

BIM - Building Information Modeling

Building Information Modeling även kallat BIM är ett relativt nytt begrepp även om det BIM beskriver funnits mycket längre än så. Flera av de stora CAD-aktörerna har kommit överens om begreppet BIM även om deras definition och sätt att lösa det på skiljer sig åt i detalj.

BIM eller Building Information Modeling är som namnet tyder något som har med byggprocessen att göra. BIM är ett sätt att hantera information som skapas och tas fram under design- och konstruktionsprocessen men även under och för förvaltningen, dvs hela vägen från tanken först sätts på pränt till konstruktionsfasen, byggnationen och förvaltningen. Modellering innebär att det finns en struktur för hur och var informationen sparas. Det kan vara i ett databasdrivet CAD-system eller enbart i en databas eller en kombination. BIM kan bestå av en gemensam databas för informationen eller ett flertal databaser som kan utbyta information på ett strukturerat sätt. BIM består av både grafisk och ickegrafisk information, ett eller flera program från en eller flera leverantörer.

CAD-aktörer som Autodesk, Bentley och Graphisoft har enats om att använda benämningen BIM för att beskriva hur deras olika system kan stödja processen. Annars kan man ju säga att det BIM står för alltid har funnits det har bara varit så att det har gjorts genom att informationsutbytet har skett muntligt och skriftligt, mer eller mindre automatiserat.

Är BIM lika med CAD? Nej det är ett begrepp som innefattar CAD samt syftar till att informationen objektifieras i verktygen som används. BIM kan ses som en fortsättning eller utveckling av vad CAD står för. Den intelligens som en gång i tiden fanns i CAD var att en linje som låg på ett lager representerade en sak medan låg den på ett annat lager så representerade den något helt annat. Så småningom kunde man till viss del när man arbetade i 2D koppla information till 2D-objekten men många begränsningar följde. Även ren 3D är inte intelligentare än 2D så länge som det enbart är en grafisk representation. Visserligen så kan ett 3D-objekt betraktas från olika håll men mer intelligens och information än så behövs. Idag i exempelvis ADT så finns det en objektsdefinition för de olika byggdelen. En vägg vet att den är en vägg och består av både den information som kan vara knuten till en vägg samt instruktioner för hur en vägg beter sig. En dörr kan kopplas till en vägg men en vägg kan inte kopplas till eller vara en del av en dörr. Däremot flyttas väggen så följer dörren som sitter i väggen med. Ritningar blir i ett databasorienterat och objektbaserat CAD-system en form av rapporter genererade ur modellen precis som att rapporter som rumsspecifikationer, materiallistor och annat också är rapporter från BIM-modellen. Sedan kan det vara så att rapporten eller listan tas ut direkt från CAD-systemet eller så kan den förädlas utanför CAD-systemet.

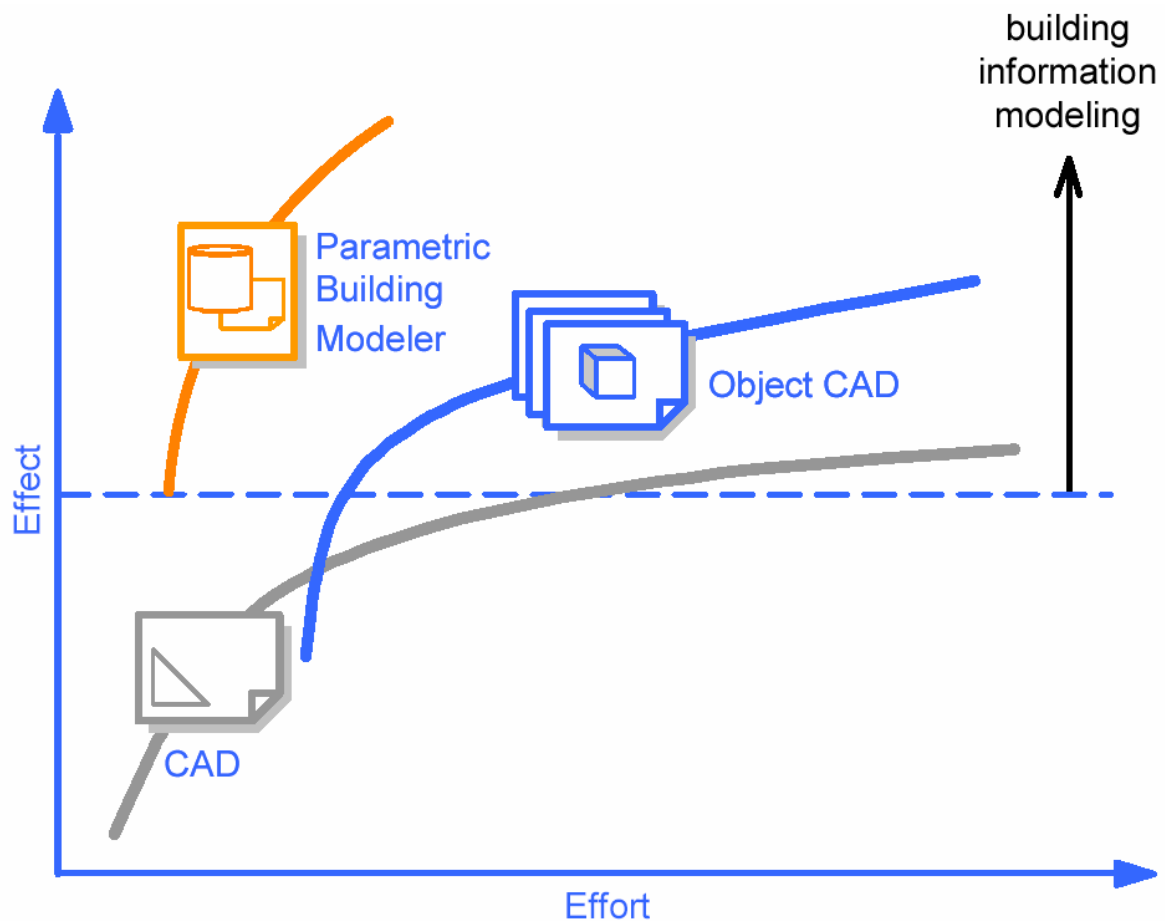
För att kunna uppnå effektivitet för att stödja BIM så krävs det ett eller flera CAD-system som är objektorienterade, hanterar både 2D och 3D samt kan kommunicera med andra applikationer för informationsutbyte. Det räcker inte bara med utbyte av elektroniska filer eller snygga 3D-renderingar. Det handlar om informationsanvändning, informationsutbyte och återanvändning av information.

Med mer intelligenta applikationer som stöder BIM så kan kvaliteten ökas, tidsåtgången för projekteringen minskas, riskerna minskar, produktiviteten ökas och kostnaderna minskas.

Autodesk definierar BIM på följande sätt där de lösningar som stöder BIM kännetecknas av följande tre punkter:

- (1) De skapar och opererar mot digitala databaser för collaboration.
- (2) De hanterar ändringar mellan och inom dessa databaser så att en ändring i vilken del som helst i databasen koordineras med övriga delar.

(3) De tar till vara på och bevarar information för återanvändning genom stöd av industrispecifika applikationer.

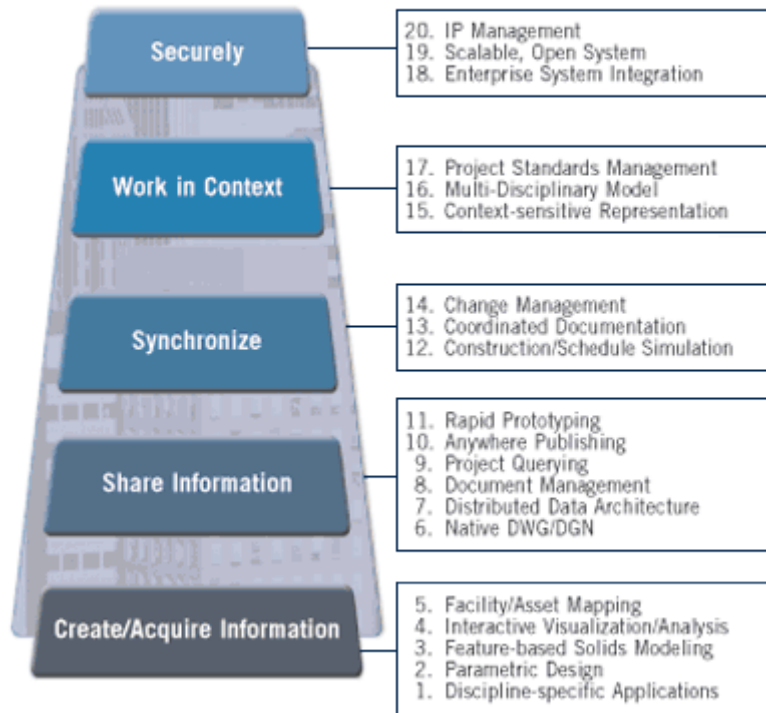


Figur 1

Autodesk's verktyg för att förverkliga BIM (se figur 1) är i fallet "CAD" AutoCAD. "Object CAD" är Autodesk Architectural Desktop (ADT) och Autodesk Building Systems (ABS). "Parametric Building Modeler" är Autodesk Revit. Dvs tre olika nivåer på hur långt verktyget i fråga stödjer BIM. Med Revit så får man en lösning som innehåller det mesta medan man med ADT och ABS behöver lägga ner mer arbete, anpassningar och kopplingar för att nå samma nivå som med Revit. Å andra sidan är Revit en relativt ny produkt och saknar fortfarande den anpassningsmöjlighet som ADT har vilket gör att Revit som produkt idag inte är tillräcklig för alla.

Bentley med MicroStation som CAD-plattform har definierat 20 teknologier som tillsammans utgör deras lösning för BIM. Se Figur 2.

20 ENABLING TECHNOLOGIES:



Figur 2

Som jag ser det så består BIM idag på Pharmadule Emtunga AB, det företag där jag jobbar, utav ett antal delsystem. Vi har inte nått till full sammankoppling av systemen men det går däråt. Vi har två CAD-plattformar som är en del i BIM. AutoCAD 2004 med vertikalapplikationer som ADT 2004, MagiCAD HPV, MagiCAD El och ProSteel 3D är den ena plattformen medan den andra bygger på PDMS samt ett antal egenutvecklade applikationer. NavisWorks används sedan för att koordinera disciplinerna i 3D genom att hela byggnaden kan samgranskas på ett effektivt sätt. Kollisioner kan upptäckas manuellt och med automatik. Det är CAD-sidan av det hela. Till det här så finns det en egenutvecklad Engineeringdatabas som bl.a. förädlar CAD-information samt hanterar materiallistor, Mechanical Completion och Commissioning och som är ett nav i BIM eftersom den databasen kommunicerar med både CAD-verktygen och övriga verktyg i verksamheten.

Många programleverantörer trycker nu hårt på vinsterna med BIM och hur just deras lösning är den bästa. Glöm dock inte att många av de så kallade BIM-verktygen inte är fullt mogna för att nå hela vägen. Det kan krävas en hel del anpassningar, konfigureringar och även andra verktyg för att affekten ska uppnås. Även om man kan lägga in prisinformation i CAD-verktyget behöver det nödvändigtvis inte vara det effektivaste. En vägg kan i CAD-verktyget beskrivas in till nästan minsta detalj med det kanske är bättre att placera den informationen i en extern databas. Det finns alltså ingen självklar lösning på implementeringen av BIM samt i vilken utsträckning det ska ske. Ansvarsfrågan för informationen måste tas hänsyn till samt vem som ska betala för informationsinläggningen i ett visst skede. Tiden är ytterligare en faktor som kan tillfogas modellen för att kunna stödja planeringsarbetet. Exempelvis så finns en plug-in, TimeLiner, till NavisWorks som går att koppla till Microsoft Project eller Primavera med vars hjälp man kan visualisera i vilken sekvens saker och ting ska monteras och byggas.

En dag kanske BIM kommer vara ett lika välkänt begrepp som CAD är i dag.

Jimmy Bergmark

CAD and Database Development Manager på Pharmadule Emtunga AB

www.pharmadule-emtunga.com

www.itbworld.com