



Riktlinje BIM Objektsmodeller

Skapad: 2011-09-12
Senast ändrad: 2013-03-04
R 25.1

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 2(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------

Inledning

Då objektsmodeller ligger som grund för att få ut information till förvaltning, mängdavtagning, kalkyl, rapporter, visualiseringar med mera så ställs vissa krav på modelleringsteknik. Bilagan beskriver tekniskt hur produktmodeller skapas och vilka krav som ställs på dess uppbyggnad och utformning. Samtliga krav inom denna bilaga har tagits fram för att säkerställa en effektiv, spårbar och säker informationshantering under projektets hela livslängd och ge bästa förutsättningar för korrekt information till förvaltning.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 3(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------

INNEHÅLL

Inledning.....	2
Begreppsförklaringar	5
Objektsmodell.....	5
Byggdeltyp, utrymmen och objekt	5
Advantum	5
Modellerings teknik	6
Arkitekt/Konstruktör	6
Allmänt om modellerings teknik	6
Verktyg	6
Mått noggrannhet.....	6
Origo.....	6
Littera	7
Klassificering av byggdeltyp	7
Benämning av byggnadsinformation	7
Detaljeringsgrad för byggdeltyp	7
Modellerings teknik per byggdeltyp	7
Installation - Gemensamma krav	9
Placering av komponenter	9
Symboler	9
Modellerings teknik per komponent	9
Objektsdefinitioner	11
Introduktion.....	11
Allmänt	11
Definition av byggdeltyp	11
Littera	12
Klassifikation.....	13
Beskrivning.....	13
Definition av dörrar och fönster.....	15
Typegenskaper.....	15
Unik identifikation.....	15
Definition av rum.....	17
Definition av areor.....	18
Definition av byggnad och plan	20
Hantering av faser i projekteringsverktyg	20
Definition i Revit.....	20
Definition i ArchiCAD	20
Förteckning över byggdeltyp	21
Leverans av relationshandlingar	25
Arkitekt	25
Leverans av filer till förvaltning	25
Vyer	25
2D information per våningsplan	25
Konstruktör.....	26
Leverans av filer till förvaltning	26
Installation, gemensamma krav.....	26
Uppdatering av komponenter.....	26
Styrfiler.....	26
Installation, projektering per plan	26
Leverans av filer till förvaltning	26
Förvaltningslayouter	26
Namn på layoutflik	27
Stämpel och ram i layoutflik	27
Inforuta	27

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 4(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------

Förklaringstexter.....	27
WCS	27
Startpaket	27
Installation, projektering per byggnad	28
Leverans av filer till förvaltning	28
Filnamn och ritningsnummer för relationshandlingar.....	29
Fastighetsid.....	30

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 5(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------

Begreppsförklaringar

Objektsmodell

En objektsmodell är en 3D-modell med en objektorienterad struktur som innehåller information om vad de olika objekten/bygghelarna representerar i den fysiska världen. En 3D-modell som endast är uppbyggd för visualisering och består av ”död” grafik, som till exempel ytor eller solider är inte att betrakta som en objektsmodell.

Bygghelstyper, utrymmen och objekt

Objektsmodellen innehåller information om bygghedens **bygghel**/**komponenter** såsom väggar, fönster, ventilationskanaler, el-stegar m.m. Även **utrymmen** som kök, entré, lab m.m. definieras och samlingsnamnet för bygghel och utrymmen är **objekt**.

Ett objekt har egenskaper/data i form av t.ex. typ, höjd och bredd men även dess relation till omgivande objekt redovisas.

Advantum

Locum använder programvaran **advantum** som arkiv för fastighetsdokumentation. **Advantum** nås via Locums nätverk eller via en webbklient-installation som finns på Locums hemsida www.locum.se under ”Fastigheter och projekt”.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 6(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------

Modelleringsteknik

Följande riktlinjer beskriver tekniskt hur produktmodeller skapas och vilka krav som ställs på dess uppbyggnad och utformning.

Arkitekt/Konstruktör

Allmänt om modelleringsteknik

Byggdelar i objektsmodellen ska skapas som det är tänkt att bygga och målet är att komma så nära en produktionsmodell som möjligt. Det betyder t.ex. att byggdelar inte ska skapas som höga element som sträcker sig över flera våningar, om det inte är tänkt att bygga så. Utförligare beskrivning för varje byggdel finns under avsnitt "Modelleringsteknik per byggdel/-komponent"

Samtliga byggdelar ska ritas som objekt. Solider får endast användas i samråd med modellsamordnaren.

Byggdelar enligt tabell 6 ska kunna presenteras per våningsplan och byggnad.

Verktyg

Rätt objektstyp i CAD-applikationen för varje byggdel ska användas, dvs. att väggar modelleras med väggverktöget, pelare med pelarverktyg osv. Det finns dock tillfällen då det är enklare att skapa byggdelar med ett icke förväntat verktyg. Det ska då ske i samråd med modellsamordnaren och tydligt framgå i dokumentationen och litterering av byggdelen att avsteg har gjorts.

Måtnoggrannhet

Samtliga byggdelar ska placeras och modelleras med en millimeters noggrannhet. Vinklar ska modelleras i tiondels grader.

Det betyder att mått som mäts på plats ska avrundas till hela millimeter och grader till närmaste tiondel. Exempel: Om avståndet mellan två väggar blir 2732,159732 så ska byggdelen flyttas till 2732,000000. Om en anslutning mellan två väggar blir 90,615376 grader så ska vinkeln ändras till 90,600000 grader.

Vid inmätning gäller generellt att lutande och icke parallella byggdelar, t.ex. väggar, ska modelleras lodrätt och parallellt, 90 grader från fasadvägg så som tänkt vid produktion.

Origo

Origo för byggnader – För sjukhusområde lokala koordinater med insättningspunkt 0,0,0.

Origo för mark- och situationsplaner - SWEREF99.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 7(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------

Littera

Alla byggdelar av samma typ ska ha samma littera och byggdelar av olika typ ska ha olika littera. För fullständig beskrivning av litterering av byggdelar hänvisas till kapitel "Objektsdefinitioner".

Klassificering av byggdelar

Klassificering enligt BSAB 96, nivå "byggnadsdelar". Klassificering fylls i under egenskaper för byggdelen. För fullständig beskrivning av klassificering av byggdelar hänvisas till kapitel "Objektsdefinitioner".

Benämning av byggnadsinformation

Benämning av byggnad och plan ska följa befintlig fastighetsstruktur i advantum. För fullständig beskrivning av benämning av byggnads-information hänvisas till kapitel "Objektsdefinitioner".

Detaljeringsgrad för byggdelar

Generellt gäller att samtliga byggdelar ska modelleras utan ingående ytskikt. Det betyder att t.ex. väggar modelleras utan ingående information om regler, gips m.m. Denna typ av information går istället att få fram via litterering, klassifikation och beskrivning av byggdelar i objektsmodellen i kombination med projektets handlingar, t.ex. byggdelsbeskrivningar.

Undantag gäller för fasadväggar och tak där yttersta skiktet ska redovisas för visualiseringar. Exempel på ytskikt är redovisning av tegel och plåt.

Om det inom projektet ändå finns behov av att modellera byggdelar med ytskikt så ska det ske i samråd med modellsamordnaren och tydligt framgå av projektdokumentationen av avsteg har gjorts.

Modellerings teknik per byggdel

I det här avsnittet beskrivs modellerings teknik per byggdel. Den övergripande ambitionen och syftet med modelleringsarbetet är att skapa en så produktionslik produktmodell som möjligt. Detta påverkar och styr hur respektive objekt och byggdels typ ska modelleras. Nedan redovisad tabell ska inte ses som en beskrivning av vad produktmodeller förväntas innehålla, utan representerar enbart exempel på objekt.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 8(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------

Arkitekt

Objekt	Kommentar
Rumsobjekt	Rumsobjekt innebärande ett specifikt utrymme eller del av utrymme ska innehålla rumsnummer, rumsbenämning och area. Höjden på rumsobjekt ska modelleras upp till bjälklag, eller undertak om höjden är känd, för att få ut korrekt volym per rum.
Bjälklag	Ytterkanter på bjälklag får inte skära igenom yttersida på fasadvägg. Saknas underlag för hur bjälklaget ser ut så modelleras ytterkanter in i halva fasadväggen.
Dörrar	Geometrin på dörrar av samma typ ska vara lika och modelleras i hela millimeter.
Fast inredning	t.ex. tvättställ och WC. All inredning ska modelleras som enskilda objekt.
Fönster	Geometrin på fönster av samma typ ska vara lika och modelleras i hela millimeter.
Innerväggar	Varje vägg ska delas upp vid möten med andra väggar, d.v.s. inga långa väggar som skär genom andra väggar. Väggar som ingår i en brandcellsgräns ska kompletteras med brandklass. Bärande och icke bärande innerväggar ska redovisas under egenskaper.
Installationsbunden inredning	t.ex. dragskåp och laboratoriebankar. All inredning ska modelleras som enskilda objekt.
Partier	Fönster inom partier ska inte modelleras som enskilda objekt.
Rumsbeteckning	Enligt Riktlinje 4:4
Rumsnumrering	Enligt befintligt CAD-underlag eller besked från projektledare.
Schakt	Schakt modelleras som rum.
Trappor	Varje trappa och ev. viloplan ska modelleras som enskilda objekt. Nedersta trappsteget bestämmer vilket våningsplan trappan ska tillhöra. Tillhörande trappräcken ska modelleras.
Undertak	Undertak modelleras med korrekt tjocklek samt med eventuell undertaksindelning och eventuella inklädnader.
Yttertak/Skrämtak	Tillhörande takbrunnar, takkompletteringar t.ex. skyddsanordningar och takluckor ska modelleras.
Fasadväggar	Fasadväggar ska delas upp per plan och väderstreck. Ytterväggar som sträcker sig över flera våningar får inte förekomma om inte särskilda skäl föreligger. Väggojektets utsida ska modelleras mot byggnadens fasad. Tillhörande fasta solavskärmningar ska modelleras. Avsteg från riktlinjer ska ske i samråd med modellsamordnare.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 9(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------

Konstruktör

Objekt	Kommentar
Balk	Delas upp per plan
Bjälklag	Ytterkanter på bjälklag ska gå in i halva fasadväggen.
Bärande väggar	Varje vägg ska delas upp vid möten med andra väggar, d.v.s. inga långa väggar som skär genom andra väggar.
Håltagning	Redovisas i bärande delar över en viss storlek (enligt projektets gränsdragningslista).
Pelare	Delas upp per plan
Platta/sula/plint	Redovisas med lämplig detaljeringsgrad. Sker i samråd med modellsamordnare.
Takstolar	Redovisas med lämplig detaljeringsgrad. Sker i samråd med modellsamordnare.

Installation - Gemensamma krav

Placering av komponenter

Komponenter i 3D ska placeras i korrekta koordinater. Det betyder att t.ex. att strömbrytare i 3D ska placeras mot vägg, separerad från motsvarande symbol i 2D. Komponenter ska modelleras med korrekta geometrier.

Symboler

Generellt gäller att symboler ritas i 2D. Symboler ska placeras på samma höjd som motsvarande komponent.

Modelleringsteknik per komponent

I det här avsnittet redovisas modelleringsteknik per komponent.

Värme & Sanitetskonsult

Objekt	Kommentar
Centraler	Geometrin modelleras i hela millimeter
Radiatorer	Geometrin modelleras i hela millimeter
Rör	Modelleras med lutning
Ventiler	Geometrin modelleras i hela millimeter
Isolering	Samtlig isolering modelleras.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 10(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

Ventilationskonsult

Objekt	Kommentar
Aggregat	Geometrin modelleras i hela millimeter
Kanaler	Geometrin modelleras i hela millimeter.
Fläktar	Geometrin modelleras i hela millimeter
Spjäll	Geometrin modelleras i hela millimeter
Ljuddämpare	Geometrin modelleras i hela millimeter
Ventiler & Don	Geometrin modelleras i hela millimeter
Huvar & Galler	Geometrin modelleras i hela millimeter
Isolering	Samtlig isolering modelleras.

Elkonsult

Objekt	Kommentar
Armaturer	Geometrin modelleras i hela millimeter
Centraler	Under upprättande Ytbehov samt plats för montage och underhåll ska redovisas med volym.
Stege/Ränna	Geometrin modelleras i hela millimeter
Synlig kanalisation	Geometrin modelleras i hela millimeter

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 11(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

Objektsdefinitioner

Introduktion

Syftet med detta kapitel är att säkerställa en effektiv, spårbar och säker informationshantering under projektets hela livslängd. Kapitlet beskriver hur man kodar (littererar), organiserar och klassificerar byggdelar i objektsmodeller. Ett sådant arbetssätt gör det lättare för de som ska utläsa information ur objektsmodeller och därmed förstå vad de olika objekten representerar och hur informationen ska hanteras.

En objektsmodell som ska användas till mer än presentation och renderingar kräver en effektiv och säker informationshanteringsprocess för bland annat kostnadsstyrning, samordning, energiberäkningar, m.m. Det betyder att en objektsmodell ska vara konsekvent definierad enligt nedanstående principer och modelleras med korrekt modelleringsteknik per byggdela. Den ska dessutom återspegla informationen i 2D-handlingar och tillhörande beskrivningar av olika slag. Utöver struktur, ordning och reda i objektsmodellerna krävs även struktur i själva kostnadskalkylen, enligt samma principer.

All text ska betraktas som absoluta krav om inget annat har avtalats i projektet. Uttryck som ”bör” eller ”ska” betraktas som krav om inte projekteringsledare eller modellsamordnare uttryckt annat. Projektspecifika avvikelser ska tidigt dokumenteras och förankras hos modellsamordnaren.

Detta kapitel riktar sig i första hand till arkitekter, konstruktörer och de som jobbar med definition av modeller.

Allmänt

Objektsmodeller består av tre typer av objekt:

- Byggdelar
- Rum
- Areor

För att byggdels-, rums- och areaobjekt ska vara användbara för bland annat modellbaserad kostnadsstyrning och samordning krävs en informations och definitionsstruktur som innefattar litterering, klassificering, beskrivning, lägeshantering och status. Dessa ska definieras enligt attribut angivna i tabellerna i detta kapitel.

Definition av byggdelar

Alla byggdelar som ingår i objektsmodellen ska definieras med:

- Littera
- Beskrivning

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 12(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

- Klassifikation

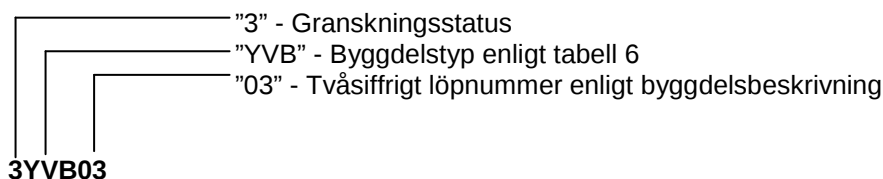
Littera

Egenskaper som är kostnadspåverkande eller på annat sätt särskiljer en byggdel från andra ska resultera i en unik littera för respektive objektstyp. Varje variant av en t.ex. en vägg eller dörr med viss materialval, brand- och ljudklass, m.m. ska ha en unik littera.

Littereringen byggs upp enligt följande modell:

- Granskningsstatus
- Byggdelstyp. En bokstavskombination som anger byggdelstypen
- Ett löpnummer

Exemplet nedan redovisar en stomyttervägg av betongelement med löpnumret 03



Granskningsstatus

Koder för granskningsstatus på dokument- och objektnivå definierar giltighet och ska kontinuerligt uppdateras efterhand som objektsgrupper och handlingar levereras och genomgår en godkännandeprocess. För definition av granskningsstatus gäller SB11 utgåva 3 tabell 8.1a. Lämpliga tillfällen för statusuppdateringar är när handling ändrar status. Status anges som en siffra enligt exempel nedan. Status anges alltid oavsett vilket projekteringsverktyg som används. Vilka statuskoder som gäller beslutas inom varje enskilt projekt.

Status-indikator	Definition enligt SB11	Innebörd	Aktuell
1	UC	Under arbete	☒
2	PR	Preliminär	☐
3	R-	För granskning	☐
4	R2	Granskat med kommentarer	☐
5	A-	För godkännande	☒
6	A1	Godkänt	☒
7	A3	Ej godkänt	☐
8	FA	Fastställt för användning	☒

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 13(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

Byggdeltyp

Litterat börjar med en serie som består av två eller tre bokstäver som beskriver byggdeltypen enligt tabell 6. Byggdeltypen är generella och säger ingenting om specifika egenskaper för ett objekt.

Löpnummer

Varje byggdeltyp kommer att vara representerade på många ställen i projektet i flera olika sorters objekt. T.ex. kan "Stomyttväggar - platsgjuten betong" se ut på en mängd olika sätt. För att hantera detta måste objekt inom en viss kategori ges ett unikt littera beroende på egenskaper. Detta särskiljs med hjälp av ett löpnummer. Byggdeltypen med exakt samma egenskaper i form av t.ex. geometri, material, brand- och ljudklass ska ha samma löpnummer.

Om det t.ex. finns fyra olika sorters "Stomyttväggar - platsgjuten betong" i samma projekt resulterar det i en löpnummerserie 01-04. Sifferkombinationens innebörd ska vara dokumenterad i projekthandlingar, t.ex. i byggdelsbeskrivningar.

Klassifikation

Klassifikation av byggdelar görs enligt BSAB96 på byggdelsnivå. Exempel på BSAB96 byggdelskoder redovisas i tabell 6. För fullständig klassifikationstabell hänvisas till Svensk Byggtjänst. I de fall klassificering redovisas i en lagerstruktur hänvisas till SS-ISO- 13567 med BSAB 96 (ver2:02). Detta anges i text nedan som hänvisning till SB11 lagerstruktur.

Beskrivning

Beskrivning I

Beskrivning I görs med en fri beskrivande text som identifierar byggdeltypen med karakteristiska egenskaper, t.ex. "Yttvägg betong 220 mm". Beskrivningen ska vara strukturerad och konsekvent för respektive byggdeltyp genom hela projektet. Samordning inom projekteringsgruppen bör göras inför modellering.

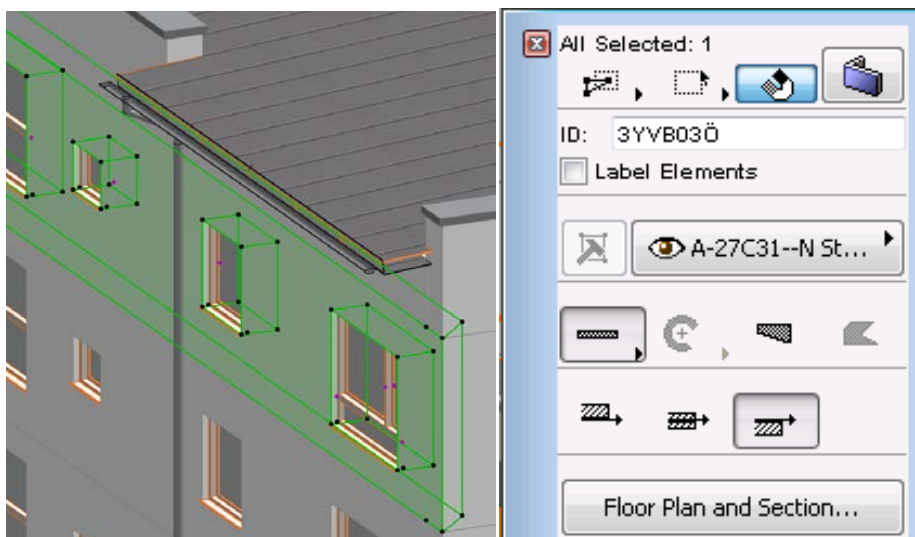
Beskrivning II

Beskrivning II benämns enligt BSAB96 byggdeltypen.

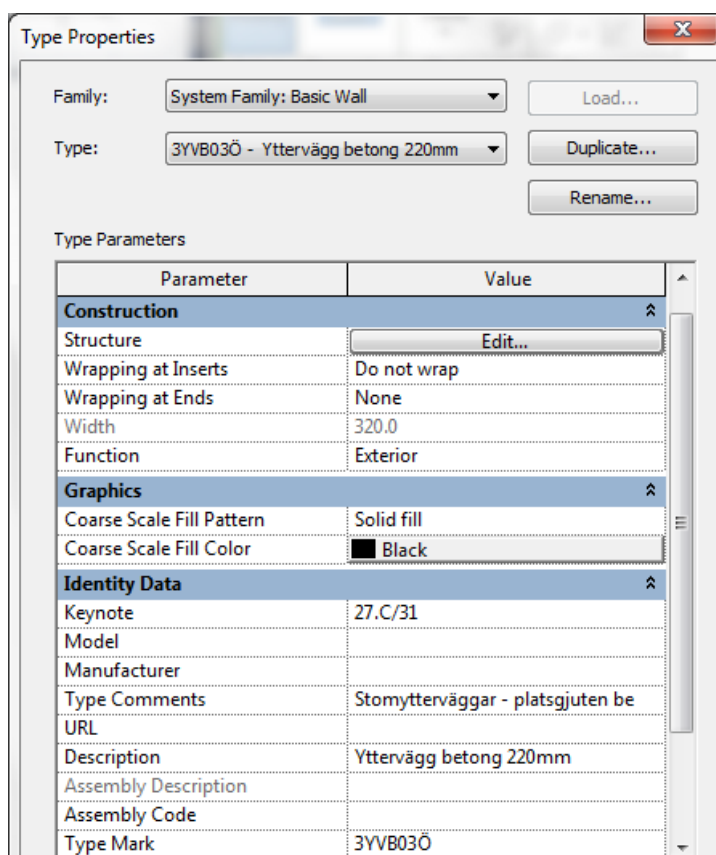
Tabell 1, Tabell redovisande var och hur attribut tillhörande byggdelar ska definieras i vanligt förekommande projekteringsverktyg.

Attribut	Definition	Exempel	Revit	ArchiCAD
Littera I	"Littera II" + "Beskrivning I"	3YVB03Yttvägg betong 200mm	Type Name	-
Littera II	Identifikation för typobjekt	3YVB03	Type Mark	ID
Beskrivning I	Fri beskrivande text	Yttvägg betong 200mm	Description	-
Beskrivning II	BSAB96 Beskrivning	Stomyttväggar – element av betong	Type comment	Layer, användar- definierat enligt SB11
Klassifikation	BSAB96 Kod	27.C/31	Key Note	Layer, enligt SB11

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 14(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------



Definition av objektsegenskaper i Graphisoft ArchiCAD



Definition av objektsegenskaper i Autodesk Revit Architecture

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 15(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

Definition av dörrar och fönster

Hantering av dörrar och fönster måste särskiljas från övriga byggdelar beroende på att de egenskaper som måste redovisas skiljer sig väsentligt från övriga byggdelar.

Egenskaperna definieras i två nivåer:

- Typegenskaper
- Unik identifikation

Anledningen till att egenskaper delas upp i två nivåer är att det är det enda sättet att undvika att varje dörr och fönster littereras unikt på alla platser.

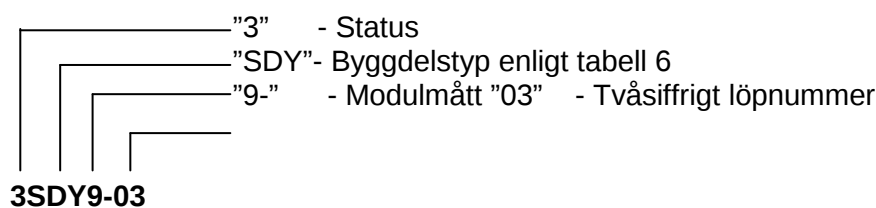
Typegenskaper

Egenskaper hos t.ex. en dörr kan anses följa en hierarkisk ordning där vissa egenskaper är överordnade andra, exempel:

- Geometri i form av storlek (modulmått)
- Material (stål eller trä)
- Funktion (slagdörr eller skjutdörr)
- Brandklass
- Säkerhetsklass

Objekt med likvärdiga typegenskaper ska modelleras som samma typobjekt i objektsmodellen.

Exemplet nedan redovisar en ytterdörr av stål med modulmått 9 och löpnummer 03.



Unik identifikation

Underordnade egenskaper

Underordnade egenskaper som gör varje objekt relativt unik kan vara (exempel för dörr):

- Hängning
- Utseende
- Leverantör

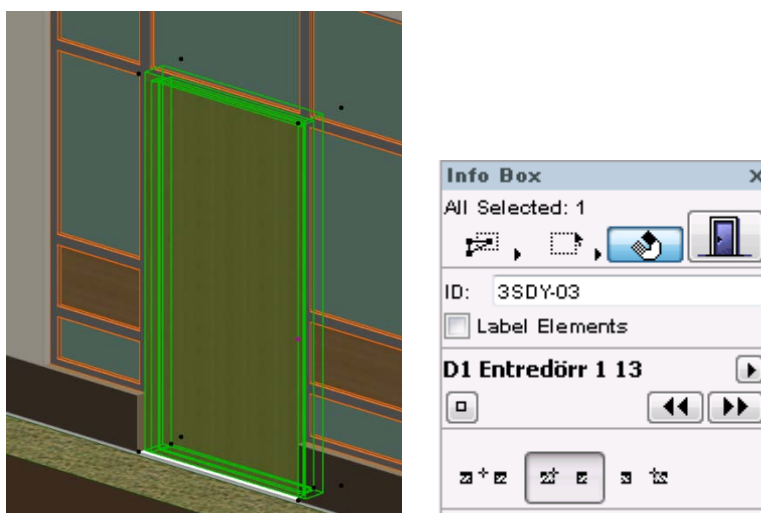
Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 16(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

- Beslag
- Låssystem etc.

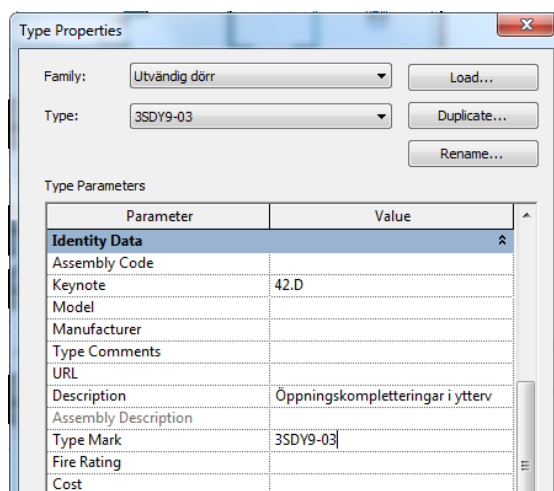
Unika egenskaper redovisas inte på objektnivå. Identifikation som hänvisar till ett objekts unika egenskaper redovisas i en uppställningstabell eller ritning där specifika egenskaper presenteras. Uppställningar ska vara våningsindelade.

Tabell 2, Redovisning av typegenskaper för dörrar och fönster

Attribut	Exempel	Revit	ArchiCAD
Typegenskaper	3SDY9-03	Type Mark	ID



Definition av objektsegenskaper i Graphisoft ArchiCAD



Definition av objektsegenskaper i Autodesk Revit Architecture

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 17(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

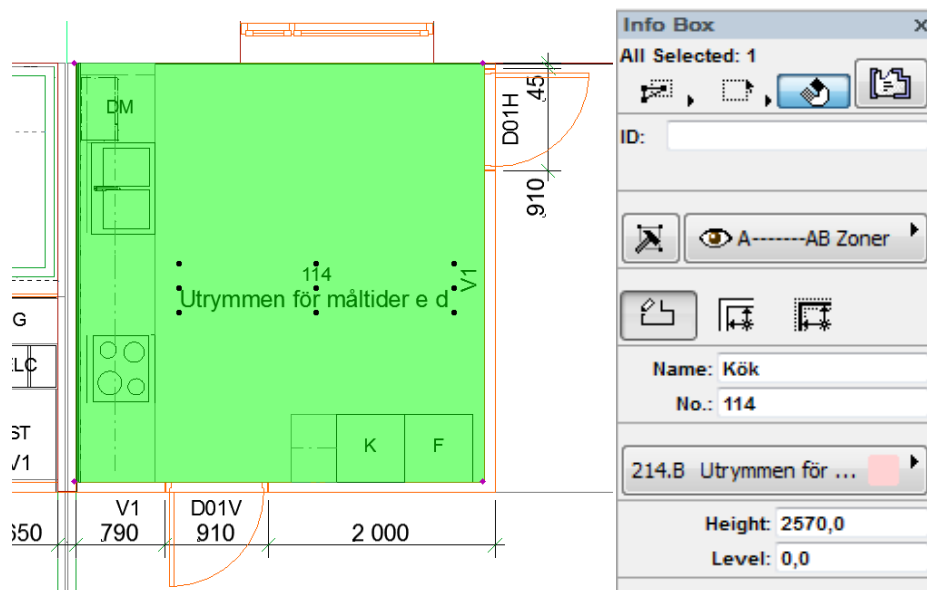
Definition av rum

Arkitektmodellen ska innehålla ett rumsobjekt för varje rum (inkl. trapphus, korridor, schakt m.m.) Följande information ska specificeras för varje rumsobjekt:

- Rumsnummer enligt projektets lokalförteckning
- Rumstyp enligt projektets lokalförteckning
- Klassifikation enligt BSAB96, se Svensk Byggtjänst
- Beskrivning enligt BSAB96, se Svensk Byggtjänst
- Rumshöjd ska alltid anges

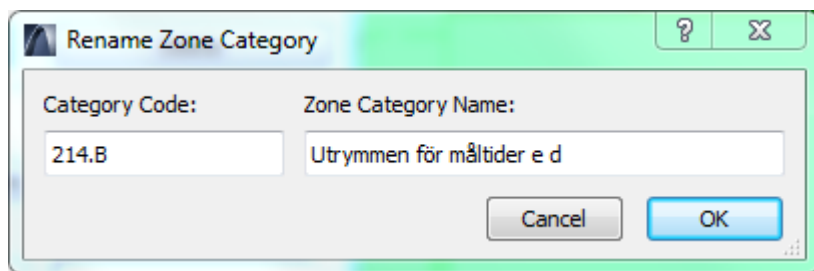
Tabell 3, Tabell redovisande hur rum ska namnges och definieras i vanligt förekommande projekteringsverktyg.

Attribut	Definition	Exempel	Revit	ArchiCAD
Rumstyp	Enligt R4:4	Tvättstuga	Name	Zone Name
Rumsnummer	Numrering enligt aktuellt projekt eller enligt beslut från projektledare	114	Number	No
Klassificering	Enligt BSAB96	228.DB	Occupancy	Zone Category Code
Beskrivning	Enligt BSAB96	Tvättutrymmen	Comments	Zone Category Name
Rumshöjd (mm)	Fri höjd	2570	Unbounded height	Zone Height

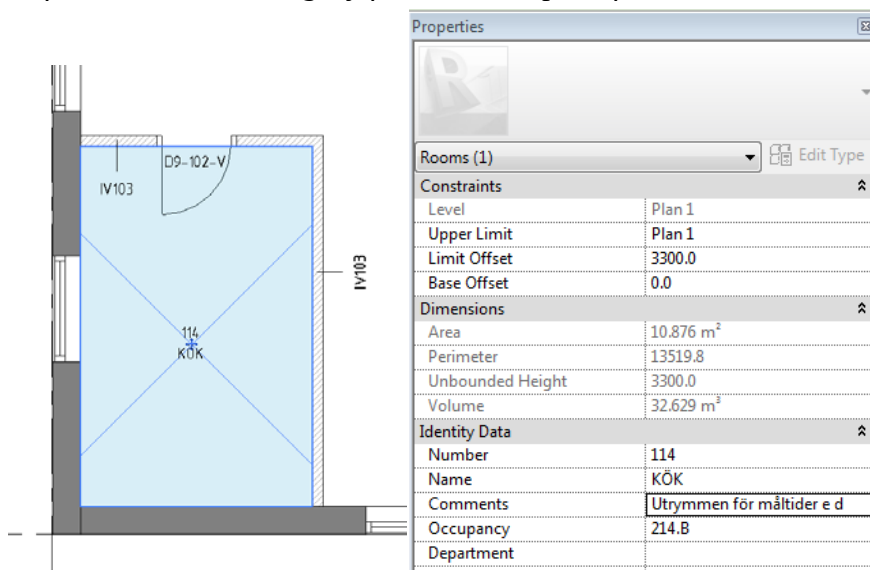


Definition av room properties och rumsförteckning i Graphisoft ArchiCAD

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 18(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------



Definition av zone category för rum i Graphisoft ArchiCAD



Definition av rumsobjekt i Autodesk Revit Architecture

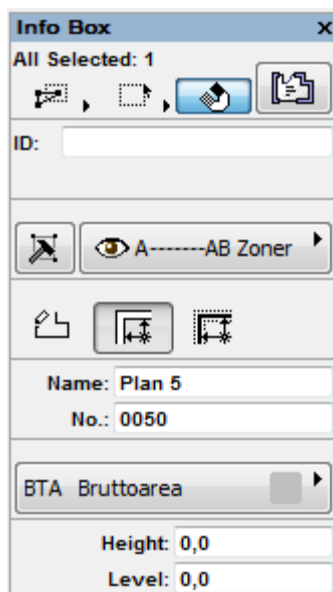
Definition av areor

Objektsmodellen ska innehålla areaobjekt som möjliggör area- och volymberäkningar för BTA, LOA, BOA m.m. Definition av areor ska göras enligt Svensk standard, SS21054-2009.

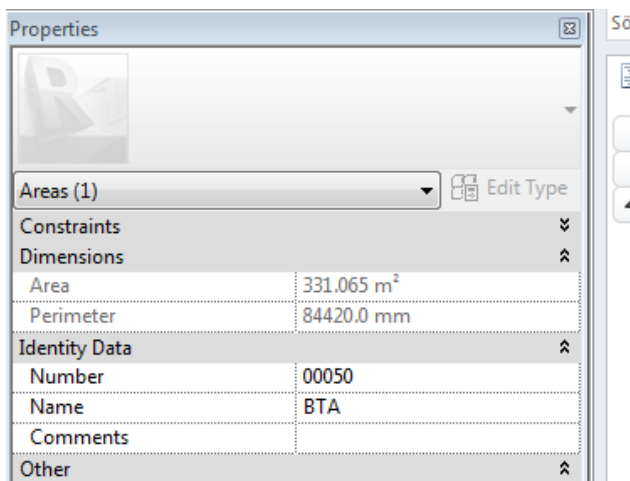
Tabell 4, Tabell redovisande exempel på hur areor ska namnges och definieras i vanligt förekommande projekteringsverktyg

Attribut	Exempel	Revit	ArchiCAD
Areanamn	00050	Area Number	Zone Name
Areakategori	BTA	Area Name	Zone Category

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 19(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------



Definition av areor i Graphisoft ArchiCAD



Definition av zoner i Autodesk Revit Architecture

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 20(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

Definition av byggnad och plan

Definition av lägen så som byggnad, plan och sjukhusområde skall följa Locums lokaldatabas hanterad i Advantum.

Hantering av faser i projekteringsverktyg

Vilken fas ett objekt är i ska hanteras i projekteringsverktyget. Informationen kan då användas vid bl.a. kostnadsstyrning. Följande faser ska användas:

Revit	ArchiCAD
Existerande	E
Rivs	R
Temporär	T
Nytt	N

Definition i Revit

Fasindelningen hanteras i project browsern. Vyer definieras utifrån vilken fas dom representerar.

Vysortering

Phase filter används för vysortering

Status på objekt

Varje objekts status hanteras med statusindikatorerna phase created och phase demolished.

Definition i ArchiCAD

Fasindelning hanteras genom att föra in gällande objektstatus i lagerhanteringen enligt SB11. Beteckningar enligt ovan.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 21(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

Förteckning över byggdelar

Följande tabell visar exempel på användbara termer för klassifikation, beskrivning, littera, IFC mappning och modelleringsteknik. För fullständig tabell av klassifikation och beskrivning hänvisas till Svensk Byggtjänst.

Tabell 6, Utdrag ur BSAB96 Byggsdelstabell
(Copyright Svensk Byggtjänst)

BSAB96 - kod	BSAB96 - Beskrivning	Littera
15.SE	Pålpintar och pålplattor	PP
15.SE	Pålfundament	PF
15.SF	Pelartholkar i grundkonstruktion	PH
15.SG	Grundplattor, hela	GP
15.SH	Grundsulor	GS
15.SJ	Grundbalkar	GB
15.SJ	Kantbalk	KB
15.SK	Grundmurar	GM
15.SL	Påldäck	PD
15.ST	Fundament i grundkonstruktionen	FU
27.B	Stominnerväggar	IVB
27.B/11	Stominnerväggar – platsgjuten betong	IVB
27.B/21	Stominnerväggar - murverk	IVB
27.B/31	Stominnerväggar– element av betong	IVB
27.B/42	Stominnerväggar – element av skivor och	IVB
27.C	Stomytterväggar	YVB
27.C/11	Stomytterväggar - Platsgjuten betong	YVB
27.C/21	Stomytterväggar - murverk	YVB
27.C/31	Stomytterväggar – element av betong	YVB
27.C/32	Stomytterväggar – element av autoklvaerad	YVB
27.D	Pelarstommar	P
27.D/11	Pelarstommar – platsgjuten betong	BP
27.D/31	Pelarstommar – element av betong	BP
27.D/34	Pelarstommar – element av stål	SP
27.D/35	Pelarstommar – element av trä	LP
27.E	Balkstommar	B
27.E/11	Balkstommar – platsgjuten betong	BB
27.E/31	Balkstommar – element av betong	BB
27.E/34	Balkstommar – element av stål	SB
27.E/34	Balk – fackverk stål	SB
27.E/35	Balkstommar – element av trä	LB
27.E/35	Balk – fackverk av trä	TB
27.F	Stombjälklag	BJK

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 22(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

BSAB96 - kod	BSAB96 - Beskrivning	Littera
27.F/11	Stombjälklag – platsgjuten betong	BJK
27.F/11	Balkongplatta – betong	BPL
27.F/31	Stombjälklag – element av betong	BJK
27.F/32	Stombjälklag – element av autoklaverad	BJK
27.F/35	Stombjälklag – element av trä	BJK
27.HFB	Hisschaktstommar i husstomme	HSS
41.C	Ytterklimatskärmar i yttertak och ytterbjälklag	BJKT
41.D	Innerklimatskärmar i yttertak och ytterbjälklag	BJKV
41.E	Öppningskompletteringar i yttertak och ytterbjälklag	
41.E	Takfönster	TF
41.E	Takluckor	TL
41.E	Rökluckor	RL
41.F	Kompletteringar till yttertak och ytterbjälklag	
41.F	Takfotskomplettering	TFK
41.F	Gavelkomplettering	GK
41.F	Nockkompletteringar	NK
41.F	Anslutning vägg/tak	AVT
41.FB	Utvändiga avvattningsssystem från yttertak och ytterbjälklag	SR
41.FE	Tillträdesanordningar på yttertak och ytterbjälklag	TA
42.A	Sammansatta klimatskiljande delar och kompletteringar i yttervägg	YV
42.A	Yttervägg - plåt	YV
42.A	Yttervägg - skivor	YV
42.D	Öppningskompletteringar i yttervägg	
42.D	Fönster	F
42.D	Fönsterdörr	FD
42.D	Glasparti- stål utvändig	GPU
42.D	Glasparti- aluminium utvändig	GPU
42.D	Ytterdörr - trä	DY
42.D	Ytterdörr - stål	SDY
42.D	Port utvändig	PU
42.D	Lucka -stål utvändig	SLU
43.CB	Innerväggar (ej stominnerväggar)	IV
43.CB/20	Innerväggar – murverk, puts	IV
43.CB/37	Innerväggar – element av skivor och träregelverk	IV
43.CB/41	Innerväggar – element av skivor och	IV

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 23(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

BSAB96 - kod	BSAB96 - Beskrivning	Littera
43.CC	Öppningskompletteringar i innervägg	
43.CC	Glasparti - trä	GPI
43.CC	Glasparti - stål	GPI
43.CC	Glasparti - aluminium	GPI
43.CC	Innerdörr-trä	D
43.CC	Innerdörr-stål	SD
43.CC	Port invändig	PI
43.CC	Lucka-stål	SLI
43.CC	Lucka-trä	LU
43.CC	Rörlig vägg	RV
43.DC	Undergolv	UG
43.DE	Öppningskompletteringar i bjälklag	BLU
43.E/40	Innertak – skivor och regelverk	IT
44	Invändiga ytskikt	
44.BB	Ytskikt på golv	GVB
44.BB	Klinker	GVBK
44.BB	Parkett	GVBP
44.BB	Stengolv	GVBS
44.BC	Ytskikt på trappor	TB
44.C	Ytskikt på väggar	VB
44.C	Kakel	VBK
44.D	Ytskikt på innertak	UT
45.BB	Balkonger	R
45.BB	Balkonginglasning	IG
45.BD	Skärmtak	SKT
45.CB	Invändiga trappor	T
45.CB	Trappräcke	R
45.CB	Handledare	HL
46.B	Inredningar	
46.B	Väggskåp	VS
46.B	Bänkskåp	BS
46.B	Toppskåp	TPS
46.B	Högsåp med klädstång	G
46.B	Högsåp med hyllor i kök	H
46.B	Högsåp för ugn/micro	U/M
46.B	Högsåp med hyllor /linneskåp	L
46.B	Städsåp	ST
46.B	IT-skåp	
46.B	Golvlister	GL

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 24(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

BSAB96 - kod	BSAB96 - Beskrivning	Littera
46.B	Dörrfoder	DF
46.B	Smygbrädor till fönster	SB
46.B	Fönsterbänkar	FB
46.B	krokar, hängare, hållare	
46.B	kapphyllor	KPH
46.B	postboxar	PB
46C	Utrustningar	
46C	Spis	S
46C	Häll	HL
46C	Ugn	U
46C	Micro	M
46C	Kyl	K
46C	Frys	F
46C	Kyl/Frys	K/F
46C	Kyl/Sval	K/S
46C	Diskmaskin	DM
46C	Spiskåpa	SK
46C	Spisfläkt	SF
46C	Tvättmaskin	TM
46C	Torktumlare	TT
46C	Tvättmaskin/Torktumlare	TM/TT
46C	Torkskåp	TS
46.C	Sanitetsutrustning	
46.C	WC-stol	WCS
46.C	Tvättställ	TVS
46.C	Duscharmaturer	DA
46.C	Duschhörna	DH
46.C	Badkar	BK
46.C	Utslagsback	UB
71	Hissystem	HS

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 25(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

Leverans av relationshandlingar

Relationshandlingar ska levereras till områdesansvarig CAD-handläggare. Objektsmodeller, externa underlag och Locums ritnings- och filförteckning "Ritinfo.xls" ska levereras enligt överenskommelse med CAD-handläggaren. Vid leverans ska det tydligt framgå vilket område, byggnad och projekt som avses. Vid mottagande och efter kvalitetskontroll skickas kvittens via E-post till konsult samt ansvarig projektledare.

Arkitekt

Leverans av filer till förvaltning

Följande filer ska levereras:

- Objektsmodell uppdelad per byggnad i originalformat
- Objektsmodell uppdelad per byggnad i format IFC 2x3 eller senare
- 2d-dwg modeller uppdelade per plan i format DWG 2010 och lagerstruktur enligt SB-11.

Vyer

Följande vyer ska ingå i en relationsritad objektsmodell.

- Våningsplaner
- Fasader
- 3D vy (generell över byggnad)
- Ritningsvyer för planer, fasader och sektioner i skala 1:100. Locums ritramar och stämplat ska användas.

Övriga vyer som är projektspecifika ska tas bort.

2D information per våningsplan

Följande 2D information skall redovisas per vy för våningsplan:

- Plushöjd avseende färdigt golv
- Stomlinjer
- Utrymningsvägar
- Brandcellsindelning med brandklass.
- Branddörrar med brandklass

Följande skall redovisas per takplan:

- Plushöjder
- Brandcellsindelning med brandklass
- Brandklassade ytor

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 26(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

Konstruktör

Leverans av filer till förvaltning

Följande filer ska levereras:

- Objektsmodell uppdelad per byggnad i originalformat
- Objektsmodell uppdelad per byggnad i format IFC 2x3 eller senare

Installation, gemensamma krav

Uppdatering av komponenter

Inför leverans av relationshandlingar ska kontroll göras att komponenter i objektsmodellen motsvarar entreprenörens val av komponenter.

Styrfiler

I de fall styrfiler har använts så ska dessa sparas ned i objektsmodellen.

Installation, projektering per plan

Leverans av filer till förvaltning

Följande filer ska levereras:

- Objektsmodeller uppdelade per plan och media i originalformat med förvaltningslayouter.
- Objektsmodeller uppdelade per plan och media i format IFC 2x3 eller senare
- I leveransen ska även arkitektens 2D-dwg modell ingå som extern referens. Arkitektens modell ska vara cyanfärgad och i ett unikt lagernamn. Sökvägar kan vara absoluta, relativa eller utan sökväg

Förvaltningslayouter

Locum eftersträvar modeller med fördefinierade förvaltningslayouter, indelade på likartat sätt oavsett media och våningsplan. Indelningen har gjorts för att underlätta att hitta rätt ritning. Dessa förvaltningslayouter får inte tas bort.

På vissa sjukhus finns förberedda modeller med förvaltningslayouter som inte innehåller någon installation. Dessa "tomma" layouter är skapade för framtida användning i förvaltningen och ska användas vid projektering.

Vill man ha projektspecifika layouter kompletterar man med nya layouter.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 27(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

Namn på layoutflik

Förvaltningslayouter får namn efter ritningsnumret och vilken del som avses.
Exempel: E63B-0130102 (om det endast finns en del) E63B-01301021, E63B-01301022, o.s.v. (om det finns flera delar).

För tydligare information se riktlinje R.4 Tekniska dokument Bilaga 3:a, ”Filnamn och ritningsnummer”.

Projektspecifika layouter namnges med projektnummer + ritningsnummer.
Exempel 93100240 E63B-0130102

Stämplat och ram i layoutflik

Locums stämpel och ram ska användas, insatta som block. Stämpel finns i 3 olika versioner: För 4, 6 och 7 konsulter. Ram och stämpel får inte döpas om. I layoutens stämpel ska stå vilket sjukhus, byggnad, våningsplan och media som ritningen gäller för. Stämpeln ska innehålla en orienteringsfigur. Den del som ritningen visar, skrafferas. Företagslogotyper placeras till vänster om Locums stämpel. Relationsdatum skrivs i Locums inforuta.

Inforuta

Locums inforuta sätts in i objektsmodellen som ett block med attribut på lager ”Locum inforuta”. Varje disciplin har sin egen inforuta och får inte läggas ovanpå varandra. Inforutan fylls i och visas som en viewport högst upp i layoutens slipstext eller där plats finns.

Förklaringstexter

Förklaringstext ska ligga på objektsmodellen, insatt som block på eget lager. Lagernamnet ska kompletteras med aktuellt projektnummer. Förklaringstexten visas som en viewport i layoutens slipstext.

WCS

Objektsmodellen sparas i UCS world.

Startpaket

Locum tillhandahåller ett startpaket innehållande CAD-riktlinjer R.4 Tekniska dokument, stämpel/ritramar, Locum inforuta, fonter, förteckning/följebrev och informationsfiler. Startpaketet finns i advantum eller kan beställas av Locums CAD-handläggare.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 28(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

Installation, projektering per byggnad

Leverans av filer till förvaltning

Följande filer ska levereras:

- Objektsmodell uppdelade per byggnad och media i originalformat
- Objektsmodell uppdelade per byggnad och media i format IFC 2x3 eller senare

Filnamn och ritningsnummer för relationshandlingar

Nedan redovisas endast exempel på filnamn och ritningsnummer. För utförlig information hänvisas till R.4 Riktlinjer tekniska dokument, bilaga 3:A. Riktlinjen finns att hämta på Locum hemsida www.locum.se.

Arkitekt,
Hel byggnad -Filnamn

Beteckning	Position	Exempel
Kod	1-4	A40B
Under streck	5	-
Fastighetsid	6-8	002
Byggnad	9-10	01
Plan	11-12	-
Redovisningstyp	13	M
Exempel på filnamn: A40B_00201__M		

Arkitekt,
Hel byggnad -Ritningsnummer

Beteckning	Position	Exempel
Kod	1-4	A40P
Streck	5	-
Fastighetsid	6-8	002
Byggnad	9-10	01
Plan	11-12	01
Del	13	1
Exempel på ritningsnummer: A40P-00201011		

Installation, planvis modell -Filnamn

Beteckning	Position	Exempel
Kod	1-4	E61K
Under streck	5	-
Fastighetsid	6-8	002
Byggnad*	9-10	01
Plan	11-12	02
Redovisningstyp	13	M
Exempel på filnamn (Danderyd, byggnad 01, plan 02): E61K_0020102M		

Installation, planvis modell -Ritningsnummer

Beteckning	Position	Exempel
Kod	1-4	E61K
Streck	5	-
Fastighetsid	6-8	002
Byggnad	9-10	01
Plan	11-12	02
Del	13	1
Exempel på ritningsnummer (Danderyd, byggnad 01, plan 02, del 1): E61K-00201021		

Installation, hel byggnadsmodell - Filnamn

Beteckning	Position	Exempel
Kod	1-4	E61K
Under streck	5	-
Fastighetsid	6-8	002
Byggnad*	9-10	01
Plan	11-12	-
Redovisningstyp	13	M
Exempel på filnamn (Danderyd, byggnad 01): E61K_00201__M		

Installation, hel byggnadsmodell -Ritningsnummer

Beteckning	Position	Exempel
Kod	1-4	E61K
Streck	5	-
Fastighetsid	6-8	002
Byggnad	9-10	01
Plan	11-12	02
Del	13	1
Exempel på ritningsnummer (Danderyd, byggnad 01, plan 02, del 1): E61K-00201021		

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2011-09-12	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 30(30)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------

Fastighetsid

Institution/Sjukhus	Fastighetsid				
Ankarets behandlingshem	925	Kungsholmen PBU	311	Serafens vårdcentral	008
Berga					
Naturbruksgymnasium	610	Landstingshuset	825	Sollentuna sjukhus	043
Bromma sjukhus	019	Lindegården	643	Spånga familjecentral	967
Dalens sjukhus	044	Löwenströmska sjukhuset	003	Stadshagsgården	061
Danderyds sjukhus	002	Nacka sjukhus	005	Stadshagsvägen 7	310
Grimman 2	015	Norrbacka	007	Säbyholms naturbruksgymnasium	650
Grimman 3	025	Norrtulls sjukhus	020	Södersjukhuset	013
Handens sjukhus	036	Norrtälje sjukhus	006	Södertälje sjukhus	004
HS, rättspsyk	089	Rosenlunds sjukhus	054	Vita Bergens ungdomshem	540
Huddinge sjukhusområde	009	Råstensstugan	964	Ytterö behandlingshem	927
Husby Gård	936	S:t Eriks sjukhus	012	Örnsbergs behandlingshem	928
Jakobsbergs sjukhus	037	S:t Görans sjukhus	011		
Karolinska sjukhusområdet	007	Sabbatsbergsområdet	010		