

Kommunalteknisk VA norm

SUNNMØRE

HAREID KOMMUNE
HERØY KOMMUNE
GISKE KOMMUNE
SANDE KOMMUNE
SANDØY KOMMUNE
SKODJE KOMMUNE
STRANDA KOMMUNE
SULA KOMMUNE
SYKKYLVEN KOMMUNE



Dato:19 mai 2015

FORORD

..... kommune har med dette dokumentet utarbeidd kommunalteknisk VA norm som gjeld for heile kommunen. Denne norma er vedteken i kommunestyret i sak 2015 i kommunestyre. Denne VA norma er felles for 9 kommunar på Sunnmøre.

VA norma representerer førehandgodkjente løysingar på korleis dei kommunaltekniske anlegga skal utformast. Det blir i stor grad vist til NOR Vann/Norsk Rørsenter sine VA miljøblad for detaljutforming av ulike anleggsdelar.

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

VA norma for kommunane på Sunnmøre kommune er basert på mal frå NORSK VANN og heile norma kan lastast ned frå internett på : www.va-norm.no

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

Lars Hustad – Hareid kommune
Magnar Grøttå – Hareid kommune
Øyvind Vassbotn – Hareid kommune
Odd Elvanes – Hareid kommune
Fred Arnesen – Herøy kommune
Ragnvald Kvalsvik – Herøy Vasslag
Olav Megrund – Giske kommune
Nils Traa - Giske kommune
Asgeir Skogstad – Sande kommune
Oddbjørn Indregård – Sande kommune
Geir Hauge - Sande kommune
Kjell Martin Vikene – Sande kommune
Gerhard Fitje – Sandøy kommune
Magnar Kvalvik – Skodje kommune
Olger Teigen – Stranda kommune
Eli Brunstad Høydal – Stranda kommune
Øyvind Lyngstad – Stranda kommune
Fritz Østrem – Sula kommune
Joakim Sletta – Sula kommune
Birgitte Valderhaug – Sula kommune
Ivar Selsbakk- Sykkylven Energi
Per Magne Drotninghaug – Sykkylven Energi

I tillegg har Svein Johansen og David Mertsching, Ålesund kommune delteke på arbeidsmøta med observatørstatus.

Planarbeidet starta opp mai 2014. Det har vore gjennomført 5 møter i arbeidsgruppa.

Sivilingeniør Tobias Dahle har vore sekretær.

1. HEIMELSDOKUMENT (LOVER OG FORSKRIFTER)	1
2. FUNKSJONSKRAV	3
2.0 Berekraftige VA – anlegg	3
VA – anlegga skal vere berekraftige	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 vilkår	5
3.1 Mengdeberekning	5
3.2 Målestokk.....	5
3.3 Kartteikn og teiknesymbol	6
3.4 Teikningsformat	6
3.5 Revisjoner.....	7
3.6 Krav til plandokumentasjon	7
3.7 Grøftetverrsnitt	8
3.8. Kumteikningar.....	9
3.9 Krav til sluttdokumentasjon	9
3.10 Graveløyve	11
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	13
4.4 Beliggenheit/trasevalg.....	13
4.A Andre krav.....	13
5. TRANSPORTSYSTEM - VASSFORSYNING	14
5.0 Generelle bestemmelser.....	14
5.1 Val av leidningsmateriale.....	15
5.2 Utrekning av vassforbruk.....	15
5.3 Dimensjonering av vassleidningar	15
5.4 Minstedimensjon.....	16
5.5 Styrke og overdekking	17
5.6 Røyrledning.....	18
5.7 Mottakskontroll	19
5.8 Armatur.....	19
5.9 Røyrdelar.....	20
5.10 Tilknytning av stikkeleidningar / 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.....	25
5.18 Desinfeksjon	25
5.19 Pumpestasjoner vatn	25
5.20 Leidningar under vatn	26

5.21	Reparasjoner	26
5.A	Andre krav	27
6.	TRANSPORTSYSTEM - SPILLVATN	28
6.0	Generelle vilkår	28
6.1	Val av ledningsmateriale	28
6.2	Utrekning av spillvassmengder	29
6.3	Dimensjonering av spillvassleidningar	29
6.4	Minstedimensjonar	29
6.5	Minimumsfall/sjølvreinsing	30
6.6	Styrke og overdekking	30
6.7	Rørleidningar og røyrdelar	31
6.8	Mottakskontroll	31
6.9	Tilknytting av stikkleidningar / avgreining på kommunal spillvassleidning	32
6.10	Leidning i kurve	32
6.11	Bend i grøft	33
6.12	Trasè med stort fall	33
6.13	Avløpskummar	33
6.14	Avstand mellom kummar	34
6.15	Rørygjennomføringar i betongkum	35
6.16	Renovering av avløpskummar	35
6.17	Tettleiksprøving	35
6.18	Pumpestasjonar spillvatn	35
6.19	Leidningar under vatn	36
6.20	Sand- og steinfang	36
6.21	Trykkavløp	37
6.A	Andre krav	37
7.	TRANSPORTSYSTEM - OVERVATN	38
7.0	Generelle vilkår	38
7.1	Val av ledningsmateriale	38
7.2	Utrekning av overvassmengder	39
7.3	Dimensjonering av overvassleidningar	39
7.4	Minstedimensjonar	40
7.5	Minimumsfall/sjølvreinsing	40
7.6	Styrke og overdekking	40
7.7	Rørleidningar og røyrdelar	41
7.8	Mottakskontroll	42
7.9	Tilknytting av stikkleidningar / avgreining på kommunal overvassleidning	42
7.10	Leidning i kurve	43
7.11	Bend i grøft	43
7.12	Trasè med stort fall	43
7.13	Overvasskummar	43
7.14	Avstand mellom kummar	44
7.15	Rørygjennomføringar i betongkum	44
7.16	Tettheitsprøving	44
7.17	Sandfang/bekkeinntak	44
7.A	Andre krav	45
8.	TRANSPORTSYSTEM – AVLØP FELLES	46
8.0	Generelle vilkår	46
8.1	sand- og steinfang	46
8.2	Regnvassoverløp	46

Vedlegg A.1: Plan og lengdeprofil
Vedlegg A.2: Grøfteprofil 2 nivå
Vedlegg A.3: Grøfteprofil 3 nivå
Vedlegg A.4: Tilknytning i kum – vassforsyning
Vedlegg A.5: Tilknytning i kum – avløp
Vedlegg A 6: Vasskum i veg
Vedlegg A 7: Forenkla kumløysing
Vedlegg A 8: Steinfeldkum

Vedlegg B.1: Retningslinjer for innmåling og oppmåling av VA anlegg
Vedlegg B.2: Retningslinjer for innhald i teknisk forprosjekt
Vedlegg B.3: Retningslinjer for pumpestasjonar vassforsyning
Vedlegg B.4: Retningslinjer for pumpestasjonar avløp
Vedlegg B.5: Retningslinjer for overvasshandtering

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. Det blir spesielt gjort merksam på at eit VA-prosjekt skal vurderast av fleire instansar i kommunen.

Denne norma inneheld dei tekniske krava som kommunen har vedtatt for å sikre teknisk kvalitet med omsyn til overordna målsetjing i planar og rutinar når kommunen skal eige, drive og vedlikehalde 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 sedimentar - Kapittel 1. Tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker
- Forskrift om begrensning av forurensning - Del 1. Forurenset grunn og sedimentar - 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 begrensnig av forurensning - Del 4. Avløp - Kapittel 11. Kommunale vann- og avløpsgebyrer
- Lov om kulturminner (§ 9: Tiltakshaver har undersøkelsesplikt i forhold til fornminner)
- Veglov
- Vegvesenets håndbok 018 - Vegbygging (utgitt av Statens Vegvesen)
- Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg

Lokale bestemmelser

Kommunalteknisk VA norm gjeld for alle VA anlegg dvs. både kommunale anlegg og anlegg som blir bygd ut av private aktører for deretter å blir overtatt av kommunen/VA verksemda i samsvar med §§ 17 og 18.1 i Plan og Bygningslova (PBL). Det er med bakgrunn i eigarrådveldet over egne anlegg kommunen/VA verksemda gir desse reglane for korleis dei kommunaltekniske anlegga skal utformast.

For private anlegg tilknytt eller som skal knyttast til kommunale anlegg, gjeld reglane i Standard Abonnentsvilkår (Administrative bestemmelser og Tekniske bestemmelser).

2. Funksjonskrav

2.0 Berekraftige VA – anlegg

VA – anlegga skal vere berekraftige

Lokale bestemmelser

Kommunaltekniske VA anlegg skal byggjast med ei levetid på minst 100 år. Avløpsreinseanlegg, høgdebasseng, pumpestasjonar skal planleggast og byggjast med tanke på lang levetid.

2.1 Prosjektdokumentasjon

Dokumentasjonen skal vere 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 tettleikskrav i heile si planlagde levetid. Materialbruk og utføring skal vere 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. Leidningane skal tilfredsstillar gjeldande tettleikskrav. 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 Folkehelse).

For å oppnå god og sikker drift av vassforsyningsanlegg rår ein til å byggje 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

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 tettleikskrav.

2.5. Transportsystem - overvatn

Det skal sikrast forsvarlig handtering av overvatn. Dette kan gjerast ved lokale fordrøyings-/ 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 tilfredsstille gjeldande tettleikskrav.

3. Prosjektdokumentasjon

3.0 Generelle vilkår

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

Lokale bestemmelser

Komplett prosjektdokumentasjon med teikningar, omtale(beskrivelse), kapasitetsberekningar skal sendast til kommunen for gjennomsyn.

VA planar skal godkjennast før byggesaksbehandling.

Korrigerte teikningar og «som bygd teikningar» skal inngå i anleggsrapporten for prosjektet.

Ved utarbeiding av reguleringsplanar skal også teknisk forprosjekt utarbeidast jfr vedlegg B2.

3.1 Mengdeberekning

Utrekning av mengder skal vere i samsvar med NS 3420.

3.2 Målestokk

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

Rettleiande målestokk:

- Oversiktsplan 1:5000 eller 1:2000
- Situasjonsplan 1:1000 eller 1:500 - 200
- Lengdeprofil - lengde 1:1000 eller 1:500 - 200
- Lengdeprofil - høgde 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 1:50 og/eller 1:20

Kryssing av leidningar skal synast på lengdeprofila

3.3 Kartteikn og teiknesymbol

Kartteikn og teiknesymbol skal vere i samsvar med til NS 3039. Karttegn og tegnesymboler for rørledningsnett.

Lokale bestemmelser

Alle teikningar skal ha naudsynt teiknforklaring.

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

3.4 Teikningsformat

Det skal nyttast standard format. Digitale løysingar etter nærare avtale. Bretting av kopiar i samsvar med NS 1416. Tekniske teikningar.

Lokale bestemmelser

Det skal brukast Norsk Standard: A- format på alle teikningar. A1 er største formatstorleik som kan nyttast. Anbudsteikningar skal leverast i A3 format teikningshefte.

Alle teikningar skal leverast både på papir og i digitalt format. Type digitalt format skal avtalast nærare

3.5 Revisjoner

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 lokaliserer endringa i teikningslista.
- Mottakskontroll av alle revisjonar skal dokumenterast.

Lokale bestemmelser

Reviderte teikningar skal sendast kommunen. Komplette revisjonsliste / teikningsliste skal ligge vedlagt. Det må gå klart fram kva som er revidert. Teikninga skal merkast med ny revisjonsindeks og revisjonsdato.

Sjekklistar og attesterte lister for eigenkontroll av siste reviderte teikningar skal ajourførast kvar veke.

3.6 Krav til plandokumentasjon

Både prosjektdokument og sluttdokumentasjonen skal innehalde:

- a) Tiltaksframstilling som viser omfanget av tiltaket.
- b) Oversiktsplan
- c) Situasjonsplan som viser:
 - Eksisterande bygningar, leidningar og kabelanlegg, inkl. luftstrekke. Det skal gå fram kvar informasjonen er henta frå.
 - Planlagde anlegg skal visast med terrenginngrep, påførte røyrtypar og dimensjonar, kummar, slukplasseringar osv.
 - Prosjektet skal visast 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 overvassleidning i kummar
 - Fallforhold
 - Leidningstype
 - Leidningsmaterial og klasse

- Leidningsdimensjonar
- Leidningslengder, med kjeding
- Kumplassering
- Slukplassering
- Stikkleidningar
- Kryssande/parallele installasjonar i grunnen

f) Erklæringar som blir kravd av VA-ansvarleg 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
- Rehabilitererte stikkleidningar
- Eksisterande leidningar, kummar, m.m. som blir fjerna
- Eksisterande leidningar som blir sett ut av drift, men som ikkje blir fjerna.

Vedlagte standard teikning A1 Plan og lengdeprofil viser eksempel på utføring .

3.7 Grøftetverrsnitt

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

Lokale bestemmelser

Grøfteutforming skal vere i samsvar med vedlegga A2 og A 3 jfr pkt 4.1 i denne norma.

I spesielle tilfelle der leidningen skal isolerast, skal utforminga og omfang gå fram av grøftesnitt og lengdeprofil.

Ved dårlege grunntilhøve (ikkje drenerbare massar - dvs m.a. myr

/leire) skal det brukast geotekstil/ fiberduk i botnen av grøfta samt sidene til over leiðningsona. Fiberduk skal og brukast der omliggande massar er større steinar/fylling o.l. slik at det er fare for at omfyllingsmassane kan forsvinne ut av grøfta. Fiberduken skal dimensjonerast (val av bruksklasse) ut frå botnforhold og steinstorleik. Det blir her vist til VA miljøblad nr 5 samt Håndbok 0.18 frå Statens vegvesen.

Kryssing av røyr skal i størst mogleg grad skje utan bruk av bend. For å få dette til, må leiðningane ligge på ulike høgdenivå i kryssingspunktet. Aktuell løysing skal synast på utarbeidd lengdeprofil.

3.8. Kumteikningar

Skal vise geometrisk utforming, plassering, leiðningsføring i kum, røyrgjennomføring i kumvegg, leiðningsforankring, materialval, fundamentering, armaturplassering osv.

Lokale bestemmelser

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

Dersom fleire kummar ligg i nærleiken av kvarandre (kumgruppe) skal det lagast ei oversiktsteikning i plan og snitt jf pkt 3.7 (lengdeprofil). Spesielt skal kryssingspunkt av leiðningar synast.

Spill- og overvasskummar skal visast som generell typeteikning i plan og snitt. Alle avløps- og overvasskummar skal i tillegg visast som systemskisse for rennekummar

3.9 Krav til sluttdokumentasjon

Før overtaking for offentleg 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 påkravd
- Dokumentasjon på evt. avvik frå originalplanen. Jfr. 3.6.
- Tinglyste rettar
- Bankgarantiar

- Ferdigattest

Krav til innmåling:

For alle nyanlegg (gjeld og utskifting av eksisterende 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 kotehøgd på leidning)
- Retningsendringar (knekkpunkt) i horisontalplanet og/eller vertikalplanet
- Overgangar (mellom ulike røyrtypar)
- Kvar 10. meter for leidning lagt i kurve
- Kryssingspunkt for eksisterande kommunale leidningar
- Gren og påkoplingar, gjeld og tilkopling av private leidningar utanfor kum i utbyggingsområde
- Endeavslutning av utlagde avløpsavstikkarar, gjeld berre for utbyggingsområde
- Nedgravde hjelpekonstruksjonar (forankringar, avlastingsplater osv.)
- Inntak
- Utløp/utslepp
- Målepunkt for kotehøgd på leidning. Trykkleidningar: Utvendig topp røyr. Sjølvfallsleidningar: Innvendig botn røyr
- Innmåling med bandmål: Avstand frå senter kumlok til tilkoplingspunkt for private leidningar

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

Sluttdokumentasjonen skal godkjennast før overtaking

Lokale bestemmelser

Generelt skal all innmåling og dokumentasjon av VA anlegg vere i samsvar med vedlegg B 1 (til ei kvar tid siste reviderte utgåve): «Krav til innmåling og dokumentasjon av VA anlegg.»

Z verdi skal registrerast inn med botn røyr for sjølvfallsleidningar.

For Sula gjeld i tillegg; Alle GPS innmåling skal gjerast av kommunen sine egne personale

3.10 Graveløyve

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

Lokale bestemmelser

Graveløyve skal innhentast ved graving i eller i nærleiken av offentleg veg i samsvar med §§ 32 og 57 i Veglova.

Dersom arbeid skal utførast i nærleiken av kommunalt VA nett, skal ingen gravearbeide utførast før påvising er gjennomført og skjema signert.

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 rettigheitar

Endeleg traseval skal vere avklart med grunneigar og avtale underskreve før anlegget kan starte opp. Avtalen skal sikre varig løyve til å ha leidningen liggjande og å kunne gjennomføre naudsynt vedlikehald. Avtalane skal tinglyst som hefte på eigedommane og vil følgje med ved frådelling og sal. Nødvendig areal for høgdebasseng og pumpestasjonar inkludert tilkomst/oppstillingsplass for lett køyretøy, skal stillast til disposisjon for kommunen/ VA verksemda. Vidare skal arealet oppmålast og fortrinnsvis tildelast martrikkelnr.

Pumpestasjonar og høgdebasseng som skal overtakast til kommunalt vedlikehald, skal ha køyrbar tilkomst heilt fram til stasjonen. Det skal føreliggje tinglyst vegrett. Framtidige nødvendige vedlikehaldsutgifter for kommunal bruk av vegen skal vere avklart. Dette skal gå fram av tinglysdokumentet.

4. Grøfter og leidningsutføring

4.0 Generelt

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

Lokale bestemmelser

Ved fare for forureina gravemassar skal dette undersøkast og eventuelle massar deponerast i samsvar med til gjeldande krav.

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.

Lokale bestemmelser

Fundament og omfyllingsmasse skal vere i fraksjonen 8 - 16 mm.

Innbyrdes plassering av røyra i grøfta skal gjerast slik jfr vedlegg A2 og A3:

Giske, Skodje, Sula og Sykkylven – 3 nivå med overvassleidning til venstre (alternativt speilvendt) og lengst nede. For Giske skal det vere 50 mm vertikalt avstand mellom røyra. For Skodje og Sula skal det vere 200 mm vertikal avstand.

Hareid, Herøy, Sande, Sandøy og Stranda; 2 nivå med vassleidning øvst og overvassleidning til venstre (alternativt speilvendt). 250 mm avstand frå topp overvassleidning til botn vassleidning

Avstanden horisontalt mellom røyr og kabel skal minimum vere 1 m. Bruk av mindre avstand skal godkjennast særskilt av VA ansvarleg i kommunen .

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 støypejern.

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 kravd 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 leidningane.

Lokale bestemmelser

Det skal ikkje utførast arbeid i grøfta utan at personell med ADK kompetanse/sertifikat er til stades . Personale med tilsvarande kunnskap/erfaring kan godkjennast etter nærare avtale med VA ansvarleg.

Ved tiltak som ikkje er søknadspliktige, er krav til ansvarleg foretak det samme som om tiltaket var søknadspliktig.

4.4 Beliggenheit/trasevalg

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

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

Hovudleidningar skal fortrinnsvis liggje i veg eller i gang/sykkelveg. Anlegget skal der det er mogleg liggje 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

Hovudleidningen skal i utgangspunktet ikkje ligge nærare hus eller andre konstruksjonar enn 4,0 meter målt horisontalt.

Dersom dette likevel er naudsynt, skal omtale(beskrivelse) med teikningar og utrekningar vere godkjent av VA ansvarleg i kommunen/verksemda før arbeidet blir iverksett/starta opp.

Vassleidningar større enn 300 mm skal handsamast spesielt. Det blir elles synt til vedlegga A1, A2 og A3.

4.A Andre krav

5. Transportsystem - vassforsyning

5.0 Generelle bestemmelser

Hovudregelen er at vassleidningar skal vere heilt skilt frå avløpskum. Dersom VA-ansvarleg i kommunen gjev løyve til vassleidning i avløpskum, skal vassleidningssystem i kum vere 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.

I bustadområde bør kommunale og private leidningar prosjekterast slik at låg vasshastigheit /lang opphaldstid med påfølgjande sedimentering og forringing av vasskvaliteten i leidningen ikkje oppstår.

Det blir tilrådd at det minst ein gong pr døgn skal inntreffe vasshastigheit på minst 0,4 meter/sekund.

Vidare skal det leggjast peileband over vassleidningen. Dette gjeld for leidningar med dimensjon 50 mm eller større og for alle typer leidningsmaterale. Peilebanda skal førast inn i kummen og klamrast fast til kumvegg.

5.1 Val av leidningsmateriale

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

VA-ansvarleg i kommunen kan kontaktast for meir informasjon.

Lokale bestemmelser

Følgjande strategi for materialval skal leggjast til grunn:

- Materialkvalitetar av PVC, PE og duktilt støypejern kan brukast i heile kommunen.
- Ved dårlege grunnforhold, borehol og for sjøleidningar skal PE brukast.

For Sula kommune skal leidningar av PE materiale brukast i heile kommunen. I tillegg skal Herøy Vasslag bruke PE leidningar innan sitt forsyningsområde.

5.2 Utrekning av vassforbruk

Utrekning skal gjerast 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.

Jordbruksvanning fra kommunalt nett er ikke tillatt.

5.3 Dimensjonering av vassleidningar

Dersom vatnet har for lang opphaldstid i leidningsnett og høgdebasseng, kan vasskvaliteten 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 område bør store og middels store sprinkleranlegg ha eiga 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.

I samband med utarbeiding av teknisk forprosjekt, jf vedlegg B2 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 /vassverkseigar kan etter nærare avtale gje informasjon om kor mykje vatn som kan påreknast takast ut frå nettet ulike stader. Dersom utbygger 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.

Viser og til:

- Rettleiing til teknisk forskrift til plan og bygningslova §7.2
- Rettleiing til forskrift om brannførebyggjande tiltak og tilsyn

Lokale bestemmelser

For Giske, Hareid, Herøy, Sandøy, Stranda og Sykkylven er minste utvendig dimensjon 160 mm. Utan krav om brannvatn er tilsvarande krav 63 mm.

I Sula kommune skal minste dimensjon for kommunal overtaking vere 110 mm.

5.5 Styrke og overdekking

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

Kommunale vassleidningar skal normalt leggjast med ei overdekking på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeida veg/terreng. Ved legging av kommunal vassleidning grunnare enn 1,5 m eller djupare enn 2,5 m, skal det hentast løyve frå VA-ansvarlig i kommunen.

Sjå:

- *VA/Miljø-blad nr. 10, 11, 12, 13, 14, 15 og 16, avsnitt om styrke og overdekking.*
- *NS-EN 1295-1, Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold*

Leggedjupne må vurderast i høve til frostdjupne på den enkelte staden

Lokale bestemmelser

I Sandøy kommune er frostfri djupne sett til 0,8 meter.

I Stranda, Sula og Sykkylven er frostfri djupne sett til 1,5 meter.

I Giske, Hareid, Herøy, Sande, Sandøy og Skodje kommune er frostfri djupne sett til 1,2 meter.

Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte røyr og eventuelt varmekablar skal avtalast med VA ansvarleg i kommunen.

Ved boring/gjennomtrekking og kryssing av vegar og liknande, skal det brukast varerøyr.

Generelt skal tekniske løysingar ved gravefrie alternativ (sturt boring m.v.), og rehabilitering av leidningsanlegg godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.

5.6 Rørledningar

Krav til leidningsmateriell og døme på kravspesifikasjonar:

- VA/Miljø-blad nr. 10, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale
- VA/Miljø-blad nr. 11, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PE materiale
- VA/Miljø-blad nr. 12, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PP materiale
- VA/Miljø-blad nr. 13, PT. Kravspesifikasjon av rør og rørdeler av GRP materiale
- VA/Miljø-blad nr. 15, PTV. Kravspesifikasjon for betong trykkør
- VA/Miljø-blad nr. 16, PT. Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør

Desse VA/Miljø-blada, bortsett frå nr. 15 og 16, omhandlar både trykkør og trykkause rør. Det er den generelle teksta, samt krava til trykkør, som gjeld for vassleidingar.

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokale bestemmelser

Krav til PE rør

SDR verdi skal vere 11 eller lågare. Designfaktor (tryggleiksfaktor) skal vere 1,6 med materialkvalitet PE 100.

Ved bruk av PVC rør gjeld følgjande:

Dersom PVC-U blir brukt som leidningsmateriale skal SDR verdi vere 21 eller lågare med design faktor 2.5

Ved bruk av PE rør, skal faren for forureina grunn (m.a. petroleumsprodukt i grunnen) vurderast og nødvendige tiltak gjennomførast etter avtale med VA ansvarleg i kommunen.

Ved trykk over 8 bar, skal trykkklasse avtalast spesielt med VA ansvarleg i kommunen.

Vassrør skal vere tersa m pakning under arbeid heilt fram til leidningen er ferdig montert og sett i drift.

5.7 Mottakskontroll

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

Lokale bestemmelser

Utførende entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyra og inntil dei er overtekne av kommunen. Vassrøyr skal vere tersa/plugga i begge endar under lagring fram til montering i grøfta. Utførende entreprenør skal kontrollere røyr og kummar for feil/ skader. Evt. feil/ skadar skal meldast skriftleg til kommunen. Stikkprøvar kan bli gjennomført av kommunen.

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

5.8 Armatur

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

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

Ventil T eller ventil kryss med serviceventil skal brukast jfr. teikning A 6. Vannkum i veg.

For Giske, Hareid, Herøy, Sande, Sandøy, Skodje, Stranda, Sykkylven gjeld spesielt;

Det skal brukast ventiler frå Ulefos Escø, Hawle, AVK eller av tilsvarende kvalitet. Ventilane skal vere høgrestengde. Som avstengningsventilar skal det brukast glattløps sluseventilar med kort byggelengde

For Sula kommune gjeld følgjande

Lett monterbare og modulbaserte ventilar skal nyttast. Bruk av andre typar ventilar skal godkjennast av VA ansvarleg. Ventilane skal vere høgrestengde. Vidare skal det brukast strekkfaste koplingar i alle nye kummar på Sula.

5.9 Røyrdelar

Røyrdelar skal minst tilfredsstillle 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 stikkleidningar / avgreining på kommunal vassleidning

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

Unntak:

- tilknytning for sprinklaranlegg
- 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 innmålalt med X-, Y- og Z-koordinatar.

For anboring målar ein avstand med bandmål frå senter kumløkk på næraste kum til anboringpunkt.

Lokale bestemmelser

Tilknytning til kommunalt nett skal skje i kummar. Tilknytning skal også vere i samsvar med «Standard Abonnementsvilkår for tilknytning til kommunalt VA anlegg» for kommunen.

Vidare skal vatn til forbruk og sprinklaranlegg skal gå i felles stikkledning.

Der plassen i kummen er tilstrekkeleg, skal samleflens eller manifoil nyttast for stikkleidningar. Ved større utbyggingar skal det nyttast stikkleidningskummar.

Det skal monterast stoppekran i kum for kvar enkelt bustad og merkast med gards og bruksnummer. Stikkleidningen skal være av 32mm PE eller større. Mogleg løysing er synt på standard teikning A4.

Tilknytning på undervassleidning/ sjøleidning er ikkje tillatt.

Eventuell tilkopling utanom kum skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.

For Sula kommune gjeld i tillegg;

Alle kommunale og private stikkleidningar frå anboring/stikkleidningskumme og til innvendig stoppekran skal vere av type Rør i rør som er utskiftbare. Røyret skal bestå av følgjande kvalitetar. Det indre røyret skal vere av PE SDR11. Ytterøret skal vere av PE SDR 17.

Alle private og kommunale vassleidningar til forsyning som kryssa veger, frå 63 mm og mindre dimensjonar skal vere utskiftbare, og av type Røyr i røyr. Innerrøyret skal vere av PE SDR11, Ytterøret skal vere av PE SDR 17.

5.11 Forankring

Avvinkling med bend er tillatt mellom kummar. Forankring skal dimensjonast og målast inn i samsvar med kommunale reglar/retteleing. Se [VA/Miljøblad nr 96](#) (Forankring av trykkledningar).

Lokale bestemmelser

Forankring i kum skal skje med bruk av godkjent konsoll tilpassa aktuelle røyrdimensjon. 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 leggast fram dokumentasjon på tilstrekkeleg styrke på kumbotnen for innfesting av konsoll.

5.12 Leidning i kurve

Som hovudregel skal vassleidning leggast i rett linje mellom knekkpunkt, både horisontalt og vertikalt.

Må vassleidningen leggast 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.

5.13 Trasé med stort fall

Dersom leidningstraséen har større fall enn 1:5 (200 ‰) skal det brukast røyr med strekkfaste skøytear, alternativt heilsvest røyr (stål og PE, PP). Ved fare for stor grunnvassstraum i grøfta skal det lagast grunnvass-sperre av betong eller leire. (Bruk av leire kan medføre auka korrosjonsfare på metalliske rør).

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

Endeleg løysing skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen.

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*.

Røyr gjennomføringar skal utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 9, *UTV Rørgjennomføring i betongkum*.

Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1200 mm.

I kummar som blir brukt til utspyling og/eller mottak av reinseplugg skal dimensjon på dreisleidning vere 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/vere tilstrekkelig tett, slik at vatn ikkje står opp på armaturet.

Lokale bestemmelser

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1600 mm. For armatur 200 mm og større skal diameteren vere minimum 2000 mm.

Hovudløysinga for alle kommunar med unntak av Sula, er at alt armatur i kummer skal kunne brukast frå bakkenivå. Det skal leggjast flatt lokk med sentrisk hull som er plassert over armaturen for kummar inntil 2.0 meter djupe. For djupare kummar skal det brukast eksentrisk hol plassert over stige.

For Sula gjeld spesielt;

Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1600 mm. Det skal brukast topplate med sentrisk hol for 800 mm kumlukk/flyteramme. Det skal vere montert kapsellokk på alle

kumlok, sentrert over brannventil. Avstand frå topp kumlokk til brannventil skal vere 70 – 90 cm.

For Sande, Sandøy, Skodje og Stranda kommune kan det brukast kjelegler på kummar etter nærare avtale med VA ansvarleg.

Det skal alltid monterast justeringsring av betong eller plast, med støtteing av aluminium eller varmforsinka stål. Det skal vere minimum 250 mm grusmasse (underbygning) frå kumkant og opp til underkant av asfaltdekke. For fylkeskommunale og riksvegar må krava som gjeld for desse vegane følgjast.

Vasskummen skal vere frostsikra. Val av metode må avklarast med VA ansvarleg i kommunen.

Vassverkskummar skal plasserast på ein slik måte at dei let seg drenere(kummen skal vere tørr). Dersom dette ikkje let seg gjere, skal det ikkje setjast ned kummar. I staden skal det brukast forenkla kumløysing dvs. at alle leidningane og armatur ligg nedgravde og slusene blir opererte via spindelforlengarar jf. vedlegg A 7. Dersom det skal monterast brannventil, må det vere eit system for nedtapping. Ei slik løysing skal godkjennast av VA ansvarleg.

Alle endeleidningar skal ha kum med spyleleidning og brannuttak dersom kommunen krev det. Vidare skal det monterast lufteklokke/ventil dersom leidningen ligg med stigning mot endepunktet.

Alle vassverkskummar skal og vere tilrettelagt for pluggkjøring.

Utforming av reduksjonskummar og vassmålarkummar skal skje etter avtale med VA ansvarleg i kommunen.

5.15 Avstand mellom kummar

Avstand mellom vasskummar avheng av fleire faktorar:

- Brannvassuttak
- Høgbrekk/lågbrekk
- Avgreiningar
- Drift

Endeleg avstand skal avtalast med VA-ansvarleg i kommunen.

Lokale bestemmelser

I **utgangspunktet** er det tilstrekkelig med 150 m avstand mellom vasskummar med brannventil. I område med høg risiko t.d. industriområde (§ 13 objekt), kan det vere aktuelt med mindre avstand/plassering mellom uttak av brannvatn.

I område med redusert risiko/behov kan avstanden aukast etter nærare avtale med VA ansvarleg i kommunen/verksemda. Brannslukking er og til dels basert på tankbilar. Anna slokkeberedskap blir tilpassa behov.

5.16 Brannventilar

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*.

Lokale bestemmelser

I Giske, Skodje og Stranda skal det brukast brannhydrantar . Det skal alltid vere stengeventil på tilførselsleidning til hydranten .

I Herøy, Sula og Sykkylven skal det monterast brannhydrantar ved strategiske viktige punkt. Dette gjeld m.a. ved skule, eldresenter, industribygg, sjukehus og elles der kommunen finn det føremålstenleg. Det skal alltid vere stengeventil på tilførselsleidning til hydranten. Det skal brukast kuleventil ved kumløysing.

Hareid, Sande og Sandøy - Det skal som hovudregel brukast brannventilar med sikring og beskyttelseslokk. Det skal alltid vere høve til avstenging av brannventilen slik at vassforsyninga kan oppretthaldast ved service/skifte av ventil. Det skal brukast kuleventil.

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

Brannventilar skal merkast i samråd med VA ansvarleg i kommunen. Vidare skal detaljert utforming av teknisk løysing avklarast med VA ansvarleg i kommunen

5.17 Trykkprøving av trykkleidningar

Trykkprøving skal utførast i samsvar med NS-EN 805. Metoden for utføring av trykkprøving av trykkleidningar etter NS-EN 805, m.a. prøveprosedyrar, prøvingsutstyr og kravet til tettleik omtalt i VA/Miljø-blad nr. 25, UT. Trykkprøving av trykkledninger.

Lokale bestemmelser

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

5.18 Desinfeksjon

Desinfeksjon av nyanlegg skal utførast i samarbeid med VA-ansvarleg 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 leidningen vere pluggkjørt.

5.19 Pumpestasjoner vatn

Kontakt VA-ansvarleg i kommunen for nærare informasjon.

Lokale bestemmelser

Før prosjektering av pumpestasjonar kan ta til, skal det gjennomførast møte/teknisk gjennomgang med VA ansvarleg i kommunen/verksemda.

Utforming av pumpestasjonar i vassforsyninga skal vere i samsvar med vedlegg B3; Retningslinjer for utforming av pumpestasjonar vassforsyning. For mindre stasjonar kan enklare utrusting vere aktuelt etter avtale med VA ansvarleg.

VA-ansvarleg skal godkjenne endeleg utforming av pumpestasjonen.

5.20 Leidningar under vatn

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

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

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

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

Undervannsledningar skal påføres belastningslodd som tilsvarer 30 % luftfylling av ledningen.

I område med sterk strøm, utsatte område, elvekryssingar m.v. vil nødvendig vektbelastning vere høgare. I slike tilfelle vil og styrt boring vere eit alternativ. Val av teknisk løysing må avklarast med VA ansvarleg.

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

Vassinstallasjonar skal utførast slik at tilbakestrømming av ureine væsker eller gassar ikkje kan skje. Dette gjeld også for tilbakesuging eller inntrenging av vatn frå andre vasskilder.

Aktuelle sikringsmetodar går fram av VA miljøblad nr 61 med følgjande presisering: Væskekategori nr 5 kan sikrast med AF(luftgap med overløp) eller BA (Kontrollerbar tilbakeslagssikring). Val av metode skal godkjennast av VA ansvarleg.

Stikkledningar skal sikrast med mot tilbakeslag. Val sikring/ventil skal avklarast med VA ansvarleg i kommunen.

6. Transportsystem - spillvatn

6.0 Generelle vilkår

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

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

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 ligge til grunn ved valg av ledningsmaterieill:

- PVC-U
- PE – for anlegg under vatn, område ved høg grunnvasstand og kryssingar i varerøyr. Pumpeleidningar/trykkleidningar skal ha SDR verdi 17.
- 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 ansvarlig i kommunen.

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

Alle spillvassleidningar skal ha ein rødbrunfarge/rødbrun stripe/merking.

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 særlig stort spillvassavløp kan ein setja ei øvre grense for påsleppet 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 nærare avtale med VA-ansvarlig i kommunen.

Lokale bestemmelser

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

6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar

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

Lokale bestemmelser

Ved dimensjonering av spillvassleidningar skal det takast spesielt omsyn til framtidige spillvassmengder og utbygging av hovudnett i området. Dette skal ivaretakast ved at det skal utarbeidast eit teknisk forprosjekt jfr vedlegg B2 og pkt 3.0 i denne norma

Det blir elles synt til pkt 5.3 Dimensjonering av vassleidningar.

6.4 Minstedimensjonar

Minste dimensjon for offentlig spillvassleidning skal som hovudregel vere 150 mm

Lokale bestemmelser

For Giske, Hareid, Sande, Sandøy, Stranda og Sykkylven gjeld følgjande:

Mindre dimensjonar kan godkjennast etter nærare avtale av VA ansvarleg.

6.5 Minimumsfall/sjølvreinsing

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 difor viktig, sjå NS 3420, kapittel H3.

VA-ansvarleg i kommunen skal godkjenne minimumsfall

6.6 Styrke og overdekking

Trykkleidningar skal ikkje utsetjast for høgare innvendig trykk enn nominelt trykk, PN. Trykkstøyt skal ikkje overskride nominelt trykk.

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

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

Lokale bestemmelser

I Sandøy kommune er frostfri djupne sett til 0,8 meter.

I Stranda, Sula og Sykkylven er frostfri djupne sett til 1,5 meter.

I Giske, Hareid, Herøy, Sande, Sandøy og Skodje kommune er frostfri djupne sett til 1,2 meter.

Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte røyr og eventuelt varmekablar skal avtalast med VA ansvarleg i kommunen.

Ved boring/gjennomtrekking og kryssing av veier og liknande, skal det brukast varerøyr.

Generelt skal tekniske løysingar ved gravefrie alternativ (sturt boring m.v.), og rehabilitering av leidningsanlegg godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.

6.7 Røyrleidningar og røyrdelar

Krav til leidningsmaterial og eksempel på kravspesifikasjonar 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 teksta og krava til trykkklause røyr som gjeld for avløpsleidningar (ved pumpeleidningar, sjå trykkrøyr).

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell

Lokale bestemmelser

Alle spillvassleidningar skal ha ein rødbrunfarge/rødbrun stripe/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.

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 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. Evt. feil/ skadar skal meldast skriftleg til kommunen. Stikkprøvar kan bli gjennomført av kommunen.

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

6.9 Tilknytning av stikkledning / avgreining på kommunal spillvassledning

Private stikkledningar skal normalt koplast til kommunal spillvassledning utanfor kum. For nyanlegg skal det nyttast greinrøyr, elles kan det brukast anboring (sadelgrein, kort mufferrøyr eller Polva).

Der det er ledige og gode prefabrikerte renneløysingar i kum, kan VA-ansvarleg i kommunen gje løyve til at desse blir brukt til tilknytning av stikkledningar.

Avgreining skal utførast i kum for ledning med innvendig dimensjon frå 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 innmålast med X-, Y- og Z-koordinatar. For anboring målar ein avstand med bandmål frå senter kumløkk på næraste kum til anboringspunkt.

Lokale bestemmelser

Tilknytning til nytt offentlig nett kan skje både i kum og ved greinrør. Mogleg utforming er synt på standard teikning A 5. Ved tilknytning med grenrøyr, skal det vere maksimum 6 meter til privat stake/spylekum. Valt løysning skal godkjennast av VA ansvarleg.

Tilknytning på undervassledning/sjøledning 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 sitt abonnementsvilkår /avtaleverk for tilknytning til kommunalt VA anlegg.

6.10 Ledning i kurve

Som hovudregel skal spillvassledning leggjast i rett line mellom kummane , både horisontalt og vertikalt. Etter avtale med VA-ansvarleg i kommunen kan gje løyve til å leggja ledningen i kurve.

Ledningen 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 blir bestemt i samråd med VA-ansvarleg i kommunen.

Lokale bestemmelser

Langbend til og med 45° mellom kummar er tillatt. **Kortbend er ikkje tillatt.**

I Sula kommune er det ikkje tillatt å bruke verken langbend eller kortbend mellom kummane.

Ved bruk av standardisert botnseksjon er eitt bend med maksimal avbøying 45 grader montert umiddelbart utanfor kumvegg tillatt. Dersom mogleg bør vinkelendringa fordelast på oppstraums og nedstraums side av kummen.

Dimensjonsendring skal gjerast i kumvegg med prefabrikerert overgang.

6.12 Trasè med stort fall

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

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

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

Endeleg løysing skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen.

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 akseptast).

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

For kommunane Sandøy, Skodje, Sula, Stranda og Sykkylven gjeld

Alle kummer, plast eller betong, skal vere prefabrikkerte. Det er ikkje tillatt med minikummar (400mm stigerør og 400mm ramme og lokk).

Minste tillatt kumdiameter er 600mm. Maks djupne for 600mm kummer er 2.5 meter til botn røyr.

Ved djupne meir enn 2,5 meter botn kum, skal det brukast kum med minimum 1000 mm diameter og med stigetrinn.

For kommunane Hareid, Sande, Giske kommune gjeld;

Det skal brukast minikummar med diameter minimum på 400mm. For kummar djupare enn 2,5 meter skal løysing avklarast med VA ansvarleg i kommunen.

Før Herøy kommune gjeld;

Det skal brukast minikummar med diameter minimum på 400mm og 600 mm annakvar gong, . For kummar djupare enn 2,5 meter skal løysing avklarast med VA ansvarleg i kommunen.

Det skal etablerast kum ved overgang mellom pumpeleidning og sjølvfallsleidning. Utforming og teknisk løysing skal avklarast med VA ansvarleg i kommunen.

6.14 Avstand mellom kummar

Max. avstand mellom avløpskummar er 80 m

Lokale bestemmelser

For Herøy kommune skal maksimal avstand mellom kummar ikkje overstige 50 meter.

6.15 Rørgjennomføringer i betongkum

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

6.16 Renovering av avløpskummar

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

Lokale bestemmelser

Renoveringsløyising skal avklarast med VA-ansvarleg.

6.17 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 selyfallsledningar*.

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

Lokale bestemmelser

Trykkledningar for spillvann skal tetthetsprøvast med vatn etter NS-EN 805, VA/Miljø-blad Nr. 25. Trykkprøving av trykkledningar. Trykkleidningar skal vere høgtrykkspylt før prøving.

6.18 Pumpestasjonar spillvatn

Kontakt VA-ansvarleg i kommunen for nærare informasjon.

Lokale bestemmelser

Utforming av pumpestasjonar på avløpssektoren skal vere i samsvar med vedlegg B4; Retningslinjer for utforming av pumpestasjonar avløp.

VA-ansvarlig skal godkjenne endeleg utforming av pumpestasjonen.

6.19 Leidningar under vatn

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

Leidningar under vatn skal leggest og utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 44, *UT* *Legging av undervannsledning*, og VA/Miljø-blad nr. 46, *UT*. *Inntak under vann*.

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

Lokale bestemmelser

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

Sjølvfallsleidningar skal ha minimum belastningslodd som tilsvarar 50% luftfylling. Pumpeleidningar skal ha minimum belastningslodd som tilsvarar 70% luftfylling.

Avløpsleidningar med lokale høgdebrett bør unngåast. For slike strekningar skal det vere minst 100 % vektbelastning i høgbrekket. Val av teknisk løysing for slike område skal avklarast med VA ansvarleg

I områder med sterk straum, utsette område, elvekryssingar m.v. vil nødvendig vektbelastning vere høgere. I slike tilfelle vil også styrt boring vere eit alternativ. Val av teknisk løysing må avklarast med VA ansvarleg

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

6.20 Sand- og steinfang

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

Lokale bestemmelser

Der nye utbyggingsområde blir tilknytt 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.

For Sande og Sula;

Utforming av sand og steinfang kum skal i så fall vere i samsvar med vedlegg A 8; Steinfeldkum. Kummen skal lagast av heilsveisa PE materiale.

For Giske, Hareid, Herøy, Skodje, Stranda, Sykkylven

Eit eksempel på utforming av sand og steinfeld kum kan i så fall vere i samsvar med vedlegg A 8; Steinfeldkum. Kor vidt det skal brukast Betong eller PE som materiale i kummen, blir avgjort av VA ansvarleg. Val av løysing skal avklarast med VA ansvarleg.

6.21 Trykkavløp

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

6.A Andre krav

Lokale bestemmelser

Overløp frå avløpspumpestasjonar/reinseanlegg skal vere tilknytta drifts- og fjernkontrollanlegg til kommunen.

7. Transportsystem - overvatn

7.0 Generelle vilkår

Overvatn skal som hovudregel handterast lokalt og berre med 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](#)
- Flaumvegar. Sjå [VA/Miljøblad nr 93 - Åpne flomveier](#).
- Naturleg avrenning
- Vassdrag/bekker
- Avleiing på bakken

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

Lokale bestemmelser

Bruk av overvassnorm vedlegg B5 skal leggast til grunn for handtering av overvatn.

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 skal brukast betongrør med innstøpte pakningar eller plastrøyr med pakningar og materialkvalitet PP eller PVC med ringstivhet SN8 . PP røyra kan vere både homogene og DV røyr (dobbelvegga røyr).

Røyr og utstyr som ikkje er generelt godkjent til bruk, blir vurdert i kvart einskild tilfelle og blir behandla som dispensasjon frå VA-norma

7.2 Utrekning av overvassmengder

Overvassleidningar/overvassanlegg skal dimensjonerast etter nærare avtale med VA-ansvarleg 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 overvannsdammar*. Metoden for utrekning av naudsynt volum til overvassdammar berekna på flaumdemping er vist i VA/Miljø-blad nr. 69, *Overvannsdammar. Beregning av volum*.

Lokale bestemmelser

Berekning av overvassmengder skal gjerast i samsvar med vedlegg B.5 Retningslinjer for overvasshandtering.

7.3 Dimensjonering av overvassleidningar

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

Lokale bestemmelser

Ved dimensjonering skal det takast spesielt omsyn til framtidig utnytting av areal og avrenningstilhøva i området. Dette skal ivaretakast ved at det blir utarbeidd ein overordna teknisk plan for heile utbyggingsområdet jfr. vedlegg B2 og pkt 3.0 i denne norma

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

For nærare omtale av dimensjoneringsgrunnlaget blir det synt til vedlegg B 5 Retningslinjer for overvannshandtering.

7.4 Minstedimensjonar

Minste dimensjon for offentlig overvassleidning er normalt 150 mm.

Lokale bestemmelser

Minste dimensjon for overvassleidning er 200 mm.

Frå sandfangkum til hovudleidning kan dimensjon 160 mm brukast.

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 godkjenne minimumsfall.

Lokale bestemmelser

Overvassleidningar skal ikkje leggjast med mindre fall enn 5 promille

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

I Sandøy kommune er frostfri djupne sett til 0,8 meter.

I Stranda, Sula og Sykkylven er frostfri djupne sett til 1,5 meter.

I Giske, Hareid, Herøy, Sande, Sandøy og Skodje kommune er frostfri djupne sett til 1,2 meter.

Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte rør og eventuelt varmekablar skal avtalast med VA ansvarleg i kommunen.

Ved boring/gjennomtrekking og kryssing av vegar og liknande, skal det brukast varerøyr.

Generelt skal tekniske løysingar ved gravefrie alternativ (styrt boring m.v.), og rehabilitering av leidningsanlegg godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.

7.7 Røyrleidningar 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 rør som gjeld for overvassleidningar.

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokale bestemmelse

Stigerøyra skal vere farga svarte og vere tersa under arbeid slik at singel/andre uønska ting ikkje kjem inn på leidningsnettet

Leidning av betong materiale skal leverast med gjennomfarga grå farge.
 Leidning av PVC-U materiale skal leverast med gjennomfarga svart farge.
 Leidning av PE materiale skal leverast med gjennomfarga svart farge.
 Leidning av PP materiale skal leverast med svart farge.

7.8 Mottakskontroll

Utførende entreprenør skal bekrefte mottak og kontroll av alle leveransar skriftleg. Utførende har deretter ansvaret for videre handtering og tilstand.

Lokale bestemmelser

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

7.9 Tilknytting av stikkleidningar / avgreining på kommunal overvassleidning

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

Der det er ledige og gode prefabrikerte renneløysingar i kum, kan VA-ansvarleg i kommunen gje løyve til at desse blir brukt til tilknytning av stikkleidningar. Avgreining skal utførast i kum for leidning med innvendig dimensjon frå 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 innmålast med X-, Y- og Z-koordinatar. For anboring målar ein avstand med bandmål frå senter kumløkk på næraste kum til anboringspunkt.

Lokale bestemmelser

Ved nyanlegg skal bustadhuset tilknyttast i kum. Overvassrøyr frå sandfang kan tilkoplast med greinrør.

7.10 Leidning i kurve

Som hovedregel skal overvassleidning leggast 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. Vinkelendring i samband med kummar blir bestemt i samråd med VA-ansvarleg i kommunen.

Lokale bestemmelser

Langbend til og med 45° mellom kummar er tillatt. **Kortbend er ikkje tillatt.** Ved bruk av standardisert botnseksjon er eitt bend med maksimal avbøying 45 grader montert umiddelbart utanfor kumvegg tillatt. Dersom mogleg bør vinkelendringa fordelast på oppstraums og nedstraums side av kummen.

Dimensjonsendring skal gjerast i kumvegg med prefabrikerert overgang

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.

Røyrgjennomføring gjennom betong skal utførast som vist i VA/Miljø-blad nr. 9, *UTV Røyrgjennomføring 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.

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

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

Lokale bestemmelser

Nedstigingskum med diameter minst 1200 mm skal normalt brukast i knekkpunkt og større forgreiningspunkt. Ved bruk av minikummar skal diameteren som hovudregel vere 600 mm.

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

7.14 Avstand mellom kummar

Max. avstand mellom overvasskummar er 80 m.

Lokale bestemmelser

For Herøy kommune skal maksimal avstand mellom kummar ikkje overstige 50 meter.

7.15 Rørgjennomføringar i betongkum

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

7.16 Tettheitsprøving

Tettheitsprøving 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 selvfallsledningar*.

Tetthetsprøving 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.

Lokale bestemmelser

Langs kantstein: Sandfangskum skal som hovedregel ha diameter Ø 650mm BTG eller Ø 600 PP/DV og vassdjupne minimum 900mm.

Sandfangkummen skal ha dykka utløp minimumsdimensjon 150 mm.

7.A Andre krav

Lokale bestemmelser

Ved tilkøpling 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.

Røyr og røyrdelar i plast skal ha svart farge. Gjeld også stigerøyr i minikummar

8. Transportsystem – avløp felles

8.0 Generelle vilkår

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

8.1 sand- og steinfeld

Sand- og steinfeld skal etablerast for oppsamling av sand og grus i felles avløpsnett. Dette er påkrevd der avløp går inn på pumpestasjon/trykk-kummar . I nye utbyggingsområde bør mellombels steinfeldkum etablerast der det nye leidningsnettet blir knytt til det eksisterande.

Lokale bestemmelser

Der avløpsleidningar blir ført inn på pumpestasjonar/trykkummar skal det etablerast steinfeld. Utforming av sand og steinfeld kum skal vere i samsvar med vedlegg A 8; Steinfeldkum.

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.