

VA-NORM.NO

Brønnøy Kommune

NB!! Dette dokumentet ble generert: 03 July 2024.
Du kan hente nyeste versjon her: <http://va-norm.no/pdf/0/all/210/>

Innholdsfortegnelse

1 Hjemmelsdokumenter (Lover og forskrifter)	p. 5
2 Funksjonskrav	p. 7
2.0 Bærekraftige VA-anlegg	p. 7
2.1 Prosjektdokumentasjon	p. 7
2.2 Grøfter og ledningsutførelse	p. 7
2.3 Transportsystem – vannforsyning	p. 7
2.4 Transportsystem – spillvann/avløp felles	p. 8
2.5 Transportsystem – overvann	p. 8
3 Dokumentasjon	p. 9
3.0 Generelle bestemmelser	p. 9
3.1 Mengdeberegning	p. 9
3.2 Målestokk	p. 9
3.3 Karttegn og tegnesymboler	p. 10
3.4 Tegningsformater	p. 10
3.5 Revisjoner	p. 10
3.6 Krav til prosjektdokumentasjon	p. 10
3.7 Grøftetverrsnitt	p. 11
3.8 Kumtegninger	p. 12
3.9 Krav til sluttokumentasjon	p. 12
3.10 Gravetillatelse	p. 13
3.11 Beliggenhet/trasévalg	p. 13
3.A Andre krav	p. 14
4.0 Generelle bestemmelser	p. 15
4.1 Fleksible rør – Krav til grøfteutførelse	p. 15
4.2 Stive rør – Krav til grøfteutførelse	p. 16
4.3 Krav til kompetanse for utførende personell	p. 17
4.4 Beliggenhet/trasévalg	p. 17
4.A Andre krav	p. 18
5 Transportsystem – vannforsyning	p. 19
5.0 Generelle bestemmelser	p. 19
5.1 Valg av ledningsmateriale	p. 19
5.2 Beregning av vannforbruk	p. 20
5.3 Dimensjonering av vannledninger	p. 20
5.4 Minstedimensjon	p. 20
5.5 Styrke og overdekning	p. 21
5.6 Rørledninger	p. 21
5.7 Mottakskontroll	p. 22
5.8 Armatur	p. 22
5.9 Rørdeler	p. 23
5.10 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal vannledning	p. 23
5.11 Forankring	p. 24

5.12 Ledning i kurve	p. 25
5.13 Trasé med stort fall	p. 25
5.14 Vannkummer	p. 25
5.15 Avstand mellom kummer	p. 26
5.16 Brannventiler	p. 26
5.17 Trykkprøving av trykkledninger	p. 27
5.18 Desinfeksjon	p. 27
5.19 Pumpestasjoner vann	p. 28
5.20 Ledninger under vann	p. 28
5.21 Reparasjoner	p. 28
5.A Andre krav	p. 29
6 Transportsystem – spillvann	p. 30
6.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrensning på kommunal spillvannsledning	p. 30
6.0 Generelle bestemmelser	p. 30
6.1 Valg av ledningsmateriale	p. 31
6.2 Beregning av spillvannsmengder	p. 31
6.3 Dimensjonering av spillvannsledninger	p. 31
6.4 Minstedimensjoner	p. 32
6.5 Minimumsfall/selvrensning	p. 32
6.6 Styrke og overdekning	p. 32
6.7 Rørledninger og rørdeler	p. 33
6.8 Mottakskontroll	p. 33
6.10 Ledning i kurve	p. 33
6.11 Bend i grøft	p. 34
6.12 Trasé med stort fall	p. 34
6.13 Avløpskummer	p. 34
6.14 Avstand mellom kummer	p. 35
6.15 Rørgjennomføringer i betongkum	p. 35
6.16 Renovering av avløpskummer	p. 35
6.17 Tetthetsprøving	p. 36
6.18 Pumpestasjoner spillvann	p. 36
6.19 Ledninger under vann	p. 37
6.20 Sand- og steinfang	p. 37
6.21 Trykkavløp	p. 38
6.A Andre krav	p. 38
7 Transportsystem – overvann	p. 39
7.0 Generelle bestemmelser	p. 39
7.1 Valg av ledningsmateriale	p. 39
7.2 Beregning av overvannsmengder	p. 40
7.3 Dimensjonering av overvannsledninger	p. 40
7.4 Minstedimensjoner	p. 40
7.5 Minimumsfall/selvrensning	p. 41
7.6 Styrke og overdekning	p. 41
7.7 Rørledninger og rørdeler	p. 42

7.8 Mottakskontroll	p. 42
7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal overvannsledning	p. 42
7.10 Ledning i kurve	p. 43
7.11 Bend i grøft	p. 43
7.12 Trasé med stort fall	p. 44
7.13 Overvannskummer	p. 44
7.14 Avstand mellom kummer	p. 44
7.15 Rørgjennomføringer i betongkum	p. 45
7.16 Tetthetsprøving	p. 45
7.17 Sandfang/bekkeinntak	p. 45
7.A Andre krav	p. 45
8 Transportsystem – avløp felles	p. 47
8.0 Generelle bestemmelser	p. 47
8.1 Sand- og steinfang	p. 47
8.2 Regnvannsoverløp	p. 47
4 Grøfter og ledn. utførelse	p. 48

1 Hjemmelsdokumenter (Lover og forskrifter)

Generell bestemmelse

Vann- og avløpsvirksomheten er underlagt en rekke lover og forskrifter som regulerer og påvirker planlegging, utførelse og drift av VA-anlegg. Nedenfor er de viktigste lover og forskrifter med betydning for VA opplistet.

Det gjøres spesielt oppmerksom på at et VA-prosjekt skal vurderes av flere instanser i kommunen.

Denne normen inneholder de tekniske krav kommunen har vedtatt for å sikre den tekniske kvalitet med hensyn til overordnet målsetting i planer og rutiner når kommunen skal eie, drive og vedlikeholde anlegget.

Den vil også bli lagt til grunn for krav i forbindelse med utbyggingsavtaler i kommunen.

Et VA-anlegg må foruten å tilfredsstille disse kravene også tilfredsstille kravene i Plan- og bygningsloven om godkjenning og kvalitetssikring. I den forbindelse skal planene også underlegges plan- og bygningsmyndighetenes saksbehandling.

Generelle lovbestemmelser

- – [Plan- og bygningsloven](#)
- – [Teknisk forskrift](#)
- – [Forskrift om byggesak](#)
- – [Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser "Byggherreforskriften"](#)

Vannforsyning

- – [Lov om vassdrag og grunnvann \(Vannressursloven\)](#)
- – [Forskrift om sikkerhet og tilsyn med vassdragsanlegg](#)
- – [Forskrift om vannforsyning og drikkevann \(Drikkevannsforskriften\)](#)
- – [Forskrift om brannforebygging](#)
- – [Veiledning til forskrift om brannforebygging](#)
- – [Forskrift om internkontroll for å oppfylle næringsmiddelreguleringen \(IK-MAT\)](#)
- – [Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester \(Produktkontrollloven\)](#)

Avløp

- – [Forurensningsloven](#)
- – [Forskrift om begrensning av forurensning – Del 4. Avløp](#)
- – [Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav](#)
- – [Lov om vassdrag og grunnvann \(Vannressursloven\)](#)

Annet

- – [Forskrift om begrensning av forurensning – Del 1. Forurenset grunn og sedimenter – Kapittel 1. Tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker](#)
- – [Forskrift om begrensning av forurensning – Del 1. Forurenset grunn og sedimenter – Kapittel 2. Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider](#)
- – [Forskrift om begrensning av forurensning – Del 6. Forurensning til vassdrag og det marine miljø fra skipsfart og andre aktiviteter – Kapittel 22. Mudring og dumping i sjø og vassdrag](#)
- – [Forskrift om utførelse av arbeid](#)
- – [Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. \(Arbeidsmiljøloven\)](#)
- – [Forskrifter fra arbeidstilsynet](#)
- – [Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter \(Internkontrollforskriften\)](#)
- – [Forskrift om miljørettet helsevern](#)
- – [Kommunenes sentralforbunds forslag til anskaffelsesinstruks for kommuner og fylkeskommuner](#)
- – [Forskrift om begrensning av forurensning – Del 4. Avløp – Kapittel 11. Kommunale vann- og avløpsgebyrer](#)
- – [Lov om kulturminner \(§ 9: Tiltakshaver har undersøkelsesplikt i forhold til fornminner\)](#)
- – [Veglov](#)

- – [Vegvesenets håndbok N200 – Vegbygging \(utgitt av Statens Vegvesen\)](#)
- – [Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg](#)
- – [VA-jus \(Norsk Vann\)](#)

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Kommunalteknisk VA norm gjeld for alle VA anlegg dvs. både kommunale anlegg og anlegg som blir bygd ut av private aktører for deretter å blir overtatt av kommunen/VA verksemda i samsvar med §§ 11.9, 17 og 18.1 i Plan og Bygningslova (PBL). Det er med bakgrunn i eigarrådveldet over egne anlegg kommunen/VA verksemda gir desse reglane for korleis dei kommunaltekniske anlegga skal utformast. Dei lokale bestemmelsane utfyller og kompletterer dei sentrale bestemmelsane i VA-norma. Dersom det er motstrid mellom desse, skal dei lokale bestemmelsane vere gjeldande. VA-anlegg som ikkje er utført i samsvar med krava i VA-norma blir ikkje overtatt av kommunen. VA norma gjeld også for private fellesanlegg for 4 eller fleire einingar (bueiningar, fritidseiningar), i samsvar med kommunen sine arealvedtekter til kommuneplanen. For næringseiningar er kravet frå første eining. I tillegg gjeld for private anlegg tilknytt eller som skal knyttast til kommunale anlegg, reglane i Standard Abonnentsvilkår (Administrative bestemmelser og Tekniske bestemmelser) så langt dei ikkje er i strid med denne VA norma jfr. avsnittet ovanfor. I tillegg gjeld for Ålesund kommune; · Sanitærreglement for Ålesund kommune · Graveinstruks Ålesund kommune · NS 3420 (heile standarden), pkt 3.1 · Kommunalteknisk veg og gatenorm Ålesund kommune · Vedlegg B5 Forhåndsuttale og rørleggermelding Ved usikkerheit om krava skal det takast kontakt med VA-ansvarleg i kommunen. VA-ansvarleg i Ålesund kommune er «Virksomhet for vann, avløp og renovasjon».

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-489>
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-488>
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-08-03-1028>
- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82>
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-12-18-1600>
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-22-1868?q=Drikkevannsforskriften>
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-12-17-1710>
- <https://www.dsb.no/lover/brannvern-brannvesen-nodnett/veiledning-til-forskrift/veiledning-til-forskrift-om-brannforebygging>
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1994-12-15-1187>
- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1976-06-11-79>
- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6>
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_3-3-3#KAPITTEL_3-3-3
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-07-04-951>
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-1#KAPITTEL_1-1
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2#KAPITTEL_1-2
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_7-4#KAPITTEL_7-4
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-06-1357>
- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-06-17-62>
- <https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/index.html>
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-12-06-1127>
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-04-25-486>
- <https://www.kommuneforlaget.no/>
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_4-1#§11-4
- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50>
- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1963-06-21-23>
- [https://www.vegvesen.no/_attachment/188382/binary/980128?fast_title=H%C3%A5ndbok+N200+Vegbygging+\(21+MB](https://www.vegvesen.no/_attachment/188382/binary/980128?fast_title=H%C3%A5ndbok+N200+Vegbygging+(21+MB)
- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2012-03-16-12>
- <https://va-jus.no/>

2 Funksjonskrav

Generell bestemmelse

Undersider

2.0 Bærekraftige VA-anlegg

Generell bestemmelse

VA-anleggene skal være bærekraftige.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Kommunaltekniske VA anlegg skal byggjast med ei levetid på minst 100 år. Avløpsreinseanlegg, høgdebasseng, pumpestasjonar skal planleggast og byggjast med tanke på lang levetid.

2.1 Prosjektdokumentasjon

Generell bestemmelse

Dokumentasjonen skal være tilpasset oppgavens kompleksitet og størrelse slik at prosjektet belyser alle nødvendige tekniske detaljer og løsninger. Komplette dokumentasjon består av kvalitetssystem, teknisk beskrivelse, tegninger og orienterende dokumenter.

Denne VA-normen klargjør krav til teknisk standard på anleggene som kommunen skal eie og overta for drift og vedlikehold, men vil så langt det er praktisk mulig også danne grunnlag for krav til standard i kommunale utbyggingsavtaler og overfor private utbyggere.

2.2 Grøfter og ledningsutførelse

Generell bestemmelse

Grøfter og ledningsanlegg skal planlegges og utføres slik at de tilfredsstillende gjeldende tetthetskrav i hele sin planlagte levetid. Materialbruk og utførelse skal være slik at det ikke fører til uakseptabel forringelse av kvaliteten på drikkevannet eller svikt i effektiv transport av drikkevann, avløpsvann og overvann.

Produkter og materialer som benyttes i vann- og avløpsanlegg, skal ha slike egenskaper at bestemmelsene i plan- og bygningsloven og de tekniske kravene i forskriften tilfredsstilles.

2.3 Transportsystem – vannforsyning

Generell bestemmelse

Anleggene skal bygges og drives slik at kravene i Drikkevannsforskriften tilfredsstilles og slik at vannverkets kunder får NOK vann, GODT vann og SIKKER forsyning.

Ledningsnett, kummer og pumpestasjoner skal utføres slik at næringsmiddelet vann er helsemessig og brukmessig forsvarlig og leveres til en rimelig kostnad. Ledningene skal tilfredsstillende gjeldende tetthetskrav. Materialer som direkte eller indirekte kommer i kontakt med drikkevann, må ikke avgi stoffer til vannet i mengder som kan medføre helserisiko (oversikt over typegodkjent belegg, rørmaterialer m.v. i kontakt med drikkevann utgis av Folkehelse).

For å oppnå god driftssikkerhet i vannforsyningsanlegg anbefales det å bygge opp ledningsnettet av ringledninger der dette er praktisk og økonomisk mulig. I ringledninger unngås lommer med vann med særlig lang oppholdstid, dvs. at faren for svekket vannkvalitet reduseres.

2.4 Transportsystem – spillvann/avløp felles

Generell bestemmelse

Ledningsnett og installasjoner skal utføres slik at Forurensningslovens krav og gjeldende utslippstillatelser kan oppfylles. Anleggene skal sikres lengst mulig levetid og det skal legges vekt på mulighet for kostnadseffektiv drift. Ledningene skal tilfredsstillende gjeldende tetthetskrav.

2.5 Transportsystem – overvann

Generell bestemmelse

Det skal sikres forsvarlig håndtering av overvann, enten dette gjøres ved lokale fordrøynings-/infiltrasjonsløsninger eller ved bygging av tradisjonelle overvannsledninger.

Ledningsnett og installasjoner skal utføres med samme kvalitet som spillvannsanleggene med henblikk på tetthet og funksjon. Anleggene skal sikres lengst mulig levetid og det skal legges vekt på kostnadseffektiv drift. Ledningene skal tilfredsstillende gjeldende tetthetskrav.

3 Dokumentasjon

Generell bestemmelse

Undersider

3.0 Generelle bestemmelser

Lokal bestemmelse

Bygging av VA-anlegg er normalt søknadspliktig i henhold til [Plan- og bygningsloven § 20](#). Søknad om tillatelse sendes til kommunen. Ansvarlige aktører skal godkjennes gjennom byggesaksforskriften og kap. 4.3. Valgt kontrollform skal også fremgå. Anlegg som ikke er utført i henhold til kommunens VA-norm og godkjente planer, kan kommunen nekte å overta. **Godkjenninger og tillatelser** Anlegg må ikke igangsettes før følgende godkjenninger og tillatelser foreligger:

- Igangsettingstillatelse.
- Prosjektdokumentasjon (se kap. 3.6).
- Gravetillatelse/-melding (VA, kabler).
- Skiltplan.
- Grunneiererklæring/avtale.
- Avtale som viser kostnads- og ansvarsfordeling mellom utbygger, kommune og de eksisterende abonnenter/grunneiere.

Evt. Dispensasjon Kommunens kan etter skriftlig søknad gi dispensasjon fra kommunens VA-norm. Søknaden skal inneholde:

- Begrunnelsen for å søke dispensasjon.
- Hva dispensasjonen gjelder, i detalj.
- Påvisning av at de funksjonskravene det er rimelig å stille til anlegget, vil bli oppfylt.

3.1 Mengdeberegning

Lokal bestemmelse

Beskrivende mengdeberegning skal være i henhold til NS 3420, med mindre annet er avtalt.

3.2 Målestokk

Generell bestemmelse

Tegninger påføres valgt målestokk i tall og som skala. Målestokken skal være den samme for situasjon og lengdeprofil. Høydemålestokk skal være den samme for lengde- og tverrprofil.

Veiledende målestokk:

- Oversiktsplan 1:5000 eller 1:2000
- Situasjonsplan 1:1000 eller 1:500 – 200
- Lengdeprofil – lengde 1:1000 eller 1:500 – 200
- Lengdeprofil – høyde 1:200 eller 1:100
- Tverrprofil 1:200 eller 1:100

- Byggverk 1:100 og/eller 1:50 – 20
- Kum 1:50 og/eller 1:20
- Grøftetverrsnitt 1:20 og/eller 1:10
- Detaljer 1:20 eller større

Lokal bestemmelse

Avløpskummar 1:20. Vasskummar 1:20. Forankring av bend 1:50 og/eller 1:20. Kryssing av leidningar skal synast på lengdeprofila.

3.3 Karttegn og tegnesymboler

Generell bestemmelse

Karttegn og tegnesymboler skal være i henhold til NS3039, *Karttegn og tegnesymboler for rørledningsnett*.

Lokal bestemmelse

Alle teikningar skal ha naudsynt teiknforklaring. Det skal leggjast vekt på bruk av strektjukkleik og ulik stipling slik at karta kan kopierast i svart/kvitt og likevel vere forståelege.

3.4 Tegningsformater

Generell bestemmelse

Det benyttes standardformater. Digitale lønsninger etter nærmere avtale. Bretting av kopier i henhold til NS 1416, *Tekniske tegninger*.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Det skal brukast Norsk Standard: A- format på alle teikningar. A1 er største formatstorleik som kan nyttast. Anbudsteikningar skal leverast i A3 format teikningshefte. Alle teikningar skal leverast både på papir og i digitalt format. Type digitalt format skal leverast i eigna CAD-format. Kontakt VA – ansvarleg for val av format. For Sande, Sula og Volda kommune går kravet til papirteikningar ut.

3.5 Revisjoner

Generell bestemmelse

Ved endringer av tegninger etter at disse er datert, signert og godkjent skal revisjon dokumenteres slik:

- På tegning i revisjonsfelt over tittelfelt og med markering som lokaliserer endringen i tegningslisten.
- Mottakskontroll av alle revisjoner skal dokumenteres.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Lokale bestemmelser *Reviderte teikningar skal sendast til alle involverte partar inkludert VA ansvarleg. Dersom revisjonen blir vurdert som vesentleg for utføringa av anlegget, må det søkast om ny teknisk plangodkjenning.*

3.6 Krav til prosjektdokumentasjon

Generell bestemmelse

Både prosjektdokumenter og sluttdokumentasjonen skal inneholde:

a) Tiltaksbeskrivelse som angir omfang av tiltaket.

b) Oversiktsplan.

c) Situasjonsplan som viser:

- Bestående bygninger, eksisterende ledninger og kabelanlegg, inkl. luftstrek. Det oppgis om opplysningene er hentet fra kart eller på annen måte.
- Planlagte anlegg vises med terrenginngrep, påførte rørtyper og dimensjoner, kummer, slukplasseringer etc.
- Prosjektet skal fremgå entydig, f.eks. ved utheving, i forhold til grunnlagsdokumentene.
- Nordpil og rutenett.

d) Gjeldende reguleringsplan og eiendomsoversikt.

e) Lengdeprofil som viser:

- Terrenghøyde.
- Fjellprofil.
- Kote topp vannledning i kummer.
- Kote innvendig bunn avløps-/spillvannsledning i kummer.
- Kote innvendig bunn overvannsledning i kummer.
- Fallforhold.
- Ledningstype.
- Ledningsmaterialer og klasse.
- Ledningsdimensjoner.
- Ledningslengder, med kjeding.
- Kumplussing.
- Slukplussing.
- Stikkledninger.
- Kryssende/parallelle installasjoner i grunnen.

f) Erklæringer som kommunens VA-ansvarlig krever.

g) Tittelfelt som viser:

- Prosjektnavn.
- Tegningstype.
- Målestokk.
- Revisjonsstatus.
- Ansvarlig prosjekterende.
- Tiltakshaver.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Ved utskifting og rehabilitering skal det stillast ytterlegare krav til planmateriell/sluttdokumentasjon. Følgjande forhold skal visast spesielt: •Grense for rehabilitering/utskifting •Rehabiliterede stikkleidningar •Eksisterande leidningar, kummar, m.m. som blir fjerna •Eksisterande leidningar som blir sett ut av drift, men ikkje blir fjerna. Vedlagte standard teikning A1 Plan og lengdeprofil viser eksempel på utføring . For nærare informasjon om avløpspumpeastasjonar, blir det vist til pkt. 6.18

3.7 Grøftetverrsnitt

Generell bestemmelse

Skal vise geometrisk utforming av grøften, ledningenes innbyrdes plassering, krav til ledningsfundamentering, sidefylling, beskyttelseslag og tilbakefyllingsmasser.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Grøfteutforming skal vere i samsvar med vedlegga A2 og A3 jf. Pkt. 4.1 i denne norma. I spesielle tilfelle der leidningen skal isolerast, skal utforminga og omfang gå fram av grøftesnitt og lengdeprofil. Der annan infrastruktur kjem i konflikt, skal desse gå fram av grøftetverrsnittet.

3.8 Kumtegninger

Generell bestemmelse

Skal vise geometrisk utforming, plassering, ledningsføring i kum, rørgjennomføring i kumvegg, ledningsforankring, materialvalg, fundamentering, armaturplassering etc.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Lokale bestemmelser

Kumteikningar vassforsyning skal vise plan og snitt av kum inkludert botnseksjon og avslutting ved topp i forhold til terreng/veg. I tillegg skal teikningane innehalde omtale av kumdelar/ armatur (materialliste) i og utanfor kum, plassering av hol ved flat lok, stigeplassing, drenering og isolering. Dersom fleire kummar ligg i nærleiken av kvarandre (kumgruppe) skal det lagast ei oversiktsteikning i plan og snitt jf. Pkt. 3.7 og vedlegg A1. Spesielt skal kryssingspunkt av leidningar synast. Spill- og overvasskummar skal visast som generell typeteikning i plan og snitt. Alle avløps- og overvasskummar skal i tillegg visast som systemskisse for rennekummar

3.9 Krav til sluttdokumentasjon

Generell bestemmelse

Før overtagelse for offentlig eie, drift og vedlikehold skal sluttdokumentasjon leveres. Sluttdokumentasjon skal bestå av:

- Ajourførte tegninger som viser hvordan anlegget er utført.
- Koordinatfestede innmålingsdata.
- Komplette KS- og HMS-dokumentasjon inkludert:
 - Dokumentasjon på utført rørrinspeksjon, trykkprøving og desinfisering, der dette er påkrevd.
 - Dokumentasjon på evt. avvik fra originalplanen. Jfr. 3.6.
- Tinglyste rettigheter.
- Bankgarantier.
- Ferdigattest.

Krav til innmåling:

For alle nyanlegg (også utskifting av eksisterende ledninger) skal følgende punkter innmåles med X-, Y- og Z-koordinat:

- Kummer (topp senter kumløkk), gjelder også for eksisterende kummer når de berøres av anlegget.
- Sluk (topp senter slukrist).
- Ledninger i kum (se målepunkter for kotehøyder på ledning).
- Retningsforandringer (knekkpunkter) i horisontalplanet og/eller vertikalplanet.
- Overganger (mellom ulike rørtyper).
- Hver 10 meter for ledning lagt i kurve.

- Krysningpunkt for eksisterende kommunale ledninger.
- Gren og påkoblinger, gjelder også tilkopling av private ledninger utenfor kum i utbyggingsområder.
- Endeavslutning av utlagte avløpsavstikkere, gjelder kun for utbyggingsområder.
- Nedgravde hjelpekonstruksjoner (forankringer, avlastningsplater etc.).
- Inntak.
- Utløp/utslipp.

Målepunkter for kotehøyder på ledning:

- Trykkledninger: Utvendig topp rør.
- Selvfallsledninger: Innvendig bunn rør.

Innmåling med båndmål:

- Avstand fra senter kumlokk til tilkoplingspunkter for private ledninger.

Koordinatfestede innmålingsdata og egenskapsdata for ledningsnett med tilhørende installasjoner (kummer, pumper, ventiler etc.) skal leveres på digital form i henhold til gjeldende SOSI-standard.

Sluttdokumentasjonen skal være godkjent før overtagelse.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Generelt skal all innmåling og dokumentasjon av VA anlegg vere i samsvar med vedlegg B 3 (til ei kvar tid siste reviderte utgåve): «Krav til innmåling og dokumentasjon av VA anlegg.»

3.10 Gravetillatelse

Generell bestemmelse

Innhenting av gravetillatelse/melding gjelder iht. kommunens regelverk.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Graveløyve skal innhentast ved graving i eller i nærleiken av offentleg veg i samsvar med §§ 32 og 57 i Veglova. Dersom arbeid skal utførast i nærleiken av kommunalt VA nett, skal ingen gravearbeide utførast før påvising av kablar og leidningar er gjennomført og skjema signert. Søknad om gravemelding er ikkje godkjent før «Skjema for påvisning» er godkjent og signert. Graveløyve skal vere i samsvar med retningslinjer for vegeigar kommunane(kommunale vegar) eller Statens vegvesen (fylkeskommunale/riksvegar). Godkjent gravemelding gir ingen rett til å legge leidningar/kablar (berre rett til å grave). Trasee for kablar/leidningar skal vere godkjent av vegeigar.

3.11 Beliggenhet/trasévalg

Generell bestemmelse

Se kap. 4.4 – Beliggenhet/trasévalg.

Lokal bestemmelse

Erverv av grunn og rettigheter Endeleg traseval skal vere avklart med grunneigar og avtale underskreve før

anlegget kan starte opp. Avtalen skal sikre varig løyve til å ha leidningen liggjande og å kunne gjennomføre naudsynt vedlikehald. Avtalane skal tinglysast som hefte på eigedommane og vil følgje med ved frådeling og sal. Nødvendig areal for høgdebasseng og pumpestasjonar inkludert tilkomst/oppstillingsplass for lett køyretøy, skal stillast til disposisjon for kommunen/VA verksemda. Vidare skal arealet oppmålalt og fortrinnsvis tildelast martrikkelnr. Pumpestasjonar og høgdebasseng som skal overtakast til kommunalt vedlikehald, skal ha køyrbar tilkomst heilt fram til stasjonen. Det skal føreliggje tinglyst vegrett. Framtidige nødvendige vedlikehaldsutgifter for kommunal bruk av vegen skal vere avklart. Dette skal gå fram av tinglysingsdokumentet.

3.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Erverv av grunn og rettigheter Endeleg traseval skal vere avklart med grunneigar og avtale underskrive før anlegget kan starte opp. Avtalen skal sikre varig løyve til å ha leidningen liggjande og å kunne gjennomføre naudsynt vedlikehald. Avtalane skal tinglysast som hefte på eigedommane og vil følgje med ved frådeling og sal. Nødvendig areal for høgdebasseng og pumpestasjonar inkludert tilkomst/oppstillingsplass for lett køyretøy, skal stillast til disposisjon for kommunen/ VA verksemda. Vidare skal arealet oppmålalt og fortrinnsvis tildelast martrikkelnr. Pumpestasjonar og høgdebasseng som skal overtakast til kommunalt vedlikehald, skal ha køyrbar tilkomst heilt fram til stasjonen. Det skal føreliggje tinglyst vegrett. Framtidige nødvendige vedlikehaldsutgifter for kommunal bruk av vegen skal vere avklart. Dette skal gå fram av tinglysingsdokumentet.

4.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Generelt vises det til [VA/Miljø-blad](#) nr. 5 og 6. Dersom produsent av rør har gitt leggeanvisning som setter strengere krav enn VA-normen, skal produsentens anvisning følges.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Seinare terrenginngrep som endrar overdekkingsforholda skal ikkje gjennomførast utan skriftleg løyve frå kommunen. Ved stort leggedjup må ansvarleg prosjekterande kontakte leverandør for å avklare og dokumentere om leidningen har tilstrekkeleg styrke. Større leggedjupne enn 2,5 m skal godkjennast av VA-ansvarleg. Ved fare for forureina gravemassar skal dette undersøkast og eventuelle massar deponerast i samsvar med til gjeldande krav. *Mottakskontroll av røyr og delar, lagring og montering* Utførande entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyra og inntil dei er overtekne av kommunen. Alle røyr skal vere tersa/plugga i begge endar under lagring fram til montering i grøfta. Ved montering/legging av røyra skal enden vere tersa fram til neste røyr blir montert. Det skal aldri vere open ende natta over. Utførande entreprenør skal kontrollere røyr og kummar for feil/skadar. Evt. feil/ skadar skal meldast skriftleg til kommunen. Stikkprøvar kan bli gjennomført av kommunen. Ved mellomlagring på anleggsstaden, skal røyra ligge på pallar, omfyllingsmasse eller liknande. Ved langvarig lagring dvs. meir enn 3 månader, skal røyra tildekkast.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/utgitte-blader/>
- <https://www.va-blad.no/grøfteutførelse-fleksible-ror/>
- <https://www.va-blad.no/387/>

4.1 Fleksible rør – Krav til grøfteutførelse

Generell bestemmelse

[VA/Miljø-blad nr. 5, UT. Grøfteutførelse fleksible rør](#) og NS 3420 gjelder for grøfter med fleksible rør, dvs. rør av PVC-U, PE, PP, GRP og tynnveggede stålrør.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Bruk av NO – DIG løysingar er svært aktuelt å bruke mange stader og skal vurderast ved all utbetring/rehabilitering av eksisterande VA anlegg. Ved boring/gjennomtrekking og kryssing av vegar og liknande, skal det brukast varerør. Vidare skal PE leidningar ha ei kappe av PP materiale. Tekniske løysingar ved gravefrie alternativ (styrt boring m.v.), og rehabilitering av leidningsanlegg skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.

Fundament og omfyllingsmasse skal vere i fraksjonen 8 - 16 mm. Ved dårlege grunntilhøve (ikkje drenerbare massar - dvs m.a. myr /leire) skal det brukast geotekstil/ fiberduk i botnen av grøfta samt sidene til over leidningssona. Fiberduk skal og brukast der omliggjande massar er større steinar/fylling o.l. slik at det er fare for at omfyllingsmassane kan forsvinne ut av grøfta. Fiberduken skal dimensjonert (val av bruksklasse) ut frå botnforhold og steinstorleik. Det blir her vist til VA miljøblad nr 5 samt Håndbok N200 frå Statens vegvesen. Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte rør og eventuelt varmekablar skal avtalast med VA ansvarleg i kommunen. Alle plastrør skal vere merka med Nordic Poly Mark (NPM). I tillegg gjeld for PVC røra at alle pakningar vere faste dvs. ingen bruk av lause pakningar. Det skal brukast strekkfaste røyrkonstruksjonar og forankring av desse i trasear med større fall enn 200 ‰. I kryss med drenggrøfter eller veiter og ved leidningsfall større enn 1:5 skal det alltid etablerast stenge som hindrar vassinnslag i grøfta. Også i meir flate parti vil det kunne vere aktuelt å etablere grøftestengsel. Dette kan vere i myrområde, større retningsendingar m.v. VA ansvarleg avgjer når grøftestengsel er nødvendig å etablere. Mogleg utforming er vist på teikningane A 9 og A10.

Oppbygging av grøfta Innbyrdes plassering av røra i grøfta skal gjerast slik jf. vedlegg A2 og A3. **Kommunane Giske, Sula og Sykkylven** – 3 nivå med overvassleidning til venstre (alternativt speilvendt) og lengst nede jf teikning A3. For Giske skal det vere 50 mm vertikalt avstand mellom røra. For Sula og Sykkylven skal det vere 200 mm vertikal avstand. Minimum horisontal avstand mellom vassleidning og kablar er sett til 1 meter. **Kommunane Hareid, Sande og Stranda, Volda og Ørsta** 2 nivå med vassleidning øvst og overvassleidning til venstre (alternativt speilvendt) jf teikning A2. 250 mm avstand frå topp overvassleidning til botn vassleidning. Minimum horisontal avstand mellom vassleidning og kablar er sett til 1 meter. **Kommunane Haram, Sandøy, Skodje, Ørskog og Ålesund**; 2 nivå med vassleidning øvst og overvassleidning til venstre (alternativt speilvendt) jf teikning A2. Det skal vere 250 mm avstand frå topp overvassleidning til botn vassleidning. Avstanden horisontalt mellom rør og kabel skal minimum vere 2 meter. Formålet med dette kravet er å sikre at kablar i vegen ligg i ro ved graving/utbetring av VA/veg anlegga. Bruk av mindre avstand skal godkjennast særskilt av VA ansvarleg i kommunen. *I tillegg gjeld for Stranda og Sula kommune; Ved alle leidningsanlegg skal det vurderast kor vidt eigen drengleidning er nødvendig, sjå teikning A2. Behovet for leidning og dimensjon på leidningen skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.*

- <https://www.va-blad.no/grofteutforelse-fleksible-ror/>

4.2 Stive rør – Krav til grøfteutførelse

Lokal bestemmelse

Det anbefales følgende grøfteutførelse på stive rør (betong og duktilt støpejern): **Utførelse/Komprimering** Ledningssonen (fra bunn fundament og til 30 cm over øverste rør) skal være av pukk (knuste masser) med fraksjoner mellom 4 mm og 16 mm. Eks. 4/8, 4/11, 4/16, 8/11, 8/16, 11/16. For rørdimensjoner over >300mm kan andre fraksjoner benyttes etter avtale med kommunen. Bunnforsterkning. Se [vedlegg 2-1 \(Grøftesnitt\)](#). Fundamentet skal være minimum 15 cm tykt. Tykkelsen på fundamentet vil øke med økende diameter og varierende grunnforhold (se VA/Miljø-blad nr. 6). Tilbakefyllingsmasser over ledningssonen er avhengig av aktiviteten på terrengoverflaten. Massene bør være lett komprimerbare. Fyllmassene må ikke inneholde stein større enn 30 cm, eller teleklumper, se [vedlegg 2-1 \(Grøftesnitt\)](#). Når ledningene ligger i vei skal tilbakefyllingsmasser være iht. veimyndighetens krav. Komprimering – Ledningssonen (fundament, sidefylling, beskyttelseslag) skal komprimeres. For utførelse henvises det til NS 3458 – normal komprimering og produsentens leggeanvisning. Ved avvik mellom produsentens leggeanvisning og NS 3458 skal produsentens leggeanvisning følges. **Leggedyp og overdekning** Leggedyp og overdekning må vurderes i hvert enkelt tilfelle, avhengig av dimensjonerende fall, grøtteforhold, grunnforhold, tillatt overdekning (iht. produsentens krav) for rørene, rørenes funksjon, vedlikehold m.v. Grunne grøfter tillates normalt ikke for offentlige ledningsanlegg. Maks. overdekning skal, av hensyn til drift og vedlikehold, som hovedregel ikke være større enn ca. 2,5 m. **Hygiene** Ved arbeid med vannledninger, skal rørende med synlig tverrsnitt (altså rørender som ennå ikke er koblet sammen med et rør eller en rørdel) til enhver tid være tettet på tilfredsstillende måte for å hindre at jord, skitt, grunnvann, uønskede gjenstander, dyr (f.eks. insekter, rotter, katter og grevling) eller liknende kan finne veien inn i drikkevannsledninger. Tettingen skal kun fjernes i det man skal utføre en skjøt og må fjerne tettingen for å få gjennomført arbeidet. Tettelsesningen skal være dimensjonert for 5 mvs. Ved lagring skal rørene tettes i begge ender på forsvarlig måte. **Frostsikring** Alle stive rør skal ligge frostfritt. Normal praksis tilsier min. overdekning på 1,8 m. Dersom røret ligger i fjellgrøft skal det foretas frostberegning. Dersom frostfri løsning ikke oppnås, skal frostisolering utføres med isolasjonsplater av ekstrudert polystyren (XPS). Det må bare benyttes godkjent markisolering som "Jackofoam 400" (Trykkfasthet iht. NS-EN 826), eller tilsvarende kvalitet/konstruksjon. I utgangspunktet ser man bort fra varmeavgivelse fra ledningene, og benytter isolasjonsbredde 1200 mm sentrisk lagt over ledningene, min. 50 mm platetykkelse. Isolasjonen skal legges mellom omfyllingsmasser og gjenfyllingsmasser. Ved isolering av vannkummer, skal det benyttes isolasjon som i størst mulig grad er tilpasset kummens og kjegletoppens utforming. Ved bygging av ledningsnett i utbyggingsfelt, kan det forventes minimalt vannforbruk den første tiden. Spesielt vannledninger må derfor planlegges særskilt mot frost, eventuel i samråd med kommunen. Frostisolering av ledninger og kummer skal dimensjoneres og godkjennes av kommunen. Endekummer for vann skal vurderes

spesielt med hensyn til frostsikring. Som veiledning kan "Byggforsk - Byggdetaljer, frostsikring av VA-ledninger" og isolasjonsprodusentens anvisninger benyttes. For å unngå svanker på ferdig lagte rør, som følge av tele og bevegelser i grunnen, må åpne grøfter isoleres i perioder med fare for frost. **Fiberduk** Fiberduk benyttes i VA-grøfter og under kummer/sluk, for å separere tilførte masser mot eksisterende masser. Det benyttes kvalitet "Bruksklasse 2" iht. NorGeoSpec. Dette tilfredsstiller funksjonskravene til styrke og dreneffekt. Se [vedlegg 2-1 \(Grøftesnitt\)](#). **Strømningsavskjærende gjenfylling** For grøfter hvor fallet overstiger 125 ‰, eller det er fare for utvasking av masser på grunn av vanntransport i grøfta, eller hvor det for øvrig er fare for uønsket utdrenering av omkringliggende områder, skal det benyttes strømningsavskjærende gjenfylling. Strømningsavskjærende gjenfylling utføres etter avtale med kommunen. **Toleransekrav** For rørlegging gjelder følgende toleransekrav: Avvik i fall:

- For fall < 10 ‰: ± 2 ‰
- For fall > 10 ‰: ± 3 ‰

Avvik i høyde: ± 30 mm Avvik i side: ± 100 mm Svanker aksepteres i utgangspunktet ikke. Dersom det likevel registreres svanker med fyllingsgrad mindre enn 5 % av rørets diameter, gir dette grunnlag for priskompensasjon. Svanker med fyllingsgrad over 5 % aksepteres ikke. **Grunne/isolerte anlegg** Prosjekteres og utføres etter avtale med kommunen.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/387/>

4.3 Krav til kompetanse for utførende personell

Generell bestemmelse

Under henvisning til [VA/Miljø-blad nr. 42, UT. Krav til kompetanse for utførelse av VA-ledningsanlegg](#), kreves minst ADK-1 kompetanse eller tilsvarende av den som er bas i grøftelaget.

Kravet gjelder både for den som er ansvarlig for opparbeiding av grøft, fundament og om-/gjenfylling og for den som legger ledningene.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Det skal ikkje utførast arbeid i grøfta utan at personell med minst ADK kompetanse/sertifikat er til stades i/ved grøfta. ADK sertifikatet skal ikkje vere eldre enn 6 år.

Ved tiltak som ikkje er søknadspliktige, er krav til ansvarleg foretak det same som om tiltaket var søknadspliktig. For kommunane Sande og Stranda går tidskravet til gamle ADK sertifikat ut.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/krav-til-kompetanse-for-utforelse-av-va-ledningsanlegg/>

4.4 Beliggenhet/trasévalg

Generell bestemmelse

Ledninger skal være tilgjengelige for nødvendig inspeksjon og kontroll, samt for oppgraving ved reparasjoner og tilknytninger.

Det skal være betryggende avstand mellom ledning og byggverk, konstruksjon eller kabelanlegg. Minste avstand mellom byggverk/kabler og VA-ledninger må være i samråd med alle berørte parter.

Hovedledninger skal fortrinnsvis ligge i gate eller i gang/sykkelvei. Anlegget bør så fremt det er mulig ligge på

offentlig grunn. Dersom hovedledninger blir liggende på privat grunn kreves tinglyst erklæring om vedlikehold, fornyelser, adkomst, etc. Det skal da etableres avtale for anleggsperioden og tinglyst erklæring for fremtidig adkomst.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Minste horisontale avstand mellom byggverk og VA-ledninger skal være 4 m fra rørliv til bygg/fastkonstruksjon ved normal leggedjup. Unntak fra denne regelen må avklarast spesielt med den VA-ansvarlege i kommunen. Ved ledningsdiameter større enn 250 mm skal avstanden fra rørliv til bygg/fastkonstruksjon ved normal leggedjup avtalast med VA ansvarleg i kommunen. Fundamenta til Byggverket skal ligge lågare enn underkant av den VA-ledningen som ligg djupast. Ved ledningsdjup større enn 2 m, dårlege grunnforhold, vanskeleg tilgjenge for gravemaskinar mv. må avstanden aukast. I bygater kan dette kravet vere vanskeleg å oppfylle. Kvant enkelt anlegg må då vurderast i samråd med alle involverte partar. **Kryssing av ledningar** Kryssing mellom ledningsanlegg og andre anlegg skal skje over kortast mogleg strekning og ha ein minste avstand på 30 cm. Kryssing av røyr skal i størst mogleg grad skje utan bruk av bend. For å få dette til, må ledningane ligge på ulike høgdenivå, der vasseledningen ligg øvst i kryssingspunktet. Aktuell løysing skal synast på utarbeidd lengdeprofil. Ved kryssing mellom gassledningar og andre lednings- og kabelanlegg skal nødvendige tryggleikstiltak dokumenterast. **For Ålesund kommune gjeld spesielt;** Private stikkledningar og kommunale hovudledningar skal ikkje ligge i same grøft. For kommunane Sandøy, Skodje, Ørskog og Haram kan lokale forhold avtalast med VA ansvarleg. Når dette likevel er tilfelle, (skriftleg løyve frå kommunen er gitt) gjeld følgjande: For anlegg der det ligg både kommunale og private ledningar/ anlegg har kommunen rett til utøving av nødvendig drift og vedlikehald samt full disposisjonsrett over grøfta.

4.A Andre krav

Lokal bestemmelse

Grunnundersøkelser Det skal legges frem undersøkelser eller vurderinger av grunnforholdene, f.eks. geotekniske undersøkelser. Disse skal danne grunnlag for bl.a. grøftesikring og evt. tiltak i forhold til grunnvann, stabilitet rundt bygg/konstruksjoner og forurenset grunn. Spesielt korrosjonsfarlig grunn eller grunnforhold som medfører spesielle tiltak og som kan ha innvirkning på valg av rørmateriell/-beskyttelse, strekkfasthet o.l. skal fremgå av rapporten.

Prøvegraving I områder hvor det er tvil om det nye anlegget kommer i konflikt med eksisterende anlegg (VA-anlegg, kabler etc.), skal det prøvegraves for å bestemme eksisterende anleggs beliggenhet. **Spuntsikring av ledningsnett** Spunt som benyttes for etablering av ledninger/kummer skal ikke fjernes med mindre annet avtales. Spunt skal kappes ca. 1 m under terreng og koordinatinnmåles iht. kommunens innmålingsinstruks. Se [vedlegg 1-1](#) (*Instruks for innmåling og dokumentasjon av VA-anlegg*). **Bygningsregistrering** Der det er fare for skade på bygninger i forbindelse med (sprenging, pigging etc.) skal det gjennomføres undersøkelse av bygning. **Varerør for VA-ledninger** Under jernbane og visse typer veier er det krav om varerør for VA-ledninger. Også andre steder kan det være fornuftig å etablere VA-ledninger i varerør, spesielt i områder hvor graving/reparasjon blir uforholdsmessig kostbart. Varerøret har i prinsippet to funksjoner:

- Bidra til utdrenering av lekkasjevann.
- Være bygget for uttrekking/innføring av medierøret.

Varerør skal som minimum tilfredsstillende samme tetthetskrav/kvalitetskrav og levetid (100 år) som trykkløse ledninger (SN 8). Primært benyttes ett varerør pr. medierør. I en av varerørets ender må utdrenering av lekkasjevann være sikret og forholdene tilrettelagt for uttrekking/innføring av medierøret. Konstruksjonsmessig må varerøret tilpasses medierørets ytre mål (flenser, muffe etc.) og det valgte innførings-/forankringssystem. Innførings-/forankringssystem avtales med kommunen. I visse områder er det aktuelt å bygge gangbar kulvert for inspeksjon/reparasjon av VA-ledninger. Kulvertens dimensjon skal være min. DN 1400 mm. **Gjenbruk av kantstein, brostein etc.** Kontakt kommunen. **Varerør for kabler** Varerør for kabler/drensrør i grunn skal ha samme ringstivhet som kommunale avløpsledninger, dvs. SN8. **Krav til igjenfylling av nedlagte rør.** Håndtering av ledninger som skal ut av drift, men bli liggende i bakken, skal avtales med kommunen. Det kan være aktuelt å plugge ledningene og fylle de med lecauler eller tilsvarende. Kummer som skal ut av drift, men bli liggende i bakken, skal saneres ved at øverste meter fjernes. Resterende kum fylles med egnede masser.

5 Transportsystem – vannforsyning

Generell bestemmelse

Undersider

5.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Hovedregelen er at vannledning skal være helt adskilt fra avløpskum. Dersom kommunens VA-ansvarlig tillater vannledning i avløpskum, skal vannledningssystem i kum være helt adskilt fra spillvann- og overvannsystem. Drenering av vannkummer er ikke tillatt til spillvannsførende ledning.

Vannledninger skal kunne stenges ut, tømmes, fylles, luftes og rengjøres. Det er ønskelig at vannledninger skal utføres som ringledninger.

Det skal normalt være samme rørtype/rørdimensjon mellom kummer. Ved reparasjon og utskifting av rør skal dette utføres slik at den innvendige rørdimensjonen opprettholdes.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Det blir ikkje akseptert felleskummar for vatn, avløp og overvassleidningar. I bustadområde bør kommunale og private leidningar prosjekterast slik at låg vasshastigheit /lang opphaldstid med påfølgjande sedimentering og forringing av vasskvaliteten i leidningen ikkje oppstår. Det blir tilrådd at det minst ein gong pr døgn skal inntreffe vasshastigheit på minst 0,4 meter/sekund. Vidare skal det leggjast peileband over vassleidningen. Dette gjeld for leidningar med dimensjon 50 mm eller større og for alle typer leidningsmateriale. Peilebanda skal førast inn i kummen og klamrast fast til kumvegg.

5.1 Valg av ledningsmateriale

Generell bestemmelse

[VA/Miljø-blad nr. 30, PT. Valg av rørmateriell](#), skal være veiledende for valg. Egnede dimensjoner, pris, hensyn til lagerhold og reparasjonsrutiner må også vurderes. Kontakt kommunens VA-ansvarlig for mer informasjon.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

For kommunane Haram, Hareid, Giske, Sande, Sandøy, Skodje, Stranda, Sykkylven, Volda og Ørskog skal følgjande strategi for materialval skal leggjast til grunn: · Materialkvalitetar av PVC, PE og duktilt støypejern kan brukast i heile kommunen. · Ved dårlege grunnforhold, borehol og for sjøleidningar skal PE brukast. I Sula kommune skal leidningar av PE materiale brukast i heile kommunen. For Ørsta og Ålesund gjeld; · Sentrumsområde/område med mykje trafikk skal det brukast duktilt støypejern · Andre stader i kommunen kan det brukast leidningar av PE materiale

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

5.2 Beregning av vannforbruk

Generell bestemmelse

Vannforsyningsanleggene skal levere vann til vanlig forbruk og brannslukking.

Beregning skal foretas etter NS-EN 805, Kap. 5.3 Vannbehov, tillegg A. 4, 5, 6 og 7.

Lokal bestemmelse

Avgrensa hagevatning er tillatt, med mindre spesielle situasjonar oppstår. Jordbruksvanning fra kommunalt nett er ikke tillatt.

5.3 Dimensjonering av vannledninger

Generell bestemmelse

Dersom vannet får for lang oppholdstid i ledningsnett og høydebasseng, kan vannkvaliteten forringes. Volumet i vannledninger og basseng må derfor tilpasses variasjonene i det vanlige vannbehovet. Vannverk der det vanlige forbruket er lite, kan derfor ikke levere store mengder vann til brannslukking. I slike områder bør store og middels store sprinkleranlegg ha egen vannforsyning.

Dimensjonering skal gjøres etter NS-EN 805, Kap. 8, Dimensjonering, tillegg A. 8, 9, 10, 11, 12 og 13.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser Ved dimensjonering av vassleidningar vil ofte dimensjonerande vassmengde vere fastsett ut frå krav til uttak av slokkevatn/sprinklervatn. Ofte vil det kunne vere kryssande interesser mellom brannvesen/eigar av bygg og vassverkseigar med omsyn til nødvendig kapasitet. Ved vurdering av nødvendig kapasitet til slokkevatn/sprinklervatn, skal krava i Drikkevassforskrifta gå framføre krava i teknisk forskrift til Plan og Bygningslova. I samband med utarbeiding av dokumentet; « VA – rammeplan», jf. vedlegg B1 for eit nytt utbyggingsområde, skal kommunen fastsetje nødvendig brannvassmengde. Utgangspunktet vil vere dei preaksepterte verdiane i rettleiinga til Tek 17; 20 l/s i bustadområde og 50 l/s i sentrumsområde/industriområde. Risiko og sarbarheitsanalysar (ROS analysar) for området kan føre til at desse verdiane kan settast lågare. Viktige faktorar i denne vurderinga vil vere avstand mellom bygga og om det er bustadområde eller næringsområde. Alternative vasskjelder for uttak av brannvatn er og eit viktig moment. I eksisterande forsyningsområde kan kommunen /vassverkseigar etter nærare avtale gje informasjon om kor mykje vatn som kan påreknast takast ut frå nettet ulike stader. Dersom utbyggar treng meir vatn enn dette, må han sjølv gjennomføre nødvendige tiltak t.d. eige basseng med pumpe etc. Kommunen er såleis ikkje forplikta til å levere dei preaksepterte verdiane på høvesvis 20 l/s og 50 l/s nemnde i rettleiinga til Tek 17. Det blir elles synt til VA miljøblad nr 82.

5.4 Minstedimensjon

Generell bestemmelse

Minste innvendig dimensjon for kommunal ledning er normalt 100 mm, dersom det ikke er krav til brannvann. Minste innvendig dimensjon for kommunal ledning ved krav til brannvann er normalt 150 mm.

Viser også til:

- [Veiledning om tekniske krav til byggverk](#) § 11.17 som setter veiledende krav til bl.a. vannforsyning til brannsløkking
- Veiledning til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Minste innvendige dimensjon for kommunal hovedledning er 150 mm dvs. 150 mm STJ, 160 mm PVC og 180 mm PE). Det blir elles synt til VA-miljøblad nr 82. Vatn til brannsløkking. For Giske, Hareid, Sande, Sula, Sykkylven og Ørskog kommune gjeld spesielt; Utan krav om brannvatn er tilsvarende krav 63 mm utvendig dimensjon.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://dibk.no/byggeregler/tek/3/11/v/11-17/>

5.5 Styrke og overdekning

Generell bestemmelse

Trykkledninger skal ikke utsettes for høyere innvendig trykk enn nominelt trykk, PN. Trykkstøt skal ikke overskride nominelt trykk. Ledningene skal ikke utsettes for undertrykk.

Kommunale vannledninger legges normalt med en overdekning på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeidet gate/terreng. Ved legging av kommunal vannledning grunnere enn 1,5 m eller dypere enn 2,5 m må det innhentes tillatelse fra VA-ansvarlig i kommunen.

Se:

- VA/Miljø-blad nr. [10](#) (PT), [11](#) (PT), [12](#) (PT), [13](#) (PT), [14](#) (PTA), [15](#) (PTV) og [16](#) (PTV), avsnitt om styrke og overdekning.
- NS-EN 1295-1. Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold.

Leggedypet er avhengig av frostdybden på det enkelte sted, se evt. lokale bestemmelser.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

I Stranda, Sykkylven, Volda og Ørsta er frostfri dypne sett til 1,5 meter. I Ålesund kommune er frostfri sett til 1.5 meter. Dersom mindre overdekning skal brukast, må VA ansvarleg godkjenne dette. I Giske, Hareid, Haram, Sande, Sandøy, Skodje, Sula og Ørskog er frostfri dypne sett til 1,2 meter.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-avlopsror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-trykkror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktil-stopejernsrør/>

5.6 Rørledninger

Generell bestemmelse

Krav til ledningsmaterialer og eksempler på kravspesifikasjoner i:

- [VA/Miljø-blad nr. 10, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 11, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PE materiale](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 12, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PP materiale](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 13, PT. Kravspesifikasjon av rør og rørdeler av GRP materiale](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 15, PTV. Kravspesifikasjon for betong trykkrør](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 16, PT. Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør](#)

Ovennevnte VA/Miljø-blad, bortsett fra nr. 15 og 16, omhandler både trykkrør og trykkløse rør. For samtlige blads vedkommende er det den generelle teksten, samt kravene til trykkrør, som gjelder for vannledninger.

Kommunen bestemmer valg av ledningsmateriell.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Krav til PE røyr SDR verdi skal vere 11 eller lågare. Designfaktor (tryggleiksfaktor) skal vere 1,6 med materialkvalitet PE 100. **Ved bruk av PVC rør gjeld følgjande:** Dersom PVC-U blir brukt som leidningsmateriale skal SDR verdi vere 21 eller lågare med design faktor 2.5 Ved bruk av PE røyr, skal faren for forureina grunn (m.a. petroleumsprodukt i grunnen) vurderast og nødvendige tiltak gjennomførast etter avtale med VA ansvarleg i kommunen. Ved bruk av GRP røyr(glassfiber) skal det leverast dokumentert styrkeberekning (FEM analyse)

Ved trykk over 8 bar, skal trykkklasse avtalast spesielt med VA ansvarleg i kommunen.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-trykkror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktil-stopejernsror/>

5.7 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

Utførende entreprenør skal bekrefte mottak og kontroll av alle leveranser skriftlig. Utførende har deretter ansvaret for videre håndtering og tilstand.

Lokal bestemmelse

Utførende entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyra og inntil dei er overtekne av kommunen. Vassrøyr skal vere tersa/plugga i begge endar under lagring fram til montering i grøfta. Utførende entreprenør skal kontrollere røyr og kummar for feil/skader. Evt. feil/skadar skal meldast skriftleg til kommunen. Stikkprøvar kan bli gjennomført av kommunen. Ved langvarig lagring dvs. meir enn 3 månader, skal røyra tildekkast.

5.8 Armatyr

Generell bestemmelse

Alle støpejernsdeler skal være iduktilt støpejern (GGG) etter NS-EN 545.

Flensforbindelser skal koples med bolter med smurt gjengeparti. Armatur og bolter skal minst tilfredsstillende samme krav til levetid som rørene.

Lokal bestemmelse

VA miljøblad nr 1 skal danne utgangspunktet for utforming av ventilarrangement. Overflatebehandling av all armatur skal være i samsvar med GSK – standard både med omsyn til prosess og produkt. Alle bolter og flenser skal være teita til/skrudde til med angitt moment. Vidare skal skruene være lange nok dvs stikke 1 – 3 «gjengerundar» ut av mutteren. Vidare skal dokumentert stenge og lukkemoment ved einssidig trykk dokumenterast også med Garanti med minst 10 års varigheit. Ventil T eller ventil kryss med serviceventil skal brukast. Stengeventilar og serviceventilar må monterast i alle retningar ved alle kryss og vassuttak. Det skal brukast armatur som gjer det mogleg å legge inn reinseplugg. Sluser/armatur skal leverast med nøkkeltopp. Spyleventilar skal alltid monterast nedstraums siste anbring/forgreining. Det skal monterast kuleventil før lufteventil. Alle ventilar skal være glattløpsventilar med kort byggelengde. Dersom nye leidningar blir tilknytt i ein eksisterande kum utan serviceventil, skal det lagast serviceuttak (dvs. med mellomring og ventil) på denne. Ventilane skal være høgrestengde. *For Sula kommune gjeld følgjande* Lett monterbare og modulbaserte ventilar skal nyttast. Bruk av andre typar ventilar skal godkjennast av VA ansvarleg. Ventilane skal være høgrestengde. Vidare skal det brukast strekkfaste koplingar i alle nye kummar på Sula. *I tillegg gjeld for Ålesund kommune* Det skal brukast venstrestengde ventilar.

5.9 Rørdeler

Generell bestemmelse

Rørdeler skal minst tilfredsstillende samme krav som rørene. Se VA/Miljø-blad nr. [10](#) (PT), [11](#) (PT), [12](#) (PT), [13](#) (PT), [15](#) (PTV) og [16](#) (PT).

Lokal bestemmelse

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-trykkror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktil-stopejernsrør/>

5.10 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal vannledning

Generell bestemmelse

Private stikkledninger tillates normalt ikke i kommunale VA-kummer.

Unntak:

- Tilknytning for sprinkleranlegg.
- Tilknytning til viktige hovedvannledninger.

I disse tilfellene skal avgrening foretas i kum.

Tilknytning/avgrening skal utføres i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 7, UTV. Tilknytning av stikkledning til kommunal vannledning](#).

Anboring på plastrør i spenn tillates ikke. Se også kommunens sanitærreglement.

Krav til innmåling:

- Avgrening utenfor kum skal innmåles med X-, Y- og Z-koordinater.
- For anboring måles avstand med båndmål fra senter kumlokk på nærmeste kum til anboringspunkt.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Følgjande gjeld for kommunane Giske, Haram, Hareid, Sande, Stranda, Sandøy, Skodje, Sula, Sykkylven og Volda; Tilknytning til kommunalt nett skal skje i kummar. Eventuell tilkopling utanom kum skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen. Tilknytning skal også vere i samsvar med «Standard Abonnementsvilkår for tilknytning til kommunalt VA anlegg» for kommunen. Der plassen i kummen er tilstrekkeleg, skal samleflens eller manifoil nyttast for stikkledningar. Ved større utbyggingar skal det nyttast stikkleidningskummar. Det skal monterast stoppekran i kum for kvar enkelt bustad og merkast med gards og bruksnummer. Stikkleidningen skal være av 32 mm PE eller større (gjeld ikkje Sula kommune – sjå eige punkt). Mogleg løysing er synt på standard teikning A4. Tilkopling til kommunale hovudledningar/ overføringsledningar med store dimensjonar blir normalt ikkje tillatt. Før prosjektering av sprinklaranlegg skal den VA-ansvarlege kontaktast. Kor vidt det skal brukast eigen ledning til sprinklaranlegg, blir avgjort av VA ansvarleg. Vidare er tilknytning av privat stikkledning til undervassledningar og sjøledning ikkje tillatt. *For kommunane Volda og Sykkylven gjeld spesielt;* Tilkopling av sprinklaranlegg skal skje med eigen ledning til kommunalt nett. Ved tilkopling til kommunalt nett skal det setjast ned kum, med montering av tilbakestraumsventil. *For Giske kommune gjeld i tillegg :* Ved bruk av stikkleidningskummar skal det brukast samleflens eller manifoil stor nok til at det kan monterast stoppekran og vassmåler til kvar enkelt bustad/ stikkledning. Tilkopling på eldre nett skal skje etter avtale med VA ansvarleg frå eigen 63 mm fordelings ledning parallelt med kommunal hovudledning. *For Sula kommune gjeld i tillegg;* Alle anboringar skal vere i korrosjonsfri utføring. Stikkleidningen skal vere av 25 mm PE eller større av type røyr-i-røyr. Alle kommunale og private stikkledningar frå anboring/stikkleidningskummar og til innvendig stoppekran skal vere av type Rør i rør som er utskiftbare. Røyrret skal bestå av følgjande kvalitetar. Det indre røyrret skal vere av PE SDR11. Ytterøyrret skal vere av PE SDR 17. Alle private og kommunale vassledningar til forsyning som kryssa veger, frå 63 mm og mindre dimensjonar skal vere utskiftbare, og av type Røyr i rør. Innerrøyrret skal vere av PE SDR11, Ytterøyrret skal vere av PE SDR 17.

For kommunane Ørskog, Ørsta og Ålesund gjeld; Hovudløysing for tilkopling er anboring på kommunal fordelingsledning. Anboring PE ledning skal sveisast. Etter avtale med VA ansvarleg kan tilkopling i eigen privat fordelingskum akseptast. Det blir vist til teikning A 5. Tilkopling til kommunale hovudledningar/ overføringsledningar med store dimensjonar blir normalt ikkje tillatt. Før prosjektering av sprinklaranlegg skal den VA-ansvarlege kontaktast. Det blir elles synt til teikning A5-B. Tilknytning av privat stikkledning til undervassledningar og sjøledning er ikkje tillatt.

- <https://www.va-blad.no/tilknytning-av-stikkledning-til-hovedvannledning/>

5.11 Forankring

Generell bestemmelse

Avvinkling med bend tillates mellom kummer. Forankring skal dimensjoneres og måles inn etter kommunens anvisning. Se [VA/Miljøblad nr. 96, Forankring av trykkledninger](#).

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

For kommunane Giske, Stranda, Sykkylven, Volda og Ørsta gjeld; Utforming av prefabrikerte kummar skal vere i samsvar med VA miljøblad 112. Andre løysingar skal godkjennast av VA ansvarleg. *For kommunane Giske og Stranda gjeld i tillegg* Forankring i kum skal skje med bruk av godkjent konsoll tilpassa aktuelle røyrdimensjon. Bruk av kiler er ikkje tillatt.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/forankring-av-trykkledninger/>

5.12 Ledning i kurve

Lokal bestemmelse

Som hovedregel skal vannledning legges i rett linje, både horisontalt og vertikalt, mellom knekkpunkt. Etter avtale med kommunen kan det gis tillatelse til å legge ledningen i kurve. Ledningen skal koordinatbestemmes iht. [vedlegg 1-1](#) (Instruks for innmåling og dokumentasjon av VA-anlegg).

5.13 Trasé med stort fall

Lokal bestemmelse

Hvis ledningstrasé har større fall enn 1:8 (125 ‰) skal det benyttes rør med strekkfaste skjøter, alternativt helsveisede rør (PE). Ved fare for stor grunnvannsstrømning i grøfta anbringes grunnvannssperre etter avtale med kommunen (husk at bruk av steinmel kan medføre økt korrosjonsfare på metalliske rør). Se kap. 4.1 og 4.2.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/rorgjennomforing-i-betongkum/>

5.14 Vannkummer

Generell bestemmelse

Nødvendige installasjoner i vannkummer skal vurderes etter en drøfting av kummens funksjon. Se [VA/Miljø-blad nr. 1, PTV. Kum med prefabrikkert bunn](#).

Rørgjennomføringer skal utføres i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 9, UT. Rørgjennomføring i betongkum](#).

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1200 mm. For kummer som er beregnet på utspyling og/eller mottak av renseplugger, skal drensledningen dimensjoneres. Minste innvendig dimensjon er 150 mm.

Montering av kumramme og kumlukk skal utføres i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 32, UT. Montering av kumramme og kumlukk](#).

Kummen skal ha drenering/være tilstrekkelig tett, slik at vann ikke står opp på armaturet.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Alt armatur i prefabrikkert kum skal kunne brukast frå bakkenivå. Det skal leggjast flatt lokk med sentrisk hull som er plassert over armaturen for kummar inntil 2.0 meter djupe. For djupare kummar skal det brukast eksentrisk hol plassert over stige. Ved bruk av plasstøypte kummar skal løysing avklarast med VA ansvarleg. Vidare skal det brukast 650 mm kumlokk/flyteramme med slite/demping og lås. Nedstigningskummer skal ikkje ha mindre diameter enn 1600 mm. For armatur 200 mm og større skal diameteren vere minimum 2000 mm. Det skal vere montert beskyttelseshette på alle brannventilar og brannventilar skal vere sentrert under kumlokk. Brannventilane skal vere sikra mot innsug. Det skal alltid monterast justeringsring av betong eller plast minimum 150 mm høgde, med støtteing av aluminium eller varmforsinka stål. jfr teikning A8. Ved reasfaltering kan justeringsringar m 100 mm høgde brukast. Det skal vere *minimum 250 mm og maksimum 300 mm* grusmasse (underbygning) frå kumlokk/topp kum og opp til underkant av asfaltdekke. For fylkeskommunale og riksvegar må krava som gjeld for desse vegane følgjast. Vasskummen skal vere frostsikker. Val av metode må avklarast med VA ansvarleg i kommunen. Vassverkskummar skal plasserast på ein slik måte at dei let seg drenere(kummen skal vere tørr). Dersom dette ikkje let seg gjere, skal det ikkje setjast ned kummar. I staden skal det brukast nedgravd løysing dvs. at alle leidningane og armatur ligg nedgravde og slusene blir opererte via spindelforlengingar jf. vedlegg A 7. Dersom det skal monterast brannventil, må det vere eit system for nedtapping. Ei slik løysing skal godkjennast av VA ansvarleg. Alle endeledningar skal ha kum med spyleleidning og brannuttak dersom kommunen krev det. Vidare skal det monterast lufteklokke/ventil dersom leidningen ligg med stigning mot endepunktet. Alle vassverkskummar skal og vere tilrettelagt for pluggkjøring. Utforming av reduksjonskummar og vassmålarkummar skal skje etter avtale med VA ansvarleg i kommunen. **For Sula gjeld spesielt;** Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1600 mm. Det skal brukast topp plate med sentrisk hol for 800 mm kumlokk/flyteramme. Det skal vere montert kapsellokk på alle kumlok, sentrert over brannventil. Avstand frå topp kumlokk til brannventil skal vere 70 – 90 cm. **For Hareid, Sande, og Stranda kommune** kan det brukast kjepler på kummar etter nærare avtale med VA ansvarleg. For Stranda kommune gjeld særskilt; justeringsringar med 5, 10, 15 eller 20 cm høgde kan brukast. Materialkvaliteten kan vere betong eller plast. Justeringsringar med 5 cm høgde, skal vere av plast. **For kommunane Haram, Sandøy, Skodje, Ørskog og Ålesund kommune gjeld;** På nyanlegg skal det monterast kummar med min. 1,6 m diameter og min. 1,50 m frå kumlokk til topp rør. Røyra skal monterast til allereie fastmontert konsoll, slik at røret blir heva litt over kumbotn. I kummar der topplate blir brukte skal tilpassing til vegnivå skje med hjelp av justeringsringar. Maks. totalhøgde på justeringsringar er 30 cm. Det skal vere minimum 20 cm grusmasse (underbygning) frå topplate og opp til underkant av asfaltdekke på kommunale vegar. For fylkesveier og riksveier gjeld krava til Statens vegvesen. Alle endeledningar skal ha mulighet til utspyling. Nødvendig dimensjon på dreisleidning i kummar berekna på utstpyling og/eller mottak av spylepluggar, må avklarast med VA ansvarleg. For kummer som er berekna på utstpyling og/eller mottak av rensplugger skal dreisleidningen vere minst 200 mm i diameter og i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kum-med-prefabrikkert-bunn/>
- <https://www.va-blad.no/rorgjennomforing-i-betongkum/>
- <https://www.va-blad.no/montering-av-kumramme-og-kumlokk/>

5.15 Avstand mellom kummer

Generell bestemmelse

Avstand mellom vannkummer påvirkes av flere faktorer:

- Slokkevannsuttak.
- Høybrekk/lavbrekk.
- Avgreninger.
- Drift.

Endelig avstand skal avtales med kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

For Sykkylven kommune gjeld; Brannkum/brannhydrant skal plasserast innanfor 50 meter frå inngangen til hovudangrepsveg. Etter avtale/godkjenning av VA ansvarleg, kan det det gjevast dispensasjon frå dette kravet.

5.16 Brannventiler

Generell bestemmelse

Brannventiler skal anbringes etter drøfting med kommunens VA-ansvarlig og utføres i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 47, PTV. Brannventiler. Krav til materialer og utførelse.](#)

Lokal bestemmelse

For alle kommunane gjeld det at det skal brukast brannhydrantar som er knekkbare. Brannventilar skal merkast i samråd med VA ansvarleg i kommunen. Vidare skal detaljert utforming av teknisk løysing avklarast med VA ansvarleg i kommunen. I Giske, Skodje, Stranda, Volda, Ørskog og Ålesund skal det brukast brannhydrantar. Det skal alltid vere stengeventil på hydranten. I Hareid, Sula, Sykkylven og Ørsta skal det monterast brannhydrantar ved strategiske viktige punkt. Dette gjeld m.a. ved skule, eldrecenter, industribygg, sjukehus og elles der kommunen finn det føremålstenleg f. eks der kummen ligg utanfor veg. Det skal alltid vere stengeventil på tilførselsledning til hydranten. Stengeventilen skal vere plassert i kum. Haram, Sande og Sandøy - Det skal som hovudregel brukast brannventilar med sikring og beskyttelseslokk. Det skal alltid vere høve til avstenging av brannventilen slik at vassforsyninga kan oppretthaldast ved service/skifte av ventil. *I tillegg gjeld for Giske;* For Giske Kommune skal det i tillegg monterast brannventilar med sikring og beskyttelseslokk i alle nye/ rehabiliterte vasskummar. Det skal alltid vere høve til avstenging av brannventilen slik at vassforsyninga kan oppretthaldast ved service/skifte av ventil.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/brannventiler-krav-til-materialer-og-utforelse/>

5.17 Trykkprøving av trykkledninger

Generell bestemmelse

Trykkprøving skal utføres i henhold til NS-EN 805. Metoden for utførelse av trykkprøving av trykkledninger etter NS-EN 805, herunder prøveprosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i [VA/Miljø-blad nr. 25, UT. Trykkprøving av trykkledninger.](#)

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Lokale bestemmelser

VA-ansvarleg i kommunen skal varslast minimum 3 – tre - virkedagar på førehand og ha høve til å vere til stades når trykkprøvinga skal utførast. Prøvinga skal gjennomførast etter gjenfylling, men før sluttdekk er lagt. Firma som skal utføre trykkprøving skal dokumenterte formell og relevant kompetanse, samt gi opp referansar frå tilsvarande ytingar. Trykkprøvinga skal gjennomførast av kommunen eller eksternt firma som er uavhengig utførande entreprenør. Det blir elles vist til vedlegg B3 *For kommunane Haram, Sandøy, Skodje, Stranda, Ørskog og Ålesund kommune gjeld følgjande* Trykkprøving av ledningar blir gjort i eigen regi, jf. vedlegg B3

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/trykkproving-av-trykkledninger/>

5.18 Desinfeksjon

Generell bestemmelse

Desinfeksjon av nyanlegg skal utføres i samarbeid med kommunens VA-ansvarlig og i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 39, UTV. Desinfeksjon av vannledning ved nyanlegg](#) og NS-EN 805, kap. 12.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

VA-ansvarleg i kommunen skal varslast minimum 3 – tre - virkedagar på førehand og ha høve til å vere til stades når desinfeksjonen skal utførast. Det blir elles synt til vedlegg B3. *For Sandøy, Haram, Skodje, Ørskog og Ålesund kommune gjeld følgjande* Desinfeksjon av leidningar blir gjort i eigen regi, jf. vedlegg B3

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kapittel-39/>

5.19 Pumpestasjoner vann

Generell bestemmelse

Kontakt kommunens VA-ansvarlig for anvisninger.

Lokal bestemmelse

Før prosjektering av pumpestasjonar kan ta til, skal det gjennomførast møte/teknisk gjennomgang med VA ansvarleg i kommunen/verksemda. Utforming av pumpestasjonar i vassforsyninga skal vere i samsvar med [vedlegg B3](#); Retningslinjer for utforming av pumpestasjoner vassforsyning. For mindre stasjonar kan enklare utrusting vere aktuelt etter avtale med VA ansvarleg. VA-ansvarleg skal godkjenne endeleg utforming av pumpestasjonen.

5.20 Ledninger under vann

Generell bestemmelse

Ledninger under vann skal ha spesiell godkjenning av kommunens VA-ansvarlig.

Ledninger under vann skal legges og utføres i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 44, UT. Legging av undervannsledning](#) og [VA/Miljø-blad nr. 45, UT. Inntak under vann](#).

Vedr. søknad om tillatelse til legging av undervannsledninger vises til [VA/Miljø-blad nr. 41, PT. VA-ledninger under vann. Søknadsprosedyre](#).

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Det skal normalt brukast speilsveisa PE leidning under vatn. Andre løysingar t.d. elektromuffer, skal godkjennast av VA ansvarleg. Teknisk løysing ved avgreiningar, skal godkjennast av VA ansvarleg. Leidningen skal vere nedgravd i strandsona ned til 2 meter under sjøkart null (lågaste astronomiske tidevatn LAT). Undervassleidningar skal vere vektbelasta tilsvarande 30 % luftfylling av ledningen. Fortrinnsvis skal det brukast synkerøyr (innebygd belastning). Ved større dimensjonar kan boltefrie belastningslodd brukast. Slike sjøleidningar skal ha kappe av PP materiale. I område med sterk strøm, utsette område, elvekryssingar m.v. vil nødvendig vektbelastning vere høgare. I slike tilfelle vil og styrt boring vere eit alternativ. Val av teknisk løysing må avklarast med VA ansvarleg. Det blir og vist til VA-miljøblad nr 80. Senking av undervannsledning Hovudleidningar kan krevjast dublerde.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/legging-av-undervannsledninger-2/>
- <https://www.va-blad.no/inntak-under-vann/>
- <https://www.va-blad.no/va-ledninger-under-vann-soknadsprosedyre/>

5.21 Reparasjoner

Lokal bestemmelse

Av hensyn til best mulig beskyttelse mot forurensing ved reparasjon, skal kommunens KS-system (intern kontrollsystem) følges.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/reparasjon-av-hovedvannledning/>
- <https://www.va-blad.no/kapittel-40/>

5.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Vassinstallasjonar skal utførast slik at tilbakestrømming av ureine væsker eller gassar ikkje kan skje. Dette gjeld også for tilbakesuging eller inntrenging av vatn frå andre vasskilder. Aktuelle sikringsmetodar går fram av VA miljøblad nr 61. Avløpsspumpeastasjonar tilknytt vassforsyninga skal sikrast med AF (luftgap med overløp). Stikkleidningar skal sikrast mot tilbakeslag. Val av sikring/ventil skal avklarast med VA ansvarleg i kommunen. *For Stranda gjeld følgjande;* Væsketategori nr 5 kan sikrast med AF (luftgap med overløp) eller BA (Kontrollerbar tilbakeslagssikring). Val av metode skal godkjennast av VA ansvarleg.

6 Transportsystem – spillvann

Generell bestemmelse

Undersider

6.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal spillvannsledning

Generell bestemmelse

Private stikkledninger kobles normalt til kommunal spillvanns-/avløpsledning utenfor kum. For nyanlegg benyttes det grenrør, for øvrig benyttes boring (sadelgren, kort mufferrør eller Polva).

Der det finnes ledige og gode prefabrikerte renneløsninger i kum, kan VA-ansvarlig i kommunen tillate at disse blir brukt til tilknytning av stikkledninger.

Avgrening skal utføres i kum for ledning med innvendig dimensjon fra og med 150 mm.

Tilknytning/avgrening skal utføres i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 33, UTA. Tilknytning av stikkledning til hovedavløpsledning.](#)

Krav til innmåling:

- Avgrening utenfor kum skal innmåles med X-, Y- og Z-koordinater.
- For boring måles avstand med båndmål fra senter kumløkk på nærmeste kum til påkoblingspunkt.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Tilknytning til nytt offentlig nett kan skje både i kum og ved greinrør. For større dimensjoner, 300 mm og større, er og bruk godkjent sadelstykke med skrutilkopling akseptabelt. Mogleg utforming er synt på standard teikning A 6. Ved tilknytning med grenrør, skal det vere maksimum 6 meter til privat stake/spylekum. Valt løysning skal godkjennast av VA ansvarleg. Tilknytning på undervassledning/sjøledning er ikkje tillatt.

Ved tilknytning av stikkledning må kjellargolv og/ eller vasstand i lågaste monterte vasslås liggje minst 900 mm høgare enn innvendig topp hovudledning, målt ved avgreiningspunktet mellom stikkledning og hovudledning. Tilknytning skal også vere samsvar med kommunen sitt abonnementsvilkår /avtaleverk for tilknytning til kommunalt VA anlegg. Tilkobling av pumpelei til gravitasjonsledning skal luftast ved hjelp av dimensjonsauke (1 røylengde) i tillegg til sjølvfallskum. Alternativ utforming bruk av spiralkum. Dette skal utførast på ein hydraulisk riktig måte. Løysingsforslag kan gis hos VA-ansvarleg.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kapittel-33/>

6.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Spillvannsledninger skal utformes med sikte på å unngå tilstopping. Det skal være tilrettelagt for høytrykksspyling/suging, rørinspeksjon og framtidig rehabilitering.

Det skal normalt være samme rørtype/rørdimensjon mellom kummer. Ved reparasjon og utskifting av rør skal dette utføres slik at den innvendige rørdimensjonen opprettholdes.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Nyanlegg og omleggingar av eksisterande anlegg skal byggast som separatsystem. Overvatn skal ikkje leiast inn på spillvasssystemet. Funksjonskrava gjeld også for eksisterande fellesleidningar ved reperatur, dvs. avløpsleidningar som fører både spillvatn og overvatn. Ved tilknytning av eksisterande hus til nytt avløpsanlegg, skal alle midlertidige tilkoplingar vere knytt til kommunalt avløpsnett. Omkoplingsarbeidet frå gamal til ny leidning skal skje snarast råd og før arbeidsdagens slutt.

6.1 Valg av ledningsmateriale

Generell bestemmelse

[VA/Miljø-blad nr. 30, PT. Valg av rørmateriell](#) skal være veiledende for valg. Egnede dimensjoner, pris, hensyn til lagerhold og reparasjonsrutiner må også vurderes.

Kontakt kommunens VA-ansvarlig for mer informasjon.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Alle spillvassleidningar skal ha ein rødbrunfarge/rødbrun stripe/merking. Ved bruk av materiale GRP skal det leverast dokumentert styrkeberegning (FEM-analyse). PVC røyr og utstyr som ikkje er generelt godkjent til bruk, blir vurdert i kvar einskild tilfelle og behandla som ein dispensasjon frå VA norma.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kapittel-30/>

6.2 Beregning av spillvannsmengder

Lokal bestemmelse

Ved beregning av spillvannsmengder skal det tas hensyn til vannmengder oppstrøms og nedstrøms. Kartlegging av fremtidig og eksisterende bebyggelse oppstrøms og nedstrøms er også avgjørende i beregningen. Ta kontakt med kommunen for å avklare fremtidig utbygging og kommunens dimensjoneringskriterier. Beregninger skal dokumenteres grundig i eget notat og godkjennes av kommunen.

6.3 Dimensjonering av spillvannsledninger

Generell bestemmelse

Når nødvendig kapasitet er fastsatt, beregnes dimensjon i henhold til dimensjoneringskriterier oppgitt av kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Ved dimensjonering av spillvassleidningar skal det takast spesielt omsyn til framtidige spillvassmengder og utbygging av hovudnettet i området. Dette skal ivaretakast ved at det skal utarbeidast ein VA rammeplan jfr vedlegg B1 og pkt 3.0 i denne norma. Det blir elles synt til pkt 5.3 Dimensjonering av vassleidningar.

6.4 Minstedimensjoner

Generell bestemmelse

Minste innvendig dimensjon for kommunal spillvannsledning er normalt 150 mm.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Minste innvendige dimensjon for sjølvfallsrør er 150 mm. Minste dimensjon for trykkledningar/pumpeleidningar må dimensjonerast særskilt og godkjennast av VA ansvarleg.

6.5 Minimumsfall/selvrensning

Lokal bestemmelse

Ved fall mindre enn 10 ‰ skal det dokumenteres selvrensing via skjærkraft beregninger. Endeledningar skal vurderes spesielt i forbindelse med selvrensing. Det er viktig og ikke få motfall og svanker ved legging av ledningar. Toleransekrav til leggingen er derfor viktig. Se kap. 4.1 og kap. 4.2. Minimumsfall skal godkjennes av kommunen.

6.6 Styrke og overdekning

Generell bestemmelse

Trykkledningar skal ikke utsettes for høgere innvendig trykk enn nominelt trykk, PN. Trykkstøt skal ikke overskride nominelt trykk.

Kommunale ledningar legges normalt med en overdekning på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeidet gate/terreng. Ved stort leggedyp må ansvarlig prosjekterende kontakte leverandør for å avklare om ledningen har tilstrekkelig styrke.

Se forøvrig VA/Miljø-blad nr. [10](#) (PT), [11](#) (PT), [12](#) (PT), [13](#) (PT), [14](#) (PTA), [15](#) (PTV) og [16](#)(PTV), avsnitt om styrke og overdekning. Se også NS-EN 1295-1. *Styrkeberegning av nedgravde rørledningar under forskjellige belastningsforhold.*

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

I Stranda, Sykkylven, Volda og Ørsta er frostfri djupne sett til 1,5 meter. I Ålesund kommune er frostfri sett til 1.5 meter. Dersom mindre overdekning skal brukast, må VA ansvarleg godkjenne dette. I Giske, Haram, Hareid, Sande, Sandøy, Skodje, Sula og Ørskog er frostfri djupne sett til 1,2 meter.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/>

- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-avlopsror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-trykkror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktil-stopejernsrør/>

6.7 Rørledninger og rørdeler

Generell bestemmelse

Krav til ledningsmaterialer og eksempler på kravspesifikasjoner i:

- [VA/Miljø-blad nr. 10, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 11, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PE materiale](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 12, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PP materiale](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 13, PT. Kravspesifikasjon av rør og rørdeler av GRP materiale](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 14, PTA. Kravspesifikasjon for betong avløpsrør](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 16, PTV. Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør](#)

For samtlige blads vedkommende er det den generelle teksten samt kravene til trykkløse rør som gjelder for avløpsledninger (ved pumpeledninger, se trykkør).

Kommunen bestemmer valg av ledningsmateriell.

Lokal bestemmelse

Alle spillvassleidningar skal ha ein rødbrunfarge/rødbrun stripe/merking. Spillvassrøyra skal vere tersa med pakning under arbeid heilt fram til leidningen er ferdig montert og sett i drift. Vidare skal stigerøyra på tilsvarande måte vere tersa under arbeid slik at singel/andre uønska ting ikkje kjem inn på leidningsnettet.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-avlopsror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktil-stopejernsrør/>

6.8 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

Utførende entreprenør skal bekrefte mottak og kontroll av alle leveranser skriftlig. Utførende har deretter ansvaret for videre håndtering og tilstand.

Lokal bestemmelse

Utførende entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyra og inntil dei er overtekte av kommunen. Avløpsrøyr skal vere tersa/plugga i begge endar under lagring fram til montering i grøfta. Utførende entreprenør skal kontrollere røyr og kummar for feil/skadar. Evt. feil/skadar skal meldast skriftleg til kommunen. Stikkprøvar kan bli gjennomført av kommunen. Ved langvarig lagring dvs. meir enn 3 månader, skal røyra tildekkast.

6.10 Ledning i kurve

Lokal bestemmelse

Som hovedregel skal spillvannledning legges i rett linje, både horisontalt og vertikalt, mellom kummer. Etter avtale med kommunen kan det gis tillatelse til å legge ledningen i kurve. Ledningen skal da koordinatbestemmes slik at en rett linje mellom punktene ikke avviker mer enn 0,5 m fra kurven. Avstanden mellom to innmålte punkter på en ledning skal ikke overstige 75 m målt langs ledningen. Se [vedlegg 1-1](#) (*Instruks for innmåling og dokumentasjon av VA-anlegg*).

6.11 Bend i grøft

Generell bestemmelse

Bend i grøft tillates ikke. Vinkelendring i forbindelse med kummer bestemmes av kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Ved bruk av prefabrikkerte kummar blir eit bend med maksimal avbøying 45 grader montert umiddelbart utanfor kumvegg på nedstraums side tillatt brukt. Det skal brukast langbend på større avvinklingar enn 15 grader, frå og med 315 mm kan kortbend brukast. Eventuell bruk av bend i grøft inntil 15 grader skal godkjennast av VA-ansvarleg.

6.12 Trasé med stort fall

Lokal bestemmelse

Hvis ledningstrasé har større fall enn 1:8 (125 %) skal det benyttes helsveisede rør (PE). Rør med strekkfaste skjøter og/eller fallkum kan benyttes, men kun etter avtale med kommunen. Ved fare for stor grunnvannsstrømning i grøfta anbringes grunnvannssperre etter avtale med kommunen (husk at bruk av steinmel kan medføre økt korrosjonsfare på metalliske rør). Se kap. 4.1 og 4.2.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/rorgjennomforing-i-betongkum/>

6.13 Avløpskummer

Generell bestemmelse

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1000 mm. For de minste rørdimensjonene bør renner utføres i samme materiale som rørledningen (ved bruk av PVC-rør kan renner i PP aksepteres).

Montering av kumramme og kumlukk skal utføres i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 32, UT. Montering av kumramme og kumlukk](#). Kummen skal være tett.

Bruk av minikummer avtales med kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Alle kummar, plast eller betong, skal vere prefabrikkerte. Minste tillatt kumdiameter er 600 mm. Maks djupne for 600 mm kum er 2,50 m til botn røyr. Ved djupne meir enn 2,50 m til botn kum, skal det brukast nedstigningskum med minimum 1000 mm diameter og med stigetrinn. Ved bruk av kummar med dobbeltgrein skal det alltid vere vassføring i hovudløpet. Kummen skal plasserast slik at ledning med største røyr diameter og/eller største vassføring blir kopla til hovudløpet. Det skal brukast botnseksjonar bare med det talet renneløp som er nødvendig. Ved heva sideløp skal det etablerast renne ned til utløpsrør. S i kum som ikkje blir brukt, skal tettast slik at hydraulisk føring blir sikra og for å unngå tilstoppingar og oppsamling av avløp. D det er fare for høg vasstand skal kummen sikrast mot oppdrift.

Det skal etablerast kum ved overgang mellom pumpeledning og sjølvfallsledning. Utforming og teknisk løysing skal avklarast med VA ansvarleg i kommunen. *For Sande kommune gjeld spesielt* Det skal brukast minikummar med diameter minimum på 400mm. For kummar djupare enn 2,5 meter skal løysing avklarast med VA ansvarleg i kommunen. *For kommunane Giske, Haram, Hareid, Sandøy, Skodje, Stranda, Ørskog og Ålesund, gjeld;* Det skal brukast normalt 1000 mm nedstigningskum. Det er høve til å montere kvar andre kum som 600 mm kum. *For kommunane Volda og Ørsta gjeld* Det skal normalt brukast 600 mm minikummar på kummar inntil 2,5 meter djupe.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/montering-av-kumramme-og-kumlukk/>

6.14 Avstand mellom kummer

Generell bestemmelse

Maks. avstand mellom avløpskummer er 80 m.

Lokal bestemmelse

For Herøy kommune skal maksimal avstand mellom kummar ikkje overstige 50 meter.

6.15 Rørgjennomføringer i betongkum

Lokal bestemmelse

Rørgjennomføring i betongkum skal utføres med kjerneboring og fleksibel rørgjennomføring (pakning). Som en veileder kan [VA/Miljø-blad nr. 9](#) benyttes.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/roergjennomforing-i-betongkum/>

6.16 Renovering av avløpskummer

Generell bestemmelse

Renovering av avløpskummer gjøres i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 2, UTA. Renovering av kum.](#)

Lokal bestemmelse

Renoveringsløysing skal avklarast med VA-ansvarleg.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/renovering-av-kum/>

6.17 Tetthetsprøving

Generell bestemmelse

Tetthetsprøving av ledninger skal utføres i henhold til NS-EN 1610. Metoden for utførelse av tetthetsprøving av selvfallsledninger etter NS-EN 1610, herunder prøveprosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i [VA/Miljø-blad nr. 24, UTA. Tetthetsprøving av selvfallsledninger](#).

Tetthetsprøving av kummer utføres i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 63, UT. Tetthetsprøving av kum](#).

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Trykkledninger for spillvann skal tettheitsprøvast med vatn etter NS-EN 805, VA/Miljø-blad Nr. 25. Trykkprøving av trykkledninger. Det blir elles synt til vedlegg B3 Stranda kommune gjer tettheitsprøving av sjølvfallsleidningar i eigen regi.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/tetthetsproving-av-trykklose-ledninger/>
- <https://www.va-blad.no/tetthetsproving-av-kum/>

6.18 Pumpestasjoner spillvann

Generell bestemmelse

Kontakt kommunens VA-ansvarlig for anvisninger.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Tekniske spesifikasjoner skal utarbeidast i samarbeid og med godkjenning frå VA-ansvarleg i kommunen. Ved bruk av materiale GRP skal det leverast dokumentert styrkeberekning (FEM-analyse). Der leidningsnettet oppstraums pumpestasjonen er separert, skal det monterast ein inntakskum med rett gjennomløp samt "bypass" forbi pumpestasjonen. Bypass skal ligge 10 centimeter høgare enn nødoverløpet. Inntakskummen skal klargjerast for registreringsutstyr som registrerer når det nødoverløpet frå inntakskummen er i bruk. Der leidningsnettet oppstraums pumpestasjonen er fellesleidning, eller der det er eit påsepp av overvatn på nettet, skal det monterast sandfang og overløpskum før pumpestasjon. Type overløpskum blir bestemt etter dimensjonerte mengder og type avløpsvatn. Nødoverløp skal etablerast frå driftoverløpet og forbi pumpestasjonen. Alternativt skal det etablerast ein inntakskum med rett gjennomløp og med overløp. Driftoverløpet/inntakskummen skal klargjerast for registreringsutstyr som registrerer når det nødoverløpet frå kummen er i bruk.. I Sula kommune og Ålesund kommune skal det alltid monterast steinfangkum i PE materiale jfr vedlegg A13. Utforming av steinfangkummen skal avklarast/godkjennast av VA ansvarleg. Pumpestasjon skal byggast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. [76 \(PTA\)](#), [77 \(PTA\)](#) og [78 \(PTA\)](#) med følgjande endringa/tillegg: Elektro og automasjon av pumpestasjon skal utføres i samsvar med kommunens Norm for automatisering av VA-stasjoner. Normen kan fås av VA-ansvarlig. For [VA/Miljø-blad nr. 76, PTA. Mindre avløpspumpestasjoner. Dimensjonering, dokumentasjon og kontroll](#) skal det tilføyast/endrast: · Det skal monterast innløpskum med omløp/bypass til overløpsleidning. Omløp/bypass skal ligge 10 cm høgare enn nødoverløp. · Kommunen stiller krav om at det skal monterast tørroppstilt pumpeløysing, der pumpene er plassert over bakken(vakumløysing). Alternativt kan tørroppstilte pumper montert i eigen sump, med positivt trykk inn, også akseptert. · Ved tørroppstilt pumpeløysing (vakumløysing) skal det monterast automatisert luftevakueringsanlegg (vakuumanlegg) på sugeleidningane. Tilbakeslagsventilene på sugeleidningane er då ikkje nødvendig. NB på trykksida av pumpene må det vere tilbakeslagsventilar. Det blir og vist til teikningane A14 Standard teikning Tørroppstilt avløpspumpestasjon – Planteikning og A15 Standardteikning Tørroppstilt avløpspumpestasjon Snitteikning. For [VA/Miljø-blad nr. 77, PTA. Mindre avløpspumpestasjoner. Overbygg med installasjoner og automatikk](#) skal det tilføyast/endrast: · Ved krav om tørroppstilt pumpeløsning skal grunnflata overbygget vere minimum 2,5 x 3,5 meter utvendige mål. · Det skal monterast aluminiumsdør i overbygget. · Pumpene skal utstyrast med frekvensomformarar for optimal drift. · Skåpfronten skal utstyrast med digitalt panel for manuell styring av pumpa. · Det må avsettast plass i skåpet for kommunikasjonsutstyr mellom pumpestyring og SD anlegg til kommunen. · Det skal monterast vassmål og tilbakeslagsventil kategori 5 på inntaksleidningen for vassforsyning med unntak for Stranda kommune. For Stranda kommune blir det vist til punkt 5.A · Krava i [VA/Miljø-blad nr. 78, PTA. Mindre avløpspumpestasjoner. Pumpesump med installasjoner](#) 4.9.1 og 4.9.2 går ut. For [VA/Miljø-blad nr. 78, PTA. Mindre avløpspumpestasjoner. Pumpesump med installasjoner](#) skal det tilføyast/endrast: · Pumpene skal styrast ved hjelp av frekvensomformarar.

6.19 Ledninger under vann

Generell bestemmelse

Ledninger under vann skal ha spesiell godkjenning av kommunens VA-ansvarlig.

Ledninger under vann skal legges og utføres i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 44, UT. Legging av undervannsledninger](#) og [VA/Miljø-blad nr. 46, UT. Utløp under vann](#).

Vedr. søknad om tillatelse til legging av undervannsledninger vises til [VA/Miljø-blad nr. 41, PT. VA-ledninger under vann. Søknadsprosedyre](#).

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser Leidningen skal vere nedgravd i strandsona ned til 2 meter under sjøkart null (lågaste atronomiske tidevatn LAT). Spillvannsledninger under vann skal være tilrettelagt for pluggkjøring i begge retninger. VA-ansvarlig kan i den enkelte sak stille spesielle krav til søknadsdokumentasjon, utførelse og sluttdokumentasjon.

Det blir og vist til VA-miljøblad nr 80. Senking av undervannsledning

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/legging-av-undervannsledninger-2/>
- <https://www.va-blad.no/utlop-under-vann/>
- <https://www.va-blad.no/va-ledninger-under-vann-soknadsprosedyre/>

6.20 Sand- og steinfang

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Utførende entreprenør er ansvarleg for å hindre at stein, grus, sand eller andre uønska element kjem inn i nytt og eksisterande avløpsnett. I alle graveprosjekt, nye utbyggingsområde, fortetting i eksisterande bustadfelt, bysentrum skal derfor midlertidig sandfang etablerast jfr teikning A11. Sand/steinfanget skal tømast regelmessig/etter behov.

6.21 Trykkavløp

Lokal bestemmelse

Trykkavløpssystem skal avtales med kommunen. Som veiledning til dimensjonering og utførelse av trykkavløpssystem basert på kvernpumper henvises det til [VA/Miljø-blad nr. 66](#).

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/trykkavlop-dimensjonering-og-utforming/>

6.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Overløp frå avløpspumpeastasjonar/reinseanlegg skal vere tilknytta drifts- og fjernkontrollanlegg til kommunen. Dersom det er føremålstenleg kan det etablerast spillvassleidning i grovborehull i fjell. Fallet skal vere minimum 10 promille. Borehullslengde større enn 100 meter skal avklarast spesielt med VA-ansvarleg i planfasen. Det skal brukast PE-leidning med beskyttelseskappe og leidningen skal forankrast slik at slitasjeskader på grunn av temperaturbevegelser blir forhindra. SDR-verdien for PE-leidningen avtalast særskilt med VA-ansvarleg. Leidningane skal vidare monterast slik at materialspenningar ikkje under noe høve kan overskridast. Det skal etablerast kum i begge ender av boreholet. Desse skal vere tilrettelagt for pluggkøyring. I tillegg skal det på oppstraums side etablerast stein- og sandfangskum. Boreholet skal vere drenert slik at vasstrykk ikkje kan bygge seg opp mellom røyr og borehol. Det må etablerast overløpsordning som gjer det mogleg å handtere ein avbrotssituasjon. Det skal vere køyrbar tilkomst til begge sider av boreholet dersom anna ikkje er spesielt avtalt. Leidning i borehol er å betrakte som en dispensasjonssak og skal behandlast spesielt. Rehabilitering av leidningar med NoDig-metode krev særskilt avklaring med VA-ansvarleg.

7 Transportsystem – overvann

Generell bestemmelse

Undersider

7.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Overvann skal i størst mulig grad håndteres lokalt med kun begrenset tilførsel til overvannssystem. Det innebærer at alternative transportsystemer skal velges dersom forholdene ligger til rette for det.

Alternative transportsystemer for overvann som bør vurderes:

- Infiltrasjon av overvann. Se [VA/Miljø-blad nr. 92. Overflateinfiltrasjon.](#)
- Flomveier. Se [VA/Miljø-blad nr. 93. Åpne flomveier.](#)
- Naturlig avrenning.
- Vassdrag/bekker.
- Avledning på bakken.

På ledningssystemet skal det normalt være samme rørtype/rørdimensjon mellom kummer. Ved reparasjon og utskifting av rør skal dette utføres slik at den innvendige rørdimensjon opprettholdes.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Bruk av overvassnorm vedlegg B4 skal leggest til grunn for handtering av overvatn. Det blir og vist til vedlegg B1 VA rammeplanar. Det betyr at infiltrasjon og fordrøyingsløyser skal veljast dersom tilhøva ligg til rett for dette. Eksisterande vassvegar skal normalt oppretthaldast. Bekkelukking skal godkjennast av NVE. Alternative flaumvegar skal sikrast, dvs område der overflatevatn kan renne ved tett sluk/bekkeinntak og/eller ekstraordinære avrenningssituasjonar. Overvassmengda til kommunalt nett skal reduserast. Overvatn skal ikkje føres til avløpsleidning utan særskilt godkjenning. Søknad skal sendast på eige skjema. Det blir elles vist til kommunen sine abonnementsvilkår.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/overflateinfiltrasjon/>
- <https://www.va-blad.no/apne-flomveier/>

7.1 Valg av ledningsmateriale

Generell bestemmelse

[VA/Miljø-blad nr. 30. PT. Valg av rørmateriell](#) skal være veiledende for valg. Egnede dimensjoner, pris, hensyn til lagerhold og reparasjonsrutiner må også vurderes.

Kontakt kommunens VA-ansvarlig for mer informasjon.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser _ Det skal brukast plastrøyr med faste pakningar og materialkvalitet PP eller PVC med ringstivhet minimum SN8. PP røyra kan vere både homogene og DV røyr (dobbelvegga røyr). For dimensjonar større enn 600 mm blir betongrøyr tilatt brukt.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kapittel-30/>

7.2 Beregning av overvannsmengder

Generell bestemmelse

Overvannsledninger/overvannsanlegg skal dimensjoneres etter nærmere avtale med VA-ansvarlig i kommunen.

Utførelse i innløps- og utløpsarrangement i overvannsdammer beregnet for fordrøyning og flomdempning skal utføres i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 70, UT. Innløp- og utløpsarrangement ved overvannsdammer](#). Metoden for beregning av nødvendig volum for overvannsdammer med flomdempringsformål er vist i [VA/Miljø-blad nr. 69, PTA. Overvannsdammer. Beregning av volum](#).

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Beregning av overvassmengder skal gjerast i samsvar med vedlegg B.4 Retningslinjer for overvasshandtering. Det blir og synt til VA -miljøblad nr 85 PTA Overvann.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/innlop-og-utlopsarrangement-ved-overvannsdammer/>
- <https://www.va-blad.no/overvannsdammer-beregning-av-volum/>

7.3 Dimensjonering av overvannsledninger

Generell bestemmelse

Når nødvendig kapasitet er fastsatt, beregnes ledningens/anleggets dimensjon i henhold til dimensjoneringskriterier oppgitt av kommunens VA-ansvarlig. I tillegg må en kartlegge og sikre en alternativ flomveg for overvannet når ledningens kapasitet ikke strekker til.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Ved dimensjonering skal det takast spesielt omsyn til framtidig utnytting av areal og avrenningstilhøva i området. Dette skal ivaretaast ved at det blir utarbeidd ein overordna VA rammeplan for heile utbyggingsområdet jf. vedlegg B1 og pkt. 3.0 i denne norma. Leidningsanlegga skal dimensjonerast i utgangspunktet for spissavrenning, mens avskjerande leidningssystem, overløp, fordrøyingsanlegg, infiltrasjonsanlegg og liknande skal dimensjonerast for volumavrenning. For nærare omtale av dimensjoneringsgrunnlaget blir det synt til vedlegg B 4 Retningslinjer for overvasshandtering.

7.4 Minstedimensjoner

Generell bestemmelse

Minste innvendig dimensjon for kommunal overvannsledning er normalt 150 mm.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Lokale bestemmelser

Frå sandfangkum til hovudledning kan dimensjon 160 mm brukast. For kommunane; Giske, Haram, Hareid, Sandøy, Skodje, Sula, Sykkylven, Volda, Ørskog og Ålesund er minste dimensjon for overvassledning innvendig 270 mm. For kommunane Sande, Stranda og Ørsta er minstedimensjon sett til 305 mm.

7.5 Minimumsfall/selvrensning

Generell bestemmelse

Overvannsledninger har som regel samme fall som spillvannsledningen i grøfta. Ved separat overvannsledning vurderes minimumfallet særskilt. Det er viktig å ikke få motfall og svanker ved legging av ledninger. Toleransekrav til leggingen er derfor viktig, og finnes i NS 3420.

Minimumsfall skal godkjennes av kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Overvassledningar skal ikkje leggast med mindre fall enn 10 promille

7.6 Styrke og overdekning

Generell bestemmelse

Kommunale ledninger legges normalt med en overdekning på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeidet gate/terreng. Ved stort leggedyp må ansvarlig prosjekterende kontakte leverandør for å avklare om ledningen har tilstrekkelig styrke.

Se forøvrig VA/Miljø-blad nr. [10](#) (PT), [11](#) (PT), [12](#) (PT), [13](#) (PT), [14](#) (PTA), [15](#) (PTV) og [16](#) (PTV), avsnitt om styrke og overdekning. Se også NS-EN 1295-1. *Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold.*

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

I Stranda og Sykkylven er frostfri djupne sett til 1,5 meter. I Ålesund kommune er frostfri sett til 1.5 meter. Dersom mindre overdekning skal brukast, må VA ansvarleg godkjenne dette. I Giske, Hareid, Herøy, Sande, Sula, Sandøy og Skodje kommune er frostfri djupne sett til 1,2 meter.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/>

- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnavløpsrør-og-rørdeler-av-pp-polypropylen-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-rør-og-rørdeler-av-grp-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-avløpsrør/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-trykkør/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktil-støpejernsrør/>

7.7 Rørledninger og rørdeler

Generell bestemmelse

Krav til ledningsmaterialer og eksempler på kravspesifikasjoner i:

- [VA/Miljø-blad nr. 10, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale.](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 11, PT. Kravspesifikasjon for vann- og avløpsrør av PE materiale.](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 12, PT. Kravspesifikasjon for trykkløse grunnavløpsrør og rørdeler av PP materiale.](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 13, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av GRP materiale.](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 14, PTA. Kravspesifikasjon for betong avløpsrør.](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 16, PTV. Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør.](#)

For samtlige blads vedkommende er det den generelle teksten samt kravene til trykkløse rør som gjelder for overvannsledninger.

Kommunen bestemmer valg av ledningsmateriell.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Stigerøyra skal vere farga svarte og vere tersa under arbeid slik at singel/andre uønska ting ikkje kjem inn på leidningsnett. Leidning av betong materiale skal leverast med gjennomfarga grå farge. Leidning av PVC-U materiale skal leverast med gjennomfarga svart farge. Leidning av PE materiale skal leverast med gjennomfarga svart farge. Leidning av PP materiale skal leverast med svart farge.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-rør-og-rørdeler-av-pvc-u-materiale-2/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-rør-av-pe-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnavløpsrør-og-rørdeler-av-pp-polypropylen-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-rør-og-rørdeler-av-grp-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-avløpsrør/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktil-støpejernsrør/>

7.8 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

Utførende entreprenør skal bekrefte mottak og kontroll av alle leveranser skriftlig. Utførende har deretter ansvaret for videre håndtering og tilstand.

Lokal bestemmelse

Utførende entreprenør har ansvaret for håndtering og tilstand av røyr, armatur og røyrdelar inntil dei er overtekne av kommunen. Utførende entreprenør skal kontrollere alt materiell for feil/skadar. Materiell med feil eller skader blir ikkje tillete brukt. Stikkprøvar blir gjennomført av kommunen.

7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal

overvannsledning

Generell bestemmelse

Private stikkledninger kobles normalt til kommunal overvannsledning utenfor kum. For nyanlegg benyttes det grenrør, for øvrig benyttes boring (sadelgren, kort mufferrør eller Polva).

Der det finnes ledige og gode prefabrikerte renneløsninger i kum, kan VA-ansvarlig i kommunen tillate at disse blir brukt til tilknytning av stikkledninger.

Avgrening skal utføres i kum for ledning med innvendig dimensjon fra og med 150 mm.

Tilknytning/avgrening skal utføres i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 33, UTA. Tilknytning av stikkledning til hovedavløpsledning](#).

Krav til innmåling:

- Avgrening utenfor kum skal innmåles med X-, Y- og Z-koordinater.
- For boring måles avstand med båndmål fra senter kumløkk på nærmeste kum til påkoblingspunkt.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Lokale bestemmelser

Ved nyanlegg skal bustadhuset tilknyttet i kum. Overvassrør fra sandfang kan tilkople med greinrør. Tilknytning til nytt offentlig nett kan skje både i kum og ved greinrør. For større dimensjoner, 300 mm og større, er og bruk godkjent sadelstykke med skrutilkopling akseptabelt. Møkelig utforming er synt på standard teikning A 6. Ved tilknytning med grenrør, skal det vere maksimum 6 meter til privat stak/spylekum. Valt løysning skal godkjennast av VA ansvarleg. Tilknytning skal også vere i samsvar med kommunen sitt abonnementsvilkår /avtaleverk for tilknytning til kommunalt VA anlegg.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kapittel-33/>

7.10 Ledning i kurve

Lokal bestemmelse

Som hovedregel skal overvannsledning legges i rett linje, både horisontalt og vertikalt, mellom knekkpunkt. Etter avtale med kommunen kan det gis tillatelse til å legge ledningen i kurve. Ledningen skal da koordinatbestemmes slik at en rett linje mellom punktene ikke avviker mer enn 0,5 m fra kurven. Avstanden mellom to innmålte punkter på en ledning skal ikke overstige 75 m målt langs ledningen. Se [vedlegg 1-1](#) (*Instruks for innmåling og dokumentasjon av VA-anlegg*).

7.11 Bend i grøft

Generell bestemmelse

Bend i grøft tillates ikke. Vinkelendring i forbindelse med kummer bestemmes av kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Ved bruk av prefabrikkerte kummar blir eit bend med maksimal avbøying 45 grader montert like utanfor kumveggen på nedstraums side tillatt brukt. Det skal brukast langbend på større avvinklingar enn 15 grader, frå og med 315 mm kan kortbend brukast. Eventuell bruk av bend i grøft inntil 15 grader skal godkjennast av VA-ansvarleg.

7.12 Trasé med stort fall

Lokal bestemmelse

Hvis ledningstrasé har større fall enn 1:8 (125 ‰) skal det benyttes helsveisede rør (PE). Rør med strekkfaste skjøter og/eller fallkum kan benyttes, men kun etter avtale med kommunen. Ved fare for stor grunnvannsstrømning i grøfta anbringes grunnvannssperre etter avtale med kommunen (husk at bruk av steinmel kan medføre økt korrosjonsfare på metalliske rør). Se kap. 4.1 og 4.2.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/rorgjennomforing-i-betongkum/>

7.13 Overvannskummer

Generell bestemmelse

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1000 mm. Renner skal utføres i samme materiale som rørledningen (ved bruk av PVC-rør kan renner i PP aksepteres).

Montering av kumramme og kumlukk skal utføres i henhold til [VA/Miljø-blad nr. 32, UT. Montering av kumramme og kumlukk](#). Kummen skal være tett.

Bruk av minikummer avtales med kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Alle kummar, plast eller betong, skal vere prefabrikkerte. Minste tillatt kumdiameter er 600 mm. Maks djupne for 600 mm kum er 2,50 m til botn røyr. Ved djupne meir enn 2,50 m til botn kum, skal det brukast nedstigningskum med minimum 1000 mm diameter og med stigetrinn. Ved bruk av kummar med dobbeltgrein skal det alltid vere vassføring i hovudløpet. Kummen skal plasserast slik at leidning med største røyr diameter og/eller største vassføring blir kopla til hovudløpet. Det skal brukast botnseksjonar bare med det talet renneløp som er nødvendig. Ved heva sideløp skal det etablerast renne ned til utløpsrør. S i kum som ikkje blir brukt, skal tettast slik at hydraulisk føring blir sikra og for å unngå tilstoppingar og oppsamling av avløp. er fare for høg vasstand skal kummen sikrast mot oppdrift.

For kommunane Giske, Haram, Hareid, Sandøy, Skodje, Stranda, Ørskog og Ålesund gjeld; Det skal brukast normalt 1000 mm nedstigningskum. Det er høve til å montere kvar andre kum som 600 mm kum. For kommunane Volda og Ørsta gjeld Det skal normalt brukast 600 mm minikummar på kummar inntil 2,5 meter djupe. For Sande kommune gjeld spesielt Det skal brukast minikummar med diameter minimum på 400 mm. For kummar djupare enn 2,5 meter skal løysing avklarast med VA ansvarleg i kommunen.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/montering-av-kumramme-og-kumlukk/>

7.14 Avstand mellom kummer

Generell bestemmelse

Maks. avstand mellom overvannskummer er 80 m.

Lokal bestemmelse

For Herøy kommune skal maksimal avstand mellom kummar ikkje overstige 50 meter.

7.15 Rørgjennomføringer i betongkum

Lokal bestemmelse

Rørgjennomføring i betongkum skal utføres med kjerneboring og fleksibel rørgjennomføring (pakning). Som en veileder kan [VA/Miljø-blad nr. 9](#) benyttes.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/rorgjennomforing-i-betongkum/>

7.16 Tetthetsprøving

Lokal bestemmelse

Alle nyanlegg skal tetthetsprøves og inspiseres (rørinspeksjon se kap. 3.6). Kommunen skal ha mulighet til å delta ved alle sluttkontroller og skal varsles i god tid før kontrollen skal finne sted. Utførende er ansvarlig for at kontrollene dokumenteres med protokoller. Tetthet for selvføllsledning for overvann skal prøves og dokumenteres iht. kravene spesifisert i NS-EN 1610 (DN < 1000), prøvem metode LC. (Veiledning [VA/Miljø-blad nr. 24](#)). Trykkledninger (pumpeledninger) skal prøves og dokumenteres iht. kravene i NS-EN 805. (Veiledning [VA/Miljø-blad nr. 25](#)). Kommunen kan kreve tetthetsprøving av kum dersom grunnvannstanden er høy. Kummer skal være tette etter norsk standard. Kommunen kan gjennomføre uavhengig kontroll.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/tetthetsproving-av-trykklose-ledninger/>
- <https://www.va-blad.no/tetthetsproving-av-kum/>

7.17 Sandfang/bekkeinntak

Generell bestemmelse

Før overflatevann ledes inn på kommunal ledning må det passere rist og sandfang.

Der det er nødvendig å legge bekk i rør/kulvert skal bekkeinntak utformes med vekt på god hydraulisk vannføring og selvrensing av rist.

Lokal bestemmelse

Bekkeinntak Det blir normalt ikkje gitt løyve til bekkelukking. Dersom det likevel blir gjort, skal løyve, dimensjonering og etablering av løysing for bekkeinntak vere godkjent av NVE. Tryggleikstiltak ved bekkelukking skal takast omsyn til. Areal til flaumvegar skal omtalast og visast i VA-rammeplan eller tekniske VA-planar, og inngå i dei tekniske løysingane. Dersom godkjenning blir gitt, skal bekkeinntaket utførast i samsvar med den til ei kvar tid gjeldande Veg- og gatenorma i kommunen. *Sandfang* Langs kantstein: Sandfangskum skal som hovudregel ha diameter Ø 650mm BTG eller Ø 600 PP/DV og vassdjupne minimum 900mm. Sandfangkummen skal vidare ha dykka utløp minimumsdimensjon 150 mm. Det blir elles vist til teikning A12.

7.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Lokale bestemmelser

Ved tilkøpling av nye anlegg til eksisterande kommunalt fellessystem, skal det nyttast separatsystem dvs. spillvatn og overvatn kvar for seg. Begge leidningane må då liggje så høgt at dei kvar for seg kan krysse eksisterande kommunale fellessystem.

8 Transportsystem – avløp felles

Generell bestemmelse

Undersider

8.0 Generelle bestemmelser

Lokal bestemmelse

Hvis det er teknisk/økonomisk mulig og forurensningsmessig akseptabelt skal det anlegges separatsystem. Spillvannet skal føres i egen spillvannsledning som går til renseanlegg. Overvann føres til egen overvannsledning med godkjent utløp.

8.1 Sand- og steinfeld

Generell bestemmelse

Sand- og steinfeld skal etableres for oppsamling av sand og grus i ledningsnett. Dette kreves hvor avløp går inn på pumpestasjon/trykk-kummer. I nye utbyggingsområder bør midlertidig steinfeldskum etableres der det nye ledningsnett knyttes til det eksisterende.

Lokal bestemmelse

Lokale bestemmelser

Lokale bestemmelser

Der avløpsledningar blir ført inn på pumpestasjonar/trykkummar skal det etablerast steinfeld. Utforming av sand og steinfeld kum skal vere i samsvar med vedlegg A 13; Steinfeldskum. Dette gjeld også for rehabiliteringsprosjekt.

Lokale bestemmelser

8.2 Regnvannsoverløp

Lokal bestemmelse

Det stilles krav til kartlegging av alle overløp på avløpsnett med registrering eller beregning av driftstid for utslipp fra overløp. Kravet gjelder for større tettbebyggelser jmf. del 4, kap. 14 i forskrift om begrenning av forurensing.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/regnvannsoverlop-valg-av-losning-og-utforming/>

4 Grøfter og ledn. utførelse

Generell bestemmelse

Undersider