

GRUNNVANNSFORSYNING TIL  
MAGERØY I MIDSUND KOMMUNE,  
MØRE OG ROMSDAL

NGU/AG/O-82018  
4. august 1982



# Norges geologiske undersøkelse

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.	O-82018	Åpen/ <del>Konfid</del> til
Tittel:	Grunnvannsforsyning til Magerøy i Midsund kommune, Møre og Romsdal	
Oppdragsgiver:	Midsund kommune Kommuneingeniøren 6410 Midsund	Forfatter:  Amund Gaut
Forekomstens navn og koordinater:	Magerøy 80 56	Kommune:  Midsund
Fylke:	Møre og Romsdal	Kartbladnr. og -navn (1:50000): 1220 III Brattvåg
Utført:	Feltarbeid 30. juni 1982	Sidetall: 5 Tekstbilag: 1 Kartbilag: 1
Prosjektnummer og -navn:		
Prosjektleder: Amund Gaut		
Sammendrag:  Vannbehovet på Magerøy er lite, og selv om nedbørsområdet er lite og boringene må ansettes i begrenset avstand fra havet, vil det sannsynligvis være mulig å ta ut tilstrekkelig vann.  Prøveboringer er foreslått.		
Nøkkelord	Grunnvannsforsyning	
	Borebrønner i fjell	
	Saltvannsproblemer	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

┌ Midsund kommune ┐  
Kommuneingeniøren  
6410 MIDSUND  
└ ┘

**OSLO-KONTORET**  
DRAMMENSVEIEN 230  
TELEFON (02) 553165

DERES REF.  
MMI/ekk

DERES BREV:

VÅR REF:  
AG/msw  
Jnr. 235  
Ark. 422.1.1  
O-82018

OSLO 2  
4. august 1982

GRUNNVANNSFORSYNING TIL MAGERØY I MIDSUND KOMMUNE,  
MØRE OG ROMSDAL

Vedlagt oversendes vår rapport O-81018 i 2 eksemplarer.

Vi står gjerne til videre tjeneste!

Vennlig hilsen  
Norges geologiske undersøkelse

Amund Gaut  
Statsgeolog

Oslo, 4. august 1982

NGU/AG/O-82018

GRUNNVANNSFORSYNING TIL MAGERØY I MIDSUND KOMMUNE,  
MØRE OG ROMSDAL

OPPDRAK

Vurdere mulighetene for å dekke vannbehovet på Magerøya med grunnvann fra borebrønner på øya.

OPPDRAKSGIVER

Midsund kommune, kommuneingeniøren, 6410 Midsund.

FELTARBEID

Befaring 30. juni 1982 ved statsgeolog Amund Gaut.

GENERELT OM GRUNNVANN I FJELL

Med få unntak vil grunnvann i fast fjell i Norge bare forekomme i sprekker. Skal en brønnboring lykkes, må boringen derfor krysse sprekker på et tilstrekkelig dyp til at de er vannførende. Dette er - sterkt forenklet - bakgrunnen for de boreanvisninger som er utført. For å oppnå et godt resultat er det derfor viktig at boreren følger våre anvisninger om plassvalg, boreretning og helningsgrad så nøyaktig som mulig.

Det vil ofte være vanskelig å forutsi den nøyaktige intensitet, utvikling og retning av fjellsprekkene i dypet. Herav følger at det bare i få tilfelle er mulig å forutsi dybden av en boring. Likeledes hender det at sprekker er uforutsett dårlig utviklet, eller at de f.eks. er tette fordi fjellet er delvis omvandlet til leire. Det er derfor alltid en risiko for at fjellborede brønner kan gi uventet dårlig resultat, eller at de i verste fall kan vise seg å være helt tørre.

Vi vil også påpeke at den vannmengden som kan blåses eller pumpes ut av brønnene rett etter boring, i første rekke viser hvor mye vann som renner til brønnen fra de nærmeste omgivelsene. Noen ganger vil kapasiteten avta etter en stund fordi et lokalt reservoar tømmes. I siste instans kan nedbørområdets størrelse samt nedtrengnings/avrenningsforhold være bestemmende for en brønns ytelse på lengre sikt.

Når en boring er plassert nær kysten eller på en mindre øy, er det fare for tilsig av saltvann hvis vannuttaket over lengre tid er større enn den naturlige nedtrengning av nedbør og overflatevann i området. For å minske denne faren, er det en fordel å anlegge flere, helst grunne brønner med lite vannuttak fremfor få dype boringer med større uttak på hver.

#### TEKNISK UTFØRELSE AV BRØNNBORINGER I FJELL

En borebrønn i fjell utføres gjerne med diameter på ca. 4" eller 6". Det er vanlig at det nedsettes foringsrør av plast eller stål gjennom eventuelle løsmasser og et kort stykke ned i fjellet. Foringsrørets diameter er gjerne 1" større enn selve borhullet, og boringen fortsettes inne i foringsrøret etter at dette er nedsatt. Erfaringsmessig forekommer det ofte mindre ras fra overgangen mellom løsmasser og fast fjell. NGU vil derfor anbefale at det benyttes stålforingsrør, og at disse settes minst 1-2 m ned i fjellet. Om det er mye sprekker nær overflaten med fare for tilsig av overflatevann, bør hullene fores til større dyp. Det er også ønskelig at foringsrøret støpes fast før videre boring foretas.

Boring med 4" diameter er en del rimeligere enn 6" boringer, og kan anbefales i de fleste tilfeller. Den

største ulempen med 4" boring er at nedsenkbare pumper har lett for å sette seg fast på grunn av mindre ras. Ved å støpe fast stålforingsrør i de øvre deler, vil imidlertid denne faren bli sterkt redusert. Dessuten kan en oftest benytte ejetorpumper der vannuttaket ikke er spesielt stort.

En 6" boring vil ikke gi større tilrenning til borhullet, men reservoiret i selve hullet vil være ca. dobbelt så stort som ved en 4" boring. Imidlertid vil dette sjelden være avgjørende for om en vannforsyning blir vellykket eller ikke.

Av hensyn til pumpestørrelsen må 6" boring velges der en skal ta ut store vannmengder fra stort dyp. 6" boring bør også velges der en skal utføre prøvepumping med mye måleutstyr, og med gjentatt heving og senking av pumper i borhullet.

Boringer som er anvist i denne rapporten, skal ofte skrås mot en steiltstående sprekkesone. Retningen på boringen er da angitt etter et kompass med 400<sup>g</sup> inndeling, mens helningsvinkelen er angitt mellom 0 og 90°. Er det f.eks. angitt 60° helning, må boret løftes 30° fra loddstilling.

#### NÆRMERE OM FORHOLDENE PÅ MAGERØY

På Magerøy bor i dag ca. 30 personer som har et vannforbruk på 4-500 l/t.

Den vestre delen av øya er dekket av myrområder som lett forårsaker kvalitetsforringelse av grunnvannet. En bør derfor forsøke å begrense boringene til den østre delen, selv om øya her er så smal at en må regne med saltvannsproblemer ved for store uttak.

Berggrunnen består av båndede gneisbergarter med strøkretning øst-vest. Markerte sprekkesoner med retning nordvest-sydøst antas å gi de beste mulighetene for grunnvannsuttak. Men langs sprekkeene er det kort vei til havet, og dette medfører et betydelig saltvannsproblem.

Under befaringen ble det tatt ut 5 borplasser som vist på kartet i vedlegg 1, og i boreanvisningene, vedlegg 2. NGU regner med at en skulle kunne dekke vannbehovet ved hjelp av disse, men vil påpeke at en bør bore så mange som mulig for å redusere saltvannsfarene. Hvis en borer alle brønnene, men bare tar ut 100-200 l/t pr. boring, skulle en være nokså godt beskyttet også mot dette problemet.

NGU foreslår at en utfører 2-3 av borplassene som prøveboringer, f.eks. nr. 3, 5 og eventuelt nr. 1. Disse boringene prøvepumpes med liten kapasitet, f.eks. 150 l/t, mens saltinnholdet kontrolleres over en viss tid. Det bør foretas fysikalsk/kjemisk analyse av vannet. Om resultatene er tilfredsstillende, bør helst også de 2-3 siste boringene utføres, og det bør bygges et utjevningsbasseng.

Etter endelig tilkobling av brønnene bør en fortsatt ha mulighet for å analysere vannet i hver enkelt, og saltinnholdet bør kontrolleres med faste intervaller. Vannmengden fra hver brønn må også kunne justeres separat.

Borhullene bør ikke utføres til mer enn 40 meter under havnivå, og helst stoppes tidligere hvis tilstrekkelige vannmengder oppnås (100-200 l/t). Hvis ytelsen er vesentlig større, må hullene ikke prøvepumpes eller prøveblåses med full kapasitet mer enn noen få minutter etter avsluttet boring.

Av hensyn til prøvepumpingen kan det være lurt å benytte 6" borerer til prøveboringene. De siste borerene kan utføres med 4" diameter.

NGU vil gjerne bli holdt underrettet om hvordan eventuelle prøveboringer forløper, og vi svarer gjerne på henvendelser om boredyp og andre spørsmål som måtte dukke opp under arbeidets gang.

Oslo, 4. august 1982

Norges geologiske undersøkelse

Amund Gaut

Statsgeolog



## BOREANVISNINGER - MAGERØY

Alle boringer er skråboringer.

Retningen er anvist etter et kompass med 400<sup>g</sup>-inndeling.

Helningen er oppgitt mellom 0<sup>o</sup> og 90<sup>o</sup>.

- |   |          |                  |                  |
|---|----------|------------------|------------------|
| 1 | Retning: | 60 <sup>g</sup>  | mot nordøst      |
|   | Helning: | 60 <sup>o</sup>  |                  |
| 2 | Retning: | 50 <sup>g</sup>  | mot nordøst      |
|   | Helning: | 50 <sup>o</sup>  |                  |
| 3 | Retning: | 270 <sup>g</sup> | mot vest-sydvest |
|   | Helning: | 60 <sup>o</sup>  |                  |
| 4 | Retning: | 270 <sup>g</sup> | mot vest-sydvest |
|   | Helning: | 55 <sup>o</sup>  |                  |
| 5 | Retning: | 90 <sup>g</sup>  | mot øst          |
|   | Helning: | 60 <sup>o</sup>  |                  |