

# VA-NORM.NO

## nord-fron

NB!! Dette dokumentet ble generert: 09 November 2023.  
Du kan hente nyeste versjon her: <http://va-norm.no/pdf/0/all/206/>

# 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 leidningsutføring .....                                        | p. 7  |
| 2.3 Transportsystem – vassforsyning .....                                     | p. 7  |
| 2.4 Transportsystem – spillvatn/avløp felles .....                            | p. 8  |
| 2.5 Transportsystem – overvatn .....                                          | p. 8  |
| 3 Prosjektdokumentasjon .....                                                 | p. 9  |
| 3.0 Generelt .....                                                            | p. 9  |
| 3.1 Mengdeberegning .....                                                     | p. 9  |
| 3.2 Målestokk .....                                                           | p. 9  |
| 3.3 Kartteikn og teiknesymbol .....                                           | p. 9  |
| 3.4 Teikningsformat .....                                                     | p. 9  |
| 3.5 Revisjonar .....                                                          | p. 10 |
| 3.6 Krav til plandokumentasjon .....                                          | p. 10 |
| 3.7 Grøftetverrsnitt .....                                                    | p. 11 |
| 3.8 Kumteikningar .....                                                       | p. 11 |
| 3.9 Krav til sluttdokumentasjon .....                                         | p. 11 |
| 3.10 Graveløyve .....                                                         | p. 12 |
| 3.11 Traséval .....                                                           | p. 12 |
| 3.A Andre krav .....                                                          | p. 12 |
| 4.0 Generelle bestemmelser .....                                              | p. 13 |
| 4.1 Fleksible røyr – Krav til grøfteutføring .....                            | p. 13 |
| 4.2 Stive røyr – Krav til grøfteutføring .....                                | p. 13 |
| 4.3 Krav til kompetanse for utførande personell .....                         | p. 13 |
| 4.4 Trasévalg .....                                                           | p. 13 |
| 4.A Andre krav .....                                                          | p. 14 |
| 5 Transportsystem – vassforsyning .....                                       | p. 15 |
| 5.0 Generelt .....                                                            | p. 15 |
| 5.1 Val av røyrmateriell .....                                                | p. 15 |
| 5.2 Overslag av vassforbruk .....                                             | p. 15 |
| 5.3 Dimensjonering av vassleidningar .....                                    | p. 15 |
| 5.4 Minstedimensjon .....                                                     | p. 16 |
| 5.5 Styrke og overdekking .....                                               | p. 16 |
| 5.6 Røyrleidningar .....                                                      | p. 16 |
| 5.7 Mottakskontroll .....                                                     | p. 17 |
| 5.8 Armatur .....                                                             | p. 17 |
| 5.9 Røyrdelar .....                                                           | p. 17 |
| 5.10 Tilknytting av stikkleidningar/avgreining på kommunal vassleidning ..... | p. 18 |
| 5.11 Forankring .....                                                         | p. 18 |

|                                                                                 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 5.12 Leidning i kurve .....                                                     | p. 18 |
| 5.13 Trasé med stort fall .....                                                 | p. 18 |
| 5.14 Vassverkskummar .....                                                      | p. 19 |
| 5.15 Avstand mellom kummar .....                                                | p. 19 |
| 5.16 Brannventilar .....                                                        | p. 20 |
| 5.17 Tettleiksprøving av trykkleidningar .....                                  | p. 20 |
| 5.18 Desinfeksjon .....                                                         | p. 20 |
| 5.19 Pumpestasjonar vann .....                                                  | p. 20 |
| 5.20 Leidningar under vatn .....                                                | p. 20 |
| 5.21 Reparasjonar .....                                                         | p. 21 |
| 5.A Andre krav .....                                                            | p. 21 |
| 6 Transportsystem – spillvatn .....                                             | p. 22 |
| 6.9 Tilknytning av stikkledningar/avgrening på kommunal spillvannsledning ..... | p. 22 |
| 6.0 Generelle bestemmelsar .....                                                | p. 22 |
| 6.1 Val av leidningsmateriale .....                                             | p. 22 |
| 6.2 Utrekning av spillvassmengder .....                                         | p. 23 |
| 6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar .....                                 | p. 23 |
| 6.4 Minstedimensjonar .....                                                     | p. 23 |
| 6.5 Minimumsfall/sjølvreinsing .....                                            | p. 23 |
| 6.6 Styrke og overdekking .....                                                 | p. 23 |
| 6.7 Rørledningar og rørdelar .....                                              | p. 24 |
| 6.8 Mottakskontroll .....                                                       | p. 24 |
| 6.10 Leidning i kurve .....                                                     | p. 24 |
| 6.11 Bend i grøft .....                                                         | p. 25 |
| 6.12 Trasé med stort fall .....                                                 | p. 25 |
| 6.13 Avløpskummar .....                                                         | p. 25 |
| 6.14 Avstand mellom kummar .....                                                | p. 25 |
| 6.15 Rørgjennomføringar i betongkum .....                                       | p. 26 |
| 6.16 Renovering av avløpskummar .....                                           | p. 26 |
| 6.17 Tettleiksprøving .....                                                     | p. 26 |
| 6.18 Pumpestasjonar spillvatn .....                                             | p. 26 |
| 6.19 Leidningar under vatn .....                                                | p. 26 |
| 6.20 Sand- og steinfang .....                                                   | p. 27 |
| 6.21 Trykkavløp .....                                                           | p. 27 |
| 6.A Andre krav .....                                                            | p. 27 |
| 7 Transportsystem – overvatn .....                                              | p. 28 |
| 7.0 Generelle bestemmelser .....                                                | p. 28 |
| 7.1 Val av leidningsmateriale .....                                             | p. 28 |
| 7.2 Berekning av overvassmengder .....                                          | p. 28 |
| 7.3 Dimensjonering av overvassleidningar .....                                  | p. 29 |
| 7.4 Minstedimensjonar .....                                                     | p. 29 |
| 7.5 Minimumsfall/sjølvreinsing .....                                            | p. 29 |
| 7.6 Styrke og overdekking .....                                                 | p. 29 |
| 7.7 Rørledningar og rørdeler .....                                              | p. 30 |

|                                                                                |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 7.8 Mottakskontroll .....                                                      | p. 30 |
| 7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal overvannsledning ..... | p. 30 |
| 7.10 Ledning i kurve .....                                                     | p. 31 |
| 7.11 Bend i grøft .....                                                        | p. 31 |
| 7.12 Trasé med stort fall .....                                                | p. 31 |
| 7.13 Overvasskummar .....                                                      | p. 31 |
| 7.14 Avstand mellom kummar .....                                               | p. 32 |
| 7.15 Røyr gjennomføringer i betongkum .....                                    | p. 32 |
| 7.16 Tettleiksprøving .....                                                    | p. 32 |
| 7.17 Sandfang/bekkeinntak .....                                                | p. 32 |
| 7.A Andre krav .....                                                           | p. 33 |
| 8 Transportsystem – avløp felles .....                                         | p. 34 |
| 8.0 Generelle bestemmelser .....                                               | p. 34 |
| 8.1 Sand- og steinfang .....                                                   | p. 34 |
| 8.2 Regnvassoverløp .....                                                      | p. 34 |
| 4 Grøfter og ledningsutføring .....                                            | p. 35 |

# 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 næringsmiddelovgivningen \(IK-MAT\)](#)
- – [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. Forurensset grunn og sedimenter – Kapittel 1. Tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker](#)
- – [Forskrift om begrensning av forurensning – Del 1. Forurensset grunn og sedimenter – Kapittel 2. Opprydding i forurensset 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.

### 2.1 Prosjektdokumentasjon

#### Generell bestemmelse

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

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

### 2.2 Grøfter og leidningsutføring

#### Generell bestemmelse

Grøfter og leidningsanlegg skal planleggjast og utførast slik at dei tilfredsstiller gjeldande tetthetskrav i heile si planlagte levetid. Materialbruk og utføring skal vera slik at det ikkje fører til uakseptabel senking av kvaliteten på drikkevatnet eller svikt i effektiv transport av drikkevatt, 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 drikkevatn, skal ikkje gje frå seg stoff til vatnet i mengder som kan medføre helseisiko (oversikt over typegodkjent belegg, røymaterial m.m. i kontakt med drikkevatn blir utgitt av Folkehelsa).

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

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

### **Generell bestemmelse**

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

## **2.5 Transportsystem – overvatn**

### **Generell bestemmelse**

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

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

## 3 Prosjektdokumentasjon

### Generell bestemmelse

## Undersider

### 3.0 Generelt

#### Generell bestemmelse

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

### 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

### 3.3 Kartteikn og teiknesymbol

#### Generell bestemmelse

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

### 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*.

## 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.

## 3.6 Krav til plandokumentasjon

### Generell bestemmelse

Både prosjektdokument og sluttdokumentasjonen skal innehalda:

a) Tiltaksframstilling som viser omfanget av tiltaket.

b) Oversiktsplan

c) Situasjonsplan som viser:

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

d) Gjeldande reguleringsplan og eigedomsoversikt.

e) Lengdeprofil som viser:

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

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

g) Tittelfelt som viser:

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

## 3.7 Grøftetverrsnitt

### Generell bestemmelse

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

## 3.8 Kumteikningar

### Generell bestemmelse

Skal vise geometrisk utforming, plassering, leidningsføring i kum, rørgjennomføring i kumvegg, leidningsforankring, materialval, fundamentering, armaturplassering osv.

## 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 innmålast med X-, Y- og Z-koordinatar:

- Kummar (topp senter kumløkk), 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.
- Krysningspunkt for eksisterande kommunale leidningar.
- Gren og påkoplingar, gjeld og tilkopling av private leidningar utanfor kum i utbyggingsområder.
- Endeavslutning av utlagte avløpsavstikkarar, gjeld berre for utbyggingsområder.

- Nedgravde hjelpekonstruksjonar (forankringar, avlastingsplater osv.).
- Inntak.
- Utløp/utslepp.

Målepunkt for kotehøgd på leidning.

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

Innmåling med bandmål:

- Avstand frå senter 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.

## 3.10 Graveløyve

### Generell bestemmelse

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

## 3.11 Traséval

### Generell bestemmelse

Sjå kap. 4.4 – Trasévalg.

## 3.A Andre krav

### Generell bestemmelse

## 4.0 Generelle bestemmelser

### Generell bestemmelse

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 4.1 Fleksible røyr – Krav til grøfteutføring

### Generell bestemmelse

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 4.2 Stive røyr – Krav til grøfteutføring

### Generell bestemmelse

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 4.3 Krav til kompetanse for utførande personell

### Generell bestemmelse

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

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 4.4 Trasévalg

## **Generell bestemmelse**

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

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

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

## **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.

### 5.1 Val av røyrmateriell

#### Generell bestemmelse

[VA/Miljø-blad nr. 30. Valg av rørmateriell](#), 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.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

### 5.2 Overslag av vassforbruk

#### Generell bestemmelse

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

### 5.3 Dimensjonering av vassleidningar

#### Generell bestemmelse

Dersom vatnet har for lang oppholdstid 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.*

## 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.

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 overdekning.
- NS-EN 1295-1, Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold.

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

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

Desse VA/Miljø-blada, bortsett frå nr. 15 og 16, omhandlar både trykkrør og trykklause rør. For samtlige blads vedkommende Det er den generelle teksten, samt krava til trykkrør, som gjeld for vassleidningar.

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 5.7 Mottakskontroll

### Generell bestemmelse

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

## 5.8 Armatur

### Generell bestemmelse

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

Flenseskøyter skal koplast med boltar med smurt gjengeparti. Armatur og boltar skal minst tilfredsstilla same krav til levetid som røyr.

## 5.9 Røyrdelar

### Generell bestemmelse

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

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

## 5.10 Tilknytning av stikkledninger/avgreining på kommunal vassleidning

### Generell bestemmelse

Det blir normalt ikkje gjeve løyve til private stikkledningar 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 plastrør 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 kumlokk på næraste kum til anboringpunkt.

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 dimensjonert og målast inn etter rettleiing frå kommunen. Sjå [VA/Miljø-blad nr. 96, Forankring av trykkledninger](#).

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.

## 5.13 Trasé med stort fall

## Generell bestemmelse

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

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

Rørgjennomføring 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.

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 dreisleidning vera minimum DN 150 mm.

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

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

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-kumlukk/>

## 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.

## 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](#).

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.

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.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 5.19 Pumpestasjonar vann

### Generell bestemmelse

Kontakt VA-ansvarlig i kommunen.

## 5.20 Leidningar under vatn

### Generell bestemmelse

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

Leidningar under vatn skal 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 undervassleidning, sjå [VA/Miljø-blad nr. 41, PT. VA-ledninger under vann. Søknadsprosedyre](#).

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 kumlukk på nærmeste kum til påkoblingspunkt.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 6.0 Generelle bestemmelsar

### Generell bestemmelse

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

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

## 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.

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

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

## 6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar

### Generell bestemmelse

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

## 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 derfor 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 rørledninger under forskjellige belastningsforhold.*

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 6.7 Rørledningar og rørdelar

### Generell bestemmelse

Krav til leidningsmaterial og eksempl på kravspesifikasjoner i:

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

For samtlige VA/Miljø-blad er det den generelle teksten og krava til trykkklause rør som gjeld for avløpsleidningar (ved pumpeleidningar, sjå trykkrør).

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 6.8 Mottakskontroll

### Generell bestemmelse

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

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

## 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.

Rørgjennomføring 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.

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 akseptierast).

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

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 6.14 Avstand mellom kummar

## Generell bestemmelse

Største avstand mellom avløpskummar er 80 m.

## 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](#).

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.

## 6.19 Leidninger under vatn

## Generell bestemmelse

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

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

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 6.20 Sand- og steinfang

### Generell bestemmelse

## 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](#).

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 6.A Andre krav

### Generell bestemmelse

# 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 røyrtype/røyrdimensjon mellom kummar. Ved reparasjon og utskifting av røyr skal dette utførast slik at den innvendige røyrdimensjonen ikkje blir endra.

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.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

### 7.2 Berekning av overvassmengder

#### Generell bestemmelse

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

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- <https://www.va-blad.no/innlop-og-utlopsarrangement-ved-overvannsdammar/>
- <https://www.va-blad.no/overvannsdammar-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.

## 7.4 Minstedimensjonar

### Generell bestemmelse

Minste dimensjon for offentlig overvassleidning er normalt 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 godkjenna minimumsfall.

## 7.6 Styrke og overdekking

### Generell bestemmelse

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

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 7.7 Rørledninger og rørdeler

### Generell bestemmelse

Krav til leidningsmateriell og døme på kravspesifikasjonar:

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

For samtlige VA/Miljø-blad er det den generelle teksten og krava til trykklausurør som gjeld for overvassleidningar.

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 7.8 Mottakskontroll

### Generell bestemmelse

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

## 7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal overvassleidning

### Generell bestemmelse

Private stikkleidningar skal normalt kopløst til kommunal overvassleidning utanfor kum. For nyanlegg skal det nyttast grennrør, 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 stikkleidningar.

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

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

*Krav til innmåling:*

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

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.

## 7.12 Trasé med stort fall

### Generell bestemmelse

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

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

Røyrgjennomføring 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.

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 kumløkk](#). Kummen skal vera tett.

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 7.14 Avstand mellom kummar

### Generell bestemmelse

Største avstand mellom overvasskummar er 80 m.

## 7.15 Rørgjennomføringar 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 leidningar 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 selvfallsledningar](#).

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

## 7.17 Sandfang/bekkeinntak

### Generell bestemmelse

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

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

## **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.

### 8.1 Sand- og steinfang

#### Generell bestemmelse

Sand- og steinfang 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 steinfangskum etablerast der det nye leidningsnettet blir knytt til det eksisterande.

### 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 løsning 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 leidningsutføring**

Generell bestemmelse

### **Undersider**