

UNDERSØKELSE AV
STATENS BERGRETTIGHETER

1984

NGU-rapport nr 84.053
Geologiske undersøkelser på
Leirvassfjell, Bardu kommune,
Troms.



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11
Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 55 31 65

Rapport nr. 84.053	ISSN 0800-3416	Åpen/ Fortrolig til	
Tittel: Geologiske undersøkelser på Leirvassfjell, Bardu kommune, Troms.			
Forfatter: Bjørn I. Rindstød		Oppdragsgiver: USB	
Fylke: Troms		Kommune: Bardu	
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Narvik		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) Bardu 1432 I	
Forekomstens navn og koordinater: Leirvassfjell UTM 897427		Sidetall: 8	Pris: kr.40.00
		Kartbilag: 2	
Feltarbeid utført: Juli 1981	Rapportdato: 5-9-84	Prosjektnr.: 1850	Prosjektleder: I. Lindahl
Sammendrag: Rapporten omhandler resultater av geologisk feltarbeide og kjerneboring på Leirvassfjell i Bardu, Troms. Det geologiske kart viser en stor skålformet struktur med diameter ca 1 km. Denne er igjen foldet i åpne folder med bølgelengde ca 10 - 50 m. Kjerneboringene viser at mineraliseringene i området er av meget begrenset omfang og har en uregelmessig opptreden. To mineraliserte soner er kartlagt. Øverste sone er sinkblendedominert, mens nedre sone er kobberdominert og ligger ca 35 m under øverste sone i bh.1.			
Emneord	Malmgeologi	Sink-kobber	
	Berggrunn		

Hydrogeologiske rapporter kan lånes eller kjøpes fra Oslokontoret, mens de øvrige rapportene kan lånes eller kjøpes fra NGU, Trondheim.

INNHOLD

Innledning	.....	side	4
Tidligere arbeider	.....	"	4
Geologi	.....	"	4
Prøvetakingen	.....	"	5
Konklusjon	.....	"	6
Litteraturliste	.....	"	8

TEKSTBILAG:

I: Leirvassfjell, bh. 1 - 5, borloggskjema med analyseverdier.

TEGNINGER:

- 84.053 - 01 Leirvassfjell, oversikt over mutingsområdet og detaljkart, 1 : 50 000.
- 02 Leirvassfjell, detaljkart, 1 : 5 000.

INNLEDNING

Undersøkelsene bak denne rapporten ble gjort i perioden 30. juni - 20. juli 1981 og det ble i denne tiden boret 5 hull med en Hydriafor diamantborerigg. Hullenes plassering var i det vesentlige bestemt av geofysiske anomalier. Tilsammen ble det tatt 270 m kjerneprøver. Boreriggen ble transportert med helikopter fra Setermoen til borstedet, mens en Muskeg beltetraktor fraktet resten av utstyret opp. Den geologiske kartleggingen supplerte tidligere års kartlegging og er også utvidet noe mot vest.

Adkomst til feltet skjer lettest via skogsveg som tar av fra E 6 ca 2 km sør for Setermoen (UTM 91354100). Tillatelse til bruk av skogsvegen innhentes hos grunneieren Reidar Solli.

Assistent i felten har vært stud.techn. Harald Arntsen.

TIDLIGERE ARBEIDER

Leirvassfjell sink-kobber-forekomst ble funnet i 1979 på grunnlag av bakkersedimentundersøkelser gjort i 1978 (Krog,1980), men har vært kjent av lokalbefolkningen tidligere uten å ha vært mutet. Helikoptermålingene som ble gjennomført i 1978 hadde sin østlige begrensning omtrent ved forekomsten slik at denne ikke ble dekket (Håbrekke,1979).

Det ble i 1979 gjort en rekognoserende geologisk undersøkelse (Rindstad,1980) som viste at mineraliseringstypen var lovende. Forekomsten ble høsten 1979 mutet av NGU for staten (se tegn. 1). I 1980 ble det foretatt geologisk kartlegging av regional og detalj karakter (Rundberg,1981),(Rindstad,1981). Geofysiske målinger med VLF,SP,IP og CP ble gjort samtidig (Rønning,1981). Kjerneboring ble gjort med Pack-Sack utstyr. Tilsammen ble det boret ca 100 m fordelt på 7 hull.

GEOLOGI

For en oversikt over den regionale geologi henvises det til Rundberg, (Rundberg,1981) og Zwaan (Zwaan,1984). Detaljkartleggingen i 1981 gav bare mindre endringer i kartbildet, men ut fra den informasjonen som bergartsloggingen av borkjernene har gitt er det ut fra bh. 1 satt opp en ny stratigrafi for området som er overført til de andre borhullene i mutingsområdet (se tabell I). Sammen med den informasjonen som SP- og CP-målingene i 1980 gav har dette endret kartbildet noe (se tegn. 2).

TABELL I.

Enhet.	BH.1	BH.2	BH.3	BH.4	BH.5
I	.0 - 9.4				
II	9.4 - 20.1				
III	20.1 - 36.5		.0 - 9.0		.0 - 5.5
IV	36.5 - 67.2		9.0 - 37.1		5.5 - 30.0
V	67.2 - 82.8	.0 - 27.0	37.1 - 40.0		
VI	82.8 - 100.0	27.0 - 60.0		.0 - 40.0	

Enhet I: Består av glimmerskifer med tynne grafittsoner som inneholder magnetkis, men er ellers uten interessante mineraliseringer. Enhet I finnes kun i bh.1, bh.2/80 og bh.7/80.

Enhet II: Inhomogen enhet bestående av kvartsrike bergarter, glimmerskifer og -gneiser. Nederst finnes en lys gnéis med impregnasjon av kismineraler. Den mineraliserte sonen er sinkblendedominert og kan sees flere steder i området, bl.a. bh.1/80, bh.5, bh.3/80, og bh.6/80 (se tegn. 2). Enhet II er ca 10 meter tykk og finnes bare i området mellom 4700 ϕ - 5100 ϕ og 1800 N - 2100 N.

Enhet III: Granatglimmerskifer uten mineralisering eller grafittsoner. Mektigheten er ca 15 meter i bh.1, mot øst tynner enheten noe ut.

Enhet IV: Enhet bestående av kalkrike og biotittrike skifer. Utgående fra denne sonen faller sammen med avgrensningen av CP-anomalien. Den kobberrike mineraliseringen i bekken hører til denne enhet, det samme gjør flere tynne grafittsoner. Mektighet ca 30 meter.

Enhet V: Består av lyse gneiser som ikke fører mineraliseringer. Mektighet minimum 15 meter.

Enhet VI: Biotittrike skifer i veksling med pegmatittiske lag. Grafittsoner samt soner med svak kisimpregnasjoner opptrer i noen hull. Mektighet ca 30 meter.

Over disse enhetene ligger en granatglimmerskifer som er tolket som en innskjøvet enhet. Denne bergarten danner de karakteristiske knollene i området. Bergarten fører ingen mineraliseringer.

PRØVETAKINGEN

Det ble boret ca 270 meter med en Hydiafor diamantborerigg fordelt på 5 hull, nummererte fra 1/81 til 5/81. Plasseringen ble delvis bestemt ut fra geofysiske indikasjoner og delvis ut fra kjerneprøvetakingen i 1980. Bh. 1 og 5 skar flere grafittsoner og også rikere mineraliserte soner, mens bh. 2 og 3 bare skar soner med svak impregnasjon av magnetkis. Bh. 4 inneholdt ingen synlig mineralisering.

19 prøver fra tilsammen 15,75 m borlengde med synlig mineralisering ble plukket ut til analysering på kobber, sink, bly, nikkel, kobolt, sølv, kadmium, molybden og jern. Av disse elementene var sølv, kobolt og kadmium uten interesse og ble ikke tatt med i bilag I.

Sølv ligger stort sett under deteksjonsgrensen på 2 ppm, kadmium ligger rundt 4 ppm, mens kobolt ligger i området 20-100 ppm.

Bare to prøver inneholder interessante gehalter av kobber eller sink. Prøve 5906 er sinkdominert og har ca 0.3 % Zn, 0.1 % Cu og 0.1 % Pb. over 1.05 meter. Prøve 5919 er kobberdominert med 0.3 % Cu over 0.3 meter.

Bh. 1/81 ble satt sentralt i malmfeltet i den hensikt å oppnå skjæring med flest mulig av de ledere som de geofysiske målingene indikerte. Hullet skar tilsammen 9 grafittlag med tykkelser fra 0.05 - 0.6 meter. Analyser av grafittsonene viser et metallinnhold over gjennomsnittet. Den rikeste mineraliserte sone er en lys gneis med impregnasjon av sinkblende, kobberkis og blyglans. Dette er den sinkblendedominerte sonen med utgående flere steder i området.

Bh. 2/81 ble satt på grunnlag av en geofysisk anomali. På ca 55 m dyp skar hullet en pegmatittisk bergart med svak impregnasjon av magnetkis men dette er ikke anomaliårsaken. Stratigrafisk er hullet satt for lavt og burde heller vært plassert 200 m lenger øst for å oppnå skjæring med enhet IV.

Bh. 3/81 ble satt på grunnlag av resultater fra bh. 3/80 og 6/80, men traff bare en svak impregnasjon av magnetkis øverst i hullet. Ifølge den geologiske tolkningen av området burde bh.3 skjære alle de interessante mineraliserte sonene i området, men hullet er så godt som uten spor av mineraliseringer.

Bh. 4/81 ble satt for å skjære en geofysisk anomali, men med negativt resultat. Ingen synlige spor av metaller ble observert i hullet, og hullet er også plassert så lavt i stratigrafien at det ikke ville skjære noen kjent mineralisert sone.

Bh. 5/81 ble satt for å kartlegge den kobberrike malmen med utgående i bekken ved 4980 Ø, 2130 N. Denne sonen ble truffet på ca 25 m dyp, men var da bare ca 0.3 m tykk mot ca 2 m i bekken. Over denne sonen fantes og to svakt mineraliserte grafittsoner. Den kobberrike malmen tilhører altså enhet IV og ligger stratigrafisk under den sinkblendedominerte sonen i enhet II.

KONKLUSJON

Kjerneprøvetakingen utført i 1981 har vist at mineraliseringene i området er av meget begrenset omfang med en uregelmessig opptreden. To mineraliserte soner er kartlagte. Øverste sone er sinkblendedominert, mens nederste sonen er kobberdominert og ligger ca 35 m under øverste sone i bh.1.

Sinkblendesonen fører flere steder linser med ren sinkblende som kan sees i utgående. Denne mineraliseringstypen forvitrer meget lett

og er årsak til de store områdene med tungmetallforgiftet vegetasjon. Sinkblendesonen ligger nederst i enhet II som har et areal på ca 300 x 300 m² og representerer derfor et større malmvolum. Den kobberdominerte sonen har størst mektighet i utgående ved bekken ved 4980 Ø, 2130 N, der tykkelsen er ca 2 meter. Denne sonen faller sammen med flere grafittsoner og vil derfor i areal tilsvare CP-bildet. Mineralisering av betydning er imidlertid bare observert i bh. 5. og sonen er derfor lite interessant.

Trondheim 25. juni 1984

Bjørn I. Rindstad
Bjørn I. Rindstad

LITTERATURLISTE

- Gustavson, M: 1974. Geologisk kart 1:250 000, NARVIK.
- Håbrekke, H: 1980. Målinger fra helikopter over Orrefjell, Salangen og Bardu Nord og Stordalen, Bardu. NGU-rapport 1650/48A. 10 sider. 12 karbilag.
- Krog, R: 1980. Geokjemisk undersøkelse Orrefjell/Leirvassfjell og Sjørdalen, Salangen og Bardu kommuner, Troms. NGU-rapport 1750/48B. 11 sider. 15 kartbilag.
- Rindstad, B.I: 1980. Geologiske undersøkelser av Orrefjell og Leirvassfjell, Salangen og Bardu kommuner, Troms. NGU-rapport 1800/48C og 74A. 9 sider. 12 bilag.
- Rindstad, B.I: 1981. Geologiske undersøkelser på Leirvassfjell, Bardu kommune, Troms. NGU-rapport 1800/74C. 7 sider. 8 bilag.
- Rundberg, Y: 1981. Geologisk kartlegging i Leirvassfjell/ Orrefjell området, Bardu og Salangen kommuner, Troms. NGU-rapport 1800/74D. 34 sider. 5 kartbilag.
- Rønning, J.S: 1981. Geofysiske målinger på Leirvassfjell, Bardu kommune, Troms. NGU-rapport 1800/74B. 10 sider. 6 kartbilag.
- Rønning, J.S: 1984. CP-, IP- og ledningsevne målinger på bakken og i borhull ved Leirvassfjell, 1982 og 1983. NGU-rapport 84.017. 10 sider. 6 kartbilag.
- Zwaan, K.B: 1984. Samordningskartlegging av grunnfjell og kaledonske bergarter i Bardu området, Troms. NGU-rapport 84.058 21 sider. 2 kartbilag.

Bilag I, side 2-7 viser borkjerneloggingen samt analyseverdiene for prøvetatte deler av Bh. 1-5/81 , Leirvassfjell.

Koordinatene er gitt etter koordinatene for stikningsnett (se tegn. 2)

Boringen er utført med en Hydiafor diamantbormaskin som gir 35 mm borkjerner diameter.

Prøvenr. er angitt for de kjernelengder som er analysert på Cu, Zn, Pb, Ni, Mo, Co, Ag, Fe og Cd. Analyseverdiene er oppgitt i ppm (gram/tonn). For Co, Ag og Cd er verdiene ikke tatt med da disse var meget lave (Ag 2 ppm, Co 100 ppm og Cd 9 ppm).

Analysemetode: Atomabsorpsjon.

Analyseoppdrag: 86/82.

Prøvene er merket: 5901-5919.

Forkortelser brukt i loggskjemaet:

gl.sk.	= glimmerskifer	sl	= sinkblende
gl.gn.	= glimmergneis	cp	= kobberkis
peg	= pegmatitt	po	= magnetkis
bi.sk.	= biotittskifer	py	= svovelkis

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : USB 1850/74 E STED : LEIRVASSFJELL

BORHULL NR. 1/81	UTMI
Fall : lodd	X : 2010 N
Retn. :	Y : 4800 Ø
Lengde : 100 m	Dato: 3-82 Sign. BR

Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater							
			Betegnelsen	Karakteristikk		Cu	Zn	Pb	Mo	Ni	Fe %		
0 - 1.0	1.0	100	Jordboring										
- 3.1	2.1	-	Gl.sk.	mørk, kalkholdig									
- 5.05	1.95	-	"	lys, foldet, inhomogen									
- 5.2	.15	-	Grafitt	m. po	5901	142	163	69	25	172	8.42		
- 6.1	.9	-	Gl.sk.	m. grafitt og po.	02	190	194	42	25	140	6.46		
-6.2	.1	-	Grafitt	m. po.	03	335	93	26	50	213	11.44		
- 7.95	1.75	-	Gl.sk.	lys, foldet									
- 8.05	.1	-	Grafitt	m. po.	04	143	71	< 20	39	200	9.85		
-9.4	1.35	-	Gl.sk.	lys									
- 9.7	.3	-	Kvarts	urein, m. po.	05	77	69	< 20	< 20	44	2.52		
-14.15	5.45	-	Gl.sk.	lys m. kalkbånd ca 1 cm									
-16.0	1.85	-	Gl.gn.	m. kvartslag									
-16.95	.95	-	"	m. mørke bånd									
-18.0	3.05	-	Gneis	impreg. av sl, cp, po	06	830	2738	933	< 20	19	2.15		
-20.1	2.1	-	"										
-36.5	16.4	-	Gl.sk.	lys, m. granater									
-39.9	3.4	-	Bi.sk/gl.gn	foldet m. tynne kalklag									
-40.1	.2	-	Grafitt	m. po.	07	265	100	< 20	45	198	9.14		
-43.5	3.4	-	Bi.sk/gl.gn	foldet, m. kalklag									
-46.25	2.75	-	Gl.gn.	finbåndet m. tynne kalklag									
-46.3	.05	-	Grafitt	m. po.	08	305	55	< 20	45	282	13.65		

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : USB 1850/74 E STED : LEIRVASSFJELL

BØRHULL NR. 1/81	UTM:
Fall : lodd	X : 2010 N
Retn. :	Y : 4800 Ø
Lengde : 100 m	Dato: 3-82 Sign. BR

Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater						
			Betegnelsen	Karakteristikk		Cu	Zn	Pb	Mo	Ni	Fe %	
46.3-48.4	2.1	-	Gl.sk.	m. tynne kalklag								
-49.3	.9	-	"	grå, fink. m. po/grafitt	5909	213	128	< 20	20	134	6.36	
-51.5	2.2	-	"	grå, fink.								
-56.2	4.7	-	"	m. granater, kvartslag ,								
-56.8	.6	-	Grafitt		10	298	259	< 20	40	224	7.56	
-58.5	1.7	-	Gl.gn.	lys, grafittlag v. 57.7								
-59.2	.7	-	Gneis	hvit, foliert								
-61.5	2.3	-	Gl.sk.	kalkrike bånd, po. i sprekker	11	90	47	< 20	< 20	65	2.34	
-64.0	2.5	-	"	m. granater								
-65.0	1.0	-	"	m. kis/grafitt	12	45	19	< 20	< 20	73	1.29	
-67.2	2.2	-	"	m. granater								
-72.5	5.3	-	Gneis/peg	hvit m. granater/grovkornet								
-82.8	10.3	-	Gneis	lys grå, fink., gl. rik								
-91.7	8.9	-	Bi.sk.	m. kalkrike bånd og peg. lag								
-92.0	.3	-	Grafitt	m. po.	13	115	70	< 20	20	157	4.67	
-92.7	.7	-	Gneis/peg									
-97.7	5.0	-	Bi.sk.	m. granater								
-98.6	0.9	-	Pegmatitt									
-99.4	0.8	-	Bi.sk.									
-100.0	.6	-	Pegmatitt									

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : USB 1850/74E STED : LEIRVASSFJELL

BORHULL NR. 2/87		UTM:	
Fall :	lodd	X :	2080 N
Retn. :		Y :	4425 0
Lengde :	60 m	Dato: 3-82 Sign. BR	

Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater								
			Betegnels	Karakteristikk		Cu	Zn	Pb	Mo	Ni	Fe %			
0 - 1.9	1.9	100	Jordborings											
-18.0	16.1	-	Gl.sk/gneis	grov, inhomogen m. granater, lyse b.										
-27.0	9.0	-	Gl.sk.	m. granater, lyse slirer										
-29.5	2.5	-	"	mørk, glinsende										
-42.1	12.6	-	Bi.sk.	finbåndet m. kalkrike bånd										
-45.1	3.0	-	Gneis	fink., foliert										
-49.1	4.0	-	Gl.sk.	inhomogen, kalkførende m. granater										
-53.9	4.8	-	Bi.sk.	m. lyse kalkbånd										
-56.4	2.5	-	Pegmatitt	m. svak impreg. av po/py	5914	26	26	63	< 20	17	0.87			
-60.0	3.6	-	Bi.sk.	m. lyse kalkbånd										

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAK : USB 1850/74E STED : LEIRVASSFJELL

BORHULL NR. 5/81

UTM:

Fall : lodd

X : 2100 N

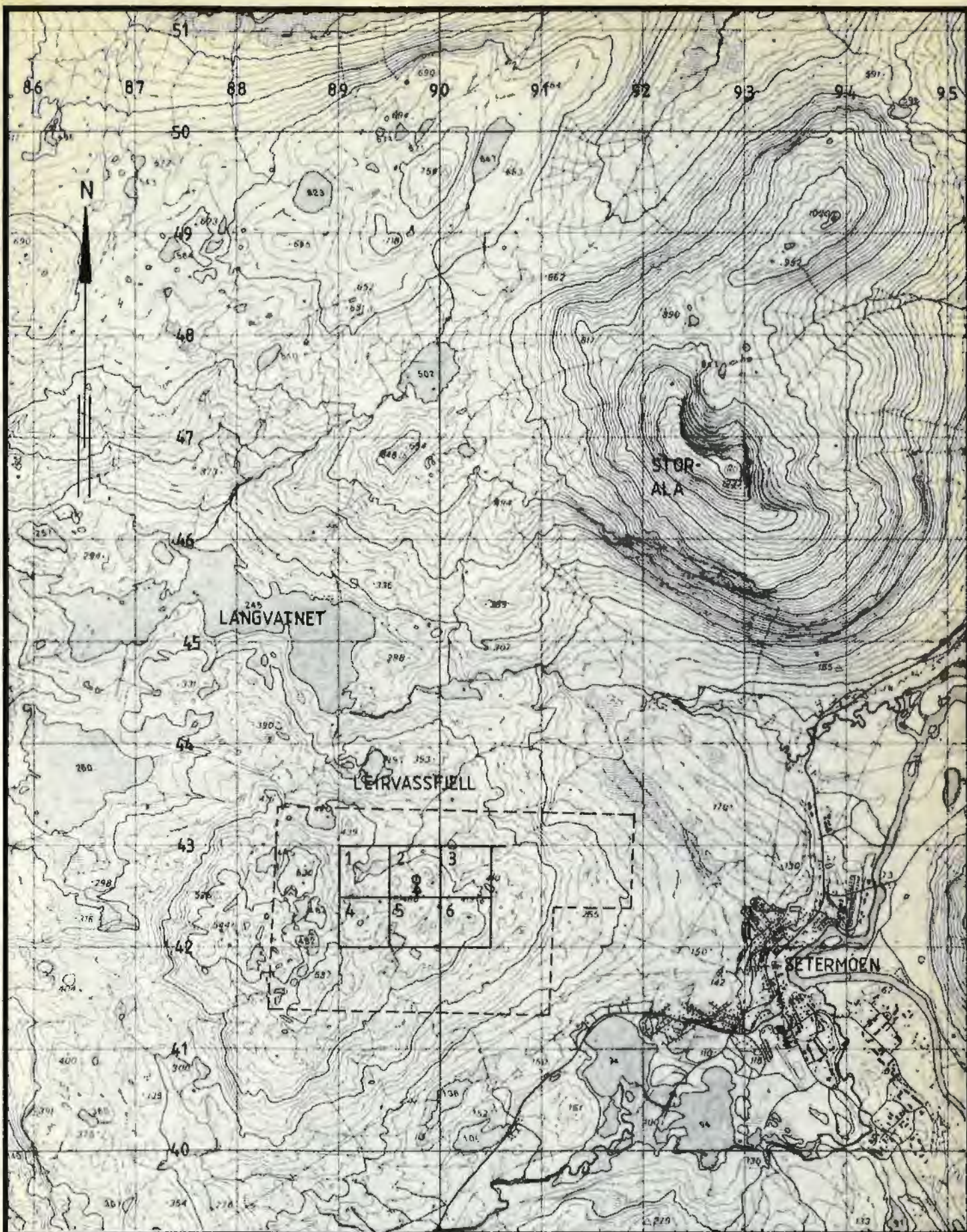
Retn. :

Y : 4990 0

Lengde : 30 m

Dato: 3-82 Sign.: BR

Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater								
			Betegnelse	Karakteristikk		Cu	Zn	Pb	Mo	Ni	Fe %			
0 - 0.5	0.5	100	Jordboring											
- 4.0	3.5	-	Gl.gn.	lys, flytestrukturer										
- 5.5	1.5	-	Gl.sk.	lys, båndet, inhomogen										
-12.3	6.8	-	Bi.sk.	mørk, fink., kalkrike bånd										
-12.8	.5	-	Gneis	lys, kornet										
--17.35	4.55	-	Bi.sk.	inhomogen, kalkrike bånd										
-17.4	.05	-	Grafitt	m. po/py	5916	456	536	< 20	40	214	10.36			
-18.9	1.5	-	Bi.sk.	mørk, fink.										
-19.15	.25	-	"	" m. po/py-impreg.										
-19.25	.1	-	Grafitt		17	388	90	23	25	194	9.27			
-20.9	1.65	-	Bi.sk.	mørk, fink., m. po/py-impreg.	18	345	406	25	< 20	103	7.17			
-24.6	3.7	-	Gl.sk.	lys, inhomogen										
-24.9	.3	-	Malm	massiv po-malm	19	3420	84	47	400	212	35.20			
-29.3	4.4	-	Gneis	lys øyegneis/gl.sk.										
-30.0	.6	-	Bi.sk.	finbåndet, kalkrike bånd										



USB 1982

OVERSIKT OVER MUTINGSOMRÅDER OG DETALJKART
LEIRVASSFJELL
BARDU, TROMS

MÅLESTOKK

1 : 50 000

MÅLT B.I.R.

-82

TEGN

TRAC L.F.

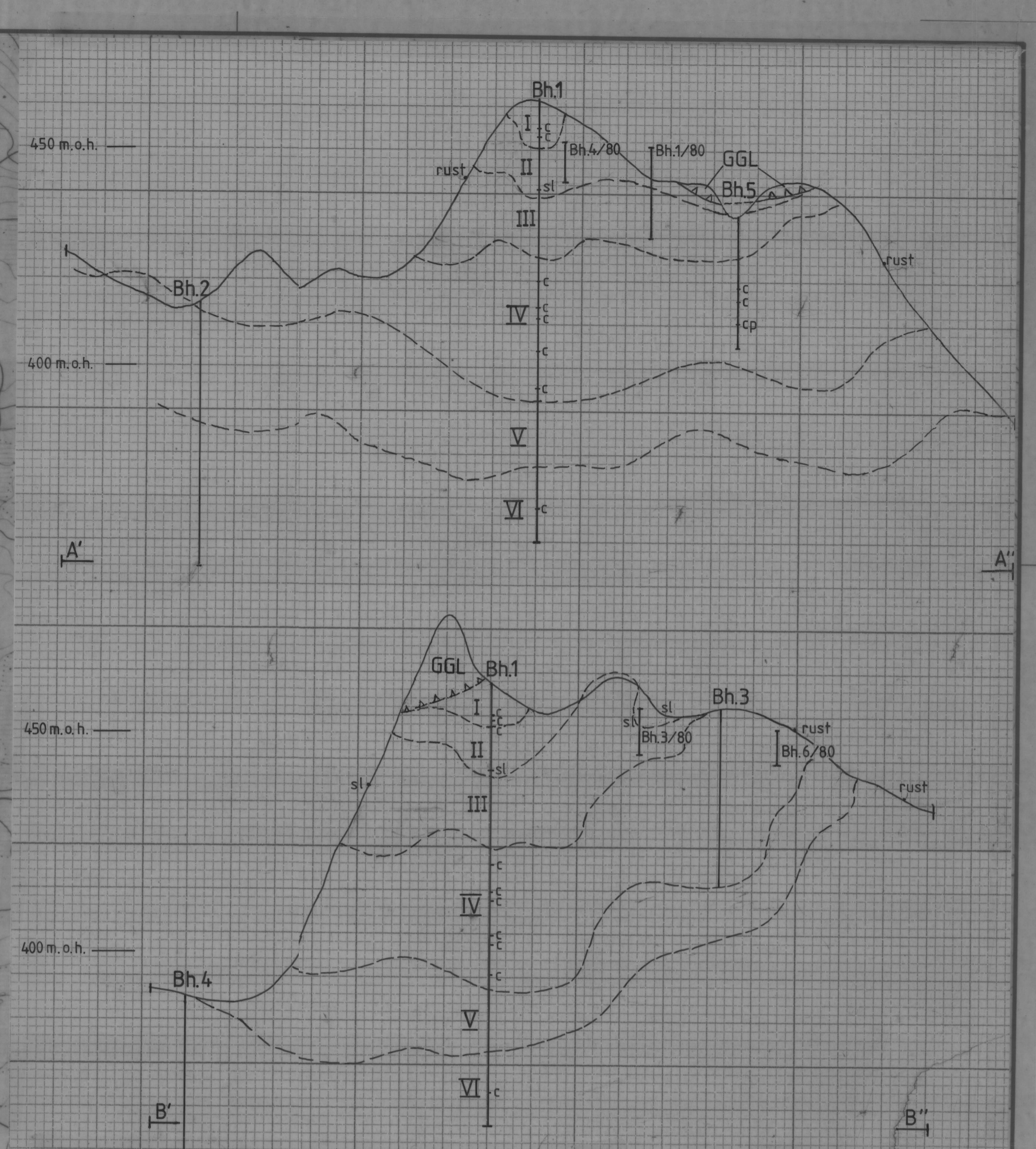
MARS -84

KFR.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
84.053 - 01

KARTBLAD NR.
1432 I



- TEGNIORKLARING:
- | | | | |
|------------|-----------------------------|-----------|-------------------|
| GGL | GRANATGLIMMERSKIFER | ○ Bh.2/80 | PACK-SACK BORHULL |
| ▲▲▲ | SKYVEPLAN | ○ Bh.2 | HYDIAFOR BORHULL |
| I | GL.SK. m. GRAFITT | c | GRAFITTSONE |
| II | GL.SK./GL.GN. m. SINKBLENDE | sl | SINKBLENDE |
| III | GRANATGLIMMERSKIFER | cp | KOBBERKIS |
| IV | BIO.SK./GL.GN. m. KOBBERKIS | | |
| V | GNEIS | | |
| VI | BIO.SK. m. PEGMATITT | | |

USB1981 GEOLIGISK KART LEIR/ASSFJELL BARJU, TROMS	MÅLESTOKK	OBS. B.I.R.	JULI - 81
	1 : 5000	TEGN. - - -	MAI - 84
		TRAC. L.F.	NOV. - 84
		KFR.	
NORSES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TROIDHEIM		TEGNING NR. 84.053 - 02	KARTBLAD (AMS) 1432 I