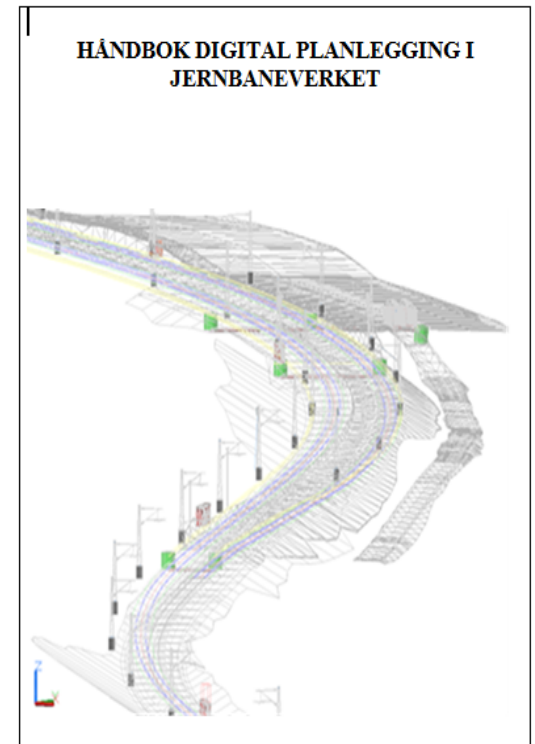


# Status for pågående arbeid med revisjonen av håndboka Digital planlegging i Jernbaneverket

BA-Nettverket

Nettverkstreff, Oslo 12. november 2015

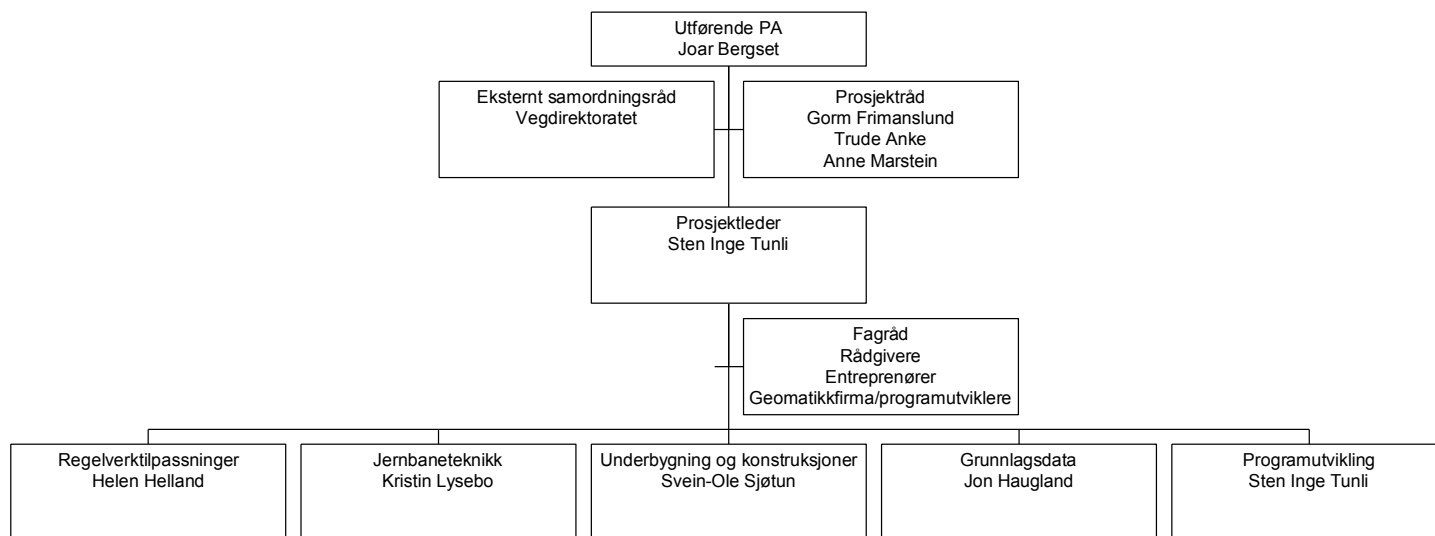
Sten Inge Tunli, Kristin Lysebo, Svein-Ole Sjøtun, Jon Haugland  
Jernbaneverket



# Status

## Organisasjon

- Etablert 5 delprosjekter
- Fagråd med deltakere fra rådgivere, entreprenører og programutviklere







## Status delprosjekt Jernbaneteknikk

### Møter

- Det er avholdt to møter i fagrådet. Fagrådet består av 8 rådgivere fra 5 ulike firmaer og dekker de fleste fagområder. I tillegg har de bred erfaring fra tidligere BIM/3D prosjekter
- Vurderer også å ta med en landskapsarkitekt for å dekke dette faget, og spesielt grensegangen mellom underbygning og landskap



# Status delprosjekt Jernbaneteknikk

## De viktigste tilbakemeldingene

- Ønske om å undersøke tidligere prosjekter for å avklare:
  - Hvorfor fungerte dette prosjektet godt?
  - Eventuelt hvorfor det ikke fungerte så bra. Er det kommunikasjon mellom partene, kontraktuelle forhold, noen fag som ikke fungerte osv
- Rådgivere og entreprenører ønsker å ha noen felles møter/avklaringer for å ivareta at de ønsker rådgiverne kommer med er i samråd med hva entreprenøren ønsker og trenger – og omvendt!
- Beskrive arbeidsprosess og deltagelse fra Byggherre. Byggherre må stille krav til at alle ledere skal bruke modellen, og at modellen skal brukes i alle møter



## Status delprosjekt Jernbaneteknikk

### De viktigste tilbakemeldingene (forts)

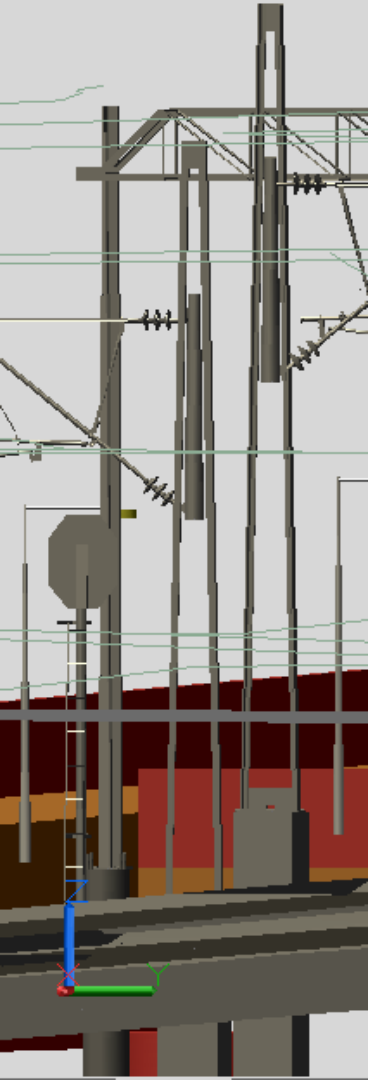
- Objektkodeliste / lagliste må ligge som fil for nedlasting, f.eks. regneark med alle nødvendige kolonner og koder slik at man kan fjerne det som ikke brukes og supplere med flere nødvendige koder
- LOD (Level of Detail), ønske om at håndboka beskriver detaljeringsnivå i forhold til planfase
- Ønske om «best practice» beskrivelser som vedlegg til håndboka – disse kan oppdateres ofte
- Håndboka i forhold til kontraktsform, FDV dokumentasjon
- Tegninger kontra modell – hva trenger vi av tegninger i tillegg til modell i forhold til planfase?



# Status delprosjekt Jernbaneteknikk

## De viktigste tilbakemeldingene (forts)

- Håndboka stille krav til sluttproduktet, ikke beskrive hvordan det skal gjøres
- Sjekkliste / internkontroll basert på modell og ikke tegninger som i dag – avklare hvilke andre håndbøker dette påvirker





## Status delprosjekt Jernbaneteknikk

### Videre arbeid i fagrådet

- Avklare mulighet for erfaringsundersøkelse
- Diskutere innspill i prosjektgruppa i JBV
- Implementere de innspill / råd som har kommet inn
- Bruke fagrådet til kvalitetssikring av revidert håndbok





# Status delprosjekt Underbygning/konstruksjoner

## Møter

- Det er avholdt ett fagråd møte for underbygning. Fagrådet består en person fra 4 ulike entreprenør firmaer, dog kunne ikke den ene stille på det første møtet.
- Personene dekker anlegg og grunnarbeider og de har erfaring fra utveksling og bruk av datagrunnlag fra BIM/3D prosjekter.
- Det skal avholdes et fagrådsmøte tidlig i 2016 for fagområdet Konstruksjon. Blir med både rådgivere og utførende.



# Status delprosjekt Underbygning/konstruksjoner

## De viktigste tilbakemeldingene

- Programvaren må definere «nedre gravenivå», og helst definert som XML Surface.
- Gjennomgå objektene for å få definert de som trenger flere enn ett punkt for innsetting (vinkelpunkt, gir geometri)
- Modell / objekter, må inneholde og holde rede på toleransekrav.
- Mengding ut fra modell, formålet er å få med alle elementer som skal stikkes ut.
- Ved tunneldrift tar scanning av stuff for lang tid og kravet til punktmengde er for høyt.



# Status delprosjekt Underbygning/konstruksjoner

## De viktigste tilbakemeldingene (forts)

- JBV og SVV bør lage en bok for det aller meste av anleggsgagene, enkelte særrområder kan være vedlegg til en hovedbok.
- FDV dokumentasjon, flere programmer kobler seg til eksterne databaser via hyperlink. Objekter i modellen bør kobles til leverandørbaser.
- Skal modellen være gjeldende foran tegninger må prosjekterende være mer nøyaktig i utfylling av modellinformasjonen. Byggherren må stille strenge krav rundt objektinformasjon.



# Status delprosjekt Grunnlagsdata

## Definere aktuelle grunnlagsdata

- Hvilke data er det behov for i de enkelte prosjektfasene?
  - Eksisterende data
  - Supplerende data
- Hva er nødvendig/ønsket kvalitet?

## Gjennomføring (plan)

- Utarbeidet foreløpig kartlegging av mulige data
- Bygge videre på arbeid/erfaringer i Intercity-prosjektet
- Etablere fagråd (møter/innspill)
  - Representanter fra rådgiverne i Intercity-prosjektet
  - Representanter fra oppmålingsfirma (som JBV har rammeavtale med)
- Koordinere med Statens vegvesen, jf. Håndbok V770

# Status delprosjekt Grunnlagsdata

## Foreløpig kartlegging

### Eksisterende data fra Norge digitalt

- Basis geodata
  - Grunnkart (FKB, N5-N5000)
  - Høydedata (FKB-Laser, rutenettsmodell)
  - Dybdedata
  - Ortofoto
  - Matrikkeldata (eiendomsdata, adresser)
  - Administrative grenser
  - Stedsnavn
- Planfaglige geodata
  - Regionale planer
  - Kommune(del)planer
  - Reguleringsplaner
- Tematiske geodata (inkl Det offentlige kartgrunnlaget)
  - Befolkning (bosetting, demografi)
  - Energiforsyning
  - Forurensning (grunn, luft, vann, støy)
  - Friluftsliv/rekreasjon (friluftstuoerområder, stier/løyper, jakt-/fiskeområder)
  - Geologi (berggrunn, løsmasse)
  - Hydrologi (elvenett, nedbørsfelt, vassdragsområder)
  - Kulturminner (fredning/vern av enkeltminner/arealer, sikringssoner)
  - Kyst og fiske (fiskeplasser/-områder, oppdrettsanlegg, tareområder)
  - Landbruk (dyrkningsklasser, jordkvalitet, erosjonsrisiko, beite, reindrift)
  - Landskap (kulturlandskap)
  - Meteorologi (nedbør, temperatur, trykk, vind)
  - Natur (naturtyper, verneområder/-planer, artsforekomster)
  - Oseanografi (bølger, tidevann)
  - Samferdsel (transportnett vei/bane/sjø/luft, fagdata fra infrastrukturbasen)
  - Samfunnsikkerhet (flomsone, kvikkleire, skred, radon)
  - Vannforsyning

### Eksisterende data fra teknisk dokumentasjon

- Banedata
- Tekniske tegninger mv
- Oppmåling, laserskanning
- Tidligere grunnlags- og fagmodeller

### Eksisterende data fra andre kilder

- Ledningsdata mv (i grunnen)
  - Vann/avløp
  - Tele/ekom, elkraft
  - Fjernvarme
  - Varmebrønner, grunnvannsbrønner, infiltrasjonsanlegg
  - Olje/gass
  - Avfallsug
  - Føringsveier
- Konstruksjoner i grunnen
  - Søyler
  - Fundamenter
  - Kulverter
  - Spunt
- Grunnundersøkelser
  - Grunn-/fjellboringer (NADAG)
  - Seismikk, AEM, georadar

### Nye data (supplere eksisterende data)

- Oppmåling, laserskanning (bakke, kjøretøy, fly/helikopter)
- Dybdemålinger
- Skråfoto, foto fra bakkenivå
- Grunnundersøkelser
  - Grunn-/fjellboringer
  - Seismikk, AEM, georadar

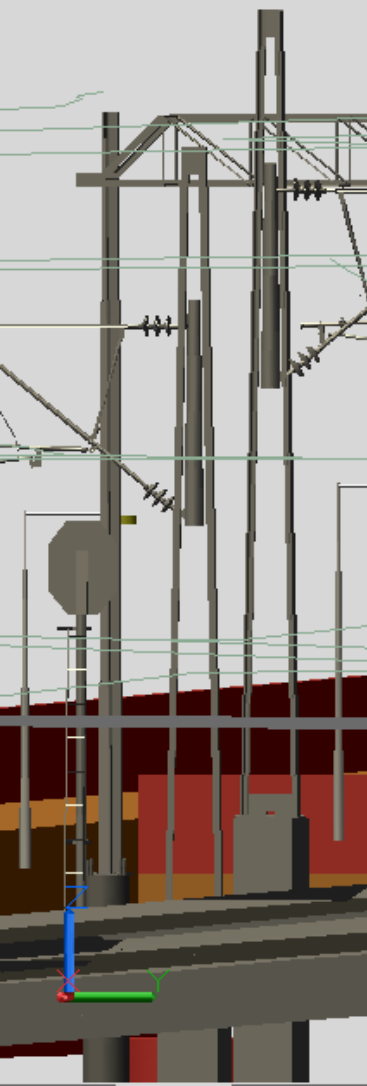


## Status delprosjekt Programutvikling

- Avventer andre delprosjekter. Sendt ut og mottatt forslag til deltakere til fagråd fra programutviklere innen relevant område.
- Avholdt 2 særmøter for å se på arbeidet rundt åpne formater som IFS og GML-standarder for overføring av data uavhengig av dataleverandør.
- Det er også vært kontakt med BuildingSMART for å høre om deres tilbud i saken. Vägverket med Mikael Malkvist jobber med å se om vi kan få til et skandinavisk samarbeid om å etablere IFC samferdsel.
- I tillegg så deltar vi i et FoU-prosjekt om effektivisering av ledningsinformasjon (BA-nettverket) der det jobbes med å etablere en GML-standard.



Jernbaneverket



Takk for oppmerksomheten 😊