

# NETTVERK

Erfaringer med bruk av klassifisering, property set og regler som styrer resultat, for å tilføre egenskaper

## 3 metoder for egenskapskoding som blir til PropertySet's

Andreas Haugbotn og Tone Kristiansen, ViaNova

TRIMBLE BRUKERMØTE 2019 - LILLESTRØM



## DISCLAIMER

- Kan bli teknisk
- Kan bli uforståelig
- Ikke garantert at det passer ditt prosjekt
- Omtale som «Fremtidige løsninger» er ikke noe dere kan basere innkjøp av programvaren på. Det er ikke sikkert at dette kommer....
- Jeg er hverken prosjekterende eller Trimble

## EGENSKAPSKODING

- Hvorfor?
  - Fokus på geometri har gitt suksess på anlegget, - på tide å ta ett steg videre??
  - Attributter er neste steg for å berike modellen
  - Mer informasjon gir mindre behov for tegninger
  - Filterer og rydde i visninger
  - Skille på egenskaper i rapporter og mengdeoppsett
  - Støtte overgangen til FDV (Asset management)
  - Målinger (matrix) i modell

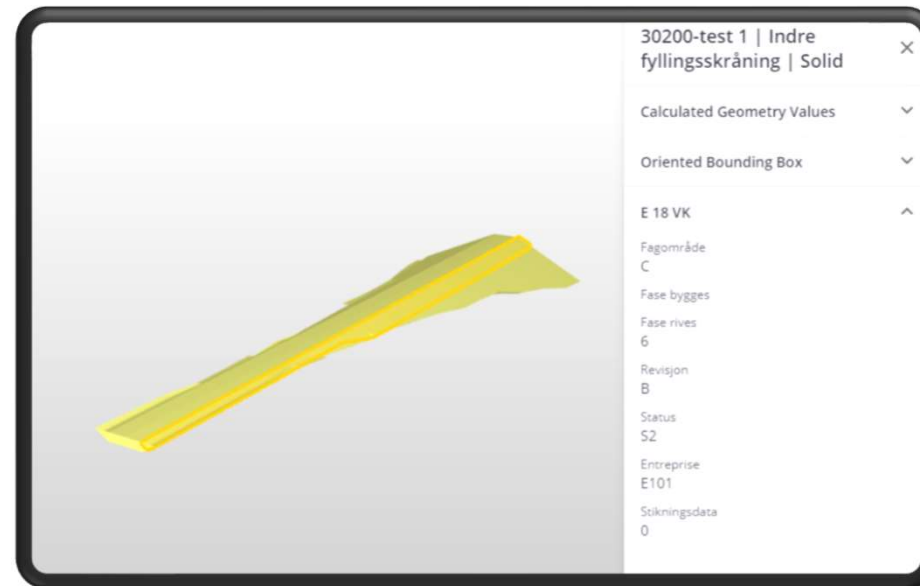
## OVERBLIKK

- Omhandler NovaPoint
- Omhandler primær fag som VEG og VA  
Egenskaper kodes best i fag-applikasjon
- Lettere å nyttiggjøre seg egenskaper etter import (DWG/IFC)
- 3 metoder
  - Oppgave-verktøyet
  - Regler som styrer resultat
  - Klassifikasjon
- Fordeler og ulemper => Hybrid

## ☰ EGENSKAPSDATA

Egenskapsdatasett= PropertySet= Attributt type gruppe

1. **Felles for alle fag**
2. Fagspesifikt
3. Spesifikt for ett objekt eller objektgruppe



## ≡ ULIK PRAKSIS AV KODING

Egenskapsdatasett= PropertySet= Attributt type gruppe

1. Felles for alle fag
2. **Fagspesifikt**
3. Spesifikt for ett objekt eller objektgruppe

11	Konstruksjonsinformasjon	11	Konstruksjonsnummer
		12	Akse
		13	Byggerekkefølge

## ≡ ULIK PRAKSIS AV KODING

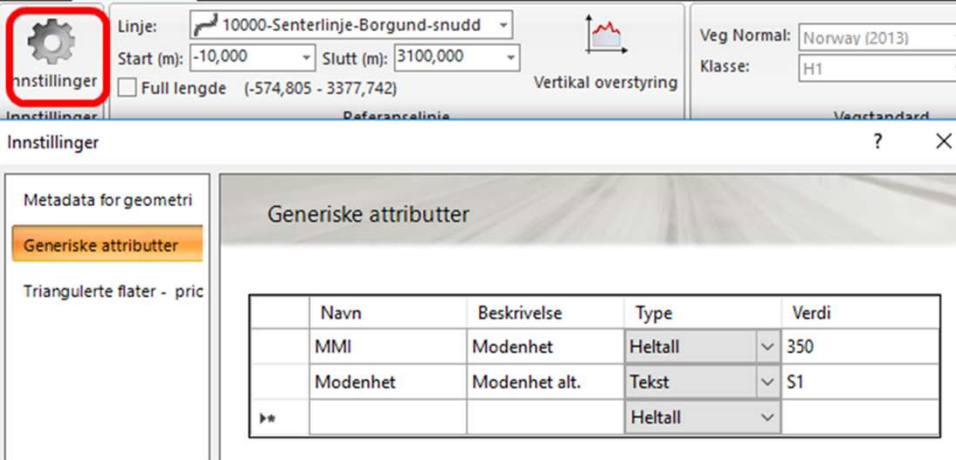
Egenskapsdatasett= PropertySet= Attributt type gruppe

1. Felles for alle fag
2. Fagspesifikt
3. **Spesifikt for et object-type eller en objekttype-gruppe**

21	Objektinformasjon	21	Objektnavn
		22	Prosesskode R762
		23	Prosesstekst R762
		24	Materialtype
		25	Materialkvalitet
		26	Produktnavn/type
		27	Bemerkning
		28	Bemerkning
		29	Link

## 1. OPPGAVE-VERKTØY VEG

- Settes i modellverktøyet



The screenshot shows the 'Innstillinger' (Settings) window in a software application. The window title is 'Innstillinger' and it has a close button (X) and a help button (?). The main area is divided into two panes. The left pane is titled 'Metadata for geometri' and has a sub-pane 'Generiske attributter' (Generic attributes) which is currently selected. Below this, it shows 'Triangulerte flater - pric'. The right pane is titled 'Generiske attributter' and contains a table with the following data:

Navn	Beskrivelse	Type	Verdi
MMI	Modenhet	Heltall	350
Modenhet	Modenhet alt.	Tekst	S1
▶▶		Heltall	

- Gir samme attributt for alle objekter i vegmodellen
  - Lagres i Generisk egenskap
- => Kan søkes opp med tegneregler og spørringer



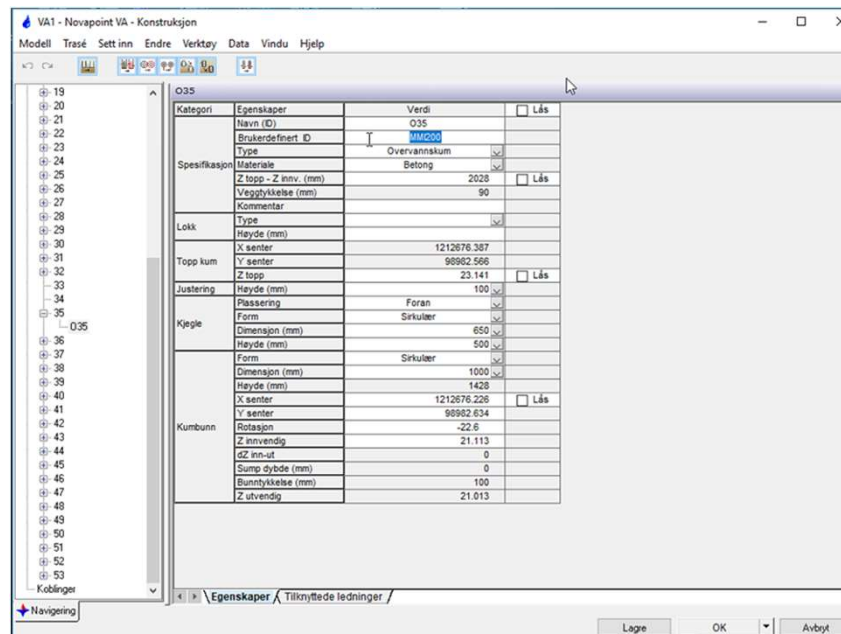


# MMI som verktøy

	Modenhet 100	Modenhet 200	Modenhet 300	Modenhet 350	Modenhet 400	Modenhet 500
	Skisse	Konsept	Alle tverrfaglige volum modeller	Tverrfaglig kontrollert	Produksjonsunderlag og godkjent	Som bygget
<b>Grunnlag og forutsetninger</b>						
<i>Beregningsgrunnlag basert på</i>	Grov terrengmodell basert på FKB-data.	Prosjektspesifikk terrengmodell fra laserskann.	Innmålinger av eksisterende forhold fra laserskann.	Utsjekk for anlegget, dok.krav		
<i>Grunnforholdsmodell basert på</i>	Ikke påtrevid	Berg fra eks. boringer og supplerende kartstudier	Supplerende boringer			
<i>Annens grunnlagsinformasjon (GIS data, som VMKULLomsbånd)</i>	Reguleringsgrenser	Relevant informasjon innhentes				
<i>Geometri i grunnlagsmodell</i>	Modelleres etter kommunens kartverk	Oppdateres etter skjønsmessig vurdering ved tilkoblingspunkter.	Oppdateres iht innmåling og kobles mot kumkort (etter bestilling)			
<i>Dimensjoneringsgrunnlag</i>	Kryssende vassdrag, Prosjekteringsforutsetninger inkludert fordreining og rensing	Nedbørberegninger og flomberegninger. Frostberegning				
<b>Fagmodell og beskrivelse</b>						
<i>Geometri</i>	Forenklet geometri basert uten angitt dimensjoner, kun ledningstype	Fall grovt modellert og korrekt dimensjon vist. Plasserte kummer vist som boks-volum. Omfyllingsmasser vist som antakelse.	Rør flyttet til kumvegg. Fall detaljert med flere knekkpunkt. Isolasjon modellert. Detaljplasseringer mot eksisterende anlegg. Detaljerte renseløsninger og andre spesielle anlegg. Plasserte kummer prosjektert.	Detaljplassering av sluk iht. kantstrein. Detaljmodellering av kummer, bunnsesksjoner, kjegler og kumtopp/-lokk.	Objektbibliotek legges inn der det er relevant.	Innmålt og modellert etter faktisk bygd
<i>Informasjon</i>	Ledningstype som 3Dskilt. Ledningsreier?	Dimensjon og materiale angitt. Kumtype og navn som 3Dskilt. Fall/lo og påskilt. Kan grovt mengde løpemetere rør og antall kummer.	Hyperlink til detaljtegning. Omfyllingsmasser og grett kan mengdes.	Mellomdekke og stiger angitt.	Produksjonsrettet informasjon lagt til.	Kommunens krav, FKB, NVOB og SOSI GML VA. Leverer kumkort iht. gjeldende VA-norm
<b>Avhengighet andre fagmodeller</b>		Visuell plan, Last Planner eller sesjonsplaner kan erstatte denne matrisen				
<i>Landskap</i>	Områder for landskapsstilk og terrengarbeiding grovt angitt	Fyllingsfot og åpne grøfter	Endelig terrengform og rotsoner for ny vegetasjon	Låst geometri		
<i>Skilt</i>		Store visningsskilt og variable skilt galger vist med foreløpig plassering	Komplett skiltplassering	Låst geometri		
<i>Elektr</i>		Lysmaster skjematisk plassert.	Lysmaster og føringsveier plassert.	Låst geometri		
<i>Veg</i>	Foreløpig horisontal og vertikal geometri på veg.	Planum fra alle lag (VEG, LUKK, KON). Kansteinelinje fra VEG.	Endelig fyllingsfot fra LAND/VEG. Låst underbygning. Planum fra laveste gravenivå, tverrfaglig koordinert.	Låst geometri		
<i>Konstruksjon</i>	Avklare behov for drening og overflatevann (skisse)	Grove volummodeller for alle store konstruksjoner. Boks-volum over og under bakken for mindre konstruksjoner som påkøker overflatevann	Føringsveier gjennom bruer	Låst geometri		
<i>Rekkverk og gjøder</i>	2D_linjer	Boks-volum over og under bakken for rekkverk, gjøder og støyskjerm.	Plassering av rekkverkstolper ved bruer og trange områder	Låst geometri		
<i>Støyskjerm</i>		Boks-volum over og under bakken	Riktig volum og material	Låst geometri		
<i>VMI</i>	Utslipp av drens vann	Andre tilfyllingspunkter (vann inn og ut av bygd)				

# 1. OPPGAVE-VERKTØY VA

- Settes i modellverktøyet
- Lagres i Generisk egenskap



generiskEgenskapListe	21 elementer
ManholeID	b0dD7oVAoUuiiOmNd09/dw=:=:1224
FEATURETYPE	Manhole
ManholeDiameter	1000
ManholeHeight	2.0285
ManholeMaterial	Betong
ManholeNameAbbr	O
ManholeMaterialAbbr	BTG
ManholeCoverHeight	0
ManholeTaperDiameter	650
ManholeTaperHeight	500
ManholeTaperLocationType	1
ManholeAdjustingHeight	100
ManholeInsideDimension	1
ManholeMaterialThickness	90
ManholeBottomThickness	100
ManholeElevationAtTop	23.1413
ManholeRotationAngle	-0.395066
ManholeCoverCenterPoint	-0.0673521,0.16152,23.1413
ConnectionUserDefinedId	MMI200
UtilityNetworkType	WS_StorkWaterPipeNetwork
WSModelTaskGUID	b0dD7oVAoUuiiOmNd09/dw=:=
Høyreklikk for å legge til	
metadata	WATERSEWER

## 2. REGLER SOM STYRER RESULTAT

Klikk her for å redigere konverteringsreglene som hvilke objekter som skapes. Dette redigerer konverteringsreglesett: NP19\_0\_Road.QuadriMod Default.cf.xml

AMN	Kildens objekt	Verdi	Resultat-objekt
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.04	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.05	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.06	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.07	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.08	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.09	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.10	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.11	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.12	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.13	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.14	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.15	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.16	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.17	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.18	Byggegrøpsideflate
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	8.19	Byggegrøpsideflate
<input type="checkbox"/>	LegacySurface	5.90	Berghyll
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	5.90	Berghyll
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	5.95	Berghyll
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySurface	5.95	Berghyll
<input type="checkbox"/>	LegacyCurve	TOPLEVELSTRING	StåkningsdataLengeOver...
<input type="checkbox"/>	LegacyLayer	Over_Ånderbygnin...	
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySolid		Skjering
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySolid	QUALITY_FILL	Fyllingslag
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySolid	LANDSCAPING_FILL	Fyllingslag
<input checked="" type="checkbox"/>	LegacySolid	PAVEMENT_INNER_FILLS...	Fyllingslag

Objektets egenskap	Navn	Resultat-objektets egenskap	Navn	Standardverdi	P	F	M
<input type="checkbox"/>		Locational					
<input type="checkbox"/>		linearLocationList					
<input type="checkbox"/>		spotLocation					
<input type="checkbox"/>		Spattal					
<input type="checkbox"/>	legacySurface	overflater					
<input type="checkbox"/>	legacySolid	solid					
<input type="checkbox"/>		Attribute					
<input type="checkbox"/>	leago/laggeDValueList	delavkorridor					
<input type="checkbox"/>		generiskEgenskapListe					
<input checked="" type="checkbox"/>	leago/laggeDValueList	VIPSSURFACENO	MMI				
<input type="checkbox"/>		generiskEgenskapListe					
<input type="checkbox"/>		gylidigTidsperiode.validFromTime					
<input type="checkbox"/>		gylidigTidsperiode.validToTime					
<input type="checkbox"/>		informasjonListe.information					
<input checked="" type="checkbox"/>	leago/laggeDValueList	VIPSSURFACENO	lagBeskrivelse.designation				
<input checked="" type="checkbox"/>	leago/laggeDValueList	VIPSSURFACENO	lagBeskrivelse.keyIdentifier				
<input checked="" type="checkbox"/>	leago/laggeDValueList	VIPSSURFACENO	lagBeskrivelse.name				
<input type="checkbox"/>		lagBeskrivelse.userDefinedDesignation					
<input type="checkbox"/>		linkListe.link					
<input type="checkbox"/>		Materiale.detailedMaterialDescription					
<input checked="" type="checkbox"/>	leago/laggeDValueList	VIPSSURFACENO	Materiale.materialNature				
<input type="checkbox"/>		Materiale.userDefinedMaterialName					
<input type="checkbox"/>		metadatas.captureTime					

Value to Value Mapping

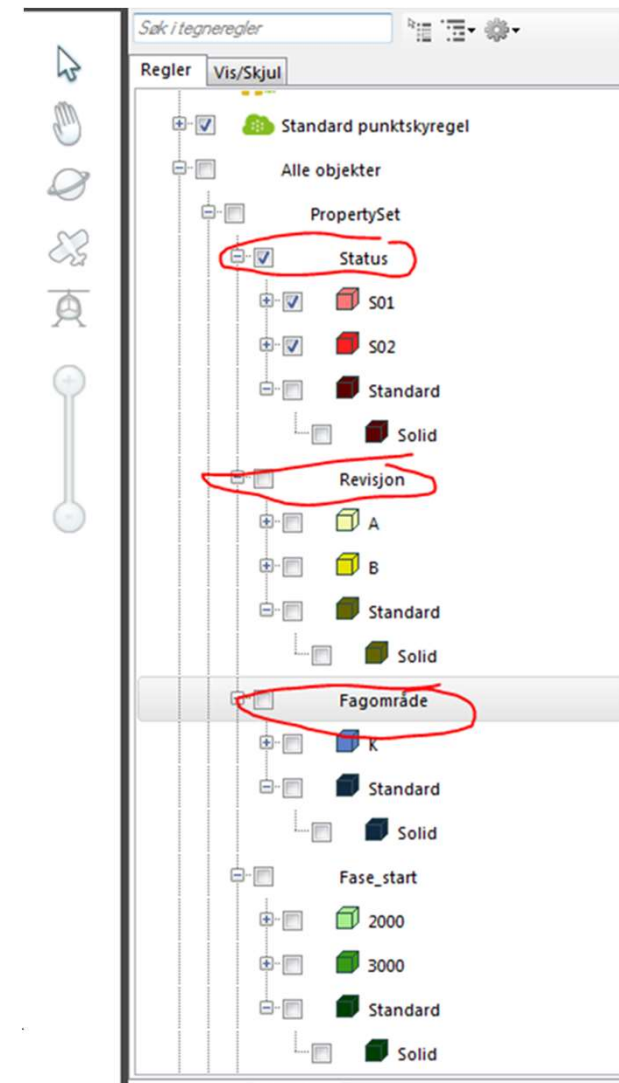
Kobling: Egenskap til Egenskap

Kilde	Resultat
PAVEMENT_BINDER_COURSE_1	350
PAVEMENT_WEARING_COURSE	150

- Kan gi ulike egenskapsverdier for lag i overbygningen
  - Lagres i Generisk egenskap
- => Kan søkes opp med tegneregler og spørringer

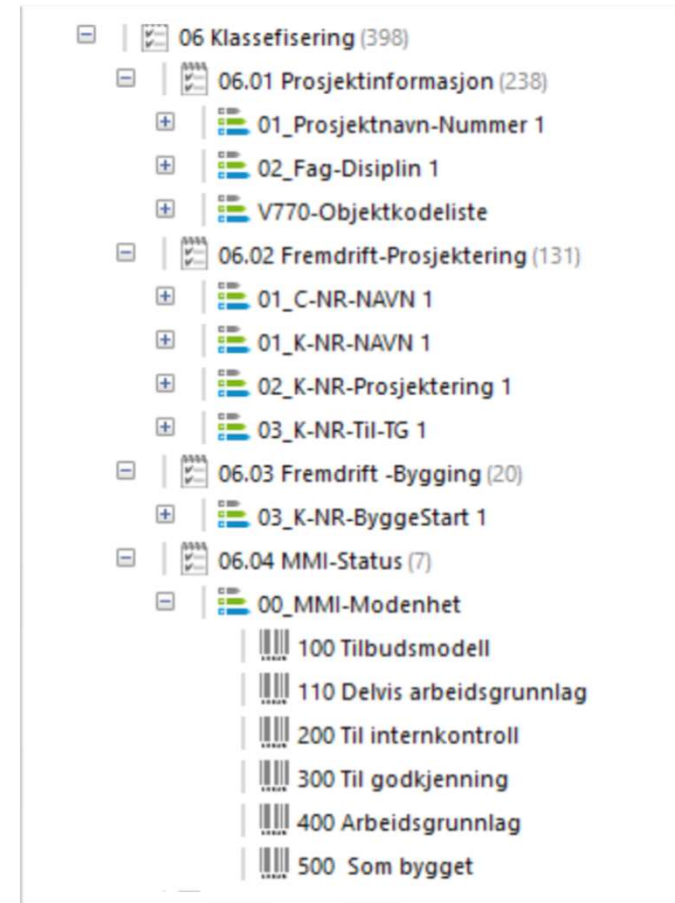
## BRUK AV EGENSKAPENE

- Opptegning
- Mengding
- IFC eksport
- Informasjonsmodell
- Klassifikasjon
- Dynamisk utvalg
- OBS! Metode 1 og 2 påvirker ikke hverandre



### ☰ 3. KLASSIFIKASJON

- Kan samle flere vegmodeller
- Kan bruke delområde, men denne klipper ikke
- Lagres ikke, men vises i Egenskapsvinduet
- Blir kodet under eksport
- Utvalget må oppdateres når en veg skifter MMI



# ☰ Example 1 - AVINOR OSL Gardermoen

- Classification - Codes and Descriptions

☐	03 Klassifisering (39)
☐	01_Lufthavnkode
	01_Lufthavnkode ENBR
	01_Lufthavnkode ENGM
☐	02_Projekt
	02_Projekt A173040
☐	03_Ansvar
	03_Ansvar 185233
	03_Ansvar 185239
☐	04_Kontrakt
	04_Kontrakt 185277
	04_Kontrakt 185325
☐	05_ID-nummer
	05_iD-nummer 784.001
	05_ID-nummer 788.001
	05_ID-nummer nnn.001
☐	06_Område
	06_Område DA
	06_Område TH
	06_Område TI
	06_Område TS
	06_Område WD

☐	07_Fase
	07_Fase F00
	07_Fase F10
	07_Fase F20
	07_Fase F30
	07_Fase F40
	07_Fase F50
	07_Fase F90
☐	08_Status
	08_Status S1
	08_Status S2
	08_Status S3
	08_Status S4
☐	09_Arbeidspakke
	09_Arbeidspakke AP00
	09_Arbeidspakke AP1
	09_Arbeidspakke AP2
	09_Arbeidspakke AP3

# ☰ Example 1 - AVINOR OSL Gardermoen

- Classification - Codes and Descriptions

The screenshot displays a software interface with two main panels. The left panel shows a classification table for a pipe element, and the right panel shows a 3D model of the pipe installation with slope indicators.

Utforsker	
01_Luftthavnkode	
01_Luftthavnkode ENBR	
01_Luftthavnkode ENGM	
02_Projekt	
02_Projekt A173040	

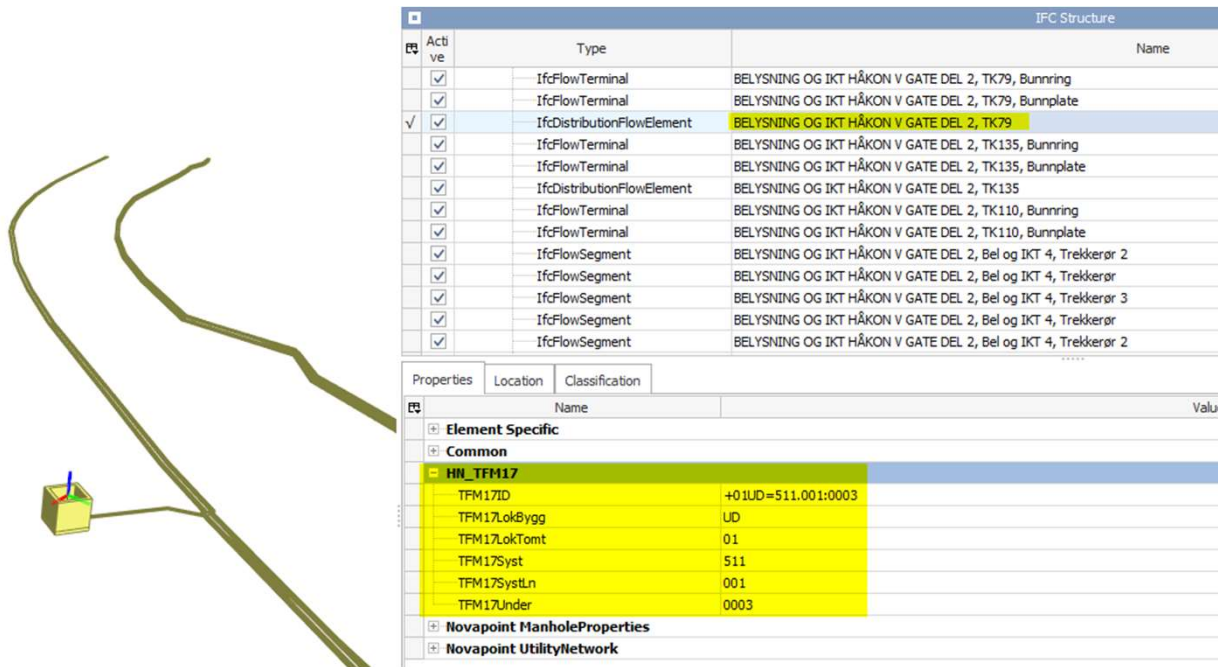
  

Egenskaper	
Overvannsledning	
Identifikasjon	
Navn	VA_Formiat-Gly, 2082-1, P-OV_Glykol
proposedOrExisting	Planlagt [1]
Classification	
01_Luftthavnkode	01_Luftthavnkode ENGM
02_Projekt	02_Projekt A173040
03_Ansvar	03_Ansvar 185233
04_Kontrakt	04_Kontrakt 185325
06_Område	06_Område TH
09_Arbeidspakke	09_Arbeidspakke AP00
Oppgave	
Oppgave	2082-1
Spesifikk	
overvannsledningsbruk	Sigevann [3]
konstruksjonsmateriale	PE [102]
ledningsform	Rund [1]
trykkforhold	VA_Pumpe [2]
userdefinedMaterialType	PE 100
diameterNominal	355,000 mm
ytreDiameter	355,000 mm
indreDiameter	290,400 mm
tilkopling	VA_Formiat-Gly_-UKS900
navn	P-OV_Glykol
ledningsnettverksbruk	VA - Overvannsledningsnettverk [4]
rørkonstruksjon	PE [102]
generiskEgenskapListe	21 elementer
metadata	WATERSEWER



## ☰ Example 2 - Tønsberg Hospital outdoor infra

- Result BIM Vision IFC Viewer



The screenshot displays the BIM Vision IFC Viewer interface. On the left, a 3D model shows a network of green pipes and a yellow cube representing a manhole. On the right, the 'IFC Structure' table lists various elements, with the selected element 'IfcDistributionFlowElement' highlighted in yellow. Below the table, the 'Properties' section shows the 'Element Specific' properties for the selected element, including 'Common' properties like 'TFM17ID' and 'TFM17LokBygg', and 'Novapoint ManholeProperties'.

Active	Type	Name
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcFlowTerminal	BELYSNING OG IKT HÅKON V GATE DEL 2, TK79, Bunnring
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcFlowTerminal	BELYSNING OG IKT HÅKON V GATE DEL 2, TK79, Bunnplate
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionFlowElement	BELYSNING OG IKT HÅKON V GATE DEL 2, TK79
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcFlowTerminal	BELYSNING OG IKT HÅKON V GATE DEL 2, TK135, Bunnring
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcFlowTerminal	BELYSNING OG IKT HÅKON V GATE DEL 2, TK135, Bunnplate
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcDistributionFlowElement	BELYSNING OG IKT HÅKON V GATE DEL 2, TK135
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcFlowTerminal	BELYSNING OG IKT HÅKON V GATE DEL 2, TK110, Bunnring
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcFlowTerminal	BELYSNING OG IKT HÅKON V GATE DEL 2, TK110, Bunnplate
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcFlowSegment	BELYSNING OG IKT HÅKON V GATE DEL 2, Bel og IKT 4, Trekkerør 2
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcFlowSegment	BELYSNING OG IKT HÅKON V GATE DEL 2, Bel og IKT 4, Trekkerør
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcFlowSegment	BELYSNING OG IKT HÅKON V GATE DEL 2, Bel og IKT 4, Trekkerør 3
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcFlowSegment	BELYSNING OG IKT HÅKON V GATE DEL 2, Bel og IKT 4, Trekkerør
<input checked="" type="checkbox"/>	IfcFlowSegment	BELYSNING OG IKT HÅKON V GATE DEL 2, Bel og IKT 4, Trekkerør 2

Name	Value
<b>Element Specific</b>	
<b>Common</b>	
<b>HN_TFM17</b>	
TFM17ID	+01UD=511.001:0003
TFM17LokBygg	UD
TFM17LokTomt	01
TFM17Syst	511
TFM17SystLn	001
TFM17Under	0003
<b>Novapoint ManholeProperties</b>	
<b>Novapoint UtilityNetwork</b>	



## ☰ Example 2 - Tønsberg Hospital outdoor infra

- Comment
  - Because of the possibility in WS application to add user defined “serial numbers” on every asset I got the result\* they were asking for, by using Classification

\*)

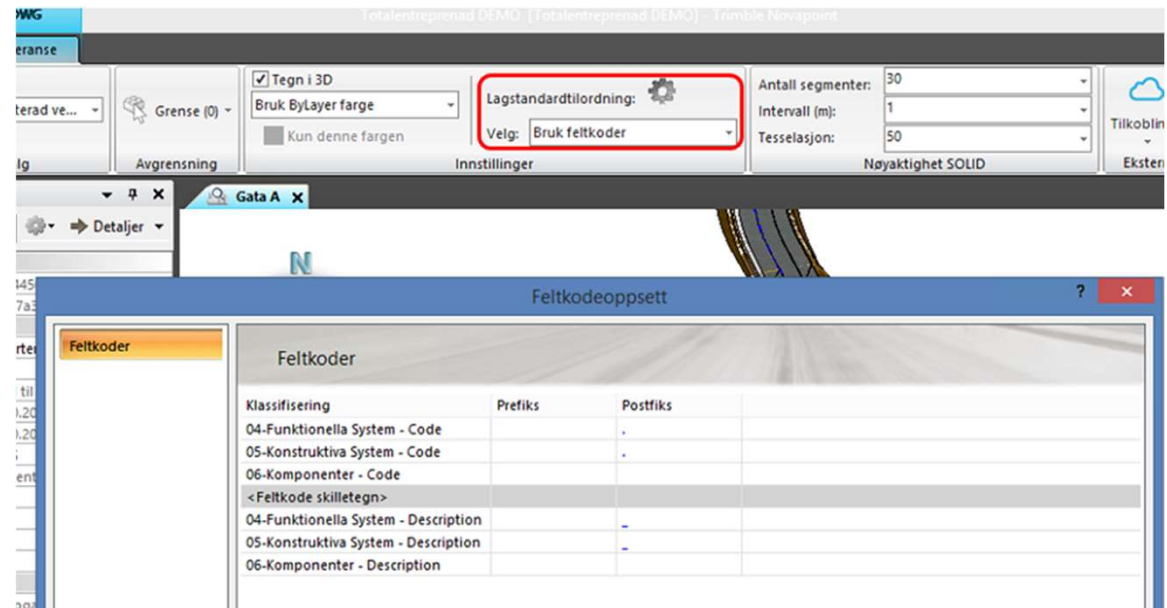
TFM17ID	+01UD=511.001:0003
TFM17LokBygg	UD
TFM17LokTomt	01
TFM17Sys	511
TFM17SysLn	001
TFM17Under	0003

TFM17ID	+01UD=511.001.0003
TFM17LokBygg	UD
TFM17LokTomt	01
TFM17Sys	511
TFM17SysLn	001
TFM17Under	0003

## ☰ DWG EKSPORT

### Planvisning

- Lagtilordning fra feltkoder
- Skilletegn
- Beskrivelse

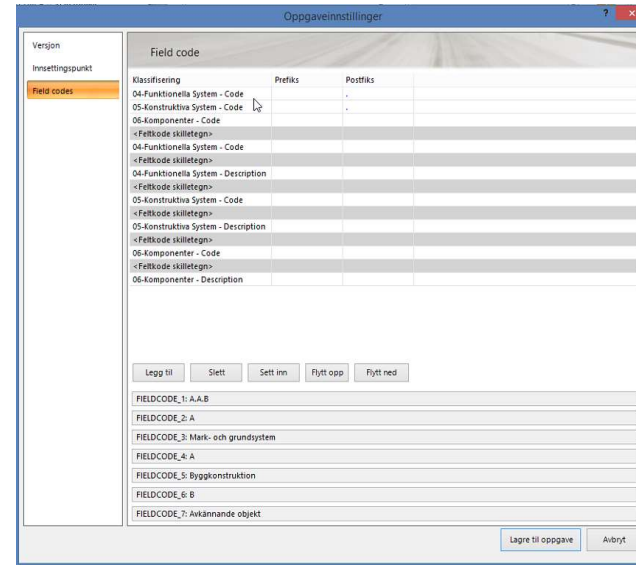




# IFC EKSPORT

Feltkode dialog og konverteringsregel må settes opp i sammenheng

Tilsvarende for LandXML

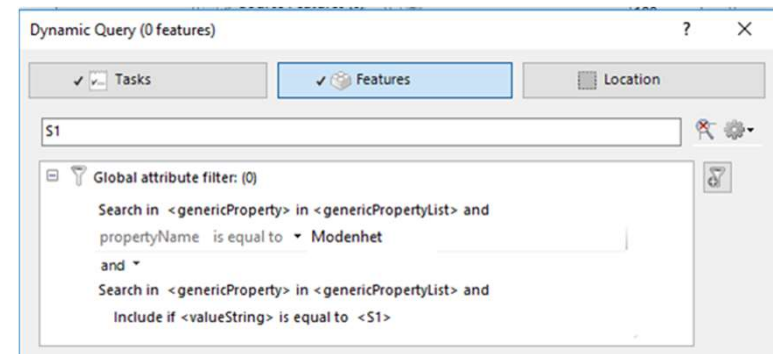


Objekt	Objektets egenskap	Objektets egenskap	Objektets egenskap	Objektets egenskap	Objektets egenskap	P	F	M
<input checked="" type="checkbox"/> Parkeringområde	xxxxxx	ifcObject	multiCurveRepresentation.repIdentifier					
<input type="checkbox"/> ParkeringområdeAvgren...		ifcObject	multiCurveRepresentation.repType					
<input type="checkbox"/>	xxxxxx	ifcObject	multiPointRepresentation.repIdentifier					
<input type="checkbox"/>	xxxxxx	ifcObject	multiPointRepresentation.repType					
<input type="checkbox"/> HjelpeinjeTrafikkskilteff...	xxxxxx	ifcObject	multiSurfaceRepresentation.repIdentifier					
<input checked="" type="checkbox"/> Kantstenskant	xxxxxx	ifcObject	multiSurfaceRepresentation.repType					
<input checked="" type="checkbox"/> Trafikkaster		ifcObject	nameValuePairList	Name				
<input type="checkbox"/> Trafikkdelersgrensing		ifcObject	featureName					
<input checked="" type="checkbox"/> Trafikkay		ifcObject	objectType					
<input type="checkbox"/> Trafikkaykant	xxxxxx	ifcObject	pointRepresentation.repIdentifier					
<input type="checkbox"/>	xxxxxx	ifcObject	pointRepresentation.repType					
<input type="checkbox"/>	xxxxxx	ifcObject	propertySetDataList					
<input checked="" type="checkbox"/> Akselerasjonstett		ifcObject	classification	2	Co-Class/Funktionella system_Ben			
<input checked="" type="checkbox"/> Forbikjæringsfelt		ifcObject	classification	1	Co-Class/Funktionella system_klass			
<input checked="" type="checkbox"/> Fortau		ifcObject	classification	6	Co-Class/komponenter_Ben			
<input checked="" type="checkbox"/> Gangstige		ifcObject	classification	5	Co-Class/komponenter_klass			
<input type="checkbox"/> HjelpeinjeVegbaneutfor...		ifcObject	classification	4	Co-Class/Konstruksjon system_Ben			
<input checked="" type="checkbox"/> Kantparkering		ifcObject	classification	3	Co-Class/Konstruksjon system_klass			
<input checked="" type="checkbox"/> Kantstenskarm		ifcObject	classification	0	Co-Class/Referensbetegnning			
<input checked="" type="checkbox"/> Kjørefelt		ifcObject	generalMaterialType		Novapoint RoadMaterialType			
<input checked="" type="checkbox"/> Kollisjonsfelt		ifcObject	userDefinedMaterialType		Novapoint RoadMaterialType/Defined			
<input checked="" type="checkbox"/> Retardasjonsfelt		ifcObject	taktumnam		Novapoint RoadTextureName			
<input checked="" type="checkbox"/> Sykkelfelt		ifcObject						
<input checked="" type="checkbox"/> Vegskulder		ifcObject						

## ≡ HYBRID LØSNING

Generisk egenskap kodes vha. oppgaveverktøyet eller Regler som styrer resultat.

I klassifikasjonen settes spørringen til å jobbe direkte på denne egenskapen, for å samle alle objekt med en gitt egenskap (MMI=100).



# SVV HOVEDOPPGAVE

The image displays a 3D architectural model of a road and bus stop. A central software interface shows a tree view of the model's structure. Blue arrows indicate the relationship between the interface elements and the 3D model.

**Tree View Structure:**

- 04.04 Perspektiv (ID: 0)
  - 04.04.01 GRUNNLAGSMODELLER (0)
    - 1.1 Terrengoverflate
    - 1.2 Grunneffekt
    - 1.3 Naturmiljø
    - 1.4 Kulturmiljø
    - 1.5 Dekke-veg
    - 1.6 Flak og himmel
    - 1.7 Adresserstatist
    - 1.8 Risiko-HMS
  - 04.04.02 SITUASJONSMODELL (0)
  - 04.04.03 FAGMODELLER (0)
    - 3.1 Venn
    - 3.2 Geoteknikk
    - 3.3 Geologi
    - 3.4 Risiko-HMS
    - 3.5 Restriksjoner
    - 3.6 Naturfor/tejer/korridor/venterlinje
    - 3.7 Veg
    - 3.8 Bru
    - 3.9 Tunnel
    - 3.10 Vann-avløp
    - 3.11 Drønering
    - 3.12 Landskapsforhold
    - 3.13 Skilt
    - 3.14 Vegoppmerking
    - 3.15 Belysning
    - 3.16 Signaler
    - 3.17 Planlag
    - 3.18 Grunnnett
  - 04.04.04 TVERRFAGLIGMODELL (0)
  - 04.04.05 SAMORDNINGSMODELL (0)
  - 5: SAMORDNINGSMODELL (0)
  - 04.04.06 PRESENTASJONSMODELL (0)
  - 6: PRESENTASJONSMODELL (0)
  - Andre Modeller (0)

**Classification Hierarchy (Bottom Left):**

- 06 Klassifiseringer (2938)
  - MMI-VERDI FAGMODELL
    - 10000 1 Venn
    - 20000 2 Geoteknikk
    - 30000 3 Geologi
    - 40000 4 Risiko-HMS
    - 50000 5 Restriksjoner
    - 60000 6 Naturfor/tejer/korridor/venterlinje
    - 70000 7 Veg
    - 70100 MMI-VERDI 100 Ide
    - 70200 MMI-VERDI 200 Foretlet ide

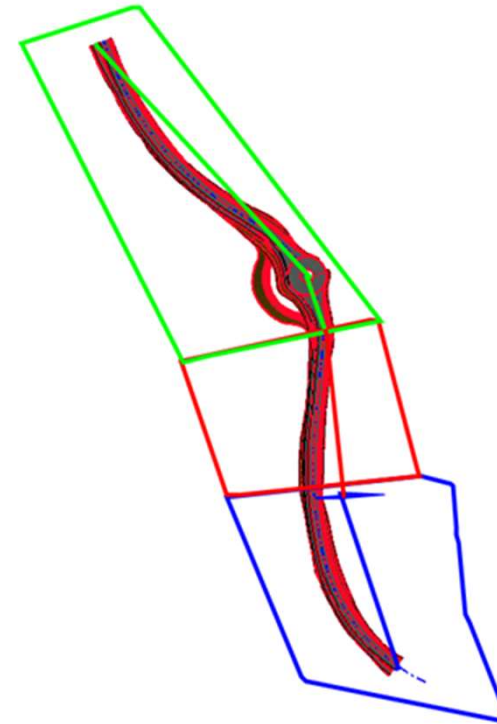
**Modeling Flow (Bottom Right):**

- 70200 MMI-VERDI 200 Foretlet ide → MMI-Verdi 200, Foretlet ide
- MMI-Verdi 200, Foretlet ide → 30700 3.7 Veg
- 30700 3.7 Veg → \_SAMLING\_03.07\_VEG
- \_SAMLING\_03.07\_VEG → 3.7 Veg
- 3.7 Veg → 4: TVERRFAGLIGMODELL
- 4: TVERRFAGLIGMODELL → 5: SAMORDNINGSMODELL
- 5: SAMORDNINGSMODELL → 6: PRESENTASJONSMODELL

Denne koblingen fører at en **vegmodell** med MMI-verdi 200 legges automatisk under samling «MMI-Verdi 200: Foretlet ide» og «30700 3.7 veg». Videre vil den legges automatisk under «\_Samling\_03.07\_veg» og 3D presentasjonene: «3.7 veg», «4:

## ☰ MULIG GRENSESnitt

- Dagens løsning er tung å forvalte i en hverdag av forandring
- Trimble trenger vettuge innspill
- Egen dialog basert på en spørring
- Geografisk utvalg som klipper ved koding

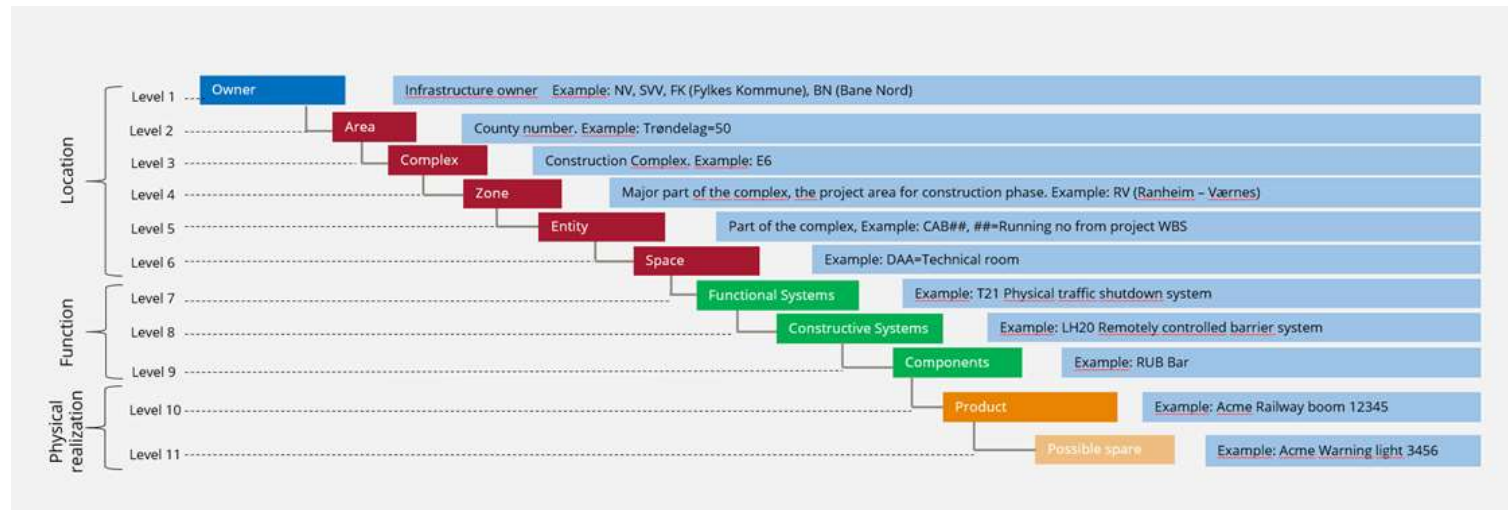


## EGENSKAPSKODING

- Hvorfor?
  - Fokus på geometri har gitt suksess på anlegget, på tide å ta ett steg videre??
  - Attributter er neste steg for å berike modellen
  - Mer informasjon gir mindre behov for tegninger
  - Filterer og rydde i visninger
  - Diffrensiere i rapporter og mengdeoppsett
  - Støtte overgangen til FDV (Asset management)
  - Målinger (matrix) i modell

## PROSJEKTNEDBRYTNING (WBS/PNS)

- Områdekoder for å dele opp kontrakten
- Fagkoder for å kunne sile

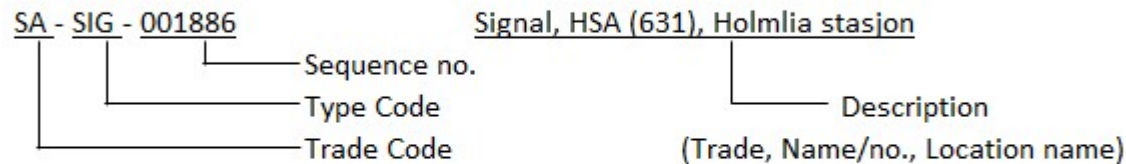




# ≡ NEDBRYTNINGSTRUKTUR SYSTEMATISK FERDIGSTILLELSE

## 8.2.2 Objektstruktur

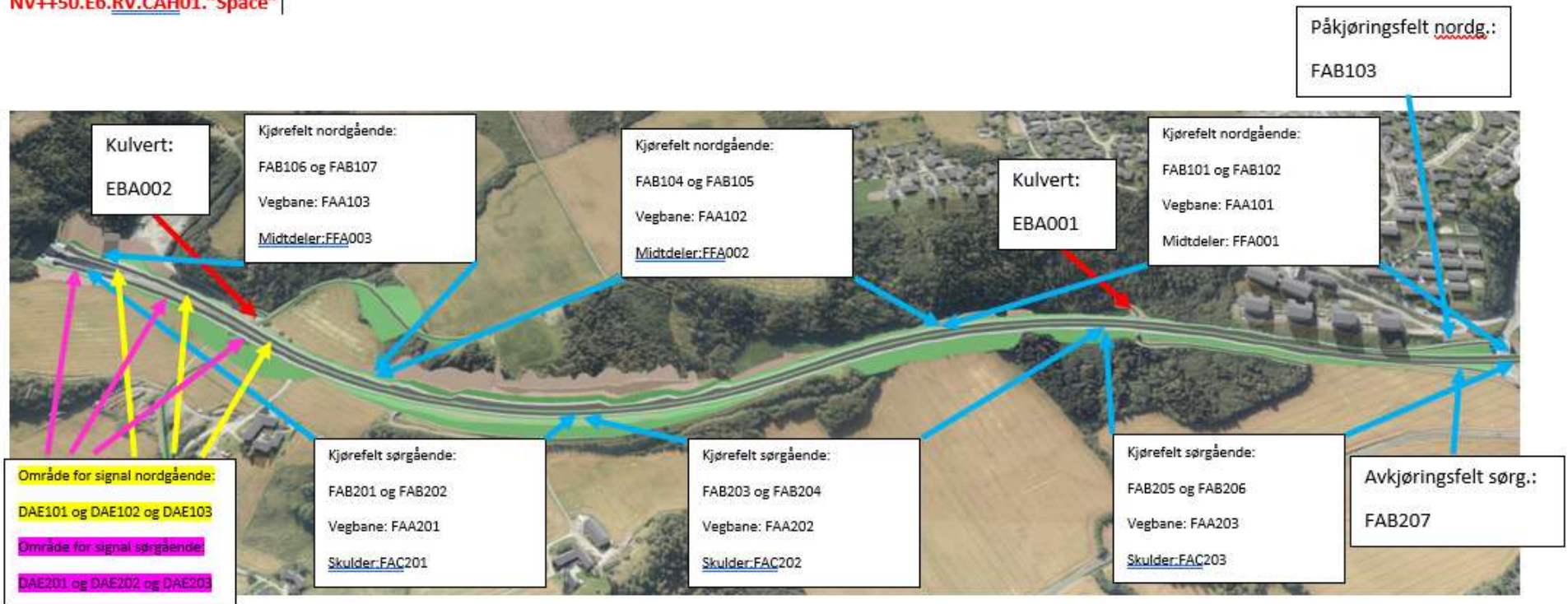
Objekt kodestruktur:



Objektens geografiske lokasjon er identifisert med et lokasjons-id. «Lokasjon» er basert på "sporfelt". Sporfelt er delt opp på kilometeringer ved inngangssignal til den enkelte stasjon. Sporfelt-id har fire siffer (spor nummer), f.eks. har Follolinjen spornummer 0545. I tillegg har hver stasjon en separat underfelt og sporet mellom to stasjoner har også egne underfelt.

# ≡ NEDBRYTNINGSTRUKTUR COCLASS

NV++50.E6.RV.CAH01."Space"



☰ SPØRSMÅL ?????



ANDREAS.HAUGBOTN@VIANOVA.NO