



# Norges geologiske undersøkelse

*Arh-5*

Leiv Eiriksons vei 39 Postboks 3006  
Tlf. (075) 15 860 7001 Trondheim

Postgironr. 5 16 82 32  
Bankgironr. 0633.05.70014

Seksjon for hydrogeologi, Oslokontoret  
Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 55 31 65

Rapport nr.	0-81086	Åpen/ <del>Fortrolig</del> til
Tittel: Grunnvannsforsyning til eneboliger på Sandøya i Tvedestrand kommune		
Oppdragsgiver: Sandøya Utbyggingsselskap AS V/herr S.Nilsen, 4915 Vestre Sandøya	Forfatter: Sigurd Huseby	
Forekomstens navn og koordinater: 040 952	Kommune: Tvedestrand	
Fylke: Aust-Agder	Kartbladnr. og -navn (1:50000): 1612 II Tvedestrand	
Utført: August 1981	Sidetall: 4 Tekstbilag: 1 Kartbilag:	
Prosjektnummer og -navn:		
Prosjektleder: Sigurd Huseby		
Sammendrag: Grunnvannsforsyning til 10 eneboliger på Sandøya vurdert. Saltvannsfare ved kontinuerlig uttak av større vannmengder. Kombinert system med saltvann i toaletter etc., bruksvann/vanning fra skjellsandlag under leir og sisterner, og små drikkevannsuttak fra borebrønner over felles utjevningssmagasin foreslås, utjevningssmagasinet bør også kunne benyttes som vannlager ved drikkevannsløsing fra vannbåt.		
Nøkkelord	Grunnvannsforsyning	
	Fjellboringer	
	Alternative vannforsyningskilder	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

┌ Sandøya Utbygningsselskap A/S ┐  
v/Hr. S. Nilsen

4915 VESTRE SANDØYA

OSLO-KONTORET  
DRAMMENSVEIEN 230  
TELEFON (02) 553165

DERES REF:

DERES BREV:

VÅR REF:

OSLO 2

Jnr.527/81/SH/aml 6. oktober 1981  
Ark. 422.1/1-  
Tvedestrand/  
O-81086

GRUNNVANNSFORSYNING TIL 10 ENEBOLIGER PÅ SANDØYA  
I TVEDESTRAND KOMMUNE, AUST-AGDER FYLKE.

Uttalelse fra Norges geologiske undersøkelse etter  
befaring ved førstestatsgeolog Sigurd Huseby den  
31. august 1981. Herr Nilsen og herr Lindstrøm del-  
tok i befaringen.

Vannbehovet anslås til 600 - 800 l/t mot utjevning-  
magasin.

Bergartene i området er relativt massive/foldete  
grunnfjellsgneiser med amfibolitlinser med hovedstrøk  
N 270<sup>g</sup> og varierende fall ca. 50<sup>g</sup> mot SSØ (kompass:  
Silva, 400<sup>g</sup>-inndeling). Enkelte sprekkeretninger  
N 120/NL og N 100/NL er observert. Berggrunnen er  
middels overdekket med myr, leire og skjellsandlag i  
søkk og forøvrig stort sett et tynt forvittringsjord-  
dekke/vegetasjonsdekke med litt bart fjell.

Muligheten for å oppnå de ønskede vannmengder ved  
fjellboring antas å være tilstede ved 1-3 boringer.  
I denne bergartstype kan det forekomme kvalitets-  
messige ulemper som f.eks. ved hårdt vann, og høyt  
jerninnhold, og mulighet for inntrekk av saltvann

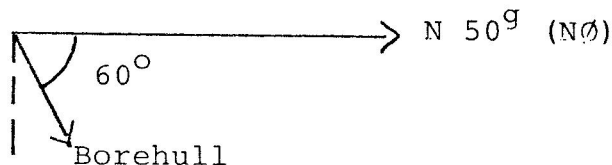
ved for stor kontinuerlig belastning er tilstede.

Ved veien inn til feltet (Kilanjordet) er prøvegravet brønn i skjellsand under ca. 2 m marin leire. Dette området kan utbygges med 3-4 brønn-kummer (ringer) nord for prøvegravingen og masseskiftes (til vasket sand/grus - kornstørrelse 2-6 mm) rundt brønnene. Vannkvaliteten prøves både ved bakteriologisk og ved fysikalsk-kjemiske analyser og det tas stilling til adekvat vannbehandling (avherding, UV-bestråling e.l.) når analyseresultatene foreligger. Kapasitet anslås ved prøvepumping.

#### KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER.

1. Det bør ikke satses utelukkende på fjellboret brønn for den totale vannforsyning til bebyggelsen, men allerede i startfasen tas sikte på kombinasjoner av flere kilder.
2. Av tenkelige vannkilder foreligger
  - borebrønner i fjell
  - grave brønner på Kilanjordet
  - oppsamling av takvann i sisterner
  - vanntilførsel med vannbåt
  - saltvann til toaletter/spesielle forbruk
3. Alle grunnvannsalternativ og sisternalternativ er beheftet med risiko for bakteriologiske forurensninger i tillegg til tidligere nevnte ulempe-muligheter.
4. Vi foreslår følgende kombinasjon:
  - a) Separat drikkevanns/matvannsanlegg basert på fjellboret brønn på anvist sted ved furu/rød pel,-

utføres som skråboring rettet N 50<sup>g</sup> med fall (vinkel fra horisontalplanet) på 60°:



- Vannuttaket begrenses til 200-300 l/t uansett borehullets/borers kapasitetsoppgave, og pumpes mot felles utjevningmagasin/vannlager.
  - Vannlageret/magasinet gis betydelig overkapasitet og utstyres med mulighet for tilføring av vann fra vannbåt. Dette ledningsnett bør planlegges samtidig med fordelingsnett fra utjevningbassenget.
  - Det anlegges adekvat vannbehandlingsanlegg for nødvendig/ønsket vannrensing før vannet går ut til forbrukerne.
  - Fordelingsnett ender i drikkevannskran hos den enkelte forbruker.
- b) Dette drikkevannssystemet kombineres med et bruksvannsystem som omfatter
- sisterner for oppsamling av takvann hos den enkelte forbruker,- bruk til vask og eventuelt vanning.
  - Utbygging av brønnene på Kilanjordet som nevnt over.
  - Adekvate vannbehandlingstiltak på brønnvannet (desinfeksjon, filtrering, avherding etc.)
  - Fordeling til forbrukere, evt. for direkte forbruk, men hvis liten kapasitet etter fordelingsplan til sisternene.
5. For avherding finnes mer eller mindre automatisk virkende ionebyttersystem,- men det kan også

tilsettes kompleksionsdannere. Ta i såfall kontakt med et firma med vannrenningskompetanse, f.eks. Wetlesen og Roll A/S, Haakon VII's gate 5, Oslo 1.

Her vedlegges også prinsippskisse for brønnenlegg i løsmasser.

Generelt sett vil jeg tilrå at borhullet føres til minst 40 m's dyp, og at man søker å stenge ute overflatenært vann f.eks. ved bruk av foringsrør med tett tilslutning til fjellet ned til 8-12 m under terreng. At man setter borhullet slik at det kan skytes i det med dynamitt uten fare for skade på bygninger etc., og at man ikke plasserer det eller bygger det inn slik at senere adkomst med bormaskin hindres.

Ovenstående uttalelse bygger på vår vurdering av de hydrogeologiske forhold i området, og det presiseres at brønnboring i fjell alltid er forbundet med risiko for kapasitetsproblemer.

Vi står gjerne til videre tjeneste.

For Sigurd Huseby  
Førstestatsgeolog



Eva Olsen  
e. fm.

