

**VA – plan for Gnr. 76. Bnr. 96 Buvatn – Nes Nordmark.
Nesbyen kommune**

Lauvvang VAR Consult
18.04.2021

Revisjon A. 19.07.2023

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Orientering	3
2 Eksisterende VA-forhold	3
3 Dimensjoneringsgrunnlag	3
4 Naturgrunnlag og geologi	3
5 Nedbørsfelt. Løsninger for vannforsyning og rensing av avløpsvann	5
6 Forurensingsbelastning i feltet	6
7 Utslippssøknad	7
8 Videre arbeid	7

1. Orientering

Vi er engasjert av Høva Eiendom AS for å utarbeide forslag til VA plan for hyttefelt ved Buvatn, gnr.76, Bnr. 96. Det henvises til reguleringsplan og reguleringsbestemmelser for hyttefeltet fra 14.12.2007 hvor krav om VA plan er gitt i punkt. 4.1. VA planen omfatter løsning for totalt 28 tomter/hytter.

2. Eksisterende VA- forhold

Det finnes pr. i dag ikke kommunale VA ledninger i området.

3. Dimensjoneringsgrunnlag

Det foreslås at følgende dimensjoneringsgrunnlag legges til grunn ved vurdering av kapasitet vannforsyning, spillvannsvannmengder og forurensningsbelastning.

Antall PE pr. hytte:	5 PE
Spesifikt vannforbruk	150 l/pe x d (750 l/hytte x d)

4. Naturgrunnlag og geologi.

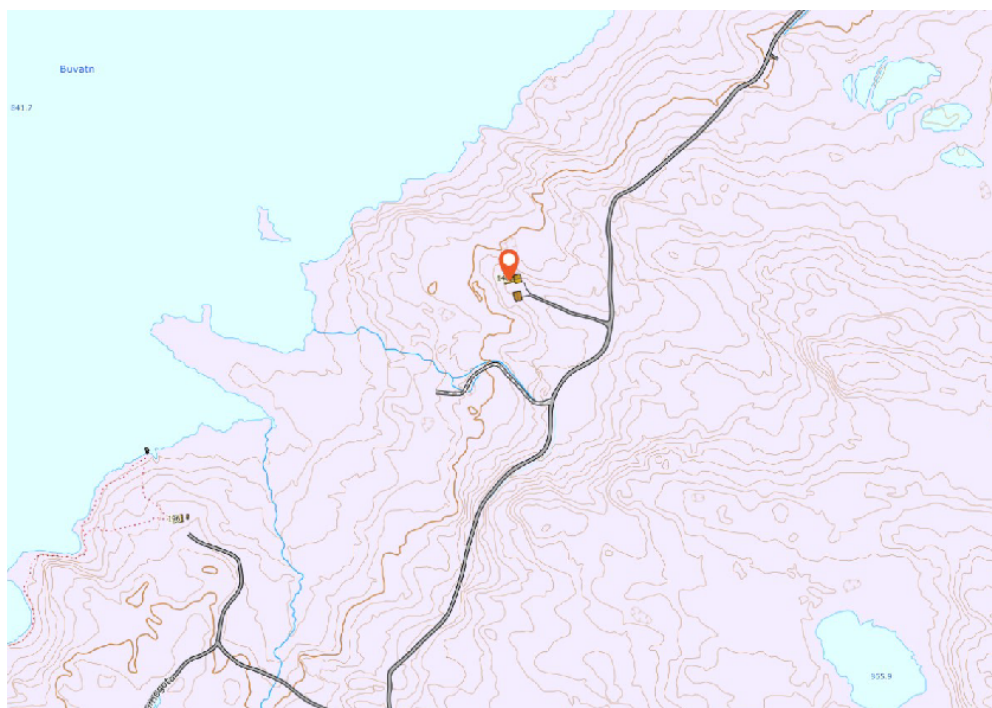
Det er foretatt grunnundersøkelse på det stedet hvor renseanlegget er foreslått. For området ellers er det nedenfor limt inn kart/beskrivelse vedr. berggrunn, løsmasser, grunnvannspotensiale og infiltrasjonsevne hentet fra NGU's databaser.



Figur 1. **Løsmasser** fra NGUs database. Fargekoden indikerer tykk morene

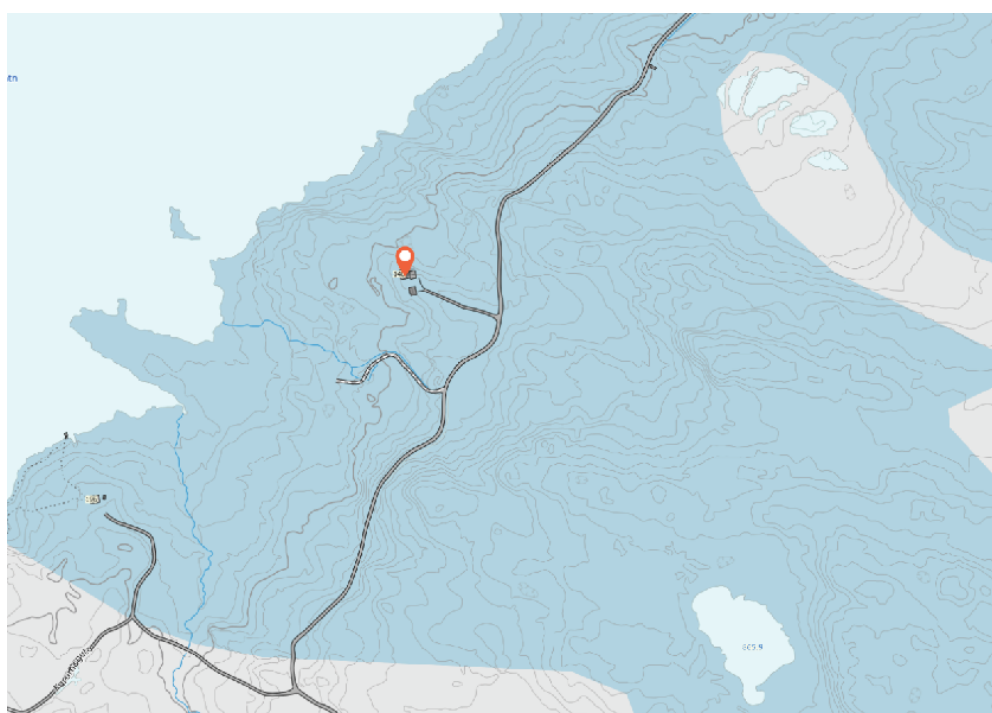
Løsmassetype: Morenemateriale, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet.

Definisjon: Materiale plukket opp, transportert og avsatt av isbreer, vanligvis hardt sammenpakket, dårlig sortert og kan inneholde alt fra leir til stein og blokk. Moreneavsetninger med tykkelse fra 0,5 m til flere ti-talls meter. Det er få eller ingen fjellblotninger i området.



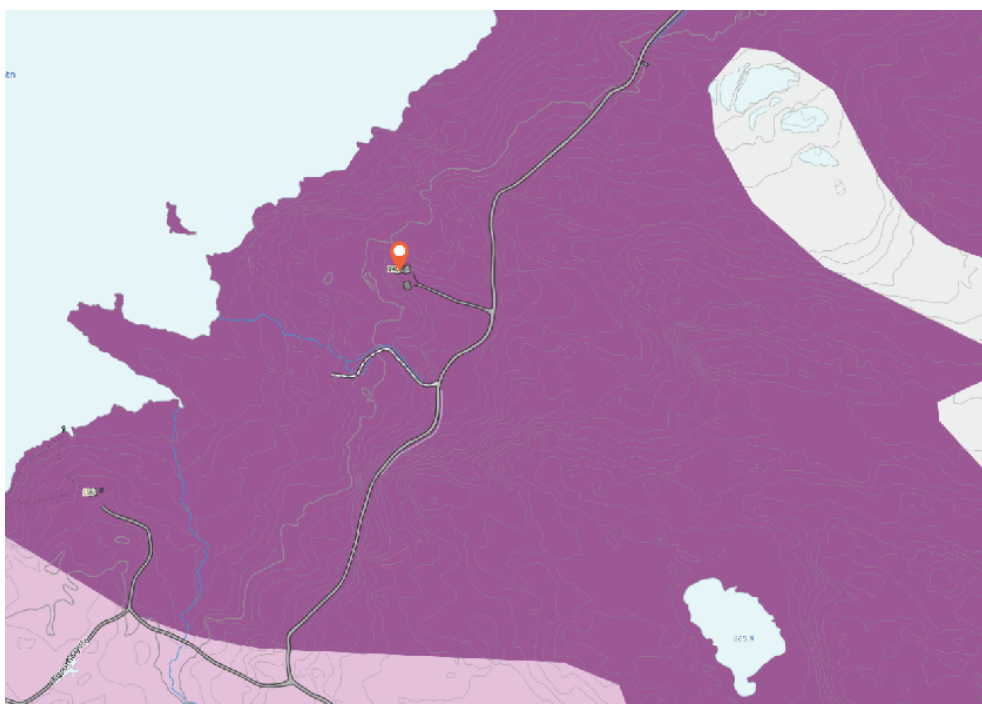
Figur 2. **Berggrunn** fra NGUs database

Bergartbeskrivelse: Metaryolitt, foliert, stedvis porfyrisk og / eller med flytестrukturer, metaignimbritt og metatuff, enkelte steder intermedieære vulkanske bergarter (bare avmerket i nordøst)



Figur 3. **Grunnvannspotensiale** fra NGUs database. Fargekoden indikerer begrenset potensiale

Definisjon: Små grunnvannsutttak kan være mulig fra mindre breekelv- og elveavsetninger som ikke står i forbindelse med vassdrag/innsjø. Sand og grusholdige morener, strandavsetninger og innsjø-/bresjøavsetninger med dominans av sand, samt skredmateriale kan også inngå



Figur 4. **Infiltrasjonsevne** fra NGUs database. Middels egnet

Infiltrasjon definisjon: Løsmassenes kornfordeling og permeabilitet, samt jorddybde og terrengforhold indikerer middels infiltrasjonsevne. Begrenset tykkelse av sand og grus over grunnvannsnivået, eller større avsetninger med noe redusert infiltrasjonskapasitet. Omfatter hovedsakelig tykke sand- og grusrike moreneavsetninger, tykt/sammenhengende dekke av forvittringsmateriale, sandige strandavsetninger og bresjø-/innsjøavsetninger

5. Løsninger for vannforsyning og rensing av spillvann

5.1 Generelt

På bakgrunn av befaringer er det forslått at renseanlegg for spillvann legges til et område på østsiden av eksisterende veg (Furumogutu). Se tegning H01. Det er her foretatt grunnundersøkelse.

Vannforsyning til hyttene er tenkt utført ved boring av grunnvannsbrønn(er).

5.2 Ledningsanlegg for vann og vannforsyningsanlegg

Tomtene 5, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19 samt gnr./bnr. 76/192, 76/193 og 76/194 etablerer felles vannkilde/brønn (tomtene ligger innenfor den blå stiplede streken på VA planen). Felles vannkilde etableres i området langs Furumogutu, nordøst for tomt nr. 15. Dersom det ved prøveboring ikke finnes tilfredsstillende mengde vann foreslår vi at det prøvebores ved det som er markert «alternativ 2» på tegning H01, ca. 70 meter lenger nord. Det bygges 3 stk. vannkummer hvor stikkledninger til den enkelte tomt tilknyttes manifold med stoppekran og merkes med husnummer, adresse eller tilsvarende. Hver hytte/tomt får da sin stoppekran i felles vannkum.

Øvrige tomter kan etablere egne borebrønner.

Som vannledninger legges PE SDR 11 ledninger.

Det antas at drikkevannskvaliteten er slik at det er nødvendig med rensing.

5.3 Ledningsanlegg og renseløsning for spillvann

På bakgrunn av befaringer er det forslått at renseanlegg for spillvann legges til et område

på østsiden av eksisterende veg (Furumogutu). Se tegning H01. Det er foretatt grunnundersøkelse, og på bakgrunn av det anbefaler vi en renseløsning basert på forfilter og etterfølgende infiltrasjon i stedlige masser. Alternativ renseløsning kan være minirensanlegg med etterpolering i stedlige masser. Dette vil det bli tatt stilling til ved detaljprosjektering av anleggene.

Det må søkes om at anlegget kan være privateid, organisert som et andelslag som er eid av brukerne.

Spillvann fra den enkelte hytte føres i selvføllsledninger av PVC SN8 rør til en felles slamavskiller plassert mellom tomtene 4 og 11/12 som vist på tegning H01. Utløpsvann fra slamavskiller føres til en felles pumpestasjon i samme område. Herfra pumper spillvann inn på rensanlegget.

Ledninger legges i tradisjonelle dype/åpne og frostfrie grøfter.

Spillvannskummer bygges som stake-/spylekummer (minikummer) av plastmateriale.

Som pumpeledninger for spillvann legges PE SDR 11 ledninger (vannledningskvalitet).

6 Forurensingsbelastning i feltet.

Et biologisk/kjemisk rensanlegg med etterpolering for spillvann forventes å ha følgende renseseffekt.

Parameter	Forventet utslippkonsentrasjon	Forventet renseseffekt
Total fosfor (Tot P)	<0,5 mg/l	>95%
Organisk stoff (BOF ₅)	<13 mg/l	>95%
Total nitrogen (Tot N)	<40 mg/l	60 – 70 %
TKB/E-coli *)	< 10 pr. 100 ml	>99,99%

*) Minimumskrav til badevannskvalitet er 1000 TBK pr. 100 ml

Et naturbasert infiltrasjonsanlegg forventes å ha følgende renseseffekt.

Parameter	Forventet utslippkonsentrasjon	Forventet renseseffekt
Total fosfor (Tot P)	<0,5 mg/l	>95%
Organisk stoff (BOF ₅)	<13 mg/l	>95%
Total nitrogen (Tot N)	<40 mg/l	60 – 70 %
TKB/E-coli *)	< 10 pr. 100 ml	>99,99%

For å beregne forurensingsproduksjon og forventet årlig utslipp for 28 hytter legges følgende til grunn:

Fosfor: 1,6 g/pe døgn
 BOF₅: 60 g/pe døgn
 Nitrogen: 12 g/pe d
 Antall bruksdøgn: 60 døgn pr. år

Maks uke er påskeuka med 90% belegg på hyttene.

Utslipp fra 28 hytter	Antall pe	Fosfor (kg)	Nitrogen (kg)	Organsik stoff (kg)
Maks. ukeproduksjon påskeuka	126	1,4	10,6	52,9
Årsproduksjon (60 bruksdøgn)	140	13,4	100,8	504
Forventet renseeffekt		95%	60%	95%
Årlig utslipp		0,7	40,3	25,2

Resipientforhold:

Generelt gjelder at rensed avløpsvann føres til grunnvannsmagasinet og senere til bekker som har avløp til hovedvassdrag.

Buvatn vil ta imot all avrenning fra dette området.

Økningen i utslipp fra hyttebebyggelsen innenfor planområdet er vurdert til ikke å ha målbar innvirkning på vannkvaliteten og utgjør derfor ingen forurensningstrussel for vassdraget.

7 Utslippssøknad

I henhold til forurensningsforskriften § 13-4 skal det søkes om utslippstillatelse. Det er angitt i forurensningsforskriften hva søknaden skal inneholde. Utslipet skal nabovarsles både mht. forurensningsforskriften og plan- og bygningsloven.

I forbindelse med søknad om utslipp må en gjøre en nærmere vurdering av utformingen av renseanlegget og evt. etterpoleringsanlegget. Det må også gjøres nærmere undersøkelse av grunnen i området for eventuell etterpolering.

8 Videre arbeid.

Etter at reguleringsplanen og VA planen er godkjent:

8.2 Utføre nødvendig feltarbeid ved etterpoleringsanlegget, og utarbeide utslippssøknad.

Nabovarsle anleggene.

8.3 Detaljprosjektere vannforsyningsanlegg, renseanlegg og ledningsanlegg, samt

detaljprosjektere eventuelle vegger. Søke om tillatelse til tiltak iht. Plan- og bygningsloven

8.4 Bygging av anlegg når byggetillatelsen er klar

8.5 Søke om ferdigattest

Nesbyen 17.07.2023

Thor Egil Lauvvang

Brynjulv Lauvvang
sign