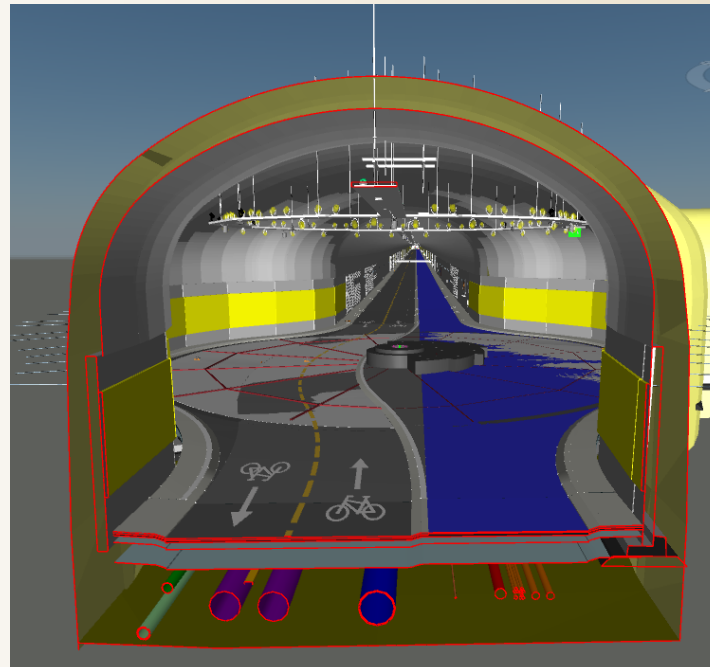
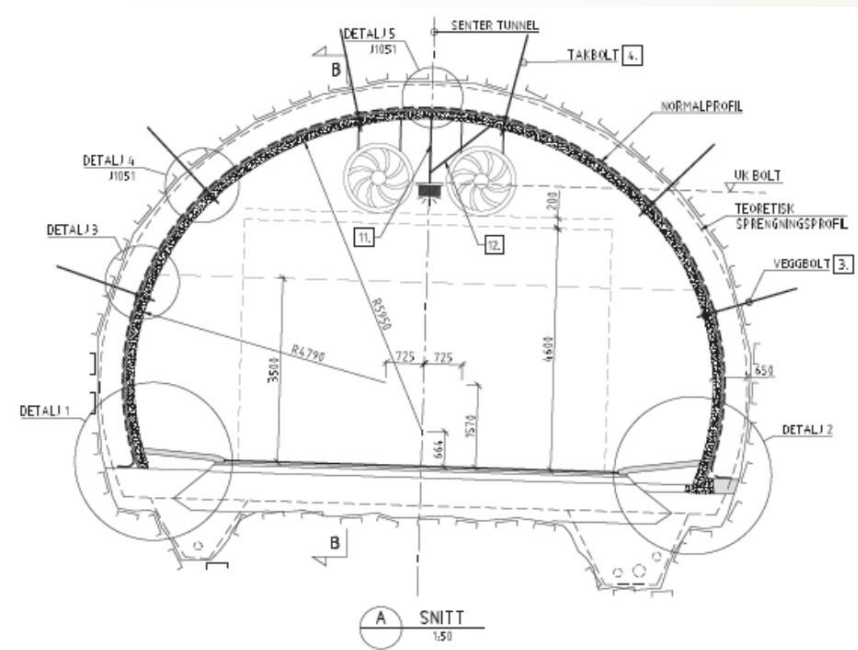


# Fra penn og papir til BIM

Entrepriserettsforeningen i Bergen

Bjørn Gisle Hodneland

03.09.2024



# Agenda

- ▶ Hva er et BIM prosjekt i 2024?
- ▶ Hva er gevinstene med BIM?
- ▶ BIM utviklingen frem til nå
- ▶ Hva må tilrettelegges for et vellykket BIM prosjekt
- ▶ Hva er utfordringene i modellbaserte prosjekt?

# BIM?



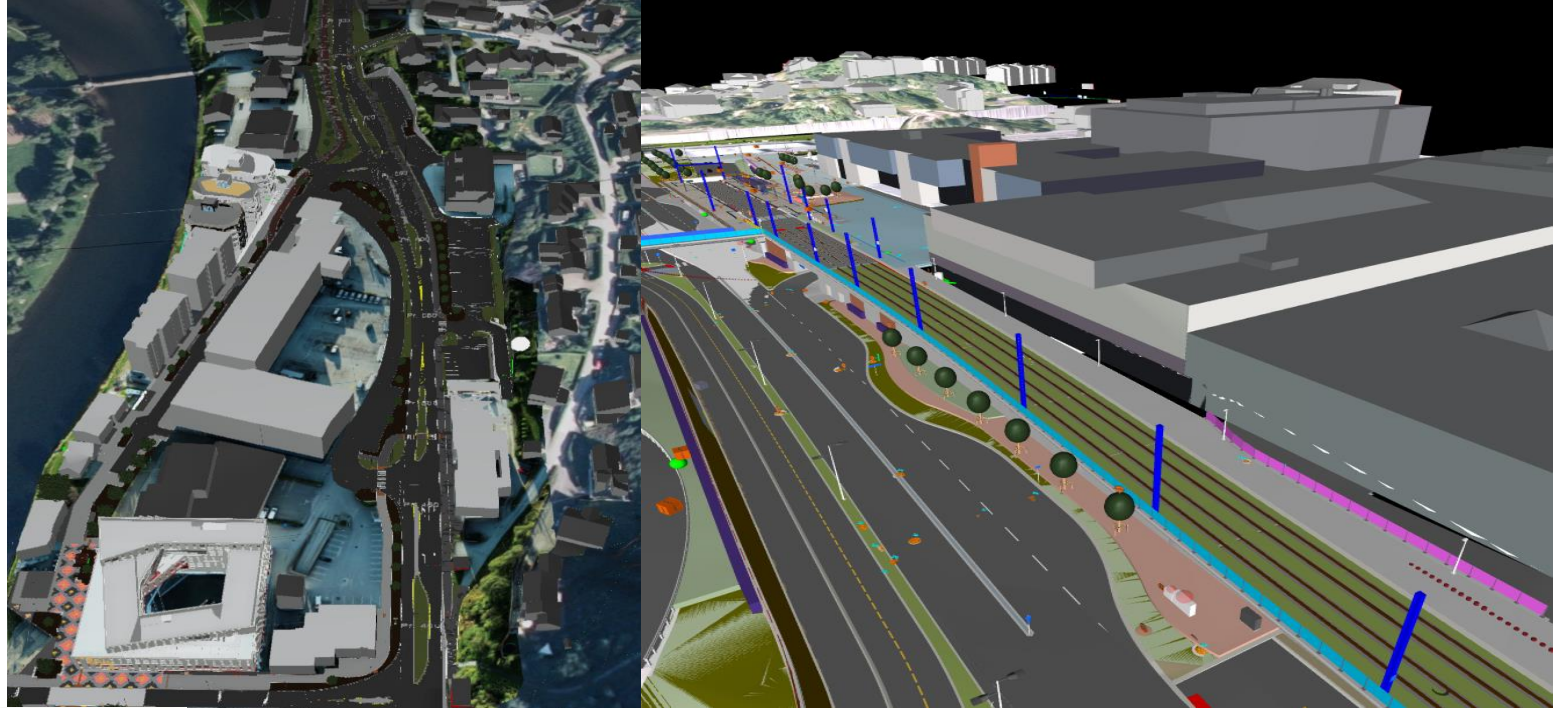
**BIM står for Bygningsinformasjons-modellering/modeller (fra engelsk Building Information Modeling). Det er en digital prosess som brukes til å lage og håndtere digitale representasjoner av de fysiske og funksjonelle egenskapene til bygninger og andre fysiske strukturer.**

**BIM-modeller inneholder informasjon for å planlegge, bygge og vedlikeholde bygningselementer. Dette inkluderer data om materialer, systemer, hvordan det skal bygges, hvordan det skal vedlikeholdes m.m.**

**Ved å bruke BIM kan ulike aktører i byggeprosessen samarbeide mer effektivt, identifisere potensielle problemer tidlig, redusere feil, og øke produktiviteten.**

# Hva er et BIM prosjekt i 2024?

En modell som er navet til det meste av informasjon både i prosjektering, bygging og aller helst også drift.



# Hva **mer** er et BIM prosjekt i 2024?

Mye mer enn bare 3D

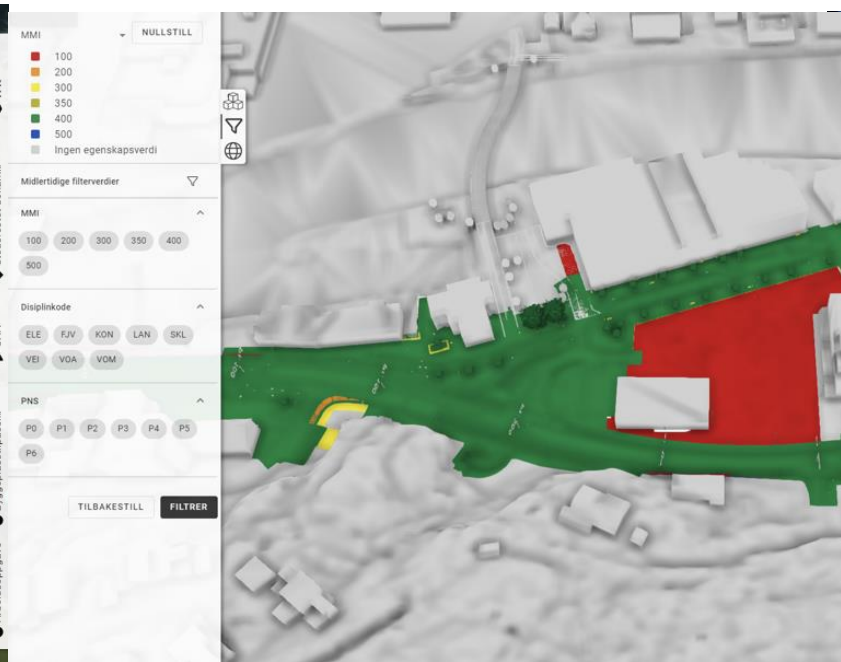
Informasjon



HMS, oppgaver, dokument

Status og fremdrift

Kommunikasjon og arbeidsprosess



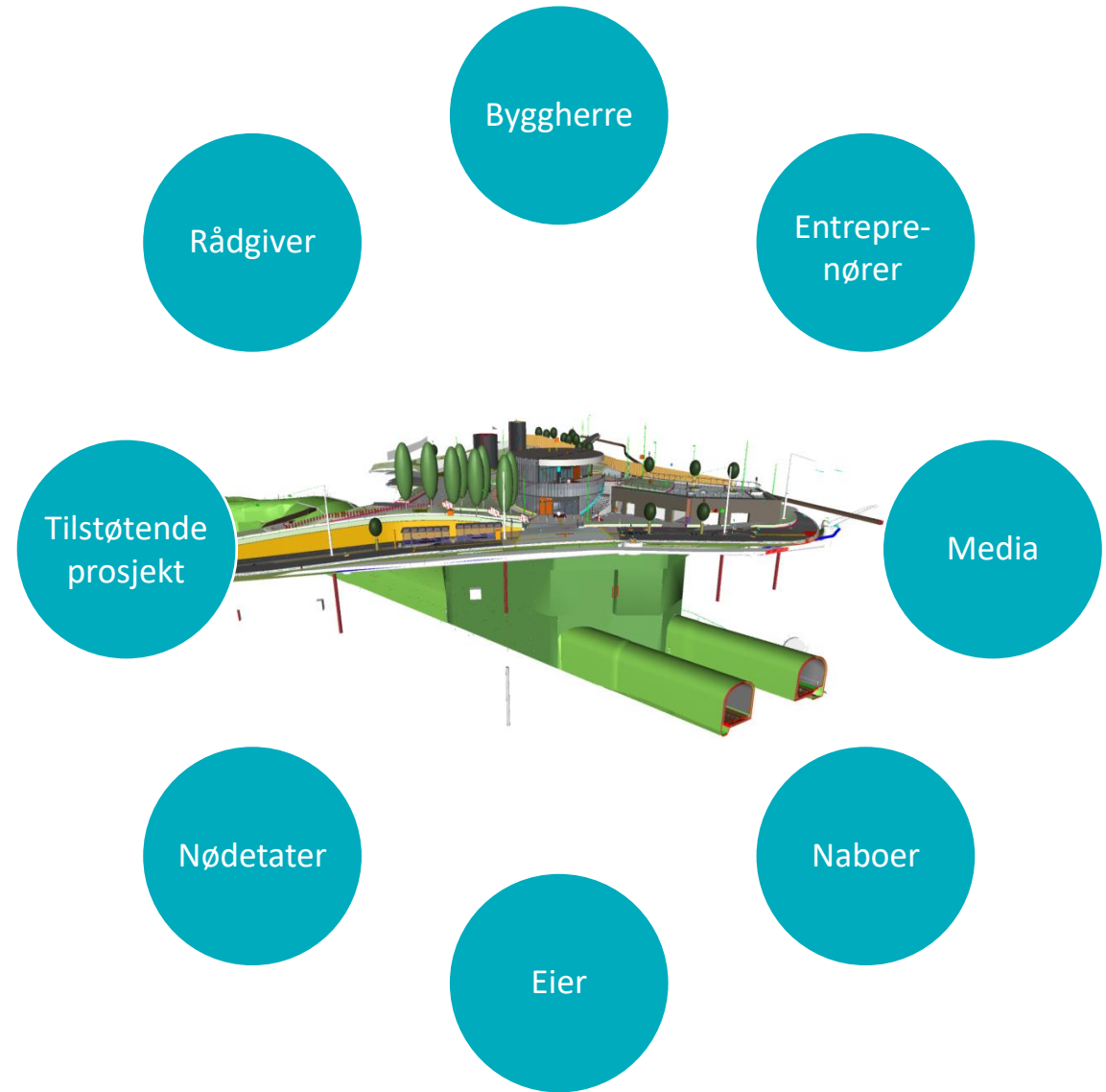


# Modell som navet for all informasjon

- Lett å kommunisere og forstå 3D-geometri vs 2D-tegninger
- Materialer
- Kvaliteter
- Mengder
- Byggeinformasjon
- Stikning og maskinstyringsdata
- FDV-informasjon
- HMS

Alt samlet på ett sted

# Perfekt for kommunikasjon og formidling





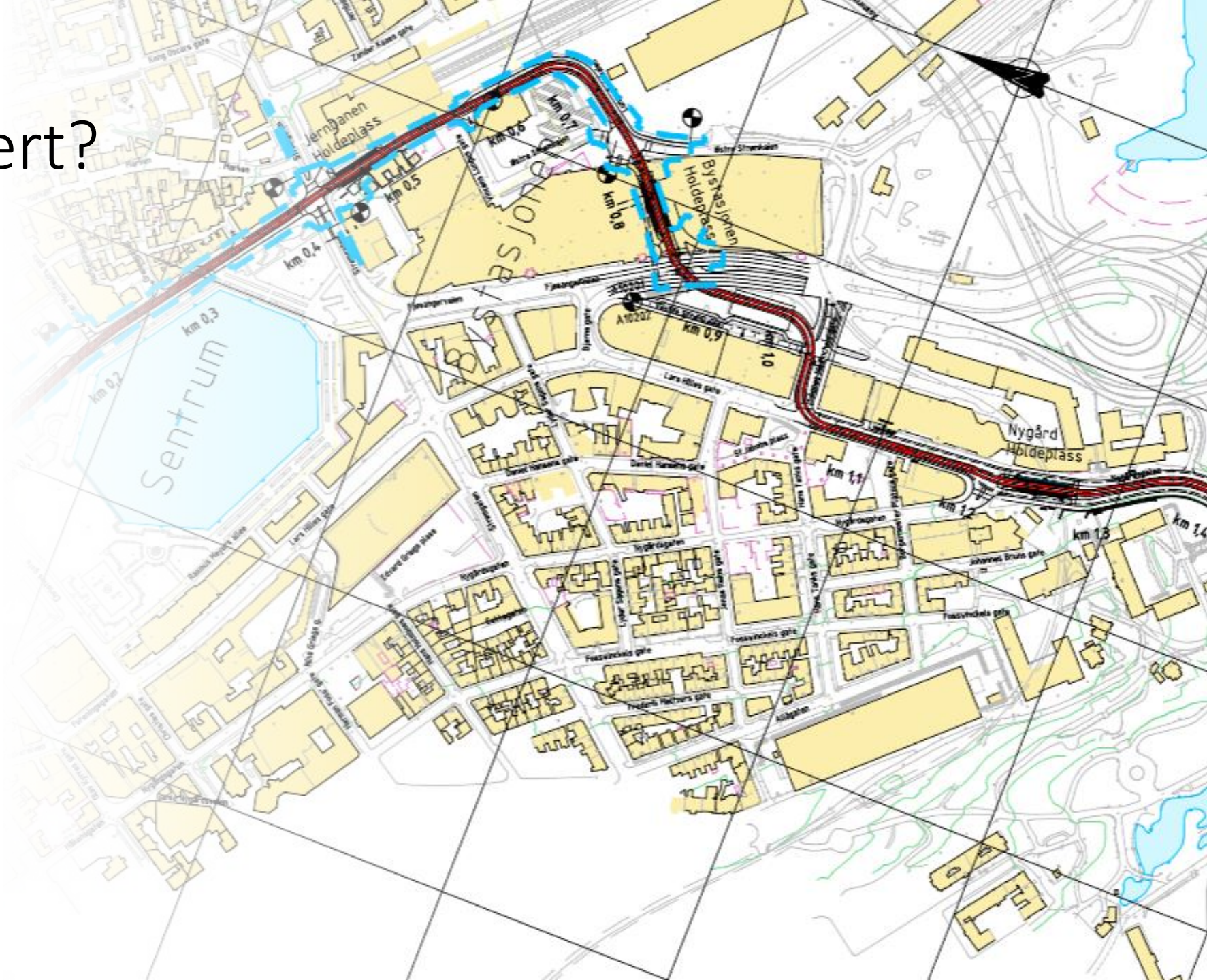
# BIM på byggeplass hos NCC



# Hvor har vi vært?

BT1 (ferdigstilt 2008):

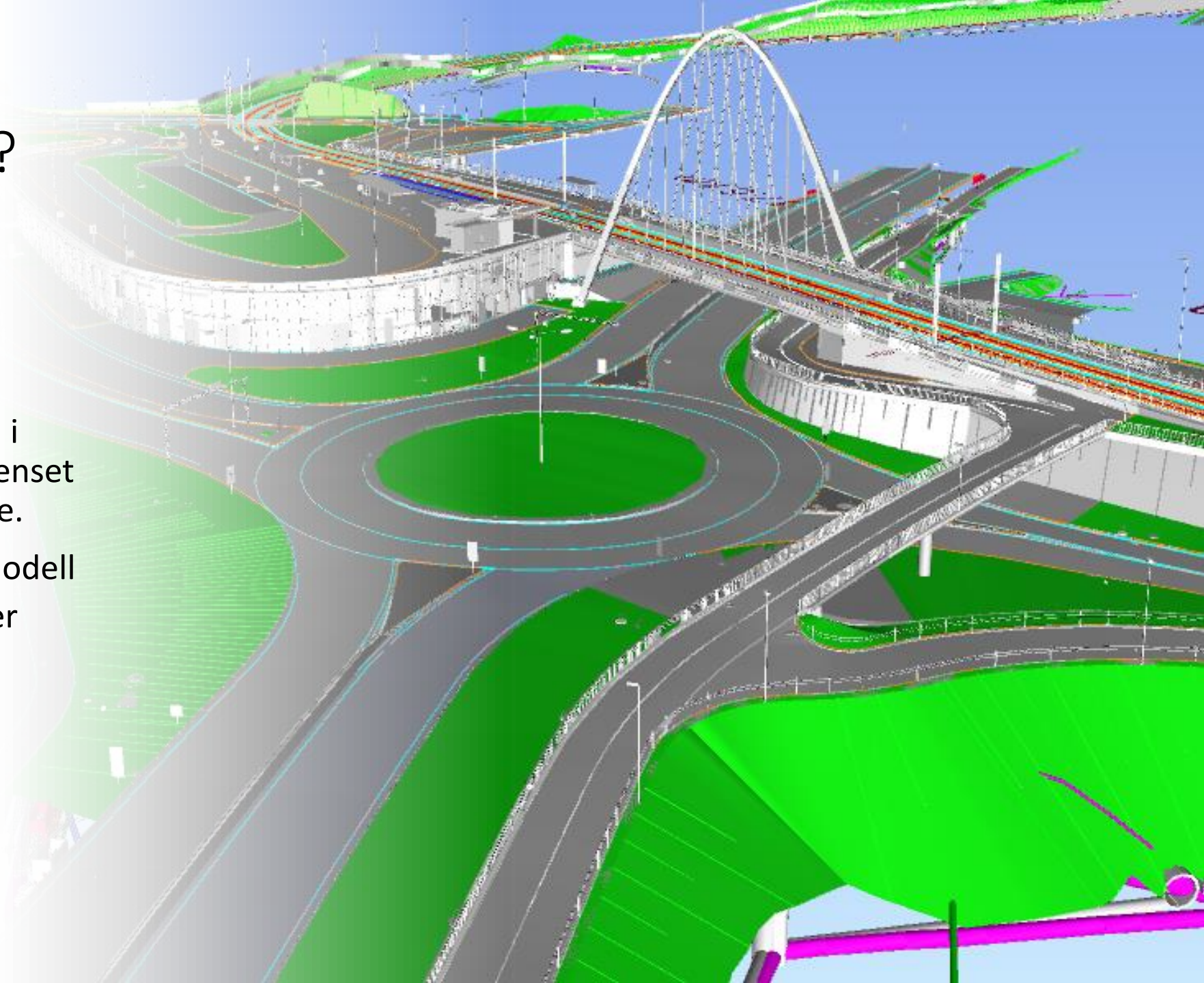
- Kun tegning og mye grøfteprosjektering
- Minst 6000 tegninger



# Hvor har vi vært?

BT3 (ferdigstilt 2015):

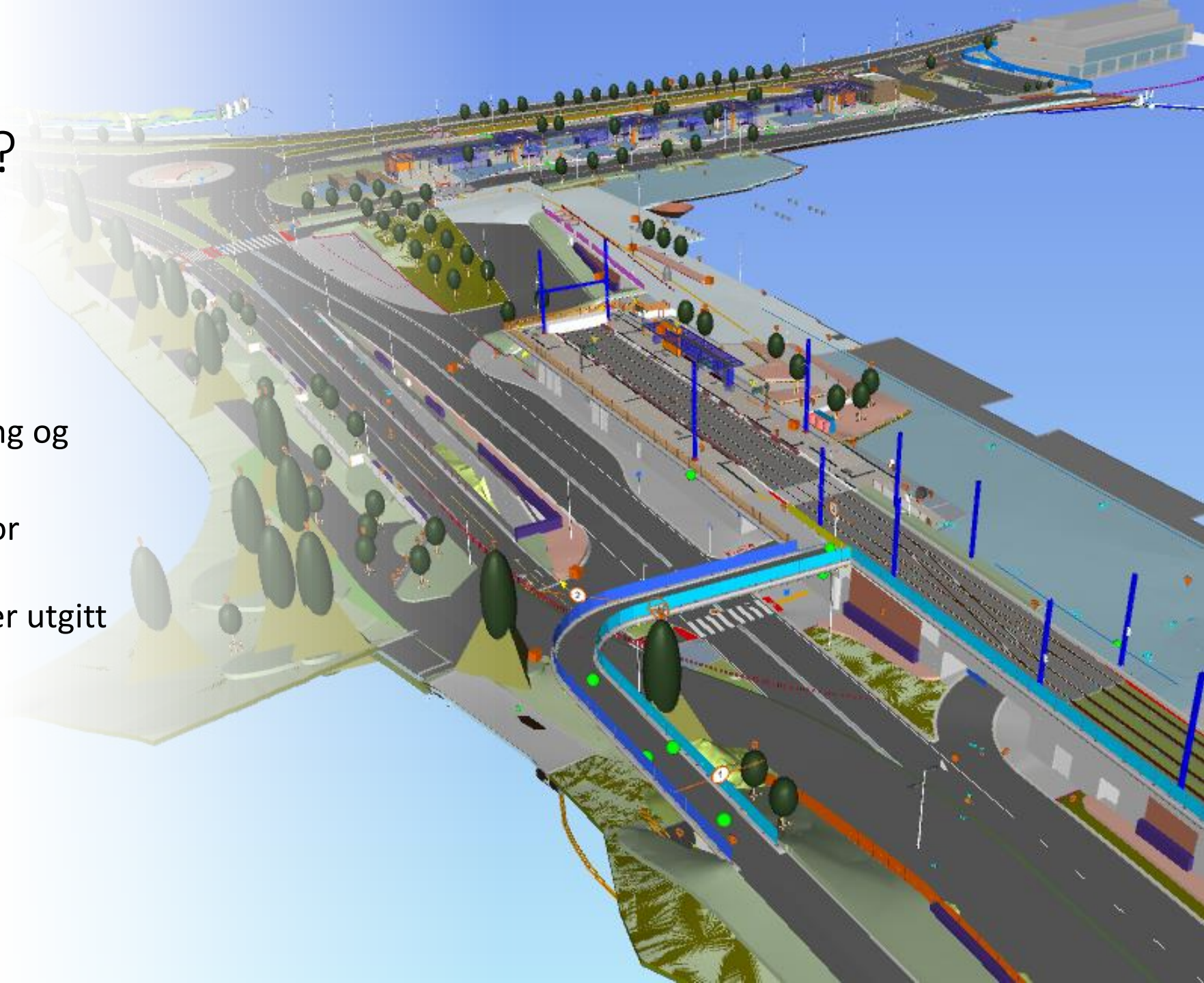
- Noe 3D modellering, men i hovedsak tegninger. Begrenset bruk av modell i byggefase.
- Svært lite informasjon i modell
  - 207 unike fagmodeller
  - 6920 tegninger



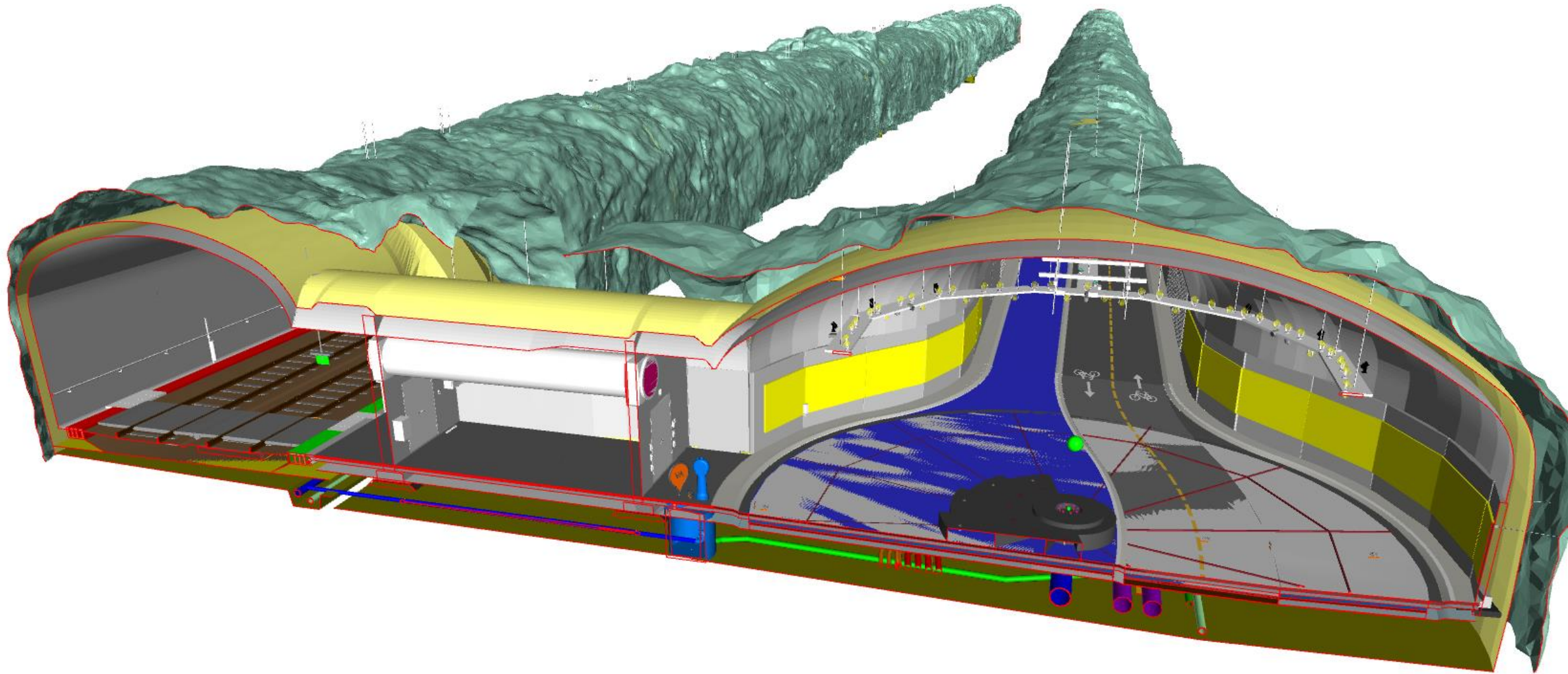
# Hvor har vi vært?

BT4 (ferdigstilt 2023):

- Modellbasert prosjektering og bygging
- Tilrettelagt informasjon for beskrivelse og byggeplass
  - 750 unike fagmodeller utgitt til byggeplass
  - 3621 tegninger



# Kompleksitet i prosjektering og bygging



# Viktige punkt for å få modellbasert prosjekt til å fungere

- ▶ God definerte ambisjoner og planer for BIM gjennomføring (ofte kalt BEP)
- ▶ Teknisk god modell med god struktur og tverrfaglig kvalitetsikret innhold som er til å stole på.
- ▶ Modeller må være nøye tilrettelagt for utførelse og må revideres ved endringer.
- ▶ Oppdatere modell til Som bygget og være en del av FDV leveranse
- ▶ Mye automatisering av prosesser (modellering, filflytting, modellpakking, tilrettelegging av modell for byggeplass+++)
- ▶ Evaluering av modellgjennomføring underveis og til slutt

# Viktige punkt for å få modellbasert prosjekt til å fungere (relatert til kontrakt)

- ▶ BIM på markedsdag, tilbudskonferanse og i anskaffelse.
- ▶ Modell som del av konkurransegrunnlaget
- ▶ BIM god beskrevet i alle kontrakter og knytning til beskrivelse
- ▶ Opplæring i modellbruk og oppstartsmøte BIM i alle kontrakter
- ▶ BIM møter og tverrfaglige fagmøter for alle kontrakter underveis



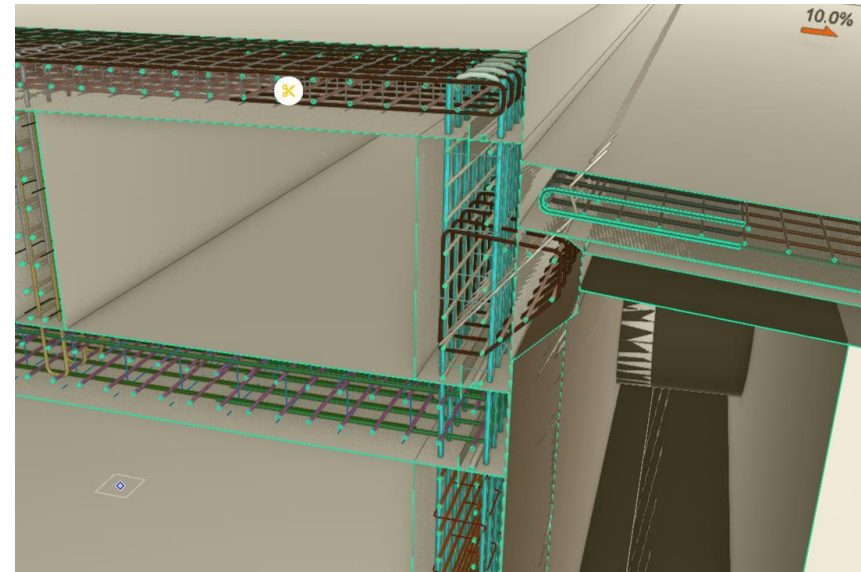
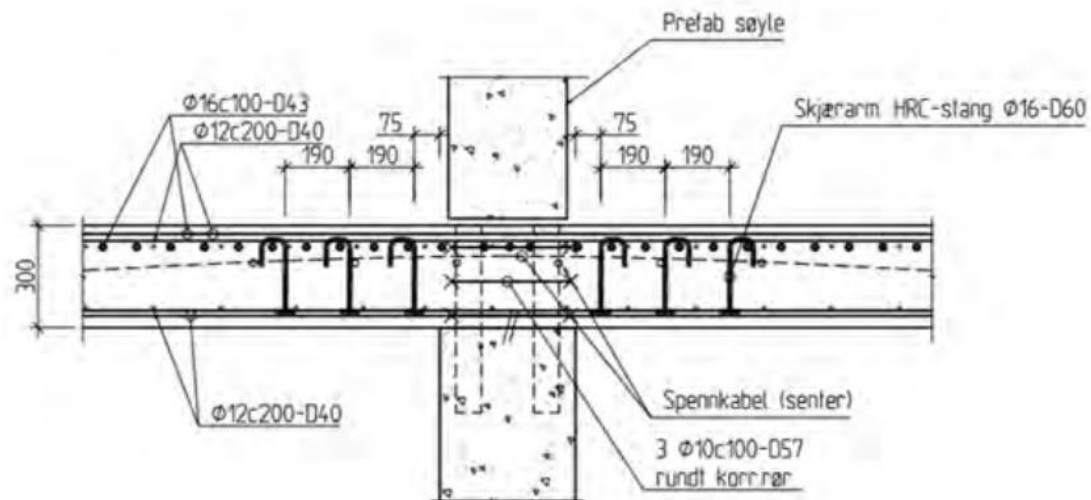
Image Creator AI





# BIM har også introdusert nye utfordringer

- ▶ Det mye mer tidkrevende å revidere en modell enn å justere på noen streker.
- ▶ Når modeller er informasjonsnavet for alt og alle og revideres så må det distribueres til alle



# Andre erfaringer

- ▶ Krever kompetanse løft.
- ▶ Mye uforløst potensiale når det gjelder dataflyt og utnyttelse av informasjon
- ▶ BIM er utfordring hos noen underentreprenører og leverandører
- ▶ 3D er ikke nødvendigvis løsningen på alt selv om det er teknisk mulig
- ▶ «Til Lags aat alle kann ingen gjera»



Image Creator AI

# Evaluering fra modellbaserte prosjekt

- ▶ God koordinering i prosjektering
- ▶ Forenkler kommunikasjon og forståelse
- ▶ Raskere oversikt i tilbudsfasen
- ▶ Entreprenører som har gjort modellbaserte prosjekt ønsker seg ikke tilbake til tradisjonell prosjektgjennomføring.
- ▶ Færre byggeplass feil



Image Creator AI

Takk for meg!



Every day we improve everyday life