

VA-NORM.NO

Stord Kommune

NB!! Dette dokumentet ble generert: 02 August 2025.
Du kan hente nyeste versjon her: <http://va-norm.no/pdf/0/all/115/>

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. 10
3.4 Teikningsformat	p. 10
3.5 Revisjonar	p. 10
3.6 Krav til plandokumentasjon	p. 10
3.7 Grøftetverrsnitt	p. 11
3.8 Kumteikningar	p. 12
3.9 Krav til sluttdokumentasjon	p. 12
3.10 Graveløyve	p. 13
3.11 Traséval	p. 13
3.A Andre krav	p. 13
4.0 Generelle bestemmelser	p. 15
4.1 Fleksible røyr – Krav til grøfteutføring	p. 15
4.2 Stive røyr – Krav til grøfteutføring	p. 15
4.3 Krav til kompetanse for utførande personell	p. 15
4.4 Trasévalg	p. 16
4.A Andre krav	p. 16
5 Transportsystem – vassforsyning	p. 17
5.0 Generelt	p. 17
5.1 Val av røyrmateriell	p. 17
5.2 Overslag av vassforbruk	p. 17
5.3 Dimensjonering av vassleidningar	p. 18
5.4 Minstedimensjon	p. 18
5.5 Styrke og overdekking	p. 18
5.6 Røyrleidningar	p. 19
5.7 Mottakskontroll	p. 20
5.8 Armatur	p. 20
5.9 Røyrdelar	p. 20
5.10 Tilknytting av stikkleidningar/avgreining på kommunal vassleidning	p. 21
5.11 Forankring	p. 21

5.12 Leidning i kurve	p. 22
5.13 Trasé med stort fall	p. 22
5.14 Vassverkskummar	p. 23
5.15 Avstand mellom kummar	p. 23
5.16 Brannventilar	p. 24
5.17 Tettleiksprøving av trykkleidningar	p. 24
5.18 Desinfeksjon	p. 24
5.19 Pumpestasjonar vann	p. 25
5.20 Leidningar under vatn	p. 25
5.21 Reparasjonar	p. 25
5.A Andre krav	p. 26
6 Transportsystem – spillvatn	p. 27
6.9 Tilknytning av stikkledningar/avgrening på kommunal spillvannsledning	p. 27
6.0 Generelle bestemmelsar	p. 27
6.1 Val av leidningsmateriale	p. 28
6.2 Utrekning av spillvassmengder	p. 28
6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar	p. 28
6.4 Minstedimensjonar	p. 29
6.5 Minimumsfall/sjølvreinsing	p. 29
6.6 Styrke og overdekking	p. 29
6.7 Rørledningar og rørdelar	p. 30
6.8 Mottakskontroll	p. 30
6.10 Leidning i kurve	p. 31
6.11 Bend i grøft	p. 31
6.12 Trasé med stort fall	p. 31
6.13 Avløpskummar	p. 31
6.14 Avstand mellom kummar	p. 32
6.15 Rørgjennomføringar i betongkum	p. 32
6.16 Renovering av avløpskummar	p. 32
6.17 Tettleiksprøving	p. 33
6.18 Pumpestasjonar spillvatn	p. 33
6.19 Leidningar under vatn	p. 33
6.20 Sand- og steinfang	p. 34
6.21 Trykkavløp	p. 34
6.A Andre krav	p. 34
7 Transportsystem – overvatn	p. 35
7.0 Generelle bestemmelser	p. 35
7.1 Val av leidningsmateriale	p. 35
7.2 Berekning av overvassmengder	p. 36
7.3 Dimensjonering av overvassleidningar	p. 36
7.4 Minstedimensjonar	p. 36
7.5 Minimumsfall/sjølvreinsing	p. 36
7.6 Styrke og overdekking	p. 37
7.7 Rørledningar og rørdeler	p. 37

7.8 Mottakskontroll	p. 38
7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal overvannsledning	p. 38
7.10 Ledning i kurve	p. 39
7.11 Bend i grøft	p. 39
7.12 Trasé med stort fall	p. 39
7.13 Overvasskummar	p. 39
7.14 Avstand mellom kummar	p. 40
7.15 Røyr gjennomføringer i betongkum	p. 40
7.16 Tettleiksprøving	p. 40
7.17 Sandfang/bekkeinntak	p. 41
7.A Andre krav	p. 41
8 Transportsystem – avløp felles	p. 42
8.0 Generelle bestemmelser	p. 42
8.1 Sand- og steinfang	p. 42
8.2 Regnvassoverløp	p. 42
4 Grøfter og ledningsutføring	p. 43

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/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 drikkevatnet eller svikt i effektiv transport av drikkevatn, 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, 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

Andre løysingar som ikkje kjem fram av denne norma, skal godkjennast av VA ansvarleg før endringa blir iverksett. Godkjenning kan gjevast etter skriftleg søknad. Ved utarbeiding av reguleringsplanar skal det følge ein overordna VA plan. Overordna VA-plan skal bestå av utgreiingar, planteikningar og andre nødvendige illustrasjonar/teikningar. Det skal utarbeidast eit plankart i målestokk >1:2000 som viser hovudtrasear (kommunale og private), plassering av brannkummar, fordrøyinganlegg, pumpestasjonar mm. Planen skal avklare eigarforhold til nye VA-leidningar (private eller kommunale). Før arbeidet med detaljprosjektering/anbodspapir kan starte opp, skal teknisk plan utarbeidast og vere godkjent av VA ansvarleg i kommunen jfr. vedlegg B1.

3.1 Mengdeberegning

Generell bestemmelse

Mengdeberekning skal gjerast i samsvar med NS 3420.

3.2 Målestokk

Generell bestemmelse

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

Rettleiande målestokk:

- Oversiktsplan 1:5000 eller 1:2000
- Situasjonsplan 1:1000 eller 1:500 – 200
- Lengdeprofil – lengd 1:1000 eller 1:500 – 200
- Lengdeprofil – høge 1:200 eller 1:100
- Tverrprofil 1:200 eller 1:100
- Byggverk 1:100 og/eller 1:50 – 20
- Kum 1:50 og/eller 1:20
- Grøftetverrsnitt 1:20 og/eller 1:10
- Detaljar 1:20 eller større

Lokal bestemmelse

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

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*.

Lokal bestemmelse

Alle teikningar skal leverast på papir. Alle teikningar skal leverast som PDF og i redigerbar form formattypen skal avtalast nærare. Digitalt filnamn skal i størst mogleg grad vere knytt til aktuell anleggsdel. A3 er det minste formatstorleik som kan nyttast. A4 kan nyttast til kum- visningar for avløpskummar utan teknisk utstyr. Utskriftformat skal stå på teikninga.

3.5 Revisjonar

Generell bestemmelse

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

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

Lokal bestemmelse

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

3.6 Krav til plandokumentasjon

Generell bestemmelse

Både prosjektdokument og sluttdokumentasjonen skal innehalda:

- a) Tiltaksframstilling som viser omfanget av tiltaket.
- b) Oversiktsplan

c) Situasjonsplan som viser:

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

d) Gjeldande reguleringsplan og eigedomsoversikt.

e) Lengdeprofil som viser:

- 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.
- Kumplassing.
- 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

Ved utskifting og rehabilitering skal det stillast ytterlegare krav til planmaterieill/sluttdokumentasjon. Følgjande forhold skal visast spesielt:

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

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

3.7 Grøftetverrsnitt

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Avstand til kablar skal synast. Det skal vere minimum 1 m horisontalt frå yttarste røyrvegg til kabelgrøft. Vidare skal

det vere minst 1,5 meter horisontal avstand frå yttarste rørvegg til gassleidning. Bruk av mindre avstand skal godkjennast særskilt av VA ansvarleg i kommunen. Der leidningar ligg i veg skal det leverast vegprofil med plassering av leidningar og annan infrastruktur. I spesielle tilfelle der leidningen skal isolerast, skal utforminga gå fram av grøftesnitt

3.8 Kumteikningar

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Kumteikningar vassforsyning skal vise plan og snitt av kum inkludert botnseksjon og avslutting ved topp i forhold til terreng/veg. I tillegg skal teikningane innehalde omtale av kumdelar/ armatur (materialliste/posisjonsliste) i og utanfor kum, plassering av hol ved flat lok, stigeplassing, drenering og isolering. Avstand frå toppvassleidning til terreng skal synast/oppgevast For avløpskummar og overvasskummar skal det etablerast kumskjema der desse opplysningane blir synleggjort på ein oversiktleg måte.

3.9 Krav til sluttdokumentasjon

Generell bestemmelse

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

Målepunkt for kotehøgde på leidning.

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

Innmåling med bandmål:

- Avstand frå senter kumlok til tilkoplingspunkt for private leidningar

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

Sluttdokumentasjonen skal godkjennast før overtaking.

Lokal bestemmelse

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

3.10 Graveløyve

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Det skal innhentast graveløyve/gravesøknad og gravehenvendelse/påvising - for all graving i og utanom veg.

3.11 Traséval

Generell bestemmelse

Sjå kap. 4.4 – Trasévalg.

3.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Tilgjenge for framtidig drift, vedlikehald og utskifting skal sikrast ved val av trase og utføring av anlegg. Endeleg traseval skal vere avklart med grunneigar og avtale underskreve før anlegget kan startast opp. Avtalen skal sikre varig løyve til å ha leidningen liggjande og å kunne gjennomføre naudsynt vedlikehald. Avtalane skal tinglysast som hefte på eigedommane og vil følgje med ved frådeling og sal. Nødvendig areal for høgdebasseng og pumpestasjonar inkludert tilkomst/snuhammar for lastebil, skal stillast til disposisjon for kommunen. Vidare skal arealet oppmålast og fortrinnsvis tildelast martrikkelnr. Pumpestasjonar og høgdebasseng som skal overtakast til offentleg vedlikehald, skal ha køyrbar tilkomst heilt fram til stasjonen. Det skal ligge føre tinglyst vegrett. Framtidige nødvendige vedlikehaldsutgifter for kommunal/VA verksemda sin bruk av vegen skal vere avklart og oppgjort ein gong for alle. Dette skal gå fram av tinglysingsdokumentet. For anlegg der det ligg både kommunale/offentlege og private leidningar, har kommunen/VA verksemda rettene til utøving av nødvendig drift og vedlikehald samt full disposisjonsrett over grøfta. Viktige moment i tinglystavtale som skal vere med; · Namn og personnr på grunneigar · Gards og bruksnr · Teikning som syner VA - anlegget · Underskrift av grunneigar · Underskrift av verksemd Avtalen må vere utforma slik at krava frå kommunen/verksemda nemnde i dette punktet blir ivareteke.

4.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

4.1 Fleksible røyr – Krav til grøfteutføring

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Overvatn, spillvassleidning og vassleidning skal ligge i 2 ulike nivå med overvassleidningen nedst jfr vedlegg 1 . Utforming av grøftesnittet elles med omsyn til avstand mellom røyr, fundament sjå VA miljøblad nr 5. Minsteavstand mellom VA-leidningar og kablar skal vere 1 meter målt horisontalt. Ved leggedjupne større enn 2 meter må avstanden aukast. Minsteavstand mellom VA-leidningar og fjernvarmeleidning/gassleidning skal vere 1,5 meter. Ved leggedjup større enn 2 meter må avstanden aukast. Kryssing mellom leidningsanlegg kabelanlegg skal skje over kortast mogleg strekning. Ved kryssing mellom gassleidning og andre leidnings- og kabelanlegg skal nødvendige tryggleikstiltak dokumenterast. For anlegg der det ligg både kommunale og private stikkleidningar, har kommunen rettane til utøving av nødvendig drift og vedlikehald samt full disposisjonsrett over grøfta.

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

Utførande for røyrlaget skal ha ADK-1 sertifikat. Lokal/Sentral godkjenning for utførande maskinentreprenør er ein føresetnad.

Det blir og kravd lokal/sentral godkjenning etter PBL sine bestemmelsar for den som skal stå for utføring av grøftearbeidet/røyrlegginga.

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 tilknyttingar.

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, osv.

Lokal bestemmelse

Hovudleidningen skal ikkje ligge nærare hus eller andre konstruksjonar enn 4,0 meter målt horisontalt ved normal leggedjupne dvs mellom 1,5 og 2,5 meter leggedjupne.

4.A Andre krav

Generell bestemmelse

5 Transportsystem – vassforsyning

Generell bestemmelse

Undersider

5.0 Generelt

Generell bestemmelse

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

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

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

Lokal bestemmelse

Det blir ikkje akseptert felleskummar for vatn, avløp og overvassleidningar.

5.1 Val av røyrmateriell

Generell bestemmelse

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

VA-ansvarlig i kommunen kan kontaktast for meir informasjon.

Lokal bestemmelse

Følgjande strategi for materialval skal leggjast til grunn : · Leidningar både av PVC og PE materiale skal brukast. · Ved dårlege grunnforhold, borehol og for sjøleidningar skal PE brukast. Røyr og røyrleidningar skal vere merka med Nordic Polymark

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.2 Overslag av vassforbruk

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Avgrensa hagevatning er tillatt, med mindre spesielle situasjonar oppstår. Jordbruksvatning frå kommunalt nett er ikkje tillat utan spesiell avtale med kommunen.

5.3 Dimensjonering av vassleidningar

Generell bestemmelse

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

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

Lokal bestemmelse

Minste trykk i leidningar som skal overtakast til kommunal drift og vedlikehald skal vere 20 mVS ved normal driftssituasjon ved tilkoplingspunktet til privat leidning. Trykket skal ikkje overstige 80 mVs. I Stord vatn og avlaup KF er minste trykk 2,5 bar ved tilkoplingspunkt for privat leidning. Ved dimensjonering av vassleidningar vil ofte dimensjonerande vassmengde vere fastsett ut frå krav til uttak av slokkevatn/sprinklervatn. Ofte vil det kunne vere kryssande interesser mellom brannvesen/eigar av bygg og vassverkseigar med omsyn til nødvendig kapasitet. Ved vurdering av nødvendig kapasitet til slokkevatn/sprinklervatn, skal krava i Drikkevassforskrifta gå framføre krava i teknisk forskrift til Plan og Bygningslova (TEK 10). I samband med reguleringsplan/teknisk plan skal nødvendig brannvassmengde vere fastsatt. Viktige faktorar i denne vurderinga vil vere avstand mellom bygga og om det er bustadområde eller næringsområde. Alternative vasskjelder for uttak av brannvatn er og eit viktig moment. Unntak frå desse bestemmelsane skal godkjennast av VA ansvarleg i samråd med det lokale brannvesenet. Kommunen skal gje informasjon om kor mykje vatn som kan takast ut frå nettet ulike stader. Dersom utbyggjar treng meir vatn enn dette, må han sjølv gjennomføre nødvendige tiltak t.d. eige basseng med pumpe etc. Det blir elles synt til VA miljøblad nr 82.

5.4 Minstedimensjon

Generell bestemmelse

Minste dimensjon for offentlig leidning er normalt 100 mm, dersom det ikkje er krav til brannvatn. Minste dimensjon for offentlig leidning ved krav til brannvatn er normalt 150 mm.

Viser og til:

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

Lokal bestemmelse

Minste utvendige dimensjon er 160 mm for PVC og 180 for PE. Område der det ikkje er krav til brannvatn, kan leidningar med dimensjon 110 mm godtakast etter avtale med VA – ansvarleg.

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

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

Kommune/herad	Krav til leggedjupne
Stord Vatn og og Avløp	1,5 meter

Før større dimensjonar (frå og med 450 mm) gjeld særlege reglar som må avklarast med VA ansvarleg i kommunen. Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte røyr og eventuelt varmekabler blir normalt ikkje tillete. Ved boring/gjennomtrekking i vegar og liknande, skal det brukast kappe av PP (polypropylen) på PE røyr. Kappe kan utgå der det blir brukt varerøyr. Tekniske løysingar for utforming av leidningsanlegg ved boring i fjell og lausmassar skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen/VA verksemda.

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/>

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 trykkrøyr og trykklaus røyr. For samtlige blads vedkommende Det er den generelle teksten, samt krava til trykkrøyr, som gjeld for vassleidningar.

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokal bestemmelse

Ved bruk av PE røyr gjeld følgjande; Ved bruk av PE-røyr, skal faren for forureining i grunnen vurderast. SDR verdi skal vere 11 eller lågare. Designfaktor (sikkerhetsfaktor) skal vere 1,6. med materialkvalitet PE 100. Bruk av materialkvalitet PE 80 skal avtalast med VA ansvarleg. PE røyr skal skøytast med elektromuffe eller speilsveis.

Ved bruk av PVC røyr gjeld følgjande: Dersom PVC-U blir brukt som leidningsmateriale skal SDR verdi vere 21.6 med designfaktor C faktor 2,5. Der trykket kan overstige 10 bar eller der trykkslag kan forekomme, skal VA ansvarleg avgjere SDR verdi på PVC røyra.

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-stopejernsrør/>

5.7 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Utførande entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyr, armatur og røyrdelar inntil dei er overtekne av kommunen. Vassrøyr skal vere tersa/plugga i begge endar under lagring fram til montering i grøfta. Utførande entreprenør skal kontrollere alt materiell for feil/ skader. Materiell med feil eller skader blir ikkje tillete brukt. Stikkprøvar blir gjennomført av kommunen/verksemda. Ved langvarig lagring dvs. meir enn 6 månader, skal røyra tildekkast. Leidningane skal vere tersa. Lagring av røyr/materiell skal vere i samsvar med tilråding frå leverandør. Vidare skal levering til anleggsområde skje innan normal arbeidstid. Kommunen/verksemda skal varslast minst 1 dag før levering skjer og ha høve til å vere til stades når dette skjer.

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.

Lokal bestemmelse

VA miljøblad nr 1 skal danne utgangspunktet for utforming av ventilarrangement. Kummane skal tilretteleggjast for pluggkøyring. Utforming og plassering av kummar må avtalast spesielt med VA ansvarleg i kommunen/verksemda. Det skal nyttast ventilkryss frå Kongsberg Esco, Hawle, AVK eller av tilsvarande kvalitet for dimensjonar til og med 300 mm.. For større dimensjonar skal teknisk løysing avklarast med verksemda. Ventilkryssane skal vere høgrestengde. Det skal vere blenda brannventilutstikk. Fordelingsventilar i kummen skal vere bakkekran med sluse. Type samlestokk skal avklarast med Stord Vatn og Avløp

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).

Lokal bestemmelse

Ved koblinger mot flensedelar i kum, skal WAGA flensemuffe produsent GF- Kongsberg Esco, AVK SUPA MAXI eller tilsvarende brukast. For PE røyr skal det brukast krage og lausflens. Alle koplingar skal vere strekkfaste. For øvrig oppbygging av røyrdelar i kummen blir det synt til VA miljøblad nr 1. Bruk av nedgravde skruforbindingar er ikkje tillat. Overgang mellom ulike materialtyper skal skje i kum.

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-duktile-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 kumløkk på næraste kum til anboringpunkt.

Lokal bestemmelse

Tilknytning til kommunalt nett skal skje i kummar. For Stord vatn og Avløp skal rustfri samlestokk(manifold) som synt på teikning A2 - B Manifolden skal plasserast lågast mogleg i kummen. Kvar einskild stikkledning skal ha stengjekran/sluseventil jfr pkt 5.8 med varig merking med gards- og bruksnummer, eventuelt seksjonsnr og husnr. Tilknytning på undervassleidning/ sjøleidning er ikkje tillatt. Tilknytning skal også vere i samsvar med kommunen sitt sanitærreglement /avtaleverk for tilknytning til kommunalt VA anlegg. Vatn til forbruk og sprinkleranlegg skal gå i felles ledning. Leidningsanlegg fram til hovudsprinklerventil skal vere av rustfritt materiale.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.11 Forankring

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Forankring i kum skal skje med bruk av godkjent konsoll tilpassa aktuelle røyrdimensjonar. Bruk av kiler er ikkje tillatt. Vidare skal botnen i den prefabrikerte kummen vere tilpassa og dimensjonert for kreftene som kan oppstå. Ved bruk av plasstøyppt kum må det kunne leggjast fram dokumentasjon på tilstrekkeleg styrke på kumbotnen for innfesting av konsoll. Forankring av leidningar skal skje i samsvar med VA miljøblad 96, jfr vedlegga A4 A og A 4 B. Nødvendige teikningar og utrekningar skal følgje med dokumentasjonen til kommunen/VA verksemda.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.12 Leidning i kurve

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

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

5.13 Trasé med stort fall

Generell bestemmelse

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

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

Røyrgjennomføring gjennom betong skal utførast som vist i [VA/Miljø-blad nr. 9, UTV Røyrgjennomføring 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 skal det alltid lagast stenge som hindrar vassinnsg i grøfta. Grøftestenge skal plasserast for kvar 20. meter. Ved bruk av strekkfaste rør skal opptak av krefter kunne dokumenterast. Eksempel på utforming av grunnvasssperre/grøftestenge er synt i vedlegg A 5 A og B Grøftestengel.

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

Vassverkskummar skal plasserast på ein slik måte at dei let seg drenere(kummen skal vere tørr). Drenering skal koplast til overvasskum. Dreneringa skal ikkje føre til kuldetrekk. For ventilpunkt som absolutt ikkje let seg drenere, skal det ikkje setjast ned kummar. Bruk av kummar djupare enn 2,3 meter skal godkjennast av VA ansvarleg rekna frå botn kum til ferdig veg. Kummar skal normalt ligge i gang og sykkelsti, kummar i veg skal leggjast utanom hjulspor, minimum 1,5 meter frå vegkant/asfaltkant. Loka på 650 mm skal ha 3 låsar, dempe/tette ring type med påstøyp nylonring og tette spetthol. Vidare skal kommune våpen og teksta «Stord kommune i Stord kommune brukast Utforming av reduksjonskummar og vassmålarkummar skal avgjerast av VA ansvarleg i kommunen/verksemda. Nedstigningskummer skal ikkje ha mindre diameter enn 2000 mm. Det skal brukast topplate med sentrisk hol for 650 mm kumlukk/flyteramme sjå standard teikning A6 – B Vasskum. Det skal alltid monterast justeringsring av betong og stoppring i plast, med støttering av aluminium eller varmforsinka stål men ikkje fleire enn 2 med samla høgde maks 200 mm. Det skal vere minimum 200 mm grusmasse (underbygning) frå topplate og opp til underkant av asfaltdekke på kommunale vegar. For fylkesvegar og riksvegar gjeld krava til Statens Vegvesen. Utspyling frå vasskum skal koplast til overvasskum for dimensjonar DN 200 eller større. Ventilen for utspyling må merkast. Vidare skal det monterast lufteklokke/ventil dersom leidningen ligg med stigning mot endepunktet. Det skal vere tilrettelagt for desinfeksjon/trykktest av leidningsanlegga ved at servicepunkt integrert ventil i kombinkryss. Alle vassverkskummar skal og vere tilrettelagt for pluggkøyring. Servicepunkt skal ikkje nyttast til påkopling av private stikk.

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

I tettbebyggelse, næringsområde og bustadområde skal avstand mellom uttak til sløkkjevatn; brannhydrant/brannventil ikkje vere større enn 150 meter. I Fitjar kan denne avstanden aukast til 200 meter. Uttak for sløkkjevatn skal ikkje stå nærare enn 25 meter frå brennbar bygning. I tettbebyggelse, næringsområde og bustadområde skal avstand frå uttak til sløkkjevatn fram til hovudinngang målt langs veg/tilkomst normalt ikkje vere større enn 100 meter. For byggeområde som vert definert i TEK10 som "småhus" og "anna bebyggelse" skal det dokumenterast at krav til sløkkjevasskapasitet vert ivareteke. Bestemmelsane i Teknisk Forskrift (TEK 10) § 11–17 skal ivaretakast. Det blir og synt til VA Miljøblad nr 82. Unntak frå desse bestemmelsane godkjennast av VA ansvarleg i kommunen/verksemda i samråd med det lokale brannvesenet

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

Det skal det brukast hydrant montert i kum i tettbygde strøk. Unntak frå dette skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen/verksemda i samråd med det lokale brannvesenet, dersom det er særleg grunn for dette. Uttak for sløkkjevatn i brannkum må plasserast på stader som vert brøytt om vinteren. Kummar skal ha diameter på minimum 1.2 meter. Det skal alltid vere stengeventil på tilførselsleidning til hydranten. Det skal brukast brannhydrant som er knekkbar. I område utanom tettbygde strøk kan det nyttast brannventil i kum. I slike tilfelle skal det brukast brannventilsikring og beskyttelseslokk. Brannkummar skal merkast med raudmåla kumlokk. SVA kan skaffe raude lok. Brannkummer skal i tillegg vera merka med brannkum skilt.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.17 Tettleiksprøving av trykkleidningar

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Anleggseigar skal varslast 2 virkedagar på førehand og ha høve til å vere til stades når tetthetsprøvinga skal utførast. Prøvinga skal gjennomførast etter igjennfylling, men før sluttdekke er lagt. Det blir vist til pkt 3.9. Tetthetsprøvinga skal gjennomførast av ekstern aktør/firma.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.18 Desinfeksjon

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Anleggseigar skal varslast minst 2 virkedagar på førehand og ha høve til å vere til stades når desinfeksjon skal utførast jf pkt 3.9. Desinfeksjonen skal gjennomførast av ekstern aktør/firma.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.19 Pumpestasjonar vann

Generell bestemmelse

Kontakt VA-ansvarlig i kommunen.

Lokal bestemmelse

Kontakt VA ansvarleg for nærare informasjon.

5.20 Leidningar under vatn

Generell bestemmelse

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

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

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

Lokal bestemmelse

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.21 Reparasjonar

Generell bestemmelse

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

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Om mogleg skal ringleidningssystem etablerast. Vidare skal alle vassinstallasjonar utførast slik at tilbakesug i, eller inntrenging av ureine væsker, stoff eller gassar ikkje kan skje. Aktuelle sikringsmetodar går fram av VA miljøblad nr 61 med følgjande presisering: Væsketategori nr 5 kan sikrast med AF(luftgap med overløp), eller kontrollerbar tilbakeslagssikring etter godkjenning av VA ansvarlig.

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.

Lokal bestemmelse

Tilknytning til nytt offentlig nett skal skje i kummar. Utforminga er synt på standard teikning A3. Avstikk med greinrør utanom kum, skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen/VA verksemda. Dersom denne løysinga blir valt, skal det vere stakekum nærast mogleg (maksimal avstand 6 meter) frå greinpunkt. Tilknytning på undervassleidning/sjøleidning er ikkje tillatt.

Ved tilknytning av stikkledning må kjellargolv og/ eller vasstand i lågaste monterte vasslås liggje minst 900 mm høgare enn innvendig topp hovudledning, målt ved avgreiningspunktet mellom stikkledning og hovudledning. Tilknytning skal også vere i samsvar med kommunen/VA Verksemda sitt sanitærreglement /avtaleverk for tilknytning til offentlig VA anlegg.

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

Nyanlegg og omlegginger av eksisterande anlegg skal byggast som separatsystem. Overvatn skal ikkje leiast inn på spillvasssystemet .

6.1 Val av leidningsmateriale

Generell bestemmelse

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

Kontakt VA-ansvarlig i kommunen for meir informasjon.

Lokal bestemmelse

Følgjande strategi skal ligge til grunn ved val av leidningsmateriell:

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

I område med mykje trafikk, overdekking meir enn 2,5 meter eller diameter større enn 315 mm skal materialval avklarast med VA ansvarleg i kommunen. For leidningstrekk med fall på over 200 promille skal materialkvalitet avklarast med VA ansvarleg i kommunen/verksemda. Fleirlagsrør (multilayer- eller coex-rør) i samsvar med NS-EN 13476-2 blir ikkje tillatt brukt.

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 utrekast etter nærmere avtale med VA-ansvarlig i kommunen.

Lokal bestemmelse

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

6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Ved dimensjonering av spillvassleidningar skal det takast spesielt omsyn til framtidige spillvassmengder og utbygging av hovudnettet i området. Dette skal ivaretakast ved at det skal utarbeidast ein /utbyggingsplan/teknisk plan for heile utbyggingsområdet. Det blir elles synt til pkt 5.3 Dimensjonering av vassleidningar

6.4 Minstedimensjonar

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Minste dimensjon for kommunal overtaking 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 overdekning. Sjå og NS-EN 1295-1. *Styrkeberegning av nedgravde rørledningar under forskjellige belastningsforhold.*

Lokal bestemmelse

Nødvendig frostsikring/overdekking skal vere minimum som vist i tabell under der leidningen går i eiga grøft.

Kommune/herad

Krav til leggedjupne

Stord Vatn og og Avløp

1,5 meter

Legging av kommunal avløpsledning grunnare enn det som er vist i tabellen eller djupare enn 2,5 meter krev godkjenning av VA ansvarleg i kommunen /verksemda. Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte røyr og eventuelt varmekablar krev dispensasjon, jf. kap. 5.5. Ved boring/gjennomtrekking i vegar og liknande skal det brukast kappe av PP (polypropylen) på PE røyr.

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/>

6.7 Røyrledningar og røyrdelar

Generell bestemmelse

Krav til leidningsmaterial og eksempl på kravspesifikasjoner i:

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

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

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokal bestemmelse

Spillvassleidningar i materialet PVC/PP /PE skal ha ein rødbrunfarge/merking. Spillvassrøyra skal vere tersa med pakning under arbeid heilt fram til leidningen er ferdig montert og sett i drift. Vidare skal stigerøyra på tilsvarande måte vere tersa under arbeid slik at singel/andre uønska ting ikkje kjem inn på leidningsnettet. Røyr og røyrleidningar skal vere merka med Nordic Polymark

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

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

Utførande entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyra og inntil dei er overtekne av kommunen. Avløpsrøyr skal vere tersa/plugga i begge endar under lagring fram til montering i grøfta. Utførande entreprenør skal kontrollere røyr og kummar for feil/ skader ved mottak av røyra på byggeplassen. Stikkprøvar kan bli gjennomført av kommunen. Ved langvarig lagring dvs. meir enn 3 månader, skal røyra tildekkast.

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.

Lokal bestemmelse

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

6.12 Trasé med stort fall

Generell bestemmelse

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

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

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

Endelig løysing skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen.

Lokal bestemmelse

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

6.13 Avløpskummar

Generell bestemmelse

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

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

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

Lokal bestemmelse

Kummar skal normalt ligga i gang og sykkelsti, kummar i veg skal leggjast utanom hjulspor, minimum 1,5 meter frå vegkant/asfaltkant. Det skal brukast tette kumlokk med gummipakning. Nedstigningskum skal normalt brukast i større forgreiningspunkt. Bruken av minikummar gjeld på djupne opp til 2,5 m, ved djupare kummar skal det brukast betongkummar. Etablering av avløpskummar djupare enn 4,5 meter skal avklarast med VA ansvarleg. Hovudretninga på leidningslegget skal gå i rettløpet på kummen. Renneløp som ikkje brukast skal støypast/tettast slik at hydraulisk føring sikrast. Årsaka til dette er å unngå tilstoppingar/oppsamling av avløpssøppel. Retningsendringa skal takast ved å bruke langbend enten før eller etter kummen. Kumloka skal ha eigen logo (Stord kommune), berre 650 mm loka. Det skal brukast eksentrisk kjegle med 650 mm kumlokk/flyteramme. Ved bruk av minikummar skal diameter vere minimum 400 mm. Botnseksjon betongkum skal vere type Basal Optikum. VA ansvarleg avgjer omfanget av nedstigningskummar/ betongkummar .

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

6.14 Avstand mellom kummar

Generell bestemmelse

Største avstand mellom avløpskummar er 80 m.

6.15 Røyrgjennomføringar i betongkum

Generell bestemmelse

Røyrgjennomføring 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 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, Tetthetsprøving av selvfallsleidningar](#).

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

Kontakt VA ansvarleg i kommunen

6.19 Leidningar under vatn

Generell bestemmelse

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

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

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

Lokal bestemmelse

Ledningen skal vere nedgravd i strandsona ned til 2 meter under sjøkart null (lågaste atronomiske tidevatn LAT). Avløpsleidningar skal ha belastningslodd som tilsvarar minimum 90% luftfylling i leidningen. Avløpsleidningar med lokale høgdebrekk bør unngåast. For slike strekningar skal det vere minst 100 % vektbelastning i høgdebrekket. Val av teknisk løysing for slik område skal avklarast med VA ansvarleg I område med sterk straum, utsette område, elvekryssingar m.v. vil nødvendig vektbelastning vere høgare. I slike tilfelle vil også styrt boring vere eit alternativ. Val av teknisk løysing må avklarast med VA ansvarleg.

Kummar i tilknytting til leidningar under vatn skal vere tilrettelagt for pluggkøyring.

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

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

6.21 Trykkavløp

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Trykkavløp basert på private kvernpumper blir normalt tillatt. Det skal leggst ved dokumentasjon på berekning av heile trykkavløpsanlegget. Alle stikkleidningar frå trykkavløp skal koplast i eigen kum, sjå vedlegg A8

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

6.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

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

7 Transportsystem – overvatn

Generell bestemmelse

Undersider

7.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

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

Alternative transportsystem for overvatn som bør vurderast:

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

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

Lokal bestemmelse

Bruk av overvassnorm vedlegg B4 skal leggest til grunn for handtering av overvatn.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.1 Val av leidningsmateriale

Generell bestemmelse

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

Kontakt VA-ansvarlig i kommunen for meir informasjon.

Lokal bestemmelse

Normalt skal det brukast DV røyr med pakningar for overvassrøyr. For dimensjonar 160 mm dvs leidningar frå sandfang, skal det brukast PVC røyr. Betongrøyr skal brukas i vegar med stor trafikklast, ligg grunt etc og røyr med dimensjonar større enn 630 mm. I kommunale samleveggar vil VA-ansvarleg i kommunen avgjere kva for materiale som skal brukast. Normalt vil det bli stilt krav om bruk av betongrør med innstøpte pakninga, PVC eller DV røyr med pakningar. Avvik frå dette krev eiga godkjenning. Røyr og utstyr som ikkje er generelt godkjent til bruk blir

vurdert i kvart einskild tilfelle og blir behandla som dispensasjon frå VA-norma. Røyr og røyrleidningar skal vere merka med Nordic Polymark.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.2 Berekning av overvassmengder

Generell bestemmelse

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

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

Lokal bestemmelse

Berekning av overvassmengder skal gjerast i samsvar med vedlegg B.4 retningslinjer for overvasshandtering

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.3 Dimensjonering av overvassleidningar

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Ved dimensjonering skal det takast spesielt omsyn til framtidig utnytting av areal og avrenningstilhøve i området. Dette skal ivaretakast ved at det blir utarbeidd ein teknisk plan for heile utbyggingsområdet jf vedlegg B1. Leidningsanlegga skal dimensjonerast i utgangspunktet for spissavrenning, mens avskjerande leidningssystem, overløp, fordrøyinganlegg, infiltrasjonsanlegg og liknande skal dimensjonerast for volumavrenning. Dimensjoneringsgrunnlag framgår av vedlegg B 4 Retningslinjer for overvasshandtering.

7.4 Minstedimensjonar

Generell bestemmelse

Minste dimensjon for offentlig overvassleidning er normalt 150 mm.

Lokal bestemmelse

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

7.5 Minimumsfall/sjølvreinsing

Generell bestemmelse

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

VA-ansvarlig i kommunen skal godkjenna minimumsfall.

Lokal bestemmelse

Overvassleidningar skal ikkje leggjast med mindre fall enn 10 promille

7.6 Styrke og overdekking

Generell bestemmelse

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

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

Lokal bestemmelse

Nødvendig frostsikring/overdekking skal vere minimum lik som spillvann der leidningen går i eiga grøft. Legging av kommunal overvassliending grunnare enn 1,5 meter eller djupare enn 2,5 meter krev godkjenning av VA ansvarleg i kommunen Felles for alle; Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte røyr og eventuelt varmekablar krev dispensasjon, jfr med kap 5.5. Ved boring/gjennomtrekking i vegar og liknande skal det brukast kappe av PP (polypropylen) på PE røyr

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 trykklause røyr som gjeld for

overvassleidningar.

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

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.

Lokal bestemmelse

Utførende entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyra og inntil dei er overtekne av kommunen. Avløpsrør skal vere tersa/plugga i begge endar under lagring fram til montering i grøfta. Utførende entreprenør skal kontrollere rør og kummar for feil/ skader ved mottak av røyra på byggeplassen. Stikkprøvar kan bli gjennomført av kommunen.

Ved langvarig lagring dvs. meir enn 3 månader, skal røyra tildekkast.

7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgreining på kommunal overvannsledning

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 kumlukk på næraste kum til anboringspunkt.

Lokal bestemmelse

Ved nyanlegg skal tilknytning til hovudleidning skje i kum. Stord kommune tilet tilkopling med grenrør til kommunal overvassleidning for leidningar frå sandfang.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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.

7.11 Bend i grøft

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

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

7.12 Trasé med stort fall

Generell bestemmelse

Dersom leidningstraséen har større fall enn 1:5 (200 ‰) skal det brukast 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

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.13 Overvasskummar

Generell bestemmelse

Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1000 mm. Renner skal utførast i same materiale som

rørleidningen (ved bruk av PVC-rør kan renner i PP akseptert).

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

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

Lokal bestemmelse

Kummar skal normalt ligga i gang og sykkelsti, kummar i veg skal leggjast utanom hjulspor, minimum 1,5 meter frå vegkant/asfaltkant. Det skal brukast tette kumlukk med gummipakning. Nedstigingskum skal normalt brukast i større forgreiningsspunkt. Bruken av minikummar gjeld på djupne opp til 2,5 m, ved djupare kummar skal det brukast betongkummar. Etablering av avløpskummar djupare enn 4,5 meter skal avklarast med VA ansvarleg. Hovudretninga på leidningslegget skal gå i rettløpet på kummen. Renneløp som ikkje blir brukt skal støypast/tettast slik at hydraulisk føring blir sikra. Årsaka til dette er å unngå tilstoppingar/oppsamling av avløpssøppel. Retningsendringa skal takast ved å bruke langbend enten før eller etter kummen. Kumloka skal ha eigen logo (Stord kommune), berre 650 mm loka. Det skal brukast eksentrisk kjegle med 650 mm kumlukk/flyteramme. Ved bruk av minikummar skal diameter vere minimum 400 mm. Botnseksjon betongkum skal vere type Basal Optikum. VA ansvarleg avgjer omfanget av nedstigingskummar/ betongkummar.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.14 Avstand mellom kummar

Generell bestemmelse

Største avstand mellom overvasskummar er 80 m.

7.15 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 utføres i samsvar med [VA/Miljø-blad nr. 63, UT. Tetthetsprøving av kum](#).

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.17 Sandfang/bekkeinntak

Generell bestemmelse

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

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

Lokal bestemmelse

Sandfang skal vere av betong og minimum 650 mm diameter. Sandfanghøgda skal vere minst 750 mm.

7.A Andre krav

Generell bestemmelse

8 Transportsystem – avløp felles

Generell bestemmelse

Undersider

8.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

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

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 steinfangkum etablerast der det nye leidningsnettet blir knytt til det eksisterande.

Lokal bestemmelse

Der avløpsleidningar blir ført inn på pumpestasjonar/ skal det etablerast steinfang. Utforming av sand- og steinfangkum skal vere i samsvar med vedlegg A 7; Steinfangkum

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