



VÄRDEN FÖR VÄRDEN

Riktlinje BIM Samgranskning

Skapad: 2012-02-17
Senast ändrad: 2013-03-04
R 25.3

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Daniel Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2012-02-17	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 2(7)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	--------------

INNEHÅLL

Inledning	3
Om riktlinjen	3
Hantering av riktlinjen.....	3
Processteg vid samordning och samgranskning	3
Leverans från samgranskningsprocess.....	4
Samgranskningsmodell	4
Leverans inför samgranskning.....	4
Utförande av samgranskningsmodell.....	4
Kvalitetssäkring av objektmodeller	5
Egenkontroll av objektmodeller	5
Organisation	6
Programvara	6
Leverans av filer	7
Filformat 3D samgranskning	7
Nivåer på våningsplan	7

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Daniel Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2012-02-17	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 3(7)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	--------------

Inledning

Om riktlinjen

Samgranskning avser här den process där produktmodeller (3D-modeller) från konsultdisciplinerna verifieras i en dedikerad samgranskningsmodell. Resultatet används dels för kvalitetssäkring av projekterings-, bygg- och relationshandlingar, dels för visualisering gentemot verksamhet och den egna projektorganisationen.

Hantering av riktlinjen

Riktlinjen ska dels ses som ett styrande kravdokument och dels som underlag för samgranskningsmöte där modellsamordnaren fyller i de checklistor som finns och kompletterar med projektspecifika krav. Originaltext får inte ändras utan endast kompletteras. Kompletteringar skrivs med kursiv text. Riktlinjens framsida kompletteras med aktuellt projektnummer och namn.

För tillgång till en editerbar version av riktlinjen ska Locums CAD/BIM specialist kontaktas.

Processteg vid samordning och samgranskning

Omfattning och tidsperspektiv i de olika momenten och aktiviteterna får anses vara projektspecifika och regleras av projekteringsledare i samråd med modellsamordnare.

1. Projekteringsledare/projektledare meddelar modellsamordnare att samgranskning önskas
2. Modellsamordnare sammanställer utifrån aktuellt och statusmärkt underlag en samgranskningsmodell
3. Ett förmöte mellan modellsamordnare och projekteringsledare eller utsedd person genomförs där en första genomgång av samgranskningsmodellen diskuteras. Inga påträffade frågor värderas av modellsamordnare utan all beslutsfattning görs i samråd med projekteringsledaren.
4. Modell med resultat från samgranskning strukturerade som vypunkter publiceras på aktuell projektplats där respektive konsult hämtar sin kopia av modellen för kontroll av det egna underlaget. På projektplatsen läggs även ett protokoll i form av ett textdokument med alla redovisade vypunkter som ska behandlas. Alla ändringar i konsulter handlingar ska göras i samförstånd med övriga berörda konsulter.
5. Varje konsult levererar, inom överenskommen tid nytt material (via projektplats) med åtgärdade punkter.
6. När nytt underlag distribuerats på projektplatsen uppdateras modellen av modellsamordningsansvarig varpå projekteringsledare meddelas.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Daniel Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2012-02-17	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 4(7)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	--------------

7. Efter kallelse av projekteringsledare genomförs ett samgranskningsmöte med alla berörda konsulter samt modell-samordnare. Uppföljning av de punkter som nämns under aktivitet 5 görs och ev. kvarstående punkter diskuteras.
8. Uppdaterad modell publiceras på projektplats. Protokoll med genomgångna punkter och åtgärder publiceras av projekteringsledare med underlag från modellsamordnare.

Leverans från samgranskningsprocess

Följande ska levereras till projekteringsledare av modellsamordnare efter utförd samgranskning

- Mötesprotokoll, sammanställning av diskuterade ämnen och vypunkter. Protokollet ska innehålla en kort beskrivning av varje kollision och hänvisning till ett unikt nummer från varje vypunkt.
- Specifikation av ingående underlag i samgranskningsmodell för återföring till respektive konsult.

Samgranskningsmodell

Leverans inför samgranskning

Objektsmodeller från arkitekt och konstruktör skickas som hel byggnadsmodell.

Modeller från installatörer redovisas enligt projektets lägesuppdelning i 3d-dwg format och IFC 2x3. Om det är möjligt ska även en modell för hela byggnaden levereras. Alla objektsmodeller ska vara sparade i 3D läge inför utskick. Lager med textning, mått etc. ska vara frysta. Checklistan i denna bilaga ska användas som underlag för beslutade format i varje enskilt projekt.

Modeller från installatörer ska levereras insatta på respektive plans plushöjd i projektets lokala koordinater.

Utförande av samgranskningsmodell

Två typer av huvudvyer ska alltid finnas med i modellen, ”realistiska” och produktionsinriktade vyer. De två varianterna har olika syften och kommer således också att se olika ut. De realistiska vyerna används främst för att få en överblick över projektet och för orientering i modellen. De produktionsinriktade vyerna är färgkodade enligt Tabell 1 för att på ett effektivt sätt kunna skilja på objektstyper och installations-system.

I samgranskningsmodellen ska arkitektens planritningar läggas in 1 mm över golvet på respektive våning för redovisning av rumsnamn, dörrslagningar m.m.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Daniel Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2012-02-17	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 5(7)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	--------------

Parallellt med den sammansatta byggnadsmodellen ska även varje plan delas upp med en vy per våningsplan där gränsen går 1 mm under bjälklaget på respektive plan. Planvyer benämns plan 1, plan 2 o.s.v.

Tabell 1: Redovisning konsultdiscipliner

Underlag	Objektstyp	Färg	RGB
A	Arkitektmodell	Vit	0,0,0
K	Stomme - Stål	Röd	250,0,0
K	Stomme - Betong	Grå	155,145,145
VS	System för vatten	Brun	185,130,55
VE	System för luft	Blått	60,120,240
E	System för el	Rosa	255,0,255

Kvalitetssäkring av objektmodeller

I samband med utskick av objektmodeller inför första 3D-samgranskningsmötet ska arkitekt och konstruktör leverera objektmodeller till Locums CAD/BIM specialist för kontroll av modelleringskrav som beskrivs i riktlinje R.25.1 BIM Objektmodeller. Kontroll utförs även mot standard för tillgänglighet, dvs. att tillräckliga friyor/frimått finns i modellen. Resultatet av kontrollen delges modellsamordnaren som förmedlar vidare till respektive projektör.

Kontrollen utförs av Locums CAD/BIM specialist i Solibri model checker och i format IFC som levereras av ansvarig konsult. I samråd med modellsamordnaren tas en standard fram för respektive aktör för hur 3D-modellens olika objektstyper och egenskaper mappas till olika IFC-entiteter.

För att underlätta kommunikation av resultatet från leveranskontrollen rekommenderas att konsulten använder en viewer version av Solibri model checker.

Egenkontroll av objektmodeller

Inför leverans till Locums CAD/BIM specialist ska en egenkontroll på respektive modell genomföras att minst nedanstående punkter följer Locums standard:

- Objektdefinitioner enligt riktlinje R 25.1 BIM Objektmodeller. Kontrolleras lämpligast med hjälp av CAD-programmets egna tabeller.
- Intern kollisionskontroll av dubbla objekt, väggar mot bjälklag, pelare mot bjälklag m.m. Kontrolleras lämpligast med hjälp av CAD-programmets egna funktioner.

En sammanställning av vilka punkter som har kontrollerats ska bifogas vid leverans till Locums CAD/BIM specialist.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Daniel Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2012-02-17	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 6(7)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	--------------

Organisation

Projektets modellsamordnare, CAD/BIM specialist och modellansvariga redovisas i Tabell 2 och 3 nedan. Tabellerna finns även i riktlinje R 25.2 BIM Samordning. Övriga kontaktuppgifter redovisas i projektets distributionslista.

Tabell 2: Modellsamordnare, CAD-samordnare och Locums CAD/BIM specialist

Modellsamordnare	
Företag	Namn, E-post & Telefon
CAD-Samordnare	
Företag	Namn, E-post & Telefon
Locums CAD/BIM specialist	
Namn, E-post & Telefon	

Tabell 3: Modellansvarig per disciplin.

Modellansvarig	Disciplin	
Företag	Namn, E-post & Telefon	
A		
K		
E		
V		

Programvara

Fyll i de programvaror och versioner som gäller för samgranskning i projektet. Byte av programvaror under projektets gång får inte ske utan att detta har godkänts av modellsamordnaren. Tabell för programvara per projektör finns i riktlinje R25.2 BIM Samordning.

Tabell 4: Programvaror för samgranskning

Disciplin	Programvara	Version
3D Samgranskning		
3D Samgranskning viewer		

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Daniel Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2012-02-17	Senast ändrat 2013-03-04	Godkänt 2013-03-04	Sida 7(7)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------	--------------

Leverans av filer

Denna tabell kan användas för beslut om fasta tidpunkter då objekts-modeller ska levereras till projektplatsen inför 3D-samgranskningsmöten.

Inför första 3D-samgranskningsmötet ska objektsmodell i originalformat skickas till Locums CAD/BIM specialist för kontroll.

Tabell 5: Leverans av objektsmodeller inför 3D-samgranskning

Vecka	Datum för leverans	Datum för samgranskningsmöte

Filformat 3D samgranskning

Modellsamordnaren använder de format som ligger på projektplatsen och som har beslutats enligt riktlinje R 25.2 BIM Samordning, tabell 10.

Exempel på tabell 10 i riktlinje R 25.2 BIM Samordning

	A	K	E	V	X
;Leverans till:					
A		rvt	2D/3D-dwg	2D/3D-dwg	rvt/IFC
K	rvt		2D/3D-dwg	2D/3D-dwg	rvt/IFC
E	3D-dwg/IFC	3D-dwg/IFC		3D-dwg/IFC	3D-dwg/IFC
VVS	3D-dwg/IFC	3D-dwg/IFC	3D-dwg/IFC		3D-dwg/IFC

Nivåer på våningsplan

Nivåer på våningsplan ska följa de nivåer som har sammanställts i riktlinje R25.2 BIM Samordning, tabell 11.

Exempel på tabell 11 i riktlinje R 25.2 BIM Samordning

Plan	Plushöjd