



MOLDE VANN OG AVLØP KF

Private avløpsanlegg

Veileder for ansvarlig foretak



Forord

Å etablere et renseanlegg er en stor investering for eier. Det er derfor viktig at det finnes frem til den best egnede godkjente renseløsningen. Kommunen bidrar med generelle råd og veiledning, men når det kommer til valg av løsning så er det en avgjørelse som anleggseier må ta i samråd med nøytral fagkyndig som f.eks. et konsulentfirma eller et rørleggerfirma.

Denne veilederen er ment som et hjelpemiddel ved planlegging og gjennomføring av arbeid med avløp spredt bebyggelse (for tiltak regulert av kapittel 12 i forurensingsforskriften): Den omtaler kompetansekrav til prosjekterende og utførende, dokumentasjonskrav, og krav til drift og vedlikehold til de alternative renseløsningene.

Det vises for øvrig til «Veileder for anleggseiere av mindre avløpsanlegg».

Utgitt: 09.03.2017

Utgave: 3

Sist revidert: 15.01.2024

Ansvarlig: Molde vann og avløp KF, forvaltningsavdelingen

Innhold

1. RENSEKRAV	4
2. AKTUELLE RENSELØSNINGER	4
2.1 Generelt	4
Krav til plassering av lagringsenheter	4
Kompetansekrav til prosjekterende og utførende	5
Dokumentasjonskrav	5
Ferdigmelding	6
Drift og vedlikehold	6
2.2. Slamavskiller/slamfilter (hytter)	6
Slamavskiller	6
Slamfilter	6
Dokumentasjonskrav	7
Tømming av slamavskillere og slamfilter	7
2.3 Oppsamlingstank	7
Dokumentasjonskrav	8
Tømming	8
2.4 Infiltrasjonsanlegg	8
Kompetansekrav til prosjektering og utførelse	8
Dokumentasjonskrav	8
Informasjon	10
2.5 Avløpsfritt toalett	10
2.5.1 Biologisk toalett	10
2.5.2 Forbrenningstoalletter	10
2.6 Minirenseanlegg	11
Dokumentasjonskrav	11
Krav til drift og vedlikehold	12
Nye krav fra 01.01.2024	12
Tømming	12
2.7 Filterbedanlegg (konstruert våtmark)	13
Kompetansekrav til prosjektering og utførelse	13
Dokumentasjonskrav	13
Krav til drift og vedlikehold	14
2.8 Prefabrikkerte gråvannsanlegg	14
Dokumentasjonskrav	14
Krav til drift og vedlikehold	15
2.9 Sandfilteranlegg for gråvann	16
Kompetansekrav til prosjektering og utførelse	16
Dokumentasjonskrav	16
2.10 Utslippssted/utslippsgrøft	17

1. RENSEKRAV

Avløpsanlegg som slipper ut rensert sanitært avløpsvann (svartvann og gråvann) skal overholde renskravene i kapittel 12 i Forurensingsforskriften, som er:

Mindre følsomt område (sjø): Avløpsvannet skal ikke forsøple sjø og sjøbunn og minst etterkomme

- 20 % reduksjon av mengde suspendert stoff beregnet som årlig middelvei av det som blir tilført slamavskilleren eller
- 180 mg suspendert stoff pr. liter ved utslipp beregnet som årlig middelvei.

Følsomt og normalt område (ferskvann og grunnen): Avløpsvannet skal minst etterkomme:

- 90 % reduksjon av fosfor og 90 % reduksjon av BOF5 dersom det foreligger brukerinteresser i tilknytning til resipienten,
- 90 % reduksjon av fosfor og 70 % reduksjon av BOF5 for resipienter med fare for eutrofiering hvor det ikke foreligger brukerinteresser, eller
- 60 % reduksjon av fosfor og 70 % reduksjon av BOF5 dersom det verken foreligger brukerinteresser eller fare for eutrofiering.

2. AKTUELLE RENSELØSNINGER

Viktige definisjoner:

Svartvann og gråvann: svartvann er alt avløp som kommer fra toalett, mens gråvann er det resterende avløpet fra husholdningen (bad-, oppvask- og vaskevann).

Infiltrasjonskapasitet: Jordas kapasitet for mottak av slamavskilt avløpsvann. I et infiltrasjonsanlegg er dette den mengde slamavskilt avløpsvann som kan infiltreres per kvm grøftebunn eller bassengbunn i infiltrasjonsfilteret etter at biohuden på bunnfallet er utviklet.

Hydraulisk kapasitet: Jordmassenes evne til å transportere bort slamavskilt avløpsvann som filtreres fra et infiltrasjonsanlegg.

Avløpsfritt toalett: et toalett hvor avfall omdannet til kompost/aske og væsken fordampes.

Resipient: Vannforekomst som mottar forurensninger fra avløpsanlegg. Resipient for infiltrasjonsanlegg er grunnvann. Resipient for alle andre typer anlegg kan være både grunnvann og overflatevann (bekk, elv, sjø, innsjø, tjern).

2.1 Generelt

Krav til plassering av lagringsenheter

Alle typer renseløsninger med lagringsenheter for slam; som slamavskillere, oppsamlingstanker og minirensanlegg, skal inngå i den kommunale slamtømmeordningen. De må plasseres ved godkjent helårsveg for tunge kjøretøyer. Maksimalavstand til kjørbær veg er 50 m. Ved større avstand må det gjøres særskilt

avtale med slamrenovatør om ekstra slangelengde. Største løftehøyde mellom vei og tank er 7 m. Slamavskillere av termoplast og glassfiberarmert polyester må legges utenfor trafikkarealer. Alle tanker skal ha låsbart eller tungt betonglokk.

Kompetansekrav til prosjekterende og utførende

Molde vann og avløp KF vurderer følgende momenter når det skal settes krav til nøytral fagkyndig, prosjekterende og utførende

:

- **Type anlegg som skal bygges (infiltrasjon, minirenseanlegg mm).**
- **Type utslippssted.**
- **Utslippets størrelse og brukerinteresser (drikkevann, jordbruksvanning, bading, fiske, etc.).**

I en del tilfeller vil den ansvarlig prosjekterende være et rørleggerfirma eller maskinentreprenør eller tilsvarende. I tilknytning til enkelte anleggstyper stilles det spesielle krav til erfaring/kompetanse som innebærer at ansvaret for prosjektering må overlates til et rådgivende ingeniørfirma eller lignende, dersom ikke rørleggerfirma eller maskinentreprenør ikke oppfyller kompetansekravet.

Kompetansekravene i henhold til Plan og bygningsloven er ikke omtalt her, men avdeling for Byggesak og Geodata i Molde kommune kan kontaktes for informasjon vedrørende dette.

Dokumentasjonskrav

Alle avløpsanlegg skal ha dokumentasjon på at anerkjent dimensjonering og utforming er benyttet.

For å få godkjent etablering av et avløpsanlegg må det sendes inn en søknad om utslippstillatelse.

Det er krav om følgende dokumentasjon ved søknad om utslippstillatelse:

- **Redegjørelse for valg av avløpsløsning.**
- **Dokumentasjon av rensesgrad og beskrivelse av anlegg (produktblad, godkjenningbevis, testresultater som viser at det tilfredsstillende gjeldende standard etc.).**
- **Detaljkart som viser plassering av avløpsanlegg, utslippssted, eiendomsgrenser og vegadkomst.**
- **Oversiktskart (om nødvendig for å vise alle relevante forhold).**
- **Liste over eiendommer tilknyttet anlegget.**
- **Oversikt over interesser som blir berørt.**
- **Gjenpart av nabovarsel, kvittering for nabovarsel, naboprotester, merknader til naboprotester.**
- **Kopi av serviceavtale for minirenseanlegg.**
- **Kopi av privat avtale ved deling av avløpsanlegg eller ved etablering av avløpsanlegg på annenmanns grunn.**

Viser for øvrig til informasjon om søknadsprosessen som ligger på kommunens sine nettsider, og som gir en mer detaljert redegjørelse.

Ferdigmelding

Så snart arbeidet med avløpsanlegget er ferdig skal det sendes inn ferdigmelding til Molde vann og avløp KF. Bildedokumentasjon av etablering av avløpsanlegget skal vedlegges.

Før anlegget etableres må det også søkes og være gitt tillatelse hjemlet i plan- og bygningsloven. Dette er ikke omtalt i denne veilederen, men avdeling for byggesak og geodata i Molde kommune kan kontaktes for informasjon vedrørende dette.

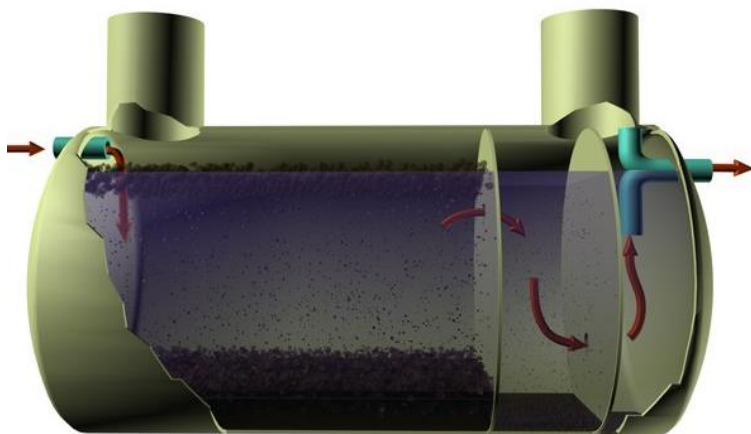
Drift og vedlikehold

For minirensanlegg skal anleggseier inngå service/vedlikeholdsavtale med et godkjent foretak. For anlegg hvor det ikke er fastsatt krav om serviceavtale er anleggseier serviceperson.

2.2. Slamavskiller/slamfilter (hytter)

Slamavskiller

Slamavskiller med tradisjonell kammerinndeling, skal ha minimum to kammer ved fritidsbolig og tre kammer ved helårsbolig.



1. Prinsippkisse av trekamret slamavskiller som viser vannets strømningsvei gjennom kummen.



Slamfilter

Når hytter ligger slik til, enten på grunn av avstand eller høydeforskjell, at slamavskiller ikke er aktuelt gis det tillatelse til slamfilter, jf. fig. 2.

2. Prinsippkisse av slamfilter m/ pumpe. Slamfilter kan også leveres uten pumpe.

Dokumentasjonskrav

Slamavskillere som mottar alt avløpsvannet, skal ha dokumentasjon på at den er godkjent etter NS-EN 12566-1. Standarden fastsetter krav til prefabrikkerte slamavskillere og tilbehør for anlegg mindre enn 50 pe. Slamavskillere som kun mottar gråvann og plassbygde slamavskillere er utelatt fra standarden. For slike slamavskillere henvises det til VA/Miljø-Blad nr. 48, Slamavskiller, eller tilsvarende bransjenorm.

Det er krav om følgende tilleggsdokumentasjon ved søknad om utslippstillatelse:

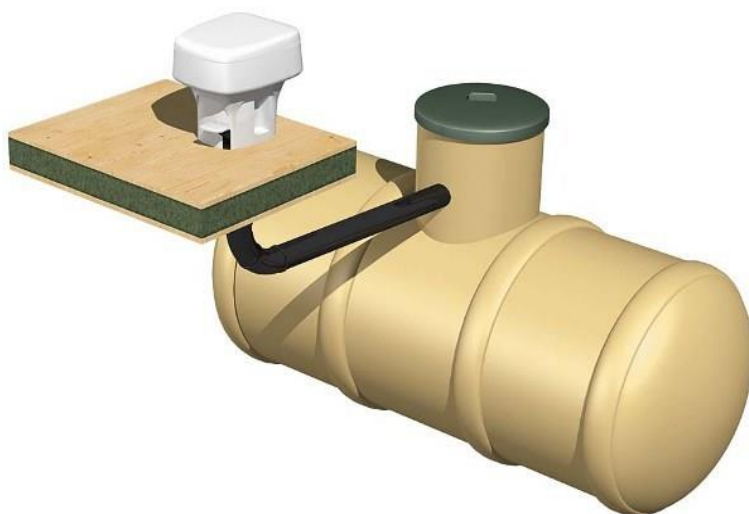
- **Leverandør av tank skal oppgis (produktblad).**
- **Dokumentasjon på at slamavskilleren er NS-godkjent.**

Tømming av slamavskillere og slamfilter

Slamavskillere skal inngå i kommunens slamtømmeordning. Tømmehyppighet er normalt hvert andre år for helårsboliger og hvert fjerde år for fritidseiendommer.

For slamfilter hvor det er fastsatt krav om serviceavtale fra leverandør, skal serviceperson kontrollere anlegg og bytte slamfilterpose ut i fra leverandørens angitte intervall. For anlegg hvor det ikke er fastsatt krav om serviceavtale fra leverandør, er anleggseier serviceperson.

2.3 Oppsamlingstank



3. Eksempel på løsning med tett tank for avløp fra toalett.

Riktig installasjon av oppsamlingstank er meget viktig, installasjons- og forankringsanvisning som skal følge tank bør følges nøye. Det skal installeres nivåvarsler i tanken.

Dokumentasjonskrav

Tank bør være laget av glassfiberarmert polyester (GUP) godkjent etter NS 1545.

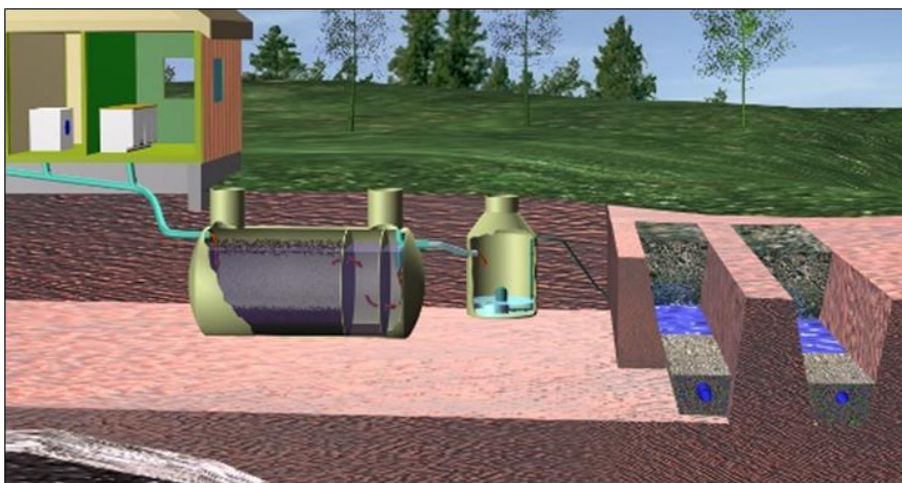
Det er krav om følgende tilleggsdokumentasjon ved søknad om utslippstillatelse fra oppsamlingstanker:

- **Leverandør av tank skal oppgis (produktblad).**
- **Dokumentasjon på at oppsamlingstank er NS-godkjent.**

Tømming

Oppsamlingstanker skal inngå i kommunens slamtømmeordning, med årlig tømming.

2.4 Infiltrasjonsanlegg



4. Prinsippskisse av grunt infiltrasjonsanlegg. Vannet renner fra hus til slamavskiller og videre til pumpekum før støtbelastning ut i infiltrasjonsgrøfter etablert i stedlige masser.

Kompetansekrav til prosjektering og utførelse

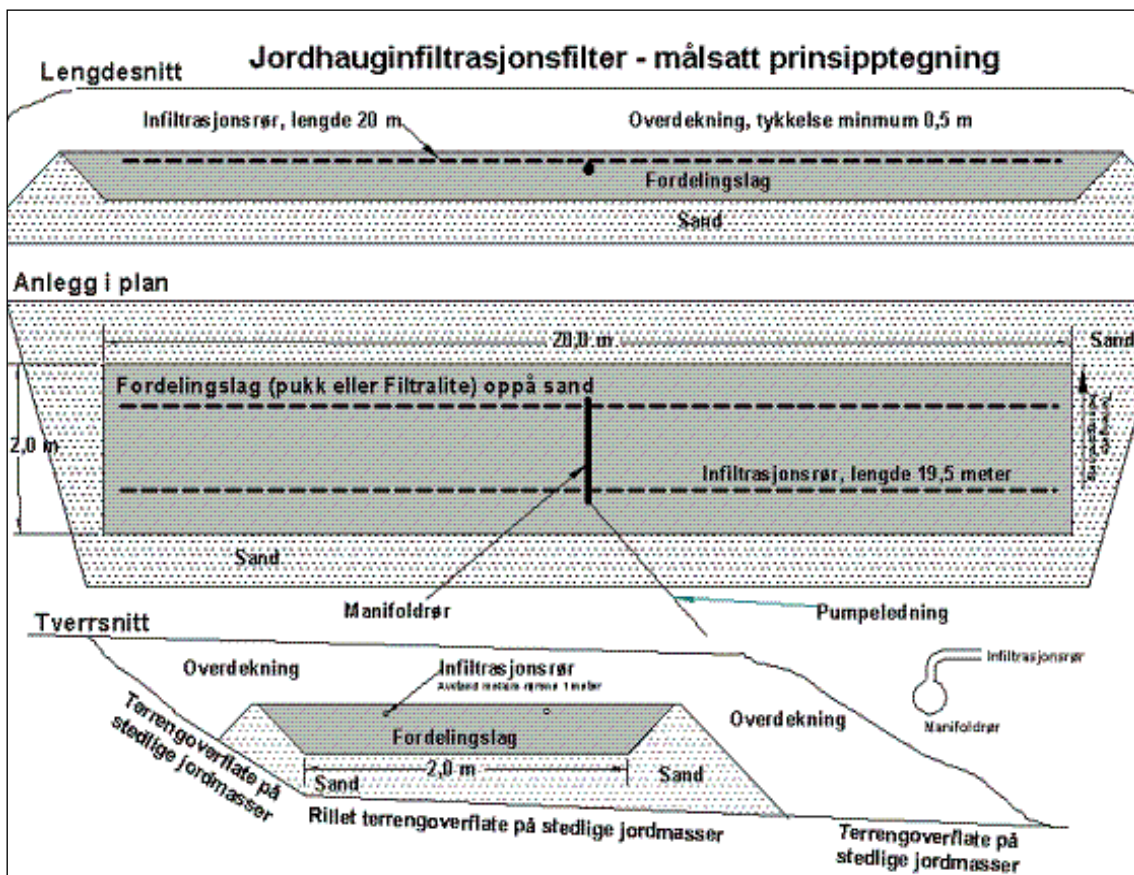
Ved vurdering av firmaets kompetanse legges det vekt på at prosjekterende har kunnskap om avløpsteknikk og rensing av avløp i jordmasser, samt noe praktisk erfaring. Tilfredsstillende kompetanse kan eksempelvis være gjennomført kurs med varighet på minimum noen dager, samt at det er gjennomført praktisk øving i felt, med veiledning av kvalifisert personell. Personer med utdanning innen hydrogeologi og avløpsrensing i jordmasser forventes å ha nødvendig kompetanse. Prosjekterende bør kunne gi kommunen referanser på anlegg som foretaket har prosjektert tidligere.

Dokumentasjonskrav

Det er krav om følgende tilleggsdokumentasjon ved søknad om utslippstillatelse fra infiltrasjonsanlegg:

1. Det skal oppgis at infiltrasjonsanlegg er prosjektert etter VA/Miljø-Blad nr. 59, Lukkede infiltrasjonsanlegg, eventuelle avvik fra denne normen skal oppgis.
2. Beregning av dimensjonerende vannmengde og beskrivelse av bebyggelsens art (hytte, bolig, turistbedrift mm).
3. Resultater fra grunnundersøkelser:
 - -Infiltrasjonskapasitet, og dermed arealbehovet, bestemmes ut fra kornfordelingsanalyser og målt eller beregnet vannledningsevne. Kornfordelingsanalyser skal presenteres i en kornfordelingskurve der

- sortering og middelkornstørrelse beregnes, og dette skal videre plottes inn i infiltrasjonsdiagram med dimensjoneringsklasser. Kommer jorda i dimensjoneringsklasse 1 må det i tillegg gjennomføres en infiltrasjonstest.
- -Hydraulisk kapasitet skal bestemmes både for infiltrasjonsarealet og resipientarealet nedstrøms (i m³ per døgn). Det beregnes ut ifra jordmassens vannledningsevne (meter pr døgn), tjukkelsen på jordmassene fra høyeste grunnvannstand og opp til 0,5 m under infiltrasjonsfilteret, bredden på infiltrasjonsområdet og helningen på grunnvannets overflate.
 - -Jordmassens egenskaper som rensemedium, vurderes bl.a. ut ifra jordart og porestørrelse.
4. Beskrivelse av anleggets hovedkomponenter og lokalisering av disse på kart. Infiltrasjonsarealet for anlegget bør være målsatt på kart i målestokk 1:1000 eller større.
 5. Beskrivelse av hvordan anleggets størrelse og plassering er tilpasset de aktuelle vannmengdene og grunnforholdene på stedet, eks. infiltrasjonsdybde og infiltrasjonsareal. Målsatt profil av infiltrasjonsanlegget skal vedlegges.
 6. Beskrivelse av hvordan anlegget skal støtbelastes (alle anlegg med mer enn et infiltrasjonsrør, i grøfter, basseng eller jordhaug, skal alltid støtbelastes med pumpe). NB! Støtbelastningen skal testes før anlegget fylles igjen for å kontrollere at hver pumpesekvens er passelig lang til å belaste hele lengden til infiltrasjonsrørene likt.
 7. Beskrivelse av utforming og plassering av peilerør som benyttes for å kontrollere om det står vann i fordelingslaget.
 8. Beskrivelse av hvordan anlegget skal frostisoleres.
 9. Dokumentasjon på at firmaet som er ansvarlig for prosjekteringen har den nødvendige (hydrogeologiske) kompetansen.



5. Eksempel på målsatt prinsipptegning av prosjektert jordhauginfiltrasjonsanlegg.

Informasjon

Viser for øvrig til Norsk Vann sin rapport 178-2010 «Grunnundersøkelser for infiltrasjon – mindre avløpsanlegg».

2.5 Avløpsfritt toalett

Installering av avløpsfritt toalett krever ikke utslippstillatelse. (Vakuumtoalett krever innlagt vann og defineres ikke som et avløpsfritt toalett).

2.5.1 Biologisk toalett

Prinsippet for biologiske toaletter er at urinen fordampes og det faste avfallet (ekskremerer og papir) brytes ned til kompost. Mange biologiske toaletter krever strøm.

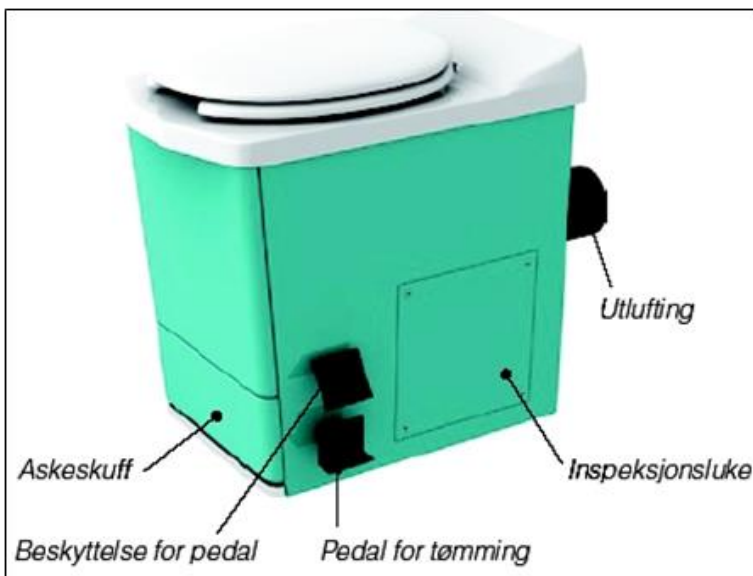


6. Prinsippkisse av et biologisk toalett.

I et biologisk toalett omdannes feces, urin og papir til kompost og væsken fordampes. Det har en bestemt kapasitet som vanligvis begrenses av evnen til å fordampe fuktighet. Det er derfor viktig å velge riktig kapasitet på det biologiske toalettet i forhold til forventet belastning. For å øke kapasiteten kan toalettet ha varmeelement, vifte og eventuelt omrører for det faste avfallet. For å unngå lukt i toalettrommet, er det viktig med god utlufting over tak. Biologiske toaletter er som oftest prefabrikkerte, men kan også plassbygges. Det bør velges et miljømerket (svanemerket) toalett som har vært igjennom en kvalitetstest.

2.5.2 Forbrenningstoiletter

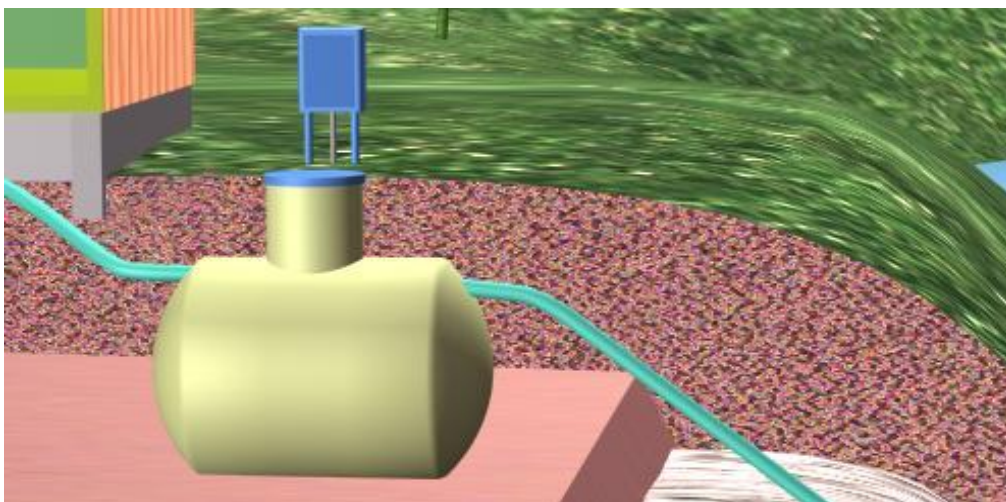
Forbrenningstoiletter er basert på elektrisk oppvarming og forbrenning av urin, feces og papir. Avhengig av størrelse, må toalettet tilkobles 10 eller 16 A strømkurs. Utlufting må etableres over tak og forbrenningsgasser må ledes via rør over tak eller slippes ut høyt oppe på yttervegg.



7. Eksempel på et forbrenningstoalett.

Toaetlløsningen benyttes i hovedsak for hytter. Løsningen er kompakt og har relativt lave kostnader for etablering og drift.

2.6 Minirensesanlegg



8. Prinsippskisse av minirensesanlegg. Vannet renner fra bolig til minirensesanlegget som i de fleste tilfeller består av en tank. Renseprosessen skjer via flere rensetrinn gjennom tanken og rensset vann ledes i lukket rør til løsmasser for infiltrering i grunnen.

Dokumentasjonskrav

Minirensesanlegg skal være godkjent iht. NS-EN-12566-3:2005+A1:2009+NA:2009. I Norge er SINTEFByggforsk godkjenningssinstans, både som testlaboratorium og i forhold til godkjenning av utlandske anlegg for norske forhold. Oversikt over godkjente minirensesanlegg for norske forhold finnes på Byggforsk sine nettsider: [Søk SINTEF Certification.](#)

Det er krav om følgende tilleggsdokumentasjon ved søknad om utslippstillatelse fra minirensesanlegg:

- Dokumentasjon på at anlegget tilfredsstillter denne standarden.
- Kopi av service/vedlikeholdsavtale.

Krav til drift og vedlikehold

Minirensesanlegg skal drives og vedlikeholdes i henhold til skriftlig drifts- og vedlikeholdsavtale, jf. vedlegg 2 punkt 2.3 til kapittel 11 i Forurensingsforskriften. Følgende punkter skal være regulert i avtalen:

- **Servicebesøk. (Antall besøk per år og oppgaver som skal utføres ved service, herunder kontroll av slammengde, tømning av slam, kontroll av vannkvalitet, kontroll av alarm mv.).**
- **Beredskapsordning som sikrer anleggseier assistanse dersom det oppstår funksjonssvikt på anlegget.**
- **Årlig rapportering av service og slamtømming til kommunen.**
- **Leveranse av deler.**
- **Eventuelle andre forhold som også er av forurensningsmessig betydning for det aktuelle anlegget.**

Ved hvert servicebesøk skal minimum følgende punkter sjekkes og kontroll/tiltak skal dokumenteres på egne servicereporter:

- **Alle bevegelige deler sjekkes og funksjonskontrolleres (om nødvendig tvangskjøres).**
- **Kjemikaliebeholder kontrolleres, og evt. etterfylles.**
- **Ødelagte deler repareres eller skiftes ut.**
- **Kontrollere slamnivå i slamavskiller/slamlager.**
- **Innløps- og utløpsdykker kontrolleres.**
- **Tilstopninger av rør, mekaniske deler, biomeie, etc. skal fjernes.**
- **Utløpsvannet skal kontrolleres med portabelt instrument (fotometer m/digital skjerm) for ortofosfat.**
- **Kontroll/kalibrering av kjemikaliedosering.**
- **Kontroll/kalibrering av sensorer/instrumenter for styringsparametere.**
- **Utløpsvannet skal visuelt klassifiseres i forhold til innhold av partikler.**
- **For anlegg med mekanisk lufting i bioreaktor skal lufttilførsel kontrolleres.**
- **Kontroll og nødvendig vedlikehold av etterrensningsløsning dersom anlegget har slikt utstyr.**

Nye krav fra 01.01.2024

Det innføres nye krav i SINTEF Teknisk Godkjenning for minirensesanlegg fra 01.01.2024. Kravene kommer i tillegg til gjeldende krav om dokumentasjon av minirensesanlegget slik det leveres fra fabrikk.

1. Krav til dokumentasjon av serviceordning. Innehavere av TG må dokumentere at de har en serviceordning som sikrer at minirensesanleggene fungerer tilfredsstillende over tid.
2. Utvidelse av overvåkende kontroll. Overvåkende kontroll for TG utvides til å omfatte kontroll av system for gjennomføring av serviceoppdrag. Den overvåkende kontrollen gjennomføres ved inspeksjon hos innehaver av TG eller dennes representant som tilbyr service

Tømming

Oppsamlingsenheten i minirensesanlegget skal inngå i kommunens slamtømmeordning, med tømmefrekvens ut ifra leverandørens henvisning.

2.7 Filterbedanlegg (konstruert våtmark)



9. Prinsippsskisse av filterbedanlegg med slamavskiller, pumpekum, biofilter, filterbasseng og utløpskum.

Kompetansekrav til prosjektering og utførelse

Ved vurdering av firmaets kompetanse legges det vekt på at prosjekterende har god kunnskap om renseløsningen, samt noe praktisk erfaring. Tilfredsstillende kompetanse kan eksempelvis være gjennomført kurs med varighet på minimum noen dager, samt gjennomført praktisk øving i felt med veiledning av kvalifisert personell. Prosjekterende bør kunne gi referanser på anlegg som foretaket har prosjektert tidligere.

Dokumentasjonskrav

Det er krav om følgende tilleggsdokumentasjon ved søknad om utslippstillatelse fra filterbedanlegg:

- Det skal oppgis at filterbedanlegg er prosjektert etter VA/Miljø-Blad nr. 49, Våtmarksfiltre. Eventuelle avvik fra denne normen skal oppgis.
- Beregning av dimensjonerende vannmengde og beskrivelse av bebyggelsens art (hytte, bolig, turistbedrift mm).
- Prosjekteringsgrunnlag for anlegg som viser at slamavskiller, forfilter og fosforfilter er riktig dimensjonert, samt beskrivelse av hvordan biofilteret (forfilteret) skal støtbelastes.
- Beskrivelse av anleggets hovedkomponenter og lokalisering av disse på kart, herunder slamavskiller, pumpekum (støtbelaster), biofilter, fosforfilter, utløpskum og utløpsledning til vann/vassdrag. Filterdelene av anlegget bør være målsatt på kart i målestokk 1:1000 eller større.
- Beskrivelse av nødvendig drifts- og serviceoppfølging.
- Dokumentasjon på at firma som er ansvarlig for prosjekteringen har nødvendig kompetanse mht. dimensjonering og prosjektering av denne typen anlegg. (Se anbefalte krav til prosjekterende nedenfor).
- Beskrivelse av hvordan anlegget skal frostisoleres
- Dokumentasjon av fosforbindingskapasitet i fosforfilteret, og beregnet levetid for fosforfiltet.

Anlegget skal ha godt tilrettelagt mulighet for prøvetaking på utløp.

Krav om dokumentasjon omfatter også utslippsledningen.

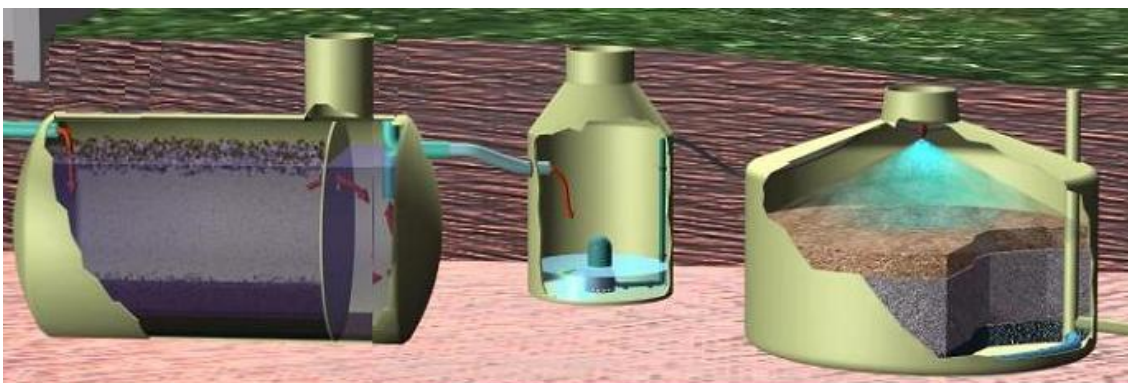
Krav til drift og vedlikehold

Kommunen setter krav til drifts- og serviceavtale for filterbedanlegg. Dette fordi erfaringer viser at anleggene må ha et minimum av oppfølging for at de skal fungere som forutsatt. Firma som skal stå ansvarlig for service skal forplikte seg til å gjennomføre service på filterbedanlegg minimum 2 ganger per år.

Ved hvert servicebesøk skal minimum følgende punkter sjekkes og kontroll/tiltak skal dokumenteres på egne servicereporter:

- **Alle bevegelige deler sjekkes og funksjonskontrolleres (om nødvendig tvangskjøres).**
- **Ødelagte deler repareres eller skiftes ut.**
- **Kontrollere slamnivå i slamavskiller/slamlager.**
- **Innløps- og utløpsdykker kontrolleres i slamavskiller.**
- **Tilstopninger av rør, mekaniske deler, biomeie, etc. skal fjernes.**
- **Utløpsvannet skal kontrolleres med portabelt instrument (fotometer m/digital skjerm) for ortofosfat.**
- **Utløpsvannet skal visuelt klassifiseres i forhold til innhold av partikler.**
- **Kontroll av biofilter/forfilter, herunder rengjøring av dyser og raking av overflate på filteret.**
- **Kontroll av pumpekum og nivåalarmer, herunder gjennomføre rengjøring/spyling ved behov.**
- **Kontroll av vannivå i filterbedet.**

2.8 Prefabrikkerte gråvannsanlegg



10. Prinsippkisse av et gråvannsanlegg med slamavskiller, pumpekum og biofilter. Renset vann ledes til etterrensing i stedlige masser eller i lukket rør til overflatresipient.

Dokumentasjonskrav

For gråvannsanlegg skal det dokumenteres at anerkjent dimensjonering og utforming er benyttet. Med dette menes enten:

- **Det skal dokumenteres at anlegget skal prosjekteres og bygges etter VA/Miljø-blad nr. 60, Biologiske filtre for gråvann. Eventuelle avvik fra denne normen må oppgis.**
- eller
- **Anlegget er testet etter norm for prefabrikkerte gråvannsanlegg for fritidshus som er utarbeidet av Universitetet for miljø og biovitenskap (UMB) og Bioforsk Jord og miljø. Sertifikat for uttesting etter denne normen vil være tilstrekkelig dokumentasjon.**

Det er krav om følgende tilleggskommunikasjon ved søknad om utslippstillatelse fra prefabrikkerte gråvannsanlegg:

- Beregning av dimensjonerende vannmengde og beskrivelse av bebyggelsens art (hytte, bolig, turistbedrift mm).
- Prosjekteringsgrunnlag for anlegg som viser at slamavskiller/slamfilter og biofilter er riktig dimensjonert, samt beskrivelse av hvordan biofilteret skal støtbelastes.
- Beskrivelse av anleggets hovedkomponenter, herunder slamavskiller/slamfilter, pumpekum og biofilter, og lokalisering av disse på kart.
- Beskrivelse av etterrenningsgrøft/utslippsfilter og lokalisering av dette, alternativt beskrivelse av utslippspunkt. Filterdelen av anlegget bør være målsatt på kart i målestokk 1:1000 eller større.
- Beskrivelse av hvordan anlegget skal frostisoleres.
- Beskrivelse av hva som kreves av tilsyn og kontroll for å sikre stabil og sikker drift av det prosjekterte anlegget.
- Dokumentasjon på at firmaet som er ansvarlig for prosjekteringen har den nødvendige kompetanse mht. prosjektering av denne typen anlegg.

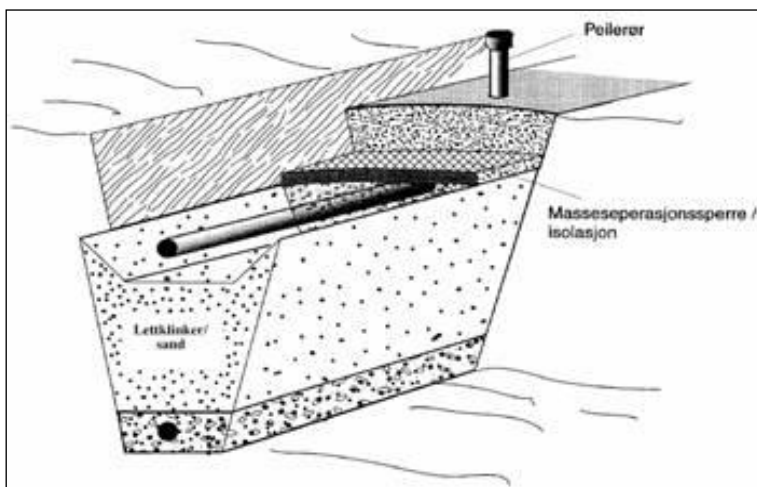
Anlegget skal ha godt tilrettelagt mulighet for prøvetaking på utløp.

Krav til drift og vedlikehold

Gråvannsanlegg skal kontrolleres av serviceperson etter angitt intervall fra leverandør. For anlegg hvor det ikke er fastsatt krav om serviceavtale er anleggseier serviceperson. Ved hvert servicebesøk skal minimum følgende punkter sjekkes og kontroll/tiltak skal dokumenteres på egne servicereporter:

- Alle bevegelige deler sjekkes og funksjonskontrolleres (om nødvendig tvangskjøres).
- Ødelagte deler repareres eller skiftes ut.
- Kontrollere slamnivå i slamavskiller/slamlager.
- Tilstopninger av rør, mekaniske deler, biomedier, etc. skal fjernes.
- Utløpsvannet skal visuelt klassifiseres i forhold til innhold av partikler.
- Innløps- og utløpsdykker kontrolleres.
- Kontroll av biofilter, herunder rengjøring av dyser og raking av overflate på filteret.
- Anlegg med slamfilter (filterposekum): Kontroll av slammengder og skifte av filterposer etter behov og minst en gang pr. år.
- Kontroll og evt. rengjøring av pumpe, samt kontroll av nivåalarm i pumpekum/pumpesump.
- Kontroll av spreddefunksjon og sprededyser.
- Kontroll av hygeniseringstrinn dersom dette er etablert. Sjekk av eventuelt UV-lampe, pumpe eller kjemikalier avhengig av type hygenisering.

2.9 Sandfilteranlegg for gråvann



11. Prinsippkisse av sandfiltergrøft med drenslag, filterlag av lettklinker eller sand og fordelingslag med infiltrasjonsrør.

Kompetansekrav til prosjektering og utførelse

Ved vurdering av firmaets kompetanse legges det vekt på at prosjekterende har kunnskap om avløpsteknikk og rensing av avløp i jordmasser, samt noe praktisk erfaring. Tilfredsstillende kompetanse kan eksempelvis være gjennomført kurs med varighet på minimum noen dager, samt at det er gjennomført praktisk øving i felt, med veiledning av kvalifisert personell. Personer med utdannelse innen hydrogeologi og avløpsrensing i jordmasser forventes å ha nødvendig kompetanse. Prosjekterende bør kunne gi kommunen referanser på anlegg som foretaket har prosjektert tidligere.

Dokumentasjonskrav

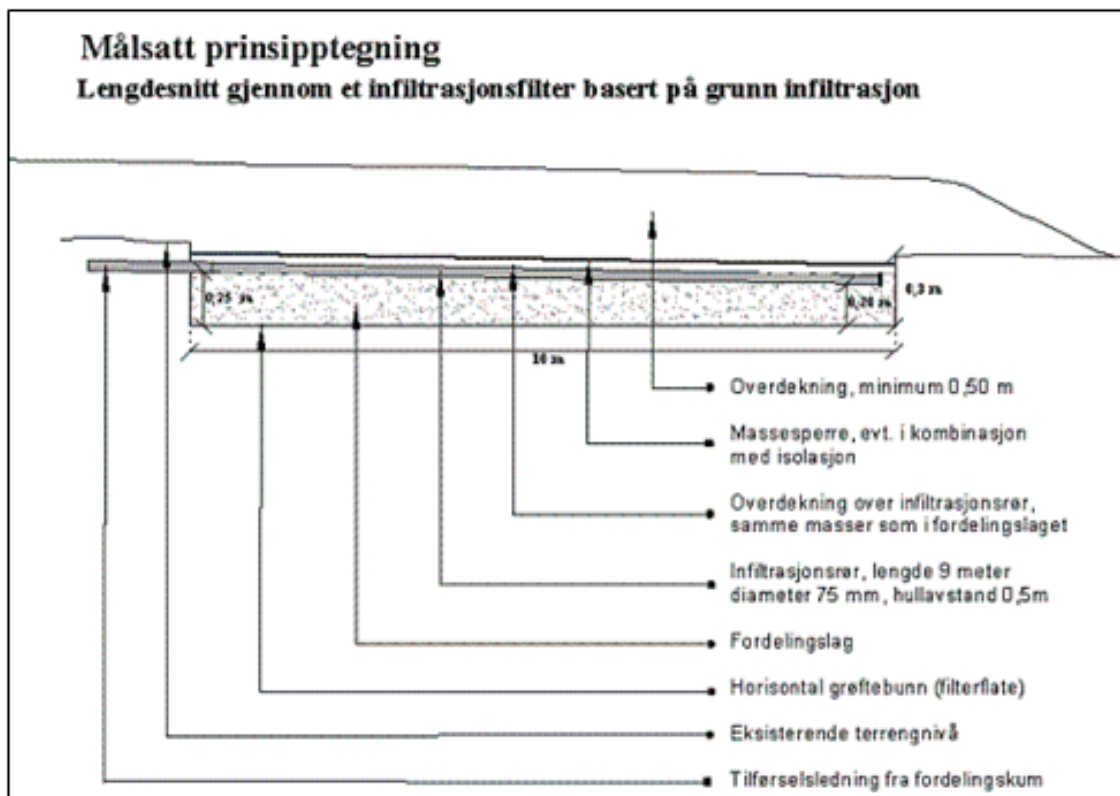
Det er krav om følgende tilleggsdokumentasjon ved søknad om utslippstillatelse fra sandfilter. Beregning av dimensjonerende vannmengde og beskrivelse av bebyggelsens art (hytte, bolig, turistbedrift mm).

- Anlegg skal prosjekteres og bygges i samsvar med retningslinjer for dimensjonering og bygging av sandfilteranlegg i kapittel 7 i "Forskrift om utslipp fra separate avløpsanlegg", fastsatt av MD i 1992.
- Beskrivelse (og eventuelt dokumentasjon) av filtermediet som skal benyttes.
- Prosjektering og etablering av fordelingslag, infiltrasjonsrør og støtbelastning skal være i samsvar med VA/Miljø-Blad nr. 59, lukkede infiltrasjonsanlegg.
- Beskrivelse av anleggets hovedkomponenter og lokalisering av disse på kart. Filterdelen av anlegget bør være målsatt på kart i målestokk 1:1000 eller større.
- Beskrivelse av hvordan anleggets størrelse og plassering er tilpasset utslippets størrelse.
- Beskrivelse av hvordan anlegget skal frostisoleres.
- Beskrivelse av hva som kreves av tilsyn og kontroll for å sikre stabil og sikker drift av det prosjekterte anlegget.
- Dokumentasjon på at firmaet som er ansvarlig for prosjekteringen har nødvendige kompetanse.

Anlegget skal ha godt tilrettelagt mulighet for prøvetaking på utløp.

2.10 Utslippssted/utslippsgrøft

Etter rensing i *minirensesanlegg/filterbedanlegg/prefabrikkert gråvannsanlegg/sandfilteranlegg (gråvann)* kan vannet ledes til utslipp til sjø eller til grunnen. Ved utslipp til sjø må utslippet være minimum 2 meter under laveste vannstand. Lokalisering av utslippsgrøft i stedlige jordmasser må tilpasses eventuelle brukerinteresser slik at forurensningskonflikter unngås. Avhengig av de stedlige massers sammensetning og mektighet, utformes utslippsgrøft *grunt*, på *overflaten* eller *oppbygd*, det vil si med tilførte sandmasser. Grøften bør minimum være 10 meter lang og ha en bredde på 0,5 meter.



12. Eksempel på målsatt lengdesnitt av en utslippsgrøft.

Det vises for øvrig til <https://www.nibio.no/tema/miljo/mindre-avlop> hvor det er samlet mye nyttig stoff om mindre avløpsanlegg.