



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1524	Intern Journal nr 185/80	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr NGU 1336/2	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Skiferundersøkelser i Troms 1975				
Forfatter Rygghaug, Per		Dato 23.05 1977	Bedrift NGU	
Kommune Harstad Storfjord Kvæfjord Lyngen Målselv Skjervøy Balsfjord Lenvik Nordreisa	Fylke Troms	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 14331 16352 16333 16353 16332 16343 17343	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologisk kartlegging	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Bygningstein	Emneord Skifer			
Sammendrag				

... 185/80 F B
12/3-80

BV1524

Nr: T 13



NGU

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

Oppdrag 1336/2

SKIFERUNDERSØKELSER I TROMS

1975



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15 860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1336/2		Åpen/ Kontrollert	
Tittel: Råstoffundersøkelser i Nord-Norge SKIFERUNDERSØKELSER			
Oppdragsgiver: Norges geologiske undersøkelse		Forfatter: Per Ryghaug	
Forekomstens navn og koordinater:		Kommune: Harstad, Kvæfjord, Målselv, Balsfjord, Lenvik, Storfjord, Lyngen, Nordreisa og Skjervøy	
Fylke: Troms		Kartbladnr. og -navn (1:50 000):	
Utført:		Sidetall: 87 Tekstbilag: 31 Kartbilag: 13	
Prosjektnummer og -navn: 1336		Nord-Norge prosjektet	
Prosjektleder: Henri Barkey			
Sammendrag: Skiferundersøkelsene var et ledd i det avsluttende skiferinventeringsprogrammet til NGU's Nord-Norge prosjekt. Målsettingen har vært å skaffe en oversikt over skiferressursene i landsdelen. Undersøkelsen har omfattet befaringer i 17 større områder med skiferbergarter. I 3 av områdene (Ballsfjordeidet, Svartnes og Olderbakken) ble det utført berggrunnsgeologisk detaljkartlegging i forbindelse med oppfølgingen av skifersonene. Ved en ytterligere avdekking av skifersonene, på anbefalte steder i disse 3 forekomstene, er det visse sjanser for å komme bort i utnyttbar skifer. De andre, mer regionalbetonte skiferundersøkelsene påvist ikke skifer av økonomisk interesse.			
Nøkkelord	Skifer		
	Geologisk kartlegging		

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

SKIFERUNDERSØKELSER I TROMS FYLKE, OPPDRAG 1336/2

INNHold

Side

Delrapport 1336/2A - Hinnøy, Harstad og Kvæfjord kommune	6
" 1336/2B - Takelvdalen, Øverbygd og Dividalen, Målselv kommune	11
" 1336/2C - Balsfjordeidet, Svartnes, Sagelvatn og Takvatn, Balsfjord kommune	18
" 1336/2D - Aglapsvik-Lenvik-Straumen, Lenvik kommune	52
" 1336/2E - Olderbakken, Parasdalen, Skibottsdalen, Storfjord kommune	58
" 1336/2F - Storsteinnes-Beinsnes, Lyngen kommune	70
" 1336/2G - Liland i Reisadalen, Nordreisa kommune	75
" 1336/2H - Arnøy, Skjervøy kommune	81

BILAG

1336/2-01 - Oversiktskart, Balsfjord, Bardu, Lenvik, Målselv og Stor- fjord kommune (M 1:250 000)
1336/2A-01 - Geologisk kartutsnitt, Harstad, Kvæfjord (M 1:250 000)
1336/2C-01 - Geologisk kart, Balsfjordeidet (M 1:50 000)
1336/2C-02 - Geologisk detaljkart, Nysætre (M 1:10 000)
1336/2C-03 - Geologisk detaljkart, Svartnes (M 1:10 000)
1336/2C-04 - Geologisk detaljkart, Sagelvatnet (M 1:20 000)
1336/2D-01 - Geologisk kartutsnitt, Lenvik (M 1:50 000)
1336/2E-01 - Geologisk detaljkart, Olderbakken (M 1:25 000)
1336/2E-02 - Geologisk kartutsnitt, Parasdalen (M 1:50 000)
1336/2E-03 - Geologisk kartutsnitt, Helligskogen (M 1:50 000)
1336/2F-01 - Geologisk kartutsnitt, Lyngen (M 1:50 000)
1336/2G-01 - Geologisk kartutsnitt, Liland (M 1:50 000)
1336/2H-01 - Geologisk kartutsnitt, Arnøy (M 1:50 000)

31 tekstfigurer

SAMMENDRAG

NGU er i ferd med å avslutte det skiferinventeringsprogram som har inngått i Nord-Norge prosjektets opplegg. For å oppnå den best mulige oversikt over landsdelens skiferressurser, var det også i 1975 nødvendig med endel undersøkelser.

Endel større områder, hvor en fra før kjente til opptredenen av meta-arkoselag av lignende type som en kjenner fra de tradisjonelle bruddområdene, ble befart for å få et inntrykk av spalteeegenskapene hos disse. Slike regionalbetonte undersøkelser ble utført i kommunene Harstad, Kvæfjord, Bardu, Målselv, Balsfjord, Lenvik, Storfjord, Lyngen og Skjervøy.

Ved Sagelvatn i Balsfjord kommune og Liland i Nordreisa kommune var den undersøkte bergart henholdsvis glimmerskifer og hornblendeskifer. De fleste av disse områdene er avmerket på kartbilag 1336/2-01.

Konklusjonen ved disse regionalbetonte undersøkelsene er at det ikke ble funnet skifer av økonomisk drivverdig karakter. Spalteeegenskapene er igjennomgående så dårlig utviklet at en ikke kan forvente å finne interessante skiferleier andre steder i de undersøkte bergartsformasjoner.

Ved Ballsfjordeidet og Svartnes i Balsfjord kommune og Olderbakken i Storfjord kommune ble det gjort grundigere undersøkelser og detaljkartlegging ettersom det i disse områdene fra før var registrert økonomisk interessante skiferforekomster.

En stor del av Ballsfjordeidet ble geologisk kartlagt og skifersonen fra prøvebruddet ved Nysæter ble registrert flere steder i dalsiden rundt eidet. Området synes ikke idag å inneholde skiferressurser av økonomisk karakter. Visse muligheter er riktig nok tilstede i området ved Nysæter, men dette vil medføre store avdekkingsarbeider.

Ved Svartnes i en kvartsittsone ligger det endel nedlagte skiferbrudd. Denne skifersonen og bergartene i dens umiddelbare nærhet ble kartlagt. Skifersonen synes fortsatt å inneholde uttagbare mengder skifer. Drivverdigheten vil imidlertid etterhvert bli mindre p.g.a. økende problemer med overfjell og ødelagte partier.

Ved avdekkingsarbeider langs den 5 m mektige skifersonen vil en finne frem

til nye bruddområder og spesielt er et område pekt ut som lovende.

Ved Olderbakken i Storfjord ligger en rekke igjengrodde skiferbrudd som ble undersøkt av NGU i 1971 og fikk relativt positiv omtale. Den skiferførende bergart ble denne gang kartlagt og detaljundersøkt. Undersøkelsen viser at det ikke er mulig å observere partier som klart peker seg ut som drivverdige. Skifersonen antaes imidlertid å ha visse muligheter, men at det må utstrakte avdekkingsarbeider til for å påvise eventuelle skiferforekomster i dette området.

Trykkingen av denne rapporten har vært utsatt i påvente av rapporten fra befaringer i Bardu kommune (Strømmeng, Østerdalen og Altevann). Befaringen ble utført sommeren 1975 av prosjektleder, førstestatsgeolog Henri Barkey, men er ennå ikke rapportert. For ikke å forsinke denne rapporten ytterligere er befaringen i Bardu kommune utelatt i denne omgang og vil bli publisert i egen rapport senere.

Trondheim, 20. mai 1977



Per Ryghaug

Ingeniør

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

Delrapport 1336/2A

SKIFERUNDERSØKELSER

Hinnøy, Harstad og Kvæfjord kommune, Troms

1975

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse, Nord-Norge
prosjektet, førstestatsgeolog Henri Barkey, prosjekt-
leder

Oppdragsnr. : 1336/2, delrapport 1336/2A

Arbeidets art : Skiferundersøkelse

Sted : Hinnøy, Harstad og Kvæfjord kommune, Troms

Tid : 17.-18. juni 1975

Saksbehandler : Ingeniør Per Ryghaug

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf. (075) 15860

SKIFERUNDERSØKELSER PÅ HINNØY, HARSTAD OG KVÆFJORD KOMMUNER, TROMS.

Kartblad Tjeldsundet 1332 III og Harstad 1332 IV.

INNLEDNING.

Undersøkelsen var et ledd i det avsluttende skiferinventeringsprogrammet til NGU's Nord-Norge prosjekt. Målsettingen har vært å skaffe en oversikt over landsdelens skiferressurser.

På Hinnøy opptrer flere steder skifrige meta-arkoser og kvartsitter. Bergarten er kartlagt av statsgeolog Magne Gustavson og gjengitt på berggrunnskart 1:100 000 Harstad (1974). Geologien i dette området er også vist på berggrunnskartet Narvik 1:250 000 og som kartbilag 1336/2A-01 er et utsnitt av.

For å få skaffet en oversikt over skifer-egenskapene til disse bergartslagene, ble de befart på stedene (1) Finnvik ved Harstad (2) Vikeland, (3) Vikvaagen og (4) Hestvika ved Kvæfjorden og (5) Straumsbotn.

Befaringen ble utført av ingeniør Per Ryghaug den 17. og 18. juni 1975 og de omtalte lokalitetene er vist på kartbilag 1336/2A-01.

RESULTAT

Meta-arkosen ved Finnvik, Vikeland og Straumsbotn er jevn-, finkornet og grå. Spaltbarheten er gjennomgående uregelmessig og dårlig, noe som synes å skyldes at det er lite av og langt mellom godt utviklete glimmersjikt som gir kløv. Dessuten er bergarten nokså foldet.

Ved Hestvika kan en lokalt registrere enkelte lag med opp til 4 meters mektighet som er noe sterkere skifrig. Folder, oppsprekning og hyppige rosa feltspat-øyne ødelegger imidlertid det meste av skiferen og spaltbarheten blir uregelmessig. Foruten dårlig spaltbar meta-arkose inneholder området konglomeratlag, amfibolitt og gneiser. Innslaget av epidot-, granat- og

kvarts/feltspat-utblomstringen i meta-arkosen øker i retning av amfibolitten mot vest.

Ved Vikvaagen opptrer en kvartsitt som har for diffuse glimmersjikt til å kunne spaltes til skiferplater med egnede tykkelse som bør være på fra 0,7 til 3 cm.

KONKLUSJON

Meta-arkosen på Hinnøya har mineralogiske og strukturelle likheter med meta-arkosene kjent fra Alta-Kvænangen-Nordreisa-området.

En har imidlertid ved denne befaringa ikke kunnet påvise skiferlag av økonomisk interesse. Den største negative faktor er dårlig spaltbarhet som følge av lavt glimmerinnhold og dårlig utvikling av hyppige, skarpe, planparallelle og utholdende sjikt, som er en forutsetning for drivbare "kvartsskiferlag".

Trondheim, 20. mai 1977



Per Ryghaug
ingeniør

LITTERATUR

- Gustavson, M. 1972: The Caledonian mountain chain of the Southern Troms and Ofoten areas. Part III. Norges geol. Unders. 283, 56 pp.
- Gustavson, M. 1974: Harstad. Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske gradteigskart M8-1:100 000. Norges geol. Unders. 309, 1-33.
- Gustavson, M. 1974: Geologisk kart over Norge, berggrunnskart NARVIK 1:250 000. Norges geol. Unders.

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

Delrapport 1336/2B

SKIFERUNDERSØKELSER

Takelvdalen, Øverbygd og Dividalen

Målselv kommune, Troms

1975

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

Oppdrag nr. : 1336/2, delrapport 1336/2B

Arbeidets art : Skiferundersøkelser.

Sted : Takelvdalen, Øverbygd og Dividalen,
Målselv kommune, Troms.

Tid : 24. juni 1975

Saksbehandler : Ingeniør Per Ryghaug.

SKIFERUNDERSØKELSER I TAKELVDALEN, ØVERBYGD OG
DIVIDALEN, MÅLSELV KOMMUNE, TROMS

Kartblad	Takvatnet	1533 III
	Dividalen	1532 IV
	Kirkesdalen	1532 I

INNLEDNING

Undersøkelsen var et ledd i det avsluttende skiferinventeringsprogrammet til NGU's Nord-Norge prosjekt. Målsettingen har vært å skaffe en oversikt over landsdelens skiferressurser.

På de geologiske kartbladene Narvik (1:250 000) og Målselv (1:100 000) opptrer det innen Målselv kommune flere kvartsittlag og feltspatførende kvartsskifre og meta-arkoselag (se kartbilag 1336/2-01). Det nedlagte Møllerhaugen skiferbrudd ved Reinsfjellets sydøstre side, som ligger i en slik kvartsittsone, ble undersøkt av NGU i 1969, (NGU-rapp.nr.939B). Disse bergartene kan korreleres med lignende bergartslag i bl.a. Nordreisa kommune, og som også der inneholder flere skiferforekomster.

For å få vurdert disse bergartenes skifrige egenskaper innen Målselv kommune befarte ingeniør Per Ryghaug området den 24.juni 1975. Bergarten ble vurdert i veiskjæringer langs Takelvdalen, ved Øverbygd og inne i Dividalen. De befarte lokaliteter er plottet på kartbilag 1336/2-01 med lok. nr.1 til nr.8.

En lokalitet ved Brandskogen, som er nevnt i en rapport fra 1941, er ikke funnet. I det angitte området har en kun løsavsetninger.

RESULTAT

I likhet med kvartsittsonene ved Takvatnet innen Balsfjord kommune (delrapport 1336/2C) sees ved lok.nr.1 hvit til lys grå, jevn-, finkornet (0.1-0.2 mm) og tykkbenket kvartsitt (se fig.1). Spalteegenskapene er dårlige fordi bergarten er fattig på glimmermineraler konsentrert i planparallelle skikt.

Skiktingen bestående av muskovitt er kun diffust utviklet og dessuten kan en svak fargebånding (lys-mørk grå) sees.



Fig. 1. Tykt-spaltende kvartsitt ved lokalitet nr. 1.

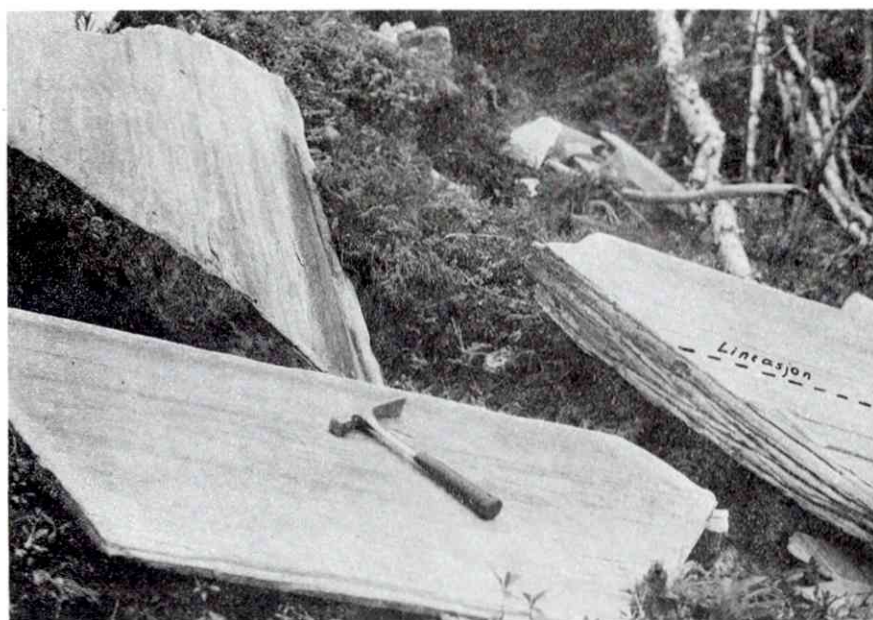


Fig. 2. Kvartsittplater fra lokalitet nr. 1. En ser utkiling av platetykkelsen og lineasjon på lagflaten som følge av isoklinalfolding.

Bergarten er dessuten foldet i tette, lukkede isoklinale folder som skaper utkiling av lagplatene og tydelig striping (lineasjon) på lagflatene (se fig. 2).

Ved lokalitet nr. 2 i Takelvdalen er kvartsitten noe mer feltspatholdig (meta-arkose), muskovitt-/biotittrikere, mørkere grå og heterogent skiktet/båndet. Bergartens glimmerskiktinnhold gir bergarten bedre spaltbarhet innenfor enkelte lag, men spaltbarheten er for uregelmessig utviklet til å gi større partier med drivverdig skifer. Bergarten har mørke biotittrike bånd som ikke har kløv og dessuten opptrer flere amfibolittbånd. Bergartens planparallelitet er dessuten ofte ødelagt av folder.

Fra Holmesletta og nedover Takelvdalen mot Olsborg (lok. nr. 3 og 4) sees blottet lys grønnlig-grå serisittrik kvartsitt. Bergarten lar seg ikke spalte i plane jevntykke plater fordi serisittmineralene ikke er ordnet i planparallelle sjikt og er sterkt asymetrisk småfoldet.

Ved Tunes (lok. nr. 5) ble det observert en båndet gråhvit til mørk gråblå feltspatførende kvartsskifer med enkelte dm-tykke dolomitt-bånd. Kvartsskiferen var foldet i tette, lukkede isoklinale folder, den var diffust sjiktet og helt uten egnede spalteegenskaper.

Inne i Dividalen er det blottet feltspatførende kvartsskifer ved Høgskardhuset, der veien krysser elva (lok. nr. 6), og inne ved Frihetsli (lok. nr. 7 og 8). Bergarten virker sterkt tektonisert (knust og forskjøvet), av utseende er den finbåndet med difuse glimmersjikt. Den er videre sterkt foldet og oppsprukket (se fig. 3). Dessuten sees endel mørke kvartsittbånd og kloritt-glimmerskiferbånd.

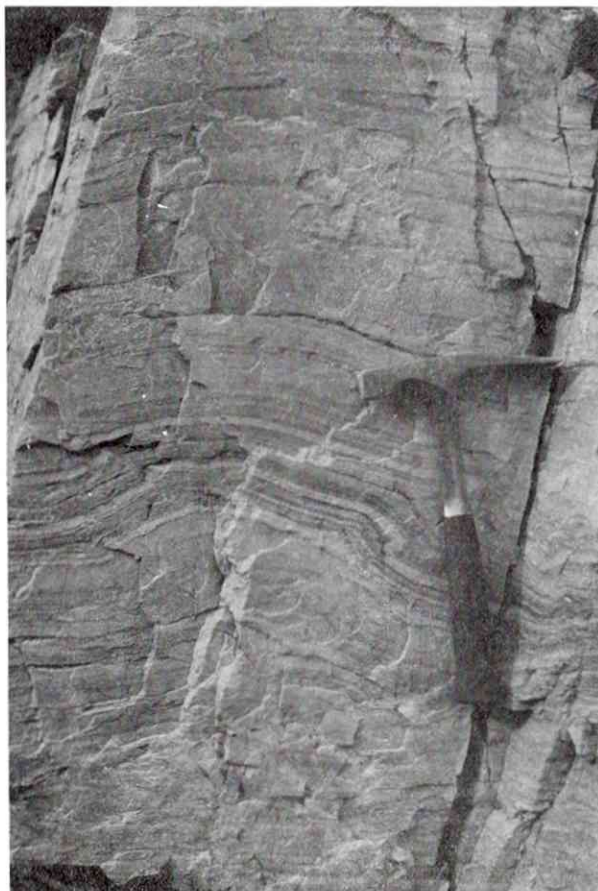


Fig. 3. Båndet kvartsittisk meta-arkose ved Frihetsli.
Diffust sjiktet og foldet (Kink-folder).

KONKLUSJON

Ingen av de undersøkte kvartsittsonene inneholdt skifer av drivverdig karakter. Det synes videre lite sannsynlig at en kan finne økonomisk interessante skiferforekomster andre steder i områdets kvartsittskifre. Spalteegenskapene er for dårlige og uregelmessige. Videre er planparalleliteten ofte ødelagt av folder, og lagene sterkt oppsprukket.

Trondheim, 21. oktober 1976

Per Ryghaug
Per Ryghaug

Ingeniør

LITTERATURLISTE

- Gustavson, M., 1963: Grunnfjellsvinduer i Dividalen, Troms. Norges. geol.unders.223, 92-105.
- Gustavson, M., 1966: The Caledonian mountain chain of the Southern Troms and Ofoten areas. Part I. Basement rocks and Caledonian meta-sediments. Norges geol. unders.239, 162 p.
- Gustavson, M., 1972: The Caledonian mountain chain of the Southern Troms and Ofoten areas. Part III. Structures and Structural History. Norges geol.unders.283, 56 pp.
- Gustavson, M., 1974: Geologisk kart over Norge, berggrunnskart NARVIK 1:250 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Kalsbeek, F. & Olesen, N.Ø., 1967: A preliminary note on the geology of the area between Altevåtn and Målselv, Indre Troms, N.Norway. Norges geol.unders.247, 254-61.
- Landmark, K., 1967: Description of the geological maps "Tromsø" and "Målselv", Troms. The Precambrian window of Marken-Andsfjell. Norges geol.unders.247, 172-206.
- Landmark, K., 1973: Beskrivelse til de geologiske kart Tromsø og Målselv 1:100 000. Universitetet i Tromsø, Tromsø Museum.
- Landmark, K., 1976: Geologien i Tromsø-Målselvområdet (En populær beskrivelse til de geologiske kartblad over området). Tromsø.
- Poulsen, A.O., 1941: Skifer og hellebrudd i Nordland fylke. (NGU, bergarkiv-rapport nr. 5010).

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

Delrapport 1336/2C

SKIFERUNDERSØKELSER

Ballsfjordeidet, Svartnes, Sagelvvatn og Takvatn

Balsfjord kommune, Troms

1975

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

Oppdrag nr. : 1336/2, delrapport 1336/2C

Arbeidets art : Skiferundersøkelser

Sted : Ballsfjordeidet, Svartnes, Sagelvvatn og Takvatn
Balsfjord kommune, Troms

Tid : Sommeren 1975

Saksbehandler : Ingeniør Per Ryghaug

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf. (075) 15860

INNLEDNING

Undersøkelsen var et ledd i det avsluttende skiferinventeringsprogrammet til NGU's Nord-Norge prosjekt. Målsettingen har vært å skaffe en oversikt over landsdelens skiferressurser.

Innen Balsfjord kommune er det i løpet av sommeren 1975 utført følgende undersøkelser:

	side
1. GEOLOGISK KARTLEGGING OG SKIFERUNDERSØKELSE I BALLSFJORDEIDET	21
1.1 Innledning	21
1.2 Geologisk oversikt	22
1.2.1 Bergartsbeskrivelse	22
1.2.2 Tektonikk	25
1.3 Tidligere undersøkelser og prøvedrift	28
1.4 Skifervurdering	28
1.5 Konklusjon	33
2. GEOLOGISK KARTLEGGING OG SKIFERUNDERSØKELSE VED SVARTNES	35
2.1 Innledning	35
2.2 Geologisk oversikt	35
2.3 Tidligere drift og undersøkelser	37
2.4 Skifervurdering	41
2.5 Konklusjon	45
3. BEFARING I OMRÅDET SAGELVVATN	47
4. BEFARING I OMRÅDET TAKVATN	49
LITTERATURLISTE	51

BILAG

- 1336/2-01 - Geologisk oversiktskart, Narvik-Tromsø, målestokk 1:250 000
- 1336/2C-01 - Geologisk kart, Ballsfjordeidet, målestokk 1:50 000
- 1336/2C-02 - Geologisk detaljkart, Nysæter, målestokk 1:10 000
- 1336/2C-02 - Geologisk detaljkart, Svartnes, målestokk 1:10 000
- 1336/2C-04 - Geologisk detaljkart, Sagelvvatnet, målestokk 1:20 000

1. GEOLOGISK KARTLEGGING OG SKIFERUNDERSØKELSE I BALLSFJORDEIDET

Kartblad Tamokdalen 1533 II

1.1 INNLEDNING

En skifersone som ligger i dalsiden ovenfor gården Nysætre er tidligere ved flere anledninger blitt befart og undersøkt av bergmester A. Vasshaug og NGU.

Etter som det ikke eksisterte noe geologisk kart over området, så NGU det som nødvendig å få kartlagt de skiferførende bergarter i området. En kunne dermed få et bedre grunnlag for en vurdering hvorvidt det var formålstjenlig med ytterligere undersøkelser og eventuelt hvor de best skulle foretaes.

Sommeren 1975 utførte derfor NGU en geologisk kartlegging i området rundt Ballsfjordeidet for å få kartlagt det videre forløpet til den tidligere undersøkte skifersonen vestsydvest for gården Nysætre.

Videre ble det undersøkt hvorvidt det kunne finnes drivverdig skifer innen andre nivåer av den skiferførende meta-arkosebergarten i området Ballsfjordeidet. I løpet av juni og juli utførte ingeniør Per Ryghaug sju dagers feltarbeid i området.

Det kartlagte området ligger innen kartblad Tamokdalen 1533 II og er gjengitt på kartbilag 1336/2C-01 i målestokk 1:50 000. Skifersonen ved Nysætre er også tegnet inn på økonomisk kart i målestokk 1:10 000, nedfotografert fra 1:5 000 (kartbilag 1336/2C-02). Selve kartleggingen ble utført på flybilder i målestokk ca. 1:15 000 (Fjellanger-Widerøe serie 3380). Da en kun hadde en begrenset tid til rådighet for kartleggingen av det vel 30 km² store området, og da området er relativt sterkt overdekket, ble en for det meste henvist til å følge profiler langs elver og bekkefar hvor en hadde tilnærmet kontinuerlig med blottet fjell. Bergartsgrensene mellom profilene ble deretter trukket opp ved hjelp av flyfototolkning.

Alle målinger er utført med 400^g kompass.

1.2 GEOLOGISK OVERSIKT

Bergartene i dalsidene rundt Ballsfjordeidet er sterkt tildekket av ras-materialer og vegetasjon. I dalbunnen er også bergartene dekket av løsmaterialer, hovedsakelig elveavsetninger.

Kartbilag 1336/2C-01 viser i grove trekk geologien i området. Det ble gått opp profiler på fem steder igjennom skiferbergarten (meta-arkosen) og opp i de nærmestliggende bergarter ovenfor denne. Videre ble det gjort observasjoner i blottninger som lå nær vei i området.

1.2.1 Bergartsbeskrivelse

Bergartsstratigrafien er svært lik den en er kjent med fra Kvæningen og Nordreisa.

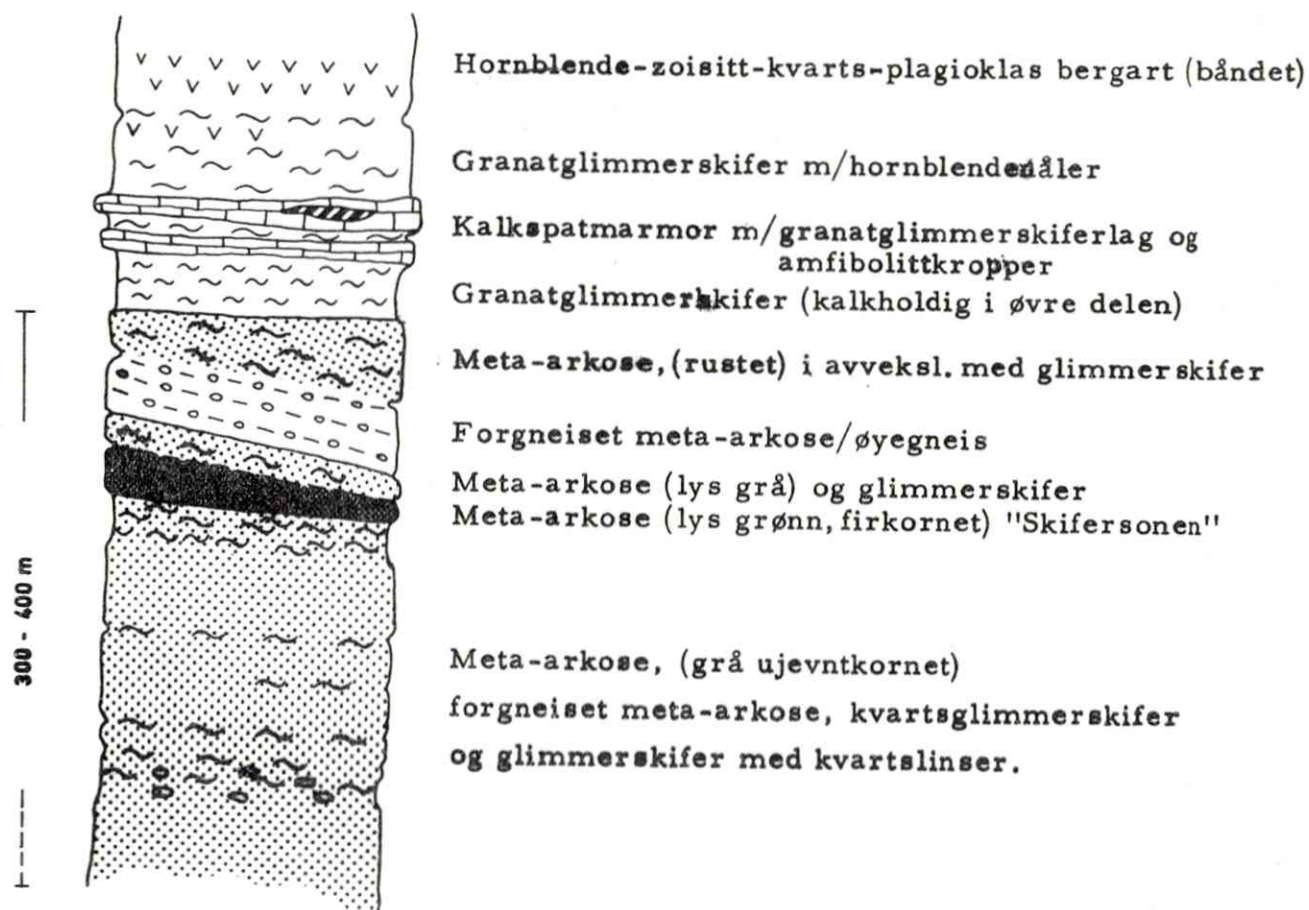


Fig. 1. Skjematisk tektonostratigrafisk søyle for området Ballsfjordeidet.

Meta-arkosen er i området den understliggende bergart og er blottet i 300 til 400 meters mektighet.

De nedre og midtre deler av meta-arkose-enheten viser vekslende lag av homogen lys grå, finkornet meta-arkose med diffus glimmersjiktning, og mørkere grå, heterogen ujevntkornet, båndet, forgneiset meta-arkose. Ofte sees biotittrike bånd og bånd med store mengder epidot. Båndtykkelsene varierer fra 0.5 - 2 cm.

Hovedmineralene er kvarts (40-50 %), alkalifeltspat (30-40 %) og muskovitt/biotitt (5-20 %). Epidotinnholdet kan komme opp i 10 % i enkelte lag. I mindre mengder (oftest under 1 %) opptrer ellers granat, plagioklas, titanitt, zirkon, apatitt og erts-mineraler. (Mineralinnholdet er anslått ved mikroskopundersøkelse og fargetester.)

Endel store korn viser en blanding av kvarts og kalifeltspat og bærer preg av å være klastiske korn (bergartskorn).

Ved Nysætre er det i den lavere del av den forgneisete meta-arkosen observert glimmerskiferlag med utallige kvartslinser med tverrsnitt som er 0,5-2 cm lange og 1-2 cm brede. Disse har stor likhet med det "tektoniserte kvarts-konglomeratet" observert i området Kvæningen-Nordreisa.

I de øvre deler av meta-arkosen blir lagene noe mer planparallelle og en får økt avveksling med tykke lag av grovglimret kvarts-muskovitt-biotitt-skifer. Skifriheten øker og en kan lokalt få tynne lag med spaltbar meta-arkose inn i mellom kvartsglimmerskiferlagene. Disse lag er oftest under 1 meter mektige.

I de øverste 30-40 metrene av meta-arkose-bergarten blir denne mer jevn- og finkornet. Fargen er nå lys grå med et karakteristisk lysegrønt skjær. Den synes sterkere knust og forskjøvet (tektonisert) enn de lavereliggende lag. Biotitt er nesten ikke tilstede og det grønne fargeskjæret skyldes meget finfordelte muskovitt-(sericitt) og epidot-korn. Det er denne bergartssonen som ved tidligere undersøkelser er blitt kalt "skifersonen" og hvor det er foretatt prøvebryting (se fig. 6). De forbedrede spaltingsegenskaper i denne sonen skyldes en sterkere, hyppigere og mer kontinuerlig utbredelse av planparallelle og skarpe glimmersjikt (se fig. 7).

Prøvebruddet, som tidligere er undersøkt ved Nysætre ligger i de nederste 3,5 m av denne lys grønne meta-arkosen.

Forgneiset meta-arkose og øyegneis med metamytonittisk utseende i enkelte nivå, ligger over "skifersonen". Grensen er ikke skarp men har overgangsmessig karakterer. Øyegneis-lagene kan være fra desimetre til flere meter tykke og har øyne av hvit feltspat og granater i størrelsesorden 0.1-2 cm. Gneisen kan være mer glimmerrik (glimmergneis), og en god del biotitt-skiferbånd samt amfibolittkropper (metagabbro) opptrer flere steder innen denne bergartsenheten.

Meta-arkose (rustet) med granatglimmerskiferlag blir etterhvert mer dominerende. Meta-arkosen har rød-brun rustforvittringsfarge, er jevn-finkornet og virker sterkt tektonisert. I avveksling sees fløssige, svarte fyllittiske glimmerskiferlag, men også lag med noe mer grovbladet granatglimmerskifer er tilstede.

Granatglimmerskiferen blir lengere oppe mektigere og er derfor skilt ut som egen sone. Den er for det meste en grovglimmeret to-glimmerskifer med 0.5-2 mm små granater. I dagfjellsonen er den ofte rustfarget men på friske flater får den et sølvglinsende preg. Linseformede kropper av amfibolitt (meta-gabbro) kan observeres flere steder. I de øvre deler blir den mer kalkholdig og granatglimmerskiferbånd sees i avveksling med dm-tykke lag av kalkspatmarmor.

Kalkspatmarmorlagene blir etterhvert tykkere og granatglimmerskiferlagenes tykkelse avtar. Endel amfibolittkropper (meta-gabbro) er fortsatt tilstede i vekslende mengder. Kalkspatmarmoren er vanligvis grå, relativt jevn-, middelskornet og med største mektighet på ca. 15 meter. Den kalkspatdominerte sonen kan imidlertid på det meste anslåes til å være opp til 50 m tykk.

Granatglimmerskiferen som ligger over marmoren er mer fin- og jevnkornet. Muskovitt- og biotitt-flakene er små, og endel hornblendenåler er å se på lagflaten. Fargen er mørk grå til brunlig grå. Der er kun gjort observasjoner i de nedre deler av bergartsenheten da snøen dekket det meste av terrenget i disse høydene. Profilen nordover ved Nordfjellet ble imidlertid ført opp i ca. 620 m, hvor en kunne observere en overliggende, sterkt båndet bergart.

Lyse kvarts-plagioklas-dominerte bånd i avveksling med mørkere hornblende-zoisitt-granat-rike bånd. Bergarten er her kalt Hornblende-zoisitt-granat-kvarts-plagioklasbergart (båndet).

1.2.2 Tektonikk (folder etc.)

Bergartene ble under det eldste synbare deformasjonsstadiet (D_1) foldet i tette lukkede isoklinale folder (F_1) og fikk dannet en skifrihet i bergartene. En kan fortsatt flere steder se diffuse rester av disse foldene i området. Der disse foldene er utviklet som hyppige småfolder medfører de variasjon i platetykkelsen hos "skiferen" og kløven tettner helt når en nærmer seg ombøyningene (se fig. 2) og (fig. 11).

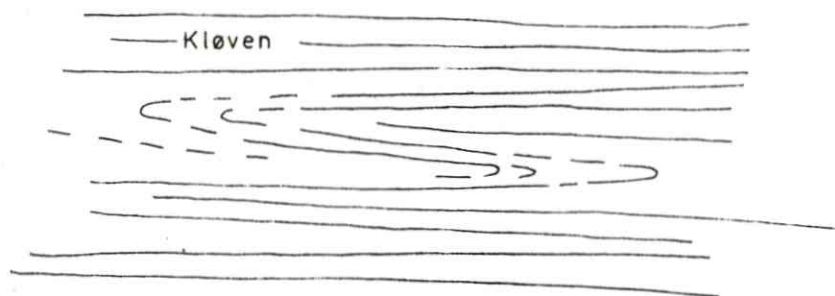


Fig. 2. Skjematisk skisse av isoklinal fold.

Under den neste deformasjonsfase (D_2) ble bergartene foldet i asymmetriske bøyningsfolder (F_2) som i dette området stort sett viser overfolding mot øst (se fig. 3).

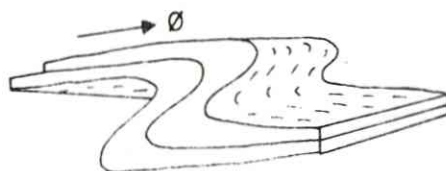


Fig. 3. Skjematisk skisse av asymmetrisk bøyningsfold i meta-arkose som overfolder mot øst.

Bøyningsfoldenes størrelse og intensitet er svært varierende fra en del av området til en annen. Foldens utseende varierer også noe etter hva slags bergart en har med å gjøre.

Foldenes akseretning er noe varierende, men hovedsakelig NV-SØ.

I meta-arkosen kan en ofte observere striper på lagflaten (lineasjon).

Lineasjon oppstår ettersom mørke glimmersjikt er foldet i småfolder som ikke har samme akseplanorientering som den store F_2 -fold som representerer skiferbenkens utforming (lagflaten). Lineasjonen er begrenset til selve folde-ombøyningen og har samme linjeorientering som de asymmetriske foldenes akseretning.

Planskiffrigheten ble dels videreutviklet, dels forstyrret under D_2 -fasen.

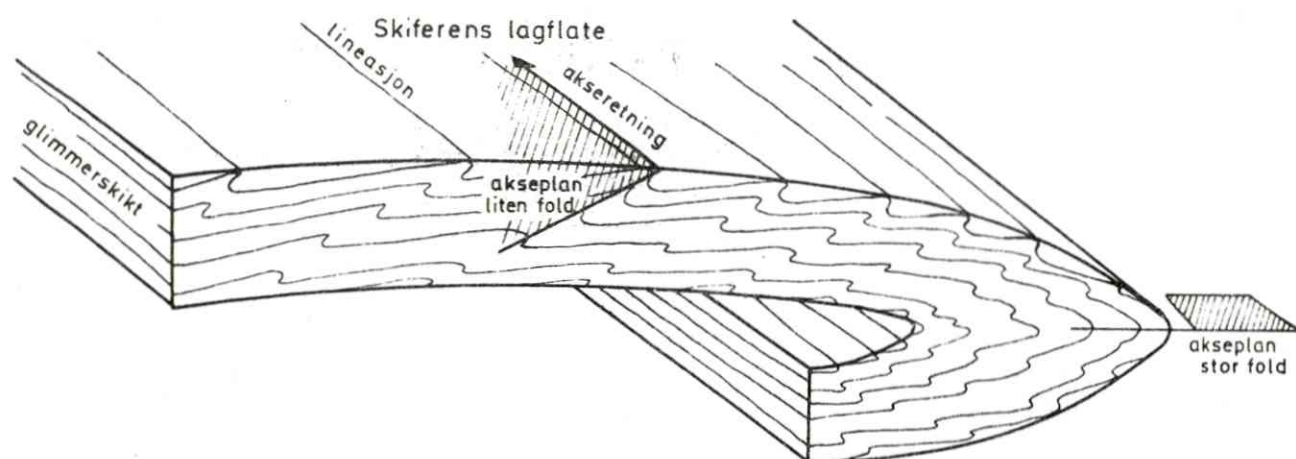


Fig. 4. Dannelsen av lineasjon i foldet meta-arkose.

Den tredje deformasjonsfasen (D_3) ble dominert av åpne, symmetriske til svakt overfoldete bøyningsfolder (fig. 5a), som refoldet de tidligere foldene (fig. 2 og fig. 3). Akseretning er stort sett N-S og Ø-V-gående og foldenes størrelse, (bølgelengde) varierer fra centimetre til flere kilometre. Den dome-formete lagstilling bergartene har i Ballsfjordeidet-området skyldes sannsynligvis denne deformasjonen.

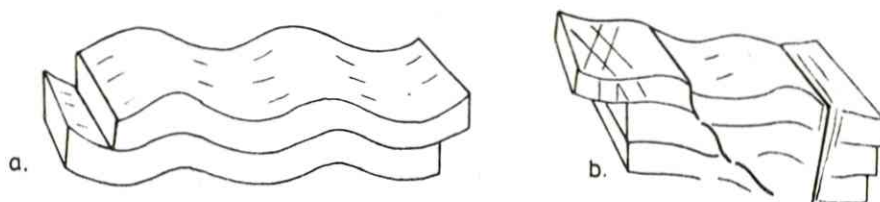


Fig. 5. Åpen folding og oppsprekning av meta-arkoselag.

En oppsprekningsfase opptrer dels samtidig, dels etter den siste åpne foldefasen. Sprekkeretningene og hyppigheten av oppsprekningene varierer sterkt fra lokalitet til lokalitet (fig. 5b). Denne åpne foldingen ødelegger planheten hos skiferen når foldene er av mindre størrelse og oppsprekningen gjør ofte en eventuell drivbar skifer småfallen.

1.3 TIDLIGERE UNDERSØKELSER OG PRØVEDRIFT.

Tidligere undersøkelser

Skiferfeltet ved Nysætre ble befart av bergmester A. Vasshaug i 1968, (NGU's bergarkiv, rapport nr. 6110), og fikk da positiv omtale utfra det lille som da var synbart. Det ble anbefalt bygging av vei opp til skifersonen, avdekking og prøvebryting. Ingeniør H. Hatling, NGU, befarte forekomsten i 1971 (NGU-rapport nr. 1035/6D). Det var da bygd traktorvei opp til skifersonen ved kote 280. Det ble anbefalt prøvebryting ved enden av traktorveien eller noe lengere nede i dalen hvis sonen kunne igjenfinnes der. Bergmester Vasshaug befarte forekomsten på nytt i 1973 og -74. (NGU's bergarkiv, rapport nr. 6449 og 6450) etter at en mindre prøvebryting var blitt utført ved enden av traktorveien.

Ingeniør Hatling befarte også forekomsten i 1974 (NGU-rapport nr. 1243/5). Rapportenes konklusjoner er tilnærmelsesvis likelydende. En ca. 2.5 m mektig skiferbenk var da blitt drevet i en lengde av 3-5 m og brudd-dybde på ca. 2.5 m. Mektigheten av drivbar skifer ble vurdert til å være for liten for lønnsom drift. Skiferens steile lagstilling (ca. 50^g NV) ville fort forårsake raskt voksende overfjell.

Noe lengere nede i dalsiden var skiferen observert med noe flatere lagstilling. Driftsmulighetene kunne således tenkes å være noe bedre der nede hvis skiferkvaliteten fortsatt var god. Det ble i den forbindelse antydnet at en kunne forsøke å avdekke et felt lengere nede i dalsiden.

1.4 SKIFERVURDERING

Ved kartleggingen forekom det at meta-arkosen var den eneste bergart i området som kunne inneholde skifer av drivbar karakter. Den tidligere aktiviteten har i første rekke foregått i det som en her har valgt å kalle "skifersonen", dvs. i den lys grønne meta-arkosen. "Skifersonens" forløp er forsøkt trukket opp på kartbilag 1336/2C-01. I den sterke overdekningen er det ikke mulig å følge sonen særlig langt. Den er derfor kun avmerket på de steder den er observert. Det antatte videre forløp vil være langs den stiplede bergartsgrense mellom meta-arkose (grå) og forgneiset meta-arkose/øyegneis.

Det tidligere undersøkte prøvebruddet ved enden av den forutnevnte traktorveien har blottet ca. 2.5 m med godt spaltbar, planparallell og lite forurenset skifer (se fig. 6 og 7). Et detalj-kart over dette området er vist på kartbilag 1336/2C-02.



Fig. 6. Prøvebrudd ved enden av traktorvei ovenfor gården Nysætre.



Fig. 7. Skiferbenken viser parallellorienterte glimmersjikt som gir god spaltbarhet.

Under det godt skifrige lag ligger granatglimmerskiferlag som er avdekket i ca. 10 m mektighet og danner overgangen til en grå, delvis forgneiset meta-arkose i avveksling med kvartsglimmerskifer. Over skiferbenken sees flere 0.5 m tykke glimmerskiferbånd som sammen med kvarts-/feltspatutblomstringer (mobilisater) bidrar til å bøye (folde) skiferen. Bergartslagene er undersøkt videre oppover den bratte dalsiden i spredte blotninger langs et uttørket bekkeleie. En kan se at soner med tilnærmet spaltbar meta-arkose også finnes over prøvebruddsonens nivå. Blotningenes størrelse og karakter gjør det imidlertid ikke mulig å fastslå hvor tykke lag som eventuelt kan være nyttbare. Ødeleggende fenomener som folding, forurensede glimmerskiferlag, kvarts- og feltspatmobilisater kan være sterkere utbredt enn hva en får inntrykk av i blotningene. Det at lagene faller innover mot den nokså bratte dalsiden gjør under alle omstendigheter en større drift i dette området vanskelig. Mindre mengder skifer er også tatt ut i skifersonens N-S-lige fortsettelse. Den omtrentlige plassering av disse lokalitetene er vist på kartbilagene 1336/2C-01 og 02.

Under kartleggingsarbeidet ble det flere steder observert spor av tidligere skiferaktivitet også andre steder i området (bilag 1336/2C-01). I Kjempe-dalsaksla (koordinat 4845-7520) er det også forsøkt tatt ut mindre mengder skifer i meta-arkosens øvre partier (se fig. 8). Spalteegenskapene er imidlertid for varierende og oppsprekningen for stor. Isoklinal-folding forårsaker uregelmessig spalting og utkiling av lagene. Glimmerskiferene er dessuten for diffuse og lite kontinuerlige. Skiferen spalter derfor tungt og tykt.

Den lys grågrønne "skifersonen" ble også observert nede i Dalelva (koordinat 4815-7490) blottet i noen få meters mektighet. Skiferen er her sterkt oppsprukket og lagflatene er svakt buede (se fig. 9).

I et område ved Revaelva (koordinat 4730-7850) skal det visstnok også være tatt ut mindre mengder skifer i den såkalte "skifersonen".

I profilene oppetter dalsiden fra Trangen traff en på den lys grågrønne skifersonen i en høyde av ca. 345 m (koordinat 4890-7725). Den sees her kontinuerlig blottet i ca. 40 m mektighet. Skiferen har imidlertid på dette stedet dårlige spalteeenskaper. Lagene kiler ut som følge av intens folding av diffuse isoklinale folder.

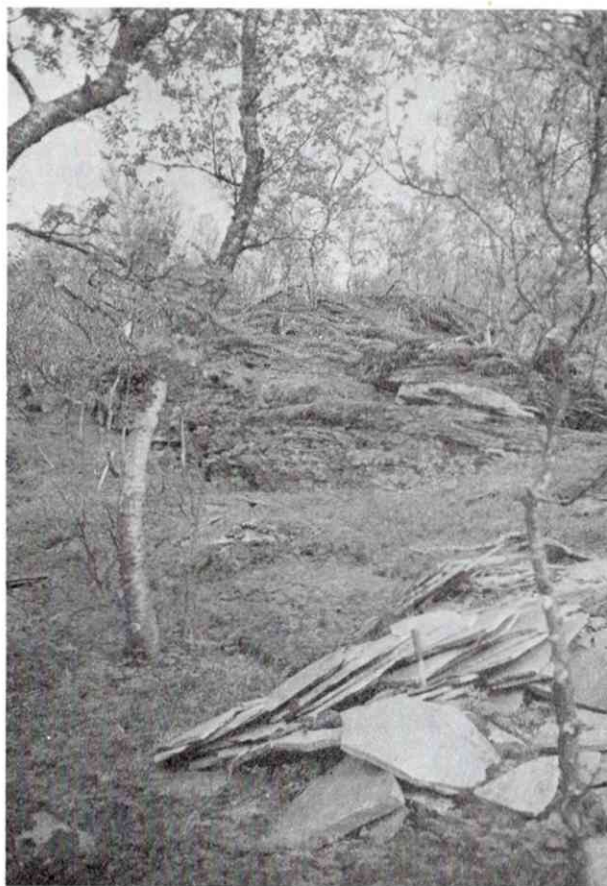


Fig. 8. Skiferuttak ved Kjempedalsaksa.

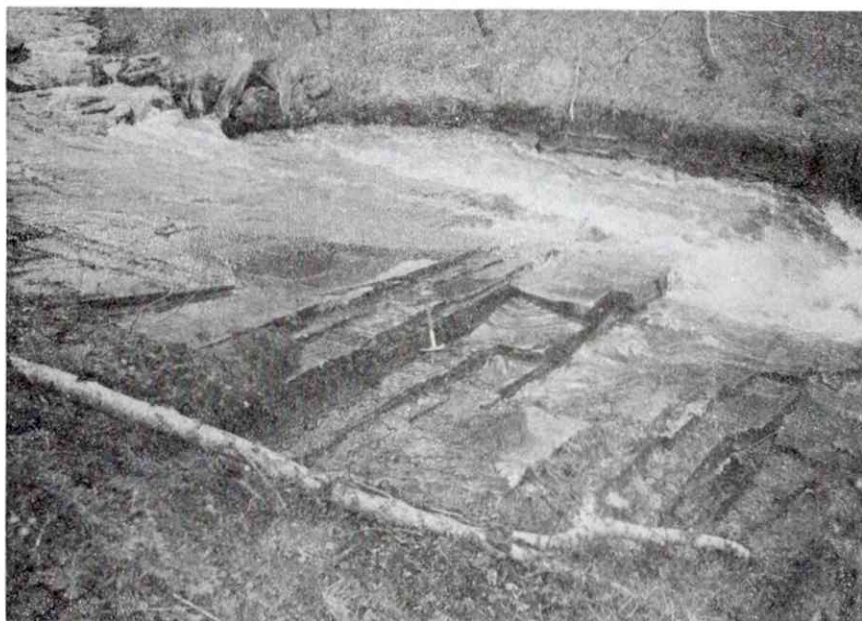


Fig. 9. Skifersonen observert i Dalelva. Sterkt oppsprukket og endel buet.



Fig. 10. Skifrig meta-arkose og kvartsglimmerskifer i avrøsket og oppsprengt dreneringsgrøft ved traktorveien ovenfor gården Nysætre.

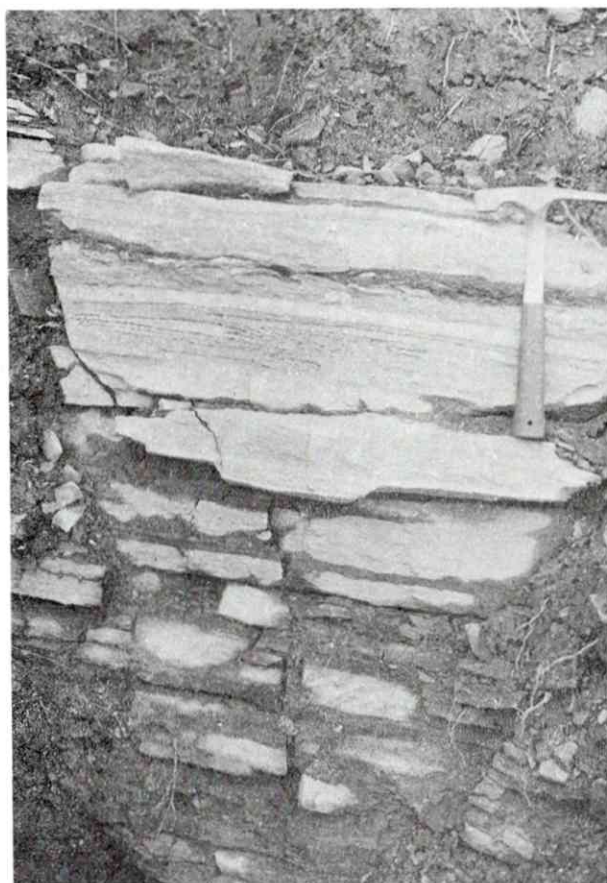


Fig. 11. Små isoklinallignende folder (forsterket med tusj) i grå meta-arkose. Fra avrøsket område (koord. 4555-7715) ved siden av traktorveien ovenfor gården Nysætre.

Kvartsfylte bånd (fra $\frac{1}{2}$ til 2 cm tykke) både parallell og tvers på skifriheten, samt kvartslinser, er svært utbredt. Den del av meta-arkosen som ligger under "skifersonen" i denne profilen har i dominerende grad dårlige spalteegenskaper. Unntaksvis er det observert enkelte tynnere lag av spaltbar meta-arkose i avveksling med kvartsglimmerskiferlag, men disse er helt uten økonomisk betydning.

Ved traktorveien ovenfor gården Nysætre opptrer flere steder tynne lag med spaltbar grå, meta-arkose inne imellom lag med sølvglinsende grovblandet kvartsglimmerskifer. Disse er funnet for tynne og uregelmessige til å kunne være drivverdige. Et godt eksempel er vist på fig. 10 fra en dreneringsgrøft ved traktorveiens øvre deler. En ser her tykt- og uregelmessig spaltbar meta-arkose som følge av diffuse og uregelmessige glimmersjikt samt isoklinal-lignende folder.

I det samme området, ca. 60 m under "skifersonen" ligger et avrøsket område på ca. 10 x 3 m (koordinat 4555-7715). Den avdekkede grå, svakt forgneisete meta-arkosen inneholder diffuse småfolder av isoklinallignende utforming. Spalteegenskapene er derfor ødelagt (se fig. 10).

Ved Nordkjoselven, (koordinat 5130-7595), ca. 10 m ovenfor veien SØ for Øvergård er det i underliggende deler av meta-arkosen forsøkt tatt ut skifer i noen svaktfallende planparallelle benker. Skiferen lar seg imidlertid ikke spalte i tynne plater da glimmersjiktene er for uregelmessige og diffuse. Kløven blir tung og hopper vilkårlig. Endel utkiling av lagene synes også her å skyldes isoklinal folding.

1.5. KONKLUSJON

Området rundt Ballsfjordeidet ble ved denne undersøkelsen geologisk kartlagt i dalsidene opp til en høyde av ca 600 m o.h. En kan følge de samme bergartsenhetene hele veien rundt, og lagene synes å ha en 'dome-formet' utforming. Som resultat av kartleggingen kan en konkludere med at skifer av mulig drivverdig karakter kun er å finne innenfor den 300-400 m mektige meta-arkosen, og da fortrinnsvis i de øverstliggende 30-40 metrene av denne hvor en i dominerende grad har en lys grågrønn variant ("skifersonen").

Denne "skifersonen" er observert flere steder i området, men skifer av drivverdig kvalitet er ikke blitt funnet i tilstrekkelige mengder. Spalteegenskapene har vært for dårlig utviklet eller de er blitt ødelagt av folder. Dessuten ligger laget de fleste steder ca. 300 m oppe i dalsiden og faller med 10-50^g innover mot fjellsiden slik at en eventuell drift blir vanskelig og neppe lønnsom med mindre en kan ta ut skifer i større mektighet og lengde. Det er ikke mulig etter denne undersøkelsen å peke ut noe område som skulle ha lag med brytbar skifer i den tilstrekkelige mektighet og lengde. Selv om en med en viss sikkerhet kan beregne seg frem til hvor "skifersonen" ved Nysætre fortsetter mot dalbunnen (se kartbilag 1336/2C-02), vil det medføre store kostnader i avdekkingsarbeider før en kan få vurdert skiferen på en forsvarlig måte. En bør dessuten ikke gjøre seg så sterke forhåpninger om at skiferen under overdekket vil være brukbar, da erfaringene fra resten av området viser at gode skiferlag relativt raskt blir ødelagt av folder når en undersøker videre langs laget.

En vil ikke her direkte anbefale at det blir lagt ned større beløp i en videre undersøkelse av skifersonen. Skal en likevel konkretisere at videre undersøkelsesopplegg, bør en konsentrere seg om å få avdekket mer av meta-arkosen som ligger over laget i prøvebruddet ved Nysætre. Kartleggingen har vist at det kan forekomme lys grågrønn, skifrig meta-arkose i ca. 30 meters mektighet også over det prøvebrudte nivå. Imidlertid opptrer det også lag med foldet glimmerskifer. En bør da foreta røskingsarbeider på skrå oppover dalsiden mot VNV for å påvise eventuelle drivverdige lag, og dermed få øket den samlede mektighet drivbar skifer. Forekomsten kunne da bli mer økonomisk interessant selv med fortsatt betydelige overfjells-problemer.

Kartleggingen viser at det ikke er grunn til å tro at "skifersonens" lagstilling blir vesentlig slakkere lengere nede i dalsiden. Problemene med overfjellet vil derfor ikke minske i særlig grad nedover langs sonen mot dalbunnen. Videre virker overdekningen noe tykkere i nederste deler av skifersonens konstruerte forløp.

Trondheim, 21. mai 1977

Per Ryghaug
Per Ryghaug
ingeniør

2. GEOLOGISK KARTLEGGING OG SKIFERUNDERSØKELSE VED SVARTNES,

Kartblad Malangseidet 1533 IV.

2.1 INNLEDNING

I Hestnesaksla's sydvendte fjellside, ca. 1 km nordvest for Svartnes, ligger en del større og mindre skiferbrudd på rad i en ca. 30 m mektig kvartsitt-sone som strekker seg oppetter fjellsiden mot øst. Den siste ordinære skiferdrift stoppet opp i oktober 1974.

Forekomsten ble befart av NGU i 1969 og 1972, og lokaliteten ble da plottet noe forskjellig på kartbilagene som fulgte rapportene.

Det geologiske kartblad Trømsø i målestokk 1:100 000, kartlagt av Kåre Landmark (1960-72), dekker det aktuelle området. Det var imidlertid p.g.a. skifersonens usikre beliggenhet vanskelig å fastlegge hvilken bergartsenhet som inneholdt skiferen. Videre syntes det topografiske kartgrunnlaget å være dårlig.

Ettersom skifersonen fortsatt må sies å ha økonomisk interesse, besluttet NGU å utføre detaljert kartlegging i området for å få kartlagt de nevnte forhold, og om mulig påvise nye forekomster.

Undersøkelsen ble foretatt 26.-30. juni 1975 av ingeniør Per Ryghaug. Kartleggingen ble utført på flybilder i målestokk ca. 1:15 000 (Fjellanger Widerøe serie 3380) og resultatet er presentert i rapporten i målestokk 1:10 000, nedfotografert fra 1:5 000, økonomisk kartverk (se bilag 1336/2C-03). Alle målinger er utført med 400^g kompass.

2.2 GEOLOGISK OVERSIKT

Området, som tidligere er geologisk kartlagt av K. Landmark (kartblad Trømsø, 1:100 000), beskrives i et kompendium utgitt av Universitetet i Trømsø, Trømsø Museum (1973). De samme data er nå også utgitt av Landmark i en populær beskrivelse av geologien i Trømsø-Målselv-området (1976).

Den mer detaljerte kartleggingen i området Svartnes, som ble utført av NGU i 1975, førte til et noe endret kartbilde selv om hovedtrekkene fortsatt er de samme.

Området preges av en vekselvis lagning av kvartsittsoner og glimmerskifer-soner i varierende mektigheter. Landmark (1975) plasserer bergartene i et midtre skyvedekke og de ble av Karl Pettersen (1890) kalt Balsfjordgruppen.

Kvartsittsonen, som inneholder den drivbare kvartsittskiferen er ca. 30 m mektig hvorav kun de øverste ca. 5 metrene har den tilstrekkelige spaltbarhet som kreves. Kvartsittens utseende, farge og skifrihet varierer med mineralinnholdet. Kvarts er hovedmineralet (70-95 %), mens plagioklas (albitt) opptrer i hovedsak under 5 %, men i enkelte bånd kan innholdet komme opp i 20 %. Glimmerinnholdet, (hovedsakelig muskovitt) er lavt (under 5 %) i kvartsittsonen som helhet, men kan i selve skifersonen komme opp i 15 %. I svært små mengder (oftest under 1 %) opptrer biotitt, karbonat, epidot, apatitt, zirkon, turmalin, granat og ertsmineraler.

Over og under kvartsitten ligger en muskovitt-(serisitt)skifer som ofte er sterkt granatholdig (0,5-5 mm store granater). Den kan være grå og finblandet eller sølvgrå og noe mer grovblandet. Lokalt opptrer biotittrike lag, og da spesielt umiddelbart over kvartsittsonen.

Lavere i stratigrafien, ved Svartneset, ligger en ny kvartsittsone med en mektighet på ca. 400-500 m. Kvartsitten er jevn-finkornet (0.1-0.3 mm) hvit-gråhvitt-svakt grønnlig av farge, og inneholder feltspat i varierende men små mengder (hovedsakelig albitt). Bergarten har diffuse glimmersjikt som ofte fremviser diffuse isoklinal-aktige folder. På lagflaten kan en ofte se tydelige linjestrukturer (lineasjon). Disse har samme orientering (NV-SØ) som den mest dominerende foldakseretning i området, (jfr. observasjoner gjort i Ballsfjordeidet og som er beskrevet tidligere i delrapporten).

Det er ikke observert noe parti i denne kvartsittsonen som har tilstrekkelige skiferegenskaper.

Under denne kvartsittsonen, ved Storsletta, observeres på nytt glimmerskifer. I overgangen sees en sterk avveksling av gråhvite til grågrønne kvartsittbånd med mikrokrySTALLINE, sterkt skifrige til fløssige grå glimmerskiferbånd. Bånd-tykkelsene er fra 1 dm til 10 m. Noe lavere ned i stratigrafien blir

bergarten granatholdig, muskovittbladene blir grovere, overflaten får et sølvglinsende utseende og ligner etterhvert de tidligere omtalte overliggende glimmerskiferlag.

2.3 TIDLIGERE DRIFT OG UNDERSØKELSER

I skifersonen er det observert fire små, gamle og overgrodde brudd (merket på kartet som brudd nr. 1-4). Videre sees tre noe større brudd (brudd nr. 5-7) som representerer A/S Granitt's prøvedriftsperiode fra des. 1967 til nov. 1968. I det største bruddet, kalt hovedbruddet (mrk. brudd nr. 8) har grunneieren S.Sørensen drevet i de seks siste årene.

De fire eldste bruddene ligger nærmest hovedveien ved sjøen. De tre nederste bruddene er relativt lik av størrelse og utseende. Bruddbredden ligger på 5-10 m, dybden 2-5 m og bruddhøyden 1.5-2.5 m. (se fig. 12 som viser brudd nr. 3). Brudd nr. 4 ligger i et flatere terreng og er noe større i omfang. I en lengde av ca. 15 meter er det foretatt små innhugg på forskjellige steder i skifersonens øvre 3 metre og med største brudd-dybde på ca. 3 m (se fig. 13).

A/S Granitt, Oslo, startet opp brudd nr. 5 ved juletider i 1967 med 4 mann (se fig. 14) og flyttet driften i løpet av det kommende året til brudd 6 og 7, (se fig. 15 og 16). I november 1968 overtok S.Sørensen driftsrettighetene da A/S Granitt fant forekomsten ulønnsom. Sørensen fikk leie utstyret som sto igjen og startet opp drift i brudd nr. 8 med to, dels tre mann i bruddet (se fig. 17). Skiferen ble levert firma A/S Granitt. Driften ble lagt ned i oktober 1974.



Fig. 12. Brudd nr. 3 sett i retning NØ.

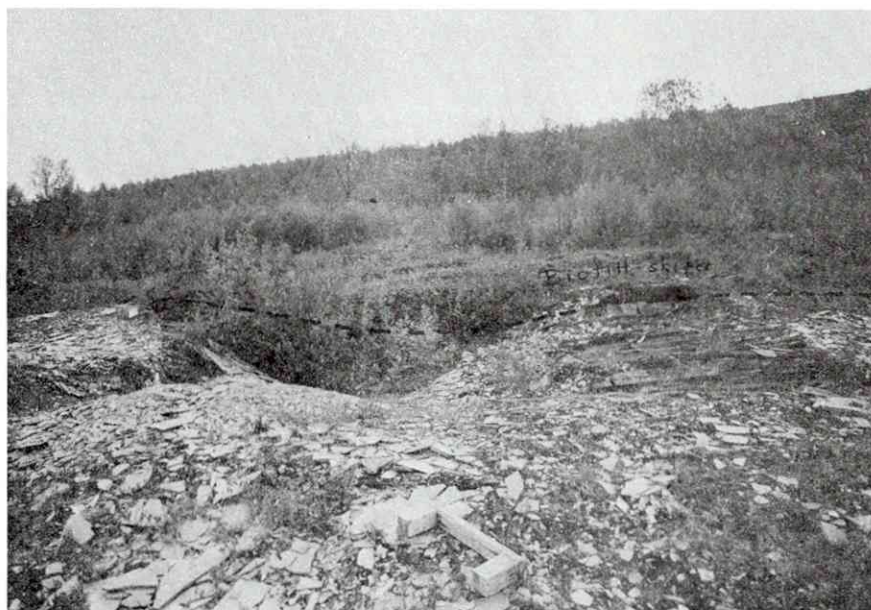


Fig. 13. Brudd nr. 4 sett i retning NNØ.



Fig. 14. Brudd nr. 5 sett i retning NØ.



Fig. 15. Brudd nr. 6 sett i retning NØ.



Fig. 16. Brudd nr. 7 sett i retning NØ.



Fig. 17. Brudd nr. 8 (hovedbruddet) sett i retning NV.

Videre er det foretatt endel mindre avdekkingsarbeider mellom bruddene på oversiden av anleggsveien langsetter kvartsittsonen. NGU, ved statsgeolog Øyvind Gvein, befarte området i 1969 (NGU-rapport nr. 939 B). Ingeniør Harald Hatling, NGU, undersøkte forekomsten i 1972 og konkluderer bl. a. med at en ved avrøsking i nærheten av bruddet (hovedbruddet) skulle ha store sjanser for å finne drivverdige partier, (NGU-rapport nr. 1118-7).

2.4 SKIFERVURDERING

Svartnes-skiferen, som geologisk sett kan sies å være en "ekte" kvartsitt-skifer, kan ikke sammenlignes med "kvartsittskifrene" i Alta, Kvænangen og Nordreisa. Disse burde egentlig geologisk sett benevnes for skifrige meta-arkoser p. g. a. sitt større innhold av feltspat.

Svartnes-skiferen har ikke så god klang, og er betraktelig løsere enn f. eks. Alta-skiferen, men den lar seg likevel meget lett bearbeide og burde være anvendelig til de fleste produkter.

Observasjonene i tilknytning til kartleggingen i området viste at skifer av drivverdig kvalitet kun var å finne innenfor de øverste 5-6 metrene av den ca. 30 m mektige øvre kvartsittsonen, hvor den tidligere drift har foregått. Forskjell i mineralogi på de to delene av kvartsittsonen synes å bestå i den noe større glimmermengden, konsentrert i skarpe planparallelle sjikt i kvartsittskiferen.

Kvartsittsonens forløp videre østover fra øverste brudd (brudd nr. 7) ble konstruert og forsøkt fulgt opp i terrenget oppetter Hestnesaksla's sydside. I de første 900 meter langsetter sonen var denne dekket av løsmaterialer og sterk vegetasjon. I en høyde av ca. 340 m, på høyde med tregrensen, sees kvartsittsonen blottet i tilnærmet hele sin mektighet. Over- og underliggende granatglimmerskifer er også blottet. De nedre delene av kvartsitten er også her uregelmessig og tykt spaltbar (se fig. 18). Noe høyere opp i et smalt bekkefar sees sterkere glimmersjiktet og tyntspaltende kvartsitt (skifersonen). Lagflaten bøyer seg endel i slake, åpne folder. Spaltbarheten er vanskelig å bedømme p. g. a. blotningenes karakter.



Fig. 18. Uregelmessig og tyktspaltende kvartsitt fra kvartsittsonens undre del. Blotningen ligger i en høyde av ca. 350 m o.h.

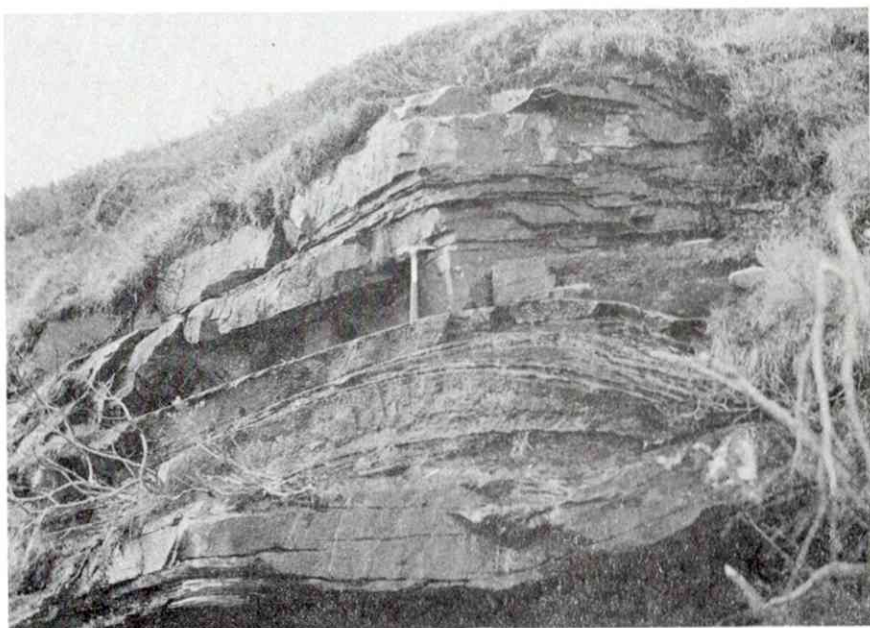


Fig. 19. Foldet, tyktspaltende kvartsitt. Blottet i en høyde av ca. 420 m o.h.

Blotninger som med sikkerhet kan sies å representere skifersonen ble ikke observert øst for denne bekken. Videre oppover langs kvartsittsonens østlige fortsettelse sees spredte blotninger av hovedsakelig tykkbenket kvartsitt uten tilstrekkelig spaltbarhet. Svært ofte viser blotningene store åpne folder (se fig. 19). Terrenget blir videre østover etterhvert flatere.

Etter at NGU i 1972 gjennomførte sin undersøkelse, har det vært tatt en del skifer i hovedbruddets vestlige og minst oppsprukket del. På fig. 20 er bruddets midtparti avbildet. En kan se den vel 5 m mektige skifersonen med amfibolittbånd i forskjellige tykkelser. Oppsprekningen er forholdsvis sterkt utbredt i hele bruddhøyden. Videre sees en overliggende biotittskifer med enkelte dm-tykke kvartsittbånd. Biotittskiferen er flere steder i bruddet av en slik beskaffenhet at en kan få tatt ut mindre skiferplater, men varianten har ikke vært utnyttet i større grad.

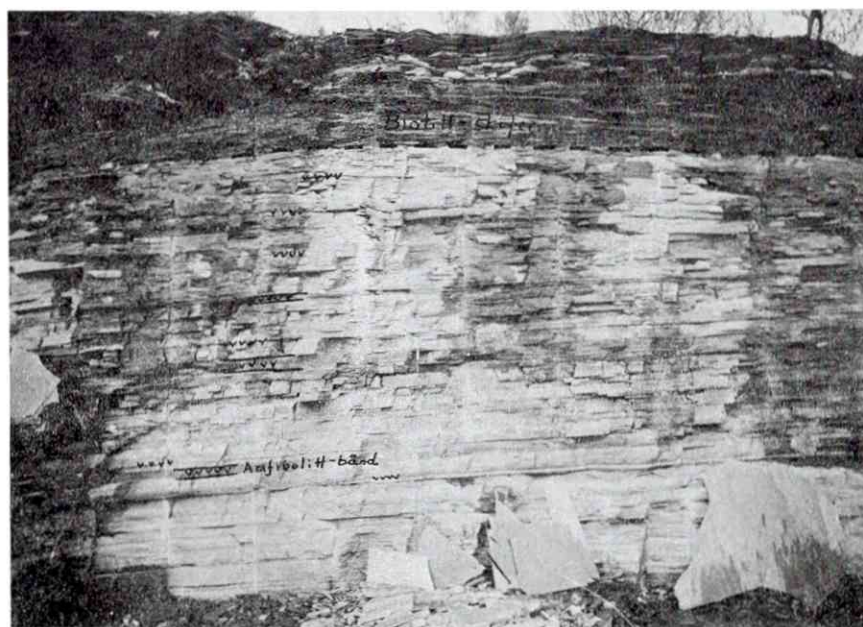


Fig. 20. Den ca. 5 m mektige bruddfronten i hovedbruddets sentrale del. Merk. oppsprekningen og amfibolittbåndene (v.v.v.).

I alle de eldre bruddene er meget av skiferen skjemmet av for sterk bøyning (folding) av lagene og tildels sterk oppsprekning. Det øverste bruddet (brudd nr. 7) har dessuten økende innslag av kvartsforurensinger. I de nederste

bruddene (brudd nr. 1-4) er den spaltbare del av kvartsittsonen noe tynnere enn vanlig (ca. 2-3 m).

Endel røskingsarbeider er blitt foretatt mellom bruddene, men disse er ofte utført noe for lavt nede i kvartsittsonen. En har derved fått avdekket hovedsakelig dårligere spaltbar kvartsitt. Dette er tilfelle mellom de tre øverste bruddene (6, 7 og 8) hvor en i tillegg ser at bergarten er oppsprukket og foldet. Foldene er i dominerende grad store åpne symmetriske bøyingsfolder med bølgelengde på 1.5-3 m og amplitude på ca. 0.5 m.

Også i et avrøsket område nedenfor brudd nr. 5, er det de underliggende, dårlig spaltbare kvartsittlag som er avdekket. I dette området er imidlertid kvartsitten kun ubetydelig foldet og oppsprukket. "Skifersonen" antas å ligge under det ca. 0.5 m tynne overdekket i skogkantene og det bør være store sjanser for at også disse lagene er ubetydelige ødelagte av folder og sprekker. Noen dm-tykke kvartsganger kan sees i den avdekkete del av kvartsitten. Da disse går på tvers av skifrihet vil de sannsynligvis forurense skifersonen endel.

Terrenget er en god del flatere i dette området sett i lagenes fallretning slik at problemene med tiltagende overfjell ikke vil opptre så raskt her som i hovedbruddet og eventuelt videre oppover langs sonen mot øst. En vil derfor anbefale en avrøsking av dette området. Feltet er anmerket på kartbilag 1336/2C-03.

Det er også forsøkt tatt ut skifer i en tynn kvartsittsone som ligger over det hittil omtalte kvartsittdrag. Selve bruddstedet ble ikke befart, men bergarts-sonen ble registrert nede i Hestneselva hvor den var sterkt oppsprukket og ikke hadde tilstrekkelige spaltingsegenskaper. Dette kvartsittlaget hvis forløp er anslått på kartbilag 1336/2C-03, synes å kile ut mot øst ettersom den ikke er funnet igjen i en kontinuerlig blottet profil oppetter Røstedalelva ovenfor brudd nr. 7.

2.5 KONKLUSJON

I det kartlagte området finner en kun drivverdig skifer innenfor de ca. fem øverste metrene av en ca. 30 m mektig kvartsittsone hvor det tidligere har vært en god del skiferdrift.

Ved opprettelse av et nytt bruddområde bør undersøkelser av et område nedenfor brudd nr. 5 (avmerket på kartbilag 1336/2C-03) prioriteres. Terr-enget i dette området er flatere enn vanlig langs resten av sonen, og bergartene er dessuten tilsynelatende lite foldet og oppsprukket. En må i første omgang avdekke fjellet opp til overliggende biotittskifer for å få kvalitetsvurdert skiferen.

Ved avdekking av skifersonens fortsettelse mot øst ovenfor brudd nr. 7 vil en også sannsynligvis flere steder lokalt kunne finne spaltbar skifer. Tendensen synes imidlertid å være at foldning, oppsprekning og kvartsforurensing er tiltagende i områdene ved brudd nr. 6 og 7. En vil også få tiltagende problem med overfjellet i øst ettersom skiferlaget faller ca. 15^g innover i den bjørke-skogkledde fjellsiden som heller 30-40^g andre veien. Dessuten må anleggs-veien forlenges. Om en ved eventuell avdekking skulle påvise drivbar skifer i skifersonens fortsettelse lengst øst på kartet, ved Slettfjell, der terrenget blir flatere, vil det her i en høyde av ca. 450 m være for værhardt for helårsdrift, og kostnadene til vei blir store.

I hovedbruddet er mulighetene idag noe begrenset. Overfjellet er raskt økende og skiferen noe for oppsprukket i midtre og østlige deler av bruddet. En oppfølging av laget nedover mot vest synes som det beste alternativ ved en eventuell fornyet drift, men mye fløssfjell og store skrothauger må da fjernes. I de sju andre bruddene er skiferen i selve bruddene i for sterk grad ødelagt av oppsprekking og folder til at igjennopptagelse av brytingen på disse steder kan anbefales.

Hvis en foretar en bedre avdekking av kvartsittsonens øverste 5 meter i områdene mellom brudene, vil en nok også utenom det utpekte område nedenfor brudd nr. 5 kunne påvise mindre isolerte lommer med planparallell, spaltbar skifer mellom de foldete partier. Disse vil imidlertid neppe være store nok for en eventuell større drift.

Dersom en ved avrøsking i det utpekte område kan påvise at skifersonen her ikke i for sterk grad er foldet og oppsprukket, bør dette sted være grunnlag for skiferdrift av et noe større omfang enn tidligere.

Trondheim, 21. mai 1977



Per Ryghaug
ingeniør

3. BEFARING I OMRÅDET SAGELVVATN

Kartbladene Takvatnet 1533 III, Tamokdalen 1533 II.

INNLEDNING

NGU utførte i 1971 en befaring av et eldre skiferbruddområde på eiendommen Rydal ved Sagelvvatnet. Det ble konkludert med at skiferen var bløt og hadde ujevn overflate, noe som gjorde den mindre anvendelig for dagens skiferprodukter. Sparsomme blotninger gjorde det imidlertid vanskelig å fastslå utbredelsen av folder og oppsprekking.

Bergartene er kartlagt av Kåre Landmark (1948-54) og gjengitt på kartblad Målselv i målestokk 1:100 000.

Ny og mer detaljert kartlegging av Sagelvvatnområdet ble gjennomført i 1975 av statsgeolog Arne Bjørlykke, og cand. mag. Snorre Olaussen, i forbindelse med undersøkelse av statens bergrettigheter i området. Kartbilag 1336/2C-04 i målestokk 1:20 000 er et resultat av denne kartleggingen og er hentet fra NGU-rapport, oppdrag nr. 1338.

Ingeniør Per Ryghaug foretok den 23. juni en mer regionalbetont befaring av området ved Sagelvvatn for å registrere hvilken bergartsenhet som inneholdt det eldre skiferbrudd. Videre ønsket en å få klarlagt den skiferførende bergarts spalteegenskaper samt innslaget av ødeleggende folder og oppsprekking. Alle blotninger i nærheten av veien mellom Sagelv-Strupen- Kjosvatn og langs Sagelvvatnets øst- og sydside ble vurdert.

RESULTAT

Skifersonen ligger i det en ved detaljkartleggingen har kalt "Eldre bergarter" og som består av glimmerskifre, amfibolitt og kalkstein. Over disse ligger det i de fleste tilfeller en mørk grå, skifrig, kullstoffholdig kalkstein/dolomitt (Mosbergformasjonen). Skiferbruddområdet er avmerket på kartbilaget.

Glimmerskiferen har et varierende utseende ettersom innholdet av hoved-mineralene muskovitt, kloritt, biotitt og grafitt veksler endel. I mindre mengder opptrer kvarts, feltspat, epidot, turmalin og ertsmineraler. Fargen varierer fra lys grønnlig grå i de øvre nivåer til grå og mørk grå lengere nedover i lagene. I underliggende deler sees klorittrike lag. Bergarten er overveiende finkornet til mikrokrySTALLIN (under 0.1 mm) og kan være så sterkt skifrig at den må betegnes som fløssig. Kløven vil ofte hoppe fra plan til plan, og en får ujevn platetykkelse og fløssig planflate. Videre er skiferen sprø og ikke videre motstandsdyktig for mekanisk slitasje.

Det er derfor vanskelig å ta ut skiferplater av akseptabel størrelse og kvalitet. Ved veien mellom Stormoen og Strupen har det tidligere vært tatt ut mindre mengder skifer, men spalteeegenskapene er også her for uregelmessige. Ingen av de undersøkte områder synes å være nevneverdig foldet, men oppsprekkingen er sterk flere steder.

KONKLUSJON

På bakgrunn av denne befaring kan en si at glimmerskiferen i Sagelvvatn-området ikke kan fremvise skifer av drivverdig karakter. De mekaniske egenskaper og spalteforholdene er ikke tilfredsstillende. Bergarten er videre stedvis sterkt oppsprukket.

Trondheim, 21. mai 1977


Per Ryghaug
ingeniør

4. BEFARING I OMRÅDET TAKVATN

Kartblad Takvatnet	1533 III
Takelvdalen	1533 II

INNLEDNING

På det geologiske kartblad Målselv (1:100 000) er det avmerket en rekke kvartsittiske bergartssoner (undre kvartsittsone). Det går frem av Kåre Landsmarks beskrivelse til kartbladet at en del av disse kvartsittsonene blir å betrakte som meta-arkoser (meta-sparagmitter). Disse kan sammenlignes med meta-arkosen i Nordreisa hvor det fra før er kjent flere skiferforekomster. Det var av betydning å få vurdert de skifrige egenskapene til meta-arkosene innen kartblad Målselv og en befaring ble utført den 24. juni og 2. juli av ingeniør Per Ryghaug. De befarte lokaliteter er avmerket på kartbilag 1336/2-01 som lok. nr. 9-13. De områder med kvartsitt som ligger innenfor Målselv kommune er beskrevet i delrapport 1336/2B.

RESULTAT

De befarte bergartssoner er tidligere kartlagt som kvartsitt med små mengder mikroklin-feltspat (Landmark 1967). Kvartsitten er overalt overveiende jevnkornet, finkornet (0,1-0,2 mm) og hvit til gråhvit i fargen. Bergarten er i lok. nr. 10 og 11 diffust og uregelmessig glimmersjiktet, noe som medfører en ikke tilstrekkelig spaltbarhet. Dessuten er planheten ofte ødelagt av folder og en har utkiling av lagene.

I kvartsittsonen merket lok. nr. 9 opptrer mer planparallel og glimmersjiktet kvartsitt (se fig. 21). Bergarten er imidlertid for sprø og sterkt oppsprukket til å kunne utnyttes som skifer. Et nedlagt steinbrudd ligger i denne kvartsittsonen ca. 20 m ovenfor veien. Bruddveggen er 5-7 m høy og bredden er ca. 10 m. Den uttatte kvartsittmassen antas å være brukt som fyllemasse.

Mellom lok. nr. 12 og 13 stryker en kvartsittsone parallelt med veien. Bergarten er gjennomgående sterkt foldet, diffust sjiktet og dårlig spaltbar. Lokalt sees tynne lag av glimmersjiktet og spaltbar kvartsitt som viser planparallel opptreden mellom de foldete partier.

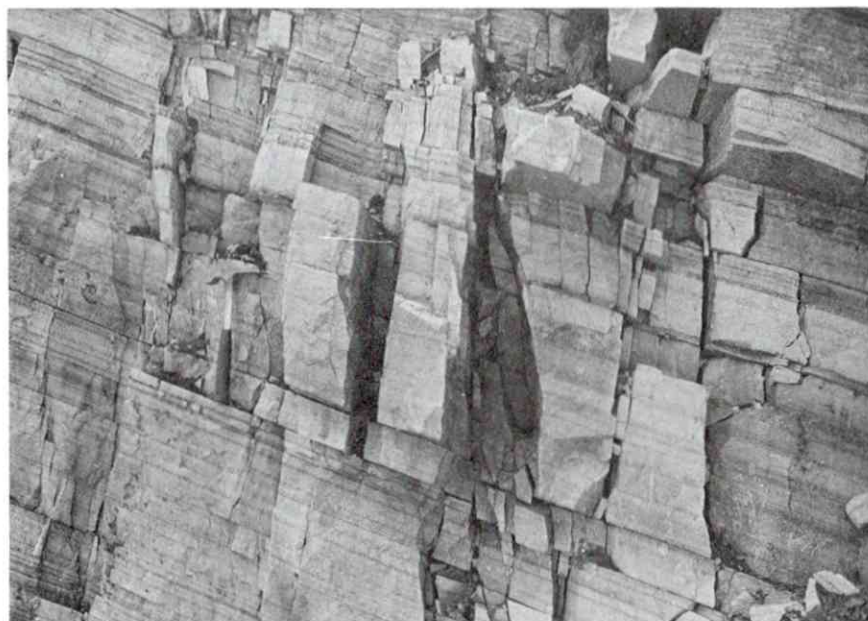


Fig. 21. Skifrig kvartsitt i steinbrudd ved Takvatn (lok. nr. 9)

KONKLUSJON

Kvartsittlagene ved Takvatnet har ikke egenskaper som drivbar skifer. I dominerende grad er kvartsitten diffust glimmersjiktet og foldet. Selv om enkelte kvartsittlag kan ha en tilstrekkelig utvikling av planparallelle glimmersjikt, som bidrar til forbedrede spalteeenskper, er bergarten for sprø og oppsprukket til å kunne utnyttes som skiferprodukt.

Trondheim, 7. januar 1977

Per Ryghaug

ingeniør

LITTERATURLISTE

- Bjørlykke, A., Eidsvik, P., Staw, J., 1977: Undersøkelse av Mosbergvik
Zn-forekomst, Balsfjord, Troms fylke. NGU-
rapport nr.1338.
- Gvein, Ø., 1969: Råstoffundersøkelser i Nord-Norge, Troms fylke.
NGU-rapport nr.939 B.
- Hatling, H., 1971: Skiferbefaring - Sagelvatnet, Balsfjord kommune,
Troms fylke. NGU-rapport nr.1035/6, delrapport
1035/6C.
- Hatling, H., 1971: Skiferbefaring - Nordkjosbotn, Balsfjord kommune,
Troms fylke. NGU-rapport nr.1035/6, delrapport
1035/6D.
- Hatling, H., 1972: Skiferundersøkelser ved Svartnes, Balsfjord kommune,
Troms fylke. NGU-rapport nr.1118/7, delrapport
1118/7A.
- Hatling, H., 1972: Skiferundersøkelser ved gården Nysetre i Nordkjosbotn,
Balsfjord kommune, Troms fylke. NGU-rapport
nr. 1243/5, delrapport 1243/5A.
- Landmark, K., 1967: Description of the geological maps "Tromsø" and
"Målselv", Troms. The Precambrian window of
Mauken - Andsfjell. Norges geol.unders.247, 172-206.
- Landmark, K., 1973: Beskrivelse til de geologiske kart Tromsø og Målselv
1:100 000. Universitetet i Tromsø, Tromsø Museum.
- Landmark, K., 1976: Geologien i Tromsø-Målselvområdet (En populær
beskrivelse til de geologiske kartblad over området)
Tromsø.
- Vasshaug, A., 1968: Skiferdrift ved Nordkjosbotn. NGU's bergarkiv, rapport
nr.6110.
- Vasshaug, A., 1973: Befaring skiferforekomst i Nordkjosbotn i Balsfjord
kommune. NGU's bergarkiv, rapport nr.6449.
- Vasshaug, A., 1974: Skiferforekomst i Nordkjosbotn på Harald Sætres
eiendom. NGU's bergarkiv, rapport nr.6450.

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

Delrapport 1336/2D

SKIFERUNDERSØKELSER

Aglapsvik - Lenvik - Straumen

Lenvik kommune, Troms

1975

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse, Nord-Norge
prosjektet, førstestatsgeolog Henri Barkey, prosjekt-
leder

Oppdragsnr. : 1336/2, delrapport 1336/2D

Arbeidets art : Skiferundersøkelser

Sted : Aglapsvik - Lenvik - Straumen, Lenvik kommune,
Troms

Tid : 12. august 1975

Saksbehandler : Ingeniør Per Ryghaug

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Boks 3006, 7001 Trondheim
Tlf. (075) 15860

SKIFERUNDERSØKELSE I OMRÅDET AGLAPSVIK-LENVIK-STRAUUMEN,
LENVIK KOMMUNE, TROMS.

Kartblad Lenvik 1433 I.

INNLEDNING

Undersøkelsen var et ledd i det avsluttende skiferinventeringsprogrammet til NGU's Nord-Norge prosjekt. Målsettingen har vært å skaffe en oversikt over landsdelens skiferressurser.

I 1971 befarte H. Hatling, NGU, et område med meta-arkoselag mellom Lavoll og Elverum uten å finne skifer av økonomisk interesse.

I følge det geologiske kartblad Tromsø (1:100 000) av K. Landmark opptrer det meta-arkoser også lengere nord på Finnsneshalvøya. Disse er beskrevet av K. Landmark i et kompendium utgitt av Tromsø Museum i 1973 og i en populær beskrivelse over området fra 1976. I 1974 utførte R. Nicholson geologisk kartlegging på Finnsneshalvøya etter oppdrag fra NGU (Upublisert matr., NGU's kartarkiv). Forløpet av meta-arkose og kvartsitt på kartutsnitt 1336/2D-01 er hentet fra disse arbeidene.

De folierte bergartene (sparagmittbergartene) i området blir av Landmark sammenlignet med lignende typer i Målselvområdet. Det var derfor av interesse å få klarlagt om disse bergartene eventuelt kunne utnyttes som skifer. Ingeniør Per Ryghaug befarte området den 12. august 1975. Befaringen omfattet vurderinger av skiferbergartene blottet ved og i nærheten av veien fra Lenvik til Aglapsevik (lok. I og II på kartbilag 1336/2D-01). To kvartsittdrag som krysser veien mellom Lenvik og Rossfjordvann (lok. III og IV) og et meta-arkoselag på østsiden av Rossfjordstraumen (lok. VI) ble også befart. Ved Årnes i Rossfjordstraumen (lok. V) er meta-arkoselaget på det geologiske kartblad Tromsø (1:100 000) inntegnet frem til veien, men denne ble ikke observert.

RESULTAT

Ved Aglapsevika (lok. I) opptrer en ca. 200 m mektig gråfarget, finkornet meta-arkose. Hovedmineralet er kvarts. Innholdet av feltspatmineralene alkali-

feltspat (mikroklin) og plagioklas (albitt) varierer fra lag til lag (10-30 %). Bergarten har en diffus lys-mørk grå bånding som hovedsakelig er forårsaket av variasjoner i glimmermineralenes (muskovitt-biotitt) innbyrdes mengdeforhold. Innholdet av glimmer er vanligvis under 5 % og sedimentære strukturer (krysssjikting) kan sees i bergarten. Skifriheten er ikke godt nok utviklet og spalteeegenskapene er dårlige ettersom glimmermineralene ialt for liten grad er konsentrert i tettliggende planparallelle sjikt. Området er videre ekstremt oppsprukket og terrenget preges av rotet blokkmark.

Langsetter veien ved Durmaalsvika (lok. II) er meta-arkosen langt mer muskovitttholdig, men den spalter likevel ikke i plane plater p.g.a. den manglende sjiktkonsentrasjonen. Bergarten blir syddover gradvis sterkere foldet.

Bergartene i lokalitetene III og IV er langt mer kvartsittiske, De er glimmerfattige, diffust og uregelmessig sjiktet og spalter derfor meget dårlig.

I følge de tidligere geologiske observasjonene skulle området Kårvikkjølen - Berrheia inneholde meta-arkose som stedvis skal være lik den i Aglapsvik. Denne ble forsøkt befart der den lå nærmest veien (lok. V), men blotninger ble ikke observert. Ettersom skiferegenskapene var så negative ved Aglapsvik ble det ikke gjort forsøk på å følge den opp innover mot Berrheia.

I området Jøvikkjølen-Jøviknes (koordinatene 95-08) opptrer en kvartsittsone. Denne beskrives av Landmark som en ren hvit glassaktig kvartsitt med mindre mengder muskovitt. En kan ut fra dette slutte at bergarten utvilsomt kan ha egnede spalteeenskaper, og befaring var derfor nødvendig.

Ved Rossfjordnes opptrer en ca. 50 m mektig meta-arkose. Landmark sier i sin beskrivelse til kartblad Tromsø at bergarten på dette stedet nesten fullstendig mangler synlig planstruktur. Mot vest blir den imidlertid mer svakt båndet og skifrig. På grunnlag av dette ble bergartssonen befart ved Straumen (lok. VI), men det viste seg at heller ikke her ble spalteeegenskapene funnet å være tilstrekkelige. Glimmermineralene var ikke godt nok konsentrert i skarpe, tettsittende, kontinuerlige, planparallelle sjikt til å gi bergarten god kløv.

Forskjellige glimmerskifervarianter opptrer ofte som sidebergart til meta-arkose-/kvartsitt-lagene. Disse ble aldri funnet å ha egenskaper som utnyttbar skifer.

KONKLUSJON

Halvøya nord for Finnsnes inneholder meta-arkose-bergarter av lignende typer som en finner i de nordøstligere deler av Troms.

Spaltbarheten hos denne bergartstypen er avhengig av å ha godt utviklete planparallelle glimmersjikt, noe som meta-arkosen i dette området ikke er i besittelse av.

Meta-arkoselagene, kvartsittlagene og glimmerskifrene på Finnsnes-halvøya har ikke de tilstrekkelig spalteegenskaper til å ha økonomisk interesse som skiferressurs.

Trondheim, 23. mai 1977



Per Ryghaug
ingeniør

LITTERATURLISTE

- Hatling, H. 1971: Skiferbefaring Lavoll og Elverum, Lenvik kommune, Troms fylke. NGU-rapport. Oppdragsnr. 1035/6, del B.
- Landmark, K. 1973: Beskrivelse til de geologiske kart Tromsø og Målselv 1:100 000. Universitetet i Tromsø, Tromsø Museum.
- Landmark, K. 1976: Geologien i Tromsø - Målselvområdet (En populær beskrivelse til de geologiske kartblad over området) Tromsø.
- Nicholson, R. 1974: Dagbok, Finnsnes (1433 I), Senja og Kvaløy øst for Tromsø (1534 I og II). Upublisert, NGU's kartarkiv, orginal nr.40/1974.

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge
Delrapport 1336/2E

SKIFERUNDERSØKELSER

Olderbakken, Parasdalen og Skibottsdalen
Storfjord kommune, Troms

1975

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

Oppdragsnr. : 1336/2 - delrapport 1336/2E

Arbeidets art : Skiferundersøkelser

Sted : Olderbakken, Parasdalen og Skibottsdalen,
Storfjord kommune, Troms fylke

Tid : 14-16. august 1975

Saksbehandler : Ingeniør Per Ryghaug

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf. (075) 15860

INNLEDNING

Undersøkelsene var et ledd i det avsluttende skiferinventeringsprogrammet til NGU's Nord-Norge prosjekt. Målsettingen har vært å skaffe en oversikt over landsdelens skiferressurser.

Innenfor Storfjord kommune ble det i tiden 14. -16. august 1975 utført følgende undersøkelser:

	Side
1. GEOLOGISK KARTLEGGING AV EN SKIFERFØRENDE BERGART I OMRÅDET OLDERBAKKEN - TVERRDALEN	61
Innledning	61
Geologisk oversikt	61
Skifervurdering	64
Konklusjon	65
2. BEFARING I PARASDALEN, INDRE SIGNALDALEN	65
3. BEFARING I SKIBOTTSDALEN	67
LITTERATUR	69

1. GEOLOGISK KARTLEGGING AV EN SKIFERFØRENDE BERGART I OMRÅDET OLDERBAKKEN - TVERRDALEN.

Kartblad Storfjord 1633 IV.

INNLEDNING

I 1971 foretok NGU befaring av en skiferforekomst ved Olderbakken, Kileng i Storfjord kommune hvor det er tatt ut noe skifer i spredte brudd på begge sider av veien, siste gang i 1946. Skiferen får en relativt positiv omtale i rapporten fra denne befaringen. Det ble foreslått prøvebryting av skiferen på oversiden av veien for å få klarhet i skiferens spalteegenskaper samt graden av oppsprekning og forurensing. Ettersom det var sparsomt med geologiske informasjoner fra dette området, var den skifrige bergarts utbredelse og stratigrafiske plassering ukjent. NGU besluttet derfor å foreta en mindre geologisk kartlegging i området for å få avklart disse forhold.

Kartleggingen ble foretatt av ingeniør Per Ryghaug den 14. og 15. august. Under feltarbeidet ble det brukt flybilder i målestokk 1:15 000 (Fjellanger-Widerøe A/S, serie 4044) og en forstørret utgave av kartblad Storfjord 1633 IV (1:50 000) i målestokk 1:25 000 (kartbilag 1336/2E-01).

Alle målinger er utført med 400^g kompass. Det ble samlet inn 19 steinprøver av forskjellige bergartsvarianter og 9 av prøvene ble undersøkt ved hjelp av av polarisasjonsmikroskop.

GEOLOGISK OVERSIKT

På et regionalt oversiktskart av B.A.O. Randall (1971) opptrer betegnelsen Lyngseide-gruppen på bergartene i det aktuelle området. Sammenlignes de med bergartene på den andre siden av Storfjorden ligner de mest på Kåfjord-skiferen (K.B. Zwaan, pers. meddelelse).

Den skiferførende bergart strekker seg langs indre deler av Storfjordens vestside og innover Ballsfjordeidet hvor den etterhvert stryker høyere opp i dalsiden (se kartbilag 1336/2E-01). Mektigheten fra sjøen og opp kan anslåes til ca. 150 m. Lignende bergartstype er imidlertid observert innenfor Taterneset ved Signaldalelvas munning.

Området er sterkt overdekket. Observasjoner av bergartens variasjoner var derfor mulig kun i et begrenset omfang. I det undersøkte området opptrer båndete, mørke kvartsfeltspatrike glimmerskifer med variasjon i mineralinnhold, kornstørrelse, farge og spalteeenskaper. Båndtykkelsene varierer fra en desimeter til flere meter. Inne i glimmerskiferen opptrer enkelte meta-arkose-bånd (arkositt-lag) med 0,5 til 3 mmektighet. Oppover får en gradvis overgang til amfibol-båndet kvarts/feltspatrik glimmerskifer, ofte med enkelte epidot-karbonat-kvarts-holdige linser. Dessuten opptrer enkelte rene amfibolitt-lag (under 1 m tykke) som ofte har en forlinset form (boudinage-struktur). Videre observeres en gradvis økende forgneising av bergarten oppover i lagene. Lys grå gneisig bergart ser delvis ut til å ha trengt inn i (intrudert) den mørkere skiferen (se fig. 1). Gneisen har også mobilisater av rosa feltspat.

Kvarts og feltspat (plagioklas) utgjør den dominerende del av bergarten (60-80 %), mens biotittinnholdet (mørk glimmer) ligger på 10-30 %. Den har et vekslende innhold (1-10 %) av muskovitt (lys glimmer), granat, epidot (zoisitt), og amfibol (hornblende). Videre opptrer turmalin, zirkon, apatitt, titanitt og ertsmineraler i små mengder (under 1 %).

Granatene veksler sterkt i konsentrasjon fra lag til lag og størrelsen varierer fra 0,5 - 15 mm i diameter.

De biotittrike lagene er gjerne finkornete (0,1-0,3 mm) og fargen varierer fra mørk grå til svart. De muskovittrikere lagene er noe grovere i kornstørrelsen (0,3-1 mm), har et mer grovblandet sølvglinsende preg og er ofte granatrikere enn biotittskiferen.

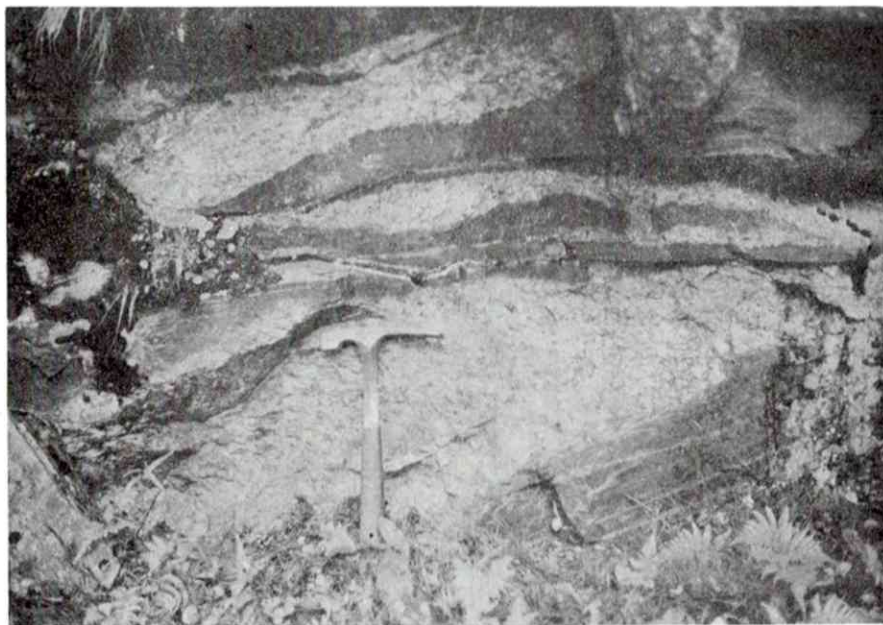


Fig. 1. Lys gnsisig bergart som har trengt inn i mørk skifer. Tverrdalen.

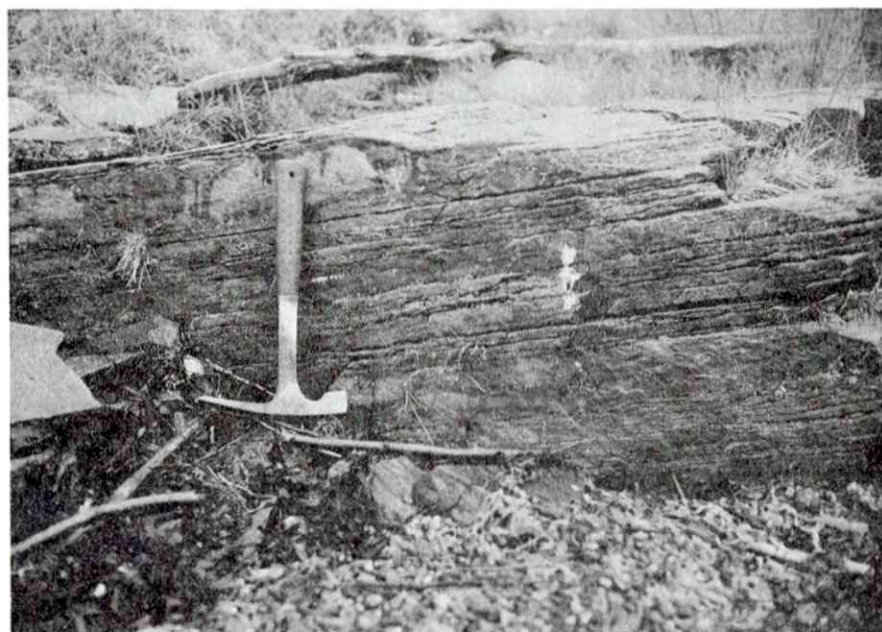


Fig. 2. Uregelmessig spaltbarhet i skiferbenk ved gamle brudd nær sjøkanten ved Olderbakken.

SKIFERVURDERING

Bergartenes spaltbarhet ble vurdert i bruddområdet ved Olderbakken og i et profil oppetter dalsiden til en høyde av 200 m o.h. ovenfor disse. Videre ble bergartene undersøkt i et profil innover i Tverrdalen og i de blotninger en kunne finne nær veien ellers i området.

Generelt kan en si at den finkornete biotitt-rike bergartsvariant som dominerer i de undre deler av bergartsformasjonen, har bedre spalteeegenskaper enn den mer grovbladete muskovitt-rikere granatglimmerskiferen. Dette skyldes at biotittbladene i sterkere grad er parallellorientert og med klarere tendens til sjiktdannelser som skiferen kan spaltes etter. Spalteeegenskapene synes imidlertid å være for uregelmessige. Sjiktene er ikke kontinuerlige nok, noe som fører til at kløven plutselig stopper opp eller eventuelt hopper over til et annet nærliggende sjikt. En ser tydelig eksempler på dette i de gamle bruddene nær sjøkanten (se fig. 2). Skiferen er videre sterkt oppsprukket. Det er derfor vanskelig å få tatt ut store nok plater med rene planflater i den egnede plate-tykkelse (0,7-3 cm).

Dessuten er ofte planheten ødelagt ved folding og opptreden av linseutformete lag (boudinage-strukturer). Den grovblandete glimmerskifervarianten spalter i alminnelighet enda dårligere.

Innover Tverrdalen var ikke de undre deler av formasjonen blottlagt. En kunne likevel observere enkelte 0,5-2m mektige partier med spaltbar skifer. Skiferen var sterkt oppsprukket og endel krocket p.g.a. folder og boudinage-strukturer. Oppover i den stadig sterkere forgneisete bergarten blir spalteeegenskapene dårligere.

I de midtre partier innen den undersøkte lagpakken opptrer flere lag av lys grå arkositt (meta-arkose). Lagene er blottet i mektigheter som sjelden overstiger 2 meter og spalteeegenskapene er meget vekslende. Langs veien nord for Dalo sees en rekke meta-arkoselag med tildels tyntspaltende skifer, men lagenes mektigheter er beskjedne og er dessuten meget sterkt oppsprukket. Meta-arkosen i området forøvrig må sies å ha uregelmessige spalteeegenskaper, den spalter tykt og er ofte foldet.

KONKLUSJON

Forløpet til den kvarts-feltspatrike glimmerskiferen i Olderbakkenområdet og dens skifersoner er noe nærmere undersøkt. En har fått belyst bergartens varierende mineralinnhold og egenskaper som skifer i den grad det overdekkede terrenget tillot det.

Spaltbarheten er best i de mørke finkornige og biotittrike lag, mens den er dårlig hos den grovbladige, muskovittholdige typen.

I det sterkt overdekkede området har det ikke vært mulig å observere partier som klart peker seg ut som drivverdige. Spalteegenskapene er for uregelmessige og tilfeldige til det. Videre er bergartene foldet og sterkt oppsprukket. Enkelte arkositt-lag viser lokalt god spaltbarhet, men disse har på de observerte steder vært av for liten mektighet til alene å ha økonomisk interesse.

På grunn av det sterke overdekket kan det ikke utelukkes at området inneholder skiferlag av drivverdig karakter og mektighet, men for å finne disse kreves et utstrakt avdekkingsarbeide. Utfører en dette ved Olderbakken bør en først avdekke en ca. 3 m bred sone tvers på lagdelingen fra veien og oppover dalsiden for å få registrert eventuelle spaltbare lag. Hvis disse har en akseptabel mektighet (helst større enn 4 m) bør de avdekkes i lengderetningen før en kan uttale seg om en her har skifer av økonomisk interesse.

2. BEFARING I PARASDALEN, INDRE SIGNALDALEN.

Kartblad Signaldalen 1633 III.

INNLEDNING.

I indre deler av Signaldalen, nærmere bestemt Parasdalen og Stordalen opptrer bergarten meta-arkose. Denne er avgjort en fortsettelse av de meta-arkoselag som dekker store områder bl.a. i Alta, Kvæningen og Nordreisa kommuner, og hvori det finnes flere store skiferbrudd. Det var derfor av interesse å se nærmere på bergartens skifrige egenskaper i dette området som et ledd i NGU's totale oversikt over skiferressursene i landsdelen. Befaringen ble foretatt av ingeniør Per Ryghaug den 14. august 1975.

Området er geologisk kartlagt av R.E. Binns, og kartutsnitt bilag 1336/2E-02 viser et utsnitt fra hans publiserte kart fra 1975.

RESULTAT

I Parasdalen har Binns (1975) skilt ut en grå og en grønn meta-arkose (Qvartzo-feldspathic mylonitic shists). Bergarten ble undersøkt oppetter dalen i blotningene ved Paraselva fra ca. 700 m syd for gården Rognli og til Skred-bekkens utløp. Meta-arkosen er jevn-, finkornet mørk grå, tykkbenket, diffust sjiktet og glimmerfattig. Enkelte tynne lag med en grønnlig variant kunne observeres i avveksling med den mørk grå. Det klare skille som Binns geologiske kart gir uttrykk for, ble ikke observert.

Oppsprekning er ikke påfallende, men åpne folder er utbredt. Den folierte og tykkbenkede meta-arkosen har aldri utviklet tilstrekkelig skifrichet til å gi den egnede spaltbarhet.

KONKLUSJON

Meta-arkosen i indre deler av Signaldalen har ikke gode nok spalteeenskaper til å kunne utnyttes som skiferråstoff. Bergarten har for lite innhold av glimmer, og glimmermineralene som er tilstede er ikke konsentrert i dette kontinuerlig sjikt, noe som er nødvendig i denne bergarten for å få en drivbar skifer.

3. BEFARING I SKIBOTTSDALEN.

Kartblad Hellingskogen 1633 II.

INNLEDNING

I likhet med Indre Signaldalen opptrer det også i indre deler av Skibottsdalen, nærmere bestemt ved Hellingskogen, meta-arkose-bergarter som er gjenstand for skiferdrift i bl.a. Nordreisa-, Kvæningen- og Alta- kommuner.

Området er geologisk kartlagt av R.E. Binns og kartutsnittet bilag 1336/2E-03 viser et utnitt av hans upubliserte kart fra 1975.

Riksveien skjærer igjennom de fleste av bergartslagene i området. Det ble derfor besluttet å foreta en befaring langs veien fra Skibotn til riksgrensen for å klarlegge de skifrige egenskapene til meta-arkoselagene noe mer.

Befaringen ble foretatt av ingeniør Per Ryghaug den 16. august 1975.

RESULTAT

På kartutsnitt 1336/2E-03 (Binns, 1975) ser en at det bl.a. skilles mellom grønn meta-arkose (Qvartzo-feldspathic mylonitic shists), grå meta-arkose og forgneiset meta-arkose.

De forgneisete lagene og den grå meta-arkosen har tilnærmelsesvis aldri den egnede skifrichetsutvikling. De forgneisete lagene er ofte sterkt foldet, noe amfibolholdig og full av kvarts/feltspat-mobilisater. Den grå meta-arkosen, som oftest er mørk grå, jevn-, finkornet, har ikke glimmermineralene utviklet i kontinuerlige planparallelle sjikt, og lar seg derfor ikke spalte i plane plater. Den lys grønne meta-arkosen ved Galgvjav'ri inneholder sterkt nedknuste kvarts/feltspat-fragmenter og er helt uten skifrichet. Dette er i overensstemmelse med forholdene i meta-arkosens underste deler også i Nordreisa og Alta. Langs veien lenger nord (og lengere opp i lagserien) ser en blottet noe mer skifrig lys grønn meta-arkose (koord. 8990-7420) i en 5 m høy, 100 m lang veiskjæring. Meta-arkosen er meget finkornet (mikrokrystallin, dvs. under 0.1 mm) og diffust fargebåndet i grønnlig-grå nyanser. Endel 1-3 dm tykke, grønnfargete epidot-

rike bånd er karakteristisk. Bergarten er imidlertid for glimmerfattig og diffust sjiktet til å ha tilstrekkelige spalteegenskaper og den er dessuten meget sterkt oppsprukket (se fig. 3).

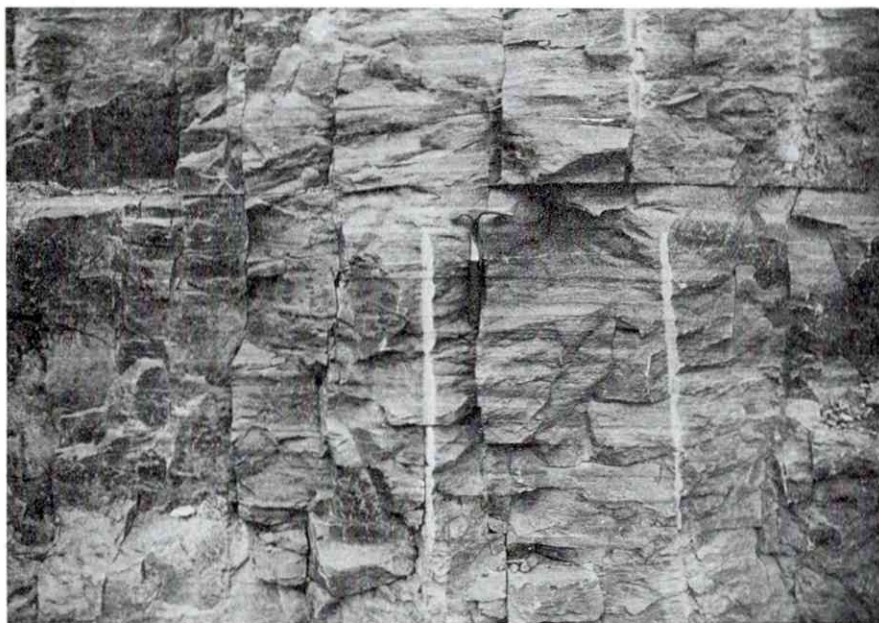


Fig. 3. Veiskjæring med svakt skifrig, diffust sjiktet lys grønn meta-arkose.

KONKLUSJON

Undersøkelsen viser at meta-arkosen i dette området ikke har de egnede spalteegenskaper. Dette skyldes hovedsakelig et for lavt glimmerinnhold og dårlig konsentrasjon av glimmermineralene i kontinuerlige, planparallelle sjikt som er en forutsetning for god spaltbarhet hos denne bergartstypen.

Trondheim, 23. mai 1977

Per Ryghaug
Per Ryghaug
ingeniør

LITTERATUR

- Binns, R.E. 1967: A preliminary account of the geology of the Signaldalen - Upper Skibotndalen area, Inner Troms, N. Norway. Norges geol. Unders. 247, 231-251.
- Binns, R.E. 1975: Kart Helligskogen m.m. Upublisert. NGU's kartarkiv, original nr. 2/75.
- Hatling, H. 1971: Skiferbefaring - Olderbakken, Kileng, Storfjord kommune, Troms. NGU-rapport oppdrag nr. 1035/6, delrapport 1035/6F.
- Randall, B.A.O. 1971: An outline of the geology of the Lyngen peninsula, Troms, Norway. Norges geol. Unders. 269, s. 68-71.

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

Delrapport 1336/2F

SKIFERUNDERSØKELSE

Storsteinnes - Beinsnes

Lyngen kommune, Troms

1975

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

Oppdragsnr. : 1336/2, delrapport 1336/2 F

Arbeidets art l : Skiferundersøkelse

Sted : Storsteinnes - Beinsnes, Lyngen kommune, Troms

Tid : 20. juni 1975

Saksbehandler : Ingeniør Per Ryghaug

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf. (075) 15860

SKIFERUNDERSØKELSE I OMRÅDET STORSTEINNES - BEINSNES,
LYNGEN KOMMUNE, TROMS.

Kartblad Lyngen 1634 III.

INNLEDNING

Befaringen var et ledd i det avsluttende skiferinventeringsprogrammet til NGU's Nord-Norge prosjekt. Målsettingen har vært å skaffe en oversikt over landsdelens skiferressurser.

På vestsiden av Lyngsalpene opptrer en nord-sydgående kvartsittsone. Området er geologisk kartlagt av B.A. O.Randall og som opplyser at bergartssonen er skifrig (flaggy). Kartbilag 1336/2F-01 viser et utsnitt av hans upubliserte kart fra 1969 (NGU's kartarkiv).

For å få klarlagt kvartsittsonens skifrige egenskaper ble sonen befart mellom Storsteinnes og Beinsnes av ingeniør Per Ryghaug den 20. juni 1975.

RESULTAT

Bergarten ble lokalisert i små blotninger langs veien og i et større blottet parti midt i sonen like nord for Bjørkheim. Kvartsittsonen inngår i det Randall kaller Jægervatnet-formasjonen.

Kvartsitten er finkornet og lys grå til hvit av farge. Den inneholder kun små mengder feltspat (albitt), og opptreden av muskovitt (serisitt) gir bergarten en svak foliasjon. Glimmermineralet opptrer imidlertid i svært varierende mengder og er sjelden konsentrert i kontinuerlige sjikt. Spaltbarheten er derfor dårlig og det er umulig å få tatt ut skiferplater av nevneverdig størrelse. Inn i mellom svakt skifrig og tykk-benket kvartsitt observeres endel glimmerrike lag. Disse er sterkt tektonisert og gir bergarten et fløssaktig preg. I kvartsittsonens undre del, ovenfor broen ved Høgtun, ser en blottet et konglomerat med hovedsaklig linseformete kvartsitt- og dolomittboller.

KONKLUSJON

Kvartsitten på vestsiden av Lyngsalpene har ikke de nødvendige mineralogiske og strukturelle betingelser som må være tilstede for å få en økonomisk drivverdig skifer. Den er med andre ord uten de nødvendige spalteeenskaper.

Trondheim, 23. mai 1977



Per Ryghaug
ingeniør

LITTERATUR

- Randall, B.A.O., 1971: An outline of the geology of the Lyngen peninsula, Troms, Norway. *Norges geol. Unders.*, 269, s.68-71.
- Murday, R.J.G., 1974: The geology og the northern half of the Lyngen peninsula, Troms, Norway. *Norsk Geol. Tidsskr.*, 54, s.49-62.

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge
Delrapport 1336/2G

SKIFERUNDERSØKELSE

Liland i Reisadalen
Nordreisa kommune, Troms

1975

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

Oppdragsnr. : 1336/2, delrapport 1336/2G

Arbeidets art : Skiferundersøkelse

Sted : Liland i Reisadalen, Nordreisa kommune, Troms

Tid : 20. august 1975

Saksbehandler : Ingeniør Per Ryghaug

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf. (075) 15860

SKIFERUNDERSØKELSE VED LILAND I REISADALEN, NORDREISA KOMMUNE, TROMS

Kartblad Reisadalen 1734 III.

INNLEDNING

Befaringen var et ledd i det avsluttende skiferinventeringsprogrammet til NGU's Nord-Norge prosjekt. Målsettingen har vært å skaffe en oversikt over landsdelens skiferressurser.

Innen Nordreisa kommune er det kjent en rekke skiferforekomster. NGU har de siste årene foretatt befaring og undersøkelse av disse forekomstene og dessuten kartlagt hele kommunen geologisk (NGU rapport, oppdrag nr. 1164/1). Liland skiferforekomst i Reisadalen ble befart av NGU i 1971 (NGU-rapport oppdrag nr. 1035/6 Q). Ettersom den skifrige bergart her var en hornblendeski-fer hvis forløp senere er trukket opp langs dalsiden over store avstander, og da den tidligere rapport inneholdt en forholdsmessig positiv omtale av skiferen, var det nødvendig med en nærmere undersøkelse av skiferlokaliteten.

En befaring ble utført av ingeniør Per Ryghaug den 20. august 1975.

Det befarte området er avmerket på kartbilag 1336/2.G-01 som også viser geologien i det omliggende område. En kan se hornblendeski-ferens forløp (bergart nr. 4) og dessuten de nedlagte "kvartsittski-fer"-bruddene Tyvdalen, Holmbo og Sappen.

RESULTAT

Undersøkelsen ble foretatt hovedsakelig oppetter et større bekkefar for å få kontinuerlige blotninger. Den tidligere undersøkelsen ble utført noen hundre meter sydenfor og viste at svært mye av bergarten er overdekket i dalsiden. Skiferen er kartlagt som hornblendeski-fer. På lagflaten sees tynne 1-5 mm lange amfibol-nåler mens grunnmassen, som er jevn-finkornig (0.1-0.2 mm), domineres av kvarts (ca. 55 %) og biotitt (25-30 %). Videre opptrer kalkspat i vekslende mengder i de forskjellige nivåer. Mineralene zoisitt, titanitt og ertsmineraler opptrer i svært små mengder.

Biotittbladene gir den ellers mørke grå bergarten et pent brunlig skjær. I bergarten opptrer vekslende mengder kalkspat som gjør at bergarten fort mister den pene gråbrune glansen ved forvitring. Hornblendeskiferen er gjennomsett av en rekke sprekkesystemer som gjør skiferen meget småfallen (se fig. 1). Skiferens spalteegenskaper varierer en god del, men er overveiende tung og uregelmessig. Lagtykkelsen kiler ofte ut p.g.a. diffuse isoklinale folder, og lagflaten får ofte en ujevn overflate noe som skyldes en sekundær skifrichet (planorientering av glimmermineralene) som ikke er parallell med det dominerende spalteplan i bergarten (benkningen).

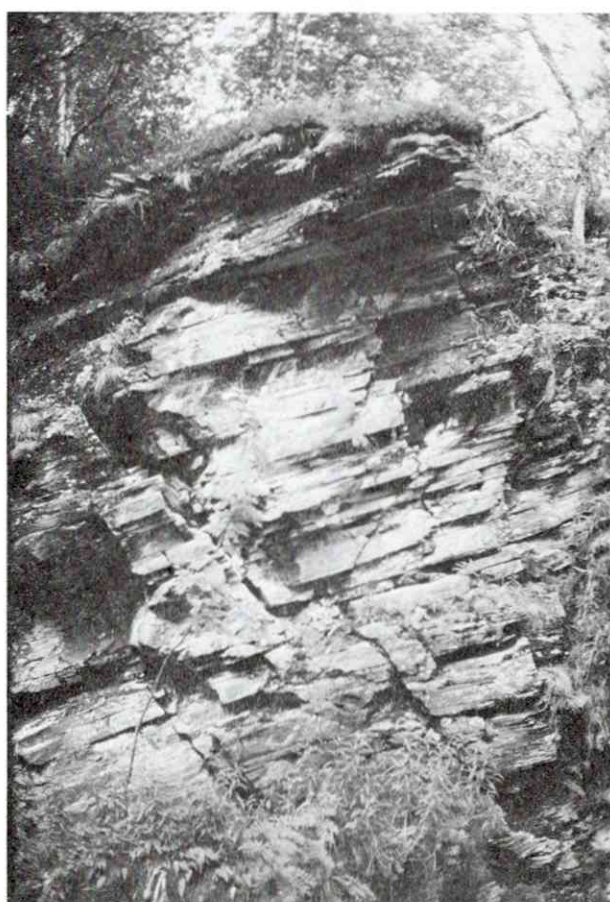


Fig. 1. Biotitt-amfibolrik skifer ved Liland, Reisadalen. Tungt spaltbar og oppsprukket.

Inne i mellom de tyktspaltende skifernivåene opptrer av og til partier med sterkere skifrichet. Disse spalter lettere og tynnere, men lagene er for tynne (0.5-2 m) og for spredte i opptreden til alene å være av økonomisk betydning.

Inne i skiferen kan en flere steder observere boudinerte amfibolittbånd og i nærheten av disse er skiferen bølget.

KONKLUSJON

Hornblendeskiferen ved Liland har ikke de tilstrekkelige spalteeenskaper som skal til for at skiferen er økonomisk drivverdig. I tillegg er den sterkt oppsprukket og skiferens innhold av kalkspatt vil bidra til at skiferen raskere forvitrer. Under de tidligere utførte kartleggingsarbeider ble det heller ikke observert områder hvor hornblendeskiferen hadde de egenskaper som kreves av en økonomisk utnyttbar skiferhorisont.

Trondheim, 23. mai 1977



Per Ryghaug
ingeniør

LITTERATURLISTE

- Ryghaug, P. og Zwaan, K.B., 1973: Geologisk ressursinventering, Nordreisa kommune, Troms. NGU-rapport, oppdrag nr. 1164/1.
- Øvereng, O. 1971: Skiferbefaring - Reisadalen, Nordreisa kommune, Troms. NGU-rapport, oppdrag nr. 1035/6 del Q.

Råstoffundersøkelser i Nord-Norge

Delrapport 1336/2H

SKIFERUNDERSØKELSER

Arnøy, Skjervøy kommune, Troms

1975

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse
Nord-Norge Prosjektet
Førstestatsgeolog Henri Barkey, prosjektleder

Oppdragsnr. : 1336/2 - delrapport 1336/2H

Arbeidets art : Skiferundersøkelser

Sted : Arnøy, Skjervøy kommune, Troms

Tid : 21. og 22. august 1975

Saksbehandler : Ingeniør Per Ryghaug

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

Tlf. (075) 15860

SKIFERUNDERSØKELSE PÅ ARNØY, SKJERVØY KOMMUNE, TROMS

Kartblad Arnøy 1635 II og Karlsøy 1635 III.

INNLEDNING

Undersøkelsen var et ledd i det avsluttende skiferinventeringsprogrammet til NGU's Nord-Norge prosjekt. Målsettingen har vært å skaffe en oversikt over landsdelens skiferressurser.

Igjennom utsendte opplysninger- og registreringsskjema for forekomster av mineralske råstoffer og bygningsstein, ble NGU gjort kjent med at det på sydvestsiden av Arnøy, mellom Geitvik og Sotnes, tidligere har vært tatt ut endel skifer i perioden 1910 - 1915.

Arnøy ble geologisk kartlagt av de franske geologene F. Bechennec og A. Herve i 1971 - 72. Kartbilag 1336/2H-01 viser den del av geologien på Arnøy som har interesse for skiferundersøkelsen. Geologien er hentet fra upublisert materiale i NGU's kartarkiv. Geologien er også gjengitt på kartblad Hammerfest (1:250 000) og beskrevet av statsgeolog D. Roberts (1974).

Befaringen ble utført av ingeniør Per Ryghaug den 21. og 22 august. I det nevnte bruddområdet var Halvor Eilertsen, Akkarvik med som kjentmann og stilte båt til disposisjon.

Ved Geitvik skulle det også tidligere ha vært tatt ut endel asbest. Denne lokalitet ble uten hell forsøkt funnet.

Videre ble blotninger langs veien mellom ferjestedet Skardet og Akkarvik vurdert med henblikk på bygningsstein.

Det var også meningen å befare den finkornige gneisen på Hyllefjellet på nordsiden av Arnøy, men dette måtte oppgis da sjøen var for grov. Det ble imidlertid opplyst av lokalbefolkningen at det ikke fantes skiferfjell i dette området.

RESULTAT

Bergarten, som har vært gjenstand for den tidligere skiferdrift, ble av Bechennec og Herve kartlagt som lys, båndet gneis tilhørende Langfjord formasjonen (se kartbilag 1336/2H-01). På kartblad Hammerfest 1:250 000 er denne bergarten slått sammen med endel andre bergartslag og kalt "Fin- til middelskornet gneis med to kalksteinslag".

I det undersøkte området langs sjøen mellom Geitvik og Sotnes (avmerket som undersøkt område nr. 1), kan bergarten omtales som en forgneiset meta-arkose i avveksling med amfibolitt- og kvartsittbånd (se fig. 1).

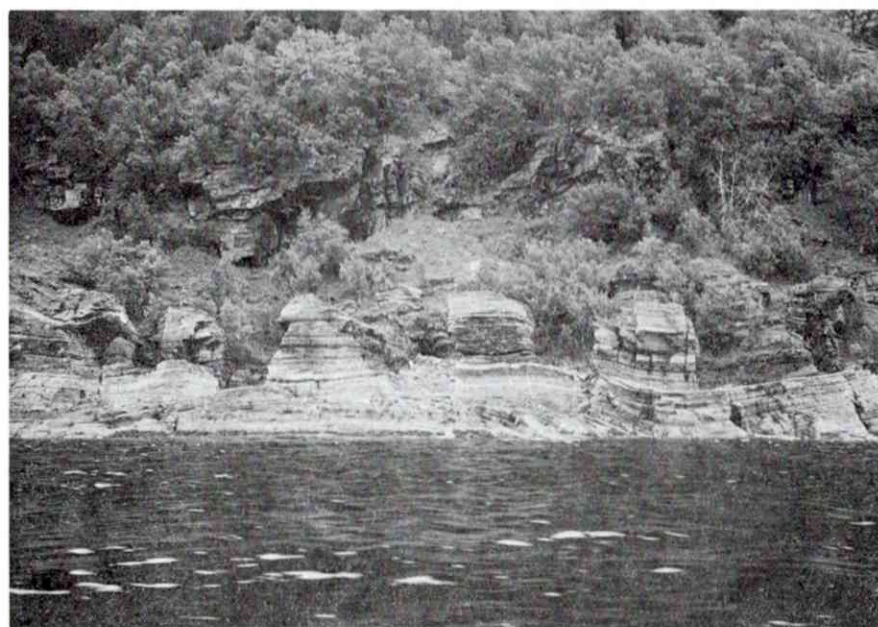


Fig. 1. Båndet forgneiset meta-arkose mellom Geitvik og Sotnes.

Innen den forgneiste meta-arkosen kan en flere steder se merker etter den tidligere skiferdrift. Det ble drevet på små isolerte lommer med planparallell skifer med båndet utvikling. Fargene varierer fra lys grå, grønnlig grå til mørk grå. Mineralinnholdet domineres av kvarts, alkalifeltspat, plagioklas og epidot. Biotitt- og muskovitt-innholdet varierer sterkt fra lag til lag, mens karbonat, kloritt og titanitt kun opptrer i mindre mengder. Spaltbarheten er sterkt varierende. Dette skyldes for en stor del den varierende mengden av glimmersjikt i bergarten og som ofte kun er diffust utviklet. Videre forårsaker opptreden av vekslende mengder med linse- og øyeformete

feltspatmobiliseringer (vanligvis rosa-farget mikroklin) at lagflatene blir ujevne og foldet. Kløven tettner og en får nedsatte spalteeenskaper (se fig. 2).

Bergartene er meget sterkt oppsprukket og fjellsiden langs sjøen har fått et søyle-formet utseende. Videre er bergarten foldet i lange slakke, åpne bøyningsfolder som ødelegger skiferens planhet (se fig. 1). En tett isoklinal-lignende folding observeres i enkelte steder. Den ødelegger skiferen bl.a. ved at platetykkelsen får en utkildende tendens, men en får i foldenes sjenkler (bort fra selve ombøyningen) en forsterket skifrichet slik at bergarten i mindre områder derved ble anvendelig som takskifer (se fig. 3).

De overliggende bergarter (glimmerskifer og gneiser etc.) ble undersøkt langs veien opp til TV-senderen på st. Trolltind uten at drivverdige skiferlag ble observert.

Langs veien mellom Nyeng og Nordheim (avmerket som undersøkt område nr. 2) kan en observere godt benket forgneiset meta-arkose. Men ved nærmere undersøkelse viser lagenes spaltbarhet å være dårlig p.g.a. diffust og uregelmessig utviklete glimmersjikt.

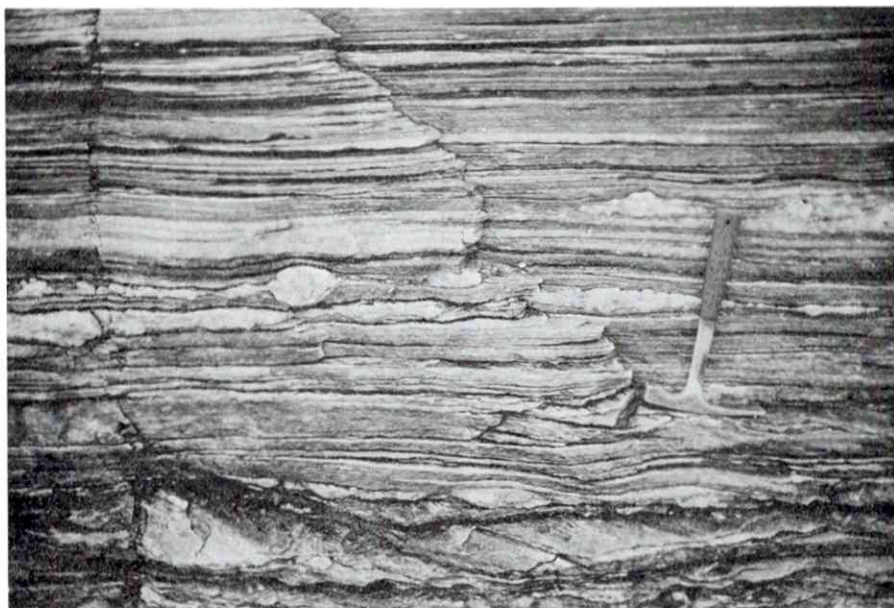


Fig. 2. Forgneiset meta-arkose med rosa feltspatøyne og linser, samt tynne kvartsittbånd.



Fig. 3. Isoklinallignende fold i forgneiset meta-arkose.

KONKLUSJON

Det ble ikke funnet drivverdig skifer i de gamle bruddområder mellom Geitvik og Sotnes. Spaltbarheten er dårlig og uregelmessig ettersom bergarten er forgneiset, forurenset og foldet. Videre er bergarten for sterkt oppsprukket.

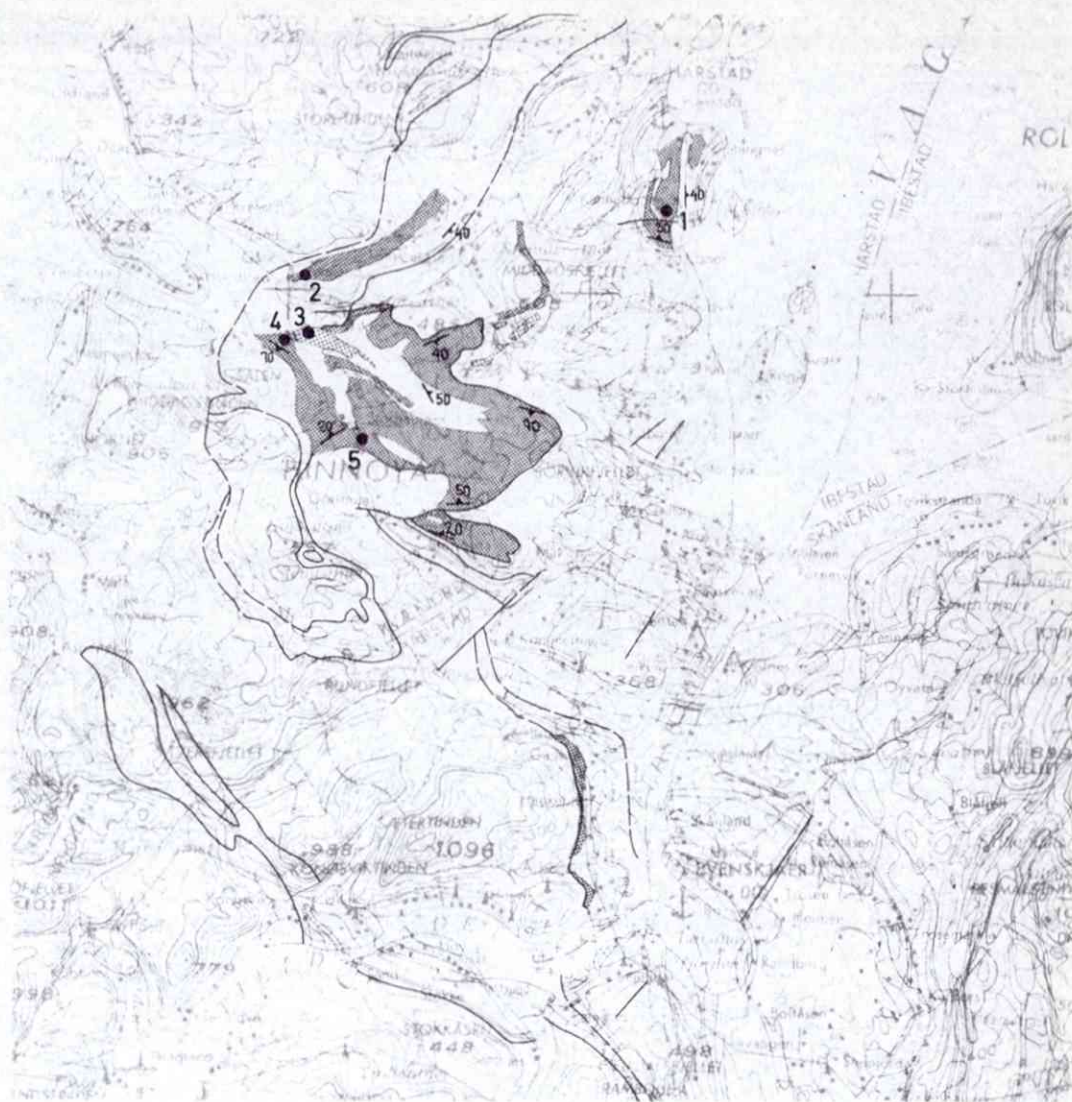
Skifer av økonomisk interesse ble heller ikke funnet andre steder på Arnøy. Meta-arkosene (gneisene) og glimmerskifrene har ikke i sterk nok grad de skifrige egenskaper som skal til

Trondheim, 23.mai 1977

Per Ryghaug
Per Ryghaug
ingeniør

LITTERATURLISTE

- Bechennec, F. & Herve, A. 1971-72: Rapport des campagnes de terrain (1971-72) dans les iles d'Arnøy et de Laukøy, Troms (with English summary - D.Roberts). Upublisert, NGU's kartarkiv. Orginal nr. 87/1972.
- Roberts, D. 1974: Hammerfest. Beskrivelse til det 1:250 000 berggrunns-geologiske kart. Norges geol. Unders. 301.



TEGNFORKLARING

-  Kvartsitt
-  Meta arkose, finkornet gneis
-  Bergartsgrense
-  Skyvegrense
-  Forkastning
-  $\angle_{20}$ Skiffrighetens strøk og fall (angitt fallvinkel)
-  • 1 Lokalitetsangivelse

GEOLOGISK KARTLAGT AV M.GUSTAVSON

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1975
SKIFERUNDERSØKELSER
HARSTAD, KVÆFJORD, TROMS

MÅLESTOKK

1 : 250 000

MÅLT

TEGN

TRAC

ALH

MAI -76

KFR

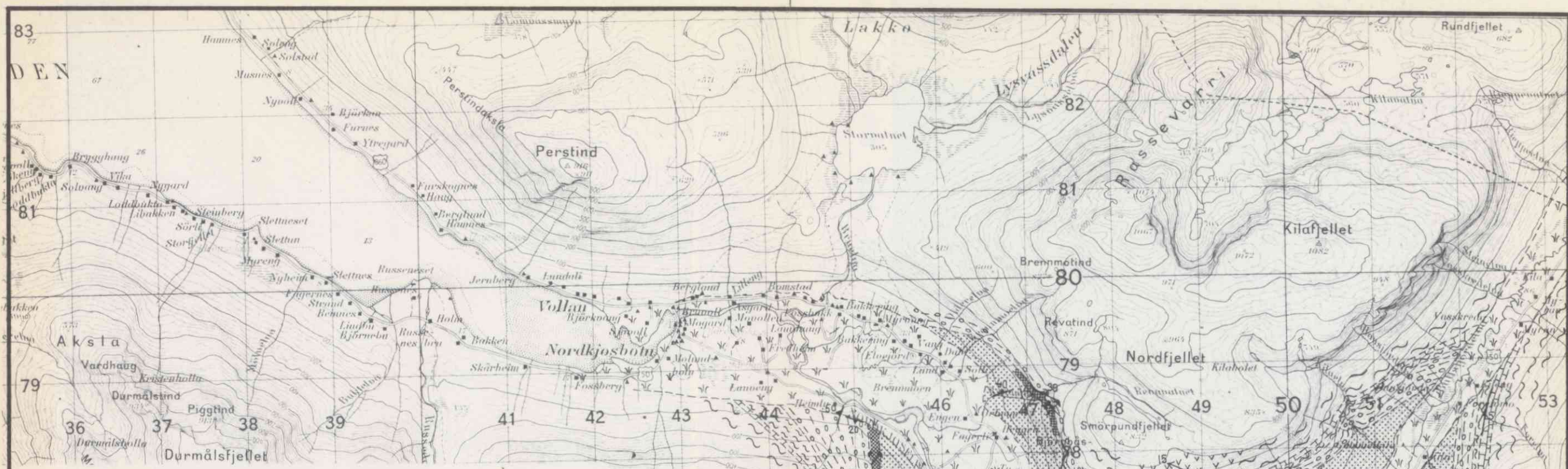
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR

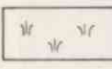
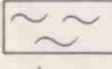
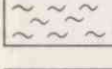
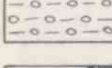
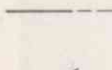
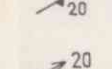
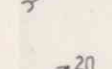
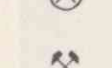
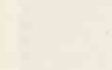
1336/2A-01

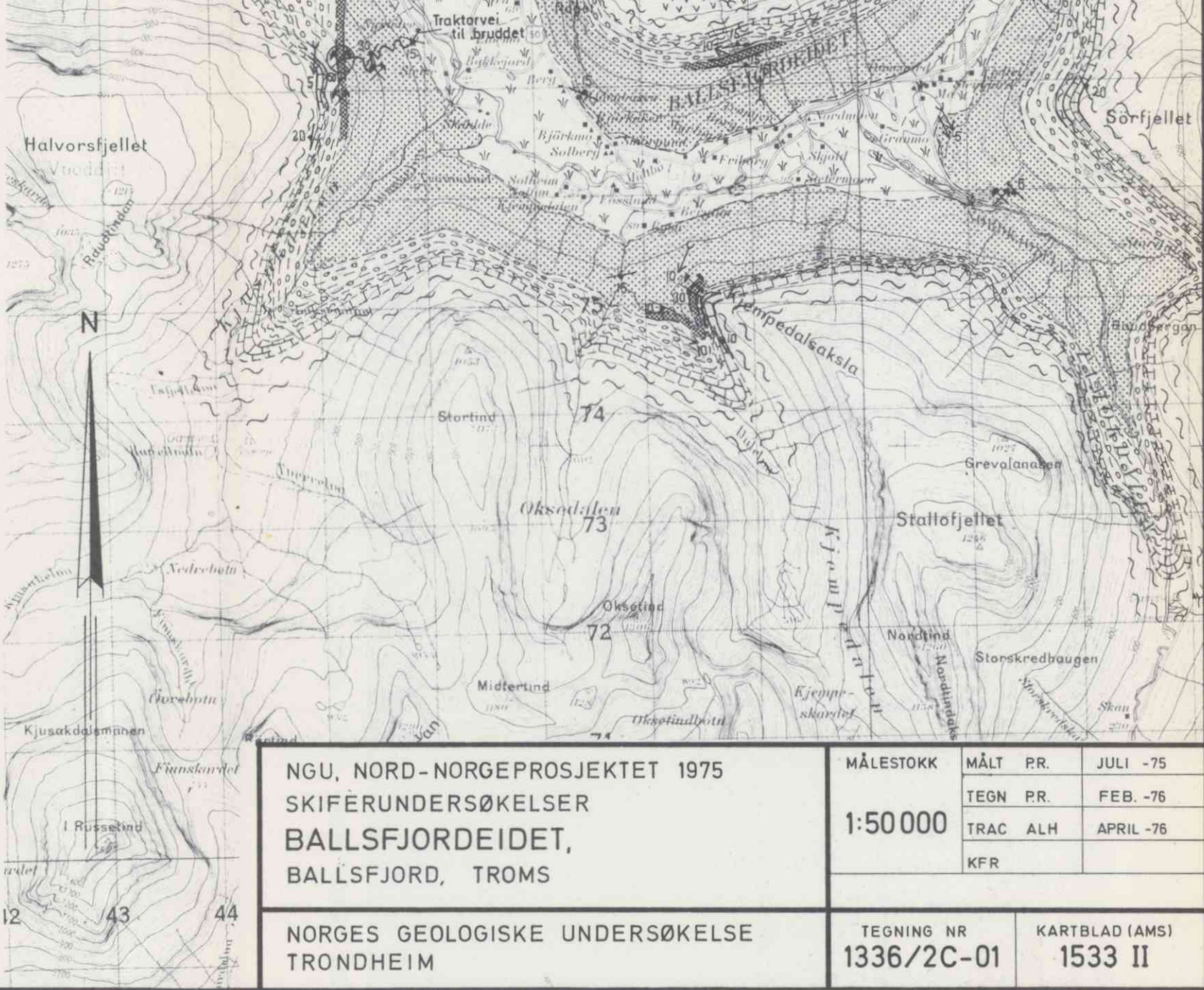
KARTBLAD (AMS)

1332 III, IV

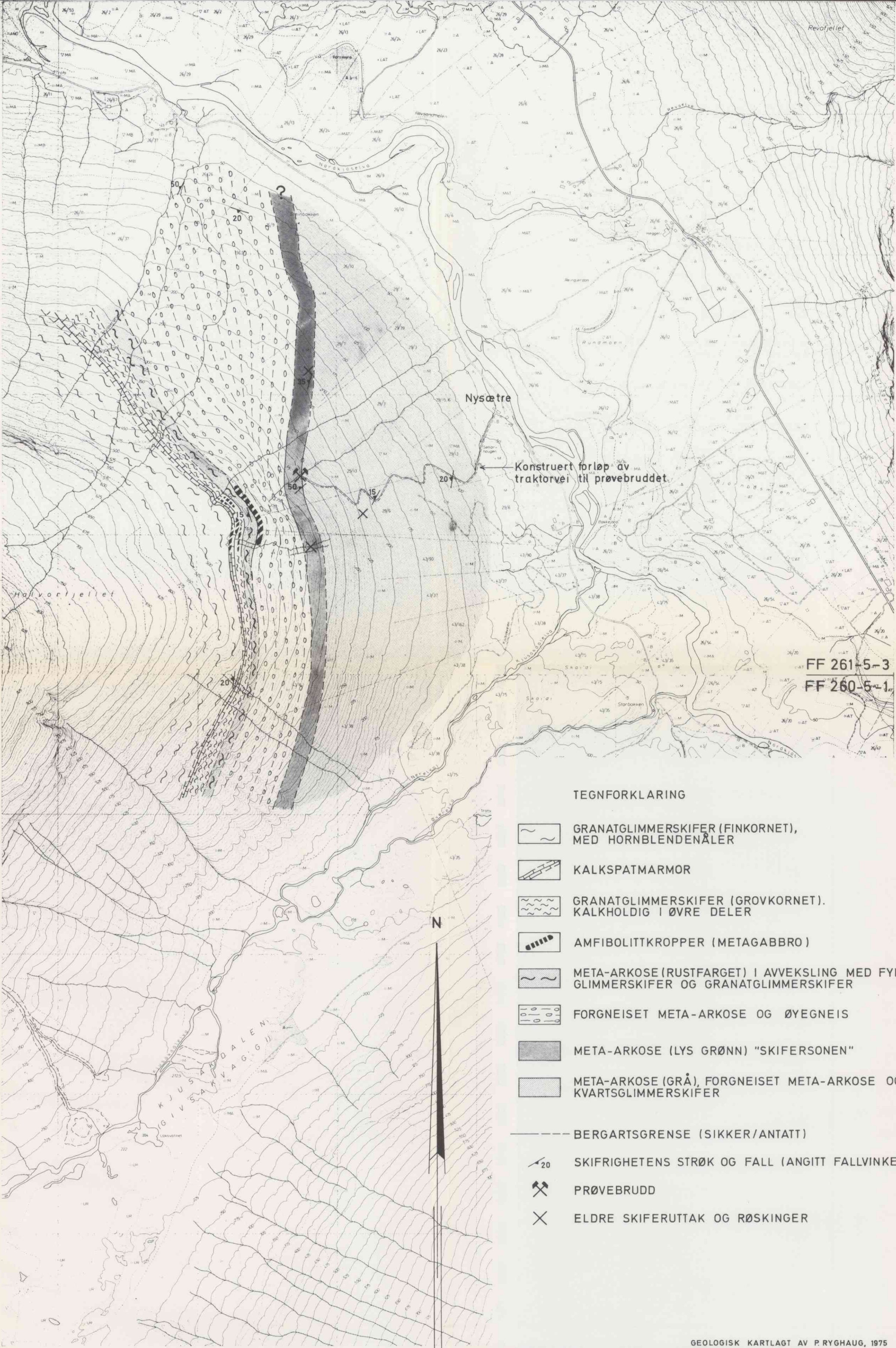


TEGNFORKLARING

-  LØSMATERIALE I DALBUNNEN
-  HORNBLLENDE - ZOISITT - GRANAT - KVARTS - PLAGIOKLASBERGART (BÅNDET)
-  GRANATGLIMMERSKIFER MED HORNBLLENDEÅLER
-  KALKSPATMARMOR
-  KALKHOLDIG GRANATGLIMMERSKIFER
-  FORGNEISET META-ARKOSE / ØYEGNEIS
-  META-ARKOSE (LYS GRØNN)
-  META-ARKOSE (GRÅ) MED FORGNEISET META-ARKOSE OG KVARTSGLIMMERSKIFER
-  BERGARTSGRENSE (SIKKER / ANTATT)
-  SKIFRIGHETENS STRØK OG FALL M/FALLVINKEL
-  FOLDEAKSE (ANGITT STUPNINGSVINKEL)
-  LINEASJON (ANGITT STUPNINGSVINKEL)
-  NYTT PRØVEBRUDD PÅ SKIFER
-  ELDRE SKIFERUTTAK OG RØSKINGER



NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1975 SKIFERUNDERSØKELSER BALLSFJORDEIDET, BALLSFJORD, TROMS	MÅLESTOKK	MÅLT PR.	JULI -75
	1:50 000	TEGN PR.	FEB. -76
		TRAC ALH	APRIL -76
		KFR	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR 1336/2C-01	KARTBLAD (AMS) 1533 II	



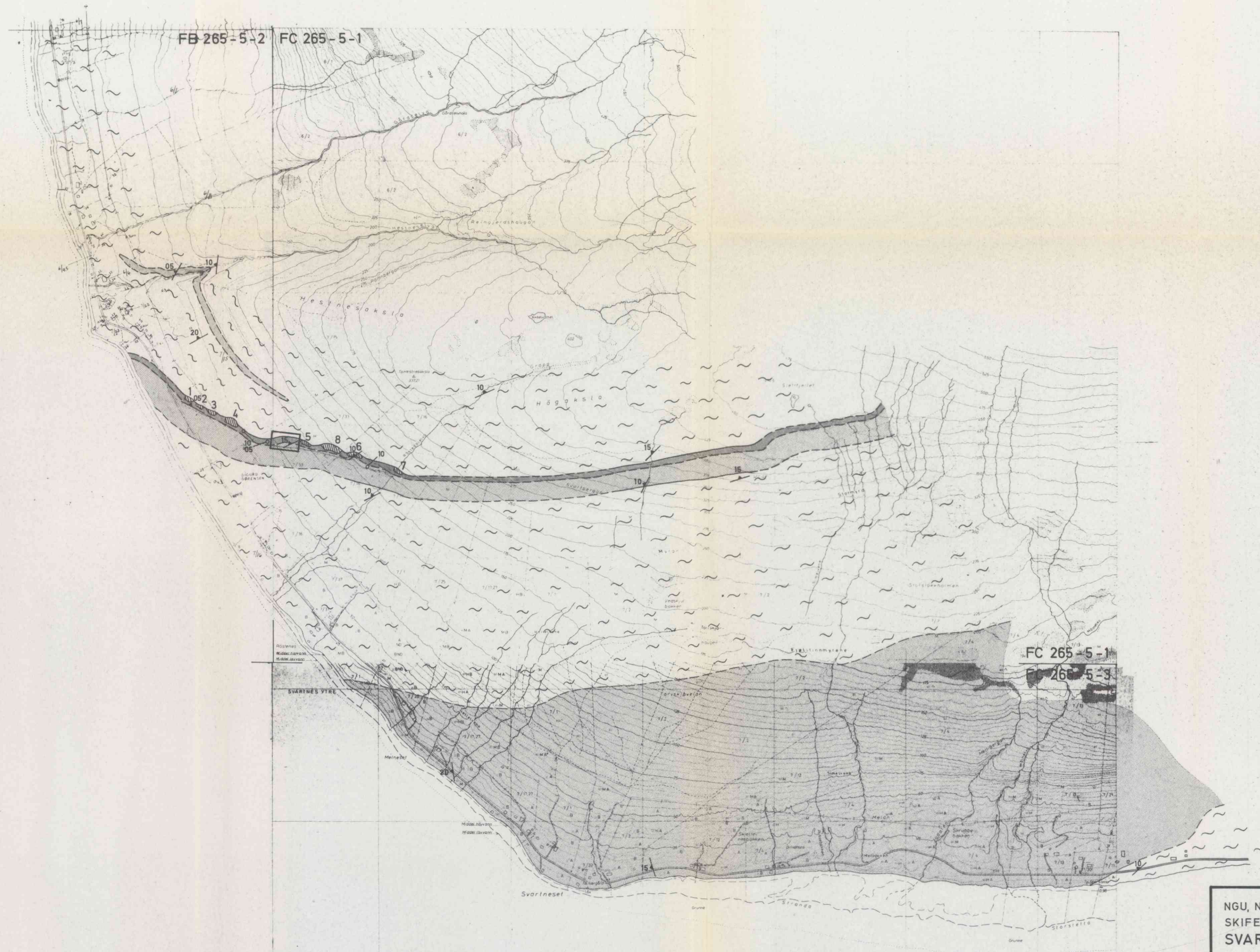
TEGNFORKLARING

- GRANATGLIMMERSKIFER (FINKORNET), MED HORNBLENDEÅLER
- KALKSPATMARMOR
- GRANATGLIMMERSKIFER (GROVKORNET). KALKHOLDIG I ØVRE DELER
- AMFIBOLITTKROPPER (METAGABBRO)
- META-ARKOSE (RUSTFARGET) I AVVEKSLING MED FYLLITTISK GLIMMERSKIFER OG GRANATGLIMMERSKIFER
- FORGNEISET META-ARKOSE OG ØYEGNEIS
- META-ARKOSE (LYS GRØNN) "SKIFERSONEN"
- META-ARKOSE (GRÅ), FORGNEISET META-ARKOSE OG KVARTSGLIMMERSKIFER
- BERGARTSGRENSE (SIKKER/ANTATT)
- SKIFRIGHETENS STRØK OG FALL (ANGITT FALLVINKEL)
- PRØVEBRUDD
- ELDRE SKIFERUTTAK OG RØSKINGER

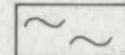
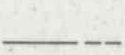
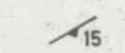
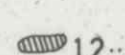
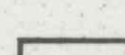
GEOLOGISK KARTLAGT AV P. RYGH AUG, 1975

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1975 SKIFERUNDERSØKELSE BALLSFJORDEIDET, BALSFJORD, TROMS	MÅLESTOKK	MÅLT PR.	JULI -75
	1: 10000	TEGN PR.	MAI -76
		TRAC ALH	JULI -76
		KFR	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR 1336/2C-02	KARTBLAD (AMS) 1533 II	

N



TEGNFORKLARING

-  GRANATFØRENDE GLIMMERSKIFER
-  KVARTSITTSKIFER (CA. 6 M MEKTIG)
-  KVARTSITT
-  BERGARTSGRENSE (SIKKER/ANTATT)
-  SKIFRIGHETENS STRØK OG FALL (ANGITT FALLVINKEL)
-  FOLDEAKSE (ANGITT STUPNINGSVINKEL)
-  SKIFERBRUDDOMRÅDER
-  OMRÅDE UTPEKT FOR VIDERE UNDERSØKELSE (AVRØSKING)

GEOLOGISK KARTLAGT AV PRYGHaug, 1975

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1975
SKIFERUNDERSØKELSE
SVARTNES, BALSFJORD, TROMS

MÅLESTOKK	MÅLT	P.R.	JULI -75
1:10000	TEGN	P.R.	MAI -76
	TRAC	ALH	JULI -76
	KFR		

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR	KARTBLAD (AMS)
1336/2C-03	1533 IV

TEGNFORKLARING:

HANSVOLDFORMASJONEN

- Mørk kalkstein og skifer
Grønnstein

VESTERELVFORMASJONEN

- Konglomeratskifer og kvartsitt

BUKKHAUGFORMASJONEN

- Konglomerater, klorittskifer og grønnstein
Lys rosa kalkstein

MOSBERGFORMASJONEN

- Lys grå dolomitt
Mørk grå dolomitt og kalkstein
Karbonatbreksjer, og vekslende skifer og kalkstein
Udifferensierte bergarter

KJOSELVFORMASJONEN

- Fyllittiske skifer

ELDRE BERGARTER

- Glimmerskifer, amfibolitter og kalksteiner
Hölenkonglomeratet

50° Strøk og fall med angitt fallvinkel

Eldre skiferbruddområde



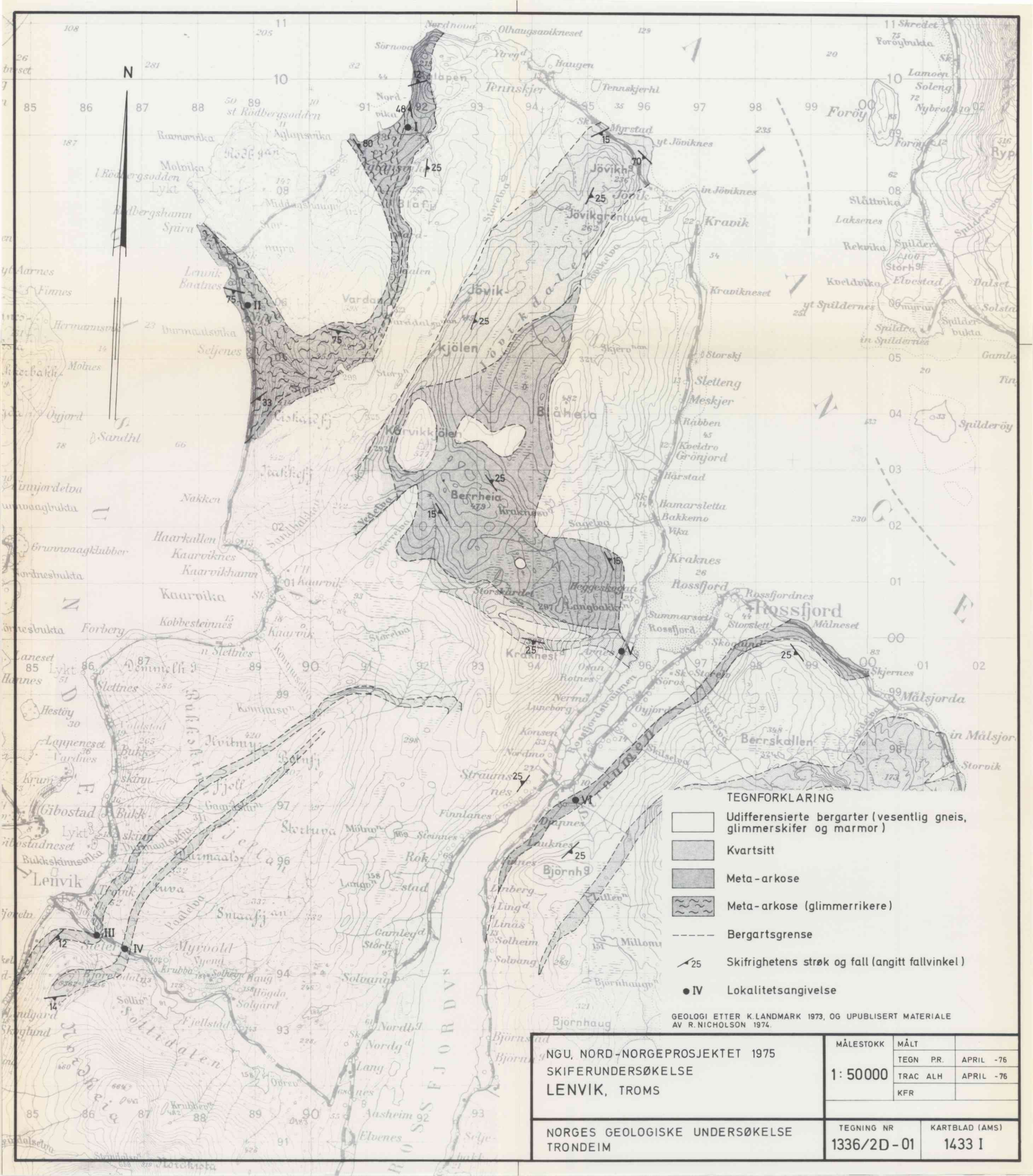
Området er kartlagt av A. Bjørlykke og S. Olausen for
Statens Bergrettigheter 1975-76.
(NGU-rapport, oppdrag nr. 1338).

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1975
SKIFERUNDERSØKELSE
SAGELVVATNET, BALSFJORD, TROMS
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

1:20000

KARTL. A.B.	1975-76
TEGN. A.B. MARS	-77
TRAC. J.S. APRIL	-77

1336/2C-04 1533 I-II-III-IV



TEGNFORKLARING

- Udifferensierte bergarter (vesentlig gneis, glimmerskifer og marmor)
- Kvartsitt
- Meta-arkose
- Meta-arkose (glimmerrikere)
- Bergartsgrense
- Skiffrighetens strøk og fall (angitt fallvinkel)
- IV Lokalitetsangivelse

GEOLOGI ETTER K. LANDMARK 1973, OG UPUBLISERT MATERIALE AV R. NICHOLSON 1974.

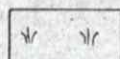
NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1975
SKIFERUNDERSØKELSE
LENVIK, TROMS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDEIM

MÅLESTOKK	MÅLT
1: 50000	TEGN PR. APRIL -76
	TRAC ALH APRIL -76
	KFR

TEGNING NR	KARTBLAD (AMS)
1336/2D-01	1433 I

TEGNFORKLARING



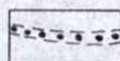
Overdekket



Forgneiset kvarts-feltspatrik glimmerskifer



Kvarts-feltspatrik glimmerskifer



Arkositt-lag



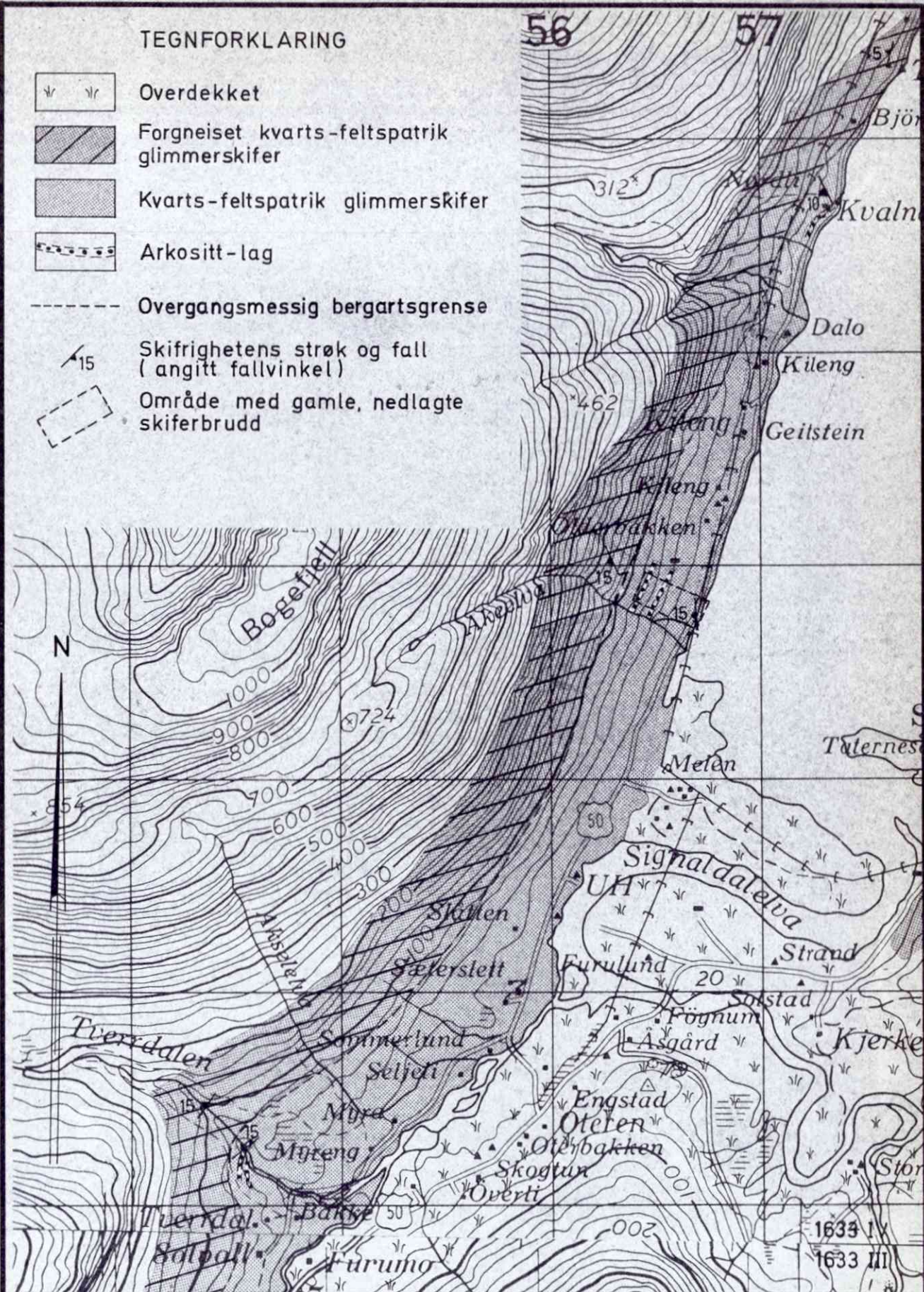
Overgangsmessig bergartsgrense



Skiffrighetens strøk og fall
(angitt fallvinkel)



Område med gamle, nedlagte
skiferbrudd



NGU, NORD - NORGEPROSJEKTET 1975
SKIFERUNDERSØKELSER
OLDERBAKKEN,
STORFJORD, TROMS

MÅLESTOKK

1: 25 000

MÅLT	PR.	AUG. -75
TEGN	PR.	JAN. -76
TRAC	ALH	MAI -76
KFR		

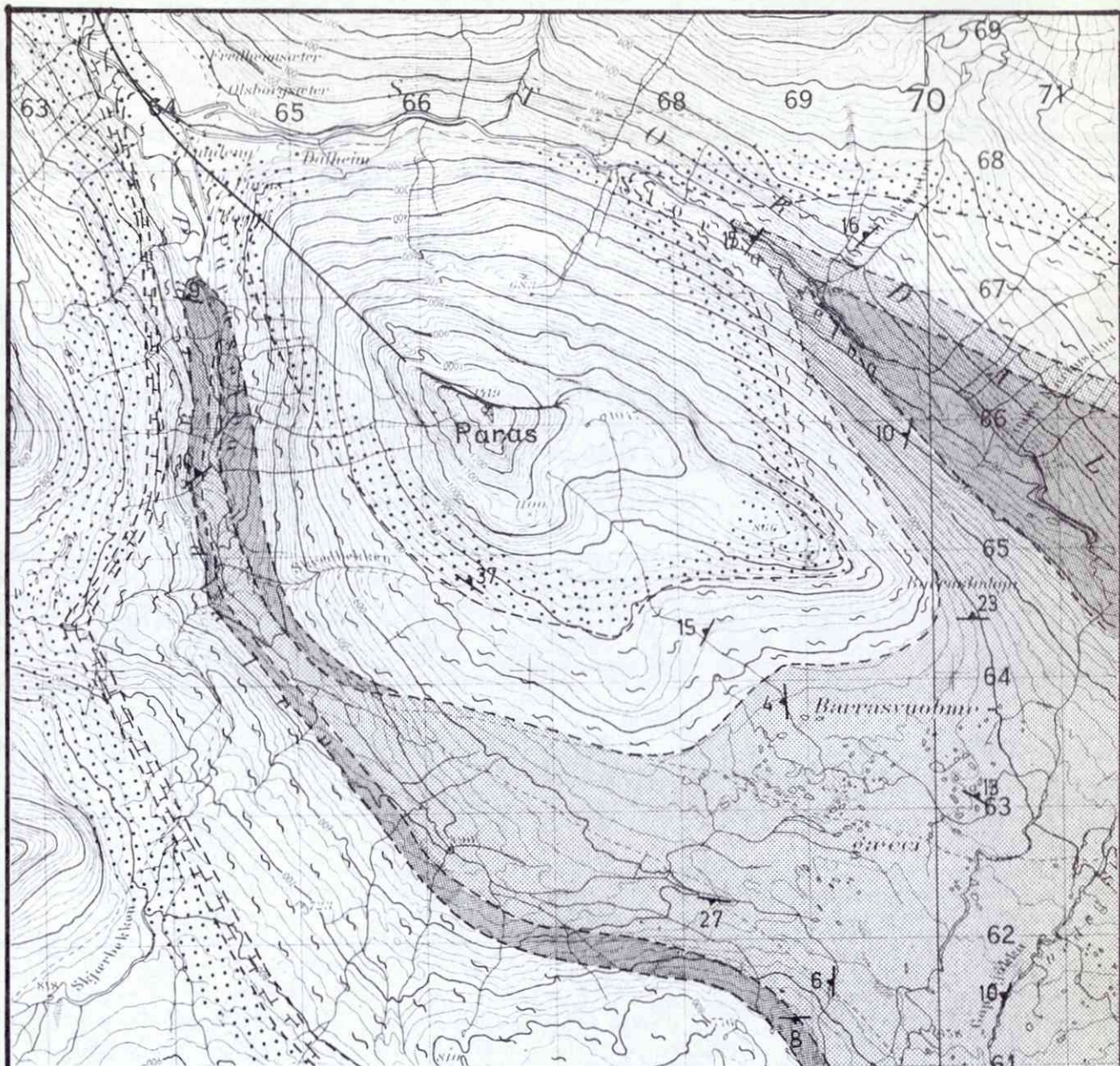
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.

1336/2E-01

KARTBLAD(AMS)

1633 III, IV



TEGNFORKLARING

	KVARTSITT		ANTATT BERGARTSGRENSE
	MARMOR		FORKASTNING
	GLIMMERSKIFER		SKIFRIGHETENS STRØK OG FALL (med angitt fallvinkel)
	META-ARKOSE (grå)		
	META-ARKOSE (grønn)		

Geologi etter R. E. Binns (1969 og 1975)

NORD-NORGES PROSJEKTET 1975 SKIFERUNDERSØKELSER PARASDALEN STORFJORD, TROMS	MÅLESTOKK 1:50 000	MÅLT	
		TEGN. PR.	AUG. 1975
		TRAC. <i>PR.</i>	FEB. 1976
		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR	KARTBLAD (AMS)	
	1336/2E-02	1633 III	

KARLSØY HER

N 32

7731

7730

7729

7735
7728

7727

7726

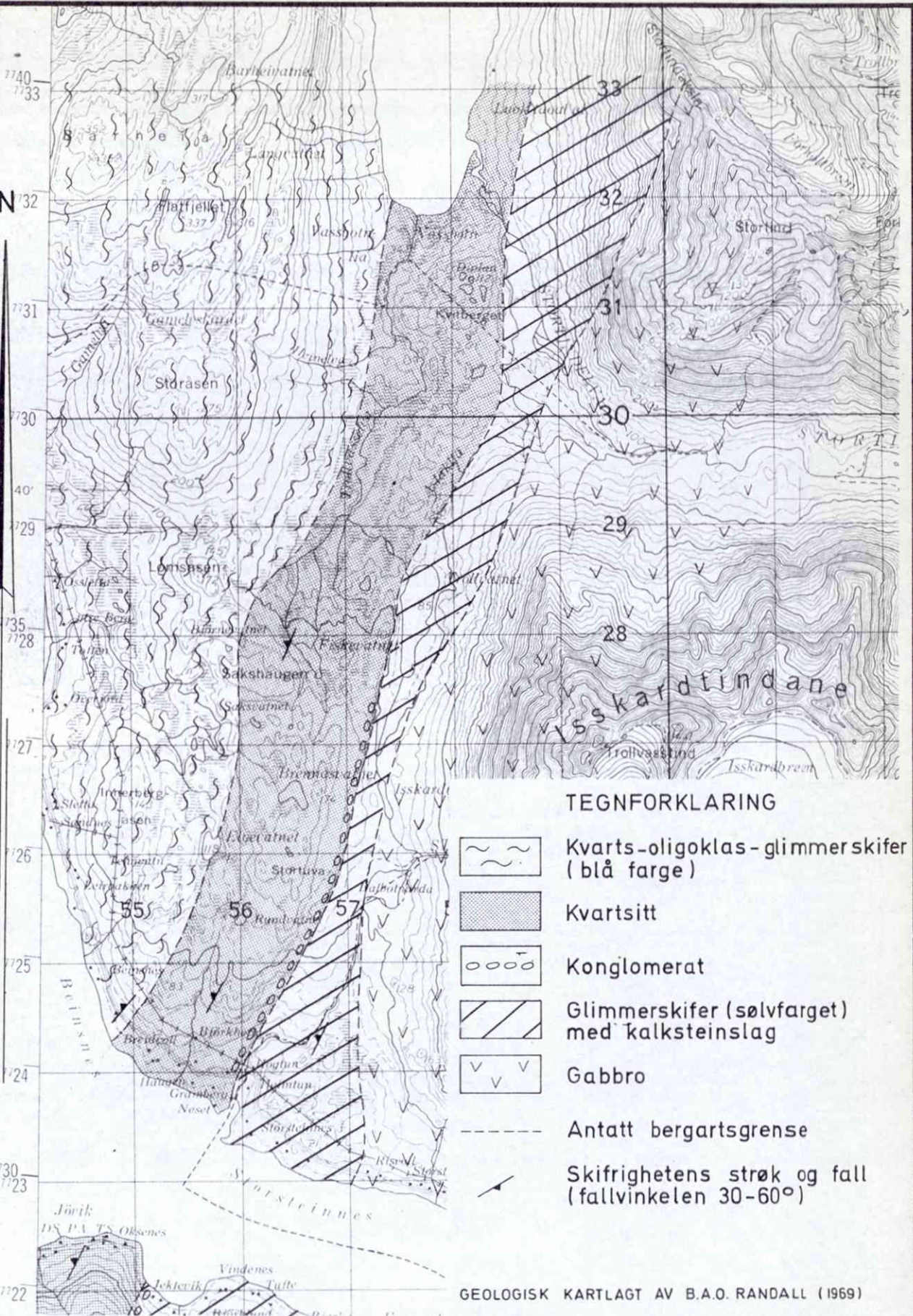
7725

7724

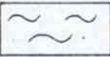
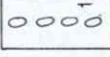
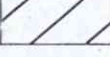
7730
7723

7722

HERAD



TEGNFORKLARING

-  Kvarts-oligoklas-glimmerskifer (blå farge)
-  Kvartsitt
-  Konglomerat
-  Glimmerskifer (sølvfarget) med kalksteinslag
-  Gabbro
-  Antatt bergartsgrense
-  Skiffrighetens strøk og fall (fallvinkelen 30-60°)

GEOLOGISK KARTLAGT AV B.A.O. RANDALL (1969)

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1975
SKIFERUNDERSØKELSER
LYNGEN, TROMS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1:50000

MÅLT

TEGN P.R.

TRAC ALH

KFR

JAN. 76

MAI 76

TEGNING NR

1336/2F-01

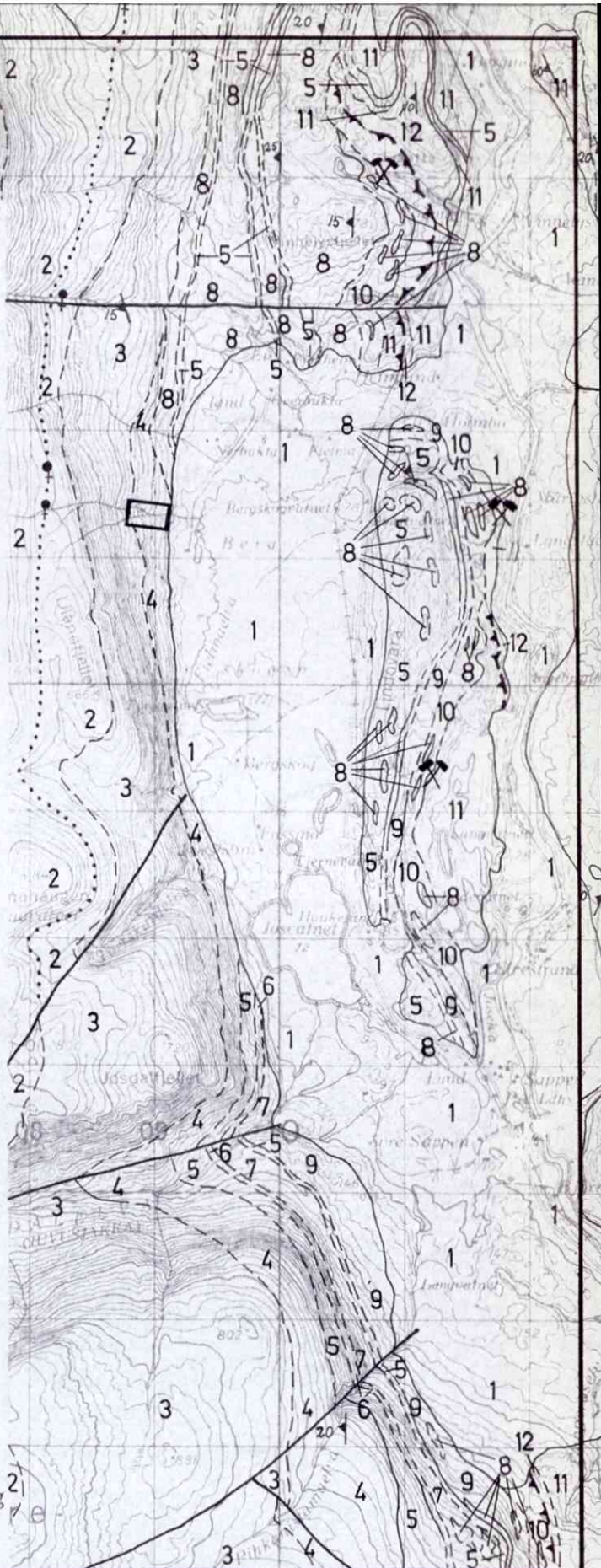
KARTBLAD (AMS)

1634 III

TEGNFORKLARING

- 1 Overdekke (vesentlig breelvavsetninger)
- 2 Amfibol-kvarts-feltpat-skifer (Ankerlia-skifer)
- 3 Kalkglimmerskifer
- 4 Hornblendeskifer (delvis garbenskifer)
- 5 Marmor
- 6 Granat-muskovittskifer
- 7 Svartskifer og/kvartsittlag
- 8 Amfibolitt, meta-gabbro
- 9 Granatglimmerskifer
- 10 Meta-arkose (rustet, tektonisert)
- 11 Meta-arkose (skifrig)
- 12 Øyegneis
- Bergartsgrense (sikker/antatt)
- ▲▲ Skyvegrense
- ↘ Skifrighetens strøk og fall (angitt fallvinkel)
- ⊕⊕ Mineralisert sone
- ⌵ Skiferbrudd
- Undersøkt område 1975

Geologisk kartlagt av K. B. Zwaan og P. Ryghaug



NORD-NORGE PROSJEKTET 1975
SKIFERUNDERSØKELSER
LILAND, REISADALEN
NORDREISA, TROMS

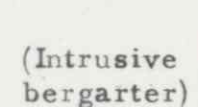
MÅLESTOKK
1:50 000

MÅLT	
TEGN.BZ/PR	1974
TRAC	P.R. FEB 1975
KFR.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
1336/2G-01	1734 III

TEGNFORKLARING

-  OVERDEKKE
 META GABBRO
 OLIVIN GABBRO
-  (Intrusive bergarter)
-  USPESIFISERT DEL AV ÅRVIKSAND-GRUPPEN OG LYNGNESTINDANGRUPPEN
-  FINKORNET GNEIS (Hyllefjell formasjonen)
 GLIMMERSKIFER OG GNEIS (Flutind formasjonen)
 KALKHOLDIG GNEIS
-  (Langfjord formasjonen)
 AMFIBOLITT
 KVARTSITT
 MARMOR
 LYS, BÅNDET GNEIS
-  BERGARTSGRENSE (sikker/antatt)
 SKYVEGRENSE
 SKIFRICHETENS STRØK OG FALL (angitt fallvinkel/horisontal)
 UNDERSØKT OMRÅDE
 FORKASTNING

Geologi etter F. Bechennec og A. Herve (1972).



NORD-NORGE PROSJEKTET 1975
SKIFERUNDERSØKELSER
ARNØY
SKJERVØY, TROMS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK
1:50 000

MÅLT	TEGN PR.	JAN. 1976
TRAC PR.	MARS 1976	
KFR.		

TEGNING NR.
1336/2H-01

KARTBLAD (AMS)
1635 II, III

1635 III 1635 II