

Rollbeskrivning i BIM-projekt

Version 1.0, 2013-11-08

Sammanfattning

En arbetsgrupp utpekad av OpenBIMs projektledargrupp har sedan september 2012 arbetat med att ta fram förslag på rollbeskrivningar i BIM-projekt med tillhörande arbetsuppgifter, kompetens- och erfarenhetskrav. Två nivåer har identifierats - en *strategisk* och en *teknisk*, BIM-strateg respektive BIM-samordnare.

Syftet med dokumentet är att främja branschgemensamma befattningsbeskrivningar och BIM-nomenklatur. Dokumentet ska underlätta diskussioner generellt och specifikt för beställare och anbudslämnare vid upphandling av BIM-tjänster. Det vill säga fungera som underlag för att svara på följande frågor:

- Vilka tjänster behövs i projektet?
- Vilka kompetenskrav ska vi ställa på respektive roll?

BIM-strateg

BIM-strategen innehar en central roll i projektledningen och ansvarar för framtagning av projektets BIM-strategi samt för rådgivning i projektets BIM-frågor. BIM-strategen ska ha förståelse för nyttor och konsekvenser i de kompetensområden som är listade i detta dokument. BIM-strategen avgör vilken BIM-kompetens som behövs i projektet.

BIM-samordnare

BIM-samordnaren arbetar på taktik- och metodiknivån och ansvarar för processer, förutsättningar och mer specifika krav än BIM-strategen. När det gäller kompetensområdena som är listade i detta dokument måste BIM-samordnaren ha teknisk kunskap om de kunskapsområden som ingår i strategin. Rollen kan utföras av en eller flera personer beroende på omfattning och ställda kompetenskrav

För att det här dokumentet ska fungera som ett fullgott stöd i branschen krävs:

- Ett strukturerat arbete med erfarenhetsåterföring efter användning av dokumentet. Detta bör ske genom OpenBIMs regi och Projektledargruppen som sörjer för att uppdatera dokumentet.
- Framtagning av en beskrivning av styrdokument, dess innehåll och förhållande till varandra.
- Konkretisering av roller och styrdokument utifrån olika typer av upphandlingsformer

BIM-ansvarig

BIM-ansvarig utses inom den medverkande konsultens organisation. BIM-ansvarig fungerar som ett stöd för övergripande frågor inom den egna arbetsgruppen. BIM-ansvarig ansvarar för att krav och rutiner efterföljs och kommuniceras i det egna uppdraget. Ingår i BIM-styrgrupp. Ansvarar för genomförande av projektledarens uppsatta krav. BIM-ansvarig företräder handläggare i strategi och genomförande.

Bakgrund

OpenBIMs projektledargrupp gav på mötet 2012-09-11 en arbetsgrupp i uppdrag att ta fram förslag på rollbeskrivningar i BIM-projekt, samt att beskriva arbetsuppgifter, kompetens- och erfarenhetskrav för dessa. Två nivåer identifierades - en *strategisk* och en *teknisk*. Dessa beskrivs i dokumentet som är resultatet av arbetsgruppens arbete.

Syfte

Syftet är att främja branschgemensamma befattningsbeskrivningar och BIM-nomenklatur. Dokumentet ska underlätta diskussioner generellt och specifikt för beställare och anbudslämnare vid upphandling av BIM-tjänster. Listorna över kompetensområden (som återfinns efter beskrivningen av BIM-samordnaren) kan användas som vägledning vid kravställning, beroende på vilka BIM-aktiviteter som valts i projektet. Till exempel kan krav ställas på att ett visst antal kompetensområden i listan uppfylls.

Dokumentets förutsättningar

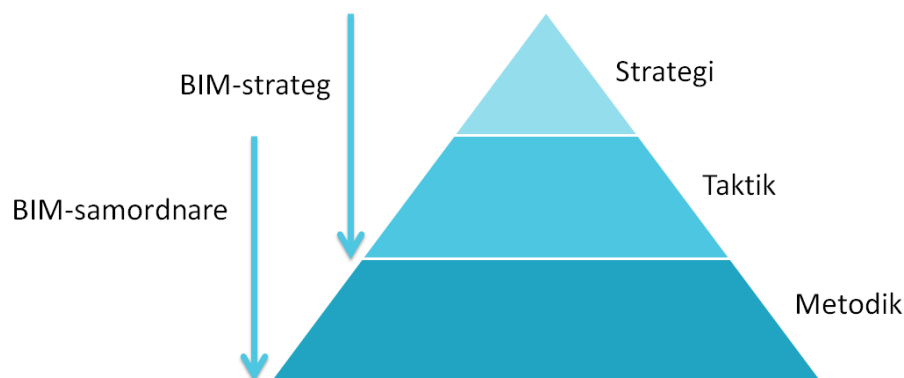
Kompetenslistan måste vid upphandling kompletteras med krav på övriga nödvändiga erfarenheter och kunskaper, såsom erfarenhet från:

- Liknande projekt
- Ingående byggtekniska moment
- Praktisk erfarenhet av specifika BIM-applikationer

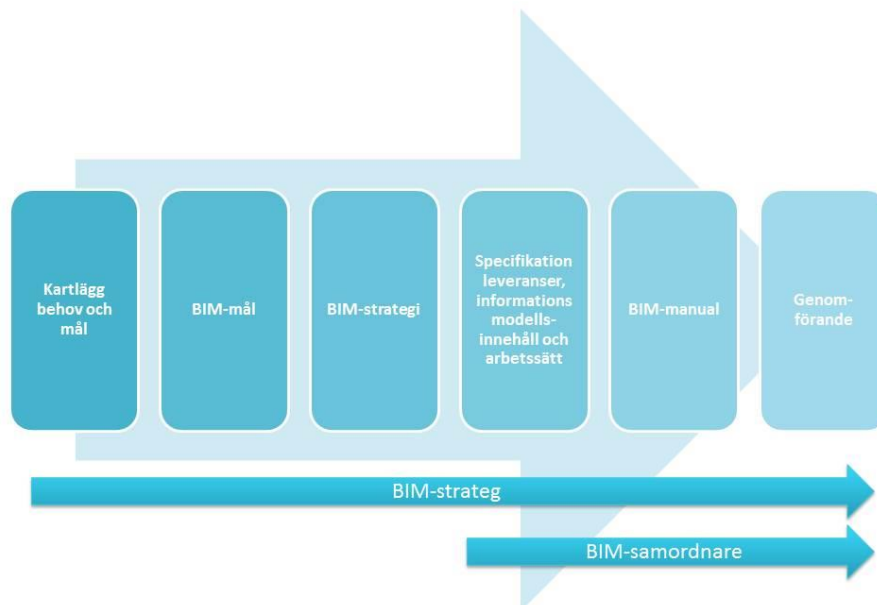
Beroende på uppdragets komplexitet och därigenom ställda krav bör beställaren även fråga sig om det måste vara en person som efterfrågas, eller om ansvaret bör delas av en grupp.

Även vilken upphandlingsform som används påverkar rollerna. Till exempel kan rollerna behöva delas upp mellan parterna eller att rollerna finns både hos beställare och konsult eller entreprenör.

Nedan följer beskrivningar av den strategiska funktionen, kallad BIM-strateg, och den tekniska, kallad BIM-samordnare. På den strategiska nivån definieras mål och övergripande krav för att nå målen. Den taktiska nivån innehåller processer, förutsättningar och mer specifika krav. Metodiknivån är kopplad till projektering och omfattar handfasta direktiv, beskrivningar och krav för genomförandet. BIM-strategen arbetar på strategi- och taktiknivåerna och BIM-samordnaren arbetar på taktik- och metodiknivån.



De olika rollerna kommer in i projektet och följer projektets skeden olika. BIM-strategen kommer in tidigt och stor arbetsinsats ligger tidigt i projektet med mål, strategi och kravställning. I rollen ingår också att följa projektet över tid och kontrollera och justera mot övergripande mål. BIM-samordnaren kommer in senare i projektet när mer detaljerade krav och processer krävs. För BIM-samordnaren ligger merparten av arbetet under genomförandet.



Bilden visar övergripande vilka aktiviteter som krävs för att säkra vinster med BIM i relation med ansvar per BIM-strateg och BIM-samordnare.

Namnen på de olika rollerna kan anpassas till terminologin i den egna organisationen, till exempel kan BIM bytas mot VDC, somordnare mot koordinator eller strateg mot ansvarig.

BIM-strateg

BIM-strategen innehar en central roll i projektledningen med huvudsaklig uppgift att bistå i formuleringen av projektets BIM-strategi. Strategen måste ha kunskap om vad som är möjligt att utföra med tillgänglig teknik, samt besitta den erfarenhet och kunskap som krävs för att kunna ta ställning till vilka aktiviteter som kan leda till optimering i projektet. Strategen måste även kunna avgöra vilken BIM-kompetens som behövs i projektet.

Viktiga egenskaper hos en BIM-strateg är branschkunskap, kunskap om beställarens verksamhet samt erfarenhet från genomförande av liknande projekt. För att gynna erfarenhetsåterföring bör därför denna kompetens finnas inom den projektdrivande organisationen. Det kan vara en projektledare, eller en central roll inom organisationen, som framförallt deltar initialt i projekten och förankrar organisationens strategier. Det är i dessa fall särskilt viktigt med återkoppling från samordnaren under projektets gång, för att strategierna ska kunna förbättras över tid. Genom att till exempel samla in erfarenheter från genomförda projekt om relationen mellan ingående arbete och utkommande nytta hos olika BIM-aktiviteter kan processer successivt förbättras.

Exempel på ansvarsområden:

- Kartlägga nyttor i olika skeden i projektet och för en fortsatt hantering av informationen i förvaltningskedet
- Definiera mål utifrån projektets utmaningar
- Framtagande av styrdokument för BIM-strategi
- Godkänna styrdokument för BIM-taktik
- Godkänna slutleveranser och ge stöd åt projektledningen i BIM-frågor

BIM-samordnare

BIM-samordnaren arbetar på taktik- och metodiknivån och ansvarar för processer, förutsättningar och mer specifika krav. Rollen kan utföras av en eller flera personer, beroende på omfattning och ställda kompetenskrav. Omfattningen av arbetet är beroende av projektets storlek, komplexitet och BIM-mål.

Exempel på ansvarsområden:

- Ta fram styrdokument för BIM-taktik utifrån styrdokument för BIM-strategi
- Sammanställa samordningsmodell
- Leda BIM-samordningsmöten
- Granska leveranser utifrån informationsinnehåll och kvalitet
- Ansvara för BIM-metodiksamordning, det vill säga:
 - Förankra arbetsätt under projekteringen kring hur kraven ska arbetas in i modell och databas löpande för de olika projektörerna
 - Ta fram metodikbeskrivningar och informera om metodik
 - Förklara förutsättningar för bra samarbete utifrån kraven

Om rollen delas av flera individer måste en tydlig ansvarsfördelning tas fram.

Samordnaren ansvarar för att ställda krav uppfylls med rätt kvalitet. Uppgifterna beror på i vilket skede projektet befinner sig. Det är viktigt att BIM-samordnaren ges mandat att kräva att projektets anvisningar följs. Fördjupad teknisk kompetens inom kravområdet är centralt, men inte branschkunskap och omvärldsbevakning på samma sätt som för strategen. Rollen som samordnare kan därför i mindre krävande projekt innehas av en person med mindre erfarenhet. BIM-samordnarrollen kan jämföras med den traditionella modell- eller CAD-samordnarrollen, då dessa funktioner bör ingå i BIM-samordnarens ansvarsområde. I en sådan jämförelse är dock BIM-samordnarrollen betydligt mer omfattande och djupare förankrad i projektet.

Nedan ges exempel på kompetenser som kan krävas av BIM-samordnaren i olika projektskeden. Listan kan fungera som hjälp för strategen att ställa rätt kompetenskrav beroende på tyngdpunkt i aktuellt projekt.

Kompetensområden

Listan nedan ger exempel på kompetensområden:

- Strategen bör ha förståelse för och kunna påvisa nyttor och konsekvenser som kommer av dessa.
- Samordnaren måste ha teknisk kunskap inom de kunskapsområden som ingår i strategin.

Generella

Innefattar de kompetensområden som återkommer i flera skeden.

- **Visualisering**
Åskådliggöra projekt genom modeller eller ur den renderade bilder, ofta mot tredje man eller projektledning.
- **Samordning**
Anpassa modeller efter förutsättningar eller andra modeller, kan ske inom discipliner eller mellan dem. Till exempel anpassa installationer mot stomme eller säkerställa att inget inkräktar på det fria utrymmet längs en bana.
- **Simulering (4D)**
Koppla tider till modellen. Kan ske på olika sätt i olika skeden, till exempel produktionssimuleringar på detaljnivå, skedessimuleringar på övergripande nivå eller kopplat till visualiseringar i filmer eller visualiseringsmodeller.
- **Mängdavgivning eller export och kalkyl (5D)**
Generera mängder utifrån geometrierna eller den parametriska designen i en modell. Ofta som underlag för kalkyler eller tidplanering. Till exempel kvantifiera antalet kvadratmeter golvyta eller kubikmeter bergguttar. Kan med begreppet 5D syfta på en automatiserad koppling mellan kalkyl och modell.
- **Inköp och avrop**
Underlag till inköp, så som mängder och uppställningsritningar samt till exempel underlag för transport och logistik som utrymmesbehov.
- **Informationsutbyte**
Import och export av data mellan program och informationshanteringen i olika format, till exempel IFC, XML, DWG eller olika originalformat.
- **Upphandling av konsulter**
Kravställning i konsultupphandlingar. Erfarenhet av LOU där så krävs.
- **Leveranser från mätning**
Leveranser inom mätning och kartering av befintliga förhållanden eller byggd anläggning som underlag till projektering, produktion eller som relationsunderlag. Det kan vara från inmätningar, scanning eller fotogrammetri.
- **BIM-metodiksamordning**
Samordna arbetsprocesserna inom BIM med handfasta direktiv, beskrivningar och krav för genomförandet (se illustration under rubriken förutsättningar).
- **Databaser**
Hantering och koppling till databaser.
- **Hårdvara**
Datorn och datorns fysiska komponenters möjligheter och begränsningar. Innefattar också mobila enheter som smartphones och tablets.
- **Mjukvara**
Datorprogram och applikationer med BIM-anknytning, inklusive mobila enheter.

Tidiga skeden

- **Lönsamhetskalkyl/tidiga kalkyler**
Kalkyler i tidiga skeden där erfarenhetsvärden, utrymmeskrav och volymstudier används.
- **Analyser och simuleringar**
Användning av modeller för analyser och simuleringar i tidigt skede. Till exempel solljus- och volymsstudier eller bygggrätter i detaljsplan i förhållande till lönsamhet. Utvärdering av alternativ med hjälp av modeller.

Projektering

- **Kollisionskontroll**
Generering av kollisioner i modellerna, kan ske automatiserat eller manuellt. Underlag till samordnings- och projekteringsmöten.
- **Parameterstyrning och kodning**
Kravställning och strategi för kodning och parameterstyrning av modeller samt av import och export av dessa.
- **Kvalitetskontroll**
Analyser av modeller i kvalitetsavseende, kan ske automatiserat.
- **Byggbarhetsanalyser**
Kontroller att designen är byggbar. Innefattar bland annat temporära konstruktioner, produktionsordning, utrymmes- och säkerhetszoner.
- **Objekts- & modellstatus**
Statusmarkering av modeller och objekt för skedeshantering.
- **Rumsfunktionsprogram**
Koppling mellan rumsfunktionsprogram och modeller via till exempel dRofus.
- **Tillverkningsritningar**
Generering av tillverkningsritningar och styrfiler ur modeller.

Produktion

- **APD-plan**
Arbetsplatsdispositionsmodeller där till exempel utrymmeskrav för bodar, räckvidder för kranar och transportvägar läggs in.
- **Produktionsuppföljning**
Modellbaserad uppföljning av produktionsframdrift.
- **Arbetsberedning**
Visualisering av arbetsmoment och stöd till arbetsberedningar.
- **Maskinstyrning och -guidening**
Generering och hantering av maskinstyrnings- och -guideningsfiler.
- **Relationsmodeller**
Användande av modeller som relationsunderlag.

Förvaltning

- **Förvaltningsmodeller**
Användande av modeller som förvaltningshandling.
- **Informationsleveranser**
Leveranser av information till förvaltningssystem.