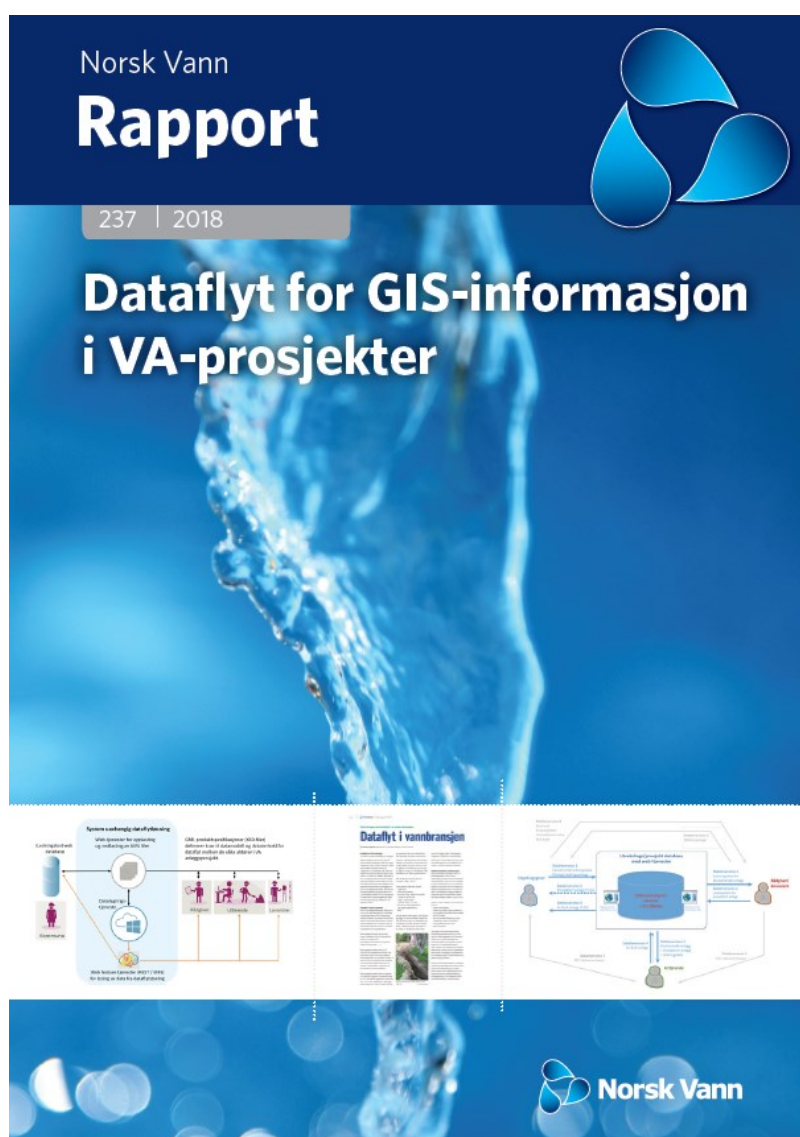


SOSI-GML produktspesifikasjon: Anlegg som skal måles inn og stikningsdata - dataleveranse 3A

Versjon 2.2 - september 2019

Produktspesifikasjon utviklet i Norsk Vann prosjektet «Norsk Vann Dataflyt for GIS-informasjon i VA-prosjekter fra start til slutt», Norsk Vann rapport 237/2018.



Innholdsfortegnelse

1	Innledning, historikk og endringslogg	5
1.1	Innledning.....	5
1.2	Historikk.....	5
1.3	Endringslogg	5
2	Definisjoner og forkortelser	7
2.1	Definisjoner	7
2.2	Forkortelser	7
3	Generelt om spesifikasjonen.....	8
3.1	Unik identifisering	8
3.1.1	Kortnavn	8
3.1.2	Fullstendig navn.....	8
3.1.3	Versjon.....	8
3.1.4	Undertype.....	8
3.1.5	Produktgruppe.....	8
3.2	Referansedato	8
3.3	Ansvarlig organisasjon.....	8
3.4	Språk.....	8
3.5	Hovedtema	8
3.6	Temakategori (etter ISO19115 kodeliste)	8
3.7	Sammendrag	8
3.8	Formål.....	9
3.9	Representasjonsform	9
3.10	Datasettoppløsning	9
3.11	Utstrekninginformasjon	9
3.12	Supplerende beskrivelse	9
4	Spesifikasjonsomfang	10
4.1	Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen.....	10
4.1.1	Identifikasjon	10
4.1.2	Nivå.....	10
4.1.3	Navn.....	10
4.1.4	Beskrivelse	10
4.1.5	Utstrekninginformasjon	10
5	Innhold og struktur.....	11
5.1	Vektorbaserte data - applikasjonsskjema	11

5.1.1	Grafisk visning av applikasjonsskjema for norsk vann-dataflyt-anlegg-som-skal-måles-inn-stikningsdata	11
5.1.1.1	«DataType» Identifikasjon	18
5.1.1.2	«CodeList» Kommunenummer	18
5.1.1.3	«CodeList» Konstruksjonsmaterial	61
5.1.1.4	«codeList» Kumform	62
5.1.1.5	«FeatureType» Kumlokk	62
5.1.1.6	«codeList» Kumlokkform.....	63
5.1.1.7	«CodeList» LedningHøydereferanse	64
5.1.1.8	«CodeList» Ledningsnettverkstype	65
5.1.1.9	«CodeList» LokkRistType.....	66
5.1.1.10	«CodeList» Målemetode	67
5.1.1.11	«CodeList» MålemetodeHøyde.....	75
5.1.1.12	«FeatureType» NettstasjonAdkomst	79
5.1.1.13	«DataType» Posisjonskvalitet	80
5.1.1.14	«FeatureType» SOSI_Objekt	81
5.1.1.15	«CodeList» Synbarhet	83
5.1.1.16	«FeatureType» Trase.....	83
5.1.1.17	«FeatureType» TrasePunkt_stikningsdata	84
5.1.1.18	«codeList» Trasetype	85
5.1.1.19	«FeatureType» VA_Ledning	86
5.1.1.20	«FeatureType» VA_Punkt.....	88
5.1.1.21	«DataType» VA_Rørkonstruksjon	89
5.1.1.22	«CodeList» VA_RørmaterialeAlle	90
5.1.1.23	«dataType» VA_Vanntype.....	93
5.1.1.24	«CodeList» VA_ledningsbruk.....	93
5.1.1.25	«codeList» VA_objekttype	94
5.1.1.26	«FeatureType» Varerør	98
5.2	Rasterbaserte data	99
6	Referansesystem	100
6.1	Romlig referansesystem	100
6.1.1	Omfang	100
6.1.2	Navn på kilden til referansesystemet.....	100
6.1.3	Navn på kilden til referansesystemet.....	100
6.1.4	Navn på kilden til referansesystemet.....	100
6.1.5	Navn på kilden til referansesystemet.....	100

6.2	Temporalt referansesystem	100
6.2.1	Navn på temporalt referansesystem.....	100
6.2.2	Omfang	100
7	Kvalitet.....	101
8	Datafangst	102
9	Datavedlikehold.....	103
9.1	Vedlikeholdsenhet.....	103
9.1.1	Omfang	103
9.1.2	Vedlikeholdsfrekvens	103
10	Presentasjon	104
10.1	Referanse til presentasjonskatalog	104
10.2	Omfang	104
11	Leveranse.....	105
11.1	Leveransemetode	105
11.1.1	Omfang	105
11.1.2	Leveranseformat	105
11.1.3	Leveransemedium	105
12	Tilleggsinformasjon	106
13	Metadata	107
14	Vedlegg: GML-realisering	108
15	Vedlegg: Utvidelser ifht SOSI del 2 fagområder	109
16	Vedlegg: SOSI-format-realisering	111

1 INNLEDNING, HISTORIKK OG ENDRINGSLOGG

1.1 INNLEDNING

Produktspesifikasjonen "Norsk Vann dataflyt produktspesifikasjon - Anlegg som skal måles inn og stikningsdata - dataleveranse 3A" (heretter kalt produktspesifikasjonen) spesifiserer hvordan ledningsnett data i VA anleggsprosjekter skal utveksles fra rådgiver/konsulent til landmåler, enten direkte eller via Norsk Vann spesifisert dataflytløsning. Produktspesifikasjonen er utviklet i Norsk Vann prosjektet «Norsk Vann Dataflyt for GIS-informasjon i VA-prosjekter fra start til slutt», Norsk Vann rapport 237/2018.

1.2 HISTORIKK

Dette er første offisielle versjon av produktspesifikasjonen som publiseres på <https://register.geonorge.no/produktspesifikasjoner> og <http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon>.

En foreløpig versjon (1.0) har vært publisert på <https://cdn.onpowel.com/norskvann/GMLprodspek/> for testing og evaluering.

Deretter har en revidert 2.0 versjon vært publisert på <https://register.geonorge.no/produktspesifikasjoner> og <http://skjema.test.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon>.

1.3 ENDRINGSLOGG

* Versjon 1.0, juni 2018: Foreløpig versjon. Publisert på <https://cdn.onpowel.com/norskvann/GMLprodspek/>

* Versjon 2.0, februar 2019: Publisert på <https://register.geonorge.no/produktspesifikasjoner> og <http://skjema.test.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon>

Noen mindre endringer og feilrettinger basert på tilbakemeldinger fra leverandører, samt fra medlemmer i prosjektets styrings- og referansegruppe.

* Versjon 2.1 av denne produktspesifikasjonen har kun vært benyttet i test-sammenheng (ikke publisert på GeoNorge).

* Versjon 2.2, september 2019: Første offisiell versjon som publiseres på
<https://register.geonorge.no/produktspesifikasjoner> og
<http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon>

Endringer i forhold til versjon 2.0 er basert på tilbakemeldinger etter fagtreff/workshop 7. mars 2019 der dataflyt spesifikasjoner ble presentert.

I Versjon 2.2 er identifikasjon flyttet fra Nettverkskomponent til SOSI_Objekt. Dette for å oppnå konsekvent identifisering for objekttyper som ikke arver egenskaper fra Nettverkskomponent.

2 DEFINISJONER OG FORKORTELSER

2.1 DEFINISJONER

Datasett:

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

Ledning:

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

2.2 FORKORTELSER

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

3 GENERELT OM SPESIFIKASJONEN

3.1 UNIK IDENTIFISERING

3.1.1 Kortnavn

norsk vann-dataflyt-anlegg-som-skal-måles-inn-stikningsdata

3.1.2 Fullstendig navn

Norsk Vann dataflyt produktspesifikasjon - Anlegg som skal måles inn og stikningsdata - dataleveranse 3A

3.1.3 Versjon

2.2

3.1.4 Undertype

Ikke angitt

3.1.5 Produktgruppe

Ikke angitt

3.2 REFERANSEDATO

19.09.2019

3.3 ANSVARLIG ORGANISASJON

Norsk Vann

3.4 SPRÅK

no

3.5 HOVEDTEMA

Ledningsinformasjon

3.6 TEMAKATEGORI (ETTER ISO19115 KODELISTE)

ledningsinformasjon

3.7 SAMMENDRAG

Produktspesifikasjonen spesifiserer hvordan ledningsnett data i VA anleggsprosjekter skal utveksles fra rådgiver/konsulent til landmåler, enten direkte eller via Norsk Vann spesifisert dataflytløsning.

3.8 FORMÅL

Spesifikasjonen skal beskrive hvilke VA-relaterte objekter og egenskaper som skal kunne utveksles i leveranse av data fra rådgiver/konsulent til landmåler:

* Nøkkelegenskaper for anlegg som skal bygges og/eller måles inn.

* Stikningsdata for anlegg/traseer som skal bygges.

3.9 REPRESENTASJONSFORM

Vektor

3.10 DATASETTOPPLØSNING

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

3.11 UTSTREKNINGSINFORMASJON

Fastlands-Norge

3.12 SUPPLERENDE BESKRIVELSE

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

4 SPESIFIKASJONSOMFANG

4.1 SPESIFIKASJONSOMFANG FOR HELE SPESIFIKASJONEN

4.1.1 Identifikasjon

Hele datasettet

4.1.2 Nivå

Datasett

4.1.3 Navn

Norsk Vann dataflyt produktspesifikasjon - Anlegg som skal måles inn og stikningsdata - dataleveranse 3A

4.1.4 Beskrivelse

Data ikke angitt.

4.1.5 Utstrekningsinformasjon

Fastlands-Norge

5 INNHOLD OG STRUKTUR

5.1 VEKTORBASERTE DATA - APPLIKASJONSSKJEMA

Omfang

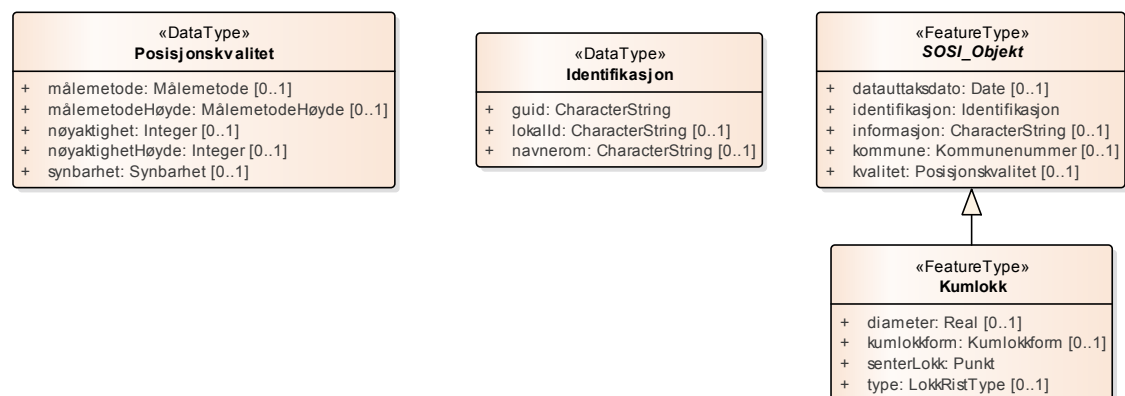
Hele datasettet

5.1.1 Grafisk visning av applikasjonsskjema for norskvann-dataflyt-anlegg-som-skal-måles-inn-stikningsdata

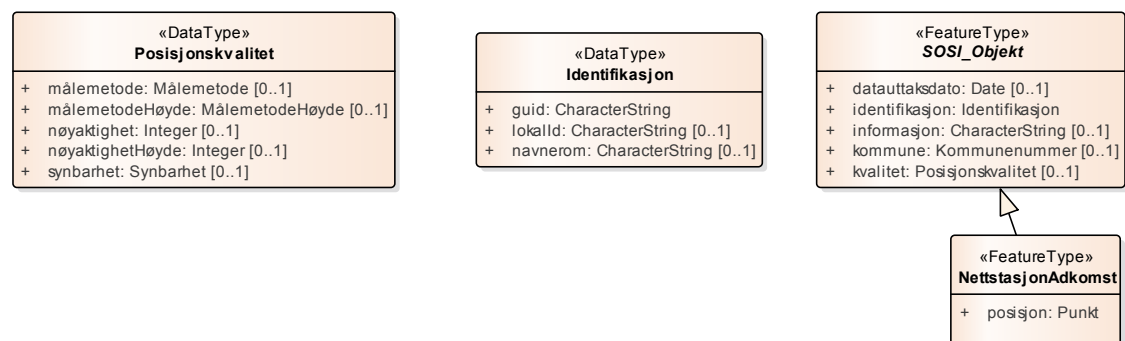
Spesifikasjonen skal beskrive hvilke VA-relaterte objekter og egenskaper som skal kunne utveksles i leveranse av data fra rådgiver/konsulent til landmåler:

* Nøkkelegenskaper for anlegg som skal bygges og/eller måles inn.

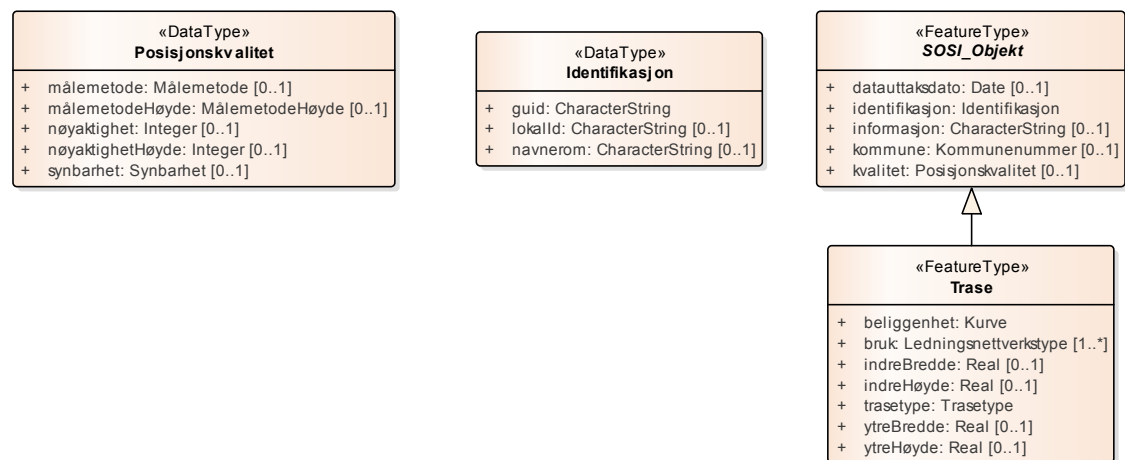
* Stikningsdata for anlegg/traseer som skal bygges.



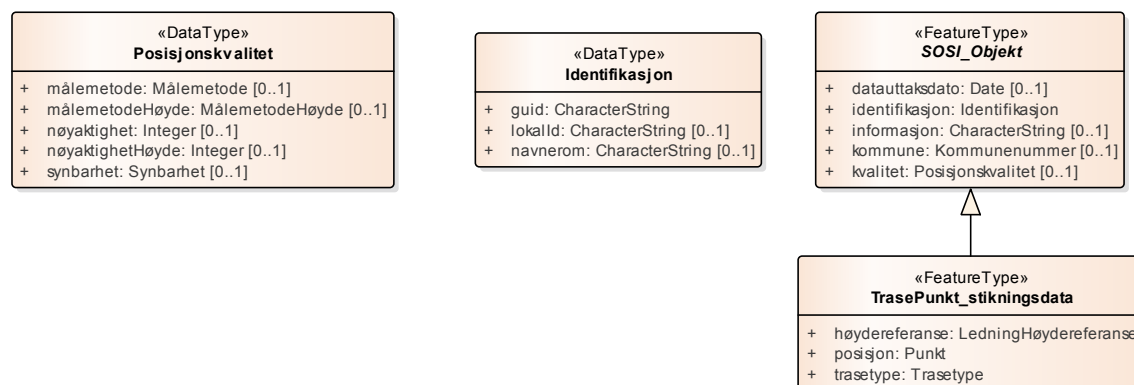
Figur 1: Hoveddiagram: Kumlokk



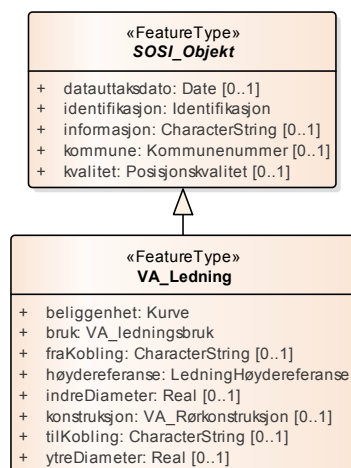
Figur 2: Hoveddiagram: NetstasjonAdkomst



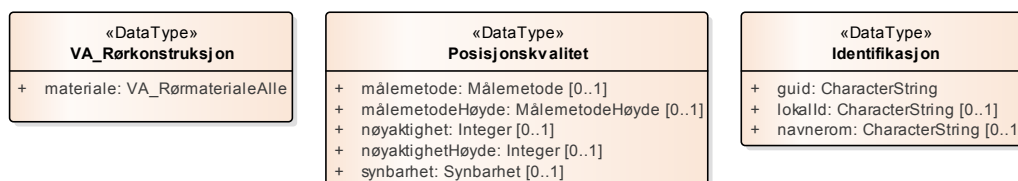
Figur 3: Hoveddiagram: Trase



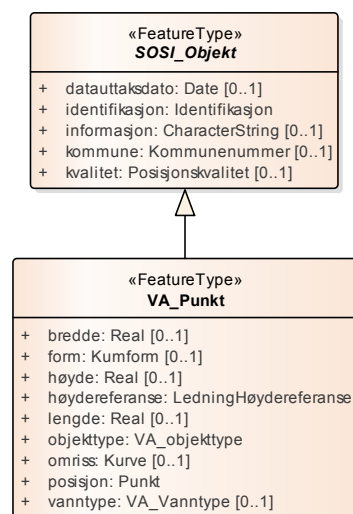
Figur 4: Hoveddiagram: TrasePunkt_stikningsdata



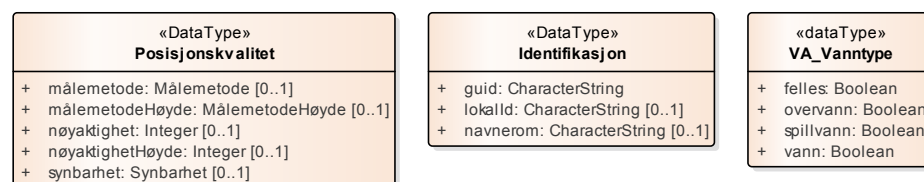
Figur 5: Hoveddiagram: VA_Ledning

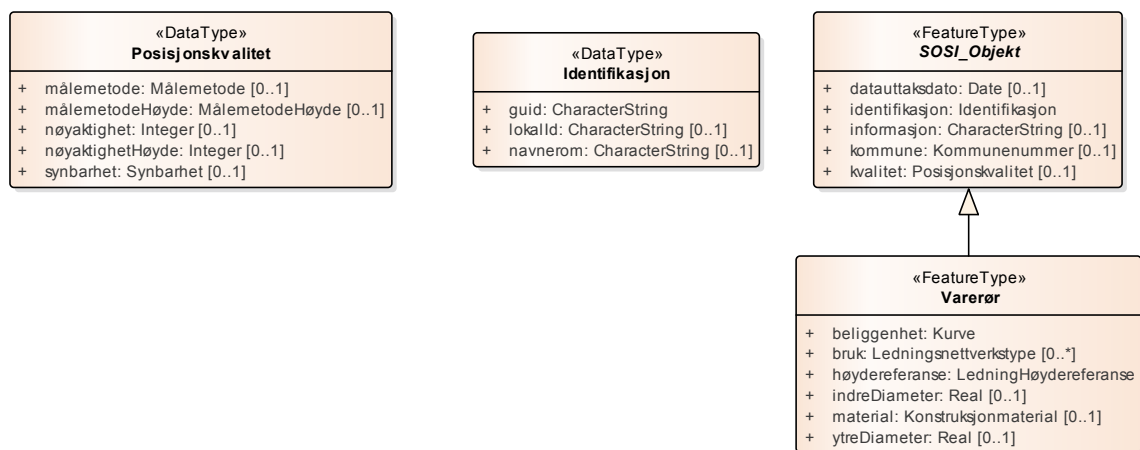
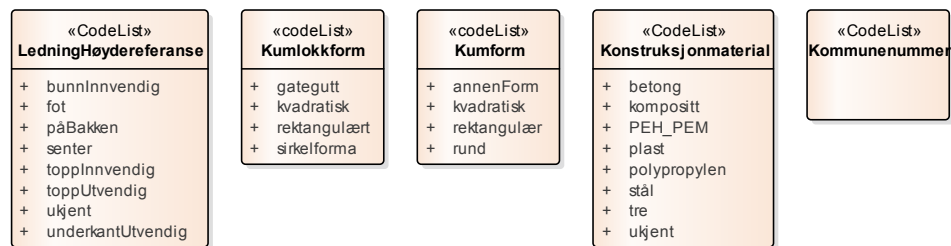


Figur 6: Hoveddiagram: VA_Ledning sine datatyper



Figur 7: Hoveddiagram: VA_Punkt



Figur 8: Hoveddiagram: VA_Punkt sine datatyper**Figur 9: Hoveddiagram: Varerør****Figur 10: Kodelister**

«CodeList» Synbarhet
+ Dårlig gjenfinnbar i terreng = 1
+ Dårlig/ikke synlig i flybilde/modell = 3
+ Fullt ut synlig/gjenfinnbar i terrenget = 0
+ Middels synlig i flybilde/modell = 2

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

«CodeList» Målemetode

«CodeList» LokkRistType
+ åpen
+ betonglokkMLitenRist
+ kuppelristFlat
+ kuppelristHøy
+ kuppelristLav
+ skårist
+ slukristGateplan
+ slukristVertikal
+ støpjemslokkMHalvRist
+ støpjemslokkMHelRist
+ tettLokkBetong
+ tettLokkStøpjem
+ tettLokkTre

«CodeList» Ledningsnettverkstype
+ avløpsnettverk
+ overvannsledningsnettverk
+ vannledningsnettverk

Figur 11: Kodelister

«CodeList» VA_RørmaterialeAlle	«codeList» VA_objekttype	«CodeList» VA_ledningsbruk	«codeList» Trasetype
+ amertBetongrør + asbest + betongkanal + betongrør + dukiltStøpjem + fjell + glattKobber + gråttStøpjem + GRP + kobber + korrugertKobber + legertStål + PE + PE100 + PE32 + PE50 + PE80 + PEH + PEL + PEM + PP + PVC + rustfrittStål + stål + støpjem + uamertBetongrør + ukjent	+ anboring + bekkeinntak + bend + drenskum + fettavskiller + høydebasseng + hydrant + kum + minikum + oljeutskiller + pumpestasjon_avløp_felles + pumpestasjon_overnann + pumpestasjon_spillvann + pumpestasjon_vann + renseanlegg_avløp + renseanlegg_vann + sandfang + slamavskiller + sluk + stoppekran + tettTank + utløpUtslipp + vanninntak	+ drensvann + fellesavløp + overvann + spillvann + vann	+ Borehull + Grøft + Kanal + Tunnel

Figur 12: Kodelister

5.1.1.1 «DataType» Identifikasjon

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

Attributter

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

5.1.1.2 «CodeList» Kommunenummer

nummerering av kommuner i henhold til SSB sin offisielle liste

Merknad: Det presiseres at kommune alltid skal ha 4 siffer, dvs. eventuelt med ledende null. Kommune benyttes for kopling mot en rekke andre registre som også benytter 4 siffer.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
Åfjord	åfjord		1630	
Agdenes	agdenes		1622	
Ål	ål		0619	
Ålesund	ålesund		1504	
Alstahaug	alstahaug		1820	
Alta	alta		2012	
Alvdal	alvdal		0438	
Åmli	åmli		0929	

Åmot	åmot		0429	
Andebu	andebu		0719	
Andøy	andøy		1871	
Årdal	årdal		1424	
Aremark	aremark		0118	
Arendal	arendal		0906	
Ås	ås		0214	
Åseral	åseral		1026	
Asker	asker		0220	
Askim	askim		0124	
Askøy	askøy		1247	

Askvoll	askvoll		1428	
Åsnes	åsnes		0425	
Audnedal	audnedal		1027	
Aukra	aukra		1547	
Aure	aure		1576	
Aurland	aurland		1421	
Aurskog-Høland	aurskog- høland		0221	
Austevoll	austevoll		1244	
Austrheim	austrheim		1264	
Averøy	averøy		1554	

Bærum	bærum		0219	
Balestrand	balestrand		1418	
Ballangen	ballangen		1854	
Balsfjord	balsfjord		1933	
Bamble	bamble		0814	
Bardu	bardu		1922	
Båtsfjord	båtsfjord		2028	
Beiarn	beiarn		1839	
Berg	Berg		1929	
Bergen	bergen		1201	
Berlevåg	berlevåg		2024	

Bindal	bindal		1811	
Birkenes	birkenes		0928	
Bjarkøy	bjarkøy		1915	
Bjerkreim	bjerkreim		1114	
Bjørnøya	bjørnøya		2121	
Bjugn	bjugn		1627	
Bø i Nordland	Bø i Nordland		1867	
Bø i Telemark	bø i telemark		0821	
Bodø	bodø		1804	
Bokn	bokn		1145	

Bømlo	bømlo		1219	
Bremanger	bremanger		1438	
Brønnøy	brønnøy		1813	
Bygland	bygland		0938	
Bykle	bykle		0941	
Deatnu - Tana	deatnu - tana		2025	
Dønna	dønna		1827	
Dovre	dovre		0511	
Drammen	drammen		0602	
Drangedal	drangedal		0817	
Dyrøy	dyrøy		1926	

Eid	eid		1443	
Eide	eide		1551	
Eidfjord	eidfjord		1232	
Eidsberg	eidsberg		0125	
Eidskog	eidskog		0420	
Eidsvoll	eidsvoll		0237	
Eigersund	eigersund		1101	
Elverum	elverum		0427	
Enebakk	enebakk		0229	
Engerdal	engerdal		0434	

Etne	etne		1211	
Etnedal	etnedal		0541	
Evenes	evenes		1853	
Evje og Hornnes	evje og hornnes		0937	
Farsund	farsund		1003	
Fauske	fauske		1841	
Fedje	fedje		1265	
Fet	fet		0227	
Finnøy	finnøy		1141	
Fitjar	fitjar		1222	
Fjaler	fjaler		1429	

Fjell	fjell		1246	
Flå	flå		0615	
Flakstad	flakstad		1859	
Flatanger	flatanger		1749	
Flekkefjord	flekkefjord		1004	
Flesberg	flesberg		0631	
Flora	flora		1401	
Folldal	folldal		0439	
Førde	førde		1432	
Forsand	forsand		1129	

Fosnes	fosnes		1748	
Fræna	fræna		1548	
Fredrikstad	fredrikstad		0106	
Frogn	frogn		0215	
Froland	froland		0919	
Frosta	frosta		1717	
Frøya	frøya		1620	
Fusa	fusa		1241	
Fyresdal	fyresdal		0831	
Gáivuotna - Kåfjord	gáivuotna - kåfjord		1940	
Gamvik	gamvik		2023	

Gaular	gaular		1430	
Gausdal	gausdal		0522	
Gildeskål	gildeskål		1838	
Giske	giske		1532	
Gjemnes	gjemnes		1557	
Gjerdrum	gjerdrum		0234	
Gjerstad	gjerstad		0911	
Gjesdal	gjesdal		1122	
Gjøvik	gjøvik		0502	
Gloppen	gloppen		1445	

Gol	gol		0617	
Gran	gran		0534	
Grane	grane		1825	
Granvin	granvin		1234	
Gratangen	gratangen		1919	
Grimstad	grimstad		0904	
Grong	grong		1742	
Grue	grue		0423	
Gulen	gulen		1411	
Guovdageaidnu - Kautokeino	guovdageaidnu - kautokeino		2011	
Hå	hå		1119	

Hadsel	hadsel		1866	
Hægebostad	hægebostad		1034	
Halden	halden		0101	
Halsa	halsa		1571	
Hamar	hamar		0403	
Hamarøy	hamarøy		1849	
Hammerfest	hammerfest		2004	
Haram	haram		1534	
Hareid	hareid		1517	
Harstad	harstad		1901	

Hasvik	hasvik		2015	
Hattfjelldal	hattfjelldal		1826	
Haugesund	haugesund		1106	
Hemne	hemne		1612	
Hemnes	hemnes		1832	
Hemsedal	hemsedal		0618	
Herøy i Møre og Romsdal	Herøy i Møre og Romsdal		1515	
Herøy i Nordland	herøy i nordland		1818	
Hitra	hitra		1617	
Hjartdal	hjartdal		0827	
Hjelmeland	hjelmeland		1133	

Hobøl	hobøl		0138	
Hof	hof		0714	
Hol	hol		0620	
Hole	hole		0612	
Holmestrand	holmestrand		0702	
Holtålen	holtålen		1644	
Hopen	hopen		2131	
Hornindal	hornindal		1444	
Horten	horten		0701	
Høyanger	høyanger		1416	

Høylandet	høylandet		1743	
Hurdal	hurdal		0239	
Hurum	hurum		0628	
Hvaler	hvaler		0111	
Hyllestad	hyllestad		1413	
Ibestad	ibestad		1917	
Inderøy	inderøy		1729	
Iveland	iveland		0935	
Jan Mayen	jan mayen		2211	
Jevnaker	jevnaker		0532	
Jølster	jølster		1431	

Jondal	jondal		1227	
Kárásjohka - Karasjok	kárásjohka - karasjok		2021	
Karlsøy	karlsøy		1936	
Karmøy	karmøy		1149	
Klæbu	klæbu		1662	
Klepp	klepp		1120	
Kongsberg	kongsberg		0604	
Kongsvinger	kongsvinger		0402	
Kragerø	kragerø		0815	
Kristiansand	kristiansand		1001	

Kristiansund	kristiansund		1505	
Krødsherad	krødsherad		0622	
Kvæfjord	kvæfjord		1911	
Kvæningen	kvæningen		1943	
Kvalsund	kvalsund		2017	
Kvam	kvam		1238	
Kvinesdal	kvinesdal		1037	
Kvinnherad	kvinnherad		1224	
Kviteseid	kviteseid		0829	
Kvitsøy	kvitsøy		1144	
Lærdal	lærdal		1422	

Lardal	lardal		0728	
Larvik	larvik		0709	
Lavangen	lavangen		1920	
Lebesby	lebesby		2022	
Leikanger	leikanger		1419	
Leirfjord	leirfjord		1822	
Leka	leka		1755	
Leksvik	leksvik		1718	
Lenvik	lenvik		1931	
Lesja	lesja		0512	

Levanger	levanger		1719	
Lier	lier		0626	
Lierne	lierne		1738	
Lillehammer	lillehammer		0501	
Lillesand	lillesand		0926	
Lindås	lindås		1263	
Lindesnes	lindesnes		1029	
Lødingen	lødingen		1851	
Lom	lom		0514	
Loppa	loppa		2014	
Lørenskog	lørenskog		0230	

Løten	løten		0415	
Lund	lund		1112	
Lunner	lunner		0533	
Lurøy	lurøy		1834	
Luster	luster		1426	
Lyngdal	lyngdal		1032	
Lyngen	lyngen		1938	
Målselv	målselv		1924	
Malvik	malvik		1663	
Mandal	mandal		1002	

Marker	marker		0119	
Marnardal	marnardal		1021	
Masfjorden	masfjorden		1266	
Måsøy	måsøy		2018	
Meland	meland		1256	
Meldal	meldal		1636	
Melhus	melhus		1653	
Meløy	meløy		1837	
Meråker	meråker		1711	
Midsund	midsund		1545	
Midtre Gauldal	midtre gauldal		1648	

Modalen	modalen		1252	
Modum	modum		0623	
Molde	molde		1502	
Moskenes	moskenes		1874	
Moss	moss		0104	
Mosvik	mosvik		1723	
Nærøy	nærøy		1751	
Namdalseid	namdalseid		1725	
Namsos	namsos		1703	
Namsskogan	namsskogan		1740	

Nannestad	nannestad		0238	
Narvik	narvik		1805	
Naustdal	naustdal		1433	
Nedre Eiker	nedre eiker		0625	
Nes i Akershus	nes i akershus		0236	
Nes i Buskerud	nes i buskerud		0616	
Nesna	nesna		1828	
Nesodden	nesodden		0216	
Nesset	nesset		1543	
Nissedal	nissedal		0830	
Nittedal	nittedal		0233	

Nome	nome		0819	
Nord-Aurdal	nord- aurdal		0542	
Norddal	norddal		1524	
Nord-Fron	nord- fron		0516	
Nordkapp	nordkapp		2019	
Nord-Odal	nord- odal		0418	
Nordre Land	nordre land		0538	
Nordreisa	nordreisa		1942	
Nore og Uvdal	nore og uvdal		0633	
Notodden	notodden		0807	

Nøtterøy	nøtterøy		0722	
Odda	odda		1228	
Øksnes	øksnes		1868	
Oppdal	oppdal		1634	
Oppegård	oppegård		0217	
Orkdal	orkdal		1638	
Ørland	ørland		1621	
Ørskog	ørskog		1523	
Ørsta	ørsta		1520	
Os i Hedmark	os i hedmark		0441	
Os i Hordaland	os i hordaland		1243	

Osen	osen		1633	
Oslo	oslo		0301	
Osterøy	osterøy		1253	
Østre Toten	østre toten		0528	
Overhalla	overhalla		1744	
Øvre Eiker	øvre eiker		0624	
Øyer	øyer		0521	
Øygarden	øygarden		1259	
Øystre Slidre	øystre slidre		0544	
Porsanger	porsanger		2020	

Porsgrunn	porsgrunn		0805	
Råde	råde		0135	
Radøy	radøy		1260	
Rælingen	rælingen		0228	
Rakkestad	rakkestad		0128	
Rana	rana		1833	
Randaberg	randaberg		1127	
Rauma	rauma		1539	
Re	re		0716	
Rendalen	rendalen		0432	
Rennebu	rennebu		1635	

Rennesøy	rennesøy		1142	
Rindal	rindal		1567	
Ringebu	ringeby		0520	
Ringerike	ringerike		0605	
Ringsaker	ringsaker		0412	
Risør	risør		0901	
Rissa	rissa		1624	
Roan	roan		1632	
Rødøy	rødøy		1836	
Rollag	rollag		0632	

Rømskog	rømskog		0121	
Røros	røros		1640	
Røst	røst		1856	
Røyken	røyken		0627	
Røyrvik	røyrvik		1739	
Rygge	rygge		0136	
Salangen	salangen		1923	
Saltdal	saltdal		1840	
Samnanger	samnanger		1242	
Sande i Møre og Romsdal	sande i møre og romsdal		1514	
Sande i Vestfold	sande i vestfold		0713	

Sandefjord	sandefjord		0706	
Sandnes	sandnes		1102	
Sandøy	sandøy		1546	
Sarpsborg	sarpsborg		0105	
Sauda	sauda		1135	
Sauherad	sauherad		0822	
Sel	sel		0517	
Selbu	selbu		1664	
Selje	selje		1441	
Seljord	seljord		0828	

Sigdal	sigdal		0621	
Siljan	siljan		0811	
Sirdal	sirdal		1046	
Skånland	skånland		1913	
Skaun	skaun		1657	
Skedsmo	skedsmo		0231	
Ski	ski		0213	
Skien	skien		0806	
Skiptvet	skiptvet		0127	
Skjåk	skjåk		0513	
Skjerstad	Skjerstad		1842	

Skjervøy	skjervøy		1941	
Skodje	skodje		1529	
Smøla	smøla		1573	
Snåsa	snåsa		1736	
Snillfjord	snillfjord		1613	
Sogndal	sogndal		1420	
Søgne	søgne		1018	
Sokkelen nord for 62 grader Nord	sokkelen nord for 62 grader nord		2321	
Sokkelen sør for 62 grader Nord	sokkelen sør for 62 grader nord		2311	
Sokndal	sokndal		1111	

Sola	sola		1124	
Solund	solund		1412	
Sømna	sømna		1812	
Søndre Land	søndre land		0536	
Songdalen	songdalen		1017	
Sør-Aurdal	sør- aurdal		0540	
Sørfold	sørfold		1845	
Sør-Fron	sør- fron		0519	
Sør-Odal	sør- odal		0419	
Sørreisa	sørreisa		1925	
Sortland	sortland		1870	

Sørum	sørum		0226	
Sør-Varanger	sør- varanger		2030	
Spitsbergen	spitsbergen		2111	
Spydeberg	spydeberg		0123	
Stange	stange		0417	
Stavanger	stavanger		1103	
Steigen	steigen		1848	
Steinkjer	steinkjer		1702	
Stjørdal	stjørdal		1714	
Stokke	stokke		0720	

Stord	stord		1221	
Stordal	stordal		1526	
Stor-Elvdal	stor- elvdal		0430	
Storfjord	storfjord		1939	
Strand	strand		1130	
Stranda	stranda		1525	
Stryn	stryn		1449	
Sula	sula		1531	
Suldal	suldal		1134	
Sund	sund		1245	
Sunndal	sunndal		1563	

Surnadal	surnadal		1566	
Sveio	sveio		1216	
Svelvik	svelvik		0711	
Sykkylven	sykkylven		1528	
Time	time		1121	
Tingvoll	tingvoll		1560	
Tinn	tinn		0826	
Tjeldsund	tjeldsund		1852	
Tjøme	tjøme		0723	
Tokke	tokke		0833	

Tolga	tolga		0436	
Tønsberg	tønsberg		0704	
Torsken	torsken		1928	
Træna	træna		1835	
Tranøy	tranøy		1927	
Trøgstad	trøgstad		0122	
Tromsø	tromsø		1902	
Trondheim	trondheim		1601	
Trysil	trysil		0428	
Tvedestrand	tvedestrand		0914	
Tydal	tydal		1665	

Tynset	tynset		0437	
Tysfjord	tysfjord		1850	
Tysnes	tysnes		1223	
Tysvær	tysvær		1146	
Ullensaker	ullensaker		0235	
Ullensvang	ullensvang		1231	
Ulstein	ulstein		1516	
Ulvik	ulvik		1233	
Unjárga - Nesseby	unjárga - nesseby		2027	
Utsira	utsira		1151	

Vadsø	vadsø		2003	
Værøy	værøy		1857	
Vågå	vågå		0515	
Vågan	vågan		1865	
Vågsøy	vågsøy		1439	
Vaksdal	vaksdal		1251	
Våler i Hedmark	Våler i Hedmark		0426	
Våler i Østfold	våler i østfold		0137	
Valle	valle		0940	
Vang	vang		0545	
Vanylven	vanylven		1511	

Vardø	vardø		2002	
Vefsn	vefsn		1824	
Vega	vega		1815	
Vegårshei	vegårshei		0912	
Vennesla	vennesla		1014	
Verdal	verdal		1721	
Verran	verran		1724	
Vestby	vestby		0211	
Vestnes	vestnes		1535	
Vestre Slidre	vestre slidre		0543	

Vestre Toten	vestre toten		0529	
Vestvågøy	vestvågøy		1860	
Vevelstad	vevelstad		1816	
Vik	vik		1417	
Vikna	vikna		1750	
Vindafjord	vindafjord		1160	
Vinje	vinje		0834	
Volda	volda		1519	
Voss	voss		1235	

5.1.1.3 «CodeList» Konstruksjonsmaterial

det dominerende konstruksjonsmaterialet som er brukt ved konstruksjon

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
betong	betong			
kompositt	ref NVE 2012-10-12			
PEH_PEM	aktuelt materiale for kummer			
plast	plast			
polypropylen	aktuelt materiale for kummer			
stål	stål			
tre	tre			
ukjent	ukjent			

5.1.1.4 «codeList» Kumform

kumform

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
annenForm	annenform			
kvadratisk	kvadratisk			
rektangulær	rektangulær			
rund	rund			

5.1.1.5 «FeatureType» Kumlokk

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

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
diameter	diameter på kumlokket, oppgitt i meter	[0..1]		Real

kumlokkform	kumlokkform	[0..1]		Kumlokkform
senterLokk	senterlokk			Punkt
type	angir type lokk eller rist.	[0..1]		LokkRistType

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		Kumlokk	SOSI_Objekt

5.1.1.6 «codeList» Kumlokkform

Kumlokkform

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
gategutt	gategutt			
kvadratisk	kvadratisk			
rektangulært	rektangulært			
sirkelforma	sirkelforma			

5.1.1.7 «CodeList» LedningHøydereferanse

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

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
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			

5.1.1.8 «CodeList» Ledningsnettverkstype

oversikt over nettverkstyper, satt sammen av nettverkskomponenter, med en bestemt hensikt.

Merknad: Et nettverk utgjør en logisk enhet. Et nettverk kan være knytta til andre nettverk, men da oftest på bestemte tilkoplingspunkter.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
avløpsnettverk	nettverk for å samle opp avløpsvann fra abonnent og lede det inn på renseanlegg			
overvannsledningsnettverk	Nettverk laget for å samle opp overflatevann, og føre det ut i elv/bekk.			

	Overvann er "rent" og skal ikke inn på renseanlegg.			
vannledningsnettverk	Nettverk for å forsyne brukere med rent drikkevann.			

5.1.1.9 «CodeList» LokkRistType

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

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
åpen	Åpen			
betonglokkMLitenRist	Betonglokk m liten rist			
kuppelristFlat	Kuppelrist, flat			
kuppelristHøy	Kuppelrist, høy			
kuppelristLav	Kuppelrist, lav			
skrårist	Skrårist			

slukristGateplan	Slukrist, i gateplan			
slukristVertikal	Slukrist, vertikal: Benevnes også "kjeftsluk"			
støpjernslokkMHalvRist	Støpjernslokk m halv rist			
støpjernslokkMHelRist	Støpjernslokk m hel rist			
tettLokkBetong	Tett lokk, betong			
tettLokkStøpjern	Tett lokk, støpjern			
tettLokkTre	Tett lokk, tre			

5.1.1.10 «CodeList» Målemetode

metode som ligger til grunn for registrering av posisjon

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
Aerotriangulert	Punkt beregnet ved aerotriangulering		21	
Annet (denne har ingen mening, bør fjernes?)	Annet		19	
Annet (spesifiseres i filhode) (bør vel fjernes, blir borte ved overføring mellom systemer)	Annet (spesifiseres i filhode)		79	
Beregnet	Beregnet, uspesifisert hvordan		69	
Bilbåren laser	Målt med laserskanner plassert i kjøretøy		37	
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	
Digitaliseringbord: Ortofoto eller flybilde	Geometri overført fra ortofoto eller flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord, uspesifisert bildemedium		40	

Digitaliseringsbord: Ortofoto, film	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er film		41	
Digitaliseringsbord: Ortofoto, fotokopi	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er fotokopi		42	
Digitaliseringsbord: Kart	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord, medium uspesifisert		50	
Digitaliseringsbord: Kart, blyantoriginal	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er blyantoriginal		51	
Digitaliseringsbord: Kart, papirkopi	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er papirkopi		55	
Digitaliseringsbord: Kart, rissefoile	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er rissefolie		52	
Digitaliseringsbord: Kart, transparent foile, god kvalitet	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er transparent folie av god kvalitet, samkopi		53	
Digitaliseringsbord: Kart, transparent foile, mindre god kvalitet	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er transparent folie av mindre god kvalitet, samkopi		54	

Digitalisert på skjerm fra andre digitale rasterdata	digitalisert på skjerm fra andre digitale rasterdata		47	
Digitalisert på skjerm fra ortofoto	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på skjerm		45	
Digitalisert på skjerm fra satellittbilde	Geometri overført fra satellittbilde ved hjelp av manuell registrering på skjerm		46	
Digitalisert på skjerm fra skannet kart	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på skjerm, medium skannet kart (raster), samkopi		56	
Digitalisert på skjerm fra tolkning av seismikk	digitalisert på skjerm fra tolkning av seismikk		48	
Fastsatt punkt	Punkt fastsatt ut fra et grunnlag (kart, bilde), f.eks ved partenes enighet ved en oppmålingsforretning		77	
Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon	Geometri fastsatt ved dom, lov, traktat eller kongelig resolusjon		78	
Flybåren laserscanner	Målt med laserscanner fra fly		36	
Frihåndstegning	Digitalisert ut fra frihåndstegning. Frihåndstegning er basert på svært grovt grunnlag eller ikke noe grunnlag		80	

Frihåndstegning på kart	Digitalisert fra 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	
Genererte data (interpolasjon)	Genererte data, interpolasjonsmetode. Ikke nærmere spesifisert		60	
Genererte data (interpolasjon): Terrengmodell	Genererte data, interpolasjonsmetode, fra terrengmodell		61	
Genererte data (interpolasjon): Vektet middel	Genererte data, interpolasjonsmetode, vektet middel		62	
Genererte data: Fra annen geometri	Genererte data: Sirkelgeometri, korridor eller annen geometri generert ut fra f.eks et punkt eller en linje (f.eks midtlinje veg)		63	
Genererte data: Generalisering	Genererte data: Generalisering		64	
Genererte data: Sammenknytningspunkt, randpunkt	Genererte data: Sammenknytningspunkt (f.eks mellom ulike kartlegginger), randpunkt (f.eks mellom ulike kilder til kart)		66	
Genererte data: Sentralpunkt	Genererte data: Sentralpunkt		65	
GNSS: Fasemåling , float-løsning	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO). Fasemåling float-løsning		97	

GNSS: Fasemåling RTK	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling RTK (realtids kinematisk måling)		96	
GNSS: Fasemåling, andre metoder	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling andre metoder.		94	
GNSS: Fasemåling, statisk måling	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling statisk måling.		93	
GNSS: Kodemåling, enkle målinger	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, enkle målinger.		92	
GNSS: Kodemåling, relative målinger	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, relative målinger.		91	
Kombinasjon av GNSS/Treghet	Kombinasjon av GPS/Treghet		95	
Koordinater hentet fra GAB	Koordinater hentet fra GAB, forløperen til registerdelen av matrikkelen		67	
Koordinater hentet fra JREG	Koordinater hentet fra JREG, jordregisteret		68	

Lineær referanse	brukes for objekter som er stedfestet med lineær referanse, enten disse leveres med stedfesting kun som lineære referanser, eller med koordinatgeometri avledet fra lineære referanser		38	
Scannet fra kart	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner, uspesifisert kartmedium		30	
Skannet fra kart: Blyantoriginal	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er blyantoriginal		31	
Skannet fra kart: Papirkopi	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er papirkopi.		35	
Skannet fra kart: Rissefolie	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er rissefolie		32	
Skannet fra kart: Transparent folie, god kvalitet	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er transparent folie av god kvalitet.		33	
Skannet fra kart: Transparent folie, mindre god kvalitet	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er transparent folie av mindre god kvalitet		34	
Spesielle metoder	Spesielle metoder, uspesifisert		70	
Spesielle metoder: Målt med målehjul	Spesielle metoder: Målt med målehjul		73	

Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler	Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler		74	
Spesielle metoder: Målt med stikkstang	Spesielle metoder: Målt med stikkstang		71	
Spesielle metoder: Målt med waterstang	Spesielle metoder: Målt med waterstang		72	
Stereoinstrument	Målt i stereoinstrument, uspesifisert instrument		20	
Stereoinstrument: Analytisk plotter	Målt i stereoinstrument, analytisk plotter		22	
Stereoinstrument: Autograf	Målt i stereoinstrument, autograf, analogt instrument		23	
Stereoinstrument: Digitalt	Målt i stereoinstrument, digitalt instrument		24	
Tatt fra plan	Tatt fra plan eller godkjent tiltak		18	
Terrengmålt: Ortogonalmetoden	Målt i terrenget, ortogonalmetoden		14	
Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler	Målt i terrenget med teodolitt og elektronisk avstandsmåler		12	

Terrengmålt: Teodolitt og målebånd	Målt i terrenget med teodolitt og målebånd		13	
Terrengmålt: Totalstasjon	Målt i terrenget med totalstasjon		11	
Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument	Målt i terrenget , uspesifisert metode/måleinstrument		10	
Treghetsstedfesting	Treghetsstedfesting		90	
Ukjent målemetode	Målemetode er ukjent		99	
Utmål	Punkt beregnet på bakgrunn av måling mot andre punkter, slik som to avstander eller avstand og retning		15	
Vektorisering av laserdata	Vektorisering fra laserdata, brukes også der vektoriseringen støttes av ortofoto		49	

5.1.1.11 «CodeList» MålemetodeHøyde

metode for å måle objekttypens høydeverdi

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
Aerotriangulert	aerotriangulert		21	
Annet	annet		19	
Annet (spesifiseres i filhode)	annet (spesifiseres i filhode)		79	
Beregnet	beregnet		69	
Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon	fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon		78	
Flybåren laserscanning	flybåren laserscanning		36	
Genererte data (interpolasjon)	genererte data (interpolasjon)		60	
Genererte data (interpolasjon): Terrengmodell	genererte data (interpolasjon): terrengmodell		61	
Genererte data (interpolasjon): Vektet middel	genererte data (interpolasjon): vektet middel		62	

Genererte data: Fra annen geometri	genererte data: fra annen geometri		63	
Genererte data: Generalisering	genererte data: generalisering		64	
Genererte data: Sammenknytningspunkt, randpunkt	genererte data: sammenknytningspunkt, randpunkt		66	
GNSS: Fasemåling RTK	g n s s: fasemåling r t k		96	
GNSS: Fasemåling, andre metoder	g n s s: fasemåling, andre metoder		94	
GNSS: Fasemåling, statisk måling	g n s s: fasemåling, statisk måling		93	
GNSS: Kodemåling, enkle målinger	g n s s: kodemåling, enkle målinger		92	
GNSS: Kodemåling, relative målinger	g n s s: kodemåling, relative målinger		91	
Kombinasjon av GNSS/Treghet	kombinasjon av g n s s/ treghet		95	
Koordinater hentet fra GAB	koordinater hentet fra g a b		67	
Koordinater hentet fra JREG	koordinater hentet fra j r e g		68	

Nivellement	nivellement		15	
Spesielle metoder	spesielle metoder		70	
Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler	spesielle metoder: målt med stigningsmåler		74	
Stereoinstrument	stereoinstrument		20	
Stereoinstrument: Analytisk plotter	stereoinstrument: analytisk plotter		22	
Stereoinstrument: Autograf	stereoinstrument: autograf		23	
Stereoinstrument: Digitalt	stereoinstrument: digitalt		24	
Tatt fra plan	tatt fra plan		18	
Terrengmålt: Ortogonalmetoden	terrengmålt: ortogonalmetoden		14	
Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler	terrengmålt: teodolitt og el avstandsmåler		12	

Terrengmålt: Teodolitt og målebånd	terrengmålt: teodolitt og målebånd		13	
Terrengmålt: Totalstasjon	terrengmålt: totalstasjon		11	
Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument	terrengmålt: uspesifisert måleinstrument		10	
Treghetsstedfesting	treghetsstedfesting		90	
Ukjent målemetode	ukjent målemetode		99	

5.1.1.12 «FeatureType» NettstasjonAdkomst

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

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
posisjon	posisjon			Punkt

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		NettstasjonAdkomst	SOSI_Objekt

5.1.1.13 «DataType» Posisjonskvalitet

beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
målemetode	metode for måling i grunnriss (x,y), og høyde (z) når metoden er den samme som ved måling i grunnriss	[0..1]		Målemetode
målemetodeHøyde	metode for å måle høyden	[0..1]		MålemetodeHøyde
nøyaktighet	punktstandardavviket i grunnriss for punkter samt tverravgang for linjer Merknad: Oppgitt i cm	[0..1]		Integer
nøyaktighetHøyde	nøyaktighet for høyden i cm	[0..1]		Integer
synbarhet	hvor godt den kartlagte detalj var synbar ved kartleggingen	[0..1]		Synbarhet

5.1.1.14 «FeatureType» SOSI_Objekt

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

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
datauttaksdato	dato for uttak fra en database Merknad: Skiller seg fra Kopidato ved at en ikke skiller på om det er uttak fra en originaldatabase eller en kopidatabase.	[0..1]		Date
identifikasjon	Unik identifikasjon av et objekt, som ikke endres i løpet av objektets levetid			Identifikasjon
informasjon	generell opplysning Merknad: mulighet til å legge inn utfyllende informasjon om objektet	[0..1]		CharacterString
kommune	nummerering av kommuner i henhold til SSB sin offisielle liste	[0..1]		Kommunennummer

	Merknad: Det presiseres at kommune alltid skal ha 4 siffer, dvs. eventuelt med ledende null. Kommune benyttes for kopling mot en rekke andre registre som også benytter 4 siffer.			
kvalitet	beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen Merknad: Denne er identisk med ..KVALITET i tidligere versjoner av SOSI.	[0..1]		Posisjonskvalitet

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		TrasePunkt_stikningsdata	SOSI_Objekt
Generalization		VA_Punkt	SOSI_Objekt
Generalization		VA_Ledning	SOSI_Objekt
Generalization		NettstasjonAdkomst	SOSI_Objekt
Generalization		Varerør	SOSI_Objekt
Generalization		Trase	SOSI_Objekt
Generalization		Kumløkk	SOSI_Objekt

5.1.1.15 «CodeList» Synbarhet

hvor godt den kartlagte detalj var synbar ved kartleggingen

Attributter

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

5.1.1.16 «FeatureType» Trase

Grøft, kulvert, kanal, borehull, tunnel

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
------	-----------------------	---------	------	------

beliggenhet	beliggenhet			Kurve
bruk	bruk	[1..*]		Ledningsnettverkstype
indreBredde	enhet meter	[0..1]		Real
indreHøyde	enhet meter	[0..1]		Real
trasetype	trasetype			Trasetype
ytreBredde	enhet meter	[0..1]		Real
ytreHøyde	enhet meter	[0..1]		Real

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		Trase	SOSI_Objekt

5.1.1.17 «FeatureType» TrasePunkt_stikningsdata

Punkt på trase som skal settes ut (stikningspunkt)

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
høydereferanse	høydereferanse			LedningHøydereferanse
posisjon	posisjon			Punkt
trasetype	trasetype			Trasetype

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		TrasePunkt_stikningsdata	SOSI_Objekt

5.1.1.18 «codeList» Trasetype

trasetype

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
Borehull	borehull			
Grøft	grøft			
Kanal	kanal			
Tunnel	tunnel			

5.1.1.19 «FeatureType» VA_Ledning

Vannledning, spillvannsledning, overvannsledning, drensledning eller avløp felles ledning

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
beliggenhet	beliggenhet			Kurve
bruk	Vanntype for ledning			VA_ledningsbruk

fraKobling	ID til kum/punkt som ledningen går fra	[0..1]		CharacterString
høydereferanse	høydereferanse			LedningHøydereferanse
indreDiameter	indre diameter på ledningen, oppgitt i meter. Dette kan være nyttig for å beregne kapasiteten ledningen har.	[0..1]		Real
konstruksjon	konstruksjon	[0..1]		VA_Rørkonstruksjon
tilKobling	ID til kum/punkt som ledningen går til	[0..1]		CharacterString
ytreDiameter	ytre diameter på ledningen, oppgitt i meter. Dette er nyttig for å finne ut hvor stor plass ledningen tar.	[0..1]		Real

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		VA_Ledning	SOSI_Objekt

5.1.1.20 «FeatureType» VA_Punkt

Omfatter følgende objekttyper: Kum (vannkum, spillvannskum, avløp felles kum, overvannskum, eller kum som inneholder ledninger fra flere vanntyper), minikum, drenskum, sluk, sandfang, slamavskiller, fettavskiller, oljeutskiller, tett tank (bl.a for avløp), pumpestasjon_vann, pumpestasjon_spillvann, pumpestasjon_avløp_felles, pumpestasjon_overvann, renseanlegg_vann, renseanlegg_avløp, vanninntak, bekkeinntak, hydrant, utløpUtslipp, bend, an boring, høydebasseng, stoppekran

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
bredde	Bredde (eller diameter) på objektet (kummen), oppgitt i meter. Dersom kummen ikke er rund skal også lengde oppgis.	[0..1]		Real
form	Form på objektet (kummen): rund, kvadratisk eller rektangulær	[0..1]		Kumform
høyde	Høyde (dybde) på objektet (kummen) målt fra bunn kum til topp kum, oppgitt i meter	[0..1]		Real
høydereferanse	høydereferanse			LedningHøydereferanse
lengde	Lengde på objektet (kummen), oppgitt i meter. Skal angis dersom ikke kummen er rund.	[0..1]		Real
objekttype	Type kum/objekt (kum, minikum, sandfang, sluk, slamavskiller, fettavskiller, oljeutskiller, drenskum)			VA_objekttype

omriss	Kurve som angir omriss av objektets (kummens) bunnflate	[0..1]		Kurve
posisjon	posisjon			Punkt
vanntype	Vanntype (innhold i ledninger i kummen)	[0..1]		VA_Vanntype

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		VA_Punkt	SOSI_Objekt

5.1.1.21 «DataType» VA_Rørkonstruksjon

rørkonstruksjon

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
materiale	matierale			VA_RørmaterialeAlle

5.1.1.22 «CodeList» VA_RørmaterialeAlle
rørmateriale

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
armertBetongrør	armert betongrør			
asbest	asbest			
betongkanal	betongkanal			
betongrør	betongrør			
duktiltStøpjern	duktilt støpjern			
fjell	Råsprengt tunnel			
glattKobber	glatt kobber			

gråttStøpjern	grått støpjern			
GRP	glassfiberarmert umettet polyester eller på engelsk Glassfibre reinforced polyester			
kobber	kobber			
korrugertKobber	korrugert kobber			
legertStål	legert stål			
PE	p e			
PE100	p e100			
PE32	p e32			
PE50	p e50			
PE80	p e80			
PEH	p e h			

PEL	p e l			
PEM	p e m			
PP	p p			
PVC	p v c			
rustfrittStål	rustfritt stål			
stål	stål			
støpjern	støpjern			
uarmertBetongrør	uarmert betongrør			
ukjent	ukjent			

5.1.1.23 «dataType» VA_Vanntype

vanntype

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
felles	avløp felles			Boolean
overvann	overvann			Boolean
spillvann	spillvann			Boolean
vann	vann			Boolean

5.1.1.24 «CodeList» VA_ledningsbruk

Vanntype for ledning

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
drensvann	drensvann			
fellesavløp	fellesavløp			
overvann	overvann			
spillvann	spillvann			
vann	vann			

5.1.1.25 «codeList» VA_objekttype

objekttype vann og avløp

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
anboring	anboring			

bekkeinntak	bekkeinntak			
bend	bend			
drenskum	drenskum			
fettavskiller	fettavskiller			
høydebasseng	høydebasseng			
hydrant	hydrant			
kum	(Oslo VAV Kum (Vanlig)) Definisjonstekst: En kum som har til hensikt å gi adgang til ledninger og utstyr i kummen. Kummen inneholder normalt bare ledninger som går inn og ut av kummen. Ikke noe nettverk. Ledninger i kummen kan også ha påmontert utstyr som ventiler eller utvisere. Nærmere beskrivelse/varianter: De mest vanlige kumtypene som er brukt i VAV			

minikum	(Oslo VAV Minikum) Definisjonstekst: Spesiell kumtype med stigerør. Ikke beregnet på nedstigning, men gir mulighet til å føre ned utstyr for inspeksjon og staking/spyling. Har vanlig (standard) kumlokk på overflaten. Stigerørets dimensjon kan variere fra kum til kum.			
oljeutskiller	oljeutskiller			
pumpestasjon_avløp_felles	pumpestasjon_avløp_felles			
pumpestasjon_overnann	pumpestasjon_overnann			
pumpestasjon_spillvann	pumpestasjon_spillvann			
pumpestasjon_vann	pumpestasjon_vann			
renseanlegg_avløp	renseanlegg_avløp			
renseanlegg_vann	renseanlegg_vann			

sandfang	(Oslo VAV Sandfangskum) Definisjonstekst: Kum med en konstruksjon for å hindre mindre partikler som sand og grus fra å komme inn i ledningsnett. Konstruksjonen består vanligvis i en forsenkning (kammer) på avløpsledningen. Kammeret (sandfanget) må tømmes med jevne mellomrom for opprettholde effekten. Nærmere beskrivelse/varianter: Er i ofte i forbindelse med pumpestasjoner			
slamavskiller	slamavskiller			
sluk	sluk			
stoppekran	stoppekran			
tettTank	Tett tank for f.eks avløp			
utløpUtslipp	utløp utslipp			

vanninntak	vanninntak			

5.1.1.26 «FeatureType» Varerør

Varerør for VA-ledninger

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
beliggenhet	beliggenhet			Kurve
bruk	bruk	[0..*]		Ledningsnettverkstype
høydereferanse	høydereferanse			LedningHøydereferanse
indreDiameter	indre diameter på ledningen, oppgitt i meter. Dette kan være nyttig for å beregne kapasiteten ledningen har.	[0..1]		Real
material	materialet varerøret er laget av	[0..1]		Konstruksjonmaterial

ytreDiameter	ytre diameter på ledningen, oppgitt i meter. Dette er nyttig for å finne ut hvor stor plass ledningen tar.	[0..1]		Real

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		Varerør	SOSI_Objekt

5.2 RASTERBASERTE DATA

Produktspesifikasjonen omfatter ikke rasterdata.

6 REFERANSESYSTEM

6.1 ROMLIG REFERANSESYSTEM

6.1.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen.

6.1.2 Navn på kilden til referansesystemet

EUREF89 UTM sone 32, 2d + NN2000

6.1.3 Navn på kilden til referansesystemet

EUREF89 UTM sone 33, 2d + NN2000

6.1.4 Navn på kilden til referansesystemet

EUREF89 UTM sone 35, 2d + NN2000

6.1.5 Navn på kilden til referansesystemet

6.2 TEMPORALT REFERANSESYSTEM

6.2.1 Navn på temporalt referansesystem

Ikke relevant.

6.2.2 Omfang

Ikke relevant.

7 KVALITET

Fullstendighet:

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

Stedfestingsnøyaktighet:

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

8 DATAFANGST

Ikke angitt.

9 DATAVEDLIKEHOLD

9.1 VEDLIKEHOLDSENHET

9.1.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

9.1.2 Vedlikeholdsfrekvens

Ikke angitt.

10 PRESENTASJON

Ikke angitt.

10.1 REFERANSE TIL PRESENTASJONSKATALOG

Ikke angitt.

10.2 OMFANG

Gjelder hele spesifikasjonen

11 LEVERANSE

11.1 LEVERANSEMETODE

11.1.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

11.1.2 Leveranseformat

Formatnavn

OpenGIS Geography Markup Language (GML) encoding standard.

Formatversjon

3.2.1

Formatspesifikasjon

<http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/Norsk vann-SkalMales/2.2/Skalmales.xsd>

Filstruktur

XML/GML

Språk

Norsk

Tegnsett

utf8

11.1.3 Leveransemedium

Ikke angitt.

12 TILLEGGSINFORMASJON

Ikke angitt.

13 METADATA

Ikke angitt.

14 VEDLEGG: GML-REALISERING

GML applikasjonsskjema: <http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/Norskvann-SkalMales/2.2/Skalmales.xsd>

15 VEDLEGG: UTVIDELSER IFHT SOSI DEL 2 FAGOMRÅDER

Identifikasjon:GUID ny attributt som ikke finnes i fagområde

Kumform:kvadratisk attributtnavn er endret

Trase:trasetype ny attributt som ikke finnes i fagområde

TrasePunkt_stikningsdata klassenavn er endret

TrasePunkt_stikningsdata:trasetype ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasetype klassenavn er endret

Trasetype:Borehull ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasetype:Grøft ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasetype:Kanal ny attributt som ikke finnes i fagområde

Trasetype:Tunnel ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_Ledning klassenavn er endret

VA_Ledning:fraKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_Ledning:tilKobling ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_ledningsbruk klassenavn er endret

VA_ledningsbruk:drensvann ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_ledningsbruk:overvann ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_ledningsbruk:vann ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype klassenavn er endret

VA_objekttype:anboring ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:bekkeinntak ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:bend ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:drenskum ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:fettavskiller ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:hydrant ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:høydebasseng ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:oljeutskiller ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:pumpestasjon_avløp_felles ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:pumpestasjon_overnann ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:pumpestasjon_spillvann ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:pumpestasjon_vann ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:renseanlegg_avløp ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:renseanlegg_vann ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:sandfang attributtnavn er endret

VA_objekttype:slamavskiller ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:sluk attributtnavn er endret

VA_objekttype:stoppekran ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:tettTank ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:utløpUtslipp ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_objekttype:vanninntak ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_Punkt klassenavn er endret

VA_Punkt:form attributtnavn er endret

VA_Punkt:objekttype attributtnavn er endret

VA_Punkt:vanntype attributtnavn er endret

VA_RørmaterialeAlle:ukjent ny attributt som ikke finnes i fagområde

VA_Vanntype klassenavn er endret

Varerør klassenavn er endret

16 VEDLEGG: SOSI-FORMAT-REALISERING

Ikke relevant.