

ÅKES REVITMANUAL

*Den är på svenska, och helt gratis
(Nu även med skamlös [reklam för mina videokurser!](#))*

Innan du börjar läsa

Denna Revit-manual täcker funktioner för Revit och MagiCAD och riktar sig till dig som utbildar dig till eller jobbar som VVS-projektör. Manualen kan vara till stöd för alla som jobbar med Revit, oavsett bransch!

Manualen skapad av Åke Andersson på Ankarhult Group AB

Vill du bli riktigt bra på Revit?

Gå mina Revit-kurser på <https://www.ankarhultacademy.se/>

Kurserna täcker allt du behöver veta om Revit och MagiCAD Ventilation för Revit, från absolut nybörjarnivå till power-user-nivå! Du får även lära dig grundläggande BIM-hantering.

OBS: Om du får denna manual som del av en CAD-utbildning på YH eller på ditt företag, så behöver du förstås inte köpa någon kurs på ankarhultacademy.se. Fråga mig på lektionen så hjälper jag till (ifall det ingår i utbildningsplanen!)

Kontakta gärna Ankarhult Group för:

Utbildningar för CAD för VVS-branschen (AutoCAD & Revit + MagiCAD)

Utbildningar för projekteringsteknik & matematik för VVS-branschen

Utbildningar för Autodesk Inventor

Projekteringstjänster inom VVS (erfarenhet finns inom CAD-konstruktion, ventilationsprojektering, ventilationsakustik, tappvatten och avlopp, värmesystem och mycket mer)

Kontakt: ake@ankarhultgroup.se

DISCLAIMER

All läsning sker på egen risk!

OM DU HITTAT ETT BÄTTRE SÄTT ATT GÖRA NÅGOT SOM STÅR I MANUALEN

Fortsätt med det. Om du läser detta efter att manualen släppts, jobbar troligen inte ens jag 100% på det sättet längre. Fortsätt utvecklas hela tiden!

Innehåll

Innan du börjar läsa	0
DISCLAIMER	0
Innehåll	1
Grundläggande orientering	7
MagiCAD för Revit jämfört med MagiCAD för AutoCAD	7
Workflow i Revit (I vilken ordning ska jag rita allt?)	9
Programfönstret	10
Project Browser (PB)	10
Views	10
Legends	10
Schedules/Quantities (BIM!!)	11
Sheets	11
Categories, Families, Types och Instances	11
Categories	11
Families	11
Types	11
Type parameters	12
Instance	12
Hosts	12
Groups	13
Links	13
Navigera i programmet	14
Använda views	14
Vad är views?	14
Typer av views	14
Floor plan	14
Ceiling plan	14
Section (Sektioner)	15
Elevation	15
3D-view	15
Camera	15
Öppna en view	15
Stänga en view	16
Skapa en view	16
Floor plan och ceiling plan	16
Levels	17

Sektioner	17
Elevation	19
3D-vy	19
Camera	20
Ta bort en view	21
Navigera i en view	22
Byta view	22
Visa alla öppna views	22
Flytta runt views	22
Ändra stil på en view	23
View Scale	23
Detail Level	23
Visual style	24
Visibility/Graphics (VV) ("Layers")	25
Dölja saker i ritområdet ("layfrz")	26
VV & Links	26
Discipline & Sub Discipline (CTB, STB, LineWeight, Penntjocklek)	27
View Template	29
Jobbiga saker med View Template	29
Varför View Template?	29
View Range (hur mycket syns i planvyerna?)	30
Level-rutan & Offset	30
View range för Floor Plans	30
View range för Ceiling Plans	31
View depth och avlopp	31
View range i bild:	31
Underlay	32
Sortera views	33
Properties	34
Öppna properties-rutan	34
Att använda properties	34
Vad syns i properties?	34
Elevation och reference level	34
Ibland blir Reference Level fel!	34
Level based & Face based	35
Byta ut families (Byta ut flera don, brunnar, osv på samma gång)	35
Ändra höjder på ledningar med properties	35
Varför funkar det inte?	35
Byta ut ledningstyper (Ändra kanaler, rör osv snabbt)	36

Gråa properties	36
Views som syns i andra views	36
Projektstart i MagiCAD + Revit	37
Grunder	37
Steg 1: Starta ett nytt projekt från en Template	37
Steg 2: Länka in arkitektens modell	37
Spaces i Links	38
Steg 3: Ställ in våningsplan och skapa views	39
Steg 4: Koppla Dataset	41
Vad är Dataset?	41
Koppla ett Dataset till projektet	41
Design Data	42
Steg 5: Projektdata	43
Systeminställningar	43
Projektdata	43
Install Product (Välja don, radiatorer, spjäll osv)	44
Install Product-rutan	44
Att lägga till produkter i listan	46
Product Installation-rutan	49
Product installation för produktionsenheter samt skapande av system	49
System types och system instances	51
System types	51
System instances	51
Product installation för luftdon	52
Product installation för radiatorer	56
Product Installation för övriga förbrukare (tappställen, wc, bafflar osv)	58
Product installation för komponenter (spjäll, ventiler, dämpare osv)	59
Redigeringsverktyg	61
Markering (Selection)	61
Markering och view range	61
Filter (Selection Filter)	61
Measure between/along	62
Dra objekt	62
Start point	62
Move	62
Copy	62
Detail Line (DL)	63
Mirror	63
Align	63

Trim/extend	64
Split	64
Rotate	64
Array	65
Distributionssystem (Ledningar, dvs kanaler, rör osv)	66
Rita ledningar (rör & kanaler)	67
Arbetsgång för att rita i plan	68
Grundläggande lednings-ritande	68
Open end	70
Offset-värdet	70
Dimensionsändring	70
Automatically Connect	70
Justification	71
Rita från befintliga ledningar	71
Inherit size, elevation	71
Rita ledningar i section eller elevation	72
Redigering av ledningar & hacks för anslutning	74
Grundläggande redigering	74
Redigering med redigeringsverkygen (mer i avsnittet om Redigering)	75
Alignment (AL)	75
Trim	75
Hacks	75
Standard connection	75
Byta material på ledningar	76
Skapa ett returrör för cirkulerande system med Parallel Pipes	76
Plugga open ends (locka, stäng, täpp till öppna ledningsändar)	76
Device Connection (vent)	77
Pipe Connection (Radiatorer)	80
A: Ansluta radiatorer till stråk längs vägg	81
B: Ansluta radiatorer till stråk i tak, längs med vägg - Gemensamt nedstick	82
C: Ansluta radiatorer till stråk i tak, längs med vägg - Varsitt nedstick	83
D: Ansluta radiatorer till stråk i tak, stråket går vinkelrätt mot väggen	84
E: Ansluta till radiatorer på våningen ovanför	85
Drainage connection (Avlopp)	86
Att placera ventiler på radiatorer (Valve Tool)	87
Lite saker att tänka på ang. Valve tool:	87
CROSSING	88
Vertical crossing	88
Multi Vertical Crossing	88

Horizontal Crossing	89
Multi Horizontal Crossing	89
Tools	90
Change properties	90
Value from:	90
Value to:	90
Range:	90
Change system	91
Find and replace	92
Properties	92
3D section box	92
Filters	93
Två typer av filter	93
Rule based filter	93
Selection based filter	93
Användning av filter	93
Beräkningar (Sizing, balancing osv)	94
Disclaimer	94
Vad måste jag göra innan jag kan beräkna?	94
Alla flöden, effekter, material osv ska stämma - du har ritat klart!	94
Inga open ends	94
Lära dig beräkna system på riktigt	94
Sizing	95
Lås först!	95
Settings	95
Calculation range	95
Sizing method	96
Tapped ducts/pipes	96
Rectangular duct	96
Heat losses	96
Att köra en beräkning	96
Lyckad rapport	97
Felmeddelanden	97
Parts outside of flow routes	97
Alla felmeddelanden	97
Fel	97
Varningar	97
Korrigera sizing	98
Balancing och pressure drop	98

Pressure drop calculation	98
Balancing	98
Range	99
Balancing method	99
Limits	99
Calculation based on	99
Highlight the index route	99
Göra en körning	100
Spåra fel	100
Avancerade beräkningar (Reklam!)	101
Specialare	102
Manifolds	102
Distribution box	103
Update Parameters	104
Kör update parameters regelbundet	104
Textning	105
Underlines och overlines	106
Annotering (text) syns bara i den view den skapats i!	107
Aktuella BIM-parametrar måste finnas i objekten för att textning ska funka	107
Rapporter (Schedules)	108
Varning	108
Att skapa ett schedule	109
Utskrift (Sheets, olika plottvyer, ramar osv)	111

Grundläggande orientering

MagiCAD för Revit jämfört med MagiCAD för AutoCAD

Den största skillnaden mellan programmen är att AutoCAD är gjort för att rita *allt*, medan Revit är gjort för att rita endast hus. Det innebär att AutoCAD är mer brett, och klarar mer, medan Revit är smalare, men mycket bättre för husritande.

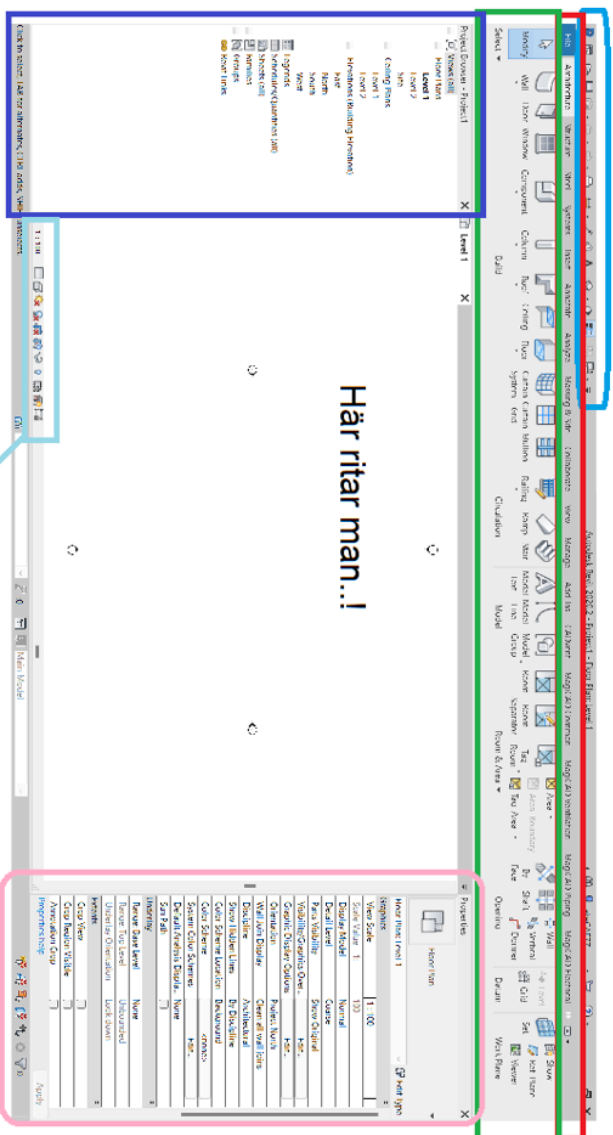
I MagiCAD för AutoCAD (hädanefter MC för AC) så har vi olika filer för allt - det kan vara modeller (en per plan och disciplin), referenser (en per plan och disciplin), excelfiler med mängder, ritdefvar, slipsar, ritramar osv osv. Revit kombinerar allt i en fil, dvs. modellen, ritdefven, slipsen, ramen, mängdlistor och allt finns i samma stora fil. Detta gör att vi lättare kan hålla ordning på vårt projekt, undvika diskrepans mellan mängder och siffror (och döda "old"-filer), samordna i 3D enkelt, och mycket mer.

En stor skillnad är att MagiCAD är en *plugin* i AutoCAD och lägger sig "ovanpå" programmet och har med sig helt egna funktioner. MagiCAD för Revit "smälter samman" med Revit och använder programmets egna funktioner, men ger dem lite nyare utseende och bättre funktion, särskilt för oss på den skandinaviska marknaden. Detta innebär att man enklare kan växla mellan användning av Revits och MagiCADs verktyg. Ett exempel är att man kan påbörja ett rör med MagiCADs rörverktyg, sen rita färdigt det med Revits egna inbyggda rörverktyg (med brasklappen att man måste köra "update parameters" efter!)

Revit är väldigt mycket "dra och släpp" - det är bra att ha i åtanke. Man kan förstås också använda mer exakta verktyg, men det är inte alltid bäst!

Längst upp i programfönstret finns "tabs". Varje tab motsvarar en "ribbon" som innehåller flera kommandon. Det finns en del kortkommandon som vi ska kika på, men ganska mycket sköter man genom att klicka på knappar (jämfört med AutoCAD där man nästan alltid är snabbast om man skriver kommandon).

Till vänster i programfönstret finns Project browser, och till höger finns Properties. Fönstrena kan återställas från taben "View" med knappen "User interface".



Spara, ny ritning osv

Project browser
(här finns alla "saker")

Snabb-settings för vyn

Tags, varje motsvarar en..
Ribbon, full med knappar!

Properties (PP)
Här syns egenskaper för objekt.
Man kan även redigera väldigt
mycket med denna (mycket
bättre än properties i AutoCAD)

Workflow i Revit (I vilken ordning ska jag rita allt?)

I de flesta fall blir svaret på frågan om vilken ordning man ska rita "det blir aldrig som man tänkt sig". I en utopi kan man dock tänka ungefär såhär:

1. Starta projektet enligt "projektstart"-avsnittet
2. Placera produktionsenheter (aggregat, undercentraler osv)
 - a. Detta beror på att systeminstanserna du jobbar med försvinner så fort det sista objektet i ritningen som tillhör instansen tas bort. Därför brukar det löna sig att placera t.ex. ett luftbehandlingsaggregat först, och på så sätt skapa alla 4 ventilationssystem (T, F, U & A) innan du ritar kanalsystemet. Annars finns det en risk att du skapar dubletter av system, eller gud förbjude placerar kanaler utan systemnamn. Mer om system i avsnittet "Install Product" (under avsnittet om produktionsenheter)
3. Placera ut alla unika instanser av förbrukare (luftdon, radiatorer osv)
 - a. De som med fördel kan kopieras placeras inte, så sparar man tid. Till exempel kan man skapa ett typkontor, och sedan enkelt kopiera ut det och ansluta till stråken.
 - b. Hela plan kan enkelt kopieras, så om du t.ex. har en WC-grupp som dyker upp på flera plan, skapa den bara på ett av planen och kopiera den efter att alla anslutningar är klara.
4. Dra huvudstråk och huvudledningar
5. Snabbanslut förbrukarna till stråken med anslutningsverktygen
6. Kopiera ut upprepande installationer inom planen
7. Kopiera ut upprepande grupper från våning till våning
8. Dra schakten
 - a. Har du gjort detta snyggt så kommer stråk och huvudledningar autoanslutas till schakten samtidigt som du ritar dem!
9. Anslut i undercentraler och fläktrum
10. Kör Update Parameters
11. Kör sizing, balancing, ljudberäkningar mm.
12. Lös kollisioner
13. Kör update parameters igen
14. Skapa snygga views för plot
15. Texta
 - a. Inse att du satt fel system på 48% av installationerna, kör change system
 - b. Texta klart
 - c. Kör update parameters igen
16. Skapa alla schedules och andra BIM-mängder
17. Skapa sheets
18. Skriv ut, samt exportera dina IFC-filer om det önskas.
19. Fakturera & ta helg

Programfönstret

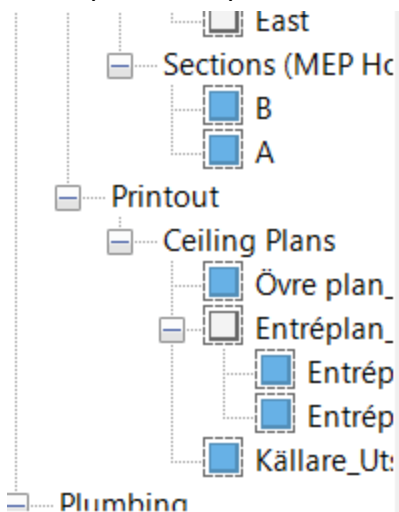
Project Browser (PB)

Views

Views är olika "kameror" som hjälper oss titta på huset. Vi kan betrakta dem lite som "viewports" i MC för AC. Varje "kamera" hänger ihop med antingen en "Level" eller en "Elevation", eller ibland en speciell 3D-kamera som vi ska kika på senare.

1. Levels är ett streck som ligger i en viss plushöjd. Det symboliserar nästan alltid golvet på en våning. Utifrån dessa kan man skapa golvplaner och undertaksplaner för det planet. Dessa vyer kallas för "Floor Plans" och "Reflected Ceiling Plans" (RCP)
2. Elevations är "kameror" som tittar på huset från sidan. I (nästan) alla templates finns fyra elevations = väderstrecken. I elevations kan man titta på levels-linjerna (punkt 1 ovan) och höja/sänka dem
3. 3D-views är kameror man kan "åka runt med" i programmet (se mer nedan under "navigera i programmet")

Views som är placerade på ett sheet har fyllda blå rutor bredvid sig i nyare versioner av Revit



Mer info om views finns i avsnittet "Navigera i programmet"

Legends

Legends = Slipsar (förklaringstext). De är en typ av view. Den kan antingen automatiskt lista alla element och deras BIM-data, eller så skriver du manuellt en egen Legend med text-verktyget (TX) och ritar linjer med Detail Line (DL). Jag använder aldrig auto-varianten, den blir mest stökig. Legend är den enda sorts av view som kan synas på flera sheets samtidigt.

Schedules/Quantities (BIM!!)

Schedules är en typ av view som visar mängdlistor över det som ingår i projektet. Kan visa allt från endast namn till exakt volym, vikt och plats. De kan skapas när som helst och uppdateras löpande när du ritat i projektet. De kan släppas på sheets, eller exporteras till spreadsheet-program som t.ex. Excel. Schedules kan också användas för att läsa och/eller skriva BIM-data från/till elementen i din ritning, t.ex. BSAB-koder och TypeID. Du kan snabbt skapa en lista på t.ex. alla luftdon eller radiatorer eller liknande i hela huset, som uppdaterar sig i realtid medan du ritat. Smidigt! Detta är en av många fantastiska BIM-funktioner i Revit!

Sheets

Sheets är ritningar, motsvarar ritdeffar i AutoCAD. Man drar och släpper views i sheets för att generera en ritning. Sheets behöver Title Blocks, en sorts family som innehåller en ritram och stämpel.

Categories, Families, Types och Instances

Categories

En CATEGORY är en övergripande grupp, t.ex. "Dörrar" eller "Väggar" eller "Luftdon".

Families

FAMILIES är en grupp ELEMENT (saker) i en category som delar en uppsättning egenskaper. I regel är en family som en viss produktserie hos en tillverkare, t.ex produktserien "Eagle" hos Swegon.

Egenskaperna som en family har kallas PARAMETERS (parametrar). Families har även en GRAFISK REPRESENTATION (alltså, någon form av 2D/3D-grej som syns i ritningen när de ritas in).

Många kallar även enstaka element för families, men detta är formellt fel, även om alla förstår. Enkelt sagt så är Families dom "saker" vi sätter in i huset.

Till skillnad från i MC för AC så lagras MagiCADs families i Revits databas, istället för att ligga i en separat qpd-fil.

Types

Olika element i samma family kan ha olika egenskaper.

Dessa element kallas "family types" eller bara "types".

Om familyn är "pipes" kan typesen vara "kopparrör" "stålrör" osv.

Om familyn är "Eagle" så kan typesen vara EAGLE 125-160 + ALSd 100-125, alltså en specifik modell inom produktkategorin.

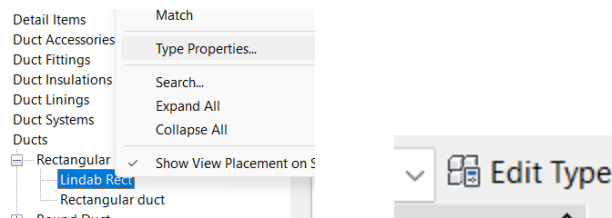
Types parametrar kan vara t.ex. “rördimension” “volym” “R-värde” “material”
Den grafiska representationen är det man ser i modellen; själva 3D-bilden av röret.

Med andra ord:

Family: En viss produkt
Type: En specifik dimension av produkten med givna egenskaper (kallas även “family type”)
De egenskaper som definierar varje type (grafisk representation och parametrar) kallas “type parameters” eller “family type parameters”

Type parameters

Om du ändrar egenskaperna för en TYPE så ändras även alla instanser (instances) av typen. Se nedan för mer om Instances. Type parameters kan man få fram genom att högerklicka på dem i listan och välja type properties, eller genom att markera dem och klicka edit type längst upp i properties.



Instance

För att röra till det lite finns även något som heter INSTANCES

Så fort du väljer en family type (t.ex. “kopparrör”) och klickar in den i ritningen så har du skapat en instance av denna family type. En liknelse kan vara att types är det som finns på Ahlsell (saker som *kan* placeras i ritningen), och instances är det man monterat i badrummet (det som *har placerats* i ritningen).

Instance parameters är unika för elementet, t.ex. flöde för rör eller effekt för radiatorer, eller höjd för en kanal.

Instance parameters syns i properties-rutan så fort du markerar något.

Hosts

Vissa families behöver hosts. En host är en annan family, och kan t.ex. vara en vägg för en dörr eller ett undertak för en lampa. Man säger att families är “level based” eller “host based”. Level based är lite friare; det enda familyn förhåller sig till är själva våningsplanet. Host Based är lite pilligare men gör t.ex. att ett tvättställ kan “följa med” en vägg om väggen flyttas. De flesta MagiCAD-families man använder är level based.

Groups

En grupp element, kan vara från olika families, som användaren själv satt ihop. Exempel kan vara "alla VS-installationer i en typlägenhet" eller "alla rör i en UC" osv. Gruppen kan placeras ut på flera ställen, och om originalet ändras så ändras även samtliga kopior av gruppen. Groups har historiskt fungerat lite sådär med MagiCAD-objekt - de tenderar att bugga i grupp. Groups används med fördel endast i systemhandlingsskedet, när man skissar på anläggningen. När du ska börja detaljproja och beräkna är det bäst att "spränga" grupperna så elementen kan anslutas till stammar och stråk.

Links

Som XREF i AutoCAD. Du kan "reffa" in allt möjligt (dwg, rvt, jpegs, IFC, pdf osv). För dig som är ny i båda programmen kan man säga att en Link är någon annans ritning, som du lägger in som underlag i din ritning. Till exempel kan man lägga in arkitektens modell av huset, för att se var väggarna är (så att man inte sätter ventilationsdon mitt i väggen).

Navigera i programmet

Till detta steg rekommenderas att du öppnar en modell, antingen någon av template-projekten som följer med, eller någon som ligger på ditt företags server. Säkrast är template-projekten!

Använda views

Vad är views?

Se mer info om views i "Programfönstret" ovan! Läs om hur man skapar views i "Projektstart" nedan!

Typer av views

Det finns flera typer av views. Endast 3D-views och cameras kan "snurra i 3D". Detta skiljer sig från AutoCAD där alla vyer kan snurras. För att lära dig hur du navigerar i views (zoomar, panorererar, snurrar osv), se nedan under "Navigera i en View"

Floor plan

Detta är en "normal planvy" som visar en hel våning och huvudsakligen det som är synligt "i rummet". Om man vill kan man jobba med endast denna typ av vy (och inte använda Ceiling Plans) - detta arbetssätt påminner mer om hur man jobbar i AutoCAD. Du kommer göra en stor del av ditt ritningsarbete i denna typ av vy. Floor plan tänker sig att den är en kamera som sitter ungefär halvvägs upp i rummet och tittar ner mot golvet. Detta gör att t.ex. radiatorrör på en vägg döljs under radiatorerna den försörjer.

OBS: Du som ritat mycket i undertak (t.ex. stråk, ventilation osv) bör använda Ceiling Plans till detta, annars strular Revit ganska mycket. Det kan ibland vara svårt att visa just undertaksplattor i en floor plan (Revit vill helst inte det!), men det går i regel om man sätter cut plane ca 50mm ovan undertakets underkant och visar ceilings i VV. Mer om det längre ner!

Ceiling plan

Detta är en typ av planvy som visar det som finns ovanför undertaket (eller på motsvarande höjd även om undertak inte finns). Poängen med att använda denna typ av vy är att den döljer möbler och liknande och endast visar väggar och undertak. Nackdelen är att den ofta blir besvärlig att använda om man har ledningar som gör s:ningar nedanför vyns view range (dessa blir i så fall osynliga). Ceiling plans är en kamera som sitter nära undertaket och filmar UPPÅT, vilket kan göra att t.ex. ett don ibland kan dölja en kanal, osv.

Section (Sektioner)

Sektioner visar en del av byggnaden från sidan. De kan sträckas ut och göras bredare/högre med några enkla klick. Här ser man tydligt styrkan i Revit eftersom man kan göra vyer över hela schakt väldigt snabbt. Till skillnad från AutoCAD så är sektionen även en arbetsvy där man kan rita (ungefär som i Side View från MC för AC). Fördelen här är att man inte måste stänga sektionen efter användning - den kan dras och släppas direkt på en ritning för utskrift! Du kommer göra en stor del av ditt ritningsarbete i denna typ av vy. Alla sammanhang där du ska ändra höjd på saker (essningar, ändra läge på don/bafflar osv) så använder man sections!

Elevation

En elevation är ungefär som en sektion, men dessa ligger i regel utanför huset och visar hela byggnaden. De används för att skapa fasadritningar. Använd inte Elevations för att göra sektioner!!!!!!!!!!!!!!

3D-view

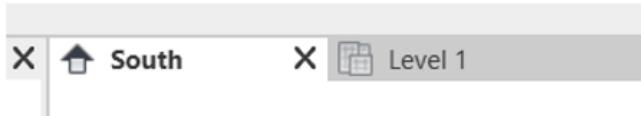
En 3D-view fungerar ungefär som en "3D-roterad" vy i AutoCAD. Fördelen är att dessa skrivs ut lite snyggare än vad de gör i AutoCAD. Dessa används i regel för att skapa översikt över arbetet t.ex. när man gör komplicerade dragningar. Det går att rita i 3D-vyer men det är oftast lättare att rita i plan eller sektioner. 3D-views kan kompletteras med "section boxes", vilket är en 3D-låda som klipper bort allt som ligger utanför lådan. På så sätt kan man t.ex. klippa ut en våning eller ett rum eller ett schakt så bara det syns, vilket förenklar arbetet markant! Mer om dessa nedan.

Camera

En Camera är som en 3D-vy med ett begränsat omfång. Dessa används för att skapa "foton" av byggnaden från olika punkter i eller utanför byggnaden. Dessa lämpar sig inte så bra för ritningsarbete, utan används med fördel till att kommunicera med kunder och andra personer som inte kan CAD. Render-funktionen kan skapa fotorealistiska (och ljussatta) bilder utifrån Cameras, vilket gör det enkelt att kommunicera idéer till beställare osv. Kameran presenteras i "perspective" vilket gör att saker längre bort ser mindre ut än saker nära kameran. Detta till skillnad från 3D-views som i regel är i "ortho-läge", något som gör att allt visas i sin exakta storlek, oavsett hur nära eller långt från kameran det är.

Öppna en view

Dubbelklicka på en view för att öppna den i programfönstret. En öppnad view fortsätter vara öppen i bakgrunden om du öppnar fler views. Viewsen lägger sig som "tabs" i vy-området. Klicka på en views "tab" för att visa den. Den view som är aktiv markeras med fetstil i sin tab, och i view-listan i PB.



Stänga en view

Klicka på krysset till höger i viewens tab. Du kan se krysset bredvid "south" i bilden ovan.

Skapa en view

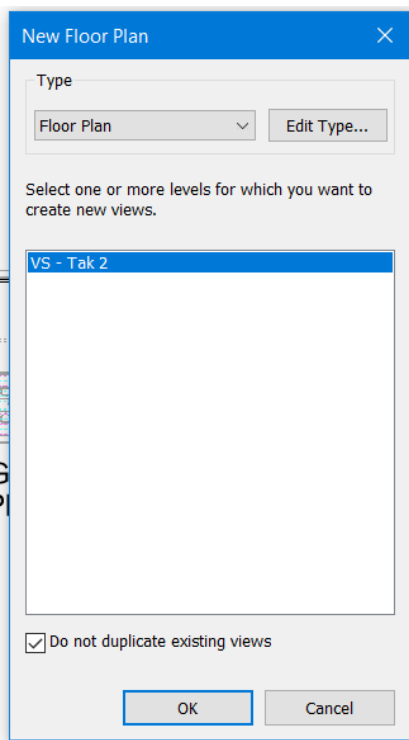
Floor plan och ceiling plan

Gå till taben "View" och klicka på "Plan view" och välj antingen "Floor plan" eller "Reflected ceiling plan". I rutan som dyker upp (nedan) markerar du de levels som du vill skapa vyer för och trycker sedan OK. Dina nya vyer dyker upp i PB i en Discipline/Sub discipline som Revit höftar sig till (ofta inte den mapp man tänkte sig, så då får man ändra själv).

Om din önskade level inte dyker upp i rutan finns det redan en planvy för den. Hittar du inte vyn ligger den säkert gömd någonstans i PB (se avsnittet om Discipline och Sub Discipline för mer info om var den kan finnas).

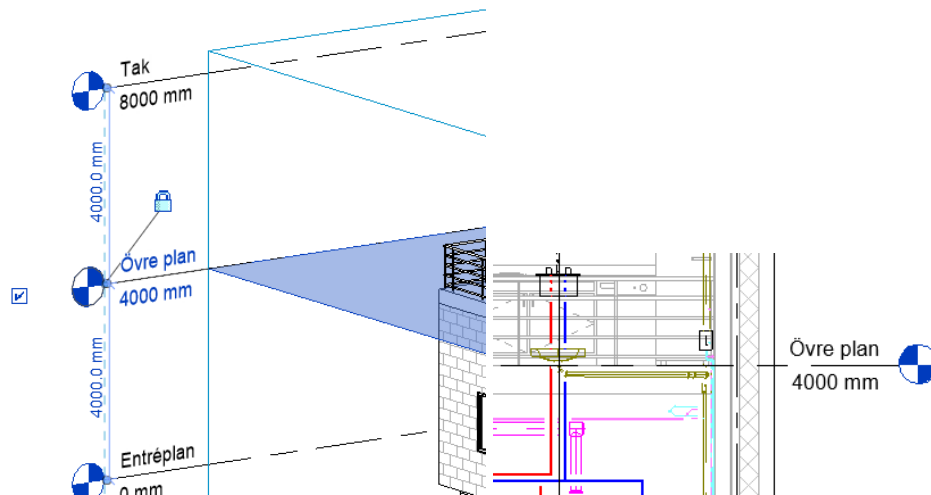
Om du checkar ur rutan "Do not duplicate existing views" kan du skapa vyer ändå, men det är inte rekommenderat att skapa flera vyer på samma level, eftersom det mest blir stökigt i PB.

Enda gången detta är aktuellt enligt mig är när man ska skapa plottvyer eller liknande. Mer om detta i avsnittet om utskrift!



Levels

Levels är horisontella "skivor" som i regel avser överkant färdig golv på ett plan. Levels ser ut som streck när man ser dem i section och elevation, och som plattor om man markerar dem i 3D views.



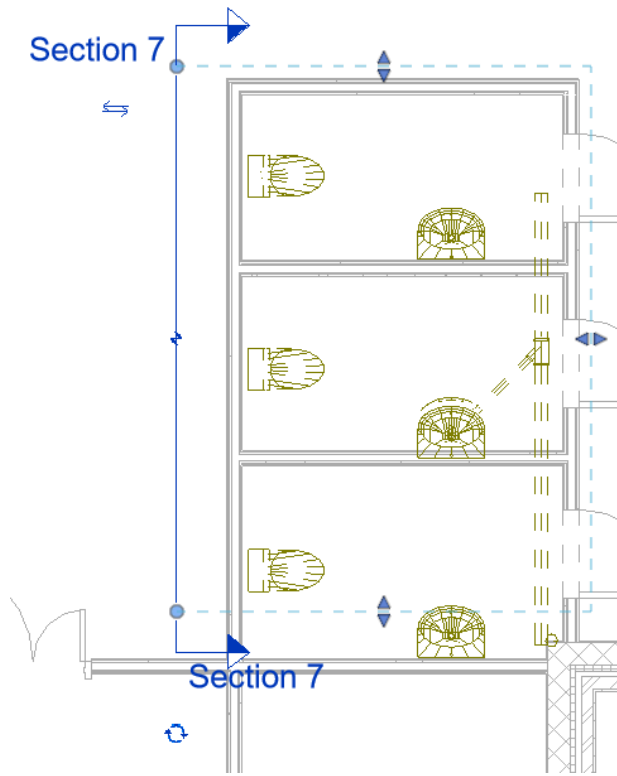
Sektioner

Skapa en sektion genom att klicka på View>Section, och klicka därefter två gånger i ritningen (vid sektionens start och slut). Man kan tänka att första klicket är "till vänster" i sektionen, och andra är "till höger". En sektionsmarkör dyker upp, och en ny view skapas i PB.

Sektionsmarkören är markerad när den skapas (se bild nedan). För att ändra sektionens djup, samt bredd (den blå streckade rutan) kan du dra i trianglarna i rutans kanter. Detta ändrar vad som visas i sektionen. För att ändra sektionsmarkörens storlek, dra i de blå prickarna på sektionsmarkören. För att byta riktning på sektionen, klicka på dubbelpilarna (lite under det övre "Section 7" i bilden). Klicka på "loop"-pilarna för att ändra sektionstextens placering.

Titta i sektionen genom att dubbelklicka på den i PB, eller genom att högerklicka på sektionsmarkören och välja "Go to View". Du kan också dubbelklicka på markören.

I sektionsvyn kan du dra i vyns kanter (blå prickar) för att ändra bredd och höjd (t.ex. om du vill visa fler plan eller mer i sidled). Den blå streckade rutan i planvyn ändras automatiskt om du ändrar bredden från sektionsvyn. Vill du se "djupare" i sektionen måste du dock ändra detta utifrån planvyn.



Elevation

Elevations följer med automatiskt i de flesta projektmallar, och behöver oftast inte skapas. Om du har råkat ta bort en, eller sabotera den på något annat sätt, så kan denna guide hjälpa! Skapa en ny elevation genom att öppna en planvy och gå in på View>Elevation. Välj Elevation (inte framing elevation, detta är för K). Muspekaren förvandlas till en cirkel med en pil på. Pilens riktning är inte så noga för tillfället. Klicka där du vill placera din elevation (i regel utanför huset, kanske 20m bort från fasaden). En elevation-vy skapas i PB, men den går troligen inte att använda än.

Avsluta verktyget och hovra med musen ovanför elevation-markören. Du kan se en blå highlight-ruta antingen nära pilen på cirkeln, eller i centrum av cirkeln. Klicka när du ser rutan i mitten av cirkeln och kryssa i/ur rutor för att ta bort och skapa elevation-views som utgår från cirkeln. Klicka när du ser rutan bredvid pilen för att ändra bredd (dra i blå prickarna) och djup (dra i trianglarna) på elevation-vyn. Huset måste vara innanför den blå streckade rutan för att synas.

3D-vy

3D-vyer används för att få en översikt på arbetet, men kan också användas för att rita (även om det är lite pilligare än att rita i plan). Skapa en 3D-view genom att gå till View>3D view>Default 3D view. En ny 3D-vy skapas i PB. För navigering i vyn, se "Navigera i en view" nedan.

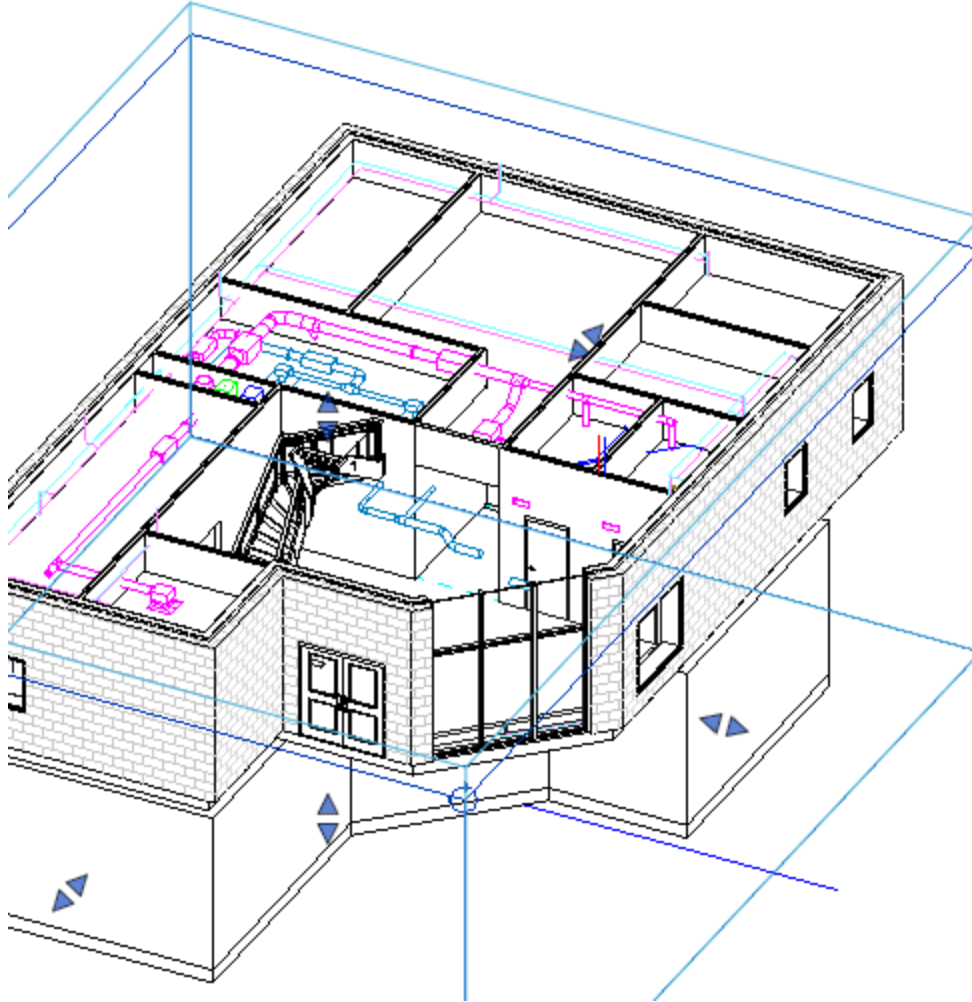
Ibland vill man dölja delar av vyn för att se t.ex. endast ett plan. Högerklicka då på viewcuben (lilla 3D-lådan i hörnet av vyn) och välj "Orient to View" och sedan den vy du vill ha. I regel finns rätt vy under rubriken "Floor Plans". En blå ruta (section box) dyker upp runt hela huset. Du kan markera denna och dra i dess kanter för att ändra storlek! Det som skärs av lådan döljs.

Det kan hända att du behöver gå in i VV och dölja undertak, tak eller vissa väggar för att få översikt. Se "Visibility/Graphics (Layers)" nedan för mer info!

Du kan manuellt skapa en section box genom att kryssa i section box i properties. Properties visar vynes egenskaper när inget är markerat, så tryck först Esc några gånger.

Du kan ändra vad som klipps genom att markera rutan och klicka och dra i dubbelpilarna





Camera

En kamera är ungefär som en 3D-vy, men med begränsat perspektiv. Skapa en kamera genom att gå till View>3D View>Camera. Klicka därefter först där kameran ska stå, sedan åt det håll och hur djupt den ska titta. Detta visas ganska tydligt med tre streck som dyker upp när man klickat första gången. En ny view dyker upp i PB (heter ofta något i stil med "3D View 1" eller liknande).

Hitta kameran i planvyn genom att högerklicka på den i PB och välj "show camera" när du befinner dig i en view där kameran kan synas.

Markera kameran i vyn och använd properties för att därefter ändra höjden på kamerans placering och målets placering i höjdlid (Eye elevation och target elevation).

Kamerans bredd ändras enklast inifrån kameravyn (på samma sätt som en sektion). Hur djupt kameran fotar ändras lättast genom att dra i den lilla ringen längst ut i "kamerastrålarna" när kameran är markerad i en planvy.

Du kan rita i en camera view men det rekommenderas inte.

Det bästa sättet att lära sig kamera-funktionen är att använda den mycket och testa sig fram.

Ta bort en view

Markera vyn i listan och tryck delete (del).

Det är inte farligt att ta bort views, du kan ju skapa nya (det har du just lärt dig)

TA BORT ALLA VIEWS SOM DU INTE BEHÖVER

Det blir snabbt kaos i view-listan. Håll den ren!

Navigera i en view

Håll in mushjulet för att panorera i en view

Rotera mushjulet för att zooma

Om viewen är en 3D-view (mer om dessa i avsnittet "Projektstart") så kan du hålla in mushjulet och shift-knappen för att rotera i 3D. Öva på detta tills du känner dig hemma.

Om viewen är en "Camera" (mer om dessa i avsnittet "Projektstart") så funkar inte mushjul+shift särskilt bra. Hitta kameran i en planvy, sektion, elevation eller 3D-vy och rikta om den där, alternativt skapa en ny. Däremot kan det löna sig att öka kameravyns storlek inifrån viewen, genom att markera dess kanter och dra dem utåt eller inåt.

Du kan endast 3D-rotera 3D-vyer och kameror (inte planvyer, sektioner osv)

Byta view

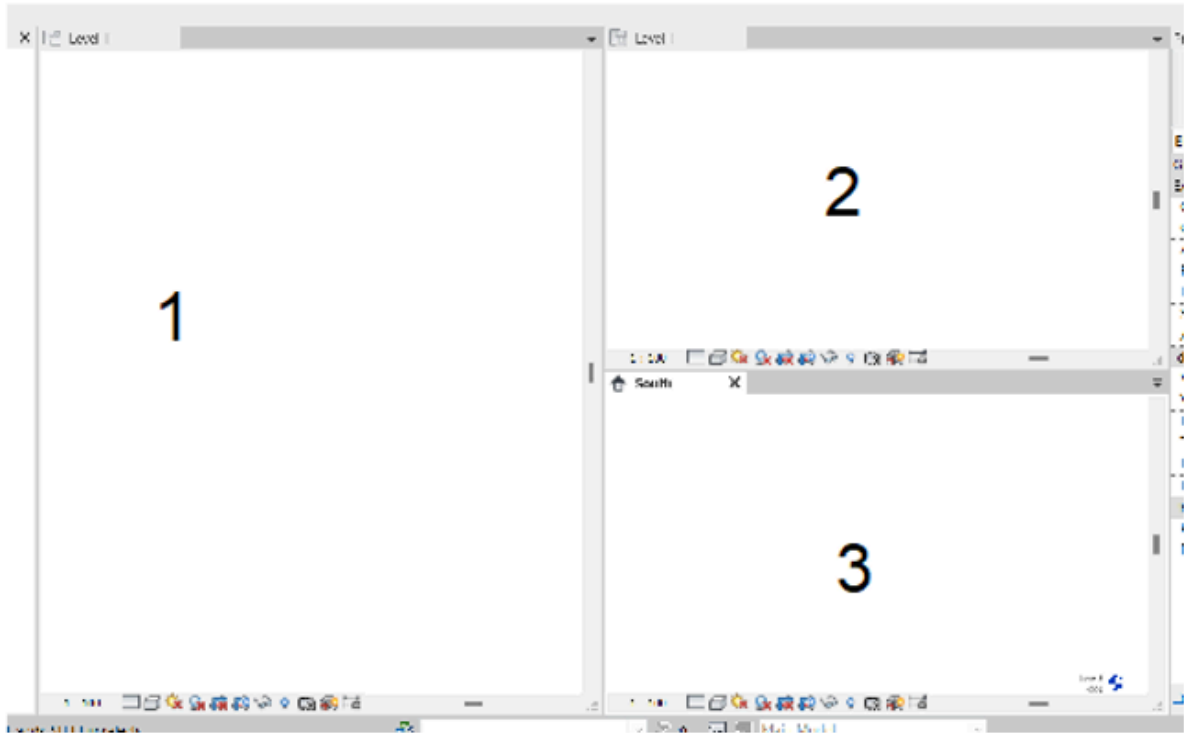
Tryck ctrl+tab för att hoppa till nästa öppna vy. Du kan också bara klicka på en annan view tab för att välja den

Visa alla öppna views

Skriv WT på tangentbordet (du behöver inte trycka enter eller space i Revit) så visas alla öppna vyer.

Flytta runt views

Klicka och dra i en view tab och släpp den på olika ställen för att manuellt ändra positionering. En blå ruta visar hur vyerna kommer disponera sig när du släpper. Rutan ändras beroende på om du släpper på en annan view tab, eller i botten, vänsterkanten eller högerkanten av viewen. Testa dig fram tills du kan lägga dina views precis som du vill, t.ex. som nedan:



Ändra stil på en view

OBS: Om alternativen i detta avsnitt är låsta/greyed out, se avsnittet om "view templates" nedan.

View Scale

Denna inställning definierar den skala som din view kommer att ha på ett sheet. Om du ska skriva ut i 1:50 så ställer du in detta direkt. Värdet påverkar t.ex. storleken på textobjekt, linjetjocklekar mm.

Ibland kan man vara frestad att ändra view scale till 1:1 för att få tunnare linjer i programfönstret. Detta löser du dock bäst genom att skriva TL (vilket aktiverar funktionen "Thin Lines" under "View" -> "Graphics"). STÅLL ALLTID IN VYN PÅ DEN SKALA DU SKA SKRIVA UT MED!

Detail Level

Nere i vänstra hörnet i varje view finns en ruta som antingen är en vit låda, eller ett "schackbräde" med olika detaljnivå (Detail Level). Växla mellan dessa för att gå från mer "1D" (rör och kanaler blir linjer) till "3D" - här ser sakerna mer realistiska ut.

OBS!

Rör ser ut som streck i Detail Level = coarse och medium
Kanaler ser ut som streck i Detail Level = coarse

OBS 2!

Funktioner beter sig lite olika beroende på vilken Detail Level du använder. Ibland kan det fungera att byta till en annan nivå om t.ex. snap-funktionen strular!

OBS 3!

Jag projar nästan uteslutande i FINE, eftersom jag tycker detta ger mig mest kontroll. Jag kör alltid THIN LINES (TL) så vyn inte blir grötig. För plotvyer lägger jag templates som ändrar utseendet, mer om dessa nedan.

Visual style

Bredvid Detail Level finns en knapp där du kan växla renderingsmotor. Den vanligaste stilen är "Hidden Line" - denna passar i de flesta situationer. Jag rekommenderar att alltid köra wireframe eller hidden line för proj, och evt shaded i 3D-views. Testa dig runt vad som passar dig!

Visibility/Graphics (VV) (“Layers”)

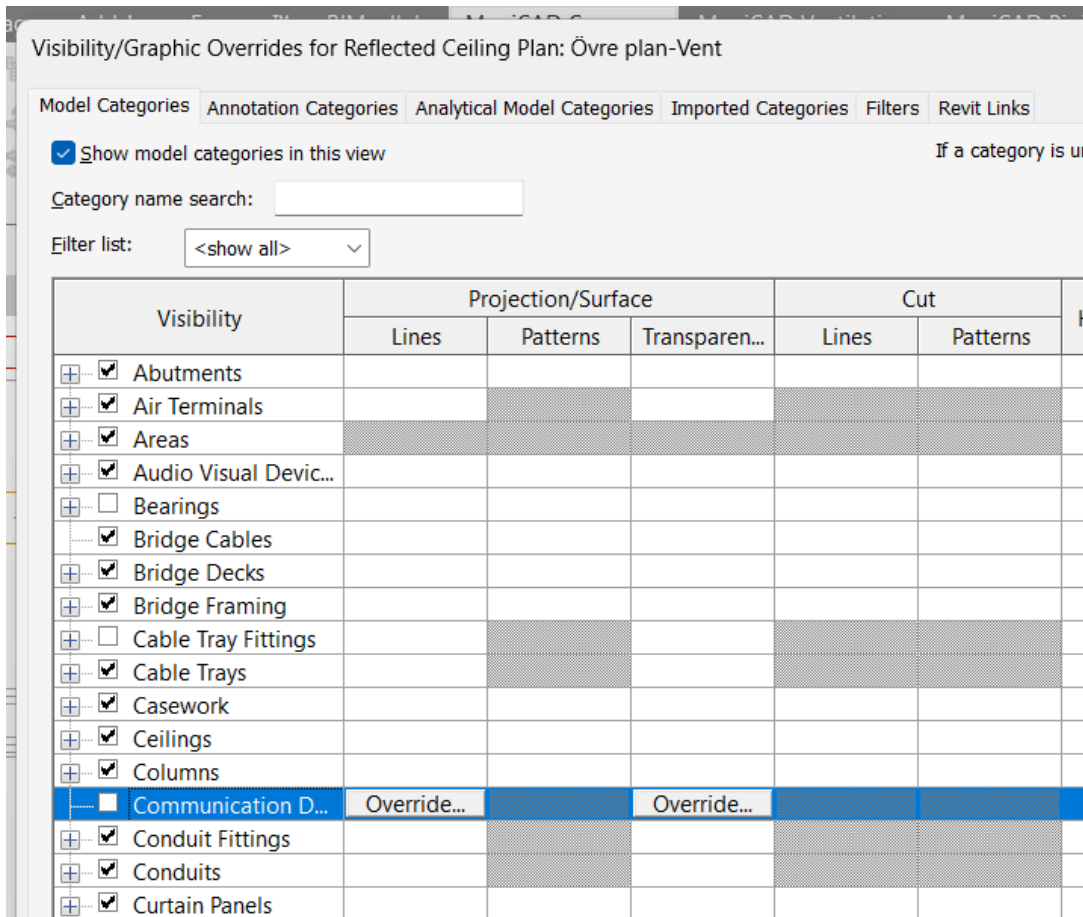
För att komma in i inställningarna för den öppna vyn, klicka antingen på Visibility/Graphics-knappen i properties då vyn är öppen och inget är markerat, eller skriv helt enkelt VV (eller VG), så öppnas den.

För dig som använt AutoCAD så påminner VV om Layers, men med vissa skillnader.

I VV kan du klicka i och ur checkrutor framför olika grupper av objekt, t.ex. dörrar, fönster, golv, kanaler, don osv. Är rutorna checkade så syns de, är de tomma så är de osynliga.

Kryssa i och ur, och klicka på “apply” för att se dina ändringar.

Notera att elementen sorteras i olika tabs. Våldigt förenklat kan man säga att alla fysiska saker ligger i taben “model categories”. Alla annoterings-grejer (text, symboler osv) ligger i “Annotation categories”.



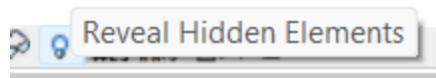
Dölja saker i ritområdet ("layfrz")

Om du saknar en funktion likt layf i autocad, så kan du högerklicka på element i ritningen och välja "hide in view" och "category" så döljs hela kategorin i VV.

Vill du visa elementet igen, hitta rutan i VV och kryssa i den igen.

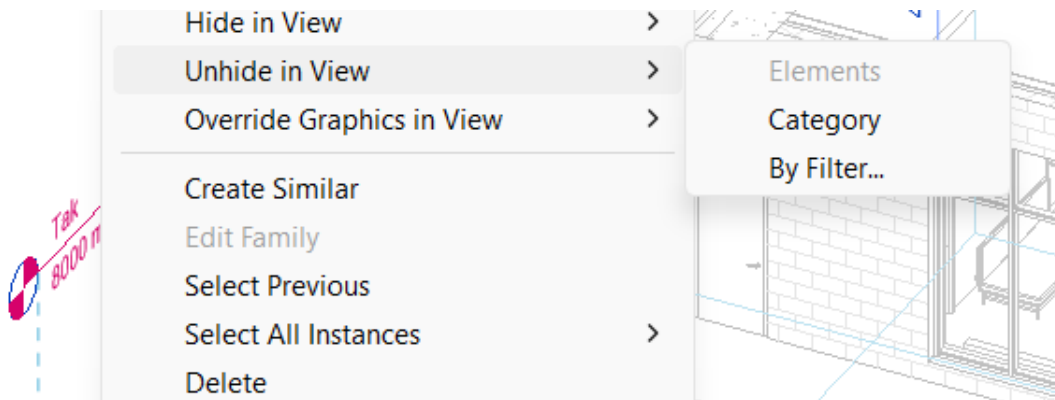
Vill du dölja endast ett objekt väljer du "element" i hide in view istället.

Vill du visa alla dolda element, klicka på lilla lampan längst ner i den aktuella vyn:



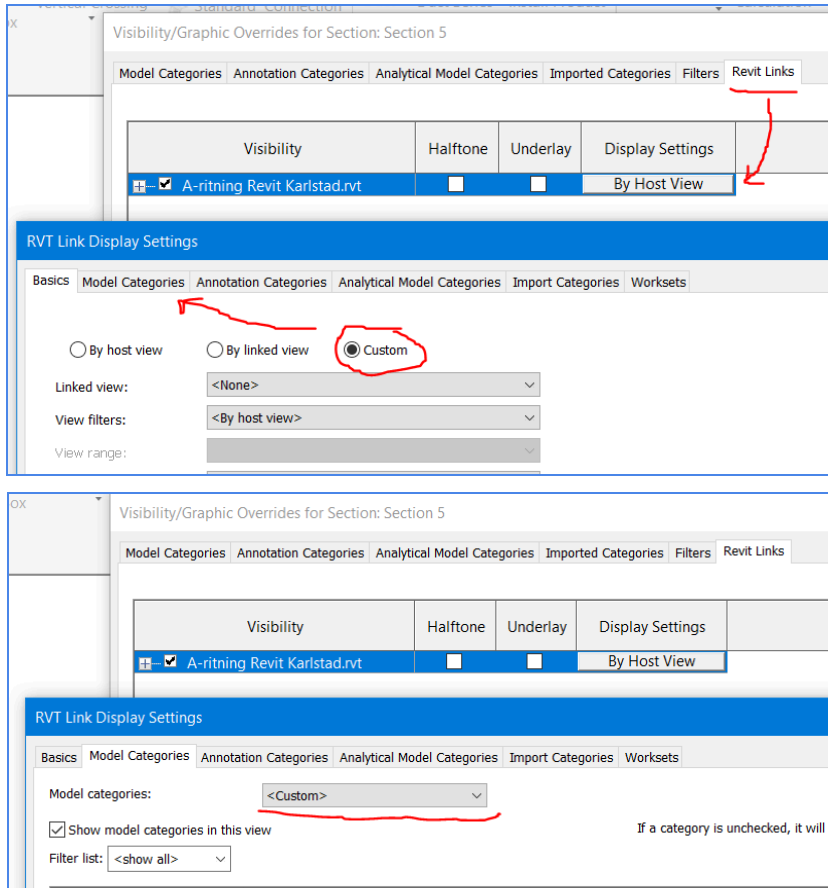
Allt blir grått, förutom dolda saker som är röda.

Högerklicka på dem och välj "Unhide in view" - Category visar alla objekt (kryssar i i VV igen) och Element visar endast det aktuella elementet.



VV & Links

Om du lagt in ett underlag som Link så ärver den i regel sina inställningar från den view du har öppen. Om du vill ändra separat för en link klickar du på fliken "Revit Links", sedan "by host view", ändrar till "custom" under basics i rutan som dyker upp, klickar sedan på fliken "Model Categories" och ändrar även där till "Custom". Se 2 bilder nedan. Detta ska dock inte behövas!



Discipline & Sub Discipline (CTB, STB, LineWeight, Penntjocklek)

Revit delar in olika vyer baserat på vilken disciplin de tillhör - om du sorterar på Discipline (se Sortera Views nedan). I properties kan du ändra egenskapen "Discipline" och "Sub Discipline" på en view vilket gör följande saker:

1. Vyn läggs i en specifik mapp i PB baserat på sin Discipline
2. Vyn läggs i en undermapp i PB baserat på sin Sub Discipline
 - i. Du kan hitta på egna Sub Disciplines för att ge oändliga alternativ för mappar i PB, vilket kan ge bra ordning
3. Vyns grafiska inställningar ändras enligt "Discipline" för att framhäva den valda disciplinens families. Praktiskt innebär det att linjerna för dessa families blir tjockare och alla andra blir tunnare. Detta motsvarar att välja "tjocka" färger för objekt man vill ha tydliga i AutoCAD, o.v.v.
 - a. De disciplines som finns är begränsade och kan inte ändras, men de brukar räcka för att visa det man vill!
 - b. Vill du att allt ska synas lika bra väljer du "Coordination"

För att ändra Discipline och Sub Discipline för flera vyer samtidigt markerar du dem i PB och ändrar sedan i properties.

OBS!

Om du inte väljer sub discipline för en vy, så hamnar den i mappen “???” vilket kan göra att PB ser stökig ut. Lägg helst den lilla tid som behövs för att lägga dina views i rätt Discipline/Sub så fort du skapar dem, för att undvika strul. Se mer under “Sortera Views” nedan.

OBS2!

Alla mallar innehåller inte Sub Discipline, och det är verkligen något man kan leva utan. Googla på “create sub discipline Revit” och kolla lite klipp (eller fråga ChatGPT) om du vill aktivera detta!

View Template

En eller flera egenskaper för en view kan sparas som en mall (view template) genom att högerklicka på den i PB och välja "Create view template from view". Därefter väljer du namn och sparar din mall. Denna mall kan sedan appliceras på andra vyer genom att markera dem i PB, och sedan klicka på knappen "View Template" i Properties. I listan väljer du sedan din view template, så får alla de markerade vyerna samma inställningar som din template.

Jobbiga saker med View Template

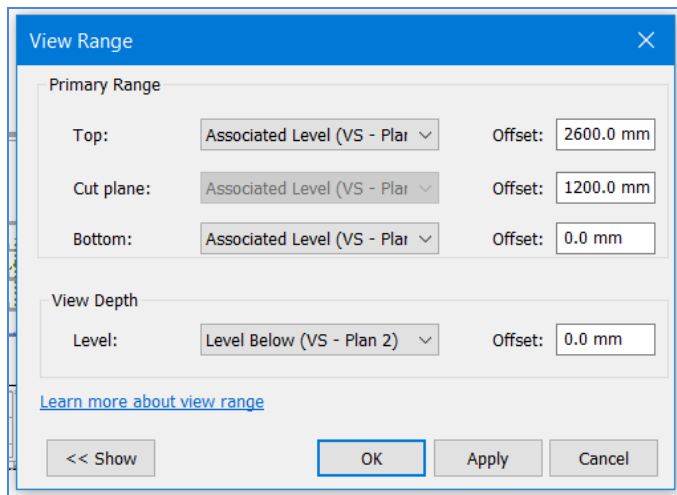
De inställningar som följer med i en view template låser alternativet i den vy där den är applicerad. Om du satt samma template på t.ex. 10 views, kan du inte gå in på någon enskild vy och göra små ändringar, utan att först koppla loss den från sin template. Detta kan vara lite irriterande när man vill jobba snabbt. Ett alternativ kan vara att endast använda view templates på de vyer du använder till sheets, och låta resten vara "fria"

Varför View Template?

View Templates är GULD för att få samma utseende på alla dina plottar. Alltså, du skapar en jättesnygg view template med perfekta inställningar för t.ex. "värme, planritning". Sen applicerar du den på alla utskrifts-views för värme i plan. Sen gör du samma för "vent, planritning" och alla andra typer av utseenden du kan tänka dig. Vill du göra en stil-ändring, så ändrar du bara din template, och ändringen visas på ALLA views som har templatens på sig. Jättebra för att få fina utskrifter alltså, och värdelöst för arbetsvyer. HA INTE VIEW TEMPLATES PÅ VYERNA DU PROJAR !! HA DET BARA PÅ DINA PLOTTVYER!!

View Range (hur mycket syns i planvyerna?)

Rutan nedan kan nås genom knappen "View Range" i properties. Här är det skillnad på om du ändrar inställningar för en Floor Plan eller en Ceiling Plan. I rutan finns fyra inställningar för Level (Top, cut, bottom och level) samt en offset för vardera. Inställningarna för View Range ger ganska mycket möjlighet för variation, vilket skulle kunna göra detta till ett långt kapitel! Därför gör jag en förkortad version här, och tipsar om [denna artikel](#) för mer info! (Engelska)



Level-rutan & Offset

Level-rutan visar vilket plan som begränsar vyn. Detta är nästan alltid "Associated Level" eftersom floor- och ceiling plans alltid skapas baserat på en level.

Offset förskjuter den valda levelns höjd upp mot himlen (när offset är högre än 0) och ner mot jorden (när offset är lägre än 0). Offsetvärdet anges i mm.

View range för Floor Plans

I en floor plan är de viktigaste parametrarna "Bottom" och "Cut plane".

Bottom väljer i regel var golvet ska ligga i planvyn. I associated level väljer du alltså det aktuella planet, och som offset väljer du 0 för "Bottom".

Cut plane gör ett snitt i modellen i djupled, och markerar allt som skärs av planet. Ofta sätter man cut plane med samma level som bottom, och offset halvvägs upp till taket (ca 1200mm).

De objekt som skärs av cut-planet markeras med tjocka linjer i vyn. Objekt som finns mellan cut-planet och bottom visas i lite tunnare linjer.

I nästan alla sammanhang ska View Depth ha samma värden som Bottom

View range för Ceiling Plans

En Ceiling Plan är mycket lik en Floor Plan, men här sätter du värden för Top istället för Bottom. På Top ställer du in den våning du vill jobba med, och som offset väljer du avståndet mellan golvet och underkant bjälklag (eller ett värde som är lite lägre för säkerhets skull). Cut plane sätter du på ungefär samma sätt som för en floor plan, men gärna lite längre upp, dvs en offset på kanske 2m för att inte få med möbler och liknande.

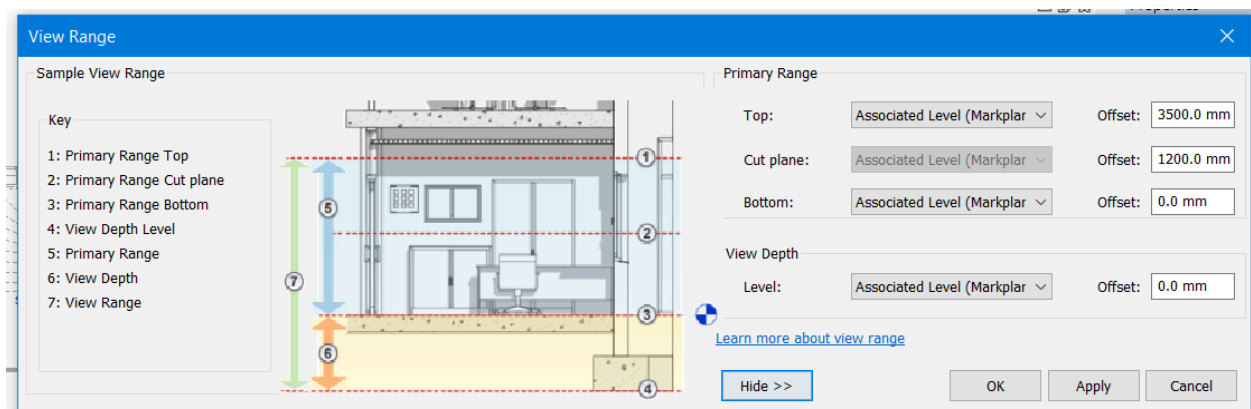
Notera att Ceiling Plans kan se ganska tomma ut, särskilt för dig som nyligen bytt från AutoCAD. Var även noga med detail level samt om undertaket är synligt i VV eller ej. Detta påverkar vyns utseende mycket!

View depth och avlopp

Om du ritar avlopp/VA under mark i en Plan View kan du med fördel ändra offset på View Depth till ett negativt tal, t.ex. -500 eller så mycket som behövs för att visa alla avloppsrör (glöm ej fallet som påverkar hur djupt de går!).

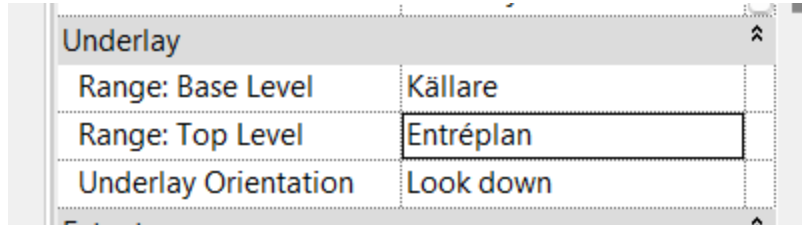
View range i bild:

Klicka på "show/hide"-knappen nere till vänster för att få en bild av vad som visas i view range



Underlay

Ett underlay är en annan view som syns i bakgrunden på din aktuella view.
Den view du visar väljs i properties under "underlay":



Range: Base level - våningen du vill se

Range: Top level - var vyn skärs av

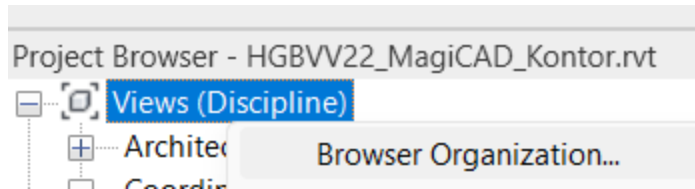
Underlay orientation: Look down = som floor plan / Look up = som ceiling plan

Glöm inte att stänga av underlays för alla views innan du exporterar ritningar till t.ex. AutoCAD (om du av någon anledning vill göra det) - annars kommer de med!

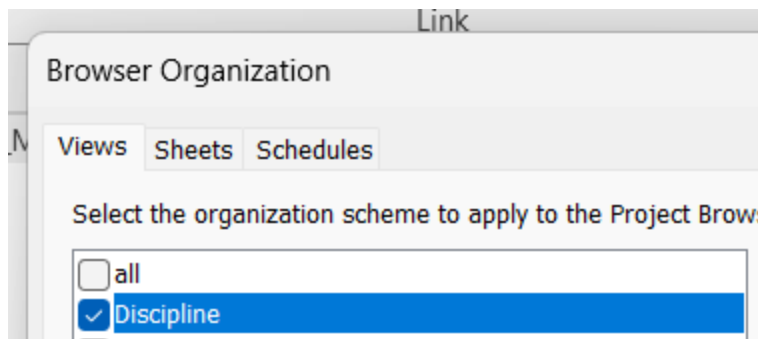
Kom även ihåg att ta bort underlays i dina plotvyer, annars blir det stökigt!

Sortera views

Du kan högerklicka på "Views" längst upp i project browser för att ändra hur vyerna sorteras med Browser Organization.



Kortfattat så ger det bättre precision att sortera på "discipline" (vyerna grupperas på vilken Discipline de ligger i) och bättre översikt med "all"



Ju mer sortering du har av dina views, desto fler mappar skapar Revit för att sortera dem. Detta gör det lättare att tappa bort vyer, eller att råka skapa dubletter och blanda ihop dem. Jag rekommenderar att börja med "all" för att alltid se alla vyer. På så sätt lär du dig när en ny view skapas, och vänjer dig vid att ta bort de vyer du inte vill ha, och döpa de vyer du vill spara. När du kan det så kan du börja "gömma" vyerna med discipline, vilket ger dig lite mer muskler i vy-hantering.

Properties

Properties-rutan är en av de viktigaste i Revit, eftersom programmet använder BIM till nästan allt det gör. Alla data kopplade till de element du markerat dyker upp i listan, och det mesta går att ändra - allt från kanalmaterial till storlek och flöde på radiatorer och tappställen. Höjder på installationer ändras också ofta enklast i properties. Regeln är att du alltid ska se om du kan göra något i properties innan du gör det "på riktigt".

Öppna properties-rutan

Det är rekommenderat att alltid ha properties öppen (och dockad till sidan av fönstret). Om den försvinner, skriv PP så dyker den upp.

Att använda properties

Vad syns i properties?

När inget är markerat i ritningen så visas egenskaperna för den view som är öppen. Här kan du ändra detail level, view range, discipline mm (se ovan ang. views).

När du markerat ett objekt syns istället dess egenskaper. I regel är det "instance properties"

Det kan vara allt från

- flödesdata (luftflöden, vattenflöden, effekter osv) till
- rena BIM-data som t.ex. tillverkare, byggskede osv, eller
- geometriska data som dimension, längd osv eller
- BIM-data som Konstruktör, Projektledare, osv för en ritdef (Sheet)
- ..och mycket mer!

Elevation och reference level

Ett av de viktigaste värdena för installationer är Offset (eller "elevation"). Offset anger höjden i förhållande till objektets "Reference Level" vilket i regel är samma plan som du jobbar i (förutsatt att du ställt in View Range rätt, se avsnittet om detta ovan). Om du till exempel har "Plan 1" öppen, så är i regel alla synliga installationer kopplade till detta (man säger att Plan 1 är installationernas Reference Level). Ett värmerör på vägg kanske har offset = 150mm (15cm ÖFG) medan ett avloppsrör kan ha offset = -200mm (20cm under golvet).

Ibland blir Reference Level fel!

Notera att ibland blir reference level för ett element fel, t.ex. om man kopierat det eller ritat det i 3D-views. Du kan ändra reference level i properties-rutan!

Level based & Face based

De flesta objekt (families) som MagiCAD & Revit använder är Level Based, dvs de är kopplade till en level (mer om levels finns under avsnittet om projektstart). De får sin offset baserad på leveln enligt beskrivningen i föregående avsnitt. Vissa families är Face Based, dvs de är kopplade till en yta - i regel en vägg. Detta kan gälla vissa tvättställ, radiatorer osv. Om ett objekt är Face Based flyttas det tillsammans med väggen om arkitekten flyttar en vägg. Om ett objekt är Level Based flyttas det tillsammans med golvet om arkitekten höjer eller sänker golvet. Båda arbetssätten för med sig sina egna fördelar och nackdelar och båda strular ganska rejält om ändringarna är för stora. Min upplevelse är att Level based blir lite mer förutsägbart ifall det är mycket ändringar från arkitektens håll, men detta varierar!

Byta ut families (Byta ut flera don, brunnar, osv på samma gång)

Om du har flera types laddade i samma family, så kan du snabbt byta ut dem genom att ändra i dropdown-menyn längst upp i properties då ett eller flera objekt är markerade. Om du tycker att detta låter övertekniskt, så följer här en enklare förklaring:

Du har t.ex. laddat in två olika luftdon i projektet, ett med 200-anslutning, och ett med 315-anslutning. I ritningen har du satt in ett 200-luftdon. Om du markerar det i ritningen, kan du nu byta ut det till 315-luftdonet genom att ändra "type" längst upp i properties (klicka på stora rutan med bilden i).

Detta går att göra med de flesta objekt du placerar i ritningen, och oftast är det ganska logiskt, och fungerar ganska bra. Ibland är det mindre logiskt (du kan t.ex. byta ut tvättställ mot golvbrunnar) men fungerar ändå. Ibland strular programmet lite, om du t.ex. byter till en produkt med en anslutningsdiameter som är mycket större eller mindre, eller byter från en bottenansluten till en sidoansluten produkt, osv. Testa dig fram!

Glöm inte att köra update parameters efteråt!

OBS:

Egentligen är metoden ovan inte bra! Du ska hellre använda "find and replace" (en magicad-funktion), eftersom detta säkerställer att alla BIM-parametrar följer med och uppdateras.

Ändra höjder på ledningar med properties

Markera en ledning (ett rör eller en kanal) och ändra dess offset-värde i Properties. Resten av ledningsnätet kommer anpassa sig efter ändringen, så att alla böjar och t-stycken kan behålla sina vinklar. Det finns även en genväg till höjd-parametern som i regel dyker upp i botten av ribbon när du markerar ett rör eller en kanal.

Varför funkar det inte?

Höjdändringar på övriga ledningar som sitter fast i den du ändrade kommer göras fram till närmsta s:ning i höjled. Här kommer istället s:ningen förminskas eller förstoras för att anpassa sig till höjdändringen du gjorde. Om s:ningen förminskas så mycket att böjarna passerar

varandra, eller krockar, så får du ett felmeddelande. Om s:ningen inte är 90 grader, och förstoras så mycket att böjarna åker in i ett närliggande brott i ledningen (t-stycke, böj, spjäll, ventil eller liknande) så får du också ett felmeddelande.

Byta ut ledningstyper (Ändra kanaler, rör osv snabbt)

Hovra över en rördel och tryck tab tills hela rör/kanalsystemet är markerat (dvs hela tilloppet eller hela returen). Endast rör, t-stycken och böjar får vara markerade. Om nödvändigt, använd selection filter för att endast markera pipes och pipe fittings (eller ducts och duct fittings vid vent) "Multi-select"-menyn dyker upp i ribbon

Om du markerat rätt kan du nu använda knappen "Change Type" för att ändra material på alla delar (både böjar, t-stycken och rör) på en gång!

En förutsättning för detta är att du har laddat in din önskade rörtyp i projektet, se mer längre fram.

OBS: Glöm inte att köra update parameters om du bytt type på rör/kanaler!

Gråa properties

Vissa egenskaper är gråa och går ej att ändra. Vissa ser ut som att de ska gå att ändra, men kan inte ändras. Ibland har jag sett värden som är gråa, men ändå går att ändra. Regeln för dessa är att värdet i så fall ändras någon annanstans. Ofta ändras värdena inne i en meny som tillhör en plugin eller specialfunktion i programmet, eller så är de kanske låsta av en mall. En vanlig "låsnings" är när man använder View Templates, vilket låser väldigt många properties för views. Det finns för många exempel på detta för att lista här, fråga på forumet om något är mystiskt låst och du inte hittar svaret!

Views som syns i andra views

OBS: Om du markerar en sektionruta inne i en planvy så ser properties nästan likadan ut som när inget är markerat. Det är då lätt att tro att man ändrar inställningar för planvyn, när man egentligen ändrar sektionen. Det beror på att properties för olika views ser i princip identiska ut. Håll koll på vad du markerat, och glöm inte att allt avmarkeras om man trycker Esc.

PROPERTIES VISAR EGENSKAPER FÖR DET SOM ÄR MARKERAT

OM INGET ÄR MARKERAT VISAR PROPERTIES EGENSKAPER FÖR DEN AKTIVA VIEWEN

Projektstart i MagiCAD + Revit

Grunder

Projektstart för VVS i Revit med MagiCAD innehåller 5 steg:

1. Starta ett nytt Revit-projekt från en template
2. Länka in arkitektens modell (och ev. övriga links)
3. Ställa in våningsplan och skapa views (lite som Storeys i MagiCAD för AutoCAD)
4. Koppla ett Dataset (motsvarande projektfilen i MagiCAD för AutoCAD)
5. Ställ in temperaturer, systemnamn, projektdata osv. så de passar ditt projekt

Vi kommer nedan gå igenom samtliga steg, och lite vanliga utmaningar som kan uppstå. När du gjort alla steg (1-5) så är det bara att börja rita! Börja helst med produktionsenheter, mer info om detta i avsnittet "Produktionsenheter"

Steg 1: Starta ett nytt projekt från en Template

En template är i princip ett annat projekt (det kan vara vilket projekt som helst) med alla sina views, system, families mm. som används som *mall* för ditt nya projekt. MagiCAD skickar med en template för Revit när man installerar MagiCAD, men denna template innehåller vansinnigt många onödiga views. Den är inte dålig per se, men den är designad för att passa alla möjliga användare av Revit (från VVS till el till styr, osv). Därför lär vi oss nedan hur man skapar ett nytt projekt!

1. Starta Revit
2. Välj "New.." och istället för att välja Architectural template eller liknande klickar du på "Browse"
3. Klicka fram till filen du vill använda som mall
 - a. Välj noga! Mallen tar med sig rörtyper, title blocks, textning, views, systemtyper och temperaturer, linjetyper, fonter, BIM-kategorier och allt möjligt. En bra mall kan spara massor av arbete, en dålig mall genererar massor av arbete! Använd MagiCAD-mallen som följer med vid installation av MagiCAD om du inte har någon mall från ditt företag!
4. Klicka OK - projektet är nu skapat!
5. Spara projektet med ett passande namn.
6. Rensa överflödiga views vid behov

Steg 2: Länka in arkitektens modell

En link är motsvarigheten till AutoCADs XREF. I Revit kan alla i teorin jobba i samma modell, i så fall använder man filen "Collaborate" - detta kommer vi dock inte gå igenom i denna mall,

eftersom ingen jag pratat med i VVS-branschen verkar använda det. Tills vidare jobbar vi med links.

1. Öppna en vanlig floor plan och gå till fliken Insert
2. Välj "Revit link"
3. Hitta modellen du vill länka och tryck OK
4. Se till att "Origin to Origin" är ikryssat i rutan! Då överlappar ritningarnas origo varandra.
 - a. Detta är mer eller mindre standard. Vid undantag, fråga en kollega!

Spaces i Links

Ibland vill man använda något som kallas för "Spaces" för att t.ex. göra flödessummeringar, energiberäkningar mm. Spaces är volymer (vanligtvis rum) som finns i modellen. I regel skapar man själv spaces baserat på arkitektens modell.

1. Aktivera "Room Bounding" för liken
 - a. Hitta linken längst ner i PB
 - b. Dubbelklicka på linken eller högerklicka och välj type properties
 - c. Kryssa i "Room Bounding" i Type Properties-rutan som dyker upp
 - d. Tryck OK
2. Gå in på Analyze>Spaces&Zones>Space
3. Klicka på "Place spaces automatically"
4. Namnge spaces
 - a. Klicka på "space naming" och klicka OK i rutan. Dina spaces ärver namn från "rooms" i arkitektmodellen.
 - b. Om spacen automatiskt får ett namn som du vill ändra, dubbelklicka långsamt på namnet och ändra det
 - c. Om spacen inte får ett namn, klicka på Analyze>Spaces&Zones>Space Tag och klicka ut tags. Ändra sedan namnet till det du vill
5. Kombinera evt. spaces i Zones via Analyze>Spaces&Zones>Zone
 - a. Klicka på en eller flera spaces för att kombinera till en zone
 - b. Välj "remove space" uppe i ribbon och klicka om du vill ta bort en space
 - c. Klicka på "Finish editing zone" i ribbon när du är klar

Steg 3: Ställ in väningsplan och skapa views

Väningsplanen (levels) motsvarar MC för AC's "Storeys". Dessa syns tydligt i elevations. Levels definierar de olika viewsens storlekar, djup mm. De definierar även utgångspunkter för höjder för objekt. I vissa fall, för t.ex. väggar, definierar de även höjd.

1. Öppna en elevation (t.ex. South)
2. Här syns linkens levels (ofta snyggt alignade till linkens plan) samt mallens levels
 - a. Mallens levels ligger ofta fel, eftersom de är anpassade till ett annat projekt.
3. Ta bort alla mallens levels utom ett
 - a. Dra mallens level långt bort så du ser vilken det är
4. Gå till taben "Collaborate" och hitta copy monitor, välj "select link"
 - a. Klicka på linken
 - b. Klicka på "copy" uppe i ribbon
 - c. Klicka på alla linkens levels. De kopieras till ditt projekt
 - i. Den lilla "ekg"-ikonen visar att Revit övervakar linken (monitor). Om levels ändras i linken i framtiden får du en varning.
 - d. Tryck finish för att avsluta och spara
5. Dra ut de kopierade levelsarna åt sidan, så du ser skillnad på kopiorna och originalen i linken
 - a. Valfritt, rekommenderat: Byt namn på alla level-kopior och skriv typ "VVS" i början på namnet, då blandar du inte ihop dem!
6. Gå till fliken "View" och klicka på "Floor plan"
 - a. Klicka i "do not duplicate" för att endast skapa views som ej redan finns
 - b. Markera de levels du vill skapa floor plans för och tryck OK'
 - i. Mer om att skapa views under avsnittet "Views"
7. Ta bort ev. överflödiga views i Project Browser
8. Döp om alla views så de har namn du lätt kan identifiera
9. Markera samtliga views och ändra i properties så de har samma:
 - a. Discipline
 - i. Denna inställning (tillsammans med Sub Discipline) ändrar lite i vad som visas och ej, vilket borde ge en bra grund att jobba från)
 - b. Sub discipline
 - c. View scale
 - i. När du ändrat dessa tre bör alla views ligga i samma grupp i browsern
 - ii. Om någon rubrik heter "???" så finns det fler BIM-flaggor som kan behöva ändras, kolla i properties!
10. View Template (RISKABELT)
 - a. Om du vill homogenisera vyerna så kan du gå in och ändra view range, VV och annat i en av dina vyer, skapa en view template baserat på denna, och applicera denna view template på övriga views. Se mer om detta i avsnittet "Views"

- i. Risken med detta är dock att du kommer på senare att du vill ändra något, och då kan det kännas lite clunky att söka reda på original-templaten och ändra den varje gång.
- ii. Jag rekommenderar inte att använda view templates så här tidigt i projektet, eftersom det mest kommer störa. Jag brukar endast sätta templates på plot-vyer.

11. Ceiling plans

- a. För VS är dessa överflödiga, även om de kan ge lite mer cleana views för t.ex. stråk. Migrerar man från MagiCAD för AutoCAD så brukar jag rekommendera att man börjar utan Ceiling Plans, och ändrar view range på sina floor plans så man även ser vad som händer i undertaket. Det brukar inte vara så grötigt ändå, och vill man rensa kan man alltid använda section boxes.

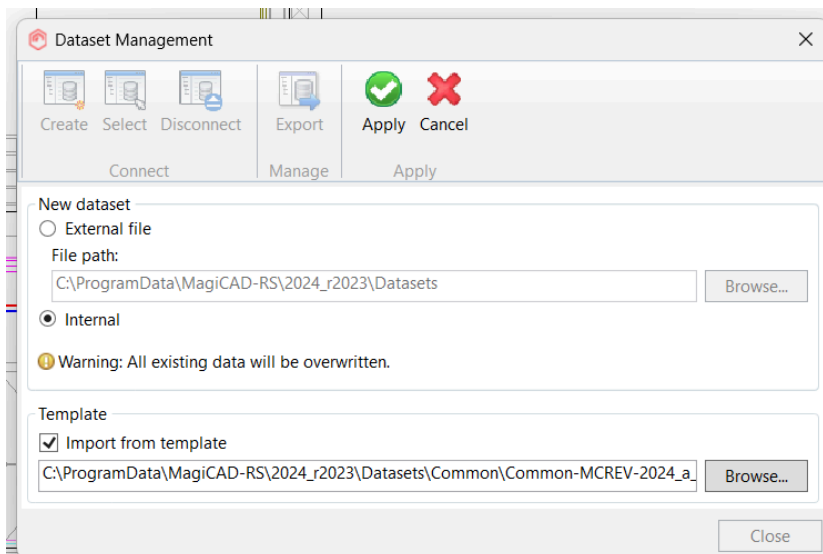
Steg 4: Koppla Dataset

Vad är Dataset?

Ett dataset motsvarar projektfilen i MC för AC. Dock med vissa undantag. I MC för AC så ligger all data (produkter, ledningar, linjetyper, lager, system osv) i projektfilen. I MC för REV så ligger alla dessa data i själva Revit-filen (under Families). Använder du en template och ett dataset från samma ursprung så brukar det alltså finnas dubletter av t.ex. rörtyper, kanaltyper, dimensioneringsmetoder osv. Oavsett så behöver MagiCAD ett Dataset för att fungera, även om det mesta redan är inlagt i mallen du använder.

Koppla ett Dataset till projektet

1. Gå till fliken "MagiCAD Common"
2. Välj "Dataset" längst till vänster och klicka på "New Dataset"
3. Klicka i "Copy from another dataset" och leta reda på datasetet på hårddisken
 - a. CADCOMs eget Dataset ligger i installationsmappen för MagiCAD
 - b. Hitta på ett fräsigt namn till datasetet
 - c. Jag brukar köra external, men du kan även välja att spara det "internal"
4. För ev. övriga modeller i projektet så väljer du "select dataset" istället och använder samma dataset som du just skapade (detta sker i framtiden om du t.ex. gör en ny modell för ett hus som ligger i närheten av det första).



Design Data

Om du gör ändringar i ditt Dataset efter att projektet satt igång, så kommer de inte automatiskt in i Revit. Detta gäller t.ex. för dimensioneringsmetoder, isolertyper, mm. Gå in på MagiCAD Common>Design Data och flytta över de egenskaper du just ändrat från vänster till höger. Om du lagt till en ny egenskap, så funkar det direkt. Om du ändrat en befintlig, ska du klicka OK för att skriva över den gamla egenskapen i Revit-projektet.

Steg 5: Projektdata

Innan du börjar CADa så är det bra om du har anpassat alla grundinställningar. Dessa BIM-data gör sedan att dimensionering, utskrifter mm *bara funk*ar direkt när du behöver dem! Ju mer som är rätt från början, desto mindre strul i framtiden.

Systeminställningar

1. Öppna families i project browsern
2. Scrolla till "piping systems" och sedan "piping system"
 - a. Högerklicka på Heating Supply för tillopp och Heating Return för retur
 - i. Välj "Rename" för att byta namn till t.ex. sekundärvärme, tillopp och sekundärvärme, retur.
 1. Notera att dessa endast är typer av system, och inte specifika system. Mer om specifika system senare!
 - ii. Välj "Type properties" för att välja temperatur - ibland behöver man t.ex. ändra tilloppets temperatur.
 - iii. Om temperaturen du vill ha saknas, så kan du gå in på fliken "Manage", taben "Settings" och "Mechanical Settings" under "MEP Settings". I rutan som dyker upp kan du öppna "fluids" och lägga till egna temperaturer för olika fluider (eller helt nya fluider). Använd tabeller och diagram (fysiska böcker) för att hitta fluidernas data!

Projektdata

1. Dessa data påverkar vad som syns i ritdeffar (= sheet = ritnings-blad)
 - a. I fliken "Manage", taben "Settings" och knappen "Project information" kan du lägga in data för alla personer, företag, mm som är kopplade till projektet. Dessa data fylls automatiskt i på ritdeffarna, som alltså är helt dynamiska.
 - i. På ritdeffarna finns även vissa texter som du ändrar manuellt för varje ritdef, vid behov.

Install Product (Välja don, radiatorer, spjäll osv)

Install Product-rutan

En central funktion i MagiCAD för Revit är Install Product-rutan. Den finns i tabsen MagiCAD Ventilation, Piping samt Electrical. I tidigare versioner fanns det en ruta för varje disciplin och objekt, t.ex. "Air Device" "Heating Radiator" osv. Nu sitter alla knappar i samma ruta. För dig som använt MC för AC så ser denna ruta skapligt bekant ut. I texten nedan finns nummer-referenser till olika punkter i rutan. Dessa nummer finns i bilden på rutan på nästa sida. Bilden representerar luftdon-rutan. Rutans utseende varierar lite beroende på vad du ska lägga in i ritningen.

Längst upp i rutan finns tabbar för Ventilation, Piping och Electrical (1). Under varje tab finns en "ribbon" (2) med olika typer av produkter som kan placeras, allt från luftdon till aggregat och spjäll, eller radiatorer, undercentraler och ventiler, osv.

När du klickat på någon av kategorierna i ribbon dyker de inladdade produkterna upp i "Products"-listan (4). De produkter som syns i Products finns antingen i ditt Dataset eller i Project. Du väljer vilka som visas med den lilla knappen till vänster bredvid "Filter text" (3).

Produkterna i Dataset-listan behöver nödvändigtvis inte vara inladdade i Revit-projektet ännu. Om så är fallet så kommer de läggas till så fort du valt dem och trycker "OK". Produkterna i Project-listan ligger redan i Revit-projektet.

Observera att endast de produkter som ligger i Project finns tillgängliga som utbytesprodukter i Properties (läs mer om detta i avsnittet om Properties).

Välj den produkt du vill lägga till i ritningen i Products-listan och välj även storlek i den lilla dropdown-menyn som dyker upp (5). Du kan titta på produktens egenskaper i de olika tabbarna till höger (6) och även ställa in flöde, effekt eller liknande. Rutan för flöde, effekt osv sitter på lite olika ställen beroende på produkt. För luftdon (i bilden) ligger den längst ner till höger då Diagram är valt (7). Rutan kan även ligga längst ner i rutan (för radiatorer) eller till och med sitta inbakad i produktlistan som för tappvatteninstallationer. När du kommer till rutan för placering, efter att du tryckt OK, kan du även där ändra flöde och flera andra egenskaper för produkten.

1 Product Selection

Ventilation Piping Electrical

Supply Extract Outdoor supply Outdoor exhaust Climate beam Fan coil unit Air handling equipment Air flow damper Fire damper Silencer Other component Access panel

Air devices Devices Components

2

Dataset **3** Filter text

User code Products

S1 **4** COLIBRI CCb+ALSd- OR Swegon AB
Rectangular ceiling diffuser with discs and plenum box
COLIBRI CCb 125-400-OR+ALSd 100-125 **5**

S2 SVQC+ATVA Flakt Woods
Wall air diffuser

S3 KTI Flakt Woods
Supply air terminal device

S4 SI-1-1/4R TROX Auranor
ATD for displacement ventilation

S5 ALGc+TRGc-K 1V Swegon AB
Linear bar grille

S6 SRYb-1+SRYT1b-L 1V Swegon AB
Celing mounted linear disc diffuser

Preview Properties Diagram **6**

COLIBRI CCb 125-400-OR+ALSd 100-125

Δp_t [Pa]

qv [l/s]

Sound data: Selected Qv out of range

Total pressure level: 0 Lp10A

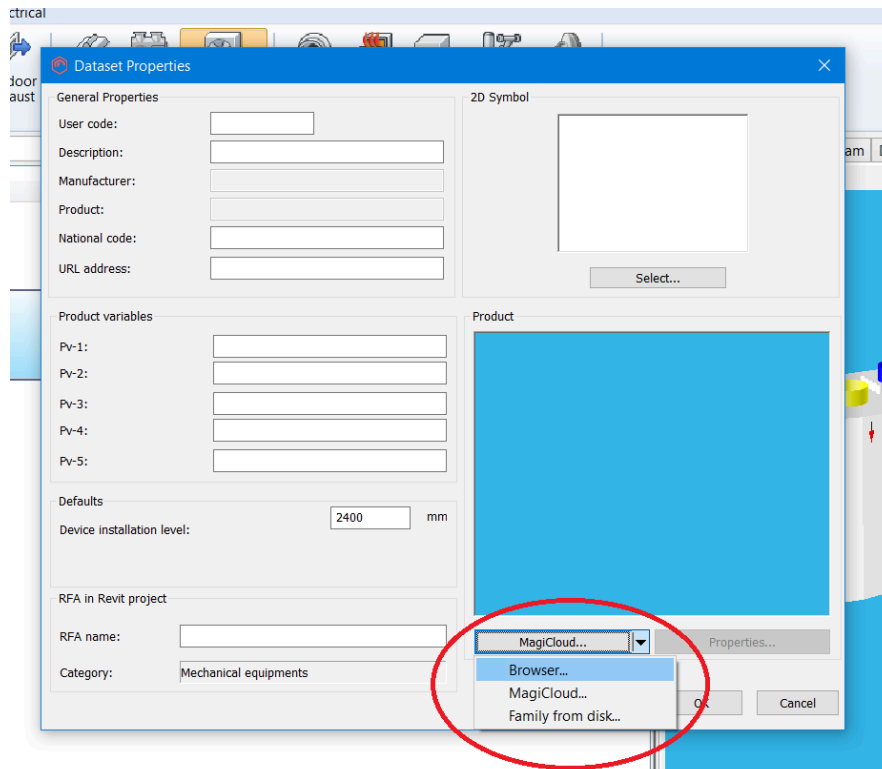
Flow: 0 l/s
Velocity: 0,0 m/s **7**
Pressure drop: 0,0 Pa
Adjustment: 0,0

OK Cancel

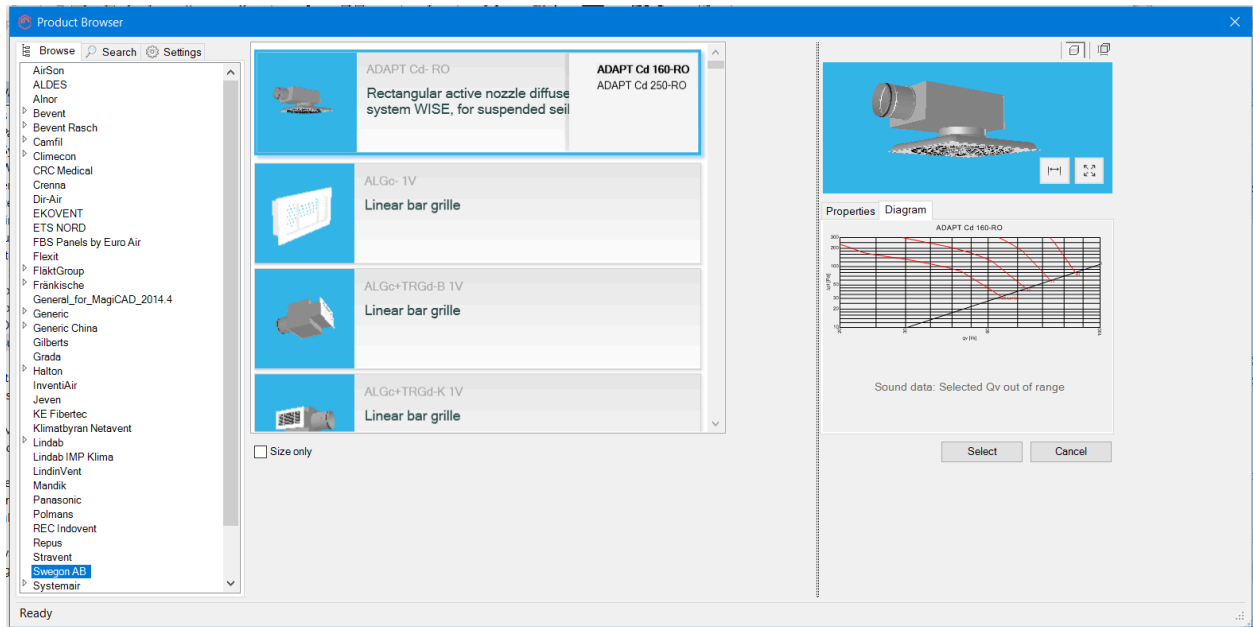
Att lägga till produkter i listan

För dig som jobbat med MC för AC så sker detta intuitivt. Högerklicka i listan med produkter och välj "New..".

I rutan som dyker upp så öppnar du dropdown-listen nere till höger och väljer "Browser". (Du kan även hämta produkter från MagiCloud eller ladda en family från hårddisken, men dessa metoder kommer inte täckas här. [Shoppa videokurs](#) eller fråga på forumet om du inte listar ut hur man gör. REKLAM! :)



I nästa ruta bläddrar du fram till önskad leverantör och produkt och trycker därefter "Select". Notera att du inte måste välja storlek på produkten i denna ruta - alla storlekar hänger med. OBS: Om du inte vet vilken produkt du ska välja när du kommer till denna ruta, så har du börjat CADa för tidigt. Välj produkter i samråd med kollegor och leverantörer innan du öppnar Revit.



När du tryckt Select så finns produktdata redan ifyllda i rutan som du nu kommer tillbaka till (se nedan). De data du själv behöver fylla i är:

User code: det värde som kommer synas i textning och mängdning

Symbol för flow arrow (klicka på "2D-symbol").

Det lönar sig också att välja en installation level - detta är den standard-offset som kommer användas för donet. Detta värde kan förstås ändras senare. Välj en offset du tror kommer dyka upp ofta!

Rfa-name är namnet som produkten kommer få i Families i PB. Jag brukar låta denna vara samma som programmet föreslår, men kom gärna på ett eget system för ännu mer ordning!

Vissa använder produktkod eller till och med BSAB-kod som family name, vilket har både för- och nackdelar. (Jag brukar sätta BSAB-koder i en annan parameter!)

Product variables ändras endast om du jobbar i ett BIM-tungt projekt. Fråga din BIM-koordinator om detta.

Tryck OK i denna ruta så dyker produkten upp i Install Product-listan. Här kan du nu (enligt info ovan) välja flöde och storlek på produkten. Notera att endast de storlekar du klickar in i ritningen printas som types till familyn. Med andra ord: endast de don som i princip placerats i ritningen kan väljas vid snabbyte med properties (se mer i kapitlet om Properties).

Dataset Properties

General Properties

User code: TD3

Description: Rectangular active nozzle diffuser, system

Manufacturer: Swegon AB

Product: ADAPT Cd- RO

National code:

URL address:

Product variables

Pv-1:

Pv-2:

Pv-3:

Pv-4:

Pv-5:

Defaults

Device installation level: 2400 mm

Rfa in Revit project

Rfa name: ADAPT Cd- RO

Category: Air terminals

Air flow arrow

2D symbol

2D Symbol

2D Symbol

Remove

Product

Browser...

Properties...

OK

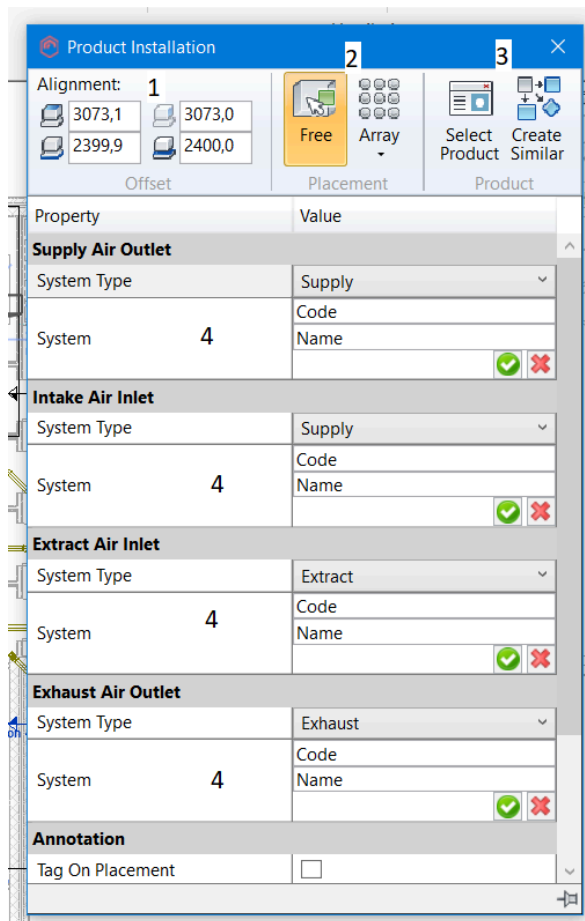
Cancel

När vi gjort detta ser vi än en gång skillnaden mellan MC för AC och MC för Revit: De produkter du väljer med MagiCAD laddas in i Revits egna families. Motsatsen i AutoCAD är att produkterna bara ligger i QPD-filen som är associerad med MagiCAD, men inte kopplad direkt till AutoCAD.

Product Installation-rutan

Denna ruta ska inte förväxlas med Install Product, även om det är svårt att förväxla den. Rutan dyker upp när man klickat OK i Install Product, och ska klicka ut en eller flera produkter i ritningen. Rutan förminskar när man inte håller musen över den, så du får hovra med musen över rutan för att se den i samma storlek som i bilden nedan.

Product installation för produktionsenheter samt skapande av system



1. Alignment

- a. Här väljer du offset för enheten, i förhållande till den level som är associerad med den view du ritat i. Enheten är millimeter (mm).
 - i. Uppe, vänster: Höjd för överkant av produkten
 - ii. (Finns ej för objekt med flera anslutningar)
 - iii. Nere, vänster: Höjd för objektets underkant
 - iv. Nere, höger: Objektets installationsnivå

2. Placement
 - a. Här väljer du Free. Array används mer för don och liknande, se mer om detta nedan
3. Select product tar dig tillbaka till Install Product-rutan, och Create Similar låter dig klicka på en befintlig egenskap och kopiera alla dess egenskaper. Troligen ej användbar för dig i detta läge!
4. System Code & Name
 - a. Här väljer du systemkod (t.ex. T, U, F & A) och namn (en mer utförlig beskrivning av systemet, t.ex. Tilluft LB01, osv). System Code är det som (enligt min metod) ska synas i textning. System Name kan dyka upp i mängdlistor och liknande för att ge läsaren lite mer information
 - i. BLANDA INTE IHOP DESSA EGENSKAPER eftersom det kan få din textning att se fantastiskt illa ut.
 - ii. De system (med namn och koder) du skapar i detta steg kan sedan väljas när du sätter in övriga produkter i systemet. VARNING: Skapa inte nya system när du sätter in nya produkter!! Då blir det kaos! Allt går att lösa, men det är bäst att ha ordning från början. Skapa systemen när du placerar produktionsenheter, återanvänd dem sedan.
5. För att placera produktionsenheten: håll musen i ritningsområdet, titta på stömlinjerna som dyker upp med mått osv, och klicka in produktionsenheten där den ska vara. Om inte stömlinjerna hjälper, placera enheten mot en vägg eller liknande som du vet koordinaterna på, och flytta den därefter rätt med Move-verktyget.
 - a. Om du inte ser produkten utan bara muspekaren och lite stömlinjer så är det i regel en bugg som uppstår när du är i ceiling plans. Använd floor plans så funkar preview av elementet bättre!
 - b. Om du trycker på space medan du har enheten på muspekaren, så roterar den 90 grader
 - c. Om du håller enheten nära en sned vägg eller annan yta och trycker space, så kommer enheten rotera i förhållande till ytan

System types och system instances

I steg 4 ovan skapas systemen du ritar i för första gången. För att vara mer formell så skapas *systeminstanser* i detta steg. Men vad är vad?

System types

En type i Revit (generellt) är en typ av objekt, system eller liknande. En type är en underkategori till families. När en type placerats i ritningen, och fått sina egna unika egenskaper, så blir den en instance. Detta gäller även för system. Mer info om detta finns i början av manualen under avsnittet om PB.

System instances

En system instance (systeminstans) är alltså det faktiska systemet som finns i huset. Det är baserat på en type (som har med sig fluid, temperatur, densitet osv) men har även unika egenskaper som namn och kod. OBS! Systeminstansen försvinner när sista objektet som använder den tas bort. Ha alltid en placeholder i ritningen (gärna utanför huset) för att detta inte ska hända om du rensar i ritningen!

Product installation för luftdon

Property	Value
Supply Air Inlet	
System Type	1 Supply
System	2 T Tilluft LB01
Flow	3 20 l/s
Annotation	
Tag On Placement	4 <input type="checkbox"/>
Air Flow Arrow 5	
Up	<input type="checkbox"/>
Down	<input type="checkbox"/>
Left	<input type="checkbox"/>
Right	<input type="checkbox"/>
Center	<input type="checkbox"/>
Angle	0 °
Gap Length	0 mm
Gap Width	0 mm
Gap Height	0 mm
General	
Object Variable 1	

1. Alignment/Offset

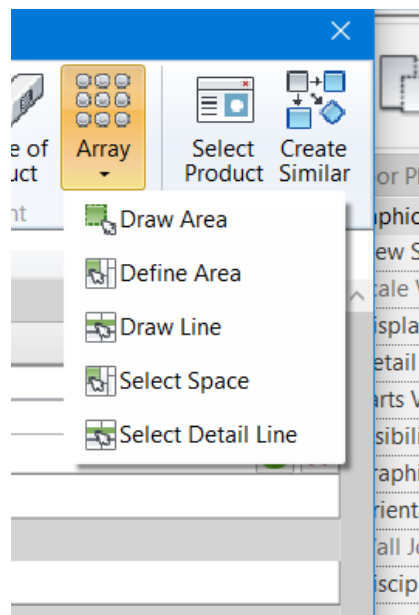
- a. Här väljer du offset för produkten, i förhållande till den level som är associerad med den view du ritat i. Enheten är millimeter (mm).
 - i. Uppe, vänster: Höjd för överkant av produkten
 - ii. Uppe, höger: Höjd för centrumlinje för objektets anslutning
 - iii. Nere, vänster: Höjd för objektets underkant
 - iv. Nere, höger: Objektets installationsnivå
 1. Detta värde är ofta samma som objektets underkant, t.ex. för kylbafflar och många dysdon. För t.ex. en kontrollventil som sticker ner en bit under taket så kommer installationsnivån ligga ovanför underkanten (högre offset-siffra)

2. Placement

- a. Free innebär att du placerar produkten "hängande i luften", eller i alla fall helt oansluten. Klicka bara i ritningen där du vill placera den.
- b. End of duct innebär att du kan klicka på änden av en kanal, så kommer produkten automatiskt anslutas
- c. Side of duct innebär att produkten kopplas in på sidan av en kanal. Detta är användbart för t.ex. galler som sätts på sidan av en rektangulär kanal, eller liknande.

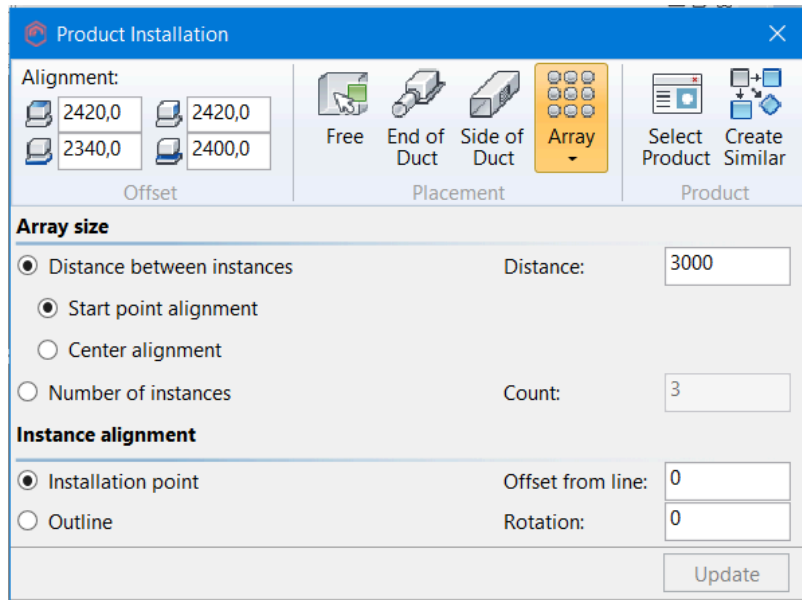
3. Array (Placement)

- a. Denna metod för placering är praktisk om du har en väldigt förutsägbar spridning på produkterna. Det finns 5 typer av placering, och så fort du valt någon av dem så dyker rutan för Array size/Instance alignment upp. Gör inställningarna i Array size/Instance alignment innan du klickar i ritningen.
 - i. Draw area: Du får rita en rektangel med musen, och produkterna dyker upp med de intervall du angivit
 - ii. Define area: Du får klicka två gånger, t.ex. i övre högra och nedre vänstra hörnet av ett rum. Diagonalen definierar på så sätt en rektangel, som fylls med produkter i de intervall du angivit. Sitter punkterna i linje, så kommer produkterna dyka upp längs en linje (endast en rad). Detta kan vara praktiskt t.ex. för korridorer.
 - iii. Draw line: Du får rita en Detail Line (du kan rita den som en lång slinga) och produkterna kommer dyka upp längs denna
 - iv. Select space: Om modellen innehåller spaces (se avsnittet om Links i projektstart) så kan du klicka på en hel zone (t.ex. ett rum) så kommer produkterna placeras i spacen med det intervall som du angivit.
 - v. Select detail line: Fungerar som Draw Line fast här kan du välja en redan existerande linje



b. Array size/Instance alignment

- i. Beroende på vilken typ av placering du valt kommer denna ruta se lite annorlunda ut. Gemensamt för alternativen är att du antingen väljer antal, och i så fall kommer Revit försöka distribuera det valda antalet jämnt, eller så väljer du distans, och då kommer Revit försöka distribuera så många produkter som möjligt som kan rymmas i utrymmet du markerat.
- ii. Det finns oändliga kombinationer av inställningar här, för många för att täcka i manualen. Mitt tips är att testa sig fram här, vill du ha mer info om detta verktyg så boka gärna en kurs :)



4. Select product

- a. Detta alternativ tar dig tillbaka till Install Product-rutan

5. Create similar

- a. Detta alternativ låter dig hämta data från en redan placerad produkt genom att klicka på den. Verktøget ärver alla data från objektet du klickade på.
 - i. Jag använder sällan detta verktyg, eftersom jag hellre bara kopierar objekt, men ibland kan det säkert löna sig!

Alternativ för dropdown-rutan

1. System type: Här väljer du den system-type du vill utgå ifrån. Detta val hämtar data som temperatur, densitet, viskositet osv. Läs mer om Families, types och instances i början av manualen.
2. System Code & Name
 - a. Om du redan har skapat t.ex. ett luftbehandlingsaggregat så ska du i rutan kunna välja både kod och namn i en dropdown-menyn.
 - i. Om detta är fallet, SKAPA INTE NÅGRA NYA SYSTEM!
 - ii. Det är lätt att i detta läge råka skapa dubletter!
 - iii. Om du inte ännu skapat instances, se ovan under "install product för produktionsenheter" för mer info.
3. Flow
 - a. Här kan du ändra/ange flöde för produkten
4. Annotation/Tag on placement
 - a. Här kan du göra så att Revit automatiskt textar objektet när det skapas. Rekommenderas ej. Lättast är att texta i slutet av projektet när allt är på plats.
5. Air Flow Arrow
 - a. Unikt för luftdon. Här kan du välja vilka flödespilar som ska finnas, och deras riktningar. Rekommenderas ej i detta läge eftersom pilarna oftast hamnar i vägen för kanaler och text senare. Det är även lätt att bara markera samtliga don som ska ha flödespilar och ändra dem samtidigt i properties i efterhand. På så sätt kan du välja vinkel på pilarna baserat på vad som finns i ritningen. Om det inte finns någon risk för strul så kan du förstås använda denna funktion!
6. För att placera donet: håll musen i ritningsområdet, titta på stömlinjerna som dyker upp med mått osv, och klicka in donet där det ska vara. Om inte stömlinjerna hjälper, placera donet mot en vägg eller liknande som du vet koordinaterna på, och flytta det därefter rätt med Move-verktyget.
 - a. Om du trycker på space medan du har donet på muspekaren, så roterar det 90 grader
 - b. Om du håller donet nära en sned vägg eller annan yta och trycker space, så kommer donet rotera i förhållande till ytan
 - c. Tryck "apply" när du placerat klart så sparas allt!

Product installation för radiatorer

Product Installation

Alignment:
 350,0
 150,0
 Offset **1**

Free **2**
 Placement

Array

Select Product **3**

Select Valves

Create Similar

Connection locations

Inlet: **4**

Outlet:

Property	Value
Hydronic Supply / Hydronic Return	
Supply System Type	Heating supply 55 °C
Supply System 5	Heating supply 1
Return System Type	Heating return 40 °C
Return System	Heating return 1
Power 6	1200 W
Room Temperature 7	21,0 °C
Flow	0,0 l/s
Heating Capacity 8	124 W
Annotation	
Radiator 2D Presentation	Filled 9
Tag On Placement	<input type="checkbox"/> 10
General	

1. Alignment:
 - a. Här anger du offset för underkant eller överkant av radiatorn
 - b. Om du valt "Face Based" i Install Product (föregående ruta) för radiatorn, får du lite andra egenskaper. Då kan du ange en distans till närmsta yta under offset from face. Testa gärna detta och se vad du gillar bäst, personligen använder jag Level Based eftersom det är mest likt MC för AC som jag är van vid (och jag är ganska bekväm av mig).
2. Placement:
 - a. Välj free här
 - b. Se avsnittet om luftdon ovan för info om array (rekommenderas i regel ej för radiatorer)
3. Här finns tre alternativ
 - a. Select product: Tar dig tillbaka till rutan Install Product
 - b. Create similar: Låter dig klicka på ett objekt i ritningen och placera ett sådant objekt istället för en radiator
 - c. Select valves: Med detta verktyg kan du autoplacera radiatorventiler. Jag rekommenderar inte detta, utan föredrar istället att använda Valve Tool för att få mer flexibilitet.
4. Inlet/Outlet:
 - a. Dra i slidersarna för att placera tillopp (röd) och retur (blå)
 - i. Om anslutningarna inte kan placeras som i verkligheten har du antingen valt fel produkt, eller så är den felprogrammerad. Tough luck!
5. Hydronic Supply/Return: Här väljer/skapar du system. Troligen har du redan placerat en fjärrvärmeundercentral eller liknande, då kan du välja system från denna här. Annars väljer du systemtyp i listan, och skapar sedan system (se mer om system name och code under avsnittet om luftdon ovan).
6. Power: Här kan du ändra/ange effekten som radiatorn behöver. Du kan inte ange flöde på radiatorn, detta beräknar Revit av sig självt baserat på system type och effekt, samt de data du fyllde i under projektstart.
7. Rumstemperatur som används för autoberäkning av radiatorkapacitet. Detta verktyg kan alltså användas för att beräkna vad en radiator av en viss storlek klarar att ge i effekt baserat på det anslutna systemet. (se punkt 8):
8. Om effekten här är lägre, eller mycket högre än det önskade värdet finns det en stor chans att du antingen fyllt i fel i projektdata, eller valt fel radiator.
9. Radiator presentation: Anger om radiatorn är helt fylld (filled) eller ej. Filled syns bra men kostar mycket bläck.
10. Tag on placement: Rekommenderas ej, texten hamnar säkert helt fel.

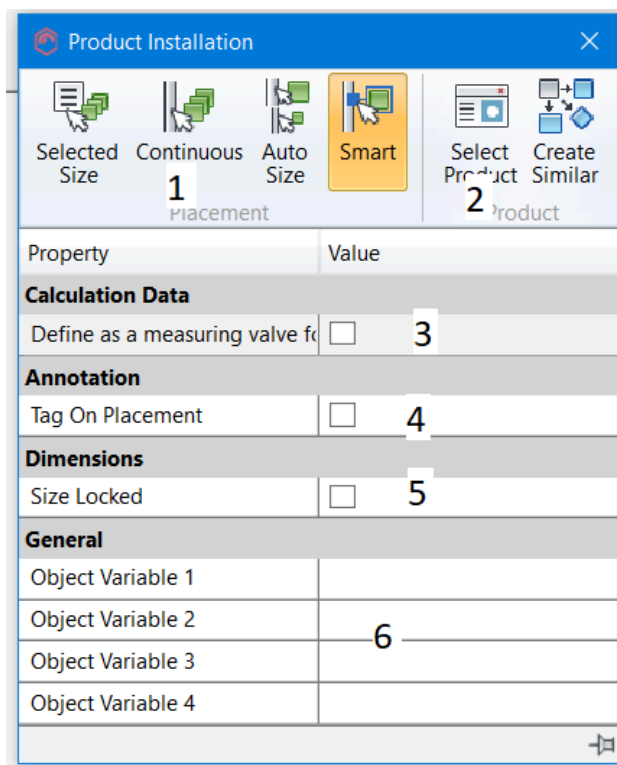
11. För att placera radiatorn: håll musen i ritningsområdet, titta på stömlinjerna som dyker upp med mått osv, och klicka in radiatorn där den ska vara. Om inte stömlinjerna hjälper, placera radiatorn mot en vägg eller liknande som du vet koordinaterna på, och flytta den därefter rätt med Move-verktyget.
 - a. Om du trycker på space medan du har radiatorn på muspekaren, så roterar den 90 grader
 - b. Om du håller radiatorn nära en sned vägg eller annan yta och trycker space, så kommer radiatorn rotera i förhållande till ytan
 - c. Tryck "apply" när du placerat klart så sparas allt!

Product Installation för övriga förbrukare (tappställen, wc, bafflar osv)

Övriga komponenter fungerar på ungefär samma sätt som luftdon eller radiatorer. Läs noga i alla rutor och fyll endast i de du är säker på, så brukar det gå bra. Fråga i forumet eller boka en kurs för mer info!

Product installation för komponenter (spjäll, ventiler, dämpare osv)

Dessa produkter bör endast placeras efter det att distributionssystemet (kanaler eller rör) har ritats. Detta beror på att de automatiskt får sin storlek från ledningen de placeras i (samt att de ofta skulle hindra autoanslutningsfunktioner från att fungera!). Om du läser denna manual från början till slut är det alltså bra om du hoppar till kapitlet om distributionssystem först så du har koll på detta!



1. Placement:

a. Selected size:

- i. Forcerar storleken på ventilen till storleken du valde i förra rutan
 1. Används om du av någon anledning skulle vilja ha en större eller mindre komponent än vad ledningen är. Ett exempel är för styrventiler som ofta är en dimension mindre än sitt rör.

b. Continuous:

- i. Hämtar storlek från den första ledningen du klickar på. Storleken behålls sedan om du fortsätter placera komponenter på andra ledningar, även om de är större eller mindre.

c. Auto Size:

- i. Väljer storlek efter den ledning du klickar på, och byter storlek på nästa komponent om den placeras på en större eller mindre ledning.

- d. **Smart:**
 - i. Som Auto Size, men fungerar bättre om du har vertikala rör, eller överlappande rör. **Jag använder alltid denna.**

- 2. Select product / Create similar:
 - a. Se ovan under t.ex. placering för luftdon
- 3. Measuring Valve:
 - a. Om komponenten är en ventil kan den här ges egenskapen att den är mätventil för en konstanttryckventil. Detta är lite avancerat, fråga i forumet om du behöver info.
- 4. Tag on placement:
 - a. Autotextar ventilen. Använd ej.
- 5. Size locked:
 - a. Hindrar ventilen från att byta dimension ifall röret dimensioneras om. Rekommenderas ej.
- 6. Object variables
 - a. BIM-data. Fråga din BIM-koordinator om detta!

Redigeringsverktyg

Redigeringsverktygen i Revit används för att ändra på redan ritade objekt. Repetera detta avsnitt flera gånger, så kommer du spara mycket tid och arbete i framtiden.

Markering (Selection)

För att kunna redigera objekt, ska de vara markerade. När ett eller flera objekt som kan redigeras enligt nedan är markerade, så dyker Modify-menyn upp i Ribbon. Du kan se detta på att knapparna ändras, och att bakgrunden blir delvis grön i Ribbon.

1. Klicka på ett objekt för att markera
2. Shift-klicka för att avmarkera
3. Ctrl-klicka för att lägga till i markering
4. Streckad ruta (dra höger till vänster) markerar allt den nuddar
 - a. En ruta bildas om du klickar där det inte finns några objekt, håller in knappen, och flyttar musen.
5. Heldragen ruta (dra vänster till höger) markerar allt den täcker
 - a. En ruta bildas om du klickar där det inte finns några objekt, håller in knappen, och flyttar musen.

Markering och view range

Endast objekt som ligger inom vyns "Primary Range" kan markeras med rutor. Det betyder att rör under mark som syns pga "View Depth" inte kan markeras med rutor.

Notera att om du ändrar primary range för att kunna markera rör under golv, så kommer streckningen på rören försvinna och bli heldragen istället.

Filter (Selection Filter)

1. Filterfunktionen dyker upp då något är markerat. Den liknar en tratt.
2. Tryck på knappen för att välja vad som ska fortsätta vara markerat, och vad som ska avmarkeras
 - a. Tryck "Check all" för att markera alla
 - b. Tryck "Check none" för att avmarkera alla
 - c. Kryssa ur enskilda rutor för att ta bort en family från markeringen

Measure between/along

1. Finns uppe i menyraden, klicka för att aktivera (välj "measure along" med pilen)
 - a. Measure between: Klicka på två punkter och se distans mellan
 - b. Measure along: Klicka på ett objekt och se dess mått
 - i. Måtten försvinner när du trycker Esc (eller kör andra kommandon)

Dra objekt

Vanligast i Revit är att man drar objekt för att flytta dem. Detta är relativt enkelt. Markera först objektet, klicka sedan och dra. Automatiska markörer dyker upp som visar distanser och förhållanden till andra objekt.

Start point

(Som Base Point i AutoCAD) Många kommandon nedan behöver en "Start point". Detta är helt enkelt den punkt som förflyttning utgår från, rotation sker runt osv. Vid smarta placeringar av Start Point så kan man snabba upp redigeringen. Dessa är för många för att täcka här, men en ledtråd är att de ofta finns i hörnen mellan undertaksplattor, hörn på rum, eller centrum på installationer. Testa dig fram!

Move

Ibland saknas lite precision när man drar. Då funkar move

1. Markera först
2. Skriv MV
3. Klicka "start point"
4. Klicka mål
 - d. ALTERNATIV
 - i. Skriv MV, klicka start point, rikta musen i den riktning du vill flytta, skriv avståndet du vill flytta i mm, och tryck sedan enter.

Copy

1. Fungerar som move, men det blir en eller flera kopior
2. Markera, skriv CO, klicka basepoint, klicka mål
3. Klicka i "multiple" uppe i Ribbon för att göra flera kopior på rad

Detail Line (DL)

1. En Detail Line är en form av stödlinje som ritas för att skapa extra snap-punkter, eller referenspunkter för att placera objekt
 - a. Skriv DL
 - b. Klicka ut linjen (fungerar som Line i AutoCAD)
- ii. När du inte längre behöver linjen kan den tas bort, eller döljas med VV

Mirror

Mirror speglar objekt till motsatt sida av en "spiegelinje". Spiegelinjen kan vara en vägg, referenslinjer på objekt, DL eller annat

1. Markera ett eller flera objekt
2. Skriv MM
 - a. Klicka ur eller i "Copy" för att ta bort eller behålla originalet
3. Klicka på en DL, eller hitta en referenslinje i ett objekt, en vägg eller liknande
 - a. Referenslinjerna är streckade och dyker i regel upp där man behöver dem!

Align

Align anpassar ett objekts position till ett annat

1. Skriv AL
2. Klicka på en referenslinje på objektet som du vill anpassa dig till
3. Klicka på den linje på objektet som ska flyttas, som ska alignas till linjen du just valde
 - a. Objektet flyttas och är nu "alignat"
 - b. Så länge du inte trycker Esc så kan du fortsätta aligna flera objekt på samma sätt (klicka först det som ska ligga kvar, sen det som ska flyttas)
4. Detta kommando är bra för att till exempel aligna flera radiatorer mot varandra, eller för att aligna en radiators centrum mot centrum av ett fönster
5. LifeProTip: Öppna en sektionssvy för att snabbt aligna kanaler och rör i stråk som råkat hamna på olika höjd. Tänk på att du måste köra align flera gånger på stråket, om det innehåller s:ningar i höjded.

Trim/extend

Trim/extend klipper av objekt som Trim i AutoCAD, men förlänger även "för korta" objekt ungefär som Chamfer i AutoCAD. Det magiska är att denna funktion även fungerar med rör och kanaler, och kan hantera skillnader i Z.

1. Hitta två objekt (t.ex. väggar eller rör) som borde sitta ihop
2. Skriv TR
3. Klicka först på ena, sedan på andra. När du hovrar musen över det andra objektet så kommer en streckad linje visa en projektion av hur dragningen kommer bli innan du klickar.
 - a. Om du inte är nöjd med hur rör/ducts sätts ihop av TR, så kan du använda "standard connection" (se avsnittet om det längre fram i manualen!)

Split

Split gör ett brott i t.ex. en kanal eller ett rör. Split with gap gör ett hål, men fungerar i övrigt på samma sätt

1. Skriv SL
2. Klicka där du vill göra hål

Rotate

Roterar objekt

1. Markera ett objekt
 2. Skriv RO
 3. Revit väljer automatiskt en start point (den brukar vara OK)
 4. Klicka utgångsvinkel för rotationen
 5. Klicka hur mycket du vill rotera (* se steg 10)
 - a. ELLER
 6. Skriv RO
 7. Klicka "Place" vid "Center of Rotation"
 - a. Placera start point själv
 8. Klicka utgångsvinkel för rotationen
 9. Klicka hur mycket du vill rotera (* se steg 10)
10. I båda fallen kan man skriva önskad vinkel + enter som sista steg, istället för att klicka
11. Rotation brukar ofta fungera bra, men ibland dras objekt isär när delar av dem roteras. Håll koll på varningarna nere till höger så blir det oftast ganska tydligt vad som händer, och varför. Ångra med ctrl+z och ändra markering för rotationen tills det blir bra!

Array

Array skapar flera kopior på linje, i ett rutnät, eller en cirkel. Array betyder ungefär "uppställning" på svenska.

1. Markera det som ska arrayas
2. Skriv AR
3. Klicka helst ur "Group and Associate"
 - a. Denna funktion är bra för möbler men blockerar vissa funktioner i MagiCAD
4. Skriv hur många kopior du vill ha
5. Klicka start point, och klicka/skriv sedan ut distansen till första kopian
 - a. Du kan även skriva distansen och trycka enter
Vi kommer inte gå igenom polar array, eftersom detta är i princip oanvändbart för VA i Revit.

Distributionssystem (Ledningar, dvs kanaler, rör osv)

Att rita kanaler & rör (härefter = ledningar) i MC för REV skiljer sig en del från MC för AC, men har också många likheter. Ledningar hamnar automatiskt i samma system som de anslutna produkterna så fort de ansluts. Medan man ritat kan det dyka upp temporära systeminstanser, men dessa försvinner så fort man ansluter rören. Se avsnittet om produktionsenheter ovan för mer info om systeminstanser.

Det är ganska stor skillnad på att rita i planvy, sektionsvy/elevation eller 3D-vy. Skillnaden är framför allt offset-värdet. I plan och 3D så är offset = höjden över det aktuella planets level. I sektion så är elevation "greyed out". Kortfattat så hamnar lösa ledningar på baslinjen för vyn i sektion, och denna linje sitter oftast fel. Därför ritas man hellre utgående från befintliga ledningar i section, och i detta fall så ärver verktyget dessa ledningars "höjd" och fortsätter längs samma plan.

Det är inte dumt att ha två eller flera fönster öppna medan man ritat ledningar:

1. En för plan-view
2. En eller flera sektioner
3. En 3D
 - a. Kom ihåg "WT" som lägger upp flera fönster bredvid varandra

Det finns verktyg för att ändra Z och rita sneda ledningar i höjdlid, men dessa är så pass meckiga att det nästan alltid lönar sig att jobba i sektionsvy istället.

Rita ledningar (rör & kanaler)

Första gången man ritar en viss rörtyp/kanaltyp så printas denna in från datasetet som en family. Då kan det lagga lite! Använder du samma template och dataset så finns redan materialet i Revits "families" men programmet kan lagga lite ändå.

På grund av detta så använder både magicad-verktyget och revit-verktyget samma families för att bygga pipes. Detsamma gäller för kanaler, men i detta fall heter det "Ducts" i programmet.

Detta gör att man kan rita både med revit-verktyget och magicad-verktyget blandat.

Revit-verktyget finns under "Systems". Det kommer du troligen inte använda dock!

Varning: När du jobbar med Revits kanalverktyg, så skrivs inte alla MC-BIM-data in i properties.

Kör "Update parameters" för detta!

Arbetsgång för att rita i plan

Grundläggande lednings-ritande

1. Välj den plan view som du vill rita i
2. Välj inställningar för ledningen.
 - a. För att rita **RÖR**: tryck på MagiCAD Piping>Piping>Pipe:
 - i. Under "Pipes" väljer man först önskat material. De tillgängliga materialen är de som finns i ditt Dataset.
 - ii. Under "System types" väljer du rätt systemtyp. Det är skillnad på tillloppsror och returrör i detta program, like it or not. Väljer du fel systemtyp kommer det strula när du ansluter till en produkt vars systeminstans har en annan type.
 1. Det är alltså viktigt att du håller koll på vilken system type du ritat. Om du inte vet vilken system type du behöver, markera de enheter du vill ansluta och kolla i properties innan du börjar med rören.
 - iii. Under "Parameters" väljer man rördiameter, isolering och dimensioneringsmetod. Ett tips är att köra oisolerat, 10mm, eftersom både isolering och dimensionering lättast görs i efterhand.
 - iv. Under "Alignment" väljer du offset för rör. Här väljer du enklast överkant-centrum- eller underkantshöjd för röret (tre nedre rutorna).
 1. Härma en överkantshöjd, underkantshöjd eller centrumhöjd genom att trycka "top to top of" "center to center of" eller "bottom to bottom of" och klicka på ett bef rör. På detta sätt kan du rita nya rörstråk i samma höjd som ett befintligt
 2. Skriv in en tolerance (översta rutan av de 4) för att lägga till ett avstånd mellan rören.
 - v. Tryck OK för att börja rita (hoppa till punkt 3)

- b. För att rita **KANAL**: tryck på MagiCAD Ventilation>Ventilation>Duct:
 - i. Under "Ducts" väljer man först önskat material. De tillgängliga materialen är de som finns i ditt Dataset.
 - ii. Under "System types" väljer du rätt systemtyp. Här ska det finnas 4 systemtyper, T,F,U och A.
 - iii. Under "Parameters" väljer man kanaldiameter, isolering och dimensioneringsmetod. Ett tips är att köra oisolerat, 315mm, eftersom både isolering och dimensionering lättast görs i efterhand. Storleken du väljer spelar inte så stor roll, men ju större kanaler du höftar med, desto mindre problem blir det sedan när du kör sizing.
 - 1. Är du lite mer old-school, vilket är hedervärt, så har du förstås redan handberäknat systemet. Då väljer du rätt storlek direkt ;)
 - iv. Under "Alignment" väljer du offset för kanalen. Här väljer du enklast överkant- centrum- eller underkantshöjd för kanalen (tre nedre rutorna).
 - 1. Härma en överkantshöjd, underkantshöjd eller centrumhöjd genom att trycka "top to top of" "center to center of" eller "bottom to bottom of" och klicka på en bef. kanal. På detta sätt kan du rita nya kanalstråk i samma höjd som ett befintligt
 - 2. Skriv in en tolerance (översta rutan av de 4) för att lägga till ett avstånd mellan kanalerna
 - v. Tryck OK för att börja rita.
- 3. Klicka ut första punkten för att börja rita
 - a. Klicka för att rita. Du kan också sikta med musen i den riktning du vill rita, och skriva längd och trycka enter för att rita med exakta längder.
 - i. Håll koll på snap- och vinkelfunktionerna, de dyker upp automatiskt när du behöver dem. Ibland hamnar snap-punkter väldigt nära varandra. Zooma för att se var du klickar!
 - ii. Försök hålla dig till multiplar av 15 grader när du svänger, annars ballar det ur förr eller senare (15, 30, 45, 60, 90)
 - iii. Om du klickar på en befintlig ledning så gör programmet en koppling med ett t-stycke
 - 1. Den aktuella ledningen avslutas, men verktyget är fortfarande på, så du kan rita vidare.
 - 2. Det är relativt buggigt att ansluta på T-stycken och böjar. Dessa är det lättare att börja från (mer om detta senare)

Open end

En open end är en oansluten rör-/kanalände, som saknar lock. Direkt översatt, öppen ledningsände.

Offset-värdet

Offsetvärdet syns uppe till vänster i programfönstret, i botten av ribbon, när rör- eller kanalverktyget är igång.

- Om du ändrar offset uppe i ribbon innan du börjar rita så lägger sig ledningen istället på denna höjd när du börjar.
- Om du ändrar offset uppe i ribbon och trycker apply medan du ritar så görs en 90-gradig höjdändring och du hoppar loss från den anslutna ledningen.
 - Mer om höjdändring senare
- Om du klickar igen på stället där höjdändringen gjordes så fortsätter du där verktyget avslutade i föregående steg, eftersom verktyget alltid prioriterar open ends.
- OBS: Gör inte höjdändringar med offset-rutan medan du ritar. Det är jätteomständigt. Använd en section istället.

Dimensionsändring

Om du ändrar size uppe i ribbon medan du ritar blir det en reduktion, och sen kan du rita vidare.

Automatically Connect

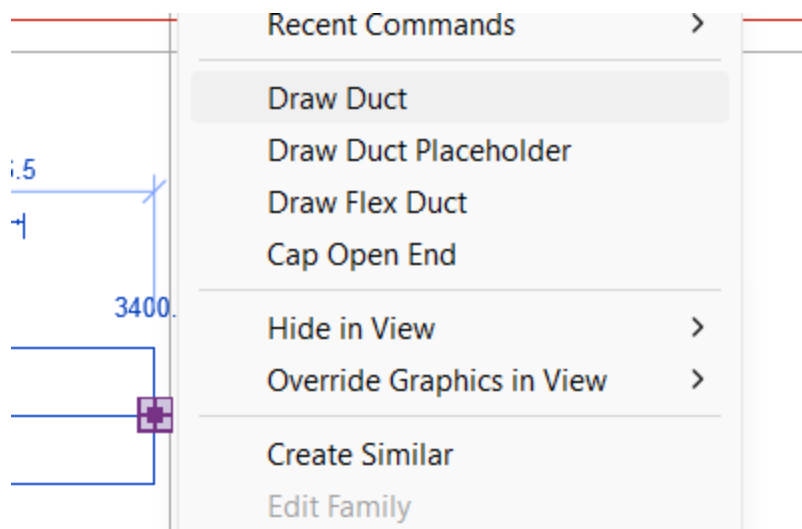
- Detta är default-inställningen uppe i Ribbon, denna funktion kan avaktiveras genom att klicka på den, och då fungerar verktyget som om "noConnect" hade varit aktivt i MC för AC. För dig som är ny i båda programmen gäller reglerna nedan.
 - Om du ritar förbi en open end så ansluts den med ett T-stycke, på gott och ont.
 - Om du klickar på en ledning i en annan höjd så ansluts den med 90-vinkel.
 - Om du klickar på en open end så försöker den ansluta
 - Om denna open end ligger i en annan höjd försöker den ansluta med 90-vinkel
 - För andra anslutningar, kör "Device Connection" eller "Standard connection" (finns i eget avsnitt nedan)

Justification

- Ställer in hur ledningen ritas i förhållande till muspekaren. Oftast är det bäst att bara låta denna vara!

Rita från befintliga ledningar

- Klicka på en böj och plustecknet som dyker upp för att lägga till t-stycke
- Klicka på ett t-stycke och minustecknet som dyker upp för att ändra till böj (eller för att helt ta bort t-stycke)
- Klicka på böj/t/open end och högerklicka på connector för att börja rita från denna
 - Du börjar rita genom att klicka på draw duct/draw pipe i listan som dyker upp
 - I detta fall ärver det nya röret alla egenskaper från t-stycket.
- FULTEKNIK (från Revit, en MagiCAD)
 - Markera en ledning, böj eller T, och högerklicka på lilla "aperturen" vid öppna änden. Välj draw duct (eller pipe). Nu ritas du vidare med samma material. OBS: Glöm inte update parameters efter!



Inherit size, elevation

- Denna kan aktiveras när man börjar rita ett nytt rör (men inte från t-stycke eller böj!)
 - Inherit size: Verktöget "ärver" storleken på den ledning du börjar rita från
 - Inherit elevation. Verktöget "ärver" offset från den ledning du börjar rita från.
 - Om båda dessa är aktiva betar sig verktöget som det i MC för AC

Rita ledningar i section eller elevation

Samma tekniker gäller i section/elevation men det är opraktiskt att BÖRJA i denna typ av vy, eftersom ledningens "höjd" relativt vyn då blir på samma linje som vyplanet. Om detta känns svårt att tolka så utgå bara från att rören/kanalerna hamnar utanför huset om du påbörjar en ny ledning i en elevation, och utanför t.ex. schaktet om du påbörjar en ny ledning i section.

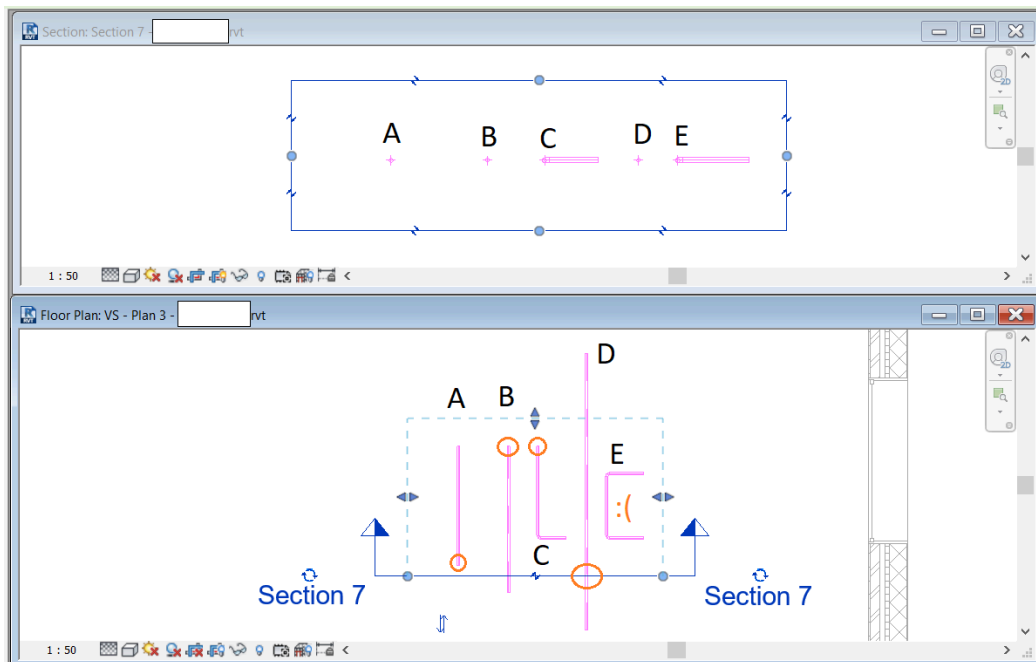
Därför placerar man först ledningarna horisontellt i planvy, och ritat sedan vertikala dragningar i section från dessa.

Du kan självklart också påbörja ledningar i section om du vill, och sedan flytta dem till rätt plats i en planvy. Detta är inte helt dumt för att t.ex. påbörja ett schakt, om du inte har några horisontella ledningar på plats än.

Nedan följer lite regler som MC & REV följer när man ritar i sektion

- Avslutar man ledningar på befintliga ledningar så försöker verktyget ansluta “neråt” eller “uppåt” i förhållande till perspektivet (om de ligger på olika djup)
 - T.ex. i en “west”-vy så ansluter den till “vänster” eller “höger” i förhållande till planet, vilket motsvarar “hitom” eller “bortom” i elevationplanet.
- I section/elevation är det inte dumt att rita Detail Lines (skriv DL) för att visa de önskade höjderna. Dessa ger utmärkta referenser för snap och AL!
 - Glöm inte att du också kan ändra höjd på ledningar med Properties. Ofta är detta lättare. Se propertiesavsnittet för mer info.
- Open ends på ledningar som pekar “mot dig” i sektioner - hur beter sig verktyget?
 - Regel A: Om en ledning har två open ends som finns inom gränserna för en vy så väljer verktyget den open end som är närmast kameran
 - Regel B: Om en ledning endast har en open end i vyn så kommer verktyget välja denna open end, även om den pekar “bort från dig”
 - Regel C: Om ledningen har en bend och en open end i vyn så kommer verktyget välja open enden, även om benden är närmare kameran
 - 1. OBS: Snapen kan här strula lite om du har “coarse” som Detail Level
 - Regel D: Om ingen open end är synlig så kommer verktyget skapa ett t-stycke i skärningspunkten med sektionplanet
 - Regel E: Om det sitter bends i båda ändar av ledningen, och båda benden är synliga inom vyn, så går det inte att påbörja en ny ledning här (flytta sektionplanet)

1. De orangea cirklarna i undre viewen i bilden nedan visar var anslutningarna kommer hamna, ifall du klickar på ledningarna i den övre bilden. Testa att själv rita upp dessa fem exempel i Revit och testa, så kommer det klara!



Redigering av ledningar & hacks för anslutning

Grundläggande redigering

- Markera en ledning och dra i dess ändrar för att förlänga/förkorta
 - Varning för snap som kan dra ledningen lite snett här om man inte är försiktig
- Markera en ledning och dra den i sidled (eller använd move) för att flytta den
 - De anslutna ledningarna och deras böjar/t-stycken anpassar sig så gott de kan!
 - Håll utkik efter varningar nere till höger: dessa dyker upp om du gjort en redigering som inte programmet klarar av. Ångra med ctrl+z (eller knappen i lilla rutan som dyker upp) och försök igen med ny metod!
- Markera en ledning som bara är ansluten i en ände och klicka på längdmåttet som dyker upp för att ändra längd till ett fast värde
- Markera ledningar och ändra värde i properties för att byta dimension
 - Här kan man också byta ledningens material
 - Mer tips om redigering i properties finns i avsnittet "Properties"
- Markera en ledning och ändra offset för att ändra höjd
 - Samtliga ledningar som är anslutna i samma offset kommer höjas lika mycket
 - Det går att ändra offset så länge ledningarnas ändrar mot t.ex. stam eller andra stråk inte hamnar fel enligt:
 - DE GAMLA MAGICAD-REGLERNA FÖR LEDNINGAR
 1. Det får inte bli för kort avstånd mellan två böjar, eller en böj och ett t-stycke, mm.
 2. Om rören "hoppas tillbaka" eller du får ett felmeddelande, så är det oftast du som inte har koll på systemet (inte programmet som buggar).
 3. Se avsnittet "Properties" för mer info om detta!

Redigering med redigeringsverktygen (mer i avsnittet om Redigering)

Alignment (AL)

- Använd AL för att sätta två ledningar i linje med varandra
 - OBS: Endast "x och y" för aktuellt koordinatsystem kan påverkas
 - Ta först bort ev böjar och dragningar som sammanfogar ledningarna
- Markera en ledning och dra eller använd move i sektion för att ändra höjd
- Använd AL i en sektion för att sätta två ledningar på samma höjd
 - OBS: ta bort böjar och vertikala ledningar först, om de riskerar att hamna för nära eller i varandra.

Trim

- Skriv TR och klicka på två ledningar som "borde" kunna anslutas.
 - Oftast ansluts de direkt, även om de ligger i olika höjd och vinkel. Magi!

Hacks

Standard connection

- Om två ledningar är nära varandra och ska anslutas kan du använda Standard Connection. Till skillnad från Trim så får du här välja mellan lite olika lösningar.
- Klicka på MagiCAD Piping>Tools>Standard connection för att påbörja kommandot (eller MagiCAD Ventilation>Tools>Standard connection om du jobbar med vent)
 - Klicka på båda ledningarna och välj sedan önskad koppling i menyn, och tryck OK
 - Om du trycker på ändarna försöker MagiCAD ansluta dem ände mot ände
 - Om du trycker på ledningarna så försöker programmet göra ett avstick
 - Testa att trycka på änden på ena ledningen, och mitt på den andra ledningen, och se vad som händer.

Byta material på ledningar

- Hovra över en ledningsdel och tryck tab tills hela ledningsnätet är markerat.
 - M.a.o. tryck tab tills hela tilloppet eller hela returen för rör är markerat, eller tills hela till-, från-, ute- eller avluftssystemet för vent är markerat.
- Endast rör, t-stycken och böjar får vara markerade
 - Kolla att endast pipes och pipe fittings är icheckade i selection filter
- "Multi-select"-menyn dyker upp i ribbon
- Om du markerat rätt kan du nu använda knappen "Change Type" för att ändra material på alla delar (både böjar, t-stycken och rör) på en gång!

Skapa ett retrurrör för cirkulerande system med Parallel Pipes

I MC för REV kan man tyvärr inte rita två rör samtidigt med Pipe-verktyget. För att skapa ett retrurrör, kan man istället använda ett hack som finns inbyggt i Revit.

1. Rita ditt tilloppsrör där du vill ha det
2. Kopiera röret med Parallel Pipes
 - a. Gå till System Tab>Parallel pipes
 - i. Skriv i önskat antal (2) och offset (-40). Hovra med musen ovanför tilloppsröret och tryck tab tills hela röret är markerat, och klicka därefter. Revit skapar nu en kopia av hela dragningen
 1. Offsetvärdet, och om det ska vara horizontal eller vertical, varierar lite beroende på om du är i plan, sektion eller 3D.
 - a. I sektion/elevation så ska man (lite motsägelsefullt) använda horizontal istället för vertical.
3. Vi ska nu byta system på det kopierade röret, så vi får ett return-rör
 - a. Hovra över det kopierade röret med musen och tryck tab tills du ser en streckad ruta. Klicka en gång och tryck delete, så raderar du rörets system. När det avmarkerats kommer det vara svart.
 - b. Starta rörverktyget och anslut en bit return-rör i änden av det svarta röret. Röret byter nu system till "return" och bör bli blått (eller vilken färg din mall nu använder!)
4. Har du ett lättare sätt att göra detta, hör gärna av dig. Detta är skapligt meckigt att göra, men man lär sig ganska snart att göra det fort.
 - a. UPDATE 2024: Jag använder väldigt sällan parallel pipes. Oftast ritas jag tillopp + retur manuellt i stråk o schakt. De flesta övriga dragningar gör jag med pipe connection (auto-anslutning för t.ex. raddisar och bafflar) och korrigerar lite. Det är sällan värt det att använda parallel pipes imo.

Plugga open ends (locka, stäng, täpp till öppna ledningsändar)

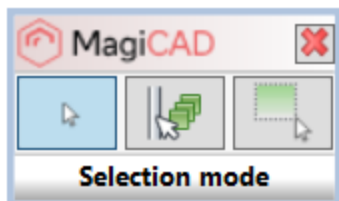
- Högerklicka på en open end och välj "cap open end" för att plugga ett rör
- Markera ett helt system (hovra, tabba, klicka) och välj cap open ends uppe i "multi-select" för att cappa samtliga open ends
- Notera att ledningsnätet måste ha open ends där det börjar för att du ska kunna använda beräkningsverktyget. Ta därför i efterhand bort pluggarna i början av systemet

- Om du har en substation, AHU eller liknande i början av systemet behövs dock inte detta!

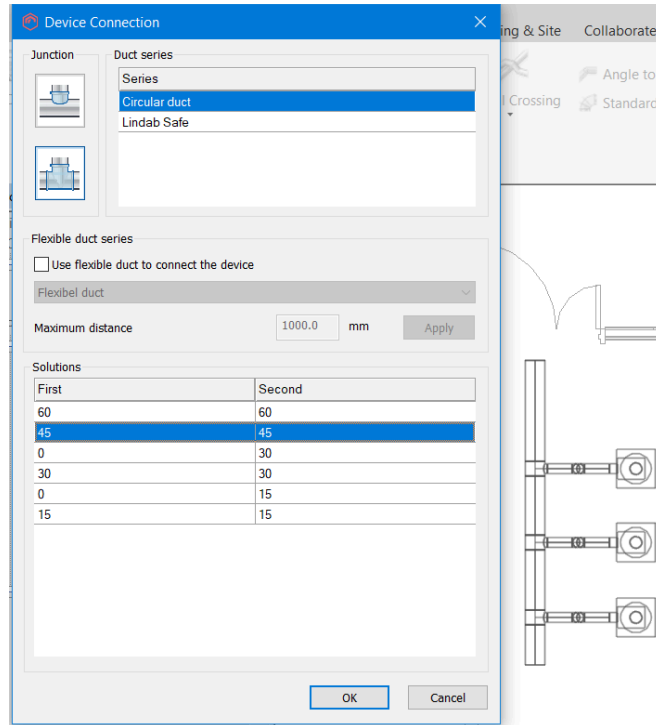
Device Connection (vent)

För att ansluta don så är den bästa tekniken i regel Device Connection (och inte duct-verktyget som man kan tro). Verktyget fungerar alltid för luftdon, och begränsat för kylbafflar, FLV/FLK, fläktar och luftbehandlingsaggregat. Metoden är som följer:

1. Gå in på MagiCAD Ventilation>Ventilation>Device Connection
2. En ruta dyker upp:



- a.
 - i. Pilen till vänster innebär att du endast ansluter en (1) produkt till en kanal. Detta är det enda verktyg som garanterat fungerar för alla typer av produkter (se ovan)
 - ii. Pilen i mitten (med flera rutor) ansluter flera don på en gång, genom att du klickar på flera i rad, sedan på kanalen där de ska anslutas
 - iii. Pilen till höger (med en streckad ruta) innebär att du väljer flera don med en ruta, och sedan kanalen de ska anslutas på.
3. Markera det/de don du vill ansluta, och klicka sedan på den kanal donet/donen ska anslutas till. Om du använder funktion ii ovan (där du klickar flera) så måste du trycka "finish" för att kunna gå vidare och välja kanal.
4. En ruta dyker upp:



a.

i. Junction

1. Välj t-stycke eller inkoppling

ii. Duct series

1. Välj kanaltyp för anslutningen

iii. Flexible duct

1. Kryssa i om du vill ansluta med slang istället, och välj önskad slangtyp i listan

iv. Solutions

1. Om s:ningar i höjddled (och sidled) behöver göras så föreslår MagiCAD en serie lösningar i listan. Notera att samma lösning måste användas för alla don, så om du vill ansluta flera don till samma kanal, med olika typer av dragningar, så får du köra Device Connection flera gånger.

v. Tryck OK när du gjort dina val, så är donen därefter anslutna

1. Verket kommer använda donets dimension för anslutning. Notera att ev. sizing osv som du kör senare kan göra att lösningen inte längre fungerar, t.ex. om kanalerna blir för stora så att böjar krockar med varandra.

5. Lite saker att tänka på

- a. Om du ansluter en produkt med vertikal anslutning (som pekar upp eller ner) till en vertikal kanal, så kommer du även få välja offset för anslutningen. Detta är alltså avstickets höjd över golvet
- b. I gamla versioner av MagiCAD funkar inte anslutningar till rektangulära anslutningar

- i. Dock funkar det bra att ansluta till sidan av rektangulära kanaler
 - ii. Det är allmänt lite mer pilligt med rektangulära don/kanaler men det brukar funka
- c. Du kan endast ansluta flera don till samma kanalstycke. Om kanalen bryts av t.ex. ett T-stycke så kan du bara ansluta på ena sidan T-stycket (kanalen på andra sidan T-stycket räknas som en ny kanal).

Pipe Connection (Radiatorer)

MagiCADs verktyg för automatisk anslutning är mycket bra, men får lite problem ibland. Verktöget ansluter en eller flera radiatorer till ett stråk i tak, eller bakom dem på vägg, eller en kombination av båda. De allra flesta konfigurationer kan hanteras av verktöget, och endast i nödfall måste man göra "handpåläggning".

I denna manual täcker jag några av de vanligaste metoderna för anslutning, nämligen:

- A: Stråk längs vägg
- B: Stråk längs vägg i tak, radiatorer ansluts med ett nedstick
- C: Stråk längs vägg i tak, radiatorer ansluts med varsitt nedstick
- D: Stråk vinkelrätt mot vägg i tak
- E: Stråk längs vägg i tak - radiatorer på planet ovanför (POWER USER)

När du lärt dig dessa tekniker kan du börja experimentera på egen hand!

OBS: Pipe-connection-rutan har uppdaterats lite sedan jag gjorde screenshots, men den bygger på samma logik.

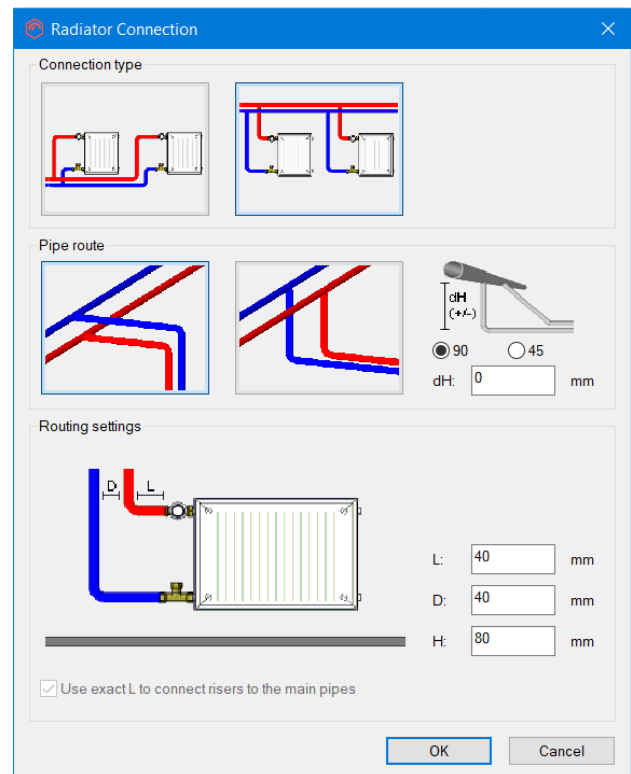
OBS2: Om det strular, så är det ofta för lite utrymme för anslutningar att skapas. Testa andra startpunkter eller anslutningsvarianter.

OBS3: Ibland ballar verktöget ur helt och rören hamnar på våningen under osv. Det *kan* bero på att element har fel reference level, men ibland verkar det ske helt utan anledning. I dessa fall brukar jag ändå behålla de flesta rören, ta bort några, och korrigera höjderna med align (AL). Ofta finns det bra referensrör i närheten att hämta höjder från!

A: Ansluta radiatorer till stråk längs vägg

Denna teknik blir krockfri och väldigt clean. Dock kan den kännas som lite av en omväg, särskilt eftersom det inte är speciellt noga med krockar längs väggarna i en VS-modell. I detta exempel ritas först radiatorer längs med en vägg, sen ett "stråk" där supply ligger över return nära golv. Tekniken förutsätter att du redan ritat in radiatorer vid väggen/fönstren, och alignat dem.

5. Rita ett supply-rör längs med väggen, så det hamnar "i väggen" på höjden 120mm
 - a. Om snap inte funkar kan man rita en detail line på väggen först, då ger det sig
6. Offseta röret 65mm in i rummet (eller motsvarande för vad dina klamrar behöver)
 - a. ALTERNATIV: Rita röret på källan en bit innanför väggen, det är inte så noga
7. Kopiera röret med Parallel Pipes för att skapa ett returrör (se avsnittet om Parallel pipes ovan)
 - a. Ett alternativ till steg 7 för kortare dragningar: Rita bara ett return pipe under supply. Detta är snabbare om det bara är ett enkelt rör
8. Kontrollera så att radiatorernas anslutningar pekar åt rätt håll (spegla annars med MM, glöm ej stänga av Copy) och även att deras anslutningar ligger en bit ut från väggen jämfört med rören du skapade i steg 1-5.
9. Starta "Pipe Connection" (i taben MagiCAD Piping) och välj gröna rutan. Markera samtliga radiatorer. Klicka sedan på supplyröret, och därefter returnröret
10. Välj dessa settings och tryck OK ---->



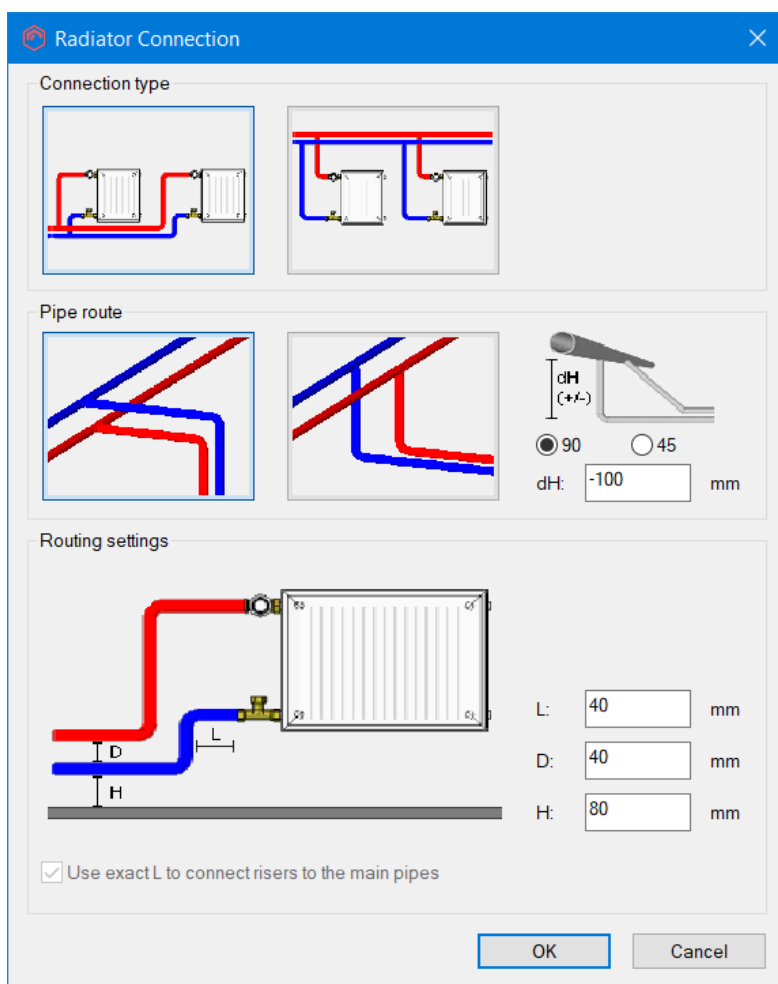
B: Ansluta radiatorer till stråk i tak, längs med vägg - Gemensamt nedstick

I detta fall ligger radiatorerna längs med väggen som vanligt, och ett stråk ligger i tak parallellt med radiatorerna. Vi gör ett nedstick som samtliga radiatorer delar på.

1. Rita ett stråk i taket parallellt med radiatorerna. Förslagsvis ska det ligga en bit utanför radiatorerna - både för att förenkla för Revit, och för att öka synlighet.
2. Starta "Pipe Connection" (i taben MagiCAD Piping) och välj gröna rutan. Markera samtliga radiatorer. Klicka sedan på supplyröret, och därefter returnröret
3. Välj dessa settings och tryck OK:

Lite kommentarer:

1. dH kan sättas till vilket värde som helst; värdet blir höjdskillnaden (cc) mellan stråket och rören som går in mot väggen för att sedan dyka ner mot radiatorerna.
2. L måste inte vara 40; det kan minskas om det är mycket tight mellan radiatorerna och du får varningar om krockar. Varning dock för att detta kan sabotera för Valve tool senare!
3. Nedsticket hamnar där du klickar på supplyröret i steg 2 ovan. Det går förstås att flytta nedsticket i efterhand med move om det inte blir helt perfekt. Jag brukar höfta lite och korrigera när det är klart!
4. Dessvärre krockar supply och return där rören går ner, samt där de går upp till enskilda radiatorer. Dock är min filosofi att krockar vid vägg nära radiator aldrig är några problem, eftersom det kan LPP.



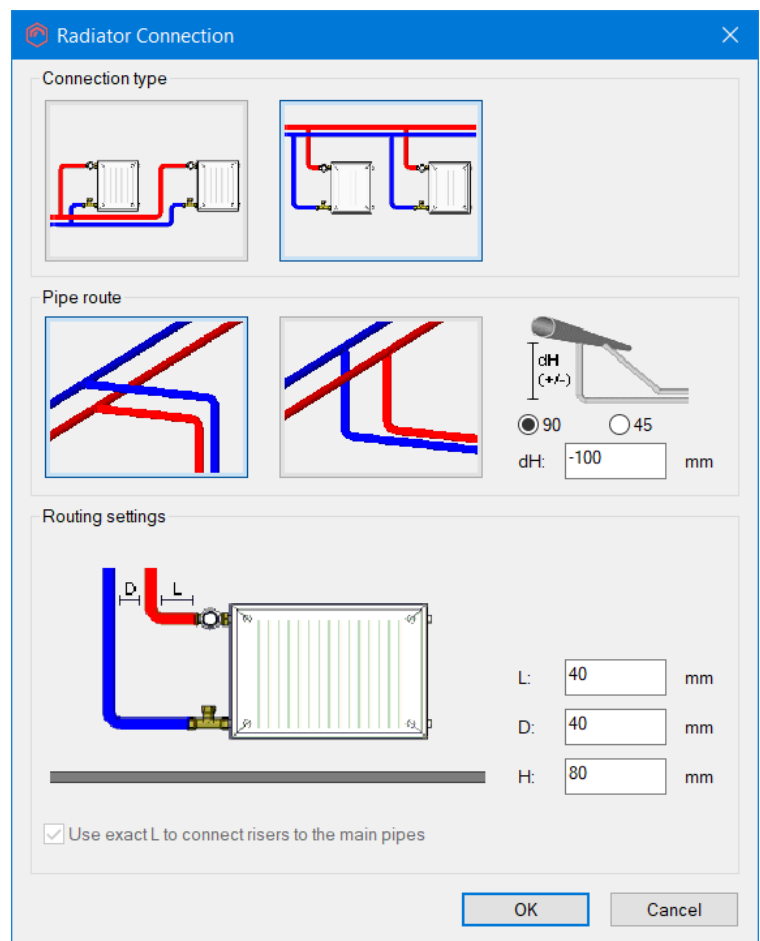
C: Ansluta radiatorer till stråk i tak, längs med vägg - Varsitt nedstick

I detta fall ligger radiatorerna längs med väggen som vanligt, och ett stråk ligger i tak parallellt med radiatorerna. Vi gör ett nedstick till varje radiator.

1. Rita ett stråk i taket parallellt med radiatorerna. Förslagsvis ska det ligga en bit utanför radiatorerna - både för att förenkla för Revit, och för att öka synlighet.
2. Starta "Pipe Connection" (i taben MagiCAD Piping) och välj gröna rutan. Markera samtliga radiatorer. Klicka sedan på supplyröret, och därefter returnröret
3. Välj dessa settings och tryck OK:

Lite kommentarer

1. Revit placerar nedsticken på det avstånd från radiatorn som anges i L. Minska värdet för att få plats med rör om radiatorerna ligger väldigt nära varandra. Varning dock för att detta kan sabotera för Valve tool senare!
2. D är CC-måttet på rören längs vägg. Brukar vara 40 eller 60
3. H är egentligen inte aktivt i detta verktyg
4. dH kan ändras till vad du vill. Om dH är ett positivt värde så görs istället ett överstick.



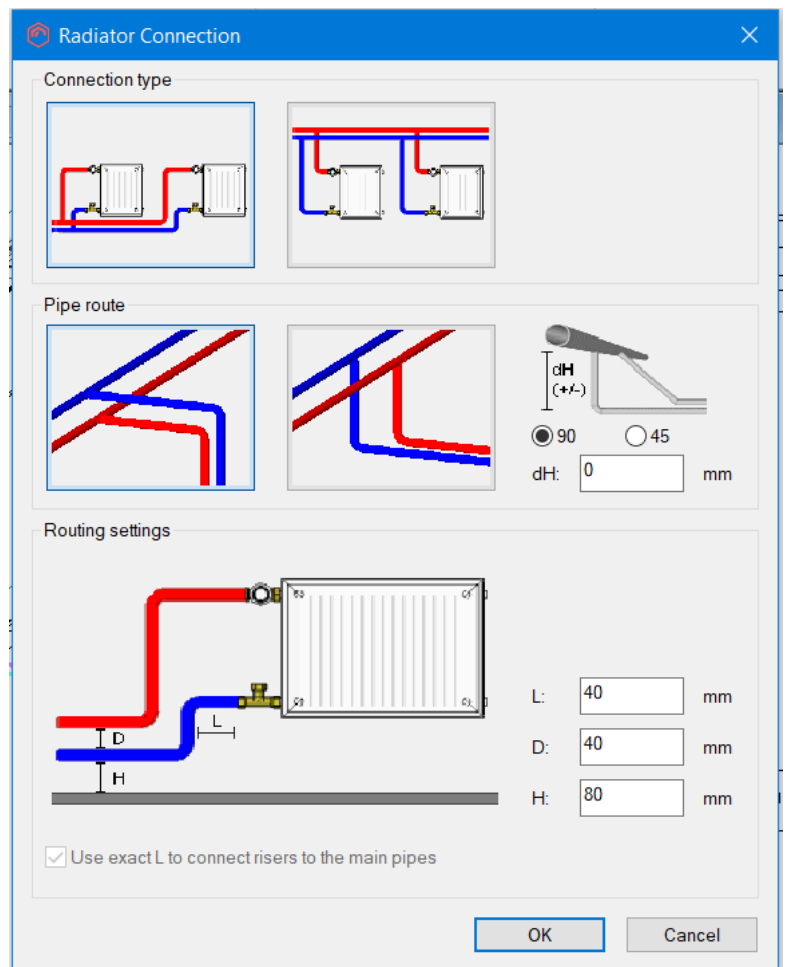
D: Ansluta radiatorer till stråk i tak, stråket går vinkelrätt mot väggen

I detta fall ligger radiatorerna längs vägg som vanligt, men stråket pekar vinkelrätt mot väggen.

1. Rita ett stråk i taket vinkelrätt mot väggen (90 graders vinkel rakt ut från väggen alltså). Förslagsvis ska det sluta en bit utanför väggen - för att förenkla för Revit.
2. Starta "Pipe Connection" (i taben MagiCAD Piping) och välj gröna rutan. Markera samtliga radiatorer. Klicka sedan på supplyröret, och därefter returnröret
3. Välj dessa settings och tryck OK:

Lite kommentarer

1. L måste inte vara 40; det kan minskas om det är mycket tigt mellan radiatorerna och du får varningar om krockar. Varning dock för att detta kan sabotera för Valve tool senare!
2. Dessvärre krockar supply och return där rören går ner, samt där de går upp till enskilda radiatorer. Dock är min filosofi att krockar vid vägg nära radiator aldrig är några problem, eftersom det kan LPP.
3. D och H kan anpassas till den höjd (H) och cc (D) som ni använder för era klamrar. H blir centrumhöjd över golv för returröret.



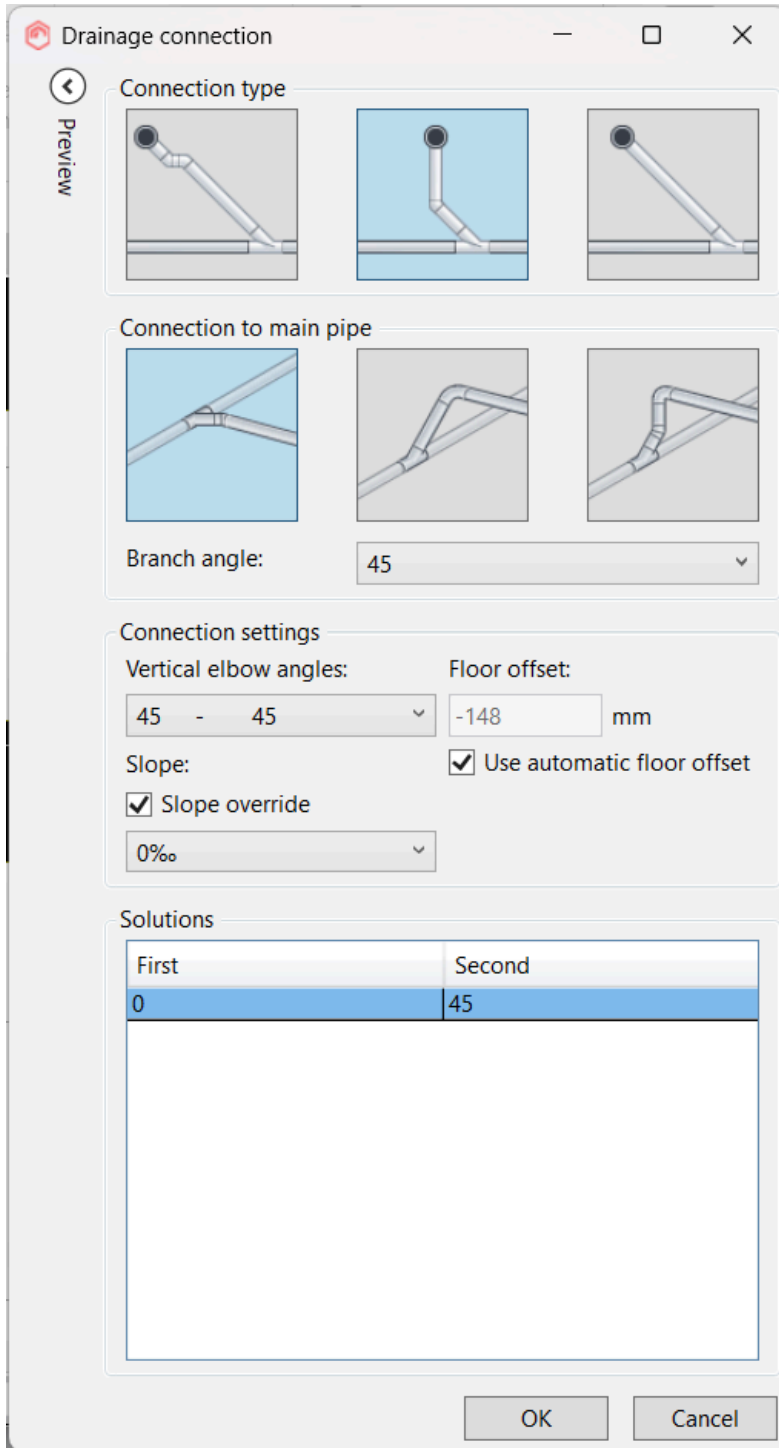
E: Ansluta till radiatorer på våningen ovanför

Här har vi redan ett stråket i taket på våningen under som ligger parallellt med väggen (från t.ex. lösning B och C ovan). På planet ovan har vi en serie radiatorer som ska anslutas med ett överstick. Denna teknik är användbar på tvåvåningsbyggnader där stråket ligger i taket, nära vägg på undre plan. Blanda inte ihop denna metod med att dra upp stammar i t.ex. ett lägenhetshus. Där använder vi en annan teknik.

1. Kolla så att alla radiatorer ligger där de ska, och att du har ett stråket nära taket på undervåningen
2. Skapa en sektion som tittar på den aktuella väggen och visar båda planen
3. Här borde man kunna köra metod B direkt, men det verkar inte funka. I bästa fall får man dem anslutna en och en, men man kanske inte vill ha så många genomföringar. Istället:
4. Anslut samtliga radiatorer på övre planet med metod A
5. Öppna sektionen och dra ner ett supply- och ett returnrör till det undre planet. Det är bra om rören slutar ovanför stråket
6. Använd standard connection och anslut rören mot stråket. Är rören tillräckligt långt ifrån varandra (dvs stråket ligger tillräckligt långt in i rummet) så ska alternativet 90 + 90 dyka upp. Gör detta på båda rören
7. Sänk eventuellt den horisontella delen av översticket, så det hamnar närmare stråkets överkant.

Drainage connection (Avlopp)

Detta verktyg är väldigt enkelt att använda. Se först till att alla produkter ligger rätt. Klicka därefter på "drainage connection", klicka på avloppsenheten, sedan på röret du vill ansluta på. I menyn som kommer upp väljer du önskad koppling. Om den går att skapa så kommer Revit göra det. Tryck OK för att spara.



Att placera ventiler på radiatorer (Valve Tool)

I MC för AC kunde man placera ventiler "inuti" radiatorer. Detta fungerar dessvärre inte i MC för REV. Det leder till ett litet extrasteg, som dock är relativt överkomligt

- Kolla så du i alla fall har 50-60mm rakt rör vid radiatorns anslutning - annars får du flytta rören för att skapa plats!
- Gå till MagiCAD Piping>Piping>Valve tool
- Klicka på den eller de radiatorer du vill förse med ventiler och klicka sedan "Finish" i ribbon
- Välj vilken ventil du vill ha som termostat, och vilken ventil du vill ha som avstängare. Om du inte vill ha t.ex. en avstängare kan du kryssa ur "stop valve" längst upp i rutan.
- Tryck OK
- Ventilerna ser ut som cirklar om det Detail Level är coarse eller medium. Om Detail Level är "Fine" så får de sin 3D-motsvarighet
 - a. Roterar evt. ventilen med "snurr"-knapparna om det ska se jättesnyggt ut i 3D. Dock är det risk för att detta är onödigt arbete. Snurr-knapparna dyker upp då en ventil är markerad.

Lite saker att tänka på ang. Valve tool:

- Ventilen sätts ansluten direkt på radiatorn, och röret ansluts istället i ventilens anslutning. Flyttas ventilen flyttas alltså radiatorn.
- Tas ventilen bort blir det ett glapp mellan radiatorn och röret. Markera i så fall radiatorn, klicka på ikonen som dyker upp bredvid anslutningen och dra ut ett rör till open enden.
- Om röret vid radiatorn är för kort får inte ventilen plats. Då varnar programmet. Flytta de vertikala rören bort från radiatorn så löser det sig.

CROSSING

Crossing fungerar precis som crossing i MC för AC, men är här lite bättre. Du kan både göra vertikala crossings (z) och horisontella (som s:ar förbi något i sidled)

Vertical crossing

Det finns flera metoder för vertical crossing, men "Smart Crossing" är så pass bra att det är osannolikt att du kommer behöva något annat. Därför kommer vi endast gå igenom det verktyget nu!

1. Klicka på vertical crossing
2. Välj "smart crossing" (ikonen längst till höger som ser ut som en korsning med en ring runt)
3. Klicka på det rör du vill göra s:ningen med
4. Klicka på det rör du vill passera
5. En dialogruta dyker upp
 - a. Här har MagiCAD gjort ett förslag med lägsta möjliga höjdskillnad för att passera
 - b. Troligen vill du lägga in en "tolerance" på t.ex. 50 mm i rutan längst ner
 - i. Ett annat alternativ är att skriva exakt vilken höjd du vill till med över/underkant eller centrumlinje.
 1. Du kan också hämta höjder med "center to center" osv - då härmar du höjden från t.ex. en annan crossing.
 - c. När du lagt till en tolerance (steg b.) så klickar du på reloadknappen (ser ut som en liten loopande pil). Nu ser du hur s:ningen ser ut
 - i. Om siffrorna i den lilla mätaren är gröna så klarar du dig utan att krocka, och Revit klarar av att rita rören
 - ii. Om siffrorna i mätaren är röda så är antingen s:ningen för låg så en krock uppstår, eller så är den så pass hög att de böjar som skapas "äter upp" andra rör
 - d. Välj "angle to horizontal" för att välja vilken typ av böj du vill använda
 - i. Brantare böjar (90°, 60°) bygger mindre i sidled men mer i höjddled
 - ii. Flackare böjar (45°, 30°, 15°) bygger mer i sidled men mindre i höjddled
 1. Välj den kombination som passar din situation!

Multi Vertical Crossing

Multi vertical funkar precis som vertical crossing, men här klickar man på två eller flera rör som ska s:a först, sen klickar man "Finish" uppe i ribbon, och sist klickar man på röret som man ska s:a förbi. De sista stegen är exakt samma som Vertical Crossing på förra sidan.

Horizontal Crossing

Klicka först där s:ningen ska börja och sluta (här finns dessvärre ingen autofunktion) och sedan "kanten" på det du ska s:a förbi. Ibland saknas snap-punkter på t.ex. stammar. Här är det OK att höfta lite och bara klicka nära kanten; ingen kommer ändå mäta.

En dialogruta öppnas. Skriv i en distans i tolerance och uppdatera. Välj önskat vinkelpar och tryck OK.

Multi Horizontal Crossing

Fungerar precis som Horizontal crossing, här klickar du dock på fler rör efter att du angett crossingens längd. När du valt alla rör klickar du "Finish". Därefter väljer du referenspunkt, och resterande steg är precis som "Horizontal Crossing". Notera att cc inte alltid bibehålls mellan de svängande rören. Detta kan man dock dra rätt ganska fort i efterhand.

Tools

Change properties

Detta verktyg låter dig ändra egenskaper (parametrar) på saker.

Välj först discipline (vent, rör el dyl) som ska ändras, sedan parameter i property.

Value from:

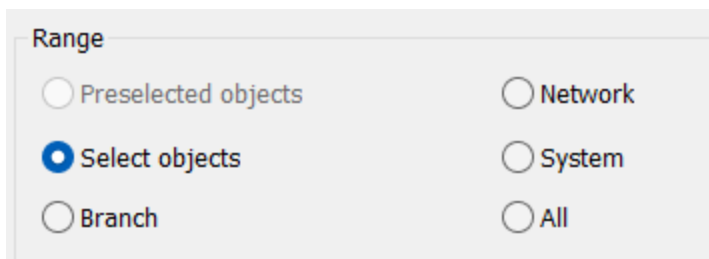
Här kan du välja att bara ändra objekt med ett givet värde för parametern. Låt wildcardt * stå kvar så ändras alla element som har parametern i fråga.

Value to:

Värdet du vill ändra till

Range:

Du kan antingen markera element i förväg "preselected objects", eller i efterhand baserat på olika regler:



Range

Preselected objects

Select objects

Branch

Network

System

All

Select = Klicka själv

Branch = Markera först en komponent (bøj, reduktion, T) och sedan en ledning som är DIREKT ANSLUTEN till komponenten. Allt utåt i ledningens riktning påverkas

Network = markera ett element. ALLT som är anslutet till denna kommer påverkas

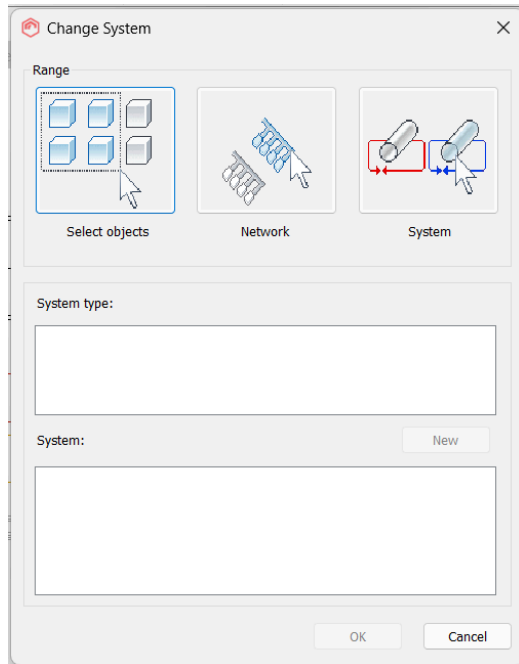
System = Markera ett element. Allt med samma SYSTEM (även saker som inte är anslutna) kommer påverkas

All = Hela ritningen ändras

Jag använder change properties till att isolera (smidig!) men det finns massor av bra användningsområden.

Change system

Detta verktyg ändrar system på objekt du väljer.

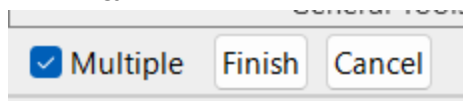


Select objects: Markera de element som ska byta system

Network: Markera ett element. Alla anslutna objekt ändrar system

System: Markera ett element. Alla element med samma system ändras

När du gjort ditt val kan du behöva klicka "finish" uppe till vänster:



När du gjort ditt val kommer du tillbaka till change system. Då väljer du först system type i övre rutan, sedan väljer du MC-system i undre rutan (det är detta som tar med sig system code och system name, bra att säkerställa detta inför textning och mängdning!)

Kolla i system browser (F9) så att endast de system du vill ha finns kvar i ritningen. Kör change system på element tills endast de önskade systemen finns kvar!

Find and replace

Properties

3D section box

Filters

I Revit kan så kallade Filter skapas. Syftet med dessa är att välja flera element som delar en eller flera BIM-parametrar. Filtren kan sedan användas till att påverka utseendet på dessa element. Ett exempel kan vara att skapa ett filter för "samtliga installationer i systemen T, F, U, A i LB01". Detta filter kan sedan klassas som "osynligt" i VV, vilket leder till att dessa installationer döljs i den aktuella vyn.

Filter kan även användas för att ändra utseende på t.ex. linjetyper. Ett vanligt användningsområde är att applicera höjdbaserad streckning (--- / _____ / - . . . - / - .. - .. -) för linjetyperna på ledningar som har olika offsetvärden.

Två typer av filter

Ett filter kan antingen vara Rule Based eller Selection Based

Rule based filter

Vi anger fasta parametervärden (eller områden inom vilka parametervärdena måste falla). Alla element (saker i ritningen dvs) som uppfyller dessa regler ingår i filtret.

För dig som jobbat med logiska rules tidigare (i t.ex. solibri) är konceptet rätt bekant.

Reglerna bygger oftast på argument som "and" eller "or"

AND: Alla angivna regler ska vara uppfyllda

OR: Endast en av reglerna måste vara uppfyllda

OBS: Du kan använda wildcards (t.ex. *) i sökrutan för filtret.

Mer om detta i [mina videokurser \(reklam!\)](#)

Selection based filter

Vi väljer objekt som ska ingå i filtret manuellt

Användning av filter

Filter appliceras på en vy genom att använda VV. I VV-fönstret finns en tab som heter Filter. Där kan man lägga till/ta bort filter med knapparna add/remove. Deras prioritetsordning ändras med up/down-knapparna. Du kan redigera gamla och skapa nya filter med knappen Edit/New.

Skapa en view template för att applicera filtret på flera views samtidigt!

Beräkningar (Sizing, balancing osv)

Beräkningsverktygen använder de BIM-data som du matat in för att beräkna systemet.

Disclaimer

Om du matat in fel data, eller otillräcklig data, så kommer verktyget räkna fel.

Vad måste jag göra innan jag kan beräkna?

Alla flöden, effekter, material osv ska stämma - du har ritat klart!

De BIM-data som ska stämma i ditt projekt innan beräkning är framför allt:

- Flöden/effekter på alla förbrukare (don, radiatorer, bafflar osv)
- Material på alla ledningar (kanaler/rör osv)
- Type på alla distributionselement (spjäll/ventiler, ljuddämpare osv)

Med andra ord, om du projekterat rätt, och ritat in saker som de ska vara i verkligheten, så kommer beräkningarna funka jättebra. Det måste inte ens vara exakt som i verkligheten - ofta lönar det sig att använda "generiska" material för kanaler och don osv, beräkningarna blir ändå rättvisande.

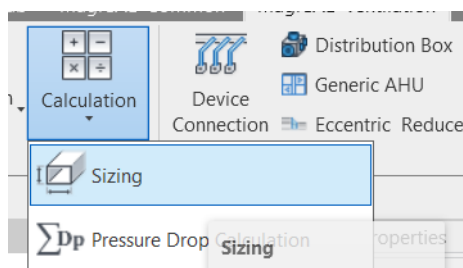
Inga open ends

Innan du börjar beräkna måste du "capa" alla open ends (högerklicka och välj "cap open end", samt välj ev exakt lucka i properties). Undantaget är den open end som sitter där systemet börjar. Om du inte satt in ett aggregat med plugin så lämnas kanaländan (open end) mot aggregatet öppen. Om du satt in ett aggregat med plugin eller install product (en verklig produkt med connections på) så kan du ansluta kanalerna. På detta sätt så tar beräkningsverktygen med sig flöden, flätkurvor och ljuddata från agget!

Lära dig beräkna system på riktigt

BIM hjälper oss att göra det vi redan kan, snabbare. Om du inte kan beräkna system (dimensionera, tryckfallsberäkna, injustera) så kommer du inte kunna göra det med Revit/MagiCAD heller. Du kommer bara räkna fel, snabbt! Du kommer troligen få ut ett resultat ur programmet (dimensioner, spjäll-lägen, Kv-värden osv) men hur ska du veta ifall de stämmer? För att hålla detta rant kort: Se till att du vet vad du gör projekteringsmässigt innan du överlåter det till CADen. "Revit räknade fel" är inte en godtagbar ursäkt. Du är ansvarig för alla data du lämnar ifrån dig till kund.

Sizing

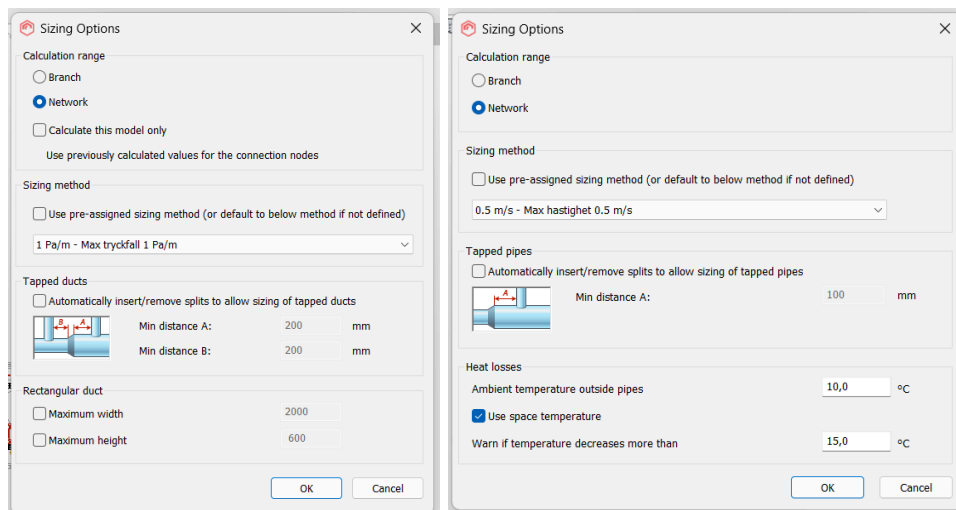


Sizing tenderar att vara den första beräkning vi gör.

Lås först!

Innan du kör sizing, se till att låsa dimensioner på de element du inte vill ska ändras, t.ex. inkommande fjärrvärme/tappvatten, samt huvudkanaler anslutna på agg/huvar som annars ofta råkar dimensioneras ner. Du kan låsa med "Change Properties" genom att ändra "lock status" till "Lock" för de egenskaper du vill.

Settings



Bilden ovan representerar settings för ett ideal-system, men kommer inte gå att använda på alla körningar.

Calculation range

Branch: Räkna från t.ex. ett T eller en böj, och vidare. Beräknar bara en del av systemet.

Network: Beräknar allt som är anslutet på elementet du klickar på

"Calculate this model only" är endast relevant om du länkat fler modeller med nodes. Detta är överkurs.

Sizing method

Use pre assigned (or default): Kryssar du i denna så kommer MagiCAD prioritera sizing-metoder som lagt in lokalt på enskilda ledningar. Dessa sizing-metoder kan ändras när du ritat ledningar med MagiCAD-verktyget, eller i efterhand med Change Properties.

Om pre-assigned method saknas, så kommer MagiCAD köra på den metod som står i dropdown-rutan. Detta gäller även när du inte kryssar i "pre assigned"-rutan.

Tapped ducts/pipes

Om du ritat med "taps" istället för "tees" - alltså "påkrågningar" istället för riktiga T-stycken, så kan denna bli intressant. Rekommenderat är dock att ALLTID rita med riktiga T fram tills du gjort sizing färdigt, för att slippa fundera på detta.

Kortfattat: Om du kryssar i denna ruta så kommer MagiCAD kunna ändra dimension efter ett avstick, även om det är gjort med tap. Om du inte kryssar i den så kan MagiCAD bara ändra dimension där du själv lagt in brott i ledningen, t.ex. splits eller liknande.

Rectangular duct

Sätter max-längd på höjd/bredd för rektangulära ventilationskanaler, vilket kan hjälpa i t.ex. trånga undertak och schakt.

Heat losses

Detta verktyg hjälper dig beräkna temperatursänkning/höjning för värme/kyla. Detta kan vara intressant för att märka ifall du behöver mer isolering.

Ambient temperature = rumstemperatur där rören ligger.

Kryssar du i "use space temperature" så kommer MagiCAD kika i Space-element runt ledningarna och se ifall det finns temperaturer ifyllda där.

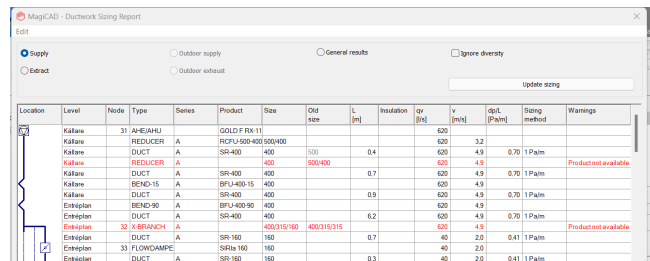
Detta funkar alltså bara om du satt upp spaces och angett temperaturer i dessa.

"Warn if temperature decreases more than.." är den maximala dT som accepteras innan MagiCAD varnar. Kolla med din projektledare vad det ska vara!

Att köra en beräkning

När du tryckt OK i rutan, så klicka på ett element i det system du vill beräkna (om network är valt) eller ett t-stycke + första ledningen i en gren (om branch är valt).

MagiCAD räknar ett tag, och visar sedan en rapport.



Location	Level	Node	Type	Series	Product	Size	Old size	L [m]	Insulation	qv [l/s]	V [m³/h]	dT [°C]	Sizing method	Warnings
Källare	31	A-E-ÅRHJ			GOLD.F.RK.11					620				
Källare		REDUCER	A		RCFL-500-500-500					620	3.2			
Källare		DUCT	A		SR-400	400	500	0.4		620	4.9	0.70	1 Palm	
Källare		REDUCER	A		400	500x400				620	4.9			Product not available
Källare		DUCT	A		SR-400	400		0.7		620	4.9	0.70	1 Palm	
Källare		SR-400-15	A		SR-400-15	400				620	4.9			
Källare		DUCT	A		SR-400	400		0.9		620	4.9	0.70	1 Palm	
Entrepåren		BEHND-90	A		BFU-400-90	400				620	4.9			
Entrepåren		DUCT	A		SR-400	400		6.2		620	4.9	0.70	1 Palm	
Entrepåren		32 X BRÄNSHJ	A		400(315)160	400(315)160				620	4.9			Product not available
Entrepåren		DUCT	A		SR-160	160		0.7		40	2.0	0.41	1 Palm	
Entrepåren		33 FLOWDAME	A		SR-160	160				40	2.0			
Entrepåren		DUCT	A		SR-160	160		0.3		40	2.0	0.41	1 Palm	

Lyckad rapport

Rapporten visar resultat i flera kolumner.

Till vänster har du ett flödesschema, sen kommer det våningar, types, produkter, dimensioner, längder, isolering, flöden, strömningshastighet, R-värde (dp/L (Pa/m)), använd dimensioneringsmetod och ev varningar.

Om du kört network och systemet består av flera delar, t.ex. ett ventsystem, så kan du växla system uppe till vänster.

General results visar generella data för körningen, och är oftast inte så intressant om det inte är extrema krav på dokumentation.

Om allt ser bra ut är det bara att klicka "OK - update to model" så ändras dimensionerna till det som din beräkningsmetod vill.

Felmeddelanden

Om ett fel uppstått markeras denna rad med röd text

Entréplan	DUCT	A	SR-125	125		0.7		40	3.3	1.37	1 Pa/m	dp/L
-----------	------	---	--------	-----	--	-----	--	----	-----	------	--------	------

Det är inte alltid som felen måste åtgärdas. Om du t.ex. ställt in "use device connection size" i din sizing-metod så kommer dimension till don/raddisar väljas efter anslutningsdimension på dessa, inte R-värde. Detta leder ofta till underdimensionerade ledningar på framförallt vent. Detta är OK. Återigen - vet du vad du gör, så kan du ofta lista ut vad felet är genom att bara läsa.

Parts outside of flow routes

Detta är ett av de vanligaste felen.

Det uppstår om du:

1. Inte täppt igen alla open ends, eller
2. Ritat en cirkelmatning/ballong-system

MagiCAD kan inte räkna i dessa fall, och kräver att du åtgärdar dessa "topografi-fel".

Alla felmeddelanden

MagiCAD har själva listat alla fel och varningar du kan få, se här:

Fel

<https://help.magicad.com/mcrev/2024/EN/errors.html?ms=JyBAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACAmAhABAQ%3D%3D&q=ZXJyb3I%3D&st=MQ%3D%3D&sct=MA%3D%3D&mw=MjQw>

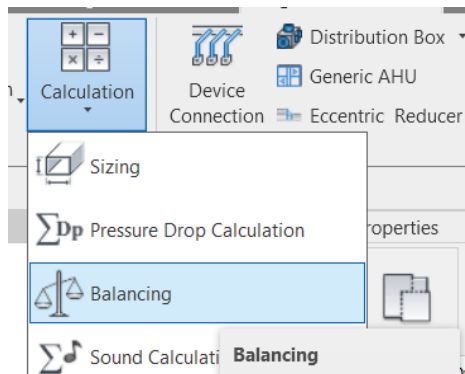
Varningar

<https://help.magicad.com/mcrev/2024/EN/warnings.html?ms=JyBAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACAmAhABAQ%3D%3D&q=ZXJyb3I%3D&st=MQ%3D%3D&sct=MA%3D%3D&mw=MjQw>

Korrigera sizing

Sizing är lite “överambitiös” och följer din valda beräkningsmetod till punkt och pricka. Detta leder till “trappstegsdimensionering” där t.ex. vent-kanaler som hade kunnat fortsätta i samma dimension dimmar ner, även om det bara är för kanske 5cm kanal. Du behöver alltså gå in manuellt i efterhand och dimma om/låsa ledningar så de går lätt att bygga, annars får du ett “CAD-projat” system, som får montörerna att klia sig i huvudet och tänka att “det finns inga vettiga konsulter längre”.

Balancing och pressure drop



Se till att systemet är färdigt innan du börjar. Dvs, alla förutsättningar för Sizing ska vara klara, och du ska ha kört sizing och korrigerat alla dimensioner innan du börjar. Balancing är det sista du gör innan textningen!

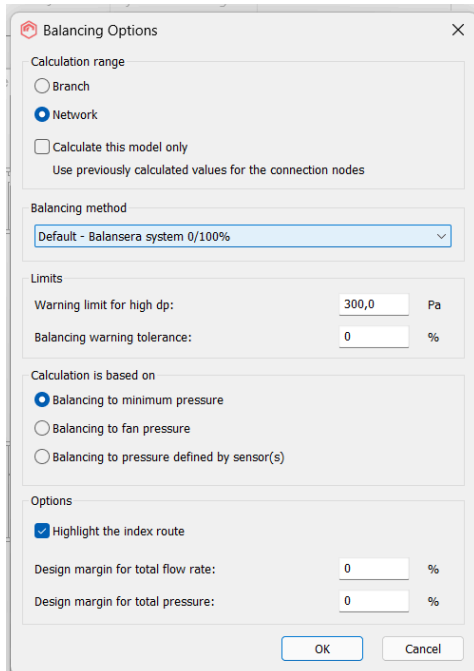
Pressure drop calculation

Räknar ut friktionstryckfall och engångstryckfall, samt totaltryckfall i systemet, men injusterar INTE. Jag använder sällan denna, eftersom..

Balancing

Räknar ut friktionstryckfall och engångstryckfall, samt totaltryckfall i systemet, och injusterar. Dvs Balancing för allt som pressure drop calc gör, och lite till.

Injusterings-lägena för ventiler och spjäll är inte så heliga - de går ju att räkna om på bara några sekunder vid behov, därför kör jag nästan bara Balancing.



Range

Precis som för sizing, se ovan. Jag rekommenderar att BARA köra network. Har du kommit så långt att du vill köra Balancing, så är systemet troligen klart ändå, och network funkar.

Balancing method

Välj beräkningsmetod, ofta finns bara en. Kolla med kollegorna!

Limits

Varnings-nivå för enskilda tryckfall eller flödesvariation

Calculation based on

Minimum pressure: Beräkna lägsta möjliga drivtryck från fläkt/pump

Fan/pump pressure: Om du placerat en fläkt/pump i systemet med känd fläkt/pumpkurva, så kan MagiCAD justera systemet för att matcha det drivtryck som uppstår vid aktuellt flöde.

Avancerat!

Sensors/feed point: Om du placerat pressure sensors/feed points i systemet så försöker MagiCAD justera så att du matchar trycket vid dessa. Avancerat.

[Se mina videokurser på ankarhultacademy.se för mer info \(REKLAM!!\)](http://se.mina.videokurser.paaankarhultacademy.se)

Highlight the index route

Detta gör att dimensionerande sträcka markeras i grönt inne i modellen. Jag rekommenderar oftast att ha en 3D-view på hela huset öppen när du kör balancing pga detta - då är det lätt att följa dim sträcka. Om du inte vet vad dimensionerande sträcka (index run, index route osv) är,

så rekommenderar jag att hoppa över detta kapitel om beräkningar och prata med en lärare/kollega ;)

Göra en körning

Klicka OK och klicka på systemet för att påbörja beräkning (se ovan under "Sizing" för mer info om Network/Branch).

En rapport dyker upp.

MagiCAD - Ductwork Balancing Report

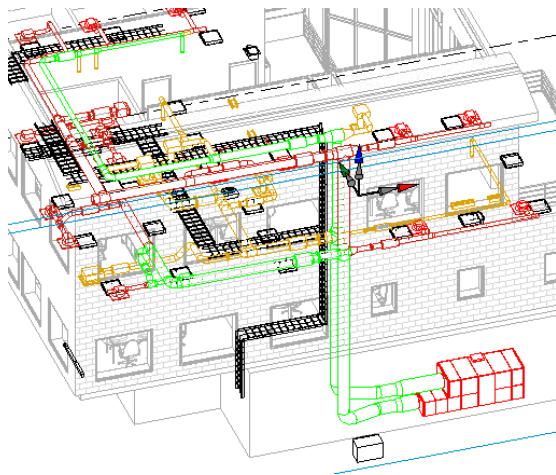
Edit

Supply
 Outdoor supply
 General results
 Calculate resulting flow for unbalanced terminals
 Extract
 Outdoor exhaust

Update balancing

Location	Level	Node	Zone	Type	Series	Product	Size	L [m]	Insulatio	qv set [l/s]	qv [l/s]	v [m/s]	dpt [Pa]	K factor	dp/L [Pa/m]	pt [Pa]	pst [Pa]	adj.	qv [%]	Warnings
Entréplan				SILENCER		PVA 315 6	315			280	280	3.6	0.6			124.4				
Entréplan				DUCT	A	SR-315	315	4.0		280	280	3.6	2.1		0.52	123.7	116.0			
Entréplan				BEND-90	A	BFU-315-9	315			280	280	3.6	2.9	0.369		121.7				
Entréplan				DUCT	A	SR-315	315	1.7		280	280	3.6	0.9		0.52	118.8	111.0			
Entréplan		9		T-BRANC	A	TCPU-315	315/200			280	280	3.6	8.5	1.100		117.9				
Entréplan				DUCT	A	SR-200	200	0.1		80	80	2.5	0.0		0.48	109.4	105.5			
Entréplan				BEND-90	A	BU-200-90	200			80	80	2.5	1.6	0.400		109.3				
Entréplan				DUCT	A	SR-200	200	0.6		80	80	2.5	0.3		0.48	107.8	103.9			
Entréplan		35		FLOWDA		SIRla 200	200			80	80	2.5	50.0			107.5		0.31	100	
Entréplan				DUCT	A		200	0.2		80	80	2.5	0.1		0.48	57.5	53.6			
Entréplan				BEND-45	A	BU-200-45	200			80	80	2.5	0.8	0.200		57.4				
Entréplan				DUCT	A	SR-200	200	0.2		80	80	2.5	0.1		0.48	56.6	52.7			
Entréplan		10		T-BRANC	A	TCPU-200	200/200			80	80	2.5	5.5	1.411		56.5				
Entréplan				REDUCER	A	RCFU-200	200/125			40	40	1.3				51.0				
Entréplan				DUCT	A	SR-125	125	0.7		40	40	3.3	1.0		1.37	51.0	44.6			
Entréplan		11		SUPPLY		EAGLE Cb	125			40	40	3.3	50.0			50.0		0.57	100	

Du kan se dim sträcka grönmarkerad i flödesschemat (och även i grönt ute i 3D-view om den är öppen)



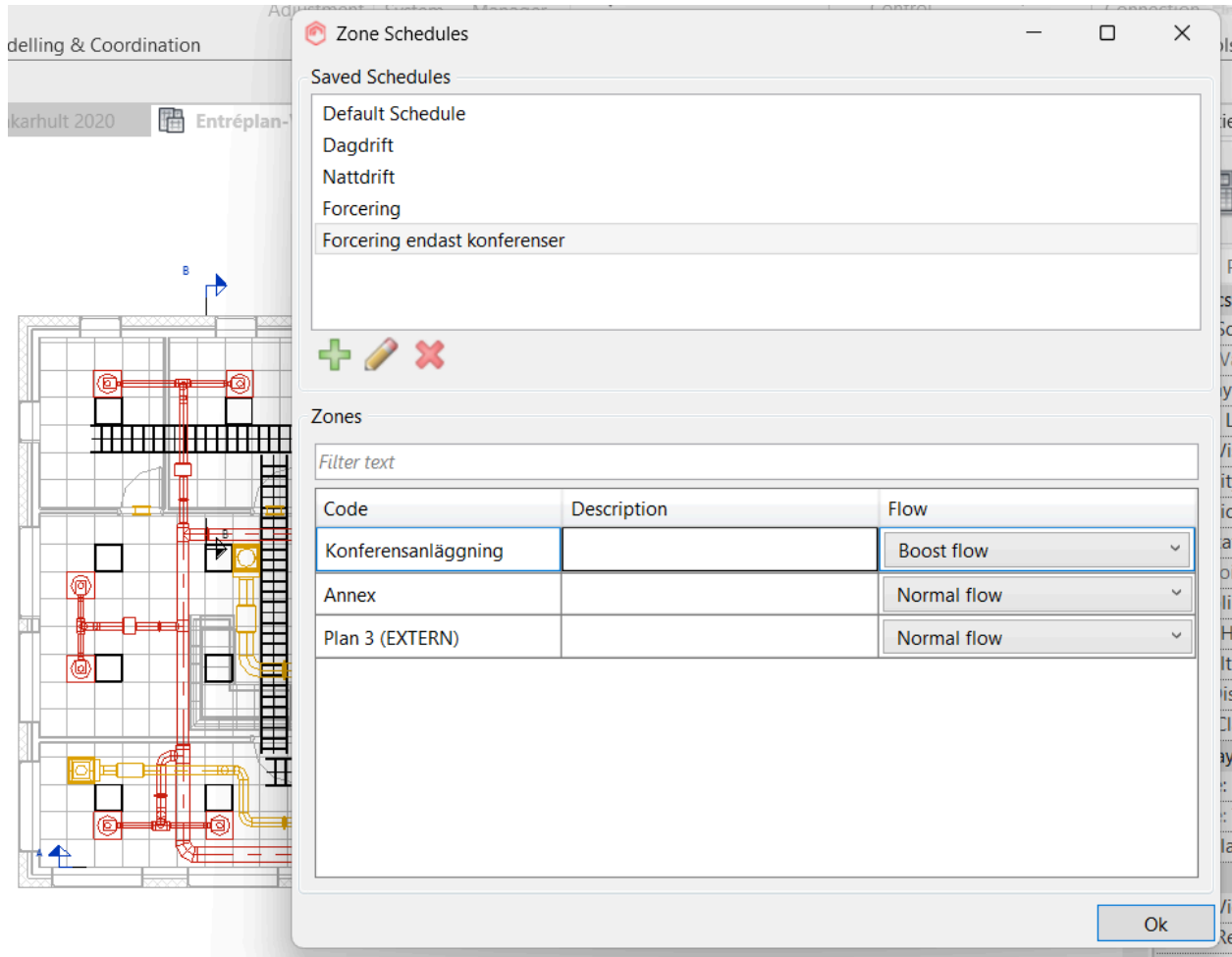
Du kan avläsa fläkt/pumpdata (totalflöde & totaltryck) på övre raden, eller under "General Results". Där kan du även se indata till beräkningen längst ner.

Spåra fel

Du kan läsa om alla varningar/fel på länkarna ovan under sizing.

[Lär dig mer om felsökning i min videokurs på ankarhultacademy.se \(REKLAM!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!\)](https://ankarhultacademy.se)

Avancerade beräkningar (Reklam!)



Är du intresserad av att lära dig mer om avancerade beräkningar?

You guessed it:

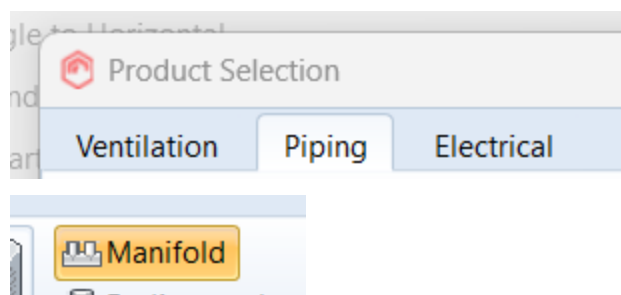
[Kolla in mina videokurser på ankarhultacademy.se](https://ankarhultacademy.se)

[De tar dig från nybörjarnivå till power-user-nivå i ditt eget tempo!](#)

[REKLAM!!](#)

Specialare

Manifolds



Fördelarrör eller bara "fördelare" (Manifolds) finns under Install Product.

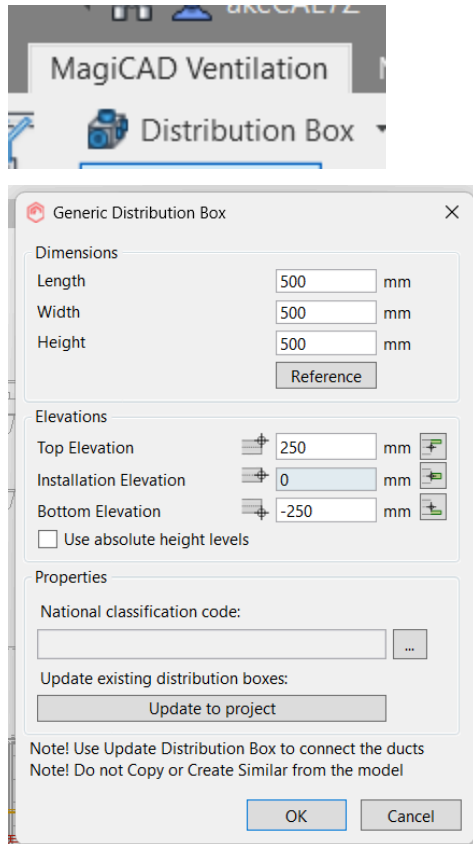
Dessa installeras utan associerat system och "ärver" sitt system från det första röret du ansluter till det.

Notera att manifolds i många Revit-versioner haft buggar kring sizing - om du kör en "generic" manifold, och t.ex. anslutit PEX, så försöker den sätta konor vid sizing (om manifolden exempelvis är 15mm och PEX-röret är 16). Här får man ofta ett felmeddelande och MASSOR av rör som kopplar loss sig. Här är det därför inte dumt att försöka hitta exakt de komponenter du använder.

Ett annat tips kan vara att bara rita flera T-rör på rad, om du inte måste BIM-mängda fördelarna. Om du bara låser dim på dem, så blir de ju som en fast fördelare, och strul med sizing bör ej dyka upp.

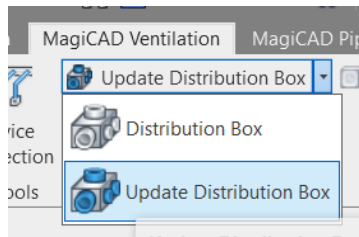
Det kan dock hända att MagiCAD löst Manifold-problemet (t.ex. genom att lägga in "generic manifold" som i MC på AC) när du läser detta. Testa dig fram!

Distribution box

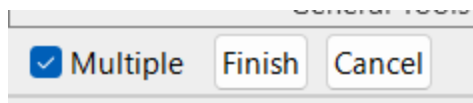


Denna "låda" hjälper dig dra kanaler åt alla möjliga håll, t.ex. om du ska dela upp en rektangulär huvudkanal i flera små spiro efter ett aggregat. Lådan representerar en helt vanlig rekt kanal. Skillnaden är att man kan ansluta kanaler väldigt tätt och åt flera håll samtidigt på en distribution box, något som blir ganska svårt med vanliga rectangular ducts.

Anslut kanaler genom att dra in dem "in i" boxen. De ska alltså överlappa lite
Kör sedan "update distribution box"



Klicka på den/de boxar du vill ansluta, och tryck "finish" uppe till vänster:



MagiCAD ansluter kanalerna till lådan!

Update Parameters

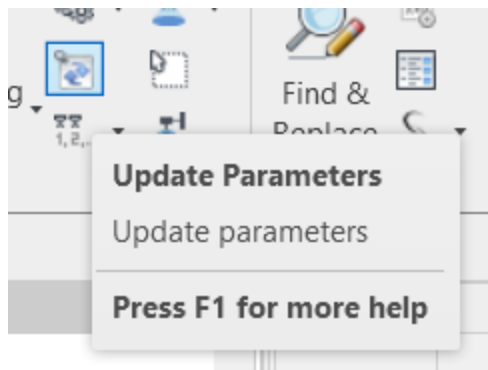
Om du flyttar saker med Revit-verktygen, eller ändrar dimensioner, eller byter ut saker osv, så är det inte säkert att alla MagiCAD-parametrar hänger med.

MC-parametrarna heter.. MC i början!

Ett bra exempel är höjden på ledningar; MC-höjden blir oförändrad när offset eller elevation ändras i Revit och ledningen flyttar sig.

Kör update parameters regelbundet

Alltid innan textning, alltid innan du ska skriva ut, alltid innan du kan lita på schedules osv. BIM-funktionaliteten i Revit + MC hänger ju på att alla parametrar stämmer. Kör du update parameters så gör de det!



OBS: Kryssa gärna ur de parametrar du *inte* vill uppdatera så spar du lite processtid för datorn!

Textning

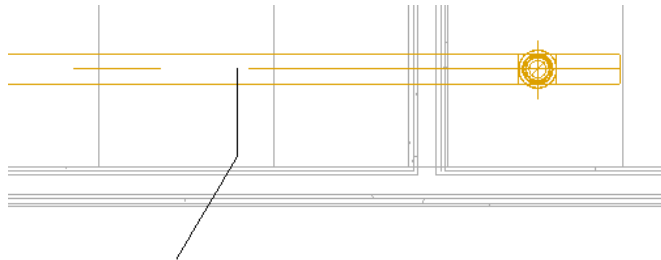
Textning utförs med TG-verktyget

Tryck TG

Klicka sedan på det du vill texta

När du är klar, avsluta verktyget och markera de tags du placerat

Dra i leadern tills det ser någorlunda OK ut.

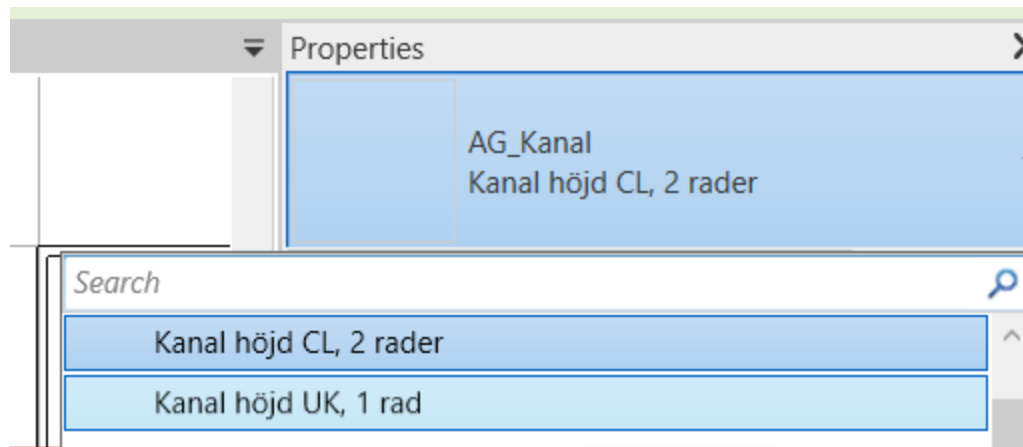


F-A-100
CL 3400 ÖG

Byt sedan vid behov textstil i Properties (ändra type)

Olika types för tags innehåller olika BIM-flaggor

I en bra template finns både tags för t.ex. system och material, och även tagst med system, material och höjd för centrumlinje. De tag-types som kan användas för det tagade elementet visas i properties när du markerar den placerade tagen.



Notera att du alltså behöver en bra mallfil för att textningen ska se vettig ut.

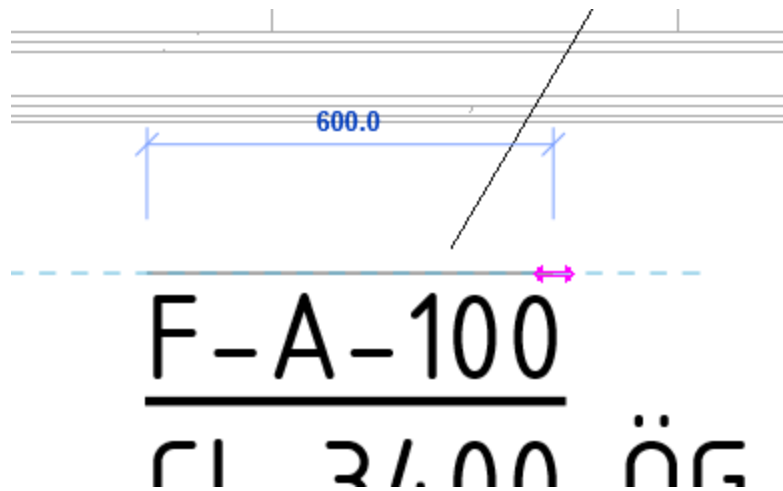
Några tags följer med i MagiCADs svenska localizations. Dessa kan vara bra att ladda ner och kolla in.

Underlines och overlines

Underlines och overlines (streck ovanför och under text för att t.ex. visa essningar osv) kan läggas till på olika sätt.

Vissa lägger till dessa med DL (detail line)

Vissa lägger dem direkt i text-familyn. Notera att längden på strecken inte är adaptiv till texten, vilket gör att strecken ofta blir för långa eller korta

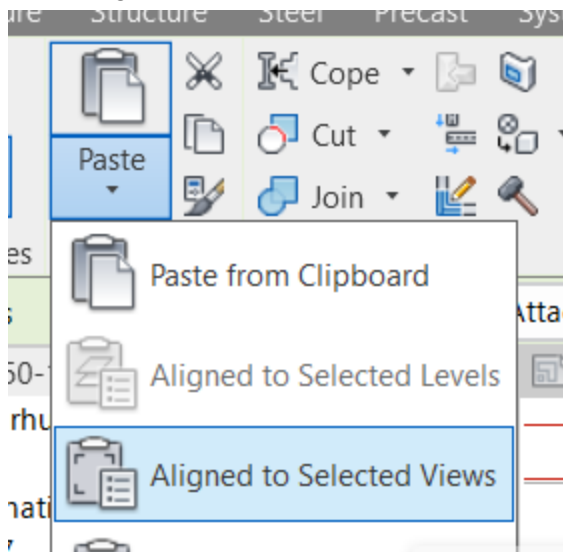


I bilden ovan ritar jag en overline med DL

Annotering (text) syns bara i den view den skapats i!

Annoteringsobjekt i Revit (text, detail lines, regions, symboler osv) sparas bara i den view du skapat dem i. Därför rekommenderas att skapa plot-vyer innan du börjar texta. Jag rekommenderar även att använda VV för att dölja allt som inte ska vara med i plot innan textning, på så sätt ser du hur mycket plats texten får.

Om du råkat texta i fel view så kan text och symboler osv kopieras till en annan view med copy, paste aligned to selected views:



Aktuella BIM-parametrar måste finnas i objekten för att textning ska funka

Texten bygger på "labels", en typ av element som hämtar BIM-data från det element det associerats till. På ren svenska innebär det att om inte informationen finns i det du textar, så kommer det inte bli någon textning heller.

En bra regel här är att alltid köra update parameters innan textning, då skrivs det mesta in.

En annan bra regel är att se till att dina tags matchar de BIM-data du skriver in, t.ex. hur du lagt upp det med systemkoder, user codes osv. Detta kan du även prata med din lokala BIM-samordnare om.

Kortfattat är det så att det som är en "bra" text-tag på ett företag kan vara oanvändbart hos en konkurrent, eftersom man valt att lagra BIM-data på olika sätt i elementen.

Om du vill bli riktigt bra på detta..... [kolla in mina videokurser \(REKLAM IGEN!!!\)](#)

Rapporter (Schedules)

Schedules är ett väldigt användbart verktyg i Revit.

Det fungerar ungefär som Bill of Materials i MC på AC, men uppdaterar sig i realtid baserat på de BIM-data som finns i modellen.

Kortfattat säger man till Revit att leta efter en viss typ av element och dess egenskaper, t.ex. Hitta alla luftdon [Type = Air Terminal] och räkna dem [Count] samt skriv vilken våning de finns på [Level]. Presentera dem i en lista. Resultatet blir:

<Air Terminal Schedule>		
A	B	C
Type	Count	Level
ALGc 400-200-1V+TRGd 400-200-250-B	1	Entréplan
EAGLE Cb L-125-600-4V+ALSd L-100-125	8	Entréplan
GPDB-100-C	3	Entréplan
RGVb 300	5	Entréplan
RGVb 700	1	Entréplan
RHOH-200-6+ATTD-160-200-1 (12 mm)	1	Entréplan
RHOH-250-6+ATTD-200-250-1 (20 mm)	1	Entréplan
RHOH-400-6+ATTD-315-400-1 (20 mm)	1	Entréplan
ALGc 400-200-1V+TRGd 400-200-250-B	1	Övre plan
EAGLE Cb L-125-600-4V+ALSd L-100-125	9	Övre plan
GPDB-100-C	3	Övre plan
RHOH-200-6+ATTD-160-200-1 (12 mm)	3	Övre plan

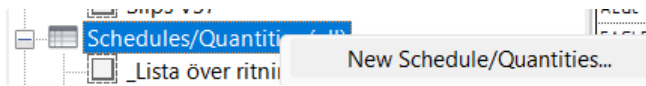
Dessa "schedules" kan sedan dras och släppas på ritningar, eller helt sonika exporteras till excel och användas i kalkyler.

Varning

Revit räknar ALLT du ritat i modellen (om du inte medvetet filterar listan, överkurs). Det innebär att även saker du ritat utanför huset - kanske har du gjort en lösnings-variant utanför huset som du funderar på att kopiera in. Det innebär att listorna ibland innehåller för många element. Därför: Om du ska använda Schedules för kalkyler är det viktigt att alla i ditt team arbetar disciplinerat, och framför allt inte låter en massa "slask" ligga kvar runt modellen. Endast det som ska mängdas får finnas i modellen!

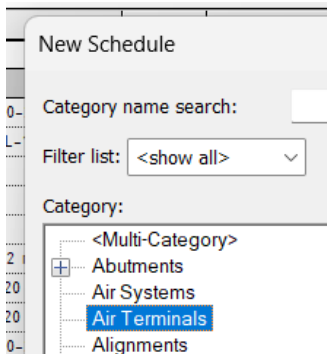
Att skapa ett schedule

Högerklicka på Schedules/Quantities och välj "New"



I "Category" väljer du den BIM-kategori du vill leta efter element i och trycker OK.

OBS: Jag rekommenderar ej att försöka kombinera flera saker i samma schedule (t.ex. luftdon och raddisar) - det är lättast och mest logiskt (enligt mig) att göra ett schedule per typ av sak.



I nästa ruta väljer du de "Fields" du vill leta efter.

"Type" är "namnet" på elementen - då tittar Revit på elementets "Type Name" vilket i princip alltid innehåller produkt + dimension.

Lite andra bra fields:

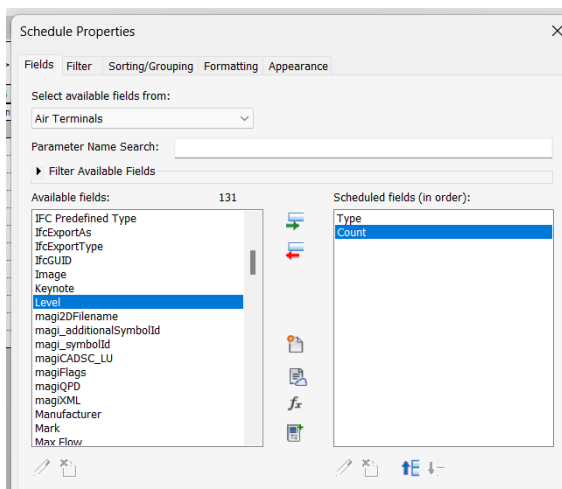
Count = Antal (mängd)

Level = våning (level) saken ligger på

Comment = Fritext-kommentar

Keynote = Används enl. BIP-koder för att lagra BSABwr

Type Mark= Används enl. BIP-koder för att lagra TypeID

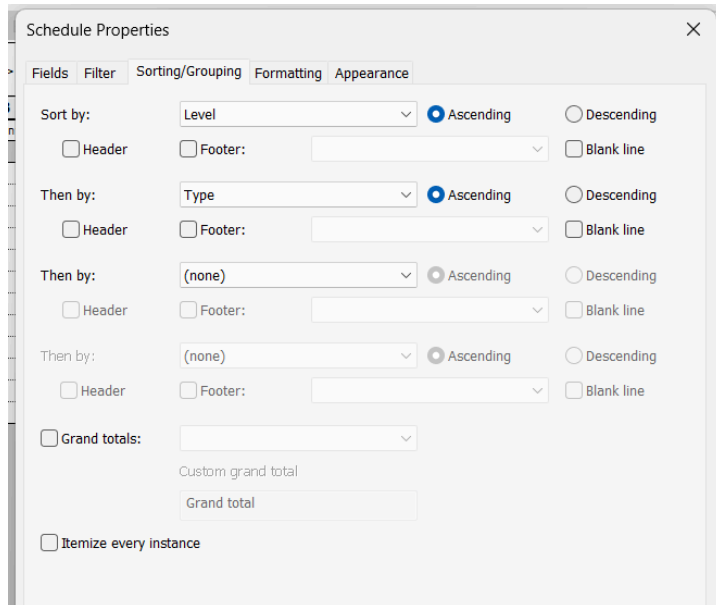


Därefter går du till "sorting grouping"

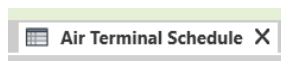
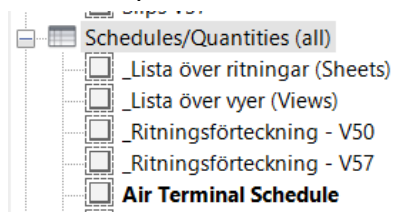
Här rekommenderar jag att kryssa UR rutan "itemize every instance" om du vill mängda, annars får du en rad per element i listan. Med andra ord, har du 120 kontrollventiler och denna är ikryssad får du en lista med 120 rader där det på varje rad står "Count = 1". Kryssar du UR itemize every instance får du EN rad, där det står "Count = 120".

Du kan även välja en eller flera värden att sortera på, rangordnade uppifrån och ner.

I exemplet nedan sorterar jag FÖRST på våning, SEN på namn.



Listan skapas som en "view" under Schedules i Project Browser, och öppnas direkt:



-Air Terminal Schedule-		
A	B	C
Type	Count	Level
ALGc 400-200-IV+TRGd 400-200-250-B	1	Entréplan
EAGLE Cb L-125-600-4V+ALSd L-100-125	8	Entréplan
GPDB-100-C	3	Entréplan
RGVb 300	5	Entréplan
RGVb 700	1	Entréplan
RHOH-200-6+ATTD-160-200-1 (12 mm)	1	Entréplan
RHOH-250-6+ATTD-200-250-1 (20 mm)	1	Entréplan
RHOH-400-6+ATTD-315-400-1 (20 mm)	1	Entréplan
ALGc 400-200-IV+TRGd 400-200-250-B	1	Övre plan
EAGLE Cb L-125-600-4V+ALSd L-100-125	9	Övre plan
GPDB-100-C	3	Övre plan
RHOH-200-6+ATTD-160-200-1 (12 mm)	3	Övre plan

Du kan dra och släppa listan på sheets, eller exportera till excel.

Utskrift (Sheets, olika plottvyer, ramar osv)

Detta manual-avsnitt är så pass avancerat att jag bjuder på en video istället:

<https://youtu.be/1tqbzWfUiC4>

Mycket nöje!

(notera att klippen i mina videokurser på ankarhultacademy.se är MYCKET BÄTTRE och innehåller ALLT du behöver kunna. Reklam!!!!)