

Kalkyl via modell 2019

Kalkyl via modell för VVS
2019-03-26

Krav på Projektörens leverans av
modell – Råd och anvisningar

Mallar för upphandling
Del 1,2,3 och 4

Översikt

Övergripande förutsättningar

Kalkylatorns arbetssätt och
produktion

Bilagor



KALKYL VIA MODELL FÖR VVS ÖVERGRIPANDE FÖRUTSÄTTNINGAR

Kalkyler används för flera syften främst av byggherrar och installatörer. Här ges en översikt.

Kalkyl via modell för VVS

Övergripande förutsättningar

Innehåll

Kalkyl via modell – installatörens krav på projektören	2
Digitalisering – några aspekter att ta hänsyn till	6

Originaldokument finns inom kort på Installatörsföretagens hemsida www.installatorsforetagen.se under Digitalisering och BIM.

Det här dokumentet ingår i ett "paket" bestående av flera dokument inom SBUF-projektet

Kalkyl via modell för VVS

Det primära dokumentet för upphandling av projektör är

- *Krav på Projektörens leverans av modell – Råd och anvisningar*

De dokument som ska användas för att skapa ett kontrakt och/eller förfrågningsunderlag är

- | | |
|---|---------------------------------|
| - <i>Mall Del 1 – Specifikation av informationsleverans</i> | för alla under hela projektet |
| - <i>Mall Del 2 – AF-del</i> | för uppdragsansvarig |
| - <i>Mall Del 3 – Objektmodell, BIM manual etc.</i> | för alla initialt i ett projekt |
| - <i>Mall Del 4 – Projektinformation</i> | för alla |

Dessa mallar anpassas av Installatören för respektive projekt och kombineras på lämpligt sätt tillsammans med ev. andra dokument.

Övriga dokument ger en helhetsbild:

- *Översikt*
- *Övergripande förutsättningar*
- *Kalkylatorns arbetssätt och produktion*
- *Bilagor*

Kalkyl via modell – installatörens krav på projektören

Installatören är total-entreprenör	VVS-entreprenören, dvs installatören, har fått en totalentreprenad och vill använda BIM för att effektivisera kalkyl och flera arbetsmoment i produktion vilket ställer krav på projektören.
Byggherren	Byggherren kan ha ställt olika krav i sin upphandling. Eventuellt har byggherren upphandlat en entreprenör på AB eller ABT som i sin tur upphandlar VVS-installatör enligt ABT.
Hur arbeta?	Byggherren/beställaren kan ha olika krav på berörda aktörer i projektet Modellbaserat – BIM med objektmodeller i 3D. Ritningsbaserat – traditionellt arbetssätt med ritningar

Installatören kan välja att arbeta med objektsmodeller i 3D i båda fallen.



VVS totalentreprenör är upphandlad
Vill använda BIM!

Totalentreprenör VVS

Motsvarande gäller om en entreprenör med ABT eller AB upphandlar en VVS installatör

Stödjande dokument för installatören och för projektören

SBUF-projektet *Kalkyl via modell* har skapat stödjande dokument som kan användas för att bättre förstå bakgrunden och möjligheterna med att använda objektsmodeller. De är uppdelade för att ge relevant information beroende på olika personers kunskaper.

Översikt

Beskriver kortfattat några arbetssätt för kalkyler i projekt.

Övergripande förutsättningar

Beskriver hur installatören kan arbeta för att få information till kalkyler för att effektivisera sitt arbete. Kortfattat även om information till produktion och förvaltning.

Kalkylatorns arbetssätt och produktion

Beskriver hur kalkylatorn kan arbeta med kalkyler via modell och kortfattat för arbete i produktion.

Bilagor

Ordlista med förkortningar och korta beskrivningar av vissa arbetssätt.

Styrande dokument

Styrande dokument för upphandling av projektör och för genomförande i ett projekt.

Krav på projektörens leverans av modell – Råd och anvisningar

Ger stöd till installatören för att projekthanpassa **Mallar** nedan, och stöd till projektören för att förstå bakgrund till kraven.

Mall Del 1 Specifikation för informationsleverans – som ska användas av handläggare under sitt arbete

Mall Del 2 AF-del – som är en kort AF-del för att styra ansvar och rättigheter mm

Mall Del 3 BIM-manual – en kort version för att ge effektivt arbetssätt för projektör och installatör.

Mall Del 4 Projektinformation – information om projektet och kontaktuppgifter

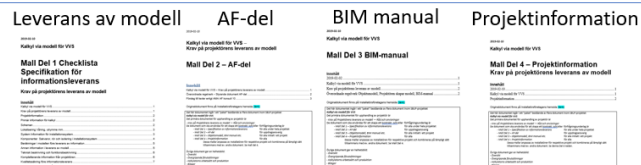
Dokumentens samlade

Kalkyl via modell dokument som ger stöd till **installatören** för upphandling av **projektören** och för god samverkan

Stödjande dokument:

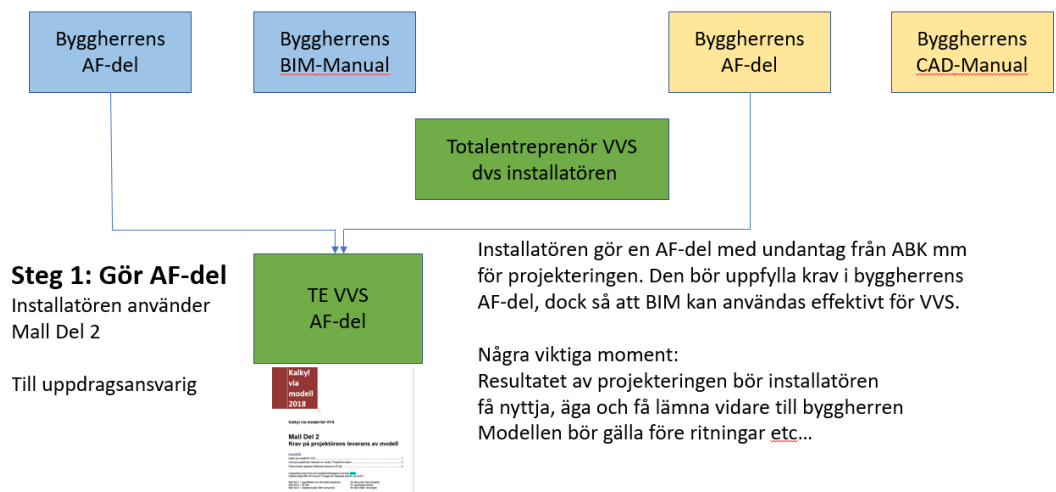


Styrande dokument:



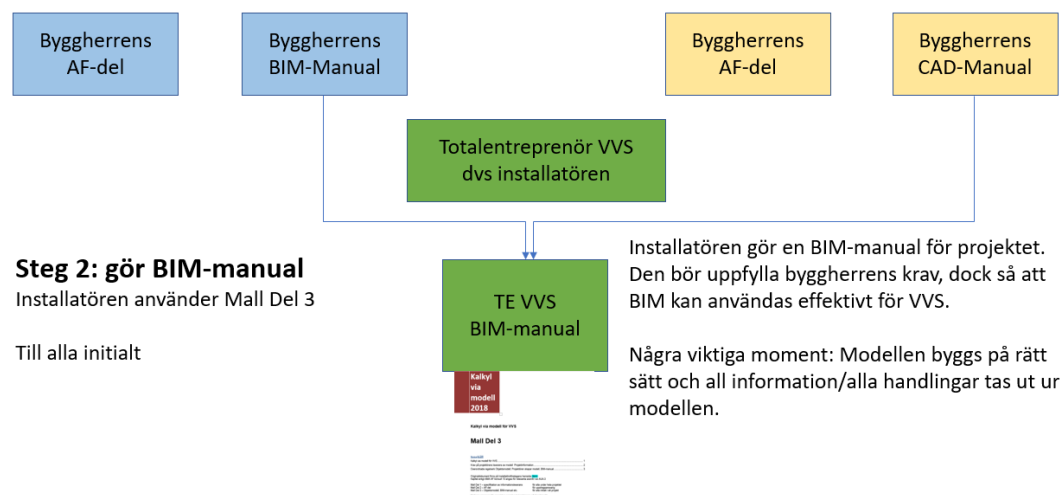
Mall Del 2 AF

Installatören anpassar Mall Del 2 AF så att den uppfyller de krav som installatören har och som byggherren/beställaren har ställt. En kort AF-del som kompletterar byggherrens/beställarens AF-del eftersträvas. Den riktar sig till uppdragsansvarig men bör vara känd även av handläggare.



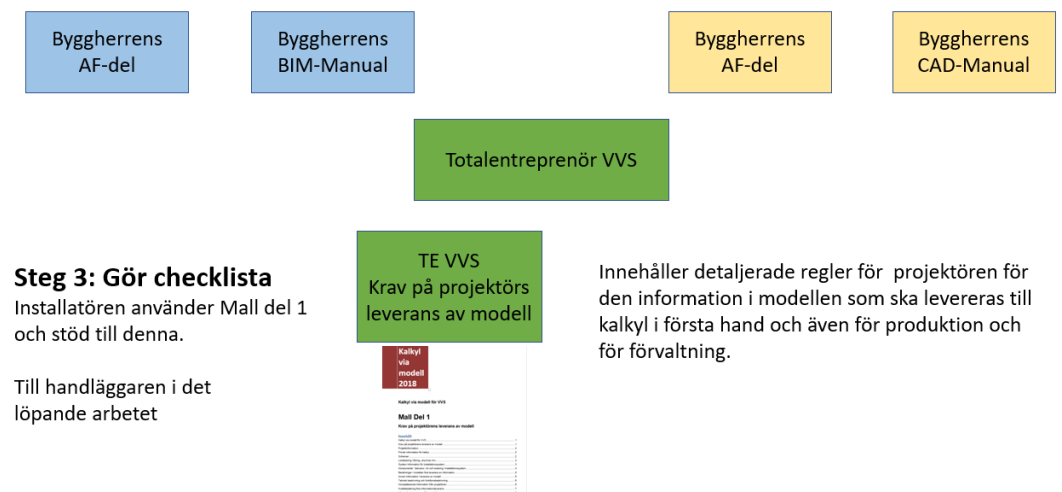
Mall Del 3 BIM-manual

Installatören skapar en BIM-manual med en omfattning och utformning som är lämplig för projektet. En kort BIM-manual som kompletterar byggherrens/beställarens BIM-manual eftersträvas. Detaljerade instruktioner finns i Handledning och BIM-manual mm i Virtuella Installationer på Installatörsföretagens hemsida www.installatorsforetagen.se under Digitalisering och BIM.



Mall Del 1 Specifikation för informationsleverans

Installatören skapar en Specifikation för informations-leverans som ska användas av projektörens handläggare så att kalkylatorn får den information som behövs för effektiva kalkyler. Vid behov läggs också in krav på kompletterande information från projektören till produktion och till förvaltning.



Förfrågningsunderlag

Installatören lämnar förfrågningsunderlag till projektör. Mall del 1, 2 och 3 är viktiga delar av förfrågningsunderlag till projektör.

Kontrakt

Förfrågningsunderlag är underlag för kontrakt.

Digitalisering – några aspekter att ta hänsyn till

Information i alla led för människor

Information ska så långt som möjligt och lämpligt återanvändas och förädlas i flera led i ett obrutet informationsflöde.
Olika programvaror behöver samverka så att det manuella arbetet minimeras, dels för att effektivisera arbetet, dels för att minimera felrisker.
Människorna måste förstå informationen och hur den hanteras och varför. Arbetsflöden behöver beskrivas.

Kalkyl En del i helheten

Vi beskriver här i första hand kalkylering vid flera tillfällen som är viktiga delar i ett projekt som kommer från kravställande och fortsätter via produktion till förvaltning och rivning.

Många programvaror

Många programvaror, IT-system, applikationer mm används av olika personer.
Att dessa fungerar väl och vilken information som behövs i respektive programvara är avgörande för respektive handläggare.

Informationsleveranser

Effektiva informationsleveranser mellan olika programvaror är centralt. Det finns många sätt att sända information för olika syften. Programvaruleverantörerna integrerar lösningar i sina respektive programvaror, men användarna måste se till att rätt information levereras. Både avsändare och mottagare måste arbeta på rätt sätt och förstå vad som behövs. Antalet varianter av lösningar i arbetet bör minimeras.

IFC är en världsstandard

IFC-filer hanteras av allt fler programvaror.
IFC, Industry Foundation Classes, är en standard som utvecklats under många år och blir allt bättre genom arbetet inom den världsomfattande organisationen Building Smart. I Sverige sker arbetet inom BIM Alliance.

IT-säkerhet i korthet

Några saker att observera och planera för i samråd med IT-kunniga personer:

- Rätt information ska vara tillgänglig vid rätt tidpunkt på rätt plats.
- Informationen ska skyddas mot obehörigas åtkomst, användning och påverkan.
- Information ska bevaras och skyddas mot skador och förstörelse.
- Användarna ska ha kunskap om sin användning av system och information.

(Detta gäller ju även i princip för pappersbaserad information.)

Information finns i projektspecifika system och i företagsspecifika system med olika ansvar och berörda.

Senast vid projektstart

Ansvar och rutiner för lagring av information, säkerhetskopiering, nätverkslösningar inom bygget etc. bör lösas senast vid projektstart.

Lösenord mm

En lista över berörda system och deras ansvariga bör göras tidigt för att undvika allt för många användarkoder och lösenord som stör vardagen.
Skydd av lösenord är centralt.

Teknik och människa

Datorer, läsplattor och smarta telefoner har olika både goda och problematiska sidor för användaren beroende på programvaror och platser inom byggplatsen. T.ex. behövs ofta trådlöst nätverk med förstärkare.