

Kommunalteknisk VA norm for



SUND VA
SUND VATN OG AVLAUP AS



Alver Kommune

Austrheim kommune

Austevoll VA

FjellVar/Fjell kommune

Lindås kommune

Meland kommune

Os kommune

Osterøy kommune

Radøy kommune

Sund VA



Austevoll Vatn og Avløp



FORORD

10 kommunar/verksemdar har gått saman om å utarbeide felles kommunalteknisk VA norm. Arbeidet har skjedd i regi av DIHVA IKS.

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

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

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

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

Odd Brekken, Austevoll Vatn og Avløp
Hilde Hardang, Austrheim kommune
Rolf Myrmel, Austrheim kommune
Cato Dahle, FjellVar
Stig Hagenes, FjellVar
Leidvin Aakre, Fjell kommune
Arne Helgesen, Lindås kommune
Atle Dingen, Lindås kommune
Knut Espetvedt, Lindås kommune
Harry Finseth, Meland kommune
Geir Jensen, Meland kommune
Agnete Haugland, Os kommune
Odd Helge Henriksen, Os kommune
Tore Andersland, Os kommune
Jan Ove Flatås, Osterøy kommune
Jan Magnus Drivenes, Radøy kommune
Tore Rikstad, Radøy kommune
Einar Færø, Radøy kommune
Arvid Kaalaas, Sund Vatn og Avlaup as
Øyvind Botne, Øygarden kommune

I tillegg har Martin Opdal, Bergen kommune delteke på arbeidsmøta med observatørstatus.

Planarbeidet starta opp august 2012 og blei avslutta september 2013. Det har vore gjennomført 13 møter i arbeidsgruppa.

Revisjon av VA Norma starta opp mars 2015 og blei avslutta juni 2015. Det har vore gjennomført 2 møter. Bak i dokumentet ligg ei liste over dei viktigaste endringane.

Tobias Dahle, DIHVA IKS har vore sekretær for arbeidet.

Innhald

Side

1. HEIMELSDOKUMENT (LOVER OG FORSKRIFTER)	1
2. FUNKSJONSKRAV	3
2.0 Berekraftige VA – anlegg	3
VA – anlegga skal vere bærekraftige	3
2.1 Prosjektdokumentasjon	3
2.2 Grøfter og leidningsutføring	3
2.3. Transportsystem - vassforsyning	3
2.4. Transportsystem – spillvatn/ avløp felles	3
2.5. Transportsystem - overvatn	4
3. PROSJEKTDOKUMENTASJON	5
3.0 Generelle bestemmelser	5
3.1 Mengdeberekning	5
3.2 Målestokk	5
3.3 Kartteikn og teiknesymbol	6
3.4 Teikningsformat	6
3.5 Revisjoner	6
3.6 Krav til plandokumentasjon	7
3.7 Grøftetverrsnitt	8
3.8. Kumteikningar	8
3.9 Krav til sluttdokumentasjon	9
3.10 Graveløyve	11
3.11 Beliggenheit/trasevalg	11
3.A Andre krav	11
4. GRØFTER OG LEIDNINGSAUTFØRING	13
4.0 Generelle bestemmelser	13
4.2 Stive rør - Krav til grøfteutføring	15
4.3 Krav til kompetanse for utførande personell	15
4.4 Beliggenheit/trasevalg	15
4.A Andre krav	17
5. TRANSPORTSYSTEM - VASSFORSYNING	18
5.0 Generelle bestemmelser	18
5.1 Val av leidningsmateriale	18
5.2 Utrekning av vassforbruk	19
5.3 Dimensjonering av vassleidningar	19
5.4 Minstedimensjon	21
5.5 Styrke og overdekning	21
5.6 Rørleidningar	22
5.7 Mottakskontroll	23
5.8 Armatur	23
5.9 Rørdeklar	24
5.10 Tilknytning av stikkleidningar / avgreining på kommunal vassleidning	25
5.11 Forankring	26
5.12 Leidning i kurve	27
5.13 Trasé med stort fall	27
5.14 Vassverkskummar	28
5.15 Avstand mellom kummar	30
5.16 Brannventilar	30
5.17 Trykkprøving av trykkleidningar	31
5.18 Desinfeksjon	32
5.19 Pumpestasjonar vassforsyning	32
5.20 Leidningar under vatn	33
5.21 Reparasjonar	33
5.A Andre krav	33

6. TRANSPORTSYSTEM - SPILLVATN	35
6.0 Generelle bestemmelser	35
6.1 Val av leidningsmateriale	35
6.2 Utrekning av spillvassmengder	36
6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar	36
6.4 Minstedimensjonar	37
6.5 Minimumsfall/sjølvreinsing	37
6.6 Styrke og overdekning	37
6.7 Rørleidningar og rørdelar	38
6.8 Mottakskontroll	38
6.9 Tilknytning av stikkleidningar / avgreining på kommunal spillvassleidning	39
6.10 Leidning i kurve	40
6.11 Bend i grøft	40
6.12 Trasè med stort fall	40
6.13 Avløpskummer	41
6.14 Avstand mellom kummar	41
6.15 Rørgjennomføringar i betongkum	41
6.16 Renovering av avløpskummer	42
6.17 Tettheitsprøving	42
6.18 Pumpestasjonar spillvatn	42
6.19 Leidningar under vatn	42
6.20 Sand- og steinfang	43
6.21 Trykkavløp	43
6.A Andre krav	44
7. TRANSPORTSYSTEM - OVERVATN	45
7.0 Generelle bestemmelser	45
7.1 Val av leidningsmateriale	45
7.2 Utrekning av overvassmengder	46
7.3 Dimensjonering av overvassleidningar	46
7.4 Minstedimensjonar	47
7.5 Minimumsfall/selvrensning	47
7.6 Styrke og overdekking	47
7.7 Rørleidningar og rørdelar	48
7.8 Mottakskontroll	49
7.9 Tilknytning av stikkleidningar / avgreining på kommunal overvassleidning	49
7.10 Leidning i kurve	49
7.11 Bend i grøft	50
7.12 Trasè med stort fall	50
7.13 Overvasskummar	50
7.14 Avstand mellom kummar	51
7.15 Rørgjennomføringar i betongkum	51
7.16 Tetthetsprøving	51
7.17 Sandfang/bekkeinntak	51
7.A Andre krav	52
8. TRANSPORTSYSTEM – AVLØP FELLES	53
8.0 Generelle bestemmelser	53
8.1 sand- og steinfang	53
8.2 Regnvassoverløp	53

VEDLEGGSOVERSIKT

- Vedlegg A.1: Plan og lengdeprofil
 - Vedlegg A.2: Tverrsnitt Grøft
 - Vedlegg A.3: Tilknytning i kum – vassforsyning
 - Vedlegg A.4: Tilknytning i kum – avløp
 - Vedlegg A 5: Utforming av vasskum djupne mindre enn 2000 mm
 - Vedlegg A 6: Utforming av vasskum djupne større enn 2000 mm
 - Vedlegg A 7: Eksempel på utforming av trykkreduksjonskum – enkel reguleringsventil
 - Vedlegg A 8: Eksempel på utforming av trykkreduksjonskum – dublert reguleringsventil
 - Vedlegg A 9: Baioløysing – standardteikning
 - Vedlegg A 10: Steinfangkum
 - Vedlegg A 11: Grøftestengsel
 - Vedlegg A 12 Forankring Jordgrøft
 - Vedlegg A 13: Forankring Fjellgrøft
 - Vedlegg A 14: Normteikning avløpspumpestasjon
-
- Vedlegg B.1: Sjekkliste for Teknisk plan, sluttdokumentasjon og overtaking
 - Vedlegg B.2: Krav til innmåling og dokumentasjon av VA anlegg
 - Vedlegg B.3: Sjekkliste for kontroll av VA anlegg
 - Vedlegg B.4: Utforming av pumpestasjonar vassforsyning
 - Vedlegg B.5: Utforming av pumpestasjonar avløp
 - Vedlegg B.6: Retningslinjer for overvasshandtering
 - Vedlegg B.7: Oversikt endringar i samband med revisjon av VA norma hausten 2017

1. Heimelsdokument (lover og forskrifter)

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

Denne norma inneheld dei tekniske krava som kommunen har vedtatt for å sikre teknisk kvalitet med omsyn til overordna målsetjing i planar og rutinar når kommunen skal eige, drive og vedlikehalde VA-anlegg.

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

Generelle lover

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

Vassforsyning

- Lov om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven)
- Forskrift om sikkerhet og tilsyn med vassdragsanlegg
- Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevassforskrifta)
- Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn
- Veiledning til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn
- Forskrift om internkontroll for å oppfylle næringsmiddeloggivningen (IK-MAT)
- Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (Produktkontrollloven)

Avløp

- Forurensningsloven
- Forskrift om begrensning av forurensning - Del 4. Avløp
- Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav
- Lov om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven)

Anna

- Forskrift om begrensning av forurensning - Del 1. Forurensset grunn og sedimenter - Kapittel 1. Tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker
- Forskrift om begrensning av forurensning - Del 1. Forurensset grunn og sedimenter - Kapittel 2. Opprydding i forurensset grunn ved bygge- og gravearbeider
- Forskrift om begrensning av forurensning - Del 6. Forurensning til vassdrag og det marine miljø fra skipsfart og andre aktiviteter - Kapittel 22. Mudring og dumping i sjø og vassdrag
- Forskrift om utførelse av arbeid
- Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven)
- Forskrifter fra arbeidstilsynet
- Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften)
- Forskrift om miljørettet helsevern
- Kommunenes sentralforbunds forslag til anskaffelsesinstruks for kommuner og fylkeskommuner

- Forskrift om begrensning av forurensning - Del 4. Avløp - Kapittel 11. Kommunale vann- og avløpsgebyrer
- Lov om kulturminner (§ 9: Tiltakshaver har undersøkelsesplikt i forhold til fornminner)
- Veglov
- Vegvesenets håndbok N200 - Vegbygging (utgitt av Statens Vegvesen)
- Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg

2. Funksjonskrav

2.0 Berekraftige VA – anlegg

VA – anlegga skal vere bærekraftige

2.1 Prosjektdokumentasjon

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

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

2.2 Grøfter og leidningsutføring

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

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

2.3. Transportsystem - vassforsyning

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

Leidningsnett, kummar og pumpestasjonar skal lagast slik at vatnet har helsemessig og bruksmessig god kvalitet og blir levert til ein rimelig kostnad. Leidningane skal tilfredsstille gjeldande tettleikskrav. Material som direkte eller indirekte kjem i kontakt med drikkevatn, skal ikkje gje frå seg stoff til vatnet i mengder som kan medføra helserisiko (oversikt over typegodkjent 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 byggje opp leidningsnettet av ringleidningar der dette er praktisk og økonomisk mogleg. I ringleidningar unngår ein lommer med vatn med særlig lang opphaldstid, dvs. at faren for svekka vasskvalitet blir redusert.

2.4. Transportsystem – spillvatn/ avløp felles

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

skal tilfredsstille gjeldande tettleikskrav.

2.5. Transportsystem - overvatn

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

3. Prosjektdokumentasjon

3.0 Generelle bestemmelser

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

Lokal bestemmelse for **Alver** Os-HO, **Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell**

Lokale bestemmelser

Ved utarbeiding av reguleringsplanar skal det følgje ein VA rammeplan. Denne planen skal vere godkjent før reguleringsplanen kan vedtakast.

VA-rammeplanen 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), brannsvassdekning, løysingar for overvasshandtering, pumpestasjonar mm. Planen skal avklare eigartilhøva til nye VA-leidningar (private eller kommunale).

Komplett teknisk plan med teikningar, beskrivelse, kapasitetsberekningar skal sendast til kommunen/VA verksemda for godkjenning før det blir gitt igangsettingsløyve. For nærare innhald i teknisk plan blir det vist til vedlegg B1 jfr også rapport 2008/2014 frå Norsk Vann.

Korrigerte teikningar og «som bygd teikningar» skal inngå i sluttdokumentasjonen for prosjektet jfr pkt 3.9. i VA normen.

3.1 Mengdeberekning

Utrekning av mengder skal vere i samsvar med NS 3420.

3.2 Målestokk

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

Rettleiande målestokk:

- Oversiktsplan 1:5000 eller 1:2000
- Situasjonsplan 1:1000 eller 1:500 - 200
- Lengdeprofil - lengde 1:1000 eller 1:500 - 200
- Lengdeprofil - høgde 1:200 eller 1:100
- Tverrprofil 1:200 eller 1:100
- Byggverk 1:100 og/eller 1:50 - 20
- Kum 1:50 og/eller 1:20

- Grøftetverrsnitt 1:20 og/eller 1:10
- Detaljar 1:20 eller større

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, , Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

3.3 Kartteikn og teiknesymbol

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Alle teikningar skal ha naudsynt teiknforklaring.

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

3.4 Teikningsformat

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

3.5 Revisjoner

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

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

Lokale bestemmelser

Det skal klart gå fram kva som er revidert. Ny teikning skal gjevast same nummer som den gamle, bli merka i revisjonstabellen med ny revisjonsindeks og dato for revisjon.

Teiknings-, distribusjons- og revisjonsliste skal ligge vedlagt

3.6 Krav til plandokumentasjon

Både prosjektdokument og sluttdokumentasjonen skal innehalde:

a) Tiltaksframstilling som viser omfanget av tiltaket.

b) Oversiktsplan

c) Situasjonsplan som viser:

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

d) Gjeldande reguleringsplan og eigedomsoversikt.

e) Lengdeprofil som viser:

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

f) Erklæringar som blir kravd av VA-ansvarleg i kommunen.

g) Tittelfelt som viser:

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

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

3.7 Grøftetverrsnitt

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

3.8. Kumteikningar

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

For avløpskummar og overvasskummar skal det etablerast kumskjema der desse opplysningane blir synleggjort på ein oversiktleg måte.

3.9 Krav til sluttdokumentasjon

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

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

Krav til innmåling:

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

- Kummar (topp senter kumlokk), gjeld og for eksisterande kummar når dei har innverknad på anlegget
- Sluk (topp senter slukrist)
- Leidningar i kum (sjå målepunkt for kotehøgde på leidning)
- Retningsendringar (knekkpunkt) i horisontalplanet og/eller vertikalplanet
- Overgangar (mellom ulike røyrtypar)
- Kvar 10. meter for leidning lagt i kurve
- Kryssingspunkt for eksisterande kommunale leidningar
- Gren og påkoplingar, gjeld og tilkopling av private leidningar utanfor kum i utbyggingsområde
- Endeavslutning av utlagde avløpsavstikkarar, gjeld berre for utbyggingsområde
- Nedgravde hjelpekonstruksjonar (forankringar, avlastingsplater osv.)
- Inntak
- Utløp/utslepp
- Målepunkt for kotehøgde på leidning. Trykkleidningar: Utvendig topp røyr. Sjølvfallsleidningar: Innvendig botn røyr
- Innmåling med bandmål: Avstand frå senter kumløkk til tilkoplingspunkt for private leidningar

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

Sluttdokumentasjonen skal godkjennast før overtaking

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Før VA anlegg kan overtakast av kommunen, skal sjekklista jfr

vedlegg B1 «Sjekkliste for Teknisk plan, sluttdokumentasjon og overtaking», er utfylt og godteken av kommunen.

3.10 Graveløyve

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

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

3.11 Beliggenheit/trasevalg

3.A Andre krav

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Erverv av grunn og rettigheitar

Tilgjenge for framtidig drift, vedlikehald og utskifting skal sikrast ved val av trase og utføring av anlegg. Endeleg traseval skal vere avklart med grunneigar og avtale underskrive før anleggsarbeidet kan startast opp. Avtalen skal sikre varig løyve til å ha leidningen liggjande og å kunne gjennomføre naudsynt vedlikehald. Avtalane skal tinglysast som hefte på eigedommane og vil følgje med ved fradeling og sal. Nødvendig areal for høgdebasseng og pumpestasjonar inkludert tilkomst/snuhammar for lastebil, skal stillast til disposisjon for kommunen. Vidare skal arealet oppmålast og fortrinnsvis tildelast martrikkelnr.

Pumpestasjonar og høgdebasseng som skal overtakast til offentlig vedlikehald, skal ha køyrbar tilkomst heilt fram til stasjonen. Det skal ligge føre tinglyst vegrett. Framtidige nødvendige vedlikehaldsutgifter for kommunal/VA verksemda sin bruk av vegen skal vere avklart og oppgjort ein gong for alle. Dette skal gå fram av tinglysingsdokumentet.

For anlegg der det ligg både kommunale/offentlege og private leidningar, har kommunen/VA verksemda rettene til utøving av nødvendig drift og vedlikehald samt full disposisjonsrett over

grøfta

4. Grøfter og leidningsutføring

4.0 Generelle bestemmelser

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Nødvendig frostsikring/overdekking skal vere minimum 1,2 meter der leidningen går i eiga grøft for dimensjonar til og med 200 mm. For dimensjonar større enn dette er nødvendig overdekking sett til 1,5 meter.

Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte røyr og eventuelt varmekabler, blir normalt ikkje tillete.

Legging av kommunal leidning grunnare enn 1,2 meter eller djupare enn 2,5 meter krev godkjenning av VA ansvarleg i kommunen /verksemda.

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

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

4.1 Fleksible rør - Krav til grøfteutføring

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

I kryss med drenggrøfter eller veiter skal det alltid lagast stengsel som hindrar vassinnsig i grøfta. Grøftestengsel skal plasserast for kvar 20. meter. Ved bruk av strekkfaste røyr skal opptak av krefter kunne dokumenterast. Eksempel på utforming av grunnvassperre/grøftestengsel er synt i vedlegg A 11 Grøftestengsel.

Vidare skal alle røyr leggst i samsvar med produsenten sine krav m.a. i høve til deformasjon..

4.2 Stive rør - Krav til grøfteutføring

VA/Miljø-blad nr. 6, Grøfteutførelse stive rør og NS 3420 gjelder for grøfter med stive rør, dvs. betong og duktilt støpejern.

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

Eksempel på utforming av grunnvassperre/grøftestengsel er synt i vedlegg A 11 Grøftestengsel

4.3 Krav til kompetanse for utførande personell

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

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Det skal ikkje utførast røyrleggingsarbeid i grøfta utan at personell med ADK-1 kompetanse/sertifikat er til stades i grøfta. Personale med tilsvarande kunnskap/erfaring kan godkjennast etter nærare avtale med VA ansvarleg.

Vidare skal utførande for røyrleggararbeid ha fagutdanning innan røyrleggarfaget og ADK 1 kompetanse/sertifikat. Personale med tilsvarande kunnskap/erfaring kan godkjennast etter nærare avtale med VA ansvarleg.

4.4 Beliggenhet/trasevalg

Leidningar skal vere 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/kablar og VA-leidningar må vere i samråd med alle involverte parter.

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

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås**, **Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Hovudleidningen skal i utgangspunktet ikkje ligge nærare hus eller andre konstruksjonar enn 4,0 meter målt horisontalt. Fundamentet til byggverket må vanlegvis ligge lågare enn underkant VA-leidningen som ligg djupast.

Dersom dette likevel er naudsynt med kortare avstand, skal omtale(beskrivelse) med teikningar og utrekningar vere godkjent av VA ansvarleg i kommunen før arbeidet blir iverksett/starta opp. Vassleidningar større enn 300 mm skal behandlast spesielt.

Minsteavstand mellom VA-leidningar og kablar skal vere 1 meter horisontalt for grøfter inntil 2 meter leggedjupne jfr teikning A2. Vidare skal stikkleidningar vere plassert botn grøft, stripsa saman jfr teikning A2.

Overvassleidningen skal ligge under vass og avløpsleidningen slik at topp overvassleidning ligg på same nivå som botn vass og avløpsleidning. Ved leggedjupne større enn 2 meter målt vertikalt må avstanden aukast. Kor mykje må avklarast med VA – ansvarleg.

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

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

For **Austevoll VA** skal avstanden leidningsanlegg og kabelgrøft vere minimum 30 cm tryggleiksanlegg dokumenterast.

For **Alver** Austevoll, Austrheim, **Lindås**, Os, Osterøy, **Radøy**

og Sund kan overvassleidningar med dimensjon til og med 300 mm leggjast i same plan som vass og avløpsleidningane.

Dersom leidningane er lagt i same plan, skal vassleidningen normalt krysse over avløpsleidningen når det er behov for kryssing.

4.A Andre krav

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Utførande entreprenør har ansvaret for handtering og tilstand av røyra og inntil dei er overtekne av kommunen. Røyra skal vere tersa/plugga i begge endar under lagring fram til montering i grøfta. Utførande entreprenør skal kontrollere røyr og kummar for feil/ skader ved mottak av røyra på byggeplassen.

Mottakskontroll skal gjennomførast og kunne dokumenterast.

Det blir elles vist til vedlegg B3 Sjekkliste for kontroll av VA anlegg.

Stikkprøvar blir gjennomført av kommunen.

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

5. Transportsystem - vassforsyning

5.0 Generelle bestemmelser

Hovudregelen er at vassleidningar skal vere heilt skilt frå avløpskum. Dersom VA-ansvarleg i kommunen gjev løyve til vassleidning i avløpskum, skal vassleidningssystem i kum vere heilt skilt frå spillvass- og overvasssystem. Drenering av vasskummar til spillvassførande leidning er ikkje tillatt.

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

Det skal normalt vera same rørtype/rørdimensjon mellom kummar. Ved reparasjon og utskifting av rør skal dette gjerast slik at den innvendige rørdimensjonen blir halde ved lag

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

5.1 Val av leidningsmateriale

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

VA-ansvarleg i kommunen kan kontaktast for meir informasjon.

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Følgjande strategi for materialval skal leggjast til grunn:

- Leidningar av PE materiale skal brukast i heile kommunen
- Ved bruk av PE leidningar i område med fare for ureiningar, skal leidningar med diffusjonstett kappe brukast
- Ved boring/gjennomtrekking i vegar og liknande, skal vere ei beskyttelses kappe på PE røyra.

For FjellVAR og Os gjeld spesielt

- Både Duktilt støypejern og PE materialkvalitet kan brukast.
- Ved dårlege grunnforhold, borehol og for sjøleidningar skal PE brukast.

5.2 Utrekning av vassforbruk

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Avgrensa hagevatning er tillatt, med mindre spesielle situasjonar oppstår.

Jordbruksvatning frå kommunalt nett er ikkje tillatt.

5.3 Dimensjonering av vassleidningar

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

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Ved vurdering av ønske om (trong for) auke i vasskapasitet på grunn av brannsløkking eller sprinkleranlegg, må kommunen rekne ut opphaldstida ved normalforbruk. Krava til vasskvalitet i Drikkevassforskrifta går framføre krava til brannvatn i Byggjeforskrifta. Det kan resultere i at ekstra vatn til brannsløkking og sprinkleranlegg då må skaffast på annan måte

Kommunen/VA verksemda skal gje informasjon om kor mykje vatn som kan takast

ut frå nettet ulike stader. Dersom utbyggjar treng meir vatn enn dette, må han sjølv gjennomføre nødvendige tiltak t.d. eige basseng med pumpe etc.

Det blir elles synt til VA miljøblad nr 82.

5.4 Minstedimensjon

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

Viser og til:

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

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

For Austrheim, Austevoll VA , **Radøy**, Osterøy, Sund og Øygarden er minste innvendige dimensjon 100 mm.

For **Alver**, FjellVAR, **Lindås, Meland** og Os er minste innvendige dimensjon 150 mm.

For **Alver** **Lindås** kommune kan minste innvendige dimensjon reduserast til 100 mm etter nærare avtale.

5.5 Styrke og overdekning

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

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

Sjå:

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

Leggedjupne må vurderast i høve til frostdjupne på den enkelte staden

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

For dimensjonar til og med 200 mm er nødvendig overdekking sett til 1,2 meter. For dimensjonar større enn dette er nødvendig overdekking sett til 1,5 meter.

Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte røyr og eventuelt varmekabler, blir normalt ikkje tillete.

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

5.6 Røyrleidningar

Krav til leidningsmateriell og døme på kravspesifikasjonar:

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

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

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjel

Lokale bestemmelser

Krav duktile støpejernsrør

Duktile støpejernsrør skal vere i samsvar med C – klassene (NS-EN 545 2010).

Kva for C klasse som skal veljast, er avhengig av dimensjon:

Diameter 100 mm - 200 mm – C klasse 64

Diameter 250 mm - 400 mm – C klasse 50

Diameter 450 mm - 800 mm – C klasse 40

Korrosjonsbeskyttelse:

Innvendig korrosjonsbeskyttelse med belegg av HOZ sement skal brukast.

Utvendig belegg med Zinalium, 400 g/ m2 sink/aluminium

(85/15 %) med dekklag av blå epoxy 250, eller 400 g/m²
sink/aluminium (85/15 %) tilsatt kobber, med dekklag av
Aquacoat (blå acryl (Lite og noko korrosivt miljø)

Ved spesielt korrosivt vatn eller grunntilhøve skal følgjande
korrosjonbeskyttelse nyttast;

- Innvendig; PUR (polyuretan)
- Utvendig; PE – belegg type PE – C over eit
sinkbelegg på 200 g/m² på heile lengda på
røyrret . Muffeskøytane skal forseglast med
krympemuffe.

Utføring av skøyter

Kor vidt VA anlegget skal byggast med strekkfaste løysingar
eller ikkje strekkfaste løysingar, skal avgjerast av VA ansvarleg
i kommunen.

Krav til PE røyr

Dersom PE-rør blir tillatt brukt, skal faren for petroleumsprodukt i
grunnen vurderast. Ved bruk av PE som leidningsmateriale skal
minimum SDR verdi vere 11. Designfaktor (sikkerhetsfaktor) skal
vere 1,6 med materialkvalitet PE 100.

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

5.7 Mottakskontroll

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

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund,
Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Sjå kapittel 4.A

5.8 Armatur

Alle støypejernsdelar skal vere 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 for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

VA miljøblad nr 1 skal danne utgangspunktet for utforming av ventilarrangement. Det skal nyttast ventilar frå Ulefos, Hawle, AVK eller av tilsvarande kvalitet. Ventilane skal vere høgrestengde. Som avstengningsventilar skal det brukast glatløps sluseventilar med kort byggelengde

Ventil T eller ventil kryss skal brukast. Mellomringar med bakkekran skal vere montert på alle leidningar inn og ut av kummen. Bajonettløyising skal veljast – gjengeløysing er ikkje tillatt brukt i støypegods. Kummane skal tilretteleggjast for pluggkøyning.

I **Osterøy** skal det brukast serviceventilar på ventilkryss og ventil T i alle kummar.

I **Austevoll** kan elektroanboring nyttast som alternativ til mellomring.

I **Os kommune** skal det ved bruk av duktile røyr brukast Ventil T og kryss med serviceventilar.

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

5.9 Røyrdelar

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

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

For meir informasjon om oppbygging av røyrdelar i kummen, blir det synt til vedlegga A5 og A6.

5.10 Tilknytning av stikkleidningar / avgreining på kommunal vassleidning

Private stikkleidningar blir normalt ikkje tillatt i kommunale VA-kummar.

Unntak:

- tilknytning for sprinklaranlegg
- tilknytning til viktige hovudvassleidningar

I desse tilfella skal avgreining gjerast i kum.

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

Anboring på plastrøyr i spenn er ikkje lov.

Krav til innmåling:

Avgreining utanfor kum skal innmålast med X-, Y- og Z-koordinatar.

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

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Tilknytning på undervassleidning/ sjøleidning er ikkje tillatt.

Tilknytning skal også vere i samsvar med kommunen/VA verksemda sitt sanitærreglement /avtaleverk for tilknytning til kommunalt VA anlegg. Vidare skal vatn til forbruk og sprinklaranlegg skal gå i felles stikkledning. Leidningsanlegg fram til hovudsprinklarventil skal vere av rustfritt materiale. (eks PE – duktilt ikkje tillatt)

Tilknytning til nytt kommunalt nett skal skje i kummar. Kommunen/VA verksemda skal varslast minst 3 dagar på førehand, slik at dei har høve til å vere til stades.

Mogleg utforming er synt på standard teikning A3.

Ved fleire enn 3 tilkoplingar skal manifoil brukast. Bakkekraner på stikkleidningar skal vere varig merka med gards/bruksnr. Eventuell tilkopling utanom kum skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen.

5.11 Forankring

Avvinkling med bend er tillatt mellom kummar. Forankring skal dimensjonerast og målast inn etter tilvising frå kommunen. Sjå [VA/Miljøblad nr 96](#) (Forankring av trykkledninger).

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

Det blir vist til vedlegg A 12 Forankring jordgrøft og A13 Forankring fjellgrøft. Alternative løysingar kan godkjennast etter avtale med VA ansvarleg.

For **Alver**, Austrheim, Austevoll , Fjell, **Meland, Lindås**, Os, Osterøy, **Radøy** og Øygarden

Forankring i kum skal skje med bruk av godkjent konsoll. Bruk av kiler utan sikring er ikkje tillatt.

For Sund gjeld følgjande:

Forankring i kum skal skje med bruk av godkjent konsoll utan kiler.

5.12 Leidning i kurve

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

Må vassleidningen leggjast i kurve, skal dette avtalast med VA-ansvarleg i kommunen.

Leidningen skal då målast inn (x, y, z) kvar 10. meter.

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

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Høgbrekk på leidning mellom kummar blir ikkje tillatt. For å sikre rask utlufting av leidningsanlegg, må alle leidningar ha ei minimumsstiging på 10 promille mot lufteventil. I område med lite fall, kan kravet til minimumsstiging reduserast etter avtale med VA ansvarleg i kommunen/VA verksemda.

Lufteventilen skal vere enkeltvirkande, dvs. berre utlufting.

5.13 Trasé med stort fall

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

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

Endeleg løysing skal avtalast med VA-ansvarleg i kommunen.

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Sjå kapittel 4.1 og 4.2

5.14 Vassverkskummar

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

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

Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1200 mm.

I kummar som blir brukt til utspyling og/eller mottak av reinseplugg skal dimensjon på dreisleidning vere minimum DN 150 mm.

Montering av kumramme og kumløkk skal utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 32, *Montering av kumramme og kumløkk*. Kummen skal ha drenering/vere tilstrekkelig tett, slik at vatn ikkje står opp på armaturet.

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Nedstigningskummer skal ikkje ha mindre diameter enn 1600 mm. Det skal brukast topplate med sentrisk hol for 800 mm kumløkk/flyteramme med slite/dempering og lås. Det skal vere montert kapsellokk på alle kumløkk, sentrert over brannventil.

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

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

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

Dersom dei ikkje let seg drenere, skal dei vere utan dreneringshull (tett), eventuelt dreneringsrøyr over grunnvasstand.

Kummar i veg skal leggjast utanom hjulspor, minimum 1,5 meter frå vegkant/asfaltkant. Det skal brukast tette kumløkk med slitedempering.

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

Det skal vere tilrettelagt for desinfeksjon av leidningsanlegg ved at servicepunkt med stuss er montert på mellomringer like

utanfor alle ventilar. Alle vassverkskummar skal og vere tilrettelagt for pluggkøyning.

Utforming av reduksjonskummar skal vere i samsvar med standard teikning A7 eller A8. Endeleg val av løysing blir avgjort av VA ansvarleg i kommunen/verksemda.

Dersom kommunen/VA verksemda krev etablering av vassmålarkum, må utforming avtalast med VA ansvarleg.

Det skal vere minimum 200 mm grusmasse (underbygning) frå topplate og opp til underkant av asfaltdekke på kommunale vegar. For fylkesvegar og riksvegar gjeld krava til Statens Vegvesen.

I **Austevoll kommune** skal det brukast kumlokk med 650 mm diameter utan kapsellokk.

I **kommunane Lindås og Os kommune** skal loka ha kommunal logo. Etter avtale med VA ansvarleg kan kravet til kommunal logo gå ut.

For kommunane **Meland, Sund og Øygarden** skal kummar djupare enn 2 meter byggjast opp i samsvar med vedlegg A 6. Slike kummar skal ha diameter på 2000 mm.

For kommunane/verksemdene **Alver, FjellVAR, Lindås, Meland og Sund** skal det for ventilpunkt som absolutt ikkje let seg drenere, ikkje setjast ned kummar. I staden skal det brukast Baio løysing dvs. at alle leidningane ligg nedgravde og slusene blir opererte via spindelforlengarar jf. vedlegg A 9.

Generelt skal vassverkskummar vere merka i samsvar med gjeldande kommunale reglar. For **Lindås og Øygarden** gjeld spesielt:

Alle vasskummar skal vere skilta med type «bergensmodellen».

5.15 Avstand mellom kummar

Avstand mellom vasskummar avheng av fleire faktorar:

- Brannvassuttak
- Høgbrekk/lågbrekk
- Avgreiningar
- Drift

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

I sentrumsområde skal avstand mellom kummar med brannventil normalt ikkje vere større enn 100 meter.

Ved plassering av brannuttak i industriområde bør det takast omsyn til brannvesenet sine sløkkeplanar. Dersom det ikkje føreligg ROS-analyse og sløkkeplanar bør VA-verksemda ta initiativ til at slikt planarbeid blir sett i gang. For nærare besemmelser og råd blir det vist til TEK 17 10 og VA/Miljøblad nr 82.

Følgjande bestemmelse gjeld for Sund.

Brannslukking er til dels basert på tankbilar. Anna sløkkeberedskap blir tilpassa behov.

5.16 Brannventilar

Brannventilar skal plasserast i samråd med VA-ansvarlig i kommunen.

Utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 47, *Brannventiler. Krav til materialer og utførelse*.

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

Brannhydrantar skal monterast på kum ved strategiske viktige punkt. Dette gjeld m.a. ved skule, eldresenter, industribygg, sjukehus og elles der kommunen finn det føremålstenleg. Hydrantkummar skal ha diameter på minimum 1.2 meter, med

topplate for 650 mm rundt lokk.

Det skal normalt vere montert brannventil i alle vassverkskummar som er drenerte.

For Alver, Austrheim, Austevoll, Meland, Lindås, Os, Osterøy, Radøy, og Øygarden; Det skal brukast brannventilpakke type S-0911 eller tilsvarende jfr. teikning A5 og A6.

For Sund og Fjell gjeld følgjande; Det skal brukast brannventil med integrert stengeventil.

Dersom kommunen/VA verksemda krev brannhydrant, til dømes ved fare for høg vasstand, spesielle brannobjekt, skal denne plasserast i kum. Det skal brukast brannhydrant som er knekkbar. Den skal vere avstiva ved topplata i kum med prefabrikkerte betongklossar tilpassa utsparing

I Alver Lindås kommune skal kan brannhydrantar monterast utan kum, **etter avtale.** Type/ utføring skal avtalast med VA ansvarleg

5.17 Trykkprøving av trykkleidningar

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

VA-ansvarleg i kommunen skal varslast minimum 3 – tre - virkedagar på førehand og ha høve til å vere til stades når trykkprøvinga skal utførast. Prøvinga skal gjennomførast etter gjenfylling av grøft, men før sluttdekket er lagt. Det blir vist til pkt 3.9.

Firma som skal utføre trykkprøving skal dokumenterte formell og relevant kompetanse, samt oppgi referansar frå tilsvarende ytingar. Trykkprøvinga skal gjennomførast av eksternt firma som er uavhengig utførande entreprenør.

5.18 Desinfeksjon

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

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

VA-ansvarleg i kommunen skal varslast minimum 3 – tre-virkedagar på førehand og ha høve til å vere til stades når desinfeksjon skal utførast. Prøvinga skal gjennomførast etter gjenfylling av grøft, men før sluttdekket er lagt. Det vert vist til pkt 3.9. Før leidningen kan takast i bruk, skal godkjent vassprøve kunne framleggast.

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

For kommunane; **Alver**, Austrheim, FjellVar **og Lindås**, **Meland**, Osterøy **og Radøy**

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.

5.19 Pumpestasjonar vassforsyning

Kontakt VA-ansvarleg i kommunen for nærare informasjon.

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Utforming av vanlege pumpestasjonar (små og mellomstore anlegg) i vassforsyninga skal vere i samsvar med vedlegg B 4; Retningslinjer for utforming av pumpestasjonar vassforsyning. Større og eller spesielle anlegg må prosjekterast i kvart einskild tilfelle.

VA-ansvarleg skal godkjenne endeleg utforming av pumpestasjonen.

5.20 Leidningar under vatn

Leidningar under vatn skal ha spesiell godkjenning av VA-ansvarleg i kommunen. Leidningar under vatn skal leggst og utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 44, *UT Legging av undervannsledninger*, 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 for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

Leidningen skal vere nedgravd i strandsona jf. VA Miljøblad nr 44. Hovudleidningar kan krevjast dubberte (vere reserveleidning). Det blir og vist til VA-miljøblad nr 80. Senking av undervannsledning

Det skal brukast boltefrie belastningslodd. Avstand mellom lodd og omfanget av vektbelastning i % skal avklarast med VA ansvarleg i kvart tilfelle. Dette gjeld også andre løysingar for belastningslodd.

5.21 Reparasjonar

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

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

5.A Andre krav

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Om mogleg skal ringleidningssystem etablerast.

Vidare skal alle vassinstallasjonar utførast slik at tilbakesug i, eller inntrenging av ureine væsker, stoff eller gassar ikkje kan skje.

Val av sikring mot tilbakesug på leidningsnettet, skal avklarast og godkjennast av VA ansvarlig i kommunen.

6. Transportsystem - spillvatn

6.0 Generelle bestemmelsar

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

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

6.1 Val av leidningsmateriale

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

Kontakt VA-ansvarleg i kommunen for meir informasjon.

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Følgjande strategi skal liggje til grunn ved val av leidningsmaterieill:

- PP - SN8 (rødbrunfarge)
- PE – for anlegg under vatn, område ved høg grunnvasstand og kryssingar i varerøyr. Pumpeleidningar/trykkleidningar skal ha SDR verdi 11. (rødbrunfarge).

I område med mykje trafikk, overdekking meir enn 2,5 meter eller diameter større enn 315 mm skal materialval avklarast med VA ansvarleg i kommunen.

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

6.2 Utrekning av spillvassmengder

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

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

Spillvassmengder skal utreknast etter nærare avtale med VA-ansvarleg i kommunen.

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

6.3 Dimensjonering av spillvassleidningar

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

Lokal bestemmelse **Alver**, for Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Ved dimensjonering av spillvassleidningar skal det takast spesielt omsyn til framtidige spillvassmengder, fallforhold og utbygging av hovudnettet i området. Dette skal ivaretakast ved at det skal utarbeidast ein teknisk plan jfr vedlegg B1.

Det blir elles synt til pkt 5.3 Dimensjonering av vassleidningar.

6.4 Minstedimensjonar

Minste dimensjon for offentlig spillvassleidning skal som hovedregel vere 150 mm.

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Minste dimensjon er 160 mm utvendig diameter.

6.5 Minimumsfall/sjølvreinsing

Ved fall mindre enn 10 ‰ skal sjølvreinsing dokumenterast via skjærkraft berekningar. Endeleidningar skal vurderast spesielt i samband med sjølvreinsing. Det er viktig at ein ikkje får motfall og svankar ved legging av spillvassleidningar. Toleransekrav til legginga er difor viktig, sjå NS 3420, kapittel H3.

VA-ansvarleg i kommunen skal godkjenne minimumsfall

6.6 Styrke og overdekning

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

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

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Nødvendig frostsikring/overdekking skal vere minimum 1,2 meter der leidningen går i eiga grøft. Legging av kommunal avløpsleidning grunnare enn 1,2 meter eller djupare enn 2,5 meter krev godkjenning av VA ansvarleg i kommunen/verksemda.

Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte røyr og eventuelt varmekablar krev dispensasjon, jf. kap. 5.5.

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

6.7 Røyrleidningar og røyrdelar

Krav til leidningsmaterial og eksempel på kravspesifikasjonar i:

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

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

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

Spillvassrøyra skal vere tersa med pakning under arbeid heilt fram til leidningen er ferdig montert og sett i drift. Vidare skal stigerøyra på tilsvarande måte vere tersa under arbeid slik at singel/andre uønska ting ikkje kjem inn på leidningsnettet.

Røyr og røyrleidningar skal vere merka med Nordic Polymark.

6.8 Mottakskontroll

Utførande entreprenør skal stadfeste mottak og kontroll av alle leveransar skriftleg.

Utførande har deretter ansvaret for vidare handtering og tilstand

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

6.9 Tilknytning av stikkleidningar / avgreining på kommunal spillvassleidning

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

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

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

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

Krav til innmåling:

Avgreining utanfor kum skal innmålast med X-, Y- og Z-koordinatar.

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

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Tilknytning til nytt offentleg nett skal skje i kummar. Mogleg utforming er synt på standard teikning A4.

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

Tilknytning på undervassleidning/sjøleidning er ikkje tillatt.

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

Tilknytning skal også vere i samsvar med kommunen/VA Verksemda sitt sanitærreglement /avtaleverk for tilknytning til offentleg VA anlegg.

6.10 Leidning i kurve

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

Leidningen skal då målast inn (x, y, z) kvar 10. meter.

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

6.11 Bend i grøft

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

6.12 Trasè med stort fall

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

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

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

Endeleg løysing skal avtalast med VA-ansvarlig i kommunen

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Sjå kapittel 4,1 og 4,2.

6.13 Avløpskummer

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

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

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

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

Retningsendringa skal normalt takast etter kummen.

For FjellVar, Meland, Osterøy, Sund og Øygarden gjeld følgjande;

Nedstigningskum skal normalt brukast i knekkpunkt og større forgreiningspunkt. Ved bruk av minikummar skal diameteren vere minimum 600 mm.

For Alver, Austrheim, Austevoll, Lindås, Os og Radøy gjeld følgjande;

Det skal brukast minikummar med diameter minimum på 600 mm.

Austevoll VA kan 315 mm minikummar godkjennast opp til 1,5 djupe kummar.

6.14 Avstand mellom kummar

Max. avstand mellom avløpskummar er 80 m

6.15 Røyrgjennomføringar i betongkum

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

6.16 Renovering av avløpskummer

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

6.17 Tettheitsprøving

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

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

6.18 Pumpestasjonar spillvatn

Kontakt VA-ansvarleg i kommunen for nærare informasjon

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Utforming av pumpestasjonar på avløpssektoren skal vere i samsvar med vedlegg B5; Retningslinjer for utforming av pumpestasjonar avløp.

VA-ansvarleg skal godkjenne endeleg utforming av pumpestasjonen.

6.19 Leidningar under vatn

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

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

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

Lokale bestemmelser

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

Leidningen skal vere nedgravd i strandsona jf. VA Miljøblad nr 44. Hovudleidningar kan krevjast dublerte (vere reserveleidning). Det blir og vist til VA-miljøblad nr 80. Senking av undervannsledning

Det skal brukast boltefrie belastningslodd. Avstand mellom lodda og omfanget av vektbelastning i % skal avklarast med VA ansvarleg i kvart tilfelle. Dette gjeld også andre løysingar for belastningslodd.

6.20 Sand- og steinfang

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

Lokale bestemmelser

Der nye utbyggingsområde blir tilknytt eksisterande avløpsnett, skal det etablerast steinfangskum. Utforming av sand og steinfang kum skal vere i samsvar med vedlegg A 10; Steinfangskum.

Etter nærare avtale med VA – ansvarleg i kommunen/verksemda kan stengeventilen takast vekk.

I **Os kommune** skal det verken vere ventil og røyr inne i kummen dvs. fri vasspegel inne i kummen.

6.21 Trykkavløp

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

Lokale bestemmelser

Trykkavløp basert på kvernpumper blir normalt ikkje tilatt.
Eventuell bruk skal godkjennast av VA ansvarleg i kommunen/VA verksemda.

6.A Andre krav

Lokale bestemmelser

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

7. Transportsystem - overvatn

7.0 Generelle bestemmelser

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

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

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Bruk av overvassnorm vedlegg B6 skal leggest til grunn for handtering av overvatn.

7.1 Val av leidningsmateriale

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

Kontakt VA-ansvarleg i kommunen for meir informasjon.

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

I kommunale samleveggar vil VA-ansvarleg i kommune/verksemda avgjere kva for materiale som skal brukast. Normalt vil det bli stilt krav om bruk av DV røyr SN8 med pakningar.

For Meland kommune gjeld; VA ansvarleg avgjer val av leidningsmateriale.

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

VA/Miljø-blad nr. 30, PT. Valg av rørmateriell, skal vere rettleiande for val.

7.2 Utrekning av overvassmengder

Overvassleidningar/overvassanlegg skal dimensjonerast etter nærare avtale med VA-ansvarleg i kommunen. Innløps- og utløpsarrangement i overvassdammar berekna for fordrøying og flaumdemping, skal utførast i samsvar med VA/Miljø-blad nr. 70, *Innløp- og utløpsarrangement ved overvannsdammar*. Metoden for utrekning av naudsynt volum til overvassdammar berekna på flaumdemping er vist i VA/Miljø-blad nr. 69, *Overvannsdammar. Beregning av volum*.

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Berekning av overvassmengder skal gjerast i samsvar med vedlegg B.6 retningslinjer for overvasshandtering

7.3 Dimensjonering av overvassleidningar

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Ved dimensjonering skal det takast spesielt omsyn til framtidig utnytting av areal og avrenningstilhøve i området. Dette skal ivaretakast ved at det blir utarbeidd ein teknisk forprosjekt for heile utbyggingsområdet jfr vedlegg B1.

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

For nærare omtale av dimensjoneringsgrunnlag blir det synt til vedlegg B 6 Retningslinjer for overvasshandtering.

7.4 Minstedimensjonar

Minste dimensjon for offentlig overvassleidning er normalt 150 mm.

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelsar

Minstedimensjon er normalt 200 mm. Unntak frå dette er leidningar frå sandfang – desse kan ha dimensjon 160 mm (150 mm).

7.5 Minimumsfall/selvrensning

Overvassleidningar har som regel same fall som spillvassleidningen i grøfta. Ved separat overvassleidning skal minimumfallet vurderast særskilt. Det er viktig at ein ikkje får motfall og svankar ved legging av overvassleidningar. Toleransekrav til legginga er difor viktig, sjå NS 3420, kapittel H3.

VA-ansvarleg i kommunen skal godkjenne minimumsfall.

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Overvassleidningar skal ikkje leggjast med mindre fall enn 5 promille.

7.6 Styrke og overdekking

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

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Nødvendig frostsikring/overdekning skal vere minimum 1,2 meter der leidningen går i eiga grøft. Legging av kommunal overvassleidning grunnare enn 1,2 meter eller djupare enn 2,5 meter krev godkjenning av VA ansvarleg i kommunen/verksemda.

Bruk av grunne grøfter og isolering/preisolerte røyr og eventuelt varmekablar krev dispensasjon, jf. med kap 5.5.

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

7.7 Røyrleidningar og røyrdelar

Krav til leidningsmateriell og døme på kravspesifikasjonar:

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

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

Kommunen avgjer val av leidningsmateriell.

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Stigerøyra skal vere tersa under arbeid slik at singel/andre uønska ting ikkje kjem inn på leidningsnett

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.
Leidning av DVrøyr skal leverast med svart farge.

7.8 Mottakskontroll

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

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Sjå kapittel 4.A

7.9 Tilknytning av stikkleidningar / avgreining på kommunal overvassleidning

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

Der det er ledige og gode prefabrikerte renneløysingar i kum, kan VA-ansvarleg i kommunen gje løyve til at desse blir brukt til tilknytning av stikkleidningar. Avgreining skal utførast i kum for leidning med innvendig dimensjon frå og med 150 mm.

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

Krav til innmåling:

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

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Tilknytning av privat overvassanlegg til kommunalt nett, kan bare skje etter avtale og godkjenning av VA ansvarlig.

7.10 Leidning i kurve

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

Leidningen skal då målast inn (x, y, z) kvar 10. meter.

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

7.11 Bend i grøft

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

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

7.12 Trasè med stort fall

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

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

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

Endeleg løysing skal avtalast med VA-ansvarleg i kommunen.

Lokal bestemmelse for **Alver**, Os-HO, **Lindås, Meland**, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Sjå kapittel 4.1 og 4.2

7.13 Overvasskummar

Nedstigningskummar skal ikkje ha mindre diameter enn 1000 mm.

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

Montering av kumramme og kumluk 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 for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Nedstigingskum skal normalt brukast i knekkpunkt og større forgreiningspunkt. Ved bruk av minikummar skal diameteren vere minimum 600 mm.

Retningsendringa skal takast enten før eller etter kummen.

Det kan brukast kummar av enten betong eller plast.

7.14 Avstand mellom kummar

Max. avstand mellom overvasskummar er 80 m.

7.15 Rørgjennomføringar i betongkum

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

7.16 Tetthetsprøving

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

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

7.17 Sandfang/bekkeinntak

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

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Langs kantstein: Sandfangskum skal som hovedregel ha diameter Ø 1000 mm og vassdjupne minimum 750mm.

Sandfangkummen skal ha dykka utløp minimumsdimensjon 150 mm innvendig.

7.A Andre krav

8. Transportsystem – avløp felles

8.0 Generelle bestemmelser

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

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

8.1 sand- og steinfang

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

Lokal bestemmelse for Alver, Os-HO, Lindås, Meland, Osterøy, Sund, Austrheim og Fjell

Lokale bestemmelser

Der avløpsleidningar blir ført inn på pumpestasjonar/trykkummar skal det etablerast steinfang.

Utforming av sand og steinfang kum skal vere i samsvar med vedlegg A 9; Steinfangkum.

8.2 Regnvassoverløp

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