



3D FoU Jernbaneverket - Jernbaneteknikk

BA-nettverket nov 2015

Torbjørn Tveiten, Vianova Plan og Trafikk AS

Bakgrunn

Jernbaneverket ser et stort potensiale for besparelser og kvalitetsforbedringer som følge av å innføre forbedrede 3D-baserte planleggingsverktøy for prosjektering av jernbaneinfrastruktur.

Det ble blant annet høsten 2013 gjennomført en tverrfaglig workshop hos JBV der det er identifisert et ytterligere utviklingsbehov for å utnytte mulighetene som ligger i prosjekteringsverktøy som støtter 3D - modellering.



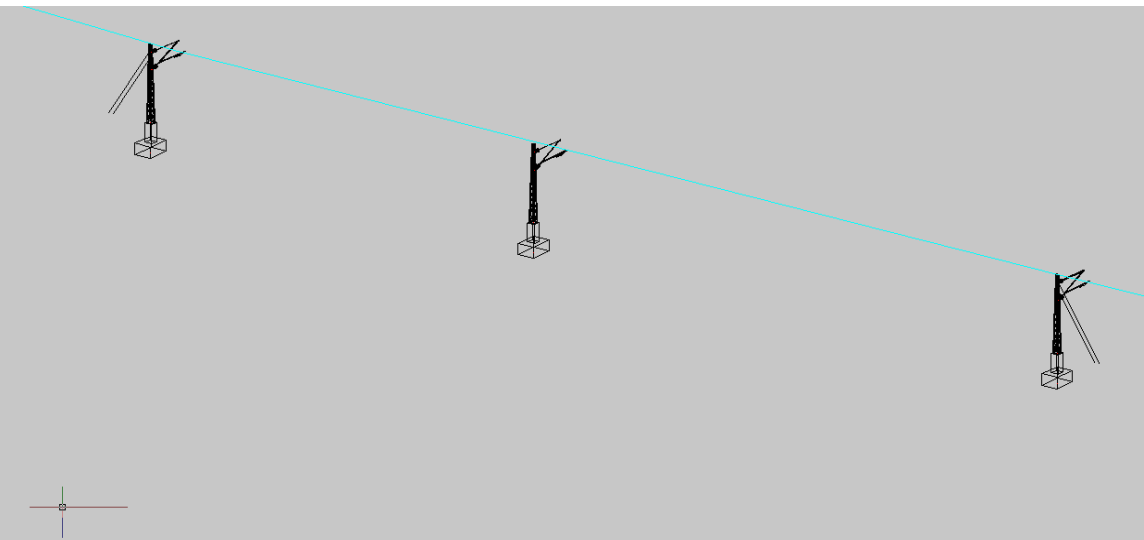
RAMMEBETINGELSER / AKTIVITETER

- Prosjektperiode: Juli 2014 – Desember 2016
- Økonomisk ramme: 5 mill NOK
- Organisert etter samme modell som for tidligere FoU-arbeider. Etablert *koordineringsgruppe* som driver og kvalitetssikrer prosjektet. I tillegg egne faggrupper for utvalgte tema. Det rapporteres til *styringsgruppe* hvert halvår
- Felles workshop okt 2014. 12 personer deltok fra Jernbaneverket
- Pågående delprosjekter – egne faggrupper:
 - Jernbaneteknikk – KL
 - Jernbaneteknikk – Føringsveier
 - Jernbaneteknikk – Signal
 - Fra fagmodeller til forvaltningsmodeller (Banedata)

Deltema 1: Jernbaneteknikk - KL

Overordnet mål/release

- Skape en geometrisk «riktig» 3D objekt av en kontaktledning inkludert fundament, mast og utligger med fokus på konflikt kontroll
 - Legg inn kontroll av strekk i kabel (Tension in Cable) som beregningsparameter
 - Automatisk plassering av bardun i terreng
 - Kobling til andre programmer, eksempelvis SICAT
-
- Funksjonalitet i NP Jernbanemodulen
 - Release i ver 19.30/19.35 aug 2015 – ferdigstilles i release des 2015

[illegible]

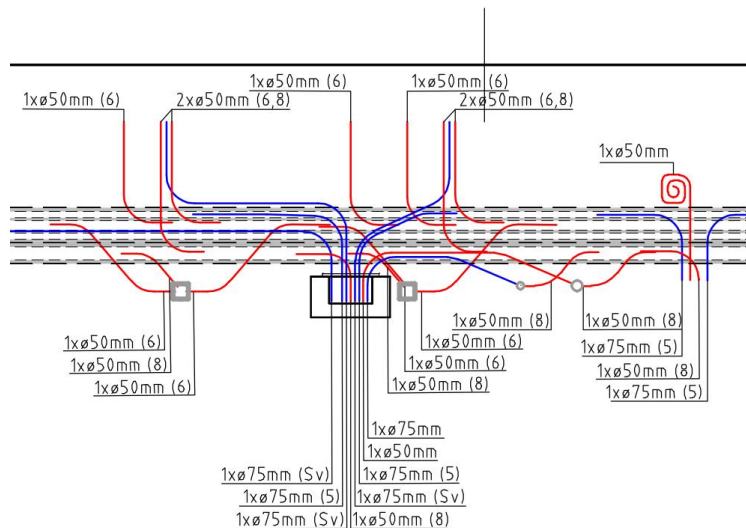
Deltema 1: Jernbaneteknikk - KL



Deltema 2: Jernbaneteknikk - Føringsveier

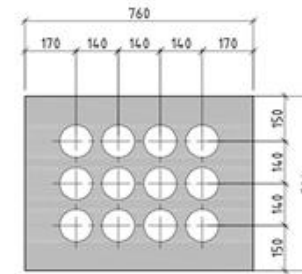
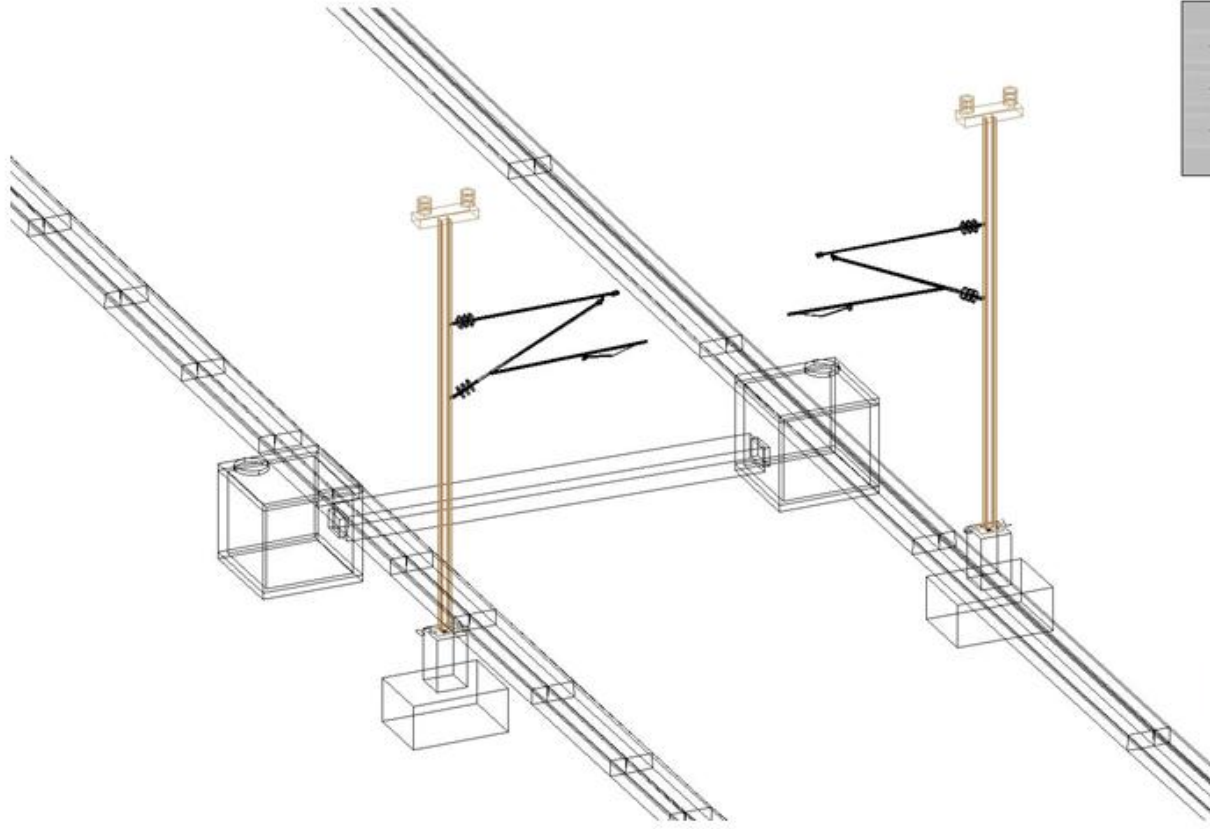
Overordnet mål/release

- Bakgrunn i blant erfaring fra Fellesprosjektet E6 Dovrebanen
- Etablere funksjonalitet for modellering av:
 - Kabelkanaler
 - Trekkeklummer
 - Rørkryss
 - Trekkerør
- Funksjonalitet i NP Jernbanemodulen
- Releaset i ver 19.30/19.35 aug 2015 – ferdigstilles i release des 2015

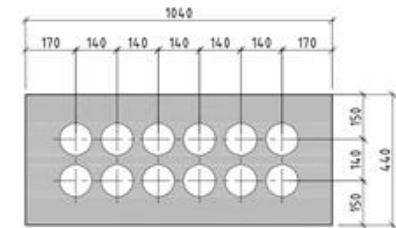


Deltema 2: Jernbaneteknikk - Føringsveier

Funksjonalitet:

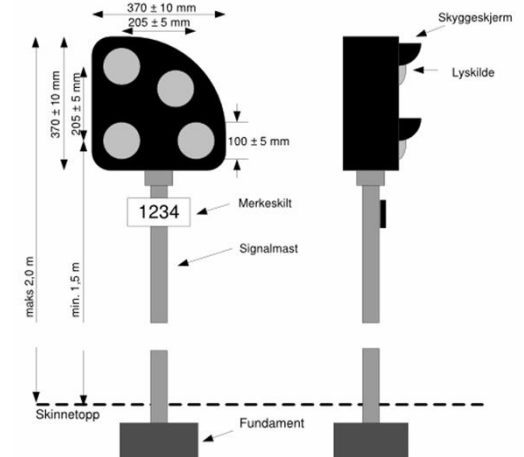


3x4 rør ø110 mm



2x6 rør ø110 mm





Deltema 3: Jernbaneteknikk - Signal

Funksjonalitet:

Dialog

Model Info
Model : Jernbane 1
Calculation basis : Jernbane 1

Train Info
Train type :

Left Signal Location Right Signal Location (Major Track)

ID	Chainage	Name	Hor-Alignm ent	Ver-Alignm ent	Type of Signal	Speed	Direction From Oslo	H-Offset	V-Offset	Rotation	Sight Req- Broken	Sight Req.-UnBro ken	Comment
[Default Value ->]	[No default]	[No default]	[No default]	[No default]	[No default]	[No default]	[No default]	3.300	[No default]	0.000	[No default]	[No default]	[No default]
1	35500.000	DRM 123	Arc: R = -1300.000		Hovedsignal 3 lys - mast	150.000	A	3.500	[DEFAULT]	[DEFAULT]	183.000	167.000	

Km 35.250 Km 35.400 Km 35.847 Km 36.200 Km 36.450 Km 37.250 Km 37.450

BRUA TUNNELL

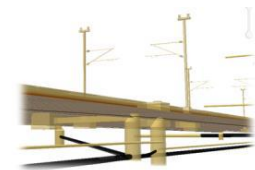
INHERIT DEFAULT New Row Insert Row Open Save Save As Draw Close



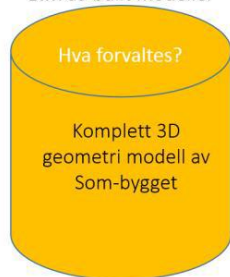
Deltema 4: Fra fagmodeller til forvaltningsmodeller

3 fokusområder/deloppgaver:

- Forvaltning av virkelig sporgeometri i en sentral database
 - Leveranse av forvaltningsobjekter fra fagmodeller til Banedata. Uttrekk av objekter langs en banestrekning over til prosjekteringssystem
 - Arkivdatabase for fagmodeller
-
- Arbeid pågår for fullt i de ulike deloppgavene



Forvaltningsdatabase for BIM as-built modeller



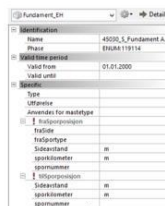
Stedfesting vha koordinater.
Geometri: **Komplett 3D** volum geometri



Forvaltningsdatabase for jernbanelinjer



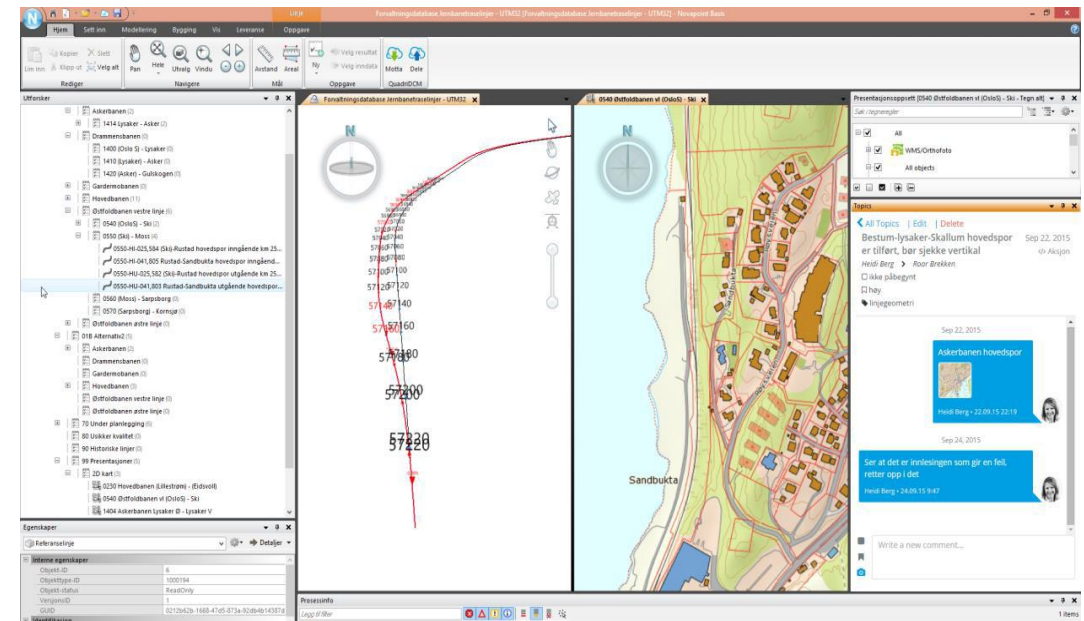
Stedfesting vha Nettverksteknologi.
Geometri: **sirkelkurve, overgangskurve, linjer**



Banedata



Stedfesting vha kilometer og koordinat.
Geometri: **Punkt**



Deltema 4: Fra fagmodeller til forvaltningsmodeller

- Rapport/Mulighetsstudie vedrørende mulig løsning for lagring av BIM fagmodeller i en arkivdatabase, som kan holde på alle objektene med sin virkelige geometri. En database som også har mulighet for leveranse til formater som DWG, GML, IFC og LandXML for å muliggjøre uttrekk fra basen ved oppstart av prosjekter i fremtiden



Eksempel:
SVV har etablert en BIM arkiv modell for Geoteknikk



