

# VA-NORM.NO

## Ulvik Kommune

NB!! Dette dokumentet ble generert: 14 August 2024.  
Du kan hente nyeste versjon her: <http://va-norm.no/pdf/0/all/177/>

# 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. 8
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. 13
4.0 Generelle bestemmelser .....	p. 15
4.1 Fleksible røyr – Krav til grøfteutføring .....	p. 15
4.2 Stive røyr – Krav til grøfteutføring .....	p. 16
4.3 Krav til kompetanse for utførande personell .....	p. 16
4.4 Trasévalg .....	p. 16
4.A Andre krav .....	p. 17
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. 22
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. 24
5.13	Trasé med stort fall .....	p. 24
5.14	Vassverkskummar .....	p. 25
5.15	Avstand mellom kummar .....	p. 26
5.16	Brannventilar .....	p. 26
5.17	Tettleiksprøving av trykkleidningar .....	p. 27
5.18	Desinfeksjon .....	p. 27
5.19	Pumpeastasjonar vann .....	p. 28
5.20	Leidningar under vatn .....	p. 28
5.21	Reparasjonar .....	p. 29
5.A	Andre krav .....	p. 29
6	Transportsystem – spillvatn .....	p. 30
6.9	Tilknytning av stikkledningar/avgreining på kommunal spillvannsledning .....	p. 30
6.0	Generelle bestemmelsar .....	p. 30
6.1	Val av leidningsmateriale .....	p. 31
6.2	Utrekning av spillvassmengder .....	p. 31
6.3	Dimensjonering av spillvassleidningar .....	p. 32
6.4	Minstedimensjonar .....	p. 32
6.5	Minimumsfall/sjølvreinsing .....	p. 32
6.6	Styrke og overdekking .....	p. 32
6.7	Røyrledningar og røyrdelar .....	p. 33
6.8	Mottakskontroll .....	p. 34
6.10	Leidning i kurve .....	p. 34
6.11	Bend i grøft .....	p. 34
6.12	Trasé med stort fall .....	p. 34
6.13	Avløpskummar .....	p. 35
6.14	Avstand mellom kummar .....	p. 35
6.15	Røyrgjennomføringar i betongkum .....	p. 36
6.16	Renovering av avløpskummar .....	p. 36
6.17	Tettleiksprøving .....	p. 36
6.18	Pumpeastasjonar spillvatn .....	p. 36
6.19	Leidningar under vatn .....	p. 37
6.20	Sand- og steinfang .....	p. 38
6.21	Trykkavløp .....	p. 38
6.A	Andre krav .....	p. 38
7	Transportsystem – overvatn .....	p. 40
7.0	Generelle bestemmelser .....	p. 40
7.1	Val av leidningsmateriale .....	p. 40
7.2	Berekning av overvassmengder .....	p. 41
7.3	Dimensjonering av overvassleidningar .....	p. 41
7.4	Minstedimensjonar .....	p. 41
7.5	Minimumsfall/sjølvreinsing .....	p. 41
7.6	Styrke og overdekking .....	p. 42
7.7	Rørledningar og rørdeler .....	p. 43

7.8 Mottakskontroll .....	p. 43
7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrensning på kommunal overvannsledning .....	p. 43
7.10 Ledning i kurve .....	p. 44
7.11 Bend i grøft .....	p. 44
7.12 Trasé med stort fall .....	p. 44
7.13 Overvasskummar .....	p. 45
7.14 Avstand mellom kummar .....	p. 45
7.15 Røyr gjennomføringer i betongkum .....	p. 45
7.16 Tettleiksprøving .....	p. 46
7.17 Sandfang/bekkeinntak .....	p. 46
7.A Andre krav .....	p. 46
8 Transportsystem – avløp felles .....	p. 47
8.0 Generelle bestemmelser .....	p. 47
8.1 Sand- og steinfang .....	p. 47
8.2 Regnvassoverløp .....	p. 47
4 Grøfter og ledningsutføring .....	p. 48

# 1 Hjemmelsdokumenter (Lover og forskrifter)

## Generell bestemmelse

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

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

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

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

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

## Generelle lovbestemmelser

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

## Vannforsyning

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

## Avløp

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

## Annet

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

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

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.

#### Lokal bestemmelse

*Omgrepet «berekraft» er brukt i mange samanhengar. I denne samanhengen har vi valt å definere det på følgjande måte;*

- Nye VA anlegg skal byggast med høg kvalitet slik at levetida blir lang, drift og vedlikehaldsutgifter på anlegga låge
- Nye leidningsanlegg skal sikrast minst 100 år levetid
- Det skal leggast vekt på at nye anlegg skal ha lågt energibruk rekna over livsløpet til anlegget.
- HMS, m.a. omsynet til gode arbeidsforhold for driftsoperatørar skal vere eit viktig forhold med etablering av nye VA anlegg

### 2.1 Prosjektdokumentasjon

#### Generell bestemmelse

Dokumentasjonen skal vera tilpassa kompleksiteten og storleiken til oppgåva slik at prosjektet omtalar alle naudsynte 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 drikkevotnet eller svikt i effektiv transport av drikkevotn, avløpsvatn og overvatn.

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 vatn, GODT vatn 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 medføre helserisiko (oversikt over typegodkjent belegg, røyrmaterial m.m. i kontakt med drikkevatt blir utgitt av Folkehelsa).

For å oppnå god og sikker drift av vassforsyningsanlegg rår ein til å byggja opp leidningsnettet 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 utsløppsløyve 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 tettheit 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

Kapittel 4 i denne VA norma gir nærare krav til grøfter og utforming av desse. Ved utarbeiding av reguleringsplanar skal det følgje ein overordna VA plan/rammeplan VA. VA rammeplanen skal vere godkjent før reguleringsplanen kan vedtakast politisk. Overordna VA-plan/rammeplan VA skal bestå av utgreiingar, planteikningar og andre nødvendige illustrasjonar/teikningar. Det skal utarbeidast eit plankart i målestokk >1:2000 som viser hovudtrasear (kommunale og private), trykktilhøve (vassforsyning), plassering av brannkummar, kapasitet avløpsanlegg, løysingar for overvasshandtering, pumpestasjonar mm. Planen skal avklare eigartilhøva til nye VA-leidningar (private eller kommunale). Før arbeidet med detaljprosjektering/anbudspapir kan starte opp, skal teknisk forprosjekt(plan) utarbeidast og vere godkjent av VA ansvarleg i kommunen jfr. vedlegg B1, «Sjekkliste for plan og sluttdokumentasjon» sjå og [rapport 208/2014](#) frå Norsk Vann.

### 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
- Grøftetverrsnitt 1:20 og/eller 1:10

- Detaljar 1:20 eller større

## Lokal bestemmelse

*I 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

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

Alle teikningar skal leverast som PDF og i redigerbar form der formattype skal avtalast nærare A3 er det minste formatstorleik som kan nyttast. A1 er største formatstorleik som kan nyttast. A4 kan nyttast til kum- visningar for avløpskummar utan teknisk utstyr Utskriftformat skal stå på teikninga.

# 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

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.

# 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:

- Eksisterende bygninger, ledninger og kabelanlegg, inkl. luftstrek. 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.
- Kumplassing.
- Slukplassing.
- Stikkleidningar.
- Kryssande/parallelle 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

Ved utskifting og rehabilitering skal det stillast ytterlegare krav til planmateriell/sluttdokumentasjon. Følgjande forhold skal visast spesielt: •Grense for rehabilitering/utskifting •Rehabiliterede stikkleidningar •Eksisterende leidningar, kummar, m.m. som blir fjerna •Eksisterende 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. Vedlagte standard teikning A1 Plan og lengdeprofil viser eksempel på utføring .

## 3.7 Grøftetverrsnitt

### Generell bestemmelse

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

### Lokal bestemmelse

Grøfteutforming skal vere i samsvar med teikningane A2, A3 og A4 jf. Pkt. 4.1 i denne norma. 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, rørgjennomføring i kumvegg, leidningsforankring, materialval, fundamentering, armaturplassering osv.

### Lokal bestemmelse

Kumteikningar vassforsyning skal vise plan og snitt av kum inkludert botnseksjon og avslutting ved topp i forhold til terreng/veg. I tillegg skal teikningane innehalde omtale av kumdelar/ armatur (materialliste) i og utanfor kum, plassering av hol ved flat lok, stige plassering, drenering og isolering. For vasskummar, avløpskummar, overvasskummar, sandfang og bekkeinntak skal det etablerast kumskjema der desse opplysningane vert synleggjort på ein oversiktleg måte. Kumopplysningar skal leggjast inn på skjema synt i teikning A 5 (eller på tilsvarende måte) tilpassa kommunen sitt kartsystem. For kommunane Kvam, Vaksdal, Ulvik, Ullensvang og Eidfjord skal A5 – A brukast. For kommunane Bømlo (BVA), Fitjar, Kvinnherad, Samnanger, Sveio, Tysnes, skal A5 – B brukast.

## 3.9 Krav til sluttdokumentasjon

### Generell bestemmelse

Før overtaking for offentlig 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 innmål last 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 kotehøgde 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 kotehøgde på leidning.

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

Innmåling med bandmål:

- Avstand frå senter kumlok 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

Før VA anlegg kan overtakast av kommunen, skal sjekklista jfr [vedlegg B1](#) «Sjekkliste for Teknisk plan og sluttdokumentasjon», er utfylt og godteken av kommunen. Vidare skal all innmåling og dokumentasjon av VA anlegg vere i samsvar med [vedlegg B2](#) «Krav til innmåling og dokumentasjon av VA anlegg.» Dette gjeld m.a. og både trykkprøving og tettheitsprøving av nye anlegg. *I tillegg gjeld for Eidfjord kommune Søknad om overtaking* skal sendast til kommunen saman med ferdig utfylt sjekkliste (sjå vedlegg B1) og all innmåling og dokumentasjon som skal vera i samsvar med vedlegg B2. Når sjekklista er godkjent og dokumentasjonen er i orden, skal det gjennomførast prøvedrift på anlegget i 5 år. Kommunen skal delta som observatør i prøvedriftsperioden saman med utbyggjar. Utbyggjar må retta feil og avvik som måtte visa seg i prøvedriftsperioden. Kommunen overtek ikkje anlegg som er hefta med feil og manglar. Ved endt prøvedriftsperiode skal utbyggjar levera rapport om anlegget. Rapporten skal innehalde opplysningar om hendingar i prøvedriftsperioden, kva som har vore retta og utbetra og dokumentasjon på dette, straumforbruk, og om anlegget sin kvalitet og status ved endt prøvedriftsperiode. Rapporten vert lagt som vedlegg til søknaden om overtaking.

## 3.10 Graveløyve

### Generell bestemmelse

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

### Lokal bestemmelse

Ved graving i eller i nærleiken av offentleg veg gjeld følgjande;

- [Graveløyve](#) skal innhentast ved graving i eller i nærleiken av offentleg veg i samsvar med §§ 32 og 57 i Veglova. Grave

Ved all graving skal ei eiga gravemelding fyllast ut;

- [Gravemelding](#) gjeld alle gravingar i kommunen også på eigen grunn. Eige kommunalt skjema(digitalt) skal fyllast ut. Ein

## 3.11 Traséval

### Generell bestemmelse

Sjå kap. 4.4 – Trasévalg.

## 3.A Andre krav

### Generell bestemmelse

### Lokal bestemmelse

Leidningsanlegg: Tilgjenge for framtidig drift, vedlikehald og utskifting skal sikrast ved val av trase og utføring av

anlegg. Endeleg traseval skal vere avklart med grunneigar og avtale underskreve før anlegget kan startast opp. Avtalen skal sikre varig løyve til å ha leidningen liggjande og å kunne gjennomføre naudsynt vedlikehald. Avtalane skal tinglysast som hefte på eigedommane og vil følgje med ved frådeling og sal. For anlegg der det ligg både kommunale/offentlege og private leidningar, har kommunen/VA verksemda rettane til utøving av nødvendig drift og vedlikehald samt full disposisjonsrett over grøfta. Andre anlegg slik som pumpestasjonar, høgdebasseng, reinseanlegg m.v Nødvendig areal for høgdebasseng og pumpestasjonar inkludert tilkomst/snuhammar for lastebil, skal stillast til disposisjon for kommunen. Desse rettane skal tinglysast. Framtidige nødvendige vedlikehaldsutgifter for kommunal/VA verksemda sin bruk av vegen/anlegget skal vere avklart og oppgjort ein gong for alle. Dette skal gå fram av tinglysingsdokumentet. Viktige moment i tinglyst avtale;

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

## 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.

### Lokal bestemmelse

Terrenginngrep som endrar overdekkingsforholda skal ikkje gjennomførast utan skriftleg løyve frå kommunen. Ved stort leggedjup må ansvarleg prosjekterande kontakte leverandør for å avklare og dokumentere om leidningen har tilstrekkeleg styrke. Større leggedjupne enn 2,5 m skal godkjennast av VA-ansvarleg. Ved fare for forureina gravemassar skal dette undersøkast og eventuelle massar deponerast i samsvar med gjeldande krav.

*Mottakskontroll av røyr og delar, lagring og montering* Utførande entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyra og inntil dei er overtekne av kommunen. Alle røyr skal vere tersa/plugga i begge endar under lagring fram til montering i grøfta i samsvar med produsenten sine tilrådingar. Ved montering/legging av røyra skal enden vere tersa fram til neste røyr blir montert. Utførande entreprenør skal kontrollere røyr og kummar for feil/ skader. Evt. feil/ skadar skal meldast skriftleg til kommunen. Stikkprøvar kan bli gjennomført av kommunen. Ved mellomlagring på anleggsstaden, skal røyra ligge på pallar, omfyllingsmasse eller liknande. Ved langvarig lagring dvs. meir enn 3 månader, skal røyra tildekkast.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 4.1 Fleksible 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 stålør.

### Lokal bestemmelse

Bruk av NO – DIG løysingar er svært aktuelt å bruke mange stader og skal vurderast ved all utbetring/rehabilitering av eksisterande VA anlegg. Tilsvarende er bruk av grunne grøfter, trykkavløp og isolerte røyr aktuelle løysingar. Dette gjeld særleg i hytteområde i fjellheimen der terrenginngrepa blir store ved å bruke konvensjonelle løysingar. Også i sårbare område ved kysten med lite lausmassar og mykje fjell i dagen, kan dette vere aktuelle løysingar. Ved bruk av isolerte røyr med varmekabel, skal det setjast krav til styring med temperatursensorar for å redusere straumforbruket. Vidare skal varmekablane vere «Ohmske», dvs. med fast straumforbruk pr meter kabel, slik at samla straumeffekt lett kan reknast ut for heile leidningssystemet. Spesielt viktig er at røyrskøytar blir tette slik at fukt ikkje kjem inn på varmekablen. *Bruk av slike løysingar skal godkjennast av VA ansvarleg.* Ved boring i lausmassar/gjennomtrekking og kryssing av vegar og liknande, skal det brukast varerør. Vidare skal PE leidningar ha ei kappe av PP materiale. Tekniske løysingar ved gravefrie alternativ (styrt boring m.v.), og rehabilitering av leidningsanlegg skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen Fundament og omfyllingsmasse skal vere i fraksjonen 8 – 22 mm Fraksjonen 8 - 16 mm kan berre brukast etter godkjenning av VA ansvarleg. Ved dårlege grunntilhøve (ikkje drenerbare massar - dvs m.a. myr /leire) skal det brukast geotekstil/ fiberduk i botnen av grøfta samt sidene til over leidningsona. Fiberduk skal og brukast der omliggande massar er større steinar/fylling o.l. slik at det er fare for at omfyllingsmassane kan forsvinne ut av grøfta. Fiberduken skal dimensjonast (val av bruksklasse) ut frå botnforhold og steinstorleik. Det blir her vist til VA miljøblad nr 5 samt Håndbok N200 frå Statens vegvesen. Alle plastrøyr skal vere merka med Nordic Poly Mark (NPM). I tillegg gjeld for PVC røyra at alle pakningar vere faste dvs. ingen bruk av lause pakningar Det skal brukast strekkfaste røyrkonstruksjonar og forankring av desse i trasear med større fall enn 200 ‰. I kryss med drenggrøfter eller veiter og ved leidningsfall større enn 1:5 skal det alltid etablerast stenge som hindrar vassinnsig i grøfta. Også i meir flate parti vil det kunne vere aktuelt å etablere grøftestengsel. Dette kan vere i myrområde, større retningsendringar m.v. VA ansvarleg avgjer når grøftestengsel er nødvendig å etablere. Mogleg utforming er vist på teikningane A 6 Grøftestengsel Betong og A7 Grøftestengsel Leire Ved alle leidningsanlegg skal det vurderast kor vidt eigen drengleidning er

nødvendig. Behovet for ledning og dimensjon på ledningen skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen. Innbyrdes plassering av røyra i grøfta skal gjerast slik jf. teikning A2, A3 og A4. Minimum horisontal avstand mellom vassledning og kablar er sett til 1 meter. Ulvik herad - 1 nivå i samsvar med teikning A2 Kommunane Eidfjord, Fitjar, Kvinnherad, Tysnes og Vaksdal; 2 nivå med vassledning øvst og overvassledning til venstre (alternativt speilvendt) jr. teikning A3. Kommunane Bømlo, Kvam, Samnanger, Sveio og Ullensvang – 3 nivå med overvassledning til venstre og lengst nede jf. teikning A4. For Ullensvang kommune skal spillvassrøyrret ligge speilvendt i høve til teikninga altså på venstre side. *I tillegg gjeld særskilt for Eidfjord kommune* Nye anlegg skal leggjast på frostfri djupne. Dette gjeld heile kommunen. For private stikkledningar inne i hyttefelt over kote 600m kan kommunen godkjenne bruk av grunne grøfter og preisolerte røyr med varmekabel. Slike stikkledningar skal ha ei overdekking på minst 1m.

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 utførende personell

### Generell bestemmelse

I samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 42, Krav til kompetanse for utføring av VA-ledningsanlegg](#), blir det krevd minst ADK-1 kompetanse eller tilsvarande 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

*For følgjande kommunar Bømlo, Eidfjord, Fitjar, Samnanger, Sveio, Tysnes, Ullensvang, Ulvik og Vaksdal gjeld kravet; Utførende for røyrarbeidet inkludert fundament og omfylling i ledningssona skal ha gyldig ADK-1 sertifikat. Utførende firma må kunne dokumentere tilstrekkeleg kompetanse for å kunne utføre arbeidet i samsvar med tiltaksklassane i Plan og Bygningslova. For kommunane Kvam og Kvinnherad gjeld kravet; Maskinførar og utførende for VA-ledningsarbeid inkludert fundament og omfylling i ledningssona skal ha gyldig ADK-1 sertifikat. Utførende firma må dokumentere tilstrekkeleg kompetanse for å kunne utføre arbeidet i samsvar med tiltaksklassane i Plan og Bygningslova. Kompetanse på utførende personell skal dokumenterast med referanseliste frå andre tilsvarande VA-prosjekt.*

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

Ledningar skal være tilgjengelige for naudsynt inspeksjon og kontroll, samt for oppgraving ved reparasjonar og



tilknyttingar.

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

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

## Lokal bestemmelse

Hovudledningen skal i utgangspunktet ikkje ligge nærare hus eller andre konstruksjonar enn 4,0 meter målt horisontalt. Dersom dette likevel er naudsynt, skal omtale med teikningar og utrekningar vere godkjent av VA ansvarleg i kommunen før arbeidet blir iverksett/starta opp. Vassledningar større enn 300 mm skal handsamast spesielt. Tilgjenge for framtidig drift, vedlikehald og utskifting skal sikrast ved val av trase og utføring av anlegg. Sjå elles [pkt 3.A](#). Andre krav Kryssing mellom leidningsanlegg og kabelanlegg skal skje over kortast mogleg strekning. Ved kryssing mellom gassledning og andre leidnings- og kabelanlegg skal nødvendige tryggleikstiltak dokumenterast.

## 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

Det blir ikkje akseptert felleskummar for vatn, avløp og overvassleidningar. I bustadområde bør kommunale og private leidningar prosjekterast slik at låg vasshastigheit/lang opphaldstid med påfølgjande sedimentering og forringing av vasskvaliteten i leidningen ikkje oppstår. Det blir tilrådd at det minst ein gong pr døgn skal inntreffe vasshastigheit på minst 0,4 meter/sekund. Dersom leidningsanlegget er bygd slik at opphaldstida for vatnet er lang, bør tiltak iverksetjast slik at denne blir redusert. Hytteområde kan vere døme på slike område. Aktuelle tiltak kan vere etablering av eigne tappepunkt.

### 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

Følgjande strategi for materialval skal leggjast til grunn(sjå eige avsnitt for Ullensvang kommune)

- Leidningar av PE materiale skal brukast i heile kommunen/heradet
- Ved bruk av PEleidningar i område med fare for ureiningar, skal leidningar med diffusjonstett kappe brukast
- Ved boring/gjennomtrekking i vegar og liknande, skal vere ei beskyttelses kappe på PE røyra.

*For Ullensvang kommune gjeld særskilt;* Til vanleg skal duktilt støypejern brukast i Odda sentrum Andre stader i kommunane er og materialkvaliteten PE tillate brukt *For Fitjar kommune gjeld i tillegg;* I Fitjar kommune er også materialkvaliteten PVC tillate brukt.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

## 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

Avgrensa hagevatning er tillate, med mindre spesielle situasjonar oppstår. Jordbruksvatning frå kommunalt nett samt frosttapping er ikkje tillate. Ved dimensjonering av leidningar skal det takast omsyn til slokkevatn. *Bømlo kommune* Hagevatning med fast slangetilkopling og/eller sveitteslange er ikkje tillate.

## 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

Trykket bør vere minst 3 bar og ikkje vere høgare enn 8 bar.(statisk trykk) 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. Utgangspunktet vil vere dei preaksepterte verdiane i rettleiinga til Tek 17; 20 l/s i bustadområde og 50 l/s i sentrumsområde/industriområde. Risiko og sarbarheitsanalysar (ROS analysar) for området kan føre til at desse verdiane kan settast lågare. Viktige faktorar i denne vurderinga vil vere avstand mellom bygga og om det er bustadområde eller næringsområde. Alternative vasskjelder for uttak av brannvatn er og eit viktig moment. I eksisterande forsyningsområde kan kommunen /vassverkseigar etter nærare avtale gje informasjon om kor mykje vatn som kan påreknast takast ut frå nettet ulike stader. Dersom utbyggar treng meir vatn enn dette, må han sjølv gjennomføre nødvendige tiltak t.d. eige basseng med pumpe etc. Kommunen er såleis ikkje forplikta til å levere dei preaksepterte verdiane på høvesvis 20 l/s og 50 l/s nemnde i rettleiinga til Tek 17. Det blir elles synt til VA miljøblad nr 82 samt vedlegg B 3 retningslinjer for slokkevatn og sprinklervatn.

## 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 leidning 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

Minste utvendige er dimensjon for leidningar er 180 mm for leidningar av PE materiale og 160 mm for PVC og 150 mm innvendig for støypejernsrør. For leidningar med lite vassforbruk (endeleidningar) og der brannvatn er sikra på annan måte, kan dimensjonen på leidningen reduserast etter avtale med VA ansvarleg i kommunen jfr. pkt 5.0. For kommunane Bømlo, Samnanger og Tysnes gjeld spesielt: Minste dimensjon for avgreining er 50 mm utvendig dimensjon. Kommunane 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

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

Kommunale vassleidningar skal normalt leggjast med ei overdekking på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeida veg/terreng. Ved legging av kommunal vassleidning 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 overdekking.
- NS-EN 1295-1, Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold.

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

### Lokal bestemmelse

Leggedjupne må vurderast i høve til frostdjupne på den enkelte staden. Vidare må det takast omsyn til utforming av grøftesnippet sjå kap 4.1.

Kommune/herad	Krav til leggedjupne	Fjellområde m.v.
Bømlo(BVA), Sveio og Tysnes	1,3 meter	
Eidfjord	1,8 meter i fjordnære/lågareliggande område	2,0 meter i høgareliggande område.
Fitjar, Kvinnherad og Vaksdal	1,3 meter utanom veg 1,5 meter i veg	
Kvam og Samnanger	1,3 meter utanom veg 1,5 meter i veg	Kvamskogen-Eikedalen – 1,8 meter både i og utanom veg
Ullensvang	1,5 meter i fjordnære lågareliggande område	2,0 meter i høgareliggande område. 1.0 meter ved bruk av isolerte rør
Ulvik	1,8 meter	1.0 meter ved bruk av isolerte rør

Dersom isolerte rør skal brukast, sjå pkt 4.1. Nødvendig overdekking må avklarast med VA ansvarleg. Kommunane Eidfjord, Ullensvang og Ulvik har sett eigne konkrete krav til overdekking ved bruk av isolerte rør, sjå tabellen over. Ofte vil maksimal trykkbelastning vere avgjerande i høve til leggedjupne. Ved boring/gjennomtrekking i vegar og liknande, skal det brukast kappe av PP (polypropylen) på PE rør. Dersom det er føremålstenleg kan det etablerast vassleidning i grovborehol i fjell. Leidningen skal vere min PN 10 med beskyttelseskappe og forankrast slik at slitasjeskader på grunn av temperaturbevegelsar ikkje oppstår. Den skal vidare monterast slik at materialspenningar ikkje under noko tilhøve kan overskridast. Det skal etablerast kum i begge endar av boreholet. Boreholet skal vere drenert slik at vasstrykket ikkje kan bygge seg opp mellom rør og borehol. Det skal vere køyrbar tilkomst til begge sider av boreholet dersom anna ikkje er spesielt avtalt. Boreholsslengde større enn 100 meter skal avklarast spesielt med VA-ansvarleg i planfasen. Tekniske løysingar for utforming av leidningsanlegg ved boring i fjell og lausmassar skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen *For Ullensvang kommune gjeld spesielt* Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte rør og eventuelt varmekablar bør brukast i høg fjellområda dvs. over ca. kote 500. Andre stader i kommunen kan desse løysingane brukast etter særskild godkjenning av VA ansvarleg. Vurdering av frostfri djup i fjellområde må vurderast i kvart enkelt prosjekt. Utrekningane skal godkjennast av VA ansvarleg.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 5.6 Røyrleidningar

### 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 rør. For samtlige blads vedkommende Det er den generelle teksten, samt krava til trykkør, som gjeld for vassleidningar.

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

### Lokal bestemmelse

**Krav til plastrør av PE kvalitet** Ved bruk av PE-rør , skal faren for forureina i grunnen vurderast. SDR verdi skal vere 11 eller lågare. Designfaktor (sikkerheitsfaktor) skal vere 1,6 med materialkvalitet PE 100 RC SDR verdien er definert slik; Utvendig diameter/ veggtykkelse . Jo mindre tal, jo sterkare blir røret. **Ved bruk av PVC rør gjeld følgjande:** SDR verdi skal vere 21 eller lågare med design faktor (sikkerheitsfaktor) 2.5. **Krav duktile støpejernsrør** Duktile støpejernsrør skal vere i samsvar med C – klassene ( NS-EN 545 2010). Kva for C klasse som skal veljast, er avhengig av dimensjon: Diameter 100 mm - 200 mm – C klasse 64 Diameter 250 mm - 400 mm – C klasse 50 Diameter 450 mm - 800 mm – C klasse 40 **Korrosjonsbeskyttelse:** Innvendig korrosjonsbeskyttelse med belegg av HOZ sement skal brukast. Utvendig belegg med Zinalium, 400 g/ m<sup>2</sup> sink/aluminium (85/15 %) med dekklag av blå epoxy 250, eller 400 g/m<sup>2</sup> sink/aluminium (85/15 %) tilsatt kobber, med dekklag av Aquacoat (blå acryl (Lite og noko korrosivt miljø) Ved fare for korrosivt/forureina vatn eller grunntilhøve skal følgjande korrosjonbeskyttelse nyttast;

- Innvendig; PUR (polyuretan)
- Utvendig; PE – belegg type PE – C over eit sinkbelegg på 200 g/m<sup>2</sup> på heile lengda på røret . Muffeskøytane skal forseglast med krympemuffe.

*Utføring av skøyter* Ved alle retningsendingar på leidningsanlegget skal alle skøyter vere strekkfaste.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 5.7 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

Sjå punkt 4.0

## 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

VA miljøblad nr 1 skal danne utgangspunktet for utforming av ventilarrangement. Kummene skal tilretteleggjast for pluggkøyring. Utforming og plassering av kummar må avtalast spesielt med VA ansvarleg i kommunen. Lett monterbare og modulbaserte ventilar skal nyttast. Bruk av andre typar ventilar skal godkjennast av VA ansvarleg. Ventilane skal vere høgrestengde. Ventil T eller ventil kryss med faststøpte serviceventilar 50 mm, skal vere montert på alle leidningar inn og ut av kummen. Alternativt kan mellomringar med serviceventilar 50 mm brukast. Bajonettløyning skal veljast – gjengeløysing er ikkje tilatt brukt i støpegodts. Kummene skal tilretteleggjast for pluggkøyring. Materialkvaliteten på boltar må vurderast særskilt. Ved aggressive forhold f. eks i nærleiken av sjø, skal syrefaste boltar brukast. VA ansvarleg avgjer materialkvaliteten. Overflatebehandling av all armatur skal vere i samsvar med GSK – standard både med omsyn til prosess og produkt *I tillegg gjeld for Ullensvang kommune* Det skal monterast stengeventil på alle hovudleidningar i kum. Alle stengeventilar skal ha nøkkeltopp. Det skal ikkje monterast stengeventil under brannkula. Brannkule skal monterast i alle kummer.

## 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

For PE røyr skal det brukast krage og lausflens. Alle koplingar skal vere strekkfaste. For vidare oppbygging av røyrdelar i kummen blir det synt til VA miljøblad nr 1 Andre løyningar skal godkjennast av VA ansvarleg *For Ullensvang kommune gjeld spesielt*; Ved koplingar mot flensedelar i kum, blir flexmuffe føretrekt. Som alternativ, kan flexmuffe inne i kummen som skissert i VA miljøblad nr 1 brukast

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 5.10 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

Tilknytning til nytt kommunalt nett skal skje i kummar. Kvar einiskild stikkledning skal ha stengekran med varig merking med gards- og bruksnummer. Eventuelle tilkopling utanom kum skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen. Tilknytning skal også vere i samsvar med kommunen sitt abonnementsvilkår /avtaleverk for tilknytning til kommunalt VA anlegg. Tilstreккеleg tilbakeslagssikring skal vere montert på alle nye bygg jr. VA miljøblad 61. Viktige moment i denne vurderinga vil vere kva slag type og risikograd bygget har. Val av metode skal godkjennast av VA ansvarleg. Vatn til forbruk og sprinkleranlegg skal gå i felles ledning. Leidningsanlegg fram til hovudsprinklarventil skal vere av rustfritt materiale. For nærare krav til sikring mot innsug m.v. sjå vedlegg B – 3 «Retningslinjer for slokkevatn og sprinklarvatn.» *For kommunane Fitjar, Kvam, Kvinnherad, Samnanger, Sveio, Ulvik og Vaksdal gjeld følgjande:* Tilkopling skal skje i kum via manifoil eller samleflens, sjå teikning A8 – A Tilkopling stikkleidningar *Gjeld for kommunane Bømlo (BVA), Ullensvang og Eidfjord;* Tilkopling i kum skal skje via samleflens – sjå teikning A8 – B Tilkopling stikkleidningar m samleflens *For Ullensvang kommune gjeld følgjande i tillegg:* Tilknytning på undervassledning/ sjøledning må godkjennast særskilt av VA ansvarleg. Dersom denne løysinga blir valt/godkjent, skal kommunen eige stikkledningen fram til utvendig stoppekran på land. *For Tysnes kommune gjeld:* Tilkopling skal berre skje via manifoil. Sjå teikning A8 – C Tilkopling stikkledning med manifoil. *For Eidfjord kommune gjeld i tillegg* Stikkleidningar kan tilkoplast utanom kum dersom anlegga ligg høgare enn ca. kote 600. Tilkopling må skje på frostfritt djup. Ei mogleg løysing er synt på bildet under. Løysinga skal godkjennast



av VA ansvarleg.

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

Utforming av prefabrikerte kummar skal vere i samsvar med [VA miljøblad](#) 112. Det er eit krav at all armatur og bend skal vere forankra til kumbotn, ikkje i kumveggar (røyr skal kunne trekkast ut samtidig som armaturen har ein-sidig trykk). Forankringar skal dimensjonert og plassert av kumleverandør avhengig av kva for system dei tilbyr og tilpassa den diameteren på røyrret som er tilkopla. Det er viktig å presisere at det også vil vere behov for forankringar av 45gr bend. Det bør derfor monterast eige konsoll under flensen ved overgang PE/SJK. Det er viktig å montere inn tilstrekkeleg lange forankringar. Dersom bend blir brukt i kummen f. eks for å kunne sette inn vassmålar, skal forankringa godkjennast av VA ansvarleg

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 5.12 Leidning 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

Høgbrekk på leidning mellom kummar blir ikkje tillate. For å sikre rask utlufting av leidningsanlegg, må alle leidningar ha ei minimumsstiging på 10 promille mot lufterventil. I område med lite fall kan kravet til minimumsstiging og lokale høgbrekk fråvikast av VA ansvarleg i kommunen. Lufterventil skal monterast i høgdebrekk på leidningsnettet slik at eventuell luftsamling blir fjerna. Det kan og vere aktuelt å ha ventil for å hindre vakuum i leidningsanlegget dvs. ventil der luft og kan sleppe inn. Slike ventilar er ikkje aktuelt for kummar utan skikkeleg drenering. VA ansvarleg bestemmer kva for type ventil som skal brukast.

## 5.13 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).

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.)

Røyr gjennomføring 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

Sjå [punkt 4.1](#)



**For kommunane Kvinnherad, Kvam, Sveio, Samnanger, Vaksdal, Fitjar gjeld følgjande:** Utforming av grøftestengsel skal utformast i samsvar med standardteikningane A6 Grøftestengsel betong eller A7 Grøftestengsel Leire **For kommunane Tysnes, Eidfjord, Bømlo og Ulvik gjeld følgjande:** Utforming av grunnvassperre skal vere i samsvar med standardteikning A6 Grøftestengsel betong *I tillegg gjeld spesielt for Ullensvang kommune:* Til vanleg skal tetting av leire brukast. Drenering oppstraums kan oppnåast ved drensleidning som blir leia gjennom tetting og ut til terreng eller i eigen overvassleidning. Eksempel på mogleg drenering er vist i teikningane A6 Grøftestengsel med Betong og A7 Grøftestengsel med Leire. Dersom vatnet ikkje skal drenerast, skal dreneringsleidning sløyfast.

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](#).

Rørgjennomføringar 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 drensleidning 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

Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1600 mm. Kummar i veg skal helst leggjast utanom hjulspor, minimum 1,5 meter frå vegkant/asfaltkant. Det skal brukast tette kumløkk med slitedemping. Det skal alltid monterast justeringsring, med støttering av aluminium, men ikkje fleire enn 2 med samla høgde 35 cm. Det skal vere minimum 300 mm grusmasse (underbygning) frå topplate og opp til underkant av asfaltdekke på kommunale vegar. For fylkesvegar gjeld krava til Vestland Fylkeskommune og for riksvegar gjeld krava til Statens Vegvesen. Vasskummen skal og vere tilstrekkeleg frostsikra. Det skal brukast bøyelege isolasjonsmattar, minimum 7 cm tjukke. Isolasjonsplater skal ikkje brukast. Val av metode må avklarast med VA ansvarleg i kommunen. Ei mogleg utforming er synt i teikning A9. Isolert kum. Alle kummar skal ha brannuttak. Endeleidningar skal ha tilstrekkeleg forbruk. Kva som er tilstrekkeleg forbruk skal vere dimensjonert/rekna ut. Utrekningane skal vere godkjent av VA ansvarleg. Vidare skal det monterast lufteklokke/ventil dersom leidningen ligg med stigning mot endepunktet. Drensleidning frå kummen skal ha dimensjon 200 mm. Vidare skal kummen sikrast mot inntrenging/tilbakeslag der dette kan skje f. eks i nærleiken av sjø/innsjø. Drensleidningen må førast til stad der vatnet ikkje kan gjere skade. Faren for gassinntrenging frå overvassanlegget samt faren for frost må og vurderast. Ei mogleg utforming av vasskummen er synt på teikningane A-11 Standard Vasskum og A-12 Drenering av vasskum. For ventilpunkt som absolutt ikkje let seg drenere, skal det ikkje setjast ned kummar. I staden kan det brukast løysing der alle leidningane ligg nedgravde og slusene blir opererte via spindelforlengingar jf. teikning A 10 eller tilsvarande. Det kan og vere aktuelt med bruk av tette PE kummar. Val av teknisk løysing slike stader skal avklarast av VA ansvarleg i kommunen/heradet. Dersom kommunen/VA verksemda krev etablering av vassmålarkum, må utforming avtalast med VA ansvarleg. I tillegg gjeld følgjande; I kommunane **Bømlo(BVA) og Kvam** skal loka ha kommunal logo. Kommunane/herada **Eidfjord og Ulvik** skal det brukast isolert topplate med eksentrisk hol for 800 mm isolert kumløkk/flyteramme. Kumloka skal vere hengsla med slite/demping med blå farge, lås og tett spetthol. Kummar med større djupn enn 1,5 meter skal ha fastmontert stige. Det skal vere faststøytte knastar i ramme for montering av isoløkk. I **Eidfjord kommune** skal avstand frå topp kumløkk til topp armatur skal minst vere 125cm I **Ulvik kommune** skal avstand frå topp kumløkk til brannventil skal vere 70 – 90 cm. I **Kvam og Kvinnherad** skal det nyttast isolert topplate med sentrisk hol for 800 mm isolert kumløkk/flyteramme der det er montert brannventilar for kummar inntil 2,5 meter djupe. Kumloka skal vere hengsla med slite/demping, lås og tett spetthol. Teknisk løysing for kummar med større djupn, skal avtalast spesielt med VA ansvarleg. Avstand frå topp kumløkk til brannventil skal vere 70 – 90 cm. **Vidare gjeld følgjande for kommunane Bømlo(BVA), Fitjar, Sveio, Tysnes og Vaksdal** Alle kummar skal ha brannventil. 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. Det skal brukast sentrisk kjegle med hol 650 mm blå ring på kumlokk/flyteramme, minste høgde 1,7 m, største høgde 2,3 m. Loka på 650 mm skal ha 2 låsar, dempe/tette ring type med påstøyp nylonring og 2 tette spethol. I **Vaksdal kommune** skal det brukast sentrisk kjegle med hol samt loka på 800 mm. Avstand frå topp kumlokk til brannventil skal vere 90 – 120 cm Vassverkskummar skal vere merka med «frå – til» med SIDnr eller kumnr i VA plan. Det blir og vist til vedlegg B5 og utfylt kumskjema type B. **I tillegg gjeld for Fitjar kommune** i terreng dvs. ute av veg går kravet til låsbare kumlok ut. **For Ullensvang kommune gjeld følgjande** Det skal brukast flat lokk med sentrisk hol plassert over brannkula for kummar inntil 2,5 meter djupe. For djupare kummar skal det brukast eksentrisk hol plassert over stige. For kummar djupare enn 2 meter skal det monterast fallrist. Det blir elles synt til vedlegg A18; Djup vasskum. Vasskummar/brannhydrantar som skal brukast til uttak av vatn til slamsugebilar, kostebilar etc. skal vere sikra mot tilbakestraum i samsvar med VA Miljøblad 61: EA Kontrollerbar tilbakeslagsventil. VA ansvarleg bestemmer kva for kummar det skal kunne takast ut vatn frå.

Følgende unike lenker ble referert 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-kumlokk/>

## 5.15 Avstand mellom kummar

### Generell bestemmelse

Avstand mellom vasskummar avheng av fleire faktorar:

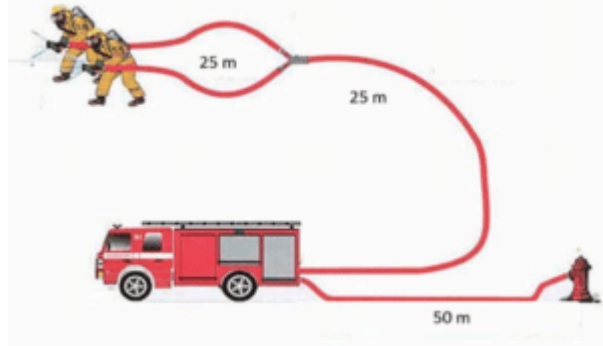
- Brannvassuttak.
- Høgbrekk/lågbrekk.
- Avgreiningar.
- Drift.

Endelig avstand skal avtalast med VA-ansvarleg i kommunen.

### Lokal bestemmelse

I tettstadsområde(sentrumsområde) skal avstand mellom kummar med brannventil normalt ikkje vere større enn 100 meter. [Rettleiinga](#) til byggeteknisk forskrift TEK 17 gir preaksepterte ytingar for avstandar til kum/hydrant. Brannkum/hydrant bør plasserast innanfor 25 – 50 meter frå inngangen til hovudangrepsveg/inngangsdør til bygget. Det må vere eit tilstrekkeleg tal kummar/hydrantar til at alle delar av byggverket er dekket. I kommunar der brannbilane har eigna trykkforsterking kan desse plasserast innanfor 25 – 50 meter frå inngang til hovudangrepsveg. Maksimal avstand på 50 meter kan reknast frå køyretøyet.

For Sveio kommune gjeld i tillegg særskilde reglar for



tilrettelegging av slokkinnsats. Generelt må unntak frå desse bestemmelsane diskuterast og godkjennast av VA ansvarleg i kommunen/heradet.

## 5.16 Brannventilar

### Generell bestemmelse

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

## Lokal bestemmelse

Alle kummer med brannventil skal vere merka med eige brannskilt. Ei moglege utformingar er synt på under. Skiltet skal festast på stong/ røyr(f.eks 50 mm galvanisert) med minimum 2 meters høgde. Skiltet kan også festast på nærliggande bygning eller mur. For skiltet til venstre blir avstanden slått inn nedst på skiltet, og røyret dreidd for å



vide retninga.

For Eidfjord og Ullensvang kommune gjeld;

Det skal brukast brannventil med Nor lås 1 kopling og integrert stengeventilstopper med kloflens type Ulefos – S0930 eller tilsvarende. Dersom kommunen/VA verksemda krev brannhydrant, til dømes ved fare for høg vasstand, spesielle brannobjekt, skal denne plasserast i kum. Det skal brukast brannhydrant som er knekkbar. Den skal vere avstiva ved topplata i kum med prefabrikkerte betongklossar tilpassa utsparing **Kommunane Bømlo, Kvinnherad, Sveio og Tysnes gjeld følgjande** ; Det skal normalt vere montert brannventil i alle vassverkskummar som er drenerte. Det skal brukast brannventilsikring og beskyttelseslokk. **For Kvam Herad, kommunane Samnanger, Ullensvang, Ulvik og Vaksdal gjeld;** Det skal normalt vere montert brannventil i alle vassverkskummar som er drenerte. Vidare skal det brukast brannventil med brannventilsikring og frosthette beskyttelseslokk . Vidare skal det monterast brannhydrantar ved strategiske viktige punkt (ikkje aktuelt i fjellområda). Dette gjeld m.a. ved skule, eldresenter, industribygg, sjukehus og elles der kommunen finn det føremålstenleg. Det skal alltid vere stengeventil på tilførselsleidning til hydranten. Det skal brukast brannhydrantar som er knekkbare. **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

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

Det blir her vist til pkt 3.9 Sluttdokumentasjon og vedlegg B2 Krav til sluttdokumentasjon

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

Anleggseigar skal varslast minst 2 dagar på førehand og ha høve til å vere til stades når desinfeksjon skal utførast jf. pkt 3.9. 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.

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.

## Lokal bestemmelse

VA-ansvarleg skal godkjenne endeleg utforming av pumpestasjonen. Ei mogleg utforming er synt i vedlegg B4 Retningslinjer for utforming av pumpestasjonar vassforsyning.

# 5.20 Leidningar under vatn

## Generell bestemmelse

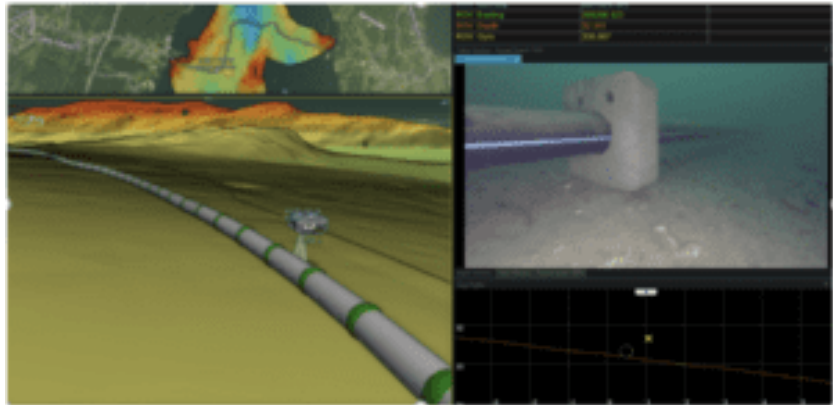
Leidningar under vatn skal ha spesiell godkjenning av VA-ansvarlig i kommunen.

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

Som grunnlag for legging av undervassledning skal heile traseen vere scanna og 3 dimensjonalt kart vere utarbeidd. Vidare skal dokumentasjonen på ferdig lagt ledning vere dokumentert med bilde. Ein mogleg måte å



gjere det på, er synt på biletet under.

Det

skal normalt brukast speilsveisa PE ledning under vatn. Andre løysingar skal godkjennast av VA ansvarleg. Ledningen skal vere nedgrave i strandsona ned til 2 meter under sjøkart null (lågaste astronomiske tidevatn LAT). Massane skal vere sikra mot utvasking. I tillegg til dette skal ledningen vere sikra, slik han ligg stabilt. Løysinga skal godkjennast av VA ansvarleg. VA- ansvarleg i kommunen kan krevja at hovudleidingar skal vere dubberte (vere reserveledning ). Det blir og vist til VA-miljøblad nr 80. Senking av undervannsledning. Avstand mellom lodd og omfanget av vektbelastning i % og teknisk løysing skal avklarast med VA ansvarleg i kvart tilfelle. Dette gjeld også andre løysingar for belastningslodd. **For Bømlo(BVA), Kvinnherad og Tysnes gjeld følgjande:** Det skal brukast boltefrie belastningslodd. **For Ullensvang kommune gjeld følgjande;** Det bør fortrinnsvis brukast belastningslodd med bolter.

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

# 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

Tilknytning skal skje i kum. Tilknytning med greinrør utanom kum kan godkjennast i spesielle tilfelle av VA ansvarleg i kommunen. Dersom denne løysinga blir valt, skal det vere stakekum med maksimal avstand 6 meter frå greinpunkt. Mogleg utforming er synt på standard teikning A13. «Tilknytning stikkledning avløp» Tilknytning på undervassledning/sjøledning er ikkje tillate.

Ved tilknytning av stikkledning må kjellargolv og/ eller vasstand i lågaste monterte vasslås liggje minst 900 mm høgare enn innvendig topp hovudledning, målt ved avgreiningpunktet mellom stikkledning og hovudledning. Dersom golv på tilknytt bygg ligg under kote 4.0 over sjøkart null, skal avløpet pumpast inn på kommunal avløpsledning. Tilknytning skal også vere i samsvar med kommunen sitt sanitærreglement /avtaleverk for tilknytning til kommunalt VA anlegg.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 6.0 Generelle bestemmelser

#### Generell bestemmelse

Spillvassleidingar skal utformast med sikte på å unngå tilstopping. Det skal være tilrettelagt for

høgtrykksspyling/suging, rørinspeksjon og framtidig rehabilitering.

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

## Lokal bestemmelse

Nyanlegg og omleggingar 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

Følgjande strategi skal liggje til grunn ved val av leidningsmaterieill:

- PVC-U
- PP - SN8
- PE 100 RC– for anlegg under vatn, 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. Fleirlagsrør (multilayer- eller coex-rør) i samsvar med NS-EN 13476-2 blir ikkje tillate brukt. **I Ullensvang kommune gjeld spesielt;** Betongrøyr skal normalt brukast i kommunale vegar.

Følgende 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 verksemdar 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

Utrekning av personekvivalentar skal utførast i samsvar med Norsk Standard NS 9426. Spillvassmengder skal utreknast etter planlagt behov. Infiltrasjon/inntrenging av framandvatn skal vurderast og takast med i utrekninga. Lærebok frå Norsk Vann « Vann og avløpsteknikk»kap 13. gir føringar for korleis slike utrekningar skal gjennomførast.

## 6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar

### Generell bestemmelse

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

### Lokal bestemmelse

Ved dimensjonering av spillvassleidningar skal det takast spesielt omsyn til framtidige spillvassmengder og utbygging av hovudnett i området. Dette skal ivaretakast ved at det skal utarbeidast ein overordna VA plan/VA rammeplan for heile utbyggingsområdet. Det blir elles synt til pkt 3.0 i denne norma samt vedlegg B 1 for nærare informasjon/krav til innhald i overordna VA plan.

## 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.

## 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



Leggedjupne må vurderast i høve til frostdjupne på den enkelte staden. Vidare må det takast omsyn til utforming av grøftesnippet, sjå kap. 4.1.

Kommune/herad	Krav til leggedjupne	Fjellområde m.v.
Bømlo(BVA), Sveio og Tysnes	1,3 meter	
Eidfjord	1,8 meter i fjordnære/lågareliggande område	2,0 meter i høgareliggande område.
Fitjar, Kvinnherad og Vaksdal	1,3 meter utanom veg 1,5 meter i veg	
Kvam og Samnanger	1,3 meter utanom veg 1,5 meter i veg	Kvamskogen-Eikedalen – 1,8 meter både i og utanom veg
Ullensvang	1,5 meter i fjordnære lågareliggande område	2,0 meter i høgareliggande område. 1.0 meter ved bruk av isolerte røyr- sjå eigen kommentar Ullensvang
Ulvik	1,8 meter	1.0 meter ved bruk av isolerte røyr

Ved boring/gjennomtrekking i vegar og liknande, skal det brukast kappe av PP (polypropylen) på PE røyr. Leidningen skal vere min PN 10 med beskyttelseskappe og forankrast slik at slitasjeskader på grunn av temperaturbevegelser ikkje oppstår. Den skal vidare monterast slik at materialspenningar ikkje under noko tilhøve kan overskridast. Det skal etablerast kum i begge endar av boreholet. Boreholet skal vere drenert slik at vasstrykket ikkje kan bygge seg opp mellom røyr og borehol. Det skal vere køyrbar tilkomst til begge sider av boreholet dersom anna ikkje er spesielt avtalt. Borehollslengde større enn 100 meter skal avklarast spesielt med VA-ansvarleg i planfasen. Tekniske løysingar for utforming av leidningsanlegg ved boring i fjell og lausmassar skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen **For Ullensvang kommune gjeld i tillegg:** Vurdering av frostfri djup i fjellområde må vurderast i kvart enkelt prosjekt. Utrekningane skal godkjennast av VA ansvarleg.

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-avløpsror/>
- <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 trykklause røyr som gjeld for avløpsledningar (ved pumpeledningar, sjå trykkørør).

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

### Lokal bestemmelse

Spillvassledningar i materialet PVC/PP/PE skal ha ein rødrunfarge/merking. Spillvassrøyra skal vere tersa med pakning under arbeid heilt fram til leidningen er ferdig montert og sett i drift. Vidare skal stigerøyra på tilsvarande måte vere tersa under arbeid slik at singel/andre uønska ting ikkje kjem inn på leidningsnettet. 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-grunnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-avlopsror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktil-stopejernror/>

## 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

Sjå punkt 4.1

## 6.10 Leidning i kurve

### Generell bestemmelse

Som hovedregel skal spillvassleidning 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.

## 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

Bruk av langbend inntil 15 grader i grøfta, kan nyttast etter særskild avtale med VA ansvarleg. Bend i grøft skal avgrensast til innløpssida på kummen.

## 6.12 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.

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

**For kommunane Kvinnherad, Kvam, Sveio, Samnanger, Vaksdal, Fitjar gjeld følgjande:** Utforming av grøftestengsel skal utformast i samsvar med standardteikningar A6 Grøftestengsel betong eller A7 Grøftestengsel Leire **For kommunane Tysnes, Eidfjord, Bømlo og Ulvik gjeld følgjande:** Utforming av grunnvassperre skal vere i samsvar med standardteikning A6 Grøftestengsel betong **For Ullensvang kommunegjeld følgjande:** Til vanleg skal tetting av leire brukast. Drenering oppstraums kan oppnåast ved drengleidning som blir leia gjennom tettinga og ut i terrenget eller i eigen overvassleidning. Eksempel på mogleg drenering er vist i vedlegg A7. Dersom vatnet ikkje skal drenerast, skal dreneringsleidning sløyfast.

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

Nye slamavskiljarar (og reinseanlegg) skal etablerast med sikker høgde over framtidig sjøvassnivå. I tillegg må ein ta omsyn til påverknad frå bølger. Utsleppsledning/-anlegg må dimensjonerast slik at ein oppnår dimensjonerande hydraulisk utsleppskapasitet ved dimensjonerande sjøvassnivå. Som framtidig sjøvassnivå skal ikkje nyttast verdi mindre enn 2,5m over sjøkart null, men bør om mogeleg nytte sjøvassnivå 3,0 m. Ved retningsendingar på hovudleidning, skal det brukast rettlinja renneløp. Renneløp som ikkje blir brukte skal støypast/tettast slik at hydraulisk føring bli sikra. Årsaka til dette er å unngå tilstoppingar/opsamling av avløpssjøppel. Retningsendinga skal normalt takast etter kummen. Kummar skal normalt ligga i gang og sykkelsti, kummar i veg skal leggast utanom hjulspor. Det skal brukast tette kumlukk med polyuretanpakning. *For kommunane Bømlo, Kvam, Samnanger og Ullensvang gjeld;* Nedstigningskum skal normalt brukast i knekkpunkt og større forgreiningspunkt. Minikummar Ø600mm blir berre tillete brukt som hjelpekum mellom to nedstigningskummar, ved retningsending o.l. Ved kummar djupare enn 4.0 meter, skal teknisk løysing vurderast av VA ansvarleg, m.a. vil mellomdekke vere aktuelt. *I tillegg gjeld for Kvam herad og Bømlo kommune;* Loka skal ha kommunale logo. *I tillegg gjeld for Samnanger kommune;* Hjelpekummane mellom to nedstigningskummar kan ha minikummar med dimensjon minimum 400 mm. *For Eidfjord, Sveio, Ulvik, Vaksdal gjeld følgjande;* Det skal brukast minikummar med diameter minimum 400 mm. Loka skal vere tette. *For Kvinnherad kommune gjeld følgjande:* 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. Ved bruk av minikummar skal diameter vere minimum 400 mm. Alle kummar av PVC skal ha teleskop med fast montert flytande ramme. *For kommunane Fitjar og Tysnes gjeld;* 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. Det skal brukast eksentrisk kjegle med 650 mm kumlukk/flyteramme. Ved bruk av minikummar skal diameter vere minimum 400 mm. Etablering av avløpskummar djupare enn 4,5 meter skal avklarast med VA ansvarleg. Botnseksjon betongkum skal vere type Basal Optikum eller tilsvarande. 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.

## Lokal bestemmelse

*For Ullensvang kommune gjeld spesielt: Største avstand mellom nedstigningskummer er 160 meter*

# 6.15 Rørgjennomføringer i betongkum

## Generell bestemmelse

Rørgjennomføring 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 selvfallsledninger](#).

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

## Lokal bestemmelse

Tetthetsprøving av nye anlegg skal skje i samsvar med vedlegg B2 Krav til sluttdokumentasjon

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

Nye avløpspumpestasjonar skal etablerast med sikker golvhøgde over framtidig sjøvassnivå. I tillegg må ein ta omsyn til påverknad frå bølger. Overløp til sjø må dimensjonerast slik at ein oppnår dimensjonerande hydraulisk utsleppskapasitet ved dimensjonerande sjøvassnivå, og slik at ein unngår sjøvattn inn i pumpeump. Som framtidig sjøvassnivå skal ikkje nyttast verdi mindre enn 2,5m over sjøkart null, men bør om mogeleg nytte sjøvassnivå 3.0 Moglege utformingar av pumpestasjonar på avløpssektoren er synt i vedlegg *B5Avløpspumpestasjon versjon Bømlø* og *B6 Avløpsstasjon versjon Ullensvang* **VA-ansvarleg skal godkjenne endeleg utforming av pumpestasjonen.** For Bømlø kommune gjeld følgjande; Utforming av pumpestasjonar på avløpssektoren skal vere i samsvar med vedlegg *B5*; Retningslinjer for utforming av pumpestasjonar avløp – Versjon Bømlø For Ullensvang kommune gjeld følgjande: Utforming av pumpestasjonar på avløpssektoren skal vere i samsvar med vedlegg *B6*;Retningslinjer for utforming av pumpestasjonar avløp – Versjon Ullensvang

For Eidfjord kommune gjeld i tillegg følgjande Det skal etablerast buffertank ved alle avløpspumpestasjonar. Der talet abonnentar er lågt, kan Eidfjord kommune i særskilte tilfelle fråfalle krav om buffertank. Det skal etablerast naudoverløpstank ved alle avlaupspumpestasjonar der det ikkje vert etablert buffertank. Naudoverløpstanken skal ha kapasitetsbehov for minimum 12 timar ved høgste belastning. For avlaupspumpestasjonar etablert nær sjø, kan krav til naudoverløpstank falla bort

## 6.19 Leidningar under vatn

### Generell bestemmelse

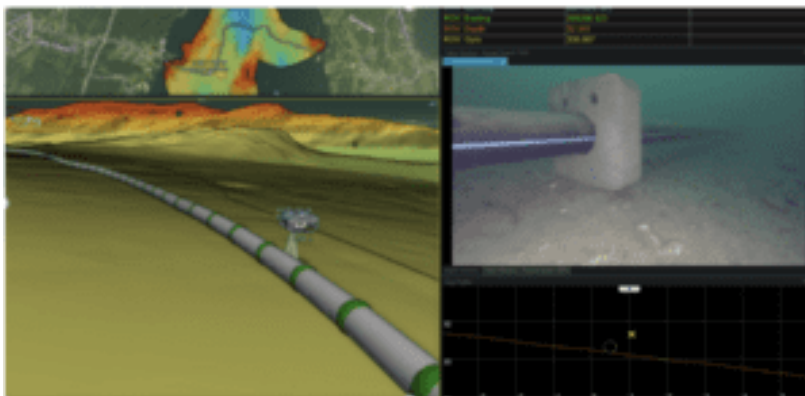
Spillvassleidningar under vatn skal ha spesiell godkjenning av VA-ansvarlig i kommunen.

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

### Lokal bestemmelse

Som grunnlag for legging av undervassledning skal heile traseen vere scanna og 3 dimensjonalt kart vere utarbeidd. Vidare skal dokumentasjonen på ferdig lagt leidning vere dokumentert med bilde. Ein mogleg måte å



gjere det på, er synt på bildet under.

Det skal

normalt brukast speilsveisa PE leidning under vatn. Andre løysingar skal godkjennast av VA ansvarleg. Leidningen skal vere nedgrave i strandsona ned til 2 meter under sjøkart null (lågaste astronomiske tidevatn LAT). Massane skal vere sikra mot utvasking. I tillegg til dette skal leidningen vere sikra, slik han ligg stabilt. Løysinga skal godkjennast av VA ansvarleg. 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. Avstand mellom lodda og omfanget av vektbelastning i % og teknisk løysing skal avklarast med VA ansvarleg i kvart tilfelle. Dette gjeld også andre løysingar for belastningslodd. Kummar i tilknytning til leidningar under vatn skal vere tilrettelagt for

pluggkøyring. Minimumsdimensjon kum 1600 mm. **For Bømlo(BVA), Kvinnherad og Tysnes gjeld følgjande:** Det skal brukast boltefrie belastningslodd. **For Ullensvang kommune gjeld følgjande;** Det bør fortrinnsvis brukast belastningslodd med bolter.

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 steinfeld

### Generell bestemmelse

### Lokal bestemmelse

Der nye utbyggingsområde blir tilknytt eksisterande avløpsnett, skal det etablerast steinfeldkum. Diameter på kummen skal vere minst 1200 mm. *For kommunane Eidfjord, Kvam, Kvinnherad, Samnanger og Ullensvang gjeld følgjande;* Utforming av sand og steinfeld kum skal vere i samsvar med teikning A 14; Steinfeldkum med Greinrøyr Etter nærare avtale med VA – ansvarleg i kommunen/heradet kan stengeventilen takast vekk. *I Ullensvang kommune gjeld spesielt:* I forkant av avløpspumpestasjonar skal kombinert innløpskum, V - overløp og sandfang/steinfeld etablerast. Diameter 1600 mm med minimum 1 meter avstand frå innløpsrøyr til botn kum.VA ansvarleg skal godkjenne teknisk utforming. *For kommunane Bømlo, Fitjar Sveio, Tysnes, Ulvik og Vaksdal gjeld følgjande;* Utforming av sand og steinfeld kum skal vere i samsvar med teikning [A 15](#); Steinfeldkum utan Greinrøyr

## 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

*For kommunane Bømlo, Eidfjord, Fitjar, Kvam, Samnanger, Sveio, Tysnes, Ullensvang, Ulvik og Vaksdal gjeld;* Trykkavløp basert på private kvernpumper eller pumper med tilsvarande kverneffekt(eksenterskruepumper) blir normalt tillate. Pumper og pumpeleidningar frå kvar hytte/hus blir ikkje overtatt til kommunal eige og drift. Det skal leggst ved dokumentasjon på berekning av heile trykkavløpsanlegget. Det blir elles vist til pkt. 4.1. Alle stikkleidningar frå trykkavløp skal koplast i eigen kum, sjå teikning A16.«Påkoplingskum Trykkavløp» **For Ullensvang gjeld i tillegg:** Tilkopling via greinrøyr blir og tillate brukt. Det er då krav om nedgraven stengeventil (med spindel i oppføringsrøyr til terreng) på trykkleidningen rett utanfor pumpesump. Det skal alltid setjast av tersa grein til hytter som ikkje ønsker tilkopling i første omgang. Dette er spesielt viktig dersom det er varmekabel på leidningen, då ein ikkje ønsker at denne skal kappast/skøytast. Ved lange endeleidningar/trykkleidningar (lenger enn ca 500 meter ) kan etablering av eigen sirkulasjonspumpestasjon vere aktuelt for å sikre tilstrekkeleg gjennomstraum og hindre at spillvatnet rotnar i leidningen og lagar vond lukt. Stasjonen skal vere tilkopla vassforsyninga med tilbakeslagssikring og pumpe vatn inn på pumpespillvassleidningen, og vil sørge for sirkulasjon i både vassleidning og spillvassleidning. Innløp vassleidning skal ligge over overløpsnivå i stasjonen. VA ansvarleg avgjer om dette tiltaket skal gjennomførast.

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

Overløp på spillvannssystemet skal vere tilknytta drifts- og fjernkontrollanlegg til 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 røyrtipe/røyrdimensjon mellom kummar. Ved reparasjon og utskifting av røyr skal dette utførast slik at den innvendige røyrdimensjonen ikkje blir endra.

#### Lokal bestemmelse

Bruk av overvassnorm vedlegg [B7](#) Retningslinjer for overvasshandtering skal leggjast til grunn for handtering av overvatn. Spesielt blir det understreka at lokal overvasshandtering skal vurderast ved alle nye tiltak/utbyggingar.

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

Normalt skal det brukast DV røyr med pakningar for overvassrøyr. For dimensjonar til og med 200 mm kan det brukast PVC røyr. Fargen skal vere svart. Betongrøyr skal brukast i vegar med stor trafikklast, ligg grunt etc og røyr med dimensjonar større enn 630 mm. *I tillegg gjeld for Ullensvang kommune* Betongrøyr skal brukast i vegar med mykje trafikk. VA ansvarleg avgjer kva for vegar dette gjeld.



Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 7.2 Beregning 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 overvassdammer](#). Metoden for utrekning av naudsynt volum til overvassdammar berekna på flaumdemping er vist i [VA/Miljø-blad nr. 69, PTA. Overvassdammer. Beregning av volum](#).

### Lokal bestemmelse

Beregning av overvassmengder skal gjerast i samsvar med vedlegg B.7 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

Ved dimensjonering skal det takast spesielt omsyn til framtidig utnytting av areal og avrenningstilhøve i området. Dette skal ivaretakast ved at det blir utarbeidd ein overordna VA plan/VA-rammeplan for heile utbyggingsområdet jfr pkt 3.0 i denne VA norma og vedlegg B1, Sjekkliste for teknisk plan og sluttdokumentasjon Leidningsanlegga skal dimensjonerast i utgangspunktet for spissavrenning, mens avskjerande leidningssystem, overløp, fordrøyinganlegg, infiltrasjonsanlegg og liknande skal dimensjonerast for volumavrenning etter nærare avtale med VA ansvarleg. For nærare omtale av dimensjoneringsgrunnlag blir det synt til vedlegg B 7, Retningslinjer for overvasshandtering.

## 7.4 Minstedimensjonar

### Generell bestemmelse

Minste dimensjon for offentlig overvassleidning er normalt 150 mm.

### Lokal bestemmelse

Minste dimensjon for offentlig overvassleidning er 200 mm innvendig diameter. Unntak frå dette er leidningar frå sandfang – desse kan ha dimensjon 160 mm (150 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

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 rørledningar under forskjellige belastningsforhold.*

## Lokal bestemmelse

Leggedjupne må vurderast i høve til frostdjupne på den enkelte staden. Vidare må det takast omsyn til utforming av grøftesnippet, sjå kap. 4.1.

Kommune/herad	Krav til leggedjupne	Fjellområde m.v.
Bømlo(BVA), Sveio og Tysnes	1,3 meter	
Eidfjord	1,8 meter i fjordnære/lågareliggande område	2,0 meter i høgareliggande område.
Fitjar, Kvinnherad og Vaksdal	1,3 meter utanom veg 1,5 meter i veg	
Kvam og Samnanger	1,3 meter utanom veg 1,5 meter i veg	Kvamskogen-Eikedalen – 1,8 meter i og utanom veg
Ullensvang	1,5 meter i fjordnære lågareliggande område	2,0 meter i høgareliggande område. 1.0 meter ved bruk av isolerte røyr-sjå eigen kommentar Ullensvang
Ulvik	1,8 meter	1.0 meter ved bruk av isolerte røyr

Ved boring/gjennomtrekking i vegar og liknande, skal det brukast kappe av PP (polypropylen) på PE røyr. Leidningen skal vere min PN 10 med beskyttelseskappe og forankrast slik at slitasjeskader på grunn av temperaturbevegelser ikkje oppstår. Den skal vidare monterast slik at materialspenningar ikkje under noko tilhøve kan overskridast. Det skal etablerast kum i begge endar av boreholet. Boreholet skal vere drenert slik at vasstrykket ikkje kan bygge seg opp mellom røyr og borehol. Det skal vere køyrbar tilkomst til begge sider av boreholet dersom anna ikkje er spesielt avtalt. Borehollslengde større enn 100 meter skal avklarast spesielt med VA-ansvarleg i planfasen. Tekniske løysingar for utforming av leidningsanlegg ved boring i fjell og lausmassar skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen **For Ullensvang kommune gjeld i tillegg:** Vurdering av frostfri djup i fjellområde må vurderast i kvart enkelt prosjekt. Utrekningane skal godkjennast av VA ansvarleg.

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 ledningsmateriell 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 trykklause røyr som gjeld for overvassledningar.

Kommunen avgjer val av ledningsmateriell.

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

## 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

Sjå punkt 4.1

## 7.9 Tilknytning av stikkledninger/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 renneløysingar i kum, kan VA-ansvarlig i kommunen gje løyve til at desse blir brukt til tilknytning av stikkledningar.

Avgreining skal utførast i kum for ledning 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

Ved nyanlegg skal tilknytning til hovudledning normalt skje i kum. Tilkøpling med grenrør til kommunal overvassledning for leidningar frå sandfang er tillate.

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. Vinkelendring i samband med kummar blir bestemt i samråd med VA-ansvarlig i kommunen.

### Lokal bestemmelse

Eventuell bruk av bend i grøft, skal godkjennast av VA ansvarleg.

## 7.12 Trasé med stort fall

### Generell bestemmelse

Dersom leidningstraséen har større fall enn 1:5 (200 ‰) skal det brukast rør med strekkfaste skøytar, alternativt heilsveist rør (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

**For kommunane Kvinnherad, Kvam, Sveio, Samnanger, Vaksdal, Fitjar gjeld følgjande:** Utforming av grøftestengsel skal utformast i samsvar med standardteikningar A6 Grøftestengsel betong eller A7 Grøftestengsel Leire **For kommunane Tysnes, Eidfjord, Bømlo og Ulvik gjeld følgjande:** Utforming av grøftestengsel skal vere i samsvar med standardteikning A6 Grøftestengsel betong **For Ullensvang kommunegjeld følgjande;** Til vanleg skal tetting av leire brukast. Drenering oppstrøms kan oppnåast ved drensleidning som blir leia gjennom tetting og ut til terreng eller i eigen overvassleidning. Eksempel på mogleg drenering er vist i teikning A7. Dersom vatnet ikkje skal drenerast, skal dreneringsleidning sløyfast.

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 akseptast).

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

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

### Lokal bestemmelse

Kummar skal normalt ligge i gang og sykkelsti, kummar i veg skal leggjast utanom hjulspor. Det skal brukast tette kumlokk med omsluttande polyuretan pakning. *For kommunane Bømlo, Kvam, Samnanger og Ullensvang gjeld;* Nedstigningskum skal normalt brukast i knekkpunkt og større forgreiningspunkt. Minikummar Ø600mm blir berre tillate brukt som hjelpekum mellom to nedstigningskummar, ved retningsendring o.l. Ved kummar djupare enn 4.0 meter, skal teknisk løysing vurderast av VA ansvarleg, m.a. vil mellomdekke vere aktuelt. *I tillegg gjeld for Kvam herad og Bømlo kommune;* Loka skal ha kommunale logo. *I tillegg gjeld for Samnanger kommune;* Minikummar med dimensjon minimum 400 mm er tillate brukt som hjelpekum mellom to nedstigningskummar. *For Eidfjord, Samnanger, Sveio, Ulvik, Vaksdal gjeld følgjande:* Det skal brukast minikummar med diameter minimum 400 mm. Loka skal vere tette. *For Kvinnherad kommune gjeld følgjande:* 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. Ved bruk av minikummar skal diameter vere minimum 400 mm. Alle kummar av PVC skal ha teleskop med fast montert flytande ramme. *For kommunane Fitjar og Tysnes gjeld;* 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. Det skal brukast eksentrisk kjegle med 650 mm kumlokk/flyteramme. Ved bruk av minikummar skal diameter vere minimum 400 mm. Etablering av avløpskummar djupare enn 4,5 meter skal avklarast med VA ansvarleg. Botnseksjon betongkum skal vere type Basal Optikum eller tilsvarande. 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-kumlokk/>

## 7.14 Avstand mellom kummar

### Generell bestemmelse

Største avstand mellom overvasskummar er 80 m.

### Lokal bestemmelse

*For Ullensvang kommune gjeld spesielt:* Største avstand mellom nedstigningskummer er 160 meter.

## 7.15 Røyrgjennomføringar i betongkum

## Generell bestemmelse

Rørgjennomføring 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](#).

### Lokal bestemmelse

Tetthetsprøving av nye anlegg skal skje i samsvar med vedlegg B2 «Krav til sluttdokumentasjon» .

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

Lokal handtering av overvatn er første prioritet. Dersom overvassanlegget skal koplast til kommunalt nett, skal fordøyingskummar brukast jr. bildet under. Etablering av sandfang jr. teikning A 17: «Standardteikning Sandfang» representerer ei unntaksløysing. Løysing må dimensjonerast i kvart enkelt tilfelle og godkjennast av VA ansvarleg. Ristene skal vere sykkelsikre dvs. sykkeldekk skal ikkje kunne kile seg fast. Nokre kommunar har utarbeidd eigne kommunale VEG normer. Utforming av ristene må og vere i samsvar med eventuelle krav sett i slike vegnormer. *For Ullensvang kommune gjeld spesielt;* Kummen skal ha 1000 mm diameter. Alternativ er drenslidning frå overløp og ut i grunnen.

## 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

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

Der avløpsleidingar blir ført inn på pumpestasjonar/trykkummar skal det etablerast steinfeld. Utforming av sand- og steinfeldskum skal vere i samsvar med vedlegg [A13 Sandfangkum](#).

### 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. Regnvannsoverløp. Valg av løsnings- og utforming](#).

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## **4 Grøfter og ledningsutføring**

**Generell bestemmelse**

### **Undersider**