

Kommunalteknisk VA norm for



Balestrand kommune
Høyanger kommune
Leikanger kommune
Luster kommune
Sogndal kommune



Dato: 21. januar 2014

FORORD

5 kommunar i Sogn har gått saman om å utarbeide felles kommunalteknisk VA norm.

VA norma representerer førehandgodkjente løysingar på korleis dei kommunaltekniske anlegga skal utformast. Det blir i stor grad vist til NORSK VANN/Norsk Rørsenter sine VA miljøblad for detaljutforming av ulike anleggsdelar. Norma er vedteke i kommunestyra.

Bruk av alternative løysingar/materiale er ikkje forbode, men i slike tilfelle skal desse godkjennast særskilt av VA ansvarleg i kommunen

VA norma er basert på malen til NORSK VANN. Heile norma kan lastast ned frå internett på:
: www.va-norm.no

Utarbeiding av norma har blitt gjennomført av ei arbeidsgruppe med følgjande medlemmar:

Åge Skrede, Balestrand kommune
Olav Nordgulen, Høyanger kommune
Per Gjerland, Leikanger kommune
Ingrid Marie Slinde, Luster kommune
Kjell Skjolden, Luster kommune
Jarle Stølen, Sogndal kommune

Planarbeidet starta opp september 2013 og blei avslutta januar 2014. Det har vore gjennomført 4 møter i arbeidsgruppa.

Siv. Ing. Tobias Dahle har vore sekretær for arbeidet.

Innhald	Side
1. HEIMELSDOKUMENT (LOVER OG FORSKRIFTER)	1
2. FUNKSJONSKRAV	3
2.0 Berekraftige VA – anlegg	3
2.1 Prosjektdokumentasjon	3
2.2 Grøfter og leidningsutføring	3
2.3. Transportsystem - vassforsyning.....	3
2.4. Transportsystem – spillvatn/ avløp felles.....	4
2.5. Transportsystem - overvatn	4
3. PROSJEKTDOKUMENTASJON.....	5
3.0 Generelle bestemmelser.....	5
3.1 Mengdeberegning	5
3.2 Målestokk.....	5
3.3 Karttegn og teiknesymbolar.....	6
3.4 Teikningsformat	6
3.5 Revisjonar.....	6
3.6 Krav til plandokumentasjon	7
3.7 Grøftetverrsnitt	8
3.8. Kumteikningar.....	8
3.9 Krav til sluttdokumentasjon	9
3.10 Graveløyve	10
3.11 Beliggenheit/trasevalg.....	11
3.A Andre krav.....	11
4. GRØFTER OG LEIDNINGSUTFØRING	12
4.0 Generelt	12
4.1 Fleksible røyr - krav til grøfteutføring	12
4.2 Stive røyr - Krav til grøfteutføring	12
4.3 Krav til kompetanse for utførande personell	12
4.4 Beliggenheit/trasevalg.....	12
4.A Andre krav.....	13
5. TRANSPORTSYSTEM - VASSFORSYNING	15
5.0 Generelt	15
5.1 Val av leidningsmateriale.....	15
5.2 Utrekning av vassforbruk.....	16
5.3 Dimensjonering av vassleidningar	16
5.4 Minstedimensjon.....	17
5.5 Styrke og overdekking	17
5.6 Røyrledningar.....	18
5.7 Mottakskontroll	19
5.8 Armatur.....	19
5.9 Røyrdelar.....	20
5.10 Tilknytning av stikkledningar / avgreining på kommunal vassleidning	20
5.11 Forankring.....	21
5.12 Leidning i kurve	21
5.13 Trasé med stort fall	22
5.14 Vassverkskummar	22
5.15 Avstand mellom kummar	23
5.16 Brannventilar	24
5.17 Trykkprøving av trykkleidningar.....	24
5.18 Desinfeksjon	24
5.19 Pumpestasjonar vatn	25
5.20 Leidningar under vatn	25
5.21 Reparasjonar.....	25
5.A Andre krav.....	25

6. TRANSPORTSYSTEM - SPILLVATN	27
6.0 Generelle bestemmelser.....	27
6.1 Val av leidningsmateriale.....	27
6.2 Utrekning av spillvassmengder.....	27
6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar	28
6.4 Minstedimensjonar	28
6.5 Minimumsfall/sjølvreinsing.....	28
6.6 Styrke og overdekking	29
6.7 Røyrledningar og røyrdelar	29
6.8 Mottakskontroll	30
6.9 Tilknytning av stikkleidningar / avgreining på kommunal spillvassleidning	30
6.10 Leidning i kurve	31
6.11 Bend i grøft	31
6.12 Trasè med stort fall	32
6.13 Avløpskummar	32
6.14 Avstand mellom kummar	33
6.15 Røyrgjennomføringar i betongkum.....	33
6.16 Renovering av avløpskummar.....	33
6.17 Tettleikssprøving	33
6.18 Pumpestasjonar spillvatn	34
6.19 Leidningar under vatn	34
6.20 Sand- og steinfang	34
6.21 Trykkavløp.....	34
6.A Andre krav.....	35
7. TRANSPORTSYSTEM - OVERVATN	36
7.0 Generelle bestemmelser.....	36
7.1 Val av leidningsmateriale.....	36
7.2 Utrekning av overvassmengder	37
7.3 Dimensjonering av overvassleidningar	37
7.4 Minstedimensjonar	37
7.5 Minimumsfall/sjølvreinsing.....	37
7.6 Styrke og overdekking	38
7.7 Røyrledningar og røyrdelar	38
7.8 Mottakskontroll	39
7.9 Tilknytning av stikkleidningar / avgreining på kommunal overvassleidning	39
7.10 Leidning i kurve	39
7.11 Bend i grøft	40
7.12 Trasè med stort fall	40
7.13 Overvasskummar	40
7.14 Avstand mellom kummar	41
7.15 Røyrgjennomføringar i betongkum.....	41
7.16 Tettleiksprøving	41
7.17 Sandfang/bekkeinntak.....	42
7.A Andre krav.....	42
8. TRANSPORTSYSTEM – AVLØP FELLES	43
8.0 Generelle bestemmelser.....	43
8.1 Sand- og steinfang	43
8.2 Regnvassoverløp	43

VEDLEGGSOVERSIKT

Vedlegg A.1: Grøfteprofil

Vedlegg A.2: Tilknytning i kum – vassforsyning

Vedlegg A.3: Tilknytning i kum – avløp

Vedlegg A 4: Forankring

Vedlegg A 5: Grøftestengsel

Vedlegg A 6: Kumisolering.

Vedlegg A 7: Steinfeldkum

Vedlegg B.1: Retningslinjer for innmåling av VA anlegg

1. Heimelsdokument (lover og forskrifter)

Verksemder for vatn- og avløp er underlagt ei rekkje lover og forskrifter som regulerer og påverkar planlegging, utføring og drift av VA-anlegg. Dei viktigaste lovene og forskriftene er lista opp under. Ein gjer spesielt merksam på at at eit VA-prosjekt skal vurderast av fleire instansar i kommunen.

Denne norma inneheld dei tekniske krava som kommunen har vedtatt for å sikra teknisk kvalitet med omsyn til overordna målsetjing i planar og rutinar når kommunen skal eiga, driva og vedlikehalda VA-anlegg.

Norma blir og lagt til grunn for krav i samband med utbyggingsavtalar i kommunen. Eit VA-anlegg må i tillegg til å tilfredsstilla desse krava, og tilfredsstilla krava i Plan- og bygningslova om godkjenning og kvalitetssikring. Planane skal og handsamast av plan- og bygningsmyndighetene.

Generelle lover

- Plan- og bygningsloven
- Teknisk forskrift
- Forskrift om byggesak
- Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser “Byggherreforskriften”

Vassforsyning

- Lov om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven)
- Forskrift om sikkerhet og tilsyn med vassdragsanlegg
- Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften)
- Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn
- Veiledning til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn
- Forskrift om internkontroll for å oppfylle næringsmiddeloggivningen (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)

Anna

- Forskrift om begrensning av forurensning - Del 1. Forurenset grunn og sedimenter - Kapittel 1. Tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker
- Forskrift om begrensning av forurensning - Del 1. Forurenset grunn og sedimenter - Kapittel 2. Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider
- Forskrift om begrensning av forurensning - Del 6. Forurensning til vassdrag og det marine miljø fra skipsfart og andre aktiviteter - Kapittel 22. Mudring og dumping i sjø og vassdrag
- Forskrift om utførelse av arbeid
- Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter
- 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 begrenning 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 018 - Vegbygging (utgitt av Statens Vegvesen)
- Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg

Lokale bestemmelser

Kommunalteknisk VA norm gjeld for alle VA anlegg dvs. både offentlege anlegg og anlegg som blir bygd ut av private aktørar for deretter å bli overtatt av kommunen i samsvar med § 18.1 i Plan og Bygningslova (PBL). Det er med bakgrunn i eigarrådveldet over egne anlegg at kommunen gir desse reglane for korleis dei kommunaltekniske anlegga skal utformast.

2. Funksjonskrav

2.0 Berekraftige VA – anlegg

VA-anlegga skal vera berekraftige

2.1 Prosjektdokumentasjon

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

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

2.2 Grøfter og leidningsutføring

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

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

2.3. Transportsystem - vassforsyning

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

Leidningsnett, kummar og pumpestasjonar skal lagast slik at vatnet har helsemessig og bruksmessig god kvalitet og blir levert til ein rimelig kostnad. Leidningene skal tilfredsstilla gjeldande tetthetskrav. Material som direkte eller indirekte kjem i kontakt med drikkevatt, skal ikkje gje frå seg stoff til vatnet i mengder som kan medføre helserisiko (oversikt over typegodkjent belegg, røyrmaterial m.m. i kontakt med drikkevatt blir utgitt av Folkehelsa).

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

2.4. Transportsystem – spillvatn/ avløp felles

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

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

3.0 Generelle bestemmelser

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.

Lokale bestemmelser

Andre løysingar som ikkje kjem fram av denne norma, skal godkjennast av kommunen. Godkjenning kan gjevast etter skriftleg søknad.

3.1 Mengdeberekning

Beskrivande mengdeberekning skal vere i samsvar med NS 3420 F og H.

3.2 Målestokk

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

Lokale bestemmelser

Avløpskummar 1: 20
Vasskummar 1: 20
Forankring av bend 1:20

Kummar av enklare karakter kan målestokken aukast til 1: 50 etter avtale med VA ansvarleg.

3.3 Karttegn og teiknesymbolar

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

Lokale bestemmelser

Alle teikningar skal ha naudsynt teiknforklaring.

Det skal leggjast vekt på bruk av strektjukkleik og ulik stipling slik at karta kan kopierast i svart/kvitt og likevel vere forståelege

3.4 Teikningsformat

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

Lokale bestemmelser

Alle teikningar skal leverast både på papir og i digitalt format. Type digitalt format skal avtalast nærare. A1 er største formatstorleik som kan nyttast.

3.5 Revisjonar

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.

Lokale bestemmelser

Teiknings-, distribusjons- og revisjonsliste skal ligge vedlagt

3.6 Krav til plandokumentasjon

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. luftstrek. Det skal framgå kvar informasjonen er henta frå.
 - Planlagte anlegg skal visast med terrenginngrep, påførte røyrtypar og dimensjonar, kummar, slukplasseringar osv.
 - Prosjektet skal framgå eintydig, t.d. med utheving i høve til grunnlagsdokumenta.
 - Nordpil og rutenett
- d) Gjeldande reguleringsplan og eigedomsoversikt.
- e) Lengdeprofil som viser:
 - Terrenghøgd
 - Fjellprofil
 - Kote topp vassleidning i kummar
 - Kote innvendig botn avløps-/spillvassleidning i kummar
 - Kote innvendig botn overvassledning i kummar
 - Fallforhold
 - Leidningstype
 - Leidningsmaterial og klasse
 - Leidningsdimensjonar
 - Leidningslengder, med kjeding
 - Kumplassing
 - 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

Lokale bestemmelser

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

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

3.7 Grøftetverrsnitt

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

Lokale bestemmelser

Avstand til kablar skal synast. Det skal vere minimum 1 m frå yttarste røyrvegg til kabelgrøft. Det blir elles synt til standardteikning i vedlegg A1.

Bruk av mindre avstand skal godkjennast særskilt av VA ansvarleg i kommunen. I slike tilfelle skal det opprettast eigen avtale mellom utbyggar og kommune der eventuelle meirkostnader for drift og vedlikehald blir tillagt kabeleigar.

3.8. Kumteikningar

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

Lokale bestemmelser

Kumteikningar skal vise plan og snitt av kum inkludert botnseksjon og avslutting ved topp. I tillegg skal teikningane innehalde omtale av kumdelar/ armatur (materialliste) i og utanfor kum, plassering av hol ved flat lok, stigeplassing, drenering og isolering.

3.9 Krav til sluttdokumentasjon

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 røyrrinspeksjon, 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 osv.) skal leverast på digital form i samsvar med gjeldande SOSI-standard.

Sluttdokumentasjonen skal godkjennast før overtaking

Lokale bestemmelser

Generelt skal all innmåling og dokumentasjon av VA anlegg vere i samsvar med vedlegg B 1: «Krav til innmåling og dokumentasjon av VA anlegg.»

Det skal leverast 3 identiske sett med sluttdokumentasjon.
Dokumentasjon skal vere på norsk og av god kvalitet

Leidningstrasear som avvik frå rettlina mellom kummar med meir enn 0,5 m skal innmålast for kvar 10. meter.

Det skal takast digitale fargefoto kvar 20 meter av grøfta både etter røyret er lagt, og etter at omfyllinga rundt røyret er utført. Bileta skal takast i samsvar med pelnr/kumnr slik at det i ettertid lett kan dokumenterast kor biletet er teke. Kumbilete skal takast i retning nord.

Før overtaking for offentleg eige, drift og vedlikehald, skal sluttdokumentasjon leverast. Sluttdokumentasjonen skal innehalde:

- Dokumentasjon på utført røyrenspeksjon, trykkprøving, tettleiksprøving, pluggkøyning 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 røyrenspeksjon av leidningar kan krevjast før overtaking der anleggseigar har hatt merknader.

Inspeksjonen skal utførast i samsvar med VA/Miljø-blad 51. «Røyrenspeksjon med videokamera av avløpsleidningar.» Sjøleidningar skal dokumenterast med utvendig røyrenspeksjon med videokamera. Resultat av kontrollen skal dokumenterast ved videoopptak og føring av røyrr kontrollskjema

Anleggseigar skal varslast minimum to yrkesdagar før, og ha høve til å vere til stades når ovannemnde skal utførast.

3.10 Graveløyve

Innhenting av gravetillatelse/melding gjeld i samsvar med regelverket til kommunen.

Lokale bestemmelser

Det skal innhentast graveløyve ved all graving . Dette gjeld både i tettbygd strøk og utmark.

Graveløyve skal vere i samsvar med retningsliner for vegeigar kommunane(kommunale vegar) eller Statens vegvesen (fylkeskommunale/riksvegar).

3.11 Beliggenheit/trasevalg

3.A Andre krav

Lokale bestemmelser

Erverv av grunn og rettigheter

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 anleggsarbeidet 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 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.

I Leikanger kommune treng ikkje inngåtte avtalar tinglysast som hefte på eigedommane.

4. Grøfter og ledningsutføring

4.0 Generelt

Generelt blir det vist til VA Miljøblad nr. 5 og 6. Dersom røyrprodusenten har gitt strengere krav til legging enn VA-norma, skal krava frå produsenten følgjast.

4.1 Fleksible røyr - krav til grøfteutføring

VA/Miljø-blad nr. 5, grøfteutføring fleksible røyr, og NS 3420 gjeld for grøfter med fleksible røyr, dvs. røyr av PVC-U, PE, PP, GRP og tynnvegga stålør.

4.2 Stive røyr - Krav til grøfteutføring

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

4.3 Krav til kompetanse for utførande personell

I samsvar med §77 i Plan- og bygningslova, og VA/Miljø-blad nr. 42, *krav til kompetanse for utføring av VA-leidningsanlegg*, blir det krevd minst ADK-1 kompetanse eller tilsvarande av den som er bas i grøftelaget.

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

Lokale bestemmelser

Utførande maskinentreprenør skal ha ADK sertifikat. Vidare skal utførande for røyrleggararbeid ha fagutdanning innan røyrleggarfaget. Personale med tilsvarande kunnskap/erfaring kan godkjennast etter nærare avtale med VA ansvarleg. Lokal/Sentral godkjenning for utførande maskinentreprenør er ein føresetnad

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

4.4 Beliggenheit/trasevalg

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

Det skal vere trygg avstand mellom ledning 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.

Lokale bestemmelser

Vass- og avløpsleidningar samt overvassleidningar skal leggjast i same plan. Vassleidningen skal normalt krysse over avløpsleidningen når det er behov for kryssing. Det blir elles synt til vedlegg A1 Grøfteprofil

Hovudleidningen skal i utgangspunktet ikkje ligge nærare hus eller andre konstruksjonar enn 4,0 meter målt horisontalt. Fundamentet til byggverket må vanlegvis ligge lågare enn underkant VA-leidningen som ligg djupast. Dersom dette likevel er naudsynt med kortare avstand, skal beskrivelse med teikningar og utrekningar vere godkjent av VA ansvarleg i kommunen før arbeidet blir iverksett/starta opp.

Minsteavstand mellom VA-leidningar og kablar skal vere 1 meter horisontalt for grøfter inntil 2 meter leggedjupne. Ved leggedjupne større enn 2 meter målt vertikalt, må avstanden aukast. Kor mykje må avklarast med VA – ansvarleg jf. standardteikning A1.

Minsteavstand mellom VA-leidningar og fjernvarmeledning/gassledning skal vere 1,5 meter. Dersom desse blir lagde i same plan som VA-leidningane kan avstanden reduserast til 1 meter. Ved leggedjup større enn 2 meter må avstanden aukast utover 1,5 meter. VA ansvarleg i kommunen avgjer kor mykje.

Kryssing mellom leidningsanlegg og kabelanlegg skal skje over kortast mogleg strekning. Ved kryssing mellom gassledning og andre leidnings- og kabelanlegg skal nødvendige tryggleiksanlegg dokumenterast.

4.A Andre krav

Lokale bestemmelser

Det skal normalt leggjast trekkerøyr med minimum 40 mm diameter. Det skal leggjast kopartråd eller markeringsband over trekkerøyret, utforming etter avtale med VA ansvarleg i kommunen.

5. Transportsystem - vassforsyning

5.0 Generelt

Hovudregelen er at vassleidningar skal vera heilt skilt frå avløpskum. Dersom VA-ansvarlig i kommunen gjev 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.

Lokale bestemmelser

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

5.1 Val av leidningsmateriale

VA/Miljø-blad nr. 30, *valg av rørmateriell*, skal vera rettleiande for val av type røyr. Eigna dimensjonar, pris, omsyn til lagerhald og reparasjonsrutinar skal vurderast.

VA-ansvarlig i kommunen kan kontaktast for meir informasjon.

Lokale bestemmelser

Følgjande strategi for materialval skal leggjast til grunn:

- Både PVC og PE er aktuelle materialkvalitetar. Endeleg val skal avklarast med kommunen.

5.2 Utrekning av vassforbruk

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

Lokale bestemmelser

Avgrensa hagevatning er tillatt, med mindre spesielle situasjonar oppstår.

Jordbruksvatning frå kommunalt nett er ikkje tillatt.

5.3 Dimensjonering av vassleidningar

Dersom vatnet har for lang opphaldstid i leidningsnett og høgdebasseng, kan vasskvaliteten bli dårlegare. 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.*

Lokale bestemmelser

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 (TEK10).

I samband med at det skal utarbeidast utbyggingsplan/rammeplan VA for eit område, skal kommunen fastsetje nødvendig brannvassmengde. 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.

Kommunen skal gje informasjon om kor mykje vatn som 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

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.

Lokale bestemmelser

Minste utvendige dimensjon er 160 mm.

5.5 Styrke og overdekking

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.

Lokale bestemmelser

For Balestrand , Høyanger og Leikanger er frostfri djupne sett til følgjande:

Utanom veg - 1.3 meter overdekking
I veg – 1.5 meter overdekking

I Luster og Sogndal er frostfri djupne er sett til følgjande:

Utanom veg - 1.6 meter overdekking
I veg – 1.8 meter

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.

5.6 Røyrledningar

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 trykrør
- VA/Miljø-blad nr. 16, PT. Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør

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

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokale bestemmelser

Krav til PE røyr

Ved bruk av PE-røyr, skal faren for petroleumsprodukt i grunnen vurderast. SDR verdi skal minimum vere 11.

Krav til PVC røyr:

Dersom PVC-U blir brukt som leidningsmateriale skal SDR verdi vere 13.6

5.7 Mottakskontroll

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

Lokale bestemmelser

Utførande entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyr, armatur og røyrdelar inntil dei er overtekne av kommunen. Utførande entreprenør skal kontrollere alt materiell for feil/ skader. Materiell med feil eller skader blir ikkje tillatt brukt. Stikkprøvar kan bli gjennomført av kommunen.

Leidningane skal vere tersa. Ved langvarig utandørs lagring dvs. meir enn 6 månader, skal røyra tildekkast.

5.8 Armatur

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

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

Lokale bestemmelser

VA miljøblad nr 1 skal danne utgangspunktet for utforming av ventilarrangement.

Kummane skal tilretteleggjast for pluggkøyting. Utforming og plassering av kummar må avtalast spesielt med VA ansvarleg i kommunen.

Lett monterbare og modulbaserte ventilar skal nyttast. Bruk av andre typar ventilar skal godkjennast av VA ansvarleg. Ventilane skal vere høgrestengde.

Det skal vere høve til å ta ut vassprøvar/dosering av klor og liknande enten gjennom mellomringar med plugga kuleventilar eller ved serviceuttak montert på ventilen. Kummane skal tilretteleggjast for pluggkøyting.

Overflatebehandling av all armatur skal vere i samsvar med GSK – standard, både med omsyn til prosess og produkt.

5.9 Røyrdelar

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

Lokale bestemmelser

Generelt skal oppbygging av røyrdelar i kummen vere i samsvar med VA miljøblad nr 1.

Endeleg val av oppbygging av kum og val av røyrdelar skal skje i samråd med VA ansvarleg i kommunen.

5.10 Tilknytning av stikkledningar / avgreining på kommunal vassleidning

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

Unntak:

- tilknytning for sprinkleranlegg
- tilknytning til viktige hovudvassleidningar

I desse tilfella skal avgreining gjerast i kum. Tilknytning/avgreining skal utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 7, UTV. *Tilknytning av stikkledning til kommunal vannledning.*

Anboring på plastrøyr i spenn er ikkje lov. Krav til innmåling:

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

Lokale bestemmelser

Tilknytning til kommunalt nett skal skje i kommunal kum. Andre løysingar skal avklarast med VA ansvarleg i kommunen. Ved 2 eller fleire tilkoplingar skal prefabrikkert modul/konsoll nyttast.

Mogleg utforming er synt på standard teikning A2. 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.

5.11 Forankring

Avvinkling med bend mellom kummar er tillatt. Forankring skal dimensjonerast og målast inn etter rettleiing frå kommunen. Sjå VA/Miljøblad nr 96, *Forankring av trykkledninger*.

Lokale bestemmelser

Forankring i kum skal skje med bruk av metallkonsoll skrudde fast i skinner innstøypt i botnen av kummen. Bruk av konsoll med kilar er ikkje tillatt.

I Sogndal kommune er det høve til å bruke konsoll av betong for dimensjonar for 200 mm og større.

Forankring av bend skal gjerast i samsvar med VA miljøblad 96. Det blir vist til vedlegg A4. Forankring

5.12 Leidning i kurve

Som hovudregel skal vassleidningen leggest i rett linje mellom knekkpunkt, både horisontalt og vertikalt. Dersom vassleidningen må leggjast i kurve, skal dette avtalast med VA-ansvarleg 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.

Lokale bestemmelser

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 reduserast etter avtale med VA ansvarleg i kommunen.

Lufteventilen skal vere enkeltvirkande dvs. berre utlufting. Eventuell bruk av dobbeltvirkande ventil skal godkjennast av VA ansvarleg.

5.13 Trasé med stort fall

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

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

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

Endeleg løysing skal avtalast med VA-ansvarleg i kommunen.

Lokale bestemmelser

I kryss med drengrofter eller veiter skal det alltid lagast stenge som hindrar vassinnsig i grøfta. Grøftestenge skal plasserast for kvar 20. meter. Ved bruk av strekkfaste rør skal opptak av krefter kunne dokumenterast.

Eksempel på utforming av grunnvassperre/grøftestenge er synt i vedlegg A 5. Grøftestengel

5.14 Vassverkskummar

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 drengleidning 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.

Lokale bestemmelser

Nedstigningskummer skal ikkje ha mindre diameter enn 1600 mm. Det skal vere montert kapsellokk på alle kumlok, sentrert over brannventil. Mindre dimensjonar på kummen skal avklarast med VA-ansvarleg i kommunen.

I utgangspunktet skal alt armatur i kummar kunne betenast frå bakkenivå.

Vidare skal det brukast flat lokk med sentrisk hol som er plassert over armaturen for kummar inntil 1,5 meter djupe. For djupare kummar skal det brukast eksentrisk hol plassert over stige.

Alternativt til flatt lokk og etter godkjenning frå VA ansvarleg, kan det brukast kummar med kjegle. I slike kummar skal det vere fastmontert stige.

Det skal vere minimum 200 mm grusmasse (underbygning) frå kumkant og opp til underkant av asfaltdekke.

Avstand frå topp kumlokk til brannventil skal vere 70 – 90 cm.

Det skal alltid monterast justeringsring av betong eller plast, med støttering av aluminium eller varmforsinka stål, men ikkje fleire enn 2 med samla høgde 35 cm.

Vassverkskummar skal plasserast på ein slik måte at dei let seg drenere(kummen skal vere tørr).

Det skal monterast lufteklokke/ventil dersom leidningen ligg med stigning mot endepunktet.

Vasskummen skal vere frostsikra. Val av metode må avklarast med VA ansvarleg i kommunen. Ei mogleg utforming er synt i vedlegg A6.

Utforming av reduksjons- og målekummar skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.

Vasskummar som skal brukast til uttak av vatn til slamsugebilar, kostebilar etc skal vere sikra mot tilbakestrøm i samsvar med VA Miljøblad 61: EA Kontrollerbar tilbakeslagsventil. VA ansvarlig bestemmer kva for kum(mar) det skal kunne takast ut vatn frå.

5.15 Avstand mellom kummar

Avstand mellom vasskummar blir påverka av fleire faktorar som slokkevassuttak, høgbrekk/lagbrekk, avgreiningar og drift. Endeleg avstand skal avtalast med VA-ansvarleg i kommunen.

5.16 Brannventilar

Brannventiler skal monterast etter drøfting med VA-ansvarleg kommunen og skal utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 47, Brannventiler. Krav til materialer og utførelse.

Lokale bestemmelser

Både bruk av brannventilar og hydrantar er aktuelle løysingar. Val av løysing blir gjort av VA ansvarleg i kommunen.

Brannhydrantar skal monterast ved strategiske viktige punkt. Det skal alltid vere stengeventil på tilførselsleidning til hydranten. Hydrantkummar skal ha diameter på minimum 1.2 meter, med topplate for 650 mm rundt lokk.

For alle kommunane gjeld det at det skal brukast brannhydrantar som er knekkbare.

Dersom det blir brukt brannventilar skal desse vere sikra og ha beskyttelseslokk. Det skal alltid vere høve til avstenging av brannventilen slik at vassforsyninga kan oppretthaldast ved service/skifte av ventil.

5.17 Trykkprøving av trykkleidningar

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.

Lokale bestemmelser

Anleggseigar skal varslast og ha høve til å vere til stades når tettleiksprøvinga skal utførast. Prøvinga skal gjennomførast etter gjenfylling, men før sluttdekke er lagt.

5.18 Desinfeksjon

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.

Lokale bestemmelser

Før desinfeksjon ved nyanlegg kan gjennomførast, skal ledningen vere pluggkøyr.

5.19 Pumpestasjonar vatn

Kontakt VA-ansvarleg i kommunen.

5.20 Leidninger under vatn

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

Leidningar under vatn skal leggest og utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 44, *UT Legging av 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.

Lokale bestemmelser

Det skal normalt brukast speilsveisa PE ledning under vatn. Andre løysingar skal godkjennast av VA ansvarleg.

Leidningen skal vere nedgravd i strandsona jf. VA Miljøblad nr 44. Hovudleidningar kan krevjast dublerete (vere reserveledning).

Det blir og vist til VA-miljøblad nr 80. Senking av undervannsledning.

5.21 Reparasjonar

Reparasjonar skal utførast etter retningslinene i VA/Miljø-blad nr. 8, *Reparasjon av kommunal vannledning*.

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.

5.A Andre krav

Lokale bestemmelser

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.

6. Transportsystem - spillvatn

6.0 Generelle bestemmelser

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.

Lokale bestemmelser

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

6.1 Val av leidningsmateriale

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

Kontakt VA-ansvarleg i kommunen for meir informasjon.

Lokale bestemmelser

Følgjande strategi skal liggje til grunn ved val av leidningsmaterieill:

- PVC-U
- PE – for anlegg under vatn, 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.

Fleirlagsrør (multilayer- eller coex-rør) i samsvar med NS-EN 13476-2 blir ikkje tillatt brukt.

6.2 Utrekning av spillvassmengder

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

For verksemder med særleg stort spillvassavløp kan ein setja ei øvre grense for påslippet til offentlige avløpsanlegg, sjå bestemmelsar om offentlige avløpsanlegg i forurensingsforskrifta (§ 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.

Lokale bestemmelser

Utrekning av personekvivalentar skal utførast i samsvar med Norsk Standard NS 9426 pkt. 3.3.2 Utrekning av vassforbruk. Spillvassmengder skal reknast ut etter planlagt behov. Innlekking skal vurderast og takast med i utrekninga.

6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar

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

Lokale bestemmelser

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/VA-rammeplan for heile utbyggingsområdet.

Det blir elles synt til pkt 5.3 Dimensjonering av vassleidningar.

6.4 Minstedimensjonar

Minste dimensjon for offentleg spillvassleidning skal som hovudregel vere 150 mm.

Lokale bestemmelser

Andre dimensjonar kan godkjennast etter nærare avtale av VA ansvarleg.

6.5 Minimumsfall/sjølvreinsning

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, kapittel H3.

VA-ansvarleg i kommunen skal godkjenna minimumsfall.

6.6 Styrke og overdekking

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.*

Lokale bestemmelser

For nærare omtale av frostfri djupne i kommunane er det vist til pkt 5.5 i denne norma.

Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte røyr og eventuelt varmekabler kan nyttast etter avtale med VA ansvarleg.

Ved boring/gjennomtrekking i vegar og liknande skal røyrmateriale og teknisk løysing avklarast med VA ansvarleg i kommunen.

6.7 Røyrledningar og røyrdelar

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 trykkørør).

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell

Lokale bestemmelser

Spillvassleidningar i materialet PVC/PP /PE skal ha ein rødbrunfarge/stripe/merking.

6.8 Mottakskontroll

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

Lokale bestemmelser

Utførande entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyr, armatur og røyrdelar inntil dei er overtekne av kommunen/ VA verksemda. Utførande entreprenør skal kontrollere alt materiell for feil/ skader. Materiell med feil eller skader blir ikkje tillatt brukt.

Stikkprøvar kan bli gjennomført av kommunen.

Leidningane skal vere tersa ved levering/lagring
Ved langvarig lagring dvs. meir enn 3 månader, skal røyra tildekkast.

6.9 Tilknytning av stikkleidningar / avgreining på kommunal spillvassleidning

Private stikkleidningar skal normalt koplast til kommunal spillvassleidning utanfor kum. For nyanlegg skal det nyttast grenrøyr, elles kan ein nytta anboring (sadelgren, kort mufferrøyr eller Polva).

Der det er ledige og gode prefabrikerte renneløysinger i kum, kan VA-ansvarlig i kommunen gje løyve til at desse blir brukt til tilknytning av 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 anboring målar ein avstand med bandmål frå senter kumløkk på næraste kum til anboringspunkt.

Lokale bestemmelser

Tilknytning til nytt offentleg nett skal skje i kummar. Mogleg utforming er synt på standard teikning A3.

Avstikk med greinrøyr utanom kum skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen/VA verksemda. Dersom denne løysinga blir valt, skal det vere stakekum med maksimal avstand 6 meter frå greinpunkt.

Tilknytning på undervassleidning/sjøleidning er ikkje tillatt.

Ved tilknytning av stikkleidning må kjellargolv og/ eller vasstand i lågaste monterte vasslås liggje minst 900 mm høgare enn innvendig topp hovudleidning, målt ved avgreiningspunktet mellom stikkleidning og hovudleidning.

Tilknytning skal også vere i samsvar med kommunen sine abonnementsvilkår /avtaleverk for tilknytning til offentleg VA anlegg.

6.10 Leidning i kurve

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. meter.

Avvinklinga skal ikkje vera større enn 50% av det produsenten oppgjev som maksimum.

6.11 Bend i grøft

Bend i grøft er ikkje tillatt. Vinkelendring i samband med kummar skal bestemast av VA-ansvarleg i kommunen.

Lokale bestemmelser

Retningsendring både i horisontalplanet og vertikalplan inntil 30 grader er tillatt. Utforming av tekniske løysingar ved større retningsendringar (meir enn 30 grader) skal avklarast med VA ansvarleg i kommunen. Langbend skal brukast. Bruk av kortbend t.d. i samband med rehabilitering skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.

6.12 Trase med stort fall

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.

Røyr gjennomføring gjennom betong skal utførast som vist i VA/Miljø-blad nr. 9, *UTV Rørgjennomføring i betongkum*. Ved fare for ras i gjennfyllingsmassane langs traseen må sperra lagast i betong og forankrast i faste massar.

Endelig løysing skal avtalast med VA-ansvarleg i kommunen.

Lokale bestemmelser

I kryss med drenggrøfter eller veiter skal det alltid lagast stenge som hindrar vassinnsig i grøfta. Grøftestenge skal plasserast for kvar 20. meter. Ved bruk av strekkfaste rør skal opptak av krefter kunne dokumenterast.

Eksempel på utforming av grunnvassperre/grøftestenge er synt i vedlegg A 5. Grøftestengel

6.13 Avløpskummar

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

Montering av kumramme og kumløkk skal utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 32, *UT. Montering av kumramme og kumløkk*. Kummen skal vera tett.

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

Lokale bestemmelser

Ved retningsendringar på hovudleidning, skal det brukast rettlinja renneløp. Renneløp som ikkje blir brukte skal støypast/tettast slik at hydraulisk føring bli sikra. Årsaka til dette er å unngå tilstoppingar/oppsamling av avløpssjøppel.

Retningsendringa skal normalt takast etter kummen

For Leikanger og Luster gjeld følgjande;

Det skal brukast minikummar med diameter minimum på 600

mm.

For Balestrand, Høyanger og Sogndal gjeld følgjande;

Nedstigingskum skal normalt brukast i knekkpunkt og større forgreiningspunkt. Ved bruk av minikummar skal diameteren vere minimum 400 mm.

For Sogndal gjeld følgjande:

Ved høgde på stigerøyr over 2,0 meter skal det monterast nedstigningskum med minste diameter 1400 mm. Ved nedstigning djupare enn 1,0 meter skal det monterast kumstige.

6.14 Avstand mellom kummar

Max. avstand mellom avløpskummar er 80 m

Lokale bestemmelser

Maksimal avstand mellom kummar skal ikkje overstige 60 meter.

6.15 Rørgjennomføringar i betongkum

Rørgjennomføring i betongkum skal gjerast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 9, UTV Rørgjennomføring i betongkum.

6.16 Renovering av avløpskummar

Renovering av avløpskummar skal gjerast i samsvar med til VA/Miljø-blad nr. 2, UTA. Renovering av kum.

6.17 Tettleikssprøving

Tettleikssprøving av leidningar skal gjerast i samsvar med NS-EN 1610. Metoden for utføring av tettleikssprøving av sjølvfallsleidningar etter NS-EN 1610, er nærare forklart i VA-Miljø-blad nr 24, *Tetthetsprøving av selvfallsledningar*.

Tettleikssprøving av kummar skal utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 63, *Tetthetsprøving av kum*.

6.18 Pumpestasjonar spillvatn

Kontakt VA-ansvarleg i kommunen for nærare informasjon.

6.19 Leidningar under vatn

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. 45, *UT. Inntak under vann*.

For søknad om løyve til legging av undervassleidning, sjå VA/Miljø-blad nr. 41 PT, *VA-ledningar under vann. Søknadsprosedyre*.

Lokale bestemmelser

Avløpsleidningen skal ha belastningslodd som tilsvarar min. 70% luftfylling i leidningen. Det skal nyttast avrunda lodd som er skrudde saman.

Det skal normalt brukast speilsveisa PE leidning under vatn. Andre løysingar t.d. elektromuffer, skal godkjennast av VA ansvarleg.

Leidningen skal vere nedgravd i strandsona ned til 2 meter under sjøkart null (lågaste atronomiske tidevatn LAT).

Leidningen skal vere nedgravd i strandsona jf. VA - miljøblad nr 44. Sikring mot utvasking skal vurderast i kvart enkelt tilfelle

6.20 Sand- og steinfeld

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

Lokale bestemmelser

I område med berre separatleidningar, kan det vere aktuelt at kravet til sandfangkummar går ut. Dette skal i så fall godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.

6.21 Trykkavløp

Trykkavløpssystem basert på kvernpumper skal dimensjonerast og utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 66.

6.A Andre krav

7. Transportsystem - overvatn

7.0 Generelle bestemmelser

Overvatn skal som hovudregel handterast lokalt og med kun avgrensa tilførsle til overvasssystem. 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.

Lokale bestemmelser

Handtering av overvatn skal vere i samsvar med gjeldande kommunale regelverk

7.1 Val av leidningsmateriale

VA/Miljø-blad nr. 30, *Valg av rørmateriell*, skal vere rettleiande. Eigna dimensjonar, pris, omsyn til lagring og reparasjonsrutinar må og vurderast.

Kontakt VA-ansvarleg i kommunen for meir informasjon.

Lokale bestemmelser

Det vil bli stilt krav om bruk av betongrør med innstøypte pakningar, PVC eller DV røyr (dobbelvegga 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. VA/Miljø-blad nr. 30, PT. Valg av rørmateriell, skal vere rettleiande for val.

7.2 Utrekning av overvassmengder

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, *Innløp- og utløpsarrangement ved overvassdammer*. Metoden for utrekning av naudsynt volum til overvassdammar berekna på flaumdemping er vist i VA/Miljø-blad nr. 69, *Overvassdammer. Beregning av volum*.

Lokale bestemmelser

Handtering av overvatn skal vere i samsvar med gjeldande kommunale regelverk.

7.3 Dimensjonering av overvassleidningar

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

Lokale bestemmelser

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 VA-rammeplan for heile utbyggingsområdet.

Leidningsanlegga skal dimensjonerast i utgangspunktet for spissavrenning, mens avskjerande leidningssystem, overløp, fordrøyingsanlegg, infiltrasjonsanlegg og liknande skal dimensjonerast for volumavrenning.

Det blir elles synt til gjeldande regelverk for overvasshandtering.

7.4 Minstedimensjonar

Minste dimensjon for offentleg overvassleidning er normalt 150 mm.

7.5 Minimumsfall/sjølvreinsing

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, kapittel H3.

VA-ansvarleg i kommunen skal godkjenna minimumsfall.

Lokale bestemmelser

Overvassleidningar skal i utgangspunktet ikkje leggjast med mindre fall enn 10 promille. Dersom det kan dokumenterast ved hjelp av skjerkraftberekningar tilstrekkeleg sjølvreinsing, kan lågare fall akseptierast.

7.6 Styrke og overdekking

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.*

Lokale bestemmelser

For frostfri djupne blir det synt til pkt 5.5 i denne VA norma.

Overdekking meir 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 med kap 5.5.

Ved boring/gjennomtrekking i vegar og liknande skal det brukast kappe av PP (polypropylen) på PE røyr.

7.7 Røyrledningar og røyrdelar

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. 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 overvassleidningar.

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

7.8 Mottakskontroll

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

Lokale bestemmelser

Utførande entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyr, armatur og røyrdelar inntil dei er overtekne av kommunen. Utførande entreprenør skal kontrollere alt materiell for feil/ skader. Materiell med feil eller skader blir ikkje tillete brukt. Stikkprøvar blir gjennomført av kommunen.

Ved langvarig lagring dvs meir enn 6 månader, skal røyra tildekkast.

7.9 Tilknytning av stikkleidningar / avgreining på kommunal overvassleidning

Private stikkleidningar skal normalt koplust til kommunal overvassleidning utanfor kum. For nyanlegg skal det nyttast grenrøyr, elles kan ein nytta anboring .

Der det er ledige og gode prefabrikerte renneløysinger i kum, kan VA-ansvarlig i kommunen gje løyve til at desse blir brukt til tilknytning av 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 anboring målar ein avstand med bandmål frå senter kumløkk på næraste kum til anboringspunkt.

Lokale bestemmelser

Ved nyanlegg skal tilknytning til hovudledning normalt skje i kum.

7.10 Leidning i kurve

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. meter.

Avvinklinga skal ikkje vera større enn 50% av det produsenten oppgjev som maksimum

7.11 Bend i grøft

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

Lokale bestemmelser

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

7.12 Trasè med stort fall

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.

Røyr gjennomføring gjennom betong skal utførast som vist i VA/Miljø-blad nr. 9, *UTV Rørgjennomføring i betongkum*. Ved fare for ras i gjennfyllingsmassane langs traseen må sperra lagast i betong og forankrast i faste massar.

Endelig løysing skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen.

Lokale bestemmelser

Utforming av grøftestengsel skal utformast i samsvar med standardteikning A 5.

7.13 Overvasskummar

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.

Lokale bestemmelser

For Leikanger og Luster gjeld følgjande;

Det skal brukast minikummar med diameter minimum på 600 mm.

For Balestrand, Høyanger og Sogndal gjeld følgjande;

Nedstigingskum skal normalt brukast i knekkpunkt og større forgreiningspunkt. Ved bruk av minikummar skal diameteren vere minimum 400 mm. Det kan brukast kummar av både betong og plast.

Retningsendring skal takast enten før eller etter kummen.

For Sogndal gjeld følgjande:

Ved høgde på stigerøyr over 2,0 meter skal det monterast nedstigningskum med minste diameter 1400 mm. Ved nedstigning djupare enn 1,0 meter skal det monterast kumstige.

7.14 Avstand mellom kummar

Max. avstand mellom overvasskummar er 80 m.

Lokale bestemmelser

Maksimal avstand mellom kummar skal ikkje overstige 60 meter.

7.15 Rørgjennomføringar i betongkum

Rørgjennomføring i betongkummar skal gjerast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 9 UTV,

7.16 Tettleiksprøving

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 selyfallsleidningar*.

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

7.17 Sandfang/bekkeinntak

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

8. Transportsystem – avløp felles

8.0 Generelle bestemmelser

Dersom det er teknisk/økonomisk mogleg skal det etablerast separatsystem.

Lokale bestemmelser

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.

8.1 Sand- og steinfang

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.

Lokale bestemmelser

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

8.2 Regnvassoverløp

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/Miljøblad nr. 74.