


| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

CAD/BIM

CAD/BIM-kravspecifikation

Dokumentet gäller för följande verksamheter:

Bostad med särskild service, Förskola, Grundskola, Gymnasieskola, Kontor, Äldreboende

Dokumentet gäller för:

Nybyggnad, Ombyggnad

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

Innehållsförteckning

| | |
|---|----|
| Innehållsförteckning..... | 2 |
| Begreppsförklaringar | 3 |
| Allmänt..... | 5 |
| 1. Tillämplighet och generella krav | 6 |
| 1.1 Tillämplighet | 6 |
| 1.2 Nivå på kraven som ställs..... | 6 |
| 1.3 Avtal om leverans av handlingar med nyttjanderätt..... | 6 |
| 2. BIM-samordning..... | 7 |
| 2.1 BIM-samordnare..... | 7 |
| 2.2 BIM-ansvarig hos projektörerna..... | 8 |
| 2.3 Informationssamordnare hos beställare | 8 |
| 2.4 BIM-samordningsmöte..... | 9 |
| 3. BIM-krav..... | 9 |
| 3.1 Allmänt..... | 9 |
| 3.2 Kommunikation..... | 10 |
| 3.3 Objektorienterad projektering | 10 |
| 3.4 Konstverk inom relationshandlingar | 12 |
| 3.5 Projektörsbeteckningar, ansvarig part | 13 |
| 3.6 Mappstruktur | 13 |
| 3.7 Externt refererade filer | 14 |
| 3.8 Ritningsformat..... | 14 |
| 3.9 Ritningsram och namnruta | 14 |
| 3.10 Insättningspunkt och plushöjder..... | 15 |
| 3.11 Orienteringsfigur, norrpil och skalstock..... | 15 |
| 3.12 Typsnitt och linjetyper..... | 15 |
| 3.13 Utrymmen och areor..... | 15 |
| 3.14 Skala | 16 |
| 3.15 Fil- och ritningsnumrering..... | 16 |
| 3.16 Litterering av objekt, fastighet, byggnad, plan och rum..... | 19 |
| 3.17 Lagerhantering..... | 19 |
| 3.18 Utskrifter/Plottning/Samgranskning..... | 20 |
| 3.19 Mallar och anvisningar | 20 |
| 3.20 Leverans av handlingar..... | 20 |

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

Begreppsförklaringar

BIM (Byggnadsinformationsmodell)

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

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

DWG

DWG är Autodesk's egna filformat som betyder drawing.

DWT

DWT är Autodesk's egna filformat som betyder drawing template.

FI2

FI2 är en fortsättning på den de facto-standard för informationshantering inom fastighetssektorn som togs fram i det nationella projektet IT Bygg och Fastighet (ITBoF). FI2 är utvecklad av Föreningen för Förvaltningsinformation, FFI. FI2 innebär bland annat att man kan föra över information (data) från objekt i ett CAD-system till ett annat och även till fastighetssystem, om dessa system stödjer FI2. FI2 består bland annat av ett XML-format, dvs. ett neutralt och standardiserat filformat som hanterar metadata om objekt och som gör det möjligt att föra över denna information mellan olika IT-system. FI2 hanterar dock inte grafik, utan här samverkar FI2 istället med den internationella standarden IFC. Ett exempel på information som kan föras över mellan systemen är areor från BIM-modellen som direkt kan importeras in i fastighetssystemen. Se <http://www.bimalliance.se> för ytterligare information.

Global lägesinformation

Global lägesinformation är icke grafisk data som bestämmer var en byggdel eller ett objekt befinner sig. Fastighet, byggnad och våningsplan anges. Se GUID.

GUID

Global Unique Identifier

Varje utrymme ska ha ett unikt ID. Detta ID används sedan i beställarens fastighetssystem för att identifiera utrymmet i fastighetsdatabasen.

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

IFC

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

Metadata (=fildata)

Med metadata menas egenskaper hos ett objekt, t.ex. egenskaper för ett objekt i en CAD-modell, ett dokument eller en ritning.

Metadatan kan på olika sätt föras över till t.ex. ett dokumenthanteringssystem med programvara eller med xml-filer.

Modellfil

I en modellfil redovisas objekt i sin helhet, t.ex. en byggnad eller en anläggning i en byggnad. Antingen för hel byggnad eller planvis.

För redovisning används sedan ritningsdefinitioner, sheets eller dyl beroende på CAD-programvara.

Objektegenskaper

Innehållskravet på objektinformation i respektive uppdrag framgår av bl.a. 3.3

Objektorienterad projektering. Genom att skapa BIM-modeller med hjälp av objektteknologi kan olika typer av information knytas till objekten. Objektinformationen kan sedan exporteras från BIM-modellen och importeras in i beställarens förvaltningssystem.

Projektmall

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

Suffix: .dwt, .dwg

Relationshandling

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

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

Ritningsdefinitionsfil

Ritningsdefinitionsfil är ett samlingsbegrepp för alla filer som innehåller delar av det som blir grafik på den slutliga ritningen dvs. ritningsfiler, modellfiler och komplementfiler.

Fil som innehåller en layout visandes ritningen. En layout per ritningsdefinitionsfil.

Suffix: .DWG

TKA

Tekniska krav och anvisningar för alla som bygger lokaler åt Göteborg Stad. Alla gällande tekniska krav och anvisningar finns på Lokalförvaltningens websida under fliken TKA.

Allmänt

Den ursprungliga versionen av kravspecifikationen är upprättad av före detta Cadkravspecgruppen (numera BIM-nätverket).

Kravspecifikationens syfte är att göra informationen som skapas under projektering användbar från tidiga idéer till byggande och förvaltning. Genom att följa kravspecifikation möjliggörs ett obrutet och mer kostnadseffektivt informationsflöde. Därmed höjs kvaliteten i förvaltningsarbetet.

För att möta ökade krav från myndigheter och fastighetsägare krävs ett enhetligt och standardiserat sätt att skapa och lagra information.

När kraven i kravspecifikationen följs ger det kostnads- och arbetsbesparing för projektör och beställare. Exempel på förtjänster vid olika skeden:

Projektering och produktion

- konsekvent namngivning av filer och layouter samt standardiserat innehåll i namnrutor underlättar hantering av information
- genom att använda objektmodeller kan kollisionskontroller och innehållskontroller genomföras i ett tidigt skede
- genom samordnad modellhantering ska framtagna modeller kunna användas och distribueras under byggnationsfas
- projektörernas arbete underlättas av mallar tillhandahållna av beställaren

Leverans

- enhetliga handlingar¹ förenklar hantering och kontroll samt ger möjlighet till automatisk registrering i dokumenthanteringssystem
- överföra information från objektmodellen till administrativa system

Förvaltning

- enhetligt filformat underlättar hantering och eliminerar behovet av konverteringar samt gör den skapade förvaltningsinformationen återanvändbar
- föreskrivna objektformat gör det möjligt att få ut information från objekten i modellen
- konsekvent namngivning av filer och layouter samt standardiserat innehåll i namnrutor underlättar hantering av information.

¹ Ordet "handlingar" i texten syftar på digitala ritningar, BIM-modeller samt övriga ritningsrelaterade digitala handlingar

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

Visionen är det obrutna informationsflödet. Arbete med fastighetsinformation, oavsett om den skapas, används, utbyts med andra eller återanvänds, ingår i en kontinuerlig process.

Projekterings- och entreprenadupphandling är även en informationsupphandling för förvaltning. Genom CAD/BIM-kravspecifikationen sätter vi upp kraven på byggnadsinformationsmodeller (BIM) för projektering, byggande och förvaltning.

Krav på användning av ett standardiserat format så som till exempel IFC ställs för att kunna tillhandhålla oavbrutet informationsflöde. Standardiserat filformat möjliggör fritt val av kompatibelt system som ska användas under projektering processen samt att själva beställaren rekommenderar inga verktyg och arbetssätt. All förvaltningsinformation ska kunna överföras utan konverteringar och därmed direkt kunna användas i förvaltningen.

1. Tillämplighet och generella krav

1.1 Tillämplighet

Kravspecifikationen är ett regelverk som ska följas under hela uppdraget. Även under totalentreprenadsuppdrag ska denna kravspecifikation tillämpas. Den ingår som en bilaga till kontraktshandlingen.

Det bör påpekas att kravspecifikationen inte är en projekteringsmanual, utan förutsätter god kännedom om projektering i enlighet med BIM-processen.

Avsteg från kravspecifikationen ska skriftligen godkännas av beställarens informationssamordnare och ska dokumenteras i det projektspecifika dokumentet ”Kvalitetsplan CAD/BIM”².

1.2 Nivå på kraven som ställs


Kravet på objektmodellen är att objekten ska levereras i ett format som möjliggör överföring av information. Denna information avses användas i förvaltningsskedet. Övrig objektinformation kommer att användas på sikt eller kompletteras i nya uppdrag.

Med nämnda krav kan vi påbörja uppbyggnaden av en komplett byggnadsinformationsmodell. Innehållskravet enligt objektinformation i respektive uppdrag framgår av punkt 3.3

1.3 Avtal om leverans av handlingar med nyttjanderätt

Enligt ABK09 7§ 8 har beställaren full äganderätt till samtliga handlingar, allt demonstrationsmaterial samt rättighet att använda de filer som framtagits i uppdraget. Vidare har beställaren full nyttjanderätt för andra uppdrag beträffande framtagna principer, typlösningar, detaljlösningar etc.

² Mall till Kvalitetsplan finns på Lokalförvaltningens hemsida för Tekniska krav och anvisningar under ”CAD – BIM”

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

För originalhandlingar samt övriga använda handlingar framställda med hjälp av datorstöd ska äganderätten tillämpas såväl på utskrivna kopior som på skapade filer.

Beställaren har ingen skyldighet att för framtida uppdrag anlita den som skapat i uppdraget använda handlingar som har sin följd av eller härstammar från uppdraget.

Vid förändring av uppdragsresultatets handlingar bör alltid den ursprungliga konsulten namnges.

2. BIM-samordning

Alla deltagare ska samordna sitt projekteringsarbete. Syftet är att effektivisera och säkerställa att uppdragets handlingar tas fram i enlighet med denna kravspecifikation.

Hos beställaren finns en informationssamordnare och i samråd med beställaren ska en BIM-samordnare för uppdraget utses, samt en BIM-ansvarig för varje ansvarig part. BIM-samordnaren ansvarar för hela uppdragets handlingar.

2.1 BIM-samordnare

BIM-samordnare ska ha ingående förståelse i hur projektering i enlighet med BIM-processen och BIM-samordning i uppdrag fungerar, samt ha god insikt i beställarens krav enligt kravspecifikationen.

Alla frågor som rör BIM-processen och kravspecifikationen ska tas upp med BIM-samordnaren, som i sin tur för en dialog med beställarens informationssamordnare.

BIM-samordnaren ska leda och samordna BIM-projekteringen med hänsyn till uppdragsspecifika behov i enlighet med kravspecifikationen.

2.1.1 I uppdraget ska BIM-samordnare

- vara kvalitetsansvarig för att samtliga handlingar följer kravspecifikationen
- i samråd med beställaren kontrollera förekomsten av befintliga handlingar
- tillsammans med beställaren utreda förutsättningarna för att uppdatera befintliga handlingar till nuvarande krav
- distribuera beställarens mallar och övriga underlag till BIM-ansvariga
- kalla till och hålla i BIM-samordningsmöten samt upprätta och distribuera protokoll från dessa
- BIM-samordnare ska upprätta projektspecifik kvalitetsplan för BIM-projektering
- i samråd med beställarens informationssamordnare dokumentera avsteg från kravspecifikationen
- skapa ritningsindelning och numrering, baserat på befintliga ritningar om så är fallet
- skapa ritningsdefinitions mallar i dwg samt views och sheets i Revit
- upprätta och uppdatera sammanställningsmodell 3D
- genomföra modellsamordningsmöten

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

2.1.2 Vid leverans av relationshandlingar ska BIM-samordnaren

- kalla till samordningsmöte inför upprättande av relationshandlingar
- sammanställa resultat av kvalitetskontroller från samtliga BIM-ansvariga
- sammanställa slutleverans (enligt ”Anvisningar, exempelsamling: Leverans av relationshandlingar”)
- ansvara för slutlig kollisionskontroll vid leverans av BIM-modellen
- leverera kvalitetsplan med dokumenterade avvikelser
- ansvara för att samtliga handlingar levereras till beställarens projektledare

2.2 BIM-ansvarig hos projektörerna

BIM-ansvarig ska ha ingående förståelse i hur BIM-projektering och BIM-samordning i uppdrag fungerar, samt ha god insikt i beställarens krav enligt kravspecifikationen.

BIM-ansvarig ska vara BIM-samordnarens kontaktperson inom sin ansvariga part samt delta i BIM-samordningsmöten.

2.2.1 I uppdraget ska respektive ansvarig parts BIM-ansvarige ansvara för

- vara kvalitetsansvarig för att samtliga handlingar följer kravspecifikationen
- handlingar upprättas enligt kravspecifikationen och att samtliga handlingar inom uppdraget stämmer överens med utlämnande mallar
- närvara vid BIM-samordningsmöten
- kontrollera handlingar mot dessa anvisningar
- nödvändig backup utförs
- nödvändig kontroll mot datavirus genomförs
- avtalade leveransintervall följs

2.2.2 Vid leverans av relationshandling ska respektive ansvarig parts BIM-ansvarige

- kvalitetkontrollera samtliga handlingar och se till att kravspecifikationen har följts
- ansvara för att förteckning över samtliga handlingar levereras
- ansvara för att handlingarna levereras enligt uppdraget och meddela BIM-samordnare

2.3 Informationssamordnare hos beställare

Granskningar kan utföras genom stickprov under uppdraget av informationssamordnare hos beställaren. Denna ansvarar även för support under uppdraget samt tillhandahåller mallar och kontrollverktyg. Informationssamordnare hos beställaren tar emot leverans av relationshandlingar och egenkontroller från projektledaren, samt ansvarar för den slutgiltiga granskningen och godkänner slutleveransen. Om leverans ej uppfyller ställda krav i CAD/BIM-kravspecifikationen, samt de överenskomna krav noterade i den projektspecifika kvalitetsplanen, åligger det BIM-samordnare och BIM-ansvarig hos respektive projektör att åtgärda dessa avvikelser omgående.

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

2.4. BIM-samordningsmöte

Vid uppdragsstart kallar BIM-samordnaren till BIM-samordningsmöte. Vid mötet används mall för ”Kvalitetsplan CAD/BIM”. Resterande BIM-samordningsmöten hålls i den omfattning de behövs och sammankallas av BIM-samordnaren.

3. BIM-krav

3.1 Allmänt

Ritningsdefinitionsfilerna ska generellt utföras enligt senaste utgåvorna av Svensk Byggstandard, Bygghandlingar 90 inklusive SB11, om inte annat redovisas i denna kravspecifikation.

3.1.1 Krav på programvaror

För att kunna hantera handlingar med förvaltningsinformation enligt kravspecifikationen krävs att de programvaror som används stöder objektorienterad projektering i enlighet med BIM-processen samt areamätning enligt Svensk Standard.

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

Byte av programversion ska i möjligaste mån undvikas under pågående uppdrag. Observera att detta även omfattar leverans av relationshandlingar. Vid eventuella avsteg ska detta samordnas med beställarens informationssamordnare.

3.1.2 Specifik system- och programvarukrav

Ritningsdefinitionsfiler ska under projekteringen kunna framställas i DWG-format kompatibelt med lägst AutoCAD version 2018.

Samgranskningsmodeller ska finnas tillgängliga för samtliga i projekt.

Rasterfiler ska levereras som PDF/A med orientering noll grader (liggande), upplösning 600 dpi (standard). Inget krav ställs på version av PDF/A format.

Dokumentfiler såsom protokoll, beskrivningar, ritningsförteckningar, lagerlistor och likvärdiga dokument (t.ex. Word och Excel) ska överlämnas i format Microsoft Office 2010 eller senare version.

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

3.2 Kommunikation

I projektet förmedlas samtliga underlag, t.ex. CAD-filer samt samtliga handlingar, t.ex. ritningar och textdokument. Utbyte av dessa bör ske på en webbaserad projektportal.

I förfrågningsunderlag ska även CAD-modeller ingå. I AF-delen tilläggs att endast handlingar i icke redigerbart format, t.ex. pdf, är gällande juridisk handling.

Projektdeltagare får tillgång till Lokalförvaltningens webbplats *Projektstyr*, men denna är främst avsedd för leverans av färdiga handlingar, inklusive CAD-modeller, vid olika fasta skeden. Dessa bestäms i projektet av beställare.

Hur utbyte av information ska ske, ska beskrivas i Kvalitetsplan CAD/BIM.

3.3 Objektorienterad projektering

Modellorienterad CAD innebär att man skapar en digital modell över den aktuella byggnaden i en modellfil. I t.ex. AutoCAD skapar man en modellfil per våningsplan i byggnaden. I flera andra programvaror har man hela byggnaden i samma modell. All projektörsspecifik information som berör aktuellt våningsplan såsom stomme, väggar, mått, littera m.m. ritas i samma fil. Modellen presenteras i olika ritningar med olika utsnitt, skala och vyer allt efter behov.

Objektorienterad CAD/BIM-projektering är en metod för att framställa ovan nämnda modellfil. De flesta CAD-program har idag inbyggda verktyg för att skapa objektbaserade modeller. Genom att framställa CAD-modellen med objektteknologi, BIM, kan man förse modellen med ytterligare information som kan utnyttjas under projekterings- och byggnadsfasen men även underlätta och ge mervärden för framtida förvaltning. Dessa mervärden kan utgöra underlag för areamätning, framtida ombyggnadsplaner, planering av skötsel, fastighetsdrift, städning m.m. Riktlinjer för objektorienterad CAD finns bl.a. i Bygghandlingar 90, del 8.

En objektorienterad 3D-modell som omfattar en hel byggnad skapas med en modellfil per ansvarig part och/eller teknikområde som ingår i projektet. Samtliga modeller ska ses som en del i en fastighetsmodell med ett gemensamt origo, nollpunkt. Detta innebär att flera modeller enkelt kan läggas samman till en större fastighetsmodell.

3.3.1 3D-modell

Leverans av tredimensionell representation av ett objekt är gränsdragen genom följande bindningar:

- 3D-modell ska levereras i både ursprunglig format (oavsett vilket filformat som gäller för enskilda projekt) och i IFC-format (dvs. modell som är exporterad från ursprunglig format till IFC format och innehåller samtliga modellens information)
- samtliga discipliner har tredimensionell presentation och finns med i den unika CAD-modellen förutom G och P. Inga externa information och inga externa dokument behöver vara kopplade till CAD-modellen
- allt som ingår i projektet enligt ”Gränsdragningslista för byggprojekt”³ ska finnas med i modellen. Varje objekt som sedan ska ingå i förvaltningsskedet ska ha tredimensionell representant i form av en BIM-modell

³ Hjälpmedel för att upprätta gränsdragningslistor i förvaltningsentreprenader

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

- själva detaljnivå på BIM-modellen kräver inte mer än enklaste tredimensionell symboliken, dock med exakt dimensionering. Visualisering, grafisk bearbetning och visuell presentation av använda material krävs inte, men behöver inte rensas bort om de redan finns med i den ursprungliga modellen.

3.3.2 Objekttegenskaper

Med objekttegenskaper menas att objekt i en CAD/BIM-modell har egenskaper. Dessa är i första hand utformade av och för programvaran, men ska struktureras enligt dessa anvisningar, för att få en enhetlig informationsmängd av innehållet i CAD/BIM-modellen.

Om beställaren i projektet väljer att använda sig utav objekttegenskaper i CAD-modeller, ska detta göras enligt BIP, Building Information Properties. Läs mer på www.bipkoder.se.

Vid export från en CAD-modell till IFC ska en Property Set finnas med namn BIP, innehållande egenskaper enligt tabell nedan, för samtliga objekt. Egenskaper som ej är applicerbara lämnas med ett bindestreck.

| Egenskap | Förklaring | Källa | Exempel | Teknik- område | Typ | Anmärkning |
|-----------------|-------------------------------|--|----------------------------|-------------------|--------------------------|--|
| BSABe | BSAB Element | www.bipkoder.se | 57.B | A,K,E, V,W | Label | |
| BSABwr | BSAB Work Result | www.bipkoder.se | PDB.3 | A,K,E, V,W | Label | |
| TypeID | Beteckning, littera. | www.bipkoder.se | TD100 | A,K,E, V,W | Label | Produktbeteckning enligt bipkoder.se. Löpnnummer enligt LF's klasskodslistor. |
| SpaceName | Klasskod för rumsnamn | Enligt LF's klasskodslista | FRD | A,K,E, V,W | Från A "Room Name" | Även för A och K |
| TypeDescription | Beskrivning | www.bipkoder.se | FÖRRÅD, Tilluftsdo n | A,K,E, V,W | Label | |
| SpaceNumber | Rumsnummer | Enligt LF | 3146 | A,K,E, V,W | Från A "Room Name" | Även för A och K |
| ApartmentNumber | Lägenhetsnummer | Enligt LF | 107 | A | Text | |
| StoreyName | Våningsplan | | 5 | A,K,E, V,W | Text | |
| ProductType | Typ av komponent | www.bipkoder.se | Flow damper, Valve | A,K,E, V,W | Label | |
| SystemCode | Kort Systemnamn | www.bipkoder.se | LB, VS1 | E,V,W | Label | |
| SystemName | System Namn (Ny i BIP 1.4) | www.bipkoder.se | LB101, VS3 | E,V,W | Label | Systembeteckningar enligt bipkoder.se |
| Comment | Kommentarer | | | A,K,E, V,W | Label | |

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

3.4 Konstverk inom relationshandlingar

Fast konst ingår i förvaltningsfas och notering av fast konst inom relationshandlingar kravställs.

Krav gäller både fast konst på tillhörande tomt och fast konst i interiör av förvaltningsobjekt. CAD/BIM-kravspecifikation anser följande konstverk som fastkonst:

- skulptur, monument och annan konstinstallation på tillhörande tomt
- skulptur, monument och annan konstinstallation i interiör av förvaltningsobjekt
- mosaik eller liknande konstinstallation som ligger direktförlagd på marken ute eller på golvet inne i förvaltningsobjektet.

En tredimensionell presentation av fast konst i form av en förenklad geometrisk symbol ska finnas i 3D-modellen. Därmed ska en grafisk presentation av fast konst ses på ritningsdefinitionsfiler och modellritningar.

Fast konst består ofta av ett fundament samt själva konstverksobjekt. I så fall ska geometri av fundament vara korrekt presenterad på 3D-modellen samt på ritningar inom relationshandlings leverans. Om det finns en 3D-modell för konstverk ska denna infogas i projektets 3D-modellen. I övriga fall ska konstverk presenteras som en grundläggande geometrisk form med bredast och högst mått eller som grundläggande geometrisk form vilket kan fungera som omslag till konstverk.

Konstverk, samt tillhörande konstruktioner och fundament, redovisas på separata ritningar, och vid Relationshandling upprättas separat ritningsförteckning för dessa.

Discipliner inom relationshandlings mappstruktur som är berörda av fast konst inom förvaltningsobjekt är A (arkitektur), L (landskapsarkitektur) och M (mark).

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

3.5 Projektörsbeteckningar, ansvarig part

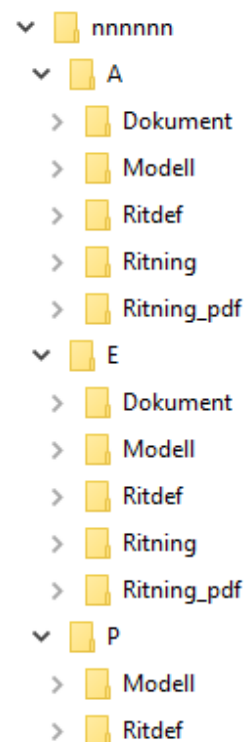
I filnamn och mappar, används projektörsbeteckningar för ansvarig part enligt tabell nedan, baserat på svensk standard 032271. Dessa används på samtliga lagringsytor såsom hos projektör, på Projektstyr och på ett projektnätverk.

| Beteckning | Beskrivning | |
|------------|--------------------------------|--|
| A | Arkitekt | |
| AK | Akustik | |
| BR | Brandskydd | |
| C | Informationssamordning CAD/BIM | |
| E | El och tele | |
| EN | Energi | T.ex. solceller |
| G | Geoteknik | |
| I | Inredning | |
| J | Fuktsäkerhet | |
| K | Konstruktion | |
| KP | Konstruktion Prefab | |
| KY | Kyla | T.ex. varukyla |
| M | Mark | |
| P | Projektgemensamt | T.ex. ritningsmallar, ritytor, stomnät, namnruta |
| R | Rör | Invändigt och utvändigt |
| S | Styr | |
| SA | Säkerhet | T.ex. Inbrottslarm |
| SK | Storkök | |
| SP | Sprinkler | |
| T | Transport | T.ex. hiss, lyftbord, transportband |
| TG | Tillgänglighet | |
| V | Luftbehandling | |
| Z | Mätning | T.ex. inmätningar, kartor, bef. utseende |

3.6 Mappstruktur

Mappstruktur, enligt princip i figur, ska användas i projektering, och ska vara den som gäller vid leverans av relationshandlingar.

- I mapp **\Dokument** sparas alla textdokument, i originalformat och pdf.
- I mapp **\Modell** sparas alla CAD-modeller, både 2D och 3D
- I mapp **\Ritdef** sparas ritningsdefinitioner för AutoCAD
- I mapp **\Ritning** sparas utskrivna ritningar.
- I mapp **\Ritning_pdf** sparas utskrivna ritningar i format pdf, om cal-format lagras i mapp **\Ritning**
- I mapp **\PModell** sparas projektgemensamma filer för Revit samt komplementfiler för modelläge i AutoCAD, t.ex. ritytor och stomnät.
- I mapp **\PRitdef** sparas projektgemensamma komplementfiler för ritningsdefinitioner AutoCAD, t.ex. namnruta



| | | | | |
|---|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  | Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

3.7 Externt refererade filer

Externa referenser i AutoCAD ska

- kopplas med relativ sökväg i två mappnivåer, t.ex.
..\..\A\Modell\623010-A-40-P-A100.dwg
- kopplas med overlay
- ligga i lager 0 (noll)

3.8 Ritningsformat

Gällande ritningsformat är A1. Ritningsdefinitioner i AutoCAD och sheets i Revit och ArchiCAD utförs i format A1.

Ritningar plottas till pdf i skala 1:2 till format A3.

3.9 Ritningsram och namnruta

Mall för ritningsram och namnruta i AutoCAD och Revit tillhandahålls av beställare, som sedan anpassas till projektet av Informationssamordnaren.

Namnryan innehåller attribut respektive parametrar. Dessa får inte ändras då de extraheras till beställarens Tekniska Arkiv.

Namnryan för AutoCAD är uppdelad i flera filer:

namnruta_A1.dwg

För AutoCAD, innehållande endast gemensamma objekt, t.ex. ram A1, linjer, konsulter och logga. Här lägger man även orienteringsfiguren med skraffering. Kopplas som xref till Ritningsdefinitioner.

namnruta_text.dwg

För AutoCAD, innehållande ritningsunika texter som attribut. Kopplas som Block till Ritningsdefinitioner. Fälten OBJEKTSNUMMER, NUMMER och ANSVPART är s.k. Fields och har automatiska värden från filnamnet.

namnruta_modell.dwg

För AutoCAD, innehållande texter som attribut för modellfiler. Kopplas som Block till Modellfiler.

Namnryan för Revit:



namnruta_A1.rfa


Revitfamilj med namnruta

namnruta_A1.txt

Parametrar för texter i namnruta för Revit.

GRANSKNING 2019-02-15

| | | | | |
|---|---------------|-----------------|-------|---------|
| BET | ART | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
| BYGGHANDLING | | | | |
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | | | | |
| LILLHAGSPARKEN TILLBYGGNAD | | | | |
| SKOGOME 7:20 LILLHAGSPARKEN 14 PROJEKT 13666 | | | | |
| ORIENTERINGSPICUR | | | | |
|  | | | | |
| X | A | - | T | - |
| K | - | - | T | - |
| V | - | - | T | - |
| R | - | - | T | - |
| E | - | - | T | - |
| L | - | - | T | - |
| M | - | - | T | - |
| X | - | - | T | - |
| X | - | - | T | - |
| C | - | - | T | - |
| URSPRUNGSARKITEKT: N E ERIKSSON | | | | |
| UPPDRAG NR | RITAD AV | HANDLAGGARE | | |
| 123456 | ADA | BEDA | | |
| DATUM | ANSVARIG | | | |
| 2019-03-01 | NAMN NAMNSSON | | | |
| OBJEKTSNUMMER | BYGGNAD | PLAN | DEL | ANSVART |
| 601020 | A | 3 | 1 | X |
| TILLBYGGNAD GRUPPBOENDE | | | | |
| HUS A PLAN 3 DEL 1 | | | | |
| SKALA | NUMMER | | I BET | |
| A1: 1:100 A3: 1:200 | X-DD-1-A310 | | | |

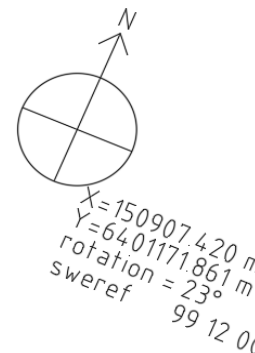
| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

3.10 Insättningspunkt och plushöjder

Mark, landskap, ledningar i mark mm ska ritas i sweref 99 12 00 och RH2000 i enhet meter. Det höjdsystem och koordinatsystem som används ska redovisas på ritning.

Byggnadsknutna teknikområden ska ritas i lokalt koordinatsystem i enhet millimeter. Objekt ritas i första hand i första kvadranten, dvs med positiva koordinater.

Origo för lokalt koordinatsystem ska, om möjligt, sättas i jämna swerefkoordinater och så att byggnad ritas i positiv kvadrant. Rotation av lokalt koordinatsystem mot norr, ska om möjligt väljas med jämn vinkel med få decimaler.



Vid ombyggnad, tillbyggnad eller nybyggnad intill befintligt byggnad, används befintligt lokalt koordinatsystem.

I byggnadsmodell, eller lämplig komplementfil, sätts in ett block med origoinformation, **Lokal_koordinatpunkt.dwg**

3.11 Orienteringsfigur, norrpil och skalstock

Orienteringsfigur, norrpil och skalstock från Lokalförvaltningen ska användas, och ingår i mallfiler.

3.12 Typsnitt och linjetyper

Inga egna typsnitt eller linjetyper får användas. Typsnitt ska vara enligt ISO-familjen, linjer enligt fördefinierade typer i den utvalda datorprogram för enskild BIM-projekterings process.

3.13 Utrymmen och areor

3.13.1 Riktlinjer för areamätning (gäller endast teknikområde A)

Areamätning i objektmodellen ska ske enligt SS 21054:2009. Objektmodellen ska hålla sådan kvalitet att areamätning kan utföras. Utrymmesinformationen ska kunna exporteras i XML-format enligt FI2. Exporter av FI2 XML utförs av beställare, efter slutfört projekt.

Globalt unikt ID (GUID) för ett objekt eller ett utrymme för byggnadsobjekt, hus, plan och rum ska anges i CAD-modellen.

Förvaltningsobjektets GUID erhålles av beställaren. Vid ombyggnation erhålles GUID även för hus, plan och befintliga rum.

Areor som ska redovisas är BTA, BRA och NTA. BRA uppdelas i LOA och ÖVA eller i BOA, BIA och ÖVA.

Tempererade ytor ska anges med parameter A-TEMP för uppvärmt respektive ouppvärt utrymme.

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

3.13.2 Areamätning av utomhusytor (gäller endast teknikområde M)

För utomhusytor definieras utrymmen. Följande ytor ska redovisas: gräsyta (G), grusyta (GR), asfaltsyta (A), plattyta (PL), planteringsyta (P), gummimatta (GU), strid sand (SS), bakbar sand (BS) och konstgräs (KO).

3.13.3 Regler för radering av objekt med hänsyn till areamätningar

Utrymmesobjekt i modellen ska i första hand ändras (inte raderas och ritas på nytt) då varje utrymme får ett unikt GUID i objektmodellen. Detta ID används sedan i beställarens fastighetssystem för att identifiera utrymmet i fastighetsdatabasen.

3.14 Skala

Skalor ska anpassas till projektets erforderliga bygghandlingar. Relationsritningar levereras i de skalor som upprättas i projektet. Exempelvis levereras arkitektens planritningar, fasader och sektioner i skala 1:100 och installationsritningar i skala 1:50.

3.15 Fil- och ritningsnumrering

3.15.1 Filnamn

Namngivningsregler gäller för relationsrelaterade och projektrelaterade handlingar. För befintliga handlingar gäller ursprungsnumreringen, om inget annat anges av beställaren.

Filnamngivning ska ske enligt exempel nedan, baserat på direktiv i Bygghandlingar 90 Del 8. Filnamn ska överensstämma med ritningsnummer.

Filnamn inleds med ett prefix tillika objektsnummer, som tillhandahålls av beställaren. Prefixet (objektsnumret) ska anges på samtliga ingående filer/handlingar rörande samma objekt.

En fil får under projektets gång INTE ändra filnamn. Detta för att filen i ett projektnätverk inte ska finnas i mer än ett exemplar, och för att bibehålla sin historik. Därför ska inte t.ex. skede eller datum finnas med i filnamnet.

Ett undantag kan vara ett mötesdokument, besiktningsdokument eller liknande, som är relaterat till ett datum.

Namngivning textdokument

[objektnummer]-[projektörsbeteckning]-[beskrivning]-[ev. löpnummer]

412300-A-Ritningsförteckning

412300-SK-Utrustningslista

412300-BR-Brandskyddsbeskrivning

412300-E-Teknisk beskrivning

412300-PL-Projekteringsmöte-04

osv

Förkortningar kan användas, t.ex.

RF Ritningsförteckning

TB Teknisk beskrivning

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

Bilagor till dokument ska ha samma filnamn som huvuddokumentet med beskrivande tillägg t.ex.
412300-E-TB-bilaga 1

Namngivning modellfiler

[objektnummer]-[projektörsbeteckning]-[tekniskt system]-[klassifikation]-[löpnummer]

412300-A-40-V-A000 Volymmodell 3D Arkitekt Skolbyggnad (Hus A)

412300-A-40-P-A100 Planmodell Arkitekt Skolbyggnad (Hus A) plan 1

412300-A-40-P-A200 Planmodell Arkitekt Skolbyggnad (Hus A) plan 2

412300-V-57-P-A200 Planmodell Luftbehandling Skolbyggnad (Hus A) plan 2

osv

Namngivning ritningar och ritningsdefinitioner

[objektnummer]-[projektörsbeteckning]-[tekniskt system]-[klassifikation]-[löpnummer]

412300-A-40-1-A200 Planritning Arkitekt Skolbyggnad (Hus A) plan 2, 1:200

412300-A-40-1-A210 Planritning Arkitekt Skolbyggnad (Hus A) plan 2 del 1, 1:100

412300-A-40-1-A220 Planritning Arkitekt Skolbyggnad (Hus A) plan 2 del 2, 1:100

412300-A-40-1-A211 Planritning Arkitekt Skolbyggnad (Hus A) plan 2 del 11, 1:50

412300-A-40-1-A212 Planritning Arkitekt Skolbyggnad (Hus A) plan 2 del 12, 1:50

osv

3.15.2 Ritningsnummer

Ritningsnumrering ska ske enligt Svensk Standard. SS 03 22 71 utgåva 2.

För planritningar ska lägeskoden anges med tre positioner. Innan positionerna görs ett tillägg med en bokstav som hänvisar till angiven byggnad.

Situationsplaner, sektioner/fasader, detaljer etc. använder löpnummer. Vid fler än en byggnad på samma ritning byt ut hänvisningen till byggnad med en nolla för att erhålla samma antal tecken i ritningsnumret.

Byt inte ut streck mot någon bokstav. Vid t.ex. brand (BR) och storkök (SK) blir ritningsnumren därför ett tecken längre.

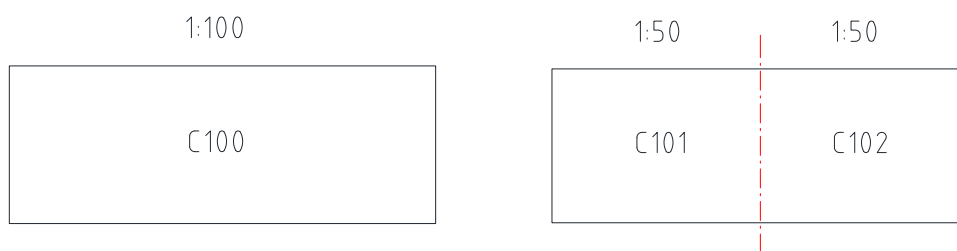
Mer information om detta tillsammans med fler exempel och förklaringar finns i dokumentet ”Redovisningssätt” som finns på lokalförvaltningens hemsida för Tekniska krav och anvisningar under ”CAD – BIM.

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

Ritningsnumrering ska ske utifrån två typfall:

Typfall 1:

Används då hela byggnaden får plats i skala 1:100 på en A1-ritning.



Vid ett helt plan i skala 1:100, gäller numrering enligt: A-40-1-C100

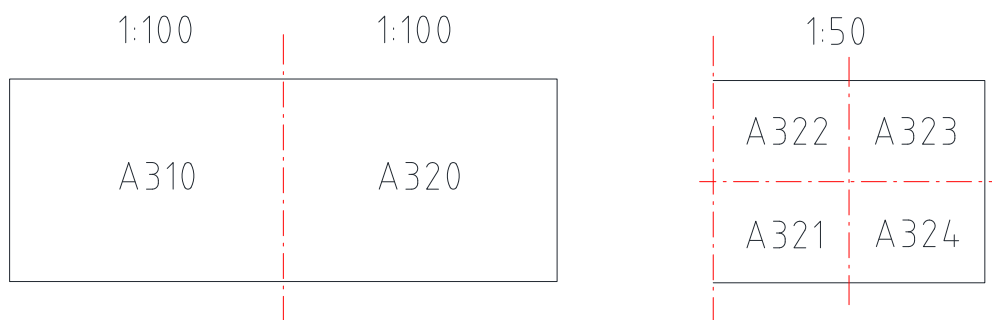
Vid två indelningar i skala 1:50 gäller numrering enligt:

A-40-1-C101

A-40-1-C102 (Hus C, plan 1, del 1 samt Hus C, plan 1, del 2)

Typfall 2:

Används då byggnaden behöver delas upp i ett antal 1:100-delar.



Tvådelad 1:100 gäller numrering enligt A-40-1-A310 samt A-40-1-A320 (Hus A, plan 3, del 1 samt hus A, plan 3, del 2)

Vid samma som Typfall 1 fast med skala 1:50 gäller numrering enligt A-40-1-A321 (plan 3, del 21 dvs. del 1 av del 2)

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

3.16 Litterering av objekt, fastighet, byggnad, plan och rum

Litterering enligt Svensk Standard SS-EN ISO 4157 Del 1-3.

3.16.1 Fastighet

Fastighetsbeteckning tillhandahålls av beställaren och ska anges i ritningshuvud.

3.16.2 Objekt

Inom varje fastighet ryms ett eller flera förvaltningsobjekt. Dessa betecknas med ett objektsnummer, tillika prefix vid filnamngivning.

3.16.3 Byggnad

Inom varje förvaltningsobjekt betecknas samtliga byggnader som HUS A, HUS B osv. vilket tillhandahålls av beställaren.

Vid nybyggnation utan befintliga byggnader på fastigheten ska huvudbyggnad anges som HUS A.

Vid rivning av befintlig byggnad ex. HUS C inom ett förvaltningsobjekt, får ny byggnad ej ta över beteckningen C. Ny byggnad får ny byggnadsbeteckning, vilken är nästa lediga beteckningsbokstav inom förvaltningsobjektet, ex HUS D. Observera att nytt objektnummer kan tilldelas. Samverkas med beställaren.

3.16.4 Plan

Plan benämns enligt SS-EN ISO 4157-1 om inga tidigare benämningar finns. Samverkas med beställaren.

3.16.5 Rum

Rumsnumrering ska ske enligt SS-EN ISO 4157-2 om inga tidigare benämningar finns. Samverkas med beställaren.

3.16.6 Lägenhet

Lägenhetsnumrering ska ske i enlighet med Lantmäteriets instruktioner för lägenhetsnumrering som finns på Lantmäteriets websida⁴.

3.17 Lagerhantering

Vid nybyggnadsprojekt ska lagerstandard i AutoCAD vara enligt SB11 (BSAB96). Vid ombyggnadsprojekt beslutas det vid första BIM-samordningsmötet vilken lagerstandard som ska användas.

Skulle det vara förändringar eller tillägg utifrån beställarens lagerstruktur och standard måste det godkännas av beställarens informationssamordnare och dokumenteras i Kvalitetsplanen.

⁴ Länk till dokument:

https://www.lantmateriet.se/globalassets/fastigheter/fastighetsinformation/lagenhetsregistret/2012/instruktioner_lagenhetsnumrering.pdf

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

3.18 Utskrifter/Plottning/Samgranskning

Utskrifter och plottning ska ske i enlighet med projektets direktiv.

3.18.1 Samplottning/Samgranskning

Om inte annat avtalas ska BIM-samordnaren svara för samplottning. Övriga projektörer distribuerar erforderliga filer till BIM-samordnaren. Vid digital samgranskning och kollisionskontroll av sammansatt volym-modell ska dessa utföras enligt projektets direktiv. Rutiner för samplottning och samgranskning dokumenteras i Kvalitetsplan.

3.19 Mallar och anvisningar

Beställaren tillhandhåller mallar och anvisningar för projektering vilka ska användas. Mallfiler kan hämtas på Lokalförvaltningens websida, under TKA (Tekniska krav och anvisningar), rubrik CAD-BIM.

3.20 Leverans av handlingar

För omfattning, se ”Redovisningskrav för konsultuppdrag, omfattnings- och redovisningsnivå”.

Samtliga handlingar, inklusive arbetsmaterial, CAD-modeller mm, ska levereras för varje skede i projektet, eller vid anmodan från beställare.

3.20.1 Leverans av Förfrågningsunderlag

Förfrågningsunderlag ska levereras som PDF/A i A3-format i erforderliga skalor. Inget krav ställs på version av PDF/A.

3.20.2 Leverans av Relationshandlingar

Med relationshandlingar menas ritningar (ritningsdefinitionsfiler och modellfiler), BIM-modeller och skrivna handlingar som visar byggnadens aktuella status och som avses att fortlöpande hållas aktuella under förvaltningsskedet. Samtliga ändringar ska vara införda efter underlag från entreprenörer.

I samband med överlämnande av underlag från entreprenören, innan uppförande av relationshandlingar, ska BIM-samordnare sammankalla till ett möte med samtliga ansvariga parter inklusive beställarens informationssamordnare. Detta möte är en avstämning som ska underlätta arbetet och förebygga eventuella misstag samt för att ge en överblick från bygget. Det är sedan BIM-samordnarens roll att sammanställa det uppdaterade materialet från samtliga ansvariga parter enligt angiven mappstruktur innan överlämning.

De sammanställda relationshandlingarna ska levereras till beställaren innan angivet datum från beställaren, i samband med slutbesiktning.

Relationshandling av bygglov till grund för slutbesked till Stadsbyggnadskontoret ska kunna redovisas inom två veckor efter överlämnat underlag från entreprenören.

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

Ingående filer:

- modellfiler (dwg)
- ritningsdefinitionsfiler (dwg)
- BIM-modeller (originalmodeller och i .ifc format)
- samgranskningsmodeller
- utrymmesinformation
- ritningar (PDF/A)
- förteckningar, beskrivningar och dokumentation (PDF/A/docx)
- hjälpfiler
- DU handlingar (i digitalt format)

Allmänt:

- lager noll ska vara aktivt vid leverans
- alla block och externa referenser ska vara infogade i lager noll
- aktivt UCS ska vara "World"
- alla ritningar som lämnas ska städas från icke relevant information. Kommandot "purge all" eller motsvarande kommandot ska utföras.
- på alla ritningar ska "Zoom extents" utföras i layoutläge så att hela ritningen visas
- modellfiler sparas i modelläge, ritningsdefinitionsfiler i layoutläge
- PDF/A-filer för brandskyddsritningar leverans i färg

Modellfiler:

- alla modeller utförs i skala 1:1. Undantag från detta görs endast vid schemaritningar
- alla lager ska vara tända
- hänvisningar och revideringsmoln ska vara borttagna

Ritningsdefinitionsfiler:

- stomlinjer, lös inredning och undertak släcks i ritningsdefinitionsfiler. Vid ombyggnation släcks skraffering i väggar
- ingen detaljmåttsättning ska redovisas. Måttsättningslager ska vara släckta
- ingen beskrivningstext som t.ex. befintligt/nytt utseende ska redovisas i namnrutan
- relationshandlingsritningar ska förses med texten "RELATIONSHANDLING" i fältet ritningsstatus samt relationshandlingsdatum i datum-fältet (Se under TKA: Anvisningar, exempelsamling: "Ändring av handlingar")

Dokument:

- Ritningsförteckning (docx och PDF/A) enligt beställarens mall
- Filförteckning (docx och PDF/A).
- Tekniska beskrivningar (PDF/A, som bygghandling)
- Brandskyddsdokumentation (docx och PDF/A)
- Förteckningar (PDF/A)
- Dokumentation (docx och PDF/A)

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|
|  Göteborgs Stad Lokalförvaltningen | Dokumentansvarig Jonas Bertheden | Fastställare Marta Peterson | Fastställt 2019-03-04 |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|

3.20.3 Kvalitetskontroll av digitala handlingar

BIM-ansvarig hos projektörerna ansvarar för egenkontroll av upprättade handlingar.

Dokumentet "Egenkontroll - Relationshandlingar" finns som stöd.

BIM-samordnaren ska vara samordningsansvarig (kvalitetsansvarig) för digitalt material framtaget för projektet samt kontrollera att BIM-ansvarig för varje ansvarig part har utfört egna kontroller för att uppfylla de krav som har ställts i BIM-kravspecifikation och Kvalitetsplan CAD/BIM.

Slutleverans utförs av BIM-samordnare till beställarens projektledare på överenskommet sätt.

Kontroll av leverans utförs av beställarens informationssamordnare. Resultatet av granskningen ska meddelas omgående till BIM-samordnaren och beställarens projektledare. Om leveransen ej uppfyller ställda krav i BIM-kravspecifikationen, samt överenskomna krav noterade i den projektspecifika Relationshandlings kvalitetsplanen, åligger det BIM-samordnare och BIM-ansvarig hos respektive projektör att åtgärda dessa avvikelser omgående för ny slutleverans.

Vid godkänd leverans meddelas BIM-samordnaren och beställarens projektledare.