



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1502	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr NGU 1164/7 B-F	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Skiferundersøkelser i Finnmark 1973				
Forfatter Hatling, Harald		Dato 1973	Bedrift NGU	
Kommune Lebesby Hasvik Loppa Alta Tana	Fylke Finnmark	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 17354 18352 19353	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type		Forekomster Friarfjord Sørøya Øra Årøya, Rafsbotn, Talvik Vestertana	
Råstofftype Bygningstein	Emneord Skifer			
Sammendrag				

Nr.: F 8.

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

Oppdrag nr. 1164/7 B-F

SKIFERUNDERSØKELSER I FINNMARK

1973

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse, Nord-Norge prosjektet
Statsgeolog Henri Barkey, prosjektleder

Oppdrag nr. : 1164/7

Arbeidets art : Skiferundersøkelser

Tidsrom : Sommeren 1973

Saksbehandlere : Konstruktør Harald Hatling
Geolog Karl Oscar Sandvik
Geolog Jan J. Cramer

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

Tlf.: 075 20166

INNHoldside

INNLEDNING

SKIFERUNDERSØKELSE I FINNMARK 1973, sammendrag

DELRAPPORTER

<u>Nr.</u>		<u>Saksbehandler</u>
1164/7A	Skiferundersøkelser i Friarfjord, Lebesby kommune, med bilag. Rapporten ventes ferdig tidligst des. 1974	J. J. Cramer/ K. O. Sandvik
1164/7B	Skiferunders. på Sørøya, Hasvik kommune, med bilagene 1164/7B-01,-02,-03	Harald Hatling
1164/7C	Skiferunders. ved Øra, Loppa kommune, med bilag 1164/7C-01	Harald Hatling
1164/7D	Skiferunders. ved Årøya, Rafsbotn og Talvik, Alta kommune, med bilagene 1164/7D-01,02,03	Harald Hatling
1164/7E	Skiferunders. ved Talvik, Alta kommune, med bilag 1164/7E-01	Karl Oscar Sandvik
1164/7F	Skiferunders. i Vestertana, Tana kommune, med bilag 1164/7F-01	Karl Oscar Sandvik

INNLEDNING

I rapporten er alt materiale samlet angående skiferundersøkelser som er utført av NGU i Finnmark fylke i 1973. Detaljert beskrivelse av de enkelte lokaliteter er gitt i 4 delrapporter.

SKIFERUNDERSØKELSER I FINNMARK 1973, sammendrag

Friarfjord, Lebesby (delrapport 1164/7A)

Skiferen i Friarfjord er en tyntspaltende fyllitt. Skifersonen ble kartlagt med henblikk på nye drivverdige forekomster utenom de eksisterende brudd. I oppdrag fra Lebesby kommune har NGU foretatt diamantboring i skifersonen denne høsten. Resultatet av boringen med bl.a. teknisk vurdering av kjerne-materialet blir gitt i rapport med oppdragsnr. 1193A.

Sørøya, Hasvik (delrapport 1164/7B)

Utvalgte områder ble undersøkt på skifer uten at drivverdige forekomster ble funnet. Generelt var bergarten sterkt foldet og tykkbenket.

Øra, Loppa (delrapport nr. 1164/7C)

Innen de skiferførende kvarts-feltspat bergartene opptrer tynne benker (ca. $\frac{1}{2}$ m) med tyntspaltende skifer, men disse er for små til å være drivverdige.

Årøya, Rafsbotn og Talvik i Alta (delrapport 1164/7D)

Disse tre lokaliteter ble undersøkt for om mulig å finne drivverdig skifer, men resultatet ble negativt.

Talvik, Alta (delrapport 1164/7E).

De gamle skiferbruddene på Talvikfjellet ble befart. De geologiske forhold synes å ligge til rette for gjenopptagelse av driften, men kommunikasjonene til feltet er meget dårlige. Forekomstene kan neppe rettferdiggjøre bygging av 12 km vei.

Vestertana, Tana (delrapport 1164/7F)

Skiferfeltene ved Alteberget og Kalvenes ble befart for å se på mulighetene for gjenopptagelse av de gamle skiferbruddene. Forekomstene her kan trolig gi grunnlag for drift i meget liten skala. Hele området skal vurderes av NGU sommeren 1974 for om mulig å finne andre steder som ligger bedre til rette for skiferdrift.

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

Oppdrag nr. 1164/7, delrapport 1164/7B

SKIFERUNDERSØKELSER

Sørøya, Hasvik kommune, Finnmark

Juli 1973

Skiferundersøkelser på Sørøya, Hasvik kommune, Finnmark fylke

Kbl. Hammerfest 1:250 000.

Innledning

Undersøkelsen ble foretatt av konstruktør Harald Hatling i tiden 12-17 juli 1973. Vedlagt kartutsnitt (bilag 1164/7B-01) viser de undersøkte områder. Bergartene er inntegnet etter kartblad Hammerfest (1:250 000) som er bearbeidet av statsgeolog D. Roberts, NGU. Utvalgte områder på øya med kvartsfeltspat bergarter ble undersøkt med henblikk på å finne drivverdige skiferforekomster.

Resultat

På nordsiden av fjellet Soppen (UTM koordinatene 372-386) er kvartsfeltspat bergartene tyktspaltende med mye årer og linser av kvarts. Den er overalt i området foldet. Bergarten stryker nord $10^g \phi$ og faller ca. 44° mot SS ϕ .

Ved stedet Sørvær (UTM koordinatene 365-370) er også bergarten sterkt foldet. Partier med gunstig spaltetykkelse ble ikke sett. Ved Markjeilnes (UTM koordinatene 374-349) står skiferen steilt og stryker nord $14^g \phi$.



Bildet viser steiltstående skifer ved Markjeilnes.

Bergarten er ikke foldet av betydning, men spalter for tykt. Mye er i tykkelsen 4.5 - 6 cm. Denne sonen har en mektighet på ca. 100 m. På østsiden er en ca. 260 m mektig sone av granatglimmerskifer. Øst for denne er det en ny sone av ganske flattliggende kvartsittskifer. Den er småfoldet og spalter for tykt.

På vestsiden av fjorden ved Sandviken (UTM koordinatene 435-346) er fjellet godt blottet i veiskjæringen langs fjorden. Det er ikke vesnetlig foldet, men her veksler det mellom lag av kvarts-feltspat bergarter og glimmerskifer. Denne veksling beror vel på at man er i grensen mot sidebergarten som er en granatglimmerskifer. Flere amfibolittbånd går diskordant lagningen, og årer og stikk av kvarts er vanlig.



Bilde tatt av veiskjæring hvor amfibolittbånd går diskordant lagningen. Årer og tynne stikk av kvarts kan også sees.

Bergarten stryker ca. N-S og faller 11° mot vest. En hovedsprekkeretning er nord 59° øst, hvor sprekketettheten ofte er 15-20 cm.

Fra Sandviken og sydover til Hasvik er bergartene sterkt foldet og tyktspaltende. Det samme er tilfelle mellom Hasvik og Elevheimen (UTM koordinatene 470-249).

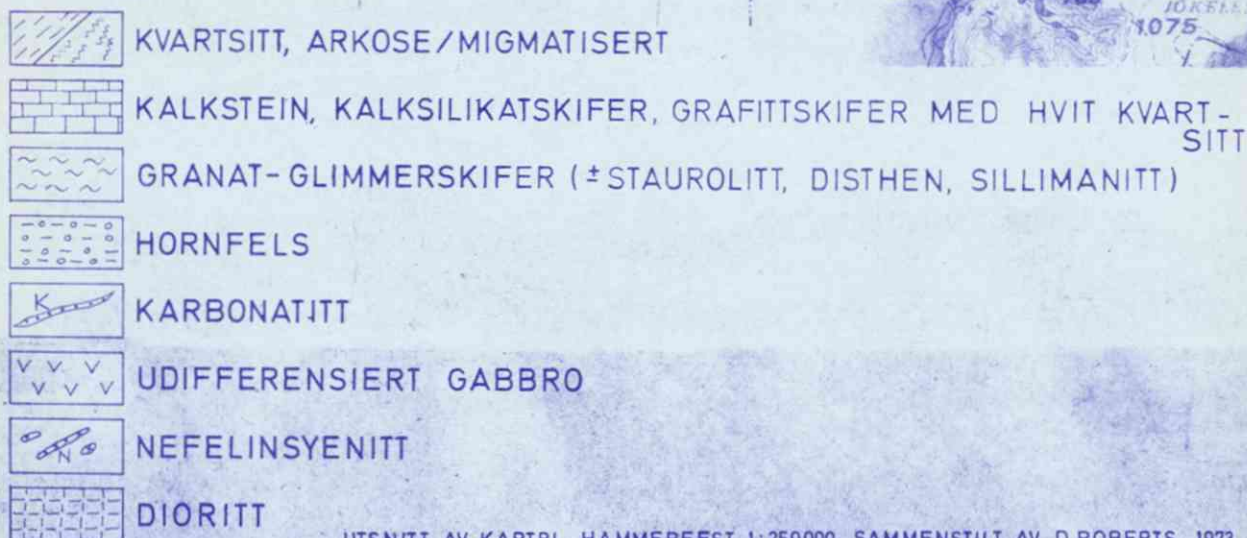
Konklusjon: Generelt er kvarts-feltspat bergartene på Sørøya sterkt foldet og tyktspaltende, ofte meget glimmerrike. De undersøkte områdene har ikke drivverdige skiferforekomster.

Trondheim, 15. juli 1974

Harald Hatling

Harald Hatling
konstruktør

Vedlegg: Bilag 1164/7B-01.



NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1973
SKIFERUNDERSØKELSER
SØRØYA, HASVIK, FINNMARK

1164/7B-01

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

Oppdrag nr. 1164/7, delrapport 1164/7C

SKIFERUNDERSØKELSER

Øra, Loppa kommune, Finnmark

Juli 1973

Skiferundersøkelser ved Øra, Loppa kommune, Finnmark

Kbl. Loppa 1735 IV

Innledning

Undersøkelsen ble foretatt av konstruktør Harald Hatling den 11. juli 1973. Vedlagt kartutsnitt (bilag 1164/7C-01) med bergartene i området inntegnet, viser de undersøkte områder. Geologien er inntegnet etter kartblad Hammerfest (1:250 000) som er bearbeidet av statsgeolog D. Roberts, NGU. Utvalgte områder med kvarts-feltspat bergarter ble undersøkt med henblikk på å finne drivverdige skiferforekomster.

Resultat

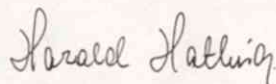
Nordvestsiden av halvøya fra Skalnset (UTM koordinatene 178-994) til øst for Kvitbergodden har kvarts-feltspat bergarter med delvis mye rødlig feltspat. Fjellet er hele veien tildels sterkt foldet og har ikke skiferegenskaper når man tenker på skifer til fasade, gulv, trappetrinn, tak etc., som er det vesentligste anvendelsesområde i dag. Straks syd for Løksletten er det en sone med sterkt foldet kalkstein.

Et større område med kvarts-feltspat bergarter strekker seg fra Skalnset (UTM koordinatene 213-022) sydover til straks nord for Kvalbeinneset. Dette området ble undersøkt vesentlig langs sjøen. Ved Skalnset stryker bergarten nord 40° øst og fallet ca. 56° mot nordvest.

Skiferen varierer mye i spaltetykkelse, fra 1 til 15 cm og er foldet. Mye steiltstående stikk som går i nord-syd retning skjemmer skiferen. Samme skifertype opptrer hele veien mot Kvalbeinneset.

Konklusjon: Skiferen er overalt foldet og spalter for tykt. Man kan finne enkelte tynne lag med en mektighet på ca. $\frac{1}{2}$ m, som har tyntspaltende skifer. Disse har ingen økonomisk interesse da kvantumet er for lite.

Trondheim, den 15. juli 1974

Harald Hatling
Konstruktør.

Vedlegg: Bilag 1164/7C-01



Bildet viser steiltstående skifer ved Skalneset

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

Oppdrag nr. 1164/7, delrapport 1164/7D

SKIFERUNDERSØKELSER

Årøya, Rafsbotn, Talvik

Alta kommune, Finnmark

9-10 juli 1973

Skiferundersøkelser Årøya, Rafsbotn og Talvik, Alta kommune, Finnmark

Kbl. Talvik 1835 II, Sennalandet 1935 III.

Innledning

Undersøkelsen ble foretatt av konstruktør Harald Hatling 9-10 juli 1973. Vedlagte kartutsnitt viser lokalitene og bergartene i området. Geologien er inntegnet etter kartblad Hammerfest (1:250 000) som er bearbeidet av statsgeolog D. Roberts, NGU (bilag 1164/7D-01, -02, -03).

Årøya (avmerket på kartbilag 1164/7D-01)

Som det fremkommer av kartet, består den østligste del av øya av arkosittisk sandstein. Bergarten stryker nord 40° vest og faller 20° mot sydvest. To profiler ble undersøkt fra østligste spiss av øya. Et profil ble lagt langs sjøen på sydsiden av øya til grenser mot kalkstein ved Bukten. Det andre profilet ble tatt fra kalken på nordsiden av øya og østover mot Jægtvik. Smale soner av spaltbar skifer finnes flere steder, men de er foldet og forurenset av årer og linser av kvartsfeltspat.

På fastlandet fra Årøya fortsetter samme bergartssonen. Her har den spalteegenskaper, men den er foldet med årer og linser av kvartsfeltspat overalt.

Konklusjon: Bergarten er overalt foldet og har mye årer og linser av kvartsfeltspat. Tynne soner av spaltbar skifer er spredt i bergarten, men disse er også foldet. Drivverdig skifer ble ikke funnet.

Rafsbotn (avmerket på kartbilag 1174/7D-02)

Undre meta-arkose som ligger langs østsiden av innerste del av Rafsbotn og videre langs riksveien nordover, ble undersøkt med henblikk på å finne drivverdig skifer. Generelt er bergarten tykkbenket og foldet med årer av kvartsfeltspat overalt. Drivverdig skifer ble ikke funnet.

Talvik (avmerket på kartbilag 1174/7D-03)

Nord for kirkestedet Talvik går riksveien gjennom en sone med kvarts-feltspat bergarter hvor det tidligere er tatt ut skifer i fjellet sydvest for Talvik. Veien kommer inn i sonen straks nord for Finsjaa og går ut av den nord for Langenes. Bergarten er hele veien foldet, unntatt et parti ved Hovdenes (UTM koordinatene 754-768). Her er bergarten lite foldet og er lysere enn vanlig. Den spalter,

men overveiende for tykt. Mye kvartsfylte stikk ødelegger skiferen her. Området er tidligere kartlagt og beskrevet av de belgiske geologene Geukens, F. & Moreau, J. 1960: "Contribution á la géologie de la région de Talvik (Finnmark, Norvége) XXI Int. Congress part 9, 192-200". På kartbilaget er berggrunnen delt i to grupper: Det autoktone grunnfjellsunderlag og de overskjøvnne, alloktone dekkene. Det er i alt tre dekker, og den aktuelle skiferbergart ligger i det underste. Uten at en her skal gå nærmere inn på de mer spesielle geologiske trekkene innenfor disse gruppene, skal hovedgruppene nevnes. Tallsymbolene er valgt slik at de laveste i hovedtrekk angir de antatt eldste (underste)bergartene.

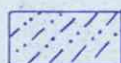
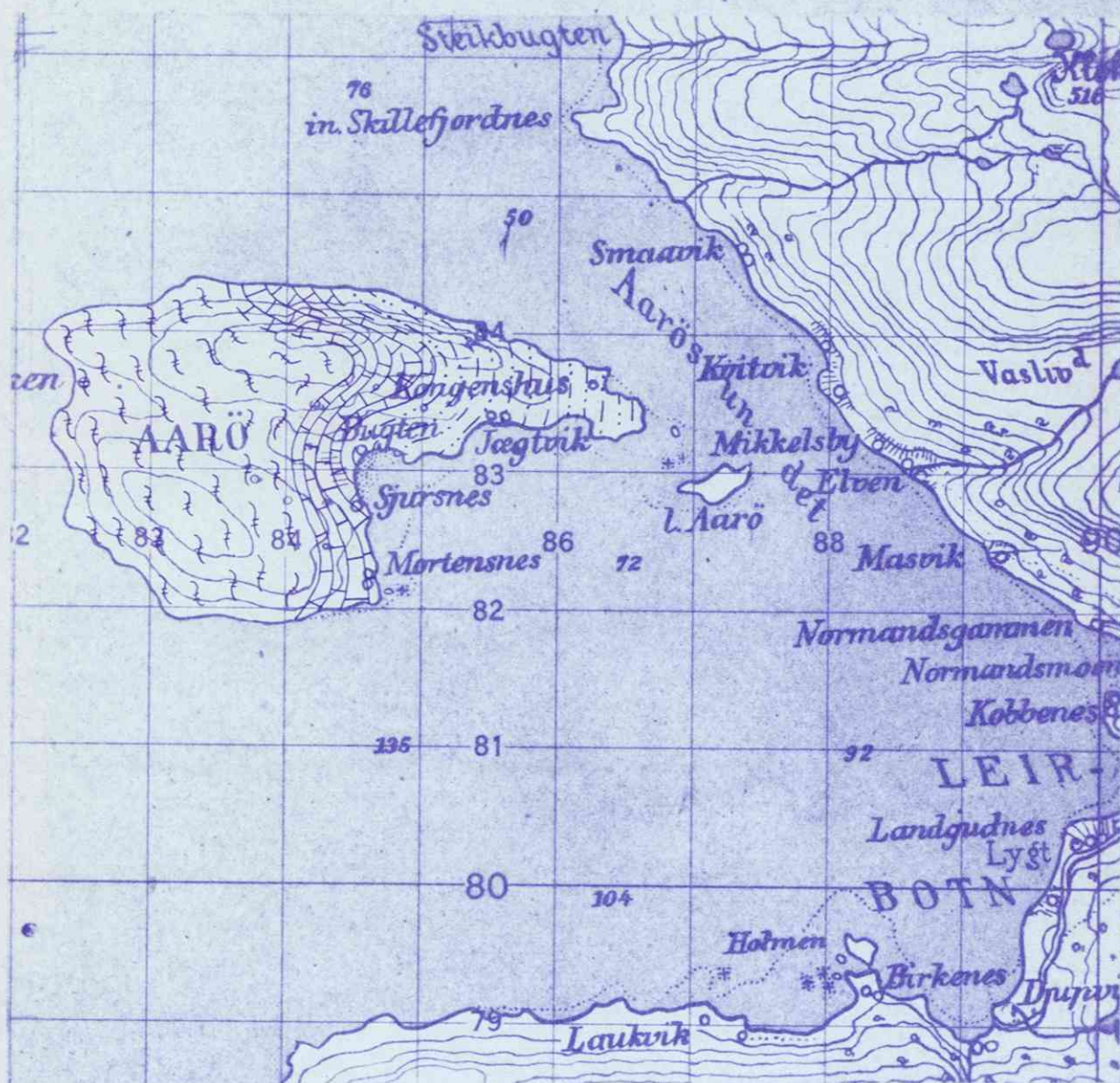
- Grunnfjellet :
1. Grønnsteinsserien
 2. Kalkskiferserien
 3. Kwartsskiferserien
 4. Kvartsittserien
1. dekke :
1. Kalk og dolomitt
 2. Kvartsittisk gneis og glimmerskifer
 3. Mylonitt
 4. Arkositt (SKIFERSONEN)
 5. Gneis
2. dekke :
6. Lys gneis
 7. Gneis
3. dekke :
8. Kvartsittisk gneis
 9. Grå gneis
 10. Lys, kvartsittisk gneis.

Trondheim, den 15. juli 1974

Harald Hatling.

Harald Hatling
konstruktør

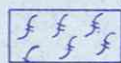
Vedlegg: Bilag 1164/7D-01, -02, -03.



ARKOSISK PSAMMITT



BLANDET KALK-PELITTISK SKIFER, GRØNNSTEIN OG DOLOMITT



HOVEDSAKLIG ARKOSE, OVERGANG TIL GNEIS

UTSNITT AV KARTBLAD HAMMERFEST 1:250000. SAMMENSTILT AV STATSGEOLOG D.ROBERTS 1973

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1973
SKIFERUNDERSØKELSER

ÅRØYA, ALTA, FINNMARK

MÅLESTOKK

1:50 000

MÅLT H.H. JULI -73

TEGN. H.H. DES. -73

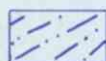
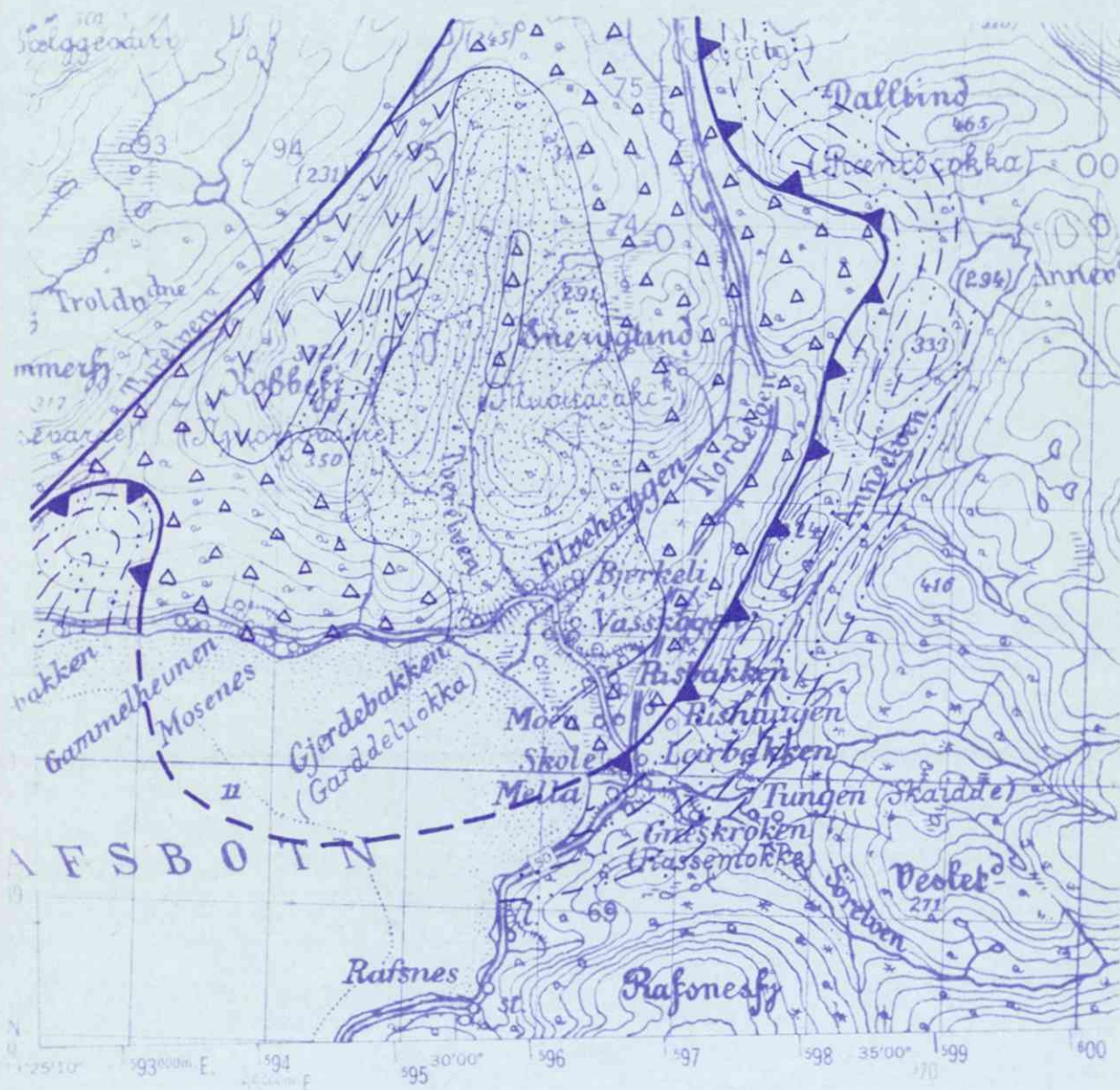
TRAC.

KFR.

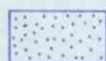
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1164/7D-01

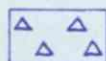
KARTBLAD (AMS)
1835 II



ARKOSISK PSAMMITT



DOLOMITT, DELVIS KALKSTEIN



RØD, GRØNN OG SVART LEIRSKIFER, SANDSTEIN OG NOE KONGLOMERAT



UDIFFERENSIERT GABBRO

UTSNITT AV KARTBLAD HAMMERFEST 1:250 000. SAMMENSTILT AV STATS GEOLOG D.ROBERTS 1973

NGU, NORD - NORGEPROSJEKTET 1973
SKIFERUNDERSØKELSER

RAFSBOTN, ALTA, FINNMARK

MÅLESTOKK

1:50 000

MÅLT H.H.

TEGN H.H.

TRAC.

KFR.

JULI -73

DES. -73

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.

1164/7D-02

KARTBLAD (AMS)

1935 III



GRUNNFJELL:



1. DEKKE:



2. DEKKE:



3. DEKKE:



Skiferforekomst

For nærmere forklaring av bergartene, se teksten.

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1973
SKIFERUNDERSØKELSER
TALVIK, ALTA, FINNMARK

MÅLESTOKK

1 : 250 000

MÅLT H.H.

TEGN. KOS

TRAC. ALH

KFR.

JULI -73

JUNI -74

JULI -74

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.

1164/7D-03

KARTBLAD (AMS)

1835 II

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

Oppdrag nr. 1164/7, delrapport 1164/7E

SKIFERUNDERSØKELSER

Talvik, Alta kommune, Finnmark

25. august 1973

Skiferundersøkelse Talvik, Alta kommune, Finnmark

Innledning

Undersøkelsen er utført av geolog Karl Oscar Sandvik 25. august 1973 sammen med representanter for Alta Skiferlag.

Bakgrunnen for befaringen var et ønske fra skiferlaget om å foreta en ny-vurdering av de nedlagte skiferfeltene på Talvikfjellet.

Området er tidligere kartlagt og beskrevet av de belgiske geologene Geukens, F & og Moreau, J. 1960: "Contribution á la géologie de la région de Talvik (Finnmark, Norvège) XXI Int. Congress part 9, 192-200."

På kartbilaget er berggrunnen delt i to grupper: Det autoktone grunnfjells-underlag og de overskjøvne, alloktone dekkene. Det er i alt tre dekker, og den aktuelle skiferbergart ligger i det underste. Uten at en her skal gå nærmere inn på de mer spesielle geologiske trekkene innenfor disse gruppene, skal hovedtrekkene nevnes. Tallsymbolene er valgt slik at de laveste i hovedtrekk angir de antatt eldste (underste) bergartene.

- | | | |
|--------------|---|--|
| Grunnfjellet | : | 1. Grønnsteinsserien |
| | | 2. Kalkskiferserien |
| | | 3. Kwartsskiferserien |
| | | 4. Kvartsittserien |
| 1. dekke | : | 1. Kalk og dolomitt |
| | | 2. Kvartsittisk gneis og glimmerskifer |
| | | 3. Mylonitt |
| | | 4. Arkositt (SKIFERSONEN) |
| | | 5. Gneis |
| 2. dekke | : | 6. Lys gneis |
| | | 7. Gneis |
| 3. dekke | : | 8. Kvartsittisk gneis |
| | | 9. Grå gneis |
| | | 10. Lys, kvartsittisk gneis |

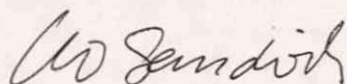
Resultat

Bruddområdet ligger 5-600 m over havet, 12 km fra Talvik uten vei. I det befarte området er det drevet i flere skiferbrudd, men ikke siden 1950.

Arkosittskiferen heller 15-30° inn mot dalsiden, og den er ingen steder observert mektigere enn 8-10 m, men om dette er den maksimale mektigheten er det ikke mulig å avgjøre på grunn av overdekningen. Skiferen er lett å klippe og kan muligens ripes og knekkes. Spaltetykkelsen var i området 1.0 - 2.5 cm, noe som må sies å være gunstig. Representantene fra Alta Skiferlag mente at dersom disse bruddene hadde ligget der hvor det idag drives Altaskifer, ville det være attraktive arbeidsplasser.

Konklusjon: Dersom en ser bort fra avstanden til vei, synes skiferfeltene på Talvikfjellet å være egnet til drift. Skal en starte opp med skiferdrift i området, må en trolig bygge vei helt frem til bruddene. NGU ser ingen grunn til å gjøre noe mer i området med mindre det fremkommer forhold som kan gi en rimelig transportløsning for området.

Trondheim, den 15. juli 1974



Karl Oscar Sandvik
geolog

Vedlegg: Bilag 1164/7E-01



GRUNNFJELL:



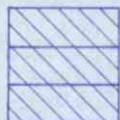
1. DEKKE:



2. DEKKE:



3. DEKKE:



Skiferforekomst

4 Skiferhorisont

For nærmere forklaring av bergartene, se teksten.

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1973
SKIFERUNDERSØKELSER
TALVIK, ALTA, FINNMARK

MÅLESTOKK

1 : 250 000

MÅLT KOS

TEGN. KOS

TRAC. ALH

KFR. Kos.

AUG. -73

JUNI -74

JULI -74

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1164/7E-01

KARTBLAD (AMS)
1835 III

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

Oppdrag nr. 1164/7, delrapport 1164/7F

SKIFERUNDERSØKELSER

Vestertana, Tana kommune, Finnmark

13. september 1973

Skiferundersøkelse, Vestertana, Tana kommune, Finnmark

Innledning

Befaringen er utført av geolog Karl Oscar Sandvik og ordføreren i Tana, Stein Torheim.

Bakgrunnen for befaringen var et ønske fra kommunen om å se på mulighetene for skiferdrift i Vestertana. Det har tidligere vært drift ved Alteberget og Kalvenes (se bilag 1174/7F-01). Siden 1965 har bruddene vært nedlagte. Før siste verdenskrig var det på det meste 6-7 mann som arbeidet i Altebergbruddet. I følge opplysninger som NGU innhentet på forhånd skulle forekomstene være på det nærmeste utdrevet.

De senere års geologiske kartlegging i Tanaområdet har vist at den bergartsgruppen som skiferen finnes i, Nyborgformasjonen, har en betydelig utstrekning. Den befaringen som rapporteres her, er imidlertid kun begrenset til de tidligere bruddstedene.

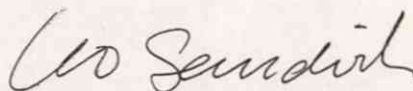
Resultat

Skiferen ligger langs strandkanten med strøk langs denne og fall 10-20° innover mot fjellsiden. Ved Alteberget antas den å være ca. 30 m mektig. Bergarten er en varvig rød og grønn siltstein (leirskifer). Den røde fargen synes å dominere. Skiferdriften pågikk i begge skifertypene. Bergarten spalter best etter den tektoniske skifriheten som i bruddene faller sammen med den primære lagningen. Innimellom ble det observert boudinerte kalklag. De topografiske forhold er meget ugunstige ved Alteberget, fjellsiden faller steil i sjøen slik at dette gir begrensninger for hvor mye skifer en kan ta ut økonomisk. Likevel skulle en anta at en kan ta ut en god del skifer her selv om det ikke kan bli tale om noen stordrift. I følge befolkningen i området var det ikke forholdene i bruddet som gjorde at driften stanset opp, men at han som sto for det hele døde.

Ved Kalvenes er en trolig i det øverste partiet av skiferen slik at mektigheten er for liten til at stordrift kan startes her, men også her skulle det være mulig å ta ut endel skifer.

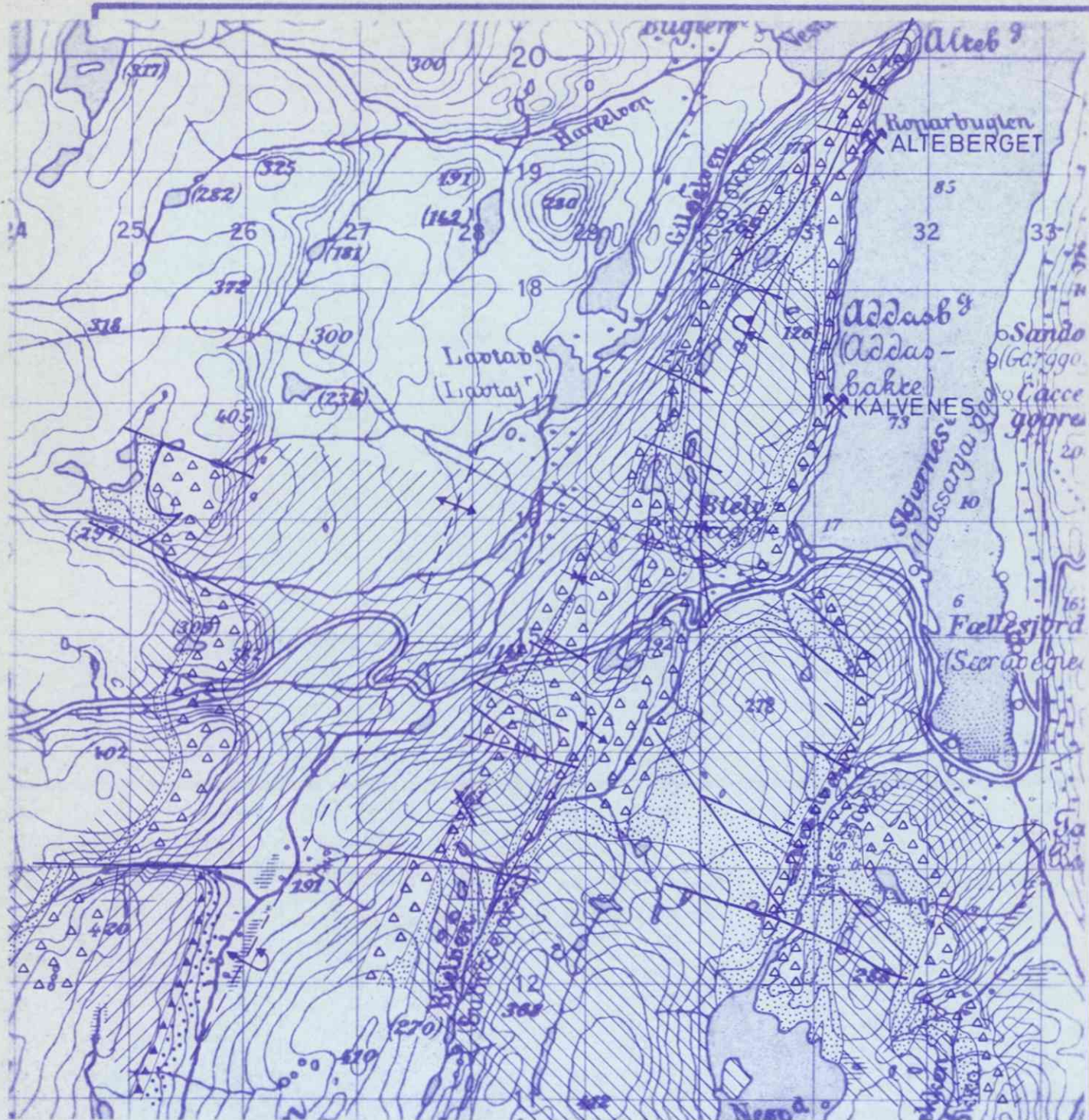
Konklusjon: Dersom en sammenholder resultatene fra denne befaringen med det kartbildet som den regionale geologiske kartleggingen har gitt, skulle det være muligheter for å finne drivverdige skiferforekomster andre steder enn i Alteberget og på Kalvenes. Derfor vil NGU i 1974 foreta en mer regional skiferundersøkelse for å se om de strukturegeologiske forholdene er gunstige også andre steder med hensyn til skiferdrift. Undersøkelsesområdet vil stort sett begrense seg til det som på kartbilaget er angitt som Nyborgformasjonen. Før denne undersøkelsen er avsluttet, vil en ikke anbefale at noe gjøres med hensyn til oppstartning av skiferdrift i Vestertana.

Trondheim, den 15. juli 1974



Karl Oscar Sandvik
geolog

Vedlegg: Bilag 1164/7F-01



 BLÅ-GRØNN OG RØD-FIOLETT SKIFER

 KVARTSITTISK SANDSTEIN

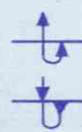
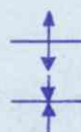
 ØVRE TILLITT

 NYBORGFORMASJONEN

 UNDERE TILLITT

 ELDRE SANDSTEINERIE

FOLDEAKSER



ANTIKLINAL

SYNKLINAL



SKIFERBRUDD

GEOLOGI ETTER ARKIVMATERIALE VED NGU

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1973
SKIFERUNDERSØKELSER
VESTERTANA, TANA, FINNMARK

MÅLESTOKK

1:50000

MÅLT KOS SEPT -73

TEGN. KOS JUNI -74

TRAC. ALH JULI -74

KFR.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1164/7F-01

KARTBLAD (AMS)
2235 I