

NGU-rapport 85.126

En undersøkelse av Ba-innholdet
i bekkesedimentenes grovfraksjon fra
Trollfjord-Kongsfjordområdet,
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. 85.126	ISSN 0800-3416	XXXX Åpen/Fortrolig til 15.05.87	
Tittel: En undersøkelse av Ba-innholdet i bekkesedimentenes grovfraksjon fra Trollfjord-Kongsfjordområdet, Varangerhalvøya.			
Forfatter: Kari Sand		Oppdragsgiver: NGU/Statoil	
Fylke: Finnmark		Kommune:	
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Vadsø		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 2336-III Trollfjord 2336-II Kongsfjord	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 7	Pris:
		Kartbilag:	
Feltarbeid utført: 1982	Rapportdato: 12.06.85	Prosjektnr.: 2247	Prosjektleder: B. Bølviken
Sammendrag: Bekkesedimenter fra Trollfjord-Kongsfjordområdet har høye Ba-verdier i grovfraksjonens tungmineralfraksjon. Prøvene er undersøkt mineralogisk ved hjelp av bl.a. røntgendiffraksjon, binokular og mikrosonde. Resultater fra disse undersøkelsene viser at bekkesedimenter fra Trollfjorddalen inneholder mineralet barytt.			
Emneord	Bekkesedimenter	Barium	
	Grovfraksjon	Barytt	

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
INNLEDNING	4
OMRÅDETS GEOLOGI	4
METODER	5
Røntgenfluorescense (XRF)	5
Tung væskeparasjon	5
Binokulære undersøkelser	5
Mikrosondeundersøkelser (SEM)	6
Røntgendiffraksjon (XRD)	6
RESULTATER	7
DISKUSJON	8
KONKLUSJON	9
REFERANSER	10

FIGURER

- Fig. 1. Geokjemisk kart over Varangerhalvøya. Ba-innholdet i bekkesedimentenes tungfraksjon.
- Fig. 2. Nøkkelkart.
- Fig. 3. Kart som viser prøvelokalitetene, samt de viktigste forkastningene i Trollfjord-Kongsfjordområdet.
- Fig. 4. Geologisk kart over Trollfjord-Kongsfjordområdet.
- Fig. 5. Mikrosondefotografier av separert prøve (prøve 4266)
 - a) Bekkesedimentenes kornform og størrelse.
 - b) Ba-konsentrasjon.
- Fig. 6. Mikrosondefotografier av useparert prøve (prøve 4266)
 - a) Bekkesedimentenes kornform og størrelse.
 - b) Ba-konsentrasjon.

INNLEDNING

Regional geokjemisk prøvetaking av Finnmark fylke er utført i Nordkalott prosjektets regi. Med en prøvetetthet på 3 prøver pr. 100 km² ble det bl.a. samlet inn bekkesedimenter. Prøvene ble siktet i felt. Bekkesedimentenes finfraksjon (<180 um) ble analysert ved NGU og viste en hittil ukjent Ba-provins i sørvestre del av Varangerhalvøya. Sammenblandede prøver av bekkesedimentenes grovfraksjon (-600 + 180 um) ble framstilt ved å blande prøver fra 4-12 nabostasjoner. SGABs laboratorium utførte sammenblanding og analyse på Ba og andre elementer ved røntgenfluorescense (XRF).

Ba-innholdet i bekkesedimentenes grovfraksjon på Varangerhalvøya, spesielt nord for Trollfjord-Komagelv forkastningen er meget høyt (fig. 1). En av disse sammenblandete prøvene viser 1.76% Ba. Denne prøven, som består av 6 bekkesedimentprøver er enkeltvis blitt undersøkt ved NGU.

Undersøkelsen innbefatter 6 grovsiktede bekkesedimentprøver fra kartblad 2336-III Trollfjord og 2336-II Kongsfjord (fig. 2). Prøvelokalitetene er vist på fig. 3.

OMRÅDETS GEOLOGI

Bergartene i området tilhører Barentshavregionen som inndeles i to sedimentære lagpakker: Barentshavsgruppen og Løkvikfjellgruppen (fig. 4).

Barentshavsgruppens bergarter starter med Kongsfjordformasjonen som består av vekslende lag av gråvakke og skifer - en turbidittavsetning (Siedlecka 1972). Kongsfjordformasjonen går ubrutt over i slamsteiner og sandsteiner (deltaavsetning) av Båsnæringformasjonen (Siedlecka & Edwards 1980). Båsnæringformasjonen overleires av Båtsfjordformasjonen som består av vekslende sandsteinslag med flere leirskifer- og kar-

bonatlag. Undre Båtsfjordformasjon er antatt å være avsatt på tidevannsflater (Siedlecka 1978).

Løkvikfjellgruppens bergarter består hovedsakelig av grovkornige, feltspatrike sandsteiner og polymikt konglomerat (elveavsetning) (Siedlecki 1980).

METODER

Røntgenfluorescense (XRF)

Bekkesedimentene (grovfraksjonen) ble knust i en agatmølle i 2-3 min. 5.3 g av det nedknuste materiale ble blandet med 1.2 g Hoechst voks. Denne blandingen ble presset til en pille og analysert på Ba ved Phillips Sequence Røntgenfluorescense PW 1450/20. Ba-analysen ble korrigert for Ti overlapping og kalibrert med en internasjonal standard.

Tung væskeparasjon

En av bekkesedimentprøvene ble separert ved tunge væsker - acetylen-tetrabromid (spesifikk vekt 2.96) og clerici væske (spesifikk vekt 4.0). Denne fraksjonen ble magnetseparert ved Frantz magnetseparator, og barytt kom ut i den umagnetiske fraksjonen.

Binokulære undersøkelser

Separerte og useparerte bekkesedimentprøver ble undersøkt i binokularet.

Mikrosondeundersøkelser (SEM)

Ubehandlet og tung-væskeseparert bekkesedimentmateriale ble strødd på dobbeltsidig tape og pådampet Au-Pd av T. Boassen, IKU. Tilbakeskytende elektronbilder og analyser av bariumkonsentrasjonen ble utført ved SEM.

Røntgendiffraksjon (XRD)

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

RESULTATER

Bekkesedimentenes mineralinnhold bestemt ved XRD er vist i Tabell 1.

Tabell 1. Semi-kvantitativ bestemmelse av mineralinnholdet i bekkese-
dimentenes grovfraksjon.

	4220	4221	4265	4266	4267	4277
Muskovitt (%)	7	1	1	3	6	1
Kloritt (%)	2	1		3	5	
Kvarts (%)	76	91	99	77	80	88
Ba-holdig ortoklas/ vanlig ortoklas (%)	9	7		9	4	9
Plagioklas (%)	5			5	3	
Granat (%)	2			2	3	2

Bekkesedimenter fra Trollfjorddalen viste under oppfølgingen (NGU-rapport nr. 85.098) høye Ba-verdier. Nordkalottprøven fra dette området ble derfor valgt ut som "objekt" for den videre undersøkelse. Bekkesedimentprøvens grovfraksjon ble separert ved tunge væsker (spesifikk vekt > 4.0), og hovedmengden av det utseparerte materialet besto av barytt med små mengder rutil og zirkon. Baryttkornene var glassklare til melkehvite, noe rundete til kantete korn, stedvis med perfekt basalkløv. H. Hatling har undersøkt baryttkornene ved Debye-Scherrer kamera. Det var også mulig å observere barytt i denne prøvens grovfraksjon i useparert tilstand.

Bekkesedimentenes grovfraksjon ble undersøkt ved hjelp av mikrosonde (SEM). Denne undersøkelsen viste også at alle de antatte baryttkornene i den utseparerte prøven var barytt (fig. 5). Likeså viste undersøkelsen at den useparerte prøven inneholdt barytt (fig. 6). Mikrosondeundersøkelsen viser at de fem andre bekkese-
dimentprøvene fra det undersøkte området inneholder Ba-holdig K-feltspat.

Bekkesedimentenes grovfraksjon er analysert på totalt bariumi ved XRF ved NGU (tabell 2).

Tabell 2. Totalt Ba-innhold i bekkesedimentenes grovfraksjon.

Prøvenummer	4220	4221	4265	4266	4267	4277
Ba-innhold (ppm)	247	247	52	1500	418	293

DISKUSJON

De undersøkte bekkesedimentene fra Trollfjord-Kongsfjord området inneholder mineralene kvarts og muskovitt, samt stedvis Ba-holdig ortoklas, kloritt og granat. I tillegg til disse mineralene inneholder bekkesedimentprøven (prøve 4266) fra Trollfjorddalen barytt. Baryttkornene er vanligvis noe rundet, men enkelte korn er kantet (se fig. 5). Baryttkornene er korttransportert, noe som tydelig kommer fram i deres kornform. Det er trolig de har to ulike kilder i nærheten av den prøvetatte bekken.

Det totale bariuminnholdet i bekkesedimentprøven fra Trollfjorddalen er 0.15 % Ba. Hvis all barium som er tilstede i prøven tilhører mineralet barytt, inneholder prøven 0.25 % barytt. Imidlertid viser mikrosondeundersøkelsen 1-2 % barytt i ubehandlet grovfraksjon.

I Trollfjorddalen er det forøvrig observert små korn av barytt i en feltspatrik sandstein fra Løkvikfjellgruppen (Sandstad, pers.med.). Baryttkornene finnes spredt i selve bergarten, samt i en mm tykk kvartsåre.

KONKLUSJON

De undersøkte bekkesedimentprøvene fra Trollfjord-Kongsfjord området inneholder vanligvis kvarts, muskovitt, Ba-holdig ortoklas/vanlig ortoklas, kloritt og/eller granat. I tillegg er det observert barytt i bekkesedimentprøven fra Trollfjorddalen.

Det anbefales en detaljert geologisk og geokjemisk prøvetaking i et ca. 18 km² område ved Trollfjorddalen.

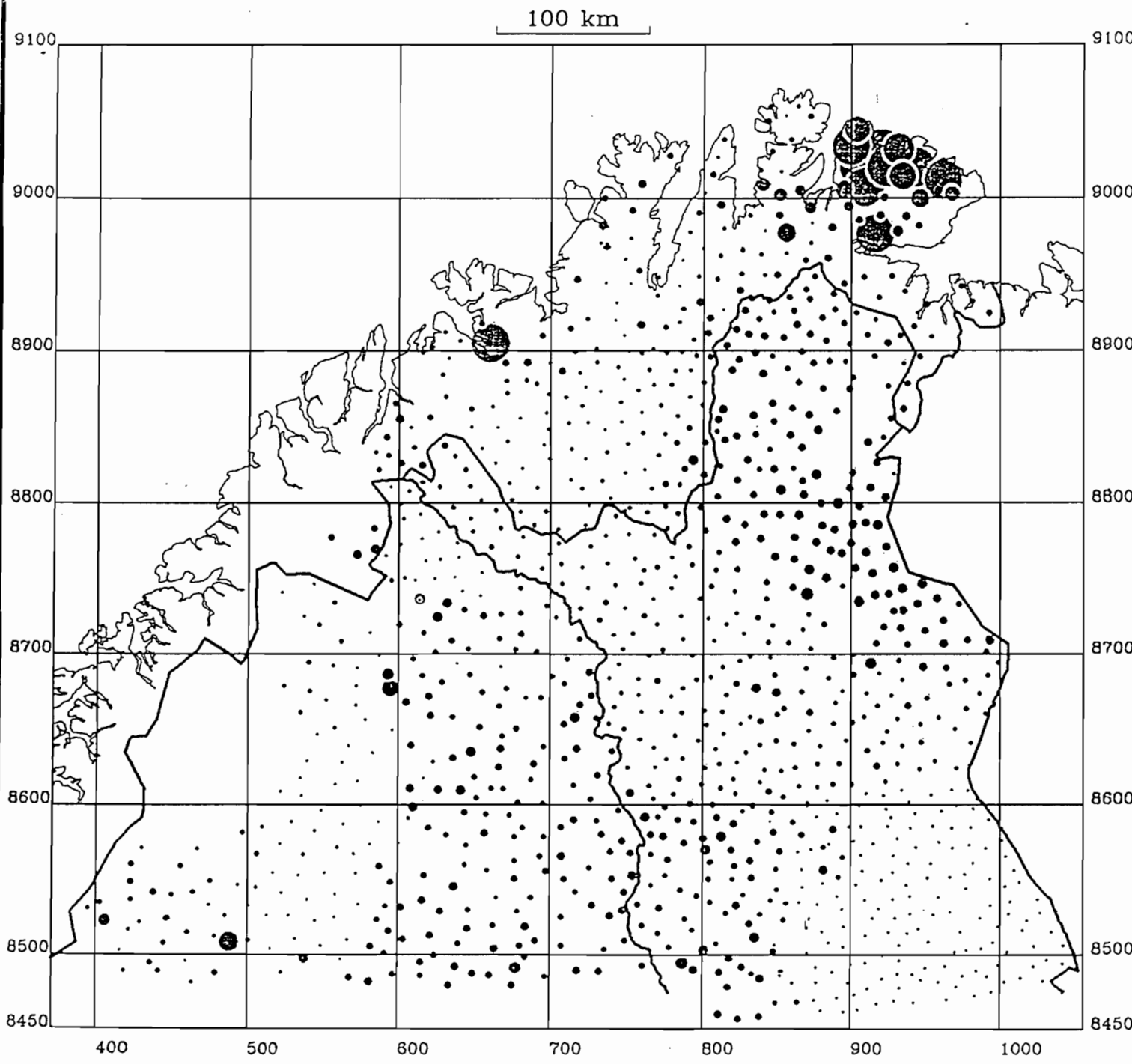
REFERANSER

Siedlecka, A. 1972: Kongsfjord Formation-a late Precambrian Flysch sequence from the Varanger Peninsula, Finnmark. NGU 278, p.41-80.

Siedlecka, A. 1978: Late Precambrian tidal-flat deposits and algal stromatolites in the Båtsfjord Formation, East Finnmark, North Norway. Sed. Geol. 21. p.277-310

Siedlecka, A. & Edwards, M.B. 1980: Lithostratigraphy and sedimentation of the Riphean Båsnæring Formation, Varanger Peninsula, North Norway. NGU 355. p.27-47.

Siedlecki, S. 1980: Beskrivelse til geologisk kart over Norge 1:250 000 Vadsø, NGU.



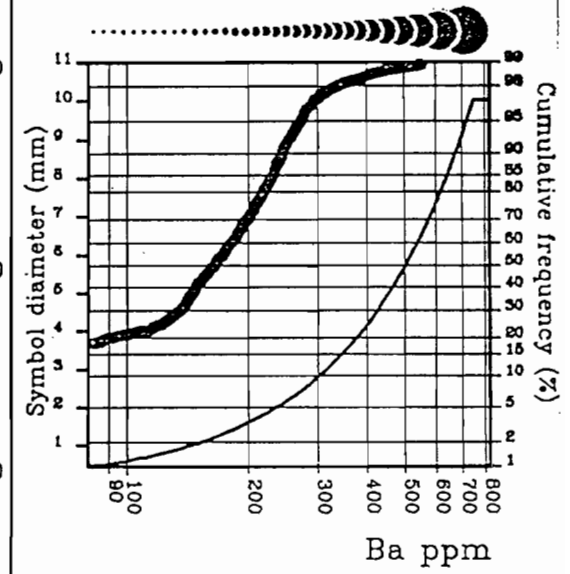
Nordkalott project
 Geochemistry
 STREAM SEDIMENT

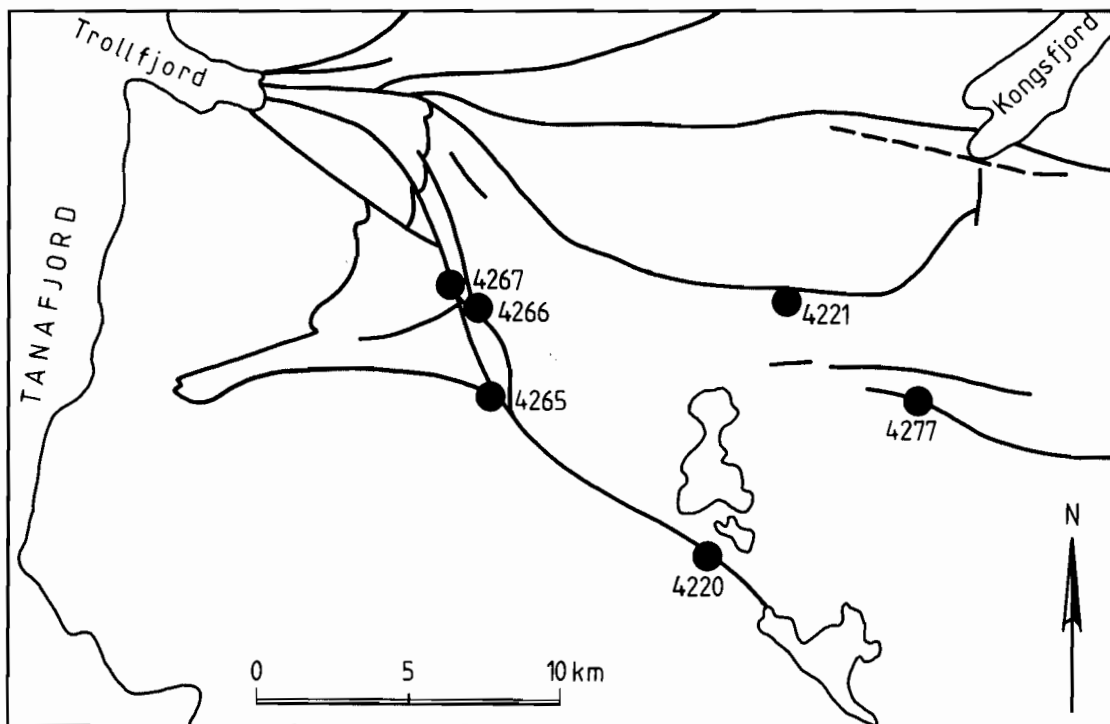
Heavy minerals

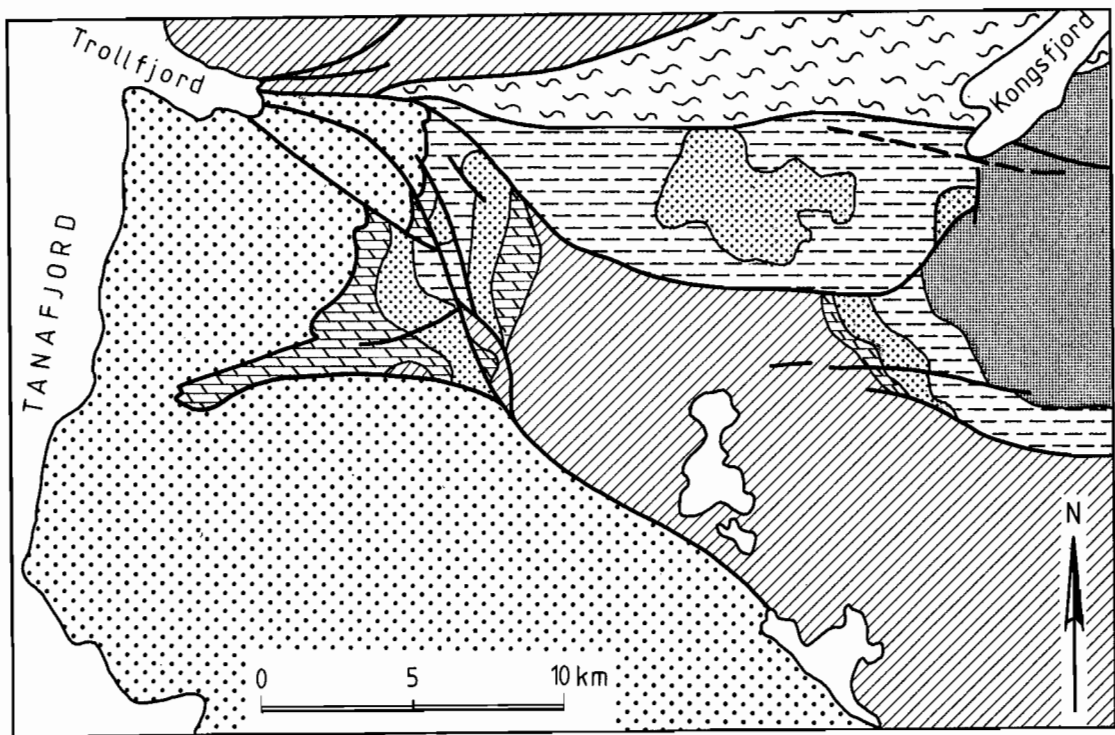
Ba

Heavier than 2.96 g/cm³
 Method of analysis: XRF
 Laboratory: SGAB
 No. of samples: 1056

Symbol size
 Cumulative frequency







-  TANAFJORDGRUPPEN
-  LØKVIKFJELLGRUPPEN
udifferensiert
- BARENTSHAVSGRUPPEN**
-  BÅTSFJORDFORMASJONEN
Sand og leirstein, dolomittlag
-  BÅSNÆRINGFORMASJONEN
Rød kvartsittisk sandstein
-  Leir og sandstein
-  Udifferensiert
-  KONGSFJORDFORMASJONEN
Konglomeratisk sandstein og gråvake
vekslende med slamstein
-  Forkastninger

NGU, Ba-prospektering i Finnmark

Geologisk kart etter S. Siedlecki 1980

FINNMARK

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

MÅLT

TEGN

TRAC BEØ JUNI 1985

KFR.

TEGNING NR.
85.126-04

KARTBLAD NR.

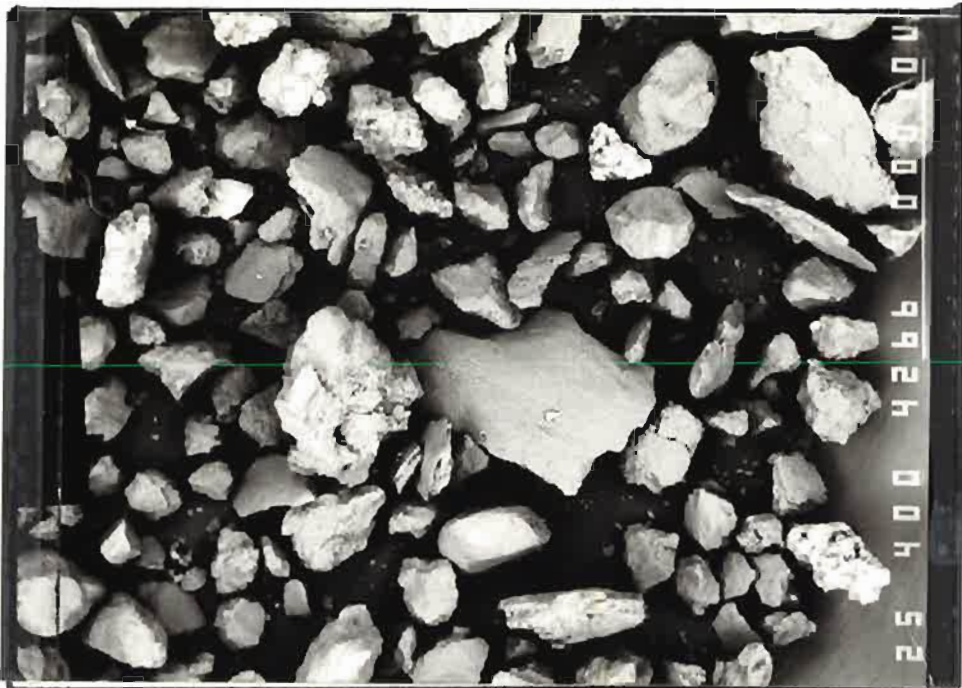
a)



b)



a)



b)

