

FJELLOLIA SØR

NORDRE LAND KOMMUNE

VANN- OG AVLØPSPLAN

Forord

Denne søknaden er utarbeidet av Gullord GeoService AS.

I forbindelse med utvidelse av hytteområde med flere tomter, er det krav om å utarbeide en egen vann- og avløpsplan.

Det er utført undersøkelser for å utrede muligheten for infiltrasjon av gråvann.

Det legges opp til utnyttelse av lokale resipienter gjennom utslipp av rensset avløpsvann i eksisterende løsmasser. Utslippene etableres slik at det ikke oppstår konflikt med ønske om å forsyne hytteområdet med drikkevann via grunnvannsbrønn.

Valg av løsning er fremkommet etter en vurdering av resipientenes kvalitet og kapasitet, sett i forhold til planlagt aktivitet og utnyttelse av området.

01.02.2019

Innholdsfortegnelse

1	Grunnforhold og feltundersøkelser	4
1.1	Hydraulisk kapasitet	9
2	Resipientforhold	9
2.1	Jord som resipient	9
3	Vannforsyningsløsning	9
4	Grunnlag for dimensjonering	144
4.1	Avløpsvannmengder	144
4.2	Infiltrasjonstest	144
5	Valg av renseløsning	14
5.1	Generell beskrivelse av anbefalt renseløsning	15
5.1.16	Teknisk utforming	15
6	Drift og vedlikehold	16

1 Grunnforhold og feltundersøkelser

Det er foretatt befaringer og grunnundersøkelser i området. Det er foretatt sjakting med gravemaskin og utført synketester.

Løsmassene i området består hovedsakelig av morene med innhold av grus, stein og finstoff. De øverste 20cm består av et humuslag. Underliggende masser er lag med grusholdig masse med varierende tykkelse før tettere masser eller fjell. Utover dette er det ikke registrert lagdeling av massene. Løsmassene har tilnærmet samme lagringsfasthet ned til ca. 1,5m.

Det er foretatt sjakting på 2 steder og registrert skjøringer i eksisterende hytteområde. Dybden på prøvegroper varierer fra 1,4 – 2,0m.



Oversiktsbilde 1, fra øst mot vest.



Oversiktsbilde 2, fra nord mot sør.



Sjaktning nr. 1 – Øst ved tomt nr. 5



Sjaktning 2 – Nord-øst ved tomt nr. 14



Skjæring i området – Vest.



Skjæring i området – Vest.



Skjæring i området – Vest.



Skjæring – midt i området.



Skjæring – sør.

1.1 Hydraulisk kapasitet

Det er beregnet forventet strømningshastighet for avløpsvann i løsmassene. For området er dette beregnet til mellom 3,5 og 4,5m/ døgn.

2 Resipientforhold

Aktuelle resipienter er jord.

2.1 Jord som resipient

Løsmasser med god hydraulisk kapasitet er ofte egnet som resipient (eller mellomresipient). Løsmassenes utstrekning, mektighet, sammensetning og opprinnelse avgjør behovet for forbehandling. Dette varierer fra enkel slamavskilling til biologisk og kjemisk fullrensing.

Under forutsetning av at det ikke er drikkevanns- eller andre brukerinteresser knyttet til området vil jord som resipient normalt være å foretrekke.

I det undersøkte området er løsmassene av en slik kvalitet at infiltrasjon og transport av avløpsvann kan anbefales.

3 Vannforsyningsløsning

For vannforsyning til hytteområdet, forutsettes det bruk av grunnvannsbrønn i fjell. Brønnen plasseres i betryggende avstand fra planlagte infiltrasjonsområder. Det skal være en felles vannforsyning med fordeling ut til alle tomter.

Det finnes fra før en borebrønn i fjell i området, (blått symbol):



Brønndata:

GRUNNVANNSDATABASEN					
Fjellbrønn nr. 70232					
LOKALISERING					
Fylke	:Oppland				
Kommune	:Nordre Land (0538)				
Gårdsnummer	:				
Bruksnummer	:				
UTM sone	:32 V				
ØV-kordinater	:564661.00				
NS-kordinater	:6766924.00				
Kartblad (1:50 000)	:Follebu (1817-3)				
Stedfestningsmetode	:GPS etter mai 2000				
Stedfestingsnøyaktighet	:1000 cm				
BRØNNPARAMETERE					
Totalt dyp av brønn	:100.00 m				
Dyp til fjell	:2.50 m				
Vannføring (før trykking / sprengning)	:				
Stabil vannstand (etter boring målt fra overflaten)	:9.00 m				
Boredato	:22.02.2012				
Brukstype	:Vannforsyning				
Bruk	:Hytte/fritidsbolig				
Vannverk	:				
Borediameter	:139 mm				
Forings- / brønnrørmateriale	:Stål				
Forings- / brønnrørlengde	:3.00				
Boring	:Loddrrett				
BRØNNLAG (FJELLBRØNN)					
Dyp fra overflaten (meter)					
FRA	TIL	EVT. VANNINNSLAG	SLAMFARGE	BERGART	ANDRE OPPLYSNINGER
0.00	2.50				Løsmasse: Jord og stein
2.50	68.00	50-500 l/t			Sand og stein med kvartsitt. 250l/t.
68.00	100.00				Sand og stein med kvartsitt.
MÅLINGER					
Ingen					

Ny brønn plasseres ca. 60 meter fra eksisterende brønn og det antas samme kapasitet.

Behov er 600 liter/døgn/hytte, dvs. ved maks belastning, (49 x 600 l) 29400 liter.

Borebrønn vil, etter oppgitte data for eksisterende brønn gi 250 liter/time, dvs. 6000 liter/døgn.

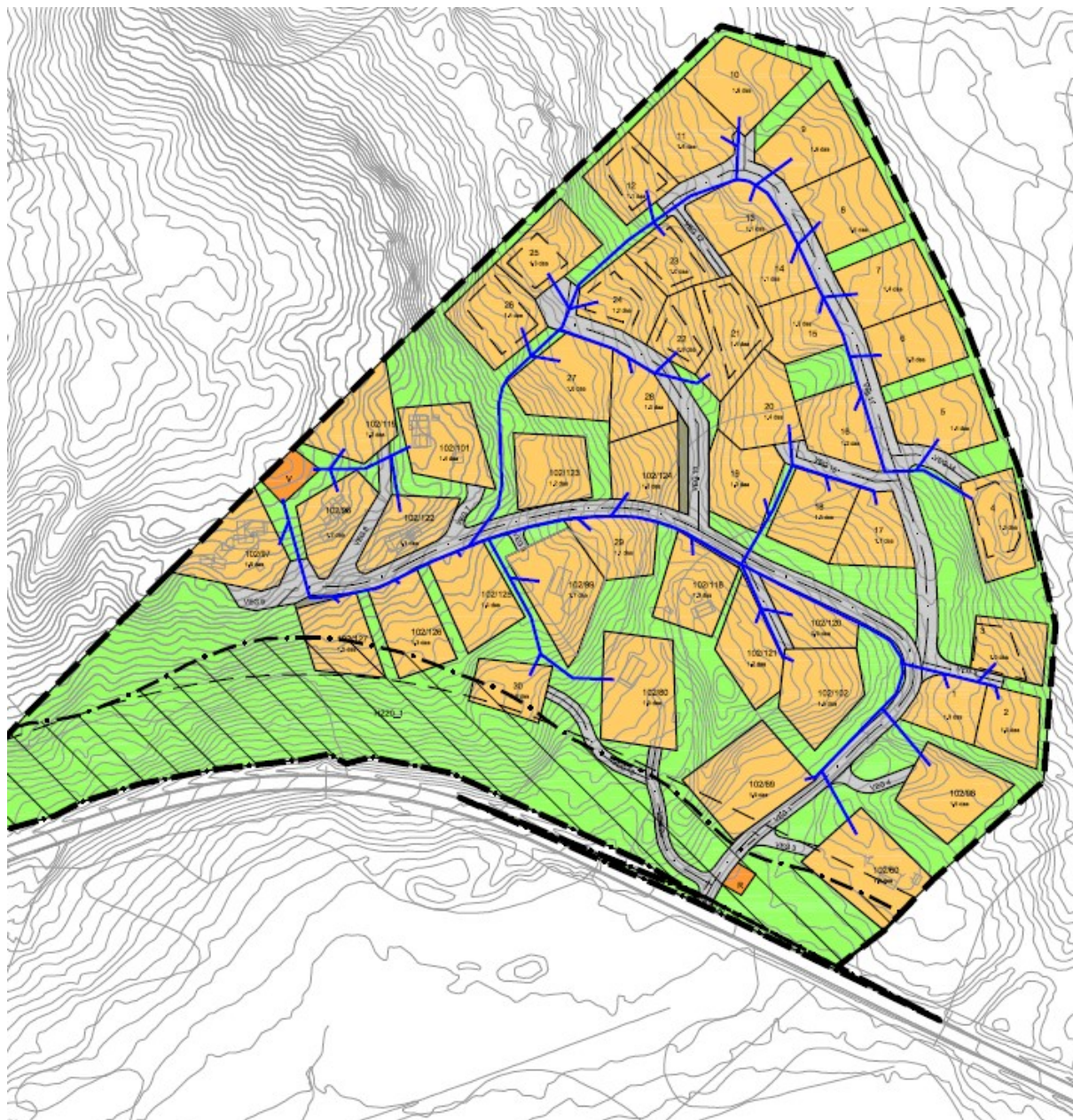
Det anbefales i første omgang en tank på ca. 6 m³ som magasin, som i takt med utbyggingen utvides med nødvendig størrelse ut fra forbruk. **Magasinet som benyttes er en helt eller delvis nedgravd tank.**

Det må også etableres flere borebrønner i takt med utbyggingen. **Området som er avsatt i reguleringsplanen forventes å kunne forsyne FH1. Når utbyggingen av felt FH2 skal i gang må det foretas en evaluering av vanntilgang og ved behov lokalisere nye arealer for grunnvannsbrønner som kan fornye dette feltet.**

For strømløsning benyttes et eget kompakt anlegg med bruk av solceller og aggregat.

Detaljert plan for vannforsyning, med prosjektering utarbeides i hht. Drikkevannsforskriften for godkjenning, før utbygging starter.

Ledningsnett for vannforsyning:



Hver enkelt hytte installerer vannsystem, slik at når hytta ikke er i bruk, tømmes rørrettet for vann. Toalett og sluk fylles med en type væske som gjør at det ikke fryser.

4 Grunnlag for dimensjonering

Området som skal avkloakkeres er et hyttefelt med enkeltstående hytter uten innlagt strøm. Hyttene skal ha mulighet til innlagt vann.

4.1 Avløpsvannmengder

Det benyttes som maks avløpsmengder, 3 PE pr. hytte, dvs. 600 l/døgn.

Bruk pr. år er vurdert å være maks. 60 døgn.

4.2 Infiltrasjonstest

Infiltrasjonstester viser en synkehastighet på 4 m/døgn, dette gir løsmassene en infiltrasjonsevne på ca. 15 l/m² og døgn.

5 Valg av renseløsning

Med bakgrunn i gjennomførte grunn- og resipientundersøkelser anbefales at det etableres separate anlegg for hver enkelt hytte, basert på egen løsning for gråvann og egen løsning for svartvann.

5.1 Generell beskrivelse av anbefalt renseløsning

Ved at det skal benyttes borebrønn i området og at det blir forholdsvis mange enheter er det

aktuelt å håndtere svartvann, (toalett) separat. Det anbefales JETS vakuum toalett system med lukket tank. Størrelse på tanken skal være minimum 2100 liter.

For gråvann anbefales rensing med slamavskiller og deretter til infiltrasjon i jordmasser.

Eksempel:



1,0 m³ Slamavskiller stående (SLS1)

Ø 1200 x 1550 mm

Tradisjonell slamavskiller 2 kammer

✓ Brosjyre

✓ FDV

Varenummer: 3246203 Kategorier: Slamavskillere, Selvfall infiltrasjon, Trykkinfiltrasjon

Beskrivelse	Omtaler (0)
Beskrivelse	
NS-godkjent (*) (NS-EN 12566-1)	: JA
Volum (m ³)	: 1
Diameter (mm)	: 1200
Lenge (mm)	: 1550

2. Slamavskiller med etterfølgende infiltrasjon eller sandfilter (selvfall)

For en hytte er minstekravet normalt en 1,0m³ slamavskiller med etterfølgende infiltrasjons- eller sandfiltergrøft. Krav til grøfteareal varierer fra ca. 4,0 m² til 10,0m² avhengig av lokale opprinnelige jordmasser.



Ut fra registrerte grunnforhold og beregning av kapasitet settes det krav til 1 m³, 2 kamre slamavskiller i hht. VA/miljøblad nr. 48 og som tilfredsstill NS-EN 12566-1.

Lukket infiltrasjonsanlegg hht. VA/miljøblad nr. 59.

Infiltrasjonsflate skal være 10 m², 10 m x 1 m.

5.1.1 Teknisk utforming

Stedlig vegetasjon som graves vekk bør så langt som mulig legges tilbake over infiltrasjonsgrøft for å bevare områdets særegenhet. Som et alternativ kan overflaten tilsås for raskere å re-vegetere området.

6 Drift og vedlikehold

Det er viktig at ansvarshavende for prosjektering og kontroll har nødvendig erfaring og kjennskap til type renseløsning.

Anlegget er driftssikkert og har relativt lavt vedlikeholdsbehov. Det er imidlertid en forutsetning for optimal og problemfri drift at det gjennomføres jevnlig ettersyn av anlegget. Slamdel i gråvannsrenseløsningen tømmes etter behov. Lukket tank for svartvann tømmes etter behov og minimum en gang pr. år.

Drift av vannforsyningsystemet skjer i hht. Drikkevannsforskriften.

Vedlegg:

JETS-toalettløsninger for hytter.

Løsninger for strøm.