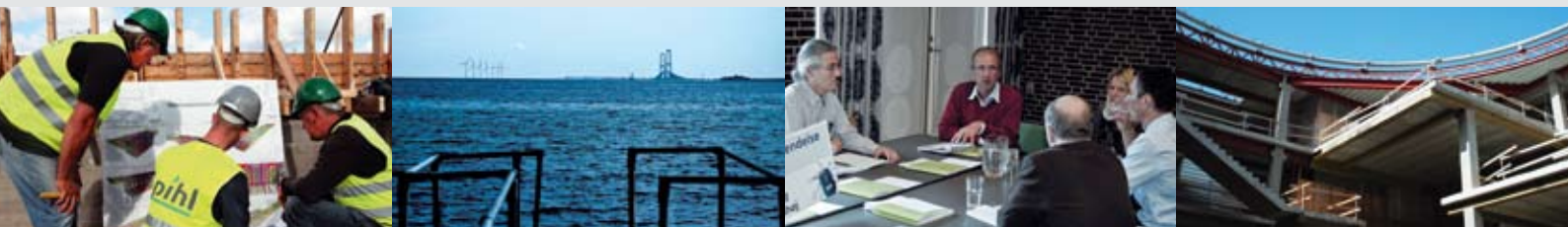




byggeri
informationsteknologi
produktivitet
samarbejde



- Videntcenter kan fordoble bips
- buildingSMART Summit Week
- IDM stormer frem
- Læren fra Norge
- Pihl bygger bro med BIM
- Den første BIM-byggesag

bips nyt
3/ 2010

Produktivt byggeri bygger på summen af vores viden og kunnen

Læs i bladet om bips konferencen 2010, om buildingSMART Summit Week og om det kommende Videncenter.

bips konferencen (Produktivitet - visioner, værktøjer og forandringer) samlede igen i år et stort antal deltagere, 300 på 1. dagen og 280 på 2. dagen. De kom for at følge med i, hvad der sker indenfor digitalisering og produktivitetsudvikling i virksomhederne, for at hente ny inspiration og fagligt indhold med hjem til egen implementering og ikke mindst for at netværke og videndele med kollegerne i branchen.

Dette er de primære incitamenter til at deltage, svarede 90% af deltagerne. Den opfølgende evaluering af konferencen viser også, at ca. 85% mente at indholdet var relevant for deres virksomhed, og mere end $\frac{3}{4}$ syntes, at det var en rigtig god konference og vil komme igen til næste år. Derfor en stor tak til alle der planlagde bips konferencen og buildingSMART-arrangementet, og til de der holdt indlæg, udstillede og som deltog aktivt og engageret.

Rigtig mange har villet deltage i evalueringen, og det skal der også lyde en stor tak for. Det er det, der gør, at vi løbende kan forbedre konferencen.

I år fik konferencen som nævnt også et markant islæt ved 100 internationale deltagere hen over de to dage, da bips var vært for starten af den internationale buildingSMART Summit Week – denne gang i Danmark. Det var en sjælden mulighed for at få mange af pionererne og kapaciteterne fra buildingSMART-udviklingsarbejdet til landet.

Arrangementet løb hen over ugen, og mere end 250 danske byggefolk fik mulighed for ved forskellige arrangementer og med forskellige værter at få et indblik i de tanker, der ligger bag og de resultater, det skaber på dette vigtige område.

Og dermed blev der sat et stort og succesfuldt buildingSMART-aftryk på det danske byggelandskort – og også på artikelsierierne i denne udgave af bips nyt. Her rettes også en stor tak til værter og sponsorer.

Samtidig fik vi mulighed for at vise det internationale udviklingsmiljø, at bips med sine mange medlemsvirksomheder udgør en stor potentiel brugergruppe, der kan være med til at levere input til det indhold, som buildingSMART-standarderne skal videreudvikles med i de kommende år.

Der var rigtig god respons fra vores internationale deltagere, der havde nogle gode og udbytterige dage på Nyborg Strand og i København.

Mens dette skrives venter bips endnu på det endelige tilsagn omkring det kommende Videncenter for øget produktivitet og digitalisering i byggeriet. Der er dannet et stærkt partnerskab omkring Videncenteret, og vi håber, at vi lige som ved de to omtalte arrangementer kan få samlet byggeriets virksomheder og brugere med et stærkt engagement i at formulere behov og ønsker til de vigtigste indsatsområder inden for byggeriet i de kommende år.

Det er summen af vores viden og kunnen og vores evne til at standardisere og videreudvikle grundlag, arbejdsmetoder og værktøjer, der er med til at skabe grundlaget for en øget produktivitet og digitalisering i byggeriets virksomheder. Vi ved, at mange allerede har ytret ønske om at være med, og vi håber, at endnu flere engageret vil tage del i dette vigtige arbejde – til gavn for de enkelte virksomheder og for hele sektoren.

Lars Coling, formand for bips

bips.dk

byggeri
informationsteknologi
produktivitet
samarbejde

bips nyt 3 / 2010
Oplag: 4.500

Ansvarshavende

Lars Coling, formand bips

Redaktion

Gunnar Friborg, bips
Poul Høegh Østergaard

Sekretariat for bips

Gunnar Friborg
Gert Rønnow
Helle Vibeke Nielsen
Inge Kobberø
Ole Vedel
Helle Petersen

Byggecentrum
Lautrupvang 1 B
2750 Ballerup
Telefon 70 23 22 37
Fax 70 23 42 37
E-mail bips@bips.dk
www.bips.dk

Grafisk tilrettelæggelse

Charlotte Bigler, Byggecentrum

Tryk:

KLS Grafisk Hus

ISSN

1603-3345

Redaktionen påtager sig intet ansvar for tekst, fotos og andet materiale, som tilsendes uopfordret

Bestyrelse

Formand
Lars Coling, Holm & Grut Arkitekter A/S
Næstformand
Niels Ole Karstoft, Alectia

Øvrige bestyrelse

Bent Feddersen, RAMBØLL
Klaus Kaae, NCC Danmark
Lauritz Rasmussen, Taasinge Træ A/S
Christian Koch, Aarhus Universitet
Nicolai Bundgaard, Region Hovedstaden
Aksel Frandsen, Kirkebjerg
Kristian Hagemann, Gottlieb Paludan
Jens Kristiansen, Velux



BIM, BAM, BOOM
- formanden for buildingSMART International
Patrick MacLeamy rev en uge ud af kalenderen for at pep-talke for den danske byggebranche
- side 7

Nyt

- 4 **Videncenter kan fordoble bips i de næste 4 år**
- 7 **Forfra med IKT-bekendtgørelsen**
- 7 **Vugge-til-grav vision – nu med strategi**

buildingSMART

- 8 **Byggeriet går digitalt verden over**
- 10 **Vi er med – men kan vi også udnytte det?**
- 11 **buildingSMART means business**
- 14 **Koreanere satser internationalt**
- 15 **Jan Karlshøj på vigtig international post**
- 16 **IDM er nu en anerkendt ISO standard**
- 17 **DiKon vil teste IDM**
- 17 **IDM ved statslige byggerier**

Konference

- 18 **bips-konference med ny accent**
- 20 **Speeddating med gode råd**

buildingSMART

- 22 **Læren fra Norge**
- 22 **Norges internationale BIM-plattform**

Cases

- 26 **3D optimering med entreprenøren**
- 28 **Pihl bygger bro med BIM**
- 30 **IT-rådgivning til bygherren**
- 32 **Den første BIM-byggesag**

Konference

- 36 **Implementeringsnetværket deler ud af digitale erfaringer**
- 37 **BIM og virkelighed smelter sammen**
- 38 **Nyt system letter arealforvaltningen**
- 39 **NCC anvender Byggeweb som en samarbejdsplatform**

Videncenter kan fordoble bips i de næste fire år

Et bredt konsortium med bips i centrum er klar til at etablere det kommende Videncenter for øget produktivitet og digitalisering i byggeriet.

Af: Poul Høegh Østergaard



Sekretariatsleder i bips Gunnar Friberg: "Det kommende Videncenter bliver en kæmpe opgave. Men vi er jo ikke alene om det – og vi starter ikke forfra. Vi har hele branchen med. Og vi står på skuldrene af alt det, der allerede er lavet!"

Aftalen er klar til underskrift – og pennen bliver formentlig sat på papiret inden udgangen af oktober. Herefter skal bips i gang med den hidtil største opgave i foreningens snart ti-årige historie: At etablere og drive det videncenter, som skal levere grundlaget for en produktivt fremmende digitalisering af dansk byggeri.

"Når vi har aftalen på plads, kan vi gå i gang med at planlægge opstarten, indrette lokaler og ansætte medarbejdere. De pågældende vil jo først skulle have afviklet deres engagementer og ansættelser, så det vil selvsagt tage nogen tid, inden vi kan komme i gang på den rigtige måde. Og det er vigtigt for os, at vi kommer rigtigt i gang. Derfor vil vi starte med en grundig behovsafklaring og værdianalyse, sådan at vi er sikker på at tage fat i det rigtige – og få rigtigt fat. Jeg forventer, at vi kan komme i gang med planlægningen allerede inden for den første måned. Men der kommer til at gå et par måneder, inden vi kan være fuldt oppe at køre", siger bips' sekretariatsleder, Gunnar Friberg.

Aftalen om det kommende videncenter har været forhandlet med Erhvervs- & Byggestyrelsen, efter at bips-konsortiet ved tilbudsfristen 15. juni stod som eneste tilbudsgiver. Forhandlingerne har især handlet om at tilpasse omfanget af centrets opgaver til de midler, der har været til rådighed, idet det nye videncenter må dele en bevilling fra Danmarks Vækstråd med et andet udviklingsområde. Den forhandlede aftale indebærer et samlet budget for det nye videncenter på forventeligt ca. 66 mio. kr., fordelt over fire år.

Alle parter er med

Budgettet skal finansiere en indsats over en meget bred palet – for bips bliver langt fra alene om at løfte det nye videncenter. Tværtimod er der skruet en løsning sammen, som både involverer en række parter direkte i videncentrets opgaver – men samtidig rækker ud mod alle dele af byggesektoren og byggeriets værdikæde:

"Det er lykkedes at samle et meget stærkt netværk omkring den projektorganisation, som i fællesskab har budt ind på opgaven. Byggeriets virksomheder, softwarebranchen, byg- og driftsherrerne, uddannelsesstederne, brancheorganisationerne og den internationale standardisering er alle repræsenteret. På den måde har vi fra begyndelsen inkluderet alle interessenter", understreger Gunnar Friberg.

Selve projektorganisationen er et partnerskab med bips som tovholder. I konsortiet indgår desuden byggeriets organisationer (i form af organisationsnetværket), Rudersdal kommune (på vegne af de offentlige byg- og driftsherrer), DTU Byg og HIH-Århus Universitet samt Dansk Standard. Rundt om partnerskabet har en lang række virksomheder, organisationer og enkeltparter tilkendegivet, at de gerne vil være med i et fagligt netværk omkring videncentret.

Følger DiKon-anbefalingerne

Det er COWI-rapporten om perspektiverne ved en fortsat digitalisering af byggeriet samt – ikke mindst – DiKon's rapport, udredninger og forslag til videreudvikling af DBK, der har ligget til grund for Erhvervs- & Byggestyrelsens udbud af det kommende videncenter. Og bips-konsortiet forholder sig på alle væsentlige områder loyalt til disse anbefalinger, pointerer Rambølls tidligere it-chef, nu selvstændig konsulent Kim Jacobsen, der som projektleder har samlet trådene i tilbudsfasen:

"Vi har langt hen ad vejen taget afsæt i DiKon-rapporten og dens forslag til aktiviteter og prioriteringer. Det gælder ikke mindst erkendelsen af, at vi ikke kan det hele, men må udvælge de områder, hvor digitaliseringen vil skabe allermest værdi – og så drive den igennem til branchen begynder at høste gevinsterne", siger Kim Jacobsen.

I den udvælgelse vil konsortiet til en start gennemføre værdianalyser af de forskellige indsatsområder ved hjælp af et værktøj, som DTU har udviklet til formålet. Værdianalyserne skal tjene til at identificere og prioritere de udviklingsaktiviteter, som herefter sættes i gang. Dette vil langt hen ad vejen ske gennem udbud, hvor firmaer eller konsortier påtager sig at udføre opgaven:

“Men projektgrupperne får ikke lov at køre deres eget løb. For hvert projektgruppe etableres der et fagligt forum af specialister på området, der skal fungere som sparings- og høringsgruppe for projektgruppen. Og samtidig vil alle andre kunne følge udviklingsprojektets aktiviteter og fremdrift via den webportal, vi vil opbygge til formålet. Total transparens og åbenhed bliver grundlæggende for alle dele af processen. Det er jo et konsensusprojekt i højeste potens”, understreger Kim Jacobsen.

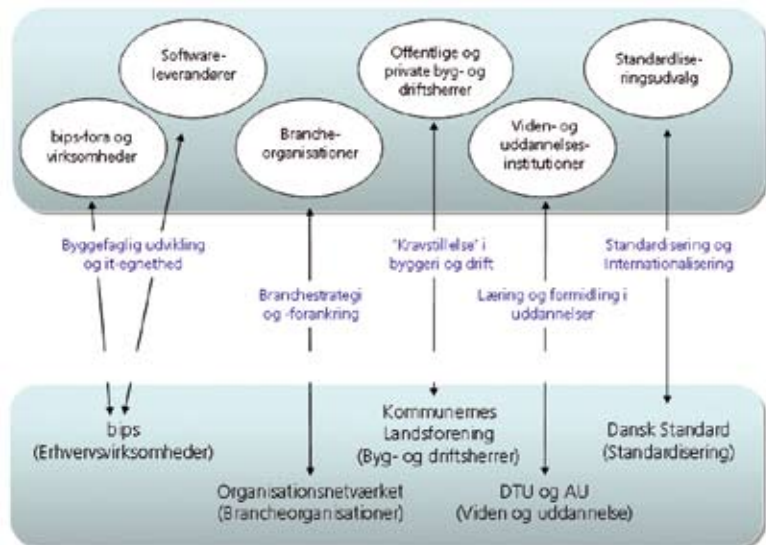
Ud i byggeriets hverdag

De udviklede løsninger skal efterfølgende afprøves i forbindelse med konkrete byggeprojekter – og resultaterne udførligt dokumenteres – inden de implementeres i praksis. En massiv formidlingsindsats, best-practice manualer og nye læringsværktøjer samt håndholdt støtte via et udrykningskorps af implementeringserfarne eksperter skal hjælpe standarderne ind i it-værktøjerne og ud i byggeriets hverdag. Det hele hjulpet på vej af brede uddannelsesindsatser i forhold til branchens professionelle samt de unge nyuddannede:

“Det er helt enestående lykkedes at samle alle byggefaglige uddannelser i Danmark i ét stort netværk, sådan at alle vil undervise i de nye standarder og metoder. Så de nyuddannede kommer ud i virksomhederne med de helt rigtige kompetencer til at støtte branchen i den nødvendige omstilling”, siger Kim Jacobsen.

- Hvis man nu skal være kættersk, kunne man hævde, at det alt sammen lyder som noget, man har hørt før. Der har jo allerede været kritiske røster fremme og advare mod at lade bips gentage de samme fejl én gang til. Hvad er dit svar til den kritik?

“For det første at vi har samlet et meget stærkt konsortium af parter, som dækker alle led i digitaliseringens værdikæde, og som alle har dedikeret sig til at løse denne opgave. Dernæst at vi selvfølgelig da skal bygge videre på det, der allerede er lavet. Alt det, centret skal arbejde med, er jo langt hen ad vejen udviklet under Det Digitale Byggeri – opgaven er at gøre det færdigt og få det ud i praktisk anvendelse.”



Partnerskabet er ryggraden – men netværket garanterer, at alle led i byggeriets værdikæde bliver inkluderet i Videncentrets arbejde.



FAKTA om det nye videncenter

Videncenter for digitalisering i byggeriet skal styrke byggeriets produktivitet ved at

- Udvikle en effektiv og brugervenlig digital infrastruktur for alle byggeriets faser
- Sikre at den digitale infrastruktur harmonerer med internationale standarder og fungerer i praksis
- Yde eksperthjælp og økonomisk støtte til at afprøve de udviklede standarder samt få løsningerne udbredt i byggeriets hverdag gennem formidling og uddannelse

Videncentret etableres med støtte af EU-strukturfondsmidler samt Erhvervs- & Byggestyrelsen. Det er forudsat, at centret kan udføre sine opgaver inden for en tidsramme på 3-4 år. Det konsortium, som påtager sig opgaven, skal forpligte sig på at forestå drift og videreudvikling af den digitale infrastruktur samt på at indsamle og formidle bedste praksis også efter projektets afslutning.

Byggeriets digitale standard-database

“Og endelig at vi da netop har lært af det, vi lavede dengang, også af de fejl, der blev begået. Et af problemerne med Det Digitale Byggeri var nok netop, at man ville det hele på en gang. Nu vælger vi de opgaver ud, som synes at ville give størst værdi – og så gør vi dem færdige. Helt færdige, indtil det punkt, hvor de kommer ud i byggeriets hverdag og gør nytte!”

Sekretariatet for det kommende videncentret vil sandsynligvis komme til at bestå af af en centerleder og fire medarbejdere, som formentlig vil komme til at bo ved siden af bips-sekretariatet hos Byggecentrum i Ballerup. På den måde kan man udnytte resurser og faciliteter bedst muligt – og allerede fra begyndelsen forberede den integration af bips og videncentret, som vil være den naturlige videreførelse af videncentrets forpligtelser i forhold til digital infrastruktur og formidling efter projektperioden.

Kernen i denne opgave bliver fra begyndelsen indarbejdet i løsningen. DBK, opmålingsregler og alle de øvrige brikker til byggeriets digitale infrastruktur vil efter planen ende i “Byggeriets digitale standard-database”. Det er et it-system, som indeholder alle de færdige standarder og dertil hørende praktiske værktøjer i en åben SOA-arkitektur, sådan at CAD-systemerne og andre it-værktøjer automatisk kan hente deres informationer i databasen. Derved bliver det også nemmere for softwareleverandørerne at udvikle og tilpasse deres værktøjer. Og heri ligger samtidig den forretningsmodel, som skal sikre bips de nødvendige resurser til at løfte forpligtelsen om efterfølgende vedligeholdelse og formidling.



Hold dig ajour om vores GRATIS SEMINARER på seminar.byggecentrum.dk

LUDOC

 **BYGGECENTRUM**

Et gratis seminar er et godt sted at starte, hvis du vil vide noget om nemmere beskrivelsesarbejde, byggekalkulation og sagsstyring.

Livet er for kort til lange udbudsbeskrivelser – lad systemet ta' det tunge slæb

Vidste du, at du kan spare masser af tid på dit beskrivelsesarbejde? Håndtér dine beskrivelser i et værktøj, som gør det muligt at genbruge beskrivelserne, som holder styr på dem, og som automatisk ordner layout og udseende til sidst – præcist som du vil ha' det.

Du kan med andre ord slippe for alt det, der er så omfattende og dermed særdeles tidskrævende.

Vil du også spare masser af tid på beskrivelsesarbejdet, så kontakt os i dag på 70 12 06 00 eller software@byggecentrum.dk

Læs om værktøjet Ludoc og hvad andre synes på byggecentrum.dk

Forfra med IKT-bekendtgørelsen

Af: Poul Høegh Østergaard

IKT-bekendtgørelsen med de digitale bygherrekra­v skal revideres – men det bliver ikke i den form, som Erhvervs- & Byggestyrelsen lagde op til i juni, da styrelsens udkast til ny IKT-bekendtgørelse blev sendt i høring. Det bekræfter Morten Steffensen i EBST, som varsler et revideret udkast til høring i løbet af oktober.

”Erhvervs- & Byggestyrelsen arbejder for øjeblikket på et nyt udkast til revideret IKT-bekendtgørelse og tilhørende vejledningsmateriale på baggrund af de indkomne høringssvar. Der vil være væsentlig ændringer, især i bilaget, i forhold til den udsendte høringssvar. EBST forventer at kunne udsende det nye udkast til revideret bekendtgørelsestekst og bilag samt vejledningsmateriale i offentlig høring indenfor nogle uger. Ikrafttrædelsesdatoen vil ikke blive i slutningen af 2010, men tidligst i foråret 2011”, oplyser Morten Steffensen i EBST.

Revisionen af den snart fire år gamle IKT-bekendtgørelse sker efter pres fra de stats-

lige bygherrer, som har ønsket at passe bekendtgørelsen bedre til deres virkelighed, sådan som de har erfaret den gennem de første tre år med statslige IKT-krav. De foreslåede ændringer har været drøftet i Rådet for Offentlige Bygherrer, ROB, der rådgiver styrelsen på området.

Det reviderede udkast fik imidlertid en hård medfart i den offentlige høring. Fra flere sider blev det kritiseret, at revisionen ikke var baseret på en egentlig evaluering af bygherrekra­vene eller analyse af IKT-bekendtgørelsens effekter. Flere mente også at timingen er uheldig, og at revisionen burde udskydes til der er tilvejebragt et bedre grundlag.

Høringen fremkaldte endvidere mange kommentarer til de enkelte bygherrekra­v. Flere anførte at de enkelte krav i højere grad bør afspejle den aktuelle virkelighed – og at der følgelig ikke bør stilles urealistiske BIM-krav eller kræves anvendelse af DBK. Andre kritiserede forslaget om at fjerne kravene til bygningsmodellens

indhold – og rigtig mange mente, at der vil være en dårlig idé at opgive kravet om brug af digitale mangellister.

Der var generelt støtte til en mere situationsbestemt kravstillelse, men også advarsler mod at slække på ambitionerne. En enkelt – Lansbyggefonden – ville dog helst ændre alle krav til henstillinger eller lade dem helt bortfalde. Fonden mener at de fleste digitale teknologier og metoder endnu er på eksperimentalstadiet, og at kravene vil være konkurrenceforvridende for mindre virksomheder. Konkurrencestyrelsen havde omvendt ingen bemærkninger til forslaget.

bips efterlyste i sit høringssvar en lidt mere præcis og virkeligstro omgang med begreber som 3D og BIM, som i tekstudkastet bruges i flæng. Et krav om digital aflevering i en bygningsmodel er eksempelvis ikke i overensstemmelse med de aktuelle realiteter. Så længe BIM-udviklingen er i sin vorden, bør kravene afspejle de faktiske muligheder, fremhæver bips.

Vugge-til-grav vision – nu med strategi

Af: Poul Høegh Østergaard

”Danmark skal have en digital infrastruktur, som sikrer at bygnings- og boligrelaterede informationer samles og følger bygningen gennem hele dens livscyklus. Infrastrukturen skal fastholde viden om bygningerne og sikre en præcis kommunikation mellem alle aktører som grundlag for et effektivt byggeri og bygningsvedligeholdelse.”

Sådan formulerede den såkaldte Domænebestyrelse for Bygninger, Boliger og Forsyning sidste år sin vision for ”digital håndtering af bygninger fra vugge til grav”. Visionen er nu fulgt op af et strateginotat,

hvor Domænebestyrelsen identificerer en række strategiske indsatser, som skal være med til at virkeliggøre visionen inden for en horisont, som vurderes til 10-20 år.

Udstrakt anvendelse af BIM indgår centralt i Domænebestyrelsens strategi – og bestyrelsen forpligter sig i papiret til at arbejde for at anerkendte standarder indarbejdes i offentligt byggeri. En mere udbredt anvendelse af digitale værktøjer og metoder i offentligt byggeri er også blandt de strategiske indsatsområder – tillige med digital understøttelse af energioptimering i byg-

ninger, øget digital byggesagsbehandling samt en gennemskrivning af relevante love og regler, så de i højere grad understøtter digital offentlig forvaltning.

Domænebestyrelserne er tværoffentlige koordineringsfora, som på hver deres felt har til opgave at implementere regeringens strategi for digitalisering af den offentlige sektor.

Læs mere om Domænebestyrelsen visioner og strategi på

www.domaenebestyrelsen.dk

Byggeriet går digitalt verden over

Den internationale buildingSMART Summit Week i Nyborg og København 6.-10. september – blev en overbevisende manifestation af det momentum, der lige nu kendetegner buildingSMART-udviklingen i en række førende lande verden over.

Af: Poul Høegh Østergaard



“Prøvetiden” er forbi, og fra nu af kræver norske Statsbygg BIM ved alle byggeprojekter over en vis størrelse – noget som Finlands statslige ejendomsforvalter Senaatti allerede har gjort siden 2007. Det amerikanske modstykke, GSA, er parat med BIM-krav for føderale byggeprojekter fra 2011. US Army Corps of Engineers indfører lignende krav i 2012. I Australien forventes den nyvalgte Labour-regering at skruer op for BIM-kravene ved offentlige byggerier. Korea går samme vej...

BIM-krav breder sig lige nu som en steppebrand mange steder i verden, men samtidig ses der flere og flere eksempler på, at virksomheder i byggeindustrien begynder at indarbejde BIM-metoder og værktøjer i den måde, de producerer på – alene fordi de kan konstatere, at det gør dem mere effektive og konkurrencedygtige.

Begge dele blev overbevisende dokumenteret under det ugelange buildingSMART Summit Week, der startede på bips-konferencen i Nyborg og fortsatte de følgende dage i København. På seminarer i Bygherreforeningen og i Dansk Byggeri, ved forelæsninger på Københavns Erhvervsakademi og på møder hos bl.a. MT Højgaard, NCC, Rambøll, Arkitema og Niras fremlagde de internationale deltagere i “top-mødet” en lang række eksempler på, hvor langt de hver især er nået med at anvende de modelbaserede arbejds-metoder. buildingSMART ugen blev derved akkurat den inspirerende event, som buildingSMART-udvalget i bips havde satset på ved at brede arrangementet ud på så mange forskellige “venues”. Det gav samtidig de danske byggeprofessionelle en enestående chance for at komme ajour med internationale trends, manifestere deres eget engagement i udviklingen og knytte kontakter med de internationale deltagere. En chance, som endnu flere gerne kunne have grebet.

3D breder sig

De, som oplevede det, gik hjem med en klar fornemmelse af, at buildingSMART-udviklingen overalt står lige foran take-off - BIM, BAM, BOOM!, som buildingSMART-bestyrelsesformanden Patrick MacLeamy formulerer det. Tre forhold er medvirkende til, at buildingSMART har momentum lige nu: 3D kompetencerne breder sig. Softwaren er moden og standardiseringen ved at være på plads. Og der begynder at komme hul på samarbejdet på langs af leverancekæden.

Blandt arkitekter og ingeniørrådgivere har stadig flere efterhånden høstet erfaringer med at modellere i 3D. Hos de toneangivende virksomheder er der ved at komme en kritisk masse af medarbejdere, der har lært og prøvet de nye værktøjer og metoder – og som nu er parate til det næste naturlige skridt: at hælde information på objekterne og begynde at udnytte modellerne til andet end geometri og kollisionskontrol. Den voksende megatrend mod bæredygtigt byggeri er og bliver en driver for denne udvikling. Men krav fra entreprenørerne kan meget vel blive en endnu stærkere motor.

Både herhjemme og i udlandet rykker førende entreprenører lige nu stærkt på BIM. Skanska Norge har oprettet en BIM-afdeling med 100 medarbejdere og er i gang med at tilpasse sin organisation til nye måder at arbejde på, fortalte Trond Valeur fra Norge på mødet i Dansk Byggeri. Både Skanska og NCC er i fuld gang med at implementere BIM i 4D og 5D overalt i deres globale organisationer, akkurat som også de store tyske entreprenører - og i Frankrig nogle af de helt tunge spillere som entreprenøren Bouygues og leverandørkoncernen Saint Gobain.

BIM på langs

Entreprenørernes strategi går på to ben. De har et skarpt øje på, hvordan de kan bruge værktøjerne internt – direkte på byggepladsen og til bl.a. mængdeudtræk, projektgranskning, byggepladsindretning og tids- & økonomistyring. Men det kan også blive dem, som sætter skub i integrationen på langs i leverancekæden, sådan som fx vores hjemlige MT Højgaard har gang i med deres projekt med Virtual Building Products, hvor en håndfuld leverandører hver især leverer BIM-modeller af hver deres bygningsdel med indlejrede data på ti egenskabsæet.

Med DiKons udmelding om, at man nu vil teste de nye IDM'er som redskab til at implementere BIM i processerne på langs i leverancekæden, har de store danske entreprenører og rådgivere i DiKon-samarbejdet også internationalt sat sig i spidsen for denne udvikling. I samme retning, men fra den modsatte side, trækker de offentlige bygherres interesse for IDM – som også hos vores hjemlige SES og UBST.

Eksemplerne sætter samtidig en tyk streg under den betydning, det internationale samarbejde i buildingSMART har for den udvikling, som lige nu er ved at lette. For det er buildingSMART, der med udviklingen af IDM-konceptet har skabt den fælles standard, der kan integrere BIM i processerne – lige som man også, med IFD Library, har fået den tredje hjørnesteen på plads i det fundament af standarder, der nu også er kanoniseret af ISO. buildingSMART er i dag meget mere end IFC – og har samtidig løftet BIM-udviklingen fra teknikrummet ind i de strategiske hjørnekontorer.

Danmark med på vognen

For den danske byggesektor blev buildingSMART Summit Week en bekræftelse på, at vi er godt med på BIM og i samklang med den internationale udvikling, som også Pihl-direktør Halldór Ragnarsson fremhævede ved buildingSMART-seminaret i Dansk Byggeri:

“At det internationale buildingSMART møde holdes i Danmark er udtryk for, at vi er med på vognen, når det gælder om at udnytte den nyeste teknologi, og at vi ses som en aktiv deltager i udviklingen. Dansk Byggeri bakker aktivt op om det internationale buildingSMART arbejde. Vi er enige i, at globaliseringen kræver åbne standarder, som på sigt vil styrke byggeriets produktivitet, forbedre miljøet og hæve byggeriets kvalitet”, sagde Halldór Ragnarsson, der er formand for Dansk Byggeri.

Ragnarsson tilføjede, at hans egen virksomhed – entreprenørfirmaet Pihl – selv er i fuld gang med at afprøve mulighederne i BIM. Og resultaterne er lovende: “Ved et aktuelt pilotprojekt har vi været i stand til at

reducere produktionstiden med en tredjedel ved hjælp af BIM. De gode erfaringer har spredt sig til resten af organisationen, så BIM skal helt klart anvendes i kommende projekter”, fortalte Pihl-direktøren.

Hos de danske arrangører af buildingSMART ugen er man godt tilfredse med forløbet: “Sammenlignet med andre lande har det herhjemme været svært at få virksomhedernes strategiske ledelser til at interessere sig for potentialerne i de nye teknologier og metoder. Det har været noget, man har overladt til ildsjæle blandt medarbejderne. Men arrangementerne i buildingSMART ugen har vist, at flere og flere begynder at interessere sig for mulighederne, og mange har haft lejlighed til at netværke med internationale kolleger. Jeg tror, at der er sat noget i gang, som vil få danske bygherrer og byggevirksomheder til at engagere sig i udviklingen”, siger den danske formand for buildingSMART Norden, Jan Karlshøj.



Halldór Ragnarsson – formand for Dansk Byggeri.

FAKTA om buildingSMART Summit Week 2010

buildingSMART International Summit Week samlede i ugen 6.-10. september omkring hundrede internationale deltagere til konference og møder i buildingSMART initiativets forskellige komiteer, brugergrupper og bestyrelse.

Deltagerne kom fra de nationale og regionale buildingSMART chapters i Nordamerika, Østasien, Australien og Europa. Alene Korea sendte en delegation på 12.

Programmet omfattede konference på Nyborg Strand, åbne mødearrangementer hos Dansk Byggeri, Bygherreforeningen og Københavns Erhvervsakademi samt en stribe forskellige besøg og mødearrangementer hos byggevirksomheder i hovedstaden.

Se buildingSMART sessioner på video

På www.bips.dk kan du under bipskonference 2010 se videooptagelser af udvalgte sessioner på konferencens buildingSMART spor - bl.a.:

- IFD – International Framework for Dictionaries: Jacob Mehus fra Standard Norge forklarer IFD og om anvendelse og perspektiver
- IFC-model: Thomas Liebich, AEC3 Tyskland, forklarer IFC og opdaterer på aktuelle udviklinger
- buildingSMART World Tour: Nedslag i udviklingen i bl.a. USA, Norge og Australien,
- A BIM productivity study: John Mitchell fra buildingSMART Australia fortæller om en aktuel undersøgelse og rapporter om BIM-situationen down under
- BIM i USA: Francois Grobler fra US Army Corps of Engineers gør status over BIM-udviklingen i USA

Vi er med i front – men kan vi også udnytte det?

Af: Stig Brinck, NIRAS - formand for buildingSMART-udvalget i bips



Stig Brinck – formand for buildingSMART-udvalget i bips.

Når man læser interviewet med Patrick og Christopher kan man kun være glad og stolt over at være en del af buildingSMART og bips i Danmark. Ikke kun fordi årets bips konference og buildingSMART-uge var en stor succes, men specielt fordi den dokumenterede, at vi i Danmark er på bølgelængde med de internationale drivkræfter og trendsættere.

Interviewet peger på standarder som en forudsætning for digitalt samarbejde. Det er også centralt i Danmark, ligesom vi deler bestræbelserne for at flytte fokus fra "teknik" til "forretning". Et fokus der har været helt centralt i gennemførelsen af det internationale arrangement. De seneste års fokus på rådgivernes effektivisering er ved at blive erstattet af en mere holistisk tilgang til byggeprocessen. Entreprenører og bygherrer har siddet på forreste række ved arrangementer i og hos MTH, NCC, Dansk Byggeri og Bygherreforeningen. Og som Patrick siger: Når entreprenører og bygherrer kommer på banen går de efter "The Big Way"

Da buildingSMART for snart 2 år siden gik sammen med bips, var det med baggrund i bips' tradition for bru-

gerinddragelse og for at styrke bips internationale berøringsflader. At udfordringen med en digitalisering og effektivisering af byggebranchen ikke er en opgave, der skal løses lokalt, står mejslet i granit efter 5 intensive dage med BIM-eksperter og -brugere fra mange lande. De internationale indlæg viser tydeligt, at udfordringerne er fælles, og at løsninger på tværs af fag og landegrænser er den eneste farbare vej.

Spørgsmålet til "en million" er så, om vi er i den danske byggebranche er adrætte nok til at tilpasse os de mange nye udfordringer inden for organisering, samarbejde og teknologi, som et stadig mere internationalt forretningsmiljø vil kræve?

I buildingSMART International er der direkte under bestyrelsen etableret en brugergruppe - med repræsentanter fra nationale brugergrupper. De mange danske BIM-brugere i Danmark bør også gøre deres indflydelse gældende. Jeg håber, at rigtig mange vil gribe chancen, når buildingSMART Danmark holder åben BIM-brugerworkshop fredag den 26. november på DTU.

Åben brugerworkshop om BIM

Kom og vær med til at sætte dagsordenen!

buildingSMART er på internationalt plan en væsentlig spiller i udvikling af BIM-standarder og i BIM-implementering. Den nyligt afholdte internationale buildingSMART uge i Danmark har vist, at det er muligt at få både inspiration og indflydelse gennem et lokalt dansk og et internationalt buildingSMART-samarbejde. Formålet med workshoppen er derfor – udover erfarings-

udveksling - at sætte fokus på emner, som vi kan foreslå udviklet og forbedret på internationalt plan. Din og vores fælles stemme har betydning for udviklingen af BIM.

buildingSMART Danmark inviterer til en åben workshop for BIM-brugere.
Fredag den 26. november 2010
kl. 9.30 - 15.00 på Danmarks Tekniske Universitet, Anker Engelunds Vej 1, Bygning 101a, 2800 Kgs. Lyngby

Dagsorden

1. Velkomst og kort status for BIM i Danmark
 2. Internationale buildingSMART-brugergrupper
 3. Korte indlæg om BIM i design, BIM i produktion og BIM i drift
 4. Drøftelse i grupper faciliteret af eksperter
 5. Fremlæggelse af resultater fra grupper
 6. Opsummering og fælles beslutninger
- Mere information om og tilmelding til workshoppen på buildingsmart@bips.dk

buildingSMART means business

Den internationale buildingSMART organisation er i gang med et hamskifte. Et skærpet fokus, på hvordan BIM-værktøjerne bruges og skaber værdi, skal overskrive det lidt nørdede image med et mere sexet og forretningsorienteret, der kan appellere til alle, som gerne vil gøre tingene lidt smartere. Herunder beslutningstagerne på de øverste etager.

Af: Poul Høegh Østergaard



Patrick MacLeamy har været i landet. Den amerikanske bestyrelsesformand for buildingSMART International rev det meste af en uge ud af en normalt sikkert ret hårdtpumpet kalender hjemme i HOK – et af verdens største arkitektfirmaer, hvor han er CEO – for at være med i buildingSMART ugen i Danmark. Og han kom ikke bare for at holde bestyrelsesmøder og kaste lidt glans over arrangementet. Han kom for at sælge sin idé og sin organisation. Både konferencedeltagerne i Nyborg, deltagerne i Bygherreforeningens buildingSMART eftermiddag og medlemmerne af Dansk Byggeri blev efter tur indviet i MacLeamys vision, som blev leveret på ærkeamerikansk, både i tone og facon, så enhver kunne forstå det. For Patrick MacLeamy kan forklare, hvorfor BIM er smart, BIM, BAM, BOOM, så enhver borddame eller –herre vil finde det er sexet. Og det er, som vi alle ved, ikke så nemt.

Men lige akkurat det er kernen i buildingSMART Internationals nye strategi, som blev kørt på plads tidligere på året. Første skridt blev taget allerede for et par år siden, da den daværende *International Alliance for Interoperability* skiftede navn til *buildingSMART*.

Det kan være meget godt med ISO, IFC, IFD og IDM, men som forretningsmand ved Patrick MacLeamy, at der skal andet til at sælge billetter til en større kundekreds. Og det er sådan en, buildingSMART nu vil have fat i.

Visionen om bygningsmodellen som katalysator for en helt ny byggeproces var udgangspunktet, da grundstenen til det nuværende buildingSMART blev lagt tilbage i 1995, men erkendelsen af, at man først måtte bygge et fundament af fælles standarder, flyttede snart fokus fra proces til teknik. "Vi regnede dengang med, at vi skulle bruge fem år til at bringe standarderne og teknikken på plads", betroede Patrick MacLeamy konferencen i Nyborg.

Nu skal brugerne med

Nu er der gået femten. Er buildingSMARTs nye brugerfokus så udtryk for, at man i det store og hele betragter arbejdet med at få standarderne og teknikken på plads som tilendebragt, spurgte bips-nyt Patrick MacLeamy og den daglige leder af det internationale sekretariat i London, Christopher Groome, i et interview under konferencen i Nyborg:

Christopher Groome (i gråt, t.v) og Patrick MacLeamy har været drivende kræfter i IAI buildingSMART fra begyndelsen midt i 1990'erne.

Fotos: Nicky Persson, Byggecentrum.

Patrick MacLeamy: "Det kan man nok ikke sige. Der vil til stadighed være brug for at videreudvikle på det tekniske, men grundlæggende dele er nu på plads. Men hvordan ved vi, om det virker? Vi er nødt til at prøve det. Når man prøver det, finder man ud af, at noget virker godt og at andet, for eksempel softwaren, skal forbedres. Brugere erfaringen er det, vi skal fokusere på nu. Derfor har vi netop tidligere i år formuleret en strategi og tilpasset vores budgetfokus, så det i højere grad understøtter vores ønske om at involvere brugerne noget mere."

Christopher Groome: "Det kan godt være, at det tog længere tid end forventet at få det tekniske på plads, men det vi måske især har undervurderet er opgaven med at få de tekniske løsninger implementeret i branchens praksis. For det handler jo om, at vi alle ude i virksomhederne skal lave om på vores vante måde at gøre tingene på. Det handler om efteruddannelse, om at ændre på organiseringen, og det er en kæmpe opgave. For det er jo ikke bare et spørgsmål om at ændre den enkelte virksomhed, men at ændre hele leverancekæden."

PM: "Vi kan ikke bare tage den nye software og bruge den, som vi brugte 2D. Det kræver noget helt andet af brugerne. Og alle firmaer skal lære det. Mit eget firma har et stort trinvist program, og vi poster store resurser i at lære at flytte os fra at tegne 3D til faktisk at bruge BIM. Det skal man være parat til. Og det er en proces, som vi forventer vil tage nogle år."

CG: "Samtidig er der jo også en masse rammebetingelser omkring det aftalemæssige, der skal ændres. Og det er vanskeligt, for de vedrører mange parter, så det er noget, der skal forhandles på plads. Det er også en stor nød at knække. Og det kræver, at vi får brugerne involveret på alle niveauer."

BIM-BAM-BOOM

Nu har I jo foreløbig brugt femten år på noget, I regnede med ville tage fem. Hvor lang tid vil der gå, før jeres vision om den nye smarte byggeproces bliver daglig virkelighed?

PM: "Jeg er optimistisk. Dengang i 1995 var tingene jo slet ikke modne. Vi arbejdede i 2D, teknikken og softwaren til 3D var slet ikke klar. Vi var forud for vores tid og slet slet ikke klar over, hvilken opgave vi kastede os ud i. Og de færreste andre forstod, hvad det var, vi ville."

"I dag taler alle om BIM. Det har nok taget længere tid end vi dengang forestillede os, men det er jo også først i de seneste år, at vi har fået de ægte 3D modeleringsværktøjer. Nu er teknologien moden og computerne kraftfulde nok til at håndtere de informations-tunge BIM-modeller. Der vil gå nogle år med at lære at bruge de nye værktøjer og implementere dem i virksomhederne, men som denne konference har vist, er det jo allerede i fuld gang. Først hos arkitekterne og ingeniørerne, men nu kommer også entreprenørerne", siger Patrick MacLeamy, som flere gange i ugens løb fik lejlighed til med pædagogisk klarhed at forklare, hvordan han forestiller sig den udvikling:

"Vi startede i designfasen, for vi var jo designere. Med tiden, når arkitekterne og ingeniørerne bliver dygtige til at bruge de nye værktøjer, vil BIM effektivisere processerne, så kunderne får meget mere design for hver dollar, de betaler arkitekt og ingeniør."

"Nu kommer så de store entreprenører. De er meget aggressive adoptere. Når de går efter at udnytte et nyt værktøj, går de efter det "Big Way". Det kommer til at gå hurtigere, end vi regner med, og effekten på byggeriets omkostninger bliver også meget større, for hvis det koster 1\$ at designe et hus, koster det måske 20\$ at bygge det."



Når entreprenørerne får lært at bruge modellen til at samle byggeriet ("Building Assembly Model"), kan de gøre det langt mere effektivt – og så siger det BAM!"

"Men som alle ved, er det dyreste ved et hus at drive og vedligeholde det. Det byggeri, som i dag koster 1\$ at designe og 20\$ at opføre, vil gennem hele sin livscyklus koste 60\$ i drift og vedligeholdelse. Her har BIM virkelig potentiale til at optimere tingene. Den dag bygningsejerne lærer at anvende en Building Owner Operator Model – så kommer det virkelig til at sige BOOM!"

Fremtidens leverancekæde

Men måske bliver det slet ikke bygningsejerne, der kommer til at drive den udvikling. buildingSMARTs ledelse forudsiger, at de nye teknologier vil skubbe gang i en grundlæggende reorganisering af byggeriets leverancekæde, hvor nogle af de store byggevirksomheder – eller andre aktører – tager bygningernes drift og vedligeholdelse med i deres forretningspalet:

PM: "De fleste bygningsejere er jo ikke eksperter i at drive en bygning. Et universitet ved noget om forskning og undervisning, men ikke ret meget om bygningsdrift. En domstol kender lov og ret, men ikke noget om, hvordan de kan minimere energiforbruget i deres retsbygninger. Og netop de stadig skrappe krav til energiforbrug og bæredygtighed kan skubbe gang i en udvikling, hvor bygningsejere køber andre til at forestå drift og vedligehold, så de selv kan koncentrere sig om deres eget."

"Se på flyindustrien – Boeing og Airbus udfører jo for en stor del vedligeholdelsen af de fly, de leverer. I bilindustrien overlader vi det til de forskellige mærkers forhandlere at lave vedligeholdelse i garantiperioden. Det samme kommer vi til at se med bygningsdrift. Det kan være entreprenørerne, der påtager sig drift og vedligeholdelse de første 30 år. Eller det kan være andre, der etablerer det som et selvstændigt forretningsområde at være professionel operator, måske i en pakkeløsning med finansieringen. Jeg tror, vi vil komme til at se mange forskellige modeller."

Den nye frontier

Har buildingSMART en rolle i det?

PM: "Absolut. Ikke sådan at det er os, der skal udvikle forretningsmodellerne – det skal de forskellige professionelle parter nok selv finde ud af. Men buildingSMART er den eneste organisering i byggeindustrien, som favner alle parter i leverancekæden og som har en holistisk approach. Vi er stolte af at vi har været med til at lave de standarder og det grundlag, som gør denne udvikling mulig. Men folk begynder nu at bruge deres



fantasi: Hvad skal vi bruge det til fremover? Det er den nye frontier, hvor nye markeder og nye forretningsmodeller vil opstå. Og det er jo her, det bliver virkelig spændende. Det er ikke en slutning, men begyndelse."

"buildingSMART vil skabe en koalition af brugere, som kan være med til at drive udviklingen".

Men hvad bliver konkret buildingSMARTs rolle i det?

CG: "Vi kan bringe parterne sammen og være det forum, hvor nye samarbejdsmodeller og idéer kan vokse. Derfor er vi nu i gang med at etablere en international brugergruppe, som kan være med til at lægge kursen og sætte dagsordenen. Byggeindustrien er jo kendetegnet ved, at der ikke er dominerende spillere, som alene kan drive udviklingen. I stedet ser vi en koalition af brugere, som kan være med til at drive udviklingen."

Det vil vel gøre bS til en anden organisation?

CG: "Ikke grundlæggende. Der vil komme nye perspektiver på arbejdet, men buildingSMART vil forblive en organisation, som arbejder på at tilvejebringe grundlaget for at udviklingen kan ske. Det er stadig ude i virksomhederne, hvor vores medlemmer arbejder, at tingene vil ske. De skal komme til os og fortælle, hvad de gerne vil have, at vores standarder skal supportere. Men det er hos dem, at buildingSMART bliver til nye forretningsmodeller og tjenester."

Koreanere satser internationalt

Nationale guidelines for open BIM ved at blive implementeret på alle niveauer.

Af: Poul Høegh Østergaard

Af alle lande var det - med tolv deltagere – Korea, der deltog med den største delegation i den internationale buildingSMART Summit Week i Danmark. "Vi er kommet flere fra Korea, end de har sendt fra Norge", påpeger Inhan Kim med et smil.

Inhan Kim er professor ved KyungHee universitetet i Seoul – og pioner inden for udviklingen af buildingSMART i Korea. Han har bl.a. været primus motor i udviklingen af nationale BIM guidelines, og han har i den forbindelse bistået den statslige bygherreorganisation PPS med at formulere de krav om anvendelse af BIM, der vil blive indfaset fra 2012. Han har desuden været rådgiver på den hidtil mest omfattende afprøvning af BIM-krav ved konkurrencer – et nyt hovedsæde for Korean Power Exchange – og det var ham, som på bips-konferencen i Nyborg fremlagde det koreanske eksempel og erfaringer.

Lidt af en skælm, er Inhan Kim. Spørger man hvad I alverden, der har fået så mange fra Korea til at rejse jorden halvt rundt, svarer han uden at blinke: "Havfruen. Og så er den her ikke!" – og bryder sammen i et grin. For straks at blive alvorlig: "Indtil for to år siden var Korea bagud med udviklingen i openBIM, sammenlignet med de nordeuropæiske lande. I er små, men stærke på IT – og I satser målbevidst på at indføre BIM. Korea er et stort udviklingsland. Men på det seneste

er der sket nogle udviklinger, som vi gerne vil fortælle om og høre andres synspunkter på. Det er ikke så let for os på grund af de store forskelle i sprog. Det er lettere for europæere at kommunikere sammen.

Men der er ved at komme en fælles forståelse i Korea for, at åbne internationale standarder er fremtiden og den vej, vi skal gå. buildingSMART Korea har været den drivende kraft, men virksomhederne og regeringen rykker nu. Så der er stor interesse. Faktisk var hele 20 tilmeldt, men nogle måtte melde fra", fortæller Inhan Kim.

Har det så været rejsen værd – hvad henter I med hjem?

"Først og fremmest har det været vigtigt for os at dele vores erfaringer og være med i møderne og det internationale samarbejde. Men det har også været meget inspirerende at opleve den måde, I arbejder på i Danmark. I Korea har vi lange arbejdsdage, vi er på kontoret også om aftenen og i weekenden. I går hjem fra kontoret kl 16.30. Men I er meget mere effektive. Det kan vi lære af. For mig var det også spændende at besøge Rambøll og se deres nye hovedsæde. Jeg har fulgt med i projektet og set hvordan de har arbejdet med BIM."

Hvad kunne vi i Danmark så lære af jer i Korea?

"Måske kunne I lade jer inspirere af den måde, vi har arbejdet med guidelines og BIM-baseret evaluering på KPX-projektet. Vores erfaringer er i hvert fald, at det giver et bedre grundlag for at vurdere de forskellige forhold ved et konkurrenceforslag. Hvis man som bygherre leverer nogle guidelines og tjeklister og regelsæt, får man også nogle bedre og mere konsistente projektforslag. Og når man på forhånd opstiller nogle målbare kriterier, kan man lade computeren teste, i hvilken udstrækning forslaget opfylder de stillede krav, så man kan koncentrere sig om at vurdere kvalitative forhold og arkitektur."

Se Inhan Kims præsentation "Open BIM based design guidelines & Design Quality Evaluation in Korea" på www.bips.dk / bips konference 2010 – indlæg 4E.



Den koreanske delegation – minus 2 – på Nyborg Strand.
Inhan Kim er nummer tre fra højre.

Jan Karlshøj på vigtig international post

Nøglerolle i forbindelse med buildingSMARTS nye brugerfokuserede strategi.

Af: Poul Høegh Østergaard

Bestyrelsen for buildingSMART International har udpeget Jan Karlshøj til en ny post som international IDM koordinator. Jan kan dermed komme til at spille en central rolle i bestræbelserne på at virkeliggøre buildingSMART-bevægelsens nye strategiske fokus, som nedtoner den tekniske del af standardiseringsarbejdet for i højere grad at involvere brugernes erfaringer og ønsker.

IDM koordinatorens opgave bliver at bygge bro mellem på den ene side brugernes – kundernes – behov for værktøjer, der kan understøtte anvendelsen af IDM'er og på den anden side det videre udviklingsarbejde i buildingSMART som grundlag for softwareindustriens udvikling af brugerrelevante værktøjer.

“Efter at IDM standarden er blevet færdig, begynder den nu at blive taget i brug rundt omkring i de forskellige buildingSMART medlemslande. Min første opgave bliver at skabe overblik over alle de pilotprojekter, der er ved at blive sat i gang. Jeg vil prøve at etablere et internationalt netværk af IDM resurserpersoner, sådan at vi kan dele hinandens erfaringer og få konsolideret nogle gode løsninger – for eksempel ved at formidle metodikker, softwareløsninger og vejledninger i, hvordan man udvikler en IDM”, fortæller Jan Karlshøj.

Pilotprojekter efterlyses

Herhjemme er både Slots- & Ejendomsstyrelsen og Universitets- & Bygningsstyrelsen på vej med pilotprojekter, der skal afprøve anvendelsen af IDM til at specificere driftsherrens afleveringskrav til rådgiver med henblik på arealforvaltning og drift. Og det er pilotprojekter af den type, Jan Karlshøj efterlyser:

“I første omgang fokuserer man på nogle relativt få typer af data og relativt simple processer, men alligevel vil det tilføre værdi for parterne at have et redskab som IDM til at specificere, hvem der gør hvad og hvordan og hvornår de pågældende data skal overdrages. Både i Norge og i USA er andre byg- og driftsherrer

i gang med tilsvarende pilotprojekter. Ved at koordinere projekterne og udveksle erfaringer kan vi støtte hinanden i at finde frem til en best practice.”

Jan Karlshøj ser færdiggørelsen af IDM-standarden som et afgørende skridt i den videre udbredelse af BIM: “Med IDM får brugerne i byggesektoren og i facilities management verdenen et værktøj til at beskrive de processer og formulere de krav, som softwaren skal understøtte. Det vil også give softwareleverandørerne et langt bedre grundlag for at udvikle nogle produkter, der imødekommer brugernes behov.”

Som IDM koordinator skal Jan referere til den nye buildingSMART brugergruppe, der er under etablering. Og det er han rigtig godt tilfreds med: “Det er en spændende nyudvikling i buildingSMART. Fokus vil nu i endnu højere grad rette sig mod at udvikle værktøjer, der kan imødekomme brugernes behov. Og det er jo det, som vil drive udviklingen.”

buildingSMART-pionér i Danmark

Jan Karlshøj er i dag lektor på DTU Byg. Han er uddannet civilingeniør med PhD i datamodellering og har lagt det meste af sin hidtidige karriere i rådgiversektoren, bl.a. hos Rambøll, hvor han har været en drivende kraft i implementeringen af BIM.

Jan Karlshøj er en af veteranerne inden for byggedigitaliseringen i Danmark. Han var projektleder for det konsortium, som under Det Digitale Byggeri udviklede grundlaget for IKT-kravene til brug af 3D og bygningsmodeller. Som pioner i buildingSMART bevægelsen har han været primus motor for udbredelsen af IFC formatet og er i høj grad medansvarlig for, at Danmark i 2008 var blandt medunderskriverne for den såkaldte Washington-erklæring, der knæsatte IFC som en ledende international standard. Jan Karlshøj blev i foråret valgt som formand for det nordiske chapter i buildingSMART International.

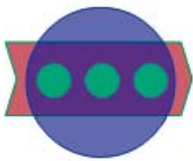


Jan Karlshøj, 47, har været en af pionérene for Danmarks deltagelse i buildingSMART samarbejdet. Nu stryger han også til tops i det internationale buildingSMART.

Fokus på IDM – Information Delivery Manual:

IDM er nu en anerkendt ISO standard

Af: Poul Høegh Østergaard



Den internationale standardiseringsorganisation ISO har 18. juni 2010 anerkendt IDM – Information Delivery Manual – som international standard ISO 29481-1:2010. IDM har således fået status som officiel ISO standard.

IDM er et værktøj, der bruges til at definere informationsleverancerne i en byggeproces: Hvem skal tilvejebringe hvilke informationer hvornår i forløbet. Hvor IFC definerer datastrukturen, som gør det muligt at udveksle BIM-modellerne, og IFD sikrer en entydig global identifikation af enhver information, der tilknyttes IFC-modellens objekter, er det IDM'en der fastlægger processen, herunder beskriver og afgrænser de forskellige parter andele heri.

”Det udviklingsarbejde, der førte til IFC, startede faktisk tilbage midt i 1990'erne med at definere de nødvendige input og output i byggeprocessen. Kræfterne blev herefter lagt på at skabe IFC, men det blev hen ad vejen klart, at der fortsat var et ”missing link” mellem IFC specifikationerne og de forskellige processer, hvori bygningsmodellen indgår. Det løb også nord-

mændene ind i i forbindelse med deres buildingSMART projekt. Det satte skub i udviklingen, som da for en stor del også er finansieret med midler fra det norske buildingSMART projekt”, fortæller Jan Karlshøj.

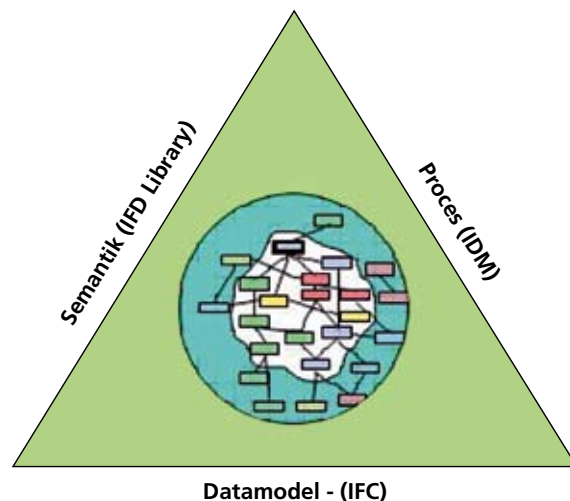
Med færdiggørelsen af IDM er der nu skabt langt bedre grundlag for at udvikle it-værktøjer, der kan understøtte samarbejdsprocesserne i byggeri og facilities management – herunder overlevering af data fra projektering og opførelse til driftsorganisationens it-systemer. Anvendelsen af IDM kan dermed blive løftestang for en større integration mellem de forskellige delprocesser på tværs af de medvirkende parter.

IDM erstatter ikke IKT-aftaleparadigmerne som de er fastlagt i bips' IKT-specifikationer. Men byggeprojektets IDM vil kvalificere grundlaget, som IKT-aftalen naturligt vil referere til.

I et kommende udviklingsprojekt vil buildingSMART videreudvikle IDM med et management-aspekt, som inddrager det aftalemæssige og kontraktuelle forhold. Resultatet af dette arbejde er dog stadig helt uklart.

TRIANGLEN ER PÅ PLADS: Med certificeringen af IDM som ISO-standard har IAI/buildingSMART International fået de tre kernekomponenter på plads, der er nødvendige for at sikre interoperabilitet og dermed implementere BIM i aftalegrundlag, processer og software:

- IDM, Information Delivery Manual (organisering og proces): ISO/FDIS 29481-1:2010
- IFC, Industry Foundation Classes (datamodel) ISO/PAS 16739:2005
- IFD Library, International Framework for Dictionaries (fælles semantik som sikrer entydig og præcis identifikation af enhver information i relation til modellens objekter): ISO 12006-3:2007



DiKon vil teste IDM

IDM kan blive løftestang for en bred implementering af BIM, mener "de seks store"

Danmarks tre største rådgivere og tre største entreprenører forbereder nu et fælles initiativ for at implementere BIM bredt i deres projekter og praksis. De vil afprøve, hvorvidt IDM-konceptet kan være løftestang for en sådan bred implementering.

"Vi ser et behov for en operationel og praktisk anvendelig tilgang til BIM – og vi tror at Information Delivery Manual (IDM) kan være redskabet til at få implementeret BIM i processerne og it-systemerne, så det giver værdi for parterne", skriver de seks virksomheder i en fælles meddelelse på hjemmesiden digitalkonvergens.dk

IDM beskriver en struktureret metode for detaljeret at beskrive udvekslingsbehov mellem parter ved anvendelse af en BIM model. Det vil de seks nu afprøve på konkrete projekter:

"Vi vil i første omgang udvælge, tilpasse og afprøve eksisterende IDM'er i praksis på egne projekter med fokus på de mest værdiskabende processer. På baggrund af vores erfaringer, vil vi implementere og formidle resultaterne i form af en drejebog. Derudover vil vi identificere de procesområder, der mangler IDM'er, som kan bruges i praksis", skriver Digital Konvergens.

DBK og IDM

De seks store har tidligere vist, at de kan rykke den hjemlige digitaliseringsudvikling, når de handler i fæl-

lesskab. Deres grundige gennemgang og udredning af Dansk Bygge Klassifikation – og deres skarpt formulerede holdningsudmelding i den forbindelse – fik sidste år Erhvervs- & Byggestyrelsen til at bede dem formulere den udviklingsplan, som nu har ført til etableringen af det kommende Videncenter for øget produktivitet og digitalisering. For DiKon selv er der en klar sammenhæng:

"På længere sigt vil en klassifikation (fx DBK) være en del af en IDM. Vi ser derfor en mulighed for at koble vores arbejde med resultaterne af Videnscentrets arbejde med videreudvikling af DBK – og få det til at skabe endnu større værdi for hele branchen."

DiKon vil i sine afprøvninger af IDM skele til de udviklinger og pilotprojekter, der sker såvel internationalt – inden for rammerne af buildingSMART – som herhjemme hos bl.a. Slots- og Ejendomsstyrelsen: "Vores håb er, at resultaterne vil kunne finde bred anvendelse i branchen og fremme samarbejdet både nationalt og internationalt."

Digital Konvergens er et samarbejde mellem rådgiverfirmaerne COWI, Grontmij CarlBro og Rambøll og entreprenørerne MT Højgaard, NCC og Pihl.

bips-nyt vil naturligvis følge DiKons piloter med IDM, når der bliver resultater at berette.

IDM ved statslige byggerier

Slots- & Ejendomsstyrelsen samt Universitets- & Bygningsstyrelsen forbereder begge en afgrænset afprøvning af IDM som grundlag for deres kravstillelse ved kommende byggeprojekter.

SES gennemførte tidligere på året et lille forprojekt, hvor man satte sig for at identificere hvilke data, der kunne være relevante at kræve med henblik på en

fremtidig arealforvaltning via BIM, samt at udmønte denne kravstillelse i en IDM.

Benarbejdet blev udført af konstruktørstuderende Ib Kaa som led i et praktikforløb hos SES. Ib Kaa har beskrevet opgaveløsningen – herunder en meget konkret indføring i, hvordan en IDM ser ud og er opbygget – på sin blog på bimbyen.dk

Mere om IDM på www.iai.no/idm



bips-konference med ny accent

Nye deltagergrupper meldte sig på bips konference 2010.

Af: Poul Høegh Østergaard

Der blev talt flere sprog, end der plejer på årets bips-konference. De 70 internationale gæster, der deltog som oplægsholdere eller var kommet til Danmark for at være med i buildingSMART Summit Week, føjede en ny dimension til det årlige bips-træf – både med inspirerende præsentationer og som nye samtalepartnere i pauserne eller hen over frokosten.

Af samme grund var der i år endnu flere indlæg at vælge imellem – fordelt på hele fem spor om tirsdagen. Men bortset fra den mere internationale accent indbød årets konference, præcist som tidligere år, de mange danske deltagere til at scanne aktuelle trends, se på nyheder hos udstillerne, træffe gode kolleger og i det hele taget tage pulsen på, hvad der sker rundt omkring på BIM- og omliggende fronter.

Til det formål er bips-konferencen en god seismograf. Konferencerne kan ligne hinanden fra år til år, men når man destillerer essensen ud af de mange forskellige indlæg, er der hvert år nogle klare tendenser, som giver et ganske godt pejlemærke på situationen lige nu.

BIM på bundlinjen

Tematet for årets konference var "produktivitet", og netop det synes at være i fokus rundt omkring i virksomhederne: "Nu er vi efterhånden blevet helt gode til at arbejde i 3D. Nu skal vi videre", som Niels Tredal fra Rambøll sagde det under sit indlæg på konferencen, der netop fokuserede på smarte måder at udnytte bygningsmodellen på, når den først er modelleret: "Der er masser af muligheder, når vi først begynder at prøve det af. Men de virkelige produktivetsgevinster opnår vi først, når vi får processen til at hænge sammen på tværs. Vi skal sætte fokus på egenskaber og tackle de udfordringer, der stadig ligger. Og så skal vi af med lagkagetænkningen mellem fagene og have løst problemerne med ansvar og aftaler", sagde Niels Tredal.

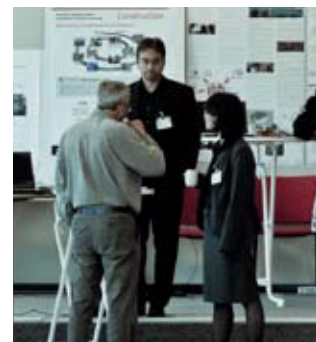
En lignende erfaring kunne erhvervs-Ph.D Rolf Büchmann-Slorup lægge frem fra sin arbejdsmark hos MT Højgaard. Med grundlag i tilbudssagerne har han opbygget simple 3D modeller af 22 byggeprojekter, animeret byggeprocessen i 4D og derpå koblet budgettets hovedposter på i 5D. Derpå har han taget modellerne med ud på byggepladserne: "Det har vist sig meget velegnet til at demonstrere mulighederne, og ved hjælp af modellerne har vi kunnet hjælpe byggepladserne med at optimere byggepladsindretning og kranpositioner, analysere bygbarhed og forbedre byggesekvenser og flow. Men i bund og grund bruger vi stadig BIM til at sætte strøm på den gamle proces. Teknologisk kan vi sagtens få design, tidsplan og økonomi til at hænge sammen, men processerne er stadig adskilte og de er stadig baserede på individuel viden



Inge Kobberø (th) har trukket læsset med buildingSMART konferencen - her fanget i Nyborg sammen med sekretær i bips Helle Petersen (tv).



Helle Vibeke Nielsen fra bips' sekretariat, snapskudt under et roligt øjeblik i udstillingslokalet. Igen i år er det Helle Vibeke, der har koordineret planlægningen og holdt styr på alle aftaler i det enorme arrangement.



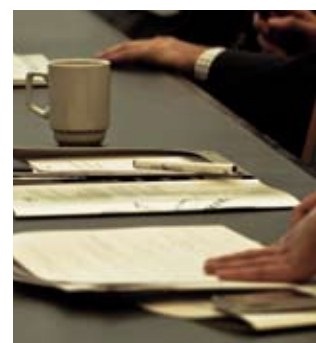
og erfaringer. Skal vi videre er vi nødt til at få beskrevet denne viden og knyttet alle informationer til objekterne i modellen", påpegede Rolf Büchmann-Slorup.

Fotos fra bips konferencen: Nicky Persson, Byggecentrum.

At standardisering er nøglen til de produktivetsgevinster gennem BIM var en gennemgående konklusion på mange af årets præsentationer – der således også spiller bolden tilbage til bips. Og bips er klar til at gribe, lovede sekretariatsleder Gunnar Friborg allerede i sin velkomst.



"Produktivitet indgår jo i bips' navn og er dermed en del af vores eksistensberettigelse. Ikke mindst i en krisetid er der fokus på produktiviteten. For at kunne performe bedre må vi også kommunikere bedre, være mere standardiserede og arbejde mere strukturerede – og blive endnu bedre til at understøtte det med intelligent og smart it. At levere grundlaget for det er kerneopgaven for det kommende videncenter for øget produktivitet og digitalisering. bips ser frem til at være med til at løfte den udfordring. "



Fakta om bips konference 2010:

- Tema: Produktivitet – Visioner, Værktøjer og Forandringer
- 350 deltagere, heraf 300 om mandagen og 280 om tirsdagen
- 55 sessioner, fordelt på 4/5 spor
- 17 udstillere



Speeddating med gode råd

bips-konferencens deltagere gik på speeddate med eksperterne for at hente gode råd og praktiske tips med hjem om emner som bl.a. forandringsledelse, IKT-specifikationer og anvendelse af IFC.

Af: Maja Skovgaard

En klokke bimler højt i den store konferencosal på Nyborg Strand. Syv eksperter er placeret i hver deres område af salen, klar til at kaste sig ud i seks runder speeddating med deltagerne på bips-konferencen. Et nyt tiltag, som giver deltagerne mulighed for at komme i tættere dialog med eksperterne.

“Slå jer ned ved en af eksperterne,” lyder det ud over salen og en mindre skare af konferencens flere end 300 deltagere grupperer sig rundt om i salen. Spørgsmålene ruller over bordet, og med emner som DBK på banen kunne man måske forvente hede debatter, men snarere end at rette kritiske spørgsmål mod eksperterne benytter deltagerne den lidt mere intime setting til at få gode råd og lavpraktiske tips, de kan tage med sig hjem i deres eget arbejde. I første runde er der særlig interesse for at diskutere IKT-specifikationer med Stig Brinck fra NIRAS og praktisk anvendelse af IFC med Jan Karlshøj fra DTU og buildingSMART. Hos René Martin Larsen, centerchef på University College Nordjylland, går spørgsmålene på forandringer i virksomheden:

“I Forsvarets Bygningstjeneste er vi underlagt de statslige bygherrekrav, og vi står lige nu over for at skulle implementere bips' CAD-manual. Det er en udfordring. Hvordan håndterer vi det?” Spørgsmålet kommer fra

Jesper Roelsgaard, byggetekniker i Forsvarets Bygnings- og Etablisementstjeneste, og er rettet mod René Martin Larsen, som har arbejdet indgående med virksomhedsudvikling og forandringsledelse gennem de seneste år.

“Der findes nogle grundlæggende værktøjer til at drive forandringer,” fortæller René og viser på sin Mac et overblik over den amerikanske professor John P. Kotters otte faser, som passer i mange forandrings-situationer.

“Valg af metode og teoretisk grundlag til forandringen afhænger af den enkelte virksomhed, men organisationen kan med fordel gennemløbe Kotters teorier,” forklarer René Martin Larsen videre og diskuterer de enkelte faser i forhold til Jeppe Roelsgaards problemstilling.

“Det er først og fremmest vigtigt, at alle i organisationen føler, at forandringen er en nødvendighed – og det er langt fra en selvfølge. Dernæst er det vigtigt, at etablere en ledende koalition af tunge frontløbere, der bakker op om forandringsprocessen fra start,” forklarer han blandt andet.



Inspiration til undervisningen

“Jeg er netop begyndt at undervise på Den Jydske Haandværkerskole og er taget med på konferencen for at hente inspiration med hjem til min undervisning. Jeg har baggrund som ingeniør og arkitekt, hvor jeg har tegnet i både 2D og 3D, men det er jo lidt en jungle, når det gælder BIM og digitalt byggeri. Der er mange spillere og synspunkter på banen. Det har jeg fået et indblik i her. Caseeksemplerne har været spændende, men jeg har også været interesseret i at forstå de langsigtede muligheder med BIM. Jeg har jo brug for at være et skridt foran i forhold til de studerende, som går ud af skolen om 2-3 år.”

Trine Bindslev Tree, underviser på Energiteknolog-uddannelsen på Den Jydske Haandværkerskole.



Speeddating var en populær nyskabelse på årets bips konference.

“Men forandring handler også meget om psykologi,” pointerer René Martin Larsen og drøfter videre med Jeppe Roelsgaard om, hvordan man kan sikre at lederen får håndteret den naturlige modstand mod forandring. “Man kan sige at, det er ikke modstanden, der hæmmer udviklingen af virksomheden - men ofte lederens måde at håndtere modstanden på.”

“Det mest brugbare for mig her på konferencen har faktisk været samtalen med René. Jeg har fået nogle gode råd til den forandringsproces, vi står over for. Jeg har fået nogle forståelser og værktøjer til forandringsledelse, jeg kan tage med mig hjem, og en peptalk til at komme i gang.”

Jeppe Roelsgaard er efter speeddaten godt tilfreds med udbyttet.



Vigtigt at dele erfaringer internationalt

“Det, der har været specielt godt i år, er, at der har været en international dimension. Der sker selvfølgelig en masse i Danmark, men det er vigtigt med et indblik i, hvad der foregår i resten af verden. Det har givet konferencen et kolossalt løft. Det er interessant at få bekræftet, at det langt hen ad vejen er de samme interesser og udfordringer, vi skal overkomme, hvad enten vi er i USA, Asien eller Europa. Derfor bør vi også herhjemme i Danmark arbejde mere på at udveksle erfaringer internationalt.”

Jan Fuglsig Lambrecht, Konsulent, Teknologisk Institut.



Skandinaviske forgangsmænd

“Det er interessant for mig at se på, hvad der sker i Skandinavien, som er “state-of-the-art”, når det gælder erfaringer med BIM og IFC. Det norske Statsbygg stiller krav til BIM, og i Danmark har I de statslige bygherrekrav. I Holland er vi selv i gang med lignende initiativ i statsligt regi. Det er en utrolig ømtålelig proces, for hvilke krav skal vi stille, og på hvilken måde skal vi stille dem? Derfor har jeg her på konferencen været særligt interesseret i at se på praktiske erfaringer med BIM og IFC, og det har jeg fået – både eksempler hvor det er gået godt, og hvor det er gået skidt. Begge dele er gode eksempler, for vi lærer jo også en masse af, hvad man ikke bør gøre igen, og de erfaringer tager jeg med mig hjem til vores arbejde i Holland.”

Peter den Hartog, Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, Holland.

Læren fra Norge

Interview med den danske leder af det norske buildingSMART sekretariat, Steen Sunesen, om BIM udviklingen i Norge – og om forskellene i de danske og norske BIM-strategier, set fra Oslo.

Af: Poul Høegh Østergaard

Norge er i en liga for sig selv, når det gælder brugen af BIM. Det indtryk får man i hvert fald nemt, når man hører om de norske statslige bygherrers dedikerede og konsekvente indsats med at tage de nye værktøjer og metoder i anvendelse, sådan som der var rig lejlighed til i løbet af buildingSMART topmøde-ugen.

Og det mener nordmændene tilsyneladende også selv, idet de tidligere på året er trådt ud af det fællesnordiske "chapter" i det internationale buildingSMART samarbejde for i stedet at danne sit eget nationale chapter. Samtidig har de etableret et permanent sekretariat og som daglig leder ansat den danske arkitekt Steen Sunesen, der selv har været en af pionererne i den norske BIM udvikling.

Norges internationale BIM-plattform

Det norske buildingSMART projekt har skabt grundlaget for en målbevidst BIM-satsning, der har opbakning på højeste niveau.



Steen Sunesen.

I 2003 – samme år, som man herhjemme lagde skinerne til udviklingsprogrammet Det Digitale Byggeri – var en delegation af norske byggefolk i Singapore, hvor de deltog i en international konference i IAI – det nuværende buildingSMART International. Nordmændene blev så inspirerede, at de tilbage i Norge straks tog initiativ til et seminar, hvor ledende aktører i den norske byggesektor satte sig sammen for at drøfte, hvordan man selv kunne komme i gang med at bruge de nye digitale metoder og teknologier.

Seminalet førte i 2004 til etableringen af det norske buildingSMART projekt – et bredt anlagt udviklings- og implementeringsprojekt, der løb over fem år frem til 2009. Projektet havde deltagelse fra en bred kreds af førende aktører i den norske byggeindustri, bygherrer, rådgivere og entreprenører, som tilsammen også leverede fire femtedele af projektets årlige budget på godt 40 mio. norske kroner (de sidste 20% blev finansieret af staten via Innovation Norway programmet).

Det totale budget for buildingSMART projektet har således været i omegnen af 200 mio. NKR. (Til sammenligning var det totale budget for det Det Digitale Byggeri i udviklingsfasen 2004-2006 i alt 40 mio. DKR)

Grundlaget for det norske udviklingsprogram var den såkaldte platform model, der identificerede fire parallelle indsatsområder:

- Standard-plattformen, hvor nordmændene baserede sig helt på buildingSMART- trioen: IFC (BIM-model og udveksling), IDM (proces og dataflow) og IFD Library.
- Teknologiplattform (udvikling af software og applikationer, indhold og databaser)
- Business Platform: Brugerbehov, baseret på analyse af de processer, der skal understøttes
- Vidensplatform: Formidling, videndeling, kommunikation og implementeringsstøtte



Men sådan skal man ikke tolke det, mener Steen Sunesen. Norges enegang er ikke nogen enegang – højest et gearskifte til en endnu mere fokuseret indsats, som nordmændene også gerne ser i de øvrige nordiske lande. Og hvis Norge udefra synes langt fremme, hænger det først og fremmest på Statsbygg's og andre statslige bygherrers fremsynede og strategiske satsning på BIM. I byggeriets praksis er BIM-anvendelsen – akkurat som i Danmark – begrænset til et mindre antal især større virksomheder. Og nordmændene kæmper – akkurat som vi – med at hente gevinsterne ned på bundlinjen.

bips-nyt fangede Steen Sunesen under buildingSMART ugen til et interview om den norske buildingSMART-oprustning, nordmændenes erfaringer – og om forskellene mellem de norske og danske digitaliserings-strategier.

Som den første norske afprøvning af BIM sparkede byggeriet af Ny Akershus sygehus gang i BIM-udviklingen i Norge.



Sideløbende blev BIM-mulighederne afprøvet på pilotprojekter, hvoraf Ny Akershus sygehuset (påbegyndt 2005) er det mest velkendte. Samme år holdt man den første buildingSMART konference i Oslo.

Direktørerne for bordenden

2006 var Norge – sammen med Holland, Canada og USA – med til at iværksætte IFD Library Group inden for rammerne af buildingSMART med det formål at etablere grundlaget for en fælles semantik, baseret på principperne i ISO 12006-3.

Hjemme i Norge kom det helt store ryk i 2007, hvor den norske statslige bygherre- og ejendomsforvaltningsfunktion Statsbygg udsendte sin BIM-erklæring, hvori Statsbygg kommittede sig til at anvende BIM, baseret på åbne internationale standarder, på hele sin bygningsmasse i hele deres livscyklus fra 2010 – og på det grundlag straks begyndte at opruste med afprøvninger og uddannelse. Som led heri publicerede Statsbygg i 2008 sin egen BIM-manual, som netop nu er på trapperne i sin tredje revision.

Sidste år gennemførte Statsbygg sin første store konkurrence – om et nyt museum i Oslo – hvor det blev stillet som krav, at alle forslag skulle afleveres i en BIM. Der indkom 237 forslag.

I modsætning til Danmark ses BIM i Norge som et strategisk indsatsområde, der påkalder sig opmærksomhed på det absolutte direktionsniveau. To gange – i 2008 og 2008 – har de norske statslige bygherrer inviteret topledelseerne i de førende norske rådgiver-, entreprenør- og bygherrevirksomheder til "CEO-konferencer" for at få industrien til selv at speede deres egne indsatser op. Det seneste CEO-møde blev åbnet af den ansvarlige minister.

Og de norske byggeindustri har grebet handsken. Samtidig med afslutningen af buildingSMART projektet har man 2010 etableret en permanent organisation, der skal videreføre og forstærke indsatsen for at udbrede BIM i norsk byggeri. Der skal arbejdes med uddannelse, formidling, brugerguides og støtte til implementering. Sideløbende vil man teste mulighederne for at certificere processer, software og virksomheder.

Også internationalt har Norge ambitioner om fortsat at være blandt de toneangivende i det internationale buildingSMART samarbejde – bl.a. i den nye internationale brugergruppe.

Se mere på www.buildingsmart.no og www.statsbygg.no

Norsk oprustning

Hvorfor har I i Norge lavet jeres eget chapter – har I ikke længere brug for at samarbejde med os andre i resten af Norden?

”Fra norsk side handler det ikke om at vende os indad og begrænse samarbejdet med det øvrige Norden, tværtimod. Vender du det om, er konsekvensen jo, at Norden fremover har to stemmer i det internationale buildingSMART samarbejde i stedet for én. Så jeg vil da opfordre Danmark og de øvrige nordiske lande til også at lave jeres nationale chapters”.

Samtidig har man så valgt at opruste med et fast sekretariat. Hvad skal det til for?

”Grundlæggende ligger forklaringen i, at aktivitetsniveauet og vores ambitioner er blevet for store til, at vi kan basere fremdriften på de medvirkende parters engagement alene. Bestyrelsen har strategisk ønsket at få nogle tunge personer ind, som kan være med til at løfte buildingSMART udviklingen helt ind på det strategiske topniveau hos virksomhederne og bygherrerne, men de folk har selvfølgelig i forvejen mere end travlt i deres egne organisationer. Derfor har man valgt at oprette et permanent sekretariat og ansætte mig som daglig leder. Men det kan selvfølgelig kun lade sig gøre, fordi der blandt medlemmerne er vilje til at bidrage med den nødvendige finansiering”, fortæller Steen Sunesen.

For at undgå en alt for styrende afhængighed af projektstøtte, har man i buildingSMART Norge lagt et relativt højt kontingentniveau. Medlemsvirksomhederne betaler NOK 20.000-100.000 i årlig kontingent, alt efter virksomhedsstørrelse. Hertil kommer tre sponsorer – blandt dem den store statslige bygherre Statsbygg – som hver årligt bidrager med en halv million norske kroner. buildingSMART Norge har aktuelt 66 medlemmer, fordelt på hele værdikæden.

Hvad er dine opgaver?

”Dels selvfølgelig at facilitere og støtte vores internationale netværksarbejde i buildingSMART regi. Men i høj grad også at være med til at drive den brede implementering af buildingSMART konceptet hos medlemsvirksomhederne og i den norske byggesektor. Nu hvor teknologien og standarderne er ved at være på plads og vi efterhånden har lært at håndtere dem, retter vi fokus mod de udfordringer, der står i vejen for at implementere buildingSMART i den daglige praksis. Det gælder processen og det aftalemæssige i forbindelse med de forskellige parters ydelser, og det handler om at få beskrevet processer og udviklet støtteværktøjer, så vi også får gevinsterne ned på bundlinjen. ”

Det norske momentum

Hvad er i dine øjne forklaringen på, at der er så stærkt momentum i buildingSMART udviklingen i Norge?

”Jeg tror, at der er flere faktorer, der spiller ind. Offshore-sektoren har givet erfaringer med at arbejde integreret i teams. Det har måske været medvirkende til, at der i virksomhederne generelt er en betydelig åbenhed over for at gøre tingene anderledes og en risikovilje til at satse på det. Og så hjælper det sikkert også, at der generelt er en god økonomi i Norge.”

”Der var måske lidt happy-go-lucky over nogle af de første projekter, men siden er der blevet satset konsekvent, og der har været en række aktører og enkeltpersoner, som har drevet udviklingen frem. Statsbygg’s meget markante udmeldinger og krav har haft kolossal betydning – også fordi de ikke bare stiller krav til andre, men også internt har satset stort på at opbygge egne kompetencer.”

”Men selv om det udefra kan se ud, som om vi i Norge er meget langt, så er det jo stadig kun et fåtal af større projekter og bedrifter, der arbejder med buildingSMART. Det er klart, at det breder sig, men det går langsomt. Og det kniber stadig med at dokumentere resultaterne på bundlinjen. Det er noget, vi skal lykkes med, hvis vi ikke vil risikere, at vinden går ud af sejlene.”

Danmark set fra Norge

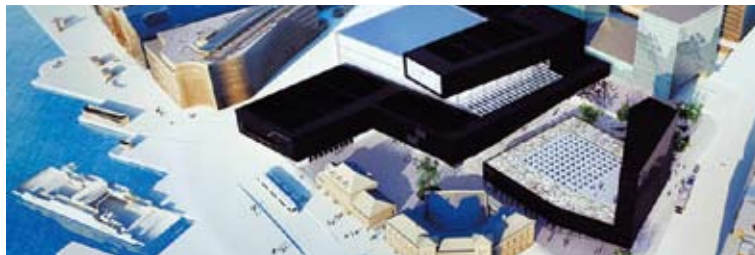
Hvis du nu fra din udkigspost i Norge skal vurdere udviklingen i Danmark fra Det Digitale Byggeri og frem, hvad falder dig så ind?

”Jamen Danmark lagde jo flot og ambitiøst ud. Der blev gjort et grundigt forarbejde og sat mange ting i gang. Men når man bruger lang tid på at udvikle noget, før man får det anvendt, er der jo en fare for, at man går død, inden man når at høste resultaterne. Eller at man simpelthen kommer til at udvikle noget forkert, fordi man ikke løbende får afprøvet og justeret tingene i praksis.

Er det det, der er sket i Danmark, synes du?

Jeg har ikke været tæt nok på udviklingen i Danmark til at jeg kan give en kvalificeret vurdering af det, så jeg vil hellere sige noget om, hvordan vi har gjort det i Norge. For her har tilgangen været en anden. I stedet for at bruge vældig lang tid på at udvikle, prøver vi nogle løsninger af i praksis. Gør os nogle erfaringer, som vi kan lære af, rette til og prøve igen. Det er noget med at have fokus på nytten og lønsomheden, se hvad der virker og hvad der ikke virker, og så tage bestik af det.

I Norge har I ikke brugt krudt på at opbygge en byggeklassifikation, for eksempel. Har I slet ikke brug for den?



Ved konkurrencen om Natsjonalmuseet på Vestbanen - et nyt museum for Kunst, Arkitektur og Design - blev der indleveret 237 forslag, der alle som krævet blev afleveret i en BIM.

Klassifikation

"I udgangspunktet har vi jo et klassifikationssystem i Norge, men det er rigtignok ikke skabt til at være grundlag for digitalisering, og i den henseende er det mangelfuldt. Men i stedet for at søsætte et stort projekt med at udvikle det, har vi startet et andet sted – ganske lavpraktisk. De norske entreprenører har udarbejdet en liste over de bygningskomponenter, der udgør 90% af alt byggeri, og det er i virkeligheden en ret beskeden liste. Så vi er startet med at standardisere betegnelserne for disse typiske bygningskomponenter, så man kan identificere dem unikt. Det prøver vi så af i nogle processer, i første omgang helt enkelt og analogt, og når vi så får erfaringer med det, går vi videre med det. Det er nemt at blive fascineret af ideen om en klassifikation, der kan favne alle 50.000 eventualiteter, men jo mere ambitiøse, vi bliver, des større er risikoen for at man ikke når det, vi vil. Hvis man i stedet starter med de hundrede mest anvendte, er der større chancer for at nå frem til noget, man kan få glæde af i praksis."

"Alle vores bestræbelser er jo værdiløse, hvis de ikke i sidste ende giver effekt på kvalitet, tid og økonomi. Det gode ved den norske model er, at den er fleksibel – og lytter til markedet."

Sats på sygehusbyggerierne!

Hvis du med dine erfaringer fra Norge blev bedt om at komme med nogle anbefalinger til os i Danmark, hvad vil du så foreslå?

"Vores erfaring i Norge er, at det er vigtigt at have de toneangivende aktører med, både fra den private og den offentlige sektor, og at de hver især er kommitterede på et strategisk niveau. Det er nødvendigt for at det virkelig flytter sig."

"I Norge har jeg også kunnet se, hvordan sygehusprojekter som Akershus har stået som fyrtårne for udviklingen. Det er meget store og komplekse byggerier, hvor buildingSMART virkelig kan give effekt. Hvis jeg skulle lægge kursen i Danmark, ville jeg satse massivt og ambitiøst på at anvende BIM ved de store sygehusbyggerier, der er på vej!"

FAKTA

Steen Sunesen er uddannet arkitekt fra Kunstakademiets Arkitektskole. Han har boet og arbejdet i Norge i de seneste 13 år. Som arkitekt hos C.F. Møller var Steen Sunesen fagansvarlig for frontbygningen på ny Ankerhus sygehusbyggeriet – og dermed projektansvarlig for den første fuldskala afprøvning af IFC-BIM i Norge, som blev startskuddet til den norske buildingSMART-udvikling.

3D optimering med entreprenøren

Den Blå Planet er et udfordrende byggeprojekt, så der har været god fornuft for ingeniøren i at inddrage entreprenørens kompetencer. Når samarbejdet kan køre ping-pong i samme bygningsmodel, er der mange fordele at hente.

Af: Poul Høegh Østergaard

Der går et par år endnu, inden vi kan udforske Den Blå Planet i Danmarks nye akvarium i Kastrup. Men flere års intensivt projekteringsamarbejde mellem 3XN arkitekterne og ingeniørrådgiveren Moe & Brødgaard er nu ved at være færdigt, og det komplekse free form byggeri på vej ind i udførelsesfasen.

De forskellige entrepriser er, eller har været, i udbud hen over året. Første udbud gjaldt de komplicerede facade-, tag- og stålentrepriser, der fornuftigt nok blev gennemført som et fremskudt udbud, så de vindende entreprenører kunne være med til at optimere udførelsesløsningerne. Det sker lige nu i et frugtbart ping-pong samarbejde mellem rådgivere og entreprenør, som dokumenterer potentialet, når entreprenøren også arbejder i BIM – i dette tilfælde oven i købet i samme projekteringssoftware som ingeniørrådgiveren, hvilket gør udvekslingerne af modellen frem og tilbage helt problemfrit.

Entrepriserne på henholdsvis den bærende stålopbbygning og klimaskærmen var som udgangspunkt budt ud i to selvstændige entrepriser, men med mulighed for at bundte dem i én, hvis de bydende entreprenører kunne sandsynliggøre fordele ved det. Og det var netop tilfældet ved det vindende tilbud fra entreprenørfirmaet Kai Andersen A/S, der har J. Langkjær Stålbyg A/S med som underentreprenør på stålkonstruktionerne.

Det Blå skelet

“Vi har at gøre med en temmelig kompliceret facadekonstruktion, så vi ønskede at optimere løsningerne i et samarbejde, hvor vi kunne inddrage entreprenørens kompetencer”, fortalte Moe & Brødsgaards projekteringsansvarlige på sagen, Henrik Tinning, ved en præsentation på bips-konferencen i Nyborg.

Den bærende konstruktion er projekteret som et rammesystem i stål, der forbindes af tværgående åse og på udvalgte steder forstærkes af vindkryds. På åsene lægges en c-profil, som bærer en facadebeklædning i cementfiberplader beklædt med shingels i naturanodiseret aluminium. Et system af beslag som opstik på åsen giver mulighed for at regulere underlaget i forhold til de krumme facadeplader.

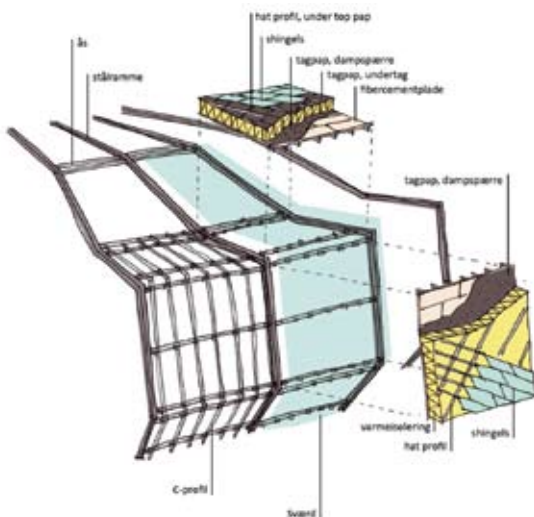
“Løsningen muliggør de dobbeltkrumme facader, men er til gengæld lidt omstændigt at udføre på pladsen. Vi har arbejdet meget på at undersøge, om vi kunne finde en løsning, der lod sig fabriksproducere som hele elementer. Men ikke to elementer er ens, og vi måtte til sidst erkende, at det simpelthen ikke er muligt”, fortæller Henrik Tinning.

Sømløst optimerings-samarbejde

Så meget desto vigtigere er det derfor at finde nogle løsninger, der kan gøre udførelsen rationel for stålentreprenøren Langkjær. Det sker bedst i et tæt samarbejde, og heldigvis er entreprenøren godt rustet til at spille kvalificeret med i den proces:

“Vi har projekteret hele stålkonstruktionen i Tekla, og Langkjær benytter også Tekla. Det gør det alt andet lige nemmere at samarbejde, fordi vi kan udveksle vores modeller direkte uden at skulle rundt om IFC”, siger Henrik Tinning.

Ingeniørrådgiverne havde i udbudsprojektet tegnet principløsninger på alle forekommende samlingsdetaljer. Hver løsning ligger i en enkelt forekomst i modellen og blev derudover tegnet ud i 2D tegninger som opstalt og snit.



Facadeopbygningen med rammer, åse og facadebeklædning.

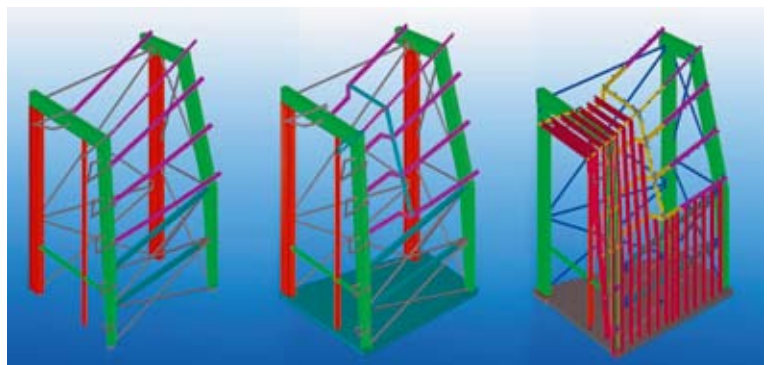
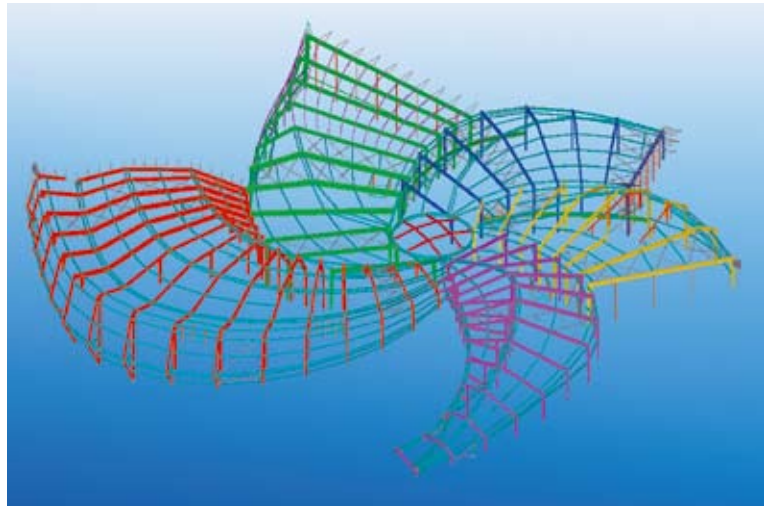
“Men da vi så gik i clinch med entreprenøren, viste det sig selvfølgelig på en række områder, at han gerne ville lave det på en lidt anden måde, end vi havde tænkt os. Han ville fx bolte rammehjørner i stedet for at svejse. Men han gik samtidig konstruktivt ind i processen og kom med forslag til, hvordan man kunne lave skjulte boltesamlinger.”

“Sådan har processen lige siden handlet om at optimere projektet, som entreprenøren gerne vil udføre det. Det har vi arbejdet rigtig meget med, og vi kan selvfølgelig have forskellige holdninger. Men procesmæssigt går det glat, fordi vi arbejder i samme værktøj. Langkær får vores Tekla-model, som han så kan arbejde videre i. Han sender os så sin alternative løsning, så vi kan tage stilling og gå i dialog derfra. Typisk modificerer vi så modellen efter hans forslag. På den måde er hele optimeringsprocessen kørt i Tekla i et samarbejde mellem os og entreprenøren. Det gør det nemt, og vi opnår en mere hensigtsmæssig udførelse på pladsen”, fortæller Henrik Tinning.

Fra model til produktion

I praksis har samarbejdet med entreprenøren udviklet sig til en integreret projekteringsproces, hvor entreprenøren står for at omsætte projektet til sit eget produktionsgrundlag:

“Vi har leveret en fuld Tekla-model med udvalgte samlingsdetaljer projekteret i bund. Udbudsprojektet indeholdt også en komplet elementoversigt med unikt id, type og dimensioner på hvert eneste profil, så der var helt styr på mængder. Langkær tegner så alle detaljer og samlinger færdige til en fuldstændig model, hvorfra han kan trække sine produktionstegninger, som han så sender til os til gennemsyn.



I princippet er intet nyt eller anderledes – bortset fra at det hele altså foregår i Teklamodellen”, siger Henrik Tinning.

På samme måde har parterne sammen projekteret en fuld mockup, som lige nu står færdig på pladsen. Her bliver alle principløsninger og komplicerede samlinger testet i 1:1, inden Den Blå Planet kan blive sat i produktion.

Med det konstruktive på plads, bliver næste skridt facadebeklædningerne, hvor en lignende proces venter med entreprenøren Kaj Andersen. Da denne alene anvender AutoCAD, venter her samtidig nye udfordringer.

“Vi har allerede konstateret, at krumme flader bliver kantede, når vi eksporterer det fra Tekla til AutoCAD, så det skal nok blive sjovt”, siger Henrik Tinning. For Den Blå Planet er stort set ikke andet end krumme flader.

Første artikel om projekteringen af Den Blå Planet – med fokus på de mange forskellige projekteringsværktøjer, arkitekterne og ingeniørerne har gjort brug af – blev bragt i bips-nyt 4/2009. Find bladet på bipsnyt.dk

Herover, øverst: Det konstruktive rammesystem i Tekla modellen.

Nederst: Model af mock-up'en før (t.v.) og efter at entreprenøren har været ind over.

Pihl bygger bro med BIM i Sverige

Udfordrende betonkonstruktioner med kompleks armering udføres hurtigere og med langt færre fejl, når man binder produktionsprocessen sammen ved hjælp af BIM. Pihl henter store produktivetsgevinster ved pilotprojekt i Gøteborg.

Af: Poul Høegh Østergaard



Byggepladsen i Gøteborg. Snit af 3D modellen er klæbet op som plancher, så alle kan se, hvordan armeringen skal skrues sammen.

BIM kan med nøjagtig lige så store fordele anvendes ved anlægsprojekter som ved byggeri. Det viser erfaringerne fra et afprøvningsprojekt, som E. Pihl & Søn har gennemført i Gøteborg.

Her anlægger Pihl – i totalentreprise for det svenske Trafikverket – en dobbelt jernbanebro, som skal føre en ny jernbanelinje gennem hjertet af Gøteborg. Broen, der fører jernbanen over en å og en vej, skal tillige bære en perron, så det er et ganske kompliceret anlægsprojekt. Og ikke mindre kompleks er armeringen af de svære betonkonstruktioner, som skal bære de store belastninger. Pihl valgte derfor at afprøve mulighederne for at modellere konstruktionerne og armeringen op i en BIM. Som arbejdet skred frem, har det vist sig at være en rigtig godt idé:

“Vi har opbygget modellen i Tekla Structures. Da denne er parametriske, kan vi nemt og hurtigt generere konstruktionen, når vi modtager designet i 2D fra rådgiveren, lige som det er nemt at indarbejde ændringer i projektet. Modellen har samtidig vist sig at være et fabelagtigt grundlag for samarbejdet med de øvrige

parter i projektet - ikke mindst for bestilling og produktion af den armering, der bliver leveret til broen”, fortæller udviklingsingeniør Stefan Brandt Johansen, der har stået for afprøvningsprojektet hos Pihl og supporteret byggepladsen i Gøteborg.

Direkte link fra projektering til produktion

Modellen har vist sig at rumme store fordele i samarbejdet mellem Pihl og Celsa Steel Service i Halmstad, som leverer betonarmeringen, fortæller Stefan:

“Armeringsgraden er meget høj, og kombineret med spændkablerne har det været noget af en udfordring at få tingene på plads. Modellen har været til stor hjælp med at løse de geometriske udfordringer under projekteringen, herunder til at identificere fejl og problemer gennem kollisionskontrol. Men de allerstørste gevinster ligger måske i den måde, vi har kunnet anvende modellen til at sikre os fejlfrie leverancer af armeringsstål til byggepladsen”, forklarer Stefan Brandt Johansen:

“Det er lykkedes os at etablere et digitalt informationsflow mellem vores konstruktionsmodel og leverandørens produktion, sådan at vores specifikationer for armeringen er det direkte input i deres produktionsmaskiner. Det har vi gjort ved at udvikle et link mellem Tekla Structures og det program, som Celsa bruger til at styre deres produktion. Når jeg vil bestille en armeringsleverance, markerer jeg blot den armering i min model, jeg ønsker at bestille, og åbner det link, vi har udviklet. Så henter det automatisk de relevante specifikationer og datasæt ned i en XML-fil og sender den til Celsa, som der anvender filen direkte som input til deres produktionssystem. Hver delmængde får sin egen strekkode, som produktionsfolkene i fabrikken scanner ind i klippe/bukke-maskinen, sådan at jernene bliver klippet og bukket et præcist på milli-meter. Og printet med strekkoden udgør samtidig den ordresedel, som følger det pågældende bundt armeringsjern videre til byggepladsen.”

Store fordele på byggepladsen

Den automatiserede proces har givet meget store gevinster på byggepladsen. Ved den traditionelle produktion, hvor jernene klippes og bukkes på fabrikken efter en 2D tegning, opstår der ofte fejl og unøjagtigheder, der må rettes på pladsen – især ved meget komplekse armeringsarbejder som dette. Men det problem har de ikke på byggepladsen i Gøteborg:

“Vi har da et klippe-bukke værksted på pladsen, men det bliver ikke anvendt særlig meget. For den armering, vi får bestilt og leveret via modellen, passer meget nøjagtigt, så vi ikke skal bukke ret meget om. Det mindsker jo også materialespildet ganske betragteligt, at de leverancer, vi modtager, sidder i skabet”, fortæller Stefan Brandt Johansen.

Også på byggepladsen i Gøteborg – både ved byggemøderne og for jernbinderne ude på pladsen – er 3D modellen til stor nytte, fortæller den svenske byggeleder, Håkan Hansen: “Vi vælger nogle snit af modellen, som vi så printer stort ud og klæber op på plancher ude på pladsen. Når man kan vise gutterne det på en planche, kan alle se, hvordan det hænger sammen, og vi slipper for at stå og snakke frem og tilbage i hele og halve timer, om hvordan det skal være, og hvad der kan lade sig gøre. Alle har et klart billede af, hvordan det skal være, så derfor går de også positivt ind i projektet.”



Markant produktivetsstigning


Den intensive anvendelse af bygningsmodellen i projektering, produktion og direkte på pladsen har givet markante produktivetsgevinster – også flere end Pihl i første omgang regnede med. Først og fremmest i kraft af færre fejl og hurtigere produktion:

“For at have et sammenligningsgrundlag udførte vi det allerførste brodæk helt traditionelt på gammeldags facon, og der var vi oppe på 20-25 fejl ud af 100 forskellige armeringsjern, som vi måtte stå og bukke om på pladsen – fejl, som skyldtes at det var næsten umuligt at aflæse 2D tegningen tilstrækkelig nøjagtigt. På de brodæk, der er udført efter BIM-modellen, er vi nede på 0-2 fejl pr brodæk – ikke bare fordi vi nu kan levere leverandøren et mere nøjagtigt produktionsgrundlag, men også fordi vi kan køre kollisionskontrol og løse alle problemerne ved projekteringen i stedet for at vi skal stå og gøre det ude på pladsen.”

“Samtidig har vi fået nedbragt produktionstiden betragteligt. På det første brodæk brugte vi 23 arbejdsdage alene på armeringsarbejdet. Nu er vi nede på 7-8-9 arbejdsdage, altså en tredjedel. Det hører selvfølgelig med i billedet, at det første brodæk blev støbt midt på vinteren, og det er helt normalt, at kadancen går op, når man lige får skudt sig ind på, hvordan tingene skal laves. Men selv om den markante effektivisering ikke udelukkende kan tilskrives vores brug af BIM, er det uden for enhver tvivl, at den væsentligste del af forklaringen ligger her”, konstaterer Stefan Brandt Johansen.

Udviklingsingeniør Stefan Brandt Johansen og projekteringschef Elsebeth Tingleff Larsen, præsenterede deres erfaringer fra Gøteborg på bips konferencen – hent deres præsentation på www.bips.dk / bips konference 2010 - indlæg 3F.

Udviklingsingeniør Stefan Brandt Johansen har været drivkraft i Pihl's afprøvning af BIM ved anlægsarbejder – både hjemme i Lyngby og med support på byggepladsen.



IT-rådgivning til bygherren

Rambølls nye rådgivningsydelse skal hjælpe bygherren med at høste gevinsten ved en digitaliseret byggeproces.

Af: Maja Skovgaard

“Undersøgelser viser, at et byggeprojekt kan opnå en forbedret performance på 5-10 % ved at bruge 3D-projektering frem for 2D,” slår Kristian Birch Pedersen fra Rambøll fast i sit indlæg på bips-konferencen. Værdien i en digitaliseret byggeproces er åbenlys, og der er betydelige gevinster at hente for bygherren: 3D giver hurtigere projektering, færre kollisioner mellem konstruktioner og installationer, overblik over økonomien i projektet med sikrere mængdeudtræk og et let-forståeligt beslutningsgrundlag med 3D-visualiseringer.

“Men intet virker af sig selv,” påpeger Kristian Birch Pedersen samtidig også i sit indlæg. Han står for Rambølls nye rådgivningsydelse, der guider bygherren igennem processen, når de skal implementere nye it-værktøjer. Både når det gælder valg af it-løsninger og strategi, og når det gælder strukturering af selve forandringsprocessen. Kristian Birch Pedersen kender til de udfordringer, bygherrerne står over for i en it-forandringsproces:

“Hvad har man egentlig behov for som bygherre? Hvilke krav skal man stille til sine leverandører? Der findes i dag ufattelig meget teknologi på området, og hvilke er de rette værktøjer til hvilke behov? Og hvordan får man det bredt ud i alle projekter?”

Rambøll trækker i bygherrerådgivningen på sine egne erfaringer med 3D-projektering, som rådgivervirksomheden har oparbejdet gennem de seneste 10-15 år. Rådet fra den erfarne spiller på det digitale felt lyder først og fremmest, at bygherren skal afklare sine egne behov i god tid, så det udbudsmateriale, der udarbejdes, er brugbart. Særligt i forhold til den efterfølgende drift er der store gevinster at hente i 3D-projektering, hvis bygherren er opmærksom på egne behov:

“Hvis bygherren er opmærksom på at få leveret en struktureret database, så er det for eksempel nemt at udbyde rengøringsentreprisen ved at foretage mængdeudtræk på, hvor store gulvarealer, der skal støvsuges eller vaskes. Eller at udnytte data når vedligehold og renovering skal planlægges. Men det skal man selvfølgelig have forståelse for og viden om på forhånd som bygherre, for at få leveret de nødvendige data, ellers kan man miste gevinsterne,” forklarer Kristian Birch Pedersen.

Et digitalt mønsterprojekt

Rambøll oplever en klar efterspørgsel på it-rådgivningen fra bygherrerne. Blandt kunderne er i øjeblikket Århus Kommune, der i forbindelse med det omfattende byudviklingsprojekt "Urban Mediaspace Aarhus" havde ambitionen om at gøre projektet til et mønster eksempel på digitalt byggeri. Projektet omfatter opførelse af Multimediehuset, som skal rumme byens nye innovative hovedbibliotek og nye borgerservice, fritlægning af den sidste del af Århus Å, omlægning af infrastrukturen omkring havnen, nye havnepladser og nyt automatisk parkeringsanlæg med plads til 1000 biler. Århus Kommune har sørget for at stille krav til arkitekt og rådgivere om brug af 3D-modeller i udbudsmaterialet fra 2008. Rambøll blev draget ind som bygherrerådgiver og Ina Bækgaard, projektmedarbejder på Urban Mediaspace Aarhus, fortæller om samarbejdet:

"Rambøll har været med til at udarbejde konkurrenceprogrammet for projektet. Både i forhold til hvilke krav, der skulle stilles og som bisidder i forhold til vurderingen af konkurrenceforslag. En ting er, at vi som bygherre har ønsket om at anvende 3D, men en anden ting er at kunne stille de rigtige krav. Kristian ved, hvilke krav der er relevante at stille. Det har vi ikke kunnet gennemskue uden faglig rådgivning."

Brugerinddragelse med 3D-modellen

Formålet med at stille krav om 3D-modeller var blandt andet at muliggøre Århus Kommunes ønske om at drage brugerne ind i udviklingen af projektet:

"Det har været et af vores fokusområder at kunne inddrage både medarbejdere og borgere i udviklingen af projektet. Der har været nedsat en række brugergrupper, som har leveret viden til arkitekterne, og der har 3D-modellen været et anvendeligt værktøj. Ambitionen er, at modellen ikke bare skal bruges til at dokumentere de beslutninger, der er blevet taget i projektet. Vi ønsker i stedet at bruge modellen til at opstille forskellige hypoteser, som kan danne grundlag for at tage de rigtige beslutninger. På den måde er 3D-modellen blevet brugt aktivt i selve udviklingen af byggeprojektet. Vi er desuden i gang med at udvikle en 3D-viewer til vores projekthjemmeside, hvor man som bruger selv kan gå en tur i bygningen og det nye byrum og få et indtryk af, hvad det er, vi bygger," forklarer Ina Bækgaard og fortæller videre om deres gevinst ved at stille krav til brug af IKT:

"Det giver stor værdi at se på rumlige modeller frem for flade 2D-tegninger i forhold til at inddrage brugerne og tage beslutninger om byggeriet.

Og så er det også en stor gevinst, at når bygningen står færdig, så har vi en model, vi kan bruge til at organisere drift, vedligehold, rengøring osv."

Investeringen betaler sig hjem

Men før bygherren kan høste gevinsterne af en digitaliseret byggeproces, er det ifølge Kristian Birch Pedersen vigtigt at have øje for selve den forandringsproces, der er forbundet med at implementere nye it-værktøjer.

"Inden bygherren kaster sig ud i nye it-løsninger, skal han i første omgang diagnosticere behov, prioritere, planlægge og afprøve løsninger i pilotprojekter, inden den egentlige implementering sættes i gang. Ikke mindst kræver det engagement, udholdenhed, ildsjæle og opfølgning, når it-forandringer skal lykkes. Det handler om at få koblet teknologi og forretning sammen, så det giver værdi," afslutter Kristian Birch Pedersen.

Og ifølge Rambøll er det en god investering for bygherren at hente professionel rådgivning til at strukturere processen. Bygherren forventes at kunne opnå et return-on-investment på 5-10 gange sin investering i bygherrerådgivningen.

www.ramboll.dk

www.multimediehuset.dk



3D modellen har vist sig at være et uvurderligt værktøj til at inddrage brugerne i planlægningen af Multimediehuset.



Den første BIM-byggesag

Før eller siden skal alle i gang med BIM – og så er det godt at kunne støtte sig lidt til andres erfaringer. En nye miniguide fortæller hvordan arkitekten, ingeniørrådgiveren og entreprenøren tacklede udfordringerne, da de vandt opgaven med at bygge VIA Campus Skejby

Af: Poul Høegh Østergaard



*Marianne Friis:
"Man behøver ikke
være superbruger for
at arbejde med i en
3D model. Men alle på
projektet er nødt til at
lære sig elementære
færdigheder".*

Enhver virksomhed i byggeriet må finde sin egen vej ind i det digitale byggeri. Endnu er BIM modellering ukendt land for de fleste, men de nye modelleringsværktøjer er kommet for at blive – og de kommer til at ændre måden, vi arbejder og samarbejder på. Før eller siden må enhver professionel virksomhed i byggeriet forholde sig til den udfordring. Om ikke inden så den dag, hvor det pludselig er et krav – fra bygherren eller totalentreprenøren – i det næste byggeprojekt, man er med på.

Sådan var det for arkitekten, ingeniørrådgiveren og entreprenøren, der i 2008 vandt konkurrencen om et nyt stort uddannelsesbyggeri i det nordlige Århus: 27.000 m² uddannelsescampus for de sundhedsfaglige mellemuddannelser. Bygherren - VIA University College – krævede IKT-bekendtgørelsens bygherrekrav efterlevet, herunder 3D projektering til informationsniveau 3. Og så måtte vinderne – schmidt/hammer/lassen architects, Moe & Brødsgaard og Pihl i totalentreprise – finde ud af, hvordan de skulle håndtere det.

Deres erfaringer er nu destilleret ud og samlet i en mini-guide, udgivet med støtte af Implementeringsnetværket. Den er redigeret af Marianne Friis, der som gruppeleder i schmidt/hammer/lassen architects har været med til at udforme og gennemføre tegnestuens strategi for BIM-implementation – og således også har været tæt på processen i Skejby.

I det følgende fortæller Marianne Friis om, hvordan schmidt/hammer/lassen har grebet BIM-udfordringen an – og hvordan den blev håndteret i samarbejdet om byggeriet i Skejby:

Læring 1: Læg en strategi

"Hos os startede "BIM-alderen" for godt fire år siden, da ledelsen ønskede en strategi og handlingsplan for, hvordan vi kom i gang med 3D og BIM. Vi sammensatte en BIM-gruppe af superkyndige 3D specialister fra vores tegnestuer i Århus og København samt mig, der som procesleder skulle koordinere aktiviteterne og holde processen i gang.

Med hjælp fra tegnestuens mangeårige ekstern konsulent fik vi til opgave at lægge en operationel handlingsplan.”

”Sammen lagde vi os relativt hurtigt fast i en ”nedsivningsstrategi”. Ikke noget med at sende hele tegnestuen på kursus i Revit uden at vide, hvornår de ville få brug for det, de lærte. I stedet har vi øvet os på nogle pilotprojekter, hvor 3D novicerne kunne blive holdt i hånden af en superbruger, og hvor vi gradvist kunne få oplært flere og flere til et ”basic user” niveau. På den måde breder de nye kompetencer sig som ringe i vandet, samtidig med at vi har fået flere og flere erfaringer i, hvordan vi håndterer de mange nye udfordringer ved at arbejde i BIM.”

Pilotprojekterne er løbende blevet sparret af tegnestuens BIM-gruppe, for det er vigtigt at medarbejderne i pilotprojekter har nogen, som kan hjælpe dem med at fastholde fokus og fremdrift – og sørge for, at de har de resurser, de skal bruge, siger Marianne Friis.

Læring 2: Afsæt ekstra resurser

Efterhånden har man i firmaet fået udviklet interne kurser i bl.a. Revit, så man fleksibelt kan give medarbejderne den nødvendige brugerrettede oplæring – lige som man har fået beskrevet nogle firmainterne standarder for, hvordan man griber tingene an.

”Det har været helt afgørende, at vi i pilotprojekterne har haft mulighed for at tilføje ekstra resurser til udvikling. Uden det har det ikke kunnet lade sig gøre, for det sluger megen tid at lære at bruge de nye værktøjer og omstille sig til nye rutiner. Og projekterings-teamets vigtigste opgave er jo først og sidst at designe et godt projekt. Redskaberne skal bare fungere. Vi bruger enormt mange kræfter på at udvikle projektet og designet, så når man sideløbende også skal udvikle på sine værktøjer, er det klart, at der skal være resurser til det.”

schmidt/hammer/lassen architects har over to år allokeret betydelige resurser til udvikling, som pilotprojekterne har kunnet trække på. Det vindue lukkede, da krisen ramte, så den videre BIM-implementering måske inden for de normale sagsbudgetter.

Læring 3: Fælles opstart og klare aftaler

VIA Campus Skejby blev det første større byggeprojekt hos schmidt/hammer/lassen, som helt igennem er projekteret op i Revit. Opgaven blev vundet af et team med Moe & Brødsgaard og Pihl som totalentreprenør i 2008.



For alle tre firmaer var det nyt land at skulle projektere – og håndtere projektsamarbejde – via 3D modeller gennem hele forløbet i et stort byggeprojekt. Nu hvor byggeriet tager form på byggepladsen i Skejby har Marianne Friis opsamlet parternes erfaringer. Og de er enige om nogle ret klare anbefalinger til, hvordan man kommer bedst i gang med en BIM-byggesag.

Som i alle forhold er det vigtigt, at man kommer godt i gang. Det sker bedst i en fælles opstarts-workshop, hvor man planlægger processen og aftaler milepæle for afleveringer og udvekslinger samt – ikke mindst – afklarer detaljeringsniveauer.

”Det er helt afgørende, at henholdsvis arkitekt- og ingeniørmodellerne bliver startet op på rette tidspunkt tidligt i projektførelsen – senest efter færdigt dispositionsforslag – så man fra begyndelsen får et parallelt forløb. Hvis der ikke bliver arbejdet nogenlunde synkront, bliver samarbejdet ikke effektivt og den hurtigste kommer til at spille en masse tid. Desuden har parterne brug for en tættere dialog, for der er mange ting, der skal afklares og besluttes tidligere i processen end ved en traditionel projektering. Arkitekt og ingeniører er på godt og ondt mere afhængige af hinanden, og en stor del af kommunikationen foregår indirekte gennem modellen”, fremhæver Marianne Friis.

Projekterings-teamet er enige om, at det ved større byggerier kan være en fordel at parterne fysisk sidder i samme tegnestue, i hvert fald i de samarbejdsintensive perioder af projekteringen. Det gjorde man dog ikke ved Skejby-byggeriet, men på schmidt/hammer/lassens tegnestue i Århus sidder lige nu et team af arkitekter og ingeniører og projekterer sammen på det kommende multimediehus Urban Media Space.



Læring 4: Alle skal lære at bruge modellen

Tilbage i 2008 indledte arkitekterne arbejdet med 3D modellen straks den endelige planløsning lå fast. "Det skete helt fra bunden, for vi bruger endnu ikke Revit i forslagsfasen. Ikke at vi ikke benytter 3D værktøjer, men det er typisk lette værktøjer som 3D StudioMax, Rhino, SketchUp og lignende, og i Revit kan du ikke som i Archicad bygge videre på plantegningerne fra forslagsfasen."

I schmidt/hammer/lassenes eget projektteam skulle to superbrugere oplære og støtte de øvrige, herunder sagsarkitekten og projekteringslederen, som ikke tidligere havde erfaring med Revit.

"Det er afgørende, at alle i projektteamet som minimum kan åbne 3D modellen, hente informationer og tegninger ud – og også helst lave mindre arbejdsoperationer. Ellers ender det nemt der, hvor superbrugere bliver rene "maskinoperatører", som ikke selv får en chance for at tage del i den kreative del af projekteringen. Det er også uheldigt for processen, fordi der kan opstå uheldige flaskehalse."

"Vi er nødt til at komme ud over det paradoks, at de mest projekteringsfarne også er dem, der har mindst it-erfaring – og at de mest it-kyndige, ofte de unge konstruktører med flair for det tekniske, er dem med mindst projekterings erfaring. Det bliver simpelthen for omstændigt, og man bliver distanceret fra processen, hvis man ikke er en del af det. Men det skal nok komme. Jeg oplever lige nu, at vi er på vej ind i en anden fase, hvor rigtigt mange gerne vil lære at arbejde i modellen. Bare fra januar til august kan jeg se, at mange på tegnestuen har været på kursus, så ringene spreder sig lige så stille", siger Marianne Friis og fortsætter:

"Det gode er, at man ikke behøver være superbruger

for at arbejde med i en 3D model. Det er noget af det, vi har lært af denne sag. Man kan sagtens være med, når blot man bliver oplært som basisbruger. Under alle omstændigheder bliver der en rollefordeling, og udfordringen er at tilrettelægge arbejdet, så det passer alle."

Læring 5: Entreprenøren har stor glæde af 3D modellen

Hver anden uge uploadede rådgiverne den aktuelle 3D model til projektwebben tillige med 2D tegninger i pdf og dwg. For entreprenøren Pihl har 3D modellen på en række områder vist sig effektiv, ikke mindst på byggepladsen.

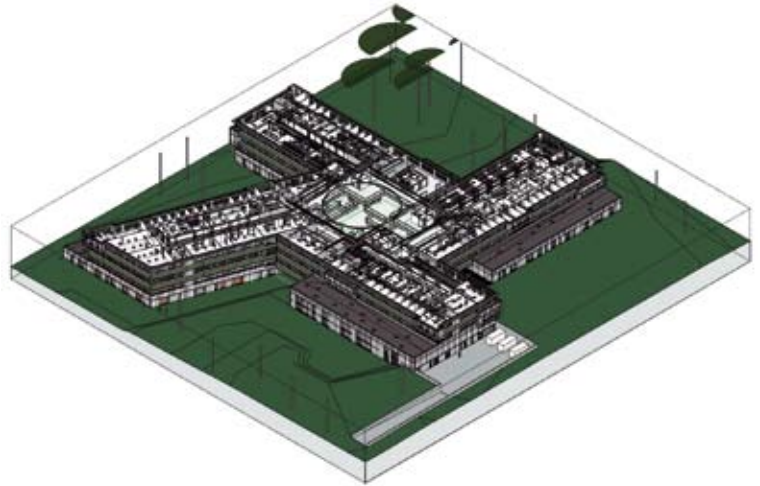
Pihl har på hovedkontoret haft adgang til 3D modellen i Revit, men det er ikke benyttet særlig meget. I enkelte tilfælde har man brugt den til opmåling af udvalgte arealer, men Pihl har fx ikke anvendt modellen til mængdeudtag. I konkrete tilfælde har arkitekten gjort det på entreprenørens vegne, men det har ikke været en del af rådgiverydelsen.

På byggepladsen har entreprenørerne til gengæld flittigt tilgået modellen via Navisworks-vieweren. Det har bl.a. vist sig nyttigt i dialogen med underentreprenørerne, hvor man på den måde hurtigt har kunnet afklare spørgsmål om konstruktionsdetaljer. I det hele taget har modellen været med til at give alle en større forståelse for geometri og konstruktion.

2D tegninger på papir er stadig uomgængelige, men der er printet færre tegninger end vanligt på Skejby-byggeriet, fordi alle på byggepladsen har haft adgang til model og tegninger på projektweb.

Læring 6: En helt ny proces

Både for arkitekterne hos schmidt/hammer/lassen og ingeniørrådgiverne hos Moe & Brødsgaard har Skejby-



byggeriet været en øjenåbner for de mange nye muligheder, modelteknologien åbner. Men det har også været en udfordring at skyde sig ind på en helt ny måde at arbejde – og samarbejde – på:

“På mange måder er det et helt andet workflow. Processen følger ikke det traditionelle faseopdelte forløb, men foregår mere springende – ét hjørne kan tidligt blive ganske velafklaret og låst, mens andre stadig er helt skitsemæssige”, fremhæver Marianne Friis.

På den ene side gør modelleringen det muligt at holde nogle beslutninger åbne langt hen i forløbet; på den anden side kræver den, at ganske mange valg træffes tidligt, så man kan komme i gang med at modellere. Som hovedregel er der mere, man skal forholde sig til tidligt i forløbet, så de indledende faser kan blive ganske hektiske og tidspressede. Omvendt tager det relativt lang tid at opbygge en model af et 27.000 m² stort hus til et niveau, hvor man kan begynde at trække snit og planer ud, så her kan der godt snige sig en vis utålmodighed ind. Når man først er nået dertil, kan man til gengæld på ingen tid producere alle de snit, man vil...

“Vi må på nuværende tidspunkt erkende, at arbejdsprocessen er under forandring, men vi ved endnu ikke, hvordan den ender. Så meget desto vigtigere er det, at vi får beskrevet og aftalt nogle arbejdsgange, så alle er med på, hvad der sker.”

“Hvordan kan man se om, noget er færdigt eller ikke færdigt, når der hele tiden uploades nye revisioner? Hvordan kan man se, at man gerne må arbejde videre med noget. Der er så mange rutiner og processer, der skal aftales og indarbejdes, før vi for alvor begynder at opnå en effektivisering.”

Læring 7: Nye muligheder og gevinster

At den kommer, er Marianne Friis til gengæld ikke i tvivl om:

“I designprocessen – og løbende under projekteringsforløbet – får vi nye muligheder for at lave hurtige “what if” simuleringer – for eksempel lys- og skyggeforskel, akustiske beregninger og andre forhold af betydning for indeklima og energiforbrug – som kan være med til at optimere de valg, der bliver truffet. Den tættere og løbende dialog mellem arkitekt og ingeniører trækker i samme retning. Det er alt sammen med til at skabe merværdi til projektet – og derved til bygherren.”

“Af samme grund bruger vi mere tid i de indledende faser. Men når først vi har modellen, går kadancen op. Det går langt hurtigere at revidere. Vi kan få alle de snit ud, vi ønsker. De løbende kollisionstest sikrer et mere fejlfrit projekt. Alle på Skejby-byggeriet har oplevet det som et meget gennearbejdet projekt.”

“3D modellen gør projektet lettere at kommunikere – og forstå. Når entreprenørerne også selv for alvor kommer i gang med at bruge den, for eksempel til at trække mængder ud og styre produktionen på pladsen, og når leverandørerne så også for alvor kommer med – så kommer det virkelig til at rykke!”

Hent Marianne Friis destillerede opsamling af parternes erfaringer på Skejby Campus byggesagen - “3D model 1.0 – tværfaglig erfaringsopsamling” – på www.detdigitalebyggeri.dk

Se også Marianne Friis præsentation af schmidt/hammer/lassens 3D strategi og erfaringer til BIM-Manager uddannelsesforløbet på Arkitektskolen Aarhus: http://aarch.dk/fileadmin/filer/Sune/Marianne_Friis.pdf

Implementeringsnetværket deler ud af digitale erfaringer

Resultater og erfaringer fra de afprøvningsprojekter, Implementeringsnetværket for Det Digitale Byggeri har igangsat gennem det seneste halvandet år, blev formidlet på bips-konferencen. Implementeringsnetværket lægger nu strategi for nye indsatsområder.

Af: Maja Skovgaard



Christian Lerche.

Implementeringsnetværket for Det Digitale Byggeri har siden 2008 igangsat 11 afprøvningsprojekter som er en del af det fondsstøttede udviklingsprojekt "Ny viden til byggefagene". Formålet er at generere viden om Det Digitale Byggeri i praksis. Det sker, ved at en task force af eksperter rådgiver aktuelle byggeprojekter i den praktiske håndtering af de statslige bygherrekrav.

På bips-konferencen delte Implementeringsnetværket i samarbejde med tasken ud af erfaringerne fra de digitale afprøvningsprojekter. Deltagerne kunne bl.a. hente anbefalinger til implementering af BIM på baggrund af afprøvningsprojektet på opførelsen af Nyt Himmelev Behandlingshjem. Bygherrer kunne hente inspiration fra Universitets- og Bygningsstyrelsens erfaring med IKT-kravstillelse, mens en erfaringsopsamling fortæller, hvordan arkitekten, ingeniørrådgiveren og entreprenøren tacklede kravene til 3D-projektering under byggeriet af VIA Campus Skejby. Fra talerstolen berettede bl.a. E. Pihl & Søn A.S. om deres succesfulde erfaringer med BIM under udførelsen af en svensk jernbanebro.

"Der er efterhånden kommet rigtig mange gode erfaringer ud af afprøvningsprojekterne, som vi fortsat vil formidle til resten af branchen, så andre kan få gavn af det. Samtidig er det også væsentligt at bringe erfaringerne fra projekt Ny viden til byggefagene med i de nye initiativer til branchens videre digitalisering," siger Christian Lerche, direktør i DANSKE ARK og formand for Implementeringsnetværkets styregruppe.

Implementeringsnetværket fortsætter

Projekt "Ny viden til byggefagene" og flere af afprøvningsprojekterne er stadig i gang, men afsluttes ved udgangen af udgangen af 2010.

Her stopper Implementeringsnetværkets arbejde dog ikke. Netværket bibeholdes og er bl.a. partner i etableringen af det nye Videncenter for øget produktivitet og digitalisering i byggeriet og arbejder i øjeblikket på at definere netværkets øvrige opgaver:

"Implementeringsnetværket arbejder pt. aktivt på en strategi for netværkets fremtidige indsatsområder. Vi vil se nærmere på, hvordan vi kan supplere videncentrets arbejde og øvrige aktiviteter på området. Vi interesserer os særligt for, hvordan forretningsincitamenter hos både de enkelte aktører og i den fælles byggeproces kan understøtte branchens digitalisering," fortæller Christian Lerche.

Om Implementeringsnetværket

Implementeringsnetværket for Det Digitale Byggeri består af byggeriets centrale organisationer: Bygherreforeningen, Danske Arkitektvirksomheder, Foreningen af Rådgivende Ingeniører, Dansk Byggeri, TEKNIQ, BAT-Kartellet og DI Byggematerialer.

Projekt Ny viden til byggefagene er af Vækstforum Hovedstadens initiativer til erhvervsudviklingsstrategi i Region Hovedstaden og støttes med midler fra EU's Regionalfond, Region Hovedstadens udviklingsmidler, Fonden Realdania samt Erhvervs- og Byggestyrelsen.

www.detdigitalebyggeri.dk

DET DIGITALE BYGGERI
implementerings:netværket



BIM og virkelighed smelter sammen

En ny teknologi, der danner et virtuelt overlap mellem informationerne BIM og virkelighed, er på vej til byggepladserne som et enkelt og intuitivt værktøj til kvalitetssikring under både udførelse og drift af byggeriet.

Af: Maja Skovgaard

Snart vil ingeniøren eller entreprenøren med en lille håndcomputer eller en 3D-brille spændt på hjelmen kunne skabe et virtuelt overlap mellem BIM og det faktiske byggeri. På den måde kan de hele tiden sammenligne design og virkelighed på deres vej rundt i bygningen, og se om de to verdener stemmer overens. Teknologien kaldes Augmented Reality, hvilket netop henviser til, at man "udvider virkeligheden" med informationerne fra BIM. Alt efter hvor computeren peges hen i et rum, opfanger en sensor signaler fra f.eks. RFID-chips i bygningselementerne og danner et nøjagtigt overlappende billede på skærmen af det faktiske byggeri og bygningsinformationsmodellen. Er rørene placeret korrekt, og er der gjort plads til installationerne, er nogle af de ting, der nemt kan tjekkes, når der for eksempel skal føres tilsyn under opførelsen.

Anne-Kathrin Braun var med på bips-konferencen som repræsentant for fra Fraunhofer-instituttet i St. Augustin, Tyskland, der står bag design af software og hardware til den mobile BIM-enhed. Hun demonstrerede, hvordan Augmented Reality fungerer i praksis:

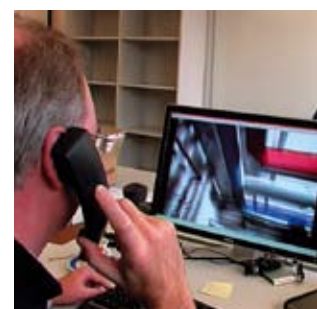
"Jeg peger min mobile computer mod nogle installationer i et bestemt rum, og i dette tilfælde kan jeg tydeligt se, at model og virkelighed ikke stemmer overens. Ventilationsboksen er reelt placeret længere til højre, end modellen viser, og derfor er der ikke plads til rørene. Så gør jeg det, at jeg klikker på selve elementet og henter informationerne fra BIM om, hvem der har installeret ventilationsboksen, information om produktet osv. Samtidig kan jeg på stedet registrere oplysninger om problemet, streame en sekvens af det og sende informationerne direkte til mine kolleger hjemme på kontoret, så de kan finde en løsning med det samme."

Teknologien er udviklet i regi af det EU-støttede forskningsprojekt "CoSpaces", som netop har til formål at udvikle nye værktøjer, der understøtter og effektiviserer samarbejdet og kommunikationen i projektteams. Augmented Reality har stærke fordele under selve udførelsen, når der for eksempel skal placeres byggekomponenter. Men også helt fra skitseprojektet vil man kunne tage ud på grunden og se placeringen af modellen. I den efterfølgende drift er det en fordel nemt at kunne hente oplysninger om bestemte elementer i byggeriet og at kunne registrere problemer på stedet, når der føres tilsyn.

COWI i Danmark er partner i projektet sammen med 20 andre virksomheder og forskningsinstitutioner. COWIs rolle har været at lave kravspecifikationer og tilgodese teknologiens anvendelighed for slutbrugeren.

"Selve forskningsprojektet er nu afsluttet, og det er lykkedes bedre end nogensinde før at skabe et produkt, vi vil kunne bruge i praksis. Vi står med en brugbar prototype til Augmented Reality. Opgaven er nu at commercialisere de forskningsresultater, vi er kommet frem til. Vi har kontakt med en række virksomheder, så vi kan nå et bredt marked. Jeg tror ikke, der går længe, før vi ser 3D-brillen som et naturligt værktøj på byggepladserne," forudsiger Jens Ove Skjærbæk, seniorprojektleder i COWI.

www.fit.fraunhofer.de
www.cospaces.org
www.cowi.dk



Nyt system letter arealforvaltningen

Dalux gør op med endeløse excel-ark og komplekse tegneprogrammer, når det gælder arealforvaltning, med et webbaseret program.

Af: Maja Skovgaard

Softwareproducenten Dalux har udviklet en ny webapplikation, Dalux Byg, som gør arealforvaltningen overskuelig og optimerer arealudnyttelsen. Applikationen tager både udgangspunkt i ældre CAD-grundplaner og i de nyere BIM-modeller, som forsynes med informationer om lejemål, rumkategoriseringer, tilstandsvurdering mv. Bygningerne placeres på interaktive GIS-kort, altså i et Geografisk Informations System, hvor kort og informationer kobles sammen, så man som bygningsforvalter får et enkelt og intuitivt overblik over sin samlede bygningsmasse.

“Byg og driftsherrer er ikke nødvendigvis eksperter i it. Skal man arbejde med Revit og ArchiCAD for at forstå bygninger, så kræver det uddannelse, som man ikke kan forvente, at byg- og driftsherren nødvendigvis har. De har brug for brugervenlige programmer og nemt tilgængelig data til deres formål,” siger Torben Dalgaard, Dalux, og demonstrerer systemet:

“Jeg har alle mine bygninger placeret på det søgbare GIS-kort. Jeg kan så vælge en bestemt lejer og se hvor i landet, han har lejet hvilke lokaler på hvilke etager og hente informationer om, hvor mange kvadratmeter, det drejer sig om. Jeg kan udvælge en bestemt bygning og få informationer om funktion, areal, tilstand mv.”

3D-modeller af bygningerne kan tillige vises i en bymodel, så man kan se bygningens indplacering i byrummet. Brug af BIM-modeller i applikationen øger desuden mulighederne i forhold til arealforvaltningen:

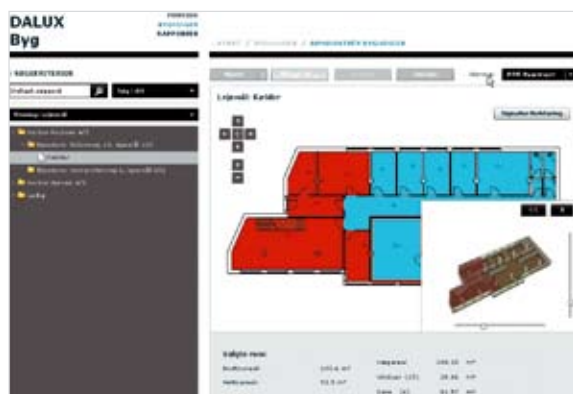
“Har man BIM-modeller er det en stor fordel, da man så får mulighed for at hente endnu flere informationer ud om bygningen om eksempelvis vægarealer, døråbninger, karme, kvadratmeter osv. – alt det, der kan bruges til styklister senere,” pointerer Torben Dalgaard, men tilføjer, at virkeligheden for bygherrerne snarere handler om at få organiseret deres CAD-materiale:

“Vores løsning er kompatibel med IFC, men for mange bygherrer handler det lige nu mest om, hvordan de kan støve deres eksisterende CAD-materiale af og gøre det mere effektivt tilgængeligt.”

Universitets- og Bygningsstyrelsen er en af de bygherrer, som anvender Dalux' webløsning til arealforvaltning af deres 550.000 m² laboratorier: “UBST har den fordel ved systemet, at de har et samlet overblik over deres enorme bygningsmasse. Data rettes ét sted, så alle parter altid har adgang til den mest opdaterede version,” forklarer Torben Dalgaard om “Unicampus”, som UBST kalder deres version af det digitale bygningsarkiv.

Når digital aflevering for alvor bliver en norm, vil det være muligt at importere yderligere data om bygninger til det digitale bygningsarkiv. Dalux Byg er kompatibelt med den åbne standard IFC, så import af data fra BIM lettes.

Du kan se en demonstration af Dalux Byg på www.dalux.dk/daluxbyg og læse mere om Universitets- og Bygningsstyrelsen brug af systemet på www.detdigitalebyggeri.dk



NCC anvender Byggeweb som en samarbejdsplatform

NCC har haft en firmaaftale med Byggeweb siden 2007, hvor Byggeweb blev indført som digitalt koncept i organisationen. NCC anvender i større og større omfang Byggeweb både på interne projekter og ved udbud.

Af: Ivan Maimann, Senior Planlægningschef hos NCC

NCC er én af Danmarks største udviklings- og entreprenørvirksomheder og en del af den nordiske entreprenørkoncern NCC, der er børsnoteret i Sverige. NCC har haft en firmaaftale med Byggeweb siden 2007, hvor Byggeweb blev indført som digitalt koncept i organisationen. NCC anvender i større og større omfang Byggeweb både på interne projekter og ved udbud. Dette giver tilsammen bedre mulighed for at implementere anvendelsen af Byggeweb på de enkelte projekter. Hos NCC opfatter vi Byggeweb som en samarbejdsplatform – en platform, hvor vi kan dele projektfinformation med eksterne samarbejdspartner såvel bygherre, rådgivere og fagentreprenører.

Både kortsigtede og langsigtede gevinster

Reduktionen i antallet af papirtryk er én af de tydeligste gevinster på kort sigt. Det langsigtede mål er, at generere så meget relevant information for en byggesag på ét sted. Byggeweb giver kunderne en bedre service i forbindelse med fuld dokumentation, såfremt der opstår tvister med fagentreprenører om hvilket projektmateriale, der er eller har været gyldig på et givet tidspunkt. Det har vi allerede gjort brug af flere gange og systemet har dokumenteret værdien af, at have styr på sit projektmateriale. Det systematiske arbejde, der ligger i at anvende Byggeweb, gør det nemmere for andre at overtage adgangen til et projekts samlede materiale.

Skaber værdi i hverdagen

De daglige fordele ved anvendelsen af Byggeweb er bl.a. sikkerhed for at ændringer og nyheder distribueres til de involverede parter og dokumenteres dagligt. Der er således ikke tvivl om hvilket projektmateriale, der er gældende. Omvendt kræver Byggeweb også et passende overblik og systematik at arbejde med, samt flair for at dokumentere sagens forløb. Har man først metoden inde under huden, kan den enkelte

Byggeweb-bruger i NCC nemt styre flere projekter parallelt.

Mange vil gerne gøre 'som de plejer'...

Intet nyt i procedurer uden der også er en bagside. Det er en udfordring at indføre Byggeweb, grundet at mange vil gerne gøre 'som de plejer', frem for at skulle sætte sig ind i anvendelsen af nye værktøjer. Det er ikke et krav at anvende Byggeweb i NCC, men en anbefaling, da det helt klart er en fordel ved store projekter med mange interessenter. Byggeweb er sat op og tilpasset NCC's behov - men det betyder jo ikke, at det ikke kan blive endnu bedre at arbejde med. Med en fortid i produktionen er det tydeligt for mig, at Byggeweb er ideelt i projekteringsfasen. Det er også en klar fordel, at der altid er adgang til alt materiale i produktionsfasen samt at vi håndterer printdistributionen via Byggeweb. Det er dog et ønske fra NCC, at systemet videreudvikles, således at der tages større hensyn til produktionsfasens behov.

Erfaringer fra NCC

- Byggeweb gør det nemt at dele projektfinformation med eksterne samarbejdspartner
- Reduktion af print er én af de tydeligste gevinster på kort sigt
- Det langsigtede mål er, at generere så meget relevant information for en byggesag på ét sted
- Byggeweb skaber grundlaget for fuld dokumentation, hvilket især er en fordel ved tvister
- Systemet har dokumenteret værdien af, at have styr på sit projektmateriale
- Sikkerhed for, at ændringer automatisk distribueres til de involverede parter
- Nemt at styre flere projekter parallelt
- Byggeweb er tilpasset NCC's behov og mappestrukturen følger bips-standard



byggeweb

bips

**Her kunne
det være din
annonce der
var placeret!**

Kontakt bips for annoncering i bipsnyt

bips nyt udkommer kvartårligt i et oplag på 4.000. Bladet tilsendes målrettet virksomheder og deres nøglepersoner inden for de værktøjsområder, de og bips beskæftiger sig med.

bips nyt lægges også på nettet til fri download på www.bips.dk og ses dermed af endnu flere.

Kontakt os på bips@bips.dk eller på 7023 2237.