

SamBIM

Samhandling i byggeprosesser – med BIM som katalysator

bS konferansen 2015

SKANSKA

 **STATSBYGG**

Multiconsult

LINK ARKITEKTUR

 **Fafo**  **SINTEF**  **NTNU**

Hva er SamBIM?

Innovasjonsprosjekt (BIA) finansiert av Norges Forskningsråd.

- Økonomi
 - Støtte fra NFR 10,7 mill
 - Egeninnsats fra bedriftspartnere 22,7 mill
- Varighet: sommer 2012 - høst 2016
- Deltakere:
 - Bedriftspartnere:
Statsbygg, Skanska, LINK Arkitektur, Multiconsult
 - FoU-partnere:
Fafo, Sintef Byggforsk og NTNU
 - 2 PhD-kandidater

Historie

- 2009: Sonderinger:

”Følgforskning for organisasjonsmessig læring og endring av arbeidsprosesser for å kunne hente ut kvalitets- og produktivitetsgevinster i BIM-prosjekter”

- 2010: Forprosjekt:

”BIM: En studie av utfordringer med å implementere BIM i Statsbygg og Skanska”

- 2011: 1. Søknad til NFR

Fiasko

- 2011-2012: tilbakemelding fra NFR

Utvikling av prosjektet

- 2012: 2. Søknad til NFR

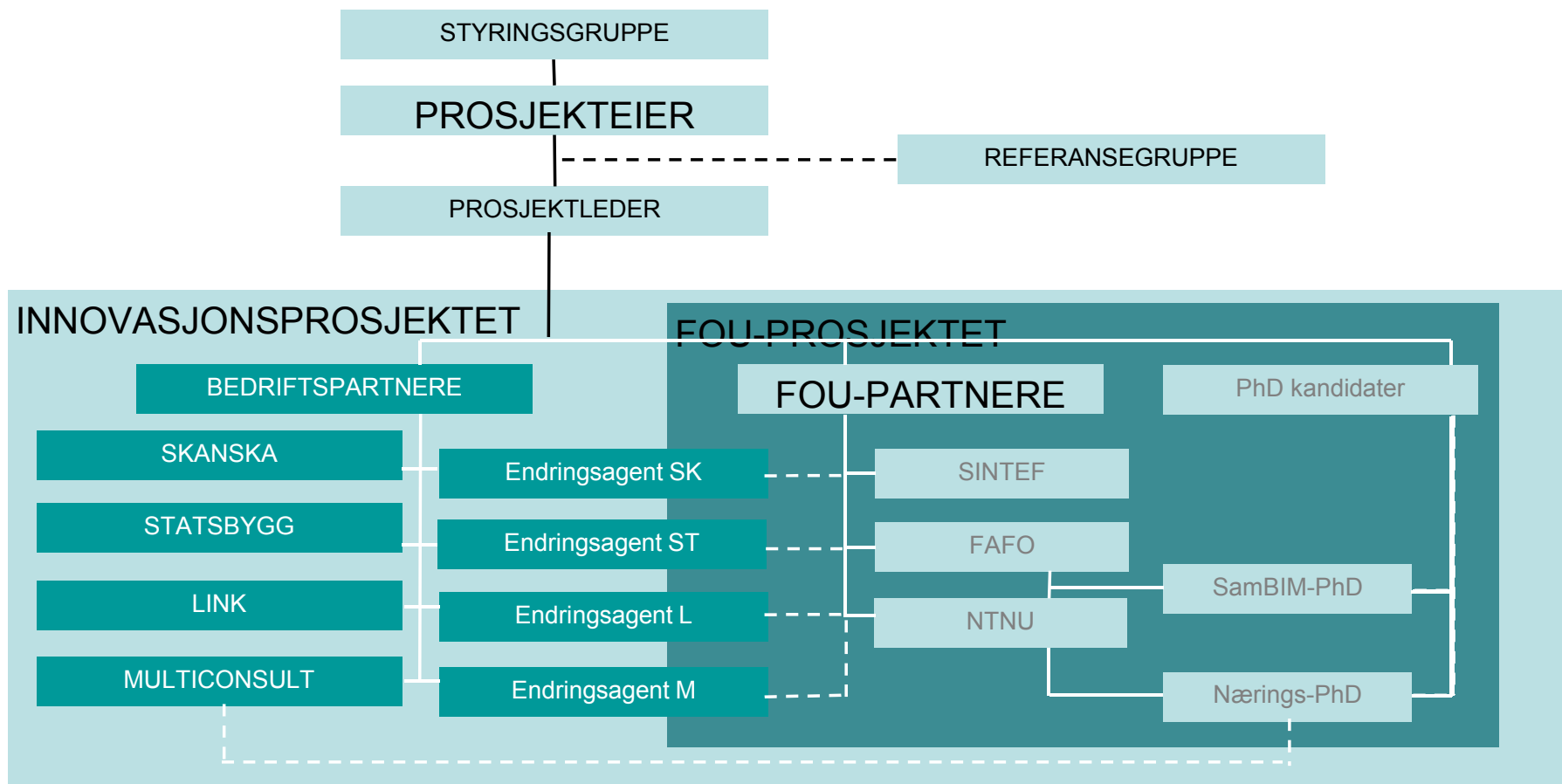
Suksess

Hovedmål

Samhandling i byggeprosesser – med BIM som katalysator

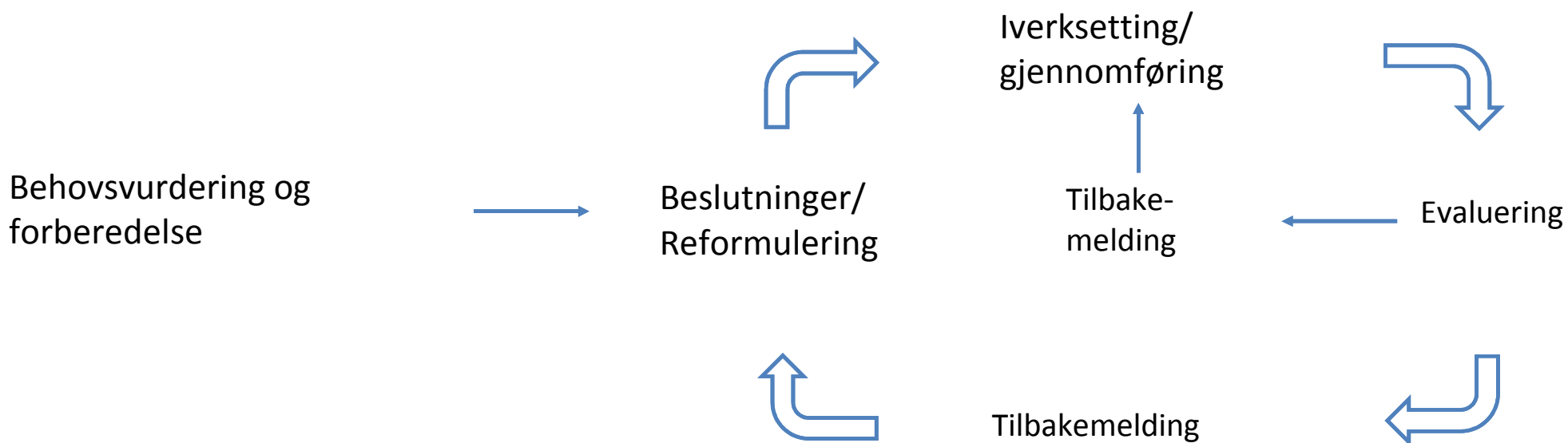
Utvikle og etablere prosesser og samhandlingsmodeller understøttet av BIM for å øke verdiskaping i byggeprosjekter, byggebransjen og egne bedrifter.

Organisasjon



Følgforskning

Følgforskningen studerer implementering av BIM som et utviklingsprosjekt:



Hva vil vi ha ut av prosjektet?

- Generelt:

Sparte kostnader, bedre bygninger, miljøbesparelser, spart tidsbruk

- Bedriftspartnere:

- Skanska som byggherre: Økt volum og økte resultater
- Skanska som entreprenør: Bedre prosjektmateriale gir grunnlag for bedre produksjon
- Statsbygg: Optimalisere leveraser innenfor "kvalitet-kostnad-tid"-trekanten
- Multiconsult: Optimalisere prosjekteringsprosessen
- LINK: Oppnå større kontroll og eierskap i informasjons- og prosjekteringsprosessen

Hva vil vi ha ut av PhD-kandidatene?

- Hvordan bruke ildsjeler best mulig?
- Hvordan redusere sårbarheten/personrelasjoner?
- Hva bør lederens rolle være?
- Hvordan endre arbeidsprosesser som ikke oppleves som belastende byråkratisering?
- Hvordan kan økonomisk gevinst virke som incentiv for de ulike aktørene i verdikjeden og hvilke slike incentiver kan vi skape?
- Kompetanseutfordringen?
- Hva er de viktigste teknologiske hindringene/premissene for innføring av BIM i BEA-næringen?

Prosjekter som inngår i Sam-BIM

- Risløkka
- Veitvet Skole
- Deichmanske hovedbibliotek
- Ur-bygningen, NMBU
- ++

Nye case på trappene



UR-bygningen, Ås



Bilde: Skanska



Bilde: Lund Hagem Arkitekter, Atelier Oslo

Læringsarena på tvers av organisasjoner

- Organisatoriske/nettverk
 - *Styringsgruppemøter*
 - *Prosjektmøter*
 - *Arbeidsgruppemøter*
 - *Oppstartsmøter i casene*
- Faglige møter
- Formidling internt og eksternt

Sluttprodukter

- 2 doktorgrader
- Artikler og rapporter
- Innspill til bedriftene
- Kompetanseløft for deltakere og deres bedrifter
- Utfordringer til deltakerne om videre spredning og implementering

- «kjørebok for samprosjektering»?

SamBIM fremover

- Videre arbeid med innovasjonstiltakene
- Implementering av funn i bedriftene
- Avsjekk/koordinering med andre Fou og relevante organisasjoner, buildingSMART, Bygg21/Norsk eiendom

SamBIM fremover

Prioritert rekkefølge av innovasjonstiltak:

1. Muligheter og barrierer for samprosjektering
2. Lean prosjektgjennomføring
3. Gjennomføringsmodeller
4. Totalmodell – BIM, landskap og GIS
5. Arbeidsflytverktøy for prosjektering

Barrierer og muligheter for samprosjektering

RAMMEBETINGELSER

- Krav og insentiver i kontrakt
- Forpliktende oppmøte

ORGANISASJON

- Tidsstyring
- Roller og kompetanse



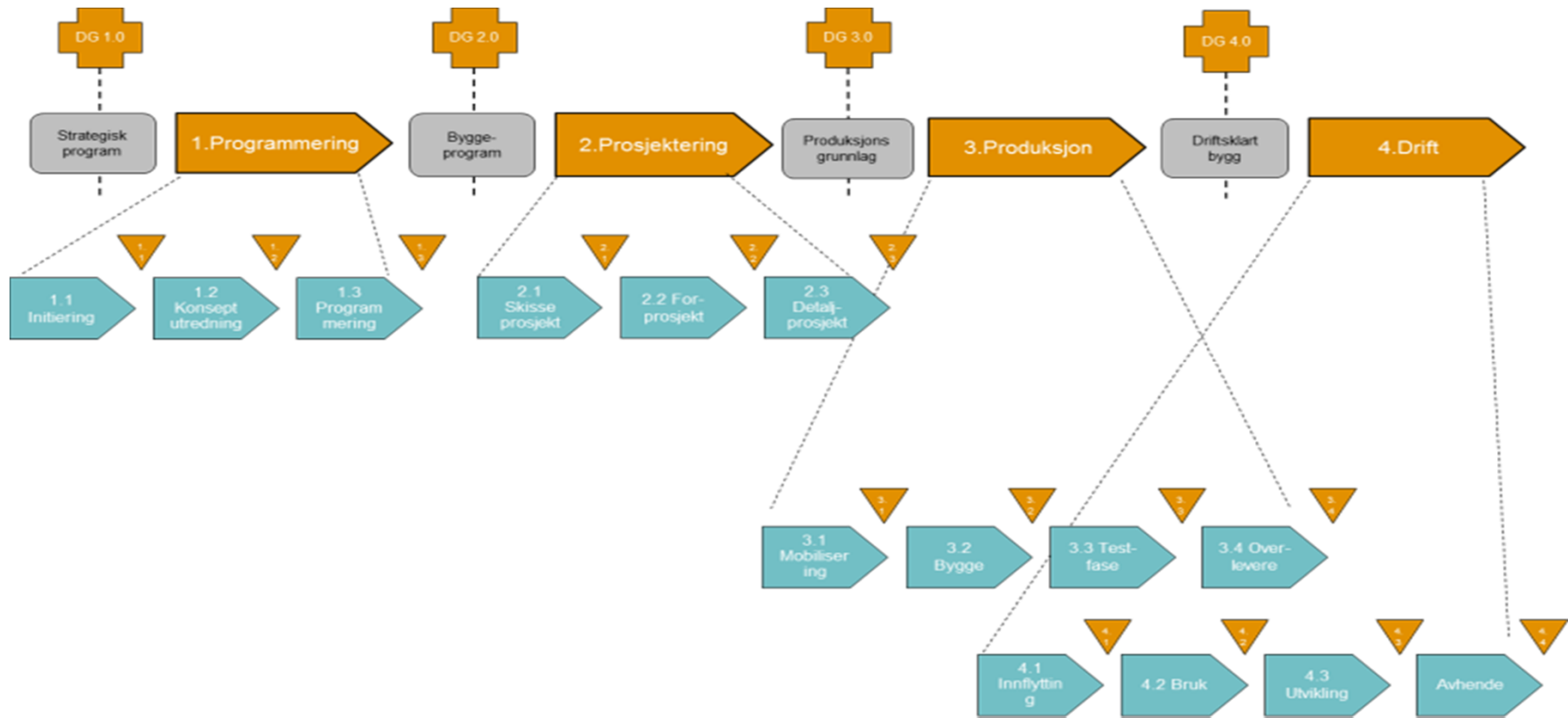
HARDWARE

- IKT og utstyr
- Organisering og rutiner

Lean prosjektgjennomføring

- Øke informasjonsflyten mellom aktørene i byggeprosjektet
- Redusere kostnad og tid uten at det går utover kvaliteten og fremdriften

Gjennomføringsmodeller



Totalmodell - BIM, Landskap og GIS ^{Tas ut?}



SKANSKA

 STATSBYGG

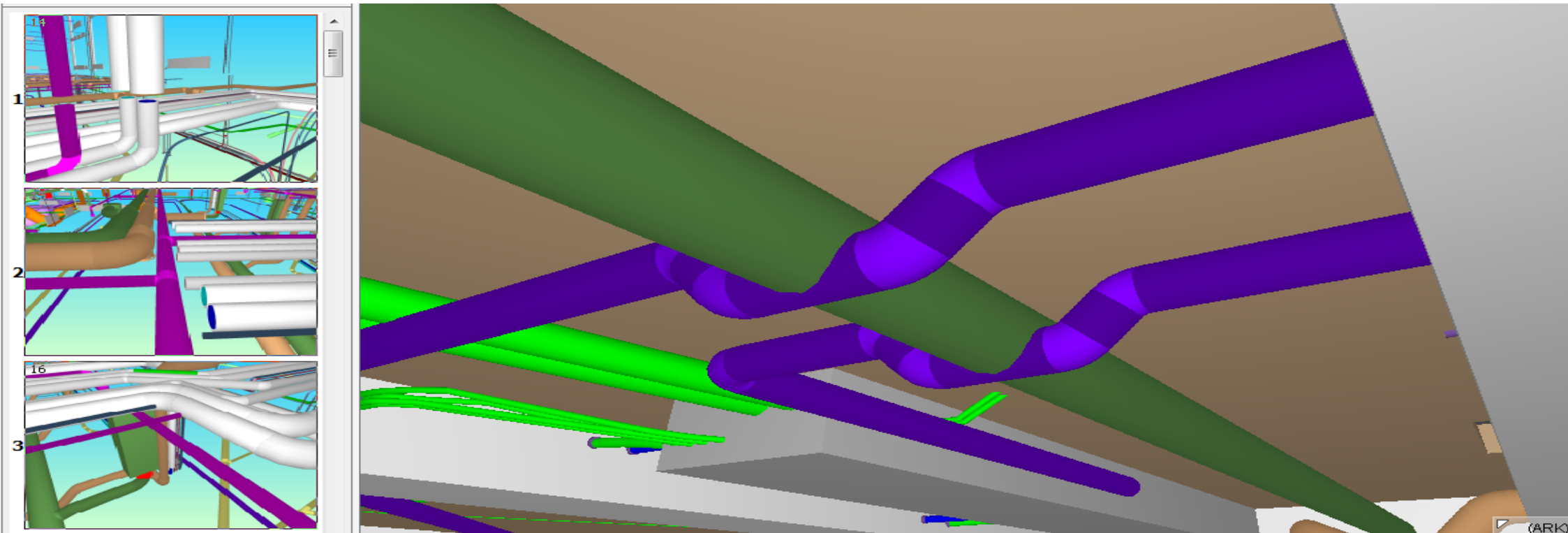
Multiconsult

LINK ARKITEKTUR

 Fafo  SINTEF  NTNU

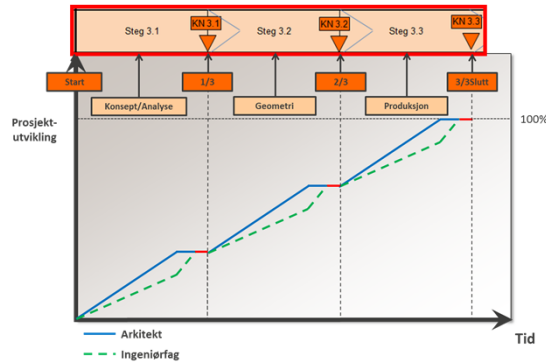
Arbeidsflytverktøy for prosjektering

Tas ut?



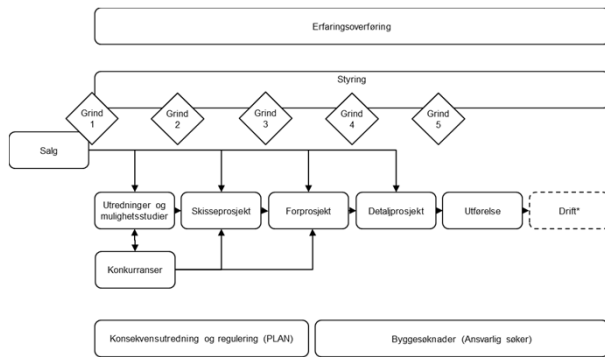
En omforent
gjennomføringsmodell på
strategisk nivå

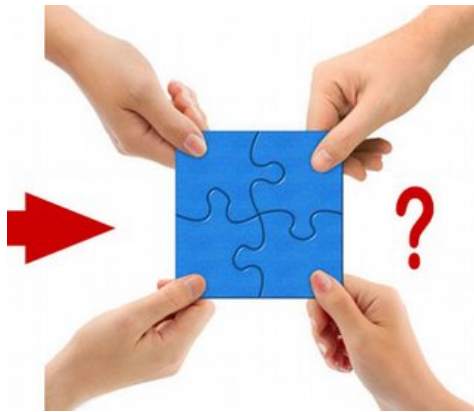
Gjennomføringsmodell



Det finnes i dag mange forskjellige gjennomføringsmodeller i byggebransjen. Bransjeforeninger anbefaler noen, de enkelte organisasjoner har utarbeidet sine.

De forskjellige modellene har **forskjellige fokusområdet** koblet opp imot den enkelte organisasjons mål med prosjektgjennomføringen, samtidig har alle et felles mål om mest mulig effektiv prosjektgjennomføring.





- Dagens «gjennomføringsmodeller» er ofte ikke tilpasset dagens teknologiske muligheter
- Dagens prosjektorganiseringer kan i noen tilfeller hemme optimal samhandling
- Erfaringene så langt med casene i SamBIM viser at de forskjellige organisasjonene har sin gjennomføringsmodell som er tilpasset den enkeltes mål med prosjekteringen og det finnes ikke en felles modell som alle er enige om.

En **felles «gjennomføringsmodell» for bransjen** som tar utgangspunkt i dagens krav til samhandling og effektivitet vil kunne bedre bransjen betraktelig.

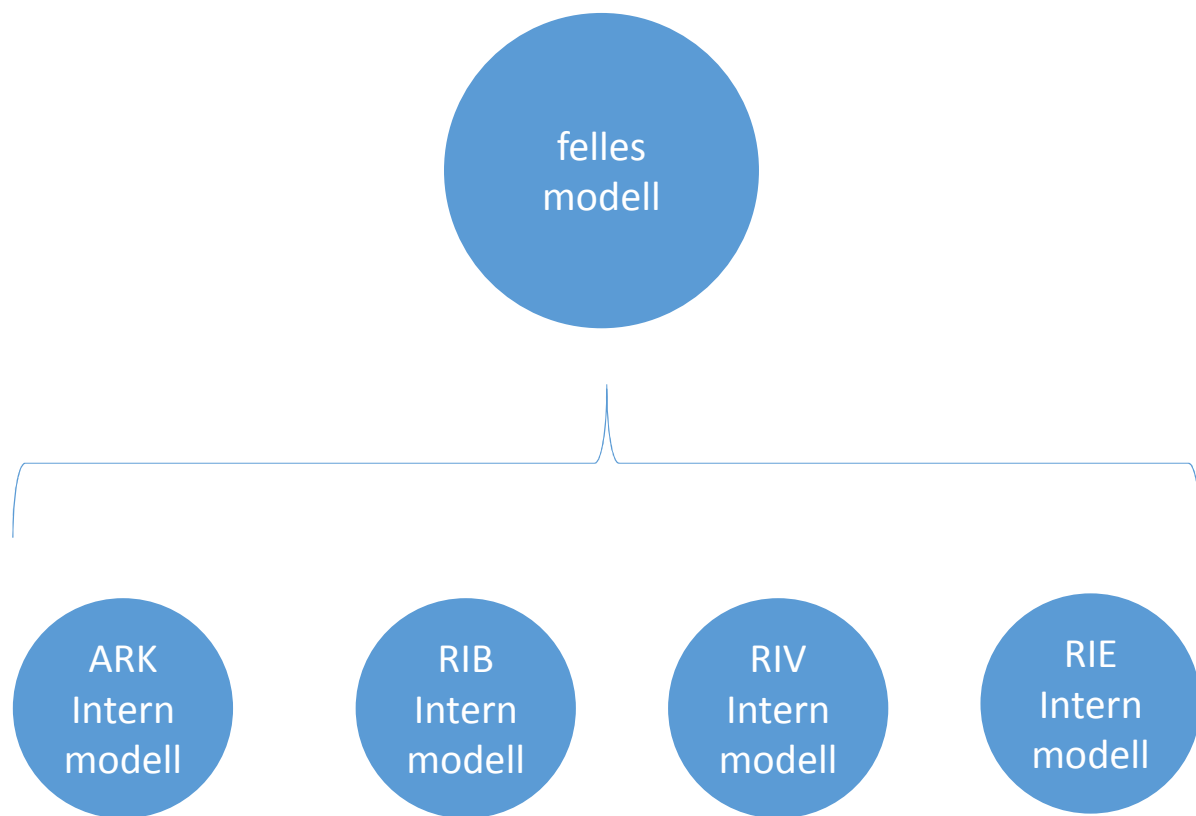
Hva ønsker vi å se på?



1. I hvilken grad vil **dagens former** for samhandling kunne påvirke dagens gjennomføringsmodeller?
2. Hvor langt kan man gå i å skape **en felles gjennomføringsmodell** basert på de eksisterende modeller internt i hver bedrift?
3. Dagens gjennomføringsmodeller baserer seg på de klassiske rollene i en prosjektgjennomføring. **Vil en felles gjennomføringsmodell kreve nye roller og ansvar?**
4. I hvilken grad **er OpenBIM faktisk innført** i dagens gjennomføringsmodeller? Og hvor bør og kan det innføres i en felles gjennomføringsmodell?
5. Hva skal til for å kunne **implementere en felles gjennomføringsmodell** for alle fag i organisasjonene?

Vi mener at en felles gjennomføringsmodell for alle aktører i et byggeprosjekt vil skape større forståelse mellom aktørene, som igjen vil skape større verdi i prosjektene.

Felles modell

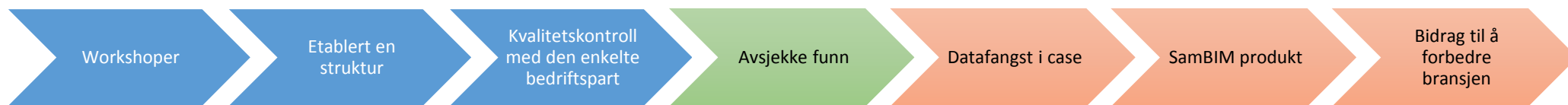


Bør ivareta prosjektets 3 perspektiver for vellykkethet:

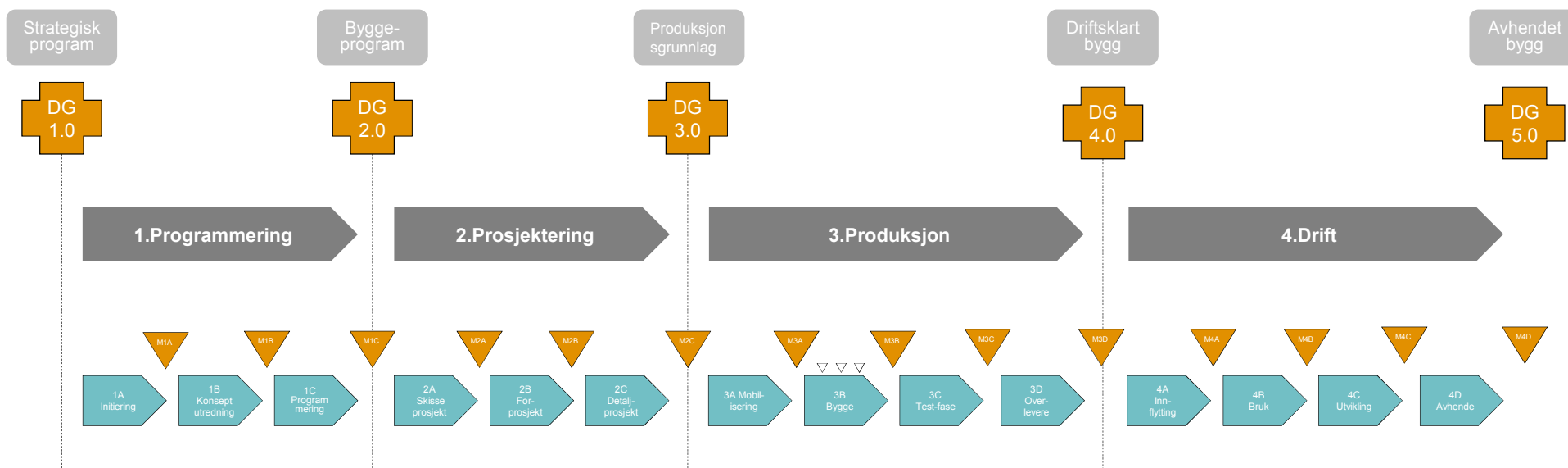
- Eier
- Bruker
- Utførende

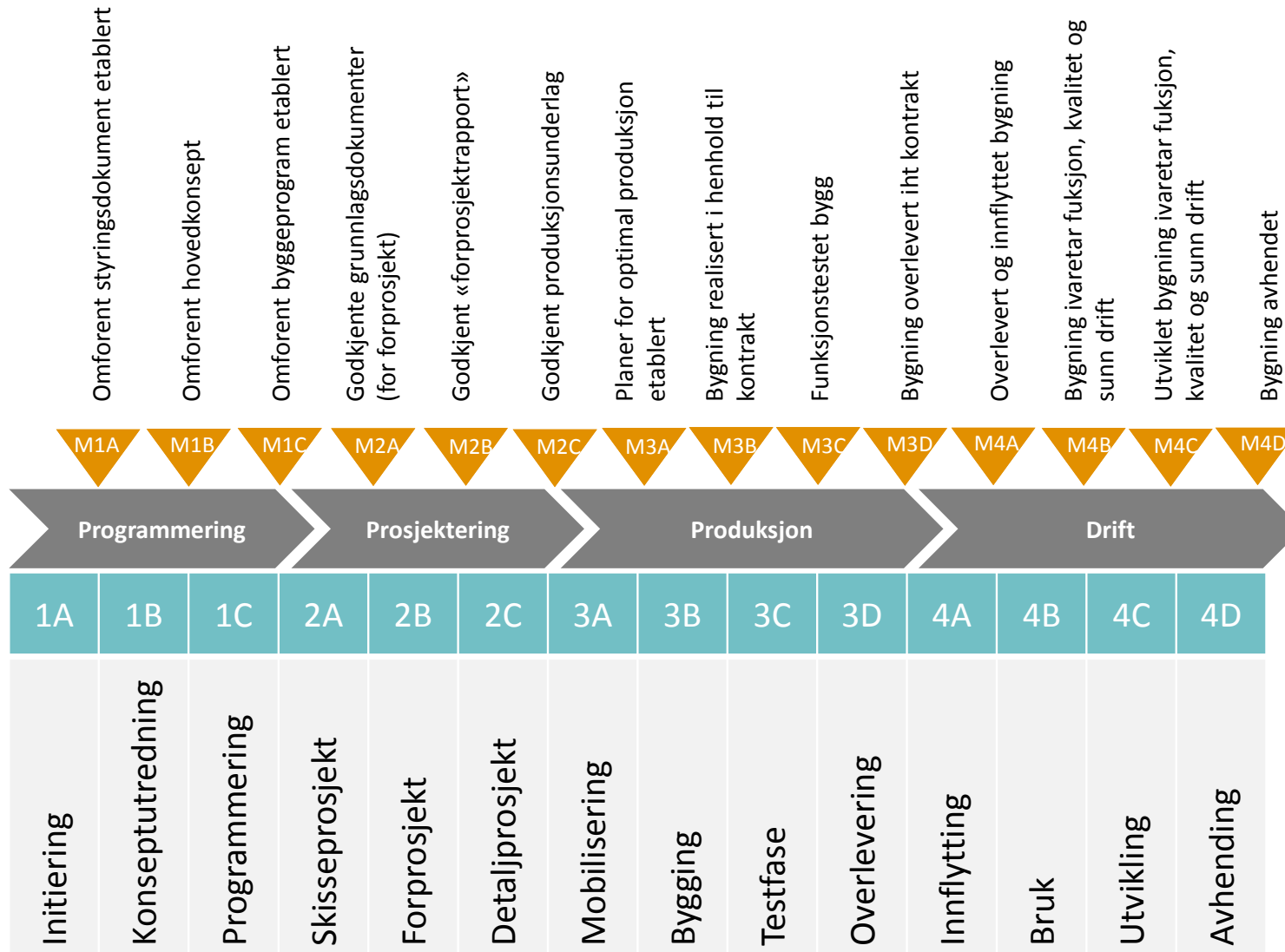
Ivaretar den enkelte aktørs kommersielle interesser

Proessen så langt



Hva har vi så langt?



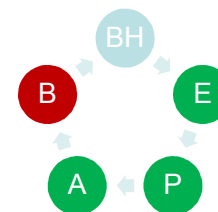


Sentrale roller og kunnskapsdominans i fasene

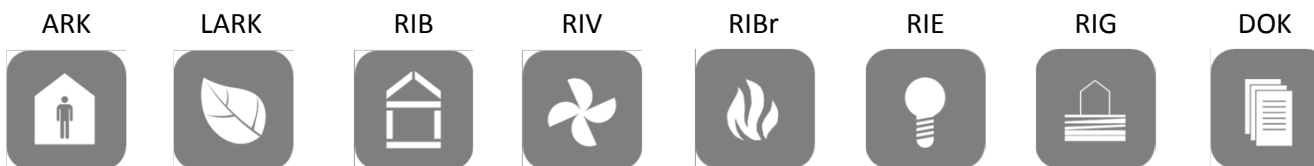
A= Arkitekt
 B= Bruker
 BH= Byggherre
 P= Prosjekterende
 E= Entreprenør

Fargekoder

Rød : dominant aktør
 Grønn : aktiv aktør
 Blå : passiv aktør

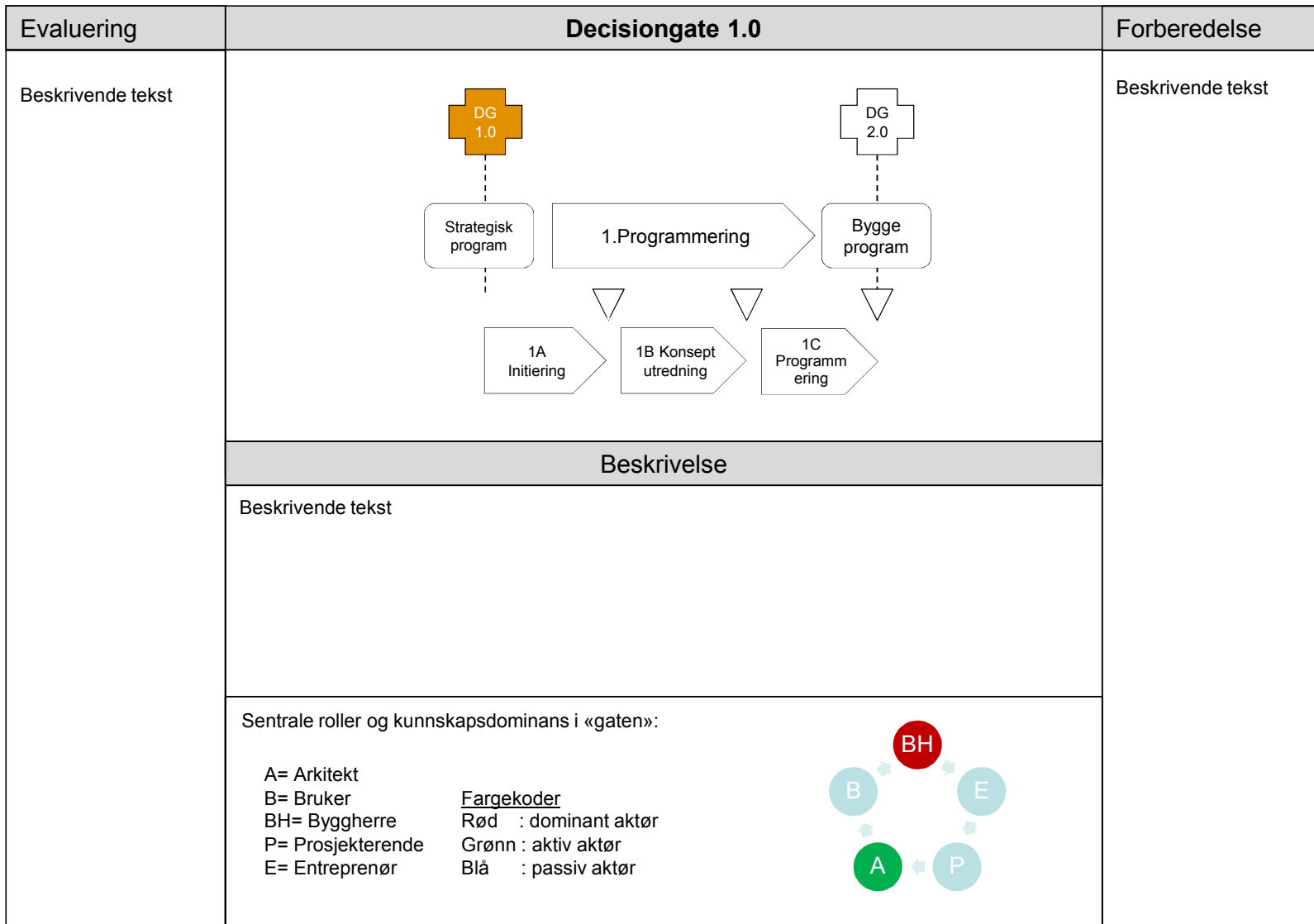


Symboler:

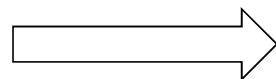
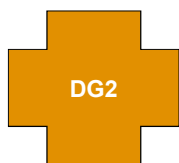


Fargekoder i relasjon til BIM:

- Grønn: Mulig basert på tilgjengelig programvare, krav i alle BIM-prosjekt hos Sam-BIM-partnere
- Gul: Mulig men med visse begrensninger. Bruk er på prosjektbasis og under utvikling/testing
- Grå: Bruk av BIM er ikke anbefalt siden fordelene er ikke åpenbare eller at programvare ikke støtter dette fullt ut.
- Rødt: Bruk av BIM er ikke teknisk mulig i normale prosjekt.

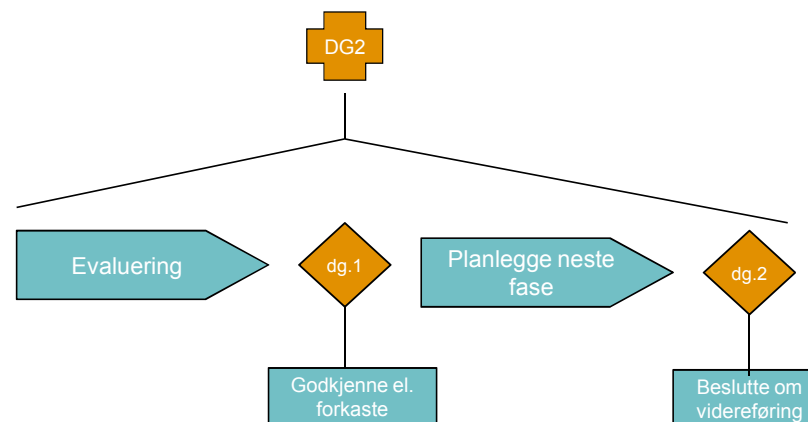


Beslutningspunkt



Et beslutningspunkt består av både en evaluering av arbeidet som har vært gjort og en planlegging og beslutning om å gå videre.

Beslutningspunkt (decisiongate)



1. Programmering					
Hensikt: Utvikle og forstå byggherrens behov, maksimere verdi for interessenter					
Mål: Å utvikle et feilfritt produksjonsmateriale i henhold til behov og krav					
Input	Hovedaktivitet			Output	
<p>•Input:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Strategisk program •Visjon og mål for prosjektet •Identifisere brukerbehov •Overordnet behov •Ytre rammebetingelser •Overordnet krav og behov •Oversikt over stakeholders •Initial kostnadsramme 	<p>1A Initiating</p> <p>M1A</p> <p>1B Konsept</p> <p>M1B</p> <p>1C programmering</p> <p>M1C</p>	<p>Initieringsfasen skal sørge for nødvendige avklaringer ved prosjektinitiering</p>	<p>Konseptutredningen skal avklare hovedkonsept for løsning av mottatt bestilling</p>	<p>Utvikling av byggeprogrammet skal redegjøre for krav til det ferdige byggverk og uteområde</p>	<p>•Output:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Byggeprogram •Konseptvalg: svar på behov nybygg, rehab., ombygg •Initsiellt budsjett •Tomtebehov •Behov for regulering •Justert brukerbehov •Romprogram og funksjons/ytelsesb beskrivelse •Kartlagt rammebetingelser

1A Initiering		
Hensikt: Foreta nødvendige avklaringer ved prosjektinitiering		
Mål: Omforent styringsdokument/bestilling		
Input	Hovedaktivitet	Output
Strategisk program	<p>I initieringsfasen er hovedaktivitetene en rekke avklaringer mellom oppdragsgiver og utfører vedrørende prosjektets:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mål - Visjon - Finansiering - Fremdrift - Parter - Bemanning - Organisering - Gjennomføring 	•Omforent Styringsdokument
	<p>Sentrale roller og kunnskapsdominans i fasene:</p> <p>O= Oppdragsgiver A= Arkitekt B= Bruker BH= Byggherre P= Prosjekterende E= Entreprenør</p> <p><u>Fargekoder</u> Rød : dominant aktør Grønn : aktiv aktør Blå : passiv aktør</p>	

Det er generelt vanskelig å gjennomføre og teste nye former og rammer for samhandling direkte i casene uten at dette er forankret på strategisk nivå i bedriftene.

Arbeidet som er startet i SamBIM rundt felles gjennomføringmodell for bransjen vil være av stor verdi for en mer effektiv byggebransje. Man har klart å skape en åpenhet og vilje til å fokusere på forbedring istedenfor en situasjon der hver enkelt part prøver å fremheve sitt som det beste.

For at man skal klare å implementere en felles gjennomføringsmodell i bransjen krever dette stor innsats fra bedriftspartene og et samarbeid mot de riktige bransjeorganisasjoner som kan påvirke en standardisering. Man vil ikke oppnå ønsket innovasjon ved kun å påvirke de utvalgte casene i SamBIM.



Ønsker dere mer info om forskningsprosjektet SamBIM
ta kontakt med

Prosjektleder Thomas Sæve, (thomas.saeve@skanska.no)

Bjørn Erik Lie, LINK arkitektur (bel@linkarkitektur.no)

Takk for oss!