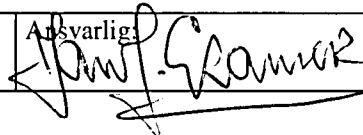


NGU Rapport 2000.075

Grunnvannsundersøkelser i Alta kommune

Rapport nr.: 2000.075		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: Grunnvannsundersøkelser i Alta kommune			
Forfatter: Tidemann Klemetsrud		Oppdragsgiver: NGU og Alta kommune	
Fylke: Finnmark		Kommune: Alta	
Kartblad (M=1:250.000) Nordreisa		Kartbladnr. Og -navn (M=1:50.000) 1834 I Alta	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 17	Pris: 35
Feltarbeid utført: Juni-august 1997		Rapportdato: 30.06.2000	Prosjektnr.: 271320
		Ansvarlig: 	
Sammendrag:			
<p>Norges geologiske undersøkelse(NGU) har, som et ledd i Folkehelsas prosjekt <i>Program for vannforsyning</i> (PROVA) vurdert mulighetene for grunnvannsforsyning og reservevannforsyning på en del steder i Alta kommune. Vurderingene ble gjort på grunnlag av feltbefaringer, georadarmålinger og undersøkelsesboringer.</p> <p>Særlig positiv var undersøkelsen på Nyvoll hvor vannforsyningen har vært prekær i mange år. Like etter undersøkelsene høsten 1997, ble det samme høst anlagt to nye rørbrønner i løsavsetningene nær idrettsplassen, som ble tatt i bruk som ny vannforsyning før jul samme år. Anlegget har nå gått nær tre år, og vannkvalitet og kapasitet har vært stabil.</p> <p>Likeledes er det på Rafsbotn gitt forslag til etablering av en ny vannforsyning basert på resultatene fra undersøkelsene.</p> <p>Ved Kvenvik er det på grunnlag av tidligere sonderboringer anbefalt nedsetting av produksjonsbrønn.</p> <p>For å øke kapasiteten på vannverket i Storekorsnes anbefales det hydraulisk trykking av borebrønnene.</p> <p>Vannkvaliteten i Korsfjord-Komagsfjord er foreslått forbedret ved utbedring av inntaket, samt installering av UV-anlegg på eksisterende vannkilde.</p> <p>Georadarmålingene som ble gjennomført i Store Lerresfjord og Kviby bekreftet resultatene fra tidligere undersøkelser.</p>			
Emneord: Hydrogeologi	Grunnvann	Løsmasser	
Grunnvannsforsyning	Grunnvannskvalitet	Sonderboring	
Brønnboring		Fagrapport	

## **INNHOOLD**

1. INNLEDNING.....	4
2. ALTA VANNVERK.....	4
3. STOREKORSNES.....	4
4. NYVOLL.....	4
5. KVENVIK.....	5
6. RAFSBOTN.....	5
7. KVIBY.....	6
8. KORSFJORD- KOMAGFJORD.....	6
9. STORE LERRESFJORD.....	6
10. REFERANSER.....	6

## **VEDLEGG**

- 1 . Kartutsnitt Nyvoll, Alta kommune, M : 1 / 5000
- 2 . Grunnprofil fra Nyvoll
- 3 . Sikteanalyse Nyvoll
- 4 . Forslag ti brønnutforming på Nyvoll
- 5 . Kartutsnitt Rafsbotn, Alta kommune, M : 1 / 5000
- 6a. Grunnprofil punkt 1, Rafsbotn
- 6b. Grunnprofil punkt 2, Rafsbotn
- 7 . Sikteanalyse punkt 1, Rafsbotn
- 8 . Vannanalysepunkt 1, Rafsbotn
- 9 . Forslag til brønnutforming på Rafsbotn

## **1. INNLEDNING**

I forbindelse med Program for vannforsyning i Finnmark fylke i 1997 ønsket Alta kommune bistand fra Norges geologiske undersøkelse (NGU) til grunnvannsundersøkelser og vurdering av vannforsyningen til en del steder i kommunen.

Innen Alta kommune er grunnvann fra løsmasser og fjell kilde for flere vannverk. Det største er grunnvannsnettet på Englandsskogen som forsyner tettstedet Alta. NGU har tidligere bistått med rådgivning og undersøkelser på de steder der Alta kommune nå ønsket en ny vurdering med tanke på videre utbygging og eventuell reservevannforsyning. Sommeren / høsten 1997 ble det etter befaringer på de aktuelle stedene gjennomført georadarmålinger og undersøkelsesboringer ved noen av stedene. Når det gjelder georadarmålingene er disse oversendt kommunen i NGU Rapport 98.032.

## **2. ALTA VANNVERK**

Som reservevannforsyning til grunnvannsnettet opprettholdes den gamle vannforsyningen. Eventuelt beredskapsvann tas direkte fra elva.

## **3. STOREKORSNES**

Vannforsyningen til ca. 60 Pe skjer her fra fem boringer i fjell. To av brønnene har god vannføring, de tre andre gir lite vann. Det er i dag ingen vannmangel, men det er planer om et fiskebruk som vil kreve større kapasitet enn det anlegget har i dag. Før det tas standpunkt om å gjennomføre flere boringer i fjell for å øke vannmengden, anbefales at det foretas en hydraulisk trykking av de eksisterende hull. Dette har vist seg i de fleste tilfeller å gi godt resultat. Slik trykking utføres av brønnboringsfirmaene.

Det har også vært vurdert en sammenkobling med vannanlegget på Nyvoll, men dette er skrinlagt fra kommunens side.

## **4. NYVOLL**

Det er tidligere i NGU Rapport 87.124 foreslått en boring i fjell ved en planlagt pelsdyrfarm. Denne boringen er ikke gjennomført.

Etter en ny befaring i området 08.07.97, ble det foreslått utført en undersøkelsesboring i løsmassene ved elva syd for idrettsplassen. Denne boringen ble utført av NGU 28.08.97. Plasseringen av boringen framgår av kartutsnittet i vedlegg 1. Profilet og dataene fra boringen som framgår i vedlegg 2, viser et toppsjikt på ca. 2m tykkelse med leirholdig grus. Under dette topplaget opptrer vannførende grusig sand mot et tynt morenelag på fjell i dybde 11,7m. Prøvepumping med uttak av sand og vannprøver, samt temperaturmåling som ble foretatt i dybdene (6,7-7,7)m og (7,7-8,7)m viste vannmengder på henholdsvis 2,5 l/s og 0,5 l/s fra et Ø 31mm prøverør. Når det ikke ble pumpet rant hullet over med ca. 0,5 l/s. Under den relativt korte prøvepumpingen ble vannet ikke klart på grunn av leirslam. Det ble avtalt med kommunen at prøverøret skulle bli stående, og at vannprøve til analyse skulle tas når vannet som rant over var klart. Dette skjedde i løpet av noen få dager. Det ble opplyst fra kommunen

at vannkvaliteten tilfredsstilte kravene til drikkevann og at de omgående ville gå igang med utbygging av et grunnvannsanlegg basert på rørbrønner.

Et forslag til utforming av en rørbrønn, som framgår i vedlegg 4, ble oversendt kommunen 22.09.97. Høsten 1997 ble det anlagt to rørbrønner med de angitte spesifikasjoner.

Like før julen 1997 ble grunnvannsanlegget tatt i bruk. Kommunen opplyser at i de snart tre årene som har gått siden start av anlegget, har vannkvaliteten vært stabil og tilfredsstillende og det er ingen kapasitetsmangel.

## 5. KVENVIK

Sommeren 1989 gjennomførte NGU en prøveboring til dybde 19m i breelavsetningene ved Kvenvikvannet. Profilet av boringen viser sand/grusmateriale. Det ble ikke tatt ut prøver fra boringen, fordi vannstanden lå ca. 8m under terrengoverflaten, noe som vanskeliggjorde prøvetaking med det utstyret som ble anvendt. Det anbefales her å sette ned en Ø 200mm prøvebrønn, filtersatt i sonen 12m til 19m under terreng. Brønnen bør prøvepumpes over en periode med uttak av vannprøver for analyse. Forholdene indikerer en kapasitet langt over behovet.

Plasseringen av brønnen framgår som borpunkt 10 i tidligere oversendt NGU Rapport 89.133.

## 6. RAFSBOTN

Vannbehovet på ca 5m<sup>3</sup>/time dekkes i dag fra en overflatevannkilde. Vannet behandles med et UV- anlegg.

En undersøkelsesboring som ble utført av NGU på en liten elveslette i Sørældalen i samme tidsrom som undersøkelsene ved Kvenvik i 1989, viste at avsetningen her bare hadde en mektighet på 5-6m, som er noe grunt for anlegg av en grunnvannsbrønn. Boringen er beskrevet i NGU Rapport 89.133.

Under befaring i området 08.07.97 ved Jan S. Rønning og T. Klemetsrud fra NGU ble det enighet om å gjennomføre georadarmålinger på begge sider av Sørrelva på elveslettene like ovenfor brua der Sørrelva krysser E6. Målingene som ble gjennomført av Jan S. Rønning 09.07.97, indikerte felter hvor det var aktuelt å gjennomføre undersøkelsesboringer.

På bakgrunn av georadarmålingene ble det i dette området gjennomført to undersøkelsesboringer med plassering som framgår av kartvedlegg 5.

Profilet fra boringene framgår i vedleggene 6a og 6b. Begge boringene som er stoppet i hard morene i dybde ca. 20m viser noenlunde samme profil. Under et toppsjikt av stein/grus med tykkelse på ca. 1m opptrer silt/leire og siltblandet grus mot morene som starter i dybde ca. 18m. I begge profilene er det siltblandete grusmaterialet vannførende i dybden mellom 10m og 15 m.

Prøvepumping i punkt 1, med Ø 31 mm rør i dybde 10,7-11,7 m viste et vannuttak på 0,83 l/s. Vannet ble klart etter ca. 15 min. pumping. Utenom et litt høyt turbiditetstall viser vannanalysen (se vedlegg 8) fra dette dypet en vannkvalitet som ligger innenfor kravene til drikkevann. Turbiditetstallet vil erfaringsmessig gå ned etter lengre tids pumping.

Prøvepumping i punkt 2, med Ø 31 mm rør i dybde (12-13) m viser et vannuttak på 0,5 l/s. Vannet her inneholder mye mer leirslam, og endret ikke farge etter 3 timers pumping. Det ble ikke tatt prøver fra dette profilet. Røret som står igjen renner over med ca. 0,3 l/s.

Mulighetene for å dekke vannbehovet fra en rørbrønn plassert i punkt 1 synes å være tilstede. Det foreslås her anlagt en prøvebrønn med spesifikasjoner som framgår i vedlegg 9.

## **7. KVIBY**

Muligheten til å ta ut større grunnvannsmengder fra elveavsetningene i Kviby synes gode. Det er her utført omfattende undersøkelser som framgår i NGU Rapport 87.124 og 88.112. Det har imidlertid oppstått noe tvil om vannspeilets retning og fall utenfor brønnområdet i forbindelse med arealbruk.

Ved befaringen i området 08.07.97 ved Jan S. Rønning og T. Klemetsrud ble det enighet om å gjennomføre georadarmålinger for mulig å fastlegge sedimentfordeling og grunnvannstand i et noe større område enn tidligere. Målingene som ble gjennomført 09.07.97 ved Jan S. Rønning framgår i tidligere oversendt rapport (NGU Rapport 98.032). Denne rapporten konkluderer med at det ser ut til at det beste området for grunnvannsuttak allerede er utredet i de tidligere oversendte NGU Rapporter 88.112 og 88.223. Det ser heller ikke ut til å være noe spesielt avvik fra de tidligere registrerte vannstandsobservasjoner når det gjelder retningen på grunnvannsavrenningen fra området.

## **8. KORSFJORD- KOMAGFJORD**

Inntaket er i dag et bekkeinntak. Vannkvaliteten oppgis til å være relativt bra. Det er problemer iblant med lauvfall ved inntaket. Et forslag til forbedring er å bygge ut inntaket med et kunstig grusfilter, samtidig som anlegget utstyres med UV anlegg. Alternativ er boring i fjell.

## **9. STORE LERRESFJORD**

Sommeren 1987 ble det gjennomført to undersøkelsesboringer ved Store Lerresfjordelva. Resultatene fra disse boringene, som framgår i tidligere oversendt NGU Rapport 88.112, viste muligheter for uttak av grunnvann fra sand/grusmateriale over leirblandet grus på ca. 4 m. Boringene stoppet i dybde 7m under terrengoverflaten.

Georadarmålinger langs tre profiler utført sommeren 1997 som framgår i tidligere nevnte NGU Rapport 98.032, indikerte 5-7 m med sand og grus over leirblandet materiale noe nærmere sjøen enn der boringene var plassert. På grunn av faren for saltvannsinntrengning ved en dypere boring anbefales at konklusjonen med en gravet brønn som framgår i NGU Rapport 88.112 opprettholdes.

## **10. REFERANSER**

Klemetsrud, Tidemann 1987: Grunnvannsforsyning i Alta kommune. NGU Rapport 87.124.

Mauring, Eirik; Rønning, Jan S. 1998: Georadarmålinger ved hydrogeologiske undersøkelser i Alta kommune, Finnmark. NGU Rapport 98.032.

Mauring, Eirik; Klemetsrud, Tidemann; Rønning, Jan S. 1995: Georadarmålinger ved hydrogeologiske undersøkelser, Englandsskogen, Alta, Finnmark NGU Rapport 95.114.

Sand, Kari 1989: Grunnvann som drikkevann. Grunnvannsforekomster i Alta kommune. NGU Rapport 89.133.

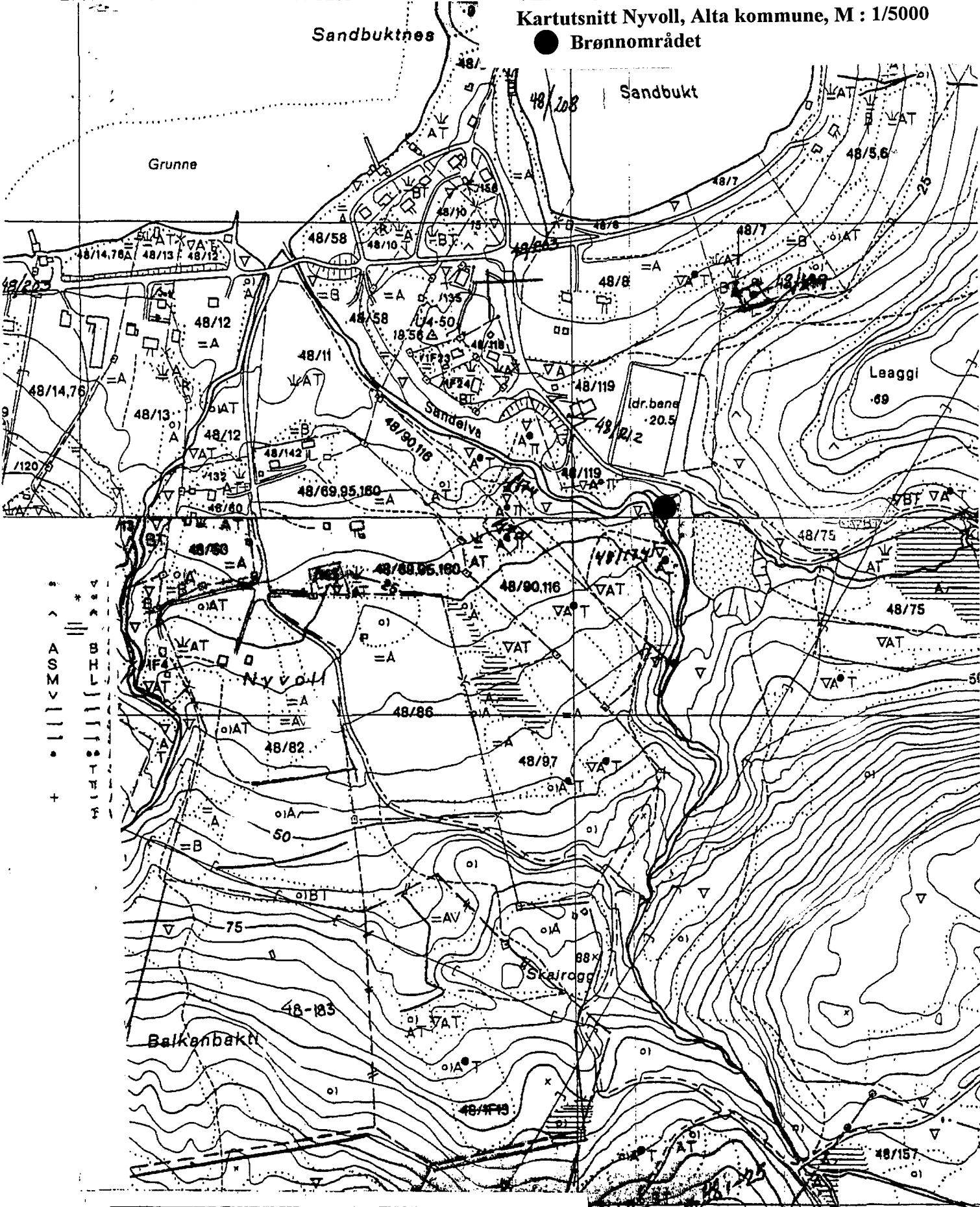
Sand, Kari 1988: Grunnvannsundersøkelser i Kviby og Store Lerresfjord, Alta kommune. NGU Rapport 88.112.

Sand, Kari: Grunnvann som vannkilde til fiskeoppdrettsanlegg. En undersøkelse fra Lakseelva i Kviby, Alta kommune. NGU Rapport 88.223.

Sandbuktnes

Sandbukta

Grunne



A S M V  
 B H L  
 +  
 F

<b>ALTA KOMMUNE OPPMÅLINGSAVDELINGEN</b>				Nordpil ↑
KARTTYPE AJOURFØRT				
Ledning	Eiendom	Grunnkart	X OK	
			1981	
Kartbl.: GE 284-5-1 GE 285-5-3 Akse: 7				Målestokk: 1:5000

Nyvoll vannverk	Målestokk:
Kartutsnitt	1:500



**VEDLEGG 2**  
**Grunnprofil fra Nyvoll**

**Sond., unders.- og obs.brønn**

**Norges geologiske undersøkelse**

**Brønn-ID:** 173 **Type brønn:** Observasjonsbrønn **Fylke:** Finnmark **Kommune:** Alta (2012)  
**UTM Sone:** 34 **ØV-koordinater:** 590650,00 **NS-koordinater:** 7792640,00 **Høyde over havet:** meter  
**Oppdragsgivers navn:** Alta kommune

Adresstype	Adresse	Kommentar
Oppdragsgiveradresse	Sted: Nyvoll	Oppdragsgivers postadresse.

**Borefirma:** Norges geologiske undersøkelse **Boredato:** 29.08.1997 **Borerens navn:** E. Danielsen

**Boredyp (målt fra overflaten):** 11,70 m **Dyp til fjell (målt fra overflaten):** 11,70 m **Høyde av rørtopp (over havnivå):** m **Høyde av rørtopp (over bakkenivå):** m

Fra (m)	Til (m)	Filterdiameter (mm)	Lysåpning (mm)	Filtertype	Filtermateriale	Merknad
8,70	9,70	57			Stål	

**Ved prøvepumping, angi prøvepumpingsmetode:** Pumpetest **Brønnrørmateriale:** Damprør

**Vannstand ved endt boring (målt fra rørtopp):** m **Vannstand ved endt boring (målt fra overflaten):** m **Målt dato:**

Fra (m)	Til (m)	Løsmasseprofil	Vanntrykk	Boreslamfarge	Vannuttak (l/s)	Temperatur (°C)	Pumpetid (min)	Vannprøve?	Jordprøve?	Prøvet.metode	Merknader
0,00	1,70	Grusig stein		Grått							
1,70	2,70	Grusig sand		Grått							
2,70	7,70	Grusig sand		Borte							Med stein
6,70	7,70	Grusig sand		Borte	2,50	4,2	15	Ja	Ja		Med stein. Ledningsevne: 0,192.
7,70	10,70	Grusig sand		Borte							Boreslammet er delvis borte
8,70	9,70	Grusig sand		Borte	0,50	6,8	15	Ja	Ja		Boreslammet er delvis borte. Ledningsevne: 0,171.
10,70	11,70	Morene		Borte							Boreslammet er delvis borte
11,70	11,70	Fjell		Borte							Fjell?

**Merknad:**

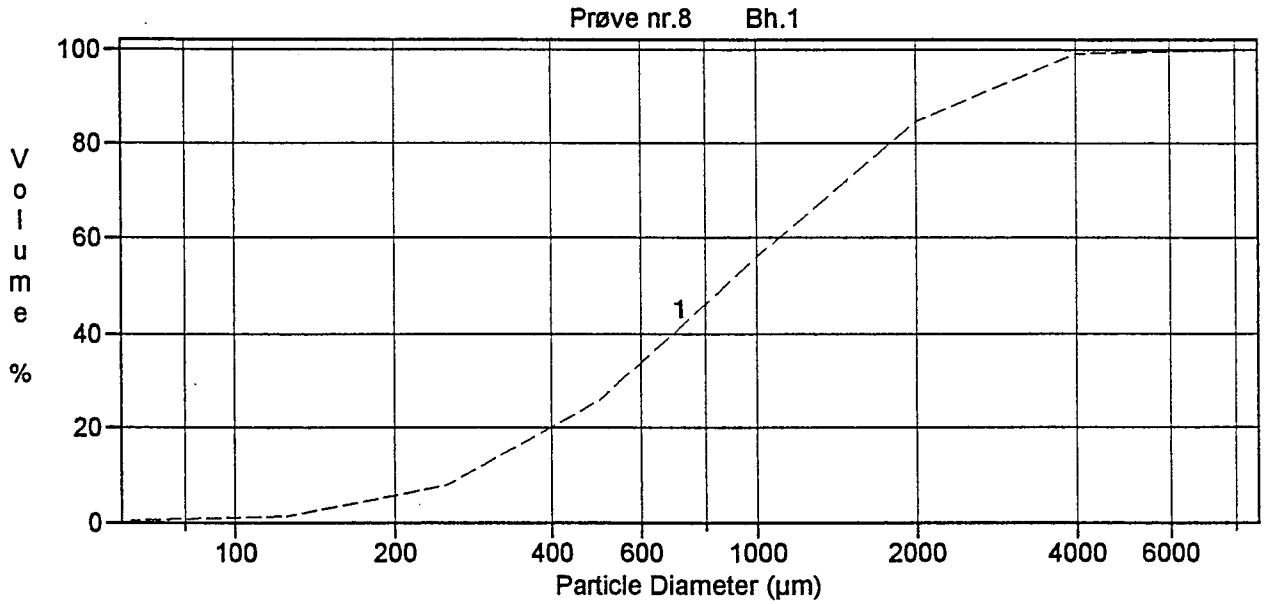
**Andre opplysninger:** Logg nr. 228. Pkt. nr. 1. 8 meter rør står igjen. Vannet renner over.

**Utfyllingsdato:** 29.08.1997 **Ansvarlig signatur:** T. Klemetsrud

COULTER® LS Particle Size Analyzer

25 Sep 199

Norges Geologiske Undersøkelse



8.\$01

Volume %	Particle Diameter µm <
10.00	287.4
25.00	492.4
40.00	738.9
50.00	904.3
60.00	1146
75.00	1667
90.00	2739

8.\$01

Channel Diameter (Lower) µm	Cum. < Volume %
63.00	0.46
125.0	1.23
250.0	7.69
500.0	25.9
1000	56.0
2000	84.7
4000	99.2
8000	100

Altakommune  
Teknisk etat  
Rådhuset  
9500 ALTA

Deres ref.:  
Vår ref.: 97/00794-003 VANN/TK/tc  
Arkiv: 2713.20

Oslo, 22. september 1997

**FORSLAG TIL BRØNNUTFORMING PÅ NYVOLL.**

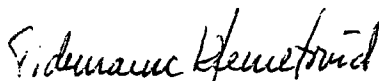
Etter avtale over telefon, 22.09.97, mellom A. Myklevoll, Alta kommune og T. Klemetsrud, Norges geologiske undersøkelse, oversendes foreløpig et forslag til brønnutforming på Nyvoll.

Dimensjon:	Ø 170 mm
Total dybde:	12 m
Filterplassering:	(6 - 12)m
Lysåpning filterslisser:	1 mm
Filter type:	Con - slot
Antatt kapasitet:	ca. 15 m <sup>3</sup> /time

Pumpeplassering i filter. Brønnen utføres i rustfritt stål.

Rapport fra samtlige undersøkte steder følger senere. Vi står gjerne til videre tjeneste.

Vennlig hilsen



Tidemann Klemetsrud  
overingeniør



Torill Cramer  
sekretær

Kopi til: Paulsen RI, v/K. Larsen, Konglev. 45, 9500 ALTA



# Sond., unders.- og obs.brønn

Norges geologiske undersøkelse

Brønn-ID: 171 Type brønn: Observasjonsbrønn Fylke: Finnmark Kommune: Alta (2012)  
 UTM Sone: 34 ØV-koordinater: 596786,00 NS-koordinater: 7769437,00 Høyde over havet: meter  
 Oppdragsgivers navn: Alta kommune

Adresstype	Adresse	Kommentar
Oppdragsgiveradresse	Sted: Rafsboten	Oppdragsgivers postadresse.

Borefirma: Norges geologiske undersøkelse Boredato: 29.08.1997 Borerens navn: E. Danielsen

Boredyp (målt fra overflaten): 19,70 m Dyp til fjell (målt fra overflaten): m Høyde av rørtopp (over havnivå): m Høyde av rørtopp (over bakkenivå): m

Fra (m)	Til (m)	Filterdiameter (mm)	Lysåpning (mm)	Filtertype	Filtermateriale	Merknad
10,70	11,70	57			Stål	

Ved prøvepumping, angi prøvepumpingsmetode: Pumpetest Børnrmateriale: Damprør

Vannstand ved endt boring (målt fra rørtopp): m Vannstand ved endt boring (målt fra overflaten): m Målt dato:

Fra (m)	Til (m)	Løsmasseprofil	Vanntrykk	Boreslamfarge	Vannuttak (l/s)	Temperatur (°C)	Pumpetid (min)	Vannprøve?	Jordprøve?	Prøvet.metode	Merknader
0,00	1,00	Stein		Grått							
1,00	1,70	Leirig sand		Grått							
1,70	4,70	Leire		Grått							
4,70	5,70	Leire		Grått							Grusig
5,70	8,70	Leire		Grått							Grusig. Ingen gjennomgang.
8,70	9,70	Leire		Grått							Grusig
8,70	15,70	Leire		Grått							Grusig.
10,70	11,70	Leire		Grått	0,83	6,3		Ja	Ja	Pumping (P)	Ledningsevne: 0.136
15,70	19,70	Morene		Grått							

**Merknad:**

Andre opplysninger: Logg nr. 229. Pkt. nr. 1. Spissen røk på 12,7 til 13.7 meter. Satte ned igjen til 11.7 meter og pumpet.. 2 spisser + 14 meter rør står igjen.

Utfyllingsdato: 29.08.1997 Ansvarlig signatur: T. Klemetsrud

VEDLEGG 6a  
Grunnprofil punkt 1, Rafsbotn

## Sond., unders.- og obs.brønn

Norges geologiske undersøkelse

Brønn-ID: 172 Type brønn: Observasjonsbrønn Fylke: Finnmark Kommune: Alta (2012)  
 UTM Sone: 34 ØV-koordinater: 596899,00 NS-koordinater: 7769604,00 Høyde over havet: meter  
 Oppdragsgivers navn: Alta kommune

Adresstype	Adresse	Kommentar
Oppdragsgiveradresse	Sted: Rafsbotten	Oppdragsgivers postadresse.

Borefirma: Norges geologiske undersøkelse Boredato: 29.08.1997 Borerens navn: E. Danielsen

Boredyp (målt fra overflaten): 21,70 m Dyp til fjell (målt fra overflaten): m Høyde av rørtopp (over havnivå): m Høyde av rørtopp (over bakkenivå): m

Fra (m)	Til (m)	Filterdiameter (mm)	Lysåpning (mm)	Filtertype	Filtermateriale	Merknad
16,70	17,70	57			Stål	

Ved prøvepumping, angi prøvepumpingsmetode: Pumpetest Brønnrørmateriale: Damprør

Vannstand ved endt boring (målt fra rørtopp): m Vannstand ved endt boring (målt fra overflaten): m Målt dato:

Fra (m)	Til (m)	Løsmasseprofil	Vanntrykk	Boreslamfarge	Vannuttak (l/s)	Temperatur (°C)	Pumpetid (min)	Vannprøve?	Jordprøve?	Prøvet.metode	Merknader
0,00	1,00	Grus		Grått							
1,00	13,60	Leire		Grått							
13,60	15,70	Leire med grus		Grått							Grusig
14,70	15,70	Leire med grus		Grått							Grusig. Vannet kommer opp av seg selv ved rørdriking.
15,70	21,70	Morene		Grått							Grovt moreneaktig.
16,70	17,70	Morene		Grått							Grovt moreneaktig. Tett ved spyling.

Merknad:

Andre opplysninger: Logg nr. 230. Pkt. nr. 2. Alle rørene står igjen.

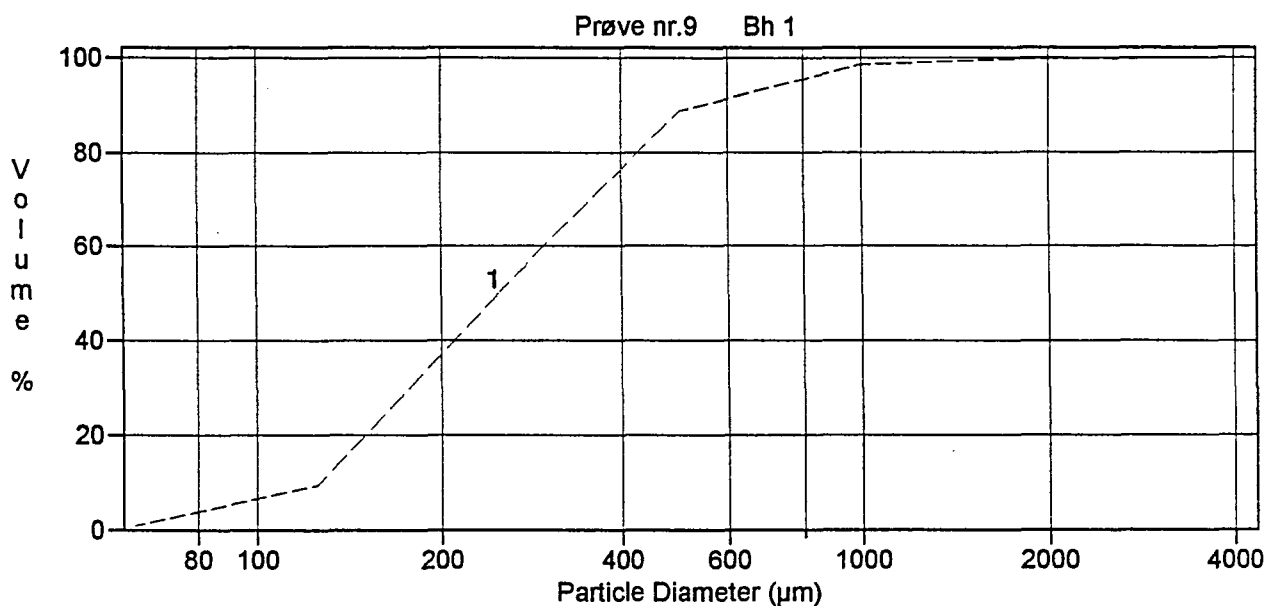
Utfyllingsdato: 29.08.1997 Ansvarlig signatur: T. Klemetsrud

VEDLEGG 6b  
 Grunnprofil punkt 2, Rafsbotten

COULTER® LS Particle Size Analyzer

25 Sep 199

Norges Geologiske Undersøkelse



9.\$01

Volume %	Particle Diameter µm <
10.00	129.3
25.00	174.7
40.00	220.2
50.00	251.0
60.00	315.1
75.00	411.3
90.00	559.4

9.\$01

Channel Diameter (Lower) µm	Cum. < Volume %
63.00	0.90
125.0	9.40
250.0	50.3
500.0	88.9
1000	98.6
2000	99.8
4000	100





**VEDLEGG 9**  
**Forslag til brønnutforming på Rafsbotn**

**FORSLAG TIL BRØNNUTFORMING I PUNKT 1 PÅ RAFSBOTN**

Dimensjon:	Ø170 mm
Totalt dyp:	12 m
Filterplassering:	(10 -15) m
Lysåpning filterslisser :	0,7 mm
Filtertype :	Con - slot
Antatt kapasitet :	ca. 5 m <sup>3</sup> / time

Brønnen bør utføres i rustfritt stål.