tagfoden være 90 grader på taget.

Vælg denne til opgaven

Man behøver ikke kun lave rektangulære tage. Man kan også lave vinklede tagflader m.m. med *Roof By Footprint*.

Klik på *Architecture - Roof* (Fig. 09.48).

Vælg et tegneredskab og afprøv de forskellige muligheder (Fig. 09.49 - 09.56).

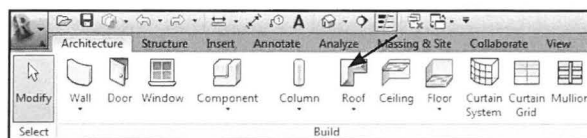


Fig. 09.48. Vælg Roof.

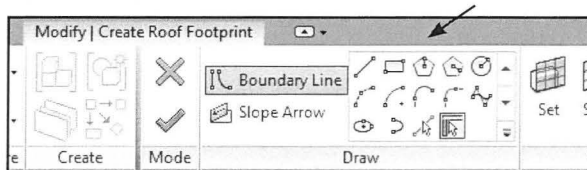


Fig. 09.49. Vælg redskab og tegn med.

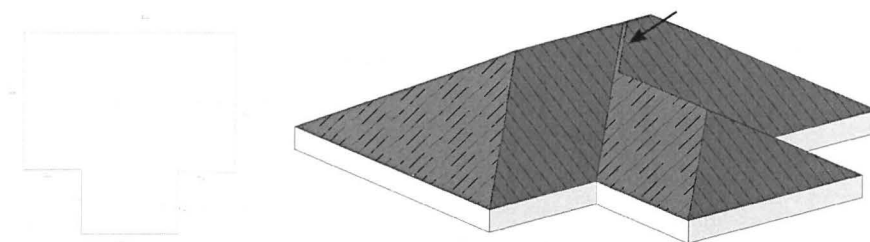


Fig. 09.50. Tegnes der tagflader, med skotrender på hver side af et udhæng som på figuren her. Er det vigtigt at man husker at linierne skal være 100 % paralelle, ellers vil man ikke få et jævnt tag. På tegningen her linierne ikke tegnet paralelle, hvilket ses i toppen af taget.

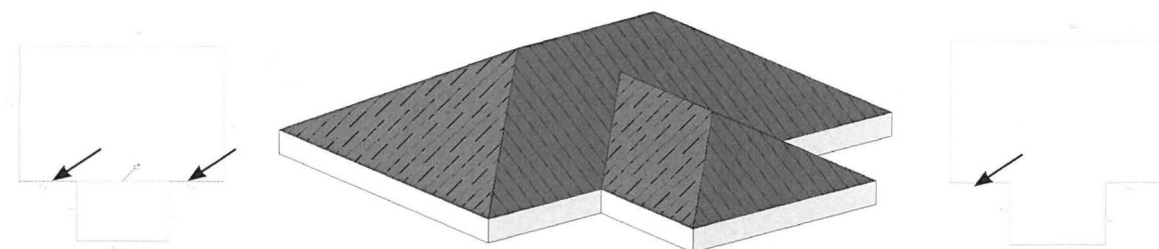


Fig. 09.51. Her er linierne paralelle og der er ikke længere ujævnheder på taget. Et alternativ er at helt fjerne hældningen for linien i den ene side (se billedet i højde side herover). Så vil der ikke længere forekomme ujævnheder, men taget vil istedet tilpasse sig i højden af tagfoden, hvis linierne ikke er paralelle.

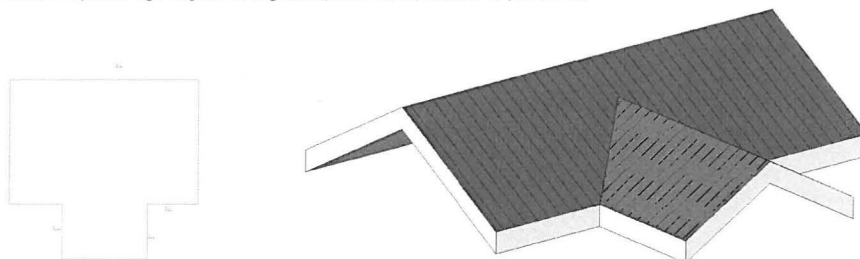


Fig. 09.52. Vil man ikke have hvalm i gavlene. Fjernes hældningerne ved at fjerne fluebenet i *Defines Slope* i gavlerne.

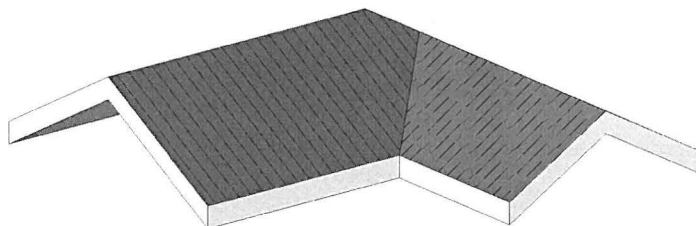
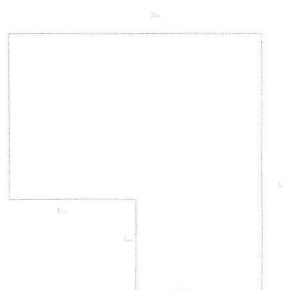


Fig. 09.53. Et vinkeltag.

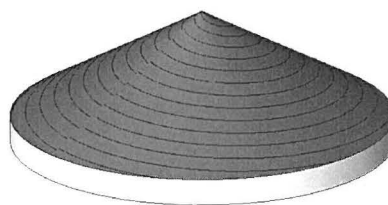
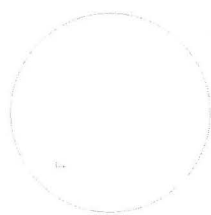


Fig. 09.54. Et Cirkulært tag.

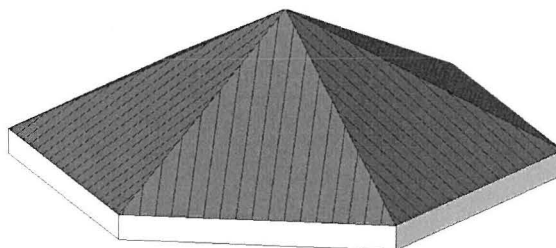
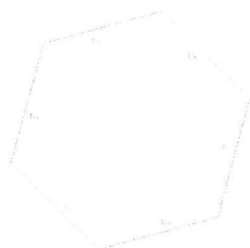


Fig. 09.55. Et sekskantet tag.

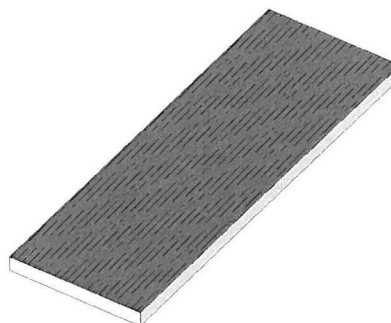
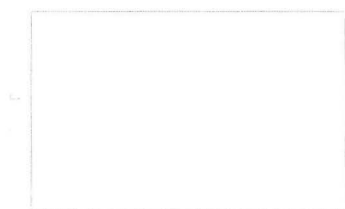


Fig. 09.56. Her ses et tag med ensidet taghældning. Ønskes et helt fladt tag, fjernes hældningen på alle linierne.

Slope Arrow

En funktion der ligger under *Roof by Footprint* er *Slope Arrow*.

Slope Arrow kan kun ses, når man er inde under *Roof by Footprint*.

- Klik derfor på *Architecture - Roof By footprint* (Fig. 09.57).
- Vælg *Line* eller *Rectangle* værktøjet (Fig. 09.58).
- Optegn fx taget som på Fig. 09.59.
- Vælg *Split* værktøjet under (Fig. 09.60).
- Del linien der ligger sydligst i 3 stykker (Fig. 09.61). Ved at klikke 2 gange på linien.
- Tryk ESC to gange for at komme ud af *Split* værktøjet.
- Marker nu linien i midten (Fig. 09.62).
- Fjern hældningen på det midterste liniestykke, ved at fjerne fluebenet i *Defines Slope*, når linien er markeret (Fig. 09.63).
- *Split* nu igen den midterste linie (Fig. 09.64), så vi ender ud med at have 4 linier.

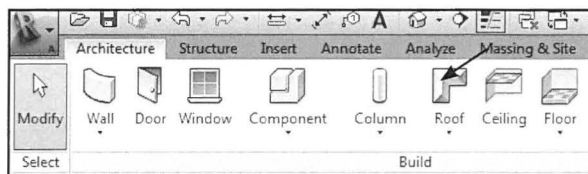


Fig. 09.57. Roof.

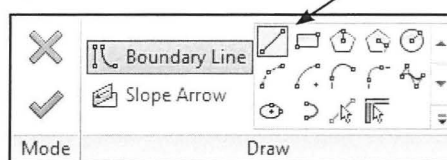


Fig. 09.58. Vælg Line.



Fig. 09.59. Optegn taget.

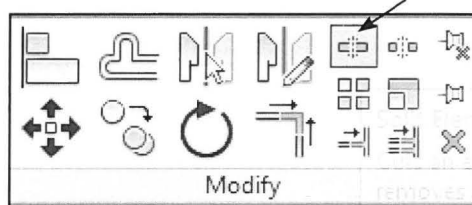


Fig. 09.60. Split værktøjet.

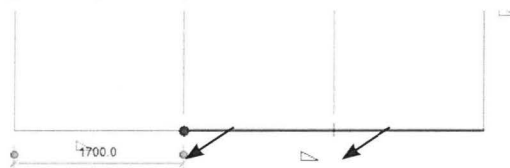


Fig. 09.61. Split linien 2 steder.

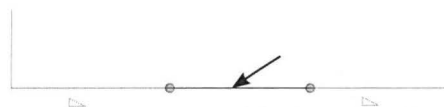


Fig. 09.62. Marker den midterste linie.

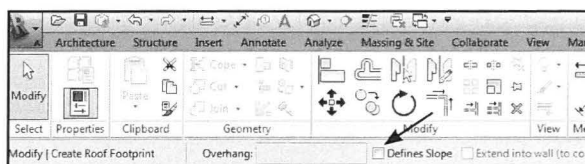


Fig. 09.63. Fjern fluebenet i *Defines Slope*.



Fig. 09.64. Split igen midt i linien.

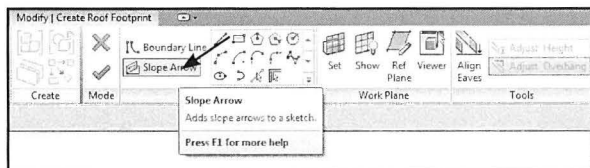
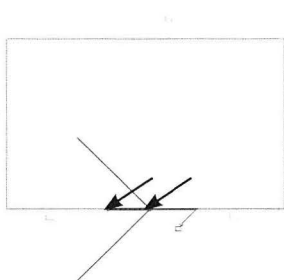

Fig. 09.65. Vælg *Slope Arrow*.


Fig. 09.66. Tegn pilen fra enden af liniestykke til den anden ende, imod højre.

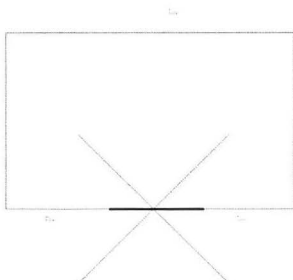


Fig. 09.67. Tegn også en pil på det andet liniestykke.

- Vælg nu *Slope Arrow* (Fig. 09.65).
- Tegn en pil på det ene liniestykke der er uden hældning, ved at klikke i startpunktet og derefter i endepunktet (Fig. 09.66).
- Gør det samme på den anden side (spejlvendt), så pilene vender ind imod hinanden (Fig. 09.67).
- I *Properties* kan længden på hver pil bestemmes. Marker dem begge på samme tid, eller enkeltvis og ændre højden til 800 mm (Fig. 09.68).
- Klik *Finish Edit Mode* (Fig. 09.69) og se resultatet i 3D (Fig. 09.70).

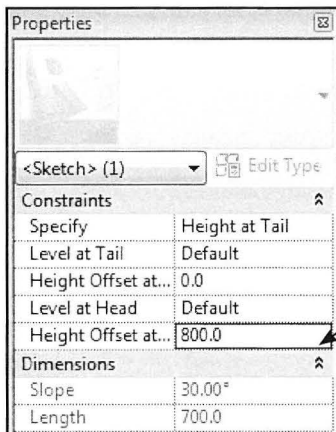


Fig. 09.68. Lav højden om til 800 mm.



Fig. 09.69. Finish Edit Mode.

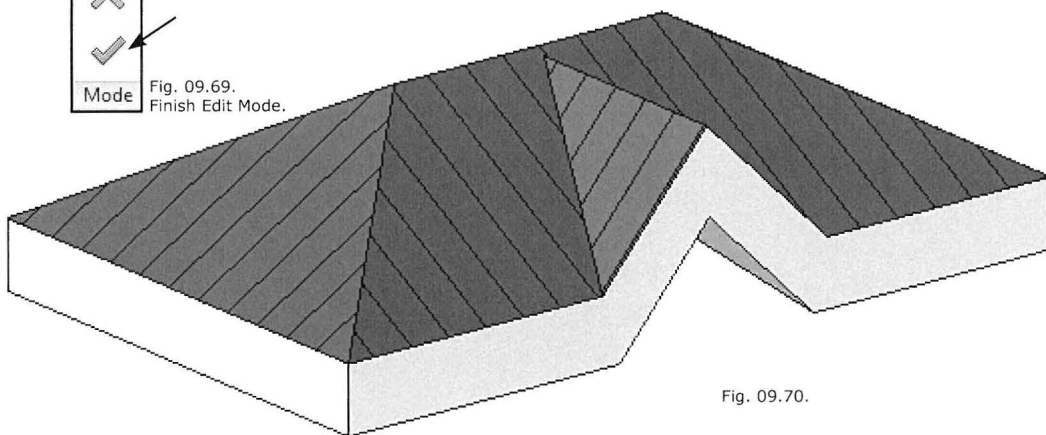


Fig. 09.70.

Opgave Roof

Opbyg taget på huset med *Roof By Footprint*, som vist på Fig. 09.71.

Der skal ikke være hældning på taget i gavlene, og der skal være 45 graders taghældning på siderne. Desuden skal der være et udhæng på 500 mm.

Vælg tagtype som på Fig. 09.72 og tagfod som på Fig. 09.73.

Sæt alle vægge fast til taget med *Attach Top/Base* Fig. 09.74.

Tegn også den manglende væg over altanen og *Attach* også denne til taget (Fig. 09.75 - Fig. 09.76).

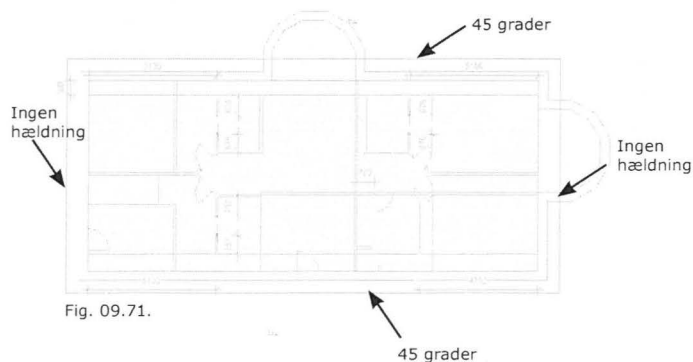


Fig. 09.71.

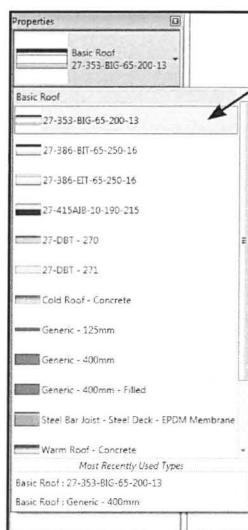


Fig. 09.72. Vælg tagtype

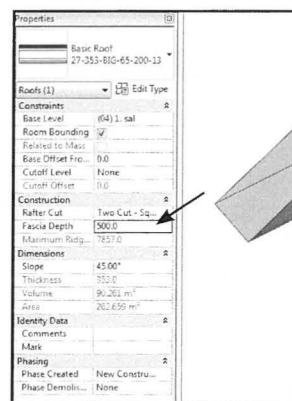


Fig. 09.73. Vælg *Two Cut Square* med *Fascia Depth* på 500 mm, så tagfodens afslutning bliver 90 grader på taghældningen.

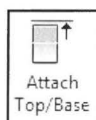


Fig. 09.74. Sæt væggene fast til taget.



Fig. 09.76. Tegn den manglende væg og *Attach Top/Base* på taget.

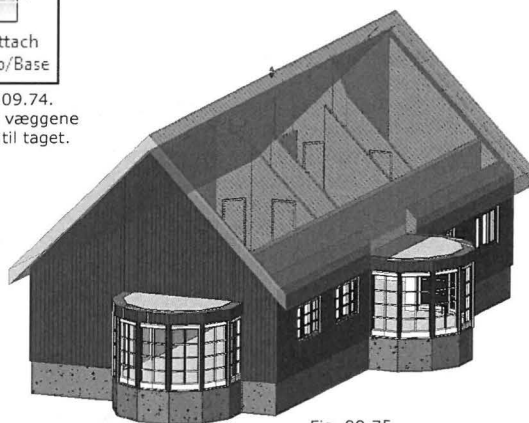


Fig. 09.75.

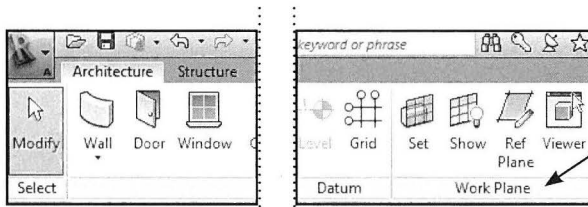


Fig. 09.76. Work Plane - Set.

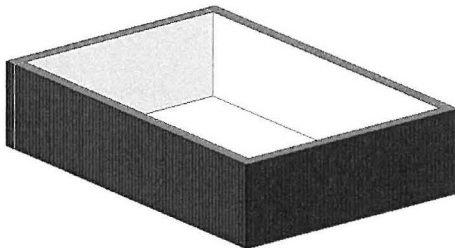


Fig. 09.77. Vægge til afprøvning af Roof By Extrusion.

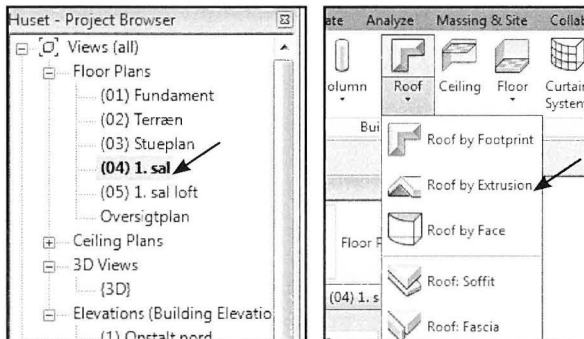


Fig. 09.78. Stå i (04) 1. sal.

Fig. 09.79. Vælg Architecture - Roof By Extrusion.

Roof By Extrusion

Roof by Extrusion er en anden måde at tegne taget på, hvor man i stedet for "fodaftrykket" af taget, arbejder med profilet af taget.

Roof by Extrusion er god til at lave kviste, der ikke flugter med tagfoden af taget, men sidder højere oppe. Det kan også anvendes til at tegne nogle mere utraditionelle tage med.

For at anvende *Roof by Extrusion*, skal man anvende *Workplane* (Fig. 09.76).

Tegn ved siden af Huset optegnet et rektangulært hus, for at afprøve de muligheder der er med *Roof by Extrusion*, inden vi begynder på Huset (Fig. 09.77). Væggene er opbygget fra (03) Stueplan til (04) 1. sal.

- Optegn 4 vægge for at afprøve *Roof By Extrusion*. Tegn væggene fra (03) Stueplan til (04) 1. sal.
- Stå i (04) 1. sal (Fig. 09.78).
- Vælg *Roof by Extrusion* (Fig. 09.79).
- Sørg for at den står på *Pick a Plane* (Fig. 09.80) og klik OK.
- Klik derefter på sydfacade's yderside af ydervæggen (Fig. 09.80).

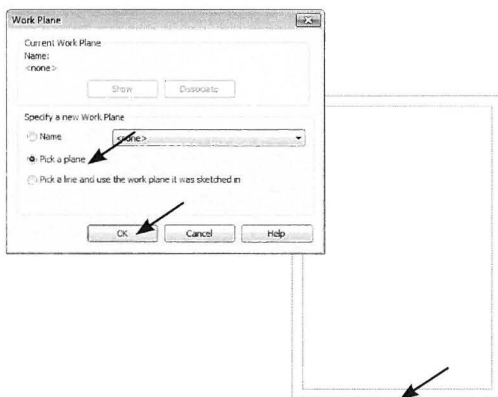


Fig. 09.80. Vælg Pick a Plane - OK og klik på syd facade's yderside af ydervæg.

- Vælg View, i dette tilfælde, Opstalt Syd, da det var syd facaden vi klikkede på (Fig. 09.81).
- Klik derefter *Open View*.
- Vælg hvilket *Level* taget skal sættes fast til fx. 1.sal (Fig. 09.82).
- Klik OK.

Nu er vi igen i "tegne-mode", hvor vi skal tegne profilet af taget. Denne gang må det IKKE være en lukket enhed, men blot sammenhængende linier. Tegn fx. et bueslag spm på Fig. 09.83.

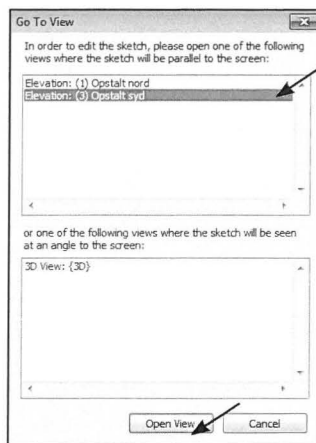


Fig. 09.81. Vælg opstalt syd.

- Klik *Finish Edit Mode* (Fig. 09.84).
- Marker alle vægge fx. i 3D (Fig. 09.85).
- Klik *Attach Top/Base* (Fig. 09.86).
- Klik på taget og væggene sidder nu fast på taget (Fig. 09.87).
- Forsøg evt. med andre tagtyper som på Fig. 09.88 - Fig. 09.93.

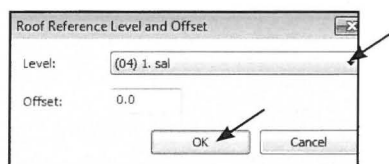
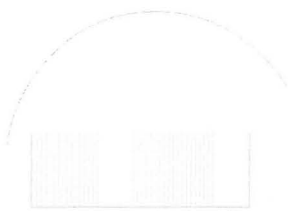

Fig. 09.82. Vælg hvilket *Level* taget skal sidde fast i.


Fig. 09.83.

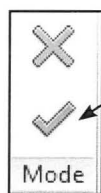


Fig. 09.84.



Fig. 09.85.

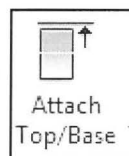


Fig. 09.86.



Fig. 09.87.



Fig. 09.88.

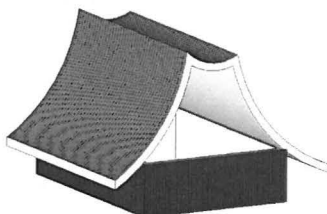


Fig. 09.89.

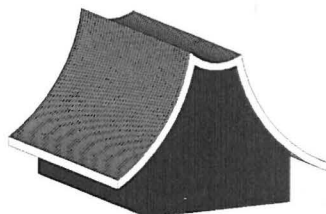


Fig. 09.90.

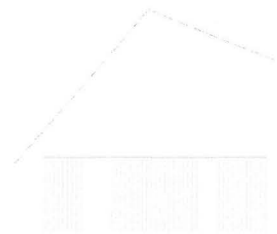


Fig. 09.91.

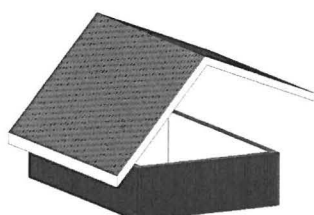


Fig. 09.92.

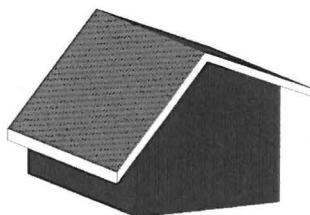


Fig. 09.93.

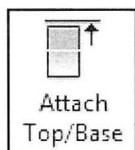


Fig. 09.94.
Attach Top/Base. Sæt væg-
ge fast til taget.

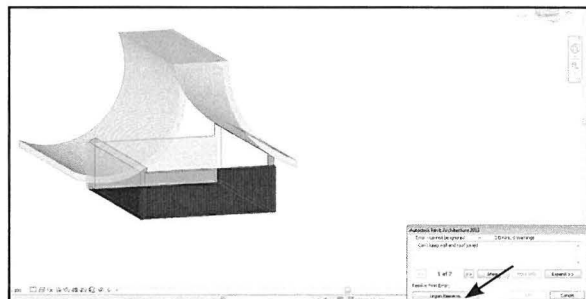


Fig. 09.95. En advarsel kan forekomme. Vælg *Unjoin Elements*.

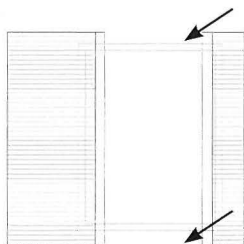


Fig. 09.96.
Tjek om taget går helt
ud over alle vægge,
set i 2D oppefra.

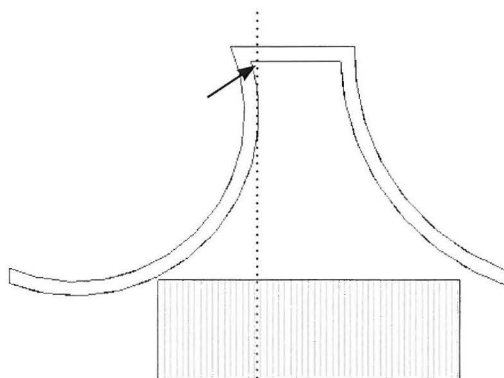


Fig. 09.97. Ser man på facaden, er problemet tydeligt.
Der er et område Revit ikke ved hvad den skal gøre med.

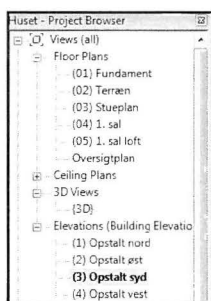


Fig. 09.98. Stå i opstalt syd i *Project Browseren*.

Edit Profile

Der kan være tilfælde, hvor væggene ikke automatisk vil sætte sig fast til taget. Dette kan der være flere årsager til.

Klikkes der *Attach Top/Base* (Fig. 09.94). og der fremkommer en advarsel (Fig. 09.95). Så er der et eller andet galt med taget.

Et kan være, at taget ikke her går helt ud over væggene. Så tjek i et *Level*, hvor du kan se taget og væggene ovenfra (Fig. 09.96). Linierne for taget skal gå helt ud over væggene.

Et andet problem kan være formen på taget. Hvis formen er meget kurvet, som på Fig. 09.97, er der her et område, hvor taget går ind og på en måde krydser linien for væggen (området til venstre for den stiplede linie). Dette kan Revit heller ikke acceptere. Derfor skal vi manuelt gå ind og sætte disse vægge fast til taget.

BEMÆRK

Går man ind manuelt og ændre på væggen, mister man nogle af dens funktioner. Fx. vil den ikke længere sidde fast til et *Level* i toppen, men altid have den form du ændre den til. Det er derfor en god idé at anvende denne funktion så lidt som muligt, når du arbejder i Revit, men nogle gange kan det være nødvendigt.

- Stå i en opstalt, fx. Opstalt syd i *Project Browseren* (Fig. 09.98).

- Marker væggen der skal redigeres (Fig. 09.99).
- Klik *Edit Profile* (Fig. 09.99).
- Nu fremkommer de lyserøde streger, som er væggens oprindelige profil (Fig. 09.100).
- Vælg et redskab at tegne med fx. *Pick Lines* (Fig. 09.101).
- Klik på den nederste del af taget, efter hvert klik låses den hængelås der fremkommer. Ved at låse denne, vil væggen følge med taget, hvis der ændres på højden af taget (Fig. 09.102).
- Vælg derefter et modificerings værktøj, for at lukke hjørnerne, så linierne ender ud med at være et lukket profil (Fig. 09.103).
- Til slut slettes den vandrette linie i midten (Fig. 09.104).
- Klik *Finish Edit Mode* (det grønne flueben) og væggen er færdig.
- Gør det samme med den modsatte gavl og sæt derefter de resterende vægge fast til taget (Fig. 09.105).

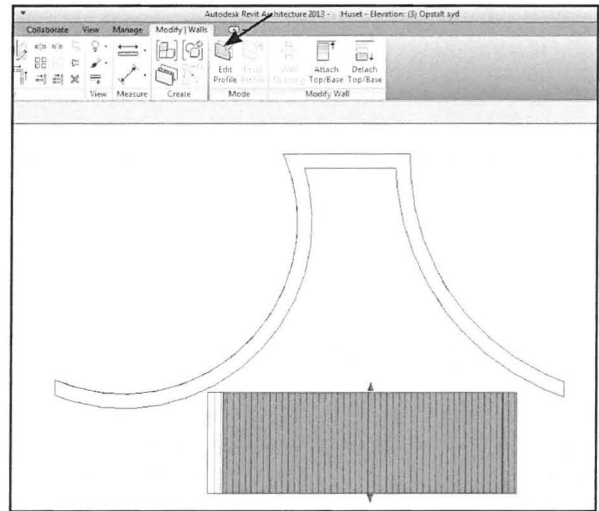
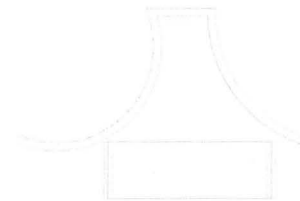

Fig. 09.99. *Edit Profile* på væggen.


Fig. 09.100. Linierne for væggens profil.

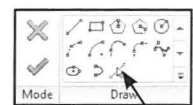
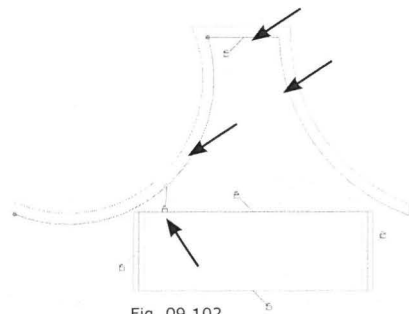
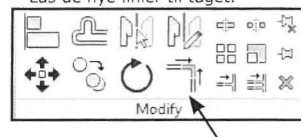

Fig. 09.101. *Pick Line*.

Fig. 09.102.
Lås de nye linier til taget.


Fig. 09.103.

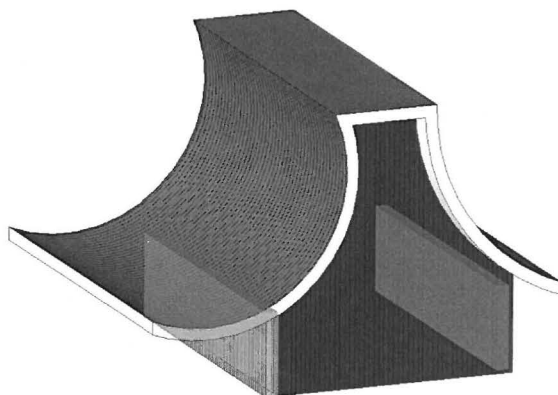


Fig. 09.105. 3D.

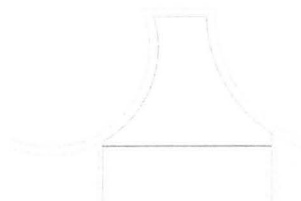


Fig. 09.104.

Kviste

Nu har vi redskaberne til at lave de ønskede kviste på huset.

Vi starter med den store kvist. Føst laver vi kvistens vægge.

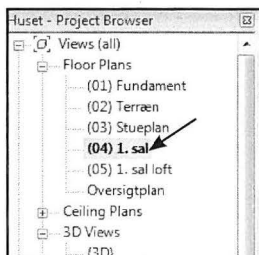


Fig. 09.106. Stå i 1. sal.

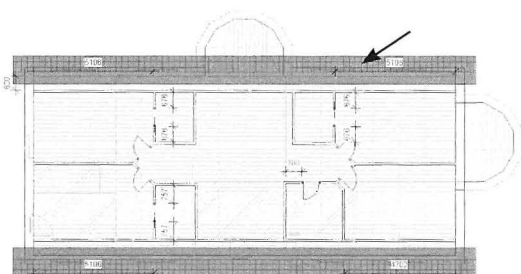


Fig. 09.107. Marker taget og skjul det med HH på tastaturet.

- Stå i (04) 1. sal (Fig. 09.106).
- Marker taget (Fig. 09.107).
- Tryk HH på tastaturet, for at skjule taget midlertidigt.

BEMÆRK

HH kan anvendes til at skjule hvilket som helst element i tegningen. Omkring tegningen vil der herefter være en tyrkis markering (Fig. 09.108). Man får sine skjulte objekter frem igen, ved at trykke HR på tastaturet. Lukker man Revit ned og åbner igen, vil alt hvad der har været skjult igen være synligt.

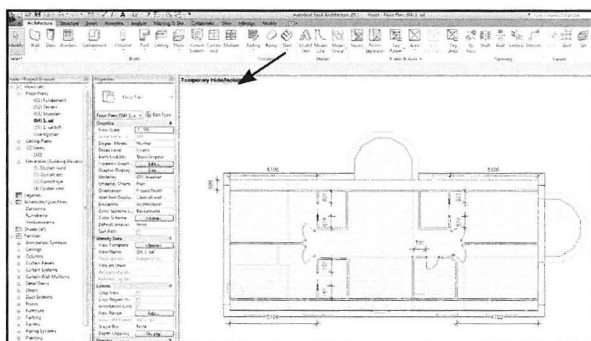


Fig. 09.108. Visning af at noget i tegningen er skjult.

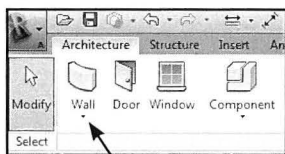


Fig. 09.109. Vælg Wall.

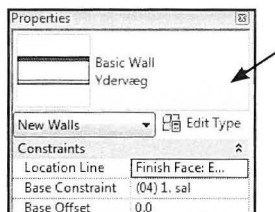


Fig. 09.110. Vælg vægtype.

- Vælg *Architecture - Wall* (Fig. 09.109).
- Sørg for at det er ydervæggen vi opbyggede der er valgt (Fig. 09.110).
- Optegn væggene på 1. sal som på Fig. 09.111. *Top Constraint* på væggene er i dette tilfælde ikke vigtige, de kan stå til *Unconnected* eller til 1. sal loft. Uanset hvad bestemmer vi den endelige højde senere.

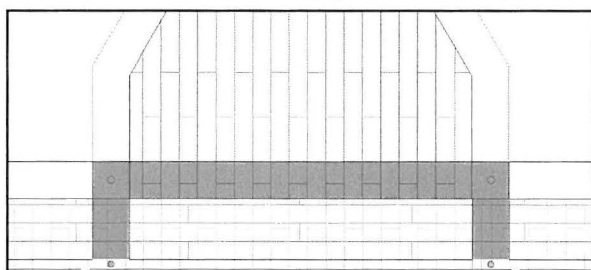


Fig. 09.111. Optegn kvistvægge som her.

I 3D ser huset nu sådan ud. Vi er nu klar til at sætte tag på kvisten.

- Stå i (04) 1. sal i *Project Browseren* (Fig. 09.113).
- Klik *Architecture - Roof By Extrusion* i dropdown menuen (Fig. 09.114).
- Sørg for at markøren står i *Pick a Plane* (Fig. 09.115).
- Klik OK (Fig. 09.115).
- Klik på den nyoptegnede kvistvæg imod nord (ydersiden) (Fig. 09.116).
- Vælg opstalt nord (Fig. 09.117).
- Klik *Open View* (Fig. 09.117).

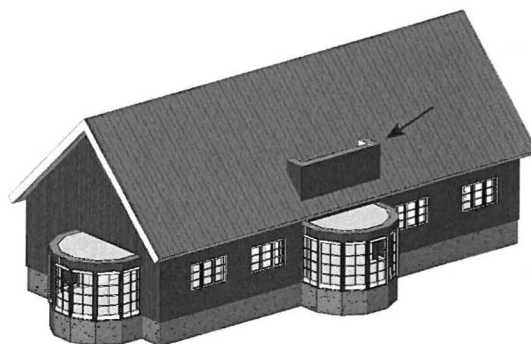


Fig. 09.112. 3D View af huset. Væggene i kvisten er sat til at gå til 1. sal loft.

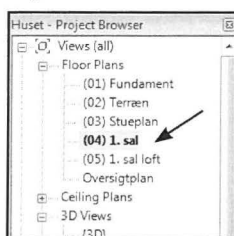


Fig. 09.113. *Project Browser*.

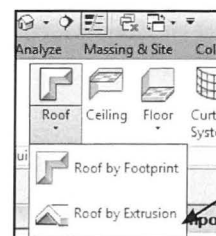


Fig. 09.114. Vælg *Roof By Extrusion*.

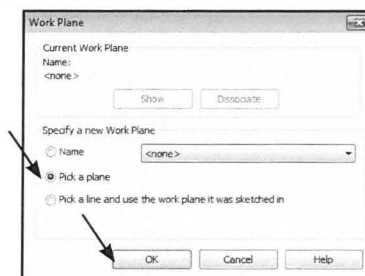


Fig. 09.115. *Pick a plane* og OK.

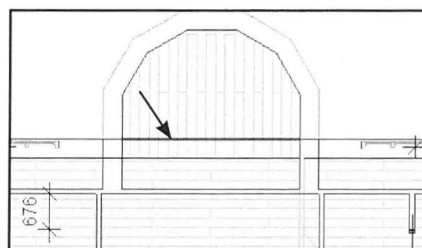


Fig. 09.116. Klik på ydersiden af kvisten.

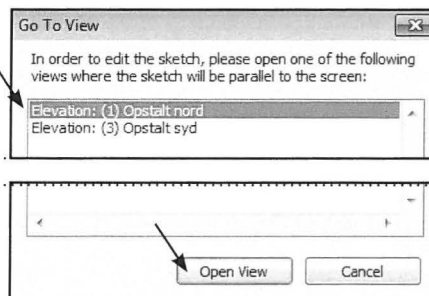


Fig. 09.117. Vælg opstalt nord.

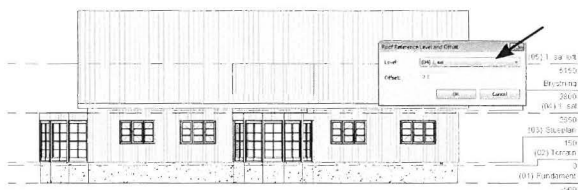


Fig. 09.118. Vælg 1. sals Level.



Fig. 09.119. Tegn to linier, for overkant af taget.

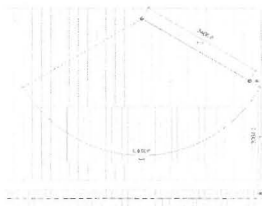


Fig. 09.120. linierne for kvisten.

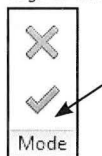


Fig. 09.121. Finish Edit Mode.



Fig. 09.122. 3D



Fig. 09.123. 3D

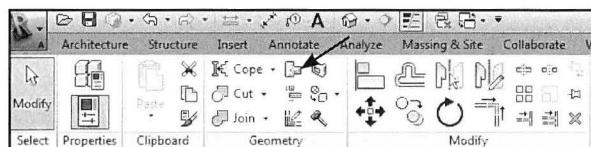


Fig. 09.124. Join / Unjoin Roof.

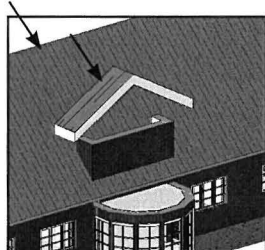


Fig. 09.125. Marker linien bag på kvisten og derefter det store tag.

- Vælg hvilket Level taget skal være tilknyttet, fx. 1. sal (Fig. 09.119).
- Tegn nu linierne for taget, eksempelvis som på Fig. 09.119 - Fig. 09.120.
- Denne gang skal linierne ikke danne en lukke loop, de skal blot være sammenhængende. Klik *Finish Edit Mode* (Fig. 09.121).
- I 3D ser kvisttaget nu ud som på Fig. 09.122.
- Markeret taget, har det pile i hver side. Marker pilen på den del af taget, som går igennem den store tagflade og træk den om på samme side, som kvistens start (Fig. 09.122 - Fig. 09.123).

For at sætte de to tage sammen, markeres taget og *Join/Unjoin Roof* knappen bliver synlig (Fig. 09.124). (Markeres taget ikke, findes knappen under fanebladet *Modify*).

- Klik på *Join/Unjoin Roof* (Fig. 09.124).
- Klik på kvisttagets bagerste linie (Fig. 09.125).
- Klik på overfladen af det store tag, hvorpå kvisttaget skal fastsættes (Fig. 09.125).
- Huset ser nu ud som på Fig. 09.126 i 3D.



Fig. 09.126. Huset i 3D.

Ønskes et udhæng på kvisten, kan taget igen markeres og man kan trække i pilen, til man har det ønskede udhæng (Fig. 09.127).

Flunkvæggene på kvisten har ikke helt den størrelse og form der ønskes (Fig. 09.128). Disse kan modificeres med *Edit Profile* eller *Attach Top/Base*.

Vi viser her måden med *Attach Top/Base*. *Edit Profile* metoden, er samme fremgangsmåde som på side 9.19.

- Gå i Oversigtsplan i *Project Browseren* (Fig. 09.129).
- Sæt *Wireframe* til, så flunkvæggene bliver synlige i planen (Fig. 09.130).
- Gør flunkvæggene lidt længere (Fig. 09.132). Gå igen i 3D i *Project Browseren* og marker begge vægge (Fig. 09.132).
- Klik *Attach Top/Base* (Fig. 09.132).
- Sæt markøren i *Base* i *Modify* panelet (Fig. 09.133).
- Klik nu på det store tag og væggene ser nu ud som på Fig. 09.134.

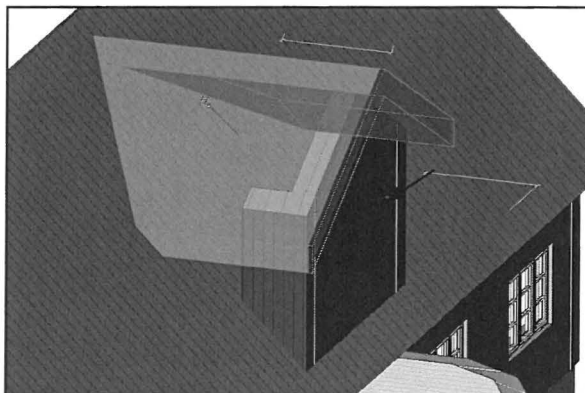


Fig. 09.127.

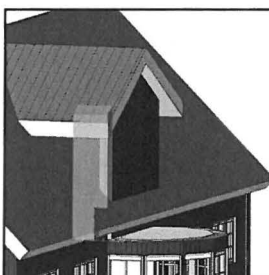


Fig. 09.128.

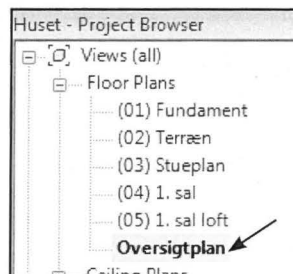


Fig. 09.129. Gå til oversigtsplan eller Site.

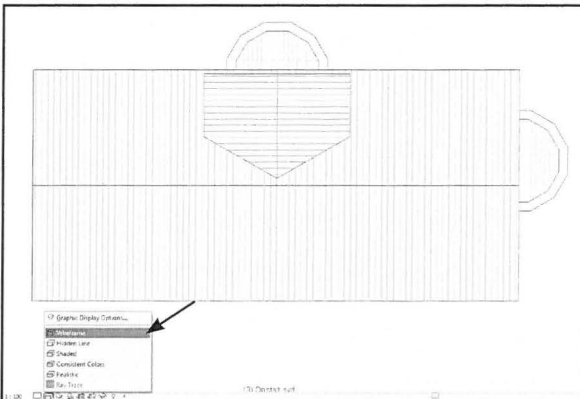


Fig. 09.130. Sæt udseendet af Viewet til Wireframe.

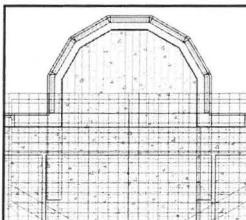


Fig. 09.131.

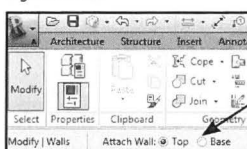


Fig. 09.133.

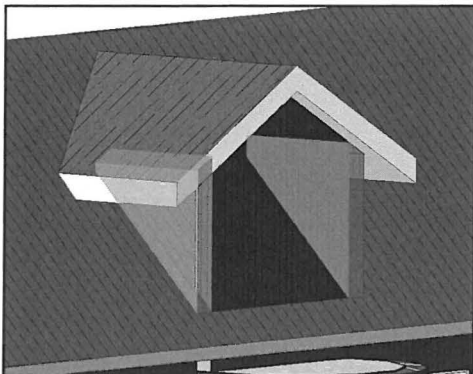


Fig. 09.134. 3D View af kvisten.

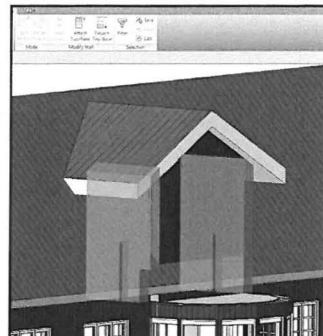


Fig. 09.132. Marker væggene.

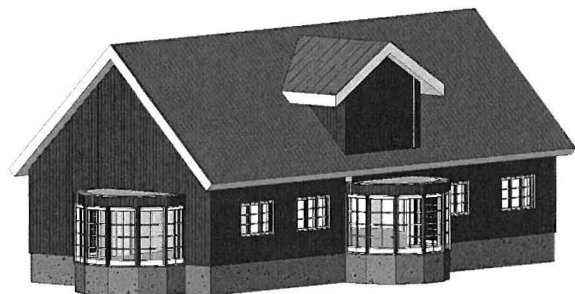


Fig. 09.135.

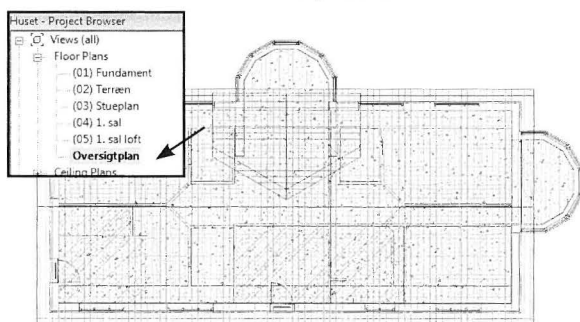


Fig. 09.136.

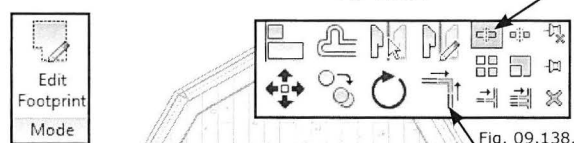


Fig. 09.137.

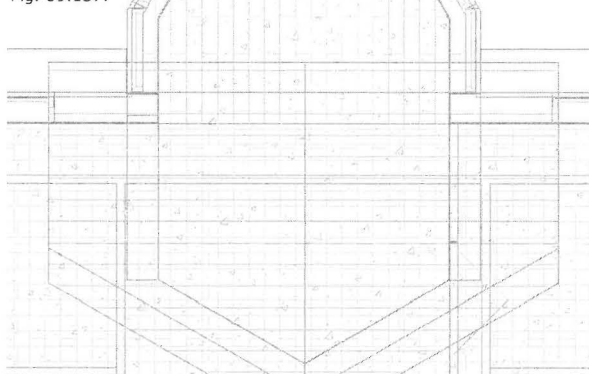


Fig. 09.139. Rediger linierne til at se ud som her.

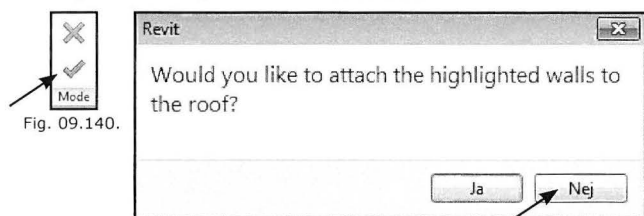


Fig. 09.140.

Fig. 09.141. Vælg Nej.

Nu skal det store tag modificeres.

- Gå igen i Oversigtsplanen og bibehold *Wireframe* udseendet (Fig. 09.136).
- Marker det store tag og klik *Edit Footprint* (Fig. 09.137).
- Rediger nu tagets linier, ved hjælp af *Line* værktøjet, *Split* (Fig. 09.138) og *Trim*, så linierne igen bliver en lukket enhed, fx. som på Fig. 09.139. og der skal ikke være hældning på nogle af de nye linier.
- Klik *Finish Edit Mode* (Fig. 09.140).
- Vælg *Nej* (Fig. 09.141).

BEMÆRK

Hvis der fremkommer en fejl, med at væggene ikke længere kan beholdes som *Attached* til taget, gå da et skridt tilbage og sørg for at linierne ligger rigtigt i forhold til væggene, så væggene stadig har noget tag at hænge fast i.

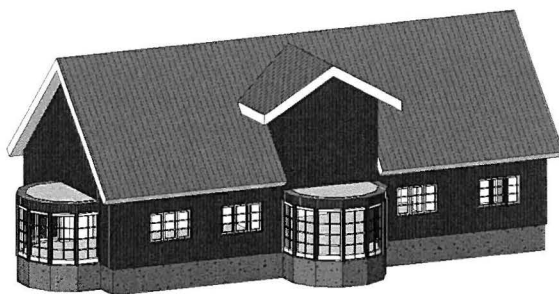


Fig. 09.142. 3D af Huset

Ønskes der også en kvist på modsatte side, er det let at kopier og spejlvende i Revit.

- Marker kvistens 3 vægge og taget (Fig. 09.143).
- Skift View til Oversigtsplan (Fig. 09.144).
- Vælg *Mirror Pick Axis* under *Modify* (Fig. 09.145).
- Klik på centerlinien/tagryggen af taget (Fig. 09.146).
- Kommer der en advarsel klik da *unjoin* (Fig. 09.147).
- Sæt nu det nye kvisttag på, med samme fremgangsmåde som før med *Join/Unjoin Roof* (Fig. 09.148).
- Rediger det store tag (Fig. 09.149) med *Edit Footprint* og spejlvend også linierne her. Husk at det igen skal være en lukket enhed inden der klikkes *Finish Edit Mode*.

Før kvisten ser ud på helt samme måde som på den anden side, skal væggene igen tilknyttes både kvisttaget og det store tag. Dette gennemgås ikke igen.

Gå tilbage i bogen, hvis det ønskes gennemgået step by step igen.

TIP

Ønsker man ikke at lave en kopi af kvisten som spejlendes, men blot flytte eksisterende kvist over på den anden side af taget. Kan man anvende det samme redskab *Mirror*, men fjerne fluebenet i *Copy* (i *Modify*-panelet) INDEN man klikker på tagryggen for at spejlvende.

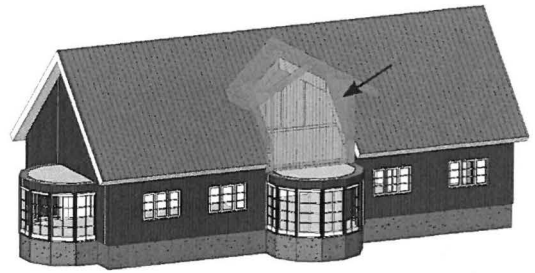


Fig. 09.143.

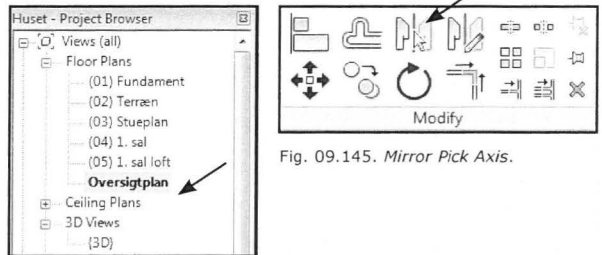


Fig. 09.145. Mirror Pick Axis.

Fig. 09.144 Skift View.

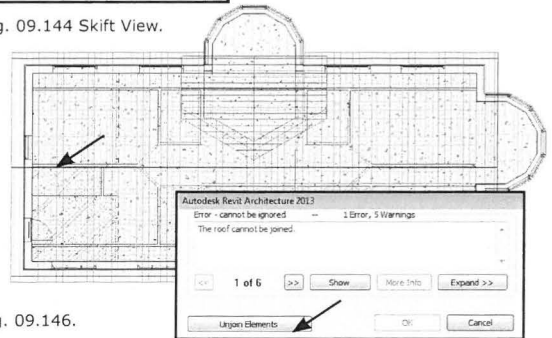


Fig. 09.146.

Fig. 09.147.

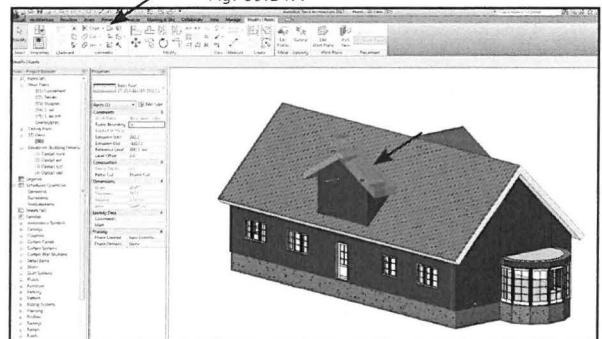


Fig. 09.148. Join / Unjoin Roof.

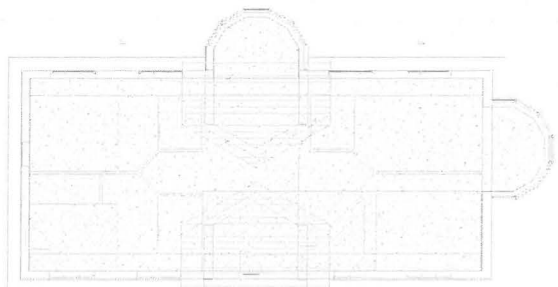


Fig. 09.149. Rediger også taget i den anden side.



Fig. 09.150. 3D View

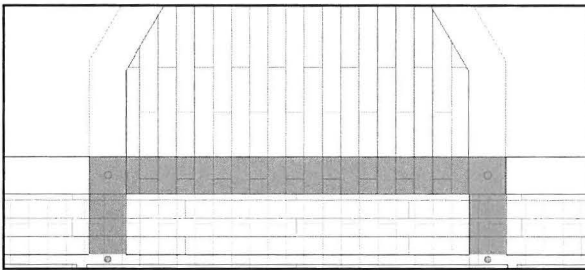


Fig. 09.151.

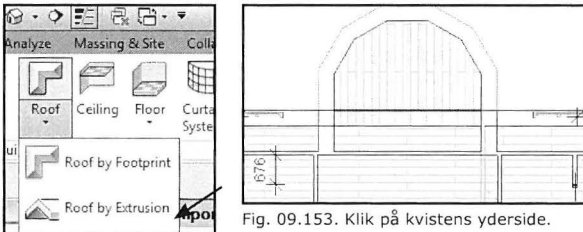


Fig. 09.152. Vælg Roof by Extrusion.

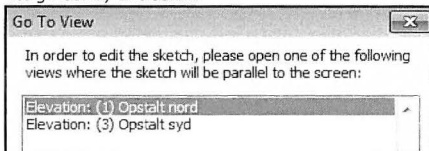


Fig. 09.154. Vælg opstalt nord.

Fig. 09.153. Klik på kvistens yderside.

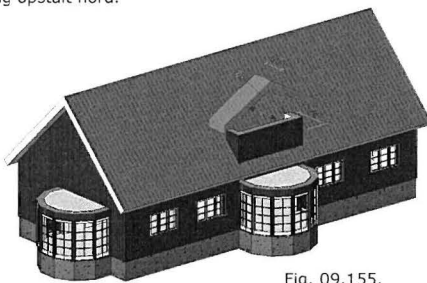


Fig. 09.155.

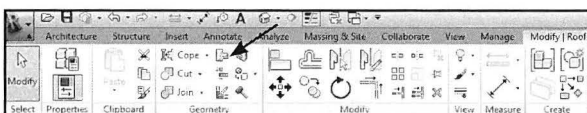


Fig. 09.156. Join/Unjoin Roof.

Opgave Roof

Sæt en eller to kviste på taget (Fig. 09.150).

Opbyg først vægge til kvistens tag, med den samme ydervæg som resten af huset er opbygget med. Tegn væggene i 1. sal og lad dem evt. gå til 1. sals loft (Fig. 09.151).

Tegn taget med *Roof By Extrusion* (Fig. 09.152). Ved at stå i 1. sal, før Roof By Extrusion vælges. Når Revit beder dig om: *Pick a Plane*. Vælg da ydersiden af kvistens front (Fig. 09.153) (Nord).

Stå i Opstalt nord og tegn (Fig. 09.154).

Sørg for at kvistens tag ikke går igennem bygningen inden den sættes fast på det store tag med *Join/Unjoin Roof* (Fig. 09.155).

Rediger den store tagflade, så der er hul inde bag kvisten og så der ikke er tagmateriale foran kvisten.

Spejlvend en kopi om på den anden side af taget.

Opbyg evt. også to mindre kviste som på (Fig. 09.157). (Der gennemgås ikke hvordan disse udformes, da fremgangsmåden er den samme, som tidligere beskrevet.



Fig. 09.157. Sæt evt. to ekstra kviste på, et stykke inde på taget.

Der skal nu laves hul i taget til de nye kviste. Dette kan gøres på samme måde som tidligere beskrevet. Men der findes yderligere nogle redskaber til dette.

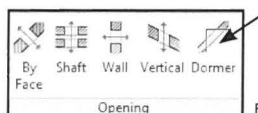


Fig. 09.158.

- Klik *Architecture* fanebladet. I højre side, findes forskellige *Opening* værktøjer (Fig. 09.158).
- Vælg *Dormer*, som betyder kvist (Fig. 09.158).
- Marker det store tag, da det er dette vi skal skære hul i (Fig. 09.159).
- Nu klikkes på alle kvistens elementer: tag, højre flunk, venstre flunk samt front væggen (Fig. 09.160). Ved hvert klik fremkommer der lyserøde linier (Fig. 09.161).
- Disse skal redigeres til at være en lukket enhed. Til dette anvendes *Trim* værktøjet (Fig. 09.162).
- Trim linierne, så de er lukket (Fig. 09.164).
- Klik derefter på *Finish Edit Mode* (Fig. 09.163).
- En Advarsel fremkommer nu, at der er en væg inde i bygningen, som ikke længere kan sidde fast til taget. klik *OK* til dette (Fig. 09.165).

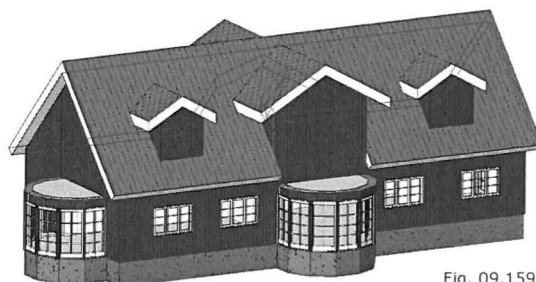


Fig. 09.159.

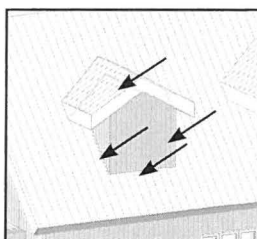


Fig. 09.160.

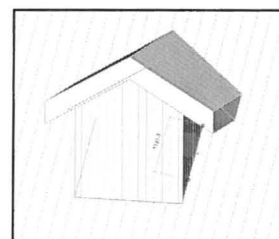


Fig. 09.161.

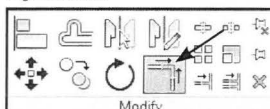


Fig. 09.162. Trim.

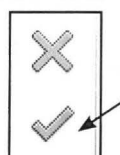


Fig. 09.163.

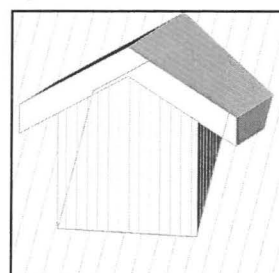


Fig. 09.164.

Skjul front væggen på kvisten (med HH på tastaturet), nu kan man se at det er skunkvæggen der ikke længere har et tag at sidde fast på, da vi jo lige har lavet hul (Fig. 09.166).

Gør det samme ved den anden kvist.

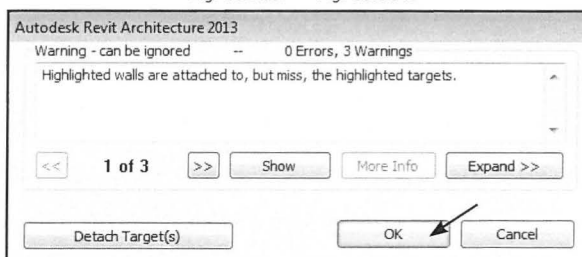


Fig. 09.165. Vælg OK.

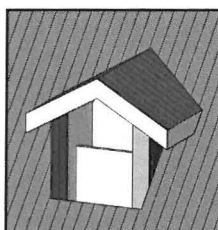


Fig. 09.166.
Frontvæggen på kvisten skjules for at se hullet i taget under kvisten.

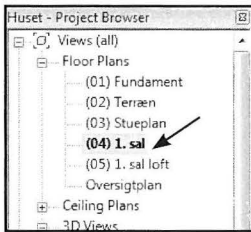


Fig. 09.167.
Stå i (04) 1. sal i *Project Browseren*.

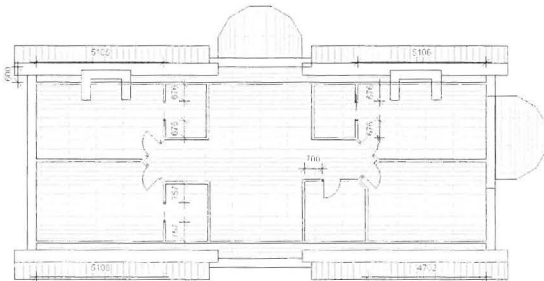


Fig. 09.168. (04) 1. sal View.

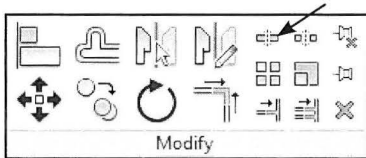


Fig. 09.169. Vælg *Split*.

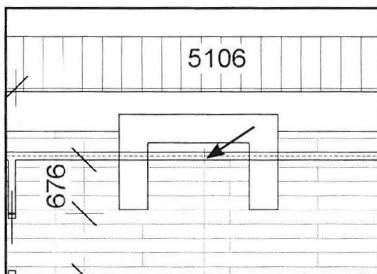


Fig. 09.170. Split skunkvæggene.

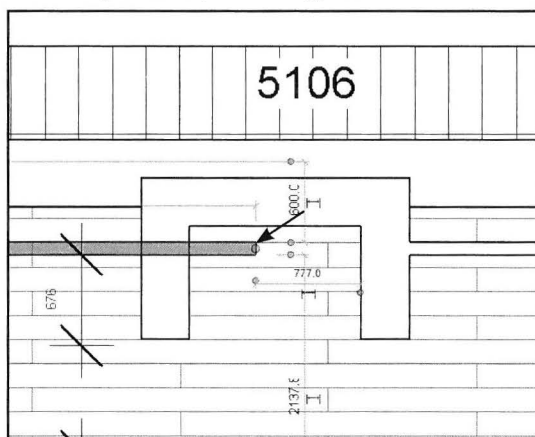


Fig. 09.171. Træk væggene ud til kvistens flunker.

Rediger vægge 1. sal

Væggen skal modificeres og dette gøres lettest i 1. sal.

- Stå i (04) 1. sal i *Project Browseren* (Fig. 09.167).
- Vælg *Modify - Split* (Fig. 09.169)
- Klik et sted midt på linien, for væggen som går gennem kvisten (Fig. 09.170).
- Marker væggene der nu er delt enkeltvis, og træk i den blå cirkel der forekommer i enden. Træk den hen på ydersiden af kvistene (Fig. 09.171).
- Desuden redigeres væggene også i den store kvist, så de kommer til at se ud som på (Fig. 09.172).

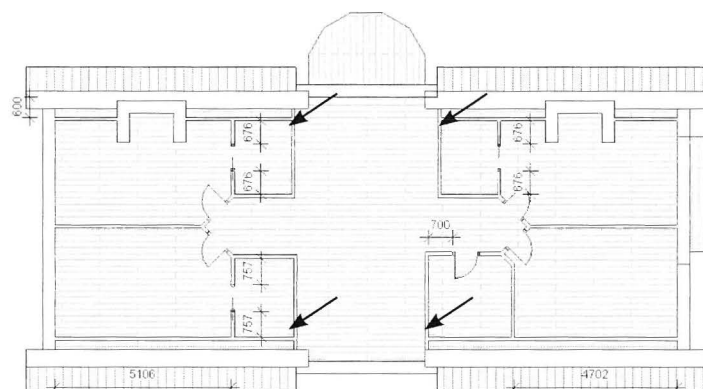


Fig. 09.172.

Opgave Vinduer

VINDUER I 1. SAL

Sæt nu vinduer i 1. salen på bygningen.

V3 som ellers er vinduer til gulv, sættes til at have en *Sill Height* (brystningshøjde) på 500 mm, da vi har for lidt lofthøjde inde i bygningen, hvis denne ikke trækkes lidt højere. Dette gennemgås i kapitlet omkring snit.

Har man ikke sat de små kviste på bygningen undlades disse.

Huset ser nu ud som på Fig. 09.173.



Fig. 09.173.

Tag	Navn	Type	Sill Height
V2	Aldus 2-fags sidehængt	1188 x 1188	1800
V3	Aldus sideparti	948 x 2118	500

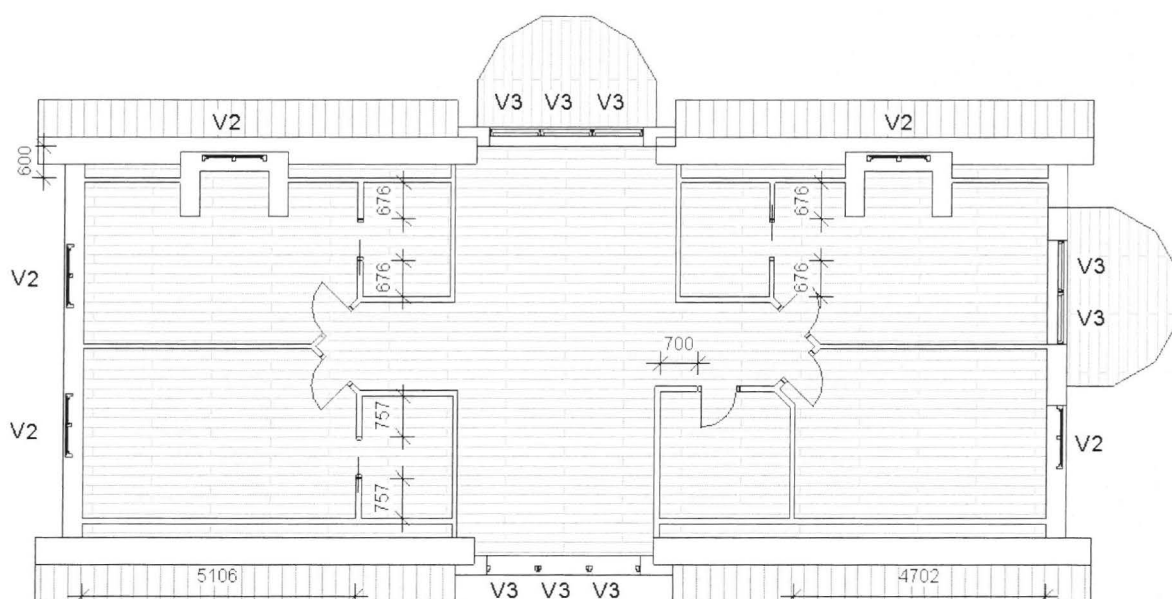


Fig. 09.174.

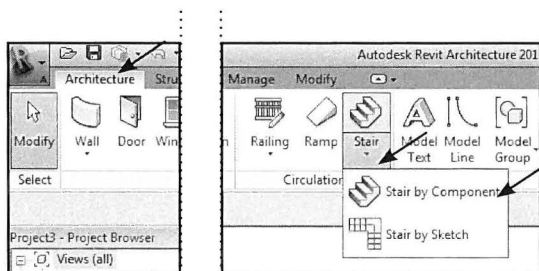


Fig. 10.01.
Trapper ligger under *Architecture - Stairs*.

Stairs - Trapper

Trapper er *System Families* i Revit. Det betyder at de ikke er opbygget som selvstændige familier, men udarbejdes direkte i de enkelte projekter, som vægge, gulve og tage eksempelvis.

Der findes mange muligheder for at ændre på trappens udseende og der er to måder at optegne trappen på.

Begge metoder ligger under *Architecture - Stairs* (Fig. 10.01).

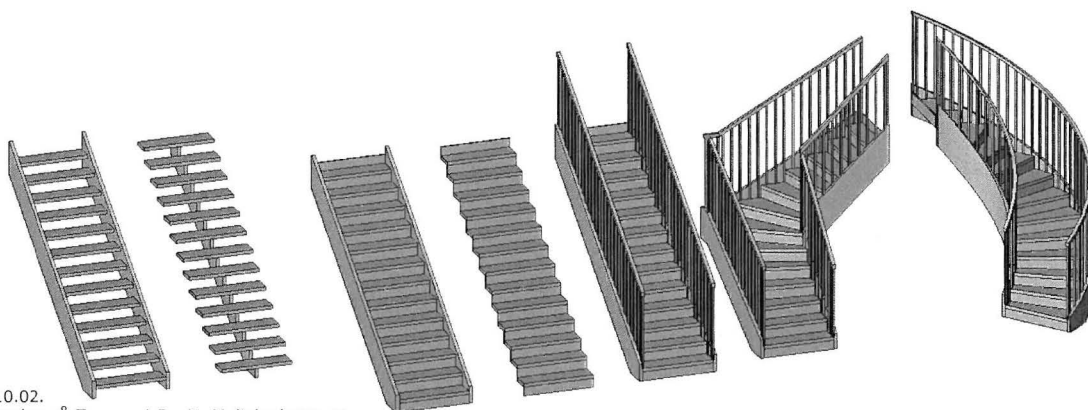


Fig. 10.02.
Eksempler på Trapper i Revit. Mulighederne er uendelige.

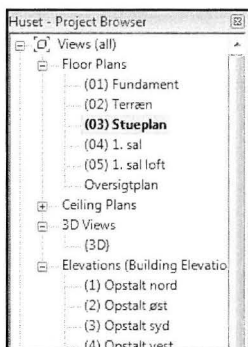


Fig. 10.03.
Stå i (03) Stueplan
i Project Browseren.

Ofte er det en god idé at lave så mange indstillinger på trappen som muligt, **INDEN** den tegnes, da trapper kan være en smule uregerlige i Revit.

Vi prøver at tegne et par trapper ved siden af huset, i første omgang.

- Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren* (Fig. 10.03).
- Vælg *Architecture - Stairs - Stairs by Component* (Fig. 10.01).

Under *Run*, som automatisk er valgt, findes forskellige komponenter at tegne med (Fig. 10.04)

Lad den stå hvor den står automatisk, på ligeløbstrappen.

Ligesom da vi tegnede gulve har vi det røde kryds og det grønne flueben igen. Dette betyder at vi skal færdiggøre trappen, inden vi kan anvende de andre værktøjer i Revit igen.

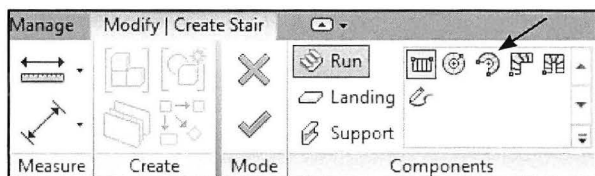


Fig. 10.04. Redskaber til at optegne trappen med.

Inden man begynder at tegne trappen, skal man tage stilling til trappens egenskaber i *Properties* (Fig. 10.05).

CONSTRAINTS

Under *Constraints* findes nogle af de vigtigste af trappens egenskaber (Fig. 10.05).

Base Level.

Er trappens startpunkt. Denne er automatisk sat til det *Level* du befinder dig i.

Base Offset.

Her kan du få trappen til at starte højere end det *Level* du befinder dig i.

Top Level.

Trappens slutpunkt.

Top Offset.

Afstanden fra trappens *Top Level*. Hvis trappen ikke helt passer til dit *Level*, eller hvis den skal gå lidt højere op.

Desired Stair Height.

Information om hvor høj trappen er. Denne kan ikke modificeres, men er afhængig af de *Levels* du har trappen knyttet til.

DIMENSIONS

Her findes størrelserne på trappen (Fig. 10.05).

Desired Number of Risers

Antallet af ønskede trin, denne kan sættes op og ned, hvorefter Revit selv beregner *Actual Riser Height*/Antal stigninger.

Actual Tread Depth

Dette er trindybden. Husk at tjekke bygningsreglementet, inden du ændre for meget på trindhøjde og dybde.

Under *Edit Type* (Fig. 10.05 - Fig. 10.06), findes endnu flere redigeringsmuligheder for trappen. Dette er primært visuelle egenskaber. Denne vender vi tilbage til.

Start med at tegne trappen.

- Klik et sted på skærmen uden for huset (Fig. 10.07).
- Før musen imod højre og du vil se at jo længere du fører musen imod højre, jo flere trin vil du skabe (Fig. 10.08).
- Klik når der står 0 i *Remaining* under trappen, med grå tekst (Fig. 10.08).
- Klik nu *Finish Edit Mode* (Fig. 10.09).

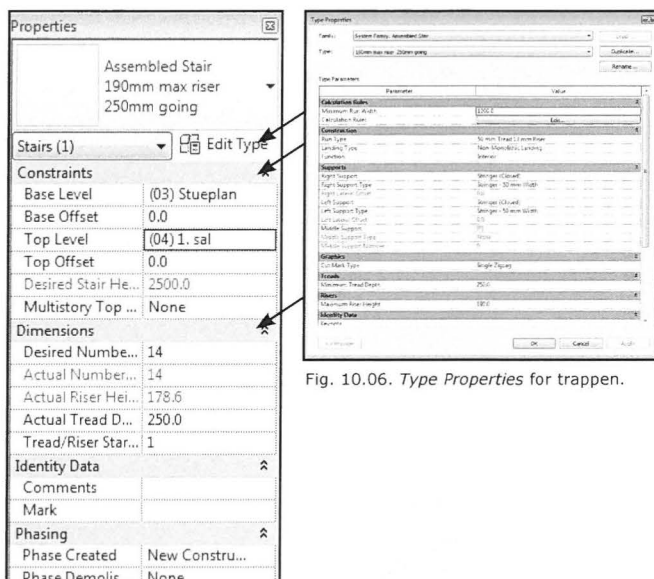


Fig. 10.05. *Properties* for trappen.

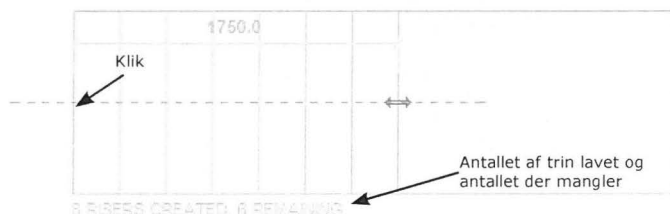


Fig. 10.07. Klik og træk musen, så vises hvor mange trin der er udformet, alt efter hvor lang du trækker musen.

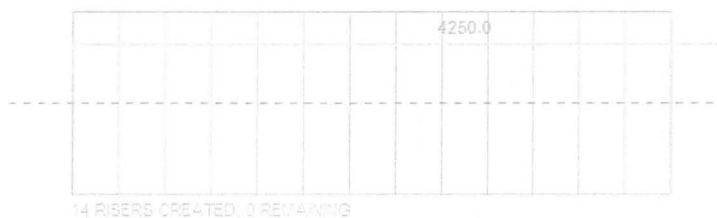


Fig. 10.08.

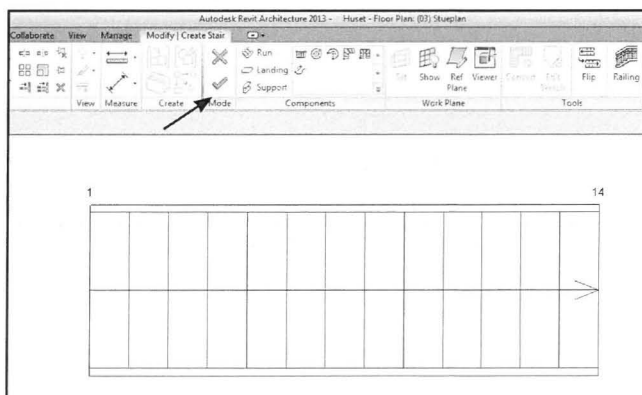


Fig. 10.09. *Type Properties* for trappen.

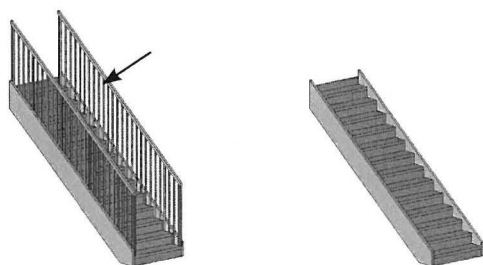


Fig. 10.10.
3D trappe med gelænder.

Fig. 10.11.
3D trappe uden gelænder.

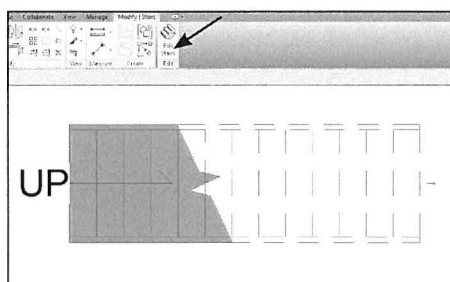


Fig. 10.12. Rediger trappen, ved at markere den og klikke på *Edit Stairs*.

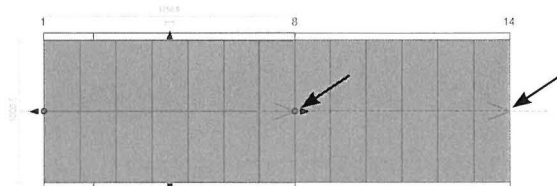


Fig. 10.13. Rediger længden af trappen.

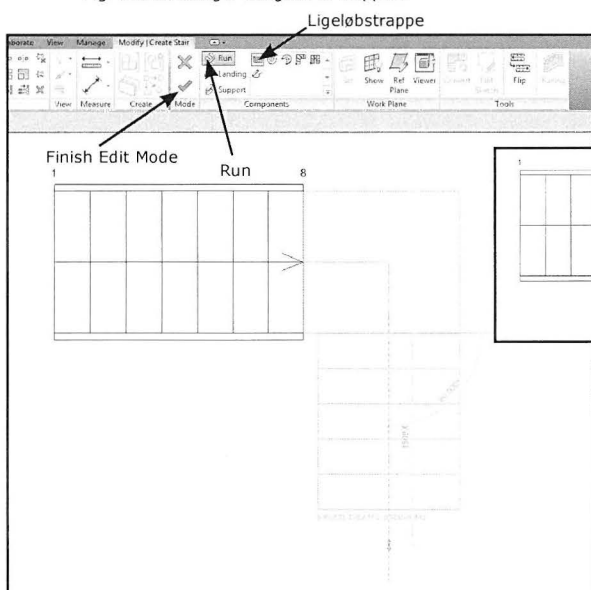


Fig. 10.14. Før trappen i den retning den nu skal have.

I 3D ser trappen nu ud som på Fig. 10.10. Ønsker man ikke gelænder kan det nu markeres enkeltvis og slettes ved blot at trykke delete på tastaturet.

Ønskes istedet en halvsvingstrappe, kan den trappe, der lige er oprettet nemt redigeres.

- Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren*, så du igen kan se trappen i 2D.
- Marker trappen (Fig. 10.12).
- Klik *Edit Stairs* (Fig. 10.12).
- Gør længden af trappen kortere, ved at trække i pilen for enden af trappen, i trappens centerlinie (Fig. 10.13).
- Vælg *Run* og igen ligeløbs-signaturen (Fig. 10.14). Klik forinden, når den blå stiplede linie er synlig, ca. 600 mm fra trappen (Fig. 10.15).
- Før nu musen i den retning trappen skal dreje
- Klik når alle trin er lavet.
- Klik *Finish Edit Mode* (Fig. 10.14)

I 3D ser trappen ud som på Fig. 10.16.

Afprøv selv at tegne forskellige trapper med *Stairs By Component*.

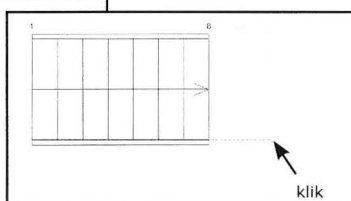


Fig. 10.15. Klik hvor centerlinen af trappen skal sammesættes med centerlinen af eksisterende trappe.

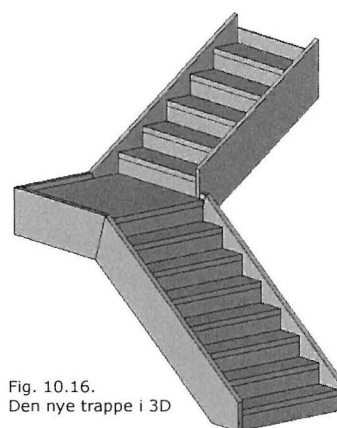


Fig. 10.16.
Den nye trappe i 3D

Stairs by Sketch

En anden metode at optegne trappen på, er Stairs by Sketch (Fig. 10.17). Vi vil nu optegne en kvartsvings trappe.

- Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren*.
- Vælg i *Properties: Top Constraint: (04)* 1. sal.
- Vælg *Architecture - Stairs by Sketch* (Fig. 10.17).
- Klik for startpunktet af trappen (Fig. 10.18) og før musen imod højre til der er skabt 8 trin og 6 er *Remaining* og klik igen.
- Før musen hen til højre for trappen til der kommer en eller to blå stiplede linier (Fig. 10.19) - Klik.
- Før musen nedad til kun 2 trin mangler og klik for at afslutte.
- Vælg nu *Riser* (Fig. 10.21).
- Tegn to linier, som vist på Fig. 10.22.
- Klik derefter *Finish Edit Mode* (Fig. 10.21).

I 3D ser trappen nu ud som på Fig. 10.23 - Fig. 10.24. med og uden gelænder.

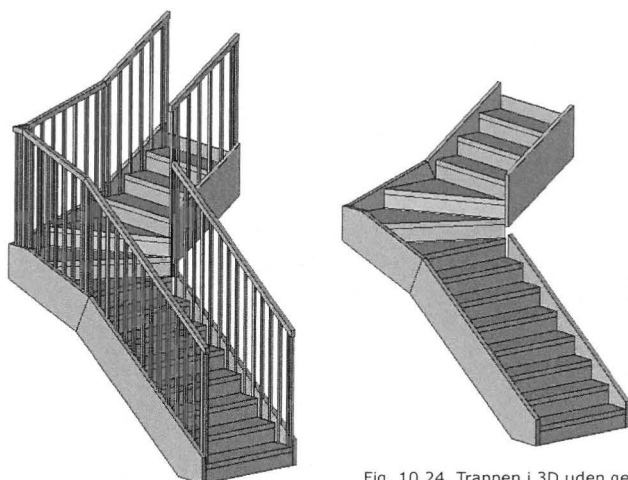


Fig. 10.23. Trappen i 3D med gelænder.

Fig. 10.24. Trappen i 3D uden gelænder.

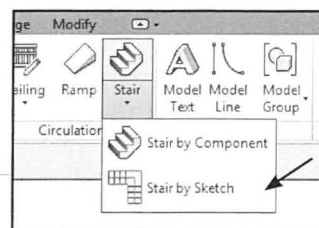


Fig. 10.17. Stairs by Sketch.

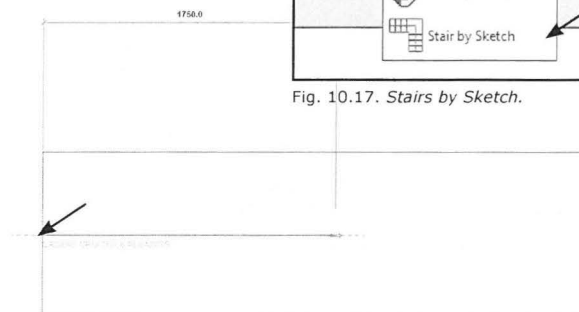


Fig. 10.18. Klik i for start af trappe, før musen imod højre, og se efter hvor mange trin der bliver skabt med en gråtonet skrift.

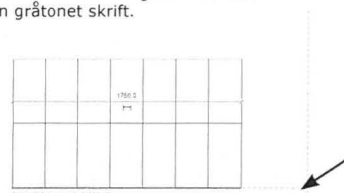


Fig. 10.19. Klik i slutpunktet, når ønskede antal trin er skabt. Klik uden for trappen, når de blå stiplede linier vises.

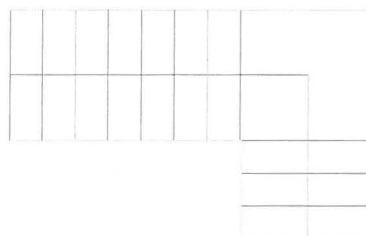


Fig. 10.20. Lav nu alle på nær 2 trin af trappen.

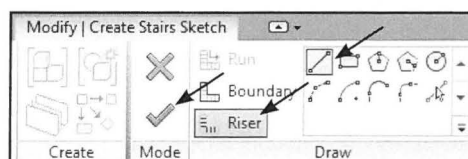


Fig. 10.21. Vælg Riser, for selv at optegne manglende trin.

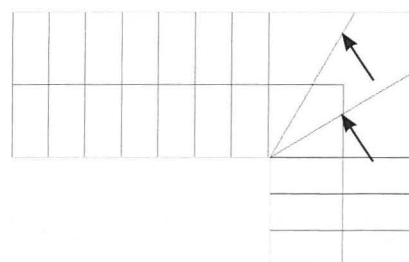


Fig. 10.22. Optegn trappen som vist herover.

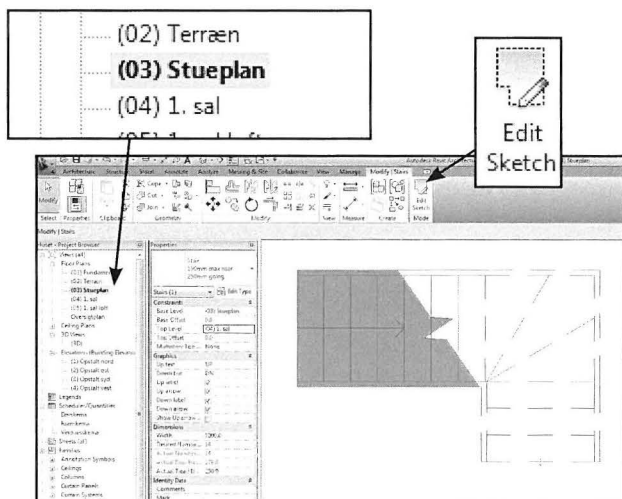


Fig. 10.25. Rediger trappen, ved at markere den og trykke *Edit Stairs*.



Fig. 10.26. Rediger *Boundary*, som er afgrænsningen af trappen.

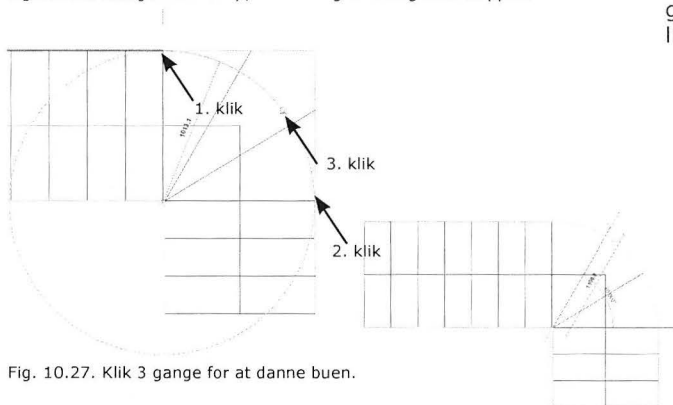


Fig. 10.27. Klik 3 gange for at danne buen.

Fig. 10.28. Rediger de linier der er for lange, og slet dem der er for mange.

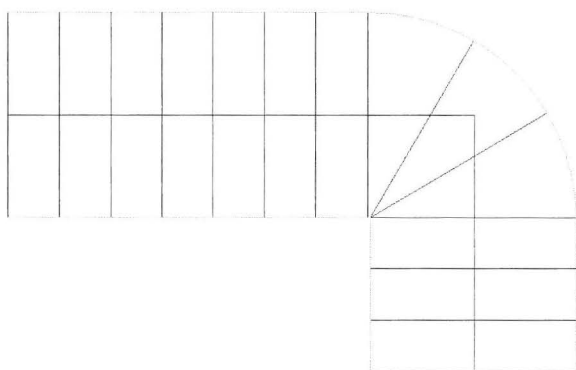


Fig. 10.29. Trappen skal ende ud med at se sådan ud.

Trappen kan redigeres endnu mere.

- Gå i (03) Stueplan i *Project Browseren* (Fig. 10.25).
- Marker trappen og vælg *Edit Sketch* (Fig. 10.25).
- Vælg *Boundary* og buen (Fig. 10.26)
- Tegn buen som på Fig. 10.27, ved at klikke 3 gange, som vist på figuren.
- Slet eller luk de grønne linier der nu er for meget, og gør de sorte linier kortere, så de slutter langs de grønne linier (Fig. 10.28).
- Trappen skal se ud som Fig. 10.29.
- Klik *Finish Edit Mode* og se trappen i 3D (Fig. 10.30).

Kommer der en advarsel, tjek da at alle grønne *Boundary Lines* langs trappen er lukkede, og at de ikke overlapper hinanden.

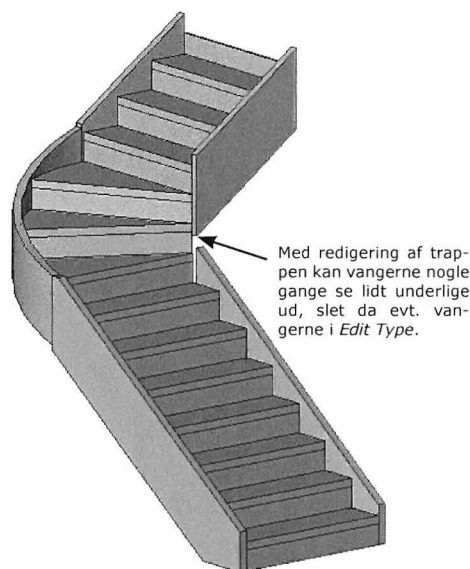


Fig. 10.30. 3D af trappen.

Nu kan vi redigere lidt på det visuelle ved trappen.

- Marker trappen og vælg *Edit Type* (Fig. 10.31).

Her findes et hav af muligheder, blandt andet materialer, type og udseendet af trin og bagkant, udseendet af vangerne, placering af vanger osv.

- Prøv at sætte flueben i *Monolithic Stairs* (Fig. 10.32).
- Klik OK og se trappen i 3D (Fig. 10.33).
- Gå igen i *Edit Type* og sæt eksempelvis *Riser Thickness* til 0 (Fig. 10.35).
- Klik OK og se trappen i 3D (Fig. 10.36).

Det kan sagten være at der kommer en advarsel, af forskellige årsager. Prøv alligevel at klikke OK (Fig. 10.34), og se om trappen ser ud som du gerne vil have den.

Hvis advarslen gør noget ved trappen som du ikke kan acceptere, gå da et step tilbage (Ctrl Z).

Afprøv nogle flere muligheder i *Edit Type*.

Der vil ikke blive gennemgået yderligere her i bogen.

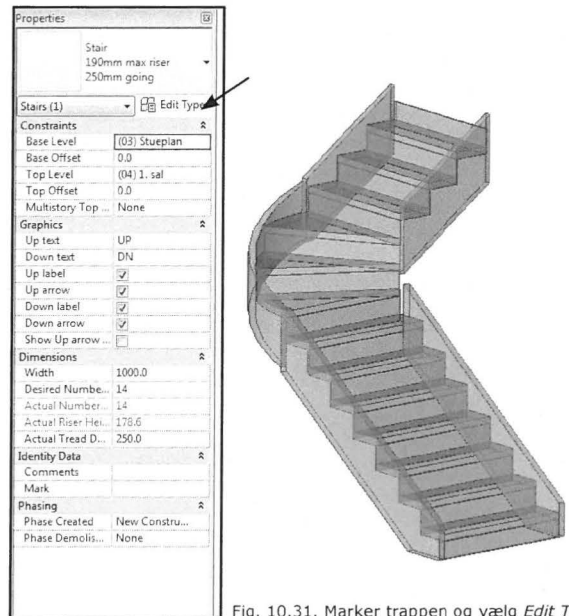


Fig. 10.31. Marker trappen og vælg *Edit Type*.

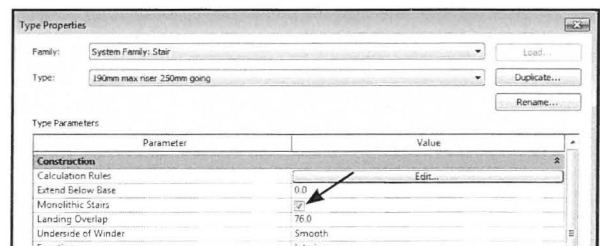


Fig. 10.32. *Monolithic Stairs*

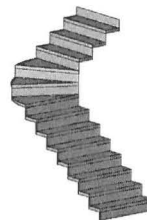


Fig. 10.33. 3D.



Fig. 10.34. OK.

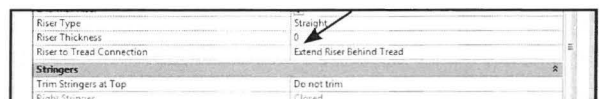


Fig. 10.35. Vælg 0 i *Riser Thickness*.

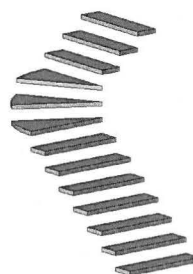


Fig. 10.36. 3D.

Opgave Stairs

Opret nu trappen til huset. Nogle gange kan det have sine fordele at oprette trappen uden for huset, for derefter at flytte den ind på plads. På denne måde er den lettere at se i 3D, inden man sætter den ind på plads.

Der er i denne opgave forklaret hvordan trappen opbygges. Du kan oprette en anden type, hvis du vil prøve at optegne uden gennemgang.

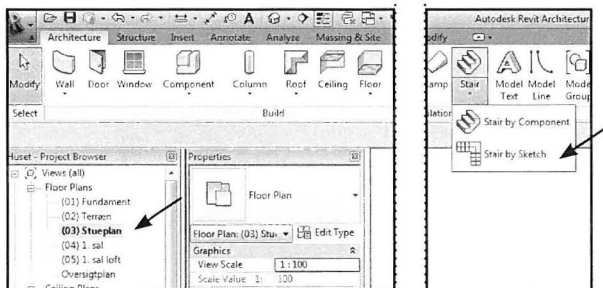


Fig. 10.37. Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren*. Og vælg *Stairs by Sketch*.

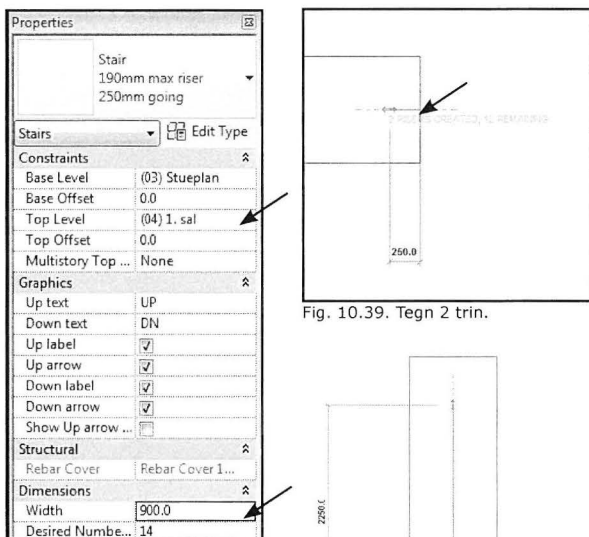


Fig. 10.38. Indstil højde og bredde.

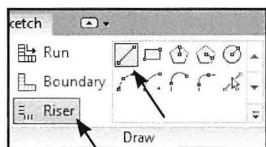


Fig. 10.41. Optegn de to manglende trin.

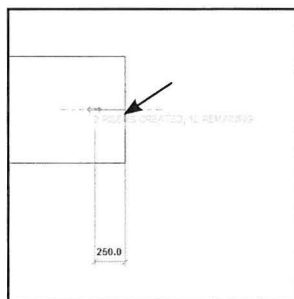


Fig. 10.39. Tegn 2 trin.

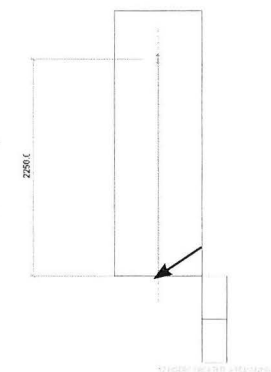


Fig. 10.40. Tegn alle undtagen 2 trin.

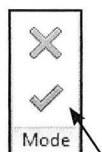


Fig. 10.43. Klik *Finish Edit Mode*.

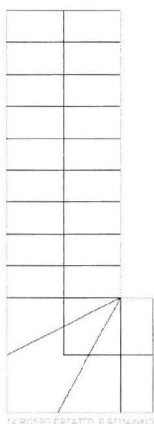


Fig. 10.42. Trappen.

- Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren* (Fig. 10.37).
- Vælg *Architecture - Stairs by Sketch* (Fig. 10.37).
- Indstil *Top Constraint* til (04) 1. sal og *Width* til 900 mm i *Properties* (Fig. 10.38).
- Tegn to trin fra højre imod venstre (Fig. 10.39).
- Tegn flere trin opadgående, så der er 2 trin tilbage. Klik første gang, når de to blå stiplede linier forekommer (Fig. 10.40).
- Vælg *Riser* og *Line* (Fig. 10.41).
- Tegn de to manglende trin (Fig. 10.42).
- Klik *Finish Edit Mode* (Fig. 10.43).

- Marker trappen.
- Vælg *Edit Type* for trappen.
- Rediger så trappens *Type Properties* som på Fig. 10.44.

I 3D skal trappen se ud som på Fig. 10.48.

Flyt nu trappen på plads med *Move*.

- Stå igen i (03) Stueplan i *Project Browseren*.
- Marker trappen og vælg *Move* værktøjet, eller tryk MV på tastaturet.
- Klik på trappens hjørne (Fig. 10.45).
- Klik derefter i hjørnet af rummet, hvor trappen skal placeres (Fig. 10.46).
- Trappen er nu placeret inde i huset (Fig. 10.47).

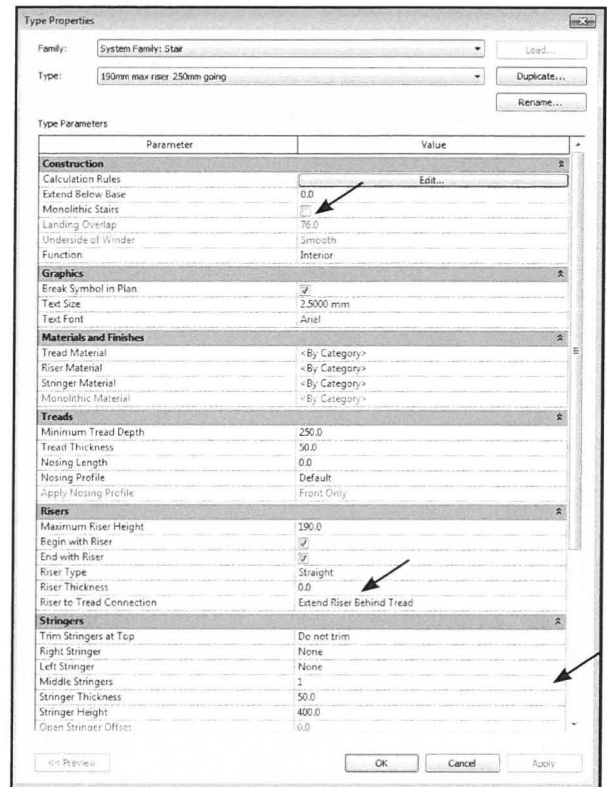


Fig. 10.44. *Type Properties* for trappen.

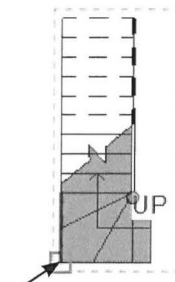


Fig. 10.45. *Move*.

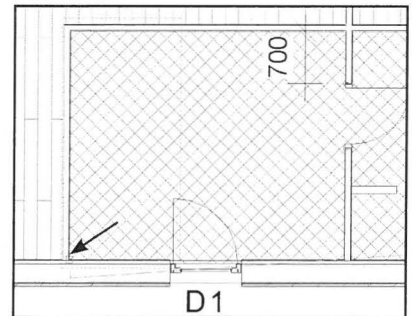


Fig. 10.46. *Move* - Klik i hjørnet af rummet.

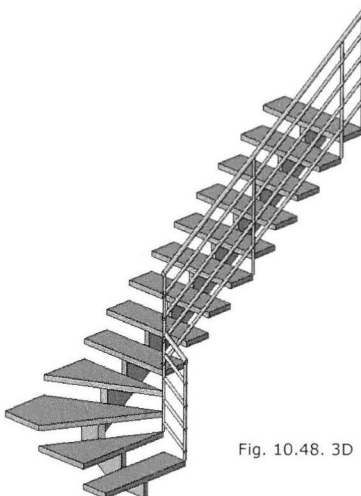


Fig. 10.48. 3D

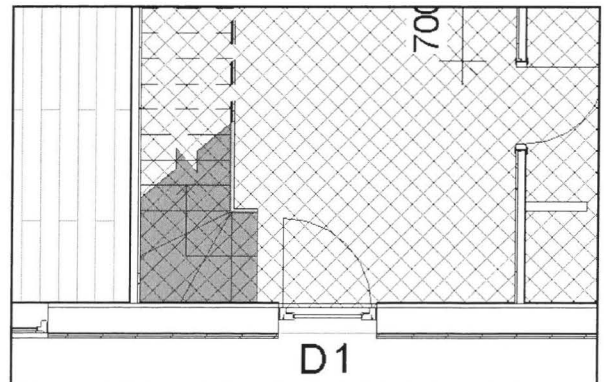


Fig. 10.47. Trappen er placeret i entréen.

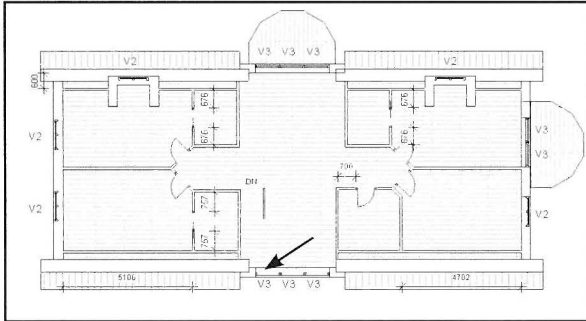


Fig. 10.49. Stå i (04) 1. sal i *Project Browseren*. Og marker gulvet.

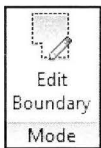


Fig. 10.50.

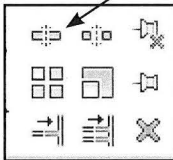


Fig. 10.51. *Split*.

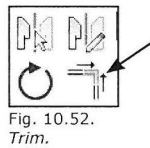


Fig. 10.52. *Trim*.

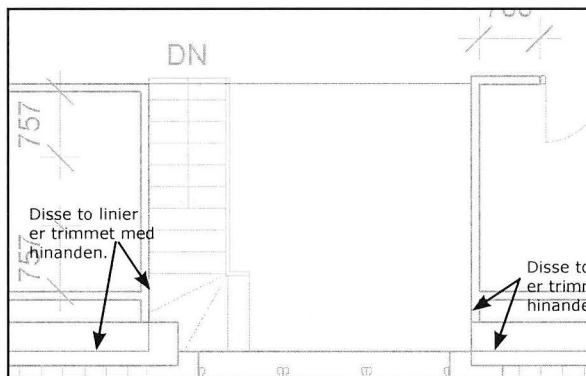
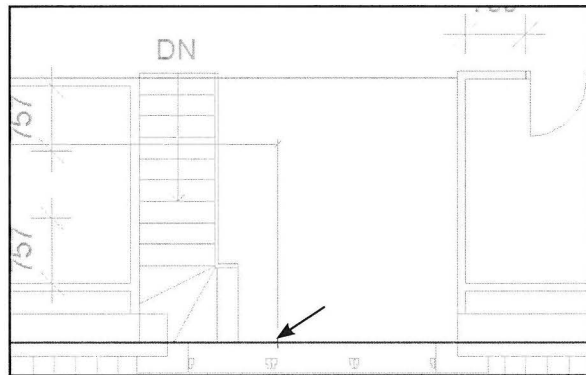


Fig. 10.54. Gulvets linier skal se sådan ud, inden der Klikkes *Finish Edit Mode*.

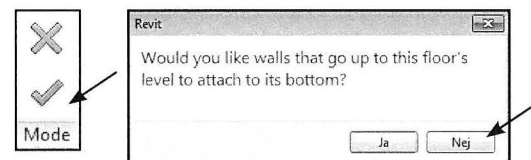


Fig. 10.55.

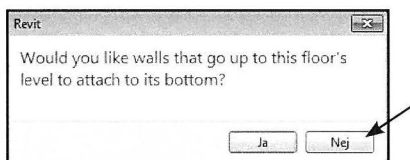


Fig. 10.56. Vælg altid *Nej*!

Rediger Floor på 1. sal

Da vi optegnede gulvet, tog vi ikke hensyn til hvor trappen skulle være. Dermed har vi ikke noget trappehul i bygningen på nuværende tidspunkt. Dette skal vi have lavet.

Det gøres ved at redigere i eksisterende gulv på 1. sal.

- Stå i (04) 1. sal i *Project Browseren*.
- Marker gulvet (Fig. 10.49).

Hvis gulvet kan være svært at ramme, ved blot at klikke, kan man holde musen stille, hvor man er ved kanten af gulvet, tryk på Tab på tastaturet et par gange, til gulvets omrids er blå. Klik derefter med musen og gulvet skulle gerne blive blå.

- Klik *Edit Boundary* (Fig. 10.50). Omridset af gulvet bliver nu lyserød igen.
- Tegn 3 nye linier der åbner op over hele entrén.
- *Split* (Fig. 10.51 og Fig. 10.53) den vandrette linie.
- *Trim* efterfølgende linierne. Så gulvet stadig danner en lukket loop (Fig. 10.54).
- Klik *Finish Edit Mode* (Fig. 10.55).
- Vælg *Nej* (Fig. 10.56).

Section Box

Section Box er et 3D snit, som kan anvendes til præsentation, eller som arbejdsredskab, hvis man skal ind og se i bygningen.

Det kunne i dette tilfælde anvendes, hvis man gerne vil ind og se trappen inde i huset.

- *Section Box* muligheden er kun synlig i 3D og hvis intet i tegningen er markeret.
- Stå i 3D Viewet i *Project Browseren* (Fig. 10.57).
- Sæt flueben i *Section Box* i *Properties* (Fig. 10.58).
- Træk i pilene, som kommer omkring boksen når den er markeret. Vær forsigtig med at det er pilene der klikkes på og ikke elementer i huset, når der trækkes. (Fig. 10.59 - Fig. 10.60).
- Roter 3D så trappen kan ses (Fig. 10.61).
- Lav detaljeringsniveauet om til *Fine* i bunden af skærmen (Fig. 10.62).
-

Man fjerner *Section boxen* igen, ved at fjerne fluebenet i *Properties*.



Fig. 10.57. Stå i 3D

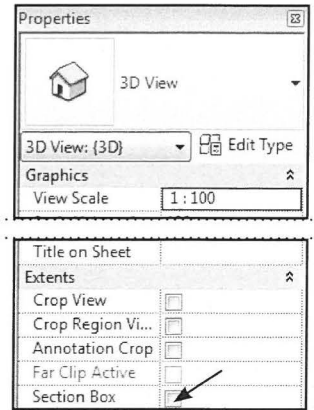


Fig. 10.58. Sæt flueben i *Section Box*.

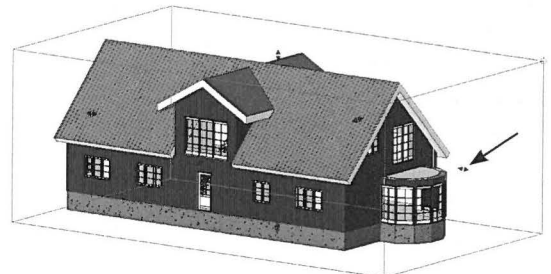


Fig. 10.59. Træk i boksens pile.

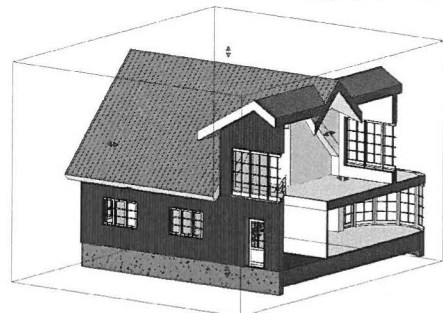


Fig. 10.60. Træk i boksens pile.

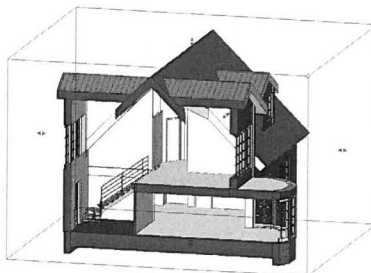


Fig. 10.61. Roter 3D Viewet.

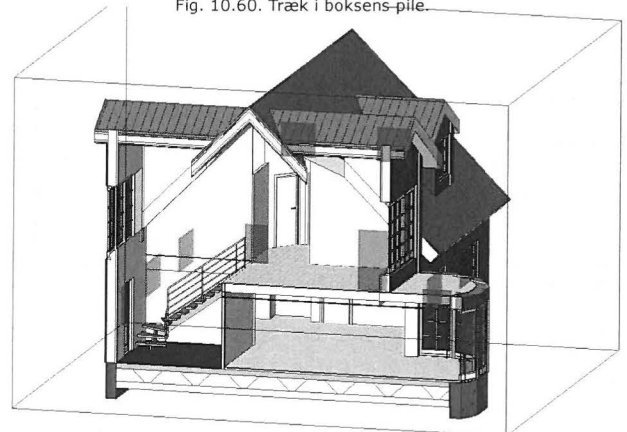


Fig. 10.62. Lav detaljeringsniveauet om.



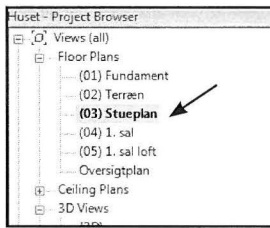


Fig. 11.01. Stå i stueplanen.

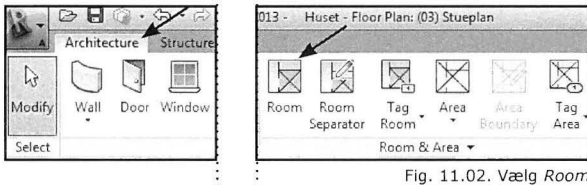


Fig. 11.02. Vælg Room.

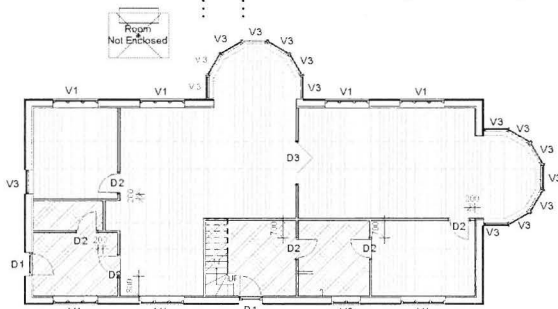


Fig. 11.03. Room kan kun tilføjes inde i de enkelte rum.

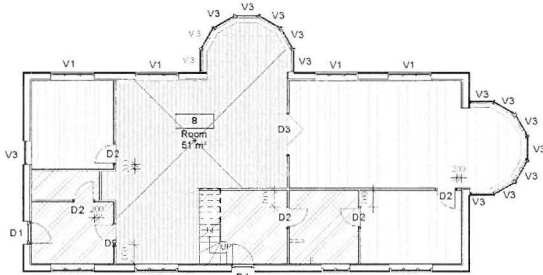


Fig. 11.04. Klik inde i et rum for at placere et Tag.

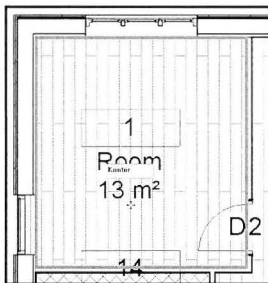


Fig. 11.05. Omdøb både navn og nummer, ved at klikke på eksisterende navn og derefter nummer.

Room - Rumbetegnelser

Room er indsættelse af rumbetegnelser, arealer og rumnumre. Alle vægge virker automatisk som *Room Bounding* (se i *Properties*, når en væg er markeret). Vi skal have sat arealer ind i alle rum.

- Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren* (Fig. 11.01).
- Vælg *Architecture - Room* (Fig. 11.02).

Room Tags skal indsættes i de enkelte rum. Holdes musen et sted uden for bygningen, vil den fortælle at der her ikke forekommer et lukket rum (Fig. 11.03). Før da musen hen over et rum i bygningen.

- Klik på et rum og arealet, et nummer og teksten *Room* vil blive placeret i rummet (Fig. 11.04). Dette kaldes *Room Tag*.
- Klik videre i de andre rum med det sammen.
- Navn og nummer kan ændres ved at klikke på *Room Taget* og derefter igen klikke på navnet eller nummeret (Fig. 11.50).

BEMÆRK

Pas på med ikke at dobbeltklikke på et *Room Tag*, da man på denne måde åbner familien for det respektive *Tag*. Luk da familien igen.

Pas desuden på ikke at dobbeltklikke i et rum, da man ellers vil placere to *Room Tags* heri, hvorved *Tag*'et vil lyde: *Redundant Room*. Slet da det ekstra areal, eller tryk Ctrl Z hvis du opdager det med det samme.

Ønsker man eksempelvis ikke nr. i de enkelte rum, kan man markere et eller flere *Tags* og gå i *Properties*, for at ændre udseendet (Fig. 11.06).

Der ændres ikke på noget i opgaven.

- Lav navn og nummer om på alle rum så de ser ud som på (Fig. 11.07).
- Sæt også *Room Tags* på 1. sal (Fig. 11.08).

Størrelsen på teksten kan ændres ved at ændre på familien hvori *Room Taget* er opbygget. Dette gennemgås ikke på nuværende tidspunkt.

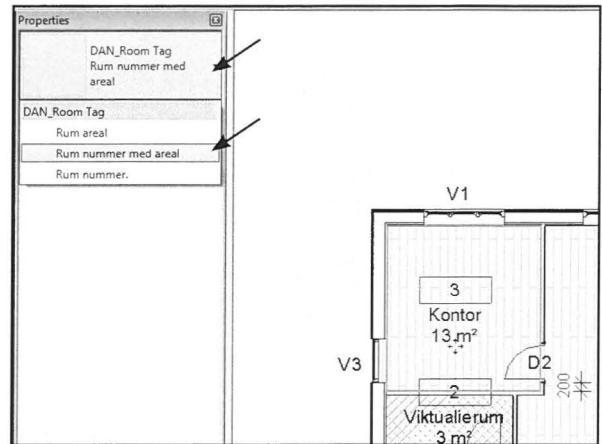


Fig. 11.06. Marker et *Room Tag* eller flere og ændre på udseendet i *Properties*.

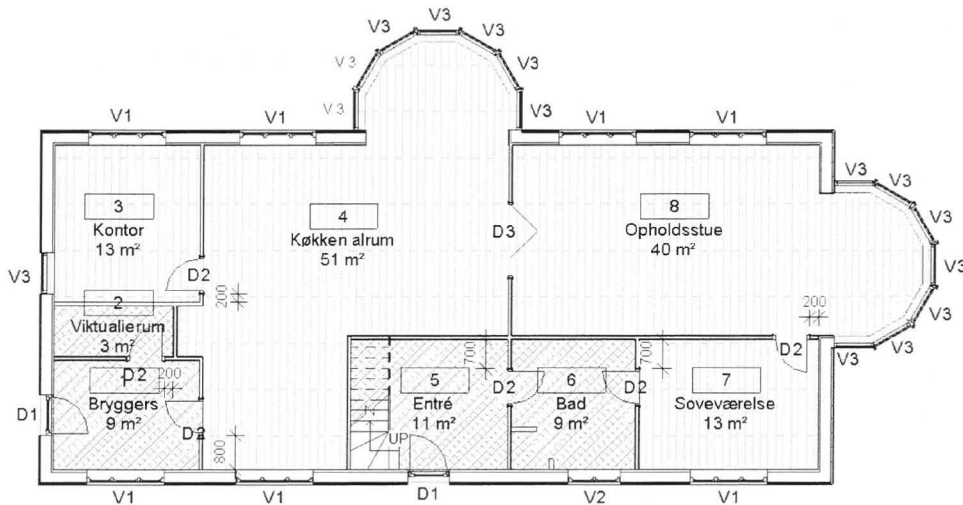


Fig. 11.07. *Room Tags* i Stueplan.

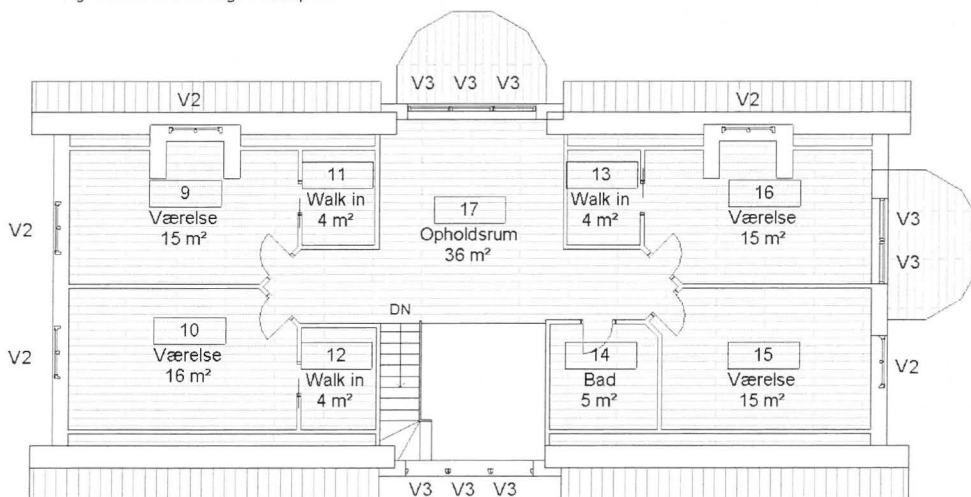


Fig. 11.08. *Room Tags* på 1. sal.

Room Separator

Der kan være tilfælde, hvor man har behov for at dele arealet af et rum op i to eller flere, uden at sætte en væg. Her findes muligheden *Room Separator*.

- Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren*.
- Vælg *Architecture - Room Separator* (Fig. 11.09)
- Tegn en linie, hvor du gerne vil opdele rummet. Dette kunne være i overgangen mellem køkkenet og alrummet (Fig. 11.10).
- Vælg igen *Architecture - Room* (Fig. 11.11).
- Indsæt et *Room Tag* i den del af rummet der nu mangler (Fig. 11.07).
- Omdøb rummene som på Fig. 11.13.

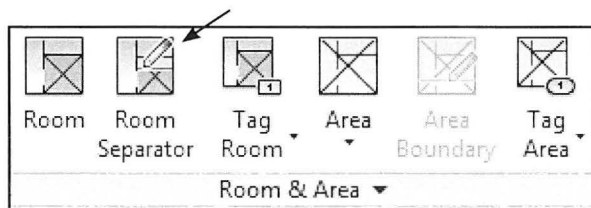


Fig. 11.09. Stå i stueplanen og vælg *Room Separator*.

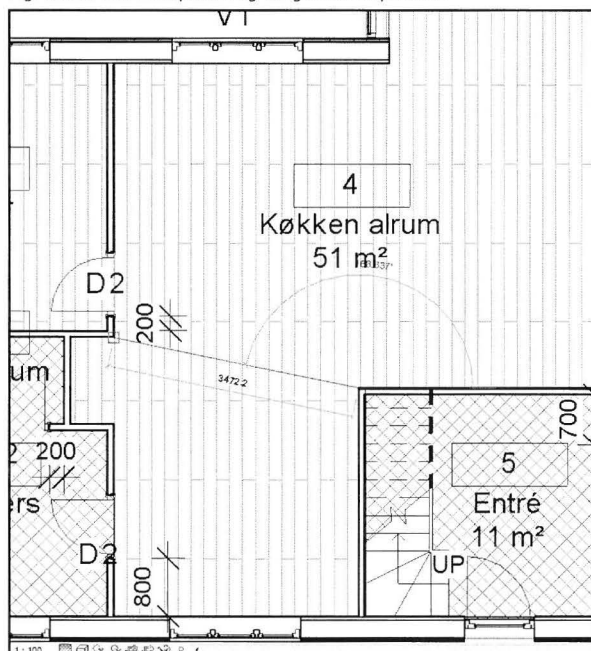


Fig. 11.10. Tegn en linie fra væg til væg, hvor du ønsker at opdele rummet.



Fig. 11.11. Vælg igen *Room*.

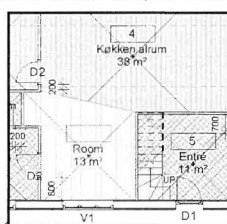


Fig. 11.12. Indsæt *Room Tag* i den del af rummet der mangler.

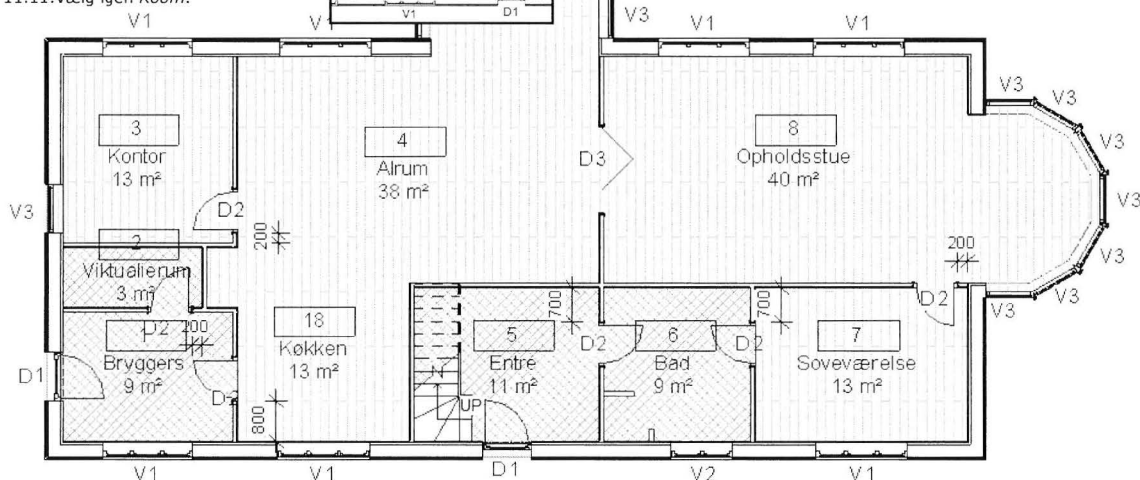


Fig. 11.13. Omdøb de to rum, som vist her.

Ønskes information om sammenlagte arealer i huset. Behøver man ikke sidde og regne arealerne sammen.

I *Project Browseren* er der allerede oprettet et skema under *Schedules/Quantities* (Fig. 11.14).

- Tryk på + ud foran *Schedules / Quantities* i *Project Browseren*.

Skemaet indeholder nr., navn, arealer og hvilket *Level* de er placeret i. Anvend skemaet som information. Ændring og opbygning af skema gennemgås i udvidet materiale.

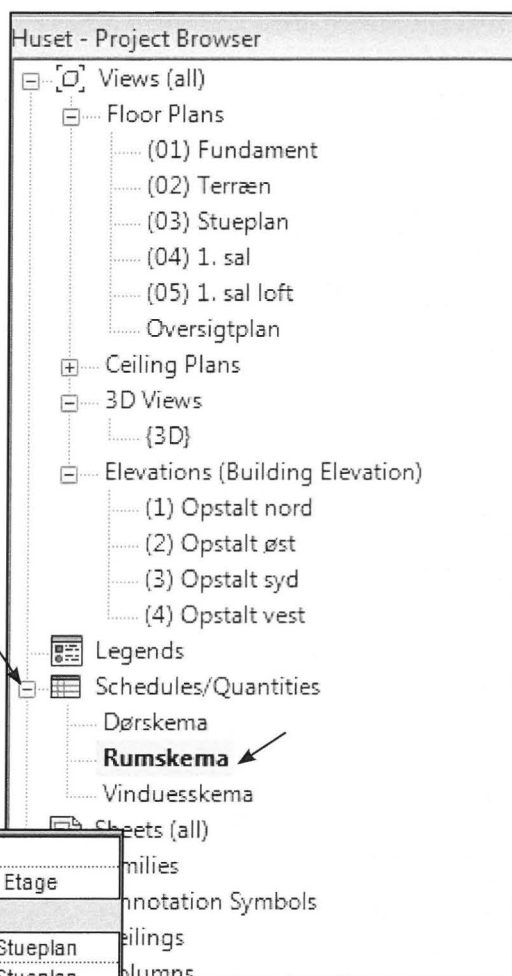


Fig. 11.14. Rum skema.

Rumskema			
Rumnummer	Anvendelse	Areal	Etage
1	Bryggers	9 m²	(03) Stueplan
2	Viktualier	3 m²	(03) Stueplan
3	Kontor	13 m²	(03) Stueplan
4	Alrum	38 m²	(03) Stueplan
5	Entré	11 m²	(03) Stueplan
6	Bad	9 m²	(03) Stueplan
7	Room	Not Placed	Not Placed
7	Soveværelse	13 m²	(03) Stueplan
8	Opholdsst	40 m²	(03) Stueplan
9	Værelse	15 m²	(04) 1. sal
10	Værelse	16 m²	(04) 1. sal
11	Walk in	4 m²	(04) 1. sal
12	Walk in	4 m²	(04) 1. sal
13	Walk in	4 m²	(04) 1. sal
14	Bad	5 m²	(04) 1. sal
15	Værelse	15 m²	(04) 1. sal
16	Værelse	15 m²	(04) 1. sal
17	Opholdsst	36 m²	(04) 1. sal
18	Køkken	13 m²	(03) Stueplan
		261 m²	

Fig. 11.15. Rum skema.

Area Plan

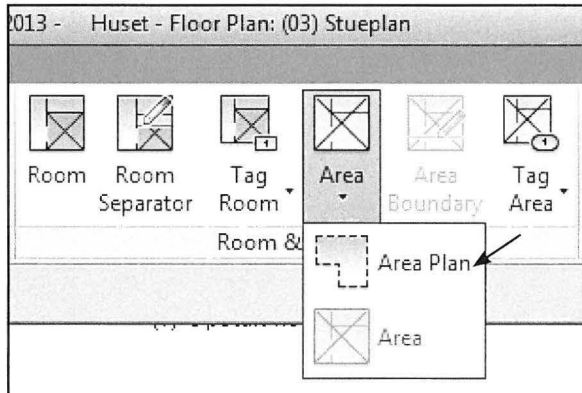


Fig. 11.16. Stå i stueplanet og vælg *Area Plan*.

Ønsker man information om bygningens bruttoareal, eller blot udvendig areal på den nederste del af bygningen, kan dette gøres med *Area Plan*.

- Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren*.
- Tryk *Architecture - Area - Area Plan* (Fig. 11.16).
- Vælg hvilket plan du vil lave arealet ud fra (Fig. 11.17). Dette kunne være stueplan.

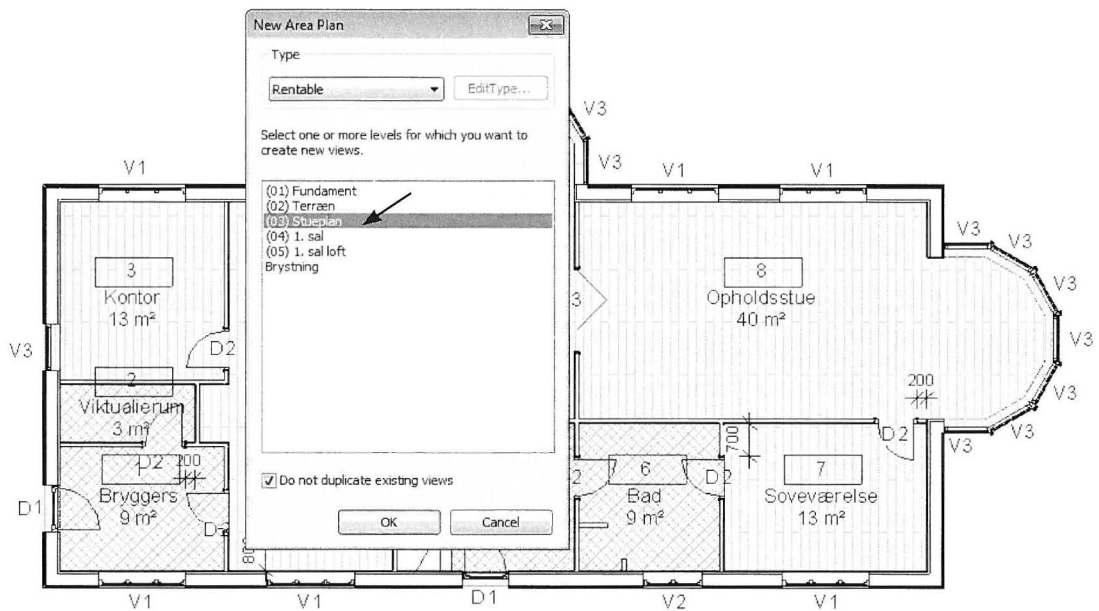


Fig. 11.17. Vælg hvilken plan den skal laves ud fra.

- Svar Nej (Fig. 11.18) til om Revit selv skal optegne linierne. Programmet er nemlig Amerikansk. Det vil sige at linierne for beregning af bruttoarealet ikke er det samme som i Danmark. Så vi vælger selv at optegne dem.

Area Planen ligger nu i Project Browseren (Fig. 11.21).

- Vælg *Architecture - Area Boundary* (Fig. 11.19).
- Vælg *Line* (Fig. 11.20).
- Optegn langs alle ydervæggens yderside (Fig. 11.23).
- Vælg derefter *Architecture - Area - Area* (Fig. 11.22).
- Klik inde i rummet for at placere et *Area Tag* (Fig. 11.24).

BEMÆRK

Husk at linierne skal danne en lukket enhed, ellers kan den ikke beregne arealet.

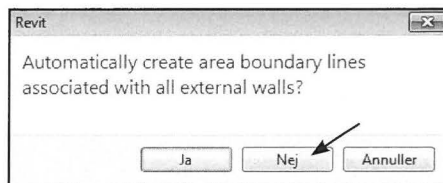


Fig. 11.18. Vælg Nej.

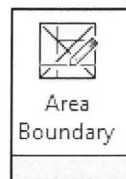


Fig. 11.19.

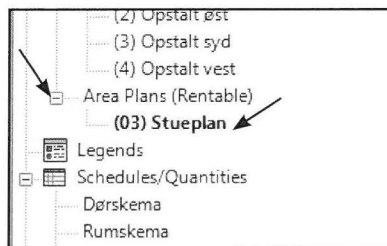


Fig. 11.21. Areal planen ligger nu i Project Browseren.

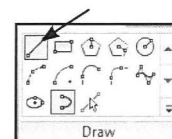


Fig. 11.20. Vælg Line.

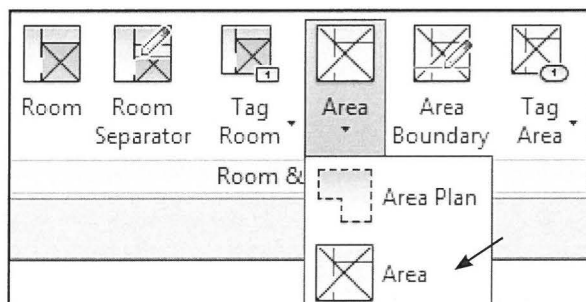


Fig. 11.22. Vælg nu Area.

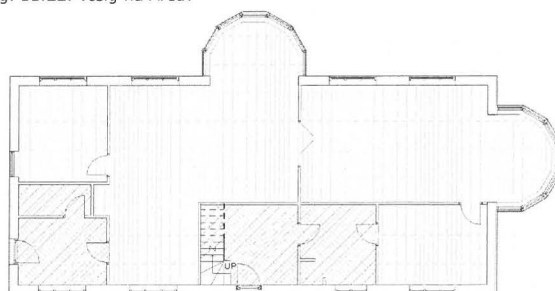


Fig. 11.23. Optegn linierne på ydersiden af ydervæggene.

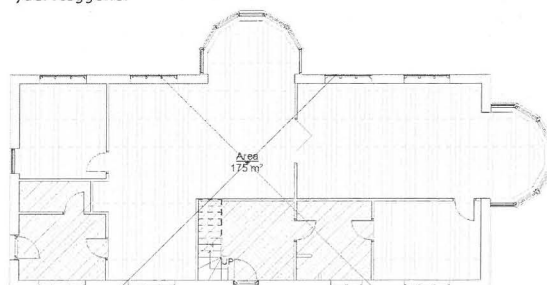


Fig. 11.24. Indsæt arealet.

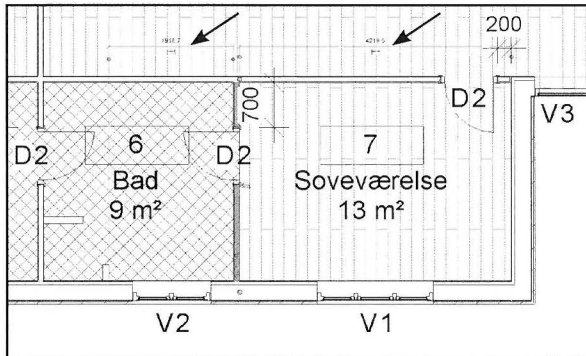


Fig. 12.01. Temporary Dimensions.

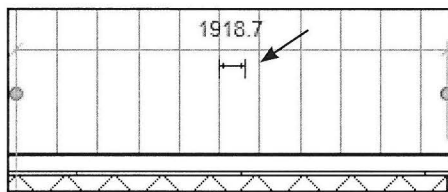


Fig. 12.02. Gør målkæden fast, ved at klikke på ikonet under tallet.

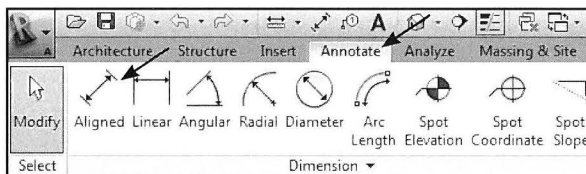


Fig. 12.03. Muligheder for påsætning af målkæder.

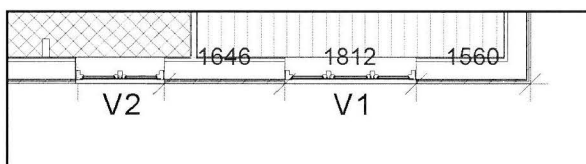


Fig. 12.04. Klik på flader, når den blå markering er synlig.

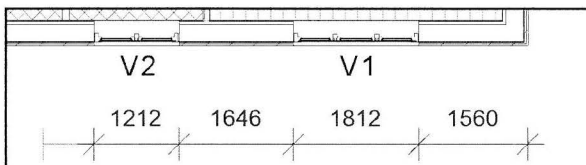


Fig. 12.05. Klik et sted hvor musen ikke rammer noget, for at placere målkæden.

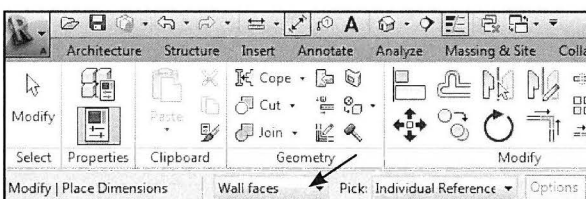


Fig. 12.06. Vælg snap punkter.

Målsætning

I kapitel 5 var vi ganske kort inde og berøre målkæder, med *Aligned* målkæden. Vi vil i dette kapitel lave en lidt grundigere gennemgang af de muligheder der er med målkæder.

Der er som også tidligere nævnt *Temporary Dimensions* (midlertidige målkæder), som er de blå målkæder der opstår når en konstruktion er markeret i projektet. Disse kan aktivt anvendes, når der arbejdes, og forsvinder igen, når objektet ikke længere er markeret (Fig. 12.01).

Disse målkæder vil altid som standard måle til det objekt der parallelt ligger tættest på det man har markeret.

Målkæden kan flyttes, ved at klikke og holde musen nede, i målkædens cirkel i den ene eller anden side. For derefter at føre musen hen til et andet parallelt objekt og slippe, når en blå markering forekommer.

Ønsker man at gøre disse målkæder faste, kan man klikke på ikonet lige under tallet (Fig. 12.02). Herefter vil målkæden være fast og dermed synlig, når konstruktionen ikke længere er markeret.

Ud over de midlertidige målkæder, har vi også selv muligheden for at påsætte målkæder under *Annotate* (Fig. 12.03).

Den første målkæde "på listen" er *Aligned Dimension*. Vi har været lidt inde på den i Kapitel 5.

- Klik *Annotate - Aligned* (Fig. 12.03).
- Klik nu på kanterne, hvor målkæden ønskes. Fortsættes der med at klikke, kan målkæden indeholde mere end et mål (Fig. 12.04).
- Har man klikket et forkert sted, kan man klikke på det samme sted og målet fravælges igen.
- For at placere målkæden, trækkes målkæden til den ønskede placering og derefter klikkes et sted på tegningen, hvor musen ikke rammet noget (Fig. 12.05).

Hvis du ikke kan ramme på væggenes overflader, men målkæderne snapper til centerlinjen af væggen, så tjek lige at *Place Dimensions* står til *Wall Faces* (Fig. 12.06). brug evt. Tab til at vælge den rigtige placering.

Efter at målkæden er placeret, har man muligheden for at ændre den, ved at markere målkæden og klikke på *Edit Witness Line* (Fig. 12.07). Som kun er synlig, når en målkæde er markeret.

- Tryk Esc to gange for at komme ud af *Aligned* værktøjet.
- Marker målkæden der lige er afsat.
- Klik på *Edit Witness Line* (Fig. 12.07).
- Fortsæt nu målkæden, eller fravælg nogle mål, ved at klikke der hvor målkæden er sat på (Fig. 12.08).

Målkæder kan også anvendes til at placere noget centralt i forhold til noget andet. Det kunne være et vindue, som skal centreres i et rum indvendigt.

- Sæt en målkæde mellem indvendige sider af væggene og centerlinien af vinduet (Fig. 12.09). (holdes musen hen over vinduet, vil centerlinien blive synlig). Bemærk det er vigtigt at målkæden er sammenhængende.
- Når målkæden er afsat vil der forekomme et EQ tegn man kan klikke på (Fig. 12.09). Klik på denne og vinduet vil nu blive centreret og målkæden ændre nu udseende (Fig. 12.09).
- Målkæden kan nu slettes, hvis man ikke ønsker den på tegningen.
- Klik OK til advarslen der forekommer (Fig. 12.10).

Målkæder har som alt andet i Revit også nogle forskellige egenskaber, som eksempelvis ændring af tekst font, størrelse, farve osv. På næste side vil der være en gennemgang af de egenskaber som *Dimension Line* indeholder.

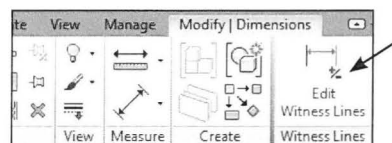


Fig. 12.07. Marker en målkæde og klik på *Edit Witness Lines*.

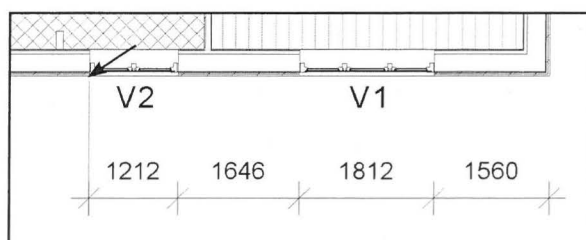


Fig. 12.08. Rediger i målkæden, ved at tilvælge eller fravælge mål.

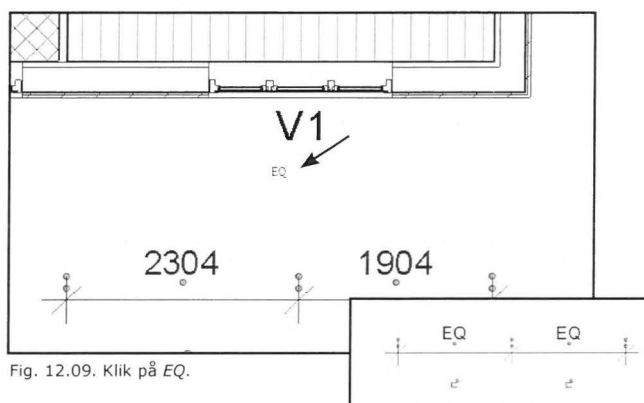


Fig. 12.09. Klik på EQ.

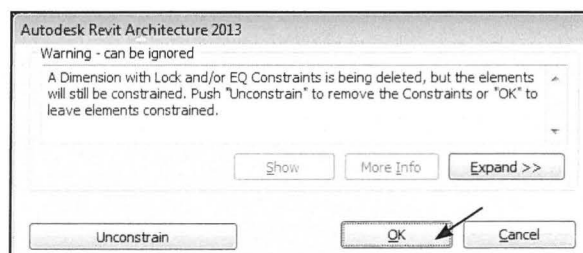


Fig. 12.10. Klik på OK.

Egenskaber for Dimensions

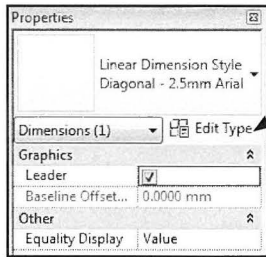
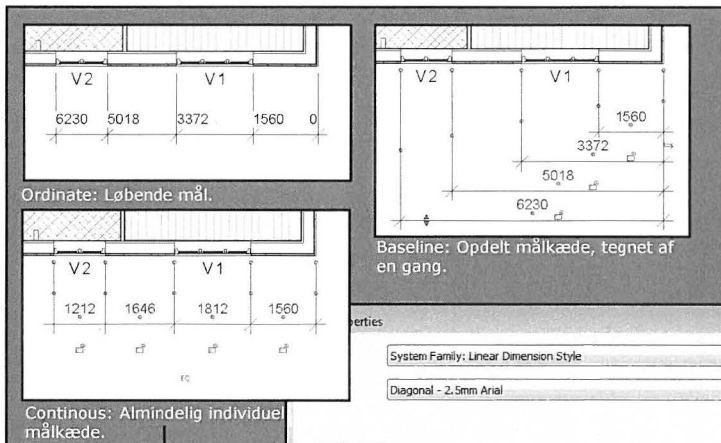


Fig. 12.11. Properties for Dimensions.

I *Properties*, findes der på listen et par forskellige typer *Dimensions*, men ofte har man kun behov for en type, så ved at klikke på *Edit Type* (Fig. 12.11), kan man ændre på målkæden.



Parameter	Value
Graphics	
Dimension String Type	Continuous
Leader Type	Arc
Leader Tick Mark	None
Show Leader When Text Moves	Beyond Witness Lines
Tick Mark	Diagonal 3mm
Line Weight	1
Tick Mark Line Weight	4
Dimension Line Extension	2.4000 mm
Flipped Dimension Line Extension	2.1213 mm
Witness Line Control	Gap to Element
Witness Line Length	2.4000 mm
Witness Line Gap to Element	1.5000 mm
Witness Line Extension	2.4000 mm
Centerline Symbol	None
Centerline Pattern	Solid
Centerline Tick Mark	Default
Interior Tick Mark	Diagonal
Ordinate Dimension Settings	Edit...
Color	Black
Dimension Line Snap Distance	10.0000 mm
Text	
Width Factor	1.000000
Underline	☐
Italic	☐
Bold	☒
Text Size	2.5000 mm
Text Offset	1.7500 mm
Read Convention	Up, then Left
Text Font	Arial
Text Background	Opaque
Units Format	1235 (mm) (Default)
Show Opening Height	☒
Suppress Spaces	☒
Other	
Equality Text	EQ
Equality Formula	Total Length

Fig. 12.12. Type Properties for Dimensions.

Opret en ny, hvis eksisterende vil gemmes, eller hvis man ønsker at have flere forskellige *Dimensions Styles*.

Stregtykkelsen som målsætningen printes i.

Symbol for centerlinien

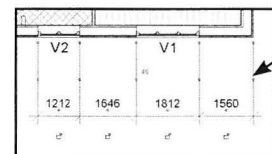
Farve på tekst

Understrejet tekst, kursiv eller fed

Størrelsen på teksten

Tekst type

Hvis man ikke ønsker "forlænger linier" på målkæderne, som vist på billedet herunder, kan man i *Witness Line Control*, vælge *Gap to Element* istedet for *Fixed to Dimension Line*.



Tekst afstand fra linien

Baggrund for målkæder, gennemsigtig eller farvet.

Ved eksempelvis vinduer, kan højden på vinduerne påsættes sammen med bredden - automatisk.

Entire Walls

En anden egenskab *Dimensions* indeholder, er at målsætte hele vægstykker, ved et klik.

- Vælg *Annotate - Aligned* (Fig. 12.13)
- Inden målkæden afsættes, vælges *Entire Walls* i *Modify* panelet (Fig. 12.14).
- Klik *Options* herefter (Fig. 12.14).
- Vælg *Openings* og *Widths* (Fig. 12.15) og derefter *OK*.
- Klik nu på en væg og derefter et sted hvor musen ikke rammer noget.

Vælges *Centers*, vil målene afsættes til centerlinjen af vinduer og døre.

Vælges *Intersection Walls*, kan målene for indervæggene også vises på målkæden.

DIMENSIONS GENERELT

Der vil ikke blive en gennemgang af de resterende måleredskaber i Revit, blot en forklaring af hvad de kan (Fig. 12.17).

Aligned

Måler som vi allerede har afprøvet fra kant til kant, derudover kan de anvendes til måling fra punkt til punkt, skrå linier der er parallelle eller fra en skrå linie til et punkt.

Linear

Måler fra punkt til punkt kun horisontalt og vertikalt.

Angular

Måler vinkler mellem to objekter

Radial

Måler radius på alle buer også selvom de ikke danner en hel cirkel.

Arch Length

Måler buelængder.

Spot Elevation

Angiver højder på objekter i forhold til *Level 0*.

Spot Coordinate

Måler et punkts placering i forhold til projektets koordinatsystem.

Spot Slope

Angiver hældningen på et objekt.

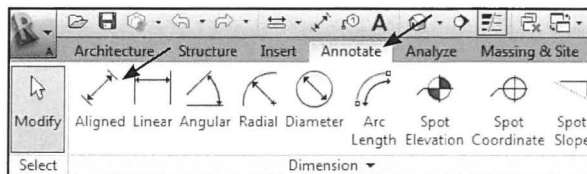


Fig. 12.13. Muligheder for påsætning af målkæder.

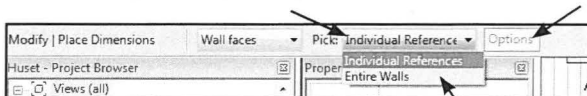


Fig. 12.14. Vælg *Entire Walls*, og derefter *Options*.

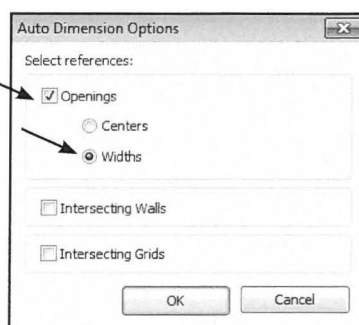


Fig. 12.15. Vælg *Openings* og *Widths*.

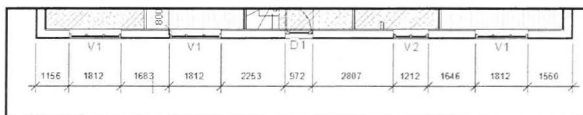


Fig. 12.16. Klik et vilkårligt sted på væggen.

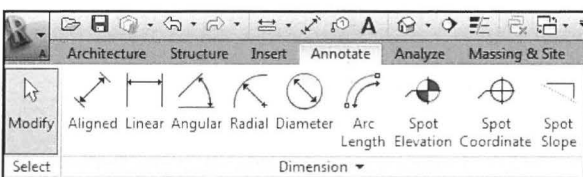


Fig. 12.17. Andre måleredskaber.

Opgave Dimensions

Sæt mål på huset.

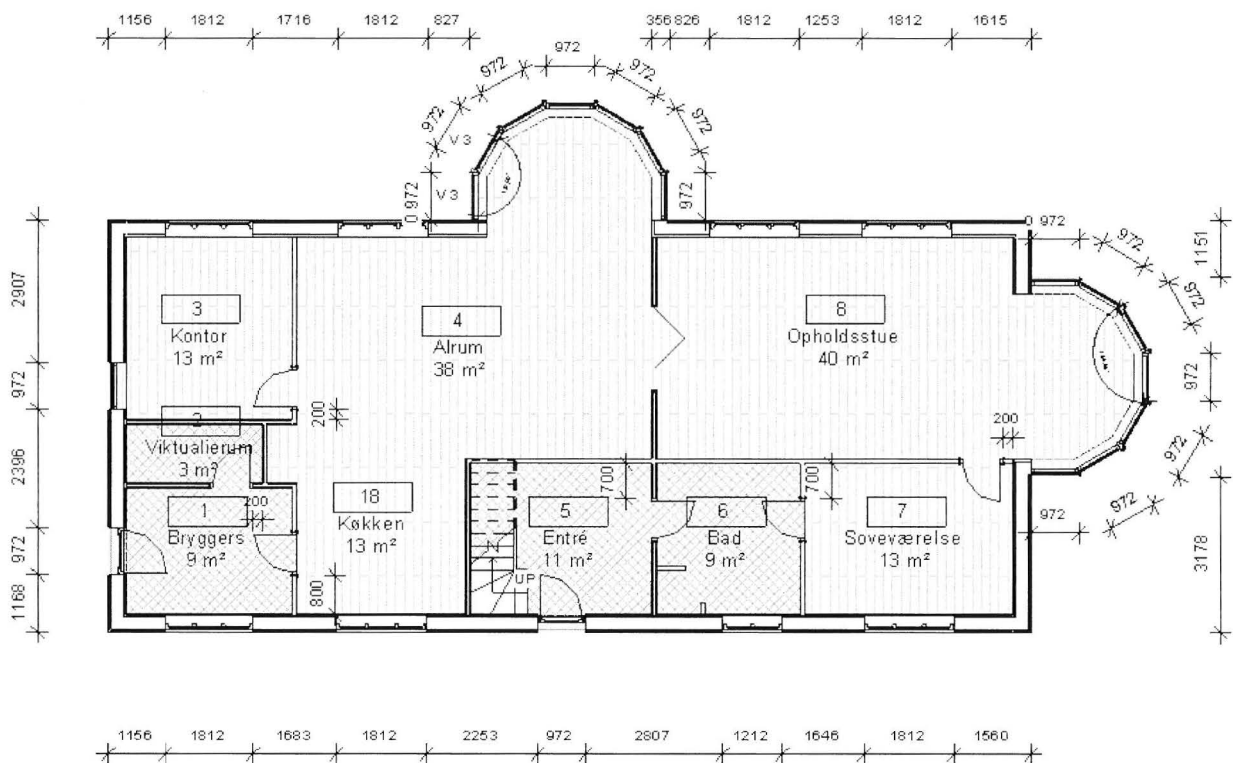
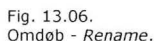
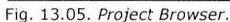
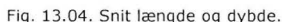
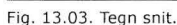
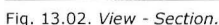
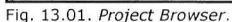


Fig. 12.18. Dimensions.

Notater

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Nu er vi ved at være klar til at oprette snit i huset. Snit laves altid i plantegning niveau. Man kan anvende *Section* til at skære igennem alle bygningens *Levels*, eller man kan anvende snit til mindre bygningsdele.



- Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren* (Fig. 13.01).
- Vælg *View - Section* (Fig. 13.02).
- Klik først på den ene side uden for bygningen og derefter på den anden (Fig. 13.03).
- Snittet vil nu være placeret som en linie i plantegningen (Fig. 13.04).

Bredden på snittet kan nu ændres, ved at trække i de to blå cirkler som forekommer i enderne af snit linien (Fig. 13.04). Dybden af snittet kan ændres ved at trække i pilene, som forekommer for enden af den blå stiplede lodrette linie, når snittet er markeret (Fig. 13.04).

- Snittet kan nu findes i *Project Browseren* (Fig. 13.05).
- Omdøb snittet til Snit A med det samme, ved at højreklikke på Section 1 og vælge *Rename* (Fig. 13.06), navngiv og klik derefter OK.
- Dobbeltklik nu på Snit A i *Project Browseren* og snittet vil nu se ud som på Fig. 13.07.

Inden vi redigere i snittet, skal vi lige se hvilke egenskaber Section har i plantegningen.

- Gå tilbage til (03) Stueplan i *Project Browseren* (Fig. 13.08).
- Marker snittet med et enkelt klik og se over i *Properties* (Fig. 13.09)

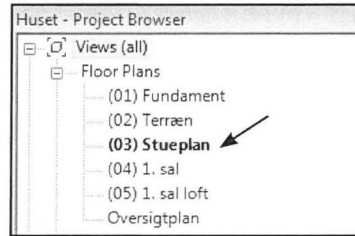


Fig. 13.08. *Project Browser*.

Nogle af de væsentligste egenskaber du har brug for på dette tidspunkt, er her forklaret nedenfor.

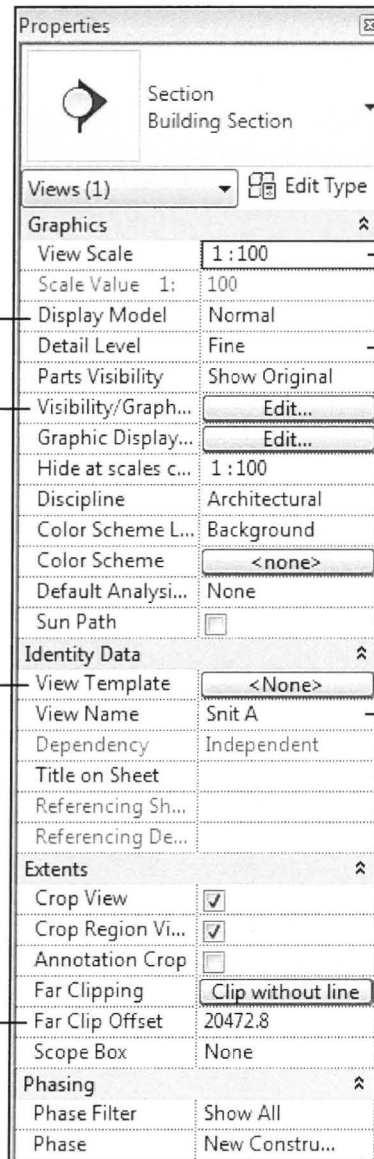


Fig. 13.09. *Properties for Section*

Visning af linierne i snittet, disse kan gøres grå eksempelvis ved at vælge *Half-tone* istedet for *Normal*.

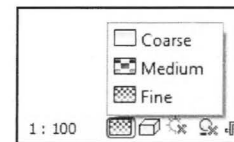
Opsætning af hvilke elementer / konstruktioner der skal være synlige i snittet.

En *Template* for snit kan opbygges og anvendes.

Dybden af snittet kan af-sættes med mål.

Skala på snittet.

Detaljeringsniveauet for snittet, som vi også kan finde nede i bunden af skærmen i de forskellige *Views*. Se herunder.



Navnet på snittet, som vi omdøbte ved at højreklikke og *Rename* i *Project Browseren*, på forrige side.

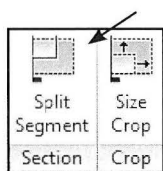


Fig. 13.10.
Split Segment.

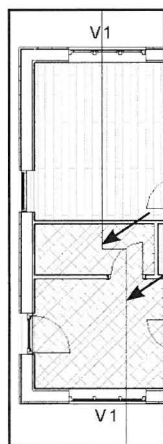


Fig. 13.11.

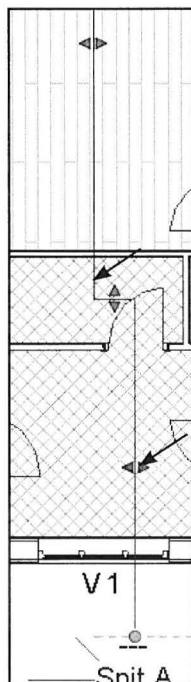


Fig. 13.12.

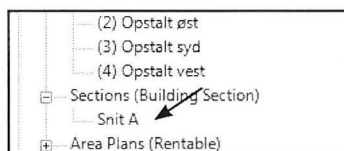


Fig. 13.13.



Fig. 13.14.

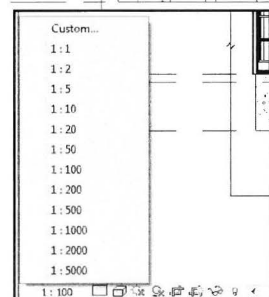


Fig. 13.15. Ændrer skala.

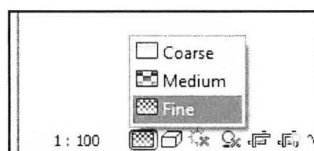


Fig. 13.16. Skift detaljeringsniveau.

Desuden kan snittet deles, så det ikke snitter igennem som ret linie.

- Marker snittet.
- Vælg *Split Segment* (Fig. 13.10).
- Klik et sted på linien hvor du gerne vil dele snittet.
- Klik for at placere den nye delte linie (Fig. 13.11).

Fortryder du, kan de let samles igen.

- Marker snit linien.
- Træk i pilene (Fig. 13.12) indtil linien igen er "hel" igen.

Nu kan vi gå ind og redigere på snittet.

- Dobbeltklik på Snit A i *Project Browseren* (Fig. 13.13).
- Boksen omkring billedet kan markeres og på hver linie forekommer nu en cirkel, som man kan trække i, for at gøre *Viewet* større eller mindre. Hvis alt i billedet ikke er med (Fig. 13.14).
- Lav skalaen om på snittet, ved at gå ned i bunden af skærmen og klik hvor der står 1:100, eller ret det under *Properties* som vist på forrige side (Fig. 13.15).
- Sæt detaljeringsniveauet til *Fine* i *Detail Level* (Fig. 13.16).

Oprydning

På snittet er *Levels* også synlige. Dette ønskes ikke, når tegningerne på et tidspunkt skal printes. Derfor rydder vi lidt op.

- Klik på et *Level* og højreklik (Fig. 13.17).
- Vælg *Hide in View* (Fig. 13.17).

Nu kan der vælges mellem *Elements*, *Category* eller *By Filter*. *By Filter* betyder at man kan oprette filtre og skjule objekter ved efterfølgende at sætte *Filter* på hvert *View*.

Vi anvender i dette tilfælde *Elements* og *Category*. Vælges *Elements*, vil kun det markerede element blive skjult. Vælges *Category*, vil alle *Levels* i snittet blive skjult.

- Vælg *Category* (Fig. 13.17).

Det der er skjult på denne måde, vil ikke forekomme på print, og det vil heller ikke være synligt, næste gang du åbner projektet. Det vil være skjult indtil du gør det synligt igen. Dette gøres ved at trykke på den lille pære der er nede i bunden af skærmen: *Reveal Hidden Elements* (Fig. 13.18).

Alle skjulte elementer vil nu blive vist med en lyserød farve (Fig. 13.18).

For at få dem frem på tegningen igen, højreklikkes der på et element og vælg *Unhide in View - Elements* eller *Category* (alt efter hvordan de blev skjult i første omgang) (Fig. 13.19).

Tryk derefter på pæren i bunden af skærmen igen, som nu hedder *Close Reveal Hidden Elements*.

Ønsker man kun at skjule noget midlertidigt, kan man markere et objekt og trykke på HH. Det der skjules på denne måde vil igen være synligt, når du åbner projektet igen (fx dagen efter). Eller du vil blive spurgt, om du vil have det med på print, hvis du forsøger at printe en tegning, hvor noget er skjult.

Du får elementer frem igen, som er skjult med HH, ved at trykke HR på tastaturet.



Fig. 13.17. Hide in View - Category,

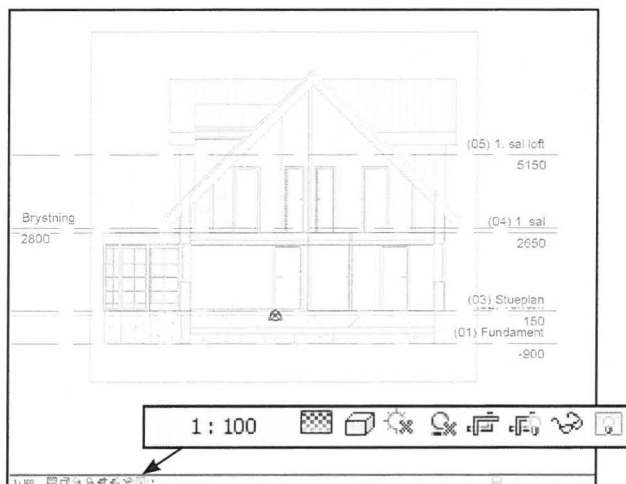


Fig. 13.18. Reveal Hidden Elements,



Fig. 13.19. Unhide in View,



Fig. 13.20. Der er ikke så højt til loftet i stueplanen.

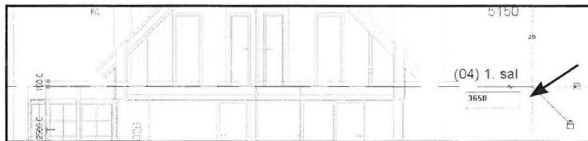


Fig. 13.21. Level højden kan ændres.

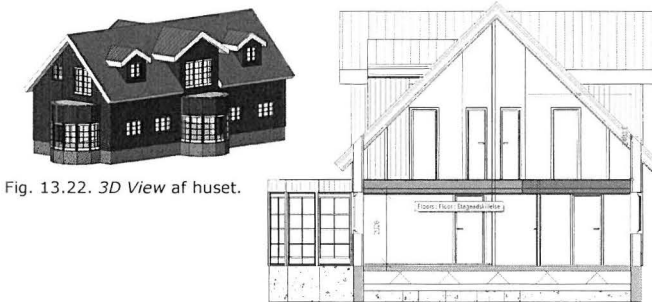


Fig. 13.22. 3D View af huset.



Fig. 13.23. Marker gulvet i snittet.



Fig. 13.24.

Modificering af snit

På snittet kan vi nu se, at vi ikke har helt så højt til loftet i stueplanen, som man kunne ønske sig (Fig. 13.20) (Der er blot sat en almindelig malkæde på). Dette kan vi ændre på, ved at ændre på højden af vores *Level*, eller ved at sætte en *Offset* på gulvet på 1. sal.

Ændres der på *Level* højden (Fig. 13.21), vil taget også følge med op. Dette kan ses i 3D Viewet (Fig. 13.22).

Sætter vi istedet en *Offset* på gulvet. Ved at markere gulvet i snittet (Fig. 13.23). og sætte en *Offset* på i *Properties* (Fig. 13.24).

Så vil alle indervægge og døre på 1. sal nu skulle ændres tilsvarende.

Hvilken der er den rigtige og forkerte måde er op til dig. Vi vælger at rette på *Level* højden i dette tilfælde. Uanset hvad bliver der lidt redigeringsarbejde.

- Stå i Snit A i *Project Browseren* (Fig. 13.25).
- Klik på *Reveal Hidden Elements* i bunden af skærmen (Fig. 13.26).



Fig. 13.26. Reveal Hidden Elements.

- Lav højden om på *Level*: (04) 1. sal til 3124 mm (Fig. 13.27), så vi får en rumhøjde på 2500 mm i stueetagen.
- Klik *Unjoin Element* (Fig. 13.27) i den advarsel der forekommer.

Revit fortæller, at der er et eller flere objekter der ikke længere kan være sammenhængende.

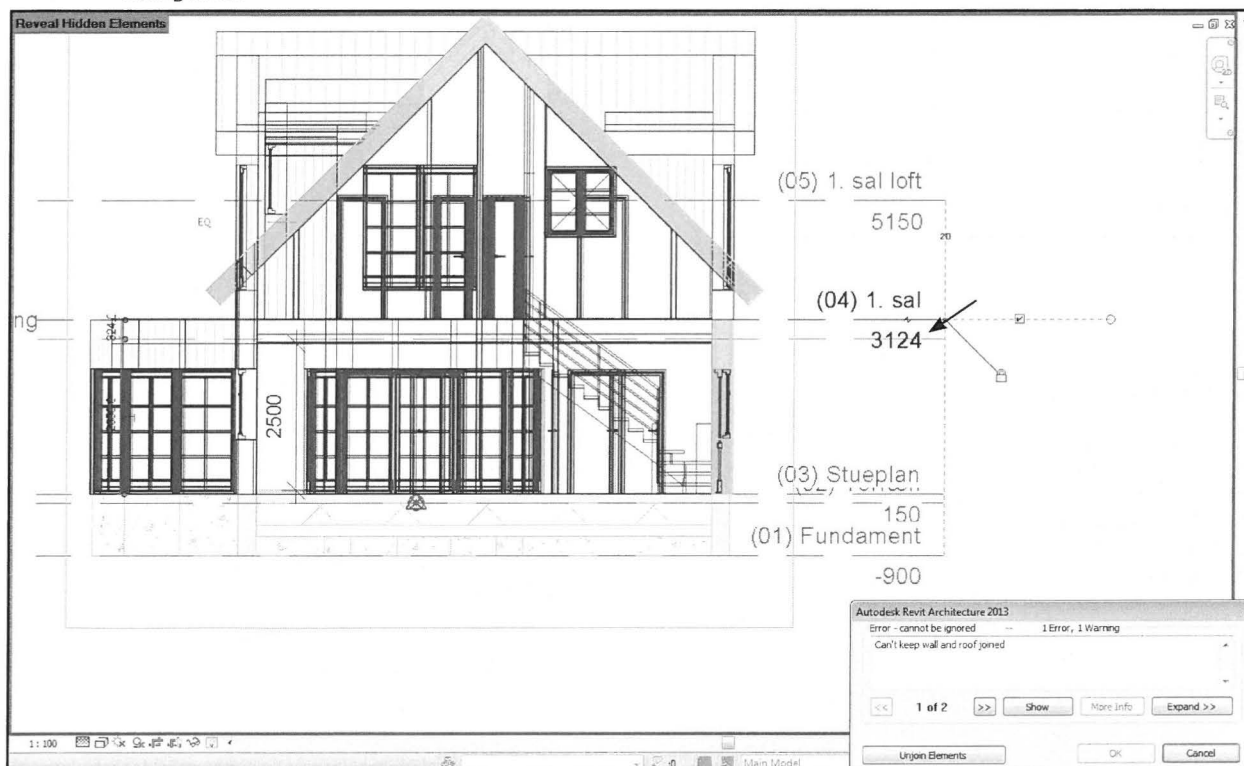


Fig. 13.27. Ændre *Level* (04) 1. sal og klik *Unjoin Element*.

- Sluk for pæren igen: *Close Reveal Hidden Elements* (Fig. 13.28)

I 3D (Fig. 13.29) kan vi se at det er væggen imod syd der ikke længere kan sidde fast til taget.

Sæt væggen fast igen hvis den kan, samt ret de elementer der er vist på næste side.



Fig. 13.28. Sluk for pæren: *Close Reveal Hidden Elements*.



Fig. 13.29. 3D View.

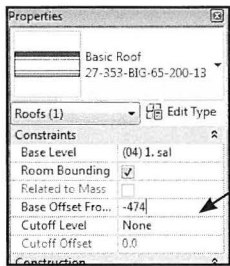


Fig. 13.30. *Base Offset.*



Der er nu lidt redigeringsarbejde. Dette er lettest i *3D View*.

Marker som på billederne her til venstre og ret i *Properties* til venstre for billederne:

Fig. 13.30:

Marker det store tag og sæt *Base Offset From Level* til -474 i *Project Browseren*, så den igen kommer ned i den højden den oprindeligt var i.

Fig. 13.31:

Marker de 4 kvisttage og sæt *Level Offset* til -474, ligesom det store tag.

Fig. 13.32:

Marker de to kvist vinduer og ændrer *Sill Height* til 1326.

Fig. 13.33:

Marker Alle døre på 1. sal i ydervæggene, enkeltvis eller alle på en gang og sæt *Sill Height* til 0.

Fig. 13.34:

Marker vinduerne i gavlene og sæt *Sill Height* til 926.

Fig. 13.35:

Til sidst markeres de 3 kvistvægge på syd-siden og sæt *Base Offset* til 0.

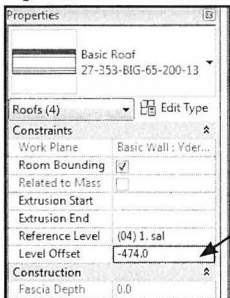


Fig. 13.31. *Level Offset.*

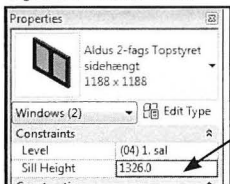
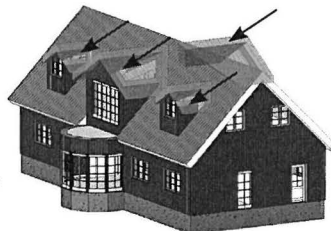


Fig. 13.32. *Sill Height.*

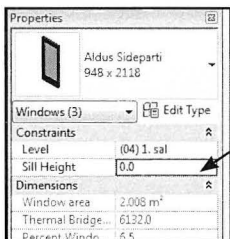


Fig. 13.33. *Sill Height.*



Fig. 13.33. *Sill Height.*

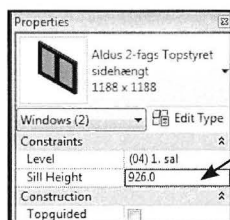
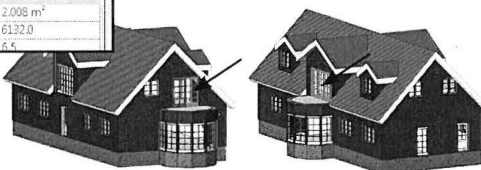


Fig. 13.34. *Sill Height.*



Fig. 13.35. *Base Offset.*

Bygningen skulle nu gerne se ud som på Fig. 13.35. og snittet ser ud som på Fig. 13.36.

Når man tegner gulve, går de, som der nok er blevet lagt mærke til, fra et *Level* og nedad. Vægge går fra et *Level* til et andet. Dette betyder at indervægge og gulve overlapper hinanden på 1. sal (Fig. 13.36)

Dette rettes, ved at få væggene til at sidde fast til undersiden af gulvet.

- Stå i Snit A i *Project Browseren* (Fig. 13.37)
- Marker de vægge der går igennem gulvet (Fig. 13.38).
- Klik *Attach Top/Base* (Fig. 13.39), som kun er synlig når væggene er markeret.
- Klik derefter på gulvet og tegningen skulle gerne se ud som på Fig. 13.40 nu.

Nu har vi kun sat de vægge fast, som er synlig i snittet, ønsker du at redigere det i hele huset, kan du markere alle vægge i stueplanen og derefter skifte *View*.

- Gå til (03) Stueplan i *Project Browseren*.
- Når alle vægge er markeret skift da *View* til Snit A i *Project Browseren*.
- Vælg igen *Attach Top/Base*.
- Klik på gulvet og alle vægge på stueplan er nu sat fast til undersiden af etagedækket.



Fig. 13.35. 3D.



Fig. 13.36. Snit A.

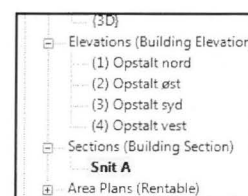


Fig. 13.37. Stå i Snit A i *Project Browseren*.

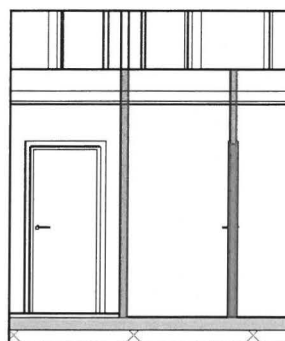


Fig. 13.38. Marker vægge.

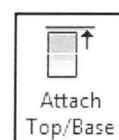


Fig. 13.39. Klik *Attach Top/Base* og klik derefter på gulvet.

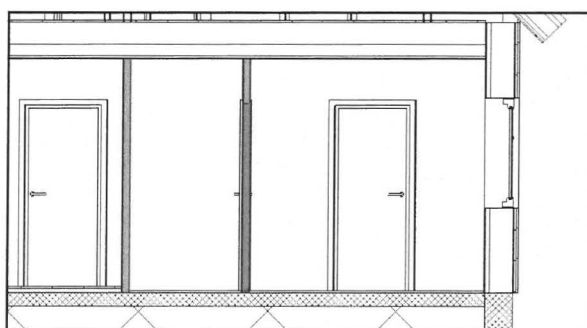


Fig. 13.40. Væggene stopper nu på undersiden af etagedækket.

Detaljering af snit

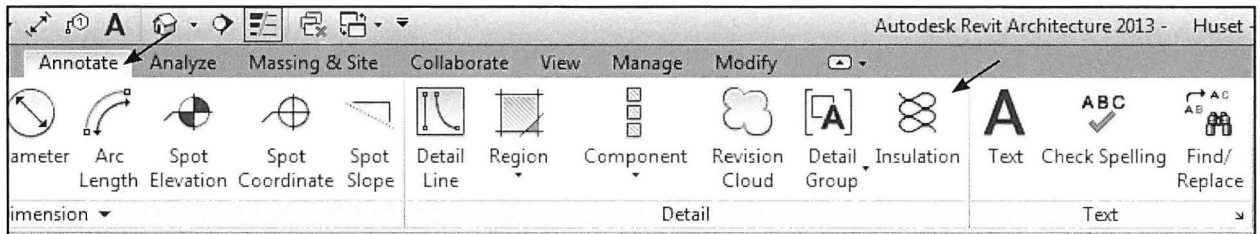


Fig. 13.41. Annotate - Insulation.

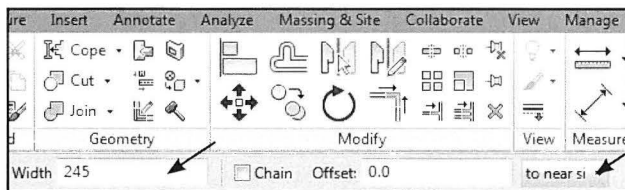


Fig. 13.42. Annotate - Insulation. Vælg tykkelse og tegningslinje.

Nu kan vi begynde at detaljere snittet. Dette gøres primært med de redskaber der ligger under *Annotate* fanebladet (Fig. 13.41).

Alle redskaberne vil ikke blive gennemgået, men vi tager de mest brugte.

- Vælg *Annotate - Insulation* (Fig. 13.41).
- Indstil tykkelsen på isoleringen til 245 mm (Fig. 13.42).
- Vælg evt. *to near side*, som er den linie der optegnes med (Fig. 13.42).
- Klik i startpunktet for isoleringen, træk i en retning og klik i slutpunktet.
- Optegn isoleringen i bygningens ydervægge med de rigtige tykkelser (Fig. 13.43 - Fig. 13.45).

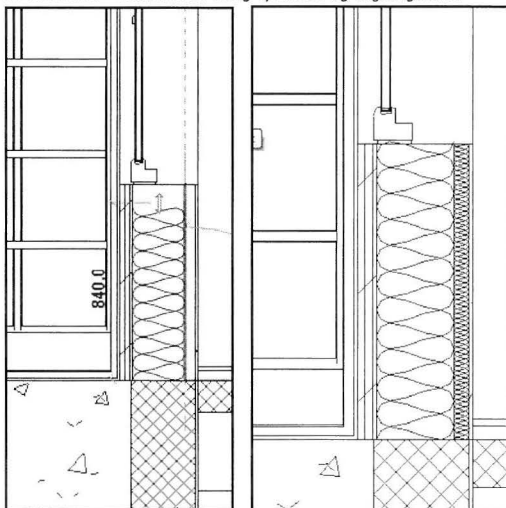


Fig. 13.43. Annotate - Insulation 245 mm.

Fig. 13.44. Annotate - Insulation 45 mm.

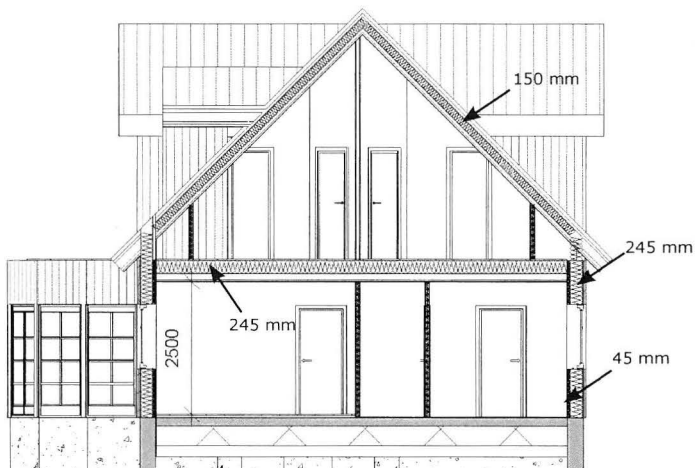


Fig. 13.45. Tegn isolering som på tegningen her.

TEXT

Det næste vi vil gennemgå er *Text* (Fig. 13.46), som også ligger under *Annotate* fanebladet.

- Klik på *Annotate - Text* (Fig. 13.46).
- Klik et sted på tegningen, hvor en tekstboks skal oprettes (Fig. 13.47).
- Skriv hvad du nu vil skrive (Fig. 13.48).
- Klik et sted på tegningen, hvor musen ikke rammer noget, for at færdiggøre tekstboksen. Trykkes der ESC vil tekstboksen fjernes og du skal starte forfra med at skrive teksten.
- Er størrelsen på teksten ikke som ønsket, kan teksten markeres efterfølgende, og se derefter på listen i *Properties* (Fig. 13.49) om der er en anden tekststørrelse / type der passer.
- Opret en ny teksttype, ved at klikke på *Edit Type* (Fig. 13.49).
- Vælg *Duplicate* inden ændringer foretages (Fig. 13.50).
- Giv den eksempelvis navnet 1.5 mm (Fig. 13.50).
- Klik OK og ret *Text Size* til 1.5.

Du kan her også ændre på tekst farve, font osv. prøv dig lidt frem.

- Når teksten er placeret på tegningen kan man redigere yderligere. Marker igen tekstboksen, ved at klikke på den.
- I toppen af skærmen, har man nu eksempelvis muligheden for at sætte en *Leader* på, ved at klikke på A+ ikonet (Fig. 13.51).
- Der kommer nu en linie på teksten i billedet. Linien har to cirkler man kan trække i, for at ændre på placeringen af linien (Fig. 13.52 - Fig. 13.53).

Afprøv selv de andre muligheder der ligger her under *Format* (Fig. 13.51).

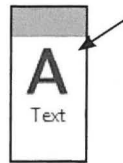


Fig. 13.46. Text.

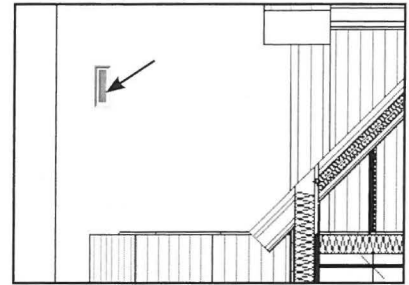


Fig. 13.47. Klik et sted hvor musen ikke rammer noget, for at oprette en tekstboks.



Fig. 13.48. Skriv hvad der skal skrives og klik uden for tekstboksen. Trykkes der på ESC forsvinder teksten og du skal skrive den forfra.

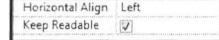


Fig. 13.49. Vælg tekststørrelse.

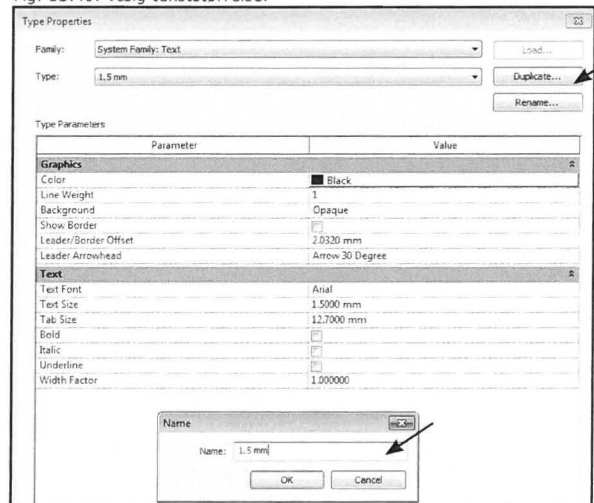


Fig. 13.50. Opret ny teksttype.

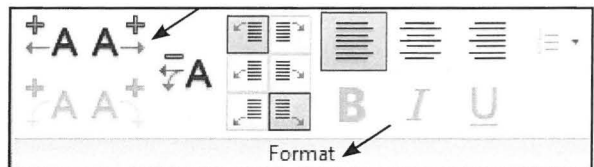


Fig. 13.51. Tilføj linier til teksten, centrér eller gør teksten fed m.m.

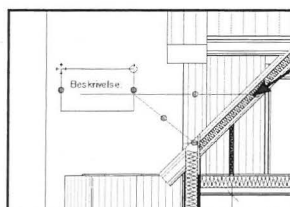


Fig. 13.52. Træk i cirklerne for linien.

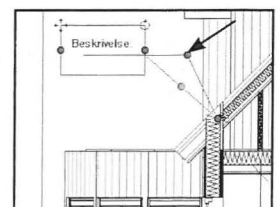


Fig. 13.53. Træk i cirklerne for linien.

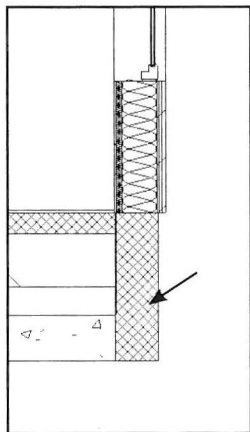


Fig. 14.01.
Soklen som den ser ud i et snit nu.

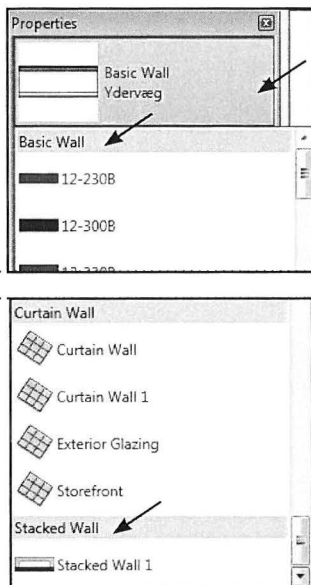


Fig. 14.02. Vægtyper i Revit.

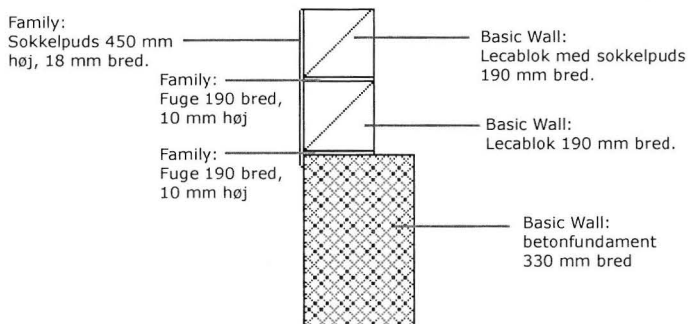


Fig. 14.03. Soklen vi skal optegne.

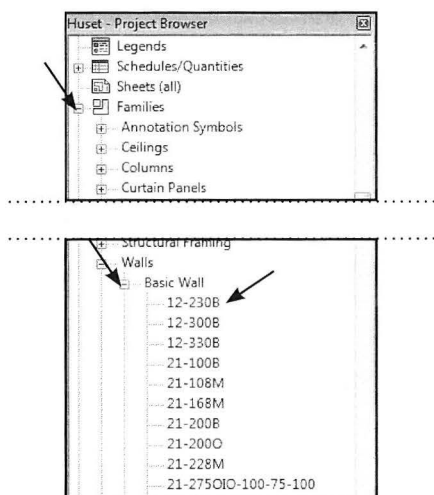


Fig. 14.04. Project Browser.

Sokkel - Stacked Wall

Vi kan se, hvis vi står i et snit, at soklen på huset ikke er særligt detaljeret (Fig. 14.01).

Det er fordi vi blot anvendte en almindelig massiv væg til at optegne soklen med.

Dette kan vi ændre ved at oprette og anvende en vægtype der hedder *Stacked Wall*. De vægtyper vi indtil nu har arbejdet med, er den type der hedder *Basic Walls* (Fig. 14.02).

Der skal oprettes en sokkel, som på Fig. 14.03.

Vi skal altså ind og oprette 3 vægge: En Lecablok, en Lecablok hvor vi skal have sokkelpuds påsat og en betonvæg.

Derefter skal vi ind og oprette 2 familier. En familie, hvor vi optegner sokkelpuds og en familie hvor vi optegner en fuge. Fugerne er ens, så det er nok blot med en familie til denne.

Derefter sætter vi alle delene sammen med en *Stacked Wall*.

Vi begynder med at oprette de 3 vægtyper.

- Gå i *Project Browseren*.
- Tryk på + ud foran *Families* (Fig. 14.04).
- Og + ud for *Walls*.
- Og + ud for *Basic Walls* (Fig. 14.04).
- Vælg den øverste på listen 12-230B, ved at dobbeltklikke på den.

- Klik på *Duplicate* (Fig. 14.05).
- Navngiv Betonfundament (Fig. 14.05).
- Klik OK til navngivningen.
- Tryk *Edit* ud for *Structure* (Fig. 14.05) for at se lagene for væggen.
- Lav tykkelsen om til 330 mm (Fig. 14.06) og klik OK.
- Tag nu en ny kopi, uden at gå helt ud af *Type Properties*, ved at trykke på *Duplicate* igen (Fig. 14.07).
- Navngiv Lecablok med sokkelpuds og tryk OK (Fig. 14.07).
- Lav tykkelsen om til 190 mm (Fig. 14.08).
- Skift materialet fra beton til Lecablok (Fig. 14.09). (Se evt. kapitlet 05. Walls, hvor vi lagte materiale på lagene i væggen)
- Tryk OK, indtil du er tilbage til *Type Properties*.
- Tryk *Duplicate* en sidste gang og navngiv denne væg Lecablok (Fig. 14.09).

Nu har vi oprettet alle de vægge vi har behov for, for at oprette vores *Stacked Wall*. Nu mangler vi bare familierne. Tryk OK til alle dialogboksene er lukkede.

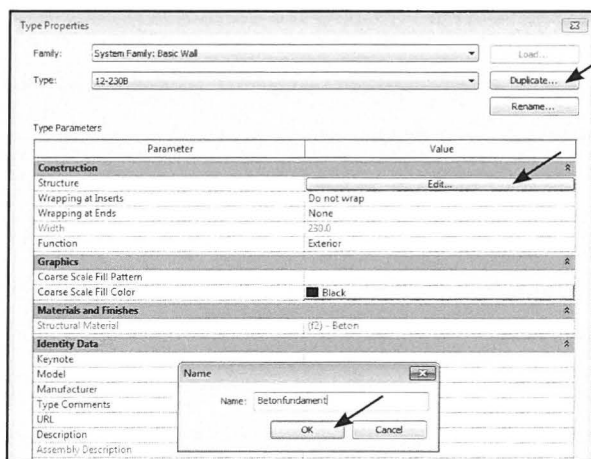


Fig. 14.05. Tag en kopi af denne væg, ved at klikke på *Duplicate*.

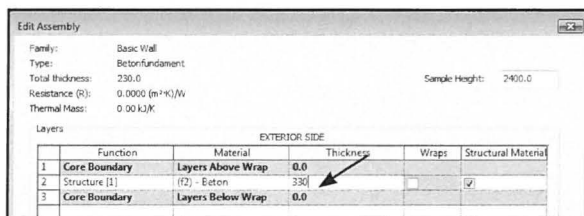


Fig. 14.06. Lav tykkelsen om til 330 mm og tryk OK i bunden af dialogboksen.

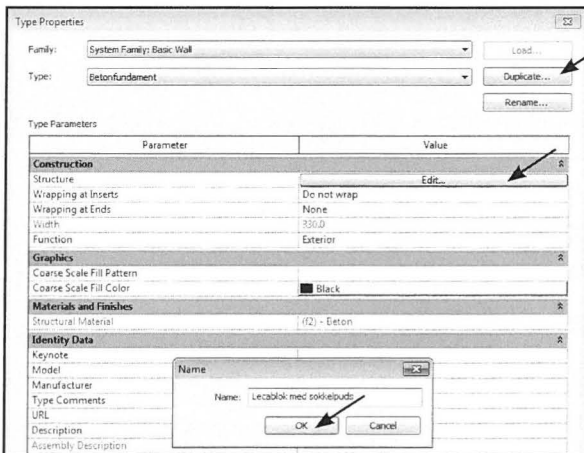


Fig. 14.07. Tag en kopi mere og kald den for Lecablok med sokkelpuds.



Fig. 14.08. Lav tykkelsen om til 190 mm og ændrer på væggens materiale.

Fig. 14.09. Vælg Lecablok på listen.

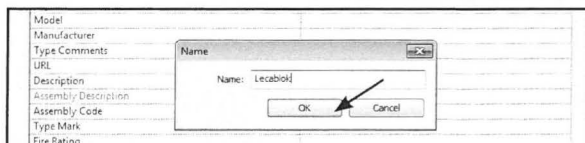


Fig. 14.09. Tag en ny kopi.

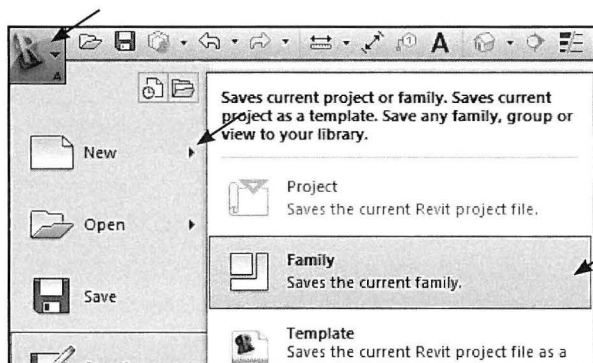


Fig. 14.10. Opret en ny familie: *Application Menu - New - Family*.

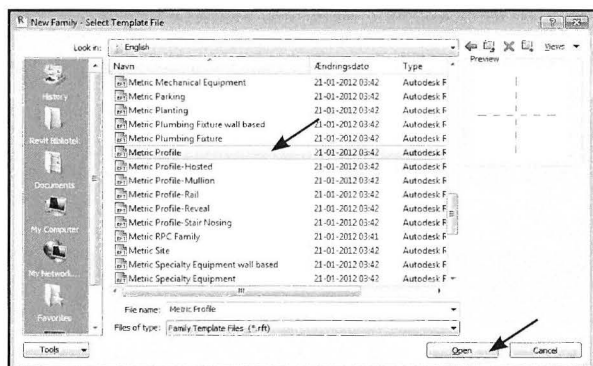


Fig. 14.11. *Metric Profile Template* anvendes.

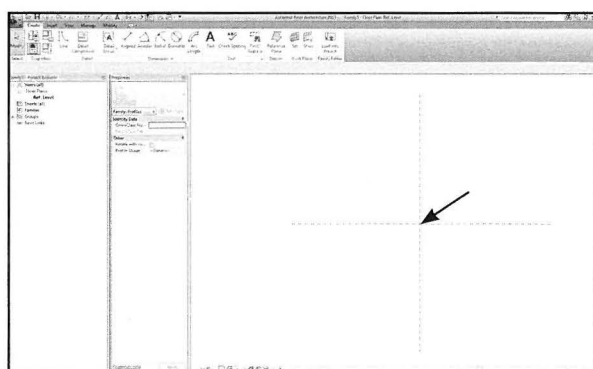


Fig. 14.12. Template for *Metric Profile*.

Families - Fuge

I kapitel 2 blev *Families* kort nævnt, som filtyper til møbler, døre, vinduer osv. og i kapitel 8 anvendte vi to forskellige familie typer: døre og vinduer. Nu skal vi selv til at opbygge to familier, nemlig en fuge og sokkelpuds til *Stacked Wall*.

- Tryk på *Application Menu* øverst i venstre hjørne af skærmen (Fig. 14.10).
- Vælg pilen ud foran *New* og vælg *Family* (Fig. 14.10)

Der findes nu en liste over en masse forskellige *Templates*, der kan anvendes til at oprette en ny familie.

Man skal tænke over, hvad det er man skal oprette, for hver *Template* kan forskellige ting. Ønsker man eksempelvis at oprette et vindue, skal man vælge *Templaten* der hedder *Metric Window*, da denne har egenskaber, som eksempelvis at tegne i 3D og den skærer automatisk hul i en væg, når den kommer ind i projektet.

Det vi har brug for til at lave en fuge, er at tegne et profil, som kan sættes på en væg. Vi skal derfor finde en *Template* der hedder *Metric Profile*.

- Vælg *Metric Profile* og *Open* (Fig. 14.11).

Templaten er nu åben, og det er tydeligt at der er forskel på denne *Template* og en *Project Template*, hvor vi opbygger vores projekter.

I tegnefladen er to *Reference Planes*, som vises med to grønne stiplede linier (Fig. 14.12). Skæringen af disse to linier, indikerer indsættelsepunktet for det objekt man tegner. Det er derfor vigtigt at man tegner i forhold til denne skæring. Tegner man med en afstand hertil, vil der også være en afstand til væggen, når vi senere skal sætte fugen på væggen i projektet.

Fugen skal optegnes med en *Line*, det er igen VIGTIGT at linierne man tegner, ender med at være en lukket enhed, så der ikke er nogle linier der overlapper hinanden, eller ikke når sammen.

- Vælg *Create - Line* (Fig. 14.13).
- Vælg evt. et andet tegneredskab *Line* er automatisk valgt (Fig. 14.14).
- Tegn fugen i skæringen af de to stiplede linier, på venstre side. Og tegn fugen 190 mm bred og 10 mm høj (Fig. 14.15) på oversiden af den vandrette stiplede linie.
- Når linierne er lukket, trykkes *Save* øverst i skærmen (Fig. 14.16). Eller *Application Menu - Save As - Family* (Fig. 14.16).
- Gem filen et sted på din computer hvor du ved, hvor den er. Det kunne være i Revit biblioteket i mappen der hedder *Profiles*. Navngiv den 190 mm Fuge og tryk *Save* (Fig. 14.18).
- Tryk nu *Load into Project*, som findes øverst i skærmen (Fig. 14.17).

Fugen loades nu ind i projektet og du er tilbage i dit projekt. Umiddelbart sker der ikke mere, og det skal der heller ikke.

Vi skal nu videre til at opbygge sokkelpudsen. Så sætter vi begge familier på væggene efterfølgende.

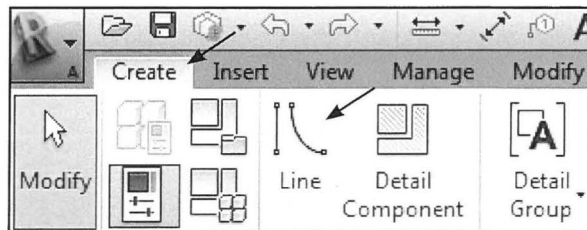


Fig. 14.13. Vælg *Create - Line*.

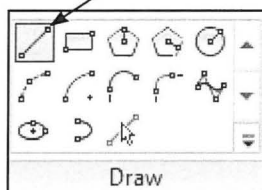


Fig. 14.14. Vælg mellem forskellige tegneredskaber.

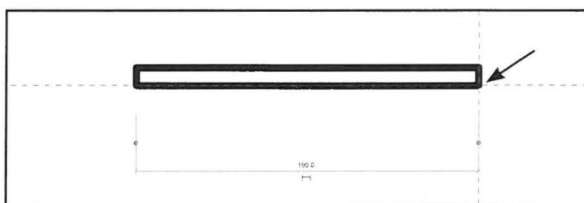


Fig. 14.15. Optegn fugen på venstre side at indsættelse punktet, på den øvre del. Tegn fugen 190 mm bred og 10 mm høj.

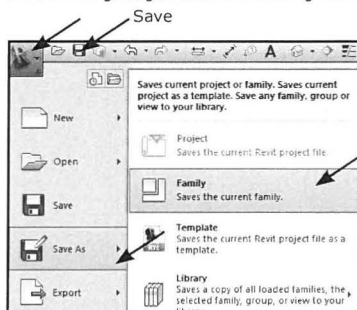


Fig. 14.17. *Load into Project*.

Fig. 14.16. *Application Menu - Save As - Family*.

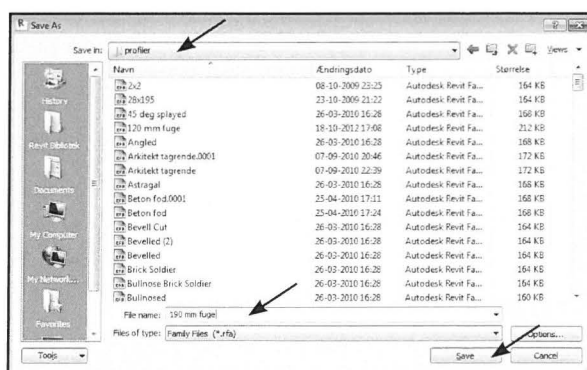


Fig. 14.18. Find et sted på din computer og giv filen et navn.

Families - Sokkelpuds

Åben en ny *Family Template*.

- Tryk *Application Menu - New - Family* (Fig. 14.19).
- Vælg igen *Metric Profile* (Fig. 14.20).
- Vælg *Create - Line*.
- Tegn på højre side af indsættelsespunktet og nedad 450 mm (Fig. 14.21).
- Tegn en 45 graders skrå linie opad mod højre (Fig. 14.21). Længden af linien er ikke vigtigt lige nu.
- Tryk Esc en enkelt gang.
- Start nu linien oppe i skæringen af de to stiplede linier igen (indsættelsespunktet). Tegn en 45 graders linie skrå nedad mod højre (Fig. 14.22).
- Fortsæt med at tegne den lodrette linie nedad.
- Rammer du ikke den nederste skrå linie, kan du tegne et stykke og trykke Esc to gange. Vælg derefter *Trim* (Fig. 14.26) og *Trim* linierne, så profilet ender med at blive en lukket enhed (Fig. 14.23).
- Marker nu den yderste lodrette linie og skriv 18 i den blå målkæde der forekommer (Fig. 14.24).
- Sokkelpudsens skal ende med at se ud som på Fig. 14.25.
- Tryk igen *Save* eller *Save As - Family*.
- Gem den i Revit biblioteket under *Profiles* og navngiv den 450 mm sokkelpuds. (Eller hvor du ellers gemmer dine revit filer).
- Tryk *Load into Project* (Fig. 14.27).
- Vælg projektet og ikke fugen (Fig. 14.28). Tryk *OK*.

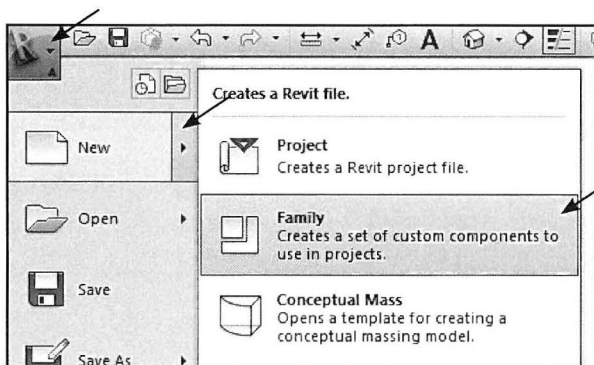


Fig. 14.19. Opret en ny familie: *Application Menu - New - Family*.

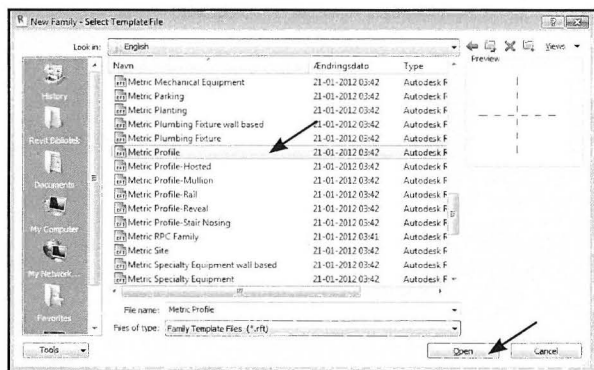


Fig. 14.20. *Metric Profile Template* anvendes.

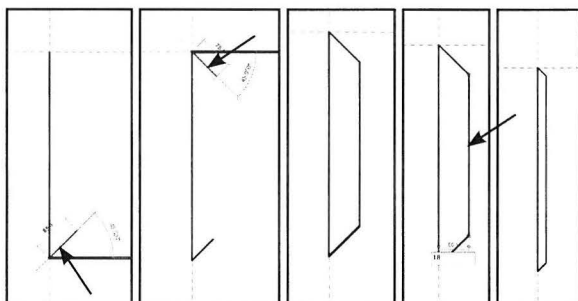


Fig. 14.21. Fig. 14.22. Fig. 14.23. Fig. 14.24. Fig. 14.25.

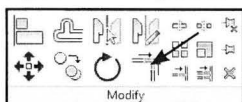


Fig. 14.26. Brug *Trim* til at lukke linierne med, hvis du ikke har fået dem lukket helt.



Fig. 14.27. Tryk *Load into Project* når du har gemt familien.

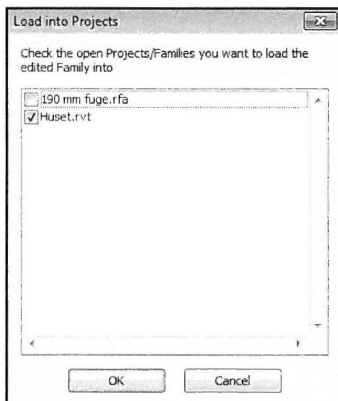


Fig. 14.28. Vælg projektet og ikke familien med fugen.

Nu er alle vægge oprettet og begge familier. Nu skal familierne sættes på de oprettede vægge (Fig. 14.29).

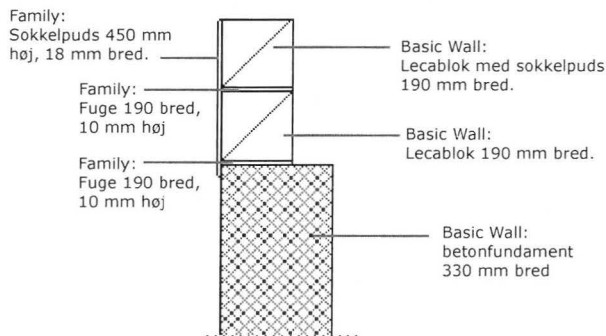


Fig. 14.29. Sokkelen vi skal optegne.

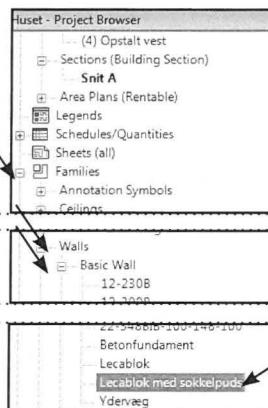


Fig. 14.30. Families - Basic Wall - Lecablok.

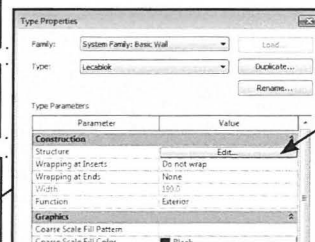


Fig. 14.31. Vælg Edit Type.

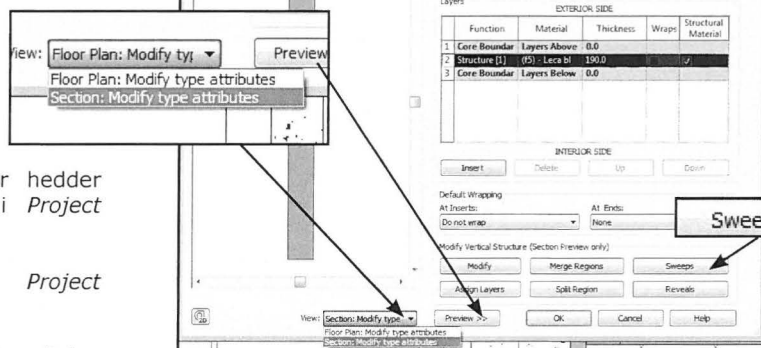


Fig. 14.32. Tryk Preview for at se et billede af væggen. Sørg for at View står på Section.

- Find frem til den væg der hedder Lecablok med sokkelpuds i *Project Browseren* se Fig. 14.30.
- Dobbeltklik på navnet i *Project Browseren*.
- Klik på *Edit* i *Type Properties* dialog boksen (Fig. 14.31).
- Klik *Preview*, for at se hvordan væggen ser ud (Fig. 14.32).
- Sørg for at *View* står til *Section* (Fig. 14.32).
- Tryk på *Sweep* for at tilføje et profil (Fig. 14.32).
- Klik nu på *Add* i *Wall Sweep* dialogboksen (Fig. 14.33).
- Uder *Profile* vælges fugen (Fig. 14.32).
- Klik *Add* igen (Fig. 14.33) og vælg sokkelpuds under *Profile* (Fig. 14.34).
- Under *From* vælges *Top* (Fig. 14.34), men kun på sokkelpudsens.

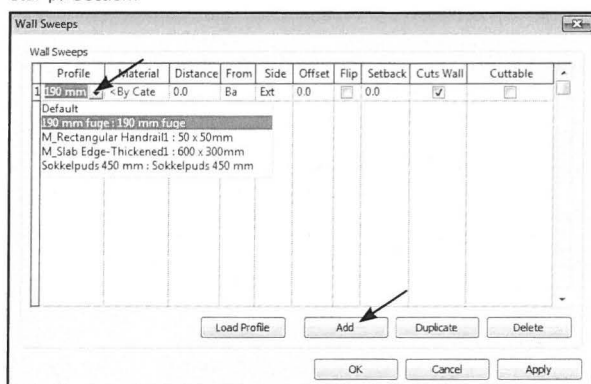


Fig. 14.33. Add og vælg Profile.

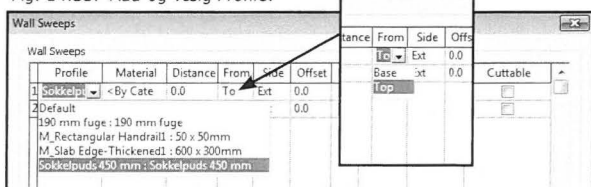


Fig. 14.34. Add og vælg Profile.

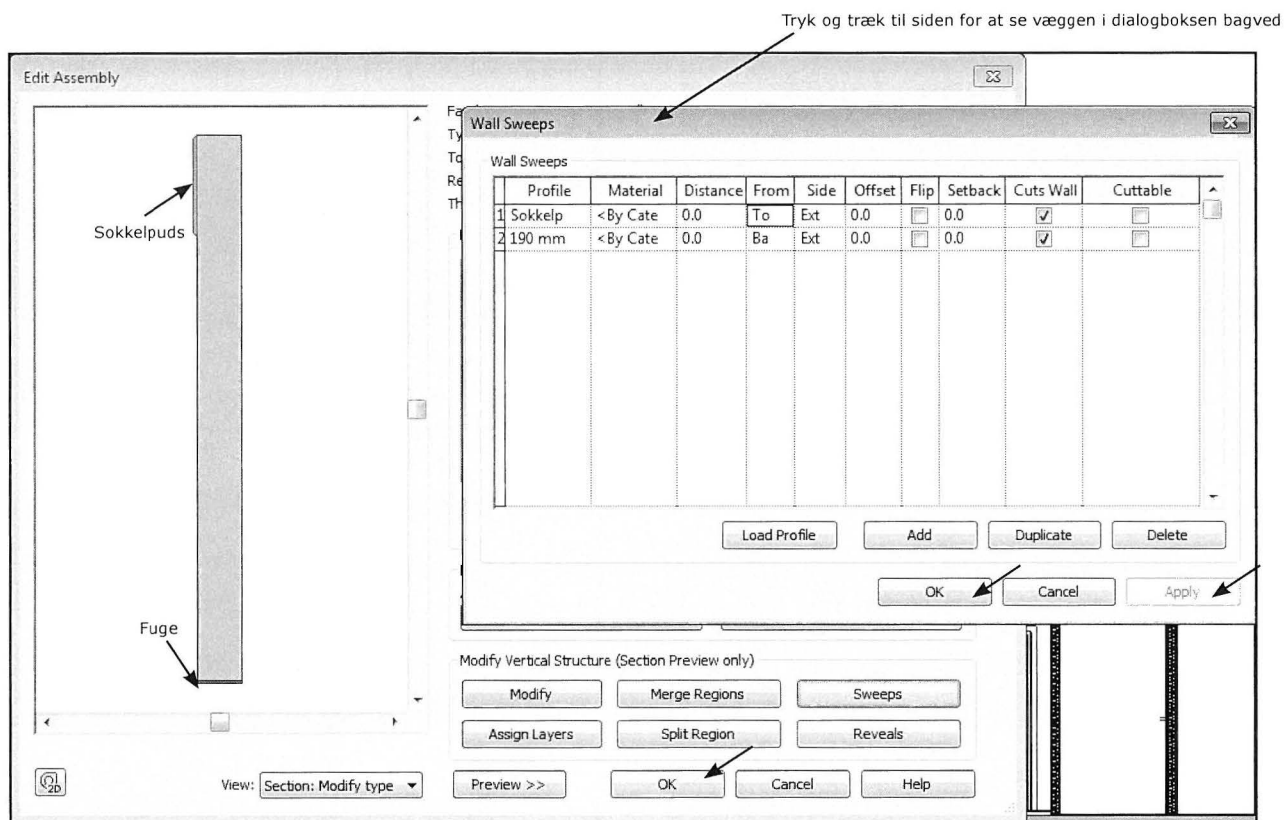


Fig. 14.35. Anvendt *Apply* til at se resultatet inden der klikkes OK. Siderprofilerne som de skal, kan der trykkes OK til alle dialogboksene er lukkede.

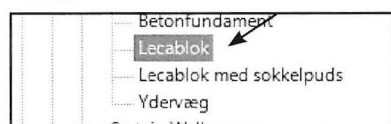


Fig. 14.36. Dobbeltklik på Lecablok i *Project Browseren*.

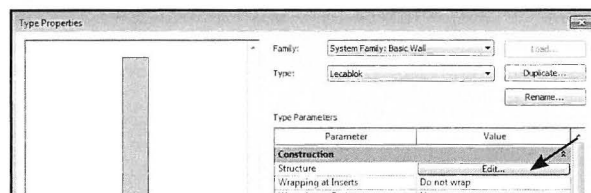


Fig. 14.37. Tryk *Edit*.

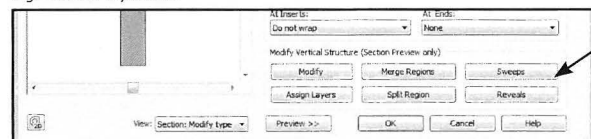


Fig. 14.38. Vælg Sweep.

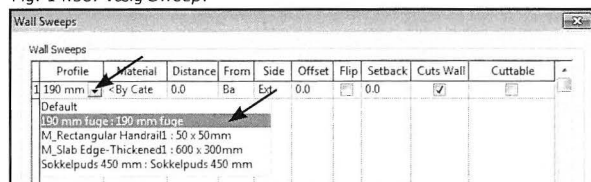


Fig. 14.39. Tryk *Add* og vælg fugen under *Profile*.

Tryk på *Apply* (Fig. 14.35), for at se resultatet inden du trykker OK. Væggen skulle gerne se ud som på figuren herover. Hvis du ikke kan se væggen tag fat øverst i *Wall Sweep* dialogboksen og træk den lidt til siden.

- Klik OK til alle dialogboksene er lukkede igen.

Vi skal nu have sat fugen på den væg der hedder Lecablok.

- Dobbeltklik på Lecablok væggen i *Project Browseren* (Fig. 14.36).
- Klik *Edit* ud for *Structure* (Fig. 14.37).
- Tryk *Sweeps* (Fig. 14.38).
- Tryk *Add* (Fig. 14.35) og under *Profiles* vælg fugen (Fig. 14.39).
- Tryk *OK* til alle dialogboksene er lukkede.

Til sidst skal vi have samlet de 3 opbyggede vægge i en *Stacked Wall*.

- Gå i *Project Browseren* og dobbeltklik på den væg der hedder *Stacked Wall 1* (Fig. 14.40).
- Tryk *Duplicate* for at tage en kopi (Fig. 14.41). Navngiv den *Fundament*. Tryk *OK*.
- Tryk *Edit* ud for *Structure* (Fig. 14.41).

Nu har vi en *Stacked Wall* som indeholder 2 lag. Rediger væggen så den ser ud som på Fig. 14.42.

- Klik først *Insert*, for at tilføje et ekstra lag (Fig. 14.42).
- Stå i det nederste lag og klik på *Variable*, så det er den nederste del af væggen der får variabel højde.
- Find de oprettede 3 vægge (Fig. 14.32).
- Højden på de to øverste lag ændres til 200 mm.
- Og til sidst ændres *Offset* til *Finish Face Exterior*.
- Væggen ser nu ud som på (Fig. 14.42).

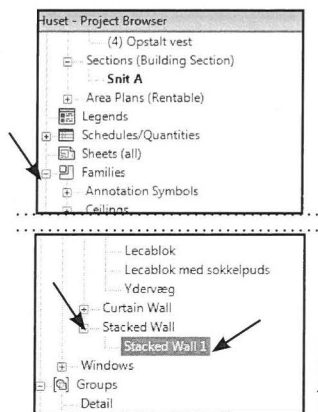


Fig. 14.40. Dobbeltklik på *Stacked Wall 1* i *Project Browseren*.

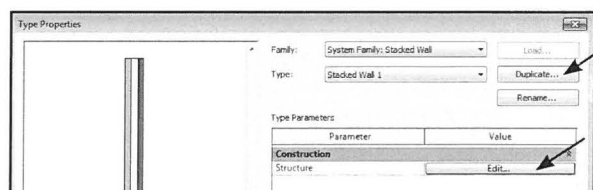


Fig. 14.41. *Duplicate - Edit*.

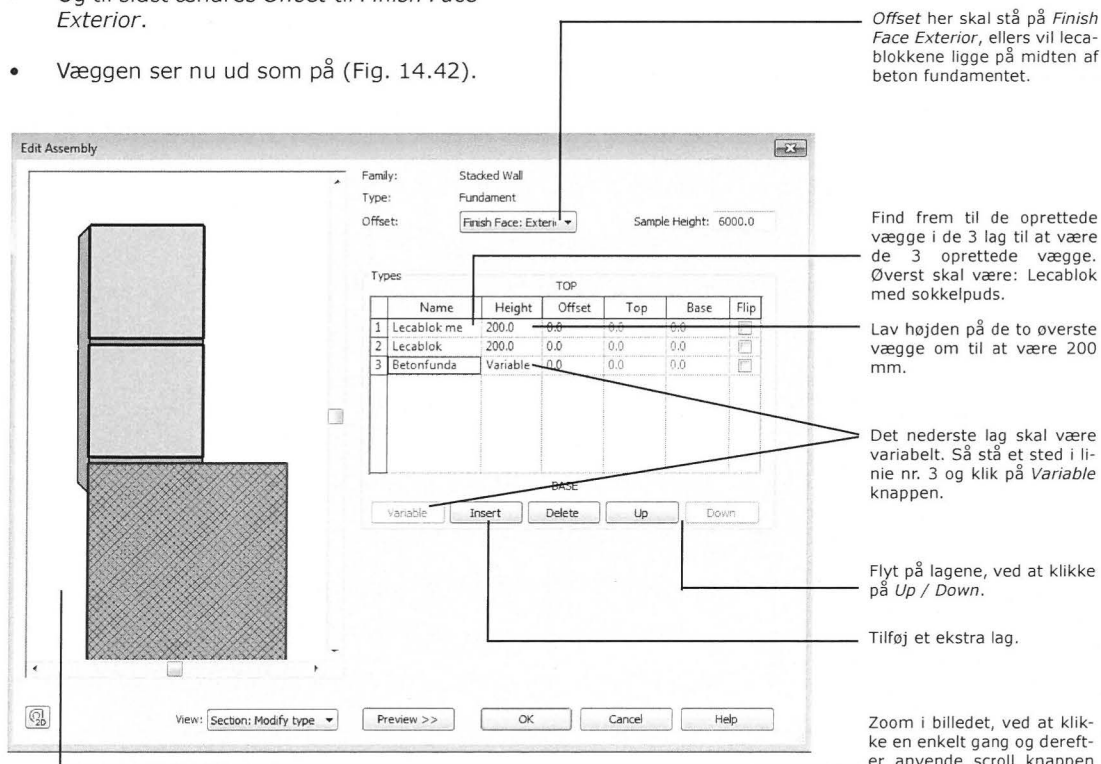


Fig. 14.42. Rediger væggen så den ser ud som herover.

Zoom i billedet, ved at klikke en enkelt gang og derefter anvende scroll knappen på din mus.

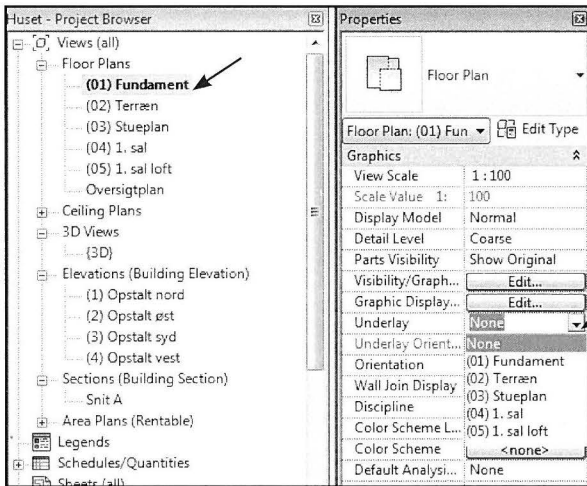


Fig. 14.43. Gå til (01) Fundament i Project Browseren.

Nu mangler vi at skifte det gamle fundament ud med den ny-opbyggede *Stacked Wall*.

- Gå til (01) Fundament i *Project Browseren* (Fig. 14.43).
- Sæt *Underlay* til *None*, når intet i tegningen er markeret (Fig. 14.43).
- Tryk på en af fundamentsvæggene. Højreklik på den og vælg *Select All Instance - In Entire Project* (Fig. 14.44).

På denne måde vælges alle vægge af samme type i hele projektet.

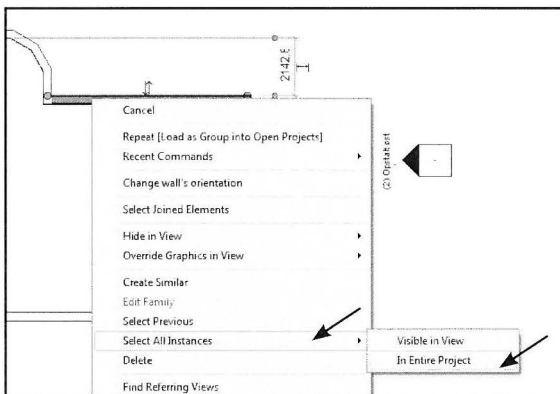


Fig. 14.44. Vælg alle vægge af samme type, ved at højre klikke på en af væggene - *Select All Instance - In Entire Project*.

- Gå i *Properties* og find væggen vi lige har opbygget nederst på listen under *Stacked Wall* (Fig. 14.45).
- Skift *View* til *Snit A* i *Project Browseren* (Fig. 14.46) og se resultatet (Fig. 14.47).

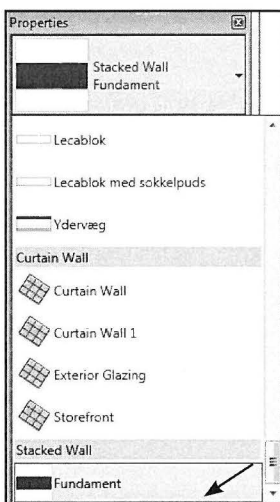


Fig. 14.45. Skift alle vægge til typen: *Fundament* under *Stacked Wall*.

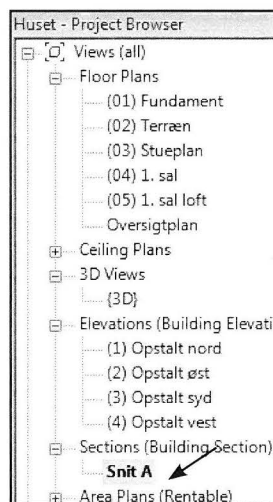


Fig. 14.46. Gå til *Snit A* i *Project Browseren*.

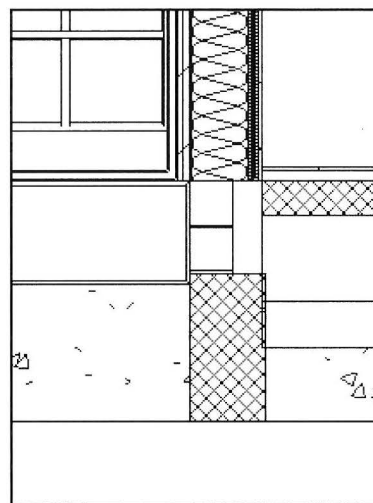


Fig. 14.47. Se resultatet

Cut Profile

Når vi ser på snittet, kan vi se at terrændækket ikke automatisk tilpasser sig soklen.

Dette er noget der skal gøres i et snit. Det er udelukkende noget der foretages i dette ene *View*. Det vil sige i 3D er det ikke rettet, hvis vi foretager et 3D snit. Det vil heller ikke være rettet, hvis vi opretter et nyt snit.

Det skal altså gøres i hvert enkelt *View*. Vi anvender et værktøj der hedder *Cut Profile* til dette. *Cut profile* kan anvendes til enhver konstruktion. *Cut Profile* har den egenskab at den kan redigere enkelte lag i en samlet konstruktionsopbygning.

- Klik *View - Cut Profile* (Fig. 14.49).
- Klik på det lag i terrændækket der skal redigeres (Fig. 14.50).
- Tegn nu 3 linier, der udgør området hvor betonen i terrændækket skal forlænges (Fig. 14.51).

Tegnes der med uret rundt vil pilen vende rigtigt. Ellers sørg for at pilen på den først optegnede linie, vender indad.

- Tryk *Finish Edit Mode* (Fig. 14.52).

Resultatet af redigeringen af betonen i terrændækket skulle nu se ud som på Fig. 14.53.

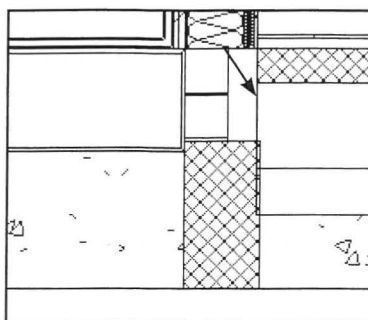


Fig. 14.48. Terrændækket tilpasses.

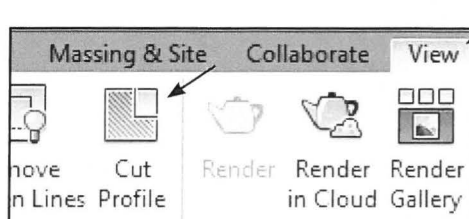


Fig. 14.49. Klik *View - Cut Profile*.

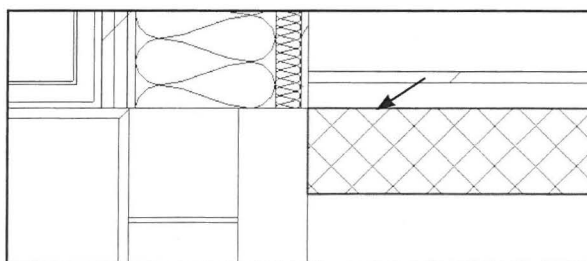


Fig. 14.50. Klik på det lag i Terrændækket som du ønsker at redigere.

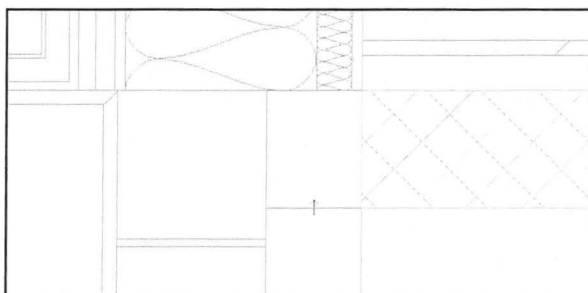


Fig. 14.51. Tegn 3 linier der forlænger betonnet i terrændækket, så det går helt ind til soklen. Pilen på den først tegnede linie skal vende indad.

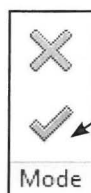


Fig. 14.52. Tryk *Finish Edit Mode*.

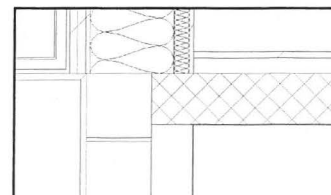


Fig. 14.53. Resultatet af *Cut Profile*.

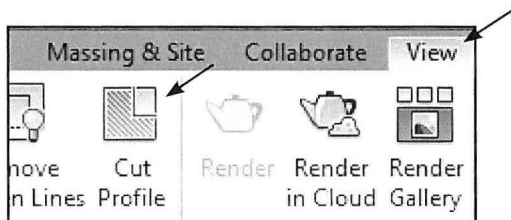


Fig. 14.54. Klik *View - Cut Profile*.

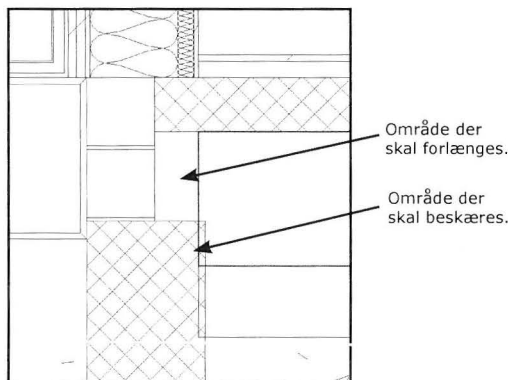


Fig. 14.55. Klik på polystyren laget.

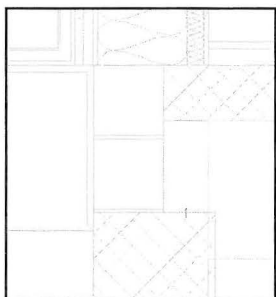


Fig. 14.56. Tegn først forlængelsen af polystyren laget.

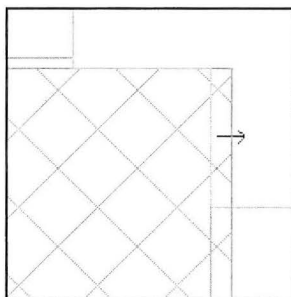


Fig. 14.57. Tegn derefter det der skal skæres af polystyrenlaget.

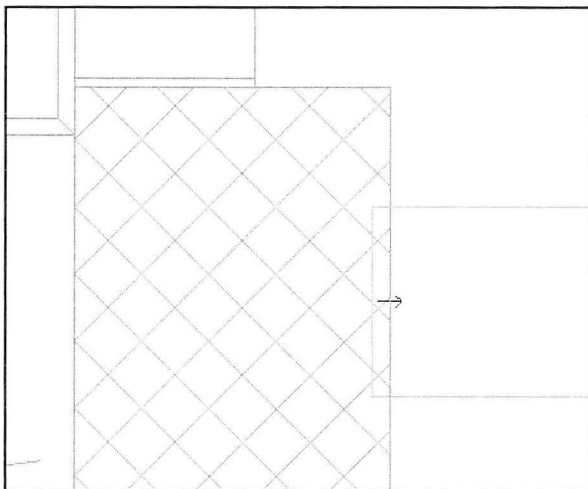


Fig. 14.58. Rediger også det nederste lag i terrændækket.

Det samme gøres ved de andre lag i terrændækket.

- Klik på *View - Cut Profile* (Fig. 14.54).
- Klik på det næste lag: polystyrenen i terrændækket.

Dette lag skal redigeres af to gange, da det både har et område, der skal forlænges og et område der skal beskæres. Vi starter med det område der skal forlænges.

- Tegn igen 3 linier der forlænger polystyrenen ind i området over betonnet i soklen (Fig. 14.56). Sørg for at pilen på den først tegnede linie er indad.
- Klik *Finish Edit Mode*.
- Vælg nu *View - Cut Profile* igen (Fig. 14.54).

TIP

Istedet for at klikke *View - Cut Profile* hver gang, kan man trykke på *Enter* på tastaturet, så vælger Revit det sidst anvendte redskab, som i dette tilfælde er *Cut Profile*.

- Klik på polystyren laget igen.
- Tegn nu det område der skal beskæres (Fig. 14.57).
- Klik *Finish Edit Mode*.
- Det sidste lag mangler at blive redigeret, så klik igen *View - Cut Profile* (Fig. 14.54).
- Klik på det nederste lag i terrændækket og tegn en enkelt linie, som beskærer laget, med pilen vendt imod højre (Fig. 14.58).
- Klik *Finish Edit Mode*.

Gør nu det samme i den modsatte side af snittet/terrændækket, på alle tre lag i terrændækket.

Snittet ser nu ud som på Fig. 14.59. Rediger evt. også samlingen mellem væg og tag i begge sider, ved at anvende *Cut Profile*. Så det ender med at se ud som du gerne vil have det.



Fig. 14.59. Snit A

Callout - Detalje

Callout er udtræk af detaljer på et snit, en plantegning eller et andet *View*, hvor man nu har behov for dette. Vi gør det i et snit.

- Dobbeltklik på *Snit A* i *Project Browseren* (Fig. 15.01).
- Klik *View - Callout* (Fig. 15.02).
- Tegn en firkant omkring eksempelvis soklen på huset (Fig. 15.03). Ved at klikke to gange diagonalt omkring det område du ønsker at lave detalje af.

Nu er *Callouten* oprettet og kan ses i *Project Browseren* under *Sections*. Dobbeltklikkes på *Callout* i *Project Browseren*, går man til detalje *Viewet* (Fig. 15.03).

- Dobbeltklik på *Callout of Snit A* (Fig. 15.04).

Hvis man senere hen får mange snit og mange detaljer, kan det være fordelagtigt at disse to er opdelt i forskellige kategorier i *Project Browseren*. Dette kan let ændres.

- Klik på dropdown menuen i *Properties*, når intet er markeret i tegningen (Fig. 15.05).
- Vælg *Detail* (Fig. 15.05).

Der opstår nu en ny kategori i *Project Browseren* der hedder *Detail Views* (Fig. 15.05).

- Lav detaljeringniveauet om i detaljen, ved at klikke på *Detail Level - Fine* (Fig. 15.06).

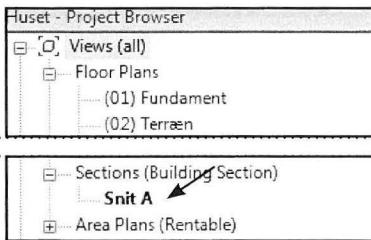


Fig. 15.01. Stå i *Snit A* i *Project Browseren*.

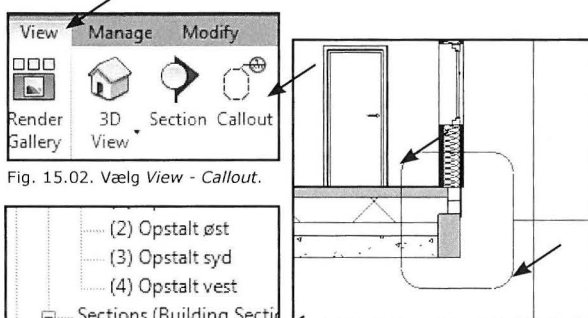


Fig. 15.02. Vælg *View - Callout*.

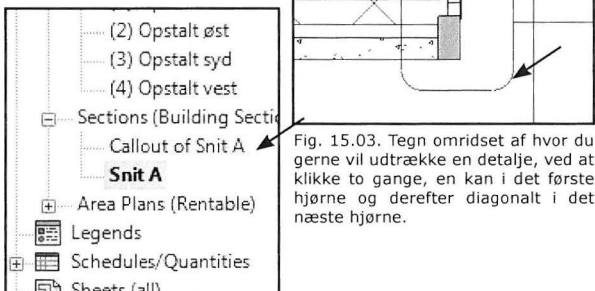


Fig. 15.04. *Project Browseren*.

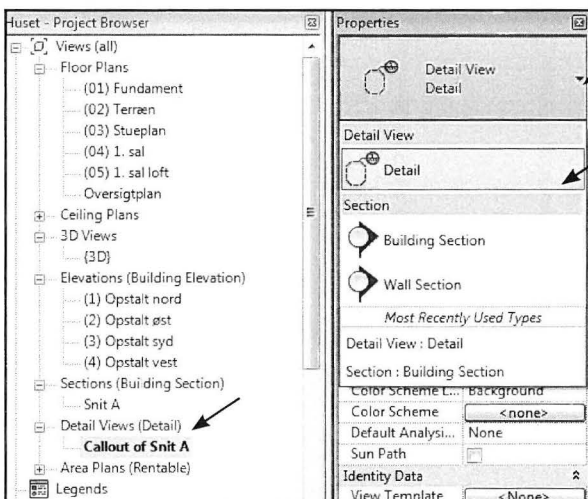


Fig. 15.05. Lav placeringen af detaljen om i *Properties*.

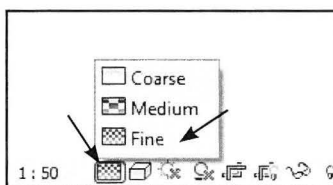


Fig. 15.06. Lav detaljeringniveauet om til *Fine*.

Når vi allerede i snittet har lavet nogle redigeringer, er det ikke nødvendigt at foretage alle disse redigeringer igen.

Vi kan istedet hurtigt kopiere dem. Det er dog MEGET vigtigt når man kopiere, at man sørger for IKKE at kopiere konstruktioner, da man ellers vil få eksempelvis to vægge oven i hinanden, hvis man ikke er opmærksom.

- Stå i Snit A i *Project Browseren*.
- Marker alle objekter inden for *Callouten* på Snit A (Fig. 15.07).

Markeres fra nederste højre hjørne til øverste venstre markeres alt, hvad der rammes indenfor *Callouten*.

- Tryk på *Filter* (Fig. 15.08) i toppen af skærmen, for at fravælge de markerede konstruktioner.
- Fravælg alt på listen som ikke er 2D elementer der er tilføjet snittet (Fig. 15.09). Dette er MEGET vigtigt!
- Tryk OK og derefter Ctrl C på tastaturet for at kopiere.
- Skift *View* til *Callout of Snit A* i *Project Browseren*.
- Klik *Paste - Aligned to the Same Place* (Fig. 15.10).

Det er desværre ikke altid man kan være så heldig at *Cut Profile* objekterne virker, når man har kopieret dem. På Fig. 15.11 ses at den *Cut profile* der blev foretaget på det øverste lag i terrændækket, i betonnet ikke længere virker.

Klik på den og tryk *Delete* på tastaturet. Op-tegn derefter en ny *Cut Profile*, som beskrevet i kapitel 14, med *View - Cut Profile* (Fig. 15.12 - Fig. 15.13).

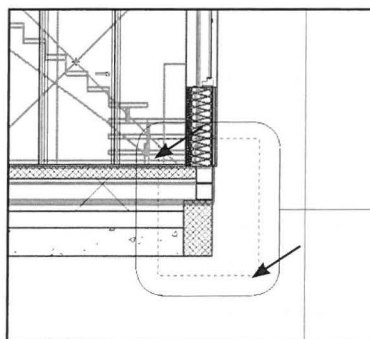


Fig. 15.07. Marker inde i *Callouten* fra nederste højre hjørne til øverste venstre hjørne uden at ramme *Callouten*.

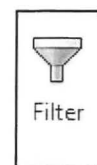


Fig. 15.08. Filter det markerede.

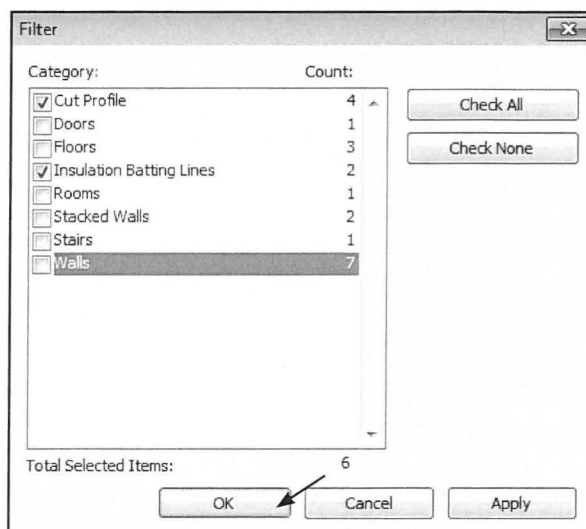


Fig. 15.09. Fravælg det der ikke skal kopieres.

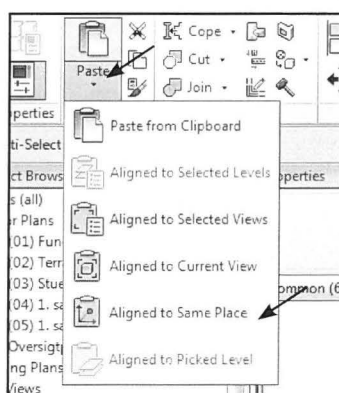


Fig. 15.10. Vælg *Paste - Aligned to the same Place*.

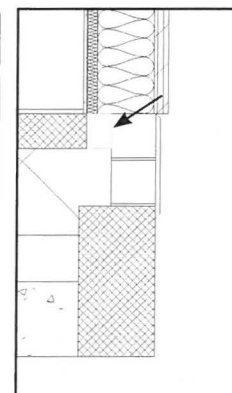


Fig. 15.11. Slet de *Cut Profiles* der ikke virker.

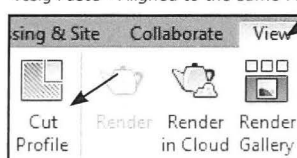


Fig. 15.12. Vælg *View - Cut Profile* og rediger igen.

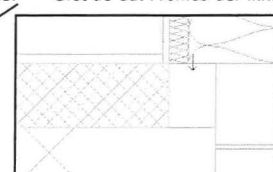


Fig. 15.13. Tegn området hvor betonnet skal forlænges.

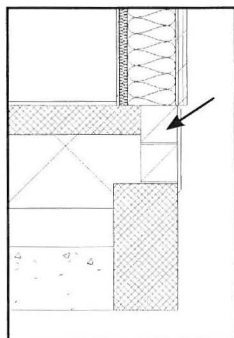


Fig. 15.14. Skraveringen som ønskes for Lecablokkene.

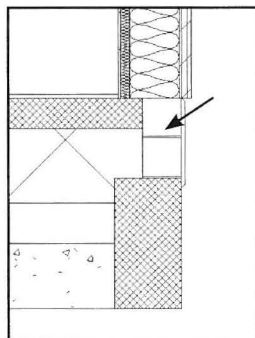


Fig. 15.15. Skraveringen som De ser ud nu.

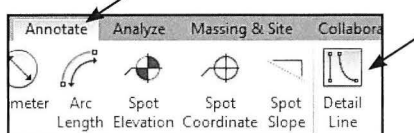


Fig. 15.16. Annotate - Detail Line.

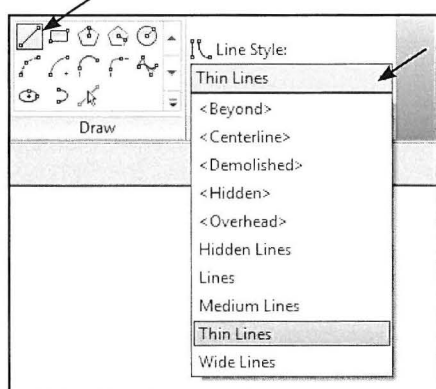


Fig. 15.17. Forskellige linietyper kan vælges og ligger under Line Style.

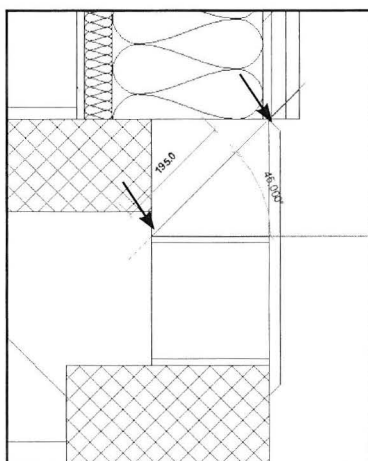


Fig. 15.18. Start linien i et hjørne af blokken og før den op diagonalt til modsatte hjørne. Tryk Esc en enkelt gang og gør det samme ved den anden blok.

Detail Lines - Linier

Der kan være nogle tidspunkter, hvor man har behov for at tegne nogle ekstra 2D linier, som ikke går ind og ændre på konstruktioner, men som detaljere en tegning.

Det kunne i dette tilfælde være skraveringen af Lecablokkene, som vi gerne vil have til at se ud som på Fig. 15.14.

De ser på nuværende tidspunkt ud som på Fig. 15.15.

Når man ændre på materialets skraveringer, som vi flere gange har været inde på nu, så kan man ikke få en skravering, der er tilpasset størrelsen på et lag, som på Fig. 15.14, hvor den skrå linie går fra det ene hjørne af blokken til det andet diagonale hjørne. Derfor kan man have brug for selv at tegne skraveringen. Linier kan også anvendes i alle mulige andre sammenhænge.

- Stå i *Callout of Snit A* i *Project Browseren*.
- Klik *Annotate - Detail Line* (Fig. 15.16).
- Vælg linietype og tegneredskab i toppen af skærmen nu. Vi vælger blot det som Revit automatisk vælger (Fig. 15.17).
- Start med at tegne i den ene blok, ved at klikke i et hjørne af blokken og igen klikke i det diagonalt modsatte hjørne (Fig. 15.18).
- Tryk Esc en enkelt gang og tegn også en tilsvarende skrå linie i den anden blok (Fig. 15.19).

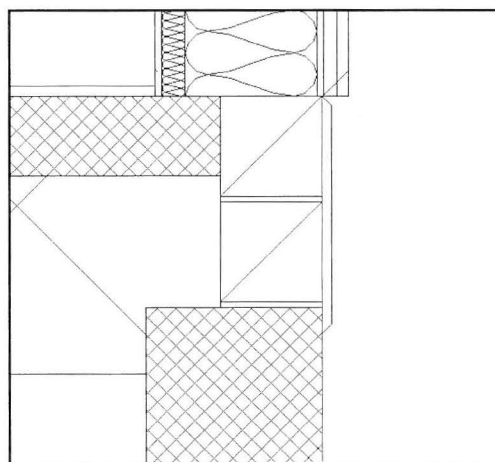


Fig. 15.19. Blokkene skal ende med at se sådan ud.

Ønsker man en anden linietype, kan der som standard vælges imellem de typer, der er under *Line Style* (Fig. 15.20).

Dog kan der være behov for at ændre på de linietyper der findes, eller at oprette nogle selv.

Når man skal oprette nye linietyper, kan man gå ind 3 steder og justere, alle 3 steder ligger under *Additional Settings* og hedder *Line Styles*, *Line Weight* og *Line Patterns* (Fig. 15.21).

Additional Settings - Line Patterns (Fig. 15.21 - Fig. 15.22)

Her kan du se forskellige linie skraveringer og oprette en ny type skravering, der kan bestå af linier, prikker og mellemrum i valgfri størrelser. Tryk *New* (Fig. 15.22). For at oprette en ny type.

Additional Settings - Line Weight (Fig. 15.21 og Fig. 15.23)

Her kan du se de linietykkelser, der findes i projektet og hvilken tykkelse de har, når du printer i forskellige skalaer. Det anbefales at du ikke går ind og ændre i disse størrelser, da de er standardstørrelser. Ønsker du en anden størrelse kan du vælge at oprette en nu, ved at trykke på *Add* (Fig. 15.23). Det du skal være mest opmærksom på her, er det nr. der står ud for hver type, som går fra 1-16. Det er dette nr. du har at vælge imellem, når du skal ind og oprette en ny *Line Style*.

Additional Settings - Line Styles (Fig. 15.21 og Fig. 15.24)

Her kan se og oprette nye linietyper. Før du kan se alle de eksisterende typer skal du trykke på det lille + der er ud foran *Lines* (Fig. 15.24). Tilføj en ny type, ved at trykke på *New*, og vælg derefter *Line Weight*, farve og *Line Pattern*.

ANVEND OPRETTET LINE STYLE.

For nu at anvende den *Line Style* du har oprettet, klik igen på *Annotate - Detail Line* (Fig. 15.16, forrige side) og vælger den nye linie på listen under *Line Style* (Fig. 15.17, forrige side).

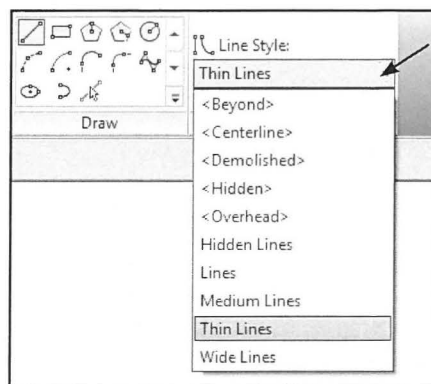


Fig. 15.20. *Line Styles* i Revit.

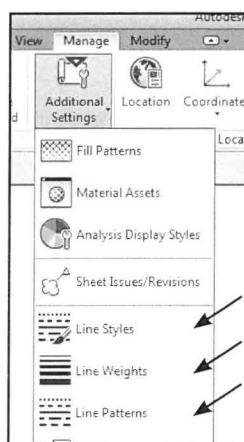


Fig. 15.21. Rediger *Line Styles* i Revit.

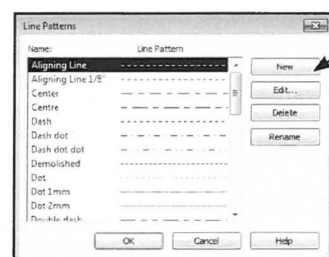


Fig. 15.22. *Line Patterns*.

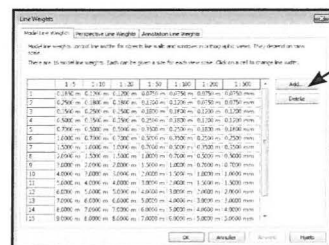


Fig. 15.23. *Line Weight*.

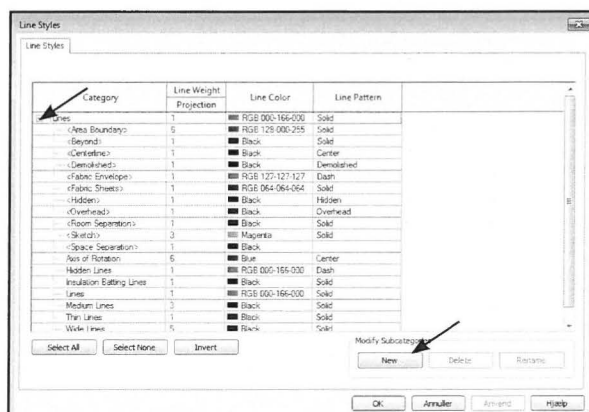


Fig. 15.24. *Line Styles*.

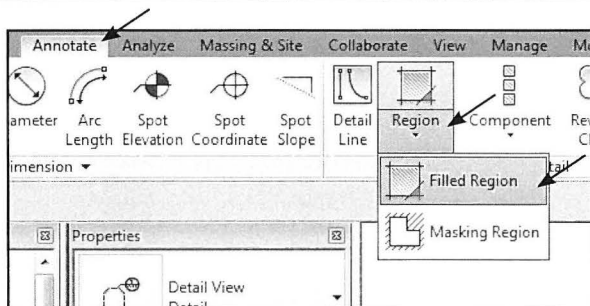


Fig. 15.25. Tegn et område med en anden skravering med: *Annotate - Region - Filled Region*.

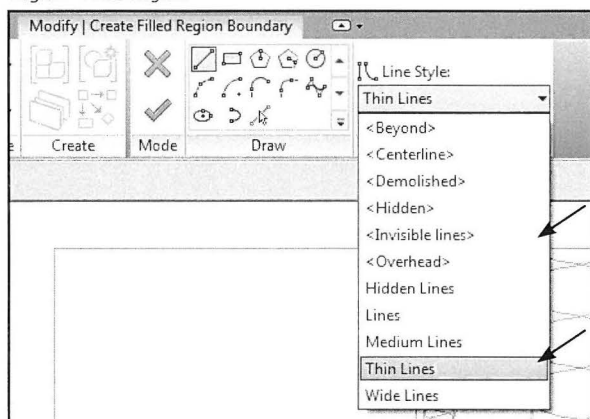


Fig. 15.26. Vælg mellem forskellige linietyper til kanten af området.

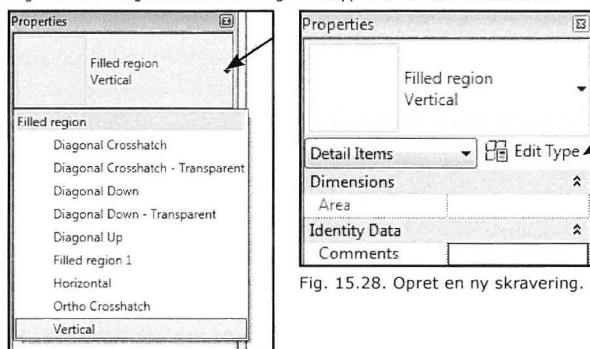


Fig. 15.28. Opret en ny skravering.

Fig. 15.27. Vælg mellem forskellige skraveringer.

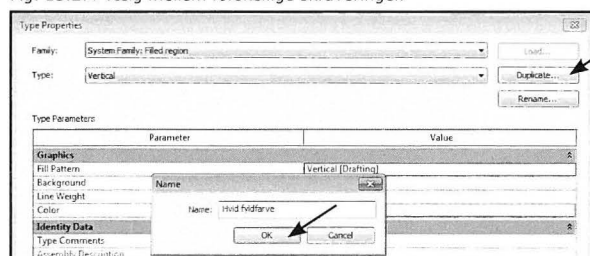


Fig. 15.29. Tag en kopi af en eksisterende og navngiv den Hvid fyldfarve.

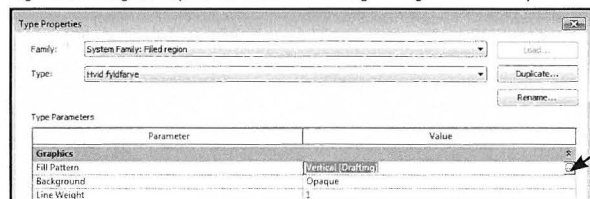


Fig. 15.30. Rediger skraveringstypen.

Region - Filled Region

En anden 2D mulighed der er for detaljer er *Filled Region*. Der kan være nogle tidspunkter, hvor det kan være nødvendigt, eller lettest at lave en *Filled Region* på et område, hvor der skal være en anden skravering, eller et sted hvor man skal skjule noget.

Under *Region* findes også *Masking Region*, som virker på næsten samme måde. Det er kun *Filled Region* der gennemgås i denne bog.

- Klik *Annotate - Region - Filled Region* (Fig. 15.25).

TIP

Trykkes der direkte på *Region* under *Annotate* fanebladet, vil *Filled Region* automatisk blive valgt, da denne står øverst på drop down menuen.

Vælg tegneredskab og linietype, som ved *Detail Lines* (Fig. 15.26). Vælges eksempelvis *Invisible Lines*, vil der ikke være linier omkring det område vi optegner, når vi har trykket *Finish Edit Mode*. I dette tilfælde vælges *Thin Lines*.

I drop down menuen i *Properties* (Fig. 15.27), kan der vælges mellem forskellige skraveringer, der er ikke nogen her der har en almindelig hvid fyldfarve, så vi skal derfor ind og oprette en selv.

- Klik *Edit Type* i *Properties* (Fig. 15.28).
- Tryk *Duplicate* og navngiv Hvid fyldfarve. Klik derefter OK (Fig. 15.29).
- Fill Pattern* skal ændres, tryk i feltet og tryk derefter på den lille knap der kommer til højre i feltet, med de tre små prikker på (Fig. 15.30).

- Vælg *Solid Fill* på listen og tryk OK (Fig. 15.31).
- Tryk på farven (Fig. 15.32).
- Vælg en hvid farve og derefter OK (Fig. 15.33).
- Klik nu OK til *Type Properties* dialog-boksen er lukket.
- Optegn området som vist på (Fig. 15.34). Husk at det skal være en lukket enhed.
- Tryk *Finish Edit Mode* (Fig. 15.35).

Nu skulle den gerne skjule det der ligger bagved (Fig. 15.36). Der kan vælges imellem, hvilke 2D objekter der skal ligge forrest med knapperne på Fig. 15.37. Man kan IKKE vælge at en konstruktion skal ligge foran et 2D element.

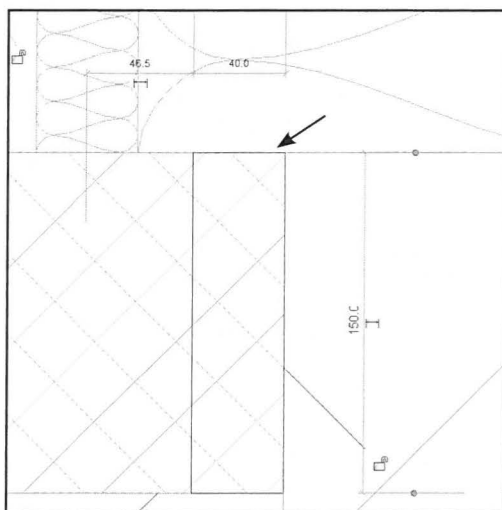


Fig. 15.34. Optegn omridset, husk det skal være en lukket enhed.

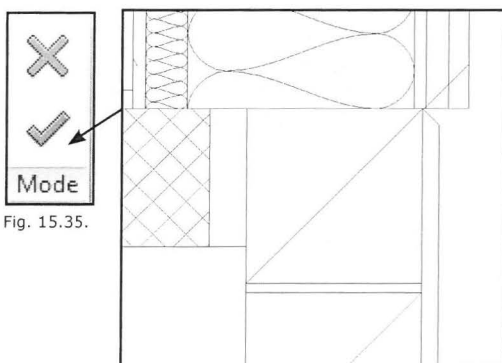


Fig. 15.35.

Fig. 15.36. Det færdige resultat.

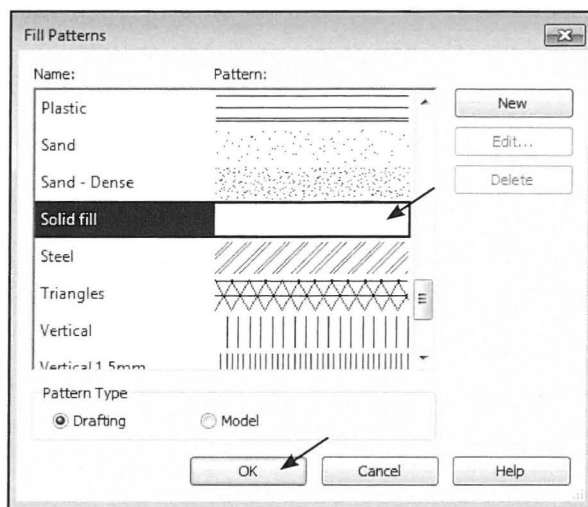


Fig. 15.31. Vælg - *Solid Fill*.

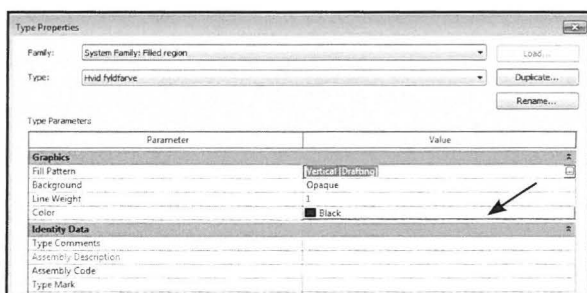


Fig. 15.32. Tryk for at skifte farve.

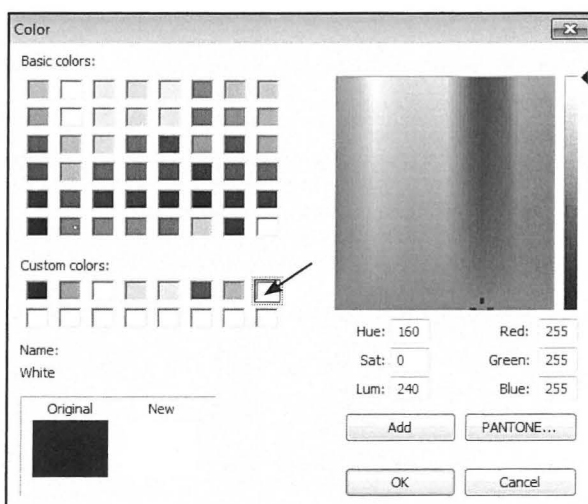


Fig. 15.33. Vælg en hvid farve.

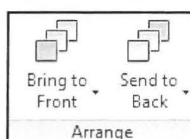


Fig. 15.37. Vælg hvilket 2D element der skal ligge overst.

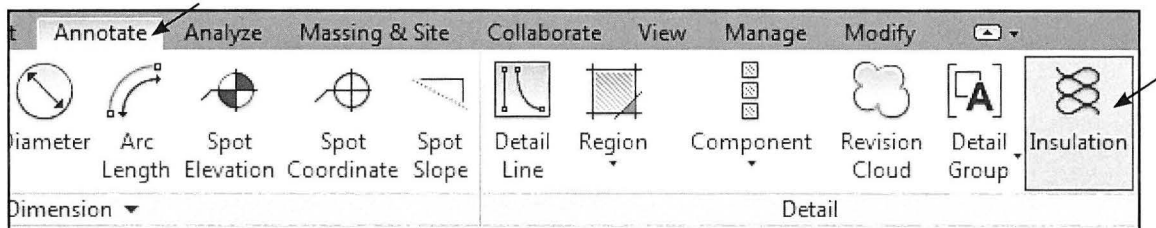


Fig. 15.38. Vælg *Annotate - Insulation*.

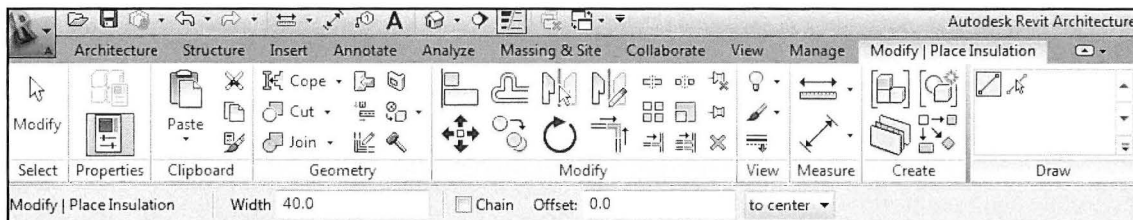


Fig. 15.39. Indstil tykkelsen på isoleringen til 40 mm.

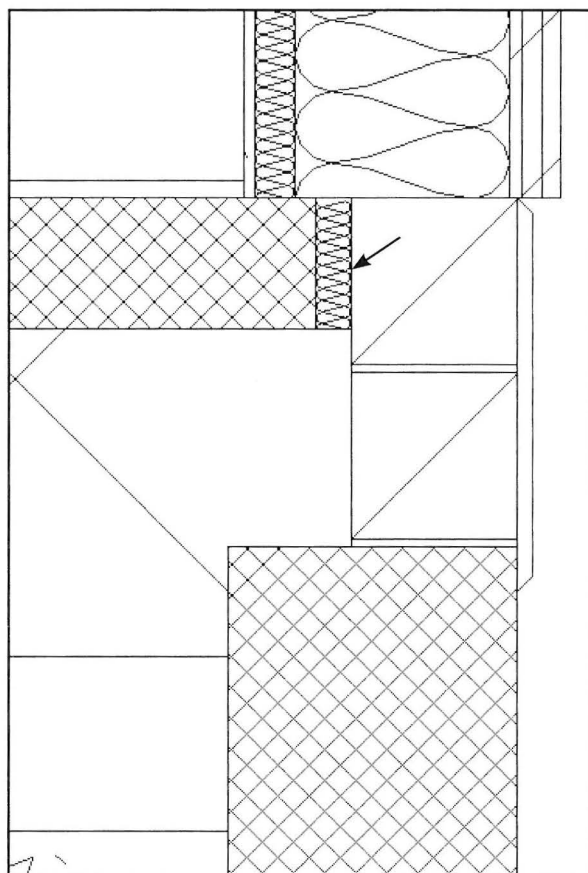


Fig. 15.40. Optegn som herover.

Sæt nu isoleringsskravering i det optegnede område.

- Vælg *Annotate - Insulation* (Fig. 15.29)
- Indstil tykkelsen på isoleringen til 40 mm (Fig. 15.29).
- Tegn isoleringen som på (Fig. 15.29).

Material Tag

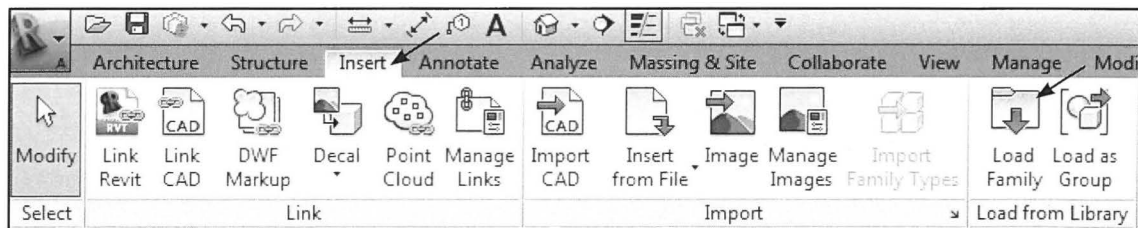


Fig. 15.41. Vælg *Insert* - *Load Family*.

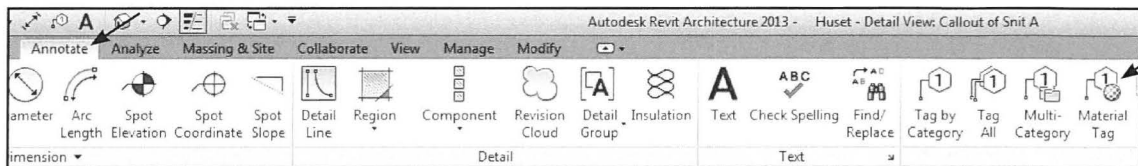


Fig. 15.42. Vælg *Annotate* - *Material Tag*.

Vi har arbejdet en smule med *Tags*, da vi isatte vinuer og døre og igen da vi satte *Room Tags* i huset. Et andet *Tag* der kan være anvendeligt er et *Materiale Tag*.

I dit Revit bibliotek skulle der gerne være en familie der hedder *M_Material Tag_2*. Har du ikke dette *Tag*, spring da dette afsnit over, da det ikke vil blive gennemgået, hvordan man opbygger et *Tag*.

- Klik *Insert* - *Load Family* (Fig. 15.41).
- Find frem til dit Revit bibliotek og find mappen der hedder *Annotations*.
- Find den fil der hedder *M_Material Tag_2* og tryk *Open*.
- Gå til *Annotate* - *Material Tag* (Fig. 15.42)
- Hold musen hen over et materiale, for at få navnet på materialet frem (Fig. 15.43).
- Klik 3 gange for at placere navnet på tegningen. Der skal ikke klikkes 3 gange oveni hinanden (Fig. 15.44).

Hvis du ikke kan se de *Tags* du placerer, kan det være de ligger uden for det område der er tilgængeligt. Marker boksen omkring *Callouten* og der vil nu være mulighed for at redigere størrelsen på *Callouten* med den fuldt optrukne linie, og med den stiplede linie kan du redigere størrelsen for det, der skal med uden omkring din *Callout*. Har du tekst ude i dette område, gør da den stiplede boks større.

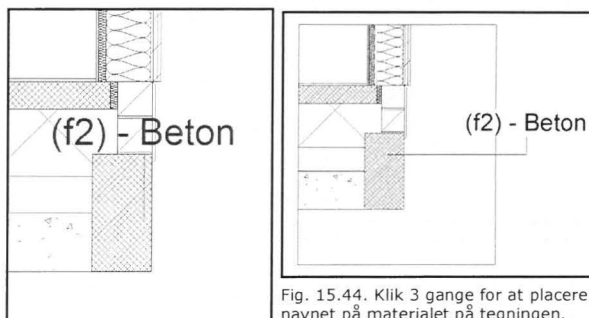


Fig. 15.43. Hold musen hen over et materiale til navnet på materialet bliver synligt.

Fig. 15.44. Klik 3 gange for at placere navnet på materialet på tegningen.

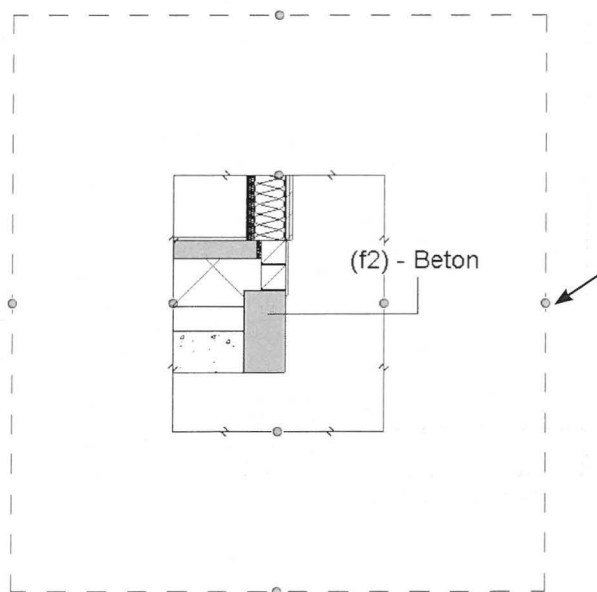


Fig. 15.45. Rediger størrelsen på *Callouten*.

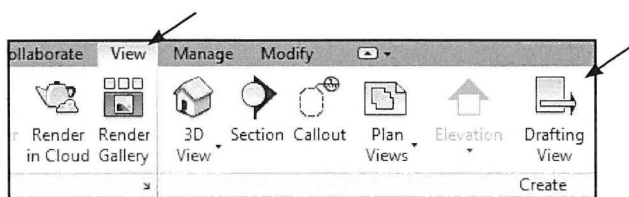


Fig. 15.46. Opret *Drafting View* under *View* fanebladet.

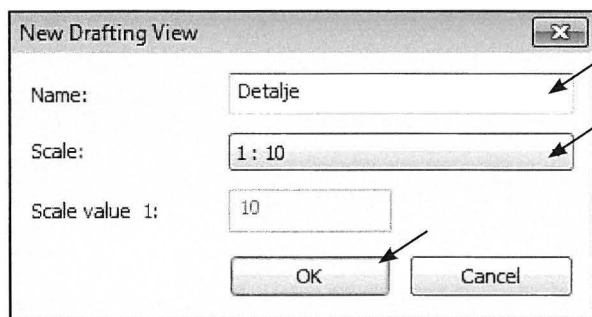


Fig. 15.47. Navngiv og bestem dig for en skala detaljen skal printes i.

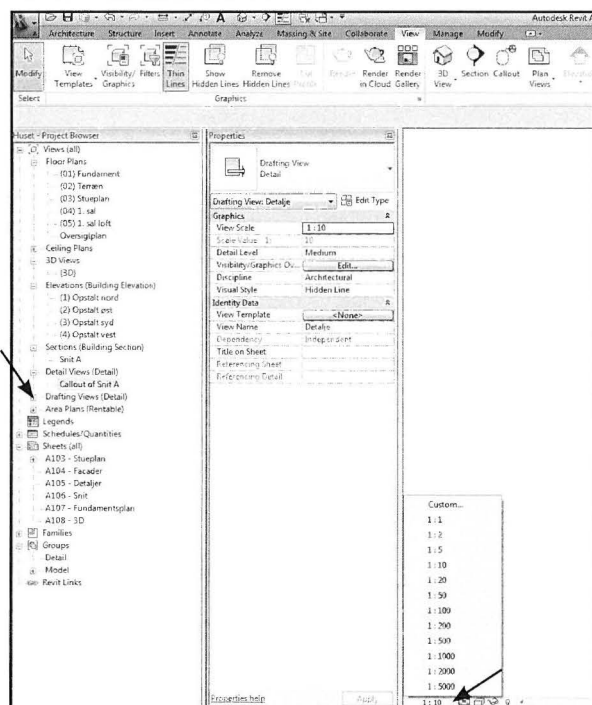


Fig. 15.48. Nyt punkt er oprettet i *Project Browseren*. Her findes de *Drafting Views* du har oprettet. Der kan oprettes det ønskede antal *Views*. Der er ingen begrænsning.

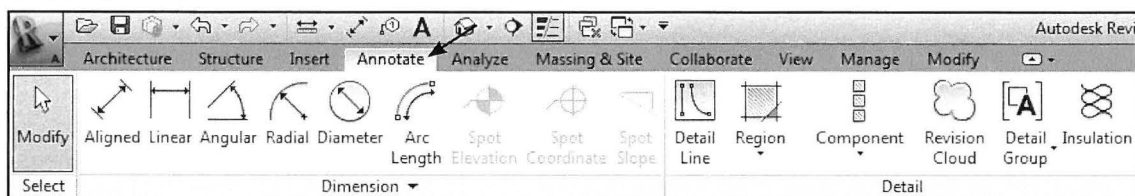


Fig. 15.49. Her kan du tegnes med alle de 2D redskaber der er til rådighed under *Annotate*. *Detail Line*, *Region*, *Insulation*, *Dimensions* m.m. er gennemgået i foregående kapitler.

Drafting View

Der kan være tilfælde, hvor man har behov for, eller bare gerne vil have muligheden for at skitsere eksempelvis en detalje, uden at skulle tage hensyn til konstruktionerne i projektet. Dette kan gøres med en *Drafting View*.

Fordelen er at man kan anvende de 2D tegne redskaber som Revit har, og tegne frit på et blankt stykke papir, ligesom Autocad giver dig mulighed for.

Ulempen er at der ikke er nogen kvalitetskontrol. Det betyder at hvis du laver ændringer i projektet, skal du manuelt gå ind og ændre det i dine *Drafting Views*, da de er helt uafhængige af projektet.

OPRET ET NYT DRAFTING VIEW

- Klik *View - Drafting View* (Fig. 15.46).
- Navngiv, bestem hvilken skala detaljen skal være og tryk OK (Fig. 15.47).

I *Project Browseren* er der nu oprettet et nyt punkt, med de oprettede *Drafting Views* i projektet. Du kan oprette det antal *Drafting Views* du har behov for, der er ingen begrænsninger.

Skala m.m. kan redigeres på samme måde som et almindeligt *View* (Fig. 15.48). Desuden kan alle de tidligere gennemgåede 2D værktøjer anvendes, der blandt andet befinder sig under *Annotate* fanebladet (Fig. 15.49).

Detail Component

Vi skal afprøve nogle flere detaljeringsmuligheder i Revit. Det der bliver gennemgået i dette afsnit kan også anvendes i almindelige detaljer/*Drafting Views* og i *Snit/Sections*.

Under *Annotate - Component* findes to forskellige detalje-indsættelses muligheder. Dette er detaljer der er udarbejdet i en Family. Vi skal prøve og anvende eksisterende i projektet og derefter opbygge nogle nye selv. i kap. 14 *Stacked Wall*. Oprettede vi to *Families*: sokkelpuds og fuge og fremgangsmåden er lidt på samme måde her.

Først vil vi afprøve de eksisterende i projektet.

- Stå i det oprettede *Drafting View* i projektet.
- Klik *Annotate* - dropdown under *Component* - *Detail Component* (Fig. 15.50).
- Vælg eksempelvis *DAN isolering* - 200 mm på listen i *Properties* (Fig. 15.51).
- Klik ude i tegnefladen *Drafting View* og detaljen vil nu blive placeret (Fig. 15.52). Klik videre for at placere flere end den ene.

Et andet eksempel kunne være det I-profil der også findes på listen i *Properties* (Fig. 15.53- 15.54).

- Gå derefter til *Annotate* - dropdown menu under *Component* og vælg *Repeating Detail Component* (Fig. 15.55).
- Find igen *DAN_Isolering* 200 mm (Fig. 15.56).
- Tegn nu en linie i tegnefladen (Fig. 15.57).

Det der tegnes, er et profil der bare bliver gentaget, med en bestemt afstand, så det passer med at den bliver sammenhængende.

Vi skal nu oprette et par lignende profiler.

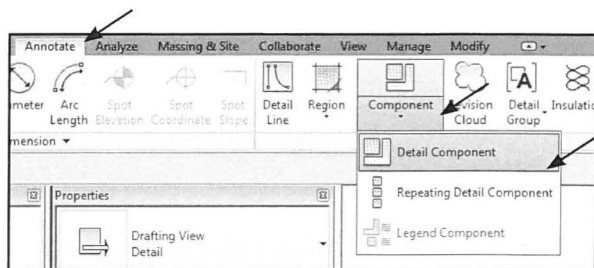


Fig. 15.50. *Annotate - Component - Detail Component*.

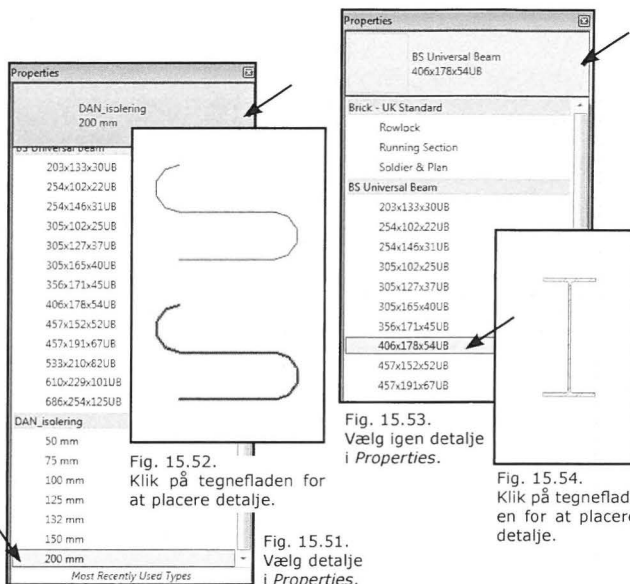


Fig. 15.52. Klik på tegnefladen for at placere detalje.

Fig. 15.53. Vælg igen detalje i *Properties*.

Fig. 15.54. Klik på tegnefladen for at placere detalje.

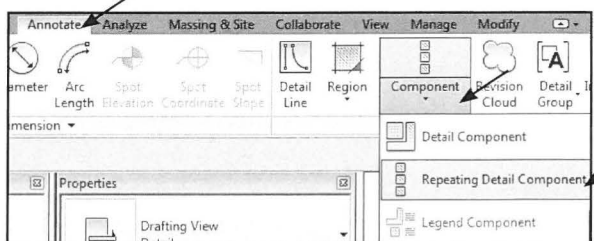


Fig. 15.55. Samme detaljer kan anvendes med *Repeating Detail Component*.

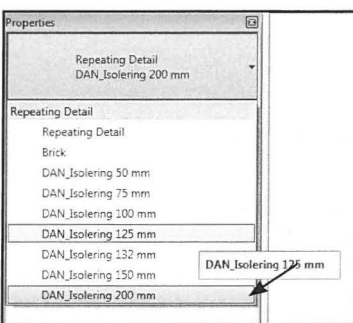


Fig. 15.56. Vælg detalje der skal tegnes med *Repeating Detail Component*.

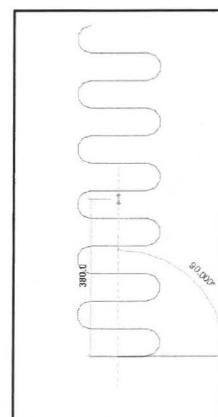


Fig. 15.57. tegn en linie i tegnefladen.

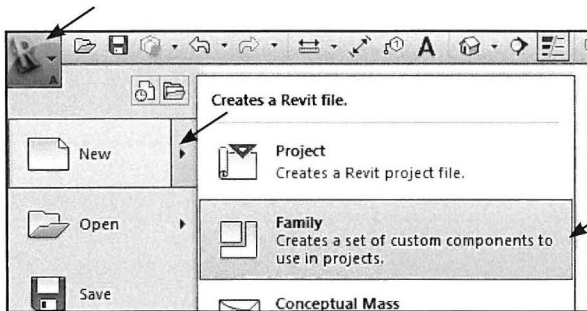


Fig. 15.58. Opret en ny familie: App. Menu - New - Family.

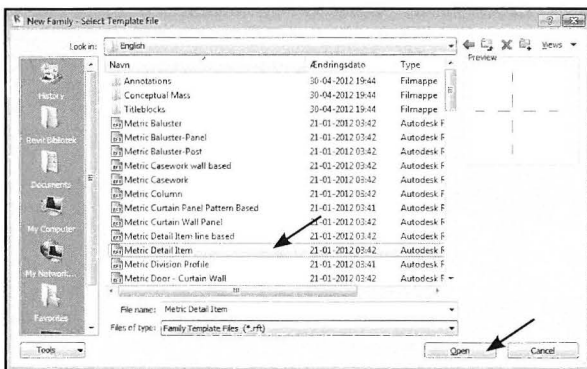


Fig. 15.59. Anvend Templateen der hedder *Metric Detail Item* eller *Metric Detail Component*.

Vi skal oprette en ny familie.

- Klik *Application Menu* - *New* - *Family* (Fig. 15.58).
- Åbn Templateen der hedder *Metric Detail Item* (Fig. 15.59).

Har du en anden version af Revit, kan *Template* hedde *Metric Detail Component*.

Templateen minder en del om den vi anvendte i kap. 14. (*Stacked Wall*). Her anvendte vi *Template*en, *Metric Profile*, som omdanner de profiler vi tegnede i *Template*en til 3D, da de blev sat på *Stacked Walls* i projektet.

Det vi opretter i denne *Template* er udelukkende 2D detaljer. Det vil derfor ikke kunne anvendes til 3D, og det er derfor ikke nødvendigt at det vi tegner ender ud med at være en lukket enhed, men der er flere muligheder for skravering og detaljering i denne *Template*.

Midten af de to grønne stiplede linier/*Reference Planes* indikere stadig indsættelsespunktet for det objekt vi indsætter (Fig. 15.60).

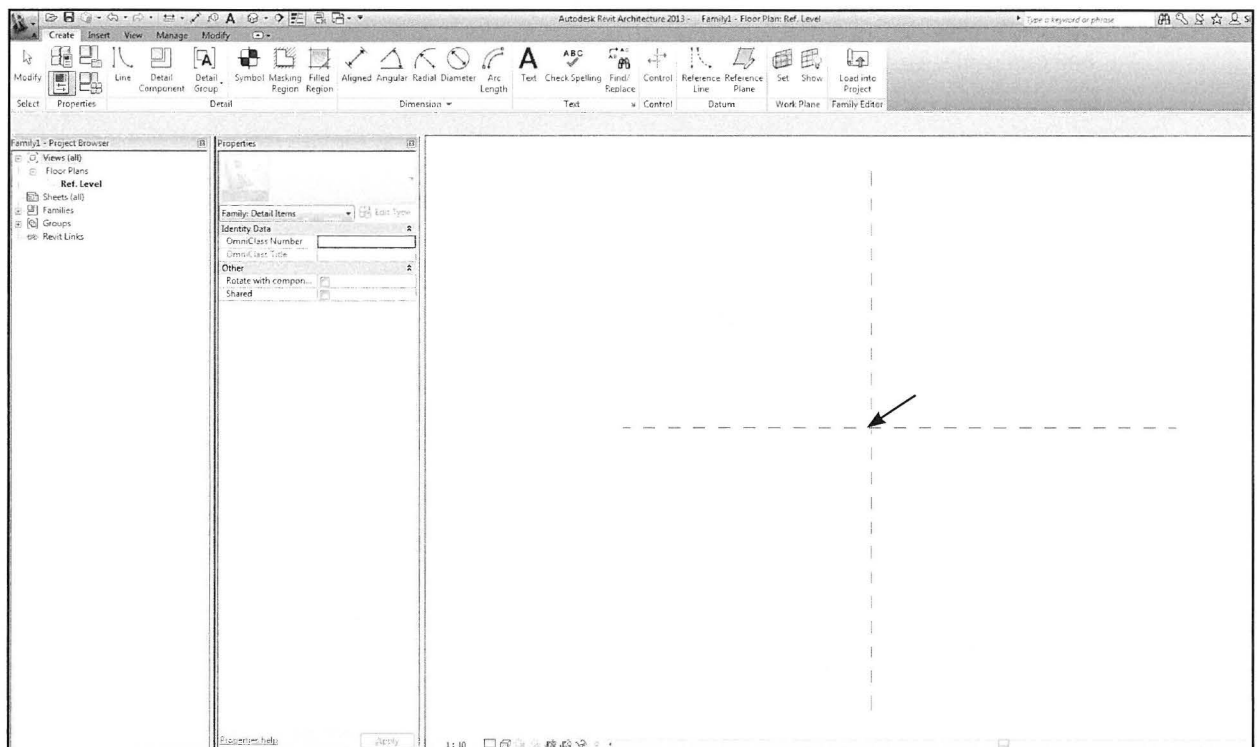


Fig. 15.60. Templateen minder lidt om den vi anvendte i Kap. 14: *Metric Profile*, alligevel er der forskel, eksempelvis på tegnemulighederne.

Vi vil opbygge en detalje, som kan anvendes til stør "skravering". Det kunne også være forskalling eller andet.

Vi anvender i dette tilfælde udelukkende linier/*Lines* til at optegne dette. Fordelen ved at anvende *Line* er, at det er hurtigt og let at tegne med, og man behøver ikke ende med en lukket enhed, men kan tegne linier på kryds og tværs.

Ulempen er at, har man en konstruktion, hvor denne detalje skal ligge henover, vil man kunne se skraveringen for konstruktionen igennem, da vores detalje på denne måde er "gennemsigtig", fordi den kun består af linier.

- Klik *Create - Line* (Fig. 15.61).
- Tegn et kvadrat med størrelsen 45 x 45 mm med et kryds i midten, i forhold til indsættelsespunktet, så den er i nedderste venstre hjørne (Fig. 15.62).
- Klik *Application Menu - Save As - Family* (Fig. 15.63). (Eller blot på *Save/disette* ikonet).
- Gem den i dit Revit bibliotek under mappen *Component* eller *Detail Component* (hvad mappen nu hedder på din computer).
- Tryk derefter *Load into Project* (Fig. 15.64). For at få familien ind i projektet.

Anvend først detaljen som en *Component*.

- Stå i *Drafting Viewet* i *Project Browseren*.
- Klik *Annotate - Component* dropdown menuen - *Detail Component* (Fig. 15.64).
- Klik ude i tegnefladen for at placere detaljen (Fig. 15.65).

Nu er den gemt i Revit biblioteket. Dermed behøver vi ikke optegne denne igen i senere projekter, men kan blot hente den ind i nye projekter.

Opret nu profilet som en *Repeating Detail*.

- Klik *Annotate - Component* dropdown menu - *Repeating Detail Component* (Fig. 15.66).
- Klik *Edit Type* i *Properties* (Fig. 15.67).

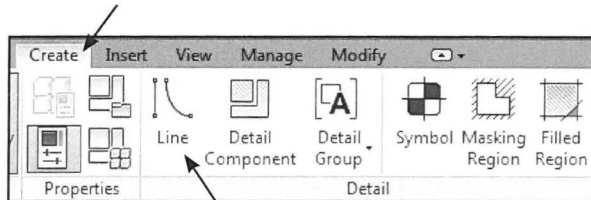


Fig. 15.61. Tegneredskaberne ligger under *Create*. Optegner størne med *Lines*.

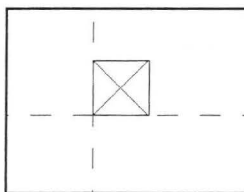


Fig. 15.62. Tegn med udgangspunkt i indsættelsespunktet.

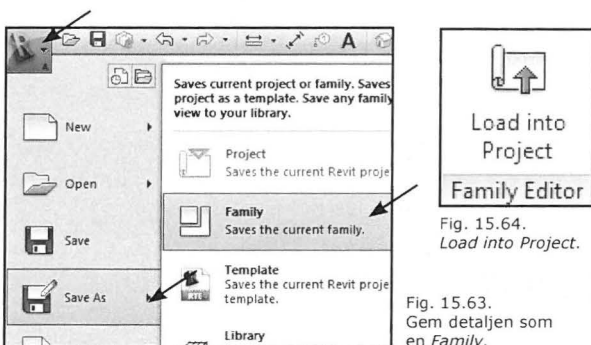


Fig. 15.64. Load into Project.

Fig. 15.63. Gem detaljen som en *Family*.

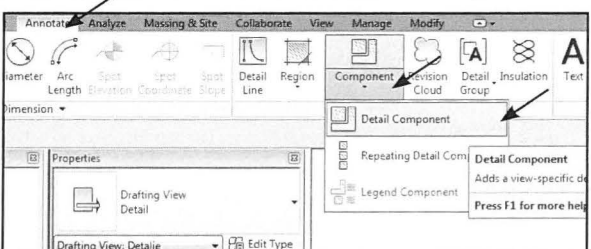


Fig. 15.64. Anvend nu optegnede detalje.



Fig. 15.65. Klik på tegnefladen, for at placere detaljen.

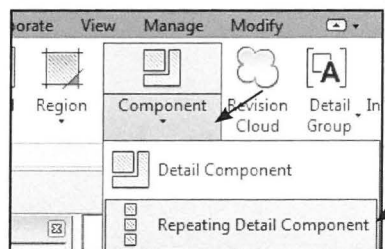


Fig. 15.66. Opret nu en *Repeating Detail Component*.

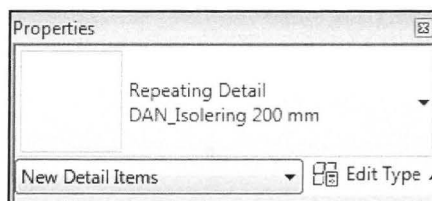


Fig. 15.67. *Edit Type*.

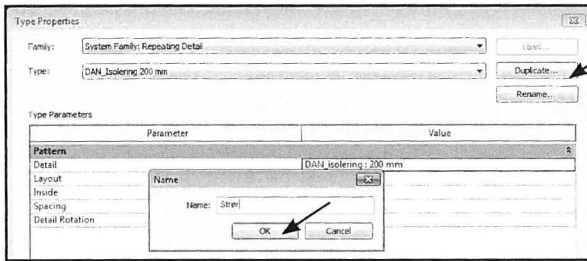


Fig. 15.68. Tag en kopi af en af de eksisterende *Repeating Details*.

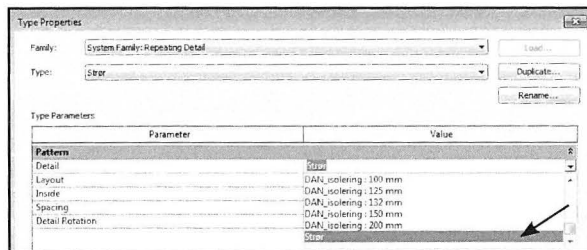


Fig. 15.69. Find den loadede detalje under *Detail*.

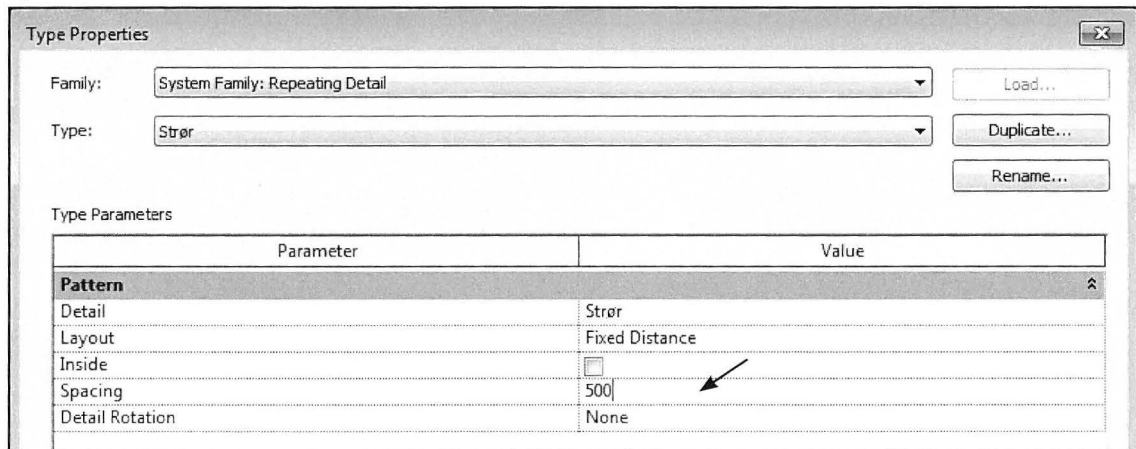


Fig. 15.70. Skriv den afstand der skal være imellem strørne.

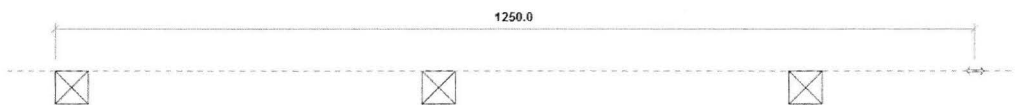


Fig. 15.71. Tegn nu en linie ude i tegnefladen.

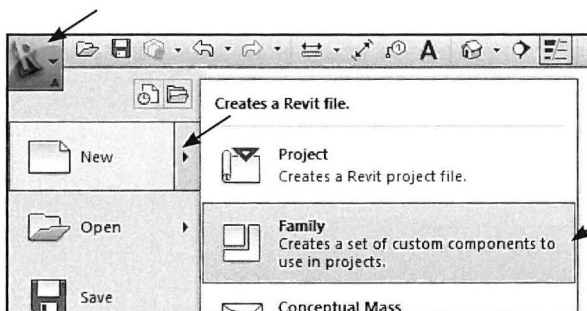


Fig. 15.72. Opret en ny familie: *App. Menu - New - Family*.

- Tryk *Duplicate* (Fig. 15.68).
- Navngiv og tryk *Ok* til navnet (Fig. 15.69).
- Skift detaljen ud med den vi lige har oprettet og loaded ind i projektet (Fig. 15.69).
- Skriv hvor stor afstand der skal være mellem strørerne (Fig. 15.70).
- Tegn en linie i tegnefladen (Fig. 15.71).

Denne detalje er nu færdig. Vi skal nu prøve at optegne en detalje mere med en mursten og en fuge, som vi kan anvende i snit til at overskrive detaljeringen for mursten.

- Klik *Application Menu - New - family* (Fig. 15.72).
- Vælg *Templaten: Metric Detail Item*.

- Klik *Create - Filled Region* (Fig. 15.73).

Dette er den samme måde som vi anvendte Filled Region i starten af kapitlet.

- Optegn først fugen som på Fig. 15.74, i en bredde på 108 mm og en højde på 12.667 mm, så det kommer til at passe med murmål, når murstenene bliver sat sammen.

Husk at bruge punktum ikke komma i tallet. Husk desuden at når vi arbejder med *Filled Region*, SKAL profilet ende ud med at være en lukket enhed.

- Klik *Edit Type* (Fig. 15.75).
- Tryk *Duplicate* og navngiv eksempelvis Hvid fyldfarve. Tryk derefter OK (Fig. 15.76).
- Skift *Fill Pattern*, ved at trykke i højre side af feltet ud for *Fill Pattern* (Fig. 15.77).
- Vælg *Solid Fill* på listen (Fig. 15.78) og tryk OK.
- Skift også farven, ved at trykke på *Black* (Fig. 15.79).
- Vælg en hvid farve - Tryk OK.
- Tryk OK til alle dialogboksene er lukkede.
- Tryk derefter *Finish Edit Mode* (det grønne flueben i toppen af skærmen).

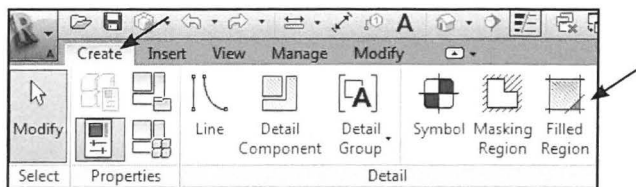


Fig. 15.73. Vælg *Create - Filled Region*.

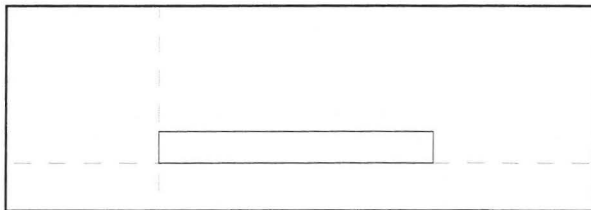


Fig. 15.74. Optegn først fugen som her, 108 x 12.667 mm.

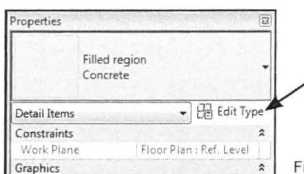


Fig. 15.75. *Edit Type*.

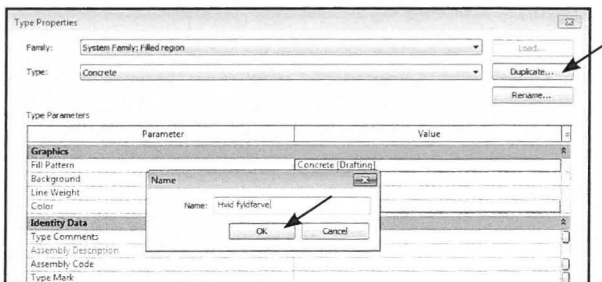


Fig. 15.76. *Duplicate* og giv den et nyt navn, fx. hvid fyldfarve.

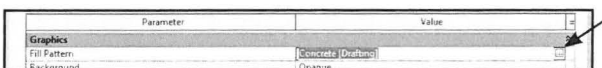


Fig. 15.77. Skift *Fill Pattern* til *Solid Fill*.

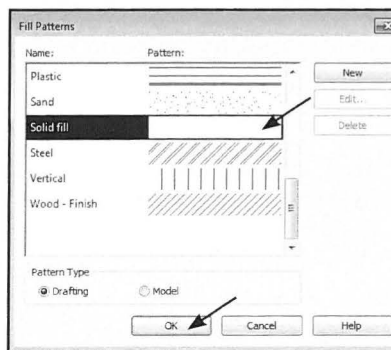


Fig. 15.78. Find *Solid Fill* på listen.

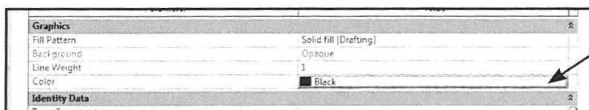


Fig. 15.79. Skift til en hvid farve.

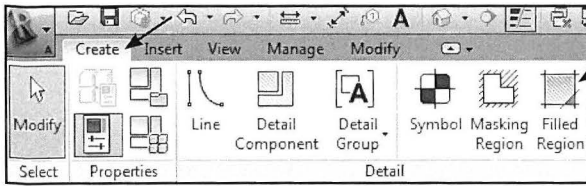


Fig. 15.80. Opret en ny *Filled Region* til optegning af selve murstenen.

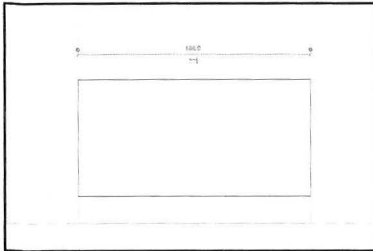


Fig. 15.81. Optegn murstenen over fugen med målene 108 x 54 mm

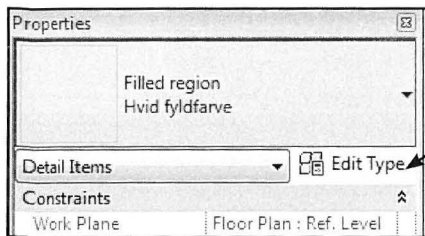


Fig. 15.82. Klik *Edit Type*.

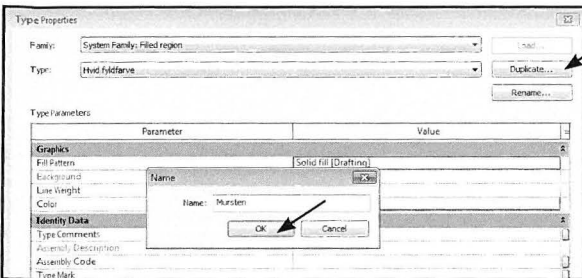


Fig. 15.83. Tag en kopi, ved at klikke på *Duplicate*, navngiv og tryk OK.

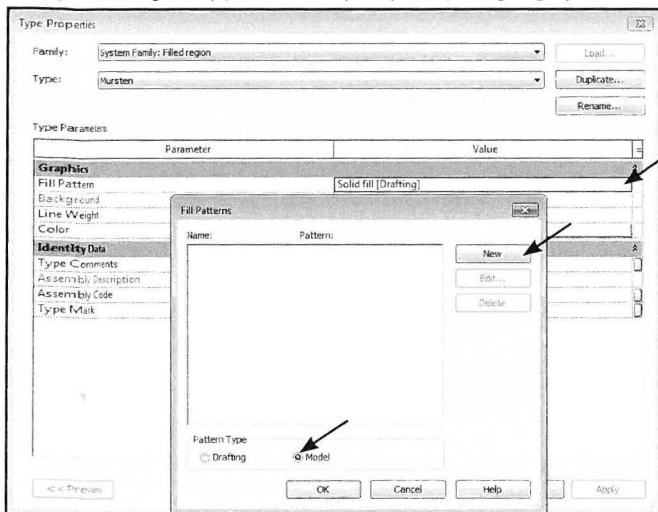


Fig. 15.84. Skift skraveringen ud.

Opret nu en ny *Filled Region*.

- Klik *Create - Filled Region* (Fig. 15.80).
- Optegn med målene 108 x 54 mm (Fig. 15.81).
- Tryk *Edit Type* (Fig. 15.82).
- Tryk *Duplicate*, navngiv Mursten og tryk OK (Fig. 15.83).
- Skrift *Fill Pattern*, ved at trykke i højre side af feltet (Fig. 15.84).
- Sæt mærke i *Model*, for at oprette en ny (Fig. 15.84).
- Klik *New* (Fig. 15.84).
- Opret en skravering der ser ud som på Fig. 15.85. Ved at indstille vinkelt afstand m.m.

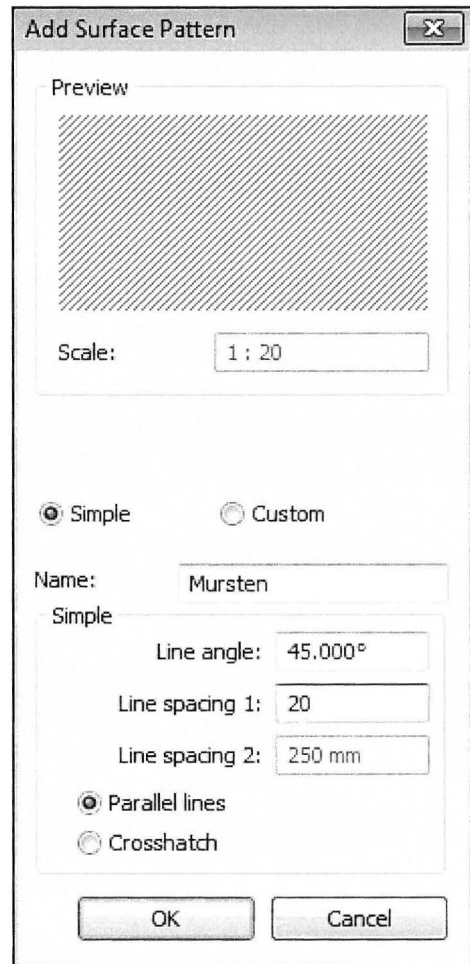


Fig. 15.85. Opret en skravering som herover.

- Skift farven ud til sort (Fig. 15.86).
- Klik *Finish Edit Mode* (Fig. 15.87).

Murstenen ser nu ud som på Fig. 15.88.

- Tryk *Save As - Family*.
- Navngiv Mursten og gem den i samme mappe som med strør (*Detail Component/Component*).
- Tryk *Load into Project* (Fig. 15.89).
- Vælg Huset, hvis der er flere filer åbne (Fig. 15.90).

Anvender man murstenen som en almindelig *Detail Component* (Fig. 15.91). Vil man blot placere en enkelt mursten med en fuge (Fig. 15.92). Vi skal istedet oprette en *Repeating Detail Component*, som før.

- Vælg *Annotate* - dropdown under *Component* - *Repeating Detail Component* (Fig. 15.91).
- Tryk *Edit Type* (Fig. 15.93).
- Klik *Duplicate* - Navngiv: Mursten og tryk OK.

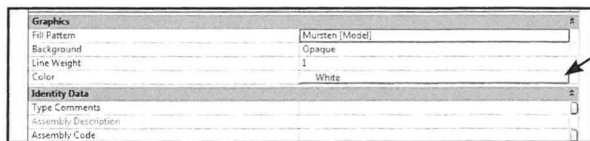


Fig. 15.86. Skift også farven til sort.

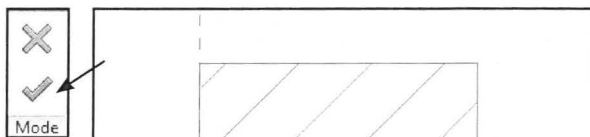


Fig. 15.87.

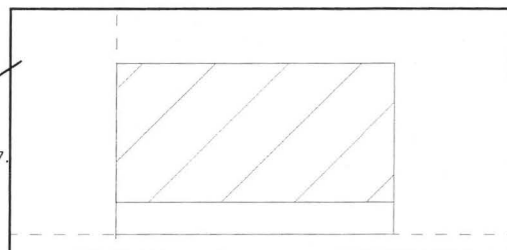


Fig. 15.88. Murstenen skulle gerne se ud som her.



Fig. 15.89. Load into Project.

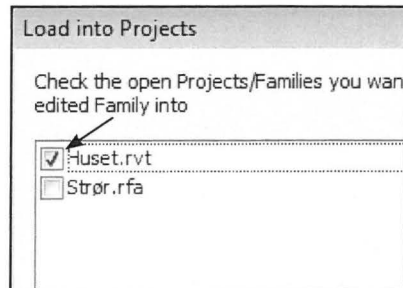


Fig. 15.90. Vælg Projektet: Huset, hvis Revit spørger til hvilken den skal Load ind i. Husk at der skal være flueben i den valgte.

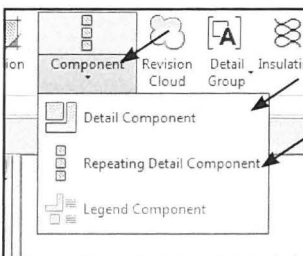


Fig. 15.91. Anvendes murstenen som en *Detail Component*, vil man blot placere en enkelt mursten i tegningen. Opret derfor i stedet en ny *Repeating Detail*.

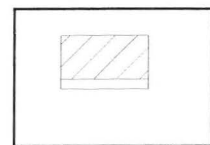


Fig. 15.92. *Detail Component*.

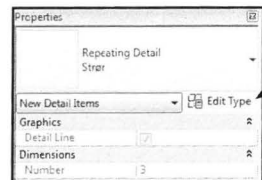


Fig. 15.93. Klik *Edit Type*.

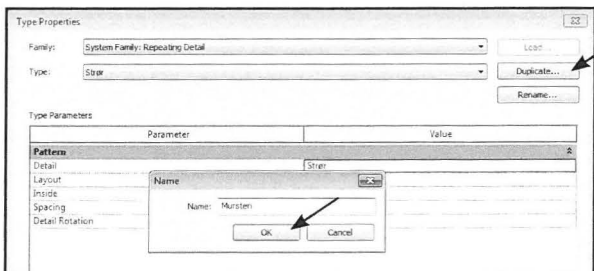


Fig. 15.93. Klik *Duplicate* - navngiv og tryk OK.

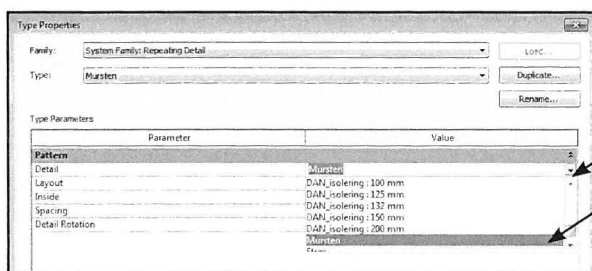


Fig. 15.94. Skift *Detail* ud med loaded Mursten.

- Find den loadede Mursten under Detail-dropdown menuen (Fig. 15.94).
- Skriv 66.667 mm ud for Spacing (Fig. 15.95).
- Tegn nu en linie i tegnefladen, og murstenene vil nu følge den linie du tegner (Fig. 15.95).

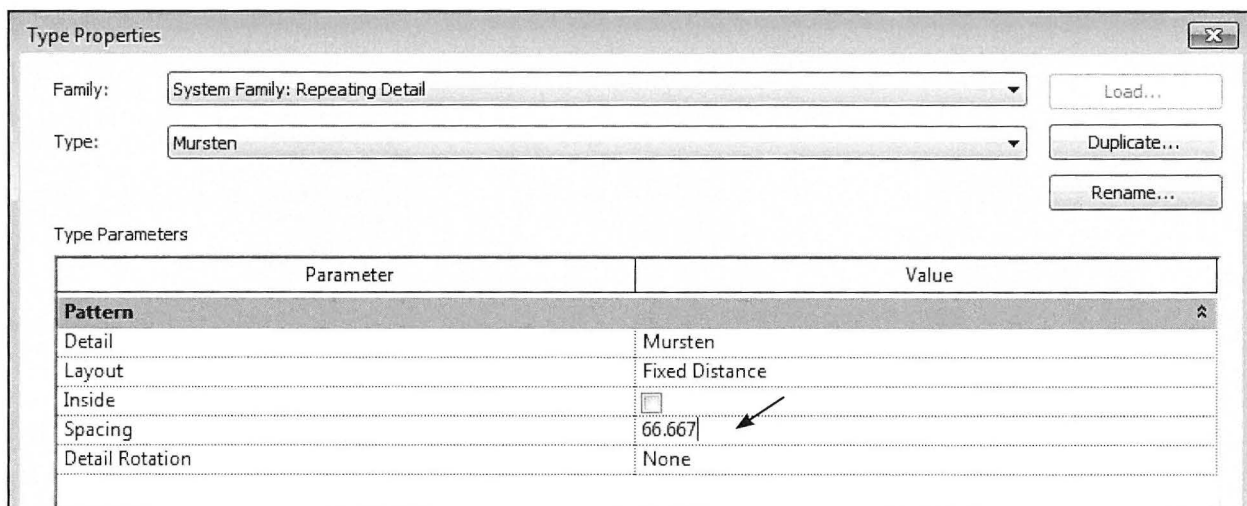


Fig. 15.95. i Spacing skrives 66.667, så kommer det til at passe med murmål.

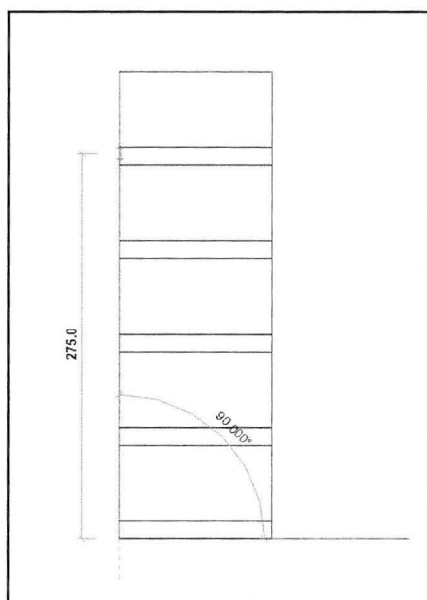


Fig. 15.96. Tegn en linie i tegnefladen. Når murstenen er placeret, vil skraveringen vise sig. Dette kan man anvende over eksisterende konstruktioner.

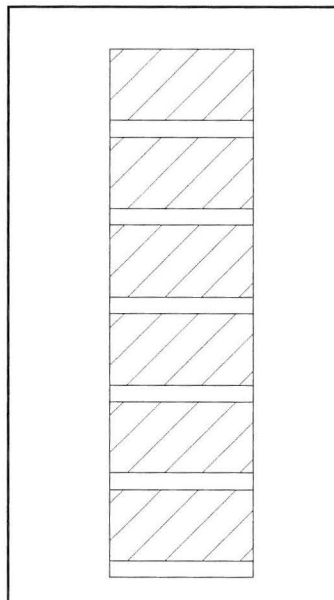


Fig. 15.97. Færdig udseendet af murstenene.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, typical of notebook paper. There are no margins, text, or other markings on the page.

Sheets - papir til print

Inden vi er klar til at printe de optegnede Views i projektet, skal der foretages en mindre oprydning i de forskellige Views, så kun det ønskede kommer med ud på print.

Derudover skal vi have oprettet et simpelt tegningshoved, som senere kan viderebearbejdes efter behov. Vi starter med lidt oprydning.

- Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren* (Fig. 16.01).

Dette View indeholder 4 Elevationspile (Fig. 16.02), som jo udgør de Views / facadetegninger vi har i projektet. Disse skal skjules, inden der printes. Der kan anvendes almindelig *Hide in View*, som vi vender tilbage til, eller *Crop View* kan anvendes.

- Klik I bunden af skærmen på *Show Crop Region* (Fig. 16.03).

Der fremkommer nu en boks omkring projektet, alt hvad der ligger ude på den anden side af denne boks, vil ikke komme med på print.

- Tilpas *Crop View* boksen, ved at trække i cirklerne der forekommer på hver linie af *Crop View* siderne (Fig. 16.04).

Boksens sider skal ind på den anden side af Elevationspilene, så de ikke er synlige på tegningen.

Ønsker man at se hvad der ligger på den anden side af *Crop View* boksen, kan der klikkes på *Crop View* (Fig. 16.05), og alt i tegningen vil være synligt, uanset hvor *Crop View* boksen er placeret.

- Klik på knappen igen, som nu hedder *Hide Crop Region*, for at skjule boksen igen (Fig. 16.06).

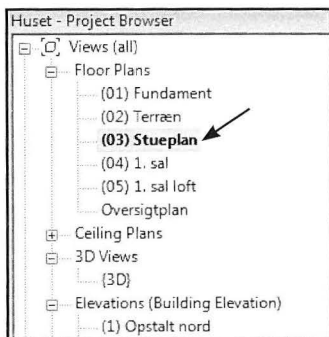


Fig. 16.01.
Stå i (03) Stueplan
i *Project Browseren*.

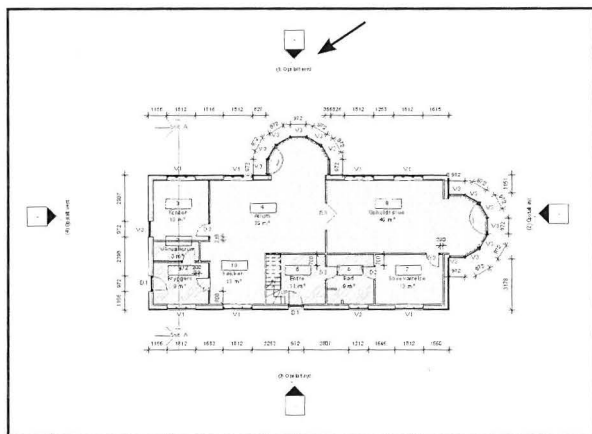


Fig. 16.02. Elevationspile på tegningen skal skjules.

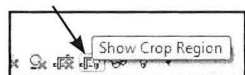


Fig. 16.03. *Show Crop Region*.

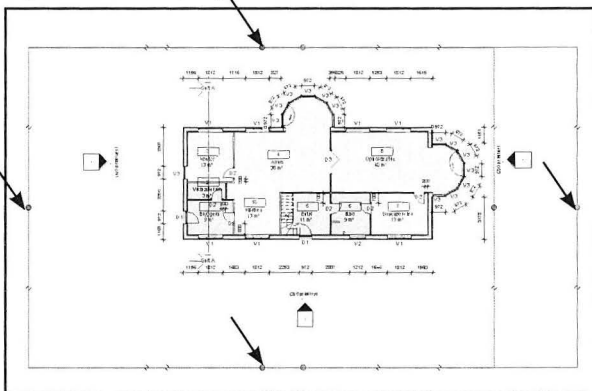


Fig. 16.04. Rediger *Crop Region*.

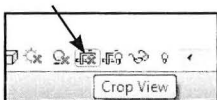


Fig. 16.05.
Se alt i tegningen med
Crop View.



Fig. 16.06.
Sluk igen for *Crop View*
med *Hide Crop View*.



Fig. 16.07. Marker og højreklik for at skjule objekter i en tegning. *Hide in View - Element / Category.*

En anden mulighed for at rydde op, er at skjule det der ikke skal med på print mere permanent.

- Stå i Opstalt nord i *Project Browseren* (Fig. 16.07).
- Klik på et *Level* og derefter højreklik på det markerede *Level* (Fig. 16.07).
- Vælg *Hide in View* og vælg *Category* (Fig. 16.07).

Vælges *Element* er det kun det markerede element der vil blive skjult, ellers vil alle elementer af samme kategori blive skjult.

- Gør det samme for snitpilene i tegningen.

Tegningen ser nu ud som på Fig. 16.08.

- Tilpas også *Crop View* i facadetegningerne, som beskrevet på forrig side.
- Gør det samme i alle 4 facadetegninger.

For at se og eventuel synliggøre det der er skjult i en tegning, klikkes på *Reveal Hidden Elements*, som er den lille pære i bunden af skærmen (Fig. 16.09). Højreklik derefter på et element og vælg *Unhide in View - Element / Category*.



Fig. 16.08. Facadetegning efter oprydning.

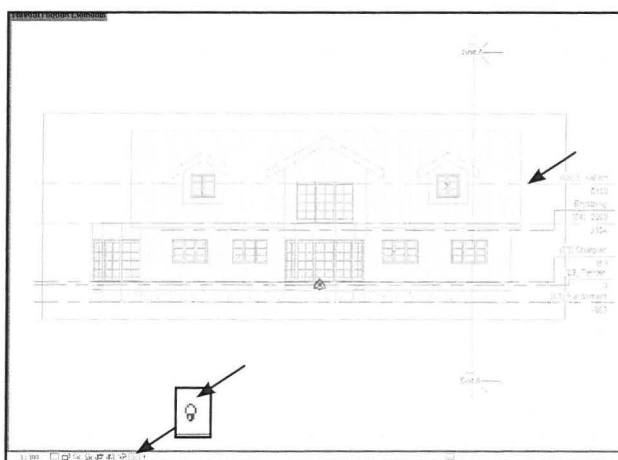


Fig. 16.09. *Unhide* elementer, ved at højreklikke på dem i *Reveal Hidden Elements*.

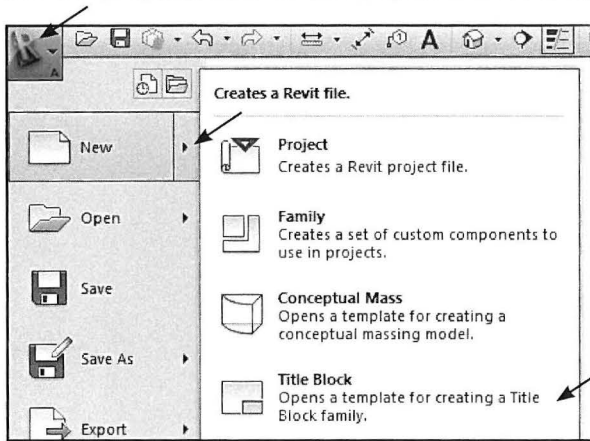


Fig. 16.10. Opret ny Family - Title Block.

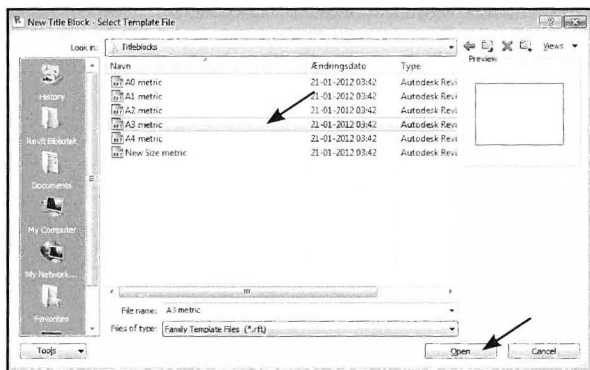


Fig. 16.11. vælg A3 Metric.

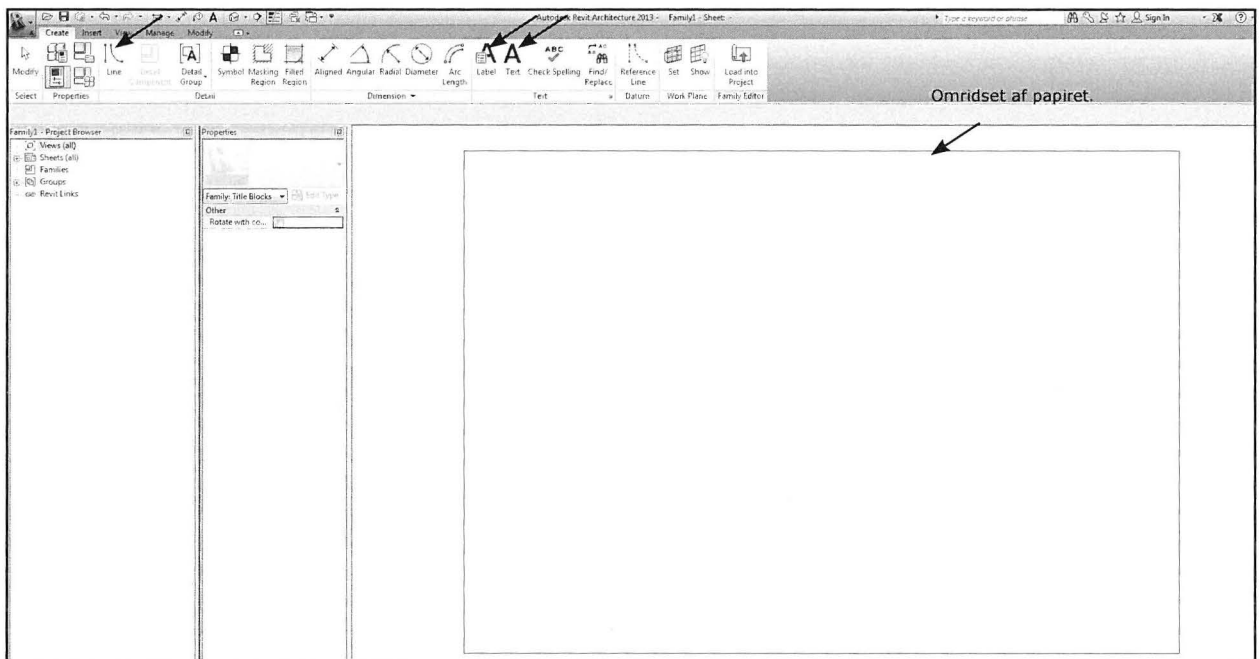


Fig. 16.12. New titleblock.

Title Block - Tegningshoved

Efter oprydningen af tegningerne, skal der oprettes papir til print. Dette gøres ved først at oprette et tegningshoved.

- Tryk på *Application Menu - New - Title Block* (Fig. 16.10).
- Vælg *A3 Metric*, som er et A3 stykke papir (Fig. 16.11).

Skærmen ser nu ud som på (Fig. 16.12). I tegningsfladen ses omridset af papiret, svarende til størrelsen på et stykke A3 papir. Det vi primært skal anvende til optegning af tegningshovedet er *Line*, *A Text* og *A Label* (Fig. 16.12).

Begynd med at tegne linierne for tegningshovedet, som du gerne vil have det til at se ud.

- Vælg *Create - Line* (Fig. 16.13).

Tegn linierne nede i højre hjørne. På Fig. 16.14 er de optegnet med 6 mm imellem hver linie. Tegn linierne som du ønsker de skal være.

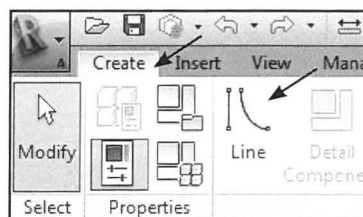


Fig. 16.13. *Create - Line*.

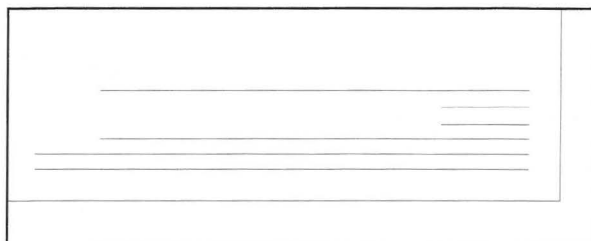


Fig. 16.14. Tegn linierne som du ønsker de skal være.



Fig. 16.15. Vælg *Create - A Text*.

Når linierne er optegnet, kan teksten placeres. Der er to muligheder for at placere tekst. Der er faste tekster, som ikke kan ændres, når man har tegningens hovedet inde i projektet: *A Text* (Fig. 16.15).

Derudover er der variable tekster, som kan ændres direkte inde i projekterne: *A Label* (Fig. 16.15).

Vi begynder med de faste tekster.

- Klik *Create - A Text* (Fig. 16.15).
- Tryk *Edit Type*, for at oprette en ny tekst type (Fig. 16.16).
- *Duplicate* og giv den et nyt navn, eksempelvis 2 mm. Klik *OK*.
- Rediger *Text Size* til 2 mm, eller den størrelse du nu vælger (Fig. 16.17). Rediger evt. også *Text Font*, hvis der ønskes en anden. Klik *Ok*.
- Klik et sted på tegningen for at placere en tekstboks (Fig. 16.18.2) og skriv den ønskede tekst.

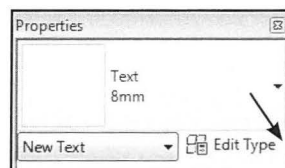


Fig. 16.16. Lav tekst størrelse og type om i *Properties*.

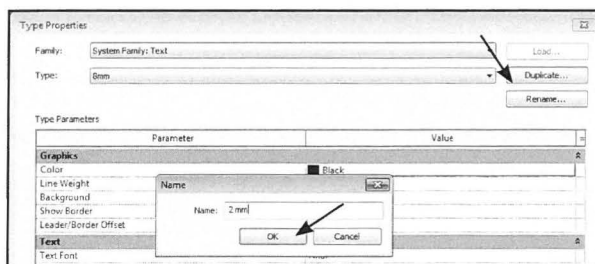


Fig. 16.17. *Duplicate* og giv typen et nyt navn.

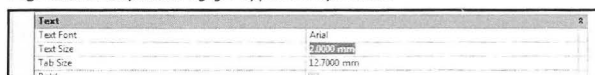


Fig. 16.18.1. Rediger størrelsen.

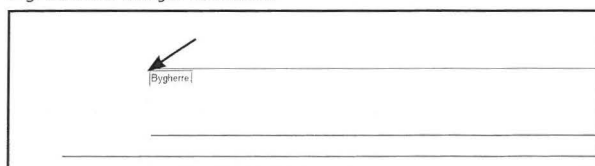


Fig. 16.18.2. Klik på tegningen, for at placere teksten. Klik derefter et sted hvor musen ikke rammer noget.

- Klik et sted på tegningen, hvor musen ikke rammer noget, for at afslutte tekst boksen.

Opret de faste tekster som der ønskes. Dette kunne se ud som på Fig. 16.19.

Denne tegning er beskyttet af ophavsretten og må ikke kopieres, overlades eller anvendes til andet formål uden skriftlige tilladelse

Bygherre	Mål:
Adr.	Dato:
Emne	Tegn. nr.
Sagsnr.	Sign.

Fig. 16.19. Opret de ønskede faste tekster.

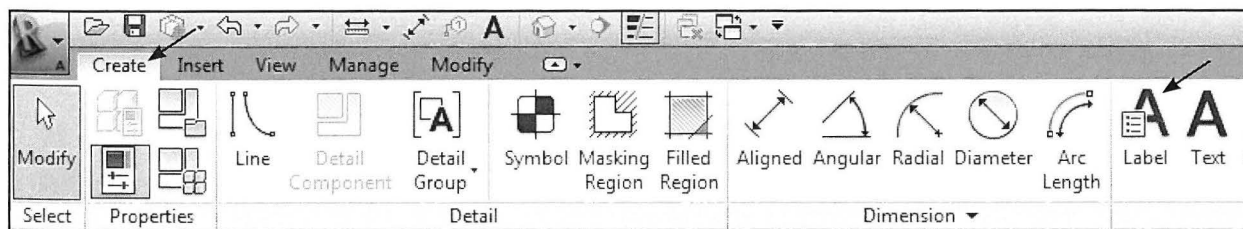


Fig. 16.20. Create - A Label.

Opret nu de tekster som skal være mulige at ændre inde i projektet.

Denne tegning er beskyttet af ophavsretten

Bygherre • Client Name
 Adr.
 Emne
 Sagsnr.

- Klik *Create - A Label* (Fig. 16.20).
- Opret en 2 mm tekst på samme måde som på forrige side, så teksterne bliver ens.
- Klik ud for Bygherre og en *Edit Label* dialogboks fremkommer (Fig. 16.21).
- Find *Client Name - Add Parameter to Label* og OK (Fig. 16.22).

Fig. 16.21. Klik ud for bygherre.

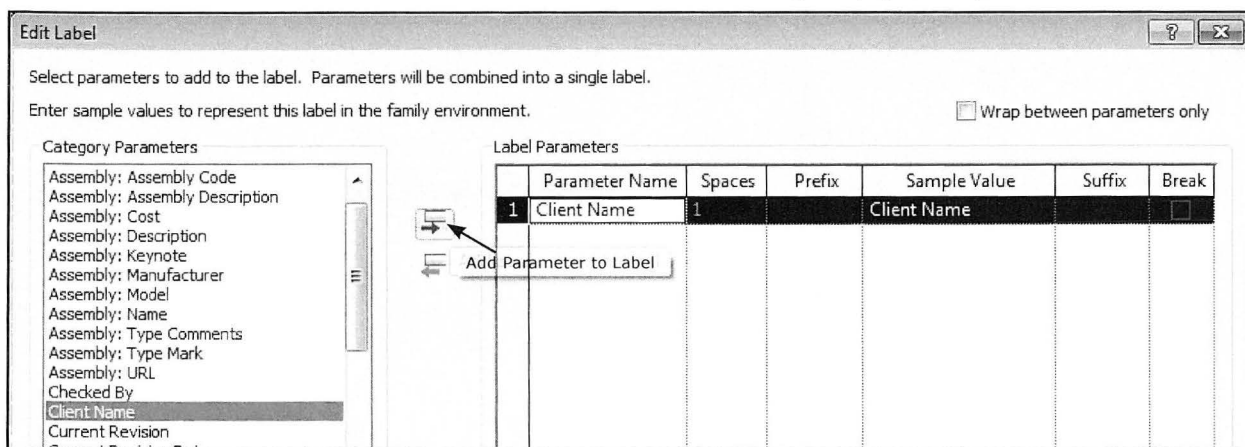


Fig. 16.22. Find en *Parameter* til venstre og tilføj den med *Add Parameter to Label*. Klik derefter OK.

Du skal ikke tænke mere over hvilket tekst der nu kommer til at stå i tegningshovedet, da teksten jo er variabel og ændres inde i projektet.

Fortsæt med at sætte *Labels* ud for hver fast tekst i tegningshovedet, så de kommer til at se ud som på Fig. 16.23.

Denne tegning er beskyttet af ophavsretten og må ikke kopieres, overlades eller anvendes til andet formål uden skriftlige tilladelse

Bygherre	Client Name	Mål: 1/8" = 1'-0"
Adr.	Project Address	Date: Project Issue Date
Emne	Sheet Name	Tegn. nr. A101
Sagsnr.		Sign. DRW

Fig. 16.23. *Line Styles* i Revit.

Der findes i nogle tilfælde *Labels*, der egentlig dækker over den samme funktion, men kan alligevel noget forskelligt. Dette kunne være datomærkningerne.

Der findes 3 forskellige typer af dato *Labels*. Dette er:

Sheet Issue Date, Date / Time Stamp, Project Issue Date.

Forskellen på disse er:

Sheet Issue Date

Du kan selv indtaste den givne dato, med forskellige datoer på forskellige tegninger.

Date/Time Stamp

Revit sætter selv dato og klokkeslæt på tegningerne i det øjeblik de bliver printet. Du kan ikke selv redigere i denne.

Project Issue Date.

Her indtaster du også selv datoen, men datoen er den samme på samtlige tegninger. Så ændre du datoen på ét *Sheet*, vil det være den samme på alle.

Det var bare et eksempel på 3 parametre som egentlig kan det samme, men på forskellige måder.

Man bliver nød til at prøve sig lidt frem, for at lære alle *Labels* og deres egenskaber og kende.

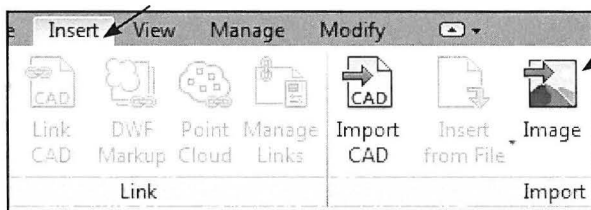


Fig. 16.24. indsæt et billede på tegningshovedet.

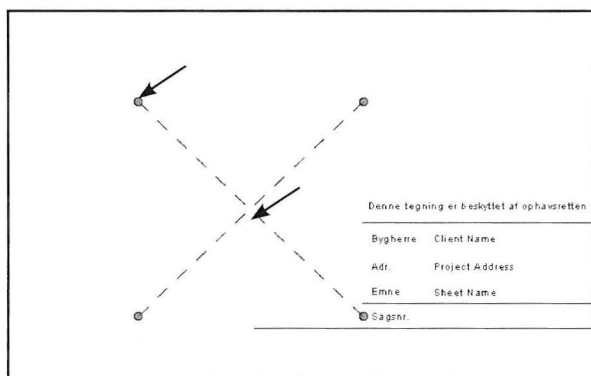


Fig. 16.25. Placer billedet på tegningen.

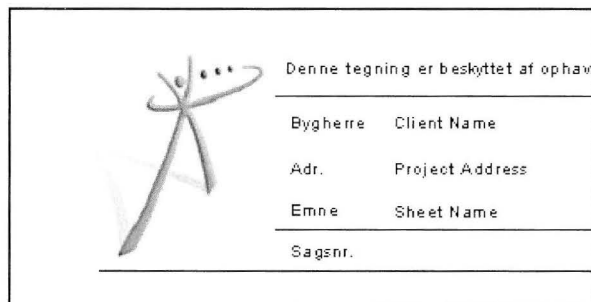


Fig. 16.26. Rediger også størrelsen på billedet.

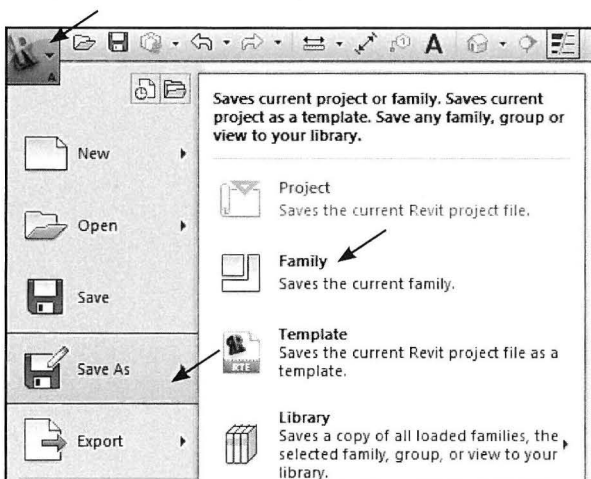


Fig. 16.27. Gem tegningshovedet.

På tegningshovedet kan vi desuden indsætte billeder, hvis fx. vi har et logo der skal på. Dette kan være filformat Jpg, som evt. kan findes på internettet. (Pas dog på med rettighederne, når man finder billeder på internettet).

- Når du har gemt billedet/logoet på din computer klikkes på *Insert - Image* (Fig. 16.24).
- Klik for at placere billedet (Fig. 16.25).
- Træk i cirklerne i hjørnerne på billedet, for at redigere størrelsen på billedet (Fig. 16.25).

BEMÆRK

Det er vigtigt at du IKKE trækker billedet større, end oprindelig størrelse, da kvaliteten af billedet vil forringes. Er billedet for lille, find da i stedet et større billede og sæt ind i stedet for.

Tegningen kunne se ud som på (Fig. 16.26).

- Gem tegningshovedet, ved at klikke *Application menu - Save as - Family* (Fig. 16.27).

Gem den et sted på din computer, hvor du ved hvor den er, evt. i mappen *Title Blocks* i dit Revit bibliotek.

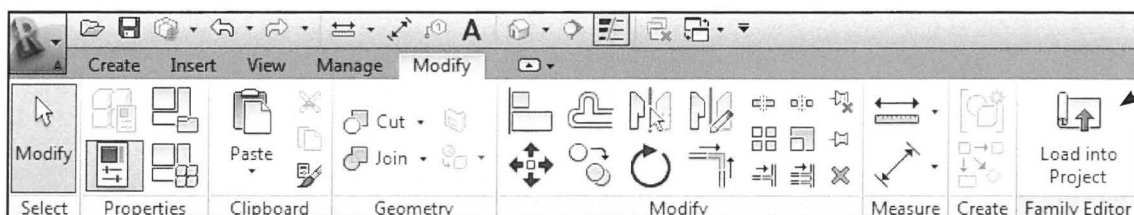


Fig. 16.28. Tryk *Load into Project*.

Nu skal vi have tegningshovedet ind i projektet. Dette kan gøres på forskellige måder. Alt efter om man stadig har tegningshovedet åbent og om man har projektet åbent bagved.

Har du projektet åbent bagved:

- Tryk *Load into Project* (Fig. 16.28).

Der kommer nu en advarsel, som blot kan ignoreres, da den blot siger, at der ikke kan indsættes *Title Block* i dette *View*, men vi har heller ikke oprettet *Sheets* endnu (Fig. 16.29).

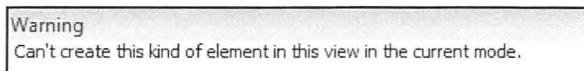


Fig. 16.29. Ignorer advarslen der forekommer

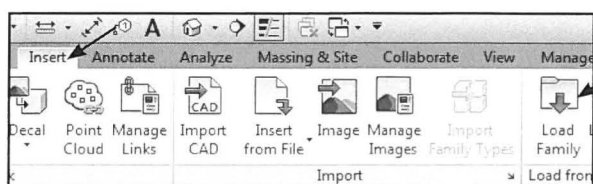


Fig. 16.30. En anden måde at Lade på, er ved at trykke *Insert - Load Family*.

Har du kun projektet åbent, kan du klikke *Insert - Load Family* (Fig. 16.30).

Nu skal vi oprette *Sheets*, som er det stykke papir du skal printe.

- Højreklik på *Sheets (All)* i *Project Browseren* (Fig. 16.31).
- Vælg *New Sheet* (Fig. 16.31).
- Vælg det oprettede tegningshoved, som nu findes på listen (Fig. 16.32). Har man ikke fået det loaded ind, er her en tredje måde at lade det på.

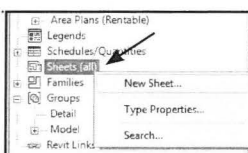
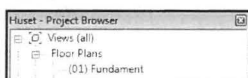


Fig. 16.31. Højreklik på *Sheets (All)* i *Project Browseren*.

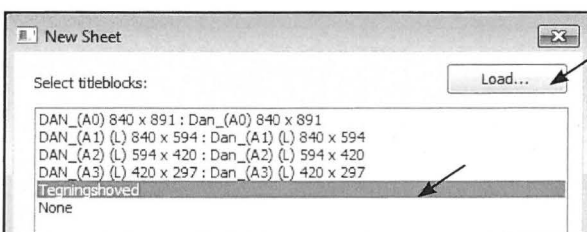


Fig. 16.32. En tredje måde at Lade på, er ved at trykke *Load*.

Nu findes det oprettede *Sheet* på listen under *Sheets (All)* i *Project Browseren* (Fig. 16.33), hvis der klikkes på det lille + foran. Revit åbner automatisk det nye *Sheet*.

- Omdøb det oprettede *Sheet*, ved at højreklikke på det og vælge *Rename* (Fig. 16.34).
- Navngiv det Stueplan og tryk derefter OK (Fig. 16.35).

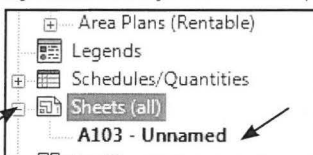


Fig. 16.33. Se de oprettede *Sheets* under *Sheets (All)* i *Project browseren*.

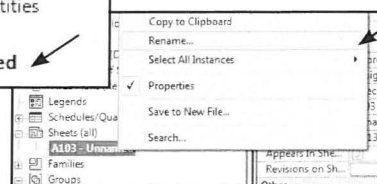


Fig. 16.34. Omdøb, ved at højreklikke og vælge *Rename*.

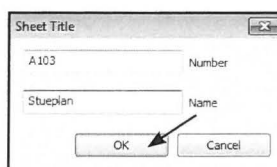


Fig. 16.35. Omdøb - OK.



Fig. 16.36. Se tegningshovedet.

Se nu i tegningshovedet. Emne og Tegn.nr. er nu opdateret.

For at sætte et View på et Sheet. Er det vigtigt at du står i *Sheetet*.

- Venstreklik derefter på det View du vil have over. Hold museknappen nede og træk, til musen er på papiret (Fig. 16.37).
- Klik nu en enkelt gang og tegningen er placeret. Flyt den evt. på plads (Fig. 16.38).

Se igen i tegningshovedet, nu er Skala automatisk blevet opdateret, til at have den skala som det View du har trukket over er i.

Er tegningen for stor til dit papir, kan du gå i det respektive View og ændre på Skalaen.

Du kan også klikke på tegningen og ændre det i *Properties* under *View Scale*, men så er det vigtigt at din tegning er markeret.

Opdater den resterende tekst i tegningshovedet, ved blot at klikke i feltet (Fig. 16.40).

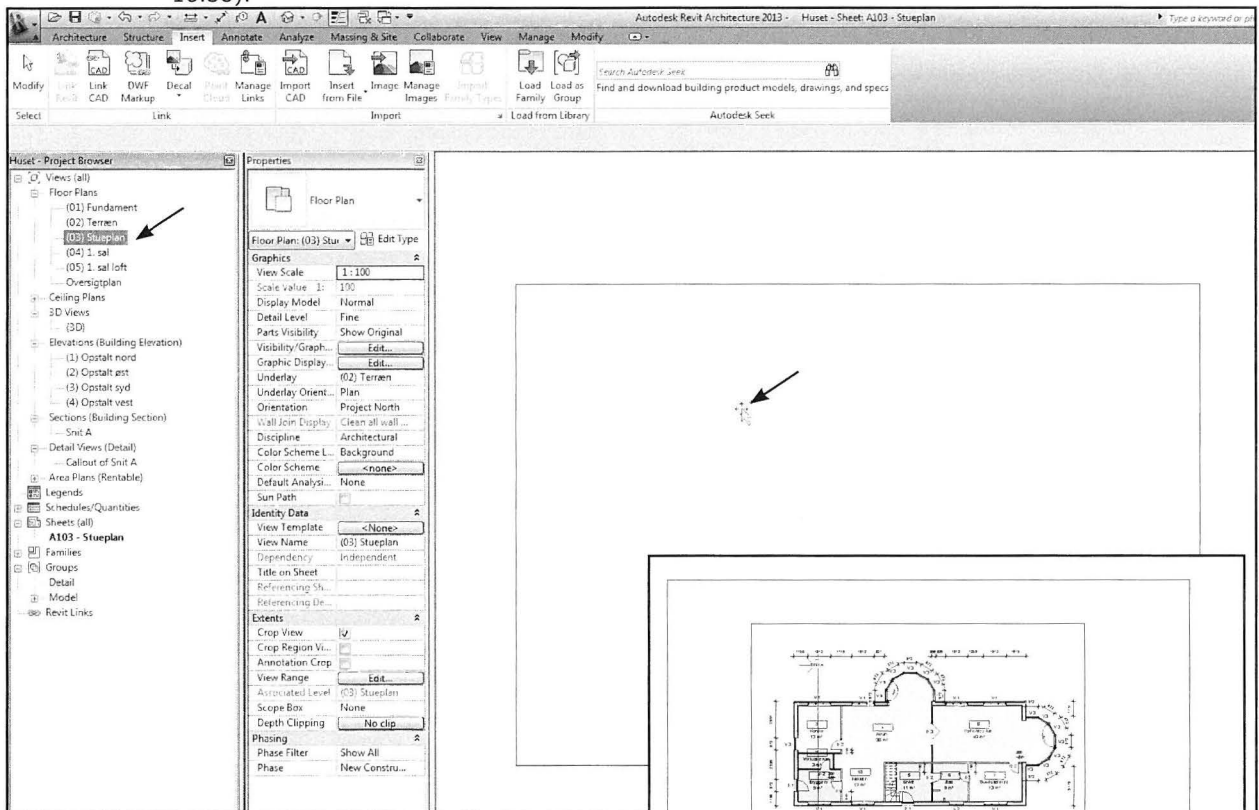


Fig. 16.37. Træk Viewet over på papiret.



Fig. 16.39. Skalaen er nu opdateret.

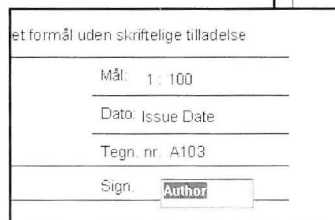


Fig. 16.40. Opdater nu selv resten.

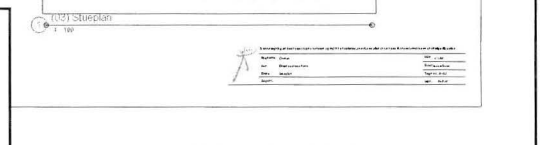


Fig. 16.38. Tegningen placeres nu på papiret.

- Ønsker man ikke linien med beskrivelse under tegningen, klikkes der på tegningen (IKKE på linien) (Fig. 16.41).
- Vælg derefter *No Title* i *Properties* (Fig. 16.42).

Opret nu *Sheets* til hvert *View* der ønskes printet, se eksempel på liste på Fig. 16.43.

BEMÆRK

Et *View* kan IKKE være på to forskellige *Sheets* på en gang, tag derfor kopier af det *View*, du vil anvende på to forskellige *Sheets*. Dette gøres ved at højreklikke på et *View* og vælge *Duplicate*.

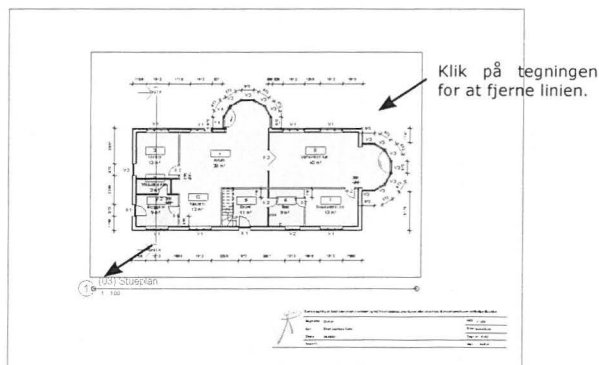


Fig. 16.41. Line Styles i Revit.

Print

Når der nu skal printes, skal man stå i et af sine *Sheets*. Almindelig *Views* kan også printes, men her kan skala m.m. være svær at styre.

- Tryk *Application Menu* - *Print* (Fig. 16.44).
- Indstil *Printeren*, det er en god idé at have en *Pdf Writer*. Og tryk *Setup* (Fig. 16.45).
- Indstil *Papirstørrelse*, *Zoom* og *Paper Placement* (Fig. 16.46). Tryk derefter *OK* til begge dialogboksene.

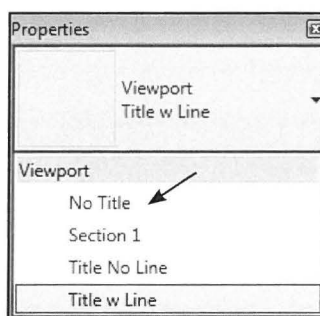


Fig. 16.42. Slet linien under tegningen.

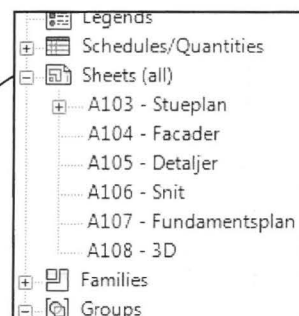


Fig. 16.43. Project Browseren.

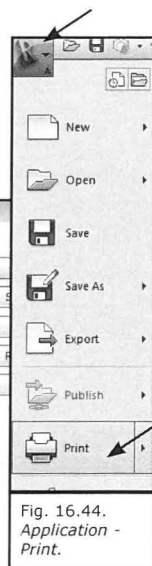


Fig. 16.44. Application - Print.

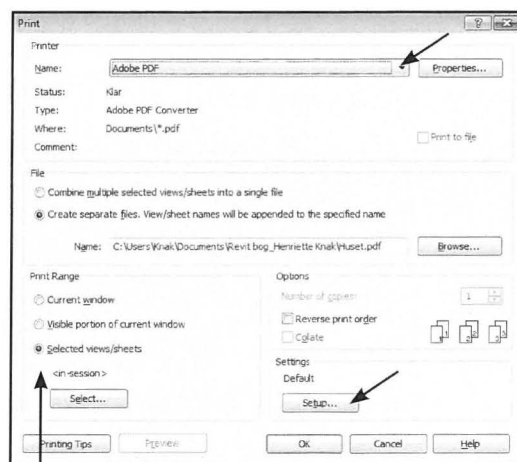


Fig. 16.45. Vælg printer og vælg derefter Setup.

Her kan du desuden vælge imellem at printe tegningerne enkeltvis eller vælge at printe flere *Views* / *Sheets* på en gang.

Står den i *Current Window*, printer den kun den tegning du står i, i det øjeblik du trykker *Print*.

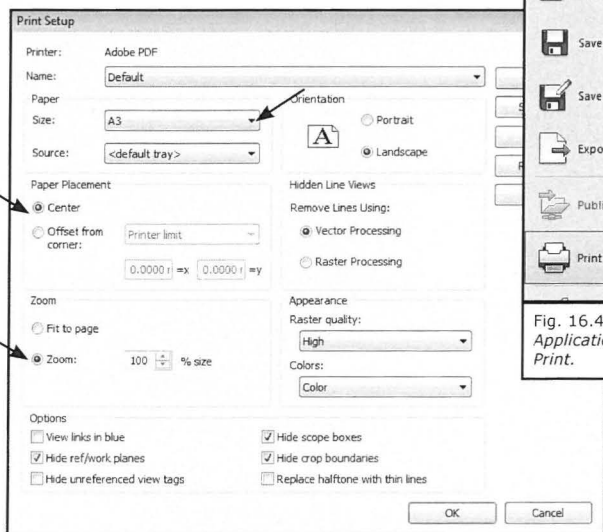


Fig. 16.46. Indstil Setup.

Curtain Wall - glasvægge

Curtain Walls bliver ikke anvendt direkte i projektet der er gennemg[et her i bogen, men da det er en væsentlig egenskab for Revit Architecture gennemgås et eksempel med Curtain Walls her.

Curtain Wall er glasvægge, men kan også anvendes som almindelige vinduer, hvis man ikke kan finde det ønskede vindue i sit bibliotek, men istedet hurtigt vil skitsere et vindue op. Dog vil der være mere arbejde i detaljeringsprocessen, ved at anvende denne form for vinduer, frem for *Window Families*.

Det anbefales dog ikke at anvende *Curtain Walls* generelt til vinduer, da der er en del begrænsninger ved anvendelsen af disse.

Dette er eksempelvis udseendet af falsen/ kuldebroesafbrydelsen mellem vindue og væg. *Curtain Walls* fungerer som vægge ikke som vinduer, derfor kan man ikke på samme måde styre falsens udseende.

Idét *Curtain Walls* fungerer som vægge og ikke som vinduer, vil de også forekomme på listen over *Walls* og ikke listen over *Windows*, hvis man trækker skemaer/informationer ud af Revit. Hvilket er en ulempe, specielt i det øjeblik man skal lave et vindues skema til bestilling af vinduer ved producenten.

Vi skal prøve at optegne *Curtain Walls* på lidt forskellige måder. Begynd derfor med at tegne to vægge der er parallelle men med en lille afstand, som vist på Fig. 17.01. Tegn blot ved siden af huset, eller åbn et nyt projekt.

- Tegn to parallelle vægge som på Fig. 17.01.

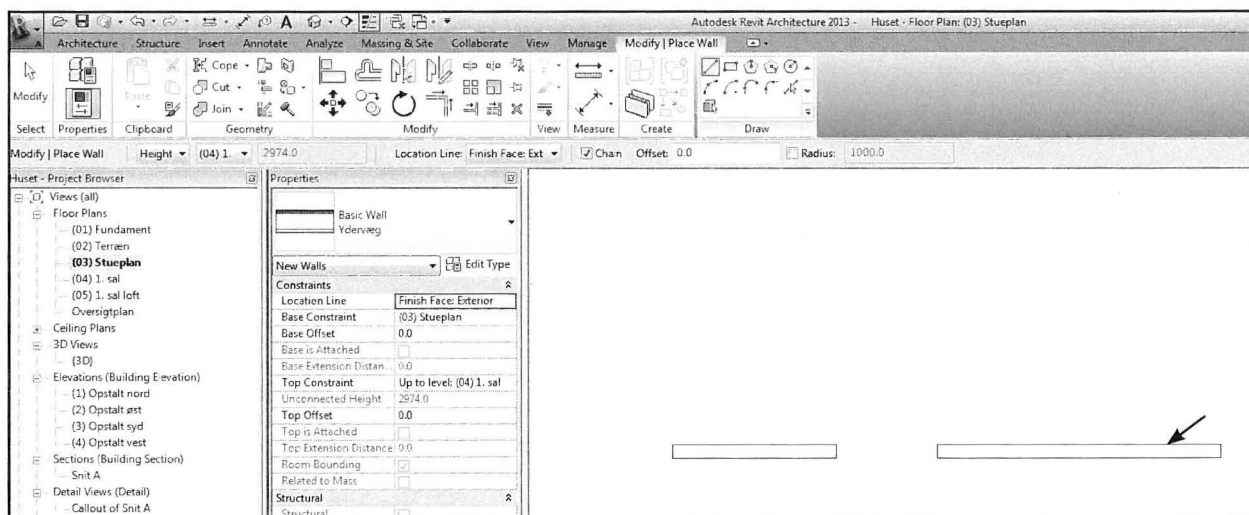


Fig. 17.01. Optegn 2 parallelle vægge som på billedet her, så vi kan afprøve de forskellige muligheder med *Curtain Walls*.

- Vælg *Architecture - Wall* (Fig. 17.02)
- Vælg *Curtain Wall* i drop Down menuen i *Properties* (Fig. 17.03).
- Tegn fra venstre imod højre mellem de to vægstykker (Fig. 17.04).

BEMÆRK

Har du optegnet vægstykkerne fra højre imod venstre, skal du nu også tegne glasset fra højre imod venstre, så de kommer til at vende ens.

I 3D ser væggen nu ud som på Fig. 17.05. Det er udelukkende glas vi nu har. Herefter kan vi lave opdelinger af glasset og isætte sprosser og karm i og omkring vinduets glas. Først laver vi opdelingerne.

- Stå i *3D Viewet* i *Project Browseren*.
- Klik *Architecture - Curtain Grid* (Fig. 17.06).
- Hold musen hen over de vandrette kanter for at lave en lodret opdeling. Klik når opdelingen har det korrekte mål (Fig. 17.07), eller klik og ret målet ved de midlertidige målkæder der forekommer.

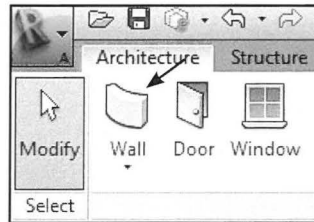


Fig. 17.02. *Curtain Walls* ligger under *Walls*, selvom de kan anvendes som vinduer, går de under væg-kategorien.

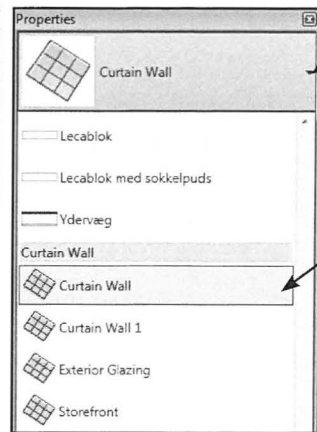


Fig. 17.03. Find *Curtain Walls* på listen under *Walls*. I Drop Down menuen i *Properties*.

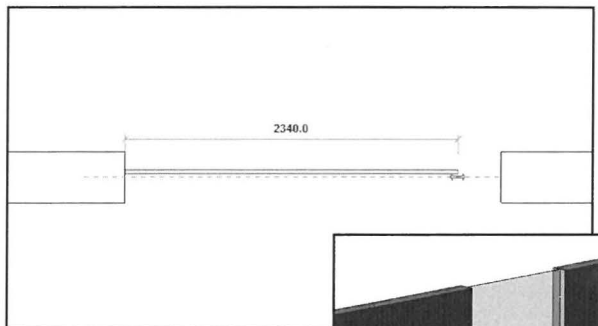


Fig. 17.04. Tegn *Curtain Wall* fra venstre imod højre (hvis det også var fra denne side du tegnede væggen ellers fra højre imod venstre) imellem de to vægstykker.

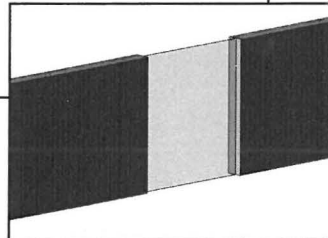


Fig. 17.05. 3D View.

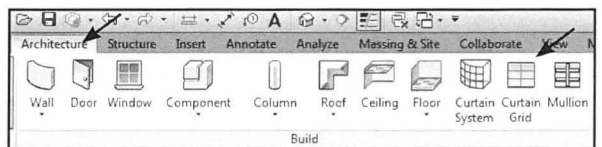


Fig. 17.06. Glasopdeling og sprosser/karm findes under *Architecture*.

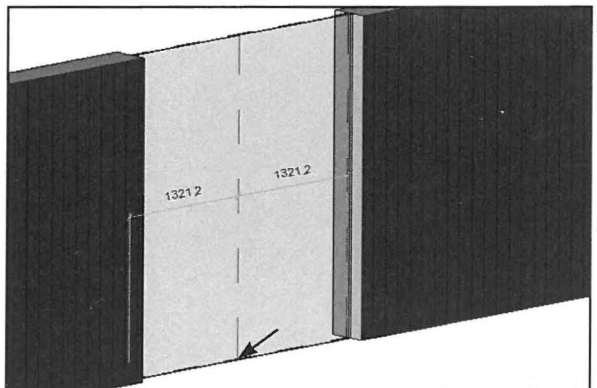


Fig. 17.07. Lav lodrette opdelinger ved at holde musen henover de vandrette kanter på glasset.

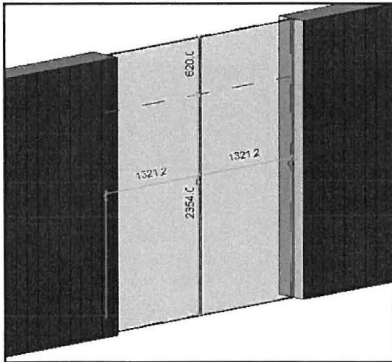


Fig. 17.08. Lav vandrette opdelinger ved at holde musen hen over de lodrette sider af glasset.

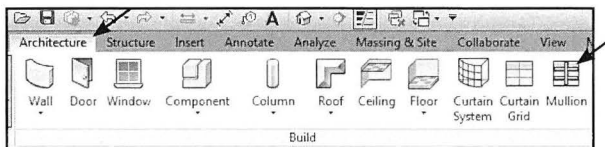


Fig. 17.09. Sæt sprosser i opdelingerne og karm langs kanten.

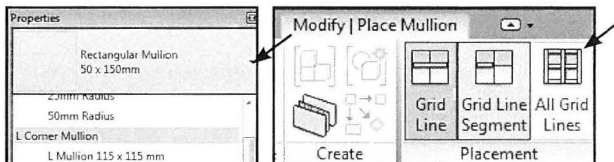


Fig. 17.10. Vælg en Spros-/karm type.

Fig. 17.11. Vælg om du vil sætte dem på enkelvis eller på alle af en gang.

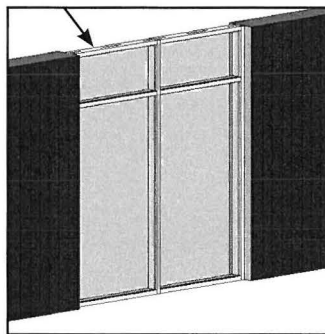


Fig. 17.12. 3D View.

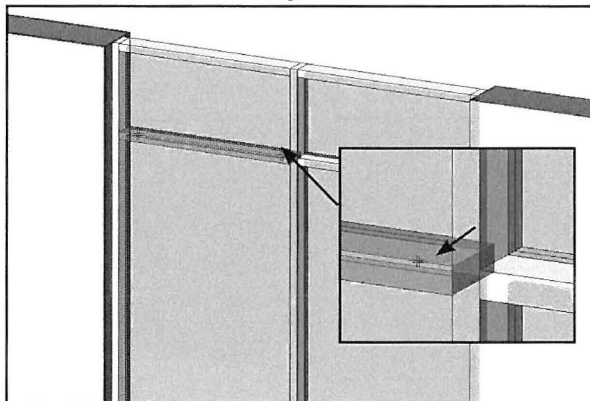


Fig. 17.13. Marker en af sprosserne, for at bestemme hvilken der skal være gennemgående.

- Lav en vandret opdeling, ved at holde musen langs de lodrette sider på glasset. Klik når den vandrette opdeling har det ønskede mål. Fx. som på Fig. 17.08.

Har man lavet for mange opdelinger, kan de efterfølgende slettes. Tryk Esc indtil du er ude af valgte værktøjer og klik derefter på en Gridlinie og tryk Delete på tastaturet.

Nu kan vi isætte sprosser i de opdelinger der er lavet, samt sætte karm omkring glasset.

- Klik *Architecture - Mullion* (Fig. 17.09).
- Vælg hvilken type sprosse du ønsker i drop down menuen i *Properties* (Fig. 17.10).

Nu kan du trykke på alle gridlinierne enkeltvis, og der vil blive påsat en sprosse/karm.

Er det den samme type der ønskes på alle linierne i glasset kan man vælge dem alle på en gang.

- Vælg *All Grid Lines* (Fig. 17.11).
- Klik på glasset (Fig. 17.12).

Nu skulle der gerne være sprosser og karm på hele vinduet. Revit vælger selv hvilken sprosse der skal være gennemgående. Dette kan ændres. Rotere 3D *Viewet*, så man ser glasser fra indvendig side (Fig. 17.13).

- Marker én af sprosserne indefra (Fig. 17.13)
- Klik på det lille ikon der findes i begger ender af den markerede sprosse og bestem hvilken sprosse der skal være gennemgående.

Størrelsen på glaspartiet kan ændres, ved at markere glasset fx. i 3D.

- Stå i 3D View i *Project Browseren*.
- Marker din *Curtain Wall*.
- Træk i de blå pile der forekommer i top og i bund af glasset (Fig. 17.14 - 17.15), når glasset er markeret.

Hvis man efterfølgende ønsker at redigere glasvæggens bredde, er dette lettest i 2D, fx. i (03) Stueplan.

- Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren*.
- Marker glasset (Fig. 17.16).
- Træk i de blå cirkler der forekommer i enderne af glasset (Fig. 17.16).

Nu vil der opstå en advarsel (Fig. 17.17), fordi væggen ikke automatisk følger med, når vi redigerer bredden på glasset. Væggen og glasset vil overlape hinanden og det er nødvendigt at redigere længden på væggen efterfølgende.

- Marker væggen (Fig. 17.18).
- Træk i cirklen der forekommer i enden af væggen og træk væggen hen til enden af glasset.

Det er altså ikke altid en fordel at tegne *Curtain Wall* op imellem vægstykker, hvis man efterfølgende gerne vil rette til, fx. imens man designer facadeudtryk. Det giver en masse efterfølgende redigeringsarbejde. Desuden skal vi tegne ekstra vægstykker, hvis vi ønsker brystning under vinduet eller en overlægger over vinduet. Der er derfor også en anden måde at optegne *Curtain Walls* på.

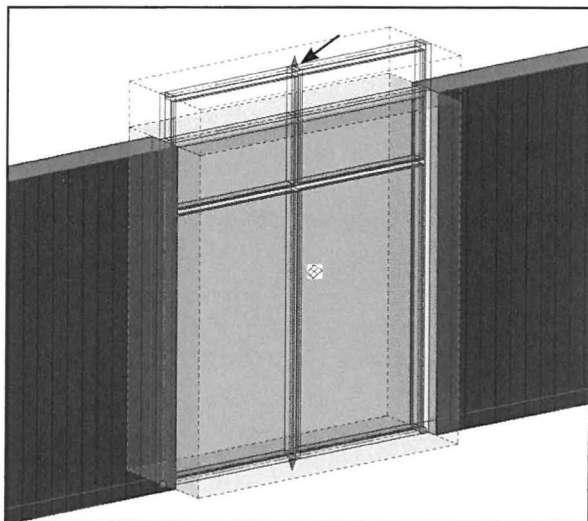


Fig. 17.14. Størrelsen på glasvæggen kan efterfølgende justeres, ved at trække i pilene i toppen af glasset, når det er markeret.

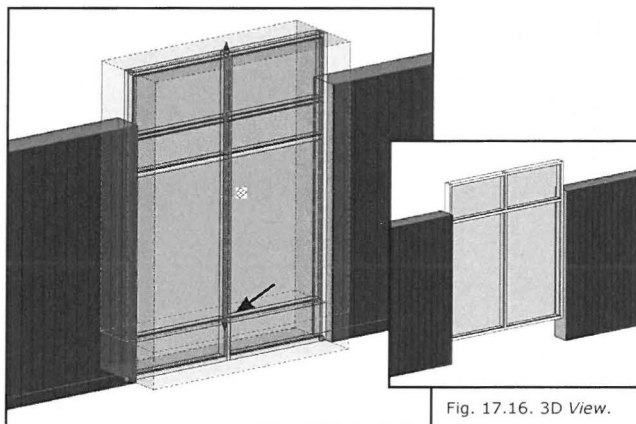


Fig. 17.16. 3D View.

Fig. 17.15. Størrelsen på glasvæggen kan også justeres, ved at trække i pilene i bunden af glasset, når det er markeret.

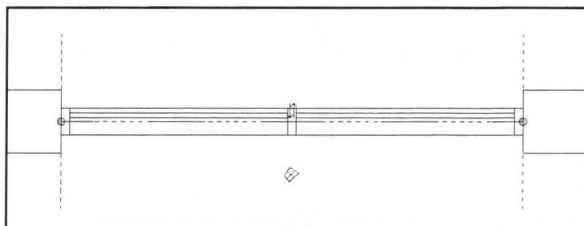


Fig. 17.16. Bredden af glasvæggen ændres lettest i 2D.

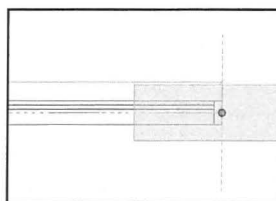


Fig. 17.17. Glas og væg overlapper nu hinanden.

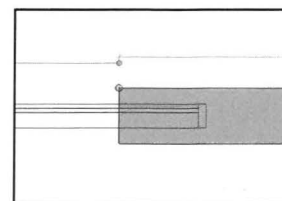


Fig. 17.18. Juster væggen efterfølgende.

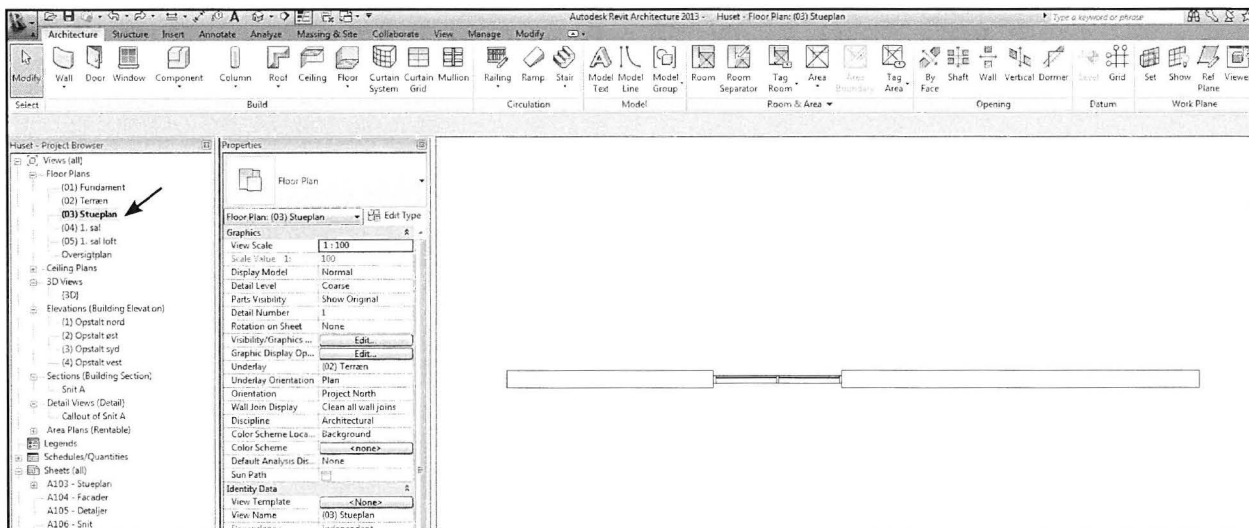


Fig. 17.19. Stå i (03) Stueplan, så væggen vi allerede har tegnet, kan ses oppefra.

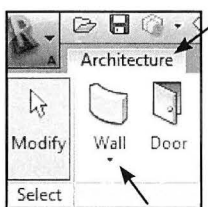


Fig. 17.20. Klik Architecture - Wall.

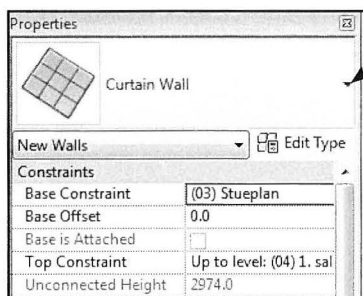


Fig. 17.21. Vælg Curtain Wall i Properties.

- Stå i (03) Stueplan i *Project Browseren* (Fig. 17.19).
- Vælg *Architecture - Wall* (Fig. 17.20).
- Sørg for det er *Curtain Wall* der er valgt i *Properties* (Fig. 17.21). Ellers find den frem i dropdown menuen igen.
- Tegn nu et glas-vægstykke i midten af den eksisterende væg (Fig. 17.22).

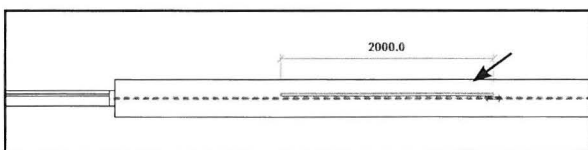


Fig. 17.22. Tegn et stykke glasvæg inde i midten af den eksisterende.

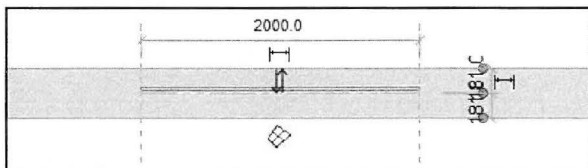


Fig. 17.23. Blot ignorér den advarsel der forekommer. Den siger blot at vi nu har to vægge oveni hinanden.

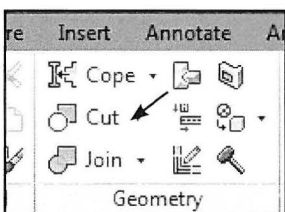


Fig. 17.24. Vælg Cut under Modify.

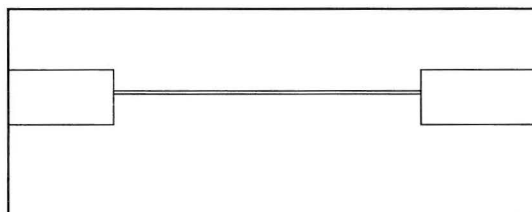


Fig. 17.25. Væggen ser nu sådan ud i 2D.

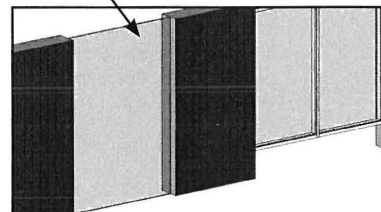


Fig. 17.26. Væggen ser nu sådan ud i 3D.

Der kommer en advarsel der siger, at der nu er to vægge der ligger oveni hinanden. Dette ignoreres blot, da det jo er korrekt (Fig. 17.23).

- Klik *Cut* (Fig. 17.24) (Hvis den ikke er synlig ligger den under *Modify* fanebladet).
- Klik nu først på væggen og derefter på glasset.

Væggen skulle nu gerne se ud som på Fig. 17.25 - 17.26.

- Gå til 3D View i *Project Browseren*.
- Rediger størrelsen på glasset, ved at trække i pilene i top og bund, som forekommer når glasset er markeret (Fig. 17.27)

Væggen vil nu følge med omkring vinduet, når størrelsen på vinduet redigeres.

Hvis man ønsker sig et lidt utraditionelt vindue, kan vi redigere profilet af vinduet.

- Marker glasset.
- Klik *Edit Profile* (Fig. 17.28).
- Slet de 4 lyserøde linier der danner profilet af glasset (Fig. 17.29).
- Optegn nye linier, eksempelvis en cirkel (Fig. 17.30).

Sørg for at linierne danner en lukket enhed, og at der ikke er nogen linier der overlapper hinanden.

- Tryk *Finisk Edit Mode* (Fig. 17.31).

Nu kan du lave opdelinger med *Grids* og sprosser med *Mullions*, på samme måde som tidligere gennemgået. Dette kunne fx. se ud som på Fig. 17.32.

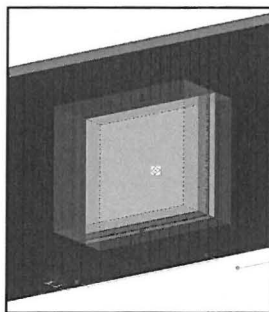


Fig. 17.27. Trækker du i vinduets højde og bredde, følger væggen med omkring vinduet.

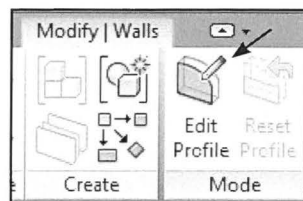


Fig. 17.28. Rediger profilet for vinduet, ved at markere vinduet og klikke på *Edit Profile*.

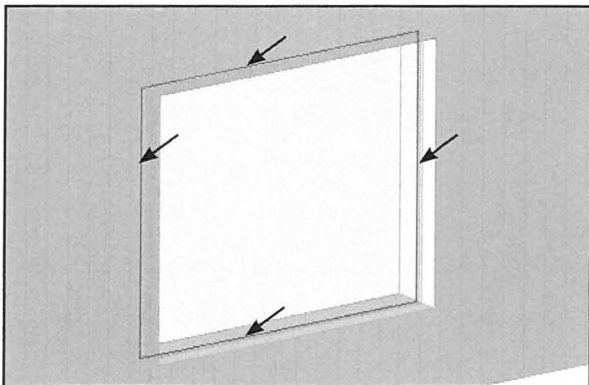


Fig. 17.29. Rediger linierne omkring glasset, eller slet dem og optegn nogle nye.

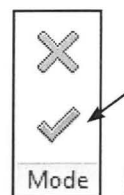
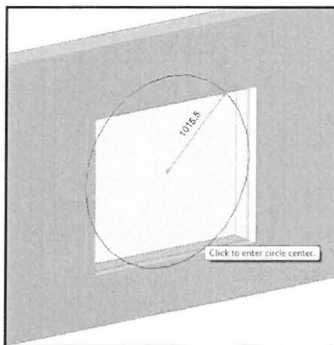


Fig. 17.31. Finish Edit Mode.

Fig. 17.30. Optegn eksempelvis en cirkel, istedet for et rektangel. Det er blot vigtigt at linierne ender med at være en lukket enhed, og at der ikke er nogle linier der overlapper hinanden.

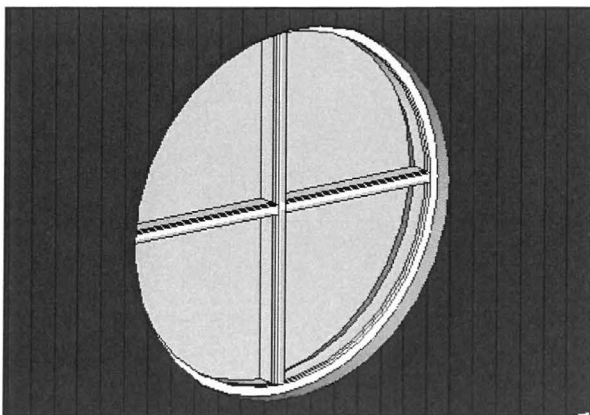


Fig. 17.32. Lav selv nogle *Grids* og sæt *Mullions* i vinduet.

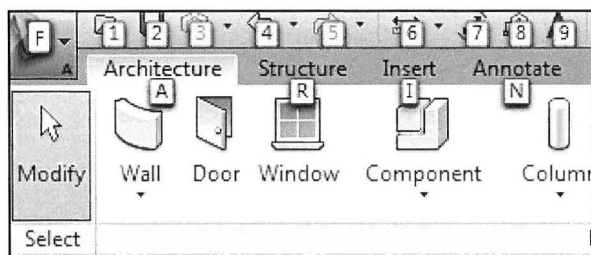


Fig. 18.01. Klik på alt på tastaturet.

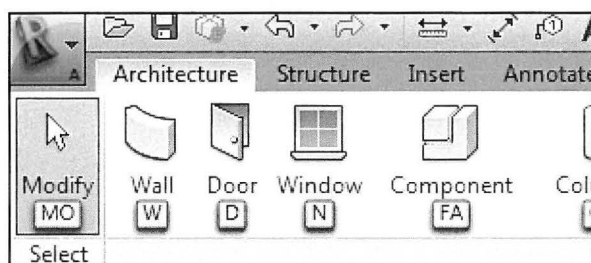


Fig. 18.02. Klik igen på alt.

Genveje på tastaturet

Der findes en lang række foruddefinerede genvejstaster i Revit. Disse er tastekombinationer på tastaturet. En mulighed er at anvende Alt på tastaturet. Man kan også selv definere sine genvejs-taster i Revit. Som med andre computer programmer anbefales det, at man anvender så mange genvejstaster som muligt, da det effektiviserer arbejdet, samt minimere risikoen for museskader, da man anvender musen mindre i arbejdet.

Genveje med alt-tasten

Alt-tasten på tastaturet kan anvendes, til at vælge kommandoer.

- Klik på Alt og der fremkommer bogstaver ud for hvert faneblad (Fig. 18.01). og tal ud for hver *Quick toolbar* kommando.

Ønsker man at gemme sit Project, kan man derfor klikke på Alt - 2. Herefter vil tal og bogstaver forsvinde igen.

Ønsker man at vælge *Roof* skal man:

- Tast Alt - A - RO (Fig. 18.2) brug nu piletasterne til at gå ned i drop down menuen. Klik Enter på tastaturet, når den valgte kommando er markeret.

For at dette virker skal man dog stå i *Architecture*, når der trykkes på H, for ellers vil genvejs-tasterne for værktøjerne ikke være synlige.

- Stå eksempelvis i *Modify*.
- Klik på Alt - A (ikke på samme tid) og du kommer i *Architecture*. Genvejene forsvinder. Tryk igen på Alt - A og tryk derefter vælge RO for så at vælge *Roof*. Det samme gør sig gældende for de andre værktøjer.

Der findes en lidt lettere måde at anvende genvejstaster på. Dette indebærer udelukkende bogstaver på tastaturet.

Modify

Taster du to sammenhængende bogstaver på tastaturet, kommer du direkte ind i et værktøj.

AL	Align
MV	Move
CO	Copy
RO	Rotate
AR	Array
MM	Mirror Pick Axis
DM	Mirror Draw Axis
DE	Delete
GP	Group
RE	Scale
CS	Create Similar
PN	Pin
UP	Unpin
OF	Offset
TR	Trim / Extend
SF	Split Face
SL	Split Element
PT	Paint
LW	Linework
SA	Select All Instance

Architecture

WA	Wall
DR	Door
WN	Window
CM	Component
LI	Model Line
LL	Level
GR	Grid
RM	Room
RT	Tag Room
RP	Reference Plane
MD	Modify
ESC	Modify

Annotate

DI	Aligned Dimensions
EL	Spot Elevation
DL	Detail Line
TX	Text
FR	Find / Replace
TG	Tag by Category
RT	Room Tag
TG	Tag

View

VG	Visibility / Graphics
TL	Thin Lines
WC	Cascade Windows
WT	Tile Windows
VH	Category invisible
HH	Hide object temporary
HR	Unhide temporary hidden
HI	Isolate object
IC	Isolate Category
HC	Hide Category
PP	Properties
VP	Properties

Zoom

ZE	Zoom to fit
ZX	Zoom to fit
ZA	Zoom to fit
ZF	Zoom to fit
ZC	Previous Zoom
ZP	Previous Zoom
ZR	Zoom in Region
ZZ	Zoom in Region
ZO	Zoom out x2
ZV	Zoom out x2
ZS	Zoom Sheet Size

Visual Style

WF	Wireframe
HL	Hidden Lines
SD	Shaded with edges

Andre Genveje

RR	Render raytrace
CTRL	Vælg flere objekter.
SHIFT	Fravælg objekter
TAB	Skift mellem objekter.
CTRL + O	Åben et Project
CTRL + P	Print
CTRL + S	Gem
ALT + ENTER	Instance Properties
ALT + ENTER + CTRL ENTER	Edit Type
CTRL + TAB	Skrifter mellem Views
CTRL + F4	Lukker et projekt ned
TAB	Skifter mellem objekter
SHIFT + TAB	Skifter mellem objekter
SHIFT + W	Åbner Steering Wheels i 3D
ESC	Annulering af kommando
F1	Åbner hjælp funktionen
ENTER	Færdiggør en handling
MELLEMRUM	Vender konstruktionen omkring den tegnede akse.

Genveje

Revit giver dig mulighed for selv at definere egne genvejstaster.

Det er dog meget vigtigt at du grundigt overvejer følgerne, når du ændre genvejs-taster, da hvis I sidder flere og arbejder på samme computer, er det ikke altid logisk for andre.

- Gå op i *Application Menu* i venstre hjørne af skærmen (Fig. 18.03).
- Vælg *Option* (Fig. 18.03).
- Klik på *User Interface* fanebladet (Fig. 18.04).
- Klik derefter på *Customize* ud for *Keyboard Shortcuts* (Fig. 18.04).
- Nu kan du så finde alle kommandoer på listen (Fig. 18.05, næste side).
- Klik på den kommando du ønsker at give en genvejstast, i bunden ved *Press new keys* skriver du den nye genvej og klik på *Assign*. Derefter vil genvejen stå ud for den valgte kommando.
- Tilføj du en genvej, til en kommando som allerede har en, vil denne virke med begge genveje.

Vær opmærksom på ikke at vælge en genvej, som allerede er valgt.

- Når du er færdig klikker du OK 2 gange.

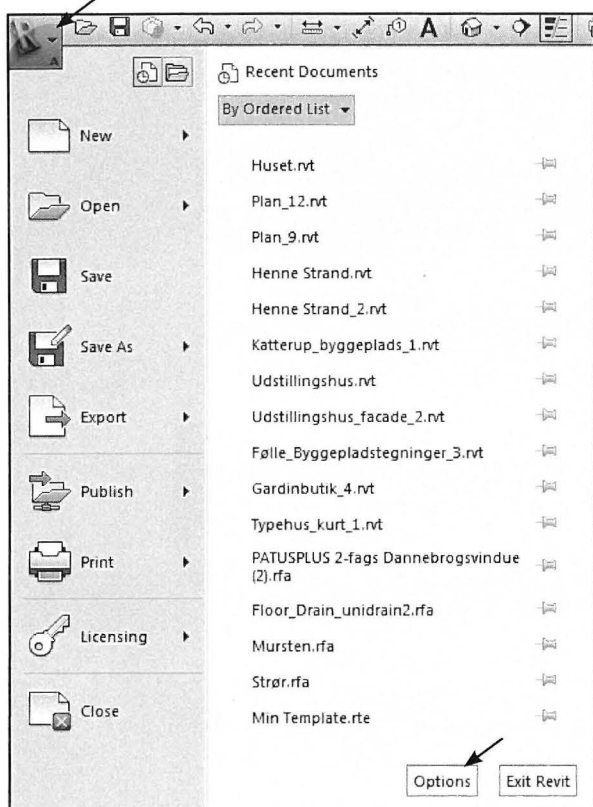


Fig. 18.03. Vælg *Application Menu - Options*.

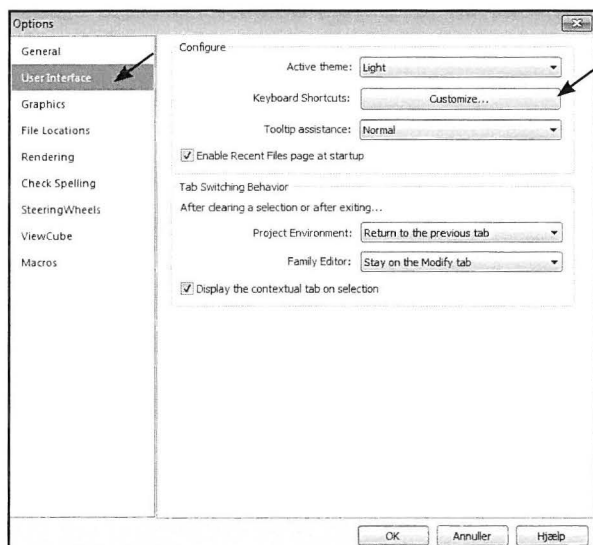


Fig. 18.04. *User Interface - Customise*.

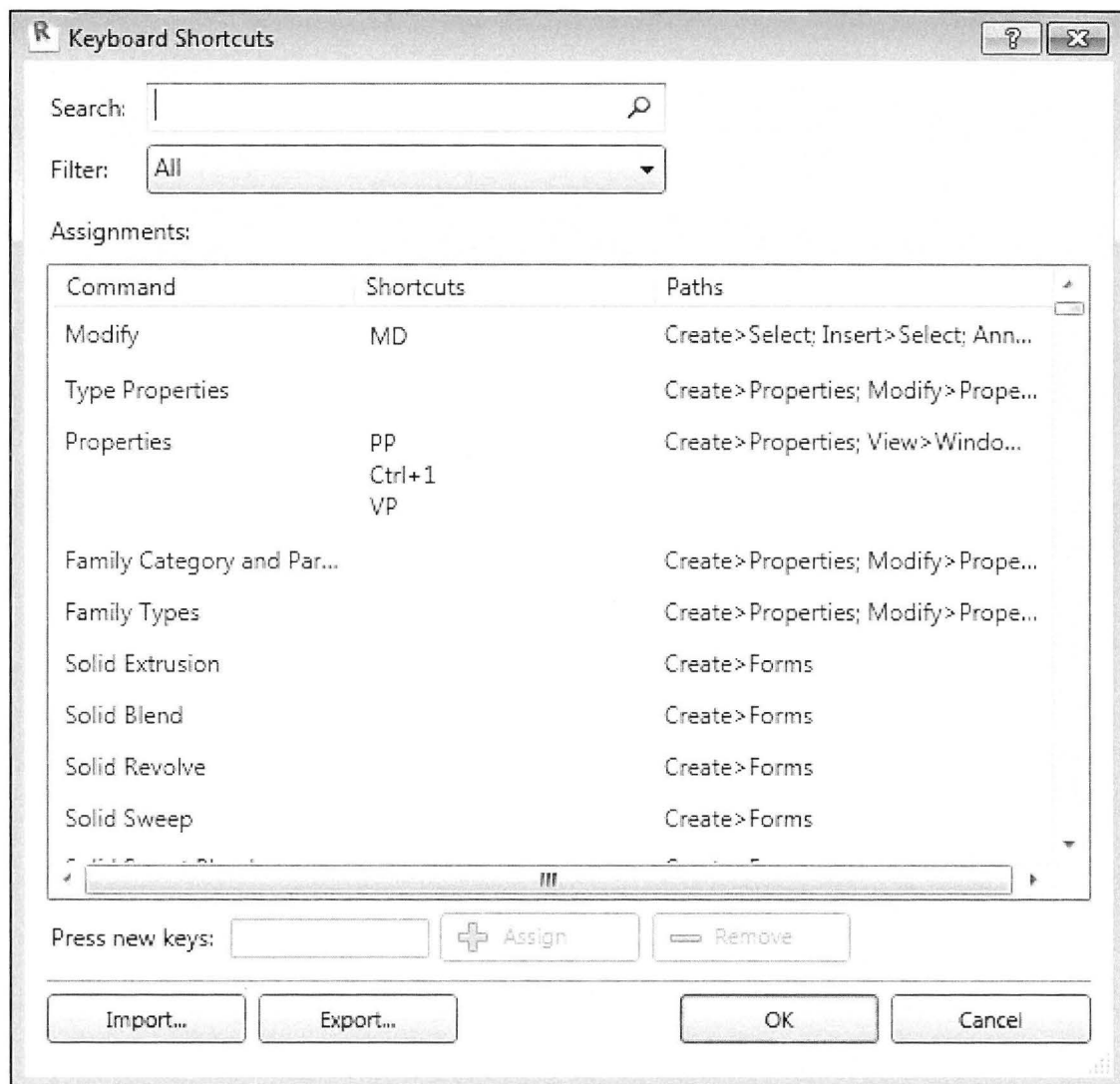


Fig. 18.05.