

Giltig från och med: 2025-04-16

Dokumentägare: Martin Sjöstrand

Västra Götalandsregionen

Fastighet, stöd och service

13432 v.4.0, CAD/BIM, Revit – Tekniska krav

Gäller för bussdepå, folkhögskola, kontor, naturbruk,
resecentrum, sjukhus, spårvagnsdepå, Tvätteriet Alingsås,
tågdepå

Innehållsförteckning

Versionshistorik	5
1. Inledning och syfte	6
1.1 Läsanvisning.....	6
1.2 Övergripande mål.....	7
1.3 Övriga kravställande dokument.....	7
1.4 Programvaror och versionshantering.....	7
2. Projekteringsprinciper.....	8
2.1 Grundläggande modelleringsteknik	8
2.2 Rumsobjekt	9
2.3 ObjectID	10
2.4 Fasindelning.....	10
2.5 Text och annoteringar i modell.....	10
2.6 Länkar	11
2.7 Workset	11
2.8 View Template.....	11
2.9 Koordinater och enheter	12
2.10 Leveransmeddelande – Starting View	12
2.11 Generella modellkrav vid leverans av relationshandlingsmodell	13
3. MagiCAD.....	14
3.1 MagiCAD vystruktur	14
4. Kravställda objektsegenskaper	15
4.1 VGR Leveransspecifikation objekt.....	15
4.2 Egenskaper för projektinformation och namnrutor	15
5. IFC- och dwg-export.....	17

5.1 IFC-version.....	17
5.2 IFC-inställningar.....	17
5.3 IFC-leveranskrav.....	18
6. Disciplinspecifika leveranskrav.....	19
6.1 Arkitekt.....	19
6.2 Konstruktion.....	22
6.3 Konstruktion Prefab.....	23
6.4 Ventilation (V).....	24
6.5 Rör (VS).....	25
6.6 Gas 26	
6.7 Sprinkler (SPR).....	27
6.8 El 28	
6.9 Styr.....	29
7. Hel-/delplansredovisning.....	30
7.1 Helplansvyer.....	30
7.2 Helplansritning.....	30
7.3 Delplaner.....	31
7.4 Browser organization.....	31
8. Metadata.....	31
8.1 Krav, metod och leverans av metadata.....	31
Bilaga 1 – Modellindelning Revit.....	32
Bilaga 2 – Skapa site i Revit.....	35
Skapa Site.....	35
Metod – Skapa Site 1:.....	36
Metod – Skapa Site 2:.....	37
Metod - Skapa Site 3:.....	39

Bilaga 3 – Upprätta Helplansvy och Helplansritning Revit	41
Skapa Hel-/Delplansvy	41
Skapa Helplansritning	43
Bilaga 4 – Utskrift av Helplansritning Revit	45
Metod A.....	45
Metod B.....	45
Bilaga 5 – Upprätta Project Browser Revit.....	47
VF Browser Group – Shared Parameter	47
Klassificering av vyer och sheets	48
Västfastigheters Browser Organization.....	48
Bilaga 6 – Skapa metadata Revit	49
Kravställda parametrar i ritningsstämpel	49
Metod - Skapa Metadata.....	49

Versionshistorik

Version	Publicerad	Ändringsbeskrivning	Arkiverat
4	2025-04-16	Årlig versionsuppdatering och ny regional mall applicerad.	

1. Inledning och syfte

Tekniska krav (TK) är Fastighet, stöd och service specifika komplement till lagar, förordningar och normal projekteringspraxis.

Dokumentet ger uttryck för beställarens och verksamhetens krav och önskemål på utförande och utformningar och ska vara ett hjälpmedel vid projektering vid ny- och ombyggnader. I detta dokument anges Fastighet, stöd och service särskilda önskemål.

Avsteg och projekttillpassning av denna kravspecifikation eller tillhörande dokument får endast göras enligt gällande avstegshantering i Canea VF.

Differentiering av krav

Denna TK gäller för samtliga fastighetstyper och projekt oavsett storlek.

1.1 Läsanvisning

Detta dokument är en bilaga till och ska läsas tillsammans med [00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

Beroende på val av leveransformat för relationshandlingsmodell, enligt kapitel [1.6 Programvaror och versioner - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#) gäller denna tekniska kravställning alternativt [13431, CAD BIM, AutoCAD - Tekniska krav](#) som kravspecifikation. Denna tekniska kravställning redovisar Västfastigheters krav på relationshandlingsmodeller projekterade i Revit, avseende bland annat informationsmängder och teknisk utförande.

13432-v.4.0 CAD/BIM Revit-Tekniska krav ska läsas tillsammans med nedan listade dokument:

- [00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#)

Västfastigheter tillhandahåller via [Startpaket](#) nedan listade hjälpfiler:

- VF_Mallfil_2022.02.rte
- VF_Sharedparameters_2022.02.txt
- VF_IFCPset_2.0.txt
- VF_IFCSetup.json

För att upprätta koordinater vid framtagning av nya modeller tillhandahåller Västfastigheter även:

- Mastersitemodell per förvaltningsobjekt

1.2 Övergripande mål

Västfastigheters målsättning är att skapa förutsättningar för ett optimalt och hållbart resursanvändande genom våra förvaltningsobjekts livscykel. Grundsytet med informationsmässig enhetlighet under byggnadens och informationens hela livslängd är en hantering som ger kvalitetsmässiga, ekonomiska och administrativa fördelar.

Denna tekniska kravställning har tagits fram för att möjliggöra användandet av Revit-modeller och dess informationsmängder i förvaltningen av Västfastigheters förvaltningsobjekt.

1.3 Övriga kravställande dokument

Dokumentet läses tillsammans med gällande projekteringsdokument från Fastighet, stöd och service, Fastighet, stöd och service och regionala styrande dokument.

1.4 Programvaror och versionshantering

Relationshandlingsmodell levereras enligt [1.6 Programvaror och versioner - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

För relationshandlingsmodell i rvt-format (Revit) gäller listade programvarukrav:

- Autodesk Revit – Senaste version (på decimalnivå) innevarande kalenderår minus ett år.
- MagiCAD för Revit – Senaste version (på decimalnivå) innevarande år minus ett år, med tillägg MagiCAD Room.

2. Projekteringsprinciper

2.1 Grundläggande modelleringsteknik

- Byggnadsmodellens filstorlek får vid relationshandlingsleverans ej överskrida 2 GB. Överskrider filstorleken 2 GB kan byggnadsmodellen behöva delas upp. Detta sker i samråd med projektets informationssamordnare och Västfastigheters Informationsförvaltare.
- Byggnadsobjekt modelleras med av programvaran avsett verktyg.
- Samtliga byggdelar ska modelleras som objekt.
- Byggnadsobjekt modelleras som man bygger och ska ha tillhörighet till korrekt level. Detta för att säkerställa korrekt plantillhörighet vid IFC-export för respektive objekt.
- Anslutningar mellan objekt ska vara korrekt utförda utan överlappningar.
- Objektmodeller ska vara uppdelade per byggnad.
- Bjälklag modelleras fram till insida yttervägg. Om bjälklagets ytskikt ej modelleras separat så ska det ingå i objektet så att den totala tjockleken stämmer.
- Levels – Plan definieras från FG (överkant färdigt golv) vilket innebär att objekt som placeras under eller över FG har ett offset-värde.
- Hjälpnivåer får förekomma men exkluderas i exporter. Objekt får ej ha tillhörighet till hjälpnivåer.
- Design options får inte förekomma i modell vid relationshandlingsleverans.
- Beskärningshöjden (Cut plane) ska vara inställd så att allt som är relevant för planet redovisas för respektive plan och disciplin. Plan regions kan användas vid behov men ska helst undvikas.

2.2 Rumsobjekt

Arkitektmodellen ska innehålla unika rumsobjekt (Room) för respektive utrymme, samt tillföras egenskaper och egenskapsdata enligt [Bilaga 2 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#). Till följd av programvarubegränsningar behöver utrymmen mindre än 160 x 160 mm ej innehålla rumsobjekt.

- Vid relationshandlingsleverans får inga rumsavgränsande objekt vara grupperade i Model Groups eller vara uppdelade i flera delar efter att de tillhört Model Groups.
- Schakt, hissar, nischer och tomrum ska innehålla rumsobjekt samt våningshöjd. Rumsobjekt för schakt delas upp per plan.
- Icke mätvärda utrymmen enligt SS 21054:2020 benämns ”Ej mätvärt utrymme”. Dessa utrymmen tilldelas rumsnummer ”EMU följt av löpnummer”. Exempelvis EMU01, EMU02 etc. Ej mätvärda utrymmen ska inte littereras ut på ritning.
- VF_Rumslittera.rfa (Nummer, Namn, Area) ska användas för att tagga alla rum i helplansvy. ”Ej mätvärda utrymmen” exkluderat. Arkitekt säkerställer att rumslittera placeras läsbart på helplansvyer.
- Höjden på rumsobjekten ska modelleras till underkant bjälklag.
- Undertak ska ej vara ”Room Bounding”.
- Rumsobjekt som utgår från modellen ska raderas helt ur modellen, genom att radera raden i room schedule. Detta då rumsobjektet inte får ligga kvar i modellen som ”Not placed”.
- GUID ska skapas och påföras varje enskilt rumsobjekt. För hantering av GUID när rumsdisponeringen på ett plan ändras eller då rum delas, se [kapitel 3.7.2 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).
- Funktionella utrymmen som inte avgränsas av väggar ska ha egna rumsobjekt. Exempelvis korridornischer, förrum och allrum med flera funktioner.

2.3 ObjectID

Vid modellering av dörrobject ska unikt ObjectID tillföras varje dörr enligt *VGR leveransspecifikation objekt*, se [Bilaga 2 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#). Vid modellering av nya dörrobject ska befintliga ObjectID i modellen beaktas för att värdet ska bli unikt.

- Nyproduktion – Ny löpnummerserie skapas och inga befintliga objekt behöver beaktas.
- Ombyggnation – Befintlig löpnummerserie beaktas. Nya objekt får nästkommande ledigt löpnummer i ObjectID. ObjectID tillhörande objekt som rivs/raderas ska ej återanvändas.

2.4 Fasindelning

Vid användning av faser i projekt ska faser som exempelvis ”Temporära” eller ”Rives” raderas inför relationshandlingsleverans. Alla slutgiltigt byggda objekt, (som ingått i fasen ”Nytt”) samt det som var befintligt innan projektet startade, ska sättas i fas ”Befintligt”.

Enda godkända fasen vid leverans av relationshandlingsmodell är fasen ”Befintligt”.

2.5 Text och annoteringar i modell

All textning i modell och ritning ska om möjligt genereras via tag.

Fritext med innehåll av betydelse för förvaltningen undviks i största möjliga mån.

Fritext direkt på sheet kommer ej att godkännas, exkluderat projekthistorik som får skrivas med fritext på helplansritning.

Fritext över eller i direkt anslutning till namnrutan eller ritningsramen som gör så att texten kan uppfattas som att den tillhör namnrutan eller ritningsramen får ej förekomma. Förklaringstext (slipstext) ska placeras i Legend, som i sin tur placeras på sheets. Förklaringstext ska ha relationshandlingsstatus och får inte innehålla projektspecifik information. Vid ombyggnationer revideras förklaringstexter likt förändringar på planet. För text gäller:

- Typsnitt - True Type
- Font - ISOCPEUR

2.6 Länkar

Om modellen tillämpar collaboration mode och därmed är en centralmodell gäller följande:

Modeller som ägs och skapats av annan part som länkas in i modellen ska läggas i workset som anger ansvarig part för inlänkad modell enligt syntax

[Link]-[Ansvarig part]-[BSAB kod]. Exempel: **Link-E-60**

2.7 Workset

Om modellen tillämpar collaboration mode och därmed är en centralmodell gäller följande:

Namngivning av worksets och dess innehåll ska struktureras och beskrivas i modellens leveransmeddelande enligt punkt 2.9. Worksets namnges med fördel enligt principen nedan, dvs enligt BSAB koder för byggdelar. I de fall denna princip inte kan följas namnges worksets på sådant vis att dess innehåll kan tydas av namngivningen.

Syntax: **[Ansvarig part]- [BSAB kod]** Exempel: **E-63F**

2.8 View Template

View Template namnges med fördel enligt principen nedan, dvs enligt BSAB koder för byggdelar. I de fall denna princip inte kan följas namnges view templates på sådant vis att dess innehåll kan tydas av namngivningen. Vid alternativ namngivning av view templates ska namngivning och innehåll beskrivas i modellens leveransmeddelande enligt punkt 2.9.

Syntax: **[Ansvarig part]- [BSAB kod]** Exempel: **E-63F**

2.9 Koordinater och enheter

Arkitekt ansvarar för upprättandet av projektets koordinater och byggnadens placering i modellrymden. Detta görs med förvaltningsobjektets Mastersitemodell och metod beskriven i [Bilaga 2 – Skapa site i Revit](#) vid upprättandet av projektets siter. Övriga discipliner erhåller koordinater till upprättade siter genom att länka in koordinatsatt arkitektmodell och använda ”Acquire Coordinates”.

Vid koordinatsättning av Revitmodeller gäller:

- Förvaltningsobjektets Mastersite används vid koordinatsättning av arkitektmodell.
- Revitmodell ska innehålla tre ”Siter” namngivna enligt nedan.
- Siter ska upprättas med hjälp av Revitverktyg ”Project Location”.
- Site 1 (Project internal) ska inte ha någon rotation, för att matcha byggnadens position på helplansritning. ”Angle to True North” = 0.00°
- Koordinatsystem för site 2: SWEREF 99xxxx
- Höjdsystem för alla siter: RH 2000
- Project Units = mm
- Byggnadens placering i SWEREF ska bestämmas på sådant sätt att koordinater redovisas utan decimaler och rotation redovisas med maximalt 2 decimaler.
- **Site 1:** Project internal
Syntax: **Byggnad [Byggnadsbenämning] Internal**
Används vid projektering med lokal nollpunkt
- **Site 2:** Sweref
Syntax: **Byggnad [Byggnadsbenämning] Sweref**
Används vid utväxling av modellfil med SWEREF koordinater
- **Site 3:** Förvaltningsobjekt Internal
Syntax: **Förvaltningsobjekt [Förvaltningsobjektsnummer] Internal**
Används av Västfastigheter för att länka samman byggnads- och installationsmodeller med förvaltningsobjektets lokala nollpunkt.

2.10 Leveransmeddelande – Starting View

Leveransmeddelande i modellens Starting View ska fyllas i med relevant information under respektive rubrik. Denna vy ska vara vald som modellens Starting View vid leverans av relationshandlingsmodell. Se VF000 – Startvy i Västfastigheters mallfil *VF_Mallfil_2022.02.rte*.

2.11 Generella modellkrav vid leverans av relationshandlingsmodell

- Eventuell revideringshistorik från projektering ska rensas från modellen inför leverans av relationshandlingsmodell.
- Project Base Point i modell ska markeras med Västfastigheters familj VF_PM00-001.rfa. VF_PM00-001 placeras på level för byggnadsmodellens entréplan och redovisas på respektive helplansvy genom Plan region med View Range som täcker in level för entréplan.
- Site 1 (Byggnad [*Byggnadsbenämning*] Internal) ska vara aktiv.
- Workset som använts under projektering ska namnges enligt syntax beskrivet i kapitel [2.7 Workset](#). Workset som inte fyller en funktion vid framtida omprojekteringar eller som är av "skisskaraktär" ska raderas.
- Säkerställ att länkar enligt disciplinspecifika leveranskrav, kapitel 5, finns sparade med korrekta sökvägar i modellen.
- Rensa länkar använda under projektering. Finns det behov av att spara länkar utöver kravställda per disciplin i kapitel 6 så tas det beslutet i samråd med Västfastigheters Informationsförvaltare.
- Länkar ska ha relativa sökvägar och vara av typen Overlay.
- Överflödiga vyer och sheets rensas. Exempelvis skissvyer och arbetsvyer om dessa inte fyller ett syfte för framställda handlingar.
- Vyer och sheets som genererat relationsritningar, typ planer, detaljer, sektioner, fasader, scheman etc., sparas i modell.
- Review Warnings i modellen ska granskas och hanteras.
- Om collaboration använts och modellen är en centralmodell sparas modell enligt nedan:
 - Alla har synkroniserat till centralmodellen och stängt filen.
 - Detach from Central
 - Utför Audit
 - Detach and preserve worksets
 - Utför "Purge unused"
 - Kontrollera att "Make this a central file" samt "Compact file" är ibockade i options och spara.
 - Synkronisera och "All objects relinquished".

3. MagiCAD

3.1 MagiCAD vystruktur

Installationsmodeller ska upprättas med MagiCAD för Revit där vyer samt modelluppbyggnad görs enligt princip i MagiCADs template.

3.1.1 MagiCAD View Classification

Vyer i installationsmodeller ska klassificeras i egenskapen View classification utefter dess användningsområden.

- View Classification Koordinationsvyer ska innehålla en 3D-vy för IFC-Export.
- View Classification Analysvyer innehåller vyer för beräkning och analys i modellen.
- View Classification Arbetsvyer ska innehålla vyer avsedda för modellering.
- View Classification Plottvyer ska innehålla vyer med text/tag/littera. Plottvyer skapas med en huvudvy per plan och system. Delplaner skapas som dependent-vyer från huvudvyn, se figur 1.

3.1.2 MagiCAD Sub-Discipline

Vyer ska även klassificeras utefter systemtillhörighet. Detta görs i egenskapen Sub-Discipline för installationsmodeller.

Systemtillhörighet utläses ur [Bilaga 1 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

Exempelvis: 57 Luftbehandlingssystem

Varje system skapas med en huvudvy per plan. Delplaner skapas som dependent-vyer från huvudvyn, se figur 1.



Figur 1. Huvudvy (1) med Dependent views (2)

4. Kravställda objektsegenskaper

4.1 VGR Leveransspecifikation objekt

VGR leveransspecifikation objekt är Västfastigheters specifikation över vilken information som ska arbetas in på objektsnivå i relationshandlingsmodell, se [Bilaga 2 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

4.2 Egenskaper för projektinformation och namnrutor

Generella egenskaper i modeller som kravställs gällande Project information, Levels, Views och Sheets listas nedan i stycke 4.2.1 och 4.2.2 och varierar beroende på val av namnruta enligt [kapitel 3.5 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

För skapandet av kravställda egenskaper (Revit-parametrar) kan Västfastigheters Shared Parameters-fil *VF_Sharedparameters_2022.02.txt* användas. Alternativt kan kravställda egenskaper hämtas från Västfastigheters mallfil *VF_Mallfil_2022.02.rte*.

4.2.1 Egenskaper – BEAst-anpassad namnruta

OBJEKTEGENSKAPER ALLA (REVIT)			
EGENSKAP	FÖRKLARING	DEFAULT/SHARED	EGENSKAPSKATEGORI
PROJECT INFORMATION			
VF_Forvaltningsobjektsnamn	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Other
OMRADE	Enligt GLI-dokument (VF_Forvaltningsobjektsnamn)	VF Shared Parameter	General
VF_Forvaltningsobjektsnummer	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Other
FORVALTNINGSOBJEKTSNUMMER	Enligt GLI-dokument (VF_Forvaltningsobjektsnummer)	VF Shared Parameter	General
VF_Fastighetsbeteckning	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Other
Site Name	Kopiera värde från VF_Forvaltningsobjektsnummer	VF Shared Parameter	Identity Data
Building Name	Enligt GLI-dokument	Revit Default	Identity Data
VF_ForvaltningsobjektsGUID	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Other
VF_ByggnadsGUID	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Other
Project Status	Projektstatus	Revit Default	Other
Project Issue Date	Projektgemensamt relationshandlingsdatum	Revit Default	Other
LEVELS			
Name	Enligt GLI-dokument	Revit default	Identity Data
VF_PlanGUID	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Identity Data
VF_Plannummer	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Identity Data
VANINGSPLAN	Enligt GLI-dokument (VF_Plannummer)	VF Shared Parameter	General
VIEWS			
VF_Browser Group	Enligt VF-TKR Bilaga Revit	VF Shared Parameter	Constraints
SHEETS			
BEAst egenskaper	Se https://beast.se/standarder/beast-document/	VF Shared Parameter	General
VF_Browser Group	Enligt VF-TKR CAD/BIM Revit	VF Shared Parameter	Constraints
INFORMATIONSSAKERHETSKLASS	Dokumentets säkerhetsklass	VF Shared Parameter	General
FORVALTNINGSOBJEKTSNUMMER	Enligt GLI-dokument (VF_Forvaltningsobjektsnummer)	VF Shared Parameter	General

4.2.2 Egenskaper – VF namnruta

OBJEKTEGENSKAPER ALLA (REVIT)			
EGENSKAP	FÖRKLARING	DEFAULT/SHARED	EGENSKAPSKATEGORI
PROJECT INFORMATION			
VF_Forvaltningsobjektsnamn	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Other
VF_Forvaltningsobjektsnummer	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Other
VF_Fastighetsbeteckning	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Other
Site Name	Kopiera värde från VF_Forvaltningsobjektsnummer	VF Shared Parameter	Identity Data
Building Name	Enligt GLI-dokument	Revit Default	Identity Data
VF_ForvaltningsobjektsGUID	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Other
VF_ByggnadsGUID	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Other
Project Status	Projektstatus	Revit Default	Other
Project Issue Date	Projektgemensamt relationshandlingsdatum	Revit Default	Other
LEVELS			
Name	Enligt GLI-dokument	Revit default	Identity Data
VF_PlanGUID	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Identity Data
VF_Plannummer	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Identity Data
VIEWS			
VF_Browser Group	Enligt VF-TRK Bilaga Revit	VF Shared Parameter	Constraints
SHEETS			
VF_PLAN	Enligt GLI-dokument	VF Shared Parameter	Identity Data
VF_DEL	Del av plan i förekommande fall	VF Shared Parameter	Identity Data
VF_DISCIPLIN	Konsultens projektörsbeteckning enligt SS 03 22 71.	VF Shared Parameter	Identity Data
VF_UPPDRAGSNR	Konsultens uppdragsnummer	VF Shared Parameter	Identity Data
VF_RITNIN2	Delgrupp enligt VF-TRK CAD/BIM t ex Luftbehandling	VF Shared Parameter	Identity Data
VF_RITNIN3	Beskrivning av ritningens innehåll	VF Shared Parameter	Identity Data
VF_SKALA	Ritningens skala vid utskrift i helskala	VF Shared Parameter	Identity Data
VF_HALVSKALA	Ritningens skala vid utskrift i halvskala.	VF Shared Parameter	Identity Data
VF_PLOTTSKALA	Skala på förvaltningsheet (hel- eller halvskala)	VF Shared Parameter	Identity Data
VF_Status	Ritningsstatus/Handlingskede (Ex. Relationshandling)	VF Shared Parameter	Identity Data
VF_Browser Group	Enligt VF-TRK CAD/BIM Bilaga Revit	VF Shared Parameter	Constraints
Sheet Number	Ritningsnummer enligt VF:s dokumentmanual	Revit default	Identity Data
Sheet Name	Plan och del, t ex Plan 01 Del 11	Revit default	Identity Data
Sheet issue date	Relationshandlingsdatum	Revit default	Identity Data
VF_Consultant_1, 2, 3 etc.	För konsultnamnruta på VF_PR1_P001 (A1 Utskrift)	VF Shared Parameter	Other
VF_Discipline_1, 2, 3 etc.	För konsultnamnruta på VF_PR1_P001 (A1 Utskrift)	VF Shared Parameter	Other
VF_Phone_1, 2, 3 etc.	För konsultnamnruta på VF_PR1_P001 (A1 Utskrift)	VF Shared Parameter	Other

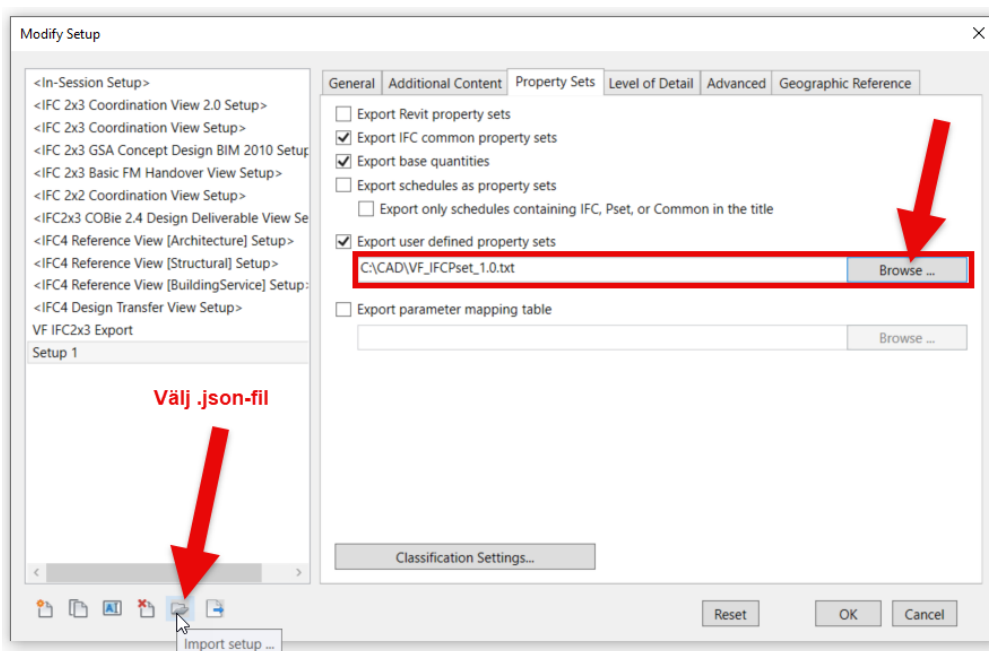
5. IFC- och dwg-export

5.1 IFC-version

IFC-format vid export från Revit ska vara IFC2x3 (Coordination View 2.0).

5.2 IFC-inställningar

Västfastigheter tillhandahåller filen *VF_IFCSetup.json* för import av IFC-exportinställningar. Beakta att sökväg till Pset behöver ställas in manuellt vid varje exporttillfälle. Se figur 2.



Figur 2. Importera .json samt justera sökväg till Pset.

5.3 IFC-leveranskrav

IFC export ska utföras som sammansatt modell per disciplin och system enligt

[6 Disciplinspecifika leveranskrav.](#)

- Vid IFC-export ska Pset-fil (.txt eller .xml) användas, med utförande enligt [Bilaga 2 – Leveransspecifikation objekt - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav.](#)
Pset-filer upprättas per Revitmodell av respektive projektör vid ny-/ombyggnationer där Pset-fil saknas. Västfastigheter förvaltar och tillhandahåller Pset-filerna för kommande ombyggnationer där filerna används för att mappa parametrar vid IFC-export.

Pset-filer namnges enligt nedan.

Fastighetsgrupp A samt C - Syntax:

[Disciplin]-[Tekniskt system]-[Hus][Plan]-Pset

Fastighetsgrupp B - Syntax:

[Byggnadsnummer]-[Plan]-[Disciplin]-[Tekniskt system]-Pset

Vid Pset-fil per byggnad exkluderas –[Plan] i filnamn.

Exempel:

Fastighetsgrupp A samt C: E-63-0102-Pset.txt

Fastighetsgrupp B: 423401-01-E-63-Pset.txt

- 3D-vy som IFC exporteras från ska namnges ”3D IFC-export”. Egenskapsvärdet i VF_Browser Group för denna vy ska även vara ”3D IFC-EXPORT” för korrekt gruppering i Project Browser.
- *VF_IFCPset_1.0.txt* ska appliceras vid export till IFC gällande disciplin A.
- Export görs med site 1 (Byggnad [*Byggnadsbenämning*] Internal) aktiv.
- Två IFC-filer per disciplin ska levereras. Modell-IFC och Projekt-IFC.
 - Modell-IFC - från relationshandlingsmodell, innefattar hela byggnaden. Används för datainläsning till förvaltningssystem. Namnges likt Revitmodell.
 - Projekt-IFC – från projekteringsmodell, innefattar endast projektets förändrade eller tillkommande objekt. Dvs. objekt med värde ”NYTT” i egenskap StatusConstruction, enligt [Bilaga 2 – Leveransspecifikation objekt - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav.](#) Används för granskning av projekt. Namnges likt Revitmodell, med suffix -[Projektnummer].
- IFC-filer får ej överstiga hanterbar storlek. I specifika fall behöver IFC delas upp per plan eller enligt överenskommelse. Detta görs i samråd med projektets Informationssamordnare.

6. Disciplinspecifika leveranskrav

6.1 Arkitekt

Under projektering och vid leverans av relationshandlingsmodell ska A-40 modelleras och levereras som sammansatt modell.

Modellindelning enligt [Bilaga 1 – Modellindelning Revit](#)

A ska länka till:

- K modell (.rvt) alternativt IFC

A ska leverera följande modeller och handlingar:

- Modell (.rvt)
- 2 IFC-filer. Modell-IFC och Projekt-IFC, enligt [5.3 IFC-leveranskrav](#)
- Metadata i xlsx-format, enligt [8 Metadata](#)
- Modell-, ritnings- och dokumentförteckning
- Förekommande komplementfiler (Pset.txt etc.)
- Dwg-export, inkl. rumsavgränsande K-objekt, per plan från rvt-modell
- Helplansritningar i pdf-format. Plottad i verkligt format enligt [Bilaga 4 – Utskrift av Helplansritning](#).
Omfattning enligt [Bilaga 1 – VGR Tekniska system - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).
- Ordinarie relationshandlingar (projektspecifik) i pdf-format, enligt [kapitel 7 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#)

6.1.1 K-objekt i A-modell

I de fall konstruktion projekterar i annan programvara än Revit ska Arkitekt i samråd med konstruktion och informationssamordnare utreda vilka K-objekt som ska modelleras av i A-modellen.

Arkitekt ska länka in K-modell i A-modell för att möjliggöra kompletta planexporter och korrekta areauppgifter i A-modell. I det fall prefabkonstruktion projekterat i Revit ska även KP-modell länkas enligt samma princip.

I det fall Arkitekt behöver placera A-objekt (*Ex. Door, Window*) i K-objekt (*Ex. Wall*) så ska berörda K-objekt modelleras av i ett workset i A-modellen som namnges **A_VF_K-Objekt**.

Detta medför en ofrånkomlig ”dubbelredovisning” av K-objekt. Det är därför av största vikt att all omprojektering och beräkning av K-objekt sker med K-modellen i native-format som underlag. Objekten i skapat workset **A_VF_K-Objekt** är endast att betrakta som ett hjälpmedel vid fortsatt projektering och förvaltning. Objekten är av icke bindande juridisk karaktär.

Yttervägg ska alltid vara representerad i A-modell. Detta då yttervägg behövs i A-modell för att generera korrekta areor i extern programvara.

6.1.2 Areor

Area NTA, BTA och BRA genereras av Västfastigheter med hjälp av extern programvara, Solibri SIS Area verktyget. En förutsättning för att detta ska fungera är att rumsavskiljande objekt är korrekt modellerade enligt programvarutillverkarens riktlinjer.

- I de fall där K- och Prefab-objekt (Konstruktion Prefab) är rumsavgränsande så ska Arkitekt ta hänsyn till detta vid skapandet av rumsobjekt i Revit.

6.1.3 Namngivning och kodning av utrymmen

Västfastigheters rumsfunktionslista ska användas vid namngivning av rumsfunktionsbenämningar och kodning av utrymmen. Se schedule

VF_Rumsfunktionslista i VF_Mallfil_2022.02.rte, alternativt [Bilaga 5 – VGR rumsfunktioner - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

6.1.4 Undertak

Undertaksvyer för framställande av undertaksritningar ska skapas som Reflected Ceiling Plan.

6.1.5 Brandcellsgränser

Brandcellsgränser ska modelleras i A-modell med Västfastigheters familj VF_Brandcellsgräns och redovisas på helplansvyer. Kompletta brandskyddsinformation redovisas på planritningar enligt [kaptiel 7.1.2 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

6.1.6 Inredning

- Lös inredning (möbleringsförslag) modelleras som objektstyp Furniture.
- Objektstyp Furniture ska vara släckt vid leverans av relationshandlingsmodell.

6.1.7 Leverans av dwg-export

A exporterar en dwg per plan. Exporter görs från helplansvyer. Dessa exporter används som ritningsunderlag för discipliner som inte projekterar i Revit.

- Exportmall enligt SB11 ska användas.
- Color ID ska ställas in till 1 för Category Fire Protection i layers-inställningar i DWG Export Setup. Detta för att brandcellsgränser ska exporteras i röd färg.
- Exporterad dwg ska justeras så att färg och punktstreckning av brandcellsgränser redovisas korrekt. Detta genom att justera LTSCALE och Color by Layer i dwg-exporter.
- Vid dwg-export ska koordinatsystem (site) samordnas med Västfastigheters Informationsförvaltare och enligt förvaltningsobjektets förutsättningar.
- Dwg-export från A-modell ska göras med Västfastigheters nollpunktsmarkör VF_PMOO-001 synlig på alla plan.
- Dwg-export namnges enligt helplansvy. Se [kapitel 7.1 Helplansvy](#).

6.2 Konstruktion

Som ett led i att underlätta samarbetet mellan Arkitekt och Konstruktör krävstills Revit som programvara vid projektering av dessa discipliner. Detta möjliggör länkning mellan modeller.

I de fall Konstruktör behöver modellera av objekt från KP (Prefab) ska berörda KP-objekt skapas i ett workset i K-modellen som namnges **K_VF_KP-Objekt**. Finns behovet att modellera av objekt från A ska berörda A-objekt skapas i ett workset i K-modellen som namnges **K_VF_A-Objekt**.

Detta medför en ofrånkomlig ”dubbelredovisning” av objekt. Objekten i skapade workset **K_VF_[disciplin]-Objekt** är endast att betrakta som ett hjälpmedel vid fortsatt projektering och förvaltning. Objekten är av icke bindande juridisk karaktär. I de fall avsteg beviljas och Konstruktion ritas i Tekla eller annan programvara än Revit så ska dialog med Arkitekt initieras för att utreda vilka K-objekt som ska modelleras av i A-modellen enligt punkt 6.1.1.

Under projektering och vid leverans av relationshandlingsmodell ska K-20 modelleras och levereras som sammansatt modell.

Modellindelning enligt [Bilaga 1 – Modellindelning Revit](#)

K ska länka till:

- A modell (.rvt)
- Samtliga KP IFC-filer, detta för att få en komplett bild av byggnadens konstruktion.

K ska leverera följande modeller och handlingar:

- Modell (.rvt)
- 2 IFC-filer. Modell-IFC och Projekt-IFC, enligt [5.3 IFC-leveranskrav](#)
- Native-format (I de fall avsteg beviljats för projektering i annat format än Revit)
- Metadata i xlsx-format, enligt [8 Metadata](#)
- Modell-, ritnings- och dokumentförteckning
- Förekommande komplementfiler, exempelvis .txt-filer (Pset.txt etc.)
- Helplansritningar i pdf-format. Plottad i verkligt format enligt [Bilaga 4 – Utskrift av Helplansritning](#).
Omfattning enligt [Bilaga 1 – VGR Tekniska system - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).
- Ordinarie relationshandlingar (projektspecifik) i pdf-format, enligt [kapitel 7 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#)

6.3 Konstruktion Prefab

Under projektering och vid leverans av relationshandlingsmodell ska KP-23, KP-24 och KP-25 modelleras och levereras som separata modeller.

Modellindelning enligt [Bilaga 1 – Modellindelning Revit](#)

Konstruktion Prefab ska leverera följande modeller och handlingar:

- Nativeformat
- 2 IFC-filer. Modell-IFC och Projekt-IFC, enligt [5.3 IFC-leveranskrav](#)
- Planritningarna med hänvisningar till tillverkningsritningar för respektive element. Detta ska ha relationsstatus (PDF/A).
- Tillverkningsritningar (bygghandlingar) (PDF/A).
- Metadata i xlsx-format, enligt [8 Metadata](#)
- Modell-, ritnings- och dokumentförteckning
- Förekommande komplementfiler, exempelvis .txt-filer (Pset.txt etc.)
- Helplansritningar i pdf-format. Plottad i verkligt format enligt [Bilaga 4 – Utskrift av Helplansritning](#).
Omfattning enligt [Bilaga 1 – VGR Tekniska system - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).
- Ordinarie relationshandlingar (projektspecifik) i pdf-format, enligt [kapitel 7 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

IFC-modell ska:

- Inte överstiga hanterbar storlek. Dvs. att den eventuellt behöver delas upp per plan eller annan överenskommelse. Detta görs i samråd med projektets informationssamordnare.
- Objekt ska innehålla parameterinformation med hänvisning till KP-modell.
- Objekt ska innehålla parameterinformation med hänvisning till tillverkningsritning.

I de fall där Konstruktion Prefab modelleras i programvara som inte kan leverera IFC så ska en dialog med K och projektets informationssamordnare initieras för att skapa förutsättningar för att K modellerar av Konstruktion Prefab vid relation.

6.4 Ventilation (V)

Under projektering och vid leverans av relationshandlingsmodell ska V-57 modelleras och levereras som separat modell. Spaceobjekt ska uppdateras enligt A-modellens relationsutförande. Dataset-fil ska sparas som "internal file" för att möjliggöra framtida omprojekteringar. Helplansvyer ska redovisa brandcellsgränser som hämtas från A-modellens dwg-exporter.

Modellindelning enligt [Bilaga 1 – Modellindelning Revit](#)

V-57 ska länka till:

- A-modell och för disciplinen relevanta länkar

Ventilation ska leverera följande modeller och handlingar:

- Modell (.rvt) med MagiCAD, inklusive dataset-fil sparad som "internal file"
- 2 IFC-filer. Modell-IFC och Projekt-IFC, enligt [5.3 IFC-leveranskrav](#)
- Metadata i xlsx-format, enligt [8 Metadata](#)
- Modell-, ritnings- och dokumentförteckning
- Förekommande komplementfiler, exempelvis .txt-filer (Pset.txt etc.)
- Helplansritningar i pdf-format. Plottad i verkligt format enligt [Bilaga 4 – Utskrift av Helplansritning](#).
Omfattning enligt [Bilaga 1 – VGR Tekniska system - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).
- Ordinarie relationshandlingar (projektspecifik) i pdf-format, enligt [kapitel 7 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

6.5 Rör (VS)

Under projektering och vid leverans av relationshandlingsmodell ska V-50, V-53 och R-51 modelleras och levereras som separata modeller. Spaceobjekt ska uppdateras enligt A-modellens relationsutförande. Dataset-fil ska sparas som "internal file" för att möjliggöra framtida omprojekteringar. Helplansvyer ska redovisa brandcellsgränser som hämtas från A-modellens dwg-exporter.

Modellindelning enligt [Bilaga 1 – Modellindelning Revit](#)

V-50 och V-53 ska länka till:

- A-modell och för disciplinen relevanta länkar

R-51 ska länka till:

- M-30

Rör ska leverera följande modeller och handlingar:

- Modell (.rvt) med MagiCAD, inklusive dataset-fil sparad som "internal file"
- 2 IFC-filer. Modell-IFC och Projekt-IFC, enligt [5.3 IFC-leveranskrav](#)
- Metadata i xlsx-format, enligt [8 Metadata](#)
- Modell-, ritnings- och dokumentförteckning
- Förekommande komplementfiler, exempelvis .txt-filer (Pset.txt etc.)
- Helplansritningar i pdf-format. Plottad i verkligt format enligt [Bilaga 4 – Utskrift av Helplansritning](#).
Omfattning enligt [Bilaga 1 – VGR Tekniska system - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).
- Ordinarie relationshandlingar (projektspecifik) i pdf-format, enligt [kapitel 7 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

6.6 Gas

Under projektering och vid leverans av relationshandlingsmodell ska V-52HB modelleras och levereras som separat modell. Spaceobjekt ska uppdateras enligt A-modellens relationsutförande. Dataset-fil ska sparas som "internal file" för att möjliggöra framtida omprojekteringar. Helplansvyer ska redovisa brandcellsgränser som hämtas från A-modellens dwg-exporter.

Modellindelning enligt [Bilaga 1 – Modellindelning Revit](#)

V-52HB ska länka till:

- A-modell och för disciplinen relevanta länkar

Gas ska leverera följande modeller och handlingar:

- Modell (.rvt) med MagiCAD, inklusive dataset-fil sparad som "internal file"
- 2 IFC-filer. Modell-IFC och Projekt-IFC, enligt [5.3 IFC-leveranskrav](#)
- Metadata i xlsx-format, enligt [8 Metadata](#)
- Modell-, ritnings- och dokumentförteckning
- Förekommande komplementfiler, exempelvis .txt-filer (Pset.txt etc.)
- Helplansritningar i pdf-format. Plottad i verkligt format enligt [Bilaga 4 – Utskrift av Helplansritning](#).
Omfattning enligt [Bilaga 1 – VGR Tekniska system - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).
- Ordinarie relationshandlingar (projektspecifik) i pdf-format, enligt [kapitel 7 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

6.7 Sprinkler (SPR)

Under projektering och vid leverans av relationshandlingsmodell ska V-54 modelleras och levereras som separat modell. Spaceobjekt ska uppdateras enligt A-modellens relationsutförande. Dataset-fil ska sparas som "internal file" för att möjliggöra framtida omprojekteringar. Helplansvyer ska redovisa brandcellsgränser som hämtas från A-modellens dwg-exporter.

Modellindelning enligt [Bilaga 1 – Modellindelning Revit](#)

V-54 ska länka till:

- A-modell och för disciplinen relevanta länkar

Gas ska leverera följande modeller och handlingar:

- Modell (.rvt) med MagiCAD, inklusive dataset-fil sparad som "internal file"
- 2 IFC-filer. Modell-IFC och Projekt-IFC, enligt [5.3 IFC-leveranskrav](#)
- Metadata i xlsx-format, enligt [8 Metadata](#)
- Modell-, ritnings- och dokumentförteckning
- Förekommande komplementfiler, exempelvis .txt-filer (Pset.txt etc.)
- Helplansritningar i pdf-format. Plottad i verkligt format enligt [Bilaga 4 – Utskrift av Helplansritning](#).
Omfattning enligt [Bilaga 1 – VGR Tekniska system - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).
- Ordinarie relationshandlingar (projektspecifik) i pdf-format, enligt [kapitel 7 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

6.8 EI

Fiber (E-64ED) och rörpost (E-75) projekteras och levereras som egna modeller.

Under projektering och vid leverans av relationshandlingsmodell ska all övrig EI modelleras och levereras som sammansatt modell, E-60. Spaceobjekt ska uppdateras enligt A-modellens relationsutförande. Alla elmodeller ska ha dataset-fil sparad som "internal file" för att möjliggöra framtida omprojekteringar. Om E, exempelvis av storleksmässig grund, behöver leverera flera modeller med uppdelning enligt BSAB i stället för en sammansatt modell ska avsteg begäras. Helplansvyer ska redovisa brandcellsgränser som hämtas från A-modellens dwg-exporter.

Kablar ska ritas med verktyget "Wire".

Modellindelning enligt [Bilaga 1 – Modellindelning Revit](#)

E-60 ska länka till:

- A-modell och för disciplinen relevanta länkar

E ska leverera följande modeller och handlingar:

- Modell (.rvt) med MagiCAD, inklusive dataset-fil sparad som "internal file"
 - 2 IFC-filer. Modell-IFC och Projekt-IFC, enligt [5.3 IFC-leveranskrav](#)
 - Metadata i xlsx-format, enligt [8 Metadata](#)
 - Modell-, ritnings- och dokumentförteckning
 - Förekommande komplementfiler, exempelvis .txt-filer (Pset.txt etc.)
 - Helplansritningar i pdf-format. Plottad i verkligt format enligt [Bilaga 4 – Utskrift av Helplansritning](#).
- Omfattning enligt [Bilaga 1 – VGR Tekniska system - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).
- Ordinarie relationshandlingar (projektspecifik) i pdf-format, enligt [kapitel 7 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

6.9 Styr

S-modellen (styr och övervakning) anses som särskild modell inom leveransen, separerad från övriga modeller och levereras per byggnad. Spaceobjekt ska uppdateras enligt A-modellens relationsutförande. Dataset-fil ska sparas som "internal file" för att möjliggöra framtida omprojekteringar. Relevanta länkar som använts under projektering samt påverkar utseende i plottvyer och helplansvyer ska sparas samt redovisas i "Starting View".

Modellindelning enligt [Bilaga 1 – Modellindelning Revit](#)

S-modell ska länka till:

- A-modell och för disciplinen relevanta länkar

S ska leverera följande modeller och handlingar:

- Modell (.rvt) med MagiCAD, inklusive dataset-fil sparad som "internal file"
- 2 IFC-filer. Modell-IFC och Projekt-IFC, enligt [5.3 IFC-leveranskrav](#)
- Metadata i xlsx-format, enligt [8 Metadata](#)
- Modell-, ritnings- och dokumentförteckning
- Förekommande komplementfiler, exempelvis .txt-filer (Pset.txt etc.)
- Helplansritningar i pdf-format. Plottad i verkligt format enligt [Bilaga 4 – Utskrift av Helplansritning](#).
Omfattning enligt [Bilaga 1 – VGR Tekniska system - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).
- Ordinarie relationshandlingar (projektspecifik) i pdf-format, enligt [kapitel 7 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

7. Hel-/delplansredovisning

7.1 Helplansvyer

Revitmodellen ska innehålla helplansvyer upprättade enligt Västfastigheters krav, se [Bilaga 1 – VGR Tekniska system och ritningsstruktur - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#).

Se [Bilaga 3 – Upprätta helplansvy och helplansritning Revit](#) för instruktioner.

För namngivning av helplansvyer för Fastighetsgrupp A och C, se [5.3 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#). Exempel: **V-57-P-1602**

För namngivning av helplansvyer för Fastighetsgrupp B, se [5.4 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#). Exempel: **1416-V-57-P-02**

Indelning av Fastighetsgrupper redovisas i [kapitel 8 - 00837-v.10.0 CAD/BIM Huvuddokument-Tekniska krav](#)

7.2 Helplansritning

Utöver ordinarie relationshandlingar ska även en helplansritning per plan gällande A och K, samt en helplansritning per plan och tekniskt system gällande installationsdisciplinerna levereras. Denna handling ska stämplas RELATIONSHANDLING.

Eventuell revideringshistorik från projekt ska vara rensad och får ej redovisas på helplansritningar.

Se [Bilaga 3 – Upprätta Helplansvy och Helplansritning Revit](#)

Se [Bilaga 4 – Utskrift av Helplansritning Revit](#)

För namngivning av helplansritningar för Fastighetsgrupp A och C, se [5.3 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#). Exempel: **A-40-1-1602**

För namngivning av helplansritningar för Fastighetsgrupp B, se [5.4 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#). Exempel: **1416-A-40-1-02**

Indelning av Fastighetsgrupper redovisas i [kapitel 8 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#)

7.2.1 Projekthistorik

Projekthistorik avseende projektnummer och datum ska redovisas på helplansritning. Informationen redovisas i övre högra hörnet på helplansritningen och projekthistorik för aktuellt projekt placeras överst i ordningsföljden.

Se figur 7 i [Bilaga 3 – Upprätta Helplansvy och Helplansritning Revit](#)

7.3 Delplaner

Delpansvyer i modellen ska upprättas som dependent views från helplansvyn.

7.4 Browser organization

A-, K- och KP-modeller ska applicera Shared parameter ”VF_Browser Group” på vyer och sheets för att möjliggöra gruppering och sortering av Project Browser enligt Västfastigheters krav. Ett nytt organisationsschema ska skapas och namnges ”VF Browser Group”, se [Bilaga 5 – Upprätta Project Browser Revit](#).

Installationsmodeller upprättar Browser organization enligt princip i MagiCAD template.

8. Metadata

8.1 Krav, metod och leverans av metadata

Till levererade pdf i relationshandlingsleverans behöver viss mängd metadata exporteras från sheets i Revitmodell till Excel. Se [4.2 Egenskaper för projektinformation och namnrutor](#).

Använd schedule *VF Export – PDF/A* i *VF_Mallfil_2022.02* för att exportera kravställd metadata till Excel-dokument som ska inkluderas i relationshandlingsleveransen.

Se [Bilaga 6 – Skapa metadata Revit](#).

Bilaga 1 – Modellindelning Revit

För Revit gäller modellindelning enligt tabell nedan. Views och Sheets upprättas i respektive modell enligt [00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav, Bilaga 1 - VGR Tekniska system och ritningsstruktur](#).

I samråd med Informationsförvaltare och Informationssamordnare kan avsteg från modellindelning göras i de fall annan indelning är lämplig eller om modellfiler överstiger hanterbara storlekar.

Modell	Ritning (Vy/Sheet)	Tekniskt system
K-20	K-10	Sammanfatt redovisning (undergrund)
	K-15	Grundkonstruktioner
	K-16	Stödkonstruktioner
	K-20	Sammanfatt redovisning (bärverk)
	K-22	Armering
Modell	Ritning (Vy/Sheet)	Tekniskt system
KP-23	KP-23	Förtillverkad betong
KP-24	KP-24	Stålkonstruktioner
KP-25	KP-25	Träkonstruktioner
Modell	Ritning (Vy/Sheet)	Tekniskt system
A-40	A-40	Sammanfatt redovisning
	A-43B	Kompletterande väggkonstruktioner
	A-43E	Undertak/innertak

Modell	Ritning (Vy/Sheet)	Tekniskt system
V-50	V-52	Flytande eller gasformiga medium
	V-52H	Övriga gassystem
	V-56B	Värmevattensystem i golv
V-52HB	V-52HB	System för medicinska gaser
V-53	V-53	Pneumatiska avfallstransportsystem
V-54	V-54	Brandsläckningssystem
	V-54D	Gasläcksystem
R-51	R-51	Utvändiga ledningar för VA, fjärrvärme, gas mm.
Modell	Ritning (Vy/Sheet)	Tekniskt system
V-57	V-57	Luftbehandlingssystem
Modell	Ritning (Vy/Sheet)	Tekniskt system
E-60	E-61	Kanalisationssystem
	E-63	Elkraftsystem
	E-63B	Eldistributionsnät
	E-63BB	Högspänningsnät
	E-63BC	Lågspänningsnät
	E-63F	Belysnings- och ljussystem
	E-63FF	System för allmänbelysning
	E-63FH	Nöd- och reservbelysningssystem
	E-63H	Elvärmesystem
	E-63PD	System för elproduktion med solceller
	E-64	Sammanfatt redovisning
	E-64B	Flerfunktionsnät i telesystem
	E-64C	Teletekniska säkerhetssystem
	E-64CB	Teletekniska larmsystem
	E-64CBB	Branddetekterings- och brandlarmsystem
	E-64DB	Händelseaktiverade signalsystem
	E-64DBC	Kallelsesignalsystem
	E-64EB	Telefonsystem
	E-64EBI	Mobila telefonsystem
	E-66	Spänningsutjämning och elektrisk separation
	E-67	KNX

Modell	Ritning (Vy/Sheet)	Tekniskt system
E-60	E-70	Sammanfattat transportsystem
	E-71	Hissystem
	E-73	Rulltrapps- och rullrampssystem
	E-74	Kransystem
	E-76	Maskindriven port, grind, dörr mm.
E-64ED	E-64ED	Datakommunikationssystem
E-75	E-75	Rörpostsystem
Modell	Ritning (Vy/Sheet)	Tekniskt system
S-80	S-81	Fastighetsautomation
	S-81SPB	Fastighetsautomation brandspjäll
Modell	Ritning (Vy/Sheet)	Tekniskt system
SK-46	SK-46	Storkök
Modell	Ritning (Vy/Sheet)	Tekniskt system
BR-93	BR-93A	Brandplan
	BR93B	Insatsplan
	BR93C	Utrymningsplan



Bilaga 2 – Skapa site i Revit

För att Västfastigheters Revitmodeller ska dela koordinatsystem och därmed gå att länka samman sinsemellan samt i Mastersiter upprättade per tomt behöver tre siter skapas och koordinatsättas enligt princip beskriven i denna bilaga.

Skapa Site

Vid projektering i Revit ska tre siter skapas och namnges enligt nedan.

- **Site 1: Project Internal**

Syntax: **Byggnad [Byggnadsbenämning] Internal**

Används vid projektering med lokal nollpunkt och utväxling av modellfiler inom projektet.

- **Site 2: Sweref**

Syntax: **Byggnad [Byggnadsbenämning] Sweref**

Används vid utväxling av modellfiler med Sweref koordinater.

- **Site 3: Förvaltningsobjekt Internal**

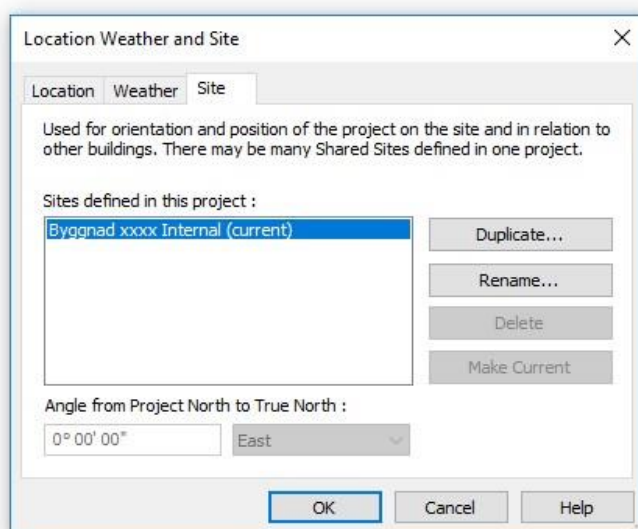
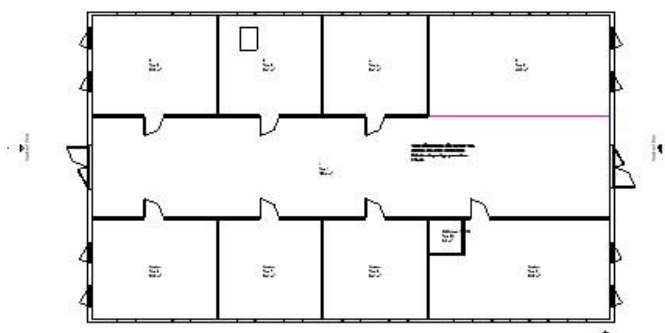
Syntax: **Förvaltningsobjekt [Förvaltningsobjektsnummer] Internal**

Används av Västfastigheter för att länka samman byggnads- och installationsmodeller med förvaltningsobjektets lokala nollpunkt.

Metod – Skapa Site 1:

Byggnad [Byggnadsbenämning] Internal

Default site i nystartade projekt. Namnges enligt kravställning. Project Internal, även kallad. "Projektnolla" upprättas med definierat avstånd till känd punkt i byggnaden. Exempelvis punkt A1 i stomlinjenät alternativt del av byggnaden som inte antas ändras under projekteringsfasen.

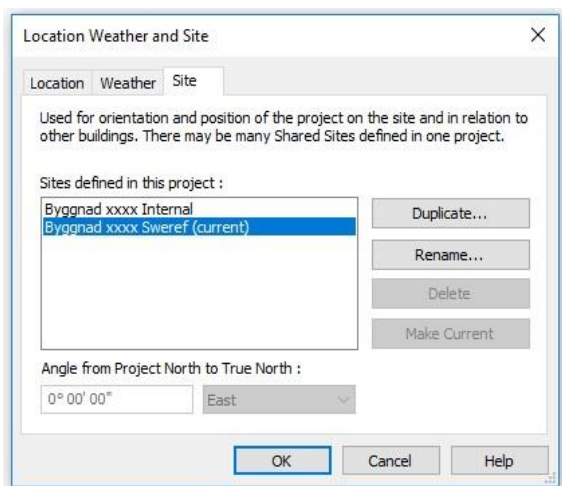


Figur 1. Site 1 namnges

1. Under *Manage* i ribbon menyn – *Location*. Fliken *Site*.
2. "Rename..." enligt kravspecifikation, Byggnad [Byggnadsbenämning] Internal. Klar.

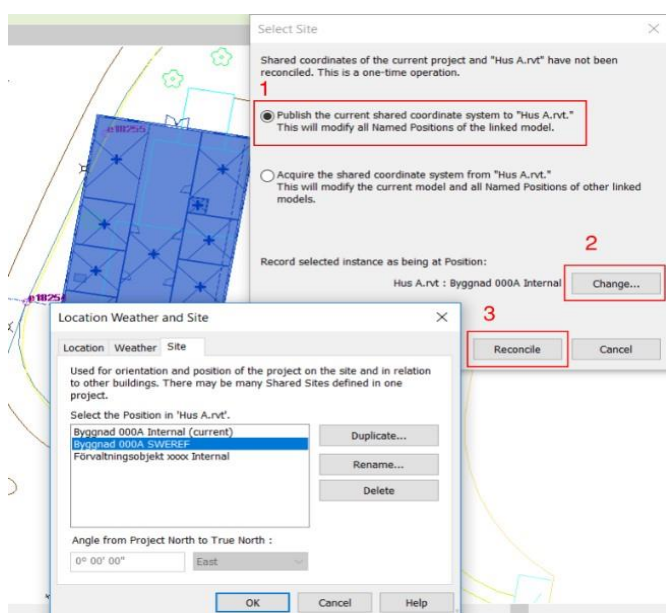
Metod – Skapa Site 2:

Byggnad [Byggnadsbenämning] Sweref



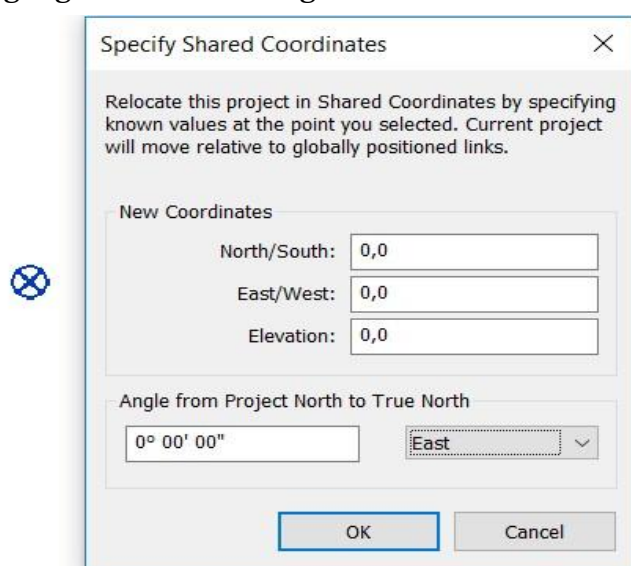
Figur 2. Site 2 skapas och namnges

1. Duplicate... ”Byggnad xxxx Internal”
2. Namnges ”Byggnad xxxx Sweref”
3. Välj ”Make Current”. Spara projektmodellen och stäng den.
4. Västfastigheters Mastersite (rvt) lånas av arkitekt. Öppna Site i Mastersite och välj ”Förvaltningsobjekt xxxx Sweref”. Make current. Arkitekt länkar in sin projektmodell i Mastersite och placerar sin inlänkade projektmodell på korrekt position och med rätt rotation. Position och rotation skall säkerställas på ett sådant sätt att modellens Project Base Point får koordinater och rotation med en noggrannhet enligt [2.9 Koordinater och enheter](#).
5. Markera inlänkade projektmodell. Välj ”Shared site” i properties. Klicka för ”Publish..” och välj ”Byggnad xxxx Sweref” under knappen ”Change”. Bekräfta med knappen ”Reconcile”. Ok.



Figur 3. Sweref koordinater publiceras till modell

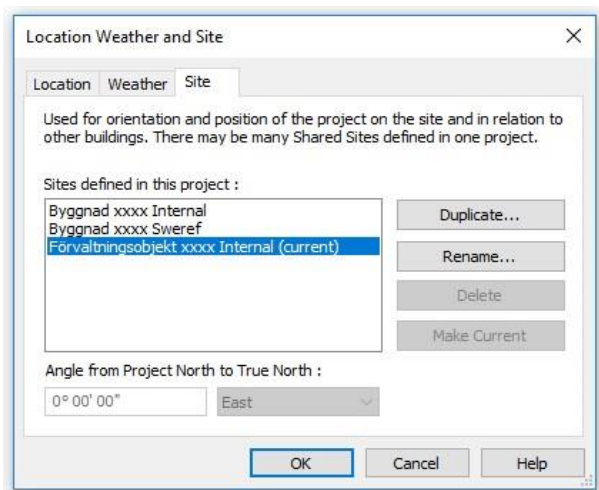
6. Välj Shared site igen och ändra till "Do not share site of selected instance" OK.
7. Spara Mastersiten och tryck "Save" när dialogen "Location position changed" dyker upp.
8. Stäng Mastersiten. Öppna projektmodellen. "Byggnad xxxx Sweref" har nu korrekta koordinater.
9. Öppna Site och välj "Byggnad xxxx Internal" i projektmodellen. Make current. Specify coordinates at point på project basepoint och nolla alla värden för att "Byggnad xxxx Internal" ska få rätt projekteringskoordinater igen. Detta är enda gången detta behövs göras.



Figur 4. Värden nollställs för Site 1

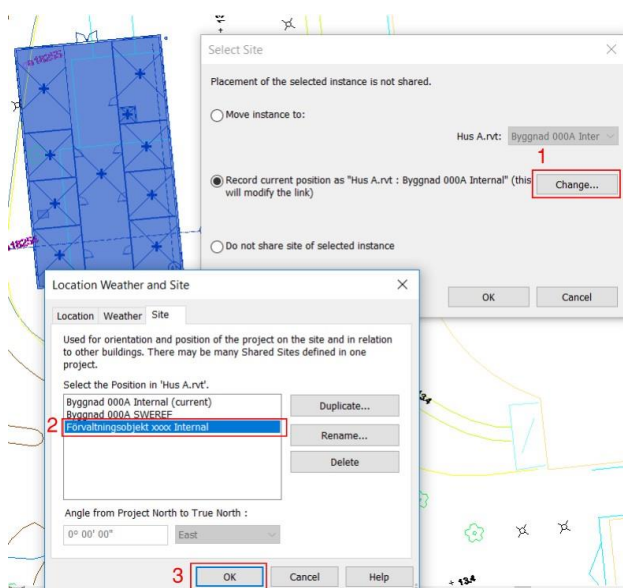
Metod - Skapa Site 3:

Förvaltningsobjekt [Förvaltningsobjektsnummer] Internal



Figur 5. Site 3 skapas och namnges

1. Duplicate... "Byggnad xxxx Internal"
2. Namnges "Förvaltningsobjekt xxxx Internal"
3. Välj "Make Current". Spara projektmodellen och stäng den.
4. Västfastigheters Mastersite (rvt) lånas av arkitekt. Öppna Site i Mastersite och välj "Förvaltningsobjekt xxxx Internal". Make current. Markera inlänkad projektmodell. Välj "Shared site" i properties. Klicka på "Change.." och välj "Förvaltningsobjekt xxxx Internal". Ok. Ok.



Figur 6. Koordinater publiceras till site 3

5. Välj Shared site igen och ändra till "Do not share site of selected instance". Ok.

6. Spara Mastersiten och tryck "Save" när dialogen "Location position changed" dyker upp.

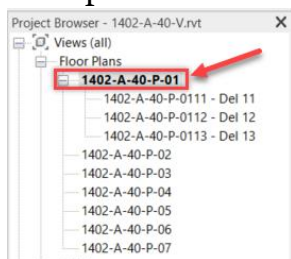
7. Stäng Mastersiten. Öppna projektmodellen. "Förvaltningsobjekt xxxx Internal" har nu korrekta koordinater.

Bilaga 3 – Upprätta Helplansvy och Helplansritning Revit

Skapa Hel-/Delplansvy

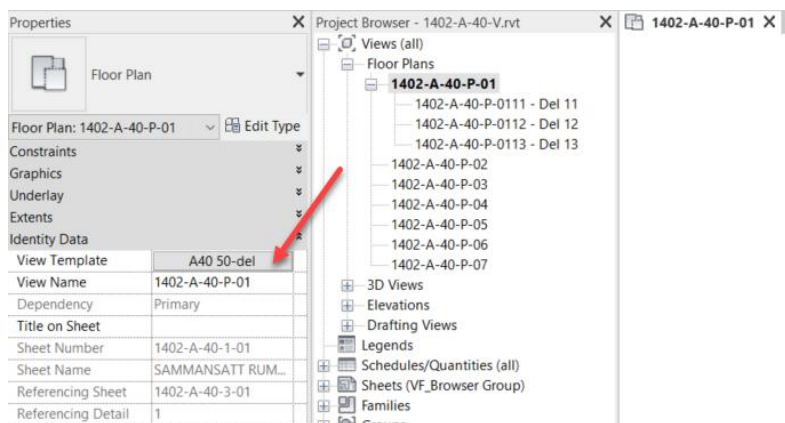
Primary View för planen ska ges en vyklassificering (VF_Browser group), se Bilaga 5 – Upprätta Project Browser Revit.

1. Identifiera Primary view för planet, det är den vyn som man skapat sina Dependent views ifrån.



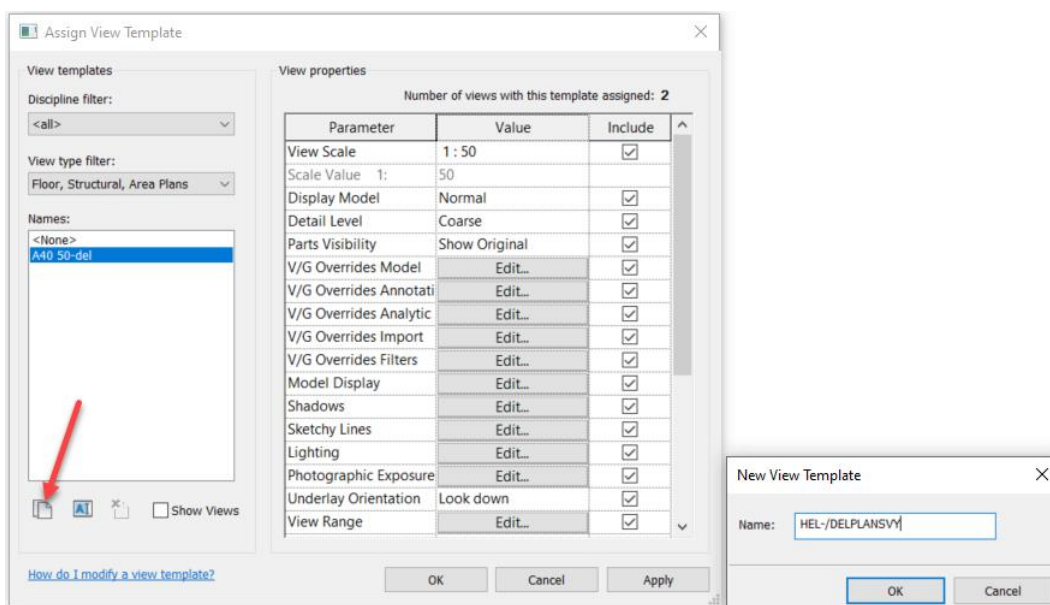
Figur 1. Primary view och dess Dependent views

2. Om vyn är styrd av View template. Öppna view template som hör till vyn.



Figur 2. View Template

3. Duplicera View template och namnge den HELPLANSVY och eventuellt ytterligare ändelse ifall man har olika inställningar för olika plan exempelvis ”HELPLANSVY – Kulvertplan”.



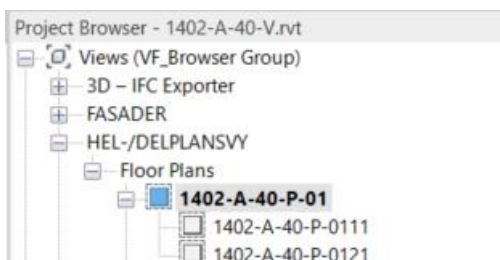
Figur 3. Duplicera och namnge

4. I fältet VF_Browser Group skriv HEL-/DELPLANSVY

Parameter	Value	Include
View Scale	1 : 50	<input checked="" type="checkbox"/>
Scale Value 1:	50	
Display Model	Normal	<input checked="" type="checkbox"/>
Detail Level	Coarse	<input checked="" type="checkbox"/>
Parts Visibility	Show Original	<input checked="" type="checkbox"/>
V/G Overrides Model	Edit...	<input checked="" type="checkbox"/>
V/G Overrides Annotati	Edit...	<input checked="" type="checkbox"/>
V/G Overrides Analytic	Edit...	<input checked="" type="checkbox"/>
V/G Overrides Import	Edit...	<input checked="" type="checkbox"/>
V/G Overrides Filters	Edit...	<input checked="" type="checkbox"/>
Model Display	Edit...	<input checked="" type="checkbox"/>
Shadows	Edit...	<input checked="" type="checkbox"/>
Sketchy Lines	Edit...	<input checked="" type="checkbox"/>
Lighting	Edit...	<input checked="" type="checkbox"/>
Photographic Exposure	Edit...	<input checked="" type="checkbox"/>
Underlay Orientation	Look down	<input checked="" type="checkbox"/>
View Range	Edit...	<input checked="" type="checkbox"/>
Orientation	Project North	<input checked="" type="checkbox"/>
Phase Filter	Show All	<input checked="" type="checkbox"/>
Discipline	Coordination	<input checked="" type="checkbox"/>
Show Hidden Lines	By Discipline	<input checked="" type="checkbox"/>
Color Scheme Location	Background	<input checked="" type="checkbox"/>
Color Scheme	<none>	<input checked="" type="checkbox"/>
System Color Schemes	Edit...	<input checked="" type="checkbox"/>
Depth Clipping	No clip	<input checked="" type="checkbox"/>
VF_Browser Group	HEL-/DELPLANSVY	<input checked="" type="checkbox"/>

Figur 4. Namnge sorteringsparametern VF_Browser Group

5. Primary View lägger sig nu under klassificeringen HEL-/DELPLANSVY
6. Namnet på planet ska vara enligt [kapitel 5 - 00837, CAD BIM, Huvuddokument - Tekniska krav](#)

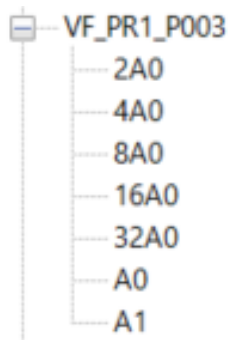


Figur 5. Namngivning av plan för Fastighetsgrupp A och C

7. Skalan på helplan och delplan ska i normalfall vara 1:50 för att behålla alla texter etc.

Skapa Helplansritning

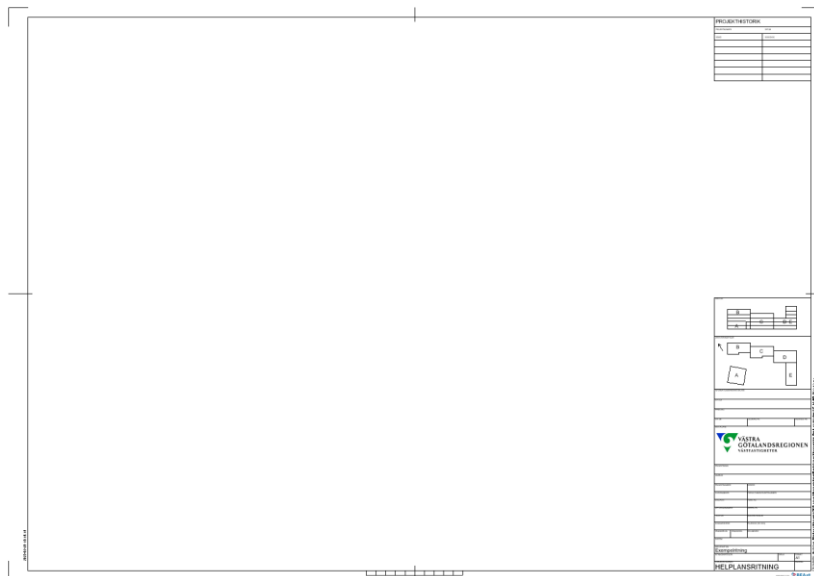
1. Skapa ett New Sheet och ladda in VF Titleblock "VF_PR1_P003" från VF_Mallfil_2022.02.rte.
2. Välj pappersstorlek som passar till planet så att helplansvyn i skala 1:50 ryms inom ritramen.



Figur 6. Pappersstorlekar

3. Fyll i följande information
 - I VF_Browser Group skriv HELPLANSRITNING
 - Fyll i namnrutan enligt Västfastigheters specifikation.
Se [4.2 Egenskaper för projektinformation och namnrutor](#).
Denna information är parameterstyrd och ska sedan plockas ut genom en schedule till Excel. Detta så att Västfastigheter kan knyta metadata till utskrifterna.

4. Placera helplansvy på sheet, med ritram anpassad för modellens storlek. Fyll i ritningsinformation samt projekthistorik på helplansritningen.
5. Plotta helplansritning till pdf enligt [Bilaga 4](#).



Figur 7. Exempel helplansritning inkl. projekthistorik



Bilaga 4 – Utskrift av Helplansritning Revit

Metod A

Printinställningar vid plottning av helplansritningar i Revit.

Ritningsstorlek (Setup)	Size (Setup)	Paper Placement (Setup)	Zoom (Setup)	Appearance Colors	Publiceringskala (Gäller VF internt vid publicering till FMA)
A1	ISO_A1_(594_x_841)	Center	100%	Color	1:50
A0	ISO_A0_(841_x_1189)	Center	100%	Color	1:50
2A0	ISO_2A0_(1189_x_1682)	Center	100%	Color	1:50
4A0	ISO_4A0_(1682_x_2378)	Center	100%	Color	1:50
8A0	ISO_8A0_(2378_x_3364)	Center	100%	Color	1:50
16A0	ISO_16A0_(3364_x_4756)	Center	100%	Color	1:50

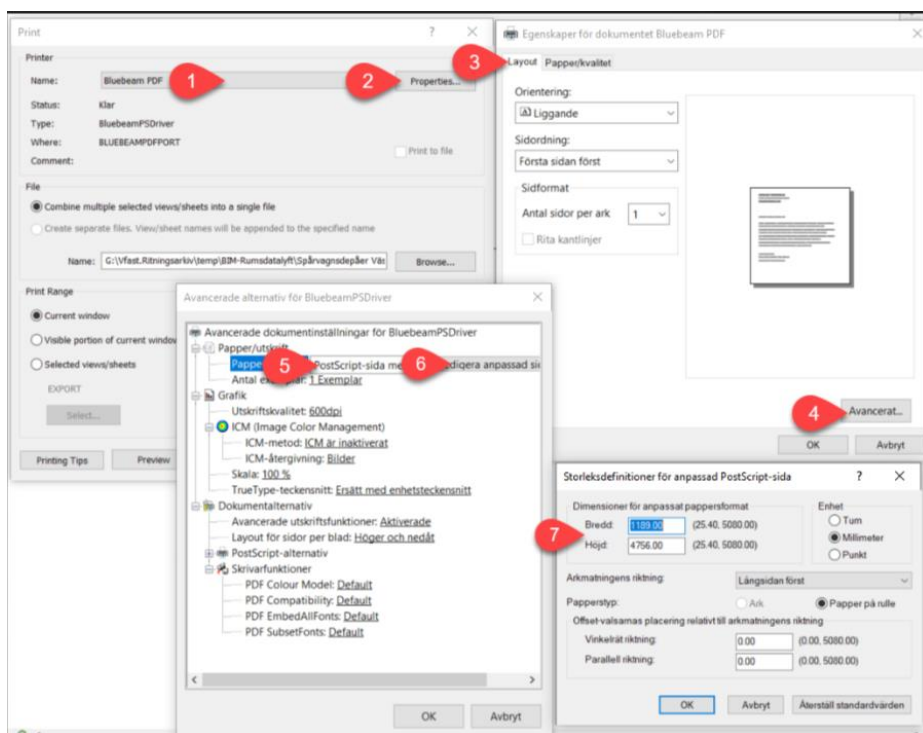
Metod A utförs med hjälp av ”Post script”-metoden, se figur 1.

Alternativt med Revits egna pdf-printer med inställning ”Fit to page”, se figur 2.

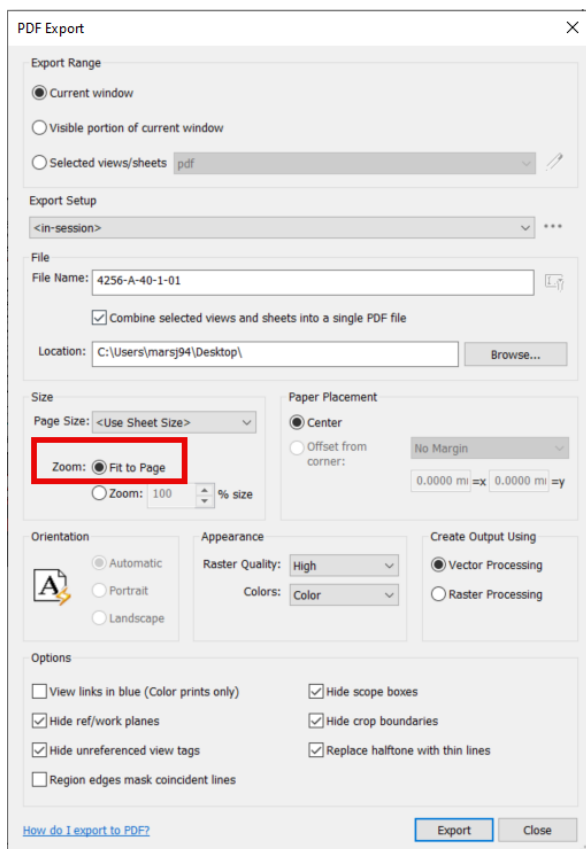
Metod B

Printinställningar vid plottning av helplansritningar i format 32A0 i Revit.

Ritningsstorlek (Setup)	Size (Setup)	Paper Placement (Setup)	Zoom (Setup)	Appearance Colors	Publiceringskala (Gäller VF internt vid publicering till FMA)
32A0	ISO_2A0_(1189_x_1682)	Center	25%	Color	1:200



Figur 1. Helpansritningar - Metod A med Bluebeam. "PostScript-metoden".



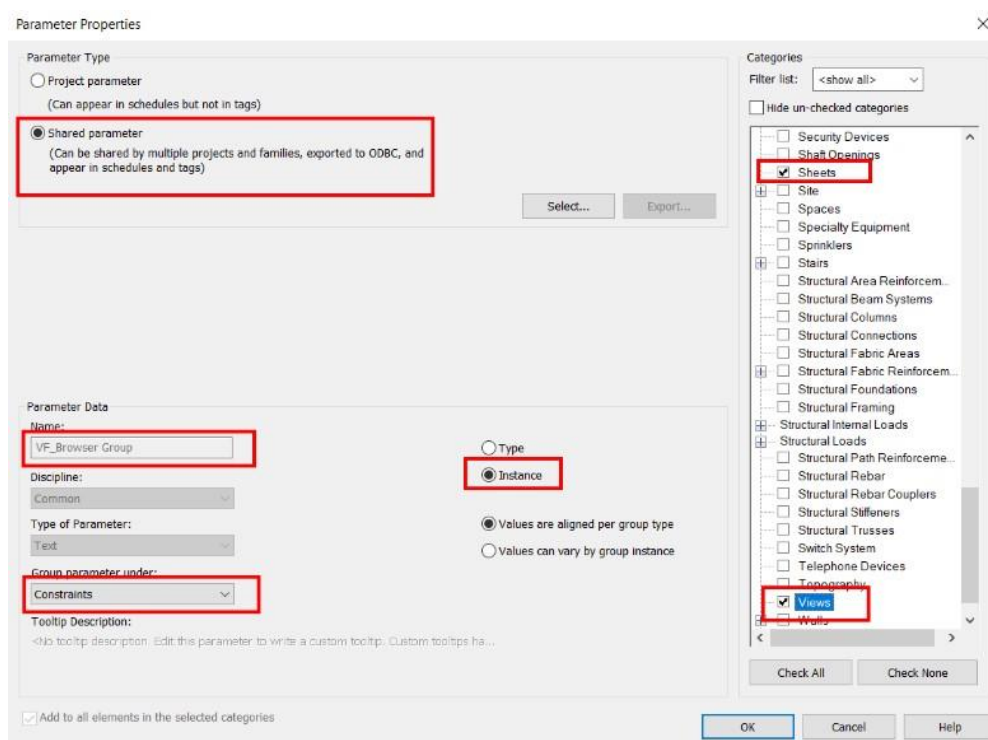
Figur 2. Helpansritningar - Metod A med Revits inbyggda PDF Export

Bilaga 5 – Upprätta Project Browser Revit

A, K och KP ska upprätta Project Browser enligt metod nedan. Installationsdiscipliner upprättar Project Browser enligt princip i MagiCAD template.

VF Browser Group – Shared Parameter

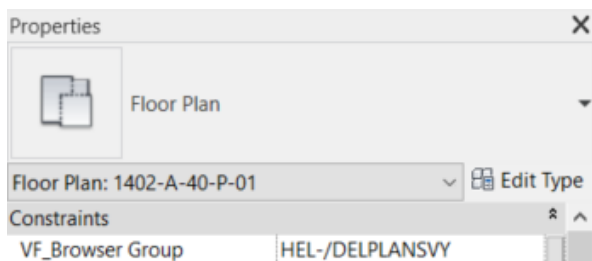
1. Instance parameter
2. Appliceras på Categories: **Sheets** och **Views**.
3. Group parameter under: **Constraints**.



Figur 1. Inställning för Shared Parameter VF_Browser Group

Klassificering av vyer och sheets

Vyerna och sheets i A-, K- och KP-modeller ska klassificeras utefter dess innehåll. Detta görs i egenskapen VF_Browser Group. Se förslag på klassificeringar nedan.



Figur 2. Klassificering skrivs in i denna egenskap alternativt är detta styrt av View Template

Vyer

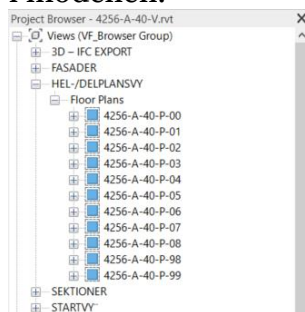
- HEL-/DELPLANSVY – Helplansvy (Primary view) med tillhörande delplaner (50-delar) upprättade som dependent-vyer.
- 3D IFC-EXPORT - 3D-vy anpassad för IFC-export.
- FASAD – När fasadvyn genererat en ritning.
- etc.

Sheets

- HELPLANSRITNING
- 50-DELAR
- FASADER
- etc.

Västfastigheters Browser Organization

1. Öppna VF_Mallfil_2022.02.rte och ladda in Browser Organization från mallfilen till modellfilen med ”Transfer project standards”.
2. Applicera VF_Browser Group på Views och Sheets i Browser organization för att tillämpa Västfastigheters gruppering och sortering av vyer och sheets i modellen.



Figur 3. Utseende under Views i Project Browser



Bilaga 6 – Skapa metadata Revit

För att koppla filer i Västfastigheters förvaltningssystem samt säkerställa att de blir sorterade på rätt ställe med rätt information så behövs metadata till pdf-filerna. Denna metadata exporteras ut från Revit till Excel genom en schedule och ska levereras som relationshandling från projekt.

Kravställda parametrar i ritningsstämpel

För att kunna plocka ut metadata enligt en standardiserad metod så krävställer Västfastigheter ett visst antal egenskaper som ska finnas i stämpeln.

Se [4.2.1 Egenskaper namnruta – BEAst anpassad namnruta](#),

alternativt [4.2.2 Egenskaper namnruta – VF namnruta](#).

Metod - Skapa Metadata

- Informationen i ritningsstämpeln är parameterstyrd. Informationen som ska plockas ut beskrivs i bild nedan och skapas automatiskt då schedule *VF Export - PDF/A* från *VF_Mallfil_2022.02.rte* används och exporteras till Excel. Schedules går att kopiera från mallfil till Revit-modell som ej startats med mallfil som template.

Vissa kolumner (exempelvis A, D, E, G, H etc.) håller ingen information och ska lämnas blanka. Med andra ord inga streck eller punkter. Ordningen som redovisas i Figur 1 nedan måste följas och får ej ändras.

Kolumn Schedule	Parameternamn i Revit	Exempel	Innehåll
B	Sheet Number	<i>1416-E-63F-1-01</i>	Ritningsnummer enligt VF:s dokumentmanual
C	Building Name	<i>Hus 16</i>	Building Name enligt GLI-dokument
F	ANSVARIG_PART	<i>E</i>	Beteckning enligt kolumn "DISC." i TEKN-00837 CAD/BIM Huvuddokument Bilaga 1 – VGR tekniska system.
I	Sheet Name		SPECIFIKATION enligt BEAst.se
J	RITNINGSKATEGORI	<i>PLAN</i>	RITNINGSKATEGORI enligt BEAst.se
K	SYSTEM	<i>E-63F BELYSNINGS- OCH LJUSSYSTEM</i>	SYSTEM enligt BEAst.se
M	SKALA	<i>1:50</i>	Ritningens skala
N	Sheet Number	<i>1416-E-63F-1-01</i>	Ritningsnummer enligt VF:s dokumentmanual
O	Sheet Issue Date	<i>2019-12-16</i>	Relationshandlingsdatum
S	HANDLING	<i>RELATIONSHANDLING</i>	HANDLING enligt BEAst.se
T	PROJEKTNUMMER		PROJEKTNUMMER enligt BEAst.se
V	FORVALTNINGSOBJEKTSNUMMER	<i>1400</i>	VF_Forvaltningsobjektsnummer enligt GLI-dokument
W	BYGGNADSVERK	<i>Hus 16</i>	Building Name enligt GLI-dokument
X	VANINGSPLAN	<i>01</i>	VF_Plannummer enligt GLI-dokument
Y	VANINGSDEL	<i>12</i>	Eventuellt del av plan

Figur 1. Metadata och dess koppling mellan Schedule-kolumner och Revitparametrar