

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976 - 120518

INTERN RAPPORT.

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

DATO: 5/5-1982

RAPPORT NR: 1279

KARTBLAD 1833-III

Antall sider

— « — bilag

SAKSBEARBEIDER

Geolog Kjell S. Nilsen

RAPPORT VEDPØRENDE:

Diamantboringer ved Gorvisjavrre,
Kautokeino, 1981.

RESYMÉ:

Det ble boret 6 diamantborhull på tilsammen 572,5 m ved Gorvisjavrre 30 km N Kautokeino. I to felter med kobberkismineraliserte blokker ble det registrert sterke og svake ledende soner ved VLF- og SP-målinger. Det østlige feltet har også høye magnetiske anomalier.

Det ble ikke funnet noen kobberkismineralisering av betydning i noen av borhullene.

Rikeste mineraliseringer er anslagsvis 0,1 - 0,2 % Cu pr. m. på sprekker i finkornet amfibolitt eller grønnsten. Grafittskifer og grafittholdige felser i det vestlige feltet inneholder vesentlig magnetkis- og pyrittmineraliseringer.

FORDELING

OSLO:

Hagen
Nilsen
Oslo-kontor.

KIRKENES:

ANDRE:

Grieth

KOMMENTAR:

Diamantboringer ved Gorvisjavvre 1981Innledning

I perioden 15.mai - 5.juni 1981 ble det boret 6 diamantborhull på tilsammen 572,5 m ved Gorvisjavvre - Stalluvarre (Terranor). Området ligger ca. 30 km NV Kautokeino ved veien mot Biddjovagge. Hull 1 og 2 er boret i et Ø-V-profil ved Stalluvarre like vest for veien. De er boret på en sterk leder (VLF og SP) i et område med mineraliserte (kobberkis) blokker. Hull 3, 4 og 5 er boret fra samme plass i et Ø-V-profil syd for Gorvisjavvre ca. 2 km øst for veien (fig. 1). De ble boret på mindre sterke ledere i et område med mineraliserte blokker og høye magnetiske anomalier. Hull 6 ble boret ca. 400 m mot sydvest. Borhull 1 og 2 ble oppfulgt og delvis logget av E. Iversen.

Tidligere arbeider

Opptreden av mineraliseringer i Gorvis-området er tidligere kjent fra NGU's undersøkelsesprogram (Statens bergrettigheter) i 1950-60 årene. En del mineraliserte blokker og grafittskifere ble observert.

Sommeren 1974 iverksatte A/S Sydvaranger (Biddjovagge gruber) et mer omfattende blokkletingsprogram. Det ble funnet flere felter med konsentrasjoner av mineraliserte blokker (og blotninger), noen med rik kobberkismineraliseringer (se fig. 2). Undersøkelsene ble fulgt opp ved rekognoserende VLF- og SP-målinger langs noen profiler, fig. 2 (Ø. Logn 1974, rapport nr. 814). Det ble konstatert flere mer og mindre sterkt ledende soner, bl.a. i områdene med blokkmineraliseringer.

Geokjemisk prøvetaking av det vestlige feltet (1976) viste relativt høye Cu-gehalter i enkelte prøver (rapport nr. 999, I. Hultin), moreneprøver med 50 m avstand og 100 m profilavstand. Bekkesedimentene viste relativt lave gehalter.

Sommeren 1980 og 1981 ble områdene nord og syd for Gorvis målt geofysisk (magnetisk EM, VLF og radiometrisk) fra helikopter, H. Håbrekke, NGU, rapport nr. 1783 og 1833. Den regionale utbredelsen av de aktuelle anomaliene trer tydelig frem.

Den videre oppfølging av de geofysiske anomaliene, VLF og magnetometri, ble fullført ved bakkemålinger våren 1981 (L.E.Fjällström, N.Hätta, N.Bongo).

Det ble målt på vinterføre med 25 m mellomrom og 100 m profilavstand i området syd og øst for Gorvisjåvve (fig. 2). Det mest interessante området ble målt med 50 m profilavstand. I tillegg ble det målt noen mellomprofiler med VLF mens boringene pågikk (K. Nilsen, N. Hætta).

Geologi

Et geologisk tolkningskart med blotninger er vist i fig. 1, basert på helikoptergeofysikk og feltarbeidet i 1981 samt eldre tilgjengelige data. Etter min oppfatning om geologien i området kan bergartene deles inn i følgende enheter:

- 1) Granittiske gneiser og granitter. Danner et basement for suprakrustalene.
- 2) Caskiasgruppa. Består av amfibolitter med innslag av enkelte grafittskifere.

Lagdelt amfibolitter er den mest utbredte bergarten som består av lyse og mørkere amfibolrike bånd, ofte granatførende. Antatt sedimentær (tuff) opprinnelse.

Grafittskifere (svartskifer) opptrer i flere nivåer. Ved Biddjovagge er de assosiert med albitfelser og grafittholdige felser.

Grønnstener (finkornete amfibolitter) og middels- grovkornet folierte amfibolitter av magmatisk opprinnelse er lokalt utbredt.

- 3) Caravarregruppa består av relativt lite deformerte basiske vulkanitter og sedimentære bergarter. De har sin vestlige begrensing på østsiden av Stourajovve og Gorvis. Metabasalter med pillow og blærerom, grønnstener, og grønnskifere (tuffer, agglomerater) er vanligst i vest, mens leirskifere grafittholdige skifere, karbonatbergarter og sandsteiner dominerer i øvre deler av gruppa mot Caravarre i øst.
- 4) Intrusive bergarter i området består hovedsaklig av metadiabaser (metagabbro, grov-middelskornet amfibolitt), syntektoniske. De er stedvis mer eller mindre albittisert, og kan være assosiert med og gå over i albititter.

Det er ofte tektoniske grenser mellom de forskjellige enhetene.

Geofysikk

Borhull 1 og 2 er satt på en kraftig ledende sone nær veien ved Stalluvarre. Denne anomalien kommer frem på helikoptergeofysikken og kan følges som et N-S

gående drag i ca. 20 km. Anomalien skyldes sannsynligvis grafittskifere som er observert på noen lokaliteter nord for borplassene. Området har også en svakere magnetisk anomali. I de nærliggende mineraliserte blokkene opptrer kobberkis i felsiske (eller albittiserte) bergarter som kan minne om Bidjovagge.

Gorvisjav refeltet har et svært høyt magnetisk totalfelt. Den regionale anomalien fra helikoptermålingene er temmelig skarpt avgrenset og dekker et område på ca. 6 km². Helikoptergeofysikken viser også en svakt ledende N-S gående sone syd for Gorvisjavre ved toppen av den magnetiske anomalien. Bakkemålingene viser et mer komplisert bilde av anomaliene (fig. 3, 4 og 5). Mot nordvest i området øker reellverdiene av VLF og magnetisk feltstyrke avtar. Det skyldes antagelig grafittskifere under Gorvisjavre. VLF-målingene viser flere mer eller mindre markerte anomalier, tilnærmet parallelle, med hovedretning N-S som dreier mot SV i sydlige deler av området. Borhullene ble satt ut på de ledende sonene som så mest interessante ut.

I profil 700 N ved borhull 3, 4 og 5, fig. 6, ga VLF-målingene to ledende soner med østlig fall på vestsiden og vestlig fall på østsiden. Strukturen ble antatt å være en synform med akse hellende mot syd. Borhull 4 er et loddhull med hensikt å finne bunnen av den eventuelle synformen.

Borhull 6 ble satt på en ledende sone med moderat fall mot NV, antatt fortsettelsen av den samme sonen som ved borhull 3 eller 5.

Resultater og tolkninger.

Borhull 1 og 2 ble boret gjennom grafittskifer, felsiske bergarter, mørk grovkornet amfibolitt og lys (albittisert) amfibolitt. Det meste av kjernene er logget av E. Iversen. Bergartene ligner mye på de som opptrer i Caskiasgruppa ved Biddjovagge. Grafittskiferne er ofte svarte og glinsende (svartskifer). Magnetkis er det vanligste sulfidmineralet, i motsetning til Bidjovagge. Kobberkis er ikke observert i tilknytning til grafittskifere. De mørkere mer homogene amfibolittene er sannsynlige intrusiver, syntektonisk metadiabas. De båndete amfibolittene tolkes som lagdelte amfibolitter tilhørende Caskiasgruppa. De lysere feltspat- (albitt)rike amfibolholdige bergartene har noe usikker opprinnelse, men tolkes som albittomvandlet metadiabas. Det er likevel ingen klar grense mot de mer finkornete felsiske bergartsvariantene. Det er observert ubetydelige spor av kobberkis i tilknytning til disse. De grålige grafittholdige felsiske bergartene ligner mye på de tilsvarende ved Biddjovagge, men er fattige på mineraliseringer (vesentlig pyritt)

Borhull 3, 4 og 5, se fig. 6, er boret gjennom forskjellige soner av amfibolitter, albititter og mer eller mindre albittiserte amfibolitter. En mer finkornet amfibolitt med noe glimmer og epidot er tolket som grønnsten, muligens tilhørende Casgiasgruppa. De lyse feltspat- (albit) rike bergartene er dominerende, men har noe usikker opprinnelse. De er her tolket som albittomvandlete amfibolitter, dannet ved hydrotermal eller metasomatisk aktivitet langs større sprekkesoner. Det er også mulig at albitittene kan oppfattes som magmatiske intrusiver, eventuelt assosiert med diabasene (leucodiabas). De mest finkornete variantene kan minne om albittfelsene ved Biddjovagge. Nærmere petrografiske undersøkelser er i skrivende stund ikke foretatt. Albitittene er ofte sulfidrike, vesentlig pyritt, spor kobberkis og noe magnetkis er observert. De kan inneholde mindre mengder karbonat, glimmer og amfibol. Noen skarp grense mellom de renere albitittene og amfibolitt er ikke observert. Amfibolittene er middels- grovkornete, mørke av farge, og har ofte et påfallende høyt innhold av magnetitt. Sulfider opptrer vanligvis som sprekkefyllinger.

De albittiserte amfibolittene er lysere av farge og har høyere innhold av albitt (lys feltspat) med gradvise overganger mot albititt og amfibolitt. De inneholder varierende mengder sulfider og magnetitt.

Sprekkemineraliseringer med sulfider og magnetitt er svært vanlige. Sprekker hvor pyritt dominerer er gjerne nær parallell observert foliasjonsretning, mens andre sprekker med kobberkis og magnetitt kan være yngre og danner stor vinkel med foliasjonen. De er opptil 1-5 cm brede, karbonat, feltspat og kvarts inngår som sprekkefyllingsmateriale, men massive mineraliseringer (magnetitt med kiskorn eller pyrittbånd) er observert mange steder. Pyritt dominerer i de albittrike bergartene, magnetitt og til dels kobberkis er vanligere i tilknytning til amfibolittene. De rikeste partiene med kobberkis er tilknyttet sprekker i en finkornet grønnsten eller amfibolitt (borhull 4 og 5). Den maksimale konsentrasjonen av Cu pr. m. er visuelt anslått til 0,1 - 0,2 %. Ingen av kjernene er splittet. Foliasjonsretningen er vanskelig å bestemme siden bergartene er svært massive. Den kan være primær (magnetisk) eller tektonisk betinget (sprekkeretninger). En steiltstående kløvretning (borhull 4) kan tyde på at bergartene har deltatt i foldingen av Caravarre-gruppas bergarter.

Borhull 6 ble stort sett boret i albittiserte amfibolitter med varierende innhold amfibol og glimmer. Et påfallende trekk er stedvis tallrike sprekke- og deformasjonssoner, hvor hematitt og rødlig karbonat inngår som sprekkefyllingsmaterialer. Innholdet av hematitt kan være opptil 20-30 % i

kjernematerialet.

Konklusjon

Ingen av borhullene har gitt noen forklaring på de til dels rikt mineraliserte kobberkisblokkene som er registrert i Gorvisområdet. Små mengder kobberkis ble påtruffet i noen borhull som sprekkemineraliseringer, oftest tilknyttet amfibolitter eller grønnsten.

De kraftige VLF- og SP-anomaliene i det vestlige feltet ved Stalluvarre er forårsaket av en N-S-gående sone med grafittskifere. Opptreden av metadiabaser, amfibolitter, grafittholdige felser og svartskifer kan minne noe om forholdene ved Biddjovagge, men lignende mineraliseringer er ikke påvist.

Ved Gorvisjåvve (borhull 3, 4, 5 og 6) er det ikke funnet noen entydig forklaring på de mer og mindre sterkt ledende sonene konstatert ved VLF-anomalier. De tynne sprekkene med mineraliseringer, vesentlig pyritt, magnetitt og litt kobberkis, har neppe vesentlig ledningsevne. De parallelt-gående sonene med anomalier (N-S, Ø-V og NØ-SV) er muligens en indikasjon på at anomaliene kan være forårsaket av sprekkeretninger.

Det høye magnetittinnholdet i amfibolittene kan forklare den høye magnetiske anomalien ved Gorvis. Dannelse av magnetitt er muligens et biprodukt av den omfattende albittomvandlingen av amfibolittene og dannelsen av albititter i området. Albitittene antas å ha genetisk tilknytning til de tektoniske sonene og forkastningene langs Stuorajåvve - Devkkisjåvve og Gorvisjåvve - Suvdusjokka.

Lysaker, 30. april 1982.

Kjell S. Nilsen

Kjell S. Nilsen

Ark

Bh. nr. 1

Profil STALUVARRI

X = 64800

Y = 76250

Retn. 60° Ø

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrighet	Bergart prøve
5.80	Overdekke	5.80		
29.15	Lagdelt amfibolitt. Mørk grønne og lyse feltspatrike bånd. Stedvis magnetittholdig.		70°	
	9.00-9.15. Feltspat-karbonatåre med kobberkis.		50°	
55.00	Amfibolitt, middels-grovkornet massiv (meta-diabas). Lyse feltspatiske årer med magnetkis. Magnetittholdig.		30°	
	44.4-44.6. Hvit feltspatåre med magnetkis og kobberkiskorn.			
57.40	Lagdelt amfibolitt. Biotittholdige og magnetkisrike bånd.		80°	
63.40	Lagdelt amfibolitt med blågrå grafittholdige felsiske bånd. Magnetkis og py-impregnasjon.			
74.30	Grafittskifer, svart glinsende. Uregelmessige lyse sprekker med feltspat, (skapolitt), magnetkis, py.	63.5-65.0		
77.90	Grafittfels, blågrå, finkornet. Lyse feltspatiske bånd og biotittholdige bånd. Magnetkis og py som impregnasjon og sprekkefyllinger. Bruddstykker av svartskifer.			
86.45	Grafittskifer. Lyse feltspatiske sprekker med magnetkis og py.			
KN/bs				

Ark

Bh. nr. 2

Profil STALUVARRI

X = 64900

Y = 76250

Retn. 60° Ø

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
6.00	Overdekke	6.00		
46.50	Grafittskiifer, svart. Lyse sprekker med noe magnetkis og py, spor kobberkis er observert.	7.00- 7.30 16.60- 18.50	90° 70°	
53.20	Grafittfelsitt, magnetkisholdig.		80°	
54.50	Grafittskiifer.			
64.80	Grafittfelsitt. Grafitt- og amfibolholdige bånd. Magnetkisholdig.			
65.20	Grafittskiifer, oppknust.	64.9 - 65.2		
85.00	Lagdelt amfibolitt. Delvis grafittholdig med grafitt- og grafittfelsittbånd. Lysere soner med antatt albittisert amfibolitt. 71.30-71.65. Grafittskiifer.		60°	
90.50	Grafittfelsitt med litt magnetkis.		90°	
93.00	Albittisert amfibolitt (?). Lyse feltspatrike soner. Middels-finkornet.			
94.00	Grafittskiifer.		85°	
98.10	Albittisert amfibolitt, noe py og magnetkis.			
98.40	Grovkornet amfibolitt, metadiabas.		90°	
123.00	Albittisert amfibolitt. Grovkornet amfibolitt - og lyse feltspatrike (felsiske) soner.		90°	

KN/bs

Ark

Bh. nr. 3

Profil GORVISJAVRRE

Koord. 700 N 25 V

Retn. 60° Ø

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
2.60	Overdekke. 0.6-1 m i løsblokk.	2,60		
2.90	Kvartsbreksje (hydrotermal) med pyritt.			
4.00	Albittisert amfibolitt.		20°	
5.50	Amfibolitt. Feltspatrik.		30°	
15.50	Albittisert amfibolitt, noe pyritt og magnetitt.			
21.00	Grovkornet amfibolitt, metadiabas. Magnetittholdig.		45°	
42.00	Albittisert amfibolitt. Noe py-impregnasjon. 23.45-24.15 m. Kvartsbreksje. 34.20 m, 2 cm sprekk med massiv magnetitt + py.		40° 60°	
45.40	Amfibolitt, middelskornet, massiv py på tynne sprekker. Magnetittholdig.		45°	
48.20	Albittisert amfibolitt, py-impregnasjon.			
52.20	Albititt. Middels-finkornet, py-rike soner. Tynne sprekker normalt foliasjon med py, magnetitt og kobberkis.		60°	
74.55	Albittisert amfibolitt. Py-rike bånd. Sprekker 1-2 cm med py, magnetitt, kobberkis.		70°	
80.30	Albititt. Py-rik, noe karbonat og kvarts.			
88.30	"Grønnsten". Tett grågrønn bergart med kloritt, amfibol. 1-3 cm sprekker med py, kobberkis, magnetitt. Anslagsvis opptil 2-3 % Cu.		50°	
89.20	Albititt, py-rik. Tynne sprekker med magnetitt og kobberkis.		60°	
90.05	Amfibolitt, mørk, magnetittrik, små spredte kobberkiskorn.			
99.25	Grønnsten, magnetitt- og amfibolrike bånd. Mineraliseringer på 1-2 cm sprekker.			
106.30	Amfibolitt, middelskornet, magnetittrik. 1-5 cm sprekker med magnetitt, kobberkis, litt py og kvarts (gjennomsnittlig 1-2 sprekker pr. m borkjerne).			

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. Bh 4
 Koordinator: Y 700N
 Plassert i høyde ca. 400m m.
 • i retning 0
 • med helning lodd
 Borhullets lengde 96,50m

Profil

x 25V

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
1.50	Overdekning, løsblokker	1,5m		
8.60	Albittisert amfibolitt. Spredt py- impregnasjon.			
9.70	Kvartsbresje (hydrotermal) med py-korn.			
30.60	Albittisert amfibolitt, py-rike bånd.		15°	
40.00	Amfibolitt, middelskornet, mørk, magnetittrik. Lysere albittrike partier.		10°	
59.00	Albittisert amfibolitt. Glimmer- og magnetittrike soner. 1/2 - 1cm sprekker med magnetitt og spor kobber- kis.		kløv ca. 90°	
74.00	Albittisert amfibolitt. Lyse albitt- og py-rike bånd.		25°	
82.50	Amfibolitt med albittiserte soner. Sprekker med magnetitt og py. Magnetittrik.		kløv ca. 90°	
89.00	Albittisert amfibolitt. Magnetitt- holdig. Tynne sprekker med py, magne- titt og litt kobberkis.		20°	
96.50	Amfibolitt, magnetittrik. 1/2 - 2cm sprekker med magnetitt, py og korn av kobberkis.			

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. Bh 5

Profil

Koordinator: Y 700N

X 25V

Plasert i høyde m.

i retning V

med helning 45°

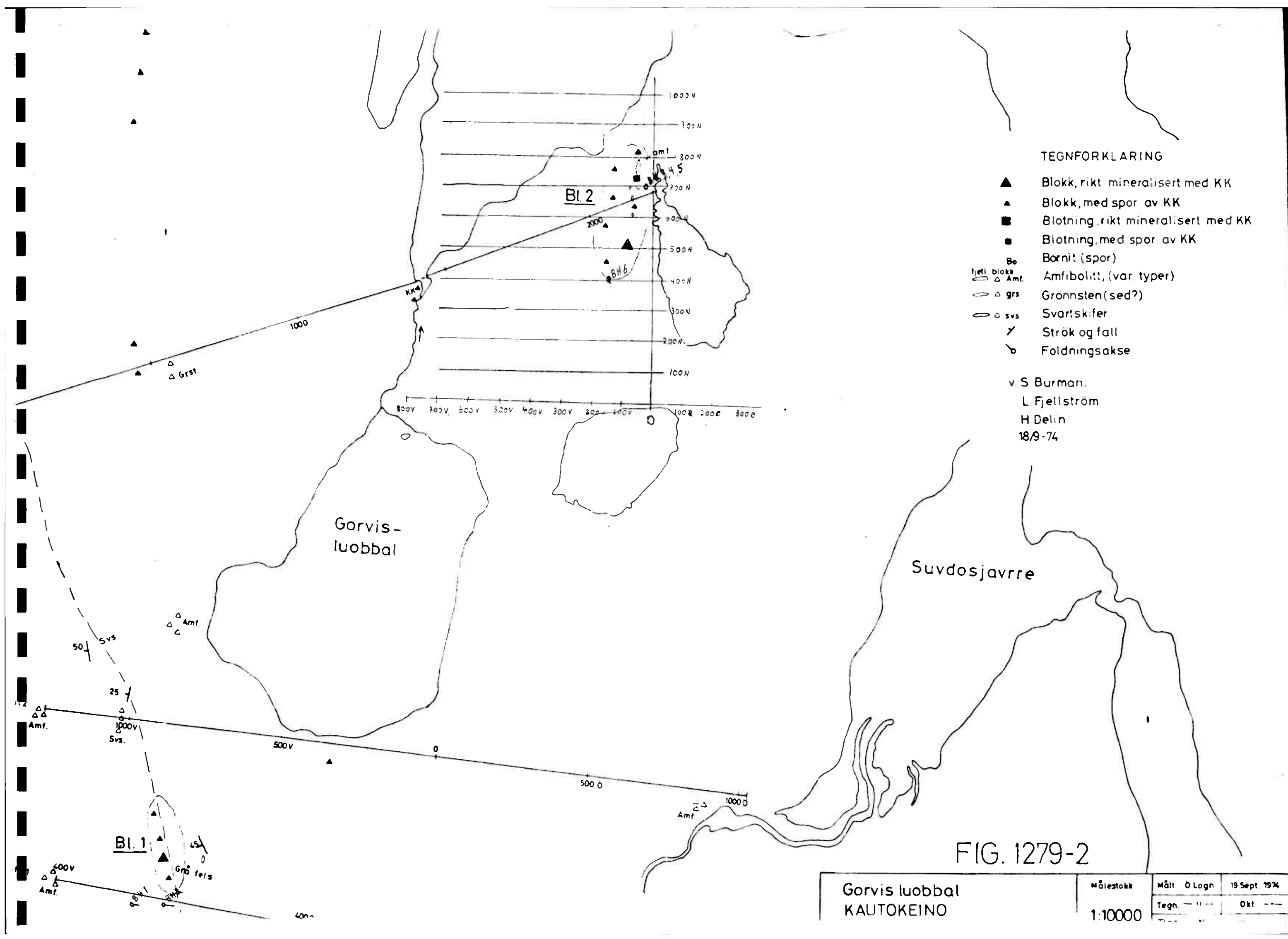
Borhullets lengde 55,0m

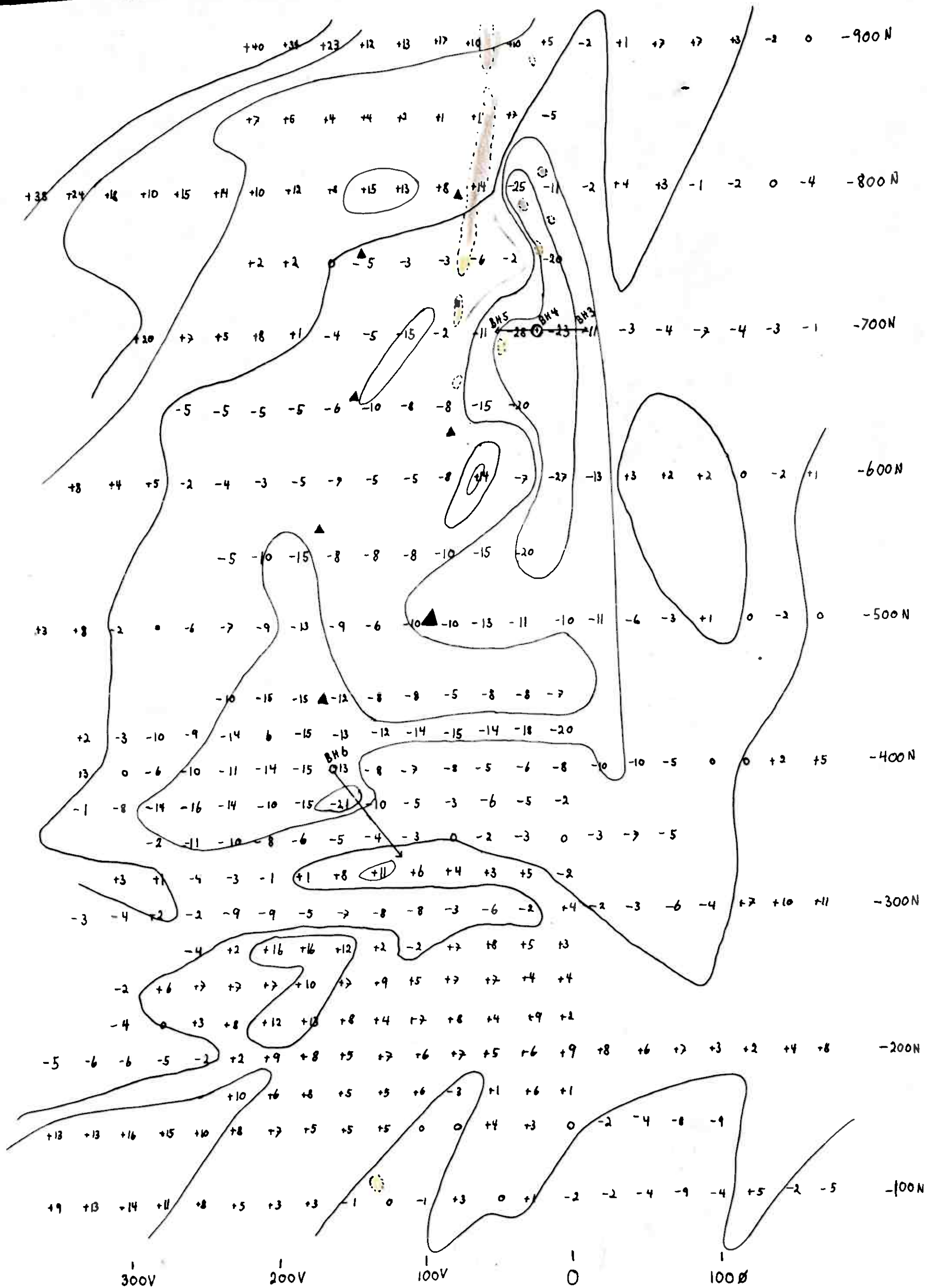
Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
2,40	Overdekke	2,40		
7.20	Albititt. Sprekker med py, magnetitt.		65°	
15.60	Albittisert amfibolitt, magnetitttholdig 9,3m, 2cm sprekke med magnetitt, kobber- kis, kvarts, karbonat.			
11,9m,	1cm sprekke med kobberkis, bornitt, karbonat.			
19.30	Albititt, py-rike soner (opptil 40% py)		55°	
32.80	Albittisert amfibolitt. Magnetittrike amfibolittbånd. Py-rike bånd med litt magnetkis og spor kobberkis. 22 - 24m, 1 - 2cm sprekker med kvarts, (karbonat), kobberkis og py.			
35.3	Albititt med py-impregnasjon.		45°	
48.2	Albittisert amfibolitt. Magnetitttholdig, stedvis py-impregnasjon. Bånd med py og svak kobberkisimpregnasjon observert. 1/2 - 3cm sprekker med py, kobberkis, magnetitt.			
55.0	Amfibolitt, mørk middelskornet. Magnetittrike soner, bånd med albitt og py. Sprekker med magnetitt, kobberkis, py, kvarts og feltspat.		65°	

Koord. 400 N 160 V

Retn. SSØ, helning 45°

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrihet	Bergart prøve
5.00	Overdekke			
19.40	Amfibolitt, middelskornet. Magnetitt- og glimmerholdig, noe lysere mineraler (albitt-karbonat). Tynne sprekker med magnetitt og spor kobberkis. 9.20 - 9.60. Breksjesone med kloritt- rik matrix, karbonat og py.		50°	
35.50	Albittisert amfibolitt. Magnetittrik, glimmerrike soner.			
38.80	Lys amfibolitt. Bånd med kisimpregna- sjon. Sprekker med magnetitt og py.		70°	
41.00	Lys amfibolitt med rødbrunlig glimmer. Brede sprekkesoner med hematitt og rødlig karbonat (ankeritt).			
78.50	Albittisert amfibolitt, magnetitt- holdig. Biotittrike og amfibolrike bånd, soner med lyse feltspatøyne (porfyroblaster). Sprekker med hematitt og ankeritt.		60°	
82.40	Amfibolitt, biotitttholdig.		75°	
105.00	Albittisert amfibolitt, biotitt- og magnetitttholdig. Breksjesoner og sprekker med ankeritt, hematitt, kalk- spat, epidot ved 82.5 - 84m, 90.5 - 93, 95 - 97.1 og 99 - 101m. 101 - 103.2m, grønne klorittporfyr- oblaster.		80°	





VLF-reell FIG 1279-3

Blotning amfibolitt
 —" —" —, albitisert

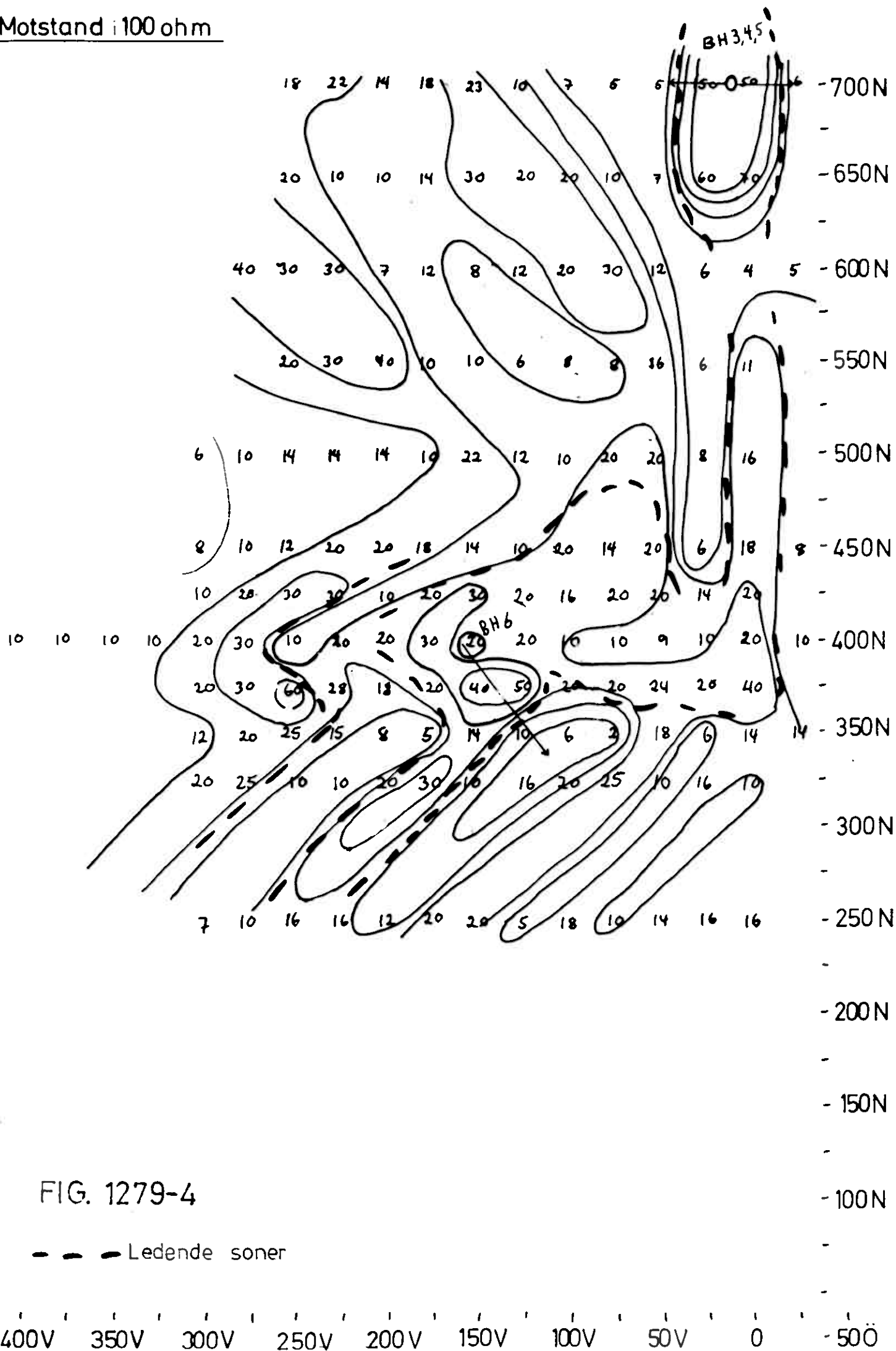


FIG. 1279-4

-- Ledende soner

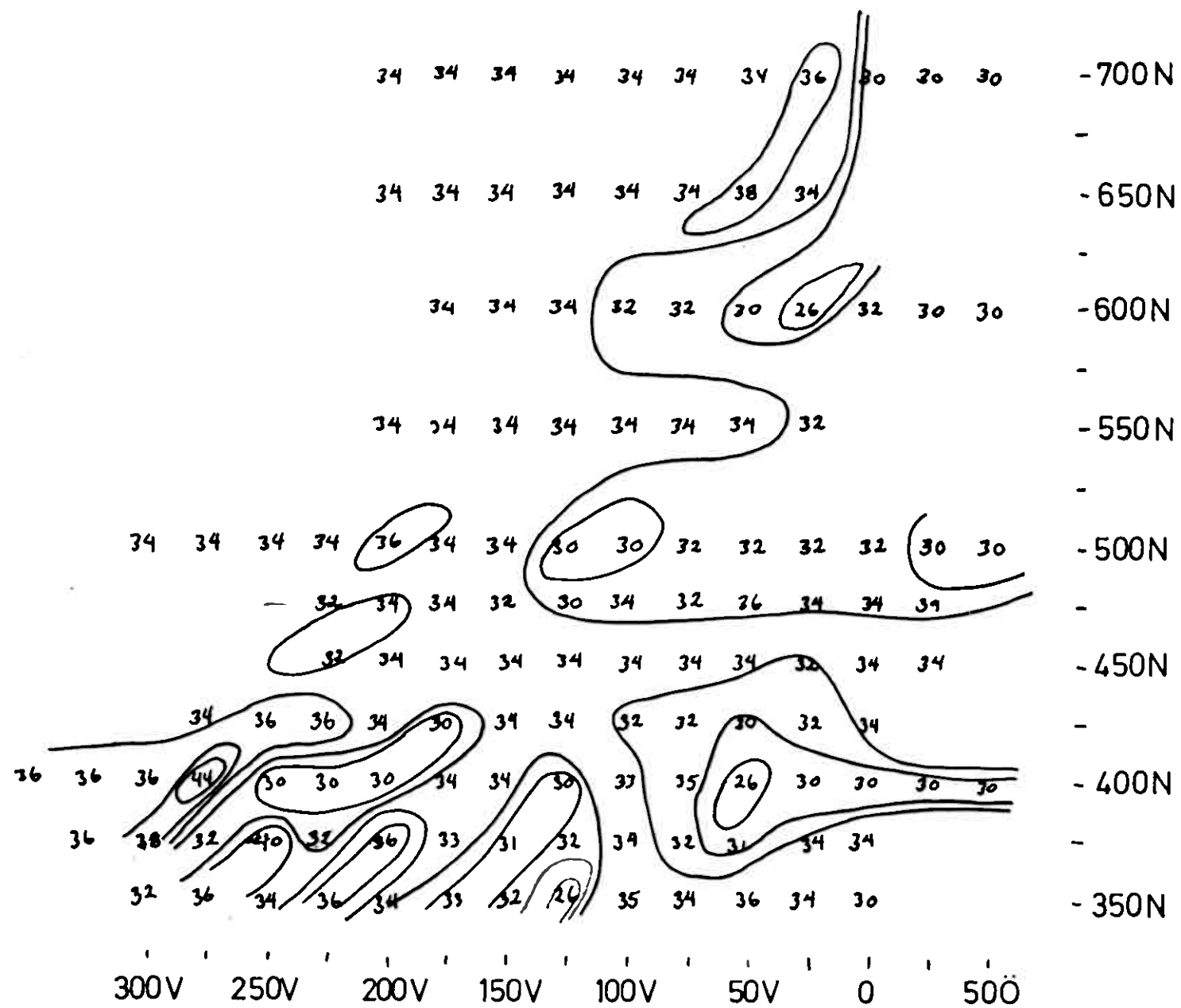


FIG.1279-5

VLF ϕ fase

