

Byggeriet NETop nu

Konference referat fra Odense IT-Messe d. 08.02.01

Mark Dyson / CID / AAA

http://www.frinet.dk/index_2.asp

Intro

'Med ønsket om at tegne et øjebliksbillede af IT-anvendelsen i byggesektoren stod F.R.I for konferencen "Byggeriet Net-op nu" den 8. februar 2001 på Teknik og data messen i Odense.

130 deltagere hørte de fem forskellige oplæg der med udgangspunkt i den øgede anvendelse af IT i branchen fokuserede på, hvordan projektering og byggeri kan gøres administrativt lettere og økonomisk billigere.

Oplæggene, der vil kunne findes på F.R.I's hjemmeside fra den 22. februar 2001, omhandlede så forskellige emner som:

- Ny organisation i byggeriet. Dette oplæg handlede om, at det ikke var øget IT-anvendelse i byggebranchen, men en helt ny organisering af selve processen, med IT-branchen som forbillede, der var nødvendig. Denne nye organisering af byggeriet i "Totalprojekt-konkurrencer" og konsortier bestående af rådgivere, arkitekter og entreprenører skulle forbedre samarbejdet mellem parterne og dermed nedbringe omkostningerne.
- Web-produktkataloger som projekteringsgrundlag. Dette at moduler kan downloades fra byggevarekataloger og integreres grafisk i modeller, eksempelvis gennem CAD, vil gøre det væsentligt lettere for bygherrer og bygherrerådgivere at projektere.
- Digital byggesagsbehandling. Da projektmateriale udarbejdes digitalt er det indlysende at gennemføre byggesagsbehandlingen digitalt. Dette vil kunne skabe øget overblik, øget tilgængelighed og øget åbenhed. Det vil dog fortsat være et problem at gennemse plantegninger digitalt.
- 3D projekteringsværktøjer. Spørgsmålet var, om det kan betale sig at gå fra 2D projekteringsværktøjer til 3D projekteringsværktøjer. Problemet ved et sådant skift er, at det kræver en større omstilling end det krævede at gå fra papir og blyant (2D) til computer (2D). Derfor er der en væsentlig uddannelsesindsats forbundet hermed. Fordelen ved et skifte er, at det giver bedre tegninger, hvilket giver bedre kommunikation mellem rådgivere, leverandører og bygherrer. Tilsammen skaber dette grundlag for færre fejl, hvilket i sidste ende udmønter sig i en økonomisk gevinst.
- Dataintegration på fælles grundlag. Udgangspunktet var, at det ikke i sig selv er IT, der begrænser øget elektronisk samprojektering i branchen, men at byggesektoren stort set er usynlig for IT-verdenen. Der mangler bl.a. en fælles objektorienteret systematik. I Sverige arbejdes der med anvendelse af IT til gennemprøvning af tekniske systemer, samtidig arbejder man med ISC som standard for objekter. Der kan i øvrigt læses mere om svenske resultater og brug af IT på byggeområdet på: <http://www.itbof.com>

Personlig opsummering

Det interessante ved konferencen var stort set, at IT, både som redskab og marketingsværktøj, er begyndte at opbryde traditionelle faglige grænser på tværs af organisationer, økonomiske opdelinger og ansvarsområder, uden at man er overhovedet opmærksom på det.

Man kan sammenligne med for eksempel det nyligt afsluttede seminar hos COWI Consult, hvor softwareleverandører samles omkring fælles interesser (i dette tilfælde BLISS-gruppen). Interessen i at støtte objektmodel-klassificeringen IFC (Industry Foundation Classes) vokser omkring verden. Paradoksalt er, at det netop er store CAD leverandører, der er bange for at miste deres markedandele, som forhindrer udviklingen på tværs af alle grænser. Denne klassificering etablerer dataprotokoller, som kan sammenlignes med eksempelvis skibsproduktionen efter den såkaldte STEP standard for dataudveksling (som gør det muligt at sende, importere, plug 'n' play uden afhængighed af individuelle Cad-platforme: beregningsværktøjer, flugtvejs-kalkulationsværktøjer, termiske/rummelige simuleringer, alt indenfor fælles data 'standardbeskrivelser').

Indtrykket fordybes, når der gøres opmærksom på den potentielle eksplosion i organisationsopdeling, som er sket indenfor produktionsverdenen. Her er der snak om 'Computer Integrated Manufacturing' eller CIM, som integrer alt, hvad man kan ønske sig. Dét, der skal til i byggesektoren er blot 'den kritiske masse' – fordi interessen er der og vokser dagligt. Kvalitetssikret dokumentstyring, objekt-orienteret proces-modellering, web-objekt baseret projektering er lige omkring hjørnet. Så snart det bliver også i de stores interesse er resten, som man siger, historie, som vi kender det i dag.

Alt tyder på at udviklingen defineres af software-, bygge- og byggevarerindustri-erne, som satser på de enorme fordele som hører med til IT-integrering mellem processerne, produkterne, leverandørerne og kunderne. Men hvorfor er det, at det er en entreprenørvirksomhed, som forsøger med objekt-orienteret projektering i stedet for arkitektfaget? Økonomiske interesser alene forklarer ikke nutidens tendens til nysgerrigheden, som er enestående næsten alene pga. arkitektens fravære. Hmmm. (Der var ikke en eneste arkitekt-tegnestue til stedet hos COWI den dag).

Man kan kun konkludere, at det er industrien, som tager initiativet og ikke 'designindustrien', som nærmer sig 'judgement day'. Er det her 'a case of the tail wagging the dog'?? CID's interesser i denne sammenhæng er klare: initiativet er begyndt, og det er op til centret at etablere dialog med bl.a. producenterne, entreprenørvirksomheder og byggevarerindustrien for at nærme os den fælles mål-sætning og udvikling vi ønsker os.

Prisen for 'hvem har fingeren på pulsen' på konferencen vindes af Kristian Kreiner. I det følgende et stikordsreferat fra konferencen:

13.00 – 13.40 NY ORGANISATION I BYGGERIET

Professor Kristian Kreiner

Handelshøjskolen i København IOA HHK

'By og Boligministeriet har i sin netop offentliggjorte rapport peget på, at prisen for byggeri i Danmark er for høj og kvaliteten for dårlig. Dette til trods for at branchen i de seneste år har fået en række nye IT-redskaber i hænde. Måske er det slet ikke vejen frem at poste mere IT i byggesektoren. Måske er det i langt højere grad hele organiseringen af processen, som trænger til fornyelse. En fornyelse, der meget vel kan få bygherren som den kontante igangsætter. Dette indlæg giver konkrete bud på, hvordan fremtidens organisation kan se ud.'

KK gennemgik herefter muligheden for en grundlæggende teoretisk uddannelse om integrationen mellem byggeri og økonomi. Hovedidéen lå i at give konkret bud på, hvordan organisation i byggeriet kan se ud i fremtiden. Ny organisation inden for byggeriet bliver et bygherrekrav.

Provokation

Strukturen: enhver kvalificeret og velrenommeret deltager i et større bygeprojekt har stor risiko for at opføre sig som en ren amatør. IT i denne sammenhæng har nogenlunde samme effekt på byggeriet, som rigsrevision har på offentlig foretag-somhed.

Mistænksomhed

Sektoren selv finder fejlene, hvilket ikke fører nogen vegne hen eller bringer noget nyt.

Markedsøkonomi

Nødvendigt med initiativ for at gøre tingene bedre. Folk kan se fordelene i at beholde status quo. Rationalitet er problemet. Rationel problemløsning og planlægning. Krav til viden og betingelser. Urealistiske krav skaber ringe tilpasningsevne. Få incitamenter til samarbejde og optimering af planer frem mod resultater.

Løsningen

Vi skal vide, hvad for en fremtid vi skal have, og flytte nutiden ind til fremtiden. Vi er nødt til at kontrollere de processor, der håndterer overgangen. Beslutninger bliver input til komplekse problemer.

Detaljering - samling

Strukturen lokker os til at tro, at vi kan styre. At minimere omkostninger fører til højt regnskab. Man bliver nødt til at pille det grundlag ud, som projektet har vundet konkurrencen på - ikke rationelt. Prisen og omkostninger dominerer det hele. Vi aner ikke, om tingene vil holde. Brugerindstillinger skal fokusere på det færdige resultat og ikke fungere som designpræmis. Organisationsstrukturer gør det umuligt at håndtere nye metoder i at forberede, skaber ny viden og nye produkter

Alternative principper

usikkerhed som præmis

succes = godt slutresultat

- Produktudviklingsprojekter uden for B & A
- overlappende projekter
- super-projektledere
- stor autonomi
- sofistikerede ledelsesformer
- Alternativ Strukturer
- opret en egentlig projektorganisation, at time tilpasningsevnen
- Integrere projektering og udførelse - synergi snarer end konflikt
- Konsortier med totalt ansvar for slutresultat
- udskyd beslutninger til de nødvendige
- sikrer det bedste beslutningsgrundlag
- Aktivere bygherre input
- Afprøve Prototyper
- Fordelt ansvar - hvem vil bygge en skam støtte for sig selv

- det kreative som resultat
- visionen som resultat
- samarbejde disciplineret af økonomiske interesser
- min løsning: total projekt konkurrencer

13.40 - 14.20 WEB PRODUKTKATALOGER

som projekteringsgrundlag

direktør Stig Brinck CADPOINT

'Digitale produktkataloger tilgængelige over 'nettet' har helt nye muligheder i forhold til de traditionelle papirkataloger i reolen. De digitale produktkataloger kan bl.a. indeholde beregningsforudsætninger og geometriske data til direkte indlæsning i det digitale projektmateriale.. Dermed er det skab mulighed for at nyttiggøre produktinformationen i både tilbudsgivning, leverancestyring og efterfølgende i drift og vedligehold. Men hvem, der får det største udbytte af de nye muligheder, er stadig et åbent spørgsmål. Dette indlæg belyser både fra producent- og brugersiden, hvordan det digitale katalog kan styrke rationalitet og kvalitet i dagligdagen.'

Eksempler på nettet. Det handler om at få tid. At være arkitekt, at design i stedet for at administrere. Hvad vil vi have i en produktkatalog?

- informationsøgning
- dokumentation
- beregninger
- bestillinger
- montage instruktioner

Nettet kommer til at indeholde det hele. The new keeps getting newer. Problemet er standarder: html, xml, aecxml, vrml, dxf, vap, tcp/ip

- kapaciteten eksploderer, grænser nedbrydes
- projekterings processen er under forandring
- kortere tid og mere konkurrence
- objektmodeller
- stigende behov for kvalitetssikring og dokumentationsstyring

Erfaringsopsamling

Reference til leverandørens specifikationer, anvisninger, beskrivelser

løsninger der via et tilgængeligt, hurtigt og altid opdateret medie giver den ønskede information i den rette detaljeringsgrad til umiddelbare løsninger

- www.hfb.dk bygge database
- www.cadabra.dk

Diagrammer laves som en speciel repræsentation af modeller. Nem generering af diagram, giver laver priser

14.20 – 15.00 DIGITAL BYGGESASBEHANDLING

Afd. Leder Hans Martin Friis Møller, Rambøll

IT-konsulent Lonnie Jakobsen, Columbus IT partner

'Projektmateriale udarbejdes digitalt, så derfor er det også indlysende at gennemføre byggesagsbehandlingen digitalt. I den digitale byggesagsbehandling er det i øvrig langt nemmere for sagsbehandleren at opnå det fornødne overblik. Samtidig muliggøre den digitale byggesagsbehandling en interaktiv dialog mellem rådgivere og sagsbehandlere. Digital byggesagsbehandling forudsætter samtidig, at der kommer styr på en række praktiske og juridiske forhold. I dette indlæg belyses de aktuelle erfaringer med digital byggesagsbehandling i Farum Kommune.'

Arkitekt, ingeniør, entreprenør leverer alle planer og beregninger digitalt

- Teknologi
- effektivt og udbredte kommunikationsværktøjer
- telefon
- telenet, mobilnet, internet
- Bygge web (network)

Serveradgang for kommune, borger, konsulent, rådgiver, entreprenør

14.20 – 15.00 3D PROJEKTERINGSVÆRKTØJ

Civilingeniør, Gert Rønnow

Højgaard & Schultz

'Nu kan det langt om længe betale sig at projektere i 3D. Dette skyldes ikke mindst, at værktøjerne er blevet markant bedre. Derfor har man hos Højgaard og Schultz da også besluttet at projektere byggeri på denne måde i fremtiden. Foredragsholderen vil i dette indlæg gennem konkrete eksempler redegøre for de hidtidige erfaringer og samtidig tegne et billede af fremtiden.'

At producere tegningsgrundlag

- grundlag for plantegninger
- grundlag for vægge opstalter til elementfabrikken
- detaljer
- 3D skitser til kommunikation og planlægning
- mængde beregning

fordele

- geometri rettes et sted i objektmodellen
- tegninger følges altid ad
- visuel kontrol af koterne og samlingsdetaljer direkte på skærmen
- bedre anskueliggørelse på skærmen via 3D
- hurtig optegning på mange punkter
- lettere kommunikation mellem ingeniør og konstruktøren
- objekter fungerer som en genvej til 3D optegning
- Mere intelligent model, der kan anvendes som grundlag til flere formål
- tilfredsstillende

Ulemper

- Objekterne kan ikke klare 100% af alle forekommende konstruktioner

- begrænset funktionalitet
- fare for et for stort detaljeringsniveau i modellen
- detaljerne fremstår for tidligt i designprocessen
- kan være vanskelige at redigere i nogle situationer
- kræver omstillingen af arbejdet bagved skærmen

Erfaringer viser at det koster det samme at implementere 3D ift. 2D projektering. Tidsforbruget er også det samme

Fremtiden

Det er ikke dyrere at lave, men er det nok?

Samarbejdsformen i dag

fra ide til instruktioner

Objectmodel

Samarbejdsredskab. Samarbejde mellem rådgiver og leverandør

Konstruktionsingeniør indsats har ansvar for egen model

Projektet handler om at tage det første skridt og have styre på egne erfaringer.

Dataintegration på fælles grundlag

DATAINTEGRATION PÅ FÆLLES GRUNDLAG

Arkitekt maa Peter Hauch

CSC GIS-KC

'Fremtidens datastruktur skal håndtere data i hele processen fra digitale produkt-kataloger over projektering til byggesagsbehandling, udførelse, offentlige registre, digitale tekniske kort og bygningsejerens aktiviteter omkring administration, drift og vedligehold. Fremtidens datastruktur kræver derfor nytænkning og samarbejde på tværs af de bestående faggrænser. Dette indlæg gør status over situationen omkring datastruktur og peger på fremtidige muligheder set i lyset af bl.a. IAI/IFC. Endelig præsenteres både strategi og foreløbige resultater for et svensk nøgleprojekt på IT-området 'Forvaltningsinformation 2002', et projekt hvor blikket i høj grad er rettet fremad.'

TR-ini

ATV

CSC-IT og GIS

IAI/IFC

ITBoF

VERA

PPU's IT-projekter

IT-teknologi og rammesystemer findes men vi mangler en branchedækkende IT infrastruktur

- mangler fælles, objektorienteret systematik udover CAD
- egenskabsdata ustruktureret
- tekstdokumenter kaotiske
- kommunikationsormer
- regler for samarbejde

objekter, objekter, objekter

Klassifikationssystemer

- Samarbejde med IAI, ITBoF, VERA

Objektorienteret informationsmodellering, en kulturrevolution

Fra 2D dokumenter til 4D modellering (objekter beskrevet i relation til hinanden)

et paradigmeskift

alle skal være med

godt eksempel fra Sverige

Udviklingschef Jan Forlund

Sveriges Fastighetsägare, Ordførende i Styregruppen for FI2002

www.itbof.com

IT

BYGG

OCH

FASTIGHET

2002

fra en reaktiv til en proaktiv service mentalitet

stigende kompetensniveau

FI2002 Proceshåndbog

Informationshåndbog

produktmodeller og klassifikation

model for forvaltningsinformation