




Tinn kommune

Abonnementsvilkår for vann og avløp


Tekniske bestemmelser
(Sanitærreglementet)

Utarbeidet: Oktober 2018
Revisjon nr.: 1


	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 2 av 23	

Innhold

Innledning.....	4
1 Generelt.....	5
2 Vannforsyning.....	5
2.1 Dimensjonering.....	5
2.1.1 Vannmengde	5
2.1.2 Samtidighet.....	5
2.1.3 Vanntrykk.....	5
2.1.4 Ekstraordinære vannuttak	6
2.1.5 Korrosjon/erosjon	6
2.1.6 Tiltak mot støy	6
2.1.7 Forenklet dimensjonering.....	6
2.1.8 Trykktapsdimensjonering.....	7
2.2 Tetthetskrav.....	7
2.3 Utførelse	7
2.3.1 Montering av vannledning i bygning	7
2.3.2 Legging av vannledning i grøft	9
2.3.3 Tilknytning til hovedledning.....	9
2.4 Forebygging av lekkasjer.....	9
2.5 Sikring mot forurensning	9
2.6 Stengeventiler.....	10
2.7 Vannmålere	10
2.7.1 Kjøp, installasjon og gebyr for leie av vannmåler	10
2.7.2 Avlesing.....	11
2.7.3 Kontroll	11
2.7.4 Flere tilknytninger	11
2.7.5 Annet	11
2.8 Varmtvann	12
2.8.1 Temperatur	12
2.8.2 Legionellbakterier	12
2.8.3 Vannvarmere og sikkerhetsventiler	12
2.9 Energiøkonomisering.....	13
3 Avløp.....	13
3.1 Dimensjonering.....	13

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 3 av 23	

3.1.1	Spillvannsledninger	14
3.1.1.1	Spillvannsmengder.....	14
3.1.1.2	Samtidighet.....	14
3.1.1.3	Belastning av ventilerte spillvannsledninger	14
3.1.1.4	Belastning av ikke- ventilerte spillvannsledninger	14
3.1.1.5	Ventilasjon	15
3.1.2	Overvanns- og drensledninger.....	16
3.1.2.1	Overvannsmengder.....	16
3.1.2.2	Belastning av overvannsledninger	16
3.1.3	Fellesledninger.....	16
3.1.4	Treknings- og dimensjonsforandring i bygning.....	16
3.1.5	Retnings- og dimensjonsforandring i bygning.....	17
3.1.6	Tetthetskrav.....	17
3.2	Utførelse	17
3.2.1	Montering av avløpsledning i bygning.....	17
3.2.2	Legging av avløpsledning i grøfter	18
3.2.3	Sammenslutning av ledninger.....	18
3.2.4	Kummer	18
3.2.5	Stake/spylepunkt	18
3.2.6	Overvannssluk.....	19
3.2.7	Drenskum.....	19
3.2.8	Pumpekum.....	19
3.2.9	Tilknytning til hovedledning.....	20
3.3	Forebygging av lekkasjer og forurensning	20
3.4	Beskyttelse mot luktpoblemer	20
3.5	Beskyttelse mot slamavleiring	20
3.6	Beskyttelse mot tilbakeslag fra hovedledninger og inntrenging av høyvann	21
3.7	Renovering av avløpsledninger.....	21
3.8	Utskillere og renseanlegg.....	21
3.8.1	Olje- og bensinutskillere	21
3.8.2	Fettutskillere.....	21
3.8.3	Øvrige utskillere; herunder oppsamlingstanker for industrielt avløpsvann	22
3.8.4	Tømming.....	22
4	Vedlegg.....	23

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 4 av 23	

Innledning

Abonnementsvilkår for vann og avløp, Tinn kommune består av administrative og tekniske bestemmelser. 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.


Abonnementsvilkår for vann og avløp, Tinn kommune er vedtatt av Tinn kommunestyre 13. Februar 2019 etter høring med frist 19. november 2018.

Bestemmelsene er i hovedsak gitt 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 forurensningsloven, plan- og bygningsloven (pbl.) og byggeforskriftene. Den foreliggende teksten er ment å utdype og konkretisere bestemmelsene i eksisterende lovverk og gien 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.

Abonnementsvilkår for vann og avløp, Tinn kommune er gjeldende for alle berørte parter, både huseiere, profesjonelle aktører og kommunalt ansatte.

Tabeller og figurer som det henvises til må bestilles fra Kommuneforlaget.

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 5 av 23	

1 Generelt

Se Administrative bestemmelser pkt. 1.2 Virkeområde/hjemmel.

2 Vannforsyning

2.1 Dimensjonering

Anlegg skal være dimensjonert slik at det er tilstrekkelig mengde og tilfredsstillende trykk til å dekke vannbehovet for husholdninger, næringsvirksomheter, institusjoner o.l., samt til alminnelig brannslukking. Kommunen angir minste trykk i tilknytningspunktet. Se for øvrig pkt. 3.9 i Administrative bestemmelser.

2.1.1 Vannmengder

Krav til vannmengdene tilfredsstilles om ledningene dimensjoneres etter NS 3055. Ved ledningsdimensjonering benyttes de normalvannmengdene som er vist i tabell 1. Disse normalvannmengdene gjelder for det ferdige anlegget ved maks. samtidig belastning. For andre tappesteder må vannmengden anslås i forhold til verdiene i tabell 1.

2.1.2 Samtidighet

Maks. samtidig vannmengde i fordelingsledninger i boligbygg, hoteller, forretningsbygg, sykehus o.l. finnes av formelen:

$$q = q_1 + 0,015 (Q - q_1) + 0,17$$

q = maks. vannmengde, l/s

Q = summen av normalvannmengder etter tabell 1, l/s

q_1 = normalvannmengde til største tappested, l/s

Formelen er gjengitt grafisk i figur 1 og i tabellform i tabell 2.

For andre bygg, så som vaskerier, industribygg, badeanlegg i serier o.l., må samtidigheten fastsettes i hvert enkelt tilfelle.

Maks. samtidig belastning på en ledningsstrekning kan aldri bli mindre enn normalvannmengden til den utstyrsgjenstand som har størst vannforbruk etter tabell 1.


2.1.3 Vanntrykk

Dersom normalt vanntrykk inne i bygningen overstiger 600 kPa (6 bar), skal det monteres reduksjonsventil rett etter hovedstengeventil og før første avstikker.

Ved for lavt vanntrykk, under 2 bar, installeres eventuelt eget trykkøkningssystem. Trykkøkningssystem skal forsynes med utrustning for regulering av utløpstrykket og sikkerhetsanordning for å hindre overskridelse av maks. godkjent trykk.

Trykkregulering skal foretas etter innvendig hovedstoppekran og før første avstikker.

Abonnenter med vann fra kommunalt vannverk kan søke om 50 % reduksjon av ordinær vannavgift på

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 6 av 23	

eiendommen dersom statisk vanntrykk i hovedetasjen er lavere enn 2 bar, og at dette ikke skyldes feil eller mangler på eget sanitæranlegg/stikkledninger. Evt. reduksjon av vannavgiften gjelder fra søknadstidspunkt og har ikke tilbakevirkende kraft.

Abonnenter fra kommunalt vannverk skal få installert trykkreduksjonsventil i huset dersom statisk vanntrykk inne i huset er over 6 bar. Kommunen bærer alle utgifter til innkjøp og montering av reduksjonsventilen. Abonnent kan kreve å få reduksjonsventilen demontert av kommunen.

Dersom abonnenter havner innenfor trykkgrensene på 2 – 6 bar etter at kommunen har gjort tiltak på sine hovedledninger skal de betale vannavgift på vanlig måte. Se for øvrig Kommunestyrevedtak 16/00 av 24.02.2000.

Ved avvik fra ovennevnte, tilbyr kommunen assistanse til å finne fram til årsaken til problemet. Dette medfører at kommunen for egen kostnad foretar undersøkelser av ledningsnett på det aktuelle tilknytningsstedet for å finne ut om årsaken til avviket skyldes lekkasje eller andre feil på kommunen sine ledninger, se kap. 4.4, forebygging av lekkasjer.

2.1.4 Ekstraordinære vannuttak

For tilknytning eller endring av sanitærinstallasjoner og private vann- og avløpsanlegg som vil medføre unormalt store eller støtvide vannuttak (sprinkleranlegg mot brann, snøkanoner, næringsvirksomhet og lignende), vises det til pkt. 3.11 i Administrative bestemmelser.

2.1.5 Korrosjon/erosjon

For kobberrør må vannhastigheten generelt ikke overskride ca. 2,5 m/s for fordelingsledninger. For koplingsledninger kan det tillates høyere hastighet pga. kortere brukstid.

For sirkulasjonsledninger må hastigheten holdes på maks. ca. 1 m/s.

2.1.6 Tiltak mot støy

Tilførsel og bortledning av vann skal skje slik at det ikke oppstår sjenerende støy. Tilsvarende gjelder også for støy i bolig, jf. tabell 5.

For å oppnå lavt støynivå ved tapping er det som regel nødvendig å dimensjonere slik at det blir stort trykkfall i koplingsledning og dermed lite trykkfall i tappearmer.


For koplingsledninger med kortvarige vannuttak tillates større hastigheter, jf. tabell 4.

Hvor det er fare for at det i anlegget kan oppstå sjenerende støy, skadelige vibrasjoner eller trykkstøt, må det monteres støy- og/eller vibrasjonsdempende utstyr.

2.1.7 Forenklet dimensjonering

For vanlige boligbygg, forretningsbygg, hoteller o.l. kan dimensjonering av fordelingsledninger for kaldt og varmt vann skje etter tabell 6. Dimensjonering av koplingsledninger kan skje etter diagrammer i figur 2 eller tabell 7 som gjelder for kobberrør. Tabellene forutsetter et vanntrykk i anboringspunktet på hovedledning på minst 350 kPa, og statisk høyde mellom anboringspunkt og øverste tappested må ikke overskride 15 meter (tilsv. 150 kPa) ved bruk av disse tabellene.

Dimensjonering av stikkledning kan skje på de samme betingelser, forutsatt at stikkledningens lengde er maksimalt 10 meter. For stikkledninger med lengde mellom 10 og 20 m kan tabell 6 brukes ved vanntrykk i anboringspunktet på minst 400 kPa. Ved lengre avstander på inntil 60 m må ledningen

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 7 av 23	

økes med ytterligere én dimensjon.

NB: For andre rørmaterialer enn kobber må tabell 6, figur 2 og tabell 7 avpasses etter innvendig diameter.

2.1.8 Trykktapsdimensjonering

For bygninger med stort samtidig vannforbruk, f.eks. vaskerier, spesielle industrier, badeanlegg og bygninger med andre trykkforhold og ledningslengder enn forutsatt i 2.1.7, skal dimensjoneringen alltid utføres etter trykktapsberegning basert på nomogrammer i figurene 3, 4 og 5.

Tabell 8 angir innvendig diameter for en del plastrør.

Enkeltmotstand i vannmåler beregnes etter spesifikasjon fra de respektive målerfabrikantene. Eventuelt kan den avleses i figur 6.

Enkeltmotstand i armatur, rørdeler etc. kan beregnes etter tabell 9. Samlet enkeltmotstand kan eventuelt fastsettes til ca. 20 % av disponibel bevegelsesmotstand – avhengig av anleggets størrelse og art. Trykktapet i vannmåler legges til nevnte enkeltmotstand. Disponibelt friksjonstap framkommer som disponibel bevegelsesmotstand minus samlet enkeltmotstand. Nomogrammene skal anvendes med grunnlag i disponibelt friksjonstap pr. meter.

2.2 Tetthetskrav

Vannledningen må ha tilstrekkelig tetthet mot lekkasje ved maksimalt prøvetrykk.

Det skal foretas tetthetsprøving av utvendige stikkledninger i henhold til NS-EN 805 og av innvendige ledninger i henhold til NS-EN 806. Tetthetsprøvinger skal dokumenteres.

Kravet til tetthet oppfylles dersom anlegget er tett når ledningene settes under trykk lik 1,3 ganger dimensjoneringstrykket. Prøvetrykket skal forbli konstant i to timer etter temperaturutjevning. Tetthetsprøving bør utføres med vann.


2.3 Utførelse

Anleggene skal prosjekteres og utføres slik at vannkvaliteten ikke forringes. Materialer skal ikke avgi sjenerende eller helsefarlige stoffer.

Ved planlegging og utførelse av slike anlegg må det legges til rette for framtidig vedlikehold og utskifting av anlegget. Det gjelder særlig for ledninger som ligger skjult i bygningskroppen.

2.3.1 Montering av vannledning i bygning

Vannskadesikre installasjoner betegner vann- og avløpsledninger som installeres med spesiell vekt på å hindre at det oppstår vannskader.

	<p>TINN KOMMUNE Teknisk Enhet</p>	<p>Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)</p>	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 8 av 23	

Vannskadesikre metoder kan være

- åpent rørsystem i rom med vanntett gulv og med sluk
- plassering av rør i skap eller innredning med tilstrekkelig atkomst
- plassering av rør i sjakt eller innkassing med tilstrekkelig atkomst
- rør-i-rør-system
- bruk av automatisk vannstoppventil med fuktføler i rom som ikke har sluk og vanntett gulv

Med tilstrekkelig atkomst menes lett tilgjengelighet for reparasjon eller utskifting. Det skal ikke være behov for flere håndverkergrupper for å åpne og tilbake stille tilgangen til installasjonen.

Frostsikring av ledninger kan oppnås ved å isolere ledningene og/eller ved å sørge for varmetilførsel til ledningene.

Det må påses at bærende bygningskonstruksjoner eller andre installasjoner ikke skades.

Der det er fare for kondensering, skal ledningene isoleres når kondens antas å medføre ulemper.

Når vannopplegg blir lagt i slisser, skal slisse ved hvert gulv ha inspeksjonsåpning dekket av avtakbar plate. Slisser på yttervegg bør unngås. Ledninger i slisser skal isoleres.

For å redusere risikoen for vannskade skal ledninger gjennom etasjeskiller av betong legges i varerør. I våtrom som badrom, dusjrom vaskerom e.l. skal varerør alltid brukes og føres opp minst 25 mm over høyeste vannspeil på ferdig gulv. Mellom varerør og ledninger skal det pakkes godt med pakkingsmateriale. Over pakkingsmaterialet legges plastisk, luktfri masse som ikke flyter ved temperaturer under 120 °C.


Ledninger gjennom grunnmur skal som hovedregel ikke støpes fast, men legges med god klaring. Er det fare for at grunnvann, jordmasser eller gass kan trenge inn i bygningen langs rørene, må åpning i grunnmur pakkes godt med plastisk masse, gummipakning e.l. Helst bør det brukes innstøpt varerør med pakning av gummi.

Når ledninger føres gjennom en branncelle, må gjennomføringen tettes med godkjent materiale. Rørledninger av ikke-godkjent materiale kan føres gjennom en branncelle når det treffes betryggende tiltak for å hindre spredning av brann, jf. byggeforskriftene og brannforskriftene.

Klammeravstand må tilpasses materialsort og ledningsdimensjoner – se tabell 10.

Innstøpte ledninger må alltid varmeisolereres. Ledninger må legges slik at fri ekspansjon oppnås.

Skjøter for rør, rørdeler og utstyr skal utføres slik at skjøtene får en kvalitet som mest mulig tilsvarer rørmaterialet. Levetiden for skjøtene bør tilsvare rørets levetid, jf. NS-EN 1057, NS-EN 1254-4:1998, NS 1758, NS 1759.

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 9 av 23	

Tappesteder med kaldt- og varmtvannsventil skal ha kaldtvannsventilen til høyre.

Jording fra bolighus er ofte tilkoblet utendørs stikkledning for vann når denne er i materiale av støpejern el. lign. Dersom eksisterende jording som følge av at vannledningene utskiftes til fordel for plastledning, må elektriker kontaktes for etablering av ny jording.

2.3.2 Legging av vannledning i grøft

Se Tinn kommunes VA-norm.

2.3.3 Tilknytning til hovedledning

Se Tinn kommunes VA-norm

2.4 Forebygging av lekkasjer

Kommunen kan kreve eksisterende tilknytning, stikkledninger og annet sanitæranlegg utbedret, jfr. Administrative bestemmelser pkt. 3.7.

Kommunen utfører undersøkelser for å finne fram til lekkasjer på de kommunale vannledningene. I enkelte tilfeller kan det være vanskelig å vite om lekkasjen er på kommunen sin hovedvannledning eller i tilknytningspunktet for stikkledningen. Dersom kommunen etter lytting eller på annet grunnlag pålegger eier å reparere en sannsynlig vannlekkasje på stikkledningen, og det ved nærmere undersøkelser eller oppgraving viser seg at feilen er på kommunen sin ledning, kan nødvendige utgifter kreves refundert fra kommunen. Dersom kommunen graver og det viser seg at det er et privat ansvar, må huseier dekke kostnadene. Huseier har da krav på varsling og beskrivelse av omfanget i forkant.

2.5 Sikring mot forurensning

Vanninstallasjoner skal utføres slik at tilbakestrømning eller inntrenging av urene væsker, stoffer eller gasser ikke kan skje. Dette gjelder også for tilbakesuging eller inntrenging av vann fra andre vannkilder.

Tilkobling av anordning for kjemisk, fysisk eller bakteriologisk forandring av vannets beskaffenhet tillates bare etter dispensasjon.


Før vanninstallasjon tas i bruk, skal det rensyles og om nødvendig desinfiseres i samråd med kommunen.

Abonnenten plikter å sørge for at offentlige vannledninger er sikret mot tilbakestrømning i henhold til NS-EN 1717. Sikringsutstyr skal iht. standarden finnes både

- på alle tappesteder og ved alt utstyr tilkoblet eiendommens interne ledningsnett og
- rett etter innvendig hovedstoppekran og før første avstikker.

Tilbakestrømningsbeskyttelse

I henhold til NS-EN 1717 finnes fem kategorier.

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 10 av 23	

Kravet gjelder også for midlertidige og provisoriske tilkoblinger. For eksisterende installasjoner skal standarden følges så langt kommunen anser det nødvendig etter en nærmere risikovurdering.

Andre typer sikring enn de som framgår av NS-EN 1717 kan benyttes dersom

- det skjer i henhold til beskrivelse i NKF og Norsk Vanns VA/Miljøblad nr. 61
- det er gitt tillatelse fra aktuell etat i kommunen

Vannledninger må ikke legges gjennom ledninger eller beholdere e.l. som kan bli fylt med avløpsvann eller med vann som inneholder smittestoffer eller giftige kjemikalier. Vannledninger må ikke legges i rom hvor ledningene kan utsettes for skade.

Tappebatterier med anordning for regulering eller avstenging av utløpet skal forsynes med tilbakeslagsventil på kaldt- og varmtvannstilførsel.

Se for øvrig NKF og Norsk Vanns VA/Miljø-blad nr. 61.

Har abonnenten privat pumpeanlegg som blir benyttet til vanning m.m. og som kan medføre at vannet blir pumpet inn på ledningen selv om vannkranen på stikkledningen er stengt? I så fall plikter abonnenten å gi skriftlig melding til kommunen om at han har slikt pumpeanlegg.

2.6 Stengeventiler

Enhver bygning skal ha innvendig hovedstengeventil plassert foran første avstikker. Hver leilighet skal i tillegg ha egen stengeventil.

Innvendige stengeventiler monteres i tillegg på følgende steder:

- På alle oppleggsledninger i større bygninger (over to etasjer). På kaldt- og varmtvannsledninger til hver leilighet eller på kaldt- og varmtvannsledninger for hver utstyrsguppe
- Foran wc og spesielle apparater
- Foran utvendige tappeventiler (hageventiler) og på ledninger til uoppvarmede rom.

Alle stengeventiler må anbringes lett tilgjengelig og frostfritt og de skal være tydelig merket.

Det må sørges for nødvendige uttappingsmuligheter. Stengeventil tillates ikke anbrakt i innvendig stakekum.

For utvendig hovedstengeventil; se Tinn kommunes VA-norm, pkt. 7.1.3.5.


2.7 Vannmålere

2.7.1 Kjøp, installasjon og gebyr for leie av vannmåler

Installering av vannmåler er valgfritt for husholdningsabonnenter. Øvrige abonnenter (næringskunder) plikter å installere vannmåler.

Vannmåleren er kommunens eiendom. Kommunen vedtar type, plassering og dimensjon på måleren, tilpasset forbruket. Avskrivningstiden for vannmålerne blir satt til 10 år.

Installasjon og eventuell demontering ved opphør av bruk må abonnenten koste. Montering av vannmåler skal bestilles gjennom kommunen hos ansvarlig foretak som sørger for eventuell tillatelse etter plan- og bygningsloven, og utfører installasjonen i samsvar med kommunen sine anvisninger.

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 11 av 23	

Ansvarlig foretak vil kunne få utlevert vannmåleren fra kommunen sitt lager, alternativt selv bestille den for kommunens regning, etter nærmere avtale med kommunen om dette. Etter montasje skal vannmåleren plomberes av kommunen eller av godkjent rørlegger engasjert av kommunen.

Kommunen overtar ansvaret for drift og vedlikehold av vannmåleren i avskrivningsperioden etter at den er installert.

Abonnenten betaler et årlig gebyr for leie av vannmåleren, som inkluderer kjøp, kontroll, vedlikehold, utskifting og administrasjon.

2.7.2 Avlesing

Avlesing av vannmåleren blir gjort en gang hvert år. Abonnenten leser av måleren så nært fastsatt tidspunkt for avlesing som mulig og sender resultatet til kommunen skriftlig innen fastsatt frist. Tidspunkt for avlesning fastsettes av kommunen på egnet vis, og gjøres kjent i god tid før avlesning skal skje.

Dersom avlesing av vannmåler ikke blir utført til bestemt tid eller dersom data ikke blir innmeldt til kommunen, kan kommunen fastsette årsgebyret skjønnsmessig etter purring. Dersom abonnenten unnlater å foreta avlesning kan kommunen selv foreta avlesning uten ytterligere varsel til abonnenten, og kan kreve særskilt gebyr for dette.

2.7.3 Kontroll

Kommunen skal ha tilgang til vannmåleren for inspeksjon og kontrollavlesing til varslet dato og tid. Vannmåleren må plasseres slik at den er lett tilgjengelig både for avlesing og revisjon/utskifting.

Kommunen kan til enhver tid, evt. etter skriftlig søknad fra leieren, foreta kontroll av vannmåler som er i bruk. Kommunens kontrollør skal legitimere seg uoppfordret. Viser kontrollen feilavlesing på mer enn 5% for høyt forbruk, må det foretas en justering av det årlige gebyret for foregående år, og justering eller eventuell utskifting av måleren skjer uten kostnader for abonnenten. Er plomberingen brutt, har abonnenten ikke krav på tilbakebetaling. Dersom abonnenten har krevd nøyaktighetskontroll og det ikke påvises feil utover denne feilmarginen på 5%, betales omkostningene ved kontrollen av abonnenten.

Viser vannmåleren mer enn 5% for lavt forbruk, har kommunen krav på tilleggsbetaling etter tilsvarende regler.

For øvrig vises det til foreldelseslovens regler.

2.7.4 Flere tilknytninger


Hver eiendom skal normalt bare ha en tilknytning. I de tilfeller en eiendom har flere tilknytninger, skal det installeres en måler for hver tilknytning. Eventuelle interne målere er kommunen uvedkommende.

2.7.5 Annet

Når vannmåler er montert, kan denne ikke fjernes uten kommunen sitt samtykke.

Hovedvannmåler plasseres frostfritt på et lett tilgjengelig sted for avlesing. Den skal monteres foran første avstikker og ved innvendig hovedstengeventil. Vannmåler monteres i konsoll. Dersom vannmåler ikke kan plasseres frostsikkert, skal gebyret baseres på stipulert forbruk.

Blir en måler som er i bruk borte eller skadet, skal abonnenten med en gang melde fra til kommunen. Kommunen tar forbehold om å kreve full erstatning for tap eller skade. Plomberte målere kan kun

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 12 av 23	

åpnes av kommunen sitt personell eller under oppsyn av kommunens personell. Er en plombe brutt, blir vannforbruket fastsatt for vedkommende termin til antatt forbruk ganger 2.

Det er ikke tillatt å montere vannmåler i stakekum. På hver side av vannmåleren skal det monteres en stengeventil med samme dimensjon som ledningen.

Vannmåleren må være lett utskiftbar.

Utvendig vannmålerkum skal være minst 1200 mm i diameter. Bunnen skal støpes med fall mot sluk med tilbakeslagsordning. Vannmålerne må monteres frostfritt.

2.8 Varmtvann

2.8.1 Temperatur

Tappested for varmt forbruksvann må ikke gi så høy vanntemperatur at noen skader seg. Dette kan gjøres ved bruk av blandearmaturer med temperatursperre.

Følgende maksimumstemperaturer anbefales på vann til bruk for personlig hygiene:

- barnehager, bygg for funksjonshemmede, trygdeboliger etc. 38 °C
- forøvrig 55 °C

2.8.2 Legionellabakterier

Legionellabakterier kan være et problem i vannforsyningsanlegg. Innånding av aerosoler inneholdende slike bakterier, for eksempel ved dusjing, kan forårsake alvorlig lungesykdom.

Bakteriene dør ved temperaturer over 60 °C. Varmtvannsanlegget bør derfor dimensjoneres slik at varmtvannstemperaturen holder minst 60 °C i alle ledninger fram til blandesentraler. Interne ledningsnett bør generelt utformes og dimensjoneres slik at varmtvannet holdes varmt og kaldtvannet kaldt, og slik at vannsirkulasjonen i alle ledninger er best mulig. Ledningsstrek etter blandesentraler og fram til tappepunkter der maksimumstemperaturen må begrenses pga. fare for skolding, må være kortest mulig.

Det bør legges til rette for forebyggende tiltak, for eksempel rengjøring, desinfisering og varmebehandling. Se for øvrig Folkehelseinstituttets veiledning om forebygging av legionellasmitte.


2.8.3 Vannvarmere og sikkerhetsventiler

Alle vannvarmere skal forsynes med godkjent stengeventil på tilførselsledningen for kaldt vann.

Nærmest vannvarmeren skal det settes inn sikkerhetsventil som er innstilt på maks. 9 bar (900 kPa) og en tilbakeslagsventil mellom denne og stengeventilen.

Sikkerhetsventilen kan eventuelt være montert direkte til forrådsmagasinet.

Direkte elektrisk oppvarmede vannvarmere skal utføres og monteres i overensstemmelse med DSBs forskrifter.

	<p>TINN KOMMUNE Teknisk Enhet</p>	<p>Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)</p>	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 13 av 23	

Avløpet fra sikkerhetsventiler skal føres til sluk eller annen ikke stengbar avløpsinnretning.

Vannvarmere og kjeler skal ha en tilstrekkelig stor og lett tilgjengelig tømmeåpning, som forsynes med stengeventil. Også andre tømmemuligheter kan tillates. Vannvarmere med indirekte oppvarming skal forsynes med tilstrekkelig stort ekspansjonskar.

På ekspansjonsledning må det ikke brukes stengeventiler. Eventuelt kan 3-veis vekselventil brukes.

2.9 Energiøkonomisering

Ved etablering av sanitærinstallasjoner bør det tilstrebes at god energiøkonomisering blir ivaretatt. Kravet om at anlegg for varmt forbruksvann skal utføres slik at det fremmer god energiøkonomisering, kan tilfredsstilles ved

- å isolere varmtvannsledninger og utstyr
- å bruke ledningsmaterialer med liten varmeledningsevne
- å ha små avstander mellom vannvarmer og tappested
- å bruke vannsparende sanitærutstyr
- å bruke direkte elektrisk oppvarmede vannvarmere ved tappested
- å benytte sirkulasjonsledning med pumpe
- å benytte selvregulerende varmekabel på varmtvannsledningene

De to sistnevnte punktene er aktuelle på anlegg med spesielt lange ledningsstrekninger.

Varmtvannsberedere fyrt med flytende brensel eller gass, må ha forbrenningsvirkningsgrad på minst 90 %.

3 Avløp

3.1 Dimensjonering


Spillvannet skal kunne bortledes i takt med tilløpet, slik at det ikke kan oppstå oversvømmelser eller andre ulemper ved normal bruk av installasjonen.

Spillvannsystemet skal være slik at det ikke kan oppstå suge- eller trykksvingninger som kan bryte vannlukket i vannlåser.

Overvann og grunnvann må kunne infiltreres i grunnen eller bortledes slik at det ikke kan oppstå oversvømmelse eller andre ulemper ved dimensjonerende regn- og smeltevannsmengder for området. Kommunen kan fastsette nærmere regler om dette.

Dimensjonsbetegnelsene i de tekniske bestemmelsene gjelder utvendig målte rør. For dimensjonering gjelder innvendig diameter.

Krav til dimensjonering av avløpsledninger tilfredsstilles om ledningene dimensjoneres etter NS 3055.

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 14 av 23	

3.1.1 Spillvannsledninger

Det er tillatt å bruke kun godkjente avløpsrør som takavløpsledninger og uttrekksledninger.

3.1.1.1 **Spillvannsmengder**

Det skal ved dimensjoneringen av spillvannsmengder benyttes de normalvannmengder som er oppgitt i tabell 13 for de enkelte utstyrsgjenstander.

3.1.1.2 **Samtidighet**

Maks. samtidig belastning tas ut av figur 7 på grunnlag av sum vannmengder etter tabell 13. For spesielle bygninger, så som vaskerier, industribygg, badeanlegg o.l., må samtidigheten fastsettes i hvert enkelt tilfelle.

Samtidig belastning på en ledningsstrekning kan aldri bli mindre enn normalvannmengden fra den utstyrsgjenstand som har størst avløpsmengde etter tabell 13.

3.1.1.3 **Belastning av ventilerte spillvannsledninger**

Stående ventilerte spillvannsledninger skal dimensjoneres etter tabell 14.

Liggende ventilerte spillvannsledninger skal dimensjoneres etter diagrammet i figur 8 for støpejernsrør og diagrammet i figur 9 for plastrør.

På diagrammet i figurene 8 og 9 viser den nedre avgrensningslinjen de minste fall som kan brukes for å oppnå selvrensing.

På DN 90 nedfallsrør bør grenrør til wc monteres under øvrige grenrør i hver etasje.


Uavhengig av dimensjoner gitt i tabeller og diagrammer gjelder følgende begrensninger:

- Minste dimensjon på utvendig stikkledning er DN 110 (utvendig målt)
- Minste dimensjon på ventilert bunnledning under kjellergulv er DN 110, bortsett fra grenledning til ett enkelt opplegg eller utstyr. Minste dimensjon til ett opplegg eller ett utstyr er DN 75 for bunnledning.
- Minste dimensjon for wc-avløp er DN 90.
- Maksimalt antall wc som kan tilknyttes stående ventilert spillvannsledning, er
 - 6 wc med DN 90 ledning
 - 20 wc med DN 110 ledning
 - 55 wc med DN 135 støpejernsledning og DN 125 plastledning

3.1.1.4 **Belastning av ikke- ventilerte spillvannsledninger**

Ikke-ventilerte spillvannsledninger dimensjoneres etter tabell 16 på grunnlag av spillvannsmengdene fra sanitærinstallasjonene (se tabell 13) uten reduksjon for samtidighet. Tabellen angir også den maksimale lengden av liggende ledninger og den maksimale fallhøyden, begge regnet fra forgreningspunktet på den ventilerte ledningen, se figur 10 a.

Summen av lengdene av de enkelte liggende ledninger kan ikke være større enn 10 m målt fra forgreningspunktet fram til vertikalt under vannlåsen. Den maksimale fallhøyden kan tilsvarende ikke være større enn 4 m målt fra forgreningspunktet og opp til vannstanden i vannlåsen.

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 15 av 23	

For de minste dimensjonene DN 25, 32 og 40 må det brukes overgang til større dimensjoner når de oppgitte lengder eller fallhøyder overskrides.

For wc-avløp kan forgrening på ikke-ventilert stående ledning bare skje opp til maks. 1 m vertikalt målt fra forgreningspunktet på den ventilerte ledningen, se figur 10 a. Andre detaljer for wc-avløp går fram av figur 10 b og c.

For ikke-ventilert bunnledning er minste tillatte dimensjon DN 75 og minste fall 1:60.

Spillvannsledning fra et sanitærutstyr til et sluk e.l. (dvs. avløp uten selvstendig vannlås) skal i gulv ha DN 32 dimensjon og opptil 0,9 l/s. For 0,3 l/s kan det brukes DN 25 dimensjon over gulv. Vannlåsens dimensjon uttas etter tabell 17.

Et DN 75 badesluk kan belastes med enten

- ett badekar (0,9 l/s) eller vaskekar (0,6 l/s) samt tre utstyr à 0,3 l/s
- eller tre dusjer à 0,4 l/s
- eller seks servanter i serie à 0,3 l/s eller tilsvarende belastning

DN 50 sluk kan benyttes med den kapasiteten som går fram av anvisningen og godkjenningen, men kan ikke benyttes på bunnledninger hvor kravet til minstedimensjon er DN 75.

Alt utstyr skal stå i samme rom som sluket. Avløpet fra en servant i naborom i samme leilighet kan føres til sluket. Lydoverføring må da hindres ved ekstra vannlås med dimensjon DN 25 x 32.

Plastsluk må bare brukes i forbindelse med vanntett gulvbelegg, eller tetningsmembran i betonggulv. Felles sideledning tillates bare for utstyr i samme leilighet.

3.1.1.5 Ventilasjon


I enhver bygning skal avløpsnettets ha minst en ventilasjonsledning med fritt atmosfærisk utløp. Ventilasjonsledningen kan ikke ha mindre dimensjon enn største sideledning på opplegget.

Ventilasjonsledninger føres over tak og minst 2 000 mm til side for, eller 500 mm over, vindu eller ventilasjonstilførsel. Takavløp godkjennes ikke som ventilasjonsledning.

Forbindelsen mellom sideledning og sekundærventilasjonsledning skal ligge minst 300 mm høyere enn det utstyret som har avløp til sideledningen.

Minste dimensjon for ventilasjonsledning er DN 75 for sum normalvannmengde på maksimalt 5,0 l/s på nedfallsledningen. Dimensjonen må uansett ikke være mindre enn største dimensjon på sideledning som er tilknyttet nedfallsledningen.

For felleslufting av inntil tre stående spillvannsledninger (nedfallsrør) brukes dimensjon DN 90. For felleslufting av flere enn tre stående spillvannsledninger brukes dimensjon DN 110.

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 16 av 23	

Vakuumentilert («luftventiler») må i boliger plasseres på loft og ellers i overensstemmelse med produktets godkjenningstbetingelser.

Ventilasjonsledninger i kalde rom skal isoleres.

3.1.2 Overvanns- og drensledninger

Takvann og overflatevann (overvann) skal infiltreres i grunnen, ledes bort i eget avløp til vassdrag eller fordrøyes, og må ikke tilføres kommunens ledninger uten samtykke fra kommunen. Bortledning av overvann og drensvann skal skje slik at det ikke oppstår oversvømmelse eller andre ulemper ved dimensjonerende regnintensitet.

Se forøvrig VA-norm Tinn kommune.

3.1.2.1 *Overvannsmengder*

Overvannsledningenes belastning kan beregnes på grunnlag av sannsynlig maksimal regnintensitet for området og de forskjellige nedslagsfelters areal og beskaffenhet etter formelen

$$Q = q (k_1 A_1 + k_2 A_2 + \dots)$$

hvor Q = belastning i l/s (største overvannsmengde)

q = maksimal dimensjonerende regnintensitet i l/s m²

k₁, k₂ osv. = avløpskoeffisienter etter tabell 19

A₁, A₂ osv. = nedbørsarealer i m²

Ved gitt regnintensitet og areal kan største overvannsmengde eventuelt tas ut etter figur 11.

Når beregnet overvannsmengde krever rørdimensjon DN 200 eller større skal stikkledningen dimensjoneres etter de regler som gjelder for hovedledninger i respektive kommune (i henhold til VA-norm eller lignende).

3.1.2.2 *Belastning av overvannsledninger*

Stående overvannsledninger (som ikke er utført som trykkledninger) dimensjoneres etter tabell 20 for støpejernsrør og figur 13 for plastrør (diagrammets øvre del).

Med spesialutførte taksluk kan fabrikantens godkjente dimensjoneringsmåte brukes.

Liggende overvannsledninger dimensjoneres etter diagrammet i figur 12 for støpejernsrør og betongrør og figur 13 for plastrør.


Minste tillatte dimensjon på utvendige, nedgravde ledninger er DN 110.

3.1.3 Fellesledninger

Det er ikke tillatt å føre overvann og spillvann i samme stikkledning. Kommunen kan i spesielle tilfeller gi dispensasjon etter søknad. Se også pkt. 2.7.1. Separatsystem i Administrative bestemmelser.

3.1.4 Trekninger

Ved stående spillvanns- og overvannsledninger hvor det inngår en liggende del (trekning), skal denne delen alltid dimensjoneres som liggende.

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 17 av 23	

Den stående delen av ledninger som er nedenfor trekningen, dimensjoneres prinsipielt som stående, men må ikke ha mindre dimensjon enn trekningen.

Avsatser etter NS 3066 regnes som stående ledning.

3.1.5 Retnings- og dimensjonsforandring i bygning

Det er ikke tillatt å innsnevre tverrsnittet i strømningsretningen. Kommunen kan, i spesielle tilfeller og etter søknad, fravike dette kravet. Retningsforandringer utføres med bend. Ved overgang fra stående til liggende ledning skal det brukes bend med stor radius eller 2 stk. 45° bend. For liggende avløpsledninger er maks. vinkel på retningsforandring og grenvinkel 67,5°. Fortrinnsvis benyttes 45°.

3.1.6 Tetthetskrav

Avløpsledning må ha tilstrekkelig tetthet mot lekkasje ved maksimalt forekommende prøvetrykk.

Det skal foretas tetthetsprøving for avløpsledning i henhold til NS-EN 1610 for utvendige ledninger og NS-EN 12056-del 5 for innvendige ledninger.

3.2 **Utførelse**

Avløpsledninger må legges slik at man unngår skadelige bruddpåkjenninger og varmpåkjenninger.


Skjøter for rør, rørdeler og utstyr mm. skal utføres slik at skjøtene får en kvalitet som mest mulig tilsvarer rørmaterialet.

- Avløpsledninger må sikres mot frost.
- Nødvendige inspeksjons- og stakekummer må settes inn.
- Sanitærinstallasjoner som har stengbare avløp, må ha overløp, unntatt når de plasseres i rom med sluk.
- Til spillvannsledninger skal det bare føres spillvann, mens overvann og drensvann skal føres til overvannsledninger. Stikkledningene skal legges som separatsystem, uavhengig av hovedledningssystemet. Dette gjelder også ved omlegging. Kommunen kan i spesielle tilfeller og ved søknad gi dispensasjon etter pkt. 1.7 i de administrative bestemmelsene.
- Alt overvann skal passere sandfang før det slippes inn på hovedledning.
- Kommunen kan kreve tak- og overvann infiltrert i grunnen etter nærmere regler. Se VA-Miljøblad nr. 92 – overflateinfiltrasjon.
- Avløpsinstallasjoner plasseres slik at det ikke oppstår skade på andre bygningsdeler.

3.2.1 Montering av avløpsledning i bygning

Det må påses at bærende bygningskonstruksjoner eller andre installasjoner ikke skades.

- Stakeluker og vannlåser etc. skal være tilgjengelige.
- Der det er fare for kondensering, må ledningene isoleres når kondens antas å medføre ulemper.
- Når stående ledninger blir lagt i slisser, skal sliss ved hvert gulv ha inspeksjonsåpning, dekket med avtakbar plate.
- Stående ledninger skal forsynes med minst ett klammer i hver etasje. Om nødvendig forsynes ledningene med effektive forankringer.
- Liggende støpejernavløpsledninger over kjellergulv skal understøttes solid like ved stående del og for øvrig med en avstand av ikke over 1,80 m.

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 18 av 23	

- Plastledninger skal understøttes og festes slik at fall opprettholdes uten nedbøyning ved varmpåkjenning. Klammeravstanden på stående ledninger skal ikke være større enn ca. 20 ganger diameteren og på liggende ledninger ca. 10 ganger diameteren, og skal for øvrig avpasses materialtype og dimensjon.
- Bunnledninger av plast skal legges på fundament av friksjonsmasser (av finpukk) med kornstørrelse 4–16 mm. Det skal være minimum 100 mm sjikt av finpukk under, over og til siden for ytterkant av røret, eller gis tilsvarende betongomstøp. Minste tillatte overdekning over topp rør (for liggende bunnledning) til ferdig gulv er 100 mm.
- Når ledninger føres gjennom en branncelle, må gjennomføringen tettes med godkjent materiale. Rørledninger av ikke-godkjent materiale kan bare føres gjennom en branncelle når det treffes betryggende tiltak for å hindre spredning av brann, jf. byggeforskriftene og brannforskriftene.

Ledninger gjennom grunnmur skal som hovedregel ikke støpes fast, men legges med god klaring. Ledninger skal normalt legges vinkelrett gjennom grunnmur. Når det er fare for at grunnvann, gass, jordmasser etc. kan trenge inn i bygningen langs rørene, skal de støpes fast i grunnmuren. Ledninger med muffe skal ha muffe (ledd) ved utsiden av grunnmuren. Ledninger uten muffe skal føres gjennom grunnmuren i varerør med tykk, elastisk pakning av gummi. Varerøret støpes fast i grunnmuren.

3.2.2 Legging av avløpsledning i grøfter

Se VA-norm Tinn kommune.

3.2.3 Sammenslutning av ledninger

På liggende ledninger skal maks. grenvinkel være 67,5°. Fortrinnsvis skal 45° brukes. Dobbelt grenrør er ikke tillatt. På stående ledning må maks. grenrørsvinkel være 88°.

3.2.4 Kummer

Kummer som er dype (over 2000 mm) skal ha godkjent nedstigningsanordning. Utendørs kummer bør plasseres minst 1000 mm fra grunnmur.

På trafikkarealer skal det brukes kumlukk og rammer av støpejern i henhold til NS 1990, 1991, 1992, 1995 og NS-EN 124.

3.2.5 Stake/spylepunkt

Spillvanns- og overvannsledning skal ha separate stakekummer.


Spillvannsledning skal være tilstrekkelig selvrensende slik at slamavleiring i rørledningen blir minimal.

For utvendige spyle/stakepunkt, se VA-norm Tinn kommune.

For innvendige spillvannsledninger skal det være maks. 20 m mellom stakepunktene. For innvendige overvannsledninger skal det være maks. 40 m mellom stakepunktene. Ved vinkelendringer på til sammen 90° eller mer settes spyle/stakepunkt.

Innvendige stakekummer skal, når de er firkantede, være minimum 600 x 600 mm for inntil 750 mm dybde. For øvrig tilpasses størrelsen etter dybden. Innvendige stakepunkt kan eventuelt være 45° grenrør med ters i gulvnivå. Maksimum én forgrening er tillatt før innvendig stakepunkt.

Stakerør skal anbringes på alle stående ledninger like over liggende ledninger. Ved trekninger, unntatt avsatsrør, anbringes stakerør like over trekningen.

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 19 av 23	

Som stakeordning i bygninger godkjennes, foruten stakekum, stakerør og terset grennrør. I stedet for innvendig stakekum kan det brukes utvendig stakekum i en avstand av maksimum 2,0 m fra grunnmur. Samtlige opplegg samt liggende ledninger på over 300 mm skal ha stakeluke ved gulvnivå. Utvendige stikkledninger skal forsynes med minimum ett stakepunkt eller kum, samt på vinkelendringer 90 grader.

Det kan brukes prefabrikkerte typegodkjente stakekummer med mindre kumdiameter. Dersom det brukes utvendige stakekummer av betong, skal diameter være minst 1200 mm.

3.2.6 Overvannssluk

Overvann fra vei og gårdsplass skal passere sandfang med minimum 1000 mm diameter før det slippes inn på hovedledning. Vinkelvannlås i sandfangkummer skal ha samme dimensjon som utløpsledning. Sandfangsdybde skal være min. 300 mm. Vinkelvannlås er min. 100 mm. Hjelpesluk uten sandfang og vannlås kan også benyttes i tilknytning til overvannskum.

Minste dimensjon på avløpsledning fra overvannssluk er DN 110. Bunn utløp (vannstand) skal ligge minst 100 mm over topp hovedovervannsledning, målt fra forgreningspunktet.

Det kan brukes prefabrikkerte typegodkjente overvannssluk med mindre kumdiameter.

3.2.7 Drenskum

Drenskum av betong skal være minst 1000 mm i diameter og forsynes med 100 mm vinkelvannlås. Prefabrikkerte typegodkjente drenskummer kan utføres med mindre kumdiameter.

Fortrinnsvis skal kun drensvann føres til drenskum.

Når takvann føres til drenskum, gjøres det med separat ledning, og avløpet må dimensjoneres for dette.

Bunnen av drensrøret ved innløp i kummen skal ligge minst 150 mm over vannstand (utløpets innvendige bunn). Sandfanget skal være 300 mm dypt.

Drenskum plasseres som regel utvendig og forsynes med tett lokk og om nødvendig kjørestertk.

Minste dimensjon på avløpsledning fra drenskum er DN 110.

Bunn utløp (vannstand) i drenskum skal ligge minst 100 mm over topp hovedovervannsledning målt fra forgreningspunktet i gata.

3.2.8 Pumpekum

Plassbygde pumpekummer skal være minst 1000 mm i diameter eller minst 1000 x 1000 mm i firkant og utføres vanntett.

Det skal brukes elektrisk drevet pumpe med automatisk igangsetting. Det må være varslingsanordning ved pumpestopp (feil).

Er det to eller flere brukere av samme pumpekum, må hver boenhet varsles ved pumpefeil.


I gravitasjonspunktet på pumpeledningen må det monteres kum for avlastning av pumpetrykket mot hovedledning.

Det tillates ikke nødoverløp i pumpekum for spillvann.

Pumpekum for overvann bør utstyres med ejetektor eller tilsvarende. Pumpeledningen skal sikres mot tilbakeslag.

Pumpekum monteres og forsynes med tett lokk av stålplater, støpejern eller annet godkjent materiale. Kum for spillvann må ventileres.

Typegodkjente komplette pumpeanlegg må installeres i overensstemmelse med fabrikantens godkjente monteringsanvisning.

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 20 av 23	

3.2.9 Tilknytning til hovedledning

Se VA-norm Tinn kommune.

3.3 Forebygging av lekkasjer og forurensning

Kommunen kan gi abonnenten(e) pålegg om å utbedre egne avløpsanlegg innen en gitt frist, se forurensningsloven § 7. Med bakgrunn i § 73 i forurensningsloven kan kommunen gi et forurensningsgebyr dersom forholdene ikke er utbedret når fristen har gått ut. Dersom den ansvarlige ikke utfører pålegget kan kommunen iverksette tiltak, se § 74, forurensningsloven.

Dersom kommunen sin ledning for avløpsvann blir lagt om eller utbedret, kan kommunen kreve at abonnenten foretar tilsvarende omlegging og utbedring av stikkledningen. Er det mistanke om lekkasje på stikkledningen kan kommunen kreve at stikkledningen blir utbedret eller lagt om.

3.4 Beskyttelse mot luktproblemer

Enhver sanitærinstallasjon som er knyttet direkte til avløpsanlegget, skal ha vannlås så nær installasjonen som mulig.

Vannlåsene skal være selvrensende eller lett rensbare.

I bygning skal enhver avløpsanordning for spillvann ha tilførsel av vann slik at vannlåsene alltid kan være vannfylt.

Overvanns- og grunnvannsinstallasjoner må forsynes med vannlås dersom luktulemper kan forventes å oppstå.

Vannlåser skal dimensjoneres slik at inn- og utløpet svarer til tabell 17. Lukningshøyden skal være minst 50 mm for sanitærinstallasjoner.

Sluk i badstue skal ikke ha vannlås, men avløpet føres til sluk med vannlås, ev. nærmeste sluk i naborom (f.eks. baderom).

Nedfallsledning for takvann som er tilknyttet ledning som også fører spillvann, skal passere vannlås dersom nedløpet ligger mindre enn 2000 mm til side for eller mindre enn 500 mm over vindu/oppholdssted.


Avløp fra balkong kan føres direkte til taknedløp når avløpet fra dette passerer en vannlås. Unntaket er når taknedløp føres til utkast på terreng.

Avløp fra lyskasser, utvendig trappenedgang og nedkjørsler skal passere vannlås. Er arealet < 5 m², kan avløpet tilkoples bygningens drenerør uten vannlås, men sluket skal ha sandfang.

3.5 Beskyttelse mot slamavleiring

Avløpsledninger må legges på en slik måte og med slikt fall at slamavleiringer o.l. unngås i størst mulig grad. Ledningssystemet må forsynes med rensanordninger i et omfang som gjør det mulig å kunne stake og rense systemet ved behov. Se for øvrig pkt. 3.2.5.

Spillvannsledning skal være tilstrekkelig selvrensende slik at slamavleiring i rørledningen blir minimal. Under byggearbeider skal avrenning fra anleggsområder ikke føres til hovedledninger uten spesiell tillatelse fra kommunen.

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 21 av 23	

3.6 Beskyttelse mot tilbakeslag fra hovedledninger og inntrenging av høyvann

Vannstand i laveste monterte vannlås og innvendige kummer og tanker må ligge minst 900 mm høyere enn innvendig topp hovedledning målt i stikkledningens forgreningspunkt på hovedledning. Dersom avløpsvannet pumpes, gjelder tilsvarende høydekrav målt til det høyeste gravitasjonspunktet på pumpeledningen. Der hovedledning er forutsatt å fungere med overtrykk, regnes tilsvarende høydekrav fra beregnet trykklinje på hovedledning ved stikkledningens forgreningspunkt.

Vannstand i utvendige kummer og tanker må ligge minst 100 mm over innvendig topp hovedkloakkledning målt i stikkledningenes forgreningspunkt på hovedledning.

For å hindre oversvømmelse av sjøvann fra kommunens ledning for avløpsvann, må den lavest monterte avløpsåpningen (vannlås i utstyr og vannstand i kummer og tanker) ikke ligge lavere enn den største høyvannstand som fastsettes av kommunen i samsvar med kommunenes offisielle nullnivå for kartverk og oppmåling. Kravet til 900 mm overhøyde som beskrevet ovenfor gjelder uansett.

Kan avløpet ikke føres med naturlig fall og nødvendig overhøyde til hovedledning eller godkjent utløp, skal avløpsvannet føres til kum, hvorfra det pumpes opp i avløpssystemet. Det må monteres kum for avlastning av pumpetrykket mot hovedledning. Spillvann og overvann skal føres til hver sin pumpekum. Slike systemer må sikres mot oppstuvning ved strømbrydd, pumpehavari e.l. Se også 3.2.8 Pumpekum.

Det blir ikke gitt tillatelse til overløp fra privat pumpestasjon for spillvann til overvannsledning, resipient, terreng eller grunn.

Andre løsninger enn pumping kan godkjennes av kommunen etter særskilt søknad.

3.7 Renovering av avløpsledninger

Renovering av avløpsledninger med små dimensjoner bør utføres med utblokking og inntrekking av ny ledning slik at minstedimensjonen opprettholdes.

I spesielle tilfeller vil kommunen etter nærmere vurdering kunne godta renovering med løsninger som i bare liten grad reduserer tverrsnittet (strømpeløsninger).

3.8 Utskillere og renseanlegg

Utskillere og renseanlegg må plasseres på hensiktsmessig og lett tilgjengelig sted for vedlikehold og tømming.

3.8.1 Olje- og bensinutskillere

Olje- og bensinutskillere skal dimensjoneres og utføres i overensstemmelse med gjeldende forskrifter, utslippstillatelser og eventuelle øvrige vilkår.


Avløp til utskiller skal ikke ha vannlås. Avløpsterskel fra oljeutskiller må ha samme høydeforhold til hovedledning som bestemt for laveste vannlås, jf. pkt. 3.6.

Overvann, drensvann og spillvann fra andre installasjoner tillates ikke ført til olje- og bensinutskillere.

Utvendig bilvaskeplass må avgrenses fra øvrig terreng slik at overvann fra tilstøtende terreng ikke kan renne inn i utskilleren. Plassen tilpasses antall biler som kan vaskes samtidig. Ved utskillerens utløp må det settes en inspeksjonskum. Avløp føres til spillvannsledning.

3.8.2 Fettutskillere

Ved utslipp av fettholdig avløpsvann fra matproduksjon/servering i næringsvirksomhet skal fettavskiller installeres. Fettutskillere skal dimensjoneres og driftes i henhold til NS-EN 1825-1 og

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 22 av 23	

1825-2. For øvrig henvises det til forurensningsforskriften kapittel 15A-4.

Innendørs utskillere skal om mulig plasseres i kjeller i eget uoppvarmet, men frostfritt og ventilert rom som er lett tilgjengelig. Utskilleren skal ha luft- og vanntett lokk.

Utskillere skal bare tilføres fettholdig avløpsvann. Tilløpet skal luftes. Eventuell tilkøpling til annen lufterledning for spillvann skal være minst 300 mm over øverste utstyr.

En slik separat lufting kan ofte bli svært kostbar, særlig ved installasjon i eksisterende bygning. I slike tilfeller kan lufting via tilløpsledningen godtas hvis ledningen ikke er for lang. Lengden på tilførselsrøret må ikke overskride 10 m.


Hvis det er fare for at utskilleren kan tømmes ved hevertvirkning, skal utløpsledningen forsynes med lufterledning med minst DN 50 dimensjon. Den føres inn på tilløpsledningen 300 mm over øverste monterte utstyr. Dette bortfaller hvis utløpsdykker/skillevegg er forsynt med lufterør inne i selve utskilleren.

3.8.3 Øvrige utskillere; herunder oppsamlingstanker for industrielt avløpsvann

Der hvor det er fare for at avløpsvannet kan inneholde giftige, korrosive, veksthemmende væsker eller stoffer, må det installeres betryggende nøytraliseringsanlegg. Anleggene må godkjennes i hvert enkelt tilfelle. Det henvises til forurensningsforskriften kap. 15 og 15A. Se også administrative bestemmelser pkt. 3.12.

3.8.4 Tømming

Den som tømmer anlegget har rett til å plassere nødvendig utstyr på eiendommen for å få utført tømmingen. Det er viktig at adkomsten er sikret, slik at materiell eller eiendom ikke skades.

	TINN KOMMUNE Teknisk Enhet	Abonnementsvilkår for vann og avløp (Sanitærreglementet)	Utarbeidet av: Aquapartner	Rev.nr. 1
			Godkjent dato:	xx.xx.2018
			Side 23 av 23	

4 Vedlegg

Tappedsted	Normalvannmengder l/s	
	kaldt	varmt
Drikkefontene Klosett-sisterne Servantbatteri	0,05 0,1 0,1	– – 0,1
Bidébatteri Tappeventil/slangekran (innendørs) Oppvaskbatteri	0,1 0,2 0,2	0,1 0,2 0,2
Batteri til utslagsvask og til skyllekar/vaskekar Dusjbatteri Vaskemaskin til husholdninger	0,2 0,2 0,2	0,2 0,2 0,2
Oppvaskmaskin til husholdninger Badebatteri Hagekran, gårdsbran	0,2 0,3 0,4	– 0,3 –
Spyleventil for urinaler Spyleventil for WC	0,4 ¹⁾ 1,3 ¹⁾	– –
Prefabrikkert dusjløsning m. flere hoder	<i>Må undersøkes i hvert enkelt tilfelle.</i>	

1) For flere spyleventiler i serie regnes de øvrige med 0,2 l/s i tillegg som samtidighet. For urinaler regnes 0,2 l/s i tillegg pr. 0,60 m.

Øvrige tabeller og figurer må hentes fra Kommuneforlaget.