



Statens vegvesen

Standardisering av modellbaserte leveranser BRU



Høringsinnspill 30.oktober 2024

Jeg ønsker å spille inn at modeller skal leveres strukturert og hierarkisk iht. V440, basert på IFC-modellhierarki,

To eksempler fra egne prosjekter

*Elin Dalen-Rasmussen Plan- og prosjekteringsleder
Plan og utbygging vest 2 Drift og vedlikehold*

Behov



Standardisert samhandling

Prosjekteringsleder har ansvar for koordinering og kvalitet i prosjekteringsleveransen

PNS/WBS Modellbasert prosjektSTYRING for Byggherre

BH§ sitt krav til samordning, dialog og informasjonsdeling



R110/V440 Krav:

Enkelt å «lese modeller» som om man så en innholdsfortegnelse med underkapitler



FDV:

Mulighet for å hekte på informasjon på riktig nivå/objekt(-type) ved overlevering til DoV og NVDB/BRUTUS

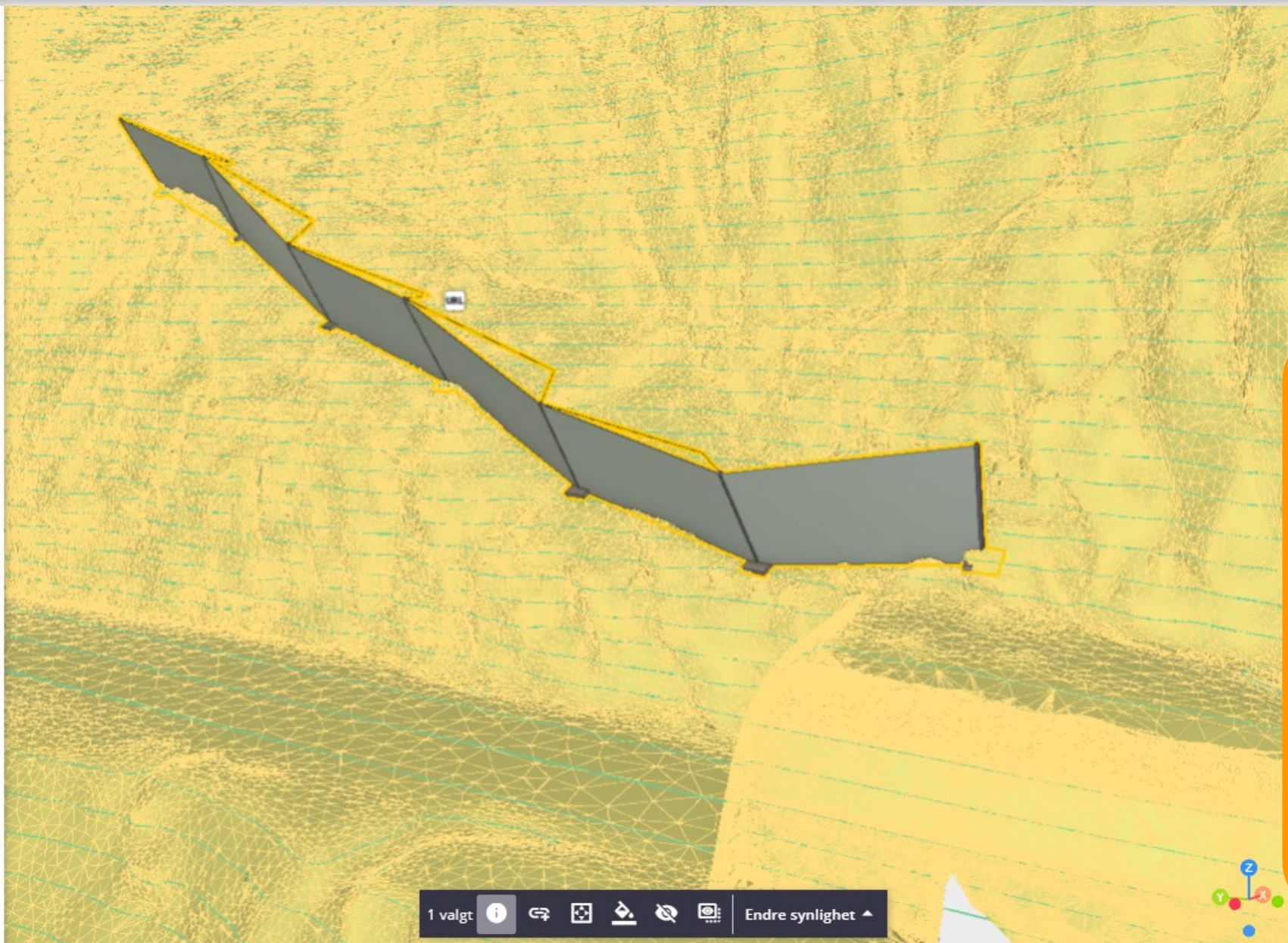


Modeller

Alt i prosjekter

- 01 Krav til Modeller (Designb...
- 02 Grunnlagsdata
- 04 Modeller
 - 04.03 Fagmodeller
 - Del 1.1 Fanggjerd
 - Smidig utv_IFC_levera...
 - m_f_fanggjerd_tronvi...
 - m_f_fanggjerd_tronvi...
 - Del 1.2 Skredoverbygg
 - Del 2 Fanggjerd
 - Del 3 xx skredsikring
 - 04.03 Grunnlagsmodeller
- 05 Resultatdata
- Del 1.2 Skredoverbygg (exter...
- Kart E39 Tronvik.tmap

PNS/
Krav organisering
iht. R110
Modellgrunlaget



Fanggjerd

FAVORITTEGENSKAPER

Utvid alle

Reference Object

Common Type
BUILDING

+ Vis alle

Presentation Layers

Product

Product Name
Fanggjerd

+ Vis alle

EGENSKAPER

Utvid alle

Pset Objektegenskaper (FKB/NVDB)

Pset Prosjektet grunnlag

Pset Prosjektinfo

Pset Prosesskode mengder

Ifc Building

Status Sharing

Etablering
kravinformasjon
på åpent format

1 valgt



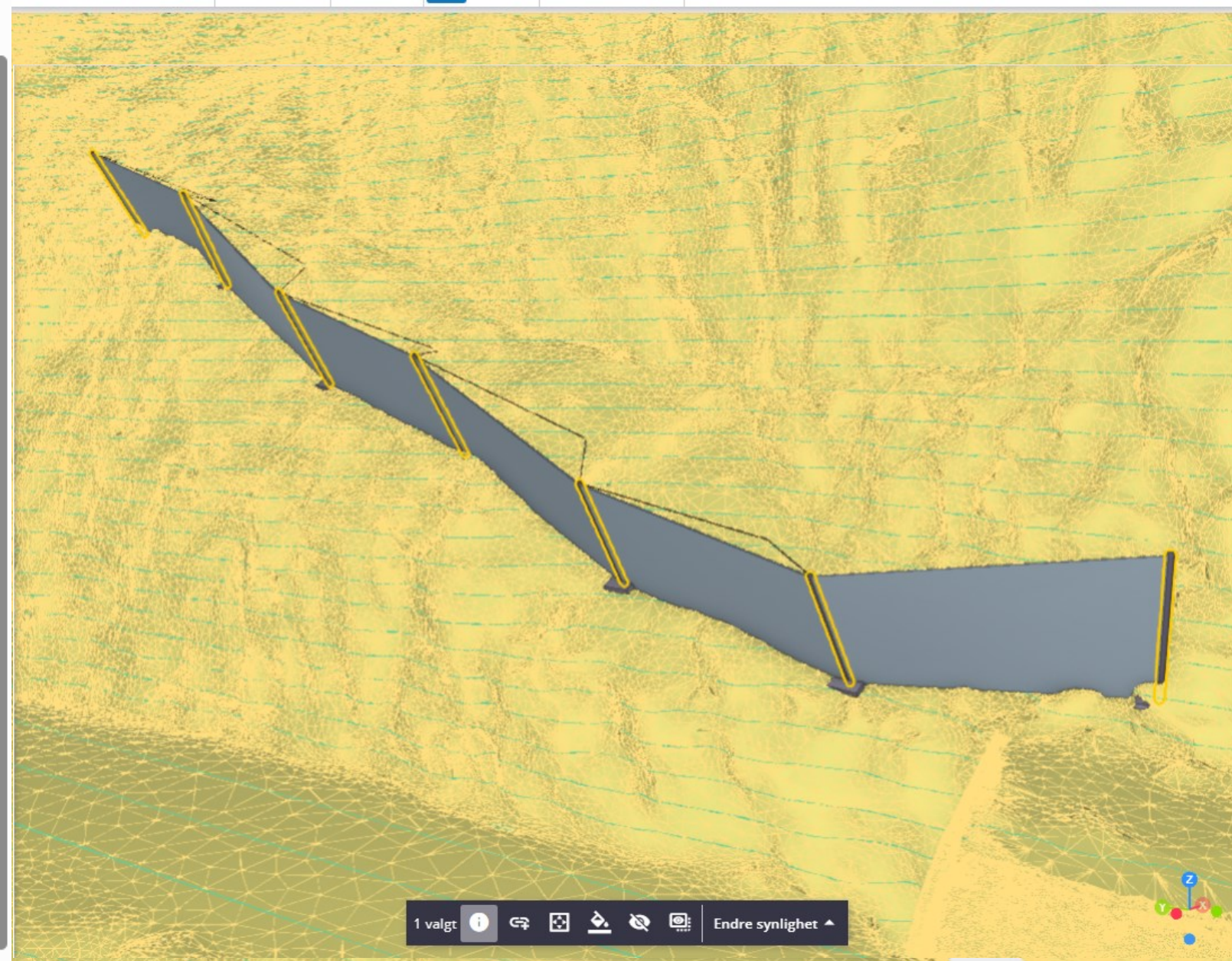
Endre synlighet



Tilbakestill modell



- veimarkering-trones...
- Mesh-Tronvik.dxf
- m_f_fanggjerde_tro...
- E39 Tronvik
- Fagmodell SkredsikringsTiltak
- Fanggjerde**
 - Fanggjerdenett
 - Nett
 - Nett
 - Nett
 - Nett
 - Nett
 - Nett
 - Nett
 - Forankringsplater
 - Forankringswire
 - Wire
 - Gjerdestolper
 - Gjerdestolpe
 - Gjerdestolpe
 - Gjerdestolpe
 - Gjerdestolpe
 - Gjerdestolpe
 - Gjerdestolpe
 - Gjerdestolpe
 - Gjerdestolpe
- Kote-1m-Tronvik.dxf



1 valgt



Endre synlighet

EGENSKAPER

Utvid alle

Pset Objektegenskaper (FKB/NVDB)Energiklasse (k.J)
3000**Pset Prosjektert grunnlag**Avstand mellom gjerdestolper (m)
10Antall stolper
7Høyde (m)
5Vinkel fra vertikal (grader)
33Beregnet total lengde
60.893Antatt behov for ekstra stolpe
NeiEnergiklasse (k.J)
3000**Pset Prosjektinfo**Prosjektfase
KonkurransesgrunnlagProsjektnummer
C16890**Pset Prosesskode mengder**75.791 Total lengde (m)
60.89375.792 Boring gjennom løsmasse (m per forankring)
2Betongplater (antall)
2

Demo foreløpig design av konsept - Trimble Connect for modellbasert prosjektstyring

← Tilbake

- Modeller**
- Valgte modeller
- f-bru_skredoverbygg_b...
 - Kote-1m-Tronvik.dxf
 - Mesh-Tronvik.dxf
 - Veimerking-Trones.dxf



Mur

EGENSKAPER Utvid alle

Reference Object

Presentation Layers

Layer
Mur

Product

Product Name
Mur

Product Description
BPL6500*350

Product Object Type
BPL6500*350

Owning User
VEGVESEN\thjohn@Trimble Solutions Corporation

Creation Date
10-09-2024 14:00:00

Last Modified Date
10-09-2024 14:00:00

Change Action
NoChange

State
Undefined

Application
Tekla Structures (Multi material modeling v2020 Service Pack 10)

Extrusion

Calculated Geometry Values

Ifc Material

Material
MISCELLANEOUS/BLOKK/NATURS TEIN

K_FDV

10 Merknad vedlikehold

09 Beskrivelse vedlikehold

08 Vedlikeholdstiltak

07 Brutus konstruksjonselement

05 Brutus konstruksjon

04 Brutuskode

02 Godkjenningsdato VD

01 Godkjenningsbrev VD

03 LOD

Pset_Beam Common

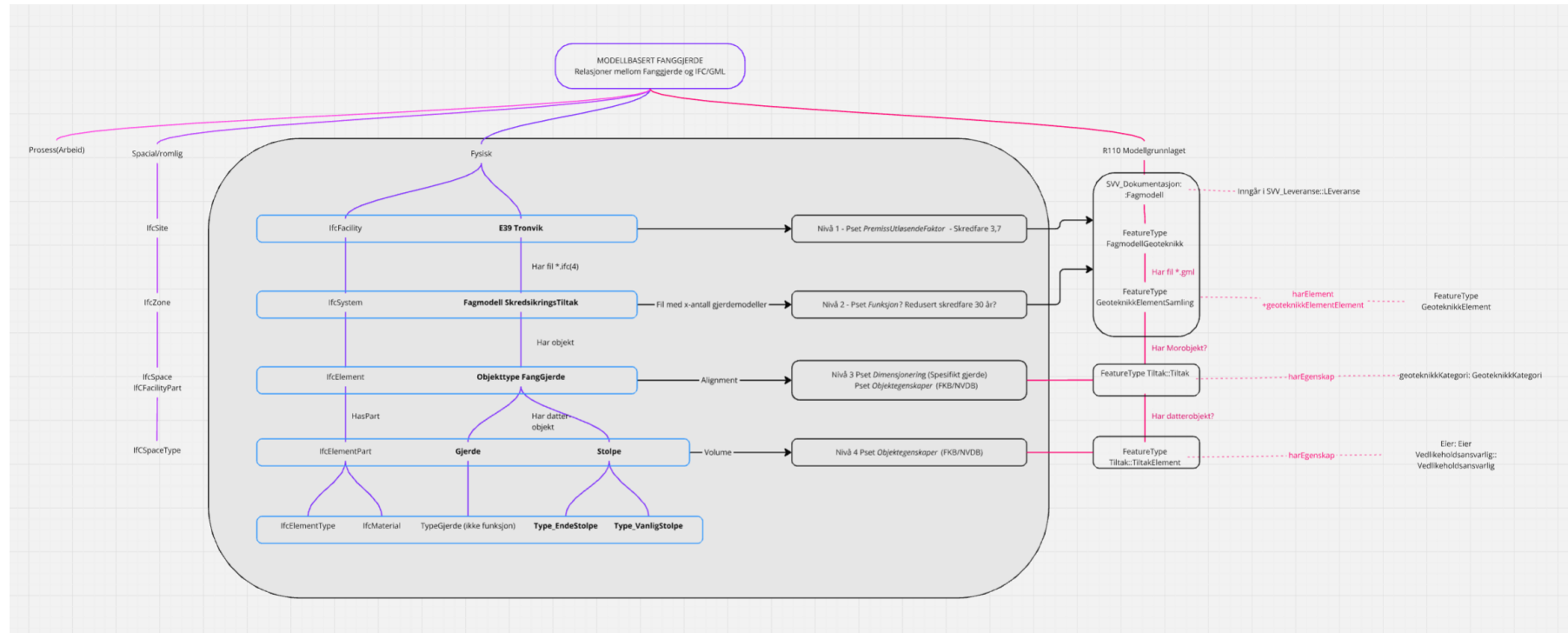
1 valgt Info Undo Redo Home Endre synlighet

27.09.2024



Modellbasert Fanggjerde - Miro

1.Utkast – hvor skal informasjon ligge...



Modellhierarki IFC-leveranse Skredoverbygg (iht. V440)

▼ f-bru_skredoverbygg_betongelementer.ifc

▼ E39 Tronvik skredsikring

▼ Skredoverbygg

▼ Skredoverbygg betong elementer

▼ B Grunnen

▶ B10 Bergforankring

▶ B2 Peler

▼ C Underbygning

▶ C11 Fundament

▼ F Konstruksjoner i fylling

▶ F10 Bolteforbindelse

▶ F11 Skjærforbindelse

▶ F12 Søyler

▶ F2 Vegg

▶ F3 Tak

▶ F9 Annet konstruksjonselement

IFC EGENSKAPER

- IfcSite (Element)
 - IfcBuilding (Complex)
 - IfcBuilding (Partial)
 - IfcBuildingStorey(element)
 - IcfElement Assembly (NOTDEFINED)
 - Tekla Assembly
 - Base Quantities
 - Ifc xxxxxType
 - IfcBuildingStorey(element)
 - IfcBuilding (Partial)
 - IfcBuildingStorey(element)
 - IfcBuilding (Partial)
 - IfcBuildingStorey(element)
 - IfcBuildingStorey(element)
 - IfcBuildingStorey(element)
 - IfcBuildingStorey(element)
 - IfcBuildingStorey(element)
 - IfcBuildingStorey(element)

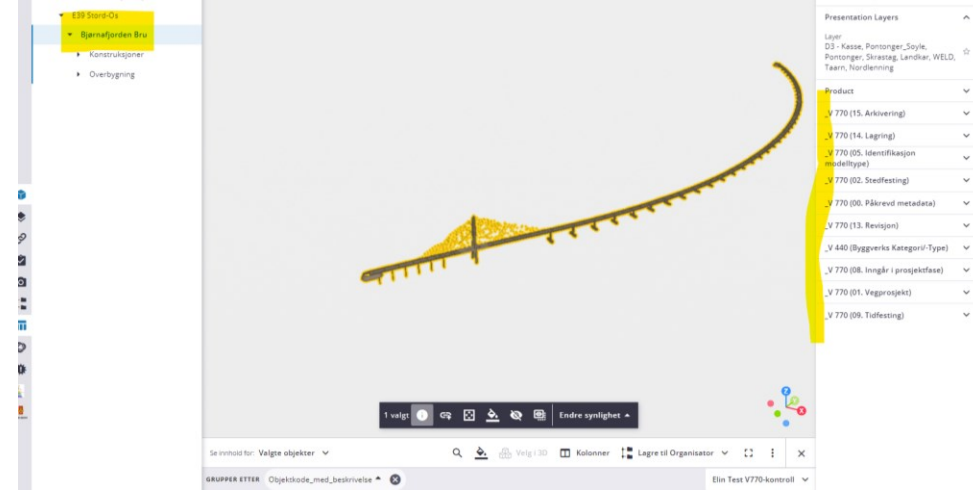
Referanseobjekt:

- Project
 - Site
 - Building
 - Buildingstorey
 - Elementassembly
 - Beam

Innspill til hierarkisk plassering av Egenskaper fra R110

(Basert på BOLC/MOPS juni 2021)

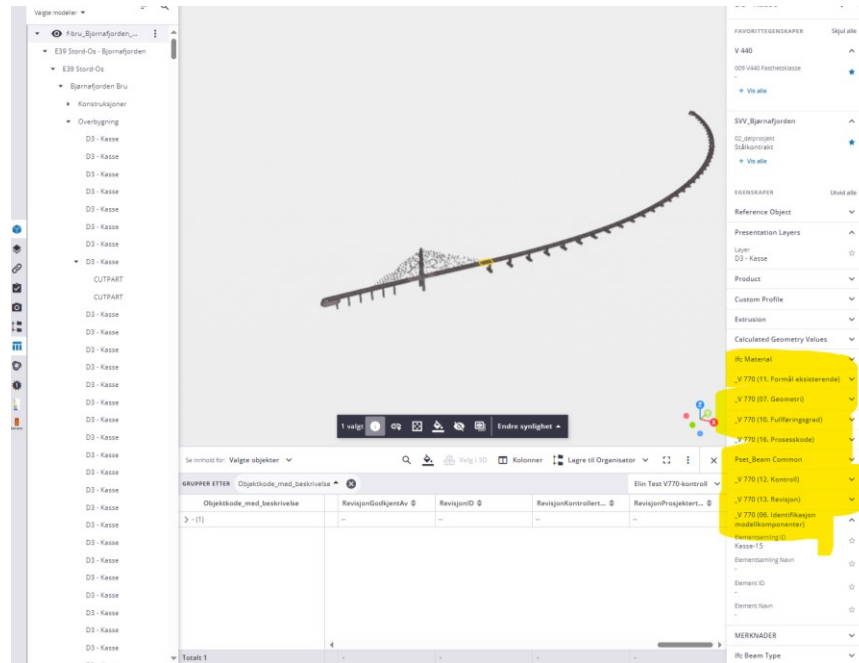
- De 16+1 Pset i V770 (Basert på «prosjekteringspakken» til Alen Begic i Novapoint)
- De enkelte Pset er listet under. Veldig mye av dataene er data på prosjektnivå og bør ikke gjentas på hvert objekt. **Data kan henges på building objektet i IFC filen** eller beskrives i BIM Execution Plan som det linkes til fra modellen. Det vil gjøre en del data mye lettere tilgjengelig, og den fagspesifikke informasjonen på objektene drukner ikke i generell informasjon som gjentas på alle objekter. For hver av de 17 Pset'ene er det foreslått en plassering fra listen under:
- Building objektet for prosjektinformasjon som lagres i modellen.
- BIM Execution plan for prosjektinformasjon som bør være enklere tilgjengelig enn i modell. Bytte av BIM koordinator kan formidles enklere enn å oppdatere 40 modeller i et prosjekt.
- På alle objekt i modellen.
- [R770-nyeV770-struktur-i-IFC-BOLC-piloten - MOPS - Modellorientert byggherre 2025 - Confluence](#)



_Prosjekteringspakken (Samhandling)		_V770 (00. Påkrevde metadata)			
Identification	Location	Quantities	Relations	Classification	Hyperlinks
_V770 (16. Prosesskode)		V721 (Risikovurderinger)			
_V770 (13. Revisjon)		_V770 (14. Lagring)		_V770 (15. Arkivering)	
_V770 (10. Fullføringsgrad)		_V770 (11. FormålEksisterende)		_V770 (12. Kontroll)	
_V770 (07. Geometri)		_V770 (08. InngårlProsjektfase)		_V770 (09. Tidfesting)	
_V770 (05. IdentifikasjonModelltype)		_V770 (06. IdentifikasjonModellkomponenter)			
_V770 (03. ProsjektorganisasjonOppdraagsaiver)		_V770 (04. ProsjektorganisasjonUtførende)			
_V770 (01. Vegprosjekt)		_V770 (02. Stedfesting)			
Property	Value				
DelprosjektNavn					
DelprosjektNummer					
DelprosjektProsjektfase	-				
HovedprosjektNavn					
HovedprosjektNummer					
HovedprosjektProsjektfase	-				
SamleprosjektNavn					
SamleprosjektNummer					
SamleprosjektProsjektfase	-				

2024 kommentar Elin:

- V770 er «samme som» R110. Bør likevel kvalitetssikres basert på ny R110
- Mange av Psetene kan samles til færre pSets
- Fullføringsgrad er for den prosjekterenssesMMI er noe annet, og brukes til styring (fremdriftplan)



Krav til overlevering - dokumentasjon

► Dokumentasjonsoversikt for som bygd- og forvaltningsdokumentasjon for bruer, ferjekaier og andre bærende konstruksjoner | Statens vegvesen

R110:2023
R110 Modellgrunnlag

[Sende inn kommentar](#)

juni 2023 Gjeldende

Dokumentspråk: **NO** Filtyper: **HTML** **PDF**

Søk i dokument

Filter dokument >

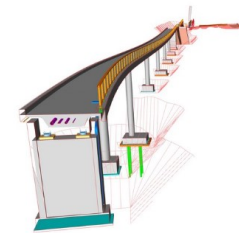
▼ **Innholdsfortegnelse**

- Forord
- Innledning
- Gyldighet/Fravik
- Forkortelser
- Definisjoner
- > 1 Felles krav til alle dokumentasjonstyper
- > 2 Grunnlagsdata
- > 3 Registrering av data
- ▼ 4 Modeller
 - > 4.1 Felles krav til modeller
 - > 4.2 Grunnlagsmodeller
 - ▼ 4.3 Fagmodeller
 - > 4.3.1 Felles krav til fagmodeller
 - > 4.3.2 Belysning
 - > **4.3.3 Bru**
 - > 4.3.4 Bygninger
 - > 4.3.5 Elektro
 - > 4.3.6 Ferjekai
 - > 4.3.7 Gate møbler
 - > 4.3.8 Geologi
 - > 4.3.9 Geoteknikk
 - > 4.3.10 Grunnverv
 - > 4.3.11 Konstruksjoner
 - > 4.3.12 Kulturminnevern
 - > 4.3.13 Utviklingsplan

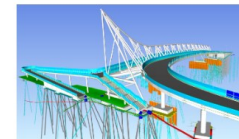
4.3.3 Bru

4.3.3.1 Definisjon

Modellen kan vise bruer/bærende konstruksjoner definert i håndbok N400 Bruprosjektering med tilhørende grunnarbeid, fundamentering og tekniske installasjoner.



Figur 43: Viser komponenter i fagmodell bru med grunnarbeid



Figur 44: Viser komponenter i fagmodell bru i tverrfaglig modell.

4.3.3.2 Formål

Fagmodellen skal vise hvordan nye eller endrede bruer og konstruksjoner skal plasseres i terrenget, og hvordan de skal kobles til eksisterende veganlegg og annen infrastruktur.

Prosjektgruppa

Vegdirektoratet

- Ali Ashtari
- Gaute Nordbotten
- Josef Hovstø
- Kristine Tybring Lindtveit
- Magnus Sundt Müller

Sweco

- Christoffer Nergaard Mikalsen
- Janne Helen Byberg
- Steffen Gabrielsen
- Torhild Bjørkevoll Ersland
- Tor Håvard Ellingsen
- Wiktor Rybus



Tilbakemeldinger

- Tilbakemeldinger knyttet til egenskapsstruktur
 - Tilbakemelding knyttet til egenskaper
 - Bruk av egenskapssettene
 - Tilbakemelding på valg og oppsett av hierarki
 - Tilbakemeldinger knyttet til forvaltning, drift og vedlikehold
-
- Generelt ønsker vi ikke tilbakemelding på egenskapsverdier, men det er noen unntak.
 - F.eks. Overdekning og angivelse av leveringsstandarder.



Høringsrunde

- Utsendelse: 14. Oktober
 - Frist for tilbakemeldinger: 3. November
 - Oppfordrer alle til å gi tilbakemelding før
- [Standardisering av modellbaserte leveranser \(BIM\) | Statens vegvesen](#)