

A construction site at dusk or dawn. The sky is a gradient of light purple and blue. In the foreground, the dark silhouettes of steel beams and scaffolding are visible on both sides. In the center, a crane hook is suspended from above, holding a large, dark rectangular panel. A worker is visible on a lower level of the structure, looking up at the panel.

# Gjennomføringsmodeller

Fokus på samspill – med ZEB-LAB som case

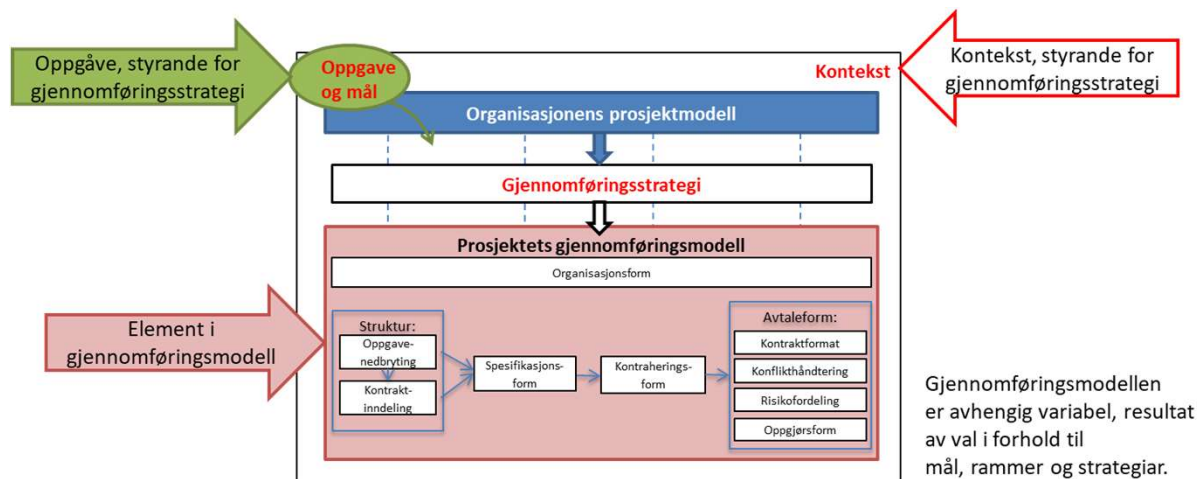
# Gjennomføringsmodell

En gjennomføringsmodell beskriver ...

- hvordan prosjektressursene skal organiseres,
- hvordan prosjektdeltakerne skal organiseres for å samhandle,
- strategien for å transformere eierens mål til ferdige fasiliteter

Valget baserer seg gjerne på ...

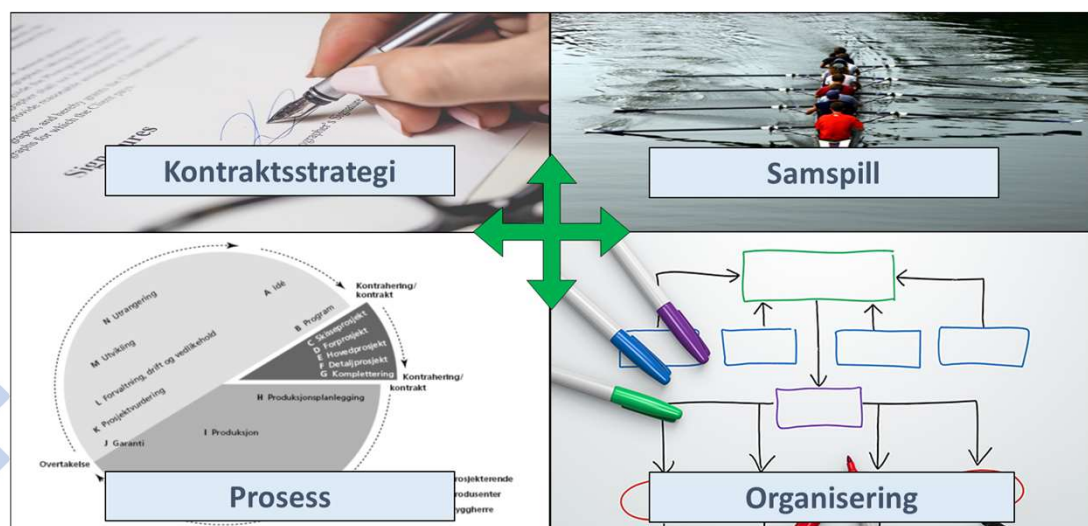
- Tidligere praksis, tradisjoner, kompetanse og erfaringer;
- Råd fra eksterne konsulenter; finansieringskilder etc.
- Ressurser til rådighet (ansatte og arbeidskapital)
- Interessenter i prosjektet
- Markedssituasjon



(Figur av Ole Jonny Klakegg, professor NTNU)

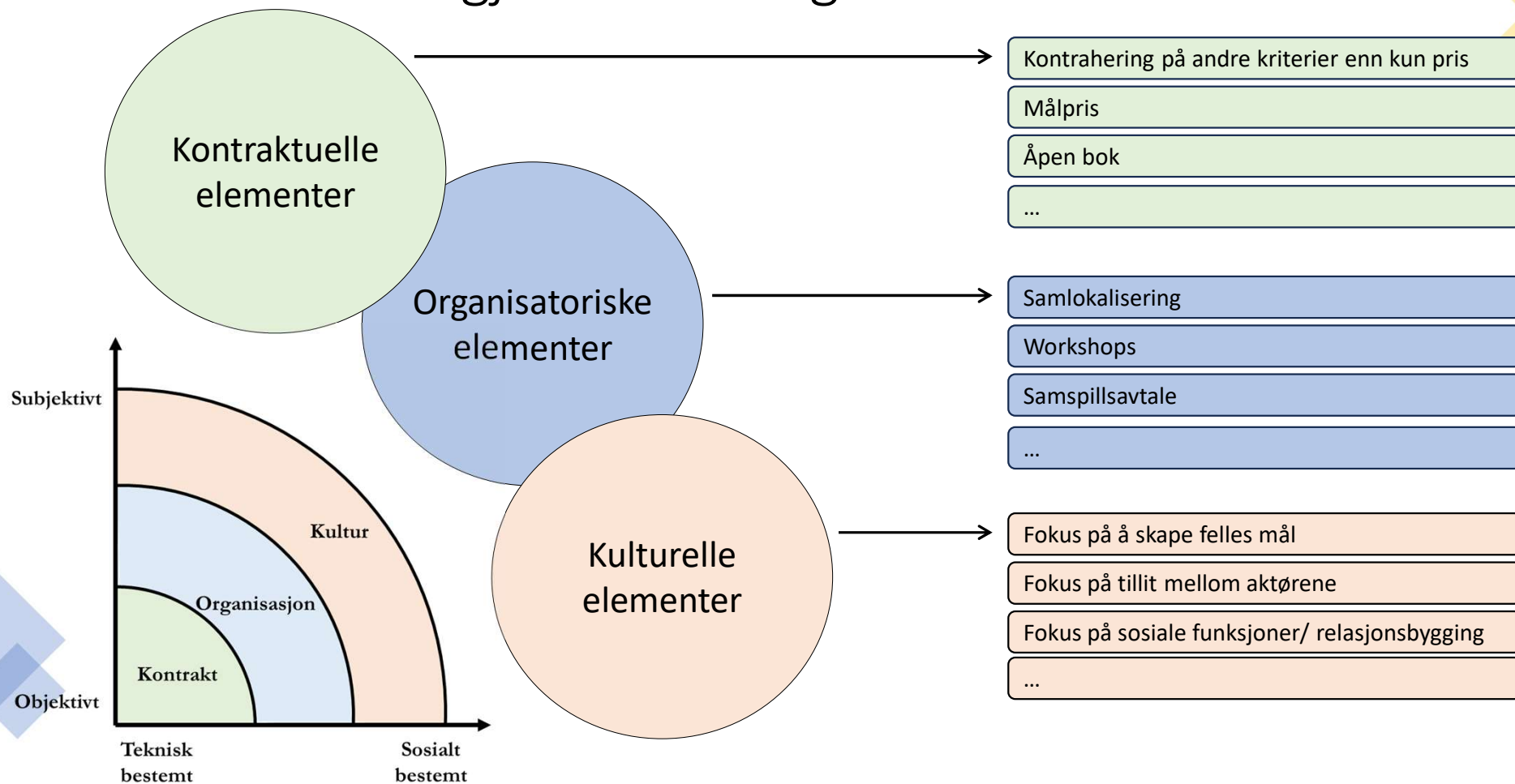
# Elementene i en gjennomføringsmodell

- Strategisk: hvordan modellen forholder seg til og er organisert iht. til til å oppnå prosjektets mål. Bestemmes på forhånd. Nært knyttet til kontraktstrategi og organisering.
- Taktisk: kan sees på som valgene som er tilgjengelige gjennom prosjektfasene/ prosessen. Disse valgene er de som er tilgjengelige avhengig av den strategisk valgte metoden.



Element	Beskrivelse
<b>Organisasjonsform</b>	Hvordan de overordnede strukturene skal være for å sikre god beslutningsevne og styring på eiersiden
<b>Spesifikasjonsform</b>	Hvordan resultatet beskrives som grunnlag for kontrahering, og hvordan ytelsene defineres
<b>Struktur</b>	Definering av arbeidets omfang og styrbare enheter:
	Oppgavestruktur som gjerne fremstilles i en prosjektnedbrytningsstruktur (PNS) Entreprisemodell som gjerne viser hvordan oppgavene skal deles opp i ulike ansvarspakker. Her bestemmes for eksempel hvor mange og hvilke kontrakter som skal inngås.
<b>Kontraheringsstrategi</b>	Hvordan man skal gå frem for å knytte til seg de aktørene som trengs for å løse oppgaven og nå målene på best mulig måte.
<b>Avtaleform</b>	Kontraktformen: hvilken type kontrakter som skal benyttes for de enkelte ansvarspakkene: Kontraktene regulerer mer eller mindre detaljert forholdet mellom kontraktspartene skal håndteres, risikofordeling, og konfliktløsningsmekanismer.

# Elementene i en gjennomføringsmodell

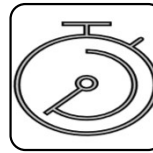


# Samspill – hvorfor nye modeller?

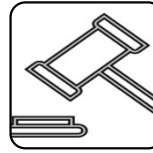
- Prinsipielt innebærer samspill en forpliktelse mellom prosjektorganisasjoner om å samarbeide, og at samarbeidet skal foregå på en slik måte at de involverte aktørene kan oppfylle sine egne mål på en mer effektiv måte, samtidig som målene for prosjektet som helhet oppnås (mindre målkonflikt)
- Implementeringen av samspill varierer, men mange har søkt strategiske tilnærminger gjennom integrasjon i prosjektgjennomføringen



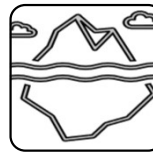
Lang historie med kostnadsoverskridelser



Tidsoverskridelser



Høyt konfliktnivå



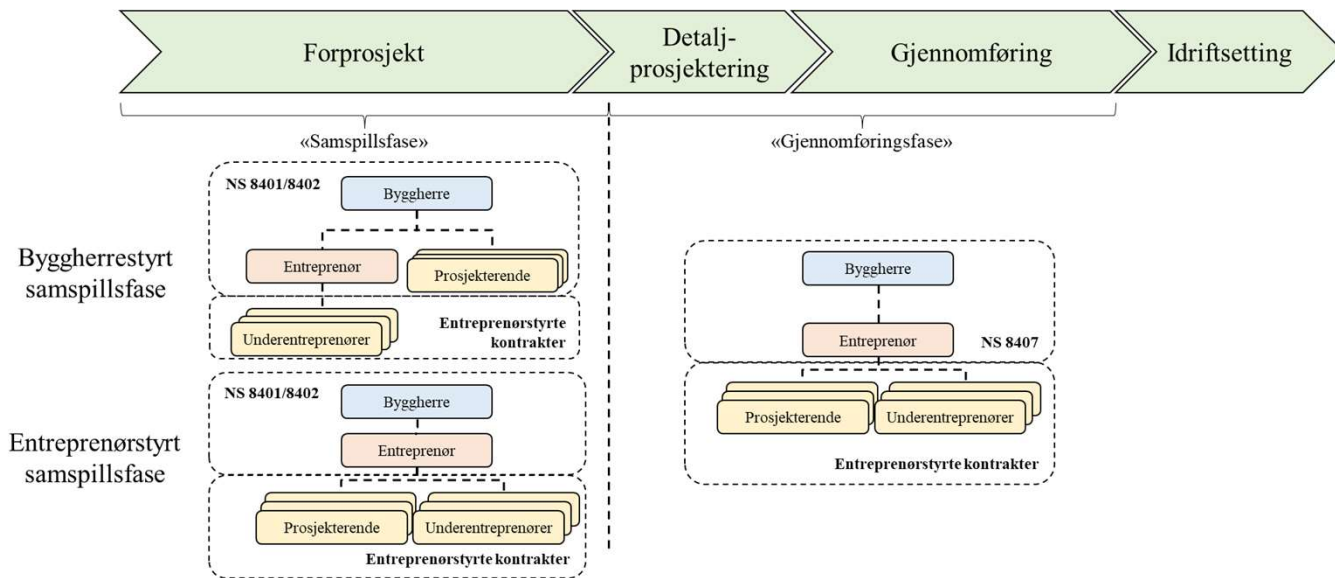
Økende kompleksitet

# Samspill i Norge: to-stegsmodellen

## Kontrahering på andre kriterier enn kun pris

- Deles i to faser:
  - Utviklings- og prosjekteringsfase («Samspillsfase»)
  - Gjennomføringsfase
- Tradisjonell entreprisemodell med 'nye' elementer.
- Integrert team:
  - Fokus på prosjektteamet – skape gode team ved hjelp av organisatoriske og myke virkemidler

## Involveringstidspunkt



# Sammenfattet

## Samspillsorienterte gjennomføringsmodeller



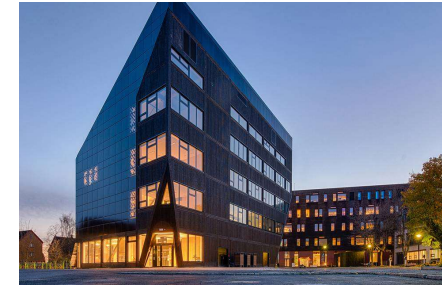


# Mine erfaringer og observasjoner fra ZEB-LAB

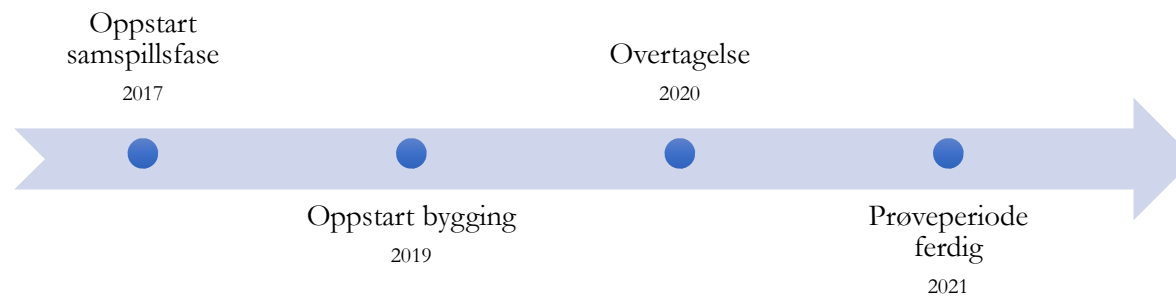


# ZEB-LAB

- ZEB Flexible Lab skulle bygges med morgendagens teknologi.
- Ambisjonsnotater var førende premiss for prosjektutviklingen.
- Prosjekteier ønsket å utvikle prosjektet fra bunn sammen med arkitekter, prosjekterende og entreprenører. I tillegg ville de involvere fagfolk fra NTNU og SINTEF



Bygningen skal være en <i>Living Lab</i>	ZEB-COM nivå	Forbildeprosjekt med arkitektoniske kvaliteter som uttrykker byggets funksjon(er)
Framtidsretta materialbruk, byggeteknikk og teknologi	Klimatilpasset bygning	Aktiv og god samspillprosess i design, prosjektering og utførelse
Fleksibelt energi- og klimatiseringssystem	Fleksibel arbeidsplassutforming med tydelig fokus på brukskvalitet	Separate styringssystem og målesystem(er)
	Byggemetodikk/-system som gjør det mulig å ta ned/rive deler av fasade separat	

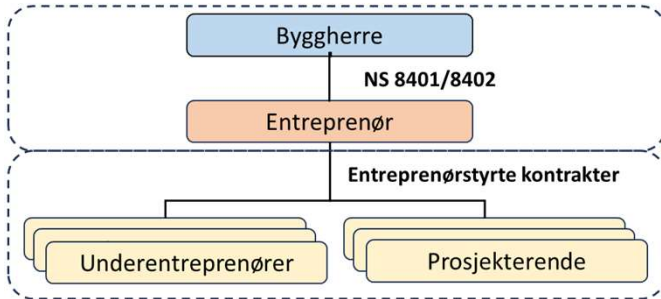


# Samspillmodellen



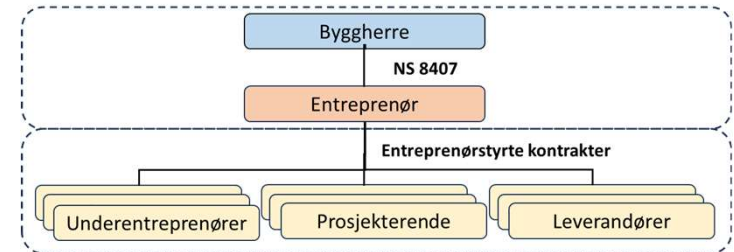
Den praktiske gjennomføringen ledes av entreprenøren mens byggherren sitter på beslutningsmyndighet

## Entreprenørstyrt samspillsfase

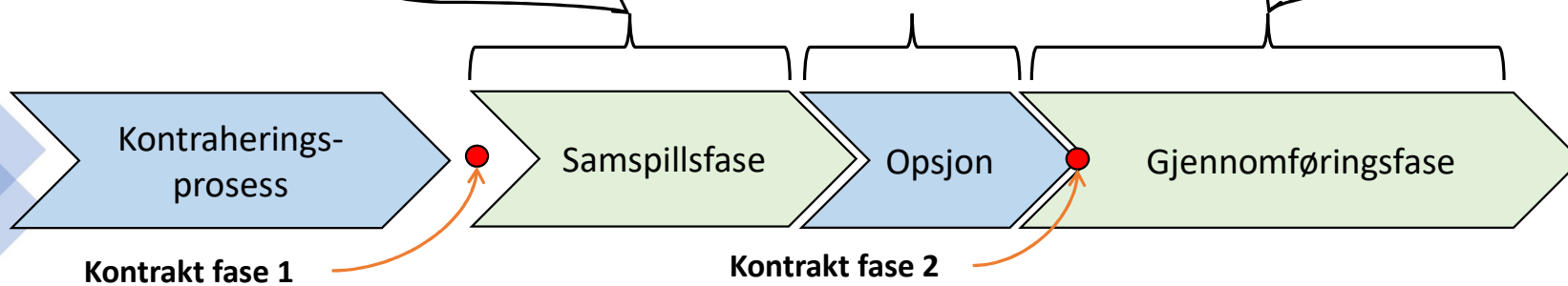


Entreprenøren styrer prosjektet jmf. NS8407 – mens byggherren beholder endelig uformell beslutningsmakt (relasjonell kontrakt)

## Entreprenørstyrt gjennomføringsfase

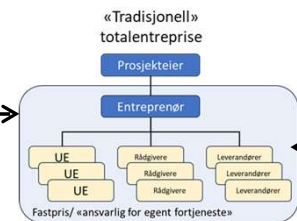
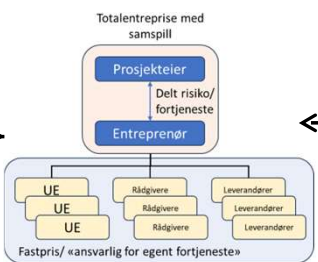
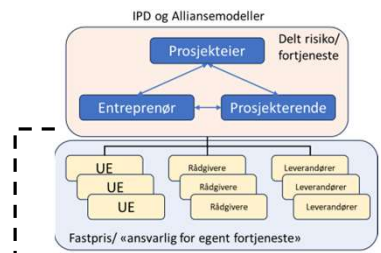


Er prosjektet innenfor målpris?



# Samspill = integrasjon

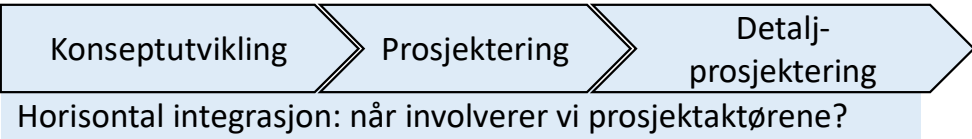
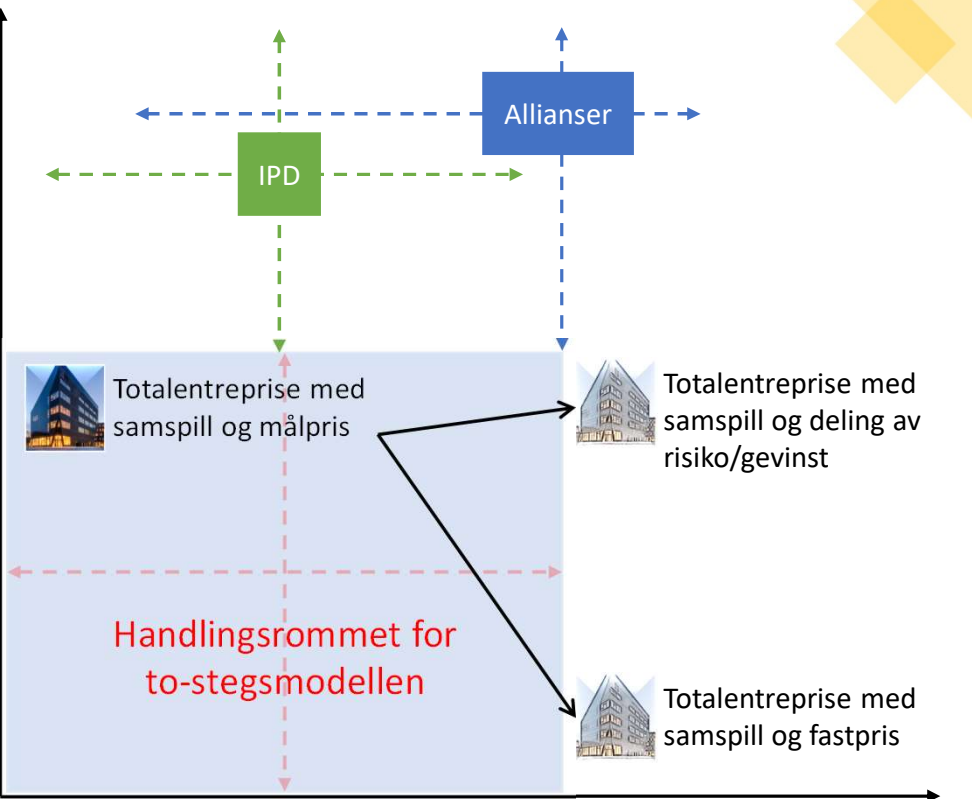
Vertikal integrasjon:  
Til hvilken grad skal prosjektaktørenes fortjeneste kobles mot prosjektets mål?



Samspill er påkrevd gjennom kontrakt

Samspill er til dels påkrevd gjennom kontrakt

Samspill er ikke påkrevd gjennom kontrakt



# Erfaringer knyttet til tidlig involvering

## Nøkkelelementer

Kontrahering på andre kriterier enn kun pris

Utvikling av målpris

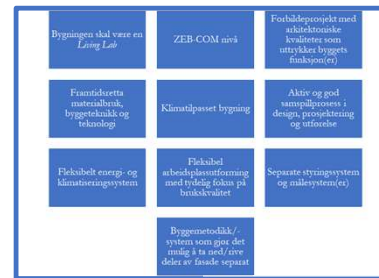
Skape et integrert prosjektteam

## Muligheter

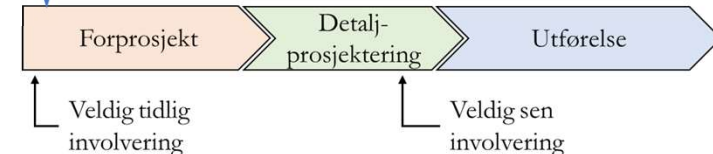
- Byggherren ønsket å ha en aktiv rolle i prosjektgjennomføringen
- Byggherren kunne benytte entreprenørens kompetanse i prosjektutviklingen
- Flyttet fokuset over på prosjektteamet (man kontraherer et «team»)
- Konseptutvikling og kalkulering samtidig. Får inn kalkulasjon – og utførelseskompetanse
- Entreprenøren kan ha stor innflytelse på det organisatoriske aspektet
  - Entreprenøren får ofte ansvaret for å «operasjonalisere» samspillet

## Utfordringer

- For tidlig involvering kan problematiseres
- For sen involvering kan problematiseres
- Entreprenøren og byggherren påtar seg ulike roller



Mulighetsrommet for tidlig entreprenørinvolvering



# Erfaringer knyttet til samspillsprosessen

## Muligheter

- Forsøkte å samle kompetanse og beslutningsmyndighet på et sted + integrere dem med brukere. Noe som i teorien gjøre det enklere å håndtere grensesnittene i prosjekteringen.
- Gir byggherren en mulighet til å skape forståelse og eierskap til prosjektets mål og visjon.

## Nøkkelelementer

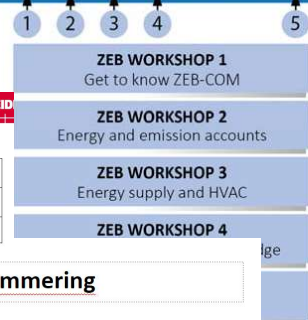
Samlokalisert prosjektgruppe

Workshops

Tilstrekkelig byggherre- og brukerinvolvering

## Utfordringer

- Samspillsfasen er krevende fordi man må finne balansen mellom å drive konseptutredning- og utvikling og fremdrift med tanke på å konkretisere underlaget
- Krevende/ ressurskrevende arbeidsmetodikk
- De prosjekterende kan være «triggerhappy» på å starte detaljprosjektering -> kan medføre unødvendig omarbeid -> spesielt om konseptet endres fundamentalt ref. ZEB



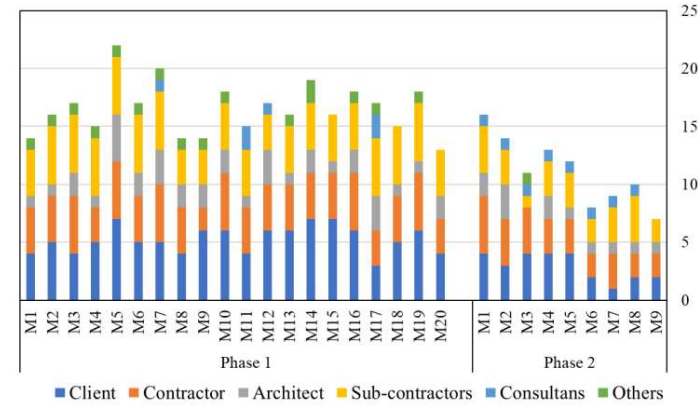
ZEB Flexible Lab – Workshop 1 ZEB COM – 23.05.17

**Innkalling til Workshop 1 ZEB COM**

Mål for WS 1	Få bedre kjennskap til hva ZEB COM er
Sted for WS 1	BigRoom SINTEF/NTNU, Høgskoleringen 7B
Innkalt av	Veidøkke Entreprenør AS

### Jaktlagets hovedoppsummering

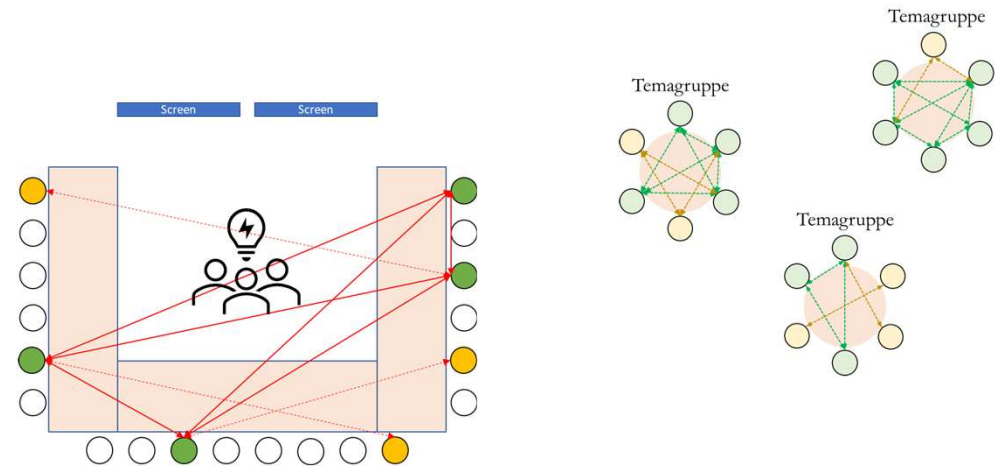
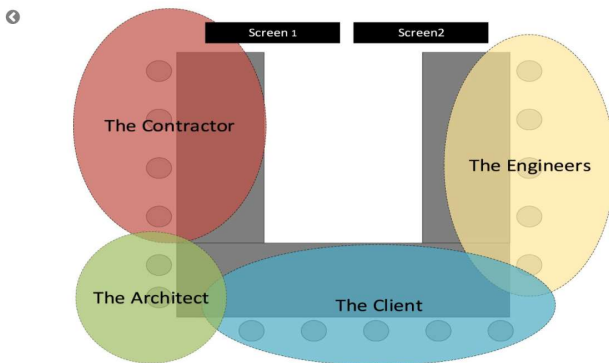
- Ha fortsatt fokus på CO2 utslipp knyttet til **ytervegger, tak og innervegger**. Her er det fortsatt noe å hente (tenk levetider, mengder, type materiale og design)
- Framover ønsker vi at det føres **endringslogg** nederst i ZEB-regnearket slik at vi har dokumentasjon og historikk på prosess og veien fram
- Alle oppfordres til å fremskaffe mer konkrete tall på CO2-utslipp for sine områder
- Vi gjennomfører en grundig **risikoanalyse på CO2** i starten av desember



# Erfaringer knyttet til prosjektteamet

## Muligheter

- Sentrert rundt å skape et høyt presterende team bestående av ressurser fra alle parter som gjennomfører kontraktens arbeidsomfang
- Felles forståelse, felles beslutningstaking
- Fokus på medvirkning – mer fokus på individene



## Utfordringer

- Fragmentering – det kan være vanskelig å involvere alle
  - Krevende for arkitekten
  - Krevende for rådgiverne
- Beslutningsmyndigheten
- Hvem skal delta? De som koordinerer eller de som prosjekterer?
- Se individene – krevende å engasjere alle
- Kulturelle/ relasjonelle virkemidler vil ha størst effekt i en prosess med aktiv og direkte involvert byggherre
- Forskjellige forutsetninger og tilnærminger kan gjøre det vanskelig for noen av deltakerne å jobbe i et integrert prosjektteam

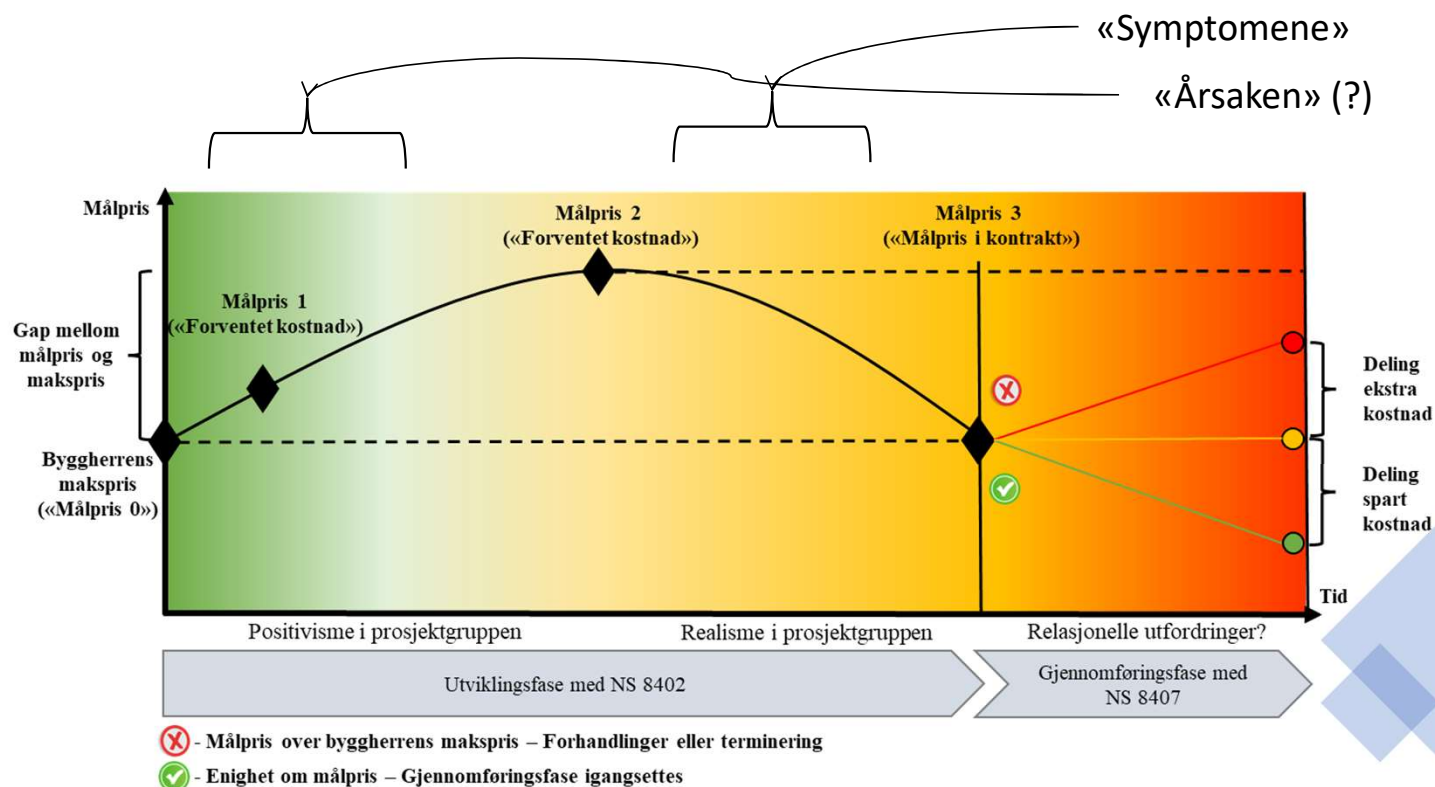
# Erfaringer knyttet målprisutviklingen

Proessen med målprisutarbeidelse beskrives ofte som krevende

Preget av diskusjoner rundt kapasiteter, løsninger og prisnivå.

Tett knyttet mot teamet

Tendens til at kalkylene på de forventede projektkostnadene blir høyere enn byggherrens budsjettpris





# Noen oppsummerende betraktninger

- **Kompetent organisasjon:**
  - Gjennomføringsmodellen krevde en kompetent byggherre som hadde ressurser til oppfølging.
  - I ZEB hadde byggherren stilt med riktig bemanning og forpliktelser inn i prosjektet
- **Nøkkelementer for godt samspill**
  - Kombinasjonen workshop/samlokalisering har vært en nøkkel for å bygge en integrert og effektiv samspillsgruppe
  - Arkitekten er en nøkkelkatalysator for at en slik prosess skal fungere optimalt
- **I fase 1 er det relasjonelle essensielt**
  - I fase 1 er det essensielt at man klarer å skape et integrert og effektivt team
- **Langsiktig tenking**
  - Entreprenør, og samspillsgruppen strekte seg langt for å få til samspillet. Det kan skyldes prosjektets strategiske viktighet