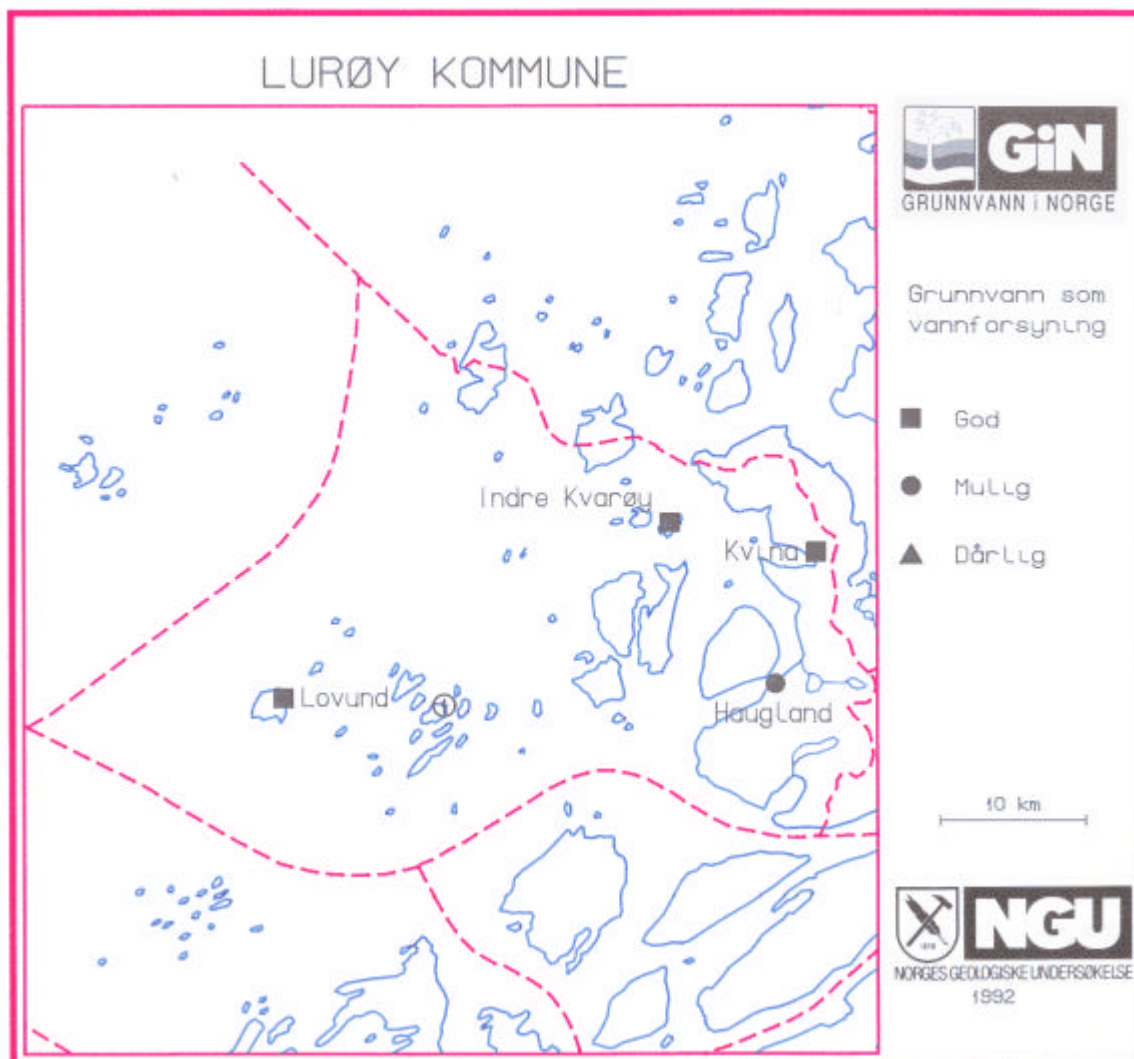


Rapport nr.: 92.017		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen					
Tittel: Grunnvann i Lurøy kommune								
Forfatter: Morland G., Grønlie A.		Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet, NGU						
Fylke: Nordland		Kommune: Lurøy						
Kartblad (M=1:250.000) Mo i Rana		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1827 I, 1827 IV						
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 13	Pris: 55,-					
Feltarbeid utført: Sommeren 1991		Rapportdato: 01.01.92	Prosjektnr.: 63.2521.20	Ansvarlig:				
<p>Sammendrag:</p> <p>Lurøy kommune er en A-kommune. Det vil si at vurderingen er basert på oversiktsbefaringer og gjennomgang av tilgjengelig bakgrunnsmateriale.</p> <p>Kommunen har prioritert fire 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 Lurøy kommune er konklusjonen:</p> <table data-bbox="159 1142 1037 1232"> <tr> <td>Kvina: God</td> <td>Haugland: Mulig</td> </tr> <tr> <td>Indre Kvarøy: God</td> <td>Lovund: God</td> </tr> </table> <p>En nærmere hydrogeologisk undersøkelse vil kunne fastslå om grunnvann virkelig kan utnyttes innen områdene.</p>					Kvina: God	Haugland: Mulig	Indre Kvarøy: God	Lovund: God
Kvina: God	Haugland: Mulig							
Indre Kvarøy: God	Lovund: God							
<p>BEMERK</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>								
Emneord: Hydrogeologi	Grunnvann		Grunnvannsforsyning					
Forurensning	Løsmasse		Berggrunn					
Database	Fagrapport							

Muligheter for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell		Grunnvann som vannforsyning
Kvina	0,20 l/s	Dårlig	God	God
Indre Kvarøy	0,20 l/s	God	Mulig	God
Haugland	0,30 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Lovund	1,10 l/s	God		God

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	
Kvina	5
Indre Kvarøy	6
Haugland	7
Lovund	8
4 TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
Referanser i prioriterte områder	10
Andre referanser	10
Angivelser brukt på kart	
Bruk NGU-INFO i grunnvannsarbeidet	(3. omslagsside)

1 Generelt om grunnvannsmulighetene i Lurøy 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.

I Lurøy kommune har man få forekomster av elve- og breelvavsatte løsmasser. Et unntak er området ved Haugland hvor det ved befaring ble observert en større breelvavsetning. På øyene i kommunen er det registrert forekomster av godt sortert skjellsand som under gunstige vilkår kan fungere som utnyttbare grunnvannsmagasin. Øya Lovund skiller seg ut innen kommunen ved at de store steinurene, som er dannet ved fjellfoten, er de eneste løsmasseforekomstene av betydning som kan utnyttes til grunnvannsforsyning.

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 innen kommunen domineres på fastlandet av granittisk gneis samt enkelte partier med ulike typer glimmerskifre. Områdene rundt øyene Solvær og Lovund består av glimmergneis/-skifre med enkelte forekomster av kalkspatmarmor, gabbro og dioritt. Gabbro og glimmerskifre vurderes vanligvis som dårlige vanngivere, mens gneis, dioritt og spesielt granittiske bergarter vanligvis vurderes som 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 avgrensede forurensningskilder som kan påvirke de mulige grunnvannsforkomstene i kommunen. Imidlertid kan fugleekskremitter fra de store fuglekoloniene på øya Lovund føre til at grunnvannet på øya vil ha et noe forhøyet innhold av næringsstoffer, bl.a. nitrat. Dagens vannforsyning har problemer med høyt nitratinnhold, men det kan også tenkes at dette skyldes dårlig sikring av kildeinntakene.

3 Prioriterte områder

Vurdering av grunnvannsmulighetene omkring de prioriterte områdene i kommunen er basert på en befaring av områdene og på tilgjengelige opplysninger om evt. 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.

KVINA

Vannbehovet er oppgitt til 50 pe (0,2 l/s). Det undersøkte området er vist i fig. 1.

Det er ikke observert elveavsatte sand- og grusavsetninger av betydning innenfor området. Muligheten for vannforsyning basert på grunnvann fra løsmasser antas derfor ikke å være tilstede.

Berggrunnen innen området består av granodioritt/granittisk gneis samt glimmergneis/glimmerskifer. Glimmerskifer vurderes vanligvis som en dårlig vanngiver, mens bergarter som granodioritt/granittisk gneis og andre gneisbergarter vanligvis vurderes som gode vanngivere. Granodioritten anses som den beste vanngiveren i området, og en til to velplasserte borebrønner i denne bergarten antas å være tilstrekkelig for å tilfredsstille det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningsbasseng.

Området har i dag vannforsyning fra en fjellbekk som renner ned i et oppsamlingsbasseng. I tillegg er det boret en fjellbrønn som benyttes når inntørring av fjellbekken fører til kapasitetsproblemer. Fjellbrønnen er boret fra et nivå på ca. 20 m.o.h. og har et dyp på 68 m. Vannstanden i borehullet før pumping var 18 m under bakkenivå. Dette medfører at ved stor belastning kan brønnen trekke inn salt grunnvann. Beboerne i området har ved flere tilfeller bemerket dette. I tillegg er grunnvannet i brønnen hardt, dvs. høyt innhold av kalsium og magnesium.

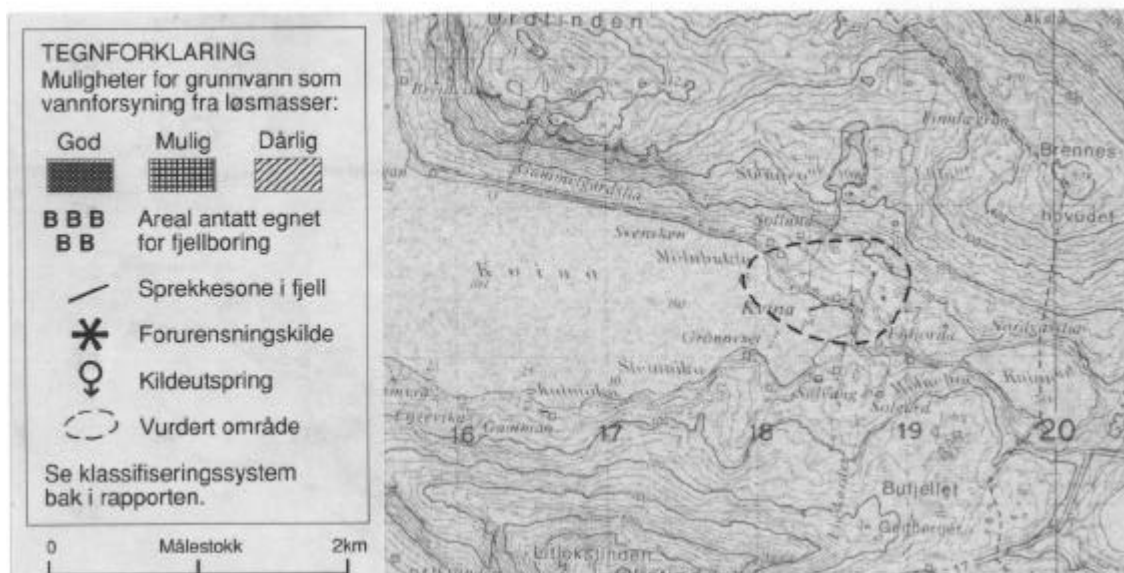


Fig. 1 Utsnitt av kartblad 1827 I Lurøy (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Kvina.

Evt. kapasitetsproblemer ved dagens vannforsyning kan løses ved å utbedre og utvide dagens oppsamlingsbasseng. Kvalitetsproblemer, som humus og bakterier i vannet, vil man alltid ha når man baserer vannforsyningen på et bekkeinntak, spesielt under snøsmelting og i regnværsperioder.

Det anbefales at dagens fjellbrønn avvikles og at det etableres en til to nye fjellbrønner så langt opp mot oppsamlingsbassenget som mulig. Evt. nye brønner antas å kunne forsyne hele området med bakteriefritt og rent vann.

INDRE KVARØY

Vannbehovet er oppgitt til 60 pe (0,2 l/s). Det undersøkte området er vist i fig. 2.

Det er ikke observert noen elveavsatte sand- og grusavsetninger av betydning på øya. Imidlertid forekommer det midt på øya en større avsetning av godt sortert skjellsand (avsetning 1 i fig. 2). Nederst i denne avsetningen kommer det frem en kildehorisont som i dag utnyttes til vannforsyning. Dette kildevannet renner ubeskyttet over en 50-60 m lang strekning i myrlendt terreng før det samles i oppsamlingskummer. I perioder inneholder derfor vannet sykdomsfremkallende bakterier. I dag benyttes et UV-anlegg for desinfisering av vannet, men dette fungerer ikke alltid tilfredsstillende. I tillegg er vannet hardt, dvs. høyt innhold av kalsium og magnesium.

Hvis oppsamling av kildevannet gjøres på en annen måte, f.eks. ved bruk av oppsamlingsgrøfter med fall mot et brønnpunkt ved kildehorisonten, vil man antagelig kunne sikre øybeboerne rent og bakteriefritt vann. Kildevannets hardhet kan det derimot være vanskelig å gjøre noe med fordi kalsium, som er bundet i skjellsand, er forholdsvis lett løselig i vann. Det fins utstyr for avherding av hardt vann i handelen.

Berggrunnen på øya består av granitt/granodioritt. Disse bergartene vurderes vanligvis som gode vanngivere. Siden muligheten for vannforsyning fra løsmasser er såpass god, samtidig som øya stort sett er utnyttet til bebyggelse og jordbruksformål, synes vannforsyning fra borebrønner i fjell mindre aktuell. Imidlertid antas det at to til tre velplasserte fjellbrønner vil kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningsbasseng.

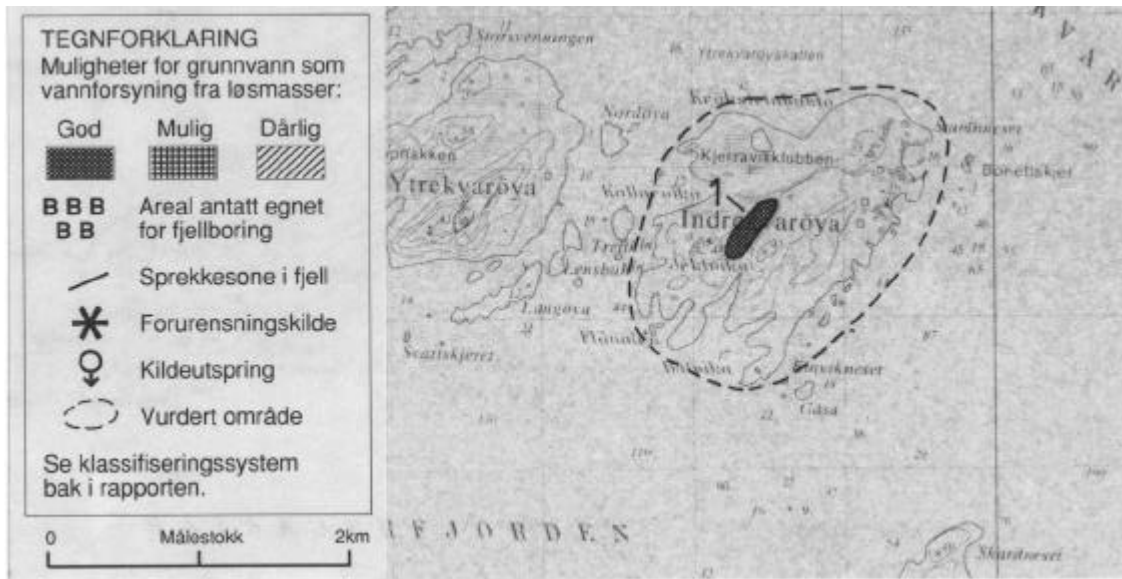


Fig. 2 Utsnitt av kartblad 1827 I Lurøy (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Indre Kvarøy.

HAUGLAND

Vannbehovet er oppgitt til 80 pe (0,3 l/s). Det undersøkte området er vist i fig. 3.

Vannforsyningen innen området besørges i dag av gravde brønner som forsyner enkelthusstander og gårdsbruk.

Ved Haugland ligger det en stor breelvavsetning som gjennomskjæres av flere fjellbekker (avsetning 2 i fig. 3). Uttak av grunnvann i denne avsetningen antas å kunne dekke det oppgitte vannbehovet, og det anbefales å foreta en hydrogeologisk undersøkelse av avsetningen.

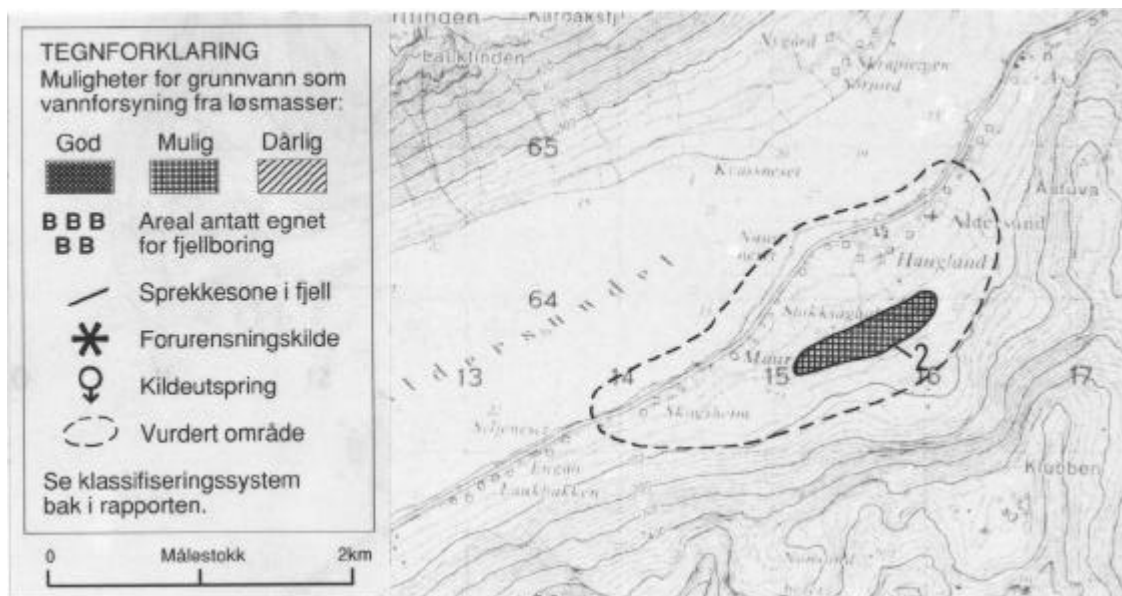


Fig. 3 Utsnitt av kartblad 1827 I Lurøy (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Haugland.

Berggrunnen i området består hovedsaklig av glimmergneis/glimmerskifre, kalkspatmarmor og granittisk gneis. Glimmerskifre vurderes vanligvis som dårlige vanngivere, mens gneisbergarter vanligvis vurderes som gode vanngivere. Kalkspatmarmor kan også være en god vanngiver. To til tre velplasserte borebrønner i den granittiske gneisen 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.

LOVUND

Vannbehovet er oppgitt til 270 pe (1,1 l/s). Det undersøkte området er vist i fig. 4.

I dagens vannforsyning utnyttes flere kilder som har sine utspring i foten av de steinurene som omkranser det 619 m høye fjellet på øya. Disse steinurene er også de eneste løsmasseforekomstene av betydning som kan utnyttes til grunnvannsforsyning (avsetning 3 i fig. 4).

Vannmengden, som kommer fra kildene, er sannsynligvis mer enn nok til å dekke det oppgitte vannbehovet. En mer fornuftig oppsamling av kildeutspringene vil sannsynligvis fjerne dagens kapasitetsproblemer og muligens også problemer med høyt nitratinnhold, noe som trolig skyldes dårlig sikring av kildene. Fugleekskremerer fra de store fuglekoloniene på øya kan imidlertid også føre til at grunnvannet vil ha et naturlig forhøyet innhold av næringsstoffer. Det anbefales at oppsamling av vannet fra kildeutspringene gjøres slik at vannet ikke renner åpent i

dagen før det når oppsamlingsbassengene. I tillegg bør det vurderes å øke størrelsen på bassengene slik at man klarer å ta vare på mest mulig av kildevannet.

Berggrunnen på øya består hovedsaklig av glimmergneis. Denne bergarten kan være en god vann giver. På detaljkartet er det avmerket en sprekkesone i Nøvs karet (sprekkesone 1 i fig. 1). Pga. vanskelig adkomst for boreutstyr, kan det sannsynligvis ikke bores mer enn en borebrønn i denne sonen. Boring mot tilsvarende skar på Træna gav tørre borehull (Rohr-Torp, pers.medl.), og det er derfor tvilsomt om én fjellbrønn kan produsere nok vann til å dekke det oppgitte vannbehovet. Pga. tilsynelatende gode muligheter for vannforsyning fra kildeutspringene på øya, er området ikke nærmere vurdert med tanke på utnyttelse av grunnvann i fjell til vannforsyning.

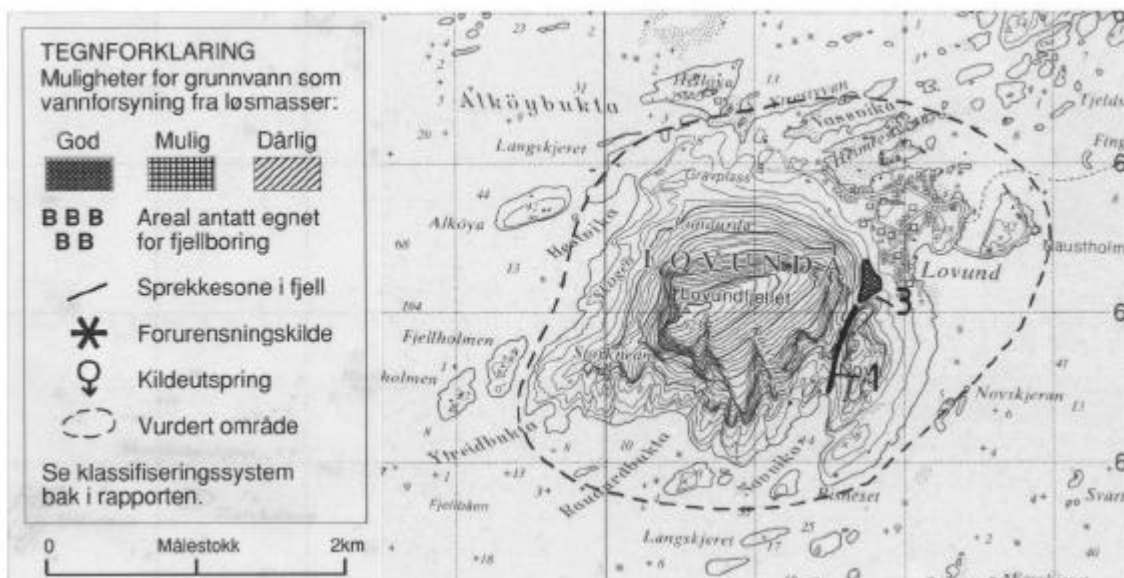


Fig. 4 Utsnitt av kartblad 1827 IV Lovund (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Lovund.

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

Fjalstad, A., Møller, J.J. (1987): Verneverdige kvartærgeologiske områder i Nordland.
TROMURA, naturvitenskap nr. 57, Universitetet i Tromsø.

Furuhaug, O. (1987): Lovunden. Sand- og grusressurskart 1827 IV, M = 1:50.000. *NGU.*

Furuhaug, O. (1987): Lurøy. Sand- og grusressurskart 1827 I, M = 1:50.000. *NGU.*

Gustafsson, M. (1984): Lovunden. Foreløpig berggrunnskart 1827 IV, M = 1:50.000. *NGU.*

ANDRE REFERANSER (NUMMERET ER ANGITT PÅ KOMMUNEKARTET)

- 1 Neeb, P.R., Rohr-Torp, E. (1978): Vannforsyning til Sleneset, Lurøy kommune, Nordland fylke. *NGU Rapport 1625/7b.*

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>