

VA – plan for DAGALI PANORAMA

Del av eiendom GNR 99 BNR 1 i Hol kommune

Lauvvang VAR Consult

26.02.2018 *rev.16.05.18*

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Orientering	3
2 Eksisterende VA-forhold	3
3 Dimensjoneringsgrunnlag	3
4 Naturgrunnlag og geologi	3
4.1 Løsmasser	3
4.2 Berggrunn og potensialet for vannuttak i fjellbrønner	3
5 Nedbørsfelt.....	3
6 Vurdering av løsninger for vannforsyning og renseløsning	3
6.1 Generelt	3
6.2 Befaring av området	3
6.3 Ledningsanlegg for vann og vannforsyningsanlegg.....	3
6.4 Ledningsanlegg og renseløsning for spillvann.....	4
7 Forurensingsbelastning i feltet	4
8 Utslippssøknad	5
9 Videre arbeid	5

1. Orientering

I forbindelse med utarbeidelse av privat *Detaljreguleringsplan for Dagali Panorama, Hol kommune*, er det vurdert vann- og avløpsløsninger for 61 planlagte tomter for fritidsbebyggelse.

2. Eksisterende VA- forhold

Det finnes ikke kommunale VA ledninger i området. Det er tidligere etablert avløpsanlegg B for øvre deler av felt. Plassering er vist på VA plan.

Vannforsyning til hyttene er tenkt løst ved boring av grunnvannsbrønner. Det bygges renseløsninger basert på resultater fra vannprøver.

Spillvann fra hyttene renses i et biologisk/kjemisk rensesanlegg med etterpolering i et infiltrasjonsanlegg.

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.

I øvre del av feltet er det relativt tynne lag med løsmasser. Synlig fjell er registrert flere steder. Lenger ned i feltet er det tykkere lag med morenemasser. Særlig ned mot området hvor etterpoleringen er tenkt lagt. I dette området er det registrert tykkelse i stedlige masser mellom 0,5 m og 1,0 m. og består av grusige/siltige sandjordarter. Det er gravet prøvegroper her. På grunn av relativt liten dybde til fjell, er etterpoleringen tenkt lagt som jordhauginfiltrasjon.

5. Nedbørsfelt.

Det går noen mindre bekker i nærheten av området, men størrelse/vannføring i disse er for liten til at bekkene kan brukes som resipient for rensset spillvann. Det foreslås derfor etterpolering som jordhauginfiltrasjon. Dette blir liggende i et LNF område og det er derfor nødvendig å søke om dispensasjon. Det foreslås at reguleringsplanområde utvides slik at område for etterpolering blir liggende innenfor. Hovedrensing av avløpsvann er tenkt i et biologisk/kjemisk rensesanlegg. I utgangspunktet skal rensset avløpsvann da kunne slippes ut i bekk/elv med helårsvannføring. I dette tilfellet vil dette ikke være mulig. Som en ekstra sikkerhet og ytterligere rensing, foreslås løsning med etterpolering i jordhaug. Størrelse på dette dimensjoneres etter hydraulisk kapasitet i stedlige masser. Dette antas å være fullt mulig.

6. Løsninger for vannforsyning og rensing av spillvann

6.1 Generelt

Det er tegnet inn 3 mulige områder for borebrønner. En av brønnene som var tegnet inn like nedenfor avløpsanlegg B er foreslått flyttet. Brønner antas nå å ligge i betryggende avstand til det eksisterende avløpsanlegg B. Det vil bli prøveboret for å bestemme kapasitet og kvalitet på vannet. En legger opp til en felles renseløsning for vann fra alle aktuelle borebrønner. Dersom vannkildene forsyner mer enn 10 m³/d, vil de være innenfor krav etter Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg.

På bakgrunn av befaring mener vi at et naturbasert infiltrasjonsanlegg ikke er egnet i dette feltet. Det foreslås derfor et biologisk/kjemisk anlegg med etterpolering. Anlegget vil være av en slik størrelse at det vil være innenfor krav etter Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg. Det må søkes om at anlegget kan være privateid organisert som et andelslag

som er eid av brukerne,

6.2 Befaring om området.

Området er befart, og prøvegraving er utført med gravemaskin. I område inne i selve feltet, og hvor avløpsanlegget er tenkt plassert, er det flere steder registrert synlig fjell. Andre steder er det registrert relativt tynne til tykkere lag med morenemasser.

6.3 Ledningsanlegg for vann og vannforsyningsanlegg

Det er i planen markert aktuelle områder for boring av brønner. Boring er ikke utført, slik at antall og beliggenhet vil bli klarlagt på et senere stadium. Det antas nødvendig med rensing av drikkevann, og dette foreslås gjort i et felles anlegg.

I planbestemmelsene er det åpnet for tillatelse til oppføring av små pumpehus over brønner. Husene tillates plassert i LNF områder hvis dette ikke allerede er regulert inn som arealformål ”annet særskilt bebyggelse og anlegg”, men skal ved slike tilfeller kun plasseres på steder hvor dette ikke kommer i konflikt med friluftsinnteresser, herunder stier og løyper. Pumpehus skal vektlegges god estetisk utforming og være tilpasset omgivelsene.

Som vannledninger legges PE SDR 11 ledninger. Alle hytter skal ha egne stoppeventiler plassert i kum. Vannkummer bygges av betong med minimum Ø1200 dimensjon.

6.4 Ledningsanlegg og renseløsning for spillvann

De lokale forholdene tilsier at det bør bygges et biologisk/kjemisk renselanlegg med etterpolering. Beliggenhet fremgår av VA planen.

Spillvann føres til renselanlegget i selvføllsledninger. Fallforholdene i feltet er slik at pumping ikke blir nødvendig. Ledninger legges i tradisjonelle dype/åpne og frostfrie grøfter. Spillvannskummer bygges som stake-/spylekummer (minikummer) av plastmateriale.

7. Forurensingsbelastning i feltet.

Et biologisk/kjemisk renselanlegg med etterpolering for spillvann forventes å ha god 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

For å beregne forurensingsproduksjon og forventet årlig utslipp for 61 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 61 hytter	Antall pe	Fosfor (kg)	Nitrogen (kg)	Organsik stoff (kg)
Maks. ukeproduksjon påskeuka	275	3,1	23,1	115,3
Årsproduksjon (60 bruksdøgn)	305	29,3	219,6	1098,0
Forventet renseeffekt		95%	60%	95%
Årlig utslipp		1,5	87,8	54,9

Resipientforhold:

Generelt gjelder at rensed avløpsvann føres til grunnvannsmagasinet og senere til bekker som har avløp til hovedvassdrag. Numedalslågen vil ta i mot all avrenning fra dette området. Vannkvaliteten betegnes som god i hele vassdraget. Økningen i utslipp fra hyttebebyggelsen innenfor planområdet er vurdert til ikke å ha målbar innvirkning på vannkvaliteten og utgjør derfor ingen forurensningstrussel for vassdraget. Dette gjelder også for lokale bekker. Dette begrunnes med at det velges løsning som etterpolering som jordhauginfiltrasjon. Området for etterpolering er flyttet noe lenger mot vest, slik at avstand til mindre bekk som er vist på kart, blir større.

8. **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 rensenanlegget og etterpoleringsanlegget. Det må også gjøres nærmere undersøkelse av grunnen i området for etterpolering.

9. **Videre arbeid.**

Etter at reguleringsplanen og VA planen er godkjent:

- 9.1 Utføre nødvendig feltarbeid ved etterpoleringsanlegget, og utarbeide utslippssøknad. Nabovarsle anleggene.
- 9.2 Detaljprosjekttere vannforsyningsanlegg, rensenanlegg og ledningsanlegg, samt detaljprosjekttere veger. Søke om tillatelse til tiltak iht. Plan- og bygningsloven
- 9.3 Bygging av anlegg når byggetillatelsen er klar
- 9.4 Søke om ferdigattest