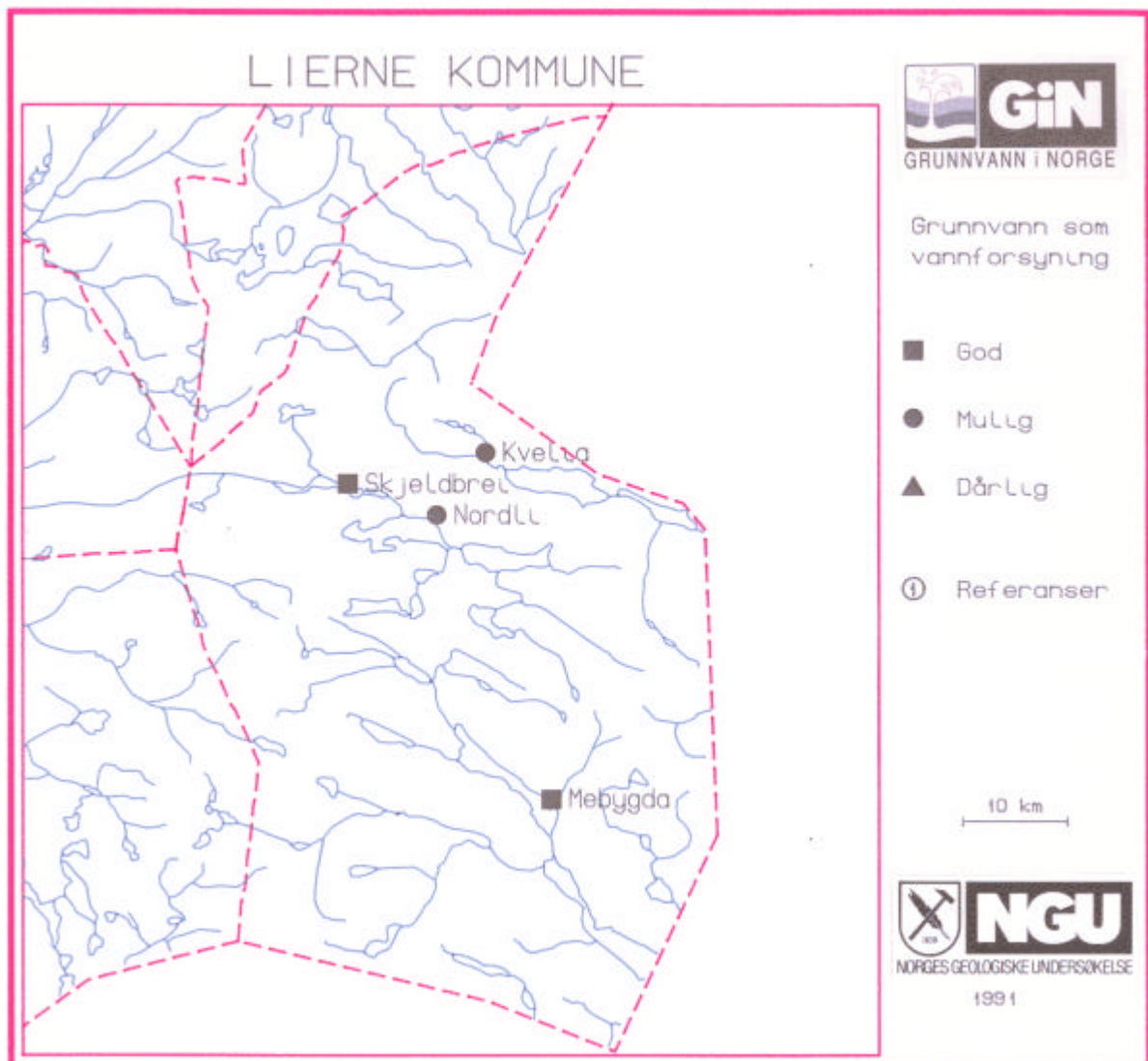


Rapport nr.: 91.096		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Grunnvann i Lierne kommune				
Forfatter: Hilmo B.O.		Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet, NGU		
Fylke: Nord-Trøndelag		Kommune: Lierne		
Kartblad (M=1:250.000) Grong		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1923 II, 1923 IV, 1924 III		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 11	Pris: 50,-	
Feltarbeid utført: Sept 1990		Rapportdato: 16.04.91	Prosjektnr.: 63.2521.12	Ansvarlig:
Sammendrag:				
<p>Lierne kommune er en A-kommune i GIN-prosjektet.</p> <p>Mulighetene for å bruke grunnvann som vannforsyning til de prioriterte stedene er vurdert med følgende resultat: Kvelia og Nordli; mulig i løsmasser, Skjelbrei og Mebygda; god i løsmasser. Det anbefales oppfølgende undersøkelser i Kvelia og Skjelbrei.</p>				
BEMERK				
<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				

Mulighet for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell	Grunnvann som vannforsyning
Kvelia	0,6 l/s	Mulig	Mulig
Skjeldbret	1,0 l/s	God	God
Nordli	3,0 l/s	Mulig	Mulig
Mebygda	0,7 l/s	God	God

Innholdsfortegnelse

	Side
Rapportene i GIN-programmet	(2.omslagsside)
MULIGHET FOR GRUNNVANN SOM VANNFORSYNING	1
Innholdsfortegnelse	2
1 GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETENE I KOMMUNEN	3
2 FORURENSINGSKILDER	3
3 PRIORITERTE OMRÅDER	
Kvelia	3
Skjeldbrei	4
Sandvika, Nordli	5
Mebygda	6
4 TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
Referanser i prioriterte områder	8
Angivelser brukt på kart	
Bruk NGU-INFO i grunnvannsarbeidet	(3.omslagsside)

1. Generelt om grunnvannsmuligheter i Lierne kommune

Lierne kommune er en typisk fjellkommune med spredt bosetning. Vannforsyningen er basert på overflatevann, gravde brønner og borede fjellbrønner.

Løsmassene i kommunen er dominert av morene, endel mindre breelvavsetninger og noe elveavsatt materiale langs hovedvassdragene. Uttak av grunnvann fra disse avsetningene er avhengig av mektigheten under grunnvannsspeilet, permeabiliteten og om de infiltreres av overflatevann.

Berggrunnen i de tetttest bebygde områdene består av glimmerskifer, amfibolitt, kvartsskifer, dacittisk vulkanitt og noen tynne soner med kalkstein. Vanngiver- evnen til fjellbrønner i slike bergarter vil være varierende og avhengig av om boringen krysser vannførende sprekker. Det er tilsammen registrert 33 fjellbrønner. Kapasiteten er målt i 12 av fjellbrønnene. 7 av disse gir mellom 0.5 og 1 l/s, mens resten har lavere kapasitet. Flere av brønnene i Sørli har for høyt jern-, mangan- og kalsiuminnhold, mens brønnene nordover mot Nordli stort sett har bedre vannkvalitet. Muligheter for vannforsyning fra fjellbrønner bør vurderes, særlig ved utbygging av vassverk der behovet er mindre enn ca. 1 l/s.

2. Forurensningskilder.

Vi kjenner ikke til større forurensningskilder som kan påvirke vurderte grunnvannsføremster for de prioriterte områdene.

3. Prioriterte områder

KVELIA

Kvelia vassverk som bruker Tverrelva som vannkilde, har tidvis kvalitetsproblemer. Vannbehovet er anslått til 0.6 l/s. Det er kartlagt en breelavsetning på vestsida av Tverrelva fra skytebanen og sørover mot veien til Kvemoen (fig. 1). To sonderboringer viste 4 og 6 m sand og grus over fjell. Elva synes ikke å infiltrere i avsetningen. På grunn av forholdsvis små mektigheter av permeable masser under grunnvannsspeilet, ligger forholdene best til rette for gravd brønn eventuelt i kombinasjon med drengrøfter for oppsamling av grunnvann. Dette alternativet bør vurderes opp mot grunnvann fra borede fjellbrønner.

Vannbehovet kan trolig dekkes fra 1 - 3 fjellbrønner.

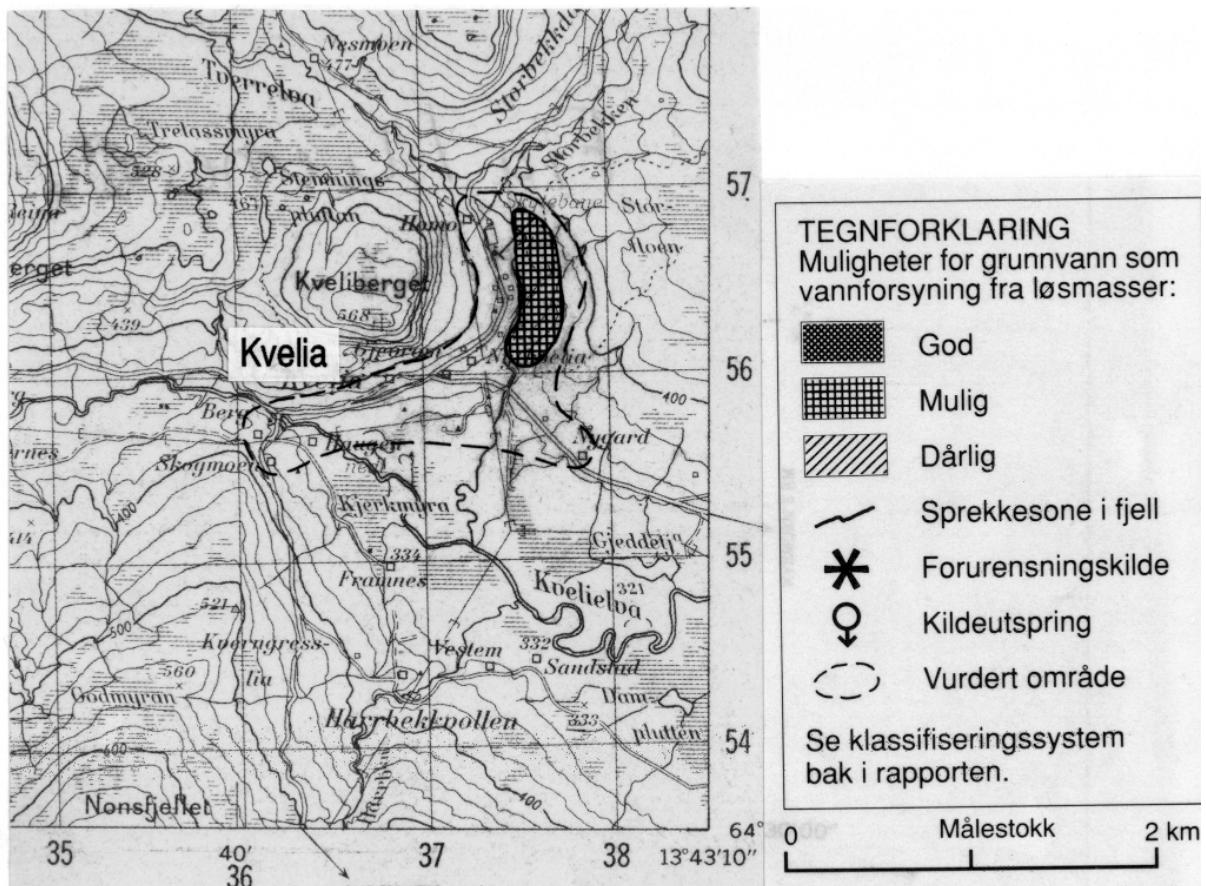


Fig.1. Utsnitt av kartblad (M711) 1924-III Tunnsjøen, som viser et område ved Kvelia med muligheter for grunnvannsuttak fra løsmasser.

SKJELDBREI

Dagens vannforsyning er basert på små private anlegg med vann fra gravde brønner og overflatekilder. Vannbehovet er beregnet til 1.0 l/s.

Det er flere mindre sand- og grusavsetninger i området. I en breelavsetning ved Myrvoll har kommunen gravd et undersøkeshull for vurdering av mulighetene for grunnvannsforsyning. Prøvepumping og analysering viste at kapasiteten er stor nok, men at vannet har for lav pH og for høy konsentrasjon av jern i forhold til SIFF's krav.

Det er sonderboret og prøvepumpet i et smeltevannsløp nærmere bekken. På 4.5 - 5.5 m dyp ble det pumpet opp over 1.5 l/s fra et 5/4" slisset rør. Vannet har noe lav pH og er ionefattig. Kvaliteten kan forbedres ved lufting og alkalisering. Det ble også sonderboret ved brua mellom Skjeldbreivatnet og Mellomvatnet. Massene som består av vesentlig sand, har en mektighet på ca. 8 m. Prøvepumping ga ca. 0.8 l/s. Grunnvannsuttak fra denne avsetningen kan komme i konflikt med planlagt infiltrasjonsanlegg 200 - 300 m nordvest for borpunktet. Den siste avsetningen som ble undersøkt ligger ved Storenga, og er et elvedelta. Sonderboring viste ca. 12 m med sand og noen gruslag over morene. Massene var for tette til at det kunne pumpes opp vann. Vannanalyser

fra gravd brønn ved Storenga viser at vannet har bra kjemisk kvalitet. PH-verdien burde vært noe høyere og mangankonsentrasjonen er litt for høy i forhold til SIFF`s krav til drikkevann.

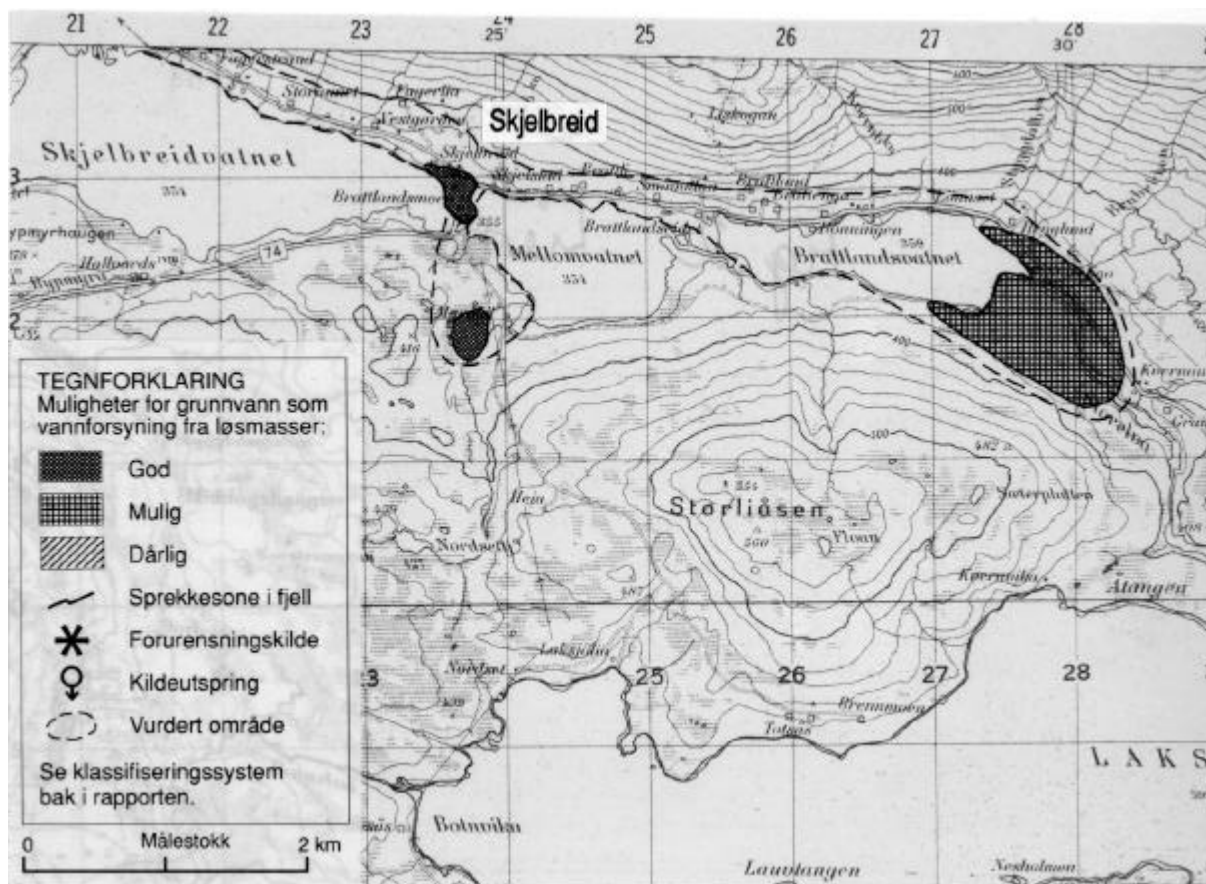


Fig.2. Utsnitt av kartblad (M711) 1923-IV Nordli, som viser områder i nærheten av Skjelbrei med muligheter for grunnvannsuttak fra løsmasser.

SANDVIKA, NORDLI

Det kommunale vassverket tar idag vatnet på 20 m dyp i Laksjøen. Selv om kloakken går ut på 30 m dyp ca 0,5 km fra vanninntaket er det ikke påvist forurensning av drikkevannet. Områdets vannbehov er anslått til 3.0 l/s. Det er observert en liten breelvavsetning like ovenfor sentrum. Avsetningen infiltreres neppe fra bekken. Det er dermed små muligheter for større grunnvannsuttak fra avsetningen. Den andre avsetningen som ble undersøkt er en mindre vifteavsetning/morene like sør for Lindal. To sonderboringer viste for små mektigheter med permeable masser til at avsetningene kan benyttes til større grunnvannsuttak. Det er dermed små muligheter for grunnvannsforsyning fra løsmasser i området. Grunnvann fra borede fjellbrønner kan vurderes ved et eventuell valg av ny vasskilde, men det er lite sannsynlig at dette kan gi full dekning av det oppgitte vannbehov.

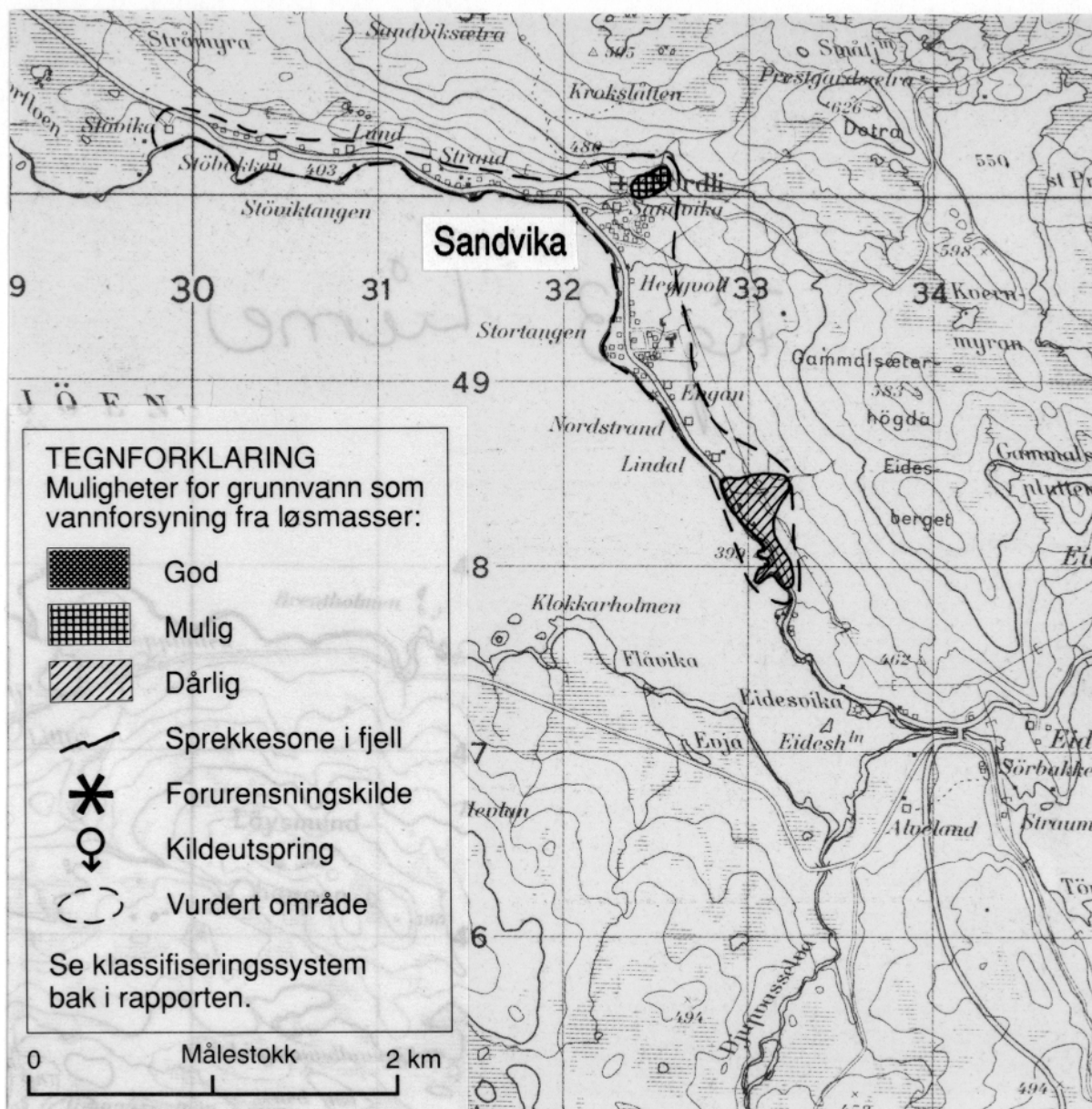


Fig.3. Utsnitt av kartblad (M711) 1923-IV Nordli, som viser løsmasseavsetninger i nærheten av Sandvika hvor mulighetene for grunnvannsuttak er undersøkt.

MEBYGDA

Vannbehovet er anslått til 0.7 l/s. Mebygda vassverk forsynes fra en gravd brønn (4436, 71227). Brønnen har hatt kapasitetsproblemer, men disse skyldtes trolig lekkasje på en vannledning. Analyser fra brønnen viser vann av bra kjemisk kvalitet. Kopperkonsentrasjonen ligger like over og pH-verdien like under SIFF's krav til godt drikkevann. Det er også registrert to fjellbrønner i området. Den ene har alt for høyt kalsiuminnhold, mens den andre har for høyt jern og manganinnhold.

En sonderboring ved den gravde brønnen viser at massene består av et grovt topplag på ca. 3 m over usortert sand, grus og stein (morene). Fra ca. 7 m dyp er det tett og konsolidert finsand eller forvitret fjell. Kapasiteten på eksisterende brønn kan økes ved å grave en drengroft mot NØ for oppsamling av grunnvann.

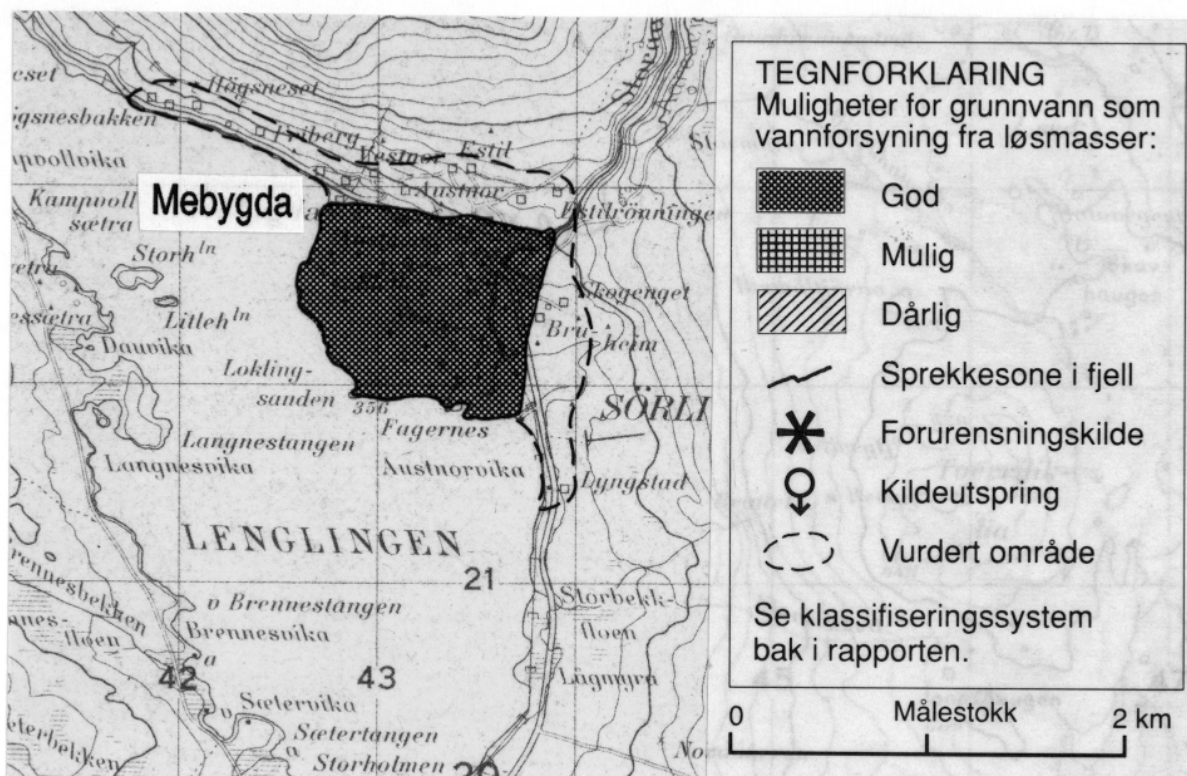


Fig.4. Utsnitt av kartblad (M711) 1923-II Sørli, som viser en løsmasseavsetning i Mebygda med gode muligheter for grunnvannsuttak.

4. Tidligere undersøkelser

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

- Referanser i prioriterte områder

REFERANSER FOR ALLE OMRÅDER

Brønstad, G., 1981: Stabilitet av løsmassene ved Sandsjøen og Laksjøen. Hovedoppgave i ingeniørgeologi, Geologisk institutt, NTH.

Ellefsen, V., 1981: Stabilitet av løsmassene ved Sandsjøen. Hovedoppgave i ingeniørgeologi, Geologisk institutt, NTH.

Freland, A., 1986: Grusregisteret i Lierne kommune. NGU-rapport nr. 86.038. Fylkesrådmannen i Nord-Trøndelag, teknisk avdeling, 1987: Grunnvannsregister, Nord-Trøndelag.

Hilmo, B. O., Olsen, L. og Sveian, H., 1991: Egnethetsvurderinger (grunnvann, byggeråstoff og fyllplass) av sand- og grusforekomster i Lierne kommune for kommuneplanens arealdel. NGU - rapport 91.138, Norges geologiske undersøkelse.

Klefstad, J. E., 1991: Jordartsforholdene i Lierne - Ingeniørgeologiske aspekter. Hovedoppgave i ingeniørgeologi ved Institutt for geologi og bergteknikk, NTH.

Riiber, K., Olsen, L. og Sveian, H., 1991: Lierne kommune. Foreløpig løsmassekart i M 1: 100.000. Norges geologiske undersøkelse.

Sigmond, E. M. O. - Gustavson, M. - Roberts, D., 1984: Berggrunnskart over Norge M 1: 1 million- Norges geologiske undersøkelse.

Storrø, G., 1981 - 1982: Kraftverksutbygging i Sandøla - Luru. Delrapport nr. 3 og 4. Internrapporter ved Nord - Trøndelag E - verk.

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, prøve-pumping, geofysiske undersøkelser, befaring med tanke på boring i fjell, sprekkekartlegging 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, prøve-pumping, geofysiske undersøkelser, befaring med tanke på boring i fjell, sprekkekartlegging 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>