

# VA-NORM.NO

## Bømlo Kommune

NB!! Dette dokumentet ble generert: 04 August 2020.  
Du kan hente nyeste versjon her: <http://www.va-norm.no/pdf/0/all/158/>

# Innholdsfortegnelse

1 Hjemmelsdokumenter (Lover og forskrifter) .....	p. 5
2 Funksjonskrav .....	p. 7
2.0 Berekraftige VA-anlegg .....	p. 7
2.1 Prosjektdokumentasjon .....	p. 7
2.2 Grøfter og ledningsutføring .....	p. 7
2.3 Transportsystem – vassforsyning .....	p. 7
2.4 Transportsystem – spillvatn/avløp felles .....	p. 8
2.5 Transportsystem – overvatn .....	p. 8
3 Prosjektdokumentasjon .....	p. 9
3.0 Generelt .....	p. 9
3.1 Mengdeberegning .....	p. 9
3.2 Målestokk .....	p. 9
3.3 Kartteikn og teiknesymbol .....	p. 10
3.4 Teikningsformat .....	p. 10
3.5 Revisjonar .....	p. 10
3.6 Krav til plandokumentasjon .....	p. 10
3.7 Grøftetverrsnitt .....	p. 11
3.8 Kumteikningar .....	p. 12
3.9 Krav til sluttdokumentasjon .....	p. 12
3.10 Graveløyve .....	p. 13
3.11 Traséval .....	p. 13
3.A Andre krav .....	p. 14
4.0 Generelle bestemmelser .....	p. 15
4.1 Fleksible røyr – Krav til grøfteutføring .....	p. 15
4.2 Stive røyr – Krav til grøfteutføring .....	p. 15
4.3 Krav til kompetanse for utførande personell .....	p. 15
4.4 Trasévalg .....	p. 16
4.A Andre krav .....	p. 16
5 Transportsystem – vassforsyning .....	p. 18
5.0 Generelt .....	p. 18
5.1 Val av røyrmateriell .....	p. 18
5.2 Overslag av vassforbruk .....	p. 19
5.3 Dimensjonering av vassleidningar .....	p. 19
5.4 Minstedimensjon .....	p. 19
5.5 Styrke og overdekking .....	p. 20
5.6 Røyrleidningar .....	p. 21
5.7 Mottakskontroll .....	p. 21
5.8 Armatur .....	p. 21
5.9 Røyrdelar .....	p. 22
5.10 Tilknytting av stikkeleidningar/avgreining på kommunal vassleidning .....	p. 22
5.11 Forankring .....	p. 23

5.12	Leidning i kurve .....	p. 23
5.13	Trasé med stort fall .....	p. 24
5.14	Vassverkskummar .....	p. 24
5.15	Avstand mellom kummar .....	p. 25
5.16	Brannventilar .....	p. 26
5.17	Tettleiksprøving av trykkleidningar .....	p. 26
5.18	Desinfeksjon .....	p. 27
5.19	Pumpeastasjonar vann .....	p. 27
5.20	Leidningar under vatn .....	p. 27
5.21	Reparasjonar .....	p. 28
5.A	Andre krav .....	p. 28
6	Transportsystem – spillvatn .....	p. 29
6.9	Tilknytning av stikkledningar/avgreining på kommunal spillvannsledning .....	p. 29
6.0	Generelle bestemmelsar .....	p. 29
6.1	Val av leidningsmateriale .....	p. 30
6.2	Utrekning av spillvassmengder .....	p. 30
6.3	Dimensjonering av spillvassleidningar .....	p. 30
6.4	Minstedimensjonar .....	p. 31
6.5	Minimumsfall/sjølvreinsing .....	p. 31
6.6	Styrke og overdekking .....	p. 31
6.7	Røyrledningar og røyrdelar .....	p. 32
6.8	Mottakskontroll .....	p. 32
6.10	Leidning i kurve .....	p. 33
6.11	Bend i grøft .....	p. 33
6.12	Trasé med stort fall .....	p. 33
6.13	Avløpskummar .....	p. 34
6.14	Avstand mellom kummar .....	p. 34
6.15	Røyrgjennomføringar i betongkum .....	p. 34
6.16	Renovering av avløpskummar .....	p. 35
6.17	Tettleiksprøving .....	p. 35
6.18	Pumpeastasjonar spillvatn .....	p. 35
6.19	Leidningar under vatn .....	p. 35
6.20	Sand- og steinfeld .....	p. 36
6.21	Trykkavløp .....	p. 36
6.A	Andre krav .....	p. 37
7	Transportsystem – overvatn .....	p. 38
7.0	Generelle bestemmelser .....	p. 38
7.1	Val av leidningsmateriale .....	p. 38
7.2	Berekning av overvassmengder .....	p. 39
7.3	Dimensjonering av overvassleidningar .....	p. 39
7.4	Minstedimensjonar .....	p. 39
7.5	Minimumsfall/sjølvreinsing .....	p. 40
7.6	Styrke og overdekking .....	p. 40
7.7	Rørledningar og rørdeler .....	p. 40

7.8 Mottakskontroll .....	p. 41
7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrensning på kommunal overvannsledning .....	p. 41
7.10 Ledning i kurve .....	p. 42
7.11 Bend i grøft .....	p. 42
7.12 Trasé med stort fall .....	p. 42
7.13 Overvasskummar .....	p. 43
7.14 Avstand mellom kummar .....	p. 43
7.15 Røyr gjennomføringer i betongkum .....	p. 43
7.16 Tettleiksprøving .....	p. 44
7.17 Sandfang/bekkeinntak .....	p. 44
7.A Andre krav .....	p. 44
8 Transportsystem – avløp felles .....	p. 45
8.0 Generelle bestemmelser .....	p. 45
8.1 Sand- og steinfang .....	p. 45
8.2 Regnvassoverløp .....	p. 45
4 Grøfter og ledningsutføring .....	p. 46

# 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 \(§ 9: Tiltakshaver har undersøkelsesplikt i forhold til forninner\)](#)
- – [Veglov](#)

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

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/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_1-1#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_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/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/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 Berekraftige VA-anlegg

#### Generell bestemmelse

VA-anlegga skal vera berekraftige.

### 2.1 Prosjektdokumentasjon

#### Generell bestemmelse

Dokumentasjonen skal vera tilpassa kompleksiteten og storleiken til oppgåva slik at prosjektet omtalar alle naudsynnte tekniske detaljar og løysingar. Fullstendig dokumentasjon er samansett av kvalitetssystem, teknisk framstilling, teikningar og orienterande dokument.

Denne VA-norma klargjer krav til teknisk standard på anlegga som kommunen skal eige og overta for drift og vedlikehald, men vil så langt det er praktisk mogleg og danna grunnlag for krav til standard i kommunale utbyggingsavtalar og ovanfor private utbyggjarar.

### 2.2 Grøfter og leidningsutføring

#### Generell bestemmelse

Grøfter og leidningsanlegg skal planleggjast og utførast slik at dei tilfredsstiller gjeldande tetthetskrav i heile si planlagte levetid. Materialbruk og utføring skal vera slik at det ikkje fører til uakseptabel senking av kvaliteten på drikkevatnet eller svipt i effektiv transport av drikkevatt, avløpsvatt og overvatt.

Produkt og material som blir brukt i vass- og avløpsanlegg, skal ha slike eigenskaper at krava i plan- og bygningslova og dei tekniske krava i forskrifta blir tilfredsstilt.

### 2.3 Transportsystem – vassforsyning

#### Generell bestemmelse

Anlegga skal byggjast og drivast slik at krava i Drikkevannsforskrifta blir tilfredsstilt, og slik at kundane til vassverket får NOK vatt, GODT vatt og SIKKER vassforsyning.

Leidningsnett, kummar og pumpestasjonar skal lagast slik at vatnet har helsemessig og bruksmessig god kvalitet

og blir levert til ein rimelig kostnad. Leidningene skal tilfredsstilla gjeldande tetthetskrav. Material som direkte eller indirekte kjem i kontakt med drikkevatt, skal ikkje gje frå seg stoff til vatnet i mengder som kan medføra helseisiko (oversikt over typegodkjent belegg, røymaterial m.m. i kontakt med drikkevatt blir utgitt av Folkehelse).

For å oppnå god og sikker drift av vassforsyningsanlegg rår ein til å byggja opp leidningsnett av ringleidningar der dette er praktisk og økonomisk mogleg. I ringleidningar unngår ein lommer med vatn med særlig lang opphaldstid, dvs. at faren for svekka vasskvalitet blir redusert.

## **2.4 Transportsystem – spillvatn/avløp felles**

### **Generell bestemmelse**

Leidningsnett og installasjonar skal utførast slik at krav i Forureiningslova og gjeldande utsleppsløyve blir tilfredsstilt. Anlegga skal sikrast lengst mogleg levetid og det skal leggjast vekt på kostnadseffektiv drift. Leidningane skal tilfredsstille gjeldande tetthetskrav.

## **2.5 Transportsystem – overvatn**

### **Generell bestemmelse**

Det skal sikrast forsvarlig handtering av overvatn. Dette kan gjerast ved lokale fordrøynings-/infiltrasjonsløyvingar, eller ved bygging av tradisjonelle overvassleidningar.

Leidningsnett og installasjonar skal utførast med same kvalitet som spillvassanlegga med omsyn til tetthet og funksjon. Anlegga skal sikrast lengst mogleg levetid, og det skal leggjast vekt på kostnadseffektiv drift. Leidningane skal tilfredsstilla gjeldande tetthetskrav.



## 3 Prosjektdokumentasjon

### Generell bestemmelse

## Undersider

### 3.0 Generelt

#### Generell bestemmelse

Bygging av VA-anlegg er normalt søknadspliktig i samsvar med Plan og bygningslova, og ansvarlige aktører skal godkjenne gjennom byggesaksforskrifta. Anlegg som ikke er utført i samsvar med VA-norma til kommunen og godkjente planar, kan kommunen nekta å overta.

#### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Andre løysingar som ikkje kjem fram av denne norma, skal godkjenne av VA ansvarleg før endringa blir iverksett. Godkjenning kan gjevast etter skriftleg søknad. Ved utarbeiding av reguleringsplanar skal det følgje ein overordna VA plan. Overordna VA-plan skal bestå av utgreiingar, planteikningar og andre naudsynte illustrasjonar/teikningar. Det skal utarbeidast eit plankart i målestokk > 1:2000 som viser hovudtrasear (kommunale og private), plassering av brannuttak, overvassanlegg, pumpestasjonar mm. Planen skal avklare eigarforhold til nye VA-leidningar (private eller kommunale). Før arbeidet med detaljprosjektering kan starte opp, skal teknisk plan utarbeidast og vere godkjent av VA ansvarleg i kommunen jf. [vedlegg B1](#).

### 3.1 Mengdeberegning

#### Generell bestemmelse

Mengdeberegning skal gjerast i samsvar med NS 3420.

### 3.2 Målestokk

#### Generell bestemmelse

Teikningar skal påførast valt målestokk i tal og som skala. Målestokken skal vera den same for situasjon og lengdeprofil. Høgdemålestokk skal vera den same for lengde- og tverrprofil.

Rettleiande målestokk:

- Oversiktsplan 1:5000 eller 1:2000
- Situasjonsplan 1:1000 eller 1:500 – 200
- Lengdeprofil – lengd 1:1000 eller 1:500 – 200
- Lengdeprofil – høge 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
- Grøfttverrsnitt 1:20 og/eller 1:10

- Detaljar 1:20 eller større

## Lokal bestemmelse

Lokale føresegner - generelt / tillegg gjeld; Avløpskummar 1: 20 Vasskummar 1: 20 Forankring av bend 1:20

## 3.3 Kartteikn og teiknesymbol

### Generell bestemmelse

Kartteikn og teiknesymbol skal være i samsvar med NS 3039, *Kartteikn og teiknesymbol for røyrleidningsnett*.

### Lokal bestemmelse

Lokale føresegner - generelt 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 Teikningsformat

### Generell bestemmelse

Det skal brukast standard format. Digitale løysingar skal avtalast nærare. Bretting av kopiar skal vera i samsvar med NS 1416, *Tekniske teikningar*.

### Lokal bestemmelse

Lokale føresegner - generelt Alle teikningar skal leverast på papir. Alle teikningar skal leverast som PDF og i redigerbar form formatype skal avtalast nærare. Digitalt filnamn skal i størst mogleg grad vere knytt til aktuell anleggsdel. [A3](#) er det minste formatstorleik som kan nyttast. [A4-A](#) og [A4-B](#) kan nyttast til kumvisningar for avløpskummar utan teknisk utstyr. Utskriftformat skal stå på teikninga.

**Bømlo kommune** Det er ikkje nødvendig å levere teikningar på papir.

## 3.5 Revisjonar

### Generell bestemmelse

Ved endringar av teikningar etter at desse er datert, signert og godkjent skal revisjon dokumenterast slik:

- På teikning i revisjonsfelt over tittelfelt og med markering som lokaliserar endringa i teikningslista.
- Mottakskontroll av alle revisjonar skal dokumenterast.

### Lokal bestemmelse

Lokale føresegner - generelt Det skal klart gå fram kva som er revidert. Ny teikning skal gjevast same nummer som den gamle, bli merka i revisjonstabellen med ny revisjonsindeks og dato for revisjon. Teiknings-, distribusjons- og revisjonsliste skal ligge vedlagt Revisjon av teikningar skal godkjennast av VA-ansvarleg i kommunen Alle leveransar skal vere på digital form jfr. pkt 3.4.

## 3.6 Krav til plandokumentasjon

### Generell bestemmelse

Både prosjektdokument og sluttdokumentasjonen skal innehalda:

a) Tiltaksframstilling som viser omfanget av tiltaket.

b) Oversiktsplan

c) Situasjonsplan som viser:

- Eksisterande bygningar, leidningar og kabelanlegg, inkl. luftstrekk. Det skal framgå kvar informasjonen er henta frå.
- Planlagte anlegg skal visast med terrenginngrep, påførte røyrtypar og dimensjonar, kummar, slukplasseringar osv.
- Prosjektet skal framgå eintydig, t.d. med utheving i høve til grunnlagsdokumenta.
- Nordpil og rutenett.

d) Gjeldande reguleringsplan og eigedomsoversikt.

e) Lengdeprofil som viser:

- Terrenghøgd.
- Fjellprofil.
- Kote topp vassleidning i kummar.
- Kote innvendig botn avløps-/spillvassleidning i kummar.
- Kote innvendig botn overvassledning i kummar.
- Fallforhold.
- Leidningstype.
- Leidningsmaterial og klasse.
- Leidningsdimensjonar.
- Leidningslengder, med kjeding.
- Kumplassering.
- Slukplassering.
- Stikkleidningar.
- Kryssande/parallele installasjonar i grunnen.

f) Erklæringar som blir krevd av VA-ansvarlig i kommunen.

g) Tittelfelt som viser:

- Prosjektnavn.
- Teikningstype.
- Målestokk.
- Revisjonsstatus.
- Ansvarlig prosjekterande.
- Tiltakshavar.

## Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Ved utskifting og rehabilitering skal det stillast ytterlegare krav til planmateriell/sluttdokumentasjon. Følgjande forhold skal visast spesielt:

- Grense for rehabilitering/utskifting.
- Rehabiliterte stikkleidningar.
- Eksisterande leidningar, kummar, m.m. som blir fjerna.
- Eksisterande leidningar som blir sett ut av drift, men som ikkje blir fjerna.

Namnsetting og eller nummermerking av kummar, pumpestasjonar og utstyr skal avtalast i samband med oppstart av planarbeidet. Alle leveransar skal vere på digital form jfr. pkt 3.4.

## 3.7 Grøftetverrsnitt

## Generell bestemmelse

Skal vise geometrisk utforming av grøfta, innbyrdes plassering av leidningane, krav til leidningsfundamentering, sidefylling, beskyttelseslag og tilbakefyllingsmassar.

## Lokal bestemmelse

### Lokale føresegner - generelt

#### Lokale føresegner - generelt

Avstand til kablar skal synast. Det skal vere minimum 1 m horisontalt frå yttarste røyrvegg til næraste kabel i kabelgrøft. Vidare skal det vere minst 1,5 meter horisontal avstand frå yttarste røyrvegg til gassleidning. For alle nye anlegg med straumkablar og/eller anna infrastruktur der desse ligg i nærleiken av VA anlegg, skal desse og målast inn. Nødvendig dokumentasjon kan krevjast oversendt til kommunen. Bruk av mindre avstand skal godkjennast særskilt av VA ansvarleg i kommunen. Der leidningar ligg i veg skal det leverast vegprofil med plassering av leidningar og annan infrastruktur. I spesielle tilfelle der leidningen skal isolerast, skal utforminga gå fram av grøftesnitt

## 3.8 Kumteikningar

### Generell bestemmelse

Skal vise geometrisk utforming, plassering, leidningsføring i kum, røyrgjennomføring i kumvegg, leidningsforankring, materialval, fundamentering, armaturplassering osb.

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** 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/posisjonsliste) i og utanfor kum, plassering av hol ved flatt lok, stige-plassering, drenering og isolering. Avstand frå toppvassleidning til terreng skal oppgjevast på teikninga. For spillvasskummar og overvasskummar skal det etablerast kumskjema der desse opplysningane blir synleggjort på ein oversiktleg måte.

## 3.9 Krav til sluttdokumentasjon

### Generell bestemmelse

Før overtaking for offentleg eige, drift og vedlikehald, skal sluttdokumentasjon leverast. Sluttdokumentasjon skal innehalda:

- Ajourførte teikningar som viser korleis anlegget er utført.
- Koordinatfesta innmålingsdata.
- Komplette KS- og HMS-dokumentasjon inkludert:
  - Dokumentasjon på utført røyrinspeksjon, trykkprøving og desinfisering der dette er påkrevd.
  - Dokumentasjon på evt. avvik frå originalplanen. Jfr. 3.6.
- Tinglyste rettar.
- Bankgarantiar.
- Ferdigattest.

Krav til innmåling:

For alle nyanlegg (gjeld og utskifting av eksisterande leidningar) skal følgjande punkt innmålast med X-, Y- og Z-koordinatar:

- Kummar (topp senter kumlokk), gjeld og for eksisterande kummar når dei har innverknad på anlegget.

- Sluk (topp senter slukrist).
- Leidningar i kum (sjå målepunkt for kotehøgd på leidning).
- Retningsendringar (knekkpunkt) i horisontalplanet og/eller vertikalplanet.
- Overganger (mellom ulike røyrtypar).
- Kvar 10. meter for leidning lagt i kurve.
- Krysningpunkt for eksisterande kommunale leidningar.
- Gren og påkoplingar, gjeld og tilkopling av private leidningar utanfor kum i utbyggingsområder.
- Endeavslutning av utlagte avløpsavstikkarar, gjeld berre for utbyggingsområder.
- Nedgravde hjelpekonstruksjonar (forankringar, avlastingsplater osv.).
- Inntak.
- Utløp/utslepp.

Målepunkt for kotehøgd på leidning.

- Trykkleidningar: Utvendig topp røyr.
- Sjølvfallsleidningar: Innvendig botn røyr

Innmåling med bandmål:

- Avstand frå senter kumløkk til tilkoplingspunkt for private leidningar

Koordinatfesta innmålingsdata og eigenskapsdata for leidningsnett med tilhøyrande installasjonar (kummar, pumpar, ventilar osv.) skal leverast på digital form i samsvar med gjeldande SOSI-standard.

Sluttdokumentasjonen skal godkjennast før overtaking.

## Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Generelt skal all innmåling og dokumentasjon av VA anlegg vere i samsvar med vedlegg B 2: «Krav til innmåling og dokumentasjon av VA anlegg.» Komplett sluttdokumentasjon skal ligge føre og vere sendt VA ansvarleg minst 14 dagar før overtaking av anlegget/delar av anlegget/strekning kan skje. Før nye leidningsanlegg kan takast i bruk (bli tilkople kommunalt anlegg) skal sluttdokumentasjon føreligge på avtalt anleggsdel. Sluttdokumentasjon skal sendast kommune og vere godkjent før ferdigattest kan gjevast. Dokumentasjon skal vere på norsk og tilfredstille krava i VA-norma. Før overtaking for offentleg eige, drift og vedlikehald, skal sluttdokumentasjon leverast og godkjennast. Sluttdokumentasjonen skal innehalde: - Utført røyrinspeksjon, trykkprøving, pluggkøyring, tettleiksprøving og desinfisering Trykkavløpsleidningar skal trykkprøvast i samsvar med VA- miljøblad nr. 25 og norsk standard NS-EN 805. Alle nye sjølvfallsleidningar skal inspiserast med videokamera. Ekstra røyrinspeksjon av leidningar kan krevjast før overtaking der anleggseigar har merknader. Inspeksjonen skal utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 51. Røyrinspeksjon med videokamera av avløpsleidningar. Sjøleidningar skal dokumenterast med utvendig røyrinspeksjon med videokamera. Resultat av kontrollen skal dokumenterast ved videoopptak og utarbeidd inspeksjonsrapport. Anleggseigar skal varslast minimum to yrkesdagar før og ha høve til å vere til stades når ovannemnde skal utførast. Det vert ikkje sett vatn på VA-anlegget før sluttdokumentasjon er motteke og godkjent av VA-ansvarleg.

## 3.10 Graveløyve

### Generell bestemmelse

Innhenting av graveløyve skal gjerast i samsvar med regelverket til kommunen.

## 3.11 Traséval

### Generell bestemmelse

Sjå kap. 4.4 – Trasévalg.

## 3.A Andre krav

### Generell bestemmelse

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Tilgjenge for framtidig drift, vedlikehald og rehabilitering skal sikrast ved val av trase og utføring av anlegg. Endeleg traseval skal vere avklart med grunneigar og avtale underskrive før anlegget kan startast opp. Avtalen skal sikre varig løyve til å ha leidningar 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 og snuhammar for lastebil, skal sikrast ved tinglyst rett eller ved kjøp av grunn. Pumpestasjonar og høgdebasseng som skal overtakast til offentleg vedlikehald, skal ha køyrbar tilkomst heilt fram til installasjonen. Det skal ligge føre tinglyst vegrett. Framtidige nødvendige vedlikehaldsutgifter for kommunal sin bruk av vegen skal vere avklart og oppgjort ein gong for alle. Dette skal gå fram av tinglysdokumentet. For anlegg der det ligg både kommunale/offentlege og private leidningar, har kommunen/VA verksemda rettene til utøving av nødvendig drift og vedlikehald samt full disposisjonsrett over grøfta. Viktige moment i tinglystavgift som skal vere med;

- Namn og personnr på grunneigar/føretaksnr.
- Gards og bruksnr.
- Teikning som syner VA-anlegget.
- Underskrift av grunneigar.
- Underskrift av verksemd.

Avtalen må vere utforma slik at krava frå kommunen/verksemda nemnde i dette punktet blir ivareteke.

## 4.0 Generelle bestemmelser

### Generell bestemmelse

Generelt blir det vist til [VA/Miljø-blad nr. 5](#) og [6](#). Dersom røyrprodusenten har gitt strengare krav til legging enn VA-norma, skal krava frå produsenten følgjast.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 4.1 Fleksible røyr – Krav til grøfteutføring

### Generell bestemmelse

[VA/Miljø-blad nr. 5, grøfteutføring fleksible røyr](#), og NS 3420 gjeld for grøfter med fleksible røyr, dvs. røyr av PVC-U, PE, PP, GRP og tynnvegga stålrøyr.

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

Minsteavstand mellom VA-leidningar og kablar skal vere 1 meter målt horisontalt. Ved leggedjupne større enn 2 meter må avstanden aukast. Minsteavstand mellom VA-leidningar og fjernvarmeleidning/gassleidning skal vere 1,5 meter. Ved leggedjupne større enn 2 meter må avstanden aukast. Kryssing mellom leidningsanlegg kabelanlegg skal skje over kortast mogleg strekning. Ved kryssing mellom gassleidning og andre leidnings- og kabelanlegg skal nødvendige tryggleikstiltak dokumenterast. For anlegg der det ligg både kommunale og private stikkleidningar, har kommunen rettane til å utøve nødvendig drift og vedlikehald samt full disposisjonsrett over grøfta

*Fitjar og Tysnes kommune* Overvatn, spillvassleidning og vassleidning skal ligge i 2 ulike nivå med overvassleidningen og spillvassleidningane nedst jfr vedlegg 1. Utforming av grøftesnippet elles med omsyn til avstand mellom røyr, fundament sjå VA miljøblad nr 5. *Bømlo kommune* Leidningane ligg på tre nivå i samsvar med vedlegg 1.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 4.2 Stive røyr – Krav til grøfteutføring

### Generell bestemmelse

[VA/Miljø-blad nr. 6, grøfteutføring stive røyr](#), og NS 3420 gjeld for grøfter med stive røyr, dvs. betong og duktilt støpejern.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 4.3 Krav til kompetanse for utførande personell

## Generell bestemmelse

I samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 42. Krav til kompetanse for utføring av VA-leidningsanlegg](#), blir det krevd minst ADK-1 kompetanse eller tilsvarende av den som er bas i grøftelaget.

Kravet gjeld både for den som er ansvarlig for opparbeiding av grøft, fundament og om-/gjenfylling, og for den som legg ledningane.

## Lokal bestemmelse

### Lokale føresegner - generelt

Utførande for røyrarbeidet inkludert omfylling i ledningssona skal ha ADK-1 sertifikat. Firma skal som minimum kunne dokumentere og inneha kompetanse tilsvarende tiltaksklasse 2 i Plan og Bygningslova.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 4.4 Trasévalg

### Generell bestemmelse

Leidningar skal være tilgjengelige for naudsynt inspeksjon og kontroll, samt for oppgraving ved reparasjonar og tilknytningar.

Det skal være trygg avstand mellom leidning og byggverk, konstruksjon eller kabelanlegg. Minste avstand mellom byggverk/kabler og VA-leidningar må være i samråd med alle involverte partar.

Hovudleidningar skal fortrinnsvis liggja i veg eller i gang/sykkelveg. Anlegget skal der det er mogleg liggja på offentlig grunn. Dersom hovudleidningar blir liggjande på privat grunn, skal det etablerast avtale for anleggsperioden. Det skal føreliggja tinglyst erklæring om vedlikehald, fornyingar, framtidig tilkomst, osb.

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

Dersom det skal gjerast unntak frå avstandskrava nemnde under, skal beskrivelse med teikningar og utrekningar vere godkjent av VA ansvarleg i kommunen **før** arbeidet blir iverksett/starta opp. Vassleidningar større enn 300 mm skal handsamast spesielt. Hovudleidningane skal ikkje ligge nærare hus eller andre konstruksjonar enn 4,0 meter målt horisontalt ved normal leggedjupne dvs. mellom 1,5 og 2,5 meter leggedjupne.

## 4.A Andre krav

## 4.A Andre krav

### Generell bestemmelse





# 5 Transportsystem – vassforsyning

## Generell bestemmelse

## Undersider

### 5.0 Generelt

#### Generell bestemmelse

Hovudregelen er at vassleidningar skal vera heilt skilt fra avløpskum. Dersom VA-ansvarlig i kommunengjev løyve til vassleidning i avløpskum, skal vassleidningssystem i kum vera heilt skilt frå spillvass- og overvasssystem. Drenering av vasskummar til spillvassførande leidning er ikkje tillatt.

Vassleidningar skal kunne stengast, tømast, fyllast, luftast og rengjerast. Det er ønskelig at vassleidningar blir utført som ringleidningar.

Det skal normalt vera same røyrtype/røyrdimensjon mellom kummar. Ved reparasjon og utskifting av røyr skal dette gjerast slik at den innvendige røyrdimensjonen blir halde ved lag.

#### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Det blir ikkje akseptert felleskummar for vatn, spillvass og overvassleidningar.

### 5.1 Val av røyrmateriell

#### Generell bestemmelse

[VA/Miljø-blad nr. 30. Valg av røyrmateriell](#), skal vera rettleiande for val av type røyr. Eigna dimensjonar, pris, omsyn til lagerhald og reparasjonsrutinar skal vurderast.

VA-ansvarlig i kommunen kan kontaktast for meir informasjon.

#### Lokal bestemmelse

##### Lokale føresegner - generelt

*For Fitjar og Tysnes kommune gjeld*

Følgjande strategi for materialval skal leggjast til grunn : · Leidningar både av PVC og PE materiale skal brukast. · Ved dårlege grunnforhold, borehol, bratt terreng og for leidningar under vatn, skal PE brukast. I område med fare for forureining skal PE leidningar ha ei kappe med PP eller tilsvarande beskyttelse. Røyr og røyrleidningar skal vere merka med Nordic Polymark *For Bømlo kommune gjeld* Følgjande strategi for materialval skal leggjast til grunn : · Leidningar av PE materiale skal brukast. · Ved dårlege grunnforhold, borehol, bratt terreng og for leidningar under vatn, skal PE brukast. I område med fare for forureining skal PE leidningar ha ei kappe med PP eller tilsvarande beskyttelse. Røyr og røyrleidningar skal vere merka med Nordic Polymark

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 5.2 Overslag av vassforbruk

### Generell bestemmelse

Overslag av vassforbruk skal gjerast i samsvar med NS-EN 805, *Kap. 5.3 Vannbehov, tillegg A. 4, 5, 6 og 7.*

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

Jordbruksvatning frå kommunalt nett er ikkje tillatt utan spesiell avtale med kommunen.

*Bømlo kommune, Fitjar kommune og Tysnes kommune* Avgrensa hagevatning er tillatt, med mindre spesielle situasjonar oppstår. *Bømlo kommune* Hagevatning med fast slangetilkopling og/eller sveitteslange er ikkje tillat. Vidare er heller ikkje frosttapping tillatt.

## 5.3 Dimensjonering av vassleidningar

### Generell bestemmelse

Dersom vatnet har for lang opphaldstid i leidningsnett og høgdebasseng, kan vannkvaliteten bli dårligare. Volumet i vassleidningar og basseng skal difor tilpassast variasjonane til eit normalt vassforbruk. Vassverk der det normale forbruket er lite, kan difor ikkje levera store mengder vatn til brannsløkking. I slike områder bør store og middels store sprinkleranlegg ha eigen vassforsyning.

Dimensjonering skal gjerast i samsvar med NS-EN 805, *Kap. 8, Dimensjonering, tillegg A. 8, 9, 10, 11, 12 og 13.*

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** 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; « Krav til teknisk plan», 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 utbygger 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. Minste trykk i leidningar som skal overtakast til kommunal drift og vedlikehald skal vere 20 mVS ved normal driftssituasjon ved tilkoplingspunktet til privat leidning. Trykket skal ikkje overstige 80 mVs.

## 5.4 Minstedimensjon

### Generell bestemmelse

Minste dimensjon for offentlig leidning er normalt 100 mm, dersom det ikkje er krav til brannvatn. Minste dimensjon

for offentlig ledning ved krav til brannvatn er normalt 150 mm.

Viser og til:

- [Rettleiing til teknisk forskrift til plan og bygningslova §11.17.](#)
- Rettleiing til forskrift om brannforebygging.

## Lokal bestemmelse

### Lokale føresegner - generelt

Minste utvendige dimensjon er 160 mm for PVC og 180 for PE. For Bømlo kommune gjeld spesielt: Minste dimensjon for avgreining er 50 mm utvendig dimensjon. BVA kan overta dimensjon ned til 50 mm etter avtale med VA ansvarleg i kommunen.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 5.5 Styrke og overdekking

### Generell bestemmelse

Trykkledningar skal ikkje utsetjast for høgare innvendig trykk enn nominelt trykk, PN. Trykkstøyt skal ikkje overskrida nominelt trykk. Ledningane skal ikkje utsetjast for undertrykk.

Kommunale vassleidingar skal normalt leggjast med ei overdekking på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeida veg/terreng. Ved legging av kommunal vassledning grunnare enn 1,5 m eller djupare enn 2,5 m, skal det hentast løyve frå VA-ansvarlig i kommunen.

Sjå:

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

Leggedjupne må vurderast i høve til frostdjupne på den enkelte staden.

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte røyr og eventuelt varmekablar blir normalt ikkje tillete. Ved boring/gjennomtrekking i vegar og liknande, skal det brukast kappe av PP (polypropylen) på PE røyr. Kappe kan utgå der det blir brukt varerøyr. Tekniske løysingar for utforming av ledningsanlegg ved boring i fjell og lausmassar skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen/VA verksemda.

Leggedjupne/frostfri djupne må vurderast i høve til frostdjupne på den enkelte staden.

Kommune	Krav til leggedjupne
Bømlo	1,3 meter
Fitjar	1,3 meter
Tysnes	1,3 meter

Før større dimensjonar (frå og med 450 mm) gjeld særlege reglar som må avklarast 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-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-duktiler-stopejernsrør/>

## 5.6 Røyrleidingingar

### Generell bestemmelse

Krav til leidningsmateriell og døme på kravspesifikasjonar:

- [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 trykkør](#)
- [VA/Miljø-blad nr. 16, PT. Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør](#)

Desse VA/Miljø-blada, bortsett frå nr. 15 og 16, omhandlar både trykkør og trykkause øyr. For samtlige blads vedkommende Det er den generelle teksten, samt krava til trykkør, som gjeld for vassleidingar.

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt Ved bruk av PE øyr gjeld følgjande;** Ved bruk av PE-øyr, skal faren for forureining av t.d. petroleumsprodukt i grunnen vurderast. SDR verdi skal vere 11 eller lågare. Designfaktor (sikkerhetsfaktor) skal vere 1,6 med materialkvalitet PE 100. Bruk av materialkvalitet PE 80 skal avtalast med VA ansvarleg. PE øyr skal skøytast med elektromuffe eller speilsveis. **Ved bruk av PVC øyr gjeld følgjande:** Dersom PVC-U blir brukt som leidningsmateriale skal SDR verdi vere 21,6 med designfaktor C faktor 2,5. Der trykket kan overstige 10 bar eller der trykkslag kan førekome, skal VA ansvarleg avgjere SDR verdi på PVC øyra.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-rør-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-rør-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-rør-og-rordeler-av-grp-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-trykkror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktiler-stopejernsrør/>

## 5.7 Mottakskontroll

### Generell bestemmelse

Utførande entreprenør skal stadfesta mottak og kontroll av alle leveransar skriftlig. Utførande entreprenør har deretter ansvaret for vidare handtering og tilstand.

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

Utførande entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av øyr, armatur og øyrdelar inntil dei er overtekne av kommunen. Vassleidingane skal vere tersa/plugga i begge endar under lagring fram til montering i grøfta. Utførande entreprenør skal kontrollere alt materiell for feil/skader. Materiell med feil eller skader blir ikkje tillete brukt. Stikkprøvar blir gjennomført av kommunen/verksemda. Ved langvarig lagring dvs. meir enn 3 månader, skal øyra tildekkast. Lagring av øyr/materiell skal vere i samsvar med tilråding frå leverandør.

## 5.8 Armatur

## Generell bestemmelse

Alle støypejernsdelar skal vera i duktilt støypejern (GGG) etter NS-EN 545.

Flenseskøytar skal koplast med boltar med smurt gjengeparti. Armatur og boltar skal minst tilfredsstillast same krav til levetid som røyra.

## Lokal bestemmelse

### Lokale føresegner - generelt

Utforming og plassering av kummar må avtalast spesielt med VA ansvarleg i kommunen. Kummane skal tilretteleggjast for pluggkøyting. Overflatebehandling av all armatur skal vere i samsvar med GSK – standard både med omsyn til prosess og produkt *Bømlo kommune* Ventilane skal vere høgrestengde. Ventil T eller ventil kryss skal brukast med diameter på serviceventilar på 50 mm med lågt brannventiluttak. Serviceventilane skal vere som bakkekran med hette/plugg. Det skal vere brannuttak i alle kummar der dimensjonen på leidningen er 110 mm eller større. Fordelingsventilar i kummen skal vere bakkekran med sluse. Type samlestokk skal avklarast med *Bømlo Vatn og Avløp Fitjar kommune og Tysnes kommune* Det skal nyttast flenseventilar eller ventilkryss frå Kongsberg Esco, Hawle, AVK eller av tilsvarande. Ventilane skal vere høgrestengde. Type samlestokk skal avklarast med VA ansvarleg

## 5.9 Røyrdelar

### Generell bestemmelse

Røyrdelar skal minst tilfredsstillast same krav som røyra. Sjå VA/Miljø-blad nr. [10](#) (PT), [11](#) (PT), [12](#) (PT), [13](#) (PT), [15](#) (PTV) og [16](#) (PT).

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

Ved koblingar mot flensedelar i kum, skal WAGA flensemuffe produsent GF- Kongsberg Esco, AVK SUPA MAXI eller tilsvarande brukast. For PE røyr skal det brukast krage og lausflens. Alle koblingar skal vere strekkfaste. For øvrig oppbygging av røyrdelar i kummen blir det synt til VA miljøblad nr 1. Bruk av nedgravde gjengeforbindelsar er ikkje tillate. Overgang mellom ulike materialtyper skal skje i kum. *Bømlo kommune* Bruk av strekkfaste koplingsmuffer/flensemuffer for Peer godkjent. *Fitjar kommune og Tysnes kommune* PVC leidningar skal koplast med flensemuffe.

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-trykkror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktil-stopejernsror/>

## 5.10 Tilknytning av stikkleidningar/avgreining på kommunal vassleidning

### Generell bestemmelse

Det blir normalt ikkje gjeve løyve til private stikkleidningar i kommunale VA-kummar.

Unntak:

- Tilknytning for sprinkleranlegg.
- Tilknytning til viktige hovudvassleidningar.

I desse tilfella skal avgreining gjerast i kum.

Tilknytning/avgreining skal utførast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 7, UTV. Tilknytning av stikkledning til kommunal vannledning](#).

Anboring på plastrøyr i spenn er ikkje lov.

Krav til innmåling:

- Avgreining utanfor kum skal innmålast med X-, Y- og Z-koordinatar.
- For anboring målar ein avstand med bandmål frå senter kumlukk på næraste kum til anboringpunkt.

## Lokal bestemmelse

### Lokale føresegner - generelt

Tilknytning til kommunalt nett skal skje i kummar. Manifolde skal plasserast lågast mogleg i kummen. Kvar einiskild stikkledning skal ha stengjekran/sluseventil jfr pkt 5.8 med varig merking med gards- og bruksnummer, eventuelt seksjonsnr og husnr. Tilknytning på undervassledning/ sjøledning er ikkje tillatt. Tilknytning skal også vere i samsvar med kommunen sitt sanitærreglement /avtaleverk for tilknytning til kommunalt VA anlegg. Vatn til forbruk og sprinkleranlegg skal gå i felles ledning. Ved etablering av sprinkleranlegg må anlegget prosjekterast og utførast slik at vasskvaliteten ikkje vert forringa. VA-ansvarleg skal godkjenne løysinga. *Bømlo kommune* Det skal brukast samleflens som synt på teikning A2 - A. Tilkopling av private vassleidningar som hentar vatn frå offentleg nett, skal også utførast etter teikning A2-A. *Fitjar kommune* Løysingar i samsvar med vedlegga A2 – A og A2 – B kan brukast eller tilsvarande. *Tysnes kommune* Det skal brukast rett manifold som synt på teikning A2 - C.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 5.11 Forankring

### Generell bestemmelse

Avvinkling med bend tillates mellom kummer. Forankring skal dimensjonerast og målast inn etter rettleiing frå kommunen. Sjå [VA/Miljø-blad nr. 96, Forankring av trykkledninger](#).

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Forankring i kum skal skje med bruk av godkjent konsoll. Leverandørens monteringsanvisning skal følgjast. Konsollforankringa i den prefabrikkerte kummen og festebrakettane/konsoll skal vera dimensjonert for alle opptredande kreftar som kan oppstå ut frå største nominelle leiingsdiameter og trykk. Ved bruk av plasstøyp kum må det kunne leggjast fram dokumentasjon på tilstrekkeleg styrke på kumbotnen for innfesting av konsoll. Forankring av ledningar skal skje i samsvar med [VA/Miljø-blad 96](#), jfr. vedlegga [A4-A](#) og [A4-B](#). Nødvendige teikningar og utrekningar skal følgje med dokumentasjonen til kommunen.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 5.12 Ledning i kurve

## Generell bestemmelse

Som hovedregel skal vassleidning leggjast i rett linje mellom knekkpunkt, både horisontalt og vertikalt. Må vassleidningen leggjast i kurve, skal dette avtalast med VA-ansvarlig i kommunen. Leidningen skal då målast inn (x, y, z) kvar 10. meter. Avvinklinga skal ikkje vera større enn 50 % av det produsenten oppgjev som maksimum.

## Lokal bestemmelse

### Lokale føresegner - generelt

Høgbrekk på leidning mellom kummar blir ikkje tillete. For å sikre rask utlufting av leidningsanlegg, må alle leidningar ha ei minimumsstiging på 10 promille (‰) mot lufteventil. I område med lite fall kan kravet til minimumsstiging og lokale høgbrekk fråvikast av VA ansvarleg i kommunen. Det skal brukast dobbeltvirkande ventil med tilbakeslagssikring.

## 5.13 Trasé med stort fall

### Generell bestemmelse

Dersom leidningstraséen har større fall enn 1:5 (200 ‰) skal det brukast røyr med strekkfaste skøyter, alternativt heilsveist røyr (stål og PE, PP).

Ved fare for stor grunnvass-straum i grøfta skal det lagast grunnvasssperre av betong eller leire. (Bruk av leire kan medføre auka korrosjonsfare på metalliske rør.)

Rørygjennomføring gjennom betong skal utførast som vist i [VA/Miljø-blad nr. 9, UTV Rørgjennomføring i betongkum](#). Ved fare for ras i gjennfyllingsmassane langs traséen må sperra lagast i betong og forankrast i faste massar.

Endelig løysing skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen.

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

I kryss med drenggrøfter eller veiter skal det alltid lagast stenge som hindrar vassinnsg i grøfta. Grøftestenge skal plasserast for kvar 20. meter. Ved bruk av strekkfaste røyr/leidningar skal opptak av krefter kunne dokumenterast. Eksempel på utforming av grunnvasssperre/grøftestenge er synt i vedlegg A 5-A og A 5-B Grøftestenge.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 5.14 Vassverkskummar

### Generell bestemmelse

Nødvendige installasjonar i vasskummar skal vurderast etter kva funksjon kummen skal ha. Sjå [VA/Miljø-blad nr. 1, Kum med prefabrikkert bunn](#).

Rørygjennomføringar skal utførast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 9, UTV Rørgjennomføring i betongkum](#).

Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1200 mm. I kummar som blir brukt til utspyling og/eller



mottak av reinseplugg skal dimensjon på dreisleidning vera minimum DN 150 mm.

Montering av kumramme og kumløkk skal utførast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 32, Montering av kumramme og kumløkk](#).

Kummen skal ha drenering/vera tilstrekkelig tett, slik at vatn ikkje står opp på armaturet.

## Lokal bestemmelse

### Lokale føresegner - generelt

Vasskummar skal plasserast på ein slik måte at dei let seg drenere (kummen skal vere tørr). Drenering skal kopløst til overvasskum. Dreneringa skal ikkje føre til kuldetrekk. For ventilpunkt som absolutt ikkje let seg drenere, skal det ikkje setjast ned kummar. Det skal alltid vere forbruk på endeleidningen. Vidare skal det monterast luftklokke/ventil dersom leidningen ligg med stigning mot endepunktet og ved høgbrekk. Bruk av kummar djupare enn 2,3 meter skal godkjennast av VA ansvarleg rekna frå botn kum til ferdig veg. Kummar skal normalt ligge i gang og sykkelsti, kummar i veg skal leggjast utanom hjulspor, minimum 1,5 meter frå vegkant/asfaltkant. Loka på 650 mm skal ha 3 låsar, dempe/tette ring type med påstøpt nylonring og tette spetthol. Utforming av reduksjonskummar og vassmålarkummar skal avgjerast av VA ansvarleg i kommunen/verksemda. Det skal vere tilrettelagt for desinfeksjon/trykktest av leidningsanlegga ved at servicepunkt med integrert ventil i kombikryss. Alle vasskummar skal og vere tilrettelagt for pluggkøyring. Servicepunkt skal ikkje nyttast til påkopling av private stikk. Ved tilknytning av nye leidningar skal hola i kummen kjerneborast og godkjent kumpakning brukast. *Bømlo kommune* Alle kumløka skal vere merka med BVA logo. Ved alle kummar skal det alltid monterast justeringsring av betong, med støttering av aluminium eller varmforsinka stål, men ikkje fleire enn 2 med samla høgde 30 cm. Over justeringsringane skal det leggjast avslutningsring eller stoppring slik at grus/stein/asfalt ikkje kjem ned i kummen. «Flettelse» skal brukast for å beskytte betongringane under anleggsarbeidet og fjernast før asfaltering. Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1600 mm. Det skal brukast sentrisk kjegle med hol 650 mm kumløkk/flyteramme, minste høgde 1,7 m, største høgde 2,3 m sjå standardteikning A6- A. Vasskum type Bømlo. Avstand frå topp kumløkk til brannventil skal vere 90 – 120 cm Alle kummar skal ha brannventil. Det skal vere tilrettelagt for desinfeksjon av leidningsanlegg ved at servicepunkt med stuss er monterast på mellomringer like utanfor alle ventilar. Minste dimensjon på servicepunkt skal vere 50 mm. Vassverkskummar skal vere merka med «frå – til» med SIDnr eller kumnr i VA plan. Det blir og vist til vedlegg B2 og utfyllt kumkort frå Bømlo. *Fitjar kommune og Tysnes kommune* I Fitjar er det ikkje krav til merking av kumløka. I Fitjar kommune skal kummar i terreng ikkje ha lås i det heile. Ved alle kummar skal det alltid monterast justeringsring av betong, med støttering av aluminium eller varmforsinka stål, men ikkje fleire enn 2 med samla høgde 35 cm. Over justeringsringane skal det leggjast avslutningsring eller stoppring slik at grus/stein/asfalt ikkje kjem ned i kummen. «Flettelse» skal brukast for å beskytte betongringane under anleggsarbeidet og fjernast før asfaltering. Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1600 mm. Det skal brukast sentrisk kjegle med hol 650 mm kumløkk/flyteramme, minste høgde 1,7 m, største høgde 2,3 m sjå standardteikning A6- A. Vasskum type . Avstand frå topp kumløkk til brannventil skal vere 90 – 120 cm Alle kummar skal ha brannavstikk. Det skal vere tilrettelagt for desinfeksjon av leidningsanlegg ved at servicepunkt med stuss er monterast på mellomringer like utanfor alle ventilar.

Føljende lenker er til i dette avsnittet:

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

## 5.15 Avstand mellom kummar

### Generell bestemmelse

Avstand mellom vasskummar avheng av fleire faktorar:

- Brannvassuttak.
- Høgbrekk/lågbrekk.
- Avgreiningar.
- Drift.

Endelig avstand skal avtalast med VA-ansvarleg i kommunen.

### Lokal bestemmelse

## Lokale føresegner - generelt

I tettstadsområde, næringsområde og bustadsområde skal avstand frå uttak til sløkkjevatt fram til hovudinngang målt langs veg/tilkomst normalt ikkje vere større enn 100 meter. For byggeområde som vert definert i TEK17 som "småhus" og "anna bebyggelse" skal det dokumenterast at krav til sløkkjevasskapasitet vert ivareteke. Bestemmelsane i Teknisk Forskrift (TEK 11– 17 skal ivaretakast. Det blir og synt til VA Miljøblad nr 82. *Vatn til brannsløkking* Unntak frå desse bestemmelsane godkjennast av VA ansvarleg i kommunen i samråd med det lokale brannvesenet. *Bømlo kommune* I tettstadsområde(sentrumsområde) skal avstand mellom kummar med brannventil ikkje vere større enn 150 meter. Uttak for sløkkjevatt skal ikkje stå nærare enn 25 meter frå brennbar bygning.

*For Tysnes og Fitjar kommune gjeld* I tettstadsområde, næringsområde og bustadsområde skal avstand mellom uttak til sløkkjevatt; brannhydrant/brannventil ikkje vere større enn 200 meter. Uttak for sløkkjevatt skal ikkje stå nærare enn 25 meter frå brennbar bygning.

## 5.16 Brannventilar

### Generell bestemmelse

Brannventilar skal plasserast i samråd med VA-ansvarleg i kommunen. Utførast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 47, Brannventiler. Krav til materialer og utførelse.](#)

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

*Bømlo kommune* Det skal vere montert brannventil i alle vassverkskummar. Det skal brukast brannventilsikring og beskyttelseslokk. Uttak for sløkkjevatt i brannkum må plasserast på stader som vert brøytt om vinteren. *Fitjar kommune* Fitjar kommune skal det brukast teleskopisk hydrant montert i eigen kum i tettbygde strøk. Kummen skal ha diameter på minimum 1.2 meter. Kum skal drenerast til overvassanlegg. Det skal alltid vere stengeventil på tilførselsleidning til hydranten. Det skal brukast brannhydrant som er knekkbar. I område utanom tettbygde strøk kan det nyttast brannventil i kum. I slike tilfelle skal det brukast brannventilsikring og beskyttelseslokk. Unntak frå dette skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen i samråd med det lokale brannvesenet, dersom det er særleg grunn for dette *Tysnes kommune* Det skal vere montert brannventil i alle vassverkskummar. Det skal brukast brannventilsikring og beskyttelseslokk. Uttak for sløkkjevatt i brannkum må plasserast på stader som vert brøytt om vinteren

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 5.17 Tettleiksprøving av trykkleidningar

### Generell bestemmelse

Trykkprøving skal utførast i samsvar med NS-EN 805. Sjå [VA/Miljø-blad nr. 25, UT. Trykkprøving av trykkleidningar](#) for nærare forklaring av metodikk for å utføra dette.

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

VA-ansvarleg i kommunen skal varslast minimum 2 – to - virkedagar på førehand og ha høve til å vere til stades når trykkprøvinga skal utførast. Prøvinga skal gjennomførast etter gjenfylling av grøft, men før sluttdekket er lagt. Det vert vist til pkt 3.9. *Bømlo kommune og Fitjar kommune* Firma som skal utføre tettheitsprøving skal dokumenterte formell og relevant kompetanse, samt oppgi referansar frå tilsvarande ytingar. Tettheitsprøvinga skal gjennomførast av eksternt firma som er uavhengig utførande entreprenør med mindre det ligg føre særskild avtale.

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 utførast i samarbeid med VA-ansvarlig i kommunen. Arbeidet skal gjerast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 39 UTV, Desinfeksjon av vannledning ved nyanlegg](#), og NS-EN 805, kap. 12.

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

VA-ansvarleg i kommunen skal varslast minimum 2 – to - virkedagar på førehand og ha høve til å vere til stades når desinfeksjon skal utførast. Det vert vist til pkt 3.9. For kommunane Bømlo og Fitjar kommune gjeld; Firma som skal utføre desinfeksjon skal dokumenterte formell og relevant kompetanse, samt oppgi referansar frå tilsvarande ytingar. Desinfeksjonen skal gjennomførast av eksternt firma som er uavhengig utførande entreprenør med mindre det ligg føre særskild avtale.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 5.19 Pumpestasjonar vann

### Generell bestemmelse

Kontakt VA-ansvarlig i kommunen.

## 5.20 Leidningar under vatn

### Generell bestemmelse

Leidningar under vatn skal ha spesiell godkjenning av VA-ansvarlig i kommunen.

Leidningar under vatn skal leggest og utførast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 44, UT. Legging av undervassledning](#) og [VA/Miljø-blad nr. 45, UT. Inntak under vann](#).

For søknad om løyve til legging av undervassledning, sjå [VA/Miljø-blad nr. 41, PT. VA-ledninger under vann. Søknadsprosedyre](#).

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

Det skal brukast speilsveisa eller muffesveisa PE leidning under vatn. Leidningen skal vere nedgravd i strandsona ned til 2 meter under sjøkart null (lågaste atronomiske tidevatn LAT). Undervassleidningar skal vere utstyrt belastningslodd som tilsvarar 40 % luftfylling av leidningen. VA- ansvarleg i kommunen kan krevja at hovudleidningar skal vere dublerde (vere reserveleidning ). Det blir og vist til VA-miljøblad nr 80. Senking av undervassledning *Bømlo kommune* Det skal brukast boltefrie belastningslodd.

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 Reparasjonar

### Generell bestemmelse

Reparasjonar skal utførast etter retningslinene i [VA/Miljø-blad nr. 8, Reparasjon av hovedvannledning](#).

Ut frå omsyn til best mogleg vern mot ureining ved reparasjonar skal rutinane i [VA/Miljø-blad nr. 40 DTV, Rutiner ved reparasjoner etter brudd](#), følgjast.

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 føresegner - generelt

Det skal som hovudløyising vere ringleidning. Alle vassinstallasjonar skal utførast slik at tilbakesug i, eller inntrenging av ureine væsker, stoff eller gassar ikkje kan skje. Aktuelle sikringsmetodar går fram av VA miljøblad nr 61 med følgjande presisering: Væskekategori nr 5 kan sikrast med AF (luftgap med overløp). Dersom mellombels vassforsyning må etablerast i samband med anleggsarbeid, skal kapasiteten vere tilsvarende den ordinære vassforsyninga.

# 6 Transportsystem – spillvatn

## 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 føresegner - generelt** Tilknytning til nytt offentlig nett skal skje i kummar. Utforminga er synt på standard teikning [vedlegg A3](#). Tilknytning på undervassledning er ikkje tillatt. Tilknytning skal vere i samsvar med kommunen/VA Verksemda sitt sanitærreglement og KS sine Standard Abonnementsvilkår.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 6.0 Generelle bestemmelsar

#### Generell bestemmelse

Spillvassleidningar skal utformast med sikte på å unngå tilstopping. Det skal være tilrettelagt for høgtrykksspyling/suging, røyrspeksjon og framtidig rehabilitering.

Det skal normalt være samme røyrtype/røyrdimensjon mellom kummar. Ved reparasjon og utskifting av røyr skal dette utførast slik at innvendig røyrdimensjonen ikkje blir endra.

#### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Nyanlegg og rehabilitering av eksisterande anlegg skal byggast som separatsystem. Overvatn skal ikkje leiast inn på spillvasssystemet.

## 6.1 Val av leidningsmateriale

### Generell bestemmelse

[VA/Miljø-blad nr. 30, Valg av rørmateriell](#) skal være rettleiande. Eigna dimensjonar, pris, omsyn til lagring og reparasjonsrutinar må og vurderast.

Kontakt VA-ansvarlig i kommunen for meir informasjon.

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Følgjande strategi skal liggje til grunn ved val av leidningsmaterieill:

- PVC-U
- PE – for anlegg under vatn (utsleppsleidningar), fall større enn 200 promille, område ved høg grunnvasstand og kryssingar i varerøyr. Pumpeleidningar/trykkleidningar skal ha SDR verdi 11.

I område med mykje trafikk, overdekking meir enn 2,5 meter eller diameter større enn 315 mm skal materialval avklarast med VA ansvarleg i kommunen.

Følgjende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 6.2 Utrekning av spillvassmengder

### Generell bestemmelse

Spillvassanlegg skal dimensjonerast for største forventa tilrenning. Mogleg framtidig auke i spillvassmengda skal takast med i utrekningane.

For verksemder med særlig stort spillvassavløp kan ein setja ei øvre grense for påslippet til offentlige avløpsanlegg, sjå bestemmelsar om offentlige avløpsanlegg i forurensingsforskriften (§ 15A). Dette medfører at verksemda må byggja t.d. basseng, som utjamnar toppar i spillvassmengda.

Spillvassmengder skal utreknast etter nærmere avtale med VA-ansvarlig i kommunen.

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Utrekning av personekvivalentar skal utførast i samsvar med Norsk Standard NS 9426. Spillvassmengder skal utreknast etter planlagt behov. Sjå *pkt. 3.3.2. Beregning av vannforbruk*. Infiltrasjon skal vurderast og takast med i utrekninga.

## 6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar

### Generell bestemmelse

Kapasiteten til leidningen skal fastsetjast i samsvar med dimensjoneringskriteriar gitt av VA-ansvarlig i kommunen.

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** 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/utbyggingsplan/teknisk plan for heile utbyggingsområdet. Det blir elles synt til pkt 5.3 Dimensjonering av vassleidningar.

## 6.4 Minstedimensjonar

### Generell bestemmelse

Minste dimensjon for offentlig spillvassleidning skal som hovudregel vera 150 mm.

## 6.5 Minimumsfall/sjølvreinsing

### Generell bestemmelse

Ved fall mindre enn 10 ‰ skal sjølvreinsing dokumenterast via skjærkraft berekningar. Endeleidningar skal vurderast spesielt i samband med sjølvreinsing. Det er viktig at ein ikkje får motfall og svankar ved legging av spillvassledningar. Toleransekrav til legginga er dirfor viktig, sjå NS 3420.

VA-ansvarlig i kommunen skal godkjenna minimumsfall.

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelle

<i>Stord kommune</i> Sjølvfallsleidningar skal ha minst 20 ‰ (promille) fall.
---

## 6.6 Styrke og overdekking

### Generell bestemmelse

Trykkleidningar skal ikkje utsetjast for høgare innvendig trykk enn nominelt trykk, PN. Trykkstøyt skal ikkje overskrida nominelt trykk.

Kommunale leidningar skal normalt leggjast med ei overdekking på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeida veg/terreng. Ved stor leggedjupne må ansvarlig prosjekterande kontakta leverandør for å avklare om leidningen har tilstrekkelig styrke.

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

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte rør og eventuelt varmekabler blir normalt ikkje tillete. Ved boring/gjennomtrekking i vegar og liknande, skal det brukast kappe av PP (polypropylen) på PE rør. Kappe kan utgå der det blir brukt varerør. Tekniske løysingar for utforming av leidningsanlegg ved boring i fjell og lausmassar skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen/VA verksemda. Leggedjupne/frostfri djupne må vurderast i høve til frostdjupne på den enkelte staden.

Kommune	Krav til leggedjupne
---------	----------------------

Bømlo	1,3 meter
-------	-----------

Fitjar	1,3 meter
--------	-----------

Tysnes	1,3 meter
--------	-----------

Før større dimensjonar (frå og med 450 mm) gjeld særlege reglar som må avklarast 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-grunnavløpsrør-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-avløpsrør/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-trykkror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktil-støpejernsrør/>

## 6.7 Røyrledningar og røyrdelar

### Generell bestemmelse

Krav til leidningsmaterial og eksempl 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, PT. Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør](#)

For samtlige VA/Miljø-blad er det den generelle teksten og krava til trykkklause røyr som gjeld for avløpsledningar (ved pumpeledningar, sjå trykkørør).

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Spillvassledningar i materialet PVC/PP/PE skal ha ein rødrunfarge/merking. Spillvassrøyra skal vere tersa med pakning under arbeid heilt fram til ledningen 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 leidningsnett. Røyr og røyrledningar skal vere merka med Nordic Polymark.

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-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-avløpsrør/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktil-støpejernsrør/>

## 6.8 Mottakskontroll

### Generell bestemmelse



Utførende entreprenør skal stadfesta mottak og kontroll av alle leveransar skriftlig. Utførende entreprenør har deretter ansvaret for vidare handtering og tilstand.

## Lokal bestemmelse

### Lokale føresegner - generelt

Utførende entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyr, armatur og røyrdelar inntil dei er overtekne av kommunen. Vassleidingane skal vere tersa/plugga i begge endar under lagring fram til montering i grøfta. Utførende entreprenør skal kontrollere alt materiell for feil/skader. Materiell med feil eller skader blir ikkje tillete brukt. Stikkprøvar blir gjennomført av kommunen/verksemda. Ved langvarig lagring dvs. meir enn 3 månader, skal røyra tildekkast. Lagring av røyr/materiell skal vere i samsvar med tilråding frå leverandør.

## 6.10 Leidning i kurve

### Generell bestemmelse

Som hovedregel skal spillvassleiding leggast i rett line mellom kummane , både horisontalt og vertikalt. Etter avtale med VA-ansvarlig i kommunen kan gje løyve til å leggja leidningen i kurve. Leidningen skal då målast inn (x, y, z) kvar 10,00 meter. Avvinklinga skal ikkje vera større enn 50 % av det produsenten oppgjev som maksimum.

## 6.11 Bend i grøft

### Generell bestemmelse

Bend i grøft er ikkje tillatt. Vinkelending i samband med kummar blir bestemt i samråd med VA-ansvarlig i kommunen.

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Bruk av bend inntil 15 grader i grøfta, kan nyttast etter særskild avtale med VA ansvarleg.

## 6.12 Trasé med stort fall

### Generell bestemmelse

Dersom leidningstraséen har større fall enn 1:5 (200 ‰) skal det brukast røyr med strekkfaste skøytar, alternativt heilsveist røyr (stål og PE, PP) og/eller fallkum.

Ved fare for stor grunnvass-straum i grøfta skal det lagast grunnvass-sperre av betong eller leire.

Røyrgjennomføring gjennom betong skal utførast som vist i [VA/Miljø-blad nr. 9, UTV. Rørgjennomføring i betongkum](#). Ved fare for ras i gjennfyllingsmassane langs traseen må sperra lagast i betong og forankrast i faste massar.

Endelig løysing skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen.

### Lokal bestemmelse

## Lokale føresegner - generelt

Utforming av grunnvassperre skal vere i samsvar med standardteikning A 5A og 5B

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 6.13 Avløpskummar

### Generell bestemmelse

Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1000 mm. For dei minste røyrdimensjonane bør renner utførast i same materiale som røyrleidningen (ved bruk av PVC-røyr kan renner i PP akseptertast).

Montering av kumramme og kumlukk skal utførast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 32, UT. Montering av kumramme og kumlukk](#). Kummen skal vera tett.

Bruk av minikummar skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen.

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

Kummar skal normalt ligga i gang og sykkelsti, kummar i veg skal leggjast utanom hjulspor. Det skal brukast tette kumlukk med gummipakning. Nedstigningskum skal normalt brukast i større forgreiningspunkt. Bruken av minikummar gjeld på djupne opp til 2,5 m, ved djupare kummar skal det brukast betongkummar. Etablering av avløpskummar djupare enn 4,5 meter skal avklarast med VA ansvarleg. Hovudretninga på leidningslegget skal gå i rettløpet på kummen. Renneløp som ikkje brukast skal blendast slik at hydraulisk føring sikrast. *Bømlo kommune* Kumloka skal ha eigen logo (BVA). Det skal brukast betongkjegler med eksentrisk hol med 650 mm kumlukk/flyteramme. Ved bruk av minikummar skal diameter vere minimum 600 mm. Alle kummar av PVC skal ha teleskop med fast montert flytande ramme. *For Fitjar og Tysnes kommune gjeld* Det skal brukast eksentrisk kjegle med 650 mm kumlukk/flyteramme. Ved bruk av minikummar skal diameter vere minimum 400 mm. Botnseksjon betongkum skal vere type Basal Optikum - VA ansvarleg avgjer omfanget av nedstigningskummar/ betongkummar .

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 6.14 Avstand mellom kummar

### Generell bestemmelse

Største avstand mellom avløpskummar er 80 m.

## 6.15 Røyr gjennomføringar i betongkum

### Generell bestemmelse

Røyr gjennomføring i betongkum skal gjerast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 9, UT. Rørgjennomføring i betongkum](#).

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 6.16 Renovering av avløpskummar

### Generell bestemmelse

Renovering av avløpskummar skal gjerast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 2, UTA. Renovering av kum.](#)

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 6.17 Tettleiksprøving

### Generell bestemmelse

Tettleiksprøving av leidninger skal gjerast i samsvar med NS-EN 1610. Metoden for utføring av tettleiksprøving av sjølvfallsleidningar etter NS-EN 1610, er nærare forklart i [VA/Miljø-blad nr. 24, Tetthetsprøving av selvfallsleidninger](#).

Tettleiksprøving av kummar skal utførast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 63, 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.

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 Pumpestasjonar spillvatn

### Generell bestemmelse

Kontakt VA-ansvarlig i kommunen.

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

*Bømlo kommune* Utforming av pumpestasjonar på avløpssektoren skal vere i samsvar med vedlegg B3; Retningslinjer for utforming av pumpestasjonar avløp. [Fitjar kommune og Tysnes kommune](#). Kontakt VA ansvarleg i kommunen

## 6.19 Leidninger under vatn

## Generell bestemmelse

Spillvassleidningar under vatn skal ha spesiell godkjenning av VA-ansvarlig i kommunen.

Leidningar under vatn skal leggest og utførast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 44, UT Legging av undervannsledning](#), og [VA/Miljø-blad nr. 46, UT. Utløp under vann](#).

For søknad om løyve til legging av undervassledning, sjå [VA/Miljø-blad nr. 41 PT, VA-ledninger under vann. Søknadsprosedyre](#).

## Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Leidningen skal vere nedgravd i strandsona ned til 2 meter under sjøkart null (lågaste astronomiske tidevatn LAT). Avløpsleidningar skal ha belastningslodd som tilsvarer minimum 90% luftfylling i leidningen. Avløpsleidningar med lokale høgdebrett bør unngåast. For slike strekningar skal det vere minst 100 % vektbelastning i høgdebrettet. Val av teknisk løysing skal avklarast med VA ansvarleg. I område med sterk straum, utsette område, elvekryssingar m.v. vil nødvendig vektbelastning vere høgare. I slike tilfelle vil også styrt boring vere eit alternativ. Val av teknisk løysing må avklarast med VA ansvarleg.

Kummar i tilknytning til leidningar under vatn skal vere tilrettelagt for pluggkøyring. Minimumsdimensjon kum 1600 mm.

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 føresegner - generelt** *For Bømlo kommune, Fitjar kommune og Tysnes kommune gjeld*

Der nye utbyggingsområde blir tilknytta eksisterande avløpsnett, skal det vurderast å etablere steinfangkum i samråd med VA ansvarleg. I tilknytning til steinfangkummen skal det vere høve til omløp eller tilsvarande slik at ordinær drift kan oppretthaldast i samband med reingjering/vedlikehald. Vedlegg A 7 syner mogleg utføring av Steinfangkum.

## 6.21 Trykkavløp

### Generell bestemmelse

Trykkavløpssystem basert på kvernpumper skal dimensjonerast og utførast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 66, UT. Trykkavløp. Dimensjonering og utforming](#).

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt**

Trykkavløp basert på private kvernpumper blir normalt tillatt. *Kommunane Bømlo, Fitjar og Tysnes* Det skal leggest ved dokumentasjon på berekning av heile trykkavløpsanlegget. Alle stikkleidningar frå trykkavløp skal koplast i eigen kum, sjå vedlegg A8.

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 føresegner - generelt** Tekniske løysingar for utforming av leidningsanlegg ved boring i fjell og lausmassar skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.

# 7 Transportsystem – overvatn

## Generell bestemmelse

## Undersider

### 7.0 Generelle bestemmelser

#### Generell bestemmelse

Overvatn skal som hovudregel handterast lokalt og med kun avgrensa tilførsle til overvass-system. Det vil seia at alternative transportsystem skal velgjast der det ligg til rette for det.

Alternative transportsystem for overvatn som bør vurderast:

- Infiltrasjon av overvatn. Sjå [VA/Miljøblad nr. 92. Overflateinfiltrasjon.](#)
- Flomvegar. Sjå [VA/Miljøblad nr. 93. Åpne flomveier.](#)
- Naturlig avrenning.
- Vassdrag/bekker.
- Avleiing på bakken.

På overvassleidningssystemet skal det normalt vera same røyrttype/røyrdimensjon mellom kummar. Ved reparasjon og utskifting av røyr skal dette utførast slik at den innvendige røyrdimensjonen ikkje blir endra.

#### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Bruk av overvassnorm [vedlegg B4](#) skal leggst til grunn for handtering av overvatn. Spillvatn skal ikkje koplast til overvass system.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

### 7.1 Val av leidningsmateriale

#### Generell bestemmelse

[VA/Miljø-blad nr. 30, PT. Valg av rørmateriell](#) skal være rettleiande. Eigna dimensjonar, pris, omsyn til lagring og reparasjonsrutinar må og vurderast.

Kontakt VA-ansvarlig i kommunen for meir informasjon.

#### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Normalt skal det brukast DV røyr med pakningar for overvassrøyr. For dimensjonar til og med 160 mm skal det brukast PVC røyr Betongrøyr skal brukas i vegar med stor trafikklast, ligg grunt etc. og røyr med dimensjonar større enn 630 mm. I kommunale samleveggar vil VA-ansvarleg i kommunen avgjere kva for materiale som skal brukast. Normalt vil det bli stilt krav om bruk av betongrør med innstøpte pakninga, PVC eller

DV røyr med pakningar. Avvik frå dette krev eiga godkjenning. Røyr og røyrleidningar skal vere merka med Nordic Polymark.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 7.2 Berekning av overvassmengder

### Generell bestemmelse

Overvassleidningar/overvassanlegg skal dimensjonerast etter nærare avtale med VA-ansvarlig i kommunen.

Innløps- og utløpsarrangement i overvassdammar berekna for fordrøying og flaumdemping, skal utførast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 70, UT. Innløp- og utløpsarrangement ved overvassdammar](#). Metoden for utrekning av naudsynt volum til overvassdammar berekna på flaumdemping er vist i [VA/Miljø-blad nr. 69, PTA. Overvassdammar. Beregning av volum](#).

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner – generelt** Berekning av overvassmengder skal gjerast i samsvar med [vedlegg B4 Retningslinjer for overvasshandtering](#).

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 7.3 Dimensjonering av overvassleidningar

### Generell bestemmelse

Kapasiteten til overvassleidningen/anlegget skal fastsetjast i samsvar med dimensjoneringskriteriar gitt av VA-ansvarlig i kommunen. I tillegg må ein kartleggja og sikra ein alternativ flomveg for overvatnet når leidningenskapasiteten ikkje strekk til.

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Ved dimensjonering skal det takast spesielt omsyn til framtidig utnytting av areal og avrenningstilhøve i området. Dette skal ivaretaast ved at det blir utarbeidd ein teknisk plan for heile utbyggingsområdet jf. [vedlegg B1](#). Leidningsanlegga skal dimensjonerast i utgangspunktet for spissavrenning, mens avskjerande leidningssystem, overløp, fordrøyingssystem, infiltrasjonsanlegg og liknande skal dimensjonerast for volumavrenning. Dimensjoneringsgrunnlag framgår av [vedlegg B4 Retningslinjer for overvasshandtering](#).

## 7.4 Minstedimensjonar

### Generell bestemmelse

Minste dimensjon for offentlig overvassleidning er normalt 150 mm.

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner – generelle** *Bømlo kommune, Fitjar kommune og Tysnes*

Minstedimensjon er normalt 200 mm utvendig dimensjon. Unntak frå dette er leidningar frå sandfang – desse kan ha dimensjon 160 mm.

## 7.5 Minimumsfall/sjølvreinsing

### Generell bestemmelse

Overvassleidningar har som regel same fall som spillvassleidningen i grøfta. Ved separat overvassleidning skal minimumfallet vurderast særskilt. Det er viktig at ein ikkje får motfall og svankar ved legging av overvassleidningar. Toleransekrav til legginga er difor viktig, sjå NS 3420.

VA-ansvarlig i kommunen skal godkjenne minimumsfall.

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

*Bømlo kommune, Fitjar kommune og Tysnes kommune* Overvassleidningar skal ikkje leggjast med mindre fall enn 10 ‰ (promille).

## 7.6 Styrke og overdekking

### Generell bestemmelse

Kommunale leidningar skal normalt leggjast med ei overdekking på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeida veg/terreng. Ved stor leggedjupne må ansvarlig prosjekterande kontakta leverandør for å avklare om leidningen har tilstrekkelig styrke.

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

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Nødvendig frostsikring/overdekking skal vere minimum lik som spillvann der leidningen går i eiga grøft. Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte røyr krev godkjenning, jfr med kap 5.5. Ved boring/gjennomtrekking i vegar og liknande skal det brukast kappe av PP (polypropylen) på PE røyr  
*Kommunane Bømlo, Fitjar og Tysnes* Legging av kommunal overvassleidning grunnare enn 1,3 meter eller djupare enn 2,5 meter krev godkjenning av 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-avlopsror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-trykkror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktil-stopejernsrør/>

## 7.7 Rørledninger og rørdeler

### Generell bestemmelse



Krav til leidningsmateriell og døme på kravspesifikasjonar:

- [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 VA/Miljø-blad er det den generelle teksten og krava til trykkklause røyr som gjeld for overvassleidningar.

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

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-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-avløpsrør/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktil-støpejernsrør/>

## 7.8 Mottakskontroll

### Generell bestemmelse

Utførande entreprenør skal skriftlig stadfesta mottak og kontroll av alle leveransar. Utførande entreprenør har deretter ansvaret for vidare handtering og tilstand.

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

Utførande entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyr, armatur og røyrdelar inntil dei er overtekne av kommunen. Vassleidningane skal vere tersa/plugga i begge endar under lagring fram til montering i grøfta. Utførande entreprenør skal kontrollere alt materiell for feil/skader. Materiell med feil eller skader blir ikkje tillete brukt. Stikkprøvar blir gjennomført av kommunen/verksemda. Ved langvarig lagring dvs. meir enn 3 månader, skal røyra tildekkast. Lagring av røyr/materiell skal vere i samsvar med tilråding frå leverandør.

## 7.9 Tilknytning av stikkledningar/avgreining på kommunal overvassledning

### Generell bestemmelse

Private stikkledningar skal normalt koplast til kommunal overvassledning utanfor kum. For nyanlegg skal det nyttast grenrøyr, elles kan ein nytta anboring.

Der det er ledige og gode prefabrikerte renneløysinger i kum, kan VA-ansvarlig i kommunen gje løyve til at desse blir brukt til tilknytning av stikkledningar.

Avgreining skal utførast i kum for leidning med innvendig dimensjon fra og med 150 mm.

Tilknytning/avgreining skal utførast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 33, UTA. Tilknytning av stikkledning til](#)

[hovedavløpsledning.](#)

*Krav til innmåling:*

- Avgreining utanfor kum skal innmåles med X-, Y- og Z-koordinater.
- For an boring målar ein avstand med bandmål frå senter kumlokk på næraste kum til anboringspunkt.

## Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Ved nyanlegg skal tilknytning til hovudledning skje i kum. Tilkopling med grenrøyr til kommunal overvassledning for leidningar frå sandfang er tillat.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 7.10 Leidning i kurve

### Generell bestemmelse

Som hovedregel skal overvassledning leggjast i rett line mellom kummane , både horisontalt og vertikalt. Etter avtale med VA-ansvarlig i kommunen kan gje løyve til å leggja leidningen i kurve. Leidningen skal då målast inn (x, y, z) kvar 10,00 meter. Avvinklinga skal ikkje vera større enn 50 % av det produsenten oppgjev som maksimum.

## 7.11 Bend i grøft

### Generell bestemmelse

Bend i grøft er ikkje tillatt. Vinkelending i samband med kummar blir bestemt i samråd med VA-ansvarlig i kommunen.

### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Bruk av bend inntil 15 grader i grøfta, kan nyttast etter særskild avtale med VA ansvarleg.

## 7.12 Trasé med stort fall

### Generell bestemmelse

Dersom leidningstraséen har større fall enn 1:5 (200 ‰) skal det brukast røyr med strekkfaste skøyter, alternativt heilsveist røyr (stål og PE, PP) og/eller fallkum.

Ved fare for stor grunnvass-straum i grøfta skal det lagast grunnvass-sperre av betong eller leire.

Rørgjennomføring gjennom betong skal utførast som vist i [VA/Miljø-blad nr. 9, UT. Rørgjennomføring i betongkum](#) . Ved fare for ras i gjennfyllingsmassane langs traséen må sperra lagast i betong og forankrast i faste massar.

Endelig løysing skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen.

### Lokal bestemmelse

## Lokale bestemmelser

Utforming av grunnvassperre skal utformast i samsvar med standardteikningane A 5A og 5B.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 7.13 Overvasskummar

### Generell bestemmelse

Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1000 mm. Renner skal utførast i same materiale som røyrleidningen (ved bruk av PVC-røyr kan renner i PP akseptert).

Montering av kumramme og kumlukk skal utførast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 32, UT. Montering av kumramme og kumlukk](#). Kummen skal vera tett.

Bruk av minikummar skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen.

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

Kummar skal normalt ligga i gang og sykkelsti, kummar i veg skal leggjast utanom hjulspor. Det skal brukast tette kumlukk med gummipakning. Nedstigningskum skal normalt brukast i større forgreiningspunkt. Bruken av minikummar gjeld på djupne opp til 2,5 m, ved djupare kummar skal det brukast betongkummar. Etablering av avløpskummar djupare enn 4,5 meter skal avklarast med VA ansvarleg. Hovudretninga på leidningslegget skal gå i rettløpet på kummen. Renneløp som ikkje blir brukt skal blendast slik at hydraulisk føring blir sikra. *Bømlo kommune* Kumloka skal ha eigen logo (BVA). Det skal brukast betongkjegler med eksentrisk høl med 650 mm kumlukk/flyteramme. Ved bruk av minikummar skal diameter vere minimum 600 mm. *Fitjar og Tysnes kommune*

Det skal brukast eksentrisk kjegle med 650 mm kumlukk/flyteramme. Ved bruk av minikummar skal diameter vere minimum 400 mm. Botnseksjon betongkum skal vere type Basal Optikum VA ansvarleg avgjer omfanget av nedstigningskummar/ betongkummar.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 7.14 Avstand mellom kummar

### Generell bestemmelse

Største avstand mellom overvasskummar er 80 m.

## 7.15 Røyr gjennomføringar i betongkum

### Generell bestemmelse

Røyr gjennomføring i betongkum skal gjerast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 9, UT. Rørgjennomføring i betongkum](#).

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 7.16 Tettleiksprøving

### Generell bestemmelse

Tettleiksprøving av leidninger skal gjerast i samsvar med NS-EN 1610. Metoden for utføring av tettleiksprøving av sjølvfallsleidningar etter NS-EN 1610, er nærare forklart i [VA/Miljø-blad nr. 24, UTA. Tetthetsprøving av selvfallsledninger](#).

Tettleiksprøving av kummar skal utførast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 63, UT. Tetthetsprøving av kum](#).

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 overflatevatn blir ført inn på kommunal overvassleidning må det passera rist og sandfang.

Der det er naudsynt å leggja bekk i røyr/kulvert skal bekkeinntak utformast med vekt på god hydraulisk vassføring og sjølvreinsing av rist.

### Lokal bestemmelse

#### Lokale føresegner - generelt

Sandfang skal vere av betong og minimum 650 mm diameter. Sandfanghøgda skal vere minst 750 mm. Ristene skal vere sykkelsikre dvs sykkeldekk skal ikkje kunne kile seg fast.

## 7.A Andre krav

### Generell bestemmelse

## 8 Transportsystem – avløp felles

### Generell bestemmelse

## Undersider

### 8.0 Generelle bestemmelser

#### Generell bestemmelse

Der det er teknisk/økonomisk mogleg skal det leggjast separatsystem.

#### Lokal bestemmelse

**Lokale føresegner - generelt** Alle nye leidningsanlegg skal etablerast som separatsystem dvs. spillvatn og overvatn kvar for seg. Tilkopling til fellesledning skal godkjennast av VA ansvarleg.

### 8.1 Sand- og steinfeld

#### Generell bestemmelse

Sand- og steinfeld skal etablerast for oppsamling av sand og grus i felles avløpsnett. Dette er påkrevd der avløp går inn på pumpestasjon/trykk-kummar. I nye utbyggingsområder bør midlertidig steinfeldskum etablerast der det nye leidningsnettet blir knytt til det eksisterande.

#### Lokal bestemmelse

##### Lokale føresegner - generelt

<p><i>Stord kommune</i> Der avløpsleidingar blir ført inn på pumpestasjonar skal det etablerast steinfeld. Utforming av sand- og steinfeldskum skal vere etter nærare tilvisingar frå VA ansvarleg.</p>
---

### 8.2 Regnvassoverløp

#### Generell bestemmelse

Regnvassoverløp er ein viktig del av avløpssystemet der nettet, eller delar av nettet er utført som fellessystem. Overløpets skal hindra overbelastning nedstrøms leidningsnettet under nedbør og snøsmelting. Val og utforming av overløpet kan gjerast i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 74, PTA. Regnvassoverløp. Valg av løsnings og utforming.](#)

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## **4 Grøfter og ledningsutføring**

**Generell bestemmelse**

### **Undersider**