

NGU-rapport 90.054

Grunnvann i fjell  
En undersøkelse i Varangerbotn  
Nesseby kommune

Rapport nr. 90.054		ISSN 0800-3416		Åpen/Fontene	
Tittel: Grunnvann i fjell. En undersøkelse i Varangerbotn, Nesseby kommune.					
Forfatter: Kari Sand			Oppdragsgiver: NGU/Nesseby kommune		
Fylke: Finnmark			Kommune: Nesseby		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Vadsø			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 2335-III Varangerbotn		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 9		Pris: 30
			Kartbilag:		
Feltarbeid utført:		Rapportdato: 28 mars 1990		Prosjektnr.: 63.1886.81	
				Seksjonssjef: <i>Arvid Jan Mathon</i>	
Sammendrag:  <p>Nesseby kommune ønsket en vurdering av muligheten for utnyttelse av grunnvann i fjell som vannforsyning til Varangerbotn. Bergartene i området er relativt gode vanngivere, mens det var mer usikkert om vannkvaliteten tilfredsstilte SIFFs normer for drikkevann. Derfor ble prøver fra eksisterende borebrønner analysert på kjemiske parametre. Resultatet viser at borer i Mortensnestillitten (nord for Nyborgmoen) trolig gir ønskede vannmengder med god kvalitet.</p>					
Emneord		Grunnvann		Hydrogeologi	
Vannverk - lite		Vannanalyser		Berggrunn	
Fagrapport					

## INNHALDSFORTEGNELSE

Konklusjon	4
Innledning	5
Vurdering av området	6
Anbefalinger	7
Bakgrunnsmateriale	9

## KONKLUSJON

Det er gode muligheter for at Varangerbotn kan nytte grunnvann som vannforsyning. Bergartene er karakterisert som gode vann-givere, i det flere boringer i området gir vannmengder over 0.5 l/sek. Vannprøver fra eksisterende brønner viser at bore-brønner i Mortensnestillitten (nord for Nyborgmoen) har den beste vannkvaliteten og er derfor den beste bergarten å bore i.

## INNLEDNING

Som et ledd i Nesseby kommunes Hovedplan for vannforsyning ble NGU kontaktet for å vurdere muligheten for vannforsyning fra grunnvann i fjell til Varangerbotn.

Området er tidligere undersøkt i forbindelse med NGUs kartlegging av grunnvannsressursene i Finnmark i 1986-87 (Sand 1988).

Opprinnelig var overflatevann tenkt benyttet som vannforsyning til Varangerbotn, men grunnvann i fjell er et godt alterantiv til dette.

Mulighetene for grunnvann som vannforsyning til Varangerbotn er vurdert i denne rapporten.

## VURDERING AV OMRÅDET

Bergartene i området kan generelt sies å tilhøre tre ulike formasjoner; Smalfjord-, Nyborg- og Mortensnesformasjonen. Dette er ulike sandsteiner, tillitter og leirsteiner. Området er kartlagt av Elvevold, S., Johnsen, S. og Andreassen, T.A. i perioden 1986-87.

Det er tatt vannprøver fra fire borebrønner i fjell (fig 1). Brønnen ved Bjørneberget er boret i Smalfjordformasjonens bergarter som består av tillitt. Denne bergarten inneholder stedvis grovkornet sandstein og konglomerat. Brønnen hos Lehto er boret i Nyborgformasjonen som består av rødbrun kvartsitt, sandstein og leirstein. Bergartene, som brønnene ved Nyborgmoen og hos Opdahl er boret i, er Mortensnestillitt.

Alle de undersøkte brønnene gir vannmengder mellom 0.1 og 1.5 l/sek avhengig av bl.a. bergartenes oppsprekking og nedbørfelt.

## VANNPRØVER

Vannprøver fra fire brønner i Varangerbotn er analysert ved Geokjemisk avdeling, NGU. (tabell 1)

Tabell 1. Analyseresultater for vannprøver.

		Opdahl	Nyborg- moen	Lehto	Bjørne- berget
Prøvetatt dato		okt-89	okt-89	okt-89	okt-89
pH		7.0	8.0	8.0	7.7
Lednings- evne	uMHO	146	274	271	306
Alkalitet	mmol/l	1.1	1.7	2.2	2.4
Jern	mg Fe/l	<0.01	<0.01	0.47	0.16
Mangan	mg Mn/l	<0.05	<0.05	<0.05	0.234
Natrium	mg Na/l	6.8	8.7	53.4	9.2
Kalium	mg K/l	1.2	0.9	1.3	2.5
Kalsium	mg Ca/l	16.0	31.4	2.9	43.5
Magnesium	mg Mg/l	3.7	10.0	1.1	8.1
Klorid	mg Cl/l	5.0	4.6	7.4	5.2
Sulfat	mg SO <sub>4</sub> /l	12.8	50.1	26.9	35.5
Nitrat	mg NO <sub>3</sub> /l	0.5	0.2	0.4	0.1

Det analyserte vannet fra de fire brønnene er blitt til mid-  
dels hardt.

Det viser seg at vannprøvene fra borebrønnen hos Opdahl og Nyborgmoen tilfredsstillende SIFFs normer til drikkevann, bortsett fra et litt høyt kalsiuminnhold. Vannprøvene fra borebrønnen hos Lehto har et høyt jerninnhold, mens både jern- og manganinnholdet er høyt i borebrønnen ved Bjørneberget. Det høye natriuminnholdet i brønnen hos Lehto skyldes ikke saltvannsinntrengning, men trolig Na-rik feltspat som løses i vannet.

## Anbefalinger

Bergartene ved Nyborgmoen og hos Opdahl er relativt gode vanngivere. Et borhull i dette området gir vanligvis vannmengder mellom 0.5 og 1.0 l/sek. Vannprøvene fra borebrønner i samme området viser god kvalitet, bortsett fra at vannet er litt hardt.

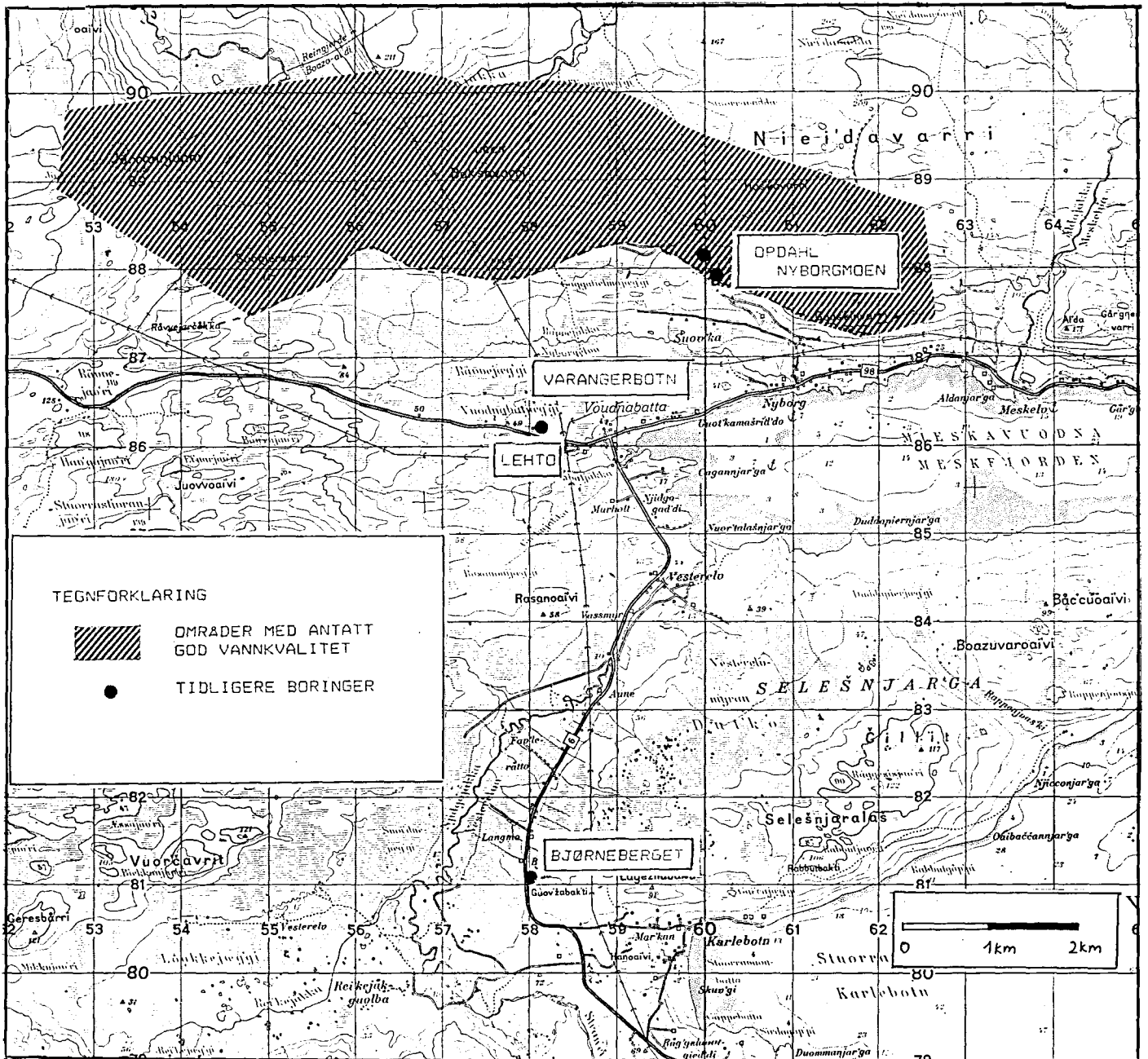
Tabell 2. Dyp, vannmengde og vannkvalitet i de fire undersøkte brønnene i Varangerbotn.

	Dyp (m)	Vann mengde (l/sek)	Vann- kvalitet
Opdahl	55	0.5	God
Nyborgmoen	88	1.0	God
Lehto	67	0.1	Høyt jern-innhold
Bjørneberget	50	1.5	Høyt mangan-innhold

Borebrønnen hos Lehto gir små vannmengder (0.1 l/sek), mens brønnen ved Bjørneberget gir relativt store vannmengder (1.5 l/sek). Vannprøvene fra disse brønnene tilfredsstillende ikke SIFFs normer til drikkevann, bortsett fra det litt høye kalsiuminnholdet.

Det anbefales å bore i det skraverte området som består av Mortensnestillitt.

Grensen for det skraverte området er tatt ut i fra foreløpig berggrunnskart 2335-III Varangerbotn (Elvevold et al 1987). Området er ikke befart av hydrogeologisk sakkyndig. Det antas at et borhull i dette området gir vannmengder mellom 0.4 og 1.0 l/sek med tilfredsstillende kvalitet.



Figur 1. Det anbefales å bore i det skraverte området. Det er viktig å ikke bore for nær eksisterende brønner.



## BAKGRUNNSMATERIALE

Elvevold, S., Johnsen, S. og Andreassen, T.A. 1987: Berggrunns-geologisk kart, 2335-III Varangerbotn, Foreløpig utgave.

Sand, K. 1988: Grunnvann. Temakart med beskrivelse. Nesseby kommune, Finnmark. NGU-rapport 88.098.