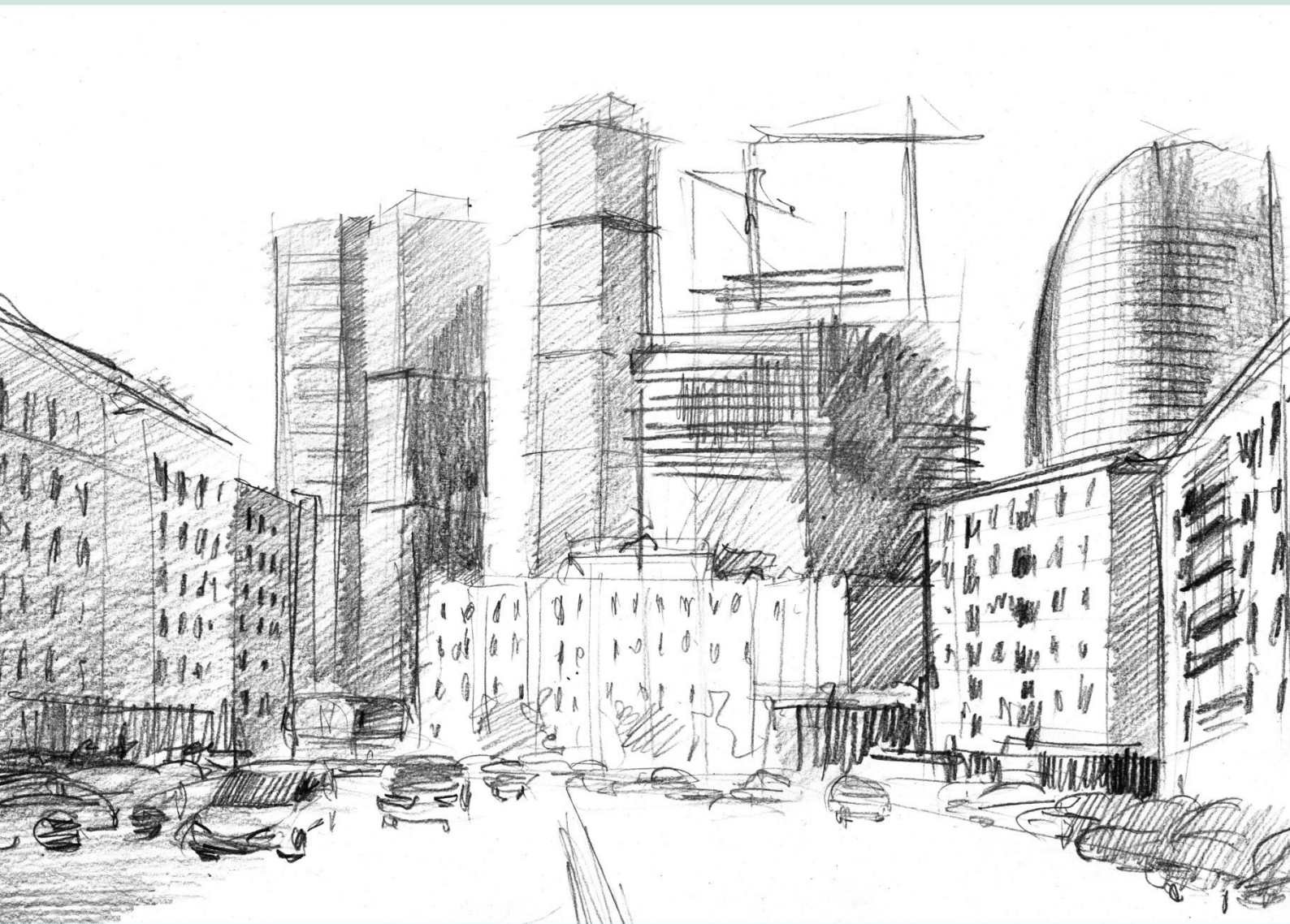


Rambeskrivning för integrerad fastighetsinformation, version 6



Swedavia
Airports

Förord kring uppdatering av styrande dokument på Swedavia inom integrerad fastighetsinformation

Swedavia genomför ett omfattande förändringsarbete i sitt process- och styrarbete för drift, underhåll och projekt. Syftet är att skapa en sammanlänkad kedja av information där tydlighet, transparens och samförstånd är önskade effekter.

Rambeskrivningen 6.0 är ett kravdokument där de krav olika verksamheter hos Swedavia har på den information som skapas och ligger tillgrund för det dagliga arbetet samt planer och strategier för framtiden.

Rambeskrivningen är under en stark förändring och uppdatering. Detta då det pågår ett stort arbete att inventera och förankra de informationsbehov Swedavias olika verksamheter har idag och i framtiden. Detta ger att Swedavia kommer skicka ut ett antal revideringar under en överskådlig framtid. Uppdateringarna är planerade att sammanfalla med utvecklingen och publicering av övriga styrande och stödjande dokument som är under bearbetning.

Nya uppdaterade versioner under 2017 och 2018 kommer att publiceras.

Information som succesivt kommer att kompletteras är:

- Mark och installationer i mark
- Transport
- Terminalspezifisk utrustning
- Projekteringsanvisningar
- Leveransspecifikation inklusive objektslistor
- Kalkylmanual
- Utveckling av BSAB 96 byggdelar och systemkoder tillsammans med Svensk Byggtjänst
- Bilagor kring märkning

Revisionsförteckning

Rev	Datum	Upprättad av	Information
06.00	2017-01-31	Peter Dufvenberg Björn Pihl Eleonore Söderberg	Ny version utifrån perspektivet integrerad fastighetsinformation och BIM

RAMBESKRIVNING FÖR INTEGRERAD FASTIGHETSINFORMATION

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	6
1.1	Syfte	6
1.2	Avdelningen för fastighetsinformation.....	6
2	INFORMATIONSSÄKERHET	7
3	GEMENSAMMA KRAV	7
3.1	Projektspecifika krav	7
3.1.1	Projektorganisation.....	7
3.2	Ansvarsområden och rollbeskrivningar.....	7
3.2.1	BIM-strateg	8
3.2.1.1	Arbetsuppgifter	8
3.2.2	Informationssamordnare från FI	8
3.2.2.1	Arbetsuppgifter	9
3.2.3	BIM-samordnare.....	9
3.2.3.1	Rollbeskrivning.....	9
3.2.3.2	Uppgifter.....	9
3.2.4	CAD-samordnare.....	10
3.2.4.1	Rollbeskrivning.....	10
3.2.4.2	Arbetsuppgifter	10
3.2.5	BIM-ansvarig per disciplin.....	10
3.2.5.1	Rollbeskrivning.....	10
3.2.5.2	Arbetsuppgifter	10
3.2.6	CAD-ansvarig per disciplin/ leverantör	11
3.2.6.1	Rollbeskrivning.....	11
3.2.6.2	Arbetsuppgifter	11
3.3	Formalia	11
3.3.1	Programvaror.....	11
3.3.1.1	För ändringar i befintliga anläggningar.....	12
3.3.1.2	Skrivna handlingar	12
3.3.1.3	Fastighetsportalen	12
3.3.2	Underlag	12
3.3.3	Lokaliseringsfigur.....	12
3.3.4	Namnruta	12
3.3.5	Namnkonvention	12
3.3.5.1	Modeller.....	13
3.3.5.2	Apparatskåps- och elcentralsschema.....	13
3.3.5.3	Ritningar och ritningsdefinitionsfiler	13
3.3.5.4	Skrivna dokument.....	14
3.3.5.5	Avvikande namnkonventioner	14
3.3.5.6	Förklaringar och tabeller till namnkonventioner.....	14
3.3.6	Projektområde	19
3.3.7	Koordinatsystem, höjdsystem och origo.....	19
3.3.7.1	Mark.....	19
3.3.7.2	Byggnad.....	19
3.3.7.3	Höjdsystem	20
3.3.8	Stomlinjer/baslinjer	20
3.3.9	Konnektionslinjer	20
3.3.10	Lägesindelning	20
3.3.11	Detaljeringsnivå, LOD	21
3.3.12	Nomenklatur.....	21
3.3.12.1	Attribut.....	21

3.4	Informationssamordning	21
3.4.1	Inställningar inför samordning	21
3.4.1.1	Revit.....	22
3.4.1.2	AutoCAD.....	22
3.4.1.3	MagiCAD för AutoCAD.....	22
3.4.1.4	MagiCAD for Revit	23
3.4.1.5	Tekla	23
3.4.1.6	IFC	23
3.5	Disciplinspecifika anvisningar	23
3.5.1	Byggnad	23
3.5.1.1	Arkitekt	23
3.5.1.2	Brand	24
3.5.1.3	El.....	24
3.5.1.4	Tele	25
3.5.1.5	Transport.....	25
3.5.1.6	Sprinkler	26
3.5.2	Markanläggningar.....	26
3.5.2.1	Mark.....	26
3.5.2.2	El och tele	26
3.5.2.3	VA	26
3.5.2.4	Geodetisk mätdata.....	26
3.5.2.5	Geoteknik.....	26
4	SPECIFIKA KRAV BIM.....	27
4.1	Samordning 3D	27
4.2	Mängdavgtagning.....	27
4.3	Visualisering och analyser.....	27
4.4	Beskrivande databaser	28
4.5	Modellering	28
4.6	Textfonten	29
4.7	Parametrar	29
5	SPECIFIKA KRAV CAD	29
5.1	Modeller	29
5.2	Projektfiler.....	30
5.3	Scheman	30
6	LEVERANSER.....	30
6.1	Leveransspecifikation.....	31
6.2	Informationsleveranser	31
6.2.1	Granskning	32
6.2.2	Fastighetsportalen.....	33
6.2.2.1	Startpaket	33
6.2.2.2	Mappstruktur ritningsbaserade handlingar.....	33
6.2.3	Miljödokumentation	33
7	ORDLISTA	34
8	KOPPLADE DOKUMENT	35

1 INLEDNING

Denna rambeskrivning avser de skallkrav som Swedavia ställer på uppdragets informationshantering, utförande samt leverans av handlingar och är upprättad som ett komplement till övriga kontraktshandlingar. Kraven gäller om-, ny- och tillbyggnad samt ändringsarbeten på Swedavias flygplatser och gäller både internt och externt. Den vänder sig till alla som på ett eller annat sätt deltar i hantering av information i projektet såsom byggherre, konsulter, entreprenörer, brukare.

Där information saknas i rambeskrivningen tillämpas rekommendationerna enligt senaste version av Bygghandling 90.

Swedavias krav är utformade för att säkerställa tillgängligheten av uppdaterad fastighets- och anläggningsdokumentation för projekt samt drift- och förvaltningsorganisation inom flygplatserna. Genom kraven kvalitetssäkras informationsöverföringen från projekterings- och entreprenadskedet till förvaltningsskedet. Generellt baseras krav om informationsleverans på Svensk Standard SS-EN 13460:2009.

Denna rambeskrivning skall ligga till grund för en projektanpassad kravställning. Tillägg och avsteg ska tydlig anges och dokumenteras samt godkännas av Swedavias informationssamordnare.

1.1 Syfte

Syftet med denna rambeskrivning är att uppnå en samordning av hantering och framställande av teknisk fastighets- och anläggningsinformation inom projekt på Swedavias flygplatser.

Kraven i detta dokument syftar till att skapa strukturerad och integrerad information som tillgodoser Swedavias verksamhetens behov.

1.2 Avdelningen för fastighetsinformation

Avdelningen FI, Fastighetsinformation, sammanställer denna kravställning på uppdrag av Swedavias anläggningsägare. FI stödjer projektens informationshantering samt formaliagranskar och godkänner den inlevererade informationen. FI upprätthåller ett digitalt arkiv för fastighetsinformation och driver en aktiv modellförvaltning.

FI kan kontaktas genom fastighetsinformation@swedavia.se

2 INFORMATIONSSÄKERHET

Swedavias flygplatser är skyddsobjekt vilket styr hanteringen av informationen. Klassificering av projektets information och handlingar skall vid projektstart utföras i samråd med Swedavias informationssamordnare. Ansvarig för detta arbete är projektledaren som också ser till att en projektspecifik plan kring informationshantering tas fram och distribueras till samtliga aktörer inom projektet. Den projektspecifika policyn ska bygga på dokumentet *D 2016-006803 Koncerngemensam rutin för informationsklassificering*.

3 GEMENSAMMA KRAV

3.1 Projektspecifika krav

Projektnamn	
Projektnummer	
Fastighet	
Anläggning/byggnad	

3.1.1 Projektorganisation

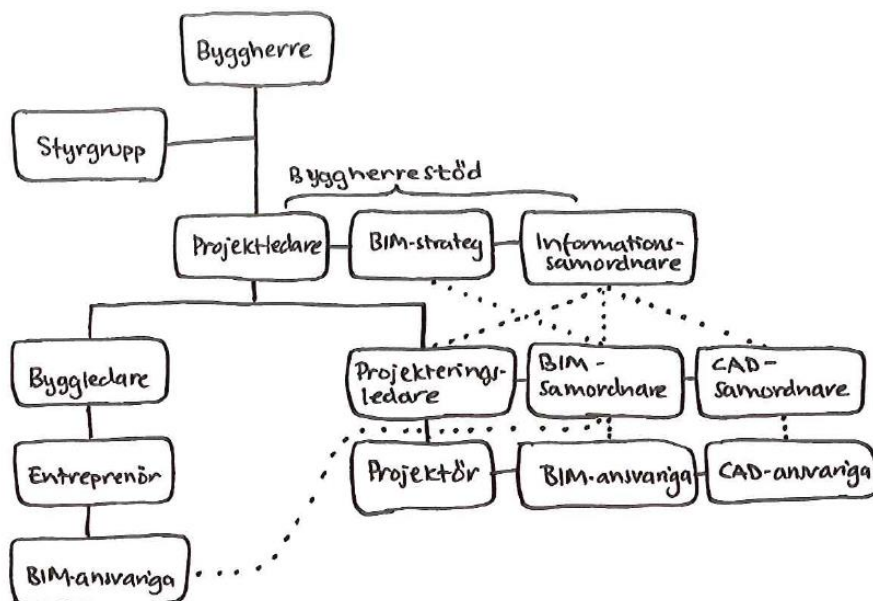
Titel	Företag	Beteckning
Projektsponsor		
Projektledare		
Projekteringsledare		
BIM-samordnare		
Informationssamordnare		
...		
...		

Data-ansvarig	Företag	Beteckning
A		
K		
E		
VVS		
L		
...		
...		

3.2 Ansvarsområden och rollbeskrivningar

För att kunna säkerställa att projekteringsarbetet fortlöper effektivt och med rätt kvalitet behövs ett antal roller i projekten. Beroende på projektets storlek och behov kan rollerna/funktionerna utföras av samma person.

Rollerna i projekten kommer att ha både en utförande och bevakande funktion i projekten för att säkerställa att informationen byggs upp enligt Swedavias systematik, struktur och standard med syftet att fungera i ett integrerat informationsflöde mellan projekt, förvaltning och övrig verksamhet.



3.2.1 BIM-strateg

Swedavia har en BIM-strateg som tillser att projekten skall uppfylla Swedavias BIM-mål/ strategi, riktlinjer och direktiv. Detta så att Swedavias integrerade fastighetsinformation kan uppnås. Val av projekteringsverktyg, projektstyrningsmetoder, LOD-nivåer, BIM-nyttor och dylikt bestäms av BIM-strateg i samarbete med byggherre, projektledare och projekteringsledare.

3.2.1.1 Arbetsuppgifter

- Definiera projektets övergripande BIM-mål enligt Swedavias riktlinjer
- Ansvara för Swedavias BIM-krav
- Säkerställa att projekten kan uppfylla Swedavias mål med den integrerade fastighetsinformationen

3.2.2 Informationssamordnare från FI

Informationssamordnaren arbetar på uppdrag av Swedavias byggherrefunktion och projektsponsor med delegerat ansvar och tillhörande befogenheter. Informationssamordnaren säkerställer att projekten arbetar systematiskt med

Swedavias dokumentationssystem, krav och rutiner. Informationssamordnaren verifierar att den levererade informationen till Swedavia är korrekt strukturerad och att leverantörerna har lämnat in signerade egenkontroller enligt godkänd kontrollplan.

3.2.2.1 *Arbetsuppgifter*

- Förmedla Swedavias krav på dokumentation inom respektive arbetsområde vid överenskomna tillfällen
- Stödja projektarbetet vid leveranser av handlingar och information
- Tillhandahålla ritningsunderlag och teknisk dokumentation och kravdokument till projekten
- Aktivera projektytan i Fastighetsportalen
- Informera projekt och programledning om informationssäkerhet
- Tilldela och avsluta behörigheter i Fastighetsportalen inom sitt projekt
- Rapportera avsteg gällande denna rambeskrivning till Fastighetsinformation
- Under projektets gång granska formalia i framtiden information

3.2.3 BIM-samordnare

3.2.3.1 *Rollbeskrivning*

BIM-samordnaren leder projektet mot Swedavias BIM-strategis övergripande mål, nyttor och användningsområden. BIM-samordnaren gör övergripande kontroller för att säkerställa att modellerna uppfyller ställda krav på innehåll och att leveranserna är egenkontrollerade.

3.2.3.2 *Uppgifter*

BIM-samordnaren ansvarar för att:

- Projektet uppfyller BIM-strategins målbild
- Hålla i BIM-metodikmöten och protokollföra dessa
- Rapportera till projekteringsledare och informationssamordnaren vid avvikelser i kvaliteten på modellerna avseende informationsinnehåll
- Bistå projekteringsledaren på 3D-samgranskningsmöten
- Löpande sammanställa projektörernas egenkontrollerade modeller för samgranskning
- Utföra kollisionsskontroller mellan modeller vid givna tillfällen och distribuera rapporter
- Tillsammans med Informationssamordnaren säkerställa att det framarbetade projektmaterialiet kan föras in i IFS enligt Swedavias riktlinjer och stödprocesser

3.2.4 CAD-samordnare

3.2.4.1 Rollbeskrivning

CAD-samordnaren ser till att basfiler, manualer och dokument enligt Swedavias krav finns tillgängliga från projektets informationssamordnare.

3.2.4.2 Arbetsuppgifter

CAD-samordnare tillser att:

- Insättningspunkt finns definierad
- Koordinater är kända
- Korrekt stämpel, ritram och orienteringsfigur finns tillgängliga för de projekterande konsulterna
- Kontrollera att uppsatta krav uppfylls
- Stötta projektörerna i CAD-frågor
- Kommuniera vilka CAD-verktyg och applikationer respektive projektör arbetar i, samt om ev. uppgraderingar skall ske inom projektet.
- Sammanställa CAD-modeller för samordning samt föra mötesprotokoll

3.2.5 BIM-ansvarig per disciplin

3.2.5.1 Rollbeskrivning

BIM-ansvarig tillser att de modeller som skall levereras håller rätt kvalitet vid givna tillfällen. BIM-ansvarig är kontakten med de övriga projekteringsmedlemmarna i projektet och skall ha en övergripande kontroll på arbetet för sin disciplin.

Varje leverantör av BIM-modeller skall ha en för projektet utsedd ansvarig för de levererade filerna. BIM-ansvarig är kontaktperson för de frågor som berör BIM och kvalitet på att det levererade materialet. Frågor rörande BIM skall förmedlas till projektets BIM-samordnare för vidare behandling och svar.

3.2.5.2 Arbetsuppgifter

- Att modellen håller korrekt LOD
- Att modellen har korrekta metadata/ attribut
- Att modellen ligger korrekt i x,y,z
- Att rapporterade frågeställningar korrigeras till överenskomna tider
- Leverera protokoll av utförda egenkontroller till projektledning och BIM-samordnare
- Kommunikation till projekteringsledning och BIM-samordnaren om eventuell uppdatering av projekteringsmjukvaran för disciplinen är nödvändig/fördelaktig

3.2.6 CAD-ansvarig per disciplin/ leverantör

3.2.6.1 Rollbeskrivning

Varje leverantör av CAD-modeller till projektet, skall ha en för projektet utsedd som ansvarig för de levererade filerna. CAD-ansvarig är kontaktperson för de frågor som berör CAD och kvalitet på det levererade materialet. Frågor rörande CAD skall förmedlas till och från projektets CAD-ansvarige för vidare behandling och svar.

3.2.6.2 Arbetsuppgifter

CAD-ansvariga tillser att

- Leveranser håller förväntat och överenskommen kvalitet
- Leveranser sker på överenskomna platser och tider
- Kommunikation till projekteringsledning om uppdatering av projekteringsmjukvaran för disciplinen är nödvändig/ fördelaktig
- Tillse att leverantören och leverantörerna alltid har det senaste kvalitetssäkrade underlaget på Fastighetsportalen vid givna tillfällen

3.3 Formalia

3.3.1 Programvaror

Projektering i Swedavias regi eller av Swedavia upphandlad representant ska ske med objektbaserade CAD-system, där samtliga planer, sektioner och elevationer ska skapas och vara automatiskt uppdateringsbara utifrån dessa programs automatik. Vidare godkänns endast CAD-program vilka kan exportera och importera dwg (2D/3D) och IFC 2x3.

Samtliga leveranser ska vara fullständigt kompatibla med de programvaror Swedavia använder i sin förvaltning, se tabell nedan.

Ansvarig part	Swedavias CAD-program	Applikation, tillägg, version
Generellt	AutoCAD	2016
A	Autodesk Revit AutoCAD Architecture (vid ombyggnation)	2016
B	AutoCAD Architecture	2016
E i hus	Autodesk Revit och MagiCAD for Revit AutoCAD	2016 2016 med tillägg MagiCAD 2012
K	Autodesk Revit	2016
L	AutoCAD Civil 3D	2016
M	AutoCAD Civil 3D	2016
R	AutoCAD Civil 3D	2016, Swedish Country Kit
V	Autodesk Revit och MagiCAD for Revit AutoCAD	2016 2016 med tillägg MagiCAD 2012

Projektet fastställer tillsammans med Swedavias informationssamordnare vilken programvara som används av respektive disciplin. Byte av programversion under

projektet måste godkännas av Swedavias informationssamordnare. Byte sker samordnat vid ett gemensamt tillfälle och bekostas av respektive aktör.

3.3.1.1 *För ändringar i befintliga anläggningar*

Samma programvara och applikation per tekniskt system ska användas för hela fastigheten, inga hybridmodeller tillåts. I och med detta ska hänsyn tas till vilken programvara och filformat samt applikation som används i befintligt underlag.

3.3.1.2 *Skrivna handlingar*

Skrivna handlingar som krävs in i originalformat enligt leveransspecifikationen ska sparas så att de är fullt kompatibla med Microsoft Office 2010.

3.3.1.3 *Fastighetsportalen*

För Fastighetsportalen krävs Internet Explorer 8, 9, 10 eller 11. Även ett installationspaket som distribueras av Swedavia ska installeras på respektive klient.

3.3.2 Underlag

För underlag gäller nedanstående:

- Levereras av FI
- Uppfyller inte alltid de krav som denna rambeskrivning redovisar
- Är inte alltid helt med verkligheten överensstämmande
- Brister och felaktigheter i underlag ska meddelas FI
- Ingen information eller intelligens får gå förlorad i det erhållna underlaget utanför uppdragsområdet

3.3.3 Lokaliseringsfigur

Om lokaliseringsfigur saknas skapas denna i samråd med FI. Ritningsindelning för plan, sektion och fasad skall framgå av lokaliseringsfiguren.

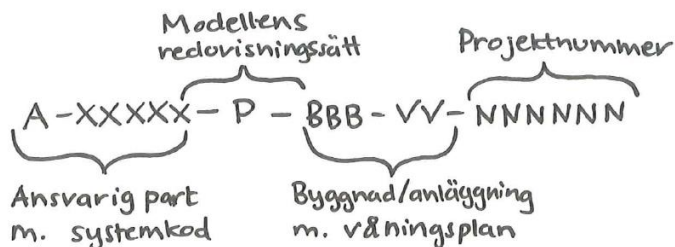
3.3.4 Namnruta

Swedavia tillhandahåller en namnruta som ska användas i samtliga dwg-filer. Namnruta för Revit är under framtagande.

3.3.5 Namnkonvention

Nedan angivna namnkonventioner gäller för respektive handlingstyp och nyttjas tillsammans med tabeller för namngivning i kapitel 3.3.5.7.

3.3.5.1 Modeller



Exempel:

A-40-P-002-02-123456

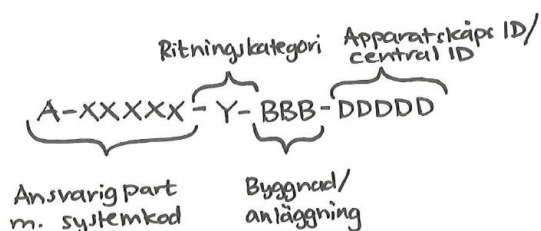
Arkitekt-sammansatt redovisning-planmodell-byggnad 002-plan 2-projektnummer123456

AI46B-P-002-02-123456

Inredningsarkitekt-fast inredning-planmodell- byggnad 002-plan 2-projektnummer 123456

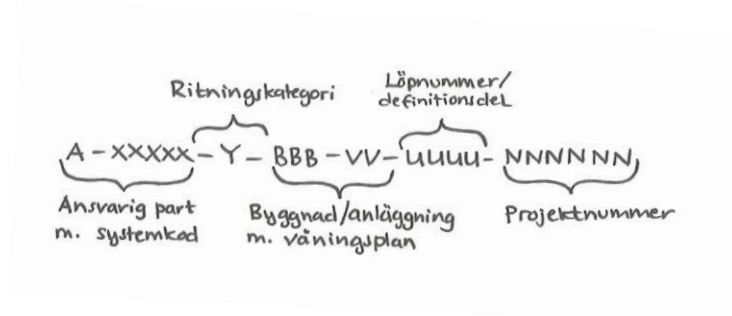
Vid tvåställig projektörskod utgår bindestreck.

3.3.5.2 Apparatskåps- och elcentralsschema

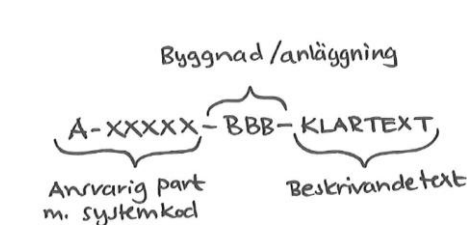


3.3.5.3 Ritningar och ritningsdefinitionsfiler

Namngivningen gäller även för plottfiler, layouter och PDF.



3.3.5.4 Skrivna dokument



3.3.5.5 Avvikande namnkonventioner

Avvikande namnkonvention	Beskrivning
A-XXXXX-zzz-LOKFIG	Lokaliseringsfigur
A-XXXXX-P-zzz-VV-DEM	Demonteringsunderlag
A-XXXXX-P-zzz-VV-PROJOMR	Projektområdesgräns
A-XXXXX-Y-zzz-VV-OR	Orienteringsritning
A-XXXXX-Y-zzz-VV-SR	Servicesritning
A-XXXXX-Y-zzz-VV-SR	Utrymningsplan. Där HDxxxx motsvarar ID på "Här-är-du"-symbolen på brandmodellen.

3.3.5.6 Förklaringar och tabeller till namnkonventioner

3.3.5.6.1 Ansvarig part

Ansvarig part, en till två positioner, beskriver vem som skapat filen och benämns enligt tabellen nedan.

Ansvarig part Beteckning	Beskrivning
A	Arkitekt
AC	Storköksprojektör
AI	Inredningsarkitekt
B	Brandprojektör
E	Elprojektör
EZ	Security and safety
G	Geotekniker
K	Byggnadskonstruktör
L	Landskapsarkitekt
M	Markprojektor
P	Projektör- och entreprenörsgemensamt

Enhet
Commercial & Real Estate
Fastighetsutveckling

Upprättad av
Dufvenberg; Pihl; Söderberg

Referens

R	VA-projektör
SE	Styr- och övervakningsprojektör för el
SR	Styr- och övervakningsprojektör för VA i mark m.m.
SV	Styr- och övervakningsprojektör för VVS
SP	Sprinklerprojektör
T	Transportprojektör
V	VVS-projektör

3.3.5.6.2 Systemkod

Systemkoden klassificerar filens innehåll och utgår till stora delar från BSAB96 byggdelsträd samt BH90. Antal positioner är 2-6 beroende på detaljeringsnivå.

För redovisning av flera system eller byggdelar nyttjas koden för sammansatt redovisning för respektive huvudgrupp.

Teknikområde	Kod	Beskrivning	Kommentar
Arkitekt	40	Sammansatt redovisning	
	41	Yttertak och ytterbjälklag	
	42	Yttervägg	
	42DB	Fönster i yttervägg	
	42DE	Dörrar i yttervägg	
	42DF	Portar i yttervägg	
	43	Inre rumsbildande byggdelar	
	43CB	Innerväggar	
	43CCF	Innerdörrar	
	43.Bxx	Glaspartier	Avvaktar Svensk byggtjänst för systemkod
	43.CCx	Fönster i innervägg	Avvaktar Svensk byggtjänst för systemkod
	49B	Hisschakt	
	43E	Undertak	
	44	Invändiga ytskikt	
	44C	Invändiga ytskikt - väggar	
	44BB	Invändiga ytskikt - golv	
	45	Huskompletteringar	
	45CB	Trappor	
	45Z?	Skyltning	Avvaktar Svensk byggtjänst för systemkod
	46	Rumskompletteringar	
	46?	Pentry, kök	Avvaktar Svensk byggtjänst för systemkod
	46?	Våtrum	Avvaktar Svensk byggtjänst för systemkod
	46B	Fast inredning	
Brand	40	Sammansatt redovisning	
	54	Brandsläckningssystem	
El i hus	60	Sammansatt redovisning	
		60-10 bussystem	
	61	El- och telekanalisation	
	63	Elkraft	
	63F	Belysning	
	63FHD	Nödutrymningsskyltar	
	63H	Elvärme	

Enhet
Commercial & Real Estate
Fastighetsutveckling

Upprättad av
Dufvenberg; Pihl; Söderberg

Referens

	63M	Kraftförsörjning	
	63BB	Ställverk högspänning	
	63BC	Ställverk lågspänning	
	?	Kontrollutrustning	Avvaktar Svensk byggtjänst för systemkod
	?	Lokalkraftfördelning	Avvaktar Svensk byggtjänst för systemkod
	66	Spänningsutjämning	
El i mark	60	Sammansatt redovisning 60-10 bussystem	
	61	El- och telekanalisation	
	63	Elkraft	
	63F	Belysning	
	63H	Elvärme	
	?	S/Ö fältljus	Avvaktar Svensk byggtjänst för systemkod
	63FKEC	Taxiljus	
	63FKEB	Banljus	
	63FKH	Visuell dockning	
	66	Spänningsutjämning	
Geoteknik	10	Sammansatt redovisning	
Konstruktion	11	Schakt, terrassering	
	15	Grundkonstruktioner	
	16	Överbyggnader	
	20	Sammansatt redovisning	
	21	Platsgjuten betong	
	22	Armering i platsgjuten betong	
	23	Förtillverkad betong	
	24	Stålkonstruktioner	
	25	Tråkonstruktioner	
	26	Murverkskonstruktioner	
	27	Bärverk i husstomme	
	41	Yttertak och ytterbjälklag	
	42	Yttervägg	
Konstruktion markanläggning	11	Schakt, terrassering	
	15	Grundkonstruktioner	
	16	Överbyggnader	
	20	Sammansatt redovisning	
	21	Platsgjuten betong	
	22	Armering i platsgjuten betong	
	23	Förtillverkad betong	
	24	Stålkonstruktioner	
	25	Tråkonstruktioner	
	26	Murverkskonstruktioner	
Mark			Avvaktar Svensk byggtjänst för systemkoder
Landskap	30	Sammansatt redovisning	
	32L	Plantering, vegetation	
Styr&Övervakning	81	Styr- och övervakningssystem fastighetsdrift	Gäller VVS samt VA och El belysningsstyrning
Tele i mark	64	Telesystem allmänt	
	64C	Teleteknisk säkerhet	

Enhet
Commercial & Real Estate
Fastighetsutveckling

Upprättad av
Dufvenberg; Pihl; Söderberg

Referens

	64CBB	Brandlarmsystem	
Tele	64	Telesystem allmänt	
	64B	Flerfunktionsnät tele	
	64C	Teleteknisk säkerhet	
	64-E	Telekommunikationssystem	
	64M	Gem strömförsörjningssystem	
	64D	Teleteknisk signalering	
	64Q	Teletekniska styrsystem	
	64CCB	Entré-passerkontroll	
	64CD	Röntgendetektering	
	64EB	Telefonsystem	
	64EC	Ljud-bildöverföring	
	64ECB1	Högtalaranläggning	
	64ECC1	Tv-övervakning	
	64ECC2	Kabel-tv	
	64ECE	Radiokommunikation	
	64DC	Tidgivning och tidsregistrering	
	64CB	Teletekniska larm	
	64CBB	Brandlarmsystem	
	64CBE	Inbrott och överfallslarm	
	64CBH	Nödsignal	
	64CBK	Utrymningslarm	
	64ED	Datasystem allmänt	
	64EDC	Externa nät	Avvaktar Svensk byggtjänst för systemkod
Transport	71	Hissystem	Under utredning
	78D	Bandtransportsystem	Under utredning
	73	Rulltrapp- och rullrampsystem	Under utredning
	74	Kransystem	Under utredning
	76	Maskindrivna system	Under utredning
	?	Bryggssystem	Avvaktar Svensk byggtjänst för systemkod
VA i mark m.m.	50	Sammansatt redovisning	
	51B	Vatten	
	51F	Energigas	
	51G	Hydrant	
	52F	Tryckluft	Samredovisas med hus
	51CB	Spillvatten	
	51CC	Dagvatten	
	51CCA	Glykol	
	53CB	Soptransportsystem	Samredovisas med hus
	51E	Fjärrkyla	
	51D	Fjärrvärme	
VVS	50	Sammansatt redovisning	
	52B	Tappvatten	
	52H	Gas	
	52E	Ånga	
	52F	Tryckluft	Inkl. mark
	53BB	Spillvatten	
	53BC	Dagvattensystem	
	53BBC	Processspillvatten	
	53CB	Soptransportsystem	Inkl. mark
	54	Brandsläckningssystem	Gäller sprinkler
	55	Kyla	
	56	Värme	Inkl. markvärme
	57	Luftbehandling	

3.3.5.6.3 Redovisningssätt modeller

Redovisningssätt anges med ett tecken enligt nedan tabell.

Redovisningssätt modeller (enligt BH90, del 8)	
Kod	Beskrivning
P	Planer
S	Sektioner
F	Fasader
U	Uppställningar, elevationer
C	Schema
V	Volym (3d-modell)
X	Icke-grafisk modell
T	Förteckningar
D	Detaljer
B	IFC

3.3.5.6.4 Redovisningssätt ritningar

Redovisningssätt anges med ett tecken enligt nedan tabell.

Redovisningssätt ritningar (enligt BH90, del 8)	
Kod	Beskrivning
0	Sammansatta ritningar
1	Planritningar
2	Sektioner (snitt, profiler)
3	Fasadritningar
4	Uppställningsritningar
5	Förteckningsritningar
6	Detaljritningar
7	Samordningsritningar
8	Scheman

3.3.5.6.5 Byggnad och anläggning

Berörd byggnad eller anläggning benämns utifrån Swedavias fastighetsregister. Om flera byggnader eller anläggningar berörs av handlingen väljs ett objekt och resterande benämns i fritext.

3.3.5.6.6 Våningsplan

Våning anges med två tecken.

För entresol gäller att V motsvarar våningsplan under entresol, exempelvis motsvarar 2E entresol över plan 2.

Om flera våningsplan berörs i filen används VV.

Avvikande våningsplanskoder	
Kod	Beskrivning
00	Mark
VE	Entresol
VV	Om handlingen avser flera plan

3.3.5.6.7 Löpnummer och definitionsdelar

Vid behov av löpnumrering och definitionsdelar hanteras detta inom respektive projekt. Projektet samordnar löpnummerserier mellan samtliga projektörer och samtliga aktörer ska följa fastställd definitionsindelning. Antal positioner är 2-4 tecken.

3.3.5.6.8 Projektnummer

Projektnummer behöver ej anges i filnamn vid nyproduktion. För mark ska projektnummer alltid anges.

3.3.6 Projektområde

Arkitekt och markprojektör ska i samråd med projektet leverera en separat modellfil över projektområdet i form av en polylinje på lager "info". Vid projektområdet ska projektnummer, projektnamn samt planerat start- och slutdatum anges.

Filen läggs upp på Fastighetsportalen under P (KOMPLFIL) senast en vecka efter att underlag erhållits. Förändringar i projektområdet uppdateras och levereras snarast.

3.3.7 Koordinatsystem, höjdsystem och origo

Nedanstående kapitel gäller för att uppnå en gemensam origo för mark respektive byggnad i så väl projekt som förvaltning.

3.3.7.1 Mark

I mark används SWEREF99 som grund. Nedanstående tabell visar koordinat- och höjdsystem som ska användas vid projektering för respektive flygplats.

Flygplats	Koordinatsystem	Höjdsystem
Bromma Stockholm Airport	SWEREF99 18 00	RH2000
Göteborg Landvetter Airport	SWEREF99 12 00	RH2000
Kiruna Airport	SWEREF99 20 15	RH2000
Luleå Airport	SWEREF99 21 45	RH2000
Malmö Airport	SWEREF99 13 30	RH2000
Ronneby Airport	SWEREF99 15 00	RH2000
Stockholm Arlanda Airport	SWEREF99 18 00	RH2000
Umeå Airport	SWEREF99 20 15	RH2000
Visby Airport	SWEREF99 18 45	RH2000
Åre Östersund Airport	SWEREF99 14 15	RH2000

3.3.7.2 Byggnad

I byggnad används lokala koordinatsystem med koppling till verkliga SWEREF-koordinatsystem som anges i tabell i kapitel ovan. Samtliga aktörer ska använda det för byggnaden framtagna origo.

För nya byggnader skapas en grafisk projektorigopunkt i samråd med FI. Projektorigo ska placeras så att hela modellen får positiva koordinater i X och Y. Byggnaden roteras så att den i möjligaste mån är parallell med X- och Y-axlarna. Origo ska tydligt ange norr samt koordinater (X,Y och Z) från gällande koordinatsystem enligt tabellen i kapitel ovan. Projektorigo ska sätts ut i samtliga planer för att underlätta samordning och ha en tydlig osnap-punkt.

Vid ombyggnationer skall byggnadens befintliga origo användas. Origo ska korrelera med en känd koordinat i gällande SWEREF-system. Om SWEREF-koordinater inte är kända ska dessa tas fram i projektet.

3.3.7.3 Höjdsystem

Gemensamt för både mark och byggnader är höjdsystemet RH2000. I befintliga underlag kan andra höjdsystem förekomma. I modeller och ritningar ska det därför tydligt framgå vilket höjdsystem som gäller.

Sweref 99 1800			Lokalt system	
Position	X	Y	X	Y
Origo			0	0
A1/B1				
A9/B6				

Planbenämning	Plushöjd	Våningsbenämning	Lantmäteriets benämning
Plan 00			
Plan 01			
Plan 02			
Plan 03			
Plan 04			
Plan 05			
Plan 06			
Plan 07			
Plan 08			
Plan 09			
Plan 10			

3.3.8 Stomlinjer/baslinjer

Stomlinjer och baslinjer tas fram av arkitekt/konstruktör i samråd med projektet och FI. Stomlinjer och baslinjer ska ligga i det lokala koordinatsystemet och ha positiva koordinater. All discipliner skall utgå från dessa stomlinjer.

3.3.9 Konnektionslinjer

Konnektionslinjer tas fram av arkitekt i samråd med projektet. Övriga konsulter ska använda samma indelning för att underlätta samordning och granskning.

3.3.10 Lägesindelning

Om projektet består av flera byggnadskroppar ska varje byggnad modelleras i en egen modellfil där delmodellernas lägen är korrekta sinsemellan.

3.3.11 Detaljeringsnivå, LOD

Projektet ansvarar för att specificera LOD-nivån på respektive informationsleverans i olika projekteringsskeden. Swedavia tillhandahåller mall.

3.3.12 Nomenklatur

Numrering och litterering för objekt i leveransspecifikationen skall samordnas genom att projektör bokar ID-nummer via FI. Övriga objekt skall numreras och samordnas inom uppdraget likaså den fysiska märkningen av objekten enligt gällande märkbilagor. Saknas relevanta objekt i märkbilagan kontaktas FI. Beteckningar på objekt skall vara enligt BIP-koder¹, där sådana saknas kontaktas FI. ObjektID:n ska redovisas på framtagna handlingar.

3.3.12.1 *Attribut*

Attribut ska påföras ritande objekt i enlighet med beslutade LOD-nivåer, Swedavias objektlistor, BIP-koder och BSAB 96.

Systemkritiska attribut får ej tas bort eller redigeras när de redan finns i en objektsmodell eller databas.

Entreprenörer skall säkerställa att ändrad och tillförd information påförs i objektsmodeller och databaser vid inköp och senast vid relation.

3.4 Informationssamordning

Vid uppdragsstart ska projektledaren kalla till ett separat samordningsmöte där projektledare, representant från FI samt berörda aktörer ska ingå. Eventuella avsteg eller tillägg från denna rambeskrivning fattas på detta möte och forumleras i en projektspecifik rambeskrivning.

Alla aktörer skall samordna sitt projekteringsarbete. Handlingar skall utbytas i projektnätverket projektuppdragets samtliga skeden då tillgängligheten är av största vikt då dessa ligger till grund för andra aktörers arbete. Samtliga projektdeltagare ansvarar för att ladda upp uppdaterade handlingar i Fastighetsportalen med i projektet överenskomna jämna mellanrum samt vid byggprocessens samtliga skeden, se kapitel om leveranser.

3.4.1 Inställningar inför samordning

Projektet ska i enlighet med mall nedan definiera informationsleveranser för projekteringssamordning. Tabellen nedan visar ett exempel.

¹ www.bipkoder.se

Från							
Till	A	K	E	..	..	..	P
A		1	1				SMC
K	1		1				SMC
E	1	1					SMC
..							
..							
..							
P	2	2	2				

- 1 Originalmodell från BIM-program
2 IFC 2x3 Samordningsmodell

3.4.1.1 Revit

Följande inställningar gäller vid leverans av .rvt-filer:

- Saved to Central
- Detached from Central
- All objects relinquished
- Unload links
- Purge unused

Vid dwg-export gäller också följande:

- Layer Export file med SB11 lager skall användas
- Koordinatsystem som Shared eller Internal beroende på mottagare.

3.4.1.2 AutoCAD

Följande inställningar gäller vid leverans av .dwg-filer:

- Unload x-reffar
- Koordinatsystem satt till World
- Lager 0 aktiverat
- Purge unused
- Filen sparas i SW-isometriskt läge

3.4.1.3 MagiCAD för AutoCAD

Följande inställningar gäller vid leverans av MagiCAD-filer:

- Samma som för AutoCAD
- Presentation mode för alla objekt, inklusive isolering, skall sättas till 3D

- Proxygraphics skall sättas till 1

3.4.1.4 *MagiCAD for Revit*

Följande inställningar gäller för export från MagiCAD for Revit till dwg:

- Export *Layers to DWG MagiCAD*
- Exportera som ACIS-solid för att få hela objekt
- Se till att stå i en 3D-vy vid export för att få 3D-objekt och Fine är valt som vyinställning på Detail Level

3.4.1.5 *Tekla*

Export av all 3D-gemetri inklusive plåt och exklusive bultar.

3.4.1.6 *IFC*

Följande inställningar gäller vid leverans av IFC:

- IFC Version: IFC 2x3 Coordination View 2.0
- File Type: IFC
- Space Boundaries: None
- Phace to Export: Beroende på ändamål
- Export Base Quantities
- Export Internal Revit property sets
- Export IFC Common property sets
- Include IFCSITE elevation in the site local placement origin
- Store IFC GUID in host file after export
- Export Bounding Box
- Vid export från MagiCAD for Revit och AutoCAD skall inställningsfiler för mappning till BIP-egenskaper användas.

3.5 **Disciplinspecifika anvisningar**

3.5.1 Byggnad

3.5.1.1 *Arkitekt*

Samtliga byggdelar som påverkar byggnadens utrymmen och utseende skall modelleras. Objekt som representerar en monterad enhet modelleras efter hur de levereras.

Rumsobjekt skall modelleras för varje rum (inkl biutrymmen, trapphus, installationsutrymmen, schakt, förråd, garage) och skall innehålla rumsnummer och rumstyp enligt Swedavias standard. Befintliga rumsnummer får inte ändras.

Rumsobjekt skapas genom Revits funktion Room för samtliga rum. Objekttypen Area ska användas för BOA/LOA,BTA, NTA och BRA.

För AutoCAD Architecture används Swedavias rumspalett.

3.5.1.2 *Brand*

Swedavias brandpalett för AutoCAD Architecture med brandobjekt ska användas i brandmodellen. Följande objekt ingår i brandmodellen:

- Utrymningsvägar & nödutgångar
- Utrymningsskyltar
- Brandcellsindelning
- Brandgasventilationsluckor
- Rumsbenämningar
- Branddörrar inklusive brandklass (-m för magnetuppställning)
- Brandgardiner inklusive brandklass
- Brandpost
- Brandhissar markeras
- Stigarledning
- Sprinklerområde
- Brandlarmscentraler (anges om de är kopplade till BVC och SOS alarm)
- Rökdetektorer
- Laddplatser för exempelvis truckar

Utrymningsplan utförs i enlighet med SS 2875.

3.5.1.3 *El*

- Swedavias projektfil (.mep) skall användas. Modifiering av denna får endast ske i samråd med projektets informationssamordnare.
- Snap skall vara inställd på 50 i både X- och Y-led samt användas genom hela filen. Snap får bara stängas av eller ändras i undantagsfall.
- Raka linjer, parallellt med husets väggar eftersträvas så långt som möjligt för kablar och objekt. 90-gradersböjar används så långt som möjligt, med undantag för exempelvis anslutning av enskilda kablar till stammar och anslutningskablar.
- Kabelstegar, kablar och liknande objekt som löper parallellt med byggnadens väggar skall alltid börja tre snap från vägg. Inbördes avstånd mellan kablar skall vara 2 snap. Avståndet mellan stammar och stam respektive enskild kabel skall vara 3 snap.
- Anslutning av exempelvis gruppledning till kabelstam skall vara 2x2 snap i 45 graders vinkel. Gruppnummer flaggas med en autotext.

- Central- och armaturlittran, apparatkoder och dylikt skall anges i objektets respektive fält för avsedd information.
- Där en kabel korsar en annan skall MagiCAD's Hide-funktion användas.
- MagiCAD's funktion Connection Node används där en kabel eller stam lämnar nuvarande plan.
- Kablar ska anslutas till objekt med Connect.
- För huvudledningar (och i förekommande fall även gruppleddningar) ska kabelns nummer skrivas in i Object ID-ruta och visas med autotext.
- Kabeltyp väljs under respektive kabels egenskaper och markeras vid behov med en autotextflagga.
- Objekt ska ritas in med rätt höjdsättning i z-led.

3.5.1.4 *Tele*

Teleregistrering utförs i Swedavia AB:s teleregistreringssystem, Elkoda.

3.5.1.5 *Transport*

3.5.1.5.1 Bagageanläggningar

Förändringar i anläggningarna redovisas i befintliga modeller. Modellerna får endast innehålla information om bagageanläggningen med A-modellen som extern referens.

3.5.1.5.2 Bryggdokumentation

Plan, belysning, värme, kyla, luftbehandling och liknande system redovisas på respektive disciplinmodell samt i respektive drift- och underhållsinstruktion.

Bryggfunktionen såsom layoutritning, schema, teknisk beskrivning och liknande redovisas enligt omfattningskrav.

3.5.1.5.3 Hissar, rulltrappor och telfrar

Dokumentation för hissar, rulltrappor och telfrar upprättas i enlighet med leverantörens system för dokumentation. Dokument- och ritningsnomenklatur samt litterering skall följa FI:s riktlinjer i enlighet med denna rambeskrivning.

För hissar och rulltrappor gäller, under förutsättning att uppdraget arbetar i Fastighetsportalen, att leverans kan ske i en sammanställd PDF som metadatasätts enligt Swedavias metadatamodell. Filnamn kan anges som beskrivande text för att komplettera metadata. I metadatafältet för fritext ska objektsbenämning framgå, t.ex. RC49.

En fysisk pärm för respektive, hiss, rulltrappa eller telfer ska levereras till FI.

3.5.1.6 *Sprinkler*

Swedavias mall för orienterings- och serviceritningar ska användas. Till mallen tillhör symbolbibliotek och en specifik plotstyle.

3.5.2 Markanläggningar

3.5.2.1 *Mark*

För planmodell gäller följande:

- I primärkartan bryts markytors omslutande linje i linjekorsningar och linjedelningar
- Linjeinformation ritas som polylinjer enligt lagermall.
- Information beträffande ytor och ytors beskaffenhet exempelvis id, ytskikt, beläggning och material fylls i ett tillhandahållet exceldokument
- Objekt avseende markanläggningar redovisas med tillhandahållna symboler som ej får skalförändras
- Underlag för polygonpunkter finns hos Swedavia AB
- Höjdmodell anges i såväl x, y som z-led

3.5.2.2 *El och tele*

För mark skall all kanalisation och alla objekt mätas in och ritas in i dess fulla längd på planritningar. Kablar ritas med en polylinje på eget lager och identitetsmärks. Swedavias lagermall ska användas.

3.5.2.3 *VA*

Generellt mäts samtliga markobjekt in, se kapitel om geodetisk mätdata. Projektering utförs objektsorienterat i 3D med programvarans funktionalitet.

3.5.2.4 *Geodetisk mätdata*

Se bilaga *Krav geodetiska mätningar*, dokumentnummer D 2016-008004.

3.5.2.5 *Geoteknik*

Geotekniska handlingar skall motsvara redovisningskrav enligt Svenska Geotekniska Föreningens anvisningar. Dokumentation (som exempel MUR & fältprotokoll) från alla geotekniska uppdrag skall levereras som relationshandling till Swedavia AB där hänvisningar från ritningar och tillhörande dokument tydligt framgår.

4 SPECIFIKA KRAV BIM

4.1 Samordning 3D

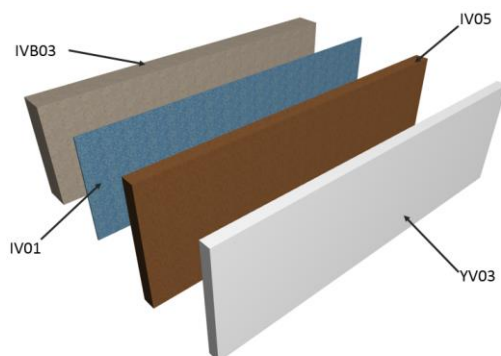
Samgranskning och kollisionskontroller ska utföras kontinuerligt med väsentlig nivå och omfattning.

4.2 Mängdavtagning

För en korrekt mängdavtagning från projektets 3D-modeller ska:

- Element skall modelleras så som de skall byggas utifrån LOD
- Informationen måste vara entydigt urskiljbar
- Så långt som det är möjligt ska rätt verktyg i BIM-verktygen användas, exempel en vägg ritas med väggverktyget. Oavsett verktyg ska samtliga objekt vara rätt klassificerade.

Parametrar/metadata ska redovisa byggdelen egenskaper.



Finns det något som gör att elementen eller objekten skiljer sig åt skall de ha olika type-ID

4.3 Visualisering och analyser

Projekteringen ska möjliggöra visualiseringar och analyser av exempelvis:

- Solstudier
En solstudie över byggnaden underlättar utformning av byggnaden och dess geometri, placering av fönster och solskydd, tillsammans med detaljerad energisimulering kan energiförbrukningen minskas. För att optimera solskydd och placering av solceller utförs solstudier och skugganalyser.
- Rumslighet
- Kritiska områden
- Simulering av tidsplaner
- Skyddsronder

- **Försäljningsmaterial**
Genom att nyttja BIM-modellen som stöder vanliga mellanformat, så som FBX, underlättas framtagande av kommunikations- och försäljningsmaterial.
- **VR-modell**
En VR-modell kan erbjuda en verklighetstrogen upplevelse redan innan byggnaden existerar. Att fritt kunna röra sig i rummet och kunna se sig om i alla riktningar ger en realistisk återgivning av hur byggnaden faktiskt kommer upplevas på riktigt. Man kan också prova olika väder, ljus och byggnadsmaterial eller prova hur byggnaden ser ut från olika perspektiv.
- **Säkerställa brukarens förväntningar och önskemål**
- **Energianalys**
Att från tidigt skede i projekten kunna utföra energianalyser för att optimera lösningar och material, produktval har stor betydelse för slutproduktens resultat och kostnad. Då ett beställarkrav på energianalys finns med från början finns också möjligheten till kontinuerlig uppföljning.
- **Siktlinje**
Genom att utföra en siktlinjeanalys så kan resultatet ligga till grund för olika discipliner och myndigheters beslutsfattande. Det är särskilt viktigt inom Swedavia där inget får störa siktlinjen från flygledartornet.
- **Trafik**
- **Dagsljus**
Bestämma dagsljusfaktorer och säkerställa att dagsljuskraven uppfyller myndighetskrav enligt Boverket och Arbetsmiljöverket. Analysen säkerställer även att krav uppnås för en certifiering inom LEED, BREEAM eller Miljöbyggnad.

4.4 Beskrivande databaser

Beslut om användande av beskrivande databaser skall tas i respektive projekt i samråd med informationssamordnaren för att effektivisera informationsflödet. Möjliga områden är:

- RFP
- Dörrmiljöer
- Rumsbeskrivning
- Installationer

4.5 Modellering

- Varje byggnad skall ligga i separat modellfil och objektens GUID ska vara unika.
- Modellerna redovisas disciplinvis av respektive aktör.

- Objekt skall modelleras med delning i höjd med våningsplanen.
- Alla objekt som modelleras skall placeras med korrekt Z-nivå.
- Varje Bjälklag/ Floor/ Slab/ Ceiling modelleras med kommandoavslut innan nytt objekt skapas
- Exporter ska ske till SB11-lager

4.6 Textfonter

Standardfonter i formatet .ttf ska användas och levereras. Om andra fonter används skall detta ske och levereras i samråd med informationssamordnaren.

4.7 Parametrar

Så kallade shared parameters som används på objekt och Revit families ska skapas i samråd med FI. Parametrar förvaras sedan under P i mappstrukturen.

5 SPECIFIKA KRAV CAD

5.1 Modeller

- Modeller utförs objektsorienterat, enligt Swedavias objektlistor² samt redovisas disciplinvis av respektive aktör.
- Redovisning av planmodell sker våningsvis på separata filer.
- Fasader redovisas samlat på en gemensam modellfil. Gäller även sektioner.
- Byggnader ritas i millimeter (units=4). Mark ritas i meter (units=6). Objekt, linjer och texthöjder anpassas till arbetsskalan (annotation scale) 1:50 för byggnad och 1:1000 för mark. Ltscale = 1.
- Hänvisningar mellan filer (exempelvis plan, sektion & detalj) ska anges tydligt med filnamn.
- Underlag från Swedavia refereras in till tom dwg-fil som aktör ritar i och levererar. Arkitekt, konstruktör och brandaktör får rita direkt i levererat underlag inom definierat projektområde.
- För byggnader gäller CAD-lager SB-Rekommendationer 11, utgåva 2.
- Demonteringsmodeller utförs med hänvisning till förvaltningsmodellen. Objekt och textflaggor redovisas överkryssade på lager *Demonterat* alternativt *Ur bruk*. Demonterade objekt samt objekt tagna ur bruk ska redovisas i objektlistan.
- Externa referenser infogas med overlay, relativ sökväg, insättningspunkt 0,0,0 och på lager x-ref i enlighet med Fastighetsportalen mappstruktur.
- Vid relation ska bygghandlingsinformation rensas. Swedavia tillhandahåller en scriptfil för detta i startpaketet (SuperPurge.scr).

² Se ordlistan

- Lager skall ej vara släckta eller frysta.
- Vedertagen praxis gäller vid valet av färger och linjebredder.
- Tillhandahållna dwg-filers objektorientering och visuellt påverkande variabler gäller.
- Endast ISOCP2.shx ska användas.

5.2 Projektfiler

Projektfiler för MagiCAD är knuta till respektive byggnad. Om byggnaden har befintliga projektfiler ska dessa användas, bearbetas och uppdateras i samråd med FI. Samtliga projektfiler levereras tillsammans med modellfilerna.

5.3 Scheman

Scheman utförs ritningsorienterat. Varje enskilt schema utgörs av en separat dwg-fil.

Separata filer på delar av huvudlednings-, nät- och flödesscheman får inte upprättas.

Apparatskåpsritning och elcentralsscheman utförs som en huvudfil med layoutflikar för respektive blad, namngivna med bladnummer, enligt tillhandahållen mall.

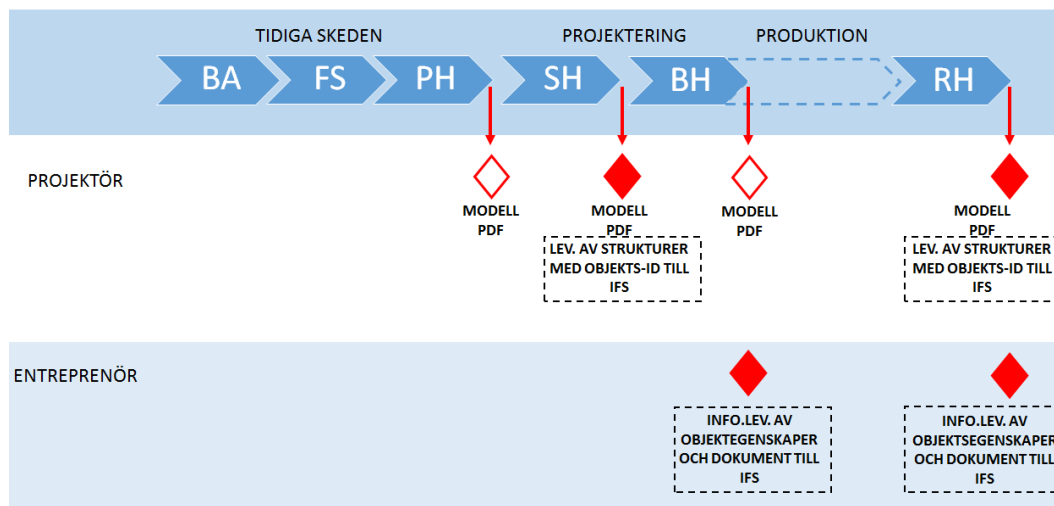
6 LEVERANSER

Projektet skall leverera information enligt nedanstående flöde i ett antal skeden.

Principen är att då projektörer tagit fram strukturer, såsom antal våningar, rum, förvaltningsobjekt och systemlösningar som skall byggas in, levereras denna information in till Fastighetsportalen i en så kallad objektslista.

FI för sedan informationen vidare in i Swedavias anläggnings- och underhållssystem IFS. IFS skapar där ytor för kommande leveranser av objektsinformation av entreprenörerna då de handlat in sina sakvaror och objekt.

INFORMATIONSLIVERANSER (MINIMUMNIVÅ)

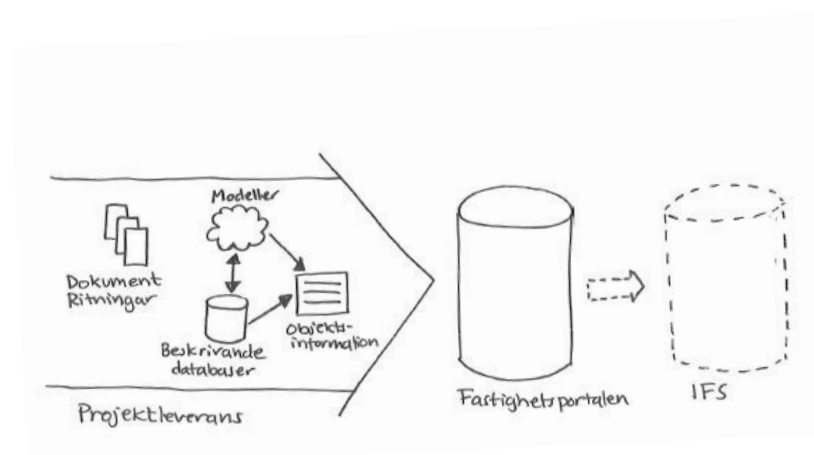


6.1 Leveransspecifikation

Vilka objekt Swedavias förvaltning önskar information om framgår av *Leveransspecifikation för integrerad fastighetsinformation 4.0*.

Leveransspecifikationen består av en bruttolista av krav på information. Denna skall göras projektspecifik i varje projekt i samråd med Swedavias informationssamordnare. Vilken information, egenskaper och attribut förvaltningsobjekten förväntas ha framgår av Swedavias mall för objektlista. Samtliga handlingar som levereras till Fastighetsportalen ska metadatasättas. Handlingar som levereras ska även kopplas till objekt i objektlistan.

6.2 Informationsleveranser



Projektörerna skall utforma projektets BIM-modeller så att så mycket som möjligt av Swedavias krav på objekttegenskaper kan exporteras till Swedavias objektlistor för leverans till Swedavias Fastighetsportal. Övrig information får infogas manuellt. Informationen skall vara strukturerad enligt *BSAB96* samt *BIPkoder*, se kapitel om nomenklatur, för att få informationen sökbar. Det är viktigt att de förvaltningsobjekt (assets) som verksamheten ska använda finns med i modellerna.

Informationen förs sedan vidare av Swedavias egna administratörer för integrering till Drift-och underhållssystemet IFS.

Leveransformat relationsinformation:

	Original-format	DWG 3D	DWG 2D	IFC 2x3	PDF/E	XLSX	DOCX
Modell	X	X	X	X			
Ritning	X*				X		
Dokument					X*	X*	X*
Objektlista						X	

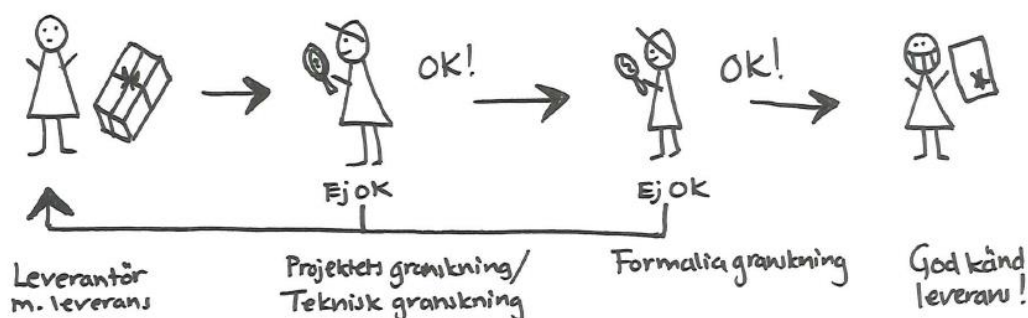
*Varierar se *Leveransspecifikation för integrerad fastighetsinformation 4.0*.

6.2.1

Granskning

Innan leveranser av fastställda handlingar till Fastighetsportalen skall projektet tekniskt granska sina handlingar. Därefter kommer formaliagranskningar att utföras av FI och kommenteras för åtgärdande av informationsleverantören. Handlingarna granskas utifrån rambeskrivningen. När handlingarna är godkända i granskningsprocessen betraktas de som levererade till Swedavia.

Om handlingarna inte godkänns i granskningen åligger det aktören att åtgärda synpunkterna utifrån granskningsyttrandet.



Efter slutbesiktning levereras uppdaterade digitala relationshandlingar, såväl drift- och underhållshandlingar som modeller.

Ett formaliagranskningsärende per disciplin skapas av respektive aktör i Fastighetsportalen.

6.2.2 Fastighetsportalen

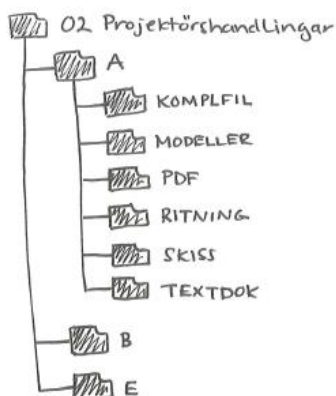
Leveransytan, Swedavias webbaserade dokumentportal, Fastighetsportalen, ska användas genom uppdragets alla skeden för att hämta, utbyta och leverera information i enlighet med kraven i denna rambeskrivning.

6.2.2.1 Startpaket

Starpaketet erhålls via Fastighetsportalen. Paketet innehåller specifika mallar, namnruta, script, instruktioner och hjälpmedel för projektering och leverans.

6.2.2.2 Mappstruktur ritningsbaserade handlingar

Samtliga aktörer inom uppdraget ska samordna egna mappstrukturer för de digitala handlingarna i enlighet med den disciplinbaserade struktur som anges i Fastighetsportalen. Samordningsmodeller placeras under mappen P. Övriga handlingar placeras disciplinvis.



6.2.3 Miljödokumentation

Projektör och entreprenör skall kontrollera och redovisa projektets ingående material via dokumenthanteringssystemet Byggvarubedömningen, BVB, enligt miljöriktlinjerna i Swedavias miljöhandbok avsnitt 4.4.6.

7 ORDLISTA

BESKRIVANDE DATABASER	En beskrivande databas gör det möjligt att delta i projekteringen även utan tillgång till 3D-modellerna, eller kunskap i hur dessa hanteras. Databasen har en koppling till modellerna. Databasen gör det möjligt att beskriva, ändra och sortera data effektivt på många objekt. Beskrivande databaser kan användas till rumsfunktionsprogram för att synliggöra och tyglliggöra krav samt dörrmiljöer, rumsbeskrivning och installationer. Export av rapporter är möjlig.
BIM	Building Information Modeling – är dels en 3D-modell över själva byggnadsprojektet. Men också en process av olika tekniska verktyg och arbetssätt som involverar generering och förvaltning av digitala modeller för att på ett effektivare och smidigare vis upprätthålla hög kvalitet på alla berörda delar genom hela projektet.
BIM-MANUAL	Stödande dokument kring kraven i rambeskrivning och BIM-strategin.
BIP	<i>Building Information Properties</i> – ger effektivare informationsflöde mellan projektörer – byggare – installatörer – drift och förvaltning genom gemensamma beteckningar och egenskapsbeskrivningar samt egenskaper som underlättar för alla berörda. Alla kan använda samma beteckningar och egenskapsbeskrivningar i alla led vilket minskar arbete, risker för fel och ger spårbarhet. www.bipkoder.se
CAD	<i>Computer Aided Design</i> – Mjukvara som gör det möjligt att digitalt geometriskt visualisera objekt, ritningar och modeller.
GUID	Globally Unique Identifier är en globalt unik identifierare som används i datorprogram.
IFC-FORMAT	Programneutral data/3D-modell och kan fungera som utbytesformat för BIM. Används vid samgranskning av olika discipliner.

	www.sis.se
IFS	Swedavias drift-och underhållssystem.
INFORMATIONSMÄNGD	En informationsmängd är information som kan levereras/utväxlas och lagras som en avgränsad datamängd/datafil.
LOD	<i>Level of detail/development</i> – Vilken detaljeringsnivå och informationsnivå modellerna ska erhålla vid olika projekteringsskeden.
OBJEKTLISTA	Objektlistan innehåller strukturer, objekttegenskaper samt dokumentkopplingar och fylls på under projektets gång. Listan fungerar som integrationspaket från Fastighetsportalen till IFS.
RAMBESKRIVNING	Avser detta kravställande dokument.
RITNING	Ritning används här för att beteckna det färdiga dokumentet som det redovisas på papper eller i förekommande fall på bildskärmen. Ritningen är enbart presentationen, inte lagrade data.

8

KOPPLADE DOKUMENT

Leveransspecifikation för integrerad fastighetsportal 4.0, D 2010-009576
 Krav geodetiska mätningar 1.0, D 2016-008004
 LOD-matris