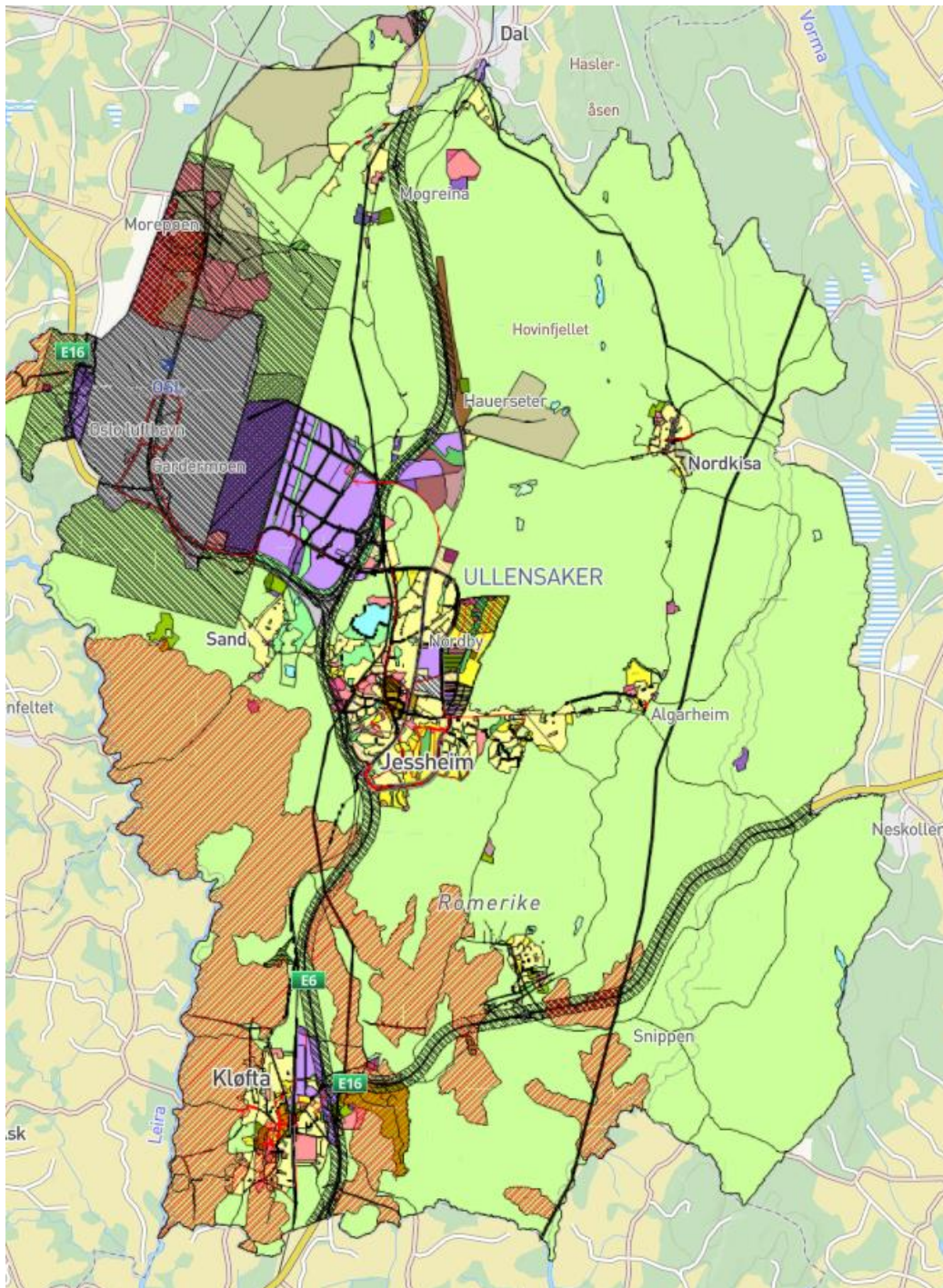




VA-NORM



1Hjemmeldokumenter (Lover og forskrifter)	5
2 Funksjonskrav	8
2.0 Bærekraftige VA-anlegg.....	8
2.1 Prosjektdokumentasjon	8
2.2 Grøfter og ledningsutførelse	8
2.3 Transportsystem – vannforsyning.....	9
2.4 Transportsystem – spillvann/avløp felles.....	9
2.5 Transportsystem – overvann.....	9
3 Dokumentasjon	10
3.0 Generelle bestemmelser	10
3.1 Mengdeberegning	10
3.2 Målestokk	10
3.3 Karttegn og tegnesymboler.....	10
3.4 Tegningsformater	10
3.5 Revisjoner	10
3.6 Krav til prosjektdokumentasjon	11
3.7 Grøftetverrsnitt	12
3.8 Kumtegninger	12
3.9 Krav til sluttdokumentasjon	12
3.10 Gravetillatelse.....	13
3.11 Beliggenhet/trasévalg	13
3.A Andre krav	13
4. Generelle bestemmelser	14
4.1 Fleksible rør – Krav til grøfteutførelse.....	14
4.2 Stive rør – Krav til grøfteutførelse.....	14
4.3 Krav til kompetanse for utførende personell.....	14
4.4 Beliggenhet/trasévalg	14
4.A Andre krav.....	15
5 Transportsystem – vannforsyning.....	17
5.0 Generelle bestemmelser	17
5.1 Valg av ledningsmateriale	17
5.2 Beregning av vannforbruk.....	17
5.3 Dimensjonering av vannledninger.....	17
5.4 Minstedimensjon.....	18
5.5 Styrke og overdekning.....	18
5.6 Rørledninger	19

5.7 Mottakskontroll.....	19
5.8 Armatuur	19
5.9 Rørdeler	20
5.10 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal vannledning	21
5.11 Forankring	21
5.12 Ledning i kurve	21
5.13 Trasé med stort fall	22
5.14 Vannkummer	22
5.15 Avstand mellom kummer	23
5.16 Brannventiler.....	23
5.17 Trykkprøving av trykkledninger	23
5.18 Desinfeksjon	24
5.19 Pumpestasjoner vann.....	24
5.20 Ledninger under vann	24
5.21 Reparasjoner	24
5.A Andre krav.....	24
6 Transportsystem – spillvann.....	26
6.0 Generelle bestemmelser	26
6.1 Valg av ledningsmateriale	26
6.2 Beregning av spillvannsmengder.....	26
6.3 Dimensjonering av spillvannsledninger.....	26
6.4 Minstedimensjoner	26
6.5 Minimumsfall/selvrensing.....	26
6.6 Styrke og overdekning.....	27
6.7 Rørledninger og rørdeler	27
6.8 Mottakskontroll.....	27
6.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal spillvannsledning.....	28
6.10 Ledning i kurve	28
6.11 Bend i grøft.....	29
6.12 Trasé med stort fall	29
6.13 Avløpskummer	29
6.14 Avstand mellom kummer	30
6.15 Rørgjennomføringer i betongkum.....	30
6.16 Renovering av avløpskummer	30
6.17 Tetthetsprøving.....	30
6.18 Pumpestasjoner spillvann	30

6.19 Ledninger under vann	31
6.20 Sand- og steinfang	31
6.21 Trykkavløp	31
6.A Andre krav	31
7 Transportsystem – overvann	33
7.0 Generelle bestemmelser	33
7.1 Valg av ledningsmateriale	33
7.2 Beregning av overvannsmengder	33
7.3 Dimensjonering av overvannsledninger	33
7.4 Minstedimensjoner	34
7.5 Minimumsfall/selvrensing	34
7.6 Styrke og overdekning	34
7.7 Rørledninger og rørdeler	34
7.8 Mottakskontroll	34
7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal overvannsledning	35
7.10 Ledning i kurve	35
7.11 Bend i grøft	35
7.12 Trasé med stort fall	36
7.13 Overvannskummer	36
7.14 Avstand mellom kummer	37
7.15 Rørgjennomføringer i betongkum	37
7.16 Tetthetsprøving	37
7.17 Sandfang/bekkeinntak	37
7.A Andre krav	37
8 Transportsystem – avløp felles	38
8.0 Generelle bestemmelser	38
8.1 Sand- og steinfang	38
8.2 Regnvannsoverløp	38

1 Hjemmelsdokumenter (Lover og forskrifter)

Generell bestemmelse

Vann- og avløpsvirksomheten er underlagt en rekke lover og forskrifter som regulerer og påvirker planlegging, utførelse og drift av VA-anlegg. Nedenfor er de viktigste lover og forskrifter med betydning for VA opplistet.

Det gjøres spesielt oppmerksom på at et VA-prosjekt skal vurderes av flere instanser i kommunen.

Denne normen inneholder de tekniske krav kommunen har vedtatt for å sikre den tekniske kvalitet med hensyn til overordnet målsetting i planer og rutiner når kommunen skal eie, drive og vedlikeholde anlegget.

Den vil også bli lagt til grunn for krav i forbindelse med utbyggingsavtaler i kommunen.

Et VA-anlegg må foruten å tilfredsstille disse kravene også tilfredsstille kravene i Plan- og bygningsloven om godkjenning og kvalitetssikring. I den forbindelse skal planene også underlegges plan- og bygningsmyndighetenes saksbehandling.

Generelle lovbestemmelse

- [Lov om planlegging og byggesaksbehandling \(plan- og bygningsloven\) - Lovdata](#)
- Teknisk forskrift
- [Forskrift om byggesak \(byggesaksforskriften\) - Lovdata](#)
- [Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser \(byggherreforskriften\) - Lovdata](#)

Vannforsyning

- [Lov om vassdrag og grunnvann \(vannressursloven\) - Lovdata](#)
- [Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg \(damsikkerhetsforskriften\) - Lovdata](#)
- [Forskrift om vannforsyning og drikkevann \(drikkevannsforskriften\) - Lovdata](#)
- [Forskrift om brannforebygging - Lovdata](#)
- [Veiledning til forskrift om brannforebygging | Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap \(dsb.no\)](#)
- [Forskrift om internkontroll for å oppfylle næringsmiddelovgivningen - Lovdata](#)
- [Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester \(produktkontrollloven\) - Lovdata](#)

Avløp

- [Lov om vern mot forurensninger og om avfall \(forurensningsloven\) - Lovdata](#)
- [Forskrift om begrensning av forurensning \(forurensningsforskriften\) - Vedlegg II B. Program for utslippsmål - Lovdata](#)
- [Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav - Lovdata](#)
- [Lov om vassdrag og grunnvann \(vannressursloven\) - Lovdata](#)

Annet

- [Forskrift om begrensning av forurensning \(forurensningsforskriften\) - Kapittel 1. Tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker - Lovdata](#)
- [Forskrift om begrensning av forurensning \(forurensningsforskriften\) - Kapittel 2. Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider - Lovdata](#)
- [Forskrift om begrensning av forurensning \(forurensningsforskriften\) - Kapittel 22. Mudring og dumping i sjø og vassdrag - Lovdata](#)
- [Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav \(forskrift om utførelse av arbeid\) - Lovdata](#)
- [Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. \(arbeidsmiljøloven\) - Lovdata](#)
- [Regelverk \(arbeidstilsynet.no\)](#)
- [Forskrift om miljørettet helsevern - Lovdata](#)
- [KF - Forenkler offentlige tjenester](#)
- [Lov om kulturminner \[kulturminneloven\] - Lovdata](#)
- [Lov om vegar \(veglova\) - Lovdata](#)
- [N200 Vegbygging | Statens vegvesen](#)

- [Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg \(vass- og avløpsanleggslova\) - Lovdata](#)
- [va-jus | En juridisk tjeneste fra Norsk Vann](#)

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-brannforebygging/#innledende-bestemmelser>
- <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+\(21+MB\).pdf](https://www.vegvesen.no/_attachment/188382/binary/980128?fast_title=H%C3%A5ndbok+N200+Vegbygging+(21+MB).pdf)
- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2012-03-16-12>
- <https://va-jus.no>

2 Funksjonskrav

Lokal bestemmelse

VA – normen er et minimums krav som legges til grunn for prosjektering, utførelse og kontroll av utvendige VA anlegg i Ullensaker kommune. Ved løsninger som går utenfor kravene fastsatt i VA-normen kreves det drøftet med kommunens VA-ansvarlig. Kommunens VA-ansvarlig vil være den som til enhver tid følger prosjektet (byggeleder/prosjektleder VA fra kommunen).

Privat VA anlegg skal også bygges iht. denne VA-normen og Standard abonnementsvilkår for vann og avløp, administrative og tekniske bestemmelser.

2.0 Bærekraftige VA-anlegg

Generell bestemmelse

VA-anleggene skal være bærekraftige.

2.1 Prosjektdokumentasjon

Generell bestemmelse

Dokumentasjonen skal være tilpasset oppgavens kompleksitet og størrelse slik at prosjektet belyser alle nødvendige tekniske detaljer og løsninger. Komplette dokumentasjon består av kvalitetssystem, teknisk beskrivelse, tegninger og orienterende dokumenter.

Denne VA-normen klargjør krav til teknisk standard på anleggene som kommunen skal eie og overta for drift og vedlikehold, men vil så langt det er praktisk mulig også danne grunnlag for krav til standard i kommunale utbyggingsavtaler og overfor private utbyggere.

2.2 Grøfter og ledningsutførelse

Generell bestemmelse

Grøfter og ledningsanlegg skal planlegges og utføres slik at de tilfredsstillende gjeldende tetthetskrav i hele sin planlagte levetid. Materialbruk og utførelse skal være slik at det ikke fører til uakseptabel forringelse av kvaliteten på drikkevannet eller svikt i effektiv transport av drikkevann, avløpsvann og overvann.

Produkter og materialer som benyttes i vann- og avløpsanlegg, skal ha slike egenskaper at bestemmelsene i plan og bygningsloven og de tekniske kravene i forskriften tilfredsstilles.

Lokal bestemmelse

Alle VA-grøfter skal ha 3 x 40 mm gule trekkerør som skal koordinatfestes med x, y og z, og skal starte og avslutte i dobbel trekke kum. Det skal benyttes duk rundt pukkfylling i rørtrase.

Eierskap og overtakelse av ledninger og grøft

For at kommunen skal overta ledninger må minst en av ledningene i grøfta være av gitt minimumsdimensjon. Da overtar kommunen også de mindre ledningene i samme grøft.

Minimumsdimensjon for at kommunen overtar:

SP 150

OV 200

VL 180

Fordrøyning av overvann overtas ikke av kommunen.

2.3 Transportsystem – vannforsyning

Generell bestemmelse

Anleggene skal bygges og drives slik at kravene i Drikkevannsforskriften tilfredsstilles og slik at vannverkets kunder får NOK vann, GODT vann og SIKKER forsyning. Ledningsnett, kummer og pumpestasjoner skal utføres slik at næringsmiddelet vann er helsemessig og bruksmessig forsvarlig og leveres til en rimelig kostnad. Ledningene skal tilfredsstille gjeldende tetthetskrav.

Materialer som direkte eller indirekte kommer i kontakt med drikkevann, må ikke avgi stoffer til vannet i mengder som kan medføre helseisiko (oversikt over typegodkjent belegg, rørmaterialer m.v. i kontakt med drikkevann utgis av Folkehelse).

For å oppnå god driftssikkerhet i vannforsyningsanlegg anbefales det å bygge opp ledningsnettet av ringledninger der dette er praktisk og økonomisk mulig. I ringledninger unngås lommer med vann med særlig lang oppholdstid, dvs. at faren for svekket vannkvalitet reduseres.

2.4 Transportsystem – spillvann/avløp felles

Generell bestemmelse

Ledningsnett og installasjoner skal utføres slik at Forurensningslovens krav og gjeldende utslippstillatelser kan oppfylles. Anleggene skal sikres lengst mulig levetid og det skal legges vekt på mulighet for kostnadseffektiv drift.

Ledningene skal tilfredsstille gjeldende tetthetskrav.

2.5 Transportsystem – overvann

Generell bestemmelse

Det skal sikres forsvarlig håndtering av overvann, enten dette gjøres ved lokale fordrøynings-/infiltrasjonsløsninger eller ved bygging av tradisjonelle overvannsledninger.

Ledningsnett og installasjoner skal utføres med samme kvalitet som spillvannsanleggene med henblikk på tetthet og funksjon. Anleggene skal sikres lengst mulig levetid og det skal legges vekt på kostnadseffektiv drift. Ledningene skal tilfredsstille gjeldende tetthetskrav.

3 Dokumentasjon

3.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Bygging av VA-anlegg er normalt søknadspliktig i henhold til Plan og bygningsloven og ansvarlige aktører skal godkjennes gjennom byggesaksforskriften. Anlegg som ikke er utført i henhold til kommunens VA-norm og godkjente planer, kan kommunen nekte å overta.

Lokal bestemmelse

Alle VA-anlegg er søknadspliktige.

3.1 Mengdeberegning

Generell bestemmelse

Beskrivende mengdeberegning skal være i henhold til NS 3420.

3.2 Målestokk

Generell bestemmelse

Tegninger påføres valgt målestokk i tall og som skala. Målestokken skal være den samme for situasjon og lengdeprofil. Høydemålestokk skal være den samme for lengde- og tverrprofil.

Veiledende målestokk:

- Oversiktsplan 1:5000 eller 1:2000
- Situasjonsplan 1:1000 eller 1:500 – 200
- Lengdeprofil – lengde 1:1000 eller 1:500 – 200
- Lengdeprofil – høyde 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
- Detaljer 1:20 eller større

3.3 Karttegn og tegnesymboler

Generell bestemmelse

Karttegn og tegnesymboler skal være i henhold til NS3039, Karttegn og tegnesymboler for rørledningsnett.

3.4 Tegningsformater

Generell bestemmelse

Det benyttes standardformater. Digitale løsninger etter nærmere avtale. Bretting av kopier i henhold til NS 1416, *Tekniske tegninger*.

3.5 Revisjoner

Generell bestemmelse

Ved endringer av tegninger etter at disse er datert, signert og godkjent skal revisjon dokumenteres slik:

- På tegning i revisjonsfelt over tittelfelt og med markering som lokaliserer endringen i tegningslisten.
- Mottakskontroll av alle revisjoner skal dokumenteres.

3.6 Krav til prosjektdokumentasjon

Generell bestemmelse

Både prosjektdokumenter og sluttdokumentasjonen skal inneholde:

- a) Tiltaksbeskrivelse som angir omfang av tiltaket.
- b) Oversiktsplan.
- c) Situasjonsplan som viser:
 - Bestående bygninger, eksisterende ledninger og kabelanlegg, inkl. luftstrekk. Det oppgis om opplysningene er hentet fra kart eller på annen måte.
 - Planlagte anlegg vises med terrenginngrep, påførte rør typer og dimensjoner, kummer, slukplasseringer etc.
 - Prosjektet skal fremgå entydig, f.eks. ved utheving, i forhold til grunnlagsdokumentene.
 - Nordpil og rutenett.
- d) Gjeldende reguleringsplan og eiendomsoversikt.
- e) Lengdeprofil som viser:
 - Terrenghøyde.
 - Fjellprofil.
 - Kote topp vannledning i kummer.
 - Kote innvendig bunn avløps-/spillvannsledning i kummer.
 - Kote innvendig bunn overvannsledning i kummer.
 - Fallforhold.
 - Ledningstype.
 - Ledningsmaterialer og klasse.
 - Ledningsdimensjoner.
 - Ledningslengder, med kjeding.
 - Kum plassering.
 - Slukplassering.
 - Stikkledninger.
 - Kryssende/parallele installasjoner i grunnen.
- f) Erklæringer som kommunens VA-ansvarlig krever.
- g) Tittelfelt som viser:
 - Prosjektnavn.
 - Tegningstype.
 - Målestokk.
 - Revisjonsstatus.
 - Ansvarlig prosjekterende.
 - Tiltakshaver.

Lokal bestemmelse

All dokumentasjon skal være i henhold til Ullensaker kommunes måleinstruks.

Provisoriske anlegg/ledninger skal dokumenteres på lik linje med alle VA-anlegg.

3.7 Grøftetverrsnitt

Generell bestemmelse

Skal vise geometrisk utforming av grøften, ledningenes innbyrdes plassering, krav til ledningsfundamentering, sidefylling, beskyttelseslag og tilbakefyllingsmasser.

Lokal bestemmelse

Ledningenes innbyrdes plassering i grøft skal være følgende: I høyde: øverst vann, SP midten og OV nederst. Bredde sett motstrøm: VL venstre, OV midten, SP høyre.

Eventuelle avvik fra standard plassering skal godkjennes av kommunens VA-ansvarlig.

3.8 Kumtegninger

Generell bestemmelse

Skal vise geometrisk utforming, plassering, ledningsføring i kum, rørgjennomføring i kumvegg, ledningsforankring, materialvalg, fundamentering, armaturplassering etc.

Lokal bestemmelse

Tegningen skal vise kummen i plan og nødvendige snitt. Tegningen skal vise kotehøyder rør, rørdeler, type skjøter, kumrenner, kumdeler og dimensjoner. På kumtegningen eller på egen liste skal det være utarbeidet materialliste med nødvendige spesifikasjoner.

3.9 Krav til sluttdokumentasjon

Generell bestemmelse

Før overtagelse for offentlig eie, drift og vedlikehold skal sluttdokumentasjon leveres.

Sluttdokumentasjon skal bestå av:

- Ajourførte tegninger som viser hvordan anlegget er utført.
- Koordinatfestede innmålingsdata. Side 13/48
- Komplette KS- og HMS-dokumentasjon inkludert:
 - Dokumentasjon på utført rørispeksjon, trykkprøving og desinfisering, der dette er påkrevd.
 - Dokumentasjon på evt. avvik fra originalplanen. Jfr. 3.6.
- Tinglyste rettigheter.
- Bankgarantier.
- Ferdigattest.

Krav til innmåling: For alle nyanlegg (også utskifting av eksisterende ledninger) skal følgende punkter innmåles med X-, Y- og Z-koordinat:

- Kummer (topp senter kumlokk), gjelder også for eksisterende kummer når de berøres av anlegget.
- Sluk (topp senter slukrist).
- Ledninger i kum (se målepunkter for kotehøyder på ledning).
- Retningsforandringer (knekkpunkter) i horisontalplanet og/eller vertikallplanet.
- Overganger (mellom ulike rørtypen).
- Hver 10 meter for ledning lagt i kurve.
- Krysningpunkt for eksisterende kommunale ledninger.
- Gren og påkoblinger, gjelder også tilkøpling av private ledninger utenfor kum i utbyggingsområder.

- Endeavslutning av utlagte avløpsavstikkere, gjelder kun for utbyggingsområder.
- Nedgravde hjelpekonstruksjoner (forankringer, avlastningsplater etc.).
- Inntak.
- Utløp/utslipp.

Målepunkter for kotehøyder på ledning:

- Trykkledninger: Utvendig topp rør.
- Selvfallsledninger: Innvendig bunn rør.

Innmåling med båndmål:

- Avstand fra senter kumlokk til tilkoblingspunkter for private ledninger.

Koordinatfestede innmålingsdata og egenskapsdata for ledningsnett med tilhørende installasjoner (kummer, pumper, ventiler etc.) skal leveres på digital form i henhold til gjeldende SOSI-standard.

Sluttdokumentasjonen skal være godkjent før overtagelse.

Lokal bestemmelse

Ullensaker kommunes måleinstruks skal følges. Når anlegg er ferdig bygget skal sluttdokumentasjon leveres til kommunen. Krav til sluttdokumentasjon gjelder også anlegg som er privateid.

3.10 Gravetillatelse

Generell bestemmelse

Innhenting av gravetillatelse/melding gjelder iht. kommunens regelverk.

Lokal bestemmelse

Gravetillatelse på privat og offentlig grunn (evt jernbane) må søkes via Geomatikk – ledningsportalen.

3.11 Beliggenhet/trasévalg

Generell bestemmelse

Se kap. 4.4 – Beliggenhet/trasévalg.

3.A Andre krav

Lokal bestemmelse

Ledningstrase skal være avklart med veieier/grunneier

4. Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Generelt vises det til [VA-Miljø-blad](#) nr. 5 og 6. Dersom produsent av rør har gitt leggeanvisning som setter strengere krav enn VA-normen, skal produsentens anvisning følges.

4.1 Fleksible rør – Krav til grøfteutførelse

Generell bestemmelse

[VA-Miljø-blad](#) nr. 5, UT. Grøfteutførelse fleksible rør og NS 3420 gjelder for grøfter med fleksible rør, dvs. rør av PVC-U, PE, PP, GRP og tynnveggede stålrør.

4.2 Stive rør – Krav til grøfteutførelse

Generell bestemmelse

[VA-Miljø-blad](#) nr. 6, UT. Grøfteutførelse stive rør og NS 3420 gjelder for grøfter med stive rør, dvs. betong og duktilt støpejern.

4.3 Krav til kompetanse for utførende personell

Generell bestemmelse

Under henvisning til [VA-Miljø-blad](#) nr. 42, UT. Krav til kompetanse for utførelse av VA-ledningsanlegg, kreves minst ADK-1 kompetanse eller tilsvarende av den som er bas i grøftelaget.

Kravet gjelder både for den som er ansvarlig for opparbeiding av grøft, fundament og om-/gjenfylling og for den som legger ledningene.

Lokal bestemmelse

Ved speilsveising av PE rør og elektromuffer skal sveisebevis samt referanseliste sendes kommunens VA ansvarlig for godkjenning før arbeidet startes.

Ledningseier kan i enkelte tilfeller kreve at det kappes ut en rørskjøt/bend for analyse.

Minst en person til stede i grøfta skal kunne dokumentere ADK1-sertifikat. Kravet gjelder både den som er ansvarlig for opparbeiding av grøft, fundament og om-/gjenfylling, og for den som legger rørene i grøfta. Det kan bli utført stikkprøver på dette av kommunens VA-ansvarlig.

4.4 Beliggenhet/trasévalg

Generell bestemmelse

Ledninger skal være tilgjengelige for nødvendig inspeksjon og kontroll, samt for oppgraving ved reparasjoner og tilknytninger.

Det skal være betryggende avstand mellom ledning og byggverk, konstruksjon eller kabelanlegg. Minste avstand mellom byggverk/kabler og VA-ledninger må være i samråd med alle berørte parter.

Hovedledninger skal fortrinnsvis ligge i gate eller i gang/sykkelvei. Anlegget bør så fremt det er mulig ligge på offentlig grunn. Dersom hovedledninger blir liggende på privat grunn kreves tinglyst erklæring om vedlikehold, fornyelser, adkomst, etc. Det skal da etableres avtale for anleggsperioden og tinglyst erklæring for fremtidig adkomst.

Lokal bestemmelse

Grøften må graves slik at minste avstand mellom byggverk og vann eller overvanns- og spillvannsledning er 4 m ved normalt leggedyp for ledningene (ca. 2-2,5 m). Avstanden måles

horisontalt, og til nærmeste rør. Ved større leggedyp, dårlige grunnforhold, ved fyllingsfot, massefyllinger, skjæringer, vanskelig tilgjengelighet for maskiner for drift og vedlikehold, store ledningsdimensjoner etc. må avstanden økes eller sikringstiltak bygges i samsvar med krav fra ledningseier. Eventuelle pålagte sikringstiltak skal bygges og bekostes av tiltakshaver. Eventuell dispensasjon fra krav om minste byggeavstand skal godkjennes av ledningseieren i hvert enkelt tilfelle.

4.A Andre krav

Lokal bestemmelse

Provisoriske anlegg

I forbindelse med anleggsutførelsen er entreprenøren ansvarlig for etablering og drift av alle provisorier til vannforsyning og avløp samt driften av disse. Det skal fremlegges planer for provisorisk anlegg for å sikre både hygienisk og kapasitetsmessig betryggende vannforsyning og avløpsløsninger til abonnentene.

Provisoriske ledninger må frostsikres. Tilkobling av provisoriske ledninger på kommunalt nett skal godkjennes av kommunen før de kobles til.

Vann

Det skal monteres tilbakestrømssikring i tilkoblingspunktet til kommunal ledning, og det stilles de samme kravene til desinfeksjon av provisorisk vannledning som til andre vannledninger. Det skal benyttes/monteres vannmåler på provisoriske vannledninger. Alle rør og rørdeler som benyttes til provisorisk vannforsyning skal være av materialer som er godkjent for bruk til drikkevann på lik linje med permanente anlegg.

Avløp

Ved provisoriske avløpsledninger skal det sikres at ikke stein og masser fra åpen grøft kommer inn på eksisterende nett.

3.9.1. Driftsklart anlegg

Deler av private utbygde hovedledningsanlegg for vann og avløp kan tas i bruk etter hvert som det bygges ut, dersom det er nødvendig eller er praktisk i forhold til fremdriften for det boligområdet/næringsområdet anlegget skal betjene. Kommunen kan gi godkjenning for deler av anlegget dersom det foreligger dokumentasjon på at hovedledninger for vann og avløp tilfredsstiller kravene til kommunen.

3.9.2. Ferdigbefaring

Før ledningsanlegg overdras fra byggherre til kommunen skal det holdes ferdigbefaring. Det føres referat fra ferdigbefaringen. Feil og mangler som er registrert og notert ved befaringen, skal utbedres innen en nærmere angitt frist.

Ved ferdigbefaring skal det avtales tidspunkt for ettårsbefaring. Ved ettårsbefaring skal det avtales tidspunkt for treårsbefaring.

3.9.3. Garanti

Overtakelse av ledningsanlegg skal skje ihht. NS 8405 pkt. 32, NS 8406 pkt 24 eller NS8407 pkt. 37. Ved overtakelsen går ansvaret for drift og vedlikehold over til ledningseier.

Ledningseieren forholder seg til tiltakshaver, og det forutsettes at forholdet mellom byggherre/tiltakshaver og utførende entreprenør er regulert av NS 8405/8406/8407, herunder at det foreligger garanti i kontraktsforholdet som gjelder både i utførelsesperiode og reklamasjonsperiode.

Før overtakelse skal garantien som utførende har stilt overfor tiltakshaver i reklamasjonstiden overføres til ledningseier. Ledningseier trer på denne måten inn i den private tiltakshavers sted i forhold til utførende.

Alternativt kreves det at det stilles ny garanti til ledningseier. Reklamasjonsfristen løper fra dato for signering av overtakelsesprotokoll.

3.9.4. Overtakelse

Følgende kriterier skal være oppfylt før overtakelse:

Anlegget er ferdigstilt.

Påkrevd dokumentasjon skal være innlevert og godkjent minimum tre uker før anlegget overtas av kommunen før anlegget skal tas i bruk.

Privat utbygde hovedledningsanlegg for vann og avløp skal overtas vederlagsfritt av kommunen når anlegget er fullført og kommunen har godkjent anleggsutførelsen.

Det skal skrives overtakelsesprotokoll som signeres av begge parter.

3.9.5. Ett- og tre-års befaring

Før ett og tre år etter overtakelse av anlegget er passert, skal kommunen innkalles til befaring av anlegget. Utførende entreprenør er ansvarlig for å kalle inn til befaring.

3.9.6. Generelt

Ullensaker kommune har egen måleinstruks som skal følges, samtidig gjelder ledningsregisteringsforskriften og standarden fra kartverket.

3.9.7. Betongkummer

Der det benyttes byggeringer/justeringsringer skal det være støttering.

5 Transportsystem – vannforsyning

5.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Hovedregelen er at vannledning skal være helt adskilt fra avløpskum. Dersom kommunens VA-ansvarlig tillater vannledning i avløpskum, skal vannledningssystem i kum være helt atskilt fra spillvann- og overvannsystem. Drenering av vannkummer er ikke tillatt til spillvannsførende ledning.

Vannledninger skal kunne stenges ut, tømmes, fylles, luftes og rengjøres. Det er ønskelig at vannledninger skal utføres som ringledninger. Det skal normalt være samme rørtype/rørdimensjon mellom kummer. Ved reparasjon og utskifting av rør skal dette utføres slik at den innvendige rørdimensjonen opprettholdes.

Lokal bestemmelse

Kommunens VA – ansvarlig er den som er fagansvarlig ved Kommunalteknikk, Vann og avløp.

Det tillates ikke å lede vannledning gjennom spillvannskum, det skal bygges egen vannkum. Det skal legges metall peiletråd over vannledning. Metall peiletråd føres inn i kummer og klamres til kumvegg. Det skal være samme rørtype/dimensjoner mellom kummer.

Kum med brannventil og ledning frem til kum skal normalt være kommunal, se nærmere bestemmelser i punkt 5.16 Brannventiler.

Det er et krav om å ha installert vannmåler for næringseiendommer inkludert offentlige virksomheter, eiendommer med basseng og gårdsbruk. Kombinerte eiendommer (næring/bolig) skal ha installert vannmåler som skiller vannforbruk til næring fra øvrige deler av bygget.

5.1 Valg av ledningsmateriale

Generell bestemmelse

[VA-Miljø-blad](#) nr. 30, PT. Valg av rørmateriell, skal være veiledende for valg. Egnede dimensjoner, pris, hensyn til lagerhold og reparasjonsrutiner må også vurderes. Kontakt kommunens VA-ansvarlig for mer informasjon.

Lokal bestemmelse

Generelt likestilles disse rørtypene, men kommunens VA ansvarlig kan bestemme rørtype ut fra hensyn om ønske om ensartet rørtype i et rørstrekk eller område, grunnforhold, forurensning i grunnen eller lignende. Ellers kan resultat fra geoteknisk undersøkelse eller driftsmessige hensyn gi grunnlag for valg av rørtype eller ekstra beskyttelse.

5.2 Beregning av vannforbruk

Generell bestemmelse

Vannforsyningsanleggene skal levere vann til vanlig forbruk og brannslukking. Beregning skal foretas etter NS-EN 805, Kap. 5.3 Vannbehov, tillegg A. 4, 5, 6 og 7.

5.3 Dimensjonering av vannledninger

Generell bestemmelse

Dersom vannet får for lang oppholdstid i ledningsnett og høydebasseng, kan vannkvaliteten forringes. Volumet i vannledninger og basseng må derfor tilpasses variasjonene i det vanlige

vannbehovet. Vannverk der det vanlige forbruket er lite, kan derfor ikke levere store mengder vann til brannsløkking. I slike områder bør store og middels store sprinkleranlegg ha egen vannforsyning.

Dimensjonering skal gjøres etter NS-EN 805, Kap. 8, Dimensjonering, tillegg A. 8, 9, 10, 11, 12 og 13.

Lokal bestemmelse

- Ved dimensjonering av vannledning skal det tas spesielt hensyn til fremtidig vannforsyningsbehov, slokkvannsdekning og utbygging av hovednettet i området.
- Dimensjonering av ledningskapasitet skal dekke nødvendige behov for slokkvann. For småhusbebyggelse gjelder 20 l/s og for annen bebyggelse/utbygging 50 l/s.
- Boligområder og næringsområder skal ha tosidig forsyning, med formål å sikre vannforsyningen ved hendelser som gir brudd i en av forsyningsledningene.

Øvrige detaljer må komme frem i en VA – plan som må godkjennes av kommunens VA – ansvarlig.

5.4 Minstedimensjon

Generell bestemmelse

Minste innvendig dimensjon for kommunal ledning er normalt 100 mm, dersom det ikke er krav til brannvann.

Minste innvendig dimensjon for kommunal ledning ved krav til brannvann er normalt 150 mm.

Viser også til

- Veiledning om tekniske krav til byggverk § 11.17 som setter veiledende krav til bl.a. vannforsyning til brannsløkking
- Veiledning til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn

Lokal bestemmelse

Minste innvendig dimensjon for slokkevann og kommunal vannledning er 150 mm.

5.5 Styrke og overdekning

Generell bestemmelse

Trykkledninger skal ikke utsettes for høyere innvendig trykk enn nominelt trykk, PN. Trykkstøt skal ikke overskride nominelt trykk. Ledningene skal ikke utsettes for undertrykk. Kommunale vannledninger legges normalt med en overdekning på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeidet gate/terreng. Ved legging av kommunal vannledning grunnere enn 1,5 m eller dypere enn 2,5 m må det innhentes tillatelse fra VA-ansvarlig i kommunen.

Se:

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

Leggedypet er avhengig av frostdybden på det enkelte sted, se evt. lokale bestemmelser.

Lokal bestemmelse

Vannledninger skal ha overdekning som sikrer at trafikklast ikke påvirker ledningens levetid. Normal leggedybde for vannledning er 2 – 2,5 m. Ved mindre overdekning skal trafikklast og behov for isolering vurderes. For fjell/steingrøfter skal leggedybde vurderes særskilt, eventuelt frostsperresjikt.

Grøft for endeledning og endekummer skal vurderes spesielt med hensyn til frostsikring og utspyling.

5.6 Rørledninger

Generell bestemmelse

Krav til ledningsmaterialer og eksempler 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. 15, PTV. Kravspesifikasjon for betong trykkrør
- [VA-Miljø-blad](#) nr. 16, PT. Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør

Ovennevnte [VA-Miljø-blad](#), bortsett fra nr. 15 og 16, omhandler både trykkrør og trykkløse rør. For samtlige blads vedkommende er det den generelle teksten, samt kravene til trykkrør, som gjelder for vannledninger.

Kommunen bestemmer valg av ledningsmateriell.

Lokal bestemmelse

Alle vannledninger i PE materiale skal leveres med blå stripe eller blå kappe. Alle tilkoblinger mot gjengefri løsninger skal ha støttehylser, dette gjelder også messing/kompositt koblinger.

5.7 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

Utførende entreprenør skal bekrefte mottak og kontroll av alle leveranser skriftlig. Utførende har deretter ansvaret for videre håndtering og tilstand.

Lokal bestemmelse

Mottakskontroll skal som minimum ha følgende punkter:

- Antall, material og dimensjon på rør
- Rør er merket i henhold til krav
- At rør har riktig fargekode i henhold til bruk
- Eventuelle skader på epoxy, rør, rørdeler og kummer

Mottakskontrollrapport skal fremlegges ved forespørsel fra kommunes VA ansvarlig. Kommunens VA ansvarlig kan stoppe bruken av kummer og rørdeler som er skadet.

5.8 Armatur

Generell bestemmelse

Alle støpejernsdeler skal være i duktilt støpejern (GGG) etter NS-EN 545.

Flenseforbindelser skal koples med bolter med smurt gjengeparti. Armatur og bolter skal minst tilfredsstillende samme krav til levetid som rørene.

Lokal bestemmelse

Armaturl:

- Overflatebehandlingen skal være av min. 250 µm varmpålagt blå pulvere epoxy.
- Produktet skal ha GSK godkjenning eller tilsvarende (drikkevannsgodkjent).
- Det skal være serviceventiler på alle armaturer og sluser i kum. Alle serviceventiler påmontert flens eller muffetilkobling skal være gjengefri eller lignende.
- Ved avgreining for serviceventil eller stikk/fellesledning på mellomring skal forbindelsen være gjengefri eller lignende.
- Det skal benyttes avsinkningsfrie messingventiler og deler.
- Flensepakningene skal være armert med stålarmering godkjent for drikkevann. Pakningene skal være etter NS157.
- Flenseboringer skal være i henhold til Norsk Standard PN10, hvis ikke annet er beskrevet.
- Nedgravde løsninger skal ha syrefaste bolter eller være gjengefri, boltefri.
- Skade på epoxy, skal utbedres etter leverandørens krav før montering.

Eventuelt andre detaljer avklares med kommunens VA – ansvarlig.

Kombi-armatur

- Kombi-armatur monteres på godkjent konsoll/skinne.

Sluseventiler

- Sluseventiler skal være blå, høyrelukkende og med nøkkeltopp. Spjeldventil godkjennes ikke. Slusen skal ha god hydraulisk utforming samtidig som den skal ha god hydraulisk tetning.
- Det skal monteres glattløps sluseventiler for dimensjoner opp til og med DN 600. Normalt monteres sluser i kum. Nedgravde sluser skal ha syrefaste bolter eller være gjengefri, boltefri avklares med VA ansvarlig.
- Sluseventiler fra og med DN 400 skal ha kulelager eller lignende på spindel for lettere manøvrering.
- Det monteres lufteventiler i alle høybrekk, ventilen skal både slippe ut luft og gi inn luft ved undertrykk i ledning (dobbeltvirkende).
- Lufteventil med dimensjon lik eller større enn 50 mm skal være av type kombi.
- Alle lufteventiler monteres med stengeventil.

Manifold

- Manifold i vannkum skal ha minimum kumdiameter ø1600.
- Det tillates maksimalt 6 uttak per manifold og totalt 12 uttak per vannkum.
- Ledninger skal føres ut av kum under manifold og det skal være ratt eller håndtak for stenging.
- Det skal benyttes syrefaste slangeklemmer til kum gjennomføringer.
- Vannkummer merkes med blå plate av type frankenplast eller lignende, alle felter på plata skal fylles inn.

Alle stikkledninger i vannkummer skal ha varig merking med gårds- og bruksnummer, og festes med strips. Merkelapper skal være i metall eller solid plast.

5.9 Rørdeler

Generell bestemmelse

Rørdeler skal minst tilfredsstillende samme krav som rørene. Se [VA-Miljø-blad](#) nr. 10 (PT), 11 (PT), 12 (PT), 13 (PT), 15 (PTV) og 16 (PT).

5.10 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal vannledning

Generell bestemmelse

Private stikkledninger tillates normalt ikke i kommunale VA-kummer.

Unntak:

- Tilknytning for sprinkleranlegg.
- Tilknytning til viktige hovedvannledninger.

I disse tilfellene skal avgrening foretas i kum.

Tilknytning/avgrening skal utføres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 7, UTV. Tilknytning av stikkledning til kommunal vannledning.

Anboring på plastrør i spenn tillates ikke. Se også kommunens sanitærreglement.

Krav til innmåling:

- Avgrening utenfor kum skal innmåles med X-, Y- og Z-koordinater.
- For anboring måles avstand med båndmål fra senter kumlukk på nærmeste kum til anboringspunkt.

Lokal bestemmelse

Private stikkledninger skal tilkobles i kum, og skjøt skal være utenfor offentlig grunn. Plassering av private stikkledninger skal være minst 1 meter fra kommunale ledninger, og når private stikkledninger ligger i kommunal grunn så skal det være i varerør og føres ut min. 4 meter av offentlig veg/grunn.

Det skal benyttes syrefaste slangeklemmer.

Tilbakeslagsventiler skal være godkjent av kommunens VA-ansvarlig.

5.11 Forankring

Generell bestemmelse

Avvinkling med bend tillates mellom kummer. Forankring skal dimensjoneres og måles inn etter kommunens anvisning. Se [VA-Miljø-blad](#) nr. 96, Forankring av trykkledninger.

Lokal bestemmelse

Forankringsblokker skal ikke ligge over avløps- og/eller overvannsledninger. Det skal benyttes prefabrikkerte forankringsklosser. Ved bruk av helsveiste PE-rør eller strekkfaste skjøter kan forankring sløyfes etter avtale med kommunens VA-ansvarlig og etter leverandørens anbefalinger.

Dersom det må brukes plasstøpte forankringsklosser skal tegninger med beregninger av størrelse og armeringstegninger fremvises og avklares med kommunens VA ansvarlig.

5.12 Ledning i kurve

Generell bestemmelse

Som hovedregel skal vannledning legges i rett linje, både horisontalt og vertikalt, mellom knekkpunkt. Etter avtale med kommunens VA-ansvarlig kan det gis tillatelse til å legge ledningen i kurve. Ledningen skal da koordinatbestemmes for hver 10,00 m. (x-y-z). Avvinklingen skal ikke være større enn 50 % av det produsenten angir som maksimum.

Lokal bestemmelse

Alle bend skal koordinatfestes med X-Y-Z, og fotograferes.

5.13 Trasé med stort fall

Generell bestemmelse

Hvis ledningstrase har større fall enn 1:5 (200 ‰) skal det benyttes rør med strekkfaste skjøter, alternativt helsveisede rør (stål og PE/PP).

Ved fare for stor grunnvannsstrømning i grøfta anbringes grunnvannssperre av betong eller leire (husk at bruk av leire kan medføre økt korrosjonsfare på metalliske rør).

Rørgjennomføring gjennom sperre av betong utføres som vist i [VA-Miljø-blad](#) nr. 9, UTV. Rørgjennomføring i betongkum. Ved fare for ras i gjenfyllingsmassene langs traséen må sperren utføres i betong og forankres i faste masser.

Løsning må avtales med kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

5.14 Vannkummer

Generell bestemmelse

Nødvendige installasjoner i vannkummer skal vurderes etter en drøfting av kummens funksjon. Se [VA-Miljø-blad](#) nr.1, PTV. Kum med prefabrikkert bunn.

Rørgjennomføringer skal utføres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 9, UT. Rørgjennomføring i betongkum.

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1200 mm. For kummer som er beregnet på utspyling og/eller mottak av renseplugg, skal drensledningen dimensjoneres. Minste innvendig dimensjon er 150 mm.

Montering av kumramme og kumlukk skal utføres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 32, UT. Montering av kumramme og kumlukk.

Kummen skal ha drenering/være tilstrekkelig tett, slik at vann ikke står opp på armaturet.

Lokal bestemmelse

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn $\varnothing 1600$ mm. For endekummer skal det monteres friløps brannventil, sluseventil for utspyling og lufteventil. Alle ledningstrekk skal tilrettelegges for pluggkjøring med renseplugg.

Drensledning fra kum skal ikke koples til spillvannsledning.

Det er kun personell fra Ullensaker kommune som har adgang til å manøvrere kommunale sluser i kum. Har foretak behov for å gå ned i kum for å stenge private sluser/ventiler skal kommunens driftspersonell kontaktes.

Pass-stykker (justerbart tilkoblingsstykke) skal alltid brukes i vannkummer.

Vannkummer med vannmåler i kummen:

- Skal ha nettverk, kommunikasjon skal gå rett i skapet via trekkerør
- Skal ha strøm med trekkerør fra kum til skap.
- Elskap skal stå over bakken.
- Drenering av kummen skal skje til overvannssystem.
 - Tilstrekkelig drenering skal sikres – eventuelt med pumpe.
- Kummen skal være tett med tett kumlukk med neoprenplugg.
- Det skal være sluse før og etter vannmåler
- PZ/PF stykke skal monteres på en side av måleren.
- Det skal være jordingsringer på begge sider av vannmåleren.

5.15 Avstand mellom kummer

Generell bestemmelse

Avstand mellom vannkummer påvirkes av flere faktorer:

- Slokkevannsuttak.
- Høybrekk/lavbrekk.
- Avgreninger.
- Drift.

Endelig avstand skal avtales med kommunens VA-ansvarlig.

5.16 Brannventiler

Generell bestemmelse

Brannventiler skal anbringes etter drøfting med kommunens VA-ansvarlig og utføres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 47, PTV. Brannventiler. Krav til materialer og utførelse.

Lokal bestemmelse

Brannventiler skal ha fri gjennomstrømning med nor-kobling og beskyttelses lokk. Brannkummer må merkes med rødt brannkumskilt av type frankenplast eller lignede, og alle utfyllingsfelt må fylles inn.

5.17 Trykkprøving av trykkledninger

Generell bestemmelse

Trykkprøving skal utføres i henhold til NS-EN 805. Metoden for utførelse av trykkprøving av trykkledninger etter NS-EN 805, herunder prøveprosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i [VA-Miljø-blad](#) nr. 25, UT. Trykkprøving av trykkledninger.

Lokal bestemmelse

Ledning skal pluggkjøres før trykkprøving. Ved boret ledning skal det pluggkjøres med myk og hard plugg. Det skal lades kun en og en plugg. Disse skal merkes med navn og dato, og tas bilde av. Renseplugg skal være innpakket fra fabrikk og ikke gjenbrukes. Manøvrering av sluser i forbindelse med pluggkjøring skal kun utføres av Ullensaker kommunes driftspersonell.

5.18 Desinfeksjon

Generell bestemmelse

Desinfeksjon av nyanlegg skal utføres i samarbeid med kommunens VA-ansvarlig og i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 39, UTV. Desinfeksjon av vannledning ved nyanlegg og NS-EN 805, kap. 12.

5.19 Pumpestasjoner vann

Generell bestemmelse

Kontakt kommunens VA-ansvarlig for anvisninger.

5.20 Ledninger under vann

Generell bestemmelse

Ledninger under vann skal ha spesiell godkjenning av kommunens VA-ansvarlig.

Ledninger under vann skal legges og utføres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 44, UT. Legging av undervannsledning og [VA-Miljø-blad](#) nr. 45, UT. Inntak under vann.

Vedr. søknad om tillatelse til legging av undervannsledninger vises til [VA-Miljø-blad](#) nr. 41, PT. VA-ledninger under vann. Søknadsprosedyre.

5.21 Reparasjoner

Generell bestemmelse

Reparasjoner skal foretas etter retningslinjene i [VA-Miljø-blad](#) nr. 8, Reparasjon av hovedvannledning. Av hensyn til best mulig beskyttelse mot forurensing ved reparasjon, skal rutineene i [VA-Miljø-blad](#) nr. 40, DTV. Rutiner ved reparasjoner etter brudd følges.

Lokal bestemmelse

Det skal benyttes eget vannskjæreverktøy og rent verktøy til kun vannledning, ikke andre bruksområder.

5.A Andre krav

Lokal bestemmelse

Alle kummer som kommune overtar skal ha lokk med 3 helt tette spetthull, uten lås, kommunes logo og pakning. I alle spetthull skal det monteres propper av neopren eller lignende materiale for å hindre tilstopping av spetthullene. Det skal benyttes flytende rammer på alle kummer med langt skjørt og splitt. I PE kummer skal flytende rammer med langt skjørt og uten splitt benyttes. Mellom PE-kum og flyteramme skal det benyttes pakning.

Flytende ramme skal være av seigjern NS 1990 D 400 med Norges Standardiseringsforbunds (NSF) kronemerke, og monteres med dempe/ tetting/ stoppring.

Gategutt skal ikke benyttes til kommunale hovedledninger.

Rørinspeksjon med videoopptak av vannledninger skal utføres og rapporteres i henhold til NORVAR-rapport nr. 234/2018 -"Rørinspeksjon av hovedledninger for vann og avløp". 234 standarden skal brukes inntil en evt egen standard for inspeksjon av hovedvannsledninger foreligger.

Den som utfører rørinspeksjon, skal ha operatørbevis fra RIN eller tilsvarende og operatørbeviset skal vedlegges rapporten. Leveransen skal være i henhold til Norsk Vann Rapport 235-2018 "Dataflyt og

klassifisering av avløpsledninger (dataflyt rapporten). Dette krever derfor at rapportprogram (Wincan, Citi, Ibak osv) leverer data i henhold til denne standarden.

Det tillates ikke i Ullensaker Kommune å bruke rørinspeksjonsutstyr til å inspisere vannledninger som har vært brukt i avløpsrør. Det skal benyttes utstyr som kun er dedikert til vannledninger. Dette skal også rengjøres i henhold til 234/2018 før inspeksjon.

6 Transportsystem – spillvann

6.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Spillvannsledninger skal utformes med sikte på å unngå tilstopping. Det skal være tilrettelagt for høytrykksspyling/suging, rørinspeksjon og framtidig rehabilitering.

Det skal normalt være samme rørtype/rørdimensjon mellom kummer. Ved reparasjon og utskifting av rør skal dette utføres slik at den innvendige rørdimensjonen opprettholdes.

Lokal bestemmelse

Det skal benyttes samme rørtype/rørdimensjon mellom kummer.

6.1 Valg av ledningsmateriale

Generell bestemmelse

[VA-Miljø-blad](#) nr. 30, PT. Valg av rørmateriell skal være veiledende for valg. Egnede dimensjoner, pris, hensyn til lagerhold og reparasjonsrutiner må også vurderes.

Kontakt kommunens VA-ansvarlig for mer informasjon.

6.2 Beregning av spillvannsmengder

Generell bestemmelse

Anlegg som bygges for spillvann alene, bør dimensjoneres for største forventede tilrenning. Det bør legges inn rimelig sikkerhet for framtidig økning av spillvannsmengden.

For virksomheter med særlig stort spillvannsavløp kan det settes en øvre grense for påslippet til offentlige avløpsanlegg, se bestemmelser om offentlige avløpsanlegg i forurensingsforskriften (§ 15A). Dette innebærer at virksomheten må bygge basseng o. l. som jevner ut vannføringstopper over døgnet.

Spillvannsmengder beregnes etter nærmere avtale med VA-ansvarlig i kommunen.

6.3 Dimensjonering av spillvannsledninger

Generell bestemmelse

Når nødvendig kapasitet er fastsatt, beregnes dimensjon i henhold til dimensjoneringskriterier oppgitt av kommunens VA-ansvarlig.

6.4 Minstedimensjoner

Generell bestemmelse

Minste innvendig dimensjon for kommunale spillvannsledninger er normalt 150 mm.

6.5 Minimumsfall/selvrensing

Generell bestemmelse

Ved fall mindre enn 10 ‰ skal det dokumenteres selvrensing via skjærkraft beregninger.

Endeledninger skal vurderes spesielt i forbindelse med selvrensing. Det er viktig å ikke få motfall og svanker ved legging av ledninger. Toleransekrav til leggingen er derfor viktig, og finnes i NS 3420.

Minimumsfall skal godkjennes av kommunens VA-ansvarlig.

6.6 Styrke og overdekning

Generell bestemmelse

Trykkledninger skal ikke utsettes for høyere innvendig trykk enn nominelt trykk, PN. Trykkstøt skal ikke overskride nominelt trykk.

Kommunale ledninger legges normalt med en overdekning på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeidet gate/terreng. Ved stort leggedyp må ansvarlig prosjekterende kontakte leverandør for å avklare om ledningen har tilstrekkelig styrke.

Se for øvrig [VA-Miljø-blad](#) nr. 10 (PT), 11 (PT), 12 (PT), 13 (PT), 14 (PTA), 15 (PTV) og 16(PTV), avsnitt om styrke og overdekning. Se også NS-EN 1295-1. Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold.

Lokal bestemmelse

Ved legging av ledning dypere enn 4,0 m må det innhentes tillatelse fra VA-ansvarlig. Leggedyp over 6,0 m vil normalt ikke godkjennes.

Ved trykkstøt i pumpeledning vises spesielt til bestemmelser i [VA-Miljø-blad](#) for det aktuelle rørmateriale.

Senere terrenginngrep som gir overdekning større enn 4,0 m tillates ikke.

6.7 Rørledninger og rørdeler

Generell bestemmelse

Krav til ledningsmaterialer og eksempler 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, PTV. Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør

For samtlige blads vedkommende er det den generelle teksten samt kravene til trykkløse rør som gjelder for avløpsledninger (ved pumpeledninger, se trykkrør).

Kommunen bestemmer valg av ledningsmateriell.

Lokal bestemmelse

Spillvannsledning av PE materiale skal leveres med rødbrun stripe/kappe

6.8 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

Utførende entreprenør skal bekrefte mottak og kontroll av alle leveranser skriftlig. Utførende har deretter ansvaret for videre håndtering og tilstand.

Lokal bestemmelse

Mottakskontroll skal som minimum ha følgende punkter:

- Antall, material og dimensjon på rør
- Rør er merket i henhold til krav
- At rør har riktig fargekode i henhold til bruk
- Eventuelle skader på epoxy, rør, rørdeler og kummer

Mottakskontrollrapport skal fremlegges ved forespørsel fra kommunes VA ansvarlig.

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 prefabrikkerte 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.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

Lokal bestemmelse

Alle tilkoblinger til private stikkledninger skal skje i kum, og grenrør eller sadel er ikke tillat. Stikkledning skal legges med min. 16 ‰ fall fra hovedledning (ut av veikropp, evt. Ut av hovedgrøft til terset rør for framtidig tilkobling.) Terset rør skal måles inn. Det skal benyttes godkjent ters. Kravene i Standard abonnementsvilkår vedr. høydeforskjell på minimum 900 mm mellom vannstand i lavest monterte vannlås i bygning og innvendig topp kommunalt ledningsanlegg skal oppfylles.

6.10 Ledning i kurve

Generell bestemmelse

Som hovedregel skal spillvannsledning legges i rett linje, både horisontalt og vertikalt, mellom kummene. Etter avtale med VA-ansvarlig kan det gis tillatelse til å legge ledningen i kurve. Ledningen skal da koordinatbestemmes for hver 10,00 m. (x-y-z). Avvinklingen skal ikke være større enn 50 % av det produsenten angir som maksimum.

Lokal bestemmelse

Gjelder for private stikkledninger og kommunale ledninger ved legging av ledning i kurve skal det kun benyttes langbend. Koordinatfestes for hver rørskjøt (x-y-z) og fotograferes.

6.11 Bend i grøft

Generell bestemmelse

Bend i grøft tillates ikke. Vinkelendring i forbindelse med kummer bestemmes av kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Dersom spesielle forhold gjør det nødvendig, tillates langbend til og med 22,5° mellom kummer. Ved bruk av standardisert bunnseksjon tillates et langbend med maksimal avbøyning 22,5° montert umiddelbart utenfor kumvegg.

6.12 Trasé med stort fall

Generell bestemmelse

Hvis ledningstraséen har større fall enn 1:5 (200 ‰) skal det benyttes rør med strekkfaste skjøter, alternativt helsveisede rør (stål og PE/PP) og/eller fallkum.

Ved fare for stor grunnvannsstrømning i grøfta anbringes grunnvannssperre av betong eller leire.

Rørgjennomføring gjennom sperre av betong utføres som vist i [VA-Miljø-blad](#) nr. 9, UT.

Rørgjennomføring i betongkum. Ved fare for ras i gjennfyllingsmassene langs traseen må sperren utføres i betong og forankres i faste masser.

Løsning avgjøres av kommunens VA-ansvarlig.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

6.13 Avløpskummer

Generell bestemmelse

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1000 mm. For de minste rørdimensjonene bør renner utføres i samme materiale som rørledningen (ved bruk av PVC-rør kan renner i PP aksepteres).

Montering av kumramme og kumlukk skal utføres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 32, UT. Montering av kumramme og kumlukk. Kummen skal være tett.

Bruk av minikummer avtales med kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn $\varnothing 1600$ mm og merkes. Kummer skal være av betong eller plast/PE. Alle nedstigningskummer skal ha fastmontert stige av glassfiber eller kompositt godkjent for spillvann. Kummer med dybde lik eller større enn 4,0 m skal ha mellomdekke. Åpning i mellomdekket skal sikres med rist godkjent for spillvann. Åpning i mellomdekket skal være på motsatt side en åpning over. Minikummer av plast med diameter $\varnothing 600$ mm kan benyttes etter godkjenning av VA-ansvarlig og skal ha lokk med pakning.

Avlastningsplate skal benyttes i og utenfor veg.

Dersom det benyttes minikummer skal det etableres nedstigningskum som hver tredje kum og en maksimumsavstand på 80 meter mellom hver kum. Minikummer med mindre diameter enn $\varnothing 600$ mm. tillates ikke.

Nedstigningskum skal benyttes ved overgang fra pumpeledning til selvføll, og siste 6 meter før kum skal være selvføll. .

Kummer ved høy grunnvannstand må sikres mot oppdrift. Kummer som nedlegges skal saneres ved at øverste meter fjernes, ledninger tettes med flensemuffe og blindflens, eventuelt betong, og resterende kum fylles med egnede steinmasser. Det skal legges fiberduk kl. 3 på toppen av fyllmasser for å hindre masseflukt fra masser over.

Ved montering av kumramme skal det være langt skjørt med splitt. I PE-kummer skal det være langt skjørt *uten* splitt.

Alle kummer som kommunen overtar skal ha lokk med 3 helt tette spetthull, uten lås, kommunes logo og gummipakning i lokket. I alle spetthull skal det monteres propper av neopren eller lignende materiale for å hindre tilstopping av spetthullene. Nedstigningskummer for spillvann skal merkes med grønn plate av frankenplast eller lignende, alle utfyllingsfelt fylles inn.

6.14 Avstand mellom kummer

Generell bestemmelse

Maks. avstand mellom avløpskummer er 80 m.

6.15 Rørgjennomføringer i betongkum

Generell bestemmelse

Rørgjennomføring i betongkum gjøres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 9, UT. Rørgjennomføring i betongkum.

6.16 Renovering av avløpskummer

Generell bestemmelse

Renovering av avløpskummer gjøres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 2, UTA. Renovering av kum.

Lokal bestemmelse

Gamle innstøpte stigetrinn skal fjernes. Ny stige skal monteres.

6.17 Tetthetsprøving

Generell bestemmelse

Tetthetsprøving av ledninger skal utføres i henhold til NS-EN 1610. Metoden for utførelse av tetthetsprøving av selvføllsledninger etter NS-EN 1610, herunder prøveprosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i [VA-Miljø-blad](#) nr. 24, UTA. Tetthetsprøving av selvføllsledninger.

Tetthetsprøving av kummer utføres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 63, UT. Tetthetsprøving av kum.

Lokal bestemmelse

Pumpeledning skal pluggkjøres før trykkprøving. Ved boret ledning skal det pluggkjøres med myk og hard plugg. Det skal lades kun en og en plugg. Disse skal merkes med navn og dato samt tas bilde av. Private spillvannsledninger som er mindre enn 160 mm. kan trykktestes som egenkontroll, men kommunens VA- ansvarlig kan kreve kamerakjøring.

6.18 Pumpestasjoner spillvann

Generell bestemmelse

Kontakt kommunens VA-ansvarlig for anvisninger.

Lokal bestemmelse

Se Ullensaker kommunes pumpestasjonsnorm.

6.19 Ledninger under vann

Generell bestemmelse

Ledninger under vann skal ha spesiell godkjenning av kommunens VA-ansvarlig.

Ledninger under vann skal legges og utføres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 44, UT. Legging av undervannsledninger og [VA-Miljø-blad](#) nr. 46, UT. Utløp under vann. Vedr. søknad om tillatelse til legging av undervannsledninger vises til [VA-Miljø-blad](#) nr. 41, PT. VA-ledninger under vann. Søknadsprosedyre.

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

Lokal bestemmelse

Ved utpumping av vann fra grøft/byggegrøp skal det brukes godkjente sedimenteringsbasseng, avtales med kommunens VA – ansvarlig.

6.21 Trykkavløp

Generell bestemmelse

Trykkavløpssystem basert på kvernpumper skal dimensjoneres og utføres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 66, UT. Trykkavløp. Dimensjonering og utforming.

Lokal bestemmelse

Alle tilkoblingspunkter på trykkavløp skal ha stengemuligheter både til bolig og bakover på hovedledning. Tilkoblingen skal være Y-gren, medstrøms.

6.A Andre krav

Lokal bestemmelse

Rørinspeksjon med videopptak av avløpsledninger skal utføres og rapporteres i henhold til Norvar-rapport 234/2018 -"Rørinspeksjon av hovedledninger for vann og avløp".

Den som utfører rørinspeksjon, skal ha operatørbevis fra RIN eller tilsvarende og operatørbeviset skal vedlegges rapporten. Leveransen skal være i henhold til Norsk Vann Rapport 235-2018 "Dataflyt og klassifisering av avløpsledninger (dataflyt rapporten). Dette krever derfor at rapportprogram (Wincan, Citi, Ibak osv) leverer data i henhold til denne standarden. Sluttprodukt som leveres oppdragsgiver skal være komplett prosjektmappe slik rapport programmet oppretter prosjektet med alt av innhold.

Ved kum inspeksjon skal det rapporteres etter NORVAR 252/2020 Kummer - "Klassifisering og tilstandsvurdering

Ved behov for avvik fra kriterier nevnt i 234/2018, 235/2018 og 252/2020, skal dette avtales med VA-ansvarlig.

For nye og nyrenoverte avløpsledninger finnes det en egen Norsk Vann rapport 236/2018 som inneholder akseptkriterier for disse. Disse skal i likhet med ledninger i drift inspiseres og kodes i henhold til Norsk Vann rapport 234/2018 -"Rørinspeksjon av hovedledninger for vann og avløp".

7 Transportsystem – overvann

7.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Overvann skal i størst mulig grad håndteres lokalt med kun begrenset tilførsel til overvannssystem. Det innebærer at alternative transportsystemer skal velges dersom forholdene ligger til rette for det.

Alternative transportsystemer for overvann som bør vurderes:

- Infiltrasjon av overvann. Se [VA-Miljø-blad](#) nr. 92. Overflateinfiltrasjon.
- Flomveier. Se [VA-Miljø-blad](#) nr. 93. Åpne flomveier.
- Naturlig avrenning.
- Vassdrag/bekker.
- Avledning på bakken.

På ledningssystemet skal det normalt være samme rørtype/rørdimensjon mellom kummer. Ved reparasjon og utskifting av rør skal dette utføres slik at den innvendige rørdimensjon opprettholdes.

Lokal bestemmelse

Alle dimensjons- og materialendringer skal foregå i kum, og alt overvann skal håndteres lokalt etter tretrinnsstrategien.

7.1 Valg av ledningsmateriale

Generell bestemmelse

[VA-Miljø-blad](#) nr. 30, PT. Valg av rørmateriell skal være veiledende for valg. Egnede dimensjoner, pris, hensyn til lagerhold og reparasjonsrutiner må også vurderes. Kontakt kommunens VA-ansvarlig for mer informasjon.

Lokal bestemmelse

[VA-Miljø-blad](#) nr. 30, PT. benyttes og løsning/dimensjoner skal avklares med kommunens VA – ansvarlig.

7.2 Beregning av overvannsmengder

Generell bestemmelse

Overvannsledninger/overvannsanlegg skal dimensjoneres etter nærmere avtale med VA-ansvarlig i kommunen.

Utførelse i innløps- og utløpsarrangement i overvannsdammer beregnet for fordrøyning og flomdempning skal utføres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 70, UT. Innløp- og utløpsarrangement ved overvannsdammer. Metoden for beregning av nødvendig volum for overvannsdammer med flomdempningsformål er vist i [VA-Miljø-blad](#) nr. 69, PTA. Overvannsdammer. Beregning av volum.

7.3 Dimensjonering av overvannsledninger

Generell bestemmelse

Når nødvendig kapasitet er fastsatt, beregnes ledningens/anleggets dimensjon i henhold til dimensjoneringskriterier oppgitt av kommunens VA-ansvarlig. I tillegg må en kartlegge og sikre en alternativ flomveg for overvannet når ledningens kapasitet ikke strekker til.

7.4 Minstedimensjoner

Generell bestemmelse

Minste innvendig dimensjon for kommunal overvannsledning er normalt 150 mm.

7.5 Minimumsfall/selvrensing

Generell bestemmelse

Overvannsledninger har som regel samme fall som spillvannsledningen i grøfta. Ved separat overvannsledning vurderes minimumsfallet særskilt. Det er viktig å ikke få motfall og svanker ved legging av ledninger. Toleransekrav til leggingen er derfor viktig, og finnes i NS 3420.

Minimumsfall skal godkjennes av kommunens VA-ansvarlig.

7.6 Styrke og overdekning

Generell bestemmelse

Kommunale ledninger legges normalt med en overdekning på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeidet gate/terreng. Ved stort leggedyp må ansvarlig prosjekterende kontakte leverandør for å avklare om ledningen har tilstrekkelig styrke.

Se for øvrig [VA-Miljø-blad](#) nr. 10 (PT), 11 (PT), 12 (PT), 13 (PT), 14 (PTA), 15 (PTV) og 16 (PTV), avsnitt om styrke og overdekning. Se også NS-EN 1295-1. Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold.

Lokal bestemmelse

Alle lokale bestemmelser for kapittel 6 gjelder tilsvarende for kapittel 7.

7.7 Rørledninger og rørdeler

Generell bestemmelse

Krav til ledningsmaterialer og eksempler 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 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 blads vedkommende er det den generelle teksten samt kravene til trykkløse rør som gjelder for overvannsledninger.

Kommunen bestemmer valg av ledningsmateriell.

7.8 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

Utførende entreprenør skal bekrefte mottak og kontroll av alle leveranser skriftlig. Utførende har deretter ansvaret for videre håndtering og tilstand.

Lokal bestemmelse

Mottakskontroll skal som minimum ha følgende punkter:

- Antall, material og dimensjon på rør
- Rør er merket i henhold til krav
- At rør har riktig fargekode i henhold til bruk
- Eventuelle skader på epoxy, rør, rørdeler og kummer

Mottakskontrollrapport skal fremlegges ved forespørsel fra kommunes VA ansvarlig.

7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal overvannsledning

Generell bestemmelse

Private stikkledninger kobles normalt til kommunal overvannsledning utenfor kum. For nyanlegg benyttes det grenrør, for øvrig benyttes boring (sadelgren, kort mufferrør 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 kumlukk på nærmeste kum til påkoblingspunkt.

Lokal bestemmelse

Private overvannsledninger skal ikke kobles til kommunalt overvannsnett.

7.10 Ledning i kurve

Generell bestemmelse

Som hovedregel skal overvannsledning legges i rett linje, både horisontalt og vertikalt, mellom kummene. Etter spesiell/nærmere avtale med VA-ansvarlig kan det gis tillatelse til å legge ledningen i kurve. Ledningen skal da koordinatbestemmes for hver 10,00 m (x-y-z). Avvinklingen skal ikke være større enn 50 % av det produsenten angir som maksimum.

7.11 Bend i grøft

Generell bestemmelse

Bend i grøft tillates ikke. Vinkelendring i forbindelse med kummer bestemmes av kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Dersom spesielle forhold gjør det nødvendig, tillates langbend til og med 22,5° mellom kummer. Ved bruk av standardisert bunnseksjon tillates et langbend med maksimal avbøyning 22,5° montert umiddelbart utenfor kumvegg.

7.12 Trasé med stort fall

Generell bestemmelse

Hvis ledningstraseen har større fall enn 1:5 (200 ‰) skal det benyttes rør med strekkfaste skjøter, alternativt helsveisede rør (stål og PE/PP) og/eller fallkum.

Ved fare for stor grunnvannsstrømning i grøfta anbringes grunnvannssperre av betong eller leire.

Rørgjennomføring gjennom sperre av betong utføres som vist i [VA-Miljø-blad](#) nr. 9, UT.

Rørgjennomføring i betongkum. Ved fare for ras i gjenfyllingsmassene langs traséen må sperren utføres i betong og forankres i faste masser.

Løsning avgjøres av kommunens VA-ansvarlig.

7.13 Overvannskummer

Generell bestemmelse

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1000 mm. Renner skal utføres i samme materiale som rørledningen (ved bruk av PVC-rør kan renner i PP aksepteres).

Montering av kumramme og kumlukk skal utføres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 32, UT. Montering av kumramme og kumlukk. Kummen skal være tett.

Bruk av minikummer avtales med kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn $\varnothing 1600$ mm. Kummer kan være av betong eller plast/PE. Alle nedstigningskummer skal ha fastmontert godkjent aluminiumsstige.

Nedstigningskummer skal merkes med blått skilt av frankenplast eller tilsvarende. Kummer med dybde lik eller større enn 4,0 m skal ha mellomdekke. Åpning i mellomdekket skal sikres med rist godkjent for spillvann. Åpning i mellomdekket skal være på motsatt side en åpning over.

Minikummer av plast med diameter 600 mm kan benyttes etter godkjenning av VA-ansvarlig.

Avlastningsplate skal benyttes i og utenfor veg.

Dersom det benyttes minikummer skal det etableres nedstigningskum som hver tredje kum og en maksimumsavstand på 80 meter mellom hver kum. Minikummer med mindre diameter enn 600 mm. tillates ikke.

Nedstigningskum skal benyttes ved overgang fra pumpeledning til selvfall, og siste 6 meter før kum skal være selvfall.

Kummer ved høy grunnvannstand må sikres mot oppdrift. Kummer som nedlegges skal saneres ved at øverste meter fjernes, ledninger tettes med flensemuffe og blindflens, eventuelt betong, og resterende kum fylles med egnede steinmasser. Det skal legges fiberduk kl. 3 på toppen av fyllmasser for å hindre masseflukt fra masser over.

Ved montering av kumramme skal det være langt skjørt med splitt. I PE-kummer skal det være langt skjørt *uten* splitt.

Alle kommunale kummer skal ha logo-lokk og alle kumlukk skal være uten lås Det skal være neoprenplugg i spetthull.

7.14 Avstand mellom kummer

Generell bestemmelse

Maks. avstand mellom overvannskummer er 80 m.

Lokal bestemmelse

7.15 Rørgjennomføringer i betongkum

Generell bestemmelse

Rørgjennomføring i betongkum skal gjøres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 9, UT. Rørgjennomføring i betongkum.

7.16 Tetthetsprøving

Generell bestemmelse

Tetthetsprøving av ledninger skal utføres i henhold til NS-EN 1610. Metoden for utførelse av tetthetsprøving av selvfallsledninger etter NS-EN 1610, herunder prøveprosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i [VA-Miljø-blad](#) nr. 24, UTA. Tetthetsprøving av selvfallsledninger.

Tetthetsprøving av kummer utføres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 63, UT. Tetthetsprøving av kum.

Lokal bestemmelse

Pumpeledning skal pluggkjøres før trykkprøving. Ved boret ledning skal det pluggkjøres med myk og hard plugg. Det skal lades kun en og en plugg. Disse skal merkes med navn og dato samt tas bilde av.

7.17 Sandfang/bekkeinntak

Generell bestemmelse

Før overflatevann ledes inn på kommunal ledning må det passere rist og sandfang. Der det er nødvendig å legge bekk i rør/kulvert skal bekkeinntak utformes med vekt på god hydraulisk vannføring og selvrensing av rist.

Lokal bestemmelse

Åpne rør i terreng fra $\varnothing 400$ mm og over må det benyttes rister.

7.A Andre krav

Lokal bestemmelse

Ullensaker kommune godkjenner ikke bruk av steinmagasin som fordrøyning- eller infiltrasjonsmagasin.

Rørinspeksjon med videopptak av avløpsledninger skal utføres og rapporteres i henhold til Norvar-rapport 234/2018 - "Rørinspeksjon av hovedledninger for vann og avløp".

Den som utfører rørinspeksjon, skal ha operatørbevis fra RIN eller tilsvarende og operatørbeviset skal vedlegges rapporten. Leveransen skal være i henhold til Norsk Vann Rapport 235-2018 "Dataflyt og klassifisering av avløpsledninger (dataflyt rapporten). Dette krever derfor at rapportprogram (Wincan, Citi, Ibak osv) leverer data i henhold til denne standarden. Sluttprodukt som leveres oppdragsgiver skal være komplett prosjektmappe slik rapportprogrammet oppretter prosjektet med alt av innhold.

Ved kum inspeksjon skal det rapporteres etter NORVAR 252/2020 - "Kummer - klassifisering og tilstandsvurdering".

Ved behov for avvik fra kriterier nevnt i 234/2018, 235/2018 og 252/2020, skal dette avtales med VA-ansvarlig.

For nye og nyrenoverte avløpsledninger finnes det en egen Norsk Vann rapport 236/2018 som inneholder akseptkriterier for disse. Disse skal i likhet med ledninger i drift inspiseres og kodes i henhold til Norsk Vann rapport 234/2018 -"Rørinspeksjon av hovedledninger for vann og avløp".

8 Transportsystem – avløp felles

8.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Hvis det er teknisk/økonomisk mulig skal det anlegges separatsystem.

Lokal bestemmelse

Ullensaker kommune skal ha separatsystem.

8.1 Sand- og steinfang

Generell bestemmelse

Sand- og steinfang skal etableres for oppsamling av sand og grus i ledningsnett. Dette kreves hvor avløp går inn på pumpestasjon/trykk-kummer. I nye utbyggingsområder bør midlertidig steinfangskum etableres der det nye ledningsnett knyttes til det eksisterende.

8.2 Regnvannsoverløp

Generell bestemmelse

Regnvannsoverløp er en viktig del av avløpssystemet der nettet, eller deler av nettet er utført som fellessystem. Overløpets oppgave er å hindre overbelastning nedstrøms ledningsnett under nedbør og snøsmelting. Valg og utforming av overløpet kan gjøres i henhold til [VA-Miljø-blad](#) nr. 74, PTA. Regnvannsoverløp. Valg av løsning og utforming.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

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

Lokal bestemmelse

Ullensaker kommune skal ha separatsystem. Lokalt overvann skal håndteres på egen eiendom. Overvannsplan sendes til kommunen for gjennomsyn og godkjenning.