

Författare:  
Norconsult AB

Dokumentversion  
Utgåva 4

Datum  
2023-09-12

# IT-plan

## CAD kravspecifikation

## Innehållsförteckning

IT-plan CAD kravspecifikation .....	1
Innehållsförteckning .....	2
<b>1 Begreppsförklaringar.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Allmänna anvisningar .....</b>	<b>5</b>
2.1 Syfte .....	5
2.2 Tillämplighet .....	5
2.3 Ägande- och Nyttjanderätt.....	5
2.4 Kommunikation.....	5
2.4.1 Projektportal .....	5
2.4.2 Leveranstidplan .....	5
2.4.3 E-postleveranser .....	6
2.4.4 Mötesrutiner för IT-frågor .....	6
2.5 Dataunderlag .....	6
2.6 Ansvar .....	6
2.6.1 BIM-samordnare för projektet.....	6
2.6.2 CAD-ansvarig hos varje disciplin.....	7
2.6.3 Projektansvarig hos UKSF .....	7
2.6.4 Ritningsansvarig hos UKSF .....	8
2.7 Mappstruktur.....	10
2.8 Beteckning för ansvarig part.....	11
<b>3 CAD.....</b>	<b>12</b>
3.1 Allmänt.....	12
3.2 Krav på programvaror och filformat.....	12
3.2.1 Programvaror.....	12
3.2.2 Filformat.....	12
3.3 Projektering i dwg-format .....	13
3.3.1 Objektorienterad modellering (3D) .....	13
3.3.2 Lagerhantering .....	13
3.3.3 Externa referensfiler .....	13
3.3.4 Projektstödfiler för CAD-applikationer .....	14
3.4 Projektering övriga CAD-system .....	14
3.4.1 Ommodellering i AutoCAD Architecture (A) .....	14
3.5 Startpaket mallar .....	14
3.5.1 Orienteringsfigur .....	15
3.6 Utrymmen och areor.....	15
3.6.1 Riktlinjer för areamätning .....	15
3.7 Namngivning.....	17
3.7.1 Byggnadsrelaterat .....	17
3.7.2 Modellfiler .....	18

3.7.3	Ritningsnumrering .....	20
3.8	Insättningspunkt och geodetiska mätsystem .....	21
3.9	Ändringar/revideringar .....	21
3.10	Teckensnitt och linjetyper .....	21
3.11	Utskrifter/plotning.....	21
<b>4</b>	<b>Leveranser .....</b>	<b>22</b>
4.1	Förfrågningsunderlag och bygghandling .....	22
4.2	Relationshandling .....	22
4.2.1	Följande bygghandlingar ska stämpas om till relationshandlingar: .....	22
4.2.2	Slutleverans bygghandlingar som ej stämpas om .....	23
4.2.3	Vid projektavslut och leverans av relationshandlingar ska följande ingå: .....	23
4.2.4	För leverans av Revit-filer gäller följande: .....	23
4.2.5	För leverans av modellfiler i dwg-format gäller följande: .....	23
<b>5</b>	<b>Förvaltning av anvisning .....</b>	<b>24</b>
5.1	Ändringslog version 3 till 4 .....	24
<b>6</b>	<b>Lista över bilagor: .....</b>	<b>24</b>

## 1 Begreppsförklaringar

### BIM (Byggnadsinformationsmodell)

Med BIM menas att man på objekt i en CAD-modell tillför egenskaper. Dessa ska vara strukturerade för att samordnas och användas i projektering, produktion och förvaltning. Exempel på objektgenskaper kan vara produktdata, rumsinformation, areor, brandklass, ljudklass, effekter m. m.

Detta är ett sätt att hantera information hela vägen från idé till förvaltning. Informationen kan finnas i ett CAD-system, alternativt i en separat databas med koppling till CAD-systemet, eller i en kombination av dessa. BIM innebär en förutsättning för informationsanvändning, informationsutbyte och återanvändning av information.

### DWG

DWG är ett filformat för CAD-modeller och är standardfilformatet för AutoCAD, Intellicad och PowerCAD. Det stöds dock av i stort sett alla CAD-program. Filformatet heter .dwg, vilket står för drawing.

### DWT

DWT är en mallfil för AutoCAD som innehåller standard teckningsinställningar som enhetstyper, rubriker, lagernamn, linjetyper och egenskaper för snap och rutnät.

### FI2

FI2 är en fortsättning på den de facto-standard för informationshantering inom fastighetssektorn som togs fram i det nationella projektet IT Bygg och Fastighet (ITBoF). FI2 är utvecklad av Föreningen för Förvaltningsinformation och innebär bland annat att information (data) från objekt i ett CAD-system kan föras över till ett annat. Överföring är även möjlig till fastighetssystem, om dessa stödjer FI2. Standarden består bland annat av ett XML-format, dvs. ett neutralt och standardiserat filformat som hanterar metadata om objekt och som gör det möjligt att föra över denna information mellan olika IT-system.

FI2 hanterar dock inte grafik, utan här samverkar FI2 med den internationella standarden IFC.

### **Modellfil**

I modellfilerna finns byggnaden återskapad, oftast är den uppdelad på en modell per helt våningsplan. Här sker allt arbete och redigering som gäller byggnaden. I modellfilen ska det inte förekomma ritningsramar eller namnrutor. Suffix: .dwg

### **IFC**

Industry Foundation Classes är ett internationellt standardiserat filformat för att beskriva en 3D objektmodell med både grafik och egenskaper. Ett syfte med IFC är att CAD projektörer ska kunna använda vilket system som helst och ändå kunna kommunicera CAD-filer mellan sig utan att tappa viktig information. Man använder produktmodeller för att hålla reda på alla objekt som rum, byggdelar, fixturer och utrustning under hela projektets livscykel. IFC modeller används ofta som underlag för bland annat för mängdavgivning, kollisionkontroll, energisimulering.

### **Projektmall**

Mallfiler som levereras av beställaren – exempelvis ritningsram och ritningshuvud för projektet.

### **Relationshandling**

Handlingar som redovisar den verkliga utformningen av byggnadsverket i form av ritningar och tekniska beskrivningar efter färdigställandet. Relationshandlingarna utgör en modell av verkligheten med så korrekta mått som möjligt. Ingående tekniska beskrivningar redovisar egenskaper hos de verkliga systemen och utrymmena. Relationshandlingarna utgörs alltså av bygghandlingarna kompletterade med information om alla ändringar som skett under byggnadstiden så att informationen ger en rättvisande redovisning av det färdiga byggnadsverket.

### **Ritningsdefinitionsfil**

Ritningsdefinitionsfil är ett samlingsbegrepp för alla filer som innehåller delar av det som blir grafik på den slutliga ritningen, dvs ritningsfiler, modellfiler och komplementfiler. Fil som innehåller en layout visandes ritningen. En layout per ritningsdefinitionsfil. Suffix: .dwg

### **Förvaltningshandling**

En förvaltningshandling är ett dokument som utnyttjas i produktanvändningen. Likartat med att bygghandlingarna tillsammans utgör en fullständig redovisning av hur ett byggprojekt ska genomföras, utgör förvaltningshandlingarna de handlingar som tillsammans behövs för att genomföra förvaltningen av en byggnad eller anläggning. Handlingen uppdateras fortlöpande utifrån de förändringar som sker av en byggnad och ska ständigt "återspegla verkligheten" så fort ett projekt avslutats.

## 2 Allmänna anvisningar

### 2.1 Syfte

CAD kravspecifikationen syftar till att klargöra de tekniska krav som UKSF ställer, utöver myndighetskrav och branschregler i gällande PBL, BBR, AMA och RA, vid om- och nybyggnation samt i förvaltningen.

Syftet uppnås genom att med direktiv från denna specifikation styra projekteringsarbetet i en gemensam riktning, vilket ger möjlighet till ett enhetligt format och en standardisering av digitala handlingar som levereras till UKSF.

### 2.2 Tillämplighet

Kravspecifikationen är en ledande handling som ska efterföljas under uppdragets hela fortlöpande. Den ska tillämpas av samtliga aktörer som arbetar inom uppdraget för att säkerställa en mer kvalitativ arbetsprocess och slutprodukt.

Kravspecifikationen ställer krav på arbetsmaterial som utväxlas samt de handlingar och datafiler som levereras i projekt. Den omfattar inte de interna rutiner, strukturer och hjälpmedel som används hos respektive konsult så länge dessa inte påverkar kraven för utväxlade eller levererade handlingar och datafiler.

Observera att kravspecifikationen inte är detsamma som en projekteringsmanual. Den som tar del av informationen antas redan vara insatt i hur projektering går till i enlighet med BIM-processen. Förfrågan om att göra avsteg från kravspecifikationen görs skriftligen med hjälp av blankett som hämtas på UKSF:s hemsida. Blanketten återfinns under avsnittet Projekt och upphandling.

### 2.3 Ägande- och Nyttjanderätt

UKSF får en obegränsad och exklusiv rätt att använda resultatet av uppdraget. Konsulten eller entreprenören får således inte sprida kopior på materialet till annan än Skolfastigheter, om inte Skolfastigheter skriftligen godkänt detta.

### 2.4 Kommunikation

Beslut om avsteg vid totalentreprenader kan fattas av projektansvarig i dialog med ritningsansvarig.

#### 2.4.1 Projektportal

Utbyte av handlingar mellan uppdragets deltagare sker via Webbforum, en webbaserad projektportal ämnad för dokumenthantering. Tillgång till portalen tillhandahålls av UKSF och redovisas vid första BIM-samordningsmötet.

Slutleverans sker alltid via uppladdning av färdiga handlingar och modellfiler på portalen. Mer information kring överlämning vid slutleverans återfinns under kap. 4 LEVERANSER. Även arbetshandlingar så som CAD- och IFC-filer laddas upp och uppdateras löpande eller efter upprättad leveranstidplan. Vid varje ny uppladdning av handlingar på projektportalen skall övriga berörda deltagare meddelas. Under kap. 2.7 MAPPESTRUKTUR beskrivs projektportalens uppbyggnad mer ingående.

#### 2.4.2 Leveranstidplan

Vid BIM-startmötet upprättas en plan för hur och när filer ska levereras mellan konsulter i det aktuella projektet. I de fall där en sådan plan inte har tagits fram gäller följande: Alla konsulter ska tillgodose att datafiler är användbara under projektets byggtid fram till och med leverans av relationshandlingar. Varje konsult från respektive disciplin ansvarar för sina handlingars korrekthet.

### 2.4.3 E-postleveranser

Samtlig e-post inom uppdraget ska i ämnesraden inledas med projektets kortnamn följt av ämne. Kännedomskopia ska alltid skickas till UKSF:s projektansvarig.

### 2.4.4 Mötesrutiner för IT-frågor

Enklare IT-samordningsfrågor hanteras på projekteringsmöten. Vid behov hålls BIM-samordningsmöte. BIM-samordningsmöten ska dokumenteras, protokoll ska läggas upp på projektportalen.

## 2.5 Dataunderlag

Dataunderlag på befintliga byggnader tas fram av UKSF och erhålls via projektportalen. Vid projektstart skall BIM-samordnaren och projektansvarig i samråd med ritningsansvarig utreda status på befintligt underlag, och utifrån detta fatta beslut om huruvida befintlig kvalitet skall bibehållas, eller om underlaget skall uppgraderas till gällande standard enligt denna kravspecifikation. Utredningen ska genomföras innan entreprenörer anlitas. Uppdaterande handlingar ersätter i sådant fall de tidigare handlingarna vilket tydligt skall framgå i den leveransförteckning som ingår vid slutleverans. Projektering får endast ske på handlingar utlämnade av UKSF.

## 2.6 Ansvar

Inom IT samordningen finns följande roller identifierade:

- BIM-samordnare
- CAD-ansvarig disciplin
- Projektansvarig UKSF
- Ritningsansvarig

Ansvar för respektive roll, i projekt och vid slutleverans, beskrivs nedan.

### 2.6.1 BIM-samordnare för projektet

En BIM-samordnare ska alltid utses i varje projekt. Dennes roll är att leda och samordna CAD-projekteringen med hänsyn till uppdragsspecifika behov i enlighet med denna kravspecifikation. BIM-samordnaren bör vara icke projekterande part.

BIM-samordnaren ska ha ingående förståelse för hur CAD-projektering och BIM-samordning i uppdrag fungerar, samt ha god insikt i denna kravspecifikation. Frågor som rör CAD och kravspecifikationen ska tas upp med BIM-samordnaren, som i sin tur för en dialog med UKSF:s projektansvarig.

#### **BIM-samordnaren ansvarar för:**

##### **Under projektstart:**

- Att i samråd med UKSF:s projektansvarig och ritningsansvarig kontrollerar förekomsten av befintliga ritningar samt utreda förutsättningarna för att uppdatera dessa till nuvarande krav.
- Att i samråd med UKSF:s projektansvarig dokumentera eventuella avsteg från kravspecifikationen.
- Distribuera UKSF:s mallar och övriga underlag som tillhandahålls från ritningsansvarig till övriga projektdeltagare.
- Ansvara för att det upprättas erforderliga layouter, projektanpassad namnruta och gemensam orienteringsfigur. Hänsyn till befintlig ritningsindelning och informationsstruktur ska tas.
- Kalla till startmöte avseende BIM-samordning och i samband med detta gå igenom denna kravspecifikation.
- Beställning av ritningskopior från ritningsarkivet för användning i tidiga skeden (görs via blankett vid namn "Beställning ritningsunderlag – UKSF" som återfinns i startpaketet). OBS! Kopior får ej användas vid projektering utan måste checkas ut via ritningsansvarig.

**Under projekteringstiden:**

- Beställning av originalritningar för utcheckning från ritningsarkivet för vidare projektering.
- Ta fram nya/gällande id för byggnader och våningsplan i samråd med ritningsansvarig.
- Säkerställa att samtliga discipliner följer kravspecifikationen samt säkerställa att handlingar och ritningar kontrolleras enligt ställda krav i kravspecifikationen.
- Genomföra erforderliga kollisionskontroller.
- Kalla till och hålla i BIM-samordningsmöten samt upprätta och distribuera protokoll från dessa.
- Vid behov se till att berörda discipliner utför erforderliga kollisionskontroller.
- Planera tillfällen för samgranskning av CAD-underlag.

**Vid slutleverans:**

- Insamling av samtliga discipliners handlingar, inklusive handlingsförteckningar ingående i projektet, och uppladdning på projektportalen enligt korrekt mappstruktur (se kap. 2.7 MAPPSTRUKTUR), samt granskning av handlingarna mot projektanvisningarna.
- Sammanställa resultat av kvalitetskontroller med dokumenterade avvikelser från samtliga discipliner samt leverera dessa
- Meddelar projektansvarig att uppladdning skett och att leverans är redo för slutgodkännande (Relationshandlingar).

### 2.6.2 CAD-ansvarig hos varje disciplin

Inom varje disciplin utses en CAD-ansvarig som ska vara BIM-samordnarens kontaktperson. Den CAD-ansvarige ska ha ingående förståelse i hur CAD-projektering och BIM-samordning i uppdrag fungerar, samt ha god insikt i UKSF:s krav enligt denna kravspecifikation.

**CAD-ansvarige per disciplin ansvarar för:****Under projekteringstiden:**

- Att exporter löpande eller efter bestämd leveranstidplan laddas upp på projektportalen.
- Via projektportalen distribuera erforderliga filer till BIM-samordnaren inför samgranskning.
- Närvara vid BIM-samordningsmöten.
- Successivt genomföra egenkontroller och interna kollisionskontroller.
- Närvara vid samgransningsmöten.
- Vara kvalitetsansvarig för att ritningar och övriga handlingar inom sin disciplin följer denna kravspecifikation samt följer bestämd leveranstidplan.

**Vid slutleverans:**

- Ansvara för att färdiga handlingar levereras enligt överenskommen omfattning och tidplan.
- Ansvara för att förteckning över samtliga ritningar och övriga handlingar levereras till BIM-samordnaren.

### 2.6.3 Projektansvarig hos UKSF

Projektansvarig är kontaktperson hos UKSF och är den som BIM-samordnaren vänder sig till vid önskade avvikelser från kravspecifikationen eller vid övriga frågor. Vid avvikelser för projektansvarig en dialog med ritningsansvarig. Projektansvarig bidrar med support under uppdraget samt tillhandahåller mallar och underlag.

**UKSF:s projektansvarig ansvarar för:****Under projektstart:**

- Vid projektstart verifiera att den senaste versionen av kravspecifikationen används.
- Säkerställa att rätt resurser finns för projektet.
- Se till så att samtliga projektdeltagare får tillgång till projektportalen.
- Tillhandahålla befintliga underlag inför projektering.
- Att tillsammans med ritningsansvarig och BIM-samordnare besluta om ritningsstandard för befintliga handlingar enligt 2.5 DATAUNDERLAG
- Besluta om eventuella avsteg från kravspecifikationen.

**Under projekteringstiden:**

- Agera kontaktperson för ritningsarkivets personal.

**Vid slutleverans:**

- Säkerställa att entreprenör loggför avsteg från bygghandling.
- Säkerställa att besiktningsman erhåller rätt underlag för besiktning, samt att besiktningsman kontrollerar att eventuella avvikelser mellan byggnad och handling är loggförd.
- Avgör om behov och tar beslut om ansvar för ommodellering (se kap. 3.4 PROJEKTERING ÖVRIGA CAD-SYSTEM).
- Efter klartecken från BIM-samordnaren granska leveransen och meddela ritningsansvarig att handlingar är godkända för slutkontroll (Relationshandlingar).

#### 2.6.4 Ritningsansvarig hos UKSF

Hos ritningsarkivet finns en person som är kopplad till det aktuella projektet vars ansvar är att tillhandahålla rätt underlag för projektet. Denne tar även emot och godkänner färdiga handlingar och ser till att dessa arkiveras i UKSF:s ritningsarkiv iFast.

**Ritningsansvarige ska:**

**Under projektstart:**

- Leverans av kopior som underlag till tidiga skeden.
- Ladda upp handlingar till projektportal.

**Under projekteringstiden:**

- Utcheckning av befintliga handlingar och levererar dessa till projektportalen.
- Stöttar projektet med CAD/BIM-frågor.

**Vid slutleverans:**

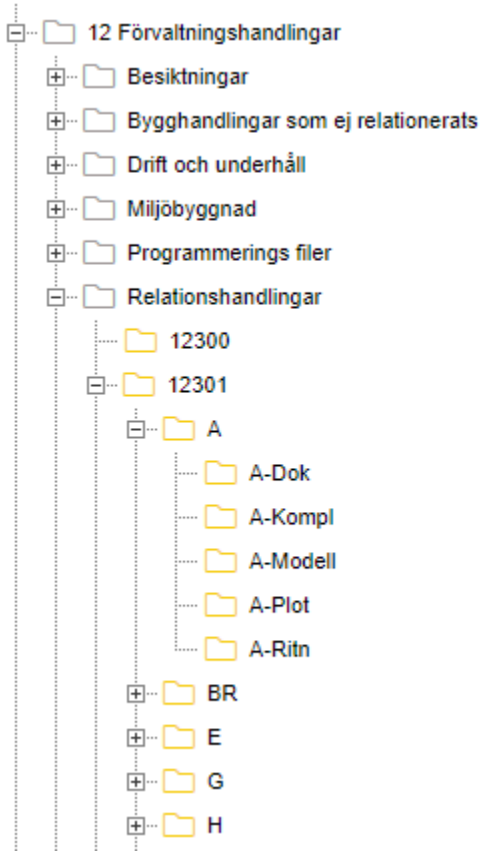
- Hämtar filerna från projektportalen, säkerställer att relationshandlingarna blivit granskade av BIM-samordnaren.
- Granskar RH-leveransen och skickar slutgodkännande till projektansvarig och Insikt.
- Checkar in relationshandlingarna hos UKSF:s digitala ritningsarkiv vilket förvaltas av Informationsbyggarna och notifierar projektansvarig och BIM-samordnaren att slutleverans är komplett, och att handlingarna är arkiverade.



Nedan visas en schematisk bild av ett byggprojekt med de olika rollernas ansvar i olika skeden av processen redovisade.



## 2.7 Mapstruktur



På projektportalen tillhandahåller UKSF en katalogstruktur för framställt material som ska följas av samtliga inblandade aktörer. Egna undermappar får inte förekomma.

Mapstrukturen startar med en mapp på det 5-siffriga byggnadsnumret, d.v.s. alla handlingar ska sorteras in per byggnad. Övergripande handlingar placeras under mappen som slutar på siffran xxx00. Se även avsnitt 3.7.1

BYGGNADSRELATERAT. Strukturen till vänster gäller för samtliga skeden av projektet. Under varje projektörsbeteckning förekommer fem undermappar som följande innehåll ska sorteras in i:

Undermapp	Innehåll	Filformat (exempel)
-Dok	Textdokument, förteckningar, bilder	.docx, .xls, .png, .jpeg
-Kompl	Komplementfiler som ritningshuvud, orienteringsfigur	.rvt, .dwg,
-Modell	Modellfiler och tillhörande projektstödfile om sådana förekommer, både 2D och 3D	.rvt, .ifc, .dwg, ctb, .epj, .mep
-Plot	Ritningslayouter i form av utskrivna ritningar	.pdf
-Ritn	I projekt med ritningsdefinitionsfiler skall ritningsdefinitionen ligga i denna mapp	.dwg

I mappen *Bygghandlingar som ej relationerats* läggs endast de bygghandlingar som inte stämplats om till relationshandling men som ändå bör ingå i slutleverans, för att få en komplett leverans med samtliga ritningar från projektet.

## 2.8 Beteckning för ansvarig part

Beteckningar för ansvarig part följer SIS Bygghandlingar med kompletteringar.

I de fall där det förekommer att flera konsulter använder samma projektörsbeteckning används ett löpnummer efter projektörsbokstav. Ex. om det finns två konstruktörer betecknas dessa K1 och K2.

Beteckning	Ansvarig part
A	Arkitekt
AK	Akustiker
BR	Brandprojektör
E	Elprojektör
F	Förvaltare
G	Geotekniker
H	Hissprojektör
I	Inredningsarkitekt
K	Byggkonstruktör
L	Landskapsarkitekt
M	Markprojektör
P	Projekt- och entreprenadprojektör
R	VA-projektör
S	Styr- och övervakningsprojektör
SK	Storköksprojektör
SP	Sprinklerprojektör
T	Trafik- och vägprojektör
TG	Tillgänglighetsprojektör
V	Ventilationsprojektör. Alt. VVS-projektör när inte V och VS är åtskilda.
W	VS-projektör
Z	Mätning/geodesi
BIM	Teknikövergripande

## 3 CAD

### 3.1 Allmänt

Varje uppdrag ska som standard genomföras med modellorienterad projektering vilket innebär att varje disciplin skapar en digital modell över den aktuella byggnaden. För att framställa modellen ska projekteringen vara objektorienterad (3D-modellering), samtliga modeller ska upprättas med hjälp av objekt (3D) med det stöd som föreskriven version av CAD-programmet kan erbjuda. Objekten i modellen skall vara korrekt definierade gällande klassifikation, typ, storlek, och littera. Ambitionsnivån för hur specifik den objektorienterade modelleringen ska vara går igenom i detalj vid BIM-startmötet. I undantagsfall, i projekt där specifika förutsättningar förekommer, kan 2D-modellering tillåtas. Se mer under avsnitt 3.3 PROJEKTERING I DWG-FORMAT.

Ritningar/modeller levereras i det utförandet att de utan problem eller bortfall av information kan tas upp och redigeras/vidarebearbetas. CAD-filerna ska generellt utföras enligt SIS Bygghandlingar inklusive SB11, om inget annat avtalats. Alla byggnadsprojekt skall projekteras med hjälp av CAD-system, vilka

ska svara mot följande kriterier:

- Komponenter som utgör byggnader och deras utrymmeskritiska installationer modelleras med 3D-objekt. Rumsobjekt och areor skall också utgöras av objekt.
- Objekten skall vara korrekta till storlek och definitionstyp.
- Vyer som sektioner, planer, fasader mm. genereras utifrån 3D-modellen. Inga avvikelser gällande modellens uppbyggnad och handlingarnas representation tillåts.
- Där så krävs ska all mängdavgivning ske utifrån modellernas informationsinnehåll, inte ritningar. Externa applikationer vilka extraherar och samordnar modelldata för mängdavgivning tillåts.

### 3.2 Krav på programvaror och filformat

#### 3.2.1 Programvaror

För att möjliggöra hantering av handlingar med förvaltningsinformation enligt kravspecifikationen gäller att de programvaror som används stöder objektorienterad projektering i enlighet med BIM-processen.

Generellt gäller att programvarorna ska:

- Vara 3D-objektbaserade.
- Kunna importera och exportera dessa objektbaserade modeller till filformatet IFC 2x3 samt DWG i 2D och 3D enligt lagerstandard BSAB96/SB11.
- Ha export funktioner av samtliga mängder.
- Samtliga objekt i modeller skapade av programmen skall kunna erhålla kompletterande parameterdata, till exempel projektspecifika parametrar eller kommande krav på utökade parametrar för UKSF:s räkning.
- Stöder areamätning enligt Svensk Standard.

I uppdraget ansvarar projektörerna för att de (och ev. egen anlitad konsult) har giltiga licenser för de programvaror som används.

#### 3.2.2 Filformat

Val av programvarufORMAT beslutas under BIM-startmötet. Årsversion av format bestäms i respektive projekt och får inte bytas under pågående uppdrag utan godkännande från UKSF:s projektansvarig. Observera att detta även omfattar leverans av relationshandlingar.

På nästa sida visas en sammanställning över önskvärda format vid leverans.

Dokument	Filformat
CAD 2D	.dwg
CAD 3D	.dwg + Originalformat
IFC	.ifc
Dokumentfiler	.pdf, .xlsx, .docx
Bilder/Fotografier	.gif, .tif, .jpg, .png
Utskrifter	.pdf

### 3.3 Projektering i dwg-format

I de fall där dwg-format används för modellering sker projekteringen planvis modellorienterat, det vill säga en modellfil upprättas per våningsplan, sektion och fasad etc. Insättningspunkten ska stämma mellan samtliga plan, en modell byggs då upp byggnadsvis för varje helt våningsplan. Husen skall sinsemellan vara rätt orienterade och det är arkitektens ansvar att ta fram basfiler med konnektionslinjer för modellerna. Använt koordinatsystem skall alltid anges i ritstämpeln. Varje modellfil ska även innehålla en modellruta som tillhandahålls av UKSF.

I modellfilen sker all projektering, denna länkas sedan till ritningsdefinitionsfiler där ritningslayouterna återfinns (en layout per rit.def.). Filen ska innehålla den information som behövs för att koppla ihop utsnitt ur modellen med den grafik som behövs till presentation av ritningen. Här länkas även komplementfiler som bland annat ritningsstämpeln in (se mer i avsnitt 3.5 STARTPAKET MALLAR). Ritningarna och definitionsfilerna namnges enligt avsnitt 3.7 NAMNGIVNING. Vid ombyggnation där äldre underlag redan finns (ev. befintliga ritningsdefinitionsfiler) skall eventuella avsteg godkännas av UKSF:s projektansvarig.

#### 3.3.1 Objektorienterad modellering (3D)

Som standard ska alla nya projekt använda sig av objektorienterad modellering.

Undantag kan göras vid mindre ombyggnationer i byggnadsverk av enklare typ där 3D-underlag saknas och befintliga underlag i 2D-format anses ha tillräckligt god kvalitet och överensstämmelse med verkligt objekt, kan fortsatt projektering i 2D-format tillåtas om detta blivit godkänt av UKSF:s projektansvarig.

#### Arkitektmodeller

Utökad krav för arkitekt, där även rumsobjekt inklusive areahantering ska modelleras enligt svensk standard. Se även 3.6 UTRYMMEN OCH AREOR

#### 3.3.2 Lagerhantering

För projektering i 2D med lagerstruktur gäller att lagerhantering ska följa SIS Bygghandlingar, SB11. Det är synnerligen viktigt att den lagerstrukturen som är upprättad följs så att rätt information finns på rätt lager. Arkitekten måste se till att en lämplig "nollhandling" kan erhållas genom att specifika lager släcks samt att "display configuration" sätts till normal. Lagernamn skall alltid börja med teknikområdesbokstav.

#### 3.3.3 Externa referensfiler

När informationen från en modellfil behöver användas i annan modellfil/rit.def. används externa referenser.

Då gäller att dessa:

- kopplas med relativ sökväg i två mappnivåer, till exempel  
..\..\V\Modell\A-40-P-12345-01.dwg
- kopplas med bindningstyp "overlay"
- ligga i lager 0 (noll)

### 3.3.4 Projektstödfiler för CAD-applikationer

Med projektstödfiler menas de filer som konsulten använder för att underlätta projekteringen eller lagra projektinformation. Dessa filer skall levereras till UKSF, om möjligt sammanfogade med huvudmodellen, annars i en speciell mapp i projektportalen (Se avsnitt 2.7 MAPPSTRUKTUR). Ritningar/modeller skall levereras i det utförandet att dem utan problem kan tas upp och vidarebearbetas.

Exempel på projektstödfiler:

- .QPD
- .CTB
- .EPJ
- .MEP

För att förhindra oavsiktliga dimensionsförändringar i samband med nya kanal-/rörberäkningar vid eventuella framtida ombyggnader, skall samtliga rör- och kanalsystem ritade i MagiCAD låsas när relationshandlingar upprättas.

## 3.4 Projektering övriga CAD-system

Om uppförandet av projekthandlingar utförs enligt annan standard än den som föreskrivs i denna kravspecifikation ska berörda modellfiler och övriga dokument konverteras så att de uppnår ställda krav enligt specifikationen. Detta är en väsentlighet för att säkerställa att all information ska kunna överföras och direkt användas i förvaltningen. Konvertering genomförs i samband med upprättande av relationshandlingar (kap. 4.2 RELATIONSHANDLING) samt i de fall där det behövs för att möjliggöra en effektiv samgranskning.

Projektören ska ansvara för att ingen information går förlorad vid konvertering. Inga avvikelser i informationskvalitet eller innehåll får förekomma.

### 3.4.1 Ommodellering i AutoCAD Architecture (A)

När en annan programvara används för modellering, eller när 2D-modellering används behöver ommodellering ske i AutoCAD Architecture för att möjliggöra användandet av areafunktionen.

Vid behov av ommodellering avgör projektansvarig om detta ska utföras av anlitad arkitekt eller extern part. Observera att detta endast berör relationshandlingar och arkitekt som ansvarig part.

Se ytterligare kring denna kravställning i 3.3 PROJEKTERING I DWG-FORMAT och 3.6 UTRYMMEN OCH AREOR

## 3.5 Startpaket mallar

UKSF tillhandahåller startsida, scheduels, rumsfunktioner, ritningsstämpel, modellfilsruta samt shared parameters som ska användas vid modellering i Revit. Detta hämtas in från en projektfil (.rvt) och shared-parameterfil enligt beskrivning i Bilaga 3a - *Anvisning Startpaket Revit*. Statusuppdateringar i projektet fylls i på startsidan.

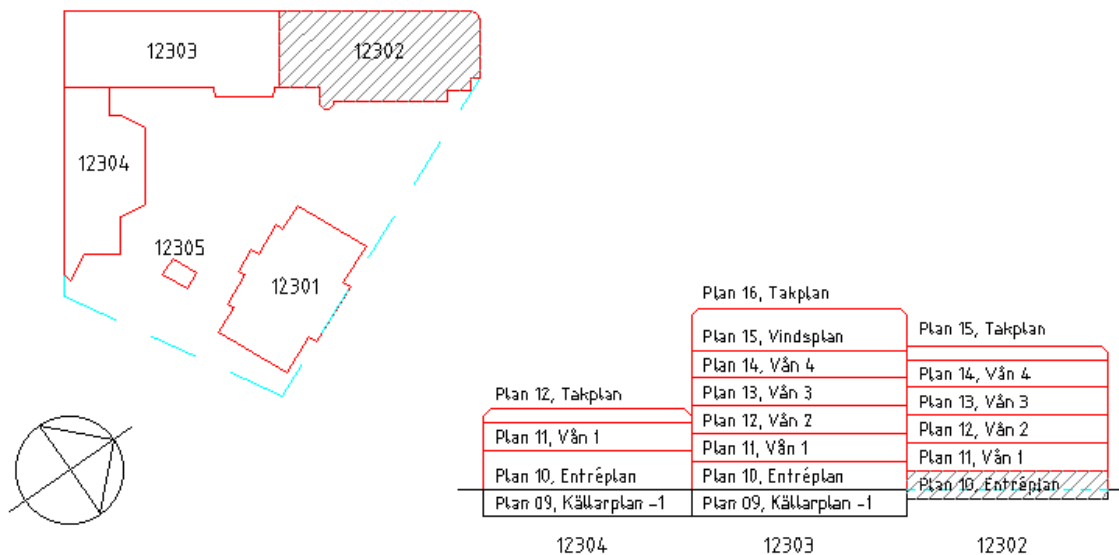
För AutoCAD tillhandahålls ritningsdefinitionsfil och modellfil (.dwt) innehållande färdigställda objekt som ska användas vid projekteringen. Anvisning för användning av modellfilen återfinns i Bilaga 3b – *Anvisning Startpaket AutoCAD*.

Ritnings- och modellfilsrutan (.rvt/.dwt) ska fyllas i enligt tabellen i Bilaga 4 - *Namnruator*. De dynamiska blocken i ritningsstämpeln får inte exploderas (explode) eller revideras då attributen från detta block är kopplade mot ritningsarkivet.

### 3.5.1 Orienteringsfigur

I ritningsstämpeln ska en orienteringsfigur inkluderas. I denna ska samtliga byggnader inom förvaltningsenheten vara redovisade och numrerade. Även eventuella indelningar av byggnaden samt sektion som visar aktuellt våningsplan ska finnas med. Om underlag finns tillhandahålls orienteringsfigur av ritningsansvarig, annars tas en sådan fram av BIM-samordnaren i det aktuella projektet. Nedan visas ett exempel på vad orienteringsfiguren bör innehålla.

#### ORIENTERINGSFIGUR OCH SEKTION



### 3.6 Utrymmen och areor

I arkitektmodellen ska samtliga utrymmen innehålla ett rumsobjekt med våningshöjd från överkant bjälklag upp till underkant av bjälklag. Som utrymmen räknas även icke mätvärda utrymmen såsom schakt, nischer och tomrum. Rumsobjekt för schakt delas upp planvis. Schakt så små att rumsobjekt inte kan skapas av programvaran får betraktas som inklädnad.

Samtliga rumsobjekt skall innehålla information gällande rumsfunktion och rumsnamn enligt CoClass (se Bilaga 2 – *CoClass UKSF*), samt rumsnummer och personbelastning. Informationen ska redovisas i UKSF:s propertyset fi2\_Space som återfinns i startpaketet.

Landskapsarkitekt ska redovisa UMA, friyta, area för trafik och parkering samt fastighetens totala area, se 3.6.1 RIKTLINJER FÖR AREAMÄTNING

Vid dokumentation av areor används AutoCAD Architectures areafunktion som är direkt kompatibel med ritningsarkivets arkiveringssystem. Funktionen kräver att samtliga väggar i modellen består av programmets inbyggda väggobjekt, samt att utrymmesobjekten är klassade enligt Svensk SIS-standard (se även kap. 3.3 PROJEKTERING I DWG-FORMAT).

#### 3.6.1 Riktlinjer för areamätning

Areamätning i modellen sker enligt SS 21054:2020. Samtliga areatyper och dess underindelningar kan vara av intresse beroende på typen av projekt, vilka som är aktuella att redovisa avgörs i varje projekt. Vanligt förekommande areatyper är bland annat BYA, BTA, BRA, LOA och NTA.

Utöver dessa ska även areor definierade som "Barnyta", "Personalyta" och "Storkök" redovisas. Dessa areor är specifika för UKSF och ingår således inte i någon SIS standard. Dessa återfinns i startpaketen.

Barnyta: Total area på barnens normala vistelsezon. Exempelvis pedagogiska ytor, kommunikationsutrymmen, wc, skötrum.

Personalyta: Total area som endast är avsedd för personal. Exempelvis lunchrum, vilrum, expedition, arbetsrum, omklädningsrum.

Storkök: Total area som är avsedd endast för kökspersonal. Exempelvis köket, grönsaksrum, kyl och frysrum, varumottagning, WC, dusch, omklädning.

För landskap och utemiljö ska följande areor redovisas:

Friyta: Yta disponibel för barn att nyttja på fastigheten

UMA (Utvändigmarkarea): Fastighetens area exklusive byggnadsarea

Fastighetens totala area (markfastigheten)

Area för trafik och parkering



## 3.7 Namngivning

Regler för namngivning gäller för relationsrelaterade och projektrelaterade handlingar.

### 3.7.1 Byggnadsrelaterat

#### Byggnadsnummer

Byggnadsnummer består av 5 tecken, ex. 12301. De tre första siffrorna utgör ett objektsnummer som beskriver berörd förvaltningsenhet, medan de 2 sista siffrorna utgör löpnummer och beskriver vilken av byggnaderna på fastigheten man syftar på. De två sista siffrorna tilldelas byggnaderna löpande där den första byggnaden anges med nummer 01, sedan fortsätter numreringen medurs.

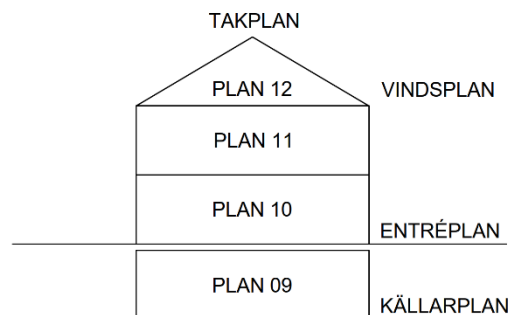
För mark och landskap som ansvarig part används samma objektsnummer men istället läggs siffran 00 till i slutet, ex. 12300.

#### Våningsplan

Våningsplan skall numreras tvåsiffrigt från botten och upp. Numreringen börjar med 10 på entréplanet, våningsplanen ovanför entréplanet numreras 11, 12 och så vidare. Våningsplanen under entréplanet numreras nedåt med 09, 08 och så vidare.

Benämning av våningsplan sker enligt följande grundstruktur:

Plan Kod	Plan Benämning
08	Källarplan -2
09	Källarplan -1
10	Entréplan
11	Våningsplan 1
12	Våningsplan 2
13	Våningsplan 3
14	Vindsplan
15	Takplan
osv.	



#### Rumsnummer

Rumsnummer ges till alla rum på varje våningsplan i logisk och löpande följd. Numreringen utförs planvis och börjar när man kommer till våningsplanet nerifrån, med 001 vid det rum som ligger till vänster om huvudentré/huvudtrapphus och fortsätter sedan medurs.

Rumsnummer består totalt av 10 siffror och samtliga ska finnas redovisade vid varje rum inne i byggnaden. Däremot är det accepterat att, för att spara plats på ritning, förkorta numret genom att utesluta byggnadsnumret.

För vertikala schakt så som trapphus, hisschakt och övriga installationsschakt används bokstäverna T, H och S före löpnumret för att indikera:

T = Trapphus, ex. T001, T002 osv.

H = Hiss, ex. H001, H002 osv.

S = Övriga installationsschakt, ex. S001, S002 osv.

Om möjligt bör dessa tilldelas samma löpnummer på alla våningsplan.

Se exempel på fullständigt och förkortat ritningsnummer nedan.

### Exempel fullständigt rumsnummer

[byggnadsnummer]:[planID]:[löpnummer]

12301:10:001 Fastighet 123 Byggnad 01 Entréplan Rum 001

12301:10:T002 Fastighet 123 Byggnad 01 Entréplan Trapphus 002

### Exempel förkortat rumsnummer (endast på ritning)

[planID][löpnummer]

10001 Entréplan Rum 001

Ovanstående gäller vid nya utrymmen för en nybyggnation. Vid ombyggnation ska hänsyn alltid tas till befintlig rumsnumrering, följande gäller:

- Tillskapas nya utrymmen vid ombyggnation utökas högst förekommande löpnummer med 1. Inga gamla löpnummer för våningsplanet får återanvändas.
- Slås befintliga utrymmen ihop ges det nya rummet det lägsta befintliga löpnumret från ett av de tidigare rummen.
- Vid delning av ett befintligt rum till två eller flera nya rum ska dessa förses med det ursprungliga rumsnumret kompletterat med en stor bokstav (i bokstavsordning). Exempelvis om rum 001 delas i två delar blir de nya rumsnumren 001A och 001B.
- Rumsnummer från borttagna utrymmen blir låsta och får inte återanvändas.

Förändringar eller avsteg från befintlig numrering måste alltid godkännas av beställaren.

### 3.7.2 Modellfiler

Namnet på en fil ska vara detsamma under projektets gång och får inte ändras. Detta för att undvika att det i projektportalen lagras flera olika filer med samma innehåll, samt för att bibehålla filens historik. Exempelvis är filnamn med skede eller datum inte accepterat. Om det i projektet förekommer löpnummer efter projektörsbeteckningen (ex. K1 och K2) ska löpnumret ej inkluderas i filnamnet. Byggnadsnumret ska alltså alltid bestå av 5 tecken, följt av 4 tecken för våningsplan. Modellfiler namnges med SIS Bygghandlingar som grund.

Byggnader modelleras i separata modellfiler, utifrån fastighetssystemets byggnadsnummer. Det får inte förekomma flera fristående byggnader i samma fil.

I fall där en fysisk byggnadskropp är uppdelad på flera byggnadsnummer utan att någon naturlig avdelning finns (se bild på nästa sida), får undantag göras i samråd mellan projektledare, BIM-samordnare och ritningsansvarig.

Modellfilens innehåll redovisas med beteckningar enligt Bygghandlingar 90 del 8, "3.161 Modellfilens redovisningsätt":

-P	Planer
-S	Sektioner
-F	Fasader
-U	Uppställning, elevationer
-C	Schema
-V	Volymer (3D-modell)
-X	Icke grafisk modell
-T	Förteckningar
-D	Detaljer

### Exempel

[ansvarig part]-[filens innehåll]-[redovisningssätt]-[byggnadsnummer]-[plan]

A-40-V-12301-0000 Arkitekt Volymmodell 3D Objekt 123 Hus 01

A-40-P-12301-1000 Arkitekt Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 (Bottenplan)

A-40-P-12301-1100 Arkitekt Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 11

V-57-P-12301-1100 Luftbehandling Planmodell 123 Hus 01 Plan 11

OSV.

Vid sammanslagning av byggnader, hanteras namngivningen så att samtliga byggnads-ID som ingår i modellen ingår i namnet (se exempel på nästa sida). BIM-samordnaren ansvarar i sådana fall för att separat rutin för sammanslagna byggnader följs.



Exempelbild på förvaltningsenhet 316 där undantag skulle kunna tillåtas för byggnad **06, 07, 08**. Namngivnings skulle då bli: A-40-P-316060708-1000.

### 3.7.3 Ritningsnumrering

Ritningar namnges enligt SIS Bygghandlingar Metod B som grund. Använder man sig av ritningsdefinitionsfiler ska filnamnen på dessa överensstämja med ritningsnumret på den ritningslayout som definitionsfilen innehåller, samt den utskrivna ritningen (.pdf). Viktigt att antalet tecken i filnamnet alltid är detsamma. Byggnadsnumret ska alltså alltid bestå av 5 tecken, följt av 4 tecken för våningsplan. Flera byggnader på samma ritning får inte förekomma om inte godkänt avsteg finns. Översiktsritningar benämns med lägeskod 00.

För små byggnader kan ibland flera olika redovisningssätt förekomma på en och samma ritning. I sådana fall används siffran 0 för att beskriva ett sammansatt redovisningssätt.

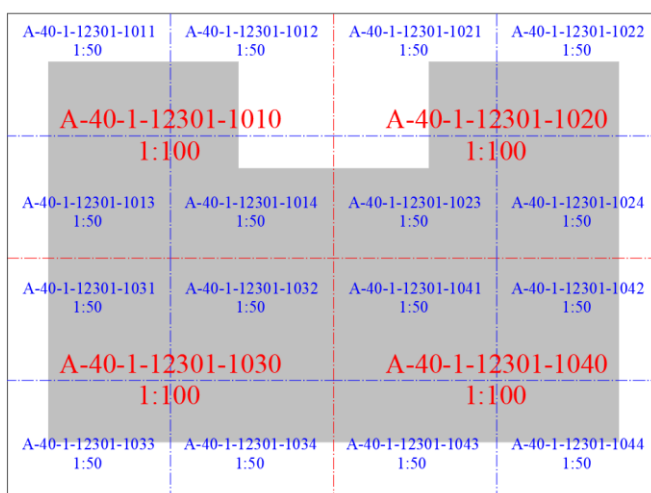
#### Exempel

*[ansvarig part]-[filens innehåll]-[redovisningssätt]-[byggnadsnummer]-[plan/del]*

A-40-1-12301-1000	Arkitekt Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 Översikt, 1:200
A-40-1-12301-1010	Arkitekt Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 Del 1, 1:100
A-40-1-12301-1011	Arkitekt Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 Del 11, 1:50
A-40-1-12301-1012	Arkitekt Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 Del 12, 1:50
A-40-1-12301-1013	Arkitekt Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 Del 13, 1:50
A-40-1-12301-1020	Arkitekt Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 Del 2, 1:100
A-40-1-12301-1021	Arkitekt Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 Del 21, 1:50
A-40-1-12301-1022	Arkitekt Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 Del 22, 1:50
A-40-1-12301-1023	Arkitekt Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 Del 23, 1:50
A-40-0-12306-1000	Arkitekt Sammansatt Objekt 123 Hus 06 Plan 10 Översikt, valfri skala
V-57-1-12301-1011	Luftbehandling Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 Del 11, 1:50
V-57-1-12301-1012	Luftbehandling Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 Del 12, 1:50
V-57-1-12301-1013	Luftbehandling Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 Del 13, 1:50
V-57-1-12301-1014	Luftbehandling Planmodell Objekt 123 Hus 01 Plan 10 Del 14, 1:50

osv.

A-40-1-12301-1000 (1:200)



Exempelbild på indelning av en byggnad och namngivning av delplaner.

### 3.8 Insättningspunkt och geodetiska mätsystem

I nya projekt används SWEREF 99 1800 och RH 2000 som koordinat- och höjdsystem. Använda system ska redovisas på ritning. Det är viktigt att modellen ej lyfts ut ur koordinatsystemet under projektets gång. Vid projektering där man utgår från befintliga underlag skall projektansvarig och BIM-samordnare tillsammans utreda vilket koordinatsystem som använts i de befintliga modellerna.

En så kallad "Project Base point" (projektnolla) utses gemensamt vid det första BIM-startmötet. Objekt ritas i första hand med ortogonal orientering och med placering i första kvadranten, det vill säga med positiva koordinater, nära lokal nollpunkt (origo). När modellering sker i dwg placeras modellfilsrutan i projektnollan, på så sätt är den enkel att lokalisera. Görs placeringen på rätt sätt bör modellfilsrutan hamna i den tredje kvadranten, alltså där det endast förekommer negativa koordinater. Vid ombyggnad, tillbyggnad eller nybyggnad intill befintlig byggnad, används befintligt lokalt koordinatsystem för fastigheten.

Vid exporter till IFC och DWG från exempelvis Revit skall alltid samma lokala nollpunkt användas.

### 3.9 Ändringar/revideringar

Revideringsrutiner av fastställda handlingar ska delvis följa SIS Bygghandlingar med tillägg av SS 32206, se även projektets projekteringsanvisningar. Detta innebär att när ritning ändrar status från bygghandling till relationshandling skall all tidigare revideringshistorik och revideringsmoln tas bort, i ändringsmeddelanderaden skrivs det relationshandling samt datum och vem den är utförd av. Bygghandlingsdatum i ritningshuvudet står kvar. Vid revidering av textdokument skall nytt dokument distribueras.

### 3.10 Teckensnitt och linjetyper

Inga egna teckensnitt eller linjetyper får användas. Linjetyper ska vara de standardiserade typerna som ingår i aktuell version av CAD-programvaran. Godkända fonter är Arial eller valfri truetype ISO-font.

Projektören ansvarar för ritningars läsbarhet. För att säkerställa detta rekommenderas minst 2,5 mm texthöjd i A1.

### 3.11 Utskrifter/plottning

Utskriftsformat vid plottning av ritningar skall vara PDF enligt BEAST standarden "PDF Guidelines 2.0", liggande A1.

## 4 Leveranser

### 4.1 Förfrågningsunderlag och bygghandling

Under projekteringstiden sker delleveranser kontinuerligt mellan berörda parter, format och intervall av delleveranser beslutas vid BIM-startmötet.

Vid slutleverans av förfrågningsunderlag eller bygghandling ska följande filer ingå:

- Ritningar levereras enligt BEAS standarden "PDF Guidelines 2.0" i liggande A1. Enskilda PDF-filer och en sammansatt fil med samtliga filer ska alltid levereras.
- Kompletta modell i format IFC.
- Innehållsförteckning för projektets leveranser med följande innehåll:
  - En kortfattad beskrivning, i PDF/A-format, ska utföras av projektet, t.ex. typ av projekt, fastighetens beteckning samt adress m.m.
  - Konsulter som deltagit i projekteringsarbetet ska anges med namn, disciplin, e-post, adress och telefonnummer. Namn för handläggare hos respektive konsult ska också ingå i beskrivning.
  - Projektansvarig för UKSF ska anges med namn, e-post, adress och telefonnummer.
  - Samtliga programvaror som använts till att skapa de olika filerna ska anges. Program- samt årsversion av programvara och applikationsprogram ska redovisas.

Samtliga filer ska levereras enligt angiven struktur beskriven under kap. 2.7 MAPPSTRUKTUR.

### 4.2 Relationshandling

Med relationshandlingar menas ritningar, modellfiler och skrivna handlingar som visar byggnadens aktuella status. Ändringar som skett under byggtiden ska vara justerade i handlingarna efter underlag från entreprenör. Information i modeller ska sättas som befintligt.

Vid ombyggnadsprojekt ska samtliga relationshandlingar för fasader, sektioner, planer, situationsplaner och scheman sammanfogas med befintliga förvaltningshandlingar för att komplett avbilda en fastighet/byggnad. Eventuella avvikelser måste godkännas av projektansvarig i samråd med ritningsansvarig och vara dokumenterade.

#### 4.2.1 Följande bygghandlingar ska stämpas om till relationshandlingar:

Disciplin	Handlingar
A (Arkitektur)	Situationsplan, översiktsplaner, areor, sektioner, fasader
BR (Brand)	Brandskyddsdocumentation, brandskyddsritningar, utrymningsplaner, orienteringsritningar, serviceritning
E (EI)	Situationsplan, översiktsplaner, huvudlednings/nätschema, serviceritning
G (Geoteknik)	Situationsplan, MUR, marktekniskt PM
K (Konstruktion)	Översiktsplaner, bjälklag, sektioner
L (Landskap)	Planteringar, utrustning, detaljer
M (Mark)	Markplaner, marksektioner
R (VA)	Översiktsplan VA
S (Styr)	Situationsplan, översiktsplaner, scheman, driftkort
SP (Sprinkler)	Översiktsplaner, sektioner, flödesscheman, serviceritning
SK (Storkök)	Översiktsplaner, uppställningar
V (Luftbehandling)	Situationsplan, översiktsplaner, sektioner, flödesscheman
W (Vatten och sanitet)	Situations-/markplaner, översiktsplaner, flödesscheman
Alla	Samtliga modellfiler

#### 4.2.2 Slutleverans bygghandlingar som ej stämplats om

OBS, bygghandlingar **som ej relationerats** ska levereras i mappen "Bygghandlingar som ej relationerats" enligt 2.7 Mappstruktur.

#### 4.2.3 Vid projektavslut och leverans av relationshandlingar ska följande ingå:

- Ritningar i PDF. Ritningarna levereras enligt BEAST standarden "PDF Guidelines 2.0" i liggande A1. Endast enskilda PDF-filer med en ritning per fil.
- Komplet BIM-modell i format IFC.
- Modellfiler och ritningsdefinitionsfiler.
- Förvaltningshandling över hela våningsplan i dwg i lämplig skala. I planerna ska fast inredning, rumsnummer, rumsnamn, area, personbelastning och brandcellsgränser vara redovisat. Vid ombyggnation av del av byggnad ska det berörda området ringas in av en entreprenadgräns (2D-linje i CAD, lagernamnet ska innehålla projektnumret/projektnamn och årtal) Behov av entreprenadgräns avgörs av BIM-samordnaren.  
Vid projektering i annat filformat exporteras planerna ut till dwg, därefter görs en ommodellering i AutoCAD Architecture enligt avsnitt 3.4 PROJEKTERING ÖVRIGA CAD-SYSTEM (Gäller endast arkitekt).
- Leveransförteckning. I leveransförteckningen framgår om det finns befintliga handlingar/filer i arkivet som eventuellt ersätts med de nya som nu levereras. Här anges även om det skett förändringar av befintliga rum eller areor.  
Vid utcheckning av befintliga ritningar från ritningsarkivet fås också en handlingsförteckning över utcheckningen. Denna uppdateras vid slutleverans med vilka filer som reviderats, utgått eller ersatts. Den uppdaterade förteckningen utgör leveransförteckningen.
- Dokumenterade avvikelser.
- Övriga dokumentfiler. Dokument som skapats av projektet men vid sidan av modellfilen, exempelvis rumsbeskrivning, teknisk beskrivning osv. Levereras som en fil per dokument. Ett dokument får inte bestå av flera separata filer som tillsammans utgör ett dokument d.v.s. försättsblad och bilagor ska finnas med i samma fil som de refereras till.

#### 4.2.4 För leverans av Revit-filer gäller följande:

- Save to central
- Detach from central and preserve worksets
- Purge unused
- Phase sätts till befintligt på samtliga objekt
- Länkar ska ha relativa sökvägar och vara medlevererade vid slutleverans. Länkar som inte behövs plockas bort.
- Filen rensas från icke använda vyer ex. arbetsvyer och skisser. Endast vyer, legends, schedules och sheets som används för att skapa relationshandlingar ska ligga kvar i filen. Ritningsvyerna ska kunna skrivas ut på nytt av ritningsarkivet vid behov.
- Filnamngivning enligt avsnitt 3.7.2 MODELLFILER
- Ritningsförteckning i Excel enligt Bilaga 5 – *Ritningsförteckning för Revit*.

#### 4.2.5 För leverans av modellfiler i dwg-format gäller följande:

- Objektorienterad modellering 3D
  - Arkitektmodell i AutoCAD Architecture med rumsobjekt och areor enligt 3.6 UTRYMMEN OCH AREOR
- Modellstämpel ska vara inlagd och ifylld
- Modellfilen ska rensas från oanvända lager, block etc. (purge) innan leverans.
- Oanvända externa referenser tas bort, relevanta externa referenser som behövs för att modellen skall vara fullständig/visas korrekt skall ligga kvar i modellen.
- Filen skall vara fullt utzoomad i modelläget.
- Vid leverans ska alltid lager 0 vara aktivt (dwg).

## 5 Förvaltning av anvisning

Synpunkter och förbättringsförslag kan skickas till [uksf@ifast.se](mailto:uksf@ifast.se)  
Manualen följs upp för eventuella revideringar 2ggr per år.

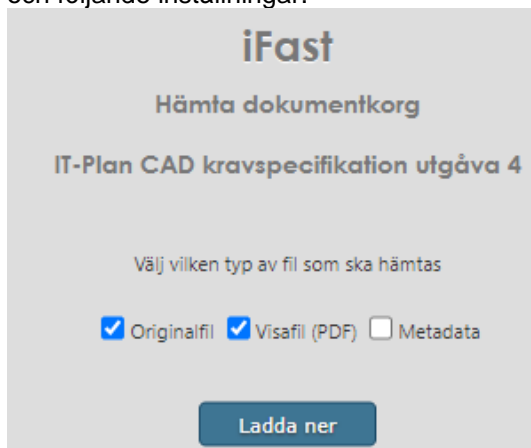
### 5.1 Ändringslog version 3 till 4

Nedan listas några av de större ändringar som arbetats in. Se respektive kapitel för mer info.

- BIM-samordnare, ny obligatorisk roll (2.6.1 BIM-SAMORDNARE FÖR PROJEKTET)
- Förtydligande kring de olika rollernas ansvar vid olika projekttidpunkter (2.6 ANSVAR)
- Mappstruktur utökad, allt ska sorteras per byggnad, övergripande ritningar i 00 (2.7 MAPPSTRUKTUR)
- Översiktsritningar per plan kravställs vid RH (4.2 RELATIONSHANDLING)
- Nytt kodsysteem för våningsplan enligt Lantmäteriet (3.7.1 BYGGNADSRELATERAT)
- Kravställning kring rumsnumrering (3.7.1 BYGGNADSRELATERAT) och namngivning/rumsfunktion enligt CoClass (3.6 UTRYMMEN OCH AREOR)
- Orienteringsfigur kravställd på innehåll (3.5.1 ORIENTERINGSFIGUR)
- Komplet sluteleverans med kompletterande BH (4.2.2 SLUTLEVERANS BYGGHANDLINGAR SOM EJ STÄMPLATS OM)
- 3D-dwg kravställs som sluteleverans (4.2 RELATIONSHANDLING)
- Uppdaterade mallfiler för dwg och Revit (3.5 STARTPAKET MALLAR)
- Krav på separata ritningsdefinitionsfiler för dwg (3.3 KRAV PÅ PROGRAMVAROR OCH FILFORMAT)
- Förenkling/utökade krav Revit (3.4 PROJEKTERING ÖVRIGA CAD-SYSTEM)
- Nya och uppdaterade bilagor

## 6 Lista över bilagor:

Samtliga bilagor (original och pdf) kan hämtas via [denna länk](#) genom att ange lösenordet: itplan2023 och följande inställningar.



The screenshot shows a web interface for downloading documents from iFast. At the top, it says 'iFast' and 'Hämta dokumentkorg'. Below that, it specifies 'IT-Plan CAD kravspecifikation utgåva 4'. There is a prompt 'Välj vilken typ av fil som ska hämtas' followed by three checkboxes: 'Originalfil' (checked), 'Visafil (PDF)' (checked), and 'Metadata' (unchecked). At the bottom, there is a blue button labeled 'Ladda ner'.

### Bilaga 1 - Projektfakta och organisation

### Bilaga 2 – CoClass UKSF

Rumsfunktioner baserat på CoClass.

### Bilaga 3a – Anvisning Startpaket Revit

Beskrivning för hantering av projektfil och shared-parameterfil vid modellering i Revit.

### Bilaga 3b – Anvisning Startpaket AutoCAD

Beskrivning för hantering av projektfil och shared-parameterfil vid modellering i AutoCAD.



**Bilaga 4 - Namnrutor**

Beskrivning över ingående delar i ritningsstämpeln. Anvisning för hur ritningsstämpeln och modellrutan fylls i på korrekt sätt.

**Bilaga 5 – Ritningsförteckning för Revit**

Anvisningar för skapandet av ritningsförteckning i excel från Revit. Förklaring av innehåll i förteckningen.

**Bilaga 5a - Mallfil metadata**

Mallfil med värdelistor och exempel för att fylla i metadata/ritningsförteckning.

**Bilaga 6 – Leveransförteckning**

Leveransförteckning där det ska framgå vilka eventuella befintliga handlingar som reviderats, utgått eller ersatts med nya, samt om det skett förändringar av rum eller areor.

**Bilaga 7 – Checklista**

Checklista för teknisk egenkontroll av levererade handlingar