

member of buildingSMART®

SWECO 



Sustainable engineering and design

**åpenBIM, gjennomførings- og entreprisemodeller
noen postulater og provokasjoner....
til diskusjonen**

buildingSMART medlemsmøte - 07.mars 2012 Kaare Kleven



Problemstillinger

Helhetlig gjennomføring med åpenBIM gir høyere kvalitet og økt verdi for drift i det ferdige sluttproduktet....

- Er dagens organisering av byggeprosjekter tilpasset effektiv utnyttelse av åpen BIM?
- Bidrar åpen BIM til kvalitetsheving og merverdi for sluttproduktet fra alle ledd i verdikjeden?
- Er det optimal utnyttelse av alle ledd i verdikjeden og
- Er prosjektene organisert og gjennomført slik at dette er mulig?

til diskusjon etter innleggene.

Vår hverdag vs BIM

noen postulater fra bransjen overhørt det siste året.....

- " BA industrien trenger fremdeles intravenøs behandling
- " Vi (byggherrene) mener utviklingen går for sakte
- " Vi (entreprenørene) mener RI ikke leverer gode nok modeller
- " Vi tror ikke på at det blir bedre, billigere, raskere

**ER DETTE SANT ELLER TULLBALL ?
ELLER HAR KUNDEN (ALLTID) RETT ?**

Hvorfor er det i så fall slik – og hva kan vi gjøre med det?

- Hvordan er status i virkelighetens åpne BIM verden?
- Verktøy ☑ med forbehold
- Teknologikompetanse ☑ varierende
- Prosesskompetanse ÷
- Gjennomføringskompetanse ÷ ÷
- Prosjektorganisasjon ÷ ÷
- Gjennomføring / helhetlighet ÷ ÷ ÷?

Og hvor i kjeden står det verst til?

- hvordan tror vi ”de andre aktørene optimaliserer” ift åpenBIM

Byggherren

- ” Best mulig bygg ”
- ” Kortest mulig tid”
- ” Lavest mulig kostnad”

Rådgiver/arkitekt

- ” Riktigst mulig løsninger”
- ” Lengst mulig tid”
- ” Mest mulig honorar”

Entreprenør

- ” Enklest mulig”
- ” Kortest mulig prosjektering og byggetid ”
- ” Høyest mulig fortjeneste”

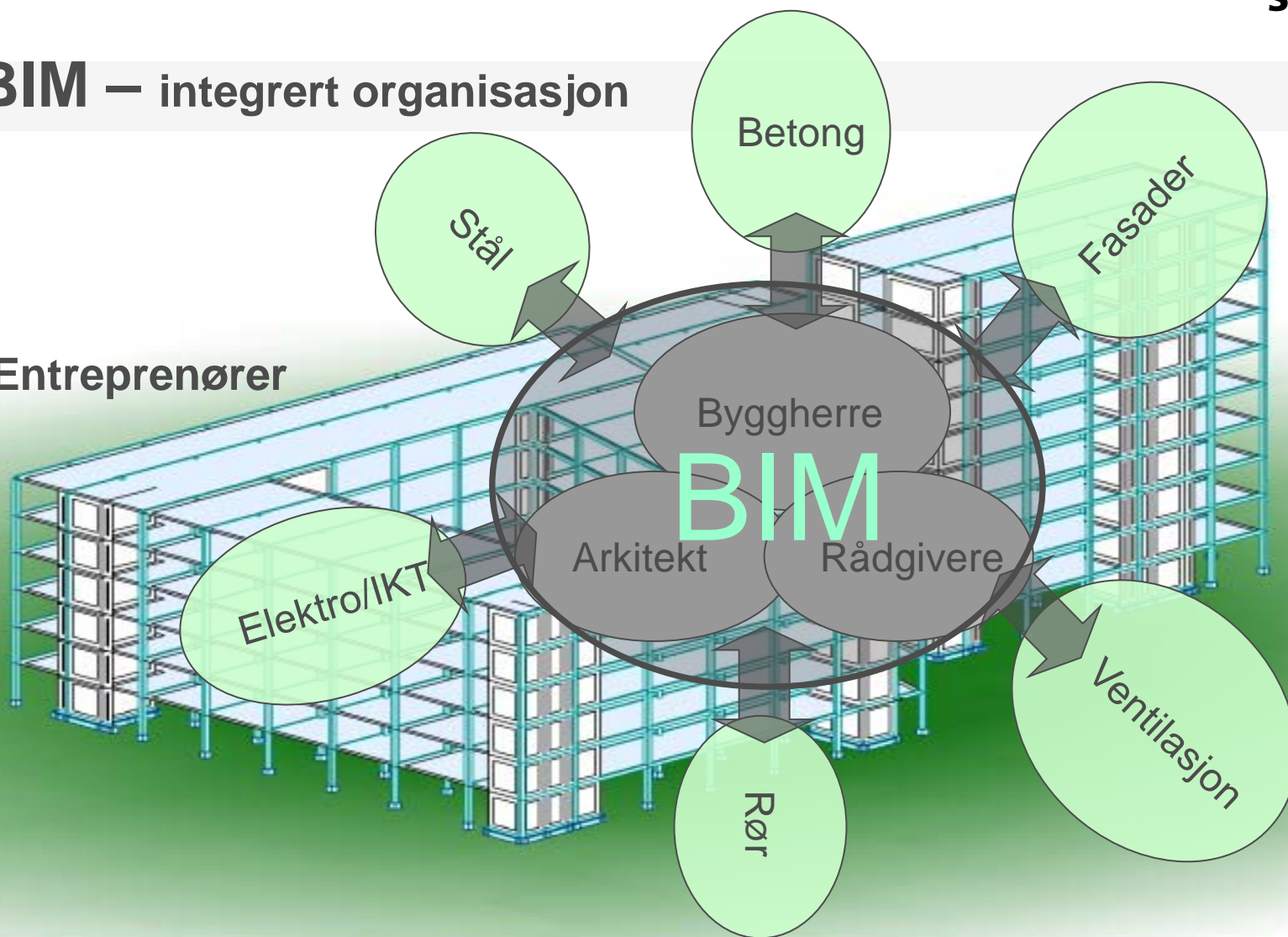
BuildingSMART

- Høyere kvalitet
- Kortere byggetid
- Lavere kostnad
- Bærekraftige prosesser
- Bedre bygd miljø

Ikke det beste
utgangspunktet for
integrert prosjektarbeid..

BIM – integrert organisasjon

Entreprenører



Illustrasjon fra januar 2008 – er vi kommet noe lenger?

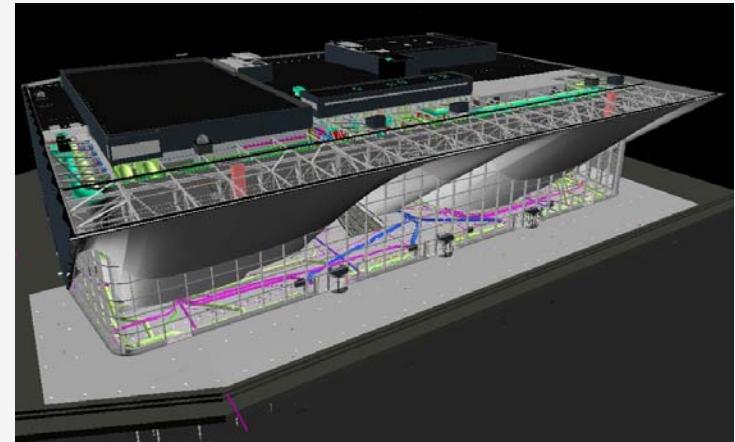
Helhetlige byggeprosjekter, virtuelt og fysisk

”Det ferdige bygget - en fysisk utgave av modellen”

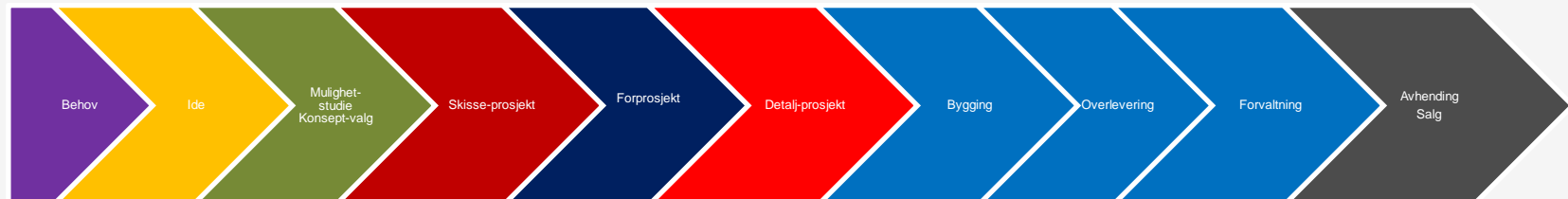
”En virtuell byggeprosess gjøres før den fysiske”

”Den faktiske byggeprosessen skal være utledet av modellen i utforming og innhold”.

”Det driftsklare bygget skal ha all sin FDVU informasjon i endelig modell”



Bygge entreprisene har mange aktører og utfordringer.....



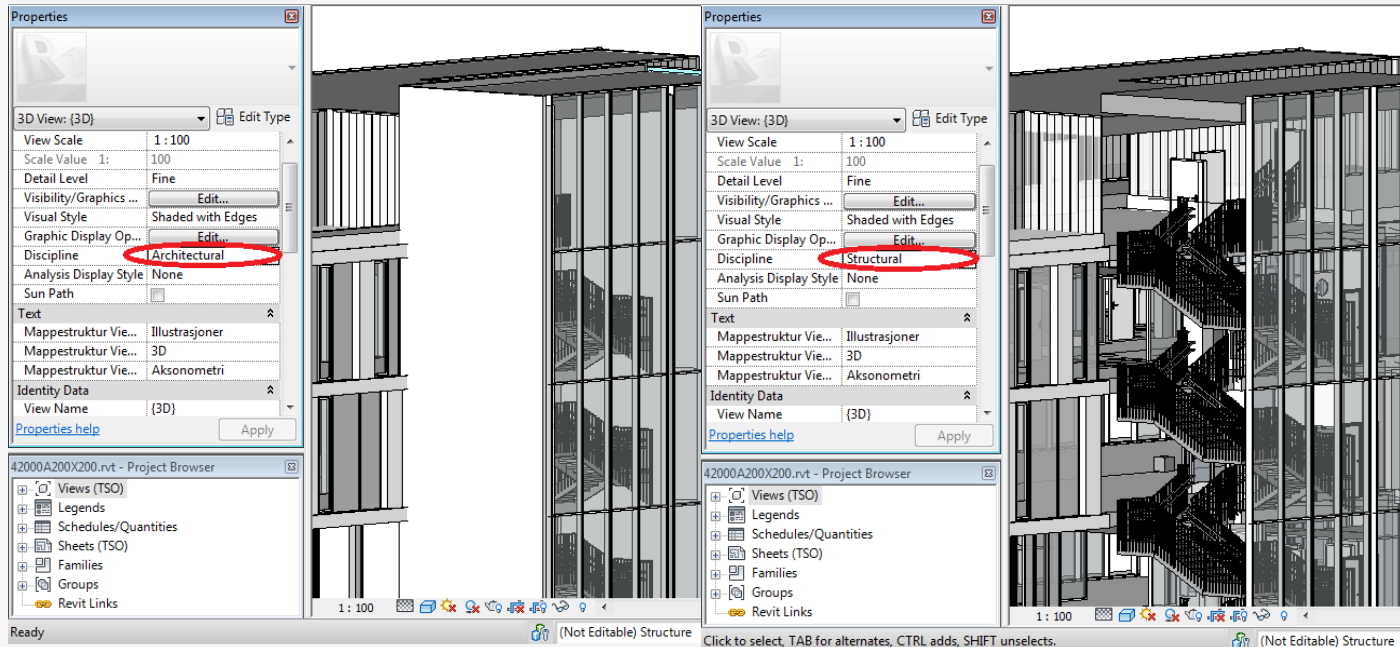
Og det vil anses som en katastrofe for byggeprosjektets økonomi, fremdrift og kvalitet å bytte ut alle entreprenørene midtveis.....

- Men hvorfor ser vi at det gjøres i den virtuelle byggeprosessen? – og at den deles opp i modell leveranser som ligner en ekstremt delt entreprisemodell....?

”Rusk i prosessen”

”Integrert arbeidsmodell fungerer ikke i totalentreprise”

- Modellen har store og avgjørende feil når entreprenør skal ta den i bruk
- Bærevegger blir feil kategorisert og blir borte i RIB modellen



- ”Selv om entreprenør og RIB skal være samarbeidspartnere, er det liten åpenhet mellom dem i denne fasen. Entreprenøren får sjelden innsyn i bakgrunnsmateriale til RIB, det vil si at konstruksjon-BIM ikke blir overlevert” NCC – 2011

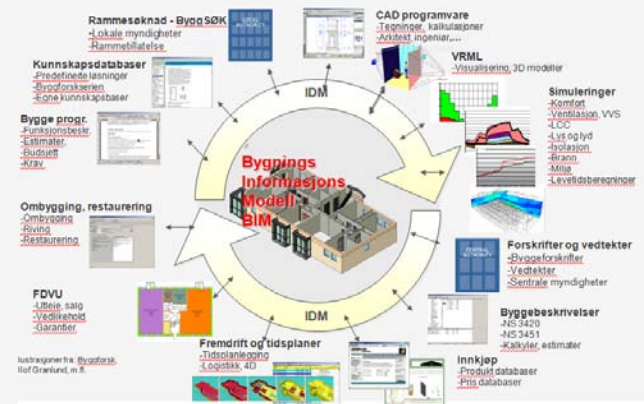
I en totalentreprise er prisen byggherre skal betale i utgangspunktet satt. Det betyr at det blir en kamp mellom totalentreprenør og rådgivere, leverandører og underentreprenører om å få størst del av profitten.”

BIM i totalentrepriser. Masteroppgave Tom-Erik Rørheim for NCC

Åpen BIM og den "virkelige verden"?

Postulater eller reelle problemer? -

- Noen byggherrer har urealistiske krav og forventninger ; formulerer ikke behov godt nok og forstår ikke betydningen av å beskrive prosjektinnholdet (les:modellen)
- Byggebransjen ikke tilpasset industrialisert modellbasert gjennomføring
- Totalentreprisekontrakter (i dagens praksis) ikke forenlige med økt verdiskaping for hele verdikjeden
- Programleverandørene (utenom kjerneprogrammene) utvikler ikke nok/gode nok/fort nok applikasjoner mot åpenBIM / IFC
- Samspillet mellom byggherre-rådgiver-entreprenør fungerer ofte dårlig
- Rådgivere tenker ikke (godt nok) industrialiserte løsninger og industrialisert produksjon



Entreprise- og avtaleformer i lett blanding...

- Totalentreprise
- Senpartnering
- Samspillavtaler
- Generalentreprise
- Hovedentreprise
- Delte entrepriser
- Tidligpartnering/prosjektallianser
- OPS – offentlig privat samarbeid



Er egentlig avtaleformene avgjørende for utnyttelse av åpen BIM helhetlig modell?

Entrepriseformene – noen (subjektive) postulater

- Totalentreprise – et scenario....
 - BIM erfaring – modellen blir brutt opp og suboptimalisert for egen produksjon
 - Modellen håndteres på tot.entr. premisser og planleggerne er ”fil-leverandører”
 - Ikke underentreprenører med kompetanse eller ansvar for modellinnhold
 - Modellen blir defragmentert kan få liten sluttverdi for byggeier.
- (Sen)partnering - Åpen bok avtale. Variant av totalentreprise
 - Svært krevende i forhold til modellbyggingen pga uklare eierinteresser og ansvar i modellen
- Tidligpartnering/prosjektallianser/samspillavtaler
 - Helt avhengig av gode avtaleformer og hvem som har eierskap til modellen
- Hovedentreprise, delte entrepriser
 - Byggherren eier modellen. Kvaliteten helt avhengig av planleggerkvalitet og avtaler i entreprisene. Kan sikre god kontinuitet i oppbygging av modellen ved klare leveranseansvar fra entreprenørene.
- Generalentreprise
 - Ikke særskilt annerledes enn delte / hoved entrepriser ift modellen, bortsett fra èt ansvar for leveranser fra underleverandører. Byggherren eier modellen
- OPS – offentlig privat samarbeid
 - Sluttkvaliteter i modell HELT avhengig av avtaleformer. Men kan bidra til egeninteresse for en god modell for driftsfasen, hvis.....!

- En del av løsningen er hvem som eier og definerer prosessen! – og anvendelse av buildingSMART prosesser!

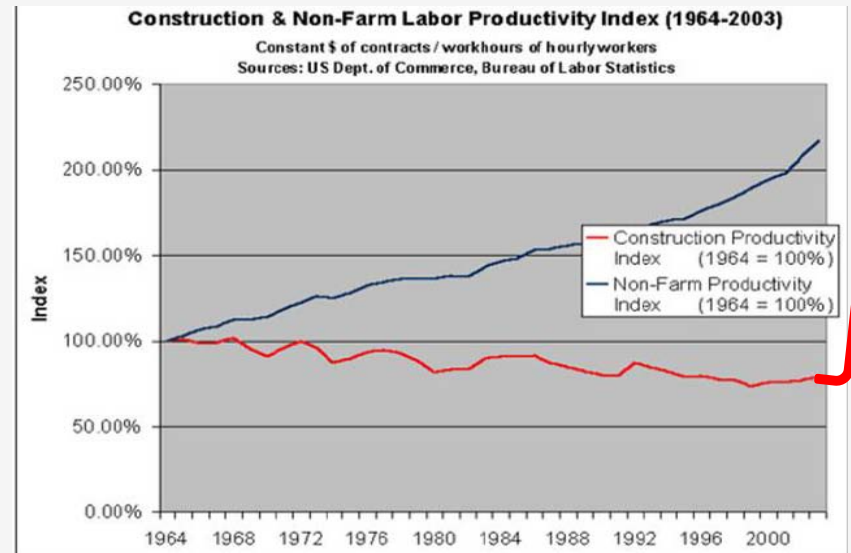


bS vs bransjen og den virkelige verden

-og gjør vi noe med det

kan kanskje resultatene være:

- Modelleringen kan bli **helhetlig** gjennomført i hele prosessforløpet
- Alle ledd i kjeden kan få verdiøkning i sin leveranse
- All informasjon kan gjøres tilgjengelig i modellen for forvaltning
- Byggebransjen øker sin produktivitet
- -og byggebransjen kan ta vare på bærekraftaspektet
 - buildingSMART = **"Bærekraftig bygd miljø"**



Problemstillinger – til repetisjon

Helhetlig gjennomføring med åpenBIM gir høyere kvalitet og økt verdi for drift i det ferdige sluttproduktet....

- Er dagens organisering av byggeprosjekter tilpasset effektiv utnyttelse av åpen BIM?
- Bidrar åpen BIM til kvalitetsheving og merverdi for sluttproduktet fra alle ledd i verdikjeden?
- Er det optimal utnyttelse av alle ledd i verdikjeden og
- Er prosjektene organisert og gjennomført slik at dette er mulig?

til diskusjon etter innleggene.

Takk for oppmerksomheten – og følg med videre!