

## Produktspesifikasjon: Norsk Vann dataflyt produktspesifikasjon - Ledningsdata AsBuilt - dataleveranse 4



Bildet er generert av KI

## Innholdsfortegnelse

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Definisjoner og forkortelser</b>           | <b>7</b>  |
| 1.1      | Definisjoner                                  | 7         |
| 1.2      | Forkortelser                                  | 7         |
| <b>2</b> | <b>Innledning, historikk og endringslogg</b>  | <b>7</b>  |
| 2.1      | Innledning                                    | 7         |
| 2.2      | Historikk                                     | 8         |
| 2.3      | Endringslogg                                  | 9         |
| <b>3</b> | <b>Generelt om spesifikasjonen</b>            | <b>14</b> |
| 3.1      | Unik identifisering                           | 14        |
| 3.1.1    | Kortnavn                                      | 14        |
| 3.1.2    | Fullstendig navn                              | 14        |
| 3.1.3    | Versjon                                       | 14        |
| 3.1.4    | Undertype                                     | 14        |
| 3.1.5    | Produktgruppe                                 | 14        |
| 3.2      | Referansedato                                 | 14        |
| 3.3      | Ansvarlig organisasjon                        | 14        |
| 3.4      | Språk   | 14        |
| 3.5      | Hovedtema                                     | 14        |
| 3.6      | Temakategori (etter ISO19115 kodeliste)       | 14        |
| 3.7      | Sammendrag                                    | 14        |
| 3.8      | Formål  | 14        |
| 3.9      | Representasjonsform                           | 15        |
| 3.10     | Datasettoppløsning                            | 15        |
| 3.11     | Utstrekningsinformasjon                       | 15        |
| 3.12     | Supplerende beskrivelse                       | 15        |
| <b>4</b> | <b>Spesifikasjonsomfang</b>                   | <b>16</b> |
| 4.1      | Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen | 16        |
| 4.1.1    | Identifikasjon                                | 16        |
| 4.1.2    | Nivå  | 16        |
| 4.1.3    | Navn  | 16        |
| 4.1.4    | Beskrivelse                                   | 16        |
| 4.1.5    | Utstrekningsinformasjon                       | 16        |
| <b>5</b> | <b>Innhold og struktur</b>                    | <b>17</b> |
| 5.1      | Vektorbaserte data - applikasjonsskjema       | 17        |

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 5.1.1    | Grafisk visning av applikasjonsskjema for norsk vann-dataflyt-asbuilt-ledningsdata..... | 18 |
| 5.1.1.1  | Hoveddiagram: Borehull .....  | 18 |
| 5.1.1.2  | Hoveddiagram: Borehull sine datatyper .....   | 19 |
| 5.1.1.3  | Hoveddiagram: Grøft .....   | 20 |
| 5.1.1.4  | Hoveddiagram: Grøft sine datatyper .....  | 21 |
| 5.1.1.5  | Hoveddiagram: Kanal .....   | 22 |
| 5.1.1.6  | Hoveddiagram: Kanal sine datatyper .....  | 23 |
| 5.1.1.7  | Hoveddiagram: Kulvert .....   | 24 |
| 5.1.1.8  | Hoveddiagram: Kulvert sine datatyper .....  | 25 |
| 5.1.1.9  | Hoveddiagram: Kumlokk .....   | 26 |
| 5.1.1.10 | Hoveddiagram: Kumlokk sine datatyper .....  | 27 |
| 5.1.1.11 | Hoveddiagram: NettstasjonAdkomst .....  | 28 |
| 5.1.1.12 | Hoveddiagram: NettstasjonAdkomst sine datatyper .....                                   | 29 |
| 5.1.1.13 | Hoveddiagram: Skråfoto .....  | 30 |
| 5.1.1.14 | Hoveddiagram: Skråfoto sine datatyper .....   | 31 |
| 5.1.1.15 | Hoveddiagram: Trase .....   | 32 |
| 5.1.1.16 | Hoveddiagram: Trase sine datatyper .....  | 33 |
| 5.1.1.17 | Hoveddiagram: Trasenode .....   | 34 |
| 5.1.1.18 | Hoveddiagram: Trasenode sine datatyper .....  | 35 |
| 5.1.1.19 | Hoveddiagram: Trekkerør .....   | 36 |
| 5.1.1.20 | Hoveddiagram: Trekkerør sine datatyper .....  | 37 |
| 5.1.1.21 | Hoveddiagram: Tunnel .....  | 38 |
| 5.1.1.22 | Hoveddiagram: Tunnel sine datatyper .....   | 39 |
| 5.1.1.23 | Hoveddiagram: VA_An boring .....  | 40 |
| 5.1.1.24 | Hoveddiagram: VA_An boring sine datatyper .....   | 41 |
| 5.1.1.25 | Hoveddiagram: VA_Avløpsledning .....  | 42 |
| 5.1.1.26 | Hoveddiagram: VA_Avløpsledning sine datatyper .....                                     | 43 |
| 5.1.1.27 | Hoveddiagram: VA_Bekkeinntak .....  | 44 |
| 5.1.1.28 | Hoveddiagram: VA_Bekkeinntak sine datatyper .....                                       | 45 |
| 5.1.1.29 | Hoveddiagram: VA_Bend .....   | 46 |
| 5.1.1.30 | Hoveddiagram: VA_Bend sine datatyper .....  | 47 |
| 5.1.1.31 | Hoveddiagram: VA_Blindflens .....   | 48 |
| 5.1.1.32 | Hoveddiagram: VA_Blindflens sine datatyper .....  | 49 |
| 5.1.1.33 | Hoveddiagram: VA_Brannventil .....  | 50 |
| 5.1.1.34 | Hoveddiagram: VA_Brannventil sine datatyper .....                                       | 51 |

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 5.1.1.35 | Hoveddiagram: VA_Grenrør .....                          | 52 |
| 5.1.1.36 | Hoveddiagram: VA_Grenrør sine datatyper .....           | 53 |
| 5.1.1.37 | Hoveddiagram: VA_Hydrant .....                          | 54 |
| 5.1.1.38 | Hoveddiagram: VA_Hydrant sine datatyper .....           | 55 |
| 5.1.1.39 | Hoveddiagram: VA_Kryss.....                             | 56 |
| 5.1.1.40 | Hoveddiagram: VA_Kryss sine datatyper.....              | 57 |
| 5.1.1.41 | Hoveddiagram: VA_Kum.....                               | 58 |
| 5.1.1.42 | Hoveddiagram: VA_Kum sine datatyper.....                | 59 |
| 5.1.1.43 | Hoveddiagram: VA_Ledningslokk .....                     | 60 |
| 5.1.1.44 | Hoveddiagram: VA_Ledningslokk sine datatyper .....      | 61 |
| 5.1.1.45 | Hoveddiagram: VA_Lufteventil.....                       | 62 |
| 5.1.1.46 | Hoveddiagram: VA_Lufteventil sine datatyper.....        | 63 |
| 5.1.1.47 | Hoveddiagram: VA_Måler.....                             | 64 |
| 5.1.1.48 | Hoveddiagram: VA_Måler sine datatyper .....             | 65 |
| 5.1.1.49 | Hoveddiagram: VA_Mellomring .....                       | 66 |
| 5.1.1.50 | Hoveddiagram: VA_Mellomring sine datatyper .....        | 67 |
| 5.1.1.51 | Hoveddiagram: VA_Nettstasjon .....                      | 68 |
| 5.1.1.52 | Hoveddiagram: VA_Nettstasjon sine datatyper .....       | 69 |
| 5.1.1.53 | Hoveddiagram: VA_Overgang.....                          | 70 |
| 5.1.1.54 | Hoveddiagram: VA_Overgang sine datatyper .....          | 71 |
| 5.1.1.55 | Hoveddiagram: VA_Overvannsledning .....                 | 72 |
| 5.1.1.56 | Hoveddiagram: VA_Overvannsledning sine datatyper.....   | 73 |
| 5.1.1.57 | Hoveddiagram: VA_Pumpe.....                             | 74 |
| 5.1.1.58 | Hoveddiagram: VA_Pumpe sine datatyper.....              | 75 |
| 5.1.1.59 | Hoveddiagram: VA_Reguleringsventil .....                | 76 |
| 5.1.1.60 | Hoveddiagram: VA_Reguleringsventil sine datatyper ..... | 77 |
| 5.1.1.61 | Hoveddiagram: VA_Stengeventil .....                     | 78 |
| 5.1.1.62 | Hoveddiagram: VA_Stengeventil sine datatyper .....      | 79 |
| 5.1.1.63 | Hoveddiagram: VA_Tilbakeslagsventil.....                | 80 |
| 5.1.1.64 | Hoveddiagram: VA_Tilbakeslagsventil sine datatyper..... | 81 |
| 5.1.1.65 | Hoveddiagram: VA_UtløpUtslipp.....                      | 82 |
| 5.1.1.66 | Hoveddiagram: VA_UtløpUtslipp sine datatyper .....      | 83 |
| 5.1.1.67 | Hoveddiagram: VA_Uttak .....                            | 84 |
| 5.1.1.68 | Hoveddiagram: VA_Uttak sine datatyper .....             | 85 |
| 5.1.1.69 | Hoveddiagram: VA_Vanninntak.....                        | 86 |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 5.1.1.70 | Hoveddiagram: VA_Vanninntak sine datatyper .....  | 87         |
| 5.1.1.71 | Hoveddiagram: VA_Vannledning.....   | 88         |
| 5.1.1.72 | Hoveddiagram: VA_Vannledning sine datatyper.....  | 89         |
| 5.1.1.73 | Kodelister, grafisk (VA_UtvendigBeskyttelse, VA_Uttakstype, VA_Trykkklasse, VA_Trykkforhold, VA_Tilbakeslagsventiler) .....                 | 90         |
| 5.1.1.74 | Kodelister, grafisk (VA_InnvendigBeskyttelse, VA_Hydranttilkobling, VA_HarVarmetråd, VA_BrannventilTilkobling, VA_Avløpsledningsbruk) ..... | 91         |
| 5.1.1.75 | Kodelister, grafisk (TypeEndring, Type, Trekkerørtype, Stikkledning_JaNei, Stedfestingsforhold) .....                                       | 92         |
| 5.1.1.76 | Kodelister, grafisk (Stedfestingsårsak, Retningsreferanse, Retningsenhet, Nettverkstasjonstype, NettverksstasjonAdkomstType).....           | 93         |
| 5.1.1.77 | Kodelister, grafisk (VA_Støpejernsrørklasse, VA_Stengeventiltype, VA_SkjøtemetodeAlle, VA_SDR, VA_RørmaterialeAlle).....                    | 94         |
| 5.1.1.78 | Kodelister, grafisk (VA_Ringstivhet, VA_Reguleringsventiltype, VA_Pumpetype, VA_Overvannsledningsbruk, VA_Nettnivå).....                    | 95         |
| 5.1.1.79 | Kodelister, grafisk (VA_Målertype, VA_Ledningsfunksjon, VA_Ledningsform, VA_LedningsRehab_Metode, VA_Kumtype).....                          | 96         |
| 5.1.1.80 | Kodelister, grafisk (MålemetodeHøyde, Målemetode, LokkRistType, LedningsStatus, Ledningsnettverkstype).....                                 | 97         |
| 5.1.1.81 | Kodelister, grafisk (Konstruksjonsmaterial, Komponentkodesystem, Kommunenummer, Kjegle, JaNei).....   | 98         |
| 5.1.1.82 | Kodelister, grafisk (Vanninntak_Kildetype, VA_VentilTilkobling, VA_Ventilbetjening, VA_Vannledningsbruk).....                               | 99         |
| 5.1.1.83 | Kodelister, grafisk (Isolert_JaNei, HøyreVenstre, Eiertype, DimensjonsSerie, Betjening) .....   | 100        |
| 5.1.1.84 | Kodelister, grafisk (LedningHøydereferanse, Vertikalnivå, Kumlokkform, Kumkonstruksjon, Kumform) .....                                      | 101        |
| 5.1.2    | Tekstlig beskrivelse av applikasjonsskjema for norskvann-dataflyt-asbuilt-ledningsdata .....  | 102        |
| 5.1.2.1  | Objekttyper .....   | 102        |
| 5.1.2.2  | Datatyper .....   | 143        |
| 5.1.2.3  | Kodelister .....  | 149        |
| 5.2      | Rasterbaserte data .....  | 189        |
| <b>6</b> | <b>Referansesystem.....</b>   | <b>190</b> |
| 6.1      | Romlig referansesystem .....  | 190        |
| 6.1.1    | Omfang .....  | 190        |
| 6.1.2    | Navn på kilden til referansesystemet .....  | 190        |
| 6.1.3    | Navn på kilden til referansesystemet .....  | 190        |
| 6.1.4    | Navn på kilden til referansesystemet .....  | 190        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 6.1.5     | Navn på kilden til referansesystemet .....                  | 190        |
| 6.2       | Temporalt referansesystem .....                             | 190        |
| 6.2.1     | Navn på temporalt referansesystem .....                     | 190        |
| 6.2.2     | Omfang .....  | 190        |
| <b>7</b>  | <b>Kvalitet.....</b>  | <b>191</b> |
| <b>8</b>  | <b>Datafangst.....</b>                                      | <b>192</b> |
| <b>9</b>  | <b>Datavedlikehold.....</b>                                 | <b>193</b> |
| 9.1       | Vedlikeholdsenhet.....                                      | 193        |
| 9.1.1     | Omfang .....  | 193        |
| 9.1.2     | Vedlikeholdsfrekvens.....                                   | 193        |
| <b>10</b> | <b>Presentasjon .....</b>                                   | <b>194</b> |
| 10.1      | Referanse til presentasjonskatalog .....                    | 194        |
| 10.2      | Omfang.....   | 194        |
| <b>11</b> | <b>Leveranse.....</b>                                       | <b>195</b> |
| 11.1      | Leveransemetode.....  | 195        |
| 11.1.1    | Omfang.....   | 195        |
| 11.1.2    | Leveranseformat .....                                       | 195        |
| 11.1.3    | Leveransemedium .....                                       | 195        |
| <b>12</b> | <b>Tilleggsinformasjon .....</b>                            | <b>196</b> |
| <b>13</b> | <b>Metadata .....</b>                                       | <b>197</b> |
| <b>14</b> | <b>Vedlegg: GML-realiserings.....</b>                       | <b>198</b> |
| <b>15</b> | <b>Vedlegg: Utvidelser ifht SOSI del 2 fagområder .....</b> | <b>199</b> |
| <b>16</b> | <b>Vedlegg: SOSI-format-realiserings .....</b>              | <b>216</b> |

# 1 DEFINISJONER OG FORKORTELSER

---

## 1.1 DEFINISJONER

Datasett:

En fil eller tjeneste med utlevering av data iht. en bestemt produktspesifikasjon.

Ledning:

Benyttes både som begrep for vann-, avløps- og overvannsledninger og som samlebegrep for rør, kanaler, kulverter, borehull o.l. for framføring/forsyning/transport av drikkevann, overflatevann og avløps-/spillvann.

## 1.2 FORKORTELSER

|        |  |
|--------|--|
| GML    | Geography Markup Language  |
| GNSS   | Global Navigation Satellite System (for eksempel GPS, GLONASS, Galileo eller Beidou) |
| GPS    | Global Positioning System  |
| NN2000 | Høydedatum, Normalnull 2000  |
| SOSI   | Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon   |
| UTM    | Universal Transverse Mercator  |
| VA     | Vann og Avløp  |

# 2 INNLEDNING, HISTORIKK OG ENDRINGSLOGG

---

## 2.1 INNLEDNING

Produktspesifikasjonen «Norsk Vann dataflyt produktspesifikasjon - Ledningsdata AsBuilt - dataleveranse 4» (heretter kalt produktspesifikasjonen) spesifiserer hvordan AsBuilt ledningsnett data i VA anleggsprosjekter skal utveksles fra utførende/entreprenør til ledningseier (oppdragsgiver).

Produktspesifikasjonen er en revidert versjon av produktspesifikasjon tidligere utviklet i Norsk Vann prosjektet «Norsk Vann Dataflyt for GIS-informasjon i VA-prosjekter fra start til slutt», Norsk Vann rapport 237/2018.

Denne reviderte versjonen (v5.2) har vesentlige endringer i forhold til forrige offisielle versjon (v2.2). Endringer er primært utført mht:

\* Ivaretagelse av de lovpålagte kravene i Ledningsregistreringsforskriften og LAGS standarden på en slik måte at disse kravene i størst mulig grad er harmonisert med SOSI Ledning 4.6, samt med ledningseiers krav til detaljeringsgrad og datainnhold i as-built leveranser. Herunder ivaretagelse av krav mht. ytre avgrensing, nøyaktighet og skrå-foto.

\* Retting av feil og svakheter i forrige versjon, herunder forbedring/komplettering av kodelister. Samtlige kodelister er gjennomgått. I kodelister tilhørende klasse datatypen «VA\_Rørkonstruksjon» er det utført betydelige endringer, som har resultert i at de fleste kodelister nå har selvforklarende

koder. Vi har benyttet følgende prinsipp for oppbygging av selvforklarende koder: Starte med liten bokstav og ha «det viktigste ordet» (gruppen) først. Neste ord i koden bør begynne med stor bokstav. Spesialtegn skal ikke benyttes. Bindestrek og underscore unngås, men dette er ikke et absolutt krav.

\* Endringer i forhold til hvilke egenskaper som er obligatoriske og hvilke som er opsjonelle.

Alle produktspesifikasjoner som har inngått i denne revisjonen («Ledningsdata for eksisterende anlegg - dataleveranse 1», «Ledningsdata for prosjektering og eksisterende anlegg - dataleveranse 2» og «Ledningsdata AsBuilt - dataleveranse 4») er bygd opp på samme måte. Disse produktspesifikasjonene har helt identiske objekttyper, attributter, datatyper og kodelister. Eneste forskjellen mellom produktspesifikasjonene er multiplisitet, dvs. om en attributt er opsjonell, obligatorisk, eller om flere verdier pr. attributt støttes.

En sentral intensjon i revisjonsarbeidet har vært ønske om effektive produktspesifikasjoner som er godt egnet for både små og store VA-prosjekter og som vil bli benyttet i flertallet av landets kommuner. Et målsetning med revisjonsarbeidet er å redusere antall filer og produktspesifikasjoner som benyttes i VA-prosjekter. For dataflyt fra utførende/entreprenør til ledningseier, bør denne produktspesifikasjon dekke alle dataflyt behov, slik at det normalt vil være tilstrekkelig med en fil pr. prosjekt.

## 2.2 HISTORIKK

Versjon 5.2 (april 2026) er revidert produktspesifikasjon for as-built VA ledningsdata utarbeidet av Gemini Water i Norsk Vann prosjektet "Dataflyt ved etablering av ledningsanlegg - revisjon av Norsk Vanns produktspesifikasjoner nr. 1, 2, 4".

Versjonsnummer 5.2 er benyttet for å unngå konflikt med tidligere «arbeidsversjoner» av denne produktspesifikasjonen, samt med produktspesifikasjoner som Oslo kommune VAV har publisert.

Versjon 2.2 (september 2019) var den første offisielle versjon av denne produktspesifikasjonen publisert på <http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon>.

## 2.3 ENDRINGSLOGG

\* Versjon 2.2, september 2019: Første offisiell versjon publisert på GeoNorge

\* Versjon 5.2, april 2026: Revidert produktspesifikasjon publisert på GeoNorge

### Oversikt over de viktigste endringene i forhold til versjon 2.2 og begrunnelse for disse

| Type endring      | Objekttype   | Beskrivelse av endring   | Begrunnelse for endring  |
|-------------------|--|--|--|
| Ny objekttype     | Skråfoto   | Ny objekttype i alle produkt-spesifikasjoner.<br><u>Beskrivelse av objekttype:</u><br>Fotografi over et landareal med fotoretning skrått ned på jordoverflaten. Godt egnet for dokumentasjon av flere objekter, dvs. samme bilde kan være relatert til flere objekter. Dersom et objekt skal relateres til et skråfoto, bruk egenskapen "foto" i objekttypen som skal relateres. Dersom kun ett objekt skal dokumenteres (f.eks. kum-bilde eller bilde av en rørskjøt), bør egenskapen «link_referanse» benyttes istedenfor skråfoto.<br><br><u>Følgende objekttyper kan relateres til Skråfoto via egenskapen «foto»:</u> Borehull, Grøft, Kanal, Kulvert, Trekkerør, Tunnel, VA_Avløpsledning, VA_Kum, VA_Nettstasjon, VA_Overvannsledning, VA_Vannledning, Trase, Trasenode | LAGS tilpasning. Objekttype er definert i LAGS prodspek «Stedfestingsdata i henhold til standard datert 01.01.2019 for etablerte eller flyttede ledninger»   |
| Ny objekttype     | Trase  | Basert på Trase objekttype som er definert i SOSI Ledning 4.6.   | LAGS tilpasning. Objekttype er definert i LAGS prodspek «Stedfestingsdata i henhold til standard datert 01.01.2019 for etablerte eller flyttede ledninger»   |
| Ny objekttype     | Trasenode  | Basert på Trasenode objekttype som er definert i SOSI Ledning 4.6.   | Følge opp LAGS intensjon om å dokumentere alle relevante objekter i grunnen med utvendig dimensjon for å unngå graveskader. Støtte dataflyt for objekttyper som faller utenfor tradisjonelt VA-kodeverk, f.eks. fjernvarme, kjøling eller gass |
| Kodeliste endring | Borehull, Grøft, Kanal, Kulvert, Trase, Trekkerør, Tunnel, VA_Nettstasjon, Trasenode | Kodeliste «Ledningsnettverkstype», som benyttes i «bruk» og «hovedbruk» egenskaper. Lagt til flere koder.  | Kodeliste «Ledningsnettverkstype» revidert for å samsvare med LAGS prodspek.   |
| Kodeliste endring | Nesten alle objekttyper  | Kodeliste «LedningsStatus», som benyttes i «status» egenskap. Lagt til flere koder. Lagt til beskrivende tekst for alle koder.   | Gammel kodeliste var ikke detaljert nok. Flere koder manglet også beskrivende tekst.   |
| Kodeliste endring | VA_Kum, Trekkerør  | Kodeliste «Konstruksjonmateriale», som benyttes i «konstruksjonsmateriale» egenskap for VA_Kum og «material» egenskap for Trekkerør er vesentlig endret og nå nesten identisk med tilsvarende kodeliste («VA_RørmaterialeAlle») for ledningsmaterialer.  | Gammel kodeliste hadde vesentlige mangler.   |
| Kodeliste endring | VA_Avløpsledning, VA_Overvannsledning, VA_Vannledning                                | Kodeliste «VA_RørmaterialeAlle», som benyttes i «konstruksjon.materiale» egenskap er vesentlig endret. Alle koder er nå  | Gammel kodeliste hadde vesentlige mangler. Dette er en av de viktigste kodelistene.  |

| Type endring   | Objekttype   | Beskrivelse av endring   | Begrunnelse for endring   |
|--|--|--|---|
|  |  | selvforklarende og bygd opp etter samme prinsipp.  |   |
| Kodeliste endring                                    | VA_Avløpsledning,<br>VA_Overvannsledning,<br>VA_Vannledning    | Kodeliste «VA_SkjøtemetodeAlle», som benyttes i «konstruksjon. VA_Rørkonstruksjon. skjøtemetode» egenskap er vesentlig endret. Alle koder er nå selvforklarende og bygd opp etter samme prinsipp.  | Gammel kodeliste hadde vesentlige mangler.  |
| Viktig endring i beskrivelse                         | VA_Kum, VA_Nettstasjon, Trasenode                              | <u>Lagt til i beskrivelse for objekttype:</u> Påkrevd med enten "posisjon" (punkt) eller "omriss" (polygon). Begge deler er ikke tillatt. Dersom "posisjon" benyttes, er det påkrevd å angi "ytreDiameter". Krav til dimensjons egenskaper: Sirkulære objekter skal dokumenteres med indreDiameter + ytreDiameter + dimensjonsSerie. Ikke sirkulære objekter skal dokumenteres med indreBredde + ytreBredde + indreLengde + ytreLengde.<br><u>I beskrivelse av egenskapene «posisjon» og «omriss» er det lagt til:</u> Påkrevd med enten "posisjon" (punkt) eller "omriss" (polygon). Begge deler er ikke tillatt. Dersom "posisjon" benyttes, er det påkrevd å angi "ytreDiameter". | I versjon 2.2 var det ikke spesifisert at man måtte angi enten posisjon eller omriss. Man kunne risikere at begge ble angitt. I så fall ville man ikke vite hvilken geometri kvalitetsegenskapene var tilknyttet. |
| Viktig endring i dim-egenskaper for ledningsobjekter | VA_Avløpsledning,<br>VA_Overvannsledning,<br>Kulvert,<br>Trase | Støtte for at noe ledningsobjekter kan registreres som enten:<br><u>sirkulære objekt:</u> med indreDiameter, ytreDiameter, dimensjonsSerie eller<br><u>ikke sirkulære objekt:</u> med indreBredde, indreHøyde, ytreBredde, ytreHøyde<br>Har lagt til / endret egenskaper slik at dette støttes.  | Tilfredsstill krav/føringer i LAGS.   |
| Viktig endring i dim-egenskaper for punktobjekter    | VA_Kum,<br>VA_Nettstasjon                                      | Støtte for at noe punktobjekter kan registreres som enten:<br><u>sirkulære objekt:</u> med indreDiameter, ytreDiameter, dimensjonsSerie eller<br><u>ikke sirkulære objekt:</u> med indreBredde, indreLengde, ytreBredde, ytreLengde<br>Har lagt til / endret egenskaper slik at dette støttes.   | Tilfredsstill krav/føringer i LAGS.   |
| Ny egenskap  | VA_Avløpsledning,<br>VA_Overvannsledning,<br>VA_Vannledning    | Ny egenskap «støpejernsklasse» med kodeliste i «VA_Rørkonstruksjon» klasse datatype.   | Relevant egenskap for støpejernsrør.  |
| Ny egenskap  | VA_Avløpsledning,<br>VA_Overvannsledning,<br>VA_Vannledning    | Ny egenskap «sdrVerdi» med kodeliste i «VA_Rørkonstruksjon» klasse datatype.   | Relevant egenskap for de fleste rørmaterialer.  |
| Ny egenskap  | VA_Avløpsledning,<br>VA_Overvannsledning,<br>VA_Vannledning    | Ny egenskap «veggykkelse», som angir ledningens godstykkelse i millimeter.   | Relevant egenskap for ledninger.  |
| Ny egenskap  | VA_Avløpsledning,<br>VA_Overvannsledning,<br>VA_Vannledning    | Ny egenskap «ringstivhet» med kodeliste i «VA_Rørkonstruksjon» klasse datatype.  | Relevant egenskap for rør i plastmaterialer.  |
| Ny egenskap  | VA_Avløpsledning,<br>VA_Overvannsledning,<br>VA_Vannledning    | Ny egenskap «utvendigBeskyttelse» med kodeliste i «VA_Rørkonstruksjon» klasse datatype.  | Viktig egenskap for støpejernsrør.  |

Ledningsdata AsBuilt - dataleveranse 4

| Type endring | Objekttype  | Beskrivelse av endring  | Begrunnelse for endring   |
|--------------|---|---|---|
| Ny egenskap  | VA_Avløpsledning,<br>VA_Overvannsledning,<br>VA_Vannledning   | Ny egenskap «innvendigBeskyttelse» med kodeliste i «VA_Rørkonstruksjon» klasse datatype.  | Viktig egenskap for støpejernsrør.  |
| Ny egenskap  | VA_Avløpsledning,<br>VA_Overvannsledning,<br>VA_Vannledning   | Ny egenskap «isolert» med Ja/Nei-kodeliste i «VA_Rørkonstruksjon» klasse datatype.  | Relevant egenskap.  |
| Ny egenskap  | VA_Avløpsledning,<br>VA_Overvannsledning,<br>VA_Vannledning   | Ny egenskap «veggruhet» med kodeliste i «VA_Rørkonstruksjon» klasse datatype.   | Relevant egenskap mht. hydraulisk modellering.  |
| Ny egenskap  | VA_Kum  | Ny egenskap «avst_BunnInnvUnderUtv». Angir avstand i millimeter mellom bunn innvendig og ytterkant utvendig   | Relevant for enklere å kunne beskrive kummen utvendige avgrensing.  |
| Ny egenskap  | VA_Kum  | Ny egenskap «kjegle» med tilhørende kodeliste. <u>Koder</u> : rettKjegle, skjevKjegle, topplateEksentrisk, topplateSentrisk, utenKjegle   | Dette er en egenskap som flere ledningseiere (kommuner) ofte har registret for kummer i sitt ledningskartverk.  |
| Ny egenskap  | VA_Kum  | Klasse datatypen «VA_Kumbruk», som benyttes av «kumbruk» egenskap er utvidet med egenskapene «drensvann» og «industrieltAvløpsvann».  | Endringsforslag fra Trondheim kommune. Mener dette også er relevant for andre kommuner.   |
| Ny egenskap  | Borehull, Grøft, Kanal, Kulvert, Trekkerør, Tunnel, VA_Avløpsledning, VA_Kum, VA_Nettstasjon, VA_Overvannsledning, VA_Vannledning, Trase, Trasenode | Maksimalt 3D avvik egenskapene «maksAvvikHorisontalt» og «maksAvvikVertikalt» er lagt til i alle relevante objekttyper.   | Tilfredsstillende krav/føringer i LAGS.   |
| Ny egenskap  | VA_Vannledning, VA_Avløpsledning, VA_Overvannsledning, Borehull, Tunnel, Kulvert, Grøft, Kanal, Trekkerør, Trase                                    | Ny opsjonell egenskap «beliggenhetPerLinjepunktMetadata» (med tilhørende klasse datatype «LinjepunktMetadataType»), som for hvert linjepunkt på ledning angir pos (koordinater for innmålt punkt), målemetode, målemetodeHøyde, nøyaktighet, nøyaktighetHøyde, stedfestingsårsak, stedfestingsforhold, høydereferanse, vertikalnivå, datafangstdata, stedfestetAv | I praksis forekommer det relativt ofte at linjepunkter på samme ledning er målt inn på ulikt tidspunkt og med ulik metode. Årsak til dette kan bl.a. være innmåling ifbm. reparasjon.   |
| Ny egenskap  | VA_Vannledning, VA_Avløpsledning, VA_Overvannsledning, Trekkerør, Kulvert, Trase, Trasenode, VA_Kum, VA_Nettstasjon                                 | Ny egenskap «dimensjonsSerie» med kodeliste som har kodene «DN_ID», «DN_OD». Angir om nominell dimensjon er innvendig eller utvendig.   | Nominell dimensjon er et velkjent og viktig begrep for ledninger. Er også relevant for andre sirkulære objekter. For ledninger har vi flere dimensjonsegenskaper bl.a. «indreDiameter» og «ytreDiameter». Eksempel som illustrerer viktigheten av denne egenskapen: En bruker ser indreDiameter="250" og ytreDiameter="280". Hva er den nominelle størrelsen? Er dette en DN250 eller en DN280? Dette er kritisk ved bestilling av nye deler, planlegging av tilkoblinger eller vedlikehold. En feil her kan føre til at man bestiller feil rør eller rørdeler. |
| Ny egenskap  | VA_Kum, VA_Nettstasjon, VA_Overvannsledning   | Ny egenskap «fellesføring» med tilhørende klasse datatype «Fellesføring». Fellesføring har egenskapene «fellesføringType» (med  | Tilfredsstillende krav/føringer i LAGS.   |

Ledningsdata AsBuilt - dataleveranse 4

| Type endring  | Objekttype  | Beskrivelse av endring   | Begrunnelse for endring  |
|---|---|--|--|
|   |   | kodelisten «Ledningsnettverkstype») og leietaker.<br><br>Kodeliste «Ledningsnettverkstype» er revidert for å samsvare med LAGS prospek.  |  |
| Ny egenskap   | Borehull, Grøft, Kanal, Kulvert, Trekkerør, Tunnel, Trase   | Ny egenskap «fraKobling», som peker til punkt/node som lednings(linje) objektet går fra.   | Tilfredsstille krav/føringer i LAGS.   |
| Ny egenskap   | Borehull, Grøft, Kanal, Kulvert, Trekkerør, Tunnel, Trase   | Ny egenskap «tilKobling», som peker til punkt/node som lednings(linje) objektet går til.   | Tilfredsstille krav/føringer i LAGS.   |
| Ny egenskap   | VA_Vannledning, VA_Avløpsledning, VA_Overvannsledning   | Ny egenskap «nettnivå» med tilhørende kodeliste med følgende koder: fordelingsledning, hovedledning, overføringsledning, slukledning, sprinklerledning, stikkledning   | Relevant egenskap som flere ledningseiere (kommuner) ofte har registret for ledninger i sitt ledningskartverk. Inngår også i SOSI Ledning 4.6. |
| Ny egenskap   | Borehull, Grøft, Kanal, Kulvert, Trekkerør, Tunnel, VA_Avløpsledning, VA_Kum, VA_Nettstasjon, VA_Overvannsledning, VA_Vannledning, Trase, Trasenode   | Nye egenskaper «saksnr_forAnleggsprosjekt» og «objektId_iAnleggsprosjekt»  | Endringsønsker fra Oslo VAV og Trondheim kommune   |
| Ny egenskap   | VA_Vannledning, VA_Avløpsledning, VA_Overvannsledning   | Ny egenskap «rehabMetode» i klasse datatypen «VA_LedningRehab» med tilhørende kodeliste «VA_LedningRehab_Metode». Kodeliste er utarbeidet med utgangspunkt i beskrivelse fra SSTT og supplert basert på diskusjoner i arbeidsgruppemøter i prosjektet. | Viktig å kunne angi rehabiliteringsmetode for rehabiliterte ledninger.   |
| Ny egenskap   | SOSI_Objekt   | Ny egenskap «stedfestetAv» lagt til i SOSI_Objekt, slik et egenskapen blir tilgjengelig i alle objekttyper   | Kan være relevant å vite hvem som har utført stedfestingen.  |
| Ny egenskap   | Borehull, Kanal, Kulvert, Trase   | Ny egenskap «stikkledning» med ja/nei-kodeliste  | LAGS harmonisering   |
| Ny egenskap   | Borehull, Grøft, Kanal, Kulvert, Trekkerør, Tunnel, VA_Avløpsledning, VA_Kum, VA_Nettstasjon, VA_Overvannsledning, VA_Vannledning, Trase, Trasenode   | Ny egenskap «vertikalnivå» med tilhørende kodeliste med følgende koder:  | LAGS harmonisering   |
| Datatype endring og endring i beskrivelse av egenskap | Borehull, Grøft, Kanal, Kulvert, Kumlokk, Trekkerør, Tunnel, VA_Anboring, VA_Avløpsledning, VA_Bend, VA_Blindflens, VA_Grennrør, VA_Kryss, VA_Ledningslokk, VA_Mellomring, VA_Overgang, VA_Overvannsledning, VA_Stengeventil, VA_Tilbakeslagsventil, VA_Vannledning | For alle dimensjonsegenskaper der vi har endret enhet fra meter til millimeter har vi samtidig endret datatype fra real (desimaltall) til integer (heltall).   | Harmonisering med praksis i VA-bransjen  |

#### Ledningsdata AsBuilt - dataleveranse 4

| Type endring            | Objekttype  | Beskrivelse av endring  | Begrunnelse for endring  |
|-------------------------|-------------|---|--|
| Klasse datatype endring | SOSI_Objekt | «Endringsflagg» vesentlig forenklet. Alle egenskaper bortsett fra «typeEndring» er slettet. «TypeEndring» kodeliste er også endret til selvforklarende koder. | Forenkling. «Endringsflagg» var unødvendig komplisert i versjon 2.2. |

For mer detaljert endringslogg, se «NorskVann\_XSD\_Endringslogg\_Dataleveranse4\_v5-2.pdf».

## 3 GENERELT OM SPESIFIKASJONEN

---

### 3.1 UNIK IDENTIFISERING

#### 3.1.1 Kortnavn

norsk vann-dataflyt-asbuilt-ledningsdata

#### 3.1.2 Fullstendig navn

Norsk Vann dataflyt produktspesifikasjon - Ledningsdata AsBuilt - dataleveranse 4

#### 3.1.3 Versjon

5.2

#### 3.1.4 Undertype

Ikke angitt

#### 3.1.5 Produktgruppe

Ikke angitt

### 3.2 REFERANSEDATO

24.04.2026

### 3.3 ANSVARLIG ORGANISASJON

Norsk Vann

### 3.4 SPRÅK

no

### 3.5 HOVEDTEMA

Ledningsinformasjon

### 3.6 TEMAKATEGORI (ETTER ISO19115 KODELISTE)

Ledningsinformasjon

### 3.7 SAMMENDRAG

Produktspesifikasjonen spesifiserer hvordan AsBuilt ledningsnett data i VA anleggsprosjekter skal utveksles fra utførende/entreprenør til ledningseier (oppdragsgiver).

### 3.8 FORMÅL

Spesifikasjonen skal beskrive hvilke objekter og egenskaper som skal kunne utveksles i leveranse av as-built ledningsdata fra utførende/entreprenør til oppdragsgiver (ledningseier).

### 3.9 REPRESENTASJONSFORM

Vektor

### 3.10 DATASETTOPPLØSNING

Målestokktall: Data ikke angitt. Distanse: Data ikke angitt.

### 3.11 UTSTREKNINGSINFORMASJON

Fastlands-Norge

### 3.12 SUPPLERENDE BESKRIVELSE

Denne produktspesifikasjonen tar hovedsakelig utgangspunkt i SOSI standarden for Ledning 4.6, men benytter i tillegg elementer fra SOSI del 1, generelle typer 4.5.

## 4 SPESIFIKASJONSOMFANG

---

### 4.1 SPESIFIKASJONSOMFANG FOR HELE SPESIFIKASJONEN

#### 4.1.1 Identifikasjon

Hele datasettet

#### 4.1.2 Nivå

Datasett

#### 4.1.3 Navn

Norsk Vann dataflyt produktspesifikasjon - Ledningsdata AsBuilt - dataleveranse 4

#### 4.1.4 Beskrivelse

Data ikke angitt.

#### 4.1.5 Utstrekningsinformasjon

Fastlands-Norge

## 5 INNHOLD OG STRUKTUR

---

### 5.1 VEKTORBASERTE DATA - APPLIKASJONSSKJEMA

Omfang

Hele datasettet

#### **Anmerkning vedr. manuelle editeringer/definisjoner i applikasjonsskjema som er utført utenfor Pistols**

Disse definisjonene vises ikke i nedenstående grafiske visninger.

#### beliggenhetPerLinjepunktMetadata

```
<complexType name="LinjepunktMetadataType">
  <sequence>
    <element name="pos" type="gml:DirectPositionType"/>
    <element minOccurs="0" name="kvalitet" type="app:PosisjonskvalitetPropertyType"/>
    <element minOccurs="0" name="stedfestingsårsak" type="app:StedfestingsårsakType"/>
    <element minOccurs="0" name="stedfestingsforhold" type="app:StedfestingsforholdType"/>
    <element minOccurs="0" name="høydereferanse" type="app:LedningHøydereferanseType"/>
    <element minOccurs="0" name="vertikalnivå" type="app:Ledn_VertikalnivåType"/>
    <element minOccurs="0" name="datafangstdato" type="date"/>
    <element minOccurs="0" name="stedfestetAv" type="string"/>
  </sequence>
</complexType>
<complexType name="BeliggenhetPerLinjepunktMetadataType">
  <sequence>
    <element name="punkt" type="app:LinjepunktMetadataType" maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
</complexType>
```

«beliggenhetPerLinjepunktMetadata» inngår i følgende objekttyper:

- VA\_Vannledning
- VA\_Avløpsledning
- VA\_Overvannsledning
- Borehull
- Tunnel
- Kulvert
- Grøft
- Kanal
- Trekkerør
- Trase

#### Fellesføring

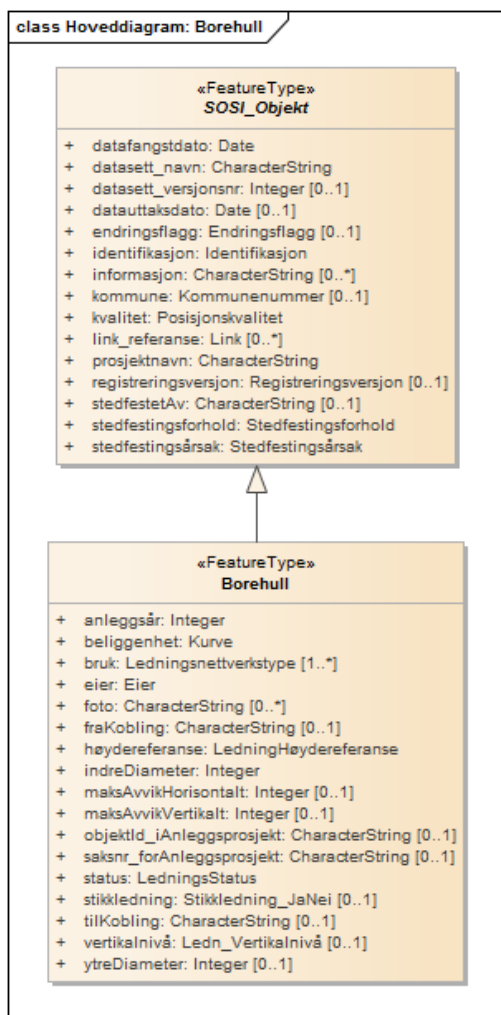
Klasse datatypen «Fellesføring» er definert ved bruk av PsTools og ved bruk av PsTools tilknyttet objekttypene «Trasenode» og «VA\_Nettstasjon», men er i tillegg lagt til manuelt for følgende objekttyper:

- VA\_Kum
- VA\_Overvannsledning

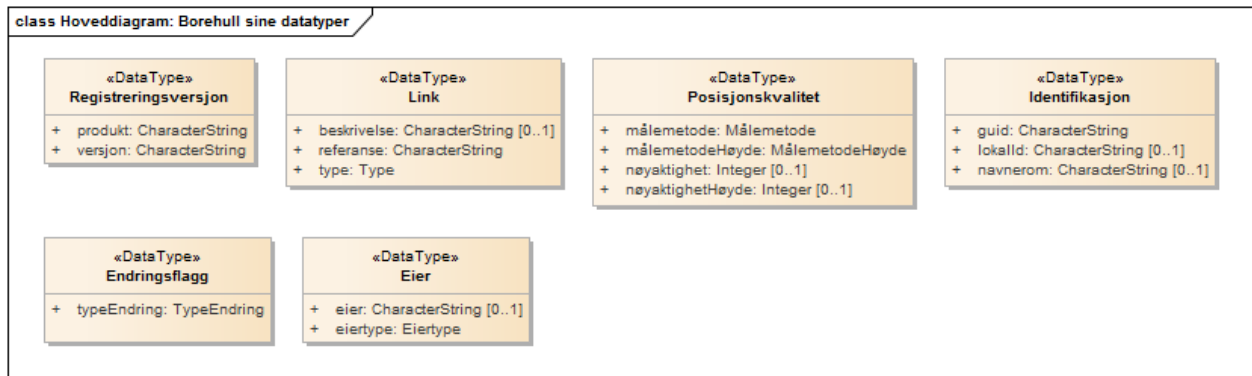
Disse manuelle tilknytningene er ikke synlig på nedenstående grafiske visninger.

## 5.1.1 Grafisk visning av applikasjonsskjema for norsk vann-dataflyt-asbuilt-ledningsdata

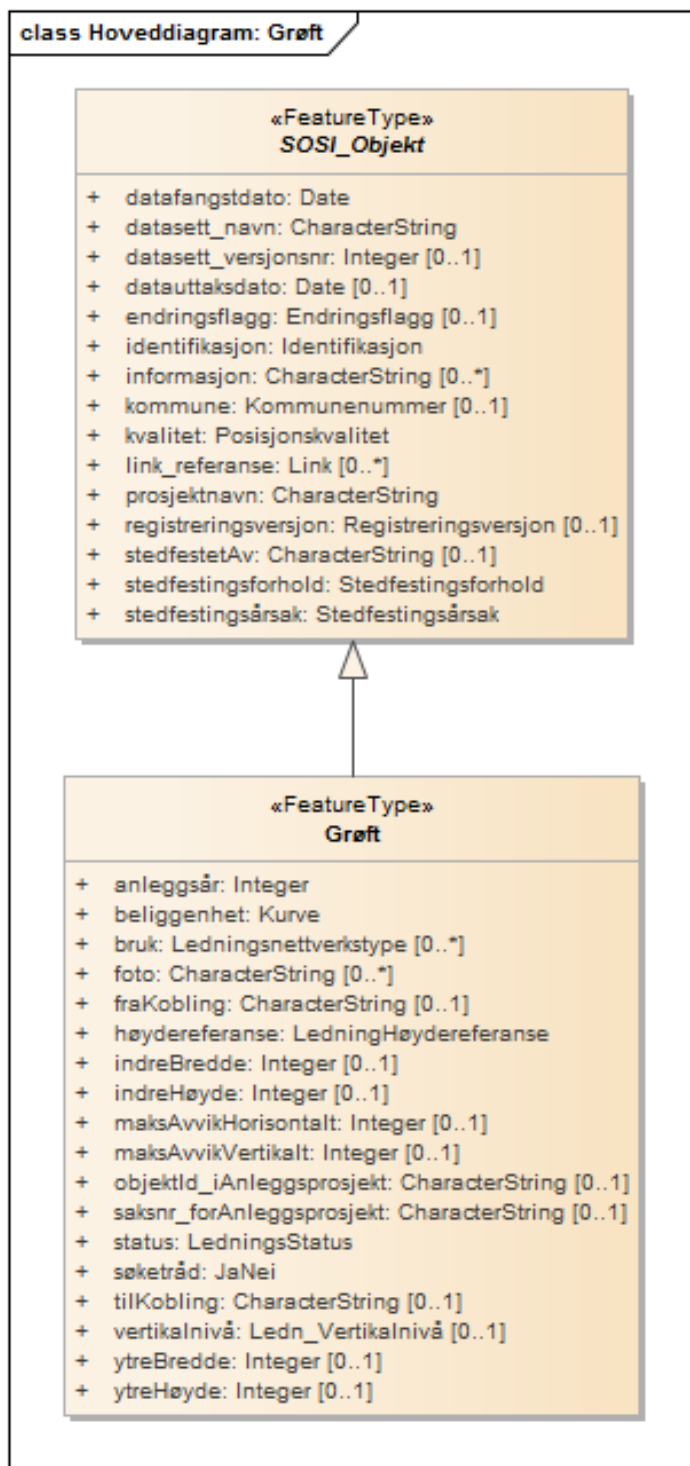
### 5.1.1.1 Hoveddiagram: Borehull



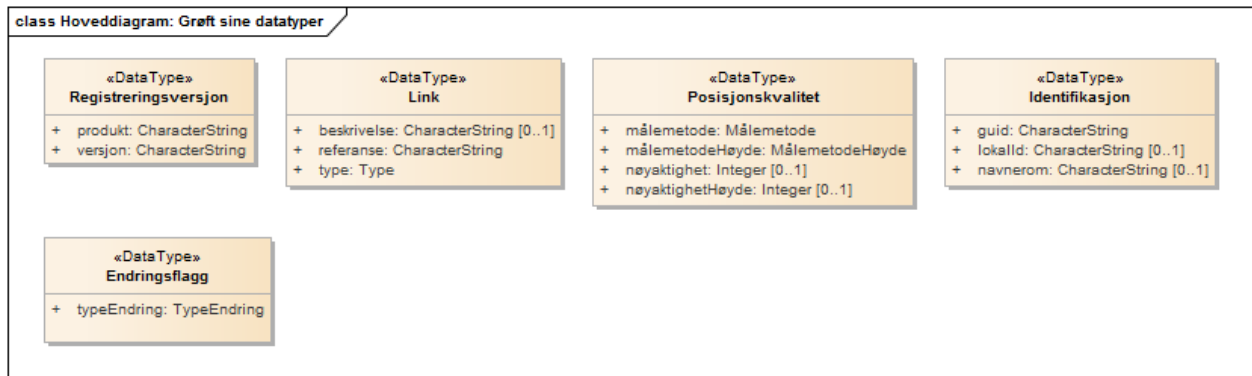
## 5.1.1.2 Hoveddiagram: Borehull sine datatyper



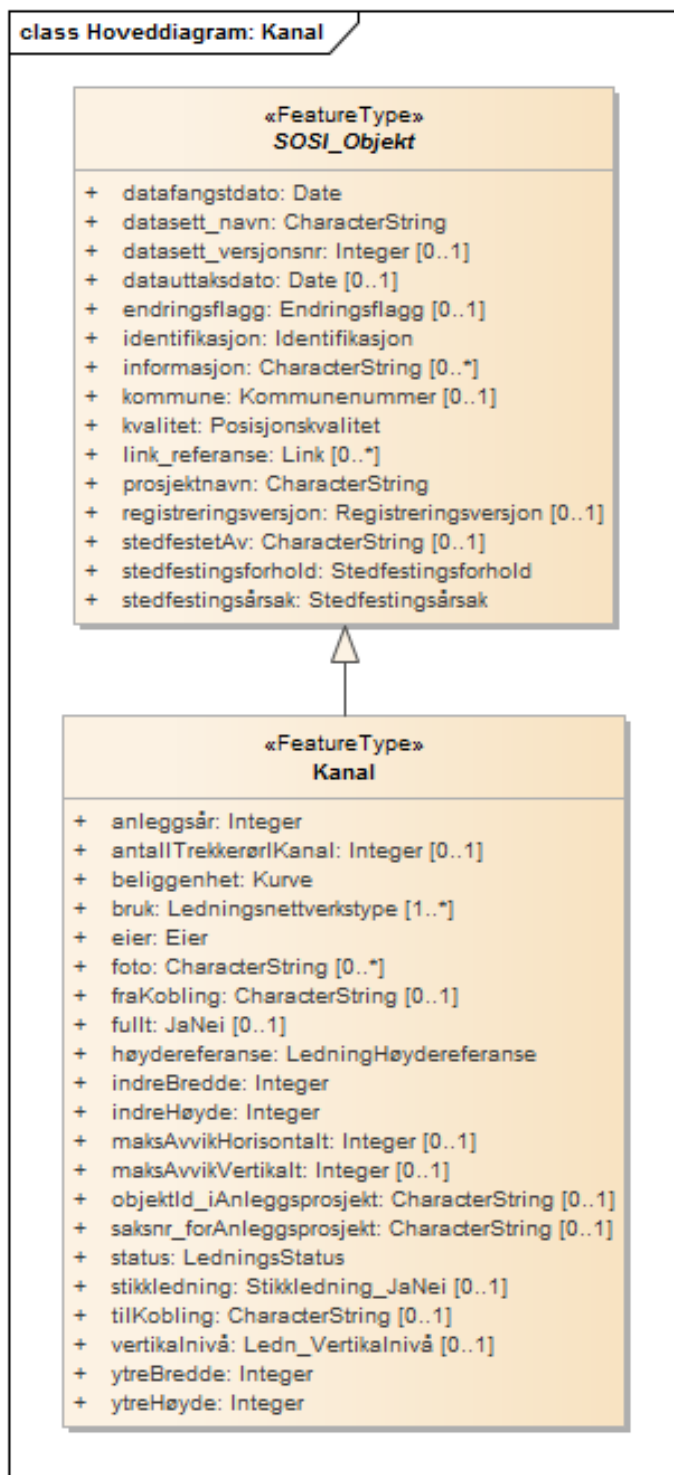
## 5.1.1.3 Hoveddiagram: Grøft



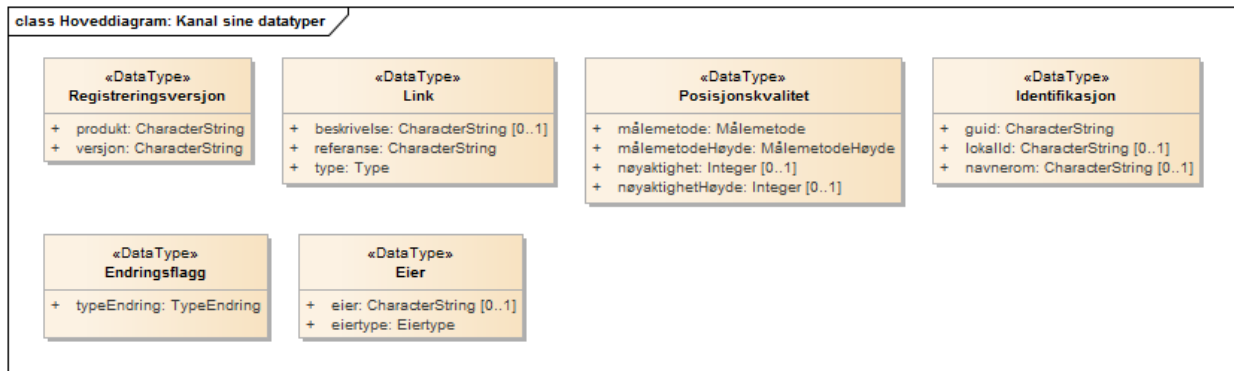
## 5.1.1.4 Hoveddiagram: Grøft sine datatyper



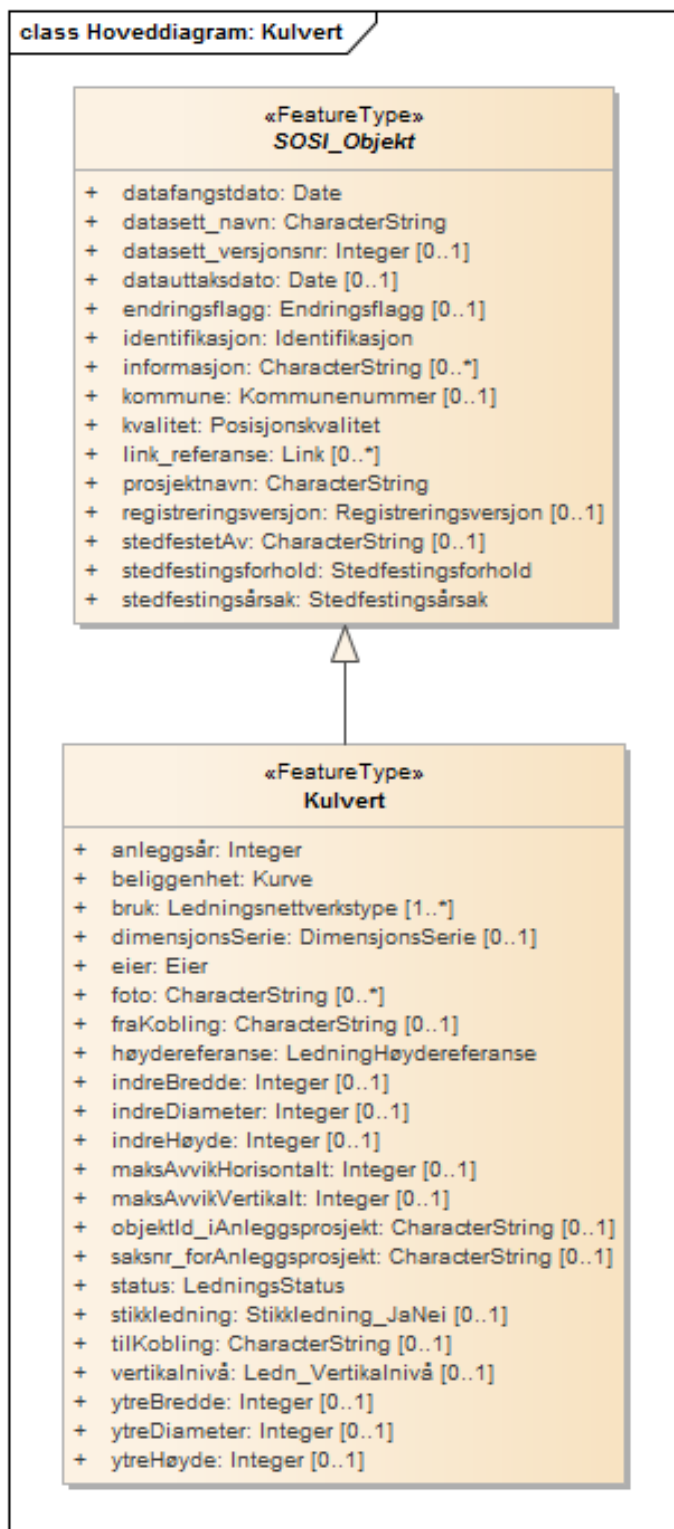
## 5.1.1.5 Hoveddiagram: Kanal



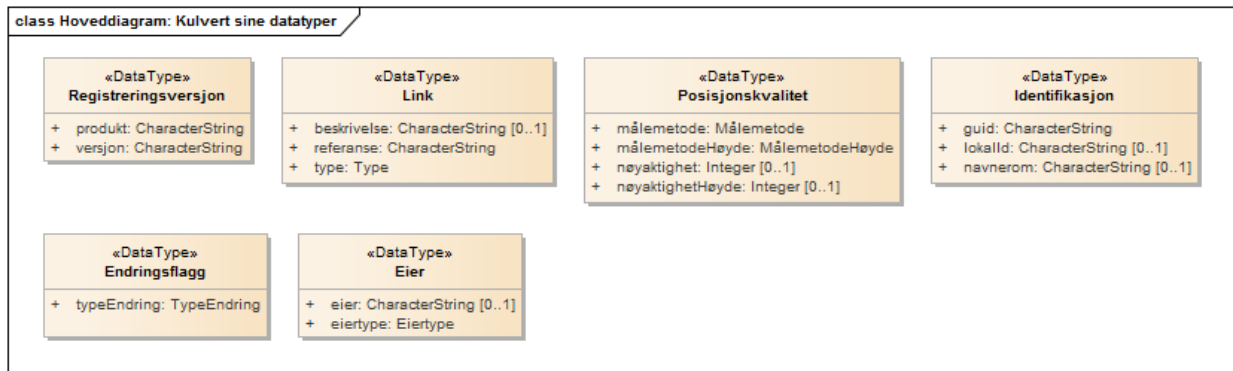
## 5.1.1.6 Hoveddiagram: Kanal sine datatyper



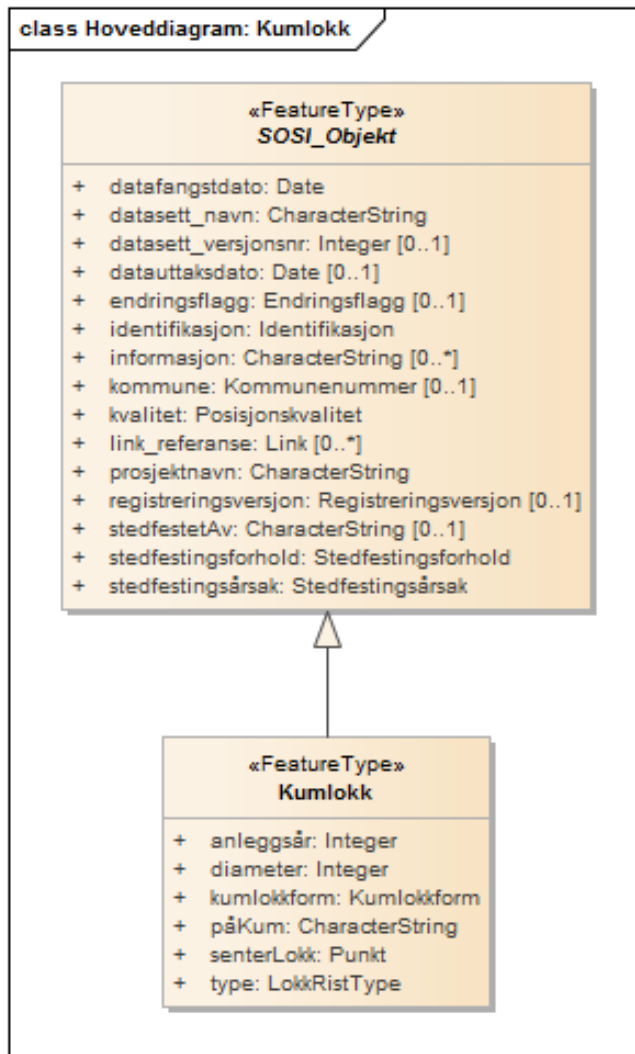
## 5.1.1.7 Hoveddiagram: Kulvert



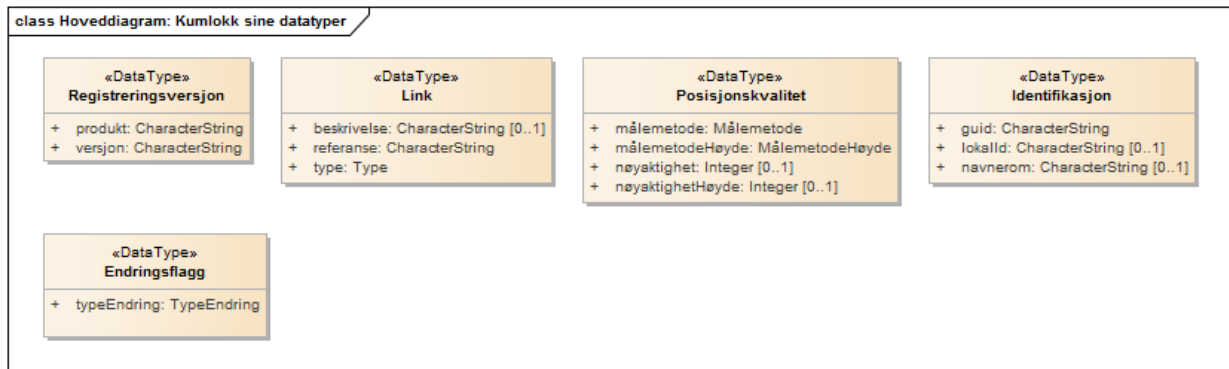
## 5.1.1.8 Hoveddiagram: Kulvert sine datatyper



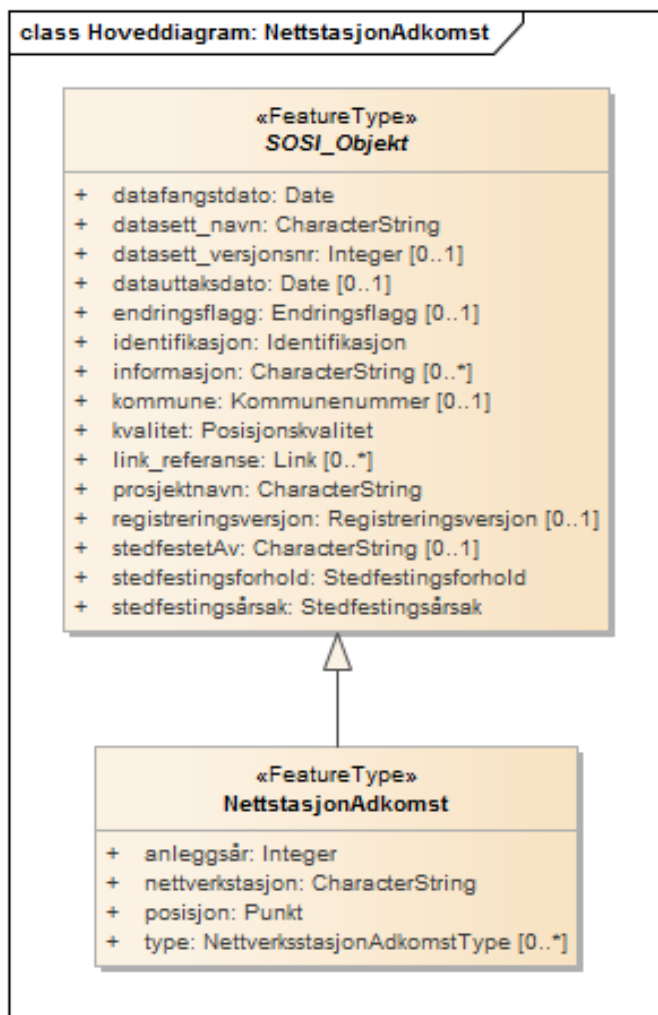
## 5.1.1.9 Hoveddiagram: Kumlokk



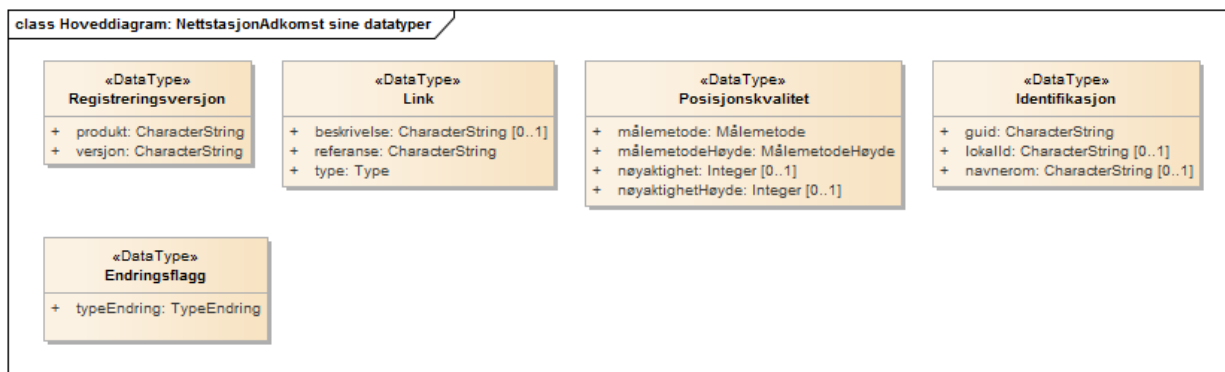
## 5.1.1.10 Hoveddiagram: Kumlokk sine datatyper



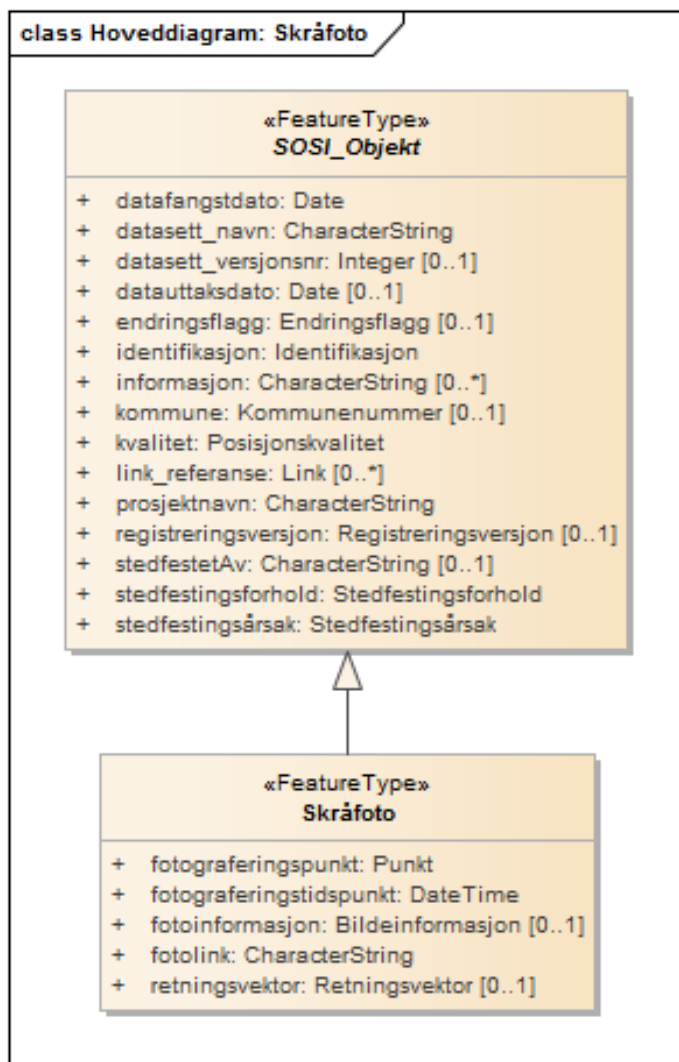
## 5.1.1.11 Hoveddiagram: NettstasjonAdkomst



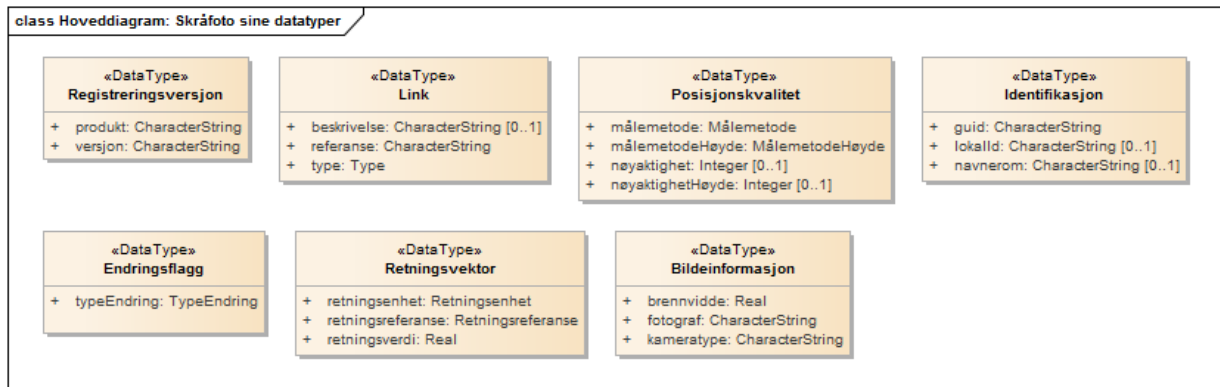
## 5.1.1.12 Hoveddiagram: NettstasjonAdkomst sine datatyper



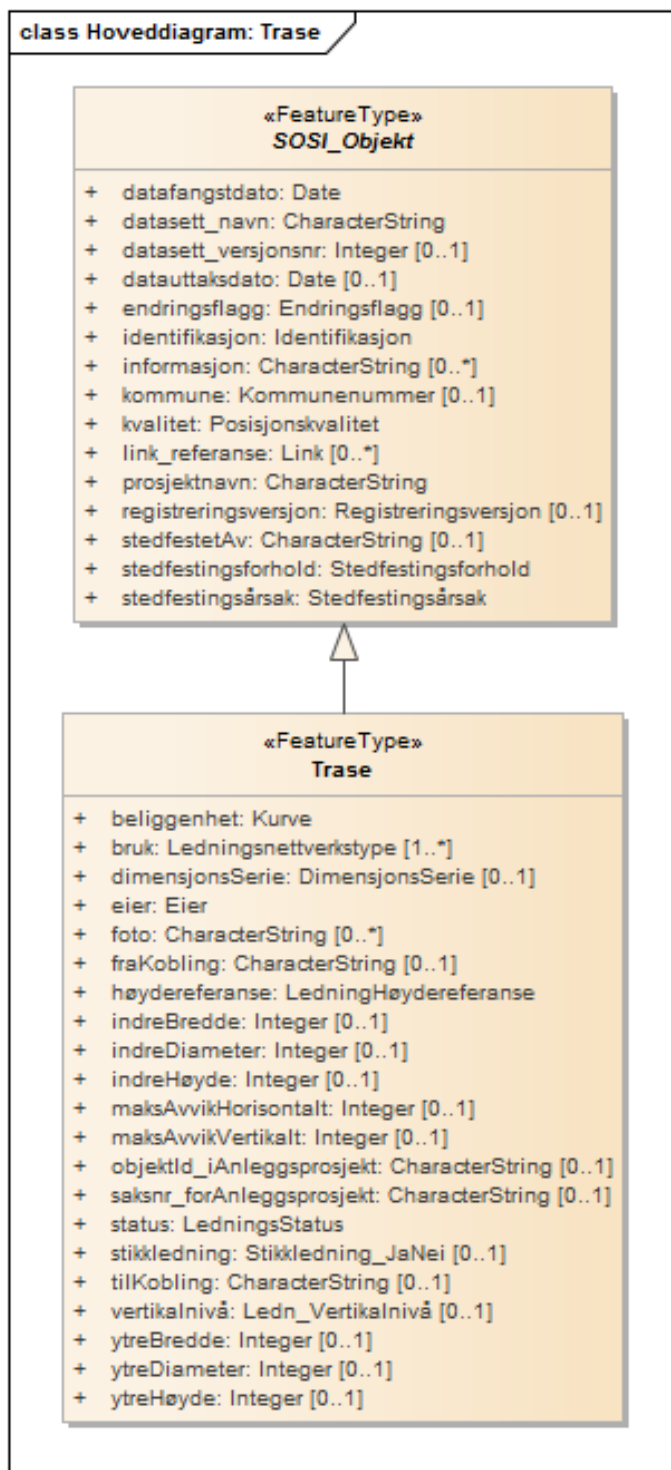
## 5.1.1.13 Hoveddiagram: Skråfoto



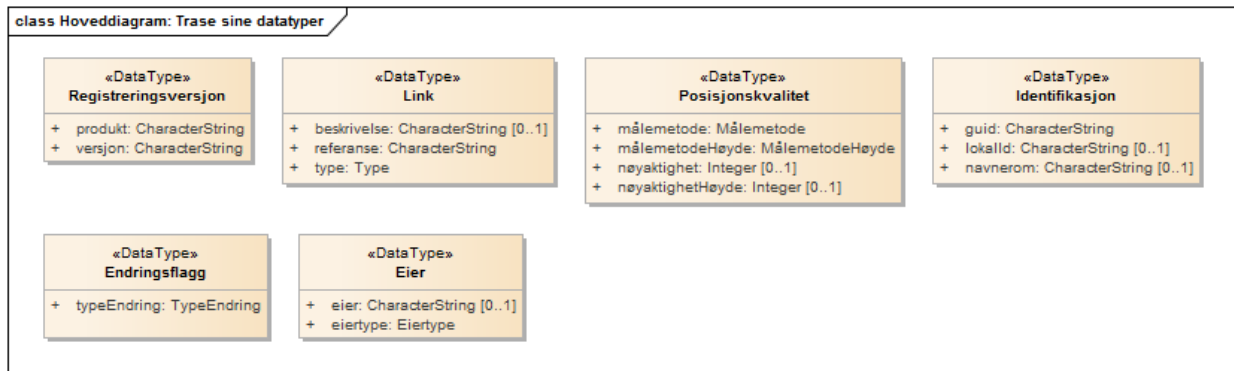
## 5.1.1.14 Hoveddiagram: Skråfoto sine datatyper



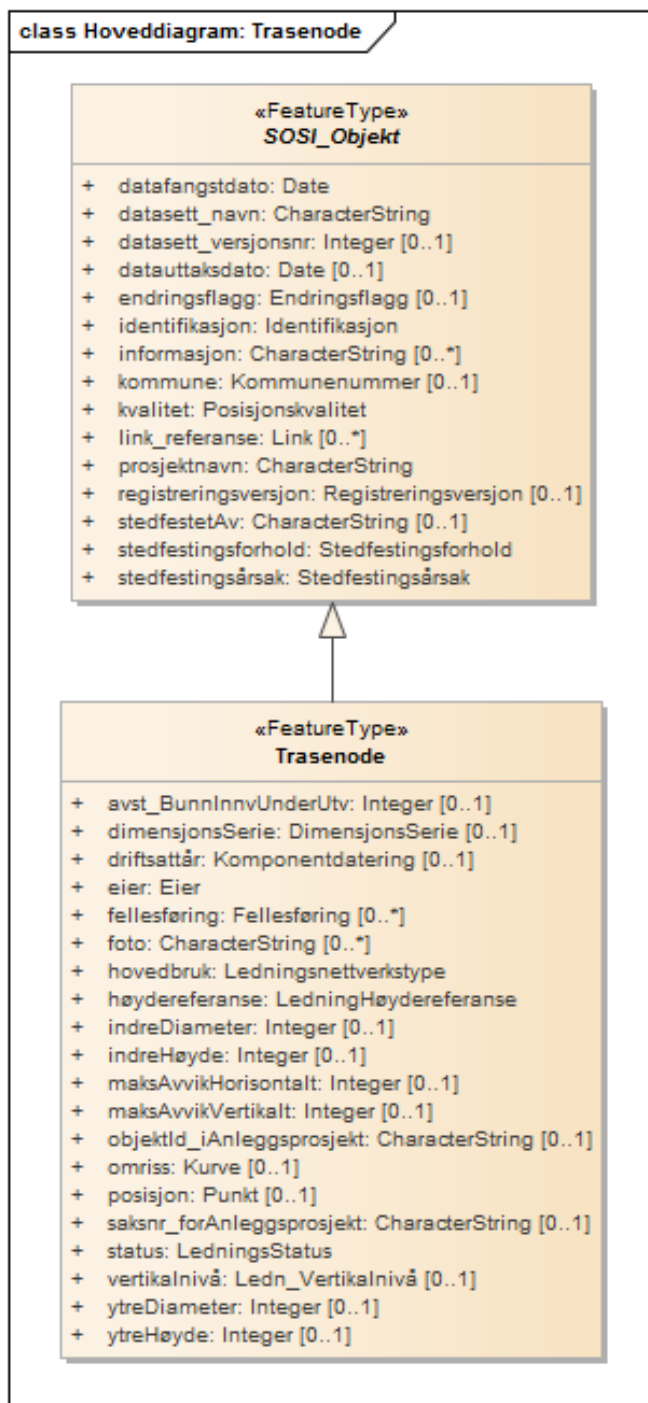
## 5.1.1.15 Hoveddiagram: Trase



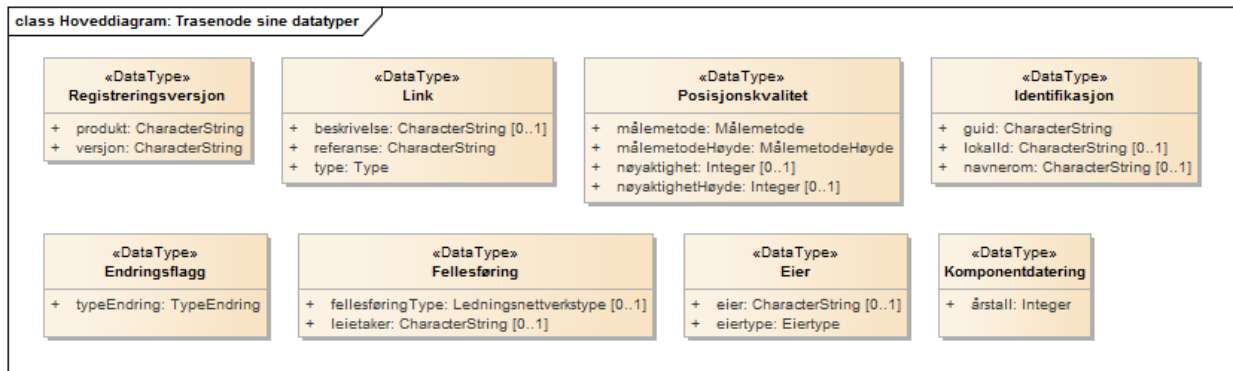
## 5.1.1.16 Hoveddiagram: Trase sine datatyper



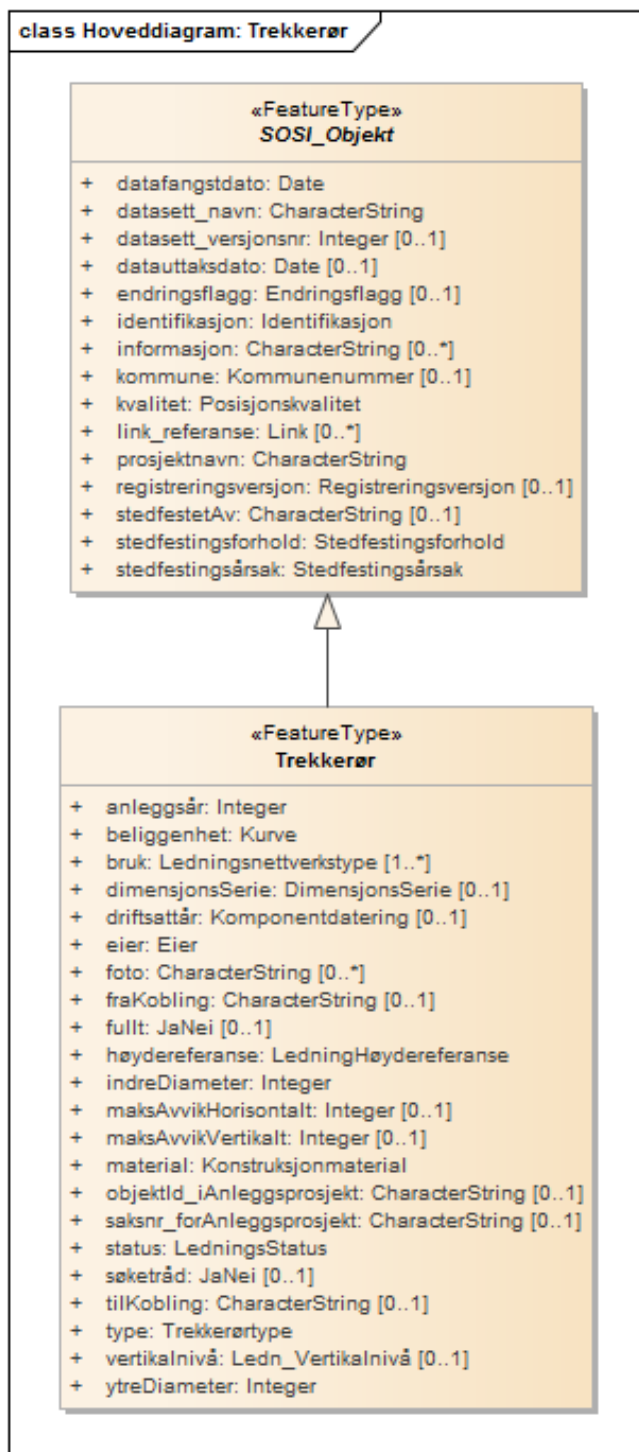
## 5.1.1.17 Hoveddiagram: Trasenode



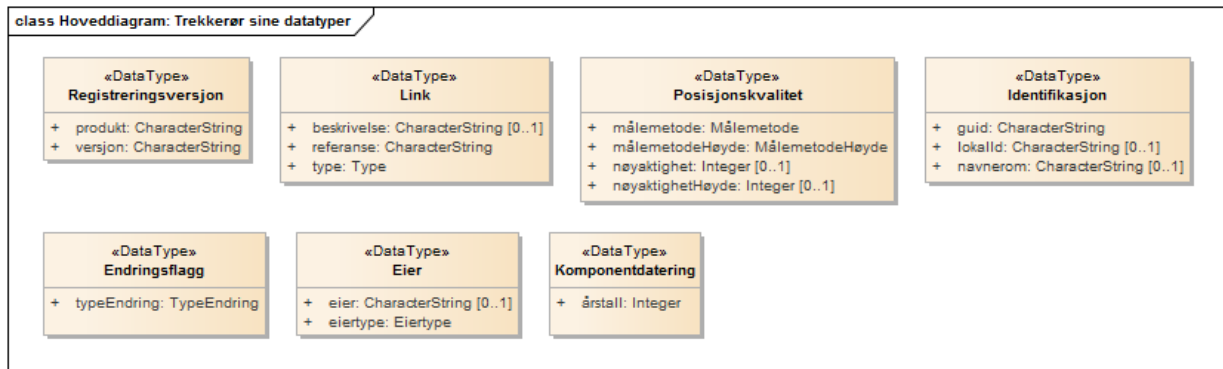
## 5.1.1.18 Hoveddiagram: Trasenode sine datatyper



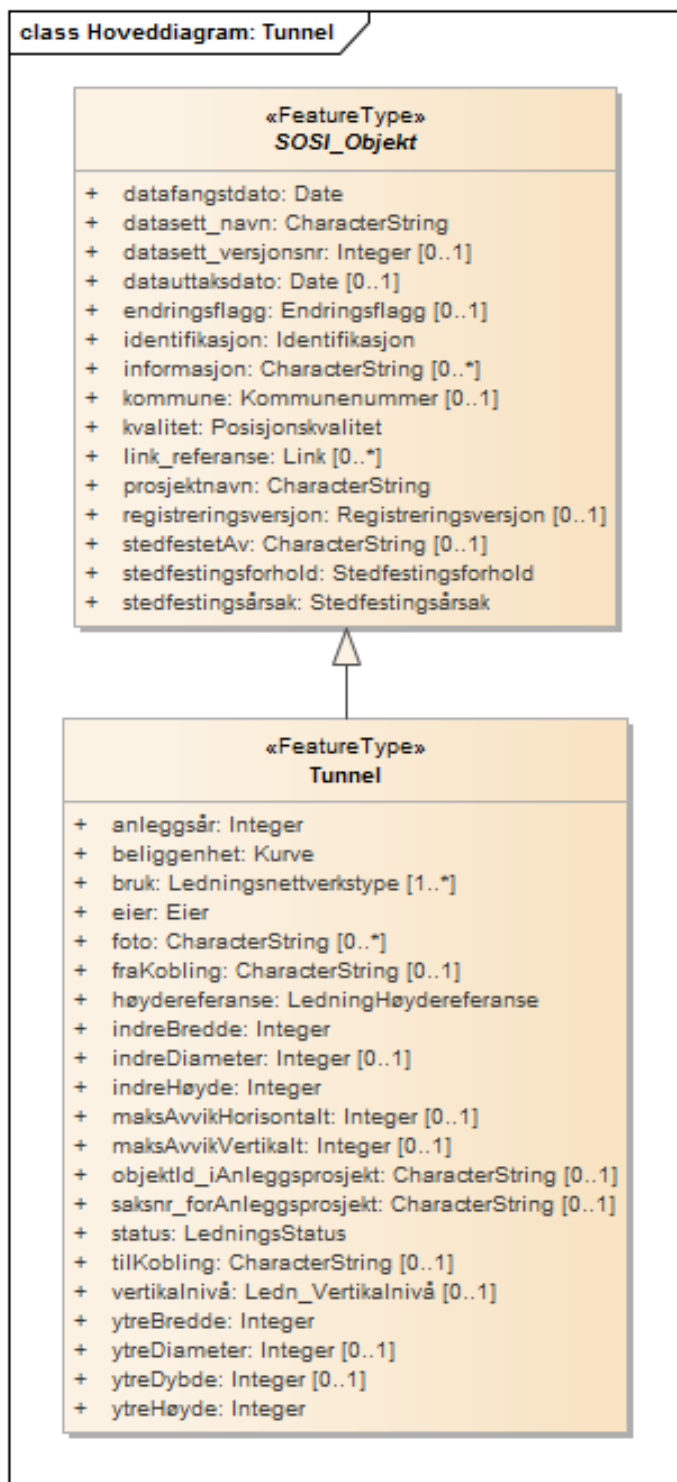
## 5.1.1.19 Hoveddiagram: Trekkerør



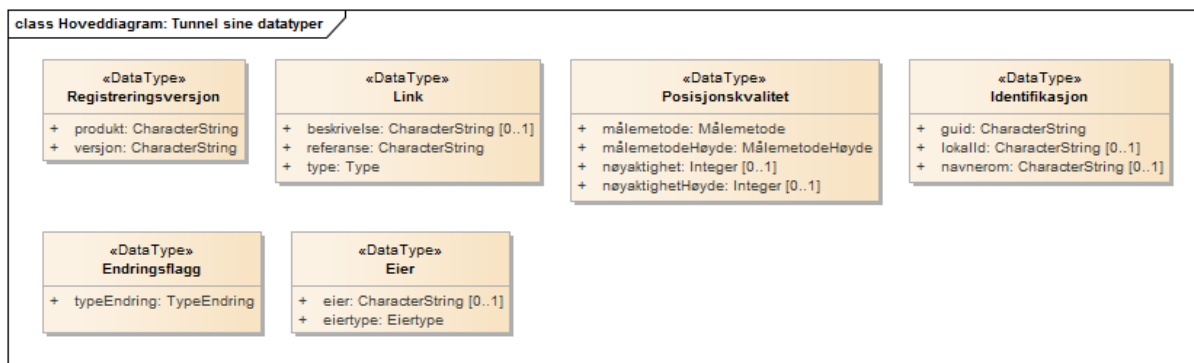
## 5.1.1.20 Hoveddiagram: Trekkerør sine datatyper



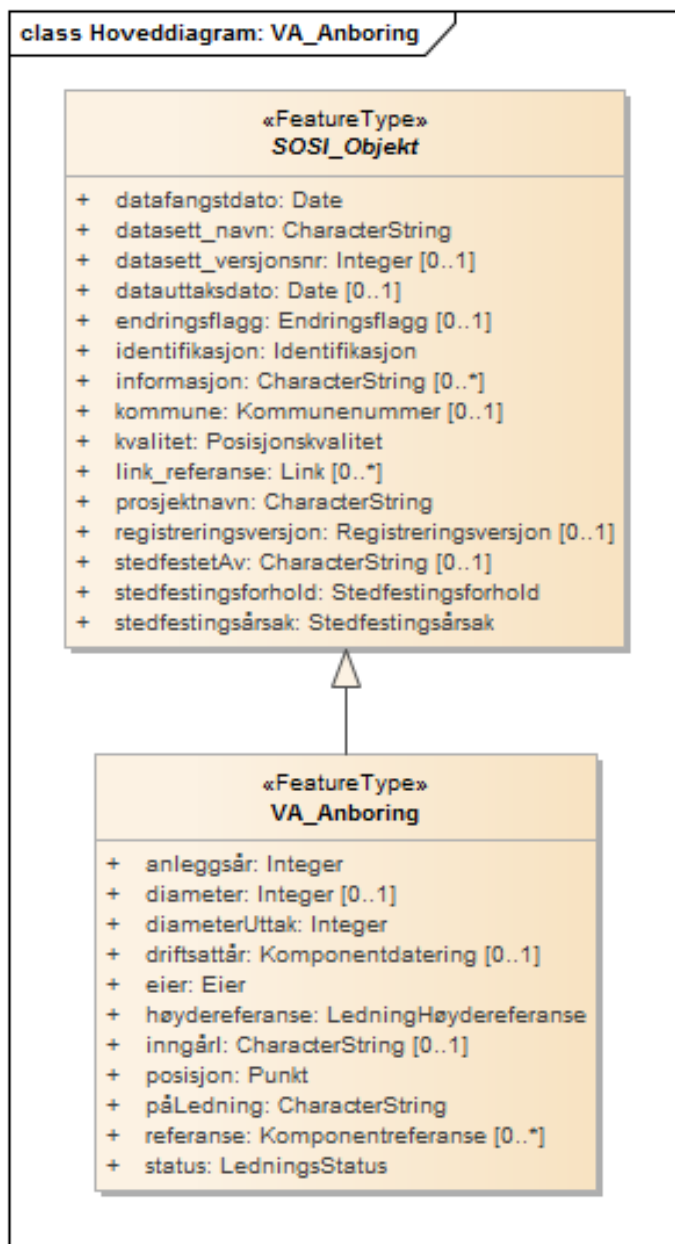
## 5.1.1.21 Hoveddiagram: Tunnel



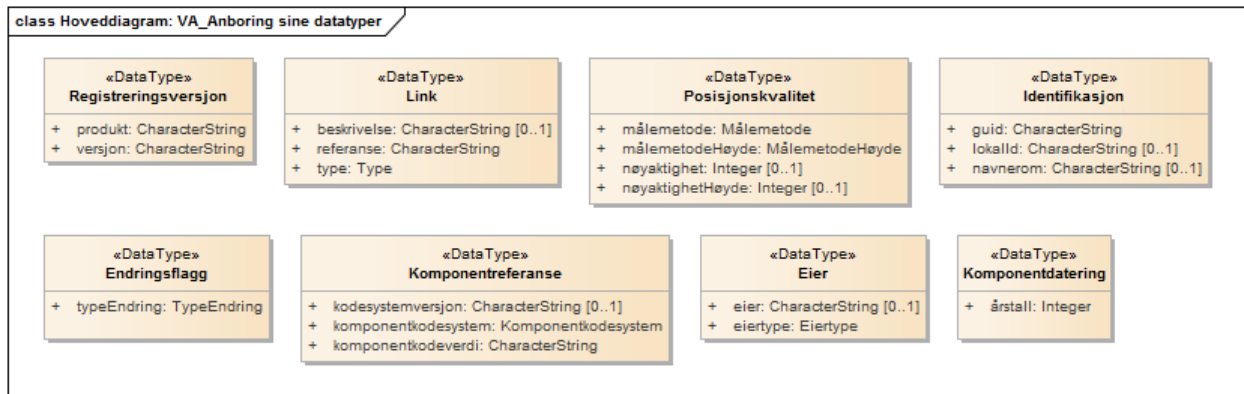
5.1.1.22 Hoveddiagram: Tunnel sine datatyper



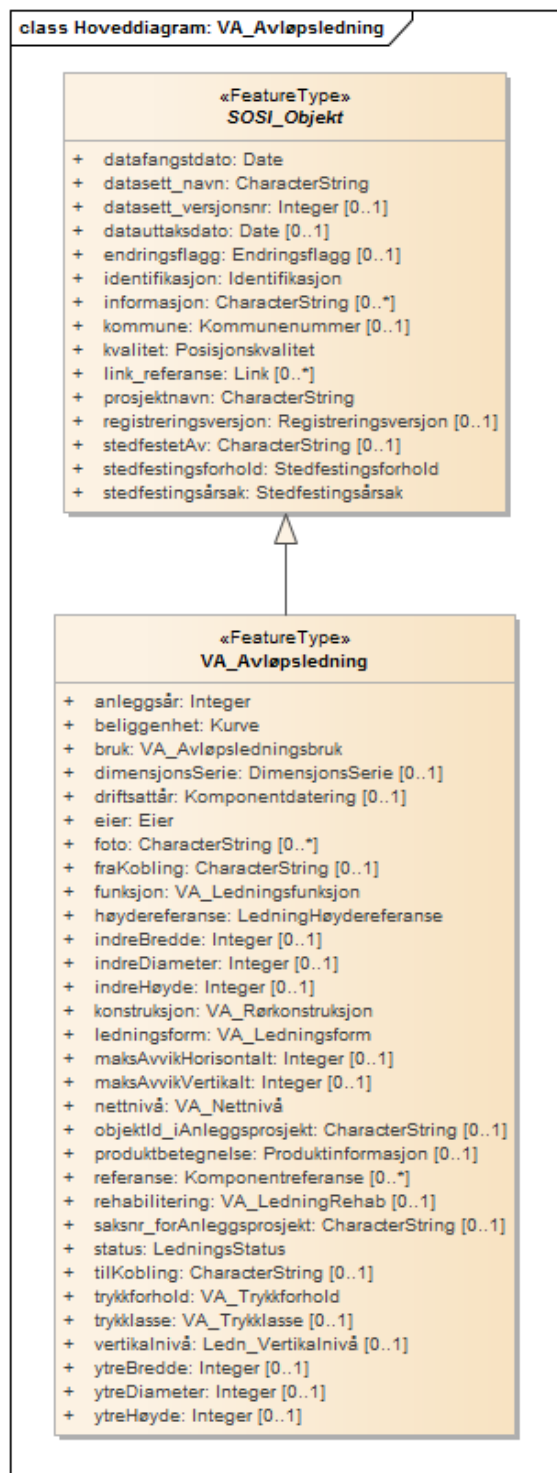
## 5.1.1.23 Hoveddiagram: VA\_An boring



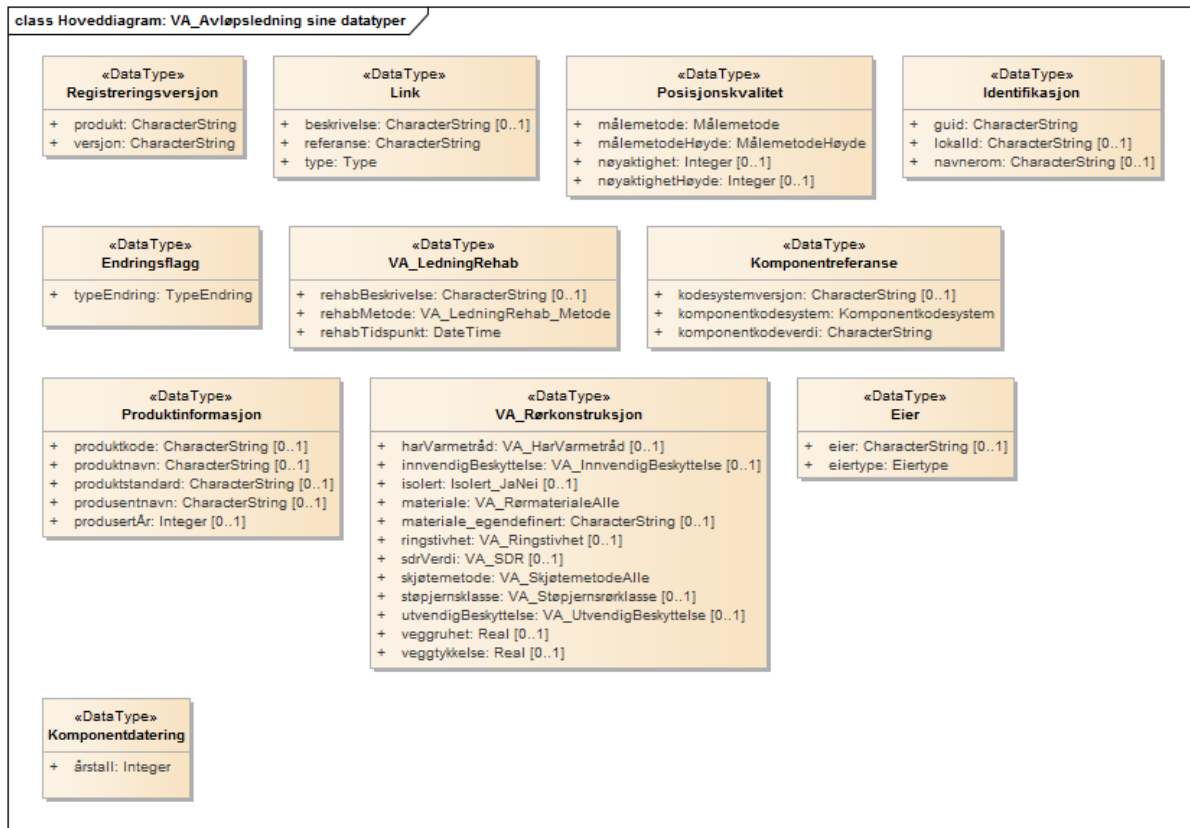
## 5.1.1.24 Hoveddiagram: VA\_Anboring sine datatyper



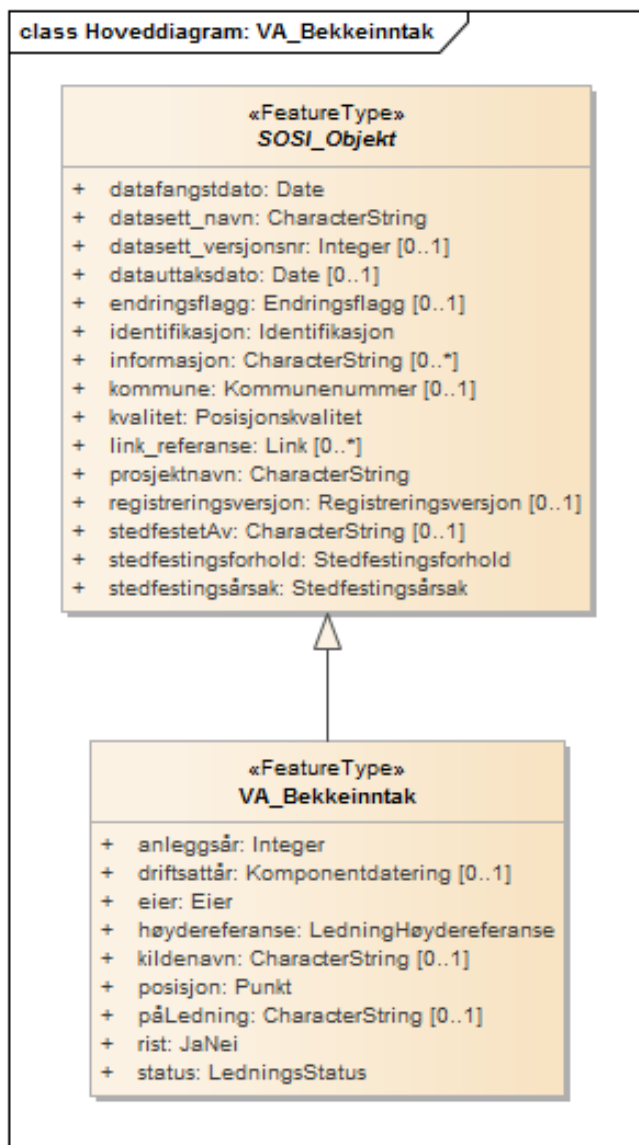
## 5.1.1.25 Hoveddiagram: VA\_Avløpsledning



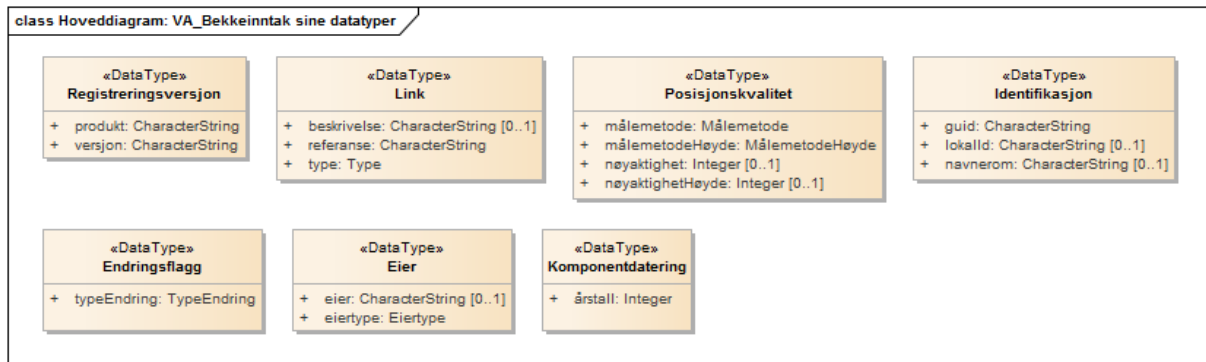
## 5.1.1.26 Hoveddiagram: VA\_Avløpsledning sine datatyper



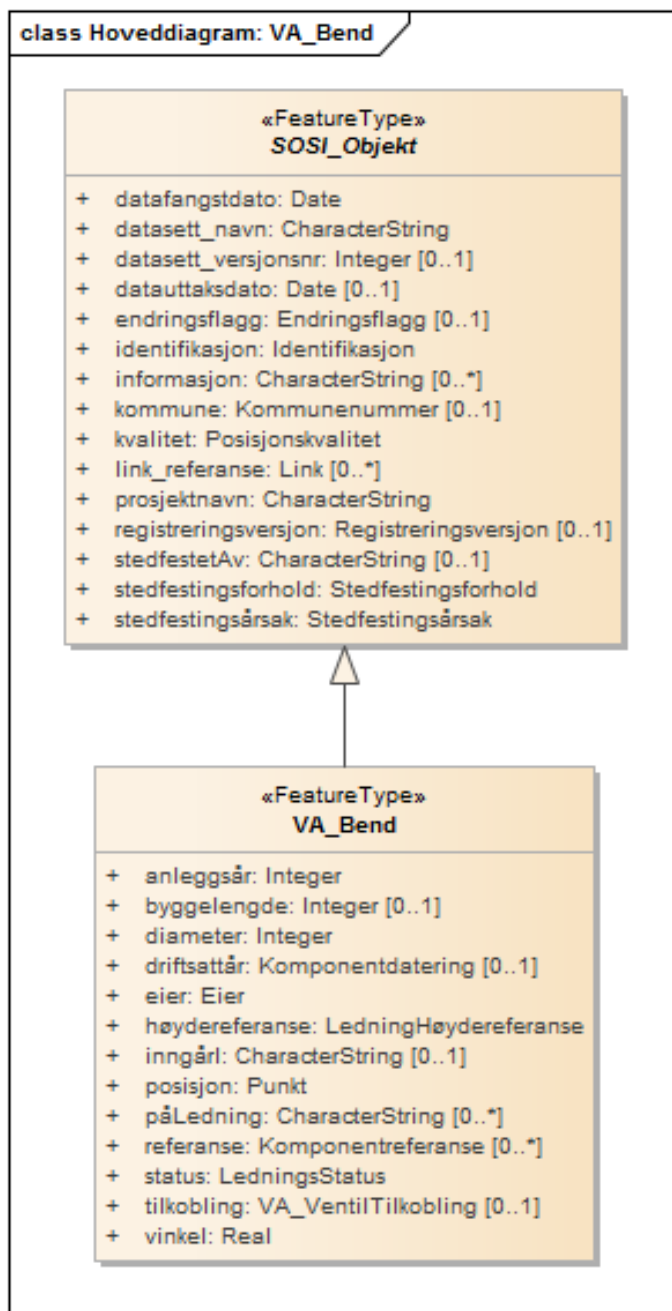
## 5.1.1.27 Hoveddiagram: VA\_Bekkeinntak



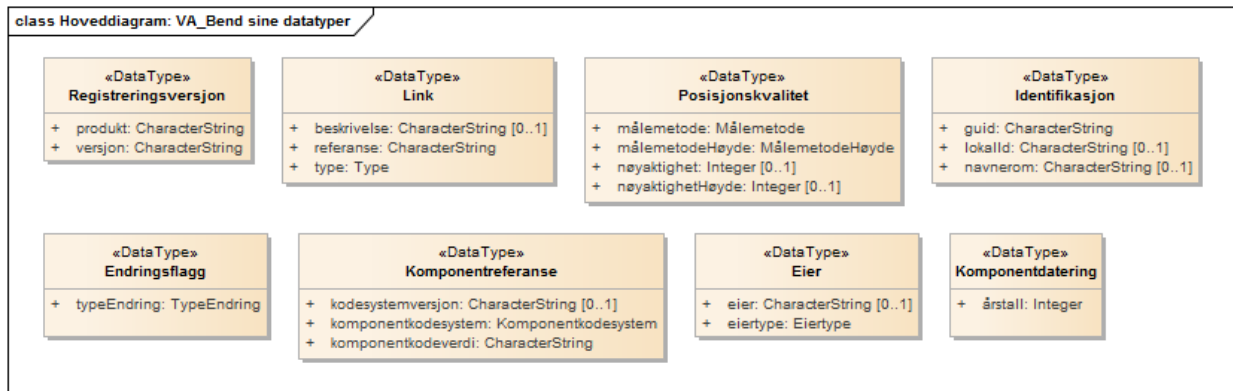
## 5.1.1.28 Hoveddiagram: VA\_Bekkeinntak sine datatyper



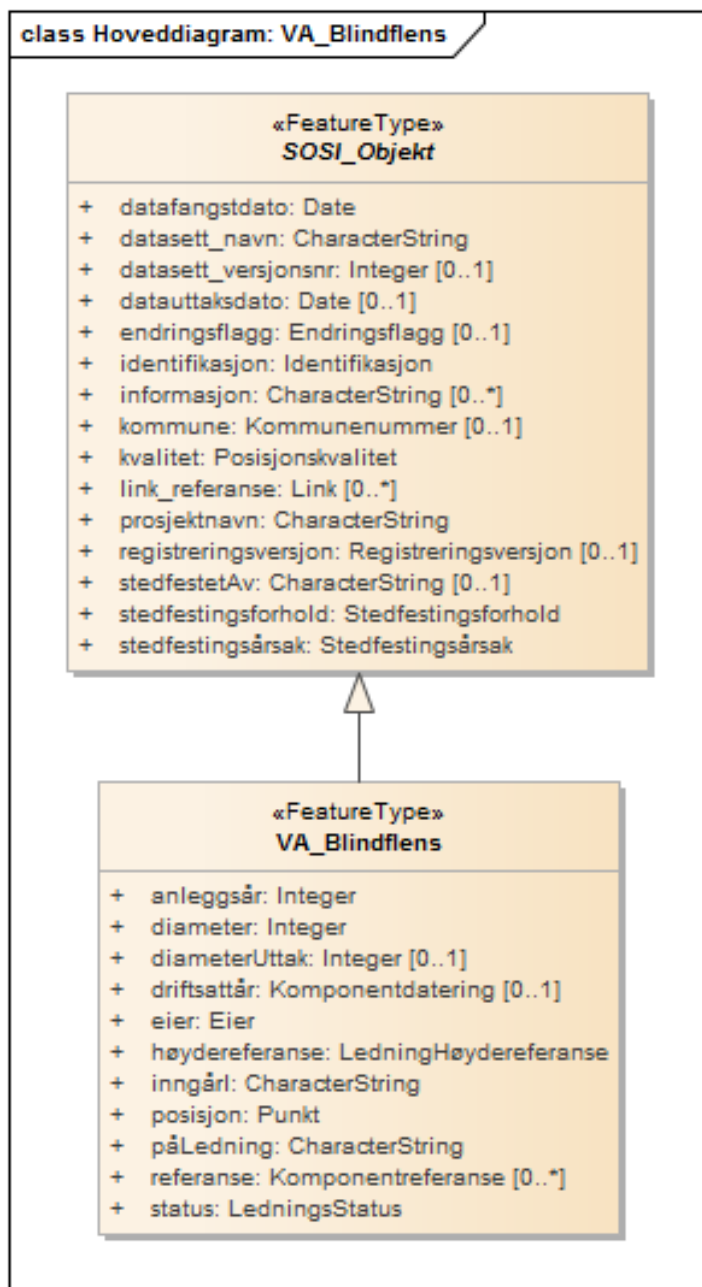
## 5.1.1.29 Hoveddiagram: VA\_Bend



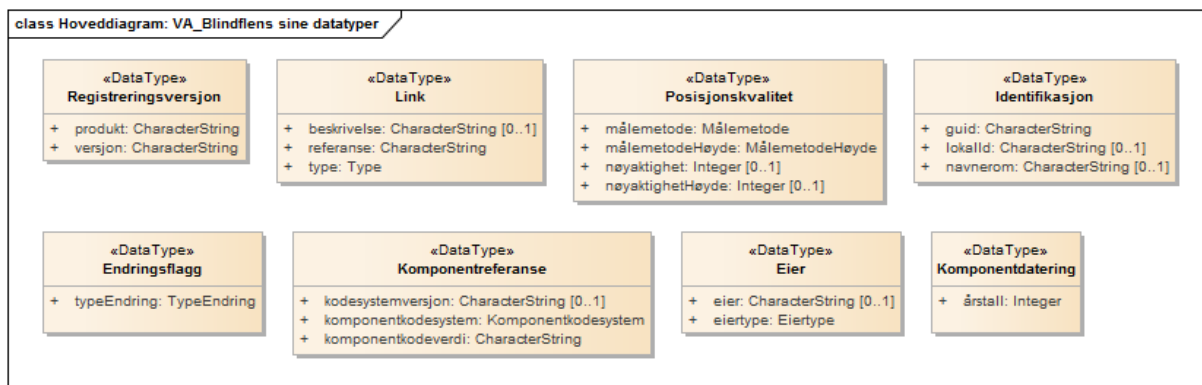
## 5.1.1.30 Hoveddiagram: VA\_Bend sine datatyper



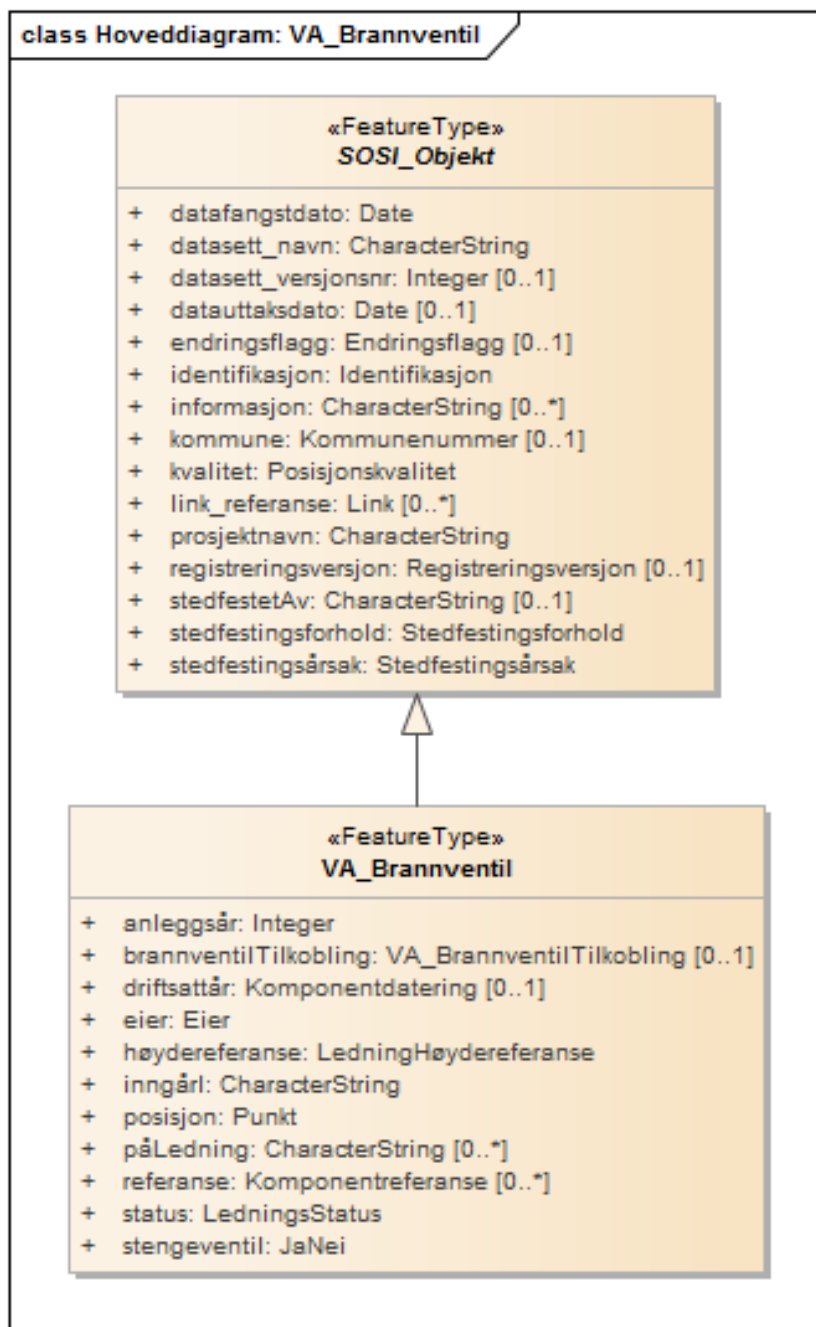
## 5.1.1.31 Hoveddiagram: VA\_Blindflens



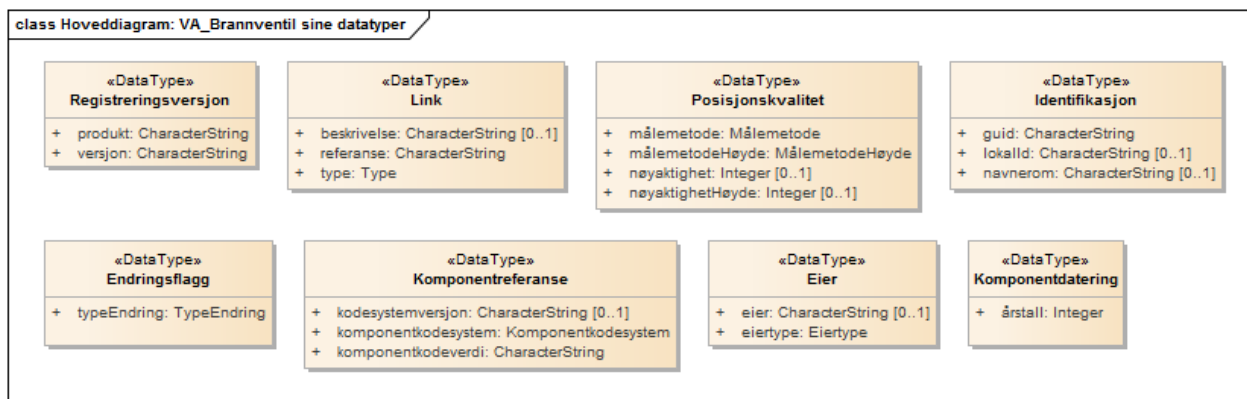
5.1.1.32 Hoveddiagram: VA\_Blindflens sine datatyper



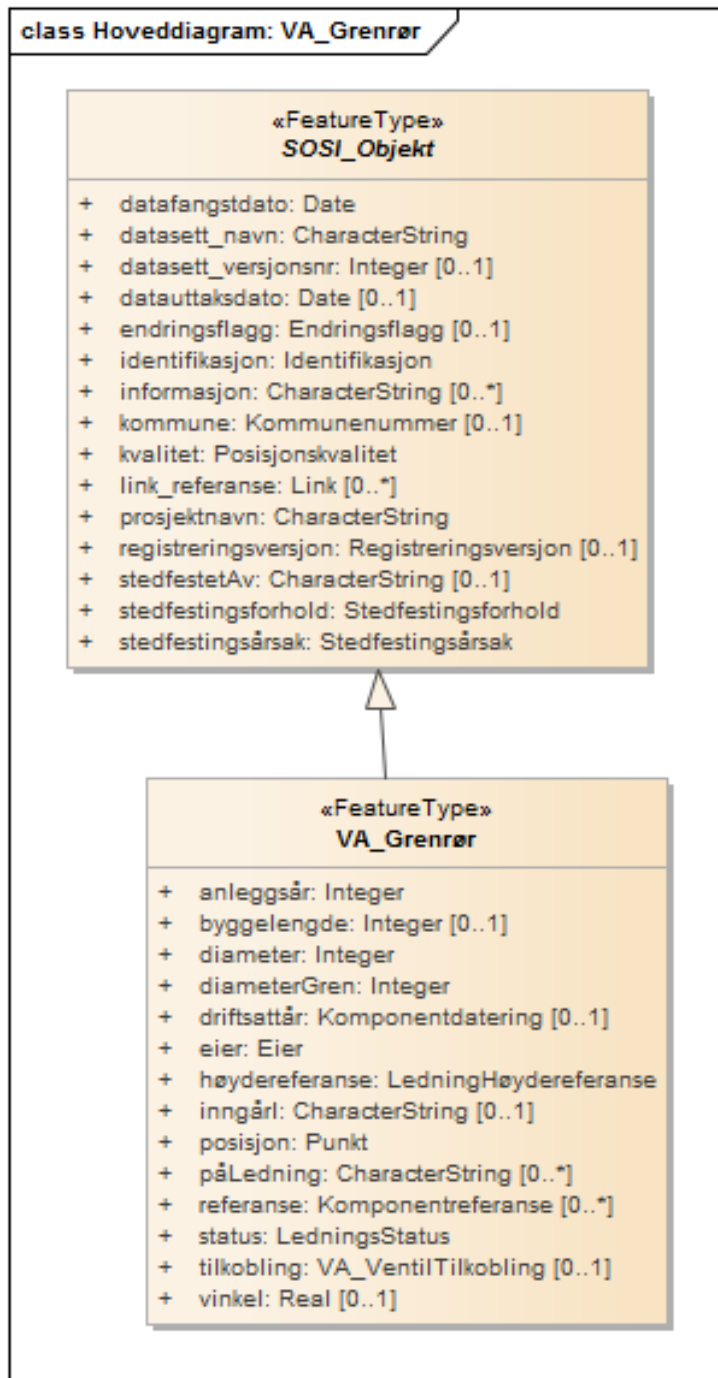
## 5.1.1.33 Hoveddiagram: VA\_Brannventil



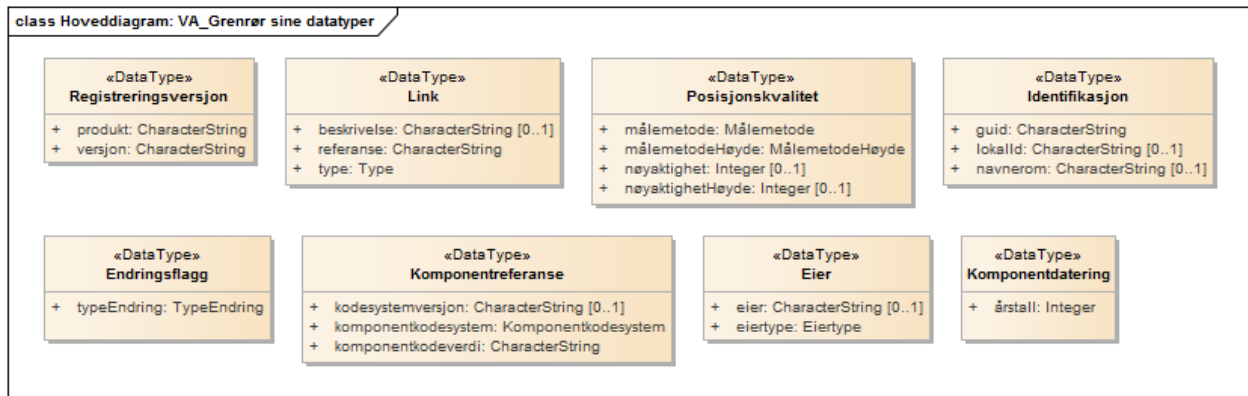
## 5.1.1.34 Hoveddiagram: VA\_Brannventil sine datatyper



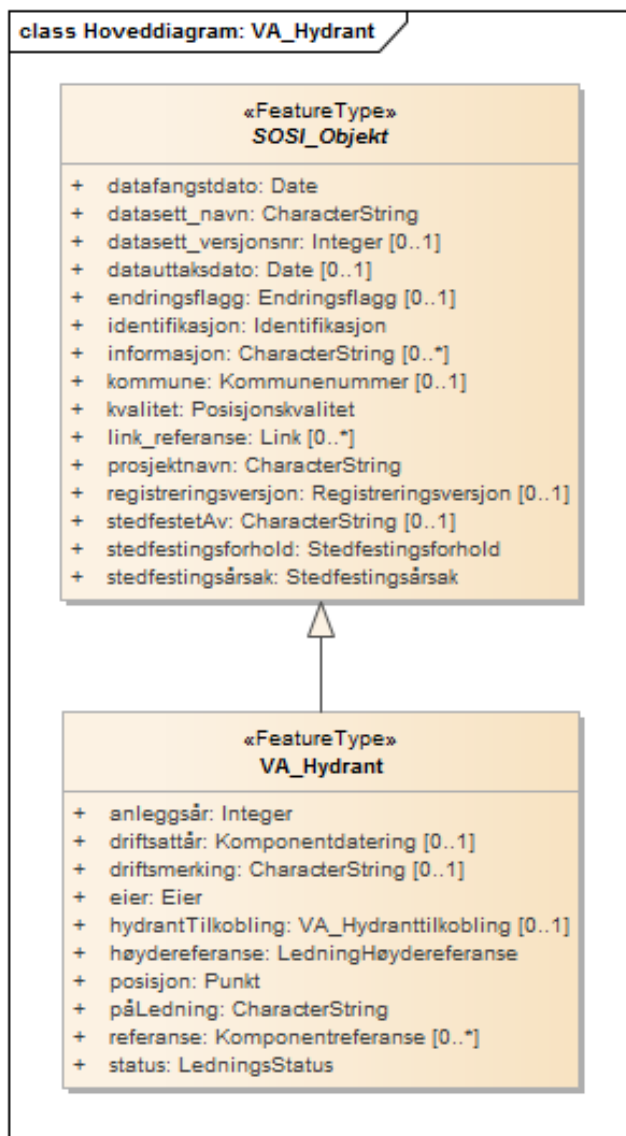
## 5.1.1.35 Hoveddiagram: VA\_Grenrør



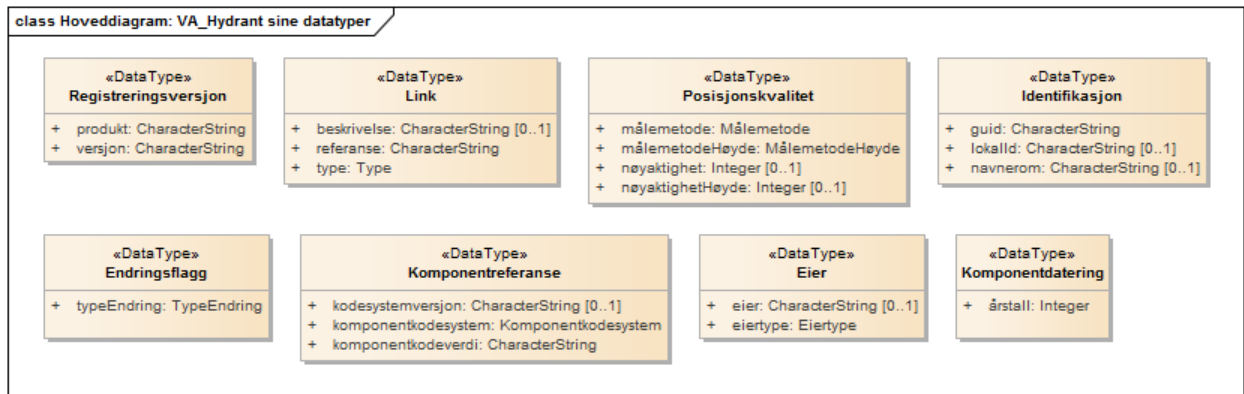
## 5.1.1.36 Hoveddiagram: VA\_Grennrør sine datatyper



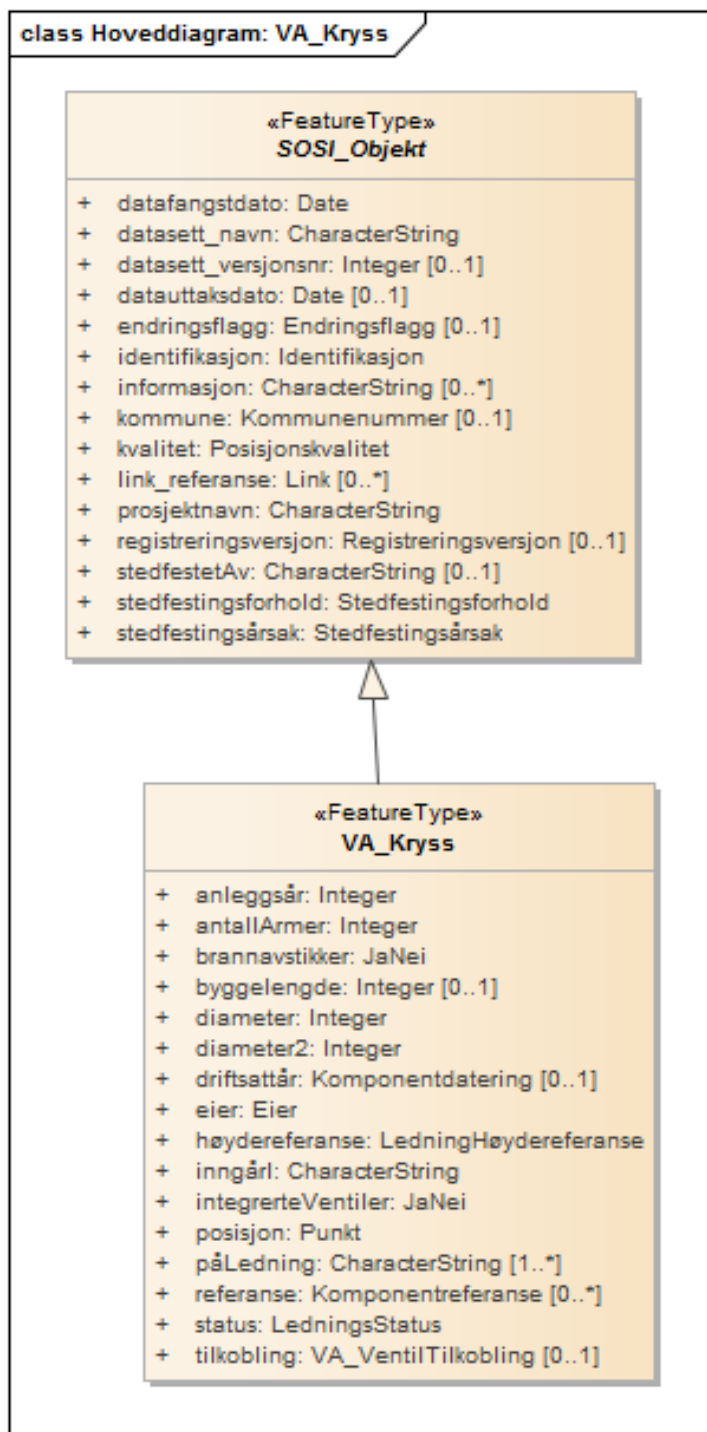
## 5.1.1.37 Hoveddiagram: VA\_Hydrant



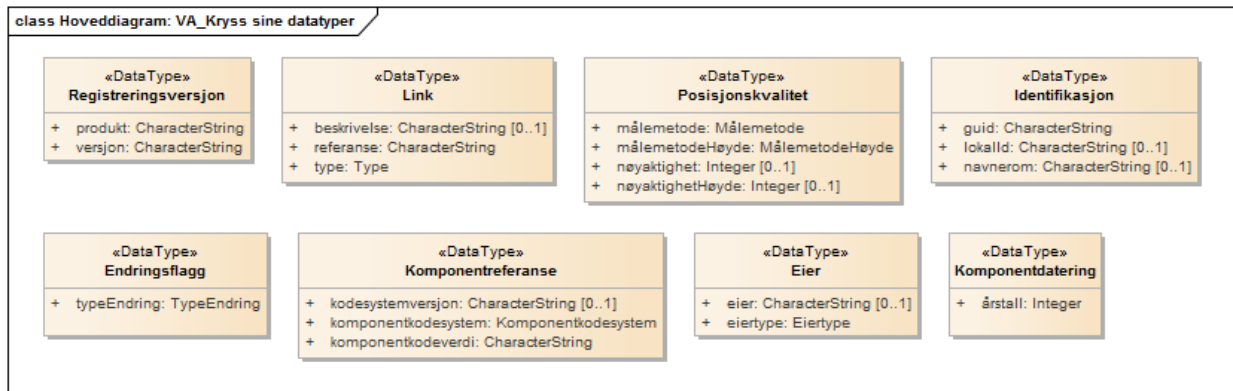
## 5.1.1.38 Hoveddiagram: VA\_Hydrant sine datatyper



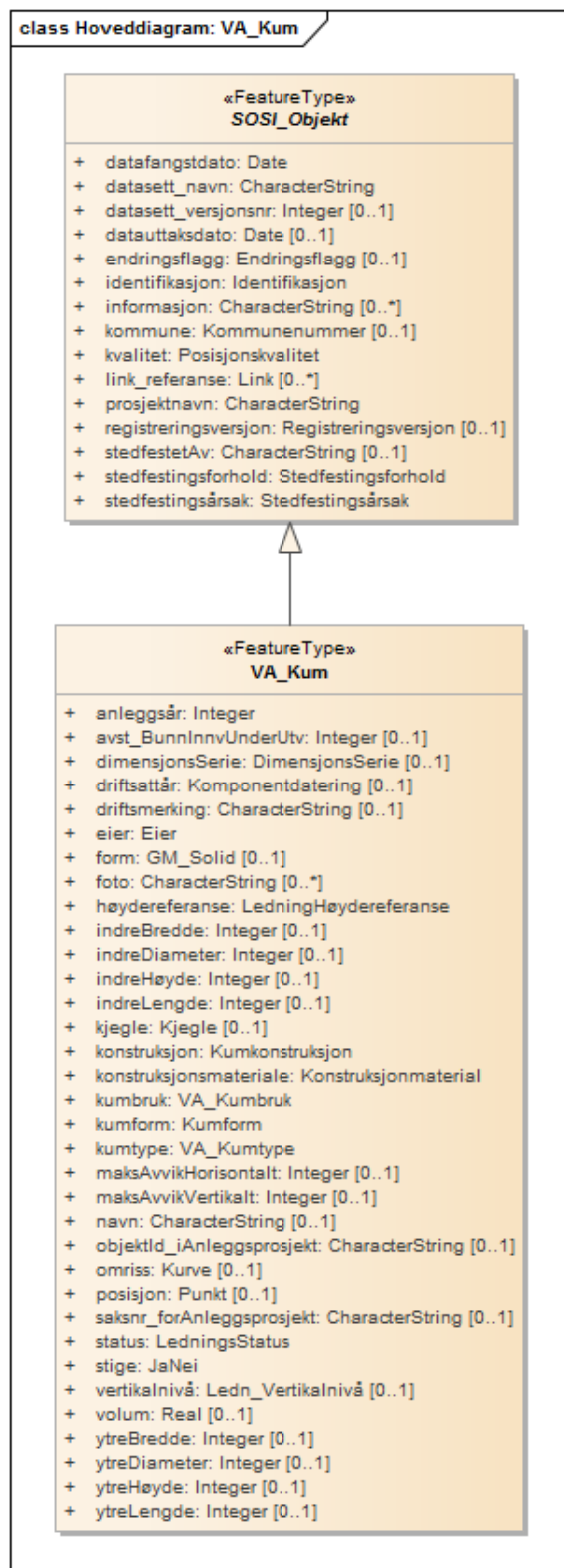
## 5.1.1.39 Hoveddiagram: VA\_Kryss



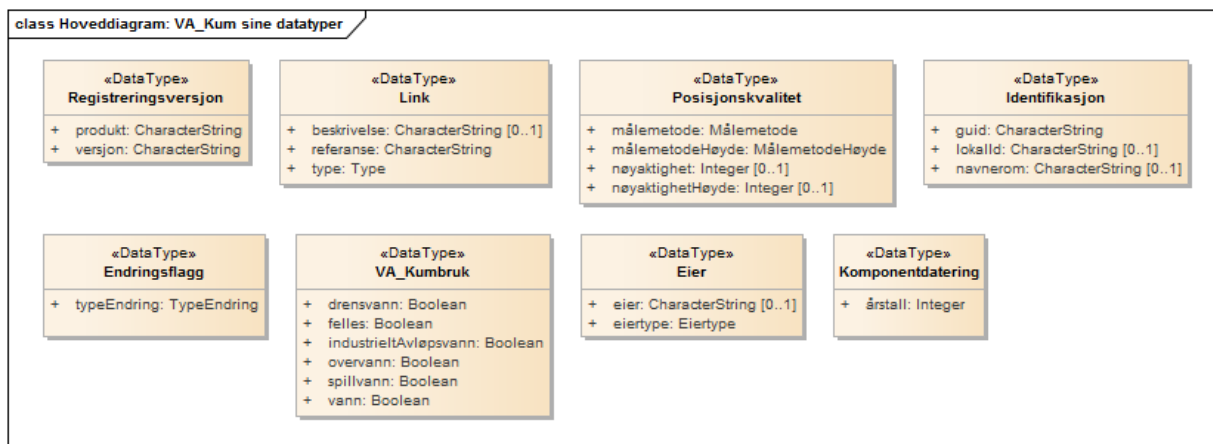
## 5.1.1.40 Hoveddiagram: VA\_Kryss sine datatyper



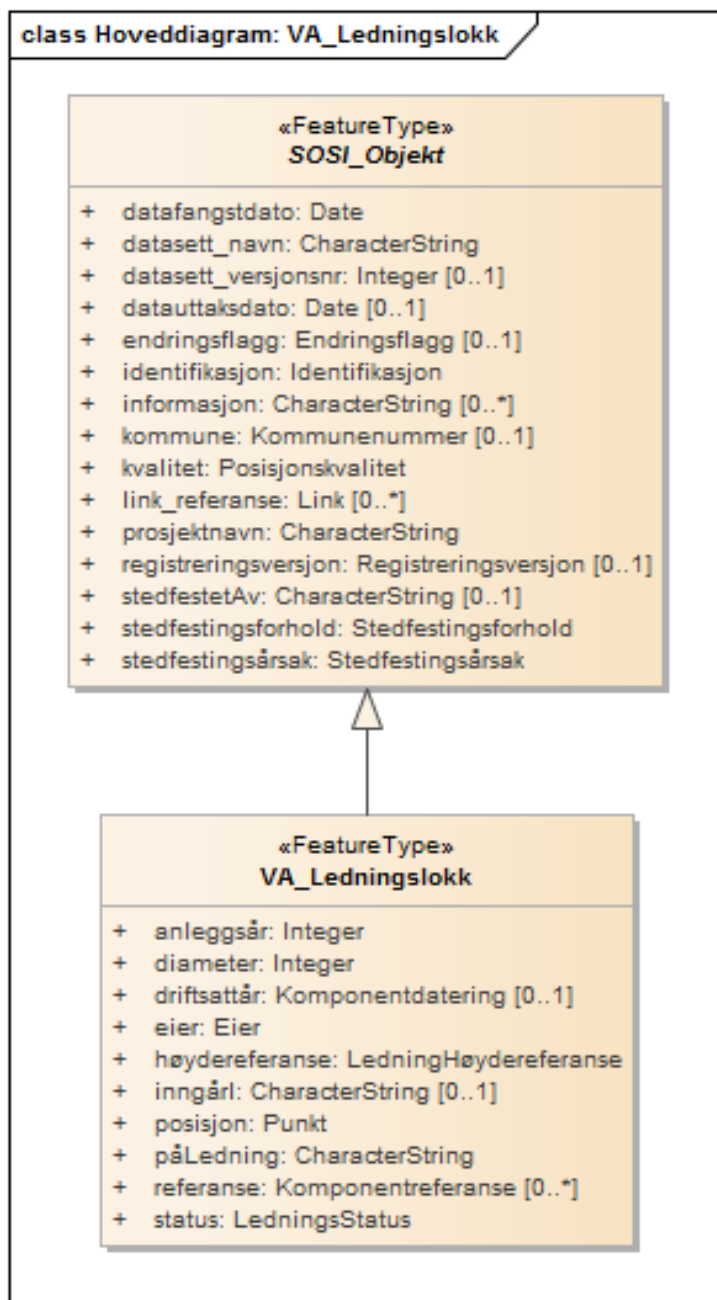
## 5.1.1.41 Hoveddiagram: VA\_Kum



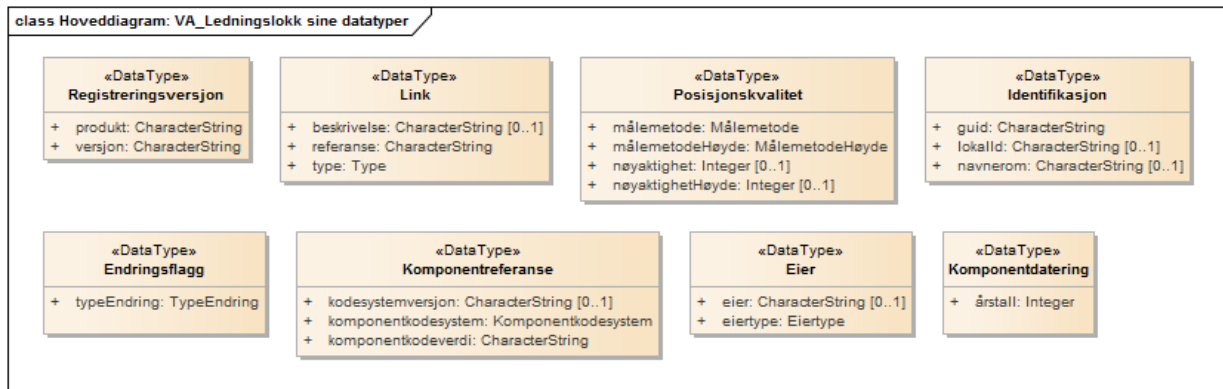
## 5.1.1.42 Hoveddiagram: VA\_Kum sine datatyper



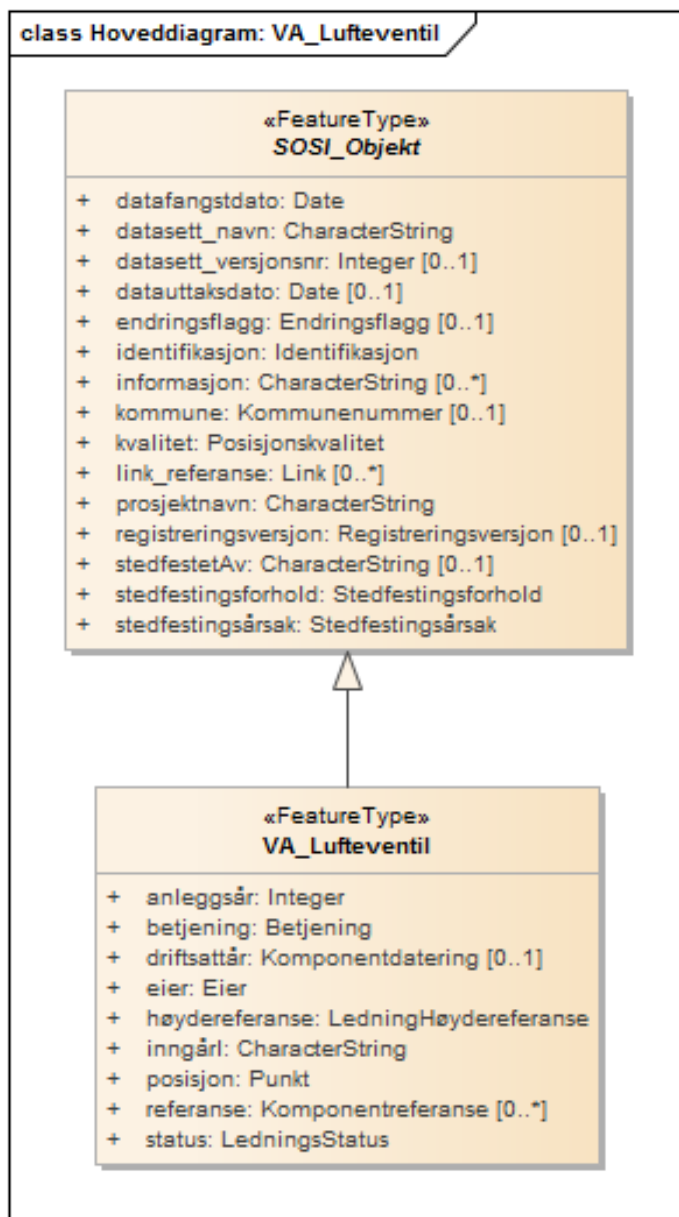
## 5.1.1.43 Hoveddiagram: VA\_Ledningslokk



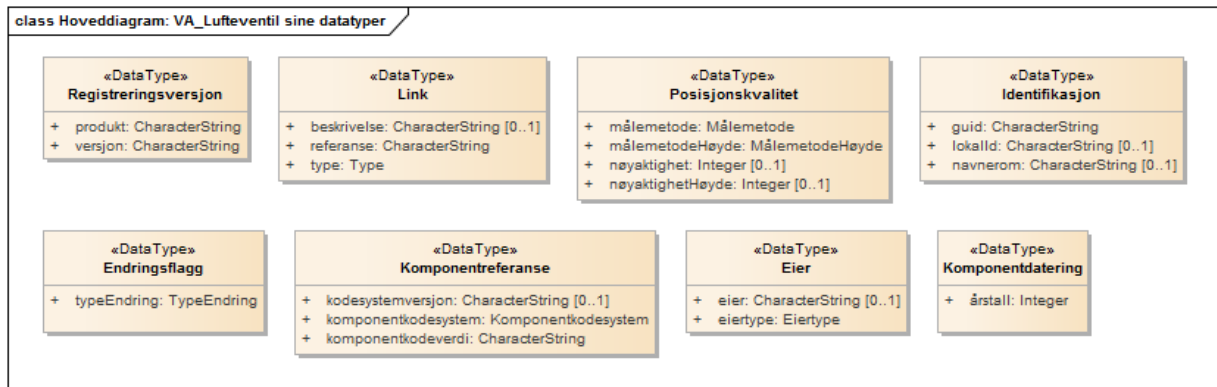
## 5.1.1.44 Hoveddiagram: VA\_Ledningslokk sine datatyper



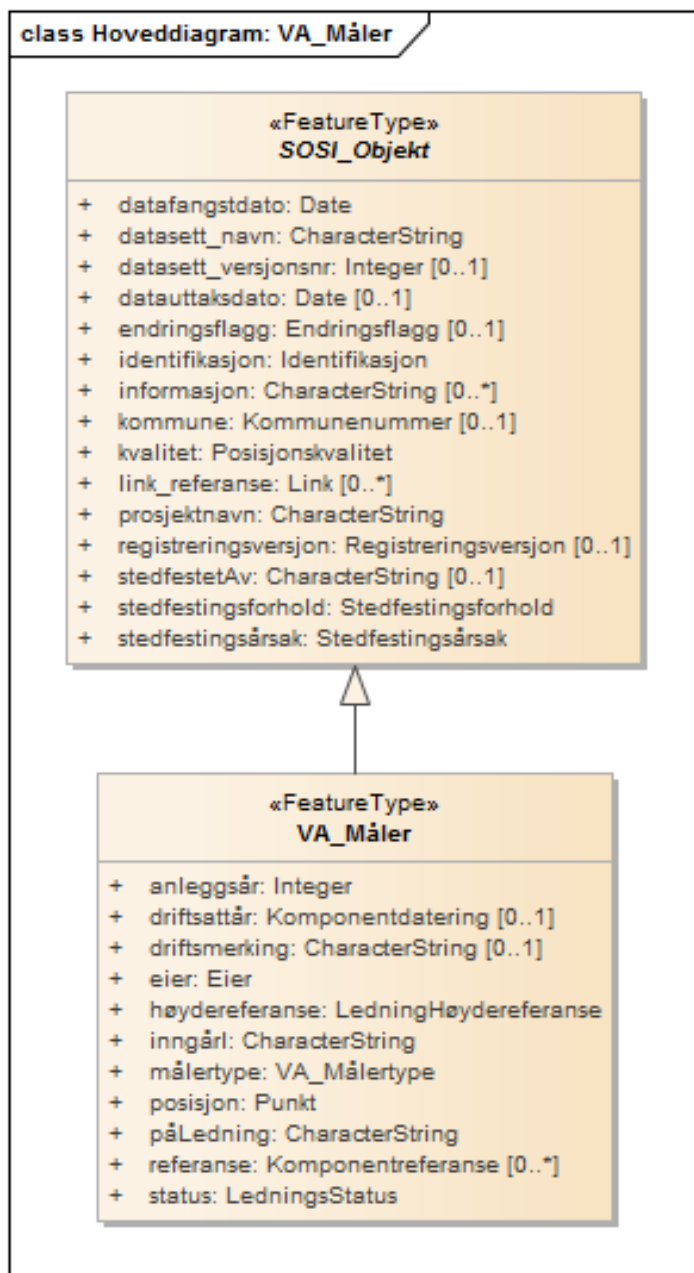
## 5.1.1.45 Hoveddiagram: VA\_Lufteventil



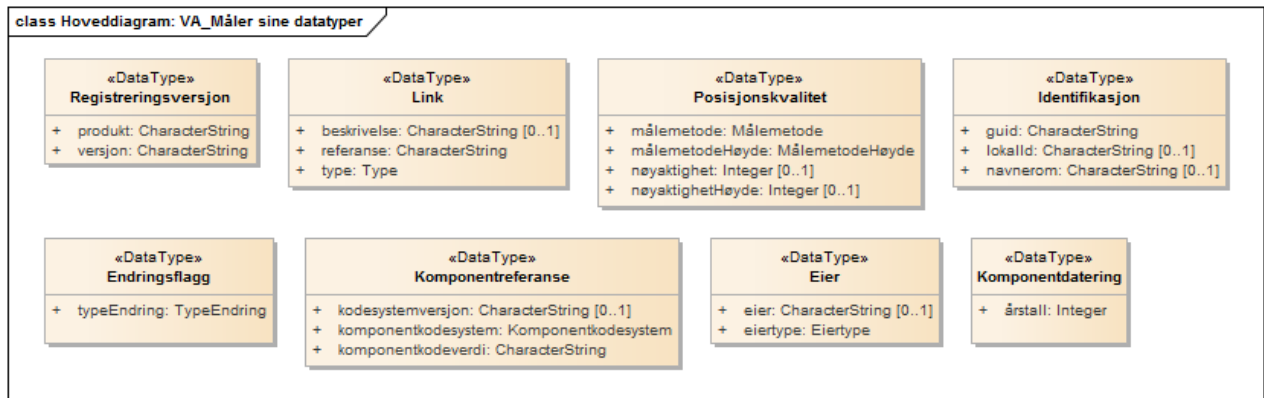
## 5.1.1.46 Hoveddiagram: VA\_Lufteventil sine datatyper



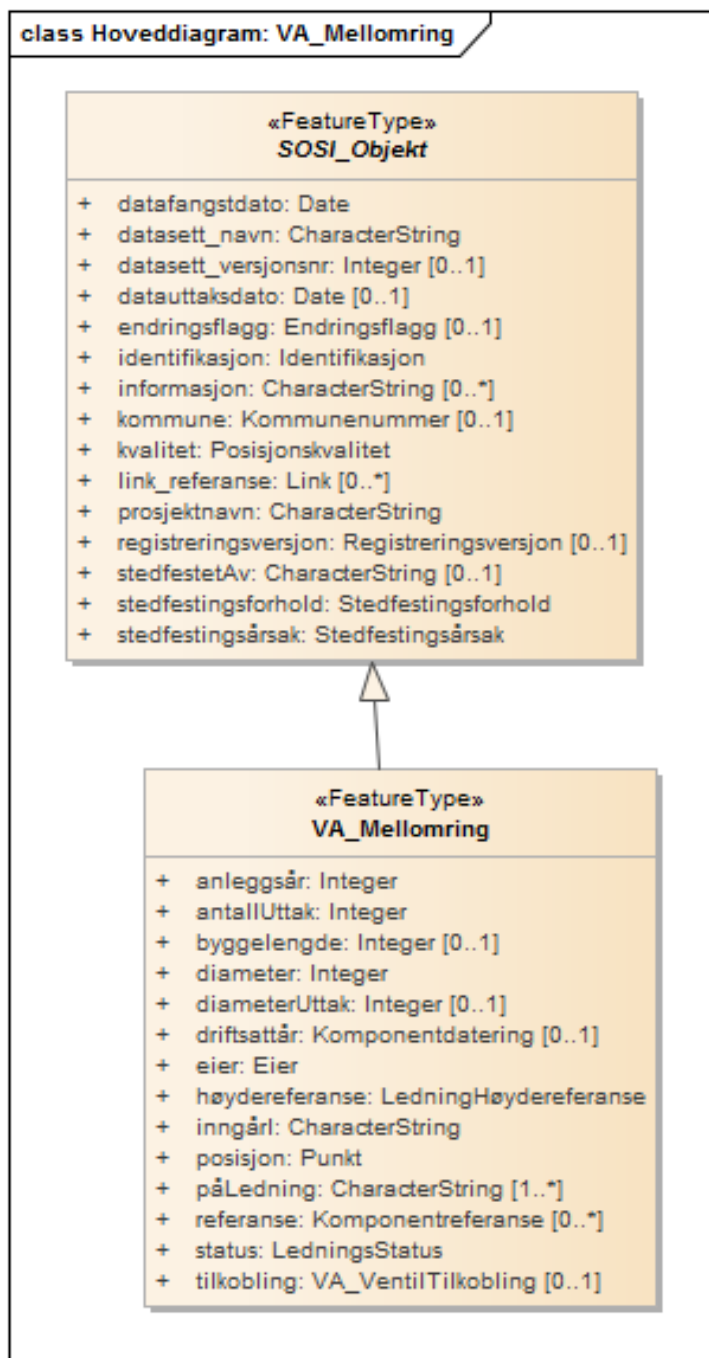
## 5.1.1.47 Hoveddiagram: VA\_Måler



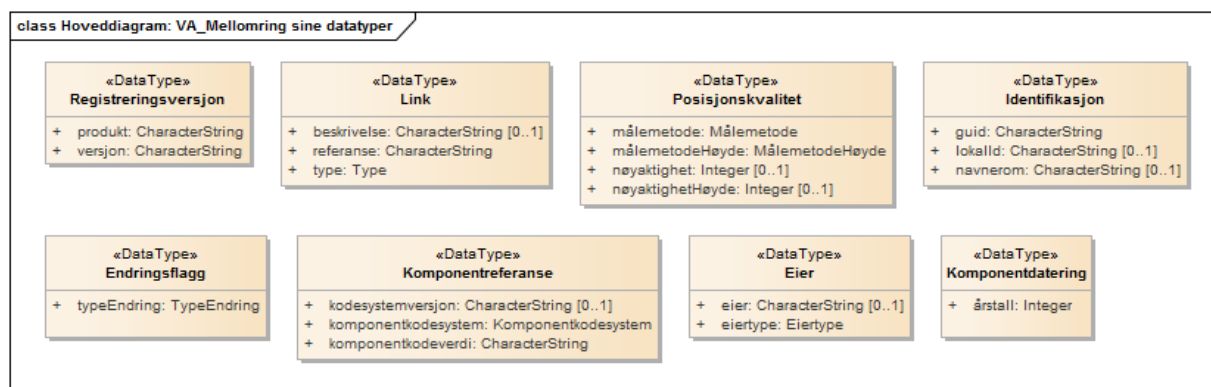
## 5.1.1.48 Hoveddiagram: VA\_Måler sine datatyper



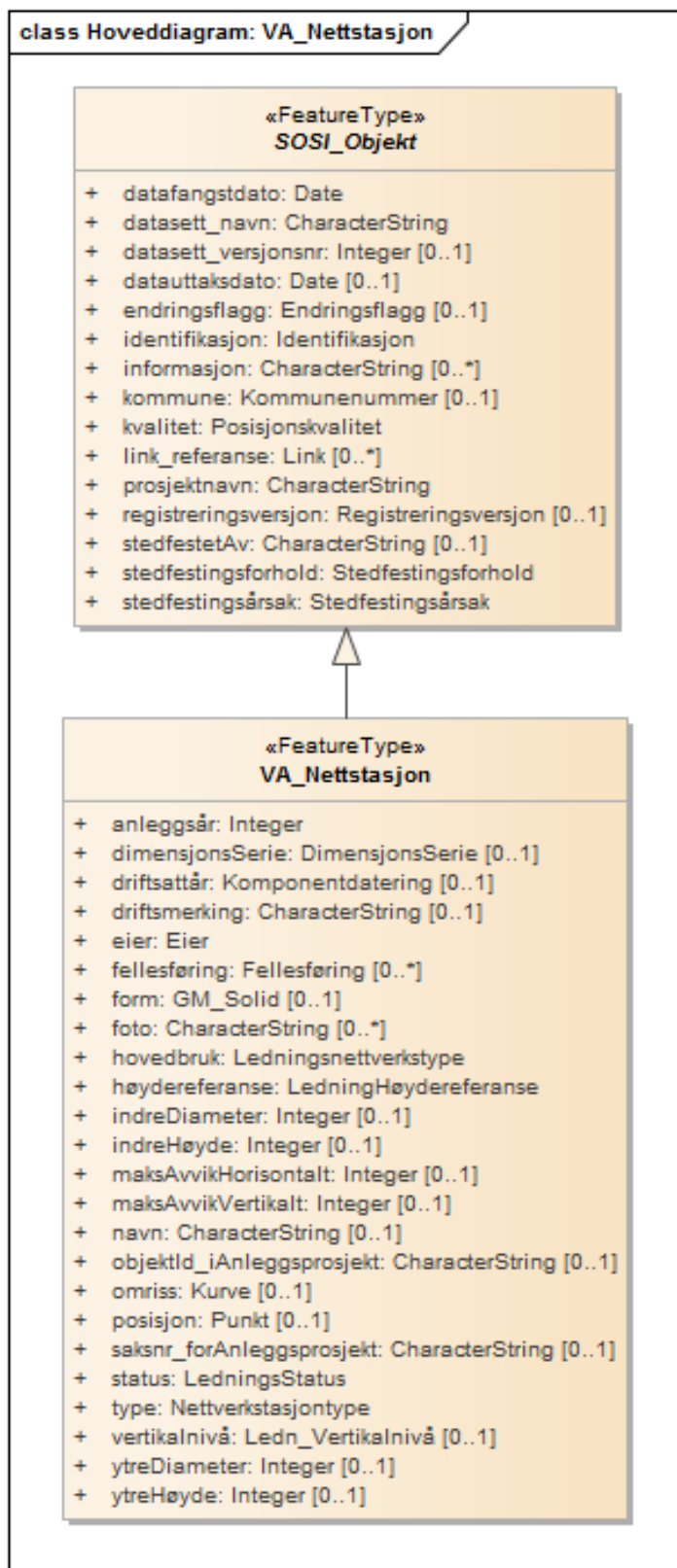
## 5.1.1.49 Hoveddiagram: VA\_Mellomring



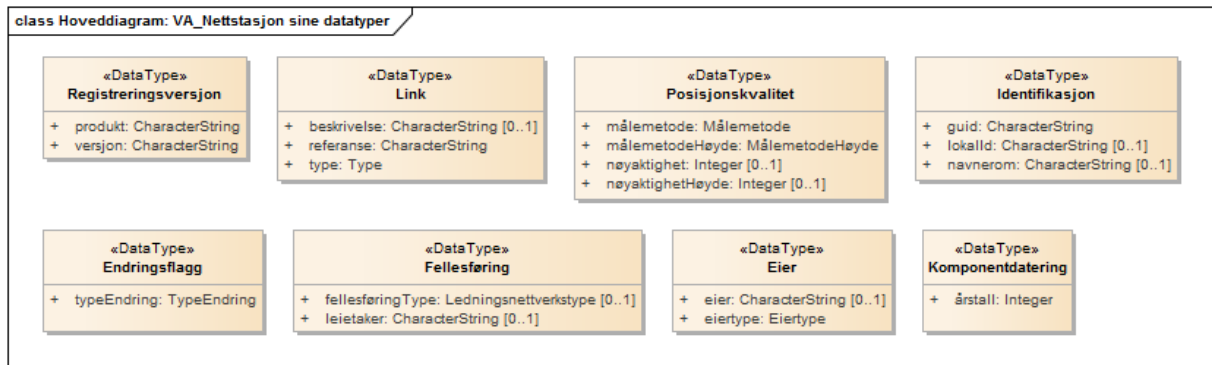
## 5.1.1.50 Hoveddiagram: VA\_Mellomring sine datatyper



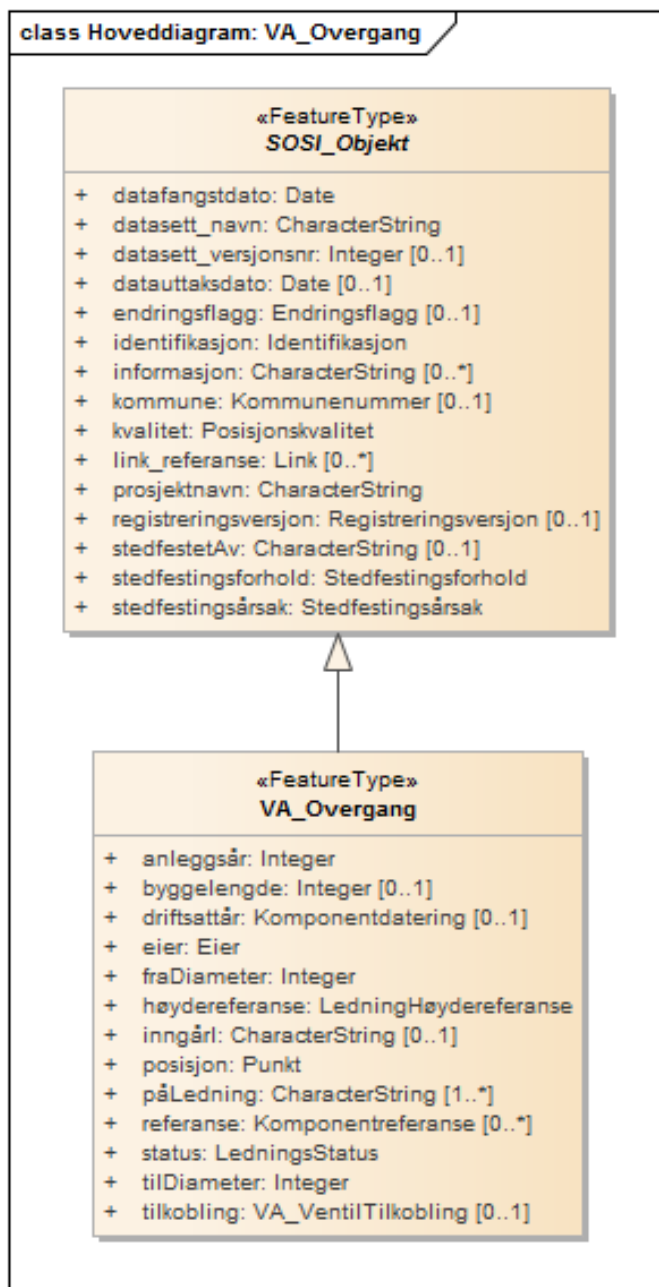
## 5.1.1.51 Hoveddiagram: VA\_Nettstasjon



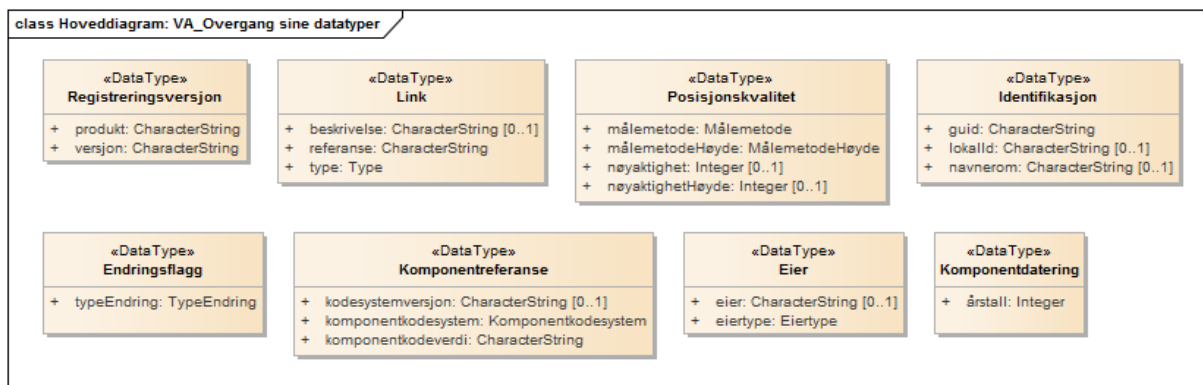
## 5.1.1.52 Hoveddiagram: VA\_Nettstasjon sine datatyper



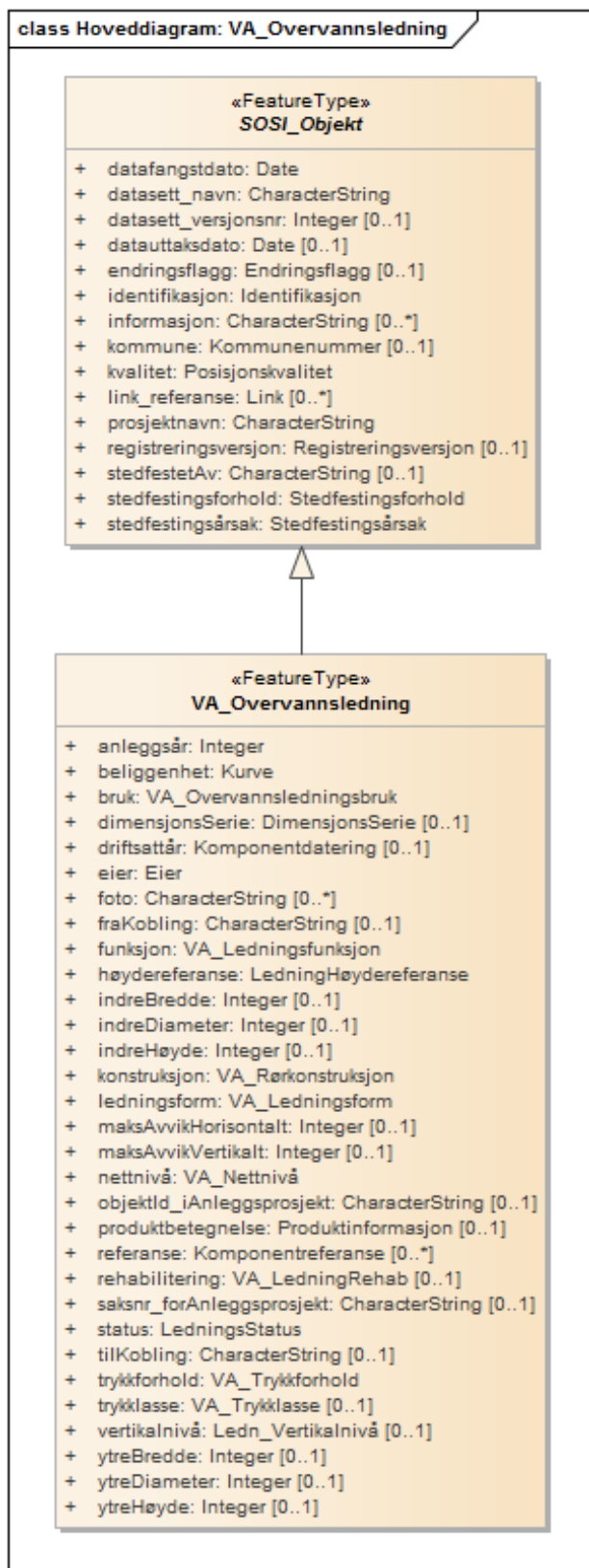
## 5.1.1.53 Hoveddiagram: VA\_Overgang



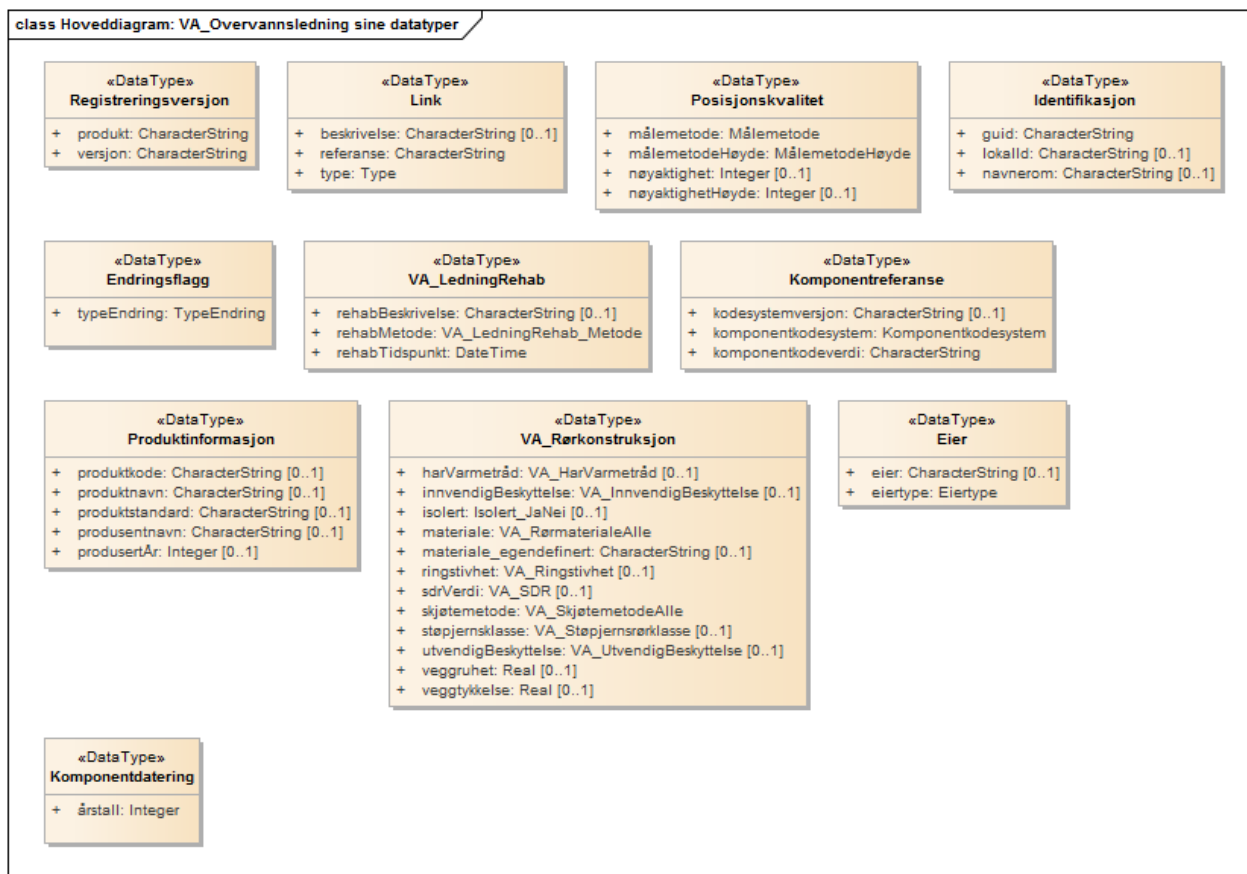
## 5.1.1.54 Hoveddiagram: VA\_Overgang sine datatyper



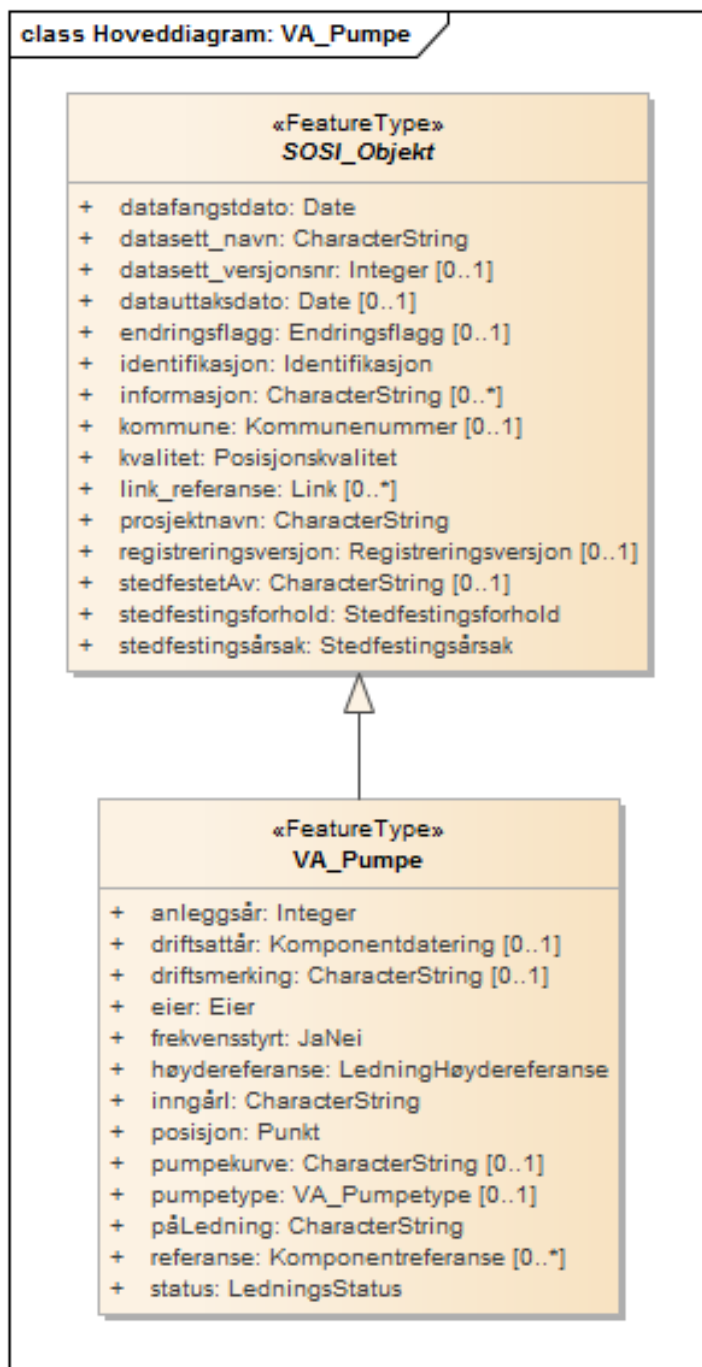
## 5.1.1.55 Hoveddiagram: VA\_Overvannsledning



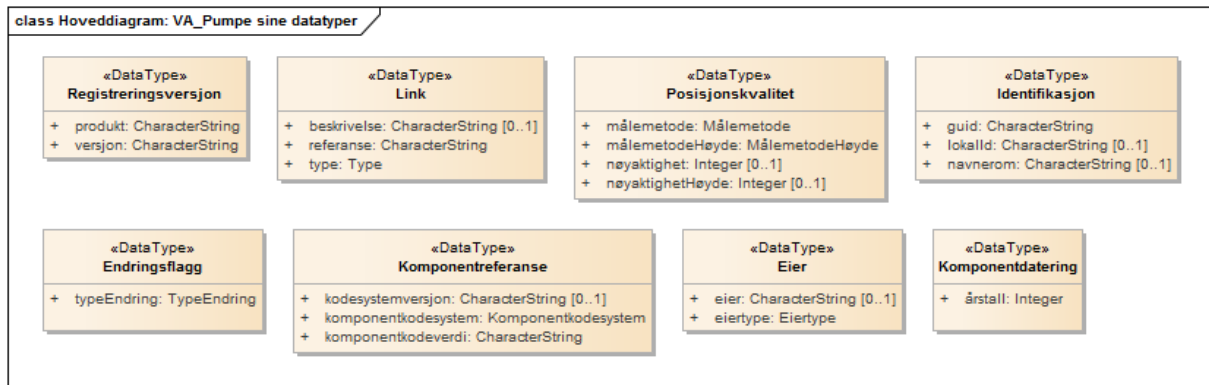
## 5.1.1.56 Hoveddiagram: VA\_Overvannsledning sine datatyper



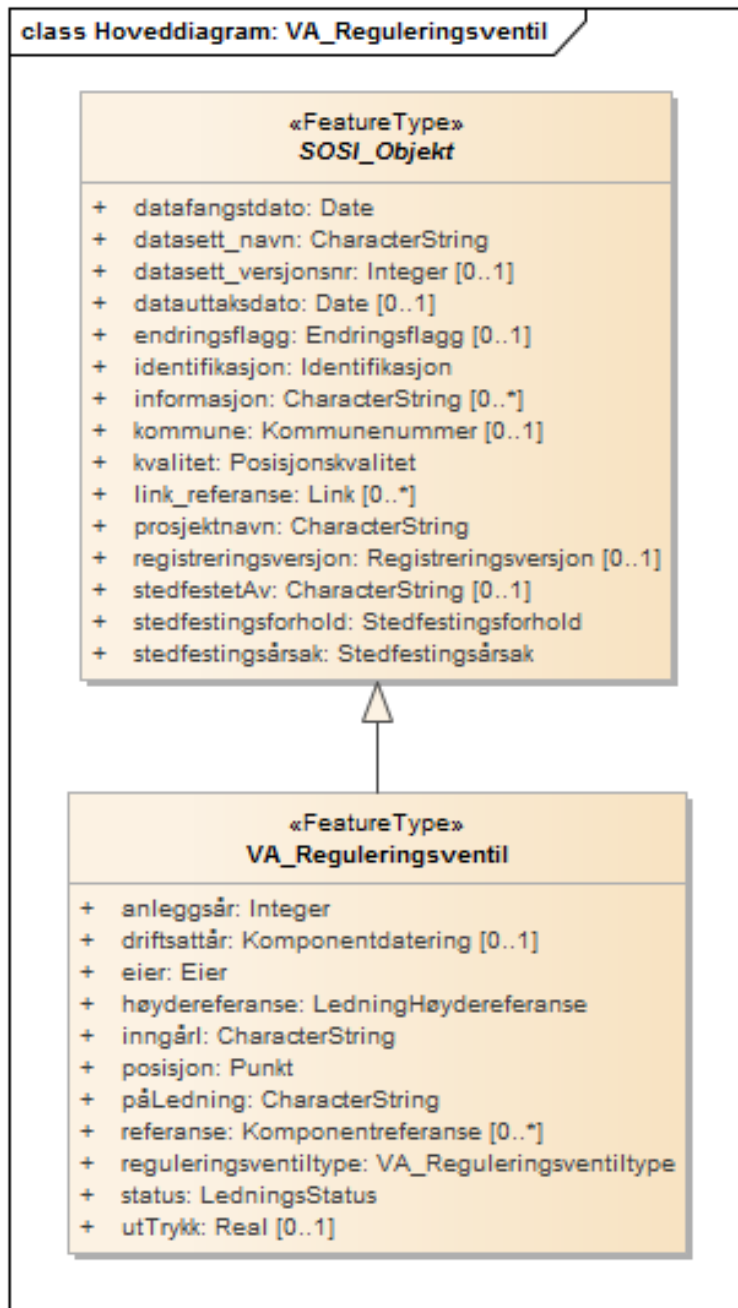
## 5.1.1.57 Hoveddiagram: VA\_Pumpe



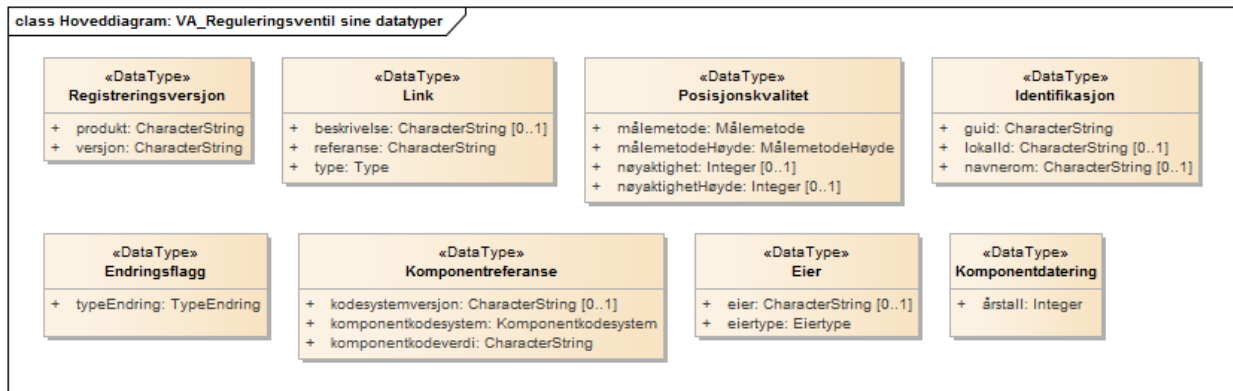
## 5.1.1.58 Hoveddiagram: VA\_Pumpe sine datatyper



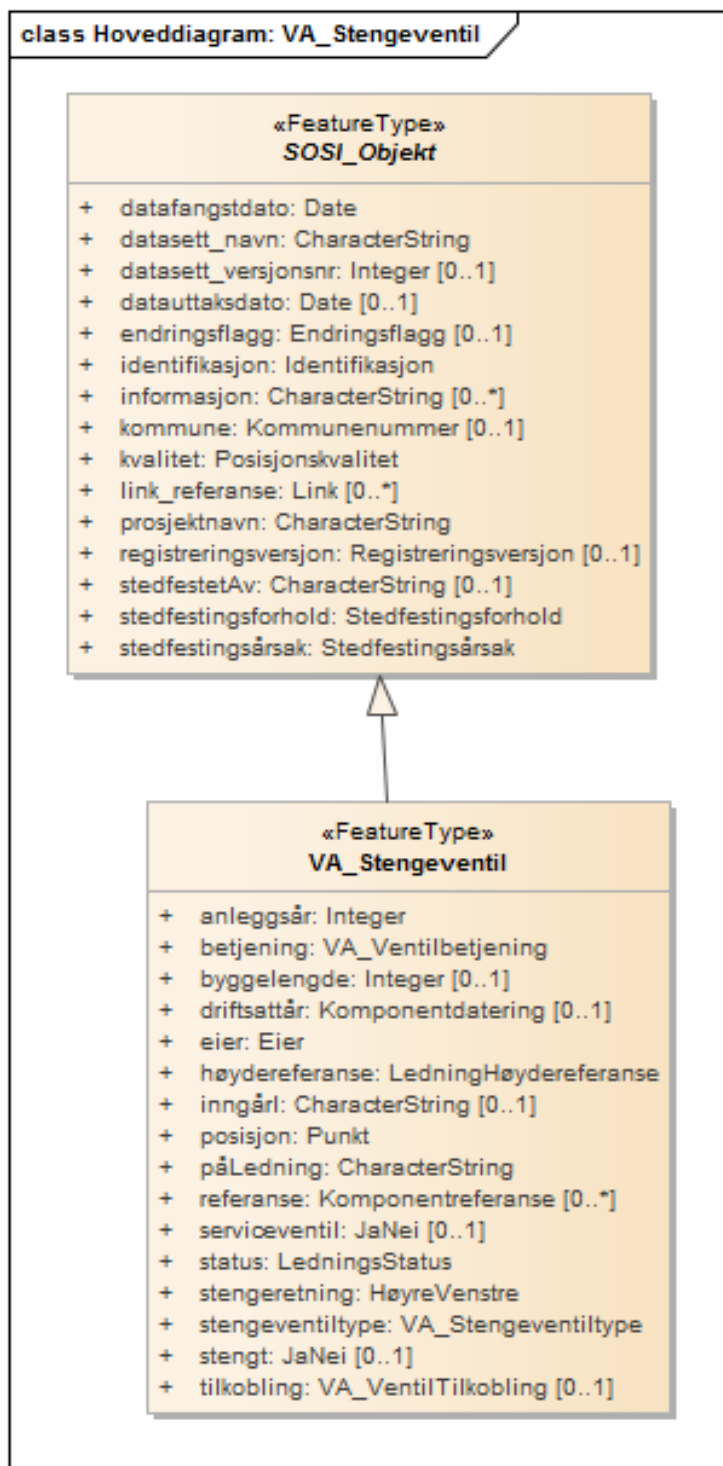
## 5.1.1.59 Hoveddiagram: VA\_Reguleringsventil



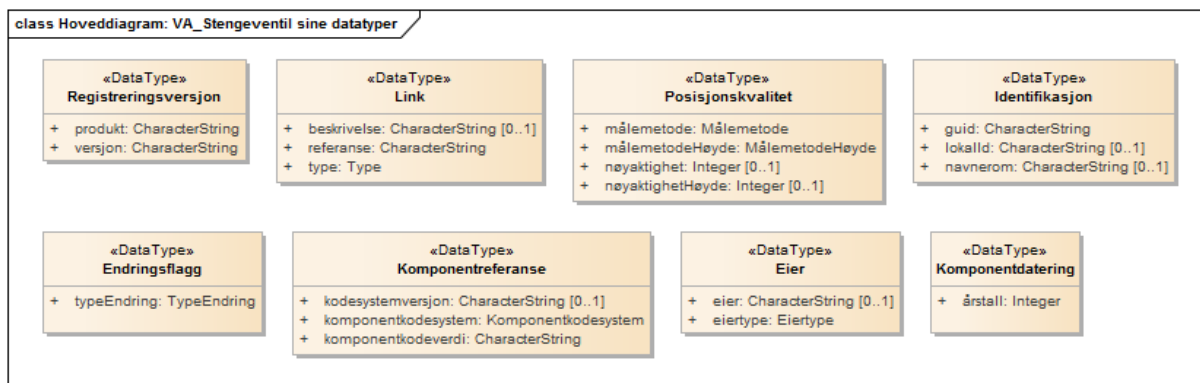
## 5.1.1.60 Hoveddiagram: VA\_Reguleringsventil sine datatyper



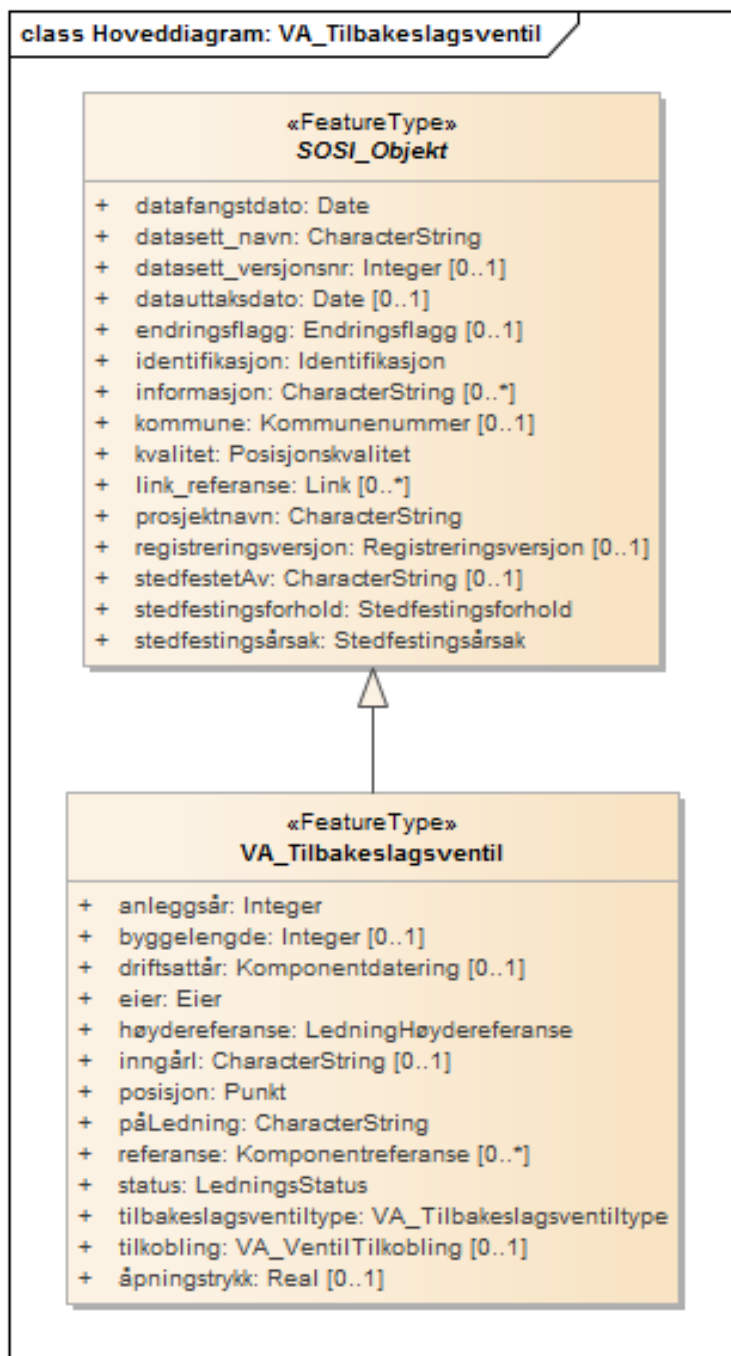
## 5.1.1.61 Hoveddiagram: VA\_Stengeventil



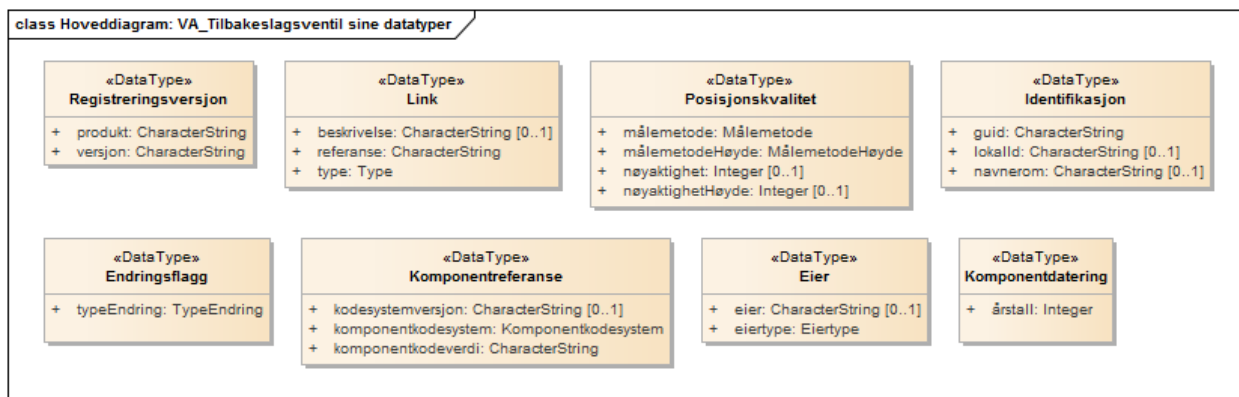
5.1.1.62 Hoveddiagram: VA\_Stengeventil sine datatyper



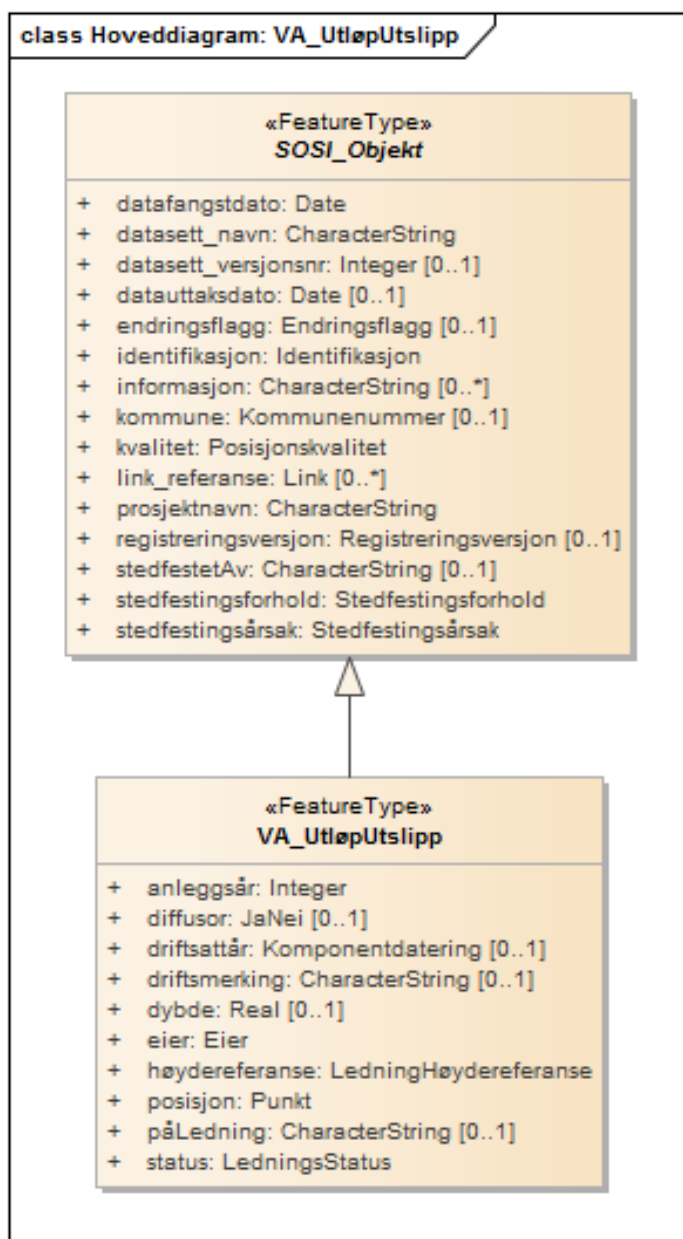
## 5.1.1.63 Hoveddiagram: VA\_Tilbakeslagsventil



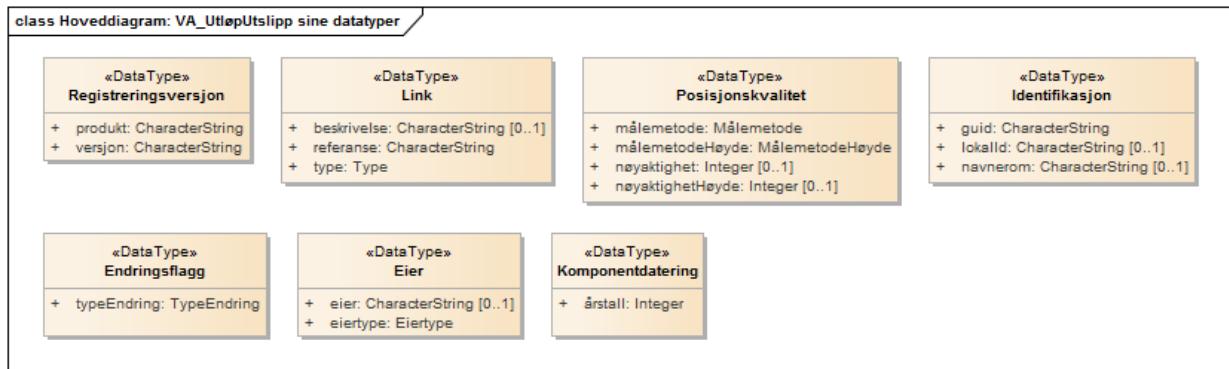
5.1.1.64 Hoveddiagram: VA\_Tilbakeslagsventil sine datatyper



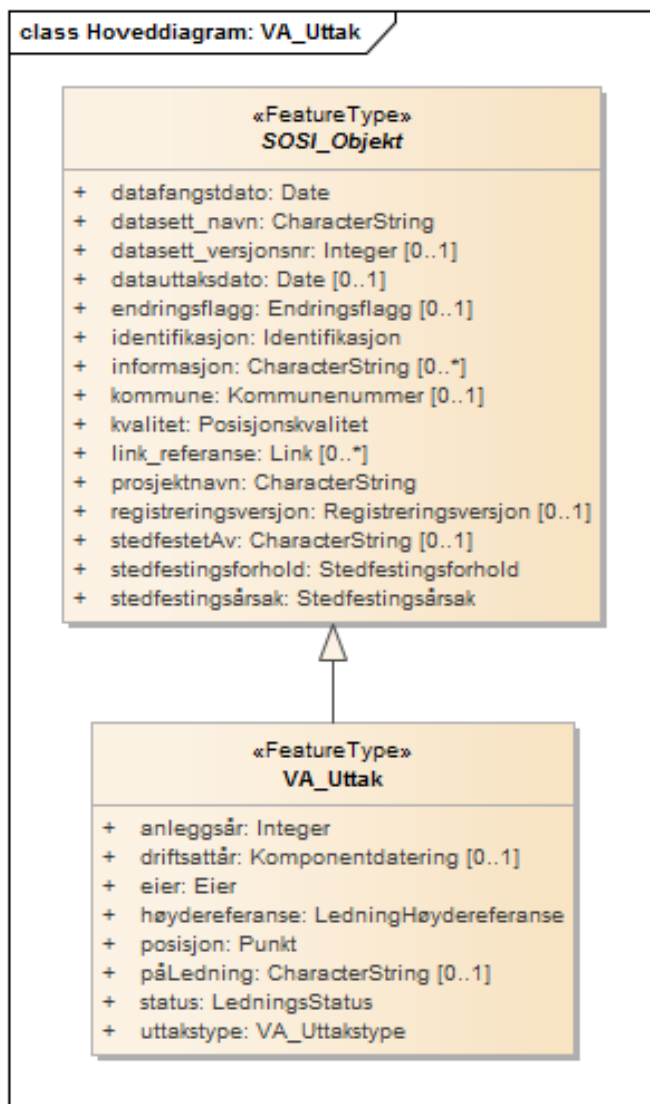
## 5.1.1.65 Hoveddiagram: VA\_UtløpUtslipp



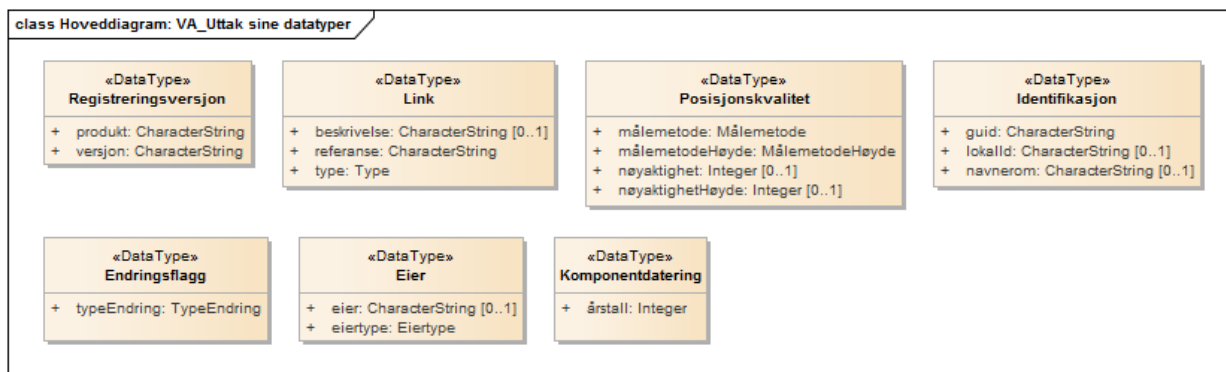
## 5.1.1.66 Hoveddiagram: VA\_UtløpUtslipp sine datatyper



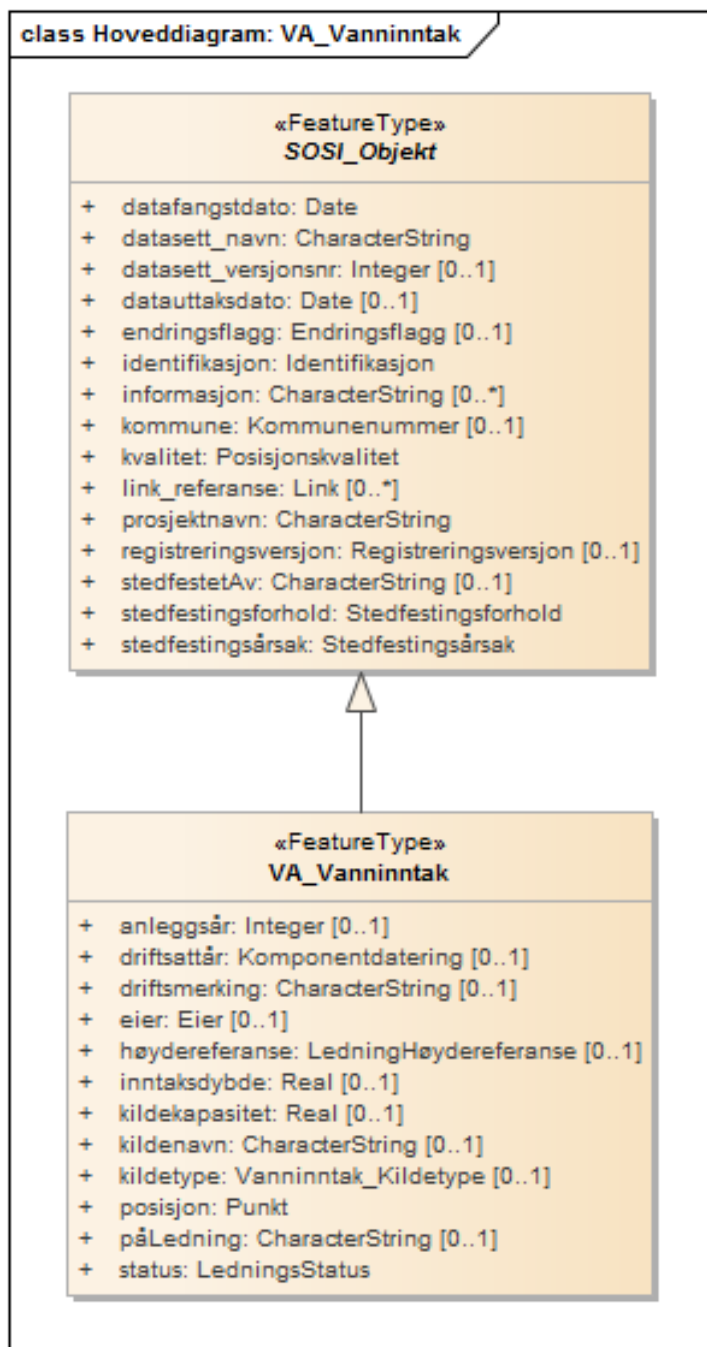
## 5.1.1.67 Hoveddiagram: VA\_Uttak



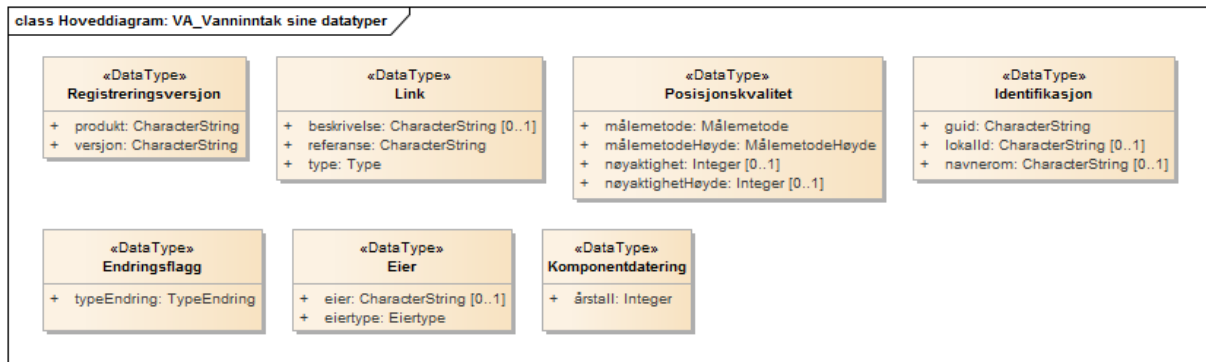
## 5.1.1.68 Hoveddiagram: VA\_Uttak sine datatyper



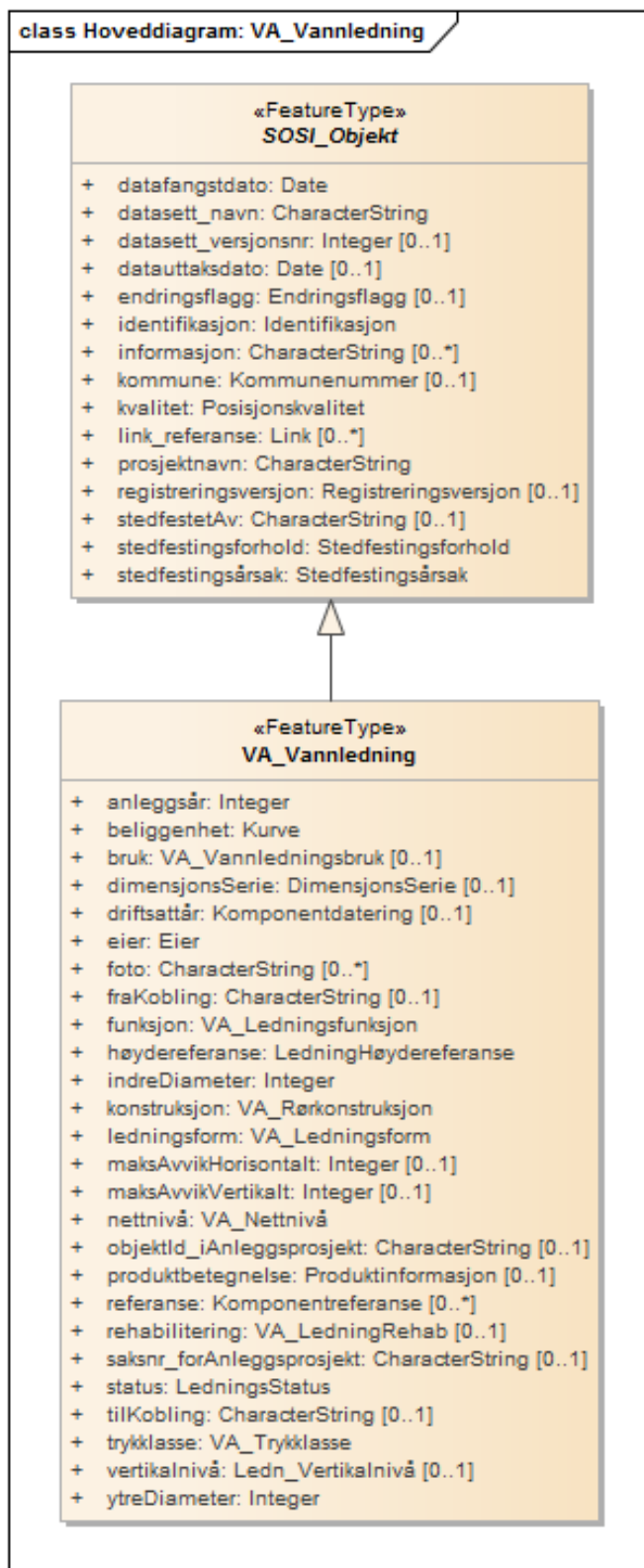
## 5.1.1.69 Hoveddiagram: VA\_Vanninntak



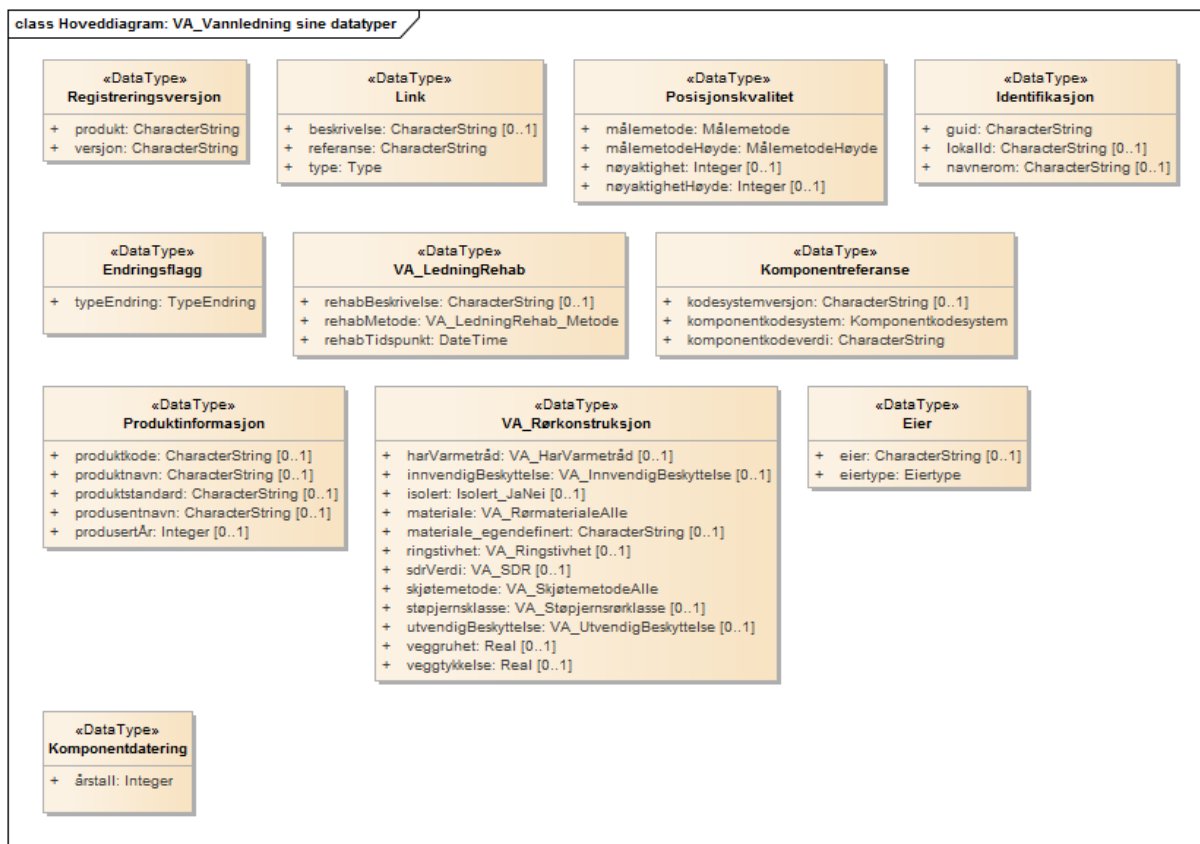
## 5.1.1.70 Hoveddiagram: VA\_Vanninntak sine datatyper



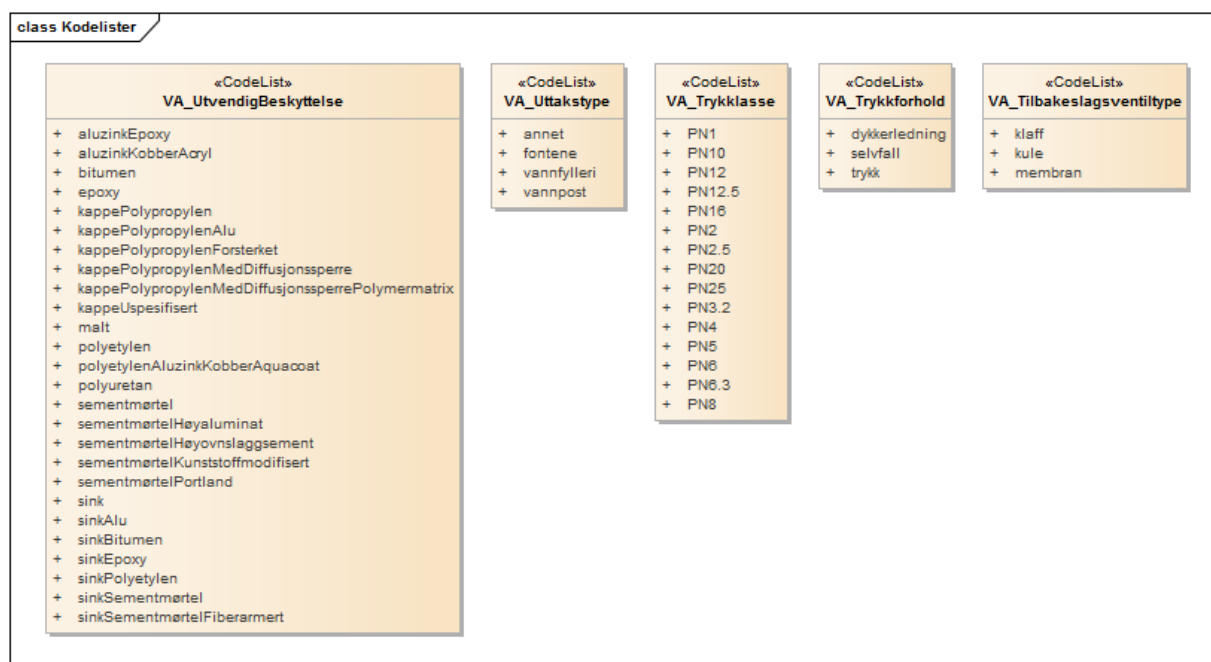
## 5.1.1.71 Hoveddiagram: VA\_Vannledning



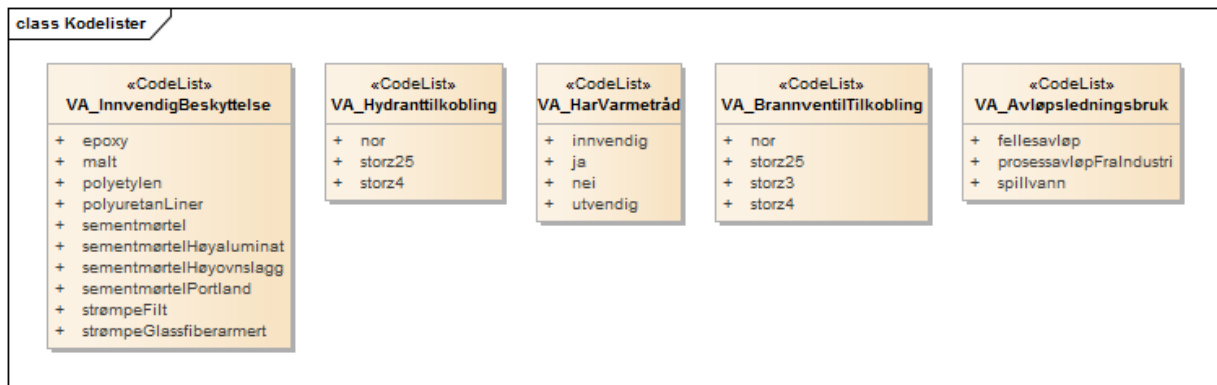
## 5.1.1.72 Hoveddiagram: VA\_Vannledning sine datatyper



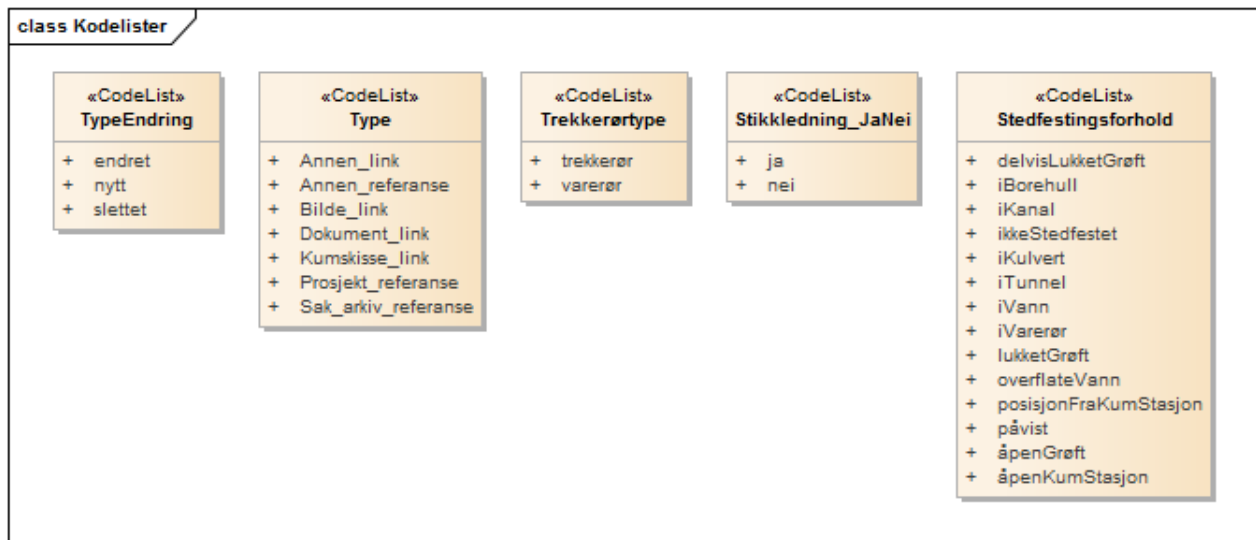
### 5.1.1.73 Kodelister, grafisk (VA\_UtvendigBeskyttelse, VA\_Uttakstype, VA\_Trykkklasse, VA\_Trykkforhold, VA\_Tilbakeslagsventiler)



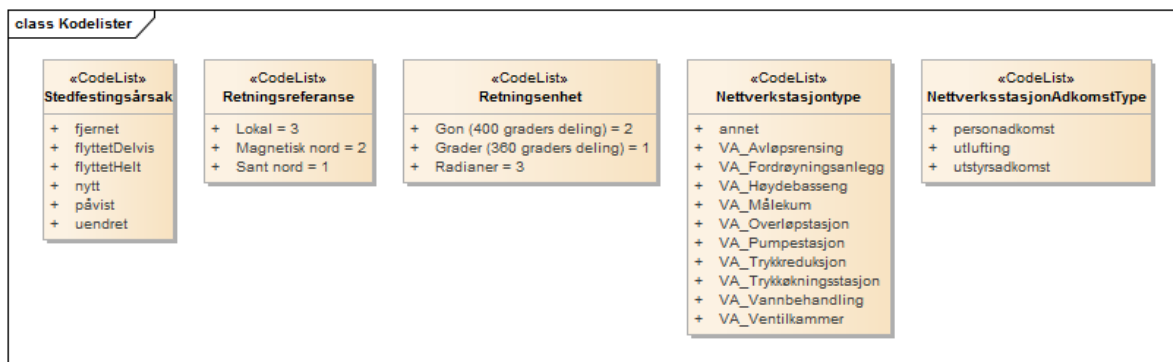
5.1.1.74 *Kodelister, grafisk (VA\_InnvendigBeskyttelse, VA\_Hydranttilkobling, VA\_HarVarmetråd, VA\_BrannventilTilkobling, VA\_Avløpsledningsbruk)*



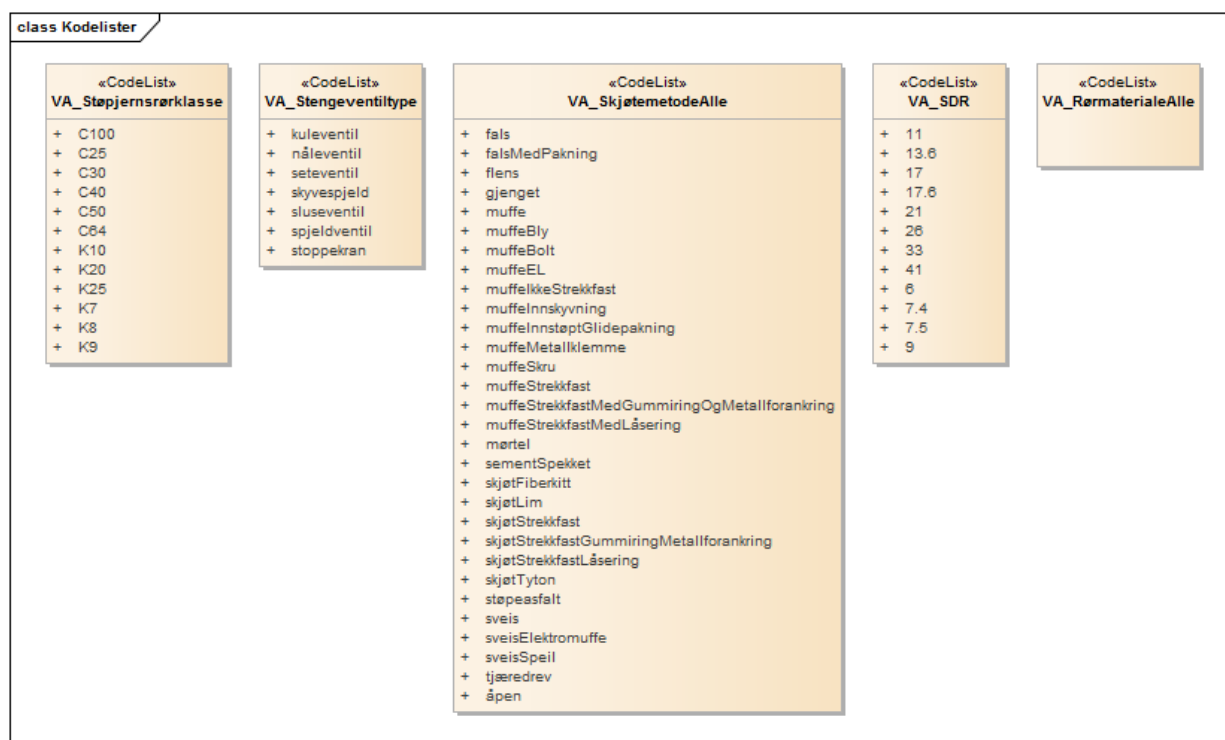
### 5.1.1.75 Kodelister, grafisk (TypeEndring, Type, Trekkerørtype, Stikkledning\_JaNei, Stedfestingsforhold)



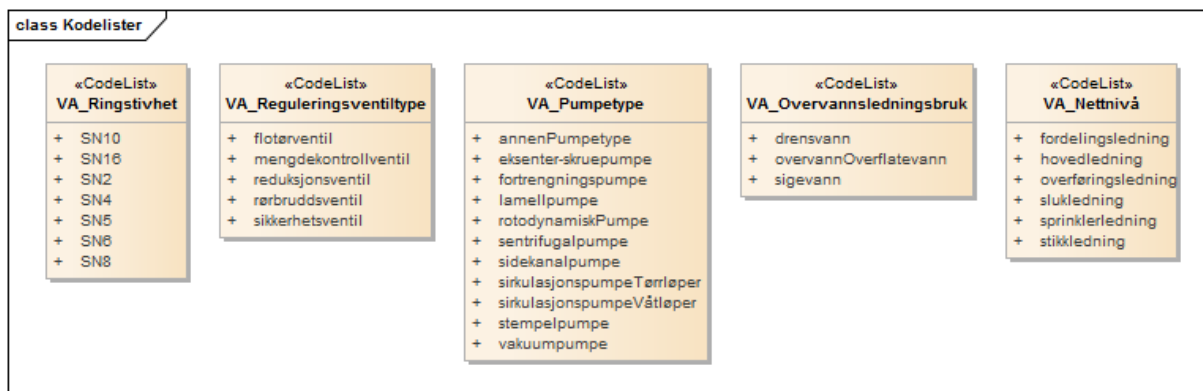
### 5.1.1.76 Kodelister, grafisk (Stedfestingsårsak, Retningsreferanse, Retningsenhet, Nettverkstasjonstype, NettverksstasjonAdkomstType)



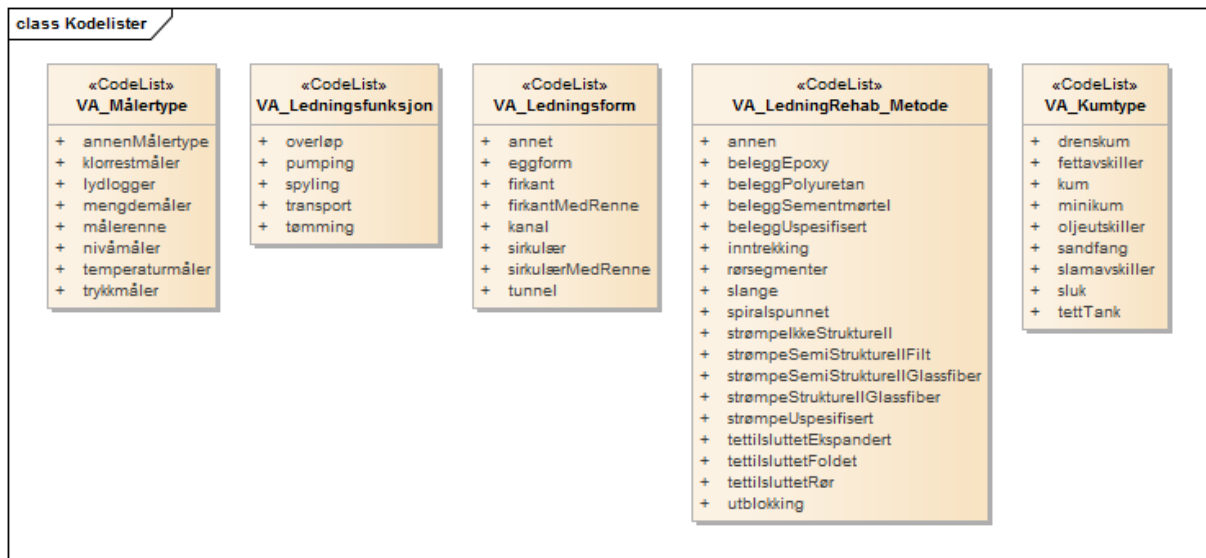
### 5.1.1.77 Kodelister, grafisk (VA\_Støpejernsrørklasse, VA\_Stengeventiltype, VA\_SkjøtmetodeAlle, VA\_SDR, VA\_RørmaterialeAlle)



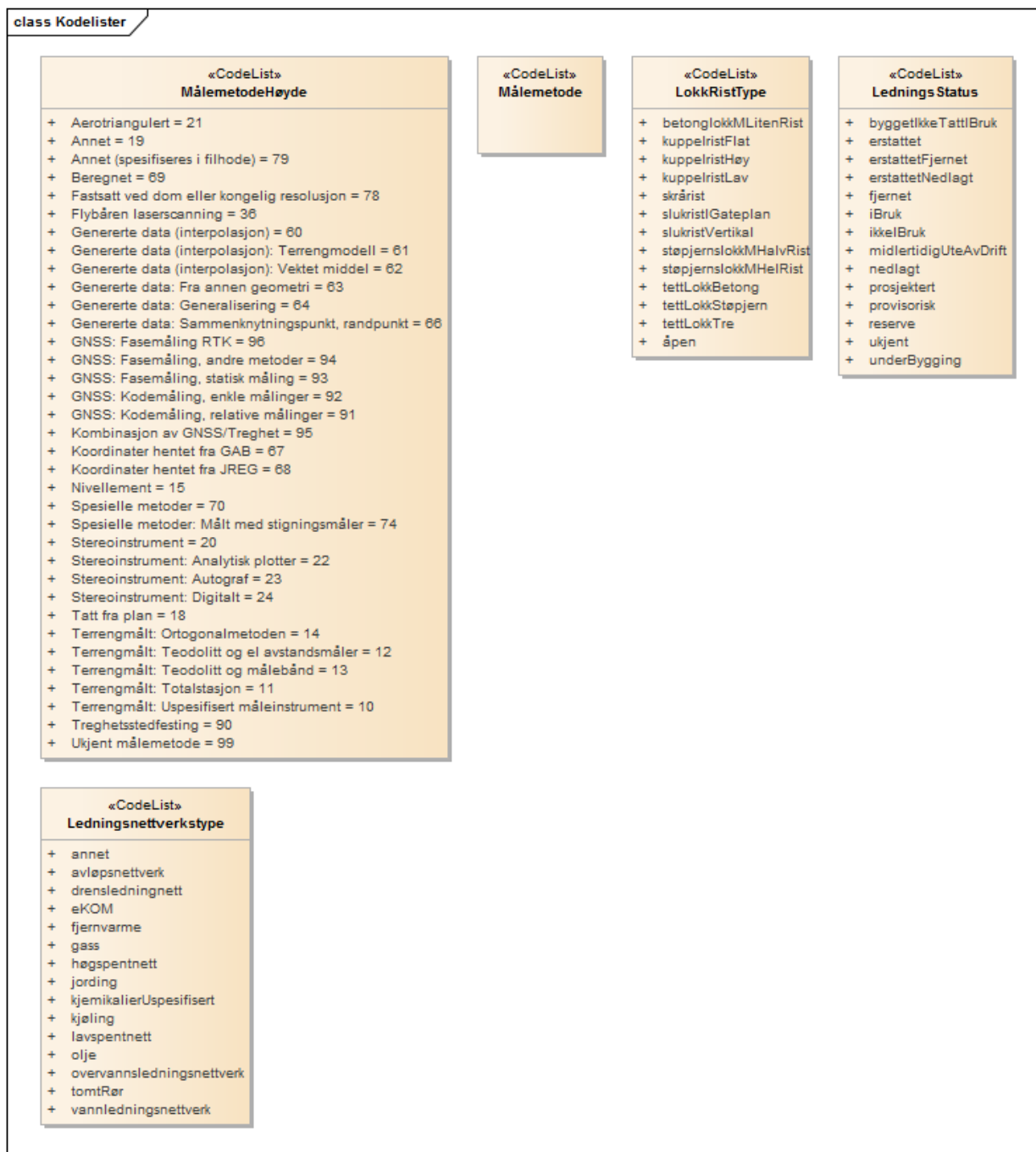
5.1.1.78 Kodelister, grafisk (VA\_Ringstivhet, VA\_Reguleringsventiltype, VA\_Pumpetype, VA\_Overvannsledningsbruk, VA\_Nettnivå)



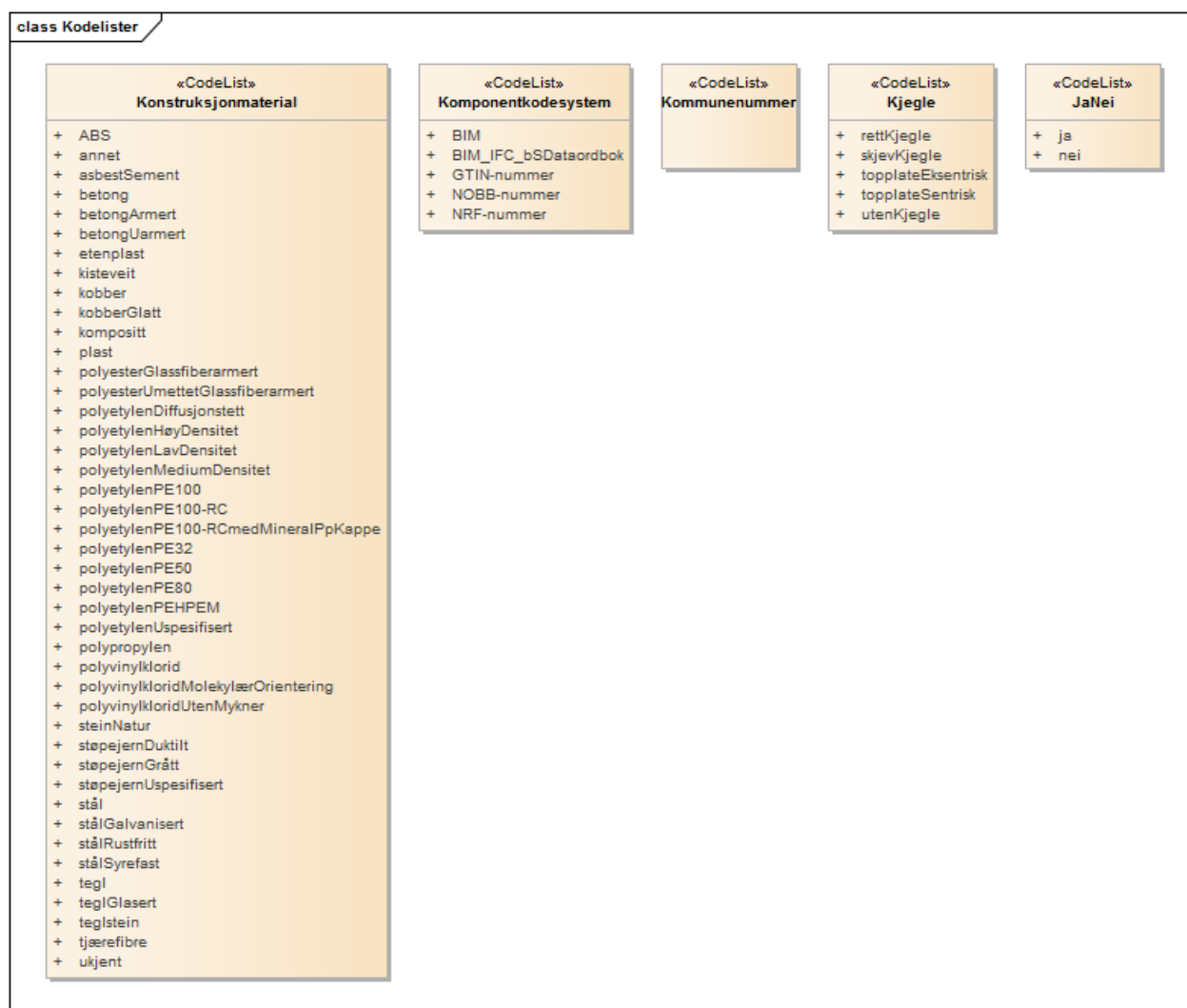
5.1.1.79 *Kodelister, grafisk (VA\_Målertype, VA\_Ledningsfunksjon, VA\_Ledningsform, VA\_LedningRehab\_Metode, VA\_Kumtype)*



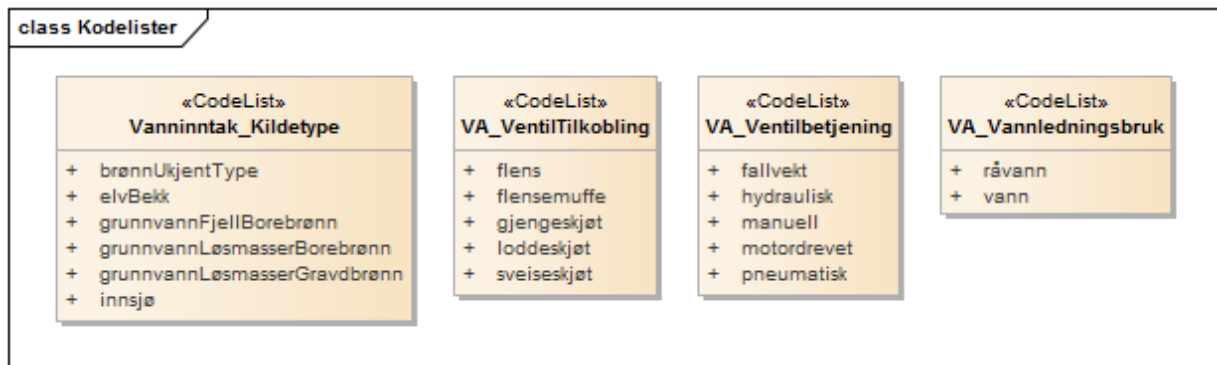
### 5.1.1.80 Kodelister, grafisk (MålemetodeHøyde, Målemetode, LokkRistType, LedningsStatus, Ledningsnettverkstype)



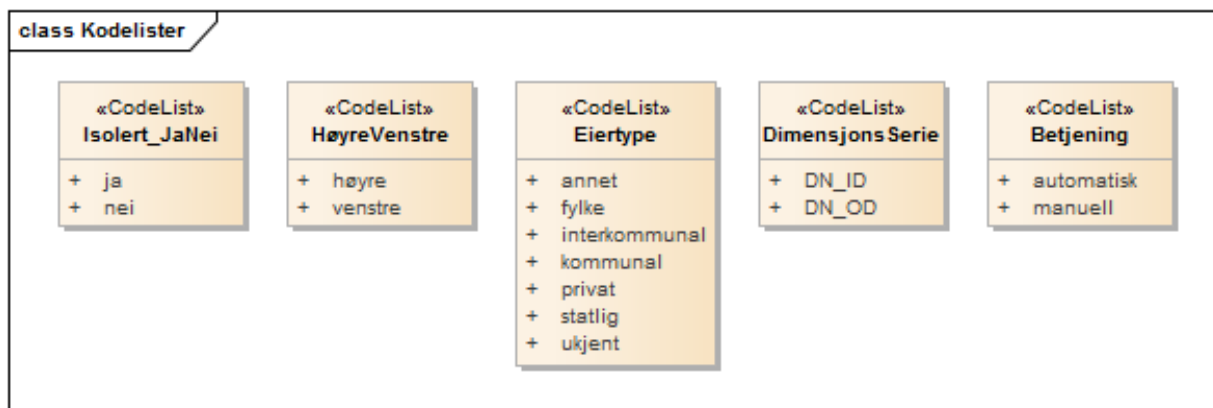
### 5.1.1.81 Kodelister, grafisk (Konstruksjonsmaterial, Komponentkodesystem, Kommunenummer, Kjegle, JaNei)



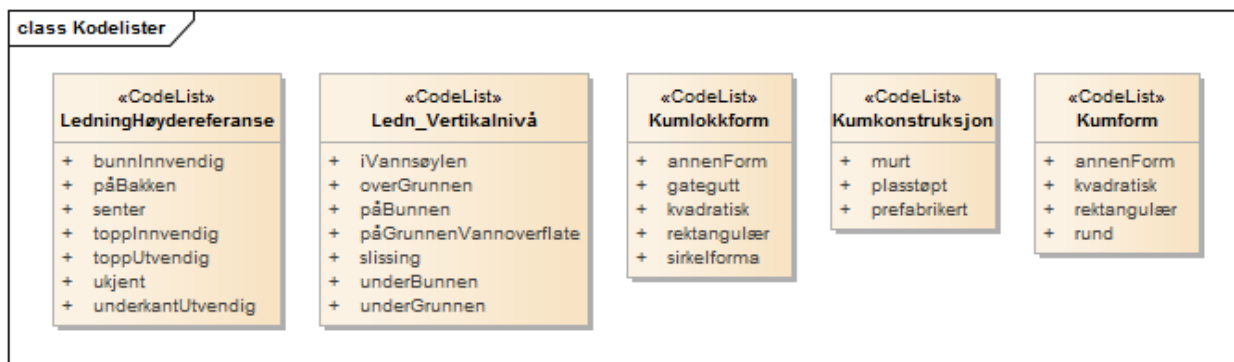
5.1.1.82 *Kodelister, grafisk (Vanninntak\_Kildetype, VA\_VentilTilkobling, VA\_Ventilbetjening, VA\_Vannledningsbruk)*



## 5.1.1.83 Kodelister, grafisk (Isolert\_JaNei, HøyreVenstre, Eiertype, DimensjonsSerie, Betjening)



### 5.1.1.84 Kodelister, grafisk (LedningHøydereferanse, Vertikalnivå, Kumlokkform, Kumkonstruksjon, Kumform)



## 5.1.2 Tekstlig beskrivelse av applikasjonsskjema for norskvann-dataflyt-asbuil-ledningsdata

## 5.1.2.1 Objekttyper

## 5.1.2.1.1 Borehull

*"FeatureType"*

Boret hull vanligvis i fjell, for gjennomtrekking av ledning. Merknad: Diameteren så liten at en person ikke kan komme gjennom. Indre diameter skal alltid angis.

**Attributter**

| Navn                      | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|---------------------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår                 | Årstall som angir når objektet ble bygget   | [1..1]  | Integer               |
| beliggenhet               |   | [1..1]  | Kurve                 |
| bruk                      |   | [1..*]  | Ledningsnettverkstype |
| eier                      |   | [1..1]  | Eier                  |
| foto                      | GUID som refererer til verdien i identifikasjon.guid på et Skråfoto-objekt.   | [0..*]  | CharacterString       |
| fraKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går fra  | [0..1]  | CharacterString       |
| høydereferanse            |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| indreDiameter             | Indre diameter på borehull, oppgitt i millimeter. Dette kan være nyttig for å beregne kapasiteten.  | [1..1]  | Integer               |
| maksAvvikHorisontalt      | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i grunnriss. Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikVertikalt i maks3dAvvik.              | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikVertikalt        | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i høyde (topp og bunn). Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikHorisontalt i maks3dAvvik. | [0..1]  | Integer               |
| objektId_iAnleggsprosjekt | Objekt-id i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString       |
| saksnr_forAnleggsprosjekt | Saksnr i anleggsprosjektet  | [0..1]  | CharacterString       |
| status                    |   | [1..1]  | LedningsStatus        |
| stikkledning              | Angir om framføringsveien kun inneholder stikkledning(er).  | [0..1]  | Stikkledning_JaNei    |
| tilKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går til  | [0..1]  | CharacterString       |
| vertikalnivå              |   | [0..1]  | Ledn_Vertikalnivå     |
| ytreDiameter              | Ytre diameter på traseen, oppgitt i millimeter.   | [0..1]  | Integer               |

**Assosiasjoner**

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra      | Til         |
|------------------|-----------------------|----------|-------------|
| Generalization   |                       | Borehull | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.2 Grøft "FeatureType"

Trase gravd ned i jorden som inneholder rør og/eller ledninger

#### Attributter

| Navn                      | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|---------------------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår                 | Årstall som angir når objektet ble bygget   | [1..1]  | Integer               |
| beliggenhet               |   | [1..1]  | Kurve                 |
| bruk                      |   | [0..*]  | Ledningsnettverkstype |
| foto                      | GUID som refererer til verdien i identifikasjon.guid på et Skråfoto-objekt.   | [0..*]  | CharacterString       |
| fraKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går fra  | [0..1]  | CharacterString       |
| høydereferanse            |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| indreBredde               | enhet millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| indreHøyde                | enhet millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikHorisontalt      | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i grunnriss. Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikVertikalt i maks3dAvvik.              | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikVertikalt        | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i høyde (topp og bunn). Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikHorisontalt i maks3dAvvik. | [0..1]  | Integer               |
| objektId_iAnleggsprosjekt | Objekt-id i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString       |
| saksnr_forAnleggsprosjekt | Saksnr i anleggsprosjektet  | [0..1]  | CharacterString       |
| status                    |   | [1..1]  | LedningsStatus        |
| søkeTråd                  | mulighet for å kunne påvise framføringsveien  | [1..1]  | JaNei                 |
| tilKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går til  | [0..1]  | CharacterString       |
| vertikalnivå              |   | [0..1]  | Ledn_Vertikalnivå     |
| ytreBredde                | enhet millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| ytreHøyde                 | enhet millimeter  | [0..1]  | Integer               |

#### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra   | Til         |
|------------------|-----------------------|-------|-------------|
| Generalization   |                       | Grøft | SOSI_Objekt |

## 5.1.2.1.3 Kanal

*"FeatureType"*

Konstruksjon av stål, betong, plast, tre eller andre materialer som brukes til framføring av rør, ledninger eller andre kanaler

**Attributter**

| Navn                      | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|---------------------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår                 | Årstall som angir når objektet ble bygget   | [1..1]  | Integer               |
| antallTrekkerørIKanal     | antall trekkerør som ligger i kanalen<br><br>Merknad: Brukes der det er mer hensiktsmessig å angi antall trekkerør framfor å modellere hvert trekkerør. | [0..1]  | Integer               |
| beliggenhet               |   | [1..1]  | Kurve                 |
| bruk                      |   | [1..*]  | Ledningsnettverkstype |
| eier                      |   | [1..1]  | Eier                  |
| foto                      | GUID som refererer til verdien i identifikasjon.guid på et Skråfoto-objekt.   | [0..*]  | CharacterString       |
| fraKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går fra  | [0..1]  | CharacterString       |
| fullt                     | Settes til Ja dersom hele kapasiteten i kanalen er utnyttet. Settes til Nei dersom det er ledig kapasitet i (ev trekkerør i) kanalen.<br>Settes til     | [0..1]  | JaNei                 |
| høydereferanse            |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| indreBredde               | enhet millimeter  | [1..1]  | Integer               |
| indreHøyde                | enhet millimeter  | [1..1]  | Integer               |
| maksAvvikHorisontalt      | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i grunnriss. Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikVertikalt i maks3dAvvik.                          | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikVertikalt        | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i høyde (topp og bunn). Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikHorisontalt i maks3dAvvik.             | [0..1]  | Integer               |
| objektId_iAnleggsprosjekt | Objekt-id i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString       |
| saksnr_forAnleggsprosjekt | Saksnr i anleggsprosjektet  | [0..1]  | CharacterString       |
| status                    |   | [1..1]  | LedningsStatus        |
| stikkledning              | Angir om framføringsveien kun inneholder stikkledning(er).  | [0..1]  | Stikkledning_JaNei    |

| Navn         | Definisjon/Forklaring                  | Multipl | Type              |
|--------------|--|---------|-------------------|
| tilKobling   | ID til kum/punkt som ledningen går til | [0..1]  | CharacterString   |
| vertikalnivå |  | [0..1]  | Ledn_Vertikalnivå |
| ytreBredde   | enhet millimeter                       | [1..1]  | Integer           |
| ytreHøyde    | enhet millimeter                       | [1..1]  | Integer           |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra   | Til         |
|------------------|-----------------------|-------|-------------|
| Generalization   |                       | Kanal | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.4 Kulvert "FeatureType"

Nedgravd tunnel laget for gjennomføring av for eksempel vann, trafikk, tekniske installasjoner eller kombinasjoner av disse. Kulverter kan også regnes som små bruer. Krav til dimensjons egenskaper: Sirkulære objekter skal dokumenteres med indreDiameter + ytreDiameter + dimensjonsSerie. Ikke sirkulære objekter skal dokumenteres med indreBredde + ytreBredde + indreLengde + ytreLengde.

### Attributter

| Navn                 | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|----------------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår            | Årstall som angir når objektet ble bygget   | [1..1]  | Integer               |
| beliggenhet          |   | [1..1]  | Kurve                 |
| bruk                 |   | [1..*]  | Ledningsnettverkstype |
| dimensjonsSerie      | Angir om nominell dimensjon er innvendig eller utvendig.  | [0..1]  | DimensjonsSerie       |
| eier                 |   | [1..1]  | Eier                  |
| foto                 | GUID som refererer til verdien i identifikasjon.guid på et Skråfoto-objekt.   | [0..*]  | CharacterString       |
| fraKobling           | ID til kum/punkt som ledningen går fra  | [0..1]  | CharacterString       |
| høydereferanse       |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| indreBredde          | enhet millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| indreDiameter        | Indre diameter i millimeter   | [0..1]  | Integer               |
| indreHøyde           | enhet millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikHorisontalt | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i grunnriss. Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikVertikalt i maks3dAvvik.              | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikVertikalt   | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i høyde (topp og bunn). Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikHorisontalt i maks3dAvvik. | [0..1]  | Integer               |

| Navn                      | Definisjon/Forklaring                                      | Multipl | Type               |
|---------------------------|--|---------|--------------------|
| objektId_iAnleggsprosjekt | Objekt-id i anleggsprosjektet                              | [0..1]  | CharacterString    |
| saksnr_forAnleggsprosjekt | Saksnr i anleggsprosjektet                                 | [0..1]  | CharacterString    |
| status                    |  | [1..1]  | LedningsStatus     |
| stikkledning              | Angir om framføringsveien kun inneholder stikkledning(er). | [0..1]  | Stikkledning_JaNei |
| tilKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går til                     | [0..1]  | CharacterString    |
| vertikalnivå              |  | [0..1]  | Ledn_Vertikalnivå  |
| ytreBredde                | enhet millimeter   | [0..1]  | Integer            |
| ytreDiameter              | Ytre diameter i millimeter                                 | [0..1]  | Integer            |
| ytreHøyde                 | enhet millimeter   | [0..1]  | Integer            |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra     | Til         |
|------------------|-----------------------|---------|-------------|
| Generalization   |                       | Kulvert | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.5 Kumlokk

##### "FeatureType"

Deksel (lokk) over en kum eller annet hulrom under bakkenivå. Merknad: Kumlokkene er som oftest runde, men rektangulære og kvadratiske finnes også.

### Attributter

| Navn        | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type            |
|-------------|--|---------|-----------------|
| anleggsår   | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc. | [1..1]  | Integer         |
| diameter    | diameter på kumlokket, oppgitt i millimeter  | [1..1]  | Integer         |
| kumlokkform |  | [1..1]  | Kumlokkform     |
| påKum       | ID (GUID) til tilhørende kum   | [1..1]  | CharacterString |
| senterLokk  |  | [1..1]  | Punkt           |
| type        | angir type lokk eller rist.  | [1..1]  | LokkRistType    |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra     | Til         |
|------------------|-----------------------|---------|-------------|
| Generalization   |                       | Kumlokk | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.6 NettstasjonAdkomst

##### "FeatureType"

Adkomst til nettverksstasjon, for personell, utstyr eller utlufting. Merknad: Aktuelt å registrere for underjordiske nettverksstasjoner, der adkomsten ikke bare er via "ei dør i veggen".

### Attributter

| Navn            | Definisjon/Forklaring                              | Multipl | Type                        |
|-----------------|--|---------|-----------------------------|
| anleggsår       | Årstall som angir når objektet ble bygget          | [1..1]  | Integer                     |
| nettverkstasjon | ID til tilhørende nettverkstasjon (VA_Nettstasjon) | [1..1]  | CharacterString             |
| posisjon        |  | [1..1]  | Punkt                       |
| type            |  | [0..*]  | NettverksstasjonAdkomstType |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra                | Til         |
|------------------|-----------------------|--------------------|-------------|
| Generalization   |                       | NettstasjonAdkomst | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.7 Skråfoto

##### "FeatureType"

Fotografi over et landareal med fotoretning skrått ned på jordoverflaten. Godt egnet for dokumentasjon av flere objekter, dvs. samme bilde kan være relatert til flere objekter. Dersom et objekt skal relateres til et skråfoto, bruk egenskapen "foto" i objekttypen som skal relateres. Dersom kun ett objekt skal dokumenteres (f.eks. kum-bilde eller bilde av en rørskjøtt), bør egenskapen «link\_referanse» benyttes istedenfor skråfoto.

### Attributter

| Navn                    | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type             |
|-------------------------|---|---------|------------------|
| fotograferingspunkt     | angir hvor et skråbilde er tatt fra   | [1..1]  | Punkt            |
| fotograferingstidspunkt |   | [1..1]  | DateTime         |
| fotoinformasjon         | nærmere angivelse av informasjon knyttet til skråbilde  | [0..1]  | Bildeinformasjon |
| fotolink                | Link som peker til fotografiets plassering  | [1..1]  | CharacterString  |
| retningsvektor          | retningsvektor i planet, angitt ved lengde, enhet (grader, gon) samt system (sant nord, magnetisk nord, etc.) | [0..1]  | Retningsvektor   |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra      | Til         |
|------------------|-----------------------|----------|-------------|
| Generalization   |                       | Skråfoto | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.8 SOSI\_Objekt

##### "FeatureType"

Abstrakt objekt som bærer en rekke egenskaper som er fagområde-uavhengige og kan benyttes for alle objekttyper

## Attributter

| Navn                | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type              |
|---------------------|--|---------|-------------------|
| datafangstdato      | dato når objektet siste gang ble registrert/observert/målt i terrenget   | [1..1]  | Date              |
| datasett_navn       | Navn på datasettet. Et prosjekt kan inneholde mange datasett leveranser  | [1..1]  | CharacterString   |
| datasett_versjonsnr | Versjonsnr innenfor datasettet   | [0..1]  | Integer           |
| datauttaksdato      | dato for uttak fra en database<br><br>Merknad:<br>Skiller seg fra Kopidato ved at en ikke skiller på om det er uttak fra en originaldatabase eller en kopidatabase.  | [0..1]  | Date              |
| endringsflagg       | endringsinformasjon om et objekt<br><br>Merknad:<br>Reglene knyttet til bruken av endringsflagg er for denne versjonen ikke avklart. Utdypes nærmere i produktspesifikasjonen basert på 4.0.<br><br>Merknad:<br>Endringsflagg kan benyttes til å merke slettede "objekter".<br><br>Eksempel:<br>Dersom en eiendomsgrense endres skal endringsflagg også legges inn på eiendomsteigen | [0..1]  | Endringsflagg     |
| identifikasjon      | Unik identifikasjon av et objekt, som ikke endres i løpet av objektets levetid   | [1..1]  | Identifikasjon    |
| informasjon         | generell opplysning<br><br>Merknad:<br>mulighet til å legge inn utfyllende informasjon om objektet   | [0..*]  | CharacterString   |
| kommune             | nummerering av kommuner i henhold til SSB sin offisielle liste<br><br>Merknad: Det presiseres at kommune alltid skal ha 4 siffer, dvs. eventuelt med ledende null. Kommune benyttes for kopling mot en rekke andre registre som også benytter 4 siffer.  | [0..1]  | Kommunennummer    |
| kvalitet            | beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen<br><br>Merknad: Denne er identisk med ..KVALITET i tidligere versjoner av SOSI.   | [1..1]  | Posisjonskvalitet |

| Navn                 | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                 |
|----------------------|---|---------|----------------------|
| link_referanse       | Intern/ekstern referanse. F.eks. referanse til prosjekt, eller link til fil (dokument, kumskisse, bilde). Egenskapen kan benyttes til å angi link til bilde som gjelder kun ett objekt (f.eks. kum-bilde eller bilde av en rørskjøt). Denne egenskapen skal ikke brukes til bilde referanser, der bilde skal dokumentere flere objekter, da slike bilder bør registreres/refereres som skråfoto (som er egen objekttype). | [0..*]  | Link                 |
| prosjektnavn         | Navn på prosjektet (navn som identifiserer anleggsprosjektet)   | [1..1]  | CharacterString      |
| registreringsversjon | Angivelse av hvilken produktspesifikasjon som er utgangspunkt for dataene. Angivelse av riktig produktspesifikasjon er viktig for å kunne kontrollere om påkrevde egenskaper er registrert og at nøyaktighetskravene i tilhørende versjon av stedfestingsstandard er oppfylt.   | [0..1]  | Registreringsversjon |
| stedfestetAv         |   | [0..1]  | CharacterString      |
| stedfestingsårsak    | Angir hva som er årsaken til stedfestingen av anlegget. Hvorfor ble anlegget stedfestet? Egenskapen inngår ikke i SOSI Ledning 4.6, men inngår i produktspesifikasjonen "Stedfestingdata i henhold til standard datert 01.01.2019 for påviste eller avdekkede ledninger".   | [1..1]  | Stedfestingsårsak    |
| stedfestingsforhold  | Angir hvor godt objektet var synlig under stedfestingen, for eksempel åpen, delvis lukket eller lukket grøft/byggegrøp. Egenskapen erstatter i denne produktspesifikasjonen den tradisjonelle SOSI egenskapen "synbarhet" som har inngått som en egenskap under posisjonskvalitet.  | [1..1]  | Stedfestingsforhold  |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra                 | Til         |
|------------------|-----------------------|---------------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Vannledning      | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Avløpsledning    | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Overvannsledning | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Kum              | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Nettstasjon      | SOSI_Objekt |

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra                   | Til         |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Stengeventil       | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Tilbakeslagsventil | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Brannventil        | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Hydrant            | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Lufteventil        | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Reguleringsventil  | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Bend               | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Grennrør           | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Blindflens         | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_An boring          | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | Kumlukk               | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Kryss              | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Mellomring         | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Overgang           | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Ledningslokk       | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | Borehull              | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | Tunnel                | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | Kulvert               | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | Grøft                 | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | Kanal                 | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Måler              | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Pumpe              | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_UtløpUtslipp       | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Bekkeinntak        | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Vanninntak         | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | VA_Uttak              | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | Trekkerør             | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | NettstasjonAdkomst    | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | Skråfoto              | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | Trase                 | SOSI_Objekt |
| Generalization   |                       | Trasenode             | SOSI_Objekt |

## 5.1.2.1.9 Trase

*"FeatureType"*

Den mest mulig geografisk riktige posisjonen for en framføring av ledning(er). Traseen kan ligge på bakken, være en grøft, eller den kan beskrive ledninger over bakken (luftspenn). I denne produktspesifikasjonen er trase avgrenset til traseer i grunnen, sjø og vassdrag, hvor ledningen(e) ikke ligger inne i en annen stedfestet konstruksjon som f.eks. kulvert, kanal, tunnel og liknende. Krav til dimensjons egenskaper: Sirkulære objekter skal dokumenteres med indreDiameter + ytreDiameter + dimensjonsSerie. Ikke sirkulære objekter skal dokumenteres med indreBredde + ytreBredde + indreHøyde + ytreHøyde.

**Attributter**

| Navn        | Definisjon/Forklaring | Multipl | Type                  |
|-------------|-----------------------|---------|-----------------------|
| beliggenhet |                       | [1..1]  | Kurve                 |
| bruk        |                       | [1..*]  | Ledningsnettverkstype |

| Navn                      | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|---------------------------|---|---------|-----------------------|
| dimensjonsSerie           | Angir om nominell dimensjon er innvendig eller utvendig.  | [0..1]  | DimensjonsSerie       |
| eier                      |   | [1..1]  | Eier                  |
| foto                      | GUID som refererer til verdien i identifikasjon.guid på et Skråfoto-objekt.   | [0..*]  | CharacterString       |
| fraKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går fra  | [0..1]  | CharacterString       |
| høydereferanse            |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| indreBredde               | enhet millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| indreDiameter             | indre diameter på ledningen, oppgitt i mm. Dette kan være nyttig for å beregne kapasiteten ledningen har.                                   | [0..1]  | Integer               |
| indreHøyde                | enhet millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikHorisontalt      | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i grunnriss. Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikVertikalt i maks3dAvvik.              | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikVertikalt        | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i høyde (topp og bunn). Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikHorisontalt i maks3dAvvik. | [0..1]  | Integer               |
| objektId_iAnleggsprosjekt | Objekt-id i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString       |
| saksnr_forAnleggsprosjekt | Saksnr i anleggsprosjektet  | [0..1]  | CharacterString       |
| status                    |   | [1..1]  | LedningsStatus        |
| stikkledning              | Angir om framføringsveien kun inneholder stikkledning(er).  | [0..1]  | Stikkledning_JaNei    |
| tilKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går til  | [0..1]  | CharacterString       |
| vertikalnivå              |   | [0..1]  | Ledn_Vertikalnivå     |
| ytreBredde                | enhet millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| ytreDiameter              | ytre diameter på ledningen, oppgitt i mm.<br><br>Dette er nyttig for å finne ut hvor stor plass ledningen tar.                              | [0..1]  | Integer               |
| ytreHøyde                 | enhet millimeter  | [0..1]  | Integer               |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra   | Til         |
|------------------|-----------------------|-------|-------------|
| Generalization   |                       | Trase | SOSI_Objekt |

## 5.1.2.1.10 Trasenode

*"FeatureType"*

Punkt der to eller flere ledninger eller framføringsveier møtes. Merknad: En trasenode er normalt, men ikke nødvendigvis, et fysisk objekt som kobler sammen ledninger eller framføringer. Påkrevd med enten "posisjon" (punkt) eller "omriss" (polygon). Begge deler er ikke tillatt. Dersom "posisjon" benyttes, er det påkrevd å angi "ytreDiameter".

**Attributter**

| Navn                      | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type                  |
|---------------------------|--|---------|-----------------------|
| avst_BunnInnvUnderUtv     | Avstand i millimeter mellom bunn innvendig og underkant utvendig   | [0..1]  | Integer               |
| dimensjonsSerie           | Angir om nominell dimensjon er innvendig eller utvendig.   | [0..1]  | DimensjonsSerie       |
| driftsattår               | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.  | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier                      |  | [1..1]  | Eier                  |
| fellesføring              | Brukes for å angi hva slags tilleggsbruk det er av objektet. Hovedbruken angis i egenskapen "hovedbruk". Felleføring brukes som betegnelse der flere ledningsnettverk, gjerne med ulike eiere, bruker samme felleskomponent. | [0..*]  | Fellesføring          |
| foto                      | GUID som refererer til verdien i identifikasjon.guid på et Skråfoto-objekt   | [0..*]  | CharacterString       |
| hovedbruk                 | Objektets hovedbruk  | [1..1]  | Ledningsnettverkstype |
| høydereferanse            |  | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| indreDiameter             | Indre diameter oppgitt i millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| indreHøyde                | Indre høyde oppgitt i millimeter   | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikHorisontalt      | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i grunnriss. Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikVertikalt i maks3dAvvik.   | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikVertikalt        | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i høyde (topp og bunn). Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikHorisontalt i maks3dAvvik.  | [0..1]  | Integer               |
| objektId_iAnleggsprosjekt | Objekt-id i anleggsprosjektet  | [0..1]  | CharacterString       |

| Navn                      | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type              |
|---------------------------|---|---------|-------------------|
| omriss                    | Kurve med stedfestede x-, y-, og z-koordinat for objektets ytterkant. Brukes der hvor registrering av senterpunkt og diameter ikke er tilstrekkelig. Kurven skal ha samme start-/slutt koordinat slik at den danner et lukket omriss. Påkrevd med enten "posisjon" (punkt) eller "omriss" (polygon). Begge deler er ikke tillatt. | [0..1]  | Kurve             |
| posisjon                  | Påkrevd med enten "posisjon" (punkt) eller "omriss" (polygon). Begge deler er ikke tillatt. Dersom "posisjon" benyttes, er det påkrevd å angi "ytreDiameter".   | [0..1]  | Punkt             |
| saksnr_forAnleggsprosjekt | Saksnr i anleggsprosjektet  | [0..1]  | CharacterString   |
| status                    |   | [1..1]  | LedningsStatus    |
| vertikalnivå              |   | [0..1]  | Ledn_Vertikalnivå |
| ytreDiameter              | Ytre diameter oppgitt i millimeter  | [0..1]  | Integer           |
| ytreHøyde                 | Ytre høyde oppgitt i millimeter   | [0..1]  | Integer           |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra       | Til         |
|------------------|-----------------------|-----------|-------------|
| Generalization   |                       | Trasenode | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.11 Trekkerør "FeatureType"

Rør, som regel av plast, som brukes til å trekke ledninger gjennom. Bruk av trekkerør gjør det enkelt å legge nye ledninger, eller å skifte ut eksisterende ledninger. Ledig plass i trekkerør kan ha stor økonomisk verdi fordi det kan spare dyr graving.

### Attributter

| Navn            | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type                  |
|-----------------|--|---------|-----------------------|
| anleggsår       | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc. | [1..1]  | Integer               |
| beliggenhet     |  | [1..1]  | Kurve                 |
| bruk            |  | [1..*]  | Ledningsnettverkstype |
| dimensjonsSerie | Angir om nominell dimensjon er innvendig eller utvendig.                                 | [0..1]  | DimensjonsSerie       |
| driftsattår     | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen                | [0..1]  | Komponentdatering     |

| Navn                      | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|---------------------------|---|---------|-----------------------|
|                           | sammenhenger også kalt anleggsår.   |         |                       |
| eier                      |   | [1..1]  | Eier                  |
| foto                      | GUID som refererer til verdien i identifikasjon.guid på et Skråfoto-objekt.   | [0..*]  | CharacterString       |
| fraKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går fra  | [0..1]  | CharacterString       |
| fullt                     | settes til Ja dersom kapasiteten er fullt utnyttet. Settes til Nei dersom det ennå er mulig å trekke flere ledninger gjennom.               | [0..1]  | JaNei                 |
| høydereferanse            |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| indreDiameter             | indre diameter på ledningen, oppgitt i millimeter. Dette kan være nyttig for å beregne kapasiteten ledningen har.                           | [1..1]  | Integer               |
| maksAvvikHorisontalt      | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i grunnriss. Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikVertikalt i maks3dAvvik.              | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikVertikalt        | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i høyde (topp og bunn). Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikHorisontalt i maks3dAvvik. | [0..1]  | Integer               |
| material                  | materialet trekkerøret er laget av  | [1..1]  | Konstruksjonmaterial  |
| objektId_iAnleggsprosjekt | Objekt-id i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString       |
| omsluttetAv               | guid til objekt (Tunnel, Borehull, Kulvert, Kanal) som omslutter objektet.  | [0..1]  | CharacterString       |
| saknr_forAnleggsprosjekt  | Saknr i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString       |
| status                    |   | [1..1]  | LedningsStatus        |
| søkeråd                   | mulighet for å kunne påvise framføringsveien  | [0..1]  | JaNei                 |
| tilKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går til  | [0..1]  | CharacterString       |
| type                      |   | [1..1]  | Trekkerørtype         |
| vertikalnivå              |   | [0..1]  | Ledn_Vertikalnivå     |
| ytreDiameter              | ytre diameter på ledningen, oppgitt i millimeter.<br><br>Dette er nyttig for å finne ut hvor stor plass ledningen tar.                      | [1..1]  | Integer               |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra       | Til         |
|------------------|-----------------------|-----------|-------------|
| Generalization   |                       | Trekkerør | SOSI_Objekt |

## 5.1.2.1.12 Tunnel

*"FeatureType"*

Konstruert gjennomføring i fjell eller i andre masser som brukes til framføring av rør, ledninger, vann, veg- eller jernbanetraffikk osv. Merknad: Tunnel har oftest så stor diameter at en person kan gå gjennom.

**Attributter**

| Navn                      | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|---------------------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår                 | Årstall som angir når objektet ble bygget   | [1..1]  | Integer               |
| beliggenhet               |   | [1..1]  | Kurve                 |
| bruk                      |   | [1..*]  | Ledningsnettverkstype |
| eier                      |   | [1..1]  | Eier                  |
| foto                      | GUID som refererer til verdien i identifikasjon.guid på et Skråfoto-objekt.   | [0..*]  | CharacterString       |
| fraKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går fra  | [0..1]  | CharacterString       |
| høydereferanse            |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| indreBredde               | enhet millimeter  | [1..1]  | Integer               |
| indreDiameter             | indre diameter oppgitt i millimeter.  | [0..1]  | Integer               |
| indreHøyde                | enhet millimeter  | [1..1]  | Integer               |
| maksAvvikHorisontalt      | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i grunnriss. Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikVertikalt i maks3dAvvik.              | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikVertikalt        | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i høyde (topp og bunn). Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikHorisontalt i maks3dAvvik. | [0..1]  | Integer               |
| objektId_iAnleggsprosjekt | Objekt-id i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString       |
| saksnr_forAnleggsprosjekt | Saksnr i anleggsprosjektet  | [0..1]  | CharacterString       |
| status                    |   | [1..1]  | LedningsStatus        |
| tilKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går til  | [0..1]  | CharacterString       |
| vertikalnivå              |   | [0..1]  | Ledn_Vertikalnivå     |
| ytreBredde                | enhet millimeter  | [1..1]  | Integer               |
| ytreDiameter              | ytre diameter oppgitt i millimeter.   | [0..1]  | Integer               |
| ytreDybde                 | Tunnelens ytreDybde (enhet: millimeter) er avstanden fra bunn   | [0..1]  | Integer               |

| Navn      | Definisjon/Forklaring                               | Multipl | Type    |
|-----------|---|---------|---------|
|           | tunnel og ned til nedre kant av bergsikringstiltak. |         |         |
| ytreHøyde | enhet millimeter                                    | [1..1]  | Integer |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra    | Til         |
|------------------|-----------------------|--------|-------------|
| Generalization   |                       | Tunnel | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.13 VA\_An boring

##### "FeatureType"

Brukes for tilknytning av mindre ledning (gjørne til abonnent) på større ledning.

### Attributter

| Navn           | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|----------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår      | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.  | [1..1]  | Integer               |
| diameter       | Diameter i millimeter   | [0..1]  | Integer               |
| diameterUttak  | Enhet: Millimeter   | [1..1]  | Integer               |
| driftsattår    | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.   | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier           |   | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| inggårl        | ID (GUID) til kummen som objektet er plassert i   | [0..1]  | CharacterString       |
| påLedning      | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på  | [1..1]  | CharacterString       |
| posisjon       |   | [1..1]  | Punkt                 |
| referanse      | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse    |
| status         |   | [1..1]  | LedningsStatus        |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra          | Til         |
|------------------|-----------------------|--------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_An boring | SOSI_Objekt |

5.1.2.1.14 VA\_Avløpsledning  
"FeatureType"

Spillvannsledning eller avløp felles ledning. Krav til dimensjons egenskaper: Sirkulære objekter skal dokumenteres med indreDiameter + ytreDiameter + dimensjonsSerie. Ikke sirkulære objekter skal dokumenteres med indreBredde + ytreBredde + indreHøyde + ytreHøyde.

**Attributter**

| Navn                 | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type                  |
|----------------------|--|---------|-----------------------|
| anleggsår            | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.                                       | [1..1]  | Integer               |
| beliggenhet          |  | [1..1]  | Kurve                 |
| bruk                 | Bruk av avløpsledning (vanntype i ledningen)   | [1..1]  | VA_Avløpsledningsbruk |
| dimensjonsSerie      | Angir om nominell dimensjon er innvendig eller utvendig.   | [0..1]  | DimensjonsSerie       |
| driftsattår          | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.                    | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier                 |  | [1..1]  | Eier                  |
| foto                 | GUID som refererer til verdien i identifikasjon.guid på et Skråfoto-objekt.  | [0..*]  | CharacterString       |
| fraKobling           | ID til kum/punkt som ledningen går fra   | [0..1]  | CharacterString       |
| funksjon             | Ledningens funksjon (eksempel: transport)  | [1..1]  | VA_Ledningsfunksjon   |
| høydereferanse       |  | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| indreBredde          | Indre bredde i millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| indreDiameter        | indre diameter på ledningen, oppgitt i millimeter. Dette kan være nyttig for å beregne kapasiteten ledningen har.              | [0..1]  | Integer               |
| indreHøyde           | Indre høyde i millimeter   | [0..1]  | Integer               |
| konstruksjon         |  | [1..1]  | VA_Rørkonstruksjon    |
| ledningsform         |  | [1..1]  | VA_Ledningsform       |
| maksAvvikHorisontalt | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i grunnriss. Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikVertikalt i maks3dAvvik. | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikVertikalt   | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i høyde (topp og bunn). Enhet: cm. Inngår sammen med                        | [0..1]  | Integer               |

| Navn                      | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type               |
|---------------------------|---|---------|--------------------|
|                           | maksAvvikHorisontalt i maks3dAvvik.   |         |                    |
| nettnivå                  |   | [1..1]  | VA_Nettnivå        |
| objektId_iAnleggsprosjekt | Objekt-id i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString    |
| omsluttetAv               | guid til objekt (Tunnel, Borehull, Kulvert, Kanal, Varerør) som omslutter objektet.   | [0..1]  | CharacterString    |
| produktbetegnelse         | produsentens betegnelse på komponenten  | [0..1]  | Produktinformasjon |
| referanse                 | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse |
| rehabilitering            | informasjon om ledningen er rehabilitert, og ev hvordan   | [0..1]  | VA_LedningRehab    |
| saknr_forAnleggsprosjekt  | Saknr i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString    |
| status                    |   | [1..1]  | LedningsStatus     |
| tilKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går til  | [0..1]  | CharacterString    |
| trykkforhold              |   | [1..1]  | VA_Trykkforhold    |
| trykkklasse               |   | [0..1]  | VA_Trykkklasse     |
| vertikalnivå              |   | [0..1]  | Ledn_Vertikalnivå  |
| ytreBredde                | Ytre bredde i millimeter  | [0..1]  | Integer            |
| ytreDiameter              | ytre diameter på ledningen, oppgitt i millimeter.<br><br>Dette er nyttig for å finne ut hvor stor plass ledningen tar.                                    | [0..1]  | Integer            |
| ytreHøyde                 | Ytre høyde i millimeter   | [0..1]  | Integer            |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra              | Til         |
|------------------|-----------------------|------------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Avløpsledning | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.15 VA\_Bekkeinntak "FeatureType"

Inntak i forbindelse med overgang fra åpen til lukket bekk. Er ofte utstyrt med rist for å hindre "rusk og rask" å komme inn i ledningsnett.

### Attributter

| Navn           | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type                  |
|----------------|--|---------|-----------------------|
| anleggsår      | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.   | [1..1]  | Integer               |
| driftsattår    | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.  | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier           |  | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |  | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| kildenavn      | navn på bekken som inntaket er plassert i  | [0..1]  | CharacterString       |
| påLedning      | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på   | [0..1]  | CharacterString       |
| posisjon       |  | [1..1]  | Punkt                 |
| rist           | er det rist på inntaket, som dermed hindrer større gjenstander i å bli tatt inn?<br><br>(Oslo VAV Bekkeinntak med rist)<br><br>Definisjonstekst: Inntaksrist: Rist i inntaksbasseng eller inntakskammer for å hindre større gjenstander (fisk, grener, o.l.) i å følge med vannet.<br><br>Inntakssil: Sil på inntaksledning eller i inntakskammer for å hindre fisk, større partikler o.l. i å følge med vannet. | [1..1]  | JaNei                 |
| status         |  | [1..1]  | LedningsStatus        |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra            | Til         |
|------------------|-----------------------|----------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Bekkeinntak | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.16 VA\_Bend

"FeatureType"

Bend på ledning

### Attributter

| Navn        | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type    |
|-------------|--|---------|---------|
| anleggsår   | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc. | [1..1]  | Integer |
| byggelengde | byggelengde i millimeter   | [0..1]  | Integer |

| Navn           | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|----------------|---|---------|-----------------------|
| diameter       | Diameter i millimeter   | [1..1]  | Integer               |
| driftsattår    | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.   | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier           |   | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| inggårl        | ID (GUID) til kummen/nettstasjonen som objektet er plassert i   | [0..1]  | CharacterString       |
| påLedning      | ID (GUID) til ledningene som objektet sitter på   | [0..*]  | CharacterString       |
| posisjon       |   | [1..1]  | Punkt                 |
| referanse      | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse    |
| status         |   | [1..1]  | LedningsStatus        |
| tilkobling     |   | [0..1]  | VA_VentilTilkobling   |
| vinkel         | hvor mange grader det knekker (angitt i 360graders-delning)   | [1..1]  | Real                  |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra     | Til         |
|------------------|-----------------------|---------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Bend | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.17 VA\_Blindflens "FeatureType"

Komponent i kum for å hindre fordeling i en retning, kan også ha gjenget hull for videreføring av ledning med mindre dimensjon

### Attributter

| Navn          | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type              |
|---------------|---|---------|-------------------|
| anleggsår     | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.                    | [1..1]  | Integer           |
| diameter      | Diameter i millimeter   | [1..1]  | Integer           |
| diameterUttak | Enhet: Millimeter   | [0..1]  | Integer           |
| driftsattår   | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår. | [0..1]  | Komponentdatering |

| Navn           | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|----------------|---|---------|-----------------------|
| eier           |   | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| inggårl        | ID (GUID) til kummen/nettstasjonen som objektet er plassert i   | [1..1]  | CharacterString       |
| påLedning      | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på  | [1..1]  | CharacterString       |
| posisjon       |   | [1..1]  | Punkt                 |
| referanse      | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse    |
| status         |   | [1..1]  | LedningsStatus        |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra           | Til         |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Blindflens | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.18 VA\_Brannventil

"FeatureType"

Brannventil

### Attributter

| Navn                  | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                     |
|-----------------------|---|---------|--------------------------|
| anleggsår             | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.                    | [1..1]  | Integer                  |
| brannventilTilkobling |   | [0..1]  | VA_BrannventilTilkobling |
| driftsattår           | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår. | [0..1]  | Komponentdatering        |
| eier                  |   | [1..1]  | Eier                     |
| høydereferanse        |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse    |
| inggårl               | ID (GUID) til kummen som objektet er plassert i   | [1..1]  | CharacterString          |
| påLedning             | ID (GUID) til ledningene som forsyner brannventilen med vann  | [0..*]  | CharacterString          |
| posisjon              |   | [1..1]  | Punkt                    |
| referanse             | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser                                      | [0..*]  | Komponentreferanse       |

| Navn         | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type           |
|--------------|---|---------|----------------|
|              | Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. |         |                |
| status       |   | [1..1]  | LedningsStatus |
| stengeventil |   | [1..1]  | JaNei          |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra            | Til         |
|------------------|-----------------------|----------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Brannventil | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.19 VA\_Grenrør "FeatureType"

Komponent på ledning for å fordele eller ta inn annen del av ledningsnettverk. Merknad: Brukes fortrinnsvis på avløp/overvanns-nett.

### Attributter

| Navn           | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|----------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår      | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.  | [1..1]  | Integer               |
| byggelengde    | byggelengde i millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| diameter       | Diameter i millimeter   | [1..1]  | Integer               |
| diameterGren   | Enhet: Millimeter   | [1..1]  | Integer               |
| driftsattår    | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.   | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier           |   | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| inngårI        | ID (GUID) til kummen som objektet er plassert i   | [0..1]  | CharacterString       |
| påLedning      | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på  | [0..*]  | CharacterString       |
| posisjon       |   | [1..1]  | Punkt                 |
| referanse      | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse    |
| status         |   | [1..1]  | LedningsStatus        |
| tilkobling     |   | [0..1]  | VA_VentilTilkobling   |
| vinkel         | Vinkelen på grenrøret. Enhet: 360graders-deling   | [0..1]  | Real                  |

**Assosiasjoner**

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra        | Til         |
|------------------|-----------------------|------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Grenrør | SOSI_Objekt |

5.1.2.1.20 VA\_Hydrant  
"FeatureType"

## Brannhydrant

**Attributter**

| Navn              | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type                  |
|-------------------|--|---------|-----------------------|
| anleggsår         | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.   | [1..1]  | Integer               |
| driftsattår       | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.  | [0..1]  | Komponentdatering     |
| driftsmerking     | unik ID for den fysiske nettverkskomponenten.<br><br>Merknad: Vil kunne brukes til å knytte sammen informasjon om samme komponenten forvaltet i ulike databaser. | [0..1]  | CharacterString       |
| eier              |  | [1..1]  | Eier                  |
| hydrantTilkobling |  | [0..1]  | VA_Hydranttilkobling  |
| høydereferanse    |  | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| påLedning         | ID (GUID for ledningen som forsyner hydranten med vann   | [1..1]  | CharacterString       |
| posisjon          |  | [1..1]  | Punkt                 |
| referanse         | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten.        | [0..*]  | Komponentreferanse    |
| status            |  | [1..1]  | LedningsStatus        |

**Assosiasjoner**

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra        | Til         |
|------------------|-----------------------|------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Hydrant | SOSI_Objekt |

## 5.1.2.1.21 VA\_Kryss

*"FeatureType"*

Komponent, oftest i kum, for fordeling av ledninger i flere retninger

**Attributter**

| Navn                | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|---------------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår           | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.  | [1..1]  | Integer               |
| antallArmer         |   | [1..1]  | Integer               |
| brannavstikker      |   | [1..1]  | JaNei                 |
| byggelengde         | Byggelengde i millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| diameter            | Diameter i millimeter   | [1..1]  | Integer               |
| diameter2           | Enhet: Millimeter   | [1..1]  | Integer               |
| driftsattår         | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.   | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier                |   | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse      |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| inngårl             | ID (GUID) til kummen/nettstasjonen som objektet er plassert i   | [1..1]  | CharacterString       |
| integreerteVentiler |   | [1..1]  | JaNei                 |
| påLedning           | ID (GUID) til ledningene som objektet sitter på   | [1..*]  | CharacterString       |
| posisjon            |   | [1..1]  | Punkt                 |
| referanse           | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse    |
| status              |   | [1..1]  | LedningsStatus        |
| tilkobling          |   | [0..1]  | VA_VentilTilkobling   |

**Assosiasjoner**

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra      | Til         |
|------------------|-----------------------|----------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Kryss | SOSI_Objekt |

## 5.1.2.1.22 VA\_Kum

*"FeatureType"*

VA\_Kum omfatter følgende objekttyper: kum, minikum, sandfang, sluk, slamavskiller, fettavskiller, oljeutskiller, drenskum, tettTank. Påkrevd med enten "posisjon" (punkt) eller "omriss" (polygon). Begge deler er ikke tillatt. Dersom "posisjon" benyttes, er det påkrevd å angi "ytreDiameter". Krav til

dimensjons egenskaper: Sirkulære objekter skal dokumenteres med indreDiameter + ytreDiameter + dimensjonsSerie. Ikke sirkulære objekter skal dokumenteres med indreBredde + ytreBredde + indreLengde + ytreLengde.

### Attributter

| Navn                   | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type                  |
|------------------------|--|---------|-----------------------|
| anleggsår              | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.   | [1..1]  | Integer               |
| avst_BunnInnvUnderUtv  | Avstand i millimeter mellom bunn innvendig og ytterkant utvendig   | [0..1]  | Integer               |
| dimensjonsSerie        | Angir om nominell dimensjon er innvendig eller utvendig.   | [0..1]  | DimensjonsSerie       |
| driftsattår            | året nettverkskomponenten er satt i drift (anleggsår)<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.  | [0..1]  | Komponentdatering     |
| driftsmerking          | unik ID for den fysiske nettverkskomponenten.<br><br>Merknad: Vil kunne brukes til å knytte sammen informasjon om samme komponenten forvaltet i ulike databaser. | [0..1]  | CharacterString       |
| eier                   |  | [1..1]  | Eier                  |
| form                   | 3D geometri for objektet i GM_Solid format   | [0..1]  | GM_Solid              |
| foto                   | GUID som refererer til verdien i identifikasjon.guid på et Skråfoto-objekt.  | [0..*]  | CharacterString       |
| høydereferanse         |  | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| indreBredde            | Indre bredde (eller diameter) på kummen, oppgitt i millimeter. Dersom kummen ikke er rund skal også indre lengde oppgis.   | [0..1]  | Integer               |
| indreDiameter          | Indre diameter på kummen, oppgitt i millimeter   | [0..1]  | Integer               |
| indreHøyde             | Indre høyde (dybde) på kummen målt fra indre bunn kum til topp kum, oppgitt i millimeter   | [0..1]  | Integer               |
| indreLengde            | Indre lengde på kummen, oppgitt i millimeter. Skal angis dersom ikke kummen er rund.   | [0..1]  | Integer               |
| kjegle                 |  | [0..1]  | Kjegle                |
| konstruksjon           |  | [1..1]  | Kumkonstruksjon       |
| konstruksjonsmateriale |  | [1..1]  | Konstruksjonsmaterial |

| Navn                      | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type              |
|---------------------------|--|---------|-------------------|
| kumbruk                   | Vanntype (innhold i ledninger i kummen)  | [1..1]  | VA_Kumbruk        |
| kumform                   | Form på kummen: rund, kvadratisk eller rektangulær   | [1..1]  | Kumform           |
| kumtype                   | Type kum/objekt: kum, minikum, sandfang, sluk, slamavskiller, fettavskiller, oljeutskiller, drenskum, tettTank   | [1..1]  | VA_Kumtype        |
| maksAvvikHorisontalt      | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i grunnriss. Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikVertikalt i maks3dAvvik.   | [0..1]  | Integer           |
| maksAvvikVertikalt        | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i høyde (topp og bunn). Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikHorisontalt i maks3dAvvik.  | [0..1]  | Integer           |
| navn                      |  | [0..1]  | CharacterString   |
| objektId_iAnleggsprosjekt | Objekt-id i anleggsprosjektet  | [0..1]  | CharacterString   |
| omriss                    | Kurve med stedfestede x-, y-, og z-koordinat for ytterkant av kum. Brukes der hvor registrering av senterpunkt og diameter ikke er tilstrekkelig. Kurven skal ha samme start-/slutt koordinat slik at den danner et lukket omriss. Påkrevd med enten "posisjon" (punkt) eller "omriss" (polygon). Begge deler er ikke tillatt. | [0..1]  | Kurve             |
| posisjon                  | Påkrevd med enten "posisjon" (punkt) eller "omriss" (polygon). Begge deler er ikke tillatt. Dersom "posisjon" benyttes, er det påkrevd å angi "ytreDiameter".  | [0..1]  | Punkt             |
| saksnr_forAnleggsprosjekt | Saksnr i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString   |
| status                    |  | [1..1]  | LedningsStatus    |
| stige                     | har kummen stige for å komme ned?  | [1..1]  | JaNei             |
| vertikalnivå              |  | [0..1]  | Ledn_Vertikalnivå |
| volum                     | Volum (m3) for slamavskiller, fettavskiller, oljeutskiller etc.  | [0..1]  | Real              |
| ytreBredde                | Ytre bredde (eller diameter) på kummen, oppgitt i millimeter. Dersom kummen ikke er rund skal også ytre lengde oppgis.   | [0..1]  | Integer           |
| ytreDiameter              | Ytre diameter på kummen, oppgitt i millimeter  | [0..1]  | Integer           |

| Navn       | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type    |
|------------|---|---------|---------|
| ytreHøyde  | Ytre høyde (dybde) på kummen målt fra ytre bunn kum til topp kum, oppgitt i millimeter. | [0..1]  | Integer |
| ytreLengde | Ytre lengde på kummen, oppgitt i millimeter. Skal angis dersom ikke kummen er rund.     | [0..1]  | Integer |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra    | Til         |
|------------------|-----------------------|--------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Kum | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.23 VA\_Ledningslokk

##### "FeatureType"

Ledningslokk (stakeluke)

### Attributter

| Navn           | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|----------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår      | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.  | [1..1]  | Integer               |
| diameter       | Diameter i millimeter   | [1..1]  | Integer               |
| driftsattår    | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.   | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier           |   | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| inngårl        | ID (GUID) til tilhørende kum  | [0..1]  | CharacterString       |
| påLedning      | ID (GUID) til tilhørende ledning  | [1..1]  | CharacterString       |
| posisjon       |   | [1..1]  | Punkt                 |
| referanse      | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse    |
| status         |   | [1..1]  | LedningsStatus        |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra             | Til         |
|------------------|-----------------------|-----------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Ledningslokk | SOSI_Objekt |

## 5.1.2.1.24 VA\_Lufteventil

*"FeatureType"*

Ventil for å evakuere luft fra ledningsnett

**Attributter**

| Navn           | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|----------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår      | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.  | [1..1]  | Integer               |
| betjening      | automatisk/manuell  | [1..1]  | Betjening             |
| driftsattår    | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.   | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier           |   | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| ingngår        | ID (GUID) til kummen/nettstasjonen som objektet er plassert i   | [1..1]  | CharacterString       |
| posisjon       |   | [1..1]  | Punkt                 |
| referanse      | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse    |
| status         |   | [1..1]  | LedningsStatus        |

**Assosiasjoner**

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra            | Til         |
|------------------|-----------------------|----------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Lufteventil | SOSI_Objekt |

## 5.1.2.1.25 VA\_Måler

*"FeatureType"*

Måler i VA-ledningsnett. Omfatter: trykkmåler, mengdemåler, nivåmåler, temperaturmåler, klorrestmåler, målerenne, lydlogger

**Attributter**

| Navn        | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type              |
|-------------|--|---------|-------------------|
| anleggsår   | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc. | [1..1]  | Integer           |
| driftsattår | året nettverkskomponenten er satt i drift  | [0..1]  | Komponentdatering |

| Navn           | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type                  |
|----------------|--|---------|-----------------------|
|                | Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.   |         |                       |
| driftsmerking  | unik ID for den fysiske nettverkskomponenten.<br><br>Merknad: Vil kunne brukes til å knytte sammen informasjon om samme komponenten forvaltet i ulike databaser. | [0..1]  | CharacterString       |
| eier           |  | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |  | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| ingngår        | ID (GUID) til kummen/nettstasjonen som objektet er plassert i  | [1..1]  | CharacterString       |
| målertype      |  | [1..1]  | VA_Målertype          |
| påLedning      | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på   | [1..1]  | CharacterString       |
| posisjon       |  | [1..1]  | Punkt                 |
| referanse      | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten.        | [0..*]  | Komponentreferanse    |
| status         |  | [1..1]  | LedningsStatus        |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra      | Til         |
|------------------|-----------------------|----------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Måler | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.26 VA\_Mellomring

##### "FeatureType"

Benyttes for å skape avstand mellom komponenter i kum, spesielt i vannledningsnettet

### Attributter

| Navn          | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type              |
|---------------|--|---------|-------------------|
| anleggsår     | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc. | [1..1]  | Integer           |
| antallUttak   | Antall avstikkere fra mellomring (normalt 1 eller 2)                                     | [1..1]  | Integer           |
| byggelengde   | Byggelengde i millimeter   | [0..1]  | Integer           |
| diameter      | Diameter i millimeter  | [1..1]  | Integer           |
| diameterUttak | Enhet: Millimeter  | [0..1]  | Integer           |
| driftsattår   | året nettverkskomponenten er satt i drift  | [0..1]  | Komponentdatering |

| Navn           | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|----------------|---|---------|-----------------------|
|                | Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.  |         |                       |
| eier           |   | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| inngårI        | ID (GUID) til kummen/nettstasjonen som objektet er plassert i   | [1..1]  | CharacterString       |
| påLedning      | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på  | [1..*]  | CharacterString       |
| posisjon       |   | [1..1]  | Punkt                 |
| referanse      | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse    |
| status         |   | [1..1]  | LedningsStatus        |
| tilkobling     |   | [0..1]  | VA_VentilTilkobling   |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra           | Til         |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Mellomring | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.27 VA\_Nettstasjon

##### "FeatureType"

Nettstasjon for vann, avløp eller overvann. Påkrevd med enten "posisjon" (punkt) eller "omriss" (polygon). Begge deler er ikke tillatt. ytreDiameter er påkrevd dersom "posisjon" benyttes. Krav til dimensjons egenskaper: Sirkulære objekter skal dokumenteres med indreDiameter + ytreDiameter + dimensjonsSerie. Ikke sirkulære objekter skal dokumenteres med indreBredde + ytreBredde + indreLengde + ytreLengde.

### Attributter

| Navn            | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type              |
|-----------------|---|---------|-------------------|
| anleggsår       | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.                    | [1..1]  | Integer           |
| dimensjonsSerie | Angir om nominell dimensjon er innvendig eller utvendig.  | [0..1]  | DimensjonsSerie   |
| driftsattår     | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår. | [0..1]  | Komponentdatering |

| Navn           | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type                  |
|----------------|--|---------|-----------------------|
| driftsmerking  | unik ID for den fysiske nettverkskomponenten.<br><br>Merknad: Vil kunne brukes til å knytte sammen informasjon om samme komponenten forvaltet i ulike databaser.   | [0..1]  | CharacterString       |
| eier           |  | [1..1]  | Eier                  |
| fellesføring   | Brukes til å angi hva slags tilleggsbruk det er av framføringsnoden.<br><br>Hovedbruken angis med attributten "hovedbruk"<br><br>Fra SOSI Ledning 4.5:<br>Felleføring brukes som betegnelse der flere ledningsnettverk, gjerne med ulike eiere, bruker samme felleskomponent. Dette er spesielt aktuelt å angi for master og kummer.<br><br>Dersom alle nettverk som "er innom" en mast, er fullstendig modellert, vil fellesføringene kunne avledes av modellen. Det er imidlertid grunn til å tro at de ulike nettverkene kun i unntakstilfeller vil være tilgjengelig i en samlet modell.<br><br>For å kunne håndtere informasjon om hvilke andre ledningsnettverk (i tillegg til nettet til komponenteieren) som bruker en komponent, er det i modellen angitt muligheter til å registrere fellesføringer. | [0..*]  | Fellesføring          |
| form           | 3D geometri for objektet i GM_Solid format   | [0..1]  | GM_Solid              |
| foto           | GUID som refererer til verdien i identifikasjon.guid på et Skråfotoobjekt.   | [0..*]  | CharacterString       |
| hovedbruk      | Avløpsnettverk, overvannsledningsnettverk, eller vannledningsnettverk  | [1..1]  | Ledningsnettverkstype |
| høydereferanse |  | [1..1]  | LedningHøydereferanse |

| Navn                      | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                 |
|---------------------------|---|---------|----------------------|
| indreDiameter             | Indre diameter i millimeter   | [0..1]  | Integer              |
| indreHøyde                | Indre høyde i millimeter  | [0..1]  | Integer              |
| maksAvvikHorisontalt      | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i grunnriss. Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikVertikalt i maks3dAvvik.  | [0..1]  | Integer              |
| maksAvvikVertikalt        | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i høyde (topp og bunn). Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikHorisontalt i maks3dAvvik.   | [0..1]  | Integer              |
| navn                      |   | [0..1]  | CharacterString      |
| objektId_iAnleggsprosjekt | Objekt-id i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString      |
| omriss                    | Kurve med stedfestede x-, y-, og z-koordinat for ytterkant. Brukes der hvor registrering av senterpunkt og diameter ikke er tilstrekkelig. Kurven skal ha samme start-/slutt koordinat slik at den danner et lukket omriss. Påkrevd med enten "posisjon" (punkt) eller "omriss" (polygon). Begge deler er ikke tillatt. | [0..1]  | Kurve                |
| posisjon                  | Påkrevd med enten "posisjon" (punkt) eller "omriss" (polygon). Begge deler er ikke tillatt.   | [0..1]  | Punkt                |
| saknr_forAnleggsprosjekt  | Saknr i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString      |
| status                    |   | [1..1]  | LedningsStatus       |
| type                      | Type nettstasjon  | [1..1]  | Nettverkstasjonstype |
| vertikalnivå              |   | [0..1]  | Ledn_Vertikalnivå    |
| ytreDiameter              | Ytre diameter oppgitt i millimeter  | [0..1]  | Integer              |
| ytreHøyde                 | Ytre høyde oppgitt i millimeter   | [0..1]  | Integer              |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra            | Til         |
|------------------|-----------------------|----------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Nettstasjon | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.28 VA\_Overgang

##### "FeatureType"

Dimensjonsovergang, gjerne mellom rør med samme type material, men også i forbindelse med materialovergang

### Attributter

| Navn           | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|----------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår      | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.  | [1..1]  | Integer               |
| byggelengde    | Byggelengde i millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| driftsattår    | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.   | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier           |   | [1..1]  | Eier                  |
| fraDiameter    | diameter på "inndelen" tilovergangen.<br>Enhet: Millimeter  | [1..1]  | Integer               |
| høydereferanse |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| inngårI        | ID (GUID) til kummen/nettstasjonen som objektet er plassert i   | [0..1]  | CharacterString       |
| påLedning      | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på  | [1..*]  | CharacterString       |
| posisjon       |   | [1..1]  | Punkt                 |
| referanse      | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse    |
| status         |   | [1..1]  | LedningsStatus        |
| tilDiameter    | diameter på "utdelen" tilovergangen.<br>Enhet: Millimeter   | [1..1]  | Integer               |
| tilkobling     |   | [0..1]  | VA_VentilTilkobling   |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra         | Til         |
|------------------|-----------------------|-------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Overgang | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.29 VA\_Overvannsledning "FeatureType"

Overvannsledning eller drensledning. Krav til dimensjons egenskaper: Sirkulære objekter skal dokumenteres med indreDiameter + ytreDiameter + dimensjonsSerie. Ikke sirkulære objekter skal dokumenteres med indreBredde + ytreBredde + indreHøyde + ytreHøyde.

### Attributter

| Navn        | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type    |
|-------------|--|---------|---------|
| anleggsår   | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc. | [1..1]  | Integer |
| beliggenhet |  | [1..1]  | Kurve   |

| Navn                      | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                     |
|---------------------------|---|---------|--------------------------|
| bruk                      |   | [1..1]  | VA_Overvannsledningsbruk |
| dimensjonsSerie           | Angir om nominell dimensjon er innvendig eller utvendig.  | [0..1]  | DimensjonsSerie          |
| driftsattår               | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.                                 | [0..1]  | Komponentdatering        |
| eier                      |   | [1..1]  | Eier                     |
| foto                      | GUID som refererer til verdien i identifikasjon.guid på et Skråfoto-objekt.   | [0..*]  | CharacterString          |
| fraKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går fra  | [0..1]  | CharacterString          |
| funksjon                  | Ledningens funksjon (eksempel: transport)   | [1..1]  | VA_Ledningsfunksjon      |
| høydereferanse            |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse    |
| indreBredde               | Indre bredde i millimeter   | [0..1]  | Integer                  |
| indreDiameter             | indre diameter på ledningen, oppgitt i millimeter. Dette kan være nyttig for å beregne kapasiteten ledningen har.                           | [0..1]  | Integer                  |
| indreHøyde                | Indre høyde i millimeter  | [0..1]  | Integer                  |
| konstruksjon              |   | [1..1]  | VA_Rørkonstruksjon       |
| ledningsform              |   | [1..1]  | VA_Ledningsform          |
| maksAvvikHorisontalt      | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i grunnriss. Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikVertikalt i maks3dAvvik.              | [0..1]  | Integer                  |
| maksAvvikVertikalt        | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i høyde (topp og bunn). Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikHorisontalt i maks3dAvvik. | [0..1]  | Integer                  |
| nettnivå                  |   | [1..1]  | VA_Nettnivå              |
| objektId_iAnleggsprosjekt | Objekt-id i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString          |
| omsluttetAv               | guid til objekt (Tunnel, Borehull, Kulvert, Kanal, Varerør) som omslutter objektet.   | [0..1]  | CharacterString          |
| produktbetegnelse         | produsentens betegnelse på komponenten  | [0..1]  | Produktinformasjon       |
| referanse                 | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser  | [0..*]  | Komponentreferanse       |

| Navn                      | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type              |
|---------------------------|--|---------|-------------------|
|                           | Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten.  |         |                   |
| rehabilitering            | informasjon om ledningen er rehabilitert, og ev hvordan  | [0..1]  | VA_LedningRehab   |
| saksnr_forAnleggsprosjekt | Saksnr i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString   |
| status                    |  | [1..1]  | LedningsStatus    |
| tilKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går til   | [0..1]  | CharacterString   |
| trykkforhold              |  | [1..1]  | VA_Trykkforhold   |
| trykkklasse               |  | [0..1]  | VA_Trykkklasse    |
| vertikalnivå              |  | [0..1]  | Ledn_Vertikalnivå |
| ytreBredde                | Ytre bredde i millimeter   | [0..1]  | Integer           |
| ytreDiameter              | ytre diameter på ledningen, oppgitt i millimeter.<br><br>Dette er nyttig for å finne ut hvor stor plass ledningen tar. | [0..1]  | Integer           |
| ytreHøyde                 | Ytre høyde i millimeter  | [0..1]  | Integer           |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra                 | Til         |
|------------------|-----------------------|---------------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Overvannsledning | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.30 VA\_Pumpe "FeatureType"

Pumpe til videreføring eller trykkøkning i et ledningsnett

### Attributter

| Navn          | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type              |
|---------------|--|---------|-------------------|
| anleggsår     | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.   | [1..1]  | Integer           |
| driftsattår   | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.  | [0..1]  | Komponentdatering |
| driftsmerking | unik ID for den fysiske nettverkskomponenten.<br><br>Merknad: Vil kunne brukes til å knytte sammen informasjon om samme komponenten forvaltet i ulike databaser. | [0..1]  | CharacterString   |

| Navn           | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|----------------|---|---------|-----------------------|
| eier           |   | [1..1]  | Eier                  |
| frekvensstyrt  | (Oslo VAV Pumpe turtallsregulert)<br><br>Definisjonstekst: Pumper som er regulert ved hjelp av frekvensomformer. Pumpa styres av trykket ut.              | [1..1]  | JaNei                 |
| høydereferanse |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| inngårI        | ID (GUID) til kummen/nettstasjonen som objektet er plassert i   | [1..1]  | CharacterString       |
| påLedning      | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på  | [1..1]  | CharacterString       |
| posisjon       |   | [1..1]  | Punkt                 |
| pumpekurve     |   | [0..1]  | CharacterString       |
| pumpetype      |   | [0..1]  | VA_Pumpetype          |
| referanse      | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse    |
| status         |   | [1..1]  | LedningsStatus        |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra      | Til         |
|------------------|-----------------------|----------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Pumpe | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.31 VA\_Reguleringsventil

##### "FeatureType"

Omfatter reduksjonsventil, sikkerhetsventil, fløtørventil, mengdekontrollventil, rørbruddsventil

### Attributter

| Navn           | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|----------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår      | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.                    | [1..1]  | Integer               |
| driftsattår    | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår. | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier           |   | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |

| Navn                  | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                     |
|-----------------------|---|---------|--------------------------|
| inngårI               | ID (GUID) til kummen/nettstasjonen som objektet er plassert i   | [1..1]  | CharacterString          |
| påLedning             | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på  | [1..1]  | CharacterString          |
| posisjon              |   | [1..1]  | Punkt                    |
| referanse             | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse       |
| reguleringsventiltype |   | [1..1]  | VA_Reguleringsventiltype |
| status                |   | [1..1]  | LedningsStatus           |
| utTrykk               | meter vannsøyle (mVs)   | [0..1]  | Real                     |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra                  | Til         |
|------------------|-----------------------|----------------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Reguleringsventil | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.32 VA\_Stengeventil

##### "FeatureType"

Stengeventil på VA-ledningsnett. Objekttypen omfatter også utvendig stoppekran på ledning inn til abonnent.

### Attributter

| Navn           | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|----------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår      | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.                    | [1..1]  | Integer               |
| betjening      | manuell/motorstyrt  | [1..1]  | VA_Ventilbetjening    |
| byggelengde    | byggelengde i millimeter  | [0..1]  | Integer               |
| driftsattår    | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår. | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier           |   | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| inngårI        | ID (GUID) til kummen/nettstasjonen som objektet er plassert i   | [0..1]  | CharacterString       |
| påLedning      | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på  | [1..1]  | CharacterString       |
| posisjon       |   | [1..1]  | Punkt                 |

| Navn             | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                |
|------------------|---|---------|---------------------|
| referanse        | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten.   | [0..*]  | Komponentreferanse  |
| serviceventil    | Ventil med et lite ekstra-uttak: Ja<br>Dersom slik ekstra-uttak ikke finnes: Nei<br><br>(Oslo VAV Serviceventil, mellomring)<br><br>Definisjonstekst: EMNES-rør med avstikker<br><br>Nærmere beskrivelse/varianter:<br><br>Til stikkledning, brakkevann mm. | [0..1]  | JaNei               |
| status           |   | [1..1]  | LedningsStatus      |
| stengeretning    | høyre/venstre   | [1..1]  | HøyreVenstre        |
| stengeventiltype |   | [1..1]  | VA_Stengeventiltype |
| stengt           | Ja hvis ventilen er stengt<br>Nei hvis ventilen er åpen   | [0..1]  | JaNei               |
| tilkobling       |   | [0..1]  | VA_VentilTilkobling |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra             | Til         |
|------------------|-----------------------|-----------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Stengeventil | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.33 VA\_Tilbakeslagsventil

"FeatureType"

Tilbakeslagsventil

### Attributter

| Navn         | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type              |
|--------------|--|---------|-------------------|
| anleggsår    | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc. | [1..1]  | Integer           |
| åpningstrykk | meter vannsøyle (mVs)  | [0..1]  | Real              |
| byggelengde  | byggelengde i millimeter   | [0..1]  | Integer           |
| driftsattår  | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen                | [0..1]  | Komponentdatering |

| Navn                   | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                      |
|------------------------|---|---------|---------------------------|
|                        | sammenhenger også kalt anleggsår.   |         |                           |
| eier                   |   | [1..1]  | Eier                      |
| høydereferanse         |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse     |
| inngårl                | ID (GUID) til kummen/nettstasjonen som objektet er plassert i   | [0..1]  | CharacterString           |
| påLedning              | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på  | [1..1]  | CharacterString           |
| posisjon               |   | [1..1]  | Punkt                     |
| referanse              | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse        |
| status                 |   | [1..1]  | LedningsStatus            |
| tilbakeslagsventiltype |   | [1..1]  | VA_Tilbakeslagsventiltype |
| tilkobling             |   | [0..1]  | VA_VentilTilkobling       |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra                   | Til         |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Tilbakeslagsventil | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.34 VA\_UtløpUtslipp

##### "FeatureType"

Utslipp av rent/renset vann til resipient. Kan også omfatte utslipp av urensset avløpsvann ifbm. overløp.

### Attributter

| Navn        | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type              |
|-------------|---|---------|-------------------|
| anleggsår   | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.  | [1..1]  | Integer           |
| diffusor    | Diffusor: Perforert eller porøst rør eller plate for fordeling av luft i vann eller avløpsvann. Benyttes også om enhet som fordeler avløpsvann i resipient. | [0..1]  | JaNei             |
| driftsattår | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.   | [0..1]  | Komponentdatering |

| Navn           | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type                  |
|----------------|--|---------|-----------------------|
| driftsmerking  | unik ID for den fysiske nettverkskomponenten.<br><br>Merknad: Vil kunne brukes til å knytte sammen informasjon om samme komponenten forvaltet i ulike databaser. | [0..1]  | CharacterString       |
| dybde          | Dybde i forhold til vann nivå (vannflate) ved utslipp til vann resipient. Enhet: Meter   | [0..1]  | Real                  |
| eier           |  | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |  | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| påLedning      | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på   | [0..1]  | CharacterString       |
| posisjon       |  | [1..1]  | Punkt                 |
| status         |  | [1..1]  | LedningsStatus        |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra             | Til         |
|------------------|-----------------------|-----------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_UtløpUtslipp | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.35 VA\_Uttak

##### "FeatureType"

Uttak av vann (drikkevann)

### Attributter

| Navn           | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|----------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår      | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.                    | [1..1]  | Integer               |
| driftsattår    | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår. | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier           |   | [1..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| påLedning      | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på  | [0..1]  | CharacterString       |
| posisjon       |   | [1..1]  | Punkt                 |
| status         |   | [1..1]  | LedningsStatus        |
| uttakstype     |   | [1..1]  | VA_Uttakstype         |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra      | Til         |
|------------------|-----------------------|----------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Uttak | SOSI_Objekt |

#### 5.1.2.1.36 VA\_Vanninntak "FeatureType"

Inntak av vann fra innsjø, elv, bekk eller grunnvann til rense-/behandlingsanlegg før videre distribusjon til abonnenter

#### Attributter

| Navn           | Definisjon/Forklaring  | Multipl | Type                  |
|----------------|--|---------|-----------------------|
| anleggsår      | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.   | [0..1]  | Integer               |
| driftsattår    | året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.  | [0..1]  | Komponentdatering     |
| driftsmerking  | unik ID for den fysiske nettverkskomponenten.<br><br>Merknad: Vil kunne brukes til å knytte sammen informasjon om samme komponenten forvaltet i ulike databaser. | [0..1]  | CharacterString       |
| eier           |  | [0..1]  | Eier                  |
| høydereferanse |  | [0..1]  | LedningHøydereferanse |
| inntaksdybde   | dybde på inntaket, målt fra overflaten ned til inntaket. Enhet: Meter  | [0..1]  | Real                  |
| kildekapasitet | kapasiteten til kilden. Enhet; m3/år   | [0..1]  | Real                  |
| kildenavn      | navn på kilden   | [0..1]  | CharacterString       |
| kildetype      |  | [0..1]  | Vanninntak_Kildetype  |
| påLedning      | ID (GUID) til ledningen som objektet sitter på   | [0..1]  | CharacterString       |
| posisjon       |  | [1..1]  | Punkt                 |
| status         |  | [1..1]  | LedningsStatus        |

#### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra           | Til         |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Vanninntak | SOSI_Objekt |

## 5.1.2.1.37 VA\_Vannledning

*"FeatureType"*

Ledning for distribusjon av drikkevann

**Attributter**

| Navn                      | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                  |
|---------------------------|---|---------|-----------------------|
| anleggsår                 | Årstall som angir når objektet ble bygget, dvs. når objektet ble lagt ned i grøften etc.  | [1..1]  | Integer               |
| beliggenhet               |   | [1..1]  | Kurve                 |
| bruk                      | Vanntype i ledningen: Vann (behandlet drikkevann) eller råvann (før vannbehandling)   | [0..1]  | VA_Vannledningsbruk   |
| dimensjonsSerie           | Angir om nominell dimensjon er innvendig eller utvendig.  | [0..1]  | DimensjonsSerie       |
| driftsattår               | Året nettverkskomponenten er satt i drift<br><br>Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.                                 | [0..1]  | Komponentdatering     |
| eier                      |   | [1..1]  | Eier                  |
| foto                      | GUID som refererer til verdien i identifikasjon.guid på et Skråfoto-objekt.   | [0..*]  | CharacterString       |
| fraKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går fra  | [0..1]  | CharacterString       |
| funksjon                  | Ledningens funksjon (eksempel: transport)   | [1..1]  | VA_Ledningsfunksjon   |
| høydereferanse            |   | [1..1]  | LedningHøydereferanse |
| indreDiameter             | indre diameter på ledningen, oppgitt i millimeter. Dette kan være nyttig for å beregne kapasiteten ledningen har.                           | [1..1]  | Integer               |
| konstruksjon              |   | [1..1]  | VA_Rørkonstruksjon    |
| ledningsform              |   | [1..1]  | VA_Ledningsform       |
| maksAvvikHorisontalt      | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i grunnriss. Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikVertikalt i maks3dAvvik.              | [0..1]  | Integer               |
| maksAvvikVertikalt        | Maksimalt avvik fra det angitte volumets ytterkant i høyde (topp og bunn). Enhet: cm. Inngår sammen med maksAvvikHorisontalt i maks3dAvvik. | [0..1]  | Integer               |
| nettnivå                  |   | [1..1]  | VA_Nettnivå           |
| objektId_iAnleggsprosjekt | Objekt-id i anleggsprosjektet   | [0..1]  | CharacterString       |

| Navn                      | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type               |
|---------------------------|---|---------|--------------------|
| omsluttetAv               | guid til objekt (Tunnel, Borehull, Kulvert, Kanal, Varerør) som omslutter objektet.   | [0..1]  | CharacterString    |
| produktbetegnelse         | produsentens betegnelse på komponenten  | [0..1]  | Produktinformasjon |
| referanse                 | referanse til mer informasjon om komponenten, typisk i andre databaser<br><br>Brukes til å legge inn individ eller typemerking som finnes på komponenten. | [0..*]  | Komponentreferanse |
| rehabilitering            | Informasjon om evt. rehabilitering av ledningen (tidspunkt, metode, beskrivelse)  | [0..1]  | VA_LedningRehab    |
| saksnr_forAnleggsprosjekt | Saksnr i anleggsprosjektet  | [0..1]  | CharacterString    |
| status                    |   | [1..1]  | LedningsStatus     |
| tilKobling                | ID til kum/punkt som ledningen går til  | [0..1]  | CharacterString    |
| trykkklasse               |   | [1..1]  | VA_Trykkklasse     |
| vertikalnivå              |   | [0..1]  | Ledn_Vertikalnivå  |
| ytreDiameter              | ytre diameter på ledningen, oppgitt i millimeter.<br><br>Dette er nyttig for å finne ut hvor stor plass ledningen tar.                                    | [1..1]  | Integer            |

### Assosiasjoner

| Assosiasjonstype | Definisjon/Forklaring | Fra            | Til         |
|------------------|-----------------------|----------------|-------------|
| Generalization   |                       | VA_Vannledning | SOSI_Objekt |

### 5.1.2.2 Datatyper

#### 5.1.2.2.1 Bildeinformasjon

"DataType"

detaljinformasjon om et bilde

### Attributter

| Navn       | Definisjon/Forklaring                               | Multipl | Type |
|------------|---|---------|------|
| brennvidde | avstand fra midtpunktet til brennpunktet i en linse | [1..1]  | Real |

| Navn       | Definisjon/Forklaring           | Multipl | Type            |
|------------|---------------------------------|---------|-----------------|
| fotograf   | vedkommende som tok fotografiet | [1..1]  | CharacterString |
| kameratype | identifikasjon av kameratype    | [1..1]  | CharacterString |

## 5.1.2.2.2 Eier

*"DataType"***Attributter**

| Navn     | Definisjon/Forklaring | Multipl | Type            |
|----------|-----------------------|---------|-----------------|
| eier     |                       | [0..1]  | CharacterString |
| eiertype |                       | [1..1]  | Eiertype        |

## 5.1.2.2.3 Endringsflagg

*"DataType"*

Endringsinformasjon for et objekt

**Attributter**

| Navn        | Definisjon/Forklaring                   | Multipl | Type        |
|-------------|---|---------|-------------|
| typeEndring | type endring (ny, endret eller slettet) | [1..1]  | TypeEndring |

## 5.1.2.2.4 Fellesføring

*"DataType"*

Brukes for å angi hvilke tilleggsbruk det er av en komponent.

**Attributter**

| Navn             | Definisjon/Forklaring | Multipl | Type                  |
|------------------|-----------------------|---------|-----------------------|
| fellesføringType |                       | [0..1]  | Ledningsnettverkstype |
| leietaker        |                       | [0..1]  | CharacterString       |

## 5.1.2.2.5 Identifikasjon

*"DataType"*

Unik identifikasjon av et objekt, som ikke endres i løpet av objektets levetid

**Attributter**

| Navn | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type            |
|------|---|---------|-----------------|
| guid | Global og unik identifikasjonsnøkkel for objektet i hele dets levetid. Skal | [1..1]  | CharacterString |

| Navn     | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type            |
|----------|---|---------|-----------------|
|          | benyttes i evt. relasjoner i form av egenskaper.  |         |                 |
| lokalId  | Lokal identifikator (ID-nøkkel), tildelt av dataleverendør / dataforvalter. Den lokale identifikatoren er unik innenfor navnerommet, ingen andre objekter har samme identifikator. Det er data leverendørens ansvar å sørge for at denne lokale identifikatoren er unik innenfor navnerommet. | [0..1]  | CharacterString |
| navnerom | Navnerom som unikt identifiserer datakilden til objektet. Verdien for navnerom vil eies av den dataproducent som har ansvar for de unike identifikatorene.  | [0..1]  | CharacterString |

## 5.1.2.2.6 Komponentdatering

*"DataType"*

datering av komponenter til nærmeste år, sammen med angivelse av sikkerhet på dateringen

**Attributter**

| Navn    | Definisjon/Forklaring | Multipl | Type    |
|---------|-----------------------|---------|---------|
| årstall |                       | [1..1]  | Integer |

## 5.1.2.2.7 Komponentreferanse

*"DataType"*

kode for å identifiserer komponentenMerknad: Kan være både komponent-type-kode (f.eks. GTIN/EAN strekkode) eller komponent-individ-kode (f.eks. for å identifisere en bestemt kum)

**Attributter**

| Navn                | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                |
|---------------------|---|---------|---------------------|
| kodesystemversjon   |   | [0..1]  | CharacterString     |
| komponentkodesystem | navn på kodesystem, f.eks. GTIN/EAN dersom en bruker strekkodene definert i GTIN/EAN-systemet | [1..1]  | Komponentkodesystem |
| komponentkodeverdi  | kodeverdien i det bestemte kodesystemet, f.eks. GTIN/EAN-koden                                | [1..1]  | CharacterString     |

## 5.1.2.2.8 Link

*"DataType"*

Intern/ekstern referanse. F.eks. referanse til prosjekt, eller link til fil (dokument, kumskisse, bilde). Egenskapen kan benyttes til å angi link til bilde som gjelder kun ett objekt (f.eks. kum-bilde eller bilde)

av en rørskjøt). Denne egenskapen skal ikke brukes til bilde referanser, der bilde skal dokumentere flere objekter, da slike bilder bør registreres/refereres som skråfoto (som er egen objekttype).

#### Attributter

| Navn        | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type            |
|-------------|---|---------|-----------------|
| beskrivelse | Beskrivelse av referanse/link, dersom angitt type ikke er beskrivende nok | [0..1]  | CharacterString |
| referanse   | Referanse til prosjekt, fil, saksdokument etc.                            | [1..1]  | CharacterString |
| type        | Link-/referansetype   | [1..1]  | Type            |

#### 5.1.2.2.9 Posisjonskvalitet

"DataType"

beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen

#### Attributter

| Navn             | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type            |
|------------------|---|---------|-----------------|
| målemetode       | metode for måling i grunnriss (x,y), og høyde (z) når metoden er den samme som ved måling i grunnriss   | [1..1]  | Målemetode      |
| målemetodeHøyde  | metode for å måle høyden  | [1..1]  | MålemetodeHøyde |
| nøyaktighet      | punktstandardavviket i grunnriss for punkter samt tverravvik for linjer<br><br>Merknad:<br>Oppgitt i cm | [0..1]  | Integer         |
| nøyaktighetHøyde | nøyaktighet for høyden i cm   | [0..1]  | Integer         |

#### 5.1.2.2.10 Produktinformasjon

"DataType"

Betegnelsen produktet har hos produsenten. Nyttig når det skal skaffes fram erstatning for "utslitt" komponent.

#### Attributter

| Navn            | Definisjon/Forklaring                                    | Multipl | Type            |
|-----------------|--|---------|-----------------|
| produktkode     | produsentens produktkode for produktet                   | [0..1]  | CharacterString |
| produktnavn     | navnet produktet har hos produsenten                     | [0..1]  | CharacterString |
| produktstandard | Produktstandard som ledningen er produsert i samsvar med | [0..1]  | CharacterString |
| produsentnavn   | navnet på produsenten av produktet                       | [0..1]  | CharacterString |
| produsertÅr     | året produktet ble produsert                             | [0..1]  | Integer         |

#### 5.1.2.2.11 Registreringsversjon

"DataType"

angir hvilken versjon av registreringsinstruksen (produktspesifikasjonen) som ble benyttet ved datafangst. Eksempel: I et datasett kan det finnes objekter som er etablert fra ulike registreringsversjoner (produktspesifikasjonener). I disse tilfellene kan det være nyttig å kunne skille på objektnivå hvilken versjon som er benyttet ved datafangst. Egenskapen kan benyttes til dette.

#### Attributter

| Navn    | Definisjon/Forklaring                           | Multipl | Type            |
|---------|---|---------|-----------------|
| produkt | entydig navn på produktet i form av et kortnavn | [1..1]  | CharacterString |
| versjon | versjonsnummer                                  | [1..1]  | CharacterString |

#### 5.1.2.2.12 Retningsvektor

"DataType"

linjestykke i planet med retning

#### Attributter

| Navn              | Definisjon/Forklaring                     | Multipl | Type              |
|-------------------|---|---------|-------------------|
| retningsenhet     | enhet for retning                         | [1..1]  | Retningsenhet     |
| retningsreferanse | referansesystem for retning               | [1..1]  | Retningsreferanse |
| retningsverdi     | generelt element med angivelse av retning | [1..1]  | Real              |

#### 5.1.2.2.13 VA\_Kumbruk

"DataType"

#### Attributter

| Navn                  | Definisjon/Forklaring | Multipl | Type    |
|-----------------------|-----------------------|---------|---------|
| drensvann             |                       | [1..1]  | Boolean |
| felles                |                       | [1..1]  | Boolean |
| industrieltAvløpsvann |                       | [1..1]  | Boolean |
| overvann              |                       | [1..1]  | Boolean |
| spillvann             |                       | [1..1]  | Boolean |
| vann                  |                       | [1..1]  | Boolean |

## 5.1.2.2.14 VA\_LedningRehab

*"DataType"***Attributter**

| Navn             | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                   |
|------------------|---|---------|------------------------|
| rehabBeskrivelse | Beskrivelse av hva slags rehabilitering som er utført   | [0..1]  | CharacterString        |
| rehabMetode      | For rehabiliterte ledninger: Dersom ledning er rehabilitert med «tetttilsluttetRør», «utblokking» eller «inntrekking», skal det i egenskapen "materiale" angis materiale for den nye/rehabiliterte ledningen. | [1..1]  | VA_LedningRehab_Metode |
| rehabTidspunkt   | Tidsunkt når rehabiliteringen var ferdig  | [1..1]  | DateTime               |

## 5.1.2.2.15 VA\_Rørkonstruksjon

*"DataType"***Attributter**

| Navn                   | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type                    |
|------------------------|---|---------|-------------------------|
| harVarmetråd           |   | [0..1]  | VA_HarVarmetråd         |
| innvendigBeskyttelse   |   | [0..1]  | VA_InnvendigBeskyttelse |
| isolert                | Angi om ledningen er isolert eller ikke (ja/nei).   | [0..1]  | Isolert_JaNei           |
| materiale              | Ledningens (objektets) materiale. For rehabiliterte ledninger: Dersom ledning er rehabilitert med «tetttilsluttetRør», «utblokking» eller «inntrekking», skal det i egenskapen "materiale" angis materiale for den nye/rehabiliterte ledningen. | [1..1]  | VA_RørmaterialeAlle     |
| materiale_egendefinert | Denne egenskapen skal kun brukes dersom det er benyttet et ledningsmateriale som ikke inngår i kodeliste for egenskapen "materiale".  | [0..1]  | CharacterString         |
| ringstivhet            |   | [0..1]  | VA_Ringstivhet          |
| sdrVerdi               |   | [0..1]  | VA_SDR                  |
| skjøtemetode           |   | [1..1]  | VA_SkjøtemetodeAlle     |
| støpjernsklasse        | skal bare brukes på støpjernsrør  | [0..1]  | VA_Støpjernsrørklasse   |
| utvendigBeskyttelse    |   | [0..1]  | VA_UtvendigBeskyttelse  |
| veggruhet              | Ledningens ruhetstall. Viktig parameter i hydrauliske   | [0..1]  | Real                    |

| Navn        | Definisjon/Forklaring   | Multipl | Type |
|-------------|---|---------|------|
|             | beregninger. Kan f.eks. hentes ved API oppslag på NOBB- eller GTIN nummer |         |      |
| veggykkelse |   | [0..1]  | Real |

### 5.1.2.3 Kodelister

#### 5.1.2.3.1 Betjening

"CodeList"

#### Kodeverdier

| Navn       | Definisjon/Forklaring               | Kode |
|------------|-------------------------------------|------|
| automatisk | automatisk betjening av lufteventil |      |
| manuell    | manuell betjening av lufteventil    |      |

#### 5.1.2.3.2 DimensjonsSerie

"CodeList"

Angir om nominell dimensjon er innvendig eller utvendig.

#### Kodeverdier

| Navn  | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-------|-----------------------|------|
| DN_ID |                       |      |
| DN_OD |                       |      |

#### 5.1.2.3.3 Eiertype

"CodeList"

#### Kodeverdier

| Navn          | Definisjon/Forklaring | Kode |
|---------------|-----------------------|------|
| annet         |                       |      |
| fylke         |                       |      |
| interkommunal |                       |      |
| kommunal      |                       |      |
| privat        |                       |      |
| statlig       |                       |      |
| ukjent        |                       |      |

#### 5.1.2.3.4 HøyreVenstre

"CodeList"

**Kodeverdier**

| Navn    | Definisjon/Forklaring | Kode |
|---------|-----------------------|------|
| høyre   |                       |      |
| venstre |                       |      |

## 5.1.2.3.5 Isolert\_JaNei

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn | Definisjon/Forklaring | Kode |
|------|-----------------------|------|
| ja   |                       |      |
| nei  |                       |      |

## 5.1.2.3.6 JaNei

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn | Definisjon/Forklaring | Kode |
|------|-----------------------|------|
| ja   |                       |      |
| nei  |                       |      |

## 5.1.2.3.7 Kjegle

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn               | Definisjon/Forklaring | Kode |
|--------------------|-----------------------|------|
| rettKjegle         |                       |      |
| skjevKjegle        |                       |      |
| topplateEksentrisk |                       |      |
| topplateSentrisk   |                       |      |
| utenKjegle         |                       |      |

## 5.1.2.3.8 Kommunenummer

*"CodeList"*

Nummerering av kommuner i henhold til SSB sin offisielle liste.

Merknad: Det presiseres at kommune alltid skal ha 4 siffer, dvs. eventuelt med ledende null.

Kommune benyttes for kopling mot en rekke andre registre som også benytter 4 siffer.

## Kodeverdier

| Navn           | Definisjon/Forklaring | Kode |
|----------------|-----------------------|------|
| Åfjord         |                       | 5058 |
| Ål             |                       | 3328 |
| Ålesund        |                       | 1508 |
| Alstahaug      |                       | 1820 |
| Alta           |                       | 5601 |
| Alvdal         |                       | 3428 |
| Alver          |                       | 4631 |
| Åmli           |                       | 0929 |
| Åmot           |                       | 4217 |
| Andøy          |                       | 1871 |
| Årdal          |                       | 4643 |
| Aremark        |                       | 3124 |
| Arendal        |                       | 4203 |
| Ås             |                       | 3218 |
| Åseral         |                       | 4224 |
| Asker          |                       | 3203 |
| Askvoll        |                       | 4645 |
| Askøy          |                       | 1247 |
| Åsnes          |                       | 3418 |
| Aukra          |                       | 1547 |
| Aure           |                       | 1576 |
| Aurland        |                       | 4641 |
| Aurskog-Høland |                       | 3226 |
| Austevoll      |                       | 4625 |
| Austrheim      |                       | 4632 |
| Averøy         |                       | 1554 |
| Bærum          |                       | 3201 |
| Balsfjord      |                       | 5532 |
| Bamble         |                       | 4012 |
| Bardu          |                       | 5520 |
| Båtsfjord      |                       | 5632 |
| Beiarn         |                       | 1839 |
| Bergen         |                       | 4601 |
| Berlevåg       |                       | 5630 |
| Bindal         |                       | 1811 |
| Birkenes       |                       | 4216 |
| Bjerkreim      |                       | 1114 |
| Bjørnafjorden  |                       | 4624 |
| Bodø           |                       | 1804 |
| Bokn           |                       | 1145 |
| Bremanger      |                       | 4648 |
| Brønnøy        |                       | 1813 |
| Bygland        |                       | 4220 |
| Bykle          |                       | 4222 |
| Bø i Nordland  | Bø i Nordland         | 1867 |
| Bømlo          |                       | 4613 |

| Navn              | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-------------------|-----------------------|------|
| Dovre             |                       | 3431 |
| Drammen           |                       | 3301 |
| Drangedal         |                       | 4016 |
| Dyrøy             |                       | 5528 |
| Dønna             |                       | 1827 |
| Eidfjord          |                       | 4619 |
| Eidskog           |                       | 3416 |
| Eidsvoll          |                       | 3240 |
| Eigersund         |                       | 1101 |
| Elverum           |                       | 3420 |
| Enebakk           |                       | 3220 |
| Engerdal          |                       | 3425 |
| Etne              |                       | 4611 |
| Etnedal           |                       | 3450 |
| Evenes - Evenášši |                       | 1853 |
| Evje og Hornnes   |                       | 4219 |
| Farsund           |                       | 4206 |
| Fauske - Fuosko   |                       | 1841 |
| Fedje             |                       | 4633 |
| Fitjar            |                       | 4615 |
| Fjaler            |                       | 4646 |
| Fjord             |                       | 1578 |
| Flå               |                       | 3320 |
| Flakstad          |                       | 1859 |
| Flatanger         |                       | 5049 |
| Flekkefjord       |                       | 4207 |
| Flesberg          |                       | 3334 |
| Folldal           |                       | 3429 |
| Fredrikstad       |                       | 3107 |
| Frogn             |                       | 3214 |
| Froland           |                       | 4214 |
| Frosta            |                       | 5036 |
| Frøya             |                       | 5014 |
| Fyresdal          |                       | 4032 |
| Gamvik            |                       | 5626 |
| Gausdal           |                       | 3441 |
| Gildeskål         |                       | 1838 |
| Giske             |                       | 1532 |
| Gjemnes           |                       | 1557 |
| Gjerdrum          |                       | 3230 |
| Gjerstad          |                       | 4211 |
| Gjesdal           |                       | 1122 |
| Gjøvik            |                       | 3407 |
| Gloppen           |                       | 4650 |
| Gol               |                       | 3324 |
| Gran              |                       | 3446 |
| Grane             |                       | 1825 |
| Gratangen         |                       | 5516 |

| Navn                              | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|-----------------------------------|-------------------------|------|
| Grimstad                          |                         | 4202 |
| Grong                             |                         | 5045 |
| Grue                              |                         | 3417 |
| Gulen                             |                         | 4635 |
| Hå                                |                         | 1119 |
| Hadsel                            |                         | 1866 |
| Hægebostad                        |                         | 4226 |
| Halden                            |                         | 3101 |
| Halsa                             |                         | 1571 |
| Hamar                             |                         | 3403 |
| Hamarøy - Hábmer                  |                         | 1875 |
| Hammerfest -<br>Hámmerfeasta      |                         | 5603 |
| Haram                             |                         | 1580 |
| Hareid                            |                         | 1517 |
| Harstad - Hárstták                |                         | 5503 |
| Hasvik                            |                         | 5616 |
| Hattfjelldal - Aarborte           |                         | 1826 |
| Haugesund                         |                         | 1106 |
| Heim                              |                         | 5055 |
| Hemnes                            |                         | 1832 |
| Hemsedal                          |                         | 3326 |
| Herøy i Møre og<br>Romsdal        | Herøy i Møre og Romsdal | 1515 |
| Herøy i Nordland                  | Herøy i Nordland        | 1818 |
| Hitra                             |                         | 5056 |
| Hjartdal                          |                         | 4024 |
| Hjelmeland                        |                         | 1133 |
| Hol                               |                         | 3330 |
| Hole                              |                         | 3310 |
| Holmestrand                       |                         | 3903 |
| Holtålen                          |                         | 5026 |
| Horten                            |                         | 3901 |
| Hurdal                            |                         | 3242 |
| Hvaler                            |                         | 3110 |
| Hyllestad                         |                         | 4637 |
| Høyanger                          |                         | 4638 |
| Høylandet                         |                         | 5046 |
| Ibestad                           |                         | 5514 |
| Inderøy                           |                         | 5053 |
| Indre Fosen                       |                         | 5054 |
| Indre Østfold                     |                         | 3118 |
| Iveland                           |                         | 4218 |
| Jevnaker                          |                         | 3236 |
| Kåfjord - Gáivuotna -<br>Kaivuono |                         | 5540 |
| Karasjok - Kárášjohka             |                         | 5610 |
| Karlsøy                           |                         | 5534 |

| Navn                          | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-------------------------------|-----------------------|------|
| Karmøy                        |                       | 1149 |
| Kautokeino -<br>Guovdageaidnu |                       | 5612 |
| Kinn                          |                       | 4602 |
| Klepp                         |                       | 1120 |
| Kongsberg                     |                       | 3303 |
| Kongsvinger                   |                       | 3401 |
| Kragerø                       |                       | 4014 |
| Kristiansand                  |                       | 4204 |
| Kristiansund                  |                       | 1505 |
| Krødsherad                    |                       | 3318 |
| Kvæfjord                      |                       | 5510 |
| Kvænangen                     |                       | 5546 |
| Kvam                          |                       | 4622 |
| Kvinesdal                     |                       | 4227 |
| Kvinnherad                    |                       | 4617 |
| Kviteseid                     |                       | 4028 |
| Kvitsøy                       |                       | 1144 |
| Lærdal                        |                       | 4642 |
| Larvik                        |                       | 3909 |
| Lavangen - Loabák             |                       | 5518 |
| Lebesby                       |                       | 5624 |
| Leirfjord                     |                       | 1822 |
| Leka                          |                       | 5052 |
| Lesja                         |                       | 3432 |
| Levanger                      |                       | 5037 |
| Lier                          |                       | 3312 |
| Lierne                        |                       | 5042 |
| Lillehammer                   |                       | 3405 |
| Lillesand                     |                       | 4215 |
| Lillestrøm                    |                       | 3205 |
| Lindesnes                     |                       | 4205 |
| Lom                           |                       | 3434 |
| Loppa                         |                       | 5614 |
| Lund                          |                       | 1112 |
| Lunner                        |                       | 3234 |
| Lurøy                         |                       | 1834 |
| Luster                        |                       | 4644 |
| Lyngdal                       |                       | 4225 |
| Lyngen                        |                       | 5536 |
| Lødingen                      |                       | 1851 |
| Lørenskog                     |                       | 3222 |
| Løten                         |                       | 3412 |
| Målselv                       |                       | 5524 |
| Malvik                        |                       | 5031 |
| Marker                        |                       | 3122 |
| Masfjorden                    |                       | 4634 |
| Måsøy                         |                       | 5618 |

| Navn                          | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-------------------------------|-----------------------|------|
| Melhus                        |                       | 5028 |
| Meløy                         |                       | 1837 |
| Meråker                       |                       | 5034 |
| Midt-Telemark                 |                       | 4020 |
| Midtre Gauldal                |                       | 5027 |
| Modalen                       |                       | 4629 |
| Modum                         |                       | 3316 |
| Molde                         |                       | 1506 |
| Moskenes                      |                       | 1874 |
| Moss                          |                       | 3103 |
| Nærøysund                     |                       | 5060 |
| Namsos -<br>Nåavmesjenjaelmie |                       | 5007 |
| Namsskogan                    |                       | 5044 |
| Nannestad                     |                       | 3238 |
| Narvik                        |                       | 1806 |
| Nes i Buskerud                |                       | 0616 |
| Nesna                         |                       | 1828 |
| Nesodden                      |                       | 3212 |
| Nesseby - Unjárga             |                       | 5636 |
| Nissedal                      |                       | 4030 |
| Nittedal                      |                       | 3232 |
| Nome                          |                       | 4018 |
| Nord-Aurdal                   |                       | 3451 |
| Nord-Fron                     |                       | 3436 |
| Nord-Odal                     |                       | 3414 |
| Nordkapp                      |                       | 5620 |
| Nordre Land                   |                       | 3448 |
| Nordreisa                     |                       | 5544 |
| Nore og Uvdal                 |                       | 3338 |
| Notodden                      |                       | 4005 |
| Oppdal                        |                       | 5021 |
| Orkland                       |                       | 5059 |
| Os i Hedmark                  |                       | 3430 |
| Osen                          |                       | 5020 |
| Oslo                          |                       | 0301 |
| Osterøy                       |                       | 4630 |
| Overhalla                     |                       | 5047 |
| Porsanger                     |                       | 4001 |
| Porsgrunn                     |                       | 4001 |
| Råde                          |                       | 3112 |
| Rælingen                      |                       | 3224 |
| Rakkestad                     |                       | 3120 |
| Rana                          |                       | 1833 |
| Randaberg                     |                       | 1127 |
| Rauma                         |                       | 1539 |
| Rendalen                      |                       | 3424 |
| Rennebu                       |                       | 5022 |

| Navn                             | Definisjon/Forklaring | Kode |
|----------------------------------|-----------------------|------|
| Rindal                           |                       | 5061 |
| Ringebu                          |                       | 3439 |
| Ringerike                        |                       | 3305 |
| Ringsaker                        |                       | 3411 |
| Risør                            |                       | 4201 |
| Rollag                           |                       | 3336 |
| Rødøy                            |                       | 1836 |
| Røros                            |                       | 5025 |
| Røst                             |                       | 1856 |
| Røyrvik                          |                       | 5043 |
| Salangen                         |                       | 5522 |
| Saltdal                          |                       | 1840 |
| Samnanger                        |                       | 4623 |
| Sande                            |                       | 1514 |
| Sande i Møre og Romsdal          |                       | 1514 |
| Sandefjord                       |                       | 3907 |
| Sandnes                          |                       | 1108 |
| Sarpsborg                        |                       | 3105 |
| Sauda                            |                       | 1135 |
| Sel                              |                       | 3437 |
| Selbu                            |                       | 5032 |
| Seljord                          |                       | 4022 |
| Sigdal                           |                       | 3332 |
| Siljan                           |                       | 4010 |
| Sirdal                           |                       | 4228 |
| Skaun                            |                       | 5029 |
| Ski                              |                       | 0213 |
| Skien                            |                       | 4003 |
| Skiptvet                         |                       | 3116 |
| Skjåk                            |                       | 3433 |
| Skjervøy                         |                       | 5542 |
| Smøla                            |                       | 1573 |
| Snåsa                            |                       | 5041 |
| Sogndal                          |                       | 4640 |
| Sokkelen nord for 62 grader Nord |                       | 2321 |
| Sokkelen sør for 62 grader Nord  |                       | 2311 |
| Sokndal                          |                       | 1111 |
| Sola                             |                       | 1124 |
| Solund                           |                       | 4636 |
| Songdalen                        |                       | 1017 |
| Sortland                         |                       | 1870 |
| Stange                           |                       | 3413 |
| Stavanger                        |                       | 1103 |
| Steigen                          |                       | 1848 |
| Steinkjer                        |                       | 5006 |

| Navn            | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-----------------|-----------------------|------|
| Stjørdal        |                       | 5035 |
| Stor-Elvdal     |                       | 3423 |
| Stord           |                       | 4614 |
| Strand          |                       | 1130 |
| Stranda         |                       | 1525 |
| Stryn           |                       | 4651 |
| Sula            |                       | 1531 |
| Suldal          |                       | 1134 |
| Sunndal         |                       | 1563 |
| Surnadal        |                       | 1566 |
| Sveio           |                       | 4612 |
| Sykkylven       |                       | 1528 |
| Sømna           |                       | 1812 |
| Søndre Land     |                       | 3447 |
| Sør-Aurdal      |                       | 3449 |
| Sør-Fron        |                       | 3438 |
| Sør-Odal        |                       | 3415 |
| Sør-Varanger    |                       | 5605 |
| Sørfold         |                       | 1845 |
| Sørreisa        |                       | 5526 |
| Tana - Deatnu   |                       | 5628 |
| Time            |                       | 1121 |
| Tingvoll        |                       | 1560 |
| Tinn            |                       | 4026 |
| Tjeldsund       |                       | 5512 |
| Tokke           |                       | 4034 |
| Tolga           |                       | 3426 |
| Træna           |                       | 1835 |
| Tromsø          |                       | 5501 |
| Trondheim       |                       | 5001 |
| Trysil          |                       | 3421 |
| Tvedestrand     |                       | 4213 |
| Tydal           |                       | 5033 |
| Tynset          |                       | 3427 |
| Tysnes          |                       | 4616 |
| Tysvær          |                       | 1146 |
| Tønsberg        |                       | 3905 |
| Ullensaker      |                       | 3209 |
| Ullensvang      |                       | 4618 |
| Ulstein         |                       | 1516 |
| Ulvik           |                       | 4620 |
| Utsira          |                       | 1151 |
| Vadsø           |                       | 5607 |
| Værøy           |                       | 1857 |
| Vågå            |                       | 3435 |
| Vågan           |                       | 1865 |
| Vaksdal         |                       | 4628 |
| Våler i Hedmark | Våler i Hedmark       | 0426 |

| Navn            | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-----------------|-----------------------|------|
| Våler i Østfold |                       | 0137 |
| Valle           |                       | 4221 |
| Vang            |                       | 3454 |
| Vanylven        |                       | 1511 |
| Vardø           |                       | 5634 |
| Vefsn           |                       | 1824 |
| Vega            |                       | 1815 |
| Vegårshei       |                       | 4212 |
| Vennesla        |                       | 4223 |
| Verdal          |                       | 5038 |
| Vestby          |                       | 3216 |
| Vestnes         |                       | 1535 |
| Vestre Slidre   |                       | 3452 |
| Vestre Toten    |                       | 3443 |
| Vestvågøy       |                       | 1860 |
| Vevelstad       |                       | 1816 |
| Vik             |                       | 4639 |
| Vindafjord      |                       | 1160 |
| Vinje           |                       | 4036 |
| Volda           |                       | 1577 |
| Voss            |                       | 4621 |
| Øksnes          |                       | 1868 |
| Ørland          |                       | 5053 |
| Ørsta           |                       | 1520 |
| Østre Toten     |                       | 3442 |
| Øvre Eiker      |                       | 3314 |
| Øyer            |                       | 3440 |
| Øygarden        |                       | 4626 |
| Øystre Slidre   |                       | 3453 |

## 5.1.2.3.9 Komponentkodesystem

*"CodeList"*

Utvides ved behov

**Kodeverdier**

| Navn                 | Definisjon/Forklaring  | Kode |
|----------------------|--|------|
| BIM                  | referanse til en forekomst i et BIM-datasett   |      |
| BIM_IFC_bSDataordbok | IFC kan referere til komponenttype i IFC modellen. Den gjelder bare hvor det finnes en IFC type. bS Dataordbok er den eneste BIM referanse som er universelt entydig og som potensielt kan dekke alle typer, egenskaper og attributter, også de som ikke finnes i IFC. |      |

| Navn        | Definisjon/Forklaring  | Kode |
|-------------|--|------|
| GTIN-nummer | Global Trade Item Number (GTIN) er det nummeret som gir unik identifikasjon av et produkt, og danner grunnlaget for strekkoden på produktet. Denne ble tidligere kalt EAN (European Article Number). EAN var en organisasjon som ble stiftet i 1977 av handels- og industribedrifter i tolv europeiske land. EAN vokste seg ut av Europa, og endret først navn til EAN International. Etter å ha blitt slått sammen med amerikanske UCC (Uniform Code Council) og den tilsvarende kanadiske organisasjonen ble navnet endret til GS1. Standarden for merking av varer endret samtidig navn fra EAN til GTIN (Global Trade Item Number).  |      |
| NOBB-nummer | NOBB (Norsk Byggevarerbase) er en database til bruk for alle som er involvert i en byggeprosess. NOBB speiler byggevarerhandelens totale produktsortiment, og her finnes informasjon om samtlige byggevarer som omsettes gjennom byggevarerhandelen i Norge.<br><br>Informasjonen om varene som ligger i NOBB vedlikeholdes av produsentene og leverandørene selv. Byggtjeneste kvalitetssikrer og godkjenner dataene før de distribueres til næringen.<br><br>NOBB-nummer er entydig identifikasjon på den enkelte vare i databasen. Dette nummeret er et tilfeldig valgt nummer som består av 8 siffer. NOBB-nummeret blir tildelt når Vareeier legger inn varene i NOBB første gang. (Kilde: <a href="http://www.nobb.no">www.nobb.no</a> ) |      |
| NRF-nummer  | NRF nummer som refererer til NRF-database (Norske Rørgrossisters Forening)   |      |

## 5.1.2.3.10 Konstruksjonsmaterial

*"CodeList"*

Det dominerende konstruksjonsmaterialet som er brukt ved konstruksjon.

**Kodeverdier**

| Navn         | Definisjon/Forklaring | Kode |
|--------------|-----------------------|------|
| ABS          |                       |      |
| annet        |                       |      |
| asbestSement |                       |      |

| Navn                                | Definisjon/Forklaring        | Kode |
|-------------------------------------|------------------------------|------|
| betong                              |                              |      |
| betongArmert                        |                              |      |
| betongUarmert                       |                              |      |
| etenplast                           |                              |      |
| kisteveit                           |                              |      |
| kobber                              |                              |      |
| kobberGlatt                         |                              |      |
| kompositt                           | ref NVE 2012-10-12           |      |
| plast                               |                              |      |
| polyesterGlassfiberarmert           |                              |      |
| polyesterUmettetGlassfiberarmert    |                              |      |
| polyetylenDiffusjonstett            |                              |      |
| polyetylenHøyDensitet               |                              |      |
| polyetylenLavDensitet               |                              |      |
| polyetylenMediumDensitet            |                              |      |
| polyetylenPE100                     |                              |      |
| polyetylenPE100-RC                  |                              |      |
| polyetylenPE100-RCmedMineralPpKappe |                              |      |
| polyetylenPE32                      |                              |      |
| polyetylenPE50                      |                              |      |
| polyetylenPE80                      |                              |      |
| polyetylenPEHPEM                    |                              |      |
| polyetylenUspesifisert              |                              |      |
| polypropylen                        | aktuelt materiale for kummer |      |
| polyvinylklorid                     |                              |      |
| polyvinylkloridMolekylærOrientering |                              |      |
| polyvinylkloridUtenMykner           |                              |      |
| stål                                |                              |      |
| stålGalvanisert                     |                              |      |
| stålRustfritt                       |                              |      |
| stålSyrefast                        |                              |      |
| steinNatur                          |                              |      |
| støpejernDuktilt                    |                              |      |
| støpejernGrått                      |                              |      |
| støpejernUspesifisert               |                              |      |
| tegl                                |                              |      |
| teglGlaser                          |                              |      |
| teglstein                           |                              |      |
| tjærefibre                          |                              |      |
| ukjent                              |                              |      |

## 5.1.2.3.11 Kumform

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn        | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-------------|-----------------------|------|
| annenForm   |                       |      |
| kvadratisk  |                       |      |
| rektangulær |                       |      |
| rund        |                       |      |

## 5.1.2.3.12 Kumkonstruksjon

*"CodeList"*

hvordan en kum er konstruert

**Kodeverdier**

| Navn         | Definisjon/Forklaring | Kode |
|--------------|-----------------------|------|
| murt         |                       |      |
| plasztøpt    |                       |      |
| prefabrikert |                       |      |

## 5.1.2.3.13 Kumlokkform

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn        | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-------------|-----------------------|------|
| annenForm   |                       |      |
| gategutt    |                       |      |
| kvadratisk  |                       |      |
| rektangulær |                       |      |
| sirkelforma |                       |      |

## 5.1.2.3.14 Ledn\_Vertikalnivå

*"CodeList"*

komponentens beliggenhet i forhold til jordoverflaten

**Kodeverdier**

| Navn                   | Definisjon/Forklaring                            | Kode |
|------------------------|--|------|
| iVannsøylen            | Objektet ligger i vannsøylen                     |      |
| overGrunnen            | Over grunnen (bru/luftspenn)                     |      |
| påBunnen               | På bunnen (vann/sjø)                             |      |
| påGrunnenVannoverflate | På grunnen/vannoverflate                         |      |
| slissing               | Microtrase. Ledningene legges nedfrest i asfalt. |      |

| Navn         | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|--------------|---|------|
| underBunnen  | Under bunnen (i sjø/vassdrag). Anlegget er nedgravd/spylt ned i bunnen, eventuelt overdekket. |      |
| underGrunnen | Under grunnen (tunnel, kulvert, ledning i grøft)  |      |

## 5.1.2.3.15 LedningHøydereferanse

"CodeList"

Høyden som høydedelen av stedfestingen til komponenten (Ledning/beliggenhet og Kopling/posisjon) referer til. Høydereferanse på VA-ledninger skal være: - utvendig topp for trykkledning (pumpeledning, dykkerledning og alle vannledninger) - innvendig bunn for selvfallsledninger

**Kodeverdier**

| Navn              | Definisjon/Forklaring  | Kode |
|-------------------|--|------|
| bunnInnvendig     | høydereferansen er bunn innvendig<br><br>Eksempel: Dette er nyttig når en skal modellere fall på avløpsrør   |      |
| påBakken          | høydereferanse er på bakken<br><br>Merknad: Mange ledninger er målt på lukket grøft  |      |
| senter            | høydereferansen er senter innvendig<br><br>Eksempel: Dersom en ønsker å representere volumet på rør, kan dette gjøres med å angi LedningHøydereferanse = senter og supplere dette med passende radius. |      |
| toppInnvendig     | høydereferansen er topp innvendig komponent  |      |
| toppUtvendig      | høydereferansen er til toppen av komponenten   |      |
| ukjent            | brukes der det ikke er kjent hva som er benyttet som høydereferanse  |      |
| underkantUtvendig | høydereferansen er bunn utvendig   |      |

## 5.1.2.3.16 Ledningsnettverkstype

"CodeList"

Oversikt over nettverkstyper som kan kobles til et objekt.

**Kodeverdier**

| Navn                      | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|---------------------------|---|------|
| annet                     | Brukes for ledninger som har et bruksområde som ikke er definert for øvrig. Ved bruk av denne kodeverdien skal bruksområde angis som generell informasjon på komponenten. |      |
| avløpsnettverk            | nettverk for å samle opp avløpsvann fra abonnent og lede det inn på renseanlegg   |      |
| drensledningnett          | Ledninger som brukes for å lede bort vann i grunnen   |      |
| eKOM                      | Ledninger til bruk for elektronisk kommunikasjon (eKOM)   |      |
| fjernvarme                |   |      |
| gass                      |   |      |
| høgspennnett              |   |      |
| jording                   |   |      |
| kjemikalierUspesifisert   |   |      |
| kjøling                   |   |      |
| lavspennnett              |   |      |
| olje                      |   |      |
| overvannsledningsnettverk | Nettverk laget for å samle opp overflatevann, og føre det ut i elv/bekk. Overvann er "rent" og skal ikke inn på renseanlegg.  |      |
| tomtRør                   | Tomt rør som kan benyttes til trekking av andre rør/kabler på et senere tidspunkt   |      |
| vannledningsnettverk      | Nettverk for å forsyne brukere med rent drikkevann.   |      |

## 5.1.2.3.17 LedningsStatus

*"CodeList"*

Tilsvare kodeliste "ConditionOfFacilityValue" i INSPIRE Utility v2.9

**Kodeverdier**

| Navn                | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|---------------------|---|------|
| byggetIkkeTattIBruk | Komponenten er bygget men ikke tatt i bruk.   |      |
| erstattet           | Komponenten er erstattet. Det er usikkert om komponenten er fysisk fjernet i terrenget. |      |
| erstattetFjernet    | Komponenten er erstattet og fysisk fjernet i terrenget.                                 |      |
| erstattetNedlagt    | Komponenten er erstattet, men ikke fysisk fjernet i terrenget.                          |      |
| fjernet             | Komponenten er fysisk fjernet i terrenget.  |      |
| iBruk               | Komponenten er i bruk.  |      |

| Navn                  | Definisjon/Forklaring  | Kode |
|-----------------------|--|------|
| ikkeIbruk             | Komponenten er ikke i bruk. Ytterligere status for komponenten kan være usikker. Kan være mulig at komponenten vil kunne tas i bruk senere. Det vil si at komponenten ikke må skades selv om den ikke er i bruk. |      |
| midlertidigUteAvDrift | Komponenten er midlertidig ute av drift.   |      |
| nedlagt               | Komponenten er ikke i bruk, og vil heller ikke bli tatt i bruk senere. Den befinner seg fortsatt fysisk i terrenget. Skader på en kondemnert ledning vil ikke bli reparert.                                      |      |
| prosjektert           | Komponenten er prosjektert, men ennå ikke bygget.  |      |
| provisorisk           | Komponenten er provisorisk.  |      |
| reserve               | Komponenten er ikke i bruk, men tilgjengelig som reserve.  |      |
| ukjent                | Status for komponenten er ukjent.  |      |
| underBygging          | Komponenten er prosjektert og under bygging, men ennå ikke tatt i bruk.  |      |

## 5.1.2.3.18 LokkRistType

*"CodeList"*

kodeliste for typer av kumlokk. Lista ble kopiert fra NVDB Datakatalogen versjon 2.05 31.5.2016.

**Kodeverdier**

| Navn                   | Definisjon/Forklaring                         | Kode |
|------------------------|---|------|
| åpen                   | Åpen  |      |
| betonglokkMLitenRist   | Betonglokk m liten rist                       |      |
| kuppelristFlat         | Kuppelrist, flat                              |      |
| kuppelristHøy          | Kuppelrist, høy                               |      |
| kuppelristLav          | Kuppelrist, lav                               |      |
| skrårist               | Skrårist                                      |      |
| slukristIGateplan      | Slukrist, i gateplan                          |      |
| slukristVertikal       | Slukrist, vertikal: Benevnes også "kjeftsluk" |      |
| støpjernslokkMHalvRist | Støpjernslokk m halv rist                     |      |
| støpjernslokkMHelRist  | Støpjernslokk m hel rist                      |      |
| tettLokkBetong         | Tett lokk, betong                             |      |
| tettLokkStøpjern       | Tett lokk, støpjern                           |      |
| tettLokkTre            | Tett lokk, tre                                |      |

## 5.1.2.3.19 Målemetode

*"CodeList"*

metode som ligger til grunn for registrering av posisjon

## Kodeverdier

| Navn   | Definisjon/Forklaring  | Kode |
|--|--|------|
| Aerotriangulert  | Punkt beregnet ved aerotriangulering   | 21   |
| Annet (denne har ingen mening, bør fjernes?)   | Annet  | 19   |
| Annet (spesifiseres i filhode) ( bør vel fjernes, blir borte ved overføring mellom systemer) | Annet (spesifiseres i filhode)   | 79   |
| Beregnet   | Beregnet, uspesifisert hvordan   | 69   |
| Bilbåren laser   | Målt med laserskanner plassert i kjøretøy  | 37   |
| Digitaliseringsbord: Flybilde, film  | Geometri overført fra flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er film                                  | 43   |
| Digitaliseringsbord: Flybilde, fotokopi  | Geometri overført fra flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er fotokopi                              | 44   |
| Digitaliseringsbord: Ortofoto eller flybilde   | Geometri overført fra ortofoto eller flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord, uspesifisert bildemedium              | 40   |
| Digitaliseringsbord: Ortofoto, film  | Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er film                                  | 41   |
| Digitaliseringsbord: Ortofoto, fotokopi  | Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er fotokopi                              | 42   |
| Digitaliseringsbord: Kart  | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord, medium uspesifisert                                      | 50   |
| Digitaliseringsbord: Kart, blyantoriginal  | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er blyantoriginal                             | 51   |
| Digitaliseringsbord: Kart, papirkopi   | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er papirkopi                                  | 55   |
| Digitaliseringsbord: Kart, rissefoile  | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er rissefolie                                 | 52   |
| Digitaliseringsbord: Kart, transparent foile, god kvalitet                                   | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er transparent folie av god kvalitet, samkopi | 53   |
| Digitaliseringsbord: Kart, transparent foile, mindre god kvalitet                            | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er  | 54   |

| Navn   | Definisjon/Forklaring  | Kode |
|--|--|------|
|  | transparent folie av mindre god kvalitet, samkopi  |      |
| Digitalisert på skjerm fra andre digitale rasterdata |  | 47   |
| Digitalisert på skjerm fra ortofoto                  | Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på skjerm   | 45   |
| Digitalisert på skjerm fra satellittbilde            | Geometri overført fra satellittbilde ved hjelp av manuell registrering på skjerm   | 46   |
| Digitalisert på skjerm fra skannet kart              | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på skjerm, medium skannet kart (raster), samkopi                                    | 56   |
| Digitalisert på skjerm fra tolkning av seismikk      |  | 48   |
| Fastsatt punkt                                       | Punkt fastsatt ut fra et grunnlag (kart, bilde), f.eks ved partenes enighet ved en oppmålingsforretning  | 77   |
| Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon           | Geometri fastsatt ved dom, lov, traktat eller kongelig resolusjon  | 78   |
| Flybåren laserscanner                                | Målt med laserscanner fra fly  | 36   |
| Frihåndstegning                                      | Digitalisert ut fra frihåndstegning. Frihåndstegning er basert på svært grovt grunnlag eller ikke noe grunnlag                                   | 80   |
| Frihåndstegning på kart                              | Digitalisert fra kroking på kart, dvs grovt skissert på kart   | 81   |
| Frihåndstegning på skjerm                            | Digitalisert ut fra frihåndstegning (direkte på skjerm). Frihåndstegning er basert på svært grovt grunnlag eller ikke noe grunnlag               | 82   |
| Genererte data (interpolasjon)                       | Genererte data, interpolasjonsmetode. Ikke nærmere spesifisert   | 60   |
| Genererte data (interpolasjon): Terrengmodell        | Genererte data, interpolasjonsmetode, fra terrengmodell  | 61   |
| Genererte data (interpolasjon): Vektet middel        | Genererte data, interpolasjonsmetode, vektet middel  | 62   |
| Genererte data: Fra annen geometri                   | Genererte data: Sirkelgeometri, korridor eller annen geometri generert ut fra f.eks et punkt eller en linje (f.eks midtlinje veg)                | 63   |
| Genererte data: Generalisering                       | Genererte data: Generalisering   | 64   |
| Genererte data: Sammenknytningspunkt, randpunkt      | Genererte data: Sammenknytningspunkt (f.eks mellom ulike kartlegginger), randpunkt (f.eks mellom ulike kilder til kart)                          | 66   |
| Genererte data: Sentralpunkt                         | Genererte data: Sentralpunkt   | 65   |
| GNSS: Fasemåling , float-løsning                     | Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO). Fasemåling float-løsning | 97   |

| Navn   | Definisjon/Forklaring  | Kode |
|--|--|------|
| GNSS: Fasemåling RTK                                     | Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO).: Fasemåling RTK (realtids kinematisk måling)                   | 96   |
| GNSS: Fasemåling, andre metoder                          | Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling andre metoder.                                      | 94   |
| GNSS: Fasemåling, statisk måling                         | Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling statisk måling.                                     | 93   |
| GNSS: Kodemåling, enkle målinger                         | Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, enkle målinger.                                    | 92   |
| GNSS: Kodemåling, relative målinger                      | Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, relative målinger.                                 | 91   |
| Kombinasjon av GNSS/Treghet                              | Kombinasjon av GPS/Treghet   | 95   |
| Koordinater hentet fra GAB                               | Koordinater hentet fra GAB, forløperen til registerdelen av matrikkelen  | 67   |
| Koordinater hentet fra JREG                              | Koordinater hentet fra JREG, jordregisteret  | 68   |
| Lineær referanse   | brukes for objekter som er stedfestet med lineær referanse, enten disse leveres med stedfesting kun som lineære referanser, eller med koordinatgeometri avledet fra lineære referanser | 38   |
| Scannet fra kart   | Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner, uspesifisert kartmedium   | 30   |
| Skannet fra kart: Blyantoriginal                         | Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er blyantoriginal  | 31   |
| Skannet fra kart: Papirkopi                              | Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er papirkopi.  | 35   |
| Skannet fra kart: Rissefolie                             | Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er rissefolie  | 32   |
| Skannet fra kart: Transparent folie, god kvalitet        | Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er transparent folie av god kvalitet.  | 33   |
| Skannet fra kart: Transparent folie, mindre god kvalitet | Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er transparent folie av mindre god kvalitet  | 34   |
| Spesielle metoder  | Spesielle metoder, uspesifisert  | 70   |
| Spesielle metoder: Målt med målehjul                     | Spesielle metoder: Målt med målehjul   | 73   |

| Navn                                       | Definisjon/Forklaring  | Kode |
|--|--|------|
| Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler | Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler   | 74   |
| Spesielle metoder: Målt med stikkstang     | Spesielle metoder: Målt med stikkstang   | 71   |
| Spesielle metoder: Målt med waterstang     | Spesielle metoder: Målt med waterstang   | 72   |
| Stereoinstrument                           | Målt i stereoinstrument, uspesifisert instrument   | 20   |
| Stereoinstrument: Analytisk plotter        | Målt i stereoinstrument, analytisk plotter   | 22   |
| Stereoinstrument: Autograf                 | Målt i stereoinstrument, autograf, analogt instrument  | 23   |
| Stereoinstrument: Digitalt                 | Målt i stereoinstrument, digitalt instrument   | 24   |
| Tatt fra plan                              | Tatt fra plan eller godkjent tiltak  | 18   |
| Terrengmålt: Ortogonalmetoden              | Målt i terrenget, ortogonalmetoden   | 14   |
| Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler | Målt i terrenget med teodolitt og elektronisk avstandsmåler  | 12   |
| Terrengmålt: Teodolitt og målebånd         | Målt i terrenget med teodolitt og målebånd   | 13   |
| Terrengmålt: Totalstasjon                  | Målt i terrenget med totalstasjon  | 11   |
| Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument   | Målt i terrenget , uspesifisert metode/måleinstrument  | 10   |
| Treghetsstedfesting                        | Treghetsstedfesting  | 90   |
| Ukjent målemetode                          | Målemetode er ukjent   | 99   |
| Utmål                                      | Punkt beregnet på bakgrunn av måling mot andre punkter, slik som to avstander eller avstand og retning | 15   |
| Vektorisering av laserdata                 | Vektorisering fra laserdata, brukes også der vektoriseringen støttes av ortofoto                       | 49   |

## 5.1.2.3.20 MålemetodeHøyde

"CodeList"

metode for å måle objekttypens høydeverdi

**Kodeverdier**

| Navn                           | Definisjon/Forklaring | Kode |
|--------------------------------|-----------------------|------|
| Aerotriangulert                |                       | 21   |
| Annet                          |                       | 19   |
| Annet (spesifiseres i filhode) |                       | 79   |
| Beregnet                       |                       | 69   |

| Navn  | Definisjon/Forklaring | Kode |
|---|-----------------------|------|
| Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon      |                       | 78   |
| Flybåren laserscanning                          |                       | 36   |
| Genererte data (interpolasjon)                  |                       | 60   |
| Genererte data (interpolasjon): Terrengmodell   |                       | 61   |
| Genererte data (interpolasjon): Vektet middel   |                       | 62   |
| Genererte data: Fra annen geometri              |                       | 63   |
| Genererte data: Generalisering                  |                       | 64   |
| Genererte data: Sammenknytningspunkt, randpunkt |                       | 66   |
| GNSS: Fasemåling RTK                            |                       | 96   |
| GNSS: Fasemåling, andre metoder                 |                       | 94   |
| GNSS: Fasemåling, statistisk måling             |                       | 93   |
| GNSS: Kodemåling, enkle målinger                |                       | 92   |
| GNSS: Kodemåling, relative målinger             |                       | 91   |
| Kombinasjon av GNSS/Treghet                     |                       | 95   |
| Koordinater hentet fra GAB                      |                       | 67   |
| Koordinater hentet fra JREG                     |                       | 68   |
| Nivellement                                     |                       | 15   |
| Spesielle metoder                               |                       | 70   |
| Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler      |                       | 74   |
| Stereoinstrument                                |                       | 20   |
| Stereoinstrument: Analytisk plotter             |                       | 22   |
| Stereoinstrument: Autograf                      |                       | 23   |
| Stereoinstrument: Digitalt                      |                       | 24   |
| Tatt fra plan                                   |                       | 18   |
| Terrengmålt: Ortogonalmetoden                   |                       | 14   |
| Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler      |                       | 12   |

| Navn                                     | Definisjon/Forklaring | Kode |
|--|-----------------------|------|
| Terrengmålt: Teodolitt og målebånd       |                       | 13   |
| Terrengmålt: Totalstasjon                |                       | 11   |
| Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument |                       | 10   |
| Treghetsstedfesting                      |                       | 90   |
| Ukjent målemetode                        |                       | 99   |

## 5.1.2.3.21 NettverksstasjonAdkomstType

*"CodeList"*

type adkomst til nettverksstasjonen

Merknad: Vanligst brukt når det er en underjordisk nettverksstasjon

**Kodeverdier**

| Navn           | Definisjon/Forklaring  | Kode |
|----------------|--|------|
| personadkomst  | adkomst stil nettverksstasjonen for personer   |      |
| utlufting      | utlufting fra nettverksstasjon<br><br>Dersom adkomsten er til en underjordisk nettverksstasjon, vil ofte denne typen adkomst være et "lokk" som ikke kan tildekkes.  |      |
| utstyrsadkomst | adkomst stil nettverksstasjonen for utstyr<br><br>Merknad: Kan være utformet som ei heissjakt for å heise på plass tyngre utstyr i nettverksstasjonen. Dersom adkomsten er til en underjordisk nettverksstasjon, vil ofte denne typen adkomst være et "lokk" som ikke kan tildekkes. |      |

## 5.1.2.3.22 Nettverkstasjonstype

*"CodeList"*

Kodeliste som inneholder alle subtypene til VA\_Nettstasjon.

**Kodeverdier**

| Navn  | Definisjon/Forklaring  | Kode |
|-------|--|------|
| annet | Brukes for nettverksstasjoner som er av en type som ikke er definert forøvrig. Ved bruk av denne kodeverdien skal nettverksstasjonstype angis som generell |      |

| Navn                  | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|-----------------------|---|------|
|                       | informasjon på komponenten (SOSI_Objekt.informasjon).   |      |
| VA_Avløpsrensing      |   |      |
| VA_Fordrøyningsanlegg | Anlegg som "lagrer" overvann i kraftig regnvær for å slippe det ut kontrollert. Dette anlegget kan være nedgravd, men kan også være på overflaten, f.eks et uteområde som tillates oversvømmet. |      |
| VA_Høydebasseng       |   |      |
| VA_Målekum            |   |      |
| VA_Overløpstasjon     |   |      |
| VA_Pumpestasjon       |   |      |
| VA_Trykkreduksjon     |   |      |
| VA_Trykkøkingsstasjon |   |      |
| VA_Vannbehandling     |   |      |
| VA_Ventilkammer       |   |      |

## 5.1.2.3.23 Retningsenhet

*"CodeList"*

enhet for retning

**Kodeverdier**

| Navn                        | Definisjon/Forklaring                           | Kode |
|-----------------------------|---|------|
| Gon (400 graders deling)    | 400 graders deling med positiv retning med sola | 2    |
| Grader (360 graders deling) | 360 graders deling med positiv retning med sola | 1    |
| Radianer                    | Radianer med positiv retning med sola           | 3    |

## 5.1.2.3.24 Retningsreferanse

*"CodeList"*

referansesystem for retning

**Kodeverdier**

| Navn           | Definisjon/Forklaring | Kode |
|----------------|-----------------------|------|
| Lokal          |                       | 3    |
| Magnetisk nord |                       | 2    |
| Sant nord      | (default)             | 1    |

## 5.1.2.3.25 Stedfestingsårsak

*"CodeList"*

Årsaken til at objektet ble stedfestet (nyetablert, flyttet, ombygd, avdekket, fjernet mv.). Kodelisten er ikke definert i SOSI ledningsnett 4.6. Er definert i produktspesifikasjonen "Stedfestingdata i henhold til standard datert 01.01.2019 for påviste eller avdekkede ledninger".

**Kodeverdier**

| Navn          | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|---------------|---|------|
| fjernet       | Eksisterende objekt som ble stedfestet før det fysisk ble fjernet   |      |
| flyttetDelvis | Eksisterende objekt som har blitt flyttet, men hvor traseens tverrsnitt har kun delvis blitt avdekket. Stedfestingen refererer til avdekket objekt. |      |
| flyttetHelt   | Eksisterende objekt som har blitt flyttet, og hvor objektets tverrsnitt i sin helhet har blitt avdekket   |      |
| nytt          | Nybygd stedfestet objekt  |      |
| påvist        | Eksisterende objekt som ble stedfestet basert på påvisning, og hvor objektet ikke ble avdekket  |      |
| uendret       | Eksisterende helt eller delvis avdekket objekt med tidligere manglende eller dårlig stedfesting før ny stedfestet ble foretatt                      |      |

## 5.1.2.3.26 Stedfestingsforhold

*"CodeList"*

Aktuell situasjon ved stedfesting (posisjonsbestemmelse) av objektet.

**Kodeverdier**

| Navn           | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|----------------|---|------|
| åpenGrøft      | Grøften er åpen og stedfesting foregår direkte på synlig objekt.        |      |
| åpenKumStasjon | Stedfesting foregår direkte på synlig objekt i kum eller i nettstasjon. |      |

| Navn                  | Definisjon/Forklaring  | Kode |
|-----------------------|--|------|
| delvisLukketGrøft     | Grøften er delvis fylt igjen og stedfesting foregår på omfylt masse, hvor z-verdien til objektet er beregnet i forhold til objektets faktiske beliggenhet. |      |
| iBorehull             | Objektet ligger i borehull. Stedfesting foretatt i borehull.   |      |
| iKanal                | Objektet ligger i kanal. Stedfesting foretatt i kanal.   |      |
| ikkeStedfestet        | Stedfesting av objektet er ikke utført, med unntak av start- og slutt node (punkt).<br>Eksempel: Borehull med liten diameter, utilgjengelig del av objekt. |      |
| iKulvert              | Objektet ligger i kulvert. Stedfesting foretatt i kulvert.   |      |
| iTunnel               | Objektet ligger i tunnel. Stedfesting foretatt i tunnel.   |      |
| iVann                 | Stedfesting på/langs objektet i sjø/vassdrag.  |      |
| iVarerør              | Objektet ligger i varerør.   |      |
| lukketGrøft           | Grøften er fylt igjen og stedfesting foregår på bakkenivå, hvor z-verdien til objektet er beregnet ved hjelp av oppgitt grøftedybde.                       |      |
| overflateVann         | Stedfesting på vannoverflaten, hvor z-verdien til objektet er beregnet i forhold til objektets beliggenhet på/under bunnen, evt. i vannsøylen.             |      |
| påvist                | Stedfesting på bakgrunn av påvist ledningsforløp, hvor z-verdien til objektet er beregnet i forhold til objektets antatte beliggenhet.                     |      |
| posisjonFraKumStasjon | Posisjon (koordinater) fra kummen/nettstasjonen som objektet er plassert i.  |      |

## 5.1.2.3.27 Stikkledning\_JaNei

"CodeList"

## Kodeverdier

| Navn | Definisjon/Forklaring | Kode |
|------|-----------------------|------|
| ja   |                       |      |
| nei  |                       |      |

## 5.1.2.3.28 Trekkerørtype

*"CodeList"*

type trekkerør

**Kodeverdier**

| Navn      | Definisjon/Forklaring  | Kode |
|-----------|--|------|
| trekkerør | vanlig trekkerør, hovedsakelig for el/signal-ledninger   |      |
| varerør   | trekkerør for ledninger som fører væske (for eksempel vann, drivstoff). Ofte stivere rør og ofte doble vegger. |      |

## 5.1.2.3.29 Type

*"CodeList"*

Type referanse/link

**Kodeverdier**

| Navn                | Definisjon/Forklaring | Kode |
|---------------------|-----------------------|------|
| Annen_link          |                       |      |
| Annen_referanse     |                       |      |
| Bilde_link          |                       |      |
| Dokument_link       |                       |      |
| Kumskisse_link      |                       |      |
| Prosjekt_referanse  |                       |      |
| Sak_arkiv_referanse |                       |      |

## 5.1.2.3.30 TypeEndring

*"CodeList"*

endringsstatus for objektet

**Kodeverdier**

| Navn    | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|---------|---|------|
| endret  | Endret objekt, der egenskap(er) og/eller geometri er endret, men der objekttype og Identifikasjon er uendret. |      |
| nytt    | Nytt objekt med ny og unik verdi for Identifikasjon.  |      |
| slettet | Slettet objekt. Identifikasjon kan ikke gjenbrukes.   |      |

## 5.1.2.3.31 VA\_Avløpsledningsbruk

*"CodeList"*

Bruk av avløpsledning (vanntype i ledningen)

**Kodeverdier**

| Navn                    | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|-------------------------|---|------|
| fellesavløp             | Ledning for transport av avløpsvann som inneholder både spillvann og overvann.  |      |
| prosessavløpFraIndustri | Ledning for transport av industrielt avløpsvann   |      |
| spillvann               | Ledning for transport av spillvann. Spillvann er separert fra overvann, så spillvannsledninger skal i prinsippet ikke inneholde overvann. |      |

## 5.1.2.3.32 VA\_BrannventilTilkobling

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn    | Definisjon/Forklaring | Kode |
|---------|-----------------------|------|
| nor     |                       |      |
| storz25 | Storz 2,5"            |      |
| storz3  | Storz 3"              |      |
| storz4  | Storz 4"              |      |

## 5.1.2.3.33 VA\_HarVarmetråd

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn      | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-----------|-----------------------|------|
| innvendig |                       |      |
| ja        |                       |      |
| nei       |                       |      |
| utvendig  |                       |      |

## 5.1.2.3.34 VA\_Hydranttilkobling

*"CodeList"*

brannslange-tilkobling

**Kodeverdier**

| Navn    | Definisjon/Forklaring | Kode |
|---------|-----------------------|------|
| nor     |                       |      |
| storz25 | Storz 2,5"            |      |
| storz4  | Storz 4"              |      |

## 5.1.2.3.35 VA\_InnvendigBeskyttelse

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn                    | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-------------------------|-----------------------|------|
| epoxy                   |                       |      |
| malt                    |                       |      |
| polyetylen              |                       |      |
| polyuretanLiner         |                       |      |
| sementmørtel            |                       |      |
| sementmørtelHøyaluminat |                       |      |
| sementmørtelHøyovnslagg |                       |      |
| sementmørtelPortland    |                       |      |
| strømpeFilt             | brukes på avløpsrør   |      |
| strømpeGlassfiberarmert | brukes på avløpsrør   |      |

## 5.1.2.3.36 VA\_Kumtype

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn          | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|---------------|---|------|
| drenskum      |   |      |
| fettavskiller |   |      |
| kum           |   |      |
| minikum       | Omfatter også gategutt. Spesiell kumtype med stigerør. Ikke beregnet på nedstigning, men gir mulighet til å føre ned utstyr for inspeksjon og staking/spyling.  |      |
| oljeutskiller |   |      |
| sandfang      | Kum med en konstruksjon for å hindre mindre partikler som sand og grus fra å komme inn i ledningsnett. Konstruksjonen består vanligvis i en forsenkning (kammer) på ledningen. Kammeret (sandfanget) må tømmes med jevne mellomrom for å opprettholde effekten. |      |
| slamavskiller |   |      |
| sluk          |   |      |
| tettTank      | Tett tank for f.eks. avløp  |      |

## 5.1.2.3.37 VA\_LedningRehab\_Metode

*"CodeList"*

## Kodeverdier

| Navn                             | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|----------------------------------|---|------|
| annen                            | Rehabiliteringsmetode som ikke samsvarer med andre metoder i denne listen. Dersom «annen» benyttes, beskriv metoden nærmere ved bruk av egenskapen «rehabBeskrivelse».  |      |
| beleggEpoxy                      | Påføring av innvendig belegg. Mer info via <a href="https://www.sstt.se/index.php?pageld=642">https://www.sstt.se/index.php?pageld=642</a>  |      |
| beleggPolyuretan                 | Påføring av innvendig belegg. I Norge benyttes i dag stort sett polyuretan belegg. Mer info via <a href="https://www.sstt.se/index.php?pageld=642">https://www.sstt.se/index.php?pageld=642</a>   |      |
| beleggSementmørtel               | Påføring av innvendig belegg. Mer info via <a href="https://www.sstt.se/index.php?pageld=642">https://www.sstt.se/index.php?pageld=642</a>  |      |
| beleggUspesifisert               | Påføring av innvendig belegg. Mer info via <a href="https://www.sstt.se/index.php?pageld=642">https://www.sstt.se/index.php?pageld=642</a>  |      |
| inntrekking                      | Helsveiset rør, med litt mindre ytre diameter enn den indre diameteren på det eksisterende ledningen, trekkes i full lengde på et ledningsstreck. Mer info via <a href="https://www.sstt.se/index.php?pageld=642">https://www.sstt.se/index.php?pageld=642</a>              |      |
| rørsegmenter                     | Bygging av nytt rør innenfra det eksisterende, skadede røret, ved å montere forhåndsproduserte, stive segmenter.  |      |
| slange                           | Renovering ved bruk av en slange som er laget av et fleksibelt PE-materiale   |      |
| spiralspunnet                    | Innføring av et spesielt profilert bånd eller en stripe av rustfritt stål, plast eller et komposittmateriale inn i det eksisterende røret, som deretter "spinnes" eller vikles i en spiralform inne i det skadede røret for å danne et nytt selvbærende rør inni det gamle. |      |
| strømpelkkeStrukturell           | Strømperehabilitering (strømpeforing) for vannledninger. Eksempel: Armert polyester-vev-foring med et innvendig PP/PE-belegg. Mer info via <a href="https://www.sstt.se/index.php?pageld=642">https://www.sstt.se/index.php?pageld=642</a>                                  |      |
| strømpeSemiStrukturellFilt       | Strømperehabilitering (strømpeforing) for spillvanns-, overvanns- og avløp felles ledninger. Mer info via <a href="https://www.sstt.se/index.php?pageld=642">https://www.sstt.se/index.php?pageld=642</a>   |      |
| strømpeSemiStrukturellGlassfiber | Strømperehabilitering (strømpeforing) for vann, spillvanns-, overvanns- og avløp felles ledninger. Mer info via <a href="https://www.sstt.se/index.php?pageld=642">https://www.sstt.se/index.php?pageld=642</a>   |      |
| strømpeStrukturellGlassfiber     | Strømperehabilitering (glassfiberforing) for vannledninger. Mer info via <a href="https://www.sstt.se/index.php?pageld=642">https://www.sstt.se/index.php?pageld=642</a>  |      |

| Navn                   | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|------------------------|---|------|
| strømpeUspesifisert    | Strømperehabilitering (strømpeforing). Mer info via <a href="https://www.sstt.se/index.php?pageld=642">https://www.sstt.se/index.php?pageld=642</a>                             |      |
| tettisluttetEkspandert | Rundt rør som ekspanderer i eksisterende rør.   |      |
| tettisluttetFoldet     | Foldet rør som "utvides" i eksisterende rør.  |      |
| tettisluttetRør        | Tettisluttet rør. Mer info via <a href="https://www.sstt.se/index.php?pageld=642">https://www.sstt.se/index.php?pageld=642</a>  |      |
| utblokking             | Eksisterende rør blokkes ut og nytt rør trekkes inn i samme trasé. Mer info via <a href="https://www.sstt.se/index.php?pageld=642">https://www.sstt.se/index.php?pageld=642</a> |      |

5.1.2.3.38 VA\_Ledningsform  
"CodeList"

**Kodeverdier**

| Navn             | Definisjon/Forklaring        | Kode |
|------------------|------------------------------|------|
| annet            |                              |      |
| eggform          |                              |      |
| firkant          |                              |      |
| firkantMedRenne  |                              |      |
| kanal            | vannet renne fritt i kanal   |      |
| sirkulær         |                              |      |
| sirkulærMedRenne |                              |      |
| tunnel           | vannet renner fritt i tunnel |      |

5.1.2.3.39 VA\_Ledningsfunksjon  
"CodeList"

**Kodeverdier**

| Navn      | Definisjon/Forklaring                              | Kode |
|-----------|--|------|
| overløp   |  |      |
| pumping   |  |      |
| spyling   |  |      |
| transport | Ledninger som er laget for normaltransport av vann |      |
| tømming   |  |      |

5.1.2.3.40 VA\_Målertype  
"CodeList"

**Kodeverdier**

| Navn            | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|-----------------|---|------|
| annenMålertype  |   |      |
| klorrestmåler   |   |      |
| lydlogger       |   |      |
| målerenne       | (Oslo VAV Målerenne)<br><br>Definisjonstekst: En åpen renne som er utformet slik at den kan måle hastighet og mengden på vannet. Sensor.  |      |
| mengdemåler     | (Oslo VAV Mengdemåler)<br><br>Definisjonstekst: Installasjon for å måle vannføringen på ledningsnettet.<br><br>Nærmere beskrivelse/alternativer:<br><br>Måler vannmengden som blir brukt. Vannmengde utover det normale kan indikere lekkasje.  |      |
| nivåmåler       |   |      |
| temperaturmåler |   |      |
| trykkmåler      | (Oslo VAV Trykkmåler)<br><br>Definisjonstekst: Installerer på ledninger der man ønsker å kjenne til trykket.<br><br>Nærmere beskrivelse/alternativer:<br><br>Er montert i alle kummer som er i fjernkontrollen (målekummer, reduksjonskummer, pumpestasjoner mm).<br><br>Sitter før og etter pumpa, reduksjonsventilen osv. Trykkmålere bør også være i stand til å måle og registrere trykkstøt. |      |

5.1.2.3.41 VA\_Nettnivå  
"CodeList"

**Kodeverdier**

| Navn               | Definisjon/Forklaring | Kode |
|--------------------|-----------------------|------|
| fordelingsledning  |                       |      |
| hovedledning       |                       |      |
| overføringsledning |                       |      |

| Navn             | Definisjon/Forklaring | Kode |
|------------------|-----------------------|------|
| slukledning      |                       |      |
| sprinklerledning |                       |      |
| stikkledning     |                       |      |

5.1.2.3.42 VA\_Overvannsledningsbruk  
"CodeList"

**Kodeverdier**

| Navn                  | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|-----------------------|---|------|
| drensvann             | (Oslo VAV Drensledning)<br><br>Definisjonstekst: Ledning for å føre bort fremmedvann (f.eks. grunnvann, regnvann) fra kummer eller annen type installasjon.<br><br>Nærmere beskrivelse/alternativer:<br><br>Formålet er å lede bort vann som ville skapt utvendig trykk på en konstruksjon. |      |
| overvannOverflatevann |   |      |
| sigevann              | Avrenning fra avfallsdeponi ol  |      |

5.1.2.3.43 VA\_Pumpetype  
"CodeList"

**Kodeverdier**

| Navn                       | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|----------------------------|---|------|
| annenPumpetype             | Kilde: NS3420, tabell UN2:2                                     |      |
| eksenter-skruepumpe        | Kilde: NS3420, tabell UN2:2                                     |      |
| fortrengningspumpe         | Kilde: NS3420, tabell UN2:2                                     |      |
| lamellpumpe                | Kilde: NS3420, tabell UN2:2                                     |      |
| rotodynamiskPumpe          | Rotodynamiskpumpe<br><br>Kilde: NS3420, tabell UN2:2            |      |
| sentrifugalpumpe           | Kilde: NS3420, tabell UN2:2                                     |      |
| sidekanalpumpe             | Kilde: NS3420, tabell UN2:2                                     |      |
| sirkulasjonspumpeTørrløper | Sirkulasjonspumpe, tørrløper<br><br>Kilde: NS3420, tabell UN2:2 |      |
| sirkulasjonspumpeVåtløper  | Sirkulasjonspumpe, våtløper<br><br>Kilde: NS3420, tabell UN2:2  |      |
| stempelpumpe               | Kilde: NS3420, tabell UN2:2                                     |      |

| Navn        | Definisjon/Forklaring       | Kode |
|-------------|-----------------------------|------|
| vakuumpumpe | Kilde: NS3420, tabell UN2:2 |      |

## 5.1.2.3.44 VA\_Reguleringsventiltype

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn                 | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|----------------------|---|------|
| flotørventil         |   |      |
| mengdekontrollventil |   |      |
| reduksjonsventil     | (Oslo VAV Reduksjonsventil)<br><br>Definisjonstekst: Reduksjonsventil reduserer trykket på ledningen fra høyt trykk til et lavere trykk.  |      |
| rørbruddsventil      |   |      |
| sikkerhetsventil     | (Oslo VAV Trykkavlastningsventil)<br><br>Definisjonstekst: Ventil som slipper ut overtrykk.<br><br>Nærmere beskrivelse/alternativer:<br><br>Trykkavlastningsventil er en form for sikkerhetsventil som skal avlastes ved plutselig for høyt trykk. Monteres normalt i reduksjonskummer og i pumpestasjoner. |      |

## 5.1.2.3.45 VA\_Ringstivhet

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn | Definisjon/Forklaring | Kode |
|------|-----------------------|------|
| SN10 |                       |      |
| SN16 |                       |      |
| SN2  |                       |      |
| SN4  |                       |      |
| SN5  |                       |      |
| SN6  |                       |      |
| SN8  |                       |      |

## 5.1.2.3.46 VA\_RørmaterialeAlle

*"CodeList"*

## Kodeverdier

| Navn                                | Definisjon/Forklaring                                     | Kode |
|-------------------------------------|---|------|
| ABS                                 |   |      |
| annet                               | Spesifiser nærmere i egenskapen "materiale_egendefinert". |      |
| asbestSement                        |   |      |
| betong                              |   |      |
| betongArmert                        |   |      |
| betongUarmert                       |   |      |
| etenplast                           |   |      |
| fjell                               | Råsprengt tunnel  |      |
| icodren                             |   |      |
| kisteveit                           |   |      |
| kobber                              |   |      |
| kobberGlatt                         |   |      |
| kobberKorrugert                     |   |      |
| kompositt                           |   |      |
| leir                                |   |      |
| plast                               |   |      |
| polyesterGlassfiberarmert           |   |      |
| polyesterUmettetGlassfiberarmert    |   |      |
| polyetylenDiffusjonstett            |   |      |
| polyetylenHøyDensitet               |   |      |
| polyetylenLavDensitet               |   |      |
| polyetylenMediumDensitet            |   |      |
| polyetylenPE100                     |   |      |
| polyetylenPE100-RC                  |   |      |
| polyetylenPE100-RCmedMineralPpKappe | Dette materialet er kun er relevant for sjøledning.       |      |
| polyetylenPE32                      |   |      |
| polyetylenPE50                      |   |      |
| polyetylenPE80                      |   |      |
| polyetylenPEHPPEM                   |   |      |
| polyetylenUspesifisert              |   |      |
| polypropylen                        |   |      |
| polyvinylklorid                     |   |      |
| polyvinylkloridMolekylærOrientering |   |      |
| polyvinylkloridUtenMykner           |   |      |
| rørdel                              |   |      |
| stål                                |   |      |
| stålGalvanisert                     |   |      |
| stålLegert                          |   |      |
| stålRustfritt                       |   |      |
| stålSyrefast                        |   |      |
| steinNatur                          |   |      |
| strømpeAnnen                        |   |      |
| strømpeFilt                         |   |      |

| Navn                  | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-----------------------|-----------------------|------|
| strømpeGlassfiber     |                       |      |
| støpejernDuktilt      |                       |      |
| støpejernGrått        |                       |      |
| støpejernUspesifisert |                       |      |
| tegl                  |                       |      |
| teglGlaser            |                       |      |
| teglstein             |                       |      |
| tjærefibre            |                       |      |
| tre                   |                       |      |
| ukjent                |                       |      |

## 5.1.2.3.47 VA\_SDR

*"CodeList"*

For å unngå misforståelser ved angivelse av trykkklasse benyttes SDR- verdien for entydig å angi hva slags rør det er snakk om. SDR-verdien kommer fram ved å dividere utvendig diameter med godstykkelsen.  $SDR = D/e$ . Høy trykkklasse gir lav SDR-verdi. (Kilde: [www.pipelife.no](http://www.pipelife.no))

**Kodeverdier**

| Navn | Definisjon/Forklaring | Kode |
|------|-----------------------|------|
| 11   |                       |      |
| 13.6 |                       |      |
| 17   |                       |      |
| 17.6 |                       |      |
| 21   |                       |      |
| 26   |                       |      |
| 33   |                       |      |
| 41   |                       |      |
| 6    |                       |      |
| 7.4  |                       |      |
| 7.5  |                       |      |
| 9    |                       |      |

## 5.1.2.3.48 VA\_SkjøtemetodeAlle

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn           | Definisjon/Forklaring | Kode |
|----------------|-----------------------|------|
| åpen           |                       |      |
| fals           |                       |      |
| falsMedPakning |                       |      |
| flens          |                       |      |
| gjenget        |                       |      |
| muffe          |                       |      |
| muffeBly       |                       |      |

| Navn  | Definisjon/Forklaring | Kode |
|---|-----------------------|------|
| muffeBolt                                     |                       |      |
| muffeEL                                       |                       |      |
| muffeIkkeStrekkfast                           |                       |      |
| muffeInnskryvning                             |                       |      |
| muffeInnstøptGlidepakning                     |                       |      |
| muffeMetallklemme                             |                       |      |
| muffeSkru                                     |                       |      |
| muffeStrekkfast                               |                       |      |
| muffeStrekkfastMedGummiringOgMetallforankring |                       |      |
| muffeStrekkfastMedLåsering                    |                       |      |
| mørtel  |                       |      |
| sementSpekket                                 |                       |      |
| skjøttFiberkitt                               |                       |      |
| skjøttLim                                     |                       |      |
| skjøttStrekkfast                              |                       |      |
| skjøttStrekkfastGummiringMetallforankring     |                       |      |
| skjøttStrekkfastLåsering                      |                       |      |
| skjøttTyton                                   |                       |      |
| støpeasfalt                                   |                       |      |
| sveis   |                       |      |
| sveisElektromuffe                             |                       |      |
| sveisSpeil                                    |                       |      |
| tjæredrev                                     |                       |      |

## 5.1.2.3.49 VA\_Stengeventiltype

"CodeList"

**Kodeverdier**

| Navn         | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|--------------|---|------|
| kuleventil   |   |      |
| nåleventil   |   |      |
| seteventil   |   |      |
| skyvespjeld  |   |      |
| sluseventil  | <p>(Oslo VAV Stengeventil sluse)</p> <p>Definisjonstekst: Innretting som gir mulighet for å stenge vannet på det aktuelle stedet.</p> <p>Nærmere beskrivelse/alternativer:</p> <p>Slusen i røret skrur ut av vannstrømmen slik at tverrsnittet blir fritt.<br/>Kan også monteres med motor.</p> |      |
| spjeldventil | (Oslo VAV Stengeventil spjeld)  |      |

| Navn       | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|------------|---|------|
|            | Definisjonstekst: Innretting som gir mulighet for å stenge vannet på det aktuelle stedet.<br><br>Nærmere beskrivelse/alternativer:<br><br>Spjeldet står midt i vannstrømmen. Vil vanskeliggjøre bruk av renseplugg.<br>Kan også monteres med motor. |      |
| stoppekran |   |      |

## 5.1.2.3.50 VA\_Støpjernsrørklasse

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn | Definisjon/Forklaring | Kode |
|------|-----------------------|------|
| C100 |                       |      |
| C25  |                       |      |
| C30  |                       |      |
| C40  |                       |      |
| C50  |                       |      |
| C64  |                       |      |
| K10  |                       |      |
| K20  |                       |      |
| K25  |                       |      |
| K7   |                       |      |
| K8   |                       |      |
| K9   |                       |      |

## 5.1.2.3.51 VA\_Tilbakeslagsventiltype

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn    | Definisjon/Forklaring | Kode |
|---------|-----------------------|------|
| klaff   |                       |      |
| kule    |                       |      |
| membran |                       |      |

## 5.1.2.3.52 VA\_Trykkforhold

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn          | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|---------------|---|------|
| dykkerledning | ledningen som går fra utløpet av en trykkkum, krysser et lavpunkt, vanligvis under vann og tilknyttes avløpsnettets på andre siden<br><br>Alternativ definisjon fra Oslo VAVs innmålingsinstruks (Dykkertledning):<br><br>Selvfallsledning under trykk pga. fall.<br><br>Brukes når ledningen går (dykker) under elv/bekk/vei/bane osv. |      |
| selvfall      |   |      |
| trykk         |   |      |

## 5.1.2.3.53 VA\_Trykkklasse

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn   | Definisjon/Forklaring | Kode |
|--------|-----------------------|------|
| PN1    |                       |      |
| PN10   |                       |      |
| PN12   |                       |      |
| PN12.5 |                       |      |
| PN16   |                       |      |
| PN2    |                       |      |
| PN2.5  |                       |      |
| PN20   |                       |      |
| PN25   |                       |      |
| PN3.2  |                       |      |
| PN4    |                       |      |
| PN5    |                       |      |
| PN6    |                       |      |
| PN6.3  |                       |      |
| PN8    |                       |      |

## 5.1.2.3.54 VA\_Uttakstype

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn  | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-------|-----------------------|------|
| annet |                       |      |

| Navn        | Definisjon/Forklaring   | Kode |
|-------------|---|------|
| fontene     | (Oslo VAV Fontene??)<br><br>Definisjonstekst: Drikkevannsfontene som et eget objekt<br>Fontene: kunst/skulptur fontene/plaskebasseng. |      |
| vannfylleri | Installasjon der en kan ta ut større mengder med vann. F.eks. til båter og spylebiler   |      |
| vannpost    |   |      |

## 5.1.2.3.55 VA\_UtvendigBeskyttelse

*"CodeList"***Kodeverdier**

| Navn  | Definisjon/Forklaring | Kode |
|---|-----------------------|------|
| aluzinkEpoxy                                      |                       |      |
| aluzinkKobberAcryl                                |                       |      |
| bitumen   |                       |      |
| epoxy   |                       |      |
| kappePolypropylen                                 |                       |      |
| kappePolypropylenAlu                              |                       |      |
| kappePolypropylenForsterket                       |                       |      |
| kappePolypropylenMedDiffusjonssperre              |                       |      |
| kappePolypropylenMedDiffusjonssperrePolymermatrix |                       |      |
| kappeUspesifisert                                 |                       |      |
| malt  |                       |      |
| polyetylen  |                       |      |
| polyetylenAluzinkKobberAquacoat                   |                       |      |
| polyuretan  |                       |      |
| sementmørtel                                      |                       |      |
| sementmørtelHøyaluminat                           |                       |      |
| sementmørtelHøyovnslaggsement                     |                       |      |
| sementmørtelKunststoffmodifisert                  |                       |      |
| sementmørtelPortland                              |                       |      |
| sink  |                       |      |
| sinkAlu   |                       |      |
| sinkBitumen                                       |                       |      |
| sinkEpoxy   |                       |      |
| sinkPolyetylen                                    |                       |      |
| sinkSementmørtel                                  |                       |      |
| sinkSementmørtelFiberarmert                       |                       |      |

## 5.1.2.3.56 VA\_Vannledningsbruk

*"CodeList"*

Vanntype i ledningen: Vann (behandlet drikkevann) eller råvann (før vannbehandling)

#### Kodeverdier

| Navn   | Definisjon/Forklaring | Kode |
|--------|-----------------------|------|
| råvann |                       |      |
| vann   |                       |      |

5.1.2.3.57 VA\_Ventilbetjening

"CodeList"

#### Kodeverdier

| Navn        | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-------------|-----------------------|------|
| fallvekt    |                       |      |
| hydraulisk  |                       |      |
| manuell     |                       |      |
| motordrevet |                       |      |
| pneumatisk  |                       |      |

5.1.2.3.58 VA\_VentilTilkobling

"CodeList"

#### Kodeverdier

| Navn        | Definisjon/Forklaring                           | Kode |
|-------------|---|------|
| flens       | Ref NS3420 / Skjøtemetode 4                     |      |
| flensemuffe |   |      |
| gjengeskjøt | Ref NS3420 / Skjøtemetode 1<br>Samme som muffe? |      |
| loddeskjøt  | Ref NS3420 / Skjøtemetode 3                     |      |
| sveiseskjøt | Ref NS3420 / Skjøtemetode 2                     |      |

5.1.2.3.59 Vanninntak\_Kildetype

"CodeList"

#### Kodeverdier

| Navn                        | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-----------------------------|-----------------------|------|
| brønnUkjentType             |                       |      |
| elvBekk                     |                       |      |
| grunnvannFjellBorebrønn     |                       |      |
| grunnvannLøsmasserBorebrønn |                       |      |
| grunnvannLøsmasserGravbrønn |                       |      |

| Navn   | Definisjon/Forklaring | Kode |
|--------|-----------------------|------|
| innsjø |                       |      |

## 5.2 RASTERBASERTE DATA

Produktspesifikasjonen omfatter ikke rasterdata.

## 6 REFERANSESYSTEM

---

### 6.1 ROMLIG REFERANSESYSTEM

#### 6.1.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen.

#### 6.1.2 Navn på kilden til referansesystemet

EUREF89 UTM sone 32, 2d + NN2000

#### 6.1.3 Navn på kilden til referansesystemet

EUREF89 UTM sone 33, 2d + NN2000

#### 6.1.4 Navn på kilden til referansesystemet

EUREF89 UTM sone 35, 2d + NN2000

#### 6.1.5 Navn på kilden til referansesystemet

### 6.2 TEMPORALT REFERANSESYSTEM

#### 6.2.1 Navn på temporalt referansesystem

Ikke relevant.

#### 6.2.2 Omfang

Ikke relevant.

## 7 KVALITET

---

### Fullstendighet:

En leveranse av ledninger iht. denne produktspesifikasjonen vil ikke nødvendigvis inneholde det komplette ledningsnett til en anleggseier, men kun objekter innenfor et eller flere avgrensede prosjekt.

### Stedfestingsnøyaktighet:

Krav til nøyaktighet på stedfesting av de nevnte anleggene, vil avhenge av anleggets geografiske beliggenhet. Kravene til maksimalt tillatt avvik på nye og flyttede ledningsanlegg er beskrevet i «Standard for Stedfesting av ledninger og andre anlegg i grunnen og i sjø/vassdrag».

## 8 DATAFANGST

---

Ikke angitt.

## 9 DATAVEDLIKEHOLD

---

### 9.1 VEDLIKEHOLDSENHET

#### 9.1.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen.

#### 9.1.2 Vedlikeholdsfrekvens

Ikke angitt.

## 10 PRESENTASJON

---

Ikke angitt.

### 10.1 REFERANSE TIL PRESENTASJONSKATALOG

Ikke angitt.

### 10.2 OMFANG

Gjelder hele spesifikasjonen

## 11 LEVERANSE

---

### 11.1 LEVERANSEMETODE

#### 11.1.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen.

#### 11.1.2 Leveranseformat

##### **Formatnavn**

OpenGIS Geography Markup Language (GML) encoding standard.

##### **Formatversjon**

3.2.1

##### **Formatspesifikasjon**

<https://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/Norsk vann-Asbuilt/5.2/Asbuilt.xsd>

##### **Filstruktur**

XML/GML

##### **Språk**

Norsk

##### **Tegnsett**

utf8

#### 11.1.3 Leveransemedium

Ikke angitt.

## 12 TILLEGGSINFORMASJON

---

Ikke angitt.

## 13 METADATA

---

Ikke angitt.

## 14 VEDLEGG: GML-REALISERING

---

GML applikasjonsskjema: <https://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/Norskvann-Asbuilt/5.2/Asbuilt.xsd>

## 15 VEDLEGG: UTVIDELSER IFHT SOSI DEL 2 FAGOMRÅDER

---

Betjening.klassenavn er endret

Betjening:automatisk ny attributt som ikke finnes i fagområde

Betjening:manuell ny attributt som ikke finnes i fagområde

Borehull:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

Borehull:foto ny attributt som ikke finnes i fagområde

Borehull:fraKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Borehull:maksAvvikHorisontalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Borehull:maksAvvikVertikalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Borehull:objektId\_iAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Borehull:saksnr\_forAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Borehull:stikkledning ny attributt som ikke finnes i fagområde

Borehull:tilKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

DimensjonsSerie.klassenavn er endret

DimensjonsSerie:DN\_ID ny attributt som ikke finnes i fagområde

DimensjonsSerie:DN\_OD ny attributt som ikke finnes i fagområde

Eiertype:ukjent ny attributt som ikke finnes i fagområde

Grøft:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

Grøft:foto ny attributt som ikke finnes i fagområde

Grøft:fraKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Grøft:maksAvvikHorisontalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Grøft:maksAvvikVertikalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Grøft:objektId\_iAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Grøft:saksnr\_forAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Grøft:tilKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Identifikasjon:guid ny attributt som ikke finnes i fagområde

Isolert\_JaNei.klassenavn er endret

Isolert\_JaNei:ja ny attributt som ikke finnes i fagområde

Isolert\_JaNei:nei ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kanal:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kanal:foto ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kanal:fraKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kanal:maksAvvikHorisontalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kanal:maksAvvikVertikalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kanal:objektId\_iAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kanal:saksnr\_forAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kanal:stikkledning ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kanal:tilKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kjegle klassenavn er endret

Kjegle:rettKjegle ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kjegle:skjevKjegle ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kjegle:topplateEksentrisk ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kjegle:topplateSentrisk ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kjegle:utenKjegle ny attributt som ikke finnes i fagområde

Komponentkodesystem:NRF-nummer ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:ABS ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:annet ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:asbestSement ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:betong ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:betongArmert attributtnavn er endret

Konstruksjonmaterial:betongUarmert ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:etenplast ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:kisteveit ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:kobber ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:kobberGlatt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyesterGlassfiberarmert ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyesterUmettetGlassfiberarmert ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyetylenDiffusjonstett ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyetylenHøyDensitet ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyetylenLavDensitet ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyetylenMediumDensitet ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyetylenPE100 ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyetylenPE100-RC ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyetylenPE100-RCmedMineralPpKappe ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyetylenPE32 ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyetylenPE50 ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyetylenPE80 ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyetylenPEHPEM ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyetylenUspesifisert ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polypropylen ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyvinylklorid ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyvinylkloridMolekylærOrientering ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:polyvinylkloridUtenMykner ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:stålGalvanisert ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:stålRustfritt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:stålSyrefast ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:steinNatur ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:støpejernDuktilt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:støpejernGrått ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:støpejernUspesifisert ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:tegl ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:teglGlasert ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:teglstein ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:tjærefibre ny attributt som ikke finnes i fagområde

Konstruksjonmaterial:ukjent ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kulvert:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kulvert:dimensjonsSerie ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kulvert:foto ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kulvert:fraKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kulvert:maksAvvikHorisontalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kulvert:maksAvvikVertikalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kulvert:objektId\_iAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kulvert:saksnr\_forAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kulvert:stikkledning ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kulvert:tilkobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kumform:kvadratisk attributtnavn er endret

Kumlukk:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kumlukk:påKum ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kumlukkform:annenForm ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kumlukkform:rektangulær attributtnavn er endret

Ledn\_Vertikalnivå:underBunnen ny attributt som ikke finnes i fagområde

Ledningsnettverkstype:annet ny attributt som ikke finnes i fagområde

Ledningsnettverkstype:jording ny attributt som ikke finnes i fagområde

Ledningsnettverkstype:kjemikalierUspesifisert attributtnavn er endret

Ledningsnettverkstype:tomtRør ny attributt som ikke finnes i fagområde

LedningsStatus:byggetIkkeTattIBruk ny attributt som ikke finnes i fagområde

LedningsStatus:erstattet ny attributt som ikke finnes i fagområde

LedningsStatus:erstattetFjernet ny attributt som ikke finnes i fagområde

LedningsStatus:erstattetNedlagt ny attributt som ikke finnes i fagområde

LedningsStatus:midlertidigUteAvDrift ny attributt som ikke finnes i fagområde

LedningsStatus:nedlagt ny attributt som ikke finnes i fagområde

LedningsStatus:provisorisk ny attributt som ikke finnes i fagområde

LedningsStatus:reserve ny attributt som ikke finnes i fagområde

LedningsStatus:ukjent ny attributt som ikke finnes i fagområde

Link:beskrivelse ny attributt som ikke finnes i fagområde

Link:referanse ny attributt som ikke finnes i fagområde

Link:type ny attributt som ikke finnes i fagområde

NettstasjonAdkomst:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

NettstasjonAdkomst:nettverkstasjon ny attributt som ikke finnes i fagområde

Nettverkstasjonstype:annet ny attributt som ikke finnes i fagområde

Produktinformasjon:produktstandard ny attributt som ikke finnes i fagområde

Skråfoto:fotograferingstidspunkt ny attributt som ikke finnes i fagområde

SOSI\_Objekt:datasett\_navn ny attributt som ikke finnes i fagområde

SOSI\_Objekt:datasett\_versjonsnr ny attributt som ikke finnes i fagområde

SOSI\_Objekt:link\_referanse attributtnavn er endret

SOSI\_Objekt:prosjektnavn ny attributt som ikke finnes i fagområde

SOSI\_Objekt:stedfestetAv ny attributt som ikke finnes i fagområde

SOSI\_Objekt:stedfestingsårsak ny attributt som ikke finnes i fagområde

SOSI\_Objekt:stedfestingsforhold ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsårsak klassenavn er endret

Stedfestingsårsak:fjernet ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsårsak:flyttetDelvis ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsårsak:flyttetHelt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsårsak:nytt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsårsak:påvist ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsårsak:uendret ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsforhold klassenavn er endret

Stedfestingsforhold:åpenGrøft ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsforhold:åpenKumStasjon ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsforhold:delvisLukketGrøft ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsforhold:ikkeStedfestet ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsforhold:iTunnel ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsforhold:iVann ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsforhold:lukketGrøft ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsforhold:overflateVann ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsforhold:påvist ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stedfestingsforhold:posisjonFraKumStasjon ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stikkledning\_JaNei klassenavn er endret

Stikkledning\_JaNei:ja ny attributt som ikke finnes i fagområde

Stikkledning\_JaNei:nei ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trase:dimensjonsSerie ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trase:foto ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trase:fraKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trase:maksAvvikHorisontalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trase:maksAvvikVertikalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trase:objektId\_iAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trase:saksnr\_forAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trase:stikkledning ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trase:tilKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasenode:avst\_BunnInnvUnderUtv ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasenode:dimensjonsSerie ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasenode:foto ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasenode:indreDiameter ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasenode:indreHøyde ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasenode:maksAvvikHorisontalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasenode:maksAvvikVertikalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasenode:objektId\_iAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasenode:omriss ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasenode:saksnr\_forAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasenode:ytreDiameter ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasenode:ytreHøyde ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trekkerør:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trekkerør:dimensjonsSerie ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trekkerør:foto ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trekkerør:fraKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trekkerør:maksAvvikHorisontalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trekkerør:maksAvvikVertikalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trekkerør:objektId\_iAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trekkerør:saksnr\_forAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trekkerør:tilKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Tunnel:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

Tunnel:foto ny attributt som ikke finnes i fagområde

Tunnel:fraKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Tunnel:maksAvvikHorisontalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Tunnel:maksAvvikVertikalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Tunnel:objektId\_iAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Tunnel:saksnr\_forAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

Tunnel:tilKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Tunnel:ytreDybde ny attributt som ikke finnes i fagområde

Type klassenavn er endret

Type:Annen\_link ny attributt som ikke finnes i fagområde

Type:Annen\_referanse ny attributt som ikke finnes i fagområde

Type:Bilde\_link ny attributt som ikke finnes i fagområde

Type:Dokument\_link ny attributt som ikke finnes i fagområde

Type:Kumskisse\_link ny attributt som ikke finnes i fagområde

Type:Prosjekt\_referanse ny attributt som ikke finnes i fagområde

Type:Sak\_arkiv\_referanse ny attributt som ikke finnes i fagområde

TypeEndring:endret attributtnavn er endret

TypeEndring:nytt attributtnavn er endret

TypeEndring:slettet attributtnavn er endret

VA\_An boring:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_An boring:inngårl ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_An boring:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledning:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledning:dimensjonsSerie ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledning:foto ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledning:fraKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledning:indreBredde ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledning:indreHøyde ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledning:maksAvvikHorisontalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledning:maksAvvikVertikalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledning:objektId\_iAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledning:saksnr\_forAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledning:tilKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledning:ytreBredde ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledning:ytreHøyde ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Avløpsledningsbruk:prosessavløpFraIndustri ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Bekkeinntak:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Bekkeinntak:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Bend:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Bend:inngårl ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Bend:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Blindflens:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Blindflens:inngårl ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Blindflens:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Brannventil:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Brannventil:brannventilTilkobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Brannventil:inngårl ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Brannventil:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_BrannventilTilkobling klassenavn er endret

VA\_BrannventilTilkobling:nor ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_BrannventilTilkobling:stor25 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_BrannventilTilkobling:stor3 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_BrannventilTilkobling:stor4 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Grennrør:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Grennrør:inngårl ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Grennrør:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_HarVarmetråd klassenavn er endret

VA\_HarVarmetråd:innvendig ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_HarVarmetråd:ja ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_HarVarmetråd:nei ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_HarVarmetråd:utvendig ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Hydrant:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Hydrant:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_InnvendigBeskyttelse:malt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_InnvendigBeskyttelse:polyetylen ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_InnvendigBeskyttelse:polyuretanLiner ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_InnvendigBeskyttelse:sementmørtel attributtnavn er endret

VA\_InnvendigBeskyttelse:sementmørtelHøyaluminat ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_InnvendigBeskyttelse:sementmørtelHøyovnslegg ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_InnvendigBeskyttelse:sementmørtelPortland ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_InnvendigBeskyttelse:strømpeFilt attributtnavn er endret

VA\_InnvendigBeskyttelse:strømpeGlassfiberarmert attributtnavn er endret

VA\_Kryss:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kryss:inngårI ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kryss:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:avst\_BunnInnvUnderUtv ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:dimensjonsSerie ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:foto ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:indreBredde attributtnavn er endret

VA\_Kum:indreDiameter attributtnavn er endret

VA\_Kum:indreHøyde attributtnavn er endret

VA\_Kum:indreLengde attributtnavn er endret

VA\_Kum:kjegle ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:maksAvvikHorisontalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:maksAvvikVertikalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:objektId\_iAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:omriss ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:saksnr\_forAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:volum ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:ytreBredde ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:ytreDiameter ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:ytreHøyde ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kum:ytreLengde ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kumbruk:drensvann ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kumbruk:industrieltAvløpsvann ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kumtype:drenskum ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kumtype:fettavskiller ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kumtype:oljeutskiller ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kumtype:sandfang attributtnavn er endret

VA\_Kumtype:slamavskiller ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Kumtype:sluk attributtnavn er endret

VA\_Kumtype:tettTank ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab:rehabMetode ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode klassenavn er endret

VA\_LedningRehab\_Metode:annen ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:beleggEpoxy ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:beleggPolyuretan ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:beleggSementmørtel ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:beleggUspesifisert ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:inntrekking ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:rørsegmenter ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:slange ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:spiralspunnet ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:strømpelkkeStrukturell ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:strømpeSemiStrukturellFilt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:strømpeSemiStrukturellGlassfiber ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:strømpeStrukturellGlassfiber ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:strømpeUspesifisert ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:tetttilsluttetEkspandert ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:tetttilsluttetFoldet ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:tetttilsluttetRør ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_LedningRehab\_Metode:utblokking ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Ledningsform:annet ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Ledningsform:eggform attributtnavn er endret

VA\_Ledningsform:firkant ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Ledningsform:firkantMedRenne ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Ledningsform:sirkulær attributtnavn er endret

VA\_Ledningsform:sirkulærMedRenne ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Ledningslokk:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Ledningslokk:inngårl ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Ledningslokk:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Lufteventil:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Lufteventil:betjening ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Lufteventil:inngårl ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Måler:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Måler:inngårl ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Måler:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Mellomring:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Mellomring:antallUttak ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Mellomring:inngårl ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Mellomring:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettnivå:slukledning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettnivå:sprinklerledning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettstasjon:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettstasjon:dimensjonsSerie ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettstasjon:foto ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettstasjon:indreDiameter ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettstasjon:indreHøyde ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettstasjon:maksAvvikHorisontalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettstasjon:maksAvvikVertikalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettstasjon:objektId\_iAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettstasjon:omriss ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettstasjon:saksnr\_forAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettstasjon:ytreDiameter ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Nettstasjon:ytreHøyde ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overgang:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overgang:inngårI ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overgang:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overvannsledning:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overvannsledning:dimensjonsSerie ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overvannsledning:foto ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overvannsledning:fraKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overvannsledning:indreBredde ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overvannsledning:indreHøyde ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overvannsledning:maksAvvikHorisontalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overvannsledning:maksAvvikVertikalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overvannsledning:objektId\_iAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overvannsledning:saknr\_forAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overvannsledning:tilKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overvannsledning:ytreBredde ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Overvannsledning:ytreHøyde ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Pumpe:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Pumpe:inngårI ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Pumpe:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Reguleringsventil:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Reguleringsventil:inngårI ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Reguleringsventil:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Ringstivhet:SN10 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Ringstivhet:SN16 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Ringstivhet:SN2 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Ringstivhet:SN5 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Ringstivhet:SN6 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Rørkonstruksjon:isolert ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Rørkonstruksjon:materiale\_egendefinert ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Rørkonstruksjon:utvendigBeskyttelse attributtnavn er endret

VA\_Rørkonstruksjon:veggruhet ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Rørkonstruksjon:veggykkelse ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:ABS ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:annet ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:asbestSement attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:betong ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:betongArmert attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:betongUarmert attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:etenplast ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:icodren ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:kisteveit ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:kobberGlatt attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:kobberKorrugert attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:kompositt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:leir ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:plast ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:polyesterGlassfiberarmert attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:polyesterUmettetGlassfiberarmert ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:polyetylenDiffusjonstett ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:polyetylenHøyDensitet attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:polyetylenLavDensitet attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:polyetylenMediumDensitet attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:polyetylenPE100 attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:polyetylenPE100-RC ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:polyetylenPE100-RCmedMineralPpKappe ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:polyetylenPE32 attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:polyetylenPE50 attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:polyetylenPE80 attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:polyetylenPEHPPEM ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:polyetylenUspesifisert attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:polypropylen attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:polyvinyklorid attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:polyvinykloridMolekylærOrientering ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:polyvinykloridUtenMykner ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:rørdel ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:stålGalvanisert ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:stålLegert attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:stålRustfritt attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:stålSyrefast ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:steinNatur ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:strømpeAnnen ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:strømpeFilt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:strømpeGlassfiber ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:støpejernDuktilt attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:støpejernGrått attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:støpejernUspesifisert attributtnavn er endret

VA\_RørmaterialeAlle:tegl ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:teglGlaseret ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:teglstein ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:tjærefibre ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:tre ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_RørmaterialeAlle:ukjent ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SDR:13.6 attributtnavn er endret

VA\_SDR:17 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SDR:17.6 attributtnavn er endret

VA\_SDR:33 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SDR:41 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SDR:6 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SDR:7.4 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SDR:7.5 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SDR:9 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:åpen ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:gjenget ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:muffeBly attributtnavn er endret

VA\_SkjøtemetodeAlle:muffeBolt attributtnavn er endret

VA\_SkjøtemetodeAlle:muffeEL attributtnavn er endret

VA\_SkjøtemetodeAlle:muffelkkeStrekfast attributtnavn er endret

VA\_SkjøtemetodeAlle:muffeInnskivning attributtnavn er endret

VA\_SkjøtemetodeAlle:muffeInnstøptGlidepakning attributtnavn er endret

VA\_SkjøtemetodeAlle:muffeMetallklemme ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:muffeSkru attributtnavn er endret

VA\_SkjøtemetodeAlle:muffeStrekfast attributtnavn er endret

VA\_SkjøtemetodeAlle:mørtel ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:sementSpekket ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:skjøttFiberkitt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:skjøttLim ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:skjøttStrekfast ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:skjøttStrekfastGummiringMetallforankring ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:skjøttStrekfastLåsering ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:skjøttTyton ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:støpeasfalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:sveisElektromuffe ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_SkjøtemetodeAlle:sveisSpeil attributtnavn er endret

VA\_SkjøtemetodeAlle:tjæredrev ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Stengeventil:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Stengeventil:inggårl ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Stengeventil:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Støpjernsrørklasse:K20 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Støpjernsrørklasse:K25 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Støpjernsrørklasse:K7 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Tilbakeslagsventil:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Tilbakeslagsventil:inggårl ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Tilbakeslagsventil:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Trykkklasse:PN1 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Trykkklasse:PN12 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Trykkklasse:PN12.5 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Trykkklasse:PN2 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Trykkklasse:PN2.5 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Trykkklasse:PN3.2 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Trykkklasse:PN4 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Trykkklasse:PN5 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Trykkklasse:PN6.3 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Trykkklasse:PN8 ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtløpUtslipp:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtløpUtslipp:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Uttak:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Uttak:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Uttakstype:annet ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:aluzinkEpoxy attributtnavn er endret

VA\_UtvendigBeskyttelse:aluzinkKobberAcryl ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:epoxy ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:kappePolypropylen attributtnavn er endret

VA\_UtvendigBeskyttelse:kappePolypropylenAlu ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:kappePolypropylenForsterket ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:kappePolypropylenMedDiffusjonssperre attributtnavn er endret

VA\_UtvendigBeskyttelse:kappePolypropylenMedDiffusjonssperrePolymermatrix ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:kappeUspesifisert ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:malt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:polyetylen ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:polyetylenAluzinkKobberAquacoat ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:polyuretan ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:sementmørtel ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:sementmørtelHøyaluminat ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:sementmørtelHøyovnslagsement ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:sementmørtelKunststoffmodifisert ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:sementmørtelPortland ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_UtvendigBeskyttelse:sinkAlu attributtnavn er endret

VA\_UtvendigBeskyttelse:sinkEpoxy attributtnavn er endret

VA\_UtvendigBeskyttelse:sinkPolyetylen attributtnavn er endret

VA\_UtvendigBeskyttelse:sinkSementmørtel attributtnavn er endret

VA\_UtvendigBeskyttelse:sinkSementmørtelFiberarmert ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Vanninntak:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Vanninntak:kildetype ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Vanninntak:påLedning ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Vannledning:anleggsår ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Vannledning:dimensjonsSerie ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Vannledning:foto ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Vannledning:fraKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Vannledning:maksAvvikHorisontalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Vannledning:maksAvvikVertikalt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Vannledning:objektId\_iAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Vannledning:saksnr\_forAnleggsprosjekt ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA\_Vannledning:tilKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

Vanninntak\_Kildetype klassenavn er endret

Vanninntak\_Kildetype:brønnUkjentType ny attributt som ikke finnes i fagområde

Vanninntak\_Kildetype:elvBekk ny attributt som ikke finnes i fagområde

Vanninntak\_Kildetype:grunnvannFjellBorebrønn ny attributt som ikke finnes i fagområde

Vanninntak\_Kildetype:grunnvannLøsmasserBorebrønn ny attributt som ikke finnes i fagområde

Vanninntak\_Kildetype:grunnvannLøsmasserGravdrønn ny attributt som ikke finnes i fagområde

Vanninntak\_Kildetype:innsjø ny attributt som ikke finnes i fagområde

## 16 VEDLEGG: SOSI-FORMAT-REALISERING

---

Ikke relevant.