



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1480	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr NGU 968 E	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Undersøkelser av skifer og bygningsstein i Nordland, Troms og Finnmark 1970				
Forfatter Hultin, Ivar Fareth, Eigill		Dato 1970	Bedrift NGU	
Kommune	Fylke Nordland Troms Finnmark	Bergdistrikt Troms og Finnmark Nordlandske	1: 50 000 kartblad 14332 14331 16344 15334 18341 18342 19344	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type	Forekomster Beiarn Balsfjord Kvænangen Loppa Kautokeino Kvalsund Alta		
Råstofftype Bygningstein	Emneord Skifer Klebersten			
Sammendrag				

Jnr. 319/71 F.B.

BV1480

Nr.: S 5

Oppdrag nr. 968 E

Undersøkelser av

SKIFER OG BYGNINGSSTEIN I

Nordland, Troms og Finnmark

Rapport over arbeidene i 1970 og

opplegg for arbeidene i 1971

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse
Oppdrag nr. : 968 E
Arbeidets art : Undersøkelser av skifer og bygningsstein
Sted : Nordland, Troms og Finnmark fylker
Tidsrum :
Saksbearbeider : Vit. ass. Eigill Fareth
Ansvarlig leder : Geolog Ivar Hultin, prosjektleder

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf.: 075 21066

INNHold

	Side
INNLEDNING	3
SKIFERUNDERSØKELSER 1970, sammendrag	3
SKIFERUNDERSØKELSER 1971, opplegg	5
UNDERSØKELSER AV BYGNINGSSTEIN 1970, sammendrag	7
UNDERSØKELSER AV BYGNINGSSTEIN 1971, opplegg	7

BILAG

968 E - 00 Oversiktskart over arbeidene i Nord-Norge.

DELRAPPORTER

Nr.:

Saksbearbeider:

1.	Skifer i Beiarn, Nordland med bilag 968 E-01	Konstruktør Harald Hatling
2.	" Balsfjord, Troms med bilag 968 E-02	Geolog Ivar Hultin
3.	" i Kvænangen, Troms med bilag 968 E-03, 04	Vit.ass. O. Øvereng
4.	" Loppa, Finnmark med bilag 968 E-05	Statsgeolog Ø. Gvein
5.	" i Kautokeino, Finnmark med bilag 968 E-06	Statsgeolog Ø. Gvein
6.	" i Kvalsund, Finnmark med bilag 968 E-07	Statsgeolog Ø. Gvein
7.	" i Alta, Finnmark med bilag 968 E-08 - 012	Vit.ass. E. Fareth
8.	Kleberstein i Sørreisa, Troms med bilag 968 E-013	Geolog Ivar Hultin
9.	Kleberstein i Lyngen, Troms med bilag 968 E-014	Geolog Ivar Hultin

INNLEDNING

Rapporten gir et sammendrag av de undersøkelser av skifer og bygningsstein som NGU har utført i Nord-Norge i 1970. 5 saksbearbeidere har i kortere eller lengre tid deltatt i dette arbeidet. Detaljerte resultater av de enkelte undersøkelser er gitt i 9 delrapporter, hvorav 7 omhandler skifer og 2 klebersten.

Program for undersøkelsene i 1971 er lagt opp på grunnlag av

- 1) NGU-rapport nr. 939, som gir oversikt over rapportmaterialet pr. 1/6 1969,
- 2) senere innkomne registreringsskjemaer fra kommunene,
- 3) de foreløpige resultater av Nord-Norge-undersøkelsene.

SKIFERUNDERSØKELSER 1970, SAMMENDRAG

NGU's skiferundersøkelser var i 1970 sentrert om områdene Kvæningen og Alta. Dessuten ble det utført mindre omfattende befaringer på spredte lokaliteter. Hovedresultatet er at man har fått bedre kjennskap til kvaliteter og reserver i de kjente, men tidligere lite undersøkte skiferfeltene i Alta, Kvæningen og Loppa. De øvrige lokaliteter - i Balsfjord, Beiarn, Kautokeino og Kvalsund - inneholder lite av lovende skiferpartier. En mindre forekomst i Beiarn anbefales imidlertid nærmere undersøkt. Nedenfor summeres resultatene av de enkelte undersøkelser. For detaljer, se delrapporter.

Beiarn (delrapport 1).

5 lokaliteter er undersøkt: Strand, Storfjord, Durmålshaugen, Troaalen, Eiterjord. Alle forekomstene er relativt små. De 4 første ansees ikke drivverdige grunnet kvartslinser og -årer og/eller dårlige spalteegenskaper. For Eiterjord-feltet anbefales prøvebrytning for å få nærmere kjennskap til skiferens kvalitet.

Balsfjord (delrapport 2).

Lokaliteten Malangen med 3 små brudd er befart. Kvartsittskiferen her ansees ikke drivverdig, i første rekke på grunn av småfoldning, mye stikk og ujevne spalteflater.

Kvænangen (delrapport 3).

Et område vest for den midtre del av Kvæangsfjorden er undersøkt. Området har 3 skifersoner:

1) "Sjøfeltene", ved fjorden. Dette er en sone med kvartsittskifer av god kvalitet. De aktuelle deler har en lengdeutstrekning på ca. 2 km og en blottet mektighet på ca. 25 m i gjennomsnitt. Det foregår og har foregått en betydelig drift, men sonen har fortsatt store unyttede kvanta av god skifer.

2) Øverberget. Sonen fører kvartsittskifer, og har ett igangværende og flere nedlagte brudd. På grunn av ugunstig beliggenhet ansees sonen ikke drivverdig.

3) Sandnesdalen. Sonen fører en sølvglinsende glimmerskifer av tildels meget fin kvalitet. Mektigheten er av størrelsesorden 15 - 20 m. Et mindre brudd er startet, utvidelse av produksjonen anbefales.

Loppa (delrapport 4).

Feltet har store skifermengder, men kvaliteten er meget variabel. De deler av feltet som drives i dag, ansees ikke egnet for drift i større målestokk, men forholdene ligger godt til rette for selektiv drift i mindre brudd. Videre undersøkelser anbefales.

Kautokeino (delrapport 5).

En lokalitet i den nordlige del av kommunen ble befart. Bergarten var ikke brukbar som skifer.

Kvalsund (delrapport 6).

Delrapporten bygger på en rapport med kart fra cand. mag. T.E. Lynneberg, Universitetet i Oslo, over området mellom Repparfjord og Revsund. Små skiferforekomster eksisterer i området, men de generelle geologiske forhold sannsynliggjør ikke drivverdige forekomster.

Alta (delrapport 7).

Altaskiferen opptrer i en gjennomsnittlig ca. 100 m mektig sone. Denne er kartlagt innenfor og mellom de eksisterende bruddområder, over en lengde på ca. 40 km, hvorav bare visse partier har brukbar skifer. Hovedvekten er lagt på undersøkelser i bruddområdene. Positive og negative

trekk ved de enkelte områder er vurdert. Kvaliteten veksler meget. Folder, kvartsutfellinger og for tett oppsprekking er de viktigste trekk som begrenser mulighetene for utnyttelse.

En skjønnsmessig vurdering av råstoffreservene tilsier at Alta ihvertfall har nok skifer for de nærmeste få tiår, med fornuftig drift.

Mer detaljerte undersøkelser i bruddområdene foreslåes begrenset til prioriterte felter. Det er også foretatt rekognoserende undersøkelser utenom de kjente skiferfeltene. Lovende områder finnes like syd for Stillafeltet og i Østerelvdalen. Videre undersøkelser foreslåes her. For om mulig å finne Altaskiferens fortsettelse mot sydvest, bør en antatt sammenheng mellom skifersonene i Alta og Kvæningen kartlegges, og dessuten bør nordøstflanken undersøkes i noen profiler sydøst for riksvei 6 Rafsbotn-Skaidi.

SKIFERUNDERSØKELSER 1971, OPPLEGG

Følgende oppgaver foreslåes tatt med i undersøkelsesprogrammet for 1971:

1. Befaring av lokaliteter innmeldt på registreringsskjemaer fra kommuner i Troms og Finnmark, ialt ca. 20 lokaliteter. Se kart.968E-00. Det antas at de fleste vil kunne undersøkes på 1 eller 2 dager, inkludert reisetid. Totalt regnes det med ca. 6 uker for befaringene.
2. Nordreisa-området. Området er omtalt i NGU-rapport nr. 939. En undersøkelse ventes å kreve 3 uker.
3. Undersøkelse av Loppa-feltet, varighet 1-2 uker.
4. Alta og omegn. Her er det oppgaver som krever mer tid enn vi har til rådighet, men en rimelig disponering skulle være følgende:
 - a) Detaljundersøkelser i bruddområdene, 5-10 uker.
 - b) Kartlegging av mulige nye skiferfelter, Stilla-Østerelvdalen, 3-4 uker.
 - c) Kartlegging av skifersonens mulige fortsettelse fra Alta til Kvæningen, 7-9 uker.
 - d) Rekognoserende profiler sydøst for riksvei 6 på strekningen Rafsbotn-Skaidi, 2-3 uker.
5. Repvåg-området. Ifølge NGU-rapport nr. 939 er dette et lovende område. En undersøkelse av ca. 2 ukers varighet foreslåes.

Mannskapsstyrke.

Følgende foreslås disponert for skiferundersøkelser hele feltsesongen: geolog K. B. Zwaan, vit. ass. E. Fareth, konstruktør H. Hatling, tekn. ass. P. Ryghaug. Fareth og Hatling har tidligere erfaring fra skiferundersøkelser. Vit. ass. O. Øvereng som har undersøkt Kvænangenskiferen, kjenner også litt til Nordreisaskiferen fra rekognoseringsturer, og det er naturlig at han tar undersøkelsene her.

For de øvrige foreslås følgende opplegg, som skjemaet viser:

SKIFERUNDERSØKELSER 1971 - PERSONELL :

	Zwaan	Fareth	Hatling	Sum uker
Befaringer			6	
Alta, detaljarb.	1- 2	3- 4	2- 5	6- 11 ^{x)}
Alta, nye felter	2	1- 2		3- 4
Alta-Kvænangen	6- 7	1- 2		7- 9
Alta-Skaidi	1	1- 2		2- 3
Loppa		1- 2		1- 2
Repvåg		1- 2	1 ^{xx)}	2- 3
Sum uker	10-12	8-14	9-12	27-38

x) inkludert innføringsperiode.

xx) innlagt befaring i Havøysund.

Ryghaug: assisterer Zwaan/Fareth etter behov.

Øvereng: Nordreisa 3 uker.

De relativt vide tidsrammene er satt opp på grunn av usikkerhet både m. h. t. den nødvendige tid og m. h. t. hvor langt budsjettet rekker. Den mest romslige rammen er satt opp for detaljundersøkelser i bruddområdene i Alta, et vidt felt hvor det er mye ugjort.

Det forutsettes at Hatling starter med befaringene lengst syd og arbeider seg nordover til Alta hvor han slutter seg til resten av gruppen.

Zwaan, Fareth og Ryghaug tar utgangspunkt i Alta, hvor Fareth forestår den nødvendige innføring i områdets geologi og de spesielle forhold som er viktige ved skiferkartlegging. Deretter tar de fatt på sine spesielle oppgaver etter mer detaljerte planer som fastlegges senere. De undersøkelser som antas å kreve den største erfaring med områdets bergarter, er kartleggingen i Stilla-Østerelvdalen og profilene mellom Rafsbotn og Skaidi. Disse oppgavene er tenkt utført sist i sesongen med deltagelse av begge geologene.

UNDERSØKELSER AV BYGNINGSSTEIN 1970, SAMMENDRAG

2 klebersteinsforekomster er befart med bl. a. fagkyndige representanter fra Nidaros Domkirke som i dag er landets største forbruker av kleberstein til bygningsformål. Ingen av forekomstene ansees som drivverdige.

Nyeng i Sørreisa (delrapport 8)

Klebersteinen er god å bearbeide; middels kornet og relativt hard. Den ødelegges imidlertid av cm-tykke linseformede magnesittinneslutninger.

Russelv i Lyngen (delrapport 9).

Bergarten er bløt, sterkt oppsprukket og meget inhomogen.

UNDERSØKELSER AV BYGNINGSSTEIN 1971, OPPLEGG

Troms og Finnmark er prioritert i programmet for 1971. Innen disse fylker kjenner ikke NGU til forekomster av bygningsstein som det er aktuelt å undersøke. Vi vil imidlertid være oppmerksom på mulige felter, og det kan bli aktuelt med befaring av lokaliteter som ligger i rimelig nærhet av våre reiseruter.

Trondheim, 1. mars 1971

Ivar Hultin
Ivar Hultin

Eigill Fareth
Eigill Fareth

Tillegg til rapport 968E

Skiferbefaringer (kfr side 5 , pkt 1).

1. Lokaliteten Liveltskaret i Bardu kommune, Troms (bilag 968E-00):
Ifølge opplysninger som vi har fått, har denne en slik beliggenhet - høyt til fjells og dessuten i nærheten av et militært skytefelt - at det ikke har noen hensikt å befare den. Lokaliteten utgår derfor av programmet.
2. Følgende lokaliteter i Nordland befares:
 - a. Lukt vann, Hemnes kommune (kartblad 1927 III, kartreferanse 35 22)
 - b. Kistrand, Fauske kommune (kartblad 2029 I, kartreferanse 07 68)
 - c. Beisfjord og Djupvik, Ankenes kommune (kartblad 1431 IV, kartreferanser 01 90 og 03 95)
3. Dersom tid/budsjett tillater det, befares dessuten følgende lokaliteter i Nordland etter at de øvrige skiferundersøkelser i Nord-Norge er avsluttet:
 - a. Brekke i Misvær, Skjerstad kommune (kartblad 2029 II, kartreferanse 01 41).
 - b. Juvik, Nesna kommune (kartblad 1827 I, kartreferanse 53 16).
 - c. Vasseng, Hemnes kommune (kartblad 1926 I, ved Tustervannsveien).
 - d. I Hattfjelldal kommune:
Trallerudstykket (kartblad 1925 I, kartreferanse 55 50).
Solvang (" " " 54 52).
Ivarsli, Fossheim, Bergum, Eggen (kartblad 1925 I, kartreferanse 62 49).
Kroken (kartblad 2025 IV, kartreferanse 65 49).

Trondheim, den 23/4 1971

Ivar Hultin
Ivar Hultin
prosjektleder

Eigill Fareth
Eigill Fareth
vit, ass

Oppdrag nr. 968E, delrapport 1

SKIFERUNDERSØKELSER I BEIARN

Nordland

Juni 1970

Oppdragsgiver : NGU
Oppdrag nr. : 968E, delrapport 1
Arbeidets art : Skiferundersøkelser
Sted : Beiarn, Nordland fylke
Tidsrom : 11 - 14/6 1970
Saksbearbeider : Konstruktør Harald Hatling
Ansvarlig leder : geolog Ivar Hultin, prosjektleder

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf. 075 20166

DELRAPPORT 1. SKIFER I BEIARN KOMMUNE

Innledning.

Undersøkelsene ble foretatt av konstruktør Harald Hatling i tiden 11.6 - 14.6 1970 i samråd med statsgeolog Øyvind Gvein.

Utsnitt av kartblad Beiardalen 1:50000 med de omtalte lokaliteter avmerket er vedlagt.

Strand, lokalitet 1 på vedlagte kartutsnitt.

På gården Strand, eier Torbj. Steen, ble det under planering av skogsvei avdekket en sone med glimmerskifer som grunneieren ønsket undersøkt. Forekomsten er ca. 400 m syd for fylkesvei ved Holmen, på sydsiden av Beiardalen. Skiferen er glimmerrik og granatførende, linser og årer av kvarts opptrer hyppig. Den stryker nord-syd og faller 30° mot vest.

Videre er skiferen noe foldet og ser ut til å spalte dårlig. Sonens mektighet er ca. 3 m. Over og under sonen er det samme glimmerrike bergart, men den spalter ikke.

Konklusjon: Skiferen i dette området er ikke drivverdig grunnet kvarts-årer og linser og dårlig spaltbarhet. Dessuten har sonen liten mektighet.

Storjord, lokalitet 2 på vedlagte kartutsnitt.

Ved gammel mølle nordøst for veikryss ved Storjord, straks nedenfor der Mølnaaga kommer ut av fjellet, er det brutt noe skifer. Det er en glimmerskifer med mye ispreng av kvartsårer og linser. Den er lys grå av utseende og spalteplanet er meget ujevnt, delvis på grunn av at lagene kiler ut. Skiferens strøketning er SSØ 180° og den faller 40° mot vest. Synbar mektighet er ca. 5 - 6 m.

Skiferen er også synlig i elveleiet og kvaliteten ser ut til å være den samme. Den er en god del foldet i forbindelse med kvartslinsene.

Konklusjon: På grunn av hyppig forekommende kvartslinser og årer, samt stor ujevnheter i spalteplanet er skiferen i dette området ikke brukbar.



Bilde 1.

Utskutte blokker i bruddet ved Storjord.

Durmålshaugen, lokalitet 3 på vedlagte kartutsnitt.

Ved riksvei 812, ca. 1 km øst for veikrysset ved Storjord er det en skifer-sone av ca. 20 m mektighet i den sydlige del av Durmålshaugen. Sonen er synbar ca. 100 m oppover i lia fra veien. Sidebergarten er en glimmerrik gneis, gjennomsett av kvartsårer og linser, som det også er en del av i skiferen. Skiferen virker tungtspaltende og enkelte partier spalter tykt. Sonen synes lite foldet og ikke vesentlig oppsprukket, men de enkelte skifer-lagene har ofte tendens til å kile ut både i strøk- og fallretning. Den stryker 210° mot SSV og faller 40° mot vest.

En stor ulempe er det at veien går nedenfor skiferforekomsten, slik at det ikke er rimelige muligheter til å bli kvitt skroten ved eventuell drift. Å legge om veien vil i dette tilfellet bli alt for kostbart.

Konklusjon: Drift på skifer i Durmålshaugen kan ikke anbefales grunnet ugunstig beliggenhet, tungt og tyktspaltende skifer og dels utkilende lag.

Troaalien , lokalitet 4 på vedlagte kartutsnitt.

Inne i Beiardalen ved Tollaanes, ca. 18 km fra Tvervik kai, renner Troaaga ned i Beiarelven. I Troaagas elveleie ca. 310 m.o.h. er en ca. 20 m mektig sone av glimmerskifer. Den stryker SSV 225° og faller mot VNV 60° . Sidebergarten er en sterkt presset kalkstein. For mange år siden ble det hentet litt takskifer herfra, men større mengder er vanskelig å ta ut, da bergarten spalter for tykt. Skiferen er ganske mørk og glimmerrik og enkelte soner fører granat. Skiferen synes å spalte tungt og hellene får en oppfliset bruddflate. Dagfjellet her er mye oppsprukket, men det er antagelig delvis et overflatefenomen. Store partier er ødelagt grunnet ispreng av kvartsårer og linser, og den er vanligvis foldet.



Bilde 11.

Parti av skiferen i Troaaga.

I sydvestlig retning, mot Hestaaga er det også skifer av samme karakter, og det er sannsynligvis samme sone. Den er her tykkbenket og foldet. Også her er det prøvet tatt ut takskifer.

Konklusjon: Skiferen i Troaalien egner seg ikke for drift da den er for mye foldet og større partier spalter for tykt. Mye kvartsårer og linser ødelegger skiferen.

Eiterjord, lokalitet 5 på vedlagte kartutsnitt

Forekomsten er en glimmerskifer, beliggende på sydsiden av Beiardalen ca. 1,5 km fra gården Eiterjord. Grunneier er Herbert Hansen.

Skiferen er tidligere befart av statsgeolog A.O. Poulsen sommeren 1941 og av bergmester A. Vasshaug våren 1970.

Adkomstmulighetene er ganske gode med bilvei ca. 800 m fra skiferfeltet. Avstand til kai er ca. 9 km.

Skiferen kan følges fra et lite brudd straks ovenfor dyrket mark, og ca. 500 m oppover en li i VSV-lig retning. Sonen faller (stupet) 80° mot NNW og fører mulig brytbar skifer i ca. 10 m mektighet. Det er tatt ut små mengder takskifer flere steder, og skiferen synes ganske homogen. Den er lys grå til mørk grå av farge og enkelte spalteplasser har granater.

Noen meter ovenfor det nederste bruddet er et 10 m langt og 8 m bredt felt avdekket. Her er skiferen plan uten folder av betydning, men flere kvartsårer skjærer gjennom skiferlagene. Disse kvartsårene vil kunne ødelegge skiferen i vesentlig grad, men først en prøvedrift vil avgjøre dette. Den sydlige del av det avdekkede felt viser bånd av en mørk, ikke skifrig bergart av 5-10 cm tykkelse. Dette båndete parti danner syd-grensen av skifersonen. I nord er ikke grensen påvist nøyaktig grunnet overdekning, så en videre avrøsking der bør gjøres.



Bilde 111.

Avdekket parti med kvartsårer fra skifersonen ved Eiterjord.

Ved prøvedrift må det være gunstigst å starte opp ved skifersonens nordlige grense for å komme på "riktig" side av skiferen da den faller steilt mot nord. Når man etter avrøsning har fått lokalisert nordgrensen bør det etter vår mening sprenges et påhugg, en grøft langs sonen for å få åpnet et brudd.

Konklusjon: Skiferfeltet ved Eiterjord bør prøvebrytes for å avklare skiferens spalteegenskaper, platetykkelse og størrelse, samt studere kvartsårrers utbredelse og retning.

Trondheim 26. november 1970

Harald Hatling

Harald Hatling

konstruktør

Oppdrag nr. 968 E, delrapport 2

MALANGEN KVARTSITTSKIFER

Balsfjord kommune, Troms fylke

September 1970

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse
Oppdrag nr. : 968 E, delrapport nr. 2
Arbeidets art : Befaring av Malangen kvartsittfelt.
Sted : Balsfjord, Troms fylke
Tidsrom : 6/9 1970
Saksbehandler : Geolog Ivar Hultin
Ansvarshavende : Geolog Ivar Hultin, prosjektleder

Norges geologiske undersøkelse
Geologisk avdeling
Postboks 3006
7001 Trondheim

Tlf.: 0.75 20166

I Malangen (Lenvik 1433 I, 4-06-0, 77-01-0), på strekningen Sand-Skutvik i Balsfjord kommune, Troms fylke, opptrer en større kvartsittskifer, bilag nr. 968 E-02. Feltet ble befart den 6/9 1970 av geolog Ivar Hultin og laborant T. Mikalsen.

Kvartsittskiferen er av sedimentær opprinnelse og tilhører den kambro-siluriske bergartsrekken, K. Landmark (1966). Bergarten stryker øst-vest med fall på $10-30^{\circ}$ mot nord. Skiferen er grå til melkevit og middels kornet. Kvartsittskiferen spalter meget ujevnt, spalte-tykkelser mellom 1 til 7 cm, og den er stedvis småfoldet. Stikk stort sett vinkelrett strøk-fall planet er meget alminnelig, fig. 1.

Tre mindre skiferbrudd nær riksveien ble observert. Spalteflatene i disse er meget ujevne, nærmest trappeformet, og platestørrelser på lm^2 og derover var en sjeldenhet.



Fig. 1.

Kvartsittskifer fra veiskjæringen ved Skutvik.

Det er på det rene at kvartsittskiferens spesifikke egenskaper er av en slik kvalitet at det ikke kan gi grunnlag for lønnsom drift. Vi anser videre undersøkelser for unødvendig.

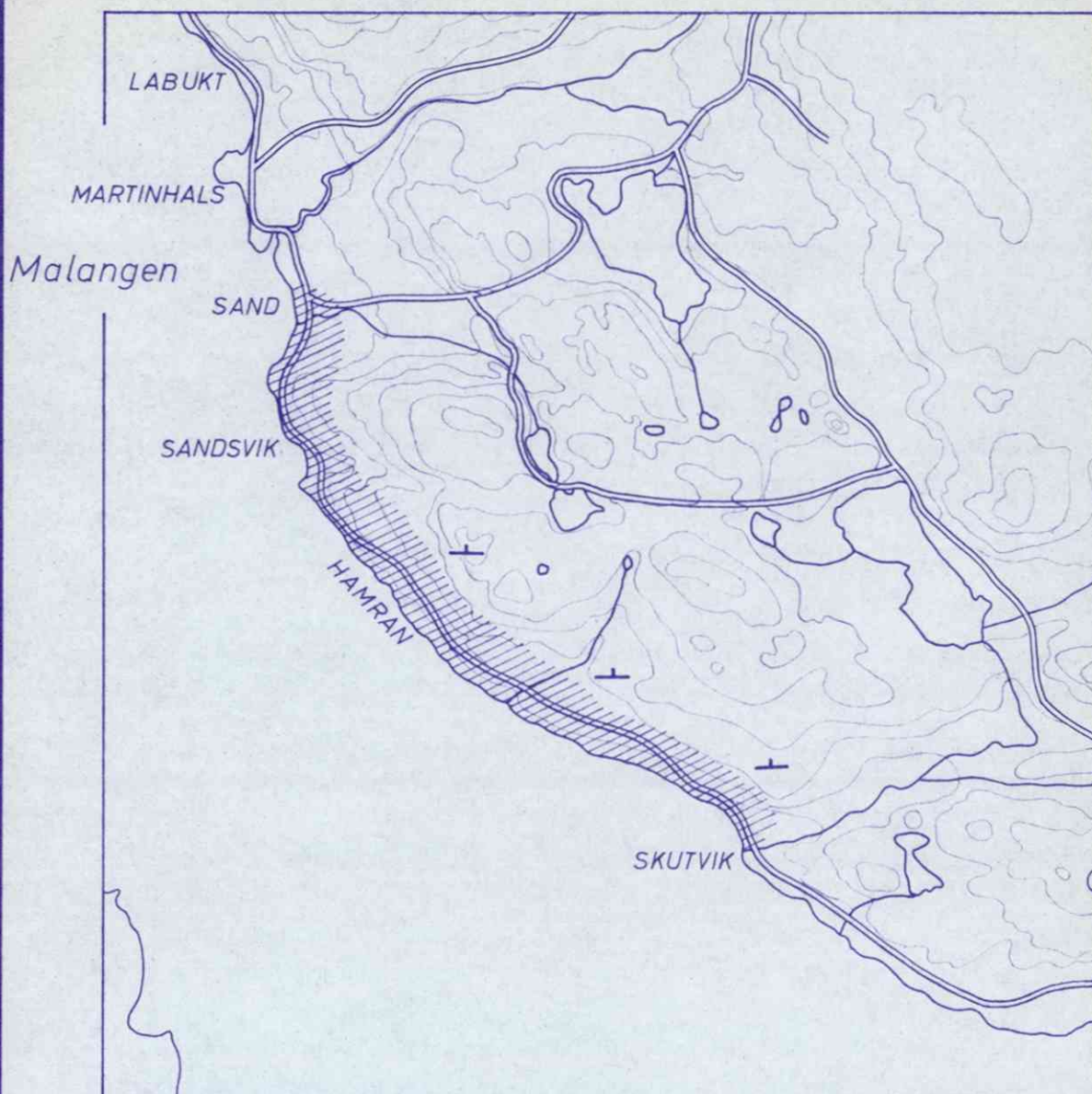
Trondheim, den 16. mars 1971.



Ivar Hultin
geolog

LITTERATURLISTE

Landmark, K., 1966. "Description of the geological maps Tromsø and Målselv, Troms." NGU nr. 247.



 Kvartsittskifer

RÅSTOFFUNDERSØKELSER I NORD-NORGE
KVARTSITTSKIFER I MALANGEN.
BALSFJORD, TROMS

MÅLESTOKK:
1:50 000

MÅLT	I.H.	1970
TEGN.		
TRAC.	E.H.	1971
KFR.		

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
968 E - 02

KARTBLAD (AMS)
1433I.1533IV

Oppdrag nr. 968 E, delrapport 3

Geologisk undersøkelse

av

SKIFER, SØRSTRAUMEN, SANDNESDALEN

Kvænangen, Troms fylke

juni, august 1970

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse
Oppdrag nr. : 968E, delrapport 3
Arbeidets art : skiferundersøkelser
Sted : Sørstraumen, Sandnesdalen i Kvænangen, Troms f.
Tidsrom : juni, august 1970
Saksbearbeider : Vit.ass. Odd Øvereng
Ansvarlig leder : Statsgeolog Ivar Hultin, prosjektleder

Norges geologiske undersøkelse
Geologisk avdeling
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Leiv Eirikssons vei 39
Tlf. 20166

INNHold

side:

I	INNLEDNING	3
II	BESKRIVELSE AV OMRÅDET	3
III	BESKRIVELSE AV DE AKTUELLE SKIFERSONER ...	5
	a. Sjøfeltene	5
	b. Øverberget	6
	c. Sandnesdalen	8
IV	KONKLUSJON	9

Bilag

Pl. 968E-03	Kartutsnitt over Kvæningen skiferfelt, M 1:50 000
Pl. 968E-04	Kartutsnitt over Sørstraumen skiferfelt, M 1:25 000

I INNLEDNING

Skiferundersøkelsene i Kvænangen kommune er et ledd i kartleggingen av mulige drivbare skiferforekomster i Nord-Norge. Arbeidet er utført av vit.ass. Odd Øvereng delvis assistert av gymnasiast Dag Solberg. Markarbeidet ble foretatt i slutten av juni og begynnelsen av august 1970.

Oppgaven som ble pålagt oss bestod i å kartlegge og vurdere de allerede kjente skifersoner. Videre en mindre omfattende geologisk befaring av området langs vestsiden av Kvænangsfjorden, for om mulig å påvise nye drivbare skifersoner. Sommerens markarbeide ble derfor konsentrert i området Navet - Sørstraumen - Sandnesdalen (Bilag 968E-03).

I områdene rundt Sørstraumen var det for mange år siden en betydelig skiferproduksjon, organisert og ledet av firmaet A/S Voss skiferbrudd. Det ble meg fortalt at driften kom igang omkring 1880 og fortsatte mer eller mindre kontinuerlig fram til siste verdenskrig. Spor etter denne driften sees ved de mange og tildels store skrothaugene i dette området.

Idag er det Oslofirmaet A/S Granitt som står for den største skiferutvinningen i Sørstraumenområdet. Firmaet har også foredlingsanlegg på stedet. Bare ett mindre brudd drives privat i dette området.

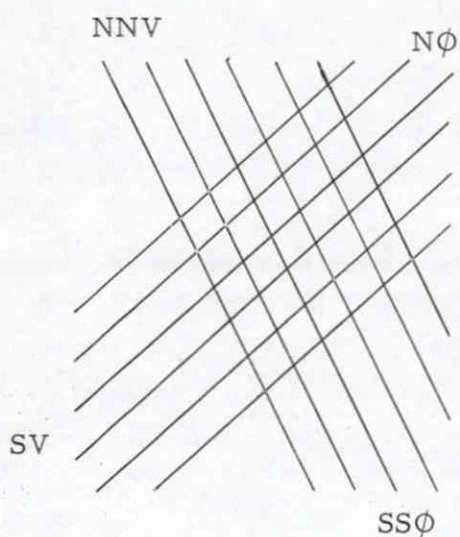
Av skrevne rapporter om skiferen i Kvænangen finnes i bergarkivet ved NGU tre, to forfattet av bergmester A. Vasshaug (rapport nr. 1116 og rapport nr.) og en av statsgeolog Gvein (rapport nr. 1161).

Høydeangivelsene i rapporten refererer seg til håndbarometer og må ikke betraktes som eksakte.

II BESKRIVELSE AV OMRÅDET

En overfladisk befaring langs vestsiden av Kvænangsfjorden gjorde det klart at skiferundersøkelsene burde legges til området Navet - Kvænangsfjellet. Befaringene innenfor dette området munnet ut i tre skifersoner som burde undersøkes nærmere. To av disse ligger i området ved Sørstraumen, den tredje oppe i vestsiden av Sandnesdalen.

Berggrunnen i det undersøkte området tilhører en større sandsteins-avdeling av eokambrisk alder. Kvartsitt og kvartsittskifer er de dominerende bergartstypene. Bergartene stryker i nordvestlig retning, nær parallelt Kvænangsfjorden, med helning mot vest. Bergartene viser bare liten variasjon m.h.t. strøkretingen (360° - 380°), det samme gjelder helningen (16° - 30° SV). Store områder er dekket av løsavsetninger og det er som oftest umulig å oppnå detaljerte sammenhengende profiler. Et markert trekk i landskapet er de NØ-SV gående sprekkesoner. Flere av sprekke-ene er åpne og bevegelser langs disse er påvist flere steder. En annen sprekkeretning som er vanlig, om enn ikke så dominerende som



den ovenfor nevnte retningen, er NNV - SSØ. Fig. viser hvordan disse sprekkeretningene krysser hverandre og danner et fordreid rutenett. Hyppigheten og utbredelsen av disse sprekkeretningene er medbestemmende for utnyttelsesgraden av skiferen.

Berggrunnen er foldet om to akseretninger (muligens flere). Den ene akseretningen er tilnærmet NØ-SV med stupning som svinger omkring 0° . Den andre retningen er tilnærmet NNV-SSØ med stupning som svinger mellom 0° - 20° SØ. Foldningen fordreier skiferen og ødelegger flatene. Mens sprekke-ene som oftest gjennomsetter hele skifersonen, opptrer foldningene bare i bestemte lag i skiferpakken. De foldene som er av interesse for undersøkelsene er av mindre størrelsesorden og som oftest knyttet til fyllittlag ("kleberlag"). Jo større avstand det er mellom fyllittlagene, desto mindre innflytelse har foldningene på de rene skiferlag. Dette vil selvfølgelig også være avhengig av fyllittens skiferens mektighet. Beliggenheten av de aktuelle skifersonene samt de bruddene som drives idag er merket av på kartutsnitt (Bilag 968E-03).

III BESKRIVELSE AV DE AKTUELLE SKIFERSONER.

Som nevnt innledningsvis ble markarbeidet konsentrert om tre aktuelle skifersoner. I det følgende har jeg valgt å bruke lokalbefolkningens navn på skifersonene.

a. Sjøfeltene.

Skifersonen som bruddene ligger i, stikker i dagen på østsiden av Karvikbukta. Den samme sonen kommer muligens igjen på nordsiden av Bukta. Videre stryker sonen nær parallelt med strandlinjen, men svakt nordligere. Dette betyr at skifersonen går i sjøen mot nordvest like syd for Raknesset. Skiferen faller ca. 30^g mot SV. Dessverre ble det ikke anledning til befarings av en skifersone på Skjervøy, som ligger i strøkretning til den ovenfornevnte skifersone.

Den delen av skifersonen som er av interesse idag, har en utstrekning på ca. 2 km. Mektigheten lar seg ikke bestemme, da den nedre grense ligger under vannflaten. Over vannflaten har skiferpakken en gjennomsnittsmektighet på ca. 25 m. Over skifersonen ligger en benket kvartsitt. Selve grensen markeres ved et ca. $\frac{1}{2}$ m mektig fyllittlag.

Skiferen er en grå, matt kvartsittskiifer med middels til tett struktur. Farven er jevn og synes permanent. Stedvis ses granater av størrelsesorden opp til 3 mm i tverrsnitt. Skiferen er hard og sprø og spaltbarheten synes tung. Kløven er usedvanlig jevn, så platene får tilnærmet samme tykkelse. Platetykkelsen ligger i intervallet 1 - 3 cm. De foretatte undersøkelser viser at platetykkelsen tiltar oppover i skiferpakken, slik at den tynneste skiferen ligger i strandlinjen.

Bergmester Vasshaug har målt opp et profil på nordsiden av Bukta (rapport 1116). Profilet viser at den reneste skiferhorisonten ligger nærmest strandlinjen, med en mektighet over denne på ca. 11 m. Videre ser en at fyllittlagene opptrer hyppig i de øvre deler av skiferpakken. Fyllitten kan følges mer eller mindre sammenhengende gjennom hele sonen. Deres mektighet ligger i intervallet 2 - 30 cm. Rundt fyllithorisontene er skiferen som oftest småfoldet, slik at det er begrenset hvor mye en kan ta ut av virkelig god skifer i toppen av skiferpakken. Av andre urenheter kan nevnes linser og årer av melkekvarts som tiltar i hyppighet og størrelse oppover i skiferpakken. De aller fleste ligger parallelt med

skiferen og er av en slik størrelsesorden at de skulle være forholdsvis ufarlige. Skiferen er stedvis tildels kraftig oppsprukket og kvartsslirer som følger markerte sprekkesoner er heller ikke uvanlig. Generelt kan man si at skifersonen inneholder både gode og dårlige skiferlag. De dårligste partiene har sammenheng med hyppigheten av fyllittlagene. En viss betydning for utnyttelsesgraden har også oppknusningen. Skifersonen er over store områder lite overdekket, og ettersom lagene faller mot SV vil en ved drift få raskt påbyggende overfjell.

På sydsiden av Karvika er driften stoppet p.g.a. overfjell. Også på neset nord for Bukta er det tatt ut betydelige mengder skifer. Den fortsatte utvinningen må nødvendigvis bli konsentrert om de nordlige deler av sonen.

Den største utvinningen foregår på nordsiden av Bukta, i Oslofirmaet A/S Granitt's brudd. Her finnes et større brudd i syd (se fig.) og en rekke småbrudd i de neste 200 - 300 m mot nordvest. De foretatte undersøkelser viser at til tross for den store skifermengde som allerede er tatt ut, ligger her et betydelig forråd av skifer, både der utvinningen foregår idag og i de urørte partiene i nord før skifersonen går i sjøen. Skiferen er her av en kvalitet som etter min mening er fullt på høyde med den kvartsittskifer som markedsføres fra andre deler av landet.

b. Øverberget.

Den aktuelle skifersonen ligger i den steile fjellsiden ovenfor riksvegen (E 6). Fra syd stikker den opp av ura ved veikrysset ved Karvik, for så å stige svakt på til midt for bukta (ved elv fra Buktevaan), hvor den har sitt høyeste punkt ca. 182 m.o.h. Sonen fortsetter ca. 300 m videre mot nordvest før den forsvinner i ura. Skiferen stryker stort sett parallelt med Kvænangsfjorden (ca. 360^g) med hellning på ca. 30^g mot SV. Det av skiferen som sees i overflaten antas å ha en utstrekning på ca. 900 m. Mektigheten holder seg nær konstant på ca. 7 - 8 m.

Skifersonens avstand fra toppen av fjellsiden varierer fra ca. 5 - 6 m hvor sonen har sitt høyeste punkt til ca. 70 m hvor den går i ura.

Over og under den aktuelle skifersonen ligger en tyktspaltende kvartsittskifer med dårlig utviklet kløv. Kløven er dessuten meget ujevn. Kvartsittskiferen ligger i lange slake folder og med hyppig opptreden av slirer og linser av melkekvarter og karbonat. Fyllittlag av størrelsesorden opp

til 20-30 cm i mektighet er vanlig i grenseområdet til den aktuelle sonen. Som nevnt i innledningen gjennomsettes området av større NØ-SV gående sprekker som tildels er åpne. I tillegg til disse, som har en større utbredelse, opptrer hyppig knusningssoner med mer begrenset utbredelse.

Den aktuelle skifersonen er bygget opp av to skiferhorisonter med en mellomliggende fyllitthorison av størrelsesorden 0,1 - 1,0 m.

Nedenfor er vist et skjematisk snitt gjennom sonen.



Den mellomliggende fyllitten er småfoldet. Foldningers virkning på grenseskiferen varierer, men virkningens utbredelse er som oftest mindre enn 3 - 4 cm. Dette gjelder både for den underliggende og den overliggende skiferhorison.

Den underste horisonten består av en grå, middelskornet kvartsittskifer som spalter i jevne plane flak. Kløven synes her noe lettere enn nede i sjøfeltene. Fargen synes jevn og permanent. Et detaljert snitt gjennom horisonten viste at avstanden mellom spalteflatene tiltok nedover (1 cm → 3 cm).

Den øverste skiferhorisonten består av en lys grå, fin til middelskornet kvartsittskifer. Fargen synes jevn og uforanderlig. Kløven er god og skiferen spalter i jevne, pene flak. Spaltetykkelsen ligger i intervallet $\frac{1}{2}$ - 3 cm.

I dag har Oslofirmaet A S Granitt et brudd i drift på denne sonen. Tidligere må her ha vært en ganske betydelig skiferproduksjon, å dømme etter de store skrothaugene som ligger som perler på en snor langs bunnen av fjellsiden. En fortsatt utnyttelse av denne skiferen vil etter min oppfatning bli både tung og kostbar. Ved en eventuell utvinning må det drives ovenfra og ned. På grunn av skifersonens topografiske beliggen-

het, lagenes hellning innover, vil en ved en slik drift få raskt påbyggende overfjell. Dessuten vil en drift på denne sonen, som hyppig gjennomsettes av sleppesoner, kreve en omfattende og kostbar sikring.

c. Sandnesdalen.

Langs vestsiden av Sandnesdalen, oppover mot Kvænangsfjellet, ligger en sone av glimmerskifer. Sonen stryker ca. 380° , d.v.s. tilnærmet parallelt med dalen, og hellningen varierer mellom 10° og 20° mot sydvest. Det er imidlertid vanskelig å følge sonen kontinuerlig p.g.a. vegetasjon. Den samme vanskelighet gjør seg gjeldende ved vurdering av mektigheten. De undersøkelsene som ble foretatt viser imidlertid at mektigheten på sonen fra riksveien og 300 - 400 m mot SØ ligger i intervallet 15 - 20 m.

Glimmerskifersonen går mot vest over i en grafittglimmerskifer med en karakteristisk rustbrun forvittringsfarge. Den nedre (østre) begrensning av glimmerskiferen er bare funnet blottlagt på ett sted, her var sidebergarten granat-glimmerskifer.

Der den aktuelle glimmerskifersonen er funnet blottlagt er det ikke påvist knusningssoner, med unntak av de regionalt betonte NV-SØ sprekkene som er omtalt fra Sørstraumenområdet. Mineraldannelser i form av årer eller linser er bare påvist noen ganske få steder, og da alltid utviklet parallelt med skifriheten.

Den aktuelle skifersonen er bygget opp av en middels-til finkornet glimmerskifer. Skiferen er bløt og derfor lett å bearbeide. Kløven synes tung. De grå, glinsende spalteflatene er ruklet, men tykkelsen holder seg forbausende konstant. I den forbindelse kan jeg nevne at en lignende glimmerskifer tas ut i Litlelvdalen, Vaddas, hvor den går under navnet "sølvskiferen". Platetykkelsen varierer uregelmessig gjennom hele skiferpakken med $\frac{1}{2}$ og 3 cm som ytterverdier.

Våren 1970 ble det satt i gang en drift, nærmest som en prøvedrift, på denne skiferen. Bruddet, som ligger oppe i lia ca. 200 m vest for sameleiren, drives av H. Hansen, Sørstraumen. I sommer var bare ubetydelige mengder tatt ut.

Hvis skiferen i de øvrige partier av sonen fremviser en kvalitet på høyde med den som allerede er utvunnet, bør en fortsatt utnyttelse av skifersonen anbefales.

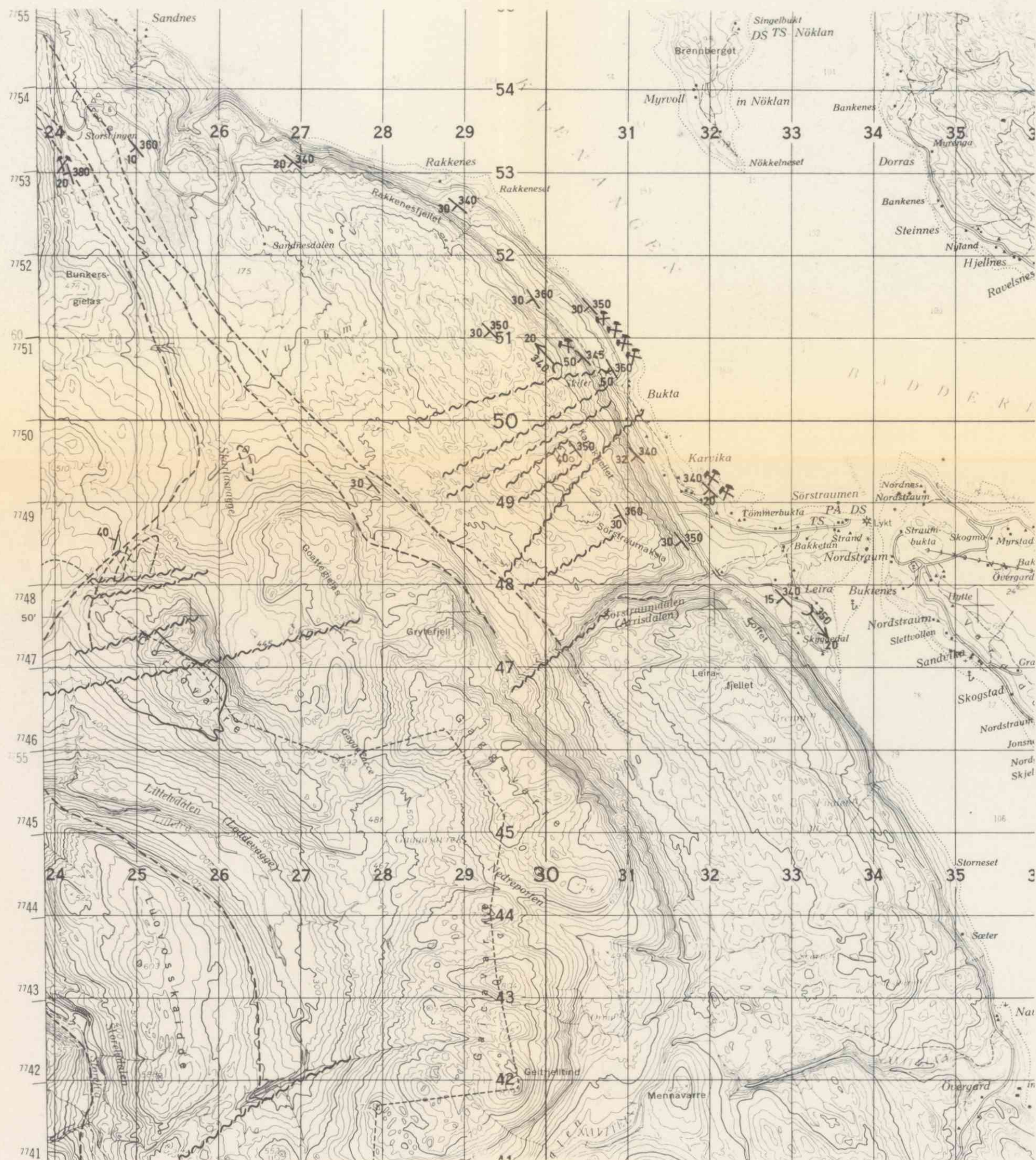
IV KONKLUSJON

Det undersøkte området vest for Kvænangsfjorden inneholder 3 skifersoner, hvorav to er antatt drivverdige. Den tredje, Øverberget i Sørstraumen, ligger så vanskelig til at lønnsom drift idag er utenkelig. Av de to øvrige, er den ene de såkalte "Sjøfeltene" som er i drift idag. Her er det ventelig store reserver igjen på nordsiden av Bukta, både i det området firmaet A/S Granitt har sine brudd og videre mot nord til sonen går i sjøen syd for Rakanesset. Den andre skifersonen som etter min oppfatning kan anbefales for produksjon, ligger oppe i vestsiden av Sandnesdalen. Skiferen her er en bløt sølvglinsende glimmerskifer av tildels meget god kvalitet.

Trondheim 7. januar 1971

Ivar Hultin
statsgeolog

Odd Øvereng
vit.ass.



TEGNFORKLARING

- Feltspatrik kvartsitt
- Kvartsitt
- Kvartsittskifer
- Granatglimmerskifer
- Glimmerskifer
- Amfibolitt
- Gabbroide intrusiver

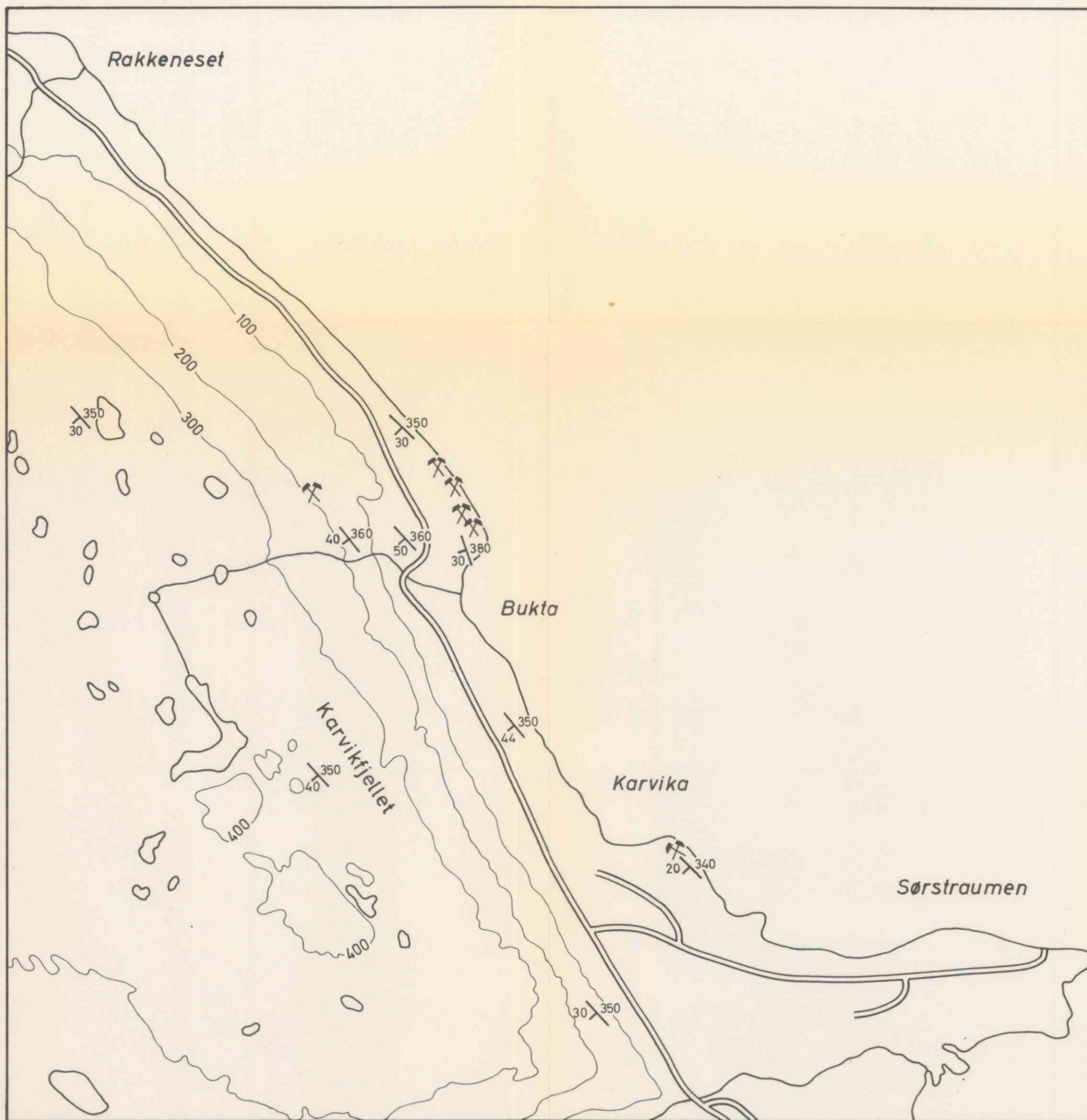
- Strøk / fall
- Foldningsakser
- Forkastninger
- Skiferbrudd

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge
Kartutsnitt over Kvænangen skiferfelt
Kvænangen kommune
Troms

MÅLESTOKK: MÅLT 0.0
TEGN
TRAC
KFR 0.0

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR. 968E-03
KARTBLAD (AMS)



TEGNFORKLARING

- Feltspatrik kvartsitt
- Kvartsittskiifer
- Strøk / fall
- Skiferbrudd

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge
Kartutsnitt over Sørstraumen skiferfelt
Kvænangen kommune
Troms

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK:	MÅLT O. Ø.	
	TEGN	
	TRAC	
	KFR O. Ø.	

1:25000

TEGNING NR.

968E-04

KARTBLAD (AMS)

Oppdrag nr. 968 E, delrapport 4

Skiferundersøkelse

på

LOPPA ØY

Loppa kommune, Finnmark fylke

Juli 1970

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse
Oppdrag nr. : 968 E, delrapport 4
Arbeidets art : skiferundersøkelser
Sted : Loppa øy, Loppa kommune, Finnmark fylke
Tidsrom : 20. juli 1970
Saksbearbeider : statsgeolog Øyvind Gvein
Ansvarlig leder : geolog Ivar Hultin, prosjektleder

Norges geologiske undersøkelse
Geologisk avdeling
Postboks 3006
7001 Trondheim
Tlf.: 075 20166

Oppdrag 968 E

Delrapport 4.

SKIFER PÅ LOPPA ØY, FINNMARK FYLKE

Loppa øy ble befart 20/7 1970 av geologene Gvein, Fareth og konstruktør Hatling.

Loppa er kartlagt geologisk av en gruppe engelske geologer. Deres kart over øya er gjengitt i bilag 968 E - 05. Den aktuelle skiferbergarten finnes på den nordlige del av øya, innenfor den sonen som på kartet er avsatt som kvarts-feltspatskifre. Bergarten stryker nordøst-sydvestlig med en heining på 30^g- 40^g mot SØ (se bildet fig. 1).

Tidligere har det vært brutt takskifer i en glimmerrik bergart lenger syd, et felt som i dag ikke er egnet for drift, dels grunnet feltets beskaffenhet, dels fordi takskifer i dag er et mindre aktuelt produkt.

På det tidspunkt vi besøkte øya var 3 mann i arbeid i en prøvedrift ved Yttervær. Her er prøvebrutt innenfor en betydelig mektighet, anslagsvis 100 m, nede på strandflaten.

Skiferen er en vanlig grå kvartsittskifer som i motsetning til Alta-skiferen lar seg brette, d. v. s. at en skiferplate etter rissing med en hardmetallspiss på begge sider kan brekkes etter rissespoet. Oppdalskiferen har også denne egenskap, hvilket innebærer at en for endel anvendelsesområder ikke trenger å gå veien om diamantskjæring av materialet.

Innenfor det prøvedrevne parti finnes enkelte relativt tyktspaltede skiferbenker og endel partier som er ødelagt ved foldninger og kvartsårer. Den lavtliggende strandflate synes av denne grunn, og fordi en også vil få problem med havvannet, ikke å være egnet for anlegg av større brudd. Derimot bør det ligge vel til rette for små brudd med 2 - 3 mann på de gode skiferpartier.

Fra strandflaten stiger terrenget bratt opp til et mose- og lyngkledd platå (Bilde fig. 1). I lia står skiferbergarten i dagen og viser som på strandflaten både tilsynelatende gode - og dårlige partier. Denne lia er for bratt og ulendt til å tillate en praktisk og rasjonell drift, og etter vårt syn kan dette bare finne sted oppe på platået. Her må selvsagt også klimatiske faktorer vurderes.



Fig. 1. Skiferområdene på østsiden av nordre del av Loppa øy. Sett mot SSV.

Kjernen i problemet er å finne et godt eller gode partier på platået. Her er det som nevnt en viss vegetasjon og bergarten er overdekket. Under overdekningen vil bergarten være forvitret og vanskelig å bedømme uten å prøvedrive. Veien å gå her synes å være å foreta en viss brytning i lia for å finne fram til et godt nivå, idet en må forutsette at gode skiferpartier i lia må fortsette inn på platået. Dette er således en oppgave for skiferfirmaet og skiferarbeiderne. Nå er det sannsynlig at det kan gjøres geologisk arbeid av positiv karakter fra NGU's side ved å tegne et detaljert kart over strandflaten og prøvebruddene der, og å skissere fortsettelsen først opp i lia og så videre inn på platået. Av prioriteringshensyn hadde vi ikke anledning til et slikt arbeid i 1970, og videre så vi det som en fordel for nærmere studier å la den godt organiserte prøvedrift få avdekke flere områder. Vi forutsetter at en av våre geologer utfører karteringsarbeid ved 1 - 2 ukers opphold på Loppa forsommeren 1971.

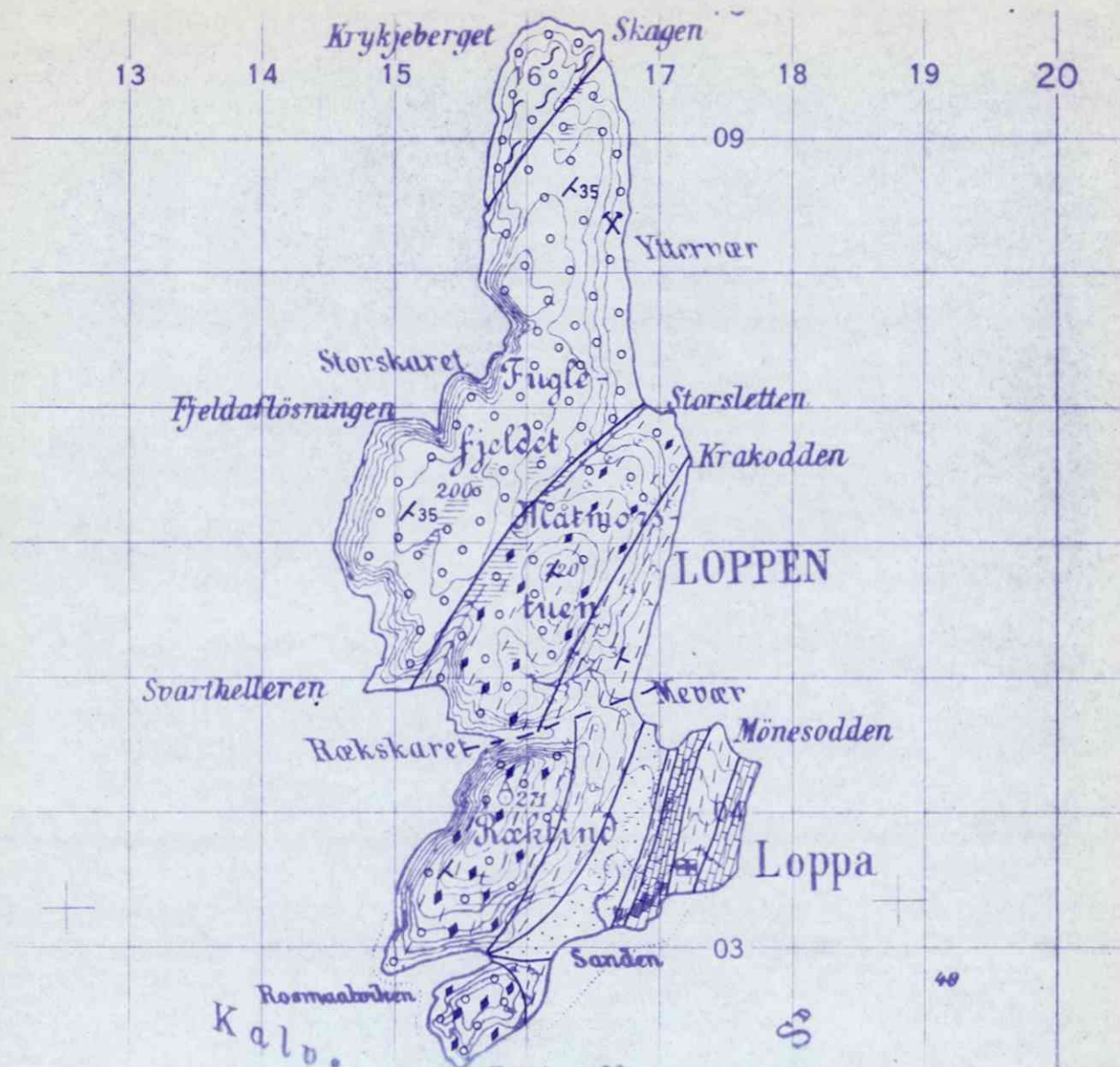
Konklusjon: Prøvedriften ved Yttervær viser at det opptrer partier av god skifer en rekke steder, med muligheter for anlegg av mindre brudd. Brytningen her, og undersøkelsesarbeidet bør fortsette, men slik at en samtidig foretar en viss prøvebrytning i den bratte lia opp mot platået for herigjennom å finne frem til drivverdige partier som kan angripes fra toppen.

Trondheim, den 8. februar 1971.

For statsgeolog Øyvind Gvein

Eigill Fareth

Eigill Fareth
vit. ass.



TEGNFORKLARING:

-  Foldete kvarts-feltspatskifer
-  Kvarts-feltspatskifer, fører den drivverdige kvartsittskifer
-  Blanding av kvartsfeltspatskifer og amfibolitt, en svart ikke-skifer-bergart
-  Glimmerskifer med nedlagte taksiferbrudd
-  Marmor og glimmerskifer
-  Sand-grus
-  Skiferbrudd

LAGENES STRØK OG FALL

Strøk (retning)
Fall (helning)



(Etter Ball, Gunn, Hooper og Lewis N.G.T. 43, 1963)

RÅSTOFFUNDERSØKELSER I NORD-NORGE
SKIFER LOPPA,
FINNMARK FYLKE

MÅLESTOKK

1:50 000

OBS.	Ø.G.	
TEGN.	Ø.G.	
TRAC.	K.B.	Jan 1971
KFR.		

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR
968 E-05

KARTBLAD NR
1735 IV

Oppdrag nr. 968 E, delrapport 5

Skiferundersøkelser

i

KAUTOKEINO KOMMUNE

Finnmark fylke

August 1970

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse
Oppdrag nr. : 968 E, delrapport 5
Arbeidets art : skiferundersøkelser
Sted : nordlige del av Kautokeino kommune, Finnmark fylke
Tidsrom : august 1970.
Saksbearbeider : statsgeolog Øyvind Gvein
Ansvarlig leder : geolog Ivar Hultin, prosjektleder

Norges geologiske undersøkelse
Geologisk avdeling
Postboks 3006
7001 Trondheim
Tlf.: 075 20166

Oppdrag nr. 968 E

Delrapport 5

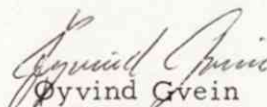
SKIFERUNDERSØKELSER I KAUTOKEINO KOMMUNE

Befaringen er foretatt av statsgeolog Gvein.

Peder Haugen, Alta har søkt om konsesjon for skiferdrift på et område i nordlige del av Kautokeino kommune.

Begrensningen av området er angitt på kart fig. 968E-06. Bergartene innenfor dette felt er tykkbenkede kvarts-feltspatbergarter - uten skifer-egenskaper. Det er ikke mulig å drive skifer her.

Trondheim 30.12.1970


Øyvind Gvein
statsgeolog

Oppdrag nr. 968 E, delrapport 6

Skifer
i området

MELLOM REPPARFJORD OG REVSUND
Kvalsund kommune, Finnmark fylke

1970

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse
Oppdrag nr. : 968 E, delrapport 6
Arbeidets art : skiferundersøkelser
Sted : området mellom Repparfjord og Revsund,
Kvaløysund^{sund} kommune, Finnmark fylke
Tidsrom : 1970
Saksbearbeider : statsgeolog Øyvind Gvein
Ansvarlig leder : geolog Ivar Hultin, prosjektleder

Norges geologiske undersøkelse
Geologisk avdeling
Postboks 3006
7001 Trondheim
Tlf.: 075 20166

Oppdrag nr. 968 E

Delrapport 6

SKIFER I OMRÅDET MELLOM REPPARFJORD og REVSUND, KVALØY ~~SUND~~
KOMMUNE, FINNMARK

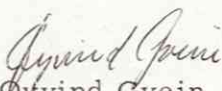
I rapport nr. 939 (1969) er lokalitetene Kokelv og Erdal undersøkt på skifer. Disse lokaliteter ligger innenfor området Repparfjord - Revsund som nå er kartlagt geologisk av cand.mag. T.E. Lynneberg, Universitetet i Oslo.

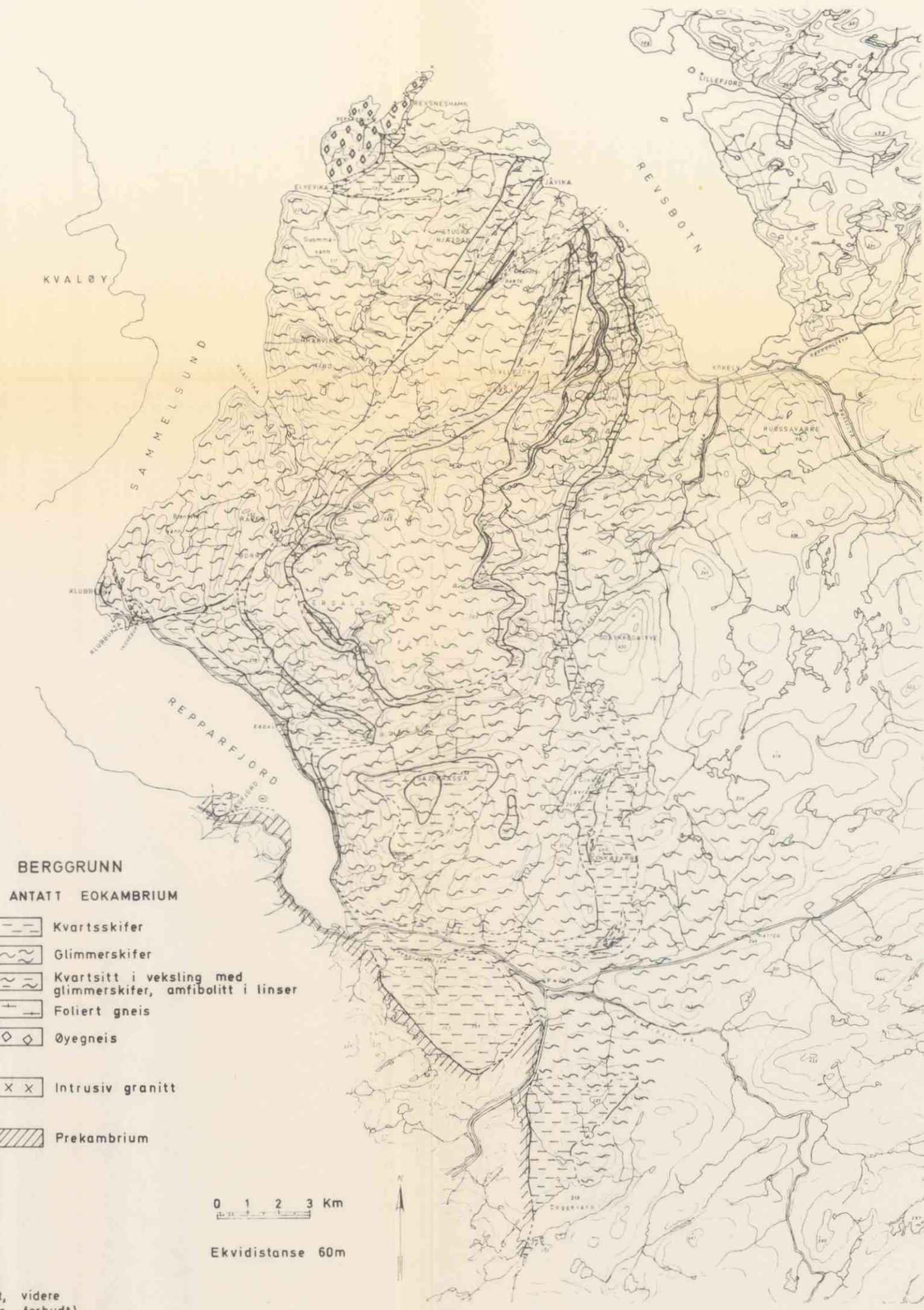
Lynnebergs kart er vedlagt i fig. 968E-07. Den potensielle skiferbergart er i tegnforklaringen angitt som kvartsskifer.

Lynneberg skriver i sin rapport at det flere steder har vært forsøkt drevet mindre skiferbrudd, således langs nordsiden av Repparfjord i kvartsitt-skifer og langs sydsiden av Revsbotn både i glimmerskifer og kvartsitt-skifer. Driften har vært ubetydelig fordi skifrene er dårlig egnet, hvilket etter Lynneberg har sin årsak i flere faktorer. Lagene er sterkt foldet, især i de nordligste deler av området og dessuten gjør det seg gjeldende en sterk oppsprekning. Videre er platetykkelsen såvidt grov at en bare sjelden kan regne med å få ut heller av tykkelser under 30 mm.

Som en følge av Lynnebergs rapport regner vi ikke med at skiferdrift kan bli aktuelt i området Repparfjord - Revsund.

Trondheim 30.12.1970


Øyvind Gvein
statsgeolog



- BERGGRUNN**
ANTATT EOKAMBRIUM
- Kvartsskifer
 - Glimmerskifer
 - Kvartsitt i veksling med glimmerskifer, amfibolitt i linser
 - Foliet gneis
 - Øyegneis
 - Intrusiv granitt
 - Prekambrium

0 1 2 3 Km
Ekvidistanse 60m

T.E. Lynneberg
(Upublisert kart, videre offentliggjørelse forbudt)

RÅSTOFFUNDERSØKELSER I NORD-NORGE SKIFER I OMRÅDET REPPARFJORD - REVSUND. FINNMARK FYLKE	MÅLESTOKK 1:150 000	MÅLT	
		TEGN. T.L.	
		TRAC. K.B. Jan 1971	
		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 968E-07	KARTBLAD (AMS) 1935 I - 1936 II 2035 IV - 2036 III	

Oppdrag nr. 968E, delrapport 7

Skiferundersøkelser

ALTA

Finnmark fylke

15. 7 - 25. 8 1970

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse.
Oppdrag nr. : 968E, delrapport 7.
Arbeidets art : skiferundersøkelser.
Sted : Alta, Finnmark fylke.
Tidsrom : 15/7 - 25/8 - 1970.
Saksbearbeider : vit.ass. Eigill Fareth.
Ansvarlig leder : statsgeolog Ivar Hultin, prosjektleder.

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim.
Tlf.: 20166

INNHold

	side
Innledning.	3
Geologisk oversikt	3
Skifersonen	4
Skiferens egenskaper	7
De enkelte bruddområder	14
Råstoffreserver	16
Videre undersøkelser	17
Konklusjon	19

Bilag:

- 968E - 08 Geologisk kart over Altaskiferens område. M ca. 1:54 000.
- 968E - 09 Kartskisse over skifersonen, Peska - Langvann.
M ca. 1:15 000.
- 968E - 10 Kartskisse over skifersonen, Desika. M ca. 1:15 000.
- 968E - 11 Kartskisse over skifersonen, Nalganas - Tverrelvdalen.
M ca. 1:15 000.
- 968E - 12 Kartskisse over skifersonen, Stilla. M ca. 1:15 000.

INNLEDNING

Arbeidet omfatter en geologisk undersøkelse av skiferområdene i Alta. Feltarbeidet er utført i tidsrommet 15./7 - 25./8 - 70 av vit.ass. Eigill Fareth og konstruktør Harald Hatling. I den innledende fase deltok også statsgeolog Ø. Gvein. Bergmester A. Vasshaug bidro med endel opplysninger. Vi hadde også god nytte av flere skiferdrivere.

De foreliggende AMS-kart 1834 I Alta og 1934 IV Gargia i 1:50 000 er begge av dårlig kvalitet. Oversiktskartet (bilag 963E-08) er laget etter en fotomosaikk i ca. 1:54 000. Økonomisk kart over Alta i målestokk 1:5000 dekker deler av området og er benyttet som grunnlag for bilagene 968E-09-10-11. Videre er benyttet flyfotos, seriene Widerøe (-Fjellanger) 1800, 2025, 2120, 3165, 3166

Gradtall er gitt i nygrader (400^g sirkel).

GEOLOGISK OVERSIKT

Hovedtrekkene av Alta-områdets geologi er kjent først og fremst fra Olaf Holtedahls publikasjon "Bidrag til Finnmarkens geologi" (NGU nr. 84) fra 1918. Holtedahls kart har vært et nyttig hjelpemiddel for undersøkelsen, og et godt grunnlag for det geologiske kartet, bilag 968 E - 08.

De viktigste data er gitt i skjemaet på side 4. Vi har 3 hovedledd: underst grunnfjellsbergarter, derover lite omdannede sedimenter (avsetningsbergarter) fra eokambrisk tid, og øverst - skjøvet oppå de andre bergartene under fjellkjedefoldningen - de såkalte skyvedekkebergartene. De siste omfatter både sedimenter og eruptiver (størkningsbergarter), og er sterkere omdannet enn de underliggende bergarter. Innenfor skyvedekket har vi en 3-deling, en undre og en øvre gruppe av sedimenter med en mellomliggende gruppe bestående vesentlig av omdannede eruptiver. I den øvre sedimentgruppen finner vi Altaskiferen. Denne gruppen omtales i det følgende avsnitt.

SKJEMATISK OVERSIKT OVER ALTA-OMRÅDETS GEOLOGI

Inndeling	Tykkelse i m			Beskrivelse
Skyvedekke, antatt eokambrium	Øvre sediment-gruppe	800-1200?	400-500	Inneholder Altaskiferen. Detaljert beskrivelse i teksten.
	Gneisgruppe		250-600	Granitt, gneis, amfibolitt, grønnstein. Linser av olivin/serpentin. Soner av karbonatbergarter og glimmerskifer.
	Undre sediment-gruppe		200-350	Vekslende typer av skifrigelige bergarter (ikke nyttbare): Båndet skifer, kvartsskifer, glimmerskifer.

Skyvegrense

Eokambrium	Borrasgruppen	140-220	40-70	Lite omdannede sedimenter: konglomerat, tillitt (morenekonglomerat), sandstein, kvartsitt, leirskifer (ikke nyttbar). Relativt flat lagstilling.
	Bossekopgruppen		100-150	
Grunnfjell (prekambrium)	Raipasuiten	Ukjent		Lite omdannede sedimenter og vulkanitter: leirskifer (ikke nyttbar), sandstein, dolomitt, kalkstein, grønnstein. Steiltstående lag.

SKIFERSONEN

Stratigrafi.

Den bergartssonen som brytes på Altaskifer - her kalt skifersonen - tilhører skyvedekkets øvre sedimentgruppe, og begynner ca. 100 - 200 m over bunnen av denne.

Bergartene i øvre og undre sedimentgruppe ligner hverandre i stor grad. Nederst i øvre gruppe er det båndet skifer, kvartsskifer og glimmerskifer i vekslings. I de nordøstlige deler av kartområdet kan glimmerskifrene være flere 10-m tykke, men syd for Østerelvdalen er de tynne og opptrer mer spredt.

Overgangen til skifersonen er markert ved et antall - opptil 8-10 - glimmerskiferlag innenfor en mektighet på noen få meter. Ett av lagene er gjerne endel tykkere enn de andre - vanlig tykkelse er $\frac{1}{2}$ til 1 m - og kalles "storkleberer" (kleber: lokalt navn på glimmerskifer). De brytbare skiferlag starter like over, eller inntil 10 - 15 m under glimmerskiferlagene. Den øvre grense for skifersonen kan være vanskelig å fastlegge. De fleste steder mister bergarten gradvis sine skiferegenskaper oppover i profilet: enten ved å bli mer massiv, ved at foldningen tiltar, eller ved at glimmerinnholdet øker. Noen steder er det imidlertid en skarp grense mellom brytbar skifer og overliggende bergart. Dette gjelder f.eks. nord for Langvanns vestende hvor skiferen grenser mot en noe gneisaktig, skifrig og glimmerrik bergart. Her er samtidig lagstillingen regelmessig, og målingen av skifersonens mektighet på dette stedet skulle være ganske pålitelig: 130 m. Ellers varierer den mellom anslagsvis 30 og 200 m. Som et gjennomsnitt skulle 100 m være en sannsynlig verdi.

Over skifersonen finner vi tildels de samme bergartstyper som under, men stort sett mer av glimmerrike bergarter. En middelskornet, gneisaktig skifer med 15 - 20 % glimmer og noe epidot har en ganske stor utbredelse.

Skifersonens forløp.

Vi har ved våre undersøkelser ikke påvist store forkastninger i skifersonen, som synes å utgjøre et sammenhengende lag bortsett fra de partier hvor det er fjernet ved erosjon. Dette betyr ikke at det i

hele sonens utstrekning finnes partier med brytbar skifer.

Laget er foldet, slik at det får et bølget forløp. To typer av større folder finnes:

- 1) Vanlig bøyningsfold, fig 1.

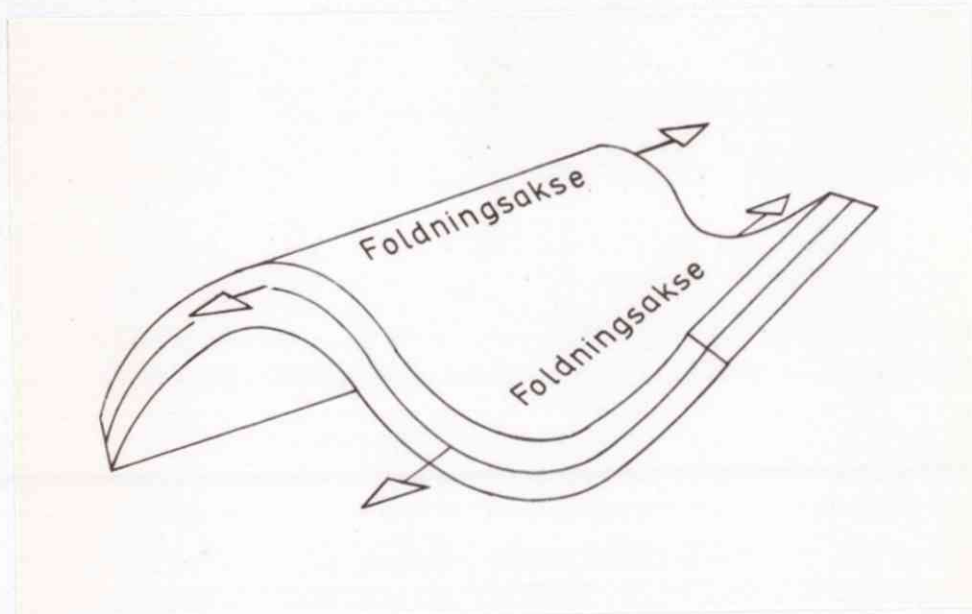


Fig. 1.

- 2) Monoklinal fold: en lokal endring av lagenes fallvinkel, fig. 2.

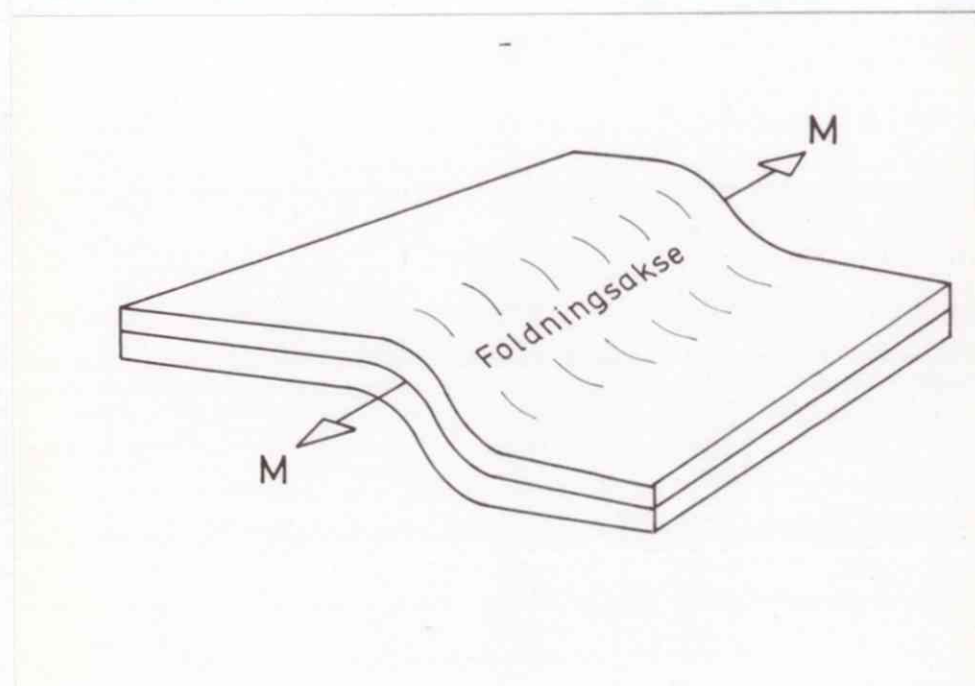


Fig. 2.

Akser for større folder er inntegnet på detaljkartene.

Kartbildet av skifersonens forløp må taes med noen reservasjon, dels fordi sonen er vanskelig å definere mange steder, og dels fordi feltarbeidet har vært utilstrekkelig.

Som følge av foldning i større og mindre skala, skifter lagenes retning meget. Gjennomgående har lagene moderat fall (helning), fallvinkler på over 25° er sjeldne.

SKIFERENS EGENSKAPER

Opprinnelse og sammensetning.

Skiferen i Alta hører til de harde skifertyper som går under betegnelsen kvartstittskifer. Den er en omdannet sandstein som opprinnelig har hatt sandkorn av kvarts og feltspat som hovedbestanddeler. Ved trykk- og varmpåvirkning samt skyvebevegelser er den omkrystallisert og har fått sitt nåværende preg.

Skiferen varierer en del i utseende, men mikroskopisk undersøkelse av 4 prøver viser relativt små variasjoner i sammensetningen (mengdeforholdene mellom mineralene er anslått i tynnslip):

kvarts	50 - 60 %
kalifeltspat	30 - 35 %
muskovitt (lys glimmer)	3 - 10 %

I små mengder, under 1 % hver, forekommer flere andre mineraler: plagioklas, biotitt, kloritt, epidot, kalkspat, ortitt, titanitt og leukoksen, apatitt og ertsmineraler.

Det korrekte geologiske navn på Altaskiferen er skifrig meta-arkose.

Skifrihet.

Bergartens spaltbarhet er i første rekke betinget av mengde, fordeling og orientering av de bladformede glimmermineralene (i alt vesentlig muskovitt). Best kløv har man når disse er anrikt i visse lag, og de enkelte glimmerflak er orientert parallelt med lagene. Skarpe lag gir bedre kløv enn diffuse, og tykke lag bedre enn tynne. Små variasjoner i glimmerets

opptreden kan gi store utslag på bergartens evne til å kløve.

Kløv er den egenskapen som er vanskeligst å bedømme. Selv vante skiferarbeidere kan ha vanskelig for å forutsi hvorledes en blokk lar seg spalte.

Det er en alminnelig erfaring ifølge flere skiferdrivere at bergarten kløver lettere dersom den har vært utsatt for forvitring noen tid. Brudd som er oppgitt på grunn av at kløven ble dårlig innover i fjellet, og som har ligget "brakk" noen år, er i mange tilfelle åpnet igjen med godt resultat. Dette forhold er av betydning med tanke på fremtidige råstoffreserver.

Avstanden mellom kløvplanene er bestemmende for hvilke produkter et brudd kan gi. De tynneste platene, takskiferkvalitetene, finnes for det meste i sonens underste del.

Planhet.

Lagstillingen er som nevnt temmelig bølget, ofte i så liten målestokk at det er merkbart innen et enkelt brudd. Dette kan nok på noen få steder begrense mulighetene for å ta ut store flak. Vindskjeve heller er imidlertid ikke noe stort problem i Alta.

Folder.

Foruten de større folder som bestemmer skifersonens forløp, er folder i målestokken få cm - et par dm et utbredt og tildels sterkt forringende trekk. Vanligst er assymetriske folder av den såkalte drag-typen, gjerne begrenset til tilnærmet vertikale soner av varierende bredde, fra noen dm til ihvertfall flere 10-m. De partier hvor disse opptrer, er ubrukelige. I noen tilfelle opptrer de foldede sonene i en slik avstand at det er mulig å drive inn brudd mellom dem, og la foldesonene bli stående igjen. Det er f.eks. gjort i Nalganas-feltet, fig. 3.



Fig. 3.

Brudd drevet inn mellom utstikkende partier med dårlig fjell. Nalganas-feltet.

Foldeaksenes retninger viser en del variasjon, men retningen NNØ - NØ/SSV - SV dominerer (Fig. 4).

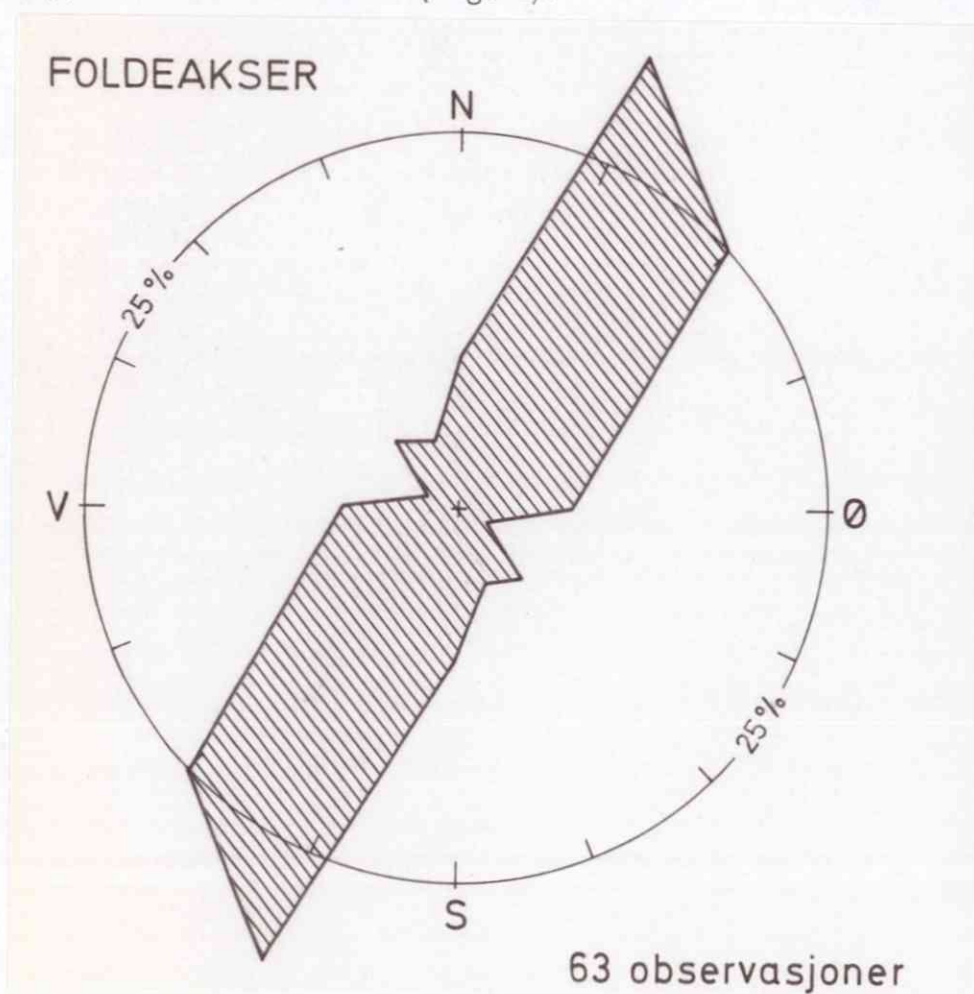


Fig. 4.

Diagram som viser foldeaksens retninger (gruppert i intervaller på 25°).

Lineasjon.

Parallellordning av mineralene, synlig som en fin stripning på lagflatene er lite fremtredende i Altaskiferen, men sees enkelte steder. Retningen er overveiende NV - SØ, fig. 5.

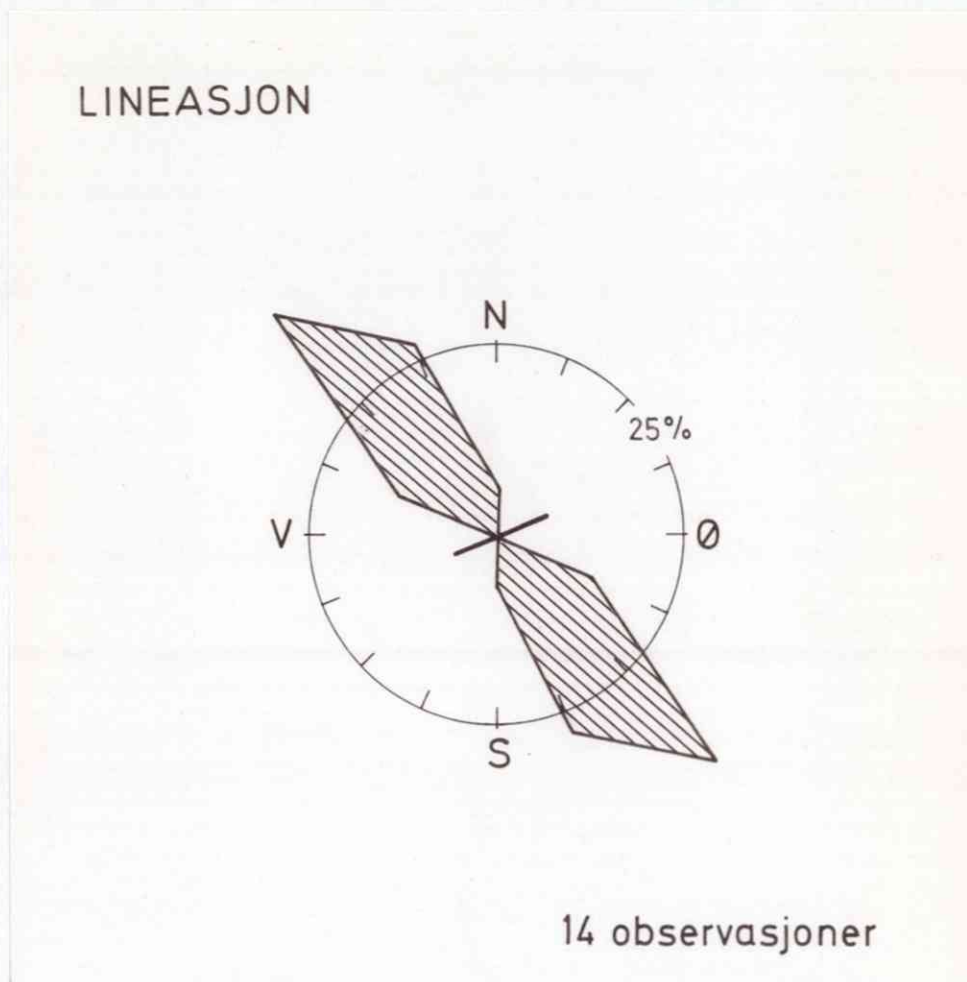


Fig. 5.

Diagram som viser lineasjonens retning (25^g intervaller).

Lineasjonen har sammen med sprekkens retninger betydning for plasering av borhull når det skal skytes ut blokker.

Sprekker.

Sprekker er ønskelige for å kunne ta ut blokker av skiferen. Oftest er det imidlertid for mange av dem, slik at blokkene blir for små. De fleste sprekkene er tilnærmet loddrette. En forholdsvis vanlig og gunstig situasjon er to sprekkeretninger med 80 - 90^g forskjell, som gir rombeformede blokker, fig. 6.

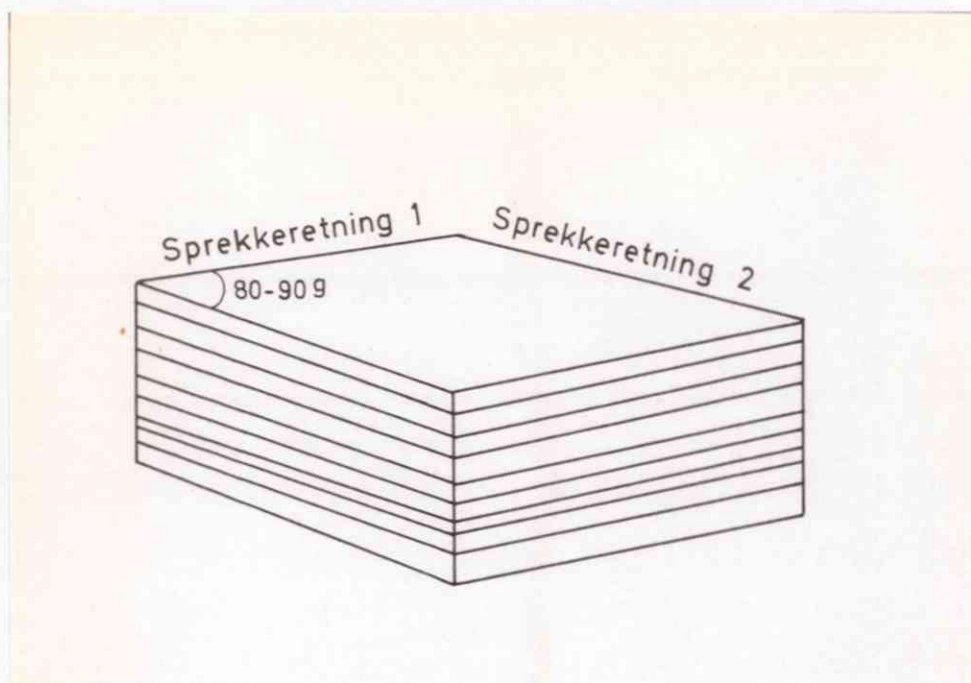


Fig. 6. Rombeformet blokk betinget av to sprekkeretninger.

Men svært ofte finnes det mange sprekkeretninger i hvert brudd.

De målte sprekkers retning viser stor spredning, $\phi N\phi$ - VSV-retningen noe preferert, fig. 7. Denne kan trolig oppfattes som tverrsprekkeretning til den dominerende lineasjon.

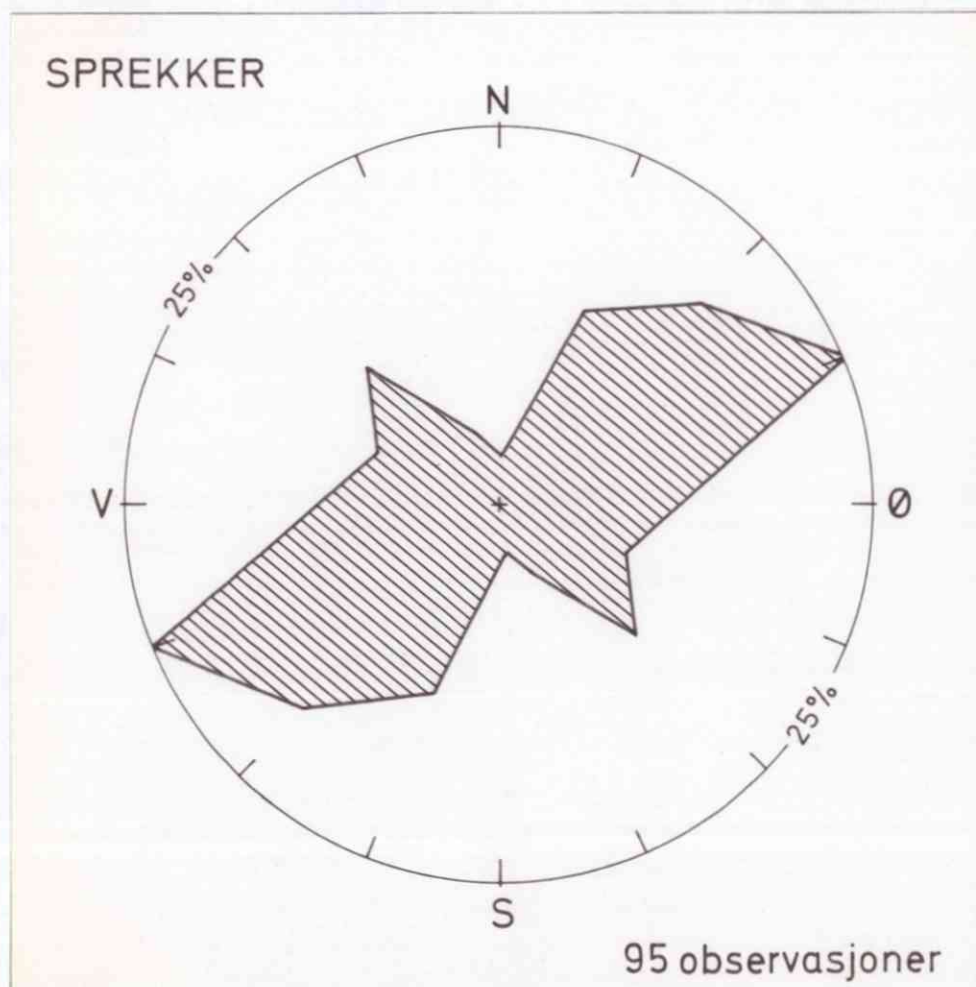


Fig. 7.

Diagram som viser retningen av målte sprekker (25^g intervaller).

Sprekkene er av forskjellig art:

- 1) Vanlige, lett synlige sprekker, gjerne i flere meters lengde.
- 2) "Stikk", små tettstilte sprekker som kan være vanskelig å se.
- 3) Sprekker fylt med kvarts. Av disse har flertallet NNØ - SSV-lig retning.
- 4) Glideplan, med glattpolerte flater. Dette er en sjelden type.

Kvarts.

Kvarts, utfelt i hulrom og sprekker i bergarten, opptrer i flere former:

- 1) I sprekker tilnærmet loddrett på bergartens skiffrighet.
- 2) Som tynne lag parallelt med skiffrigheten.
- 3) Som tynne lag som danner en liten vinkel med skiffrigheten.
- 4) Som uregelmessige masser.

Fig. 8 illustrerer type 1, 2 og 4. Generelt er type 3 den verste fordi den kan ødelegge store partier både i horisontal og vertikal retning.



Fig. 8. Kvartsutfellinger i skifer, Stilla-feltet.

Det er en vanlig erfaring ifølge skiferdrivere at kløven er dårlig i nærheten av kvartsutfellinger.

Flekker.

Dette er skjønnhetspletter som ikke kan kalles alvorlige feil. Det er to typer:

- 1) Små (et par cm), uregelmessig, røde flekker. Årsak hematittutfelling?
- 2) Større (noen cm - få dm), runde flekker. Farge svart/hvit-spettet til brunlig. Kalkspat er en vesentlig bestanddel av disse flekkene. Ifølge statsgeolog Ø. Gvein lar flekkene seg ikke fjerne ved polering. Fig. 9 viser denne siste typen.

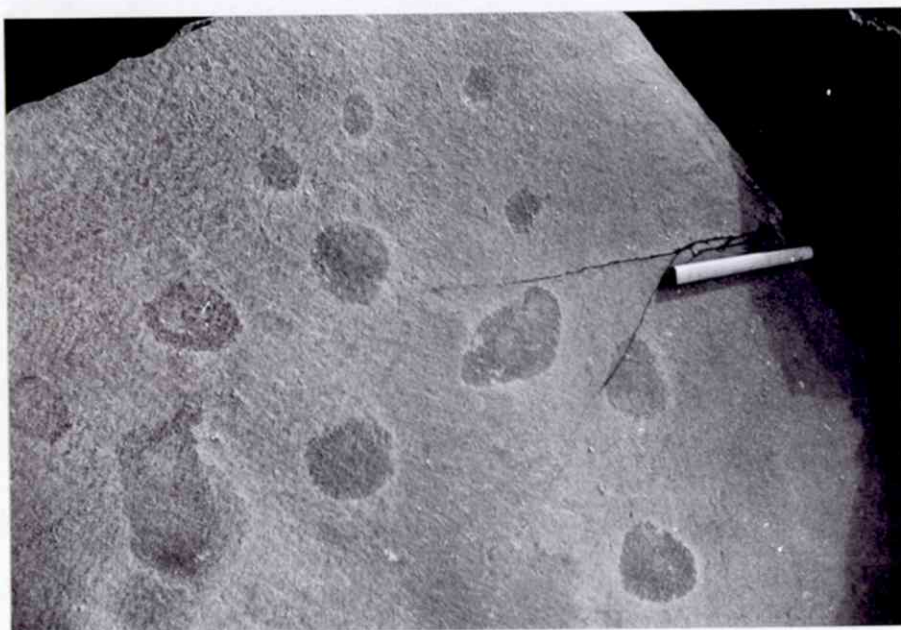


Fig. 9. Flekket skifer, Langvann.

Glimmerskifersoner ("kleber").

Lokalt kan lag av glimmerskifer være sjenerende, men bortsett fra den karakteristiske forekomsten nær skifersonens undergrense opptrer de meget sparsomt.

DE ENKELTE BRUDDOMRÅDER

I dette avsnittet skal det gis en kort omtale av de karakteristiske trekk ved hvert av de områder hvor det drives eller har vært drevet skiferbrudd. Vi har her forsøkt å generalisere vår mer detaljerte informasjon fra de enkelte brudd, noe som ikke er lett da skiferens egenskaper kan variere meget innenfor hvert område. Ingen områder har perfekt skifer, de negative faktorer som er omtalt foran opptrer i større eller mindre grad overalt. Nedenfor er det lagt særlig vekt på det som er spesifikt for hvert område.

Peska - Langvann (bilag 968 E-09).

I den 6 km lange sonen fra Nordkapp lengst nord i Peskafeltet til vestenden av Langvann er driften særlig konsentrert i de nordlige og sydlige fjerdedeler. I den sydlige fjerdedel faller lagene regelmessig mot NV, ellers er lagstillingen nokså vekslende. I den nordlige del medfører monoklinalfolder lokalt skarp avbøyning av lagene. I nærheten av disse større foldene opptrer partier med sterk småfoldning. Forøvrig er foldning, kvarts og oppsprekning moderat utviklet, og det er mange gode partier. Flekker av den runde typen er usedvanlig sterkt utbredt i den sydlige halvdel (Østerhaugene - Langvann), og forekommer her i nesten alle brudd. Også i nord (Peska - Nordkapp) er det en god del flekket skifer.

Desika (bilag 968E-10).

Nåværende drift i dette området er betydelig. Skifersonen danner her en svakt buet "skål", liggende isolert i en forsenkning i underlaget. Den store glimmerskifersonen er her relativt lett å følge i terrenget og er brukt som grense for feltet på kartet. Endel brudd drives også under glimmerskiferen (derav "utvekstene" på kartet).

Feltet har mye god skifer. Foldning og kvarts opptrer i moderat grad. Oppsprekningen er tildels i sterkeste laget. Flekket skifer forekommer hist og her. Utenom de partiene som er eller har vært i drift, synes mulighetene best langs sydskråningen av høydedraget i nord, og ved østenden av vann 281. Men førsteklases forekomster er ikke sett.

Nalganas (bilag 968E - 11)

Noen få brudd drives i dette området. Det finnes bare små partier med brukbar skifer. Hele området er sterkt skjemmet av småfoldning. Mulighetene for å åpne nye brudd ansees som minimale.

Tverrelvdalen (bilag 968E - 11).

A: ca. 1,3 km NØ for Sturvann. Lagene faller svakt innover mot fjellsiden. Beskjeden drift pågår. Skiferen kløver godt, mye er av tak-skifertykkelse. Stikk og kvarts er de største ulempene.

B: omkring utløpet av Østerelvdalen. Lagstillingen er bølget. Endel drift pågår. En god del bra skifer finnes. Småfoldning er imidlertid temmelig sterkt utbredt.

Skomakerdalen (bilag 968E - 11).

Dalføret fra broen syd for utløpet av Østerelvdalen og 2 km sydover har endel brudd i drift på begge sider. Skifersonen går i bølger, og lagenes fall er overveiende mot NNV eller SSØ. Lokalt er skiferen av bra kvalitet men småfoldning ødelegger store partier i dette området. Mulighetene for å finne ytterligere gode forekomster begrenses først og fremst av dette. Graden av oppsprekning er derimot stort sett moderat.

Borrås (bilag 968E - 11).

Den nordlige fjerdedel av dette området faller utenfor detaljkartet. Den nåværende drift er beskjeden. Lagstillingen er variabel. I sydøst er det en kraftig utviklet monoklinal fold. Stort sett har området bra skifer, relativt lite oppsprukket. Lokalt opptrer soner med intens foldning, men mellom disse gjør foldning seg lite gjeldende.

Østerelvdalen (N) (bilag 968E-11).

Skifersonen stiger her oppover fjellsiden mot øst, med overveiende vestlig fall på lagene. Veien inn Østerelvdalen er ikke vedlikeholdt, og bruddene er for tiden ikke i drift. I den nederste, vestlige del av området opptrer endel foldning, og tildels noe tett oppsprekning. Den beste skiferen finnes i den østlige del. Den største fordel er at oppsprekningen tillater uttak av store plater.

Østerelvdalen (S) (bilag 968E - 08).

Området er ikke tegnet inn på detaljkart. Veien inn Østerelvdalen er ikke vedlikeholdt, og bruddene er for tiden ikke i drift. Bruddene finnes langs en NØ-gående fjellrygg, som danner den ene siden av en stor fold, og langs vestsiden av elven omkring veiens innerste del i en lengde på ca. 250 m. Området har rett, plan skifer. Foldning er helt ubetydelig. Det er relativt mye sprekker og stikk. Lokalt finnes endel kvarts, men store partier er kvartsfrie. Området er det eneste hvor flekket skifer ikke er observert. De beste unyttede forekomster synes å være langs elven.

Stilla (tegning 968E - 12).

Dette feltet er lite undersøkt. Det er ikke dekket av noe brukbart kart. Flyfotos disponert under feltarbeidet, var av mindre god kvalitet (gode bilder er senere skaffet). Området er det nyeste av skiferområdene i Alta, og driften er betydelig. Her er mye god skifer. En overveiende moderat grad av oppsprekning er trolig den største fordel i Stilla-feltet.

Transfordalen (tegning 968E - 08).

Her skal finnes gamle skiferbrudd i dalbunnen nær punkt 160 (kart-referanse 027 650) og i fjellet på nordsiden nær punkt 476 (018 672). På vår rekognoseringstur i området (nordsiden ble betraktet i kikkert fra motsatt dalside) så vi ikke noe til disse bruddene. Skifersonens forløp, og sammenhengen med de sydligere områder, er heller ikke klarlagt.

RÅSTOFFRESERVER

Et tilnærmet korrekt tallmessig uttrykk for skiferreservene i Alta er det ikke mulig å gi, da det ville kreve et enormt detaljarbeid i marken. Men en viss antydning av størrelsesordenen skulle fremgå av følgende regnestykke:

Skifersonen innenfor kartområdet kan følges over en lengde på ca. 40 km. Regner vi med en gjennomsnittlig mektighet på 100 m, en plate-tykkelse på $2\frac{1}{2}$ cm, og at skiferen brytes 15 m innover i fjellet over hele strekningen, får vi følgende skifermengde:

$$40\,000 \times \frac{100}{0.025} \times 15\,m^2 = 2.4 \text{ milliarder } m^2$$

Med en antatt utnyttelsesgrad på 1 %, gir dette en råstoffmengde på

24 millioner m^2

eller 600 000 m^2 pr. år i 40 år.

Det må presiseres at dette er hypotetiske tall.

Vårt skjønnsmessige inntrykk etter våre befaringer er imidlertid at Alta ihvertfall for de nærmeste få tiår har rikelige unyttede reserver, med drift i det nåværende omfang. En nødvendig forutsetning for at reservene skal kunne nyttes fullt ut, er at driften legges slik an at nedskrotningen blir minst mulig. Betydelige kvanta god skifer er utvilsomt idag skjult under store skrothauger.

Reservene utenfor det området som bilag 968E - 08 dekker, kjenner vi svært lite til.

VIDERE UNDERSØKELSER

Innen bruddområdene.

De undersøkelser vi til nå har gjort, har gitt en viss oversikt over skiferens utbredelse og kvalitet. Dersom arbeidet skal ha større praktisk nytte, må man gå meget mer detaljert til verks. Letingen etter nye brudd har til nå stort sett vært utført av skiferdriverne selv. Erfarne drivere er uten tvil meget vel kvalifiserte til dette arbeidet. Vi mener likevel at en forutgående geologisk detaljundersøkelse er av verdi. Innen vår nåværende ramme må imidlertid en slik undersøkelse begrenses til utvalgte områder. Det ville være rimelig å la skiferdrivernes andelslag, A/L Alta Skiferbrudd, foreta prioritering av områdene.

Utenfor bruddområdene.

Fire områder peker seg ut som de mest lovende undersøkelsesobjekter:

1) Dalføret syd for Stilla. Her er relativt sterk overdekning og vekslende lagstilling, slik at det ikke er lett å følge skifersonen. Supplerende kartlegging av bergartene som grenser til skifersonen vil i noen grad være nødvendig.

2) Dalføret syd for Østerelvdalen (S). Forholdene ligner dem i forrige område, men sålenge driften i Østerelvdalen forøvrig er nedlagt, er dette mindre aktuelt.

3) Den ca. 50 km lange strekningen fra Eibyvelven i Alta til fjordbunnen i Kvænangen er så godt som ukjent geologisk. Det er rimelig å tro at skifersonene i Alta og Kvænangen har sammenheng med hverandre. På en rekognoseringstur har vi konstatert Altaskiferens sannsynlige fortsettelse i fjellet på østsiden av Mathisdalen (kartreferanse 77 51), 13 km vest for Peska. Selv om drift ikke kan ventes igangsatt i dette uveisomme området i den nærmeste fremtid, vil det utvilsomt på lengre sikt være av betydning å få kartlagt den antatte sammenheng. Dette bør skje i forbindelse med en mer generell kartlegging, da det trolig vil være vanskelig å følge skifersonen direkte i terrenget.

4) Nord for Transfordalen. Her synes mulighetene for å finne skiferforekomster av betydning etter vårt kjennskap til de geologiske forhold å være mindre enn i de foregående områder. Men også her er store strekninger dårlig kjent. Det bør undersøkes noen profiler mot sydøst fra riksvei 6 på strekningen Rafsbotn - Skaidi (ca. 60 km).

Mannskapsstyrke.

Det er behov for 2 geologer og 1 teknisk assistent for ovennevnte program.

Den ene geologen får som hovedoppgave å kartlegge strekningen Kvænangen - Alta (pkt. 3 ovenfor). Den andre tar detaljundersøkelser innen bruddområdene, samt undersøkelser utenfor Stilla (1) og Østerelvdalen (2), og rekognoserer endelig i områdene nord for Transfordalen (4). Geoologene samarbeider i den grad det er nødvendig.

Assistenten står til disposisjon for begge geologene. Han bør være kvalifisert til å utføre enklere kartleggingsoppgaver på egen hånd med noen instruksjon.

KONKLUSJON

Altaskiferen forekommer i en gjennomsnittlig ca. 100 m mektig sone i skyvedekket. Kvaliteten veksler meget fra sted til sted. De viktigste negative trekk som begrenser skiferens utnyttelse er folder, kvartsutfelling og for tett oppsprekning. De enkelte bruddområder er kort omtalt, de betydeligste er Peska - Langvann, Desika og Stilla.

Pålitelige kvantitative overslag over råstoffreservene er foreløpig ikke mulig. Det kan imidlertid uten videre slås fast at reservene er meget store og ihvertfall tilstrekkelige for de nærmeste få tiår. Skrotproblemet krever stor oppmerksomhet.

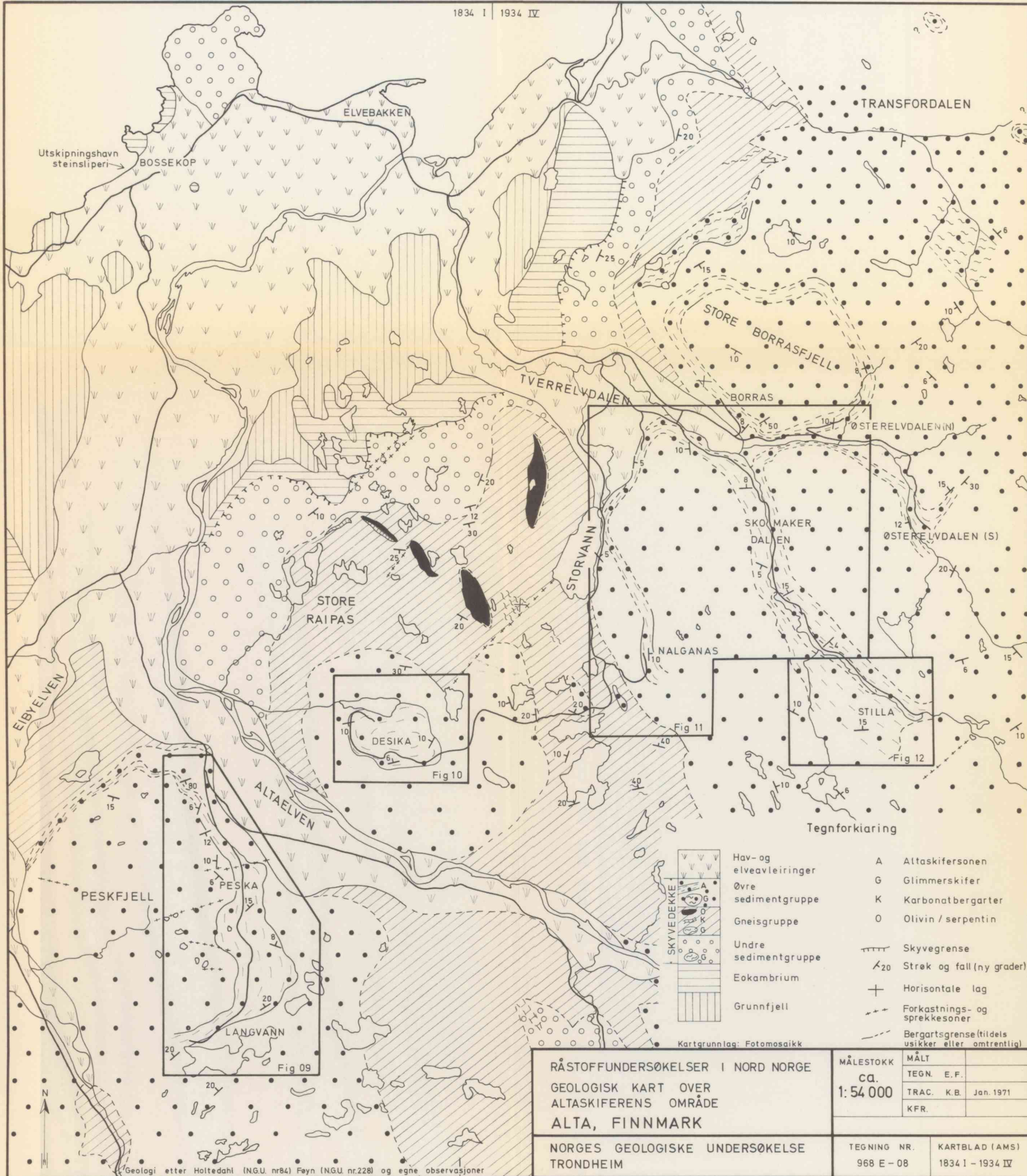
Videre undersøkelser i selve bruddområdene bør foretaes etter eventuelle ønsker fra A/L Alta Skiferbrudd. I umiddelbar nærhet av bruddområdene ansees undersøkelser syd for Stillafeltet å være mest aktuelle, dernest syd for Østerelvdalen. Undersøkelser som har interesse i en større sammenheng og på lengre sikt er først og fremst kartlegging av strekningen Kvæningen - Alta, dernest rekognosering av områdene sydøst for riksvei 6 Rafsbotn - Skaidi.

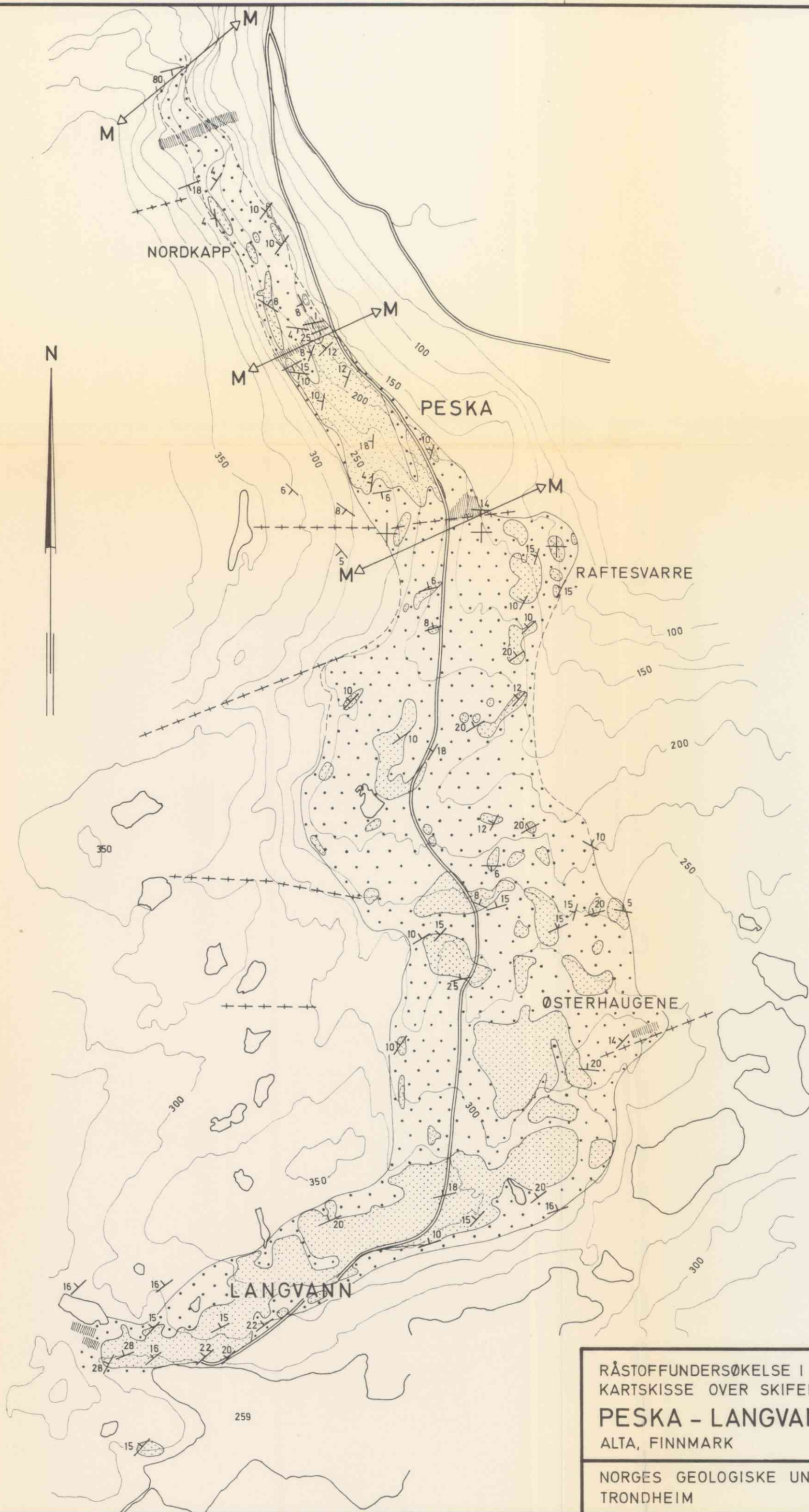
Trondheim, den 1. februar 1971.

Eigill Fareth

Eigill Fareth

vit.ass.





TEGNFORKLARING

- Skifersonen
- Områder med skiferbrudd
- Lagenes strøk og fall
- Horisontale lag
- Sprekkesoner
- Akse for monoklinal fold
- Områder med intens småfolding

Kartgrunnlag: Økonomisk kart over Alta (for-
minsket og forenklet), blad; GD 275 51, 52, 53 og
GD 276 51, 53, 54.

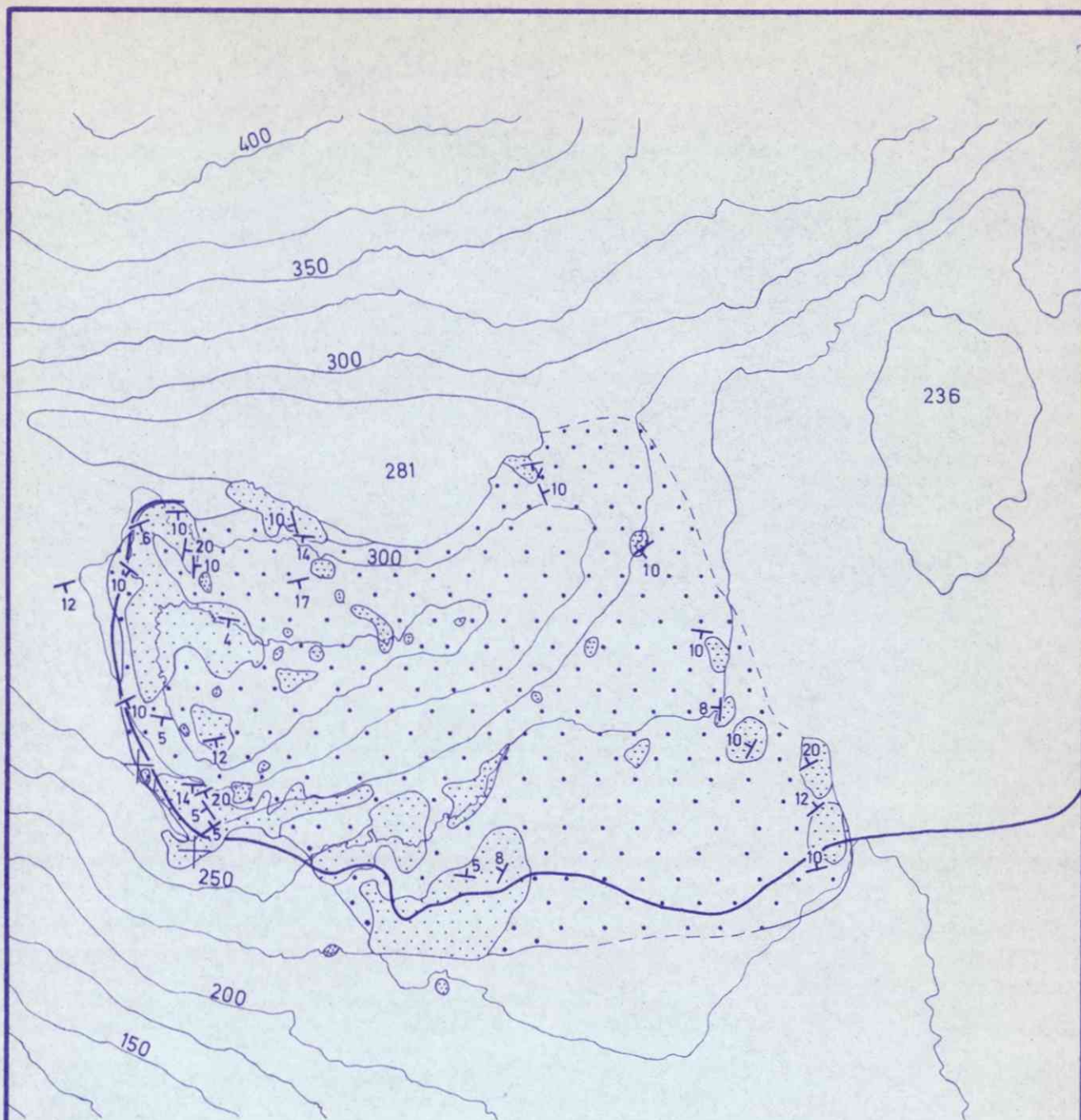
Ekvidistanse 25m.

RÅSTOFFUNDERSØKELSE I NORD-NORGE
KARTSKISSE OVER SKIFERSONEN
PESKA - LANGVANN
ALTA, FINNMARK

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK:	MÅLT	E.F.	1970
ca.	TEGN.	E.F.	
1:15000	TRAC.	A.L.H.	Feb. 1971
	KFR.		

TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
968E-09	1834 I



TEGNFORKLARING :



Skifersonen



Områder med skiferbrudd



Lagenes strøk og fall



Horisontale lag

Kartgrunnlag: Økonomisk kart over Alta (forminsket og forenklet)
blad GD 276 52 GE 276 51 Ekvidistanse 25m.

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge
Kartskisse over skifersonen Desika
ALTA
FINNMARK

MÅLESTOKK
CA.
1:15 000

MÅLT E.F.

TEGN. E.F.

TRAC. K.B.

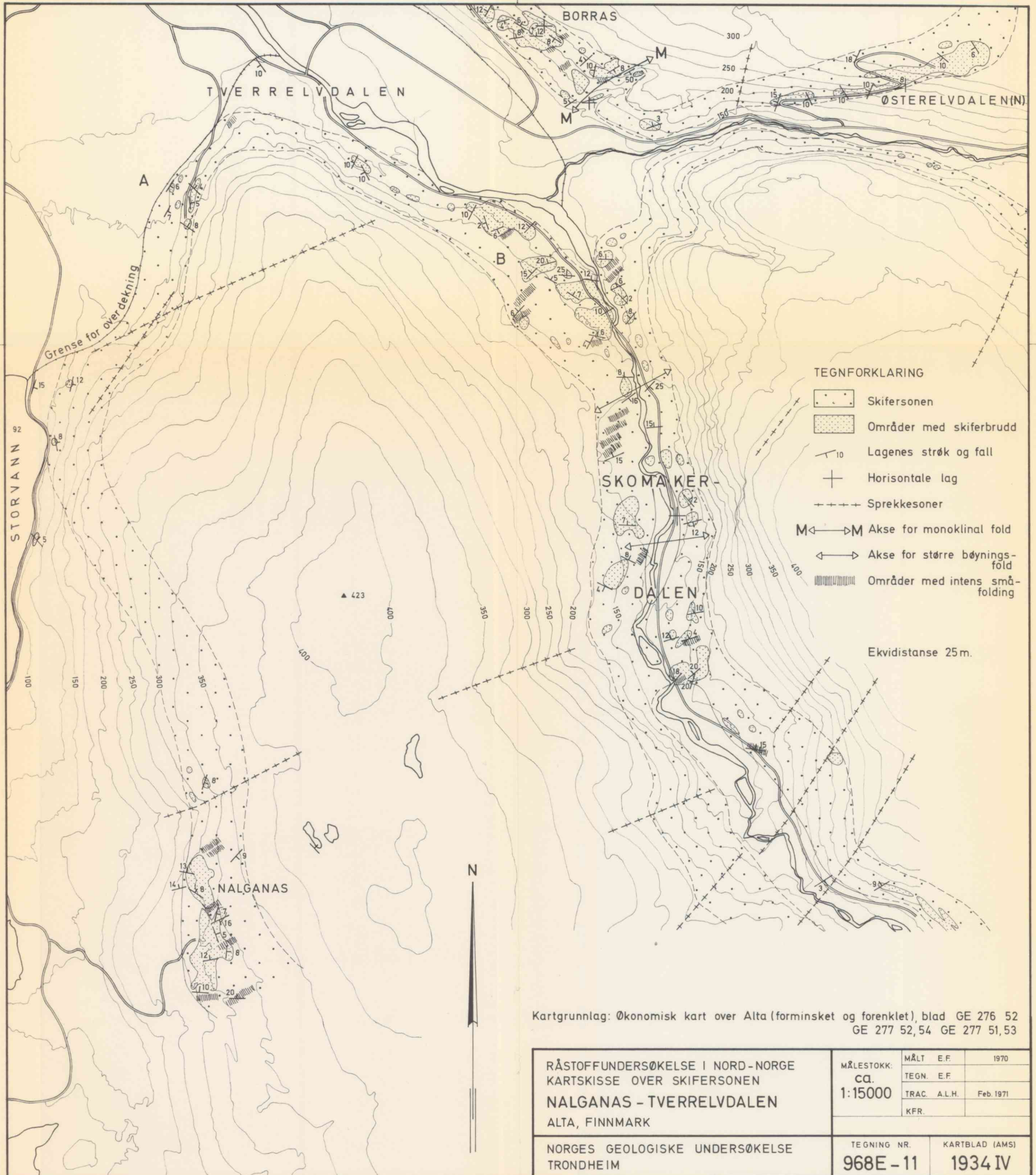
KFR.

Feb. 1971

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
968 E - 10

KARTBLAD (AMS)
1834 I



Kartgrunnlag: Økonomisk kart over Alta (forminsket og forenklet), blad GE 276 52
GE 277 52, 54 GE 277 51, 53

RÅSTOFFUNDERSØKELSE I NORD-NORGE
KARTSKISSE OVER SKIFERSONEN
NALGANAS - TVERRELVDALLEN
ALTA, FINNMARK

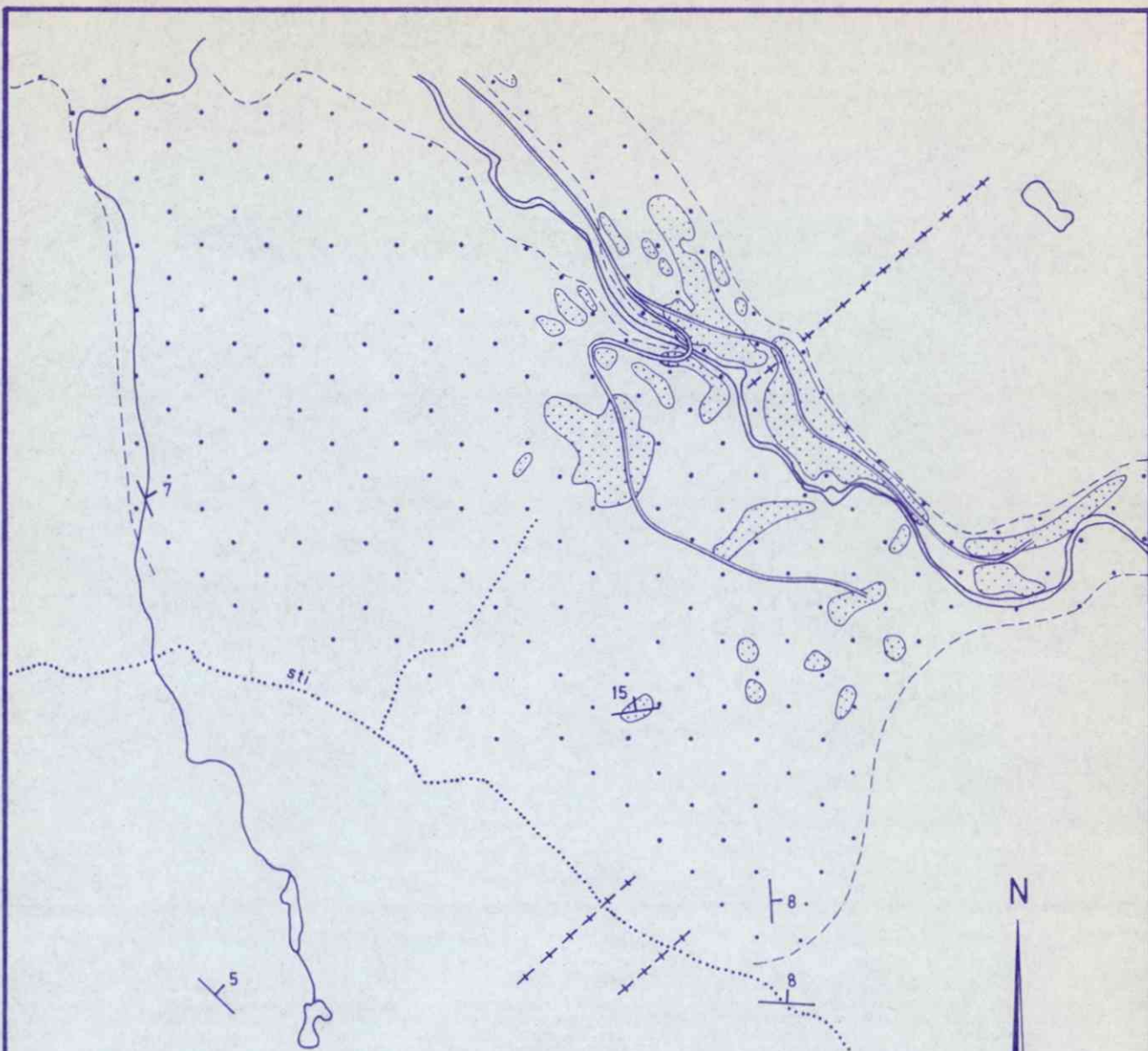
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK:
ca.
1:15000

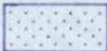
MÅLT	E.F.	1970
TEGN.	E.F.	
TRAC.	A.L.H.	Feb. 1971
KFR.		

TEGNING NR.
968E - 11

KARTBLAD (AMS)
1934 IV



TEGNFORKLARING

-  Skifersonen
-  Områder med skiferbrudd
-  Lagenes strøk og fall
-  Sprekkesoner

Kartgrunnlag: Flyfoto Fjellanger-Widerøe 3166-G13 (forstørret)

RÅSTOFFUNDERSØKELSE I NORD-NORGE
KARTSKISSE OVER SKIFERSONEN
STILLA
ALTA, FINNMARK

MÅLESTOKK:

ca.
1:15 000

MÅLT	E.F.	1970
TEGN	E.F.	
TRAC	A.L.H.	Feb. 1971
KFR.		

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.

968E-12

KARTBLAD (AMS)

1934 IV

Oppdrag nr. 968E, delrapport 8

NYENG KLEBERSTENFOREKOMST

Sørreisa kommune, Troms fylke

Juni 1970

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse
Oppdrag nr. : 968E, delrapport nr. 8
Arbeidets art : Nyeng kleberstenforekomst, Sørreisa
Sted : Troms fylke
Tidsrom : 1.6 1970
Saksbehandler : geolog Ivar Hultin
Ansvarshavende : geolog Ivar Hultin, prosjektleder

Norges geologiske undersøkelse
Geologisk avdeling
Postboks 3006
7001 Trondheim
Tlf.: 075 20166

I Kleberstensberget, 250 m. vest for Nyeng gård i Sørstraumen i Sørreisa kommune, Troms fylke, opptrer en mørk og middels kornet klebersten som ble befart av undertegnede i september i 1969, oppdrag 939G.

En større stuff ble tatt med til Nidaros Domkirke, v/ arkitekt T. Suul, som mente at bergarten kunne brukes til deres formål. Siden forekomstens beliggenhet er såvidt gunstig både for bryting og transport, fig. 1 og bilag nr. 968 E - 13, mente T. Suul at forekomsten burde befares av representanter fra Nidaros Domkirke og undertegnede.

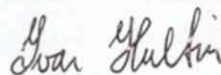
Befaringen ble gjort 1/6 - 1970. Fra Nidaros Domkirke deltok T. Suul og domkirkearbeider J. Sundet.

I følge J. Sundet er bergarten meget god å bearbeide, men sprekketettheten er for høy og magnesittinneslutningene er såvidt voluminøse at de kan virke skjemmende på skulpturer, ornamenter, o.l.

Med tanke på formaling er kleberstenens talkinnhold for lavt.

Videre undersøkelser av forekomsten er derfor ikke nødvendig.

Trondheim 26. mars 1970



Ivar Hultin

geolog



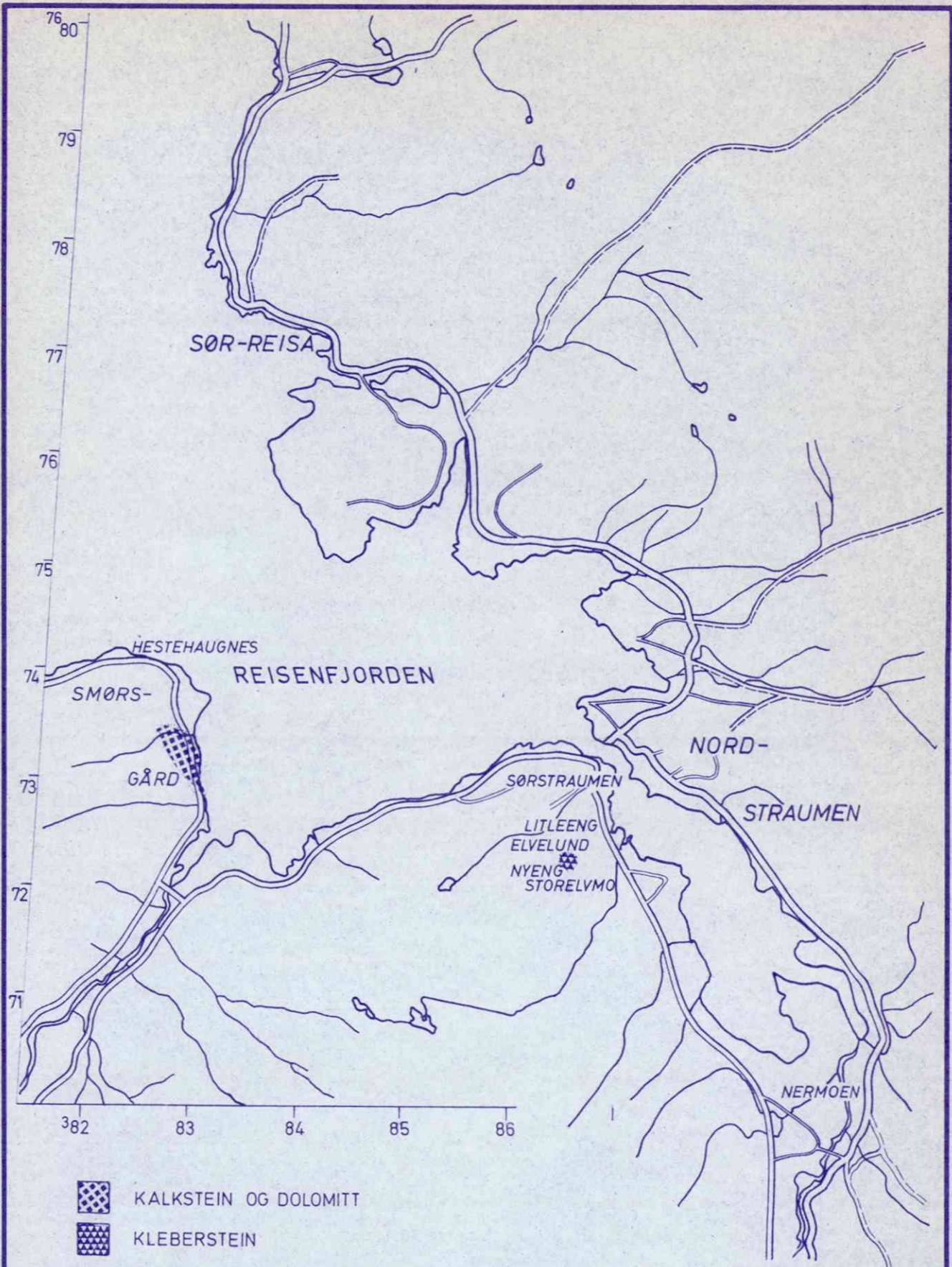
Fig. 1.

Kleberstensbergets utgående mot øst. I forgrunnen
J. Sundet og undertegnede.

Litteraturliste.

- I. Hultin 1969. Undersøkelse av mineralske råstoffer
i Nord - Norge. Oppdrag nr. 939G.

Bergarkiv rapport nr. 1178



RÅSTOFFUNDERSØKELSER I NORD-NORGE
 NYENG KLEBERSTEINFØREKOMST.
 SØRREISA, TROMS

MÅLESTOKK:

1:50 000

MÅLT I.H.

TEGN. I.H.

TRAC. *TR*

KFR.

FEB 1970

FEB. 1970

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

TEGNING NR.
 968E-13

KARTBLAD (AMS)
 1433 II

Oppdrag nr. 968E, delrapport 9

RUSSELV KLEBERSTENFOREKOMST

Lyngen kommune, Troms fylke

Juni 1970.

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse
Oppdrag nr. : 968 E, delrapport nr. 9.
Arbeidets art : Kleberstenforekomst i Russelv.
Sted : Lyngen kommune, Troms fylke
Tidsrom : 3.6 - 1970
Saksbehandler : Geolog Ivar Hultin
Ansvarshavende : Geolog Ivar Hultin, prosjektleder

Norges geologiske undersøkelse
Geologisk avdeling
Postboks 3006
7001 Trondheim
Tlf.: 075 20166

Etter anmodning fra Nidaros Domkirkes Restaureringsarbeider, Trondheim, ble Russelv kleberstensforekomst befart av geolog Ivar Hultin den 3/6 - 1970. Nidaros Domkirke var representert ved arkitekt T. Suul og domkirkearbeider J. Sundet. E. Hansen, Russelv, deltok som kjentmann.

Forekomsten ligger i Russelvdalen, 1,5 km syd for Russelv (Lyngstuva, 1634 IV, 4-70-2, 77-59-5) i Lyngen kommune, Troms fylke, bilag nr. 968 E - 14.

Kleberstenen opptrer i en lys glimmerskifer. Forekomsten er linseformet med lengste akser parallelt glimmerskiferens strøk - fall plan, $150-170^{\circ}/40-60^{\circ}$, fall mot øst. Russelven skjærer gjennom forekomsten slik at bergarten er relativt godt blottet fig. 1.

Kleberstenen er middels til grovt kornet og gråfarget. Magnesitt, serpentin og talk utgjør hovedmineralene, underordnet opptrer glimmer, kloritt og magnetitt (kromitt).

Bergartens mineralogi og struktur varierer meget. Således er kleberstenen sterkt skifrig og relativt bløt langs kontaktene. Innen andre partier dominerer magnesitt i den grad at den ikke kan klassifiseres som klebersten. Kun et lite parti, lengst nordøst i forekomsten, utmerker seg ved relativt stor homogenitet, men bergarten er imidlertid for bløt for oppdragsgiverens formål.

Med tanke på formaling er talkinnholdet for beskjedent.

Omlag 1 km nærmere Russelv opptrer på ny en tilsvarende, men langt mindre klebersten i Russelven, bilag 968 E - 14.

Trondheim 26. mars 1970

Ivar Hultin

Ivar Hultin

geolog



Fig. 1.

Forskifret klebersten. Kontakten glimmerskifer-klebersten til venstre for snøflekken. Det homogene partiet til høyre.

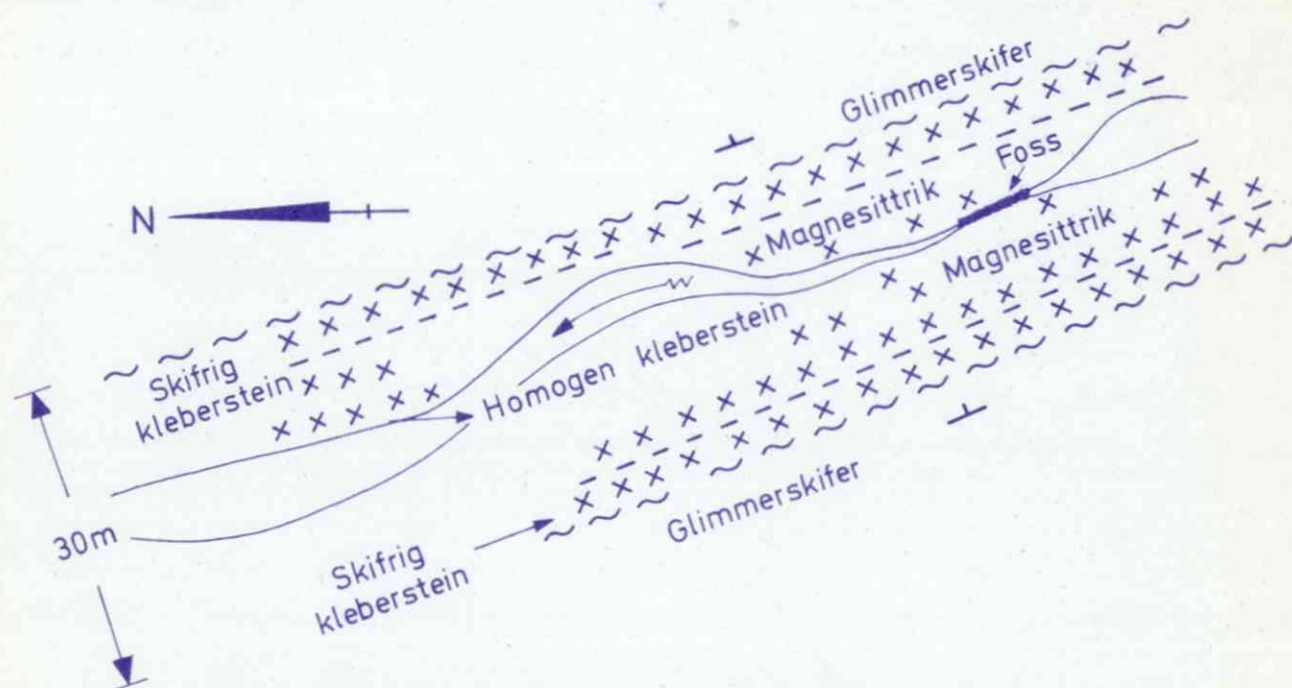
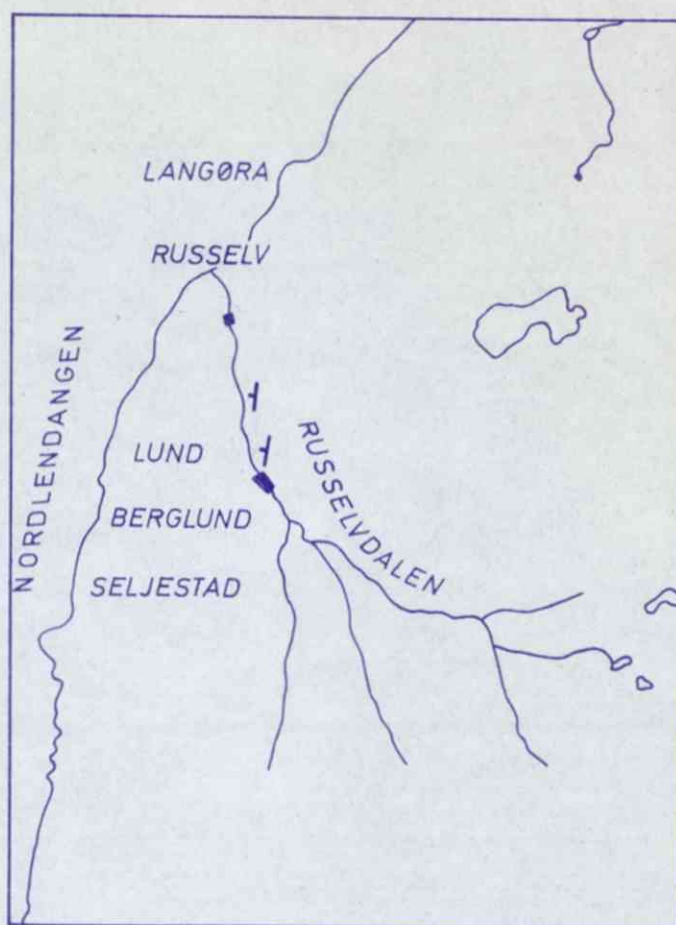


Fig. 2.

Skisse av forekomsten.



 KLEBERSTEN

RÅSTOFFUNDERSØKELSER I NORD-NORGE
RUSSELV KLEBERSTENSFOREKOMST
LYNGEN, TROMS

MÅLESTOKK:
1:50 000

MÅLT	I.H.	1970
TEGN.		
TRAC.	E.H.	1970
KFR.		

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
968 E - 14

KARTBLAD (AMS)
1634 IV