

# Hvordan kan offentlige byggherrer etterspørre gode miljøløsninger?

Dialogkonferanse  
April 2019

Prosjekteksempel:

## Nytt helsehus i Stjørdal

*Morten Christensen  
Samspillskordinator*

*Arne Fridthjof Venæs  
Fagansvarlig prosjekt  
Etat teknisk drift, Enhet eiendom*

## Noen av hovedfunksjonene i Helsehuset:

- Behandlings-senger / intermediære opphold
- Akuttsenger
- Rehabiliteringssenger / korttidsopphold inkl. treningsrom
- Poliklinikker og dagbehandling
- Responssenter
- Legevakt
- Ambulansestasjon
- + Kafé / kantine, møterom, mm



## Generelle ambisjoner i prosjektet:

- Bygning tilrettelagt for behovene som skal dekkes for brukere og ansatte
- Godt tilpasset moderne teknologi innen helse- og velferd
- Framtidsrettet materialbruk og byggeteknikk
- Klimatilpasset bygning og lavt energiforbruk



*Prosjektet skal gjennomføres uten at det oppstår situasjoner som skaper negativt omdømme for kommunen.*

## 1. HMS

Sikker bygge-/anleggsplass for alle prosjektmedarbeidere  
Trygt også for naboer / omgivelsene

## 2. Miljø

Prosjektet skal gjennomføres med lavt «carbonfotavtrykk»

## 3. Kostnad (LCC)

God planlegging og prosjektering for å oppnå lave driftskostnader

## 4. Kvalitet

Slitesterke materialer og kvalitet under utførelsen  
God arkitektur, godt ingeniørarbeid, fagmessig godt håndverk

## 5. Tid

Gjennomføre prosjektet i henhold til realistiske fremdriftsplaner  
Ferdigstillelse Helsehus: innen 2020



## Ambisjoner – Energi og miljø

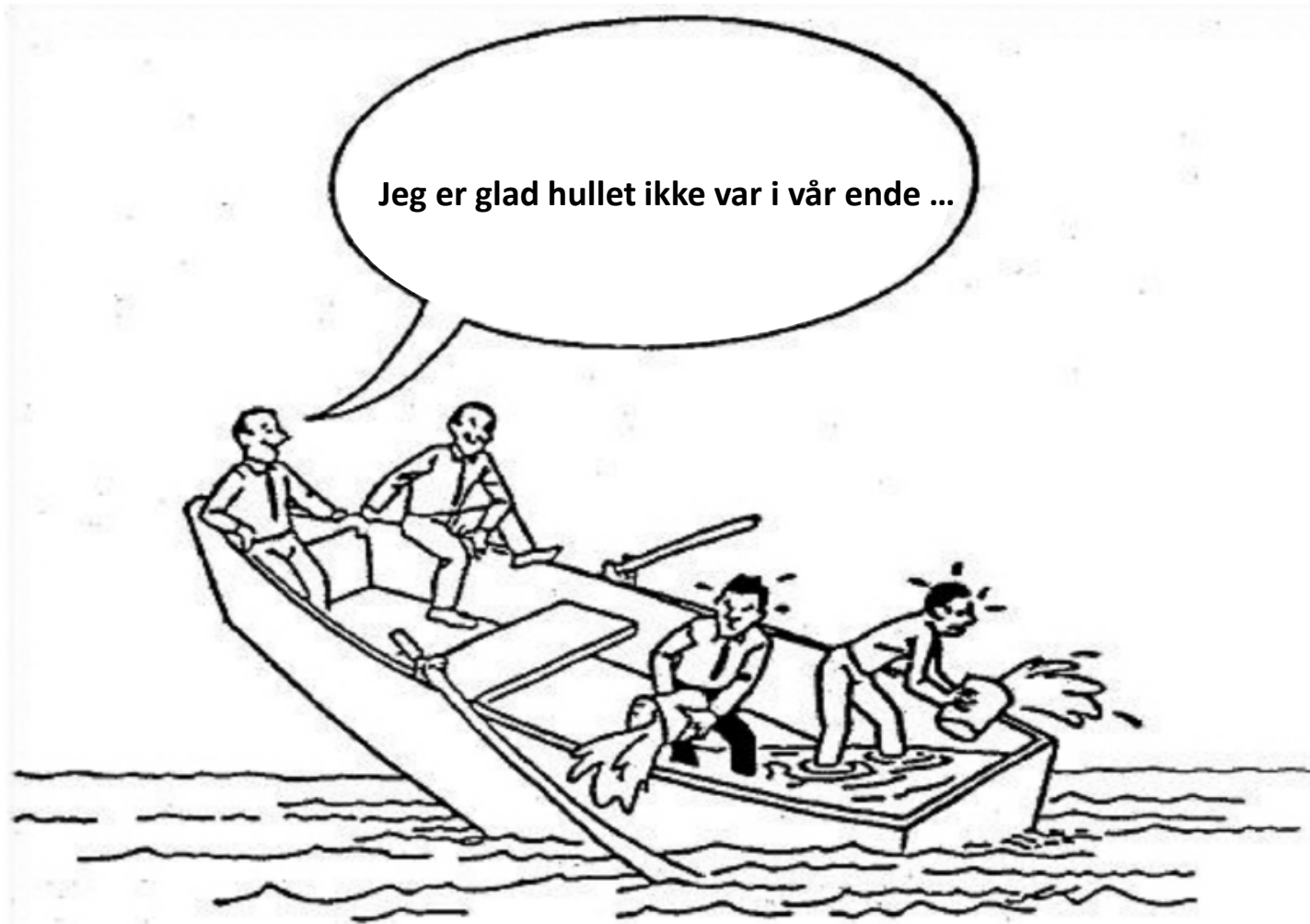
### Kommunens målsetninger og politiske føringer:

*(Kommunestyrevedtak juni 2017)*

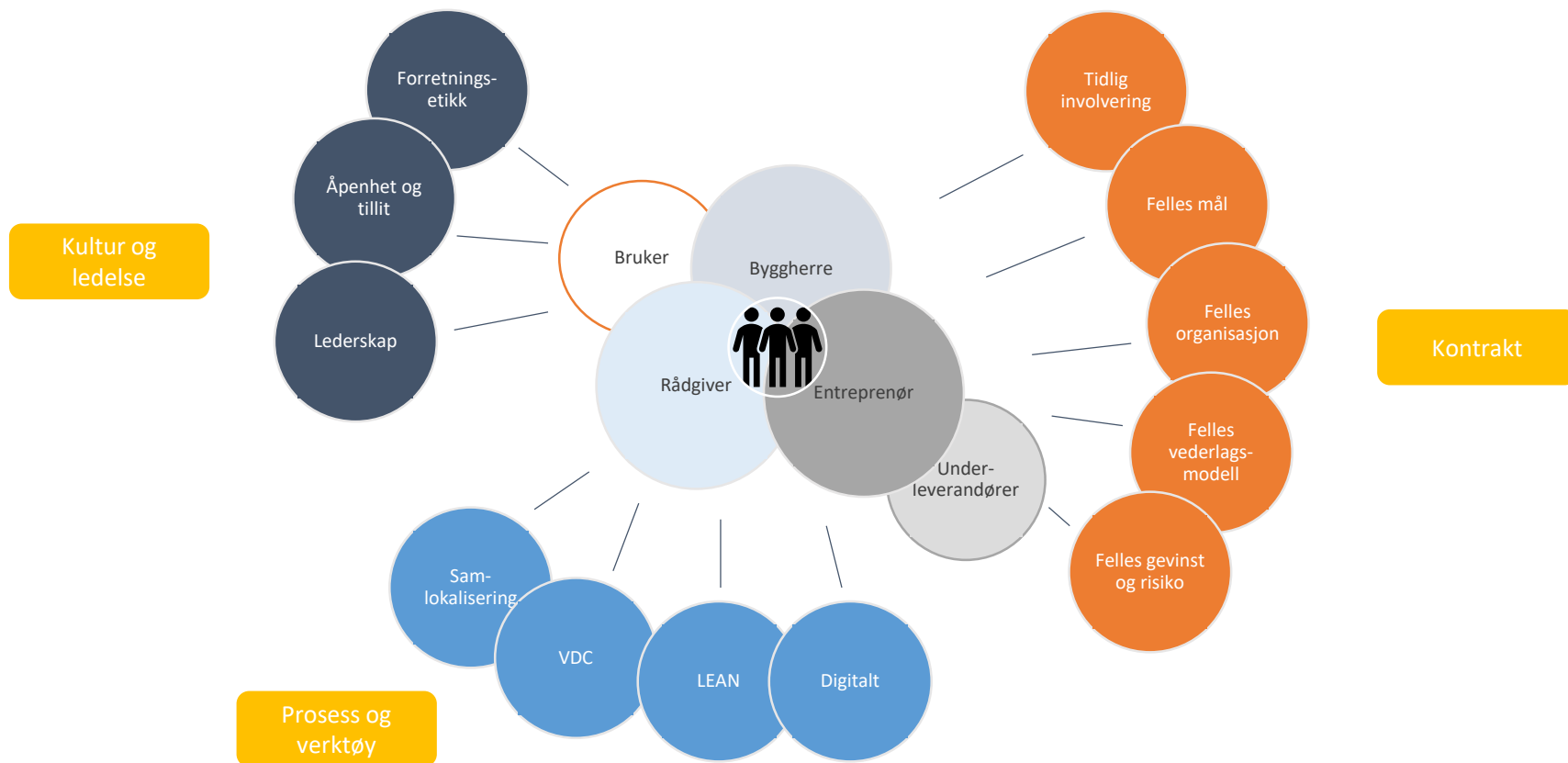
- Målsetning i handlingsplan for 2010 til 2022:  
*Redusere kommunens klima fotavtrykk med 30%*
- Langsiktig målsetning:  
*Reduksjon på 40% frem til 2030*
- Bruk av solceller skal utredes på alle nye bygg.
- Være en foregangskommune innen energi og miljø.



# Hvordan Samspill som konkurranseform og gjennomføringsmodell kan bidra til å oppnå miljømål for bygg



# Dimensjoner i samspill som gjennomføringsmodell

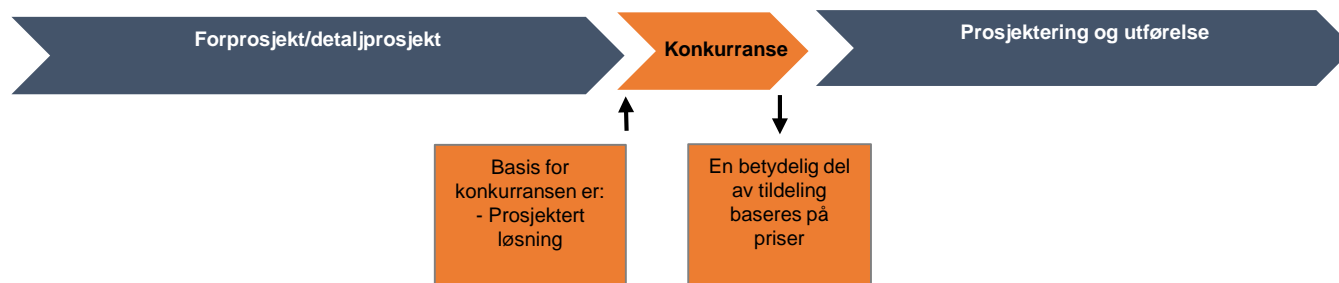




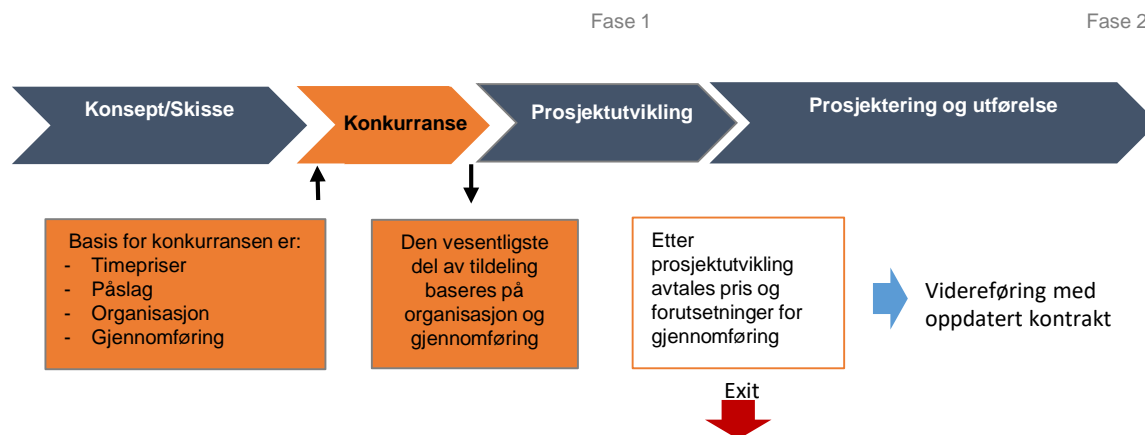
# Valg mellom hovedstrategier

– en sammenligning av tradisjonell modell og samspill

Tradisjonell modell



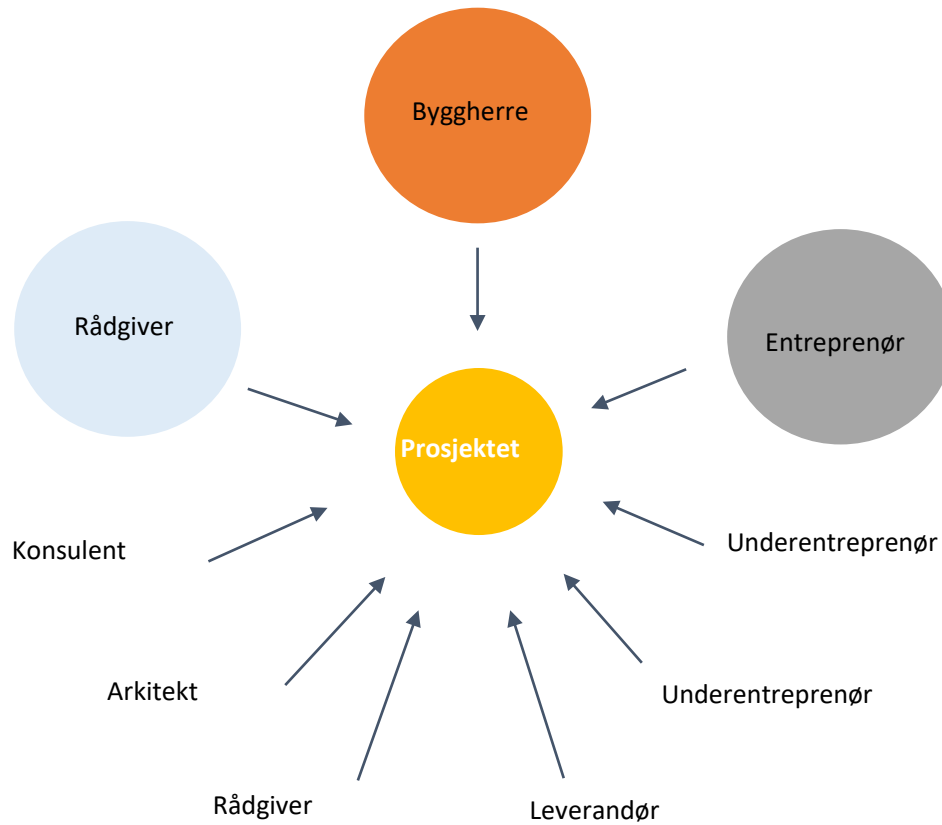
Samspill



## Fordeler med modellen:

- Lav kostnad/terskel for tilbyderne
- Rask konkurranse
- Lave risikopåslag fordi avklaringer tas over bordet
- Kostnadseffektive løsninger fordi løsningene er utarbeidet sammen
- Høy fremdrift pga. parallelitet
- Felles mål og incentiver
- En organisasjon
- God og effektiv konkurranse på underentreprenører og leverandører

# Felles mål – prosjektets beste!



## NTNU/SINTEF ZEB Flexible Lab



## AMBISJONER FOR ZEB FLEX LAB

- **Bygningen skal være et forbildeprosjekt innen:**
- Et bygg med fleksibel arbeidsplassutforming og for forskning på disse
- Et bygg for utprøving av ny materialbruk, byggeteknikk og energi/teknologi –og med styringssystemer for forskning på dette
- Arkitektoniske kvaliteter for å løse dette og som uttrykker byggets funksjon(er)
- Det skal være klimanøytralt (ZEB COM)
- Utviklet i samspill i design, prosjektering og utførelse –forskningsbar



## NORGES MEST KLIMAVENNLIGE BYGG?

The screenshot shows a WhatsApp chat conversation. At the top, the contact name is 'Inger'. The chat history includes an iMessage from 'I går 21:59' and a text message: 'Hei Inger sittet og forbereder til presentasjon av ZEB FL i eiendomskonferansen i morgen. Mangler litt hardfacts på hva ZEB FL presterer sammenlignet med andre kjente "energibyg" som Kjørbo, Powerhour Brattlra og Evenstad. Har du noen gullkorn der?'. Below this is a text message: 'Vil vel bli det bygget i Norge som går mest i pluss - med energi produsert på egne fasader og tak 😊'. A green bubble replies: '👍 men hvor langt strekker Power Brattøra seg i fht "COM"?'. The main part of the chat shows a text message: 'De teller ikke utslipp, men primærenergi, så ikke så lett å sammenligne, men vil nok ligge betydelig under ZEB-COM, et sted mellom ZEB-O og ZEB-OM.'. A green bubble asks: 'Den sitter, hva ned Evenstad ifht ZEB FL?'. A text message replies: 'Evenstad er ZEB-COM, men produserer energi ved innkjøp av flis, og ikke solceller.'. A green bubble asks: 'Sitter den også, andre kjente Forsvarets bygg i Bergen?'. A text message replies: 'Det er «bare» ZEB-O minus EQ 😊'. To the right, another part of the chat shows a green bubble: 'Vi er best i Norge, noen bedre i Europa?'. A text message replies: 'Hehe, kan ikke være sikker, men tror ikke det.. 😊'. A green bubble asks: '👍 resten av verden?'. A text message replies: 'Resten av verden teller ikke utslipp fra materialer. 🙌'. A green bubble replies: 'Supert!'. At the bottom, there is a text input field with 'Tekstmelding' and a green arrow button.

## VERDENS MEST KLIMAVENNLIGE BYGG



## Gjennomføring etter Samspillsmodell er valgt for prosjektet Omsorg 2030 Nytt Helsehus i Stjørdal og nye omsorgsboliger på Fosslia av følgende grunner:

- Gir mulighet til å dra veksler på entreprenørens og leverandørens kompetanse.
- Mange av faktorene som er vanskelige å beskrive i tilbudsfasen kan løses av aktørene i samspillsfasen.
- Betydelig grad av innovasjon innen grønn bygging, energieffektivisering og bruk av helse- og velferdsteknologi.
- Sparer tid i tilbudsfasen og byggefasen.
- Større mulighet til å optimalisere prosjektet med samlokalisering og åpen bok i utviklingsfasen.
- Prosjektutvikling og prising skjer parallelt og gjør styring mot budsjettmål enklere.
- Større mulighet for byggherres medvirkning og ikke minst enklere for brukere å bidra.
- Bedre mulighet til å benytte VDC med Samlokalisering, Big Room, LEAN og BIM.



# Stjørdal kommune

## Konkurransesgrunnlag

For denne kontrakt gjelder følgende dokumenter:

Del I – AVTALEDOKUMENT

Samspillsavtalen

Del II – KONTRAKTSBILAG TIL AVTALEDOKUMENT

A – Kontrakt for Planlegging og prosjektering, Fase 1 og Kontrakt for Utførelse, Fase 2

Bilag A1 – Kontrakt for Planlegging og prosjektering, Fase 1

Bilag A2 – Kontrakt for Utførelse, Fase 2

B – Konkurransesgrunnlag

Bilag B1 Konkurransesbestemmelser

C – Orientering om prosjektet og overordnede krav

Bilag C1 Overordnet beskrivelse og gjennomføringsmodell

Bilag C2 Arbeidsomfang: Note 3 Helsehus Stjørdal – Omsorgsboliger Fossli – Ambisjoner

Bilag C3 Framdriftsplan

Bilag C4 Plassering

D - Vederlag

Bilag D1 Bestemmelser om vederlag (ikke vedlagt)

Bilag D2 Timepriser og påslagsprosent (ikke vedlagt)

E - Organisasjon

Bilag E1 Underentreprenører/rådgivere

Bilag E2 Byggherrens personell (ikke vedlagt)

F – Annen dokumentasjon

Bilag F1 Egenerklæring om helse, miljø og sikkerhet (HMS)

Bilag F2 Egenerklæring sosialt ansvar og antikorrupsjon m.m.

G – Tilbudsskjema

Bilag G1 Skjema Prekvalifisering

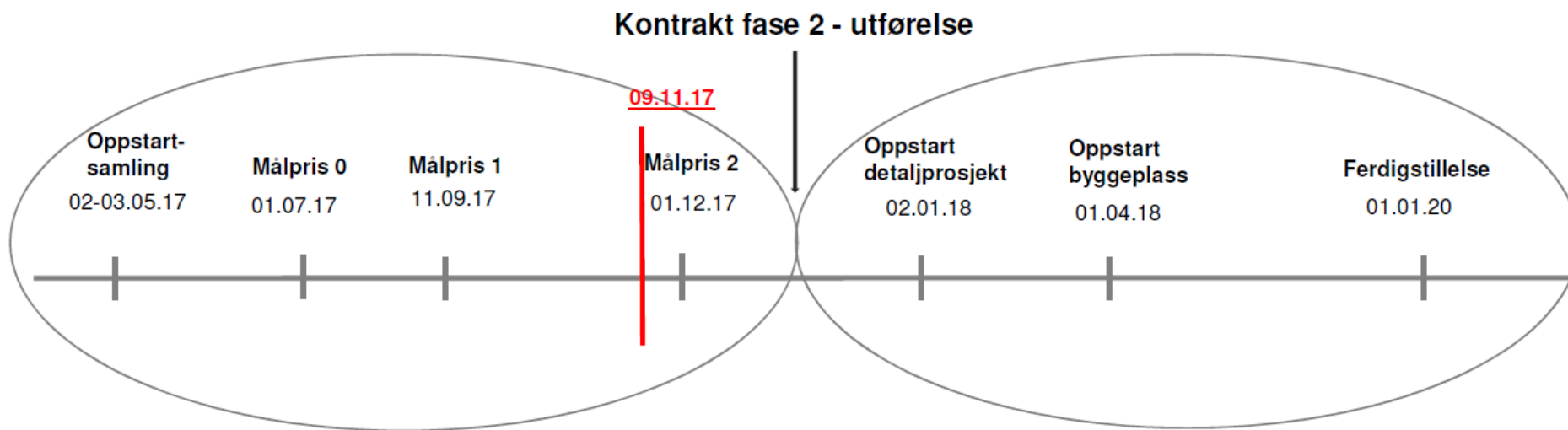
Bilag G2 Konkurranses (ikke vedlagt)



## ZEB FLEXIBLE LAB - FREMDRIFT

### Fase 1

### Fase 2



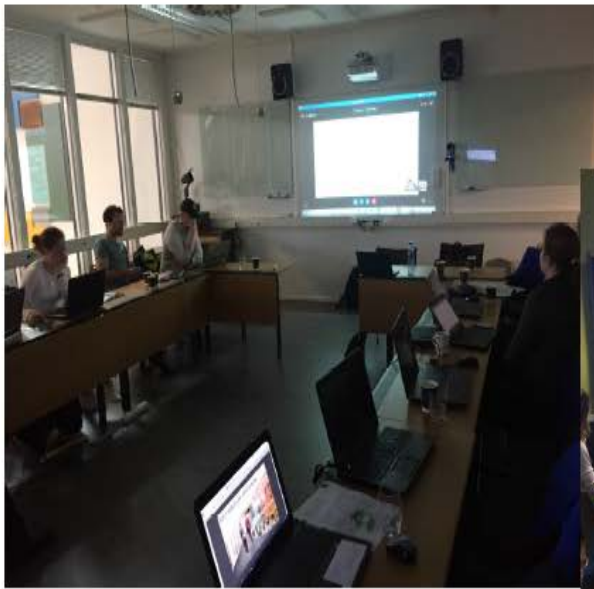


---

## ZEB FLEXIBLE LAB – HVORDAN JOBBER VI?

- + ICE-økter (samlokalisert)
- + Inndeling og jobbing i temagrupper
- + +/- i etterkant av arbeidsøkter
- + Målinger
- + Gjensidig evaluering
- + BIM (Solibri, Revizto, VR-briller)
- + Involvering av forskningskompetanse
- + ZEB COM Workshops
- + Læringsarena for studenter
- + Gjøre Veidekke attraktiv for studenter/fremtidige arbeidstakere

# ZEB FLEXIBLE LAB, BIG-ROOM



# Samspill

## Eksempel på oppgaver:

- Utvikling av kontraktstrategi
- Utvikling av konkurransegrunnlag
- Utføre anskaffelsesprosesser og evaluering
- Bistand ved utvikling av tilbud
- Utarbeidelse av kontrakter
- Rolle som Samspillskoordinator
- Strategisk rådgivning og veiledning
- Deltakelse i team for Prosjektutvikling og gjennomføring
- Kurs og kompetanseutvikling
- Utarbeidelse av veiledere





---

AVSLUTNINGSVIS:  
EN KORT PRESENTASJON AV STJØRDAL HELSEHUS

---





## Energi og miljø

- Klimanøytral anleggsdrift og midlertidig varmebehov i byggeperioden
- Klimatilpasset bygning: fokus på fuktsikkert bygg
- Innovative løsninger for overvannshåndtering
- BREEAM - NOR
  - BREEAM-NOR er den norske tilpasningen av BREEAM og bransjens eget verktøy for å måle miljøprestasjon utviklet av Norwegian Green Building Council (NGBC) i tett samarbeid med bygg- og eiendomsnæringen i Norge. Formålet er å motivere til bærekraftig design og bygging gjennom hele byggeprosjektet, fra tidlig fase til overlevert bygg
- LCC
- Lavt energiforbruk
- Solcellepanel
- Lading av elektriske kjøretøy

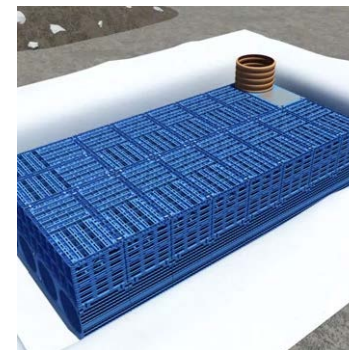
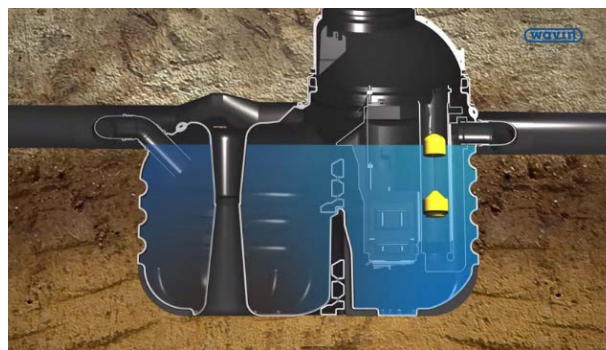


## Energi og miljø

- Solcellepanel 410m<sup>2</sup>
  - Årlig produksjon ca. 40 000kWh
  - Nedbetalingstid ca. 15 år



- Overvannshåndtering
  - Spyling av toaletter
  - Vanning i orangerier
  - Nedbetalingstid ca. 15 år



## Energi og miljø

### ▪ Orangerier

- Moderne variant på tradisjonelt drivhus, lokalisert mot sørøst og sørvest.
- Delvis oppvarmet «uterom» som kan brukes hele året, naturlig ventilert
- Klimaet tilpasset utetemperatur, klimatisert, men med høyere intervall (15 – 30°C).
- Passiv oppvarming og kjøling
- Utstrakt bruk av beplantning
- Gjenvinning av overvann til vanning av plantene
- Bruk forvarmet luft med høy fuktighet som tilluft til ventilasjonsanlegget, passiv befuktning







# Stjørdal

kommune  
velferdsteknologi

## + Ambisjonsnotatet fra Stjørdal Kommune:

- «Ved siden av å videreutvikle tjenestene i Responssenteret, er det et mål at det nye Helsehuset i Stjørdal skal være et laboratorium for utprøving og ibruktaking av velferdsteknologi»



## + Infrastrukturen for å få dette til er ivaretatt i prosjektet





## *Oppsummert:*

### **Helsehuset ->**

Et svært innholdsrikt prosjekt med høye ambisjoner og sterk fokus på  
Miljø og klima

### **Samspillsmodellen ->**

Godt egnet for prosjektet

**Første «stormøte» i fase 1:**

**4. april 2018**

**Skisseprosjekt ferdig:**

**1. oktober 2018**

**Nå er bygge- og anleggsperioden i gang for fullt!**



STJØRDAL HELSEHUS