

# Dataleveranse til kart og NVDB

## Fv6650 Kolstadvegen kollektivfelt



## PROSESS 11.52

### \*\*\* Spesiell beskrivelse \*\*\*

- Omfatter etablering og overlevering av data for oppdatering av Felles kartbase (FKB) og Nasjonal vegdatabank (NVDB) iht ["Objektliste for ferdigvegsdata til kart og Nasjonal VegDataBank \(NVDB\)"](#), link i A1 Dokumentliste.
- 
- Data leveres på standardformat i henhold til Kartverket sine produktspesifikasjoner for felles kartdatabase (FKB) og spesifikasjoner for NVDB.
- For elektro-objekter skal listede tilleggs-egenskaper leveres der de finnes.

| Tillegg elektro                       | Registreres under egenskapen                            | Egenskap                 | Egenskap                   | Egenskap                           | Egenskap           | Egenskap             | Egenskap     | Egenskap            |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|--------------|---------------------|
| Objekttype NVDB                       | Tilleggsinformasjon                                     |                          |                            |                                    |                    |                      |              |                     |
| Belysningspunkt                       | Kursnummer                                              | Strømtilførsel, kategori | Strømtilførsel, type kabel |                                    |                    |                      |              |                     |
| Detektor, trafikk                     | Forordningsnummer                                       | Detektornummer           |                            |                                    |                    |                      |              |                     |
| Forordningsavtale                     |                                                         | Type fordeling           | Spennings                  |                                    |                    |                      |              |                     |
| Gatevarme                             | Forordningsnummer                                       | Eier                     | Effekt                     | Detaljinformasjon                  |                    |                      |              |                     |
| Kabel                                 | Hva den forsyner                                        | Driftsmerking            |                            |                                    |                    |                      |              |                     |
| Kabelbru/stige                        |                                                         | Bredde                   | Materiale                  | Produsent                          | Produktnavn        |                      |              |                     |
| Kamera                                | Høyde over bakken                                       | Bruksområde              |                            |                                    |                    |                      |              |                     |
| Klimaanlegg                           | Installerer                                             | Plassering               | Produktnavn                |                                    |                    |                      |              |                     |
| Kondensmåler                          | Produsent                                               | Produsent                |                            |                                    |                    |                      |              |                     |
| Lysarmatur                            | Type styring eller nattsensking eller overordnet system | Inngår i nedsystemet     | Konstant lysutbytte        | LED, Effekt armatur, totalt (test) | Produsent, armatur | Produktnavn, armatur | Armturnummer | Kommunikasjonsenhet |
| Lysmast                               |                                                         | Fundamentering           | Boltavstand fotplate       | Produsent                          | Produktnavn        | Overflatebehandling  |              |                     |
| Lysmåler                              | Skalering                                               | Produsent                | Produktnavn                |                                    |                    |                      |              |                     |
| Måleutstyr, svevestøv                 | Produkttype                                             | Driftsmerking            | Produsent                  |                                    |                    |                      |              |                     |
| Pumpe                                 |                                                         | Bruksområde              | Produktnavn, pumpe         | Godkjent avløp                     |                    |                      |              |                     |
| Radar                                 | Produkttype                                             | Driftsmerking            | Produsent                  |                                    |                    |                      |              |                     |
| Sanntidsinformasjon, kollektivtrafikk |                                                         | Produktnavn              |                            |                                    |                    |                      |              |                     |
| Signalanlegg                          |                                                         | Anleggsnummer            | Overvåking fra VTS         |                                    |                    |                      |              |                     |
| Signalhode                            |                                                         | Produsent                | Produktnavn                | Høyde, egen                        | Retning            |                      |              |                     |
| Signalpunkt                           |                                                         | Fundamentering           |                            |                                    |                    |                      |              |                     |
| Skap, teknisk                         |                                                         | Produsent                | Produktnavn                |                                    |                    |                      |              |                     |
| Styreapparat                          |                                                         | Type CPU-kort            | Kommunikasjon              |                                    |                    |                      |              |                     |
| Temperaturmåler                       |                                                         | Produsent                | Produktnavn                |                                    |                    |                      |              |                     |
| Trafo                                 |                                                         | Merkeytelse              | Produsent                  | Produktnavn                        |                    |                      |              |                     |
| Vannstandsmåler                       |                                                         | Type                     | Produsent                  | Produktnavn                        |                    |                      |              |                     |
| Variabelt skilt                       |                                                         | Produsent                |                            |                                    |                    |                      |              |                     |
| Vegbom                                |                                                         | Produsent                | Produktnavn                | Markeringsskilt påmontert          |                    |                      |              |                     |
| Vindmåler                             | Høyde over bakken                                       | Produsent                | Tilleggsinformasjon        |                                    |                    |                      |              |                     |
|                                       |                                                         |                          |                            |                                    |                    |                      |              |                     |



# FKB / NVDB Objektliste

Objektliste versjon 5.2

Produsert 23.10.2020

NVDB versjon 2.22-881

Fv6650 Kolstadvegen kollektivfelt

Veileder til FKB/NVDB Objektliste

Objektliste tilrettelagt 14.12.2020

| FKB - kart- og vegnettobjekter             |          |          |              | NVDB - vegobjekter                           |              |                   |              |
|--------------------------------------------|----------|----------|--------------|----------------------------------------------|--------------|-------------------|--------------|
| Objekttype (Navn)                          | Veg-nett | Geometri | Leveranse L2 | Vegobjekttype                                | Geometri     | Egen-skaps-skjema | Leveranse L2 |
| <a href="#">Dataavgrensning</a>            |          | Linje    | x            |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Veg</a>                        |          | Flate    | x            |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Vegdekkekan</a>                |          | Linje    | x            |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Kjørebane</a>                  |          | Linje    | x            |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Vegskulderkan</a>              |          | Linje    | x            |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">VegSenterlinje</a>             |          | Linje    | x            |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Kjørefelt</a>                  |          | Linje    | x            |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Kjørebane</a>                  |          | Linje    | x            |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Traktorveg</a>                 |          | Flate    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Traktorvegkan</a>              |          | Linje    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Veglenke</a>                   |          | Linje    | x            |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Trafikkøykan</a>               |          | Linje    | x            |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Trafikkøy</a>                  |          | Flate    | x            | <a href="#">Trafikkøy 49</a>                 | Flate        |                   | x            |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Trafikkdele 172</a>              | Linje        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Trafikkklomme 47</a>             | Flate        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Vegkryss 37</a>                  | Punkt        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Snuplass 40</a>                  | Punkt        |                   |              |
| <a href="#">Fortauskan</a>                 |          | Linje    |              | <a href="#">Fortau 48</a>                    | Linje        |                   |              |
| <a href="#">GangfeltAvgrensning</a>        |          | Linje    |              | <a href="#">Gangfelt 174</a>                 | Linje        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">TaktileIndikatorer 859</a>       | Linje        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Kantstein 9</a>                  | Linje        |                   | x            |
| <a href="#">GangSykkelveg</a>              |          | Flate    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">GangSykkelvegkan</a>           |          | Linje    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">GangSykkelVegSenterlinje</a>   |          | Linje    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Gangvegkan</a>                 |          | Linje    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">SykkelVegSenterlinje</a>       |          | Linje    |              |                                              |              |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">NedsenkaKantstein 10</a>         | Punkt        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Vegbom 23</a>                    | Linje        |                   |              |
| <a href="#">AnnetVegarealAvgrensning</a>   |          | Linje    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">VegkanAvkjørse</a>             |          | Linje    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">VegkanAnnetVegareal</a>        |          | Linje    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">VegkanFiktiv</a>               |          | Linje    | x            |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Planovergang</a>               |          | Punkt    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">VegUnderBane</a>               |          | Punkt    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Feriekan</a>                   |          | Punkt    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">KaiBrygge</a>                  |          | Flate    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">KaiBryggeKan</a>               |          | Linje    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">FiktivAvgrensningForAnlegg</a> |          | Linje    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Bru</a>                        |          | Flate    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Bruavgrensning</a>             |          | Linje    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Vegbom</a>                     |          | Linje    |              |                                              |              |                   |              |
| <a href="#">Vegrekkeverk</a>               |          | Linje    | x            | <a href="#">Rekkeverk 5</a>                  | Linje        |                   | x            |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Rekkeverksende 14</a>            | Punkt        |                   | x            |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Støtpute 542</a>                 | Punkt        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">VegoppmerkingLangsgående 99</a>  | Linje        |                   | x            |
|                                            |          |          |              | <a href="#">VegoppmerkingTverrgående 519</a> | Punkt, Linje |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">VegoppmerkingForsterke 836</a>   | Linje        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Sykkelparkering 451</a>          | Punkt        |                   |              |
| <a href="#">Parkeringsområde</a>           |          | Flate    |              | <a href="#">Parkeringsområde 43</a>          | Flate        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Ferieoppstillingsplass 41</a>    | Punkt        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Kontroll-Veieplass 44</a>        | Punkt        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Bomstasjon 45</a>                | Punkt        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Fartsdemper 103</a>              | Punkt        |                   |              |
| <a href="#">FeristAvgrensning</a>          |          | Linje    |              | <a href="#">Ferist 22</a>                    | Linje        |                   |              |
| <a href="#">Skiltportal</a>                |          | Linje    |              | <a href="#">Skiltportal 24</a>               | Linje        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Skiltpunkt 95</a>                | Punkt        |                   | x            |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Skiltplate 96</a>                | Punkt        |                   | x            |
|                                            |          |          |              | <a href="#">VariabeltSkilt 97</a>            | Punkt        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">SanntidsinformasjonKol 885</a>   | Punkt        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Trafikkspeil 342</a>             | Punkt        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">KantstolperRefleks 20</a>        | Linje        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Referansestolpe 98</a>           | Punkt        |                   |              |
|                                            |          |          |              | <a href="#">Signalanlegg 89</a>              | Punkt        |                   |              |



| FKB - kart- og vegnettsobjekter                |          |          |                 | NVDB - vegobjekter                         |              |                   |                 |
|------------------------------------------------|----------|----------|-----------------|--------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------|
| Objekttype (Navn)                              | Veg-nett | Geometri | Leveranse<br>L2 | Vegobjekttype                              | Geometri     | Egen-skaps-skjema | Leveranse<br>L2 |
| <a href="#">Trafikksignalpunkt</a>             |          | Punkt    |                 | <a href="#">Signalpunkt 90</a>             | Punkt        |                   |                 |
| <a href="#">EL Belysningspunkt</a>             |          | Punkt    | x               | <a href="#">Signalhode 91</a>              | Punkt        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Belysningspunkt 87</a>         | Punkt        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Lysmast 181</a>                | Punkt        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Lysarmatur 88</a>              | Punkt        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Gatevarme_812</a>              | Flate        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Kabel 92</a>                   | Linje        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">KabelbruStige 183</a>          | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Trekkekum 853</a>              | Punkt        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">TrekkerørKanal 852</a>         | Linje        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Kabelgrøft 843</a>             | Linje        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Tennpunkt_481</a>              | Punkt        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">ElektriskAnlegg 461</a>        | Punkt        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Fordelingstavle 819</a>        | Punkt        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Styreapparat_456</a>           | Punkt        |                   |                 |
| <a href="#">Mast</a>                           |          | Punkt    |                 | <a href="#">Vannhånderingsanlegg 882</a>   | Punkt        |                   |                 |
| <a href="#">Masteomriss</a>                    |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">EL Nettstasjon</a>                 |          | Punkt    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">Nettverkstasjonomriss</a>          |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">VegggrøftÅpen</a>                  |          | Linje    |                 | <a href="#">LukketRørgrøft 78</a>          | Linje        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">GrøftÅpen 80</a>               | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Overvannsrenne_876</a>         | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Rørledning 77</a>              | Linje        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">StikkrenneKulvert 79</a>       | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Kum 83</a>                     | Punkt        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Rist_828</a>                   | Punkt        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Vegdekke_241</a>               | Linje        |                   | x               |
| <a href="#">ElvBekk</a>                        |          | Flate    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">ElvBekkKant</a>                    |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">Innsjøkant</a>                     |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">KanalGrøft</a>                     |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">KanalGrøftKant</a>                 |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">Kystkontur</a>                     |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">KystkonturTekniskeAnlegg</a>       |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Bærelag_226</a>                | Linje        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Avrettingslag_791</a>          | Linje        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Forsterkningslag_227</a>       | Linje        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Frostsikringslag_229</a>       | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Filterlag_613</a>              | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Fiberduk_59</a>                | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Armeringsnett_609</a>          | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Undergrunn_303</a>             | Linje        |                   | x               |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Vertikaldren_928</a>           | Flate        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Saltstabilisering_927</a>      | Flate        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">PelerPlate_926</a>             | Flate        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Kalksementpeler_897</a>        | Flate        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Fylling_Volum_930</a>          |              |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Masseutskifting_929</a>        | Flate        |                   | x               |
| <a href="#">FyllingKant</a>                    |          | Linje    |                 | <a href="#">Fyllingsskråning_137</a>       | Flate        |                   |                 |
| <a href="#">SkjæringKant</a>                   |          | Linje    |                 | <a href="#">PlastringErosjonssikri_144</a> | Flate        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Skjæring_57</a>                | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Bergsikring_72</a>             | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Sikringsbolt_73</a>            | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Støttekonstruksjon_62</a>      | Linje, Flate |                   |                 |
| <a href="#">MurLoddrett</a>                    |          | Linje    | x               | <a href="#">Stagforankring_925</a>         |              |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Voll_234</a>                   | Linje        |                   |                 |
| <a href="#">SkråForstøtningsmurAvgrensning</a> |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">Voll</a>                           |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">Skjerm</a>                         |          | Linje    |                 | <a href="#">Skjerm_3</a>                   | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Snøskjerm 848</a>              | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Fanggjerd 845</a>              | Linje        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">BremsekieglerSnøskred 846</a>  | Flate        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">StøtteforbygningSnø 850</a>    | Flate        |                   |                 |
|                                                |          |          |                 | <a href="#">Skredutløsningstiltak 851</a>  | Flate        |                   |                 |



| FKB - kart- og vegnettsobjekter       |          |          |                 | NVDB - vegobjekter                         |              |                   |                 |
|---------------------------------------|----------|----------|-----------------|--------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------|
| Objekttype (Navn)                     | Veg-nett | Geometri | Leveranse<br>L2 | Vegobjekttype                              | Geometri     | Egen-skaps-skjema | Leveranse<br>L2 |
|                                       |          |          |                 | SkredVarslingOvervåkn 849                  | Flate        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | SkredmagasinFanggrøft 625                  | Flate        |                   |                 |
| <a href="#">AnnetGjerde</a>           |          | Linje    | x               | <a href="#">Gjerde_7</a>                   | Linje        |                   | x               |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Gjerdeport_855</a>             | Punkt        |                   |                 |
| <a href="#">AnnenBygning</a>          |          | Flate    |                 | <a href="#">Bygning_65</a>                 | Flate        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Holdeplassutrustning_487</a>   | Linje        |                   |                 |
| <a href="#">Takkant</a>               |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">Fasadeliv</a>             |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Leskur_25</a>                  | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Trapp_875</a>                  | Flate        |                   |                 |
| <a href="#">Takoverbygg</a>           |          | Flate    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">TakoverbyggKant</a>       |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
| <a href="#">FrittståendeTrapp</a>     |          | Flate    |                 |                                            |              |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Rasteplass_39</a>              | Linje        |                   |                 |
| <a href="#">FrittståendeTrappKant</a> |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Kantklippareal_301</a>         | Linje, Flate |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Grasdekker_15</a>              | Linje        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Blomsterbeplantning_274</a>    | Flate        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Busker_511</a>                 | Flate        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Trær_199</a>                   | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Naturområde_300</a>            | Flate        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">FremmedeArter_800</a>          | Flate        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">KunstUtsmykking_19</a>         | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Utemøbler_28</a>               | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Lekeapparat_26</a>             | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">StativForTuristinfo_623</a>    | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Strøsandkasse_29</a>           | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Renovasjon_27</a>              | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Toalettanlegg_243</a>          | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Høydebegrensning_591</a>       | Linje        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Skredoverbygg_66</a>           | Linje        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Tunnel_581</a>                 | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Tunnelløp_67</a>               | Linje        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">TunnelløpUtenTrafikk_447</a>   | Linje        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Tunnelportal_69</a>            | Punkt        |                   |                 |
| <a href="#">Tunnelportal</a>          |          | Linje    |                 |                                            |              |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Tunnelport_854</a>             | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Vann-OgFrostsikring_70</a>     | Linje        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Membran_145</a>                | Linje        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Betongutstøping_71</a>         | Linje        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">SidearealTunnel_503</a>        | Linje        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Nødutgang_801</a>              | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Bergrom_147</a>                | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">PortDør_13</a>                 | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">TaljerLøfteutstyr_816</a>      | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Inspeksjonsluke_803</a>        | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Ventilasjonsanlegg_278</a>     | Linje        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">VifteVentilator_212</a>        | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Klimaanlegg_881</a>            | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Temperaturmåler_463</a>        | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Lysmåler_459</a>               | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Kondensmåler_460</a>           | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Vindmåler_165</a>              | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Kamera_163</a>                 | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Antenne_470</a>                | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">SkapTeknisk_502</a>            | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Radioanlegg_472</a>            | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Mobiltelefonsamband_471</a>    | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Nødtelefon_180</a>             | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Telefonsentral_473</a>         | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Rømningslysstrekning_860</a>   | Linje        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">LedelysstrekningOptisk_861</a> | Linje        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Brannvarslingsanlegg_475</a>   | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Brannsløkkingsanlegg_474</a>   | Linje        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Brann-detektor_478</a>         | Punkt        |                   |                 |
|                                       |          |          |                 | <a href="#">Brannsløkningsapparat_213</a>  | Punkt        |                   |                 |



| FKB - kart- og vegnettsobjekter |          |          |                 | NVDB - vegobjekter         |          |                   |                 |
|---------------------------------|----------|----------|-----------------|----------------------------|----------|-------------------|-----------------|
| Objekttype (Navn)               | Veg-nett | Geometri | Leveranse<br>L2 | Vegobjekttype              | Geometri | Egen-skaps-skjema | Leveranse<br>L2 |
|                                 |          |          |                 |                            |          |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | Hydrant_209                | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | Nødstasjon_500             | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | DetektorTrafikk_167        | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | Radar_483                  | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | ElektrostatiskRenseslø_453 | Linje    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | Gassmåler_215              | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | Siktmåler_214              | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | MåleutstyrSvevestøv_164    | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | Høydemåler_462             | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | Høydehinder_610            | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | Fotocelle_458              | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | Trafo_466                  | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | Nødstrømsaggregat_467      | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | UPS_468                    | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | Pumpestasjon_210           | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | Pumpe_85                   | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | Vannstandsmåler_464        | Punkt    |                   |                 |
|                                 |          |          |                 | BassengMagasin_208         | Flate    |                   |                 |



# **Veiledning til krav om leveranse av ferdigvegsdata**

til FKB-kart og NVDB fra bygge- og driftskontrakter



## Innhold

|       |                                         |    |
|-------|-----------------------------------------|----|
| 1     | Innledning.....                         | 2  |
| 2     | Dataflyt gjennom anleggsfasen .....     | 4  |
| 2.1   | Ansvarsfordeling.....                   | 4  |
| 2.2   | Statens vegvesens ansvar .....          | 4  |
| 2.3   | Prosjekterende/entreprenørs ansvar..... | 4  |
| 3     | Generelle krav til utførelse.....       | 4  |
| 3.1   | Leveranse av data.....                  | 4  |
| 3.2   | Koordinatsystem og høydereferanse ..... | 5  |
| 4     | Krav til FKB-kart .....                 | 6  |
| 4.1   | Spesifikasjoner - FKB .....             | 6  |
| 4.2   | SOSI-hode .....                         | 7  |
| 4.3   | Objektnivå .....                        | 7  |
| 4.3.1 | Objekttype.....                         | 8  |
| 4.3.2 | Datafangstdato.....                     | 9  |
| 4.3.3 | Registreringsversjon .....              | 9  |
| 4.3.4 | Kvalitet.....                           | 10 |
| 4.3.5 | Medium .....                            | 12 |
| 4.4   | Flatedanning av objekt.....             | 13 |
| 4.5   | Filstruktur og format .....             | 14 |
| 4.6   | SOSI-Kontroll .....                     | 15 |
| 5     | Krav til NVDB .....                     | 16 |
| 5.1   | SOSI-hode .....                         | 16 |
| 5.2   | Objektnivå .....                        | 16 |
| 5.2.1 | Objekttype.....                         | 17 |
| 5.2.2 | Datafangstdato.....                     | 18 |
| 5.2.3 | Kvalitet.....                           | 18 |
| 5.2.4 | NVDB egenskaper.....                    | 18 |
| 5.2.5 | Geometrityper .....                     | 21 |
| 5.3   | Filstruktur og format .....             | 23 |
| 5.4   | SOSI-NVDB-kontroll .....                | 24 |
| 6     | Komplett leveranse .....                | 25 |

## 1 Innledning

«Veiledning til krav om leveranse av ferdigvegsdata til FKB<sup>1</sup>-kart og NVDB<sup>2</sup> fra bygge- og driftskontrakter» stiller krav til innhold, kvalitet og format på dokumentasjonen som skal leveres i henhold til FKB/NVDB Objektliste.

Prosjekterende/entreprenøren dokumenterer som beskrevet i kontrakt alle nye, endrede og fjernede objekter i forbindelse med et vegprosjekt.

I livsløpet til et investeringsprosjekt er det satt 2 leveranser, «Leveranse 1» og «Leveranse 2». Leveranser for produksjon av vegnett i NVDB vil fortrinnsvis inngå i Leveranse 1.

- «Leveranse 1» brukes for å ha et grunnlag til å produsere anleggsvegnett i NVDB, og for å få inn vegobjekt i NVDB som er relevant på et tidlig tidspunkt, for eksempel tunneldata. Leveransetidspunkt er ved avsluttet prosjekteringsfase. Aktuelle data leveres da med de egenskaper som på det tidspunkt er kjent i henhold til FKB/NVDB Objektliste.
- «Leveranse 2» brukes ved avslutning av anleggsfasen for alle kontrakter der det er krav om å levere ferdigvegsdata til NVDB- og FKB. Da leveres oppdaterte data med alle påkrevde og betinga egenskaper i henhold til FKB/NVDB Objektliste.

Endringer som oppstår som følge av en driftskontrakt/fagkontrakt rapporteres fortløpende eller etter avtale slik at alle data er oppdatert i NVDB når driftsavtalen avsluttes.

Ansvarsfordeling beskrevet i kap. 2 gjelder kun der det er inngått kontrakt mellom Statens vegvesen og prosjekterende/entreprenør. Andre aktører kan ha andre ansvarsforhold.

Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Norge digitalt (ND) er mottakere av data.

---

<sup>1</sup> Felles KartdataBase (FKB)

<sup>2</sup> Nasjonal VegDataBank (NVDB)

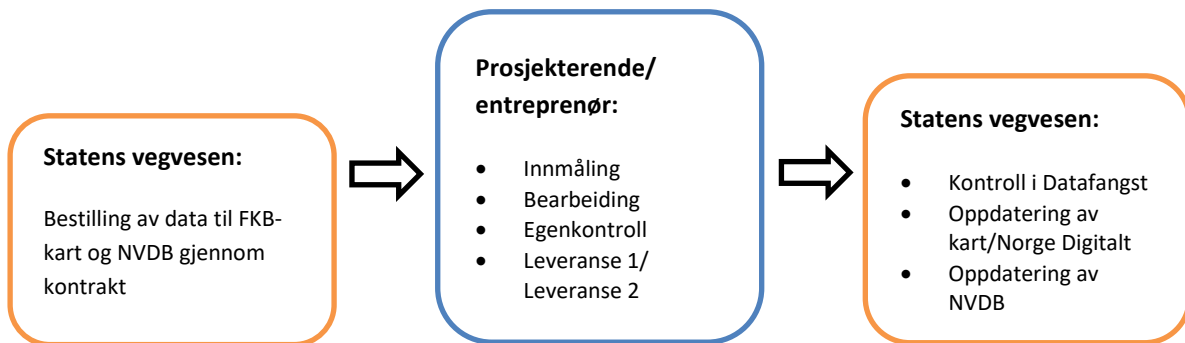
## Historikk:

| Versjon | Dato       | Utført av    | Beskrivelse av endring i veilederen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.8     | 21.10.2019 | Guri Markhus | Oppdatert figurer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.7     | 28.06.2019 | Guri Markhus | Oppdatert figurer. Endret tekst i kap. 4.3.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4.6     | 26.02.2019 | Guri Markhus | Oppdatert figurer. Endret på tekst i innledning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.5     | 03.12.2018 | Guri Markhus | Oppdatert figurer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.4     | 01.10.2018 | Guri Markhus | Små endringer på tekst i kap. 5.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.3     | 28.05.2018 | Guri Markhus | Byttet ut figur 3,4 og 7. Endret noe på teksten i kap. 5.2.5. Lagt inn to nye aktuelle målemetoder (36 og 37) i tabell 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4.2     | 02.03.2018 | Guri Markhus | Byttet ut figur 1. Endret tekst i innledning og i kap 2.1,2.2, 2.3, 3.1 og 4.1. Oppdatert figurer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.1     | 23.11.2017 | Guri Markhus | Oppdatert figurer. Endret innhold i Kap. 5.2.5(Tidligere 5.2.6) og en liten justering i innledningen til kap. 5. Byttet ut «Objektlista» med «FKB/NVDB Objektliste». Fjernet Vedlegg 1 og kap 5.2.3. Nytt punkt 4 i kap. 5.3. Lagt inn link til Datafangst. Endret tabell 1 (Lagt inn info om manglende kartleggings-innstruks for FKB-Vegnett 4.03 og presisert hva som skal kartlegges i FKB-TraktorvegSti).           |
| 4.0     | 08.09.2017 | Sara Aspen   | Kun endret versjonsnummer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.9     | 06.06.2017 | Guri Markhus | Oppdatert figurer og linker. Små justeringer i teksten på kap. 4.2.4.4 og 4.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.8     | 03.03.2017 | Guri Markhus | Endring i kap. 6. Leveranse via nettbasert datafangst. Oppdatert figurer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.7     | 31.10.2016 | Guri Markhus | Lagt inn link til registreringsinstrukser for FKB-data og tilpasset tekst til FKB-versjon 4.6 i kap. 4. Endret tabellen «avvik fra FKB-standard» i innledningen i kap. 4 (Spesifisert at kun vegflater skal kartlegges i tunnel, info om at nye objekter skal ikke påføres egenskapen ..IDENT og info om hvordan Kystkontur skal kartlegges ). Endret tekst under kap. 5.2.6 Geometrityper. Oppdatert linker og figurer. |
| 3.6     | 20.06.2016 | Guri Markhus | Lagt inn ..PRODUSENT under det som skal være med i hodet på NVDB-SOSI-filer. Oppdatert henvisning til håndbøker (018 endret til N200, 025 endret til R761.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.5     | 09.03.2016 | Guri Markhus | Opprettet historikktabell. Endret teksten i innledningen til kap. 5. Lagt til kap 5.2.6 Geometrityper. Oppdatert linker.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 2 Dataflyt gjennom anleggsfasen

### 2.1 Ansvarsfordeling

Ansvarsfordeling mellom vegvesen og prosjekterende/entreprenør.



Figur 1. Ansvarsfordeling

### 2.2 Statens vegvesens ansvar

- Beskrive krav til dokumentasjon og leveranse av data som skal rapporteres til FKB-kart og NVDB
- Gjøre alle relevante dokumenter tilgjengelig på digital form
- Som grunnlag for rapportering av endrede og fjernede objekter leveres uttrekk fra FKB-originaldatabase og NVDB
- Tilby avklaringsmøte vedrørende bestillingen
- Kontrollere og godkjenne digitale leveranser
- Oppdatere FKB-kart og NVDB

### 2.3 Prosjekterende/entreprenørs ansvar

- Dokumentasjon av nye, endra og sletta objekt leveres i henhold til krav i kontrakt
- Endringer og avviksmeldinger kan leveres gjennom leveranseprotokoll som lastes ned fra <https://www.vegvesen.no/Fag/Teknologi/Nasjonal+vegdatabank/Objektliste>. Leveranseprotokoll sendes byggeleder for prosjektet eller leveres i nettbasert datafangstløsning<sup>3</sup>
- Dokumentere og levere egenkontroll av levert materiale ved bruk av SOSI-kontroll<sup>4</sup> og nettbasert datafangstløsning. Alle innmålingsarbeider og produksjon av SOSI-filer skal være i henhold til gjeldende geodatastandards<sup>5</sup>. Eventuelle påviste feil/avvik ved kontrollen skal kommenteres
- Prosjekterende/Entreprenør er ansvarlig for å ha systemer til produksjon av FKB/NVDB datasett

## 3 Generelle krav til utførelse

### 3.1 Leveranse av data

Krav til utførelse gjelder hvordan den digitale dokumentasjonen er bygd opp og organisert, for eksempel navngiving av filer, koding av objekter og utførelse av innmåling. Andre håndbøker fra Statens vegvesen stiller krav til den faglige utførelsen ved prosjektering og bygging.

<sup>3</sup> Datafangst (For kontroll av NVDB) (<https://datafangst.kantega.no>)

<sup>4</sup>SOSI-Kontroll (for kontroll av FKB)  
<http://kartverket.no/geodataarbeid/Standarder/SOSI/Programmer-og-verktoy/>

<sup>5</sup> Se spesielt Kart- og geodata, SOSI-standarden og Produktspesifikasjon Felles KartdataBase

Krav til utførelse medfører krav til kompetanse hos prosjekterende/entreprenør innenfor områdene SOSI<sup>6</sup> og FKB-produktspesifikasjon. Det medfører også krav til programvare med funksjonalitet innenfor produksjon og bearbeiding av geografiske data. Kompetanse i bruk av SOSI-kontroll er også en forutsetning.

Det skal leveres geometri for **alle objekttyper** i FKB/NVDB Objektliste. Prosjektets kontrakt beskriver hvilke objekter som er aktuelle i «Leveranse 1» og «Leveranse 2». Utvalget som er kryssset av i FKB/NVDB Objektliste er veiledende og prosjekterende/entreprenør skal dokumentere ny situasjon for FKB-kart og NVDB iht. gjeldende FKB produktspesifikasjon og NVDB Datakatalog<sup>7</sup>. Eventuelle tillegg eller avvik fra FKB/NVDB Objektliste skal kommenteres i leveranseprotokollen.

FKB / NVDB Objektliste

Objektliste versjon 4.8

Produsert 18.10.2019

NVDB versjon 2.18-861

<prosjektets navn>

Veileder til FKB/NVDB Objektliste

Objektliste tilrettelagt <DATO>

| FKB - kart- og vegnettsobjekter |          |          |           |    | NVDB - vegobjekter               |          |                   |           |    |
|---------------------------------|----------|----------|-----------|----|----------------------------------|----------|-------------------|-----------|----|
| Objekttype (Navn)               | Veg-nett | Geometri | Leveranse |    | Vegobjekttype                    | Geometri | Egen-skaps-skjema | Leveranse |    |
|                                 |          |          | L1        | L2 |                                  |          |                   | L1        | L2 |
|                                 |          |          |           |    |                                  |          |                   |           |    |
| <a href="#">Dataavgrensning</a> |          | Kurve    |           | x  |                                  |          |                   |           |    |
| <a href="#">Veg</a>             |          | Flate    |           | x  |                                  |          |                   |           |    |
| <a href="#">Vegdekkekant</a>    | ✓        | Kurve    | x         | x  |                                  |          |                   |           |    |
| <a href="#">Kjørebane kant</a>  | ✓        | Kurve    | x         | x  |                                  |          |                   |           |    |
| <a href="#">Vegskulderkant</a>  | ✓        | Kurve    | x         | x  |                                  |          |                   |           |    |
| <a href="#">VegSenterlinje</a>  | ✓        | Kurve    | x         | x  |                                  |          |                   |           |    |
| <a href="#">Kjørefelt</a>       | ✓        | Kurve    | x         | x  |                                  |          |                   |           |    |
| <a href="#">Kjørebane</a>       | ✓        | Kurve    | x         | x  |                                  |          |                   |           |    |
| <a href="#">Traktorveg</a>      |          | Flate    |           | x  |                                  |          |                   |           |    |
| <a href="#">Traktorvegkant</a>  | ✓        | Kurve    | x         | x  |                                  |          |                   |           |    |
| <a href="#">Veglenke</a>        | ✓        | Kurve    | x         | x  |                                  |          |                   |           |    |
| <a href="#">Trafikkøykant</a>   |          | Kurve    |           | x  |                                  |          |                   |           |    |
| <a href="#">Trafikkøy</a>       |          | Flate    |           | x  | <a href="#">Trafikkøy 49</a>     | Flate    |                   |           | x  |
|                                 |          |          |           |    | <a href="#">Trafikkdeler 172</a> | Linje    |                   |           | x  |
|                                 |          |          |           |    | <a href="#">Trafikkklomme 47</a> | Flate    |                   |           | x  |
|                                 |          |          |           |    | <a href="#">Vegkryss 37</a>      | Punkt    |                   |           | x  |
|                                 |          |          |           |    | <a href="#">Snuplass_40</a>      | Punkt    |                   |           | x  |
| <a href="#">Fortauskant</a>     | ✓        | Kurve    | x         | x  | <a href="#">Fortau 48</a>        | Linje    |                   |           | x  |

Figur 2. FKB/NVDB Objektliste

## 3.2 Koordinatsystem og høydereferanse

For byggekontrakter leveres data i det koordinatsystem og i den høydereferansen som er benyttet på det enkelte anlegg dersom ikke annet er avtalt.

For driftskontrakter leveres data i EUREF89, aktuell UTM-sone og aktuell høydereferanse (NN1954 eller NN2000) dersom ikke annet er avtalt. Med aktuell menes kommunenes offisielle referansesystemer.

<sup>6</sup> SOSI (Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon) er et dataformat som er en Norsk Standard utviklet av Statens kartverk for utveksling av digitale kartdata

<sup>7</sup> NVDB Datakatalog <http://tfprod1.sintef.no/datakatalog/>

## 4 Krav til FKB-kart

### 4.1 Spesifikasjoner - FKB

Full oversikt over de ulike FKB-datasettene og tilhørende produktspesifikasjoner finnes her:

<http://kartverket.no/geodataarbeid/geovekst/geovekst-produktspesifikasjoner/>

Produktspesifikasjonens **Generell del** inneholder nyttig informasjon som beskriver hovedprinsipper og generelle egenskaper og anbefales lest.

Registreringsinstrukser for FKB-datasett finnes her:

<https://register.geonorge.no/subregister/nasjonale-standarder-og-veiledere/kartverket/kartleggingsinstrukser>

Registreringsinstruksene er rettet mot fotogrametrisk kartlegging av objekter, men kan også brukes ved ajourhold av FKB-data ved terrengmåling, med noen unntak(se tabellen under).

Objektene geometriske elementer (flate, kurve, punkt) med alle påkrevde egenskaper skal leveres i henhold til SOSI-standard FKB-B produktspesifikasjon og registreringsinstrukser. Aktuelle objekttyper er spesifisert i FKB/NVDB Objektliste.

Følgende avvik gjelder for objekttyper i FKB-standard:

| Objekttype               | Avvik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alle objekttyper         | Nye objekter skal ikke påføres egenskapen ..IDENT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| SkjæringKant             | Skal registreres med objekttype SkjæringKant og leveres i datasett FKB-Høydekurve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| FyllingKant              | Skal registreres med objekttype FyllingKant og leveres i datasett FKB-Høydekurve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tunneler                 | FKB-leveransen skal også omfatte vegflater i tunnel. Dvs Objekttypene Veg, Vegdekkekanth og andre objekttyper som kan avgrense vegflaten(Trafikkøykant, VegkantAvkjørsel, VegkantFiktiv, VegkantAnnetVegareal, KantUtsnitt, Fortauskant).<br>Husk å beskrive ..MEDIUM U.                                                                                                                                                                                                 |
| Kystkontur               | Ny kystkontur måles i ca. nivå høyvann. Hvor dette nivået er vil som regel vises fysisk i terrenget. Det legges på egenskap KYSTREF USIKR. Høydeverdi kan utelates dersom denne egenskapen er påført.<br>Eksempel på hvordan dette kan se ut i SOSI-fil:<br>..KURVE 1:<br>..OBJTYPE Kystkontur<br>..KYSTREF USIKR<br>..DATAFANGSTDATO 20160406<br>..KVALITET 96 300<br>..INFORMASJON "Ny kystkontur etter vegprosjekt"<br>..REGISTRERINGSVERSJON FKB 4.6                 |
| Objekter for FKB Vegnett | VegSenterlinje, GangSykkelvegSenterlinje, Sykkelvegsenterlinje, Planovergang, VegUnderBane, Kjørebane, Kjørefelt, FrittståendeTrapp og Ferjekai<br>For objekttyper som skal leveres iht FKB Vegnett 4.03 er det ikke en gjeldende kartleggingsinstruks. Disse objektene har reduserte krav til egenskaper. Kun følgende egenskaper må leveres: <ul style="list-style-type: none"><li>• Objekttype</li><li>• Datafangstdato</li><li>• Kvalitet</li><li>• Medium</li></ul> |
| Veglenke                 | Kun Veglenker med Typeveg «Traktorveg» og «Sti» er aktuelle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Tabell 1. Avvik fra FKB-SOSI-standard

## 4.2 SOSI-hode

I en standard leveransefil er det noen egenskaper som skal være i SOSI fil-hode. Dette er egenskapene gjengitt i eksempelet under:

```
.HODE 0:
..TEGNSETT ISO8859-1
..TRANSPAR
...KOORDSYS 22
...ORIGO-NØ 0 0
...ENHET 0.01
...VERT-DATUM NN2000
..OMRÅDE
...MIN-NØ 7021164 183882
...MAX-NØ 7021842 191683
..SOSI-VERSJON 4.5
..SOSI-NIVÅ 4
..OBJEKTKATALOG FKB-Veg 4.6
```

De fleste av parameterne her blir vanligvis generert av programvaren, men uthevede verdier må defineres

Andre egenskaper som kan ligge i SOSI fil-hode er:

```
..PRODUSENT (Firmanavn)
```

Koordinatsystem kan angis slik:

| DEF           |                                          |
|---------------|------------------------------------------|
| ..KOORDSYS H2 |                                          |
| 22            | UTM sone 32 basert på EUREF89            |
| 23            | UTM sone 33 basert på EUREF89            |
| 25            | UTM sone 35 basert på EUREF89            |
| 205           | NTM <sup>8</sup> sone5 basert på EUREF89 |
| 220           | NTM sone 20 basert på EUREF89            |

Tabell 2. Koder for Koordinatsystem (Kilde: FKB Produktspesifikasjon)

## 4.3 Objektnivå

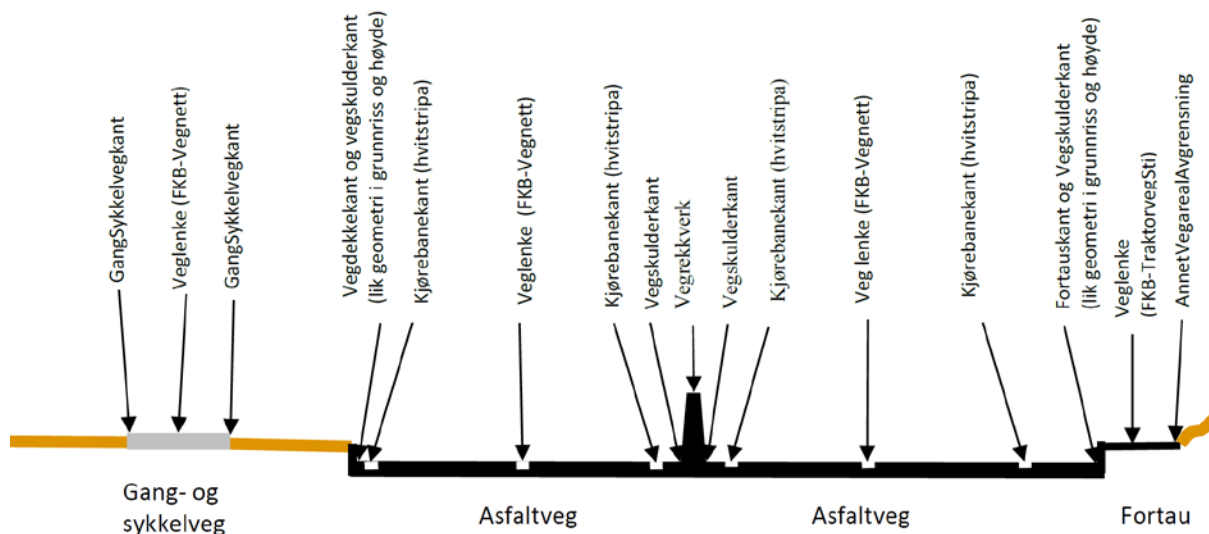
Beskrivelse av egenskaper som skal ligge på objektnivå (eksempel Vegrekkverk):

```
.KURVE 41:
..OBJTYPE Vegrekkverk
..DATAFANGSTDATO 20160505
..REGISTRERINGSVERSJON FKB 4.6
..KVALITET 96 10 0 96 10
..HREF TOP (påkrevd på enkelte objekttyper)
..MEDIUM L (betinget egenskap; benyttes for objekter som ikke ligger på terrengoverflaten)
..NØH
1926756 3639108 23302
1926742 3638683 23337
1927000 3638436 23362
```

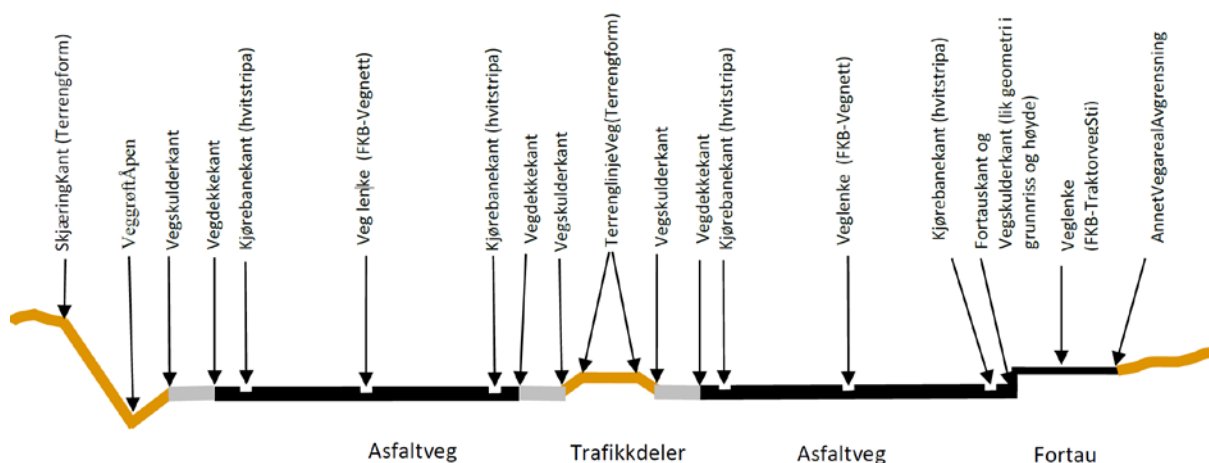
<sup>8</sup> NTM står for Norsk Transversal Mercator, datum gjerne benyttet i byggeprosjekter

### 4.3.1 Objekttype

Navn på objekttype, unikt innen SOSI objektkatalog.

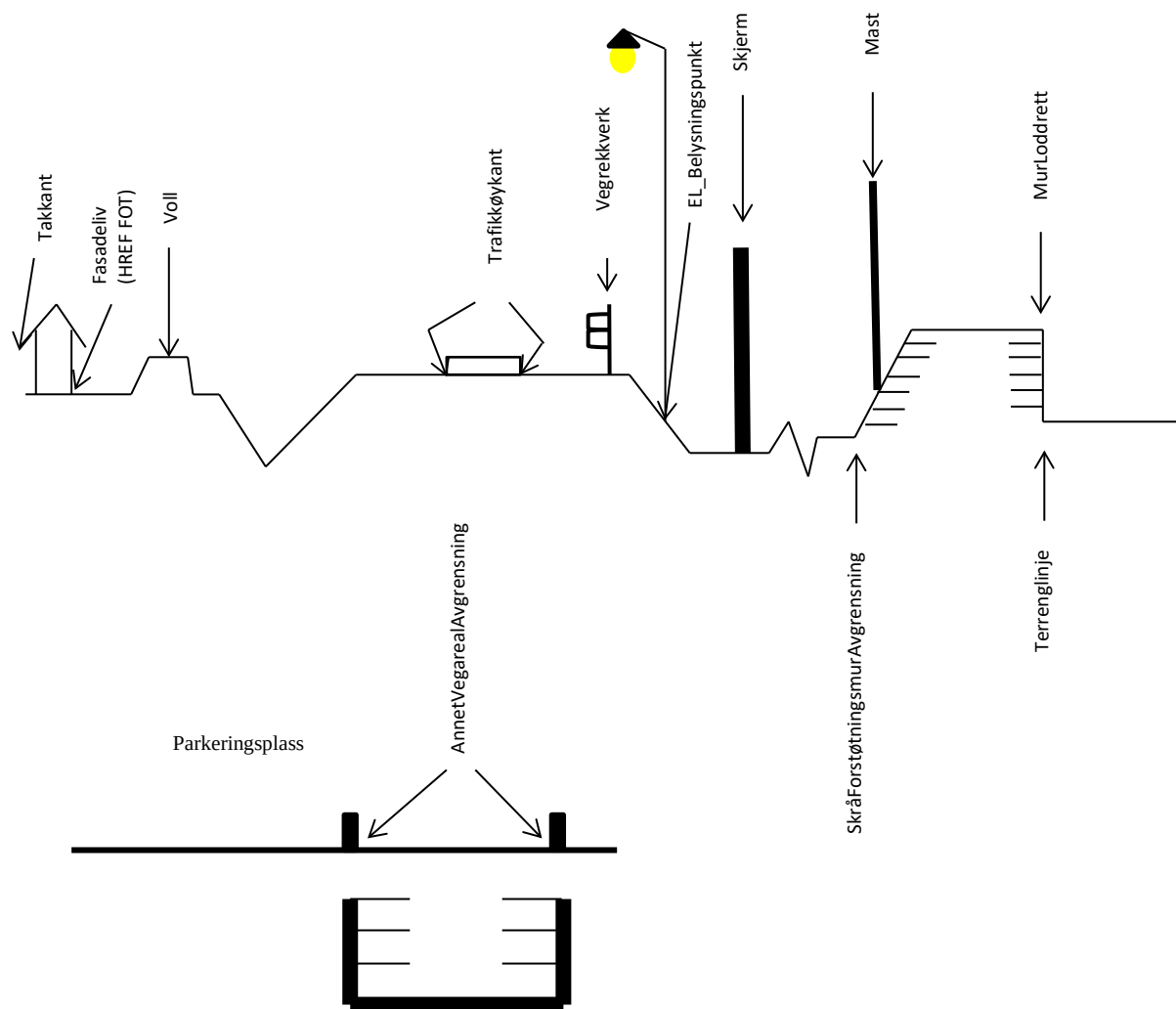


Figur 3. Objekttypenavn (Kilde: Kartverket)



Figur 4. Objekttypenavn (Kilde: Kartverket)





Figur 5. Objekttypenavn (Kilde: Kartverket)

#### 4.3.2 Datafangstdato

Angir dato for måling/observering/registrering av objektet (i terrenget).

Angis på format: ååååmmdd

Eksempel:

..DATAFANGSTDATO 20190226

#### 4.3.3 Registreringsversjon

Angir hvilken versjon av registreringsinstruksen som ble benyttet ved datafangst.

Eksempel:

..REGISTRERINGSVERSJON FKB 4.6

#### 4.3.4 Kvalitet

Beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen. Kvalitet egenskapen er i FKB-kart påkrevd på alle dataobjekter med unntak av fiktive linjer og flateobjekter. Angis med målemetode, nøyaktighet, synbarhet, målemetode for høyde og nøyaktighet for høyde. Denne egenskapen skal komprimeres slik:

..KVALITET <MÅLEMETODE> <NØYAKTIGHET> <SYNBARHET> <H-MÅLEMETODE> <H-NØYAKTIGHET>

Eksempel:

..KVALITET 11 5 0 11 5

##### 4.3.4.1 Målemetode

Metode for måling i grunnriss (x, y) og høyde (z). Det stilles ikke krav til hvilken målemetode som benyttes, men til nøyaktigheten. Der plandata benyttes som leveranse skal kontroller ha vist at nøyaktighet tilfredsstilles. Metode for kontroll av plandata verifisert «som bygget» skal beskrives i leveranseprotokoll (maskinstyring, landmåling, laser, drone eller annet).

| SOSI-navn<br>syntaksdefinisjon | Kodenavn                                                                           | Definisjon/Forklaring                                                      | Kode |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|
| .DEF<br>..MÅLEMETODE H2        |                                                                                    |                                                                            |      |
|                                | <b>Målt i terrenget</b>                                                            |                                                                            |      |
|                                | Terrengmålt                                                                        |                                                                            | 10   |
|                                | Totalstasjon                                                                       |                                                                            | 11   |
|                                | <b>Annet</b>                                                                       |                                                                            |      |
|                                | Tatt fra plan                                                                      |                                                                            | 18   |
|                                | Flybåren laserskanning                                                             | Målt med laserskanner fra fly, helikopter eller drone                      | 36   |
|                                | Bilbåren laserskanning                                                             | Målt med laserskanner plassert i kjøretøy                                  | 37   |
|                                | <b>GPS/Tregghet. Tilpasset standarden<br/>Satellittbasert posisjonsbestemmelse</b> |                                                                            |      |
|                                | GPS Fasemåling, statisk måling                                                     | Tidligere GPS, differensiell                                               | 93   |
|                                | GPS Fasemåling, andre metoder                                                      | Utenom RTK. Tidligere GPS-Absolutt, fase                                   | 94   |
|                                | Kombinasjon av GPS/Tregghet                                                        |                                                                            | 95   |
|                                | GPS Fasemåling RTK                                                                 | Realtids kinematisk måling. Tidligere GPS kinematisk (Real time kinematic) | 96   |
|                                | GPS Fasemåling, float-løsning                                                      |                                                                            | 97   |

Tabell 3. Koder målemetode (Kilde: FKB Produktspesifikasjon)

##### 4.3.4.2 Nøyaktighet

Krav til nøyaktighet på data skal generelt være i samsvar med FKB-spesifikasjonen. Følgende krav er aktuelle:

| FKB-STANDARD | Nøyaktighetsklasse |        |
|--------------|--------------------|--------|
|              | Klasse 1           |        |
| FKB-A        | Grunnriss          | 0.15 m |
|              | Høyde              | 0.15 m |
| FKB-B        | Grunnriss          | 0.20 m |
|              | Høyde              | 0.20 m |

Tabell 4. Tabellen viser krav til nøyaktighet etter klasse (Kilde: FKB Produktspesifikasjon)

Kravet til innmåling følger av FKB-standarden for overleverte grunnlagsdata.

Det er et krav at punktfordelingen i en KURVE skal være slik at det rette linjeforløp mellom punktene ikke skal avvike fra det virkelige linjeforløpet, både i grunnriss og høyde (pilhøyde i grunnriss og høyde), med mer enn toleransen for stedfestingsnøyaktighet for den aktuelle objekttype.

For byggekontrakter benyttes håndbok N200 og R761. Krav til toleranser angitt i disse håndbøkene anses å ligge innenfor kravene til nøyaktighet for FKB-A. Når produktspesifikasjoner til NVDB foreligger, vil det være naturlig at krav til nøyaktighet for data til NVDB følger disse spesifikasjonene.

Nøyaktighet oppgis i cm.

#### 4.3.4.3 Synbarhet

Synbarhet angir hvor godt den kartlagte detalj var synbar ved kartleggingen. Ved nyanlegg er kun kode 0 aktuell.

| Kodenavn                                 | Definisjon/Forklaring | Kode |
|------------------------------------------|-----------------------|------|
| Fullt ut synlig/gjenfinnbar i terrenget. | Default               | 0    |

Tabell 5. Kode for synbarhet (Kilde: FKB Produktspesifikasjon)

#### 4.3.4.4 HREF/LEDN\_HØYDEREFERANSE

HREF og LEDN\_HØYDEREFERANSE er påkrevd for enkelte objekttyper.

Følgende avvik gjelder for FKB-standarden:

| Objekttype         | Avvik                                                                          |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Vegrekkverk        | Kun høydereferanse topp tillates. Husk å beskrive ..HREF TOP i SOSI-fil        |
| El_Belysningspunkt | Høydereferanse fot tillates. Husk å beskrive ..LEDN_HØYDEREFERANSE i SOSI-fil  |
| Mast               | Høydereferanse fot tillates. Husk å beskrive .. LEDN_HØYDEREFERANSE i SOSI-fil |

Tabell 6. Avvik fra FKB-standard for HREF

### 4.3.5 Medium

Medium er påkrevd for enkelte objekttyper.

Objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten. MEDIUM benyttes for objekter som ikke ligger på terrengoverflaten. For eksempel på bro, i tunnel, inne i et bygningsmessig anlegg, etc. Det er ikke nødvendig å oppgi MEDIUM T fordi dette er defaultverdi.

| SOSI-navn<br>syntaksdefinisjon | Kodenavn                        | Definisjon/Forklaring | Kode |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------|------|
| .DEF<br>..MEDIUM T1            |                                 |                       |      |
|                                | I Bygning/Bygningsmessig anlegg |                       | B    |
|                                | I Luft                          |                       | L    |
|                                | På Terreng/På bakkenivå         | default               | T    |
|                                | Under terreng                   |                       | U    |

Tabell 7. Koder for medium (Kilde: FKB Produktspesifikasjon)



Figur 6. Eksempel på registrering av trafikkøy som delvis ligger på bru. Her er det benyttet VegkantFiktiv (grønn stiple) for å avgrense delen av trafikkøya som ligger oppe på brua (MEDIUM L) (Kilde: Kartverket).

Eksempel:

..MEDIUM L

Følgende objekttyper skal flatedannes (SOSI-nivå 4):

- I endene for Veg og GangSykkelveg benyttes VegkantFiktiv som avgrensning. For KaiBrygge benyttes FiktivAvgrensningForAnlegg for å danne flate. Bygninger skal flatedannes i henhold til gjeldende FKB spesifikasjon med AnnenBygning som representasjonspunkt.

The diagram illustrates various road edge types and their functions, categorized into three main groups:

- Vegkant (Road Edge):**
  - VegkantAvkjørsel:** Road edge at a driveway or exit.
  - VegkantFiktiv:** Fictitious road edge.
  - VegkantAnnetVegareal:** Road edge at other road area.
- Vegdekkekant (Road Cover Edge):**
  - Vegdekkekant:** Road cover edge.
- Trafikkøykant (Traffic Queue Edge):**
  - Trafikkøykant:** Traffic queue edge.

Other features shown include:

- GangSykkelveg:** Pedestrian and bicycle path.
- Fortau:** Sidewalk.
- Trafikkø:** Traffic queue.
- Busslomme:** Bus stop.
- Parkeringsområde:** Parking area.
- AnnetVegareal-Avgrensning:** Other road area boundary.

**Figur 7. Eksempler på aktuelle objekttyper (Kilde: Kartverket).**

## 4.5 Filstruktur og format

Standard FKB/NVDB Objektliste omfatter følgende datasett:

FKB-BygnAnlegg  
FKB-Bygning  
FKB-Ledning  
FKB-Høydekurve  
FKB-Vann  
FKB-Veg  
FKB-TraktorvegSti  
FKB-Vegnett

Leveransen skal bygges opp datasettvis i samsvar med inndelingen i FKB.

Hvert datasett har i henhold til produktspesifikasjonene et sett med lovlig objekttyper. Disse objekttypene samsvarer med objekttypene i kolonne "FKB - kart- og vegnettsobjekter" i FKB/NVDB Objektliste.

Data skal leveres på SOSI-format. Følgende navneregime skal benyttes (her med Fylkesveg 489 som eksempel):

FV489\_FKB-Veg  
FV489\_FKB-Høydekurve  
FV489\_FKB-BygnAnlegg

Slettede og endrede data leveres på egne filer og Følgende navneregime skal benyttes :

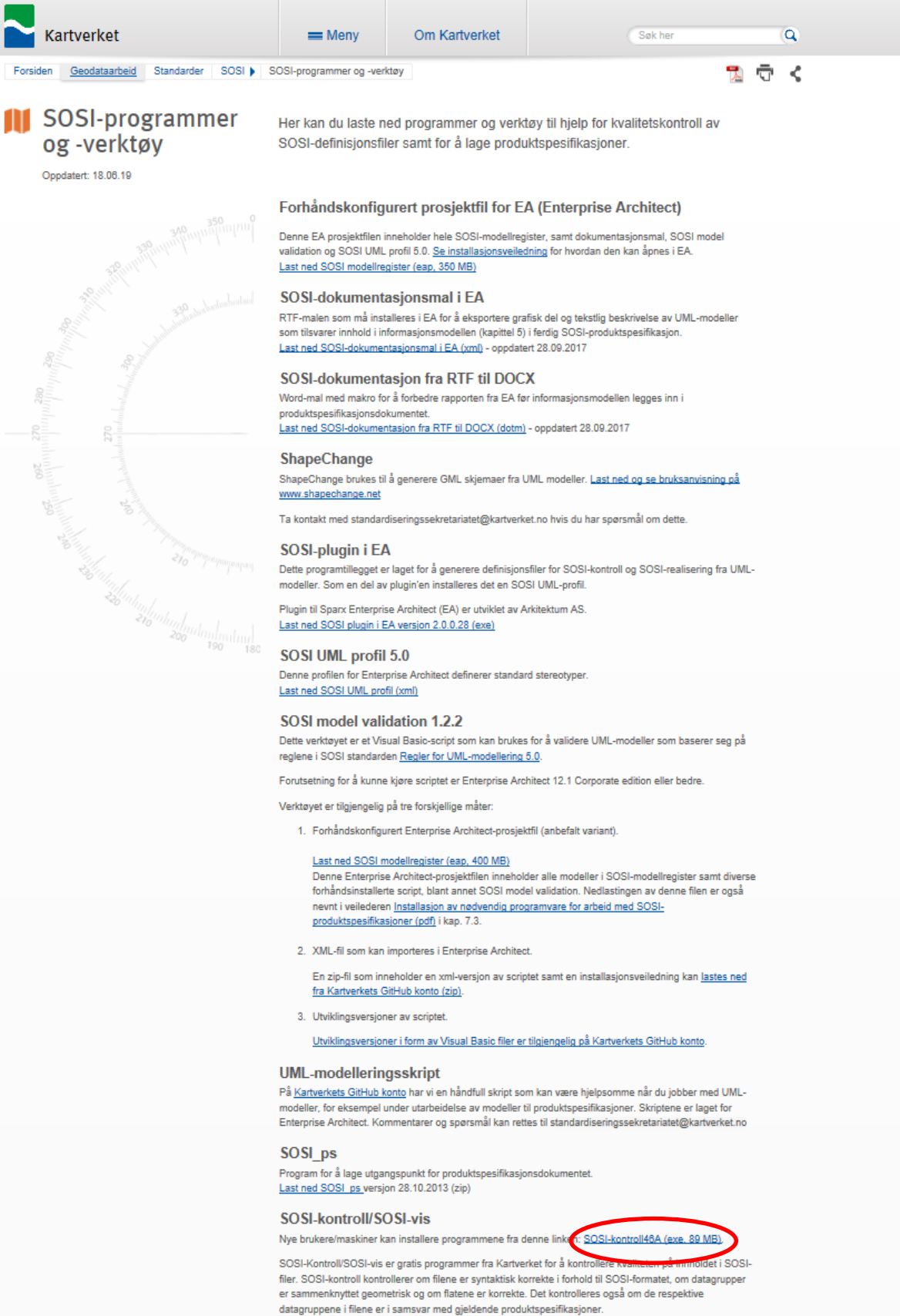
FV489\_FKB-Veg\_Endret

Følgende merking av endringsdata data skal benyttes:

..ENDRINGSFLAGG  
...ENDRET\_TYPE (*S=Slettet, E=endret egenskaper*)  
...ENDRET\_TID (*ååååmmdd*)

## 4.6 SOSI-Kontroll

Program for å kjøre Sosi-kontroll på FKB-data kan lastes ned på Kartverkets sider:  
<http://kartverket.no/geodataarbeid/Standarder/SOSI/Programmer-og-verktoy/>



**Kartverket** Meny Om Kartverket Søker

Forsiden Geodataarbeid Standarder SOSI SOSI-programmer og -verktøy

### SOSI-programmer og -verktøy

Oppdatert: 18.06.19

Her kan du laste ned programmer og verktøy til hjelp for kvalitetskontroll av SOSI-definisjonsfiler samt for å lage produktspesifikasjoner.

#### Forhåndskonfigurert prosjektfil for EA (Enterprise Architect)

Denne EA prosjektfilen inneholder hele SOSI-modellregister, samt dokumentasjonsmal, SOSI model validation og SOSI UML profil 5.0. [Se installasjonsveiledning](#) for hvordan den kan åpnes i EA.  
[Last ned SOSI modellregister \(eap, 350 MB\)](#)

#### SOSI-dokumentasjonsmal i EA

RTF-malen som må installeres i EA for å eksportere grafisk del og tekstlig beskrivelse av UML-modeller som tilsvarer innhold i informasjonsmodellen (kapittel 5) i ferdig SOSI-produktspesifikasjon.  
[Last ned SOSI-dokumentasjonsmal i EA \(xml\)](#) - oppdatert 28.09.2017

#### SOSI-dokumentasjon fra RTF til DOCX

Word-mal med makro for å forbedre rapporten fra EA før informasjonsmodellen legges inn i produktspesifikasjonsdokumentet.  
[Last ned SOSI-dokumentasjon fra RTF til DOCX \(dotm\)](#) - oppdatert 28.09.2017

#### ShapeChange

ShapeChange brukes til å generere GML skjemaer fra UML modeller. [Last ned og se bruksanvisning på www.shapechange.net](#)

Ta kontakt med standardiseringssekretariatet@kartverket.no hvis du har spørsmål om dette.

#### SOSI-plugin i EA

Dette programtillegget er laget for å generere definisjonsfiler for SOSI-kontroll og SOSI-realisering fra UML-modeller. Som en del av plugin'en installeres det en SOSI UML-profil.

Plugin til Sparx Enterprise Architect (EA) er utviklet av Arkitektum AS.  
[Last ned SOSI plugin i EA versjon 2.0.0.28 \(exe\)](#)

#### SOSI UML profil 5.0

Denne profilen for Enterprise Architect definerer standard stereotyper.  
[Last ned SOSI UML profil \(xml\)](#)

#### SOSI model validation 1.2.2

Dette verktøyet er et Visual Basic-script som kan brukes for å validere UML-modeller som baserer seg på reglene i SOSI standarden [Regler for UML-modellering 5.0](#).

Forutsetning for å kunne kjøre scriptet er Enterprise Architect 12.1 Corporate edition eller bedre.

Verktøyet er tilgjengelig på tre forskjellige måter:

1. Forhåndskonfigurert Enterprise Architect-prosjektfil (anbefalt variant).  
[Last ned SOSI modellregister \(eap, 400 MB\)](#)  
Denne Enterprise Architect-prosjektfilen inneholder alle modeller i SOSI-modellregister samt diverse forhåndsinstallerte script, blant annet SOSI model validation. Nedlastingen av denne filen er også nevnt i veilederen [Installasjon av nødvendig programvare for arbeid med SOSI-produktspesifikasjoner \(pdf\)](#) i kap. 7.3.
2. XML-fil som kan importeres i Enterprise Architect.  
En zip-fil som inneholder en xml-versjon av scriptet samt en installasjonsveiledning kan [lastes ned fra Kartverkets GitHub konto \(zip\)](#).
3. Utviklingsversjoner av scriptet.  
[Utviklingsversjoner i form av Visual Basic filer er tilgjengelig på Kartverkets GitHub konto.](#)

#### UML-modelleringsskript

På [Kartverkets GitHub konto](#) har vi en håndfull skript som kan være hjelpsomme når du jobber med UML-modeller, for eksempel under utarbeidelse av modeller til produktspesifikasjoner. Skriptene er laget for Enterprise Architect. Kommentarer og spørsmål kan rettes til [standardiseringssekretariatet@kartverket.no](mailto:standardiseringssekretariatet@kartverket.no)

#### SOSI\_ps

Program for å lage utgangspunkt for produktspesifikasjonsdokumentet.  
[Last ned SOSI\\_ps versjon 28.10.2013 \(zip\)](#)

#### SOSI-kontroll/SOSI-vis

Nye brukere/maskiner kan installere programmene fra denne linken: [SOSI-kontroll46A \(exe, 89 MB\)](#)

SOSI-Kontroll/SOSI-vis er gratis programmer fra Kartverket for å kontrollere kvaliteten på innholdet i SOSI-filer. SOSI-kontroll kontrollerer om filene er syntaktisk korrekte i forhold til SOSI-formatet, om datagrupper er sammenknyttet geometrisk og om flatene er korrekte. Det kontrolleres også om de respektive datagruppene i filene er i samsvar med gjeldende produktspesifikasjoner.

## 5 Krav til NVDB

Ved leveranse av data til NVDB skal det primært benyttes gjeldende versjon av FKB/NVDB Objektliste. Entreprenør/leverandør kan kreve at FKB/NVDB Objektliste som var gjeldende ved kontraktinngåelse skal benyttes, entreprenør/leverandør skal i så fall legge fram dokumentasjon på at bruk av gjeldende versjon vil medføre merkostnader. Leveransen gjelder kun objekter knyttet til Europa-, Riks- og Fylkesveger (både bilveg og Gang- og Sykkelveg) dersom ikke annet er avtalt.

<http://www.vegvesen.no/Fag/Teknologi/Nasjonal+vegdatabank/Objektliste>

Ulike fagsystemer har egne objektkataloger som er tilpasset NVDB-datakatalog og SOSI-formatet.

Objektens geometriske elementer (flate, kurve, punkt) med alle påkrevde egenskaper skal leveres i henhold til spesifikasjoner i egenskapsskjema til FKB/NVDB Objektliste.

### 5.1 SOSI-hode

Ved leveranse til NVDB benyttes spesiell informasjon i hodet for å beskrive NVDB Datakatalog-versjon (opplyst i FKB/NVDB Objektliste) og SOSI-NVDB format.

Følgende opplysninger skal inngå i hodet:

```
.HODE 0:
..TEGNSETT ISO8859-10
..TRANSPAR
...KOORDSYS 22
...ORIGO-NØ 0 0
...ENHET 0.01
...VERT-DATUM NN2000
..OMRÅDE
...MIN-NØ 7021164 183882
...MAX-NØ 7021842 191683
..SOSINVDB-FORMAT-VERSJON 1.0
..DATAKATALOGVERSJON 2.18
..SOSI_VERSJON 8.1
..PRODUSENT (Firmanavn)
```

De fleste av parameterne her blir vanligvis generert av programvaren, men uthevede verdier må defineres

### 5.2 Objektnivå

Til forskjell fra FKB-kart leveranseform skal egenskaper angis med egenskapsverdier i henhold til datakatalogen som vist i eksemplet nedenfor for objekttype kum:

```
.PUNKT 1:
..OBJTYPE Kum_83
..DATAFANGSTDATO 20190515
..KVALITET 96 10 0 96 10
..Type_1141 4146
..Bruksområde_1269 2936
..Materialtype_1411 2272
..LokkRistType_2290 4151
..DybdeTilUtløp_2079 1.20
..Diameter_1727 1.20
..Dybde_1586 2.00
..Byggeår_7065 2015
```

Eksemplet viser en kum som har objekttypenummer 83 i NVDB. Type har egenskapstypenummer 1141 og Bruksområde egenskapstypenummer 1269. Verdien 2936 for Bruksområde angir at dette er drenering.



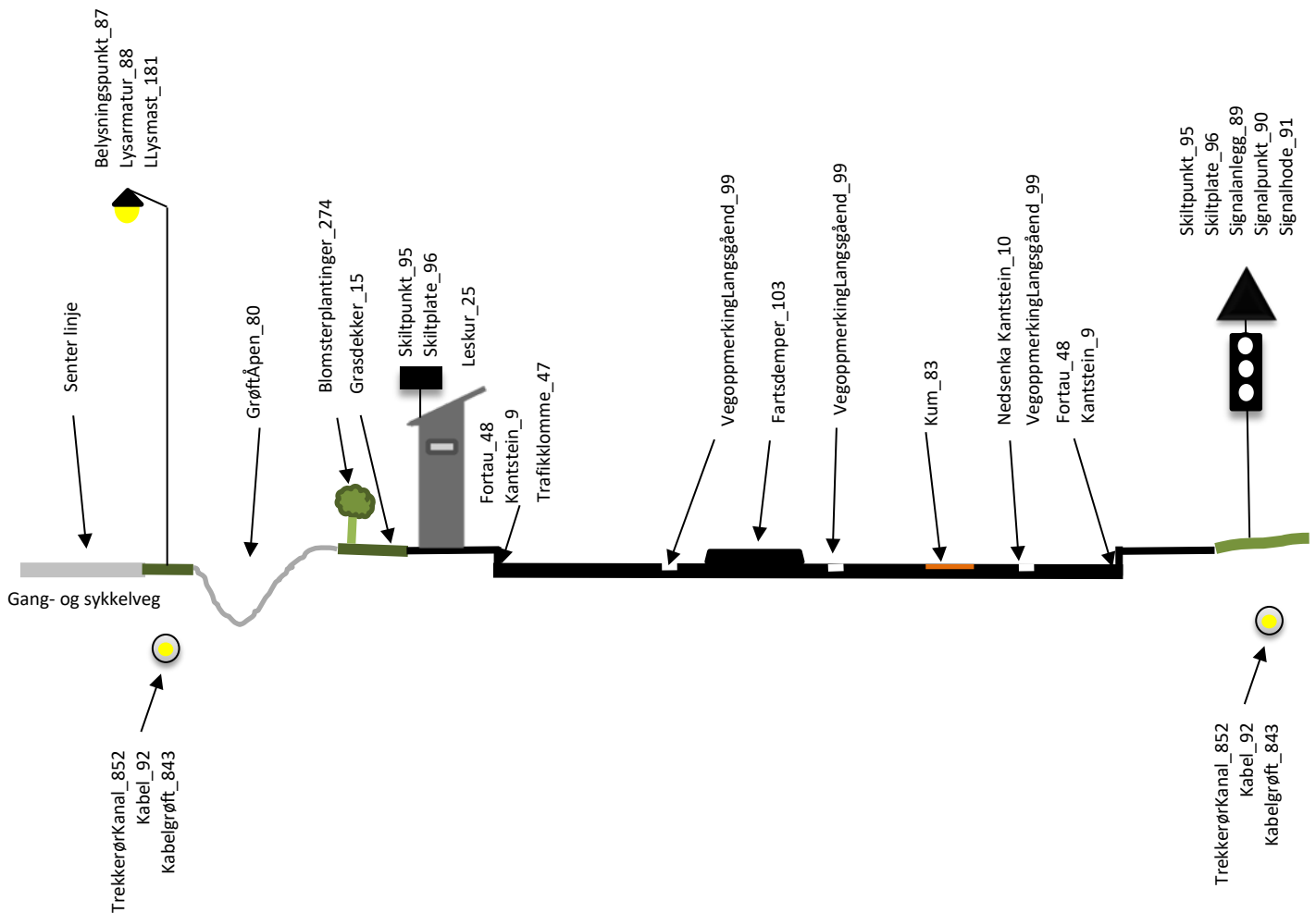
..NØH

### 5.2.1 Objekttype

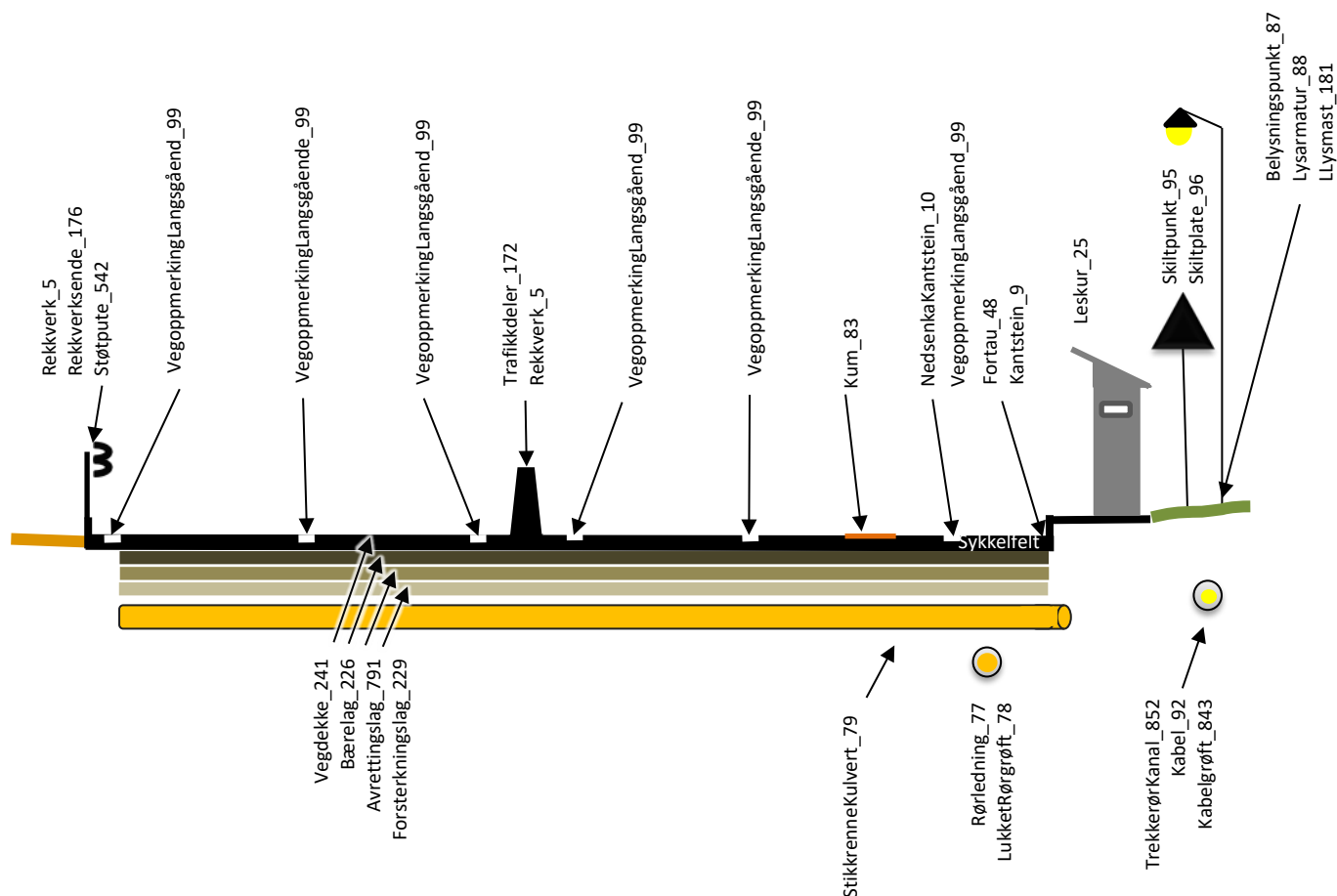
Navn på objekttype, unikt innen NVDB Datakatalog.

Eksempel:

..OBJTYPE Kum\_83



Figur 9. Objekttypenavn (Kilde: NVDB Datakatalogen)



Figur 10. Objekttypenavn (Kilde: NVDB Datakatalogen)

## 5.2.2 Datafangstdato

Angir dato for måling/observering/registrering av objektet (i terrenget). Angis på format: ååååmmdd

Eksempel:

..DATAFANGSTDATO 20190515

## 5.2.3 Kvalitet

Beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen.

Denne egenskapen skal komprimeres slik:

..KVALITET <MÅLEMETODE> <NØYAKTIGHET> <SYNBARHET> <H-MÅLEMETODE> <H-NØYAKTIGHET>

Eksempel:

..KVALITET 11 5 0 11 5

Kvalitetsegenskapene og krav til nøyaktighet er beskrevet i kapittel 4.3.4.

## 5.2.4 NVDB egenskaper

Objektene skal beskrives med påkrevde egenskaper og betingede egenskaper der betingelsen er oppfylt. Hvilke egenskaper som er påkrevd og betinget til objektene er tilgjengelige på:

<http://tfprod1.sintef.no/datakatalog/> versjon merket som Objektliste. Egenskapene kan også hentes fra FKB/NVDB Objektliste (egenskapsskjemaene).

Eksempel:

Objektliste\_V48\_ 2.18

Fil Editor Data Oppsett Verktøy Vindu Hjelp

1: Hovedinnndeling

Vegobjekttype 83: 'Kum'

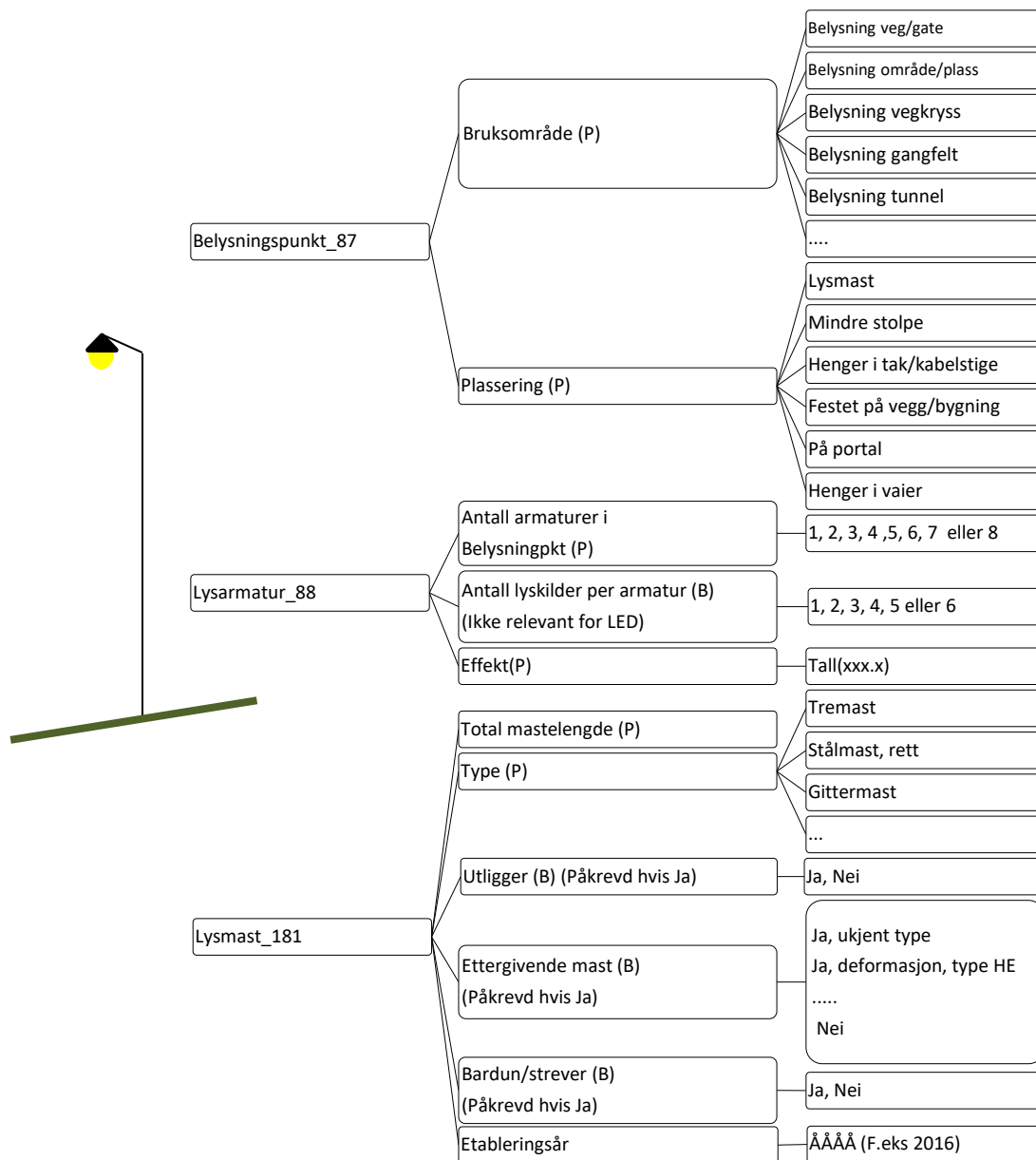
Konstruksjon som benyttes i forbindelse med kopling av rørledninger og/eller inntak av vann gjennom rist/sluk.  
Merknad: Kum for kopling av trekkerør og kabler er definert som egen vegobjekttype Trekketum.

| Vegobjekttype kategori         | Nr | Vegobjekttype        | Navn | Egenskapstype                | Nr | Tillatte verdier | Nr |
|--------------------------------|----|----------------------|------|------------------------------|----|------------------|----|
| Alle                           |    | Basseng/Magasin      |      | Type                         |    |                  |    |
| Vegnett basis - Områder        |    | Grøft, åpen          |      | Bruksområde                  |    |                  |    |
| Vegnett - klassifisering       |    | Hydrant              |      | Materialtype                 |    |                  |    |
| Vegnett - Regulering - Trafikk |    | Kum                  |      | Lokk/rist, type              |    |                  |    |
| Trafikantilbud - Plasser       |    | Lukket rørgroft      |      | Spesiell belegning rundt kum |    |                  |    |
| Trafikkavvikling               |    | Overvannsrenne       |      | Diameter                     |    |                  |    |
| Gang- Sykkelttrafikk           |    | Pumpe                |      | Dybde                        |    |                  |    |
| Vegsystem - Veg                |    | Pumpestasjon         |      | Dybde til utløp              |    |                  |    |
| VegKonstruksjon - Geoteknikk   |    | Rist                 |      | Bredde1, firkantkum          |    |                  |    |
| Byggverk - Tunnel - Bru        |    | Rørledning           |      | Bredde2, firkantkum          |    |                  |    |
| Bergsikring - Skredsikring     |    | Stikkrenne/Kulvert   |      | Avstand fra vegkant          |    |                  |    |
| Drenering - V/A                |    | Vannhånderingsanlegg |      | Stige                        |    |                  |    |
| Vegutstyr                      |    |                      |      | Har flyteramme               |    |                  |    |
| Skilt - Oppmerking - Signal    |    |                      |      | Dykker                       |    |                  |    |
| Belysning - Elektro            |    |                      |      | Oljeutskilling               |    |                  |    |
| Tunnelutstyr - teknisk utstyr  |    |                      |      | Kumskjerm                    |    |                  |    |
| Måleutstyr trafikk - klima mm  |    |                      |      | Etableringsår                |    |                  |    |
| Miljø - Grønt                  |    |                      |      | Driftsmerking                |    |                  |    |
| Miljø - Vilt                   |    |                      |      | Eier                         |    |                  |    |
| Ulykker - Trafikksikkerhet     |    |                      |      | Eier, navn                   |    |                  |    |
| Skred - Beredskap - Risiko     |    |                      |      | Geometri, punkt              |    |                  |    |
| Måling - Vegtilstand           |    |                      |      |                              |    |                  |    |
| Drift - Vedlikehold            |    |                      |      |                              |    |                  |    |

Betår av egenskapstyper

| Vegobjekttyper med assosiasjon til 'Kum': |                      |                 | Vegobjekttyper som 'Kum' har assosiasjon til: |                 |                 |
|-------------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Vegobjekttype A                           | Sammenhengstype      | Vegobjekttype B | Vegobjekttype A                               | Sammenhengstype | Vegobjekttype B |
| Tunneløp                                  | Består av _er del av | Kum             |                                               |                 |                 |
| Lukket rørgroft                           | Består av _er del av | Kum             |                                               |                 |                 |
| Stikkrenne/Kulvert                        | Består av _er del av | Kum             |                                               |                 |                 |

Figur 11. Påkrevde egenskaper til objekttypen Kum vist i NVDB Datakatalogen (oransje er påkrevd, gul er betinget)



Figur 12. Eksempel på NVDB-objekter med påkrevde(P) og betingede(B) egenskaper (dette er en prinsippskisse)

### 5.2.5 Geometrityper

I NVDB blir det benyttet tre ulike typer geometrier. Disse lagres slik i NVDB:

- **Punkt.** Lagres som enkelt punkt med en koordinat.
- **Linje/kurve.** Lagres som to eller flere punkter i gitt rekkefølge. De rette linjene mellom punktene danner til sammen geometrien.
- **Flate.** Lagres som et ytterpolygon (lukket avgrensning), evt. med ett eller flere innerpolygon (øyer). Et polygon er et sett med punkter i gitt rekkefølge der første og siste punkt er identiske. De rette linjene mellom punktene danner til sammen geometrien. Det er et krav at ingen av linjene skal krysse hverandre eller overlape hverandre. Ytterpolygon og innerpolygon skilles fra hverandre med egne koder i NVDB. Representasjonspunkt blir ikke lagret i NVDB.

I NVDB legges for det meste områdeavgrensninger, polygoner o.l. inn med flategeometri og kurve blir i hovedsak benyttet til objekter med langsgående utstrekning. Her finnes det enkelte unntak, f.eks. at på noen objekter er det krav om at geometrien på en kurve skal være omrisset av objektet.

Det er noe fleksibilitet her, men det kan oppstå noen situasjoner som ikke takles. Tabellen nedfor gir oversikt over hvilke geometrityper som kan leveres sett i sammenheng med hvilke type geometri det er krav om i NVDB.

| Geometrikrav NVDB | Geometri på SOSI-fil | OK?        | Merknad                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|----------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Punkt             | .PUNKT               | Ja         |                                                                                                                                                                                                        |
|                   | .KURVE               | Ja         | Vi kan konvertere til punkt ved å benytte midtpunkt.<br><b>NB!</b> Sjekk om Datakatalogen tillater Linje/kurve                                                                                         |
|                   | .FLATE               | Ja         | Representasjonspunktet kan benyttes som punktgeometri i NVDB (forutsetter at egenskapsdata ligger på .FLATE og at geometrien er representativ).<br><b>NB!</b> Sjekk om Datakatalogen tillater Flate    |
| Linje/Kurve       | .PUNKT               | Nei        |                                                                                                                                                                                                        |
|                   | .KURVE               | Ja         |                                                                                                                                                                                                        |
|                   | .FLATE               | Nei/<br>Ja | <b>NB!</b> Sjekk om Datakatalogen tillater Flate                                                                                                                                                       |
| Flate             | .PUNKT               | Nei        |                                                                                                                                                                                                        |
|                   | .KURVE               | Ja         | Forutsetter at kurven er et polygon og at det ikke er overlapp                                                                                                                                         |
|                   | .FLATE               | Ja         | Forutsetter at alle egenskapsdata ligger under .FLATE og at regelverk for definisjon av flate følger SOSI-standard (se nedenfor). Kurver som er definert som øy vil bli kodet som innerpolygon i NVDB. |

Tabell 8. Geometrikrav på NVDB-objekter og tillatt SOSI-geometri

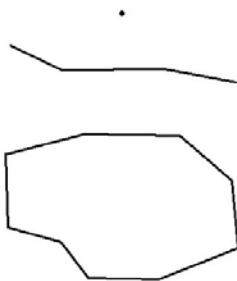
I SOSI-formatet er flate er definert med et representasjonspunkt som ligger inne i flaten og har referanse til kurver som til sammen danner en sammenhengende yttergrensene til flaten. Kurvene må ligge i en beskrivende rekkefølge og fortegnet på referansen forteller hvilken retning kurven har i SOSI-filen. Kurvene må ikke krysse hverandre, og samme kurve kan kun representeres en gang i flaten. Flate kan også inneholde øyer. En refererer til øyer ved å sette referansekurvene i parantes.

PS: For NVDB-objekter gjelder at egenskaper som gjelder flaten legges på representasjonspunktet til flaten og ikke på kurvene. Data som ligger på kurvene blir ikke med inn i NVDB.

Eksempel:

```
.FLATE 3:  
..OBJTYPE Grasdekker_15  
..DATAFANGSTDATO 20170919  
..KVALITET 96 5 0 96 5  
..TYPE_4129 5090  
..AREAL_1354 34  
..ANLEGGÅR_10303 2017  
..REF :-1 :5 (:-2)  
..NØ  
708553491 61232413
```

Hvilken type geometri som skal benyttes for de ulike objektene bestemmes av datakatalogen/  
FKB/NVDB Objektliste.



Figur 13. Eksempel på objekter med geometritypene punkt, linje og flate

Det kan leveres data med «bedre» geometri enn det som er krevd i FKB/NVDB Objektliste, så lenge det er en geometritype som er tillatt ifølge datakatalogen. Da gjelder regelen flategeometri er bedre enn linjegeometri og linjegeometri er bedre enn punktgeometri. Det kan ikke leveres data som har dårligere geometri enn det som er krevd i FKB/NVDB Objektliste. Det er satt inn et **NB!** i tabell 8 der dette er aktuelt å vurdere.

Eksempel:

VegoppmerkingTverrgåen\_519 har punkt som påkrevd geometri. Linje er opsjonell geometritype for objekttypen, mens flate ikke er tillatt. Flere av objektene som kartlegges vil det være naturlig å kartlegge som linje. F.eks Vikelinje. Dette kan da kartlegges enten som et punkt i senter av vikelinjen, eller som en kurve som følger senter av vikelinjen.



Figur 14. Eksempel: Vikelinje må minimum kartlegges som et punkt, men kan også leveres som en linje.

### 5.3 Filstruktur og format

Det leveres ett NVDB-datasett (SOSI-fil) per objekttype.

Slette manus skal leveres og det skal brukes en av metodene 1-4 som er vist nedenfor. Hvilken metode som benyttes skal avklares i forkant av leveransen.

1. Bruke manuskart på SOSI-format der data som skal endres eller slettes merkes på følgende måte:

```
..ENDRINGSFLAGG  
...ENDRET_TYPE (S=Slettet, E=endret egenskaper)  
...ENDRET_TID (ååååmmdd)
```

I tillegg merkes objektene med;

```
..NVDB_ID (Objektets ID i NVDB)
```

2. Egenskapstabellene i FKB/NVDB Objektliste benyttes. Endrede eller slettede objekter merkes med valgene «Endret» og «Fjernet» under «Status» i tabellen (se figur nedenfor). Det må legges på ID-nummer på objekter som ligger inne i NVDB.

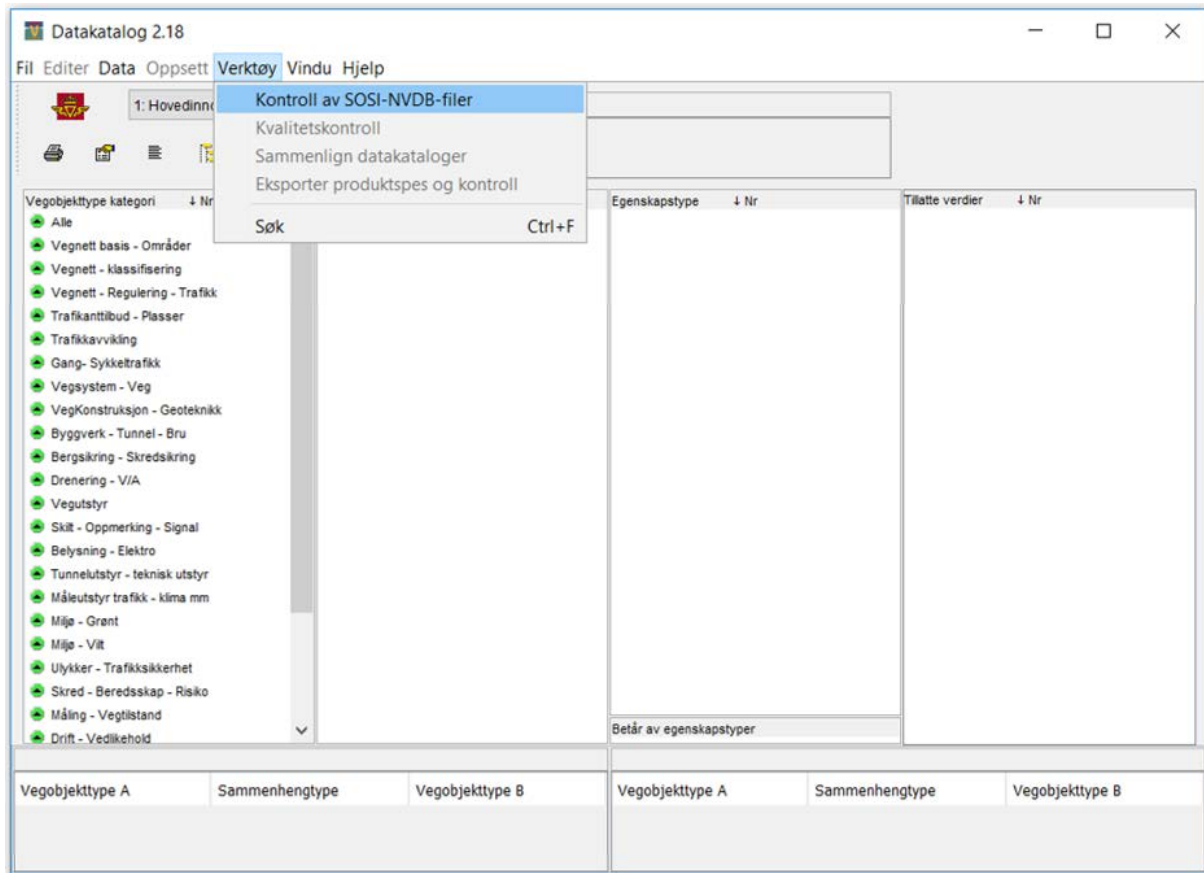
| 1. NVDB-Administrative data   |                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Status                        | ID                                                                            |
| Angir status for vegobjektet. | Objektets ID i NVDB.<br>Det skal benyttes egendefinert ID for nye vegobjekter |
|                               |                                                                               |
| Liste                         |                                                                               |
| A                             | P                                                                             |
| ▼                             |                                                                               |
| Nytt                          |                                                                               |
| Endres                        |                                                                               |
| Rettes                        |                                                                               |
| Slettes                       |                                                                               |
| Fjernes                       |                                                                               |
| Uendret                       |                                                                               |

Figur 15. Uttrekk fra egenskapstabellen i FKB/NVDB Objektliste

3. Leverer skisser (pdf-filer) på et manuskart med avmerking av de objektene som skal fjernes/endres.
4. Slettede objekter legges til «Slette manus» i nettbasert datafangstløsning (Datafangst)

## 5.4 SOSI-NVDB-kontroll

Kontroll av innholdet i NVDB-data kan gjennomføres med SOSI-NVDB-kontroll fra [Datakatalogen](#)



Figur 16. Kontroll av SOSI-NVDB-filer

Resultat av kontrollen kan enten komme i form av rapport i regneark eller rapport i SOSI-filer. Merk at betingelser ikke blir kontrollert. Før kontrollen startes kan det velges om rapporten skal inneholde advarsler når betingede egenskaper mangler.

Dersom data leveres i nettbasert datafangstløsning (Datafangst) vil data kontrolleres direkte og resultat av kontrollen vil bli vist i løsningen.



## 6 Komplette leveranse

Komplette leveranse skal bestå av følgende:

- Leveranseprotokoll (mal finnes under Dokumentasjon i katalogstruktur til nedlastet Objektliste)
- Resultatfiler fra SOSI-kontroll på FKB-data.
- FKB-datasett levert samlet i en katalog kalt FKB, i anvist katalogstruktur på e-rom eller i nettbasert datafangstløsning<sup>9</sup>.
- FKB-datasett med endrede og slettede data.
- NVDB-datasett levert samlet i en katalog kalt NVDB, i anvist katalogstruktur på e-rom eller i nettbasert datafangstløsning.
- Dokumentasjon av endrede og slettede NVDB-data. Format i samsvar med avtale (se kap. 5.3)

---

<sup>9</sup> Tilgang til e-rom og/eller nettbasert datafangstløsning (<https://datafangst.kantega.no>) kan avtales med byggeleder/dataflytkontakt for gjeldende kontrakt/område.



Statens vegvesen

Tlf: (+47) 22073000

[vegvesen.no](https://vegvesen.no)

**Trygt fram sammen**