

Produktspesifikasjon

Innmålingsinnstruks

VA, drivstoff, gass og fjernvarme

Innholdsfortegnelse

1	Innledning, historikk og endringslogg	6
1.1	Innledning	6
1.2	Historikk	6
1.3	Endringslogg	6
2	Definisjoner og forkortelser	6
2.1	Definisjoner	6
2.2	Forkortelser	6
3	Generelt om spesifikasjonen	7
3.1	Unik identifisering	7
3.1.1	Kortnavn	7
3.1.2	Fullstendig navn	7
3.1.3	Versjon	7
3.1.4	Undertype	7
3.1.5	Produktgruppe	7
3.2	Referansedato	7
3.3	Ansvarlig organisasjon	7
3.4	Språk	7
3.5	Hovedtema	7
3.6	Temakategori (etter ISO19115 kodeliste)	7
3.7	Sammendrag	7
3.8	Formål	8
3.9	Representasjonsform	8
3.10	Datasettoppløsning	8
3.11	Utstrekningsinformasjon	8
3.12	Supplerende beskrivelse	8
4	Spesifikasjonsomfang	8
4.1	Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen	8
4.1.1	Identifikasjon	8
4.1.2	Nivå	8
4.1.3	Navn	8
4.1.4	Beskrivelse	8
4.1.5	Utstrekningsinformasjon	8
5	Innhold og struktur	9
5.1	Vektorbaserte data - applikasjonsskjema	9
5.1.1	Omfang	9
5.1.2	Grafisk visning av applikasjonsskjema for Innmålingsinnstruks VA, Olje, Gass	9
5.1.2.1	Hovedmodell innmålingsinnstruks VA, Olje, Gass	9
5.1.2.2	Hovedmodell kopling	10
5.1.2.3	Hovedmodell ledning	11
5.1.2.4	Kodelister og datatyper del 1	12
5.1.2.5	Kodelister og datatyper del 2	13

5.1.2.6	Objekttyper del 1	14
5.1.2.7	Objekttyper del 2	15
5.1.2.8	Realisering fra fagområde del 1	16
5.1.2.9	Realisering fra fagområde del 2	17
5.1.2.10	Realisering fra fagområde del 3	18
5.1.2.11	Realisering fra fagområde del 4	19
5.1.2.12	Realisering fra fagområder (datatyper og kodelister) del 1	19
5.1.2.13	Realisering fra fagområder (datatyper og kodelister) del 2	20
5.1.2.14	Realisering fra fagområder (datatyper og kodelister) del 3	20
5.1.2.15	Realisering fra fagområder (datatyper og kodelister) del 4	21
5.1.2.16	Realisering fra fagområder (datatyper og kodelister) del 5	22
5.1.3	Tekstlig beskrivelse av applikasjonsskjema for Innmålingsinnstruks VA, Olje, Gass	23
5.1.3.1	Objekttyper	23
5.1.3.1.1	FjernvarmeLedning	23
5.1.3.1.2	DrivstoffKum	24
5.1.3.1.3	FlydrivstoffKabinett	24
5.1.3.1.4	FlydrivstoffLedning	25
5.1.3.1.5	FlydrivstoffTank	25
5.1.3.1.6	PåfyllingTank	26
5.1.3.1.7	OljeGassKopling	27
5.1.3.1.8	OljeGassLedning	27
5.1.3.1.9	Framføringsnode	27
5.1.3.1.10	VA_Avløpsledning	28
5.1.3.1.11	VA_Kum	28
5.1.3.1.12	Framføringsvei	29
5.1.3.1.13	Nettverkskomponent	30
5.1.3.1.14	Kopling	30
5.1.3.1.15	Ledning	31
5.1.3.1.16	Kanal	32
5.1.3.1.17	VA_Hydrant	32
5.1.3.1.18	Kulvert	33
5.1.3.1.19	VA_Kopling	33
5.1.3.1.20	VA_Ledning	33
5.1.3.1.21	VA_Overvannsledning	34
5.1.3.1.22	Skap	34
5.1.3.1.23	VA_Vannledning	35
5.1.3.2	Datatyper	35
5.1.3.2.1	Identifikasjon	35
5.1.3.2.2	Posisjonskvalitet	36
5.1.3.2.3	Registreringsversjon	36
5.1.3.3	Kodelister	37
5.1.3.3.1	Ekspløsjonsklassifisering	37
5.1.3.3.2	Funksjon	37
5.1.3.3.3	Konstruksjonmaterial	37
5.1.3.3.4	Kumkonstruksjon	38

5.1.3.3.5	Ledn_Vertikalnivå	38
5.1.3.3.6	LedningHøydereferanse	39
5.1.3.3.7	LedningsStatus	40
5.1.3.3.8	Målemetode	40
5.1.3.3.9	MålemetodeHøyde	44
5.1.3.3.10	Sikkerhetsgradering	45
5.1.3.3.11	Synbarhet	45
5.1.3.3.12	Tankinnhold	46
5.1.3.3.13	VA_Avløpsledningsbruk	46
5.1.3.3.14	VA_Overvannsledningsbruk	46
5.1.3.3.15	VA_Trykkklasse	47
5.2	Rasterbaserte data	47
6	Referansesystem	48
6.1	Romlig referansesystem	48
6.1.1	Omfang	48
6.1.2	Navn på kilden til referansesystemet	48
6.1.3	Ansvarlig organisasjon for referansesystemet	48
6.1.4	Link til mer info om referansesystemet	48
6.1.5	Koderom	48
6.1.6	Identifikasjonskode	48
6.1.7	Kodeversjon	48
6.2	Temporalt referansesystem	48
6.2.1	Navn på temporalt referansesystem	48
6.2.2	Omfang	48
7	Kvalitet	49
8	Datafangst	49
9	Datavedlikehold	49
9.1	Vedlikeholdsenhet	49
9.1.1	Omfang	49
9.1.2	Vedlikeholdsfrekvens	49
10	Presentasjon	49
10.1	Referanse til presentasjonskatalog	49
10.2	Omfang	49
11	Leveranse	50
11.1	Leveransemetode	50
11.1.1	Omfang	50
11.1.2	Leveranseformat	50
11.1.3	Leveransemedium	50
12	Tilleggsinformasjon	50
13	Metadata	50
14	Vedlegg: SOSI-format-realisering	51
14.1	Produktspesifikasjon: Innmålingsinnstruks VA, Olje, Gass	51
14.1.1	Objekttyper	51
14.1.1.1	DrivstoffKum	52

14.1.1.2	FjernvarmeLedning	51
14.1.1.3	FlydrivstoffKabinett	53
14.1.1.4	FlydrivstoffLedning	55
14.1.1.5	FlydrivstoffTank	56
14.1.1.6	OljeGassLedning	58
14.1.1.7	PåfyllingTank	59
14.1.1.8	VA_Avløpsledning	60
14.1.1.9	VA_Kum	61
14.1.1.10	Kanal	63
14.1.1.11	VA_Hydrant	64
14.1.1.12	Kulvert	65
14.1.1.13	VA_Overvannsledning	67
14.1.1.14	Skap	68
14.1.1.15	VA_Vannledning	69
14.1.2	Kodelister	70
15	Vedlegg: GML-realisering	71
16	Vedlegg: Utvidelser ifht SOSI del 2 fagområder	72

1 Innledning, historikk og endringslogg

1.1 Innledning

Denne instruksjonen dekker ledningsnett for vann, avløp, gass, fjernvarme og drivstoff med tilhørende komponenter. Instruksjonen er utarbeidet for å kunne beskrive ulike typer nett med egenskaper på alle objekter som dokumenteres. Det er også krav til nøyaktighet i forhold til geografisk beliggenhet som skal sikre gjenfinning og identifisering ute i felt.

1.2 Historikk

Dokumentet erstatter Avinor sitt internt dokument, AV-K-D002-02 Innmålingsinstruks for Vann og avløp. Det interne dokumentet ble førstegang laget etter at Kartverket vedtok SOSI Ledning 4.5 den 7.3.2013. Dokumentet som nå er gjeldende er autogenerert via Enterprise Arkitekt med Ledning 4.5 som kilde.

1.3 Endringslogg

Versjonsnr	Endret	Dato	Endret av
1.0	Opprettet dokument	21.04.2015	cajpw

2 Definisjoner og forkortelser

2.1 Definisjoner

Med ledningsnett i denne produktspesifikasjonen menes alle kabler med tilhørende komponenter som frakter vann, spillvann, gass eller olje/drivstoff. I produktspesifikasjonen legges det vekt på dokumentasjon av fremføringsveier som rør, kummer, tanker og pumper. Det er det unike FDVid nr. som identifiserer hvert enkelt objekt.

2.2 Forkortelser

FDV	Forvaltning, drift og vedlikehold. Navn på et unikt nummereringssystem som alle komponenter skal ha.
VA	Vann og avløpsnett med tilhørende komponenter
SOSI	Samordnet Opplegg for Stedfesting av Informasjon
UML	United Modell Language
GML	Global Markup Language
XSD	Extensible Schema Definition (En skjemafile som definerer tillatte objekter og deres attributter).

3 Generelt om spesifikasjonen

3.1 Unik identifisering

3.1.1 Kortnavn

Innmålingsinstruks VA, drivstoff, gass og fjernvarme

3.1.2 Fullstendig navn

Innmålingsinstruks VA, drivstoff, gass og fjernvarme

3.1.3 Versjon

1.0

3.1.4 Undertype

3.1.5 Produktgruppe

3.2 Referansedato

09.05.2014

3.3 Ansvarlig organisasjon

Avinor AS.

Kontaktinformasjon:

Avinor as, Postboks 150, 2061 Gardermoen.

e-post: kart.og.kunngjoring@avinor.no

Tlf.: 815 30 550

3.4 Språk

no

3.5 Hovedtema

Ledningsinformasjon

3.6 Temakategori (etter ISO19115 kodeliste)

Ledningsinformasjon

3.7 Sammendrag

Instruksen skal benyttes ved innmåling av alle ledningsnett som denne instruksen dekker og som er i Avinor sitt eie. Instruksen dekker ledningsnett som vann, avløp og spillvann, overvann, drensledninger, fjernvarme, gass og anlegg for drivstoff. Anleggene dokumenteres som ledningsstrekk, kummer, tanker og

påfyllingsenheter. De nett som dokumenteres etter denne instruksen kan være gamle nett der man gjør datafangst eller nye nett som er under bygging.

3.8 Formål

Instruksen gir en beskrivelse av hvilke objekter som skal måles inn, hvor man skal måle og hvordan de skal kodes. Kodingen som er gjengitt i dette dokumentet inneholder alle de temaene som skal måles inn når det utføres jobb for Avinor. Hensikten med instruksen er til enhver tid ha et oppdatert kart som viser en nøyaktig oversikt over alle ledningsnett og potensielle utslippssteder eller områder der det kan oppstå lekkasjer.

3.9 Representasjonsform

Vektor

3.10 Datasettoppløsning

1000 - 50000

3.11 Utstrekningsinformasjon

Kongeriket Norge

3.12 Supplerende beskrivelse

Alle lufthavner i Avinor sin eie.

4 Spesifikasjonsomfang

4.1 Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen

4.1.1 Identifikasjon

Gjelder hele produktspesifikasjonen

4.1.2 Nivå

Datasett

4.1.3 Navn

Gjelder hele spesifikasjonen

4.1.4 Beskrivelse

4.1.5 Utstrekningsinformasjon

Kongeriket Norge

5 Innhold og struktur

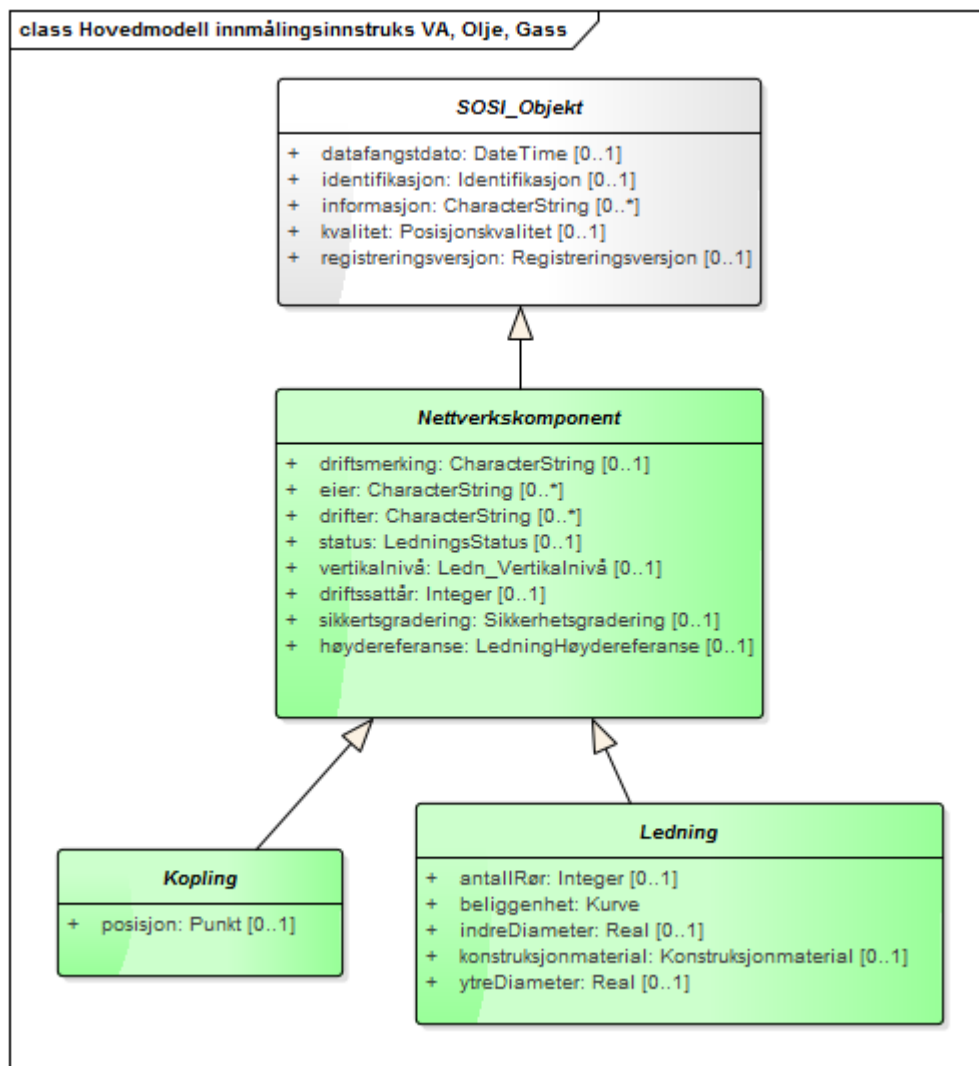
5.1 Vektorbaserte data - applikasjonsskjema

5.1.1 Omfang

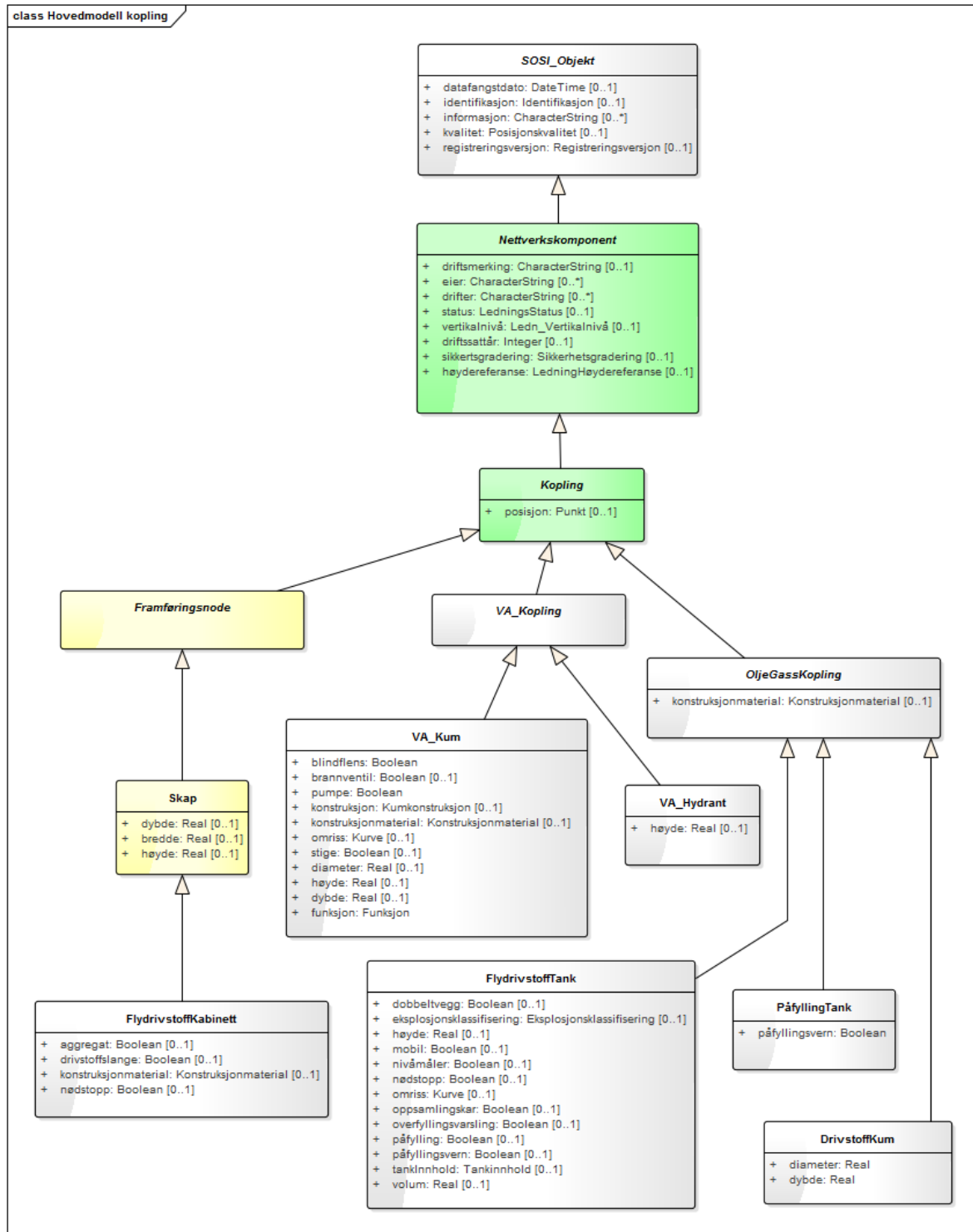
Gjelder hele produktspesifikasjonen

5.1.2 Grafisk visning av applikasjonsskjema for Innmålingsinstruks VA, drivstoff, gass og fjernvarme

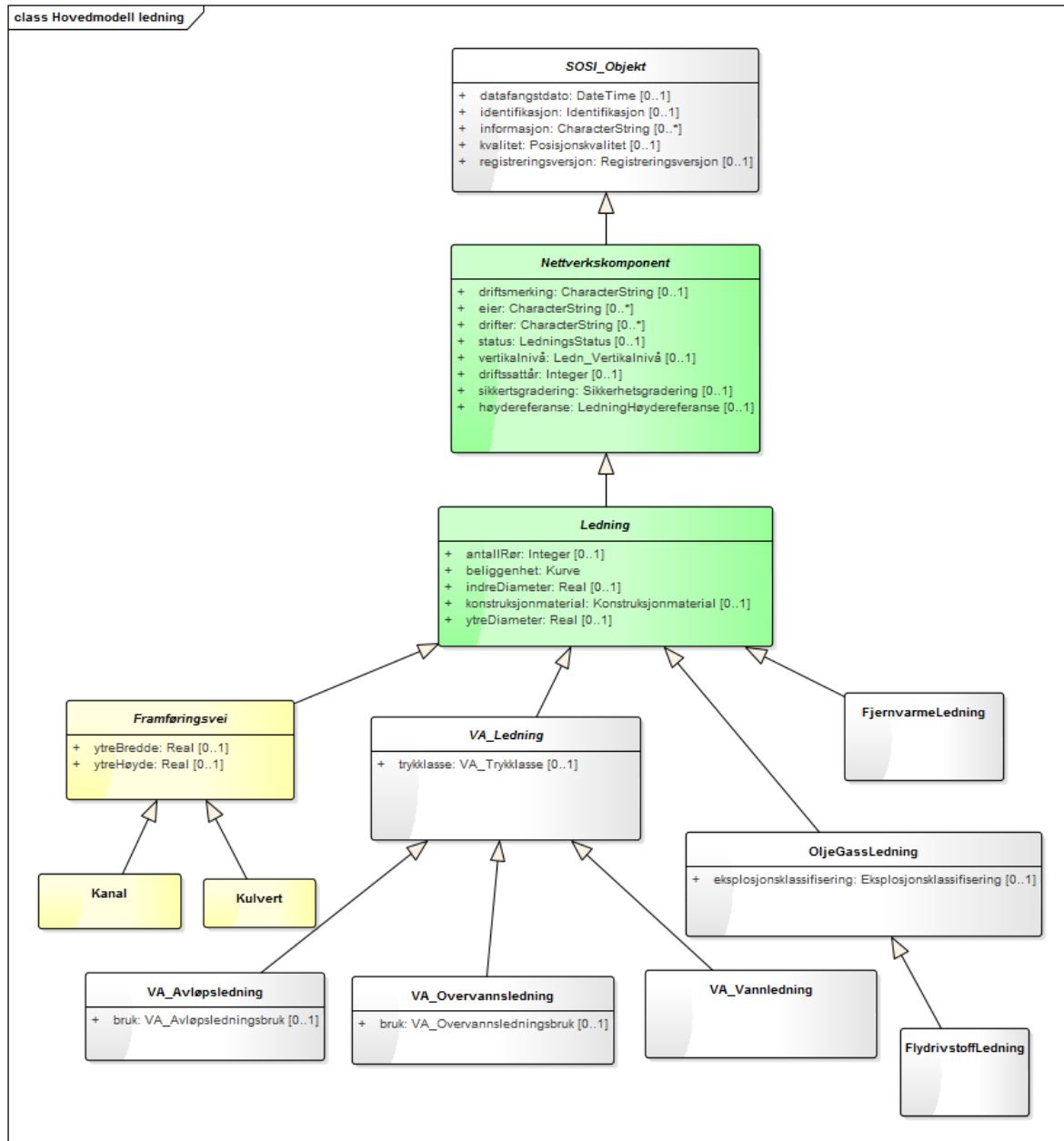
5.1.2.1 Hovedmodell innmålingsinnstruks VA, Olje, Gass



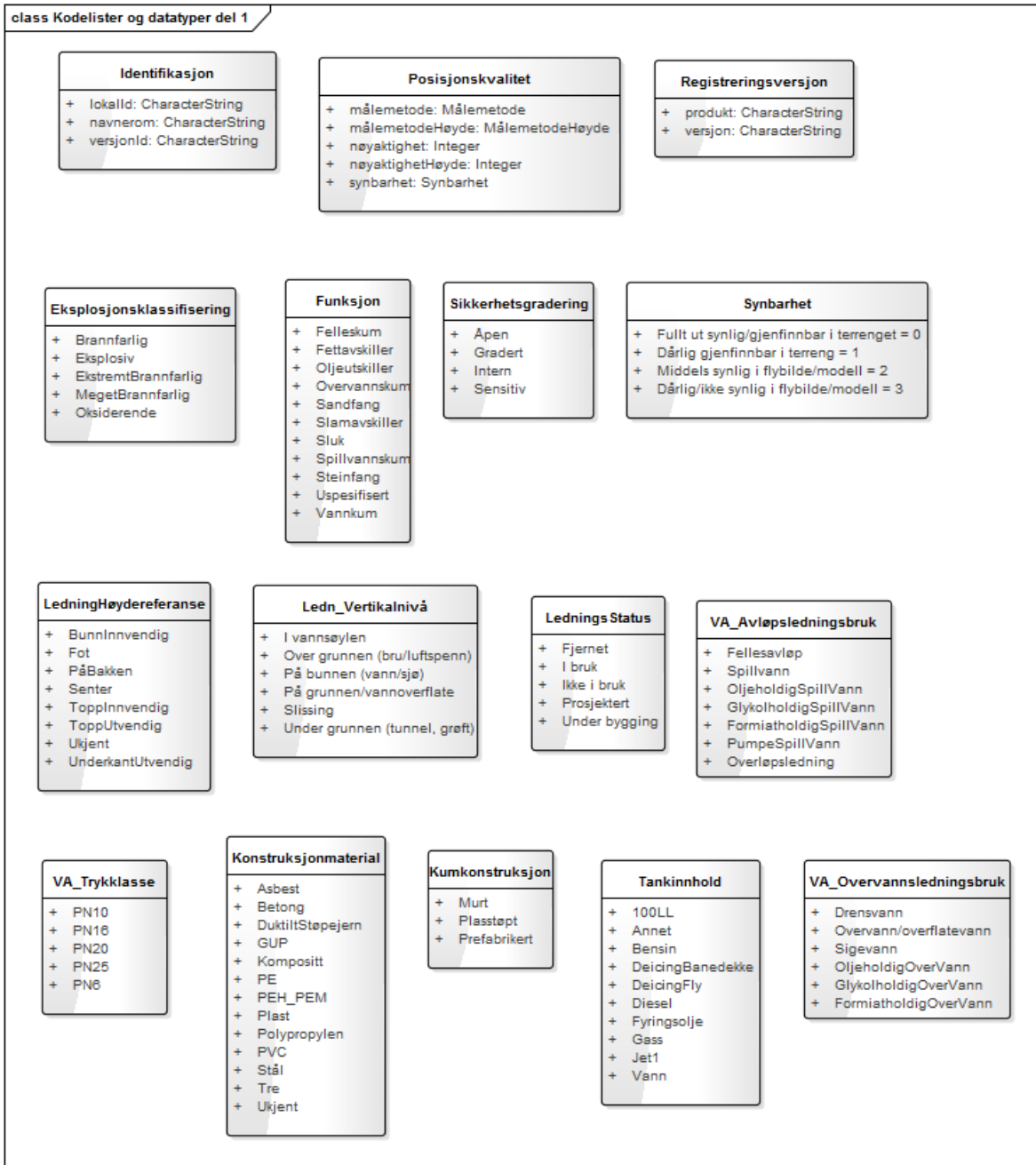
5.1.2.2 Hovedmodell kopling



5.1.2.3 Hovedmodell ledning



5.1.2.4 Kodelister og datatyper del 1



5.1.2.5 Kodelister og datatyper del 2

class Kodelister og datatyper del 2

Målemetode

- + Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument = 10
- + Terrengmålt: Totalstasjon = 11
- + Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler = 12
- + Terrengmålt: Teodolitt og målebånd = 13
- + Terrengmålt: Ortogonalmetoden = 14
- + Utmål = 15
- + Tatt fra plan = 18
- + Annet (denne har ingen mening, bør fjernes?) = 19
- + Stereoinstrument = 20
- + Aerotriangulert = 21
- + Stereoinstrument: Analytisk plotter = 22
- + Stereoinstrument: Autograf = 23
- + Stereoinstrument: Digitalt = 24
- + Skannet fra kart = 30
- + Skannet fra kart: Blyantoriginal = 31
- + Skannet fra kart: Rissefolie = 32
- + Skannet fra kart: Transparent folie, god kvalitet = 33
- + Skannet fra kart: Transparent folie, mindre god kvalitet = 34
- + Skannet fra kart: Papirkopi = 35
- + Flybåren laserscanner = 36
- + Bilbåren laser = 37
- + Lineær referanse = 38
- + Digitaliseringsbord: Ortofoto eller flybilde = 40
- + Digitaliseringsbord: Ortofoto, film = 41
- + Digitaliseringsbord: Ortofoto, fotokopi = 42
- + Digitaliseringsbord: Flybilde, film = 43
- + Digitaliseringsbord: Flybilde, fotokopi = 44
- + Digitalisert på skjerm fra ortofoto = 45
- + Digitalisert på skjerm fra satellittbilde = 46
- + Digitalisert på skjerm fra andre digitale rasterdata = 47
- + Digitalisert på skjerm fra tolkning av seismikk = 48
- + Vektorisering av laserdata = 49
- + Digitaliseringsbord: Kart = 50
- + Digitaliseringsbord: Kart, blyantoriginal = 51
- + Digitaliseringsbord: Kart, rissefolie = 52
- + Digitaliseringsbord: Kart, transparent folie, god kvalitet = 53
- + Digitaliseringsbord: Kart, transparent folie, mindre god kvalitet = 54
- + Digitaliseringsbord: Kart, papirkopi = 55
- + Digitalisert på skjerm fra skannet kart = 56
- + Genererte data (interpolasjon) = 60
- + Genererte data (interpolasjon): Terrenngmodell = 61
- + Genererte data (interpolasjon): Vektet middel = 62
- + Genererte data: Fra annen geometri = 63
- + Genererte data: Generalisering = 64
- + Genererte data: Sentralpunkt = 65
- + Genererte data: Sammenknytningspunkt, randpunkt = 66
- + Koordinater hentet fra GAB = 67
- + Koordinater hentet fra JREG = 68
- + Beregnet = 69
- + Spesielle metoder = 70
- + Spesielle metoder: Målt med stikkstang = 71
- + Spesielle metoder: Målt med waterstang = 72
- + Spesielle metoder: Målt med målehjul = 73
- + Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler = 74
- + Fastsatt punkt = 77
- + Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon = 78
- + Annet (spesifiseres i filhode) (bør vel fjernes, blir borte ved overføring mellom systemer) = 79
- + Frihåndstegning = 80
- + Frihåndstegning på kart = 81
- + Frihåndstegning på skjerm = 82
- + Tregtetsstedfesting = 90
- + GNSS: Kodemåling, relative målinger = 91
- + GNSS: Kodemåling, enkle målinger = 92
- + GNSS: Fasemåling, statisk måling = 93
- + GNSS: Fasemåling, andre metoder = 94
- + Kombinasjon av GNSS/Tregtethet = 95
- + GNSS: Fasemåling RTK = 96
- + GNSS: Fasemåling , float-løsning = 97
- + Ukjent målemetode = 99

MålemetodeHøyde

- + Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument = 10
- + Terrengmålt: Totalstasjon = 11
- + Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler = 12
- + Terrengmålt: Teodolitt og målebånd = 13
- + Terrengmålt: Ortogonalmetoden = 14
- + Nivellement = 15
- + Tatt fra plan = 18
- + Annet = 19
- + Stereoinstrument = 20
- + Aerotriangulert = 21
- + Stereoinstrument: Analytisk plotter = 22
- + Stereoinstrument: Autograf = 23
- + Stereoinstrument: Digitalt = 24
- + Flybåren laserscanning = 36
- + Genererte data (interpolasjon) = 60
- + Genererte data (interpolasjon): Terrenngmodell = 61
- + Genererte data (interpolasjon): Vektet middel = 62
- + Genererte data: Fra annen geometri = 63
- + Genererte data: Generalisering = 64
- + Genererte data: Sammenknytningspunkt, randpunkt = 66
- + Koordinater hentet fra GAB = 67
- + Koordinater hentet fra JREG = 68
- + Beregnet = 69
- + Spesielle metoder = 70
- + Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler = 74
- + Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon = 78
- + Annet (spesifiseres i filhode) = 79
- + Tregtetsstedfesting = 90
- + GNSS: Kodemåling, relative målinger = 91
- + GNSS: Kodemåling, enkle målinger = 92
- + GNSS: Fasemåling, statisk måling = 93
- + GNSS: Fasemåling, andre metoder = 94
- + Kombinasjon av GNSS/Tregtethet = 95
- + GNSS: Fasemåling RTK = 96
- + Ukjent målemetode = 99

5.1.2.6 Objekttyper del 1

class Objekttyper del 1

```

classDiagram
    class Skap {
        +aggregat: Boolean [0..1]
        +drivstoffslange: Boolean [0..1]
        +konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]
        +nøddstopp: Boolean [0..1]
        +Skap
        +dybde: Real [0..1]
        +bredde: Real [0..1]
        +høyde: Real [0..1]
        +Kopling
        +posisjon: Punkt [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftssattår: Integer [0..1]
        +sikertetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }

    class OljeGassKopling {
        +diameter: Real
        +dybde: Real
        +OljeGassKopling
        +konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]
        +Kopling
        +posisjon: Punkt [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftssattår: Integer [0..1]
        +sikertetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }

    class PåfyllingTank {
        +påfyllingsvæm: Boolean
        +OljeGassKopling
        +konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]
        +Kopling
        +posisjon: Punkt [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftssattår: Integer [0..1]
        +sikertetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }

    class FlydrivstoffTank {
        +dobbeltevegg: Boolean [0..1]
        +eksplosjonsklassifisering: Eksplosjonsklassifisering [0..1]
        +høyde: Real [0..1]
        +mobil: Boolean [0..1]
        +nivåmåler: Boolean [0..1]
        +nøddstopp: Boolean [0..1]
        +omriss: Kurve [0..1]
        +opsamlingskar: Boolean [0..1]
        +overflyllingsvarsling: Boolean [0..1]
        +påfylling: Boolean [0..1]
        +påfyllingsvæm: Boolean [0..1]
        +tankinnhold: Tankinnhold [0..1]
        +volum: Real [0..1]
        +OljeGassKopling
        +konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]
        +Kopling
        +posisjon: Punkt [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftssattår: Integer [0..1]
        +sikertetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }

    class VA_Kum {
        +blindflens: Boolean
        +brannventil: Boolean [0..1]
        +pumpe: Boolean
        +konstruksjon: Kumkonstruksjon [0..1]
        +konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]
        +omriss: Kurve [0..1]
        +stige: Boolean [0..1]
        +diameter: Real [0..1]
        +høyde: Real [0..1]
        +dybde: Real [0..1]
        +funksjon: Funksjon
        +Kopling
        +posisjon: Punkt [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftssattår: Integer [0..1]
        +sikertetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }

    class VA_Hydrant {
        +høyde: Real [0..1]
        +Kopling
        +posisjon: Punkt [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftssattår: Integer [0..1]
        +sikertetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }
  
```

The diagram illustrates the following classes and their attributes:

- Skap**:
 - Attributes: aggregat: Boolean [0..1], drivstoffslange: Boolean [0..1], konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1], nøddstopp: Boolean [0..1]
 - Methods: Skap, dybde: Real [0..1], bredde: Real [0..1], høyde: Real [0..1], Kopling (posisjon: Punkt [0..1]), Nettverkskomponent (driftsmerking: CharacterString [0..1], eier: CharacterString [0..*], drifter: CharacterString [0..*], status: LedningsStatus [0..1], vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1], driftssattår: Integer [0..1], sikertetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1], høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]), SOSL_Objekt (datafangstdato: DateTime [0..1], identifikasjon: Identifikasjon [0..1], informasjon: CharacterString [0..*], kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1], registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1])
- OljeGassKopling**:
 - Attributes: diameter: Real, dybde: Real
 - Methods: OljeGassKopling (konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]), Kopling (posisjon: Punkt [0..1]), Nettverkskomponent (driftsmerking: CharacterString [0..1], eier: CharacterString [0..*], drifter: CharacterString [0..*], status: LedningsStatus [0..1], vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1], driftssattår: Integer [0..1], sikertetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1], høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]), SOSL_Objekt (datafangstdato: DateTime [0..1], identifikasjon: Identifikasjon [0..1], informasjon: CharacterString [0..*], kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1], registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1])
- PåfyllingTank**:
 - Attributes: påfyllingsvæm: Boolean
 - Methods: OljeGassKopling (konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]), Kopling (posisjon: Punkt [0..1]), Nettverkskomponent (driftsmerking: CharacterString [0..1], eier: CharacterString [0..*], drifter: CharacterString [0..*], status: LedningsStatus [0..1], vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1], driftssattår: Integer [0..1], sikertetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1], høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]), SOSL_Objekt (datafangstdato: DateTime [0..1], identifikasjon: Identifikasjon [0..1], informasjon: CharacterString [0..*], kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1], registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1])
- FlydrivstoffTank**:
 - Attributes: dobbeltevegg: Boolean [0..1], eksplosjonsklassifisering: Eksplosjonsklassifisering [0..1], høyde: Real [0..1], mobil: Boolean [0..1], nivåmåler: Boolean [0..1], nøddstopp: Boolean [0..1], omriss: Kurve [0..1], opsamlingskar: Boolean [0..1], overflyllingsvarsling: Boolean [0..1], påfylling: Boolean [0..1], påfyllingsvæm: Boolean [0..1], tankinnhold: Tankinnhold [0..1], volum: Real [0..1]
 - Methods: OljeGassKopling (konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]), Kopling (posisjon: Punkt [0..1]), Nettverkskomponent (driftsmerking: CharacterString [0..1], eier: CharacterString [0..*], drifter: CharacterString [0..*], status: LedningsStatus [0..1], vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1], driftssattår: Integer [0..1], sikertetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1], høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]), SOSL_Objekt (datafangstdato: DateTime [0..1], identifikasjon: Identifikasjon [0..1], informasjon: CharacterString [0..*], kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1], registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1])
- VA_Kopling**:
 - Attributes: blindflens: Boolean, brannventil: Boolean [0..1], pumpe: Boolean
 - Methods: VA_Kum (konstruksjon: Kumkonstruksjon [0..1], konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1], omriss: Kurve [0..1], stige: Boolean [0..1], diameter: Real [0..1], høyde: Real [0..1], dybde: Real [0..1], funksjon: Funksjon), Kopling (posisjon: Punkt [0..1]), Nettverkskomponent (driftsmerking: CharacterString [0..1], eier: CharacterString [0..*], drifter: CharacterString [0..*], status: LedningsStatus [0..1], vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1], driftssattår: Integer [0..1], sikertetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1], høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]), SOSL_Objekt (datafangstdato: DateTime [0..1], identifikasjon: Identifikasjon [0..1], informasjon: CharacterString [0..*], kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1], registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1])
- VA_Hydrant**:
 - Attributes: høyde: Real [0..1]
 - Methods: Kopling (posisjon: Punkt [0..1]), Nettverkskomponent (driftsmerking: CharacterString [0..1], eier: CharacterString [0..*], drifter: CharacterString [0..*], status: LedningsStatus [0..1], vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1], driftssattår: Integer [0..1], sikertetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1], høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]), SOSL_Objekt (datafangstdato: DateTime [0..1], identifikasjon: Identifikasjon [0..1], informasjon: CharacterString [0..*], kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1], registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1])

class Objekttyp del 2

```

classDiagram
    class FjernvarmeLedning {
        +antallRør: Integer [0..1]
        +beliggenhet: Kurve
        +indreDiameter: Real [0..1]
        +konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]
        +ytreDiameter: Real [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftsattår: Integer [0..1]
        +sikkerhetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }
    class OljeGassLedning {
        +eksplosjonsklassifisering: Eksplosjonsklassifisering [0..1]
        +antallRør: Integer [0..1]
        +beliggenhet: Kurve
        +indreDiameter: Real [0..1]
        +konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]
        +ytreDiameter: Real [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftsattår: Integer [0..1]
        +sikkerhetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }
    class FlydrivstoffLedning {
        +eksplosjonsklassifisering: Eksplosjonsklassifisering [0..1]
        +antallRør: Integer [0..1]
        +beliggenhet: Kurve
        +indreDiameter: Real [0..1]
        +konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]
        +ytreDiameter: Real [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftsattår: Integer [0..1]
        +sikkerhetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }
    class VA_Avlepsledning {
        +bruk: VA_Avlepsledningsbruk [0..1]
        +VA_Ledning
        +trykkklasse: VA_Trykkklasse [0..1]
        +Ledning
        +antallRør: Integer [0..1]
        +beliggenhet: Kurve
        +indreDiameter: Real [0..1]
        +konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]
        +ytreDiameter: Real [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftsattår: Integer [0..1]
        +sikkerhetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }
    class VA_Vannledning {
        +trykkklasse: VA_Trykkklasse [0..1]
        +Ledning
        +antallRør: Integer [0..1]
        +beliggenhet: Kurve
        +indreDiameter: Real [0..1]
        +konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]
        +ytreDiameter: Real [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftsattår: Integer [0..1]
        +sikkerhetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }
    class VA_Overvannsledning {
        +bruk: VA_Overvannsledningsbruk [0..1]
        +VA_Ledning
        +trykkklasse: VA_Trykkklasse [0..1]
        +Ledning
        +antallRør: Integer [0..1]
        +beliggenhet: Kurve
        +indreDiameter: Real [0..1]
        +konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]
        +ytreDiameter: Real [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftsattår: Integer [0..1]
        +sikkerhetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }
    class Kulvert {
        +Framferingsvei
        +ytreBredde: Real [0..1]
        +ytreHøyde: Real [0..1]
        +Ledning
        +antallRør: Integer [0..1]
        +beliggenhet: Kurve
        +indreDiameter: Real [0..1]
        +konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]
        +ytreDiameter: Real [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftsattår: Integer [0..1]
        +sikkerhetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }
    class Kanal {
        +Framferingsvei
        +ytreBredde: Real [0..1]
        +ytreHøyde: Real [0..1]
        +Ledning
        +antallRør: Integer [0..1]
        +beliggenhet: Kurve
        +indreDiameter: Real [0..1]
        +konstruksjonmaterial: Konstruksjonmaterial [0..1]
        +ytreDiameter: Real [0..1]
        +Nettverkskomponent
        +driftsmerking: CharacterString [0..1]
        +eier: CharacterString [0..*]
        +drifter: CharacterString [0..*]
        +status: LedningsStatus [0..1]
        +vertikalnivå: Ledn_Vertikalnivå [0..1]
        +driftsattår: Integer [0..1]
        +sikkerhetsgradering: Sikkerhetsgradering [0..1]
        +høydereferanse: LedningHøydereferanse [0..1]
        +SOSL_Objekt
        +datafangstdato: DateTime [0..1]
        +identifikasjon: Identifikasjon [0..1]
        +informasjon: CharacterString [0..*]
        +kvalitet: Posisjonskvalitet [0..1]
        +registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1]
    }
    FjernvarmeLedning --> OljeGassLedning
    OljeGassLedning --> FlydrivstoffLedning
    VA_Avlepsledning --> VA_Vannledning
    VA_Vannledning --> VA_Overvannsledning
    Kulvert --> Kanal
  
```

The diagram illustrates the relationships between various types of pipes and conduits in a system. The classes are organized into three main categories: **Ledning** (Pipes), **VA_Ledning** (Water Pipes), and **Framferingsvei** (Conduits).

Ledning (Pipes):

- FjernvarmeLedning** (District Heating Pipe): Includes attributes like `antallRør`, `beliggenhet`, `indreDiameter`, `konstruksjonmaterial`, and `ytreDiameter`. It also has a `Nettverkskomponent` and `SOSL_Objekt` section.
- OljeGassLedning** (Oil/Gas Pipe): Includes `eksplosjonsklassifisering` and other attributes. It also has a `Nettverkskomponent` and `SOSL_Objekt` section.
- FlydrivstoffLedning** (Jet Fuel Pipe): Includes `eksplosjonsklassifisering` and other attributes. It also has a `Nettverkskomponent` and `SOSL_Objekt` section.

VA_Ledning (Water Pipes):

- VA_Avlepsledning** (Sewerage Pipe): Includes `bruk` and `VA_Ledning` attributes. It also has a `Nettverkskomponent` and `SOSL_Objekt` section.
- VA_Vannledning** (Water Pipe): Includes `trykkklasse` and `VA_Ledning` attributes. It also has a `Nettverkskomponent` and `SOSL_Objekt` section.
- VA_Overvannsledning** (Stormwater Pipe): Includes `bruk` and `VA_Ledning` attributes. It also has a `Nettverkskomponent` and `SOSL_Objekt` section.

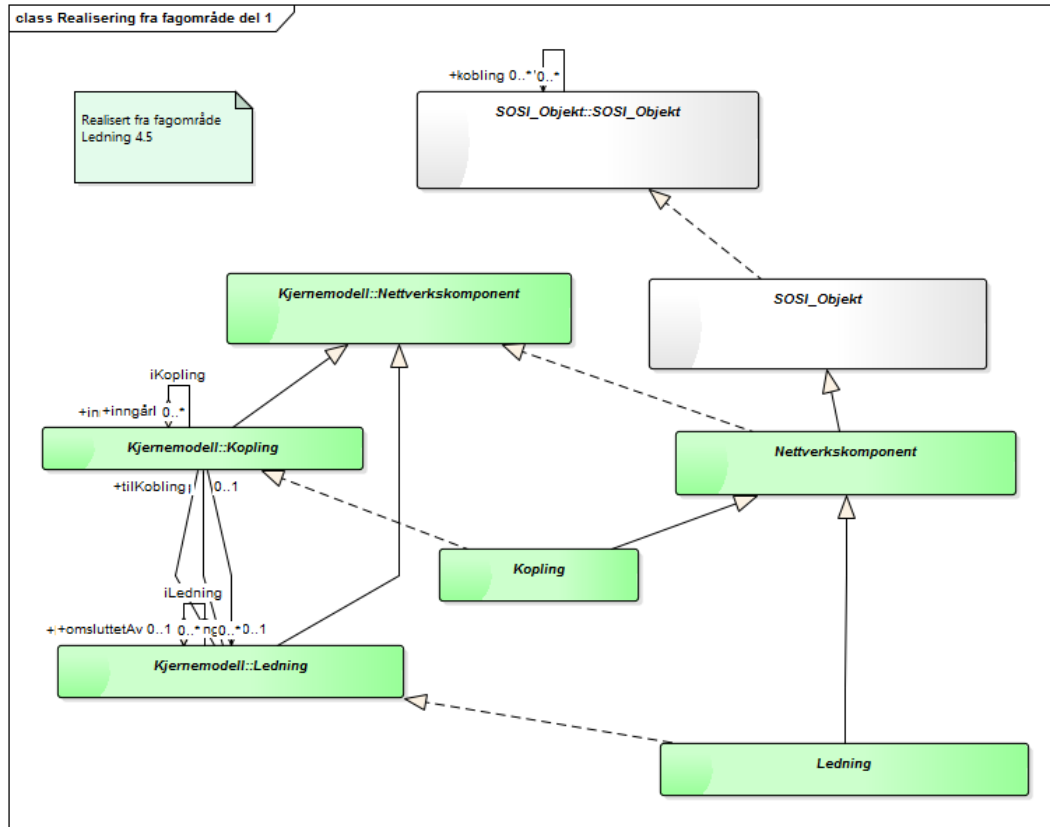
Framferingsvei (Conduits):

- Kulvert** (Manhole): Includes `Framferingsvei` and `Ledning` attributes. It also has a `Nettverkskomponent` and `SOSL_Objekt` section.
- Kanal** (Channel): Includes `Framferingsvei` and `Ledning` attributes. It also has a `Nettverkskomponent` and `SOSL_Objekt` section.

Relationships:

- FjernvarmeLedning** is associated with **OljeGassLedning**.
- OljeGassLedning** is associated with **FlydrivstoffLedning**.
- VA_Avlepsledning** is associated with **VA_Vannledning**.
- VA_Vannledning** is associated with **VA_Overvannsledning**.
- Kulvert** is associated with **Kanal**.

5.1.2.8 Realisering fra fagområde del 1



class Realisering fra fagområde del 2

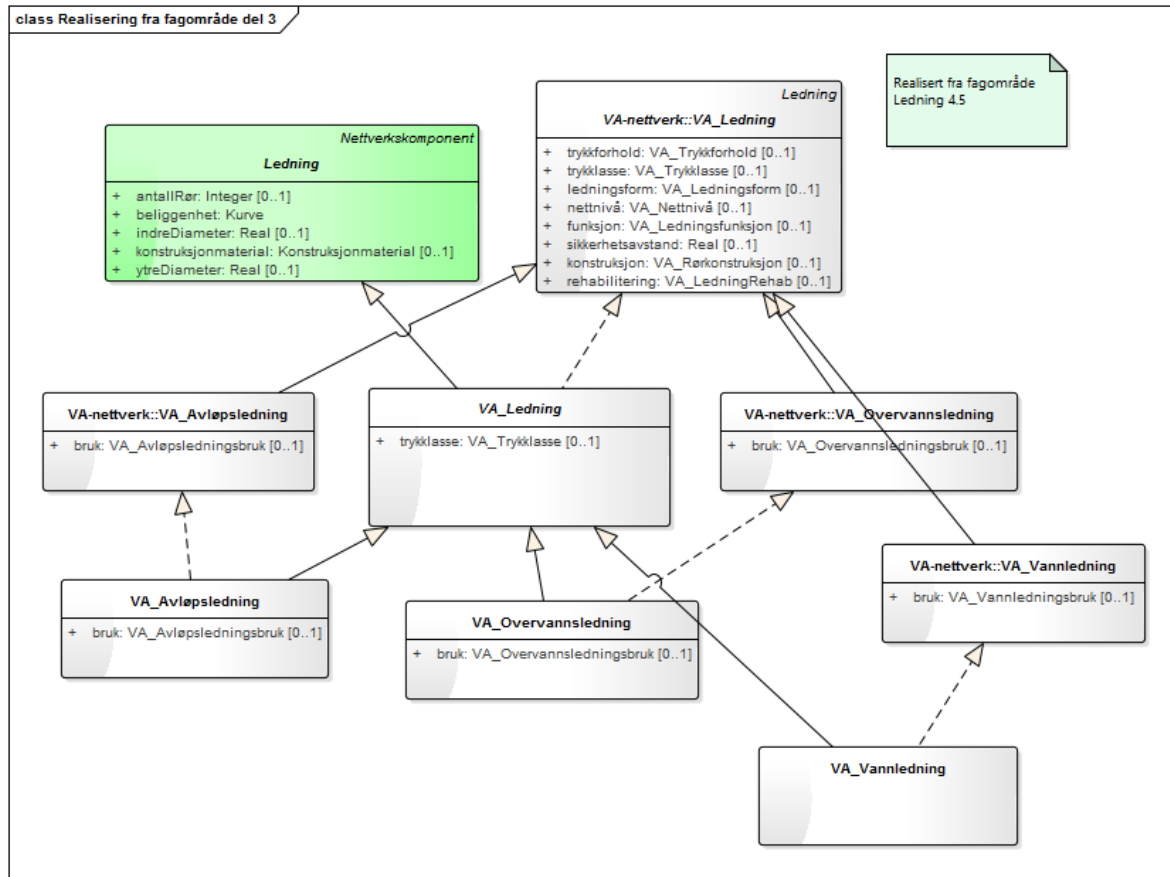
Realisert fra fagområde
Ledning 45

```

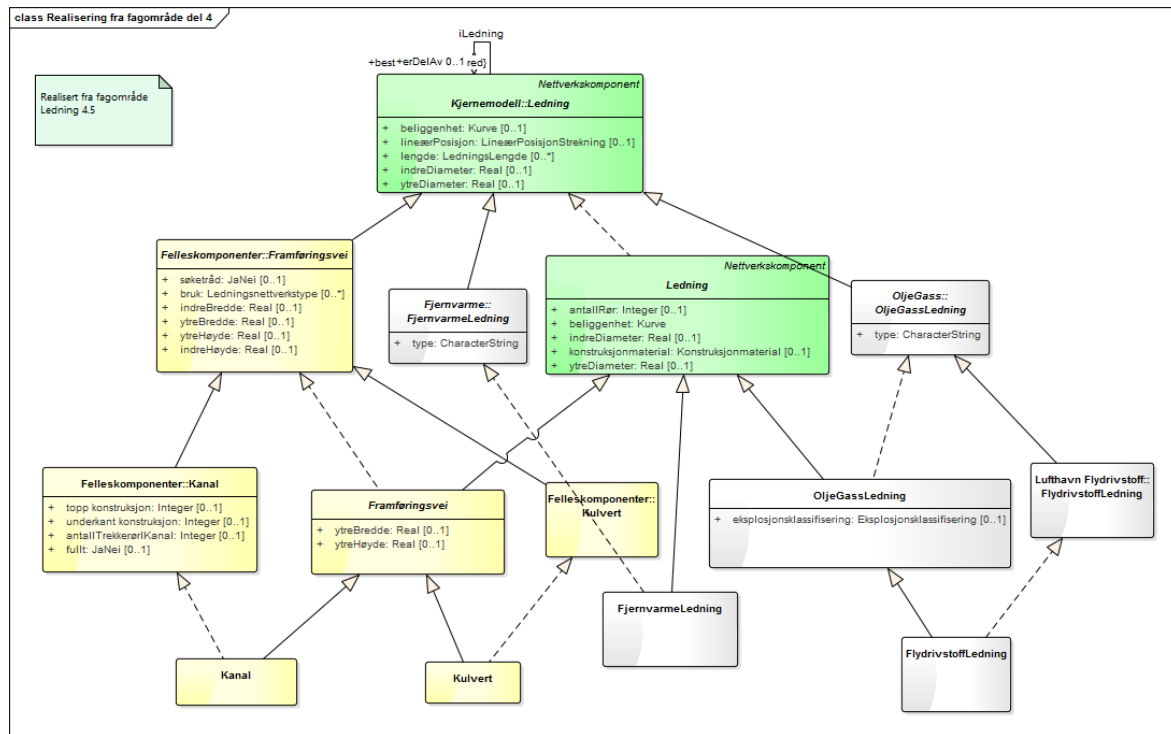
classDiagram
    class IKopling {
        +in +inngår! 0..1
    }
    class Netverkskomponent {
        <<Kopling>>
        + posisjon: Punkt [0..1]
        + lineærPosisjon: LineærPosisjonPunkt [0..1]
        + plasseringsadresse: Adresse [0..1]
    }
    class Kjernemodell {
        <<Kopling>>
    }
    class OljeGass {
        <<OljeGassKopling>>
        + type: CharacterString
    }
    class Netverkskomponent {
        <<Kopling>>
        + posisjon: Punkt [0..1]
    }
    class VAnettverk {
        <<VAKopling>>
        + trykkklasse: VA_Trykkklasse [0..1]
    }
    class Felleskomponenter {
        <<Framføringsnode>>
        + hovedbruk: Ledningsnettverkstype [0..1]
        + fellesføring: Fellesføring [0..*]
    }
    class Framføringsnode
    class LuthavnFlydrivstoff {
        <<FlydrivstoffTank>>
        + omriss: Kurve [0..1]
    }
    class OljeGassKopling {
        + konstruksjonsmateriale: Konstruksjonsmateriale [0..1]
    }
    class VAKopling
    class FlydrivstoffKabinett {
        + aggregat: Boolean [0..1]
        + drivstofflengde: Boolean [0..1]
        + konstruksjonsmateriale: Konstruksjonsmateriale [0..1]
        + nedstopp: Boolean [0..1]
    }
    class Skap {
        + dybde: Real [0..1]
        + bredde: Real [0..1]
        + høyde: Real [0..1]
    }
    class LuthavnFlydrivstoff {
        <<FlydrivstoffKabinett>>
        + omriss: Kurve [0..1]
        + lengde: Real [0..1]
        + bredde: Real [0..1]
        + høyde: Real [0..1]
    }
    class Framføringsnode
    class FlydrivstoffTank {
        + dobbeltvegg: Boolean [0..1]
        + eksplosjonsklassifisering: Eksplosjonsklassifisering [0..1]
        + høyde: Real [0..1]
        + mobil: Boolean [0..1]
        + nivåmåler: Boolean [0..1]
        + nedstopp: Boolean [0..1]
        + omriss: Kurve [0..1]
        + oppsamlingskar: Boolean [0..1]
        + overflyttingsvarsling: Boolean [0..1]
        + påfylling: Boolean [0..1]
        + påfyllingsvern: Boolean [0..1]
        + tankinnhold: Tankinnhold [0..1]
        + volum: Real [0..1]
    }
    class Skap
    class VAKopling
    class OljeGassKopling
    class Netverkskomponent
    class OljeGass
    class Kjernemodell
    class Netverkskomponent
    class IKopling

    IKopling --> Netverkskomponent
    Netverkskomponent --|> Kjernemodell
    Netverkskomponent --|> OljeGass
    Netverkskomponent --|> Netverkskomponent
    Netverkskomponent --|> VAnettverk
    OljeGass --|> OljeGassKopling
    Netverkskomponent --|> Netverkskomponent
    VAnettverk --|> VAKopling
    Felleskomponenter --|> Framføringsnode
    Framføringsnode --|> Framføringsnode
    LuthavnFlydrivstoff --|> FlydrivstoffTank
    OljeGassKopling --|> OljeGassKopling
    VAKopling --|> VAKopling
    FlydrivstoffKabinett --|> Skap
    Skap --|> LuthavnFlydrivstoff
    LuthavnFlydrivstoff --|> LuthavnFlydrivstoff
    Framføringsnode --|> Framføringsnode
    FlydrivstoffTank --|> FlydrivstoffTank
    Skap --|> Skap
    VAKopling --|> VAKopling
    OljeGassKopling --|> OljeGassKopling
    Netverkskomponent --|> Netverkskomponent
    OljeGass --|> OljeGass
    Kjernemodell --|> Kjernemodell
    Netverkskomponent --|> Netverkskomponent
    IKopling --|> IKopling
  
```

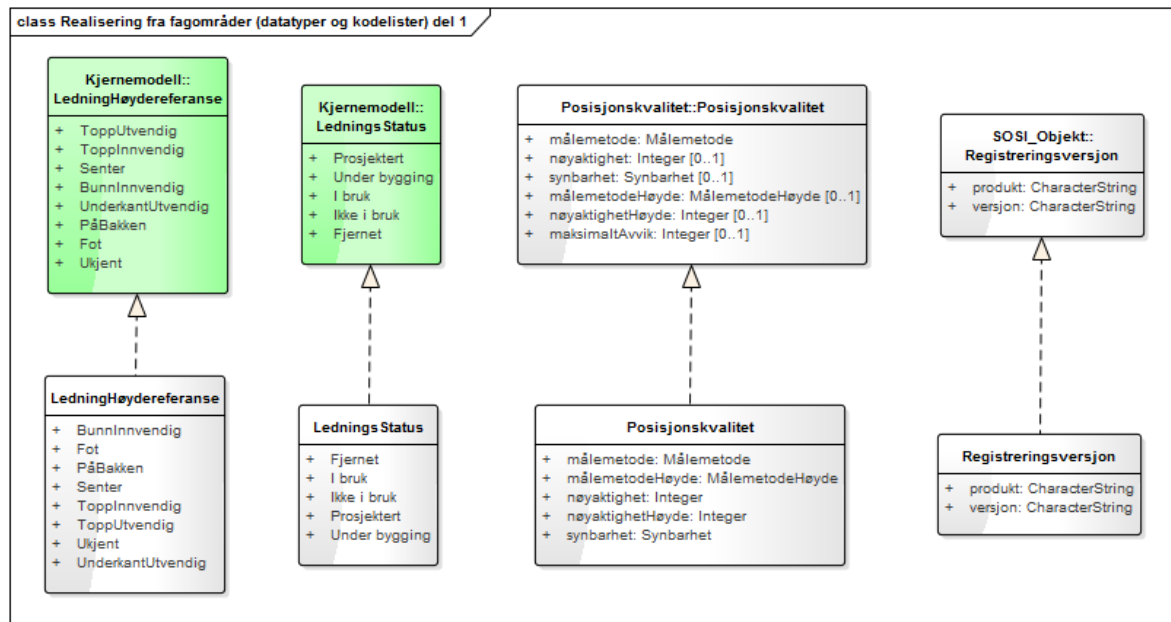
5.1.2.10 Realisering fra fagområde del 3



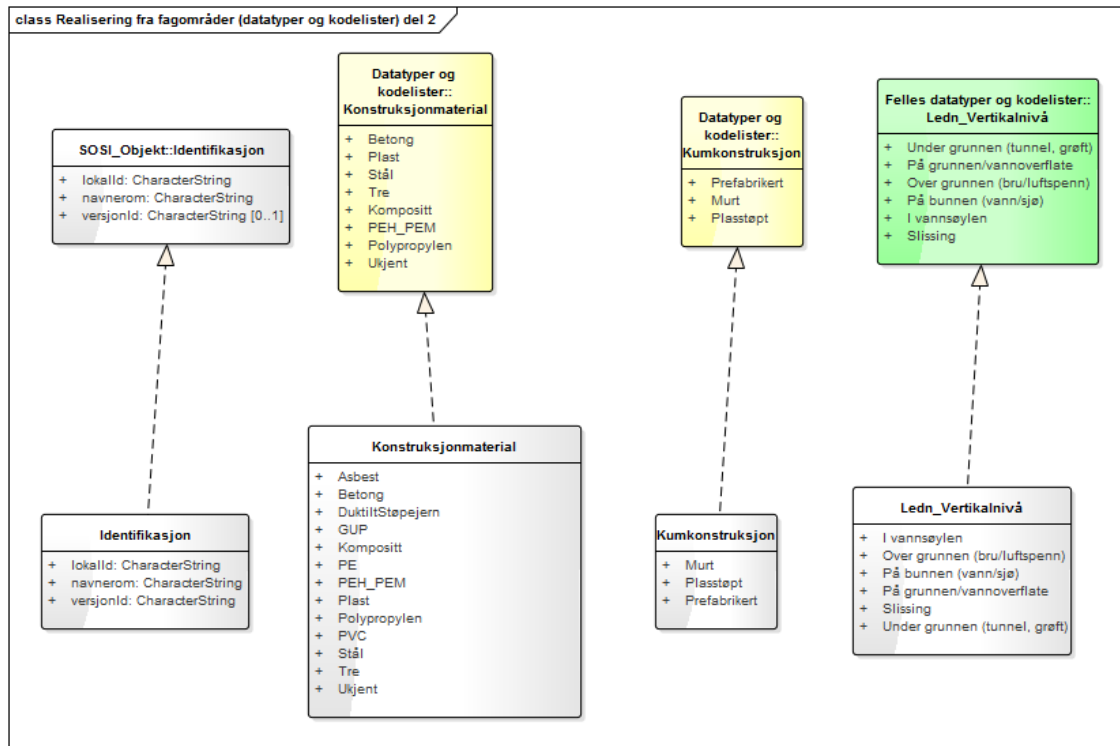
5.1.2.11 Realisering fra fagområde del 4



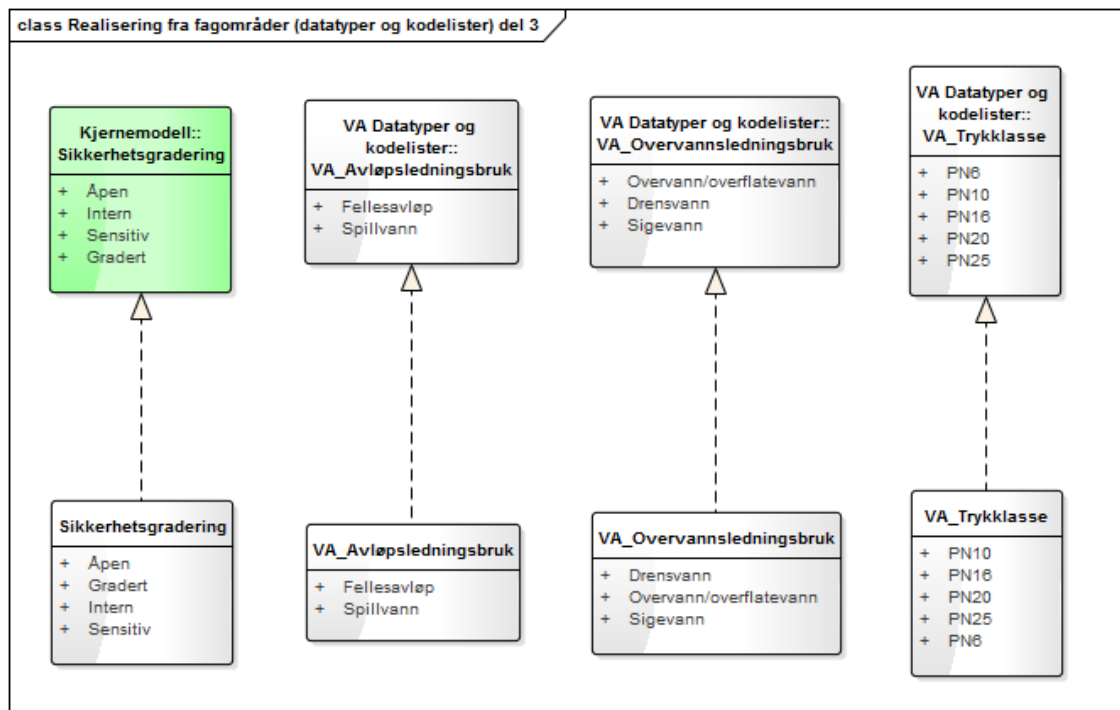
5.1.2.12 Realisering fra fagområder (datatyper og kodelister) del 1



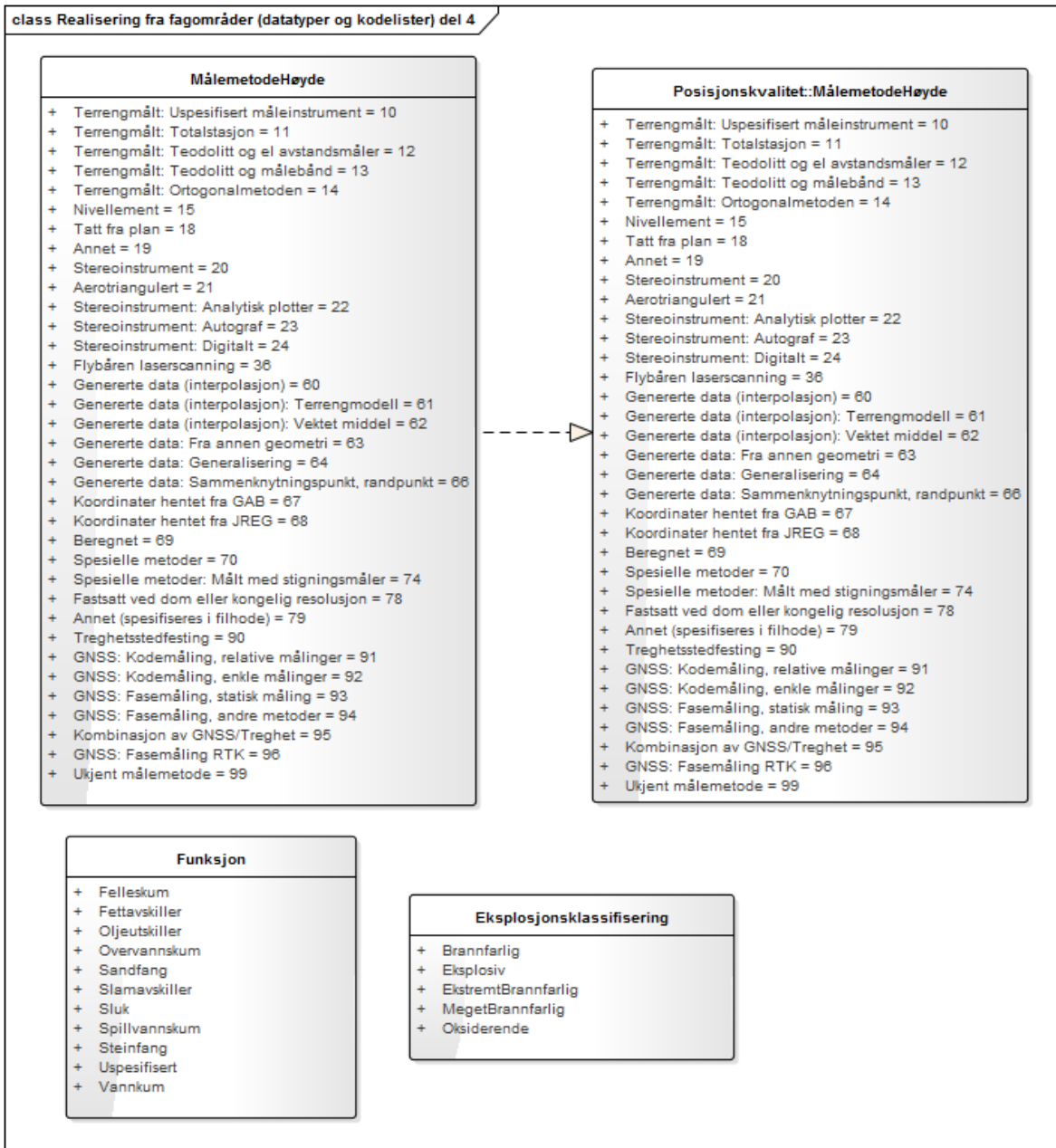
5.1.2.13 Realisering fra fagområder (datatyper og kodelister) del 2



5.1.2.14 Realisering fra fagområder (datatyper og kodelister) del 3

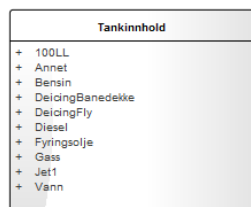
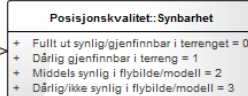
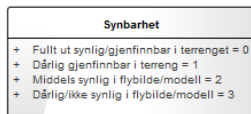
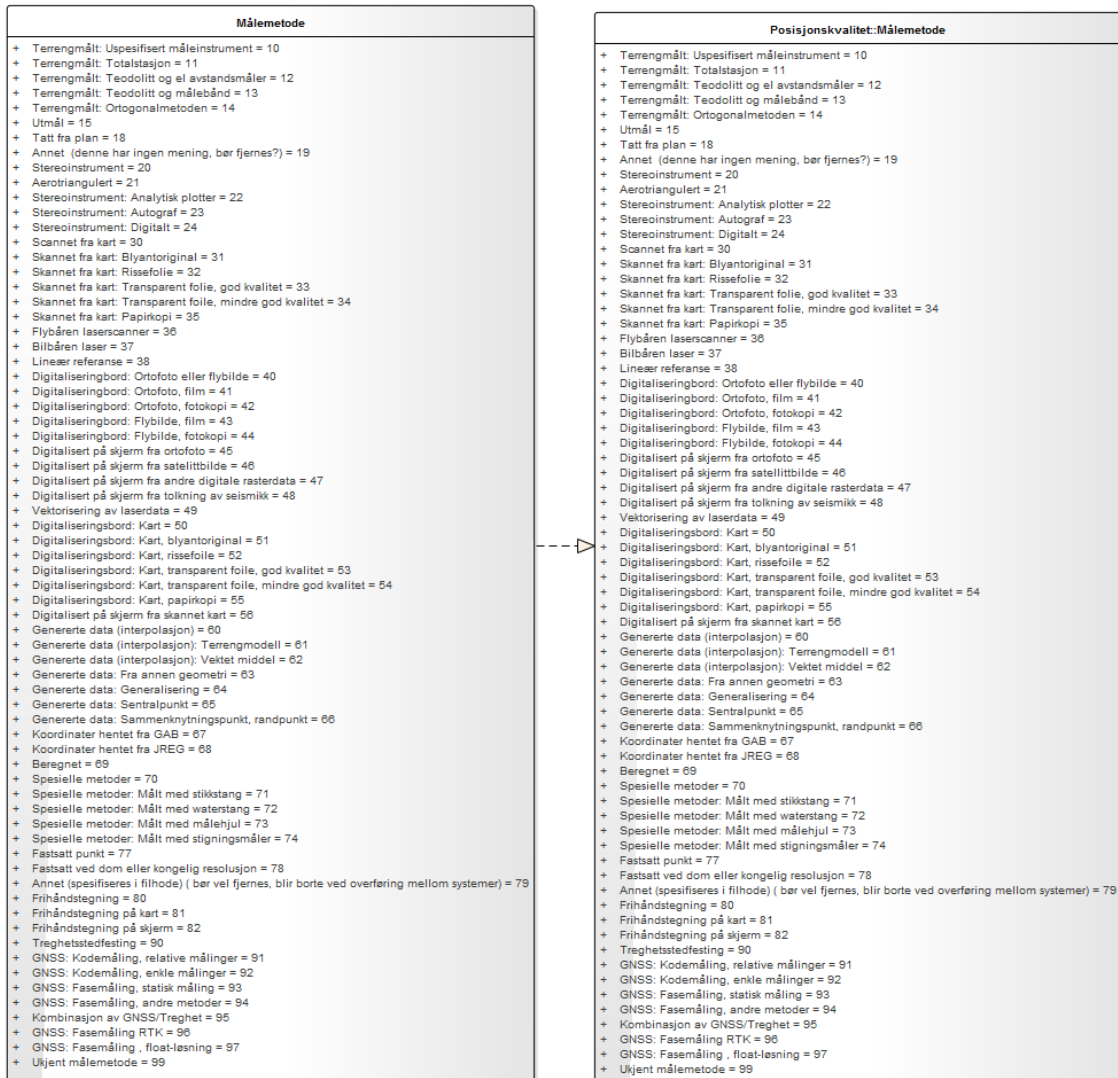


5.1.2.15 Realisering fra fagområder (datatyper og kodelister) del 4



5.1.2.16 Realisering fra fagområder (datatyper og kodelister) del 5

class Realisering fra fagområder (datatyper og kodelister) del 5



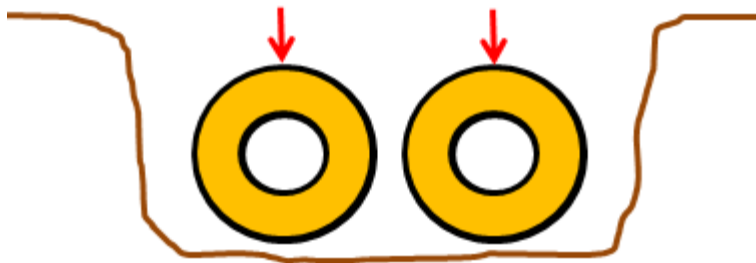
5.1.3 Tekstlig beskrivelse av applikasjonsskjema for Innmålingsinstruks VA, drivstoff, gass og fjernvarme

5.1.3.1 Objekttyper

5.1.3.1.1 FjernvarmeLedning

"featureType"

Et rør av metall isolert utvendig og med en kappe av plast som hindrer vanninntrenging og holder i isolasjonen på plass.



Figuren viser tur og returrør for fjernvarme med angitt innmålingspunkt på topp rør.

Et nett bygget for å føre oppvarmet vann fra en energikilde til forbruker. Forbruk kan være husholdning, kontorlokaler, lager/produksjonslokaler og terminalbygg. Fjernvarmenett består av en tur og en returledning. Begge ledningene skal måles inn.

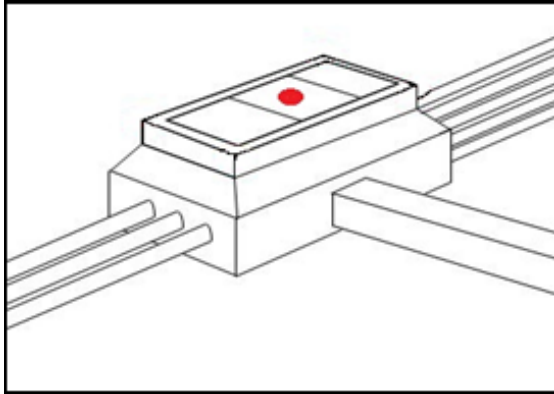
Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		FjernvarmeLedning	Ledning

5.1.3.1.2 DrivstoffKum

"featureType"

Drivstoff kum inneholder koblinger mellom ledninger og stoppekraner og ventiler.



Figuren viser et eksempel på drivstoff kum. Innmålingspunkt er anigitt i senter topp kumlokk.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
diameter	diameter i cm	[1..1]	Real
dybde	dybde i cm	[1..1]	Real

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		DrivstoffKum	OljeGassKopling

5.1.3.1.3 FlydrivstoffKabinett

"featureType"

Påfyllingsenhet som enten står i forbindelse med tanken eller står fritt nær oppstillingsplass for fly



Figuren viser et eksempel på kabinettsskap som kan inneholde drivstoffpumpe og slange for påfylling av drivstoff for fly.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
aggregat	om kabinett inneholder aggregat	[0..1]	Boolean
drivstoffslange	om kabinett inneholder drivstoffslange	[0..1]	Boolean
konstruksjonmaterial	angir type konstruksjonsmateriale	[0..1]	Konstruksjonmaterial
nødstop	om kabinett inneholder nødstop	[0..1]	Boolean

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		FlydrivstoffKabinett	Skap

5.1.3.1.4 FlydrivstoffLedning

"featureType"

Ledning for transport av drivstoff



Figurene viser drivstoffledning nedgravd og over bakkenivå. Rødmerkingen angir hvor man skal måle inn objektene.

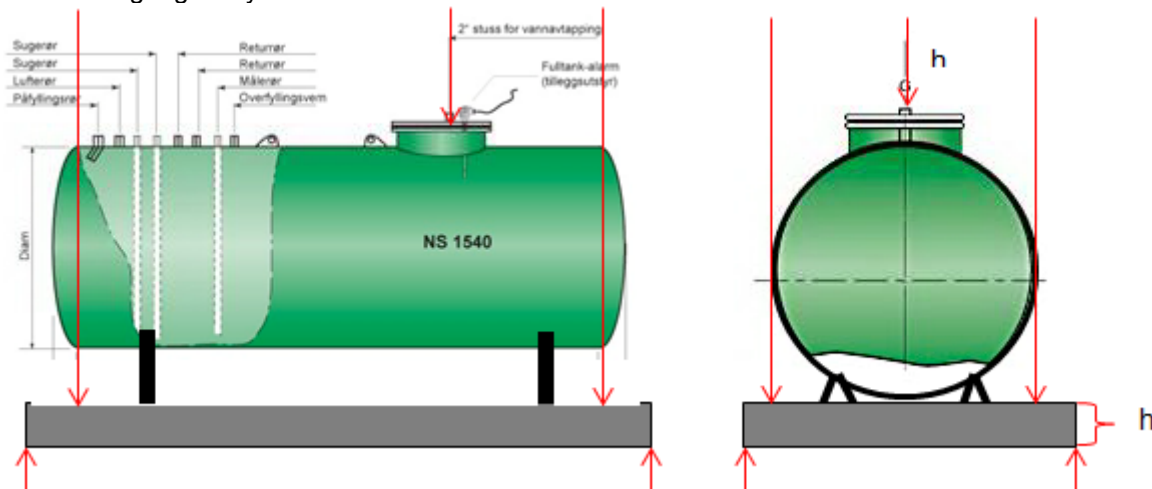
Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		FlydrivstoffLedning	OljeGassLedning

5.1.3.1.5 FlydrivstoffTank

"featureType"

Tank for lagring av flydrivstoff



Figuren viser en tank for drivstoff. De røde pilene angir innmålingspunkter for tankens utstrekning/areal og høyde. Fundamentet som er gjengitt i grått nedfor vil i praksis være et oppsamlingskar som man også skal måle inn utstrekningen ved å måle inn alle fire hjørnene.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
dobbeltvegg	om tank inneholder dobbeltvegg	[0..1]	Boolean
eksplosjonsklassifisering	angir type eksplosjonsklassifisering	[0..1]	Eksplsjonsklassifisering
høyde	høyde på tank i meter	[0..1]	Real
mobil	om tank er mobil/transportabel	[0..1]	Boolean
nivåmåler	om tank inneholder nivåmåler	[0..1]	Boolean
nødstop	om tank har nødstop	[0..1]	Boolean
omriss	omrisset til tanken	[0..1]	Kurve
oppsamlingskar	om tank inneholder oppsamlingskar	[0..1]	Boolean
overfyllingsvarsling	om tank har overfyllingsvarsling	[0..1]	Boolean
påfylling	om tank har påfylling	[0..1]	Boolean
påfyllingsvern	om tank har påfyllingsvern	[0..1]	Boolean
tankInnhold	angir type innhold i tank	[0..1]	Tankinnhold
volum	tankens volum i kbm	[0..1]	Real

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		FlydrivstoffTank	OljeGassKopling

5.1.3.1.6 PåfyllingTank

"featureType"

Påfyllingspunkt for tank



Bildet viser påfyllingsrør sammen med utluftingsrør og oppsamlingsstank. Påfyllingsrøret er det som ligger helt til venstre/øvre pil og er det som skal måles inn.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
påfyllingsvern		[1..1]	Boolean

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		PåfyllingTank	OljeGassKopling

5.1.3.1.7 OljeGassKopling

"featureType"

Punktet kan være kum, liten tank, påfylingspunkt. Punktet kodes etter det som er angitt nedenfor.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
konstruksjonmaterial		[0..1]	Konstruksjonmaterial

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		DrivstoffKum	OljeGassKopling
Generalization		FlydrivstoffTank	OljeGassKopling
Generalization		OljeGassKopling	Kopling
Generalization		PåfyllingTank	OljeGassKopling

5.1.3.1.8 OljeGassLedning

"featureType"



Figurene viser OljeGassLedning nedgravd og over bakke. De røde linjene angir innmålingspunkt for ledningene.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
eksplosjonsklassifisering		[0..1]	Ekspløsjonsklassifiserin g

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		OljeGassLedning	Ledning
Generalization		FlydrivstoffLedning	OljeGassLedning

5.1.3.1.9 Framføringsnode

"featureType"

Tilsvaret det som INSPIRE Utility 2.9 kaller UtilityNodeContainer

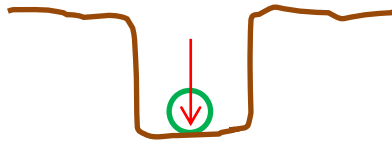
Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		Skap	Framføringsnode
Generalization		Framføringsnode	Kopling

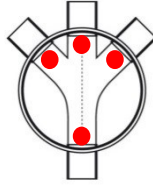
5.1.3.1.10 VA_Avløpsledning

"featuretype"

inkluderer spillvann



Figur 15: Innmåling av avløpsrør innvendig i kum.



Figur 16: Innmåling av avløpsrør. All innmåling skal være bunn rør

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
bruk		[0..1]	VA_Avløpsledningsbruk

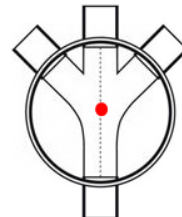
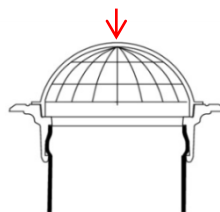
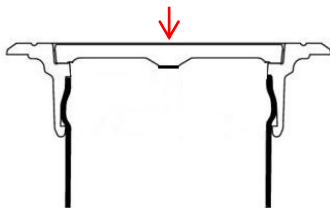
Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		VA_Avløpsledning	VA_Ledning

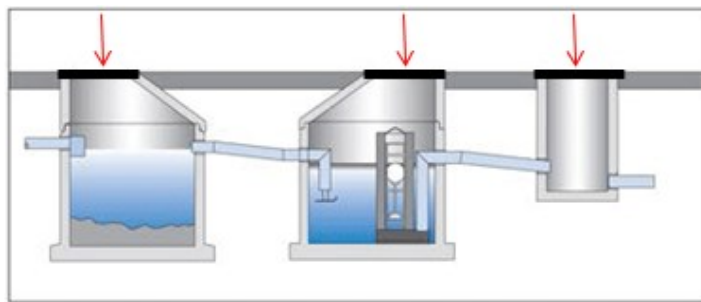
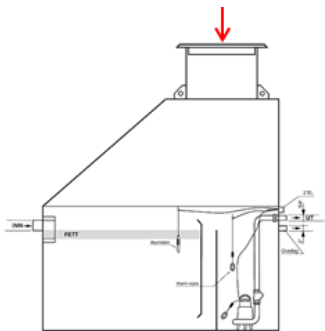
5.1.3.1.11 VA_Kum

"featureType"

En kum som har en spesiell funksjon i VA-nettet, ut over det å være en container for andre VA-koplinger. Spillvannskum, fettutskiller, oljeutskiller, vannkum.



Figurene viser to ulike former for kumlokk og at innmålingen i praksis skal skje i senter topp av lokk. Kummen med kråkefot rør viser innmålingspunkt for bunn kum der rørene er åpne i kummen.



Eksempel på fettutskiller til venstre og oljeutskiller til høyre. Alle disse kummene måles inn i topp senter kumlokk.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
blindflens		[1..1]	Boolean
brannventil		[0..1]	Boolean
pumpe		[1..1]	Boolean
konstruksjon		[0..1]	Kumkonstruksjon
konstruksjonmaterial		[0..1]	Konstruksjonmaterial
omriss		[0..1]	Kurve
stige	har kummen stige for å komme ned?	[0..1]	Boolean
diameter	diameter på kummen, oppgitt i meter	[0..1]	Real
høyde	høyde på kummen målt fra bunn kum til topp kum, oppgitt i meter	[0..1]	Real
dybde	dybde på kummen , oppgitt i meter. Brukes f.eks. der kummen er rektangulær	[0..1]	Real
funksjon		[1..1]	Funksjon

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		VA_Kum	VA_Kopling

5.1.3.1.12 Framføringsvei

"featureType"

Framføringsvei er det geografiske stedet hvor det ligger en ledning. En fremføringsvei kan også hete Trase.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
ytreBredde	enhet meter	[0..1]	Real
ytreHøyde	enhet meter	[0..1]	Real

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		Kulvert	Framføringsvei
Generalization		Kanal	Framføringsvei
Generalization		Framføringsvei	Ledning

5.1.3.1.13 Nettverkskomponent

"featureType"

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
driftsmerking	unik ID for den fysiske nettverkskomponenten. Merknad: Vil kunne brukes til å knytte sammen informasjon om samme komponenten forvaltet i ulike databaser.	[0..1]	CharacterString
eier		[0..*]	CharacterString
drifter		[0..*]	CharacterString
status		[0..1]	LedningsStatus
vertikalnivå		[0..1]	Ledn_Vertikalnivå
driftssattår	året nettverkskomponenten er satt i drift. Merknad: Dette er i noen sammenhenger også kalt anleggsår.	[0..1]	Integer
sikkerhetsgradering		[0..1]	Sikkerhetsgradering
høydereferanse		[0..1]	LedningHøydereferanse

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		Nettverkskomponent	SOSI_Objekt
Generalization		Kopling	Nettverkskomponent
Generalization		Ledning	Nettverkskomponent

5.1.3.1.14 Kopling

"featureType"

Generell betegnelse på objekt som er node (punkt) i et ledningsnettverk

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
posisjon		[0..1]	Punkt

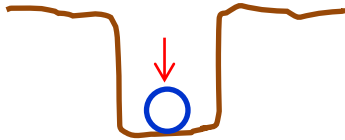
Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		Framføringsnode	Kopling
Generalization		VA_Kopling	Kopling
Generalization		OljeGassKopling	Kopling
Generalization		Kopling	Nettverkskomponent

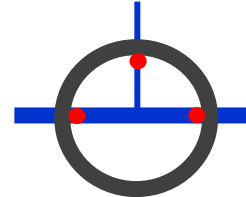
5.1.3.1.15 Ledning

"featureType"

Generell betegnelse for langsgående objekt i et ledningsnettverk



Innmåling av vannrør i grøft.



Innmåling av vannrør innvendig i kum.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
antallRør		[0..1]	Integer
beliggenhet		[1..1]	Kurve
indreDiameter	indre diameter på ledningen, oppgitt i millimeter. Dette kan være nyttig for å beregne kapasiteten ledningen har.	[0..1]	Real
konstruksjonmaterial		[0..1]	Konstruksjonmaterial
ytreDiameter	ytre diameter på ledningen, oppgitt i millimeter. Dette er nyttig for å finne ut hvor stor plass ledningen tar.	[0..1]	Real

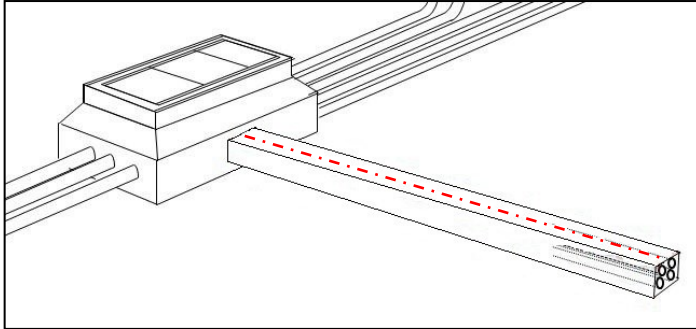
Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		OljeGassLedning	Ledning
Generalization		VA_Ledning	Ledning
Generalization		Framføringsvei	Ledning
Generalization		FjernvarmeLedning	Ledning
Generalization		Ledning	Nettverkskomponent

5.1.3.1.16 Kanal

"featureType"

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



Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		Kanal	Framføringsvei

5.1.3.1.17 VA_Hydrant

"featureType"

Tilkoplingspunkt for slukningsutstyr ved brann eller andre ulykker.



Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
høyde		[0..1]	Real

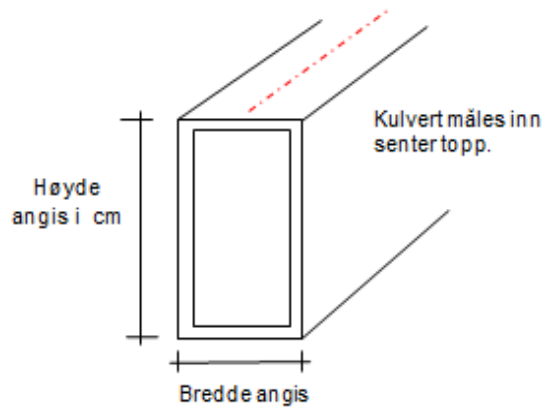
Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		VA_Hydrant	VA_Kopling

5.1.3.1.18 Kulvert

"featureType"

En nedgravd tunnel laget for gjennomføring av for eksempel vann, trafikk, tekniske installasjoner eller kombinasjoner av disse. Kulverter kan også regnes som små bruer.



Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		Kulvert	Framføringsvei

5.1.3.1.19 VA_Kopling

"featureType"

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		VA_Hydrant	VA_Kopling
Generalization		VA_Kopling	Kopling
Generalization		VA_Kum	VA_Kopling

5.1.3.1.20 VA_Ledning

"featureType"



Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
trykkklasse		[0..1]	VA_Trykkklasse

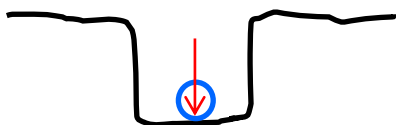
Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		VA_Ledning	Ledning
Generalization		VA_Overvannsledning	VA_Ledning
Generalization		VA_Avløpsledning	VA_Ledning
Generalization		VA_Vannledning	VA_Ledning

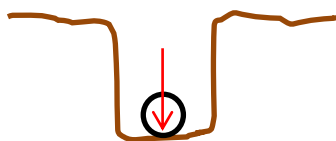
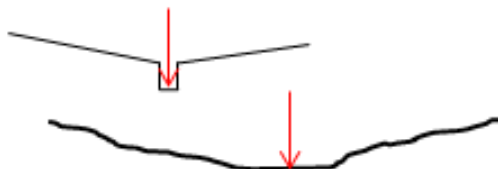
5.1.3.1.21 VA_Overvannsledning

"featureType"

Inkluderer drengs-ledning



Drengsrør, drengsgrøft og drengsslisse



Overvannsledning i grøft og overvannsledning innmålt i kum

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
bruk		[0..1]	VA_Overvannslednings bruk

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		VA_Overvannsledning	VA_Ledning

5.1.3.1.22 Skap

"featureType"

Beskyttelseskasse plassert vanligvis på bakken, som inneholder koblinger for elektrisk strøm, signal eller annet. Kan også være på størrelse med kiosk.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
dybde	dybden på skapet, enhet meter	[0..1]	Real
bredde	bredden på skapet, enhet meter	[0..1]	Real
høyde	høyden på skapet, målt fra underkant til overkant på skapet, enhet meter	[0..1]	Real

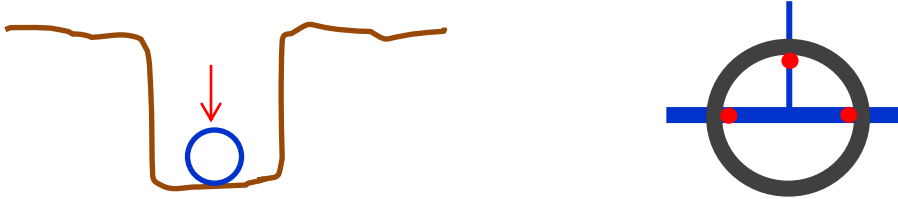
Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		Skap	Framføringsnode
Generalization		FlydrivstoffKabinett	Skap

5.1.3.1.23 VA_Vannledning

"featureType"

Vannledning er et rør som frakter drikkevann under trykk mellom to punkter.



Figurene viser vannrør i grøft før gjenfylling. Rød pil angir innmålingspunkt. Til høyre er det angitt et vannrør med avgrensning i en kum. De røde prikkene angir innmålingspunkt for rørene i kummen.

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
Generalization		VA_Vannledning	VA_Ledning

5.1.3.2 Datatyper

5.1.3.2.1 Identifikasjon

"dataType"

Unik identifikasjon av et objekt, ivarettatt av den ansvarlige produsent/forvalter, som kan benyttes av eksterne applikasjoner som referanse til objektet.

NOTE1 Denne eksterne objektidentifikasjonen må ikke forveksles med en tematisk objektidentifikasjon, slik som f.eks bygningsnummer.

NOTE 2 Denne unike identifikatoren vil ikke endres i løpet av objektets levetid.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Type
lokalId	lokal identifikator, tildelt av dataleverandør/dataforvalter. Den lokale identifikatoren er unik innenfor navnerommet, ingen andre objekter har samme identifikator. NOTE: Det er data leverandørens ansvar å sørge for at denne lokale identifikatoren er unik innenfor navnerommet.	[1..1]	CharacterString
navnerom	navnerom som unikt identifiserer datakilden til objektet, starter med to bokstavs kode jfr ISO 3166. Benytter understreking ("_") dersom data produsenten ikke er assosiert med bare et land.	[1..1]	CharacterString

	NOTE 1 : Verdien for nanverom vil eies av den dataproducent som har ansvar for de unike identifikatorene og vil registreres i "INSPIRE external Object Identifier Namespaces Register" Eksempel: NO for Norge.		
versjonId	identifikasjon av en spesiell versjon av et geografisk objekt (instans), maksimum lengde på 25 karakterer. Dersom spesifikasjonen av et geografisk objekt med en identifikasjon inkluderer livsløpssyklusinformasjon, benyttes denne versjonId for å skille mellom ulike versjoner av samme objekt. VersjonId er en unik identifikasjon av versjonen. NOTE Maksimum lengde er valgt for å tillate tidsregistrering i henhold til ISO 8601, slik som "2007-02-12T12:12:12+05:30" som versjonId.	[1..1]	CharacterString

5.1.3.2.2 Posisjonskvalitet

"dataType"

Beskrivelse av kvaliteten på stedfesting.

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 tverravgang for linjer Merknad: Oppgitt i cm	[1..1]	Integer
nøyaktighetHøyde	nøyaktighet for høyden i cm	[1..1]	Integer
synbarhet	hvor godt den kartlagte detalj var synbar ved kartleggingen	[1..1]	Synbarhet

5.1.3.2.3 Registreringsversjon

"dataType"

Angir hvilken versjon av registreringsinstruksen som ble benyttet ved datafangst

Eksempel:

I et datasett kan det finnes objekter som er etablert fra ulike registreringsversjoner. For eksempel har registreringsinstruksen for objekttypen Takkant i FKB blitt endret fra SOSI/FKB-versjon 3.4 til versjon 4.0.

Dersom en kommune ønsker å ajourføre Takkant for et delområde av kommunen etter FKB/SOSI-versjon 4.0, vil han etter ajourføring ha et kommunedekkende datasett der Takkant er registrert med forskjellig registreringsinstruks. I disse tilfellene kan det være nyttig å kunne skille på objektnivå hvilken registreringsversjon 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

5.1.3.3 Kodelister

5.1.3.3.1 Eksplosjonsklassifisering

"codeList"

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
Brannfarlig		
Eksplosiv		
EkstremtBrannfarlig		
MegetBrannfarlig		
Oksiderende		

5.1.3.3.2 Funksjon

"codeList"

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
Felleskum		
Fettavskiller		
Oljeutskiller		
Overvannskum		
Sandfang		
Slamavskiller		
Sluk		
Spillvannskum		
Steinfang		
Uspesifisert		
Vannkum		

5.1.3.3.3 Konstruksjonsmaterial

"codeList"

Det dominerende konstruksjonsmaterialet som er brukt ved konstruksjon

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
Asbest		

Betong		
DuktiltStøpejern		
GUP		
Kompositt	ref NVE 2012-10-12	
PE		
PEH_PEM	aktuelt materiale for kummer	
Plast		
Polypropylen	aktuelt materiale for kummer	
PVC		
Stål		
Tre		
Ukjent		

5.1.3.3.4 Kumkonstruksjon

"codeList"

hvordan en kum er konstruert

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
Murt		
Plasstøpt		
Prefabrikert		

5.1.3.3.5 Ledn_Vertikalnivå

"codeList"

komponentens beliggenhet i forhold til jordoverflaten

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
I vannsøylen		
Over grunnen (bru/luftspenn)		
På bunnen (vann/sjø)		
På grunnen/vannoverflate		
Slissing	Microtrase. Der ledningene legges nedfrest i asfalt	
Under grunnen (tunnel, grøft)		

5.1.3.3.6 LedningHøydereferanse

"codeList"

Den høyden som høydedelen av stedfestingen til komponenten (Ledning/beliggenhet og Kopling/posisjon) referer til.

Merknad: På VA-ledning er det kun to som er aktuelle:

- Topp: ledning overkant, brukes på vannledning
- BunnInnvendig: brukes på avløpsledning

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
BunnInnvendig	høydereferansen er bunn innvendig Eksempel: Dette er nyttig når en skal modellere fall på avløpsrør	
Fot	naturlig å bruke for eksempel på master/mastefundamenter	
PåBakken	høydereferanse er på bakken Merknad: Mange ledninger er målt på lukket grøft	
Senter	høydereferansen er senter innvendig 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	

5.1.3.3.7 LedningsStatus

"codeList"

Tilsvarende kodeliste "ConditionOfFacilityValue" i INSPIRE Utility v2.9

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
Fjernet	Komponenten er fjernet	
I bruk	functional i INSPIRE Utility v2.9 "ConditionOfFacilityValue"	
Ikke i bruk	disused i INSPIRE Utility v2.9 "ConditionOfFacilityValue"	
Prosjektert	projected i INSPIRE Utility v2.9 "ConditionOfFacilityValue"	
Under bygging	underConstruction i INSPIRE Utility v2.9 "ConditionOfFacilityValue"	

5.1.3.3.8 Målemetode

"codeList"

Metode som ligger til grunn for registrering av posisjon

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument	Målt i terrenget , uspesifisert metode/måleinstrument	10
Terrengmålt: Totalstasjon	Målt i terrenget med totalstasjon	11
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: Ortogonalmetoden	Målt i terrenget, ortogonalmetoden	14
Utmål	Punkt beregnet på bakgrunn av måling mot andre punkter, slik som to avstander eller avstand og retning -- Definition -- Point calculated on the basis of other items, such as two distances or distance + direction.	15
Tatt fra plan	Tatt fra plan eller godkjent tiltak	18
Annet (denne har ingen mening, bør fjernes?)	Annet	19
Stereoinstrument	Målt i stereoinstrument, uspesifisert instrument	20
Aerotriangulert	Punkt beregnet ved aerotriangulering -- Definition --	21

	Point calculated by aerotriangulation	
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
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: 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 foile, mindre god kvalitet	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er transparent foile av mindre god kvalitet	34
Skannet fra kart: Papirkopi	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er papirkopi.	35
Flybåren laserscanner	Målt med laserscanner fra fly	36
Bilbåren laser	Målt med laserscanner plassert i kjøretøy	37
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
Digitaliseringbord: Ortofoto eller flybilde	Geometri overført fra ortofoto eller flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord, uspesifisert bildemedium	40
Digitaliseringbord: Ortofoto, film	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er film	41
Digitaliseringbord: Ortofoto, fotokopi	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er fotokopi	42
Digitaliseringbord: Flybilde, film	Geometri overført fra flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er film	43
Digitaliseringbord: Flybilde, fotokopi	Geometri overført fra flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er fotokopi	44
Digitalisert på skjerm fra ortofoto	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på skjerm	45
Digitalisert på skjerm fra satelittbilde	Geometri overført fra satelittbilde ved hjelp av manuell registrering på skjerm	46
Digitalisert på skjerm fra andre digitale rasterdata		47
Digitalisert på skjerm fra tolkning av seismikk		48
Vektorisering av laserdata	Vektorisering fra laserdata, brukes også der vektoriseringen støttes av ortofoto	49

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, 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 transparent folie av mindre god kvalitet, samkopi	54
Digitaliseringsbord: Kart, papirkopi	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er papirkopi	55
Digitalisert på skjerm fra skannet kart	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på skjerm, medium skannet kart (raster), samkopi	56
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: Sentralpunkt	Genererte data: Sentralpunkt	65
Genererte data: Sammenknytningspunkt, randpunkt	Genererte data: Sammenknytningspunkt (f.eks mellom ulike kartlegginger), randpunkt (f.eks mellom ulike kilder til kart)	66
Koordinater hentet fra GAB	Koordinater hentet fra GAB, forløperen til registerdelen av matrikkelen	67
Koordinater hentet fra JREG	Koordinater hentet fra JREG, jordregisteret	68
Beregnet	Beregnet, uspesifisert hvordan	69
Spesielle metoder	Spesielle metoder, uspesifisert	70
Spesielle metoder: Målt med stikkstang	Spesielle metoder: Målt med stikkstang	71
Spesielle metoder: Målt med waterstang	Spesielle metoder: Målt med waterstang	72
Spesielle metoder: Målt med målehjul	Spesielle metoder: Målt med målehjul	73
Spesielle metoder: Målt	Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler	74

med stigningsmåler		
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
Annet (spesifiseres i filhode) (bør vel fjernes, blir borte ved overføring mellom systemer)	Annet (spesifiseres i filhode)	79
Frihåndstegning	Digitalisert ut fra frihåndstegning. Frihåndstegning er basert på svært grovt grunnlag eller ikke noe grunnlag	80
Frihåndstegning på kart	Digitalisert fra krokering 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
Treghetsstedfesting	Treghetsstedfesting	90
GNSS: Kodemåling, relative målinger	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, relative målinger.	91
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: Fasemåling, statisk måling	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling statisk måling.	93
GNSS: Fasemåling, andre metoder	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling andre metoder.	94
Kombinasjon av GNSS/Treghet	Kombinasjon av GPS/Treghet	95
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 , float-løsning	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO). Fasemåling float-løsning	97
Ukjent målemetode	Målemetode er ukjent	99

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
------------------	-----------------------	-----	-----

5.1.3.3.9 MålemetodeHøyde

"codeList"

Metode for å måle objekttypens høydeverdi

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument		10
Terrengmålt: Totalstasjon		11
Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler		12
Terrengmålt: Teodolitt og målebånd		13
Terrengmålt: Ortogonalmetoden		14
Nivellement		15
Tatt fra plan		18
Annet		19
Stereoinstrument		20
Aerotriangulert		21
Stereoinstrument: Analytisk plotter		22
Stereoinstrument: Autograf		23
Stereoinstrument: Digitalt		24
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
Koordinater hentet fra GAB		67
Koordinater hentet fra JREG		68
Beregnet		69
Spesielle metoder		70
Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler		74
Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon		78
Annet (spesifiseres i filhode)		79
Treghetsstedfesting		90
GNSS: Kodemåling, relative målinger		91
GNSS: Kodemåling, enkle målinger		92
GNSS: Fasemåling, statisk måling		93
GNSS: Fasemåling, andre metoder		94

Kombinasjon av GNSS/Treghet		95
GNSS: Fasemåling RTK		96
Ukjent målemetode		99

5.1.3.3.10 Sikkerhetsgradering

"codeList"

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
Åpen	krav om deling etter Geodataloven §5	
Gradert	gradert etter Sikkerhetsloven §§ 11 og 12	
Intern	underlagt Offentlighetsloven §§ 20,21,24 tredje ledd	
Sensitiv	underlagt Personopplysningsloven	

5.1.3.3.11 Synbarhet

"codeList"

Hvor godt den kartlagte detalj var synbar ved kartleggingen

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
Fullt ut synlig/gjenfinnbar i terrenget	Default	0
Dårlig gjenfinnbar i terreng	Forøvrig grei å innmåle. (Benyttes bl.a. for innmåling av ledninger på lukket grøft)	1
Middels synlig i flybilde/modell	Middels synlig i flybilde/modell	2
Dårlig/ikke synlig i flybilde/modell	Dårlig/ikke synlig i flybilde/modell	3

Assosiasjoner

Assosiasjonstype	Definisjon/Forklaring	Fra	Til
------------------	-----------------------	-----	-----

5.1.3.3.12 Tankinnhold

"codeList"

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
100LL		
Annet		
Bensin		
DeicingBanedekke		
DeicingFly		
Diesel		
Fyringsolje		
Gass		
Jet1		
Vann		

5.1.3.3.13 VA_Avløpsledningsbruk

"codeList"

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
Fellesavløp		
Spillvann		
OljeholdigSpillVann		
GlykolholdigSpillVann		
FormiatholdigSpillVann		
PumpeSpillVann		
Overløpsledning		

5.1.3.3.14 VA_Overvannsledningsbruk

"codeList"

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
Drensvann		
Overvann/overflatevann		
Sigevann	Avrenning fra avfallsdeponi ol	
OljeholdigOverVann		
GlykolholdigOverVann		
FormiatholdigOverVann		

5.1.3.3.15 VA_Trykkklasse

"codeList"

Kodeverdier

Navn	Definisjon/Forklaring	Kode
PN10		
PN16		
PN20		
PN25		
PN6		

5.2 Rasterbaserte data

Ikke relevant.

6 Referansesystem

6.1 Romlig referansesystem

Alle ledningsnett tilhørende Avinor sine lufthavner skal dokumenteres i EUREF 89 med tilhørende UTM sone. UTM sonene følger kartverkets inndeling for sonene 32 og 33. Sone 34 gjelder fra sørlig grense for Nordland fylke til og med lufthavnene Hasvik og Alta. For resten av landet opp til grensen mot Russland er det UTM 35 som skal benyttes. Svalbard dokumenteres i UTM 33.

For høyder er det startet en overgang fra NN1954 med HREF2008a som referanseflate. Denne fases gradevis ut og erstattes med NN2000 og nye HREF referanseflater. Der overgangen er gjennomført skal det nye høydesystemet benyttes.

6.1.1 Omfang

Alle Avinor sine lufthavner.

6.1.2 Navn på kilden til referansesystemet

Ikke relevant

6.1.3 Ansvarlig organisasjon for referansesystemet

Ikke relevant

6.1.4 Link til mer info om referansesystemet

Ikke relevant

6.1.5 Koderom

SOSI – referansesystemkode (SYSKODE)

6.1.6 Identifikasjonskode

UTM 32 = 22

UTM 33 = 23

UTM 34 = 24

UTM 35 = 25

6.1.7 Kodeversjon

4.5

6.2 Temporalt referansesystem

Ikke relevant

6.2.1 Navn på temporalt referansesystem

Ikke relevant.

6.2.2 Omfang

Ikke relevant.

7 Kvalitet

Innmåling i utbyggingsprosjekter skal følge prosjektets krav til nøyaktighet. Innmålinger utenfor prosjekter eller der nøyaktighet ikke er angitt, gjøres med krav til nøyaktighet på 0,14 m i grunnriss og 0,10 m i vertikalplanet.

Innmåling av traséer skal skje på åpen grøft. Måles det inn etter igjenfylling av en trasé må det vurderes om dette gir grunnlag for trekk i gitt pris for dokumentasjon spesifisert i anbudet. Måles det likevel på igjenfylt grøft skal det måles senter trasé.

Alle sluttpunkter i et nett skal måles inn. Koding av de objekter som ikke beskrives i dette dokumentet blir beskrevet under andre fagområder i SOSI-standardens del 2, generell objektkatalog. Typiske eksempler vil være Lufthavnskapitelet, Bygninger og Bygningsmessige Anlegg. Siste versjoner av sosi finnes på her <http://www.kartverket.no/Standarder/SOSI/SOSI-standarden-del-2/>

Følgende objekter i ledningsnettet skal registreres med FDV-IDnummer: alle type kummer, kulverter, kanaler, kabinett/skap, tanker og alle former for ledninger som fører flytende væske eller gass.

8 Datafangst

Ikke relevant.

9 Datavedlikehold

9.1 Vedlikeholdsenhet

9.1.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

9.1.2 Vedlikeholdsfrekvens

Ikke relevant.

10 Presentasjon

Ikke relevant.

10.1 Referanse til presentasjonskatalog

Ikke relevant.

10.2 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

11 Leveranse

11.1 Leveransemetode

11.1.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

11.1.2 Leveranseformat

GML, alternativt SOSI prikk formatet

11.1.3 Leveransemedium

Et hvert medium som lagrer digitale filer og som kan distribueres via e-post, post, eller nedlastingsløsninger via nett.

12 Tilleggsinformasjon

Ikke relevant.

13 Metadata

Ikke relevant.

14 Vedlegg: SOSI-format-realisering

14.1 Produktspesifikasjon: Innmålingsinnstruks VA, Olje, Gass

14.1.1 Objekttyper

14.1.1.1 FjernvarmeLedning

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE,BUEP,SIRKELP,BEZIER ,KLOTOIDE			
	..OBJTYPE	=FjernvarmeLedning	[1..1]	T32
antallRør	..ANTALLRØR		[0..1]	H2
indreDiameter	..INDREDIAMETER		[0..1]	D10
konstruksjonmateria l	..KONSTRUKSJONMATERIAL	Kodeliste	[0..1]	T50
ytrediameter	..YTREDIAMETER		[0..1]	D10
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under bygging	[0..1]	T50
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)	[0..1]	T50
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkerhetsgradering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,ToppInnv endig,ToppUtvendig,Ukjent,UnderkantUtvendig	[0..1]	T50

datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255
kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
Versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.2 DrivstoffKum

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	PUNKT			
	..OBJTYPE	=DrivstoffKum	[1..1]	T32
diameter	..DIAMETER		[1..1]	D5.2
dybde	..DYBDE		[1..1]	D5.2
konstruksjonmaterial	..KONSTRUKSJONMATERIAL	Kodeliste	[0..1]	T50
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under bygging	[0..1]	T50
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under	[0..1]	T50

		grunnen (tunnel, grøft)		
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkerhetsgradering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,Topplnn vendig,ToppUtvendig,Ukjent,UnderkantUtven dig	[0..1]	T50
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255
kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.3 FlydrivstoffKabinett

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	PUNKT			
	..OBJTYPE	=FlydrivstoffKabinett	[1..1]	T32
aggregat	..AGGREGAT	=JA,NEI	[0..1]	BOOLSK
drivstoffslange	..DRIVSTOFFSLANGE	=JA,NEI	[0..1]	BOOLSK
konstruksjonmaterial	..KONSTRUKSJONMATERIAL	Kodeliste	[0..1]	T50
nødstop	..NØDSTOPP	=JA,NEI	[0..1]	BOOLSK
dybde	..DYBDE		[0..1]	D6.2
bredde	..BREDDE		[0..1]	D6.2

høyde	..HØYDE		[0..1]	D6.2
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under bygging	[0..1]	T50
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)	[0..1]	T50
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkerhetsgradering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,Topplnnvendig,ToppUtvendig,Ukjent,UnderkantUtvendig	[0..1]	T50
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255
kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.4 FlydrivstoffLedning

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE,BUEP,SIRKELP,BEZIER,K LOTOIDE			
	..OBJTYPE	=FlydrivstoffLedning	[1..1]	T32
eksplosjonsklassifisering	..EKSPLOSJONSKLASSIFISERING	=Brannfarlig,Eksplosiv,EkstremtBrannfarlig, MegetBrannfarlig,Oksiderende	[0..1]	T20
antallRør	..ANTALLRØR		[0..1]	H2
indreDiameter	..INDREDIAMETER		[0..1]	D10
konstruksjonmaterial	..KONSTRUKSJONMATERIAL	Kodeliste	[0..1]	T50
ytreDiameter	..YTREDIAMETER		[0..1]	D10
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under bygging	[0..1]	T50
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)	[0..1]	T50
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkerhetsgradering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,Topp Innvendig,ToppUtvendig,Ukjent,Underkant Utvendig	[0..1]	T50
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255
kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*

målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.5 FlydrivstoffTank

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE,BUEP,SIRKELP,BEZIER,K LOTOIDE,PUNKT			
	..OBJTYPE	=FlydrivstoffTank	[1..1]	T32
dobbeltvegg	..DOBBELVEGG	=JA,NEI	[0..1]	BOOLSK
eksplosjonsklassifisering	..EKSPLOSJONSKLASSIFISERING	=Brannfarlig,Eksplosiv,EkstremtBrannfarlig, MegetBrannfarlig,Oksiderende	[0..1]	T20
høyde	..HØYDE		[0..1]	D4.2
mobil	..MOBIL	=JA,NEI	[0..1]	BOOLSK
nivåmåler	..NIVÅMÅLER	=JA,NEI	[0..1]	BOOLSK
nødstop	..NØDSTOPP	=JA,NEI	[0..1]	BOOLSK
oppsamlingskar	..OPPSAMLINGSKAR	=JA,NEI	[0..1]	BOOLSK
overfyllingsvarsling	..OVERFYLLINGSVERN	=JA,NEI	[0..1]	BOOLSK
påfylling	..PÅFYLLING	=JA,NEI	[0..1]	BOOLSK
påfyllingsvern	..PÅFYLLINGSVERN	=JA,NEI	[0..1]	BOOLSK
tankInnhold	..TANKINNHold	Kodeliste	[0..1]	T30
volum	..VOLUM		[0..1]	D3.2
konstruksjonmaterial	..KONSTRUKSJONMATERIAL	Kodeliste	[0..1]	T50
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i	[0..1]	T50

		bruk,Prosjektert,Under bygging		
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)	[0..1]	T50
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkertsgradering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,Topp Innvendig,ToppUtvendig,Ukjent,Underkant Utvendig	[0..1]	T50
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255
kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.6 OljeGassLedning

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE,BUEP,SIRKELP,BEZIER,K LOTOIDE			
	..OBJTYPE	=OljeGassLedning	[1..1]	T32
eksplosjonsklassifisering	..EKSPLOSJONSKLASSIFISERING	=Brannfarlig,Eksplosiv,EkstremtBrannfarli g,MegetBrannfarlig,Oksiderende	[0..1]	T20
antallRør	..ANTALLRØR		[0..1]	H2
indreDiameter	..INDREDIAMETER		[0..1]	D10
konstruksjonmaterial	..KONSTRUKSJONMATERIAL	Kodeliste	[0..1]	T50
ytreDiameter	..YTREDIAMETER		[0..1]	D10
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under bygging	[0..1]	T50
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)	[0..1]	T50
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkerhetsgradering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,To ppInnvendig,ToppUtvendig,Ukjent,Under kantUtvendig	[0..1]	T50
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255

kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.7 PåfyllingTank

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	PUNKT			
	..OBJTYPE	=PåfyllingTank	[1..1]	T32
påfyllingsvern	..PÅFYLLINGSVERN	=JA,NEI	[1..1]	BOOLSK
konstruksjonmaterial	..KONSTRUKSJONMATERIAL	Kodeliste	[0..1]	T50
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under bygging	[0..1]	T50
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)	[0..1]	T50
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkerhetsgradering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,TopplInnvendig,ToppUtvendig,Ukjent,UnderkantUtvendig	[0..1]	T50

datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255
kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJ ON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.8 VA_Avløpsledning

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI- type
Geometri	KURVE,BUEP,SIRKELP,BEZIER, KLOTOIDE			
	..OBJTYPE	=VA_Avløpsledning	[1..1]	T32
bruk	..LEDNINGSBRUK	=Fellesavløp,Spillvann	[0..1]	T30
trykkklasse	..TRYKKLASSE	=PN10,PN16,PN20,PN25,PN6	[0..1]	T10
antallRør	..ANTALLRØR		[0..1]	H2
indreDiameter	..INDREDIAMETER		[0..1]	D10
konstruksjonmaterial	..KONSTRUKSJONMATERIAL	Kodeliste	[0..1]	T50
ytreDiameter	..YTREDIAMETER		[0..1]	D10
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20

drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under bygging	[0..1]	T50
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)	[0..1]	T50
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkerhetsgradering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,Topplnnvendig,ToppUtvendig,Ukjent,UnderkantUtvendig	[0..1]	T50
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255
kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.9 VA_Kum

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE,BUEP,SIRKELP,BEZIER,KLOTOIDE,PUNKT			

	..OBJTYPE	=VA_Kum	[1..1]	T32
blindflens	..BLINDFLENS	=JA,NEI	[1..1]	BOOLSK
brannventil	..BRANNVENTIL	=JA,NEI	[0..1]	BOOLSK
pumpe	..PUMPE	=JA,NEI	[1..1]	BOOLSK
konstruksjon	..KUMKONSTRUKSJON	=Murt,Plasstøpt,Prefabriker	[0..1]	T50
konstruksjonmaterial	..KONSTRUKSJONMATERIAL	Kodeliste	[0..1]	T50
stige	..STIGE	=JA,NEI	[0..1]	BOOLSK
diameter	..DIAMETER		[0..1]	D10.2
høyde	..HØYDE		[0..1]	D4.2
dybde	..DYBDE		[0..1]	D4.2
funksjon	..FUNKSJON	Kodeliste	[1..1]	
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under bygging	[0..1]	T50
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)	[0..1]	T50
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkerhetsgradering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,TopplInnvendig,ToppUtvendig,Ukjent,UnderkantUtvendig	[0..1]	T50
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255
kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*

målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.10 Kanal

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE,BUEP,SIRKELP,BEZIER,KLOTOIDE			
	..OBJTYPE	=Kanal	[1..1]	T32
ytreBredde	..YTREBREDDE		[0..1]	D6.2
ytreHøyde	..YTREHØYDE		[0..1]	D6.2
antallRør	..ANTALLRØR		[0..1]	H2
indreDiameter	..INDREDIAMETER		[0..1]	D10
konstruksjonmaterial	..KONSTRUKSJONMATERIAL	Kodeliste	[0..1]	T50
ytreDiameter	..YTREDIAMETER		[0..1]	D10
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under bygging	[0..1]	T50
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På	[0..1]	T50

		grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)		
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkerhetsgradering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,Topplnnv endig,ToppUtvendig,Ukjent,UnderkantUtvendig	[0..1]	T50
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255
kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.11 VA_Hydrant

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	PUNKT			
	..OBJTYPE	=VA_Hydrant	[1..1]	T32
høyde	..HØYDE		[0..1]	D4.2
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under	[0..1]	T50

		bygging		
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)	[0..1]	T50
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkertsgadering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,Topplnnvendig,ToppUtvendig,Ukjent,UnderkantUtvendig	[0..1]	T50
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalld	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonld	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255
kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.12 Kulvert

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE,BUEP,SIRKELP,BEZIER,KLOTOIDE			
	..OBJTYPE	=Kulvert	[1..1]	T32
ytreBredde	..YTREBREDDE		[0..1]	D6.2
ytreHøyde	..YTREHØYDE		[0..1]	D6.2

antallRør	..ANTALLRØR		[0..1]	H2
indreDiameter	..INDREDIAMETER		[0..1]	D10
konstruksjonmaterial	..KONSTRUKSJONMATERIAL	Kodeliste	[0..1]	T50
ytreDiameter	..YTREDIAMETER		[0..1]	D10
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under bygging	[0..1]	T50
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)	[0..1]	T50
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkerhetsgradering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,Topplnnvendig,ToppUtvendig,Ukjent,UnderkantUtvendig	[0..1]	T50
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255
kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.13 VA_Overvannsledning

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE,BUEP,SIRKELP,BEZIER,KLOTOIDE			
	..OBJTYPE	=VA_Overvannsledning	[1..1]	T32
bruk	..VANNTYPE	=Drensvann,Overvann/overflatevann,Sigevann	[0..1]	T50
trykkklasse	..TRYKKLASSE	=PN10,PN16,PN20,PN25,PN6	[0..1]	T10
antallRør	..ANTALLRØR		[0..1]	H2
indreDiameter	..INDREDIAMETER		[0..1]	D10
konstruksjonmaterial	..KONSTRUKSJONMATERIAL	Kodeliste	[0..1]	T50
ytreDiameter	..YTREDIAMETER		[0..1]	D10
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under bygging	[0..1]	T50
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)	[0..1]	T50
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkerhetsgradering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,ToppInnvendig, ToppUtvendig,Ukjent,UnderkantUtvendig	[0..1]	T50
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255

kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERS JON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.14 Skap

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI- type
Geometri	PUNKT			
	..OBJTYPE	=Skap	[1..1]	T32
dybde	..DYBDE		[0..1]	D6.2
bredde	..BREDDE		[0..1]	D6.2
høyde	..HØYDE		[0..1]	D6.2
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20
eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under bygging	[0..1]	T50
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)	[0..1]	T50
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkerhetsgradering	..SIKKERHETSGRADERI NG	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERA NSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,ToppInnvendig, ToppUtvendig,Ukjent,UnderkantUtvendig	[0..1]	T50
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID

identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255
kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJ ON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.1.15 VA_Vannledning

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE,BUEP,SIRKELP,B EZIER,KLOTOIDE			
	..OBJTYPE	=VA_Vannledning	[1..1]	T32
trykkklasse	..TRYKKLASSE	=PN10,PN16,PN20,PN25,PN6	[0..1]	T10
antallRør	..ANTALLRØR		[0..1]	H2
indreDiameter	..INDREDIAMETER		[0..1]	D10
konstruksjonmaterial	..KONSTRUKSJONMATE RIAL	Kodeliste	[0..1]	T50
ytreDiameter	..YTREDIAMETER		[0..1]	D10
driftsmerking	..DRIFTSMERKING		[0..1]	T20

eier	..EIER		[0..*]	T20
drifter	..DRIFTER		[0..*]	T20
status	..LEDNINGSSTATUS	=Fjernet,I bruk,Ikke i bruk,Prosjektert,Under bygging	[0..1]	T50
vertikalnivå	..LEDN_VERTIKALNIVÅ	=I vannsøylen,Over grunnen (bru/luftspenn),På bunnen (vann/sjø),På grunnen/vannoverflate,Slissing,Under grunnen (tunnel, grøft)	[0..1]	T50
driftssattår	..DRIFTSATTÅR		[0..1]	H4
sikkerhetsgradering	..SIKKERHETSGRADERING	=Åpen,Gradert,Intern,Sensitiv	[0..1]	T30
høydereferanse	..LEDN_HØYDEREFERANSE	=BunnInnvendig,Fot,PåBakken,Senter,ToppInnvendig, ToppUtvendig,Ukjent,UnderkantUtvendig	[0..1]	T50
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[0..1]	DATOTID
identifikasjon	..IDENT	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[1..1]	T100
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255
kvalitet	..KVALITET	*	[0..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[1..1]	H2
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T20

14.1.2 Kodelister

Kun kodelister som er forskjellig fra UML dokumentasjonen blir dokumentert her.

15 Vedlegg: GML-realisering

GML applikasjonsskjema:

http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/avinor/innmaaling_va_olje_gass/4.5/innmaaling_va_olje_gass.xsd

16 Vedlegg: Utvidelser ifht SOSI del 2 fagområder

DrivstoffKum ny klasse som ikke finnes i fagområde
 Eksplosjonsklassifisering ny klasse som ikke finnes i fagområde
 FjernvarmeLedning abstrakt er endret
 FlydrivstoffKabinett:aggregat ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffKabinett:drivstoffslange ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffKabinett:konstruksjonmaterial ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffKabinett:nødstopp ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffTank:dobbeltvegg ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffTank:eksplosjonsklassifisering ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffTank:høyde ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffTank:mobil ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffTank:nivåmåler ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffTank:nødstopp ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffTank:opsamlingskar ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffTank:overfyllingsvarsling ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffTank:påfylling ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffTank:påfyllingsvern ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffTank:tankinnhold ny attributt som ikke finnes i fagområde
 FlydrivstoffTank:volum ny attributt som ikke finnes i fagområde
 Funksjon ny klasse som ikke finnes i fagområde
 Konstruksjonmaterial:Asbest ny attributt som ikke finnes i fagområde
 Konstruksjonmaterial:DuktiltStøpejern ny attributt som ikke finnes i fagområde
 Konstruksjonmaterial:GUP ny attributt som ikke finnes i fagområde
 Konstruksjonmaterial:PE ny attributt som ikke finnes i fagområde
 Konstruksjonmaterial:PVC ny attributt som ikke finnes i fagområde
 Målemetode:Skannet fra kart: Transparent foile, mindre god kvalitet ny attributt som ikke finnes i fagområde
 Målemetode:Digitalisert på skjerm fra satellittbilde ny attributt som ikke finnes i fagområde
 OljeGassKopling:konstruksjonmaterial ny attributt som ikke finnes i fagområde
 OljeGassLedning abstrakt er endret
 OljeGassLedning:eksplosjonsklassifisering ny attributt som ikke finnes i fagområde
 PåfyllingTank ny klasse som ikke finnes i fagområde
 Tankinnhold ny klasse som ikke finnes i fagområde
 VA_Avløpsledningsbruk:OljeholdigSpillVann ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Avløpsledningsbruk:GlykolholdigSpillVann ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Avløpsledningsbruk:FormiatholdigSpillVann ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Avløpsledningsbruk:PumpeSpillVann ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Avløpsledningsbruk:Overløpsledning ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Overvannsledningsbruk:OljeholdigOverVann ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Overvannsledningsbruk:GlykolholdigOverVann ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Overvannsledningsbruk:FormiatholdigOverVann ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Kum abstrakt er endret
 VA_Kum:blindflens ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Kum:brannventil ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Kum:pumpe ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Kum:konstruksjonmaterial ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Kum:dybde ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Kum:funksjon ny attributt som ikke finnes i fagområde
 Ledning:antallRør ny attributt som ikke finnes i fagområde
 Ledning:konstruksjonmaterial ny attributt som ikke finnes i fagområde
 VA_Hydrant:høyde ny attributt som ikke finnes i fagområde
 Skap:dybde ny attributt som ikke finnes i fagområde