

Workshop om BuildingSMART standarder

30 augusti 2017

Tekniskt Råd, BIM Alliance

Karin Anderson, Trafikverket - Så används standarder

Övergripande

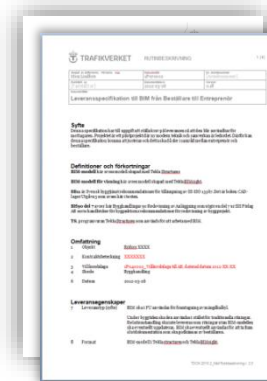
Allmänna bestämmelser



Kontraktstyper



Bilaga till kontrakt



Leveransspecifikationer & Leveransmeddelanden



Bygghandlingar 90



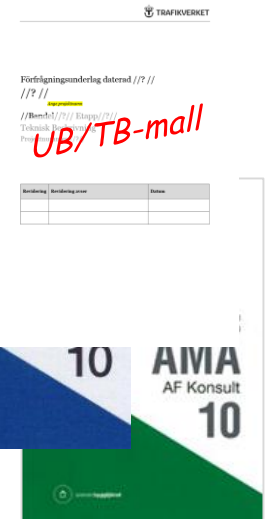
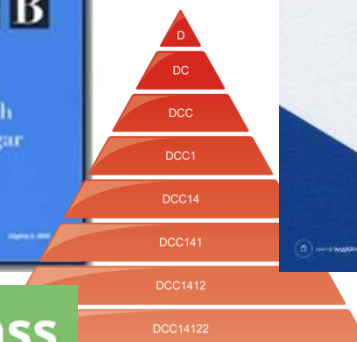
SB11 CAD-lager



Fi2 Lev krav

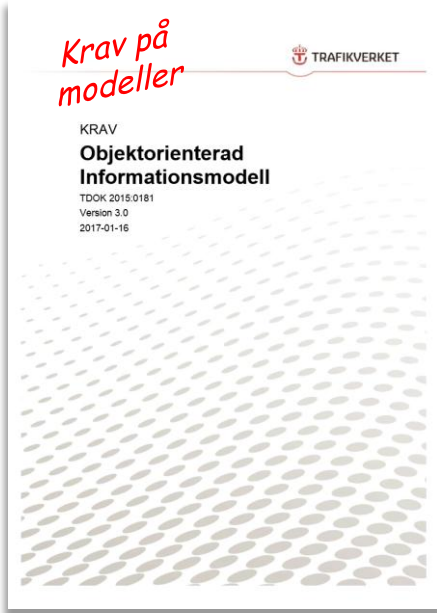


BSAB systemet, CoClass



~KRAV komponenter

Trafikverket Krav idag – Basnivå BIM



TDOK 2015:0181
Objektorienterad
informationsmodell "OIM"

Syfte:

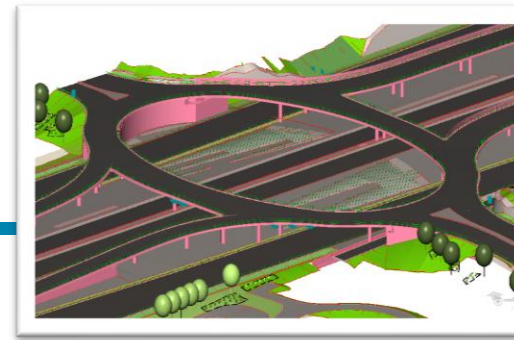
...hur projektens
modellbaserade digitala
information om
anläggningen ska
hanteras.

...modellbaserad
information ska kunna
överlämnas mellan
skeden, parter och
ämnesområden.

Innehållsförteckning:

1. BIM i investeringsprojekt
- 2. Modeller för samordning**
- 3. Teknisk lösning för visning av modeller**
- 4. Klassificering och kodning av objekt**
- 5. Detaljeringsgrad för modeller**
6. Mättekniska krav på modeller
7. Statusmärkning i modeller
- 8. Attribut**
- 9. Leverans mellan leverantör och Trafikverket**
10. Modell för ritning
11. Modell för mängdreglering av massor
12. Modell för utsättningsdata
- 13. Underlag för maskinstyrning/guidning**
14. Referenser

OIM – Exempel innehåll



2. Modeller för samordning

Samordningsmodeller ska göras tillgängliga för beställaren inför möten...

Vyer (bokmärken hot-spots) ska finnas definierade för minst toppvy, sidovyer, perspektiv

...redogörelse för modell / ämnesområdesmodell ska upprättas och tillhandahållas...

3. Teknisk lösning för visning av modeller

Programvaran ska finnas tillgänglig i Trafikverkets programutbud enligt lista "viewerprogram BIM" eller

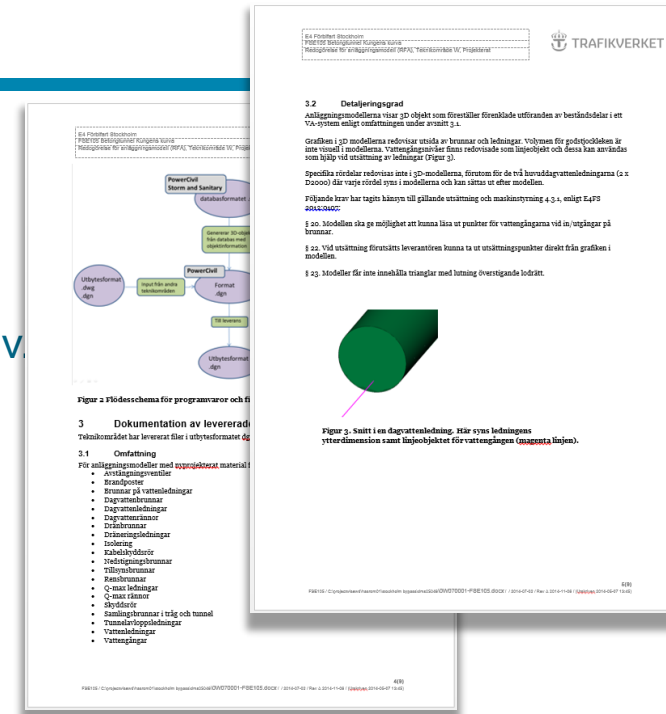
Modeller ska kunna visas i webbläsare IE v11 och utan installation

...redovisas i "Objektspecifik digital projekthantering (IT-handledning för projektet) ..."

4. Klassificering och kodning av objekt

...ska kunna presenteras som klartext i modellen tex description på CAD-lager, property sets... beroende på utbytesnivå

- Väg BSAB96, Strukturplatsen
- Järnväg BSAB96 alternativt kodning av geografiska objekt



W-33BB--EZE-----68A--	VA, Dammar, Dammslänt, 3D, bef, Anl
W-33BC--EZE-----68A--	VA, Dammar, Dammbotten, 3D, bef, A

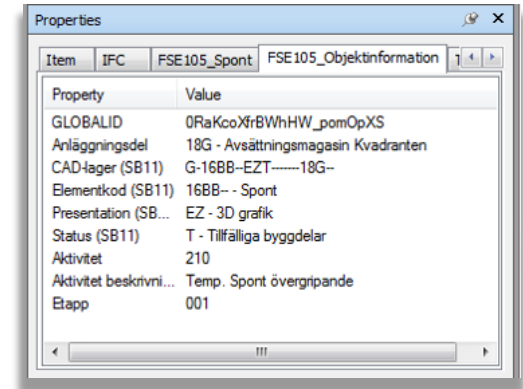
Tillämpning	Strukturplatsen TDOK2014:0385	OIM	NVD, i-model mfl.
Nationella Regelverk	BH90 BSAB SB11	BH90	
Internationella ramverks- standarder			
	Begrepp	Processer	Dataformat

OIM – Exempel innehåll – forts.

5. Detaljeringsgrad för modeller

...ska minst omfatta vad som tidigare redovisats på ritningar... för aktuell produkt eller uppdragstyp

Detaljeringsgraden avseende objekts geometriska redovisning samt attribut (LOD / LOI) ska motsvara innehåll för aktuell produkt eller uppdragstyp.



8. Attribut

Attribut ska redovisas via attributbärare, undantaget Attribut i laddmallar.

En eller flera av dessa attributbärare ska användas

- CAD-lager
- Textflaggor
- Objektattribut
- Filnamn
- Metadata
- Namnruta



9. Leverans mellan leverantör och Trafikverket

Utbytesnivå A – Verktogsberoende orginalformat

Utbytesnivå B – Verktogsneutrala format

Utbytesnivå C - Publiceringsformat

Tillämpning	Strukturplatsen TDOK2014:0385	OIM	Rvt, dwg, dgn nwd, i-model mfl
Nationella Regelverk	BH90 BSAB SB11	BH90	
Internationella ramverks-standarder			
	Begrepp	Processer	Dataformat

Krav ställda utifrån vad Trafikverket har tillgängligt och vad som i branschen uppfattas som standard

TRAFIKVERKET VIEWERPROGRAM FÖR BIM 1 (2)

Uppdrag nr (Efternamn Förnamn, sig) Dokumentation Peter Axelsson, IT/Inf 2017-03-09

VIEWERPROGRAM FÖR BIM
 Samordningsmodeller för BIM som levereras till Trafikverket ska kunna visualiseras och användas för samgranskning med program som är tillgängliga eller testade i Trafikverkets IT-miljö. Programmen ska installeras på Trafikverkets beställningsdatorer. Webbsidor, presentationer och program som inte kräver installation ska vara testade i miljöerna. Exempel på program som inte kräver installation ska vara testade i miljöerna. Exempel på program som kräver installation ska vara testade i miljöerna. Exempel på program som kräver installation ska vara testade i miljöerna.

Exempel: nwd används mer än i-model...

Programvaror för Windows 8
 Följande programvaror finns tillgängliga eller testade för Windows 8 i Trafikverkets miljö:

Leverantör	Programvara	Version	Passar för
Adobe	Adobe Reader	XI	Samordningsmodeller genererade som 3D pdf.
Autodesk	Navisworks Freedom	2017	Samgranskning av modeller genererade i Autodesk programvara.
Bentley	Bentley View V8i	SS3	Samgranskning av modeller genererade i Bentley programvara.
	Bentley Navigator V8i	SS6	Samgranskning av modeller genererade i Bentley programvara.
Trimble/Tekla	Tekla BIMsight 1.9.5, 64-bit	1.9.5	Samgranskning av modeller genererade i Tekla programvara.
Trimble	Novapoint DCM Viewer 20.00	20.00	Samgranskning av modeller från Novapoint DCM 20.00 eller lägre. Vianova ID (skapas via Vianova Systems hemsida) krävs för användande av Novapoint DCM Viewer

TRAFIKVERKET

”Viewerprogram BIM”
 Lista med, inom Trafikverket tillgängliga, viewerprogram för visualisering av publiceringsformat

Det finns standard-standarder och det finns branschpraxis som uppfattas som en standard.

Problem med kompatibilitet redovisas i RFM/RFÄ

TRAFIKVERKET

KRAV
Digital projekthantering
 TDOK 2012:35
 Version 5.0
 2017-01-13

TRAFIKVERKET

KRAV

Exempel: dwg används mer än dgn i vägprojekt och tvärtom i järnvägsprojekt

Typ	Filformat	Filversion
Textdokument	DOCX	MS Office, 2010, 2013
Textdokument arbetsdokument		
Textdokument fastställda (frsta)	PDF	PDF
Ritningsdefinitionsfiler, modellfiler, utbytesnivå B	DWG, DGN	2013, 2015, 2017 V8i
Presentationer, bildspel	PPTX	MS Office, 2010, 2013
Bilder	JPEG	
Ritningar (frsta), Utbytesnivå C	PDF	PDF
Kalkylering	XLSX	MS Office, 2010, 2013
Komprimerad samling av filer, paketeringsformat	ZIP	
Mätning/Utsättning	XML, PXI, LIN, PRF, TIF, GEO,	LandXML version 1.1
Linjeföring väg, utbytesnivå A	XML, LIN, PRF	LandXML version 1.1
Spårgeometrier järnväg	XML, ALG, TRL, TGF	LandXML version 1.1
Samordningsmodell och ämnesområdesmodell*		
Ämnesområdesmodell utbytesformat, utbytesnivå B	DWG, DGN	2013, 2015, 2017 V8i
Maskinstyrning/guldning	XML	LandXML version 1.1
GIS	SHP	
Ortofoto	TIF, ECW	

TDOK 2012:35
Digital projekthantering
3.1 Filformat och filversion

*Samordningsmodellens och ämnesområdesmodellens filformat ska levereras i originalformat enligt utbytesnivå A och utgå från Trafikverkets förteckning över aktuellt programutbud för BIM som finns att hämta på Trafikverkets externa webbplats, www.trafikverket.se (sök på "viewerprogram BIM").

På gång...

- Västlänken
 - Utveckling av systembeteckningar för Järnvägsprojekt

- Förbifart Stockholm
 - Efter förfrågan från Entreprenörerna inför vi i nästa version av IT-handledningen

- För ERTMS, Mälardalen, Östlig förbindelse samt Tvärförbindelse Södertörn
 - utreds huruvida CoClass kan användas dels för attribut i traditionella attributbärare men också hur vi ytterligare kan bygga ut komponenter och systembeteckningar med befintliga verktyg att omfatta CoClass även där

Hiss
+VL.D.L03=JM01.GM.001

”IFC Accepteras i det fall projektering utförts i verktyg som stödjer strukturerad IFC-export”

Tillämpning	TDOK 2012:1171		
Nationella Regelverk	CoClass Rev SB11		
Internationella ramverks-standarder	ISO 12006-2		IFC
	Begrepp	Processer	Dataformat