



# Trebyggeri 2024

21.11.2024

Johan Brommeland Selmar og Ruben Myreng





VEIDEKKE

# Agenda

1. Prosjektinfo
2. Prosjekteringsfase
3. Suksesskriterier
4. Læringspunkter



@BYGGERSORLANDET

# Prosjektinfo

## Wilds Minne Skole og Flerbrukshall

- Fase 1 – samspillskontrakt (basert på NS8407)
  - Volumstudie
  - Skisseprosjekt
  - Forprosjekt
- Fase 2 – totalentreprise
  - Gjennomføring
- Bygningsmassen: BTA 10 884 kvm
- 500 elever
- 60 ansatte
- Skole og flerbrukshall med næringslokaler i plan 1
- Solceller
- Infrastrukturprosjekt VA, skolegård, vei og fortau
  - Nærmiljøparken / utomhusanlegg,
  - ca. 16.000 kvm



@BYGGERSORLANDET



@BYGGERSORLANDET

# Prosjektinfo

## Samspill som gjennomføringsmodell



- Samlokalisering og prosess
- Etablering av et godt team
- Åpen dialog
- Alle faggrupper inne tidlig
- God kjennskap til hva kunden ønsker
- Tid til å bygge bygget digitalt
- Gode digitale verktøy

Kurt Haugland IFB	Solbjørg Sandve ARK prosjektansvarlig	Odd Gøthe RIB prosjektansvarlig	Erik Aarseth RIV prosjektansvarlig	Alle Solberg RIEM
Arne Mikelsen VA	Eva Maroni ARK medarbeider	Tor Christian Sverre RIB medarbeider	Geir Adler Gundersen RIV medarbeider, Vent.	Stian Sævi UE Grunn
Karoline Klavenes VA Prosjektansvarlig	Juan R. P. Planas ARK medarbeider	Per Brekke RIB	Ole Magor Gottfredsen RIV Medarbeider, Riv.	Terje Lian UE Elektro
Hosam Maminovic Vei	Arvid Skalleberg LARK	Jan Olav Oren RIB/UE	Arnestein Johannessen RIE prosjektansvarlig	Kåre Hovring Ayl UE RIB
Nina Eklo Kjenbu Byfy RIB	Gunn Pedersen Lindstad IARK	Morten Tveit RIG	Kenneth Wilhelmsson RIE medarbeider	Tom Bergli UE VENT

# Prosjektinfo

## Byggemetode og materialvalg

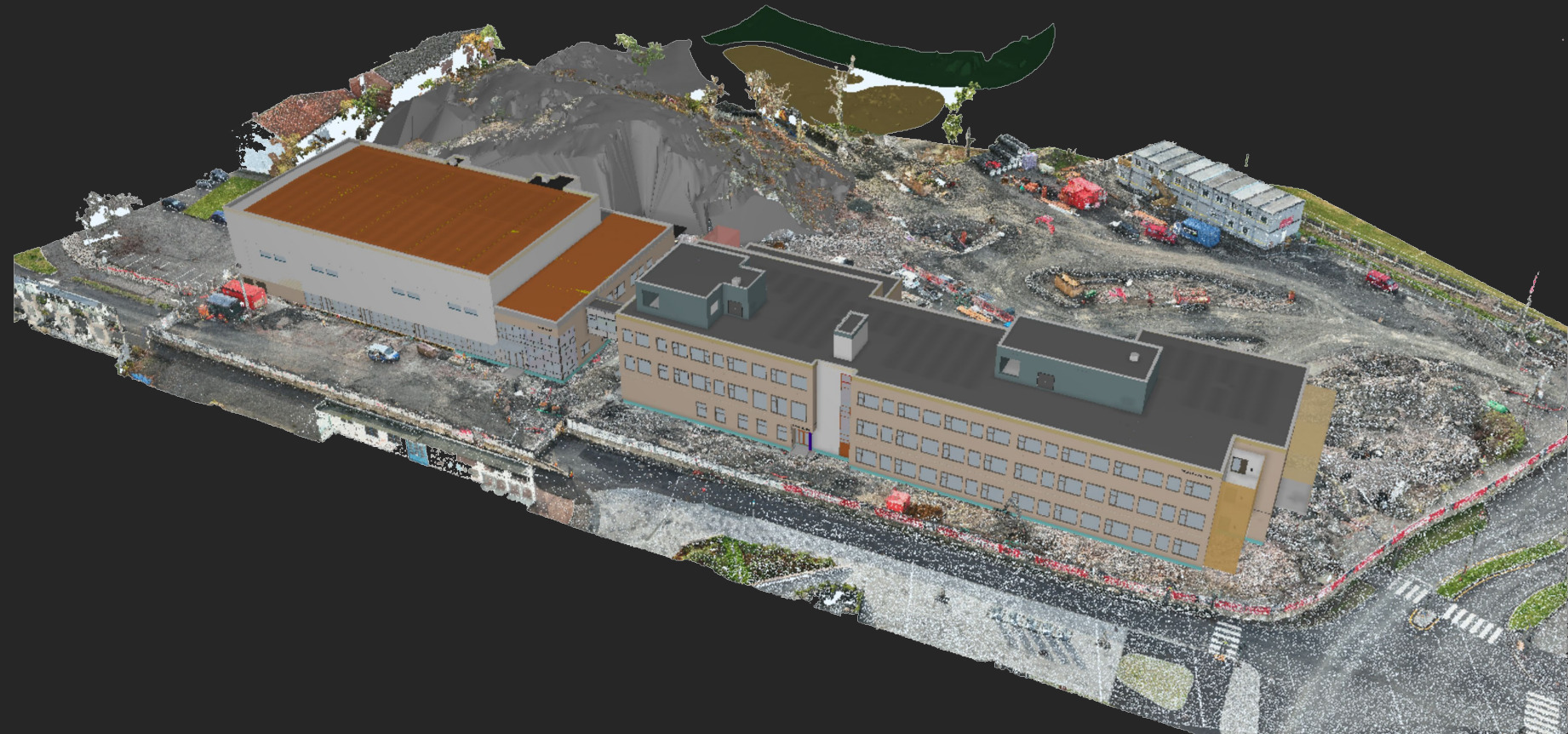
Fundamentert delvis på stålkernepeler og delvis på fjell.

### Flerbrukshall:

- Prefab betongelementer
- Massivtre
- Lett-tak
- Klimavegg

### Skolen:

- Massivtre og limtre
- Ytterveggselementer i tre



# Prosjektinfo

## Lund Torv

- **Kunde:** Studentsamskipnaden i Agder
- **Kontraksform:** Totalentreprise
  - Konkurranspris og kvalitet – inviterte
  - Forhandlinger og samspill/optimalisering
  - Kontrakt: 13.09.23
- **Arkitekt:** Code Arkitektur
- **Overlevering:** 15.06.25



@BYGGERSORLANDET

# Prosjektinfo

## Lund Torv

- 17.700 kvm
- 371 hybler, 400 sengeplasser
- Vaskeri, e-sportrom, bodarealer og fellesrom
- Næringslokaler
  - Cafe og treningscenter for SIA
  - SPAR-butikk for Norgesgruppen
- Solceller, energibrønner, fordrøyning under bakken, blå tak
- Utomhusarbeider



@BYGGERSORLANDET

# Prosjekteringsfase

## Massivtre

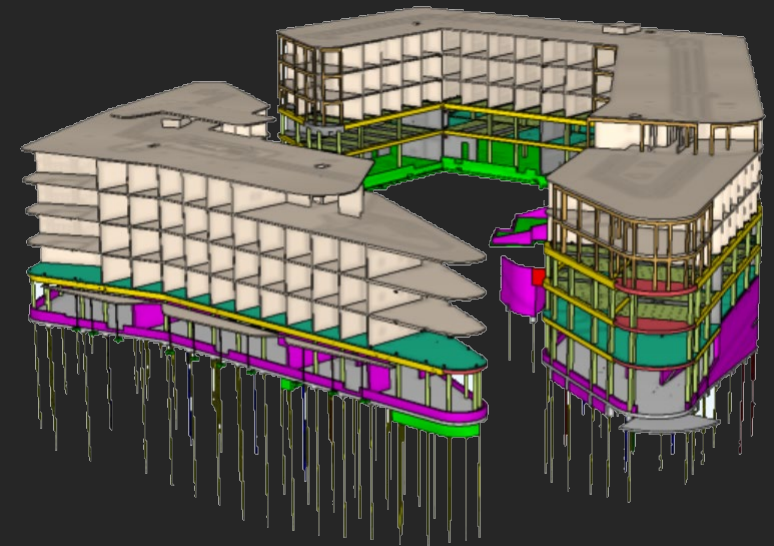
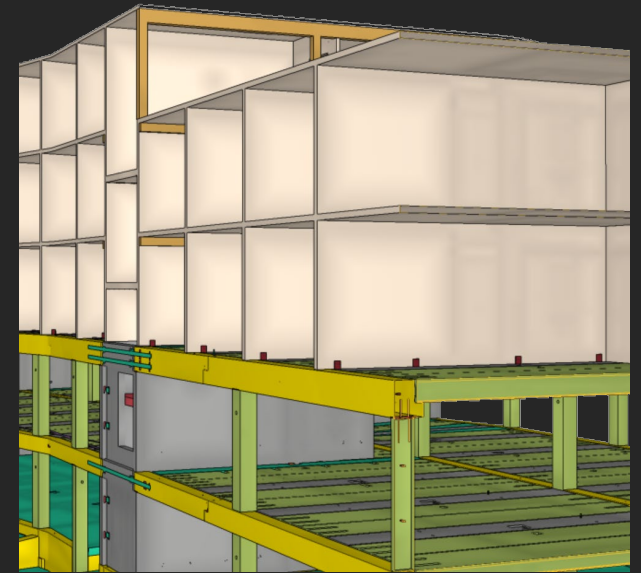
Forenklet bæresystemet

- Rene grensesnitt.
- Åpnere lokaler i næringsdelen

Bestilling i produksjon, betyr at vi må være ferdig.  
12 uker fra ferdig underlag til levering på byggeplass.

RIB-tre: Dimensjon AS

Leverandører: Woodcon og Moelven



VEIDEKKE



@BYGGERSORLANDET

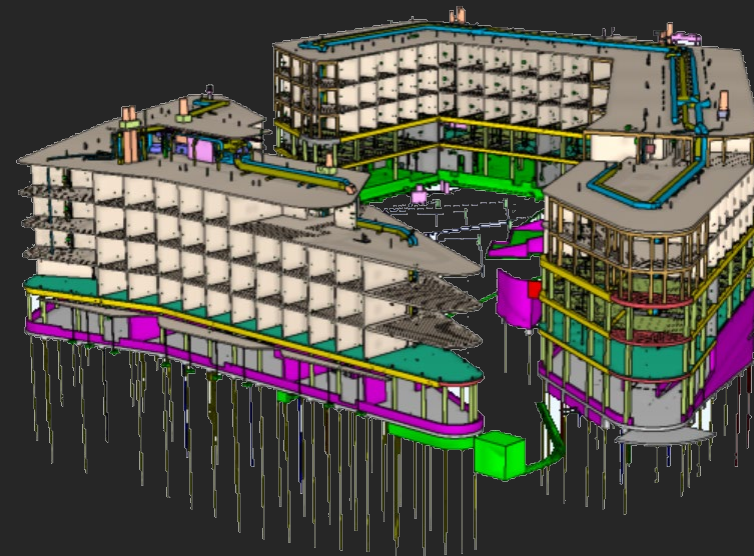
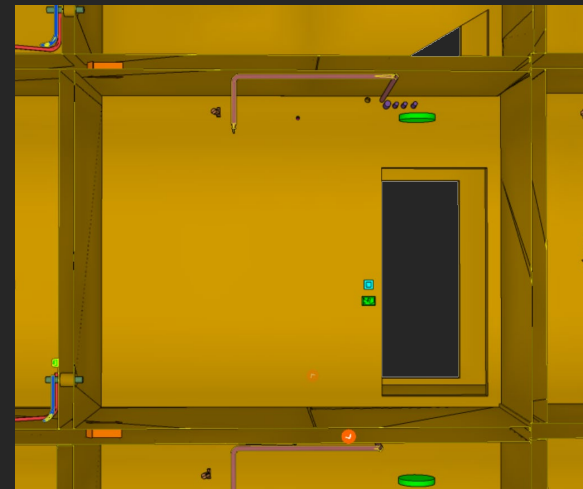




# Prosjekteringsfase

## Tekniske fag

- Tekniske fag må tidligere inn, grunnet konsekvenser for bæresystem.
- Tidligere ferdiggrad.
- Produksjonsdatoer i fabrikker
- Utsparinger.
  - 6373 stk utsparinger



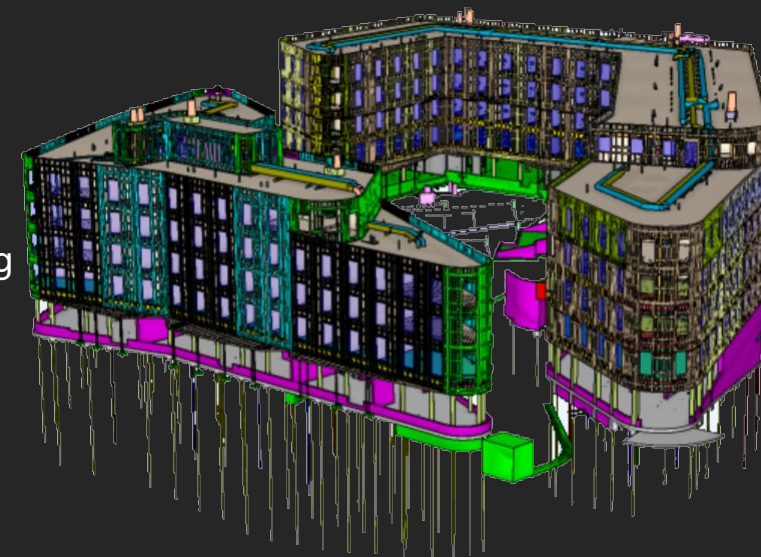
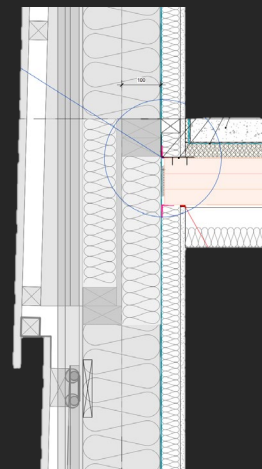
@BYGGERSORLANDET

# Prosjekteringsfase

## Ytterveggselementer

- Detaljert modell av prefab yttervegger
- Grundig sjekk av byggbarhet
- Fleksibelt design
  - Buete yttervegger
  - Kongle-effekt
- Raskere tett bygg
- Bedre kontroll på fukten
- Minimerer byggeplassavfall
- Mer kontroll på logistikken – Just in time levering

RIB-fasade og leverandør: Woodfab



@BYGGERSORLANDET

# Prosjekteringsfase

## Videreutvikling og optimalisering

Bidratt til:

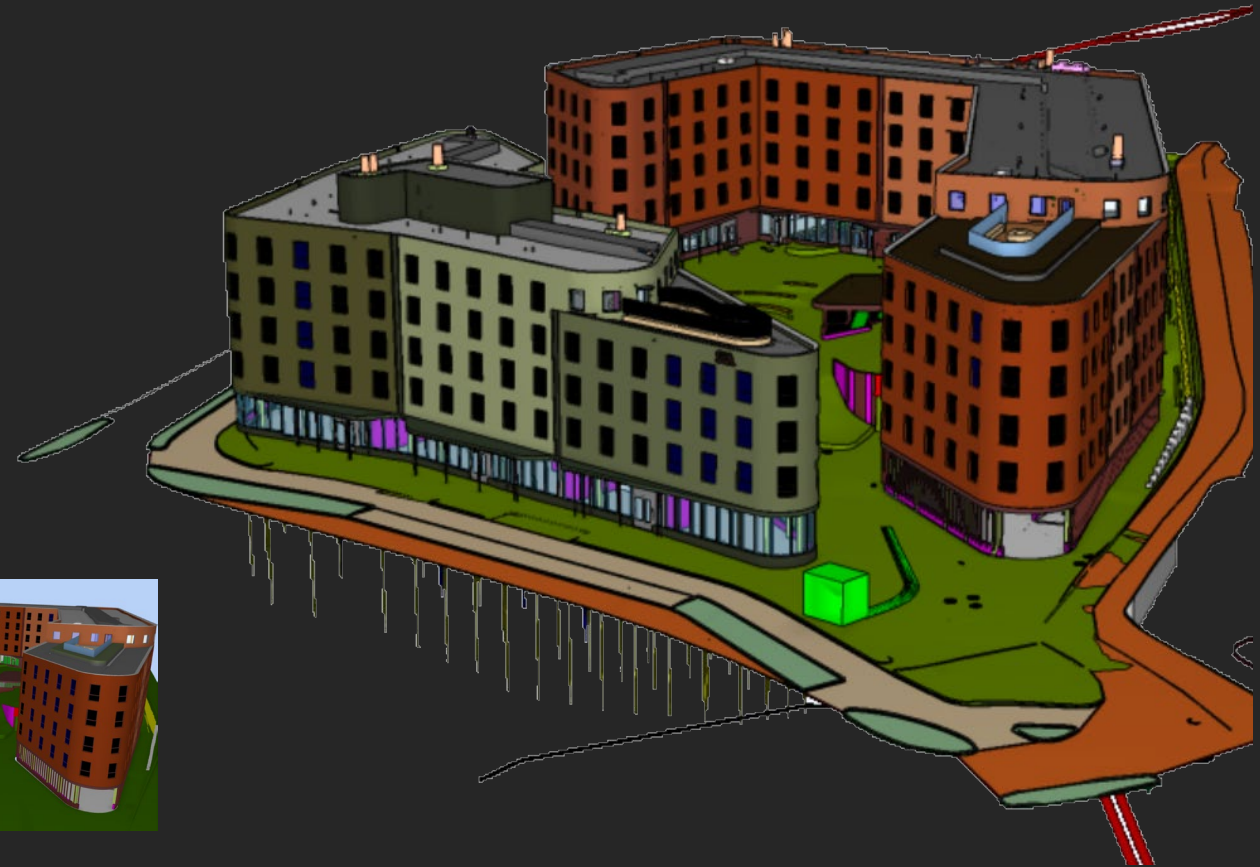
- 16 ekstra sengeplasser
- Flyttet tekniskrom inn i bygget, fra tak
- Mer arealeffektivt
- Mer attraktive næringsareal



Tilbudsunderlag:  
3 IFC-modeller  
BIM objekter: 12 708 stk



Produksjonsunderlag:  
36 IFC-modeller  
BIM objekter: 230 759 stk

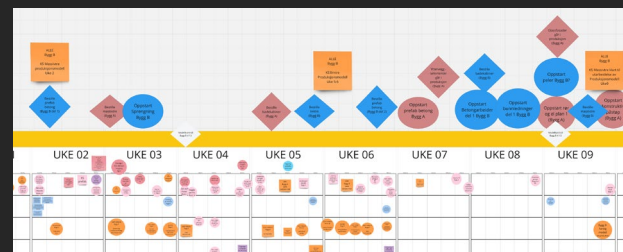
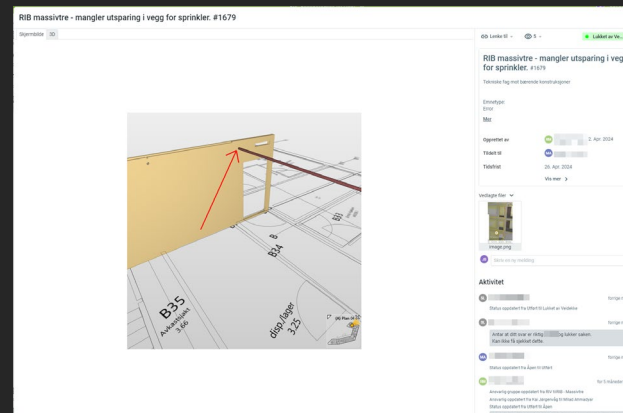


@BYGGERSORLANDET

# Prosjekteringsfase

## Metoder og verktøy

- VDC og Lean
  - Miro
    - Setter opp milepæler
    - Bakover planlegging.
  - Dalux, prosjekteringsaker
    - WMS – 1966 stk
    - Lund Torv – 1792 stk
  - Solibri
    - Modellkontroll
- Samlokaliserte vs teams
  - Teams = effektivt
  - Samlokalisering = laver terskel for å kontakte sidemannen.





# Suksesskriterier

## Lund Torv

- Mock Up
- Innrede 371 hybler.
- Høy andel repeterende arbeidsoppgaver.
- 9 ulike faggrupper skal inn i hver hybel.
- 32 ulike «takt-vogner», skal inn i hver hybel.
- Målet med dette er å avdekke alle muligheter/utfordringer som ligger innredningsfasen.
- Møter med alle 9 faggrupper representert, for å optimalisere takplanen.
- Lyd – 55 dB mellom boenheter

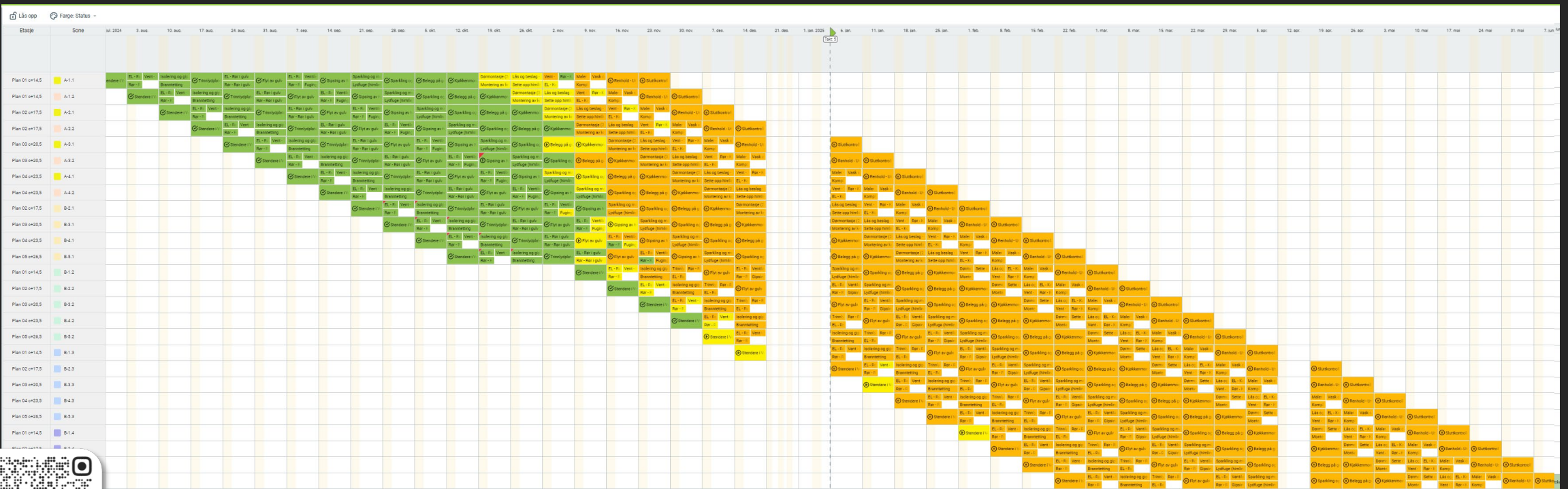


@BYGGERSORLANDET

# Suksesskriterier

## Lund Torv

- Tydelig fremdrift.
- Alle vet hva de skal bygge når de kommer på byggeplass.



@BYGGERSORLANDET

# Læringspunkter

## Fukt og synlige vegger

- Fuktkontroll
  - Provtkking
    - Gode rutiner på fjerning av vann
    - Riktig produkter Eks: WetGuard, teip og prov.sluk.
  - Tak / takteking
  - Skjolder
    - Teiping av KLT i overgang betong / massivtre.

### Markering av synlige vegger

- Sperrebånd



#### Fuktskader på bygg!

75% av skader på bygg skyldes fuktskader, råte, korrosjon og frostskaeder. 50% av alle fuktskader blir feilbehandlet.

Fuktskader på bygg er svært utbredt i Norge. Hvert år oppstår rundt 70 000 nye fuktskader. Det tilsvarer en fuktskade hvert 10. minutt. Byggeskaderegisteret indikerer at ca 75% av byggeskadene skyldes fuktighet som kommer fra lekkasjer, råteskader, korrosjon, kjemisk nedbrytning eller frostskaeder.



@BYGGERSORLANDET



# Læringspunkter

## Byggefasen

### Lettere konstruksjon

- Tidligere i gang med innvending arbeider
- Fremdrift (Montasjetid, elementer og innredning)

### Ergonomisk bedre for fagarbeidere

- Enklere innfesting

### Bedre inneklima

- Mindre støv
- Mindre støy

### Ekstrem ryddighet

### Utsparinger er ferdig





Takk for  
oppmerksomheten



@BYGGERSORLANDET