



Exempel på en samgranskningsmodell inom Förbifart Stockholm-projektet. Modellen avser det så kallade BIM-labbet där, inom ett isolerat område, olika lösningar och koncept utvecklas och valideras.

Förbifart Stockholm visar vägen mot BIM

BIM kommer att genomsyra ett av Sveriges största anläggningsprojekt. BIM-samordnare är utsedda, ett BIM-labb är på väg att etableras och juridiska avtalsfrågor kommer att bli utredda. Förbifart Stockholm blir ett utmärkt projekt för att lära sig mer om BIM, såväl för Trafikverket som för projekterande konsulter och framtida entreprenörer.

REDAN I UPPDRAGSBESKRIVNINGEN FÖR projekteringsuppdraget angav Trafikverket att projektörerna skulle jobba med fackmodeller i 3D, samgranskningsmodeller för granskning och kontroll och leveranser till VR-modeller för visualisering. Projekt Förbifart Stockholm är ett samverkansprojekt vilket innebär att närmare definitioner av vad som behövs i projektet, vad som behöver vidareutvecklas och vad som kan återanvändas, kommer att ske i samverkan med konsulterna.

– Vi vet att konsulter, liksom många andra, är genuint intresserade av att vidareutveckla BIM för anläggningsområdet, säger Ulf Eriksson, teknisk chef för Förbifart Stockholm i Trafikverket. Vi känner konsulternas villkor – det är learning by earning som gäller – och här erbjuder vi ett projekt där vi i samverkan arbetar fram vilka steg som är möjliga och effektiva att ta.

– Vi på Trafikverket hade inte tillräcklig kompetens inom BIM för att tala om för projektörerna hur olika projekteringsverktyg kan kombineras, säger Göran Blomberg, ansvarig datasamordnare för Förbifart Stockholm. Därför har vi handlat upp BIM-samordnare som i första hand ska arbeta som beställarstöd men även ge stöd till de projekterande konsulterna.

Nu finns fyra BIM-samordnare – en som är övergripande för processer och styrning och en för var och en av produktfamiljerna Bentley, Autodesk och Novapoint. De kommer att medverka under hela projektets gång och vara tillgängliga för alla samt arbeta nära projektörer och entreprenörer.

– Samordnarna ska se till att vi har ”rätt” information i fackmodellerna samt säkerställa att informationen kan kopplas samman och återanvändas för projektets olika behov och skeden, säger Göran Blomberg.

Huvudsyftet med att använda BIM i Förbifart Stockholm är att säkra att projektets budget och tidsplan hålls. Förhoppningen är att arbetet ska ge färre projekteringsfel och därmed lägre byggkostnad än vad som budgeterats, vilket är cirka 28 miljarder i 2009 års prisnivå.

– Arbeta med BIM ger en effektivare process, större tydlighet och bättre kommunikation mellan olika parter, jämfört med att jobba med tusentals ritningar, säger Ulf Eriksson.

BIM ska även leda till bättre kvalitet och färre tilläggs- och ändringsarbeten i utförandeskedet. De projekterade modellerna kommer att vara grund för förfrågningsunderlag, för >>

» mängdberäkningar och för maskinstyrning. När entreprenaderna avslutats kommer de uppdaterade modellerna att användas som relationshandling och förvaltningsunderlag.

– Vi förutsätter till exempel att tunnelentreprenörerna kommer att läges- och typbestämma sina bergbultar och visa hur mycket injektering man utfört i en tunnel – och var, säger Ulf Eriksson.

ARBETET MED ATT UTARBETA EN nationell strategi för införande av BIM i Trafikverkets projekt är i full gång. I slutet av 2010 presenterades en vision för Trafikverkets BIM-arbete vid OpenBIM:s anläggningsseminarium.

– Vi har filat på visionen liksom på strategin för att införa BIM på bred front i Trafikverket, säger Göran Blomberg. Vi håller för närvarande på att förankra detta arbete inom övriga Trafikverket och hos den högsta ledningen. Vi kommer dessutom att definiera vad vi inom Trafikverket menar med BIM och att identifiera de kommande projekt som kan ha nytta av att använda BIM. Målet är att minst sjuttio procent av dessa verkligen ska använda BIM i projektering, upphandling och genomförande under 2014.

Det är naturligt att några av Trafikverkets stora projekt, exempelvis Förbifart Stockholm och Västlänken i Göteborg, blir föregångare och pilotprojekt som tar ytterligare några steg framåt i utvecklingen eftersom specialistkompetens redan finns i dessa projekt. Därmed inte sagt att de "vanliga projekten" är mindre angelägna i det paradigmskifte som nu inletts inom anläggningsprojektering.

DET FINNS EN RAD FRÅGOR SOM TRAFIKVERKET och branschen måste lösa gemensamt och snabbt. En av dessa är den juridiska hanteringen av BIM, till exempel vilken status en informationsmodell har enligt AB, Allmänna Bestämmelser för entreprenadavtal. AB säger inget explicit om byggnadsinformationsmodeller, så hur rangordnas en sådan enligt AB?

En annan juridisk fråga är vad ABK, Allmänna Bestämmelser för Konsultavtal, säger om projektörernas ansvar för byggnadsinformationsmodeller och deras vidare användning av entreprenörer för kalkyl, alternativa lösningar och maskinstyrning. När projektörerna levererar plan-, sektions- och profilritningar är det tydligt vad de ansvarar för. Om de levererar en byggnadsinformationsmodell måste ansvaret tydliggöras.

HÅKAN BLOM, FÖRE DETTA VD PÅ TYRÉNS, har på OpenBIMs uppdrag behandlat ett antal juridiska frågor för byggområdet och motsvarande arbete ska nu även genomföras för anläggningsom-

rådet där många fackmodeller innehåller tolkad information om befintliga förhållanden, till exempel geotekniska förhållanden. Tanken är att, tillsammans med Förbifart Stockholm, ta fram en avtalsmall för anläggningsområdet som även löser projektets behov. De juridiska frågorna måste få en snabb lösning, menar Ulf Eriksson.

Ett annat viktigt område gäller strukturer och kodning i modellerna. Här är BSAB och Bygghandlingar 90 inte kompletta. Detta är också ett område där Förbifart Stockholm blir pilotprojekt genom att ta fram det som saknas för projektet.

Ytterligare ett område som blir mycket viktigt är projekteringsmetodiken. Förbifart Stockholm har skapat ett BIM-labb vid en av trafikplatserna för att ta fram en funktionell metodik, där även objekt, kodning och strukturer är viktiga delar.

– **MED HJÄLP AV BIM-LABBET FÅR VI** utbildnings- och diskussionsmaterial för vår egen organisation och för våra projektörer där vi kan se vilka problem vi kommer att stöta på och vilka lösningar som är möjliga. Vi vill kunna återanvända informationen och koppla ihop olika typer av verktyg, inte bara projekteringsverktyg utan även verktyg för kalkyl, planering och produktion, säger Göran Blomberg.

Enligt Ulf Eriksson har det ingen betydelse för BIM-arbetet om sträckningen går ovan eller under mark. Det är processerna, hur man hanterar och använder modellerna, som är viktiga. Möjligtvis, tror han, kan det vara aningen lättare att hantera tunneldelarna, som mer liknar industrialläggningar. Där är erfarenheten av att arbeta med BIM större än inom anläggningsområdet.

Augusti 2011

Göran Nilsson

KONTAKTER:



Ulf B Eriksson

teknisk chef Förbifart Stockholm, Trafikverket

Tfn: 08-757 66 11

E-post: ulf.b.eriksson@trafikverket.se



Göran Blomberg

datasamordnare Stora Projekt, Trafikverket

Tfn: 08-627 41 12

E-post: goran.blomberg@trafikverket.se

FAKTA OM OPENBIM

OPENBIM ÄR ETT SEKTORGEMENSAMT utvecklingsprogram som startade 2009. Målet är att uppnå en process som säkerställer delaktighet och verksamhetskrav, med god arkitektur, goda tekniska lösningar och livscykekonomin i fokus, samt att uppnå effektiviseringar i byggandet och förvaltningen så att man senast år 2013 kan avläsa ett tydligt genomslag på kostnaderna för detta.

För att uppnå programmets mål krävs ökad delaktighet av intressenter och brukare, ökat antal alternativa lösningar som analyseras med hjälp av BIM (ByggnadsInformationsModeller) samt konsekvent användning av BIM för visualisering, integration och automatisering av processer.

OpenBIMs primära uppgift är att samla och sprida erfarenheter från verkliga hus- och anläggningsprojekt avseende såväl projektering och byggande som förvaltning. I samband med detta initieras forsknings- och utvecklingsprojekt. Närmare hundra företag är medlemmar och engagerar sig aktivt i Föreningen OpenBIM.

OpenBIM, c/o IQ Samhällsbyggnad, Drottninggatan 26, 4tr, 111 51 Stockholm

Tfn: 08-411 16 40

Hemsida: www.openbim.se