

NGU Rapport 98.101

Grunnvannsforsyning Båtsfjord

Rapport nr.: 98.101		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: GRUNNVANNSFORSYNING BÅTSFJORD			
Forfatter: Tidemann Klemetsrud		Oppdragsgiver: NGU/Båtsfjord kommune	
Fylke: Finnmark		Kommune: Båtsfjord	
Kartblad (M=1:250.000) Vadsø		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 2436 IV Båtsfjord	
Forekomstens navn og koordinater: Båtsfjorddalen		Sidetall: 34	Pris: kr 200,-
Feltarbeid utført: 1997		Rapportdato: 22 juni 1998	Prosjektnr.: 2713.20
		Ansvarlig: <i>Arne Nisens</i>	
Sammendrag: <p>Det er tidligere (1994) anlagt en skrå rørbrønn ved Storelva i Båtsfjorddalen. Kapasiteten er ca 40 l/s. Totalt vannbehov er angitt å være ca 150 l/s. Ved Prova-undersøkelsene i 1997 ble det gjennomført geofysiske undersøkelser og boringer for å klarlegge mulighetene for å dekke dette vannbehovet ved anlegg av nye brønnplasseringer; eventuelt med kunstig infiltrasjon. Det anbefales i første omgang å anlegge en skråbrønn med antatt kapasitet 65 l/s. En prøvepumping med et samlet uttak fra området på ca 100 l/s vil avklare hvordan anlegget bør utbygges.</p>			
Emneord: Grunnvann	Løsmasser	Vannforsyning	
Skråbrønn	Prøvepumping	Hydrogeologi	
		Fagrapport	

INNHold

1. INNLEDNING	4
2. FELTBESKRIVELSE	5
3. UNDERSØKELSENE SOMMEREN 1997.....	5
3.1 Område 2, sørlige felt.....	5
3.2 Område 3, nordlige felt.....	6
4. ANBEFALINGER	6

VEDLEGG

1	Kartutsnitt Båtsfjorddalen
2	Kartutsnitt sørlige område
3	Kartutsnitt nordlige område
4	Kartutsnitt område 3, med måleresultater og forslag til plassering av ny skråbrønn og infiltrasjonsfelt
5	Borprofiler fra Båtsfjorddalen 1997, NGU
6	Sonderboringsprofiler Båtsfjorddalen 1997, borehull 1 - 16
7 a, b, c:	Sikteanalyser borehull 1, 10,16
8	Vannanalyser borehull 1
9	Forslag til utforming av ny skråbrønn
10	Stigerørinnsats skråbrønn

1. INNLEDNING

I brev fra Norges geologiske undersøkelse til kommunene i Finnmark og Troms fylker av 27.11.96, ble det tilbudt bistand ved grunnvannsundersøkelser. Båtsfjord kommune svarte positivt på tilbudet i sitt brev av 02.04.97.

NGU har i tidligere oppdrag utført seismiske målinger og noen undersøkelsesboringer i løsmassene langs Storelva. På bakgrunn av resultatene fra disse undersøkelsene ble det anlagt en Ø 168 mm skråbrønn våren 1994 med en beregnet kapasitet på ca. 33,5 l/sek. Prøvepumpingen startet i november 1994, og pågikk fram til sommeren 1996. Kommunen har selv utført vannstandsobservasjoner og vannprøvetaking for analyse. Vannanalysene er gode. Pumpekapasiteten lå på ca. 27 l/sek i den første perioden, men ble øket til ca. 40 l/sek i sluttperioden ved at innvendig sugerør ble kuttet 4 m, som følge av at større del av brønnens filterflate ble frigjort. Utfra brønnens spesifikke kapasitet og avsenkningene under pumpeforsøket antas en kapasitet på ca. 80 l/sek fra området der brønnen er plassert.

Det er tidligere oppgitt et vannbehov på 250 l/sek. Teknisk sjef C. Markussen opplyser over telefon 19.05.98 at det framtidige behovet er beregnet til 150 l/sek. Mulighetene for et slikt uttak fra området kan være tilstede på bakgrunn av de nye undersøkelsene, men det kan vise seg nødvendig å bygge ut et infiltrasjonsanlegg.

I forbindelse med ovennevnte tilbud om bistand fra NGU ved grunnvannsundersøkelser, ble det etter møte i Båtsfjord kommune 02.07.97 mellom S. Olsen fra kommunen og T. Klemetsrud fra NGU enighet om å utføre videre undersøkelser i det eksisterende brønnområdet med tanke på plassering av infiltrasjonsanlegg og nye uttaksbrønner. Samtidig ble det også enighet om å utføre undersøkelser sydover langs Storelva da disse områdene frigjøres i forbindelse med etablering av ny flyplass.

Første fase i undersøkelsene var bruk av georadar for best mulig plassering av etterfølgende undersøkelsesboringer. Siste fase i undersøkelsene var gjennomføring av seismiske målinger for en sikrere bestemmelse av løsmassemekthet over fjell. Undersøkelsene ble utført sommeren/høsten 1997. Resultatene fra georadarmålingene og seismikken er oversendt Båtsfjord kommune i NGU Rapport 97.152.

2. FELTBESKRIVELSE

Mulighetene for større grunnvannsuttak ved Båtsfjord er knyttet til elveavsetningene langs Storelva, 2 - 2,5 km sydover fra Strømvannet i Båtsfjorddalen. Avsetningen er et tidligere randtrinn som Storelva har skåret seg ned gjennom til dagens nivå, med en videre deltautbygging ut mot sjøen nord for den opprinnelige terrassen hvor flyplassen ligger. Innen området er det et fåtall hytter og en flyplass. Det bygges i dag ny flyplass i fjellet øst for Båtsfjorddalen som skal erstatte nåværende flyplass.

3. UNDERSØKELSENE SOMMEREN 1997

På bakgrunn av resultatene fra tidligere undersøkelser, prøvepumping og frigjøring av flyplassområdet ble det ved undersøkelsene sommeren 1997 gjennomført geofysiske målinger og borer i det tidligere etablerte brønnområde og sydover på de lavtliggende elveslettene på begge sider av Storelva. Første fase i undersøkelsene var gjennomføring av georadar-målinger for å finne fram til best mulige borelokaliteter. Annen fase var gjennomføring av borer, og undersøkelsene ble avsluttet med seismiske målinger for bestemmelse av løsmassemektheten over fjell.

I denne rapporten anvendes samme kart med plassering av profiler og borepunkter, samt konklusjonene i den allerede oversendte NGU Rapport 97.152. Når det gjelder detaljeringsgraden av de geofysiske målingene henvises også til denne rapporten.

Kartutsnittet i vedlegg 1 viser innenfor hvilke områder undersøkelsene ble utført. Kartutsnittene i vedleggene 2 og 3 viser plasseringen av georadar målinger, seismiske målinger og plasseringen av borehull.

3.1 Område 2, sørlige felt

Undersøkelsene som ble gjennomført i det ca. 1 km lange sørlige område på begge sider av Storelva, vedlegg 2, viser en løsmassemekthet fra ca. 0,5 m til ca. 10 m over underliggende fjell som er planskifrig sand- og slamsten i veksling. Sammensetningen av løsmassene varierer fra steinet grovt materiale til leire. Massefordelingen i de enkelte borepunkter framgår i vedlegg 5.

Prøvetaking i punkt 1, som har størst dybde til fjell, ca 10 m, viser et grovt gruslag i dybde 5 m - 8 m med god vanngjennomgang og vannkvalitet. Fra pumpeforsøket og sikteanalysen antas et uttak fra en rørbrønn i dette punktet til ca. 8 l/sek. Boring 2 i dette feltet viser grovt

steinholdig materiale til ca. 5 m med underliggende leirholdig finsand til fjell i dybde 10 m. Profilet har liten vannhøyde med lav utnyttelsesgrad.

Feltet hvor boringene 3, 4, 5 og 6 er plassert består av grovt, gjennomtrengelig materiale. Utnyttbar vannhøyde i dette området er fra 2 m til 6 m mellom grunnvannstanden på ca. 2 m under markoverflaten og fjelloverflaten i dybde 4 m til 8 m. Utfra den begrensede mektigheten av vannførende lag i dette området er forekomsten vanskelig å utnytte i større målestokk, men kan være aktuell som supplement i en eventuell grunnvannsforsyning.

3.2 Område 3, nordlig felt

Det er i dette området, angitt som område nord i vedlegg 3, den tidligere omtalte skråbrønnen er plassert. Hensikten med videreføring av undersøkelser her var å lokalisere plassering av nye brønner, samt felt for kunstig infiltrasjon. På vedlegg 3 framgår plassering av borepunkter, seismiske- og georadarprofiler.

Undersøkelsesboringene som ble gjennomført sommeren 1997 indikerte et større dyp til fjell enn det som var registrert ved tidligere boringer. Tidligere boringer viste største dyp til fjell på ca. 12 m. Ved boringene sommeren 1997, hvor profilene framgår i vedlegg 5, ble det registrert dyp til fjell på ca. 16 m i boring nr. 14. På bakgrunn av resultatene av undersøkelsesboringene ble det gjennomført refraksjonsseismiske målinger for å fastlegge dybden til fjell i området.

Resultatene fra de seismiske målingene som framgår i vedlegg 4, indikerer en gjennomgående forsenkning hvor dybden til fjell ligger mellom 12 m og 16 m. Boringene 10, 14, 15, og 16 som ligger i tilknytning til forsenkningen viser gjennomgående sand-/grusmateriale med et lag av finere sand i den øverste del av profilene. En videre utbygging med anlegg av nye brønner, eventuelt infiltrasjonsanlegg plasseres mot denne forsenkningen som foreslått på vedlegg 4.

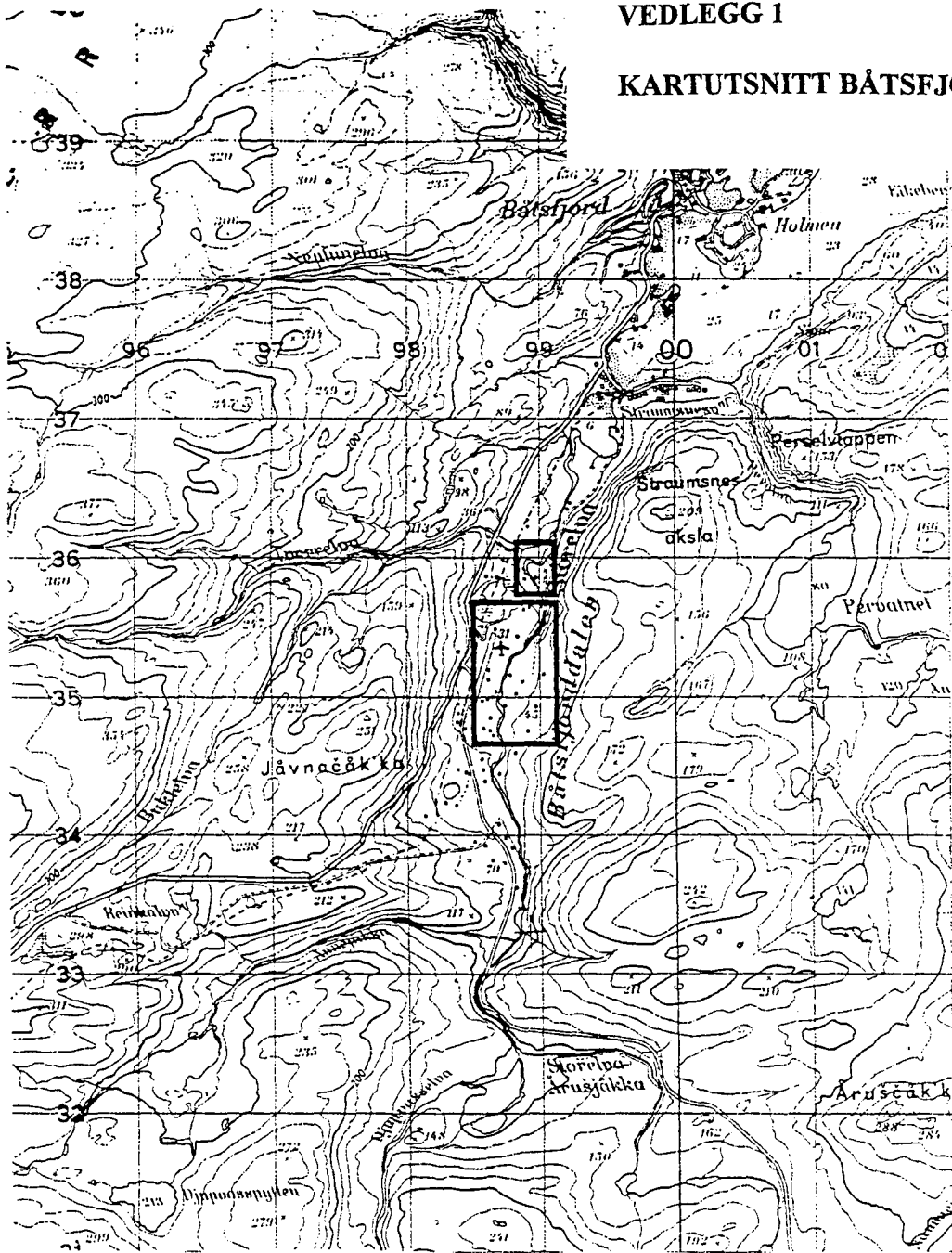
4. ANBEFALINGER

På bakgrunn av resultatene fra undersøkelsene sommeren 1997 anbefales anlagt en skråbrønn 2, plassert mot forsenkningen som angitt i vedlegg 4. Brønnen dimensjoneres for et uttak på ca. 65 l/s, slik at feltet kan prøvepumpes med til sammen ca. 100 l/s. Forslaget til dimensjonering av ny skråbrønn framgår i vedlegg 9 og 10.

Grunnvannsavsenkningen ved det samlede uttaket vil være avgjørende for den endelige utformingen av et forsyningsanlegg med eller uten infiltrasjon eller supplerings med grunnvann fra det sørlige område.

VEDLEGG 1

KARTUTSNITT BÅTSFJORDALEN



Utsnitt område syd, M: 1 : 5000, Vedlegg 2-



Utsnitt område nord, M: 1 : 2000, Vedlegg 3

NGU/BÅTSFJORD KOMMUNE

OVERSIKTSKART

BÅTSFJORD

BÅTSFJORD KOMMUNE, FINNMARK

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1:50 000

MÅLT JFT/JSR 1997

TEGN EM Okt. -97

TRAC

KFR

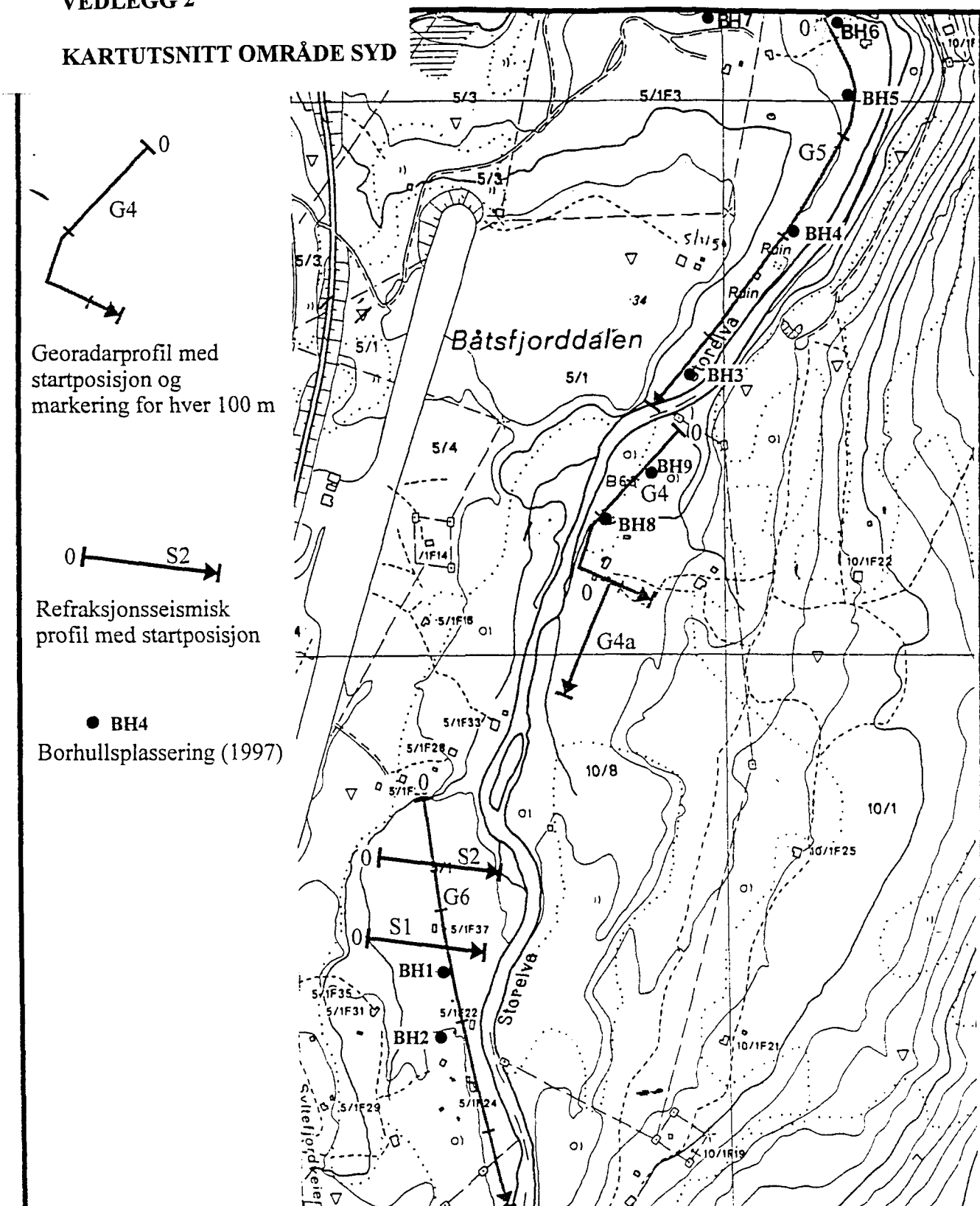
TEGNING NR

97.152-01

KARTBLAD NR

2436 III

KARTUTSNITT OMRÅDE SYD

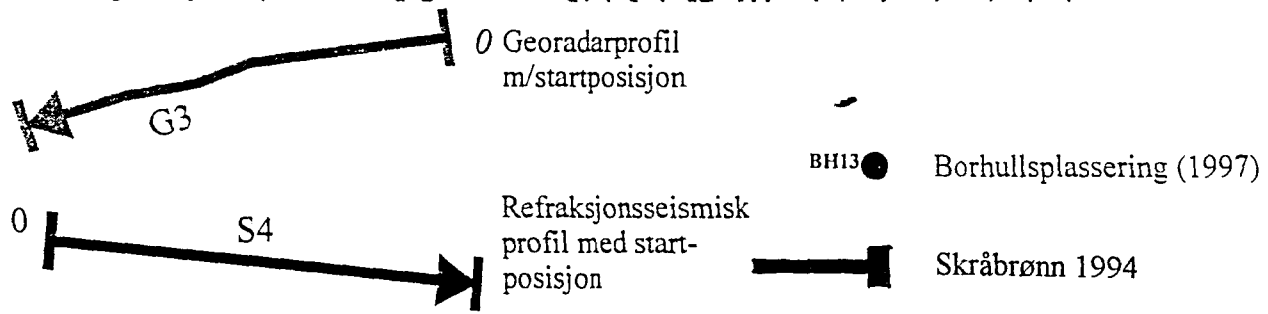
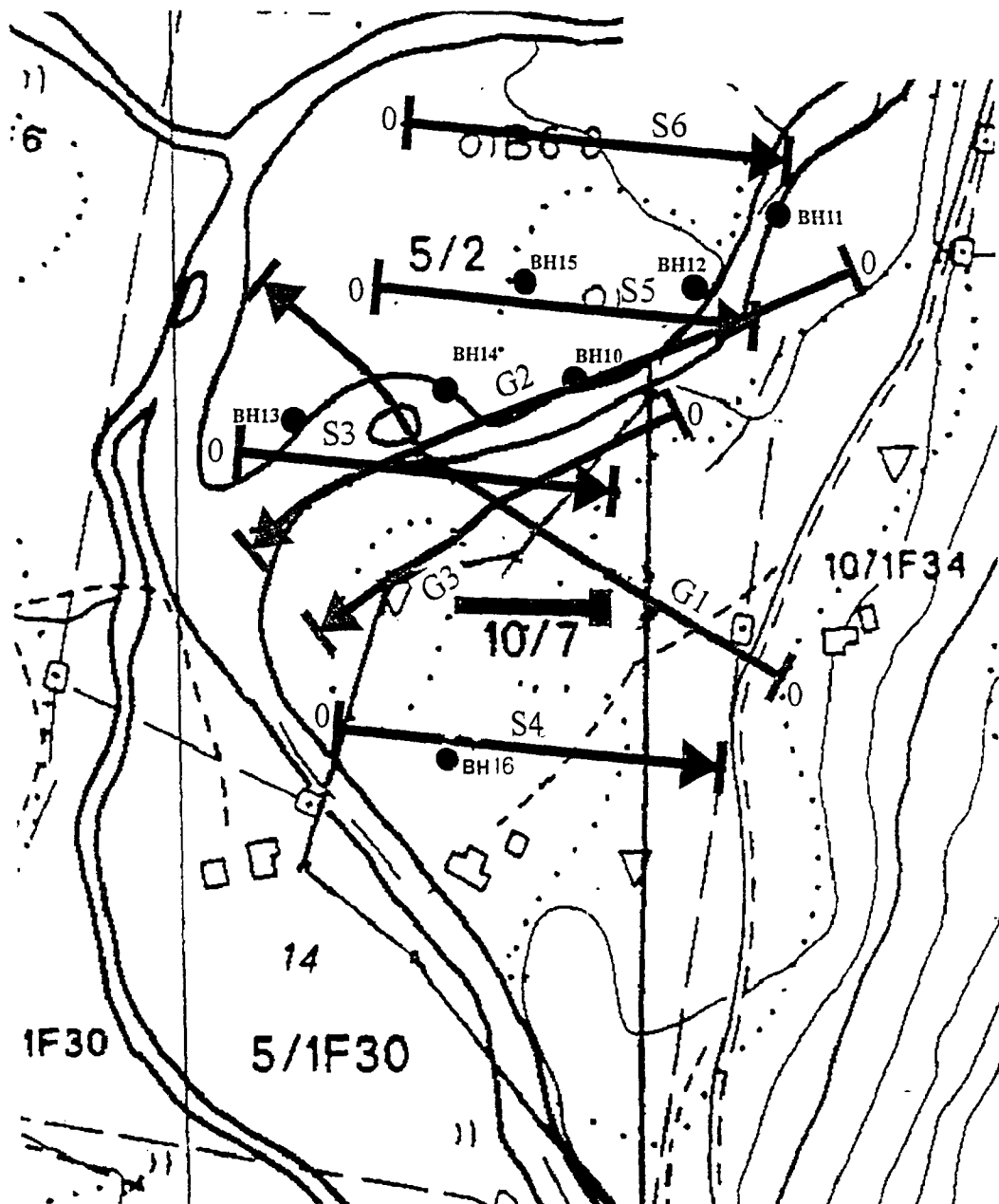


Georadarprofil med startposisjon og markering for hver 100 m

Refraksjonsseismisk profil med startposisjon

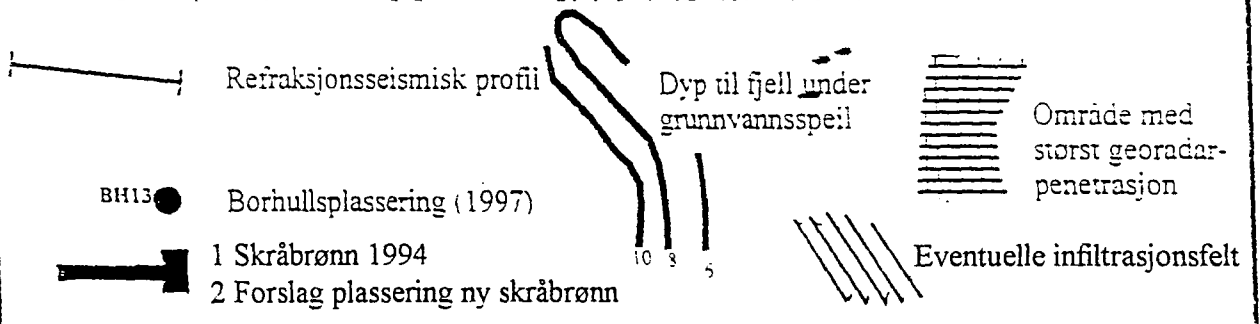
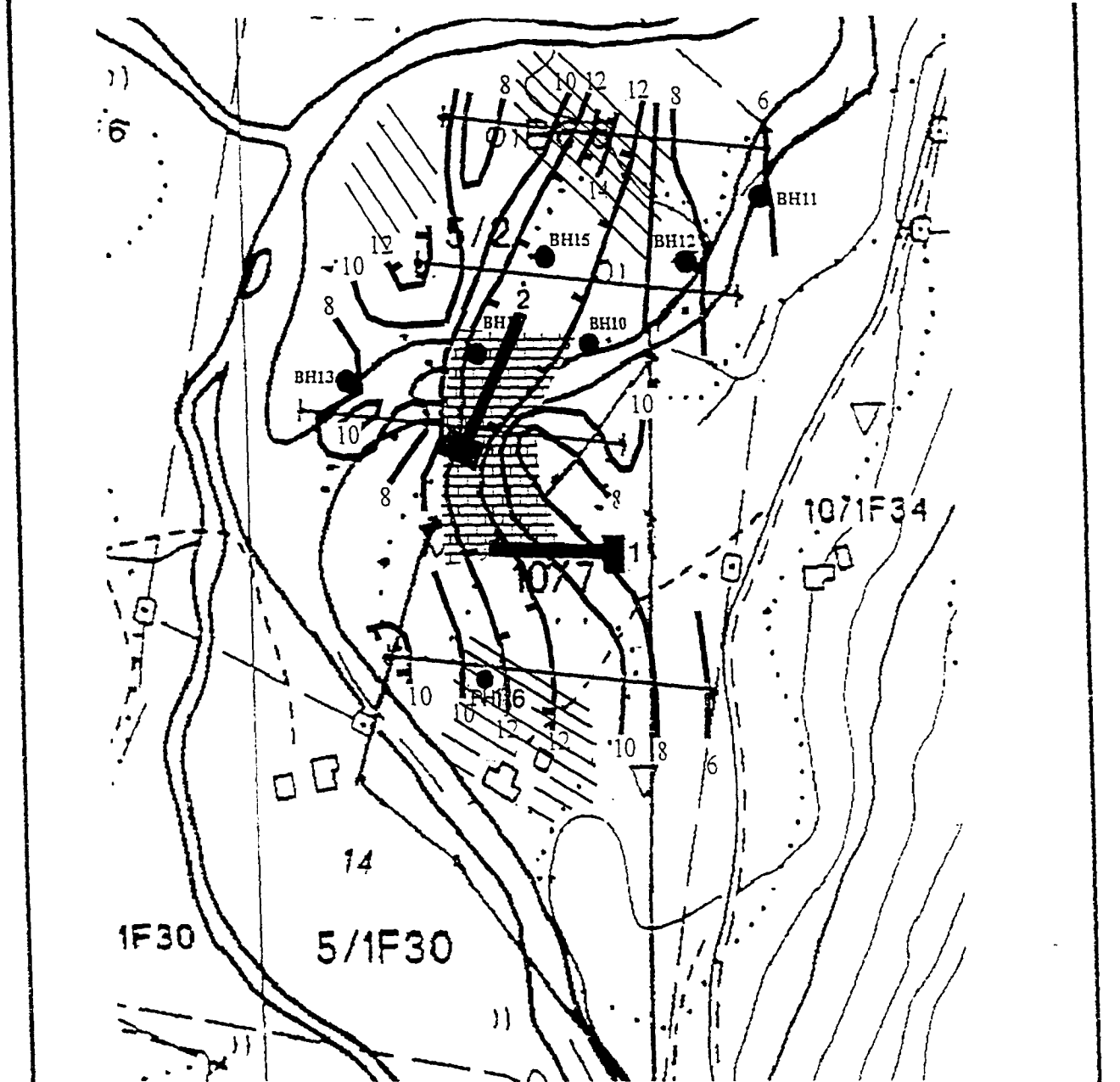
● BH4
Borhullsplassering (1997)

NGU/BÅTSFJORD KOMMUNE PROFILPLASSERINGER. OMRÅDE SØR BÅTSFJORD BÅTSFJORD KOMMUNE, FINNMARK	MÅLESTOKK 1:5000	MÅLT JFT/JSR	1997
		TEGN EM	Okt. -97
		TRAC	
		KFR	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR 97.152-03	KARTBLAD NR 2436 III	



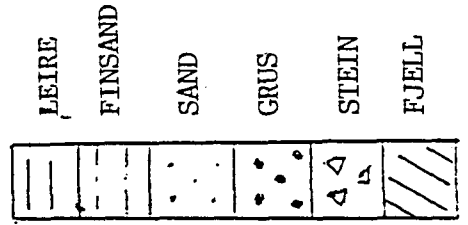
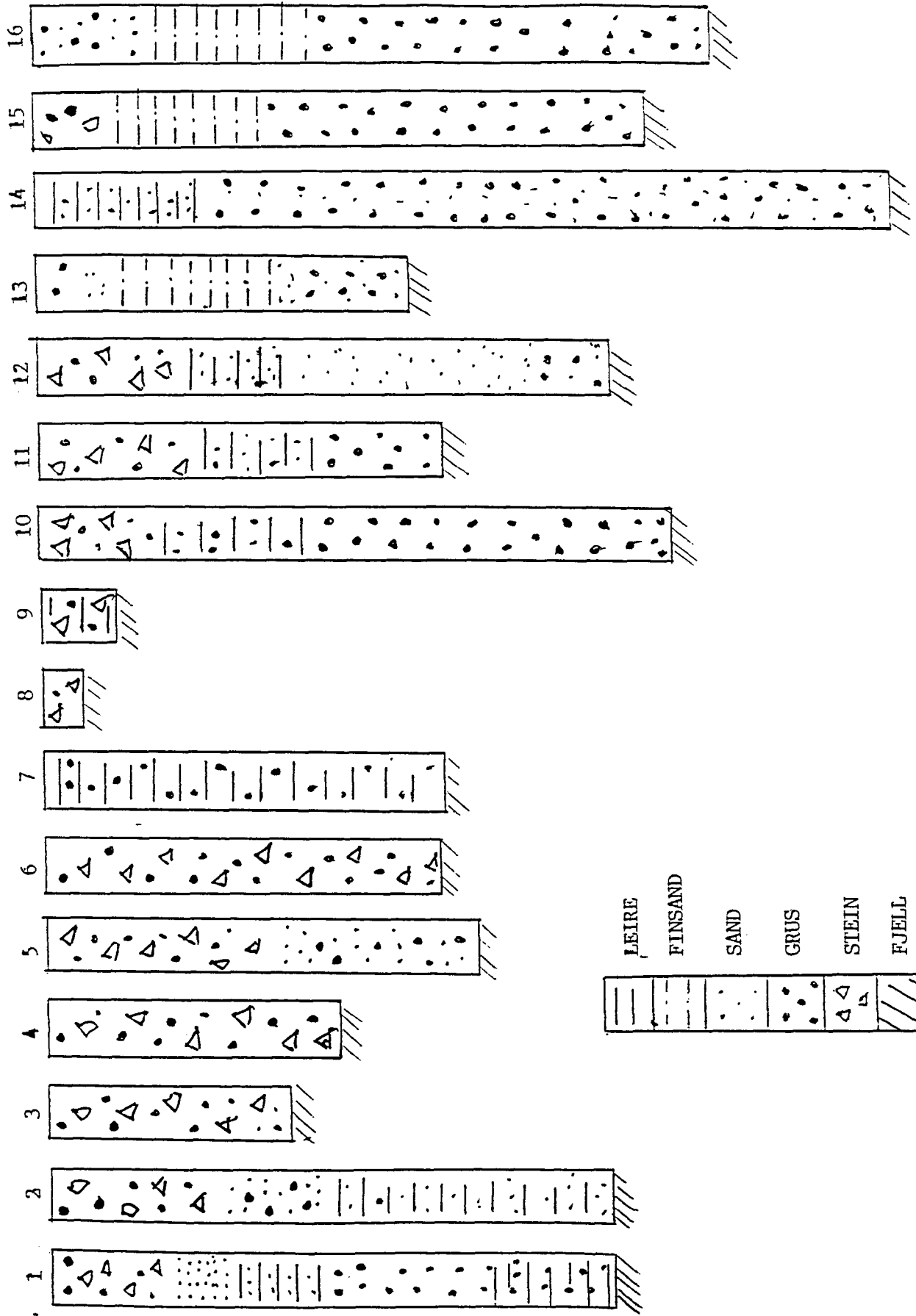
NGU/BÅTSFJORD KOMMUNE PROFIL- OG BORHULLSPASSERINGER, OMRÅDE NORD BÅTSFJORD BÅTSFJORD KOMMUNE, FINNMARK	MÅLESTOKK 1:2000	MÅLT JFT/JSR	1997
		TEGN EM	Okt. -97
		TRAC	
		KFR	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR 97.152-02	KARTBLAD NR 2436 III	

**VEDLEGG 4
KARTUTSNITT OMRÅDE NORD, MED MÅLERESULTATER
OG FORSLAG TIL PLOSSERING AV NY SKRÅBRØNN
OG INFILTRASJONSFELT**



NGU/BÅTSFJORD KOMMUNE DYP TIL FJELL UNDER GRUNNVANN. SONE MED STØRST GEORADARPENETRASJON. OMRÅDE NORD BÅTSFJORD BÅTSFJORD KOMMUNE, FINNMARK	MÅLESTOKK 1:2000	MÅLT IFT/ISR! 1997 TEGN EM OKT. -97
	NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR 97.152-04

VEDLEGG 5
BORPROFILER FRA BÅTSFJORDDALEN 1997,NGU

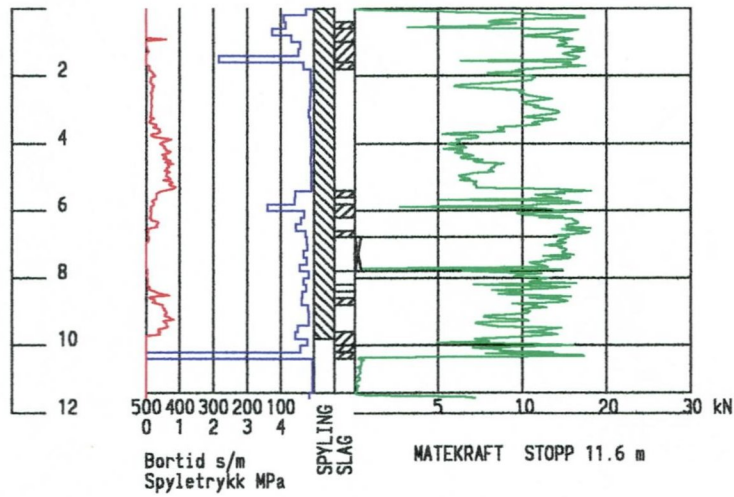


BORING NR	DYP I M	5	10	15

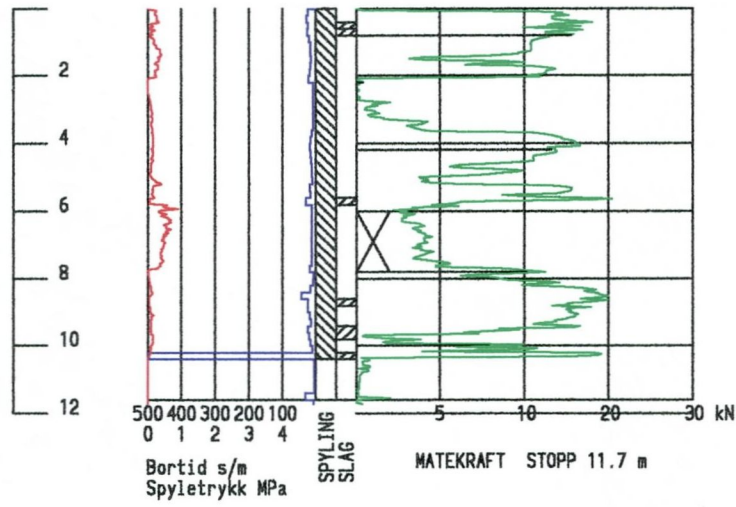
VEDLEGG 6

SONDERBORINGS PROFILER BÅTSFJORDDALEN 1997

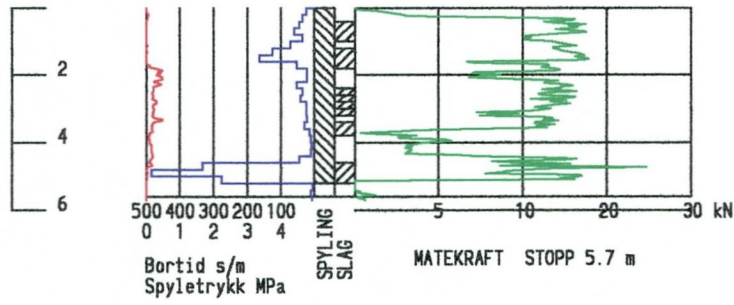
BORHULL 1 - 16



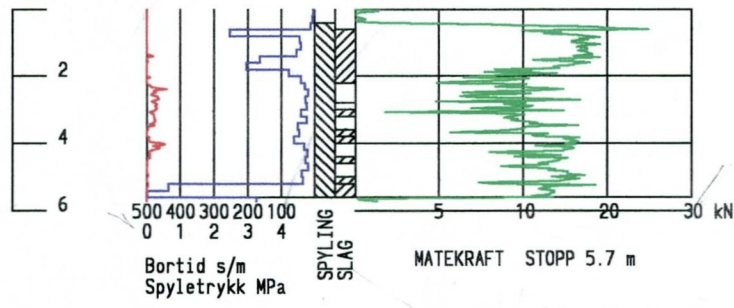
Prosjekt Båtsfjord, Bh. 1	Identifisering X: 0598662 Y: 7834555	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge		Dato 1997-08-25	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 205
Firmanavn NGU		Fil: NORDNORG.STD	



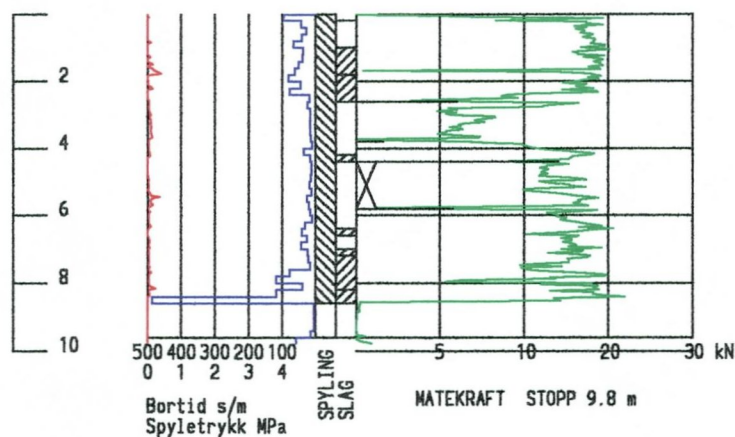
Prosjekt Båtsfjord, Bh.2	Identifisering X:0598610 Y:7834570	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge		Dato 1997-08-25	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 206
Firmanavn NGU		Fil: NORDNORG.STD	



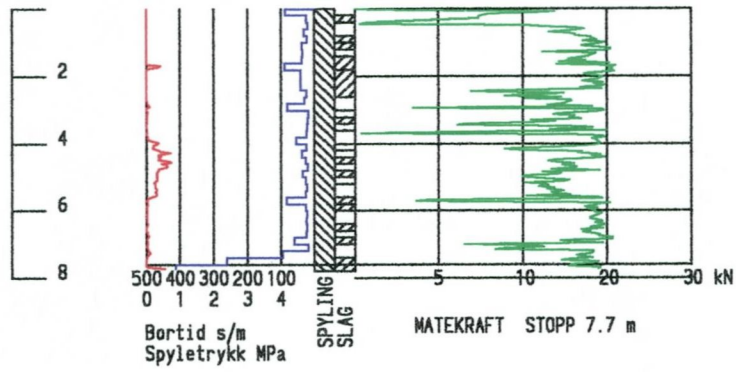
Prosjekt Båtsfjord, Bh.3	Identifisering X:0598828 Y:7835222	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge		Dato 1997-08-25	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 207
Firmanavn NGU		Fil: NORDNORG.STD	



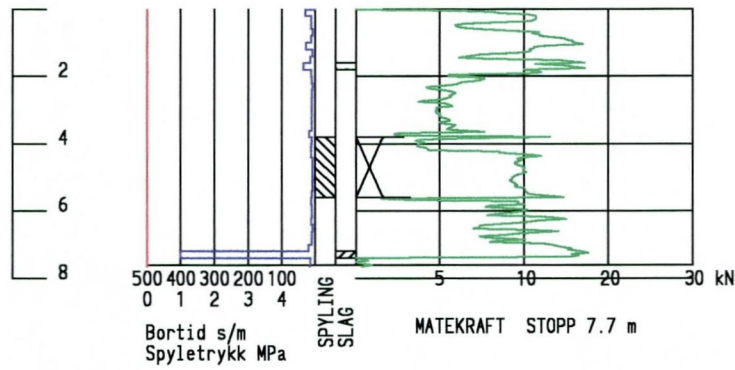
Prosjekt Båtsfjord, Bh.4	Identifisering X:0598920 Y:7835255	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge		Dato 1997-08-25	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 208
Firmanavn NGU		Fil: NORDNORG.STD	



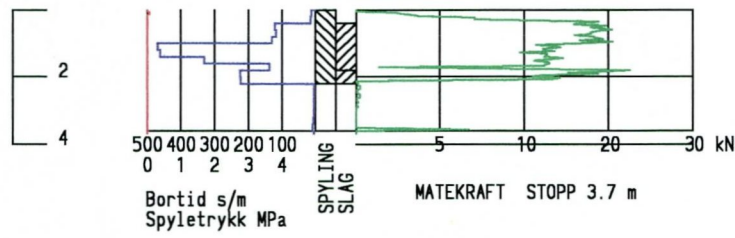
Prosjekt Båtsfjord, Bh.5	Identifisering X:0599000 Y:7835400	Høyde ,
Prosjektnavn Nordnorge	Dato 1997-08-25	Målestokk 1:200
Firmanavn NGU	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 209
	Fil: NORDNORG.STD	



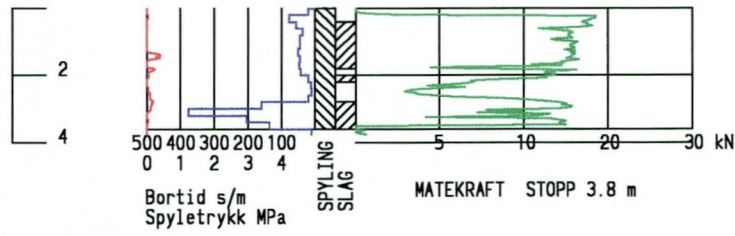
Prosjekt Båtsfjord, Bh.6	Identifisering X:0598897 Y:7835476	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge		Dato 1997-08-25	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 210
Firmanavn NGU		Fil: NORDNORG.STD	



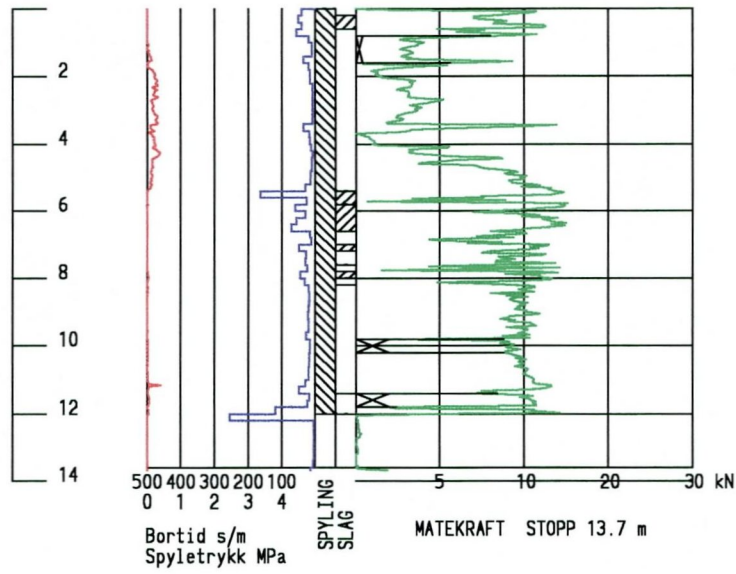
Prosjekt Båtsford, Bh.7	Identifisering X:0598845 Y:7835548	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge		Dato 1997-08-25	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 211
Firmanavn NGU		Fil: NORDNORG.STD	



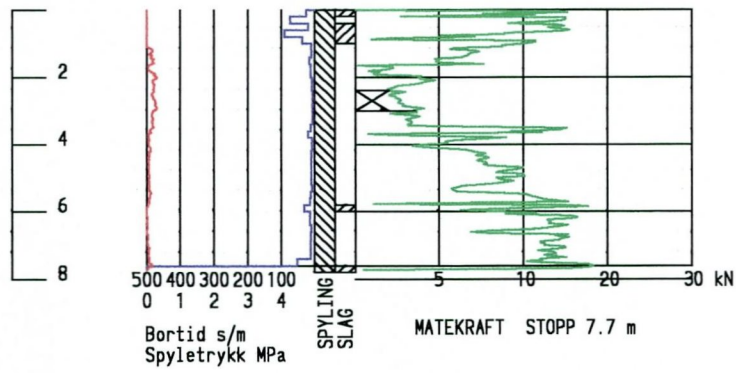
Prosjekt Båtsfjord, Bh.8	Identifisering X:0598731 Y:7835000	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge		Dato 1997-08-25	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 212
Firmanavn NGU		Fil: NORDNORG.STD	



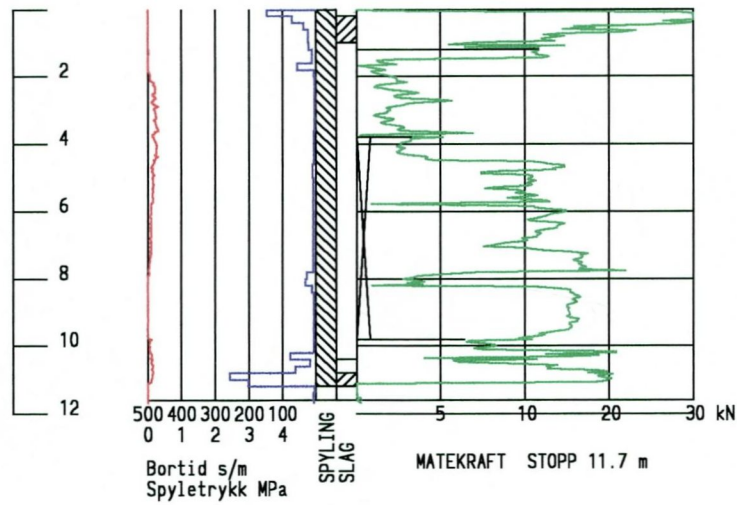
Prosjekt Båtsfjord, Bh.9	Identifisering X:0598772 Y:7834990	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge		Dato 1997-08-25	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 213
Firmanavn NGU		Fil: NORDNORG.STD	



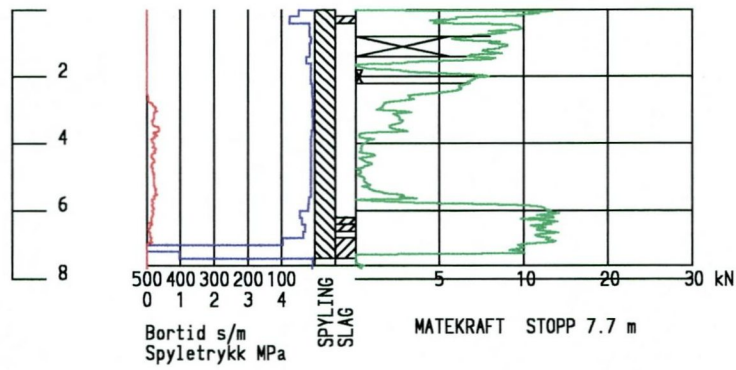
Prosjekt Båtsford, Bh.10	Identifisering X:0598920 Y:7835772	Høyde
Prosjektnavn Nordnorge	Dato 1997-08-26	Målestokk 1:200
Firmanavn NGU	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 214
	Fil: NORDNORG.STD	



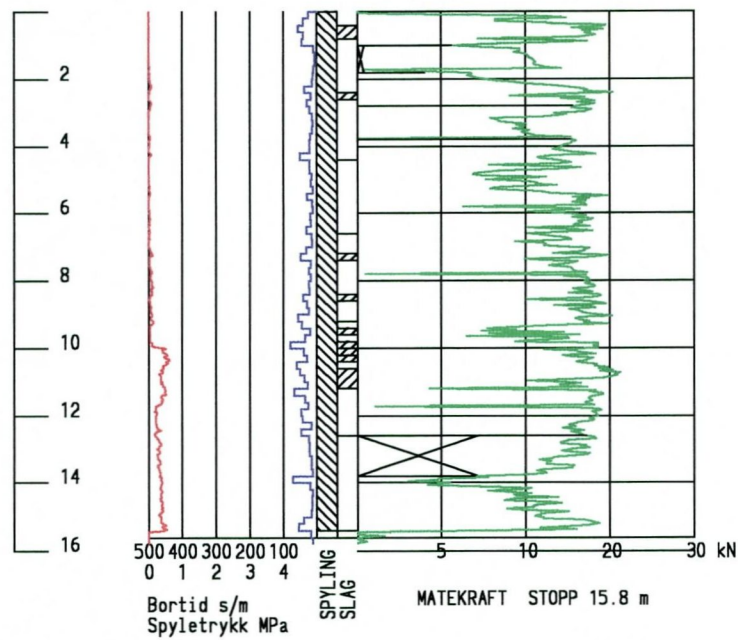
Prosjekt Båtsfjord, Bh.11	Identifisering X:0598994 Y:7835796	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge		Dato 1997-08-26	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 215
Firmanavn NGU		Fil: NORDNORG.STD	



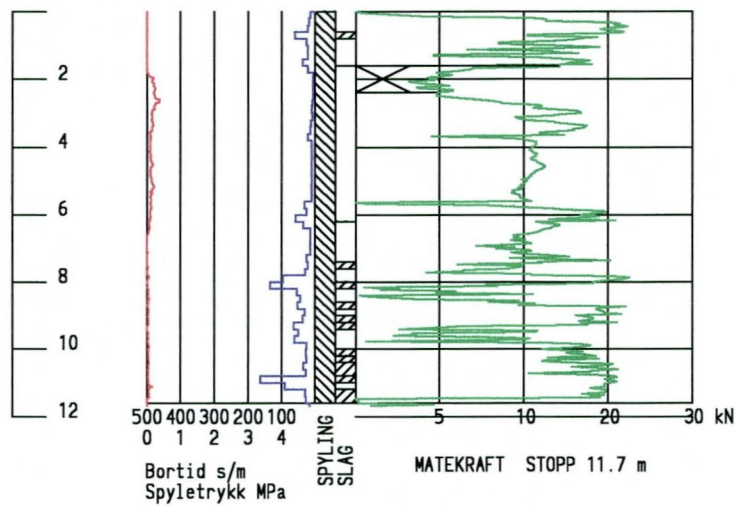
Prosjekt Båtsfjord, Bh.12	Identifisering X:0599020 Y:7835726	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge	Firmanavn NGU	Dato 1997-08-26	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 216
		Fil: NORDNORG.STD	



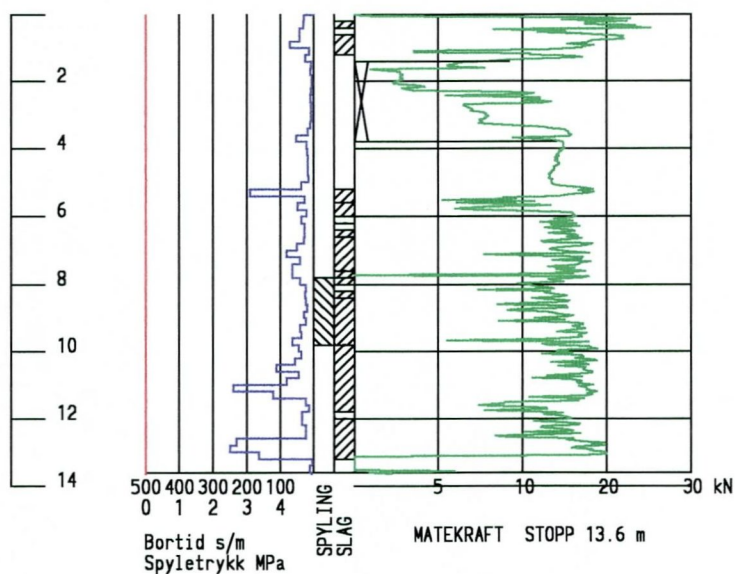
Prosjekt Båtsfjord, Bh.13	Identifisering X:0598926 Y:7835800	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge		Dato 1997-08-26	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 217
Firmanavn NGU		Fil: NORDNORG.STD	



Prosjekt Båtsfjord, Bh.14	Identifisering X:0598922 Y:7835704	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge		Dato 1997-08-26	Målestokk 1:200
Firmanavn NGU		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 218
		Fil: NORDNORG.STD	



Prosjekt Båtsfjord, Bh. 15	Identifisering X: 0598989 Y: 7835845	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge	Dato 1997-08-26	Målestokk 1:200	
Firmanavn NGU	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 219	
	Fil: NORDNORG.STD		

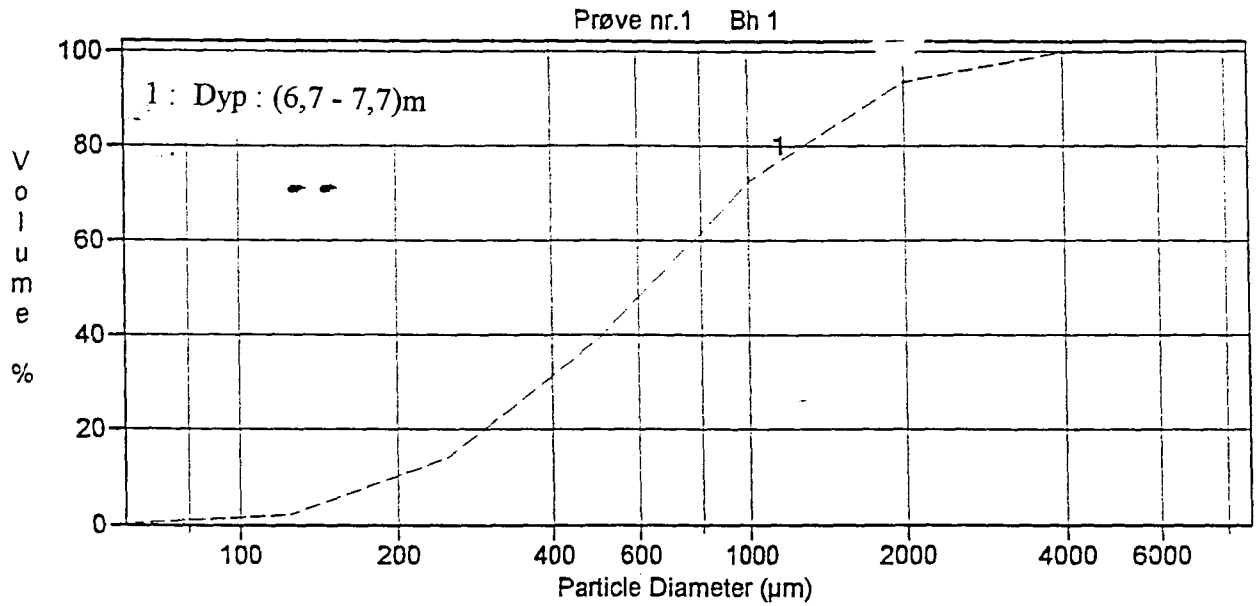


Prosjekt Båtsfjord, Bh.16	Identifisering X:0598900 Y:7835695	Høyde	
Prosjektnavn Nordnorge	Dato 1997-08-26	Målestokk 1:200	
Firmanavn NGU	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 220	
	Fil: NORDNORG.STD		

COULTER® LS Particle Size Analyzer

25 Sep 199

Norges Geologiske Undersøkelse



1.S01

Volume %	Particle Diameter µm <
10.00	210.9
25.00	360.9
40.00	513.7
50.00	664.4
60.00	815.1
75.00	1129
90.00	1836

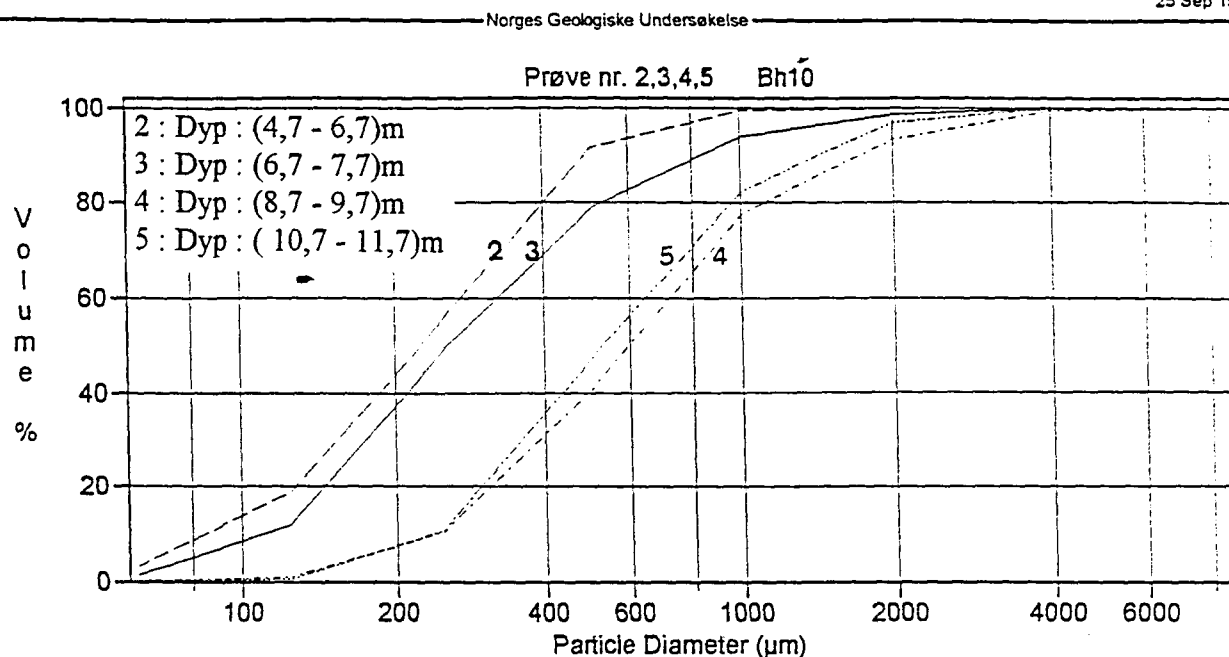
1.S01

Channel Diameter (Lower) µm	Cum. < Volume %
63.00	0.33
125.0	2.05
250.0	14.0
500.0	39.3
1000	72.4
2000	93.5
4000	99.9
8000	100

VEDLEGG 7B
 SIKTEANALYSER BORHULL 10
 BÅTSFJORDDALEN 1997, NGU

COULTER® LS Particle Size Analyzer

25 Sep 199



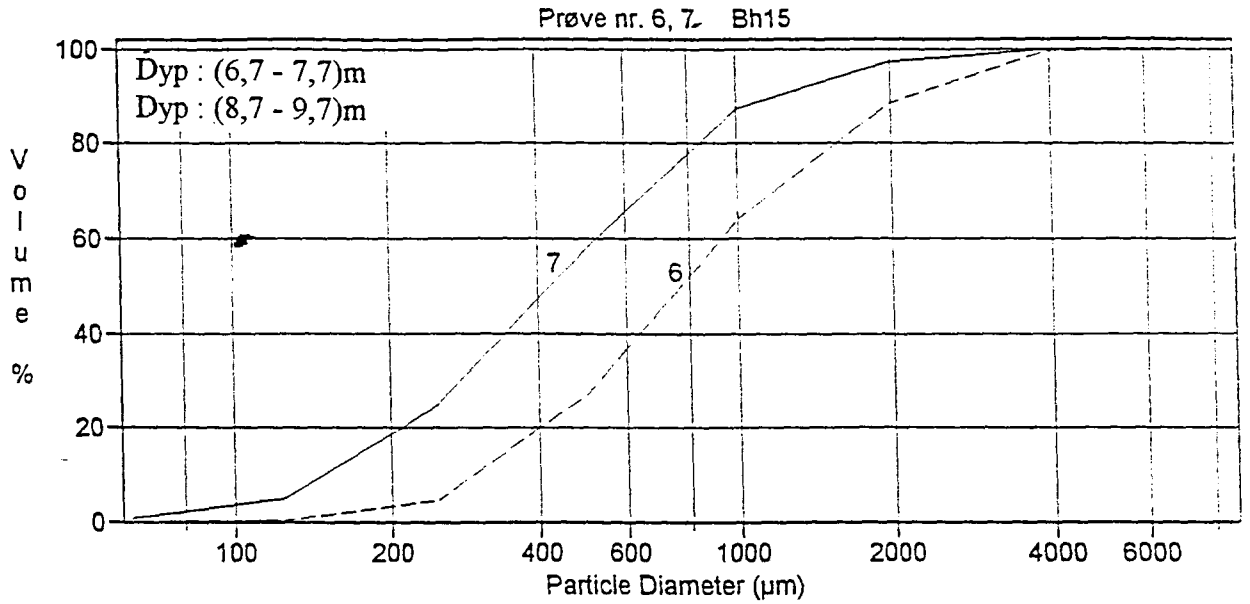
Volume %	2.S01 Particle Diameter µm <	3.S01 Particle Diameter µm <	4.S01 Particle Diameter µm <	5.S01 Particle Diameter µm <
10.00	101.5	121.5	244.3	242.1
25.00	154.3	172.8	370.3	347.9
40.00	203.7	222.6	494.2	450.1
50.00	236.6	264.6	626.5	538.5
60.00	289.9	347.6	762.7	682.0
75.00	391.2	472.0	966.9	897.1
90.00	492.4	879.6	1798	1533
Channel Diameter (Lower) µm	2.S01 Cum. < Volume %	3.S01 Cum. < Volume %	4.S01 Cum. < Volume %	5.S01 Cum. < Volume %
63.00	3.23	1.43	0.16	0.16
125.0	18.8	11.9	0.95	0.56
250.0	55.6	49.0	10.6	10.8
500.0	91.4	78.7	40.8	47.4
1000	99.5	93.8	77.5	82.2
2000	99.9	98.6	93.2	96.9
4000	100	99.9	99.4	100
8000	100	100	100	100

VEDLEGG 7C
 SIKTEANALYSER BORHULL 16
 BÅTSFJORDDALEN 1997, NGU

COULTER® LS Particle Size Analyzer

25 Sep 1997

Norges Geologiske Undersøkelse



Volume %	6.S01 Particle Diameter µm <	7.S01 Particle Diameter µm <
10.00	311.3	160.9
25.00	478.1	254.7
40.00	675.1	367.2
50.00	809.3	442.2
60.00	943.6	539.1
75.00	1446	794.3
90.00	2283	1285

Channel Diameter (Lower) µm	6.S01 Cum. < Volume %	7.S01 Cum. < Volume %
63.00	0.090	0.75
125.0	0.32	4.92
250.0	4.58	24.9
500.0	27.0	58.0
1000	64.2	87.2
2000	88.4	97.3
4000	99.7	100
8000	100	100

VANNANALYSER

FYLKE: Finnmark
KOMMUNE: Båtsfjord
OPPDRAKSNUMMER: 1997.0238

KART (M711): 2436 1 Båtsfjord
PRØVESTED: Båtsfjorddalen
ANALYSERT VED: Norges geologiske undersøkelse

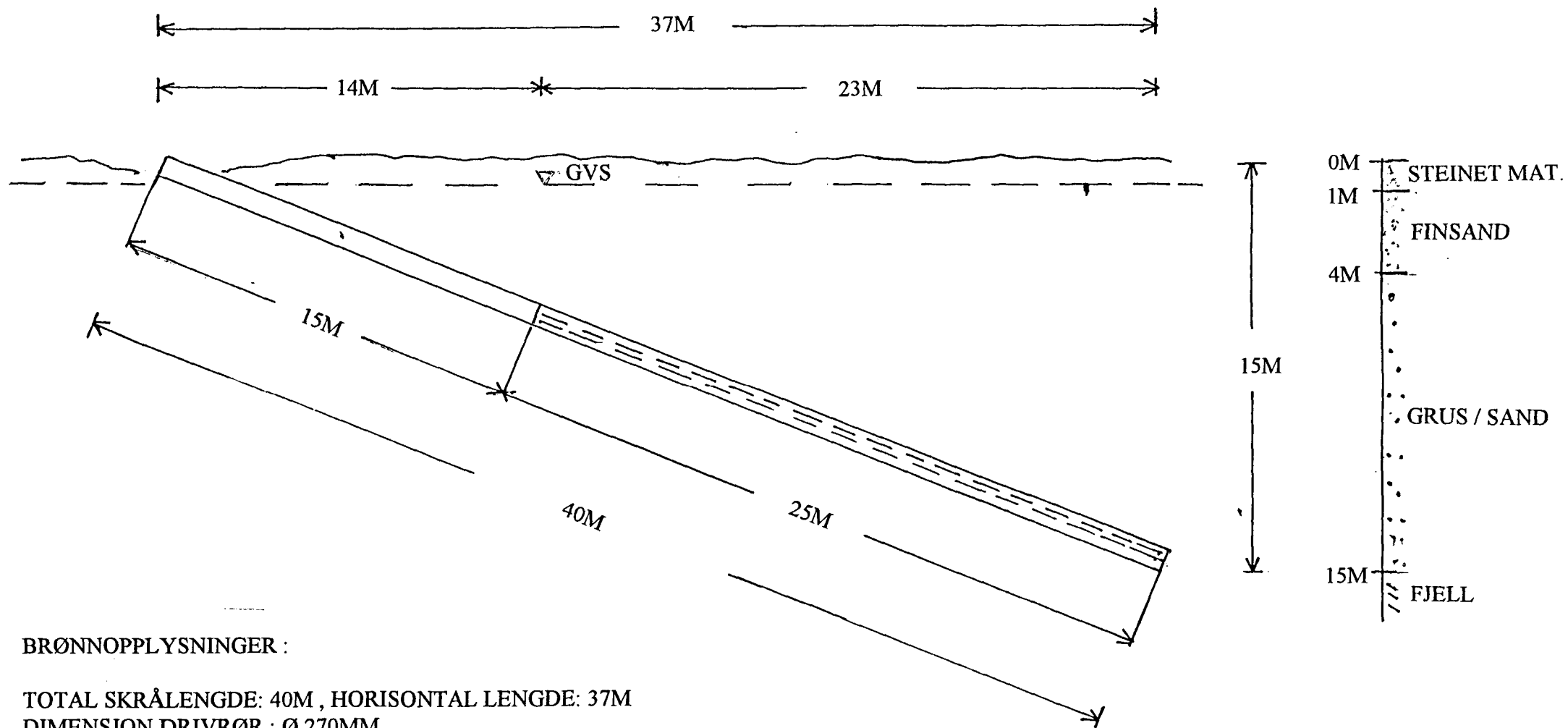
Brønn-nr/sted		1							Drikkevannsforskriften ¹	
Dato		26.09.1997								
Brønntype		Ø31mm								
Prøvedyp	m	6,7 - 7,7								
Brønndimensjon	mm	Ø31								
X-koordinat	Sone:	0598662								
Y-koordinat	Sone:	7834555								
Fysisk/kjemisk										
Surhetsgrad, felt/lab	pH	8,15							7,5-8,5	6,5-8,5 ²
Ledningsevne, felt/lab	mS/m	19,8							< 40	
Temperatur	°C	2,9							< 12	25
Alkalitet	mmol/l	1,49							0,6-1,0 ²	
Fargetall	mg Pt/l	1,4							< 1	20
Turbiditet	F.T.U	34							< 0,4	4
Oppløst oksygen	mg O ₂ /l								> ca 9	
Fritt karbondioksid	mg CO ₂ /l								< 5 ²	
Redoks.potensial, E _h	mV									
Anioner										
Fluorid	mg F/l	< 0,05								1,5
Klorid	mg Cl/l	10,8							< 25	
Nitritt	mg NO ₂ /l	< 0,05								0,16
Brom	mg Br/l	< 0,1								
Nitrat	mg NO ₃ /l	0,284								44
Fosfat	mg PO ₄ /l	0,2								
Sulfat	mg SO ₄ /l	10,4							< 25	100
Kationer										
Silisium	mg Si/l	1,25								
Aluminium	mg Al/l	0,0274							< 0,05	0,2
Jern	mg Fe/l	0,0431							< 0,05	0,2
Magnesium	mg Mg/l	9,11								20
Kalsium	mg Ca/l	20							15-25 ²	
Natrium	mg Na/l	6,53							< 20	150
Kalium	mg K/l	< 0,5							< 10	12
Mangan	mg Mn/l	< 0,001							< 0,02	0,05
Kobber	mg Cu/l	< 0,005							< 0,1	0,3
Sink	mg Zn/l	0,00254							< 0,1	0,3
Bly	mg Pb/l	< 0,05								0,02
Nikkel	mg Ni/l	< 0,020								0,05
Kadmium	mg Cd/l	< 0,005								0,005
Krom	mg Cr/l	< 0,01								0,05
Solv	mg Ag/l	< 0,01								0,01

¹ Det Kgl. Sosial- og helsedepartement: Forskrift om vannforsyning og drikkevann m.m (1995).

² Vannet bør ikke være aggressivt.

³ Sum kationer = Na + Ca + Mg + K.

VEDLEGG 9
BÅTSFJORD KOMMUNE
FORSLAG NY SKRÅBRØNN



BRØNNOPPLYSNINGER :

TOTAL SKRÅLENGDE: 40M , HORISONTAL LENGDE: 37M

DIMENSJON DRIVRØR : Ø 270MM

DIMENSJON FILTER/STIGERØR : Ø 219MM

FILTER TYPE : CON - SLOT

LYSÅPNING FILTER : 1MM

FILTERPLASSERING SKRÅ: (25 - 40)M

FALLVINKEL: 22°,) : FALL PR. M : 0,4M) : 1 : 2,5

BRØNNMATERIALE : RUSTFRITT STÅL

TOTAL VANNHØYDE : 15M, MIDLERE HØYDE OVER OVERKANT FILTER: CA.4,5M

VEDLEGG 10

STIGERØRINSATS SKRÅBRØNN (SKISSEMESSIG FRAMSTILT)

$Q_{MAX} \text{ } \varnothing 125\text{MM} = 65 \text{ L/S}$, $Q_{MAX} \text{ } \varnothing 150\text{MM} = 80 \text{ L/S}$

