



Andreas Udd och Jörgen Willsch har positiva erfarenheter av att arbeta med BIM direkt ute på arbetsplatsen.

# Bärbar dator och Ipad ökar praktisk användning av BIM

Med hjälp av bärbar dator och Ipad kan byggnadsinformationsmodellen göras tillgänglig för byggnadsarbetare och installationsmontörer på byggarbetsplatsen. Modellen blir en konkret hjälp i arbetet och därmed kan BIM få en tydlig förankring hos alla på arbetsplatsen.

I SOLNA, MITT EMOT KAROLINSKA SJUKHUSET, har det på ganska kort tid vuxit fram en byggnad i tio våningar, Folkhälsohuset, som med sina 18 000 kvm rymmer både lärosalar och kontor. Här har beställaren Akademiska Hus testat att arbeta med BIM i ett stort projekt. Akademiska Hus driver projektet som ett samverkansprojekt tillsammans med NCC. Installationsföretaget TKI har hand om rör- och ventilationsinstallationer.

Jörgen Willsch är installationsledare på NCC och ansvarar tillsammans med platschef och arbetsledare för uppförandet av Folkhälsohuset. I sin övergripande funktion använder han navismodellerna för samordningsgranskning och kollionstester och för att titta på detaljer. Med hjälp av modellen kan han tydligt belysa hur allt är tänkt och ska utföras och därmed få förståelse för dem som ska göra jobbet.

– Vi har använt samordningsmodellerna som ytterligare ett verktyg för våra planeringar och möten och gjort arbetsberedningar utifrån modellen. Som länken till byggarbetare och installatörer har jag tagit fram bilder från modellen åt dem. Jag använder modellen för att se alla detaljer i bygget och kan då bland annat stämna av att vi tidsmässigt bygger i rätt ordning, säger Jörgen Willsch och fortsätter:

– Med en 3D-modell ser man det färdiga resultatet på ett helt annat sätt jämfört med en vanlig 2D-ritning. Att kunna "vandra i rum" och ta ut stillbilder i 3D gör saker extremt tyd-

liga. 3D-modellen är ju också samtidigt en ritning som visar alla discipliner.

Gensvaret har varit mycket positivt. Montörerna uppskattar att man visar respekt för deras detaljarbete som normalt sett inte uppmärksammas så mycket. Många, oftast yngre, inser att BIM kommer att bli en naturlig del av byggprocessen.

Jörgen Willsch har laddat in alla ritningar, beskrivningar och dokumentation i sin Ipad som han har med på arbetsplatsen och han kan snabbt titta på 2D-ritningar. Önskemålet är att kunna jobba direkt i Navis med 3D i Ipaden.

– Det pågår mycket arbete med den nya generationens läsplattor men deras programvaror pratar inte alltid med våra ritningsdatabaser som vi är vana vid från PC-miljön. Mycket teknik behöver utvecklas och datakraften måste öka.

Jörgen Willsch tycker det är smidigare att använda Ipad än en bärbar dator. Han gör förbesiktningar i lokalerna med sin Ipad och kan till exempel direkt kontrollera rumsnummer, gå tillbaka till anteckningsblocket och mejla iväg sina synpunkter.

– Oavsett vem som ställer frågor om handlingarna så har jag rubbet med mig, säger han. Suveränt och effektivt! Det jobbas mycket inom NCC för att förbättra möjligheterna att jobba med Ipad. Modellerna kommer så småningom att ligga i en speciell 3D-server och bli tillgängliga via en projektportal och därmed indirekt till läsplattor.



» Som exempel på nyttan med BIM nämner Jörgen Willsch projekteringen av byggnadens dörrar. Dörrar är komplexa miljöer där många aktörer är inblandade. Med hjälp av modellprojekteringen har det skapats individuella beskrivningar för varje dörr i projektet. Konsulterna har kunnat koppla modellen direkt till en stor exelfil där allt som ska hända med dörren är beskrivet.

– Akademiska Hus har varit drivande i detta arbete som blir ett utmärkt underlag för den framtida förvaltningen. Hela 3D-projekteringen kommer att finnas med i förvaltningshandlingarna. Modellen kommer att uppdateras utifrån relationshandlingarna och ambitionen är att kunna använda den hela vägen in i förvaltningsskedet.

Jörgen Willsch tycker att de i arbetet med Folkhälsouset använt sig av de flesta möjligheter som BIM ger med undantag för mängdberäkning.

– Delvis handlar detta om en generationsfråga. Många är osäkra på tekniken och vågar inte beställa utifrån en datalista och tro att det kommer rätt grejer. För mycket pengar står på spel och det finns inte utrymme för fel. Därför gör man istället som man alltid gjort.

**ANDREAS UDD, SOM ANSVARAR FÖR RÖRINSTALLATIONERNA**, har varit BIM-ansvarig på Skanska Installation sedan 2010 och har jobbat både som BIM-koordinator i ett par projekt och med BIM-utveckling i Skanska Sverige.

Eftersom allt var 3D-ritat kunde han som projektledare för rör i ett tidigt skede studera sina områden. När han granskade modellerna såg han många fel i samgranskningsmodellen och kunde då, två månader före byggstart, ta initiativ till ändringar.

– Det sparade mycket tid att upptäcka felen tidigt, säger han. Till exempel medförde en krock med stålbalkar att vi fick flytta stora rörstråk en halv meter i sidled. Om krocken hade upptäckts under byggnationen hade det blivit stora problem och tack vare modellen har vi även kunnat kontrollera att ändringar verkligen fungerar.

Andreas Udd har använt sig av en vanlig PC med svängbar touchskärm som kan ligga ovanpå tangentbordet. Han har använt datorn ute i verksamheten i stort sett hela tiden och tittat på modellen tillsammans med montörerna som bett honom skriva ut bilder. Totalt har han skrivit ut ett hundratal 3D-bilder.

– I början var montörerna lite avvaktande men sedan har de gradvis blivit positiva och frågat efter bilder för att se hur speciella lösningar ser ut. Montörerna har efter hand lärt sig att åka runt i modellen och de kan själva navigera och byta

plan. När jag varit borta har de gått till kontoret och själva tagit fram 3D-bilder i datorn. Nackdelen med datorn är att den är aningen för tung för att alltid bäras med. Då står den på kontoret och är tillgänglig för alla.

**TIDIGARE HAR MONTÖRERNA SJÄLVA TOLKAT** hur saker och ting ska göras utifrån ritningar och ibland chansat lite. Stundtals har installationerna fått göras om. Nu är montörerna trygga med att det blir rätt från början vilket sparar både tid och pengar och i det här projektet har de knappt behövt göra om någon dragning. Att ha allt i en modell ger helt andra möjligheter till överblick jämfört med när man behöver väga samman flera olika ritningar.

Andreas Udd skulle helst se att revideringar blev införda direkt i modellen. Men ingen kontinuerlig uppdatering av modellen har ägt rum utan ändringarna har hamnat i en relationshandling.

Han tycker att alla företag borde informera sina projektledare om BIM och dess möjligheter. Det gäller att få folk intresserade och uppmuntra dem att lära sig arbeta med byggnadsinformationsmodeller.

– Alla borde ha en 3D-modell och använda den ute i produktionen.

Även Jörgen Willsch ser goda möjligheter för ett ökat genomslag för BIM. Men det krävs utbildning och att ledningen i organisationer och företag bestämmer sig för att det är så här man ska jobba och därefter går in för att implementera det.

– I dag är det bara fantasin som sätter gränser för vad man kan göra. Det går fort framåt. Och det är jättespännande!  
September 2012 Göran Nilsson

#### KONTAKTER:



**Jörgen Willsch**  
Installationsledare NCC  
Tfn: 08-585 513 25, 070-399 69 32  
E-post: jorgen.willsch@ncc.se



**Andreas Udd**  
projektledare TKI  
Tfn: 08-585 513 25, 070-399 69 32  
E-post: andreas.udd@skanska.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 livscykelekonomin i focus, 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](http://www.openbim.se)