

SamBIM
Samhandling i byggeprosesser – med BIM som katalysator

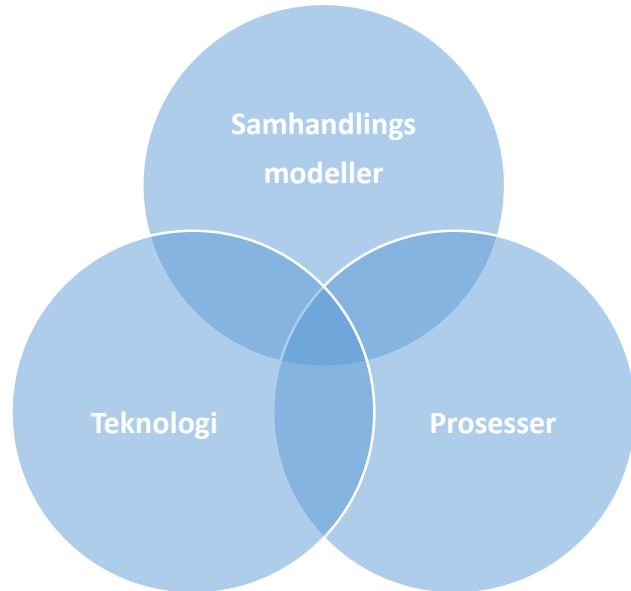
Årskonferanse 2015- Oscar og vennene hans





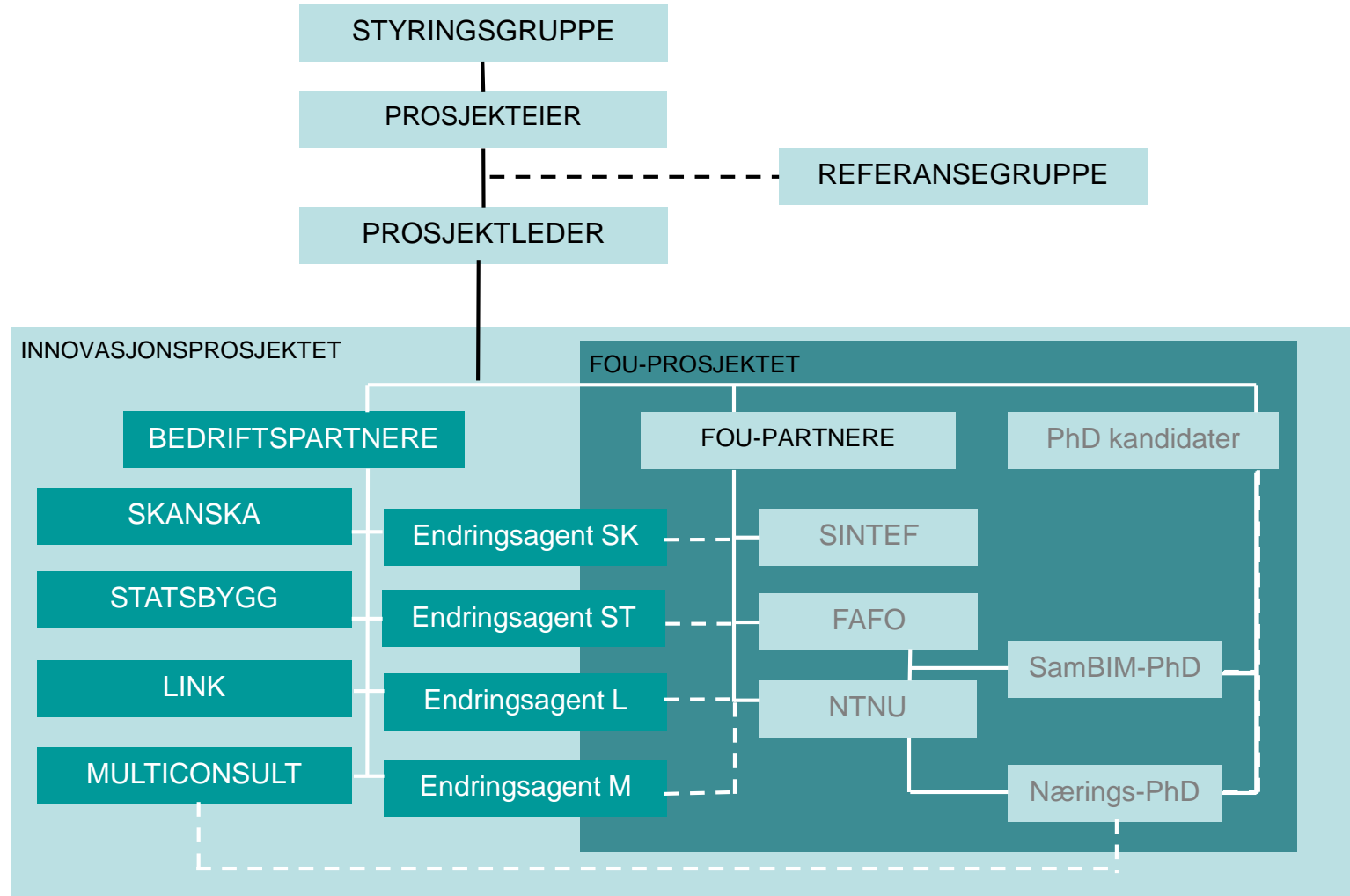
- Innovasjonsprosjekt (BIA) finansiert av Norges Forskningsråd.
- Støtte fra NFR 10,7 mill
- Egeninnsats fra bedriftspartnere 22,7 mill
- Varighet: sommer 2012 - høst 2016
- Deltakere:
 - Bedriftspartnere:
 - Statsbygg, Skanska, LINK Arkitektur, Multiconsult
 - FoU-partnere:
 - Fafo, Sintef Byggforsk og NTNU
 - 2 PhD-kandidater

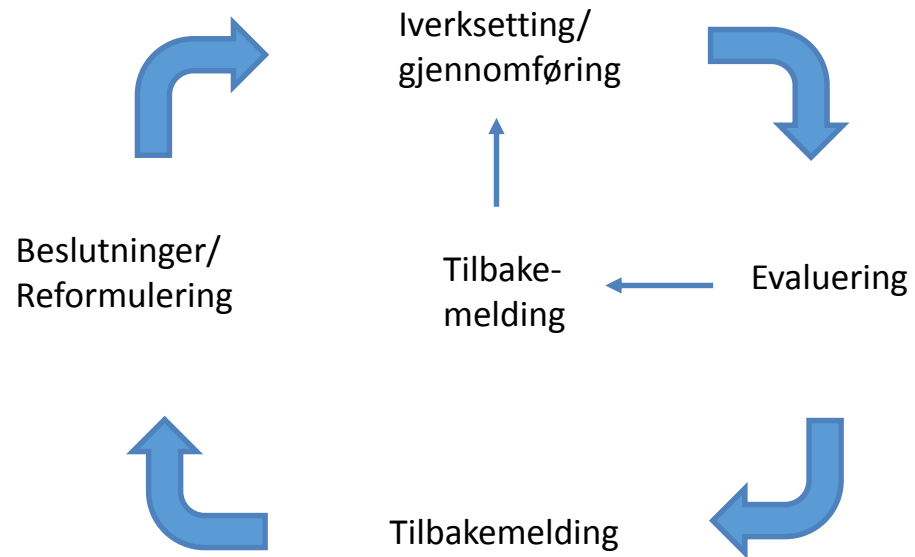
- 2009: Sonderinger:
 - "Følgeforskning for organisasjonsmessig læring og endring av arbeidsprosesser for å kunne hente ut kvalitets- og produktivitetsgevinster i BIM-prosjekter"
- 2010: Forprosjekt:
 - "BIM: En studie av utfordringer med å implementere BIM i Statsbygg og Skanska"
- 2011: 1. Søknad til NFR
 - Fiasko
- 2012: Godkjenning av forskningsprosjektet
 - Utvikling av prosjektet
- 2012: Endelig godkjenning
 - Suksess



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.





SamBIM er et følgeforskningsprosjekt der forskerne kommer med innspill og tiltak settes inn før det ferdige resultatet foreligger.

Følgeforskningen studerer blant annet implementering av BIM.

- 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 leveranser innenfor "kvalitet-kostnad-tid"-trekanten
 - **Multiconsult**: Optimalisere prosjekteringsprosessen
 - **LINK**: Oppnå større kontroll og eierskap i informasjons- og prosjekteringsprosessen

UR-bygningen, Ås

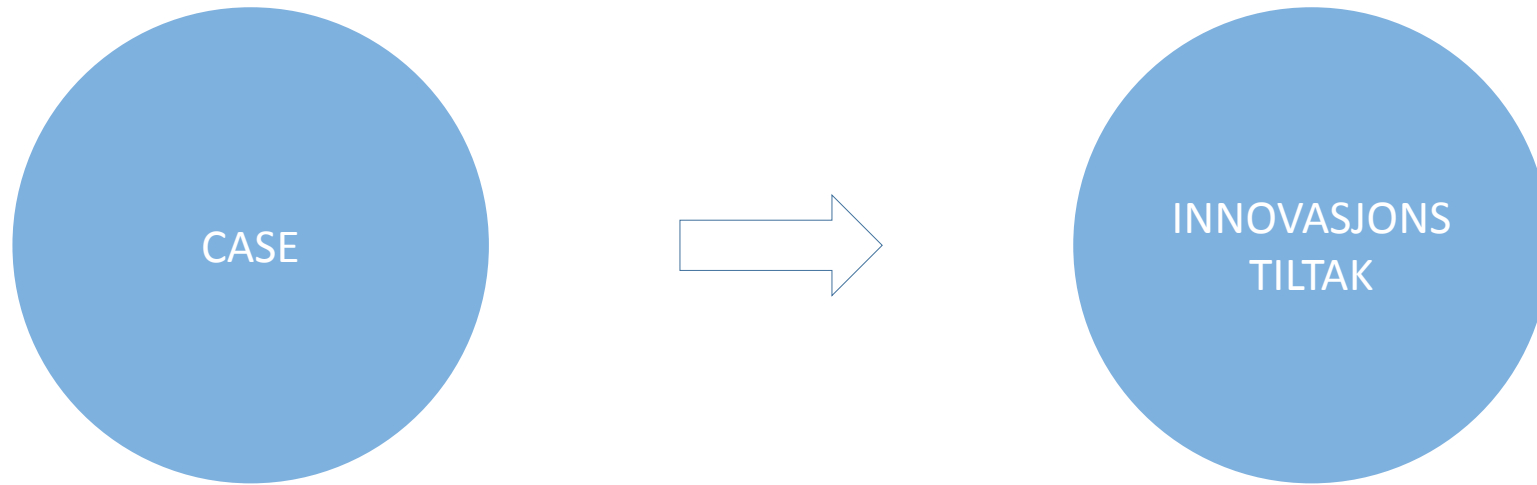


Bilde: Skanska



Bilde: Lund Hagem Arkitekter, Atelier Oslo

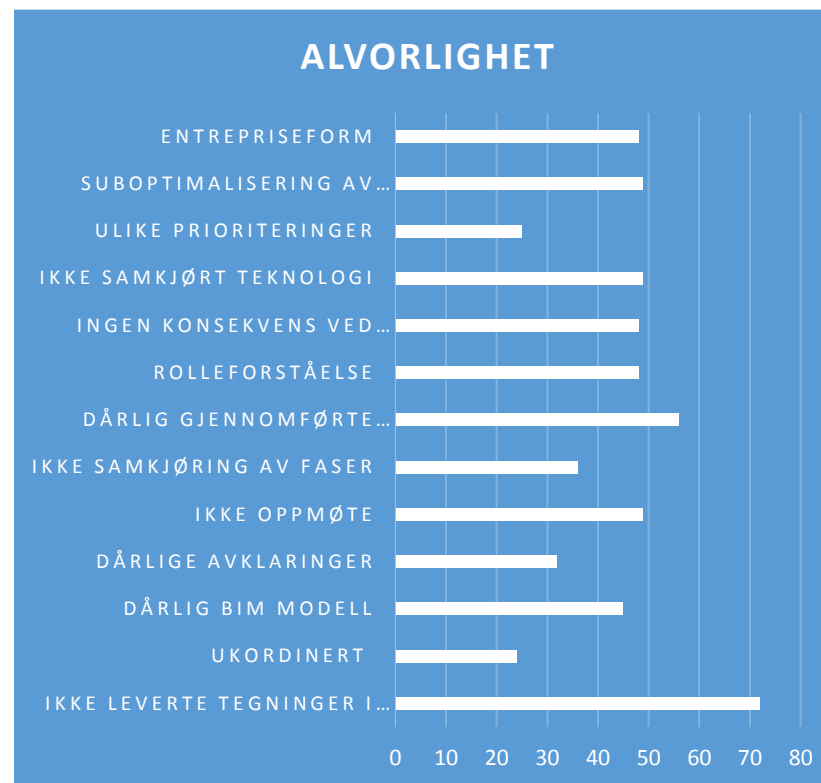
- Risløkka
- Veitvet Skole
- Deichmanske hovedbibliotek
- Ur-bygningen, NMBU
- Eikefjord skole



INNOVASJON

Prioritert rekkefølge:

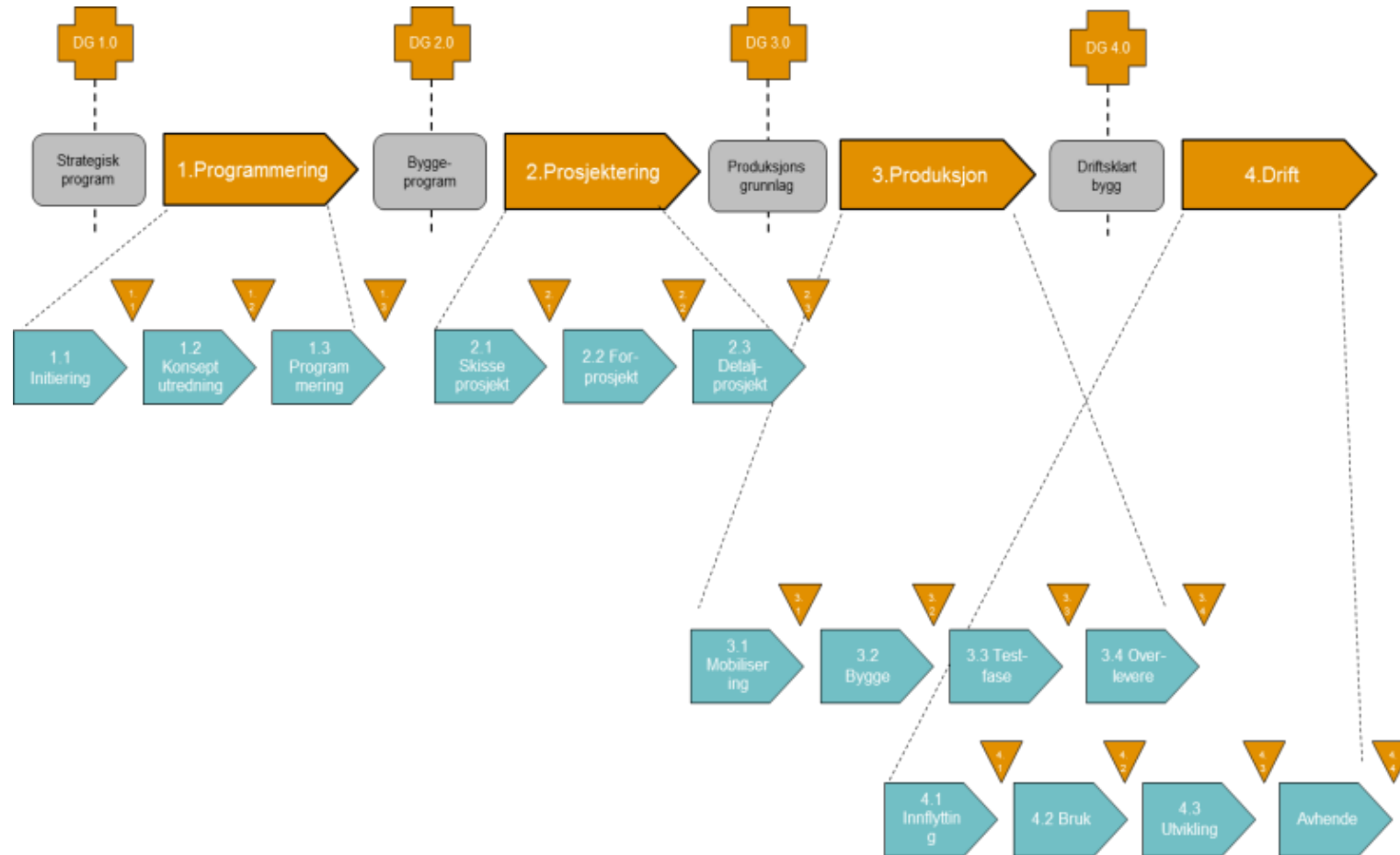
1. Muligheter og barrierer for samprosjektering
2. Lean prosjektgjennomføring
3. Gjennomføringsmodeller
4. Totalmodell – BIM, landskap og GIS
5. Arbeidsflytverktøy for prosjektering

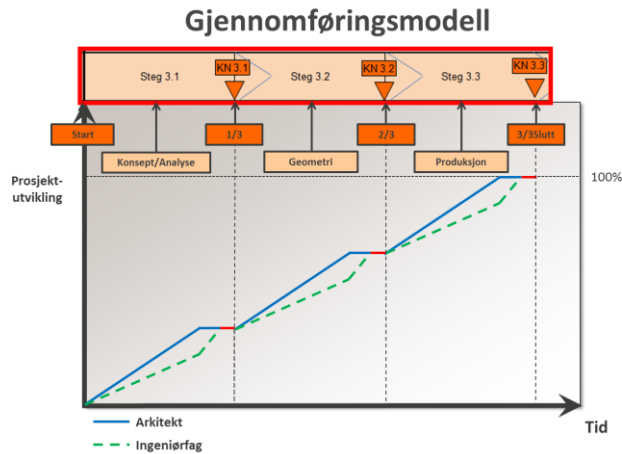




SamBIM mener at tiden er inne for å styre prosjekter etter modelleveranser.

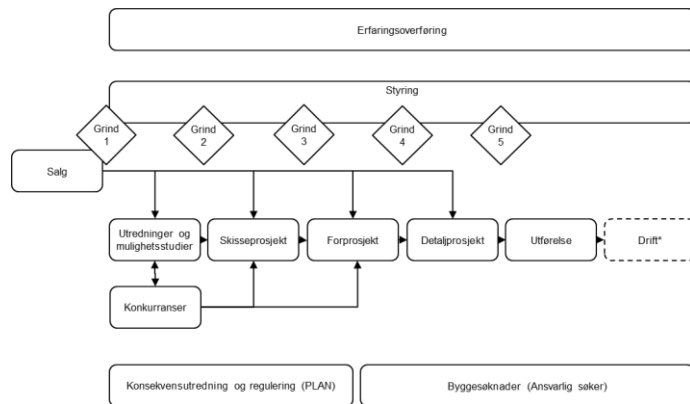
- Raskere prosjekteringsprosesser og beslutninger,
- Bedre koordinering av prosjektering
- Bedre dataflyt mellom fagdisiplinene
- Mer meningsfulle målinger av produktiviteten under prosjektering.
- Mindre tvil om underlaget er korrekt.
- Mindre forbruk av papir.
- Lavere utskrift- og kopikostnader.

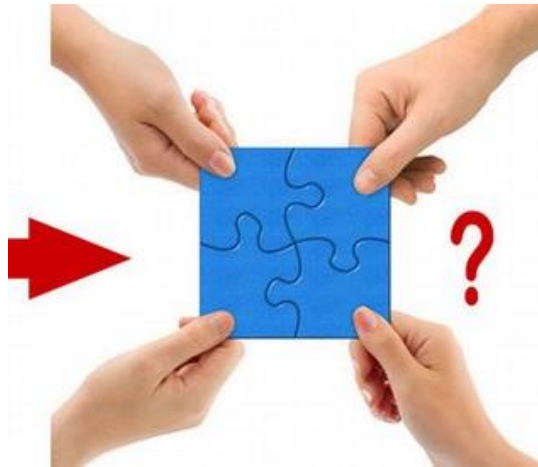




Det finnes i dag mange forskjellige «gjennomføringsmodeller» i byggebransjen. Bransjeforeninger anbefaler noen, de enkelte organisasjoner har utarbeidet sine.

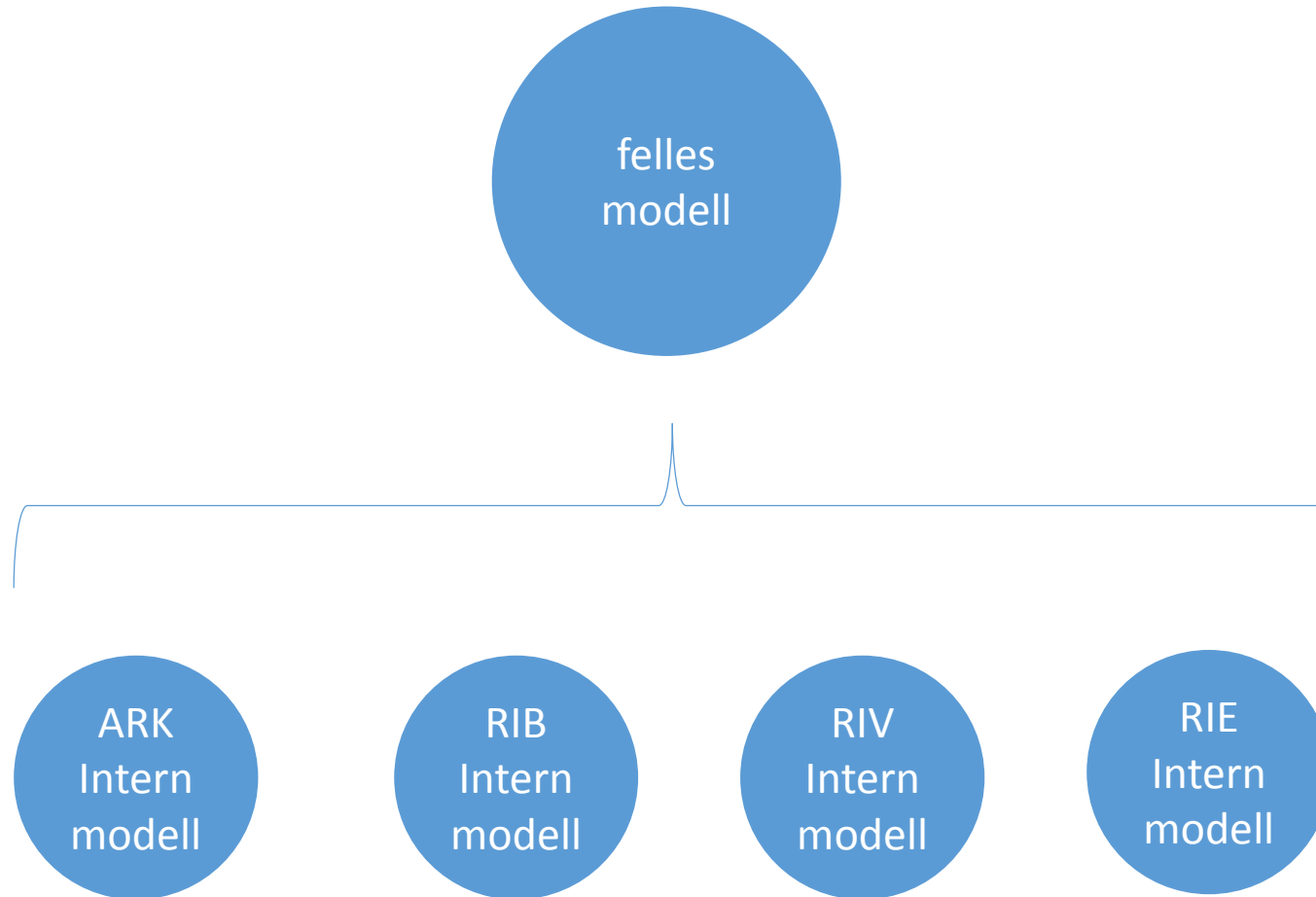
De forskjellige modellene har **forskjellige fokusområdet** koblet opp imot den enkelte organisasjons mål med prosjektgjennomføringen, samtidig har alle et felles mål om mest mulig effektiv prosjektgjennomføring.





- Dagens «gjennomføringsmodeller» er ofte ikke tilpasset dagens teknologiske muligheter
- Dagens prosjektorganiseringer kan i noen tilfeller begrense 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.



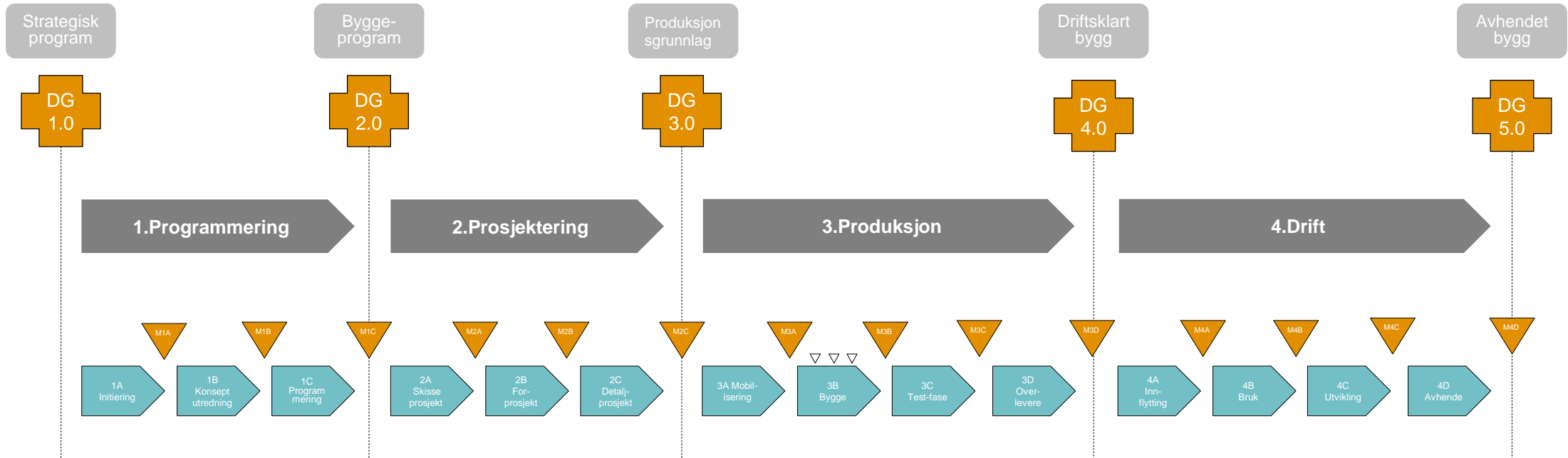
Bør ivareta prosjektets 3 perspektiver for vellykkethet:

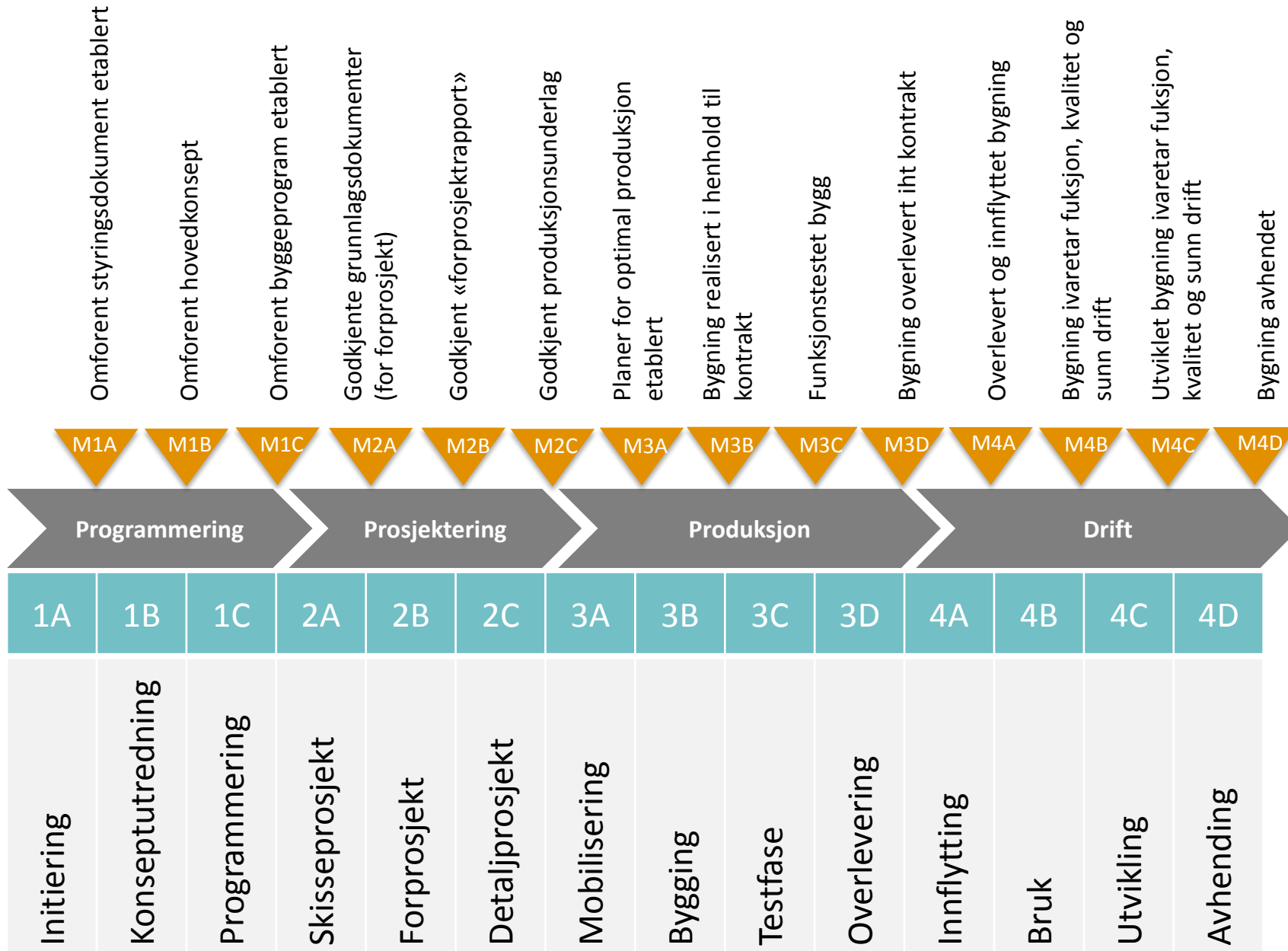
- Eier
- Bruker
- Utførende

Ivaretar den enkelte aktørs kommersielle interesser

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?

Hva har vi så langt?



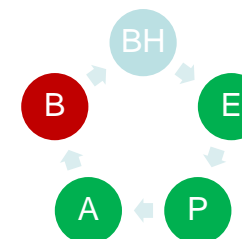


Sentrale roller og kunnskapsdominans i fasene

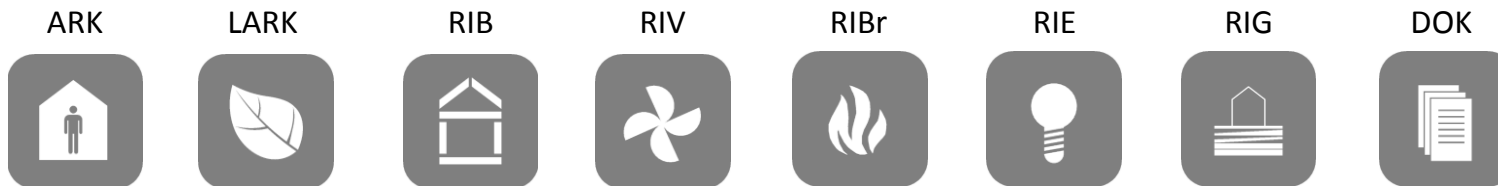
A= Arkitekt
 B= Bruker
 BH= Byggherre
 P= Prosjekterende
 E= Entreprenør

Fargekoder

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



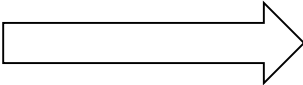
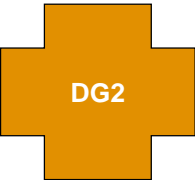
Symboler:



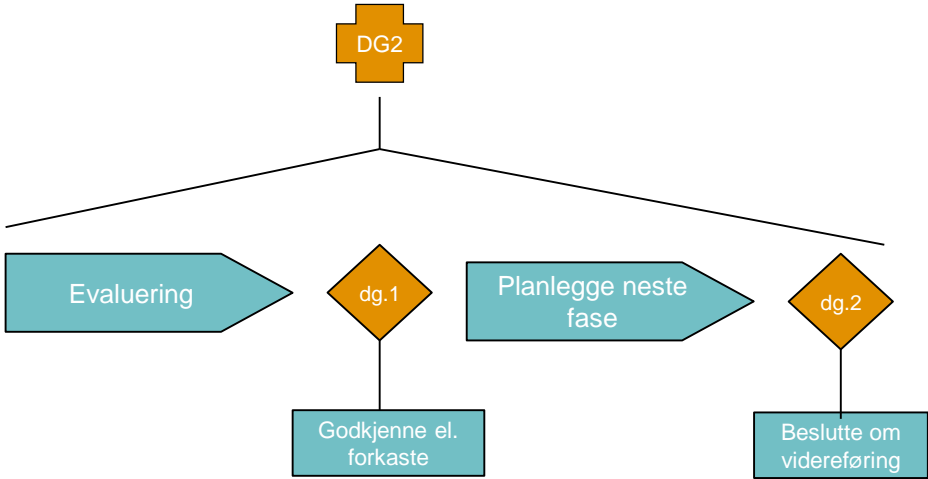
Fargekoder i relasjon til BIM:

- 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.

Evaluering	Decisiongate 1.0	Forberedelse
Beskrivende tekst		Beskrivende tekst
Beskrivelse		
Beskrivende tekst		
	<p>Sentrale roller og kunnskapsdominans i «gaten»:</p> <p>A= Arkitekt B= Bruker BH= Byggherre P= Prosjekterende E= Entreprenør</p> <p>Fargekoder Rød : dominant aktør Grønn : aktiv aktør Blå : passiv aktør</p>	



Beslutningspunkt (decisiongate)



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

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
•Input: •Strategisk program •Visjon og mål for prosjektet •Identifisere brukerbehov •Overordnet behov •Ytre rammebetingelser •Overordnet krav og behov •Oversikt over stakeholders •Initial kostnadsramme			•Output: •Byggeprogram •Konseptvalg: svar på behov nybygg, rehab., ombygg •Initsiellt budsjett •Tomtebehov •Behov for regulering •Justert brukerbehov •Romprogram og funksjons/ytelsesb •Kartlagt rammebetingelser
	Initieringsfasen skal sørge for nødvendige avklaringer ved prosjektinitiering	Konseptutredningen skal avklare hovedkonsept for løsning av mottatt bestilling	

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>	

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.



- 2 doktorgrader
- Artikler og rapporter
 - Caser og innovasjonstiltak
- Innspill til bedriftene
- Kompetanseløft for deltakere og deres bedrifter
- videre spredning og implementering
- «kjørebok for samprosjektering»?

Det er generelt vanskelig å gjennomføre og teste nye former og rammer for samhandling direkte i casene (byggeprosjektene) 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.



- Videre arbeid med innovasjonstiltakene
- Implementering av funn i bedriftene
- Avsjekk/koordinering med annen FoU og relevante organisasjoner, buildingSMART, OSCAR, BYGG21 OSV.
- Avslutning og rapportering.



- Vær edruelig i ambisjoner
- Sørg for konkrete forventningsavklaringer fra bedriftspartene
- Bruk egeninnsatsen fra bedriftene godt
- Definer hva dere ikke skal gjøre
- Sørg for helt konkrete resultater. Ikke bare tekstlige rapporter

Ønsker dere mer info om forskningsprosjektet SamBIM
ta kontakt med

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

Bjørn Erik Lie, Sjef prosjekt og organisasjonsutvikling
i LINK arkitektur (bel@linkarkitektur.no)