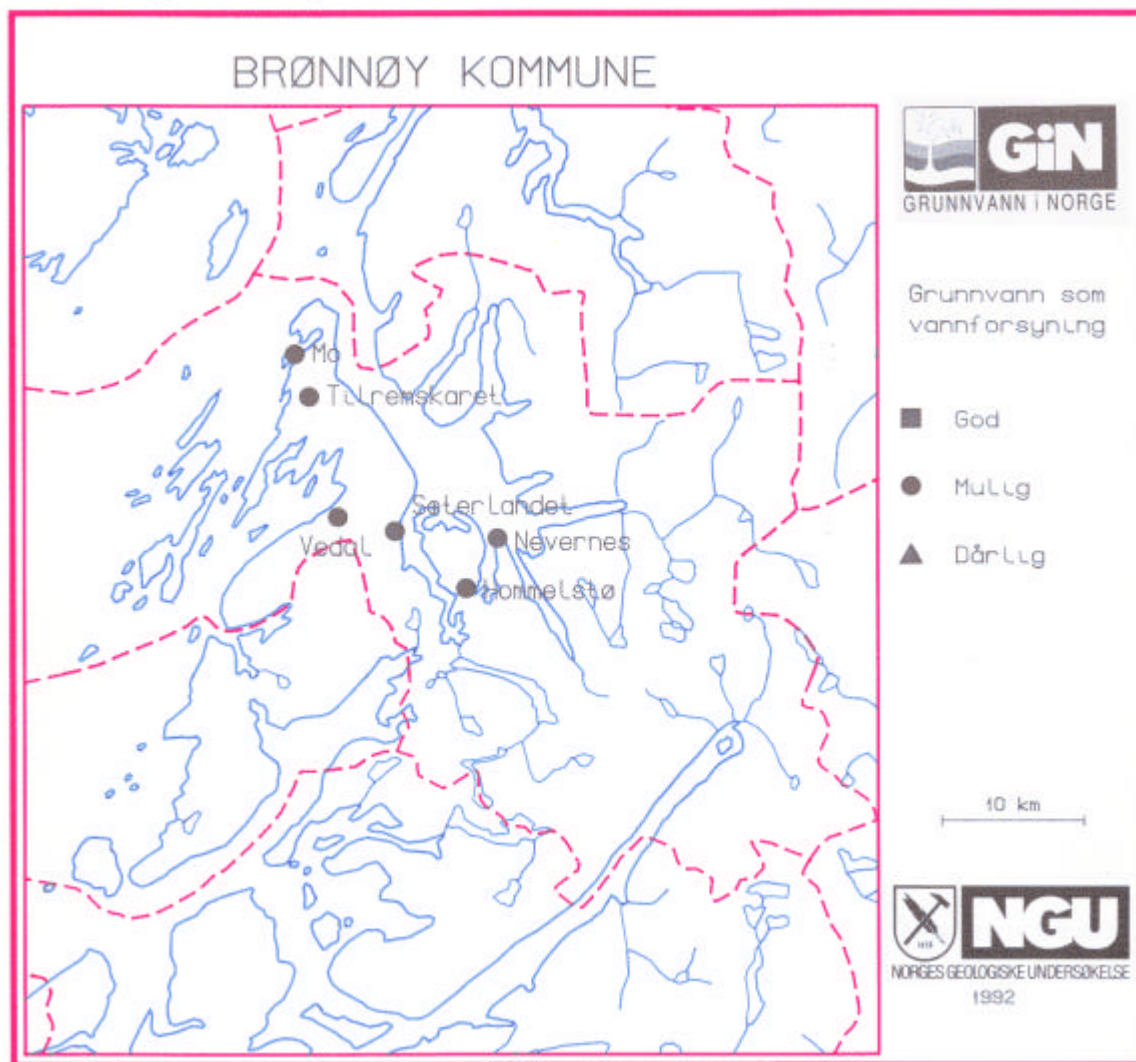


Rapport nr.: 92.006		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen							
Tittel: Grunnvann i Brønnøy kommune										
Forfatter: Morland G.		Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet, NGU								
Fylke: Nordland		Kommune: Brønnøy								
Kartblad (M=1:250.000) Mosjøen		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1825 IV, 1826 III								
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 16	Pris: 55,-							
Feltarbeid utført: Sommeren 1991		Rapportdato: 01.01.92	Prosjektnr.: 63.2521.20	Ansvarlig:						
<p>Sammendrag:</p> <p>Brønnøy kommune er en B-kommune. Det vil si at vurderingen er basert på studier av eksisterende geologiske kart og gjennomgang av tilgjengelig bakgrunnsmateriale.</p> <p>Kommunen har prioritert seks steder hvor muligheter for grunnvannsforsyning ønskes vurdert. Vannbehovet er beregnet etter antatt personforbruk på 350 liter/døgn. Muligheten for grunnvannsforsyning til de prioriterte stedene klassifiseres i god, mulig og dårlig. For de prioriterte stedene i Brønnøy kommune er konklusjonen:</p> <table data-bbox="159 1164 1085 1288"> <tr> <td>Hommelstøl: Mulig</td> <td>Tilremskaret: Mulig</td> </tr> <tr> <td>Sæterlandet: Mulig</td> <td>Mo: Mulig</td> </tr> <tr> <td>Vedal: Mulig</td> <td>Nevernes: Mulig</td> </tr> </table> <p>Området ved Hommelstøl er befart. En nærmere hydrogeologisk undersøkelse vil kunne fastslå om grunnvann virkelig kan utnyttes innen områdene.</p> <p><b>BEMERK</b></p> <p>at kommunene er skilt i A- og B-kommuner. Dette er gjort av fylkeskommunen etter oppfordring fra Miljøverndepartementet for å konsentrere innsatsen om de kommuner som har størst behov i henhold til GIN's målsetting. I A-kommunene gjøres det feltarbeid, mens det ikke gjøres feltarbeid i B-kommunene. Der baseres vurderingene på eksisterende materiale og kunnskaper om forholdene uten at ny viten innhentes. Rapportens innhold vil derfor i regelen bære preg av om den omhandler en A-kommune eller en B-kommune.</p>					Hommelstøl: Mulig	Tilremskaret: Mulig	Sæterlandet: Mulig	Mo: Mulig	Vedal: Mulig	Nevernes: Mulig
Hommelstøl: Mulig	Tilremskaret: Mulig									
Sæterlandet: Mulig	Mo: Mulig									
Vedal: Mulig	Nevernes: Mulig									
Emneord: Hydrogeologi		Grunnvann	Grunnvannsforsyning							
Forurensning		Løsmasse	Berggrunn							
Database		Fagrapport								

## Muligheter for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Opgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser	Grunnvann i fjell	Grunnvann som vannforsyning
Hommelstø	1,60 l/s	Dårlig	Mulig	Mulig
Sæterlandet	0,30 l/s	Dårlig	Mulig	Mulig
Vedal		Mulig	Dårlig	Mulig
Tilremskaret		Mulig	Mulig	Mulig
Mo		Mulig	Dårlig	Mulig
Nevernes	0,60 l/s	Dårlig	Mulig	Mulig

## **Innholdsfortegnelse**

Side

Rapportene i GiN-programmet	(2. omslagsside)
MULIGHETER FOR GRUNNVANN SOM VANNFORSYNING	1
Innholdsfortegnelse	2
1      GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETENE I KOMMUNEN	3
2      FORURENSNINGSKILDER	4
3      PRIORITERTE OMRÅDER	
Hommelstø	5
Sæterlandet	6
Vedal	7
Tilremskaret	8
Mo	10
Nevernes	11
4      TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
Referanser i prioriterte områder	13
Angivelser brukt på kart	
Bruk NGU-INFO i grunnvannsarbeidet	(3. omslagsside)

# 1 Generelt om grunnvannsmulighetene i Brønnøy kommune

## LØSMASSER

Uttak av større mengder grunnvann til vannforsyning er generelt knyttet til sand- og grusavsetninger som er avsatt av elver eller breelver. De beste grunnvannsgiverne er som regel sand- og grusavsetninger som kommuniserer med vassdrag eller innsjø. Selvmatende avsetninger, dvs. at nydanning av grunnvann er betinget av nedbør, eller avsetninger som kan utnyttes til kunstig infiltrasjon kan også være gode grunnvannsgivere. Selvmatende avsetninger har imidlertid ofte forholdsvis liten kapasitet og bør dekke et større areal og være forholdsvis mektige for å kunne utnyttes til grunnvannsforsyning. For å rense overflatevann kan kunstig infiltrasjon i sand- og grusavsetninger være et alternativ i områder der slike løsmasser ikke ligger i direkte tilknytning til vassdrag eller innsjø.

Det er forholdsvis sparsomt med forekomster av elveavsatte løsmasser i Brønnøy kommune. Områdene ved Grunnvassheia øst for Lomsdalen og ved Tosbotn er på det kvartærgeologiske kartet over Norge (M 1:1 000 000) angitt som elveavsetninger. I tilknytning til elveavsetningen i Tosbotn ligger det også en større breelavsetning. I tillegg er det på sand- og grusressurskartene Brønnøysund (1725 I), Tosbotn (1825 I), Velfjord (1825 IV) og Vevelstad (1826 III) angitt noen mindre sand- og grusavsetninger.

## FJELL

I Norge finnes utnyttbart grunnvann i fjell nesten utelukkende i sprekker i bergartene. En fjellbrønn bør derfor ansettes slik at den skjærer flest mulig åpne sprekker. En bergarts evne til å holde sprekker åpne kalles kompetanse. En kompetent bergart, som f.eks. gneis, granitt eller kvartsitt, vil kunne holde sprekker åpne til flere hundre meters dyp. I inkompetente bergarter, som f.eks. fyllitt og glimmerskifer, er det derimot sjelden å finne åpne sprekker under 40-50 meters dyp. Ved boring i kompetente bergarter vil en brønn ofte ha en kapasitet på 0,15-0,5 l/s. Boring mot større sprekkesoner øker sjansen for at en fjellbrønn kan gi vesentlig større vannmengde. En borebrønn i inkompetente bergarter gir oftest bare 0-0,1 l/s, men hydraulisk trykking eller sprengning av borehullet kan ofte øke kapasiteten til omkring 0,2 l/s. Fjellbrønner er først og fremst et aktuelt alternativ for lokale vannforsyningsanlegg i områder med spredt bebyggelse.

Berggrunnen nord og øst for Velfjorden domineres av granitt/granodioritt og porfyrisk granitt som gjennomskjæres av et område med glimmerskifre/gneiser som strekker seg i nord-sørlig retning. Den vestlige delen domineres av ulike typer glimmerskifre/gneiser med noe granitt og marmor på øyene rundt Brønnøysund. I den sørlige delen av kommunen forekommer det områder med marmor, ulike typer glimmerskifre/gneiser, monzonitt/monzodioritt, dioritt, amfibolitt, gabbro og kvartsfeltspatrike gneiser. Skifre, gabbro og amfibolitt vurderes vanligvis som dårlige vanngivere, mens gneiser, monzonitt/monzodioritt og spesielt granittiske og diorittiske bergarter kan være gode vanngivere. Det er også oppnådd flere gode resultater i Nordland ved boring i karstifisert marmor. Karstifisert marmor inneholder grotter og hulrom som er dannet av rennende vann. En boring som krysser en karstifisert vannførende sprekk vil kunne gi svært store vannmengder mens en boring som ikke treffer slike sprekker, vil gi lite vann. Derfor er det stor spredning i boreresultatene i kalkspatmarmor.

## 2 Forurensningskilder

Det er ikke registrert noen forurensningskilder som kan påvirke de påviste mulige grunnvannsforekomstene i kommunen.

## 3 Prioriterte områder

Vurdering av grunnvannsmulighetene omkring de prioriterte områdene i kommunen er basert på studier av kart og tilgjengelige tidligere undersøkelser, som er utført i nærheten eller i tilknytning til det enkelte området. En nærmere hydrogeologisk undersøkelse vil kunne fastslå om grunnvann virkelig kan utnyttes til vannforsyning innen områdene.

Tre av de vurderte områdene er tilknyttet dagens hovedvannverk som forsyner ca. 5000 pe (20,3 l/s). Dette gjelder områdene ved Vedal, Tilremskaret og Mo. Kommunen ønsker områdene vurdert med tanke på etablering av evt. Tilleggsvannkilder som baserer seg på uttak av grunnvann. Det oppgitte vannbehovet er såpass stort at det ikke synes aktuelt å kunne dekke hele vannbehovet med grunnvann, men evt. kan flere mindre grunnvannsuttak i de aktuelle områdene tilsammen gi såpass mye vann at kommunen sannsynligvis vil kunne utnytte dem som tilleggskilder til eksisterende vannverk f.eks. i perioder med lite nedbør og dermed lite overflatevann. Av denne grunn er det ikke angitt noe vannbehov for de tre stedene i tabellen under kommunekartet.

### HOMMELSTØ

Vannbehovet er oppgitt til 400 pe (1,6 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 1.

Det kvartærgeologiske kartet over Norge (M 1:1 000 000) og sand- og grusressurskartet Velfjord (1825 IV) angir ingen elveavsatte sand- og grusavsetninger innen området som kan utnyttes til grunnvannsuttak. Utfra de foreliggende opplysningene synes muligheten for vannforsyning basert på grunnvann fra løsmasser derfor ikke å være tilstede.

Dagens vannforsyning baserer seg på et bekkeinntak. Pga. store kvalitetsproblemer ønsker kommunen å foreta boring av en fjellbrønn i nærheten av dagens oppsamlingsbasseng. Den 02.09.91 utførte NGU en kort befaring for å vurdere mulighetene for vannforsyning fra grunnvann i fjell. Berggrunnen i nærheten av oppsamlingsbassenget synes å bestå av en forholdsvis homogen dioritt med en foliasjonsretning som løper omtrent parallelt med dalen. Det synes som om oppsamlingsbassenget er anlagt i en sprekkesone som strekker seg omtrent i nord-sørlig retning. Ved en evt. boring av en fjellbrønn kan det være gunstig å plassere borehullet slik at denne sonen gjennomskjæres. Sprekkesonen kan imidlertid være tettet av leirmateriale slik at den ikke vil gi noe vann. Det er derfor viktig at man også fortsetter boringen videre inn i fast fjell slik at også evt. grunnvann i mindre sprekker i fjellet kan tas ut. NGU anviste hvor en evt. fjellbrønn kunne plasseres.

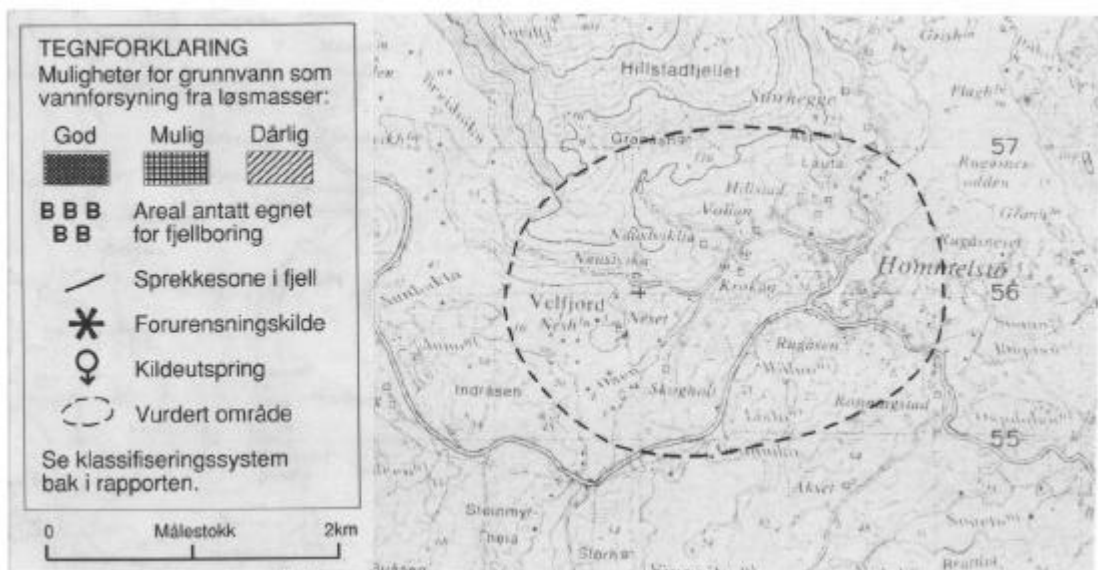


Fig. 1 Utsnitt av kartblad 1825 IV Velfjord (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Hommelstø.

For å tilfredsstille dagens vannbehov, må det sannsynligvis bores flere fjellbrønner i området. Ved sammenligning med andre borehull i tilsvarende bergarter, anslås det at man ved boring i området vil kunne ta ut ca. 0,14 l/s (500 l/t) pr. borehull. Boring mot større sprekkesoner kan gi betydelig mere vann (>0,28 l/s). Hvis det er aktuelt å bore flere fjellbrønner i området, bør disse plasseres minst 100-150 m fra hverandre.

Man bør også foreta en nærmere vurdering av den første brønnen før man evt. borer flere fjellbrønner i det samme området.

Etter NGU hadde vært på befaring, foretok kommunen boring av en fjellbrønn med tilhørende prøvepumping etter de anvisninger NGU gav (Lien, Brønnøy kommune, pers.medl.). Etter fjorten dagers prøvepumping gav brønnen ca. 0,28 l/s (1000 l/t). Grunnvann i fjell kan dermed være en stabil tilleggsvannkilde i perioder med lite nedbør og dermed lite overflatevann.

## SÆTERLANDET

Vannbehovet er oppgitt til 90 pe (0,4 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 2.

Det kvartærgeologiske kartet over Norge (M 1:1 000 000) og sand- og grusressurskartet Velfjord (1825 IV) angir ingen elveavsatte sand- og grusavsetninger innen området som kan utnyttes til grunnvannsuttak. Utfra de foreliggende opplysningene synes muligheten for vannforsyning basert på grunnvann fra løsmasser derfor ikke å være tilstede.

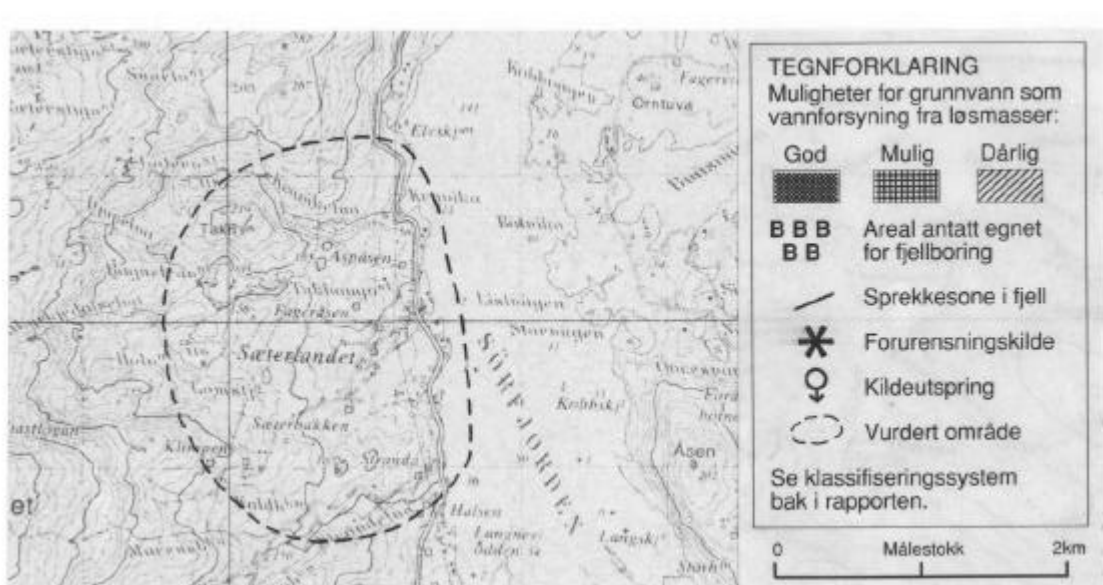


Fig. 2 Utsnitt av kartblad 1825 IV Velfjord (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Sæterlandet.

Berggrunnen innen området består hovedsaklig av glimmerskifer/gneis med tildels tykke bånd med kalkspatmarmor. I den nordlige delen av området forekommer det også noe granitt og granodioritt mens det i den sydlige delen ligger en gabbro. Skifer og gabbro regnes vanligvis som dårlige vanngivere, mens gneis, granodioritt og spesielt granitt kan være gode vanngivere. Det er også oppnådd flere gode resultater

i Nordland ved boring i karstifisert marmor. To til fire velplasserte fjellbrønner antas å kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningsbasseng. Før ansettelse av evt. borerer bør borepunktene tas ut av en hydrogeologisk sakkyndig.

## VEDAL

Området er tilknyttet dagens hovedvannverk som forsyner ca. 5000 pe (20,3 l/s). Kommunen ønsker området vurdert med tanke på etablering av en tilleggs-/reservevannkilde som baserer seg på uttak av grunnvann. Det vurderte området er vist i fig. 3. Området er tidligere undersøkt av NGU (NGU Rapport 87.092).

Sand- og grusressurskartet Velfjord (1825 IV) angir et stort område dekket med sand- og grusmasser (avsetning 1 i fig. 3). Avsetningen synes å bestå av ensgradert, finkornig strandsand og infiltreres av mindre bekker og avrenning fra de omkringliggende områdene. Det fins imidlertid også grovere materiale i strandvoller inn mot fjellsidene. For å kunne utnytte grunnvann i løsmasser til vannforsyning er man avhengig av at grunnvann nydannes. I tørkeperioder vil sannsynligvis ikke grunnvannet i området nydannes i tilstrekkelig grad til at et større uttak av grunnvann kan gjennomføres. Hovedinntrykket er at løsmassene er lite egnet for grunnvannsuttak, men det bør utføres nærmere geologiske undersøkelser for å kunne gi en sikrere konklusjon.

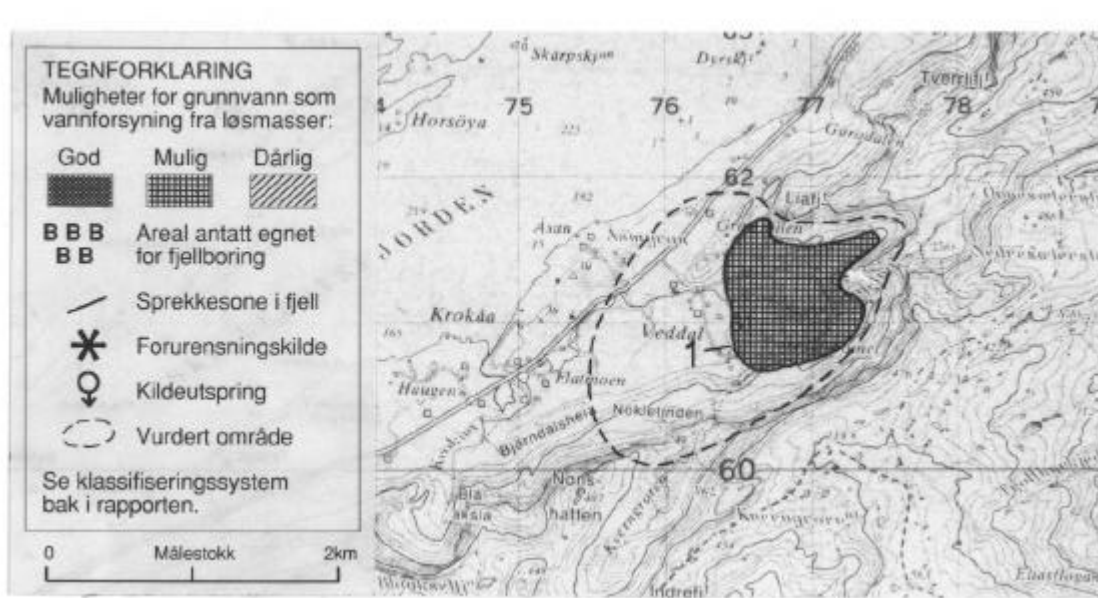


Fig. 3 Utsnitt av kartblad 1825 IV Velfjord (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Vedal.

Berggrunnen innen området består hovedsaklig av ulike typer glimmerskifre og glimmergneiser med granitt/granodioritt i øst. Skifre regnes vanligvis som dårlige



vanngivere, mens gneiser, granodioritt og spesielt granitt kan være gode vanngivere. Ut fra de foreliggende opplysningene synes muligheten for etablering av en tilleggs-/reservevannforsyning basert på grunnvann i fjell ikke å være tilstede.

## TILREMSKARET

Området er tilknyttet dagens hovedvannverk som forsyner ca. 5000 pe (20,3 l/s). Kommunen ønsker området vurdert med tanke på etablering av en tilleggs-/reservevannkilde som baserer seg på uttak av grunnvann. Det vurderte området er vist i fig. 4. Området er tidligere undersøkt av NGU (NGU Rapport 87.092).

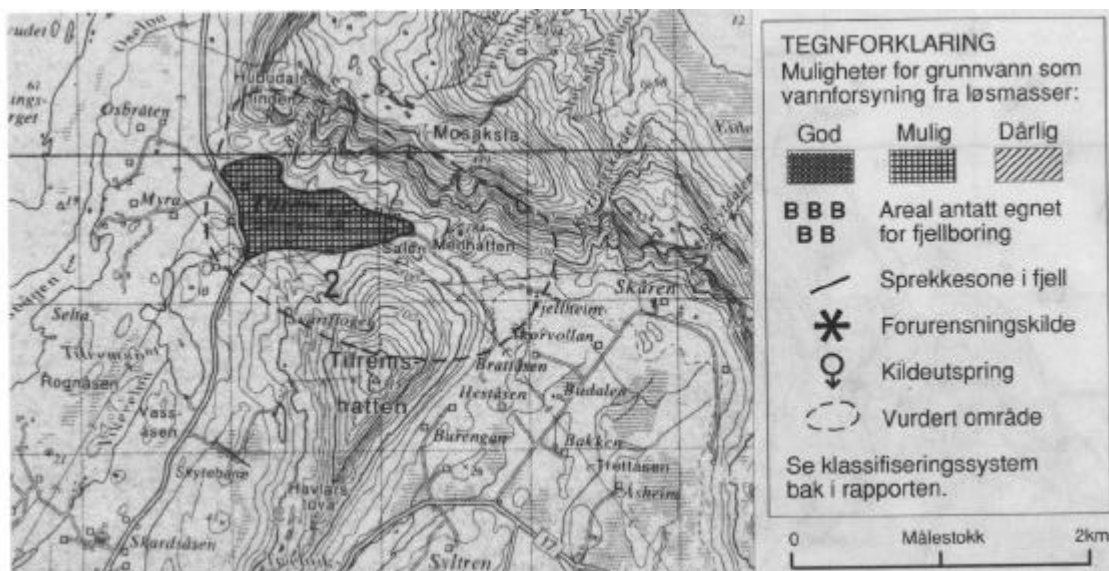


Fig. 4 Utsnitt av kartblad 1826 III Vevelstad (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Tilremskaret.

Sand- og grusressurskartet Vevelstad (1826 III) angir et stort område fra Tilremskaret vestover til Tilrem som antas å bestå av sand- og grusmasser med tildels stor mektighet (avsetning 2 i fig. 4) som infiltreres av avrenning fra de omkringliggende områdene. Her antas det at mulighetene for å finne grove, vanngivende avsetninger er tilstede. Det bør derfor utføres nærmere geologiske undersøkelser av området.

Berggrunnen innen området består hovedsaklig av ulike typer glimmerskifre, stedvis med lag og linser av kalkspat- og dolomitmarmor. Tilremskaret representerer en meget markert sprekkese/ svakhetssone i fjellgrunnen og det skjærer vinkelrett gjennom den dominerende oppsprekking i området som har retningen NNØ-SSV. Det synes derfor som om skaret kan fungere som et dren som samler vann fra fjellsprekker over et stort areal.

Grunnvann fra fjellsprekker utnyttes også i dag i Tilremskaret. Vannet renner ut gjennom urmasser ved foten av sprekkene, og vannprøver har vist at vannet har et entydig grunnvannspreg. Muligheten for at Tilremskaret kan utnyttes til uttak av grunnvann i fjell som en tilleggs-/reservevannkilde bør derfor undersøkes nærmere.

## MO

Området er tilknyttet dagens hovedvannverk som forsyner ca. 5000 pe (20,3 l/s). Kommunen ønsker området vurdert med tanke på etablering av en tilleggs-/reservevannkilde som baserer seg på uttak av grunnvann. Det vurderte området er vist i fig. 5. Området er tidligere undersøkt av NGU (NGU Rapport 87.092).

Sand- og grusressurskartet Vevelstad (1826 III) angir et stort område sør for Movatnet som består av grov strandvasket grus, stedvis med høyt stein- og blokkinnhold (avsetning 3 i fig. 5). I enkelte partier finner en også flere meter tykke benker med grovt skjellmateriale. Det er etablert et massetak i området. Avsetningen infiltreres av Movatnet og av avrenning fra de omkringliggende områdene. Grunnvannstanden ligger 5-6 m under markoverflaten i området ved massetaket, dvs. 5-10 m over havnivået. Muligheten for saltvannsinntrengning kan derfor være tilstede ved store vannuttak. Pga. mye kalk i berggrunnen og løsmassene i området, er det også sannsynlig at grunnvannet vil være forholdsvis hardt. På tross av mulige problemer m.h.t. saltvann og hardhet, bør imidlertid området undersøkes med tanke på utnyttelse av grunnvann til vannforsyning.

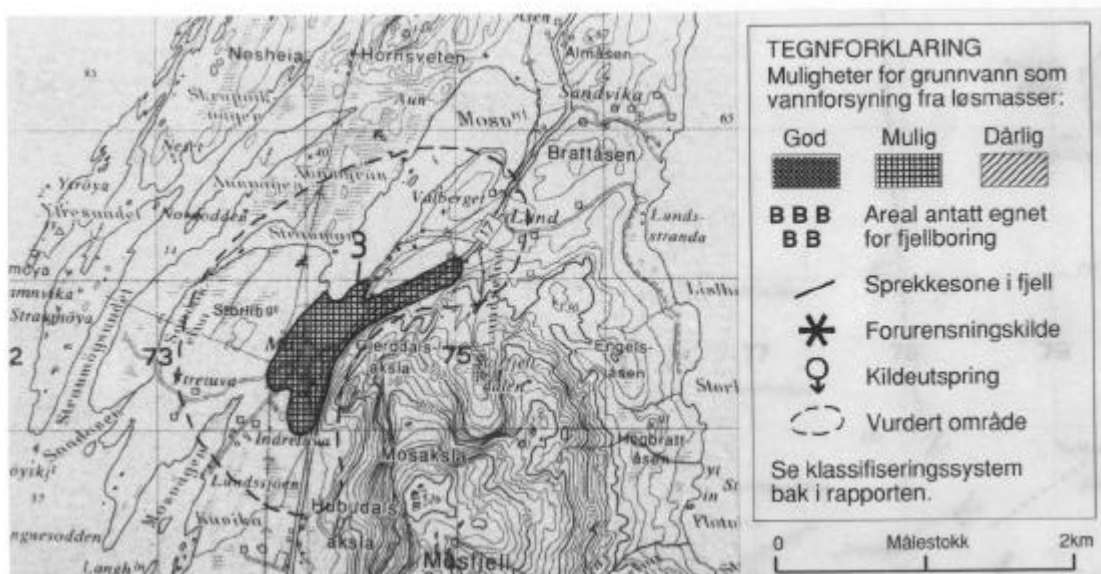


Fig. 5 Utsnitt av kartblad 1826 III Vevelstad (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Mo.

Berggrunnen innen området består hovedsaklig av ulike typer glimmerskifre. Disse bergartene vurderes vanligvis som dårlige vanngivere. Movatn-området anses utfra topografiske forhold som lite egnet for brønnboring i fjell. Utfra de foreliggende opplysningene synes derfor muligheten for etablering av en tilleggs-/reservevannforsyning basert på grunnvann i fjell ikke å være tilstede.

## NEVERNES

Vannbehovet er oppgitt til 150 pe (0,6 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 6.

Det kvartærgeologiske kartet over Norge (M 1:1 000 000) og sand- og grusressurskartet Velfjord (1825 IV) angir ingen elveavsatte sand- og grusavsetninger innen området som kan utnyttes til grunnvannsuttak. Utfra de foreliggende opplysningene synes muligheten for vannforsyning basert på grunnvann fra løsmasser derfor ikke å være tilstede.



Fig. 6 Utsnitt av kartblad 1825 IV Velfjord (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Nevernes.

Berggrunnen innen området består hovedsaklig av ulike typer glimmerskifre. I den vestlige delen av området forekommer det også ultramafiske bergarter som f.eks. peridotitt og serpentinit. Alle disse bergartene vurderes vanligvis som dårlige vanngivere. Imidlertid antas det at fire til åtte velplasserte fjell-brønner vil kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningssasseng. Før ansettelse av evt. borer bør borepunktene tas ut av en hydrogeologisk sakkyndig. Ved evt. boring av flere fjellbrønner bør disse plasseres minst 100-150 m fra hverandre.

## 4 Tidligere undersøkelser

Nedenfor er det vist en liste over tidligere undersøkelser i kommunen. Listen er basert på tilgjengelige opplysninger. Det kan imidlertid finnes mer informasjon som i denne omgang ikke er registrert.

### REFERANSER I PRIORITERTE OMRÅDER

Bryn, K.Ø. (1974): Grunnvannsforsyning, Hommelstø, Brønnøy kommune. *Brev fra NGU av 30.10.74.*

Gustavson, M. (1981): Mosjøen. Berggrunnskart, M = 1:250.000. *NGU.*

Myrland, R. (1972): Velfjord. Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske gradteigskart I 18, M = 1:100.000. *NGU nr. 274.*

Stokke, J.A., Storrø, G. (1988): Vevelstad. Sand- og grusressurskart 1826 III, M = 1:50.000, *NGU.*

Storrø, G. (1987): Grunnvannsundersøkelser i tre lokaliteter i Brønnøy kommune, Nordland fylke. *NGU Rapport 87.092.*

Storrø, G. (1988): Velfjord. Sand- og grusressurskart 1825 IV, M = 1:50.000. *NGU.*

Thoresen, M.K. (1990): Kvartærgeologisk kart over Norge. Tema: Jordarter. M = 1:1 mill. *NGU.*

## Angivelser brukt på kart

I prosjektet "Grunnvann i Norge" (GiN) er det benyttet et klassifiseringssystem som beskriver muligheten for å benytte grunnvann som vannforsyning. Klassifiseringen bygger på en vurdering av mulighetene for uttak av grunnvann i området sett i forhold til dokumentert vannbehov.

Antagelsen bygger for A-kommunene på befaring og geologisk materiale, for B-kommunene i hovedsak på en vurdering av geologiske- og topografiske kart samt tilgjengelig litteratur.

God	<p>Muligheten for å benytte grunnvann som vannforsyning for den aktuelle lokalitet er god. Dette innebærer at hydrogeologiske feltundersøkelser er utført (boringer, prøvepumping, geofysiske undersøkelser, befaring med tanke på boring i fjell, sprekkkartlegging m.m) med positivt resultat.</p> <p>Betegnelsen god kan også benyttes hvis vannbehovet er svært lite i forhold til bergartenes/løsmassenes forventede vanngiverevne.</p>
Mulig	<p>Det finnes muligheter for å benytte grunnvann som vannforsyning for den aktuelle lokalitet. Dette innebærer at hydrogeologiske undersøkelser ikke er gjennomført.</p> <p>Områder hvor det allerede er utført hydrogeologiske undersøkelser, uten sikker positiv eller negativ konklusjon vil som regel være klassifisert som "mulig".</p>
Dårlig	<p>Mulighetene for å benytte grunnvann som vannforsyning for den aktuelle lokalitet er dårlig. Dette innebærer at hydrogeologiske feltundersøkelser er utført (boringer, prøvepumping, geofysiske undersøkelser, befaring med tanke på boring i fjell, sprekkkartlegging m.m.) med negativt resultat.</p> <p>Betegnelsen dårlig kan også benyttes hvis vannbehovet er svært høyt i forhold til forventet vanngiverevne i fjell/løsmasser.</p>