VA-NORM.NO

Sula Kommune

NB!! Dette dokumentet ble generert: 26 November 2026.
Du kan hente nyeste versjon her: http://va-norm.no/pdf/0/all/118/

Innholdsfortegnelse

1 Hjemmelsdokumenter (Lover og forskrifter) ..... p. 5
2 Funksjonskrav ..... p. 6
2.0 Berekraftige VA-anlegg ..... p. 6
2.1 Prosjektdokumentasjon ..... p. 6
2.2 Grøfter og leidningsutføring ..... p. 6
2.3 Transportsystem – vassforsyning ..... p. 6
2.4 Transportsystem – spillvatn/avløp felles ..... p. 7
2.5 Transportsystem – overvatn ..... p. 7
3 Prosjektdokumentasjon ..... p. 8
3.0 Generelt ..... p. 8
3.1 Mengdeberegning ..... p. 8
3.2 Målestokk ..... p. 8
3.3 Kartteikn og teiknesymbol ..... p. 8
3.4 Teikningsformat ..... p. 9
3.5 Revisjonar ..... p. 9
3.6 Krav til plandokumentasjon ..... p. 9
3.7 Grøftetverrsnitt ..... p. 10
3.8 Kumteikningar ..... p. 10
3.9 Krav til sluttdokumentasjon ..... p. 11
3.10 Graveløyve ..... p. 12
3.11 Traséval ..... p. 12
3.A Andre krav ..... p. 12
4.0 Generelle bestemmelser ..... p. 13
4.1 Fleksible røyr – Krav til grøfteutføring ..... p. 13
4.2 Stive røyr – Krav til grøfteutføring ..... p. 14
4.3 Krav til kompetanse for utførande personell ..... p. 14
4.4 Trasévalg ..... p. 14
4.A Andre krav ..... p. 15
5 Transportsystem – vassforsyning ..... p. 16
5.0 Generelt ..... p. 16
5.1 Val av røyrmateriell ..... p. 16
5.2 Overslag av vassforbruk ..... p. 17
5.3 Dimensjonering av vassleidningar ..... p. 17
5.4 Minstedimensjon ..... p. 17
5.5 Styrke og overdekking ..... p. 18
5.6 Røyrleidningar ..... p. 18
5.7 Mottakskontroll ..... p. 19
5.8 Armatur ..... p. 19
5.9 Røyrdelar ..... p. 19
5.10 Tilknyting av stikkleidninger/avgreining på kommunal vassleidning ..... p. 20
5.11 Forankring ..... p. 21

5.12 Leidning i kurve ..... p. 21
5.13 Trasé med stort fall ..... p. 21
5.14 Vassverkskummar ..... p. 22
5.15 Avstand mellom kummar ..... p. 23
5.16 Brannventilar ..... p. 23
5.17 Tettleiksprøving av trykkleidningar ..... p. 24
5.18 Desinfeksjon ..... p. 24
5.19 Pumpestasjonar vann ..... p. 25
5.20 Leidningar under vatn ..... p. 25
5.21 Reparasjonar ..... p. 25
5.A Andre krav ..... p. 25
6 Transportsystem – spillvatn ..... p. 27
6.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal spillvannsledning ..... p. 27
6.0 Generelle bestemmelsar ..... p. 27
6.1 Val av leidningsmateriale ..... p. 28
6.2 Utrekning av spillvassmengder ..... p. 28
6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar ..... p. 28
6.4 Minstedimensjonar ..... p. 29
6.5 Minimumsfall/sjølvreinsing ..... p. 29
6.6 Styrke og overdekking ..... p. 29
6.7 Røyrledningar og røyrdelar ..... p. 30
6.8 Mottakskontroll ..... p. 30
6.10 Leidning i kurve ..... p. 30
6.11 Bend i grøft ..... p. 31
6.12 Trasé med stort fall ..... p. 31
6.13 Avløpskummar ..... p. 31
6.14 Avstand mellom kummar ..... p. 32
6.15 Røyrgjennomføringar i betongkum ..... p. 32
6.16 Renovering av avløpskummar ..... p. 32
6.17 Tettleiksprøving ..... p. 33
6.18 Pumpestasjonar spillvatn ..... p. 33
6.19 Leidninger under vatn ..... p. 34
6.20 Sand- og steinfang ..... p. 34
6.21 Trykkavløp ..... p. 35
6.A Andre krav ..... p. 35
7 Transportsystem – overvatn ..... p. 36
7.0 Generelle bestemmelser ..... p. 36
7.1 Val av leidningsmateriale ..... p. 36
7.2 Berekning av overvassmengder ..... p. 37
7.3 Dimensjonering av overvassleidningar ..... p. 37
7.4 Minstedimensjonar ..... p. 37
7.5 Minimumsfall/sjølvreinsing ..... p. 38
7.6 Styrke og overdekking ..... p. 38
7.7 Rørledninger og rørdeler ..... p. 38

7.8 Mottakskontroll ..... p. 39
7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal overvannsledning ..... p. 39
7.10 Leidning i kurve ..... p. 40
7.11 Bend i grøft ..... p. 40
7.12 Trasé med stort fall ..... p. 40
7.13 Overvasskummar ..... p. 41
7.14 Avstand mellom kummar ..... p. 41
7.15 Røyrgjennomføringar i betongkum ..... p. 41
7.16 Tettleiksprøving ..... p. 42
7.17 Sandfang/bekkeinntak ..... p. 42
7.A Andre krav ..... p. 42
8 Transportsystem – avløp felles ..... p. 44
8.0 Generelle bestemmelser ..... p. 44
8.1 Sand- og steinfang ..... p. 44
8.2 Regnvassoverløp ..... p. 44
4 Grøfter og leidningsutføring ..... p. 45

1 Hjemmelsdokumenter (Lover og forskrifter)

Lokal bestemmelse

Kommunalteknisk VA norm gjeld for alle VA anlegg dvs. både kommunale anlegg og anlegg som blir bygd ut av private aktørar for deretter å bli 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 eigne 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 «Verksemdsleiar for vatn og avløp».

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-489
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-488
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-08-03-1028
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-12-18-1600
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-22-1868?q=Drikkevannsforskriften
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-12-17-1710
- https://www.dsb.no/lover/brannvern-brannvesen-nodnett/veiledning-til-forskrift/veiledning-til-forskrift-om-brannforebyggi
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1994-12-15-1187
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1976-06-11-79
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_3-3-3#KAPITTEL_3-3-3
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-07-04-951
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-1#KAPITTEL_1-1
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2#KAPITTEL_1-2
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_7-4#KAPITTEL_7-4
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-06-1357
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-06-17-62
- https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/index.html
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-12-06-1127
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-04-25-486
- https://www.kommuneforlaget.no/
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_4-1#§11-4
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1963-06-21-23
- https://www.vegvesen.no/_attachment/188382/binary/980128?fast_title=H%C3%A5ndbok+N200+Vegbygging+(21+MB
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2012-03-16-12
- https://va-jus.no/

2 Funksjonskrav

Generell bestemmelse

Undersider

2.0 Berekraftige VA-anlegg

Generell bestemmelse

VA-anlegga skal vera berekraftige.

Lokal bestemmelse

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

Generell bestemmelse

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

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

2.2 Grøfter og leidningsutføring

Generell bestemmelse

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

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

2.3 Transportsystem – vassforsyning

Generell bestemmelse

Anlegga skal byggjast og drivast slik at krava i Drikkevannsforskrifta blir tilfredsstilt, og slik at kundane til vassverket

får NOK vatn, GODT vatn og SIKKER vassforsyning.

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

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

2.4 Transportsystem – spillvatn/avløp felles

Generell bestemmelse

Leidningsnett og installasjonar skal utførast slik at krav i Forureiningslova og gjeldande utsleppsløyve blir tilfredsstilt. Anlegga skal sikrast lengst mogleg levetid og det skal leggjast vekt på kostnadseffektiv drift. Leidningane skal tilfredsstille gjeldande tetthetskrav.

2.5 Transportsystem – overvatn

Generell bestemmelse

Det skal sikrast forsvarlig handtering av overvatn. Dette kan gjerast ved lokale fordrøynings-/infiltrasjonsløysingar, eller ved bygging av tradisjonelle overvassleidningar.

Leidningsnett og installasjonar skal utførast med same kvalitet som spillvassanlegga med omsyn til tetthet og funksjon. Anlegga skal sikrast lengst mogleg levetid, og det skal leggjast vekt på kostnadseffektiv drift. Leidningane skal tilfredsstilla gjeldande tetthetskrav.

3 Prosjektdokumentasjon

Generell bestemmelse

Undersider

3.0 Generelt

Generell bestemmelse

Bygging av VA-anlegg er normalt søknadspliktig i samsvar med Plan og bygningslova, og ansvarlige aktørar skal godkjennast gjennom byggjesaksforskrifta. Anlegg som ikke er uført i samsvar med VA-norma til kommunen og godkjente planar, kan kommunen nekta å overta.

Lokal bestemmelse

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-anlegg (private eller kommunale). Etablering av leidningsanlegg utan forbruk f.eks til hydrantar/brannkummar skal unngåast. 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 Mengdeberegning

Generell bestemmelse

Mengdeberekning skal gjerast i samsvar med NS 3420.

3.2 Målestokk

Lokal bestemmelse

I tillegg gjeld;

- Lengdeprofil skal ha vertikalforsterking 5, dvs. høgdeskilnader skal visast 5 gonger større enn horisontalavstandar.
- Tverrprofil skal ha lik horisontal og vertikal målestokk

3.3 Kartteikn og teiknesymbol

Generell bestemmelse

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

3.4 Teikningsformat

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Det skal brukast Norsk Standard: A- format på alle teikningar. A1 er største formatstorleik som kan nyttast. Anbodsteikningar 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 Sula og Volda kommune går kravet til papirteikningar ut.

3.5 Revisjonar

Generell bestemmelse

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

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

Lokal bestemmelse

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

Generell bestemmelse

Både prosjektdokument og sluttdokumentasjonen skal innehalda:

a) Tiltaksframstilling som viser omfanget av tiltaket.

b) Oversiktsplan

c) Situasjonsplan som viser:

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

d) Gjeldande reguleringsplan og eigedomsoversikt.

e) Lengdeprofil som viser:

- Terrenghøgd.
- Fjellprofil.
- Kote topp vassleidning i kummar.
- Kote innvendig botn avløps-/spillvassleidning i kummar.
- Kote innvendig botn overvassledning i kummar.
- Fallforhold.
- Leidningstype.
- Leidningsmaterial og klasse.
- Leidningsdimensjonar.
- Leidningslengder, med kjeding.
- Kumplassering.
- Slukplassering.
- Stikkleidningar.
- Kryssande/parallelle installasjonar i grunnen.

f) Erklæringar som blir krevd av VA-ansvarlig i kommunen.

g) Tittelfelt som viser:

- Prosjektnavn.
- Teikningstype.
- Målestokk.
- Revisjonsstatus.
- Ansvarlig prosjekterande.
- Tiltakshavar.

Lokal bestemmelse

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

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

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

3.7 Grøftetverrsnitt

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Grøfteutforming skal vere i samsvar med vedlegga A2 og A3 grøfteprofil 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

Generell bestemmelse

Skal vise geometrisk utforming, plassering, leidningsføring i kum, røyrgjennomføring i kumvegg, leidningsforankring, materialval, fundamentering, armaturplassering osb.

Lokal bestemmelse

Kumteikningar vassforsyning skal vise plan og snitt av kum inkludert botnseksjon og avslutting ved topp i forhold til terreng/veg. I tillegg skal teikningane innehalde omtale av kumdelar/ armatur (materialliste) 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

Generell bestemmelse

Før overtaking for offentleg eige, drift og vedlikehald, skal sluttdokumentasjon leverast. Sluttdokumentasjon skal innehalda:

- Ajourførte teikningar som viser korleis anlegget er utført.
- Koordinatfesta innmålingsdata.
- Komplett KS- og HMS-dokumentasjon inkludert:
    - Dokumentasjon på utført røyrinspeksjon, trykkprøving og desinfisering der dette er påkrevd.
    - Dokumentasjon på evt. avvik frå originalplanen. Jfr. 3.6.
- Tinglyste rettar.
- Bankgarantiar.
- Ferdigattest.

Krav til innmåling:

For alle nyanlegg (gjeld og utskifting av eksisterande leidningar) skal følgjande punkt innmålast med X-, Y- og Z-koordinatar:

- Kummar (topp senter kumlokk), gjeld og for eksisterande kummar når dei har innverknad på anlegget.
- Sluk (topp senter slukrist).
- Leidningar i kum (sjå målepunkt for kotehøgd på leidning).
- Retningsendringar (knekkpunkt) i horisontalplanet og/eller vertikalplanet.
- Overganger (mellom ulike røyrtypar).
- Kvar 10. meter for leidning lagt i kurve.
- Krysningspunkt for eksisterande kommunale leidningar.
- Gren og påkoplingar, gjeld og tilkopling av private leidningar utanfor kum i utbyggingsområder.
- Endeavslutning av utlagte avløpsavstikkarar, gjeld berre for utbyggingsområder.
- Nedgravde hjelpekonstruksjonar (forankringar, avlastingsplater osb.).
- 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 osb.) skal leverast på digital form i samsvar med gjeldande SOSI-standard.

Sluttdokumentasjonen skal godkjennast før overtaking.

Lokal bestemmelse

Generelt skal all innmåling og dokumentasjon av VA anlegg vere i samsvar med vedlegg B 3 Krav til

sluttdokumentasjon.

3.10 Graveløyve

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

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), Fylkeskommunen (fylkeskommunale vegar) eller Statens vegvesen (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. *I tillegg gjeld for Herøy kommune* Det skal også hentast inn påvising i Herøy Vasslag sitt dekningsområde.

3.11 Traséval

Generell bestemmelse

Sjå kap. 4.4 – Trasévalg.

3.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

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.

4.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

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* Ved mottakskontroll skal det i tillegg kontrollerast at frakt av røyr er gjort på ein korrekt måte. Alle røyr skal ligge plant på lasteplanet på plankar. 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/ skader. 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 i samsvar med rettleiinga frå produsent. Ved langvarig lagring dvs. meir enn 3 månader, skal røyra tildekkast.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

4.1 Fleksible røyr – Krav til grøfteutføring

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Bruk av NO – DIG løysingar er svært aktuelt å bruke mange stader og skal vurderast ved all utbetring/rehabilitering av eksisterande VA anlegg. Ved bruk av PE røyr skal personalet som gjennomfører sveisinga av leidningen ha godkjent sertifikat for den metoden som blir brukt. 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 – 22 mm for dimensjonar opp til 500 mm diameter. For dimensjonar større enn dette må storleik på omfyllingsmasse vere tilpassa diameter på røyret i samsvar med tilråding frå produsent. Val av løysing skal godkjennast av VA ansvarleg. 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 dimensjonerast (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 drensgrøfter eller veiter og ved leidningsfall større enn 1:5 skal det alltid etablerast stenge som hindrar vassinnsig 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 Grøftestenge i betong og A10 Grøftestenge ved bruk av leire. *Oppbygging av grøfta* Innbyrdes plassering av røyra i grøfta skal gjerast slik jf. vedlegg A2 og A3 Grøfteprofil. 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, Herøy vasslag/Herøy kommune, Stranda, Volda og Ørsta 2 nivå med vassleidning øvst og overvassleidning og spillvassleidning på same nivå. Mogleg utforming er vist på teikning A2. 250 mm avstand frå topp overvassleidning til botn vassleidning. Minimum horisontal avstand mellom vassleidning og kablar er sett til 1 meter. Ålesund kommune; 2 nivå med vassleidning øvst og der overvassleidning ligg mellom spillvassleidning og vassleidning jfr. teikning A2. Det skal vere 150 mm avstand frå topp overvassleidning til botn vassleidning. 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 drensleidning er nødvendig, sjå teikning A2 og A3. Behovet for leidning og dimensjon på leidningen skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/grofteutforelse-fleksible-ror/

4.2 Stive røyr – Krav til grøfteutføring

Generell bestemmelse

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/387/

4.3 Krav til kompetanse for utførande personell

Generell bestemmelse

I samsvar med VA/Miljø-blad nr. 42, Krav til kompetanse for utføring av VA-leidningsanlegg, blir det krevd minst ADK-1 kompetanse eller 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.

Lokal bestemmelse

Det skal ikkje utførast arbeid i grøfta utan at personell med minst ADK kompetanse/sertifikat er til stades i grøfta. Alt personell som er ansvarleg for røyrarbeid i grøfta skal ha ADK kompetanse. 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.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/krav-til-kompetanse-for-utforelse-av-va-ledningsanlegg/

4.4 Trasévalg

Generell bestemmelse

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

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

Hovudleidningar skal fortrinnsvis liggja i veg eller i gang/sykkelveg. Anlegget skal der det er mogleg liggja på offentlig grunn. Dersom hovudleidningar blir liggjande på privat grunn, skal det etablerast avtale for anleggsperioden. Det skal føreliggja tinglyst erklæring om vedlikehald, fornyingar, framtidig tilkomst, osb.

Lokal bestemmelse

Minste horisontale avstand mellom byggverk (garasje, forstøtningsmurar, gjerde mv), inkludert kummar frå andre aktørar (fiberkummar), og VA-leidningar skal vere 4 m frå røyrliv 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 røyrliv 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 og andre anlegg** Kryssing mellom leidningsanlegg og andre anlegg(m.a. kablar) skal skje over kortast mogleg strekning og ha ein minste avstand på 30 cm vertikalt. 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;** Avstanden horisontalt mellom VA leidningar og kabel skal minimum vere 2 meter jfr. teikning A2. **For Ålesund (ytre) gjeld i tillegg;** Private stikkleidningar og kommunale hovudleidningar skal ikkje ligge i same grøft. 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

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

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

Generell bestemmelse

Undersider

5.0 Generelt

Generell bestemmelse

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

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

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

Lokal bestemmelse

Det blir ikkje akseptert felleskummar for vatn, avløp og overvassleidningar. 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. For Herøy Vasslag gjeld ikkje siste avsnittet.

5.1 Val av røyrmateriell

Generell bestemmelse

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

VA-ansvarlig i kommunen kan kontaktast for meir informasjon.

Lokal bestemmelse

For kommunane Hareid, Giske, Stranda, Sykkylven og Volda 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 og Herøy Vasslag skal leidningar av PE materiale brukast. 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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.2 Overslag av vassforbruk

Generell bestemmelse

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

5.3 Dimensjonering av vassleidningar

Generell bestemmelse

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

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

Lokal bestemmelse

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 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(småhusbebyggelse) og 50 l/s i sentrumsområde/industriområde (annen bebyggelse). Risiko og sårbarheitsanalysar (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 utbyggar treng meir vatn enn dette, må han sjølv gjennomføre nødvendige tiltak t.d. eige basseng med pumpe etc. Kommunen/vassverkseigar 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

Generell bestemmelse

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

Viser og til:

- Rettleiing til teknisk forskrift til plan og bygningslova §11.17.
- Rettleiing til forskrift om brannforebygging.

Lokal bestemmelse

Minste 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, Sula og Sykkylven kommune samt Herøy vasslag gjeld spesielt;* Utan krav om brannvatn er tilsvarande krav 63 mm utvendig dimensjon.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://dibk.no/byggeregler/tek/3/11/v/11-17/

5.5 Styrke og overdekking

Generell bestemmelse

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

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

Sjå:

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

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

Lokal bestemmelse

I Stranda, Sykkylven, Volda, Ørsta og Ålesund *(Indre)* er frostfri djupne sett til 1,5 meter. Dersom mindre overdekking skal brukast, må VA ansvarleg godkjenne dette. I Giske, Hareid, Herøy vasslag, Sula og Ålesund (*Nordre og Ytre*) er frostfri djupne sett til 1,2 meter.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.6 Røyrleidningar

Generell bestemmelse

Krav til leidningsmateriell og døme på kravspesifikasjonar:

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

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

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokal bestemmelse

Alle vassleidningar skal ha blåfarge eller ei blå stripe. **Krav til PE røyr** SDR verdi skal vere 11eller lågare. Designfaktor (tryggleiksfaktor) skal vere 1,6 med materialkvalitet PE 100 RC. **Krav til PVC røyr:** 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 trykklasse avtalast spesielt med VA ansvarleg i kommunen.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.7 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

5.8 Armatur

Generell bestemmelse

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

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

Lokal bestemmelse

VA miljøblad nr 1 skal danne utgangspunktet for utforming av ventilarrangement. Overflatebehandling av all armatur skal vere i samsvar med GSK – standard både med omsyn til prosess og produkt. Alle boltar og flensar 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 einsidig 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 anboring/forgreining. Det skal monterast bakkekran før lufteventil. Alle ventilar skal vere glattløpsventilar 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. Vidare skal det brukast strekkfaste koplingar i alle nye kummar på Sula. *I tillegg gjeld for Ålesund kommune (heile kommunen)* Dimensjon DN 300 og oppover skal ha styrt sluseport med Duplex stålspindel *I tillegg gjeld for Ytre del av Ålesund kommune* Det skal brukast venstrestengde ventilar.

5.9 Røyrdelar

Generell bestemmelse

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.10 Tilknyting av stikkleidninger/avgreining på kommunal vassleidning

Generell bestemmelse

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

Unntak:

- Tilknyting for sprinkleranlegg.
- Tilknyting til viktige hovudvassleidningar.

I desse tilfella skal avgreining gjerast i kum.

Tilknyting/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 kumlokk på næraste kum til anboringspunkt.

Lokal bestemmelse

Følgjande gjeld for kommunane Giske, Hareid, Stranda, Sula, Sykkylven, Volda og Indre/Nordre del av Ålesund og Herøy Vasslag; 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 vere av 32 mm PE eller større (gjeld ikkje Sula kommune – sjå eige punkt). Ved skøyting i offentleg veg, skal leidningen sveisast. Mogleg løysing er synt på standard teikning A4. Tilknyting i kum - vassforsyning Tilkopling til kommunale hovudleidningar/ overføringsleidningar med store dimensjonar blir normalt ikkje tillatt. Før prosjektering av sprinklaranlegg skal den VA-ansvarlege kontaktast. Vidare er tilknyting av privat stikkleidning til undervassleidningar og sjøleidning ikkje tillatt. *I tillegg gjeld spesielt for Herøy vasslag* Der det er fleire enn to uttak krev Herøy Vasslag rustfri manifold eller koplingsflens og bakkekran. *For kommunane Volda og Sykkylven samt Herøy Vasslag gjeld følgjande;* 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 følgjande :* Ved bruk av stikkleidningskummar skal det brukast samleflens eller manifoil stor nok til at det kan monterast stoppekran og vassmålar 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 følgjande;* Alle anboringar skal vere i korrosjonsfri utføring. Alle kommunale og private stikkleidningar frå anboring/stikkleidningskummar 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 som kryssa veger skal leggast i varerøyr. 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. Tilknytting av sprinklar skal ha montert stengeventilar i begge retningar på kommunal leidning. *For kommunane Ørsta og Ytre del av Ålesund gjeld;* Hovudløysing for tilkopling er anboring på kommunal fordelingsleidning. Anboring PE leidning skal sveisast. Etter avtale med VA ansvarleg kan tilkopling i eigen privat fordelingskum aksepterast. Det blir vist til teikning A 5. Tilknyting på leidning/fordelingskum 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. Tilknyting sprinklaranlegg. Tilknyting av privat stikkleidning til undervassleidningar og sjøleidning er ikkje tillatt. *I tillegg gjeld spesielt for Ålesund (heile kommunen)* Tilknytting av sprinklar skal ha montert stengeventilar i begge retningar på kommunal leidning Anboring på duktilt støypejern skal utførast med korrosjonsbeskyttelse/hylse.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.11 Forankring

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

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, Sula og Stranda gjeld i tillegg* Forankring i kum skal skje med bruk av godkjent konsoll tilpassa aktuelle røyrdimensjon. Bruk av kiler er ikkje tillatt.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.12 Leidning i kurve

Generell bestemmelse

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

5.13 Trasé med stort fall

Generell bestemmelse

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

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

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

Endelig løysing skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.14 Vassverkskummar

Generell bestemmelse

Nødvendige installasjonar i vasskummar skal vurderast etter kva funksjon kummen skal ha. Sjå VA/Miljø-blad nr. 1, Kum med prefabrikkert bunn.

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 drensleidning vera minimum DN 150 mm.

Montering av kumramme og kumlok skal utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 32, Montering av kumramme og kumlokk.

Kummen skal ha drenering/vera tilstrekkelig tett, slik at vatn ikkje står opp på armaturet.

Lokal bestemmelse

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 plasstøypte kummar skal løysing avklarast med VA ansvarleg. 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 kumlokk. Grunne kummar skal ha 800 mm lokk. Brannventilane skal vere sikra mot innsug. Det skal alltid monterast justeringsring av betong eller plast minimum 150 mm høgde, med støttering av aluminium eller varmforsinka stål, jfr teikning A8, Vasskum i veg. Ved reasfaltering kan justeringsringar med 100 mm høgde brukast. Det skal vere *minimum 250 mm og maksimum 300 mm* grusmasse (underbygning) frå kumlokk/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 ha open drenerering(kummen skal vere tørr) til overvassleidning eventuelt bekk/elv. Dersom dette ikkje let seg gjere, må det brukast tette kummar. Alternativt skal det ikkje setjast ned kum, men brukast nedgravd løysing dvs. at alle leidningane og armatur ligg nedgravde og slusene blir opererte via spindelforlengarar jf. vedlegg A 7. Forenkla kumløysing. 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 Hareid og Stranda kommune* gjeld følgjande: Det kan brukast kjegler på kummar etter nærare avtale med VA ansvarleg. Vidare skal det brukast 650 mm kumlokk/flyteramme med tett spetthol med skuminnlegg, lås og omsluttande påstøypt pakning. Fargekode skal avklarast med VA ansvarleg. *For Herøy Vasslag gjeld følgjande;* Det skal brukast topp plate med sentrisk hol for 800 mm kumlokk/flyteramme med tett spetthol med skuminnlegg, lås og omsluttande påstøypt pakning for kummar inntil 2 meter djupe. Avstand frå topp kumlokk til brannventil skal vere 70 – 90 cm Herøy Vasslag kjøper inn og held lager av kumlokk med eigen logo. Vasslaget brukar 800 mm lokk i Ø 650 og Ø 800 storleik. Slike lokk skal brukast på alle nye kummar og utbyggar kjøper desse av HV. Herøy Vasslag kan det brukast kuleventilar i staden for bakkeventilar for lufting. På nyanlegg skal det monterast kummar med min. 1,50 m frå kumlokk til topp røyr. 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. *For Stranda kommune gjeld i tilleggskrav* 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. Alle endeledninger skal ha mulighet til utspyling. Nødvendig dimensjon på drensleidning i kummar berekna på utspyling og/eller mottak av spylepluggar, må avklarast med VA ansvarleg. For kummer som er berekna på utspyling og/eller mottak av renseplugger skal drensleidningen vere minst 200 mm. *For Sula gjeld følgjande tilleggskrav;* Det skal brukast topp plate med sentrisk hol for 800 mm kumlokk/flyteramme med tett spetthol med skuminnlegg, lås og omsluttande påstøypt pakning for kummar inntil 2 meter djupe. Fargekode skal avklarast med VA ansvarleg. Det skal vere montert kapsellokk på alle kumlok, sentrert over brannventil. Avstand frå topp kumlokk til brannventil skal vere 70 – 90 cm. Alle endeledninger skal ha mulighet til utspyling. Drensleidning frå kummen skal ha dimensjon minimum 200 mm og koplast til OV nettet. Vidare skal kummen sikrast mot inntrenging/tilbakeslag der dette kan forekome f. eks i nærleiken av sjø/innsjø. Faren for gassinntrenging frå overvassanlegget samt faren for frost må vurderast. *For kommunane Volda og Ørsta gjeld følgjande tilleggskrav;* Alle endeledninger skal ha mulighet til utspyling. Drensleidning frå kummen skal ha dimensjon minimum 200 mm og koplast til OV nettet. Vidare skal kummen sikrast mot inntrenging/tilbakeslag der dette kan forekome f. eks i nærleiken av sjø/innsjø. Faren for gassinntrenging frå overvassanlegget samt faren for frost må vurderast. Vidare skal det brukast 650 mm kumlokk/flyteramme med tett spetthol med skuminnlegg, lås og omsluttande påstøypt pakning. Fargen på pakninga skal vere blå. *For Ålesund kommune (heile kommunen) gjeld;* På nyanlegg skal det monterast kummar med min. 1,50 m frå kumlokk til topp røyr. 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. Drensleidning frå kummen skal ha dimensjon minimum 200 mm. Vidare skal kummen sikrast mot inntrenging/tilbakeslag der dette kan forekome f. eks i nærleiken av sjø/innsjø. Drensleidningen må førast til stad der vatnet ikkje kan gjere skade. Faren for gassinntrenging frå overvassanlegget samt faren for frost må vurderast.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kum-med-prefabrikert-bunn/
- https://www.va-blad.no/rorgjennomforing-i-betongkum/
- https://www.va-blad.no/montering-av-kumramme-og-kumlokk/

5.15 Avstand mellom kummar

Generell bestemmelse

Avstand mellom vasskummar avheng av fleire faktorar:

- Brannvassuttak.
- Høgbrekk/lågbrekk.
- Avgreiningar.
- Drift.

Endelig avstand skal avtalast med VA-ansvarleg i kommunen.

Lokal bestemmelse

Ved overgang frå ein materialkvalitet til ein annan f. eks PVC til PE, skal det setjast ned kum med avstengingsventil. *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. *For Ålesund kommune gjeld;* Ved bruk av PE leidning skal maksimal avstand mellom kummer normalt ikkje overstige 100 meter. Ved overgang frå ein materialkvalitet til ein annan f. eks PVC til PE, skal det setjast ned kum med avstengingsventil. Ved reint reperasjonsarbeid ved nedsetjing av ei røyrlengde, gjeld ikkje dette kravet.

5.16 Brannventilar

Generell bestemmelse

Brannventilar skal plasserast i samråd med VA-ansvarlig i kommunen. Utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 47,

Brannventiler. Krav til materialer og utførelse.

Lokal bestemmelse

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, Stranda, Volda og Ålesund skal det brukast brannhydrantar. Det skal alltid vere stengeventil på hydranten. I spreidd busetnad i indre og nordre del av Ålesund kommune kan brannventilar med sikring brukast etter avtale med VA ansvarleg i kommunen. I Hareid, Herøy vasslag, 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. *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.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.17 Tettleiksprøving av trykkleidningar

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

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 sluttdekke er lagt. Firma som skal utføre trykkprøving skal dokumenterte formell og relevant kompetanse, samt gi opp referansar frå tilsvarande ytingar. Trykkprøvinga skal gjennomførast av kommunen eller eksternt firma som er uavhengig utførande entreprenør. Det blir elles vist til vedlegg B3 *For Herøy vasslag, Volda og Ålesund kommune gjeld følgjande* Trykkprøving av leidningar blir gjort i eigen regi, jf. vedlegg B3 Krav til sluttdokumentasjon

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.18 Desinfeksjon

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

VA-ansvarleg i kommunen skal varslast minimum 3 – tre - virkedagar på førehand og ha høve til å vere til stades når desinfeksjonen skal utførast. Firma som skal utføre desinfeksjon skal dokumenterte formell og relevant kompetanse, samt oppgi referansar frå tilsvarande ytingar. Desinfeksjonen skal gjennomførast av eksternt firma som er uavhengig utførande entreprenør. *For Herøy vasslag, Volda og Ålesund kommune gjeld følgjande* Desinfeksjon av leidningar blir gjort i eigen regi

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.19 Pumpestasjonar vann

Generell bestemmelse

Kontakt VA-ansvarlig i kommunen.

5.20 Leidningar under vatn

Generell bestemmelse

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

Leidningar under vatn skal leggast og utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 44, UT. Legging av undervannsledning og VA/Miljø-blad nr. 45, UT. Inntak under vann.

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

Lokal bestemmelse

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 tilsvarande 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 løsning må avklarast med VA ansvarleg. Det blir og vist til VA-miljøblad nr 80. Senking av undervannsledning Hovudleidningar kan krevjast dublerte.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.21 Reparasjonar

Generell bestemmelse

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

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

5.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

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.Avløpspumpestasjonar 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.

6 Transportsystem – spillvatn

Generell bestemmelse

Undersider

6.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal spillvannsledning

Generell bestemmelse

Private stikkledninger kobles normalt til kommunal spillvanns-/avløpsledning utenfor kum. For nyanlegg benyttes det grenrør, for øvrig benyttes boring (sadelgren, kort mufferør eller Polva).

Der det finnes ledige og gode prefabrikerte renneløsninger i kum, kan VA-ansvarlig i kommunen tillate at disse blir brukt til tilknytning av stikkledninger.

Avgrening skal utføres i kum for ledning med innvendig dimensjon fra og med 150 mm.

Tilknytning/avgrening skal utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 33, UTA. Tilknytning av stikkledning til hovedavløpsledning.

Krav til innmåling:

- Avgrening utenfor kum skal innmåles med X-, Y- og Z-koordinater.
- For boring måles avstand med båndmål fra senter kumlokk på nærmeste kum til påkoblingspunkt.

Lokal bestemmelse

Tilknyting 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. Tilknyting i kum – avløp. Ved tilknyting med grenrøyr, skal privat stake/spylekum plasserast ut av offentleg eller privat veg/fortau, g/s veg. Dersom avstanden overstig 8 meter frå kommunal leidning skal dette godkjennast av VA ansvarleg. Tilknyting på undervassleidning/sjøleidning er ikkje tillatt. Ved tilknyting 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. Tilknyting skal også vere i samsvar med kommunen sitt abonnementsvilkår /avtaleverk for tilknyting til kommunalt VA anlegg. Tilkobling av pumpeleidning til gravitasjonsleidning skal luftast ved hjelp av dimensjonsauke (1 røyrlengde) i tillegg til sjølvfallskum. Alternativ utforming er bruk av spiralkum. Dette skal utførast på ein hydraulisk riktig måte. Løysingsforslag kan gis hos VA-ansvarleg

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kapittel-33/

6.0 Generelle bestemmelsar

Generell bestemmelse

Spillvassleidningar skal utformast med sikte på å unngå tilstopping. Det skal være tilrettelagt for

høgtrykksspyling/suging, røyrinspeksjon og framtidig rehabilitering.

Det skal normalt være samme røyrtype/røyrdimensjon mellom kummar. Ved reparasjon og utskifting av røyr skal dette utførast slik at innvendig røyrdimensjonen ikkje blir endra.

Lokal bestemmelse

Nyanlegg og omleggingar av eksisterande anlegg skal byggast som separatsystem. Overvatn skal ikkje leiast inn på spillvassystemet Funksjonskrava gjeld også for eksisterande fellesleidningar ved reperasjon, dvs. avløpsleidningar som fører både spillvatn og overvatn. Ved tilknyting 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

Generell bestemmelse

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

Kontakt VA-ansvarlig i kommunen for meir informasjon.

Lokal bestemmelse

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.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

6.2 Utrekning av spillvassmengder

Generell bestemmelse

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

For verksemder med særlig stort spillvassavløp kan ein setja ei øvre grense for påslippet til offentlige avløpsanlegg, sjå bestemmelsar om offentlige avløpsanlegg i forurensingsforskriften (§ 15A). Dette medfører at verksemda må byggja t.d. basseng, som utjamnar toppar i spillvassmengda.

Spillvassmengder skal utreknast etter nærmere avtale med VA-ansvarlig i kommunen.

Lokal bestemmelse

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 utbyggar/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

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Ved dimensjonering av spillvassleidningar skal det takast spesielt omsyn til framtidige spillvassmengder og utbygging av hovudnettet i området. Dette skal ivaretakast ved at det skal utarbeidast ein 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

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Minste innvendige dimensjon for sjølvfallsrøyr er 150 mm. Minste dimensjon for trykkleidningar/pumpeleidningar må dimensjonerast særskilt og godkjennast av VA ansvarleg

6.5 Minimumsfall/sjølvreinsing

Generell bestemmelse

Ved fall mindre enn 10 ‰ skal sjølvreinsing dokumenterast via skjærkraft berekningar. Endeleidninger skal vurderast spesielt i samband med sjølvreinsing. Det er viktig at ein ikkje får motfall og svankar ved legging av spillvassledningar. Toleransekrav til legginga er dirfor viktig, sjå NS 3420.

VA-ansvarlig i kommunen skal godkjenna minimumsfall.

6.6 Styrke og overdekking

Generell bestemmelse

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

Kommunale leidninger skal normalt leggjast med ei overdekking på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeida veg/terreng. Ved stor leggedjupne må ansvarlig prosjekterande kontakta leverandør for å avklare om 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 rørledninger under forskjellige belastningsforhold.*

Lokal bestemmelse

For kommunane Stranda, Sykkylven, Volda, Ørsta og Ålesund *(Indre)* er frostfri djupne sett til 1,5 meter. Dersom mindre overdekking skal brukast, må VA ansvarleg godkjenne dette. For kommunane Giske, Hareid, Herøy, Sula

og Ålesund (*Nordre og Ytre*) er frostfri djupne sett til 1,2 meter.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

6.7 Røyrledningar og røyrdelar

Generell bestemmelse

Krav til leidningsmaterial og eksempl på kravspesifikasjoner i:

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

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

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokal bestemmelse

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-avlopsror/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktile-stopejernsror/

6.8 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

6.10 Leidning i kurve

Generell bestemmelse

Som hovedregel skal spillvassleidning leggjast i rett line mellom kummane , både horisontalt og vertikalt. Etter avtale med VA-ansvarlig i kommunen kan gje løyve til å leggja leidningen i kurve.
Leidningen skal då målast inn (x, y, z) kvar 10,00 meter. Avvinklinga skal ikkje vera større enn 50 % av det produsenten oppgjev som maksimum.

Lokal bestemmelse

Følgjande gjeld for Ålesund kommune: PVC røyr skal leggast i rett linje. Maksimalt tillatt avvinkling utan kum på avløpsleidningar 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 tilatt. Avvinkling skal berre gjerast i muffe.

6.11 Bend i grøft

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

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 Trasé med stort fall

Generell bestemmelse

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

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

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

Endelig løysing skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen.

Lokal bestemmelse

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

6.13 Avløpskummar

Generell bestemmelse

Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1000 mm. For dei minste røyrdimensjonane bør renner

utførast i same materiale som røyrleidningen (ved bruk av PVC-røyr kan renner i PP aksepterast).

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

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

Lokal bestemmelse

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 røyrdiameter 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 kommunane Giske, Hareid, Stranda og Ålesund, gjeld;* Det skal brukast normalt 1000 mm nedstigningskum. Det er høve til å montere kvar andre kum som 600 mm kum. Renner i kum skal utførast i same materiale som røyrleidningen. *For kommunane Volda og Ørsta gjeld* Det skal normalt brukast 600 mm minikummar på kummar inntil 2,5 meter djupe

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

6.14 Avstand mellom kummar

Generell bestemmelse

Største avstand mellom avløpskummar er 80 m.

Lokal bestemmelse

6.15 Røyrgjennomføringar i betongkum

Generell bestemmelse

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

6.16 Renovering av avløpskummar

Generell bestemmelse

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/renovering-av-kum/

6.17 Tettleiksprøving

Generell bestemmelse

Tettleiksprøving av 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 .

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

Lokal bestemmelse

Trykkavløpsledninger skal trykkprøves i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 25, UT. Trykkprøving av trykkledninger. For selvfallsledninger vises det også til NS 3550. Selvfallsledninger og kummer. Tetthetsprøving med luft.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

6.18 Pumpestasjonar spillvatn

Generell bestemmelse

Kontakt VA-ansvarlig i kommunen.

Lokal bestemmelse

Følgjande gjeld for Ålesund kommune *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. 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 utførast i samsvar med Kommunal norm for automatisering av VA-stasjoner. Norma kan fås av VA-ansvarleg. 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 Snittteikning.

- Nedsenka pumper kan aksepterast ved mindre pumpestasjonar for 10-30 PE, etter særskilt avtale med VA-ansvarleg. Overbygg skal da vere 2,5x2,5meter.Elles gjeld same krav. Eventuell kommunal overtaking skal vere i samband med utarbeiding av VA-rammeplan jmf punkt 3.0 i denne VA norma om kravet til utarbeidd "VA rammeplan".

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
- Overløpsdrift skal registrerast både i tid og mengde registrerast der data blir overført til driftskontrollanlegg (SD anlegg) - nytt punkt
- Vassmengde ut av stasjonen skal målast i eigen elektronisk mengdemålar der data blir overført til driftskontrollanlegg (SD anlegg) – nytt punkt
- Krava i VA/Miljø-blad nr. 78, PTA. Mindre avløpspumpestasjoner. Pumpesump med installasjoner9.1 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. I forkant av pumpestasjonar skal det etablerast sand/steinfang jfr standardteikning A13 Steinfelle VA

6.19 Leidninger under vatn

Generell bestemmelse

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

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

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

Lokal bestemmelse

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

6.20 Sand- og steinfang

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Utførande 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. Mellombels sandfangskum Sand/steinfanget skal tømast regelmessig/etter behov. *I Herøy kommune* gjeld ikkje dette kravet til midlertidig sandfang.

6.21 Trykkavløp

Generell bestemmelse

Trykkavløpssystem basert på kvernpumper skal dimensjonerast og utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 66, UT. Trykkavløp. Dimensjonering og utforming.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

6.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Overløp frå avløpspumpestasjonar/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 pluggkøyring. 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

Generell bestemmelse

Undersider

7.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

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

Alternative transportsystem for overvatn som bør vurderast:

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

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

Lokal bestemmelse

Bruk av overvassnorm vedlegg B4 skal leggast til grunn for handtering av overvatn. Det blir og vist til vedlegg B1 Krav til 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.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.1 Val av leidningsmateriale

Generell bestemmelse

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

Kontakt VA-ansvarlig i kommunen for meir informasjon.

Lokal bestemmelse

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 tillatt brukt.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.2 Berekning av overvassmengder

Generell bestemmelse

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

Innløps- og utløpsarrangement i overvassdammar berekna for fordrøyiing og flaumdemping, skal utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 70, UT. Innløp- og utløpsarrangement ved overvannsdammer. Metoden for utrekning av naudsynt volum til overvassdammar berekna på flaumdemping er vist i VA/Miljø-blad nr. 69, PTA. Overvannsdammer. Beregning av volum.

Lokal 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.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.3 Dimensjonering av overvassleidningar

Generell bestemmelse

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

Lokal 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

Generell bestemmelse

Minste dimensjon for offentlig overvassleidning er normalt 150 mm.

Lokal bestemmelse

Frå sandfangkum til hovudleidning kan dimensjon 160 mm brukast. For kommunane; *Giske, Hareid, Sula, Sykkylven, Volda og Ålesund* er minste dimensjon for overvassleidning innvendig 270 mm. For kommunane *Stranda og Ørsta* er minstedimensjon sett til 305 mm.

7.5 Minimumsfall/sjølvreinsing

Generell bestemmelse

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

VA-ansvarlig i kommunen skal godkjenna minimumsfall.

Lokal bestemmelse

Overvassleidningar skal ikkje leggjast med mindre fall enn 10 promille. I område der krav til fall er vanskeleg å oppnå eller ikkje ønskeleg, skal både kapasitet på leidningen og sjølvreinsingsevna kunne dokumenterast. Det blir her og vist til punkt 6.5 om spillvatn.

7.6 Styrke og overdekking

Generell bestemmelse

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

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

Lokal bestemmelse

I Stranda, Sykkylven, Volda, Ørsta og Ålesund *(Indre)* er frostfri djupne sett til 1,5 meter. Dersom mindre overdekking skal brukast, må VA ansvarleg godkjenne dette. I Giske, Hareid, Herøy vasslag, Sula og Ålesund (*Nordre og Ytre*) er frostfri djupne sett til 1,2 meter.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.7 Rørledninger og rørdeler

Generell bestemmelse

Krav til leidningsmateriell og døme på kravspesifikasjonar:

- VA/Miljø-blad nr. 10, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale.

- VA/Miljø-blad nr. 11, PT. Kravspesifikasjon for vann- og avløpsrør av PE materiale.
- VA/Miljø-blad nr. 12, PT. Kravspesifikasjon for trykkløse grunnavløpsrør og rørdeler av PP materiale.
- VA/Miljø-blad nr. 13, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av GRP materiale.
- VA/Miljø-blad nr. 14, PTA. Kravspesifikasjon for betong avløpsrør.
- VA/Miljø-blad nr. 16, PTV. Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør.

For samtlige VA/Miljø-blad er det den generelle teksten og krava til trykklause røyr som gjeld for overvassleidningar.

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokal 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.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-avlopsror/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktile-stopejernsror/

7.8 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal overvannsledning

Generell bestemmelse

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

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

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

Tilknyting/avgreining skal utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 33, UTA. Tilknytning av stikkledning til hovedavløpsledning.

Krav til innmåling:

- Avgreining utanfor kum skal innmåles med X-, Y- og Z-koordinater.
- For anboring målar ein avstand med bandmål frå senter kumlokk på næraste kum til anboringspunkt.

Lokal bestemmelse

Ved nyanlegg skal bustadhus tilknytast i kum. Overvassrøyr frå sandfang kan tilkoplast med greinrør. Tilknyting 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. Tilknyting i kum – avløp. Ved tilknyting med greinrøyr, skal privat stake/spylekum plasserast ut av offentleg eller privat veg/fortau, g/s veg. Dersom avstanden overstig 8 meter frå kommunal leidning skal dette godkjennast av VA ansvarleg. Tilknyting skal også vere i samsvar med kommunen sitt abonnementsvilkår /avtaleverk for tilknyting til kommunalt VA anlegg.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kapittel-33/

7.10 Leidning i kurve

Generell bestemmelse

Som hovedregel skal overvassleidning leggjast i rett line mellom kummane , både horisontalt og vertikalt. Etter avtale med VA-ansvarlig i kommunen kan gje løyve til å leggja leidningen i kurve. Leidningen skal då målast inn (x, y, z) kvar 10,00 meter. Avvinklinga skal ikkje vera større enn 50 % av det produsenten oppgjev som maksimum.

Lokal bestemmelse

PVC røyr skal leggast i rett linje. Maksimalt tillatt avvinkling utan kum på avløpsleidningar 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

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

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 Trasé med stort fall

Generell bestemmelse

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

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

Røyrgjennomføring gjennom betong skal utførast som vist i VA/Miljø-blad nr. 9, UT. Rørgjennomføring i betongkum

. Ved fare for ras i gjennfyllingsmassane langs traséen må sperra lagast i betong og forankrast i faste massar.

Endelig løysing skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen.

Lokal bestemmelse

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.13 Overvasskummar

Generell bestemmelse

Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1000 mm. Renner skal utførast i same materiale som røyrleidningen (ved bruk av PVC-røyr kan renner i PP aksepterast).

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

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

Lokal bestemmelse

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 røyrdiameter 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, Hareid, Stranda 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.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.14 Avstand mellom kummar

Generell bestemmelse

Største avstand mellom overvasskummar er 80 m.

Lokal bestemmelse

7.15 Røyrgjennomføringar i betongkum

Generell bestemmelse

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

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.16 Tettleiksprøving

Generell bestemmelse

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

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

Lokal bestemmelse

For tettheitsprøving av leidningar og kummar blir det vist til vedlegg B3. Dersom forholda vanskeleggjer tetthetsprøving av overvassleidningar, kan kamerainspeksjon vere godkjent som dokumentasjon etter avtale med VA-ansvarleg i kommunen.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

7.17 Sandfang/bekkeinntak

Generell bestemmelse

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

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

Lokal bestemmelse

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. Rista på bekkeinntak skal vere hengsla og skal kunne låsast. 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* 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 Sandfangkum Vidare må Kummen vere tilpassa krav frå Vegeigar.

7.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

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

8 Transportsystem – avløp felles

Generell bestemmelse

Undersider

8.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

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

8.1 Sand- og steinfang

Generell bestemmelse

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

Lokal bestemmelse

Der avløpsfellesleidningar 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

Generell bestemmelse

Regnvassoverløp er ein viktig del av avløpssystemet der nettet, eller delar av nettet er utført som fellessystem. Overløpets skal hindra overbelastning nedstrøms leidningsnettet under nedbør og snøsmelting. Val og utforming av overløpet kan gjerast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 74, PTA. Regnvannsoverløp. Valg av løsning og utforming.

Lokal bestemmelse

Der det ikkje er etablert regnvannsoverløp på avløpfellessystem, skal dette etableres foran pumpestasjon/avskjærende spillvannsledning.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/regnvannsoverlop-valg-av-losning-og-utforming/

4 Grøfter og leidningsutføring

Generell bestemmelse

Undersider