



VÄRDEN FÖR VÄRDEN

Riktlinje BIM Kostnadsstyrning

Skapad: 2013-08-14
Senast ändrad:
R 25.4

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2013-08-14	Senast ändrat	Godkänt 2013-08-14	Sida 2(12)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	---------------	-----------------------	---------------

INNEHÅLL

Riktlinje BIM Kostnadsstyrning..... 3

Inledning..... 3

Klassifikationsbegrepp i produktbestämningsskedet 3

 Fig 1 Klassificeringsbegrepp 4

Relation produkt-/processmodell 5

 Figur 2 Relation och utbyte mellan produkt- och processmodell..... 6

Skedesspecifika leveranser 7

Förstudie..... 7

 Leveransspecifikation 7

Program..... 8

 Leveransspecifikation 8

Projektering 9

 Leveransspecifikation 9

Produktion 10

 Leveransspecifikation 10

Förvaltning och användning 10

Leveranser..... 11

Leverans- och mottagningskontroll..... 12

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2013-08-14	Senast ändrat	Godkänt 2013-08-14	Sida 3(12)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	---------------	-----------------------	---------------

Riktlinje BIM Kostnadsstyrning

Inledning

Målsättningen med denna bilaga är att som ett komplement till huvuddokument R.25, fungera som ett styrdokument över projektets kostnadsstyrning och kalkylering. Genom att integrera kalkylförfarandet som en naturlig och kontinuerlig del i projektets startskede såväl som i projektering finns möjligheter att på ett kontrollerat och ekonomiskt sätt styra och verifiera projektets resultat.

Klassifikationsbegrepp i produktbestämningsskedet

Gränsdragningen mellan produktmodeller (3D-modeller) och processmodeller (kostnadsstyrningsmodeller, kalkyler) ska vara distinkt beskriven för att säkerställa att information är lätt att hitta och använda.

Produktmodeller redovisar oavsett projektskede byggnadsverk, utrymmen och byggdelstyper enligt Figur 1. Redovisade geometrier fungerar dock som informationsbärare vid en länkning till en processmodell genom sina geometriska egenskaper.

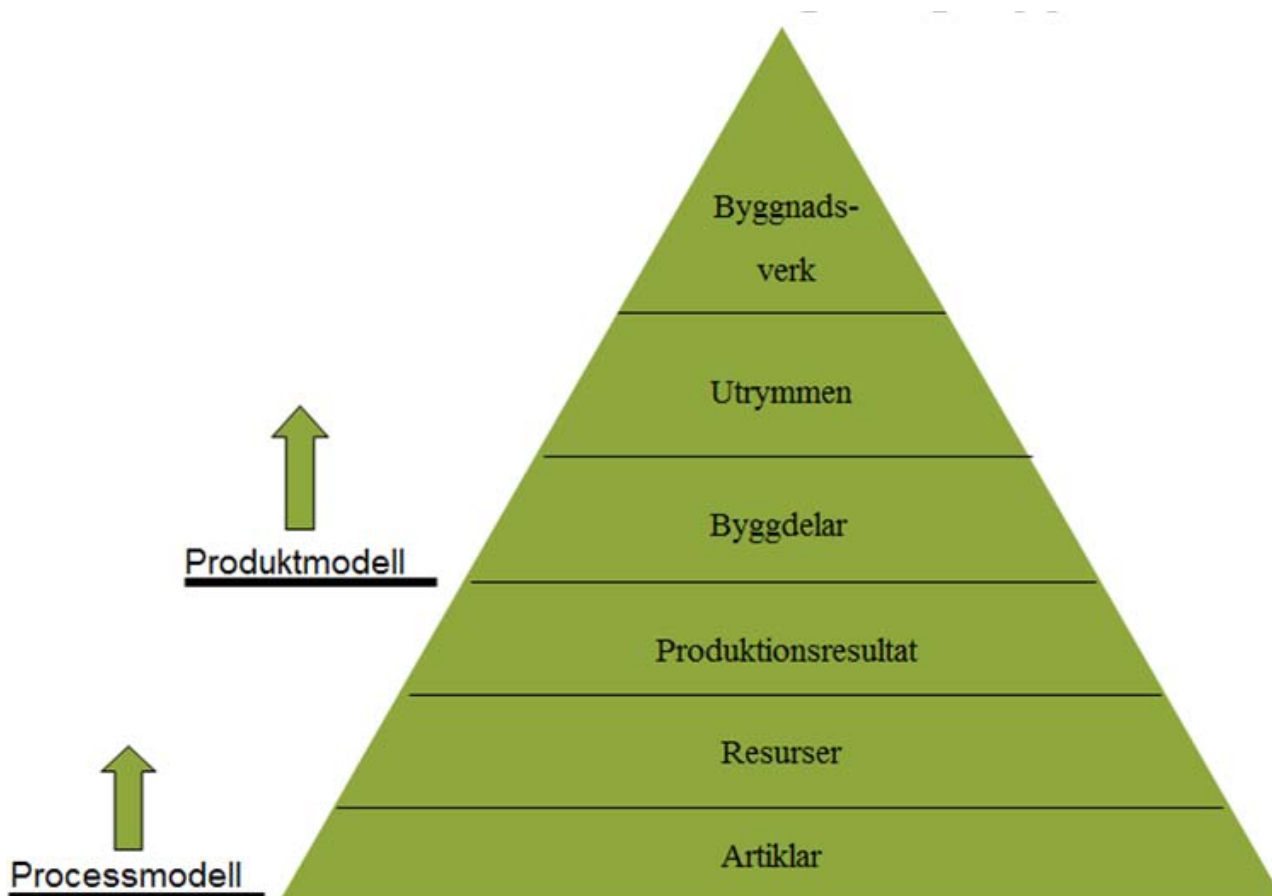
Processmodeller redovisar till skillnad från produktmodeller även aktiviteter från kategorierna artiklar, resurser och produktionsresultat. Information redovisas ofta i ett kostnadsstyrningsverktyg eller i en kalkyl.

Projektets informationsutveckling från tidiga skeden till förvaltning tillåter olika hantering av geometriska data och kostnadsstyrande egenskaper. Vilken information som ska utgöra underlag för kostnadsstyrning varierar alltså i takt med att projektets informationsmodell utvecklas.

Strukturen i en kostnadsstyrningsmodell följer hierarkin som redovisas i Figur 1. I produktbestämningsskedet kan byggnadsverk, utrymmen eller byggdelsobjekt vara den kostnadsbärande information som ska levereras. Hur detta hanteras redovisas i kapitel "Skedesspecifika leveranser".

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2013-08-14	Senast ändrat	Godkänt 2013-08-14	Sida 4(12)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	---------------	-----------------------	---------------

Fig 1 Klassificeringsbegrepp



Figur 1 Klassificeringsbegrepp (Anpassat från original av ÅF/Bygganalys AB)

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2013-08-14	Senast ändrat	Godkänt 2013-08-14	Sida 5(12)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	---------------	-----------------------	---------------

Relation produkt-/processmodell

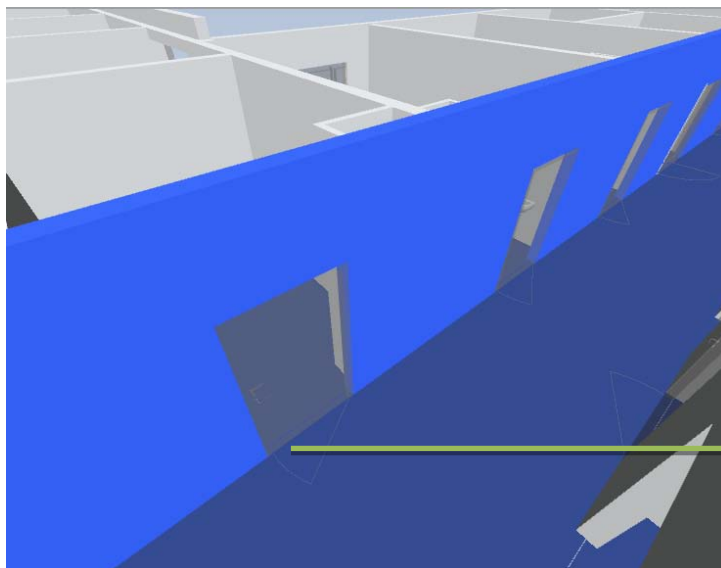
Informationsmängderna i produktmodeller respektive processmodeller är principiellt åtskilda enligt Figur 1. Den intelligenta länk som binder samman de två modelltyperna bygger på de för kalkyl och informationsmodellen gemensamma nämnarna klassifikation, läge och littera. Relationen mellan CAD-verktyg och kostnadsstyrningsverktyg är därför direkt beroende av kvaliteten på den struktur som produkt- och processmodell bygger på.

Gränssnittet vid sammanlänkningen ska tillåta att information som projektspecifika lägen, klassificeringar och littera kan användas som gemensamma nämnare. Objekt i en produktmodell ska kunna fungera som informationsbärare enligt principer som t.ex. "many-to-one" och "one-to-many". Det vill säga en vägg kan fungera som informationsbärare för byggdelstypen färdig vägg och samtidigt är väggens geometriska data informationsbärare om t.ex. längd på listverk och mängd gips även om dessa två produktionsresultat ej är redovisade i produktmodellen.

Information om kvantiteter ska kunna härledas till objekt enligt rekommendationer i kapitel om klassificeringsbegrepp i produktbestämningsskedet. Således kräver processmodellen att ej redovisade objekt i produktmodellen ska kunna kvantifieras och valideras i det länkande gränssnittet.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2013-08-14	Senast ändrat	Godkänt 2013-08-14	Sida 6(12)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	---------------	-----------------------	---------------

Figur 2 Relation och utbyte mellan produkt- och processmodell



Produktmodell (3D)

Innehåll produktmodell:

- Bygghelstyp
- Läge
- Utrymmen
- Mängd som styr kalkylrecept
- Beskrivning

Väggarea = 43m²

Innehåll i processmodell:

- Kalkyl som byggs upp av recept.
- Mängd från produktmodellen som grund i recept
- Resurs och produktionsresultat för kalkylering av mängd. Finns ej i produktmodell.

Processmodell (MAP)

Benämning	Kod	Arb (tim)	Material	Maskin MF	UE					
Benämning	Rslag	Kto	Fmgd	Åtg	Omr	Spill	Eht/Kap	Mängd	Enhet	Pris
Nettokalkyl										
1620	31V02									
Innerväggar (ej stominnerväggar) -- skivor och stålregelverk	43.CB/41									
Innervägg Tj 95 gips på stålreglar Gyproc GS 70/70 (450) 1-1 M0. Ljud 30dB, Brand EI30								0 m2		500,99
Arb 0,847										
Mtrl 174,74										
Gipsskiva GNE-900 13 på vägg								0,21	0 m2	121,79
Golv-/takskena SK 70								0,794	T	41,87
Väggreglar Ergonomic ER 70								2,22	T	37,98
Hörnregel HR 60/60								0,1	T	48,81
Förstärkning för dörrar GFR 70								0,1	T	128,75
Gipsskiva GNE-900 13 på vägg								0,21	0 m2	121,79

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2013-08-14	Senast ändrat	Godkänt 2013-08-14	Sida 7(12)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	---------------	-----------------------	---------------

Skedesspecifika leveranser

Leveranser till och från projektets produkt- och processmodeller ska specificeras i relation till utveckling i projektet. Krav på leveranser ska lyftas upp till diskussion innan projekt påbörjas. Till varje leverans ska ett leveransmeddelande (se dokument "Leveransmeddelande") medfölja för att verifiera materialets innehåll och status.

Förstudie

Leveransspecifikation

Leveranser ska uppfylla kraven för aktuell kalkylstruktur och levereras enligt BH90 del 8 kapitel 7.2. Följande informationsmängder ska ingå vid leverans.

Delleveranser enligt projektets utveckling levereras i samförstånd med kalkylator/projekteringsledare.

	Informationsmängd	Hänvisning för specifikation	Specifikation	Ansvarig
<input checked="" type="checkbox"/>	3D-modell	BH90 del 8, kap. 4.12a		A
<input type="checkbox"/>	Rumsfunktionsprogram	Enligt projekt		A
<input checked="" type="checkbox"/>	Planritning	BH90 del 8, kap 4.12a		A
<input type="checkbox"/>	Sektionsritning	BH90 del 8, kap 4.12a		A, K
<input type="checkbox"/>	Fasaduppställning	BH90 del 8, kap 4.12a		A
<input checked="" type="checkbox"/>	Areauppställning	R25.4	Tabell 1	A
<input checked="" type="checkbox"/>	Utrymmesuppställning	R25.4	Tabell 2	A
<input type="checkbox"/>	Bygghelstabel	R25.4	Tabell 3	A, K
<input type="checkbox"/>	Beskrivning av använt underlag	Enligt projekt		A, K
<input checked="" type="checkbox"/>	Beskrivning och fastställda förutsättningar	Enligt projekt		A
<input checked="" type="checkbox"/>	Modelleringslogg	Enligt projekt		A

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2013-08-14	Senast ändrat	Godkänt 2013-08-14	Sida 8(12)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	---------------	-----------------------	---------------

Program

Leveransspecifikation

Leveranser ska uppfylla kraven för aktuell kalkylstruktur och levereras enligt BH90 del 8 kapitel 7.2. Följande informationsmängder ska ingå vid leverans.

Delleveranser som följer projektets utveckling levereras i samförstånd med kalkylator/projekteringsledare.

Informationsmängd	Hänvisning för specifikation	Specifikation	Ansvarig
<input checked="" type="checkbox"/> 3D-modell	BH90 del 8, kap 4.12c		A, K, V, E
<input checked="" type="checkbox"/> Rumsfunktionsprogram	Enligt projekt		A
<input checked="" type="checkbox"/> Planritning	BH90 del 8, kap 4.12c		A, K, V, E
<input checked="" type="checkbox"/> Sektionsritning	BH90 del 8, kap 4.12c		A, K
<input checked="" type="checkbox"/> Fasaduppställning	BH90 del 8, kap 4.12c		A
<input checked="" type="checkbox"/> Areauppställning	R25.4	Tabell 1	A
<input checked="" type="checkbox"/> Utrymmesuppställning	R25.4	Tabell 2	A
<input checked="" type="checkbox"/> Bygghelstabel	R25.4	Tabell 3	A, K
<input type="checkbox"/> Beskrivning av använt underlag	Enligt projekt		A, K, V, E
<input checked="" type="checkbox"/> Beskrivning och fastställda förutsättningar	Enligt projekt		A, K, V, E
<input checked="" type="checkbox"/> Modelleringslogg	Enligt projekt		A, K, V, E

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2013-08-14	Senast ändrat	Godkänt 2013-08-14	Sida 9(12)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	---------------	-----------------------	---------------

Projektering

Leveransspecifikation

Leveranser ska uppfylla kraven för aktuell kalkylstruktur och levereras enligt BH90 del 8 kapitel 7.2. Följande informationsmängder ska ingå vid leverans.

Delleveranser som följer projektets utveckling levereras i samförstånd med kalkylator/projekteringsledare.

Informationsmängd	Hänvisning för specifikation	Specifikation	Ansvarig
<input checked="" type="checkbox"/> 3D-modell	BH90 del 8, kap. 4.12d		A, K, V, E
<input checked="" type="checkbox"/> Rumsfunktionsprogram	Enligt projekt		A
<input checked="" type="checkbox"/> Planritning	BH90 del 8, kap. 4.12d		A, K, V, E
<input checked="" type="checkbox"/> Sektionsritning	BH90 del 8, kap. 4.12d		A, K
<input checked="" type="checkbox"/> Fasaduppställning	BH90 del 8, kap. 4.12d		A
<input checked="" type="checkbox"/> Areauppställning	R25.4	Tabell 1	A
<input checked="" type="checkbox"/> Utrymmesuppställning	R25.4	Tabell 2	A
<input checked="" type="checkbox"/> Bygghelstabel	R25.4	Tabell 3	A, K
<input checked="" type="checkbox"/> Beskrivning av använt underlag	Enligt projekt		A, K, V, E
<input checked="" type="checkbox"/> Beskrivning och fastställda förutsättningar	Enligt projekt		A, K, V, E
<input checked="" type="checkbox"/> Modelleringslogg	Enligt projekt		A, K, V, E

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2013-08-14	Senast ändrat	Godkänt 2013-08-14	Sida 10(12)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	---------------	-----------------------	----------------

Produktion

Leveransspecifikation

Leveranser ska uppfylla kraven för aktuell kalkylstruktur och levereras enligt BH90 del 8 kapitel 7.2. Följande informationsmängder ska ingå vid leverans.

Delleveranser som följer projektets utveckling levereras i samförstånd med kalkylator/projekteringsledare.

Informationsmängd	Hänvisning för specifikation	Specifikation	Ansvarig
<input checked="" type="checkbox"/> 3D-modell	BH90 del 8, kap. 4.12d		A, K, V, E
<input checked="" type="checkbox"/> Rumsfunktionsprogram	Enligt projekt		A
<input checked="" type="checkbox"/> Planritning	BH90 del 8, kap. 4.12d		A, K, V, E
<input checked="" type="checkbox"/> Sektionsritning	BH90 del 8, kap. 4.12d		A, K
<input checked="" type="checkbox"/> Fasaduppställning	BH90 del 8, kap. 4.12d		A
<input checked="" type="checkbox"/> Areauppställning	R25.4	Tabell 1	A
<input checked="" type="checkbox"/> Utrymmesuppställning	R25.4	Tabell 2	A
<input checked="" type="checkbox"/> Bygghelstabel	R25.4	Tabell 3	A, K
<input checked="" type="checkbox"/> Beskrivning av använt underlag	Enligt projekt		A, K, V, E
<input checked="" type="checkbox"/> Beskrivning och fastställda förutsättningar	Enligt projekt		A, K, V, E
<input checked="" type="checkbox"/> Modelleringslogg	Enligt projekt		A, K, V, E

Förvaltning och användning

Leveranser inför detta skede hanteras i separat dokument, R25.1.

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2013-08-14	Senast ändrat	Godkänt 2013-08-14	Sida 11(12)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	---------------	-----------------------	----------------

Leveranser

Exempel på leveranser från produktmodell. Exakt utseende och form på leveranser ska bestämmas i samråd med kalkylator.

Tabell 1 Tabellerade areor

Leverans: Projekt Datum		Status: X
Area	Läge	Kvantitet
BTA		
BTA		
BYA		
YUM		
YOM		

Tabell 2 Tabellerade utrymmen/lokalkategorier

Leverans: Projekt Datum		Status: X	
Utrymme	BSAB96	Läge	Kvantitet
Driftsutrymme	261		
Kontorsutrymme	222		
Operativ avdelning	225.B		

Tabell 3 Exempel på leverans av rumsuppställning inför kalkyl

Beskrivning II	Beskrivning I	Littera II	Klassifikation	Enhet 1	Enhet 2
Bjälklag					
Stombjälklag – element av betong	HDF 270mm	3BJK01	27.F/31		
Stombjälklag – element av betong	HDF 220mm	3BJK02	27.F/31		
Klimatskal					
Stomytterväggar - Platsgjuten betong	Yttervägg betong 180mm	3YVB01N	27.C/11		
Stomytterväggar - Platsgjuten betong	Yttervägg betong vattentät	3YVB02V	27.C/11		

Processägare Saija Thacker	Uppdateringsansvarig Donald Sjölund	Kvalitetssamordnare Karin Sjöndin	Skapat 2013-08-14	Senast ändrat	Godkänt 2013-08-14	Sida 12(12)
-------------------------------	--	--------------------------------------	----------------------	---------------	-----------------------	----------------

Leverans- och mottagningskontroll

Mottagna leveranser ska kontrolleras i enlighet med principer i BH90 del 8 kapitel 7.44. Mottagare ska ställa krav på att leveransspecifikation är uppfylld och att dessa är redovisade på ett tillräckligt sätt.

Leveransmeddelande enligt separat malldokument ska kontrolleras mot leveransspecifikation av mottagare.

Strategi för validering av levererat material specificeras i varje projekt.