

NGU-RAPPORT NR. 85.195

GEOLOGISK FELTRAPPORT FRA
BARYTTUNDERSØKELSENE I FINNMARK I 1985



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. 85.195		ISSN 0800-3416		Åpen/Fortrolig til 15.05.87	
Tittel: GEOLOGISK FELTRAPPORT FRA BARYTTUNDERSØKELSENE I FINNMARK I 1985					
Forfatter: Jan Sverre Sandstad			Oppdragsgiver: NGU/Statoil		
Fylke: Finnmark			Kommune: de fleste kystkommunene		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Hammerfest, Honningsvåg, Karasjøk Nordreisa, Vadsø			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 24		Pris:
			Kartbilag: 1		
Feltarbeid utført: 26/6 - 23/8 1985		Rapportdato: 15.10.85		Prosjektnr.: 1886.35	Prosjektleder: B. Bølviken
Sammendrag: En oversikt over feltarbeidet og resultatene av disse for baryttundersøkelsene i Finnmark i 1985 er presentert. Rekognoserende undersøkelser er gjort i kaledonske dekker som tidligere ikke er geokjemisk prøvetatt. Oppfølgende undersøkelser er utført ved tidligere registrerte baryttfunn; Trollfjorddalen, Nesseby og Nøklan, ved kjente bly + sink mineraliseringer; Raudfjell og Geitvann, og ved forhøyde geokjemiske bariumverdier i Barentshavregionen. Totalt antall arbeidsuker er 11 1/2. Det er innsamlet 154 bergartsprøver. Bariuminnholdet er bestemt i ca. 1240 målepunkter med bærbar XRF-analysator. Flere mindre baryttfunn ble gjort i Barentshavregionen som foreløpig er den mest interessante regionen. Områdene omkring kjente blymineraliseringer er også fortsatt interessante, mens videre undersøkelser i de kaledonske dekkene vil være bestemt av resultatene av de geokjemiske undersøkelsene som er gjort i år.					
Emneord		Finnmark		sedimenter	
		barytt		bærbar XRF-analysator	

Hydrogeologiske rapporter kan lånes eller kjøpes fra Oslokontoret, mens de øvrige rapportene kan lånes eller kjøpes fra NGU, Trondheim.

INNHALDSFORTEGNELSE

	<u>Side</u>
INNLEDNING	2
FELTARBEIDSOVERSIKT	2
METODER	3
FELTUNDERSØKELSER OG -RESULTATER	5
Varangerfjord-Tanafjord-Laksefjord og tilsvarende bergarter i Vest-Finnmark	5
Barentshavregionen	6
Kaledonske dekker	9
KONKLUSJON	10
LITTERATURLISTE	12
BILAG 1	14
Tabell 1 Bergartsliste over prøver innsamlet i 1985	
BILAG 2	22
Fig. 1 Grafisk framstilling av målinger på blotninger med bærbar XRF-analysator i Barentshavregionen	
Fig. 2 Grafisk framstilling av målinger på blotninger med bærbar XRF-analysator i kaledonske dekker	
a - A/S Prospektering sitt instrument - på Kvaløya, ved Snøfjord og Geitvann	
b - NGU sitt instrument - på Sørøya	
Tegning 85.195 - 1 : Forenklet berggrunnsgeologisk kart over Finnmark. M 1:1milj.	

INNLEDNING

Feltarbeidsoppgavene under baryttundersøkelsene i Finnmark i 1985 var i hovedsak todelt:

- 1 - rekognoserende undersøkelser i områder som tidligere ikke er geokjemisk prøvetatt
- 2 - oppfølgende undersøkelser i forbindelse med
 - tidligere registrerte baryttfunn
 - kjente bly ± sink mineraliseringer
 - forhøyde geokjemiske barium-verdier

Området som er undersøkt er delt i tre geologiske regioner:

- 1 - Varangerfjord-Tanafjord-Laksefjord og tilsvarende bergarter i Vest-Finnmark
- 2 - Barentshavregionen
- 3 - Kaledonske dekker

Utfyllende opplysninger om bakgrunnen for feltarbeidet i sesongen 1985 finnes i NGU-rapport nr. 85.130 (Sandstad 1985).

FELTARBEIDSOVERSIKT

Feltarbeidet ble utført i tida 26.6 - 23.8 1985. Det totale antall arbeidsuker (arbeidsdager) er 11 1/2 (57) som fordeler seg slik innenfor de ulike geologiske regionene:

Varangerfjord-Tanafjord-Laksefjord og tilsvarende bergarter i Vest-Finnmark	2 (10)
Barentshavregionen	6 1/2 (33)
Kaledonske dekker	3 (14)

Deltakere i feltarbeidet var H. Barkey (6), S. Olerud (3), D. Roberts (2), J.S. Sandstad (31), T. Sjørdal (7) og J.E. Wanvik (8), alle ansatte ved Norges geologiske undersøkelse. Det er innsamlet 154 bergartsprøver (Tabell 1) og målt med en bærbare XRF-analysator i ca. 1240 målepunkter (Fig. 1, 2a og 2b).

Feltarbeidet i Barentshavregionen ble samkjørt med en dansk gruppe fra Århus Universitet. Den besto av universitetslektor H.K. Schönwandt og studentene P. Erfurt og P. Mayoh. De utførte feltarbeid i 4 uker. Deres oppgave er å vurdere det totale mineraliseringspotensialet for regionen, inkludert mulighetene for baryttforekomster. Det henvises også til deres feltrapport som vil foreligge ultimo oktober.

METODER

Det eksisterende berggrunnsgeologiske kartgrunnlaget var godt egnet for de rekognoserende undersøkelsene, og det var også fullt brukbart ved de oppfølgende undersøkelsene selv om enkelte justeringer var nødvendige.

Følgende kart ble benyttet:

- M 1:250000 Hammerfest (Roberts 1974)*
Vadsø (Siedlecki 1980)*
- M 1:100000 Porsangerhalvøya (Gayer m.fl. 1985)***
Vestertana (Føyn 1976)**
Tana (Siedlecki 1974)**
- M 1: 50000 Repparfjord-Komagfjord vinduet (Pharaoh m.fl. 1983)***
2135 I Adamsfjord (Føyn m.fl. 1983)**
2435 I Langryggen (Siedlecka 1984)**
2436 II Syltefjord (Siedlecka & Siedlecki 1984)**
2436 III Båtsfjord (Siedlecka & Siedlecki 1984)**
2535 IV Vardø (Siedlecka & Siedlecki 1984)**

* fargetrykt kart

** foreløpig utgave

*** kart i NGU-publikasjon

Et viktig hjelpemiddel ved baryttundersøkelsene er en bærbar røntgenfluorescensanalysator (XRF-analysator). Den brukes til å bestemme konsentrasjonen av barium og andre grunnstoffer i berggrunnen. Instrumentet er kort beskrevet av Graff (1985).

Den bærbare XRF-analysatoren består av en sonde med en radioaktiv isotop som strålingskilde. Kilden eksiterer grunnstoffet som skal bestemmes. Dette sender igjen ut røntgenstråler som registreres av et digitalt spektrometer. Røntgenstrålene fra hvert grunnstoff har sin karakteristiske energi og intensiteten angir konsentrasjonen av grunnstoffet. Ved hver måling blir to filtre benyttet. Det første slipper gjennom røntgenstråler fra grunnstoffet som skal bestemmes og fra bakgrunnen, mens det andre filteret bare slipper gjennom røntgenstråler fra bakgrunnen. Differansen mellom målingene avleses på spektrometeret og angir konsentrasjonen av det søkte grunnstoffet. Både bergartenes overflate og nedmalte bergarter i pulverform kan måles. Instrumentet veier totalt ca. 5kg inkludert oppladbare batterier.

Ved barium-målingene ble det benyttet en Am-241 strålingskilde (halveringstid - 433 år). I feltet ble det målt på så rene, plane og tørre berggrunnsflater som mulig for at målingene skulle være mest mulig sammenliknbare. Veiskjæringer ble derfor benyttet i stor grad ved de rekognoserende undersøkelsene. To til tre målinger ble utført i hvert punkt, og telletid var 10 sekunder. Presisjonen i målingene er god, men nøyaktigheten kan være mindre god p.g.a. ulike matrikseffekter som skyldes variasjoner bl.a. i kornstørrelse, kornform, porevolum, (mikro-)sprekkes tetthet o.s.v. Resultatene ansees likevel som sammenliknbare innenfor geologisk relativt like områder.

Et større problem var det at NGU's bærbare XRF-analysator fikk sammenbrudd etter ca. 2 uker med målinger. I de siste 3 ukene ble et tilsvarende instrument leid fra A/S Prospektering. Disse to instrumentene gir måleverdier i to ulike nivåer som ikke direkte kan sammenliknes, men korrelasjonskurver vil bli framstilt ved målinger i laboratoriet. I tillegg er vanlig geologisk feltutstyr benyttet. Knakkprøver ble innsamlet med hammer, og deres vekt er i gjennomsnitt ca. 0,5kg. Med unntak av helikoptertransport til Andsnes og Trollfjorddalen var privatbil transportmiddelet.

FELTUNDERSØKELSER OG -RESULTATER

I en kort oversikt over feltundersøkelsene og resultatene av disse er det hensiktsmessig å beskrive de geologiske regionene for seg.

Varangerfjord-Tanafjord-Laksefjord og tilsvarende bergarter i Vest-Finnmark

Nøklan.

Tidligere er det påvist barytt i dolomitt som tilhører Bossekopgruppa på øya Nøklan i Kvænangen, Troms (K.B. Zwaan pers. meddel. 1985).

Lokaliteten ble besøkt også i feltsesongen 1985.

Berggrunnen på den nordlige delen av øya består av lys grå, finkornet dolomitt med enkelte kvartsrikere lag som er få dm brede. De sistnevnte kan være noe rustfargete og svovelkisførende.

Barytt finnes som matriks i en breksje med dolomitt-fragmenter. Brek-sjen har et blottet areal på ca. 0.5m^2 og har samme strøk som dolomitt-en. Dolomitten er gjennomsatt av tynne kalkspatårer. Målinger med den bærbare XRF-analysatoren gir svært lave verdier i dolomitten.

Nesseby.

I 1984 ble det funnet små mengder barytt i en sandstein som stratigrafisk tilhører Mortensnesformasjonen, nord for Nesseby ved Varangerfjorden (Sandstad 1985). Mortensnesformasjonen er den øvre av de to tillitt-formasjonene i Vestertanagrappa.

I år var hensikten å kartlegge utbredelsen av den barytttholdige sandsteinen. Kun to mindre blotninger 35m fra hverandre og ingen blokker ble funnet av denne sandsteinen i et svært overdekket område. Sandsteinen har sannsynligvis liten utbredelse, og maksimalt var den blottet med 2m mektighet. Den ble prøvetatt i stratigrafiske profiler i begge lokaliteter. Edwards (1984) har beskrevet at tilsvarende sandsteinslinser finnes i Mortensnesformasjonen ved Varangerfjorden og Vestertana. De er vanligvis mindre enn 1m mektige og er flere meter brede. Slike sandsteinskropper ble undersøkt med den bærbare XRF-analysatoren uten at forhøyde måleverdier ble registrert.

Raudfjell.

En blyglansmineralisering som finnes i nedre del av Lomvannformasjonen ved Raudfjell ved Repparfjorden (Pharaoh et al. 1983), ble nærmere undersøkt. Lomvannformasjonen er bra blottet i området.

Basalsonen er opptil 7m mektig og består av feltspatisk sandstein og konglomerat. Den overlages av en 40m mektig mørk grå siltstein og leirskifer med en feltspatisk sandstein over.

Forhøyde måleverdier i opptil 1m mektige lag ble påvist i basalsonen med den bærbare XRF-analysatoren, men forhøyde verdier ble også registrert i de overliggende bergartene. Barytt finnes på årer sammen med kvarts og små mengder blyglans, og sannsynligvis også som matriks hovedsakelig i feltspatisk sandstein.

De andre kjente blymineraliseringene i den tilsvarende Dividalgruppa; Stabbursdalsvannet og Gurrogaissa ble ikke undersøkt. Tidligere innsamlet materiale fra disse områdene vil bli undersøkt i løpet av vinteren.

Barentshavregionen

Feltarbeidet ble i år konsentrert til den nordlige halvdel av Varangerhalvøya. Dette skyldes forhøyde Ba-verdier i tungmineralfraksjonen til bekkesedimentprøvene (Sand 1985), funn av barytt i Løkvikfjellgruppa (Sandstad 1985) og lovende baryttfunn i løpet av sesongen. Gode blotninger finnes langs kysten, i bunnen av markerte ravinedaler og i veiskjæringer. Terrenget over ca. 150m er preget av lite overdekke og vegetasjon, men mye blokkmark hindrer god blotningsgrad.

Resultatene av målingene med A/S Prospektering sin XRF-analysator er vist i Fig. 1. Målinger direkte på baryttførende årer er ikke tatt med. Målingene med NGU sitt instrument i Trollfjordalen er heller ikke framstilt grafisk.

Denne beskrivelsen av årets undersøkelser følger litostratigrafien, og det er da naturlig å starte med den nederste enheten i Barentshavgruppa.

Kongsfjordformasjonen består av vekslende lag av grå og mørk grå umoden sandstein, slamstein og skifer med underordnet konglomeratiske

lag. Formasjonen er minst 3500m mektig og er antatt å representere turbiditter avsatt i en submarin vifte på dypt vann (Siedlecka 1972, Pickering 1981).

Sekvensen ble undersøkt i Kongsfjordområdet. Bergartene kan inneholde noe svovelkis og rustfargete stikk finnes. Karbonatinnholdet varierer og karbonatkonkresjoner i dm-skala forekommer. Sedimentene er foldet og har tildels sterkt utvikla kløv. I de kompetente sandsteinslag finnes tensjonssprekker som er fylt med kvarts + kalkspat.

Målinger med den bærbare XRF-analysatoren viser en tydelig økning i barium-innholdet fra de nedre ledd og oppover (Fig. 1). Men de høyere verdier tilsvarer omtrent normalt bakgrunnsnivå i de øvrige sedimentene innen Barentshavregionen. Ingen spesielt høye verdier ble registrert. I Kongsfjordområdet gjennomsettes sedimentene av mange 1-10m brede diabasganger. De fleste av disse er samtidige med hovedfoldningen og metamorfosen (Roberts 1975). De er også gjennomvannet av mange kvarts+kalkspat årer.

Båsnæringformasjonen som er 2500-3500m mektig, overlager turbidittene. Den består av vekslende lagpakker med grågrønne slamsteiner og røde sandsteiner som er antatt å være deltaavsetninger (Siedlecka & Edwards 1980).

Denne formasjonen er lite undersøkt i år. Den ser ut til å være svært homogen. Kun få målinger med den bærbare XRF-analysatoren ble gjort i det nederste og øverste leddet uten at forhøyde barium-verdier ble funnet.

Båtsfjordformasjonen er en sterkt vekslende sekvens. Den er totalt ca. 1500m mektig og er avsatt i grunn-marint miljø (Siedlecka 1978). Det underste 300m mektige Annijokkaleddet består av grå, grårød, grågrønne og mørke grå sandsteiner og slamsteiner i veksling med karbonatbergarter og leirskifre. De er antatt å være tidevannsavsetninger. På disse ligger Skovikleddet som består av sandsteiner med vekslende farger; fiolett, rosa, grønn, grå og gul (Siedlecka 1978). Båtsfjordformasjonen er den dårligst blottede enheten innen Barentshavregionen. Den eroderes lettest, og danner derfor grunnlaget for de større dalene som nå er fylt med løsmasser. Gode blotninger finnes hovedsakelig langs kysten og i enkelte veiskjæringer.

Barytt ble påvist i flere lokaliteter i denne formasjonen. Barytt finnes på tynne årer (1-20mm) og sannsynligvis også som matriks i sedimentene i Annijokkaledet (Fig. 1). I Syltefjord forekommer barytt sammen med karbonat i tynne årer i en mørk grå dolomittisk slamstein og i grågrønn svovelkisførende slamstein. Barytten opptrer på kanten av årene, gjerne med dendrittisk krystallvekst. Målinger med den bærbare XRF-analysatoren på stromatolittholdige kalksteiner ga lave verdier til tross for at barytt er påvist i disse tidlige (Siedlecka 1982).

I Båtsfjord finnes kvartsrike årer med barytt i svakt rosa fargete sandsteinsbenker som er fra 1 til 2m mektige. I tillegg er det sett kalkspat og kobberkis på disse årene. Barytten er nål- eller stengelformet. Årene er sannsynligvis fyllinger i tensjonssprekker. De forekommer i de kompetente sandsteinene og stopper mot skifre hvor skjærspenninger har dominert. Den bærbare XRF-analysatoren ga også utslag i slike sandsteinsbenker utenfor de baryttførende årene. En tidligere registrert blyglansmineralisering i Båtsfjord (Sandstad 1985) ligger sannsynligvis i denne formasjonen. Den ble ikke påvist i år. I Persfjord er også Båtsfjordformasjonen godt blottet, men målinger med den bærbare XRF-analysatoren ga lave verdier. Bergartene er mindre deformerte og inneholder også færre årer langt øst på halvøya. Større variasjoner i måleverdiene ble registrert i Trollfjorddalen, og sedimentene var tildels kraftig gjennomvannet av årer. Barytt ble imidlertid ikke sikkert påvist i denne formasjonen i felt. Ved Adamstoppen sør for Båtsfjord ble det målt relativt høye bariumverdier i en få meter mektig, massiv, grårød sandsteinsbank uten åreavsetninger.

Tyvjofjellformasjonen er den øverste formasjonen i Barentshavgruppa. Den er ca. 1500m mektig og består av røde sandsteiner i vekslingslag med lag av grå sandstein og rød slamstein som er antatt å være delvis grunn-marine- og delvis elveavsetninger (Siedlecki 1980).

I Båtsfjord er det funnet barytt i ei 2cm tykk kvartsåre i en rød slamstein helt i toppen av denne formasjonen, bare 2m under basis av Løkvikfjellgruppa. XRF-analysatoren ga også høyere utslag i det samme området. Målinger av Tyvjofjellformasjonen er bare gjort i denne lokaliteten.

Løkvikfjellgruppa er avsatt med en vinkeldiskordans på Barentshavgruppa. Den er 5-6km mektig og er sammensatt av grovklastiske feltspatiske sandsteiner og konglomerater med mindre innslag av siltsteiner og leirskifre. De er også antatt å representere grunn-marine- og elveavsetninger (Siedlecki & Levell 1978).

Løkvikfjellgruppa ble nærmere undersøkt i Trollfjorddalen. Barytt er tidligere påvist der både i bekkesediment (Sand 1985) og bergart (Sandstad 1985).

Området er tektonisk komplisert da dalen utgjør en del av Trollfjord-Komagelv forkastningen som deler Varangerhalvøya i to geologisk regioner.

I den øvre del av Trollfjorddalen ble det registrert høye måleverdier med den bærbare XRF-analysatoren over en 1.5m mektig sone i en gråhvit sandstein ca. 80-100m over basis som ligger på Båtsfjordformasjonen. En 4-8mm tykk åre med hovedsakelig barytt ble funnet i en grovkornet sandstein lengre nede i Trollfjorddalen ca. 30m stratigrafisk over Båtsfjordformasjonen. Høye verdier ble også målt i sandsteiner med årer som hovedsakelig består av kvarts i få andre lokaliteter i dalen. Sandsteinen kan inneholde noe disseminert svovelkis og være noe rusten, spesielt i de nedre deler av gruppa.

De positive indikasjonene fra den nedre del av Løkvikfjellgruppa i Trollfjorddalen motiverte videre undersøkelser i samme del av stratigrafien andre steder innen Barentshavregionen. Men målinger med den bærbare XRF-analysatoren ga ingen forhøyde barium-verdier hverken i Sandfjord, ved Adamstoppen eller i Hamningberg. Få blyglanskorn ble imidlertid funnet i middelskornet feltspatisk sandstein både i Båtsfjord og i Syltefjorddalen.

Kaledonske dekker

I Kalak-dekkekomplekset ble det gjort regionale undersøkelser på Sørøya, Kvaløya og ved Snøfjord. I tillegg ble et område rundt Geitvann bly-kobber (-sink) forekomst nærmere undersøkt. De undersøkte områdene er stort sett godt blottet. Overdekket er tynt og sammenhengende.

Stratigrafien kan sammenliknes mellom de ulike områdene selv om erosjonsnivåene er forskjellige og deler av stratigrafien derfor mangler i

enkelte områder. Nederst finner en Klubbengruppa som består av grå og lys grå kvartsitt og arkosisk kvartsitt og er vel 2km mektig på Sørøya (Roberts 1974). Storelvgruppa med granatglimmerskifer og glimmerskifer følger deretter. Den er gjerne rustfarget og få hundre meter mektig. Falkenesgruppa består av kalkstein i veksling med ulike skifre. Den overlages av en annen smal skiferenhet, Åfjordgruppa. På toppen ligger Hellefjordgruppa med veksling mellom rødbrune biotitt-(+granat) skifre og grønnlig grå kvarts-biotitt-amfibol-(+granat)skifre som er antatt å være turbidittavsetninger. De er opptil 900m mektige på Sørøya (Roberts 1974). Hele sekvensen er transgressiv med grunn-marine- eller elveavstetninger nederst og dyphavssedimenter på toppen. Målinger med den bærbare XRF-analysatoren ga ingen forhøyde verdier ved de regionale undersøkelsene. Resultatene viser at måleverdiene avtar oppover i stratigrafien, fra Klubben- gjennom Storelv- til Hellefjordgruppa (Fig. 2a,b). Disse gruppene har størst utbredelse. Ingen betydelige nivåforskjeller er foreløpig registrert mellom de ulike områdene.

Svakt forhøyde måleverdier ble funnet i metaarkoser mellom enkelte av bly-skjerpene i Geitvann. Målinger på blyglansmineraliserte kvarts- og dolomittrike lag og ganger ga derimot mindre utslag.

Få målinger med den bærbare XRF-analysatoren ble også gjort i grå og gråhvite dolomitter i Laksefjorddekkekomplekset og i Gaissadekket. Selv om dolomittene tektonostratigrafisk tilhører ulike enheter kan de være ekvivalente. Relativt lave verdier ble registrert.

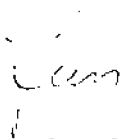
KONKLUSJON

Barentshavregionen peker seg foreløpig ut som den mest interessante regionen, muligens med unntak av områdene øst for Syltefjord. I vest er åreintensiteten høyere, deformasjonene sterkere og innslaget av diabasganger større. Betydningene av disse faktorer for barytt-mineraliseringene må imidlertid studeres nærmere. Resultatene av de geokjemiske prøvene som er innsamlet på Varangerhalvøya i år vil også være med på å bestemme den videre innsatsen i baryttletingen.

Områdene omkring kjente blymineraliseringer er også fortsatt interessante. Mens videre undersøkelser i de kaldonske dekkene vil være bestemt av de geokjemiske undersøkelsene som er gjort i år.

Erfaringene etter feltsesongen 1985 har vist at en bør ha to bærbare XRF-analysatorer tilgjengelig. Nyttens av instrumentet er udiskutabel.

Trondheim, 15. oktober 1985



Jan Sverre Sandstad

LITTERATURLISTE

- Edwards, M.B. 1984: Sedimentology of the Upper Proterozoic glacial record, Vestertana Group, Finnmark, North Norway. *Nor. geol. unders. Bull.* 394, 1-76.
- Gayer, R.A., Hayes, S.J. & Rice, A.H.N. 1985: The structural development of the Kalak Nappe Complex of eastern and central Porsangerhalvøya, Finnmark, Norway. *Nor. geol. unders. Bull.* 400, (in press).
- Graff, F.R. 1985: Røntgenfluorescensanalysator - Et aktuelt hjelpemiddel i leting etter mange mineralske råstoffer. *NGU Årsmelding 1984*, s. 25.
- Pharaoh, T., Ramsay, D. & Jansen, Ø. 1983: Stratigraphy and structure of the northern part of the Repparfjord-Komagfjord Window, Finnmark, Northern Norway. *Nor. geol. unders.* 377, 1-45.
- Pickering, K.T. 1981: The Kongsfjord Formation - a Late Precambrian submarine fan in Northeast Finnmark, North Norway. *Nor. geol. unders.* 367, 77-104.
- Roberts, D. 1974: Hammerfest. Beskrivelse til det 1:250 000 berggrunnsgeologiske kart. *Nor. geol. unders.* 301, 1-66.
- Roberts, D. 1975: Geochemistry of dolerite and metadolerite dykes from the Varanger Peninsula, Finnmark, North Norway. *Nor. geol. unders.* 322, 55-72.
- Sand, K. 1985: En undersøkelse av Ba-innholdet i bekkesedimentenes grovfraksjon fra Trollfjord-Kongsfjord området, Varangerhalvøya. *NGU-rapport 85.126*, 8s.
- Sandstad, J.S. 1985: Geologisk bakgrunn for barytt-prospektering i Finnmark. *NGU-rapport 85.130*, 17s.
- Siedlecka, A. 1972: Kongsfjord Formation - a Late Precambrian flysch sequence from the Varanger Peninsula, Finnmark. *Nor. geol. unders.* 278, 41-80.

- Siedlecka, A. 1978: Late Precambrian tidal-flat deposits and algal stromatolites in the Båtsfjord Formation, East Finnmark, North Norway. *Sed. Geology*, 21, 277-310.
- Siedlecka, A. 1982: Supralittoral ponded algal stromatolites of the late Precambrian Annijokka Member of the Båtsfjord Formation, Varanger Peninsula, North Norway. *Precamb. Res.* 18, 319-345.
- Siedlecka, A. & Edwards, M.B. 1980: Lithostratigraphy and sedimentation of the Riphean Båsnæring Formation, Varanger Peninsula, North Norway. *Nor. geol. unders.* 355, 27-47.
- Siedlecki, S. 1980: Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Vadsø - M 1:250 000. *Nor. geol. unders.*
- Siedlecki, S. & Levell, B.K. 1978: Lithostratigraphy of the Late Precambrian Løkvikfjell Group on Varanger Peninsula, East Finnmark, northern Norway. *Nor. geol. unders.* 343, 73-85.

Tabell 1

Prøve nr.	Kartblad nr.	Kartblad navn	UTM- koordin.	Bergart
<u>Varangerfjord-Tanafjord-Laksefjord og tilsvarende bergarter i Vest-Finnmark</u>				
Nøklan				
85001	1734 I	Kvænanen	302 580	dolomitt
85002	"	"	" "	kvartsittisk skifer
85003	"	"	308 579	barytt
85004	"	"	" "	baryttbreksje dolomittfragmenter
Raudfjell				
85026	1935 I	Repparfjord	003 163	sandstein, Lomvannfm. blyglans i linser
85027	"	"	" "	sandstein, Lomvannfm. blyglans i linser og i kvartsåre
85028	"	"	" "	leirstein, Lomvannfm.
85029	"	"	" "	sandstein, Lomvannfm. blyglans
85030	"	"	" "	konglomerat, Lomvannfm. blyglans
85143	"	"	" "	sandstein, Lomvannfm. kvarts+barytt+blyglans åre
85144	"	"	" "	leirskifer, Lomvannfm.
85145	"	"	" "	sandstein, Lomvannfm.
85146	"	"	" "	kvarts+barytt åre
85147	"	"	" "	leirstein, Lomvannfm. svovelkis
85148	"	"	" "	sandstein, Lomvannfm. kvarts+barytt+blyglans åre

Nesseby

85086A	2335	II	Nesseby	716	882	sandstein, Mortensnesfm. (+0.2m)
85086B	"	"	"	"	"	sandstein, Mortensnesfm. (+0.7m)
85086C	"	"	"	"	"	sandstein, Mortensnesfm. (+1.2m)
85087A	"	"	"	"	"	sandstein, Mortensnesfm. (+0.3m)
85087B	"	"	"	"	"	sandstein, Mortensnesfm. (+0.5m)
85087C	"	"	"	"	"	sandstein, Mortensnesfm. (+0.9m)
85087D	"	"	"	"	"	sandstein, Mortensnesfm. (+1.2m)
85087E	"	"	"	"	"	sandstein, Mortensnesfm. (+1.5m)
85087F	"	"	"	"	"	sandstein, Mortensnesfm. (+1.9m)

Tana - Lakselv

85132	2235	I	Smalfjord	300	154	tillitt, Mortensnesfm.
-------	------	---	-----------	-----	-----	------------------------

Barentshavregionen

Trollfjorddalen

85047	2336	II	Kongsfjord	685	333	siltstein, Løkvikfjellgr. svovelkis
85048	"	"	"	678	343	slamstein, Båtsfjordfm.
85049	"	"	"	"	"	siltstein, Båtsfjordfm.
85050	"	"	"	680	343	sandstein, Løkvikfjellgr.
85051	"	"	"	680	343	sandstein, Løkvikfjellgr.
85052	"	"	"	681	343	siltstein, Løkvikfjellgr.

85053	"	"	681 344	sandstein, Løkvikfjellgr.
85054	"	"	" "	sandstein, Løkvikfjellgr.
85054B	"	"	684 336	slamstein, Båtsfjordfm.
85055	"	"	684 334	slamstein, Båtsfjordfm.
85056	"	"	" "	sandstein, Løkvikfjellgr.
85057	"	"	675 352	sandstein, Løkvikfjellgr.
85058	"	"	675 355	kvartskgl., Løkvikfjellgr. barytt åre
85059	"	"	" "	kvartskgl., Løkvikfjellgr.
85060	"	"	" "	sandstein, Løkvikfjellgr.
85061	"	"	674 352	sandstein, Løkvikfjellgr.
85062	2336 III	Trollfjord	663 368	sandstein, Båsnæringfm.
85063	"	"	666 366	siltstein, Båsnæringfm.
85064	"	"	670 361	siltstein, Båtsfjordfm.
85065	"	"	670 360	sandstein, Løkvikfjellgr. svovelkis
85066	2336 II	Kongsfjord	677 356	sandstein, Båtsfjordfm.
85067	"	"	680 354	sandstein, Løkvikfjellgr.
85068	2336 III	Trollfjord	670 352	sandstein, Løkvikfjellgr. svovelkis

Båtsfjord

85069	2436 III	Båtsfjord	064 427	sandstein, Tyvjofjellfm. (-10m)
85070	"	"	" "	sandstein, Tyvjofjellfm. (-5m)
85071	"	"	" "	sandstein, Løkvikfjellgr. (0m)
85072	"	"	" "	siltstein, Løkvikfjellgr. (+4m)
85073	"	"	" "	siltstein, Løkvikfjellgr. (+10m)
85074	"	"	" "	sandstein, Løkvikfjellgr. (+16m) svovelkis, blyglans
85075	"	"	" "	sandstein, Løkvikfjellgr. (+20m)

85076	"	"	"	"	sandstein, Løkvikfjellgr. (+24m) kontakt til siltstein
85077	"	"	"	"	sandstein, Løkvikfjellgr. (+30m)
85078	"	"	"	"	diabas
85079	"	"	069	427	sandstein, Løkvikfjellgr.
85080	"	"	"	"	konglomerat, Løkvikfjellgr.
85111	"	"	016	383	leirskifer, Båtsfjordfm. svovelkis
85112	"	"	024	326	siltstein, Båtsfjordfm. kvarts+barytt åre
85113	"	"	065	433	sandstein, Tyvjofjellfm. (-2m)
85114	"	"	"	"	slamstein, Tyvjofjellfm. (-2m) kvarts+barytt åre
85115	"	"	"	"	slamstein, Tyvjofjellfm. (-8m)
85116	"	"	"	"	sandstein, Løkvikfjellgr. (+2.5m)
85117	"	"	030	418	slamstein, Båtsfjordfm. svovelkis
85118	"	"	024	417	sandstein, Båtsfjordfm.
85119	"	"	987	328	sandstein, Båtsfjordfm. karbonat+kvarts+barytt åre
85120	"	"	999	322	sandstein, Båtsfjordfm.
85121	"	"	"	"	sandstein, Båtsfjordfm. kvarts+barytt åre

Syltefjord

85081	2436	II	Syltefjord	905	310	sandstein, Løkvikfjellgr.
85082	"	"	"	931	280	kalkstein, Båtsfjordfm. stromatolitt
85083	"	"	"	937	283	kalkstein, Båtsfjordfm. stromatolitt
85084	"	"	"	"	"	kalkstein, Båtsfjordfm. stromatolitt

85085	"	"	900	282	slamstein, Båtsfjordfm. svovelkis
85088	2436	III Båtsfjord	013	255	sandstein, Løkvikfjellgr.
85089	"	"	021	258	sandstein, Tyvjo fjellfm.
85090	"	"	013	255	sandstein, Løkvikfjellgr.
85108	"	"	900	282	slamstein, Båtsfjordfm. kalkspat+barytt åre
85109	"	"	902	279	slamstein, Båtsfjordfm. svovelkis
85110	"	"	"	"	slamstein, Båtsfjordfm. kalkspat+barytt åre

Adamstoppen

85091	2436	III Båtsfjord	914	297	sandstein, Løkvikfjellgr.
85092	"	"	914	296	sandstein, Løkvikfjellgr.
85093	"	"	913	296	konglomerat, Løkvikfjellgr.
85094	"	"	938	259	sandstein, Løkvikfjellgr.
85122	"	"	918	290	sandstein, Båtsfjordfm. (-2m)
85123	"	"	"	"	sandstein, Båtsfjordfm. (-14m)
85124	"	"	"	"	sandstein, Løkvikfjellgr. (+19m)

Kongsfjord

85096	2336	II Kongsfjord	785	354	sandstein, Båtsfjordfm.
85097	2336	I Berlevåg	784	352	sandstein, Løkvikfjellgr. svovelkis
85098	"	"	829	571	sandstein, Løkvikfjellgr.
85099	"	"	828	570	sandstein, Løkvikfjellgr.
85100	"	"	822	566	leirskifer, Kongsfjordfm.
85101	"	"	822	565	siltstein, Kongsfjordfm.
85102	"	"	858	558	sandstein, Kongsfjordfm.
85103	"	"	858	559	leirskifer, Kongsfjordfm.
85104	"	"	857	555	sandstein, Kongsfjordfm.

85105	"	"	856 555	svovelkis leirskifer, Kongsfjordfm.
85106	"	"	856 554	svovelkis siltstein, Kongsfjordfm.
85107	"	"	856 553	svovelkis sandstein, Kongsfjordfm.

Vardø - Hamningberg

85125	2535 IV	Vardø	178 150	leirstein, Båtsfjordfm.
85126	2436 II	Syltefjord	061 290	siltstein, Løkvikfjellgr.
85127	"	"	056 290	sandstein, Løkvikfjellgr.
85128	"	"	058 289	sandstein, Løkvikfjellgr.
85129	"	"	058 289	siltstein, Løkvikfjellgr. svovelkis
85130	"	"	052 296	sandstein, Løkvikfjellgr.
85131	"	"	061 290	sandstein, Løkvikfjellgr.

Kaledonske dekker

Andsnes

85005	1735 III	Olderfjord	081 918	"skarn" sinkblende
85006	"	"	" "	metaarkose
85007	"	"	" "	amfibolitt
85008	"	"	080 914	glimmerskifer
85009	"	"	073 907	metaarkose svovelkis

Sørøya

85010	1736 II	Sørvær	416 335	kalkstein, Falkenesgr.
85011	"	"	" "	biotittskifer, Åfjordgr. svovelkis i striper

85012	"	"	419	335	biotittskifer, Åfjordgr.
85013	"	"	"	"	biotittskifer, Storelvgr.
85014	"	"	370	371	metaarkose, Klubbengr.
85015	"	"	380	369	biotittskifer, Storelvgr.
85016	"	"	388	364	biotittskifer, Storelvgr.
85017	"	"	382	346	metaarkose, Klubbengr.
85018	"	"	424	340	biotittskifer, Storelvgr.
85019	"	"	431	345	metaarkose, Klubbengr.
85020	1836	III Sørøya	460	346	metaarkose, Klubbengr.
85021	"	"	513	341	gneiss, Klubbengr.
85022	"	"	472	311	leukokratisk syenitt
85023	"	"	"	"	leukokratisk syenitt
85024	"	"	472	309	metaarkose, Klubbengr.
85025	1736	II Sørvær	440	358	metaarkose, Klubbengr.

Hammerfest

85031	1936	III Hammerfest	026	420	glimmerskifer, Storelvgr.
85032	"	"	033	413	pelitt, Hellefjordgr.
85033	"	"	032	414	pelitt, Hellefjordgr.
85034	"	"	031	415	pelitt, Hellefjordgr.
85035	"	"	034	409	pelitt, Hellefjordgr.
85036	"	"	027	420	pelitt, Hellefjordgr.
85149	"	"	035	409	pelitt, Hellefjordgr.
85150	"	"	036	406	glimmersk., Storelvgr.

Snøfjord

85040	2036	IV Havøysund	137	582	biotittsk., Hellefjordgr.
85041	"	"	140	585	adamelitt
85042	"	"	143	588	biotittsk., Hellefjordgr.
85043	"	"	152	581	biotittsk., Hellefjordgr.
85044	"	"	157	575	biotittsk., Hellefjordgr.
85045	"	"	154	568	pelitt, Hellefjordgr.
85046	"	"	131	579	metaarkose, Klubbengr.

85138	"	"	131 589	metaarkose, Klubbengr. svovelkis
85139	"	"	138 604	pelitt, Hellefjordgr.
85140	"	"	147 607	adamelitt
85141	"	"	148 607	pelitt, Hellefjordgr.
85142	"	"	155 603	pelitt, Hellefjordgr.

Geitvann

85133	2035 IV	Billefjord	268 177	metaarkose, Klubbengr.
85134	"	"	265 176	metaarkose, Klubbengr.
85135	"	"	271 174	metaarkose, Klubbengr.
85136	"	"	279 170	metaarkose, Klubbengr.
85137	"	"	276 174	metaarkose, Klubbengr.

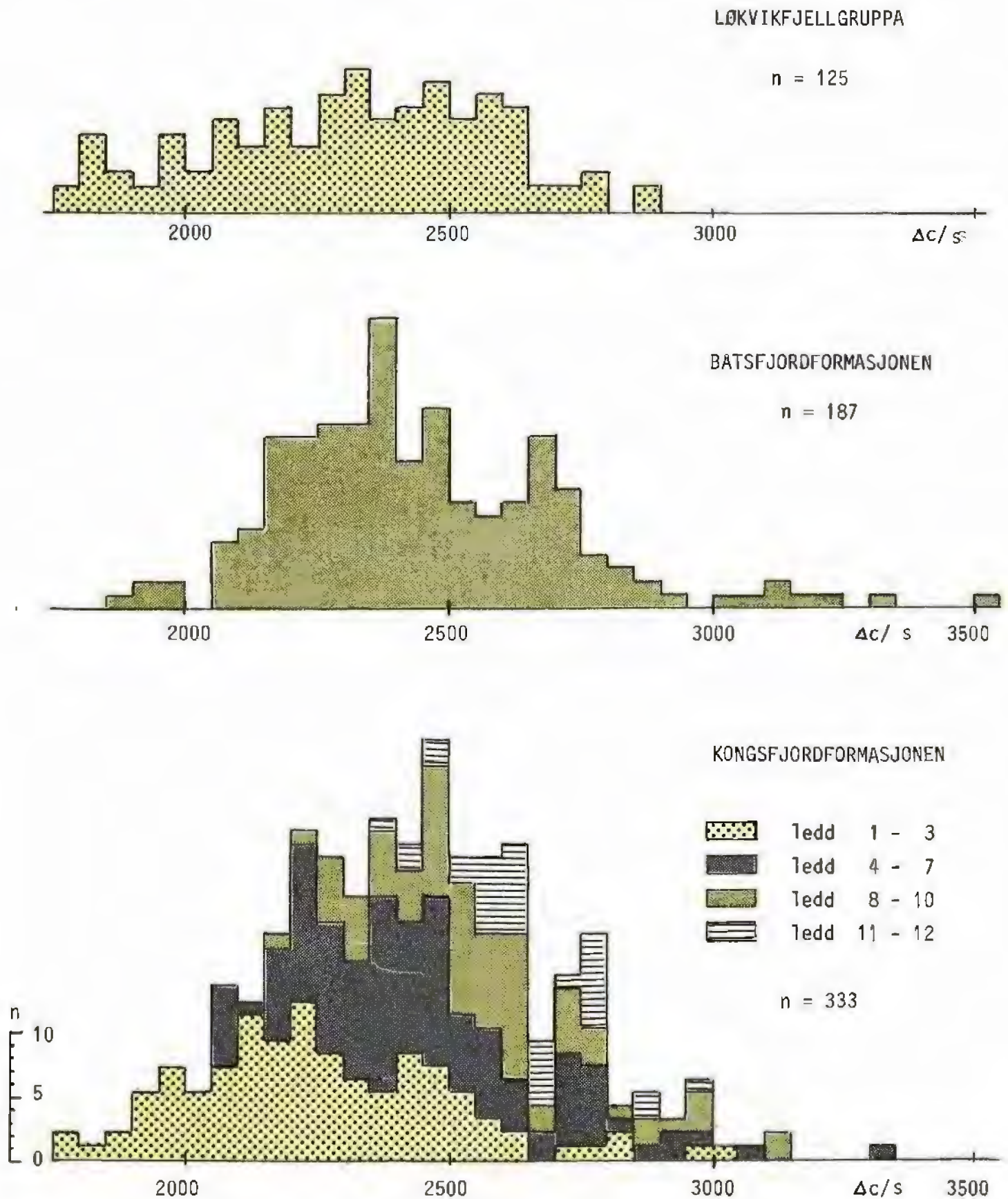


Fig. 1 Målinger med bærbar XRF-analysator på blotninger i Barentshavregionen.
c/s - differansen i antall tellinger pr. sekund, intervallindeling 50 Δ c/s
n - antall målinger

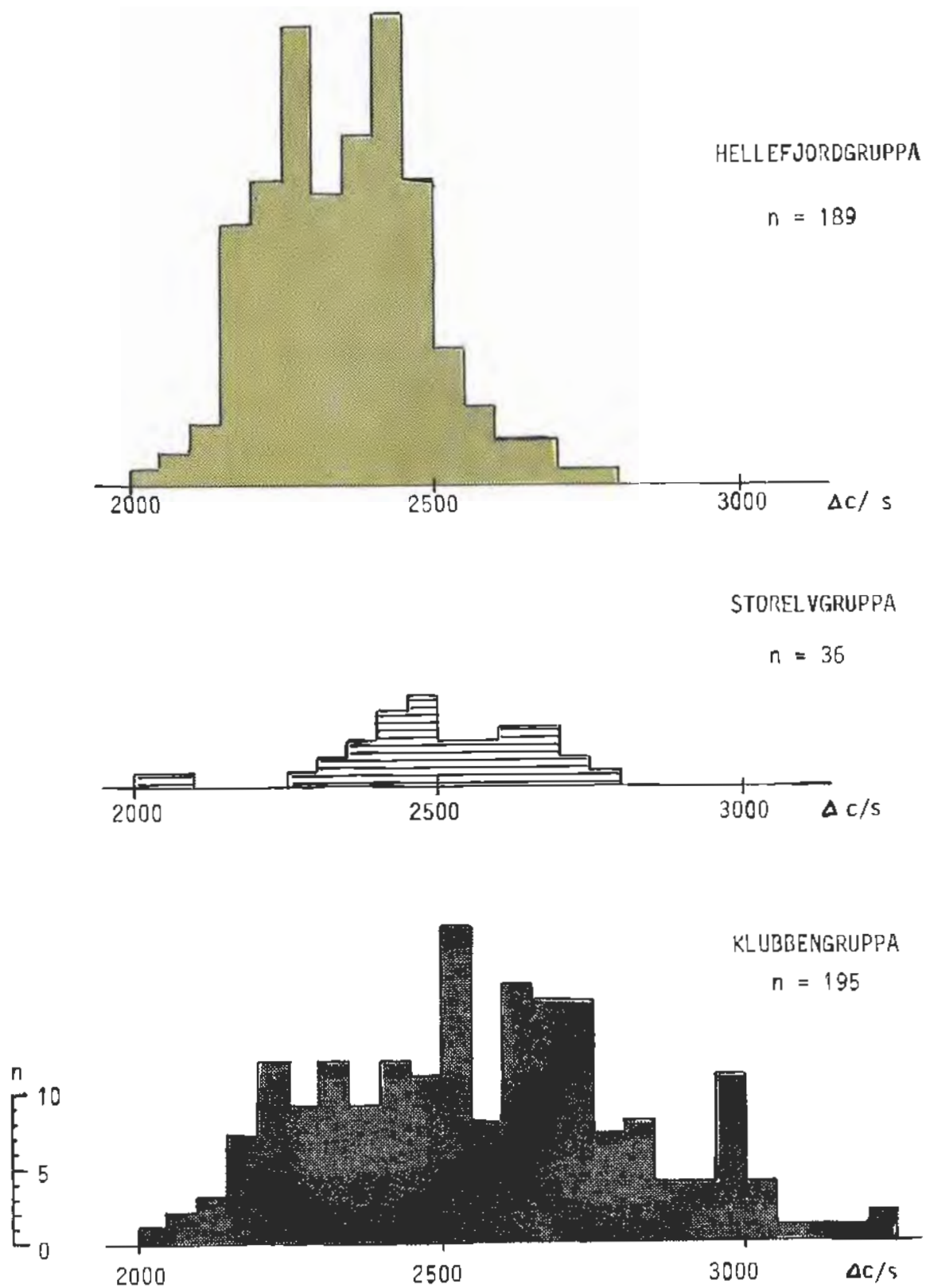


Fig. 2a Målinger med bærbær XRF-analysator på blotninger i kaledonske dekker på Kvaløya, ved Snøfjord og Geitvann. Koordinataksler som i Fig. 1.

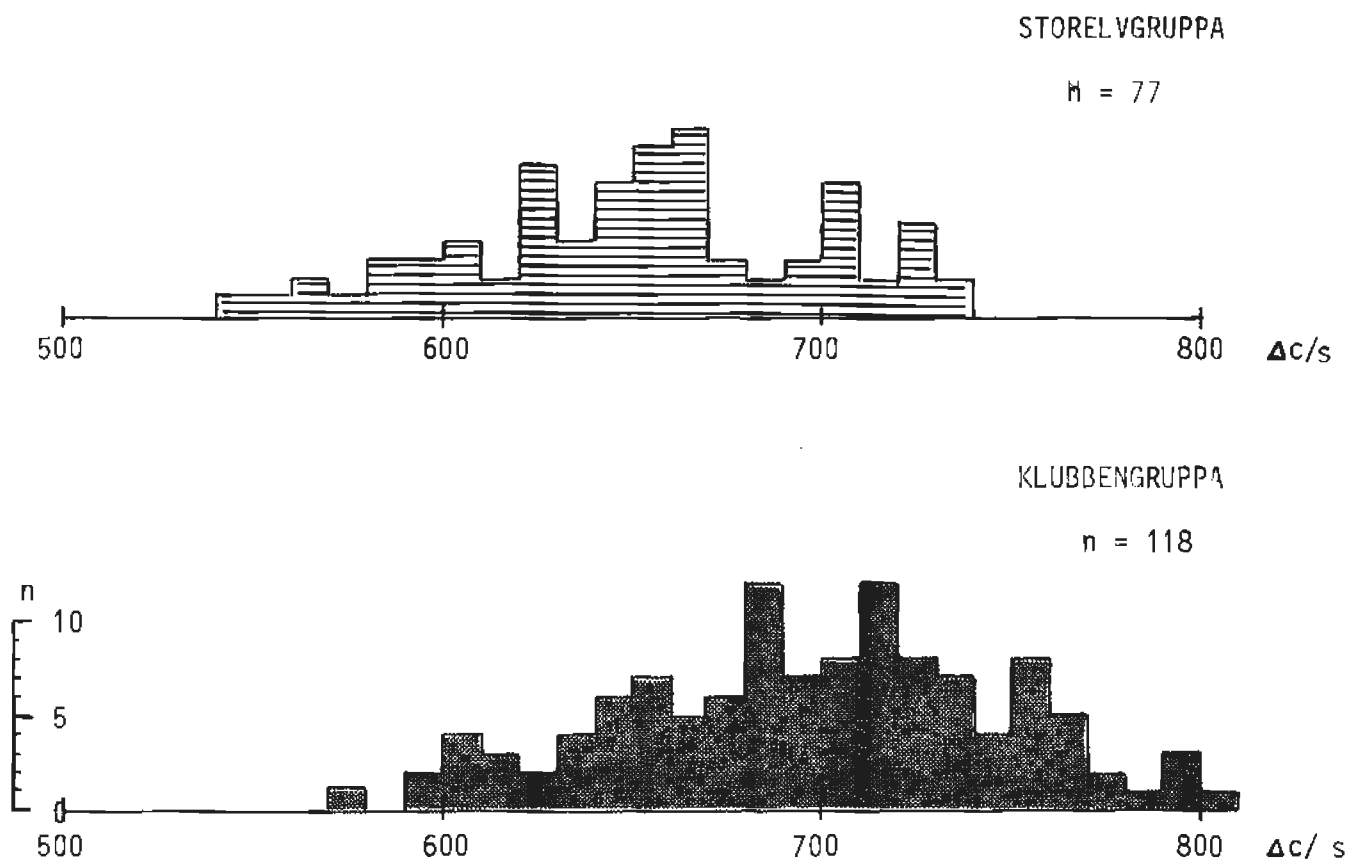
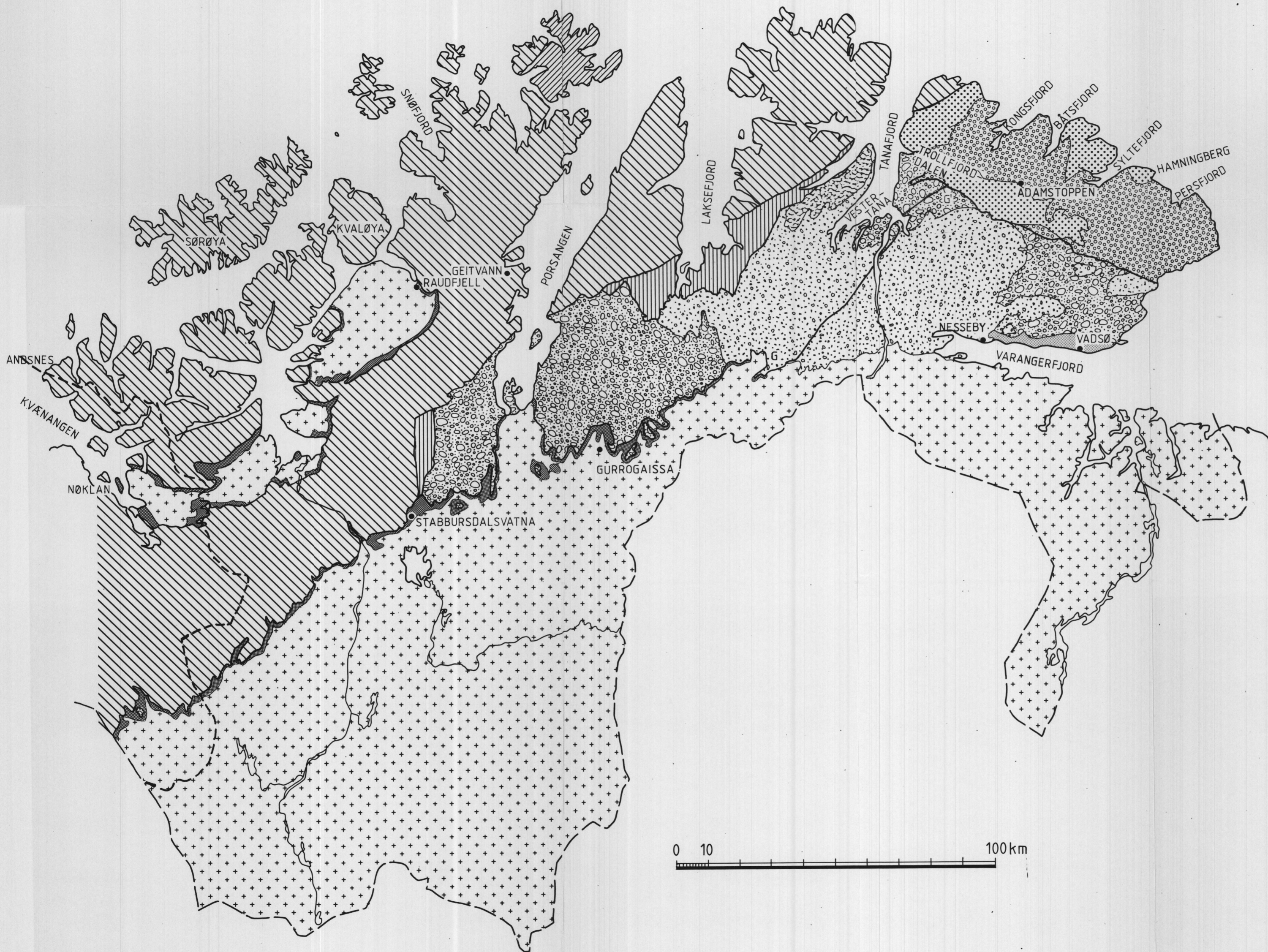



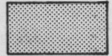
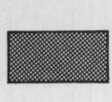



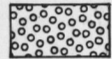
Fig. 2b Målinger med bærbar XRF-analysator på blotninger i kaledonske dekker på Sørøya.
Intervallinndeling 10 c/s - forøvrigt koordinataksler som i Fig. 1.



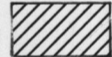



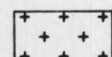

VARANGERFJORD - TANAFJORD - LAKSEFJORD OG
TILSVARENDE BERGARTER I VEST-FINNMARK

-  Digermulgruppa
-  Vestertanagruppa
-  Tanafjordgruppa
-  Vadsøgruppa
-  Dividal-, Bossekop- og Borrasgruppa og Lomvannformasjonen

BARENTSHAVREGIONEN

-  Løkvikfjellgruppa
-  Barentshavgruppa

KALEDONSKE DEKKER

-  Magerøy-dekket
-  Kalak-dekkekomplekset
-  Laksefjord-dekkekomplekset
-  Gaissa-dekket (vest for skyveplanet G-G')
-  PREKAMBRISK GRUNNFJELL
-  Forkastning eller skyveplan

BARYTTPROSJEKTET 1985
BERGGRUNNSGEOLOGISK KART
FINNMARK

MÅLESTOKK 1 : 1000000	MÅLT	
	TEGN	
	TRAC RB	Okf. 85
	KFR.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR. 85.195-01	KARTBLAD (AMS)
--------------------------	----------------