**2019-03-26**

# Kalkyl via modell för VVS

**Mall Del 3 BIM-manual**

Innehåll

[Kalkyl via modell för VVS 1](#_Toc4487793)

[Krav på projektörens leverans av modell 2](#_Toc4487794)

[Överordnade regelverk Objektsmodell, Projektören skapar modell, BIM-manual 2](#_Toc4487795)

Originaldokument finns inom kort på Installatörsföretagens hemsida [www.installatorsforetagen.se](http://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 |
|  | - *Mall Del 1 – Specifikation av informationsleverans**- Mall Del 2 – AF-del**- Mall Del 3 – Objektsmodell, BIM manual etc.**- Mall Del 4 – Projektinformation* | för alla under hela projektetför uppdragsansvarigför alla initialt i ett projektför alla |
| Dessa mallar anpassas av Installatören för respektive projekt och kombineras på lämpligt sätt tillsammans med ev. andra dokument. Se Mall Del 4.Övriga dokument ger en helhetsbild:- *Översikt* *- Övergripande förutsättningar* - *Kalkylatorns arbetssätt och produktion**- Bilagor* |
| Krav på projektörens leverans av modell Överordnade regelverkObjektsmodell, Projektören skapar modell, BIM-manual |
| **Syfte** | I denna totalentreprenad för en VVS-installation beställer installatören en projektering att utföras av en projektör i ett BIM-projekt. Denna Mall Del 3 ska underlätta genomförandet i en totalentreprenad. Den kan tillsammans med Mall Del 1 Specifikation för informationsleverans ersätta primära delar av en komplett BIM-manual.Mall del 2 AF-del anger övergripande regler. Mall Del 1 Specifikation för informationsleverans projektanpassas.Projekteringen ska ske i samverkan med andra projektörer i projektet.Resultatet av projekteringen * ska användas av installatören för utförande av entreprenaden
* ska överlämnas av installatören till byggherren

Mallen är utformad för att ge önskad nytta för installatören i en totalentreprenad - i balans med projektören och tar hänsyn till byggherrens överordnade krav. |
| **Byggherrens****BIM-manual** | Om byggherren eller annat upphandlande företag upprättat en BIM-manual för projektet ska denna följas.Relevanta delar av denna inarbetas i Mall Del 1, Mall Del 2, Mall Del 4 och denna Mall Del 3.Speciellt ska byggherrens krav och samarbetet mellan projektörer observeras. |
| **BIM-manual** **för projektet** | Här följer utdrag ur en heltäckande BIM-manual för en totalentreprenad inom ett projekt. Mall Del 1 Specifikation för informationsleverans kompletterar detta utdrag. |
| **Projektören skapar objektsmodell** | VVS-projektören ska* skapa objektsmodeller i 3D med objekt som innehåller systematisk information enligt BIP.
* säkra att all modellering sker med korrekta geometrier med en detaljering som säkerställer montage.
* skapa modellerna med MagiCAD för AutoCAD eller med MagiCAD för Revit eller med Revit eller eventuell motsvarande programvara i sitt respektive originalformat (nativeformat).
* bara använda objekt med egenskaper enligt BIP och de IFC-parametrar som finns angivna där. Se [www.bipkoder.se](http://www.bipkoder.se)
* inte rita streck – förbjudet!
* använda rätt verktyg i CAD-systemet.
* relatera eventuell kompletterande information om detaljer, typritningar mm till modellen
* Informationen ska vara spårbar.
* Projektören ska ta bort dubbletter, överskottsinformation mm.
* Avvikelser från krav ska överenskommas och dokumenteras.
* Samgranskning och kollisionskontroll görs i projektet med andra projektörer inklusive informationsleveranser till samordnare enligt regler i projektet.
* Byggbarhetsgranskning görs.
* Granskning görs enligt BEAst i pdf-er.
* Granskning görs enligt BIM Alliance i modeller.
* Flödesberäkning görs så att systemen är kompletta.
 |
| **Objekts-modellen är central** | All information, t.ex. ritningar, tas ur OM, Objektsmodellen, ibland kallad IM, Informationsmodellen, eller de informationsbärare som kompletterar denna, främst TR, typritningar eller MV, Modellvy. Se dokument Bilagor där användningen i projekt Slussen beskrivs. |
| **Informations-leveranser** | VVS-projektören ska leverera filer till installatören och till andra projektörer enligt kraven i Mall Del 1. Modellen ska innehålla behövlig information för informationsleveransen.Installatörens planerade användning av filerna framgår av kraven nedan.Installatören etablerar rutiner om detta saknas i överordnad BIM-manual. |

|  |  |
| --- | --- |
| **IFC-filer** | I första hand används IFC-filer för export till andra system.Projektören använder BIP QTO för kvalitetssäkring av IFC-filer. Se Mall Del 1. |
| **Informations-leveranser till entreprenör - IFC** | **Objektsmodeller i IFC-format** till entreprenör ska levereras till* datorer
* läsplattor

för dessa syften:* mängdning för kalkyl
* mängdning för inköp
* analys och kontroll av information, visualisering
* stöd till beredning, planering, inköp, logistik mm
* stöd till montage, egenkontroller, provningar mm
* stöd till drift och underhåll mm i förvaltning (överlämning)
* övrigt
 |
| **Organisation** | Inom projektet bör tidigt finnas personer med kunskaper som uppfyller kraven på en BIM-samordnare hos installatör och hos VVS-projektör så att god samverkan erhålls inom de ramar som gäller för det aktuella projektet. Dessa ska samverka med BIM-samordnare hos beställare, arkitekt, byggare och andra berörda företag i projektet för att få en fungerande helhet.BIM Alliance har beskrivit arbetsuppgifter för en BIM-samordnare och en BIM-strateg<https://bimalliance.se/verktyg-och-stoed/hjaelpmedel-och-produktstoed/roller/> . Det förekommer även andra beteckningar för liknande funktioner: Modellansvarig, BIM-ansvarig etc.Projekteringsledare, installationssamordnare, projektledare etc. bör involveras tidigt och bör kunna utföra dessa arbetsuppgifter om de har rätt kunskaper. |
| **Startmöte tidigt** | Ett startmöte med berörda ska ske så tidigt som möjligt för att klarlägga ansvar, rutiner, programvaror och andra hjälpmedel mm. |
| **Informations-leveranser till installatör – andra format** | Se Mall Del 1 |
| **Övrig information i BIM-manual** | Mall Del 1 och denna Mall del 3 inkluderar mycket som bör finnas i en heltäckande BIM-manual från byggherren/beställaren.Nedanstående kompletteras av projektören i samråd med installatören om det saknas i övergripande BIM-manualer eller CAD-manualer.* Rutiner för redovisning av avvikelser.
* Rutiner för informationsleveranser.
* Rutiner för informationsleveranser, mottagningskontroll etc. för Installatören.
* Gränsdragning - t.ex. WC, tvättställ, etc: Vem som anger denna typ av objekt: A eller VS? Och hur detta ska redovisas i modellen.
* Programvaror – inklusive versioner dokumenteras.
* Lokalisering – behov av zoner inom våningsplan, APD-plan etc. anges ev.
* Information till förvaltning inkl. överlämning.
* Rutiner för samgranskning och kollisionskontroller.
* Noggrannhet, toleranser.
* Koordinater, origo.
* Lagerstruktur.
* Namngivning av filer och dokument.
* Ritningsdefinitionsfiler.

En Handledning och en mall för BIM-manual finns i SBUF-projekt 12 700 Virtuella installationer på Installatörsföretagens hemsida [www.installatorsforetagen.se](http://www.installatorsforetagen.se) under Digitalisering och BIM. |