

Produktspesifikasjon for Stikkrenne/Kulvert (79)



Figur 1: Kommunal stikkrenne. (Foto: Geir Magnus Tunland, Statens vegvesen)

Innhold

1	Innledning.....	3
2	Om vegobjekttypen	3
3	Bruksområder	3
4	Registreringsregler med eksempler	4
5	Relasjoner	16
6	Egenskapstyper	16
7	UML-modell	26

Endringslogg

Dato	Datakatalog- versjon	Endring
2024.12.17	2.39	Første produktspesifikasjon etter overgang til ny mal i 2021

1 Innledning

Dette er en produktspesifikasjon for vegobjekttypen Stikkrenne/Kulvert i NVDB. Produktspesifikasjon er oppdatert i henhold til Datakatalogversjon 2.39.

2 Om vegobjekttypen

Tabell 2-1 gir generell informasjon om vegobjekttypen hentet fra Datakatalogen.

Tabell 2-1 Informasjon om vegobjekttypen

Navn vegobjekttype	Stikkrenne/Kulvert
Definisjon	Rør for vanngjennomløp på tvers av vegen (ev. på tvers av tilgrensende avkjørsel) med maks lysåpning 2,5 meter. Stikkrenne/kulvert har åpent innløp og/eller utløp. Stikkrenne/kulvert kan ha inn- og utløpskonstruksjoner som kummer og støtteskjold. Merknad: Inntil videre registrere stikkrenner med bruksområde biologisk mangfold eller landbruk som vanlig stikkrenne. Dette blir endret på i senere versjon av Datakatalogen.
Representasjon i vegnettet	Punkt
Kategoritilhørighet	Kategori 2 – Nasjonale data 2
Sideposisjonsrelevant	Kan
Kjørefeltrelevant	Nei
Krav om forelderobjekt	Nei
Kan registreres på konnekteringslenke	Nei

3 Bruksområder

Tabell 3-1 gir oversikt over viktige bruksområder for NVDB-data. Det er markert hvilke av disse som er aktuelle for denne vegobjekttypen. I noen tilfeller er det gitt mer utfyllende informasjon.

Tabell 3-1 Oversikt over bruksområder

Bruksområde	Relevant	Utfyllende informasjon
NTP – Oversiktsplanlegging		
Vegnett – navigasjon		
Statistikk		
Beredskap	X	
Sikkerhet	X	
ITS		
VTS – Info		
Klima – Miljø	X	

Vegliste – framkommelighet		
Drift og vedlikehold	X	
Annet bruksområde		

4 Registreringsregler med eksempler

4.1 Registreringsregler

Nedenfor presenteres regler for registrering av data knyttet til gjeldende vegobjekttype. For noen regler er det i kolonne til høyre referert til utfyllende eksempler.

Nr.	Regel	Eks.
1	Generelt	
a	En forekomst av vegobjekttype <i>Stikkrenne/kulvert</i> i NVDB gjenspeiler en konkret stikkrenne ute i vegnettet. Eksempler viser ulike varianter av <i>Stikkrenne/kulverter</i> og hvordan disse skal registreres.	4.2.1 – 4.2.12
b	<i>Stikkrenne/kulvert</i> er rør eller konstruksjon for gjennomføring av vann, amfibier eller dyr på tvers av veg eller jernbane og tilgrensede avkjørsler med maks lysåpning på 2,5 meter.	4.2.1
c	<i>Stikkrenne/kulvert</i> inngår ikke i <i>Lukket rørgrøft (78)</i> eller <i>Rørledning (77)</i> . Det regnes ikke som stikkrenne der lukket drenering krysser vegen.	4.2.4 4.2.5
d	<i>Stikkrenne/kulvert</i> har åpent innløp og/eller utløp. Er begge disse lukket, registreres dette med objekttypen <i>Rørledning (77)</i> . Men <i>Stikkrenne/kulvert</i> kan ha konstruksjoner som kummer og støtteskjold i begge ender.	4.2.4 4.2.5
2	Omfang – hva skal registreres	
a	Alle stikkrenne/kulvert på veger med vegkategori = europaveg, riksveg eller fylkesveg skal registreres i NVDB.	
b	Objekttypen kan også registreres på øvrig vegnett.	
c	Egenskapstyper som er kategori 3 registreres ut fra vegeiers egne behov.	
3	Forekomster – oppdeling ved registrering	
a	En stikkrenne/kulvert skal registreres som ett vegobjekt med en NVDBID.	4.2.2

Nr.	Regel	Eks.
b	Dobbel stikkrenne/kulvert med to rør registreres som to objekt i NVDB.	4.2.9
c	<p>Når en stikkrenne eller kulvert forlenges, f.eks ved utvidelse av veg eller ny gang- og sykkelveg inntil eksisterende veg, forlenges eksisterende stikkrenne i NVDB og registreres med egenskapstype <i>Rehabilitering</i> og verdien <i>Delvis utskifting</i>.</p> <p>Data om ny del legges inn i egenskapstype <i>Tilleggsinformasjon</i>.</p> <p>Dersom forskjellige egenskaper på ny og gammel, beholdes egenskapene for den mest kritiske delen mhp kapasitet. Vanligvis gammel.</p> <p>Ny geometri skal måles inn både for ny og gammel del, da den gamle delen i praksis blir endret.</p> <p>Datterobjekttype <i>Dokumentasjon (446)</i> kan brukes for å lagre bilde av objektet.</p>	4.2.8
d	Stikkrenne/kulvert med bruksområde biologisk mangfold eller landbruk, registreres som vanlig stikkrenne.	4.2.3
4	Egeometri	
a	Vegobjekttypen skal ha egeometri. Det framkommer av oversikten i kapittel 6.2 hvilken egeometri vegobjekttypen skal ha.	
b	Representeres geografisk med egeometri av type linje/kurve målt fra start innløp til utløp.	4.2.2

Nr.	Regel	Eks.
c	<p>Grunnriss og høyde:</p> <p>Sirkulært rør:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grunnriss: Ende rør • Høyde: Bunn innvendig <p>Rektangulær stikkrenne/kulvert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grunnriss: Ende renne • Høyde: Bunn midt innvendig <p>Unntak hvis dette ikke er mulig av hensyn til sikkerhet eller synlighet (husk: riktig koding på nøyaktighet)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mål topp rør og legg inn merknad, eventuelt regn om z-verdi • Mål oppå veg og legg inn merknad <p>Mål synlig punkt og legg inn merknad.</p>	4.2.1
5	Egenskapsdata	
a	<p>Det framkommer av oversikten i kapittel 6.1 hvilke egenskapstyper som kan angis for denne vegobjekttypen. Her framkommer det også hvilken informasjon som er absolutt påkrevd (1), påkrevd (2), betinget (3) og opsjonell (4). I kapittel 7.3 finnes UML-modell som gir oversikt over egenskaper og tilhørende tillatte verdier.</p>	
b	<p>Egenskapstype <i>Bruksområde</i>:</p> <p>Ved konstruksjoner laget for landbruk, f.eks undergang for sau, brukes verdien <i>Landbruk</i>.</p> <p>Verdi for <i>Biologisk mangfold</i> benyttes for stikkrenne/kulvert laget for mindre dyr eller amfibier som f.eks hare, rev, grevling eller frosk og salamander.</p>	4.2.3
c	<p>En stikkrenne/kulvert for biologisk mangfold kan også lede vann, men hovedformålet vil være å lede fisk/amfibier. Ved kombinasjon av bruksområde, settes hovedformålet til stikkrenna/kulverten.</p>	4.2.3
d	<p>Egenskapstypene <i>Diameter, innvendig</i> (for sirkulære) og <i>Bredde/Høyde, innvendig</i> (for rektangulære) er betinget egenskaper. Det vil si at sirkulære rør kun skal registreres med diameter. Og rektangulære kun med bredde/høyde. Ikke begge deler.</p>	4.2.1

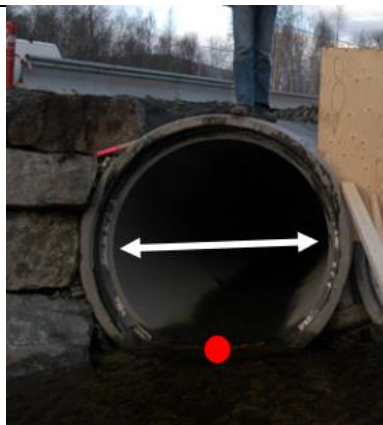
Nr.	Regel	Eks.
e	Hvis det benyttes annen metode for tining enn vanlig varmekabel, f.eks innlagt rør med varmt vann/damp, settes egenskapstype <i>Varmekabler = Ja</i> . Legg inn informasjon i egenskapstype <i>Tilleggsinformasjon</i> om dette.	4.2.7
f	Egenskapstype <i>Navn</i> : Brukes kun dersom det eksisterer navn på <i>Stikkrenne/kulvert</i> . Annen informasjon som ikke fremkommer under andre egenskaper legges inn under egenskapstype <i>Tilleggsinformasjon</i> .	
6 Relasjoner		
a	Det framkommer av kapittel 5.Feil! Fant ikke referanseilden. hvilke relasjoner vegobjekttype kan inngå i. I kapittel 7.1 finnes UML-modell som gir oversikt over relasjoner.	
b	Forelderobjekt Faunapassasje (872) : <ul style="list-style-type: none"> Stikkrenne/kulvert i forbindelse med biologisk mangfold registreres som <i>barnobjekt</i>. 	
c	Barnobjekt Fysisk inngrep i vannforekomst (783) : <ul style="list-style-type: none"> Benyttes når stikkrenne/kulvert hindrer fiskevandring, hindrer vannstrøm eller endrer strandsone. 	
d	Barnobjekt Kum (83) : <ul style="list-style-type: none"> Stikkrenne/kulvert kan være morobjekt dersom den starter og/eller ender i kum. Kum kan også bestå av naturstein, murt rundt innløp/utløp stikkrenne/kulvert. Dersom stikkrenne/kulvert kun har støtteskjold ved innløp skal man ikke registrere kum i tillegg 	
7 Lignende vegobjekttyper i Datakatalogen		
a	Objekttype Bru (60) : <i>Stikkrenne/kulvert</i> med diameter/lysåpning større enn 2,5 meter klassifiseres som objekttypen <i>Bru (60)</i> . For statlige og fylkeskommunale veger skal objekttypen <i>Bru (60)</i> registreres i bruforvaltningssystemet <i>Brutus</i> , som overfører objektet til NVDB.	

Nr.	Regel	Eks.
b	<p>Objekttypene Lukket rørgrøft (78) og Rørledning (77): <i>Stikkrenne/kulvert</i> skal <u>ikke</u> registreres der lukket drenering krysser vegen. <i>Stikkrenne/kulvert</i> inngår ikke i objekttypene Lukket rørgrøft (78) eller Rørledning (77). Det regnes ikke som stikkrenne der lukket drenering krysser vegen. Rør som har kummer i begge ender (hver side av veg), registreres som <i>Stikkrenne/kulvert</i>. Rør som krysser vegen i en sammenhengende rørtrasé uten kummer og åpninger registreres som Rørledning (77).</p>	
c	<p>Objekttype Rist (828): Registreres kun der rista ligger for seg selv. Men dersom rista er en del av konstruksjonen til stikkrenne/kulvert (henger sammen med), skal dette registreres med egenskapstype <i>Har innløpsrist=Ja</i>. Og ikke med vegobjekttype Rist (828) i tillegg.</p>	
d	<p>Objekttype Støttekonstruksjon (62): For <i>Stikkrenne/kulvert</i> brukes egenskapstype <i>Type innløp=Åpent i frontmur</i>.</p>	
e	<p>Objekttype Kabel (92): Bruk egenskapstype <i>Varmekabel</i> dersom <i>Stikkrenne/Kulvert</i> har dette.</p>	
f	<p>Objekttype Undergang (452): Brukes ved trafikk under bru eller mindre bygning.</p>	
8	Stedfesting til vegnettet i NVDB	
a	<p>Generelle stedfestingsregler er beskrevet i dokumentet Regler for stedfesting av vegobjekter til vegnettet Nasjonal vegdatabank (NVDB).</p>	
b	<p><i>Stikkrenne/Kulvert</i> skal normalt stedfestes til den vegen den ligger under. Eller til den vegen den skal beskytte, f.eks under sideveg i en avkjørsel/tilfartsveg.</p>	4.2.2
c	<p><i>Sideposisjon</i>, der stikkrenner ligger på tilstøtende veg (sekundærveg), skal registreres med verdien HT eller VT (Høyre/venstre tilfartsveg), og stedfestes til primærvegen.</p>	4.2.2

4.2 Eksempler

4.2.1 Innmåling av stikkrenne/kulvert

Eksempelet viser hvor *Stikkrenne/kulvert* måles inn ved innløp/utløp.



Rød prikk viser hvor objektet skal måles i grunnriss og høyde.

Hvit pil viser *diameter, innvendig* for sirkulære rør.

Blå – og **grønn** pil viser *Bredde, innvendig* og *Høyde, innvendig* for rektangulære renner.

Måle inn innløp og utløp. Innløp måles først, så utløp (x, y og z-koordinat i alle punkter).

Foto: Statens vegvesen

4.2.2 Stedfesting og registrering på ulike vegger, vannretning og ulike typer innløp/utløp

Når vegobjektene registreres til Nasjonal vegdatabank skal sideposisjon benyttes. Her vises eksempel med fire stikkrenner angitt med sideposisjon høyre tilfartsveg (HT) og kryssende (K). Vannretning vises med rød pil. Her er *nr. 1 HT* og *nr. 2 K* stedfestet til gang- og sykkelveg, og de to andre til hovedvegen.

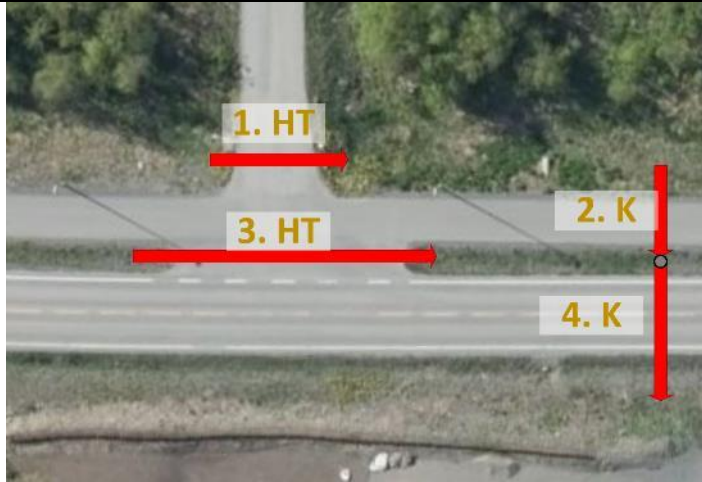


Foto: Vegkart
Illustrasjon: Geir Magnus Tunland, Statens vegvesen

På gang- og sykkelveg er det registrert to stikkrenner:

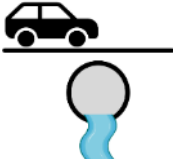

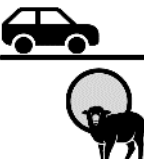
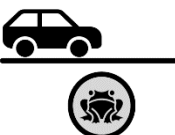
- Nr. 1 Sideposisjon = HT (Høyre tilfartsveg)
Type innløp = **Åpent i grøft.**
Type utløp = **Åpen grøft.**
- Nr. 2 Sideposisjon = K (Krysser vegen)
Type innløp = **Åpent i grøft.**
Type utløp = **Kum.**

Hovedveg har to stikkrenner:

- Nr. 3 Sideposisjon = HT
Type innløp = **Åpent i grøft.**
Type utløp = **Åpen grøft.**
- Nr. 4 Sideposisjon = K (Krysser vegen)
Type innløp = **Kum over stikkrenne.**
Type Utløp = **I skråning/terreng**

4.2.3 Egenskapstype Bruksområde

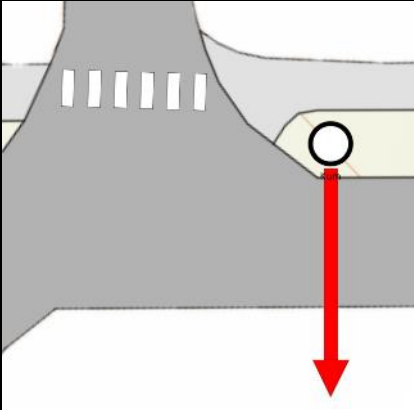



I dette eksempelet er det illustrert ulike verdier som kan gis for egenskapstype *Bruksområde (9114)*. Navn og ID fra Datakatalogen er angitt til høyre for hver illustrasjon.

 <p>Vann (9114)</p>	 <p>Voll, vanngjennomløp (15880)</p>	 <p>Landbruk (9115)</p>
 <p>Biologisk mangfold (9116)</p>		

Illustrasjon: Geir Magnus Tunland, Statens vegvesen




4.2.4 Type innløp

I dette eksempelet er det illustrert ulike verdier som kan gis for egenskapstype *Type innløp* (1939). Navn og ID fra Datakatalogen er angitt under hver illustrasjon.

		
<i>Kum over stikkrenne (2925)</i>	<i>Åpent i grøft (11744)</i>	<i>Åpent med frontmur (16699)</i>
Foto: Statens vegvesen	Foto: Statens vegvesen	Foto: Statens vegvesen
		
<i>Åpent i grøft med støtteskjold (16761)</i>		
Foto: Statens vegvesen		

4.2.5 Type utløp

I dette eksempelet er det illustrert ulike verdier som kan gis for egenskapstype *Type utløp* (1940). Navn og ID fra Datakatalogen er angitt under hver illustrasjon.

		
<i>Kum (2927)</i>	<i>I skråning/terreng (2928)</i>	<i>I bekk/elv (2929)</i>
Foto: Statens vegvesen	Foto: Statens vegvesen	Foto: Statens vegvesen

		
Åpen grøft (11655)		
Foto: Statens vegvesen		

4.2.6 Innløpsrist

I dette eksempelet er det illustrert ulike verdier som kan gis for egenskapstype *Har innløpsrist* (1923). Navn og ID fra Datakatalogen er angitt under hver illustrasjon.

		
Ja (3531)	Ja (3531)	Ja (3531)
Foto: Statens vegvesen	Foto: Statens vegvesen	Foto: Geir Magnus Tunland

4.2.7 Stikkrenne/kulvert med utstyr for tining

Eksempelet viser stikkrenne med fast monterte rør for varmetransporterende væske som brukes for tining av is.



Ja (3524)

Foto: Thomas Rolland

4.2.8 Rehabilitering

I dette eksempelet er det illustrert ulike verdier som kan gis for egenskapstype *Rehabilitering* (10766). Navn og ID fra Datakatalogen er angitt under hver illustrasjon.



Innvendig glassfiberstrømpe
(17439)

Foto: Statens vegvesen



Delvis utskifting (17890)

Foto: Statens vegvesen

4.2.9 Doble stikkrenner/kulvert

Eksempelet viser to stikkrenner med like egenskaper.



Foto: Vegkart / Statens vegvesen

EGENSKAPSDATA:

- Bruksområde = **Vann**
- Gjennomløp for elv/bekk = **Ja**
- Materialtype = **Betong**
- Tverrsnittsform = **Sirkulær**
- Type innløp = **Åpent i grøft**
- Type utløp = **I bekk/elv**
- Diameter, innvendig = **1600**
- Overfylling innløp = **1,5**
- Spesielle hensyn fiskevandring = **Nei**
- Etableringsår = **2019**

4.2.10 Eldre stikkrenne/kulvert

Stikkrenne (naust) under FV720 Trøndelag.



Foto: Statens vegvesen

EGENSKAPSDATA:

- Bredde, innvendig = **1,6**
- Høyde, innvendig = **1,9**
- Bruksområde = **Vann**
- Etableringsår = **1923**
- Gjennomløp forelv/bekk = **Nei**
- Har innløpsrist = **Nei**
- Lengde = **7**
- Materialtype = **Naturstein**
- Rehabilitering = **Delvis utskifting**
- Spesielle hensyn fiskevandring = **Nei**
- Tilknyttet lukka dren = **Nei**
- Tverrsnittsform = **Rektangulær**
- Typeinnløp = **Åpent med frontmur**
- Type utløp = **I skråning/terreng**

4.2.11 Stikkrenne/kulvert som er forlenget ved utviding av veg

Her er gammel kulvert (diameter 1200 cm) forlenget 4 m (1400mm). Egenskapene til den gamle delen beholdes da den har dårligst kapasitet. Egenskaper til ny stikkrenne legges inn som tilleggsinformasjon. Geometrien forlenges og måles inn for begge stikkrennene. Her bør det registreres bilde med hjelp av objekttype *Dokumentasjon*.



Foto: Vegkart

EGENSKAPSDATA:

Ny del markert med rød markering

- Bruksområde = **Vann**
- Gjennomløp for elv/bekk = **Ja**
- Materialtype = **Betong**
- Tverrsnittsform = **Sirkulær**
- Type innløp = **Åpent i grøft**
- Type utløp = **I skråning/terreng**
- Diameter, innvendig = **1200 mm**
- Overfylling innløp = **1,2 m**
- Etableringsår = **2006**
- Rehabilitering = **Delvis utskifting**
- Tilleggsinformasjon = **Forlenget nedstrøms med 4 m, 1400mm betong, 30.06.2011**

4.2.12 Stikkrenne/kulvert for biologisk mangfold

Her vises to stikkrenner. Stikkrenne for vann til venstre (grønn), og stikkrenne for biologisk mangfold til høyre (hvit).



Foto: Vegkart

EGENSKAPSDATA:

Stikkrenne til høyre (hvit):

- Bruksområde = **Biologisk mangfold**
- Tilknyttet lukka drenering = **Nei**
- Gjennomløp for elv/bekk = **Nei**
- Materialtype = **Betong**
- Tverrsnittsform = **Sirkulær**
- Type innløp = **Åpent med frontmur**
- Type utløp = **I skråning/terreng**
- Diameter, innvendig = **800**
- Overfylling innløp = **0,3**
- Etableringsår = **2018**

5 Relasjoner

Nedenfor er det listet opp relasjoner som kan settes opp mellom *Stikkrenne/Kulvert* og andre vegobjekttyper. En relasjon er sammensatt av tre ledd i gitt rekkefølge;

Vegobjekttype A – Relasjonstype – Vegobjekttype B.

Vi skiller mellom relasjonstypene komposisjon (komp), aggregering (aggr) og assosiasjon (asso).

Parameter «B inf A», som vist i egen kolonne i tabellene nedenfor, angir om det er krav til at stedfesting for vegobjekt B skal være innenfor stedfesting til vegobjekt A. «Delvis» betyr at utstrekning må være innenfor, men sideposisjon og/eller feltkode kan avvike.

Følgende begrep er i noen tilfeller benyttet som alternativ til «Relasjon»: «Assosiasjon», «Tillatt sammenheng», «Forelder–Barn» eller «Mor–Datter».

Tabell 5-1 Relasjoner der Stikkrenne/Kulvert inngår som vegobjekttype A

Vegobjekttype A		Relasjonstype		Vegobjekttype B		Relasjonsinfo	
Id	Navn	Id	Navn	Id	Navn	B inf A	Id
872	Faunapassasje	1	Komp	79	Stikkrenne/Kulvert	Ja	2075

Tabell 5-2 Relasjoner der Stikkrenne/Kulvert inngår som vegobjekttype B

Vegobjekttype A		Relasjonstype		Vegobjekttype B		Relasjonsinfo	
Id	Navn	Id	Navn	Id	Navn	B inf A	Id
79	Stikkrenne/Kulvert	1	Komp	83	Kum	Nei	116
79	Stikkrenne/Kulvert	1	Komp	297	Kommentar	Ja	384
79	Stikkrenne/Kulvert	1	Komp	762	Tilstand/skade FU, punkt	Ja	1091
79	Stikkrenne/Kulvert	1	Komp	761	Tilstand/skade, punkt	Ja	1093
79	Stikkrenne/Kulvert	1	Komp	446	Dokumentasjon	Ja	1436
79	Stikkrenne/Kulvert	1	Komp	878	Tilstandsgrad, stikkrenne/kulvert		2099
79	Stikkrenne/Kulvert	1	Komp	783	Fysisk inngrep i vannforekomst		2149

6 Egenskapstyper

I det følgende beskrives egenskapstyper tilhørende aktuell vegobjekttype. Vi skiller på standard egenskapstyper og geometriegenskapstyper.

6.1 Standard egenskapstyper

Egenskapstyper som ikke er geometriegenskapstyper regnes som standard egenskapstyper. Disse gir utfyllende informasjon om vegobjektet. Tabell 6-1 gir oversikt over alle standard egenskapstypene tilhørende Stikkrenne/Kulvert.

Tabell 6-1 Oversikt over egenskapstyper med tilhørende tillatte verdier

Egenskapstypenavn	Datatype	Viktighet	Beskrivelse	ID
Tillatt verdi				
Bruksområde	FlerverdiAttributt, Tekst	2: Påkrevd	Angir hva stikkrenne kulvert primært brukes til.	6981
• Vann			Gjennomløp for å transportere vann på tvers av vegen.	9114
• Landbruk			Gjennomløp under veg som benyttes i forbindelse med landbruk.	9115
• Voll, vanngjennomløp			Gjennomløp for å lede vann gjennom voll.	15880
• Biologisk mangfold			Gjennomløp for å hindre at veg begrenser biologisk mangfold.	9116
Navn	Tekst	4: Opsjonell	Angir navn knyttet til stikkrenne/kulvert.	6980
Tilknyttet lukka dren	FlerverdiAttributt, Tekst	3: Betinget, se 'merkna d registrering'	Angir om stikkrenne er tilknyttet lukka drenering. Vannet ledes inn i et lukket dreneringssystem. Merknad registrering: Påkrevd hvis Ja.	1941
• Ja				3533
• Nei				3571
Gjennomløp for elv/bekk	FlerverdiAttributt, Tekst	3: Betinget, se 'merkna d registrering'	Angir om elv/bekk renner gjennom stikkrenne/kulvert. Merknad registrering: Påkrevd hvis elv/bekk renner gjennom stikkrenne/kulvert.	10223
• Ja				16700

• Nei				16701
Materialtype	FloverdiA ttributt, Tekst	2: Påkrevd	Angir materialtype.	6983
• Betong				9125
• Stål				9126
• Plast				9127
• Naturstein				9128
• Tre				9124
• Eternitt				9129
Belegning stikkrenne	FloverdiA ttributt, Tekst	4: Opsjonell	Angir om det er egen belegning i bunn stikkrenne av annet materiale enn stikkrenne for øvrig. Benyttes for sikring mot erosjon og/eller bremsing av vannhastighet.	12232
• Ingen belegning			Det er ingen ekstra belegning.	21349
• Betong			Det er lagt betong i bunn av stikkrenne.	21348
Tverrsnittsform	FloverdiA ttributt, Tekst	2: Påkrevd	Angir hvilken type tverrsnitt gjennomløpskonstruksjon har.	6984
• Sirkulær				9130
• Rektangulær				9131
• Flatbunnet med hvelv				9132
• Ellipseform				9133
Type innløp	FloverdiA ttributt, Tekst	2: Påkrevd	Angir hvilken type innløp det er i ei stikkrenne.	1939
• Kum over stikkrenne				2925
• Åpent i grøft			Vann renner inn direkte fra åpen grøft.	11744
• Åpent med frontmur				16699
• Åpent i grøft med støtteskjold				16761

Belegning innløp	FlerverdiA ttributt, Tekst	4: Opsjonell	Angir om det er spesiell belegning i området rundt innløpet av stikkrenna. Merknad registrering: Bare aktuelt i tilknytning til stikkrenne med åpent innløp.	11418
• Asfalt				19271
• Stein				19272
• Ingen/stedlige masser				19273
Type utløp	FlerverdiA ttributt, Tekst	2: Påkrevd	Angir hvilken type utløp det er i ei stikkrenne.	1940
• Kum			Vann ledes til kum.	2927
• I skråning/terreng			Vann ledes ut i skråning eller ut i terreng.	2928
• I bekk/elv			Vann ledes ut i bekk/elv.	2929
• Åpen grøft			Vann ledes til åpen grøft. Merknad: Ofte aktuelt i forbindelse med stikkrenner under avkjørsel.	11655
Belegning utløp	FlerverdiA ttributt, Tekst	4: Opsjonell	Angir om det er spesiell belegning i området rundt utløpet av stikkrenna. Merknad registrering: Bare aktuelt i tilknytning til stikkrenne med åpent innløp.	11419
• Asfalt				19274
• Stein				19275
• Ingen/stedlige masser				19276
Fundamentering	FlerverdiA ttributt, Tekst	7: Mindre viktig	Angir hvordan stikkrenne/kulvert er fundamentert.	6982
• Bunnplate				9117
• Sålefundament				9118
• Fjellfot				9119
• Grus				9120
• Pukk				9121

• Leire				9122
• Stedlige masser				9123
Prefabrikkert	Flerverdiattributt, Tekst	4: Opsjonell	Angir om gjennomløp er plassprodusert eller prefabrikkert. Bare aktuelt for stikkrenne/kulvert av betong.	6985
• Prefabrikkert			Stikkrenne/kulvert er prefabrikkert.	9135
• Prefabrikkert, NS3121			Stikkrenne/kulvert er prefabrikkert, består av utskiftbare moduler som er i henhold til NS3121.	17377
• Prefabrikkert, ikke NS3121			Stikkrenne/kulvert er prefabrikkert, består av ikke standardiserte moduler.	17382
• Plassprodusert			Stikkrenne er støpt på stedet.	9137
Lengde	Tall	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Angir lengde av vegobjektet. Merknad registrering: Kan beregnes av egeengeometri (linje/kurve). Skal angis manuelt om manglende eller mangelfull egeengeometri.	1323
Diameter, innvendig	Tall	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Angir innvendig diameter av gjennomløp. Benyttes fortrinnsvis for sirkulære tverrsnitt. Merknad registrering: Påkrevd hvis sirkulær form.	3113
Bredde, innvendig	Tall	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Angir innvendig bredde av gjennomløpskonstruksjon. Ikke aktuell for sirkulære tverrsnitt. Merknad registrering: Påkrevd hvis rektangulær form.	4548
Høyde, innvendig	Tall	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Angir innvendig høyde av gjennomløpskonstruksjon. Tar ikke hensyn til ev. igjenfylling i bunn av konstruksjon. Merknad registrering: Påkrevd ved rektangulær eller ellipseforma.	4549
Retning	Flerverdiattributt, Tall	4: Opsjonell	Angir hvilken retning i forhold til metring vegobjektet har. Angir klokkeretning som vannet renner i, 12	2049

			angir at vannet renner parallelt med veggen i metreringsretningen.	
• 1				3732
• 2				3741
• 3				3748
• 4				3018
• 5				3779
• 6				3782
• 7				3933
• 8				3934
• 9				3935
• 10				3936
• 11				3937
• 12				3938
Vinkel	FlerverdiA ttributt, Tekst	7: Mindre viktig	Angir om vinkel mellom stikkrenna og veg som stikkrenna krysser er rett eller skrå.	2123
• Rett				2465
• Skrå				2381
Helning/Fall	Tall	4: Opsjonell	Angir fall på stikkrenne. Angis alltid som positiv verdi.	3112
Tykkelse overfylling	Tall	7: Mindre viktig	Angir tykkelse overfylling av rørledning. Det vil si gjennomsnittlig tykkelse fra topp av rørledning til topp dekke.	3115
Overfylling utløp	Tall	4: Opsjonell	Angir tykkelsen på overfylling ved utløp. Det vil si tykkelse fra topp av stikkrenne til topp dekke.	10225
Overfylling innløp	Tall	2: Påkrevd	Angir tykkelsen på overfylling ved innløp. Det vil si tykkelse fra topp av stikkrenne til topp dekke.	10224
Har innløpsrist	FlerverdiA ttributt, Tekst	3: Betinget, se 'merkna	Angir om det er innløpsrist i tilknytning til vegobjektet. Merknad registrering: Påkrevd hvis Ja.	1923

		registrering'		
• Ja				3531
• Nei				3569
Varmekabler	Flerverdiattributt, Tekst	3: Betinget, se 'merkna registrering'	Angir om det er varmekabler eller ikke i tilknytning til vegobjektet. Merkna registrering: Påkrevd hvis Ja.	1832
• Ja				3524
• Nei				3562
Antall tining	Tall	3: Betinget, se 'merkna registrering'	Angir hvor mange ganger stikkrenna vanligvis må tines i løpet av en vinter. Merkna registrering: Påkrevd hvis 1 eller flere. Angis etter noen års erfaring.	1942
Rehabilitering	Flerverdiattributt, Tekst	3: Betinget, se 'merkna registrering'	Angir hvilken type rehabilitering som er gjort. Merkna registrering: Skal angis om det er utført rehabilitering av aktuelle typer.	10766
• Innvendig glassfiberstrømpe			Det er etablert en glassfiberstrømpe inni eksisterende vanngjenomløp. Benevnes også "no dig rørfornyng".	17439
• Delvis utskifting			Del av rør er skiftet/forlenget.	17890
• Ikke rehabilitert			Stikkrenne/kulvert er ikke rehabilitert.	19084
Spesielle problem	Flerverdiattributt, Tekst	4: Opsjonell	Angir eventuelle spesielle problem knyttet til stikkrennen. Dette er problem som stadig gjentar seg.	4562
• Masser, innløp				5470
• Masser, utløp				5471
• Masser, innløp og utløp				21652

• Vegetasjonstetting, innløp				5472
• Vegetasjonstetting, utløp				5473
• Vegetasjonstetting, innløp og utløp				21653
• Kapasitet			Stikkrenne er underdimensjonert og klarer ikke ta unna nok vann ved store nedbørsmengder.	22263
• Kollaps				21654
Spesielle hensyn fiskevandring	FlerverdiAttributt, Tekst	2: Påkrevd	Angir om det skal tas spesielle hensyn i forhold til fiskevandring. For mer info se datterobjekt av type "Fysisk inngrep i vannforekomst".	11200
• Ja				18490
• Nei				18491
• Uavklart			Verdi benyttes om det ikke er avgjort om det skal tas spesielle hensyn eller ikke.	18492
Etableringsår	Tall	2: Påkrevd	Angir hvilket år vegobjektet ble etablert på stedet.	4556
Driftsmerking	Tekst	4: Opsjonell	Identitet/navn på forekomst, normalt synlig på stedet.	10481
Produktnavn, rør	Tekst	4: Opsjonell	Angir produktnavn for rør. Produktnavn kan inneholde modellnavn, typebetegnelse, typenummer og ev. serienummer.	3111
Tilleggsinformasjon	Tekst	4: Opsjonell	Supplerende informasjon om vegobjektet som ikke framkommer direkte av andre egenskapstyper, kan f.eks. være spesielle forhold knyttet til oppbygging, utdyping av spesielle problem, m.m.	10771
Arkivnummer	Tekst	4: Opsjonell	Gir referanse til relevant sak i vegeiers arkivsystem. Merknad registrering: Bare aktuell å angi om det finnes sak i arkivsystemet knyttet til aktuell stikkrenne.	11307

Arkivreferanse	Tekst	4: Opsjonell	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 registrering: Egenskapstype er til utprøving. Kan bli justering.	11659
Prosjektreferanse	Tekst	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Referanse til prosjekt. Det benyttes samme prosjektreferanse som på tilhørende Veganlegg (VT30). Benyttes for lettere å kunne skille nye data fra eksisterende data i NVDB. Merknad registrering: Skal angis for nye vegobjekter som overføres fra et utbyggings- eller vedlikeholdsprosjekt.	11068
ProsjektInternObjekt_ID	Tekst	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Objektmerking. Unik innenfor tilhørende vegprosjekt. Merknad registrering: Skal angis for vegobjekt tilhørende Nye Veier AS så fremt slik ID er etablert.	12307
FKB_ID	Tekst	4: Opsjonell	Refererer til FKB-identitet. Benyttes i forbindelse med felles forvaltning av geometri.	10855
Eier	FlerverdiAttributt, Tekst	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Angir hvem som er eier av vegobjektet. Merknad registrering: Påkrevd når eier avviker fra vegeier. Det skal angis eier på alle vegobjekt tilhørende Nye Veier AS.	7996
• Stat, Statens vegvesen				10262
• Stat, Nye Veier				18598
• Fylkeskommune				10724
• Kommune				10326
• Privat				10390
• Uavklart			Verdi benyttes inntil det er avklart hvem som er eier (ingen verdi tolkes som at vegeier er eier).	17573

Vedlikeholdsansvarlig	Flerverdiattributt, Tekst	3: Betinget, se 'merkning'	Angir hvem som er ansvarlig for vedlikehold av vegobjektet. Merknad registrering: Skal angis om vedlikeholdsansvarlig avviker fra eier av vegobjektet. Skal angis for alle vegobjekter tilhørende Nye Veier AS.	8060
• Statens vegvesen				10454
• Nye Veier				18729
• Fylkeskommune				19929
• OPS				18858
• Kommune				10532
• Privat				10610
• Uavklart				17712
Høyde, passasje	Tall	7: Mindre viktig	Angir innvendig høyde når det er tatt hensyn til eventuelle hindringer, f.eks. masser i bunn, oppheng i tak.	6979

6.2 Geometriegenskapstyper (egeometri)

Geometriegenskapstyper er definert for å holde på egeometrien til et vegobjekt. Vi skiller på punkt-, linje/kurve- og flategeometri. Nøyaktighetskrav som er oppgitt i tilknytning til geometri er generelle krav til nøyaktighet for data i NVDB. Disse nøyaktighetskravene kan overstyres av spesifikke krav inngått i en kontrakt om leveranse av data til NVDB, f.eks. i en driftskontrakt eller i en utbyggingskontrakt.

Geometriegenskapstyper tilhørende Stikkrenne/Kulvert er vist i Tabell 6-2.

Tabell 6-2 Geometriegenskapstyper

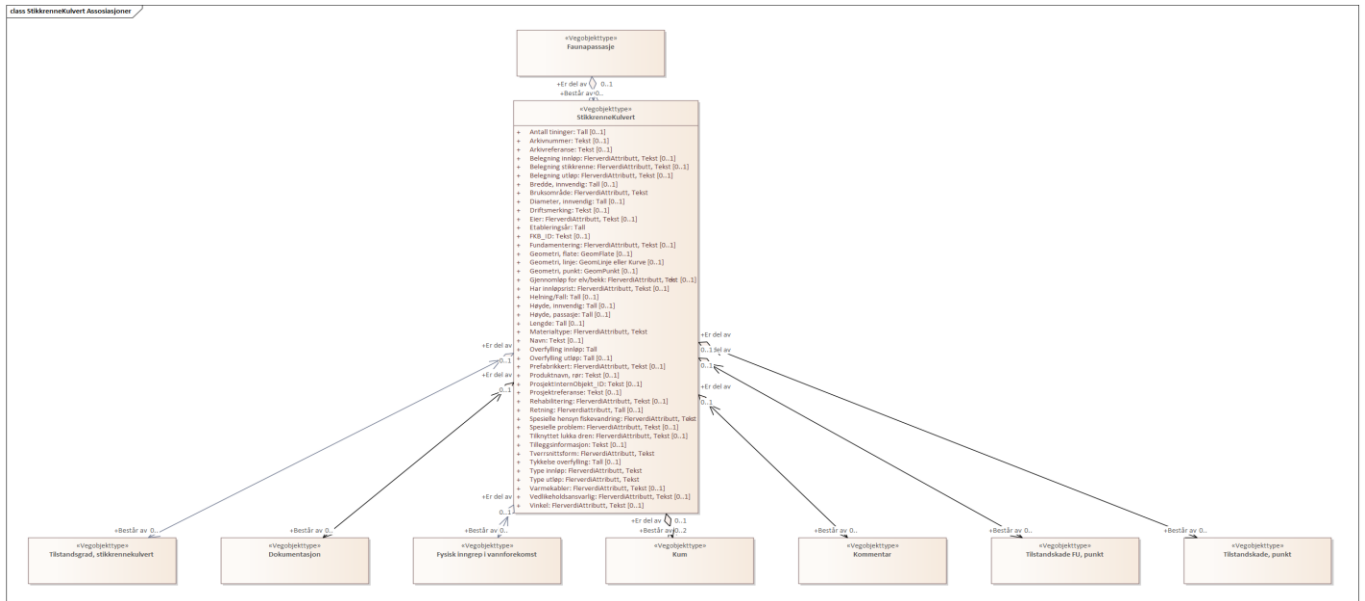
Navn	Geometri, punkt	Geometri, linje	Geometri, flate
ID Datakatalogen	4780	5899	5902
Datatype	GeomPunkt	GeomLinje eller Kurve	GeomFlate

Beskrivelse	Gir punkt som geometrisk representerer objektet. Merknad registrering: Geometritype har vært anbefalt tidligere. Skal ikke lenger benyttes ved nyregistrering/oppdatering.	Gir linje/kurve som geometrisk representerer objektet. Merknad registrering: Geometritype skal benyttes ved nyregistrering/oppdatering. Geometri som skal overføres til FKB må være registrert ihht. FKB-krav.	Gir flate/polygon som geometrisk avgrensner området. Merknad registrering: Geometritype har vært anbefalt tidligere. Skal ikke lenger benyttes ved nyregistrering/oppdatering. Geometri som skal overføres til FKB må være registrert ihht. FKB-krav.
Viktighet	4: Opsjonell	3: Betinget, se 'merknad registrering'	4: Opsjonell
Grunnriss	Senter bunn innløp Stikkrenne/Kulvert. Senter utløp kan brukes der dette er mer hensiktsmessig.	Midt ende av innløp og utløp som for FKB – Stikkrenne.	Ende/hjørne av gjennomløp som for FKB – Kulvert.
Høydereferanse	Bunn Stikkrenne/Kulvert. Krav om høyde.	Bunn Stikkrenne som for FKB – Stikkrenne. Krav om høyde.	Bunn gjennomløp som for FKB – Kulvert. Krav om høyde.
Krav om Href	Nei	Nei	Nei
Nøyaktighetskrav Grunnriss (cm)	100 cm	50 cm	50 cm
Nøyaktighetskrav Høyde (cm)	20 cm	20 cm	20 cm

7 UML-modell

7.1 Relasjoner

UML-diagram viser relasjoner til andre vegobjekttyper.



7.2 Betingelser

UML-diagram viser egenskaper med betingelser.

«Vegobjekttype»
StikkrenneKulvert

- + Antall tinger: Tall [0..1]
- + Arkivnummer: Tekst [0..1]
- + Arkivreferanse: Tekst [0..1]
- + Belegning innløp: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
- + Belegning stikkrenne: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
- + Belegning utløp: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
- + Bredde, innvendig: Tall [0..1]
- + Bruksområde: FlerverdiAttributt, Tekst
- + Diameter, innvendig: Tall [0..1]
- + Driftsmerking: Tekst [0..1]
- + Eier: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
- + Etableringsår: Tall
- + FKB_ID: Tekst [0..1]
- + Fundamentering: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
- + Geometri, flate: GeomFlate [0..1]
- + Geometri, linje: GeomLinje eller Kurve [0..1]
- + Geometri, punkt: GeomPunkt [0..1]
- + Gjennomløp for elv/bekk: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
- + Har innløpsrist: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
- + Helning/Fall: Tall [0..1]
- + Høyde, innvendig: Tall [0..1]
- + Høyde, passasje: Tall [0..1]
- + Lengde: Tall [0..1]
- + Materialtype: FlerverdiAttributt, Tekst
- + Navn: Tekst [0..1]
- + Overfylling innløp: Tall
- + Overfylling utløp: Tall [0..1]
- + Prefabrikkert: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
- + Produktnavn, rør: Tekst [0..1]
- + ProsjektInternObjekt_ID: Tekst [0..1]
- + Prosjektreferanse: Tekst [0..1]
- + Rehabilitering: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
- + Retning: FlerverdiAttributt, Tall [0..1]
- + Spesielle hensyn fiskevandring: FlerverdiAttributt, Tekst
- + Spesielle problem: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
- + Tilknyttet lukka dren: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
- + Tilleggsinformasjon: Tekst [0..1]
- + Tverrsnittsform: FlerverdiAttributt, Tekst
- + Tykkelse overfylling: Tall [0..1]
- + Type innløp: FlerverdiAttributt, Tekst
- + Type utløp: FlerverdiAttributt, Tekst
- + Varmekabler: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
- + Vedlikeholdsansvarlig: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
- + Vinkel: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]

constraints

{Antall tinger: Påkrevd hvis 1 eller flere. Angis etter noen års erfaring.}

{Bredde, innvendig: Påkrevd hvis rektangulær form.}

{Diameter, innvendig: Påkrevd hvis sirkulær form.}

{Eier: Påkrevd når eier avviker fra vegeier. Det skal angis eier på alle vegobjekt tilhørende Nye Veier AS.}

{Geometri, linje: Geometritype skal benyttes ved nyregistrering/oppdatering. Geometri som skal overføres til FKB må være registrert ihht. FKB-krav.}

{Geometri, linje: Ønsket geometritype, men skal ikke registreres i tillegg til annen geometri. Geometri som skal overføres til FKB må være registrert ihht. FKB-krav.}

{Gjennomløp for elv/bekk: Påkrevd hvis elv/bekk renner gjennom stikkrenne/kulvert.}

{Har innløpsrist: Påkrevd hvis Ja.}

{Høyde, innvendig: Påkrevd ved rektangulær eller ellipseforma.}

{Lengde: Kan beregnes av egengeometri (linje/curve). Skal angis manuelt om manglende eller mangelfull egengeometri.}

{ProsjektInternObjekt_ID: Skal angis for vegobjekt tilhørende Nye Veier AS så fremt slik ID er etablert.}

{Prosjektreferanse: Skal angis for nye vegobjekter som overføres fra et utbyggings- eller vedlikeholdsprosjekt.}

{Rehabilitering: Skal angis om det er utført rehabilitering av aktuelle typer.}

{Tilknyttet lukka dren: Påkrevd hvis Ja.}

{Varmekabler: Påkrevd hvis Ja.}

{Vedlikeholdsansvarlig: Skal angis om vedlikeholdsansvarlig avviker fra eier av vegobjektet. Skal angis for alle vegobjekter tilhørende Nye Veier AS.}

7.3 Tillatte verdier

UML-diagram viser egenskaper med tillatte verdier.

class Silkkrennekulvert Tillatte verdier

«Vegobjekttype» Silkkrennekulvert
+ Antall tringer: Tall [0..1]
+ Arkivnummer: Tekst [0..1]
+ Arkivreferanse: Tekst [0..1]
+ Belegning innløp: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Belegning stikkrenne: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Belegning utløp: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Bredde, innvendig: Tall [0..1]
+ Bruksområde: FlerverdiAttributt, Tekst
+ Diameter, innvendig: Tall [0..1]
+ Driftsmerking: Tekst [0..1]
+ Eier: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Etableringsår: Tall
+ FRED_ID: Tekst [0..1]
+ Fundamentering: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Geometri, flate: GeomFlate [0..1]
+ Geometri, linje: GeomLinje eller kurve [0..1]
+ Geometri, punkt: GeomPunkt [0..1]
+ Gjennomløp for elv/bekk: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Har innlåsning: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Helling/Fall: Tall [0..1]
+ Høyde, innvendig: Tall [0..1]
+ Høyde, passasje: Tall [0..1]
+ Lengde: Tall [0..1]
+ Materialtype: FlerverdiAttributt, Tekst
+ Navn: Tekst [0..1]
+ Overfylling innløp: Tall
+ Overfylling utløp: Tall [0..1]
+ Prefabrikkert: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Produktnavn, rsn: Tekst [0..1]
+ ProsjektinternObjekt_ID: Tekst [0..1]
+ Prosjektreferanse: Tekst [0..1]
+ Rehabilitering: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Retning: FlerverdiAttributt, Tall [0..1]
+ Spesielle hensyn fiskevanding: FlerverdiAttributt, Tekst
+ Spesielle problem: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Tilfnyttet lukka dren: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Tilleggsinformasjon: Tekst [0..1]
+ Tverrsnittstørrelse: FlerverdiAttributt, Tekst
+ Tykkelse overfylling: Tall [0..1]
+ Type innløp: FlerverdiAttributt, Tekst
+ Type utløp: FlerverdiAttributt, Tekst
+ Varmekabler: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Vedlikeholdsansvarlig: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Vinkel: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]

«Tillatte verdier» Belegning innløp
+ Asfalt = A
+ Ingen/stedlige masser = I
+ Stein = S

«Tillatte verdier» Belegning stikkrenne
+ Betong = B
+ Ingen belegning

«Tillatte verdier» Belegning utløp
+ Asfalt = A
+ Ingen/stedlige masser = I
+ Stein = S

«Tillatte verdier» Tilfnyttet lukka dren
+ Ja = J
+ Nei = n

«Tillatte verdier» Tverrsnittstørrelse
+ Ellipseform = e
+ Flarbummet med hvelv = h
+ Rektangulær = r
+ Sirkulær = s

«Tillatte verdier» Type innløp
+ Kum over stikkrenne = sj
+ Åpent i grøft = A
+ Åpent i grøft med støtteskjold = djs
+ Åpent med frontmur = djfr

«Tillatte verdier» Type utløp
+ I bekk/lev = BE
+ i skrånning/terreng = K
+ Kum = FK
+ Åpen grøft = AG

«Tillatte verdier» Varmekabler
+ Ja = j
+ Nei = n

«Tillatte verdier» Vedlikeholdsansvarlig
+ Fylkeskommune = FK
+ Kommune = K
+ Nye Veier = NV
+ OPS = OPS
+ Privat = P
+ Statens vegvesen = SVV
+ Uavklart = U

«Tillatte verdier» Vinkel
+ Rett = r
+ Skrå = s

«Tillatte verdier» Bruksområde
+ Biologisk mangfold = bmn
+ Landbruk = l
+ Vann = v
+ Voll, varngjennomløp = vd

«Tillatte verdier» Eier
+ Fylkeskommune = FK
+ Kommune = K
+ Privat = P
+ Stat, Nye Veier = NV
+ Stat, Statens vegvesen = SVV
+ Uavklart = U

«Tillatte verdier» Fundamentering
+ Bunnpilte = b
+ Fjellfot = f
+ Grus = g
+ Leire = l
+ Pukk = p
+ Stedlige masser = sm
+ Slikefundament = sf

«Tillatte verdier» Gjennomløp for elv/bekk
+ Ja = j
+ Nei = n

«Tillatte verdier» Har innløpsprist
+ Ja = j
+ Nei = n

«Tillatte verdier» Materialtype
+ Betong = b
+ Etenitt = e
+ Naturstein = n
+ Plast = p
+ Slib = s
+ Tre = t

«Tillatte verdier» Prefabrikkert
+ Plasterprodusert = pp
+ Prefabrikkert = pf
+ Prefabrikkert, ikke NS3121 = p#
+ Prefabrikkert, NS3121 = pm

«Tillatte verdier» Rehabilitering
+ Delvis utskifting = du
+ ikke rehabilitert = IR
+ innvendig glasfibertrømp = g

«Tillatte verdier» Retning
+ 1 = 01
+ 10 = 10
+ 11 = 11
+ 12 = 12
+ 2 = 02
+ 3 = 03
+ 4 = 04
+ 5 = 05
+ 6 = 06
+ 7 = 07
+ 8 = 08
+ 9 = 09

«Tillatte verdier» Spesielle hensyn fiskevanding
+ Ja = j
+ Nei = n
+ Uavklart = U

«Tillatte verdier» Spesielle problem
+ Kapasitet = k
+ Kollaps = k
+ Masser, innløp = mi
+ Masser, utløp = mu
+ Vegetasjonstetting, innløp = vi
+ Vegetasjonstetting, innløp og utløp = v
+ Vegetasjonstetting, utløp = vu