

Hydrogeologi og AvløpsRådgivning

Lars Westlie

Hydrogeolog

- ★ Agronom (1980) – Gårdbruker og landbruksavløser
- ★ Agrotekniker (1984) – Instruktør innen landbruk, arbeidsformann og skogsarbeider, gårdsbestyrer
- ★ Ingeniør fra Høyskolen i Telemark 1992 – Naturforvaltning og hydrogeologi
- ★ Jordforsk – Forsker 1992 – 2001, Utvikle renseløsninger, generell hydrogeologi
- ★ HACO Hydrogeologi og avløpskompetanse as, 2001 – 2009, Hydrogeolog
- ★ Goodtech 2010 – 2011, kurs, foredrag og hydrogeologi
- ★ Eget firma – 2011, Generell hydrogeologi, analyser, kurs, vann- og avløpsplaner mm





Kontroll og vurdering av gamle infiltrasjonsanlegg

Norsk Vann

Rapport

245 | 2018

Veiledning for tilstands- vurdering av infiltrasjons- systemer



Rådgiver for dette prosjektet har vært NIBIO – Norsk institutt for bioøkonomi, med Guro Randem Hensel som prosjektleder/oppdragsleder. Samarbeidspartnere i prosjektet har vært Lars Westlie i Hydrogeologi og

Avløpsrådgivning, Jørgen Ove Myrre i BraVA Rådgivning og Knut Robert Robertsen i Asplan Viak. I tillegg til disse, som alle har bidratt med utarbeidelse av rapporten, har Trond Mæhlum i NIBIO vært delaktig i prosjektet.

Rapporten er finansiert gjennom Norsk Vanns prosjektsystem. Miljødirektoratet har sittet i styringsgruppen og gitt økonomisk støtte til prosjektet. Miljødirektoratet har også gitt faglige innspill til deler av arbeidet, men har ikke kvalitetssikret innholdet i rapporten.

Styringsgruppen har bestått av:

- Ingrid Strømme, Ringerike kommune
- Hans-Petter Brenni, Gjøvik kommune
- Renathe Ryberg, Hamar kommune
- Jonas Bakko Enoksen, Hemsedal kommune
- Bente Solem, Melhus kommune/Skaun kommune
- Anna Sara Magnusson, Miljødirektoratet
- Gjertrud Eid, Norsk Vann

Bestilles hos Norsk Vann (gratis): va-kompetanse.no/bokhandel/?shopPage=3

Hva sier Miljødirektoratet om eldre avløpsanlegg

miljodirektoratet.no/regelverk/forskrifter/forurensningsforskriften/sanitart-avlopsvann-kommentarer/

Til § 12-16 Forholdet til eksisterende utslipp

1. ledd

Tillatelser gitt før 1.1.2007 for utslipp av sanitært eller kommunalt avløpsvann fra avløpsanlegg mindre enn 50 pe til alle områder er fremdeles gjeldende, inntil annet er bestemt i henhold til forurensningsloven § 18. Det vil si at private eneboliger, hytter, campingplasser og lignende med gjeldende utslippstillatelse 1.1.2007, ikke behøver å forholde seg til kravene i kapittel 12 før utslipp økes vesentlig og blir søknadspliktig, jf. § 12-3, eller kommunen, i medhold av forurensningsloven § 18, bestemmer at kravene i kapittel 12 gjelder.

Kommunen kan kreve opplysninger om vedlikehold og rehabilitering av eldre renseanlegg etc. med hjemmel i § 41-2, jf. forurensningsloven § 49. Avløpsanlegg som har en gjeldende tillatelse, må likevel overholde kravene som følger av kapittel 11 i denne forskrift. For eksempel omfatter § 11-5 rapporteringskrav som for mange kommer i tillegg til vilkår i gjeldende tillatelse.

Historisk tilbakeblikk – 1990 - 2000

Forskrift om utslipp fra separate avløpsanlegg, T-616, 8. juli 1992 (trådte i kraft fra 1. september 1992) – kommunen får ikke lenger delegert myndighet fra fylkesmannen til å gi enkelttillatelse i tettbebygde strøk (hussamlinger med flere enn 7 boliger/hytter), og fylkesmannen kan ikke lenger delegere myndighet til kommunen til å fravike avløpsløsningene i teknisk retningslinje i enkeltsaker.

Retningslinjer for utforming og drift av separate avløpsanlegg følger forskriften. Grunnundersøkelser beskrives relativt detaljert. Jordmassenes hydrauliske kapasitet, **infiltrasjonskapasitet**, jordmassenes egenskaper som rensemedium og infiltrasjonstest med infiltrometer, samt dimensjonering og utforming av **infiltrasjonsfilter** beskrives. **Sandfilteranlegg** med **sandfiltergrøfter**, samt sandfilterkum beskrives i eget kapittel.

Det fremheves at ut fra hygieniske og forurensningsmessige betraktninger, vil infiltrasjon i grunnen normalt være den beste avløpsløsning for bolig- og fritidsbebyggelse, og skal alltid velges der hvor forutsetningene for infiltrasjon er oppfylt. Grunnundersøkelser skal alltid gjennomføres før avløpsløsning velges. Undersøkelsene krever hydrogeologisk kompetanse og skal foretas av kommunes saksbehandler eller av personell godkjent av kommunen.

NORVAR-rapport 49/1994, Grunnundersøkelser for infiltrasjon – små avløpsanlegg. Beskrivelse av hvordan grunnundersøkelser for infiltrasjon skal gjennomføres i Norge.

Naturbasert avløpsteknologi, NAT-programmet (1994-97): Nasjonalt forskningsprogram for utvikling og introduksjon av naturbaserte renseløsninger for **avløpsvann**. Programmet evaluerte filterløsninger og ga råd om ny utforming, samt utviklet nye filterløsninger og nye kombinasjoner (Gaut og Aspmo 1998).

Kombinasjon av åpne **infiltrasjonsanlegg og konvensjonell renseteknologi, NKF 1997** – med utgangspunkt i Folldal kommune, Hedmark, ble det tatt initiativ til et prosjekt i KOMTEK-regi for å se på kombinasjonsløsninger med åpne infiltrasjonsbassenger og konvensjonell renseteknologi.

Historisk tilbakeblikk – 2000 - 2010

Forskrift om utslipp fra mindre avløpsanlegg, T-1331, 12. april 2000 (trådte i kraft 1. januar 2001) – forskriften gir kommunene mer myndighet og ansvar innenfor avløpssektoren, og er et viktig virkemiddel til å nå de målene som settes for de kommunale vannforekomstene. Kommunens myndighet til å gi utslippstillatelse gjelder utslipp opptil 1000 PE. For utslipp som ikke overstiger 15 PE, kan kommunen fastsette lokale forskrifter.

NORVAR-rapport 107/2000, Utslipp fra mindre avløpsanlegg - Teknisk veiledning. Overordnet informasjon om aktuelle renseløsninger, med fokus på anlegg < 100 PE.

Detaljopplysninger om de enkelte anleggstyper, bruksområder, funksjonskrav og dimensjonering, samt drift og vedlikehold ble utgitt som egne VA/Miljø-Blader tidlig på 2000-tallet.

VA/Miljø-Blad 48, Slamavskiller (2001): Oppsummerer ulike typer slamavskillingsmetoder for forskjellige anleggstyper og anleggsstørrelser (< 500 pe).

VA/Miljø-Blad 59, Lukkede infiltrasjonsanlegg (2003): Viser hvordan lukkede infiltrasjonsanlegg kan utformes og dimensjoneres, samt noe informasjon om grunnundersøkelser som må gjennomføres før avløpsløsning kan velges.

Forurensningsforskriften, del 4 avløp, 15. desember 2005 (trådte i kraft 1. januar 2007) – krav til bruk av anerkjent dimensjonering og utforming, samt krav til nøytral fagkyndig for dokumentasjon av rensegrad.

Historisk tilbakeblikk – 2010 - 2020

Norsk Vann rapport 178/2010, Grunnundersøkelser for infiltrasjon - mindre avløpsanlegg; webtilpasset oppdatering av NORVAR-rapport 49/1994, tilpasset forurensningsforskriftens kapittel 12

Revisjon av VA/Miljø-Blad 48, Slamavskiller (2013): krav til funksjon, dimensjonering, teknisk utforming og drift/bruk av frittstående, prefabrikkerte slamavskillere for rensing av **sanitært avløpsvann** opp til 50 pe.

Revisjon av VA/Miljø-Blad 59, Lukkede infiltrasjonsanlegg (2016): mer informativt miljøblad inneholdende mer detaljer rundt grunnundersøkelser, dimensjonering og utforming.

Mer kompakte løsninger med forbehandling, infiltrasjonskassetter, biomoduler og datastyring av pumper. Vannforskriften krever helhetlige planer for å redusere utslipp som også omfatter mindre avløp i spredt bebyggelse. Mer fokus på driftsoppfølging.

Kunnskapshull: hvordan evaluere eldre infiltrasjonsanlegg, og hvilken tilstand har anleggene?
([Bloem og Eggen](#), 2014)



Hva sier rapporten om eldre infiltrasjonsanlegg

5.1.2.1 Infiltrasjonsanlegg

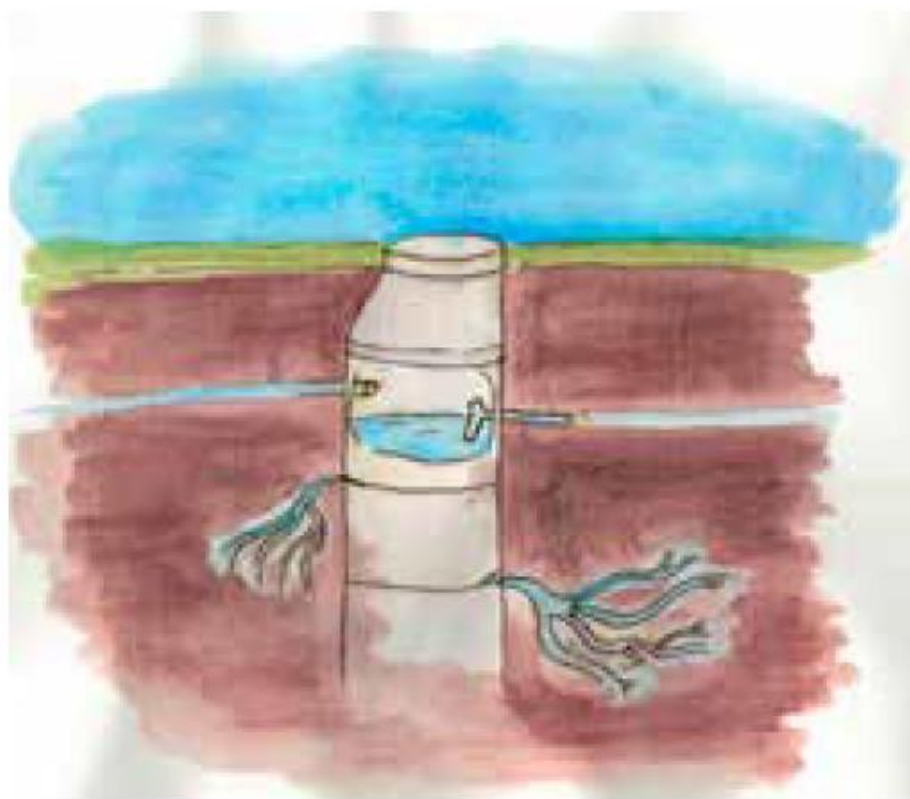
Forskriften fra desember 1985 setter konkrete krav til grunnundersøkelser, dimensjonering og utforming av **infiltrasjonsanlegg**. Infiltrasjonsanlegg etablert i henhold til denne forskriften forventes derfor å være etablert på et annet grunnlag, både ut fra lokale grunnforhold og anleggsutforming, enn infiltrasjonsanlegg etablert før 1986.

*Ut fra dette anbefales det at infiltrasjonsanlegg etablert før 1. januar 1986 generelt defineres som anlegg som ikke har tilfredsstillende teknisk standard (**RØDE**). Dette ut fra følgende forhold:*

- Anleggene er ofte etablert med slamavskiller av begrenset størrelse og kvalitet
- Anleggene har dårlig fordeling av slamavskilt avløpsvann ut i infiltrasjonsgrøfter – selvfall og ikke optimale fordelingssystemer, som eksempel **grenrør** i bakken
- Filtergrøfter har i mange tilfeller gjentettingsproblemer, grunnet skjev belastning, for lite filterareal, dårlig fordeling eller for høyt innhold av finstoff i fordelingslaget
- Utforming og oppbygging av infiltrasjonsgrøfter er dårlig dokumentert

- Infiltrasjonsgrøfter ligger ofte dypt i jordprofilen og i mange tilfeller ikke på tvers av terrenghelningen
- Infiltrasjonsgrøfter er i mange tilfeller betydelig underdimensjonert i fht. dagens dimensjoneringskriterier

Infiltrasjonsgrøfter er etablert i jordmasser som ikke er vurdert i forhold til egnethet for infiltrasjon. I mange tilfeller vurderes jordmassene som lite egnet for infiltrasjon i henhold til dagens krav til grunnundersøkelser



Eldre slamavskiller med utette kumskjøter

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

- **Ledningsnett;** sjekke type rør fra bolig/hytte til slamavskiller ved å sjekke innløpsrør i slamavskilleren
- **Slamavskiller;** sjekke type materiale i kummen, samt stipulere volum av kummen/kummene. Visuell kontroll av skillevegger og dykker, spesielt utløpsdykker fra siste kammer
- **Fordelingskum;** sjekke antall utløpsrør og visuelt vurdere om utløpsrørene er i samme nivå, eventuelt vurdere flottør dersom det benyttes fordelingskum med flottør. Observere eventuelt flyteslam i kummen
- **Pumpekum;** sjekke at flottør på pumpe flyter fritt og at pumpa starter når flottøren heves. Kontrollere om det er alarm for høyt vannnivå montert i pumpekummen, om elektriske koblinger er ok og om det er mye slam i kummen
- **Infiltrasjonsfilter;** visuell kontroll av antatt område for lokalisering av infiltrasjonsfilter – kontrollere om det er områder med fuktighetselskende vegetasjon, fuktig terreng eller vann som står på terrengoverflaten
- **Grunnforhold;** kvartærgeologiske kart over det aktuelle området kan være en god indikasjon på løsmasser man kan forvente i området
- **Sandfilter** (dersom sandfilteranlegg); visuell kontroll av område for lokalisering av sandfilter – vurdere eventuelle vannutslag eller fuktige områder
- **Utløps-/inspeksjonskum** (dersom sandfilteranlegg); visuell kontroll av innløps- og utløpsrør, samt vannnivå og vannkvalitet i kummen. Eventuelt ta ut vannprøve dersom aktuelt. Sjekke slam i kummen

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Ledningsnett



Gammel stake-/spylekum i kjeller hvor støpejernsrør viser retning av rørene ut av boligen



Glasert teglsteinsrør ledes inn i slamavskiller via kumgjennomføring som ikke er tett

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Slamavskiller

Ved kontroll av slamavskiller, er følgende punkter viktig å observere:

- **Innløp slamavskiller** – kun avløpsrør for sanitært avløpsvann skal ledes inn i slamavskiller. Drensrør eller annet skal *ikke* ledes til slamavskiller. Kumgjennomføringen for avløpsrøret skal være tett, slik at fremmedvann ikke kan sive inn i kummen.
- **Vannivå i slamavskilleren** – vannivået i kummen skal ligge i underkant av utløpsrøret. Dersom vannivået er *lavere* enn bunn utløpsrør, tyder dette på at vann lekker ut av kummen. Dersom vannivået ligger *høyere* enn bunn utløpsrør, tyder dette på at det er helt eller delvis tett på utløpssiden.
- **Slamavskillerens volum** – kan enkelt stipuleres ved å måle diameter og vannhøyde i kummen
- **Dykker på utløpsrør** – for at ikke flyteslam skal ledes videre fra slamavskiller til fordelingskum/pumpekum eller infiltrasjonsfilter, er det viktig at det er montert dykker på utløpsrøret fra slamavskilleren

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg Slamavskiller



Steinsatte synkekummer – må skiftes ut



Eldre betongslamavskillere
med utløp over bakkenivå
– utsatt for frost

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg **Slamavskiller**



Eldre betongslamavskiller - vannivå lavere enn nedkant av utløpsrør indikerer at det lekker avløpsvann ut av kummen



Fettranden viser at vannivået på et tidspunkt har stått for høyt i kummen

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Slamavskiller

Drensrør ledes inn i kummen og kumgjennomføringen for avløpsrøret er ikke tett - fremmedvann tilføres slamavskilleren



Kumgjennomføringen for avløpsrøret er ikke tett og annet rør ledes inn i kummen - fremmedvann tilføres slamavskilleren



Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg



Glassfiber slamavskiller med ødelagte skillevegger, grunnet mye slam som tetter mellom kammer 1 og 2 . Kammer 1 ble tømt helt før kammer 2 ble tømt.

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Fordelingskummer

- Grenrør/fordelingsrør i bakken
- Fordelingskum med fastmonterte utløp
- Fordelingskum med justerbare v-overløp
- Selvjusterende fordelingskum med flottør

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Fordelingskummer

Ved kontroll av fordelingskum, er følgende punkter viktig å observere:

- **Antall utløp** – antall utløp ut av fordelingskummen bør være det samme som antall grøfter/infiltrasjonsrør. Dersom flere grøfter/infiltrasjonsrør enn utløp fra fordelingskum, ligger det trolig grenrør/fordelingsrør i bakken utenfor kummen. Dette er uheldig, og gir dårlig fordeling av avløpsvannet
- **Nivå utløpsrør** – for å oppnå tilnærmet lik fordeling ut i alle utløpsrørene, må disse ligge i samme nivå. Kun små nivåforskjeller vil medføre ujevn belastning i selvfallssystemer
- **Vannivå i kummen** – vannivået i fordelingskum med fastmonterte utløpsrør skal være i underkant av rørene. For fordelingskum med v-overløp skal vannivået stå i nedkant av v-overløpet, mens det for selvjusterende kum med flottør skal stå vann i flottøren, samt i selve kummen, slik at flottøren ligger i vater
- **Flyteslam i kummen** – mye flyteslam/fett i kummen medfører at dette kan føres ut i infiltrasjonsrør og filtergrøfter, noe som igjen kan føre til gjenslemming og gjentettingsproblemer

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Fordelingskummer



Fordelingskummer med fastmonterte utløpsrør, som ikke ligger i samme nivå – gir ujevn fordeling. Kummen til venstre er også gjenslemmet, grunnet dårlig drift og vedlikehold gjennom mange år

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Fordelingskummer



Fordeling av slamavskilt avløpsvann med selvfall via grenrør i bakken – gir dårlig fordeling ut i infiltrasjonsrørene



Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg Fordelingskummer



Selvjusterende fordelingskummer med flottør –
rengjort og klare for bruk

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Pumpekummer

Hvilke problemer kan vi støte på?

- Manglende alarm for høyt vannivå
- Problemer med frostskader eller setningsskader
- Elektriske feil
- Feil støtvolum
- Bunnsлам og flytesлам i kummen
- Fett på vipper/flottører
- Pumpesvikt over lengre tid/som ikke blir fulgt opp

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Pumpekummer



Pumpekummer med vippestyrt pumpe –
pumpa har stoppet, alarm for høyt vannivå
har ikke fungert/ikke vært montert, og
vannivået har steget i kummene



Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Pumpekummer



Elektriske koblinger må være tilpasset fuktighet og gasser i avløpskummer – verken stikkontakter eller koblingsbokser skal monteres i kummene



Elektriske koblinger må være forskriftsmessig utfør, og beskyttet mot fuktighet og gasser

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Pumpekummer



Krympestrømpe, med forsegling av den elektriske koblingen bør benyttes

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Pumpekummer



Pumpekum med vippestyrt pumpe og alarm for høyt vannivå. Ikke montert stikkontakt eller koblingsboks i pumpekummen

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Pumpekummer

Ved kontroll av pumpekum, er følgende punkter viktig å observere:

- **Alarm for høyt vannivå** – viktig at dette er montert, slik at det varsles at vannivået stiger i kummen og tiltak kan gjennomføres fort dersom pumpa stopper. Alarmsignal bør være lyssignal (lampe) montert på lett synlig sted på yttervegg, alternativt også lydsignal
- **Elektriske koblinger i kummen** – det skal ikke monteres stikkontakter eller koblingsbokser i pumpekummen, krympestrømpe for forsegling av koblingen bør benyttes
- **Pumpekapasitet og pumpevolum** – pumpa må ha tilstrekkelig kapasitet, og vippe må være innstilt slik at pumpevolumet er så stort, at hele fordelingssystemet fylles hver gang pumpa går. Pumpevolum kan enkelt stipuleres ved å måle diameter i pumpekummen og pumpas arbeidsområde (høyde på kumvegg)
- **Flyteslam og bunnslam i kummen** – mye slam i pumpekum kan medføre at slam pumpes ut i fordelingsrør og infiltrasjonsfilteret, noe som kan føre til gjenslemming og gjentetting

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Infiltrasjonsfilter

Ved kontroll av infiltrasjonsfilter, er følgende punkter viktig å observere:

- **Retning på utløp fra slamavskiller eller fordelingskum** - kan indikere retning mot filtergrøfter/filterareal
- **Utløpsrør i slamavskiller eller fordelingskum og dybde under terreng** – kan i flatt terreng indikere minimum dybde på infiltrasjonsfilter i jordprofilet. Vanskeligere i skrånende terreng der filterområdet ligger nedstrøms slamavskiller/fordelingskum
- **Oppstuvet vann i slamavskiller eller fordelingskum** – indikerer at infiltrasjonsrør eller infiltrasjonsgrøfter/-filter er tett/gjenslemmet
- **Størrelse og utforming av infiltrasjonsfilter** – forhøyning i terrenget kan være en indikasjon på lokalisering og størrelse av filter, antall rør ut fra fordelingskum indikerer antall infiltrasjonsrør/infiltrasjonsgrøfter
- **Peilerør i infiltrasjonsfilteret** – dersom peilerør er etablert, gir dette en god indikasjon på lokalisering av infiltrasjonsfilter, og kan også benyttes til å anslå filterflatens dybde i jordprofilet
- **Fuktige områder** – synlig vannutslag på terreng eller overflatenært vann/forsumping kan forekomme på eller nedstrøms infiltrasjonsområdet
- **Områder med frodig vegetasjon** – vekster som brennesle og bringebærkratt kan indikere overflatenært avløpsvann og plassering av infiltrasjonsfilter

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Infiltrasjonsfilter



Oppgravd infiltrasjonsfilter som viser oppstuvet vann i fordelingslaget grunnet tett filterflate. Dette medfører at det blir anaerobe forhold i fordelingslaget (sort avleiring i pukken)



Frodig vegetasjon i skråning hvor det ligger et eldre infiltrasjonsfilter med dårlig fordeling av avløpsvannet



Tette infiltrasjonsgrøfter/-filtre medfører tilbakestuvning og høyt vannivå i eldre slamavskillere, slik at disse blir overfylt og avløpsvann renner direkte ut på terreng.

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Infiltrasjonsfilter/utstrømning



Vannutslag til terreng nedstøms eldre infiltrasjonsanlegg med dårlig fordeling av avløpsvannet

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Infiltrasjonsfilter/utstrømning



Slamavskiller etablert i skråning, med utslipp
til infiltrasjonfilter med utslag til veigrøft

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg

Infiltrasjonsfilter/utstrømning



Vannutslag to meter nedenfor infiltrasjonsgrøft. Brennesle og frodig vegetasjon, samt algevekst i området.

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg **Registreringsskjema** (se flere eksempler i rapporten)

TILSTANDSSKJEMA - Mindre infiltrasjonsanlegg		Utføres av person/firma med relevant kompetanse	
Adresse:		Gnr/bnr.:	
Dato for tilstandsvurdering:		Vannforsyning:	
Utslippstillatelse gitt		Belastning:	
Eier / hjemmelshaver:			
Tilstandsvurdering gjennomført av (firma/kontaktperson):			
Serviceavtale med:			

Renseanlegget består av følgende anleggskomponenter:
(Huk av for alle komponenter som finnes i anlegget)

Huk av ✓	Aktuelle anleggskomponenter	RØD	GUL	GRØNN	Samlet vurdering - teknisk tilstand, RØD - GRØNN: (klikk på ønsket tilstand)	
	Ledningsnett fra bolig / hytte				Merknad vurdering:	
	Slamavskiller					
	Transportpumpestasjon					
	Støtbelaster/Pumpekum					
	Fordelingskum					
	Infiltrasjonsfilter (grøfter/basseng)					
	Annet					

Anlegget som helhet vurderes som;

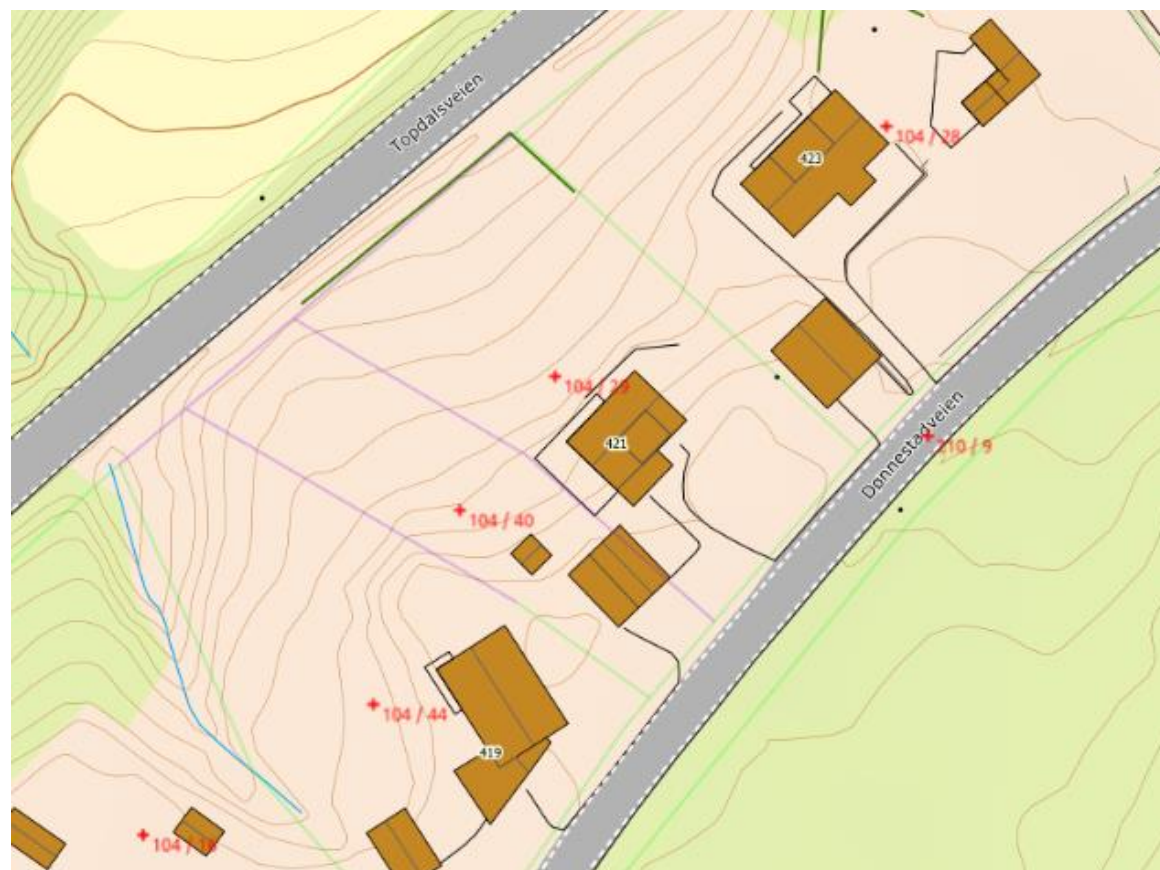
RØD = anlegget har ikke tilfredsstillende teknisk tilstand - nytt anlegg må etableres, eller eksisterende anlegg må utbedres/rehabiliteres

For enkelte anlegg kan det settes krav til at anleggskomponenter som har fått gul tilstand utbedres, slik at anlegget totalt kan oppnå grønn tilstand

GRØNN = anlegget har tilfredsstillende teknisk tilstand - anlegget godkjennes

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg **Registreringsskjema** (se flere eksempler i rapporten)

Situasjonskart/skisse som viser den aktuelle eiendommen og lokalisering av de ulike anleggskomponenter:



Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg **Registreringsskjema** (se flere eksempler for alle deler av avløpsanlegget, i rapporten)

Sjekkliste slamavskiller

Komponent	Ikke relevant (huk av)	Beskrivelse	Tilstand ok? (ja/nei ukjent)	Merknad/kommentar	Konsekvens av feil/mangel
Størrelse slamavskiller					
Lokalisering slamavskiller					
Avstand til vei					
Materiale kum					
Synlige skader					
Skillevegger					
Dykkere					
Innlekking					
Utlekking					
Sikring av kum					
Annet i forhold til slamavskiller					
Teknisk tilstand slamavskiller	Sett ring rundt 		Stryk det som ikke passer Slamavskiller har ikke tilfredsstillende teknisk tilstand og/eller kapasitet Slamavskiller har tilfredsstillende teknisk tilstand og kapasitet		

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg **Registreringsskjema** (se flere eksempler i rapporten)

Sjekkliste infiltrasjonsfilter

Komponent	Ikke relevant (huk av)	Beskrivelse	Tilstand ok? (ja/nei/ ukjent)	Merknad/kommentar	Konsekvens av feil/mangel
Lokalisering filter					
Størrelse og utforming infiltrasjonsfilter					
Registrering av løsmasser					
Fordelingslag					
Manifold					
Infiltrasjonsrør					
Duk					
Isolering					
Peilerør i filteret					

Kontroll av gamle infiltrasjonsanlegg **Registreringsskjema** (se flere eksempler i rapporten)

Komponent	Ikke relevant (huk av)	Beskrivelse	Tilstand ok? (ja/nei/ ukjent)	Merknad/kommentar	Konsekvens av feil/mangel
Filterflatens dybde under terreng					
Oppstuvet vann i infiltrasjonsfilteret					
Grunnvannsnivå under infiltrasjonsflaten					
Vannutslag til terreng					
Vegetasjon nedstrøms infiltrasjonsfilteret					
Annet i forhold til infiltrasjonsfilter					
Annet i forhold til infiltrasjonsfilter	Sett ring rundt 		Stryk det som ikke passer Infiltrasjonsfilter har ikke tilfredsstillende teknisk tilstand og/eller kapasitet Infiltrasjonsfilter har tilfredsstillende teknisk tilstand og kapasitet		