

Efter et årti med BIM i Danmark: Hvor langt er vi?

Selv efter et årti er BIM stadiget af byggebranchens helt store buzzwords - og et begreb som enhver materialeproducent skal forholde sig til.

Hvor peger pilen for BIM hen?



3dbyggeri danmark har siden 2007 været med til at sætte dagsordenen for digitalisering af den danske byggebranche. Derfor har vi indgående kendskab til hele værdikæden, fx hvordan arkitekter og ingeniører arbejder.

3dbyggeri danmark kan hjælpe med til at jeres byggematerialer bliver centrum for beslutningstagernes søgelys.

Vi rådgiver, digitaliserer og implementerer.



3dbyggeri danmark

88 80 73 80
info@3dbyggeri.dk
www.3dbyggeri.dk

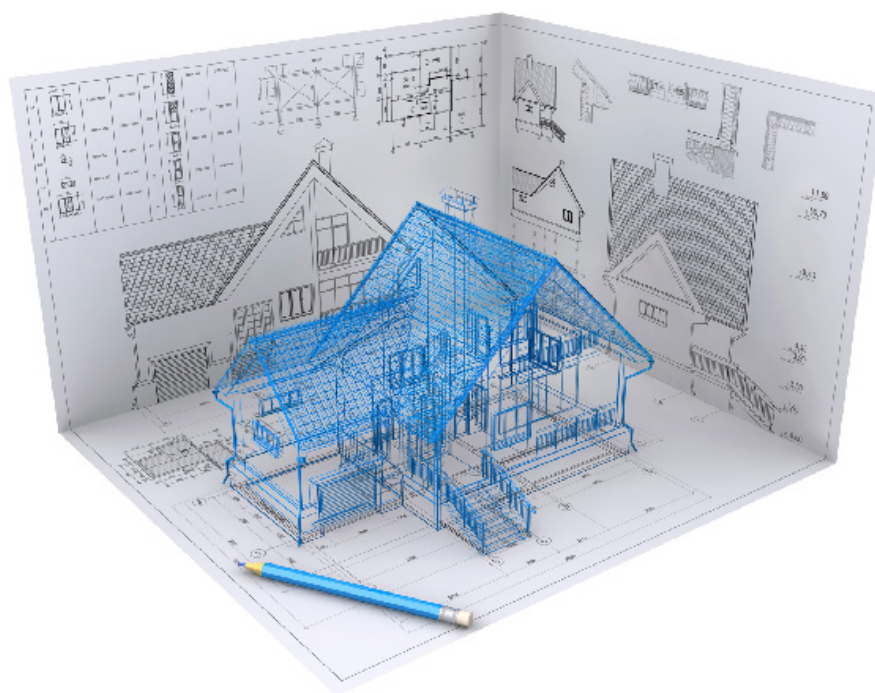
Efter et årti med BIM i Danmark: Hvor langt er vi?

Man skal ikke læse mange analyser og avisartikler om byggebranchen før problematikken omkring - og potentialet for - effektivisering står klart. Det vurderes, at 30% af ressourcerne i den typiske danske byggesag er spild. Enten i form af fejl, ventetid eller ikke-værdiskabende faktorer.

I 2007 trådte en række lovkrav i kraft inspireret af Norge og Finland. De betød, at offentlige byggeprojekter i Danmark i større og større grad har skulle implementere flere digitale arbejdsmetoder og digitale bygningsmodeller - under den samlede betegnelse "BIM" som står for Building Informati-

on Modeling. Formålet var at sikre øget effektivisering af byggeriet.

Selvom de lovgivningsmæssige krav var møntet på offentlige byggerier, er resten af byggesektoren fulgt efter denne digitale udvikling.



BIM er både 2-dimensionel og 3-dimensionel projektering

3dbyggeri danmark har siden 2007 været med til at sætte dagsordenen for digitalisering af den danske byggebranche. Derfor har vi indgående kendskab til hele værdikæden, fx hvordan arkitekter og ingeniører arbejder.

3dbyggeri danmark kan hjælpe med til at jeres byggematerialer bliver centrum for beslutningstagernes søgelys.

Vi rådgiver, digitaliserer og implementerer.



3dbyggeri danmark

88 80 73 80
info@3dbyggeri.dk
www.3dbyggeri.dk

BIM-ideer er gratis, men...

Hvor skal byggebranchen hen med BIM? Set udefra er iderigdommen om, hvad BIM vil gøre ved byggebranchen slående. Der er et væld af ideer til fremtidige tiltag og muligheder, som hver især vil revolutionere byggebranchen.

Anskuet i et realistisk perspektiv er størstedelen af ideerne højtflyvende, fantastiske og i rigtig mange tilfælde urealistiske. Udfordringen er at identificere dels gode ideer som hurtigt kan give gevinster, og dels ideer med langsigtet potentiale.

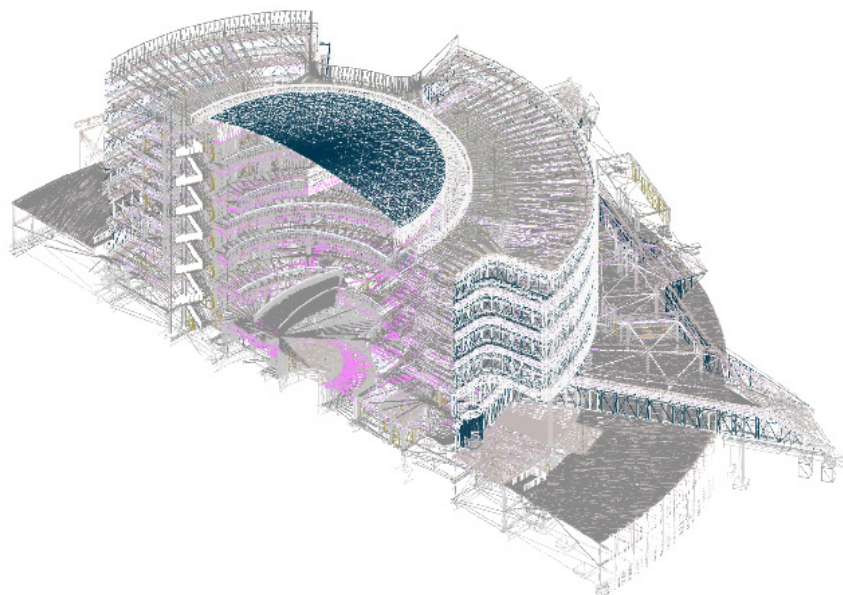
Eksempelvis er ideen om, at alt samles i én BIM-model – altså én 3D-model hvor al information om hele bygningen er lagret – nok den mest vedholdende, men også umulige, ide.

Selvom det virker logisk og lige til, har ideen i

praksis vist sig rigtig dårlig. Blandt andet af den lavpraktiske grund at BIM-modellen bliver så informationstung, at man ikke kan åbne den, endsige arbejde med den. Dertil kommer diskussionen, om modellen overhovedet er det mest optimale sted at gøre data tilgængelige.

Et eksempel på en mere realistisk tendens er de efterhånden mange eksempler på kombinationer og koblinger af en række individuelle systemer, værktøjer og databaser.

Med hver sin specialisering giver disse værktøjer en samlet set høj værdi og er samtidigt relativt let at sætte op. På den måde opnås samme resultat som den informationsamlende og tunge BIM-model på en meget mere effektiv og enkel måde.



Tværsnit af 3-dimensionel bygningsdel



Hvor giver BIM værdi?

På baggrund af arbejde og erfaring med BIM siden 2007 har 3dbyggeri danmark opsummeret følgende gevinster ved implementering af BIM. Tiltagene vil ikke ændre alle processer i byggebranchen fra dag til dag, ikke engang fra år til år. Men det vil æn-

dre byggebranchen markant – stille og roligt.

Der er ingen vandret sammenhæng mellem gevinsterne i nedenstående tabel.

<p>Nemme gevinster</p> <p>Hurtigt og lav risiko</p> <p>Tegningshastighed En arkitekts effektivitet stiger med 50-60%, når der tegnes 3D-modeller frem for at arbejde i 2D</p>	<p>Mellemsvære gevinster</p> <p>Større afkast, mere arbejde og lidt højere risiko</p> <p>Aflevering af digitalt FM-materiale for byggesager Strukturering og klare definitioner af hvad der skal afleveres til brug i driften af bygningen</p>	<p>Svære gevinster</p> <p>Ikke til at undgå</p> <p>Nye typer af aftaler Hvem har ansvar for hvad, og hvem betaler når det går galt?</p>
<p>Visualisering 3D-modeller gør det meget lettere og hurtigere at lave billeder som bl.a. forbedrer kommunikationen omkring byggesagen markant</p>	<p>Styring af information om bygningsmassen Flere danske bygherrer arbejder med at opbygge alle deres bygninger i BIM og bruge modellerne og supplerende BIM-databaser til at opsamle og lagre information omkring bygningerne - alt fra de totale mængder af vinduer til registrering af miljøskadelige stoffer</p>	<p>Nye og ændrede roller Hvem gør hvad og hvornår. Dette er både på det enkelte projekt og i virksomhederne</p>
<p>Projektkoordinering og projektkvalitet Kollisionskontrol og sammenhæng i projektmaterialet udføres hurtigt og enkelt</p>	<p>BCF-formatet BuildingSMART's format til koordinering og kommunikation af problemer mellem forskellige typer software og aktører</p>	<p>Kompetenceopbygning og uddannelse Mangel på kompetencer er en reel hæmsko for branchens implementering af BIM. Flere uddannelsesinstitutioner adresserer dette</p>

Fortsættes på næste side



<p>Fortsat fra forrige side</p> <p>Nemme gevinster</p> <p>Hurtigt og lav risiko</p> <p>Udbud med mængder Der er ikke tradition for dette i Danmark, men det begynder at komme på banen sammen med BIM-værktøjer. Mængdeudbud giver bedre priser i udbuddene, primært fordi entreprenørerne beregner en lavere risiko</p>	<p>Mellemsvære gevinster</p> <p>Større afkast, mere arbejde og lidt højere risiko</p> <p>Planlægning af udførelsen af byggeriet De første store entreprenører er begyndt at bruge modellerne til dette</p>	<p>Svære gevinster</p> <p>Ikke til at undgå</p>
<p>Mindre projektopfølgning BIM-baserede projekter er designet bedre fra starten og derfor kræves mindre koordinering og afklaring mens der bygges</p>	<p>Koordinering på byggepladserne Enkelte områder så som betonelementer og ventilation er godt med og høster gevinster. Håndværkere begynder også at bruge tablets på byggepladsen</p>	
<p>Space management hos bygningsejeren Selv simple 3D-modeller giver overblik over bygningsmassen, og hvordan man kan optimere brugen af kvadratmetre</p>		
<p>Byggematerialeproducenter Der er flere konkrete eksempler på producenter som fik solgt produkter ind til sygehusbyggerierne ved aktivt at bruge BIM i sin markedsføring</p>		



Mindre nyt, men godt nyt

Der er ingen tvivl om, at BIM giver værdi. Men den store revolution i byggebranchen udebliver. Derimod ses en stille og rolig ændring mod nye måder at gøre tingene på.

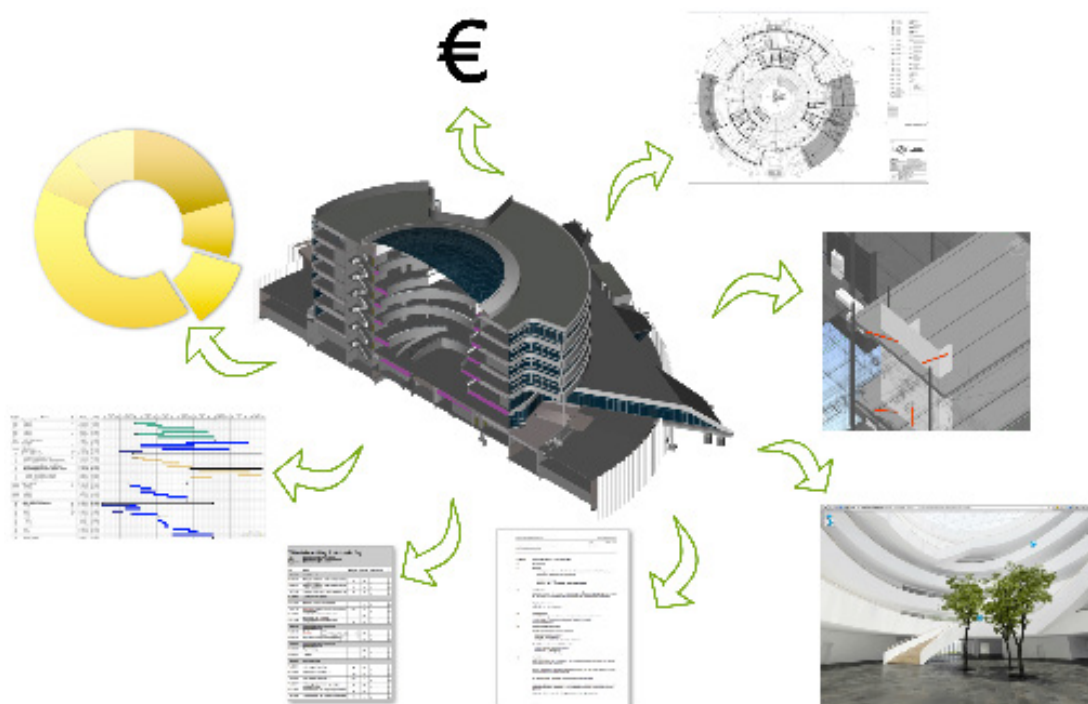
Vi har i Danmark haft – og har stadig – parter i byggebranchen som hårdnakket modarbejder BIM. Spørgsmålet er, om det er den generelle modstand mod forandring, som altid vil opstå, eller en egentligt modstand mod BIM.

Det ser ud til at være det første - modstanden bliver i alle tilfælde mindre og mindre. Flere og flere virksomheder omstiller sig stille og roligt. Dem der var modstandere i går implementerer i dag.

For de fleste medarbejdere muliggør de nye værktøjer mere enkle og logiske arbejdsprocesser på byggesagerne. Men BIM løser ikke alt – man skal stadig designe, diskutere og lave sparerunder.

På tværs af alle sager er tendensen, at medarbejdere og ledelse accepterer og tager godt imod BIM, når de realiserer mulighederne og forstår at dette er en hjælp - og ikke blot et irriterende krav.

Når man har prøvet BIM, er det de færreste som vil vælge at gå tilbage til 2D-tegningerne på det næste projekt. Så succesen med BIM er tættere på end som så – måske bare i en lidt mere jordnær udgave.



En model - mange muligheder

3dbyggeri danmark har siden 2007 været med til at sætte dagsordenen for digitalisering af den danske byggebranche. Derfor har vi indgående kendskab til hele værdikæden, fx hvordan arkitekter og ingeniører arbejder.

3dbyggeri danmark kan hjælpe med til at jeres byggematerialer bliver centrum for beslutningstagernes søgelys.

Vi rådgiver, digitaliserer og implementerer.



3dbyggeri danmark

88 80 73 80
 info@3dbyggeri.dk
 www.3dbyggeri.dk

Hvad betyder dette for materialeproducenter?

Digitaliseringen af byggematerialer er helt centralt for implementeringen af BIM på en byggesag.

De skitserede gevinster i denne artikel har forskellige muligheder for materialeproducenten. Brugen af 3D-modeller stiller eksempelvis krav om BIM-objekter, mens gevinster relateret til bygningsdriften stiller krav om en høj tilgængelighed af vedligeholdelsesmateriale.

delsesmateriale.

Derfor bør materialeproducenten have en strategi for, hvordan BIM skal håndteres og imødekommes. Med den øgede implementering af BIM i byggesagerne, risikerer den passive materialeproducent at blive fravalgt alene på baggrund af manglende digitalt produktmateriale.

Kom videre med digitalisering

Vil du vide mere om, hvordan I rammer byggesagens interesser bedre gennem digitalisering af jeres byggematerialer?

Bliv klogere med 3dbyggeri danmarks online-vidensbibliotek på www.3dbyggeri.dk/viden

...eller tag en snak med 3dbyggeri danmark på **88 80 73 80** eller info@3dbyggeri.dk



3dbyggeri danmark har siden 2007 været med til at sætte dagsordenen for digitalisering af den danske byggebranche. Derfor har vi indgående kendskab til hele værdikæden, fx hvordan arkitekter og ingeniører arbejder.

3dbyggeri danmark kan hjælpe med til at jeres byggematerialer bliver centrum for beslutningstagernes søgelys.

Vi rådgiver, digitaliserer og implementerer.



3dbyggeri danmark

88 80 73 80
info@3dbyggeri.dk
www.3dbyggeri.dk