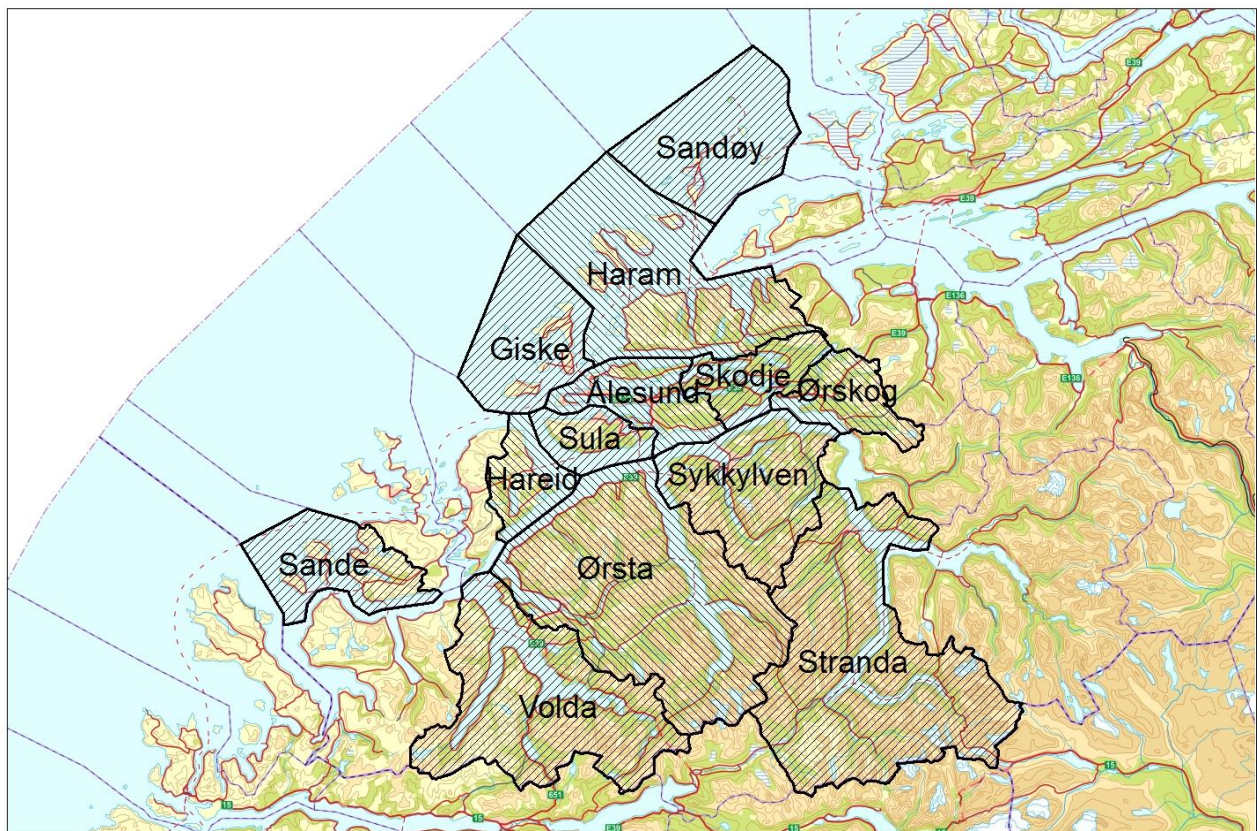


Kommunalteknisk VA norm

Hareid Kommune



Dato:12 november 2018

FORORD

Hareid kommune har med dette dokumentet utarbeidd kommunalteknisk VA norm som gjeld for heile kommunen. Denne VA norma er felles for 13 kommunar på Sunnmøre.

Frå 1. januar 2020 blir kommunestrukturen endra. Kommunane Sandøy, Haram, Ørskog, Skodje og Ålesund dannar til saman Ålesund kommune.

I denne VA norma er alle 5 gjeldande kommunenamn pr i dag brukte. I etterkant av kommunestrukturendringa vil dei 5 kommunenamna utgjere ulike delar av Ålesund kommune. Ved seinare revisjonar av VA norma etter 2020 vil dette bli endra.

VA norma representerer førehandgodkjente løysingar på korleis dei kommunaltekniske anlegga skal utformast. Det blir i stor grad vist til Norsk Vann 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

Planarbeidet er basert på VA norma for Ålesund kommune samt felles VA norm for 9 kommunar på Sunnmøre utarbeidd i 2015. Det har vore gjennomført 4 møter i arbeidsgruppa.

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

Rolf Martinsen – Giske kommune
Marthe Therese Strømme – Giske kommune
Camilla Waagbø Nilsen – Haram kommune
Christina Steffensen – Hareid kommune
Øyvind Vassbotn – Hareid kommune
Kjell Martin Vikene – Sande kommune
Gerhard Fitje – Sandøy kommune
Kim Andre Breivik – Sandøy kommune
Magnar Kvalvik – Skodje kommune
Frode Helland – Skodje kommune
Olger Teigen – Stranda kommune
Kristian Dyb – Stranda kommune
Fritz Østrem - Sula kommune
Joakim Sletta – Sula kommune
Per Magne Drotningshaug – Sykkylven Energi
Ivar Selsbakk – Sykkylven Energi
Dag Dårflåt – Volda kommune
Anders Rogne – Volda kommune
Lars Fjærvold – Volda kommune
Jan – Ove Longvastøl – Ørskog kommune
Malvin Fremmerlid – Ørsta kommune
Ulf Kristian Rognstad – Ørsta kommune
Ole Idar Fiksdal – Ørsta kommune
Svein Andre Johansen – Ålesund kommune
David Mertsching – Ålesund kommune

Utarbeiding av VA norma har vore gjort med bistand frå firmaet Sivilingeniør Tobias Dahle as.

Innhald	Side
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	6
3.6 Krav til plandokumentasjon	6
3.7 Grøftetverrsnitt	8
3.8. Kumteikningar	8
3.9 Krav til sluttdokumentasjon	9
3.10 Graveløyve	10
3.11 Beliggenheit/trasevalg	10
3.A Andre krav	10
4. GRØFTER OG LEIDNINGSUTFØRING	11
4.0 Generelt	11
4.1 Fleksible røyr - krav til grøfteutføring	12
4.2 Stive røyr - Krav til grøfteutføring	13
4.3 Krav til kompetanse for utførande personell	13
4.4 Beliggenheit/trasevalg	14
4.A Andre krav	15
5. TRANSPORTSYSTEM - VASSFORSYNING	16
5.0 Generelle bestemmelser	16
5.1 Val av leidningsmateriale	16
5.2 Utrekning av vassforbruk	17
5.3 Dimensjonering av vassleidningar	17
5.4 Minstedimensjon	18
5.5 Styrke og overdekking	19
5.6 Røyrledningar	19
5.7 Mottakskontroll	20
5.8 Armatyr	20
5.9 Røyrdelar	21
5.10 Tilknytting av stikkledningar / avgreining på kommunal vassleidning	21
5.11 Forankring	23
5.12 Ledning i kurve	24
5.13 Trasé med stort fall	24
5.14 Vassverkskummar	24
5.15 Avstand mellom kummar	26
5.16 Brannventilar	27
5.17 Trykkprøving av trykkledningar	28
5.18 Desinfeksjon	28
5.19 Pumpestasjonar vatn	29
5.20 Ledningar under vatn	29

5.21 Reparasjonar	30
5.A Andre krav	30
6. TRANSPORTSYSTEM - SPILLVATN	31
6.0 Generelle vilkår	31
6.1 Val av leidningsmateriale	31
6.2 Utrekning av spillvassmengder	32
6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar	32
6.4 Minstedimensjonar	32
6.5 Minimumsfall/sjølvreinsing	33
6.6 Styrke og overdekking	33
6.7 Rørleidningar og røyrdelar	34
6.8 Mottakskontroll	34
6.9 Tilknytting av stikkleidningar / avgreining på kommunal spillvassleidning	34
6.10 Leidning i kurve	35
6.11 Bend i grøft	36
6.12 Trasè med stort fall	36
6.13 Avløpskummar	36
6.14 Avstand mellom kummar	37
6.15 Rørygjennomføringar i betongkum	37
6.16 Renovering av avløpskummar	38
6.17 Tettheitsprøving	38
6.18 Pumpestasjonar spillvatn	38
6.19 Leidningar under vatn	40
6.20 Sand- og steinfang	40
6.21 Trykkavløp	41
6.A Andre krav	41
7. TRANSPORTSYSTEM - OVERVATN	42
7.0 Generelle vilkår	42
7.1 Val av leidningsmateriale	43
7.2 Utrekning av overvassmengder	43
7.3 Dimensjonering av overvassleidningar	43
7.4 Minstedimensjonar	44
7.5 Minimumsfall/sjølvreinsing	44
7.6 Styrke og overdekking	44
7.7 Rørleidningar og røyrdelar	45
7.8 Mottakskontroll	45
7.9 Tilknytting av stikkleidningar / avgreining på kommunal overvassleidning	46
7.10 Leidning i kurve	46
7.11 Bend i grøft	47
7.12 Trasè med stort fall	47
7.13 Overvasskummar	47
7.14 Avstand mellom kummar	49
7.15 Rørygjennomføringar i betongkum	49
7.16 Tettheitsprøving	49
7.17 Sandfang/bekkeinntak	49
7.A Andre krav	50
8. TRANSPORTSYSTEM – AVLØP FELLES	51
8.0 Generelle vilkår	51
8.1 sand- og steinfang	51
8.2 Regnvassoverløp	51

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 på leidning/fordelingskum
Vedlegg A.5 – B Tilknytning sprinkleranlegg
Vedlegg A.6 Tilknytning i kum – avløp
Vedlegg A 7: Forenkla kumløysing
Vedlegg A 8: Vasskum i veg
Vedlegg A 9; Grøftestenge i betong
Vedlegg A10; Grøftestenge ved bruk av leire
Vedlegg A11: Mellombels sandfangkum
Vedlegg A12: Sandfangkum
Vedlegg A13; Steinfelle VA
Vedlegg A14; Tørroppstilt Avløpsspumpestasjon – planteikning
Vedlegg A15; Tørroppstilt Avløpsspumpestasjon – snittteikning

Vedlegg B.1: Retningslinjer for VA - rammeplan
Vedlegg B.2: Sjekkliste for VA anlegg
Vedlegg B.3: Retninglinjer for innmåling og oppmåling av VA anlegg
Vedlegg B.4: Retningslinjer for overvasshandtering
Vedlegg B.5: Forhåndsuttale og rørleggermelding

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. Forurensset grunn og sedimenter - Kapittel 1. Tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker
- Forskrift om begrensning av forurensning - Del 1. Forurensset grunn og sedimenter - Kapittel 2. Opprydding i forurensset grunn ved bygge- og gravearbeider
- Forskrift om begrensning av forurensning - Del 6. Forurensning til vassdrag og det marine miljø fra skipsfart og andre aktiviteter - Kapittel 22. Mudring og dumping i sjø og vassdrag
- Forskrift om utførelse av arbeid
- Lov om 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 begrensning av forurensning - Del 4. Avløp - Kapittel 11. Kommunale vann- og avløpsgebyrer
- Lov om kulturminner (§ 9: Tiltakshaver har undersøkelsesplikt i forhold til fornminner)
- Veglov
- Vegvesenets håndbok N200 - Vegbygging (utgitt av Statens Vegvesen)
- Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg

Lokale bestemmelser

Kommunalteknisk VA norm gjeld for alle VA anlegg dvs. både kommunale anlegg og anlegg som blir bygd ut av private aktørar for deretter å blir overtatt av kommunen/VA verksemda i samsvar med §§ 11.9, 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.

Dei lokale bestemmelsane utfyller og kompletterer dei sentrale bestemmelsane i VA-norma. Dersom det er motstrid mellom desse, skal dei lokale bestemmelsane vere gjeldande. VA-anlegg som ikkje er utført i samsvar med krava i VA-norma blir ikkje overtatt av kommunen.

VA norma gjeld også for private fellesanlegg for 4 eller fleire einingar (bueiningar, fritidseiningar), i samsvar med kommunen sine arealvedtekter til kommuneplanen. For næringseiningar er kravet frå første eining.

I tillegg gjeld for private anlegg tilknytt eller som skal knyttast til kommunale anlegg, reglane i Standard Abonnentsvilkår (Administrative bestemmelser og Tekniske bestemmelser) så langt dei ikkje er i strid med denne VA norma jfr. avsnittet ovanfor.

I tillegg gjeld for Ålesund kommune;

- Sanitærreglement for Ålesund kommune
- Graveinstruks Ålesund kommune
- NS 3420 (heile standarden), pkt 3.1
- Kommunalteknisk veg og gatenorm Ålesund kommune
- Vedlegg B5 Forhåndsuttale og rørleggermelding

Ved usikkerheit om krava skal det takast kontakt med VA-ansvarleg i kommunen. VA-ansvarleg i Ålesund kommune er «Virksomhet for vann, avløp og renovasjon».

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 tilfredsstiller 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 drikkevatn, avløpsvatn og overvatn.

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

2.3. Transportsystem - vassforsyning

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 tilfredsstille gjeldande tettleikskrav. Material som direkte eller indirekte kjem i kontakt med drikkevatn, skal ikkje gje frå seg stoff til vatnet i mengder som kan medføra helserisiko (oversikt over typegodkjent beleg, røyrmaterial m.m. i kontakt med drikkevatn blir utgitt av Folkehelsa).

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

2.5. Transportsystem - overvatn

Det skal sikrast forsvarleg handtering av overvatn. Dette kan gjerast ved lokale fordrøyings-/ infiltrasjonsløyser, eller ved bygging av tradisjonelle overvassleidningar.

Leidningsnett og installasjonar skal utførast med same kvalitet som spillvassanlegga med omsyn til tettheit 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

Ved utarbeiding av reguleringsplanar på alle plannivå skal det følgje ein overordna VA plan/rammeplan VA.

Overordna VA-plan skal bestå av utgreiingar, planteikningar og andre nødvendige illustrasjonar/teikningar. Det skal utarbeidast eit plankart i målestokk >1:2000 som viser hovudtrasear (kommunale og private) , trykktilhøve (vassforsyning), ,plassering av brannkummar, kapasitet avløpsanlegg, løysingar for overvasshandtering, pumpestasjonar mm og sikring mot tilbakesug/tilbakestraum. Planen skal avklare eigartilhøva til nye VA-leidningar (private eller kommunale). Grunnlaget for planarbeidet vil vere vedlegg B1 Krav til VA rammeplan.

Ved gjennomføring av VA prosjektet skal vedlegg B2 følgjast; Sjekkliste for VA anlegg.

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

3.3 Kartteikn og teiknesymbol

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

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 leverast i eigna CAD-format. Kontakt VA – ansvarleg for val av format.

For Sande, Sula og Volda kommune går kravet til papirteikningar ut.

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 til alle involverte partar inkludert VA ansvarleg. Dersom revisjonen blir vurdert som vesentleg for utføringa av anlegget, må det søkast om ny teknisk plangodkjenning.

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, ledningar og kabelanlegg, inkl. luftstrekk. 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:

- Terrenghøgde
- Fjellprofil
- Kote topp vassleidning i kummar
- Kote innvendig botn avløps-/spillvassleidning i kummar
- Kote innvendig botn overvassleidning i kummar
- Fallforhold
- Leidningstype
- Leidningsmaterial og klasse
- Leidningsdimensjonar
- Leidningslengder, med kjeding
- Kumplassing
- Slukplassing
- Stikkleidningar
- Kryssande/parallelle 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 planmaterieell/sluttdokumentasjon. Følgjande forhold skal visast spesielt:

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

Vedlagte standard teikning A1 Plan og lengdeprofil viser eksempel på utføring . For nærare informasjon om avløspumpestasjonar, blir det vist til pkt. 6.18

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 A3 jf. Pkt. 4.1 i denne norma.

I spesielle tilfelle der leidningen skal isolerast, skal utforminga og omfang gå fram av grøftesnitt og lengdeprofil. Der annan infrastruktur kjem i konflikt, skal desse gå fram av grøftetverrsnittet.

3.8. Kumteikningar

Skal vise geometrisk utforming, plassering, leidningsføring i kum, røyr gjennomføring i kumvegg, leidningsforankring, 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, stigeplassering, 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 og vedlegg A1. Spesielt skal kryssingspunkt av leidningar 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 offentlig eige, drift og vedlikehald, skal sluttdokumentasjon leverast. Sluttdokumentasjon skal innehalde:

- Ajourførte teikningar som viser korleis anlegget er utført
- Koordinatfesta innmålingsdata
- Komplette KS- og HMS-dokumentasjon inkludert: dokumentasjon på utført røyrspeksjon, 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 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
- 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 kotehøgde på leidning. Trykkleidningar: Utvendig topp røyr. Sjølvfallsleidningar: Innvendig botn røyr
- Innmåling med bandmål: Avstand frå senter kumløkk til tilkoplingspunkt for private leidningar

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

Lokale bestemmelsar

Generelt skal all innmåling og dokumentasjon av VA anlegg vere i samsvar med vedlegg B 3 (til ei kvar tid siste reviderte utgåve): «Krav til innmåling og dokumentasjon av VA anlegg.»

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 av kablar og leidningar er gjennomført og skjema signert. Søknad om gravemelding er ikkje godkjent før «Skjema for påvisning» er godkjent og signert.

Graveløyve skal vere i samsvar med retningsliner for vegeigar kommunane(kommunale vegar) eller Statens vegvesen (fylkeskommunale/riksvegar). Godkjent gravemelding gir ingen rett til å legge leidningar/kablar (berre rett til å grave).

Trasee for kablar/leidningar skal vere godkjent av vegeigar.

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 tinglysast som hefte på eigedommane og vil følgje med ved frådeling 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 tinglysingsdokumentet.

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 bestemmelsar

Seinare terrenginngrep som endrar overdekkingsforholda skal ikkje gjennomførast utan skriftleg løyve frå kommunen. Ved stort leggedjup må ansvarleg prosjekterande kontakte leverandør for å avklare og dokumentere om leidningen har tilstrekkeleg styrke. Større leggedjupne enn 2,5 m skal godkjennast av VA-ansvarleg.

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

Mottakskontroll av røyr og delar, lagring og montering

Utførande entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyra og inntil dei er overtekne av kommunen. Alle røyr skal vere tersa/plugga i begge endar under lagring fram til montering i grøfta. Ved montering/legging av røyra skal enden vere tersa fram til neste røyr blir montert. Det skal aldri vere open ende natta over.

Utførande entreprenør skal kontrollere røyr og kummar for feil/ skadar. Evt. feil/ skadar skal meldast skriftleg til kommunen. Stikkprøvar kan bli gjennomført av kommunen.

Ved mellomlagring på anleggsstaden, skal røyra ligge på pallar, omfyllingsmasse eller liknande.

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

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 stålrøyr.

Lokale bestemmelser

Bruk av NO – DIG løysingar er svært aktuelt å bruke mange stader og skal vurderast ved all utbetring/rehabilitering av eksisterande VA anlegg.

Ved boring/gjennomtrekking og kryssing av vegar og liknande, skal det brukast varerøyr. Vidare skal PE leidningar ha ei kappe av PP materiale. Tekniske løysingar ved gravefrie alternativ (styrt boring m.v.), og rehabilitering av leidningsanlegg skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.

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

Ved dårlege grunntilhøve (ikkje drenerbare massar - dvs m.a. myr /leire) skal det brukast geotekstil/ fiberduk i botnen av grøfta samt sidene til over leidningsona. 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 dimensjonast (val av bruksklasse) ut frå botnforhold og steinstorleik. Det blir her vist til VA miljøblad nr 5 samt Håndbok N200 frå Statens vegvesen. Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte røyr og eventuelt varmekablar skal avtalast med VA ansvarleg i kommunen.

Alle plastrøyr skal vere merka med Nordic Poly Mark (NPM). I tillegg gjeld for PVC røyra at alle pakningar vere faste dvs. ingen bruk av lause pakningar.

Det skal brukast strekkfaste røyrkonstruksjonar og forankring av desse i trasear med større fall enn 200 ‰. I kryss med drenggrøfter eller veiter og ved leidningsfall større enn 1:5 skal det alltid etablerast stenge som hindrar vassinnslag i grøfta. Også i meir flate parti vil det kunne vere aktuelt å etablere grøftestengsel. Dette kan vere i myrområde, større retningsendringar m.v. VA ansvarleg avgjer når grøftestengsel er nødvendig å etablere. Mogleg utforming er vist på teikningane A 9 og A10.

Oppbygging av grøfta

Innbyrdes plassering av røyra i grøfta skal gjerast slik jf. vedlegg A2 og A3.

Kommunane Giske, Sula og Sykkylven – 3 nivå med overvassleidning til venstre (alternativt speilvendt) og lengst nede jf teikning A3. For Giske skal det vere 50 mm vertikalt avstand mellom røyra. For Sula og Sykkylven skal det vere 200 mm vertikal avstand.

Minimum horisontal avstand mellom vassleidning og kablar er sett til 1 meter.

Kommunane Hareid, Sande og Stranda, Volda og Ørsta 2 nivå med vassleidning øvst og overvassleidning til venstre (alternativt speilvendt) jfr teikning A2. 250 mm avstand frå topp overvassleidning til botn vassleidning. Minimum horisontal avstand mellom vassleidning og kablar er sett til 1 meter.

Kommunane Haram, Sandøy, Skodje, Ørskog og Ålesund; 2 nivå med vassleidning øvst og overvassleidning til venstre (alternativt speilvendt) jfr teikning A2. Det skal vere 250 mm avstand frå topp overvassleidning til botn vassleidning. Avstanden horisontalt mellom røyr og kabel skal minimum vere 2 meter. Formålet med dette kravet er å sikre at kablar i vegen ligg i ro ved graving/utbetring av VA/veg anlegga. Bruk av mindre avstand skal godkjennast særskilt av VA ansvarleg i kommunen.

I tillegg gjeld for Stranda og Sula kommune;

Ved alle leidningsanlegg skal det vurderast kor vidt eigen dreisleidning er nødvendig, sjå teikning A2. Behovet for leidning og dimensjon på leidningen skal godkjennast 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 §11.9 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 ansvarleg 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 minst ADK kompetanse/sertifikat er til stades i/ved grøfta. ADK sertifikatet skal ikkje vere eldre enn 6 år.

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

For kommunane Sande og Stranda går tidskravet til gamle ADK sertifikat ut.

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

Minste horisontale avstand mellom byggverk og VA-leidningar skal vere 4 m frå røyrtilv til bygg/fastkonstruksjon ved normal leggedjup. Unntak frå denne regelen må avklarast spesielt med den VA-ansvarlege i kommunen. Ved leidningsdiameter større enn 250 mm skal avstanden frå røyrtilv til bygg/fastkonstruksjon ved normal leggedjup avtalast med VA ansvarleg i kommunen. Fundamenta til Byggverket skal ligge lågare enn underkant av den VA-leidningen som ligg djupast.

Ved leidningsdjup større enn 2 m, dårlege grunnforhold, vanskeleg tilgjenge for gravemaskinar mv. må avstanden aukast. I bygater kan dette kravet vere vanskeleg å oppfylle. Kvart einskild enkelt anlegg må då vurderast i samråd med alle involverte partar.

Kryssing av leidningar

Kryssing mellom leidningsanlegg og andre anlegg skal skje over kortast mogleg strekning og ha ein minste avstand på 30 cm.

Kryssing av røyr skal i størst mogleg grad skje utan bruk av bend. For å få dette til, må leidningane ligge på ulike høgdenivå, der vassleidningen ligg øvst i kryssingspunktet. Aktuell løysing skal synast på utarbeidd lengdeprofil. Ved kryssing mellom gassleidningar og andre leidnings- og kabelanlegg skal nødvendige tryggleikstiltak dokumenterast.

For Ålesund kommune gjeld spesielt;

Private stikkleidningar og kommunale hovudleidningar skal ikkje ligge i same grøft. For kommunane Sandøy, Skodje, Ørskog og Haram kan lokale forhold avtalast med VA ansvarleg

Når dette likevel er tilfelle, (skriftleg løyve frå kommunen er gitt) gjeld følgande:

For anlegg der det ligg både kommunale og private leidningar/ anlegg har kommunen rett til utøving av nødvendig drift og vedlikehald samt full disposisjonsrett over grøfta.

4.A Andre krav

Lokale bestemmelser

Nøytral utføring

Alt materiell skal utførast, så langt det er mogleg, med nøytral utføring. Berre firmanamnet til produsenten, det der dette er naturleg blir godkjent.

Bortleiing av overvatn

Det er ikkje tillatt å leie overvatn frå grøfta inn i SP leidning eller AF leidning. Er det behov for fjerne vatn som ligg i grøfta, skal dette pumpast vekk eller leiast inn i overvassleidning via mellombels sandfang.

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

For kommunane Haram, Hareid, Giske, Sande, Sandøy, Skodje, Stranda, Sykkylven, Volda og Ørskog skal 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.

I Sula kommune skal leidningar av PE materiale brukast i heile kommunen.

For Ørsta og Ålesund gjeld;

- Sentrumsområde/område med mykje trafikk skal det brukast duktilt støypejern
- Andre stader i kommunen kan det brukast leidningar av PE materiale

5.2 Utrekning av vassforbruk

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

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 sløkkevatn/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 sløkkevatn/sprinklervatn, skal krava i Drikkevassforskrifta gå framføre krava i teknisk forskrift til Plan og Bygningslova.

I samband med utarbeiding av dokumentet; « VA – rammeplan», jf. vedlegg B1 for eit nytt utbyggingsområde, skal kommunen fastsetje nødvendig brannvassmengde. Utgangspunktet vil vere dei preaksepterte verdiane i rettleiinga til Tek 17; 20 l/s i bustadområde og 50 l/s i sentrumsområde/industriområde. Risiko og sarbarheitsanalysar (ROS analysar) for området kan føre til at desse verdiane kan settast lågare.

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.

I eksisterande forsyningsområde kan kommunen /vassverkseigar etter nærare avtale gje informasjon om kor mykje vatn som kan påreknast 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. Kommunen er såleis ikkje forplikta til å levere dei preaksepterte verdiane på høvesvis 20 l/s og 50 l/s nemnde i rettleiinga til Tek 17.

Det blir elles synt til VA miljøblad nr 82.

5.4 Minstedimensjon

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

Minste innvendige dimensjon for kommunal hovudleidning er 150 mm dvs. 150 mm STJ, 160 mm PVC og 180 mm PE). Det blir elles synt til VA-miljøblad nr 82. Vatn til brannsløkking.

For Giske, Hareid, Sande, Sula, Sykkylven og Ørskog kommune gjeld spesielt;

Utan krav om brannvatn er tilsvarende krav 63 mm utvendig dimensjon.

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 Stranda, Sykkylven, Volda og Ørsta er frostfri djupne sett til 1,5 meter.

I Ålesund kommune er frostfri sett til 1.5 meter. Dersom mindre overdekking skal brukast, må VA ansvarleg godkjenne dette.

I Giske, Hareid, Haram, Sande, Sandøy, Skodje, Sula og Ørskog er frostfri djupne sett til 1,2 meter.

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

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

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokale bestemmelser

Krav til PE røyr

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

Ved bruk av GRP røyr(glassfiber) skal det leverast dokumentert styrkeberekning (FEM analyse)

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

5.7 Mottakskontroll

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

5.8 Armatur

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

Flenseskøytar skal koplust med boltar med smurt gjengeparti. Armatur og boltar skal minst tilfredsstilla 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.

Alle bolter og flenser skal vere teita til/skrudd til med angitt moment. Vidare skal skruane vere lange nok dvs stikke 1 – 3 «gjengerundar» ut av mutteren.

Vidare skal dokumentert stenge og lukkemoment ved einssidig trykk dokumenterast også med Garanti med minst 10 års varigheit.

Ventil T eller ventil kryss med serviceventil skal brukast.

Stengeventilar og serviceventilar må monterast i alle retningar ved alle kryss og vassuttak. Det skal brukast armatur som gjer det mogleg å legge inn reinseplugg. Sluser/armatur skal leverast med nøkkeltopp. Spyleventilar skal alltid monterast nedstraums siste an boring/forgreining. Det skal monterast kuleventil før lufteventil. Alle ventilar skal vere glatløpsventilar med kort byggelengde. Dersom nye leidningar blir tilknytt i ein eksisterande kum utan serviceventil, skal det lagast serviceuttak (dvs. med mellomring og ventil) på denne.

Ventilane skal vere høgrestengde.

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.

I tillegg gjeld for Ålesund kommune

Det skal brukast venstrestengde ventilar.

5.9 Røyrdelar

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

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 innmålast med X-, Y- og Z-koordinatar.
For anboring målar ein avstand med bandmål frå senter kumløkk på næraste kum til anboringspunkt.

Lokale bestemmelser

Følgjande gjeld for kommunane Giske, Haram, Hareid, Sande, Stranda, Sandøy, Skodje, Sula, Sykkylven og Volda;

Tilknyting til kommunalt nett skal skje i kummar. Eventuell tilkopling utanom kum skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.

Tilknyting skal også vere i samsvar med «Standard Abonnementsvilkår for tilknyting til kommunalt VA anlegg» for kommunen. 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 32 mm PE eller større (gjeld ikkje Sula kommune – sjå eige punkt). Mogleg løysing er synt på standard teikning A4.

Tilkopling til kommunale hovudleidningar/ overføringsleidningar med store dimensjonar blir normalt ikkje tillatt. Før prosjektering av sprinklaranlegg skal den VA-ansvarlege kontaktast. Kor vidt det skal brukast eigen leidning til sprinklaranlegg, blir avgjort av VA ansvarleg.

Vidare er tilknyting av privat stikkleidning til undervassleidningar og sjøleidning ikkje tillatt.

For kommunane Volda og Sykkylven gjeld spesielt;

Tilkopling av sprinklaranlegg skal skje med eigen leidning til kommunalt nett. Ved tilkopling til kommunalt nett skal det setjast ned kum, med montering av tilbakestraumsventil.

For Giske kommune gjeld i tillegg :

Ved bruk av stikkleidningskummar skal det brukast samleflens eller manifoil stor nok til at det kan monterast stoppekran og vassmåler til kvar enkelt bustad/ stikkleidning.

Tilkopling på eldre nett skal skje etter avtale med VA ansvarleg frå eigen 63 mm

fordelings leidning parallelt med kommunal hovudleidning.

For Sula kommune gjeld i tillegg;

Alle anboringar skal vere i korrosjonsfri utføring.

Stikkleidningen skal vere av 25 mm PE eller større av type røyr-i-røyr.

Alle kommunale og private stikkleidningar frå an boring/stikkleidningskummar og til innvendig stoppekran skal vere av type Rør i rør som er utskiftbare. Røyrret skal bestå av følgjande kvalitetar. Det indre røyrret skal vere av PE SDR11. Ytterøyrret 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. Innerrøyrret skal vere av PE SDR11, Ytterøyrret skal vere av PE SDR 17.

For kommunane Ørskog, Ørsta og Ålesund gjeld;

Hovudløysing for tilkopling er an boring på kommunal fordelingsleidning. An boring PE leidning skal sveisast. Etter avtale med VA ansvarleg kan tilkopling i eigen privat fordelingskum akseptast. Det blir vist til teikning A 5.

Tilkopling til kommunale hovudleidningar/ overføringsleidningar med store dimensjonar blir normalt ikkje tillatt. Før prosjektering av sprinklaranlegg skal den VA-ansvarlege kontaktast. Det blir elles synt til teikning A5-B.

Tilknytting av privat stikkleidning til undervassleidningar og sjøleidning er ikkje tillatt.

5.11 Forankring

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

Lokale bestemmelser

For kommunane Giske, Stranda, Sykkylven, Volda og Ørsta gjeld;

Utforming av prefabrikerte kummar skal vere i samsvar med VA miljøblad 112. Andre løysingar skal godkjennast av VA

ansvarleg.

For kommunane Giske og Stranda gjeld i tillegg

Forankring i kum skal skje med bruk av godkjent konsoll tilpassa aktuelle røyrdimensjon. Bruk av kiler er ikkje tillatt.

5.12 Leidning i kurve

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

Må vassleidningen 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.

5.13 Trasé 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). 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).

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

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*.

Røyrgjennomføringar 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

Alt armatur i prefabrikkert kum 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. Ved bruk av plaststøypete kummar skal løysing avklarast med VA ansvarleg.

Vidare skal det brukast 650 mm kumløkk/flyteramme med slite/dempering og lås .

Nedstigningskummer skal ikkje ha mindre diameter enn 1600 mm. For armatur 200 mm og større skal diameteren vere minimum 2000 mm. . Det skal vere montert beskyttelseshette på alle brannventilar og brannventilar skal vere sentrert under kumløkk.

Brannventilane skal vere sikra mot innsug.

Det skal alltid monterast justeringsring av betong eller plast minimum 150 mm høgde, med stöttering av aluminium eller varmforsinka stål. jfr teikning A8. Ved reasfaltering kan justeringsringar m 100 mm høgde brukast. Det skal vere *minimum 250 mm og maksimum 300 mm* grusmasse (underbygning) frå kumløkk/topp kum og opp til underkant av asfaltdekke. For fylkeskommunale og riksvegar må krava som gjeld for desse vegane følgjast.

Vasskummen skal vere frostsikker. 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 nedgravd løysing 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.

For Sula gjeld spesielt;

Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1600 mm. Det skal brukast topp plate med sentrisk hol for 800 mm kumlokk/flyteramme. Det skal vere montert kapsellokk på alle kumlok, sentrert over brannventil. Avstand frå topp kumlokk til brannventil skal vere 70 – 90 cm.

For Hareid, Sande, og Stranda kommune kan det brukast kjegler på kummar etter nærare avtale med VA ansvarleg.

For Stranda kommune gjeld særskilt; justeringsringar med 5, 10, 15 eller 20 cm høgde kan brukast . Materialkvaliteten kan vere betong eller plast. Justeringsringar med 5 cm høgde, skal vere av plast.

For kommunane Haram, Sandøy, Skodje, Ørskog og Ålesund kommune gjeld;

På nyanlegg skal det monterast kummar med min. 1,6 m diameter og min. 1,50 m frå kumlokk til topp rør. Røyra skal monterast til allereie fastmontert konsoll, slik at røyret blir heva litt over kumbotn.

I kummar der topplate blir brukte skal tilpassing til vegnivå skje med hjelp av justeringsringar. Maks. totalhøgde på justeringsringar er 30 cm. Det skal vere minimum 20 cm grusmasse (underbygning) frå topplate og opp til underkant av asfaltdekke på kommunale vegar. For fylkesveier og riksveier gjeld krava til Statens vegvesen.

Alle endeledninger skal ha mulighet til utspyling.

Nødvendig dimensjon på drensleidning i kummar berekna på utstpyling og/eller mottak av spylepluggar, må avklarast med VA ansvarleg.

For kummer som er berekna på utspyling og/eller mottak av rensepluggar skal drensleidningen vere minst 200 mm.

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

For Sykkylven kommune gjeld ;

Brannkum/brannhydrant skal plasserast innanfor 50 meter frå inngangen til hovudangrepsveg. Etter avtale/godkjenning av VA ansvarleg, kan det det gjevast dispensasjon frå dette kravet.

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

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.

I Giske, Skodje, Stranda, Volda, Ørskog og Ålesund skal det brukast brannhydrantar. Det skal alltid vere stengeventil på hydranten.

I Hareid, Sula, Sykkylven og Ørsta skal det monterast brannhydrantar ved strategiske viktige punkt. Dette gjeld m.a. ved skule, eldresenter, industribygg, sjukehus og elles der kommunen finn det føremålstenleg f. eks der kummen ligg utanfor veg. Det skal alltid vere stengeventil på tilførselsleidning til hydranten. Stengeventilen skal vere plassert i kum.

Haram, 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.

I tillegg gjeld for Giske;

For Giske Kommune skal det i tillegg monterast brannventilar med sikring og beskyttelseslokk i alle nye/ rehabiliterte

vasskummar. 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. 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

VA-ansvarleg i kommunen skal varslast minimum 3 – tre - virkedagar på førehand og ha høve til å vere til stades når trykkprøvinga skal utførast.

Prøvinga skal gjennomførast etter gjenfylling, men før sluttdekk er lagt.

Firma som skal utføre trykkprøving skal dokumenterte formell og relevant kompetanse, samt gi opp referansar frå tilsvarende ytingar. Trykkprøvinga skal gjennomførast av kommunen eller eksternt firma som er uavhengig utførande entreprenør. Det blir elles vist til vedlegg B3

For kommunane Haram, Sandøy, Skodje, Stranda, Ørskog og Ålesund kommune gjeld følgjande

Trykkprøving av leidningar blir gjort i eigen regi, jf. vedlegg B3

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

VA-ansvarleg i kommunen skal varslast minimum 3 – tre - virkedagar på førehand og ha høve til å vere til stades når desinfeksjonen skal utførast.

Det blir elles synt til vedlegg B3.

For Sandøy, Haram, Skodje, Ørskog og Ålesund kommune gjeld følgjande

Desinfeksjon av leidningar blir gjort i eigen regi, jf. vedlegg B3

5.19 Pumpestasjonar vatn

Kontakt VA-ansvarleg i kommunen for nærare informasjon.

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 undervannsleidningar*, 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).

Undervassleidningar skal vere vektbelasta tilsvarende 30 % luftfylling av ledningen. Fortrinnsvis skal det brukast synkerøyr (innebygd belastning). Ved større dimensjonar kan boltefrie belastningslodd brukast. Slike sjøleidningar skal ha kappe av PP materiale.

I område med sterk strøm, utsette 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

Hovudleidningar kan krevjast dubberte.

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. Avløpsspumpeastasjonar tilknytt vassforsyninga skal sikrast med AF (luftgap med overløp).

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

For Stranda gjeld følgjande;

Væsketkategori nr 5 kan sikrast med AF(luftgap med overløp) eller BA (Kontrollerbar tilbakeslagssikring). Val av metode skal godkjennast av VA ansvarleg.

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 bestemmelsar

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.

Ved tilknytning av eksisterande hus til nytt avløpsanlegg, skal alle midlertidige tilkoplingar vere knytt til kommunalt avløpsnett. Omkoplingsarbeidet frå gamal til ny leidning skal skje snarast råd og før arbeidsdagens slutt.

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 bestemmelsar

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

Ved bruk av materiale GRP skal det leverast dokumentert styrkeberekning (FEM-analyse).

PVC røyr og utstyr som ikkje er generelt godkjent til bruk, blir vurdert i kvar einskild tilfelle og behandla som ein dispensasjon frå VA norma.

6.2 Utrekning av spillvassmengder

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

For verksemder med særlig stort spillvassavløp kan ein setja ei øvre grense for 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

Personbelastning for vanlege bueiningar er sett til 2,5 PE. Utrekning av PE for andre typer verksemder/skular etc skal Norsk Standard NS 9426 brukast.

Det skal takast omsyn til framtidig belastning, nye utbyggingsområde etc.

For nye utbyggingsområde skal utbygger/tiltakshavar rekne ut tilførte spillvassmengder til det kommunale spillvassnettet. Utrekningane skal godkjennast av VA-ansvarleg i kommunen. Det blir elles synt til vedlegga B1 Krav til VA – rammeplan og B2 Sjekkliste for VA anlegg.

6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar

Spillvassanlegg skal dimensjonerast 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 hovudnettet i området. Dette skal ivaretakast ved at det skal utarbeidast ein VA rammeplan jfr vedlegg B1 og pkt 3.0 i denne norma

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

Minste innvendige dimensjon for sjølvfallsrør er 150 mm.

Minste dimensjon for trykkleidningar/pumpeleidningar må dimensjonerast særskilt og godkjennast 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 rørledninger under forskjellige belastningsforhold.*

Lokale bestemmelser

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

I Ålesund kommune er frostfri sett til 1.5 meter. Dersom mindre overdekking skal brukast, må VA ansvarleg godkjenne dette.

I Giske, Haram, Hareid, Sande, Sandøy, Skodje, Sula og Ørskog er frostfri djupne sett til 1,2 meter.

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 samtlege 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

6.8 Mottakskontroll

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

6.9 Tilknytting av stikkleidningar / avgreining på kommunal spillvassleidning

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

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

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

Tilknytting/avgreining skal utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 33, UTA. *Tilknytting 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

Tilknytting til nytt offentleg nett kan skje både i kum og ved greinrør. For større dimensjonar, 300 mm og større, er og bruk godkjent sadelstykk med skrutilkopling akseptabelt. Mogleg

utforming er synt på standard teikning A 6. Ved tilknytning med grenrør, skal det vere maksimum 6 meter til privat stake/spylekum. Valt løysning skal godkjennast av VA ansvarleg.

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 sitt abonnementsvilkår /avtaleverk for tilknytning til kommunalt VA anlegg.

Tilkobling av pumpeleidning til gravitasjonsleidning skal luftast ved hjelp av dimensjonsauke (1 røylengde) i tillegg til sjølvfallskum. Alternativ utforming er bruk av spiralkum. Dette skal utførast på ein hydraulisk riktig måte. Løysingsforslag kan gis hos VA-ansvarleg.

6.10 Leidning i kurve

Som hovudregel skal spillvassleidning leggjast i rett line mellom kummane , både horisontalt og vertikalt. Etter avtale med VA-ansvarleg 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.

Lokale bestemmelse

Følgjande gjeld for kommunane Sandøy, Haram, Skodje, Ørskog og Ålesund kommune:

PVC rør skal leggjast i rett linje. Maksimalt tillatt avvinkling utan kum på avløpsleidningar av betong skal vere 22,5 grader. For PVC – rør eller PE rør med lik eller større diameter 150 mm er maksimalt 30 grader avvinkling tilatt. Avvinkling skal berre gjerast i muffe.

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

Ved bruk av prefabrikkerte kummar blir eit bend med maksimal avbøying 45 grader montert umiddelbart utanfor kumvegg på nedstraums side tillatt brukt.

Det skal brukast langbend på større avvinklingar enn 15 grader, frå og med 315 mm kan kortbend brukast.

Eventuell bruk av bend i grøft inntil 15 grader skal godkjennast av VA-ansvarleg.

6.12 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 tilbakefyllingsmassane langs traseen, må sperra lagast i betong og forankrast i faste massar.

Endeleg løysing skal avtalast med VA-ansvarleg 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

Alle kummar, plast eller betong, skal vere prefabrikkerte. Minste tillatt kumdiameter er 600 mm. Maks djupne for 600 mm kummar er 2,50 m til botn røyr. Ved djupne meir enn 2,50 m til botn kum, skal det brukast nedstigningskum med minimum 1000 mm diameter og med stigetrinn.

Ved bruk av kummar med dobbeltgrein skal det alltid vere vassføring i hovudløpet. Kummen skal plasserast slik at leidning med største røyr diameter og/eller største vassføring blir kopla til hovudløpet.

Det skal brukast botnseksjonar bare med det talet renneløp som er nødvendig. Ved heva sideløp skal det etablerast renne ned til utløpsrør. Sideløp i kum som ikkje blir brukt, skal tettast slik at hydraulisk føring blir sikra og for å unngå tilstoppingar og oppsamling av avløp. Der det er fare for høg vasstand skal kummen sikrast mot oppdrift.

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

For Sande kommune gjeld spesielt

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

For kommunane Giske, Haram, Hareid, Sandøy, Skodje, Stranda, Ørskog og Ålesund, gjeld;

Det skal brukast normalt 1000 mm nedstigningskum. Det er høve til å montere kvar andre kum som 600 mm kum.

For kommunane Volda og Ørsta gjeld

Det skal normalt brukast 600 mm minikummar på kummar inntil 2,5 meter djupe.

6.14 Avstand mellom kummar

Max. avstand mellom avløpskummar er 80 m

6.15 Røyrgjennomføringar 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.

6.17 Tettheitsprøving

Tettheitsprøving av leidninger skal gjerast i samsvar med NS-EN 1610. Metoden for utføring av tettleiksprøving av sjølvfallsleidningar etter NS-EN 1610, er nærare forklart i VA-Miljø-blad nr 24, *Tetthetsprøving av selvfallsledninger*.

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

Lokale bestemmelser

Trykkledninger for spillvann skal tettheitsprøvast med vatn etter NS-EN 805, VA/Miljø-blad Nr. 25. Trykkprøving av trykkledninger.

Det blir elles synt til vedlegg B3

Stranda kommune gjer tettheitsprøving av sjølvfallsleidningar i eigen regi.

6.18 Pumpestasjonar spillvatn

Kontakt VA-ansvarleg i kommunen for nærare informasjon.

Lokale bestemmelser

Tekniske spesifikasjonar skal utarbeidast i samarbeid og med godkjenning frå VA-ansvarleg i kommunen.

Ved bruk av materiale GRP skal det leverast dokumentert styrkeberekning (FEM-analyse).

Der leidningsnettet oppstraums pumpestasjonen er separert, skal det monterast ein inntakskum med rett gjennomløp samt "bypass" forbi pumpestasjonen. Bypass skal ligge 10 centimeter høgare enn nødoverløpet.

Inntakskummen skal klargjerast for registreringsutstyr som registrerer når det nødoverløpet frå inntakskummen er i bruk.

Der leidningsnettet oppstraums pumpestasjonen er fellesleidning, eller der det er eit

påslepp av overvatn på nettet, skal det monterast sandfang og overløpskum før pumpestasjon. Type overløpskum blir bestemt etter dimensjonerte mengder og type avløpsvatn. Nødoverløp skal etablerast frå driftsoverløpet og forbi pumpestasjonen.

Alternativt skal det etablerast ein inntakskum med rett gjennomløp og med overløp. Driftsoverløpet/inntakskummen skal klargjerast for registreringsutstyr som registrerer når det nødoverløpet frå kummen er i bruk..

I Sula kommune og Ålesund kommune skal det alltid monterast steinfangkum i PE materiale jfr vedlegg A13. Utforming av steinfangkummen skal avklarast/godkjennast av VA ansvarleg.

Pumpestasjon skal byggast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. [76 \(PTA\)](#), [77 \(PTA\)](#) og [78 \(PTA\)](#) med følgjande endringa/tillegg:

Elektro og automasjon av pumpestasjon skal utføres i samsvar med kommunens Norm for automatisering av VA-stasjoner. Normen kan fås av VA-ansvarlig.

For [VA/Miljø-blad nr. 76, PTA. Mindre avløpspumpestasjoner. Dimensjonering, dokumentasjon og kontroll](#) skal det tilføyast/endrast:

- Det skal monterast innløpskum med omløp/bypass til overløpsleidning. Omløp/bypass skal ligge 10 cm høgare enn nødoverløp.
- Kommunen stiller krav om at det skal monterast tørroppstilt pumpeløysing, der pumpene er plassert over bakken(vakumløysing). Alternativt kan tørroppstilte pumper montert i eigen sump, med positivt trykk inn, også aksepterast.
- Ved tørroppstilt pumpeløysing (vakumløysing) skal det monterast automatisert luftevakueringsanlegg (vakuumanlegg) på sugeleidningane. Tilbakeslagsventilene på sugeleidningane er då ikkje nødvendig. NB på trykksida av pumpene må det vere tilbakeslagsventilar. Det blir og vist til teikningane A14 Standard teikning Tørroppstilt avløpspumpestasjon – Planteikning og A15 Standardteikning Tørroppstilt avløpspumpestasjon Snitteikning.

For [VA/Miljø-blad nr. 77, PTA. Mindre avløpspumpestasjoner. Overbygg med installasjoner og automatikk](#) skal det tilføyast/endrast:

- Ved krav om tørroppstilt pumpeløsning skal grunnflata overbygget vere minimum 2,5 x 3,5 meter utvendige mål.
- Det skal monterast aluminiumsdør i overbygget.
- Pumpene skal utstyrast med frekvensomformarar for optimal drift.
- Skåpfronten skal utstyrast med digitalt panel for manuell styring av pumpa.
- Det må avsettast plass i skåpet for kommunikasjonsutstyr mellom pumpestyring og SD anlegg til kommunen.
- Det skal monterast vassmålar og tilbakeslagsventil kategori 5 på inntaksleidningen for vassforsyning med unntak for Stranda kommune. For Stranda kommune blir det vist til punkt 5.A
- Krava i [VA/Miljø-blad nr. 78, PTA. Mindre avløpspumpestasjoner. Pumpesump med](#)

[installasjoner](#) 4.9.1 og 4.9.2 går ut.

For [VA/Miljø-blad nr. 78, PTA. Mindre avløpspumpestasjoner. Pumpesump med installasjoner](#) skal det tilføyast/endrast:

- Pumpene skal styrast ved hjelp av frekvensomformarar.

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 undervassledning, 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).

Spillvannsledninger under vann skal være tilrettelagt for pluggkjøring i begge retninger.

VA-ansvarlig kan i den enkelte sak stille spesielle krav til søknadsdokumentasjon, utførelse og sluttdokumentasjon.

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

Utførende entreprenør er ansvarleg for å hindre at stein, grus, sand eller andre uønska element kjem inn i nytt og eksisterande avløpsnett. I alle graveprosjekt, nye utbyggingsområde, fortetting i eksisterande bustadfelt, bysentrum skal derfor midlertidig sandfang etablerast jfr teikning A11.

Sand/steinfanget skal tømast regelmessig/etter behov.

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 avløpspumpeastasjonar/reinseanlegg skal vere tilknytta drifts- og fjernkontrollanlegg til kommunen.

Dersom det er føremålstenleg kan det etablerast spillvassleidning i grovborehull i fjell. Fallet skal vere minimum 10 promille. Borehullslengde større enn 100 meter skal avklarast spesielt med VA-ansvarleg i planfasen.

Det skal brukast PE-leidning med beskyttelseskappe og leidningen skal forankrast slik at slitasjeskader på grunn av temperaturbevegelser blir forhindra. SDR-verdien for PE-leidningen avtalast særskilt med VA-ansvarleg. Leidningane skal vidare monterast slik at materialspenningar ikkje under noe høve kan overskridast. Det skal etablerast kum i begge ender av boreholet. Desse skal vere tilrettelagt for pluggkøyning. I tillegg skal det på oppstraums side etablerast stein- og sandfangskum.

Boreholet skal vere drenert slik at vasstrykk ikkje kan bygge seg opp mellom røyr og borehol. Det må etablerast overløpsordning som gjer det mogleg å handtere ein avbrotssituasjon. Det skal vere køyrbar tilkomst til begge sider av boreholet dersom anna ikkje er spesielt avtalt. Leidning i borehol er å betrakte som en dispensasjonssak og skal behandlast spesielt.

Rehabilitering av leidningar med NoDig-metode krev særskilt avklaring med VA-ansvarleg.

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 rørtype/rørdimensjon mellom kummar. Ved reparasjon og utskifting av røyr skal dette utførast slik at den innvendige rørdimensjonen ikkje blir endra.

Lokale bestemmelser

Bruk av overvassnorm vedlegg B4 skal leggest til grunn for handtering av overvatn. Det blir og vist til vedlegg B1 VA rammeplanar.

Det betyr at infiltrasjon og fordrøyingsløysingar skal veljast dersom tilhøva ligg til rett for dette. Eksisterande vassvegar skal normalt oppretthaldast. Bekkelukking skal godkjennast av NVE.

Alternative flaumvegar skal sikrast, dvs område der overflatevatn kan renne ved tett sluk/bekkeinntak og/eller ekstraordinære avrenningssituasjonar.

Overvassmengda til kommunalt nett skal reduserast. Overvatn skal ikkje føres til avløpsleidning utan særskilt godkjenning. Søknad skal sendast på eige skjema.

Det blir elles vist til kommunen sine abonnementsvilkår.

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 bestemmelse

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

For dimensjonar større enn 600 mm blir betongrøyr tilatt brukt.

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 overvassdammar*. Metoden for utrekning av naudsynt volum til overvassdammar berekna på flaumdemping er vist i VA/Miljø-blad nr. 69, *Overvassdammar. Berekning av volum*.

Lokale bestemmelse

Berekning av overvassmengder skal gjerast i samsvar med vedlegg B.4 Retningslinjer for overvasshandtering. Det blir og synt til VA -miljøblad nr 85 PTA Overvann.

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 bestemmelse

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 VA rammeplan for heile utbyggingsområdet jf.

vedlegg B1 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 4 Retningslinjer for overvasshandtering.

7.4 Minstedimensjonar

Minste dimensjon for offentleg overvassleidning er normalt 150 mm.

Lokale bestemmelser

Minste dimensjon for overvassleidning er innvendig 305 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 10 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 Stranda og Sykkylven er frostfri djupne sett til 1,5 meter.

I Ålesund kommune er frostfri sett til 1.5 meter. Dersom mindre overdekking skal brukast, må VA ansvarleg godkjenne dette.

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

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 samtlege VA/Miljø-blad er det den generelle teksten og krava til trykkklause røyr som gjeld for overvassleidningar.

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokale bestemmelser

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. Utførande har deretter ansvaret for vidare handtering og tilstand.

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.

Tilknytting/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.

Tilknytting til nytt offentleg nett kan skje både i kum og ved greinrør. For større dimensjonar, 300 mm og større, er og bruk godkjent sadelstykke med skrutilkopling akseptabelt. Mogleg utforming er synt på standard teikning A 6. Ved tilknytting med grenrøyr, skal det vere maksimum 6 meter til privat stake/spylekum. Valt løysning skal godkjennast av VA ansvarleg.

Tilknytting skal også vere i samsvar med kommunen sitt abonnementsvilkår /avtaleverk for tilknytting til kommunalt VA anlegg.

7.10 Leidning i kurve

Som hovudregel 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

Lokale bestemmelser

PVC røyr skal leggest i rett linje. Maksimalt tillatt avvinkling utan kum på avløpsleidingar av betong skal vere 22,5 grader. For PVC – røyr eller PE røyr med lik eller større diameter 150 mm er maksimalt 30 grader avvinkling tillatt. Avvinkling skal berre gjerast i muffe.

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

Ved bruk av prefabrikkerte kummar blir eit bend med maksimal avbøying 45 grader montert like utanfor kumveggen på nedstraums side tillatt brukt.

Det skal brukast langbend på større avvinklingar enn 15 grader, frå og med 315 mm kan kortbend brukast.

Eventuell bruk av bend i grøft inntil 15 grader 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.

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

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 røyrleidingen (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 kumlokk. Kummen skal vera tett.

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

Lokale bestemmelseser

Alle kummar, plast eller betong, skal vere prefabrikkerte. Minste tillatt kumdiameter er 600 mm. Maks djupne for 600 mm kummar er 2,50 m til botn røyr. Ved djupne meir enn 2,50 m til botn kum, skal det brukast nedstigningskum med minimum 1000 mm diameter og med stigetrinn.

Ved bruk av kummar med dobbeltgrein skal det alltid vere vassføring i hovudløpet. Kummen skal plasserast slik at leidning med største røyr diameter og/eller største vassføring blir kopla til hovudløpet.

Det skal brukast botnseksjonar bare med det talet renneløp som er nødvendig. Ved heva sideløp skal det etablerast renne ned til utløpsrør. Sideløp i kum som ikkje blir brukt, skal tettast slik at hydraulisk føring blir sikra og for å unngå tilstoppingar og oppsamling av avløp. Der det er fare for høg vasstand skal kummen sikrast mot oppdrift.

For kommunane Giske, Haram, Hareid, Sandøy, Skodje, Stranda, Ørskog og Ålesund gjeld;

Det skal brukast normalt 1000 mm nedstigningskum. Det er høve til å montere kvar andre kum som 600 mm kum.

For kommunane Volda og Ørsta gjeld

Det skal normalt brukast 600 mm minikummar på kummar inntil 2,5 meter djupe.

For Sande kommune gjeld spesielt

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

7.14 Avstand mellom kummar

Max. avstand mellom overvasskummar er 80 m.

7.15 Rørgjennomføringer 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 tetteleiksprøving av sjølvfallsleidningar etter NS-EN 1610, er nærare forklart i VA-Miljø-blad nr 24, *Tetthetsprøving av selvfallsledninger*.

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

.

Lokale bestemmelser

For tettheitsprøving av leidningar og kummar blir det vist til vedlegg B3.

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

Bekkeinntak

Det blir normalt ikkje gitt løyve til bekkelukking. Dersom det likevel blir gjort, skal løyve, dimensjonering og etablering av løysing for bekkeinntak vere godkjent av NVE.

Tryggleikstiltak ved bekkelukking skal takast omsyn til. Areal til flaumvegar skal omtalast og visast i VA-rammeplan eller tekniske VA-planar, og inngå i dei tekniske løysingane. Dersom godkjenning blir gitt, skal bekkeinntaket utførast i samsvar med den til ei kvar tid gjeldande Veg- og gatenorma i kommunen.

Sandfang

Langs kantstein: Sandfangskum skal som hovudregel ha diameter Ø 650mm BTG eller Ø 600 PP/DV og vassdjupne minimum 900mm. Sandfangkummen skal vidare ha dykka utløp minimumsdimensjon 150 mm. Det blir elles vist til teikning A12.

7.A Andre krav

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. Transportsystem – avløp felles

8.0 Generelle vilkår

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

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 utbyggingsområde bør mellombels 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 13; Steinfangkum.

Dette gjeld også for rehabiliteringsprosjekt.

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.