



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3326	Intern Journal nr	Internt arkiv nr Boks nr 8	Rapport lokalisering Nordland	Gradering
Kommer fra ..arkiv Nordlandske	Ekstern rapport nr 8215	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Turam-målinger på kortbladene Ildgruben og Kjempehaia.				
Forfatter Mogens Marker		Dato 28.04. 1983	Bedrift Bergverkselskapet Nord-Norge A/S	
Kommune Rana	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype	Emneord			
Sammendrag				

København den 28./4. 1983

Til Sjeffgeolog Aart Kruse
Bergverkselskapet Nord-Norge A/S
Postboks 190, N-8601 Mo i Rana

Turam-anomalier på kortbladene Ildgruben og Kjempeha.

Kære Aart.

Jeg har prøvet at se på, hvad Turam-anomaliene, der krydser Tverråga ved 925.000 X, betyder. Selvom jeg på det seneste har trukket flere overskydninger gennem Mofjellgruppen, er der ingen evidenser for, at en overskydning skulle være lokaliseret netop på dette niveau. At anomalimønsteret kunne skyldes påvirkning af F_3 -foldningen er ligeså usandsynligt, da området blot blev vipet som et samlet hele til at hælde mod NV under denne foldeepisode, cf. positionen på flanken mellem en åben F_3 -synform i nord og en åben F_3 -antiform i syd. De geologiske grænser i det pågældende område er veletablerede og består af veksellende lag af grå gnejser, pyritførende kyanit-glimmergnejser og amfibolit tilhørende Sølvberggrubezonen (jf. geologiske kort). Da anomaliernes retning tilsyneladende er fuldstændig parallel med lagseriens generelle strygning (generel lagorientering er ca. 75/45 NNW), kan jeg ikke se anden forklaring på anomalierne end, at de må afspejle denne lagdeling, idet ovennævnte lag i Sølvberggrubezonen må antages at have tydelig forskellig ledningsevne. En échelon-mønsteret kan måske til dels skyldes, at de enkelte lag tynder ud lateralt, eller at kistfaringen varierer i kyanit-glimmergnejserne, sandsynligvis p.g.a. småfolder.

Anomalien ca. 1 km nordfor Sølvberggrubezonen kan have en tilsvarende forklaring, da også den synes at være parallel med lagenes strygning; selvom en lag-parallel overskydning kan være lokaliseret her.

Med hensyn til et indhold af grafit i Sølvberggrubezonens muskovitgnejser, kan jeg kun oplyse, at vi stort set ikke har observeret dette under kortlægningen af zonen.

Mit store strukturkort fra i sommer er endeligt færdigt og er blevet noget mere udvidet siden da. Det indgår nu i min licentiatafhandling, som jeg indleverede til bedømmelse ved Københavns Universitet i midten af februar. Licentiatafhandlingen er gennem Professor Berthelsen blevet tilbudt A/S Sydvaranger, og jeg finder det derfor ikke rigtigt at sende dig strukturkortet på dette tidspunkt.

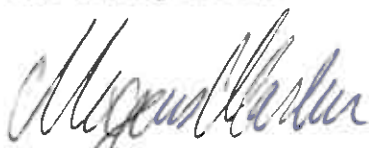
./.. Til orientering sender jeg imidlertid en kopi af indholdsfortegnelsen.

Jeg er netop blevet færdig med at udtegne de geologiske kort efter sidste sommers feltarbejde. Af disse vedlægger jeg kortbladet Malmhaugen i transparent. Håber du vil sørge for en kopi til Oslo.

Ellers har jeg været uden lønnet arbejde siden jeg afleverede min licentiat-afhandling. Om jeg får noget til sommer er også usikkert. Men bortset fra dette står alt vel til hernede. Forresten tak for rapporten med dateringer, du sendte mig før jul. I den forbindelse vil jeg nævne, at "keratophyren" fra Plurdalen vil blive dateret til efteråret. Det bliver ganske spændende.

Endelig må du hilse familien mange gange.

Med venlig hilsen


Moges Marker

Kopi: Thor Sverdrup.

	page
<u>CHAPTER 1. INTRODUCTION</u>	6
LOCATION AND TOPOGRAPHY	6
REGIONAL GEOLOGY AND PREVIOUS WORK	7
THE PRESENT STUDY	8
METHODS AND NOMENCLATURE	8
INTRODUCTION TO THE GEOLOGY OF THE MOFJELL AREA	9
 <u>CHAPTER 2. CLASSIFICATION AND DESCRIPTION OF ROCKS FROM THE MOFJELL AREA</u>	 13
INTRODUCTION	13
THE DALSELV UNIT	15
Garnet (-zoisite) mica schist	15
The Dalselv metagranite	15
THE HAUKNESTIND UNIT	16
Zoisite-graphite mica gneisses	18
Calc-silicate gneisses	20
The muscovite gneiss horizon	21
Muscovite gneisses	22
Muscovite-bearing quartzites	23
Dolomite and calcite marbles	24
"Quartzites"	24
Amphibolites	25
Banded garnet-biotite gneiss	26
Ultrabasic rocks	27
THE MOFJELL GROUP	29
The grey gneiss unit	31
Mica-rich grey gneisses	34
Dark grey gneisses	35
Very light-coloured grey gneisses	35
"Sheared" grey gneisses	36
Amphibolite-banded grey gneiss	37
Calc-silicate lenses within grey gneisses	38
Kyanite-mica gneisses and hornblende gneisses	38
Biotite gneisses	39
Muscovite gneisses	41
Kärvgneiss types of biotite gneisses	43
Hornblende gneisses	44

	page
Amphibolites	46
Garnetiferous amphibolites	47
Calc-silicate-bearing amphibolites	48
Zoisite amphibolites	50
Acid volcanics	52
Dark biotite schist and garnet-biotite gneiss	54
Rocks of the Mofjellet Grube horizon	55
Grunerite-quartz-garnet rocks	57
Ultrabasic rocks	60
Ultramafic rocks	60
The Stangfjellet thrust zone	62
THE PLURDAL GROUP	64
Zoisite-bearing calcareous mica schist	66
Carbonate gneiss	67
Quartz-garnet mica schist	67
Dolomite and calcite marbles	68
Amphibolite	68
The "skarn horizon"	69
INTRUSIVE ROCKS	70
Meta-granitic dykes/sheets	70
Pegmatites	72
 CHAPTER 3. STRUCTURAL GEOLOGY	 74
STRUCTURAL ELEMENTS	74
Thrusts from the Mofjell area	74
Relations between rocks within the main units	80
Fold patterns and relative fold chronology	81
Fold axes	84
STRUCTURAL ANALYSIS OF SELECTED SUBAREAS	89
The structure of the Vestre Mofjellet area	90
Structure of the Hauknestind Unit	94
Structure of the Raudvatn area	99
The F ₄ fold episode	100
The F ₃ fold episode	103
The F ₂ and F ₁ fold episodes	103
Summary of structural events in the Raudvatn area	106
ANALYSIS OF THE F ₃ FOLD PATTERNS	107
DEFORMATION OF PEGMATITES	110

FAULTS AND JOINTS	112
STRUCTURAL EVOLUTION OF THE MOFJELL AREA	112
The F_1 fold episode	112
The F_2 fold episode	113
The F_3 fold episode	118
The F_4 fold episode	119
THE STRUCTURAL EVOLUTION OF ADJACENT AREAS IN THE NORDLAND REGION	120
TIMING OF THE STRUCTURAL EVOLUTION	122
THE RELATION OF THE TRANSVERSE STRUCTURES TO THE MAIN ORO- GENIC TREND	125
Origin of the transverse linear structures	127
<u>CHAPTER 4. METAMORPHISM</u>	132
Metamorphism during the F_1 episode	132
Metamorphism during the F_2 episode	132
Metamorphism during the F_3 episode	133
Metamorphism during the F_4 episode	134
<u>CHAPTER 5. MINERAL DEPOSITS</u>	135
INTRODUCTION	135
MINERAL DEPOSITS OF THE HAUKNESTIND UNIT	135
MINERAL DEPOSITS OF THE MOFJELL GROUP	136
MINERAL DEPOSITS IN THE PLURDAL GROUP	138
ORIGIN OF THE MINERAL DEPOSITS IN THE MOFJELL AREA	138
<u>CHAPTER 6. GEOLOGICAL EVOLUTION OF THE MOFJELL AREA</u>	140
<u>ACKNOWLEDGEMENTS</u>	145
<u>REFERENCES</u>	146

BILAG:

4 plancher: geologisk kort, strukturkort, samlet geologisk profil, planche med
stereografiske projektioner af samtlige strukturelle data.

9 tabeller: heraf 8 med modalanalyser.

54 figurer.

BERGVERKSELSKAPET NORD-NORGE A/s

Hovedkontor:
Kongensgt. 11, Oslo 1
Postboks 197, Sentrum
Telefon 02/423935

Telegramadr.: Sinkmalm
Telex: 11179 sydv n
Bankgiro: 5001.05.00815
Bergens Privatbank

Bedriftskontor: 8601 Mo
Postboks 180
Godsadresse: Mo
Telefon: 087/68144
Telex: 55444 sink

Geolog Mogens Marker,
Karlslunde Mosevej 23,
DK-2690 KARLSLUNDE
Danmark



Deres ref.

Deres brev av:

vår ref.: AK/IC

MO, 15.april 1983.

MO-PROSJEKTET.

I fjor sommer viste du meg et stort strukturkart som du holdt på med å konstruere, og tegne inn strukturaksene for F2, 3 og 4 (Fl er vel neppe mulig?). Selvom kartet kanskje ikke er definitivt, skulle jeg gjerne få en kopi av kartet, eller i alle fall av delen Mofjellet Gruber - Sølvberggruben - Reinfjellet.

Ved den videre tolkning av de dagnære og dyptliggende geofysiske Turam-anomalier har vår geofysiker Ø. Logn lagt merke til et pussig en Echelon-mønster som kanskje kan skyldes F3 - foldeakser, men like gjerne eller sannsynligere kan skyldes skyveplan/soner. Hvis en forbinder vestendene av Turam-anomaliene får en en linje med retning N 70°E (ikke korrigert for Turam-anomaliens dybde, som her varierer fra 0 - 150 m). Om den skyldes rene tilfeldigheter, eller har en geologisk forklaring, vet vi ikke. Linjen skjærer Tverråga på ca. 925.000 X, og ligger over hele kartbladet Ildgruben og fortsetter vestover over nesten hele kartbladet Kjempeia. Kan det dessuten være en parallell-linje som går gjennom nevnte kartbladenes grense på ca. 926.000 X og 51.200 Y? Turam-metoden er ikke følsom for sprekker. Anomaliendene betyr derfor at lederne ikke fortsetter.

Er det forresten observert grafitt i Sølvberggrubesonens bergarter, d.v.s. i de muskovittrikere relativt glimmerrike gneiser? I disse bergarter fant vi øverst i dem grafitt i et borhull i profil 51.190 Y med grafitt på ca. 925.410 X og høyde ca. -45 m (ca. 190 m under overflaten).

Vi holder på med denne problematikken og starter om kort tid videre undersøkelser. Det hadde derfor vært fint hvis vi kunne få ditt svar om ikke så lenge.

Med hilsen

Aart Kruse

Kopi: Thor L. Sverdrup.