

VA-NORM.NO

Flora Kommune

NB!! Dette dokumentet ble generert: 24 January 2024.
Du kan hente nyeste versjon her: <http://va-norm.no/pdf/0/all/26/>

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. 10
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. 12
3.10 Graveløyve	p. 13
3.11 Traséval	p. 13
3.A Andre krav	p. 13
4.0 Generelle bestemmelser	p. 14
4.1 Fleksible røyr – Krav til grøfteutføring	p. 14
4.2 Stive røyr – Krav til grøfteutføring	p. 14
4.3 Krav til kompetanse for utførande personell	p. 14
4.4 Trasévalg	p. 15
4.A Andre krav	p. 15
5 Transportsystem – vassforsyning	p. 16
5.0 Generelt	p. 16
5.1 Val av røyrmateriell	p. 16
5.2 Overslag av vassforbruk	p. 16
5.3 Dimensjonering av vassleidningar	p. 16
5.4 Minstedimensjon	p. 17
5.5 Styrke og overdekking	p. 17
5.6 Røyrleidningar	p. 18
5.7 Mottakskontroll	p. 18
5.8 Armatur	p. 18
5.9 Røyrdelar	p. 19
5.10 Tilknytting av stikkleidningar/avgreining på kommunal vassleidning	p. 19
5.11 Forankring	p. 20

5.12 Leidning i kurve	p. 20
5.13 Trasé med stort fall	p. 20
5.14 Vassverkskummar	p. 21
5.15 Avstand mellom kummar	p. 21
5.16 Brannventilar	p. 22
5.17 Tettleiksprøving av trykkleidningar	p. 22
5.18 Desinfeksjon	p. 22
5.19 Pumpestasjonar vann	p. 23
5.20 Leidningar under vatn	p. 23
5.21 Reparasjonar	p. 23
5.A Andre krav	p. 23
6 Transportsystem – spillvatn	p. 25
6.9 Tilknytning av stikkledningar/avgrening på kommunal spillvannsledning	p. 25
6.0 Generelle bestemmelsar	p. 25
6.1 Val av leidningsmateriale	p. 26
6.2 Utrekning av spillvassmengder	p. 26
6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar	p. 26
6.4 Minstedimensjonar	p. 26
6.5 Minimumsfall/sjølvreinsing	p. 27
6.6 Styrke og overdekking	p. 27
6.7 Rørledningar og rørdelar	p. 27
6.8 Mottakskontroll	p. 28
6.10 Leidning i kurve	p. 28
6.11 Bend i grøft	p. 28
6.12 Trasé med stort fall	p. 29
6.13 Avløpskummar	p. 29
6.14 Avstand mellom kummar	p. 29
6.15 Rørgjennomføringar i betongkum	p. 30
6.16 Renovering av avløpskummar	p. 30
6.17 Tettleiksprøving	p. 30
6.18 Pumpestasjonar spillvatn	p. 30
6.19 Leidningar under vatn	p. 31
6.20 Sand- og steinfang	p. 31
6.21 Trykkavløp	p. 31
6.A Andre krav	p. 31
7 Transportsystem – overvatn	p. 33
7.0 Generelle bestemmelser	p. 33
7.1 Val av leidningsmateriale	p. 33
7.2 Berekning av overvassmengder	p. 34
7.3 Dimensjonering av overvassleidningar	p. 34
7.4 Minstedimensjonar	p. 34
7.5 Minimumsfall/sjølvreinsing	p. 34
7.6 Styrke og overdekking	p. 35
7.7 Rørledningar og rørdeler	p. 35

7.8 Mottakskontroll	p. 36
7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal overvannsledning	p. 36
7.10 Ledning i kurve	p. 36
7.11 Bend i grøft	p. 36
7.12 Trasé med stort fall	p. 37
7.13 Overvasskummar	p. 37
7.14 Avstand mellom kummar	p. 38
7.15 Røyr gjennomføringer i betongkum	p. 38
7.16 Tettleiksprøving	p. 38
7.17 Sandfang/bekkeinntak	p. 38
7.A Andre krav	p. 38
8 Transportsystem – avløp felles	p. 40
8.0 Generelle bestemmelser	p. 40
8.1 Sand- og steinfang	p. 40
8.2 Regnvassoverløp	p. 40
4 Grøfter og ledningsutføring	p. 41

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

Annet

- – [Forskrift om begrensnig av forurensning – Del 1. Forurensset grunn og sedimenter – Kapittel 1. Tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker](#)
- – [Forskrift om begrensnig av forurensning – Del 1. Forurensset grunn og sedimenter – Kapittel 2. Opprydding i forurensset grunn ved bygge- og gravearbeider](#)
- – [Forskrift om begrensnig 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 begrensnig 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/2003-07-04-951>
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-1#KAPITTEL_1-1
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2#KAPITTEL_1-2
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_7-4#KAPITTEL_7-4
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-06-1357>
- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-06-17-62>
- <https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/index.html>
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-12-06-1127>
- <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-04-25-486>
- <https://www.kommuneforlaget.no/>
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_4-1#§11-4
- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50>
- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1963-06-21-23>
- [https://www.vegvesen.no/_attachment/188382/binary/980128?fast_title=H%C3%A5ndbok+N200+Vegbygging+\(21+MB](https://www.vegvesen.no/_attachment/188382/binary/980128?fast_title=H%C3%A5ndbok+N200+Vegbygging+(21+MB)
- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2012-03-16-12>
- <https://va-jus.no/>

2 Funksjonskrav

Generell bestemmelse

Undersider

2.0 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 drikkevåtnet eller svikt i effektiv transport av drikkevåttn, avløpsvåttn og overvåttn.

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, røyrmaterial 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.

Lokal bestemmelse

Komplett dokumentasjon skal innehalde nødvendige berekningar.

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*.

Lokal bestemmelse

Norm for VA-ledningskartverk (Statens kartverk) gjeld i tillegg.

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 Flora kommune på digital form.

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 gå klart fram kva som er revidert. Ny erstatningsteikning vert gjeve same nummer som den gamle, men merka NY ORIGINAL i revisjonstabellen, ny revisjonsindeks og dato for revisjon. Gammal teikning blir merka UGYLDIG. Reviderte teikningar skal sendast til Teknisk drift og prosjektleiing. Dersom revisjonen vert vurdert som vesentleg for utføringa av anlegget skal det søkast om ny godkjenning.

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 overvassleidning i kummar.
- Fallforhold.
- Leidningstype.
- Leidningsmaterial og klasse.
- Leidningsdimensjonar.
- Leidningslengder, med kjeding.
- Kumplassering.
- Slukplassering.
- 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

Før opparbeiding av kommunale vatn og avløpsanlegg eller endring av eksisterande anlegg vert starta, skal det føreligge godkjente detaljplanar. Planane skal ta hensyn til godkjent reguleringsplan og overordna planar for tekniske anlegg i kommunen. I tillegg til krava i a) - g), skal dokumentasjonen innehalde:

- Opplysning om dimensjonering av leidningar og kapasitetsberegningar som er lagt til grunn.
 - Oversikt over tilknyttingar til eksisterande anlegg.
 - Teikningar over eventuelle andre detaljer.

Leidning som skal nedleggast, men som fortsatt vil ligge i bakken, skal visast som utkryssa på planen med påskrift "nedlegges." Røyr som fysisk skal fjernast frå grøft får påskrift "fjernes." Plan og profil skal visast på same teikning med plandelen øverst. Planar som vert sendt til Teknisk drift og prosjektleiing for godkjenning, skal være i tre eksemplarer.

3.7 Grøftetverrsnitt

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Der leidningar ligg i veg skal det leverast vegprofiler med plassering av leidningar og anna infrastruktur. I spesielle tilfeller der leidningen skal isolerast, skal utforminga framgå 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

Flora kommunes kumskjema skal benyttast.

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.
- 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 kumløkk til tilkoplingspunkt for private leidningar

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

Sluttdokumentasjonen skal godkjennast før overtaking.

Lokal bestemmelse

Det skal som minimum leverast fylgjande kontrollokumentasjon:

- Dokumentert tettheitsprøving.
- Røyrinspeksjonsrapport med video av avløpsleidningar og overvassleidningar.
- Dokumentasjon på at leidningar er fri for fremandlegemer (pluggkøyning/video).
- Dokumentasjon på utført desinfeksjon i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 39, UTV. Desinfeksjon av vannledningsnett ved nyanlegg](#).
- Kumkort for alle kummar.
- Trykkregistreringsskjema.
- Sjekklistar og attesterte lister for eigenkontroll.
- Siste reviderte teikningar.
- Avviksrapport.

Kvalitet på røyrinspeksjonen skal være i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 51, UTA. Røyrinspeksjon i avløpsleidningar](#).

3.10 Graveløyve

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Nødvendige graveløyve skal innhentast før arbeidet vert satt i gang.

3.11 Traséval

Generell bestemmelse

Sjå kap. 4.4 – Trasévalg.

Lokal bestemmelse

Kommunale VA-leidningar skal så langt det er råd leggjast på kommunal grunn, eventuelt grunn som skal overtakast av det kommunale eller offentlege (vegar, fortau, gangvegar, skulder, friareal etc.). Der leidningar må leggjast over privat grunn skal det føreligge tinglyst erklæring godkjent av Flora kommune, som gjev kommunen rett til å drive vedlikehaldsarbeid utan at det er nødvendig å innhente grunneigars løyve. Avstand fra nærmaste leidning til bygg eller andre konstruksjonar skal være minst 4 meter. Minsteavstand frå hovudvassleidning/overføringsleidning til bygning skal vere 6 meter. Minsteavstand mellom VA-ledningar og el./tele-kablar skal vere 1 meter. Ved grøftedjupne større enn 2 meter må avstanden aukast. Minsteavstand mellom VA-leidningar og fjernvarmeleidning/gassleidning skal være 1,5 meter. Dersom desse vert lagt i samme plan som VA-leidningane kan avstanden reduserast til 1 meter. Ved grøftedjupne større enn 2 meter må avstanden aukast. Kryssing mellom leidningsanlegg og kabelanlegg skal skje over kortast mogleg strekning.

3.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

I forbindelse med at det kan oppstå skader på nærliggande bebygging og konstruksjonar ved graving og sprenging, skal synfaringsrapport utarbeidast og føreligge før grave-, og sprengningsarbeid startar. Synfaringsrapporten skal utarbeidast i samråd med kommunen. Det kan være aktuelt med montering av rystelsesmålar.

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

Tilgjengelighet for framtidig drift, vedlikehald og utskifting skal sikrast ved val av trase og utføring av anlegg. I ledningssonen inkl. fundament skal det brukas friksjonsmasser 8-11, 11-16 eller 8-16. Ved fare for forureinande massar skal dette undersøkast og eventuelle massar deponerast i henhold til gjeldende krav.

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 leidningane.

Lokal bestemmelse

Arbeidet skal utførast av godkjent røyrleggarføretak av personell med ADK-kompetanse. Teknisk drift og prosjektleiing kan stille strengare krav til kompetanse enn det som følger av plan- og bygningsloven.

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 tilknytingar.

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.

Lokal bestemmelse

Anlegga skal dekke nødvendig behov for brannslukking. Anlegga skal sikrast lengst mogleg levetid og det skal leggst vekt på moglegheit for kostnadseffektiv drift.

5.1 Val av røymateriell

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Ved dimensjonering av vassleidningar må det takast spesielt hensyn til framtidig vassforsyningsbehov og utbygging av hovudnettet i området. Minste trykk i leidningar som kommunen skal overta må ikkje vere under 3 bar ved normal driftssituasjon. Sprinkleranlegg skal godkjennast spesielt. Testing av sprinkleranlegg ved uttak av vatn frå kommunalt nett vert ikkje tilate utan løyve frå Flora kommune.

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.

Lokal bestemmelse

Vassleidning skal ha minimum 1,5 m overdekning.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

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

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokal bestemmelse

Vassledningar som skal overtakast av Flora kommune skal være duktile støpejernsrør minimum klasse K9. PE-leidningar er godkjent for bruk på stikknett. Andre typar røymateriale skal godkjennast av Teknisk drift og prosjektleiing. Ved mistanke om korrosive grunnforhold skal duktile støpejernsrør leggst med ekstra korrosjonsbeskyttelse.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.7 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Ved mottakskontroll bekreftast kontroll av mengde så vel som leveransens tilstand mht. skadar. Dette gjeld også for kummar, røyrdelar og anna materiell.

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 tilfredsstilla same krav til levetid som røyra.

5.9 Røyrdelar

Generell bestemmelse

Røyrdelar skal minst tilfredsstilla same krav som røyra. 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 stikkleidninger/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

Tilknytningar

- I nye utbyggingsområder kan tilknytning til hovudvassleidning skje i kum. Dersom særlege grunnar ligg føre, kan tilknytning til hovudvassleidning på eksisterande anlegg skje i kum. Dette vil bli vurdert i kvart enkelt tilfelle.
- Normalt vert det krevd avstengningsventil både på avgreiningar og på hovudleidning (i begge retningar). Det skal nyttast sluseventil.
- Grein som ikkje er i bruk skal blindflensast.
- Alle anboringsklammer/anboringsmuffer skal være påført anboringsventil.
- Anboringa skal utførast eller kontrollerast under trykk.

Fjerning av tilknytningar

- Ved riving av bygningar eller andre forhold som medfører fjerning/flytting av tilknytning til kommunal leidning, skal stikkleidning for vatn pluggast ved tilknytningspunkt på hovudleidning. Dette gjeld også midlertidige tilknytningar.
- Leidningar som er tilknytta private fellesleidningar for vatn, skal pluggast ved tilknytningspunktet.
- Plugging av tilknytningar skal meldast til Teknisk drift og prosjektleiing.

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](#).

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 leggst i rett linje mellom knekkpunkt, både horisontalt og vertikalt. Må vassleidningen leggst 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

PVC-røyr skal leggst rettlinja.

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 drensleidning 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.

Lokal bestemmelse

Det skal monterast topp-plate med utsparingar for kapsellokk. På toppplate vert det montert 200 mm justeringsring med støttering. Kjerneboring i toppplate vert ikkje tillatt med mindre det vert levert dokumentasjon på at styrke vert oppretthaldd. Kjegler er ikkje tillate brukt. Minste dimensjon for vassverkskummar som skal være tilrettelagt for utspyling, pluggkøyring o.l. må vurderast i kvart tilfelle. Tilkomst og arbeidsforhold i kummen må leggst til grunn ved valg av kumstørrelse. Det skal ikkje monterast stige i kum. Forankring av vassleidningar i kum skal beregnast og utføringa dokumenterast for både plass-støypte og prefabrikerte kummar. Ved risiko for dårlige massar skal kummens stabilitet vurderast med hensyn til overføring av krefter til omkringliggende massar. Ved fare for høg vass-stand skal kumløysning vurderast i samråd med Teknisk drift og prosjektleiing. Ved leidningsdimensjonar større enn 200 mm skal det tilretteleggast for bruk av reinsepluggar. Det skal monterast sluseventil med ratt under brannventil. Lufteventil skal monterast over sluseventilen. Alle kummar skal ha 1" serviceuttak. Det skal monterast stengeventilar i alle retningar i kummen. Alle ventilar i kommunale kummar vert eigd og drifta av kommunen.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

Lokal bestemmelse

Kummar skal plasserast på fylgjande punkt:

- Ved avgreningar og krysningspunkt.
- For brannuttak skal avstanden mellom kumane ikkje være større enn 100 m. (Maks. slangeutlegg er 50 m).
- For avtapping og lufting.
- Der betjent armatur må plasserast.

Avstanden mellom stengemoglegheitane tilpassast slik at så få abonnentar som mogleg blir uten vatn. Abonnentar som er heilt avhengig av kontinuerlig vassforsyning, f.eks. ved bruk av sprinkleranlegg, skal vurderast særskilt. Det skal monterast ventil/være stengemoglegheiter i alle retningar. Kum skal merkast på stolpar el. l.

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 kummar med brannventil skal ha brannventilsikring og beskyttelseslokk.

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.

Lokal bestemmelse

Leidningsstrekk skal ikkje takast i bruk før godkjente analyseresultater føreligg.

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.

Lokal bestemmelse

Ved omlegging av vassleidning gjeld samme krav til utføring og rutiner som ved reparasjon.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Vassavstengning

- Stenging av kommunal leidning for å utføre arbeid på privat leidning kan bare utførast av Flora kommune og til dei tider kommunen bestemmer. Kostnadane vert belasta føretaket som bestiller tenesta. Ønsker eit føretak på vegne av ein abonnent å få utført ei slik stenging til andre tider, må føretaket/abonnenten betale dei ekstra utgifter dette medfører.
- Utførende føretak som bestiller stenging, er pliktig til å varsle alle berørte abonnentar. Teknisk drift og prosjektleiing informerar om tilknytta abonnentar så langt kommunen har kjennskap til dette. Brudd på varslingsplikt kan utløyse sanksjoner etter sanitærreglementet.
- Når ein brann eller akutt arbeid på leidningsnettet gjer det nødvendig, kan Teknisk drift og prosjektleiing stenge både kommunal og privat vassleidning uten forutgående varsel.
- Abonnentar som er særlig avhengig av ubrutt vassforsyning må sjølv gjennomføre tiltak som sikrar dette. Tiltaka skal være godkjent av Teknisk drift og prosjektleiing.
- Vassavstegning og påsetting til alle anlegg skal bestillast minimum 3 dager før, og skal utføres av Teknisk drift og prosjektleiing.

Installasjonar Vassinstallasjoner skal utførast slik at tilbakesuging eller inntrengning av ureine væsker, stoff eller gasser ikkje førekjem.

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

Pumpeledning skal tilknytast sjølvfallskum før tilknytting til kommunalt ledningsnett. Dette skal utførast på ein hydraulisk riktig måte. Ta kontakt med Teknisk drift og prosjektleiing for løysningsforslag.

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.

Lokal bestemmelse

Funksjonskrava gjeld også for fellesleidningar, dvs. avløpsleidningar som fører både spillvatn og overvatn.

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

Røyr og røyrdelar som vert akseptert brukt vert bestemt av Teknisk drift og prosjektleiing. For oversikt over kravspesifikasjon se pkt. 6.7.

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 særleg 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

Spillvassmengder skal bereknast etter planlagt behov. Sjå pkt. 5.2. Berekning av vassforbruk. Infiltrasjon skal vurderast og takast med i berekninga.

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 hensyn til framtidig spillvassmengder og utbygging av hovudnett i området. Dette skal ivaretakast ved at det utarbeidast ein VA-rammeplan for heile utbyggingsområdet.

6.4 Minstedimensjonar

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Minste innvendig dimensjon for kommunal spillvassleidning er 160 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 spillvassleidningar. 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 overdekking. Sjå og NS-EN 1295-1. *Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold.*

Lokal bestemmelse

Terrenginngrep i ettertida som endrer overdekningsforhold skal ikkje gjennomførast utan godkjenning frå Teknisk drift og prosjekleing.

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-duktile-stopejernsrør/>

6.7 Røyrledningar og røyrdelar

Generell bestemmelse

Krav til leidningsmaterial og eksempel på kravspesifikasjoner i:

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

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

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.

Lokal bestemmelse

Ved mottakskontroll bekreftast kontroll av mengde så vel som leveransens tilstand mht. skader. Dette gjeld også for kummar, røyrdelar og anna materiell.

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.

Lokal bestemmelse

Leidningstraseer som avviker frå rettlinje mellom kummar med meir enn 0,5 m skal innmålast for kvar 5. meter. PVC-røyr skal leggjast rettlinja.

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.

Lokal bestemmelse

Dersom spesielle forhold gjer det nødvendig, tillates bend til og med 22° mellom kummar. Bend på PVC-U og PP røyr skal være langbend, kortbend vert ikkje tillatt. Ved bruk av standardisert bunnseksjon vert eit bend med maksimal avbøying 45 grader montert umiddelbart utanfor kumvegg tillatt. Om mogleg bør vinkelendring fordelast på oppstrøms og nedstrøms side av kummen. Dimensjonsendring vert føretatt i kumvegg med prefabrikkert overgang.

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 akseptterast).

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.

Lokal bestemmelse

Alle kummar, plast eller betong, skal være prefabrikkerte. Betongkummar skal ha renneløp av plast. Maks. djupne for minikummar er 2 meter til bunn røyr. Ved djupne meir enn 2 meter bunn kum, skal det brukast kum med minimum 1000 mm diameter og med stigetrinn. I større leidningskryss og endetrasear skal det nyttast nedstigningskum med diameter minimum 1000 mm. Der det er fare for høg vasstand skal kum sikrast mot oppdrift.

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.

Lokal bestemmelse

Det er moglegheiter for å montere annankvar kum minikum og nedstigningskum, avstand mellom kvar kum skal då være maksimalt 120 meter. Gjeld avstand mellom 1000 mm nedstigningskummer.

6.15 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/>

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 sjølvfallsleidninger](#).

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.

Lokal bestemmelse

Det skal monterast sandfang og overløpskum før pumpestasjon. Inntakskummen skal klargjerast for registreringsutstyr som registrerer når det forekommer nødoverløp frå inntakskummen.

6.19 Leidningar under vatn

Generell bestemmelse

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

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

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

Lokal bestemmelse

Spillvassleidningar under vatn skal være tilrettelagt for pluggkøyring i begge retningar. Teknisk drift og prosjektleiing kan i den enkelte sak stille spesielle krav til søknadsdokumentasjon, utføring og sluttdokumentasjon.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

6.20 Sand- og steinfang

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Sand- og steinfang skal etablerast for oppsamling av sand og grus i leidningsnettet. Dette vert krevd kor avløp går inn på pumpestasjon/trykk-kummer. I nye utbyggingsområder skal midlertidig steinfangskum etablerast der det nye leidningsnettet vert tilknytta det eksisterande. Dette er uavhengig av storleiken på utbyggingsområdet.

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

Lokal bestemmelse

Utføring:

- Forgreningar som vert lagt ut fra hovudleidningar for framtidige tilkoblingar, skal ha samme farge som hovudleidningen.
- Det skal leggjast blått varselband/nett med søketråd over beskyttelslag/leidningssone i trykkrørtrasear utført med plastmaterialer.
- Overløp under kote 2,4 meter (NGO) skal ha montert høgvassslukke.
- Ved bebyggelse under kote 4,0 meter (NGO) som vert tilknyta kommunalt leidningsnett skal ein vurdere tiltak for å hindre tilbakeslag av spillvatn/sjøvatn.

Fettholdig avløpsvann:

- Flora kommune pålegg verksemder med ein eller annan form for storkjøkken å ha fettutskillar montert på avløpet. Slike verksemder kan være: Restauranter, sjukehus, gatekjøkken, fiske - og kjøttforedlingsindustri og bedrifter innanfor næringsmiddelindustri.

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.

Lokal bestemmelse

Bestemmelsane i dette kapittel gjeld også for felles avløpsleidninger (AF-leidninger).

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

Røyr og røyrdeler som vert tillatt brukt vert bestemt av Teknisk drift og prosjektleiing. For oversikt over kravspesifikasjon sjå pkt. 7.7.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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 leidningenskapiteten ikkje strekk til.

Lokal bestemmelse

Ved dimensjonering skal det takast spesielt hensyn til framtidig utnytting av areal og avrenningsforhold i området. Dette skal ivaretakast ved at det vert utarbeida ein VA-rammeplan for heile utbyggingsområdet. Leidningsanlegg dimensjonerast i utgangspunktet for spissavrenning, mens avskjærande leidningssystem, overløp, fordrøyningsanlegg, infiltrasjonsanlegg og liknande dimensjonerast for volumavrenning.

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.

Lokal bestemmelse

Minimumsfall på overvatn- og fellesavløpsleidingar skal som hovudregel være 10 % (1:100). I spesielle tilfeller der tiltakshaver ønsker avvik fra dimensjonens minste fall skal det dokumenterast at leidingen er sjølvreinsende ved hjelp av skjærkraftberegninger.

7.6 Styrke og overdekking

Generell bestemmelse

Kommunale leidninger 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 leidingen har tilstrekkelig styrke.

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

Lokal bestemmelse

Seinere terrenginngrep som endrar overdekningsforhold skal ikkje gjennomførast utan godkjenning fra Teknisk Drift og Prosjektleiing.

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 trykkklause røyr som gjeld for overvassleidingar.

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokal bestemmelse

[VA/Miljø-blad nr. 30, PT. Valg av rørmateriell](#) skal være veiledende for valg.

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-avlopsror/>
- <https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-dukile-stopejernsrør/>

7.8 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

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

7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgreining på kommunal overvasssledning

Generell bestemmelse

Private stikkleidningar skal normalt koplast til kommunal overvassleidning utanfor kum. For nyanlegg skal det nyttast grenrør, elles kan ein nytta an boring.

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 kumløkk 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 overvassleidning 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.

Lokal bestemmelse

Leidningstrasear som avviker frå rettlinje mellom kummar med meir enn 0,5 m skal innmålast for kvar 5. meter. PVC-rør skal leggjast rettlinja.

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

Dersom spesielle forhold gjer det nødvendig, vert bend til og med 22° mellom kummar tillatt. Bend på PVC og PP røyr skal være langbend, kortbend vert ikkje tillatt. Ved bruk av standardisert bunnseksjon vert eit bend med maksimal avbøyning 45 grader montert umiddelbart utenfor kumvegg tillatt. Om mogleg bør vinkelendring fordelast på oppstrøms og nedstrøms side av kummen. Vinkelendringar for leidningar med diameter over 300 mm skal gjennomførast i kum. Dimensjonsendring vert føretatt i kumvegg med prefabriert overgang.

7.12 Trasé med stort fall

Generell bestemmelse

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

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

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

Endelig løysing skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen.

Lokal bestemmelse

I kryss med drenggrøfter eller veiter og ved leidningsfall større enn 1:5 skal det alltid anordnes steng som hindrar vassinnsig i grøfta.

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 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.

Lokal bestemmelse

Kor det av hensyn til veg-/leidningstrase er nødvendig med tettare kumplassering kan kummar med dim. min. 600 mm benyttast etter spesiell godkjenning fra Teknisk drift og prosjektleiing. Der det er fare for høg vass-stand skal

kum sikrast mot oppdrift.

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.

7.15 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/>

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 selvfallsleidninger](#).

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