

## Dokumentasjon fra nøytral fagkyndig

<b>Firmainformasjon:</b>			
Firmanavn:		Kontaktperson:	
Adresse:		E-post:	
Telefon:		Direkte telefon:	
E-post:		Mobil:	
Hjemmeside:			
<b>Dokumentasjon av kompetanse:</b>			
Det bekreftes herved at firmaet har følgende kompetanse og erfaring:			
Kort beskrivelse av firmaet:			
<b>Navn på medarbeider:</b>			
Utdanning:		År:	
Antall år relevant erfaring:			
Relevante kurs:		År:	
		År:	
<b>Navn på medarbeider:</b>			
Utdanning:		År:	
Antall år relevant erfaring:			
Relevante kurs:		År:	
		År:	
<b>Referanseprosjekter:</b>			
<b>Prosjektnavn</b>	Kort beskrivelse av prosjekt		

Det bekreftes herved at <navn på firmaet> er et uavhengig foretak med tilstrekkelig hydrogeologisk og avløpsteknisk kompetanse. <Navn på firmaet> har ingen økonomisk interesse i søkers valg av avløpsløsning. <Navn på firmaet> søker å etablere den renseløsningen som er best egnet ut fra de naturgitte og økonomiske forutsetningene, miljø og brukerinteresser, uten på forhånd å promotere en bestemt renseløsning eller produsent.

Sted og dato:

Underskrift,  
nøytral fagkyndig:

---

 navn



## Dokumentasjon av rensegrad og beskrivelse av anlegg

Det er gjennomført befarings og grunnundersøkelse på gnr. <xxx>, bnr. <xxx>, i <xxxx> kommune for å vurdere best egnet avløpsløsning på eiendommen.

<b>Resultater av grunnundersøkelse:</b>					
<b>Dato for befarings:</b>	<b>Dato</b>				
<b>Gjennomført av:</b>	<b>Firma, navn</b>				
<b>Grunnundersøkelse gjennomført ved:</b>	Overflatekartlegging:		Prøve tatt ut til kornfordelingsanalyse:		
	Inspeksjonsbor:		Infiltrasjonstest:		
	Skovelbor:		Annet:		
	Sjaktning med gravemaskin:				
<b>Kort beskrivelse av grunnforhold:</b>					
<b>Beskrivelse av jordprofil:</b>	Kartutsnitt fra den undersøkte eiendommen, med lokalisering av prøvelokaliteter er vedlagt:		Ja:		Se vedlegg
			Nei:		
	<b>Lokalitet</b>	<b>Dybde</b>	<b>Beskrivelse av jordmasser</b>		<b>Fasthet/pakningsgrad</b>
	1				
	2				
	3				
<b>Generell kommentar:</b>					
<b>Uttak av prøve(r) til kornfordelingsanalyse:</b>	Det er ikke tatt ut prøve til kornfordeling:				
	Det er tatt ut ___ prøver til kornfordelingsanalyse. Prøven(e) er tatt ut fra følgende lokaliteter og dyp i jordprofilet: <b>Lokalitet: ___ Dybde i jordprofilet: ___ cm</b> <b>Lokalitet: ___ Dybde i jordprofilet: ___ cm</b>				

<b>Resultater av kornfordelingsanalyse:</b>	Kornfordelingskurve(r) er vedlagt:		Ja:		Ikke relevant:	
			Nei:			
	<b>Prøve 1: Lokaltitet og prøvedyp</b>					
	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		
	<b>Prøve 2: Lokaltitet og prøvedyp</b>					
	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			
<b>Resultat av infiltrasjonstest:</b> (Dersom prøve i felt 1)	Det er ikke utført infiltrasjonstest					
	Resultat av infiltrasjonstest(er) er vedlagt:		Ja:		Ikke relevant:	
			Nei:			
	<b>Prøve 1: Lokaltitet og prøvedyp</b>					
	Målt vannledningsevne:			meter/døgn		
	<b>Prøve 2: Lokaltitet og prøvedyp</b>					
Målt vannledningsevne:			meter/døgn			
<b>Vurdering av grunnforhold på best egned lokalitet:</b>						
Terrengets helningsretning og fall i %:						
Mektighet av egnede løsmasser, m:						
Løsmassenes vannledningsevne, m/døgn:						
Løsmassenes hydrauliske kapasitet, m <sup>3</sup> /døgn:		xx m <sup>3</sup> per døgn. Se punkt 1) på side 6				
Infiltrasjonskapasitet for avløpsvann, liter per m <sup>2</sup> og døgn:		xx liter per m <sup>2</sup> og døgn. Se punkt 2) på side 6				
Beskrivelse av løsmassenes egenskap som rensemedium:						
Kan det oppstå konflikter i forhold til lokale drikkevannskilder eller bebyggelse i nærheten?						
Muligheter for å etablere renseanlegg med infiltrasjon i stedeagne løsmasser?		Ja:		Kommentar:		
		Nei:				

**Beskrivelse/dokumentasjon av anlegg:**

<b>Anbefalt anleggstype:</b> (sett kryss)	Infiltrasjonsanlegg:					
	Minirensanlegg:					
	Filterbedanlegg:					
	Biologisk gråvannsfiler:			Sammen med separat toalettløsning		
	Sandfilteranlegg:					
	Annet:					
<b>Type bebyggelse:</b>	Bolig:		Hytte:		Forsamlingslokale:	
	Turistvirksomhet:			Annet:		
<b>Dimensjonerende pe:</b>			pe			
<b>Dimensjonerende vannmengde:</b>			liter/døgn			
<b>Dimensjoneringsgrunnlag/ dokumentasjon:</b>	VA/Miljø-Blad 48, Slamavskiller:					
	NS-EN 12566-1:2000+A1, Harmonisert standard for prefabrikkerte slamavskillere opptil 50 pe					
	NS-EN 12566-3, Prefabrikkerte avløpsrensaneanlegg og/eller montert på stedet, for opptil 50 pe					
	VA/Miljø-Blad 49, Våtmarksfiltre					
	VA/Miljø-Blad 59, Lukkede infiltrasjonsanlegg					
	VA/Miljø-Blad 60, Biologiske filtre for gråvann					
	Kapittel 7 i "forskrift om utslipp fra separate avløpsanlegg", fastsatt av MD i 1992 (gjelder sandfilteranlegg)					
	NS 9426, Bestemmelse av personekvivalenter (pe) i forbindelse med utslippstillatelse for avløpsvann					
	Andre standarder:					
Andre normer/retningslinjer:						
<b>Kort beskrivelse av anlegg:</b> (type, størrelse, komponenter etc.)						
<b>Samletank:</b>	Volum:			m <sup>3</sup>	<u>Kommentar:</u>	
	Alarm for høyt vannivå:	Ja:				
		Nei:				
Ikke relevant:		Annet:				
<b>Slamavskiller:</b>	Volum:			m <sup>3</sup>	<u>Kommentar:</u>	
	Antall kammer:					
Ikke relevant:		Annet:				
<b>Pumpekum:</b>	Volum:			m <sup>3</sup>	<u>Kommentar:</u>	
	Pumpekapasitet:			l/sek		
	Støtvolum:			liter		
	Alarm for høyt vannivå:	Ja:				
Nei:						
Ikke relevant:		Annet:				

<b>Biofilter:</b>	Filterareal:	m <sup>2</sup>	<u>Kommentar:</u>		
	Høyde filtermateriale:	m			
	Type filtermateriale:				
	Type spredesystem:				
Ikke relevant:		Annet:			
<b>Fordelingskum:</b>	Type fordeling:		<u>Kommentar:</u>		
Ikke relevant:					
<b>Infiltrasjonsfilter:</b>	Filterareal:	m <sup>2</sup>	<u>Kommentar:</u>		
	Lengde/bredde:	m			
	Antall grøfter:				
	Infiltrasjonsdyp:	cm			
	Fordelingslag:				
	Manifoldrør:				
	Infiltrasjonsrør:				
	Hull i infiltra- sjonsrør:				
	Overdekning:				
	Frostisolering:				
Ikke relevant:		Annet:			
<b>Filtbasseng:</b>	Størrelse:	m <sup>2</sup>	<u>Kommentar:</u>		
	Lengde/bredde:	m			
	Bunntetting:				
	Type filter- materiale:				
	Dybde filter:	m			
	Overdekning:				
	Frostisolering:				
Ikke relevant:		Annet:			
<b>Minirensanlegg:</b>	Type anlegg:		<u>Kommentar:</u>		
	Biologisk/kjemisk:				
	Biologisk:				
	Kjemisk:				
	Etterpolering/ hygienisering:	Ja:		<u>Beskrivelse etterpolering:</u>	
Ikke relevant:	Nei:				

<b>Sandfilter:</b>	Filterareal:	m <sup>2</sup>	<u>Kommentar:</u>	
	Lengde/bredde:			
	Antall sprederør:			
	Type filtermateriale:			
	Fordelingslag:			
	Infiltrasjonsrør:			
	Hull i infiltrasjonsrør:			
	Overdekning:			
Ikke relevant:		Frostisolering:		
<b>Inspeksjons-/prøvetakingskum:</b>		Volum:	m <sup>3</sup>	<u>Kommentar:</u>
Ikke relevant:				
<b>Etterpolerings-/utslippsfilter:</b>	Filterareal:	m <sup>2</sup>	<u>Kommentar:</u>	
	Lengde/bredde:	m		
	Antall grøfter:			
	Infiltrasjonsdyp:	cm		
	Fordelingslag:			
	Infiltrasjonsrør:			
	Hull i infiltrasjonsrør:			
	Overdekning:			
	Frostisolering:			
Ikke relevant:		Annet:		
<b>Generell kommentar vedrørende frostisolering av anlegget:</b>				
<b>Utslippsted:</b> Nedenfor er det gitt en kort beskrivelse av utslippssted. For ytterligere beskrivelse av utslippssted, se vedlegg F, "Oversikt over berørte interesser".				
<b>Behov for service/vedlikehold:</b> 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.				

### **1) Beregning av hydraulisk kapasitet (m<sup>3</sup>/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 (m<sup>3</sup> 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:

$$K = \text{xx m/døgn} \quad M = \text{xx m} \quad B = \text{xx m} \quad I = \text{x \%}$$

Jordmassenes hydrauliske kapasitet er etter disse tallene *beregnet til xxx m<sup>3</sup> per døgn.*

### **2) Infiltrasjonskapasitet (liter /m<sup>2</sup> 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 <x >i infiltrasjonsdiagrammet og har i henhold til VA/Miljø-Blad nr. 59 en infiltrasjonskapasitet på <xx> liter per m<sup>2</sup> og døgn. Dimensjonerende vannmengde er <xxxx> liter per døgn. Basert på disse grunnlagstallene, skal infiltrasjonsfilteret ha en filter-flate på <xxx> m<sup>2</sup>.



## Kartvedlegg til utslippssøknad – hva bør angis på kartet?

Kart over den aktuelle eiendommen i målestokk 1:5000 eller større vedlegges søknad om utslippstillatelse. Fortrinnsvis er størrelsesorden 1:500 eller 1:1000 å foretrekke.

Bebyggelse, eiendomsgrenser og veiadkomst skal fremkomme av kartet. I tillegg bør minimum følgende opplysninger angis på kartet:

- Gnr./bnr. på den aktuelle eiendommen
- Målestokk på kartet, eks M 1:1000

- Pil med angivelse for nord på kartet:
- Anbefalt lokalisering av kummer som;



Slamavskiller:



Pumpekum:



Kum:

(fordelingskum,  
inspeksjonskum,  
prøvetakingskum)



Renseanlegg:

(Minirensesanlegg  
eller renseanlegg  
for gråvann)



Tett tank:



- Lokalisering av areal for infiltrasjon:
- Lokalisering tømme plass:
- Lokalisering av brønner:



Det viktig å spesifisere i kommentaren hvilke type brønner det snakk om, for eksempel borebrønn i fjell, borebrønn i løsmasser, gravd brønn osv.

- Strømningsretning for infiltrert vann i grunnen:



- Registrert fjell i dagen:

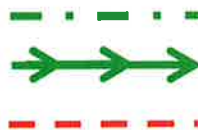


Gnr. \_\_\_\_, bnr. \_\_\_\_, fnr. \_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ kommune

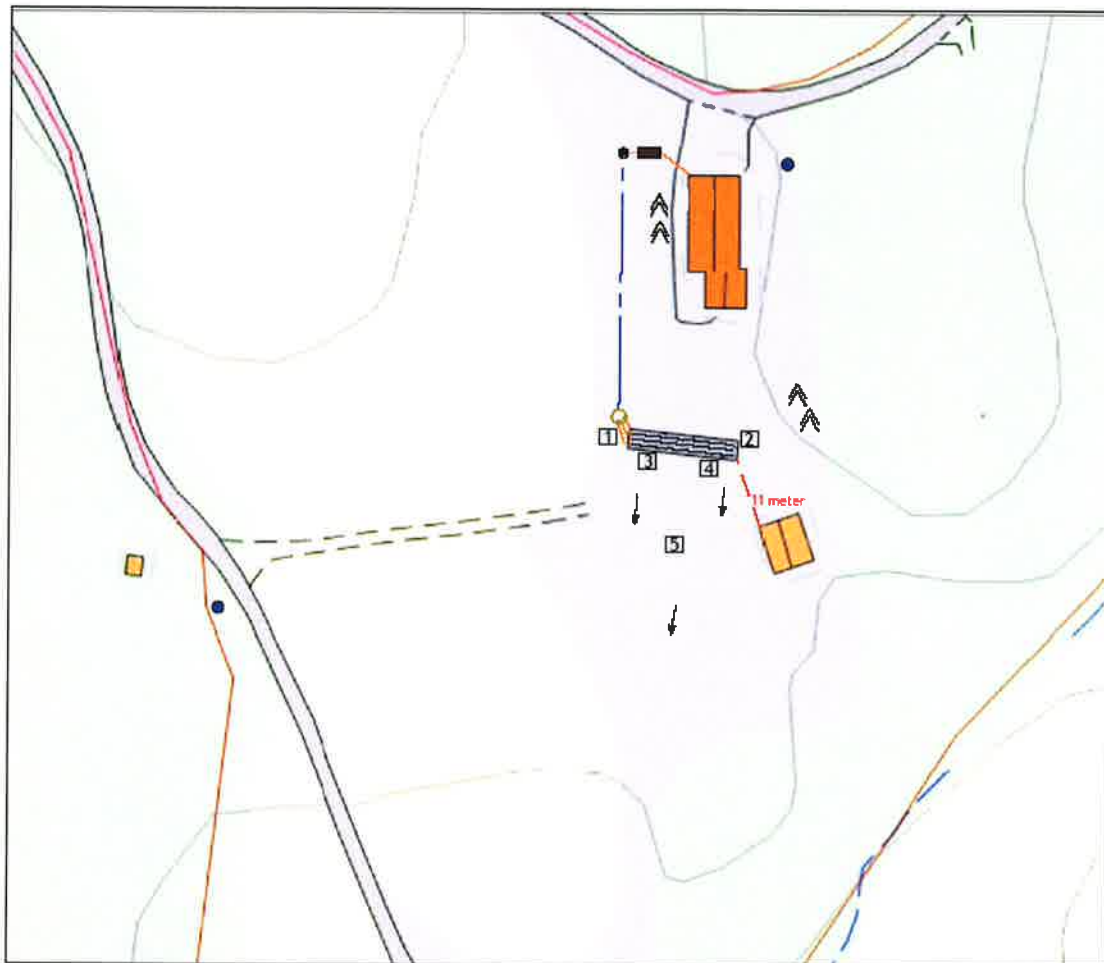
- Undersøkte lokaliteter:

1 ..... 5

- Spillvann selvfallsledning
- Spillvann pumpeldning
- Avstand til et fastpunkt



Eksempel på kartvedlegg er vist nedenfor



### Tegnforklaring:

Slamavskiller og pumpekum	
Infiltrasjonsfilter	
Fordelingskum	
Selvfallsledning	
Pumpeledning	

Drikkevannsbrønn	
Strømningsretning	
Undersøkte lokaliteter	
Fjell i dagen	
Avstand til fastpunkt	

↑ N  
M 1:1000

Kart over den undersøkte eiendommen, gnr/bnr. 0/0, i NN kommune med lokalisering av avløpsrenseanlegg.

Infiltrasjonsfilteret skal lokaliseres som vist på kartet.

Lokalisering av kummer er et forslag, men det er viktig at kummer lokaliseres slik at de er tilgjengelige for tømning og service/vedlikehold.

Kommentarer:



= begge er borebrønn i fjell



Gnr. xxx, bnr. xxx i xxxx kommune

## Oversikt over berørte interesser

Brukerinteresser vil være avgjørende for valg av renseløsning og utslippspunkt. I dette skjemaet gis en oversikt over berørte brukerinteresser. Tiltak for å motvirke eventuell interessekonflikt og for å ivareta helse og miljø, beskrives.

<b>Utslippssted:</b> (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:		Beskrivelse:							
Annet:		Beskrivelse:							
Merknad:									
<b>Berørte brukerinteresser:</b>									
Drikkevannsforsyning:	Ikke relevant:								
Lokale brønner:		Borebrønner:		Gravde brønner:					
Kommunal vannforsyning:									
Kan lokal drikkevannskilde bli forurenset av utslippet:	Ja:		Nei:						
Utslippsstedets plassering i forhold til lokal drikkevannskilde:									
Beskrivelse av tiltak for å motvirke konflikt med drikkevann:									
Badeplass:	Ikke relevant:								
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:								
Berøres fiskeplass av det omsøkte utslippet:	Ja:		Nei:						
Utslippsstedets plassering i forhold til fiskeplass:									

Beskrivelse av tiltak for å motvirke konflikt med fiskeklass:				
<b>Rekreasjon</b> (f.eks. lekeområder, turområder etc.) og <b>estetiske forhold</b> (f.eks. terreng- eller vegetasjonsendringer i forhold til annen bebyggelse):	Ikke relevant:			
Berøres rekreasjonsområder og/eller estetiske forhold av det omsøkte utslippet:	Ja:		Nei:	
Berøres nærområde til annen bebyggelse:	Ja:		Nei:	
Utslippsstedets plassering i forhold til rekreasjonsområder/annen bebyggelse:				
Beskrivelse av tiltak for å motvirke konflikt med rekreasjonsområder/annen bebyggelse:				
<b>Næringsvirksomhet</b> (f.eks. vanningsvann grønnsaksdyrking, beiteområder etc.):	Ikke relevant:			
Berøres næringsvirksomhet av det omsøkte utslippet:	Ja:		Nei:	
Utslippsstedets plassering i forhold til næringsvirksomhet:				
Beskrivelse av tiltak for å motvirke konflikt med næringsvirksomhet:				
<b>Andre brukerinteresser:</b>	Ikke relevant:			
Beskrivelse:				
Berøres andre brukerinteresser av det omsøkte utslippet:	Ja:		Nei:	
Utslippsstedets plassering i forhold til andre brukerinteresser:				
Beskrivelse av tiltak for å motvirke konflikt med andre brukerinteresser:				
<b>Generell beskrivelse av tiltak for å ivareta helse og miljø:</b>				

Gnr. xxx, bnr. xxx i xxxx kommune

***Generell merknad vedrørende brukerinteresser:***

