

Produktspesifikasjon

Datagruppe:	10	Alle
Vegobjekttype:	10.728 Trekkerør/kanal (ID=852)	
Datakatalog versjon:	2.22 - 881	
Sist endret:	2019-08-29	
Definisjon:	Rør eller kanal for trekking av kabel.	
Kommentar:		

Oppdateringslogg

Dato	Datakatalog versjon	Endringer
2013-10-17		Første versjon
2014-01-28		Endring i beskrivelse av Bredde, Høyde og Diameter i innsamlingsregel. Tilsvarende endring i eksempler.
2014-06-19		Lagt inn tre nye eksempler
2015-03-19		Krav til nøyaktighet endret fra 10 cm til 20 cm
2016-06-23		Ny tillatt verdi "Uavklart" på egenskapen "Eier"
2016-11-01		"Driftsmerking" er endret fra opsjonell til betinget
2017-03-23		Ny betinget egenskap "Vedlikeholdsansvarlig"
2017-12-15		Egenskapstype "Eier" og "Vedlikeholdsansvarlig": Ny TV "Stat, Nye Veier". Verdi "Stat" endret til "Stat, Statens vegvesen"
2018-11-14		Mindre justering som følge av endring i Datakatalogen
2019-08-29	2.17 - 851	Mindre justering som følge av endring i Datakatalogen

1. Kjente bruksområder og behov

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

Bruksområde	Behov	Eksempel
MOTIV:NTP, statsbudsjett og årlig tildeling til regionene	Type, beliggenhet, eier, vedlikeholdsansvar	
Elektro	Antall, bruksområde, type,, lengde, beliggenhet	Inspeksjon og vedlikehold av kabler. Ledige rør har stor verdi.

2. Innhold og struktur

2.1 UML-Skjema

«Vegobjekttype» Trekkerør/kanal
+ Type: FlerverdiAttributt, Tekst + Antall: Tall [0..1] = 1 + Plassering: FlerverdiAttributt, Tekst + Diameter, indre: Tall [0..1] + Diameter, ytre: Tall [0..1] + Bredde, ytre: Tall [0..1] + Høyde, ytre: Tall [0..1] + Lengde: Tall [0..1] + Materiale: FlerverdiAttributt, Tekst + Farge: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Ledig plass: FlerverdiAttributt, Tekst + Utleid til: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Utleid til, Navn: Tekst [0..1] + Etableringsår: Tall + Driftsmerking: Tekst [0..1] + Tilleggsinformasjon: Tekst [0..1] + Produktnavn: Tekst [0..1] + Produsentnavn: Tekst [0..1] + Eier: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Eier, navn: Tekst [0..1] + Vedlikeholdsansvarlig: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Arkivnummer: Tekst [0..1] + Arkivreferanse: Tekst [0..1] + Prosjektreferanse: Tekst [0..1] + Geometri, linje: GeomLinje eller Kurve
<i>constraints</i> {Antall: Påkrevd dersom mer enn 1} {Arkivnummer: Skal angis for trekkerør som har andre eiere enn vegeier og der det finnes sak i arkivsystemet knyttet til etablering av trekkerør. Dersom flere arkivnummer gis disse etter hverandre med semikolon mellom.} {Bredde, ytre: Påkrevd hvis rektangulær form. Tverrsnittsutforming av eventuelle rør i rør kan beskrives under tilleggsinformasjon.} {Diameter, ytre: Påkrevd hvis sirkulær form. Tverrsnittsutforming av eventuelle rør i rør kan beskrives under tilleggsinformasjon.} {Driftsmerking: Påkrevd om merking finnes} {Eier, navn: Påkrevd hvis privat eier} {Eier: Påkrevd når eier avviker fra vegeier.} {Høyde, ytre: Påkrevd hvis rektangulær form. Tverrsnittsutforming av eventuelle rør i rør kan beskrives under tilleggsinformasjon.} {Lengde: Kan beregnes av egeengeometri (linje/kurve). Skal angis manuelt om manglende/mangelfull egengeometri} {Vedlikeholdsansvarlig: Påkrevd når vedlikeholdsansvarlig ikke er Statens vegvesen}

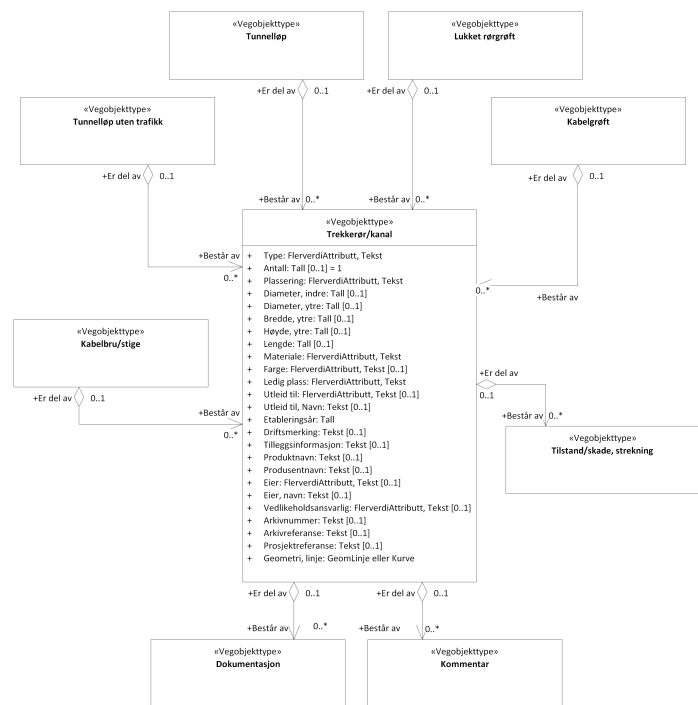
Figur 1: UML-skjema for Trekkerør/kanal

Tillatte verdier

«Vegobjekttype» Trekkerør/kanal	«Tillatte verdier» Plassering	«Tillatte verdier» Materiale	«Tillatte verdier» Ledig plass
+ Type: FlerverdiAttributt, Tekst + Antall: Tall [0..1] = 1 + Plassering: FlerverdiAttributt, Tekst + Diameter, indre: Tall [0..1] + Diameter, ytre: Tall [0..1] + Bredde, ytre: Tall [0..1] + Høyde, ytre: Tall [0..1] + Lengde: Tall [0..1] + Materiale: FlerverdiAttributt, Tekst + Farge: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Ledig plass: FlerverdiAttributt, Tekst + Utleid til: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Utleid til, Navn: Tekst [0..1] + Etableringsår: Tall + Driftsmerking: Tekst [0..1] + Tilleggsinformasjon: Tekst [0..1] + Produktnavn: Tekst [0..1] + Produsentnavn: Tekst [0..1] + Eier: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Eier, navn: Tekst [0..1] + Vedlikeholdsansvarlig: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Arkivnummer: Tekst [0..1] + Arkivreferanse: Tekst [0..1] + Prosjektreferanse: Tekst [0..1] + Geometri, linje: GeomLinje eller Kurve	+ På tunnelvegg innside + På tunnelvegg utside + Bak betongrekkverk + På bankett + Under bankett + I grøft + I grøft under veg + I Kabelbru/stige + I Trekkerør/kanal	+ Betong + Plast + Aluminium + Stål	+ Ja + Nei
	«Tillatte verdier» Eier	«Tillatte verdier» Farge	«Tillatte verdier» Type
	+ Stat, Statens vegvesen + Stat, Nye Veier + Fylkeskommune + Kommune + Privat + Uavklart	+ Brun + Grønn + Gul + Oransje + Rød + Sort + Blå + Grå	+ Rør + Kanal + Multikanal + Multitube/Sub + OPI-kanal

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:

Definisjon:

Representasjon i vegnettet:

Sideposisjon:

Kj◊refelt:

Trekkerør/kanal

Rør eller kanal for trekking av kabel.

strekning

Relevant

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	Datatype	Betingelse	Beskrivelse	ID
Tillatte verdier				
Type	FVT 24	P	Angir type trekkerør/kanal	9727
Rør			Enkelt rør	14005

Kanal			Enkel kanal	14006
Multikanal			Flerløps plastkanal	14008
Multitube/Sub			Flere fiberrør i et større rør	14009
OPI-kanal			Kasselignende elementer med mange rørføringer for å trekke kabel i)	14007
Antall	H 2 (stk)	B	Gir antall separate rør/kanaler objektet inneholder Merknad: Påkrevd dersom mer enn 1	9710
Plassering	FVT 24	P	Angir hvor/hvordan trekkerøret er plassert	9725
På tunnelvegg innside			På innside av hvelv eller annen vann og frostsikring i tunnel, eller direkte på tunnelvegg der det ikke er noe innenfor	14003
På tunnelvegg utside			På utside av hvelv eller annen vann og frostsikring i tunnel	14004
Bak betongrekkverk			Plasseres bak betongrekkverk (f.eks. New Jersey). Brukes hovedsaklig i tunnel	13999
På bankett			Plasseres på banket, hovedsaklig i tunnel	14001
Under bankett			Plasseres under banket, hovedsaklig i tunnel	14002
I grøft			I lukket rørgroft eller kabelgrøft	14000
I grøft under veg			Ligger i grøft på tvers under vegen	17275
I Kabelbru/stige			Festes til kabelstige, f.eks. i en brukasse	15881
I Trekkerør/kanal			Legges i et større rør eller en kanal, f.eks. i en brukasse	15882
Diameter, indre	D 6 (mm)	O	Angir indre diameter for rør/kanal. Merknad: Tverrsnittsutforming av eventuelle rør i rør kan beskrives under tilleggsinformasjon.	9713
Diameter, ytre	D 6 (mm)	B	Angir ytre diameter for rør/kanal Merknad: Påkrevd hvis sirkulær form. Tverrsnittsutforming av eventuelle rør i rør kan beskrives under tilleggsinformasjon.	9714
Bredde, ytre	D 6 (mm)	B	Angir ytre bredde for rør/kanal Merknad: Påkrevd hvis rektangulær form. Tverrsnittsutforming av eventuelle rør i rør kan beskrives under tilleggsinformasjon.	9712
Høyde, ytre	D 6 (mm)	B	Angir ytre høyde for rør/kanal Merknad: Påkrevd hvis rektangulær form. Tverrsnittsutforming av eventuelle rør i rør kan beskrives under tilleggsinformasjon.	9722
Lengde	D 6 (m)	B	Angir lengde for objektet Merknad: Kan beregnes av egengeometri (linje/curve). Skal angis manuelt om manglende/mangelfull egengeometri	9842
Materiale	FVT 24	P	Angir type materiale i rør/kanal	9724
Betong				13995
Plast				13996
Stål				13997
Aluminium				13998
Farge	FVT 24	O	Angir hovedfarge på vegobjektet.	9720
Brun				13989
Grønn				13990
Gul				13991
Oransje				13992
Rød				13993
Sort				13994
Blå				15887
Grå				18287
Ledig plass	FVT 3	P	Angir om rør/kanal er ledig (tomt)	9723
Ja				15868
Nei				15869
Utleid til	FVT 40	O	Angir hvem trekkerør/kanal er utleid til	11521
Stat				19567
Fylkeskommune				19568
Kommune				19569
Privat				19570
Ikke utleid				19571

Utleid til, Navn	T 70	O	Angir navn på leietaker	11522
Etableringsår	H 4	P	Angir hvilket år vegobjektet ble etablert på stedet	9716
Driftsmerking	T 50	B	Identitet/navn på forekomst, normalt synlig på stedet Merknad: Påkrevd om merking finnes	9715
Produsent	T 50	O	Angir navn på produsent/fabrikant av vegobjektet.	9719
Produktnavn	T 100	O	Angir produktnavn for vegobjektet. Produktnavn kan inneholde modellnavn, typebetegnelse, typenummer og evt. serienummer.	9726
Tilleggsinformasjon	T 400	O	Supplerende informasjon om vegobjektet som ikke framkommer direkte av andre egenskapstyper. Kan benyttes for å beskrive ytterligere detaljer om tverrsnitt for multikanaler, multitube og OPI-kanaler, f.eks diameter på rør i rør.	9882
Arkivreferanse	T 250	O	Gir referanse/link til ytterligere informasjon om vegobjektet. Fortrinnsvis til vegeiers eget arkivsystem. Kan være til mappe/sak med tilgang til ulik informasjon eller direkte til et dokument Merknad: Egenskapstype er til utprøving. Kan bli justering	11700
Arkivnummer	T 250	B	Gir referanse til relevant sak i vegeiers arkivsystem Merknad: Skal angis for trekkerør som har andre eiere enn vegeier og der det finnes sak i arkivsystemet knyttet til etablering av trekkerør. Dersom flere arkivnummer gis disse etter hverandre med semikolon mellom.	9711
Prosjektreferanse	T 200	B	Referanse til prosjekt. Det benyttes samme prosjektreferanse som på tilhørende Veganlegg (VT30). Benyttes for å lettere kunne skille nye data fra eksisterende data i NVDB. Merknad: Skal angis for nye vegobjekter som overføres fra et utbyggings- eller vedlikeholdsprosjekt.	11167
Eier	FVT 30	B	Angir hvem som er eier av vegobjektet. Merknad: Påkrevd når eier avviker fra vegeier.	9717
Stat, Statens vegvesen				13985
Stat, Nye Veier				18622
Fylkeskommune				13986
Kommune				13987
Privat				13988
Uavklart			Verdi benyttes inntil det er avklart hvem som er eier (ingen verdi tolkes som at vegeier er eier).	17565
Eier, navn	T 50	B	Navn på eier av vegobjektet. Merknad: Det skal angis organisasjonsnavn, firmanavn eller gårds- og bruksnummer, ikke personnavn. Merknad: Påkrevd hvis privat eier	9718
Vedlikeholdsansvarlig	FVT 50	B	Angir hvem som er ansvarlig for vedlikehold av vegobjektet Merknad: Skal angis om vedlikeholdsansvarlig avviker fra eier av vegobjektet	10980
Statens vegvesen				18350
Nye Veier				18715
Fylkeskommune				20013
OPS				18844
Kommune				18351
Privat				18352
Uavklart				18353

Geometri egenskapstyper

Egenskapstypenavn	Datatype	Betingelse	Beskrivelse	ID
Geometri, linje	GLK	P	Gir linje/curve som geometrisk representerer objektet. Merknad: Grunnriss: Senter kanal. Høydereferanse: Topp rør/kanal	9721

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
938	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		0	Alle Trekkerør/kanal skal være registrert	0 %	0 %		
951	Aktualitet	Tidsperiode, forsinkelse		0	Objektet skal være registrert i NVDB innen angitt frist etter at Elektrisk anlegg det tilhører settes i drift	90 dager	90 dager		
945	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Geometri, linje	Geometri, linje skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
946	Absolutt stedfestings-nøyaktighet	Middelverdi av feil i stedfestings-nøyaktighet		Geometri, linje	Avvik i posisjon skal være innenfor gitt verdi	20 cm	20 cm		
948	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Ledig plass	Ledig plass skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
942	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Etableringsår	Etableringsår skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
949	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Materiale	Materiale skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
950	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Type	Type skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
939	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Antall	Antall skal være angitt dersom mer enn 1	0 %	0 %		
940	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Bredde, ytre	Bredde, ytre skal være angitt hvis rektangulær form	0 %	0 %		
941	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Diameter, ytre	Diameter, ytre skal være angitt hvis rund form	0 %	0 %		
2378	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Driftsmerking	Driftsmerking skal være angitt om merking finnes	0 %	0 %		
943	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Eier	Eier skal være angitt når eier avviker fra vegeier.	0 %	0 %		
944	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Eier, navn	Eier, navn skal være angitt hvis privat eier	0 %	0 %		
947	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Høyde, ytre	Høyde, ytre skal være angitt hvis rektangulær form	0 %	0 %		

2379	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Lengde	Lengde Kan beregnes av egengeometri (linje/curve). skal være angitt manuelt om manglende/mangelfull egengeometri	0 %	0 %		
2585	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Vedlikeholds-ansvarlig	Vedlikeholdsansvarlig skal være angitt når vedlikeholdsansvarlig ikke er Statens vegvesen	0 %	0 %		

4. Innsamlingsregler med eksempler

Nr 1	Regel:	Et Trekkerør/kanal-objekt skal registreres for hver Trekkerør/kanal ute langs vegen i henhold til kravmatrisa. Antall gir antall separate rør. Ved sammensatte rør (OPI-kanal, multitube mm) gis Antall som totalt antall rørføringer. Enten diameter eller høyde og bredde skal angis for hvert Trekkerør/kanal. Rør som er like og går fra- og til samme sted kan gis som et objekt. Antall ledige rør kan da gis i Tilleggsinformasjon
-------------	---------------	---

Trekkerør på trommel



Figur 3: Trekkerør på trommel. Foto Charlotte V. Nielsen

Trekkekanal (Kabelkanal)



Trekkerør/kanal
 Antall : 3
 Bredde, ytre : 0.12 m
 Høyde, ytre : 0.14 m
 Ledig plass : Ja
 Materiale : Stål
 Plassering : I grøft
 Type : Kanal

Figur 4: Bildet viser eksempler på trekkekanaler

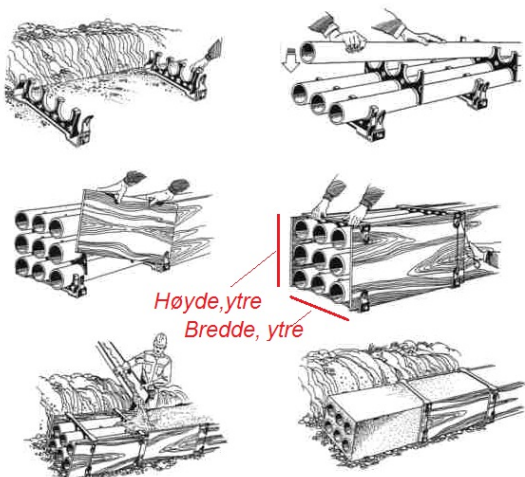
Multikanal og Multitube/Sub



Trekkerør/kanal (egenskapene under gjelder for de første to eksemplene)
 Antall : 4/6
 Bredde, ytre : 8/6 cm
 Høyde, ytre : 8/1.5 cm
 Diameter, ytre : Ja/Ja
 Materiale : Plast/Plast
 Plassering : ~9727:0~/~9727:0~
 Type : Multikanal/Multitube/Sub

Figur 5: Eksempler på multikanal (til venstre) og multitube (til høyre)

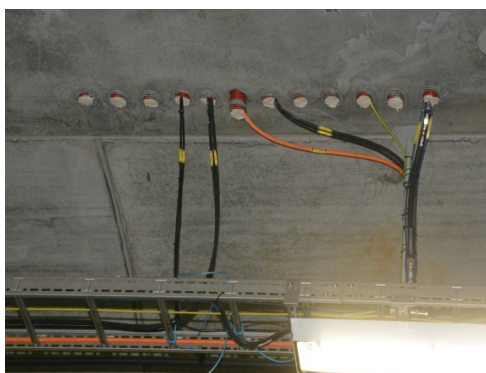
OPI-kanal



Antall : 9
 Bredde, ytre : 40 cm
 Høyde, ytre : 40 cm
 Materiale : Plast
 Plassering : I grøft
 Type : OPI-kanal

Figur 6: Bildet viser bygging av OPI-kanal hentet fra Oslo Presstoff Industri AS

Trekkerør i tunneltak



Trekkerør i tunneltak. Foto: Tore Paulsen

Trekkerør som kommer ut av tunneltak i Strindheimtunnelen i Trondheim.
 Halvparten av rørene er ledige og er midlertidig plugget igjen.
 Rørene er helt like og kan derfor gis som et objekt. Vi forutsetter da at de går fra- og til samme sted

Antall : 12
 Etableringsår : 2014
 Diameter, indre : 38 mm
 Diameter, ytre : 40 mm
 Farge : Rød
 Ledig plass : Ja
 Lengde : 20 m
 Materiale : Plast
 Plassering : På tunnelvegg utside
 Tilleggsinformasjon : 6 ledige rør
 Type : Rør

Trekkerør i hovedfordeling

Trekkerør som kommer inn til den ene hovedfordelingen i



Trekkerør inn til hovedfordeling. Foto: Tore Paulsen

Strindheimtunnelen i Trondheim.

Mange av rørene her er ledige. Vi må anta at siden det er så mange rør vil de komme fra forskjellige steder. Rør som kommer fra samme sted kan defineres som en post. Eksemplet her antar at 8 rør kommer fra samme sted. 5 av disse er ledige.

Antall : 8

Etableringsår : 2014

Diameter, indre : 72 mm

Diameter, ytre : 75 mm

Farge : Brun

Ledig plass : Ja

Lengde : 24 m

Materiale : Plast

Plassering : I grøft

Tilleggsinformasjon : 5 ledige rør

Type : Rør

Trekkerør i bankett



Trekkerør i bankett. Foto: Tore Paulsen

Trekkerørene er lagt/støpt ned i banketten i Strindheimtunnelen i Trondheim.

Her er 8 rør i en dimensjon og tre rør i en noe større dimensjon.

Hvis vi forutsetter at alle rør av samme dimensjon kommer fra samme sted kan data gis inn slik:

Antall : 8 / 3

Etableringsår : 2014 / 2014

Diameter, indre : 22 / 38 mm

Diameter, ytre : 24 / 40 mm

Farge : Rød / Rød

Ledig plass : Ja / Ja

Lengde : 18 / 12 m

Materiale : Plast / Plast

Plassering : I bankett

Tilleggsinformasjon : 8 ledige rør / 3 ledige rør

Type : Rør / Rør