



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 705	Intern Journal nr	Internt arkiv nr T & F 1701	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr NGU 1242 A-B	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geologi, geologisk beskrivelse av borkjerner. Uttak og analysering av borkjerneprøver fra Sandstrand Kalkfelt Bind A og B				
Forfatter Odd Øvereng		Dato 1976	Bedrift NGU	
Kommune Skånland	Fylke Troms	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi Boring Analyser		Dokument type Rapport	Forekomster Sandstrand	
Råstofftype Industrimineral		Emneord Kalkstein		
Sammendrag Bind A og B er sammenbundet og er fortsettelsen (fra 1976) på rapport 1442 I-III som ble skrevet i 1974.				

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

NGU rapport nr. 1242A og B

Geologi, geologisk beskrivelse
av borkjerner

uttak og analysering
av borkjerneprøver fra

SANDSTRAND KALKFELT

Skånland kommune, Troms

sommeren ~~1974~~ 1976

(Fortsettelse av NGU rapp nr 1242 I, II, III)

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse, Nord-Norge
prosjektet med tilskudd fra A/S Norcem.
Prosjektleder statsgeolog Henri Barkey.

Oppdrag nr. : 1242 A og B

Arbeidets art : Geologi, geologisk beskrivelse av borkjerner, uttak og analysering av borkjerneprøver

Sted : Sandstrand kalkfelt, Skånland kommune, Troms

Tidsrom : Sommeren 1974 (skrevet 1976)

Ansvarlig leder og
saksbehandler : Odd Øvereng, statsgeolog

Tekniske assistenter : Oddvar Furuhaug, tekn.ass.
Trygve Mikalsen, " "
Norodd Meisfjord, borformann

Analysearbeidet er utført under ledelse av:
Birger T. Andreassen, lab.ingeniør
Gjert Chr. Faye, lab.ingeniør

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim

Tlf. 075 15860

INNHOOLD

	<u>Side</u>
I OPPDRAG	3
II TIDLIGERE UNDERSØKELSER	3
III GEOLOGI	4
IV DIAMANTBORING	7
1. Diamantboring	7
2. Transport i felt	7
3. Innkvartering	8
4. Geologisk beskrivelse og foto- grafering av borkjernene	8
5. Plassering av hullene	8
V ANALYSERING	8
VI SLUTTBEMERKNINGER	10

Bilag

- Bilag 1. Hullenes plassering og lengde
" 2. Sammendrag av skiftrapportene
" 3. Borhullsdiagram med analyseresultater
" 4. Geologiske borrapportskjemaer med analyseresultater
" 5. Fargefoto av borkjerner

Plansjer

- 1242A-01 Utsnitt av de geologiske kartene Ofoten og Harstad
M 1:50 000 Magne Gustavson 1973 og 1974.
1242A-02 Geologisk kart over Sandstrand kalkfelt M 1:5 000
1242A-03 Topografisk kart med profiler og borhull M 1:5 000
1242A-04 Geologiske søyler
1242A-05 Vertikalsnitt med angivelse av forskjellige kalksteins-
kvaliteter
1242A-06, -07 og 08 Histogram.

INNHold

	<u>Side</u>
I OPPDRAG	3
II TIDLIGERE UNDERSØKELSER	3
III GEOLOGI	4
IV DIAMANTBORING	7
1. Diamantboring	7
2. Transport i felt	7
3. Innkvartering	8
4. Geologisk beskrivelse og foto- grafering av borkjernene	8
5. Plassering av hullene	8
V ANALYSERING	8
VI SLUTTBEMERKNINGER	10

Bilag

- Bilag 1. Hullenes plassering og lengde
" 2. Sammendrag av skiftrapportene
" 3. Borhullsdiagram med analyseresultater
" 4. Geologiske borrapportskjemaer med analyseresultater
" 5. Fargefoto av borkjerner

Plansjer

- 1242A-01 Utsnitt av de geologiske kartene Ofoten og Harstad
M 1:50 000 Magne Gustavson 1973 og 1974.
1242A-02 Geologisk kart over Sandstrand kalkfelt M 1:5 000
1242A-03 Topografisk kart med profiler og borhull M 1:5 000
1242A-04 Geologiske søyler
1242A-05 Vertikalsnitt med angivelse av forskjellige kalksteins-
kvaliteter
1242A-06, -07 og 08 Histogram.

I OPPDRAG

Januar 1974 ble det inngått en avtale mellom A/S Norcem og Norges geologiske undersøkelse, hvor A/S Norcem skulle yte et tilskudd til Nord-Norge prosjektet mot at "prosjektet" skulle prioritere undersøkelser av visse forekomster av mineralske råstoffer i landsdelen. Avtalen kom i stand etter at Nord-Norge prosjektet under sin regionale kalk-/dolomittinventering i området Ofoten-Astafjord (1972 NGU-rapp. nr. 1118/10) kom over forekomster som kunne tenkes å få økonomisk betydning.

I januar engasjerte A/S Norcem to private selskaper til å utføre en systematisk oppboring av Sandstrand kalkfelt. Det planlagte borprogrammet ble imidlertid ikke fullført på grunn av uoverensstemmelser med to av grunneierne. I løpet av våren ble det imidlertid gitt tillatelse til å bore de resterende 4 hull. I mai 1974 ble det inngått en avtale mellom A/S Norcem og Norges geologiske undersøkelse om å bore de resterende 4 hull og dessuten bore endel korte hull i mellom de allerede borete hull. Av forskjellige årsaker ble programmet for korthullsboringene sterkt redusert.

Dette oppdraget er en fortsettelse av det arbeidet som er rapportert i NGU rapport nr. 1242 bind I, II og III.

II TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Fra tidligere undersøkelser finnes i NGU's bergarkiv følgende rapporter:

Øvereng, Odd: NGU-rapp. nr. 1118/10. Kalkstein og dolomittundersøkelser i Troms, 1972.

Øvereng, Odd: NGU-rapp. nr. 1242 (bind I, II og III). Geologisk beskrivelse av borkjerner, uttaking og analysering av borkjerneprøver fra Sandstrand kalkfelt, Skånland, Troms, 1974.

III GEOLOGI (bilag 1242A-01 og -02).

Beliggenhet

Kalkfeltet ligger like vest for bebyggelsen på Sandstrand, nærmere bestemt i Sandfjellet. Nedenforstående bilde viser vestsiden av Sandfjellet med kalken som det grå partiet i toppen. Bildet viser at feltet har en meget gunstig beliggenhet med kort vei til sjøen. Veiforbindelsen til Harstad og Narvik er også brukbar. Avstanden fra Harstad og Narvik er henholdsvis 42 km og 90 km.



Fig. 1. Vestsiden av Sandfjellet med kalken som det grå partiet i toppen.

Geologi (kort)

Det undersøkte feltet utgjør bare et lite område av en større kalksteinsformasjon (se bilag 1242A-01). Formasjonen tilhører vestflanken av en regional synform som strekker seg fra Ballangen i SV til Salangen i NØ. Syd for Ofotfjorden blir strukturen

omtalt som Håfjeldsmulden (Foslie 1949). Nord for fjorden blir den omtalt som "Ofoten synformen" (Gustavson 1972). Synformen består hovedsakelig av metasedimenter som antas å være av kambrosilurisk alder. Metasedimentene er delt inn i fire grupper: Niingen-, Bogen-, Evenes- og Narvikgruppen. Stratigrafisk søyle gjennom synformen (Ofotenområdet).

Yngst Niingengruppen: Glimmergneis m/sure intrusiver og kvartsitter.

Bogengruppen : Glimmerskifer og gneis, kalk og dolomitt.

Evenesgruppen : Kalkspatmarmor m/lag av farvebåndet dolomittmarmor (Sandstrand kalkfelt tilhører denne gruppen.

Narvikgruppen : Glimmergneis med ganger av sure intrusiver. Enkelte tynne karbonatdrag i de sentrale partier av gruppen

Prekambrium

Det undersøkte kalkfeltet ligger i Evenesgruppen (Evenes-marmorene) som har sin hovedutbredelse i et belte fra Ofotfjorden i syd til Vågsfjorden i nord med forgreininger både mot vest, innover Hinnøya og mot øst til Astafjord.

Det undersøkte området gjenspeiler en meget komplisert deformasjonshistorie. Det finnes spor etter minst tre deformasjonsfaser. Den mest fremtredende har gitt isoklinale eller subisoklinale folder. Foldeaksene har en noe varierende retning, med to tyngdepunkter, ett rundt NV-SØ og ett rundt VNV-ØSØ. Folder av denne typen kan iakttas flere steder i veiskjæringene vest for Tennvik (se fig. 2).

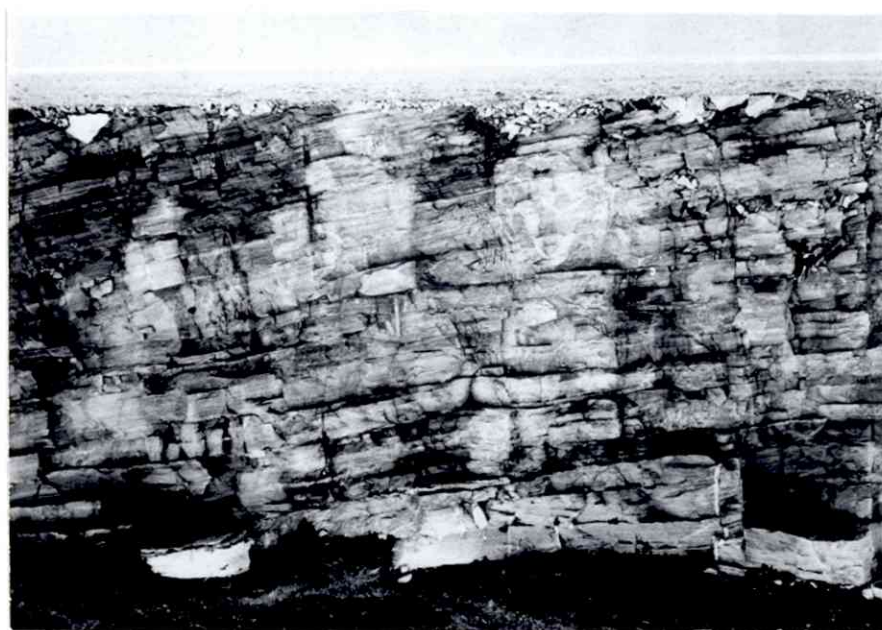


Fig. 2. Isoklinalfolder i kvartsitt (veiskjæring vest for Tennvik).

Kalkfeltet

Det oppborete feltet har en lengdeutstrekning på ca. 2.5 km og en bredde på ca. 800 m. I et så begrenset område er det vanskelig å stille opp en sikker stratigrafi. Vanskelighetene ligger i at området har hatt en komplisert deformasjonshistorie med utpreget isoklinalfoldning.

Innenfor det oppborete feltet stryker kalken med slakt fall (10-15^g) mot SØ. Kalkdraget, som hviler på en disthenførende granatglimmerskifer, strekker seg mot nord ned til Vågsfjorden.

Kalksteinen er middels til finkornet med en farge som varierer fra lys til mørk grå. Fargen synes avhengig av tilblanding av kullstoff. Kalken er vanligvis utpreget foliert med alternerende lyse og mørke bånd. De mørke båndene representerer en konsentrasjon av glimmer med litt feltspat og kvarts. Et annet forurensningsfenomen med betydelig utbredelse er tynne opptil 10-15 cm mektige glimmerskiferhorisonter. Linser og ganger med amfibolittisk materiale er påtruffet i flere av hullene. Kalksteinen er overalt tydelig kisimpregnert. Som analysene viser, ligger de reneste kalksteinspartiene mot liggen. Av aksessorier i kalksteinen kan nevnes: glimmer, rutil, zirkon, kis og apatitt.

IV DIAMANTBORING

1. Diamantboring

Utstyr og maskiner ble sendt nordover fra henholdsvis Trondheim og Verdal den 22. juli. Av diamantbormaskiner ble det sendt en Craelius XC-maskin montert på muskeg og to Packsack (korthulls-maskiner). Maskiner og utstyr ble fraktet inn i feltet 24/7. Boringen begynte 26/7 og ble avsluttet 23/8.

På XC-maskinen ble det brukt Standard T 46 utrustning som gir 32 mm kjerne.

På Packsack maskinene ble det brukt 4 B utrustning som gir 22 mm kjerne.

XC-maskinen var bemannet med tre skift og Packsackmaskinene med ett skift.

Det ble i alt boret 10 hull, hvorav 7 med XC-maskinen. Hullene 1, 2, 2B, 4, 6, 6B og 1600-1 ble boret med XC-maskinen. Borhullene 2 og 6 måtte oppgis på grunn av fastkjøring og avslitt rørgang. Istedet ble det boret nye hull ved siden av. Disse hullene er merket 2B og 6B. Kjernematerialet fra hullene 2 og 6 ble ikke analysert kjemisk. Hullene 1200-1, 1000-1 og 600-1 ble boret med Packsackmaskinene. Hullene er merket av på bilag 1242A-03.

Totalt ble det boret 752.55 m, hvorav 741.25 m i kalkstein. Ialt er det boret 3416.15 i feltet. Tekniske data fra boringene finnes på eget skjema som bilag 2.

2. Transport i felt

Til transport av utstyr, brensel og mannskap i feltet ble det brukt en muskeg beltebil. En forsøkte i den utstrekning det var mulig å bruke de samme transportveiene som ble brukt under vinterboringen. Til transport av mannskap og utstyr mellom innkvarteringssted og kalkfeltet ble det brukt en Pickup varebil.

3. Innkvartering

Bormannskapene var forlagt på Høgtun, et hotell som ligger ved veien til Narvik ca. 3 km øst for Evenes lufthavn. Avstanden langs veien fra Høgtun til Sandstrand er ca. 4 mil.

4. Geologisk beskrivelse og fotografering av borkjerner

Borkjernene ble lagt i kjernebatter med 10 m i hver kasse. Kassene ble fraktet ned til Teglværket på Sandstrand hvor de ble beskrevet geologisk og fargefotografert. For hver bormeter ble det tatt ut en referanseprøve på ca. 10 cm før arkivering i egne kjernebatter. Resten av prøvene ble sendt til Ballangen for nedknusning og splitting. De nedknuste prøvene ble pakket i poser merket med prøve- og hullnummer og sendt med fly til Trondheim for kjemisk analyse ved NGU's kjemiske avdeling.

Kjernebatterene med referanseprøvene er lagret på Teglværket, Sandstrand.

Den geologiske beskrivelse av borkjernene og analyseresultatene er ført opp på egne skjemaer og finnes som bilag 3.

5. Plassering av hullene

Hullplasseringen er noe forskjøvet i forhold til det opprinnelige borprogrammet. Årsaken er som oftest hullenes ugunstige plassering i terrenget. Forskyvningen er som oftest mindre enn 10 m.

Hullenes plassering er riktig inntegnet på kartplansje 1242A-01. Oversikt over hullenes plassering og lengde finnes på eget skjema som bilag 1.

V ANALYSERING

De nedknuste prøvene som ble sendt til analysering, representerer hver en borkjernelengde på ca. 2 m. Enkelte av prøvene avviker noe fra dette på grunn av geologiske variasjoner.

Samtlige primærprøver med kalkstein er analysert på total-karbonat beregnet som CaCO_3 (Norcems metode) og syreløselig MgO .

Av disse primærprøvene er det laget samleprøver, hver over intervaller på ca. 14 m, d.v.s. normalt 7 primærprøver.

Primærprøvene er analysert på Na_2O , K_2O og TiO_2 . Som nevnt foran i rapporten ble grovknusingen og splittingen foretatt i Ballangen. Pulveriseringen til analysefinhet ble utført i svingmølle ved NGU's kjemiske avdeling.

Analyseringen av total karbonat " CaCO_3 " og MgO er utført ved kjemisk avdeling under ledelse av lab.ingeniør Birger Th. Andreassen.

" CaCO_3 " (total karbonat) i såvel enkeltprøvene som de sammensatte prøvene er bestemt titrimetrisk etter Norcems analyseforskrift for bestemmelse av CO_2 i kalkstein. MgO er bestemt ved atomabsorpsjon etter surgjøring av de titrerte prøvene med HCl og hensiktsmessig fortynning.

Kvantometeranalysene på K_2O , Na_2O og TiO_2 er utført under ledelse av lab.ingeniør Gjert Chr. Faye. Analysene er utført med ARL-kvantometer utstyrt med tape-maskin.

Analyseresultatene er lagt inn på de geologiske berrapport-skjemaene, bilag 3 og borhullsdiagrammene, bilag 4.

Analyseresultatene fra de 9 hullene viser god overensstemmelse med analyseresultatene fra resten av det oppborete feltet. (Se NGU-rapp. nr. 1242.) Det totale karbonatinnhold varierer fra 40.6 % til 98.4 %, med et gjennomsnitt på 71.7% " CaCO_3 " (total-karbonat). MgO -gehalten ligger i intervallet 0.3-3.7 % med et gjennomsnitt på 0.8 %. Alkali-innholdet, sum $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$, ligger i intervallet 0.51-2.52 %, med et gjennomsnitt på 1.43 %.

Variasjonene i innholdet av total karbonat " CaCO_3 ", MgO (syreløselig) og $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ er fremstilt i histogram (bilag 1242A-06 og -07).

VI SLUTTBEMERKNINGER

Diamantboringen i Sandstrand kalkfelt sommeren 1974 dannet avslutningen på et omfattende diamantborprogram som ble påbegynt februar 1974. I alt er det boret 3416.15 m i kalkfeltet, fordelt på 25 "lang" hull og 3 korte hull. Fra det oppborete profilet lengst mot NØ (profil 400) til profil 2000 i SV, er den påviste kalktonnasje beregnet til ca. 500 mill. tonn. For tonnasje av forskjellige kvaliteter har undertegnede kommet frem til følgende verdier:

131.5 mill. tonn av kvalitet >90% totalkarbonat	
172.0 " " " kvalitet 80-90%	"
196.5 " " " kvalitet <80%	"

Trondheim, den 12. januar 1976


Odd Øvereng
statsgeolog

Hullenes plassering og lengde

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

TEKNISK BORRAPPORT SKJEMA II

HULLENES Plassering og lengde

	Dato
Oppdrag nr. 1242 B	Sign. O.Ø.
Sted Sandstrand	
Oppdragsgiver A/S NORCEM	

Borhull nr.	Plassering	Retning	Fall, stigning	Dimensjon	Meter boret		Total
					Jord	Kalkstein	
1	X: 1189 600 Y: 4860 Z: 120 m o.h.	100 ^g				74.-	78.7
2 B	X: 1189 400 Y: 5220 Z: 195 m o.h.	100 ^g				94.3	97.3
4	X: 1189 200 Y: 5400 Z: 230 m o.h.	100 ^g				90.-	110.0
6 B	X: 1189 000 Y: 5590 Z: 260 m o.h.	100 ^g				117.3	128.3
600 -1	X: 1189 400 Y: 5050 Z: 178 m o.h.	100 ^g				50.-	50.-
1000-1	X: 1189 000 Y: 5420 Z: 245 m o.h.	100 ^g				49.1	49.1
1200-1	X: 1188 800 Y: 5610 Z: 255 m o.h.	100 ^g				50.-	50.-
1600-1	X: 1188 400 Y: 5670 Z: 208 m o.h.	100 ^g				49.4	49.4
8	← Antall hull			Sum		574.1	617.8

Sammendrag fra skiftrapportene

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

TEKNISK BORRAPPORTSKJEMA III

SAMMENDRAG FRA SKIFTRAPPORTENE

Borhuti nr.

Dato 21/11 1974

Oppdrag nr. 1242B

Sign. ' J.V.

Sted

Sandstrand

Oppdragsgiver

A/S NORCEM

[illegible]

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TEKNISK BORRAPPORTSKJEMA III

SAMMENDRAG FRA SKIFTRAPPORTENE

Borhull nr.	6	Dato	15/11 1974
Oppdrag nr.	1242B	Sign.	J.V.
Sted	Sandstrand		
Oppdragsgiver	A/S NORCEM		

[illegible]

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

TEKNISK BÖRRAPPORTSKJEMA III

SAMMENDRAG FRA SKIFTRAPPORTENE

Borhull nr.	4	Dato	15/11 1974
Oppdrag nr.	1242B	Sign.	J.V.
Sted	Sandstrand		
Oppdragsgiver	A/S NORCEM		

JORDBORING

Dimensjon	56/66
Lengde	1.40 m
Timer	2
Meter / time	0.7

FJELLBORING

Dimensjon	T 46
Lengde	108.60 m
Timer	64
Meter / time	1.67
Meter / opptak	2.43

ANDRE TIMER

Flytt, rigging	12 t
Reparasjoner	7 "
Diverse	Div. 11 t

BORERE

D. Mathisen

T. Thorvaldsen

M. Sommerbakk

HJELPERE

T. Kverrmo
K. Gravseth
T. Einebakken

Dato	Skift	Borer	Boret				Andre timer	Merknader
			Opptak	Til meter	Meter	Timer		
31/7	2	T.T., K.G.					8	Nedrigging BH6, opprigging a BH 4
31/7	3	M.S., T.E.	3	8.90	8.90	4	4	Tilrigging, jord- og fjell- boring
1/8	1	D.M.-T.K.	10	37.10	28.20	8		
"	2	T.T.	6	48.60	11.50	7	1	Sjekk av pumpe
"	3	M.S.	6	57.10	8.50	6	2	Rep. slange
2/8	1		5	71.75	14.65	8		Problem med foringsrør
"	2		1	76.25	4.50	2	6	Arbeid med pumpe
"	3		3	78.90	2.75	5	3	Vannproblem
5/8	2	D.M.	1	79.30	0.40	2	6	Start av pumpe 2 t rørgang fast.
"	3	T.T.	2	88.30	9.00	8		
6/8	1	M.S.	3	97.30	9.00	8		
"	2	D.M.	4	110.00	12.70	8		
Sum	12		44		110.00	66	30	

TEKNISK BORRAPPORTSKJEMA III

SAMMENDRAG FRA SKIFTRAPPORTENE

Borhull nr. 2

Date 15/11 1974

Oppdrag nr. 1242B

Sign. J.V.

Sted **Sandstrand**

Oppdragsgiver A/S NORCEM

JORDBORING		Dato	Skift	Borer	Boret			Andre timer	Merknader
					Opptak	Til meter	Meter	Timer	
Dimensjon	56/66	6/8	3	T.T., K.G.				8	Nedrigging BH 4, opprigging BH 2
Lengde	2.20 m								
Timer	3	7/8	1	M.S., T.E.	3	6.50	6.50	4	Tilrigging, jord- og fjell-
Meter/time	0.73 m								boring
FJELLBORING		"	2	D.M., T.K.	6	20.80	14.30	8	
Dimensjon	T 46	"	3	T.T., K.G.	5	43.30	22.50	8	
Lengde	54.40	8/8	1		3	56.40	13.10	8	Rørgang fast ca. 30 m
Timer	25								
Meter/time	2.17								
Meter / opptak	3.07								
ANDRE TIMER									
Flytt, rigging	12 t								
Reparasjoner	0								
Diverse	0								
BORERE									
	Thorvaldsen								
	Sommerbakk								
	Mathisen								
HJELPERE									
	Gravseth								
	Einebakken								
	Kveemo								
Sum		5			17		56.40	28	12

TEHNIŠK BORRAPORTSKJENA III

Børnult nr.	1	Dato	15/11 1974
Oppdrag nr.	1242B	Sign.	J.V.
Sted	Sandstrand		
Oppdragsgiver	A/S NORCM		

[illegible]

NORDES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

TEKNISK BORTRAPPORTSKJEMA III

SAMMENDRAG FRA SKIFTRAPPORTENE

Borhull nr. EC 1600-1

Date 15/11 1974

Oppdrag nr. 1242 B

Sign. J.V.

Sted Sandstrand

Oppdragsgiver A/S NORDEM

JORDBORING		Data	Skift	Borer	Boret			Andre timer	Merknader
Dimensjon					Opptak	Til meter	Meter		
56/66		12/8	2	M.S., T.E.				8	Tilrigging
Lengde	2,30	"	3	D.M., T.K.	1	4.60	4.60	5	" Jord og Fj.boring
Timer	3	13/8	1	T.T., K.G.	11	37.60	33.00	8	
Meter / time	0.77	"	2	M.S., T.E.	4	49.40	11.80	4	Flytt
				B.I., K.M.					
FJELLBORING									
Dimensjon	T 46								
Lengde	47.10								
Timer	12								
Meter / time	3.86 m								
Meter / opptak	2.88 m								
ANDRE TIDER									
Flytt, rigging	17 t								
Reparasjoner	0								
Diverse	0								
BORERE									
	Schmærbakk								
	Mathisen								
	Thorvaldsen								
HJELPERE									
	Hassel								
	Mathisen								
	Thorvaldsen								
Sum			4		16	49.40	15	17	

Borhull nr.	2 B	Dato	15/11 1974
Oppdrag nr.	1242 B	Sign.	J.V.
Sted	Sandstrand		
Oppdragsgiver	A/S NORCEM		

Dato	Skift	Borer	Boret				Andre timer	Merknader
			Opptak	Til meter	Meter	Timer		
15/8	M.S.,T.E. B.I.,K.H			1.40	1.40		16	Flytt fra BH PC 1600-1 til 2B
"	3	D.M.,T.K.	11	32.65	31.25	8	8	Div. arb.
16/8	1	T.O.,M.R. T.T.,K.G.	9	55.40	22.75	8		
"	2	M.S.,T.E.	7	72.30	16.90	8		
"	3	D.M.,T.K. T.O.,M.R.	5	77.30	5.00	4	12.	Probl. med kjernerør
17/8	1	TT/KG	7	94.30	17.00	10		
"	2	NM	1	97.20	2.90	2		
"	2	D.M.,T.K.					8	Pakking og opplasting
Sum	9		40		97.20	40	44	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

TEKNISK BORRAPPORTSKJEMA III

SAMMENDRAG FRA SKIFTRAPPORTENE

Borhull nr. 6 B

Date 15/11 1974

Oppdrag nr. 1242 B

Sign. J.V.

Sted Sandstrand

Oppdragsgiver A/S NORCEM

[illegible]

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

TEKNISK BORRAPPORTSKJEMA III

SAMMENDRAG FRA SKIFTRAPPORTENE

Borhull nr. 1200-1

Dato 15/11 1974

Oppdrag nr. 1242 B

Sign. J.V.

Sted **Sandstrand**

Oppdragsgiver A/S NORCEM

[illegible]

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

TEKNISK BORRAPPORTSKJEMA III

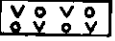
SAMMENDRAG FRA SKIFTRAPPORTENE

Borhull nr.	PC 1000-1	Dato	15/11 1974
Oppdrag nr.	1242 B	Sign.	J.V.
Sted	Sandstrand		
Oppdragsgiver	A/S NORCEM		

	Dato	Skift	Borer	Boret				Andre timer	Merknader
				Opptak	Til meter	Meter	Timer		
JORDBORING									
Dimensjon -----	1/8	1	B.I., M.R.	6	3.60	3.60	4	4	Tilrigging, boring
Lengde -----	"	2	J.L., M.K.					8	Skadet arm (udyktig)
Timer -----	2/8	1	B.I., M.R.	1	5.30	1.20	2	6	Vannproblemer
Meter/time -----	"	2	J.L., M.K.	4	13.10	7.80	6	2	Rep. maskin, vannmangel
FJELLBORING	3/8	1	J.L., M.K.	3	19.00	5.90	4	4	Rep. vannslange
Dimensjon ----- 34.4 mm	4/8	2	J.L., M.K.	3	27.30	8.30	4	4	" " + pumpe
Lengde ----- 49.4 m	5/8	2	T.O., M.R.	1	27.40	0.10	1	7	" " "
Timer ----- 42	"	3	B.I., K.H.	3	31.90	4.50	8		
Meter/time ----- 1.18 m	6/8	1	J.L., M.K.	2	36.40	4.50	4	4	Fast rørgang
Meter / opptak ----- 1.64	"	2	T.O., M.R.	7	49.40	13.00	8		
ANDRE TIMER	"	3	B.I., K.H.	0				8	Rørgang fastsatt
Flytt, rigging ----- 4	7/8	1	J.L., M.K.	0	Berging av rørgang			8	(avslitt ca. 30 m, står i hullet)
Reparasjoner ----- 30									
Diverse ----- 21									
BORERE									
Iversen -----									
Lindseth -----									
Olaussen -----									
HJELPERE									
Rørvik -----									
Kvelstad -----									
Hassel -----									
Sum	12			30		49.40	42	55	

Borhullsdiagram med analyse-
resultater

TEGNFORKLARING TIL BORHULLSDIAGRAMMENE

	Overdekke
	Kalkstein
	Amfibolitt
	Amfibolitt som forurensning i annen bergart
	Glimmerskifer
	Glimmerskifer som forurensning i annen bergart

Analysene:

CaCO_3 = "sum karbonat" bestemt ved
titrering

MgO = syreløselig

Hull nr. 1

[illegible]

[illegible]

Hull nr. 7

[illegible]

[illegible]

Hull nr. 600-1

[illegible]

Hull nr. 1000-1

[illegible]

Hull nr. 1200-1

[illegible]

Hull nr. 1600-1

[illegible]

Geologiske rapportskjemaer
med analyseresultater

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAAG : 1242 BE-

STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR.

Fall : 100^8

x:

Retn. :

Y:

Longde : 78,7 m

Z:

[illegible]

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

Bilag 4.2

OPPDAG : 1242 B -

STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 1

Fall : 1008

X:

Retn. :

Y:

Lengde : 78,7 m

Z:

				Sandstrand 1974		Lengde: 78,7 m		Z:						
Pos. nr.	Dybde	Ant.m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater							
				Betegnelse	Karakteristikk		1	CaCO ₃	MgO	CaCO ₃				
7/1	17	16												
8/1	16-18	2		Kalkstein	Som pos. 4/1	8/1	92,0	2,8		MgO				
9/1	18-20	2		-	- 19,75-19,9 amfibolinnslag med kis	9/1	89,6	1,5		Na ₂ O				
										K ₂ O				
10/1	20-22	2			Lys grå og middelskornt. Svakt foliert. 21.2-21.7 innslag av tett fin-kornt amfibol (nærmest klorittisk) med magnetkis.	10/1	61,9	1,6						
11/1	22-24	2		-	Lys grå og middelskornt. Foliert med ca. 0,5-1 cm kalkspatstikk. 23,35-23,45 amfibol. 23,7-23,9 veksling mellom glimmer og amfibol	11/1	86,8	1,5		87,4				
										1,3				
										0,51				
										1,25				
12/1	24-26	2		-	Lys grå og middelskornt. Relativt homogen	12/1	94,6	0,4						
13/1	26-28	2		-	Som pos. 12/1	13/1	97,2	0,6						
14/1	28-30	2		-	- Noe mere foliert med innslag av glimmer, kvarts og magnetkis.	14/1	89,4	1,0						

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAK : 1242 B -

STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 1

Fall : 100°

X :

Retn. :

Y :

Lengde : 78.7 m

Z :

Pos. nr.	Dybde	Ant.m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater				
				Betegnelse	Karakteristikk		CaO	MgO	CaCO ₃		
14/1	30	30							MgO		
15/1	30-32	2		Kalkstein	Som pos. 12/1. Foliert med glimmer og kalkspatstikk. Et par 2 cm kvartslinser	15/1	91,0	1,1	Na ₂ O		
									K ₂ O		
16/1	32-34	2		-	Svakt foliort	16/1	90,6	0,4	91,4		
17/1	34-36	2		-	-	17/1	88,8	0,4	0,5		
18/1	36-38	2		-	-	18/1	87,8	0,4	0,39		
19/1	38-40	2		-	-	19/1	90,2	0,4	0,24		
20/1	40-42	2		-	-	20/1	95,2	0,4			
21/1	42-44	2		-	-	21/1	96,2	0,4			
22/1	44-46	2		-	-	22/1	95,0	0,5			
23/1	46-48,7	2,7		-	Noe sterkere foliort og litt kisimpregnasjon.	23/1	93,4	0,4			
24/1	48,7-50	1,3		-	Grå, fin - middelskornt. Foliert med høyt glimmerinnhold. Et par 1-2 cm kvartstikk	24/1	80,6	0,4			
25/1	50-52	2		-	Grå, middelskornt. Svakt foliort og noe glimmer. Endel oppsprukket.	25/1	92,4	0,4	91,9		
26/1	52-54	2		-	Grå og middelskornt. Svakt foliort og relativt homogen. Enkelte 1-2 cm kalkspatstikk	26/1	94,8	0,4	0,27		
									0,33		
27/1	54-56	2		-	Som pos. 26/1	27/1	94,2	0,5			
28/1	56-58	2		-	-	28/1	93,2	0,4			

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : 1242 B -

STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 1

Fall : 100°

X :

Retn. :

Y :

Lengde : 78,7 m

Z :

Pos. nr.	Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
				Betegnelse	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃			
28/1	58	58							MgO			
29/1	58-60	2		Kalkstein	Som pos. 26/1	29/1	90,6	0,4	Na ₂ O			
30/1	60-62	2		-	- Noe lysere farge og større kornstørrelse	30/1	94,0	0,4	K ₂ O			
31/1	62-64	2		-	Som pos. 30/1	31/1	92,2	0,4	92,0			
32/1	64-66	2		-	-	32/1	94,0	0,4	0,5			
33/1	66-68	2		-	- 67,0-67,3 glimmerholdig parti	33/1	91,2	1,3	0,28			
34/1	68-70	2		-	- Noe mere foliert	34/1	92,6	0,4				
35/1	70-72	2		-	Som pos. 34/1	35/1	89,2	0,4				
36/1	72-74	2		-	-	36/1	93,2	0,5				
37/1	74-76	2		Granatgl. sk. 74,7-75,5 kvartslinse								
38/1	76-78,7	2,7		Glimmersk. Kvartsholdig og med øyer av feltspat								
		78,7		Borhull slutt								

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDAG : 1242 B -

STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 2 B

Fall : 100⁸

X:

Retn. :

Y:

Lengde : 97,3 m

Z:

[illegible]

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDAG : 1242 B -

STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 2 B

Fall	100g	X :
------	------	-----

Retn. : Y :

Lengde.: 97.3 m	Z:
-----------------	----

[illegible]

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAK : 1242 B - STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 2 B

Fall : 100° X :

Retn. : Y :

Lengde : 97,3m Z :

Pos. nr.	Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
				Betegnelse	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃			
14/2B	30	30							MgO			
15/2B	30-32	2		Kalkstein	Som pos. 14/2 B	15/2B	63,2	1,0	Na ₂ O			
16/2B	32-34	2		Granatglimmerskifer					K ₂ O			
17/2B	34-36	2		Gl. skifer	35,5-36,0 sterkt folliert kalkstein							
18/2B	36-38	2		Granatgl. sk.	37,7-, 37,8 kvartslinse							
19/2B	38-40	2		Kalkstein	Grå og middelskornt. Foliert og endel kisimpregnert. 38,95-39,7 svart fyllittisk materiale med kis.	19/2B	48,4	0,4				
20/2B	40-42	2		-	Grå og middelskornt. Foliert med leir- og glimmerminerale. 40,0-40,2 fyllittisk materiale med kis.	20/2B	79,3	0,7	65,7			
21/2B	42-44	2			Grå og middelskornt. Foliert med leir- og glimmerminerale. Hyppige innslag av fyllittisk materiale med kis.	21/2B	73,0	0,8	0,6			
22/2B	44-46	2		Gl. skifer fyllitt	44,0-44,7 og 45,6 og 46,0 kalkstein som pos. 21/2B	22/2B	31,8	0,5	0,97			
23/2B	46-48	2		Kalkstein	Lys grå og middelskornt. Foliert med tildels høyt glimmerinnhold. Endel kisimpregnert og et par 2 p 3 cm kvartslinser	23/2B	51,6	0,5	1.16			
24/2B	48-50	2		-	Som pos. 23/2 B	24/2B	65,8	0,5				
25/2B	50-52	2		-	Lys grå og middelskornt. Foliert, men tildels relativt homogen. 51,2-51,3 kvartsholdig parti.	25/2B	78,6	0,4				

NB! Prøve 22/2B holdt utenfor i gjennomsnitt

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAK : 1242 B - STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 2 B

Føll	: 100 ⁸	X :
Retn.	:	Y :
Lengde	: 87,3 m	Z :

Pos. nr.	Dybde	Ant.m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
				Betegnelse	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃			
25/2B	52	52							MgO			
26/2B	52-54	2		Kalkstein	Lys grå og middelkornet. Svakt foliert og relativt homogen	26/2B	95,8	0,5	Na ₂ O			
									K ₂ O			
27/2B	54-56	2		-	Som pos. 26/2 B Svakt kværtsholdig	27/2B	97,2	0,5				
28/2B	56-58	2		-	-	28/2B	89,4	0,4	92,5			
29/2B	58-60	2		-	- Litt glimmer- og kværts- holdig	29/2B	85,6	0,4	0,4			
									0,38			
30/2B	60-62	2		-	-	30/2B	95,6	0,3	0,36			
31/2B	62-64	2		-	- Noe glimmer- og kiskholdig	31/2B	88,4	0,3				
32/2B	64-66	2		-	-	32/2B	95,8	0,4				
33/2B	66-68	2		-	- 67,0-67,1 og 67,5-68,0 grønn tett og finkornet amf. materialer	33/2B	60,2	0,5				
34/2B	68-70	2		-	- 68,0-68,2 grønn og fin- kornet amfibolittisk materiale	34/2B	82,4	0,6				
35/2B	70-72	2		-	- 70,2-70,35 grønn og fin- kornet amfibolittisk materiale	35/2B	90,2	0,5	87,6			
									0,5			
36/2B	72-74	2		-	-	36/2B	98,4	0,5	0,66			
37/2B	74-76	2		-	-	37/2B	93,0	0,4	0,11			
38/2B	76-78	2	1	-	- Kjernetap 76,1-76,9 og 77,8-78,0	38/2B	92,0	0,4				
	78-80,6		2,6									
39/2B	80,6-82	1,4		-	-	39/2B	97,2	0,5				

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : 1242 B - STED : Sandstrand 1974

[illegible]

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : 1242B - STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR.

4

Fall : 100°

X :

Retn. :

Y :

Lengde : 110 m

Z :

Pos. nr.	Dybde	Ant.m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
				Betegnelse	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃			
	0-1,3	1,3		Overdekke					MgO			
1/4	1,3-4	2,7		Kalkstein	Grå og foliert med høyt glimmerinnhold	1/4	67,0	0,7	Na ₂ O			
					Endel 0,5-1 cm sekundære kalkspatstikk				K ₂ O			
2/4	4-6	2		-	Som pos. 1/4. Noe høyere glimmerinnhold	2/4	51,8	1,3				
					5,7-6,0 glimmerskifer med							
					amfibolittinnslag							
3/4	6-8	2		-	- Enkelte partier er lys grå	3/4	34,0	0,6				
					med kisimpregnasjon							
					(kalkglimmerskifer). 6,0-6,8	8			50,9			
					amfibolitt med kis				0,9			
4/4	8-10	2		-	-	4/4	63,2	0,8	1,06			
5/4	10-12	2		-	- 11,2-11,4 glimmerskifer	5/4	62,0	0,7	1,46			
					11,5-11,9 amfibolitt med							
					glimmer							
6/4	12-14	2		-	- Et par 2 - 3 cm soner med	6/4	53,0	0,8				
					amfibol og glimmer. 13,2							
					- 13,5 kvarts.							
7/4	14-16	2		-	- 14,0-14,9 glimmerskifer	7/4	25,0	1,4				
					Ved 14,15 en 5 cm sone							
					med klorittisk materiale							

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : 1242B - STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 4

Fall : 100g

X :

Retn. :

Y :

Lengde : 110 m

Z :

Pos. nr.	Dybde	Ant.m	Kjerne-tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
				Betegnelse	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃			
7/4	16	16							MgO			
8/4	16-18	2		Kalkstein	Som pos. 1/4	8/4	78,2	0,5	Na ₂ O			
9/4	18-20	2		-	-	9/4	69,2	0,5	K ₂ O			
10/4	20-22	2		-	Middelskornet og noe lyserø	10/4	76,7	0,5				
					Svak kisimpregnasjon							
11/4	22-24	2		-	-	11/4	83,2	0,5	80,5			
12/4	24-26	2		-	-	12/4	87,2	0,5	0,5			
13/4	26-28	2		-	Grå til lys grå og middelskornet. Svakt foliert med litt glimmer. Enkelte sekundære kalkspatstikk	13/4	86,2	0,6	0.44			
									0.66			
14/4	28-30	2		-	Som pos. 13/4	14/4	83,0	0,6				
15/4	30-32	2		-	-	15/4	80,0	0,5				
16/4	32-34	2		-	-	16/4	83,4	0,5				
17/4	34-36	2		-	-	17/4	85,6	0,5				
18/4	36-38	2		-	Noe mere foliert og med innslag av kvarts og kis	18/4	82,8	0,5	79,2			
									0,5			
19/4	38-40	2		-	Som pos. 18/4	19/4	87,8	0,5	0.57			
20/4	40-42	2		-	-	20/4	85,9	0,5	0.51			
21/4	42-44	2		-	42,8-43,5 innfoldet glimmerskifer med amfibolinnslag. 43,8-44,0 amfibolitt	21/4	49,2	0,8				

Z :

NGU 21 - XII 1962 - 2000

STED :

NGU 21 - XII 1962 - 2000

BORHULL NR. 4

1242 B

STED : Sandstrand 1974

Fall : 100^{g}

x :

Retn.

Y:

Lengde : 110.0 m

z :

Pos. nr.	Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
				Betegnelsen	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃			
35/4	72	72										
36/4	72-74	2		Kalkstein	Som pos. 33/4	36/4	49.2	0.7	Na ₂ O			
37/4	74-76	2		-	-	37/4	62.0	0.6	K ₂ O			
38/4	76-78	2		Glimmersk./ fyllitt	Tynnfoliert med høyt glimmer- og leirinnhold. Noe tilblandet kalkstein og kisimpregnert	38/4	16.1	0.3				
39/4	78-80	2		Kalkstein	Som pos. 33/4	39/4	71.2	0.7	72.4			
40/4	80-82	2		-	-	40/4	26.9	0.5	0.6			
41/4	82-84	2		-	-	41/4	30.7	0.5	0.88			
42/4	84-86	2		-	- 85.55-86.0 Lys grå og middelskornet	42/4	68.8	0.5				
43/4	86-88	2		-	Lys grå og middelskornet. Relativt homogen. Svakt impregnert med kis og karbonat	43/4	92.8	0.4				
44/4	88-90	2		-	Som pos. 43/4. Svakt foliert	44/4	90.6	0.4				

NB. Prøve 38/4, 40/4 og 41/4 utgår fra gjennomsnittet

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDAG : 1242B -

STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 4

Fall : 100g

 $x:$

Retn. :

Y:

Lengde : 110 m

z :

[illegible]

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAK : 1242 B

STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 6

Fall : 100°

X :

Retn. :

Y :

Lengde : 81.1 m

Z :

Pos. nr.	Dybde	Ant.m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
				Betegnelse	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃	MgO		
	0-1,3	1,3		Overdekke								
1/6	1,3-4	2,7		Kalkstein	Mørk grå og finkornet. Foliert med en- del glimmer. Noen sekundære kalkspat- stikk og svakt kisimpregnert.	1/6	72,5	1,04				
2/6	4-6	2		-	Som pos. 1/6	2/6	63,4	0,9				
3/6	6-8	2		-	-	3/6	78,0	1,1	78,4			
4/6	8-10	2		-	Noe lysere av farge, og litt større kornstørrelse	4/6	81,8	1,3	1,0			
5/6	10-12	2		-	Som pos. 4/6	5/6	83,6	1,1				
6/6	12-14	2		-	13,2-13,4 muskovittholdig parti	6/6	84,0	1,1				
7/6	14-16	2		-	-	7/6	85,6	0,8				
8/6	16-18	2		-	16,0-16,5 endel oppsprukket og foliert	8/6	63,0	0,9				
9/6	18-20	2		-	Grå til lys grå. Middelskørnet og svakt foliert. Endel kalkspatstikk og svakt med kis	9/6	86,6	0,6				
10/6	20-22	2		-	Som pos. 9/6	10/6	74,8	0,8	67,5			
11/6	22-24	2		-	-	11/6	75,2	0,7	0,8			
12/6	24-26	2		-	Noe mere foliert og høyere glimmerinnhold	12/6	62,2	0,7				
13/6	26-28	2		-	Som pos. 12/6	13/6	51,8	0,8				
14/6	28-30	2		-	-	14/6	59,6	0,9				

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : 1242 B - STED : Sandetrand 1974

BORHULL NR. 6

Fall : 100° X :

Retn. : Y :

Lengde : 81.1 m Z :

Pos. nr.	Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
				Betegnelse	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃			
14/6	30	30							MgO			
15/6	30-32	2		Kalkstein	Som pos. 12/6. Noe kvarts tilstede	15/6	73,2	1,1				
16/6	32-34	2		-	-	16/6	84,4	0,9				
17/6	34-36	2		-	-	17/6	83,8	0,9				
18/6	36-38	2		-	-	18/6	87,0	0,7				
19/6	38-40	2		-	Lys grå og middelskornet. Svakt med glimmer og relativt homogen	19/6	85,2	0,6	83,5			
									0,8			
20/6	40-42	2		-	Som pos. 19,6 Ved 40,05 en 2 cm amfibollinse 41,75 - 41,95 amfibol og glimmer	20/6	85,2	0,6				
21/6	42-44	2		-	- Noe kvarts tilstede	21/6	84,8	0,7				
22/6	44-46	2		-	-	22/6	83,8	0,5				
23/6	46-48	2		-	-	23/6	84,0	0,6				
24/6	48-50	2		-	-	24/6	82,6	0,5				
25/6	50-52	2		-	- Noe mere foliert og høyere glimr.erinnhold	25/6	79,2	0,7	79,8			
									0,6			
26/6	52-54	2		-	-	26/6	85,8	0,8				
27/6	54-56	2		-	-	27/6	82,4	0,6				
28/6	56-58	2		-	-	28/6	61,0	0,7				

GEOLOGISK BORRÅPPORTSKJEMA

Bilag 4.18

OPPDRAG : 1242 B - STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 6

Fall : 100⁸

X :

Retn. :

Y :

Lengde : 81.1 m

Z :

Pos. nr.	Dybde	Ant. m	Kjerne-tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
				Betegnelse	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃			
28/6	58	58							MgO			
29/6	58-60	2		Kalkstein	Som pos. 25/6 56,8-60,0 meget oppsprukket	29/6	88,8	0,5				
30/6	60-62	2		-	Lys grå og middelskornet. Svakt med glimmer og relativt homogen	30/6	90,4	0,5				
31/6	62-64	2		-	Som pos. 30/6	31/6	93,0	0,8	92,5	1,2		
32/6	64-66	2		-	- Ikke så sterkt oppsprukket	32/6	94,6	1,1				
33/6	66-68	2		-	Som pos. 32/6	33/6	93,0	1,6				
34/6	68-70	2		-	-	34/6	95,0	1,4				
35/6	70-72	2		-	- Inneholder noe glimmer og kvarts.	35/6	93,0	2,7				
36/6	72-74	2		-	Grå og middelskørnet.. Foliert med endel glimmer. 73,5-74,05 glimmerskifer	36/6	71,2	1,3				
37/6	74-76	2		-	Grå til lys grå, middelskornet. Foliert med glimmer. Endel mm-store kalkspatstikk. 74,4-74,7 granatglimmerøskifer	37/6	34,8	0,8	53,4	1,0		
38/6	76-78	2		-	Grå og uren. Foliert med glimmer. Inneholder karbon. 76,0-76,7 granatglimmerskifer og endel kvarts. 77,05 - 77,4 granatglimmerskifer.	38/6	54,2	0,8				

z:

NGU 21 - XII 1962 - 2000

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

BORHULL NR. 6 B

Fall : 100^g X :

Retn. : Y :

Lengde : 128,25 m Z :

OPPDRAK : 1242 B - STED : Sandstrand 1974

Pos. nr.	Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
				Betegnelse	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃			
	0,1-4	1,4		Overdekke					MgO			
1/6B	1,4-4	2,6		Kalkstein	Mørk grå og finkornet. Foliert og høyt glimmerinnhold. Endel 1 - 2 cm sekundære kalkspatstikk	1/6B	69,2	0,9	Na ₂ O			
									K ₂ O			
2/6B	4-6	2		-	Som pos. 1/6B	2/6B	69,6	1,0				
3/6B	6-8	2		-	Ikke så mye glimmer, men svakt med kis	3/6B	75,8	1,0	77,6			
									1,0			
4/6B	8-10	2		-	Som pos. 3/6B	4/6B	81,6	1,2	0.50			
5/6B	10-12	2		-	Lys grå og middelskornet. Foliert og noe glimmer. Endel hvite kalkspatstikk	5/6B	85,4	1,2	0.69			
6/6B	12-14	2			Som pos. 5/6B Inneholder litt kvarts	6/6B	85,6	1,0				
7/6B	14-16	2		-	-	7/6B	75,8	0,9				
8/6B	16-18	2		-	Noe mere foliert, og høyere glimmerinnhold	8/6B	53,0	0,9				
9/6B	18-20	2		-	-	9/6B	89,4	0,9				
10/6B	20-22	2		-	Noe kvartsholdig	10/6B	78,8	0,9	70,0			
11/6B	22-24	2		-	-	11/6B	72,2	0,8	0,9			
12/6B	24-26	2		-	Enkelte partier tynnfoliert med høyt glimmerinnhold	12/6B	59,0	0,9	0.62			
									0.90			
13/6B	26-28	2		-	-	13/6B	68,8	0,9				
15/6B	28-30	2		-	-	14/6B	68,8	0,9				

Bilag 4.21

Fall :	100g	X :
Retn. :		Y :
Length :	128,25 m	Z :

NGU 21 - XII 1962 - 2000

Bilag 4.22

Fall :	100 ^g	X :
Retn. :		Y :
Lengde :	128,25 m	Z :

[illegible]

BORHULL NR. 6B

Fall : 100^g

X:

Retn. :

Y:

Length : 128,25 m

Z:

STED: Sandstrand 1974

[illegible]

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAK : 1242 B -

STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 6 B

Fall : 100^g X :

Retn. : Y :

Lengde : 128,25m Z :

Pos. nr.	Dybde	Ant.m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
				Betegnelse	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃			
45/6B	92	92							MgO			
46/6B	92-94	2		Kalkstein	Lys grå og middelskornet. Svakt foliert	46/6B	92,6	0,4	Na ₂ O			
					relativt massiv og homogen				K ₂ O			
47/6B	94-96	2		-	Som pos. 46/6B Noe glimmer tilstede	47/6B	92,0	0,3				
48/6B	96-98	2		-	Som pos. 47/6B	48/6B	95,0	0,3	89,2			
49/6B	98-100	2		-	-	49/6B	95,4	0,3	0,3			
50/6B	100-102	2		-	-	50/6B	94,1	0,3	0.61			
51/6B	102-104	2		-	- 103,0-103,8 foliert med	51/6B	76,0	0,4	0.83			
					leir og glimmermineraler							
52/6B	104-106	2		-	- Noe mere foliert og	52/6B	79,8	0,4				
					høyt glimmerinnhold							
53/6B	106-108	2		-	- 106,4-106,7 glimmer-	53/6B	86,8	0,2				
					skifer med kvarts							
54/6B	108-110	2		-	-	54/6B	90,2	0,4	92,4			
55/6B	110-112	2		-	-	55/6B	94,8	0,3	0,3			
56/6B	112-114	2		-	-	56/6B	95,4	0,3	0.20			
57/6B	114-116	2		-	-	57/6B	92,4	0,3	0.45			
58/6B	116-117,3	1,3		-	-	58/6B	95,0	0,4				
59/6B	117,3-120	2,7		Gl. skifer	Gneisaktig 119,6-120,0 fargespettet							
					og lys.dolomittmarmor							
60/6B	120-123	3		Gl. skifer	Endel kvarts tilstede							
61/6B	123-126	3		Gl. skifer								

BORHULL NR. 6B

STED : Sandstrand 1974

Fall	:	100 ⁸	X :
------	---	------------------	-----

Retn:	:	Y :
--------------	----------	------------

Lengde :	128,25 m	Z :
----------	----------	-----

NSG 21 - APR 1952 - 2000

NGC 21 - XII 1962 - 2000

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

BORHULL NR. 600 - 2

STED : Sandstrand 1974

Fall : 100^g

 $x:$

Retn.

Y:

Lengde : 4,2 m

Z:

NGU 21 - XP 1962 - 2000

BORHULL NR.

1000 - 1

OPPDAG : 1242 B -

STED : Sandstrand 1974

Fall : 100g

X:

Retn. :

Y:

Lengde : 49,1 m

Z :

[illegible]

Fall : 100°

X :

Retn. :

Y :

Lengde : 49,1 m

Z :

Prøve

Analyseresultater

nr.

CaCO₃

MgO

CaCO₃

MgO

Na₂OK₂O

NB

Prøve

12/2P

15/2P

16/2P, 17/2P utgår fra

gjennomskåret

61,5

1,1

1,78

0,93

14/2P

58,2

0,9

15/2P

15,6

1,1

16/2P

9,4

1,2

17/2P

10,0

1,1

18/2P

60,4

1,0

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAK : 1242 B -

STED : Sandstrand 1974

Pos. nr.	Dybde	Ant.m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
				Betegnelsen	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃			
7/2P	14	14										
8/2P	14-16	2		Kalkstein	Som pos. 7/2P 14,6-16,0 glimmerrikt. amfibolittisk materiale med kvarts	8/2P	43,0	1,6				
9/2P	16-18	2		-	- 16,0-16,5 spesielt glimmerrikt materiale	9/2P	80,0	1,0	NB	Prøve	12/2P	15/2P
10/2P	18-20	2		-	-	10/2P	79,5	0,7				
11/2P	20-22	2		-	Grå og finkornet. Sterkt foliert og glimmerrikt. Kisimpregnert 21,0-21,15 og 21,85-22,0 granatamfibolitt	11/2P	56,4	1,7				
12/2P	22-24	2		Granatamf.	Enkelte glimmerrike partier 12	12/2P	26,0	1,5				
13/2P	24-26	0,7	1,3	Kalkstein	Sterkt foliert og glimmerrik 26,0-27,3 kjernetap	13/2P	62,8	0,9				
14/2P	26-28	1,7	0,3	-	Sterkt foliert og glimmerrik og kvarts- holdig. 27,7-28,0 granatamfibolitt	14/2P	58,2	0,9				
15/2P	28-30	2		Granatamf.	Enkelte 1-2 cm mektige stikk med magnetkis og kvarts	15/2P	15,6	1,1				
16/2P	30-32	2		Granatamf.		16/2P	9,4	1,2				
17/2P	32-34	2		Granatamf.		17/2P	10,0	1,1				
18/2P	34-36	2		Kalkstein	Grå og lys grå, middelskornet. Foliert og enkelte kvartstikk 34,0-34,4 og 34,8-35,0 granatamfibolitt	18/2P	60,4	1,0				

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDAG : 1242 B

STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 1000 - 1

Fall	:	100^g	X :
------	---	---------	-----

 $x:$

Retn.	Y :
-------	-----

Y:

Lengde :	49,1 m	Z :	
-----------------	--------	------------	--

 $z:$ [illegible]

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDAG : 1242 B -

STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR.

1200 - 1

Fall : 100^g

x :

Retn. :

Y:

Length : 50,0 m

Z :

[illegible]

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAAG : 1242 B

STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR.

1200 - 2

Fall **100g**

X.

Retn.

Y:

Length : 50, 0 m

Z:

[illegible]

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAK : 1242 B - STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 1200 - 1

Fall : 100° X :

Retn. : Y :

Lengde : 50,0 m Z :

Pos. nr.	Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater				
				Betegnelse	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃		
15/1P	30	30									
16/1P	30-32	2		Kalkstein	Mør grå og finkornet. Foliert med høyt innhold av glimmer. Inneholder endel kvartstikk. 30, 2-30, 8 tett finkornet amfibolitt	16/1F	37,8	0,8	MgO Na ₂ O K ₂ O		
17/1P	32-34	2		-	Mørk grå og finkornet. Foliert med høyt innhold av glimmer og amfibol. Ved 32, 5 og 33,5 ca. 2 - 5 cm kvarts linser	17/1F	59,8	0,8			
18/1P	34-36	2		-	Lys grå og middelskornet. Svakt foliert og litt glimmer. Endel 0,5-1 cm kalkspatstikk	18/1F	84,8	0,6	71.1 0.50 0.83		
19/1P	36-38	2		-	Som pos. 18/1P Noe høyere glimmerinnh.	19/1F	72,0	0,6			
20/1P	38-40	2		-	-	20/1F	70,3	0,6			
21/1P	40-42	2		-	Som pos. 19/1P	21/1F	66,0	0,7			
22/1P	42-44	2		-	-	22/1F	66,6	1,2			
23/1P	44-46	2		-	Enkelte kvartstikk	23/1F	83,2	1,2			
24/1P	46-48	2		-	Som pos.-18/1P	24/1F	85,8	0,7			
25/1P	48-50			-	-	25/1F	85,0	0,6			
		50,0		Borhull slutt							

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAK : 1242 B -

STED : Sandstrand 1974

Fall : 100^g

X :

Retn. :

Y :

Lengde : 49,4 m

Z :

Pos. nr.	Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
				Betegnelse	Karakteristikk		CaCO ₃	MgO	CaCO ₃			
	0-233			Overdekke					MgO			
1/4X	2, 3-4	1,7		Kalkstein	GRå og finkornet. Tynnfoliert og endel glimmer. Tildels mye kisimpregenert	1/4X	70,0	1,0	Na ₂ O			
					2, 4-2,5 kvartslinse				K ₂ O			
2/4X	4-6	2		-	GRå og fin-middelskornet. Tynnfoliert og noe glimmer. Kisimpregnert.	2/4X	61,4	0,7				
					5,40-5,75 kvartslinse							
3/4X	6-8	2		-	GRå og middelskornet. Foliert og tildels mye glimmer. Kisimpregnert og endel	3/4X	64,2	0,7				
					1-2 cm kvartsstikk				65,4			
4/4X	8-10	2		-	GRå og finkornet. Tynnfoliert og med endel glimmer Kisimpregnert og et par	4/4X	68,8	0,9	0,8			
					1-2 cm kvartstikk				0,40			
									1,25			
5/4X	10-12	2		-	GRå til lys grå, middelkornet. Tynnfoliert med tildels mye glimmer. Kisimprægnert	5/4X	72,2	0,9				
					og endel kvarts og kalkspatstikk							
6/4X	12-14	2		-	Som pos. 5/4X	6/4X	70,6	0,7				
7/4X	14-16	2		-	- Spesielt høyt innhold av	7/4X	50,8	0,6				
					kvarts, glimmer og kis							

x:

Y:

Z :

NGU 21 - XII 1962 - 2000

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDAG : 1242B

STED : Sandstrand 1974

BORHULL NR. 1600-1

Fall : 100^g

X :

Retn. :

Y:

Length : 49.4 m

Z :

[illegible]

Bilag 5

Fargefoto av borkjerner



TEGNFORKLARING

▼ Kvartære avsetninger
ERUPTIVBERGARTER (Kaledonske)
▲▲▲ Kvarternoritt, Rånassmassivet
+ Granitoid bergarter
--- Amphibolitt

METAMORFE SEDIMENTER
(Kambro - silurisk)
Glimmergneiser i Ningen-gruppen. a) Med granitoider
ganger og årer. b) Uten granitoider.
Glimmerskifer og -gneiser i Bogen-gruppen. a) Med
granitoider ganger og årer. b) Uten granitoider ganger.

Glimmergneiser i Narvik-gruppen
Glimmerskifer i lave nivåer
Jernmalmsførende glimmerskifer
Konglomerat og konglomeratisk kalkglimmerskifer
Kalkpatmarmor, grå
Dolomitmarmor, hvit, finkornet
Kvartsiitt

BUNNMASSIVET (Grunnfjell)

Granitt og granittisk gneis
Gneissaktig granitt, kaledonsk deformert
og skjævet
SKJERP OG MALMFOREKOMSTER
Magnetitt og magnetitt + hematitt
Kobber- og/eller svovelkis, delvis også magnetisk
Sinkblende og/eller blyglans
Andre symboler

Skyvegrense / antatt skyvegrense

Viktig bergartsgrense, muligens skyvegrense

Forkastning
Strøk og fall
Lineasjon
Folddningsakse
Horisontal folddningsakse
Prøvenummer
Profilnummer

Geologisk kartgrunnlag; Ofoten 1:100 000. Sammenstilt av M.Gustavson 1972

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1974
KALKSTEIN- OG DOLOMITTUNDERSØKELSER
SKÅNLAND, EVENES, TJELDSUND
NORDLAND OG TROMS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK	MÅLT	TEGN	TRAC	A.L.H.	APRIL-73
1: 50 000	KFR				
TEGNING NR. 1242 A-01	KARTBLAD (AMS) 1331 I og IV 1332 II og III				

X 1190000

Y 5500

Profil 0

Profil 200

Profil 400

Profil 600

Profil 800

Profil 1000

Profil 1200

Profil 1400

Profil 1600

Profil 1800

Profil 2000

Profil 2200

Profil 2400

Profil 2600

Profil 2800

Profil 3000

Tegnforklaring

- Glimmerskifer / Granatglimmerskifer
- Kalkstein
- Strøk og fall
- Boring utført våren 1974
- Angir retning av gradhull
- Boring utført sommeren 1974

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1974	Måst 1:5000	Obs. 0.0. 1974
PLASSERING AV BORHULL OG PROFILER		Tegn. 0.0. 1975
SANDSTRAND KALKFELT, TRØMS		Trac. B.E. 1975
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE, TRONDHEIM	TEGNING NR. 1242A-02	KARTBLAD (AMS) 1332 III

X 1190000

Y -5500
Basist

Profil 0

Profil 200

Profil 400

Profil 600

Profil 800

Profil 1000

Profil 1200

Profil 1400

Profil 1600

Profil 1800

Profil 2000

Profil 2200

Profil 2400

Profil 2600

Profil 2800

Profil 3000

Tegnforklaring

● Boring utført våren 1974

→ Angir retning av gradhull

▲ Boring utført sommeren 1974

NGU NORD-NORGEPROSJEKTET 1974 PLASSERING AV BORHULL OG PROFILER SANDSTRAND KALKFELT, TROMS	Målest	
	1:5000	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE, TRONDHEIM	TEGNING NR 1242A-03	KARTBLAD (AMS) 1332 III

D'

B.6 B

PROFIL D - D' Borhull 6B,4,2B og 1.

B.4

B.2 B

- TEGNFORKLARING
-  KALKSTEIN
 -  AMFIBOLITT
 -  GRANATAMFIBOLITT
 -  GLIMMERSKIFER
 -  GRANATGLIMMERSKIFER

128,25 m

110,0 m

97,3 m

B.1

D

78,7 m

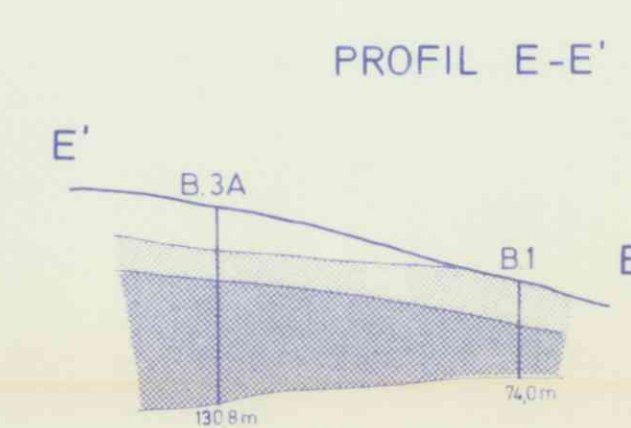
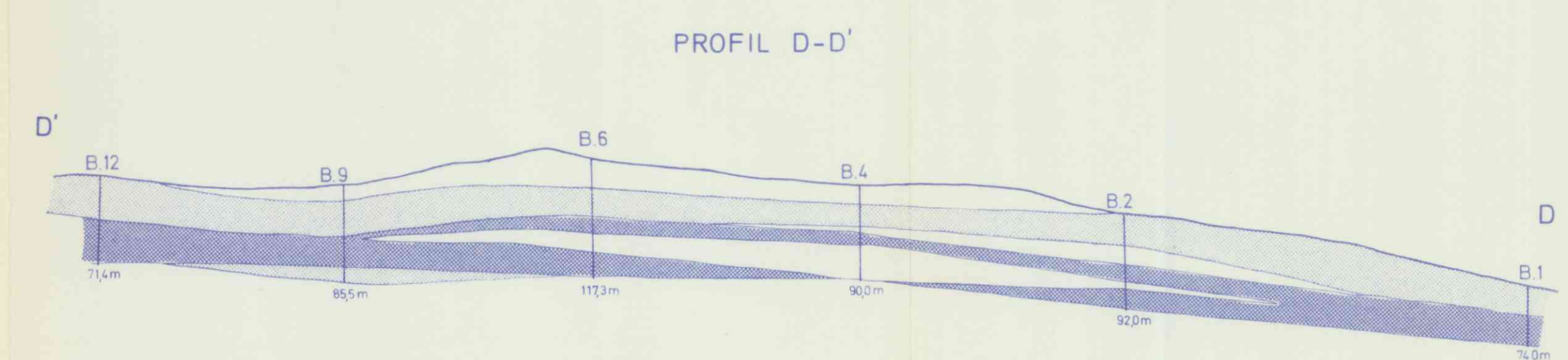
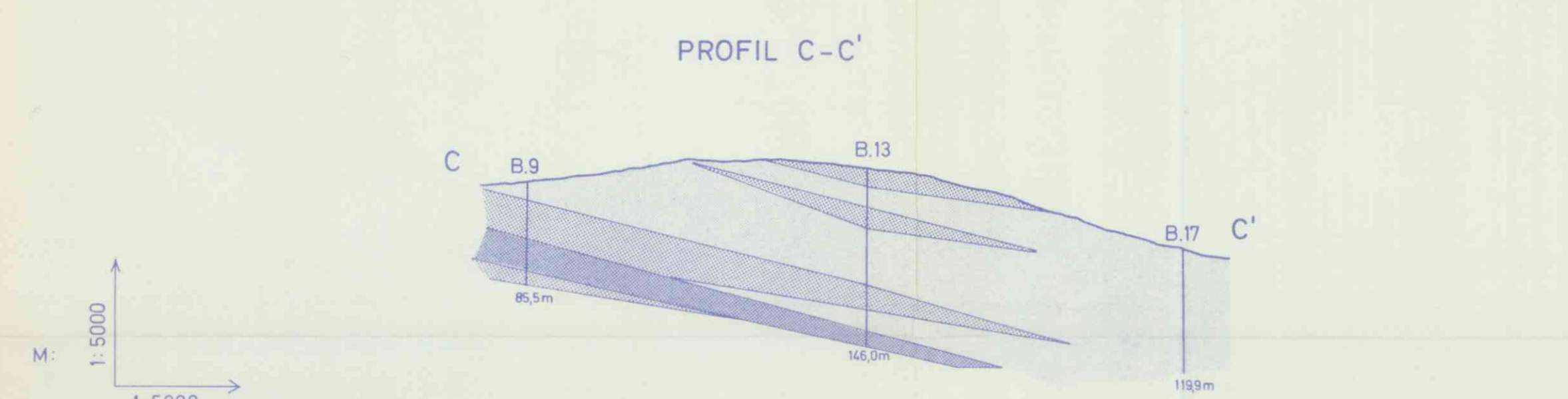
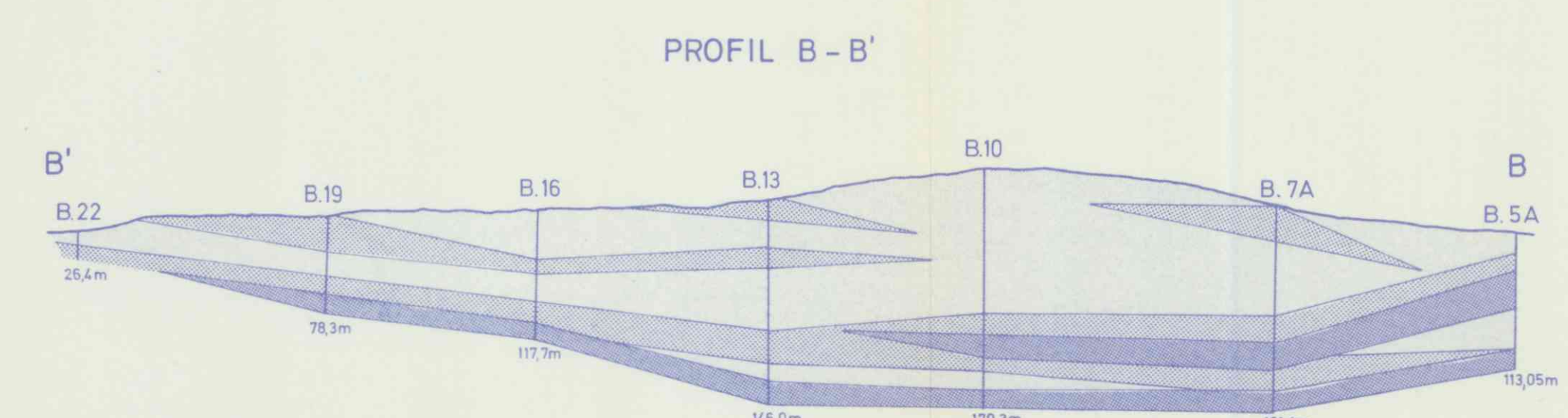
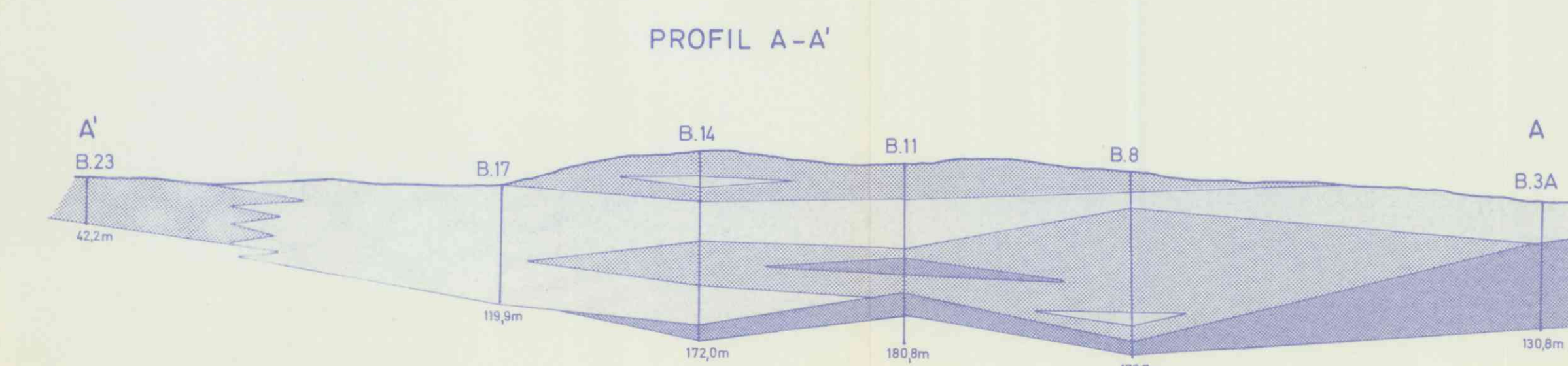
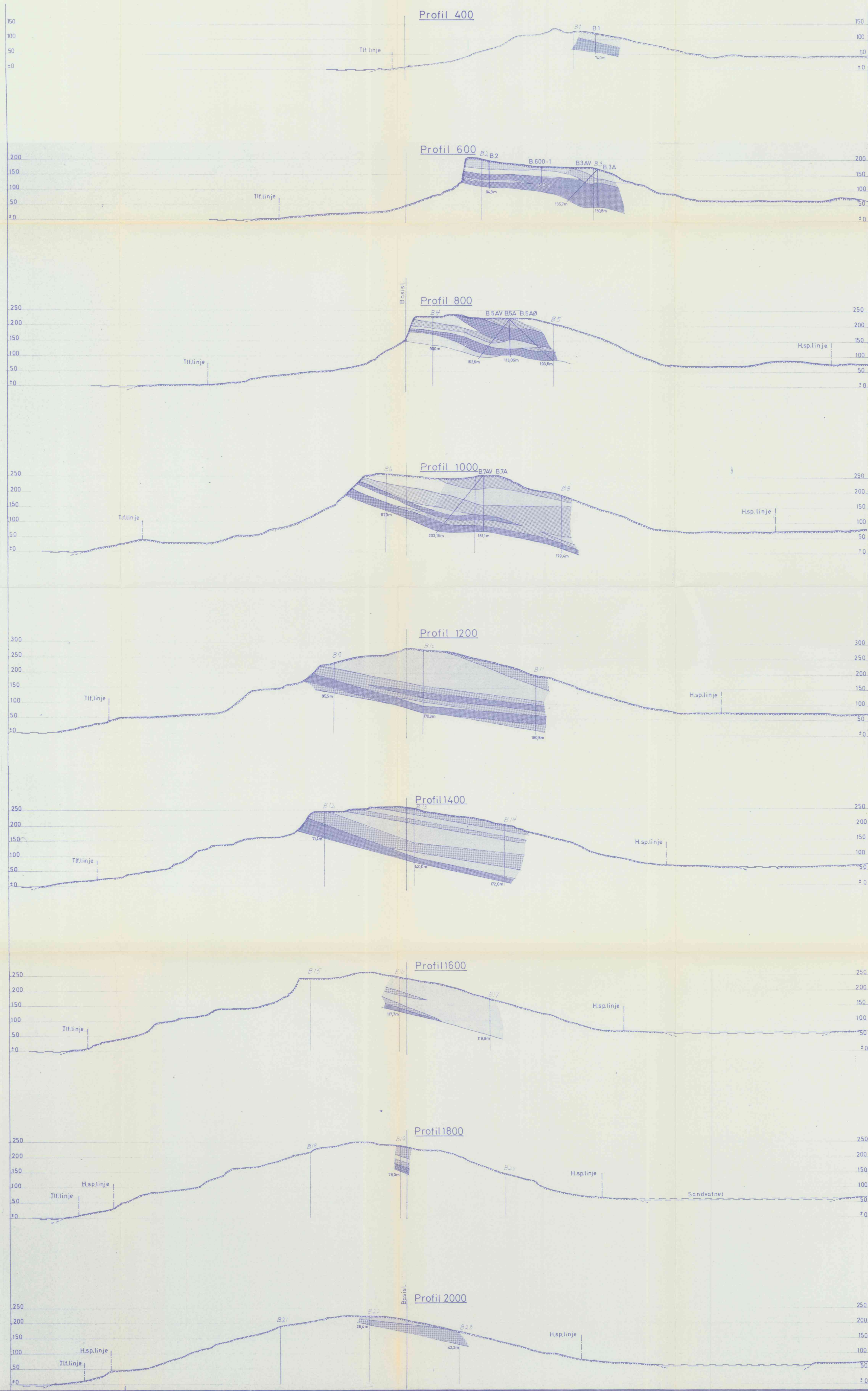
M:
1 : 1000
1 : 5000

NGU, NORD - NORGEPROSJEKTET 1974
GEOLOGISKE SØYLER
SANDSTRAND KALKFELT, TROMS

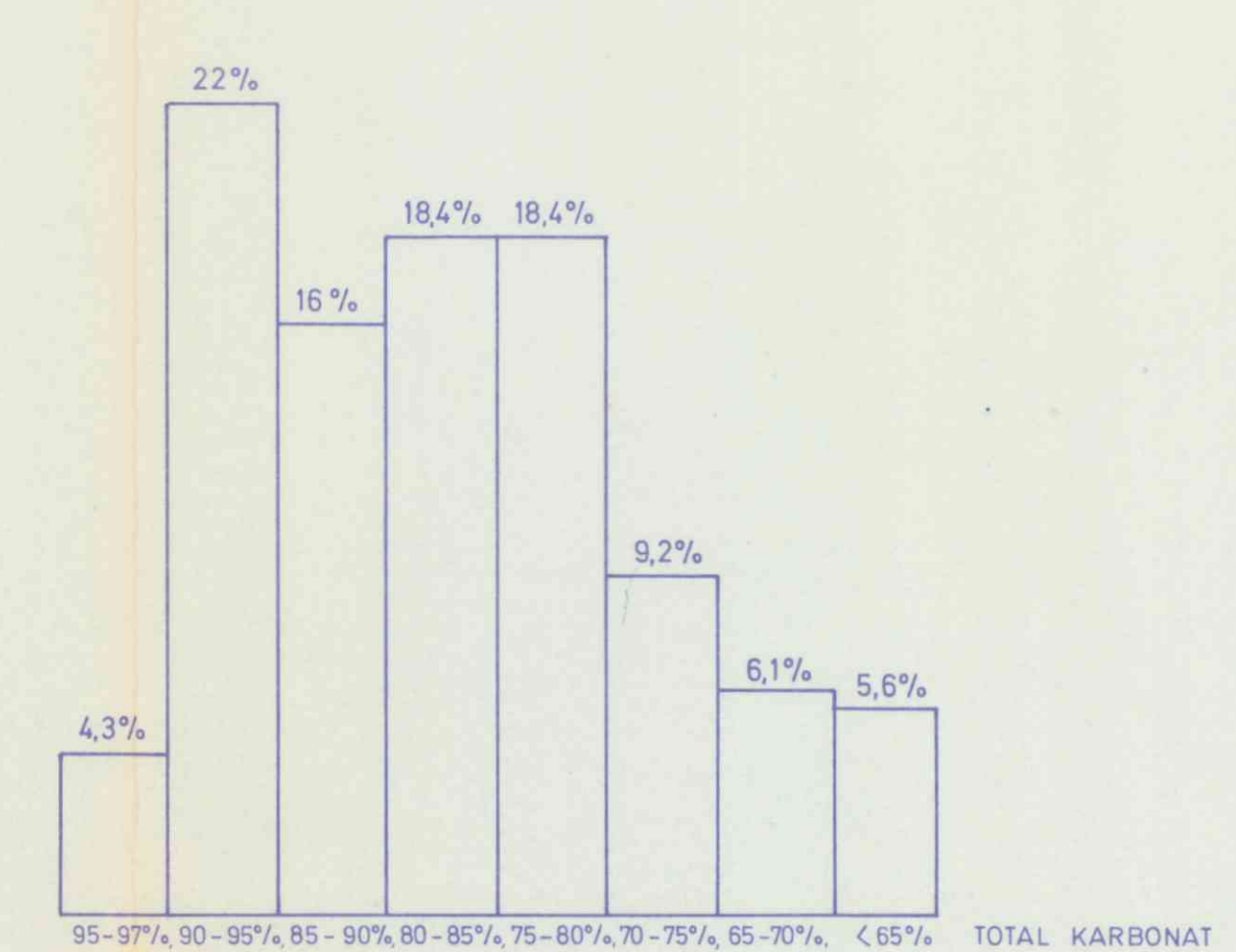
MÅLESTOKK	MÅLT	T.M.	
	TEGN.	T.M.	
	TRAC.	AL.H.	NOV. -74
	KFR.	O.Ø.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

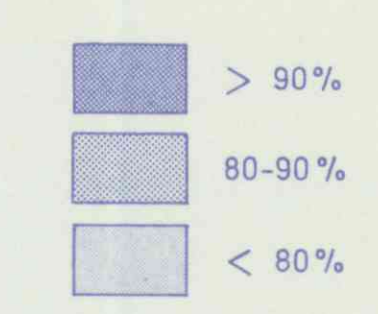
TEGNING NR. 1242 A - 04	KARTBLAD (AMS) 1332 II og III
----------------------------	----------------------------------

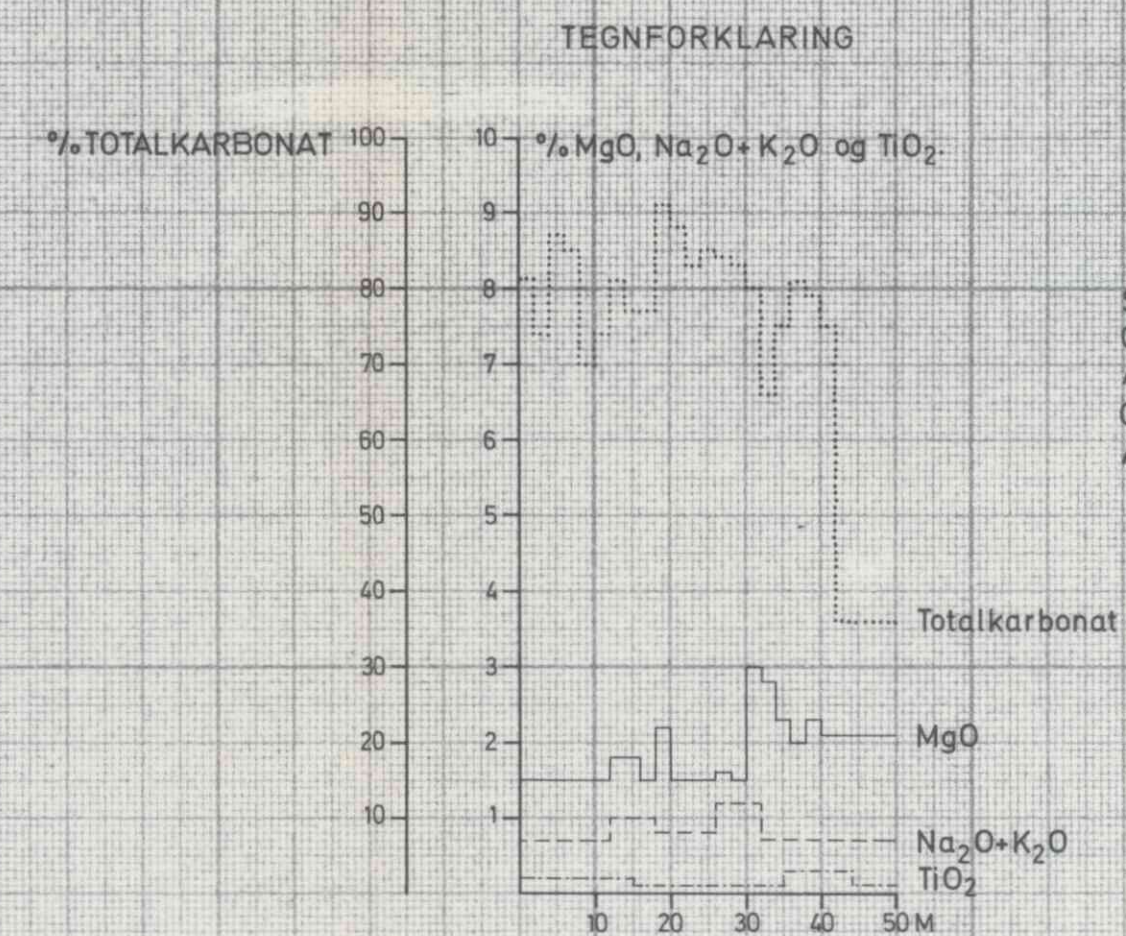
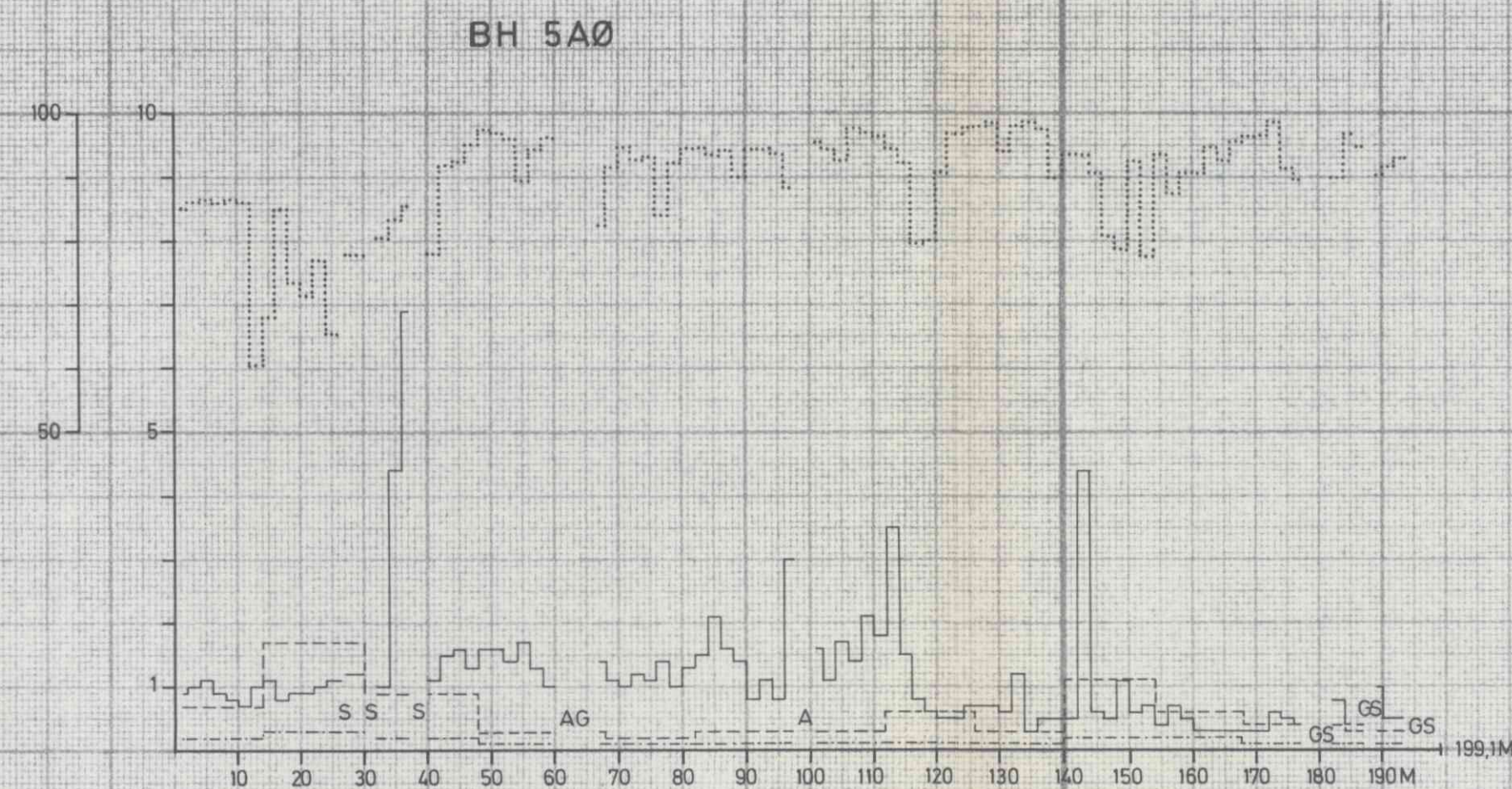
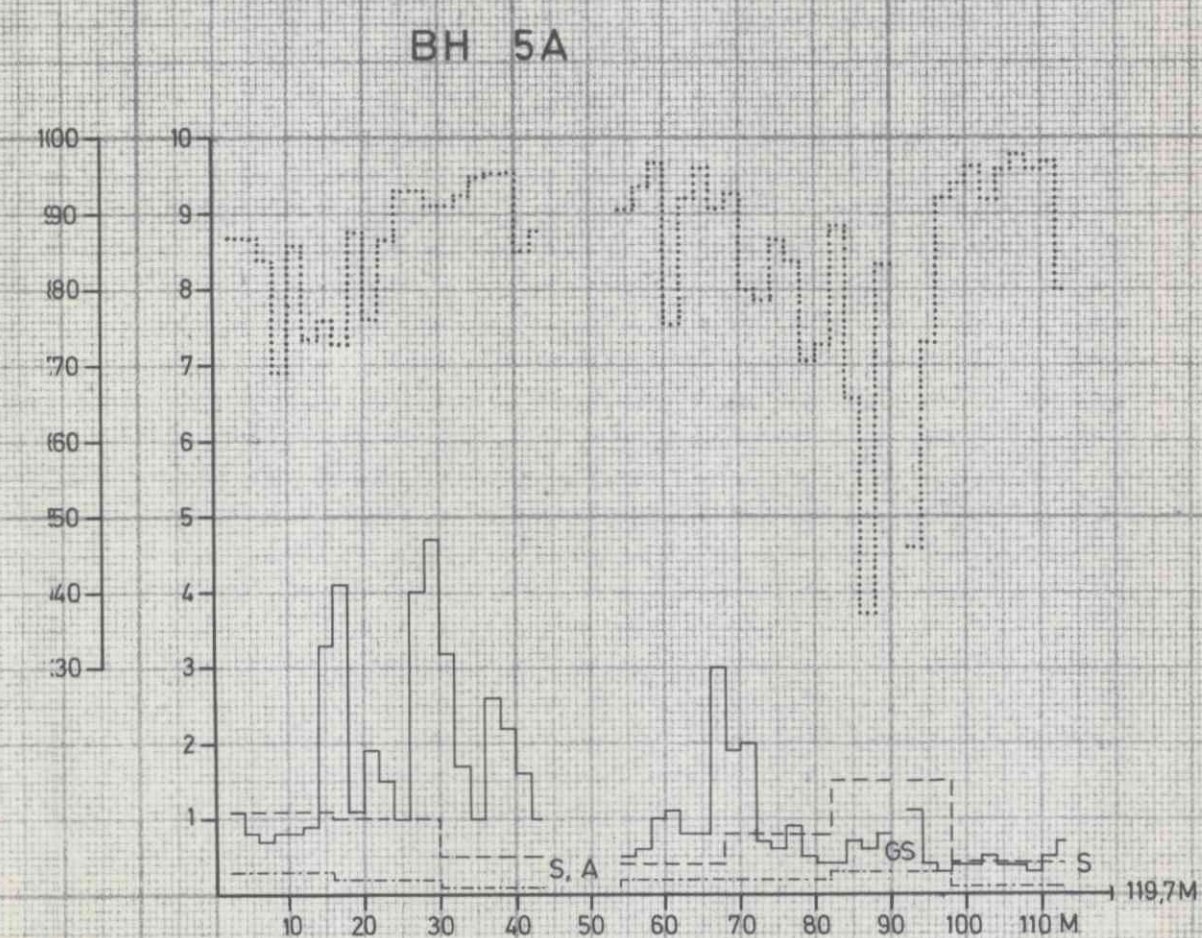
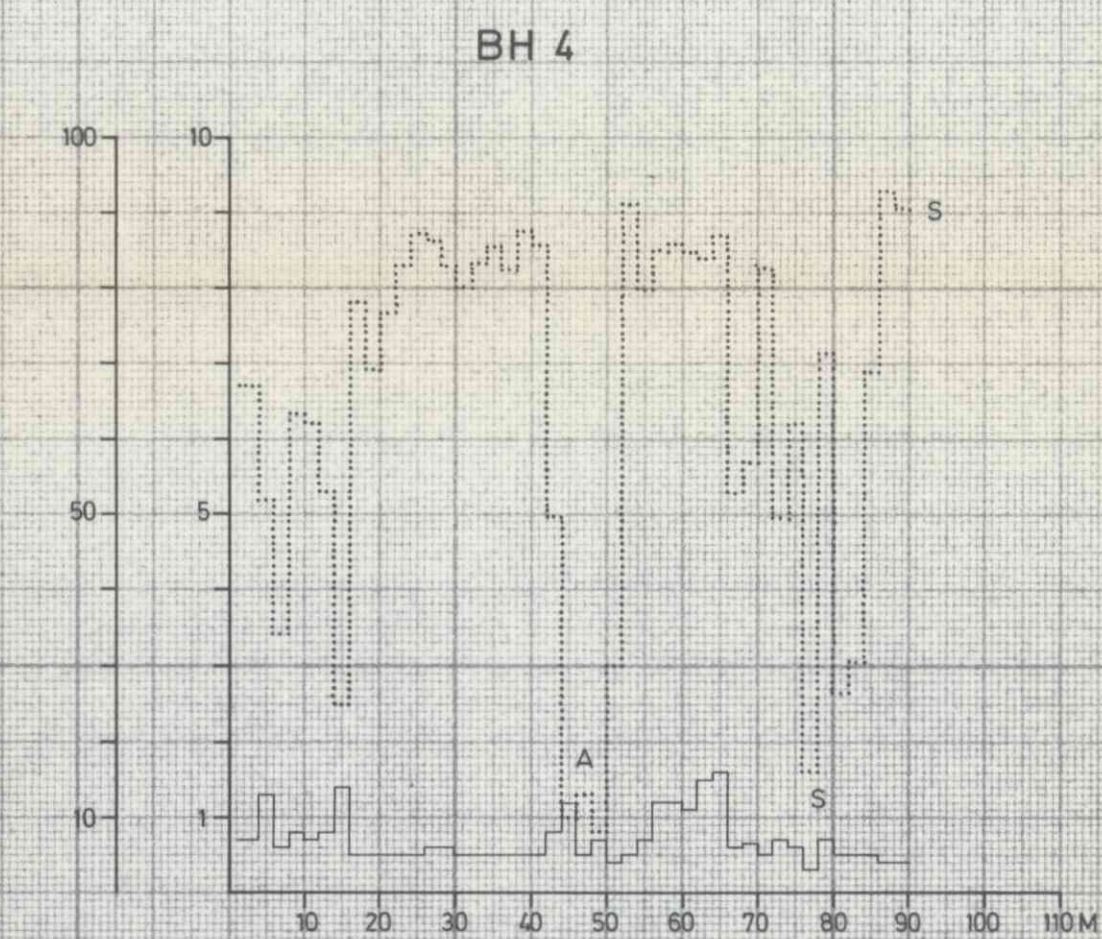
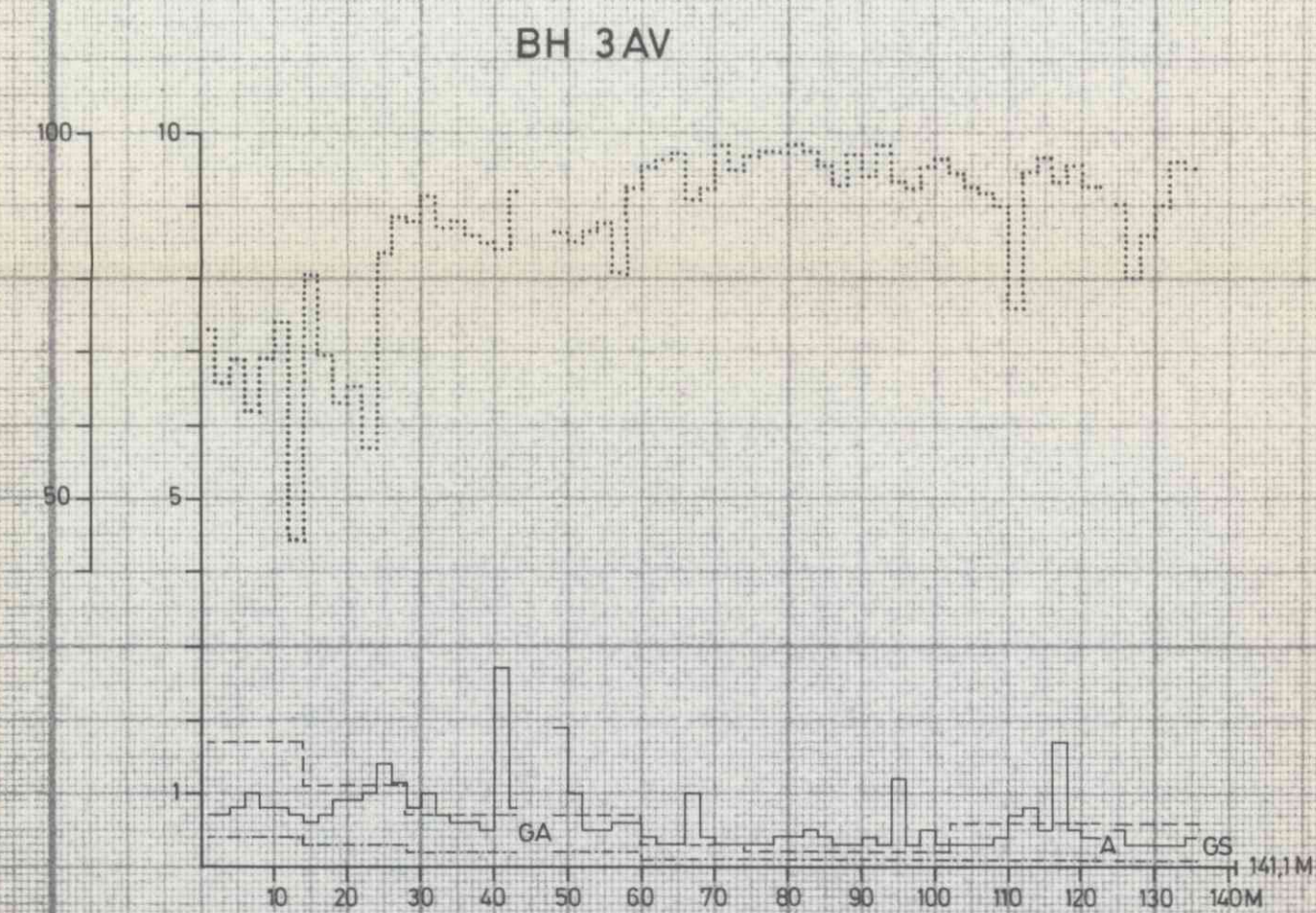
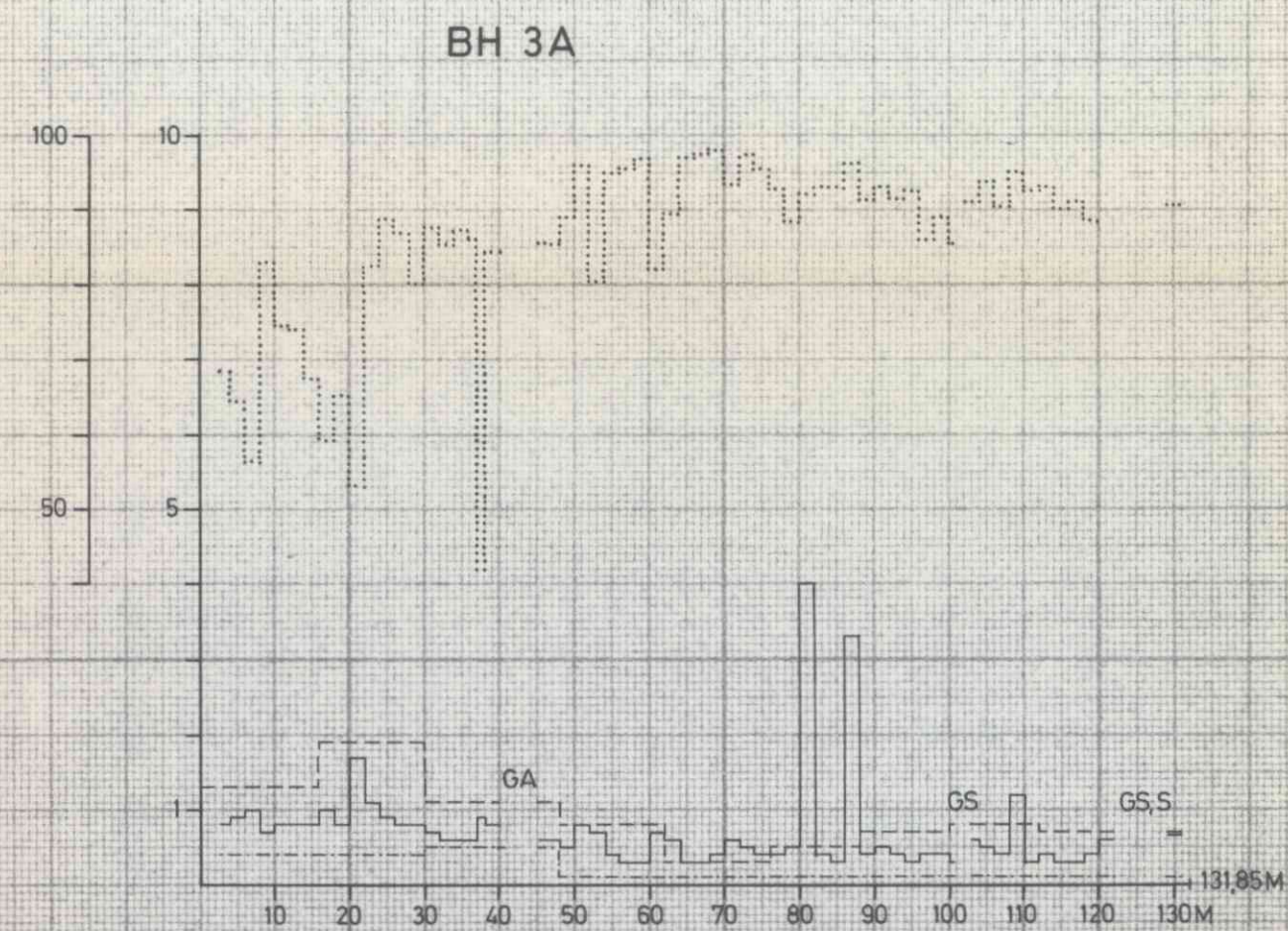
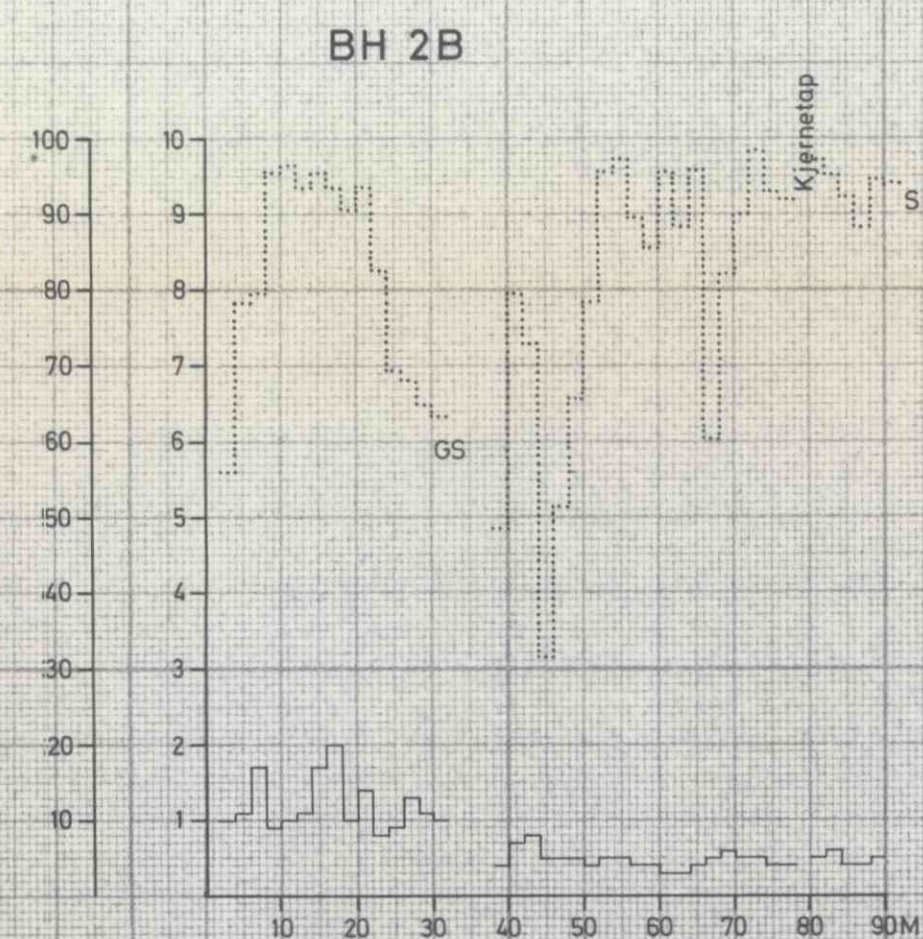
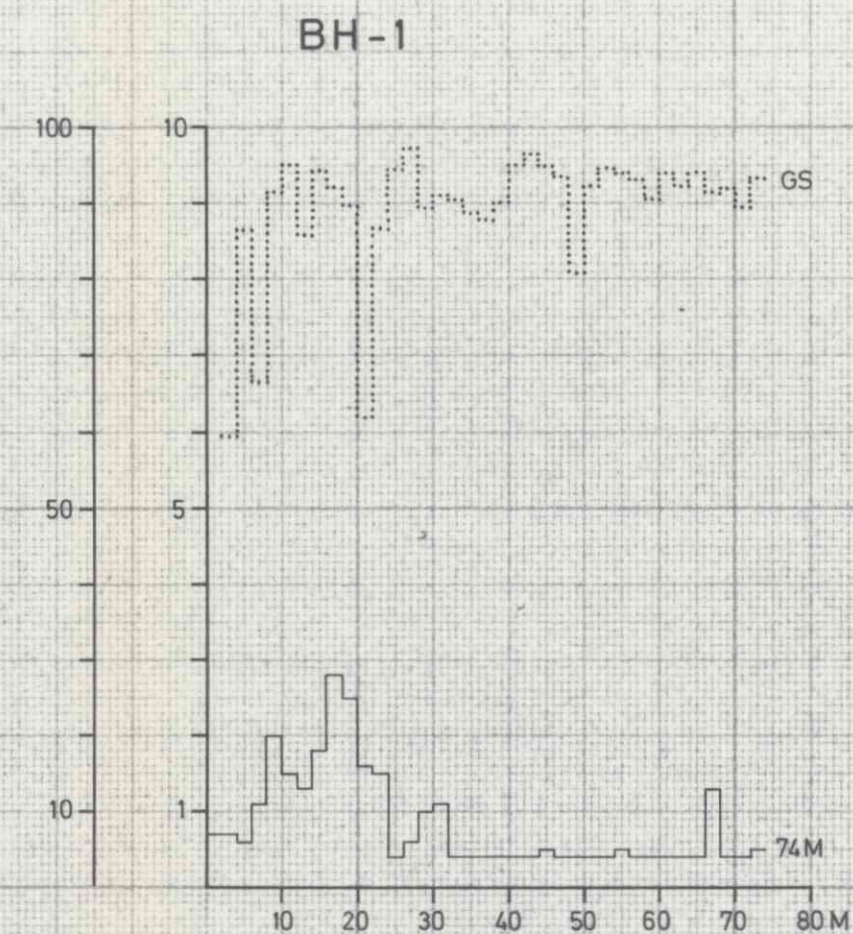
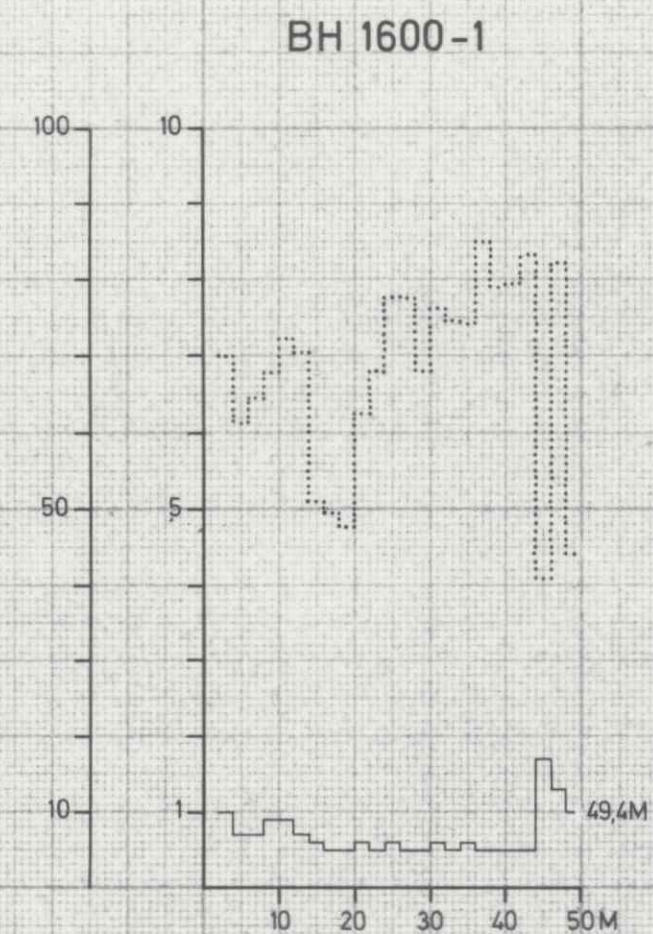
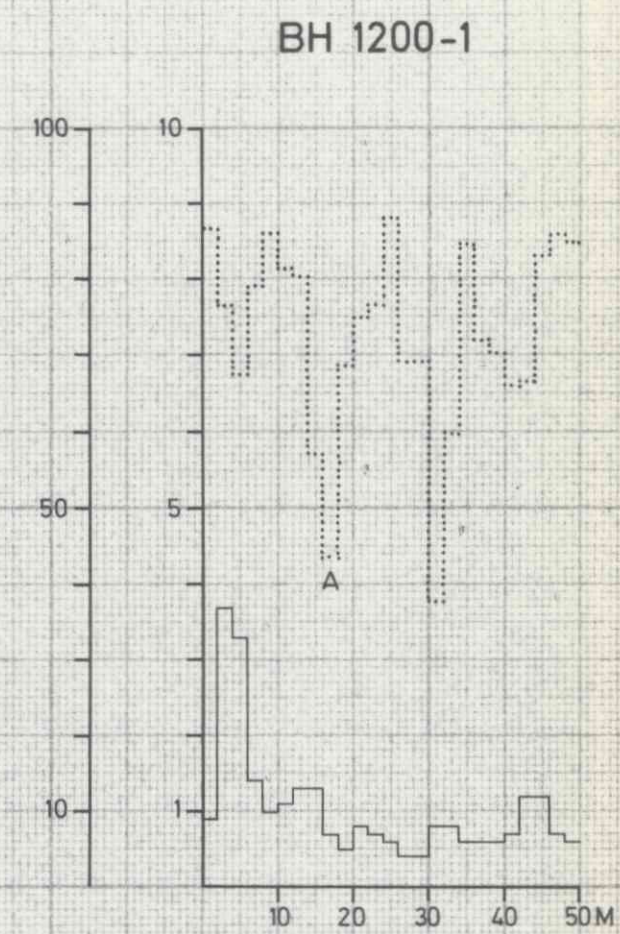
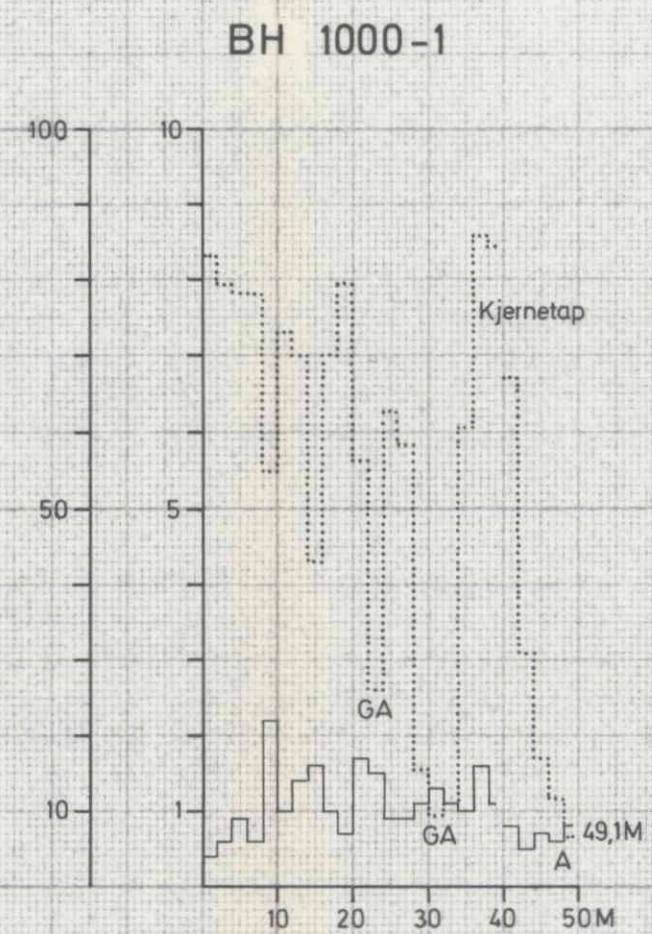
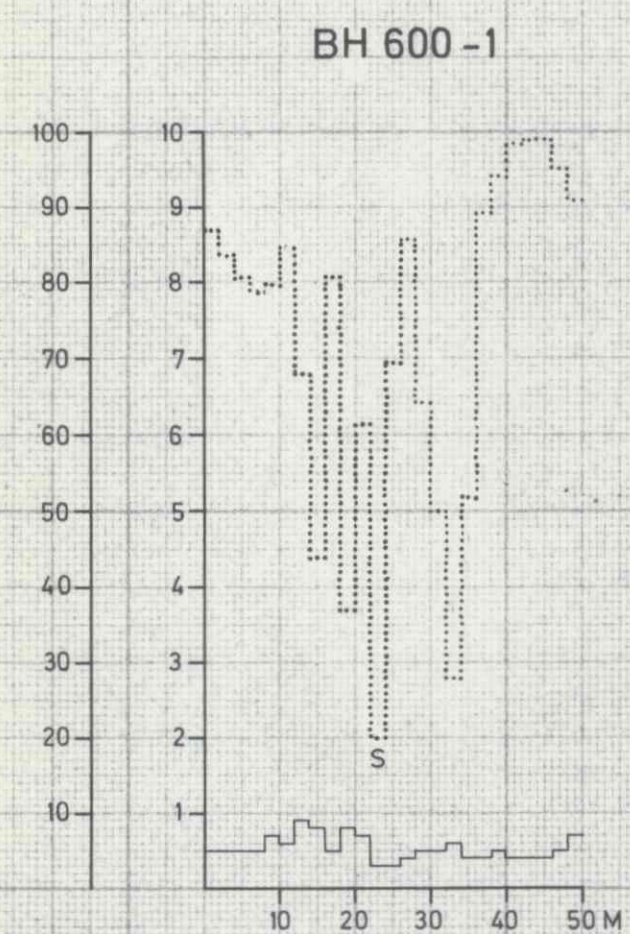


SØYLEDIAGRAM OVER FORDELINGEN AV ANALYSENE PÅ TOTALKARBONAT I %

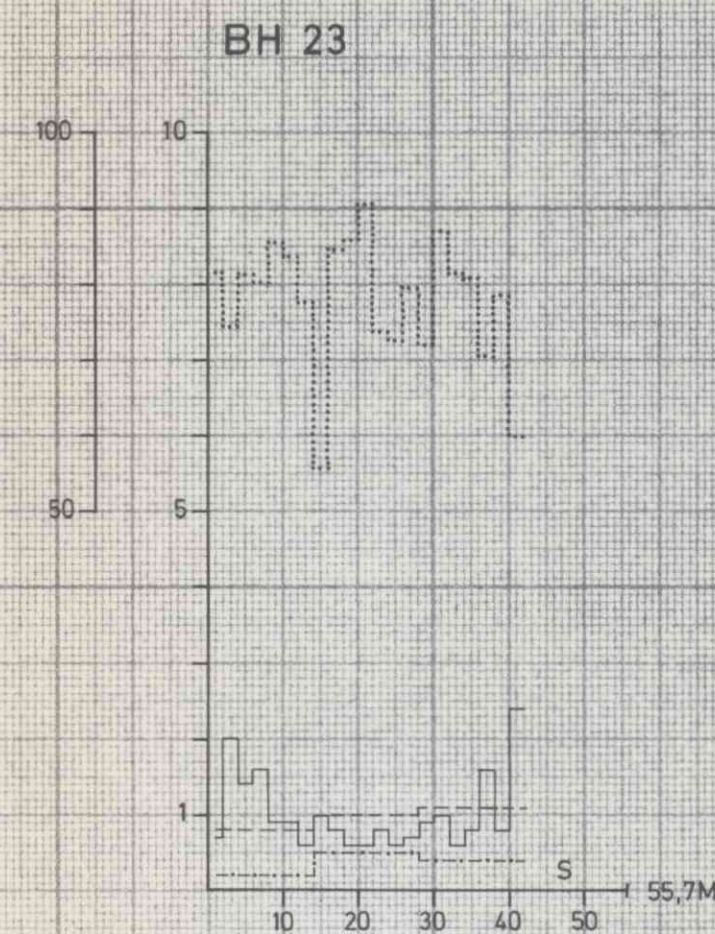
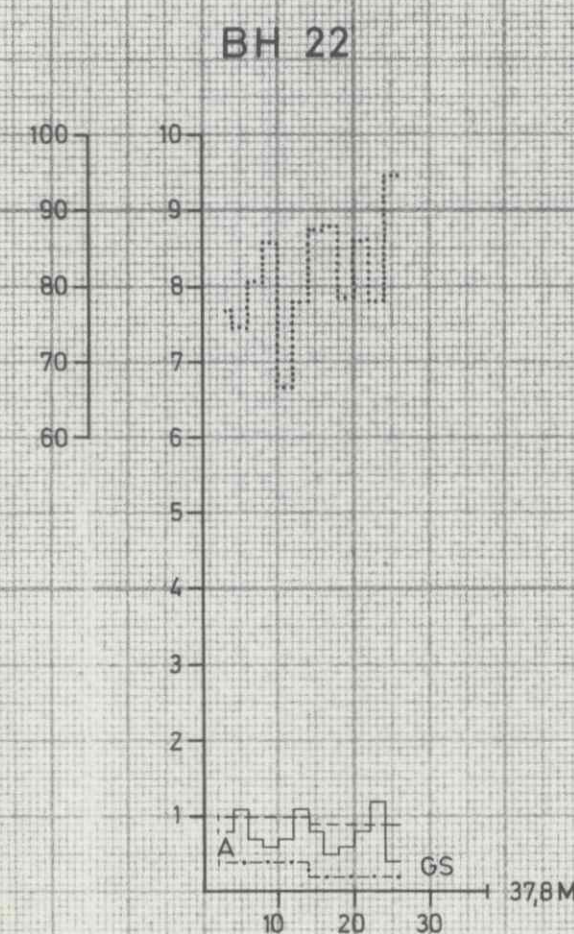
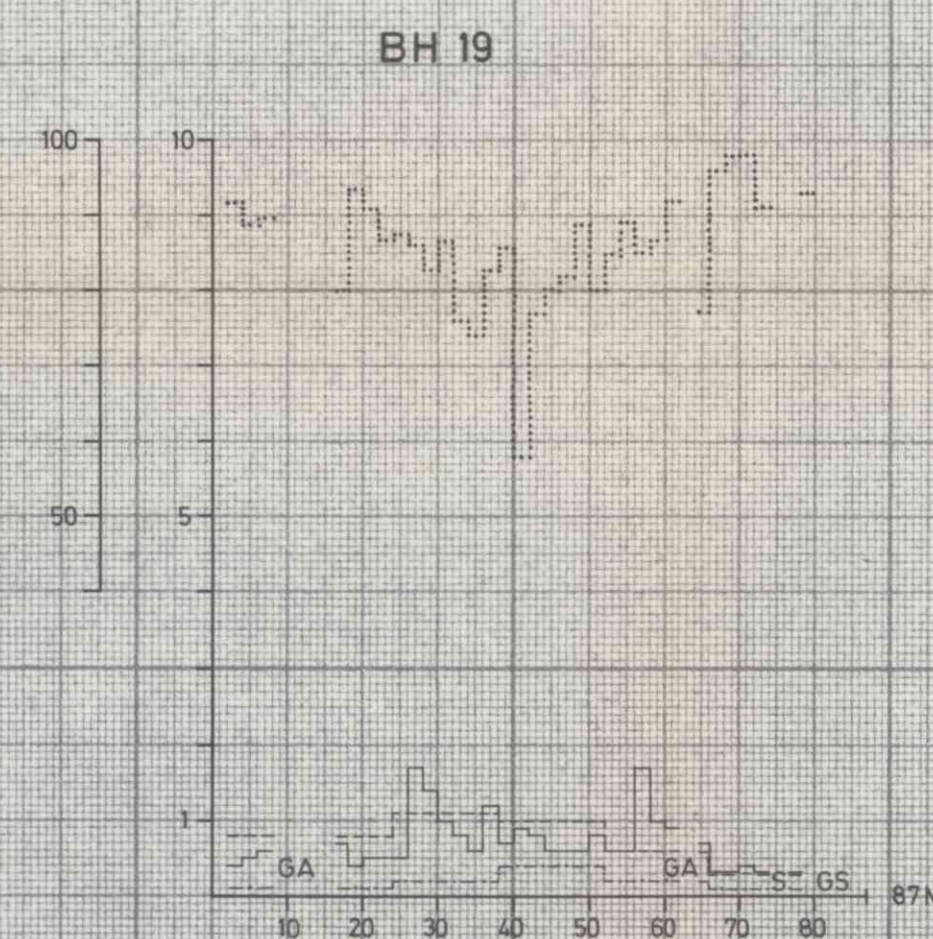
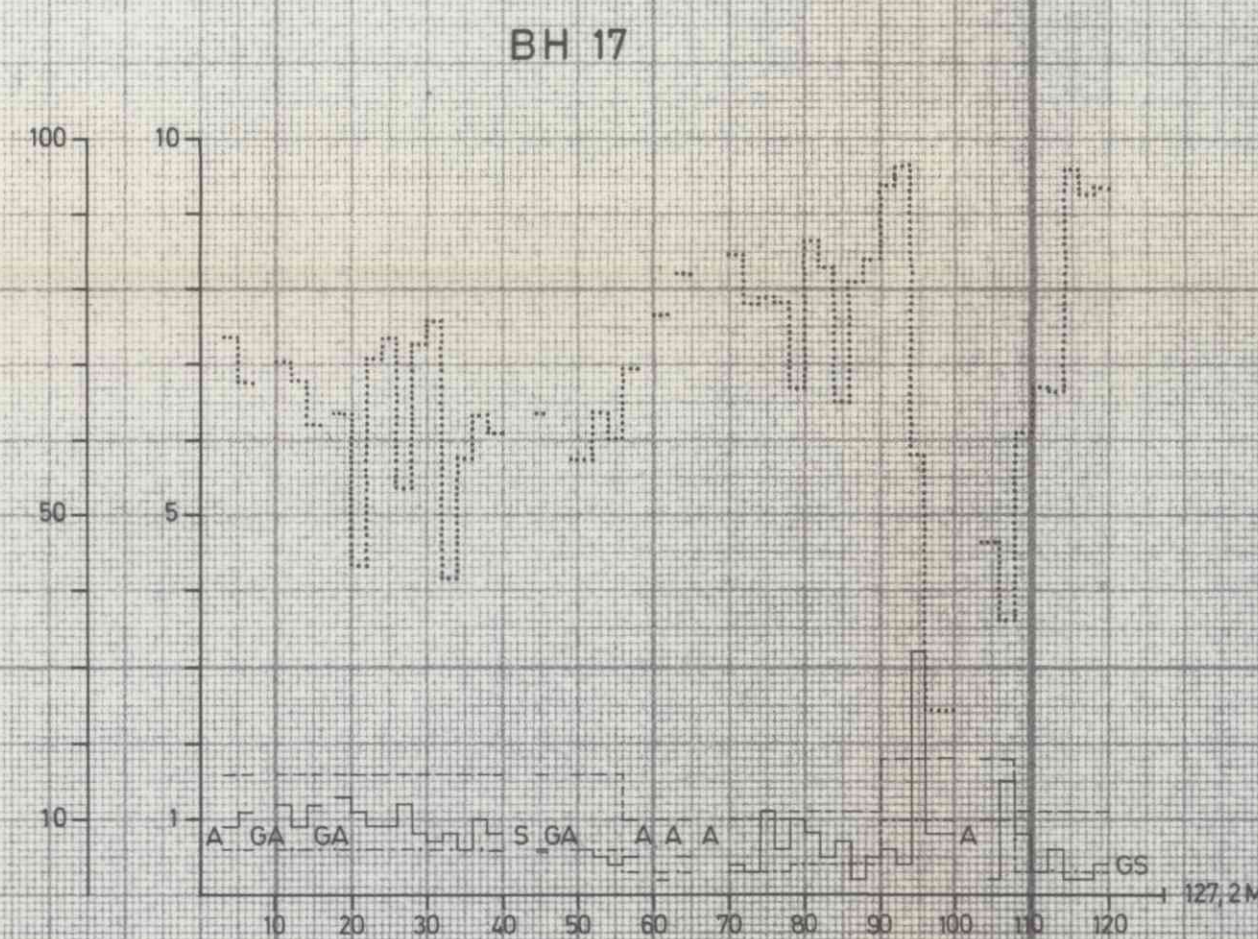
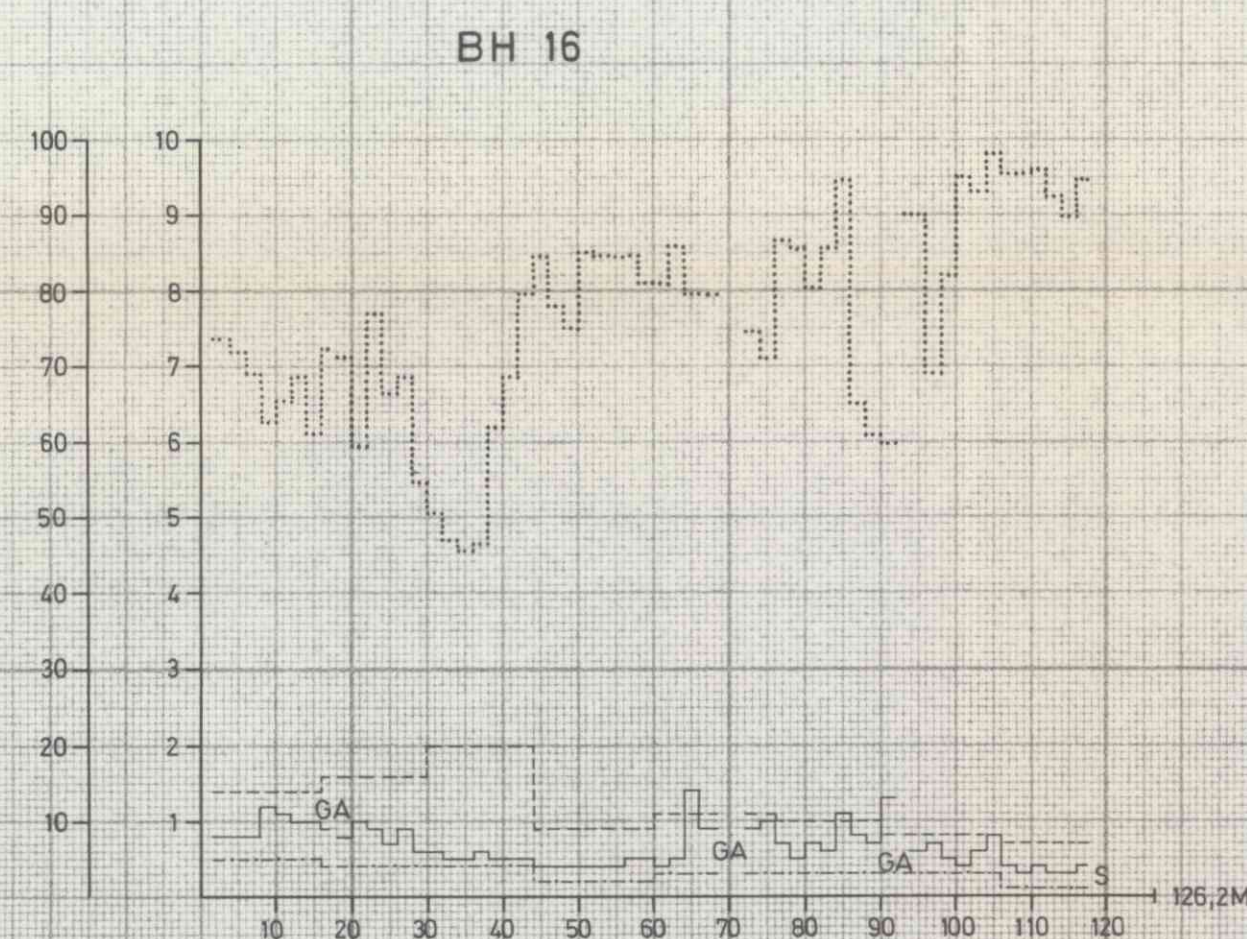
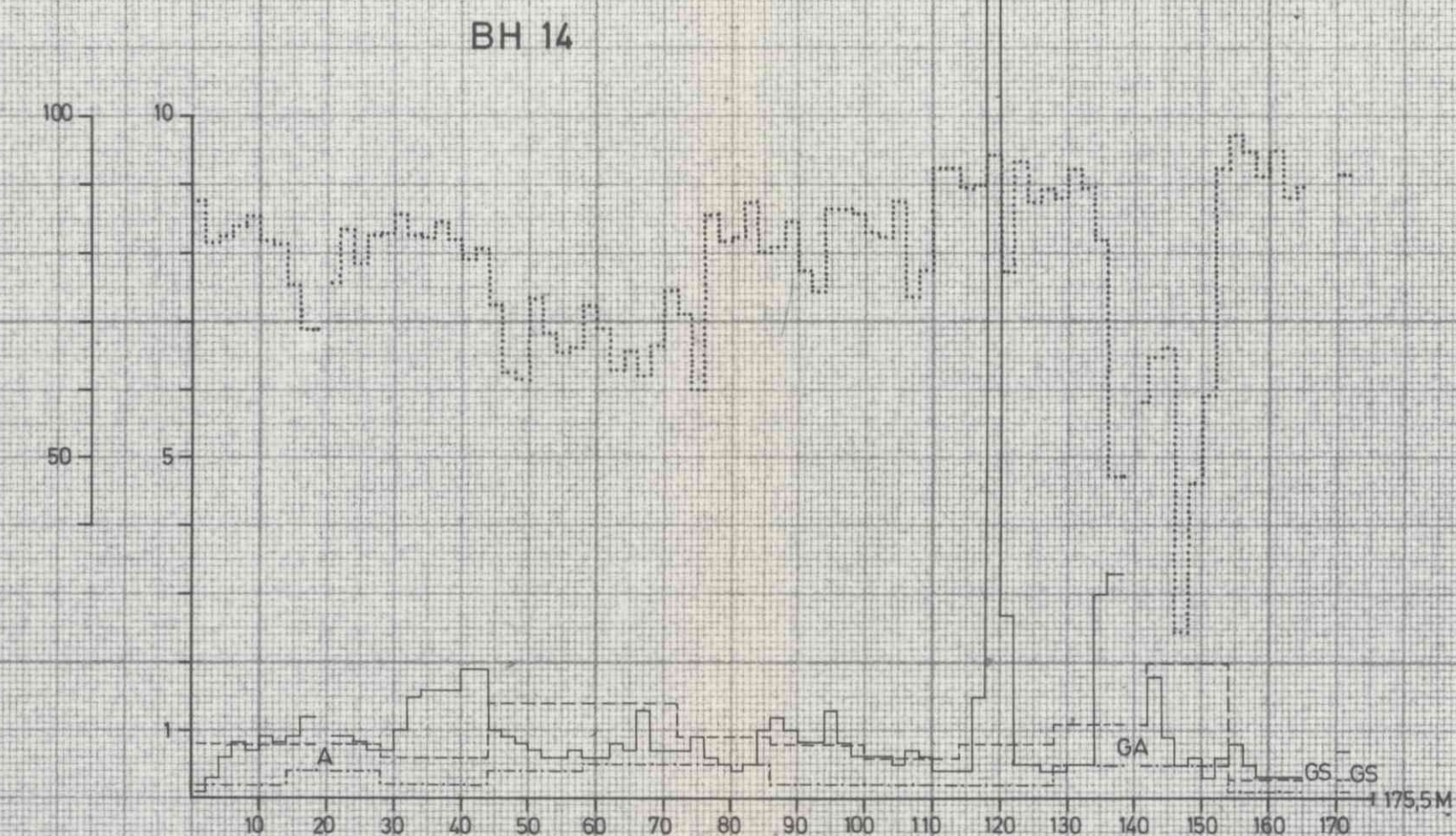
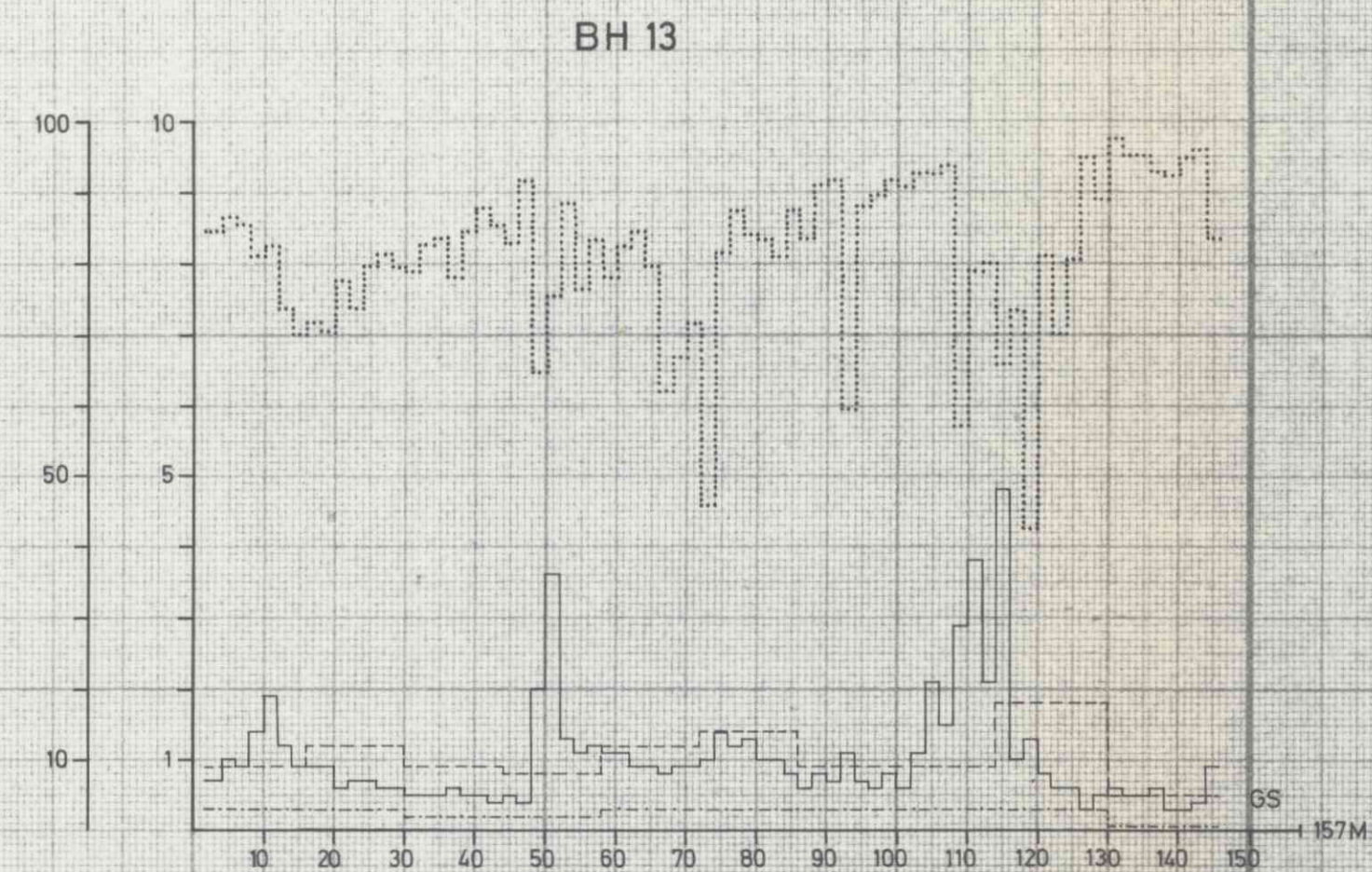
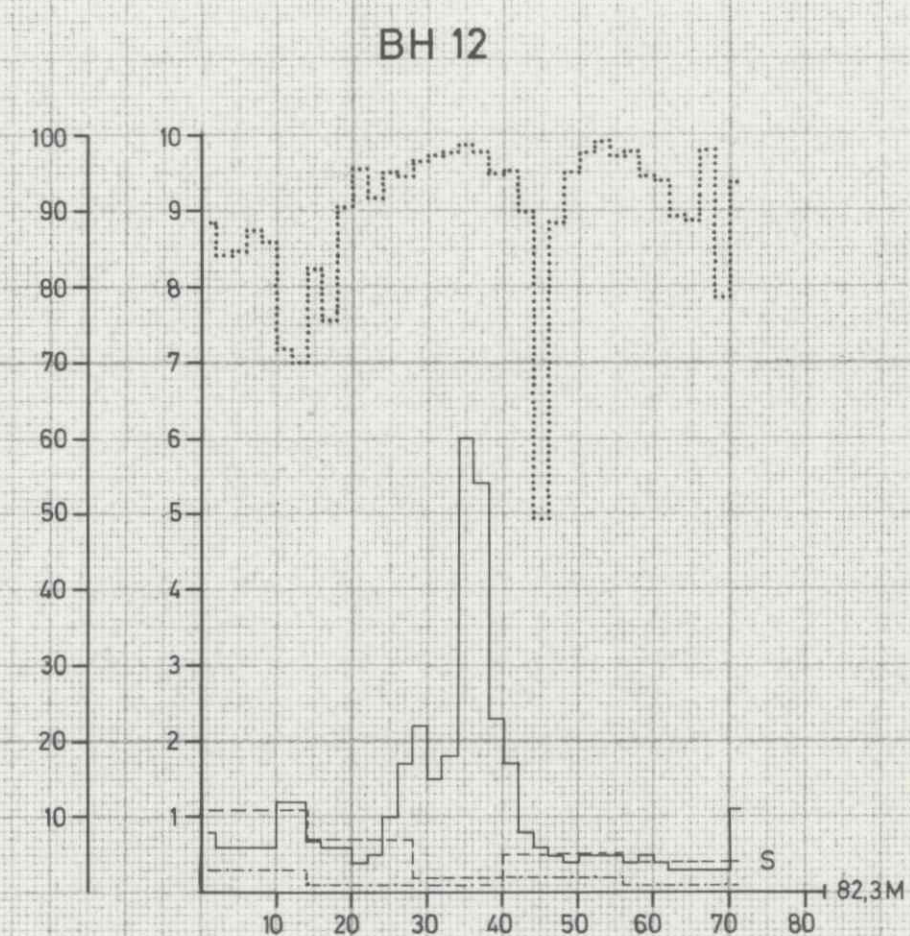


TEGNFORKLARING
TOTAL CaCO₃ i % AV SAMLEPRØVER





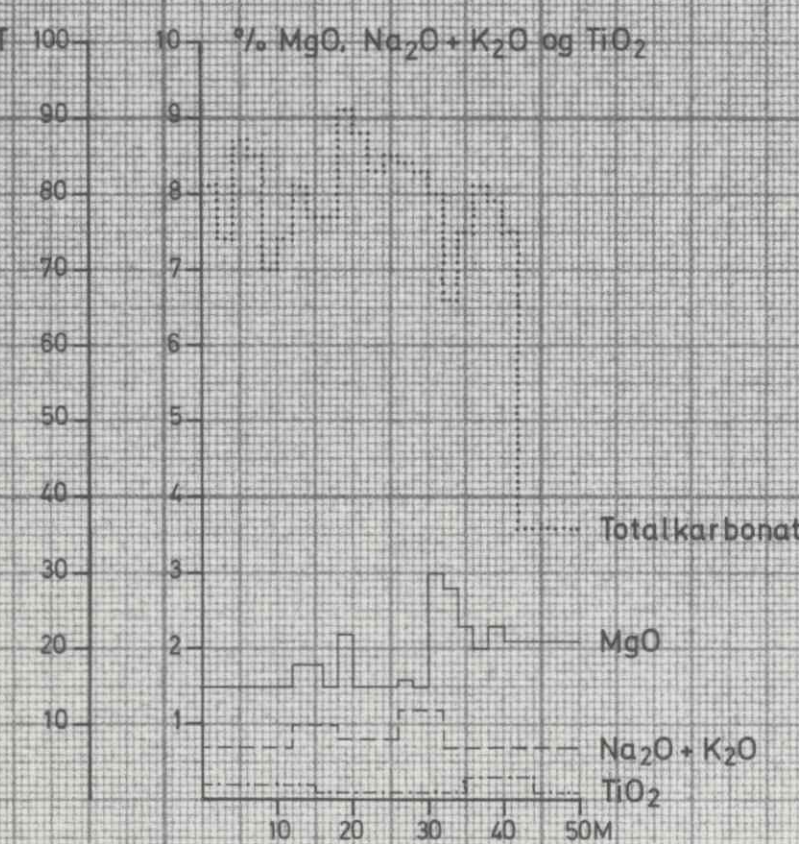
NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1974 HISTOGRAM SANDSTRAND KALKFELT SANDSTRAND, TROMS	MÅLESTOKK	OBS	DØ	JULI - 74
	TEGN	D.F.		
	TRAC	ALH	FEB - 75	
	KFR			
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR 1242 A-06	KARTBLAD (AMS) 1332 II, III		



TEGNFORKLARING

% TOTALKARBONAT

% MgO, Na₂O + K₂O og TiO₂



S - Glimmerskifer
GS - Granatglimmerskifer
A - Amfibolitt
GA - Granatamfibolitt

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1974 HISTOGRAM SANDSTRAND KALKFELT SANDSTRAND, TROMS	MÅLESTOKK	OBS	O.F.	JULI - 74
	TEGN	O.F.		
	TRAC	ALH	FEB - 75	
	KFR			
NORGES GEOLOGISKE TRONDHEIM	UNDERSØKELSE	TEGNING NR 1242A-08	KARTBLAD (AMS) 1332 II, III	