

Produktspesifikasjon

Datagruppe:	10	Alle
Vegobjekttype:	10.4280Rørledning (ID=77)	
Datakatalog versjon:	2.11 - 788	
Sist endret:	2017-12-15	
Definisjon:	Rør som fører væske eller gass. Merknad: Rørledning for føring av ledninger/kabler er definert som egen vegobjekttype Trekkerør.	
Kommentar:		

Oppdateringslogg

Dato	Datakatalog versjon	Endringer
2014-09-11		Første versjon
2014-10-20		Ny innsamlingsregel
2015-03-19		Krav til nøyaktighet endret fra 10 cm til 20 cm
2016-03-07		Egenskapene "Utgår langsgående deling", "Utgår tetthetsklasse" og "Utgår posisjon" er fjernet
2016-06-23		Ny tillatt verdi "Uavklart" på egenskapene "Eier" og "Vedlikeholdsansvarlig"
2016-11-01		Egenskap "Diameter, indre" har endret navn til "Diameter" og definisjon er endret
2016-11-01		Ny egenskap "Eier, navn"
2017-03-17		Egenskap "Bruksområde": Ny verdi "Vann, infiltrering i grunnen"
2017-06-07		Egenskap "Produktinformasjon" satt til påkrevd. Beskrivelse lagt inn
2017-12-15	2.11 - 788	Egenskapstype "Eier" og "Vedlikeholdsansvarlig": Ny TV "Stat, Nye Veier". Verdi "Stat" endret til "Stat, Statens vegvesen"

1. Kjente bruksområder og behov

Her listes kjente bruksområder for dataene, og hvilke behov disse bruksområdene har.

Bruksområde	Behov	Eksempel
Drift og vedlikehold	Bruksområde, dimensjoner, beliggenhet	
Planlegging	Bruksområde, dimensjoner, beliggenhet	

2. Innhold og struktur

2.1 UML-skjema

«Vegobjekttype» Rørledning
<ul style="list-style-type: none"> + Bruksområde: FlerverdiAttributt, Tekst + Materialtype: FlerverdiAttributt, Tekst + Tverrsnittform: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Diameter: Tall + Tykkelse: Tall [0..1] + Lengde: Tall [0..1] + Elementlengde: Tall [0..1] + Helning/Fall: Tall [0..1] + Har innløpsrist: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Farge: Tekst [0..1] + Skjøtemetode: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Rehabilitering: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Leggeår: Tall + Tilleggsinformasjon: Tekst [0..1] + Produktinformasjon: Tekst + Eier: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Eier, navn: Tekst [0..1] + Vedlikeholdsansvarlig: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Prosjektreferanse: Tekst [0..1] + Geometri, linje: GeomLinje eller Kurve
<p style="text-align: center;"><i>constraints</i></p> <p>{Eier, navn: Påkrevd hvis privat eier}</p> <p>{Eier: Påkrevd når eier avviker fra vegeier.}</p> <p>{Elementlengde: Påkrevd dersom det er faktiske rørlengder og ikke hel ledning.}</p> <p>{Lengde: Kan beregnes av egengeometri (linje/curve). Skal angis manuelt om manglende/mangelfull egengeometri}</p> <p>{Tverrsnittform: Påkrevd dersom annen form enn sirkulært}</p> <p>{Vedlikeholdsansvarlig: Påkrevd når vedlikeholdsansvarlig ikke er Statens vegvesen}</p>

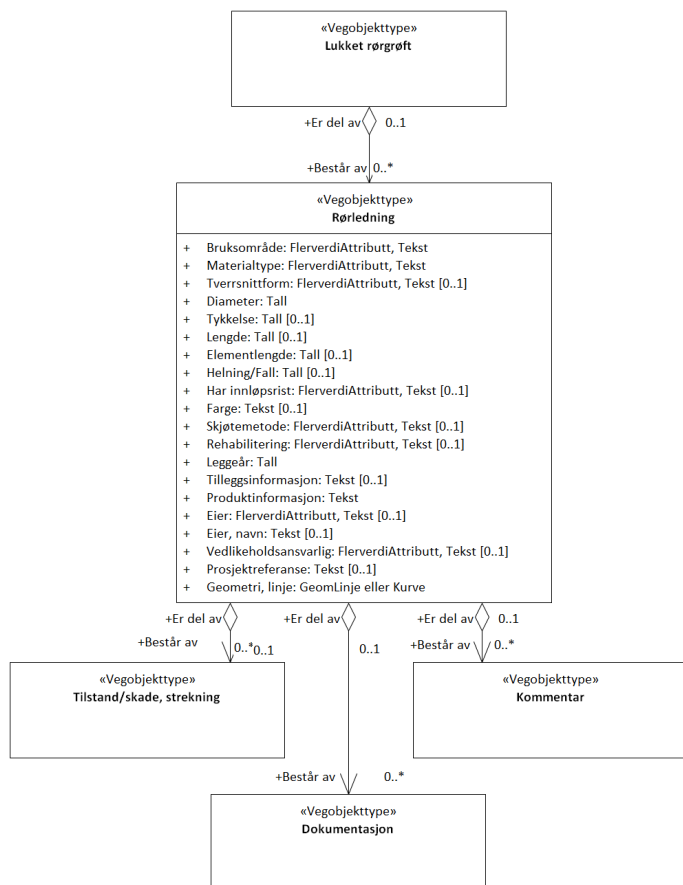
Figur 1: UML-skjema med betingelser

Tillatte verdier

«Vegobjekttype» Rørledning	«Tillatte verdier» Materialtype	«Tillatte verdier» Bruksområde	«Tillatte verdier» Skjøtemetode
<ul style="list-style-type: none"> + Bruksområde: FlerverdiAttributt, Tekst + Materialtype: FlerverdiAttributt, Tekst + Tverrsnittform: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Diameter: Tall + Tykkelse: Tall [0..1] + Lengde: Tall [0..1] + Elementlengde: Tall [0..1] + Helning/Fall: Tall [0..1] + Har innløpsrist: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Farge: Tekst [0..1] + Skjøtemetode: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Rehabilitering: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Leggeår: Tall + Tilleggsinformasjon: Tekst [0..1] + Produktinformasjon: Tekst + Eier: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Eier, navn: Tekst [0..1] + Vedlikeholdsansvarlig: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Prosjektreferanse: Tekst [0..1] + Geometri, linje: GeomLinje eller Kurve 	<ul style="list-style-type: none"> + Betong + Metall, stål, galvanisert + Metall, stål + Metall, stål, korrugert + Plast + Plast, npf8001 + Plast, abs-rør + Plast, pvc-rør + Plast, pp + Plast, pe + Plast, DV + Plast, pel + Glassfiber + Naturstein/fjell, murstein + Teglstein, murstein 	<ul style="list-style-type: none"> + Vann + Vann, drenering + Vann, overvann + Vann, stikkledning + Vann, hovedledning + Vann, pumpeledning + Vann, spillvann + Vann, avløp, felles + Vann, infiltrering i grunnen + Fjernvarme + Fjernkjøling + Gassledning + Oljeledning + Ventilasjon + Kulvert 	<ul style="list-style-type: none"> + Helstøpt + Sveist + Muffe med pakning + Muffe uten pakning + Fals + Flens + Butt i butt + Krympeplast
			«Tillatte verdier» Vedlikeholdsansvarlig
			<ul style="list-style-type: none"> + Statens vegvesen + Nye Veier + Kommune + OPS + Privat + Uavklart
«Tillatte verdier» Tverrsnittform	«Tillatte verdier» Har innløpsrist	«Tillatte verdier» Rehabilitering	«Tillatte verdier» Eier
<ul style="list-style-type: none"> + Sirkulært + Firkanta + Ellipse 	<ul style="list-style-type: none"> + Ja + Nei 	<ul style="list-style-type: none"> + Epoxy + Delvis utskifting + Oppblåsbar indre plaststrømpe 	<ul style="list-style-type: none"> + Stat, Statens vegvesen + Stat, Nye Veier + Fylkeskommune + Kommune + Privat + Uavklart

Figur 2: UML-skjema tillatte verdier

UML-skjema med assosiasjoner



Figur 3: UML-skjema med assosiasjoner

2.2 Beskrivelse av vegobjekttype og tilhørende egenskapstyper

Vegobjekttype

Navn vegobjekttype:	Rørledning
Definisjon:	Rør som fører væske eller gass. Merknad: Rørledning for føring av ledninger/kabler er definert som egen vegobjekttype Trekkerør.
Representasjon i vegnettet:	strekning
Sideposisjon:	Relevant
Kjørefelt:	Ikke relevant

Egenskapstyper - geometri - tillatte verdier

Tabellen beskriver hver egenskapstype tilhørende vegobjekttypen.

Egenskapstypenavn:	Navn på egenskapstypen (attributtet)
Verdi:	Viser tillatte verdier for gitt egenskapstype
Datatype:	Viser datatype og feltlengde. T=Tekst, H=Heltall, D=desimaltall, DATO=dato, FVH/FVT=kodeliste som kan inneholde lister med heltall eller tekster. Heltall bak datatypen viser antall tegn/siffer.
Betingelse:	Angir egenskapstypens viktighet A = Absolutt påkrevd. Krav om verdi for å kunne lagre forekomst P = Påkrevd - Krav om verdi, men mulig å lagre forekomst uten verdi B = Betinget - Krav om verdi når gitte forutsetninger inntreffer O = Opsjonell - Ikke krav om verdi S = Opsjonell spesialinformasjon - Benyttes for spesielle formål. Ikke krav om verdi U = Utgår - Egenskapstype vil bli tatt ut av NVDB. Det skal ikke registreres nye data til denne. Slike egenskaper får prefiks 'Utgår_'
Beskrivelse:	Viser definisjon av egenskapstype, samt eventuell merknad knyttet til registrering av data

Standard egenskapstyper

Egenskapstypenavn Tillatte verdier	Datatype	Betingelse	Beskrivelse	ID
Bruksområde	FVT 50	P	Angir hva vegobjektet brukes til, hvilken funksjon det har	1267
Vann				2886
Vann, drenering			Angis når det er benyttet drenerør, dvs. rør som har åpning for infiltrering av vann fra grunnen.	2890
Vann, overvann			Tette rør for transport av dreneringsvann	2889
Vann, stikkledning				2888
Vann, hovedledning				2887
Vann, pumpeledning				4863
Vann, spillvann				2891
Vann, avløp, felles				2892
Vann, infiltrering i grunnen			Rør med åpninger/hull, benyttes for å magasinere vann i grunnen, dvs motsatt av å drenere.	18307
Fjernvarme				2893
Fjernkjøling				2894
Gassledning				2895
Oljeledning				2896
Ventilasjon				2897
Utgår_Trekkør for kabel				2898
Kulvert				2899
Materialtype	FVT 50	P	Angir primær materialtype for vegobjektet	1410
Betong				2210
Metall, stål, galvanisert				2233
Metall, stål				2238
Metall, stål, korrugert				2245
Plast				2271
Plast, npf8001				2276
Plast, abs-rør				2277
Plast, pvc-rør				2278
Plast, pp				2280
Plast, pe				2281
Plast, DV			Dobbeltvegget plastrør	17368
Plast, pel				2282
Glassfiber				2375
Naturstein/fjell, murstein				2256
Teglstein, murstein				2376
Tverrsnittform	FVT 50	B	Angir hvilken form tverrsnittet av vegobjektet Merknad: Påkrevd dersom annen form enn sirkulært	1677
Sirkulært				2528
Firkanta				2533
Ellipse				16702
Diameter	H 4 (mm)	P	Angir diameter av rørledning. Det angis ytre eller indre diameter ut fra hva som er standard for aktuell rørttype.	1724
Tykkelse	D 5 (mm)	O	Angir standard tykkelse av godset i rørledningen	1623
Lengde	D 6 (m)	B	Angir lengde av vegobjektet Merknad: Kan beregnes av egeometri (linje/curve). Skal angis manuelt om manglende/mangelfull egeometri	1322
Elementlengde	D 5 (m)	B	Angir normal lengde av enkeltelement. Lengde av enkeltrør Merknad: Påkrevd dersom det er faktiske rørlengder og ikke hel ledning.	1967
Helning/Fall	D 8	O	Angir fall på rørledning i lengderetning.	1755
Har innløpsrist	FVT 3	S	Angir om det er innløpsrist i tilknytning til vegobjektet	1922
Ja				3530

Nei				3568
Farge	T 50	O	Angir hovedfarge til vegobjektet. Mest aktuelt for plastrør	1292
Skjøtemetode	FVT 50	O	Angir hvordan rørene er sammenkoplet	1924
Helstøpt				2909
Sveist				2910
Muffe med pakning				2911
Muffe uten pakning				2912
Fals				2913
Flens				2914
Butt i butt				2915
Krympeplast				3942
Rehabilitering	FVT 50	S	Angir om vegobjektet har vært rehabilitert og hvilken form for rehabilitering	1927
Epoxy				2921
Delvis utskifting				2922
Oppblåsbar indre plaststrømpe				3958
Leggeår	H 4	P	Angir byggeår for vegobjektet	10350
Tilleggsinformasjon	T 400	O	Tilleggsinformasjon knyttet til vegobjektet	10882
Produktinformasjon	T 300	P	Informasjon som til sammen gjør det mulig å hente ut detaljer om produktet i produkt databaser. Kan f.eks være produsent, typebetegnelse, modellnummer,	1483
Eier	FVT 50	B	Angir hvem som er eier av vegobjektet. Merknad: Påkrevd når eier avviker fra vegeier.	5821
Stat, Statens vegvesen				8216
Stat, Nye Veier				18597
Fylkeskommune				10708
Kommune				8242
Privat				8268
Uavklart			Verdi benyttes inntil det er avklart hvem som er eier (ingen verdi tolkes som at vegeier er eier).	17563
Eier, navn	T 50	B	Navn på eier av vegobjektet Merknad: Påkrevd hvis privat eier	10877
Vedlikeholdsansvarlig	FVT 50	B	Angir hvem som er ansvarlig for vedlikehold Merknad: Påkrevd når vedlikeholdsansvarlig ikke er Statens vegvesen	5806
Statens vegvesen				8201
Nye Veier				18725
Kommune				8227
OPS				18854
Privat				8253
Uavklart				17694
Prosjektreferanse	T 200	O	Referanse til prosjekt. Benyttes for å lettere kunne skille nye data fra eksisterende data i NVDB	11066
Utgår_Fabrikant	T 50	U	Angir navn på firma som har produsert produktet	1523
Utgår_Produktnavn	T 50	U	Angir produktnavn/typebetegnelse, kan også ta med typenummer	1445
Utgår_Type	FVT 50	U	Angir hvilken type vegobjektet er av	1137
Trykrør				2900
Gravitasjonsrør				2901
Drensrør				2902
Vannledning				2903
Fjernvarmerør				2905
Fjernkjølerør				2906
Plasstøpt rør				2908

Geometri egenskapstyper

Egenskapstypenavn	Datatype	Betingelse	Beskrivelse	ID
Geometri, linje	GLK	P	Gir linje/kurve som geometrisk representerer objektet. Merknad: Avledes fra objekttyper fra fagområde/datasett Ledningsnett (ref. ledningskartnormen), eller måles inn senter rør	4778

3. Kvalitetskrav

Kravmatrisen viser de forskjellige krav som stilles til kvalitet på de data som ligger i NVDB for den eller de objekttyper som er behandlet i dette dokumentet. Kravene går på:

Aktualitet = tidsfrist for oppdatering i NVDB i forhold til når fysisk objekt er driftsatt

Fullstendighet = krav til hvor komplett innlegging av objekt eller egenskap skal være

Konsistens = krav til sammenheng mellom objekter av samme eller forskjellig datatype

Kvalitetskravklasser:

1 = Europa- og riksveger

2 = Fylkesveger

3 = Kommunale veger

4 = Private veger og skogsbilveger

Kravene under er gitt i henhold til ny datamodell, og viser maksimalt tillatt avvik

Krav nr	Kvalitets-element	Kvalitetsmål	Rel.vegob type	Egenskap type	Beskrivelse	Kvalitetsklasse			
						1	2	3	4
1799	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		0	Alle Rørledning skal være registrert	0 %	0 %		
1800	Aktualitet	Tidsperiode, forsinkelse		0	Data skal være inne i NVDB innen angitt frist	90 dager	90 dager		
1805	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Diameter	Diameter skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1801	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Bruksområde	Bruksområde skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1803	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Materialtype	Materialtype skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1807	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Geometri, linje	Geometri, linje skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1808	Absolutt stedfestingsnøyaktighet	Middelverdi av feil i stedfestingsnøyaktighet		Geometri, linje	Avvik i posisjon skal være innenfor gitt verdi	20 cm	20 cm		
1917	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Leggeår	Leggeår skal være angitt for nye forekomster, der det er kjent for eksisterende	0 %	0 %		
2588	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Produktinformasjon	Produktinformasjon skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1802	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Lengde	Lengde skal være angitt dersom lengde avviker fra lengde på stedfestinga	0 %	0 %		
1804	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Tverrsnittform	Tverrsnittform skal være angitt dersom annen form enn sirkulært	0 %	0 %		
1806	Fullstendighet, manglende	Andel manglende		Elementlengde	Elementlengde skal være angitt dersom det er faktiske	0 %	0 %		

	data	data			rørlengder og ikke hel ledning.				
1809	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Vedlikeholdsansvarlig	Vedlikeholdsansvarlig skal være angitt når vedlikeholdsansvarlig ikke er Statens vegvesen	0 %	0 %		
1810	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Eier	Eier skal være angitt når eier avviker fra vegeier.	0 %	0 %		
2358	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Eier, navn	Eier, navn skal være angitt hvis privat eier	0 %	0 %		
2359	Formatkonsistens	Andel objekter med avvik fra regler i det konseptuelle skjemaet	Lukket rørgrøft	0	Nedgravde rørledninger bør være datter til en Lukket rørgrøft				

4. Innsamlingsregler med eksempler

Nr 1	Regel:	<p>Et Rørledning-objekt skal registreres for hver Rørledningute langs vegen i henhold til kravmatrisa.</p> <p>Alle rørledninger som ligger innenfor Statens vegvesen sin eiendom skal registreres i NVDB uavhengig av eier. Overvannsledninger og drensledninger tilhørende veganlegget skal alltid registreres.</p> <p>De rørledningene som skal eies/driftes av andre enn Statens vegvesen har ikke samme krav til registrering av egenskaper som ledninger tilhørende veganlegget. Slike ledninger måles inn etter eiers spesifikasjoner og de samme dataene leveres til Statens vegvesen på SOSI-NVDB formatet.</p> <p>Alle overvann og drensledninger som ligger på staten/fylket sin veggrunn eies og driftes av stat/fylke med mindre annet er avtalt med kommune/andre ledningseiere.</p> <p>Det måles et punkt i alle knekkpunkter i plan eller høyde. Det måles også ved gren og påkoplinger, samt der ledninger krysser hverandre. Rørledning deles opp ved endring i egenskaper og i koplinger. Rørledning måles inn på åpen grøft.</p> <p>På selvfallsledninger måles høyden på innvendig bunn rør og på trykkledninger på utvendig topp rør. Høyde bunn rør måles kun i endene.</p> <p>Skiftes en del av en rørledning ut opprettes et nytt objekt på denne strekningen. Vegreferanse, egengeometri, lengde og eventuelt andre egenskaper endres på opprinnelig ledning og eventuell rest av opprinnelig ledning legges inn som nytt objekt.</p> <p>Rørledning kan være ledning fra fallkum i stikkrenne til bortledning mot resipient</p>
-------------	---------------	--

Rørledninger i veganlegg



Figur 4: Rørledninger tilhørende veganlegg. Foto: Anja Kristin Bakken

Fv. 511 Avaldsnesvegen på Karmøy. Statens vegvesen samarbeider med Karmøy kommune om gravearbeidet for å legge nye vann- og avløpsrør som del av prosjektet fv. 47 Bygneskrysset.

Eksempel på egenskaper for en ledning:

Bruksområde : Vann, overvann
 Diameter : 250 mm
 Elementlengde : 5 m
 Leggeår : 2012
 Lengde : 15 m
 Materialtype : Plast, pe
 Produktinformasjon : Hallingplast, IFRI-pipe med PP-kappe (EN12201)
 Tverrsnittform : Sirkulært

Rørledninger



Figur 5: Rørledninger. Foto Terje Rønneberg

Bildet viser flere typer Rørledninger i en grøft: Overvannsledning, spillvannsledning og vannledning. Til høyre også en kum for spillvann.

Bend og anbring er ikke definert som egne vegobjekttyper i NVDB

Rørledninger med bend

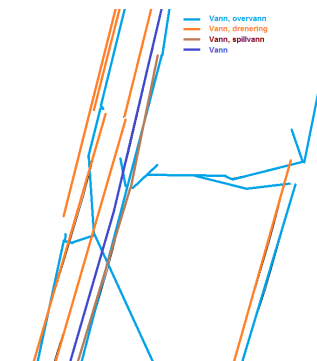


Figur 6: Rørledninger med bend. Foto Terje Rønneberg

Bildet viser flere forskjellige Rørledninger med bend i en grøft

Bend er ikke definert som egen vegobjekttype i NVDB

Bruksområde



Figur 7: Bruksområder

Bildet viser flere typer bruksområder. Det er bare gitt egenskaper for en av rørledningene.

Bruksområde : Vann, drenering

Diameter : 100 mm

Elementlengde : 6 m

Leggeår : 2010

Lengde : 140 m

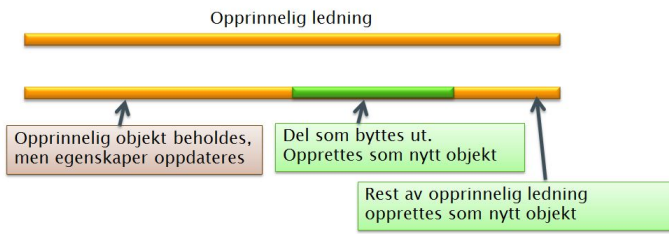
Materialtype : Plast, pe

Produktinformasjon : Pipelife kveildrensrør NS 3065

Tverrsnittform : Sirkulært

Utskifting av del av ledning

Ved utskifting av en Rørledning skal opprinnelig ledning i NVDB oppdateres slik at dens vegreferanse, eventuell egegeometri og egenskaper samsvarer med den første delen av gjenværende del av opprinnelig ledning. Den biten som er byttet ut opprettes som ny Rørledning. Dersom utskiftningen skjer bare inne på opprinnelig ledning må også resterende del av opprinnelig ledning opprettes som nytt objekt.



Figur 8: Utskiftning av del av ledning