

NGU-rapport nr. 85.098

Oppfølging av Ba-anomali
på Varangerhalvøya



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11
Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 55 31 65

Rapport nr. 85.098	ISSN 0800-3416	Åpen/Førtur XXXXX	
Tittel: Oppfølging av barium-anomali på Varangerhalvøya.			
Forfatter: K. Sand	Oppdragsgiver: NGU		
Fylke: Finnmark	Kommune:		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Vadsø	Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)		
Forekomstens navn og koordinater:	Sidetal: 11	Pris: 60,-	
	Kartbilag: 1 Bilag 1, Figurer 13		
Feltarbeid utført: 6/8-22/8 1984	Rapportdato: 01.05.85	Prosjektnr.: 1886	Prosjektleder: K. Sand
Sammendrag: Regional geokjemisk kartlegging av Finnmark fylke ble utført med en prøvetetthet på 3 prøver pr. 100 km ² . Kartleggingen avdekket en hittil ukjent Ba-provins i sørvestre del av Varangerhalvøya. Ba-anomalien ble fulgt opp ved en tettere prøvetaking av bekkesedimenter i området. Finfraksjonen av bekkesedimentene ble analysert på syreløselig Ba, Pb, Zn, Si, Al, Fe, Ti, Mg, Ca, Na, K, Mn, P, Cu, Ni, Co, V, Mo, Cd, Cr, Sr, Zr, Ag, B, Be, Li, Sc, Ce, La og mineralinnholdet i en del prøver ble bestemt ved XRD. Resultatene av denne undersøkelsen viser to områder med høye Bariumverdier, Trollfjorddalen og Nesseby. Bariuminnholdet i disse prøvene kan trolig forklares ved tilstedeværelsen av barytt, selv om dette mineralet ikke er observert ved XRD. Bekkesedimentene inneholder også noe K-feltspat og muskovitt, hvori barium kan finnes.			
Emneord	Geokemi Bekkesediment	Barium	

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
Innledning	5
Områdets geologi	5
Områdets kvartærgeologi	6
Metoder	6
Prøvetaking	6
Kjemisk analyse	7
Databehandling	7
Røntgendiffraksjon (XRD)	7
Resultater	7
Diskusjon	8
Konklusjon	11
Referanser	12

Figurer

- Fig. 1 Geokjemisk kart over Nordkalotten. Ba-innholdet i bekkesedimenter - finfraksjon.
- Fig. 2. Nøkkelkart.
- Fig. 3. Geologisk kart, som grovt viser de ulike bergartsgruppene på sørvestre del av Varangerhalvøya (etter S. Siedlecki 1980).
- Fig. 4. Geokjemisk kart over nordøstre del av Finnmark. Ba-innholdet i bekkesedimenter - finfraksjon. Resultater fra Nordkalottprosjektet.
- Fig. 5. Området dreneringsmønster.
- Fig. 6. Symbolkart med frekvensfordeling. Ba-innholdet i bekkesedimenter - finfraksjon. Sørvestre del av Varangerhalvøya.
- Fig. 7. Symbolkart. Ba-innholdet i bekkesedimenter - finfraksjon. Sørvestre del av Varangerhalvøya.
- Fig. 8. Symbolkart med frekvensfordeling. Pb-innholdet i bekkesedimenter - finfraksjon. Sørvestre del av Varangerhalvøya.
- Fig. 9. Symbolkart med frekvensfordeling. K-innholdet i bekkesedimenter - finfraksjon. Sørvestre del av Varangerhalvøya.
- Fig. 10. Symbolkart med frekvensfordeling. Zn-innholdet i bekkesedimenter - finfraksjon. Sørvestre del av Varangerhalvøya.

Fig.11. Symbolkart med frekvensfordeling. Ti-innholdet i bekkesedimenter - finfraksjon. Sørvestre del av Varangerhalvøya.

Fig.12. Symbolkart med frekvensfordeling. Ca-innholdet i bekkesedimenter - finfraksjon. Sørvestre del av Varangerhalvøya.

Fig.13. Symbolkart med frekvensfordeling. Sr-innholdet i bekkesedimenter - finfraksjon. Sørvestre del av Varangerhalvøya.

Bilag 1, analysetabeller

Kartbilag 1, prøvenr. kart

INNLEDNING

Regional geokjemisk kartlegging av Finnmark fylke er utført i Nordkalott-prosjektets regi. Med en prøvetetthet på 3 prøver pr. 100 km^2 er det bl.a. samlet inn bekkesedimenter. Denne regionale kartleggingen avdekket en hit-til ukjent bariumprovins på den sørvestre del av Varangerhalvøya (fig. 1).

Sommeren 1984 ble det derfor, som en del av Finnmarksprogrammet, utført en mer detaljert innsamling av bekkesedimenter i området. Det undersøkte felt er ca. 2000 km^2 og avgrenses av Trollfjord-Komagelv forkastningen i nordøst, Tanafjord i vest, Varangerfjord i sør og Jakobselv i øst. Undersøkelsen innbefatter kartbladene 2336-II (Kongsfjord), 2336-III (Trollfjord), 2335-I (Oardujav'ri), 2335-II (Nesseby), 2335-III (Varangerbotn) og 2335-IV (Tana) (fig. 2). Arbeidet ble utført i tiden 06.08.- 22.08.84 av C. Olaissen og J. Bogen.

OMRÅDETS GEOLOGI

Størstedelen av bergartene i det undersøkte området tilhører de Finnmarkske sandsteiner og kan grovt inndeles i to grupper: (fig. 3) Den eldste gruppen, Tanafjordgruppen, består av dolomitter, sandsteiner og skifre, mens Vestertanagruppens bergarter er yngre og består av slam-, silt- og sandsteiner, skifre, kvartsitter og tillitt-horisonter. Årer av barytt og dolomitt er observert i en grågrønn sandsteinsbenk i tillitten ved Nesseby (J.S. Sandstad pers. medd.).

Bergartene i den nordlige del av området er sandsteiner tilhørende Barentshavregionen (leirslam, dolomittlag og sandstein) som er av rifeisk alder.

Trollfjord-Komagelv forkastningen er et markert trekk i landskapet og skiller Barentshavregionens sandsteiner fra de yngre Tanafjord-Vestertana gruppene sandsteiner.

OMRÅDETS KVARTÆRGEOLOGI

Nordlige deler av området - Tanafjord gruppens bergarter - er relativt godt blottet, mens sørlige deler, Vestertana gruppens bergarter, vanligvis er blottet kun i bekkeprofiler (J.S. Sandstad pers. medd.).

Morene er den dominerende jordart, men forvitringsjord er sannsynligvis også vanlig. Breelvmateriale finnes i de største dalførene, mens små israndavsetninger fra innlandsis og lokale breer forekommer stedvis i de mindre dalførene.

"Fluting" viser ofte den siste isbevegelsesretning som på Varangerhalvøya generelt er mot kysten (Sollid & Torp 1984).

Siste istids smeltevannsløp følger hovedsakelig dagens dreneringsmønster (fig. 4). Den marine grense er 68 m.o.h. ved kysten i Tanafjord. (Sollid & Torp 1984).

Den fluviale erosjonen er intens. Foreløpige undersøkelser tyder på at bergartene i området vitrer lett og er viktige sedimentkilder (J. Bogen, pers. medd.).

METODER

Prøvetaking

Bekkesedimentprøver ble samlet inn. Prøvelokalitetene er vist på kartbilag 1. Under prøvetakingen ble prøvene våtsiktet gjennom to nylonduker med maskevidde henholdsvis 0.60 mm og 0.18 mm. Grovfraksjonen ble arkivert for senere bruk. Finfraksjonen ble brukt i det videre arbeid.

Kjemiske analyser

Bekkesedimentene ble tørket ved 50-80°C. 1 g av bekkesedimentenes finfraksjon ble løst i 5 ml 7N HNO₃ i 3 timer ved 110°C. Opplosningen ble fortynnet til 20.3 ml og sentrifugert. Løsningen ble oppbevart på glassflasker med plastkork. Løsningenes elementinnhold (29 elementer) ble bestemt ved plasmaspektrometri.

Databehandling

Prøvestedene ble markert på kart og UTM-koordinatfestet (AGA Geotracer) av C. Olaissen. Prøvenumre, koordinater og analyseresultater ble samkjørt ved hjelp av edb (Hewlett Packard 3000). Symbolkart over resultatene ble framstilt i målestokk 1:357 000 med Tetrox 3012. Kumulative frekvensfordelinger, gjennomsnittsverdier, max og min verdier ble også utregnet ved hjelp av databehandling.

Røntgendiffraksjon (XRD)

Mineralinnholdet i finknust materiale av bekkesedimenter ble bestemt ved røntgendiffraksjon (XRD). Metoden er semi-kvantitativt og mineralinnholdet ble beregnet ved å multiplisere lengden av mineralenes hovedrefleks med halvverdibredden og en mineralfaktor. Deretter ble verdiene for alle mineralene i prøven summert og gjort om til %. Mineralogiske undersøkelser ved hjelp av XRD gir bare hovedmineraler, d.v.s. mineraler som er representeret ved 5 % eller mer.

RESULTATER

Nordkalottprosjektets undersøkelser av bekkesedimenter viste en regional Ba-provins på den sørvestre del av Varangerhalvøya (fig. 5). Oppfølgingen av denne provinsen viser ingen nye barium-anomalier (fig. 6). Bekkesedimentenes metallinnhold er lagt ved i bilag 1.

Medianverdier for barium i bekkesedimenter fra Nordkalottprosjektet og oppfølgingen er vist i tabell 1.

Tabell 1. Medianverdier for syreløselig barium i bekkesedimenter.
Alle verdier i ppm.

	Element	M	X	SD	Range
Hele området (Nordkalott)	Ba	28	41		1-1700
Varanger oppfølging	Ba	94	147	271	12-2000

De høyeste bariumverdiene finnes i bekkesedimenter fra Trollfjorddalen (opptil 0.2% Ba) og ved Nessebyforekomsten (518 ppm Ba). Elementene Pb, Zn, Ce og La viser alle høye verdier i de prøvene som har høyt Ba-innhold.

Ved å bruke de samme bakgrunnsverdier som i Nordkalottprosjektet, men ved å øke antall symboler for et økende bariuminnhold, kommer Trollfjorddalanomalien svært tydelig fram, mens Nessebyforekomsten ikke er så framtredende (fig. 7). Ved denne framstillingen viser bekkesedimenter tatt langs Trollfjord-Komagelv forkastningen og i Vestertana-gruppens bergarter høye Ba-verdier. Prøver av bekkesedimenter tatt i områder hvor Tanafjordgruppens bergarter dominerer, har et lavt Ba-innhold, vanligvis under 100 ppm Ba.

Pb viser et tydelig regionalt mønster med høye konsentrasjoner i og nær bergartene i Barentshavregionen (fig. 8). Andre elementer som viser et liknende, men svakere mønster i dette området er K (fig. 9), Zn (fig. 10) og muligens Zr, Be og Co.

Titan (fig. 11), kalsium (fig. 12) og til en viss grad strontium (fig. 13) har de høyeste verdiene i sørvest.

Bekkesedimenter, som er tatt innenfor Vestertanagruppens bergarter viser de høyeste Li, Mo og Ni verdiene, samt et høyt Al, Sc, V og Cr innhold. Zn-innholdet er generelt lavt i denne gruppen.

Al, Sc, V og Cr innholdet er vanligvis høyere i Barentshavregionens bergarter enn gjennomsnittsverdiene for hele området.

Bergartene i Trollfjorddalen, hvor bekkesedimentene inneholder de høyeste Ba-verdiene, er dolomittiske sandsteiner, grusige arkoser og silt/leirsteiner. Dolomittiske sandsteiner og leir/silt steiner inneholder årer av dolomitt og kvarts (J.S. Sandstad, pers. medd.). Bekkesedimentene er undersøkt ved hjelp av XRD (tabell 2), som tyder på at prøvene hovedsakelig består av lokalt materiale (grusig arkose). I tillegg inneholder prøvene en del utvasket morene.

Tabell 2. Innholdet av de viktigste mineraler og noen grunnstoffer i bekkesedimentprøver fra Varangerhalvøya. Semi-kvantitativ undersøkelse av mineralinnholdet er utført ved XRD.

		2117	2118	2119	2120
Kvarts	(%)	69	66	72	69
K-feltspat	(%) *	18	19	12	24
Plagioklas	(%)	3	5	3	
Kloritt	(%)	5	5	6	4
Muskovitt	(%) **	5	6	7	3
Al	(%)	1.34	1.45	1.33	0.94
Fe	(%)	2.28	2.28	0.02	1.34
Mg	(%)	0.36	0.40	0.36	0.20
Ca	(%)	0.11	0.09	0.08	0.03
Na	(%)	0.02	0.02	0.02	0.01
K	(%)	0.28	0.28	0.27	0.19
Ba	ppm	2000	1700	1700	222

* Feltspaten kan være barium-holdig $(K,Ba)(Si,Al)_4O_8$

** Muligens barium-holdig muskovitt $(Ba,K)Al_2(Si_3Al_10)(OH)_2$

DISKUSJON

Det høye bariuminnholdet i disse bekkesedimentprøvene er enda ikke helt forstått. Barium kan kompleksbindes med organiske forbindelser, og bekkesedimenter med et høyt innhold av organisk materiale kan derfor gi barium-anomalier. Imidlertid inneholder bekkesedimentprøvene fra Trollfjorddalen svært lite organisk materiale, slik at dette trolig ikke er årsaken til de høye barium-verdiene.

Derimot har bekkesedimentprøven fra Nesseby-forekomsten et meget høyt innhold av organisk materiale. Som før nevnt finnes det barytt i dette området, og barium kan trolig ha blitt løst for deretter å bli tatt opp av organisk materiale i bekken.

Det er ikke observert barytt i de undersøkte bekkesedimentene. Dette mineralet kan likevel være representert i prøven med en mengde < 5 %. Hvis dette er tilfellet, kan Ba-anomalien i Trollfjorddalen forklares ved tilstedeværelsen av barytt.

Hvis barytt ikke finnes i disse bekkesedimentprøvene, kan det høye bariuminnholdet muligens forklares ved tilstedeværelsen av K-feltspat, eventuelt muskovitt. Ingen av disse mineralene kan utfra XRD tolkes som rene Ba-mineraler. Noe barium kan likevel være tilstede i disse mineralene.

Tabell 3. Tabellen viser hvor mye barium som kan finnes i henholdsvis K-feltspat og muskovitt hvis all barium i prøven kommer fra et av disse mineralene.

	2117	2118	2119	2120
Ba-innhold i K-feltspat i %	1.00	0.89	1.42	0.09
Ba-innhold i muskovitt i %	4.00	2.80	2.43	0.74

KONKLUSJON

En tettere prøvetaking av sørvestre del av Varangerhalvøya ga ingen nye Ba-anomalier i dette området.

Ba-anomaliene i Trollfjorddalen skyldes trolig barytt i bekkesedimentprøvene, selv om ikke barytt er observert ved XRD. De høye Ba-verdiene fra dette området kan også skyldes bariumholdig K-feltspat eller muskovitt.

Det høye Ba-innholdet i bekkesedimenter fra Nesseby-forekomsten skyldes trolig tilstedeværelsen av barytt i de nærliggende bergarter.

Bekkesedimenter med høye Ba-anomalier fra Barentshavregionens bergarter synes å være tatt i eller nær forkastninger.

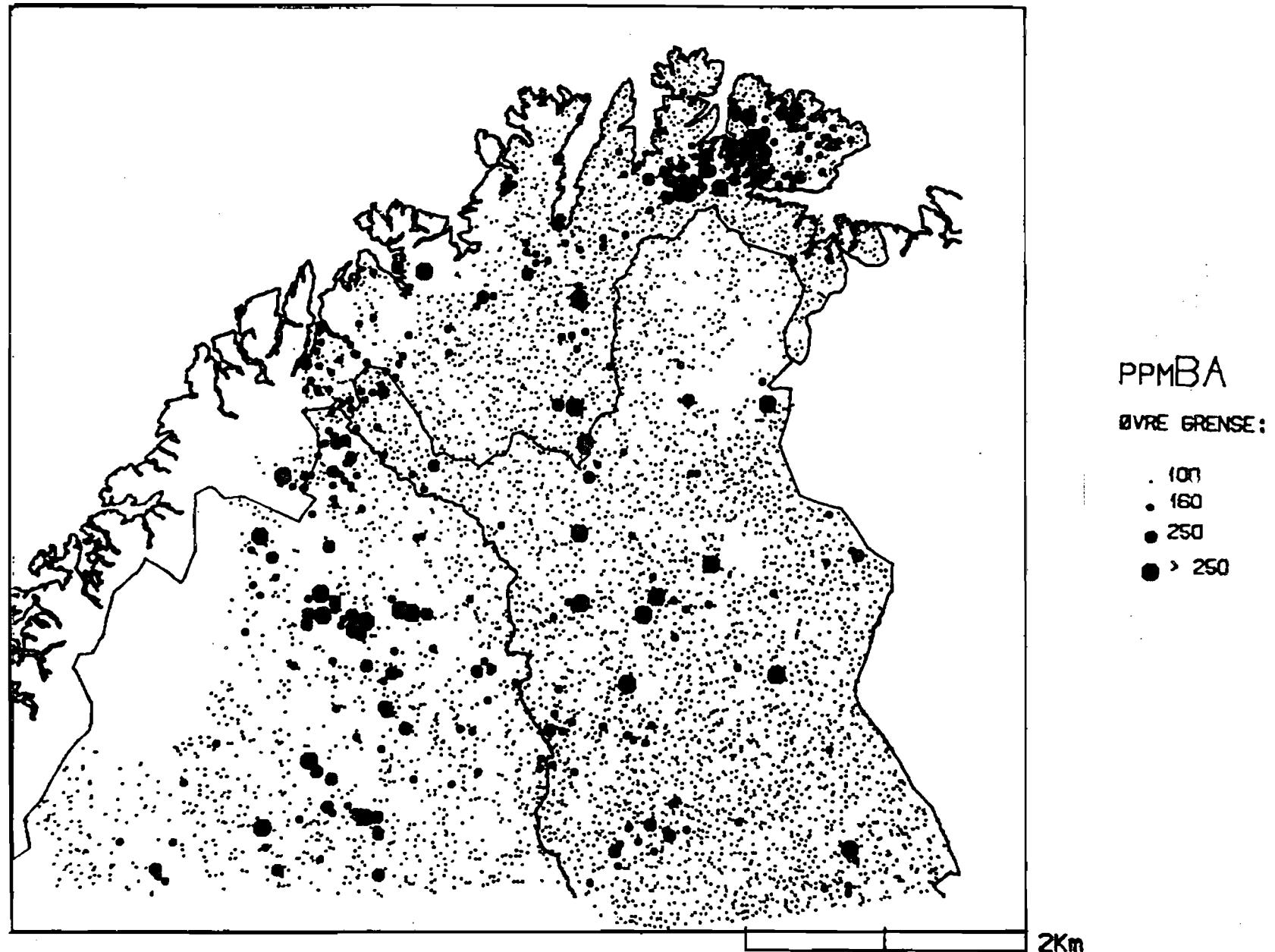
Bekkesedimentene bør analyseres på totalt Ba-innhold før en vurdering av området kan slutføres.

REFERANSER

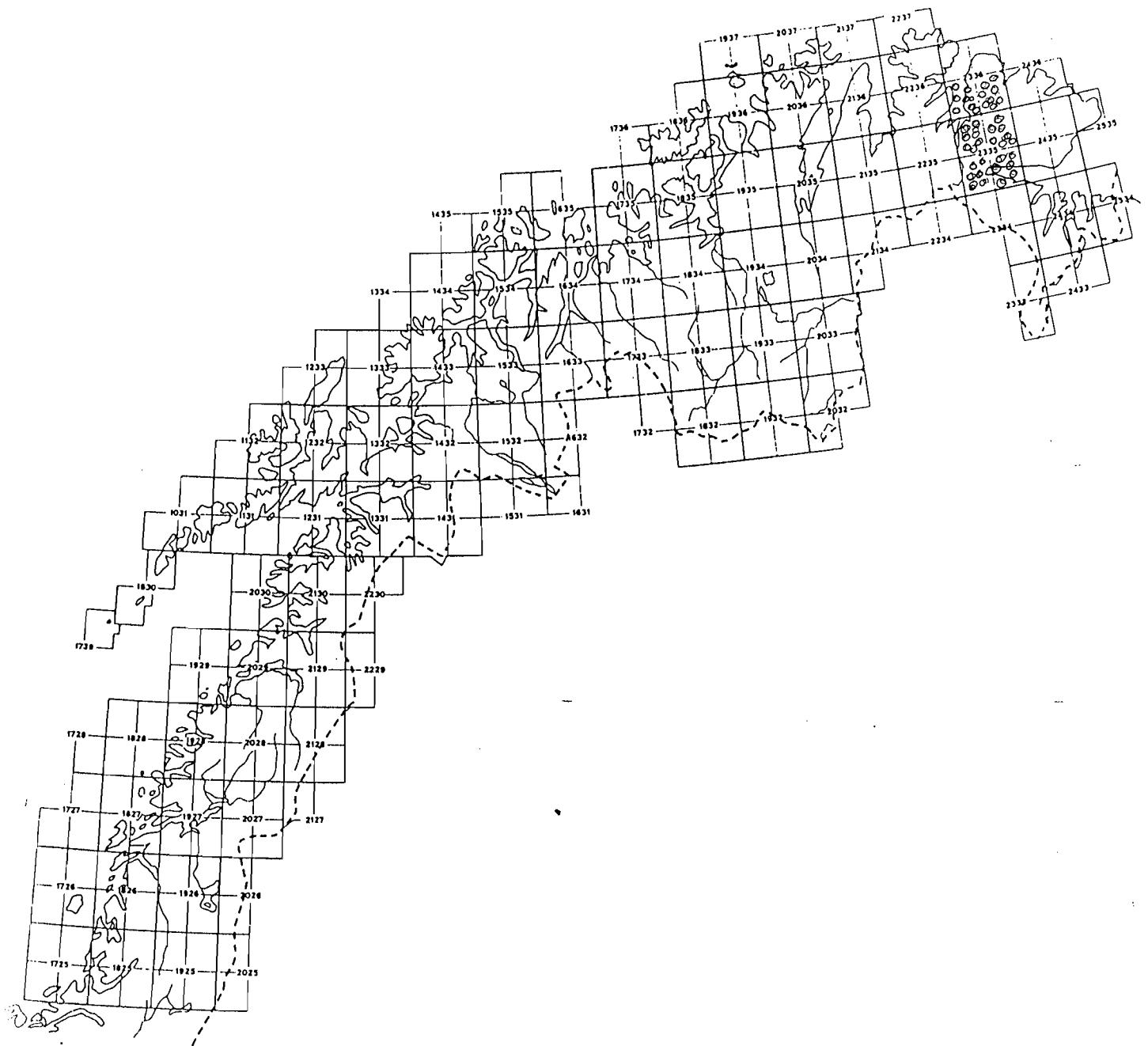
Sollid, J.L. & Torp, B. 1984: Glasialgeologisk kart. Nasjonalatlas for Norge. Hovedtema 2. Kartblad 2.3.2.

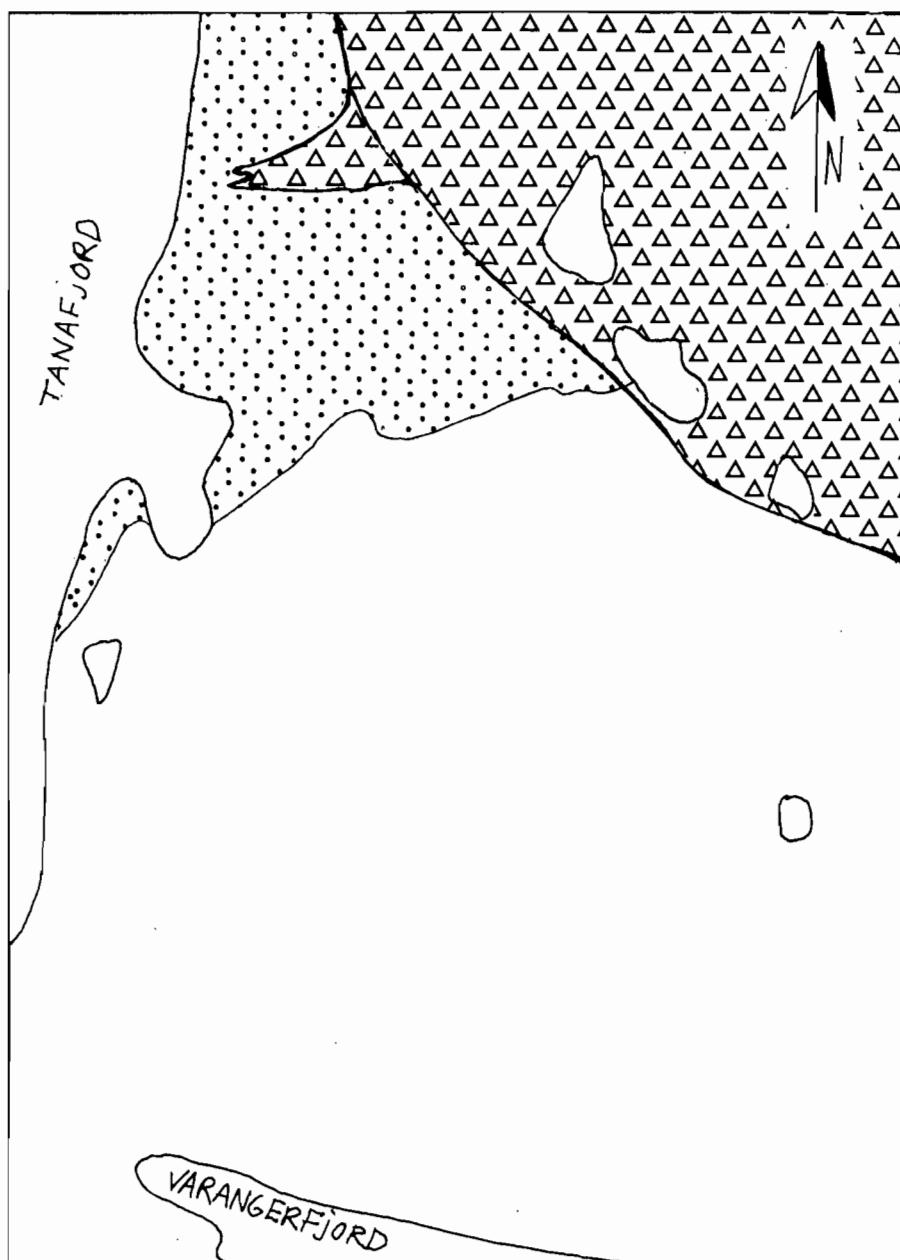
NORDKALOTT BEKKESEDIMENTER SYRELOSELIG FINFRAKSJON

Rapport 85.098/ Fig 1.



Rapport 85.098/ Fig 2.



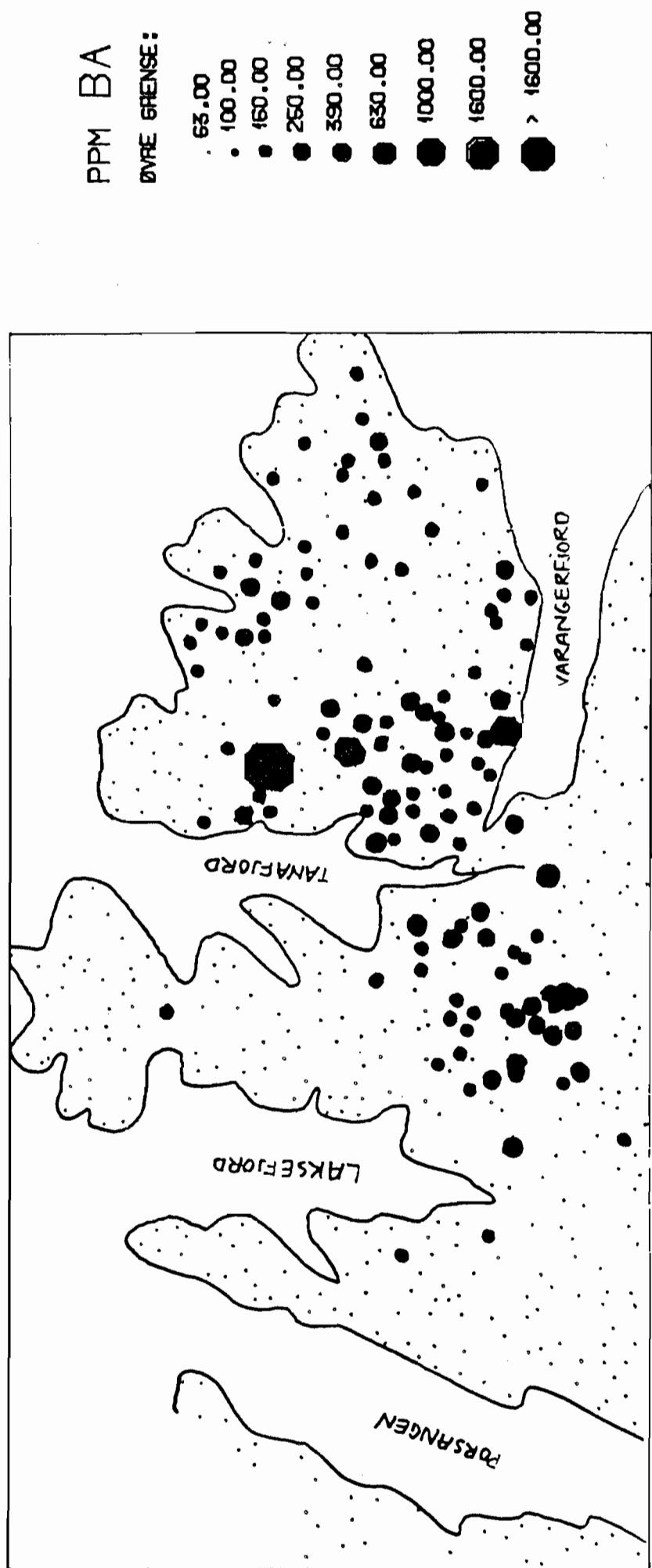


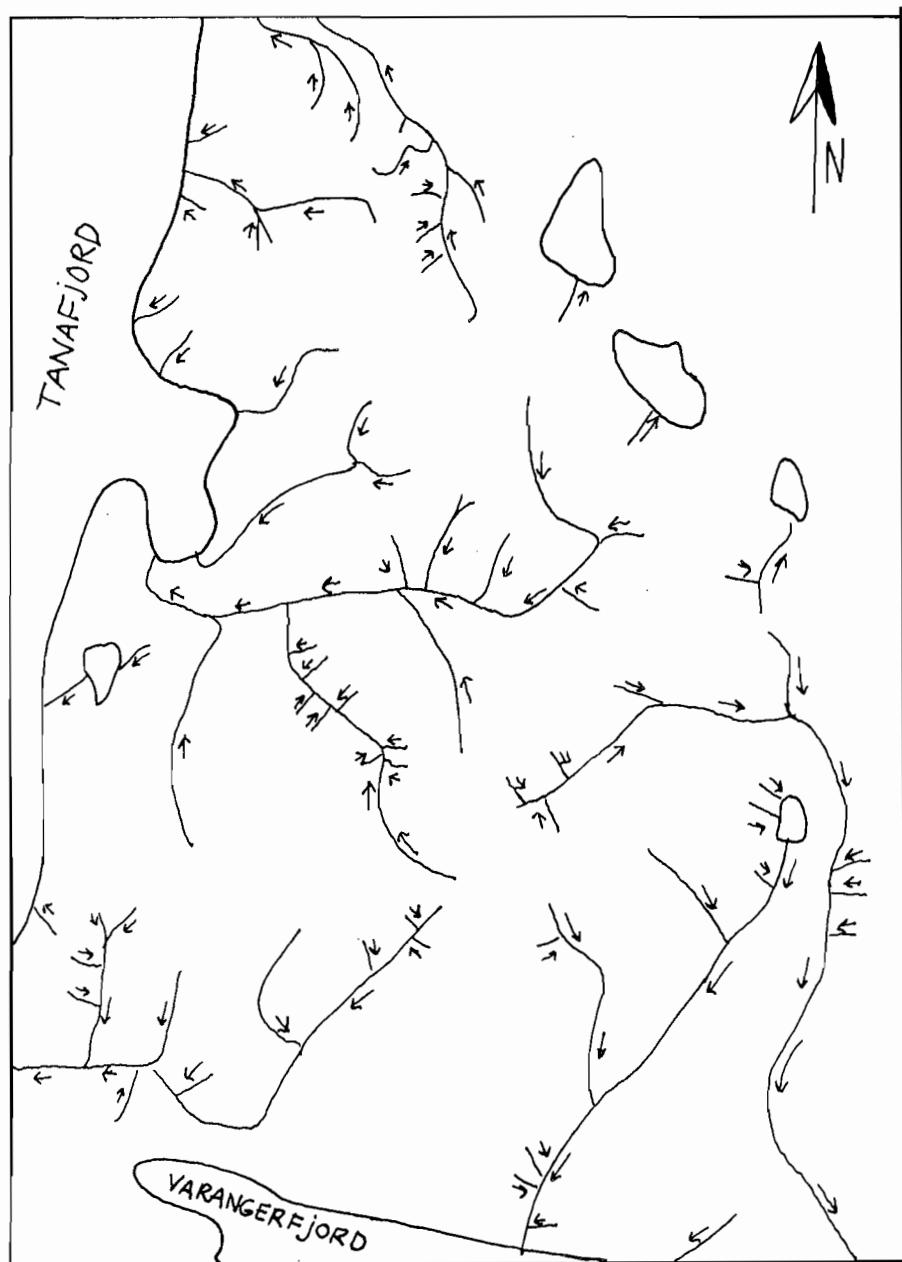
TEGNFORKLARING

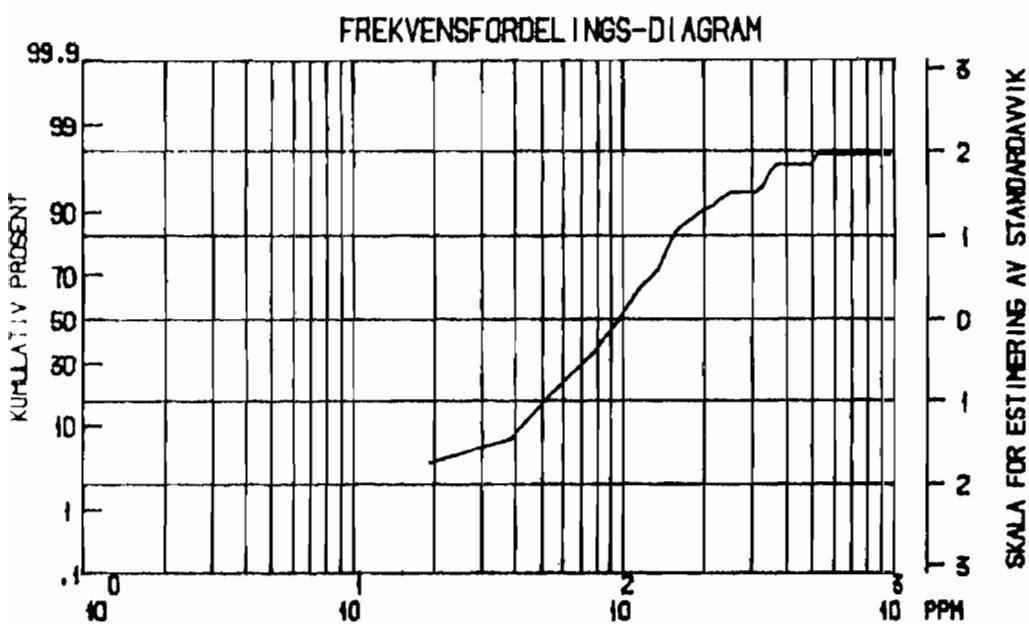
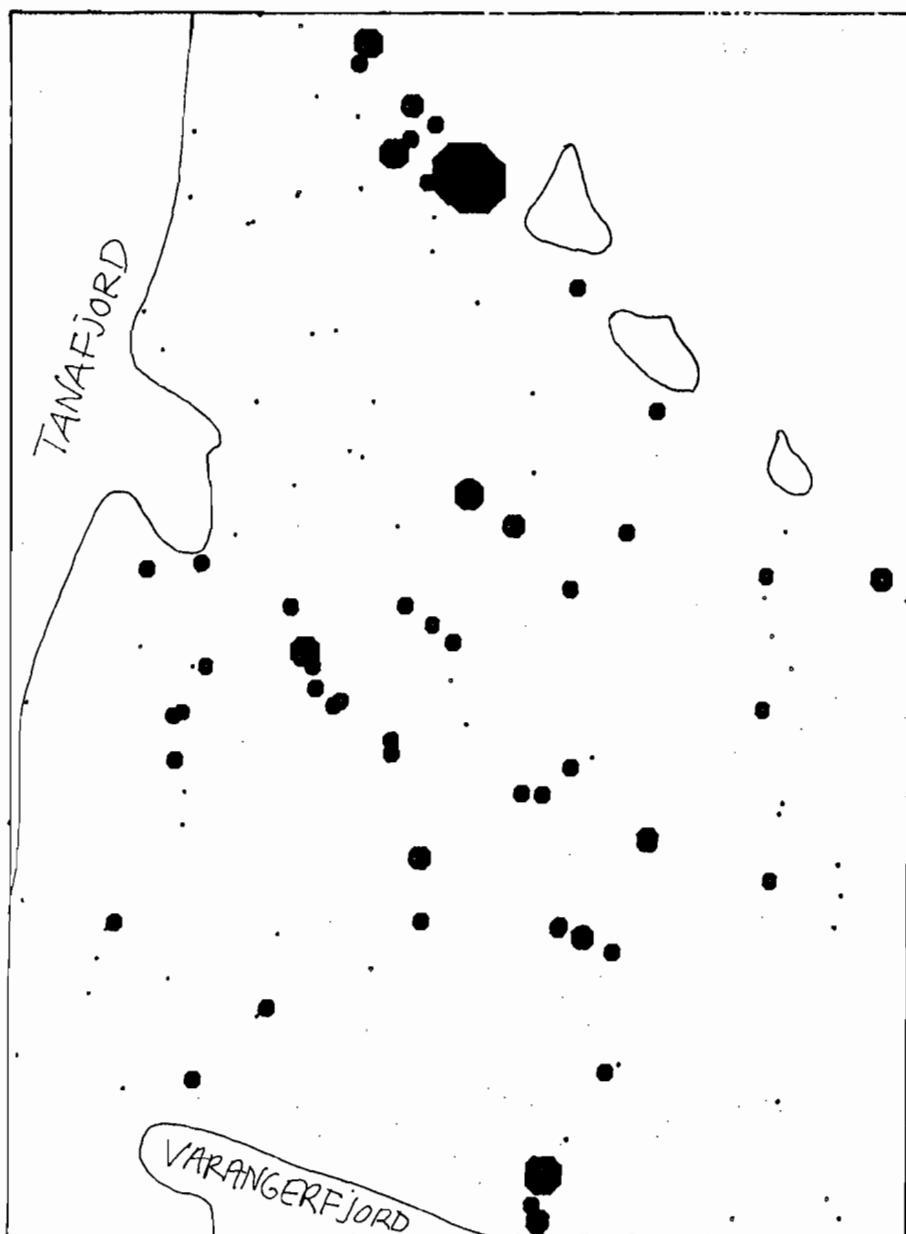
BARENTSHAVGRUPPEN

TANAFOJORDGRUPPEN

VESTERTANAGRUPPEN







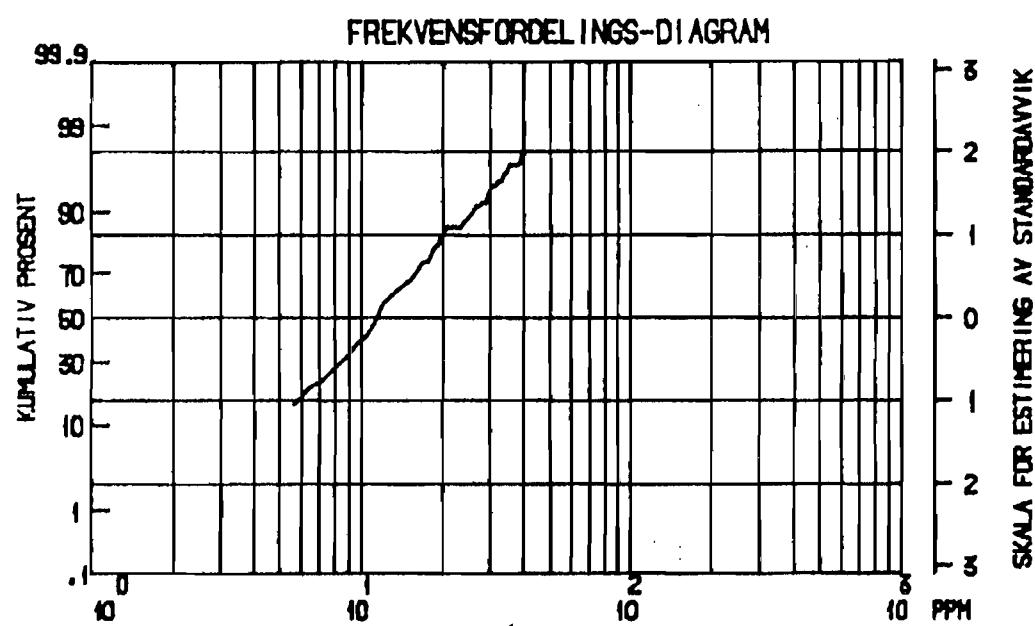


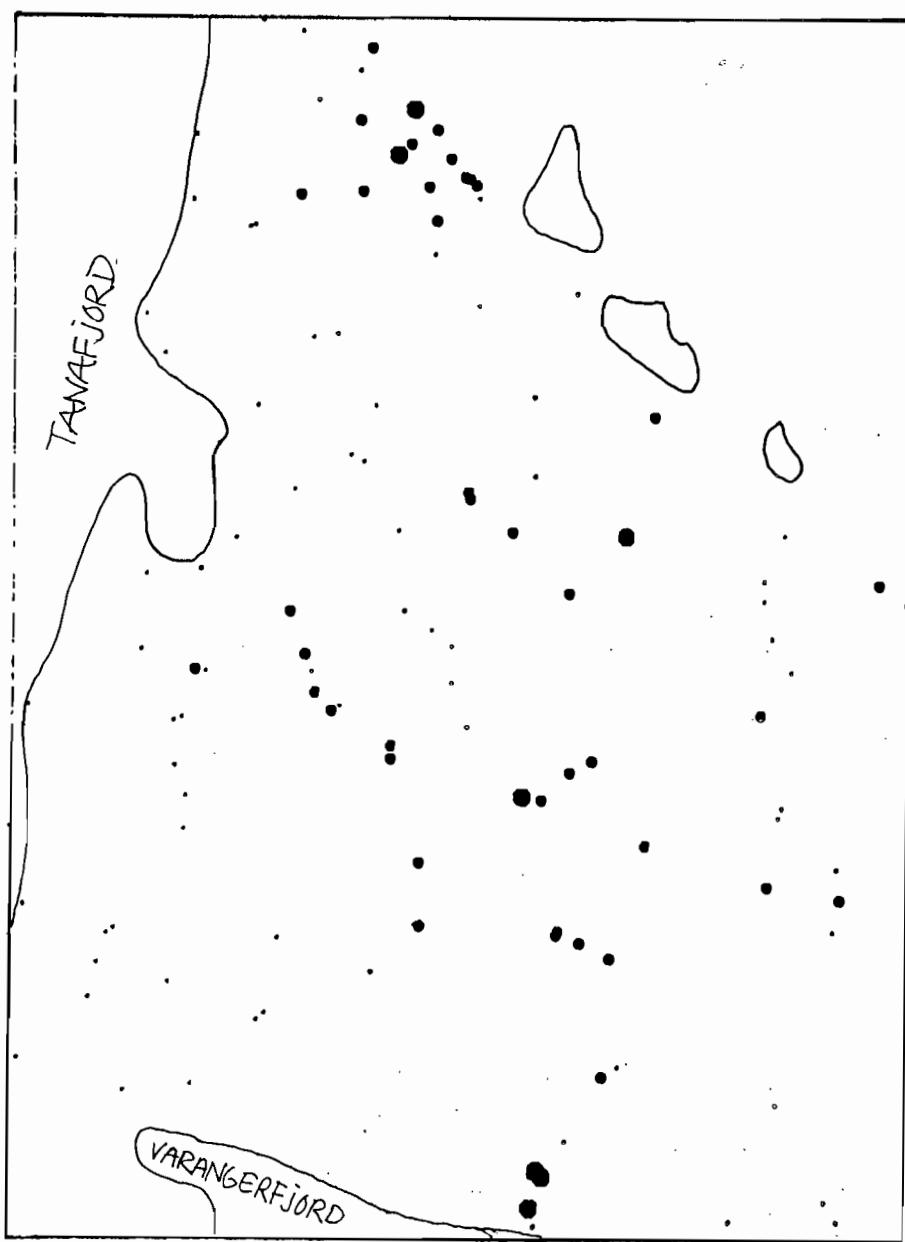
VARANGER HALVØYA
BEKKESEDIMENTER

PPM BA

ØVRE GRENSE:

- 160.00
- 250.00
- 390.00
- 630.00
- 1000.00
- 1600.00
- > 1600.00



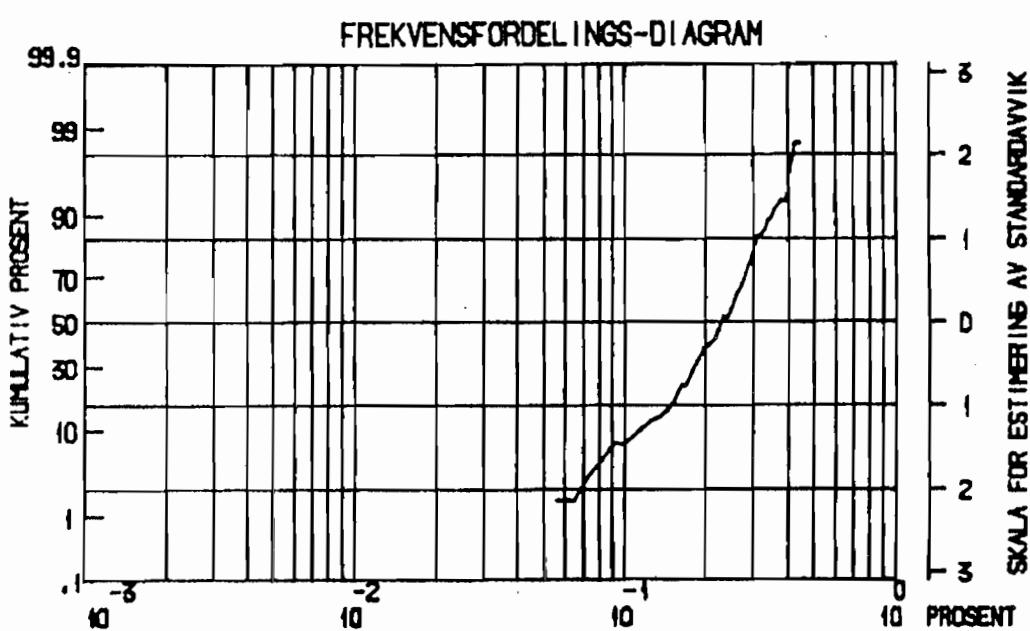


VARANGER
BEKKESEDIMENT

zK

ØVRE GRENSE:

.25
.39
.53
> .63



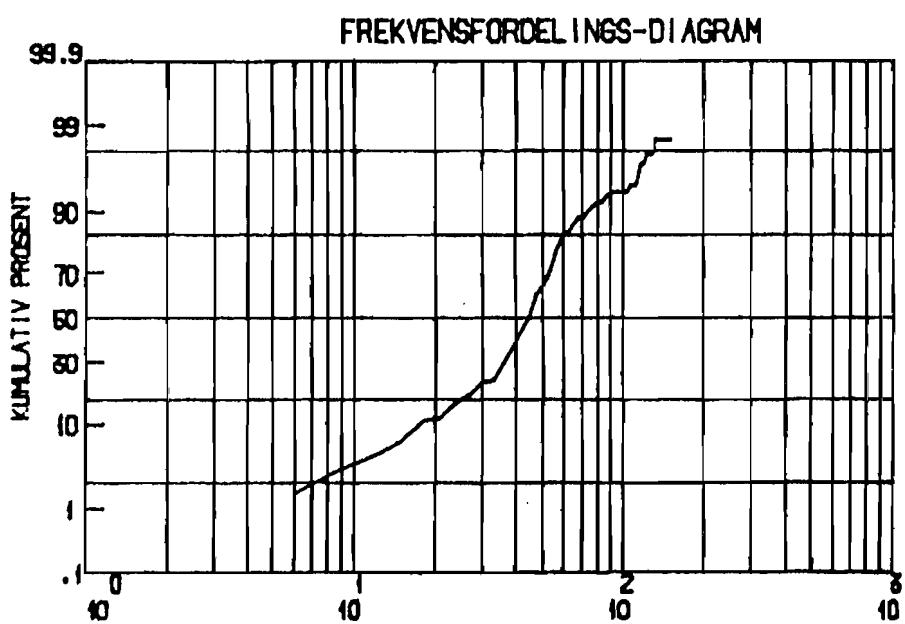


VARANGER
BEKKESEDIMENT

PPM ZN

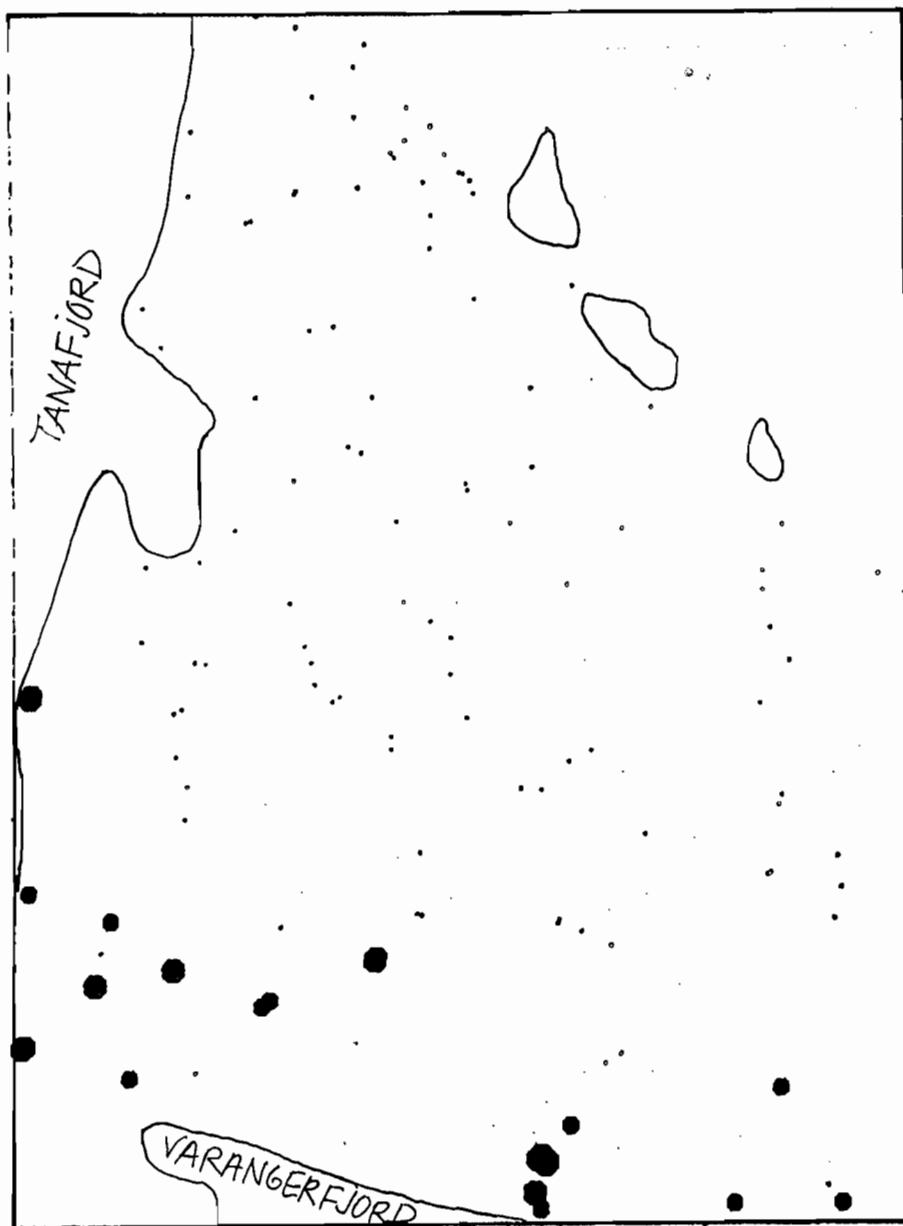
ØVRE GRENSE:

- 63.00
- 100.00
- 160.00
- 250.00
- > 250.00



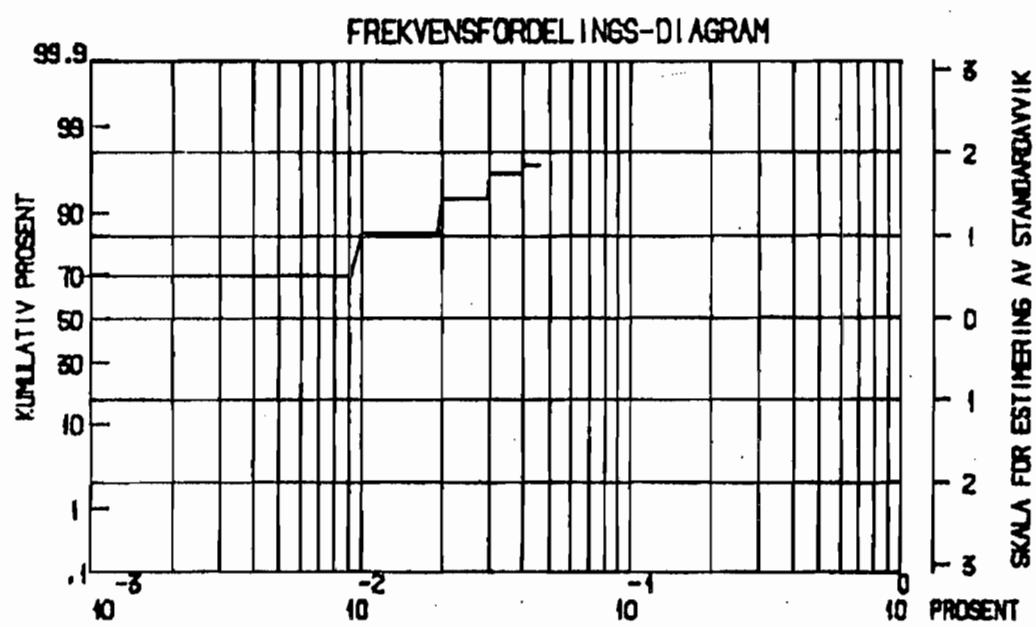
PPM ZN

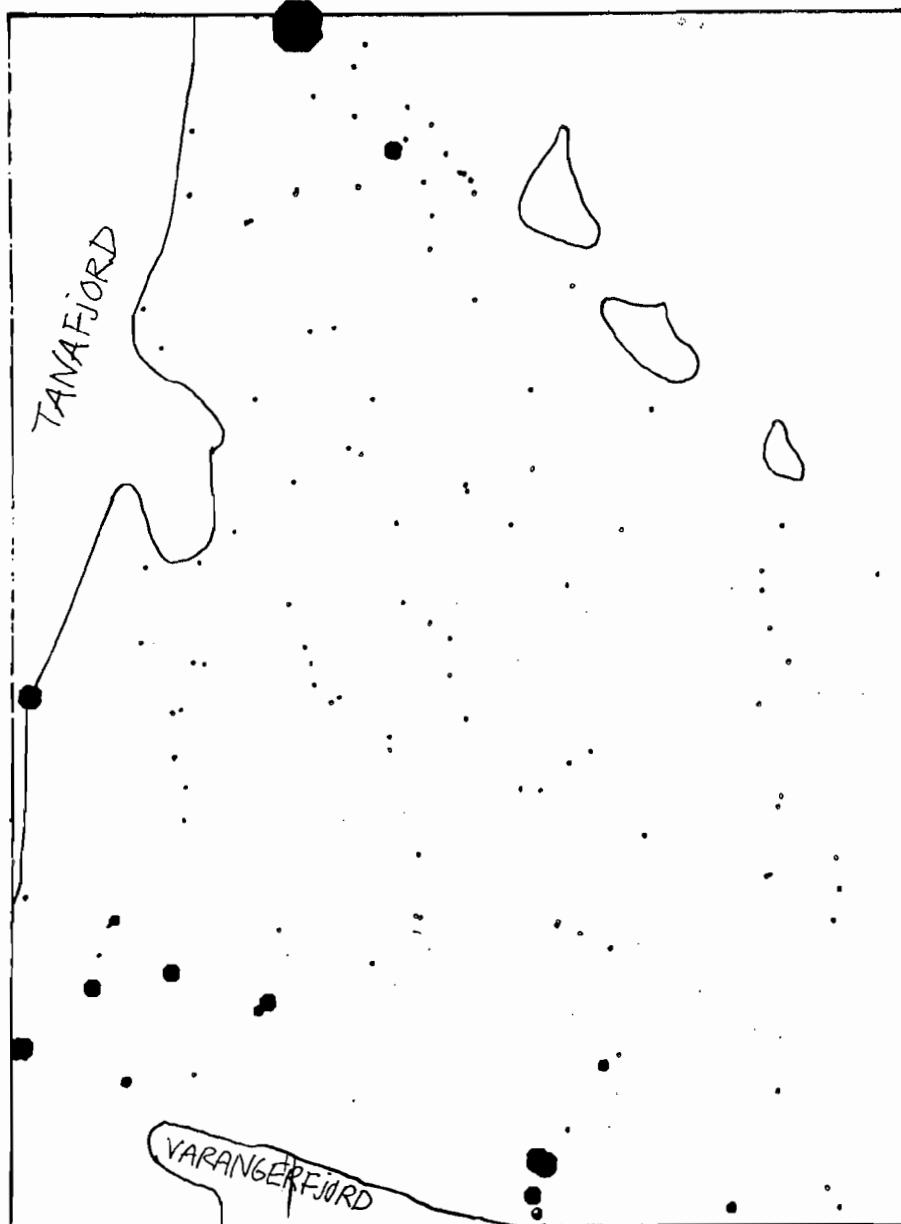
N = 125
MIN = 5.05
MAX = 249.84
 \bar{x} = 48.49



VARANGER
BEKKESEDIMENT

zT
ØVRE GRENSE:
.01
.02
.03
.04
 $> .04$

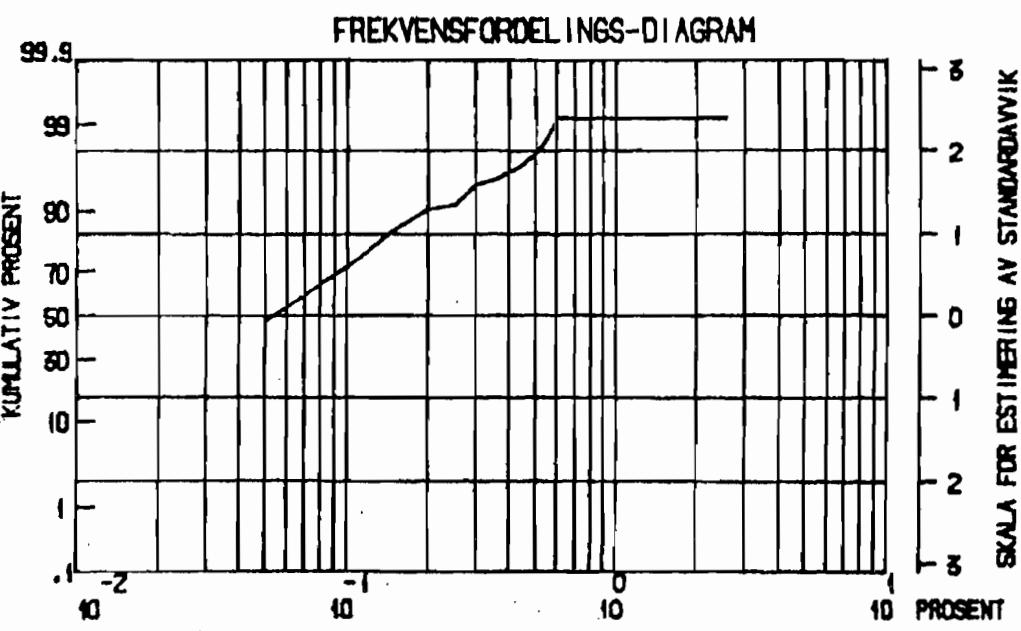




VARANGER
BEKKESEDIMENT

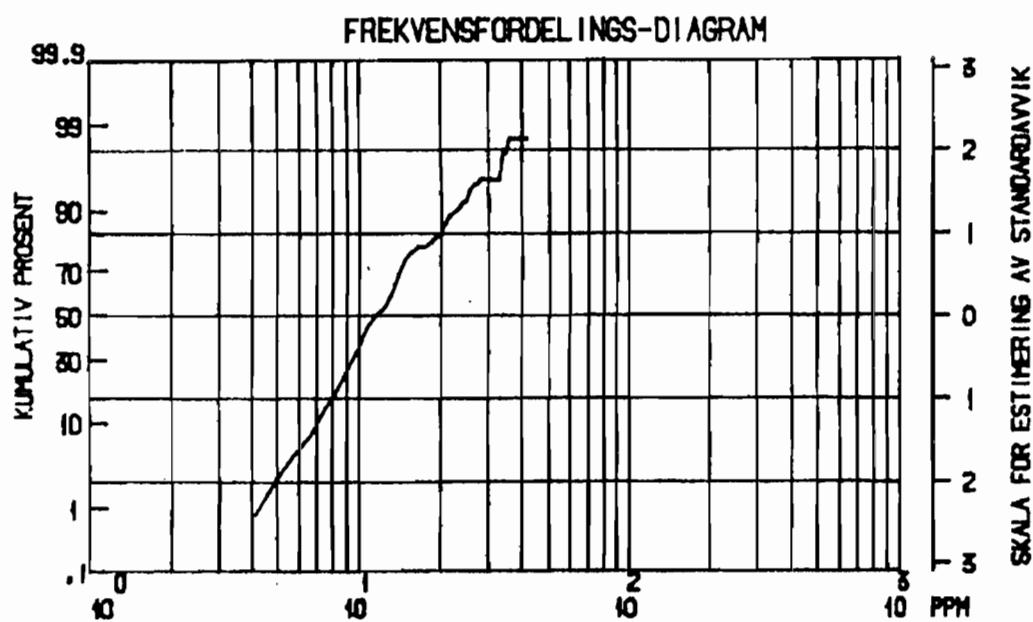
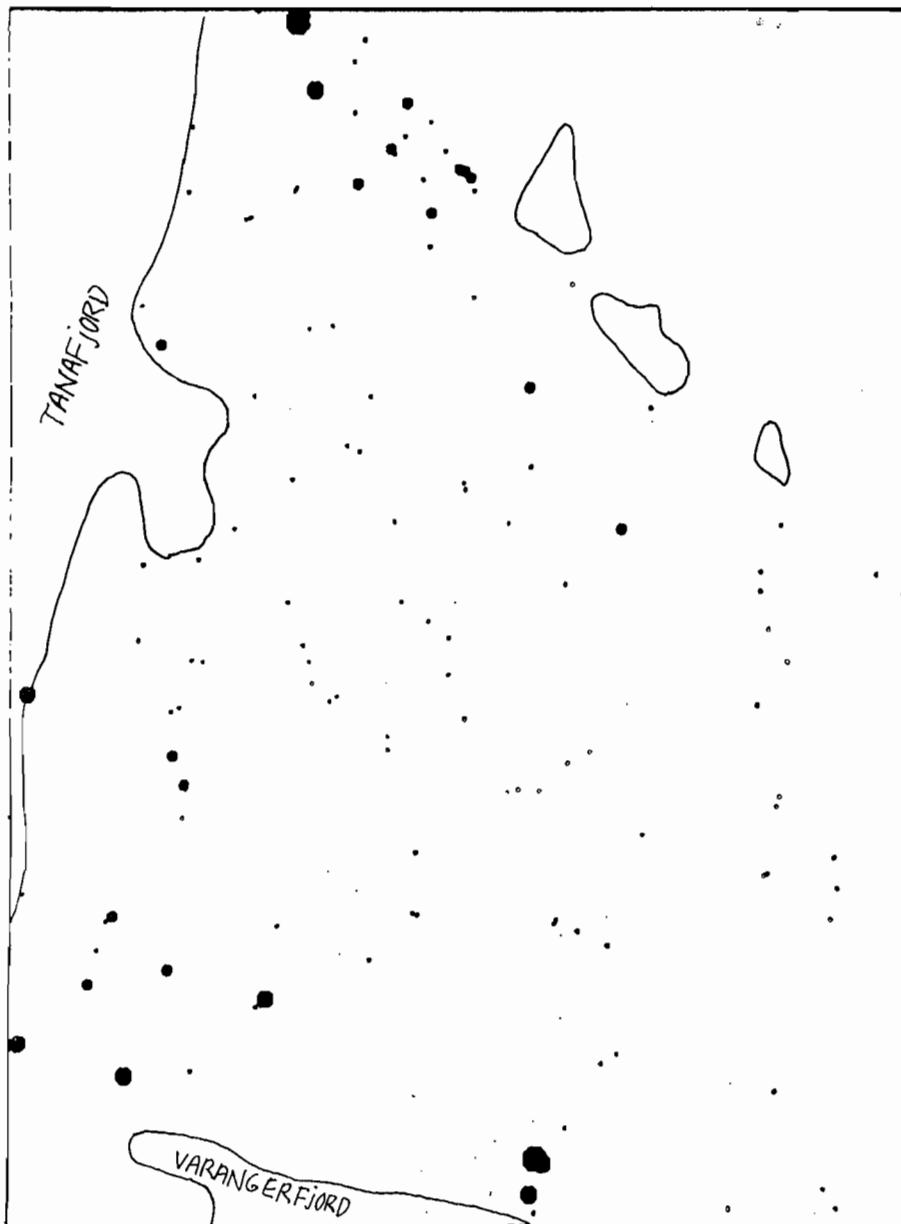
zCA

ØVRE GRENSE:



zCA

N = 125
MIN = .00
MAX = 8.77
 $\bar{x} = .16$



15. MAR 1985

Side 1

ANALYSE-RAPPORT.

Norges Geologiske Undersøkelse.

Prosjektnr: 1886/7

Oppdragsnr: 110/84

Oppdragsgiver: NGU GEOKJ.AVD. V/CATO OLAISEN

Instrument: PLASMA

	Si ppm	Al ppm	Fe ppm	Ti ppm	Mg ppm	Ca ppm	Na ppm	K ppm	Mn ppm	P ppm
Nedre grense	10.0	5.0	.6	.3	5.0	5.0	2.0	25.0	.3	1.0,0
	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Ni ppm	Cr ppm	V ppm	Mo ppm	Cd ppm	Cr ppm	Ba ppm
Nedre grense	.2	.5	5.0	2.0	1.0	.5	1.0	1.0	2.0	.3
	Sr ppm	Zr ppm	Ag ppm	B ppm	Ba ppm	Li ppm	Sc ppm	Ce ppm	La ppm	
Nedre grense	.1	.3	.5	.3	.1	.2	.2	3.0	1.0	

Ovennevnte grenser er deteksjonsgrenser målt på analyseprogrammets 'blank', multiplisert med 100 (tynningsfaktor for de fleste prøvetyper), for avvikende tynningsfaktor omregnes grensene. For prøver med høyere bakgrunnsnivå vil grensene kunne bli betydelig høyere enn de angitte.

Disse data er lagret i % på NGU's data-anlegg på filen A11084.BRK.KTAN.
 Prøvenavnet kan leses som heltall, høyrejustert fra kolonne 7 med 8, kolonne til å markere A- el. B-prøver dvs (T7,A1,29(A1,F12,8))

Format: (A8,29(A1,F12,8)

Rapport 85.098 Bilag 2, side 2

Side 2

15.MAR 1985

Prosjektnr: 1886/7

Oppdragsnr: 110/84

	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110
Si	50.8 ppm	38.4 ppm	30.6 ppm	43.7 ppm	33.6 ppm	51.5 ppm	60.4 ppm	56.0 ppm	32.9 ppm	49.6 ppm
Al	1.52 %	1.57 %	1.44 %	1.48 %	1.03 %	1.46 %	1.55 %	1.08 %	2.24 %	2.30 %
Fe	2.12 %	1.70 %	2.45 %	1.95 %	1.54 %	1.72 %	1.96 %	1.41 %	2.70 %	2.36 %
Ti	54.5 ppm	38.3 ppm	20.3 ppm	64.3 ppm	71.3 ppm	58.4 ppm	102.4 ppm	121.7 ppm	15.9 ppm	12.0 ppm
Mg	.60 %	.59 %	.37 %	.51 %	.22 %	.35 %	.48 %	.27 %	.75 %	.61 %
Ca	.14 %	.12 %	859.2 ppm	.13 %	840.9 ppm	.14 %	.14 %	688.8 ppm	652.3 ppm	893.8 ppm
Na	203.9 ppm	90.9 ppm	167.2 ppm	213.0 ppm	151.5 ppm	177.7 ppm	106.1 ppm	210.9 ppm	85.0 ppm	221.5 ppm
K	.25 %	.30 %	.24 %	.24 %	.19 %	.23 %	.23 %	.17 %	.33 %	.45 %
Mn	358.2 ppm	193.9 ppm	538.1 ppm	404.0 ppm	331.3 ppm	400.9 ppm	426.1 ppm	297.2 ppm	711.8 ppm	339.8 ppm
P	392.7 ppm	281.1 ppm	339.7 ppm	309.1 ppm	217.6 ppm	291.3 ppm	380.8 ppm	218.1 ppm	468.1 ppm	268.3 ppm
Cu	16.2 ppm	4.3 ppm	15.8 ppm	12.9 ppm	13.3 ppm	11.5 ppm	15.2 ppm	9.5 ppm	24.4 ppm	17.1 ppm
Zn	53.2 ppm	47.2 ppm	46.7 ppm	46.3 ppm	36.2 ppm	41.3 ppm	45.6 ppm	45.8 ppm	110.7 ppm	68.4 ppm
Ph	6.6 ppm	< 5.0 ppm	13.3 ppm	11.0 ppm	9.4 ppm	8.9 ppm	11.9 ppm	10.4 ppm	13.0 ppm	14.2 ppm
Ni	19.8 ppm	17.6 ppm	19.0 ppm	17.3 ppm	13.5 ppm	14.9 ppm	16.9 ppm	12.8 ppm	25.6 ppm	21.3 ppm
Co	8.9 ppm	7.2 ppm	10.5 ppm	8.6 ppm	6.7 ppm	7.2 ppm	9.2 ppm	6.1 ppm	17.2 ppm	10.2 ppm
V	19.8 ppm	18.5 ppm	16.7 ppm	19.9 ppm	14.7 ppm	18.5 ppm	21.6 ppm	15.5 ppm	24.5 ppm	25.8 ppm
Mo	2.0 ppm	1.7 ppm	1.1 ppm	1.8 ppm	1.9 ppm	< 1.0 ppm	1.5 ppm	< 1.0 ppm	1.5 ppm	1.6 ppm
Cd	< 1.0 ppm									
Cr	20.5 ppm	20.8 ppm	17.7 ppm	20.4 ppm	14.9 ppm	18.3 ppm	19.9 ppm	14.5 ppm	22.7 ppm	23.8 ppm
Ba	107.2 ppm	90.8 ppm	135.4 ppm	103.9 ppm	109.8 ppm	135.9 ppm	81.0 ppm	86.7 ppm	116.3 ppm	142.3 ppm
Sr	14.7 ppm	14.7 ppm	14.5 ppm	14.3 ppm	13.8 ppm	23.0 ppm	20.1 ppm	12.6 ppm	8.0 ppm	19.8 ppm
Zr	5.1 ppm	10.3 ppm	6.9 ppm	5.1 ppm	5.1 ppm	5.9 ppm	10.4 ppm	2.3 ppm	13.4 ppm	4.4 ppm
Ag	< .5 ppm									
B	3.6 ppm	5.8 ppm	.9 ppm	4.7 ppm	2.7 ppm	4.7 ppm	6.2 ppm	1.4 ppm	4.7 ppm	7.0 ppm
Be	< .1 ppm	< .1 ppm	.4 ppm	.1 ppm	< .1 ppm	< .1 ppm	< .1 ppm	< .1 ppm	< .1 ppm	< .1 ppm
Li	33.5 ppm	30.1 ppm	30.7 ppm	33.3 ppm	19.6 ppm	30.1 ppm	34.1 ppm	20.0 ppm	46.2 ppm	41.7 ppm
Sc	3.3 ppm	3.2 ppm	3.2 ppm	3.2 ppm	2.5 ppm	3.0 ppm	3.7 ppm	2.3 ppm	4.5 ppm	5.2 ppm
Ce	29.8 ppm	35.1 ppm	21.3 ppm	26.4 ppm	24.2 ppm	23.5 ppm	29.6 ppm	24.2 ppm	22.9 ppm	16.0 ppm
La	23.1 ppm	23.3 ppm	21.0 ppm	21.5 ppm	18.8 ppm	20.2 ppm	22.4 ppm	18.6 ppm	20.3 ppm	18.1 ppm

Rapport 85.098 Bilag 2, side 3

Side 3

15.MAR 1985

Prosjektnr: 1886/2

Oppdragsnr: 110/84

	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120
Si	59.8 ppm	24.4 ppm	25.1 ppm	30.7 ppm	24.4 ppm	50.6 ppm	30.7 ppm	39.2 ppm	50.6 ppm	49.7 ppm
Al	1.76 %	< .44 %	1.70 %	1.55 %	1.10 %	1.63 %	1.34 %	1.45 %	1.33 %	.94 %
Fe	1.71 %	< .42 %	2.31 %	1.69 %	1.37 %	2.22 %	2.28 %	2.28 %	2.02 %	1.39 %
Ti	16.4 ppm	8.6 ppm	6.6 ppm	7.9 ppm	11.4 ppm	28.3 ppm	5.4 ppm	14.4 ppm	5.0 ppm	4.1 ppm
Mg	< .46 %	< .11 %	< .43 %	< .40 %	< .32 %	< .38 %	< .36 %	< .40 %	< .36 %	< .20 %
Ca	613.3 ppm	126.1 ppm	588.0 ppm	562.2 ppm	316.1 ppm	900.6 ppm	< 111 %	885.5 ppm	708.1 ppm	285.1 ppm
Na	85.3 ppm	197.9 ppm	69.7 ppm	95.7 ppm	170.2 ppm	108.4 ppm	155.7 ppm	149.5 ppm	196.6 ppm	56.2 ppm
K	< .33 %	< .12 %	< .31 %	< .35 %	< .23 %	< .30 %	< .28 %	< .28 %	< .27 %	< .19 %
Mn	158.0 ppm	98.6 ppm	669.6 ppm	780.3 ppm	344.9 ppm	433.4 ppm	548.8 ppm	446.0 ppm	542.8 ppm	189.7 ppm
P	217.2 ppm	64.3 ppm	437.9 ppm	304.2 ppm	181.3 ppm	330.6 ppm	385.0 ppm	348.5 ppm	315.2 ppm	221.8 ppm
Cu	10.0 ppm	3.9 ppm	20.5 ppm	10.6 ppm	10.2 ppm	14.4 ppm	20.2 ppm	18.3 ppm	16.2 ppm	8.1 ppm
Zn	51.2 ppm	15.7 ppm	72.5 ppm	47.1 ppm	33.8 ppm	50.1 ppm	115.9 ppm	130.8 ppm	113.4 ppm	42.7 ppm
Ph	11.7 ppm	< 5.0 ppm	17.8 ppm	16.4 ppm	12.9 ppm	11.4 ppm	47.8 ppm	41.9 ppm	28.8 ppm	19.5 ppm
Ni	16.4 ppm	3.0 ppm	18.1 ppm	18.8 ppm	12.5 ppm	18.7 ppm	15.5 ppm	17.0 ppm	14.9 ppm	10.7 ppm
Co	6.3 ppm	2.3 ppm	10.6 ppm	11.3 ppm	7.1 ppm	9.1 ppm	13.8 ppm	14.7 ppm	12.8 ppm	6.8 ppm
V	19.5 ppm	5.2 ppm	17.1 ppm	13.8 ppm	12.7 ppm	19.6 ppm	17.3 ppm	16.0 ppm	15.5 ppm	14.5 ppm
Mo	1.0 ppm	< 1.0 ppm	1.1 ppm	1.3 ppm	< 1.0 ppm	1.4 ppm	1.3 ppm	1.5 ppm	1.2 ppm	< 1.0 ppm
Cd	< 1.0 ppm									
Cr	17.6 ppm	4.7 ppm	18.2 ppm	15.6 ppm	12.4 ppm	19.4 ppm	13.3 ppm	12.8 ppm	12.5 ppm	11.8 ppm
Ba	121.2 ppm	30.3 ppm	141.6 ppm	353.9 ppm	80.4 ppm	156.3 ppm	< 20 %	< 12 %	< 17 %	221.8 ppm
Sr	10.4 ppm	6.0 ppm	11.5 ppm	13.9 ppm	6.8 ppm	15.9 ppm	22.2 ppm	23.5 ppm	21.0 ppm	13.5 ppm
Zr	< 6.3 ppm	< .3 ppm	16.9 ppm	10.5 ppm	2.6 ppm	9.8 ppm	20.1 ppm	15.7 ppm	12.6 ppm	6.8 ppm
Ag	< .5 ppm									
B	5.9 ppm	8.9 ppm	2.2 ppm	3.9 ppm	4.7 ppm	4.8 ppm	2.3 ppm	1.9 ppm	2.9 ppm	2.8 ppm
Be	.2 ppm	< .1 ppm	.4 ppm	.7 ppm	< .1 ppm	.2 ppm	.7 ppm	.8 ppm	.4 ppm	.3 ppm
Li	28.3 ppm	6.7 ppm	26.9 ppm	20.4 ppm	17.2 ppm	29.2 ppm	15.9 ppm	18.1 ppm	15.5 ppm	8.4 ppm
Sc	3.7 ppm	.8 ppm	3.7 ppm	3.5 ppm	2.2 ppm	3.7 ppm	3.0 ppm	2.8 ppm	2.3 ppm	2.0 ppm
Ce	10.8 ppm	< 3.0 ppm	16.3 ppm	19.8 ppm	10.7 ppm	21.2 ppm	27.4 ppm	36.8 ppm	45.6 ppm	54.7 ppm
La	13.3 ppm	5.0 ppm	18.1 ppm	16.9 ppm	11.4 ppm	19.9 ppm	45.7 ppm	31.0 ppm	29.6 ppm	30.0 ppm

Side 4

15. MAR. 1985

Prosjektnr: 1886/7

Oppdragsnr: 110/R4

	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130
Si	37.9 ppm	34.3 ppm	47.0 ppm	25.3 ppm	32.7 ppm	12.0 ppm	24.6 ppm	12.5 ppm	23.7 ppm	28.1 ppm
Al	1.01 %	1.01 %	1.95 %	.82 %	1.21 %	.34 %	1.46 %	1.00 %	.80 %	1.99 %
Fe	1.35 %	1.00 %	1.27 %	.77 %	.96 %	.17 %	1.80 %	1.21 %	1.01 %	1.18 %
Ti	21.8 ppm	24.0 ppm	23.1 ppm	16.2 ppm	5.6 ppm	5.5 ppm	13.5 ppm	7.3 ppm	16.2 ppm	10.3 ppm
Mg	.39 %	.25 %	.55 %	.17 %	.21 %	187.9 ppm	.14 %	931.6 ppm	.23 %	.11 %
Ca	632.0 ppm	608.8 ppm	.33 %	287.5 ppm	512.7 ppm	79.0 ppm	108.3 ppm	70.4 ppm	428.2 ppm	188.7 ppm
Na	125.5 ppm	52.5 ppm	132.4 ppm	174.3 ppm	210.8 ppm	152.5 ppm	52.1 ppm	147.6 ppm	149.3 ppm	230.0 ppm
K	.27 %	.28 %	.45 %	.25 %	.29 %	.11 %	.34 %	.29 %	.28 %	.24 %
Mn	222.3 ppm	120.3 ppm	157.1 ppm	85.3 ppm	26.1 ppm	7.2 ppm	242.0 ppm	584.4 ppm	393.0 ppm	.11 %
P	315.9 ppm	331.2 ppm	.11 %	197.2 ppm	226.2 ppm	87.8 ppm	247.1 ppm	193.4 ppm	295.3 ppm	310.2 ppm
Cu	13.8 ppm	7.8 ppm	24.8 ppm	8.3 ppm	6.7 ppm	7.1 ppm	18.9 ppm	11.4 ppm	8.5 ppm	32.5 ppm
Zn	41.0 ppm	47.9 ppm	40.7 ppm	40.6 ppm	24.9 ppm	5.3 ppm	56.5 ppm	44.7 ppm	46.2 ppm	228.0 ppm
Pb	12.8 ppm	19.7 ppm	23.7 ppm	26.0 ppm	17.6 ppm	< 5.0 ppm	29.0 ppm	35.0 ppm	10.7 ppm	38.4 ppm
Ni	13.1 ppm	10.3 ppm	13.3 ppm	8.4 ppm	5.8 ppm	< 2.0 ppm	11.8 ppm	4.9 ppm	7.7 ppm	14.5 ppm
Co	6.6 ppm	4.2 ppm	4.5 ppm	3.0 ppm	2.0 ppm	< 1.0 ppm	5.9 ppm	19.0 ppm	11.6 ppm	47.9 ppm
V	13.9 ppm	12.1 ppm	15.8 ppm	9.6 ppm	12.0 ppm	3.5 ppm	16.7 ppm	11.9 ppm	8.3 ppm	8.3 ppm
Mo	1.2 ppm	< 1.0 ppm	1.0 ppm	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm	1.3 ppm	1.6 ppm	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm
Cd	< 1.0 ppm									
Cr	9.7 ppm	8.5 ppm	16.7 ppm	6.6 ppm	8.3 ppm	2.8 ppm	12.8 ppm	7.4 ppm	5.3 ppm	7.0 ppm
Ba	151.4 ppm	116.2 ppm	334.0 ppm	73.1 ppm	151.2 ppm	18.2 ppm	93.7 ppm	94.2 ppm	57.7 ppm	50.7 ppm
Sr	8.8 ppm	10.4 ppm	20.4 ppm	10.0 ppm	14.3 ppm	9.0 ppm	19.0 ppm	24.3 ppm	7.1 ppm	11.4 ppm
Zr	8.4 ppm	5.7 ppm	11.9 ppm	1.9 ppm	3.1 ppm	1.0 ppm	9.3 ppm	4.9 ppm	12.2 ppm	11.5 ppm
Ag	< .5 ppm									
B	3.9 ppm	6.4 ppm	4.5 ppm	7.0 ppm	4.5 ppm	4.9 ppm	4.9 ppm	5.8 ppm	5.3 ppm	5.8 ppm
Be	.3 ppm	.7 ppm	.5 ppm	.5 ppm	.7 ppm	< .1 ppm	.5 ppm	.4 ppm	.2 ppm	2.4 ppm
Li	11.3 ppm	11.8 ppm	20.6 ppm	9.3 ppm	16.0 ppm	.5 ppm	14.8 ppm	5.8 ppm	7.5 ppm	12.8 ppm
Sc	2.0 ppm	2.0 ppm	4.7 ppm	1.5 ppm	1.7 ppm	.3 ppm	2.7 ppm	1.9 ppm	1.4 ppm	2.1 ppm
Ce	37.9 ppm	28.5 ppm	21.9 ppm	23.2 ppm	26.9 ppm	5.4 ppm	29.7 ppm	31.5 ppm	37.0 ppm	39.4 ppm
La	24.4 ppm	18.5 ppm	18.9 ppm	16.3 ppm	18.3 ppm	5.6 ppm	22.1 ppm	19.0 ppm	22.2 ppm	21.7 ppm

Side 5

15. MAR 1985

Prosjektnr: 1886/7

Oppdragensr: 110/84

	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140
Si	52.5 ppm	14.6 ppm	33.3 ppm	38.0 ppm	30.0 ppm	55.3 ppm	29.8 ppm	32.5 ppm	28.1 ppm	39.3 ppm
Al	1.04 %	.65 %	.73 %	.83 %	1.51 %	.94 %	1.14 %	1.68 %	1.12 %	1.21 %
Fe	1.23 %	1.10 %	1.21 %	1.35 %	2.11 %	1.03 %	1.35 %	1.77 %	1.48 %	1.38 %
Ti	7.3 ppm	4.9 ppm	16.3 ppm	9.7 ppm	8.7 ppm	8.7 ppm	44.9 ppm	24.4 ppm	90.7 ppm	42.7 ppm
Mg	795.6 ppm	872.8 ppm	72.18 %	.22 %	.44 %	.24 %	.31 %	.49 %	.31 %	.21 %
Ca	89.1 ppm	109.4 ppm	456.1 ppm	322.0 ppm	859.0 ppm	223.4 ppm	743.1 ppm	538.0 ppm	.10 %	758.7 ppm
Na	40.8 ppm	104.5 ppm	46.6 ppm	210.7 ppm	72.9 ppm	106.9 ppm	229.9 ppm	86.2 ppm	84.5 ppm	92.6 ppm
K	.17 %	.16 %	.18 %	.17 %	.29 %	.21 %	.21 %	.30 %	.19 %	.31 %
Mn	472.1 ppm	331.2 ppm	242.4 ppm	356.1 ppm	423.0 ppm	67.0 ppm	153.1 ppm	129.5 ppm	214.9 ppm	352.5 ppm
P	268.5 ppm	176.6 ppm	201.9 ppm	184.8 ppm	358.0 ppm	82.5 ppm	140.1 ppm	142.8 ppm	253.0 ppm	418.6 ppm
Cu	20.2 ppm	13.6 ppm	15.9 ppm	10.2 ppm	15.0 ppm	5.8 ppm	7.6 ppm	5.7 ppm	10.7 ppm	3.7 ppm
Zn	119.1 ppm	54.6 ppm	55.1 ppm	38.2 ppm	57.4 ppm	22.7 ppm	36.3 ppm	49.9 ppm	33.1 ppm	15.9 ppm
Ph	45.1 ppm	14.6 ppm	12.3 ppm	6.0 ppm	6.3 ppm	8.5 ppm	7.0 ppm	9.2 ppm	8.9 ppm	8.3 ppm
Ni	10.9 ppm	8.4 ppm	8.7 ppm	14.4 ppm	17.5 ppm	8.1 ppm	13.0 ppm	20.2 ppm	12.8 ppm	5.1 ppm
Co	21.0 ppm	4.9 ppm	5.4 ppm	5.4 ppm	8.8 ppm	3.6 ppm	6.3 ppm	7.5 ppm	6.4 ppm	3.0 ppm
V	9.2 ppm	6.5 ppm	9.7 ppm	11.5 ppm	17.9 ppm	11.2 ppm	16.2 ppm	21.7 ppm	18.8 ppm	25.5 ppm
Mo	1.6 ppm	< 1.0 ppm	1.3 ppm	1.3 ppm	1.5 ppm	1.6 ppm	1.6 ppm	1.7 ppm	1.3 ppm	< 1.0 ppm
Cd	< 1.0 ppm									
Cr	5.6 ppm	5.9 ppm	7.5 ppm	12.4 ppm	17.6 ppm	10.7 ppm	14.4 ppm	22.2 ppm	16.9 ppm	16.0 ppm
Ba	54.8 ppm	73.8 ppm	52.4 ppm	66.7 ppm	121.9 ppm	53.5 ppm	61.8 ppm	104.6 ppm	98.6 ppm	97.3 ppm
Sr	13.1 ppm	8.8 ppm	11.0 ppm	7.8 ppm	15.1 ppm	4.3 ppm	6.9 ppm	6.4 ppm	10.7 ppm	7.1 ppm
Zr	13.8 ppm	15.9 ppm	8.5 ppm	7.3 ppm	12.0 ppm	4.6 ppm	2.0 ppm	8.8 ppm	7.9 ppm	2.2 ppm
Ag	< .5 ppm									
B	2.4 ppm	3.4 ppm	3.8 ppm	4.4 ppm	3.3 ppm	5.9 ppm	3.0 ppm	4.6 ppm	4.9 ppm	4.1 ppm
Be	1.0 ppm	.1 ppm	.4 ppm	< .1 ppm	.3 ppm	< .1 ppm	< .1 ppm	< .1 ppm	< .1 ppm	< .1 ppm
Li	8.8 ppm	9.6 ppm	13.9 ppm	16.7 ppm	29.3 ppm	15.0 ppm	23.9 ppm	29.6 ppm	19.2 ppm	5.0 ppm
Sc	1.6 ppm	1.7 ppm	1.6 ppm	1.7 ppm	3.6 ppm	2.0 ppm	2.3 ppm	3.7 ppm	2.9 ppm	2.7 ppm
Ce	23.5 ppm	24.9 ppm	36.9 ppm	16.0 ppm	15.7 ppm	11.7 ppm	17.2 ppm	18.2 ppm	112.6 ppm	11.4 ppm
La	13.6 ppm	17.0 ppm	22.2 ppm	12.9 ppm	16.3 ppm	9.9 ppm	13.5 ppm	17.5 ppm	61.1 ppm	12.9 ppm

Side 6

15. MAR 1985

Prosjektnr: 1886/7

Oppdragsnr: 110/84

	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150
Si	38.1 ppm	22.4 ppm	47.5 ppm	41.1 ppm	43.3 ppm	22.1 ppm	47.0 ppm	21.7 ppm	45.7 ppm	41.7 ppm
Al	.89 %	.44 %	.85 %	.84 %	1.14 %	1.28 %	1.50 %	1.40 %	1.01 %	1.84 %
Fe	.93 %	.23 %	1.40 %	1.56 %	1.54 %	1.81 %	2.00 %	1.87 %	1.10 %	1.73 %
Ti	113.3 ppm	145.4 ppm	105.4 ppm	174.6 ppm	25.3 ppm	13.9 ppm	27.7 ppm	25.2 ppm	75.7 ppm	80.8 ppm
Mg	.23 %	.11 %	.28 %	.32 %	.24 %	.28 %	.33 %	.30 %	.35 %	.48 %
Ca	945.6 ppm	602.8 ppm	.14 %	.20 %	609.0 ppm	652.2 ppm	609.2 ppm	439.6 ppm	880.3 ppm	.17 %
Na	83.4 ppm	190.3 ppm	73.2 ppm	87.1 ppm	160.8 ppm	198.5 ppm	180.8 ppm	64.4 ppm	208.5 ppm	292.2 ppm
K	.16 %	701.4 ppm	.18 %	985.8 ppm	.26 %	.26 %	.30 %	.31 %	.18 %	.29 %
Mn	61.5 ppm	33.1 ppm	427.7 ppm	309.0 ppm	172.7 ppm	225.5 ppm	322.1 ppm	280.1 ppm	92.2 ppm	328.6 ppm
P	96.9 ppm	14.8 ppm	267.1 ppm	466.4 ppm	176.0 ppm	279.7 ppm	261.1 ppm	208.4 ppm	88.3 ppm	412.5 ppm
Cu	5.1 ppm	2.9 ppm	6.0 ppm	4.3 ppm	7.7 ppm	10.6 ppm	12.7 ppm	9.7 ppm	5.0 ppm	9.4 ppm
Zn	23.8 ppm	6.5 ppm	39.5 ppm	50.2 ppm	30.1 ppm	37.9 ppm	43.3 ppm	42.4 ppm	35.4 ppm	52.0 ppm
Ph	9.2 ppm	< 5.0 ppm	< 5.0 ppm	< 5.0 ppm	5.9 ppm	10.0 ppm	14.9 ppm	11.8 ppm	< 5.0 ppm	< 5.0 ppm
Ni	9.3 ppm	3.3 ppm	9.8 ppm	12.0 ppm	10.6 ppm	15.5 ppm	16.1 ppm	16.3 ppm	12.9 ppm	17.9 ppm
Co	4.5 ppm	1.4 ppm	4.2 ppm	8.9 ppm	5.0 ppm	5.6 ppm	7.4 ppm	8.0 ppm	5.0 ppm	7.5 ppm
V	13.8 ppm	6.4 ppm	14.9 ppm	15.3 ppm	16.4 ppm	16.7 ppm	20.0 ppm	19.2 ppm	15.5 ppm	25.6 ppm
Mo	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm	1.5 ppm	1.5 ppm	1.5 ppm	1.4 ppm	2.2 ppm	1.5 ppm	1.9 ppm	1.7 ppm
Cd	< 1.0 ppm									
Cr	12.7 ppm	6.5 ppm	14.2 ppm	14.5 ppm	15.4 ppm	18.2 ppm	20.6 ppm	18.1 ppm	16.1 ppm	25.3 ppm
Ra	47.3 ppm	36.3 ppm	58.5 ppm	66.2 ppm	119.0 ppm	212.3 ppm	133.8 ppm	126.5 ppm	66.7 ppm	146.6 ppm
Sr	10.0 ppm	5.9 ppm	10.8 ppm	11.1 ppm	10.5 ppm	13.2 ppm	8.9 ppm	9.4 ppm	8.6 ppm	15.3 ppm
Zr	7.1 ppm	.8 ppm	5.8 ppm	5.3 ppm	2.4 ppm	4.6 ppm	3.0 ppm	8.7 ppm	3.4 ppm	5.4 ppm
Ag	< .5 ppm									
B	3.2 ppm	6.8 ppm	7.3 ppm	1.8 ppm	2.8 ppm	1.2 ppm	3.2 ppm	1.7 ppm	4.1 ppm	5.5 ppm
Be	< .1 ppm	.5 ppm	.2 ppm	.4 ppm	< .1 ppm	< .1 ppm				
Li	16.7 ppm	4.6 ppm	17.5 ppm	19.9 ppm	15.9 ppm	21.7 ppm	21.3 ppm	21.6 ppm	20.1 ppm	34.9 ppm
Sc	2.2 ppm	.9 ppm	2.0 ppm	2.1 ppm	2.2 ppm	2.8 ppm	3.2 ppm	2.9 ppm	2.3 ppm	4.0 ppm
Ce	32.3 ppm	15.1 ppm	15.1 ppm	22.5 ppm	17.9 ppm	13.9 ppm	23.4 ppm	18.2 ppm	12.2 ppm	20.4 ppm
La	21.2 ppm	10.2 ppm	12.8 ppm	17.7 ppm	15.9 ppm	14.6 ppm	20.1 ppm	17.1 ppm	9.8 ppm	18.6 ppm

Rapport 85.098 Bilag 2, side 7

Side 7

15.MAR 1985

Prosjektnr: 1886/7

Oppdragsnr: 110/84

	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160
Si	76.4 ppm	103.8 ppm	106.2 ppm	138.1 ppm	100.0 ppm	80.8 ppm	105.2 ppm	114.0 ppm	102.9 ppm	107.5 ppm
Al	1.46 %	1.55 %	1.60 %	1.49 %	1.17 %	< .32 %	.42 %	1.42 %	1.07 %	1.38 %
Fe	1.54 %	1.74 %	1.74 %	1.69 %	1.48 %	> 2.72 %	< .55 %	1.62 %	1.64 %	2.00 %
Ti	185.8 ppm	547.1 ppm	470.1 ppm	287.7 ppm	179.9 ppm	24.6 ppm	25.2 ppm	382.8 ppm	163.6 ppm	87.4 ppm
Mg	.46 %	.63 %	.63 %	.54 %	.38 %	6.12 %	463.7 ppm	.53 %	.32 %	.45 %
Ca	.16 %	.59 %	.38 %	.28 %	.18 %	8.77 %	242.5 ppm	.44 %	.14 %	.13 %
Na	114.0 ppm	170.6 ppm	235.8 ppm	214.3 ppm	210.1 ppm	155.4 ppm	31.7 ppm	236.4 ppm	93.3 ppm	303.1 ppm
K	.23 %	.39 %	.41 %	.40 %	.25 %	883.6 ppm	.15 %	.40 %	.15 %	.20 %
Mn	170.1 ppm	302.1 ppm	179.3 ppm	249.4 ppm	265.9 ppm	< .17 %	43.9 ppm	447.2 ppm	312.1 ppm	383.7 ppm
P	357.9 ppm	< .15 %	945.3 ppm	686.1 ppm	430.8 ppm	293.6 ppm	94.7 ppm	< .11 %	392.1 ppm	371.8 ppm
Cu	9.6 ppm	12.9 ppm	9.7 ppm	13.6 ppm	9.5 ppm	10.8 ppm	5.4 ppm	18.2 ppm	10.8 ppm	15.1 ppm
Zn	49.9 ppm	42.9 ppm	49.0 ppm	52.0 ppm	37.0 ppm	249.8 ppm	14.7 ppm	55.1 ppm	36.1 ppm	44.4 ppm
Pb	10.8 ppm	< 5.0 ppm	8.2 ppm	11.6 ppm	11.0 ppm	< 20.0 ppm	11.3 ppm	8.2 ppm	14.2 ppm	10.7 ppm
Ni	17.9 ppm	16.6 ppm	23.6 ppm	24.2 ppm	16.0 ppm	31.0 ppm	10.7 ppm	26.1 ppm	17.8 ppm	18.6 ppm
Co	6.3 ppm	8.3 ppm	10.5 ppm	8.6 ppm	6.0 ppm	< 4.0 ppm	2.3 ppm	7.9 ppm	6.0 ppm	7.7 ppm
V	25.2 ppm	34.4 ppm	30.9 ppm	25.4 ppm	20.7 ppm	15.5 ppm	5.9 ppm	29.0 ppm	21.1 ppm	19.1 ppm
Mo	1.6 ppm	2.4 ppm	2.0 ppm	1.5 ppm	2.1 ppm	< 4.0 ppm	< 1.0 ppm	2.2 ppm	1.8 ppm	1.6 ppm
Cd	< 1.0 ppm	< 4.0 ppm	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm				
Cr	24.8 ppm	25.7 ppm	28.6 ppm	28.4 ppm	19.3 ppm	< 8.0 ppm	4.8 ppm	26.2 ppm	19.3 ppm	18.6 ppm
Ba	78.6 ppm	164.9 ppm	181.9 ppm	149.8 ppm	184.3 ppm	89.5 ppm	39.9 ppm	518.4 ppm	85.6 ppm	84.3 ppm
Sr	13.8 ppm	46.8 ppm	27.9 ppm	26.1 ppm	14.7 ppm	79.7 ppm	13.2 ppm	33.7 ppm	13.9 ppm	15.5 ppm
Zr	4.4 ppm	7.0 ppm	4.8 ppm	4.8 ppm	3.6 ppm	3.4 ppm	4.1 ppm	4.3 ppm	8.3 ppm	4.8 ppm
Ag	< .5 ppm	< 2.0 ppm	< .5 ppm	< .5 ppm	< .5 ppm	< .5 ppm				
B	5.1 ppm	7.5 ppm	8.6 ppm	7.5 ppm	4.9 ppm	2.2 ppm	3.9 ppm	9.7 ppm	2.1 ppm	2.6 ppm
Be	< .1 ppm	< .2 ppm	< .4 ppm	< .2 ppm	< .1 ppm	1.0 ppm	< .1 ppm	< .3 ppm	< .1 ppm	< .2 ppm
Li	29.2 ppm	20.6 ppm	30.8 ppm	23.9 ppm	20.3 ppm	6.9 ppm	3.4 ppm	20.3 ppm	19.4 ppm	29.0 ppm
Sc	3.5 ppm	4.6 ppm	4.3 ppm	4.7 ppm	3.3 ppm	1.1 ppm	1.0 ppm	4.6 ppm	2.9 ppm	2.7 ppm
Ce	24.8 ppm	52.5 ppm	49.9 ppm	47.3 ppm	46.5 ppm	17.6 ppm	12.9 ppm	32.7 ppm	49.4 ppm	28.2 ppm
La	18.6 ppm	33.2 ppm	29.7 ppm	30.4 ppm	27.7 ppm	20.7 ppm	10.3 ppm	24.1 ppm	28.8 ppm	21.5 ppm

Rapport 85.098 Bilag 2, side 8

Side 8

15.MAR 1985

Prosjektnr: 1886/7

Oppdragsnr: 110784

	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170
Si	43.2 ppm	20.3 ppm	17.5 ppm	34.0 ppm	20.2 ppm	<10.0 ppm	21.4 ppm	<10.0 ppm	15.9 ppm	20.4 ppm
Al	1.94 %	.92 %	1.66 %	.73 %	1.05 %	.54 %	1.06 %	1.38 %	1.96 %	1.89 %
Fe	3.00 %	.87 %	2.37 %	.75 %	1.11 %	.32 %	1.65 %	1.68 %	2.55 %	2.94 %
Ti	11.1 ppm	46.4 ppm	7.9 ppm	36.4 ppm	26.9 ppm	12.3 ppm	11.6 ppm	11.5 ppm	8.7 ppm	7.1 ppm
Mg	.39 %	.21 %	.36 %	.16 %	.23 %	970.8 ppm	.22 %	.24 %	.41 %	.39 %
Ca	454.7 ppm	498.8 ppm	559.0 ppm	384.9 ppm	459.0 ppm	238.4 ppm	408.9 ppm	418.8 ppm	450.5 ppm	423.3 ppm
Na	81.4 ppm	56.9 ppm	79.2 ppm	51.2 ppm	63.0 ppm	170.0 ppm	59.6 ppm	58.4 ppm	263.6 ppm	65.8 ppm
K	.33 %	.17 %	.29 %	.14 %	.18 %	.14 %	.24 %	.25 %	.37 %	.30 %
Mn	.11 %	71.0 ppm	356.1 ppm	54.9 ppm	68.5 ppm	27.7 ppm	170.2 ppm	224.7 ppm	360.2 ppm	596.1 ppm
P	347.0 ppm	92.0 ppm	279.1 ppm	50.4 ppm	93.9 ppm	49.6 ppm	342.7 ppm	228.4 ppm	354.8 ppm	379.2 ppm
Cu	21.2 ppm	5.1 ppm	13.5 ppm	3.5 ppm	4.2 ppm	4.6 ppm	3.3 ppm	13.3 ppm	17.6 ppm	18.4 ppm
Zn	59.1 ppm	22.4 ppm	52.1 ppm	15.5 ppm	22.7 ppm	11.8 ppm	22.0 ppm	33.4 ppm	56.3 ppm	62.2 ppm
Pb	25.8 ppm	< 5.0 ppm	12.5 ppm	7.8 ppm	9.9 ppm	7.3 ppm	8.8 ppm	10.4 ppm	15.8 ppm	23.6 ppm
Ni	23.0 ppm	9.7 ppm	20.6 ppm	5.5 ppm	9.2 ppm	4.8 ppm	10.6 ppm	12.7 ppm	18.7 ppm	24.5 ppm
Co	15.2 ppm	3.4 ppm	8.8 ppm	2.3 ppm	3.6 ppm	1.7 ppm	4.6 ppm	6.8 ppm	10.9 ppm	17.0 ppm
V	23.9 ppm	12.6 ppm	19.7 ppm	10.2 ppm	13.3 ppm	5.7 ppm	13.9 ppm	14.0 ppm	21.9 ppm	21.4 ppm
Mo	1.5 ppm	1.5 ppm	1.6 ppm	1.2 ppm	1.4 ppm	1.0 ppm	1.1 ppm	1.3 ppm	1.9 ppm	2.0 ppm
Cd	< 1.0 ppm									
Cr	22.0 ppm	11.0 ppm	19.2 ppm	8.5 ppm	11.5 ppm	5.4 ppm	12.7 ppm	14.5 ppm	22.0 ppm	21.2 ppm
Ba	187.5 ppm	54.4 ppm	106.7 ppm	35.4 ppm	55.8 ppm	42.4 ppm	146.1 ppm	58.3 ppm	118.1 ppm	140.4 ppm
Sr	11.3 ppm	7.8 ppm	14.0 ppm	5.1 ppm	7.1 ppm	5.5 ppm	10.3 ppm	8.8 ppm	11.2 ppm	14.9 ppm
Zr	13.3 ppm	3.0 ppm	9.1 ppm	4.2 ppm	5.4 ppm	6.1 ppm	6.5 ppm	10.6 ppm	7.1 ppm	9.5 ppm
Ag	< .5 ppm									
Bi	< .3 ppm	4.6 ppm	2.7 ppm	4.3 ppm	5.1 ppm	4.1 ppm	3.0 ppm	1.2 ppm	1.6 ppm	< .3 ppm
Be	.4 ppm	< .1 ppm	.3 ppm	< .1 ppm	< .1 ppm	< .1 ppm	< .1 ppm	.4 ppm	.4 ppm	.4 ppm
Li	30.6 ppm	13.4 ppm	31.2 ppm	9.0 ppm	16.3 ppm	5.0 ppm	12.9 ppm	20.2 ppm	32.3 ppm	34.9 ppm
Sc	4.5 ppm	1.8 ppm	3.3 ppm	1.6 ppm	2.0 ppm	1.0 ppm	2.0 ppm	2.8 ppm	3.7 ppm	3.8 ppm
Ge	27.0 ppm	14.3 ppm	19.3 ppm	15.6 ppm	16.6 ppm	10.5 ppm	8.8 ppm	19.3 ppm	20.8 ppm	20.6 ppm
La	22.4 ppm	10.8 ppm	18.2 ppm	11.2 ppm	13.0 ppm	8.7 ppm	11.6 ppm	18.1 ppm	19.9 ppm	20.0 ppm

Rapport 85.098 Bilag 2, side 9

Side 9

15. MAR 1985

Prosjektnr: 1886/7

Oppdragsnr: 110/84

	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180
Si	68.6 ppm	65.6 ppm	70.4 ppm	86.9 ppm	87.0 ppm	98.1 ppm	116.6 ppm	102.1 ppm	88.2 ppm	83.5 ppm
Al	1.34 %	1.28 %	1.23 %	1.51 %	1.20 %	1.16 %	2.08 %	1.01 %	1.48 %	.98 %
Fe	2.15 %	1.73 %	1.89 %	2.35 %	1.67 %	1.57 %	2.02 %	2.39 %	2.09 %	1.37 %
Ti	15.3 ppm	21.3 ppm	19.9 ppm	14.9 ppm	22.6 ppm	41.4 ppm	47.7 ppm	14.4 ppm	22.6 ppm	42.5 ppm
Mg	.27 %	.24 %	.23 %	.34 %	.25 %	.33 %	.55 %	.22 %	.23 %	.11 %
Ca	207.3 ppm	381.5 ppm	315.3 ppm	551.0 ppm	322.5 ppm	285.1 ppm	.15 %	362.9 ppm	252.0 ppm	106.8 ppm
Na	49.6 ppm	62.2 ppm	58.7 ppm	71.1 ppm	51.1 ppm	45.2 ppm	88.1 ppm	50.7 ppm	58.9 ppm	45.2 ppm
K	.20 %	.22 %	.24 %	.25 %	.23 %	.32 %	.40 %	.23 %	.26 %	.23 %
Mn	504.4 ppm	301.2 ppm	600.1 ppm	458.4 ppm	333.5 ppm	488.0 ppm	361.5 ppm	705.3 ppm	194.1 ppm	83.8 ppm
P	285.4 ppm	244.5 ppm	342.3 ppm	299.0 ppm	291.9 ppm	283.5 ppm	.11 %	344.9 ppm	359.3 ppm	221.6 ppm
Cu	15.0 ppm	9.6 ppm	10.4 ppm	13.2 ppm	10.6 ppm	10.5 ppm	30.6 ppm	18.4 ppm	15.1 ppm	11.1 ppm
Zn	43.6 ppm	40.1 ppm	36.1 ppm	47.1 ppm	39.4 ppm	88.6 ppm	45.1 ppm	45.2 ppm	67.4 ppm	28.0 ppm
Pb	15.7 ppm	13.9 ppm	16.1 ppm	11.5 ppm	11.6 ppm	11.5 ppm	12.7 ppm	30.2 ppm	31.6 ppm	25.5 ppm
Ni	17.2 ppm	15.4 ppm	12.9 ppm	19.9 ppm	15.7 ppm	15.7 ppm	15.3 ppm	13.7 ppm	11.8 ppm	5.3 ppm
Co	10.3 ppm	6.8 ppm	8.4 ppm	9.6 ppm	6.2 ppm	9.4 ppm	11.4 ppm	14.4 ppm	5.4 ppm	2.5 ppm
V	15.8 ppm	15.8 ppm	14.5 ppm	17.9 ppm	14.3 ppm	17.5 ppm	24.4 ppm	11.9 ppm	16.4 ppm	16.9 ppm
Mo	1.6 ppm	2.0 ppm	1.4 ppm	2.0 ppm	1.2 ppm	2.0 ppm	3.0 ppm	2.0 ppm	1.7 ppm	1.4 ppm
Cd	< 1.0 ppm									
Cr	14.6 ppm	15.1 ppm	14.3 ppm	17.0 ppm	13.8 ppm	11.7 ppm	16.5 ppm	8.9 ppm	12.2 ppm	9.3 ppm
Ba	79.2 ppm	88.0 ppm	111.9 ppm	114.8 ppm	120.7 ppm	96.5 ppm	239.6 ppm	152.1 ppm	93.8 ppm	83.8 ppm
Sr	9.3 ppm	10.4 ppm	9.6 ppm	10.4 ppm	9.3 ppm	6.7 ppm	20.8 ppm	13.8 ppm	11.8 ppm	25.4 ppm
Zr	7.0 ppm	9.6 ppm	10.8 ppm	10.0 ppm	10.1 ppm	13.6 ppm	10.4 ppm	18.7 ppm	13.5 ppm	10.1 ppm
Ag	< .5 ppm									
B	.3 ppm	2.0 ppm	.7 ppm	2.0 ppm	.9 ppm	6.8 ppm	6.5 ppm	3.2 ppm	3.5 ppm	4.6 ppm
Be	.2 ppm	.4 ppm	.4 ppm	.5 ppm	.3 ppm	.7 ppm	1.5 ppm	.6 ppm	.6 ppm	.3 ppm
Li	25.0 ppm	20.7 ppm	16.7 ppm	27.0 ppm	19.3 ppm	12.3 ppm	18.3 ppm	14.6 ppm	20.5 ppm	8.4 ppm
Sc	2.7 ppm	2.4 ppm	2.2 ppm	3.0 ppm	2.4 ppm	2.3 ppm	4.4 ppm	3.2 ppm	3.1 ppm	2.3 ppm
Ce	15.5 ppm	18.5 ppm	15.7 ppm	17.9 ppm	13.3 ppm	40.4 ppm	36.8 ppm	54.6 ppm	41.3 ppm	30.0 ppm
La	17.0 ppm	15.6 ppm	15.0 ppm	17.3 ppm	13.7 ppm	25.1 ppm	27.4 ppm	34.1 ppm	29.0 ppm	19.9 ppm

Rapport 85.098 Bilag 2, side 10

Side 10

15. MAR 1985

Prosjektnr: 1886/7

Oppdragensr: 110/84

	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190
Si	28.3 ppm	45.3 ppm	40.3 ppm	32.4 ppm	58.7 ppm	< 10.0 ppm	44.5 ppm	75.8 ppm	103.6 ppm	100.5 ppm
Al	1.23 %	1.23 %	,63 %	,23 %	1.19 %	,17 %	,76 %	,27 %	,1.19 %	,84 %
Fe	1.86 %	1.24 %	,93 %	,20 %	1.36 %	,12 %	,71 %	,28 %	,1.63 %	,1.16 %
Ti	8.1 ppm	16.2 ppm	15.2 ppm	15.3 ppm	15.9 ppm	3.7 ppm	14.7 ppm	25.1 ppm	24.9 ppm	17.5 ppm
Mg	,36 %	,21 %	452.8 ppm	201.7 ppm	,11 %	283.2 ppm	,17 %	877.0 ppm	,18 %	,17 %
Ca	643.0 ppm	452.8 ppm	47.4 ppm	37.3 ppm	113.6 ppm	25.2 ppm	340.4 ppm	115.9 ppm	128.7 ppm	289.1 ppm
Na	54.3 ppm	38.3 ppm	31.7 ppm	24.5 ppm	35.7 ppm	18.9 ppm	138.4 ppm	22.9 ppm	51.5 ppm	66.9 ppm
K	,22 %	,23 %	,19 %	769.3 ppm	,19 %	548.7 ppm	,17 %	670.3 ppm	,16 %	,12 %
Mn	492.7 ppm	420.6 ppm	36.0 ppm	20.2 ppm	267.3 ppm	14.1 ppm	162.0 ppm	37.9 ppm	450.6 ppm	282.6 ppm
P	334.2 ppm	334.1 ppm	133.4 ppm	45.1 ppm	153.5 ppm	33.0 ppm	121.6 ppm	47.5 ppm	189.7 ppm	145.5 ppm
Cu	14.5 ppm	8.7 ppm	15.1 ppm	3.0 ppm	11.8 ppm	2.7 ppm	5.3 ppm	3.3 ppm	17.6 ppm	9.4 ppm
Zn	105.9 ppm	78.2 ppm	15.4 ppm	5.1 ppm	32.8 ppm	6.2 ppm	17.1 ppm	12.9 ppm	43.5 ppm	29.1 ppm
Pb	27.6 ppm	10.6 ppm	15.9 ppm	7.7 ppm	17.7 ppm	< 5.0 ppm	< 5.0 ppm	< 5.0 ppm	20.0 ppm	,6.3 ppm
Ni	14.7 ppm	13.3 ppm	4.4 ppm	2.3 ppm	11.2 ppm	< 2.0 ppm	5.0 ppm	< 2.0 ppm	17.9 ppm	12.4 ppm
Co	10.2 ppm	9.0 ppm	1.9 ppm	< 1.0 ppm	4.5 ppm	< 1.0 ppm	3.2 ppm	1.9 ppm	8.7 ppm	5.4 ppm
V	15.2 ppm	16.3 ppm	9.5 ppm	3.2 ppm	12.6 ppm	2.2 ppm	10.2 ppm	3.7 ppm	13.9 ppm	10.2 ppm
Mo	1.2 ppm	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm	1.5 ppm	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm	1.0 ppm	1.4 ppm	1.4 ppm
Cd	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm	< 1.0 ppm					
Cr	11.2 ppm	10.2 ppm	7.1 ppm	2.1 ppm	14.9 ppm	< 2.0 ppm	8.7 ppm	3.8 ppm	12.2 ppm	12.3 ppm
Ba	335.7 ppm	105.3 ppm	47.5 ppm	17.8 ppm	62.7 ppm	12.2 ppm	62.3 ppm	13.8 ppm	76.9 ppm	51.6 ppm
Sr	13.5 ppm	13.8 ppm	18.1 ppm	9.0 ppm	10.0 ppm	4.6 ppm	6.7 ppm	4.0 ppm	9.6 ppm	7.9 ppm
Zr	7.1 ppm	7.9 ppm	7.8 ppm	3.8 ppm	7.4 ppm	3.7 ppm	< 1.3 ppm	1.6 ppm	9.9 ppm	3.1 ppm
Ag	< ,5 ppm	< ,5 ppm	< ,5 ppm	< ,5 ppm	< ,5 ppm					
B	,4 ppm	5.0 ppm	5.2 ppm	4.8 ppm	3.8 ppm	7.6 ppm	6.0 ppm	5.9 ppm	3.0 ppm	2.8 ppm
Be	,6 ppm	,6 ppm	,2 ppm	< ,1 ppm	,1 ppm	< ,1 ppm	,1 ppm	< ,1 ppm	,2 ppm	,1 ppm
Li	17.2 ppm	15.0 ppm	3.0 ppm	,9 ppm	15.2 ppm	1.0 ppm	10.2 ppm	4.3 ppm	22.5 ppm	15.9 ppm
Sc	2.4 ppm	1.8 ppm	1.5 ppm	,4 ppm	2.4 ppm	,3 ppm	1.5 ppm	,5 ppm	2.6 ppm	1.6 ppm
Ce	29.2 ppm	54.4 ppm	16.4 ppm	7.8 ppm	42.3 ppm	6.1 ppm	8.9 ppm	6.0 ppm	57.7 ppm	17.4 ppm
La	22.7 ppm	30.1 ppm	12.9 ppm	5.6 ppm	27.5 ppm	4.7 ppm	7.6 ppm	5.1 ppm	36.0 ppm	13.5 ppm

Side 11

15.MAR 1985

Prosjektnr: 1886/7

Oppdragsnr: 110/84

	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200
Si	60.2 ppm	64.6 ppm	59.3 ppm	78.2 ppm	93.8 ppm	64.8 ppm	75.7 ppm	84.8 ppm	86.0 ppm	79.9 ppm
Al	.34 %	1.80 %	1.24 %	1.52 %	1.41 %	2.22 %	1.71 %	1.95 %	2.11 %	2.07 %
Fe	.28 %	1.94 %	1.38 %	2.63 %	1.67 %	2.66 %	2.49 %	2.81 %	2.63 %	2.43 %
Ti	28.0 ppm	48.9 ppm	107.7 ppm	154.8 ppm	242.2 ppm	18.5 ppm	27.0 ppm	15.3 ppm	16.1 ppm	26.7 ppm
Mg	877.7 ppm	.39 %	.32 %	.47 %	.52 %	.45 %	.35 %	.42 %	.40 %	.42 %
Ca	102.2 ppm	519.8 ppm	850.7 ppm	.26 %	.18 %	517.2 ppm	393.0 ppm	340.6 ppm	309.8 ppm	660.0 ppm
Na	23.0 ppm	122.8 ppm	105.6 ppm	112.0 ppm	114.1 ppm	229.1 ppm	61.9 ppm	68.3 ppm	237.2 ppm	173.6 ppm
K	756.6 ppm	.22 %	.18 %	.22 %	.19 %	.42 %	.26 %	.28 %	.32 %	.35 %
Mn	35.3 ppm	223.3 ppm	343.6 ppm	730.3 ppm	376.8 ppm	422.5 ppm	534.8 ppm	455.9 ppm	327.1 ppm	804.3 ppm
P	36.8 ppm	164.1 ppm	200.9 ppm	668.1 ppm	325.8 ppm	484.4 ppm	363.0 ppm	408.1 ppm	386.3 ppm	534.5 ppm
Cu	5.0 ppm	9.0 ppm	8.2 ppm	9.0 ppm	12.4 ppm	18.3 ppm	20.0 ppm	19.3 ppm	18.6 ppm	15.9 ppm
Zn	26.5 ppm	36.3 ppm	34.5 ppm	64.7 ppm	42.6 ppm	61.7 ppm	49.1 ppm	58.1 ppm	56.3 ppm	59.5 ppm
Pb	5.9 ppm	9.2 ppm	10.6 ppm	6.7 ppm	7.4 ppm	18.1 ppm	18.6 ppm	19.7 ppm	19.7 ppm	18.9 ppm
Ni	2.9 ppm	15.0 ppm	11.4 ppm	16.5 ppm	14.9 ppm	26.8 ppm	19.7 ppm	22.0 ppm	21.2 ppm	21.0 ppm
Co	2.9 ppm	6.4 ppm	7.1 ppm	8.5 ppm	8.2 ppm	11.6 ppm	11.5 ppm	12.1 ppm	10.9 ppm	14.5 ppm
V	3.8 ppm	22.1 ppm	17.2 ppm	28.1 ppm	24.2 ppm	22.7 ppm	19.6 ppm	21.4 ppm	22.5 ppm	24.4 ppm
Mo	< 1.0 ppm	1.4 ppm	1.7 ppm	2.8 ppm	1.6 ppm	1.7 ppm	1.9 ppm	1.9 ppm	1.8 ppm	1.9 ppm
Cd	< 1.0 ppm									
Cr	4.6 ppm	21.4 ppm	18.0 ppm	23.0 ppm	20.8 ppm	24.1 ppm	19.4 ppm	21.7 ppm	23.0 ppm	23.5 ppm
Ba	18.9 ppm	88.0 ppm	81.0 ppm	137.5 ppm	84.9 ppm	123.1 ppm	104.8 ppm	100.9 ppm	96.2 ppm	204.5 ppm
Sr	5.2 ppm	8.3 ppm	11.8 ppm	35.3 ppm	15.9 ppm	13.4 ppm	9.5 ppm	12.4 ppm	12.0 ppm	11.2 ppm
Zr	3.2 ppm	6.4 ppm	6.6 ppm	6.2 ppm	5.4 ppm	7.5 ppm	7.9 ppm	8.7 ppm	5.9 ppm	9.5 ppm
Ag	< .5 ppm									
B	3.2 ppm	.4 ppm	4.9 ppm	4.0 ppm	2.9 ppm	1.0 ppm	< .3 ppm	< .3 ppm	1.0 ppm	1.0 ppm
Be	< .1 ppm	.1 ppm	.1 ppm	.2 ppm	< .1 ppm	< .5 ppm	< .5 ppm	< .4 ppm	.3 ppm	.7 ppm
Li	5.2 ppm	31.8 ppm	21.6 ppm	39.2 ppm	27.5 ppm	32.5 ppm	28.3 ppm	33.5 ppm	33.1 ppm	31.6 ppm
Sc	.9 ppm	3.2 ppm	2.9 ppm	3.7 ppm	3.2 ppm	4.6 ppm	3.7 ppm	4.2 ppm	4.0 ppm	4.9 ppm
Ce	9.0 ppm	19.0 ppm	27.6 ppm	26.8 ppm	24.0 ppm	19.5 ppm	20.5 ppm	21.5 ppm	17.6 ppm	19.4 ppm
La	7.3 ppm	18.8 ppm	18.6 ppm	21.9 ppm	18.0 ppm	20.5 ppm	17.6 ppm	19.6 ppm	18.0 ppm	16.7 ppm

Rapport 85.098 Bilag 2, side 12

Side 12

15.MAR 1985

Prosjektnr: 1886/7

Oppdragsnr: 110/84

	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210
Si	45.7 ppm	31.2 ppm	48.4 ppm	52.4 ppm	39.5 ppm	34.0 ppm	40.8 ppm	50.6 ppm	45.8 ppm	56.1 ppm
Al	1.68 %	1.71 %	1.22 %	1.01 %	1.52 %	0.99 %	1.60 %	1.96 %	1.30 %	1.18 %
Fe	2.51 %	2.14 %	1.33 %	1.30 %	1.34 %	0.97 %	1.61 %	1.47 %	1.85 %	1.44 %
Ti	22.0 ppm	40.7 ppm	139.9 ppm	269.5 ppm	161.0 ppm	149.8 ppm	150.5 ppm	292.9 ppm	119.7 ppm	189.7 ppm
Mg	1.33 %	1.33 %	1.28 %	1.30 %	1.13 %	1.28 %	1.23 %	1.35 %	1.43 %	1.42 %
Ca	457.2 ppm	443.9 ppm	685.3 ppm	1.12 %	759.6 ppm	1.11 %	1.14 %	1.26 %	1.14 %	1.15 %
Na	63.0 ppm	189.9 ppm	84.7 ppm	109.1 ppm	148.9 ppm	231.7 ppm	148.1 ppm	187.7 ppm	128.8 ppm	156.6 ppm
K	1.27 %	1.28 %	1.18 %	1.15 %	1.15 %	1.16 %	1.15 %	1.11 %	1.13 %	1.13 %
Mn	784.0 ppm	559.8 ppm	129.3 ppm	362.1 ppm	48.1 ppm	147.6 ppm	74.2 ppm	272.8 ppm	293.3 ppm	246.5 ppm
P	302.0 ppm	330.0 ppm	240.6 ppm	205.9 ppm	126.2 ppm	240.6 ppm	311.3 ppm	454.3 ppm	291.2 ppm	263.4 ppm
Cu	17.5 ppm	15.3 ppm	9.0 ppm	9.7 ppm	1.8 ppm	5.5 ppm	3.3 ppm	8.6 ppm	15.2 ppm	9.7 ppm
Zn	51.5 ppm	45.7 ppm	26.9 ppm	27.8 ppm	11.1 ppm	27.7 ppm	23.5 ppm	39.2 ppm	55.1 ppm	39.9 ppm
Ph	19.5 ppm	12.5 ppm	8.6 ppm	11.5 ppm	< 5.0 ppm	6.0 ppm	< 5.0 ppm	12.1 ppm	6.3 ppm	5.4 ppm
Ni	20.2 ppm	18.3 ppm	11.8 ppm	11.6 ppm	2.8 ppm	9.4 ppm	7.9 ppm	14.8 ppm	19.0 ppm	14.9 ppm
Co	12.4 ppm	9.8 ppm	5.1 ppm	7.3 ppm	1.9 ppm	4.4 ppm	2.5 ppm	6.1 ppm	6.2 ppm	6.4 ppm
V	21.7 ppm	21.4 ppm	19.0 ppm	19.9 ppm	< 9.4 ppm	16.3 ppm	10.5 ppm	23.1 ppm	22.4 ppm	19.4 ppm
Mo	2.2 ppm	1.6 ppm	1.5 ppm	1.4 ppm	1.3 ppm	1.8 ppm	1.2 ppm	1.7 ppm	1.7 ppm	1.7 ppm
Cd	< 1.0 ppm									
Cr	20.0 ppm	20.2 ppm	17.9 ppm	16.7 ppm	7.2 ppm	14.3 ppm	10.3 ppm	21.6 ppm	27.5 ppm	19.6 ppm
Ba	165.3 ppm	106.3 ppm	44.9 ppm	44.5 ppm	35.2 ppm	68.4 ppm	42.0 ppm	45.0 ppm	92.4 ppm	76.0 ppm
Sr	10.6 ppm	8.5 ppm	7.5 ppm	10.5 ppm	7.6 ppm	9.3 ppm	10.0 ppm	19.5 ppm	13.9 ppm	12.9 ppm
Zr	8.7 ppm	5.8 ppm	2.7 ppm	5.9 ppm	1.9 ppm	3.3 ppm	2.1 ppm	5.1 ppm	5.8 ppm	1.8 ppm
Ag	< 1.5 ppm									
B	.9 ppm	1.7 ppm	3.3 ppm	3.1 ppm	3.4 ppm	6.3 ppm	7.0 ppm	2.1 ppm	1.3 ppm	2.0 ppm
Be	.5 ppm	.3 ppm	< 1.1 ppm	.2 ppm	< 1.1 ppm	< 1.1 ppm	< 1.1 ppm	.2 ppm	.4 ppm	< 1.1 ppm
Li	27.6 ppm	25.8 ppm	15.0 ppm	11.7 ppm	7.8 ppm	15.6 ppm	10.7 ppm	20.4 ppm	33.4 ppm	25.4 ppm
Sc	3.8 ppm	3.2 ppm	2.5 ppm	2.8 ppm	1.1 ppm	2.2 ppm	1.5 ppm	3.0 ppm	2.9 ppm	2.8 ppm
Ce	23.1 ppm	17.3 ppm	25.6 ppm	35.9 ppm	22.6 ppm	24.7 ppm	31.3 ppm	39.5 ppm	23.5 ppm	21.7 ppm
La	19.2 ppm	16.7 ppm	16.8 ppm	22.2 ppm	13.2 ppm	16.5 ppm	18.2 ppm	25.5 ppm	18.3 ppm	15.7 ppm

Side 13

15.MAR 1985

Prosjektnr: 1886/7

Oppdragene: 110/84

	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220
Si	36.1 ppm	28.7 ppm	71.3 ppm	45.1 ppm	32.4 ppm	118.1 ppm	69.7 ppm	60.0 ppm	52.7 ppm	58.6 ppm
Al	1.67 %	1.57 %	.85 %	.80 %	.95 %	1.74 %	1.28 %	1.58 %	1.63 %	1.53 %
Fe	1.84 %	2.30 %	1.73 %	1.25 %	1.36 %	2.39 %	1.77 %	2.14 %	2.75 %	2.70 %
Ti	130.4 ppm	13.1 ppm	20.1 ppm	31.0 ppm	591.9 ppm	25.2 ppm	22.0 ppm	28.1 ppm	10.4 ppm	12.5 ppm
Mg	.52 %	.72 %	.16 %	.17 %	.44 %	.44 %	.31 %	.32 %	.37 %	.35 %
Ca	.20 %	972.9 ppm	219.3 ppm	398.1 ppm	.48 %	649.4 ppm	537.1 ppm	536.8 ppm	549.1 ppm	512.4 ppm
Na	250.1 ppm	64.8 ppm	55.8 ppm	174.5 ppm	298.1 ppm	79.1 ppm	61.3 ppm	186.6 ppm	75.2 ppm	58.1 ppm
K	.21 %	.16 %	.22 %	.21 %	999.1 ppm	.34 %	.24 %	.28 %	.26 %	.25 %
Mn	451.2 ppm	603.4 ppm	417.3 ppm	159.3 ppm	215.7 ppm	.16 %	264.0 ppm	281.3 ppm	680.9 ppm	772.7 ppm
P	442.3 ppm	406.2 ppm	260.2 ppm	228.5 ppm	969.9 ppm	314.6 ppm	255.4 ppm	235.9 ppm	331.6 ppm	290.9 ppm
Cu	10.4 ppm	26.1 ppm	16.7 ppm	9.0 ppm	10.8 ppm	24.1 ppm	19.1 ppm	11.5 ppm	15.9 ppm	16.8 ppm
Zn	54.6 ppm	53.8 ppm	72.9 ppm	83.5 ppm	26.0 ppm	57.8 ppm	45.5 ppm	47.5 ppm	56.5 ppm	50.8 ppm
Pb	8.2 ppm	16.7 ppm	24.6 ppm	16.2 ppm	7.6 ppm	33.3 ppm	9.6 ppm	14.5 ppm	17.4 ppm	15.9 ppm
Ni	19.0 ppm	18.0 ppm	9.6 ppm	8.9 ppm	11.6 ppm	24.0 ppm	14.4 ppm	17.3 ppm	22.0 ppm	22.2 ppm
Co	8.4 ppm	10.5 ppm	8.6 ppm	3.8 ppm	6.8 ppm	15.4 ppm	6.7 ppm	7.4 ppm	11.3 ppm	11.6 ppm
V	23.7 ppm	15.7 ppm	11.9 ppm	11.2 ppm	28.1 ppm	17.9 ppm	16.0 ppm	19.0 ppm	18.7 ppm	17.8 ppm
Mo	1.2 ppm	1.7 ppm	1.8 ppm	1.5 ppm	2.3 ppm	2.2 ppm	1.2 ppm	1.2 ppm	1.3 ppm	1.3 ppm
Cd	< 1.0 ppm									
Cr	21.4 ppm	15.2 ppm	8.1 ppm	8.6 ppm	21.7 ppm	17.4 ppm	16.1 ppm	19.1 ppm	19.1 ppm	17.8 ppm
Ba	100.1 ppm	50.7 ppm	84.0 ppm	79.4 ppm	46.5 ppm	310.7 ppm	136.8 ppm	133.8 ppm	135.1 ppm	141.6 ppm
Sr	20.0 ppm	9.5 ppm	14.4 ppm	18.8 ppm	25.2 ppm	14.2 ppm	9.8 ppm	11.5 ppm	12.9 ppm	12.6 ppm
Zr	3.5 ppm	11.0 ppm	14.0 ppm	6.3 ppm	6.9 ppm	7.7 ppm	9.0 ppm	4.5 ppm	10.4 ppm	7.0 ppm
Ag	< .5 ppm									
B	< 4.3 ppm	2.5 ppm	2.9 ppm	8.8 ppm	2.1 ppm	3.6 ppm	4.6 ppm	2.2 ppm	2.5 ppm	< .3 ppm
Be	.3 ppm	.4 ppm	.6 ppm	.4 ppm	.2 ppm	.9 ppm	.8 ppm	.6 ppm	.6 ppm	.7 ppm
Li	44.4 ppm	32.8 ppm	16.1 ppm	13.8 ppm	9.7 ppm	30.3 ppm	23.5 ppm	24.9 ppm	30.2 ppm	30.1 ppm
Sc	3.7 ppm	2.0 ppm	2.2 ppm	1.8 ppm	4.0 ppm	3.8 ppm	2.8 ppm	3.1 ppm	3.6 ppm	3.2 ppm
Ce	27.5 ppm	47.0 ppm	50.7 ppm	30.9 ppm	48.8 ppm	18.6 ppm	17.4 ppm	19.6 ppm	21.0 ppm	19.0 ppm
La	20.2 ppm	32.3 ppm	27.9 ppm	19.0 ppm	28.0 ppm	16.5 ppm	15.1 ppm	18.6 ppm	19.2 ppm	18.3 ppm

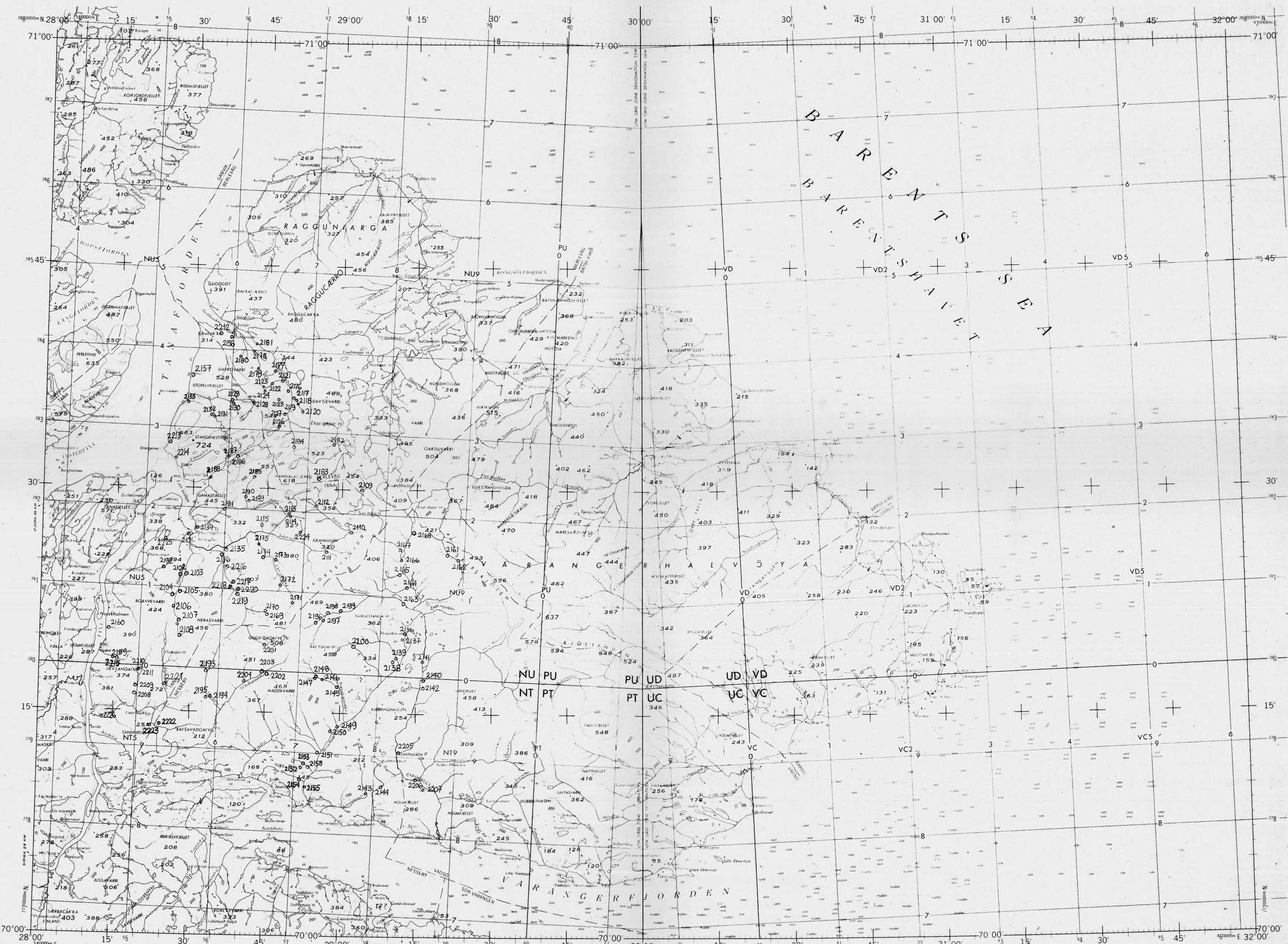
Side 14

15.MAR 1985

Prosjektnr: 1884/7

Oppdragsnr: 110/84

	2221	2222	2223	2224	2225	2226
Si	54.8 ppm	76.2 ppm	79.6 ppm	39.4 ppm	62.9 ppm	71.0 ppm
Al	1.17 %	1.39 %	1.49 %	2.67 %	.82 %	1.28 %
Fe	1.56 %	1.66 %	1.42 %	2.08 %	.74 %	1.76 %
Ti	276.6 ppm	131.9 ppm	235.8 ppm	8.6 ppm	35.7 ppm	816.4 ppm
Mg	.41 %	.44 %	.46 %	.55 %	.18 %	.55 %
Ca	.26 %	.13 %	.21 %	222.1 ppm	378.2 ppm	.54 %
Na	130.4 ppm	114.2 ppm	241.6 ppm	89.4 ppm	64.0 ppm	493.4 ppm
K	.16 %	.16 %	.22 %	.39 %	.17 %	.17 %
Mn	298.9 ppm	200.4 ppm	131.9 ppm	161.1 ppm	81.3 ppm	248.9 ppm
P	620.4 ppm	288.2 ppm	296.6 ppm	198.0 ppm	152.5 ppm	997.1 ppm
Cu	10.0 ppm	6.2 ppm	11.1 ppm	10.3 ppm	2.9 ppm	18.0 ppm
Zn	38.9 ppm	43.6 ppm	38.8 ppm	52.6 ppm	19.2 ppm	33.7 ppm
Pb	10.1 ppm	6.3 ppm	< 5.0 ppm	12.9 ppm	< 5.0 ppm	7.4 ppm
Ni	13.1 ppm	17.9 ppm	19.6 ppm	19.6 ppm	6.1 ppm	15.2 ppm
Co	6.2 ppm	4.3 ppm	7.3 ppm	7.2 ppm	3.1 ppm	10.1 ppm
V	24.9 ppm	22.8 ppm	23.4 ppm	25.9 ppm	9.7 ppm	37.9 ppm
Mn	1.7 ppm	2.0 ppm	1.5 ppm	1.8 ppm	1.1 ppm	1.8 ppm
Cd	< 1.0 ppm					
Cr	21.4 ppm	25.5 ppm	24.1 ppm	25.0 ppm	9.4 ppm	27.3 ppm
Ba	60.9 ppm	103.5 ppm	73.8 ppm	140.5 ppm	111.2 ppm	59.8 ppm
Sr	19.6 ppm	10.6 ppm	33.7 ppm	8.4 ppm	7.6 ppm	33.8 ppm
Zr	7.6 ppm	5.8 ppm	2.5 ppm	10.9 ppm	1.8 ppm	5.0 ppm
Ag	< .5 ppm					
B	2.9 ppm	3.4 ppm	4.1 ppm	6.4 ppm	4.0 ppm	4.0 ppm
Ba	< .1 ppm	< .1 ppm	.3 ppm	.6 ppm	.2 ppm	< .1 ppm
Li	24.2 ppm	28.9 ppm	29.6 ppm	52.9 ppm	12.5 ppm	15.0 ppm
Sc	3.8 ppm	3.1 ppm	3.9 ppm	4.9 ppm	1.9 ppm	4.6 ppm
Ce	66.5 ppm	29.4 ppm	28.2 ppm	20.8 ppm	16.4 ppm	53.8 ppm
La	36.6 ppm	19.8 ppm	19.3 ppm	18.6 ppm	11.8 ppm	32.7 ppm



OPPDAG 1886
BEKKESEDIMENTER, PRØVENUMMER
VARANGERHALVOYA

NORGES GEOLIGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK	OBS. C.O.I.B.
TEGN. K.S.	
TRAC. K.S.	
KFR.	

TEGNING NR.
85.098 / 01

KARTBLAD NR.