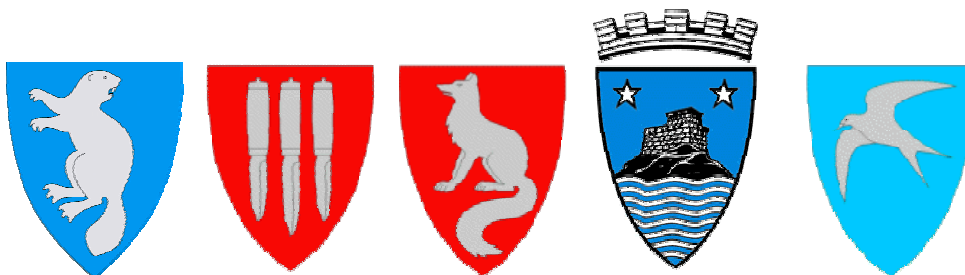




# ***FELLES TEKNISKE NORMER FOR VANN- OG AVLØPSANLEGG***

*Åmli Gjerstad Vegårshei Risør Tvedestrand*



Vedtatt av **Kommunestyret** den \_\_\_\_\_ i sak nr. \_\_\_\_\_

## INNHold:

|          |                                                    |          |
|----------|----------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>GENERELT .....</b>                              | <b>5</b> |
| 1.1      | Hjemmelhenvisning.....                             | 5        |
| 1.2      | Vedleggsoversikt.....                              | 5        |
| <b>2</b> | <b>FUNKSJONSKRAV .....</b>                         | <b>6</b> |
| 2.1      | Funksjonskrav – Prosjektdokumentasjon .....        | 6        |
| 2.2      | Funksjonskrav – Grøfte- og ledningsanlegg .....    | 6        |
| 2.3      | Funksjonskrav – Vannforsyning.....                 | 6        |
| 2.4      | Funksjonskrav – Overvann .....                     | 7        |
| 2.5      | Funksjonskrav – Henvisninger .....                 | 7        |
| <b>3</b> | <b>DETALJKRAV .....</b>                            | <b>8</b> |
| 3.1      | DetaljkraV – Prosjektdokumentasjon.....            | 8        |
| 3.1.1    | Masseberegning.....                                | 8        |
| 3.1.2    | Tegninger - Målestokk .....                        | 8        |
| 3.1.3    | Karttegn og symbol .....                           | 9        |
| 3.1.4    | Tegningsformat .....                               | 9        |
| 3.1.5    | Revisjoner.....                                    | 9        |
| 3.1.6    | Krav til plandokumentasjon .....                   | 9        |
| 3.1.7    | Grøftetverrsnitt .....                             | 9        |
| 3.1.8    | Kumtegninger.....                                  | 10       |
| 3.1.9    | Krav til sluttdokumentasjon .....                  | 10       |
| 3.2      | DetaljkraV – Grøfte- og ledningsanlegg .....       | 10       |
| 3.2.1    | Fleksible rør – Krav til grøfteutforming.....      | 10       |
| 3.2.2    | Stive rør – Krav til grøfteutforming .....         | 10       |
| 3.2.3    | Krav til kompetanse for utførende personell.....   | 10       |
| 3.3      | Krav til transportsystem Vannforsyning .....       | 11       |
| 3.3.1    | Valg av ledningsmateriale .....                    | 11       |
| 3.3.2    | Beregning av vannforbruk.....                      | 11       |
| 3.3.3    | Dimensjonering av vannledninger .....              | 11       |
| 3.3.4    | Minstedimensjon .....                              | 11       |
| 3.3.5    | Styrke og overdekning .....                        | 11       |
| 3.3.6    | Rør- og rørdeler .....                             | 12       |
| 3.3.7    | Armatur .....                                      | 12       |
| 3.3.8    | Mottakskontroll .....                              | 12       |
| 3.3.9    | Tilknytning av stikkledning til hovedledning ..... | 12       |
| 3.3.10   | Avgreining på hovedvannledning .....               | 13       |
| 3.3.11   | Forankring .....                                   | 13       |
| 3.3.12   | Ledning i kurve .....                              | 13       |
| 3.3.13   | Trasé med stort fall.....                          | 13       |

|              |                                                              |           |
|--------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
|              |                                                              | 3         |
| 3.3.14       | Vannverkskummer .....                                        | 14        |
| 3.3.15       | Avstand mellom kummer .....                                  | 14        |
| 3.3.16       | Brannventiler .....                                          | 14        |
| 3.3.17       | Tetthetsprøving av trykkledninger .....                      | 14        |
| 3.3.18       | Desinfeksjon .....                                           | 14        |
| 3.3.19       | Pumpestasjoner vann (kommunale) .....                        | 14        |
| 3.3.20       | Ledninger under vann .....                                   | 15        |
| 3.3.21       | Reparasjoner .....                                           | 15        |
| <b>3.4</b>   | <b>Krav til transportsystem Spillvann .....</b>              | <b>16</b> |
| 3.4.1        | Valg av ledningsmateriale .....                              | 16        |
| 3.4.2        | Beregning av spillvannsmengder .....                         | 16        |
| 3.4.3        | Dimensjonering av spillvannsledning .....                    | 16        |
| 3.4.4        | Minstedimensjon .....                                        | 16        |
| 3.4.5        | Minimumsfall/selvrensing .....                               | 16        |
| 3.4.6        | Styrke og overdekning .....                                  | 16        |
| 3.4.7        | Rør- og rørdeler .....                                       | 17        |
| 3.4.8        | Mottakskontroll .....                                        | 17        |
| 3.4.9        | Tilknytning av stikkledning til hovedspillvannsledning ..... | 17        |
| 3.4.10       | Avgreining på hovedspillvannsledning .....                   | 17        |
| 3.4.11       | Ledning i kurve .....                                        | 17        |
| 3.4.12       | Bend i grøft .....                                           | 18        |
| 3.4.13       | Trasé med stort fall .....                                   | 18        |
| 3.4.14       | Avløpskummer .....                                           | 18        |
| 3.4.15       | Avstand mellom kummer .....                                  | 18        |
| 3.4.16       | Rørgjennomføringer i betongkum .....                         | 18        |
| 3.4.17       | Renovering av avløpskummer .....                             | 18        |
| 3.4.18       | Tetthetsprøving .....                                        | 18        |
| 3.4.19       | Pumpestasjoner avløp .....                                   | 18        |
| 3.4.20       | Ledninger under vann .....                                   | 19        |
| <b>3.5</b>   | <b>Krav til transportsystem Overvann .....</b>               | <b>20</b> |
| 3.5.1        | Valg av ledningsmateriale .....                              | 20        |
| 3.5.2        | Beregning av overvannsmengder .....                          | 20        |
| 3.5.3        | Dimensjonering av overvannsledning .....                     | 20        |
| 3.5.4        | Minstedimensjon .....                                        | 20        |
| 3.5.5        | Minimumsfall/selvrensing .....                               | 20        |
| 3.5.6        | Styrke og overdekning .....                                  | 20        |
| <b>3.5.7</b> | Rør- og rørdeler .....                                       | 21        |
| 3.5.8        | Mottakskontroll .....                                        | 21        |
| 3.5.9        | Tilknytning av stikkledning til hovedovervannsledning .....  | 21        |
| 3.5.10       | Avgreining på hovedovervannsledning .....                    | 21        |
| 3.5.11       | Ledning i kurve .....                                        | 21        |
| 3.5.12       | Bend i grøft .....                                           | 21        |
| 3.5.13       | Trasé med stort fall .....                                   | 21        |
| 3.5.14       | Overvannskummer .....                                        | 22        |
| 3.5.15       | Avstand mellom kummer .....                                  | 22        |
| 3.5.16       | Rørgjennomføringer i betongkum .....                         | 22        |
| 3.5.17       | Tetthetsprøving .....                                        | 22        |

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>VEDLEGG 1 PROSEDYRE FOR SAMMENKOBLING AV FLENSER.....</b> | <b>23</b> |
| <b>VEDLEGG .2: FORANKRING AV BEND .....</b>                  | <b>24</b> |
| <b>VEDLEGG 3 PRINSIPPSKISSE AV PUMPESTASJON .....</b>        | <b>26</b> |
| <b>VEDLEGG 4: HENVISNING TIL REGELVERKET .....</b>           | <b>27</b> |
| <b>VEDLEGG 5 STANDARD ABONNEMENTSVILKÅR</b>                  |           |

## Generelt

Denne VA-normen inneholder tekniske krav **kommune** har vedtatt for planlegging og utførelse av VA-anlegg. Disse kravene skal sikre kvaliteten på VA-anleggene kommunen skal eie, drive og vedlikeholde.

VA-normen skal legges til grunn både ved utbygging i kommunal og privat regi.

Det er en forutsetning at VA-anlegg utført av private utbyggere må tilfredsstille denne normen for at anlegget skal kunne kreves overtatt av kommunen.

**Før det blir gitt oppstartstillatelse etter PBL (Plan- og bygningsloven) må private utbyggere skriftlig bekrefte at de er kjent med normen og at de har fraskrevet seg retten til å kreve kommunal overtakelse hvis de velger å fravike normen.**

Det gjøres spesielt oppmerksom på at et VA-anlegg i tillegg til å tilfredsstille disse kravene også skal utføres med ansvarsrett etter Plan og bygningsloven. I forbindelse med dette skal planene behandles etter nevnte lov.

Normen bygger i form og oppbygning på Norsk Vann (Tidl NORVAR) sin mal for forenklet VA-norm presentert i NORVAR-rapport 125/2002.

Normen bygger i stor grad på anerkjente normer slik som Norsk Standard og NORVAR og NKF sine VA/miljø-blad.

### 1.1 Hjemmelhenvisning

Vann- og avløpsvirksomheten i landet er underlagt en rekke lover og forskrifter som regulerer og påvirker planlegging, utførelse og drift av VA-anlegg.

Disse vil være en del av hjemmelsgrunnlaget for kravene som blir stilt i denne normen. Det blir gjort oppmerksom på at med hjemmel ikke nødvendigvis menes lov, forskrift eller vedtekt. Også krav kan utformes ut fra kommunens generelle eierrettigheter til hovedledninger og behandlingsanlegg, egne eller de som tilfaller kommunen etter §67, pkt.4 i Plan og bygningsloven.

Det vises i denne sammenheng til NORVAR-rapport 117/2002, VA-jus, pkt 3.9.7.

I **Vedlegg 4** er de viktigste lovene og forskriftene listet opp med lenker til Lovdata eller andre nettsteder.

### 1.2 Vedleggsoversikt

Disse vedleggene følger normen:

**Vedlegg 1:** Prosedyre for sammenkobling av flenser

**Vedlegg 2:** Forankring

**Vedlegg 3:** Prinsippskisse for utforming av kommunale avløspumpestasjoner.

**Vedlegg 4:** Henvisninger til de viktigste lovene og forskriftene med lenker til Lovdata eller andre nettsteder.

**Vedlegg 5:** Standard Abonnementsvilkår for vann og avløp

## 2 FUNKSJONSKRAV

For å oppnå forventet kvalitet på VA-anleggene både med hensyn på levetid og funksjonalitet, er det i kap.3 i denne VA-normen gitt detaljkrav for planlegging, utførelse og sluttdokumentasjon.

Kommunen har utformet noen overordnede generelle funksjonskrav til VA-anleggene. Disse blir gitt i det etterfølgende.

### 2.1 Funksjonskrav – Prosjektdokumentasjon

Dokumentasjonen må være tilpasset oppgavens kompleksitet og størrelse slik at prosjektet klargjør alle nødvendige tekniske detaljer og løsninger. Komplette dokumentasjon består av:

- Kvalitetssystem
- Teknisk beskrivelse
- Tegninger
- Orienterende dokument

### 2.2 Funksjonskrav – Grøfte- og ledningsanlegg

Grøfter og ledningsanlegg skal planlegges og utføres slik at de tilfredsstiller gjeldende krav til tetthet i hele sin planlagte levetid.

Materialbruk og utførelse skal være slik at det ikke fører til uakseptabel forringelse av vannkvaliteten på drikkevannet eller til svikt i effektiv transport av drikkevann, avløpsvann og overvann.

### 2.3 Funksjonskrav – Vannforsyning

Anlegg skal planlegges, bygges og drives slik at kravene i **Drikkevannsforskriften** tilfredsstilles.

Ledningsnett, kummer og pumpestasjoner skal utføres på en slik måte at **næringsmiddelet vann** er helsemessig og bruksmessig forsvarlig.

Ledninger skal tilfredsstille gjeldende krav til tetthet. Material som direkte eller indirekte kommer i kontakt med drikkevann, må ikke avgi stoff til vannet i mengder som kan medføre helserisiko. Tilsetningsstoff til drikkevann skal være godkjente.

Nasjonalt Folkehelseinstitutt har gitt ut liste med oversikt over typegodkjente/vurderte malingsbelegg, rørmaterialer m.v. i kontakt med drikkevann, denne kan hentes på:  
<http://www.fhi.no/dav/0986547940.pdf>

Liste over tilsetningsstoffer til bruk i drikkevann som er typegodkjente/vurdert av Mattilsynet i hht. § 15 i drikkevannsforskriften finnes på:

[http://www.mattilsynet.no/vann/vannverk/godkjente\\_vannbehandlingsprodukter\\_9242](http://www.mattilsynet.no/vann/vannverk/godkjente_vannbehandlingsprodukter_9242)

#### Funksjonskrav – Spillvann

Ledningsnett og installasjoner skal planlegges, bygges og drives slik at kravene i **Forurensningsloven** blir tilfredsstilt og gjeldende krav i utslipptillatelse blir oppfylt.

Anleggene skal sikres lengst mulig levetid og det skal legges vekt på å legge forholdene til rette for mest mulig kostnadseffektiv drift.

Ledninger skal tilfredsstille gjeldende krav til tetthet.

### 2.4 Funksjonskrav – Overvann

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

Ledningsnett og installasjoner skal utføres med samme kvalitet som avløpsanleggene med hensyn på tetthet og funksjon.

Anleggene skal sikres lengst mulig levetid og det skal legges vekt på å legge forholdene til rette for mest mulig kostnadseffektiv drift.

Ledninger skal tilfredsstille gjeldende krav til tetthet.

### 2.5 Funksjonskrav – Henvisninger

De mest sentrale veiledere, standarder og normer som legges til grunn for VA-normen er:

- Norsk Standard NS 3420
- Norsk Vann og NKF's VA/miljø-blad
- Standard Abonnementsvilkår for vann og avløp
- Felles skjema kommuner i Østregionen for søknad om sanitærabonnement
- Felles skjema kommuner i Østregionen for søknad om tillatelse for graving i offentlig vei
- Felles skjema for søknad om installasjon av kommunal vannmåler

### 3 DETALJKRAV

#### 3.1 Detaljkrav – Prosjektdokumentasjon

Foreliggende planer skal tilfredsstille etterfølgende sjekklister vedkommende dokumentasjon:

| Type dokumentasjon                | Kontrollert |
|-----------------------------------|-------------|
| 3.1.1 Masseberegning              |             |
| 3.1.2 Tegninger - Målestokk       |             |
| 3.1.3 Karttegn og symbol          |             |
| 3.1.4 Tegningsformat              |             |
| 3.1.5 Revisjoner                  |             |
| 3.1.6 Krav til plandokumentasjon  |             |
| 3.1.7 Grøftetverrsnitt            |             |
| 3.1.8 Kumtegninger                |             |
| 3.1.9 Krav til sluttdokumentasjon |             |

Planer skal tilfredsstille kravene i pkt. 3.1.2 t.o.m. 3.1.8 før det blir gitt oppstartstillatelse etter PBL.

##### 3.1.1 Masseberegning

Beskrivende masseberegning skal være i h.h. til tekster, koder og måleregler i NS 3420.

**NB!** Krav til masseberegning utgår ved utbygging i privat regi.

##### 3.1.2 Tegninger - Målestokk

Der det er relevant skal følgende tegninger foreligge, med spesifisert målestokk:

- Oversiktskart- eller plan 1:5 000 eller 1:2 000
- Situasjonsplan 1:1 000 eller 1: 500 - 200
- Lengdeprofil – lengde 1:1 000 eller 1: 500 - 200 \*
- Lengdeprofil – høyde 1:200 eller 1: 100
- Tverrprofil 1:200 eller 1:100 \*\*
- Bygg 1:100 eller 1:50
- Kum 1:50 eller 1:20
- Grøftetverrsnitt 1:20 eller 1:10
- Detaljtegninger 1:20 eller større

\* I samme prosjekt skal målestokk på situasjonsplan og lengdemålestokk på lengdeprofil være lik.

\*\* I samme prosjekt skal høgdemålestokk på lengdeprofil og tverrprofil være lik.

### 3.1.3 Karttegn og symbol

Karttegn og tegnesymbol skal være i h.h. til **NS 3039. Karttegn og tegnesymboler for rørledningsnett.**

### 3.1.4 Tegningsformat

Det benyttes standard tegneformat. Digitale tegninger benyttes etter nærmere avtale. Bretting av tegningskopier i h.h. til **NS 1416. Tekniske tegninger.**

### 3.1.5 Revisjoner

Hvis tegninger forandres etter at disse er daterte, signerte og godkjente, skal revisjon/forandring dokumenteres slik:

- I revisjonsfelt over tittelfelt på tegningen
- På tegningsliste
- Mottakskontroll av alle revisjoner skal dokumenteres

### 3.1.6 Krav til plandokumentasjon

Både plandokument og sluttdokumentasjon skal inneholde:

- Situasjonsplan som viser:
  - Eksisterende bygninger, ledninger og kabelanlegg inkl. luftstrekk. Det må oppgis om opplysningene er hentet fra kart eller på annen måte.
  - Planlagte anlegg vises med terrenginngrep, påførte rørtypen med dimensjoner, kummer og slukplasseringer.
  - Planlagte anlegg skal framstå entydig for eksempel med utheving i forhold til eks. anlegg og bebyggelse.
- Lengdeprofil som viser:
  - Terreng høyde
  - Fjellprofil
  - Kote topp vannledning i kummer
  - Kote innvendig bunn spillvannsledning i kummer
  - Kote innvendig bunn overvannsledning i kummer
  - Fallforhold
  - Ledningstype
  - Ledningsmaterialer og klasse
  - Ledningsdimensjoner
  - Ledningslengder, med kjeding
  - Slukplassering
  - Stikkledninger

### 3.1.7 Grøftetverrsnitt

Grøftesnitt skal vise utforming av grøfta, ledningenes innbyrdes plassering, krav til ledningsfundament, omfyllingsmasser og gjenfyllingsmasser.

### 3.1.8 Kumtegninger

Kumtegninger skal vise utforming, plassering, ledningsføringer i kum, rørgjennomføringer i kumvegg, ledningsforankring, materialvalg, fundamentering, armaturplassering etc.

Stykkliste for materiell i kummen skal også vises på tegningen.

### 3.1.9 Krav til sluttdokumentasjon

Før ferdigattest og eventuell overtakelse for offentlig eie, drift og vedlikehold skal ajourførte tegninger som viser hvordan anlegget **er bygd** overleveres kommunen.

Innmålingsdata med koordinater skal også overleveres kommunen. Hvis det er gjort avvik fra den originale planen, skal det leveres dokumentasjon på dette.

Kontakt kommunens VA-ansvarlige for opplysninger om Kart-standard og format

## 3.2 Detaljkrav – Grøfte- og ledningsanlegg

### 3.2.1 Fleksible rør – Krav til grøfteutforming

For utførelse av grøfter med fleksible rør, dvs. rør av PVC-U, PE, PP, GRP samt tynnveggede stålrør gjelder:

**NS 3420 og VA-Miljø-blad UT nr. 5 Grøfteutførelse fleksible rør.**

### 3.2.2 Stive rør – Krav til grøfteutforming

For utførelse av grøfter med stive rør, dvs. rør av betong og duktilt støpejern gjelder:

**NS 3420 og VA-Miljø-blad UT nr. 6 Grøfteutførelse stive rør.**

### 3.2.3 Krav til kompetanse for utførende personell

Med henvisning til Plan og bygningslovens §77 og til **VA-Miljø-blad UT nr. 42 Krav til kompetanse for utførelse av VA-ledningsanlegg**, blir det krevd minst ADK-kompetanse eller tilsvarende av den som er bas i grøftelaget. Det presiseres at dette kravet gjelder både for den ansvarlige for opparbeidelse av grøft, fundament og om/gjenfylling og for den som legger rør og monterer armatur i kummer.

### 3.3 *Krav til transportsystem Vannforsyning*

#### 3.3.1 *Valg av ledningsmateriale*

**VA-Miljø-blad PT nr. 30 Valg av rørmateriell**, skal være veiledende for valg av rørmateriell.

Følgende ledningsmaterieell for vannledninger godkjennes:

- Støpejern med innvending og utvendig korrosjonsbeskyttelse
- PVC-U
- PE og PP-materiale

Nærmere opplysninger fås ved å henvende seg til kommunens VA-ansvarlige.

#### 3.3.2 *Beregning av vannforbruk*

Beregning skal gjøres etter **NS-EN 805, Kap. 5.3 Vannbehov**, tillegg A. 4, 5, 6, og 7.

#### 3.3.3 *Dimensjonering av vannledninger*

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

#### 3.3.4 *Minstedimensjon*

Forbruksvann **uten** brannvann: Minste dimensjon på hoved- eller greinledning er **100 mm** uten krav til brannvann.

Forbruksvann **med** brannvann: Minste dimensjon på hoved- eller greinledning er **150 mm** med krav til brannvann.

Det blir også vist til veiledningen til teknisk forskrift til plan og bygningslov §7.2 som setter veiledende krav til bl. annet vannforsyning til brannslukking.

**NB!!** Dersom mindre dimensjoner enn ovennevnte blir foreslått av utbygger, blir det krevd dokumentasjon med beregninger som underbygger forslaget.

#### 3.3.5 *Styrke og overdekning*

Trykkledninger skal ikke utsettes for høyere innvendig trykk enn det nominelle trykket, uttrykt ved trykkklasse PN. Ledningene skal ikke utsettes for undertrykk.

Hovedvannledninger skal normalt legges med overdekning mellom 1,25 og 3,0 meter under ferdig opparbeidet gate/terreng.

Overdekningen er avhengig av frostdybden på det aktuelle stedet.

Tabell for frostdybde:

|             |       |
|-------------|-------|
| Gjerstad    | 1,5m  |
| Risør       | 1,25m |
| Tvedestrand | 1,25m |
| Vegårshei   | 1,5m  |
| Åmli        | 1,5m  |

**Byggforskserien Bind IA** brukes for å finne frostfritt leggedyp, **Byggforskserien Bind IB** brukes for dimensjonering av frostisolasjon.

Det vises til **NS-EN 1295-1. Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold.**

Videre vises det til følgende **VA/Miljø-Blad** sine kapittel om styrke og overdekning:

- PT nr. 10 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale.
- PT nr. 11 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PE materiale.
- PT nr. 12 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PP materiale.
- PT nr. 13 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av GRP materiale.
- PTV nr. 15 Kravspesifikasjon for betong trykkrør.
- PTV nr. 16 Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør.
- PTV-rapport nr 27 Veiledning for VA-ledninger under vann

### 3.3.6 Rør- og rørdeler

Krav til material i rør- og rørdeler er gitt i følgende **VA/Miljø-Blad**:

- PT nr. 10 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale.
- PT nr. 11 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PE materiale.
- PT nr. 12 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PP materiale.
- PT nr. 13 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av GRP materiale.
- PTV nr. 15 Kravspesifikasjon for betong trykkrør.
- PTV nr. 16 Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør.
- PTV-rapport nr 27 Veiledning for VA-ledninger under vann

Ovennevnte VA/Miljø-blad, unntatt nr. 15 og 16, omhandler både trykkrør og trykkløse rør.

For vannledninger er det den generelle teksten i alle blad samt krav til trykkrør som gjelder.

Kontakt VA-ansvarlig i kommunen for valg av rør-kvalitet.

### 3.3.7 Armatur

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

Flenseforbindelser skal skrues sammen med bolter med smurt gjengeparti. Armatur og bolter skal minst tilfredsstille de samme kravene til levetid som rørene.

Prosedyre for sammenkobling av flenser er gitt i **Vedlegg 1**.

### 3.3.8 Mottakskontroll

Utførende entreprenør skal skriftlig bekrefte mottak av rørleveransen. Utførende har etter dette ansvar for håndtering og tilstand av rørene.

### 3.3.9 Tilknytning av stikkledning til hovedledning

Tilknytning skal utføres i h.h. til **VA-Miljø-blad UTV nr. 7 Tilknytning av stikkledning til hovedledning**.

Anboring på plastrør i spenn er ikke tillatt. Det vises for øvrig til Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

Åmli: Tilkobling av private stikkledninger skal utføres i kommunal VA-kum.

### 3.3.10 Avgreining på hovedvannledning

Avgreining på hovedvannledning skal utføres i **kum** med vanlig T-rør. Se **VA-Miljøblad UTV nr. 7, kap 4.1.4.**

### 3.3.11 Forankring

Avvinkling med bend blir tillatt mellom kummer. Forankring skal dimensjoneres og måles inn etter kommunens anvisning.

Krefter som det må forankres for og veiledning i utførelse av forankring i åpen grøft er vist i **Vedlegg 2.**

### 3.3.12 Ledning i kurve

Som hovedregel skal vannledning legges i rett linje mellom knekkpunkt, både horisontalt og vertikalt.

Etter godkjenning fra kommunens VA-ansvarlige kan det legges ledning i kurve. Ledningen skal da koordinatbestemmes (x, y og z) for hver 10. meter. Avvinklingen i muffene skal ikke være større enn 50% av det produsenten oppgir som maksimalt.

### 3.3.13 Trasé med stort fall

Dersom ledningstrasé har større fall enn 1:5 (200 promille), skal det benyttes rør med strekkfaste skjøter, alternativt helsveisede rør (stål, PE eller PP). Ved fare for stor grunnvannsstrømning i grøfta etableres 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/Miljøblad UT nr. 9**

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

Løsning skal godkjennes av VA-ansvarlig i kommunen.

### 3.3.14 Vannverkskummer

Vannverkskummer skal inneholde nødvendige installasjoner i samsvar med kummens funksjon. Det blir vist til **VA/Miljøblad PTV nr. 1 Kum med prefabriert bunn.**

Rørgjennomføringer skal utføres i henhold til **VA/Miljøblad UT nr. 9 Rørgjennomføring i betongkum.**

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1600 mm. I kummer som er beregnet på utspyling og/eller mottak av renseplugger, skal drensledningen dimensjoneres. Minste dimensjon for drensledning i slike kummer er DN150.

Montering av kumramme og kumlukk skal utføres i henhold til **VA/Miljøblad UT nr. 32 Montering av kumramme og kumlukk.**

Kummen skal være tett.

Kummen skal ha eksentrisk topp med fastmontert stige.

### 3.3.15 Avstand mellom kummer

Avstand mellom kummer avtales med kommunens VA-ansvarlige. I bebygd område, herunder hytteområde, skal avstand normalt ikke være større enn **200 meter**. Ved rene transportledninger i ubebygd område kan avstand økes opp til 400 meter.

### 3.3.16 Brannventiler

Brannventiler skal plasseres etter avtale med kommunens VA-ansvarlige og utføres i henhold til **VA/Miljøblad PTV nr. 47 Brannventiler. Krav til materialer og utførelse.**

### 3.3.17 Tetthetsprøving av trykkledninger

Tetthetsprøving skal gjennomføres etter **VA/Miljøblad UT nr. 25 Tetthetsprøving av trykkledninger.**

### 3.3.18 Desinfeksjon

Desinfeksjon av nyanlegg skal utføres etter godkjenning av kommunens VA-ansvarlige og i henhold til **VA/Miljøblad UTV nr. 39 Desinfeksjon av vannledningsnett og basseng ved nyanlegg.**

### 3.3.19 Pumpestasjoner vann (kommunale)

Kommunens VA-ansvarlige kontaktes for anvisninger.

Disse minstekravene gjelder:

- Overbygg med minste innv. dimensjon 2,0 x 2,0 m.
- Innv. takhøyde min. 2,2 m.
- Sertifisert I-bjelke med løpekatt
- Oppdratte pumper på dekket.
- Underliggende eller sideliggende kum i h.h. til kap. 3.3.14.
- Tilrettelagt for pluggkjøring
- I tillegg skal plandokumentasjon inneholde:
  - Kort bygningsmessig spesifikasjon

Felles tekniske normer for vann og avløpsanlegg i Østregionen i Aust-Agder  
Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

- Kort teknisk spesifikasjon med dimensjoneringsgrunnlag

**NB! Innlegging i kommunens driftskontrollanlegg skal dekkes av utbygger**

### *3.3.20 Ledninger under vann*

Ledninger under vann skal godkjennes spesielt av kommunens VA-ansvarlige.

Ledninger under vann skal legges og utføres i henhold til:

- **VA/Miljøblad UT nr. 44 Legging av undervannsledninger.**
- **VA/Miljøblad UT nr. 45 Inntak under vann.**

Vedk. søknad om tillatelse til legging av undervannsledninger blir det vist til **VA/Miljøblad PT nr. 41 VA-ledninger under vann. Søknadsprosedyre.**

**Private sjøledninger skal ha montert vannmåler på landsiden ved tilkobling til kommunal hovedledning**

### *3.3.21 Reparasjoner*

Reparasjoner skal utføres etter retningslinjene i **VA/Miljøblad UTV nr. 8 Reparasjon av hovedvannledning.**

Av hensyn til best mulig sikring mot forurensing ved reparasjoner skal rutinene i **VA/Miljøblad DTV nr. 40 Rutiner ved reparasjon av vannledningsnett etter brudd, følges.**

Risør:

Tidsavbrudd skal følge gjeldende kommunal serviceerklæring

### 3.4 *Krav til transportsystem Spillvann*

#### 3.4.1 *Valg av ledningsmateriale*

**VA-Miljø-blad PT nr. 30 Valg av rørmateriell**, skal være veiledende for valg av rørmateriell.

Følgende ledningsmaterieell for spillvansledningergodkjennes:

- PVC-U
- PE og PP-materiale

Nærmere opplysninger kan en få ved å henvende seg til kommunens VA-ansvarlige.

#### 3.4.2 *Beregning av spillvannsmengder*

Avløpsledninger skal dimensjoneres etter nærmere avtale med VA-ansvarlige i kommunen.

#### 3.4.3 *Dimensjonering av spillvannsledning*

Ledningens kapasitet skal bestemmes i henhold til dimensjoneringskriterier oppgitt av kommunens VA-ansvarlige.

#### 3.4.4 *Minstedimensjon*

Minste dimensjon på hoved- eller greinledning for spillvann skal som hovedregel være **150 mm**.

**NB!!** Dersom mindre dimensjoner enn ovennevnte blir foreslått av utbygger, blir det krevd dokumentasjon med beregninger som underbygger forslaget.

#### 3.4.5 *Minimumsfall/selvrensing*

Ved fall mindre enn 10 promille skal det dokumenteres selvrensing ved skjærkraft-beregninger. Endeledninger skal vurderes spesielt i forbindelse med selvrensing. Det er viktig ikke å få motfall og svanker ved legging av ledninger. Toleransekrav til leggingen er gitt i **NS 3420, kapittel H3**.

Minimumsfall skal godkjennes av kommunens VA-ansvarlige.

#### 3.4.6 *Styrke og overdekning*

Hoved- og greinledninger skal normalt legges med overdekning mellom 1,25 og 3,0 meter under ferdig opparbeidet gate/terreng. Legging av hoved- eller greinledning dypere enn 2,5 m skal godkjennes av den VA-ansvarlige i kommunen.

Det blir vist til **NS-EN 1295-1. Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold**.

Tabell for frostdybde:

|             |       |
|-------------|-------|
| Gjerstad    | 1,5m  |
| Risør       | 1,25m |
| Tvedestrand | 1,25m |
| Vegårshei   | 1,5m  |
| Åmli        | 1,5m  |

Videre vises det også til følgende **VA/Miljø-Blad** sine kapittel om styrke og overdekning:

- PT nr. 10 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale.
- PT nr. 11 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PE materiale.
- PT nr. 12 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PP materiale.
- PT nr. 13 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av GRP materiale.
- PTA nr. 14 Kravspesifikasjon for betong avløpsrør.
- PTV nr. 15 Kravspesifikasjon for betong trykkrør.
- PTV nr. 16 Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør.

#### 3.4.7 Rør- og rørdeler

Krav til material i rør- og rørdeler er gitt i følgende **VA/Miljø-Blad**:

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

For samtlige blad er det den generelle teksten samt kravene til trykkløse rør som gjelder for avløpsledninger.

For avløpspumpeledninger, se kravene for trykkrør. (punkt 3.3.6)

**Kommunen bestemmer valg av ledningsmateriell.**

#### 3.4.8 Mottakskontroll

Utførende entreprenør skal skriftlig bekrefte mottak av rørleveransen. Utførende har etter dette ansvar for håndtering og tilstand av rørene.

#### 3.4.9 Tilknytning av stikkledning til hovedspillvannsledning

Tilknytning skal utføres i h.h. til **VA-Miljø-blad UTA nr. 33 Tilknytning av stikkledning til hovedavløpsledning.**

**Åmli: Tilknytning skal utføres i spillvannskum**

#### 3.4.10 Avgreining på hovedspillvannsledning

Avgreining til fordelingsnett skal utføres i kum med greinrør. Der tillatelse til avgreining utenfor kum blir gitt av kommunens VA-ansvarlige, skal greinpunktet måles inn.

#### 3.4.11 Ledning i kurve

Som hovedregel skal spillvannsledning legges i rett linje mellom knekkpunkt, både horisontalt og vertikalt.

Etter godkjenning fra kommunens VA-ansvarlige kan det legges ledning i kurve. Ledningen skal da koordinatbestemmes (x, y og z) for hver 10. meter. Avvinklingen i muffene skal ikke være større enn 50% av det produsenten oppgir som maksimalt.

### 3.4.12 Bend i grøft

Bend i grøft blir ikke tillatt. Vinkelendring mindre enn 15 ° skal gjøres i kumvegg og måles inn etter kommunens anvisning.

### 3.4.13 Trasé med stort fall

Dersom ledningstrasé har større fall enn 1:5 (200 promille), skal det benyttes rør med strekkfaste skjøter, alternativt helsveisede rør (stål, PE eller PP). Ved fare for stor grunnvannsstrømning i grøfta etableres 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/Miljøblad UT nr. 9**

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

Løsning skal godkjennes av VA-ansvarlig i kommunen.

### 3.4.14 Avløpskummer

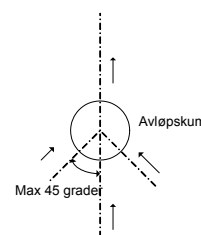
Montering av kumramme og kumlukk skal utføres i henhold til **VA/Miljøblad UT nr. 32 Montering av kumramme og kumlukk.**

Kummen skal være tett.

Bruk av minikummer avtales med kommunens VA-ansvarlige.

**Avgreining fra kum max 45 grader.**

**Bruk av felleskummer er ikke tillatt.**



### 3.4.15 Avstand mellom kummer

Maksimal avstand mellom avløpskummer er **80 meter.**

### 3.4.16 Rørgjennomføringer i betongkum

Rørgjennomføringer i betongkum skal utføres i henhold til **VA/Miljøblad UT nr. 9 Rørgjennomføring i betongkum.**

### 3.4.17 Renovering av avløpskummer

Renovering av avløpskummer gjøres i henhold til **VA/Miljøblad UTA nr. 2 Renovering av kum.**

### 3.4.18 Tetthetsprøving

Tetthetsprøving skal gjennomføres etter **VA/Miljøblad UTA nr. 24 Tetthetsprøving av selvfallsledninger.**

### 3.4.19 Pumpestasjoner avløp

Kommunens VA-ansvarlige kontaktes for anvisninger. Se prinsippskisse velegg 3.

Disse minstekravene gjelder for kommunale stasjoner:

- Overbygg med minste innv. dimensjon 2,0 x 2,0 m.
- Innv. takhøgde min. 2,2 m.

Felles tekniske normer for vann og avløpsanlegg i Østregionen i Aust-Agder  
Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

- Sertifisert I-bjelke med løpekatt
- Nedsenkede pumper i pumpesump.
- Opptrekte ventiler på dekket
- God hydraulisk utforming av sumpbunn med et minimum av horisontalt areal
- Tilrettelagt for pluggkjøring
- Tilbakeslagsventil (kategori 4) og automatisk sumpspyling
- Pumpestasjonen ventileres med overtrykk i overbygget.
- I tillegg skal plandokumentasjon inneholde:
  - Kort bygningsmessig spesifikasjon
  - Kort teknisk spesifikasjon med dimensjoneringsgrunnlag.

**NB! Ved overtakelse skal styring av stasjonen tilpasses kommunens driftskontroll**

Prinsippskisse for pumpestasjoner vedlegg 3

Private pumpestasjoner:

Krav til private pumpestasjoner blir gitt ved behandling av rørleggermelding.

#### *3.4.20 Ledninger under vann*

Ledninger under vann skal godkjennes spesielt av kommunens VA-ansvarlige.

Ledninger under vann skal legges og utføres i henhold til:

- **VA/Miljøblad UT nr. 44 Legging av undervannsledninger.**
- **VA/Miljøblad UT nr. 46 Utløp under vann.**

Vedk. søknad om tillatelse til legging av undervannsledninger blir det vist til **VA/Miljøblad PT nr. 41 VA-ledninger under vann. Søknadsprosedyre.**

### 3.5 *Krav til transportsystem Overvann*

#### 3.5.1 *Valg av ledningsmateriale*

**VA-Miljø-blad PT nr. 30 Valg av rørmateriell**, skal være veiledende for valg av rørmateriell.

Følgende ledningsmaterieell for overvannsledninger godkjennes:

- Betong
- PE og PP-materiale

Nærmere opplysninger kan en få ved å henvende seg til kommunens VA-ansvarlige.

#### 3.5.2 *Beregning av overvannsmengder*

Overvannsledninger skal dimensjoneres etter nærmere avtale med VA-ansvarlige i kommunen.

#### 3.5.3 *Dimensjonering av overvannsledning*

Ledningens kapasitet skal bestemmes i henhold til dimensjoneringskriterier oppgitt av kommunens VA-ansvarlige. I tillegg må en kartlegge og sikre alternativ flomveg for overvannet når ledningskapasitet ikke strekker til.

#### 3.5.4 *Minstedimensjon*

Minste dimensjon på overvannsledning skal normalt være **150 mm**.

**NB!!** Dersom mindre dimensjoner enn ovennevnte blir foreslått av utbygger, blir det krevd dokumentasjon med beregninger som underbygger forslaget.

#### 3.5.5 *Minimumsfall/selvreising*

Overvannsledningen har som regel samme fall som spillvannsledningen i grøften. Ved separat overvannsledning vurderes minimumsfallet spesielt.

Det er viktig ikke å få motfall og svanker ved legging av ledninger. Toleransekrav til leggingen er gitt i **NS 3420, kapittel H3**.

Minimumsfall skal godkjennes av kommunens VA-ansvarlige.

#### 3.5.6 *Styrke og overdekning*

Hovedledninger skal normalt legges med overdekning mellom 1,5 og 3,0 meter under ferdig opparbeidet gate/terreng. Ved legging av hovedledning dypere enn 2,5 m må det innhentes tillatelse fra den VA-ansvarlige i kommunen.

Det blir vist til **NS-EN 1295-1. Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold**.

Videre blir det også vist til følgende **VA/Miljø-Blad** sine kapitler om styrke og overdekning:

- PT nr. 10 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale.
- PT nr. 11 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PE materiale.
- PT nr. 12 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PP materiale.
- PT nr. 13 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av GRP materiale.
- PTA nr. 14 Kravspesifikasjon for betong avløpsrør.

- PTV nr. 15 Kravspesifikasjon for betong trykkrør.
- PTV nr. 16 Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør.

### 3.5.7 Rør- og rørdeler

Krav til material i rør- og rørdeler er gitt i følgende **VA/Miljø-Blad**:

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

For samtlige blad er det den generelle teksten samt kravene til trykkløse rør som gjelder for overvannsledninger.

**Kommunen bestemmer valg av ledningsmateriell.**

### 3.5.8 Mottakskontroll

Utførende entreprenør skal skriftlig bekrefte mottak av rørleveransen. Utførende har etter dette ansvar for håndtering og tilstand av rørene.

### 3.5.9 Tilknytning av stikkledning til hovedovervannsledning

Tilknytning skal utføres i h.h. til **VA-Miljø-blad UTA nr. 33 Tilknytning av stikkledning til hovedavløpsledning.**

### 3.5.10 Avgreining på hovedovervannsledning

Avgreining skal utføres i kum med greinrør. Der tillatelse til avgreining utenfor kum blir gitt av kommunens VA-ansvarlige, skal greinpunktet måles inn.

(se punkt 3.4.10)

### 3.5.11 Ledning i kurve

Som hovedregel skal overvannsledning legges i rett linje mellom knekkpunkt, både horisontalt og vertikalt.

Etter godkjenning fra kommunens VA-ansvarlige kan det legges ledning i kurve. Ledningen skal da koordinatbestemmes (x, y og z) for hver 10. meter. Avvinklingen i muffene skal ikke være større enn 50% av det produsenten oppgir som maksimalt.

### 3.5.12 Bend i grøft

Bend i grøft blir ikke tillatt. Vinkelendring mindre enn 15 ° skal gjøres i kumvegg og måles inn etter kommunens anvisning.

### 3.5.13 Trasé med stort fall

Dersom ledningstrasé har større fall enn 1:5 (200 promille), skal det benyttes rør med strekkfaste skjøter, alternativt helsveisede rør (stål, PE eller PP). Ved fare for stor grunnvannsstrømning i grøfta etableres 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/Miljøblad UT nr. 9 Rørgjennomføring i betongkum.** Ved fare for ras i gjenfyllingsmassene langs traséen, må sperren utføres i betong og forankres i faste masser.

Løsning skal godkjennes av VA-ansvarlig i kommunen.

#### *3.5.14 Overvannskummer*

Minimum 400mm stigerør (inspeksjonskum)

Montering av kumramme og kumløkk skal utføres i henhold til **VA/Miljøblad UT nr. 32 Montering av kumramme og kumløkk.**

Kummen skal være tett.

**Felleskummer er ikke tillatt.**

Bruk av minikummer avtales med kommunens VA-ansvarlige.

#### *3.5.15 Avstand mellom kummer*

Maksimal avstand mellom overvannnskummer er **80 meter**.

#### *3.5.16 Rørgjennomføringer i betongkum*

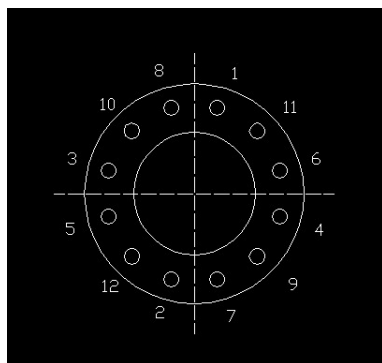
Rørgjennomføringer i betongkum skal utføres i henhold til **VA/Miljøblad UT nr. 9 Rørgjennomføring i betongkum.**

#### *3.5.17 Tetthetsprøving*

Tetthetsprøving skal gjennomføres etter **VA/Miljøblad UTA nr. 24 Tetthetsprøving av selvfallsledninger.**

## VEDLEGG 1 PROSEDYRE FOR SAMMENKOBLING AV FLENSER

Momentnøkkel skal brukes ved tiltrekning av boltene. Tiltrekningen skjer ved at en først tar en runde med lavt moment. Tiltrekningen skal foretas diagonalt og i nedenfor viste rekkefølge:



For å sikre korrekt kompresjon av armert flensepakning, gjelder følgende tiltrekningsmoment for **FLENSESKJØTER**:

| DN  | PN 10 |        | PN 16 |        | PN 25 |        |
|-----|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
|     | Nm    | Kp x m | Nm    | Kp x m | Nm    | Kp x m |
| 100 | 40    | 4      | 40    | 4      | 60    | 6      |
| 125 | 40    | 4      | 40    | 4      | 80    | 8      |
| 150 | 60    | 6      | 60    | 6      | 80    | 8      |
| 200 | 60    | 6      | 60    | 6      | 80    | 8      |
| 250 | 60    | 6      | 80    | 8      | 120   | 12     |
| 300 | 60    | 6      | 80    | 8      | 120   | 12     |
| 350 | 60    | 6      | 80    | 8      | 150   | 15     |
| 400 | 80    | 8      | 120   | 12     | 180   | 18     |
| 450 | 80    | 8      | 120   | 12     | 180   | 18     |
| 500 | 80    | 8      | 150   | 15     | 180   | 18     |

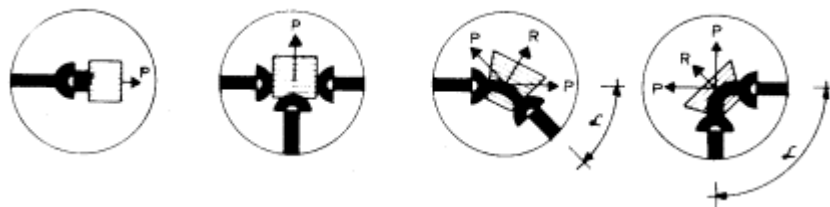
**NB!!** Gjelder ikke spareflenser. Her henvises det til produsentenes krav.

For **MUFFESKJØTER** gjelder følgende tiltrekningsmoment:

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| "Heinco"   | <p><b>Inntil DN300 mm:</b><br/>Start tiltrekningen på 6 kpm (60 Nm) og trekk suksessivt opp til 10 kpm (100 Nm)</p> <p><b>Fra og med DN300 mm:</b><br/>Start tiltrekningen på 6 kpm (60 Nm) og trekk suksessivt opp til 12 kpm (120 Nm). Ettetrekkes etter 24 timer.</p>                              |
| "Ekspress" | <p><b>Inntil DN400 mm:</b><br/>Start tiltrekningen på 6 kpm (60 Nm) og trekk suksessivt opp til 12 kpm (120 Nm). Ettetrekkes etter 24 timer.</p> <p><b>Fra og med DN400 mm:</b><br/>Start tiltrekningen på 6 kpm (60 Nm) og trekk suksessivt opp til 30 kpm (300 Nm). Ettetrekkes etter 24 timer.</p> |

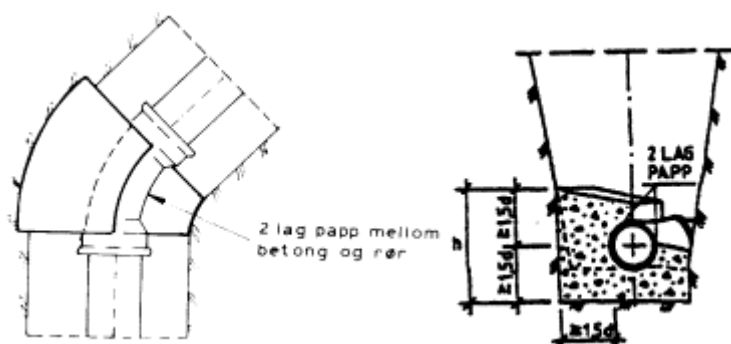
## VEDLEGG .2: FORANKRING AV BEND

Vertikal og horisontal forankring av bend i åpen grøft utføres i henhold til nedenstående figurer og tabell. Tallene i tabellen gjelder for trykk = 100 mVS.



**Plan**

**Snitt A - A**



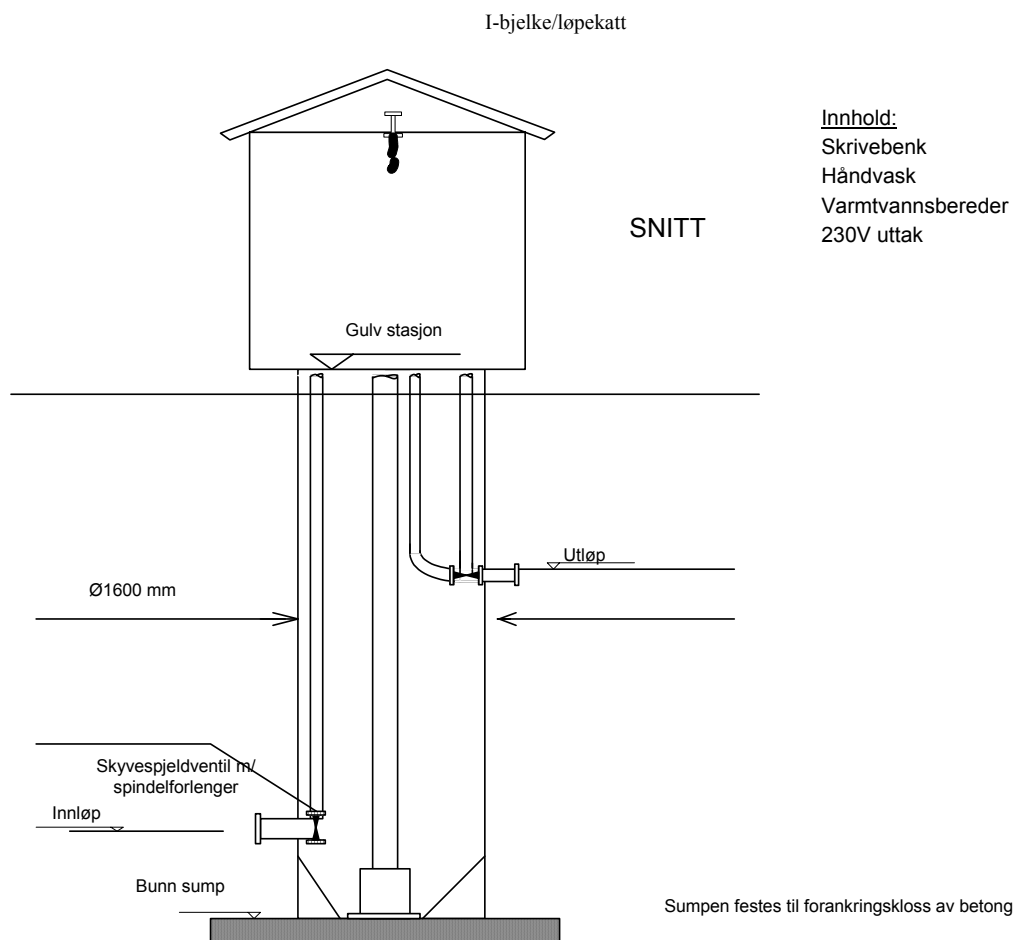
| Ø<br>mm | P<br>Kp | R i kp ved forskjellige bend |        |       |       |
|---------|---------|------------------------------|--------|-------|-------|
|         |         | 11 ¼ °                       | 22 ½ ° | 45 °  | 90 °  |
| 150     | 2270    | 450                          | 890    | 1740  | 3210  |
| 200     | 3880    | 760                          | 1510   | 2970  | 5480  |
| 250     | 5900    | 1160                         | 2300   | 4510  | 8350  |
| 300     | 8350    | 1640                         | 3260   | 6390  | 11810 |
| 400     | 14460   | 2840                         | 5640   | 11070 | 20450 |
| 500     | 22230   | 4360                         | 8680   | 17040 | 31450 |
| 600     | 31670   | 6210                         | 12360  | 24220 | 44800 |

### Anmerkninger:

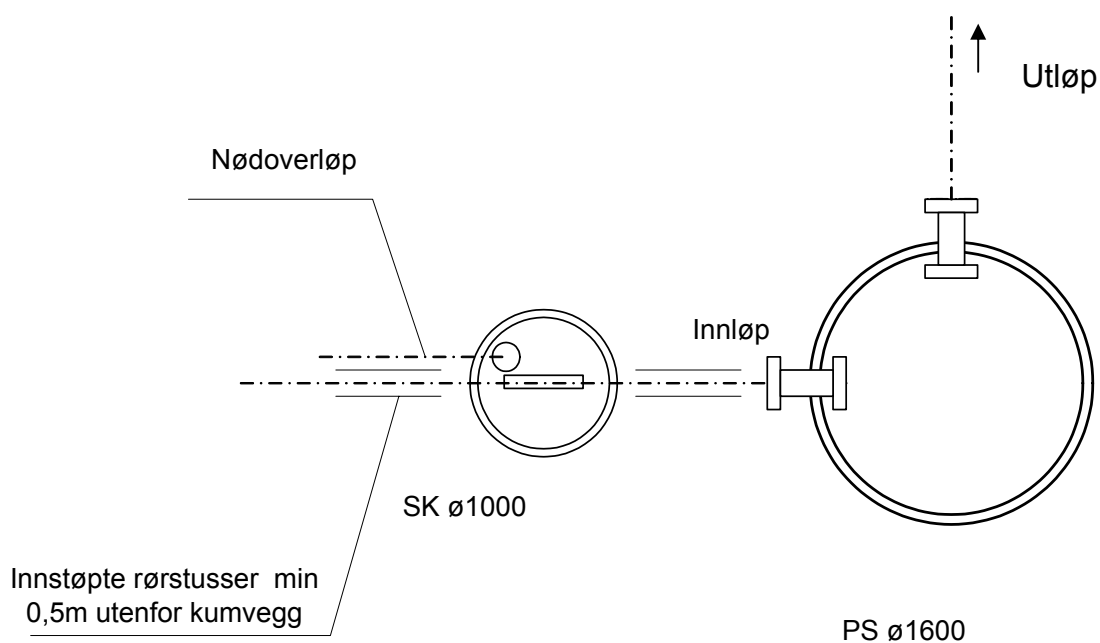
1. Aksialkraft P og resultant R i kp ved 100 mVS.  $R = 2 \cdot P \cdot \sin(\alpha/2)$ .

2. Ved andre trykk enn 100 mVS må tabellens tall omregnes forholdsvis.
3. Ved beregning og konstruksjon av forankringer skal det regnes maksimalt forekommende statisk trykk pluss et tillegg på 50 mVS (NB: Ta også hensyn til max. prøvetrykk i forbindelse med tetthetsprøvingen).
4. Bakkant forankring støpes mot urørt terreng. Denne anleggsflaten er dimensjonerende for forankringen.  $\text{Anleggsflate} = b \cdot h$ . 1 cm<sup>2</sup> anleggsflate opptar 1 kg (Jfr. tabell).

## VEDLEGG 3 PRINSIPPSKISSE AV PUMPESTASJON



### PLAN



## **VEDLEGG 4: HENVISNING TIL REGELVERKET**

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.

### **3.6 Generelle lovbestemmelser**

- [Plan- og bygningsloven](#)
- [Teknisk forskrift](#)
- [Forskrift om godkjenning av foretak for ansvarsrett](#)
- [Forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker](#)
- [Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser "Byggherreforskriften"](#)

### **3.7 Vannforsyning**

- [Lov om vassdrag og grunnvann \(Vannressursloven\)](#)
- [Forskrift om sikkerhet og tilsyn med vassdragsanlegg](#)
- [Forskrift om vannforsyning og drikkevann \(Drikkevannsforskriften\)](#)
- [Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn](#)
- [Veiledning til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn](#)
- [Forskrift om internkontroll for å oppfylle næringsmiddelovgivningen \(IK-MAT\)](#)
- [Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester \(Produktkontrollloven\)](#)

Felles tekniske normer for vann og avløpsanlegg i Østregionen i Aust-Agder  
Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

### 3.8 *Avløp*

- [Forurensningsloven](#)
- [Forskrift om begrensning av forurensning - Del 4. Avløp](#)
- [Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav](#)
- [Forskrift om arbeid ved avløpsanlegg](#)
- [Lov om vassdrag og grunnvann \(Vannressursloven\)](#)

#### **Annet**

- [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 graving og avstivning av grøfter](#)
- [Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter](#)
- [Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. \(arbeidsmiljøloven\)](#)
- [Forskrifter fra arbeidstilsynet](#)
- [Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter \(Internkontrollforskriften\)](#)
- [Forskrift om miljørettet helsevern](#)
- [Kommunenes sentralforbunds forslag til anskaffelsesinstruks for kommuner og fylkeskommuner](#)
- [Forskrift om begrensning av forurensning - Del 4. Avløp - Kapittel 11. Kommunale vann- og avløpsgebyrer](#)
- [Lov om kulturminner](#) (§ 9: Tiltakshaver har undersøkelsesplikt i forhold til fornminner)
- [Veglov](#)
- Vegvesenets håndbok 018 - Vegbygging (utgitt av Statens Vegvesen)



Felles tekniske normer for vann og avløpsanlegg  
**Standard abonnementsvilkår for vann og avløp**

# Innhold

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INNLEDNING .....</b>                                                        |           |
| <b>1.GENERELT .....</b>                                                        | <b>4</b>  |
| 1.1 Formål .....                                                               | 4         |
| 1.2 Virkeområde/hjemmel .....                                                  | 4         |
| 1.3 Definisjoner.....                                                          | 6         |
| 1.4 Plikt til å overholde bestemmelsene.....                                   | 8         |
| 1.5 Overtredelser og håndhevelse .....                                         | 8         |
| 1.6 Endringer .....                                                            | 9         |
| 1.7 Dispensasjon .....                                                         | 9         |
| 1.7.1 Ikrafttreden. Opphevelse av tidligere bestemmelser ....                  | 9         |
| <b>2 SØKNAD OG GODKJENNING AV TILKNYTNING M.M. ....</b>                        | <b>9</b>  |
| 2.1. Søknad om tilknytning til offentlig vann- og avløpsanlegg .....           | 9         |
| 2.2 Søknad om endringer .....                                                  | 10        |
| 2.3 Tinglyste erklæringer .....                                                | 10        |
| 2.4 Godkjenning av søknad om tilknytning .....                                 | 10        |
| 2.5 Kontroll og besiktigelse av anlegg og installasjoner under utførelse ..... | 11        |
| 2.6 Prøving .....                                                              | 11        |
| 2.7 Krav til materiell og utførelse .....                                      | 11        |
| 2.7.1 Separatsystem .....                                                      | 11        |
| <b>3 ØVRIGE BESTEMMELSER.....</b>                                              | <b>11</b> |
| 3.1 Anleggs- og vedlikeholdsutgifter .....                                     | 11        |
| 3.2 Funksjonskrav og tekniske krav .....                                       | 11        |
| 3.3 Eksisterende offentlige vann- og avløpsanlegg .....                        | 12        |
| 3.4 Bygging nær offentlig vann- og avløpsanlegg .....                          | 12        |
| 3.5 Opphør av tilknytning .....                                                | 12        |
| 3.6 Stengning av offentlige ledninger.....                                     | 12        |

Felles tekniske normer for vann og avløpsanlegg i Østregionen i Aust-Agder  
Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                   | 3         |
| <b>3.7 Besiktigelse og kontroll av eksisterende anlegg og installasjoner.....</b> | <b>13</b> |
| <b>3.8 Kontroll og innskrenking av vannforbruk.....</b>                           | <b>13</b> |
| <b>3.9 Vannkvalitet og trykk .....</b>                                            | <b>13</b> |
| <b>3.10 Videredistribusjon av vann- og avløpstjenester .....</b>                  | <b>14</b> |
| <b>3.11 Ekstraordinære vannuttak/påslipp .....</b>                                | <b>14</b> |
| <b>3.12 Påslippenes beskaffenhet .....</b>                                        | <b>14</b> |
| 3.12.1 Generelt.....                                                              | 14        |
| 3.12.2 Forurensningsforskriften.....                                              | 14        |
| 3.12.3 Eksempler på uønskede væsker, stoffer, gasser eller produkter              | 15        |
| <b>3.13 Utskillere og renseanlegg .....</b>                                       | <b>15</b> |
| <b>3.14 Ansvarsforhold .....</b>                                                  | <b>15</b> |

## **INNLEDNING**

*Standard abonnementsvilkår for vann og avløp* består av administrative og tekniske bestemmelser utgitt i hvert sitt hefte. De administrative bestemmelsene tar for seg juridiske og forvaltningsmessige forhold, mens de tekniske bestemmelsene fastlegger krav til teknisk utførelse.

Vilkårenes formål er å ivareta det gjensidige ansvarsforholdet mellom kommunen og den enkelte abonnent i forbindelse med tilknytning til offentlig vann- og avløpsanlegg, og å sikre betryggende utførelse av sanitærinstallasjoner og private vann- og avløpsanlegg.

*Standard abonnementsvilkår for vann og avløp* bør vedtas av den enkelte kommune for at de skal ha tilstrekkelig gyldighet. Vilkårene er utformet slik at de uforandret kan vedtas av kommunen. Det er imidlertid også mulighet for kommunen til å legge inn egne særbestemmelser.

Bestemmelsene gis i hovedsak av kommunen som eier av hovedanleggene og leverandør av tjenestene innenfor vann og avløp. En del bestemmelser er i tillegg direkte eller indirekte hjemlet i lover og forskrifter, som plan- og bygningsloven (pbl) og teknisk forskrift (TEK). Den foreliggende teksten er ment å utdype og konkretisere bestemmelsene i eksisterende lovverk og gi en kortfattet og lett tilgjengelig sammenfatning av de krav som gjelder. Det er imidlertid ikke meningen å presentere informasjon som finnes andre steder hvis dette ikke er nødvendig for sammenhengen i disse vilkårene. Det er brukt henvisninger til aktuelt regelverk der dette er naturlig.

Den foreliggende revisjonen har tatt hensyn til endrede krav og bestemmelser og nye utfordringer som kommunene står overfor, blant annet når det gjelder klimaendringer.

Alle berørte parter, både huseiere, profesjonelle aktører og kommunalt ansatte, skal kunne ha nytte av å bruke disse abonnementsvilkårene.

## **1. GENERELT**

### **1.1 Formål**

Formålet med disse bestemmelsene er å

- fastsette hvilke leveringsbestemmelser og vilkår kommunen, som eier av offentlig vann- og avløpsanlegg og leverandør av tjenestene, stiller for tilknytning til og bruk av offentlig vann- og avløpsanlegg. Dette omfatter også det gjensidige ansvarsforholdet mellom kommunen og den enkelte abonnent som er eller blir tilknyttet offentlig vann- og avløpsanlegg.
- stille krav til aktørene slik at de private vann- og avløpsanlegg som tilknyttes kommunalt nett, blir utført på en betryggende måte med hensyn til funksjonssikkerhet og anleggs- og utstyrskvalitet.

### **1.2 Virkeområde/hjemmel**

Abonnementsvilkårene omfatter private vann- og avløpsanlegg tilknyttet offentlige vann- og avløpsanlegg. De gjelder både for eksisterende og nye abonnenter, og uavhengig av om abonnenten har skrevet under en erklæring om å overholde vilkårene eller ikke.

For eksisterende abonnenter på vedtagelsestidspunktet i den enkelte kommune gjelder de administrative bestemmelsene fullt ut, med unntak for søknadsplikten for eksisterende anlegg der det ikke foretas vesentlige endringer, jf. pkt. 2.2, og kravet til avstandsgrense på 4 meter for eksisterende bebyggelse, jf. pkt. 3.4.

For eksisterende abonnenter på vedtagelsestidspunktet i den enkelte kommune gjelder de tekniske bestemmelsene knyttet til oppføring av anlegg bare for følgende punkter:

Felles tekniske normer for vann og avløpsanlegg i Østregionen i Aust-Agder  
Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

- Krav til overhøyde mellom topp hovedledning og laveste innvendig avløpsåpning, jf. pkt. 3.5 i tekniske bestemmelser
- Krav om sikring mot forurensning for å hindre tilbakesuging fra privat ledningsnett til offentlig ledningsnett, jf. pkt. 2.4 i tekniske bestemmelser  
 Kommentar: Dette er selvsagt ikke til hinder for at kommunen håndhever øvrige lover og regler dersom anlegg/bygning/installasjoner er oppført i strid med gjeldende bestemmelser på oppføringstidspunktet. Eksempler på dette kan være oppføring av bygninger og installasjoner som er i strid med gjeldende kommunale vedtekter, normer etc., eller i strid med servituttlovens alminnelige bestemmelser om hvordan eieren av en eiendom med kommunen som ledningseier/servitutthaver plikter å opptre.

For øvrig gjelder de tekniske bestemmelsenes krav i tilknytning til drift og vedlikehold av anleggene fullt ut så langt de passer.

Kommentar: Dersom for eksempel en vannledning lekker, vil det utgjøre et brudd på de tekniske bestemmelsene som kan følges opp med et pålegg om utbedring, uavhengig av når ledningen ble lagt.

Abonnementsvilkårene for vann og avløp gjelder, så langt de passer, også for påslipp til kommunal ledning fra offentlig veg, plass o.l.

Abonnementsvilkårene for vann og avløp er gitt av kommunen som eier av hovedanleggene og leverandør av vann- og avløpstjenester. En del vilkår er i tillegg direkte hjemlet i lover og forskrifter.

Kommentar: Private vann- og avløpsanlegg uten offentlig tilknytning omfattes ikke av abonnementsvilkårene, med mindre pålegg om tilknytning til offentlig vann- og avløpsanlegg er gitt etter plan- og bygningslovens bestemmelser.

Henvisninger til lover og forskrifter

Vann- og avløpsanlegg er omfattet av et betydelig regelverk som det er viktig å ha kjennskap til og følge. Plan- og bygningsloven, med teknisk forskrift (TEK) og veiledning til teknisk forskrift (VTEK), gir rammebetingelsene for planlegging og utforming av sanitærinstallasjoner og vann- og avløpsanlegg. I tillegg kommer enkelte lover med tilhørende forskrifter som normalt vil være av betydning for den enkelte kommunes vann- og avløpsabonnenter. Det gjøres oppmerksom på at lover og forskrifter kan endre seg over tid:

- Plan- og bygningsloven med bl.a. følgende forskrifter:
  - Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk (teknisk forskrift – TEK). Det vises til kapittel 9-5 Sanitæranlegg og kapittel 11 Vannforsynings- og avløpsanlegg
  - Forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker (SAK)
  - Forskrift om godkjenning av foretak for ansvarsrett (GOF)
- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven) med bl.a. følgende forskrift:
  - Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften)
- Lov om matproduksjon og mattrygghet (matloven) og Lov om helsetjenesten i kommunene (kommunehelsetjenesteloven) med bl.a. følgende forskrift:
  - Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften)
  - Forskrift om miljørettet helsevern
  - Forskrift for badeanlegg, bassengbad, badstu m.v.
- Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)
- Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter med bl.a. følgende forskrifter:

Felles tekniske normer for vann og avløpsanlegg i Østregionen i Aust-Agder  
 Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

- Forskrift om begrensnig av forurensning, kapittel 16 om kommunale vann- og avløpsgebyrer
- Kommunens forskrift om vann- og avløpsgebyrer

#### Nettbaserte kilder

Det finnes også et stort antall veiledninger, normer, standarder, detaljblad, rapporter etc. som er av betydning for den som arbeider innenfor vann-, avløps- og sanitærområdet.

For nærmere oversikt over gjeldende regelverk og annen nyttig informasjon viser vi blant annet til følgende nettbaserte kilder:

[www.lovdata.no](http://www.lovdata.no)

Lovdata gir den komplette oversikt over lover og forskrifter m.m. i Norge.

[www.norskvann.no](http://www.norskvann.no)

På Norsk Vanns hjemmesider finner du informasjon om regelverk, rapporter, veiledninger og annet fagstoff på VA-området.

[www.norskvann.no/Regelverk innen VA](http://www.norskvann.no/Regelverk%20innen%20VA)

På Norsk Vanns regelverkssider legges det fortløpende ut informasjon om nytt regelverk på vann- og avløpsområdet. Norsk Vanns regelverkshjelp inneholder bl.a. følgende databaser:

- Regelverksdatabasen: database med lover, forskrifter og veiledninger på VA-området med lenker til nedlastbare versjoner på Lovdata og andre nettsteder
- VA-jusdatabasen: tematisk database med ulike juridiske problemstillinger på VA-området som drøftes i lys av regelverk og rettspraksis
- VA-norm

[www.rorsenter.no](http://www.rorsenter.no)

Norsk Rørsenter A/S er et kurs- og kompetansesenter innen vann- og avløpsteknikk og har prosjektledelsen for NKF og Norsk Vanns VA/Miljø-blad og for Norsk Vanns VA-norm ([www.va-norm.no](http://www.va-norm.no)).

[www.regelhjelp.no](http://www.regelhjelp.no)

Regelhjelp.no er et tilbud om bransjevis oversikter over regelverket. Bak nettstedet står Statens forurensningstilsyn, Mattilsynet, Direktoratet for arbeidstilsynet, Næringslivets sikkerhetsorganisasjon og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

[www.be.no/Byggeregler](http://www.be.no/Byggeregler)

Databasen til Statens bygningstekniske etat over lover, forskrifter, veiledninger, blanketter m.v.

[www.standard.no](http://www.standard.no)

Standard Norges hjemmesider, der man bl.a. kan finne oversikt over standarder på VVS- og VA-området.

Det gjøres oppmerksom på at nettadressene kan endre seg over tid.

### 1.3 Definisjoner

Kommentar: Standard abonnementsvilkår omhandler forholdet mellom abonnent og kommunen som leverandør av tjenestene, og for bedre presisering er det derfor valgt å avvike noe fra den terminologien innen vann og avløp som benyttes i lov og forskrift.

**Avløpsanlegg:** Med avløpsanlegg menes ledninger og øvrige anlegg både for sanitært avløpsvann (spillvann), industrielt avløpsvann og overvann.

Kommentar: Avløpsanlegg omfatter ikke drensledninger.

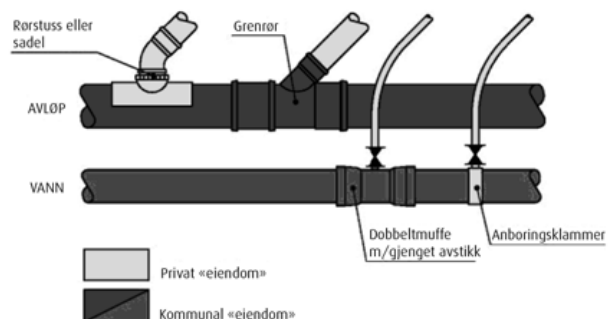
**Offentlig vann- og avløpsanlegg:** Hovedanlegg for vann og/eller avløp som kommunen eller annet offentligrettslig organ har bygd eller overtatt ansvaret for.

Kommentar: Stikkledning for vann og avløp fra offentlig bygg regnes i disse vilkårene som privat vann- og avløpsanlegg.

**Privat vann- og avløpsanlegg:** Private ledninger (stikkledninger) og utstyr utenfor husets yttervegg som er tilknyttet offentlig vann- og/eller avløpsanlegg.

Som privat anlegg regnes videre ethvert anlegg som kommunen eller annet offentligrettslig organ selv ikke har bygd, ikke har overtatt ansvaret for etter plan- og bygningslovens regler eller ikke på annen måte har påtatt seg ansvaret for gjennom skriftlig erklæring eller ved sin handlemåte/adferd.

Hvis ikke annet er angitt eller avtalt, er grensen mellom det private og det offentlige vann- og avløpsanlegget i tilkoplingspunktet på offentlig ledning (se figur nedenfor):



**Sanitærinstallasjoner:** Rør, installasjoner og utstyr innenfor husets yttervegg som er tilknyttet vann- og/eller avløpsanlegg.

**Abonnent:** Eier av eiendom med vann- og/eller avløpsinstallasjoner som enten er tilknyttet offentlig vann- og avløpsanlegg, eller som har fått pålegg om tilknytning etter plan- og bygningslovens regler.

*Godkjent foretak:* Godkjent foretak er i disse vilkårene foretak som er godkjent i henhold til forskrift om godkjenning av foretak for ansvarsrett (godkjenningsforskriften) innenfor relevant fagområde. Foretaket skal i tillegg dokumentere at det utførende personellet har følgende minimumskvalifikasjoner for det relevante arbeidsområdet:

- Sanitærinstallasjoner:* • Svennebrev som rørlegger
- Privat vann- og avløpsanlegg:* • Svennebrev som rørlegger, samt S-ADK1- eller ADK1-sertifikat
- eller
- Fagbrev innen veg- og anleggsfaget eller anleggsmaskinførerfaget, samt ADK1-sertifikat

#### **1.4 Plikt til å overholde bestemmelsene**

Abonnenten er ansvarlig for at hans private vann- og avløpsanlegg til enhver tid er i forskriftsmessig stand, og at de til enhver tid gjeldende bestemmelser om bruken av anlegget blir fulgt, jf. pkt. 1.2, 1.5, 2.5 og 3.7 i disse bestemmelsene. Abonnenten er også ansvarlig for at hans husstand, leieboere og andre som benytter hans anlegg, overholder abonnementsvilkårene.

Godkjent foretak er ansvarlig for at de private vann- og avløpsanleggene blir planlagt og utført i samsvar med gjeldende lov- og regelverk. Alle arbeider på private vann- og avløpsanlegg og sanitærinstallasjoner skal utføres av godkjent foretak i henhold til pkt. 1.3, med mindre kommunen, som eier av hovedanleggene, i det enkelte tilfelle har godkjent en annen utførende.

#### **1.5 Overtredelser og håndhevelse**

Abonnementsvilkårene for vann og avløp skal håndheves av kommunen eller den kommunestyret gir delegert myndighet til, med mindre noe annet framgår av disse bestemmelsene.

Kommunen kan kreve anlegg reparert, utbedret, omlagt eller fjernet dersom de er i strid med de administrative eller tekniske bestemmelsene i disse abonnementsvilkårene, eller med plan- og bygningsloven med tilhørende tekniske forskrift (TEK). Dette gjelder uavhengig av den myndighet som kommunen er tillagt etter forurensningsloven og plan- og bygningsloven når det gjelder krav om reparasjon av anlegg.

Kommunen kan etter forutgående varsel få arbeidet utført for abonnentens regning dersom slikt pålegg ikke etterkommes. Arbeid som ikke kan utsettes, kan kommunen få utført uten forutgående varsel.

Kommentar: Håndhevelse av disse abonnementsvilkårene reguleres av privatrettslige regler og anses ikke i utgangspunktet som utøvelse av offentlig myndighet. I den grad et vilkår er stilt med hjemmel i kommunens private eierrådighet over eget vann- og avløpsanlegg, foreligger det derfor ikke formell klageadgang til noen overordnet instans. Dette gjelder hvis kommunen har funnet det sikrest å bruke eierrådigheten som hjemmelsgrunnlag, selv om det også skulle være en mulig alternativ hjemmel for pålegget i lovverket. Et eksempel på dette kan være ved krav om utbedring av utette vannledninger,

hvor det kan være uklart i hvilken grad man også kan hjemle vedtaket i plan- og bygningsloven § 89. Hvis kommunen derimot bruker gjeldende lovverk som hjemmel for pålegg, gjelder forvaltningslovens bestemmelser.

Hvis en minnelig ordning med den aktuelle abonnent ikke kommer i stand, skjer håndhevelsen ved at søksmål reises for de ordinære domstoler med krav om dom for at abonnenten plikter å etterkomme et nærmere gitt pålegg eller må unnlate å foreta en nærmere bestemt handling. Kommunen kan ev. kreve å få dekket utgifter for slikt arbeid i medhold av pkt. 1.5 andre og tredje ledd. På samme måte kan abonnenten reise sivilt søksmål for domstolene hvis han ikke godtar abonnementsvilkårene.

I den grad bestemmelsene i abonnementsvilkårene også har hjemmel i sentrale lover eller forskrifter og håndheves i tråd med disse, jfr. pkt. 1.2, kan sanksjonsbestemmelsene i dette lovverket benyttes.

Kommunen kan også ved vesentlig mislighold av abonnementsvilkårene stenge eiendommens vanntilførsel og holde den stengt til forholdet er rettet.

Kommentar: Det forutsettes at kommunen utviser skjønn i slike saker, spesielt når det gjelder vanntilførsel til boliger. En eventuell stenging må ikke true liv og helse eller kunne medføre brannfare.

Kommunen kan nekte godkjent foretak som ikke overholder de til enhver tid gjeldende abonnementsvilkårene (administrative og tekniske bestemmelser), å utføre arbeid på slike anlegg hvis forholdene ikke blir brakt i orden innen rimelig tid. Det samme gjelder hvis krav til utførelsen etter plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter ikke blir overholdt.

## **1.6 Endringer**

Kommunestyret kan vedta endringer i de administrative bestemmelsene. Kommunestyret, eller den kommunestyret gir delegert myndighet, kan vedta endringer i de tekniske bestemmelsene.

## **1.7 Dispensasjon**

Når særlige grunner taler for det, kan kommunestyret eller det organ som kommunestyret har delegert myndighet til, gi dispensasjon fra disse abonnementsvilkårene.

### **1.7.1 Ikrafttreden. Opphevelse av tidligere bestemmelser**

Abonnementsvilkårene for vann og avløp trer i kraft fra den dato kommunestyret bestemmer. Fra samme tidspunkt oppheves tidligere vedtatte sanitærreglement eller tilsvarende bestemmelser om private vann- og avløpsanlegg tilknyttet kommunalt nett.

## **2 SØKNAD OG GODKJENNING AV TILKNYTNING M.M.**

### **2.1. Søknad om tilknytning til offentlig vann- og avløpsanlegg**

I tillegg til nødvendige søknader i henhold til plan- og bygningsloven skal kommunen, som eier av vann- og avløpsanleggene, ha søknad om tilknytning til offentlige vann- og avløpsanlegg.

Søknadsskjema fås hos kommunen.

Søknad om tilknytning skal underskrives av abonnenten og godkjent foretak. Søknad skal være godkjent før arbeidet settes i gang, med mindre kommunen tillater noe annet.

Kommunen kan også kreve at andre enn abonnenten, herunder leietakere, festere etc., underskriver slik søknad.

Felles tekniske normer for vann og avløpsanlegg i Østregionen i Aust-Agder  
Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

Overdras et arbeid under utførelsen til et annet godkjent foretak, skal det sendes ny søknad. For et arbeid som ikke er påbegynt innen tre år etter at tillatelsen er gitt, bortfaller godkjenningen.

Godkjent foretak skal sørge for at det foreligger situasjonsplan som viser privat vann- og avløpsanlegg (slik det er bygget) så snart anlegget er ferdig. Situasjonsplanen sendes kommunen for oppbevaring.

Kommentar:

Andre søknader

Tiltak som oppføring, endring eller reparasjon av vann- og avløpsanlegg er søknadspliktig etter plan- og bygningsloven. Mindre tiltak som ikke fører til fare eller urimelig ulempe for omgivelser eller allmenne interesser, f.eks. lokal drenering og reparasjoner ved rør- og ledningsbrudd, kan unntas fra søknadsplikten.

Uavhengig av om et tiltak er søknadspliktig, skal bestemmelser i plan- og bygningsloven og teknisk forskrift ivaretas av tiltakshaver.

Når det gjelder søknad om utslipp av oljeholdig avløpsvann, henvises det til forurensningsforskriftens kap 15, jf. pkt. 3.12.2. Kommunen kan også kreve søknad om påslipp av fettholdig avløpsvann.

## **2.2 Søknad om endringer**

Senere reparasjoner og utbedringer av sanitærinstallasjoner og private vann- og avløpsanlegg som medfører vesentlige endringer i vannforbruk eller utslippsmengder, krever tillatelse fra kommunen.

Det kreves alltid tillatelse ved installasjon av sprinkleranlegg mot brann, snøkanoner og lignende. Det samme gjelder ved omlegging, rehabilitering eller opphør/stenging av private vann- og avløpsanlegg.

Søknad om endringer skal underskrives av abonnenten og godkjent foretak som skal utføre arbeidet. Kommunen kan også kreve at andre enn abonnenten, herunder leietakere, festere etc., underskriver slik søknad.

For øvrig gjelder de samme krav til søknaden som under pkt. 2.1, og det benyttes samme søknadsskjema.

## **2.3 Tinglyste erklæringer**

Ved søknad om tilknytning kan det kreves vedlagt tinglyst erklæring for følgende forhold:

- At det er innhentet tillatelse til å legge, drifte/vedlikeholde og skifte ut privat vann- og avløpsanlegg på andres eiendom
- At flere eiere er solidarisk ansvarlig for at gjeldende vilkår vedrørende felles privat vann- og avløpsanlegg blir fulgt
- At senere utvidet bruk av etablert felles privat vann- og avløpsanlegg blir godkjent av samtlige brukere/eiere

Også ellers kan det kreves framlagt tinglyste erklæringer når det er nødvendig for å sikre noens rett.

De tinglyste erklæringene skal i nødvendig utstrekning være påført at de ikke kan avlyses uten kommunens samtykke.

## **2.4 Godkjenning av søknad om tilknytning**

De vilkår som skal gjelde for godkjenning av søknad om tilknytning, fastsettes av kommunen i hvert enkelt tilfelle, herunder også eventuell påslippsavtale i henhold til forurensningsforskriften.

Godkjent søknad innebærer at et arbeid må utføres i henhold til gjeldende abonnementsvilkår, lover og forskrifter, med mindre skriftlig dispensasjon er gitt.

Felles tekniske normer for vann og avløpsanlegg i Østregionen i Aust-Agder  
Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

Godkjent søknad om tilknytning skal sendes ansvarlig, godkjent foretak og abonnenten.

### **2.5    *Kontroll og besiktigelse av anlegg og installasjoner under utførelse***

Kommunen har når som helst, og uten forutgående varsel, rett til å kontrollere/besiktige sanitærinstallasjoner og private vann- og avløpsanlegg under utførelse i den grad disse kan ha betydning for drift og vedlikehold av offentlige vann- og avløpsanlegg. Vedkommende kontrollør skal uten oppfordring legitimere seg.

Kommunen overtar med sin kontroll ikke noe ansvar overfor abonnent, utførende godkjent foretak eller tredjemann.

Kommunen kan gi pålegg om reparasjon, utbedring og ev. omlegging av private vann- og avløpsanlegg under utførelse dersom de ikke er i samsvar med abonnementsvilkårenes administrative og tekniske bestemmelser.

Kommentar: Se også pkt. 3.7, som har tilsvarende bestemmelser for eksisterende anlegg og installasjoner.

### **2.6    *Prøving***

I forbindelse med kontroll etter pkt. 2.5 kan kommunen forlange dokumentasjon av trykk og tetthets- og funksjonsprøving av sanitærinstallasjoner og private vann- og avløpsanlegg.

### **2.7    *Krav til materiell og utførelse***

Det henvises til abonnementsvilkårenes tekniske bestemmelser når det gjelder krav til materiell og utførelse. Det vises også til plan- og bygningsloven med tilhørende teknisk forskrift.

Det skal utarbeides drifts- og vedlikeholdsinstruks for installasjoner og materiell, og denne skal oppbevares av abonnenten.

#### **2.7.1 *Separatsystem***

Kommunen kan kreve at stikkledningene legges som separatsystem i områder hvor kommunens ledninger er lagt som kombinertsystem.

## **3    *ØVRIGE BESTEMMELSER***

### **3.1    *Anleggs- og vedlikeholdsutgifter***

Alle omkostninger i forbindelse med etablering og drift av private vann- og avløpsanlegg bæres av abonnenten.

Kummer, stengeventiler mv. som med kommunens tillatelse monteres på offentlig vann- og avløpsanlegg som del av det private anlegget, bekostes i sin helhet av vedkommende abonnent. Utstyr og vedlikeholdsansvar kan etter søknad overtas av kommunen.

### **3.2    *Funksjonskrav og tekniske krav***

Abonnenten er ansvarlig for at funksjonskravene og de tekniske kravene i tekniske bestemmelser, og i plan- og bygningsloven med tilhørende teknisk forskrift, overholdes i hele anleggets levetid. Dette gjelder også krav om at det private vann- og avløpsanlegget til enhver tid skal være tett, samt at de til enhver tid gjeldende krav til overhøyde mellom innvendig topp hovedledning i forgreningspunktet og laveste avløpsåpning i bygning (for eksempel sluk i kjeller) blir oppfylt. Dersom avløpsvannet pumpes, gjelder tilsvarende høydekrav målt til det høyeste punktet (gravitasjonspunktet) på pumpeledningen.

I den grad en bygning på et tidligere tidspunkt er anlagt med lavere overhøyde enn dagens krav, skal det iverksettes tiltak for å kompensere for dette, f.eks. ved installasjon av tilbakeslagsventil eller pumpestasjon etter dispensasjon fra kommunen for å motvirke tilbakeslag. Abonnementen har plikt til å vedlikeholde slike installasjoner regelmessig.

### **3.3 Eksisterende offentlige vann- og avløpsanlegg**

Abonnementen godtar ved tilknytning til kommunens nett at eventuelle eksisterende offentlige vann- og avløpsanlegg på abonnentens grunn har rett til å bli liggende uavhengig av om denne rett er tinglyst eller ikke, og uavhengig av abonnentens kunnskap om ledningen på overtakelsestidspunktet for eiendommen.

### **3.4 Bygging nær offentlig vann- og avløpsanlegg**

Kommentar: For nye vann- og avløpsanlegg som kommunen ønsker lagt over abonnentens eiendom etter at eiendommen ble tilknyttet kommunens nett, må kommunen inngå en avtale med abonnenten om rett til å ha ledningen på eiendommen.

Offentlige vann- og avløpsanlegg skal ikke overbygges. Ny bebyggelse, inklusive garasjer og støttemurer, skal ikke plasseres slik at den er til ulempe for drift og vedlikehold av offentlige vann- og avløpsanlegg. Slik bebyggelse skal ha en avstand til offentlig vann- og/eller avløpsanlegg på minst 4 meter.

Det kan gis dispensasjon fra denne bestemmelsen etter søknad hvis utbygger sikrer drift og vedlikehold av offentlige ledninger med anlegg av varerør, kulvert eller tilsvarende, eller dersom tiltakshaver/abonnent forestår omlegging av hovedledningene etter servitutlovens regler.

Eier av offentlige vann- og avløpsanlegg skal påse at ovennevnte krav blir ivaretatt i forbindelse med, og så langt som mulig parallelt med, den ordinære byggesaksbehandlingen av tiltaket etter plan- og bygningsloven.

Håndhevelse av denne bestemmelsen skjer i tråd med pkt. 1.5 i disse bestemmelsene.

Kommentar: For dem som ikke er tilknyttet offentlig vann- og avløpsanlegg, må kommunen sikre dette i en egen avtale.

### **3.5 Opphør av tilknytning**

Når privat vann- og/eller avløpsanlegg skal settes ut av drift, skal abonnenten sørge for at ledningen avstenges ved tilknytning på hovedledning eller der kommunen anviser. Kommunen kan i den forbindelse også kreve at private installasjoner på hovedledningen blir fjernet.

Kommunen kan foreta oppgraving og stenging for eierens regning dersom dette ikke blir utført av eieren av privat vann- og avløpsanlegg.

### **3.6 Stengning av offentlige ledninger**

Alle planlagte stopp i vannforsyningen eller avløpshåndteringen som skyldes arbeider på kommunale ledninger, gjøres kjent i rimelig tid på forhånd for de berørte abonnentene.

Ved øyeblikkelig stenging av vannforsyningen på grunn av akutt arbeid på kommunens vannledninger, varsler kommunen de berørte parter så snart som mulig om når vannforsyningen vil være gjenopprettet.

Stengning av offentlig vannledning på grunn av tilknytning, opphør eller omlegging av privat stikkledning, kan bare utføres av kommunen etter bestilling fra ansvarlig utførende. Tidspunkt for stenging av kommunale vannledninger avtales med kommunen. Ansvarlig utførende plikter å varsle abonnenter som berøres av stengingen.

### **3.7 Besiktigelse og kontroll av eksisterende anlegg og installasjoner**

Kommunen har når som helst, og uten forutgående varsel, rett til å besiktige/kontrollere sanitærinstallasjoner og private vann- og avløpsanlegg i den grad disse kan ha betydning for drift og vedlikehold av offentlige vann- og avløpsanlegg. Dette gjelder også kontroll av vannforbruket hos abonnenter som har vannmålere. Vedkommende kontrollør skal uten oppfordring legitimere seg.

Det er kun kommunens egne mannskaper, ansvarlig utførende eller andre med tillatelse fra kommunen som kan utføre besiktigelse og kontroll av offentlige vann- og avløpsanlegg.

Kommunen kan gi pålegg om reparasjon, utbedring og omlegging av sanitærinstallasjoner og private vann- og avløpsanlegg som ikke er i samsvar med abonnementsvilkårenes administrative og tekniske bestemmelser, eller foreta andre kompenserende tiltak. Dette gjelder i den grad forholdet kan ha betydning for drift og vedlikehold av offentlige vann- og avløpsanlegg.

Kommentar: Som eksempel på dette kan nevnes:

- Lekkasjer
- Ulovlige påslipp på offentlig avløpsanlegg, herunder fett og miljøskadelige stoffer
- Manglende overhøyde mellom topp hovedledning og laveste vannlås i bygning
- Manglende tilbakestrømningsbeskyttelse i abonnentens vannledningsnett, jf. pkt. 2.4 i abonnementsvilkårenes tekniske bestemmelser

### **3.8 Kontroll og innskrenking av vannforbruk**

Abonnenten forplikter seg til ikke å sløse med vann.

Under vannmangel eller når andre forhold krever det, kan kommunen innføre restriksjoner på vannforbruk til spesielle formål, for eksempel hagevanning. Kommunen kan i slike situasjoner også innføre andre restriksjoner. Eventuelle restriksjoner som kommunen finner det nødvendig å gjennomføre under vannmangel eller når andre forhold krever det, gir ikke rett til å kreve erstatning eller prisavslag.

### **3.9 Vannkvalitet og trykk**

For vannkvalitet gjelder drikkevannsforskriftens bestemmelser i § 12 (jf. § 5) som minimumskrav. Kommunen kan, med Mattilsynets godkjenning, avvike fra drikkevannsforskriftens krav til vannkvalitet for en avgrenset periode, dersom kravene ikke kan oppfylles før utbygging av nytt vannbehandlingsanlegg e.l. er gjennomført. Kommunen skal informere abonnentene om slike avvik fra drikkevannsforskriftens krav til vannkvalitet.

Næringsabonnenter med særskilt behov kan inngå avtale med kommunen om hvilke kvalitetsavvik de vil ha varsel om.

Vanntrykket skal være minst 2 bar ved tilknytningspunktet på den kommunale vannledningen. Dersom vanntrykket inne i bygningen ikke er tilfredsstillende, og dette ikke skyldes manglende trykk på kommunens ledning, må abonnenten bekoste og installere trykkforsterkningsanlegg. Kommunen kan kreve installering av reduksjonsventil på vanninnlegget dersom vanntrykket inne i bygningen overstiger 6 bar.

Kommunen plikter å varsle abonnentene ved vesentlige endringer i vanntrykk eller vannkvalitet.

Kommentar: I den grad vannkvalitet og/eller trykk utgjør en mangel etter forbrukerkjøpsloven § 16, kan abonnenten etter nærmere regler kreve prisavslag og/eller erstatning, jf. forbrukerkjøpsloven § 26.

### **3.10 Videredistribusjon av vann- og avløpstjenester**

Uten kommunens samtykke må det ikke tas, bortledes eller selges vann fra en eiendom som er tilknyttet offentlig vannanlegg, på en slik måte at uttaket i mengde overstiger et normalt husholdningsabonnement eller det vannforbruk som den aktuelle type virksomhet vanligvis har.

Det samme gjelder for tilførte avløpsmengder fra den enkelte abonnent til offentlig avløpsanlegg.

### **3.11 Ekstraordinære vannuttak/påslipp**

Ved unormalt store eller støtvis vannuttak eller unormalt store eller støtvis påslipp av avløpsvann, f.eks. ved bruk til klimakjøling, sprinkleranlegg, jordvanning eller ved tømming av bassenger og oppfylling av tanker som overstiger det som er godkjent etter pkt. 2.1, 2.2 og 2.4, må særskilt tillatelse innhentes fra kommunen.

Kommunen kan som vilkår for slik tillatelse stille krav om installering av vannmåler.

### **3.12 Påslippenes beskaffenhet**

#### *3.12.1 Generelt*

Til offentlig avløpsanlegg må det ikke føres væsker, stoffer, gasser eller produkter som kan være brann- eller eksplosjonsfarlige, miljø- eller helsefarlige eller skadelige for offentlig avløpsanlegg. Dette innebærer at abonnenter som er tilknyttet offentlig avløpsanlegg, må vise aktsomhet ved bruk av sine sanitærinstallasjoner for å unngå at slike væsker, stoffer, gasser eller produkter føres ut med avløpsvannet via vasker, sluk eller toalett. Eksempelvis skal farlig avfall leveres til godkjent mottak, legemiddelrester skal leveres til apotek og hygieneprodukter skal avhendes gjennom avfallsinnsamlingen.

Kommunen må straks varsles dersom farlige eller skadelige væsker, stoffer, gasser eller produkter ved uhell blir ført til offentlig avløpsanlegg.

Kommunen kan stille krav til påslipp av overvann til offentlig avløpsanlegg, bl.a. innhold, mengde, sandfang, fordrøyningsbasseng m.m.

#### *3.12.2 Forurensningsforskriften*

Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) har en rekke bestemmelser som regulerer påslipp av avløpsvann fra virksomheter og husholdninger til offentlig avløpsanlegg. De viktigste i denne sammenhengen er:

- Utslipp av oljeholdig avløpsvann, herunder påslipp til offentlig avløpsanlegg, er regulert i forurensningsforskriften kap. 15. Det skal bl.a. sendes søknad til kommunen ved etablering av nye utslipp eller vesentlig økning av eksisterende utslipp av oljeholdig avløpsvann.
- Påslipp av oppmalt matavfall til offentlig avløpsanlegg fra virksomheter og husholdninger er regulert i forurensningsforskriften kap. 15A. Slike påslipp er forbudt med mindre kommunen i forskrift gjør unntak fra forbudet.
- Ingen kan sette i verk eller øke utslipp av fotokjemikalieholdig eller amalgamholdig avløpsvann uten at utslippet, herunder påslipp til offentlig avløpsanlegg, etableres og drives i samsvar med kravene i forurensningsforskriften § 15A-5 til § 15A-7.
- Kommunen kan i enkeltvedtak eller i forskrift fastsette krav til virksomheters påslipp av avløpsvann til offentlig avløpsanlegg, jf. forurensningsforskriften § 15A-4. Kravene kan fastsettes ut fra hensynet til det offentlige avløpsanleggets utslippskrav, for å unngå skade på offentlig avløpsanlegg, for å sikre at driften av avløpsanlegget og slambehandlingen ikke vanskeliggjøres, for å sikre kvaliteten på avløpsslammet eller for å sikre helsen til personell som arbeider med offentlig avløpsanlegg. Kravene vil komme i tillegg til eventuelle krav som statlig forurensningsmyndighet har stilt i virksomhetens utslippstillatelse.

Felles tekniske normer for vann og avløpsanlegg i Østregionen i Aust-Agder  
Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

### *3.12.3 Eksempler på uønskede væsker, stoffer, gasser eller produkter*

Vi nevner her noen eksempler på hva som er å anse som væsker, stoffer, gasser eller produkter som kan være brann- eller eksplosjonsfarlige, miljø- eller helsefarlige eller skadelige for offentlig avløpsanlegg, jf. pkt. 3.12.1.

Det gjelder blant annet bensin, renevæsker, løsningsmidler, maling, lakk, sprøytemidler, legemidler, tjære, fett, olje, voks, sement, kalk, mørtel, sot, asfalt, karbid, presskaker, cyanidforbindelser, sulfater, sulfider, kadmium, kvikksølv, amalgam, bly, kopper, nikkel, sink, krom, ammonium og magnesiumsulfater. Andre eksempler er vaskefiller og hygieneprodukter som bind, bleier, tamponger og Q-tips.

Denne oppstillingen er ikke uttømmende.

### **3.13 Utskillere og renseanlegg**

Ettersyn, tømming og vedlikehold av private olje- og fettutskillere, slamavskillere/septiktanker og andre renseanordninger tilknyttet offentlig avløpsanlegg må utføres i henhold til gjeldende forskrifter, utslippstillatelser og eventuelle øvrige vilkår som er satt.

Dersom slike anlegg ikke drives tilfredsstillende, kan kommunen gi pålegg om utbedring eller stengning, eller overta driften midlertidig for abonnentens og/eller leietakers regning. Eieransvaret for de aktuelle anlegg tilligger fremdeles abonnenten/leietaker.

Eier er pliktig til å sette utskillere og renseanlegg ut av drift og føre avløpet direkte til offentlig avløpsanlegg når kommunen krever det, jf. forurensningsloven § 26.

### **3.14 Ansvarsforhold**

Kommunen har ansvaret for bygging, forvaltning, drift og vedlikehold av kommunale ledninger for vann og avløp.

Abonnenten har tilsvarende ansvar for bygningens sanitærinstallasjoner og private vann- og avløpsanlegg.

Kommunen er uten ansvar for ulemper eller skader hos abonnenten (herunder leietaker, fester o. l.) eller på private vann- og avløpsanlegg eller sanitærinstallasjoner som skyldes svikt i vanntilførselen eller i avløpssystemet, herunder tilbakeslag fra offentlig avløpsanlegg, med mindre svikten skyldes forsettlig eller uaktsomt forhold fra kommunens side.

Kommunen er uten ansvar hvis private vann- og avløpsanlegg eller sanitærinstallasjoner, på grunn av arbeider på det offentlige hovednett, forurenses eller tilstoppes av rust, slam eller andre stoffer, eller får frostskafer.

Det samme gjelder ved manglende vann til brannslukking/sprinkling og for skader som skyldes forhold som beskrevet i pkt. 3.9 og 3.10.

Kommentar: Det henvises til teknisk forskrift, forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn § 5-4 og NKF og Norsk Vanns VA/Miljø-blad nr. 82.

Så lenge kommunens uaktsomhet ikke kan anses for å være grov, gjelder den samme ansvarsbegrensning for svikt i form av tilbakeslag/oversvømmelse fra offentlig avløpsanlegg som skyldes nedbør/flom som er større enn den avløpsanlegget er dimensjonert for, eller dersom det private avløpsanlegget eller sanitærinstallasjonene ikke er i samsvar med abonnementsvilkårenes administrative eller tekniske bestemmelser.

Kommunen er heller ikke ansvarlig for skader etter oversvømmelse i kjeller/lagerlokaler, andre næringslokaler eller boligareal som skyldes ledningsbrudd, kloakkstopp eller kapasitetsproblemer når skadetilfellene omfatter:

- Bygningsmessig innredning, innbo og løsøre i rom som brukes til varig opphold (boligformål) og/eller næringsvirksomhet, og som mangler nødvendig godkjenning av bygningsmyndighetene til slik bruk.

Felles tekniske normer for vann og avløpsanlegg i Østregionen i Aust-Agder  
Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

- Gjenstander som pga. sin verdi eller andre forhold er uvanlig eller uaktsomt å oppbevare på slike steder.
- Varer som er lagret under lagringshøyde 100 mm over gulv.
- Skader som skyldes manglende vedlikehold og tilsyn av tilbakeslagsanordning.

Abonnenten er ansvarlig for skade eller ulempe han ved forsett eller uaktsomhet påfører offentlig vann- og avløpsanlegg. Abonnenten svarer også for skade eller ulempe som personer som bruker hans sanitærinstallasjoner påfører offentlig vann- og avløpsanlegg.

Har flere eiendommer felles ledninger, er alle eiere solidarisk ansvarlig for de plikter disse bestemmelsene pålegger abonnenten. Det vises for øvrig til pkt. 1.2 og pkt. 2.3 i disse bestemmelsene.