

VEDLEGG TIL REGULERINGSPLAN

Plan ID 2017013



VANN OG AVLØPSPLAN

FAUSKO HYTTEGREND

Gnr/bnr 80/5, 82/8, 81/2 og 82/3

Nore og Uvdal kommune

INNHALDSFORTEGNELSE

1. Innledning é é .é 3
2. Prinsipper for utbygging av vann og avløp é é é é é é é é é é é ..3
3. Utbygging av vannforsyningen é é é é é é é é é é é é é é é ..4
4. Utbygging av renseanlegg é é é é é é é é é é é é é é é é é ..5

Vedlegg

1. Plankart over tomter med forslag til plassering av brønner og renseanlegg for avløp, målestokk 1: 2500 (A3 format)
2. Kornfordelingsanalyse av stedlige masser i infiltrasjonsdiagram
3. VA- Miljøblad nr.59/2016, lukkede infiltrasjonsanlegg for sanitært avløpsvann
4. Aktuell rensemetode: Infiltrasjonsanlegg med innlagt sandlag og biomoduler
5. Beskrivelse av støtbelasterkum
6. Detaljbeskrivelse av ventil i støtbelasterkum
7. Kornfordelingsanalyse - infiltrasjonsdiagram av filtersand

1. INNLEDNING

I forbindelse med at det er utarbeidet en reguleringsplan for et nytt hyttefelt i Fausko skog i Smådøldalen, er det blitt utarbeidet en egen vann og avløpsplan. Denne planen er utarbeidet som en temaplan, og supplerer og utdyper reguleringsplanens bestemmelser, innen fagfeltet vann og avløp. I de senere åra har dette med drikkevannsforsyning og avløpsrensing for hytter, endret seg mye, der høg sanitær standard på hytta har blitt mye mere vanlig. For oss planleggere har det vært viktig å følge med i denne utviklingen. Dette gjør at vi må være ekstra årvåkne med å planlegge gode tekniske og varige løsninger for uttak av godt og sikkert drikkevann, samt rensing av avløpsvannet. Det er også viktig å foreslå løsninger som er alminnelig akseptert og i tråd med sentrale, regionale og lokale føringer.

Reguleringsplanen legger opp til opp til bygging av 13 hytter med utgangspunkt i høg sanitær standard dvs. samme standard som i en helårsbolig. En utfordring er imidlertid, at det i uoverskuelig fremtid ikke er planlagt med strømtilførsel via det ordinære strømmettet. Dette må derfor på vannforsyningssida løses med alternative strømkilder som sol, gass, og evt. olje. På avløpssida har vi løst dette med sjøfall ut fra den enkelte hytte, til en felles slamavskiller ved den enkelte hytte, videre til en mekanisk støtbelaster og som til slutt distribuerer den slamavskilte vannfasen ut til et felles infiltrasjonsanlegg plassert nederst i feltet, se tegning vedlegg 1.

2. PRINSIPPER FOR UTBYGGING AV VANN OG AVLØP

I forbindelse med utbygging av infrastruktur, vannforsyning og avløpsrenseanlegg, i et såpass tett og konsentrert hyttefelt, er det viktig å ha noen prinsipper å jobbe etter, i både planfasen og i selve byggefasen. Vi har derfor laget noen prinsipper som vi mener det vil være riktig å jobbe videre med:

Prinsipper for utbygging av vannforsyning :

1. Hyttefeltet deles inn i 4 naturlige klynger der det bygges ut fellesanlegg for drikkevann.
Klyngene er som følger:

<u>Klyngenr.</u>	<u>Tomtenr.</u>
1	1 - 3
2	4 - 7
3	8 - 10
4	11 - 13

2. Vannforsyningen baseres på boring i fjell, men antall brønner bør begrenses av hensyn til intern påvirkning mellom brønner, og mellom brønner og utslipp av rensset avløpsvann.

3. Ved boring av brønner bør det samarbeides med borefirma som har hydrogeologisk kompetanse, i tillegg til kunnskap om selve boreoperasjonen. Bakgrunnen for dette er å kvalitetssikre hvor det bør bores, antall brønner som bør/må bores, og sist, men ikke minst, forsøke å unngå boring i fjell med høgt innhold av jern og mangan, jfr. registrerte kullgroper som er brukt i forbindelse med jernutvinning.

Prinsipper for utbygging av vannforsyning :

1. Utbyggingen av avløpsrenseanlegg for både svart og gråvann bør gjennomføres samla, dvs. selve rensedelen infiltrasjonsanlegget for alle de 13 enhetene skal plasseres på ett sted, nederst og mot sør i hyttefeltet.
2. Det bør monteres slamavskiller ved den enkelte hytte. Dette vil være en del av byggeprosessen ved den enkelte hytte.
3. Avløpsanlegget, infiltrasjonsanlegget, bør detaljprosjekteres og bygges i henhold til VA- Miljøblad nr. 59/2016 : **Lukkede infiltrasjonsanlegg for sanitært avløpsvann.** se vedlegg 3.

3. UTBYGGING AV VANNFORSYNINGEN

3.1 Formelle forhold ved vannforsyningen

Plan- og bygningsloven angir i § 27-1 følgende: *Bygning må ikke føres opp eller tas i bruk til opphold for mennesker, med mindre det er forsvarlig adgang til hygienisk betryggende og tilstrekkelig drikkevann. Uttaket er også omfattet av forskrift om vannforsyning og drikkevann, også kalt drikkevannsforskriften, hvor vi siterer fra § 8: Godkjenning av vannforsyningssystem. Et vannforsyningssystem skal være godkjent av myndighet (Mattilsynet § 9) når det forsyner minst 20 husstander, herunder hytter eller minst 50 personer.*

Dette vil i praksis bety at når vi ser hele hyttefeltet under ett og som ett felles vannforsyningssystem, så skal dette formelt godkjennes av Mattilsynet.

3.2 Valg av kilde

Ved valg av vannkilde bør en forsøke å finne kilder som leverer godt og trygt vann med stabil og god kvalitet gjennom hele året, slik at behovet for vannbehandling blir minst mulig. Grunnvann i fjell vil i dette tilfellet være udiskutabelt den beste kilden, der det er mulig å unngå utslippsområder og ta ut tilstrekkelig vannmengde, uten å påvirke vannkvaliteten i negativ retning.

Det er neppe noen løsmasseavsetninger her som i andre områder som er tilstrekkelig til å dekke vannbehovet, derfor vil grunnvann i fjell være det eneste alternativet. Overflatevann fra elver og bekker er vurdert til ikke å være egnet som vannkilde.

3.3 Brønndata fra eksisterende brønner

Vi har funnet veldig få borebrønner på NGU sin database i umiddelbar nærhet av dette planområdet. Vi har funnet 2 brønner, men de er bare registrert og koordinatfesta, og der brønndata (borelogg) mangler. Vi har derfor vært avhengig av å behandle dette temaet, utelukkende i generelle vendinger, særlig med hensyn på antatte vannmengder i den enkelte brønn.

3.4 Dimensjonering av vannforsyning

For dette konkrete hyttefeltet har vi dimensjonert med et forbruk **på 150 liter pr. person pr. døgn**. Ved belastning med 4 personer pr hytte, og en årlig brukstid på 3 mnd., kan en anta et forbruk for 13 hytter på ca **8 m³/døgn eller ca 300 l/time og ca 700 m³ vann i året**. Maksimalbelastningen i vannforsyningssystem vil erfaringsmessig være i påskeuka.

4. UTBYGGING AV RENSEANLEGG

4.1 Formelle forhold ved utslipp av avløpsvann

For avløp vil følgende lovverk og regelverk gjelde:

- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven)
- Forskrift om begrensning av forurensning (Forurensningsforskriften)

4.2 Beskrivelse av grunnforhold

Ved å analysere løsmassenes infiltrasjonsevne (andel vann som infiltrerer i den umettede markvannssonen), dvs. infiltrasjonskapasitet og permeabilitet (gjennomstrømmeligheten), i kombinasjon med det vi vet om type berggrunn og løsmasser (jordens struktur) som rensemedium, kan vi danne oss et bilde av egnethet for å rense avløpsvann, og hvordan gjennomstrømningseffekten av rensed avløpsvann vil bli i jordsmonnet.

4.3 Kornfordelingsanalyse

Vi har gjennomført en kornfordelingsanalyse i en masseprøve vi tok ut i det området, som er vist på bildet på foregående side. Resultatet er vist i vedlegg 2, og viser at den massen, som er undersøkt er forholdsvis grove og ensarta der mye av finstoffet mangler. Dette kan tyde på at massene er relativt uegna til infiltrasjon direkte uten tillegg av filtersand. Vi vil imidlertid presisere at dette er bare en blandprøve tatt ut på et virkårlig sted. Før bygging av et stort anlegg bør det gjennomføres en grundigere undersøkelse før anlegget planlegges og bygges renseanlegget.

4.4 Valg av renseløsning

Generelt

Ut i fra de grunnforhold som vi har belyst i kapittelet foran og i vedlegg 2, har vi kommet til at vi eravhengig av å foreslå løsninger ut i fra følgende prinsipper:

1. Den løsningen som blir valgt må ut i fra faglige kriterier kunne rense avløpsvannet så bra at en ikke er avhengig av å etterpolere i stedlige masser, før det renner ut i primærresipienten, i dette tilfellet myr.
2. Bakgrunnen er, som tidligere omtalt, at de løsmassene vi finner her har begrenset utbredelse og kapasitet for rensing av avløpsvann via infiltrasjon. Vi mener derfor at den riktige renseløsningen vil være å rense avløpsvannet i et renseanlegg som «står på egne bein».

4.5 Forslag til rensemetode

Ny type infiltrasjonsanlegg med biomoduler og innlagt sandlag

Dette er en relativ ny rensemetode som er kommet på markedet, og det er riktig å karakterisere dette som et moderne og videreutvikla jordrenseanlegg hvor hovedingrediensene er en nyutvikla slamavskiller, biomoduler og et lag med gradert filtersand. Denne anleggstypen egner seg bare der det finnes noe stedlige masser av brukbar kvalitet. I tillegg har det en veldig sterk begrensning ved at det er lite hensiktsmessig å bygge større anlegg enn for 4-5 hytter. Metoden er nærmere beskrevet i vedlegg 3 og 4 i tilknytning til denne planen.

4.6 Resipientforhold

En resipient er en felles betegnelse på en bekk, elv, innsjø, myr eller annen vannkilde, og er i denne sammenhengen en mottaker av rensset vann fra et kloakkrenseanlegg. En resipient kan betegnes som sårbar hvis den mottar utslipp som ikke er tilfredsstillende rensa, samtidig som vannføringen er liten. Dette kan i visse tilfeller føre til miljøskader som kan innebære at det biologiske livet i resipienten blir veldig sårbar overfor endringer i pH (surhetsgrad), saltinnhold og økte utslipp av uønskede stoffer. Hvorvidt en resipient er sårbar eller ikke, eller sagt på en annen måte: Hvorvidt resipienten kan ta i mot den restmengden med næringsstoffer, bør undersøkes før et renseanlegg bygges. I dette tilfellet er resipienten først myr, deretter elva Smådøla. Vi har ingen indikasjon på at dette er en spesiell svak resipient, men vi ønsker å følge et føre- var- prinsipp, rens så godt det lar seg gjøre, innenfor realistiske økonomiske rammer.

Uvdal, revidert april 2019

Vidda Miljø AS

Hans Beltesbrekke

Ansvarlig planlegger