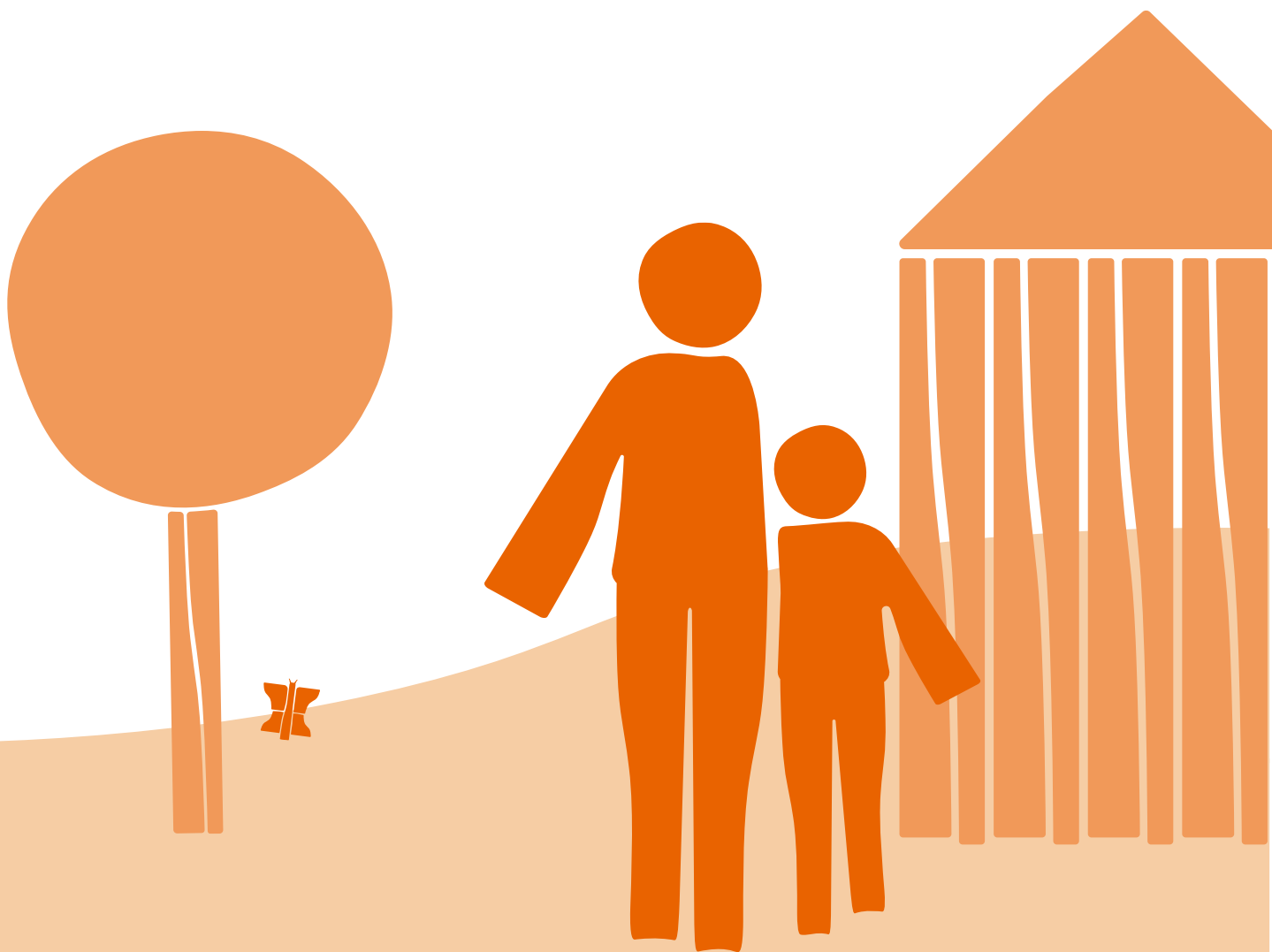


FUTURUM FASTIGHETER I ÖREBRO AB

Bilaga 3 - CAD manual



Dokumentsammanfattning

Dokumentnamn	Bilaga 3 - CAD-manual
Dokumenttyp	Manual
Dokumentansvarig	Mats Berglund
Dokumentinformation	Dokumentet ska läsas tillsammans med Futurums projekteringsanvisningar BIM med tillhörande bilagor.
Dokumentet gäller för	Projektörer och entreprenörer som arbetar på uppdrag av Futurum
Upprättad av	Mats Berglund
Antagen av	
Antagen datum	
Version	
Senast reviderad	2025-12-01
Giltig till och med	
Diarienummer	
Annan information	

Innehållsförteckning

Dokumentsammanfattning.....	2
Krav på CAD-system	1
CAD-samordning	1
CAD-samordnaren.....	1
Regler för CAD-projektering	2
Modellfiler	2
Modellayout/ritningsdefinition	2
Komplementfiler.....	2
Ritningsfiler och namngivning.....	2
Modellfiler namngivning.....	3
Ritningsnummer namn på ritdef.	3
Lagerstruktur	3
Projektets koordinatsystem.....	3
Textfonter.....	3
Projektering av befintliga fastigheter	3
Rutiner och utförande	4
Säkerhetskopiering.....	4
Revideringar.....	4
Ritningsformat.....	4
Ritningsinformation	4
Mappstruktur.....	4
Överlämning	5
DWG-filer.....	5
PDF-filer	5
Övriga filer.....	5
Ägande och nyttjanderätt.....	6

Krav på CAD-system

Nyproducerade ritningar till mindre om- och tillbyggnader ska produceras med CAD som ritverktyg. Ritningarna ska redovisas och struktureras enligt dessa CAD-anvisningar för att underlätta och effektivisera CAD-projekteringen samt göra filerna användbara under förvaltningsfasen.

För att CAD-filerna ska vara användbara under förvaltningsskedet måste dessa vara enhetligt strukturerade inom de olika fastigheterna. CAD-manualen baserar sig på vedertagna rutiner hos konsulter inom byggbranschen med hänvisning till Bygghandlingar 90.

Senaste revidering markeras med ett streck i vänstra marginalen.

AutoCAD ska vara 2018 eller senare.
MagiCAD, AutoCAD Architecture, MEP, Tekla.

CAD-samordning

Futurum utser en CAD-samordnare i projektet. CAD-samordnaren har till ansvar att informera om gemensamma regler för konsultgruppen avseende hur CAD-projekteringen i projektet ska gå till.

CAD-ansvarig utses hos varje konsult som ser till att reglerna för CAD-projekteringen efterföljs.

CAD-samordnaren ska

- Tillhandhålla och kontrollera om det finns några CAD-filer från tidigare projektering för aktuell fastighet.
 - Ta beslut tillsammans med projektledaren om tidigare projektering ska användas i den aktuella projekteringen.
 - Se till att alla i konsultgruppen har tagit del av innehållet i CAD-manualen.
 - Se till att ansvarig konsult tar fram gemensamma Komplementfiler, ritningsdefinitioner/layouter mm som alla kan använda under projektet enligt CAD-manualen.
 - Se till att rutiner för upplägg av filer på projektets digitala lagringsutrymme görs så att konsultgruppen snabbt kan få fram rätt information.
 - **Sammanställa all ritningsinformation vid överlämnandet av relationshandlingar via iBinder.**
- Vid detta skede är det viktigt att all information så som Xref:ar, mappstruktur och filnamn följer CAD-manualen.

Riktlinjer för CAD-projektering

Modellfiler

Projektets modellfiler ska vara tredimensionellt modellorienterat upplagda.

Varje plan, fasad och sektion ska hänga samman som en enhet och inte vara uppdelade i separata modeller.

Till respektive modell kopplas det antal externa referenser som krävs för att handlingen ska bli fullständig. För alla filer som xref:as ska samtliga sökvägar vara relativa.

Modeller utförs i verklig skala 1:1, dvs. en måttenhet på ritningen är en millimeter i verkligheten. Mark ritar i meter.

En modell i sammanhanget består av en DWG-fil som bara innehåller den information som har direkt samband med just den beskrivna modellen.

Exempel.

A-modellen innehåller endast informationen som sammanhör med arkitektur, ett plan/fil.

VS-modellen innehåller endast information om rörinstallationer osv.

Avsteg från modellorienterat upplägg kan göras i de fall då projektering avser ombyggnad av ett objekt som redan ligger upplagt som ritningsorienterat. Futurums projektledare ska alltid godkänna eventuella avsteg från modellorienterat upplägg.

Modellayout/ritningsdefinition

Dessa skapas för samtliga typer av definitioner från modellfilerna i projektet, på layoutflikarna i varje modellfil. Indelningen ska vara lika för alla teknikområden.

Komplementfiler

Filnamn	Funktion
Grid	Stomlinjenät / konnektionslinjer/Insättningspunkt
PR1-001	Namnruta / stämpel
PM-001	Lokalisering Orienteringsfigur
PR1-REV.dwg	Revideringsattribut
Slips (/disciplin)	Förklaringstexter
Samordningsfiler	Dessa filer ska finnas med i strukturen under Komplementfiler.

Ritningsfiler och namngivning

Namngivning av modellfiler och ritningsnamn ska ske enligt Svensk standard SS 03 22 71, utgåva 3.

Modellfiler namngivning

A40-P010.dwg

A	1 tecken	Projektörsbeteckning
40	2 tecken	BSAB-kod
-P	2 tecken	P = planmodell, F = fasad, S = sektion osv.
0	1 tecken	Lägeskod
10	2 tecken	Plan, 10 = plan 1.

Ritningsnummer namn på ritdef.

A-40.1-1010

A	1 tecken	Projektörsbeteckning
40	2 tecken	BSAB-kod
1	1 tecken	Kod för ritningskategori
10	2 tecken	Plan, 10 = plan 1.
10	2 tecken	Del av plan.

Lagerstruktur

Vid nyproduktion enligt SB-rekommendationer 11 (BSAB 96).

För om- och tillbyggnad kontakta projektledaren om det går att använda befintliga lagerstrukturer.

Projektets koordinatsystem

Enligt nybyggnadskartan SWE ref: 991500 och RH2000.

Textfont

För huvuddelen av text i CAD-ritningar ska textstyle ISOCP användas.

Projektering av befintliga fastigheter

Vid projektering av ombyggnationer då filerna redan är uppritade men inte är modellorienterade, kan avsteg från detta eventuellt göras efter godkännande av Futurums BIM-ansvarig. Samtliga avsteg från CAD-manualen ska godkännas av Futurums BIM-ansvarig.

Rutiner och utförande

Säkerhetskopiering

- Varje uppdragstagare ansvarar för att erforderlig backup tas för att projektet inte ska försenas eller att information tappas.

Revideringar

- Revideringsmarkeringar så som moln ska läggas på modellfilen i separata lager.
- Reviderings PM eller slips läggs med på layoutfilen.

Ritningsformat

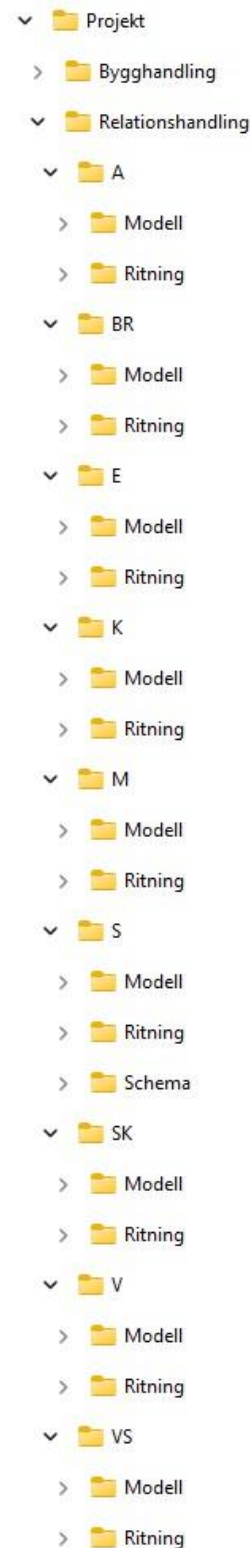
- A1 och A3 ska användas, A1-lång kan endast användas då väsentliga fördelar kan påvisas.

Ritningsinformation

- Namnruta/stämpel ska innehålla väsentlig information om projektet, orienteringsfigur, norrpil och skalstock.

Mappstruktur

- Det är viktigt att samma mappstruktur används genom hela projektet för att alla xref:ar och dylikt ska fungera.
- Modeller och ritningar läggs i respektive disciplins mapp med rätt sökväg.
- Projektfiler från t.ex. MagiCad läggs i respektive disciplins modellmapp.
- Ritningsförteckning läggs i mappen för PDF-filer.
- Se exempel på mappstruktur i figur 1.



Figur 1: Exempel på mappstruktur

Överlämning

- Vid överlämning av slutfört projekt ska DWG- och PDF-filer överlämnas i relationsutförande.
- Varje konsult ska till CAD-samordnaren överlämna all arbetsinformation som man under projektet har använt tex. underlag för samordning, 3d modeller mm.
- Respektive konsults CAD-ansvarig ser till att filer och mappstruktur är utförda enligt Futurums anvisningar.
- CAD-samordnare i projektet ser till att samtliga ritningar i projektet laddas upp på iBinder.

DWG-filer

- **Mappstrukturen** ska vid leverans vara enligt Futurums manual.
- Samtliga sökvägar ska vara relativa.
- Vid leverans ska följande utföras:

Purge	Se till att all icke nödvändig information tas bort från ritningen så som block, lager, linjetyper mm.
X-refar	Se till ritningen bara innehåller de x-refar som är nödvändiga för denna ritning. Det får inte finnas några x-refar som är unload.

- Se till att alla nödvändiga x-refar kommer med i strukturen t.ex. stämpel, slipsar mm.
- Används applikation MagiCad VVS, med projektfiler .epj, .lin, .qpd ska dessa levereras med i strukturen.
- Används applikation MagiCad EI med projektfil .mep ska dessa filer levereras med i strukturen.
- Finns det andra viktiga projektfiler som används så ska även dessa läggas in i strukturen.
- Plot styles som används i projektet till ritningsutskrift ska levereras med i strukturen.

PDF-filer

- Plottningsfiler ska göras på ritningsdefinitionsfilerna/layoutflikarna.
- PDF-filerna ska vara riktigt orienterade.

Övriga filer

- När krav finns på överlämnande av andra filer än AutoCAD-filer skall även dessa vara redigerbara och i originalformat.

Ägande och nyttjanderätt

- Futurum äger rätten att fritt använda AutoCAD-filerna för förvaltning och framtida ändringar av objekten.