

A-1. Søknad om utslipp av sanitært og kommunalt avløpsvann fra hus og hytter

Søknaden skal benyttes for etablering av nye utslipp og vesentlig økning av eksisterende utslipp av sanitært avløpsvann jf. forskrift om begrensning av forurensning av 01.06.2004 (forureningsforskriften) kapittel 12. Søknadskjemaet gjelder for utslipp fra bolighus, hytter, turistbedrifter og lignende virksomhet med utslipp mindre enn 50 pe. Søknadskjemaet gjelder også for utslipp av sanitært avløpsvann mindre enn 50 pe i tettbebyggelser som er større enn 2000 pe i innlandet og 10 000 pe ved kysten. Skjemaet gjelder ikke for påkobling til offentlig avløpsnett.

Informasjon:

Utslipp av sanitært avløpsvann er søknadspliktig jf. forureningsforskriften kapittel 12. Søknad med alle nødvendige opplysninger vil bli behandlet av kommunen. Søknad i samsvar med standardkravene i kap. 12 behandles innen 6 uker, mens søknad om unntak fra standardkravene i kap. 12 behandles uten ubegrunnet opphold, men behandlingen kan ta mer enn 6 uker.

For prosjektering og utførelse av avløpsanlegget gjelder bestemmelsene i plan- og bygningslovens § 93 vedrørende søknad om tillatelse til tiltak, godkjenning av foretak og ansvarsrett. Bygging av anlegget kan først starte når det foreligger en igangsettingstillatelse fra kommunen.

1. Ansvarlig (søker)*:

Navn: Ola Nordmann	Telefon (dagtid):
Adresse: Liaveien 32	Postnr, poststed: 1436 Åsen
E-post: ola.nordmann@bioforsk.no	<input checked="" type="checkbox"/> Enkeltperson <input type="checkbox"/> Selskap/lag /sameie. Oppgi organisasjonsnr:

* Hvis ansvarlig søker ikke er den samme som ansvarlig eier (ansvarlig eier tilsvarende tiltakshaver i plan- og byggesaker) skal dette angis.

2. Søknaden gjelder:

<input checked="" type="checkbox"/> Nytt utslipp <input type="checkbox"/> Vesentlig økning av utslipp <input type="checkbox"/> Rehabilitering av eksisterende utslipp	<input checked="" type="checkbox"/> Helårsbolig, antall: 1 <input type="checkbox"/> Fritidsbolig, antall: <input type="checkbox"/> Annen bygning, antall: Spesifiser:	Installeres /er det vannklosett? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nei
---	--	---

3. Eiendom /byggsted:

Gnr: 100	Bnr: 10	Adresse: Liaveien 32
Planstatus:	Samsvar med endelige planer etter plan og bygningsloven: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nei	
	Hvis nei, foreligger samtykke fra kommunens planmyndighet: <input type="checkbox"/> ja, dato:	

4. Utslippssted:

Type:

- Innsjø Bekk/Elv Elvemunning Sjø Stedegne løsmasser
 Annet:

Navn på lokalitet: Stedegne løsmasser på egen eiendom

Koordinater på utslippssted:

Oppgi kartdatum (WGS 84, ESO 50, NGO 48, annet):

Utslippsdyp under laveste vannstand: minst 2 m ja nei, spesifiser: ____m
 ikke relevant

Utslippets størrelse i antall personekvivalenter 5 pe

5. Rensegrad:

Utslippssted i følsomt/normalt område (rensegrad jf. §12-8):

Rensekrav for sanitært avløpsvann, utslippssted med brukerinteresser:

a) 90 % reduksjon av fosfor, 90 % reduksjon av BOF₅

Rensekrav for sanitært avløpsvann, utslippssted med fare for eutrofiering/overgjødning:

b) 90 % reduksjon av fosfor og 70 % reduksjon av BOF₅

Rensekrav for sanitært avløpsvann, utslippssted uten fare for eutrofiering/overgjødning:

c) 60 % reduksjon av fosfor og 70 % reduksjon av BOF₅

Kun utslipp av gråvann, alle utslippssteder:

stedegne løsmasser eller tilsvarende, spesifiser: _____

Utslippssted i mindre følsomt område (rensegrad jf. §12-9):

Rensekrav for sanitært avløpsvann, utslipp til sjø:

a) 20 % reduksjon av suspendert stoff

eller

b) 180 mg suspendert stoff/liter i restkonsentrasjon

Kun utslipp av gråvann, utslipp til sjø:

urensset

Det søkes unntak fra §§12-8 til 12-9, spesifiser i vedlegg B (se punkt 6)

<p>Type renseanlegg:</p> <input type="checkbox"/> Urenset, direkte utslipp <input type="checkbox"/> Slamavskiller <input checked="" type="checkbox"/> Infiltrasjonsanlegg <input type="checkbox"/> Filterbed/Konstruert våtmark <input type="checkbox"/> Biologisk minirensanlegg <input type="checkbox"/> Kjemisk minirensanlegg <input type="checkbox"/> Kjemisk/biologisk minirensanlegg <input type="checkbox"/> Sandfilteranlegg <input type="checkbox"/> Tett tank for svartvann og gråvannsfiler <input type="checkbox"/> Biologisk toalett og gråvannsfiler <input type="checkbox"/> Tett tank (for alt avløpsvann) <input type="checkbox"/> Tett tank for svartvann <input type="checkbox"/> Biologisk toalett <input type="checkbox"/> Annen løsning, spesifiser:	<p>Tillegg for minirensanlegg:</p> <p>CE-merke (EN12566-3): <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nei</p>
<p>Anleggets dimensjonerte størrelse i antall personekvivalenter: 5 pe</p>	

6. Vedlegg til søknaden:

A. Navn på nøytral fagkyndig (person/firma) som har bistått med valg av rensemetode og/eller dokumentasjon av rensegrad	<input checked="" type="checkbox"/> ja
B. Begrunnelse for ønske om unntak fra §§ 12-7 til 12-13 og relevant dokumentasjon	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> ikke relevant
C. Dokumentasjon av rensegrad jf. § 12-10 og beskrivelse av anlegg	<input checked="" type="checkbox"/> ja
D. Plassering av avløpsanlegg, utslippssted, eiendomsgrenser og vegadkomst på kart i målestokk 1:5000 eller større	<input checked="" type="checkbox"/> ja
E. Liste over eiendommer tilknyttet avløpsanlegget med gnr., bnr. og adresse	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> ikke relevant
F. Oversikt over interesser som blir berørt (drikkevannsforsyning, næringsvirksomhet, rekreasjon etc). Beskrivelse av tiltak for å motvirke interessekonflikter og tiltak for å ivareta helse og miljø	<input checked="" type="checkbox"/> ja
G. Oversikt over hvem som er varslet	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> ikke relevant
H. Eventuelle mottatte klager/protester	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> ikke relevant

7. Eventuelle merknader (ikke obligatorisk):

Det søkes om utslipp fra infiltrasjonsanlegg etablert i stedlige jordmasser for rensing av totale mengder avløpsvann (dvs. både toalettavløp og gråvann) fra en helårsbolig.

8. Underskrift og erklæring:

Jeg forplikter meg til å følge bestemmelsene i forurensningsforskriften og enkeltvedtak i henhold til forurensningsforskriften. Som ansvarlig eier er jeg ansvarlig for forskriftsmessig drift og vedlikehold.

Dato:	Underskrift ansvarlig eier:	Gjentas med blokkbokstaver:
01.11.2008		OLA NORDMANN

9. Kommunens merknader:

--

Dokumentasjon fra nøytral fagkyndig

Firmainformasjon:			
Firmanavn:	Bioforsk Jord og miljø	Kontaktperson:	Guro Randem Hensel
Adresse:	Frederik A. Dahls vei 20	E-post:	guro.hensel@bioforsk.no
Telefon:	03 246	Direkte telefon:	924 39 179
E-post:	jord@bioforsk.no	Mobil:	924 39 179
Hjemmeside:	www.bioforsk.no/jordmiljo		
Dokumentasjon av kompetanse:			
Det bekreftes herved at firmaet innehar følgende kompetanse og erfaring:			
<p>Kort beskrivelse: Dimensjonering og utforming av renseanlegg for avløpsvann har vært et viktig område for Bioforsk Jord og miljø (tidligere Jordforsk) siden 1970-tallet. Bioforsk Jord og miljø har vært en premissleverandør for hvilke krav som er satt til utforming og drift av separate avløpsanlegg og større jordrenseanlegg. Faggruppen Naturbaserte rensesystemer innehar solid kompetanse og lang erfaring innen avløpsplanlegging i spredt bebyggelse, herunder grunnundersøkelser, anbefaling og prosjektering av avløpsløsninger, utarbeidelse av vann- og avløpsplaner, kontroll av utførelse, samt drift og oppfølging av separate avløpsløsninger. Bioforsk innehar sentral godkjenning for prosjektering og kontroll av separate avløpsløsninger.</p>			
Medarbeider navn:	Guro Randem Hensel		
Utdanning:	Sivilingeniør, Norges Landbrukshøgskole (NLH), Institutt for tekniske fag, ITF	År:	1996-99
Ant år relevant erfaring:	8 år		
Relevante kurs:	Hovedkurs Kommunalteknikk, 5 vekttall, NLH	År:	1998
Relevante kurs:	Hovedkurs Hydrogeologi, 5 vekttall, NLH	År:	1998
Medarbeider navn:	Jens Chr. Køhler		
Utdanning:	Statens skogskole, Brandbu	År:	1967-69
Ant. år relevant erfaring:	35 år		
Relevante kurs:	VA-kurs, NKI	År:	1984
Relevante kurs:	Geologikurs, G1, G2 og G3, NLH	År:	1969-71
Referanseprosjekter:			
Vål gård, Ski kommune. 2008	Grunnundersøkelse og prosjektering, samt utarbeidelse av søknad om utslippstillatelse og tillatelse til tiltak for etablering av infiltrasjonsanlegg for 4 boliger.		
Hobøl Prestegård, Hobøl kommune, 2008	Grunnundersøkelse og prosjektering, samt utarbeidelse av søknad om utslippstillatelse og tillatelse til tiltak for etablering av infiltrasjonsanlegg for virksomheten på eiendommen.		

Det bekreftes herved at Bioforsk er et uavhengig foretak med tilstrekkelig hydrogeologisk og avløpsteknisk kompetanse. Foretaket har ingen tilknytning til produsenter eller leverandører og vil ikke ha noen økonomisk interesse i valg av avløpsløsning. Foretaket har fokus på å etablere den renseløsningen som er best egnet ut fra de naturgitte forutsetningene, miljø, brukers interesser og økonomi, uavhengig av type renseløsning eller produsent.

Sted og dato: 01.11.2008

Underskrift nøytral
fagkyndig:

Guro Randem Hensel

Dokumentasjon av rensegrad og beskrivelse av anlegg

Det er gjennomført befarings og grunnundersøkelse på gnr.100, bnr. 10, i Åsen kommune for å vurdere best egnet avløpsløsning på eiendommen.

Resultater av grunnundersøkelse:				
Dato for befarings:	01.06.2008			
Gjennomført av:	Bioforsk Jord og miljø ved Guro Randem Hensel			
Grunnundersøkelse gjennomført ved:	Overflatekartlegging:	x	Prøve tatt ut til kornfordelingsanalyse:	x
	Inspeksjonsbor:		Infiltrasjonstest:	
	Skovelbor:		Annet:	
	Sjaktning med gravemaskin:	x		
Kort beskrivelse av grunnforhold:	<p>Det undersøkte området ligger utenfor opparbeidet hageområde og er tilgrodd med mindre trær, busker og kratt, samt enkelte store bjørk- og furutrær. Området heller svakt mot syd. Bart fjell ble ikke påvist i det undersøkte området, men det ble registrert en del stor, avrundet stein. Under et topplag av matjord (10-20 cm) er det påvist et 50-100 cm lag av homogen, løst lagret sand med noe innslag av grusige masser. Under de sandige massene ble det registrert fastere lagrede leirmasser. Grunnvann ble påvist på 90-130 cm dyp i det undersøkte området. I den sydligste delen av det undersøkte området var mektigheten av de sandige massene begrenset og fastere leirmasser ble registrert på 40-60 cm.</p>			
Beskrivelse av jordprofil:	Kartutsnitt fra den undersøkte eiendommen, med lokalisering av prøvelokaliteter er vedlagt:		Ja:	x
			Nei:	
			Se vedlegg D	
	Lokalitet	Dybde	Beskrivelse av jordmasser	Fasthet/pakningsgrad
	1	0 - 10 cm 10 - 120 cm 120 - 130 cm	Matjord Homogene sandmasser. Noe avrundet stein/grus. Små lommer av leirholdige masser. I de nederste 10-15 cm ble det registrert fuktige masser. Leir- og finstoffholdige masser. Grunnvann registrert på 130 cm.	Relativt løst lagret Fast lagret
2	0 - 10 cm 10 - 60 cm 60 - 100 cm	Matjord Homogene sandmasser. Noe stor, avrundet stein. Leir- og finstoffholdige masser. Vannutslag registrert på 90 cm.	Relativt løst lagre Fast lagret	

	Lokalitet	Dybde	Beskrivelse av jordmasser	Fasthet/ pakningsgrad	
	3	10 - 30 cm 30 - 85 cm 85 - 100 cm	Matjord Homogene sandmasser. Leir- og finstoffholdige masser. Vann ikke registrert i hullet.	Løst lagret Fast lagret	
Generell kommentar: 50-100 cm sandige masser over mer leir- og finstoffholdige masser. Grunnvann registrert på 90 cm.					
Uttak av prøve(r) til kornfordelingsanalyse:	Det er ikke tatt ut prøve til kornfordeling:				
	Det er tatt ut 1 prøve til kornfordelingsanalyse. Prøven(e) er tatt ut fra følgende lokaliteter og dyp i jordprofilen: <i>Lokalitet: 1 Dybde i jordprofilen: 60 cm</i> <i>Lokalitet: - Dybde i jordprofilen: -</i>				
Resultater av kornfordelingsanalyse:	Kornfordelingskurve(r) er vedlagt:		Ja:	x	Ikke relevant:
			Nei:		
	<i>Prøve 1: Lokalitet 1, 60 cm</i>				
	Sorteringsgrad, So:	3,2	Middelkornstørrelse, Md:	0,48 mm	
	<i>Felt i infiltrasjonsdiagram:</i>				
	Felt 1:		Vannledningsevne:	meter/døgn	
	Felt 2:	x	Vannledningsevne:	>30 meter/døgn	
	Felt 3:		Vannledningsevne:	meter/døgn	
	Felt 4:		Vannledningsevne:	meter/døgn	
	<i>Prøve 2: -</i>				
	Sorteringsgrad, So:		Middelkornstørrelse, Md:	mm	
	<i>Felt i infiltrasjonsdiagram:</i>				
	Felt 1:		Vannledningsevne:	meter/døgn	
	Felt 2:		Vannledningsevne:	meter/døgn	
	Felt 3:		Vannledningsevne:	meter/døgn	
	Felt 4:		Vannledningsevne:	meter/døgn	
	Resultat av infiltrasjonstest: (Dersom prøve i felt 1)	Det er ikke utført infiltrasjonstest		x	
Resultat av infiltrasjonstest(er) er vedlagt:		Ja:		Ikke relevant:	
		Nei:			
<i>Prøve 1: Lokalitet og prøvedyp</i>					
Målt vannledningsevne:		meter/døgn			
<i>Prøve 2: Lokalitet og prøvedyp</i>					
Målt vannledningsevne:		meter/døgn			
<i>Vurdering av grunnforhold på best egnede lokalitet:</i>					
Terrengets helningsretning og fall i %:		4-5% helning mot syd			
Mektighet av egnede løsmasser, m:		Varierer mellom 50-100 cm			
Løsmassenes vannledningsevne, m/døgn:		>30 meter/døgn			

Løsmassenes hydrauliske kapasitet, m ³ /døgn:	7,2 m ³ per døgn. Se punkt 1) på side 5					
Infiltrasjonskapasitet for avløpsvann, liter per m ² og døgn:	25 liter per m ² og døgn. Se punkt 2) på side 5					
Beskrivelse av løsmassenes egenskap som rensemedium:	Det undersøkte området domineres av sandmasser av varierende mektighet over leirholdige masser. Disse jordmassene har gode egenskaper som rensemedium. Det er grunn til å forvente høy tilbakeholdelse av fosfor og organisk stoff. På grunn av vekslende vanninnhold vil det trolig bli aerobe og anaerobe soner i jordmassene. En kan derfor også forvente en betydelig reduksjon av nitrogen pga. denitrifikasjon (nedbryting av nitrat til nitrogen og oksygen ved hjelp av bakterier). Det forventes i tillegg <i>høy</i> tilbakeholdelse av smittestoff i de stedlige jordmassene.					
Kan det oppstå konflikter i forhold til lokale drikkevannskilder eller bebyggelse i nærheten?	Det er lokale brønner i området. Stor avstand fra planlagt infiltrasjonsfilter til egen borebrønn og eventuelle andre drikkevannskilder, samt finstoffholdige jordmasser nedstrøms infiltrasjonsområdet vil gi svært god tilbakeholdelse av forurensningsstoffer. Faren for forurensning av drikkevann anses derfor som svært lite sannsynlig.					
Muligheter for å etablere renselanlegg med infiltrasjon i stedegne løsmasser?	Ja:	<input checked="" type="checkbox"/>	Kommentar: Det er funnet egnede løsmasser for etablering av infiltrasjonsanlegg for totale mengder avløpsvann (toalettløp og gråvann) fra en helårsbolig.			
Nei:	<input type="checkbox"/>					
Beskrivelse/dokumentasjon av anlegg:						
Anbefalt anleggstype: (sett kryss)	Infiltrasjonsanlegg:	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Minirenselanlegg:	<input type="checkbox"/>				
	Filterbedanlegg:	<input type="checkbox"/>				
	Biologisk gråvannsfiltre:	<input type="checkbox"/>	Sammen med separat toalettløsning			
	Sandfilteranlegg:	<input type="checkbox"/>				
	Annet:	<input type="checkbox"/>				
Type bebyggelse:	Bolig:	<input checked="" type="checkbox"/>	Hytte:	<input type="checkbox"/>	Forsamlingslokale:	<input type="checkbox"/>
	Turistvirksomhet:	<input type="checkbox"/>	Annet:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dimensjonerende pe:	5 pe					
Dimensjonerende vannmengde:	1000 liter/døgn					
Dimensjoneringsgrunnlag/dokumentasjon:	VA/Miljø-Blad 48, Slamavskiller:	<input checked="" type="checkbox"/>				
	NS-EN 12566-1:2000+A1, Harmonisert standard for prefabrikkerte slamavskillere opptil 50 pe	<input checked="" type="checkbox"/>				
	NS-EN 12566-3, Prefabrikkerte avløpsrenseanlegg og/eller montert på stedet, for opptil 50 pe	<input type="checkbox"/>				
	VA/Miljø-Blad 49, Våtmarksfiltre	<input type="checkbox"/>				
	VA/Miljø-Blad 59, Lukkede infiltrasjonsanlegg	<input checked="" type="checkbox"/>				
	VA/Miljø-Blad 60, Biologiske filtre for gråvann	<input type="checkbox"/>				
	Kapittel 7 i "forskrift om utslipp fra separate avløpsanlegg", fastsatt av MD i 1992 (gjelder sandfilteranlegg)	<input type="checkbox"/>				
	NS 9426, Bestemmelse av personekvivalenter (pe) i forbindelse med utslippstillatelse for avløpsvann	<input type="checkbox"/>				
Andre standarder:	<input type="checkbox"/>					

	Andre normer/retningslinjer:		
Kort beskrivelse av anlegg: (type, størrelse, komponenter etc.)	Infiltrasjonsanlegg for en helårsbolig. Anlegget skal bestå av slamavskiller på 4 m ³ , pumpekum og infiltrasjonsfilter med filterflate på 40 m ² i stedlige jordmasser. Prinsippskisse av anlegget er vist på side 7 og 8.		
Slamavskiller:	Volum:	4 m ³	<i>Kommentar:</i> Det kreves dokumentasjon for godkjenning etter NS-EN 12566-1:2000+A1.
	Antall kammer:	3 kammer	
Ikke relevant:		Annet:	Kammerstørrelsen for de tre kamrene er hhv. 3.0, 0.5 og 0.5 m ³ .
Pumpekum:	Volum:	500 liter	<i>Kommentar:</i>
	Pumpekapasitet:	3,5 l/sek	
	Støtvolum:	300 liter	
	Alarm for høyt vannivå	Ja: x Nei:	
Ikke relevant:			
Infiltrasjonsfilter:	Filterareal:	40 m ²	<i>Kommentar:</i> Infiltrasjonsfilteret skal etableres grunt. Filterflaten skal legges på 20 cm. Terrengoverflaten vil heves i fht. eksisterende terreng der filteret bygges.
	Lengde/bredde:	2 x 20 m	
	Antall grøfter:	2	
	Infiltrasjonsdyp:	20 cm	
	Fordelingslag:	25 cm vasket/støvfri pukk 12-22 mm. Alternativt Filtralite 10-20 mm.	
	Manifoldrør:	110 mm	
	Infiltrasjonsrør:	32 mm trykkrør	
	Hull i infiltrasjonsrør:	20 hull langs bunnen av rørene, hullavstand 1 meter. For å oppnå jevn fordeling i hele filteret, varierer hulldiameteren. Hullene bores opp etter boretabell og skal ha følgende diametre: Hull 1-6 fra manifoldrøret: 5 mm Hull 7-9 fra manifoldrøret: 6 mm Hull 10-15 fra manifoldrøret: 6,5 mm Hull 16-20 fra manifoldrøret: 7 mm	
	Overdekning:	Infiltrasjonsfilteret overdekkes med lokale eller tilkjørte jordmasser til en tykkelse på minimum 50 cm.	
	Frostisolering:	Anlegget skal isoleres. Det kan benyttes jordmasser, isolasjonsplater eller eventuelt varmekabler.	
Ikke relevant:		Annet:	Det bør monteres et peilerør i filteret. Dette for å kunne kontrollere eventuell vannoppstuvning på filterflaten. Peilerøret lokaliseres slik at det ikke er til hinder for eventuell bruk av området.
Generell kommentar vedrørende frostisolering av anlegget:	Alle anleggskomponenter skal sikres mot frost. Det kan benyttes jordmasser, isoasjonsplater eller eventuelt varmekabler.		

Utslippsted: Nedenfor er det gitt en kort beskrivelse av utslippssted. For ytterligere beskrivelse av utslippssted, se vedlegg F, "Oversikt over berørte interesser"

Avløpsvann fra boligen vil renses i et infiltrasjonsanlegg i stedlige jordmasser. Det infiltrerte avløpsvannet vil strømme via fordelingslaget og ned i stedlige jordmasser under og nedstrøms filterflaten. Infiltrert vann vil strømme syddover mot jorder syd for eiendommen.

Behov for service/vedlikehold: Alle typer separate avløpsanlegg trenger et minimum av tilsyn og kontroll for å fungere som forutsatt. Nedenfor er det gitt en kort beskrivelse av behov for service og vedlikehold av den omsøkte løsningen.

Slamavskilleren er dimensjonert for tømming minimum hver annet år. Pumpekummen bør rengjøres (spyles) og tømmes samtidig med at slamavskilleren tømmes. Erfaring viser at infiltrasjonsanlegg må ha et minimum av oppfølging for at anleggene skal fungere som forutsatt. Pumper og elektrisk opplegg bør ha regelmessig tilsyn.

1) Beregning av hydraulisk kapasitet (m³/døgn):

Hydraulisk kapasitet er et mål for mengden vann som kan strømme gjennom en gitt løsmasseavsetning over en tidsperiode. Dersom den hydrauliske kapasiteten overskrides, vil grunnvannsstanden stige som en følge av at jordmassene ikke greier å ta unna tilførte vannmengder. Der det kreves sikre tall for hydraulisk kapasitet, må det gjennomføres prøveinfiltrasjon. Alternativet er beregninger basert på data innsamlet gjennom grunnundersøkelser.

For beregning av hydraulisk kapasitet kan følgende formel benyttes:

$$Q = K \cdot M \cdot B \cdot I \quad \text{hvor}$$

Q = Jordmassenes hydrauliske kapasitet (m³ per døgn)

K = Jordmassenes vannledningsevne (meter per døgn)

M = Jordmassenes nyttbare tykkelse til transport av infiltrert avløpsvann (meter)

B = Bredden på området som benyttes til transport av infiltrert avløpsvann (meter)

I = Gradienten på jordmasser med lav vanngjennomtrengelighet

For beregning av den hydrauliske kapasiteten, er følgende verdier benyttet:

$$K = 30 \text{ m/døgn} \quad M = 0,3 \text{ m} \quad B = 20 \text{ m} \quad I = 4 \%$$

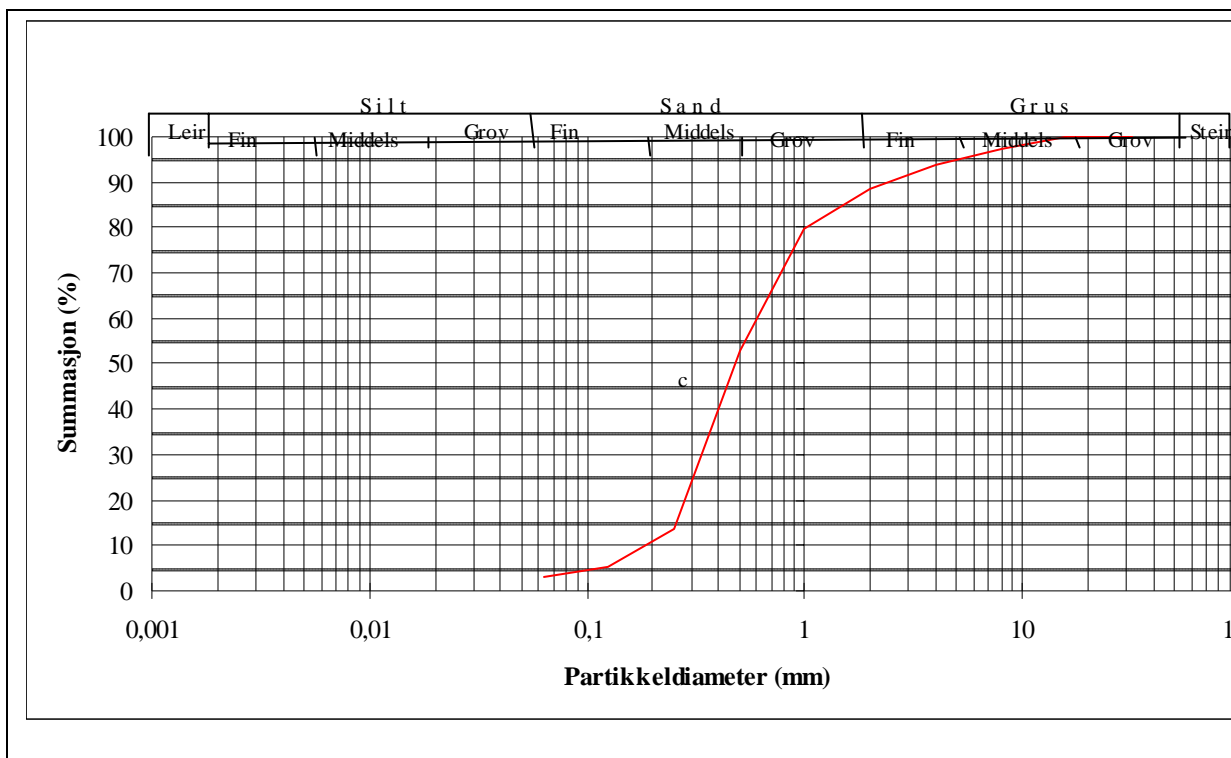
Jordmassenes hydrauliske kapasitet er etter disse tallene *beregnet til 7,2 m³ per døgn*.

2) Infiltrasjonskapasitet (liter /m² og døgn) for avløpsvann:

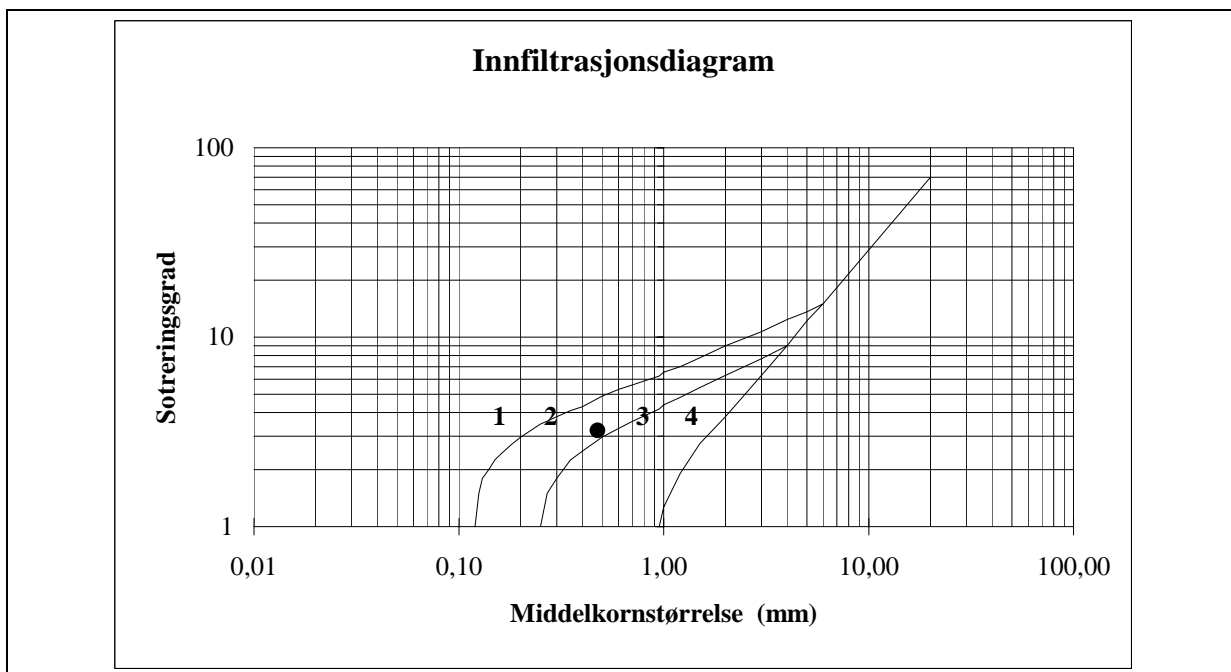
Infiltrasjonskapasitet er jordas kapasitet til å motta slamavskilt avløpsvann. Verdien bestemmes ut fra jordmassenes kornfordeling og vanngjennomtrengelighet. Infiltrasjonskapasiteten er dermed et mål på mengden avløpsvann som kan infiltreres i en gitt løsmasseavsetning. Basert på kornfordeling og sortering, deles jordmassene i fire dimensjoneringsklasser. Infiltrasjonskapasiteten til sand (klasse 2) og grusig sand (klasse 3) er oppgitt i VA/Miljø-blad nr. 59. Infiltrasjonskapasiteten i finkornige masser (klasse 1) bestemmes på grunnlag av infiltrasjonstester utført i felt. Ut fra målt vannledningsevne bestemmes infiltrasjonskapasiteten etter VA/Miljø-blad nr. 59. For grove masser (klasse 4) må det legges inn et lag med filtersand.

Jordmassene havner i felt 2 i infiltrasjonsdiagrammet og har i henhold til VA/Miljø-Blad nr. 59 en infiltrasjonskapasitet på 25 liter per m² og døgn. Dimensjonerende vannmengde er 1000 liter per døgn. Basert på disse grunnlagstallene, skal infiltrasjonsfilteret ha en filterflate på 40 m².

Resultater av kornfordelingsanalyse:

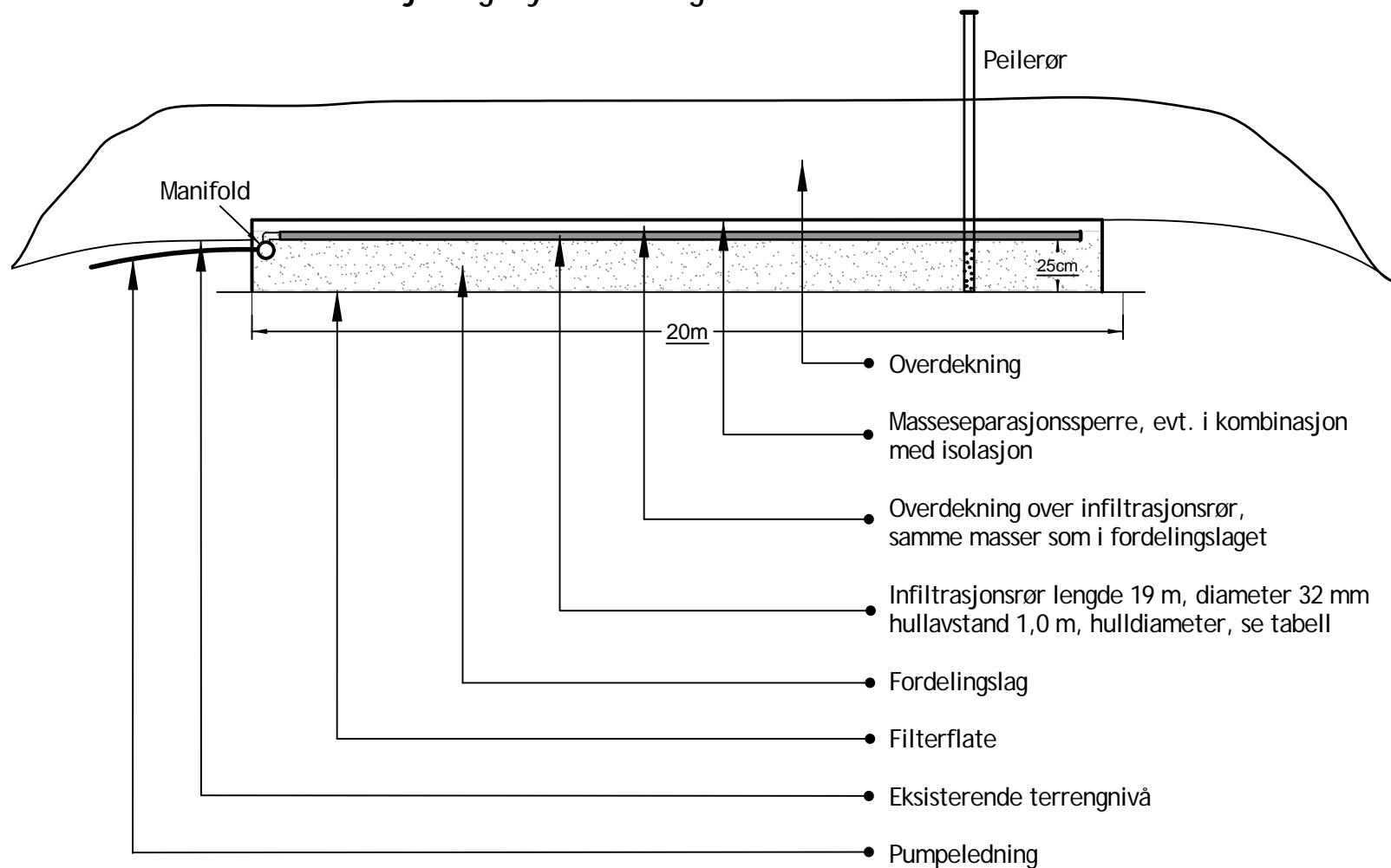


Figur 1 Kornfordelingskurve, lokalitet 1, 60 cm



Figur 2 Beliggenhet av analysert prøve i infiltrasjonsdiagrammet

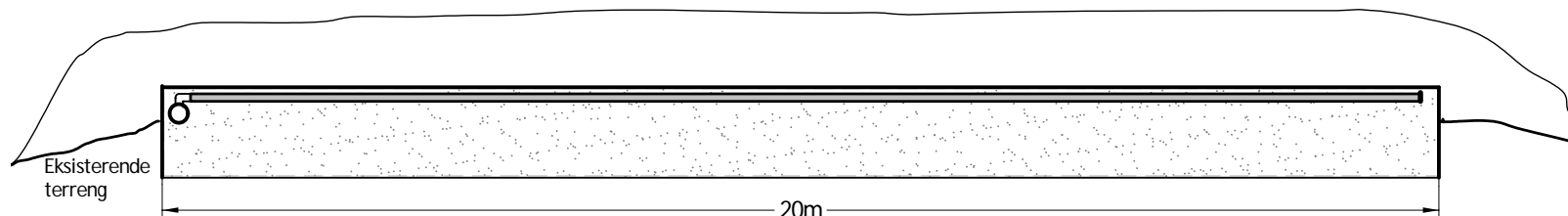
Lengdesnitt gjennom et infiltrasjonsfilter basert på overflateinfiltrasjon og trykkfordeling



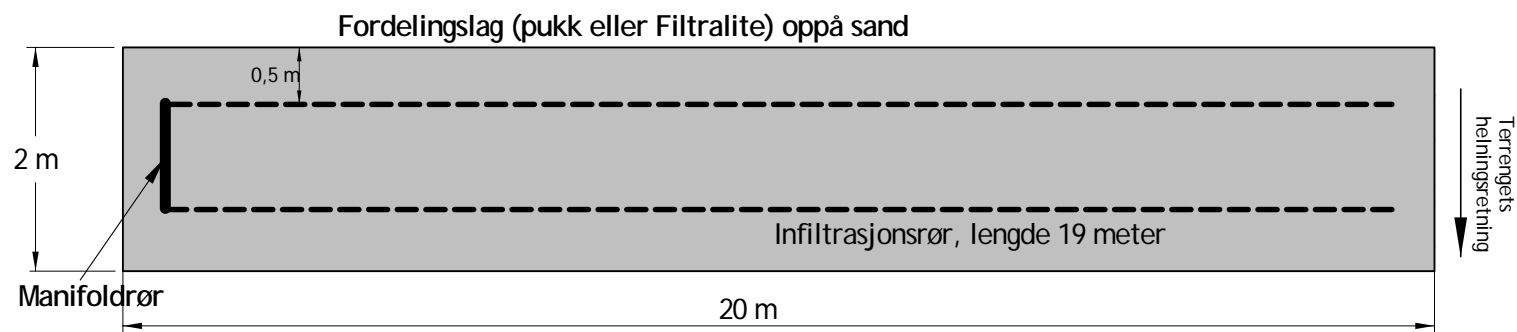
Figur 3 Prinsippskisse av infiltrasjonsfilter - lengdesnitt

Infiltrasjonsfilter - målsatt prinsipptegning

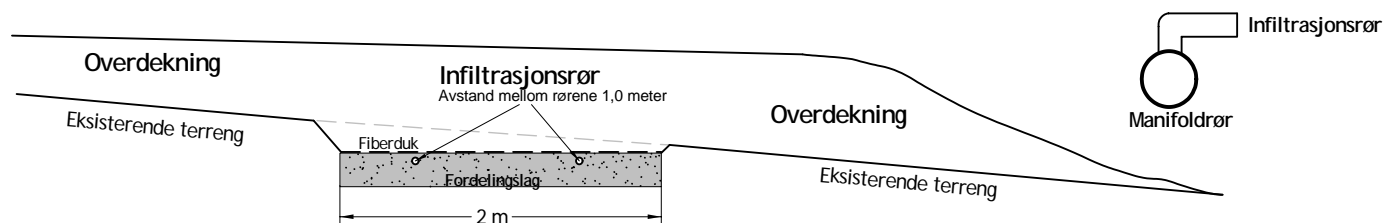
Lengdesnitt



Anlegg i plan



Tverrsnitt



Figur 4 Målsatt prinsippskisse av infiltrasjonsfilter



Tegnforklaring:

Slamavskiller



Drikkevannsbrønn



Pumpekum



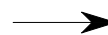
Fjell i dagen



Infiltrasjonsfilter



Strømningsretning



Selvfallsledning



Undersøkte lokaliteter



Pumpeledning



Kart over den undersøkte eiendommen, gnr/bnr. 100/10, i Åsen kommune med lokalisering av avløpsrensaneanlegg. **Infiltrasjonsfilteret skal lokaliseres som vist på kartet.**

Slamavskillere og pumpekum anbefales lokalisert som anvist på kartet slik at de er tilgjengelige for tømning og service/vedlikehold.

Oversikt over berørte interesser

Ved anbefaling av renseløsning og utslippssted, er det gjort vurderinger i forhold til bruker-interesser i tilknytning til utslippsstedet. Nedenfor følger en vurdering av brukerinteresser som kan bli berørt av det planlagte utslippet. Utslippsstedets plassering i forhold til brukerinteresser er vurdert og det er gitt en beskrivelse av tiltak for å motvirke interesse-konflikter, samt gitt en generell beskrivelse av tiltak for å ivareta helse og miljø.

Utslippssted: (sett kryss)									
Innsjø:		Navn:		Utslippsdyp:	meter				
Sjø:		Navn:		Utslippsdyp:	meter				
Elv:		Navn:		Helårs vannføring:	Ja:		Nei:		
Bekk:		Navn:		Helårs vannføring:	Ja:		Nei:		
Elve- munning:		Navn:							
Stedegne løsmasser:	X	Beskrivelse:	50-100 cm sandige masser over mer leir- og finstoffholdige masser. Grunnvann registrert på 90 cm. Strømningsretning mot syd, 4-5% fall.						
Annet:		Beskrivelse:							
Merknad:									
Berørte brukerinteresser:									
Det er gjort en vurdering av følgende brukerinteresser i forhold til det omsøkte utslippet:									
Drikkevannsforsyning:	Ikke relevant:								
Lokale brønner:	X	Borebrønner:	X	Gravde brønner:					
Kommunal vannforsyning:									
Kan lokal drikkevannskilde bli forurenset av utslippet:	Ja:		Nei:	X					
Utslippsstedets plassering i fht. lokal drikkevannskilde:	To lokale borebrønner nord og vest for planlagt utslippssted. Utslippsstedet er lokalisert nedstrøms og i god avstand til de to brønnene.								
Beskrivelse av tiltak for å motvirke konflikt med drikkevann:	Stor avstand fra planlagt infiltrasjonsfilter til borebrønner og eventuelle andre drikkevannskilder, samt finstoffholdige jordmasser nedstrøms infiltrasjonsområdet vil gi svært god tilbakeholdelse av forureningsstoffer. Faren for forurensning av drikkevann anses derfor som svært lite sannsynlig.								
Badeplass:	Ikke relevant:			X					
Berøres badeplass av det omsøkte utslippet:	Ja:		Nei:						
Utslippsstedets plassering i forhold til badeplass:									
Beskrivelse av tiltak for å motvirke konflikt med badeplass:									
Fiskeplass:	Ikke relevant:			X					
Berøres fiskeplass av det omsøkte utslippet:	Ja:		Nei:						

Utslippsstedets plassering i forhold til fiskeplass:				
Beskrivelse av tiltak for å motvirke konflikt med fiskeplass:				
Rekreasjon (eks. lekeområder, turområder etc.) og estetiske forhold (eks. terreng- eller vegetasjonsendringer i fht. annen bebyggelse):	Ikke relevant:	<input type="checkbox"/>		
Berøres rekreasjonsområder og/eller estetiske forhold av det omsøkte utslippet:	Ja:	<input type="checkbox"/>	Nei:	<input checked="" type="checkbox"/>
Berøres nærområde til annen bebyggelse:	Ja:	<input type="checkbox"/>	Nei:	<input checked="" type="checkbox"/>
Utslippsstedets plassering i fht. rekreasjonsområder/annen bebyggelse:	Infiltrasjonsfilteret etableres høyt i jordprofilet. Terrenget vil heves i forhold til eksisterende terreng. Anlegget er lokalisert nedenfor en terrassekant og vil bli en forlengelse av denne.			
Tiltak for å motvirke konflikt med rekreasjonsområder/ annen bebyggelse:	Det er langt avstand til annen bebyggelse, så utslippets lokalisering vil ikke være i konflikt med annen bebyggelse.			
Næringsvirksomhet (eks. vanningsvann grønnsaksdyrking, beiteområder etc.):	Ikke relevant:	<input type="checkbox"/>		
Berøres næringsvirksomhet av det omsøkte utslippet:	Ja:	<input type="checkbox"/>	Nei:	<input checked="" type="checkbox"/>
Utslippsstedets plassering i forhold til næringsvirksomhet:	Det er hovedsakelig jorder med dyrket mark nedenfor infiltrasjonsområdet. Infiltrert vann vil strømme gjennom stedlige jordmasser og sydover.			
Beskrivelse av tiltak for å motvirke konflikt med næringsvirksomhet:				
Andre brukerinteresser:	Ikke relevant:	<input checked="" type="checkbox"/>		
Beskrivelse:				
Berøres andre brukerinteresser av det omsøkte utslippet:	Ja:	<input type="checkbox"/>	Nei:	<input type="checkbox"/>
Utslippsstedets plassering i forhold til andre brukerinteresser:				
Beskrivelse av tiltak for å motvirke konflikt med andre brukerinteresser:				
<i>Generell beskrivelse av tiltak for å ivareta helse og miljø:</i>				
Lukket infiltrasjonsanlegg med utslipp til stedlige jordmasser og god avstand til brønner, samt finstoffholdige masser i underliggende lag.				
<i>Generell merknad vedrørende brukerinteresser:</i>				
Lokale forhold, gode avstander og utslippsområdets beliggenhet tilsier at faren for konflikt med brukerinteresser i området er liten.				