



BIM-handlingarna i NKS-projektet blir en guldgruva för den som ska sköta drift och underhåll.

Nya programvaror och BIM förbättrar installationsarbetet

I Nya Karolinska Solna-projektet samarbetar teknik konsulterna Sweco/ÅF och entreprenören Skanska Installation med att använda BIM så mycket som möjligt i installationsarbetet. Tack vare den mjukvara som gemensamt utvecklats skapas nya möjligheter att ta till vara så mycket information som möjligt. Det nya arbetssättet ger ökad säkerhet, snabbare och smidigare hantering samt ekonomiska vinster.

REDAN FRÅN START VAR DET BESTÄMT att BIM ska genomsyra i stort sett allt i Nya Karolinska Solna-projektet (NKS).

– Våra instruktioner på installationsområdet var att märka alla objekt unikt, vilket vi inte varit med om tidigare. Vi hade ganska fria händer att komma med något nytt, berättar Michael Ewertz, el/telekonstruktör på Sweco och BIM-ansvarig för El & Tele.

Varje objekt som ritats ut ska alltså ha ett unikt ID anpassat till den märkbilaga som tagits fram i projektet, ett system för märkningen som genomsyrar hela NKS och som är användbart för alla system och discipliner. Märkbilagan har en struktur för placeringsaspekten och för varje system finns förklaringar till hur märkningen är uppbyggd.

Michael Ewertz samarbetspartner på Skanska är programvaruutvecklaren Patrik Lagergren. Han har utvecklat den programvara som Skanska använt i alla sina projekt för att snabbt och effektivt dokumentera objekten på modellerna. Dessa programvaror tog han med sig in i NKS-projektet och tillsammans med Michael Ewertz tog han fram den programvara som idag används för märkning av El&Telesystem i NKS.

– Med programvaran kan man läsa in objekten på CAD-modellen, ta ut information för varje objekt, lägga på ny information och återföra informationen i rätt format tillbaka till objektet. På så sätt får vi in allt i en databas och kan med automatik plocka ut den information vi behöver för att bygga

upp relevanta dokument. Detta tillvägagångssätt har aldrig praktiserats tidigare, säger Patrik Lagergren.

En SQL-databas håller ordning på märkningen mellan olika planmodeller och olika system och därmed är det inte möjligt att märka ett redan tidigare märkt objekt.

– Jag kan ta upp programmet när det görs en PM-ändring och lätt kontrollera mot databasen om något flyttats, raderats eller tillkommit. Detta ser jag direkt på modellen och kan enkelt justera det som behöver justeras, säger Michael Ewertz.

Att ha koll på vad som hänt i en modell, att kunna stämma av mot databasen och se hur den förändrats gentemot originalet, ger stor nytta både i byggfasen och i fastighetsförvaltningen. Även om en kund inte har krav på märkning kan Michael Ewertz tänka sig att utföra märkning ändå för att på så sätt ha bättre modellkontroll och få större säkerhet. Vid märkningen kan han upptäcka många fel som passerat genom projekteringen och den vanliga granskningen.

Märkdatabasen är även användbar i arbetet med att märka alla produkter och kablar. Allt kan plockas ut ur databasen. Om skyltar ska beställas exporterar programvaran ut en excel-fil som skickas till skylttillverkaren. När installationen väl ska göras finns skyltar och märkningar klara.

– Från märkprogrammet exporterar vi även ut till Elkoda, ett teleregistreringsprogram för att dokumentera telesystem. Teleregistreringen på datasidan blir till exempel färdig i och



» med att vi märkt objekten. Vi kan generera panelkort och monteringsritningar till 40 000 datauttag med ett par knapptryckningar, vilket minst sagt är tidssparande. Skanska har säkert sparat tre-fyra månaders jobb på detta, säger Michael Ewertz och fortsätter:

– Generellt är det enorma fördelar med märkningen. Att använda modellerna i förvaltningen kommer att ge mycket mervärde jämfört med icke-unika objekt med information.

För Patrik Lagergren och hans kollegor har det nya arbets sättet inneburit stora förändringar.

– Nu kan vi nyttja databaserna för att bygga ut alla våra produkt- och driftdokument runt omkring, sådant som vi annars gjorde manuellt. Tidigare kostade kanske dokumentation tre-fyra miljoner kronor, idag gör jag det arbetet med en knapptryckning.

EN ANNAN PROGRAMVARA SOM PATRIK LAGERGREN utvecklat mängdar av modellerna. Resultatet är en exellista med allt material som finns på installationsritningen hopsammanlagt. Utifrån listan kan kalkylatorn bygga recept som därefter i programvaran kopplas mot materialet. Programmet kommer ihåg kopplingen och sparar den i databasen. När en våning i ett hus är klar är i princip kalkylarbetet avklarat. Visst material prissätts inte via programsnuran, till exempel el-centraler som ser olika ut, utan de prissätts manuellt.

– Kalkylarbetet är ett jättejobb att göra manuellt. Nu sköter datorn det mesta. Och allt blir rätt. När vi skickat över all information till kalkylverket så bygger vi tidplanerna och kan planera personal, säger Patrik Lagergren och fortsätter:

– En generell svårighet är att hinna med och utveckla programvara i takt med efterfrågan. Fler installationssystem vill in i märkningsdatabasen och att få in alla system vore bra. Vi lägger hela tiden in nya system men VVS till exempel, har inte kommit så långt som vi inom el och tele och där görs mycket arbete manuellt.

Patrik Lagergren menar att användningen av BIM fortfarande är mycket avhängig vem som arbetar inom respektive företag. Om inte han hade skapat mjukvara tidigare hade Skanska Installation inte haft en tanke på att göra det. Allt sedan projektet startade har han arbetat heltid med att utveckla programvara.

– Michael har full koll på alla system, jag kan datakommunikation och kraft och belysning. Tillsammans lägger vi upp hur vi ska utforma programvaran. Bra för oss båda två – han

och hans kollegor hade inte kunnat göra sitt arbete utan vår programvara och jag hade inte kunnat göra programvara för de andra systemen utan Michael. Det krävs att Sweco/ÅF har tillgång till och använder programvaran för att vi ska kunna plocka resultaten från dem. Det är ett stort krav i projektet att vi och konsulten kan jobba tight ihop och det kan vi. Arbetet blir mycket bra och är jätteroligt.

ATT SAMARBETET FUNGERAR MYCKET BRA intygas av Michael Ewertz. Det är första gången han, tack vare programvaran, jobbar så tätt tillsammans med en entreprenör.

– Patrik är i grunden elektriker och entreprenör och tänker som jag. En ren programmerare hade inte kunnat ge den hjälp jag nu får. Vi kompletterar varandra väldigt bra och har ett fruktbart samarbete.

Avslutningsvis ytterligare ett exempel på nyttan med BIM och ny programvara. All kraft och belysning kopplas med snabbkopplingskablage och ett hus kan innehålla cirka 30 000 kablage. Med hjälp av programvaran kontrolleras längden på kablagen direkt i modellen och avrundas efter visst tillägg till närmast hel meter. Programvaran märker upp hela modellen, där montörerna lätt kan se vilket kablage som ska sitta var.

– Vi är stolta över att vi löst det så här, säger Patrik Lagergren. En modell kan innehålla femhundra till sjuhundra kablage. Programmet fixar det på 20 sekunder och spottar ut en beställningslista som vi skickar till tillverkaren. Därefter får vi kablagen märkta, snyggt och prydligt, och montörerna kan plocka ihop rätt grejer direkt. Kan det bli bättre?

Augusti 2013

Göran Nilsson

KONTAKTER:



Michael Ewertz

El/telekonstruktör Sweco

Tfn: 08-705 06 17

E-post: michael.ewertz@sweco.se



Patrik Lagergren

Skanska Installation El

Tfn: 010-448 73 73

E-post: patrik.lagergren@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 livs-cycleekonomi 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 samlas och sprida erfarenheter från verkliga hus- och anläggningsprojekt avseende såväl projektering

och byggande som förvaltning. I samband med detta initieras forsknings- och utvecklingsprojekt. Drygt hundra företag är medlemmar och engagerar sig aktivt i Föreningen OpenBIM.

Vid årsskiftet 2013/2014 går OpenBIM samman med de närliggande föreningarna buildingSMART och Fi2 Förvaltningsinformation och bildar BIM Alliance Sweden. Målet är att ytterligare stärka samverkan och arbetet mot visionen om ett obrutet informationsflöde i samhällsbyggandets processer.

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

Tfn: 08-411 16 40

Hemsida: www.openbim.se