

NGU Rapport 94.088
Grunnvannsforsyning
til Lakselv og Skoganvarre

Rapport nr.: 94.088		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: GRUNNVANNSFORSYNING TIL LAKSELV OG SKOGANVARRE			
Forfatter: Tidemann Klemetsrud		Oppdragsgiver: Porsanger kommune	
Fylke: Finnmark		Kommune: Porsanger	
Kartblad (M=1:250.000) Honningsvåg		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 2035-3 Lakselv, 2034-4 Skoganvarre	
Forekomstens navn og koordinater: Lakselv - Skoganvarre		Sidetall: 22	Pris: kr 45,00
Feltarbeid utført: Juni/juli 1994		Rapportdato: 08.11.94	Prosjektnr.: 63.2617.00
		Ansvarlig: <i>Gjok Røhm-Torp</i>	
Sammendrag:			
<p>Rapporten omhandler mulighetene for grunnvannsforsyning til Lakselv og Skoganvarre. Undersøkelsesboringer som ble gjennomført i løsmassene langs Lakselva i juni 1994, ga positive resultater. Det er gitt forslag til tre prøvebrønner på Gjokeses og Skoganvarre.</p>			
Emneord: Grunnvann	Vannforsyning	Hydrogeologi	
Løsmasse			
		Fagrapport	

INNHOOLD

1	INNLEDNING	4
2	AKTUELLE UNDERSØKELSE SOMRÅDER	4
3	LOKALITETER - UNDERSØKELSER - RESULTATER	4
4	KONKLUSJONER	6

VEDLEGG

1	Kartutsnitt Lakselv
2	Kartutsnitt Skoganvarre
3	Borprofiler
4	Data-ark
5	Sikteanalyser
6	Vannanalyser

1 INNLEDNING

Norges geologiske undersøkelse sendte 22. desember 1993 forslag til grunnvannsundersøkelser i noen områder langs Lakselva. Vi sendte også med prisoverslag. Områdene ble i første omgang vurdert ut fra det kvartærgeologiske kartbildet og tidligere kjennskap til området. Forslaget ble akseptert av Porsanger kommune i brev av 19. april 1994.

Endelig fastlegging av undersøkelsesområdene ble gjort under befarings 27. juni 1994 ved P. I. Turi fra Porsanger kommune og Tidemann Klemetsrud fra NGU. Undersøkelsene gjelder vannforsyning til Lakselv tettsted og Skoganvarre. Vannbehovet for Lakselv er angitt til maksimalt 70 l/s, midlere forbruk 35 l/s. Det maksimale forbruket for Skoganvarre angis til 3,7 l/s. Tar man hensyn til brannvann, ligger det maksimale forbruket på 9,7 l/s. Finnmark Teknisk A/S har rapportert til kommunen vedrørende vannforsyning til Børselv skole.

2 AKTUELLE UNDERSØKELSESOMRÅDER

De aktuelle undersøkelsesområdene er avmerket på kartvedleggene, vedlegg 1 for Lakselv og vedlegg 2 for Skoganvarre.

NGU har tidligere utført undersøkelsesboringer og seismiske målinger på de lave elveslettene nord for Stengenes/Vestervoll. Sedimentforholdene i disse områdene var lite egnet for større grunnvannsuttak.

Sydover mot Nedrevann har elva skåret seg ned gjennom høyereliggende terrasser av langt grovere karakter enn i den nordlige delen mot Porsangerfjorden. Dette indikerer også en grovere sedimentfordeling i de lavereliggende elveslettene opp mot Nedrevann. I alt ble fire lokaliteter undersøkt på dette partiet. Ved Skoganvarre ble en lokalitet undersøkt. Det kan nevnes at Forsvaret anla en grunnvannsbrønn i avsetningen mot Nedrevann i begynnelsen 1994. Brønnen er tatt i bruk og vannkvaliteten er god.

3 LOKALITETER - UNDERSØKELSER - RESULTATER

Lokalitet 1, nordvest for Torbjørnrud.

Det ble utført tre boringer i dette området. Profilene er vist i vedlegg 3.1. Boringene er plassert like ut for foten av terrassen som har meget grovt materiale. Profil 1A Viser et steinet materiale over fjell på 3 m dybde. Boringene 1B og 1C viser et topplag på ca 2 m med steinet materiale over siltig leire med fjell på 11 - 12 m dybde. Langs terrassen er det fjell i dagen i flere hundre meters lengde innenfor et myrområde. Forholdene i dette området er ikke egnet for grunnvannsuttak.

Lokalitet 2, Gjøkenes

Her ble det utført en boring til 26 m dybde uten å treffe fjell. Profilet i vedlegg 3.2 viser ca 2 m sand/grus over bløt, siltig leire. Forholdene er uegnet for grunnvannsuttak.

Lokalitet 3, syd for Øvre Gjøkenes

I dette området ble det gjennomført tre boringer. Profilene fra boringene i vedlegg 3.2, viser meget grovt sand/grusmateriale med stein over fjell. Boring 3A er plassert i elvenivå og viser fjell i dybde 13,5 m. Denne boringen ble prøvetatt. Boringene 3B og 3C er plassert på terrasseflaten like innenfor boring 3A. Disse to boringene ble utført for å fastlegge dybden til fjell fordi plasseringen av en eventuell prøvebrønn bør være på dette terrassenivået. Resultatene fra boring 3c vises i vedleggene 4A (data), 5A (sikteanalyser) og 6.1 (vannanalyser). Et litt høyt jerninnhold i dybden 5 - 6 m skyldes for kort pumpetid under prøvetakingen. Mulighetene for å ta ut de ønskede vannmengder ved hjelp av rørbrønner, er tilstede i dette området. Før en plassering av eventuelle prøvebrønner, bør det gjennomføres noen mindre seismiske undersøkelser.

Lokalitet 4, Aspelund

Det ble gjennomført syv boringer i dette området; dette er markert på kartvedlegg 1. Variable sedimentforhold og dybde til fjell var årsaken til at det ble gjennomført så mange boringer. Det ser ut til at fjelloverflaten er svakt fallende fra ca 10 m ved terrassefoten i øst til mer enn 20 m vestover mot punkt 4B. Prøvetaking ble gjennomført i punktene 4B og 4C. Profilet i punkt 4B viser steinet materiale til ca 2 m i toppsonen, underliggende silt til ca 11 m, deretter grov sand og grus mot morenemateriale i dybde 20 m. Der ble boringen stoppet. Resultatene fra prøvetaking og prøvepumping i intervallene (12 - 13) m, (10 - 11) m og (12 - 13)m viser også meget god vannkvalitet og vannføring, men noe mindre nyttbar vannhøyde enn i punkt 4B.

Lokalitet Skoganvarre

Plasseringen av boringen vises i vedlegg 2, og borprofilet i vedlegg 3.5. Boringen gikk i tett finmateriale fra markoverflaten til 11 m dybde. Under dette nivået er det godt gjennomtrengelig sand/grusmateriale til ca 17 m over morenemateriale. Boringen ble stoppet på 19 m. Prøvetaking og pumpeforsøk i sonene (11 - 12) m og (13 - 14) m viser god vannkvalitet og høy gjennomstrømning. Det er muligheter for å dekke det maksimale vannbehovet på 10 l/s.

4 KONKLUSJONER - ANBEFALINGER

Undersøkellesboringene som er gjennomført, viser at det er gode muligheter for å dekke vannforsyningen til Lakselv og Skoganvarre ved å anlegge rørbrønner. I Lakselv er det to alternativer: ved Øvre Gjøkenes og ved Aspelund. Vi anbefaler imidlertid at det anlegges en prøvebrønn med diameter 300 mm nær punkt 3B ved Øvre Gjøkenes på grunn av avstanden til ledningsnett. Som nevnt under beskrivelsen av lokaliteten Øvre Gjøkenes, ville det være en fordel å lage noen korte seismiske profiler for å få optimal dybde til fjell. Ut fra en antatt plassering av en prøvebrønn ved punkt 3B, har vi følgende forslag til dimensjonering:

Materiale:	Rustfritt stål
Dimensjon:	300 mm diam.
Total dybde:	19 m
Filterplassering:	(9 - 19 m)
Filtertype:	Con-slot
Filteråpning:	2 mm
Pumpeplassering:	I filter, med skjørt
Antatt maks. kap.:	40 l/s

FORSLAG TIL DIMENSJONERING VED SKOGANVARRE

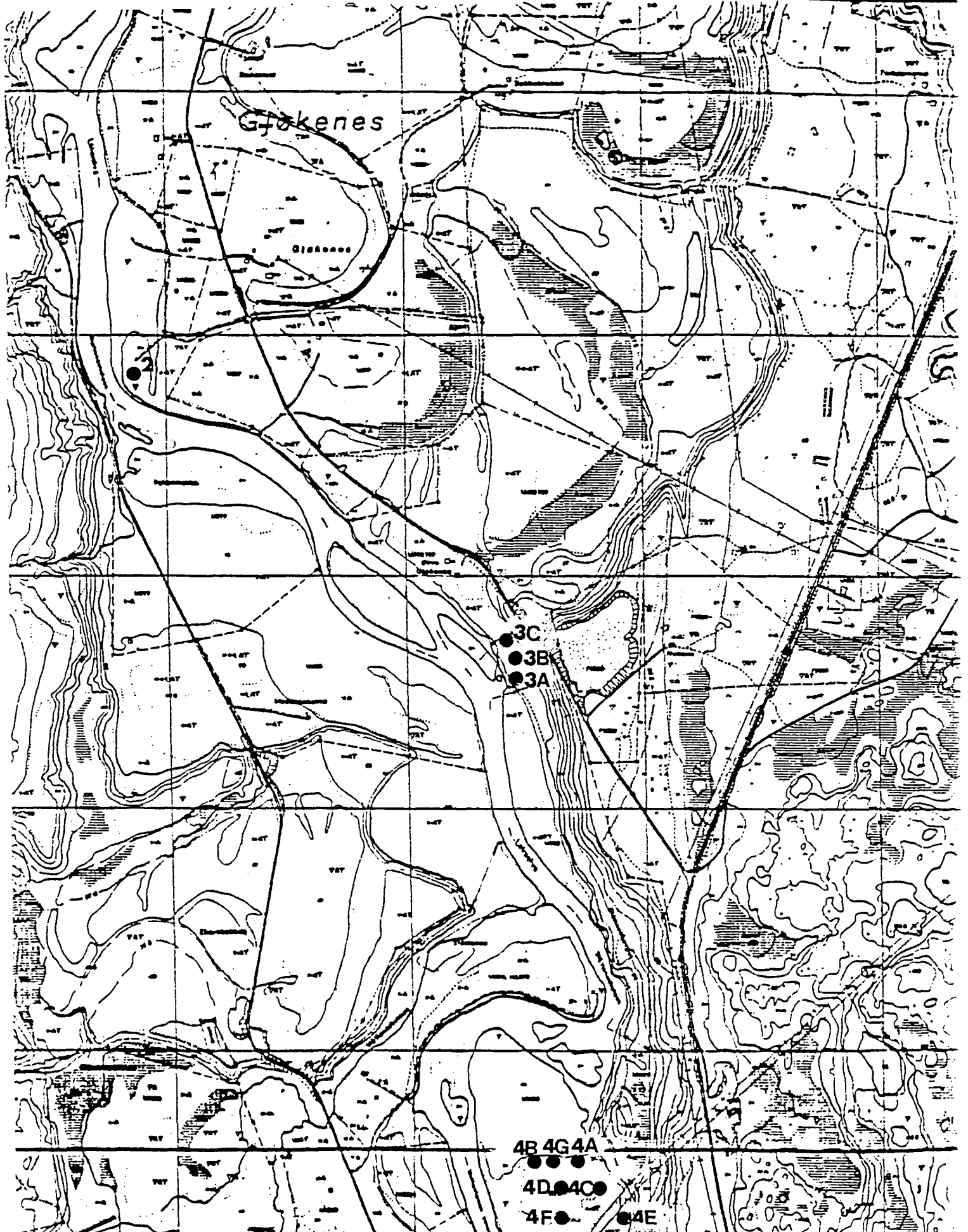
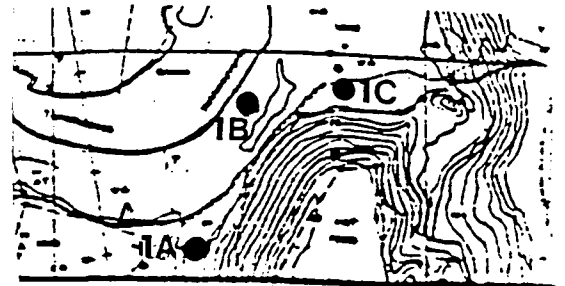
Materiale:	Rustfritt stål
Dimensjon:	170 mm diam. (angitt som O-dex 190)
Total dybde:	16 m
Filterplassering:	(11 - 16 m)
Filtertype:	Con-slot
Filteråpning:	1 mm
Pumpeplassering:	(10 - 11) m
Antatt maks. kap.:	10 l/s

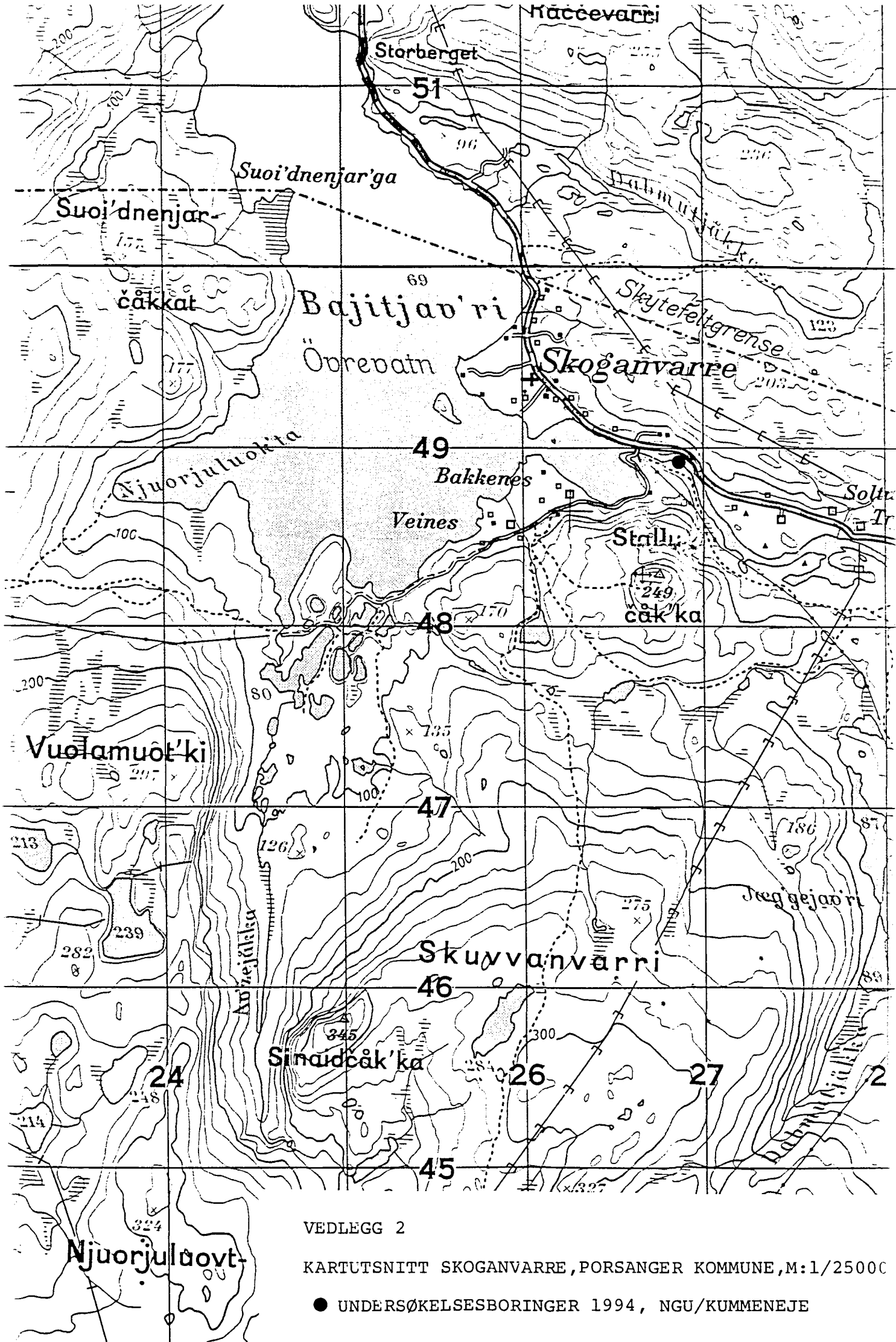
For begge forslagene er alle mål angitt fra markoverflaten der prøvepunktet er satt an.

VEDLEGG 1

KARTUTSNITT PORSANGER, M:1/10000

● UNDERSØKELSESBORINGER 1994, NGU/KUMMENEJE





VEDLEGG 2

KARTUTSNITT SKOGANVARRE, PORSANGER KOMMUNE, M:1/25000

● UNDERSØKELSESBORINGER 1994, NGU/KUMMENEJE

Profil fra: UNDERSØKELSESBORINGER I PORSANGER 1994

1A

1B

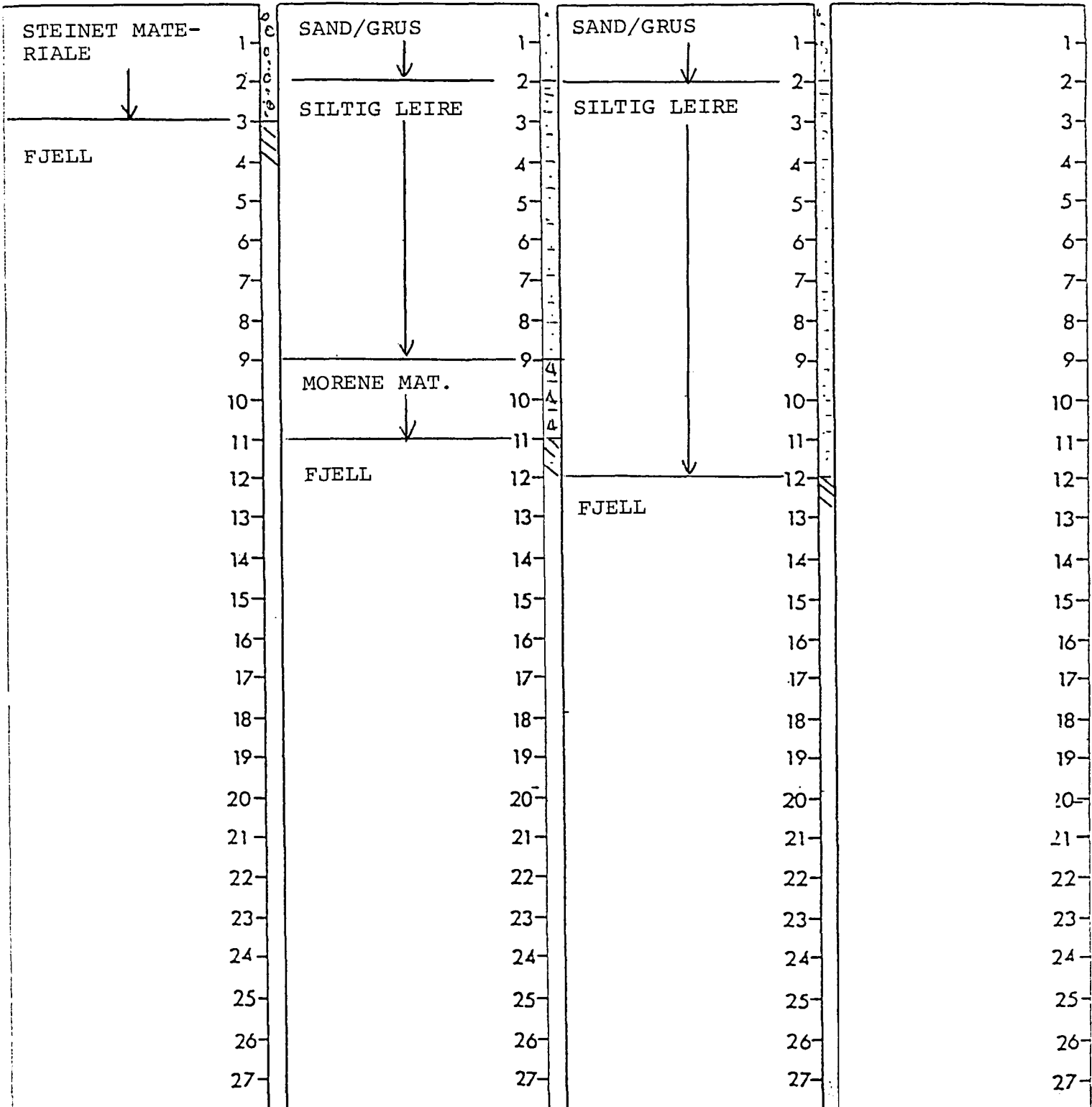
1C

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten



Profil fra: UNDERSØKELSESBORINGER I PORSANGER 1994

2

3A

3B

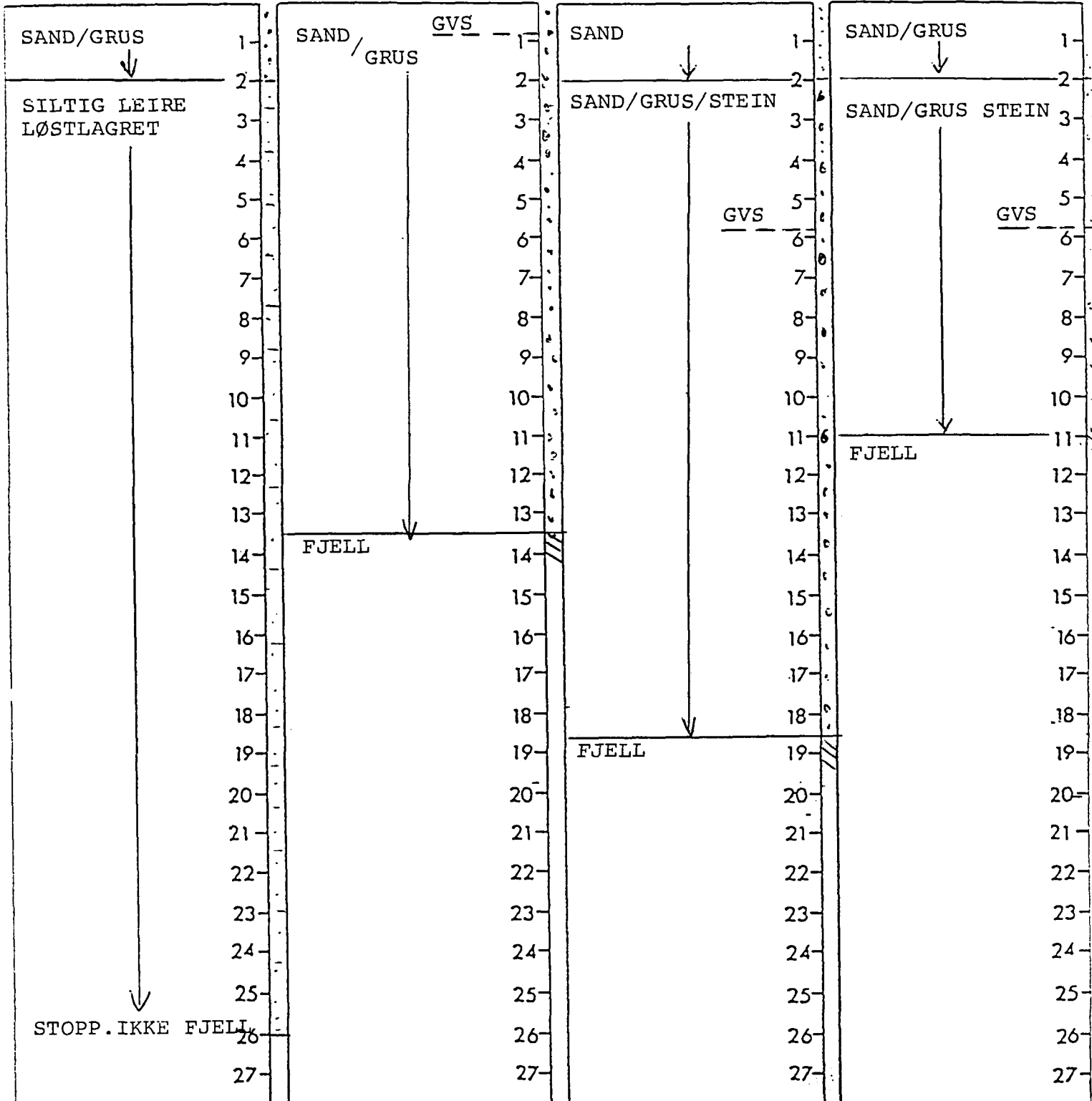
3C

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten



Profil fra: UNDERSØKELSESBORINGER I PORSANGER 1994

4A

4B

4C

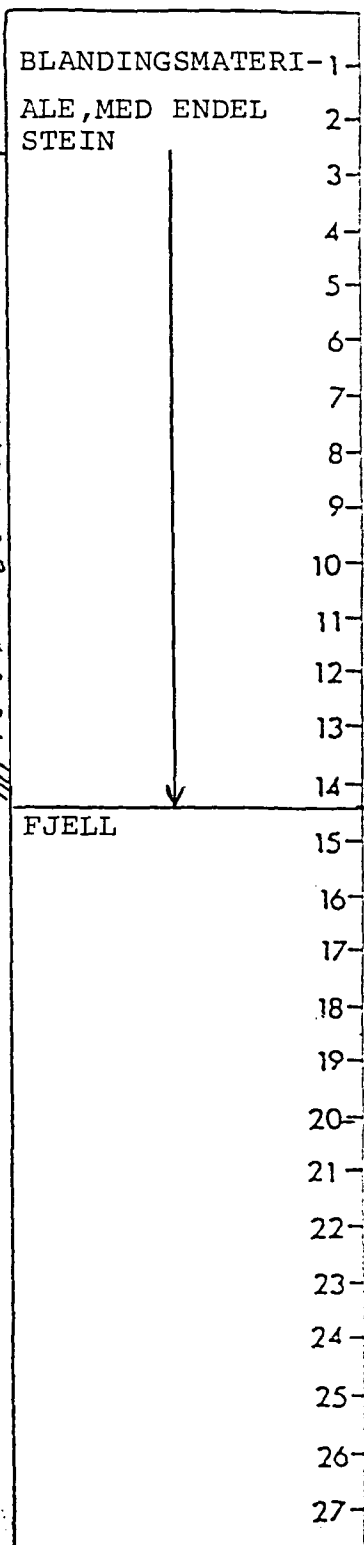
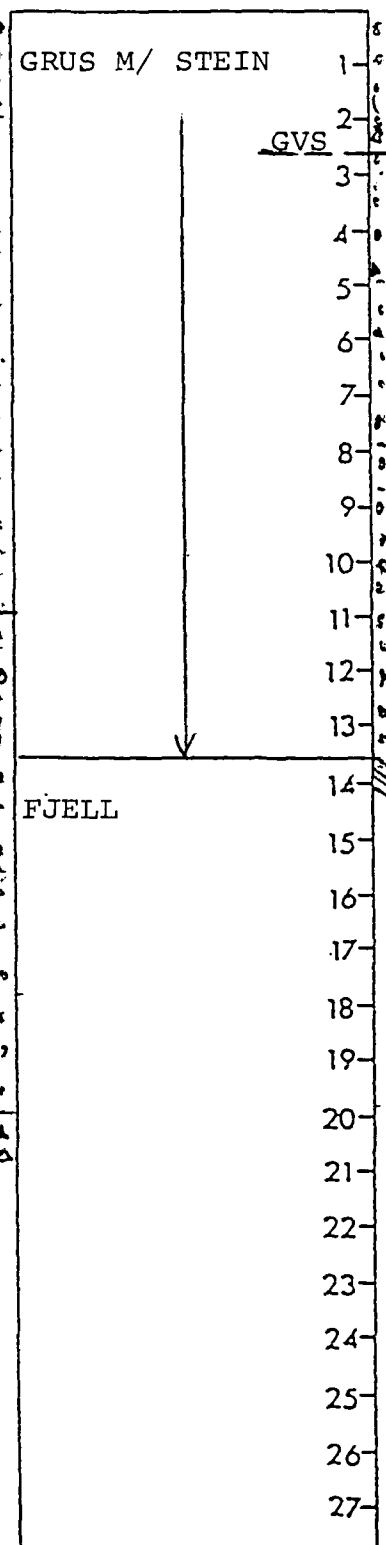
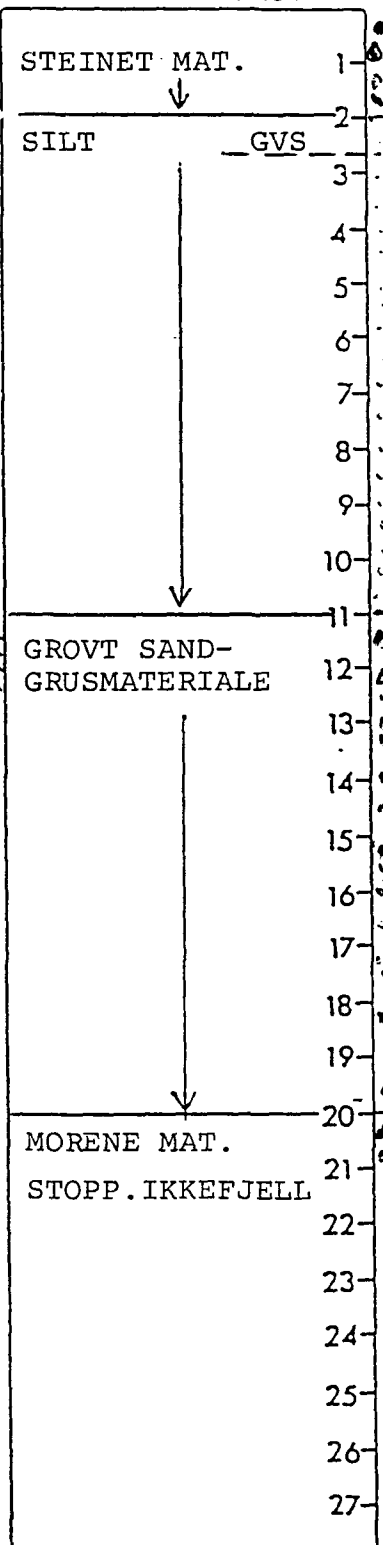
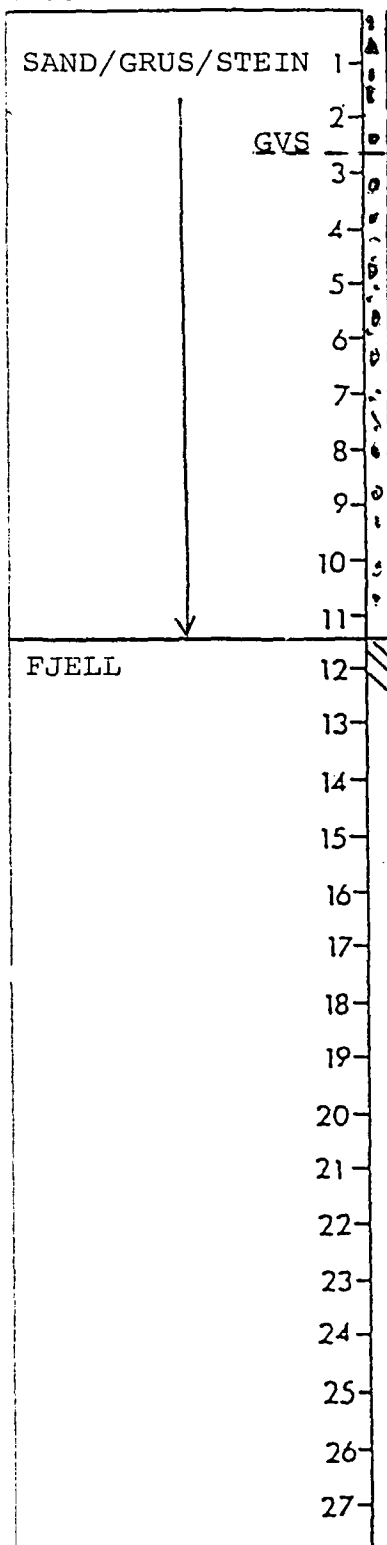
4D

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten



Profil fra: UNDERSØKELSESBORINGER I PORSANGER 1994

4E

4F

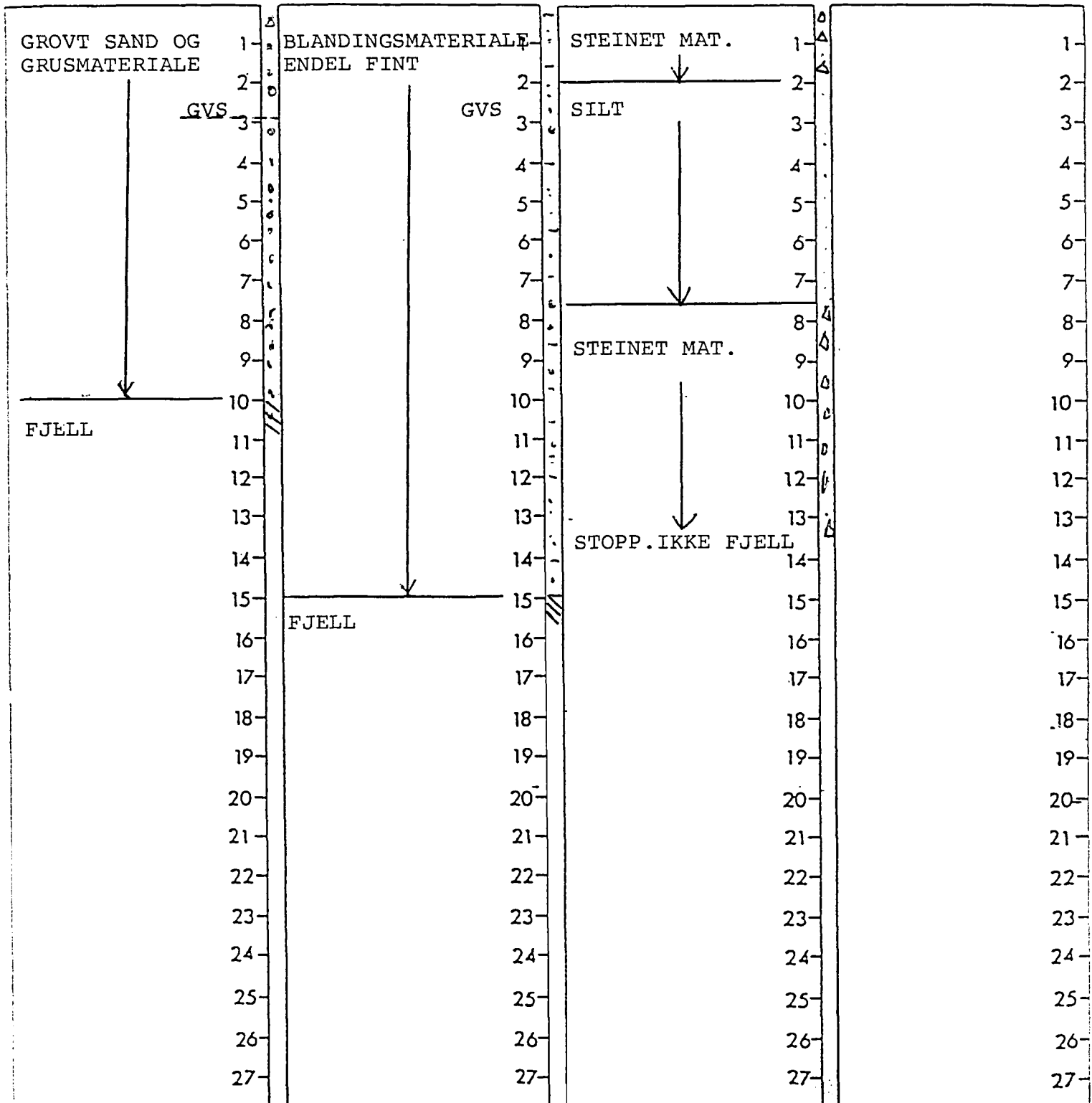
4G

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten

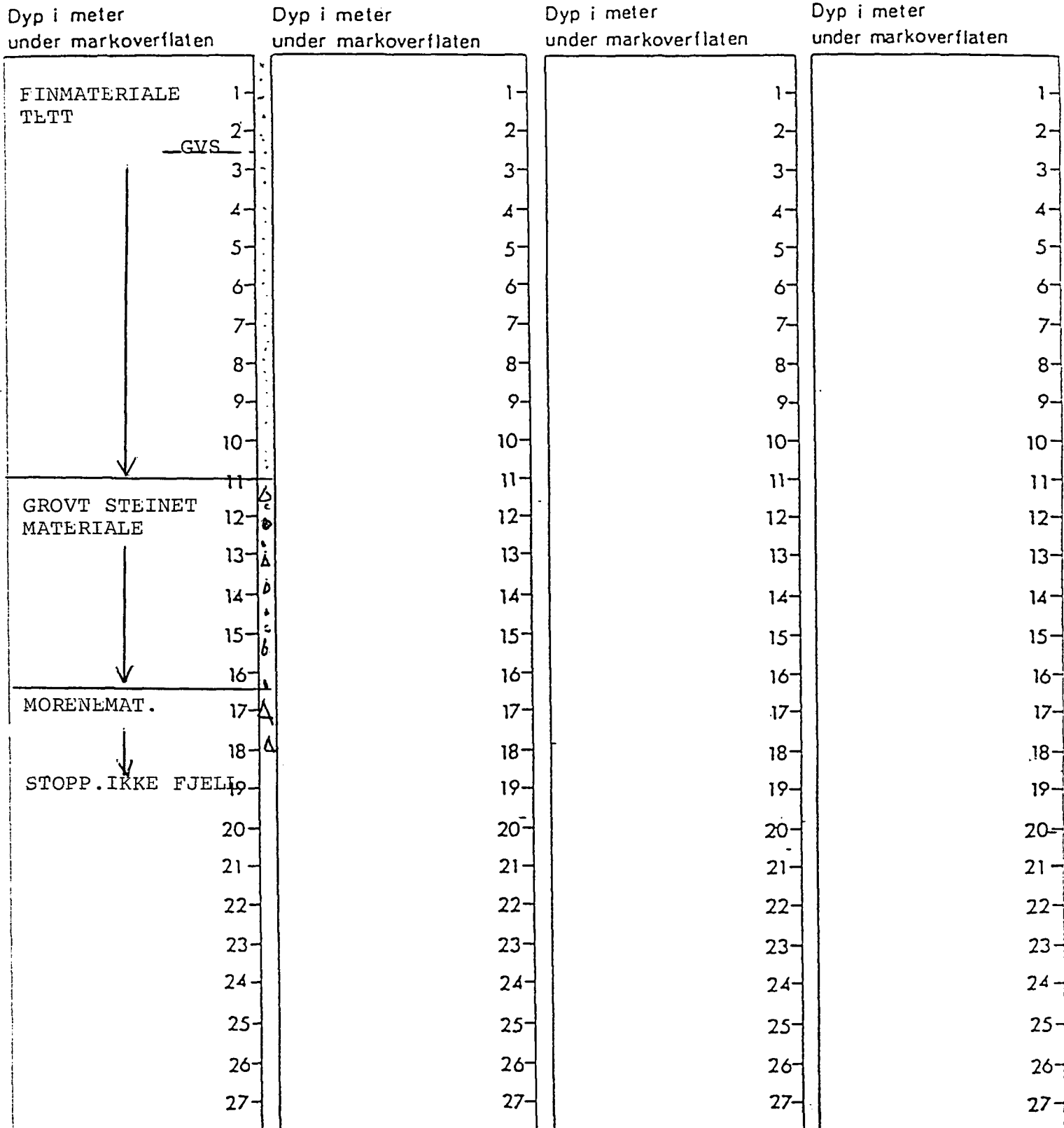
Dyp i meter
under markoverflaten

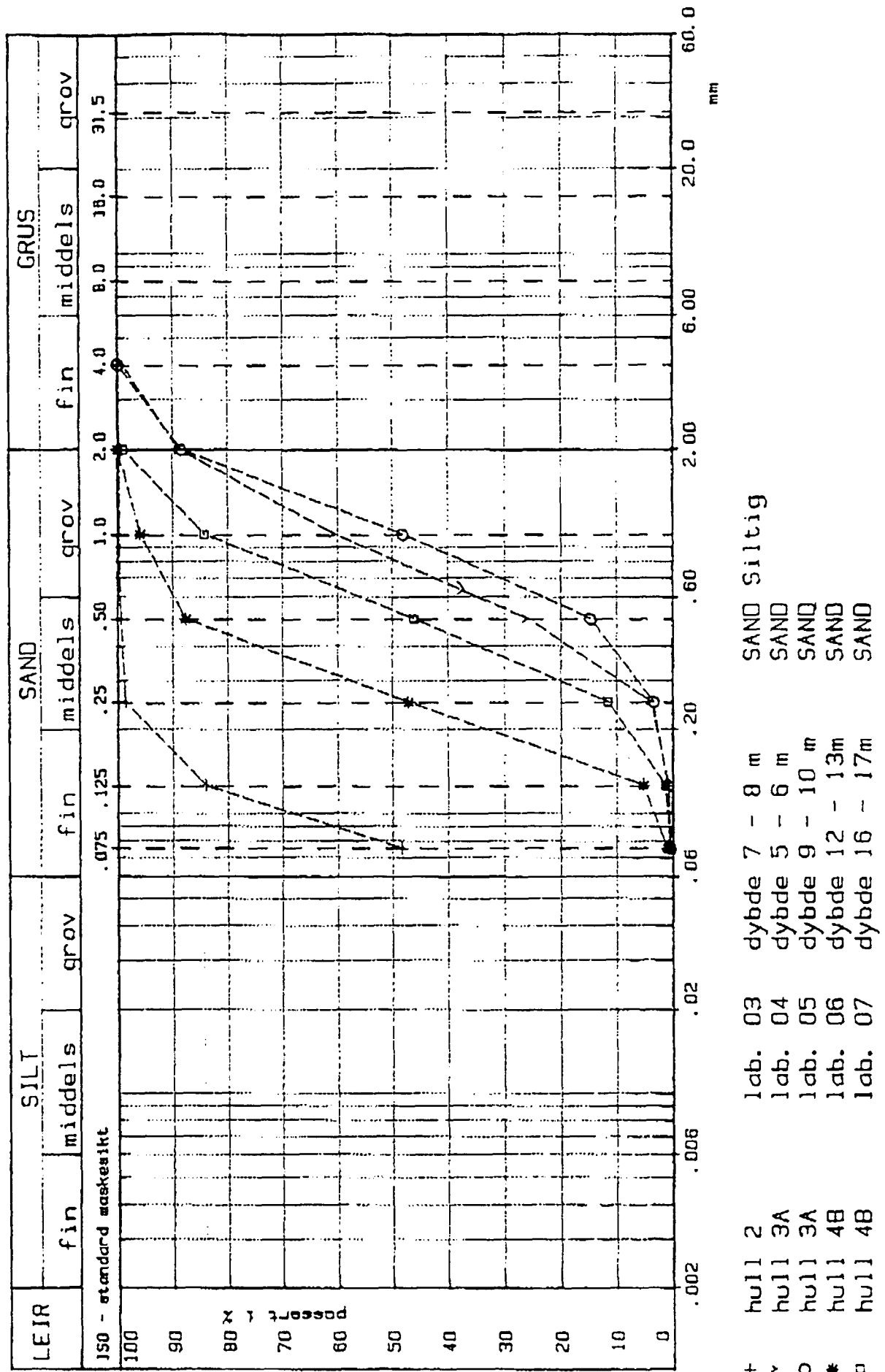
Dyp i meter
under markoverflaten



Profil fra: UNDERSØKELSESBORING SKOGANVARRE,

FORSANGER





Kummeneje

Rådgivende ingeniører i
 Geoteknikk og Ingeniørgeologi

PORSANGER

KORNFORDELING

MÅLESTOKK

OPDRAG

10390

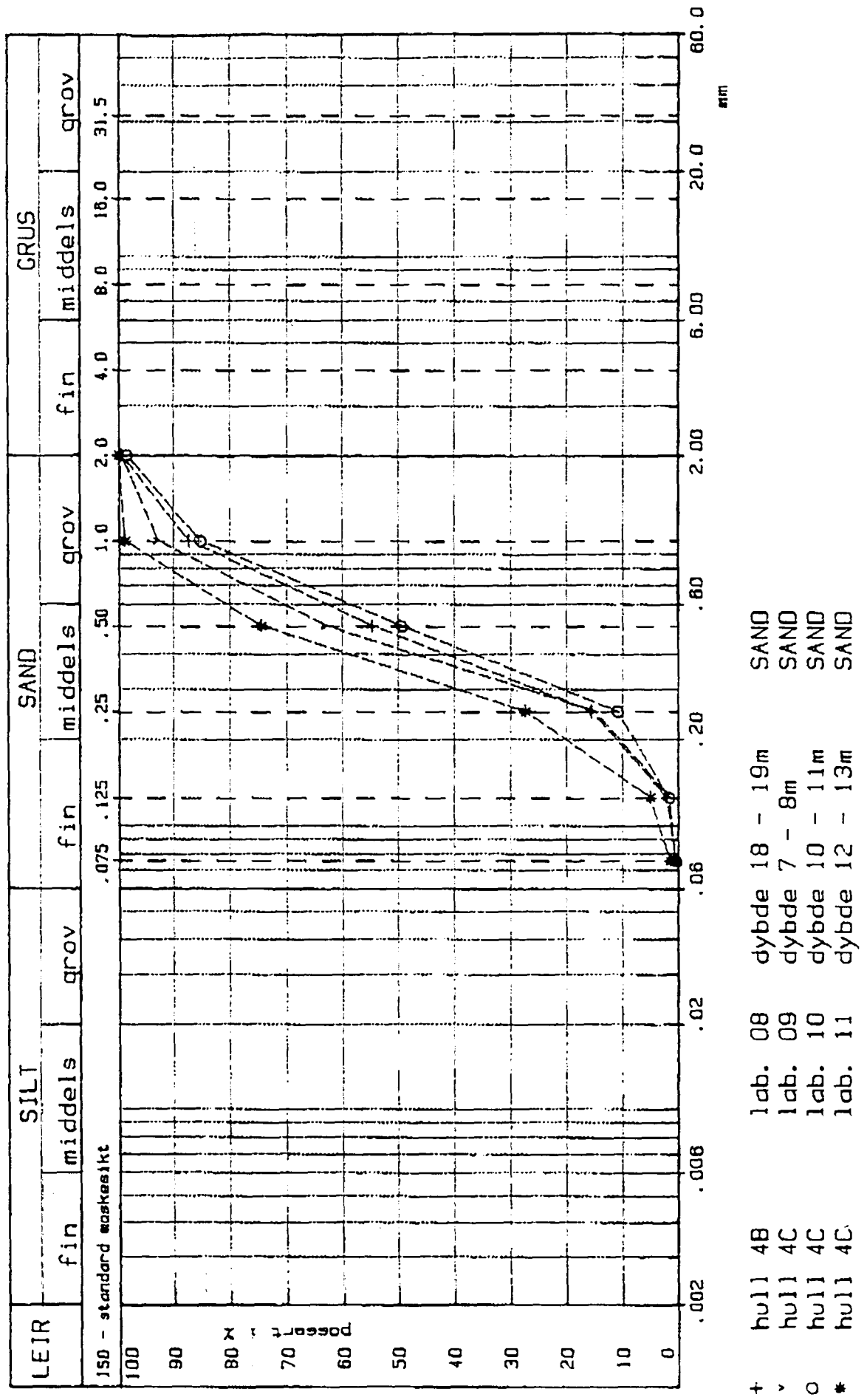
TEGNET AV

BILAG

DATO

TEGNET AV

VEDLEGG 5B
SIKTEANALYSER PORSANGER 1994



Kummeneje

Rådgivende ingeniører i
Geoteknikk og Ingeniørgologi

PORSANGER

KORNFORDELING

MÅLESTOKK

OPPDRAG

10390

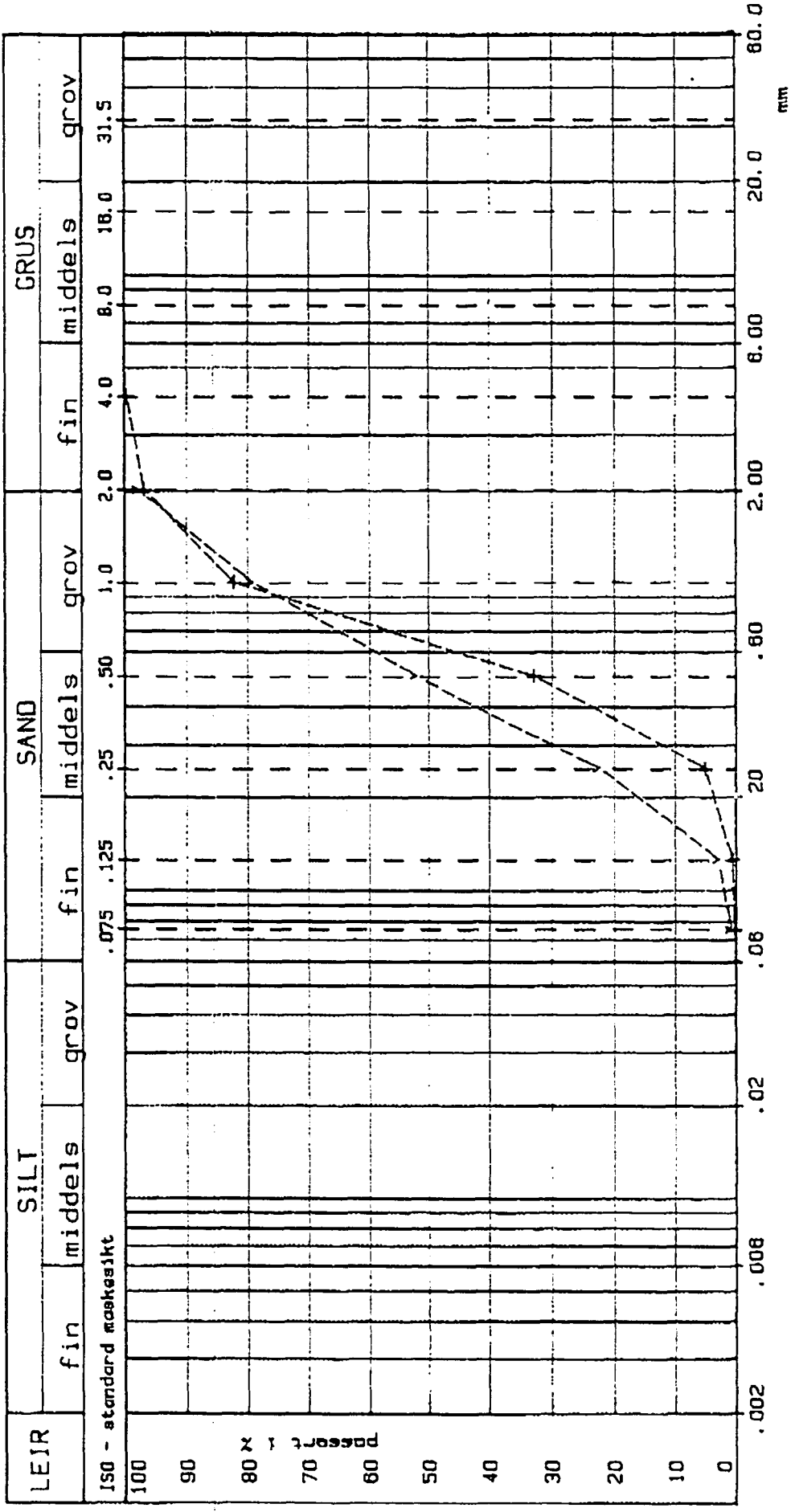
TEGNET AV

BILAG

DATE

TEGN. NR.

VEDLEGG 5C
 SIKTEANALYSE SKOGANVARRE 1994



+ hull 1 lab. 01 dybde 12 - 13m SAND
 - hull 1 lab. 02 dybde 14 - 15m SAND



Rådgivende ingeniører i
 Geoteknikk og Ingeniørgeologi

SKOGANVARRE

KORNFORDELING

MÅLESTOKK

OPPDRAG

10390

TEGNET AV

BILAG

DATE

TEGN NR

VANNANALYSER NGU-rapport Vedlegg 6 Side 1

Fylke FINNMARK Kart (M711) 2035III LAKSELV ; 2034IVSKOGAN-
 Kommune PORSANGER Provested GJØKENES, ASPELUND VARRE
 Kommunear UTM-koord 4215 77677, 4216 77668 SIFFs
 Fjellbrønn Losmassesbrønn X Overflatevann Kilde krav til
 Oppdragsnr 114/94 Analysert ved NGU rent vann

Analyse nr.	3A	3A	4B	4B	4B		
Brønnndimensjon	Ø31MM	Ø31MM	Ø31MM	Ø31MM	Ø31MM		
Filterlengde	1M	1M	1M	1M	1M		
Slissebredde	3MM	3MM	3MM	3MM	3MM		
Dato	JUNI 94	JUNI 94	JUNI 94	JUNI 94	JUNI 94		
Boredyp	(5-6)M	(9-10)M	(12-13)M	(16-17)M	(18-19)M		
Vannføring	300	300	150	150	200		
Pumpetid							
Temperatur	2,6	2,9	4,4	4,4	4,4		<10
Farge	9,55	6,50	1,6	<1,40	7,03		
Turbiditet	8,6	1,9	0,26	3,5	0,28		
Surehetsgrad	7,73	7,82	7,89	8,26	7,55		6,5-9
Spesifikk ledningsevne	125	201	169	162	160		
Alkalitet	0,87	1,65	1,27	1,24	1,23		0,6-1

Jern	mg Fe/l	0,279	<0,01	0,017	<0,030	<0,010		<0,2
Mangan	mg Mn/l	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	0,0016		<0,1

Klorid	mg Cl/l	0,073	0,078	0,064	0,068	<0,050		<100
Sulfat	mg SO ₄ /l	10,1	10,1	12,9	11,9	11,6		<100
Nitrat	mg NO ₃ /l	0,678	0,962	0,562	0,587	<0,050		<10
Nitritt	mg NO ₂ /l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		<10
Fluorid	mg F/l	0,073	0,078	0,064	0,068	<0,050		<1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200		

Natrium	mg Na/l	0,003	0,0042	0,0038	0,0037	0,0038		<20
Kalium	mg K/l	1,9	2,4	3,00	2,80	2,80		
Kalsium	mg Ca/l	18,0	31,0	22,6	22,1	21,6		<25
Magnesium	mg Mg/l	2,2	3,5	4,0	3,8	3,7		<20

Aluminium	mg Al/l	0,381	0,023	<0,020	0,0362	<0,020		
-----------	---------	-------	-------	--------	--------	--------	--	--

Kobber	mg Cu/l	<0,0059	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		<0,3
Bly	mg Pb/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		<0,02
Sink	mg Zn/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		<0,3

Barium	mg Ba/l	0,031	0,0514	0,0465	0,0436	0,0451		<12
Strontium	mg Sr/l	0,0278	0,0477	0,0527	0,0479	0,0475		

Fylke FINNMARK Kart (M711) 2034 IV SKOGANVARRE
 Kommune PORSANGER Provested ASPELUND, SKOGANVARRE
 Kommunensnr _____ UTM-koordinat 4215 77677, 4268 77489 SIFFs _____
 Fjellbrønn Losmassesbrønn X Overflatevann _____ Kilde _____ krav til
 Oppdragsnr 114/94 Analysert ved NGU _____ rent vann _____

Analyse nr.	4C	4C		SKOGANVA	SKOGANVA	
Brønddimensjon	Ø31MM	Ø31MM		Ø31MM	Ø31MM	
Filterlengde m	1M	1M		1M	1M	
Slissebredde mm	3MM	3MM		3MM	3MM	
Dato	JUNI 94	JUNI 94		JUNI 94	JUNI 94	
Boredyp m	(7-8)M	(12-13)M		(12-13)M	(14-15)M	
Vannføring l/min	150	60		250	200	
Pumpetid min						
Temperatur °C	3,6	3,6		3,4	3,8	<10
Farge mg Pt/l	<1,40	<1,40		2,4	2,4	
Turbiditet JTU	1,1	5,8		14	0,15	
Surhetsgrad pH	7,73	7,82		7,91	7,89	6,5-9
Spesifikk ledningsevne us/cm	124,4	201,0		282,0	450,0	
Alkalitet mmol/l	0,87	1,65		2,06	2,17	0,6-1

Jern mg Fe/l	0,279	<0,010		0,047	0,015	<0,2
Mangan mg Mn/l	0,004	<0,001		0,011	0,202	<0,1

Klorid mg Cl/l	4,01	4,87		5,41	6,11	<100
Sulfat mg SO ₄ /l	10,1	10,1		35,4	123,0	<100
Nitrat mg NO ₃ /l	0,678	0,962		0,149	<0,050	<10
Nitritt mg NO ₂ /l	<0,05	<0,05		<0,100	<0,100	<10
Fluorid mg F/l	0,0735	0,0781		0,057	<0,05	<1,5
Fosfat mg PO ₄ /l	<0,200	<0,200		<0,200	<0,200	

Natrium mg Na/l	2,4	4,2		3,5	3,7	<20
Kalium mg K/l	1,9	2,4		4,0	4,3	
Kalsium mg Ca/l	18,0	31,0		45,0	73,1	<25
Magnesium mg Mg/l	2,2	3,5		5,0	9,0	<20

Aluminium mg Al/l	2,9	2,7		3,6	3,8	
-------------------	-----	-----	--	-----	-----	--

Kobber mg Cu/l	<0,0059	<0,005		<0,005	<0,005	<0,3
Bly mg Pb/l	<0,050	<0,050		<0,050	<0,050	<0,02
Sink mg Zn/l	<0,002	<0,002		<0,002	<0,002	<0,3

Barium mg Ba/l	0,031	0,0514		0,114	0,105	<12
Strontium mg Sr/l	0,0278	0,0477		0,119	0,319	