



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

BILAG TIL JR.NR.
0609/94

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 3990	Intern Journal nr 0609/94	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel
UCCAVUOVDAS,
SUK'KESMARAS,
HOALLUMARAS,
JAL'GESÇAROT sluttrapport

Forfatter

Leiv Nessvoll

Dato

mars 94

Bedrift

Norsulfid A/S
avd. BIDJOVAGGE

Kommune KAUTOKEINO	Fylke FINNMARK	Bergdistrikt TROMS og FINNMARK	1: 50 000 kartblad 1833 II KAUTOKEINO	1: 250 000 kartblad
-----------------------	-------------------	--------------------------------------	---	---------------------

Fagområde Geofysikk Geokjemi Geologi Diamantborig	Dokument type	Forekomster Ingen
Råstofftype Cu Au	Emneord	

Sammen drag

Området ligger ca. 7 km nordøst for Kautokeino på nordsiden av elva Cabardasjåkka. Området er et kjent prospekteringsområde med en del borchull, geofysikk, geokjemi og grøfting som resultat. Området ble valgt ut p.g.a. at det korreleres med Bidjovagge feltet, og med flere små oppslag av Cu-Au mineraliseringer. Et område ble i mars 1990 geofysisk bakkemålt med mag. og slingram. Det førte til at to borchull ble satt ned samme høst. Resultat UV-6, 13 m med 0.62% Cu og 0.15 ppm Au. Vinteren 91 ble et større område slingram, og mag. målt. Resultatet av målingene ble at 7 nye borchull ble boret, skjeringen i UV-11 med 0.62% Cu og 0.35 ppm Au viste oss at modellen vi brukte var riktig. Samme høst ble 1649 linje km helikopter geofysikk fløyet. Som et resultat av dette ble fire lokaliteter dekket med dypmorenprøver og bakkegeofysikk vinteren 1992. Dette igjen utløste nye 7 borchull hvorav den beste skjeringen i UV-19 ble 2.46% Cu og 1.65 ppm Au over 1 m i karbonatbrekke. Med de metodene vi hittil hadde brukt og det faktum at vi har Cu-Au mineraliseringer i albittfelser ble det i april 93 boret 5 hull i Hoallumaras og 2 hull i Jal'gesçarot for å teste skjæroneoksydasjonsfront modellen. Resultatene hittil viser at modellen virker også her og at det fortsatt finnes mange interessante objekter spesielt innen det sydlige området ved Cabardasjåkka.

INNEHOLD

Innledning
 Konklusjoner
 Oppfølgingsarbeider områdeoversikt
 Historikk
 Område(ene) UCCAVUOVDAS
 Område SUK'KESMARAS
 Område HOALEUMARAS
 Område JAL'GESCORÅT

Figurliste:

Fig. 1	Oversiktskart	1:500 000
" 2	" m/borhullsplasseringer	
" 3	bakkegeofysikk og dypmoreneprofiler	1: 20 000
" 3	Aeromagnetic anomaly map	
" 4	Brudd og skjærsoner	1:100 000
" 4	Geologisk kart over området NGU 1992	1: 20 000
" 5	Helikopter geofysikk NGU 1991	1: 20 000
	-Magnetisk totalfelt kontur og farger	
	- " vertikal gradient " "	
	VLF-EM inline totalfelt " "	
	" " ortho " "	
	Radiometrisk totalstråling " "	
" 6	Historikk over området	
" 7	UCCAVUOVDAS bakkemålt geofysikk 1991	1: 10 000
	-Mag	
	- "	
	-Slingram 7100Hz Real	
	- " " Imag.	
	- " 1777Hz Real.	
	- " " Imag.	
	- " 111Hz Real.	
	- " " Imag.	
7.1	UCCAVUOVDAS SYD bakkemålt geof. 1992	1: 750
	-Mag total	
	-Slingram 7040Hz Real.	
	- " " Imag.	
	- " 1760Hz Real.	
	- " " Imag.	
	- " 110Hz Real.	
	- " " Imag.	
" 8	7.2 UCCAVUOVDAS borhull fra 1-16 med bor- profiler, logger og analyseresultater	1: 500

fig. 8	SUK'KESMARAS		
	Bakkemålt geofysikk 1992	1:	750
	-Tolkningskart		
	-Mag. totalfelt		
	-Slingram 7040Hz Real.		
	" " Imag.		
	" 1760Hz Real.		
	" " Imag.		
	" 110Hz Real.		
	" " Imag.		
	8.1 -Dypmorene prøve-profiler med prøvepunkter og analyser av elementene Cu-Au-S-Na-Mn		
	8.2 -Borprofiler fra borhull 17-20 med logger og analyser	1:	500
" 9	HOALLUMARAS		
	Bakkemålt geofysikk 1992	1:	750
	-Tolkningskart		
	-Mag. totalfelt		
	-Slingram 7040Hz Real.		
	- " " Imag.		
	- " 1760Hz Real.		
	- " " Imag.		
	- " 110 Real.		
	- " " Imag.		
	9.1 -Dypmorene prøveprofiler med prøvepunkter og analyser av elementene Cu-Au-S-Na-Mn		
	9.2 -Borprofiler fra borhull HM1-5 med logger og analyser	1:	500
" 10	JAL'GESCAROT		
	Bakkemålt geofysikk 1993	1:	750
	-Tolkningskart		
	-Mag. totalfelt		
	-Slingram 7040Hz Real.		
	- " " Imag.		
	- " 1760Hz Real.		
	- " " Imag.		
	- " 110Hz Real.		
	- " " Imag.		
	10.1 -Dypmorene prøveprofiler med prøvepunkter og analyser av elementene Cu-Au-S-Na-Mn		
	10.2 -Borprofiler fra borhull Jal.1-2 med logger og analyser	1:	500

UCCA VUOVDAS

Området ligger ca. 7 km nordøst for Kautokeino på nordsiden av Cabardajåkka. Også dette er en gammel kjent prospekteringsplass med fire borrhull, geofysikk, geokjemi og grøfting. Så man viste vel at det fantes Bidjovagge-typens omvandlingsfenomener i grønnsteiner med lave kobber -og sporadiske gullgehalter i Ucca Vuovdas. Malmen hadde ingen funnet til dagen, men kanskje vi lykkes, tenker vi.

8

En kvadratkilometer av det beste området ble målt med slingram på våren og senere på sommeren fikk vi muligheten å sjekke NGU's borrhull av plassen. Hull nr. 4 viste mest Bidjovagge liknende albittomvandlingsfenomener og en del av hullet ble analysert. Selv om analysene ikke viste gull i dette hullet, ble to nye hull boret i målingsområde, ialt 280 meter. I hullene traff man på sterke Bidjovagge liknende albittomvandlinger av svartskifer og tuffiter med små mengder av kobber - hull nr. 6: 13 meter x 0,62 % Cu og 0,15 ppm Au - analyseresultater fra hull nr. 5 har vi ikke i bruk. Hull nr. 6 ble boret på grensen av målingsområde i samme struktur hvor hull nr. 4 ligger 0,5 km for sydvest. Området trenger videre nye slingrammåling og geokjemi før nye borrhull.

Borrhull 5-6/90

Bidjovagge, 5.4.1991


Risto Anttonen
geolog

UTDRAG AV RAPPORT ETTER AVSLUTTET ARBEID
UTFØRT SESONGEN 1990
Operatør OUTOKUMPU MINING, FINNMINES

6

Exploration targets

6.1

Targets outside of Mine Area

The exploration targets in the Kautokeino greenstone belt are presented on the new geological map made by NGU/92 (app.1).

6.1.1

Cabardasjokka and Riednjajavri (app.4.1-4.2)

The helicopterborne geophysical measurements at Cabardasjokka (74 km²) and Riednjajavri (29 km²) were done by NGU. After interpretation of this EM data seven objects from Riednjajavri and five objects from Cabardasjokka were chosen for geophysical profile measurements. At Cabardasjokka also 459 deep till samples were taken from the same objects. The average Au- and Cu-values at Cabardasjokka were very high compared with the values of regional geochemical data. During this year we had time to make only three drill holes (UV-18-20) to Sukkesmara. At UV-19 was 1m ore breccia with 2.46% Cu and 1.65 ppm Au in metatuff and 3m with 0.45% Cu dissemination in albite diabase. At UV-20 were found black schist with albite felses and a weak mineralisation: 1m/0.757% Cu, 0.03 ppm Au. Sukkesmara and the other objects at the Cabardasjokka area are waiting for continuation of exploration activities. On the Riednjajavri area the most promising object seems to be the southernmost part of the measured area.

6.1.2

Uccavuovdas (app.4.3)

Uccavuovdas has been used as reference area for the helicopterborne geophysical measurements of Cabardasjokka, because there was geophysical and drilling information from the older investigations (NGU -64 and BG A/S 1989-90). During 1991 we widened the earlier slingram-magnetic measurements (1.25 km²) and drilled 7 new drill holes (UV-7-13, tot.827.1 m). During 1992 we still made some geophysical profiles south of Uccavuovdas and drilled the holes UV-14-15 to the southern part of Uccavuovdas and UV-16 to the northern part of the geophysical measured area. The results of the drillings indicated that the black schists at the northern part of Uccavuovdas are hydrothermally altered and contain with chalcopyrite-pyrite-carbonate veins (UV-11/4.4m/ 0.82% Cu and 0.57ppm + 1.9m / 1.45%Cu and 0.66ppm Au ; UV-16/1.4m/0.4% Cu and 0.6ppm Au). At the southern part of Uccavuovdas we found pyrite rich albite carbonate rocks and breccias with low Au-Cu- content (UV-13/10.1m/0.53% Cu and 0.47ppm Au). This part of Uccavuovdas needs more investigations. Also NGU found southern part of Uccavuovdas very analogical with Bidjovagge (NGU rapport 92.255).

Sukkesmaras (CII)

During the phase one targets CI-CIV from helicopterborne geophysical measurement-area of Cabardas-jokka were chosen for geophysical profile measurements and geochemical deep till sampling objects (app.2). Check-drilling of geophysical and geochemical anomalies at Sukkesmaras indicated marks of a thin mineralization (UV-19:1m breccia/Cu 2.46%, Au 1.65 g/t), but also that the measured area was too small. The enlarging of the measured area at 1993 gave a very clear slingram-anomaly east of the drilled area and it's still unchecked (app. 3).

2.1.2

Hoallumaras (CIII)

Five drill holes were drilled in order to check geophysical and geochemical anomalies, which were interpreted to situate in connection with local fault system (app. 4). A thin mineralization in the albite felsite under the black schist (1.3m/Cu 4.84%, Au 2.98 g/t) was penetrated (drillhole HM-1, app. 5).

2.1.3

Jalgescårot (CIV)

The results of the deep till sampling pointed that the measured area also at Jalgescårot was too small. After enlarging of the profile measured area in 1993 two drill holes were drilled in local geophysical and geochemical anomalies (app. 3), but the results were no promising.

FRA NGU RAPPORT 92.255

1 INNLEDNING

Målet med prosjektet "Samtolkning av geodata i Kautokeino-grønnsteinsbeltet" er å påvise områder med muligheter for funn av økonomisk interessante malmforekomster av Bidjovagge-type. Anomaliområdene er prioritert og anbefalinger for videre undersøkelser er gitt.

Prosjektet er en videreføring av det regionale tolkningsprosjektet "Samtolkning av geodata fra Kautokeino/Masi-området" som er rapportert av Olesen o.a. (1992). Den digitale tolkningsmetodikk utviklet i det regionale prosjektet er benyttet på et mere detaljert nivå i de områdene hvor detaljerte helikoptermålinger er utført i 1991; Čabardasjåkka og Riednjav'ri (Walker 1991). Galanii'-to-området er også vurdert. Disse områdene sammenfaller med interessante områder påvist under den regionale samtolkningen.

Digitale geofysiske (magnetiske, elektromagnetiske, gravimetriske og topografiske) og geologiske data er benyttet. Billedbehandlingsteknikk med ERDAS programsystem og det geografiske informasjonssystemet pcARC/INFO er brukt for henholdsvis å framheve informasjonen i de geofysiske data og å utføre tolkninger av geologiske vektordata.

Feltundersøkelsene sommeren 1992 ble i samråd med oppdragsgiver konsentrert til Čabardasjåkka-området. Malmgeologisk kartlegging, prøvetaking og radiometriske bakke-målinger er utført i anomaliområdene 1-5. I tillegg er andre radiometriske anomalier i Čabardasjåkka-området fulgt opp. Oppfølging av de radiometriske anomaliene ble bestemt i løpet av sommeren. Bare mindre arbeider er utført utenfor dette området, hovedsakelig malmgeologisk kartlegging og prøvetaking i Av'žijav'ri-området etter anbefaling fra den regionale tolkningen (Olesen o.a. 1992).

Bergartsprøver ble grovknust ved NGU og ca. 100 gram av hver prøve ble utsplittet og sendt til ACME Analytical Laboratories i Canada. Innholdet av gull, platina, palladium og rhodium er bestemt ved bruk av ICP/grafittovn (30 gram prøve), svovel med LECO (total S) og syreløselig innhold av 30 grunnstoffer ved bruk av ICP (Tabell 2).

Undersøkelsene er finansiert av Outokumpu/Bidjovagge Gruber og Finnmark Fylke - Utbyggingsfondet. Arbeidet er utført i samarbeid mellom Universitetet i Oslo og Norges geologiske undersøkelse.

Foreløpig rapport med kartbilag ble sammenstilt september 1992.

2 DATAGRUNNLAG

2.1 Geofysiske data

Helikoptermålinger ble utført av NGU på oppdrag for Outokumpu i Galanii'-to-området i 1989 (Håbrekke o.a. 1989) og i Čabardasjåkka- og Riednjajav'-ri-området i 1991 (Walker 1991). Flyhøyden var ca. 60 m og profilavstanden var ca. 50 m.

De magnetiske målingene fra 1991, totalt 2450 profil-km, er interpolert til et nett som består av 50 x 50 m celler. Den elektromagnetiske responsen er benyttet til å kartlegge elektriske ledere ved hjelp av vertikal plate modell. Konduktansen (dvs. produktet av ledningsevne og mektighet) i mhos av vertikal plate modellen er beregnet og plottet på tolkningskartene (Kart 2 og 3). I tillegg er de samme gravimetriske og topografiske data som ved den regionale samtolkningen benyttet (Olesen o.a. 1992).

Kart over U-, Th- og K-strålingen fra de radiometriske målingene ble framstilt av Walker (under bearbeidelse) til bruk under oppfølgingen i felt.

2.2 Geologiske data

Blotningene fra kart i målestokk 1:20.000 fra Čabardasjåkka-området (Hagen 1985) og Riednjajav'-ri-området (Dalsegg o.a. 1985) er digitalisert og overført til ARC/INFO. Ved framstilling av de endelige berggrunnskartene (Kart 2 og 3) er tilsvarende bergartsinndeling som på kartet over Kautokeinogrønnsteinsbeltet (Olesen o.a. 1992, Kart 1) benyttet. Blotningsgraden er generelt liten selv om et mindre område rett nord for Riednjajav'-ri er bra blottet.

Metabasalter og metatuffitter som er omdannet ved grønnskifer-facies metamorfose, dominerer berggrunnen lengst vest i Čabardasjåkka-området (Kart 2). Mot øst og oppover i stratigrafien øker innslaget av metasedimenter; leirskifre, karbonatbergarter og grafittskifre. Sørøstover fra en nord-sør orientert forkastning over Hoallumaras-Ginalvarri dominerer lavmetamorfe meta-vulkanitter med mange intrusjoner av metadiabas. Øst for Uccavuovdaš finnes høyere metamorfe amfibolitter. Lengst sørvest og i nordøst dominerer kvartsitter som tilsvarer Masiformasjonen eller et høyere stratigrafisk nivå.

I Riednjajav'-ri-området er en suprakrustal-serie med lager ganger av metadiabas foldet rundt et større massiv med kvarts-monzonitt. Amfibolitt-facies metatuffitter dominerer og i tillegg finnes tynnere lag av glimmerskifre, karbonatbergarter og grafittskifre. Sekvensen tilhører trolig samme stratigrafiske nivå som i Bidjovagge.

3 TOLKNINGSMETODER

De samme tolkningsmetodene som ble utviklet ved den regionale tolkningen (Olesen o.a. 1992) er benyttet. Programsystemet ERDAS er brukt til prosessering av rasterdata (geofysikk) og pcARC/INFO til editering av vektordata (geologi). Blotningene ble tegnet ut i et "overlay"-plan over de ulike geofysiske data. Tolkningene av forkastninger og bergartsgrenser er digitalisert direkte på skjermen. Underlag for de geologiske data under tolkningen var hovedsakelig magnetiske relieffkart (Fig. 1). Nærmere beskrivelse av metodene og de ulike typer prosesserte data er gitt av Olesen o.a. (1992). I tillegg ble det brukt en prosessert utgave av en ny type tilsynelatende motstandskart (Fig. 2) hvor det er tatt hensyn til bidraget fra magnetitt i bergarten til EM-responsen (pers. meddel. P. Walker 1992). Fallvinkler på de magnetiske kroppene er beregnet fra de magnetiske helikoptermålingene med et interaktivt modellerings-program (Torsvik 1992). Resultatet er vist på Kart 2. Et eksempel på modellering av fallvinkler er vist i Fig. 3 (profil 1040). De magnetiske anomaliene skyldes hovedsakelig magnetitt-holdige metadiabaser, men enkelte basaltiske tuffer/tuffitter med forhøyet magnetittinnhold, finnes også i området. De magnetiske egenskapene (Olesen & Solli 1985, Olesen o.a. 1990) for disse bergartene er benyttet i modelleringen. Usikkerheten på fallberegningen er antatt å være $\pm 10^\circ$. Denne metoden er imidlertid lite sensitiv for dypdeutstrekningen på slike tynne og steiltstående kroppar. De magnetiske legemene er avsluttet ved 1 - 1,5 km, men de kan være vesentlig dypere eller grunnere. I tillegg til profil 1040 er de østlige deler av profilene 770, 810, 890 og 1170 tolket og fallvinklene i den vestlige delen av området er vurdert.

Ved vurdering av områder med potensiale for Bidjovagge-type malmforekomster er det lagt vekt på de kriteriene som er listet opp i Olesen o.a. (1992):

- a) Elektriske ledere som representerer grafittskifre
- b) Uregelmessig forløp på lederne og/eller brudd på disse (pga. oksydasjon av grafitt til albittfels langs skjærsoner)
- c) Hydrotermalt omvandlete bergarter
- d) Magnetisk metadiabas
- e) Metamorfosegrad ved overgangen grønnskifer- og amfibolitt-facies
- f) Avstand 2-5 km fra regional skjærsone
- g) Regional tyngdeanomali
- h) Høyt kobberinnhold i bekkesedimenter
- i) Lavt manganinnhold og middels-høyt kobberinnhold i bekkesedimenter

Profile name: PR1040.OUT

Title : CREATED WITH PROFILE PROGRAM MAGNETIC DATA SUBTRACTED 52600

Model name : PR1040.mod

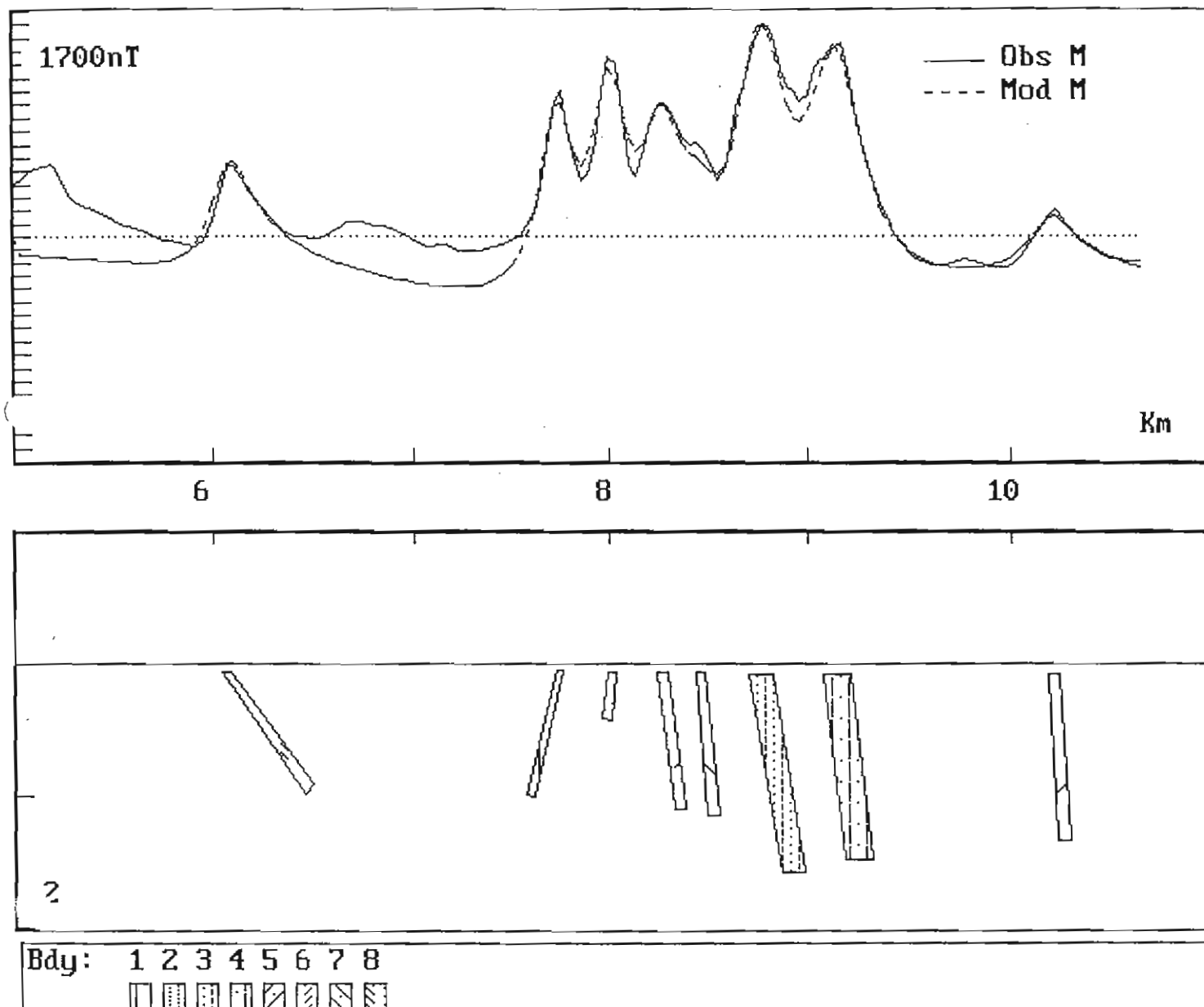


Fig. 3. Modellberegninger av magnetiske data langs profil 1040 for bestemmelse av fallvinkler på de magnetiske kroppene. Usikkerheten på fall-beregningen er antatt å være $\pm 10^\circ$. Denne metoden er imidlertid lite sensitiv for dypde-utstrekningen på slike tynne og steiltstående kroppene. De magnetiske legemene er avsluttet ved 1 - 1,5 km, men de kan være vesentlig dypere eller grunnere.

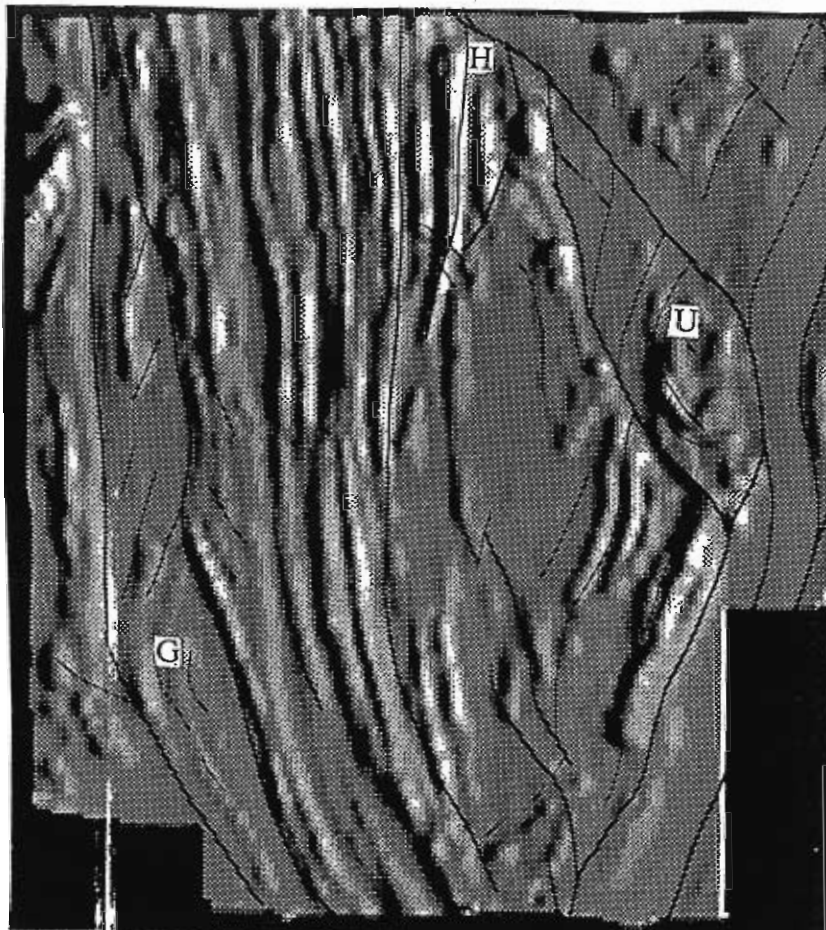


Fig. 1. Aeromagnetisk relieffkart ('belysning' fra øst) med tolkning av forkastninger fra Čabardasjåkka-området framstilt ved bruk av Erdas og Arc/Info. U - Uccavuovdaš, H - Hoallumaras og G - Gæs'samaras.

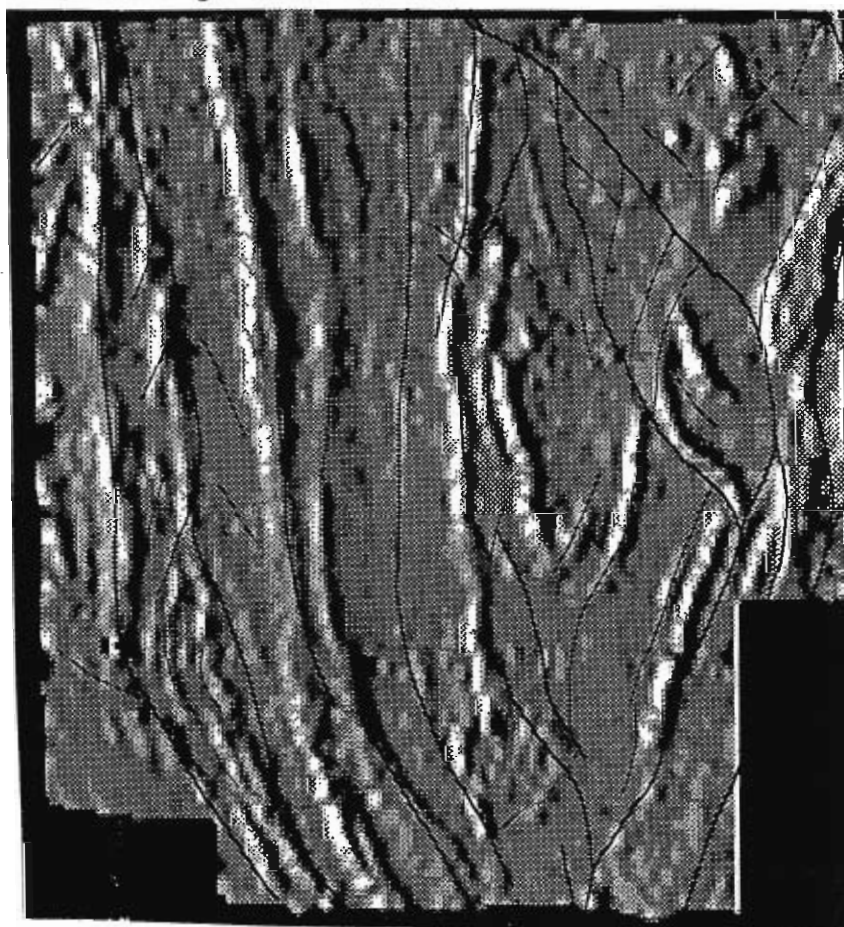


Fig. 2. Relieffkart ('belysning' fra øst) over tilsynelatende motstand med tolkning av forkastninger fra Čabardasjåkka-området framstilt ved bruk av Erdas og Arc/Info.

4.1 Regionale vurderinger

I undersøkelsene er det lagt vekt på tolkningen av forkastninger og skjærsoner. Spesielt forholdet mellom de mindre strukturene innenfor de undersøkte områdene og de store regionale hovedstrukturene er vurdert. Årsaken til dette er at skjærsone-relaterte gull-mineraliseringer ofte opptrer langs sekundære strukturer tilknyttet regionale skjærsoner (f.eks. Hodgson 1989).

Den NNV-SSØ-gående Alta-Kautokeinoriften er begrenset i vest og øst av hovedsakelig steile forkastninger, Čiegŋaljákká-Boaganjav'rilineamentet i vest, CBL, og Soadnjujav'ri-Bajasjav'ri-forkastningen, SBF, i øst (Olesen o.a. 1992, Kart 1). I tillegg opptrer 1-2 regionale forkastningssoner sentralt i riften tilnærmet parallelt hovedforkastningene. Bevegelser langs den NØ-SV orienterte regionale Mierujav'ri-Sværholtforkastningssonen, MSFS (Olesen o.a. 1990) har også hatt betydelig innvirkning på den tektoniske utviklingen i de midtre deler av riften, dvs. nordøst og sørvest for Kautokeino. En generell vurdering av de tre aktuelle områdene er foretatt med denne bakgrunn.

Čabardasjákká-området ligger sentralt i Alta-Kautokeinoriften. Området dels gjennomskjæres og dels omsluttet av de sentrale NNV-SSØ-gående forkastningssonene. Disse er igjen tilknyttet den østlige hovedforkastningen, SBF (Kart 1). I tillegg opptrer NØ-SV orienterte forkastninger som dels kan ha sammenheng med bevegelser langs MSFS. Området har vært utsatt for en kompleks tektonisk utvikling og muligheten for strukturkontrollerte mineraliseringer er antatt å være gode.

I Riednjav'ri-området sør i grønnsteinsbeltet er det vanskelig å knytte de tolkede mindre forkastningene til bevegelser langs de regionale forkastningssonene. Bevegelser langs den regionale forkastningssonen vest for Suolujav'ri (Olesen o.a. 1992, Kart 1) ser ikke ut til å ha påvirket Riednjav'ri-området.

Galanii'to-området ligger langs den vestlige begrensningen av Alta-Kautokeinoriften og nord for Riednjav'ri kvarts-monzonitt. Området består av en suprakrustal bergartsserie med skifre, karbonater og svarte skifre som sannsynligvis er den samme sekvensen som finnes i Bidjovagge. I vest opptrer arkeisk (?) basement som er gjennomvannet av yngre granitter. Området grenser opp mot den vestlige hovedforkastningen, CBL, til grønnsteinsbeltet. Den nord-sør til nordvest-sørøst orienterte forkastningen sentralt i området er trolig en forgreining av denne hovedforkastningen.

4.2 Detaljerte vurderinger av delområdene

Čabardasjåkka-området

Det strukturelle bildet i den østlige delen av Čabardasjåkka-området domineres av NNV-SSØ-til NNØ-SSV-gående hovedforkastninger, 1.ordens forkastninger (Kart 2). Disse hovedforkastningene danner skjærlinser i km-skala. De dels utgjør og dels følger orienteringen til de sentrale hovedforkastningssonene i Alta-Kautokeinoriften og kan være dyptgående strukturer. Dette indikeres av den sentrale hovedforkastningen øst for Carravarrisandsteinen som bøyer rundt domstrukturen nordvest for Mierujav'ri (Kart 1 og Olesen o.a. 1992, Kart 3), og at blokker av ulike deler av stratigrafien nå befinner seg på samme nivå. Orienteringen av noen av de mindre, 2.ordens forkastningene indikerer sinistrale bevegelser langs 1.ordens forkastningene. Dette sammenfaller med den sinistrale forskyvningen av Mierujav'ri-Sværholtforkastningssonen langs Soadnjujav'ri-Bajasjav'ri forkastningen (Olesen o.a. 1992). Bevegelsene følger dels elektriske ledere som mest sannsynlig representerer grafittskifre. Det er imidlertid et problem å skille mellom NNØ-SSV-gående forkastninger som er dannet i forbindelse med disse skjærlinsene og mindre strukturer som tilhører MSFS. Enkelte av disse forskyver 1.ordens forkastninger få hundre meter sinistralt og kan være knyttet til bevegelser langs MSFS. Albittdiabas er kartlagt langs en av 2.ordens forkastningene som krysser Čabardasjåkka (UTM-koordinat 823 620). Det kan indikere at denne forkastningen også kan tilhøre MSFS da slike intrusjoner er svært vanlige langs MSFS (Olesen o.a. 1992).

Tre større tilnærmet N-S orienterte forkastninger går gjennom den vestlige delen av Čabardasjåkka-området, fra rett vest for Kautokeino og nordover. De følger dels grafittskifre (Kart 2). De tolkede 2.ordens strukturene indikerer både sinistrale og dekstrale forskyvninger langs hovedforkastningene.

De kjente mineraliseringene og omvandlingene i området er lokalisert i forbindelse med ulike strukturer. De mindre NNV-SSØ-gående forkastningene omkring mineraliseringene i Uccavuovdaš er trolig knyttet til dannelsen av skjærlinsene og kan representere Riedel shears. Tolkninger av de magnetiske data viser at skjærlinsen som omslutter Uccavuovdaš-mineraliseringen er avgrenset av forkastning med steilt fall (70-80°) mot øst i øst, mens forkastningen i vest har varierende vestlig og østlig fall (Kart 2). Mineraliseringene ved Hoallumaras finnes ved en av hovedforkastningene som kan følges gjennom hele området fra nord til sør. Mindre brudd i denne forkastningen er imidlertid tolket. Magnetiske kroppar langs denne forkastningen videre sørover mot Čabardasjåkka har mere moderat fall mot øst (35-60°). Mellom Uccavuovdaš og Hoallumaras danner bergartene en større synform over et lavmagnetisk område (Kart 2, Fig. 1). Den markerte elektriske lederen langs vestsjenkelen ser imidlertid ut til å være avrevet ved ombøyningen sør for Čabardasjåkka. Akseplanet til en antiformal øst for synformen følger øst for albittdiabasen som er beskrevet ovenfor. Det

mineraliserte blokktoget på Gæs'samaras ligger mellom to av hovedforkastningene i den vestlige delen av området.

Albitt-karbonat omvandlete bergarter er dannet både langs 1. og 2.ordens forkastninger. De ser imidlertid ut til å være mest utbredt i den kraftigst tektoniserte østlige delen av området. Den østlige delen av Čabardasjåkka-området antas derfor å ha det største potensialet for Bidjovagge-type malmmineraliseringer da det også ligger i en regional tyngdeanomali (Olesen o.a. 1992, Kart 3) og bergartene er omdannet ved overgangen grønnskifer-/amfibolitt-facies. Det finnes også flere brudd i de elektriske lederne.

5.2 Čabardasjåkka-området

Feltundersøkelsene i Čabardasjåkka-området ble konsentrert til de østlige delene av det helikoptermålte området og nord for elva; anomaliområdene 1-5. Geologiske observasjoner og radiometriske bakkemålinger er foretatt. Tilnærmet kontinuerlige målinger av totalstrålingen er gjort med Knirps scintillometer og med Exploranium GR-256 spektrometer ble stråling i uran-, thorium- og kalium-kanalene målt. Kanalregistreringene er i tillegg omregnet til gehalt ved hjelp av programvare på pc. I tillegg er radiometriske anomalier innenfor det helikoptermålte området fulgt opp. Knirps scintillometer og Geometrics GR-410 spektrometer ble da benyttet. Totalt er det innsamlet 24 bergartsprøver á 1-3 kg (Tabell 1). Hver prøve består av flere små biter fra hovedsakelig løsblokker.

Ved feltarbeidet ble det lagt vekt på å undersøke områder hvor forhøyet uran-stråling sammenfaller med de øvrige karakteristiske trekk for Bidjovagge-type mineraliseringer. Måleresultatene med Knirps scintillometer er i rapporten angitt med enheten K, hvor $1K = 43,1 \times 10^3$ impulser pr. minutt med det instrumentet som ble benyttet. Totalstrålingen i terreng dominert av grønnsteiner/amfibolitter ligger omkring 0,5K, mens verdien for kaliumrikere finkornete metasedimenter og granitt/gneis er omkring 1K. Mineraliserte blokker på tippene i Bidjovagge ble også målt i år og gir måleverdier omkring 3-4K.

Blotningsgraden er generelt svært liten da store deler av området nord for Kautokeino består av myr og kontinuerlig moreneoverdekke. I det mere kúperte terrenget vest og nord for Uccavuovdaš-skjerpet og stedvis langs Čabardasjåkka er blotningsgraden bedre. I enkelte områder består løsblokkene hovedsakelig av langtransportert granitt og gneis, men blokksamlinger av lokalt materiale finnes stedvis i områder med tynnere morenedekke.

Bergartene i området består hovedsakelig av fin- til middelskornete metadiabaser og finkornete, dels båndete metatuffitter med foliasjon omkring nord-sør og fall hovedsakelig mot øst. Metamorfosegraden er trolig øvre grønnskiferfacies. I de nordlige delene av det undersøkte området opptrer finkornete kvartsitter som danner en kompleks antiform. Stratigrafisk plassering av disse er noe usikker. De kan tilhøre Masiformasjonen eller representere et høyere nivå som tilsvarer sedimentene mellom Suoluvuobmiformasjonen og Lik'čaformasjonen lengst nord i grønnsteinsbeltet (Olesen o.a. 1992, Kart 1). Albitt-karbonat omvandlete bergarter finnes hyppig, spesielt i det undersøkte området fra Uccavuovdaš-skjerpet og sørover til Čabardasjåkka. Også i den nordlige delen av det helikoptermålte området finnes albitt-karbonat-hematitt breksjer og årer som er antatt dannet under sprø deformasjonsforhold.

På grunn av blotningsgraden er det vanskelig å verifisere den strukturelle modellen som er foreslått for Uccavuovdas-området i felt. Hyppigheten av albitt-karbonat-omvandlete bergarter indikerer imidlertid intens tektonisk og hydrotermal aktivitet langs de tolkede forkastningene.

Anomaliområdene 1-5

Det mest interessante området som ble påvist under feltarbeidet utgjør **anomaliområde 2** hvor to elektriske ledere svekkes inn mot det angitte området. Årsaken til en positiv uran-anomali viste seg å være sulfidmineraliserte blokker av albittfels (6-8K, prøvenr. 92008 og 92010). Blokkene er 30 x 50 cm og 50 x 60 cm store og ble dels gravd fram fra overdekket. De er antatt å være relativt lokale da blokker av svartskifer ble påvist i nærheten og også langs den NNØ-SSV orienterte elektriske lederen videre sørsørvestover mot elva. Blokkksamlinger med sulfidmineralisert, men noe mindre radioaktiv albittfels, ble også funnet nærmere elva (prøvenr. 92016 og 92017).

Den radioaktive albittfelsen er grålig grønn og kjøttrød og svært finkornet. Magnetkis og mindre mengder kobberkis opptrer i aggregater og diffuse bånd, disseminert og langs stikk. Bergarten er dels tett oppsprukket og inneholder noen tynne subparallelle kvartsårer. Beregnet uran-innhold er 36-55 ppm mens thorium-innholdet er lavere enn 10 ppm. Spektrometermålingene viser at forholdet mellom U og Th er høyere i disse blokkene enn i mineraliserte blokker fra tippene på Bidjovagge (Tabell 1). Blokkene av albittfels lengre sør inneholder dels også noe magnetkis disseminert, langs stikk og årer som også fører pyritt og kobberkis. Gradvis og skarp overgang til svartfels er også observert.

Gull- og kobberinnholdet i prøvene fra dette området er relativt lave (Tabell 2). De høyeste verdiene, 190 ppb gull og 0.7 % kobber ble registrert i en prøve av finkornet albititt/albittfels fra en gjengrodd grøft i den sørlige enden av den nordvest-sørøst orienterte EM-lederen nord i anomaliområdet (prøvenr. 92013).

En kraftigere uran-anomali mellom anomaliområde 2 og Uccavuovdaš-skjerpet skyldes blokker av finkornet albititt som trolig inneholder daviditt. Daviditten opptrer disseminert og på årer sammen med grovkornet karbonat. Radioaktiviteten i disse blokkene ligger mellom 10 og 30K. Beregnet uraninnhold er 117-118 ppm. Bergarten ligner de som er observert ved Biggejav'ri (Olerud 1985, Sandstad 1989) og lengre nord ved Gammecåkka. Begge disse lokalitetene har Folldal Verk undersøkt med kjerneboring. Dette indikerer også at Čabardasjåkka-området er påvirket av tektonisk aktivitet langs MSFS.

Uccavuovdaš-skjerpet, **anomaliområde 1**, ble ikke prøvetatt i år. De høyeste verdier med Knirps, 1,5-2K ble målt i den nordvestre del av skjerpet hvor de rikeste, men svake

sulfidmineraliseringer finnes. Bergartene i blotninger sørvestover for skjerpet er tildels kraftig karbonatisert, men ubetydelige sulfid-mineraliseringer er funnet. **Anomaliområdet 3** er fullstendig overdekket av myr og morene. Kun få blokker av granitt og gneis ble funnet. Årsaken til den radioaktive anomalien øst for Lågejav'ri ble ikke påvist, men i området forekommer noen granittblokker med aktivitet opptil 1K. En markert uran-anomali sør for Bædnatjav'ri skyldes blokker av middelskornet albitt-karbonat-biotitt bergart med totalstråling opptil 15K (prøvenr. 92018). Blotninger av kvartsitt som stedvis er noe karbonatisert og breksjert, finnes øst for anomalien. En forkastning gjennom denne nord-sør orienterte dalen er svært trolig.

Anomaliområde 4 er også kraftig overdekket. Den elektriske lederen med brudd følger et svakt markert søkk nord for flate myrområder. Vest for dette søkket er metatuffitt blottet og i øst finnes blotninger av metadiabas. Metadiabasen er dels karbonatisert og kan være noe radioaktiv. En blokk av middelskornet, rødbrun albitt-karbonat bergart med svak magnetkis og pyritt disseminasjon gir 3K, men har lavt kobber- og gullinnhold (prøvenr. 92021). 600 m øst for denne lokaliteten er gråhvit, albittfels uten synlig sulfid-mineralisering blottet. Uran-anomalien der skyldes trolig blokker av granitt og pegmatitt selv om spektrometermålinger viser at de inneholder langt mere thorium enn uran.

Čabardasjåkka-området, regionalt

Mere enn 40 radiometriske anomaliområder er fulgt opp utenfor de prioriterte områdene. En blokk av svakt sulfidmineralisert albittfels med noe forhøyet totalstråling ble funnet nord for Uccavuovdaš (prøvenr. 92037). Den inneholder 1,1 ppm gull og fører tynne årer med kobberkis. I området finnes i tillegg mange større granittblokker (1,5-2,5K) og mere lokale blokker av karbonatisert amfibolitt. Svakt sulfidmineraliserte blokker av albittfels uten forhøyet totalstråling (~1K) ble påvist nord for blokktoget på Gæs'samaras (prøvenr. 92033/035). Blokkene likner mineraliseringene i blokktoget, men er kun svakt anriket på kobber. Grafittfels med økt totalstråling (1,5-2K), men lavt metallinnhold, er observert på østsiden av Uccavuovdaš (prøvenr. 92031) og ved Maddjetjåkka (58492 766670). Blokker av albittfels og breksjerte albitt-karbonat-hematitt bergarter er relativt vanlige i det sentrale nordøstlige feltet, men stråle-aktiviteten er generelt lav (0,6-1K).

Årsaken til en rekke andre uran-anomalier er trolig blokker av granitt og granodioritt selv om forhøyet totalstråling i tilsvarende blokker er påvist i områder uten registrert økt aktivitet ved helikoptermålingene. Andre uran-anomalier over myrområder hvor det ikke er påvist blokker med økt totalstråling, kan skyldes variasjoner i radon-innholdet i lufta på grunn av lokal luft-sirkulasjon. Denne skyldes temperaturvariasjoner i lufta over myrer og tørre områder etter oppvarming av sola om morgenen. Et eksempel kan være området sør for Čabardasjåkka hvor

svært kraftige uran-anomalier er registrert i den sørvestre delen av det helikoptermålte området. Årsaken til anomaliene ble ikke påvist på bakken. Området er fullstendig overdekket av myr og morene. Granitt og gneis dominerer blant blokkmaterialet, men verdier over 1K er ikke målt.

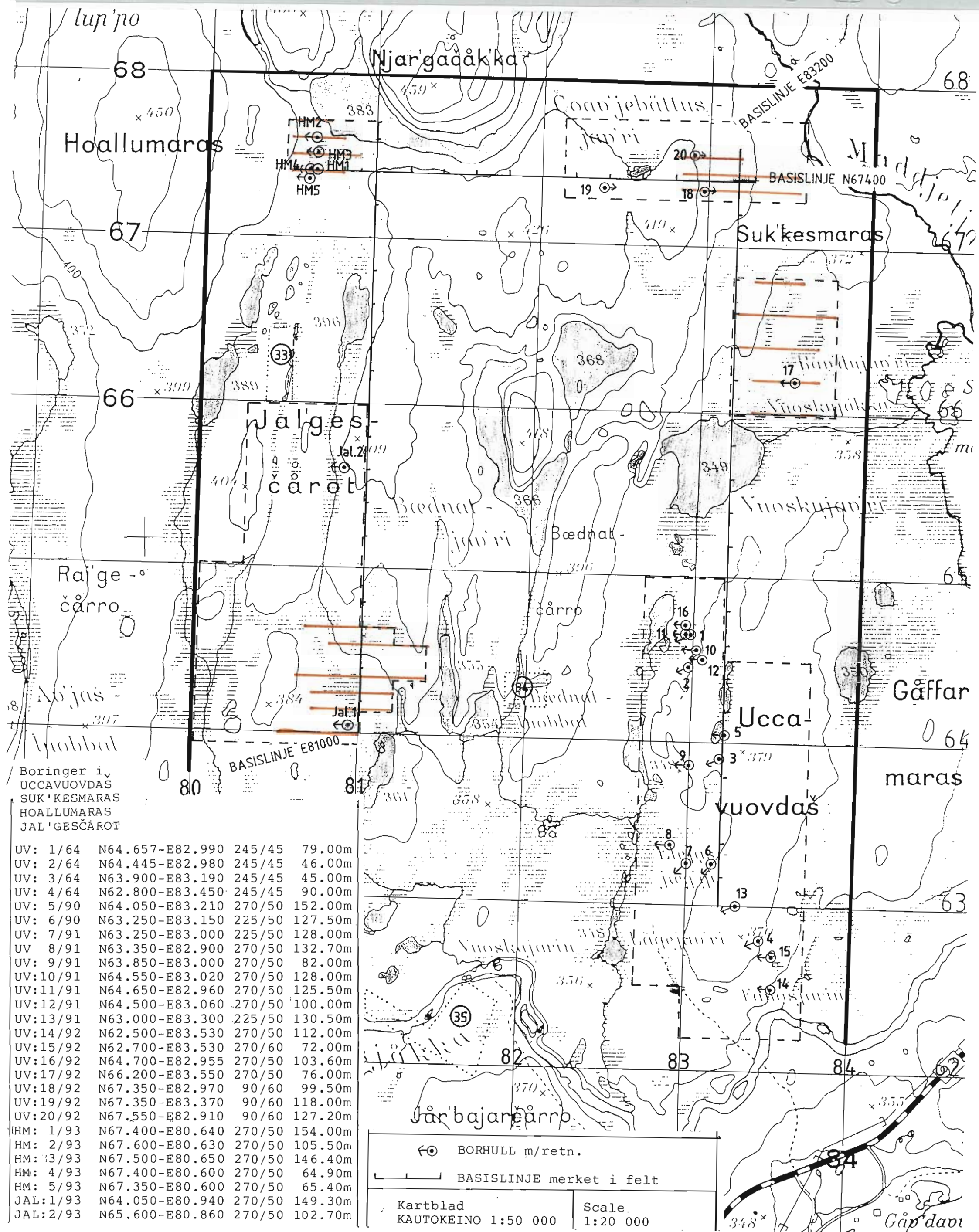
6 KONKLUSJON

En prioritert liste over anomaliområder som bør følges opp med videre malmleting ble satt opp etter tolkning av de geofysiske og geologiske data. Resultatene fra årets feltundersøkelser viser at området med den tolkede skjærlinsen som omslutter Uccavuovdas-skjerpet og anomaliområde 2 er det mest lovende med hensyn til muligheten for funn av Bidjovagge-type malmforekomster, spesielt i den sørlige delen av skjærlinsen (anomaliområde 2). Stedegne blokker av albittfels av Bidjovagge-type med økt uran-stråling er påvist i dette området som gir en markert, positiv uran-anomali. Selv om metallinnholdet i de analyserte prøvene er lavt, anbefales kjerneboring, eventuelt røsking, i dette området. I den nordlige delen av skjærlinsen mangler de elektriske lederene, og albitt-karbonat-hematitt omvandling tilknyttet sprø deformasjonsforhold er mere vanlig. Områder som ligger ved overgangen mellom hematittholdige (oksyderende) og sulfidførende breksjer kan imidlertid være gunstige for utfelling og lokalisering av eventuelle malmførende løsninger. Anomaliområdene 3 og 4 bør også testes med kjerneboring da det er svært liten informasjon å finne i dagen.

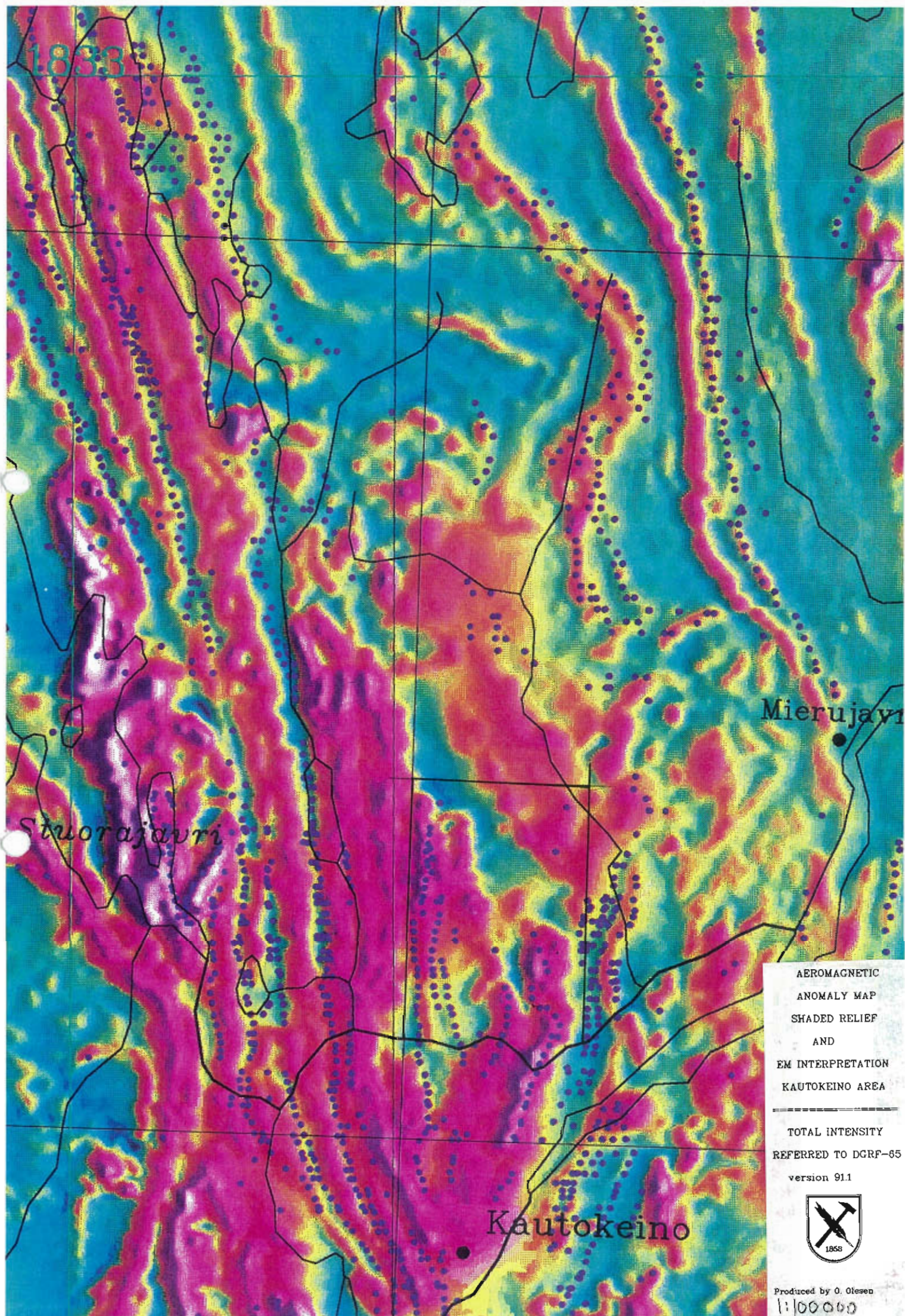
De foreslåtte undersøkelser i de lavere prioriterte anomaliområdene etter tolkningen, Galanii'to øst, Gæs'sajåkka og Riednjajav'ri bør vurderes på bakgrunn av alle eksisterende data. Videre undersøkelser i Av'žijav'ri-området anbefales ikke. På bakgrunn av den nye kunnskapen om dannelsen av Bidjovagge-type malmforekomster og de regionale vurderinger (Olesen o.a. 1992) bør Suovrarap'pat-området vurderes på nytt. Tidligere undersøkelser i dette området var basert på en stratabundet malmmodell. Ytterligere detaljerte helikoptermålinger nordøst for Riednjajav'ri kan vurderes. Bidjovagge-området bør da samtidig måles som referanseområde.



UCCA VUOVDA
SUKKESMARAS
HOALLUMARAS
JALGESCAROT



Bakkemålt geofysikk Slingram og mag. 1990-93



1833

Stuorajauri

Mierujauri

Kautokeino

AEROMAGNETIC
ANOMALY MAP
SHADED RELIEF
AND
EM INTERPRETATION
KAUTOKEINO AREA

TOTAL INTENSITY
REFERRED TO DGRF-65
version 91.1



Produced by O. Olesen
1:100 000



KAUTOKKEINO

1:100 000
BRUDD OG
SKJÆRSONER
Buer 1990

580 000

10

Hoal Lumaras

9203

92036

92037

92038

92039

92040

92041

92042

92043

92044

92045

92046

92047

92048

92049

92050

92051

92052

92053

92054

92055

92056

92057

92058

92059

92060

Uccavuovdas

75

70

70

70

70

70

70

70

70

70

70

70

70

70

70

70

Geologiske og geofysiske symboler.

- Bergartsgrense
 — Forkastning, 1. ordens
 - - - Forkastning, 2. ordens
 ● Blotning eller godt blottet område
 / 70 Strøk og beregnet fall av magnetiske kroppar

EM anomalier

- Lodningssone x maktighet (mbos)
 + 0 - 1
 + 1 - 2
 + 2 - 4
 + 4 - 8
 + 8 - 15

7665 000

Tegnforklaring

Gangbergarter av antatt tidligproterozoisk alder.

- 1 Albittdiabas.
 2 Diabas/metadiabas.

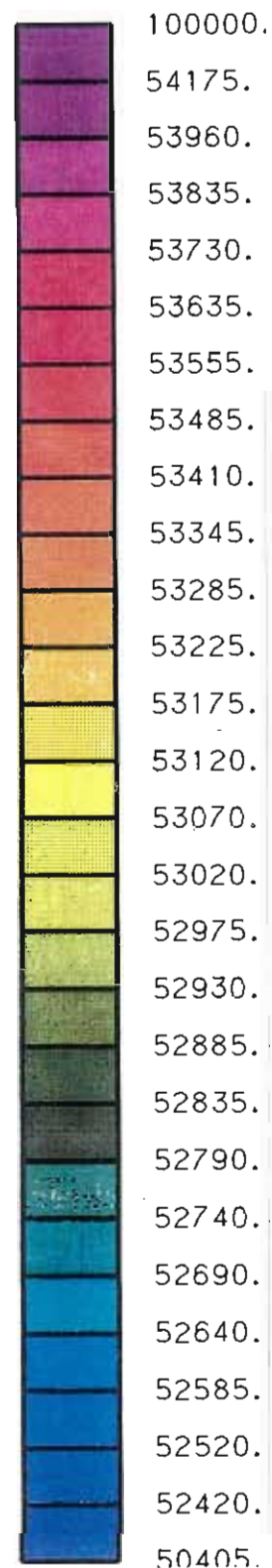
Sedimentære og vulkanske bergarter av antatt tidligproterozoisk alder.

Lite omdannede.

- 3 Leirskifer/fyllitt, dels grafitt- og magnetittførende.
 4 Kalkstein/dolomitt.
 5 Grønnskifer, omdannede basaltiske luffer og tuffitter.
 6 Grønnstein, omdannet basaltisk lava.
 7 Grønnstein/grønnskifer, omdannede basaltiske vulkanske bergarter, dels med diabasganger, grafittskifer og albittfelsitt.

Noe omdannede.

- 8 Amphibolitt, omdannede basaltiske vulkanske bergarter, dels med diabasganger, grafittskifer og albittfelsitt.
 9 Glimmerskifer/fyllitt og siltstein, dels grafittførende, opprinnelige pelittiske sedimenter, lokalt konglomerat (Kautokeinkonglomeratet).
 10 Kvartsitt, sandstein og gneis, opprinnelige psammittiske sedimenter.



Magnetisk totalfelt

Totalt Felt Magnetisk Intensitet
(i NanoTeslas)

Farger - distribuert eller farge-
skala vist nedenfor

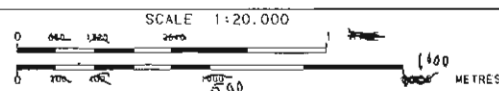
Cesium high sensitivity magnetometer
Sensor høyde - 45m

580000

MAGNETISK TOTALFELT KONTURER OG FARGER UCCAVUVDAS BIDJOVAGGE

AREA A

1:20000



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

DATO: SEP 91

Leiv Eirikssons vei 39

TEGNING NR:

KARTBLAD NR:

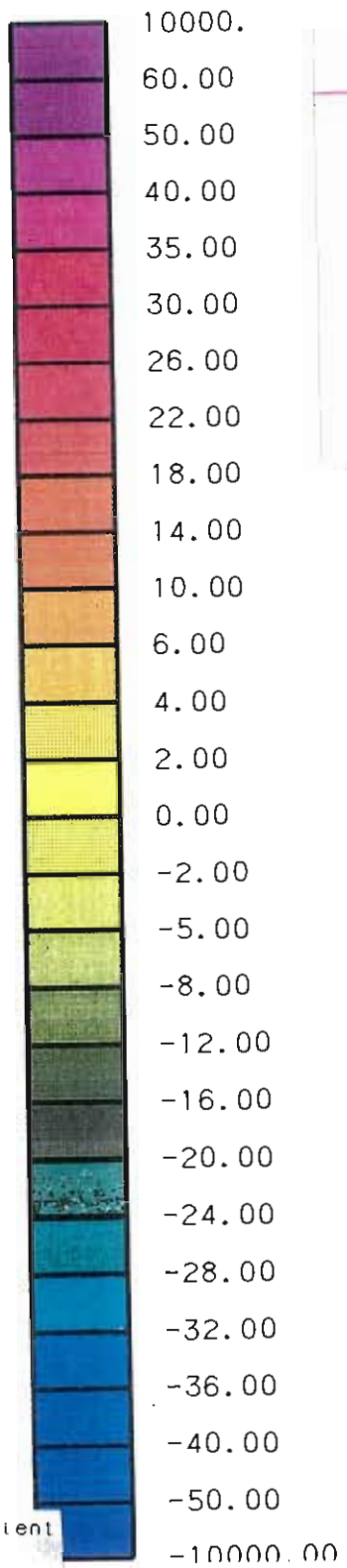
N-7040 TRONDHEIM

*JOBNO

*MAPSHEETNO

TEL 07 - 90 40 11

7665000



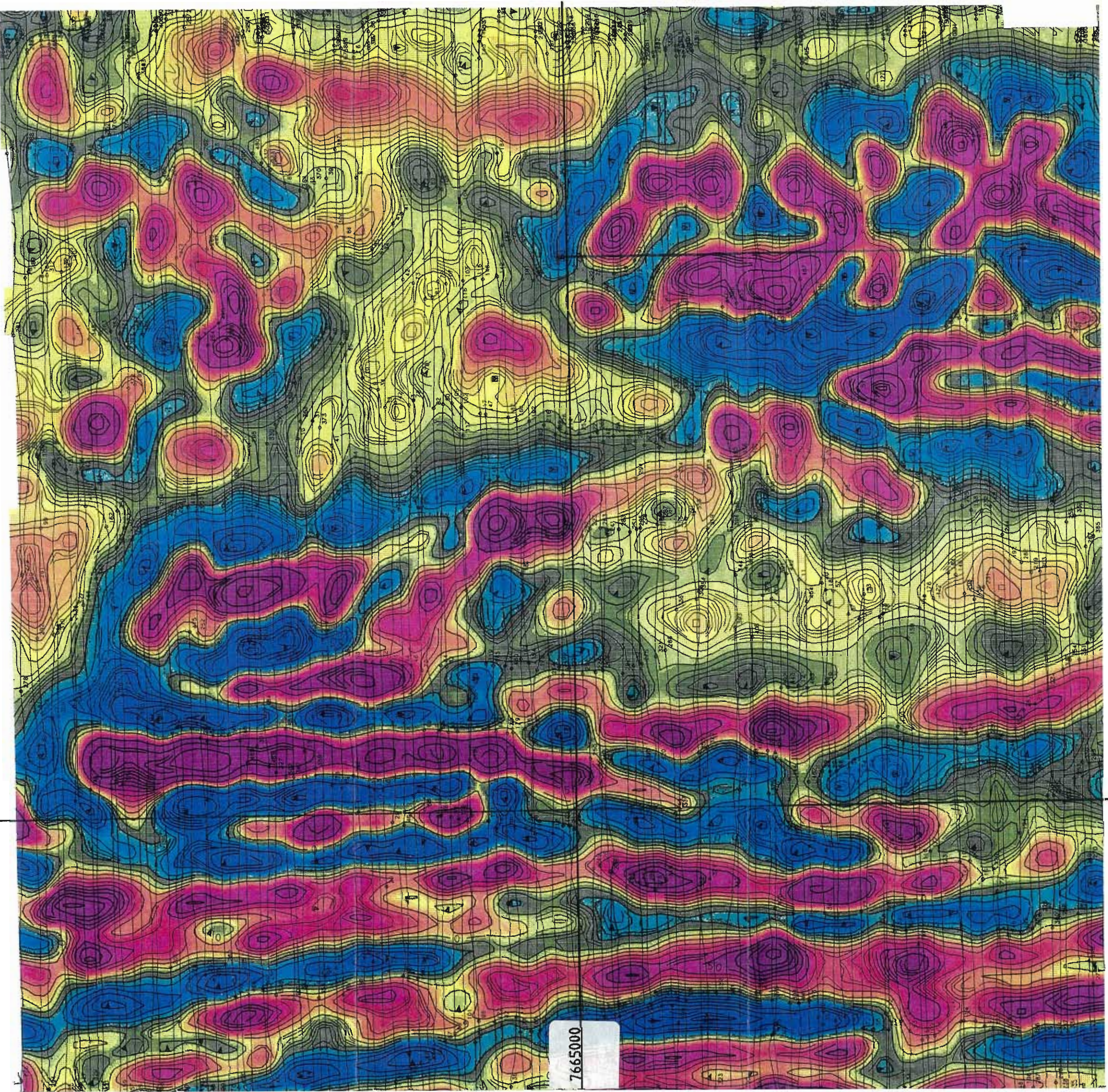
Beregnet Magnetisk Vertikal Gradient

Beregnet fra Total Felt Magnetisk Intensitet (i NanoTeslas/meter)

Farger - distribuert eller farge-skala vist nedenfor

Cesium high sensitivity magnetometer
Sensor høyde - 45m

580000



7665000

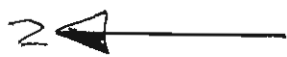
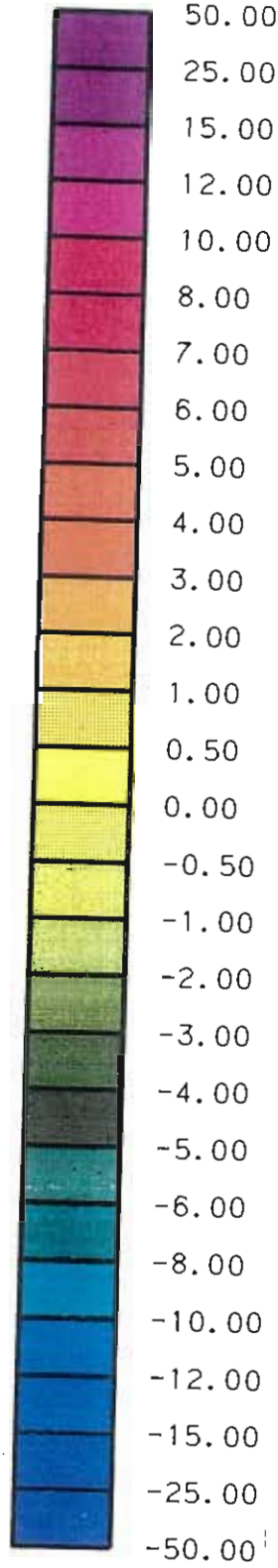
BEREGNET MAGNETISK VERTIKAL GRADIENT
KONTURER OG FARGER
UCCAVUOVDAS
BIDJOVAGGE
AREA A

SCALE 1:20,000
0 660 1320 2640 1 MILE
0 200 400 1000 2000 METRES

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Leiv Eirikssons vei 39
N-7040 TRONDHEIM
TEL 07 - 90 40 11

DATO: SEP 91
TEGNING NR:
•JOBNO

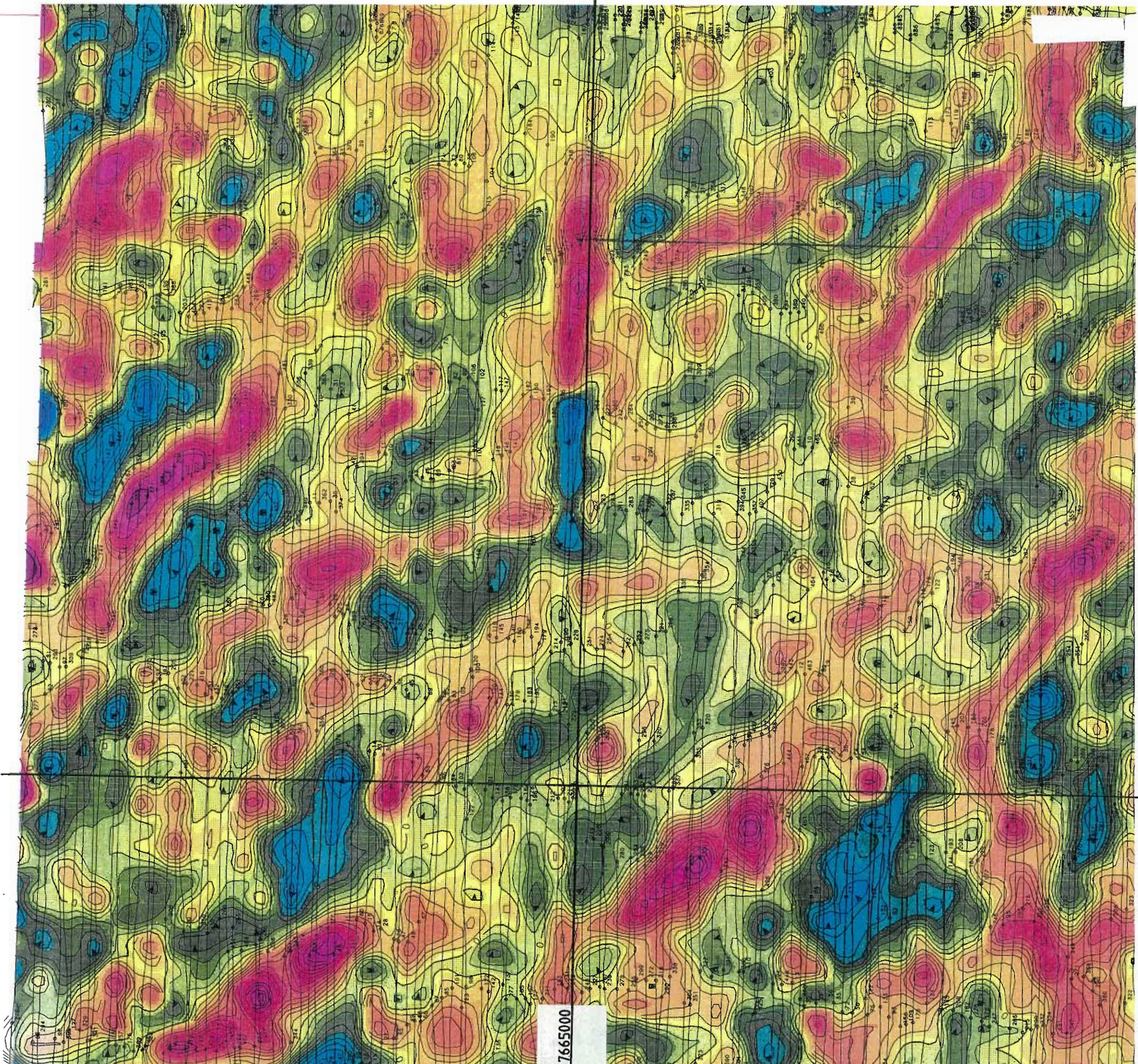
KARTBLAD NR:
•MAPSHEETNO



VLF-EM

VLF-EM Totali Felt Intensitet
i prosent (Konturer)
Stasjon: NAA
Cutler, Maine, USA
24.0 kHz
Farger - distribuert etter farge-
skala vist nedenfor
Herz VLF Receiver
Sensor høyde - 50 meters

580000



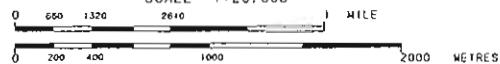
7665000

OUTOKOMPU

VLF-EM INLINE-TOTAL FELT
KONTURER OG FARGER
UCCAVUOVDAS
BIDJOVAGGE

AREA A

SCALE 1:20,000



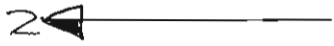
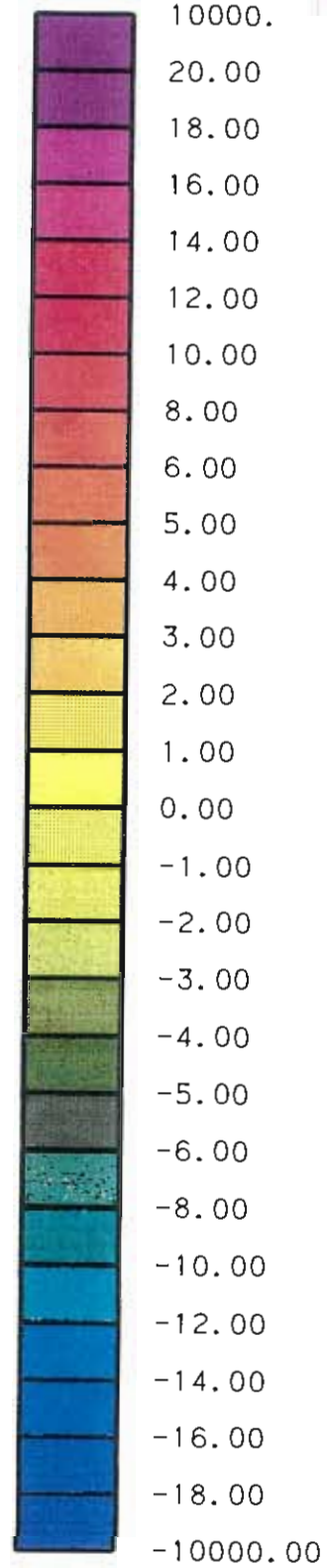
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

DATØ: SEP 91

Leiv Eirikssons vei 39
N-7040 TRONDHEIM
TEL 07 - 90 40 11

TEGNING NR:
•JOBNO

KARTBLAD NR:
•KAPSHETNO

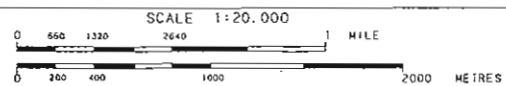


VLF-EM

VLF-EM Total Felt Intensitet
(prosent (Konturer))
Stasjon: GBR
Rugby, Great Britain
16.0
Farger - distribuert etter farge-
skala vist nedenfor
Herz VLF Receiver
Sensor høyde - 50 meters

580000

VLF-EM ORTHO-TOTAL FELT KONTURER OG FARGER UCCAVUVDAS BIDJOVAGGE AREA A



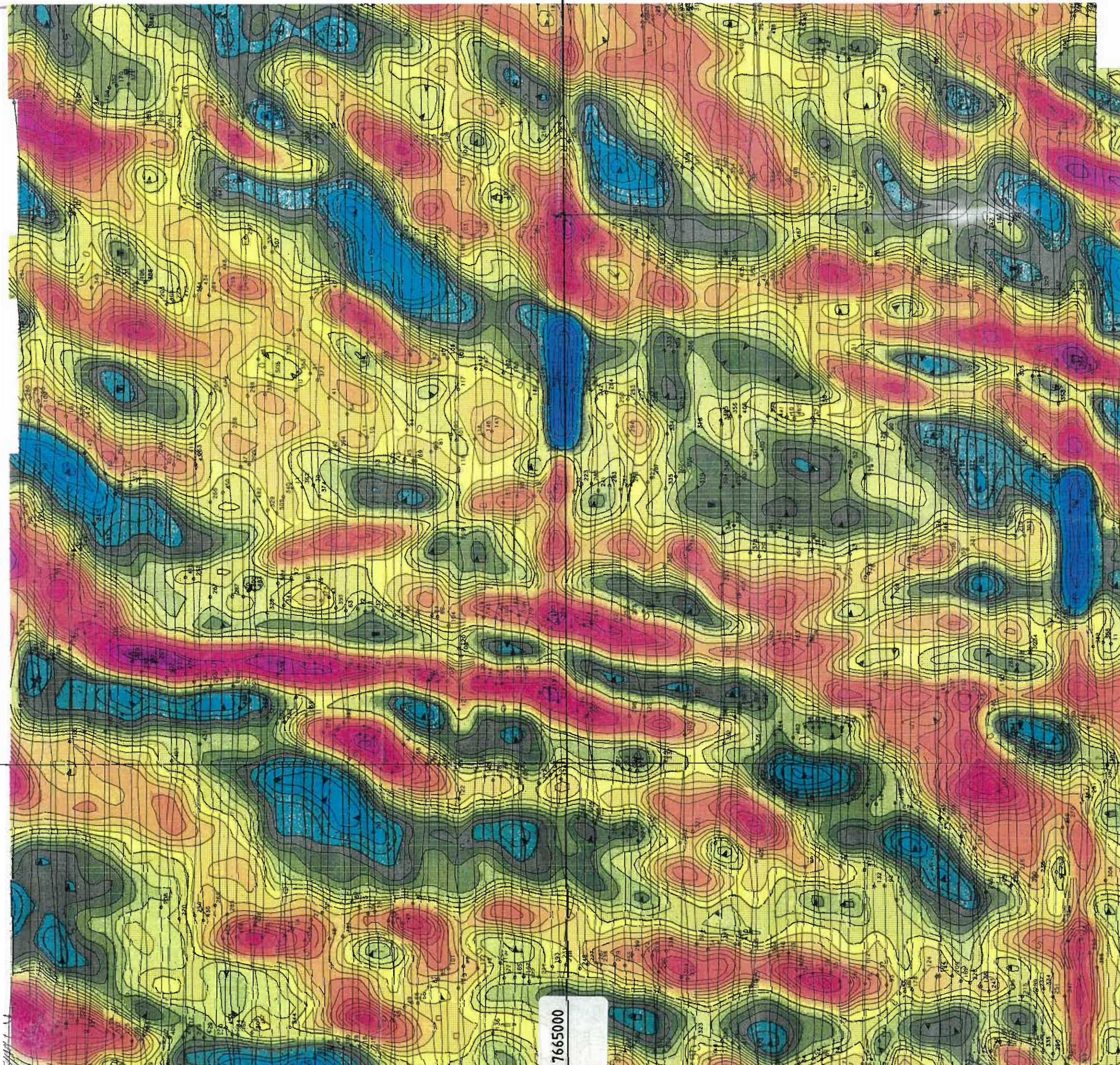
NORGES GEOLGISKE UNDERSØKELSE

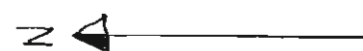
DATO: SEP 91

Leiv Eirikssons vei 39
N-7040 TRONDHEIM
TEL 07 - 90 40 11

TEGNING NR:
*JOBNO

KARTBLAO NR:
*MAPSHEETNO





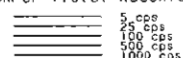
100000.
565.0
535.0
520.0
505.0
490.0
475.0
465.0
455.0
445.0
435.0
425.0
415.0
405.0
390.0
380.0
370.0
355.0
340.0
325.0
310.0
295.0
270.0
245.0
215.0
170.0
110.0
0.00

580000

Totalstråling

Radiometrisk totalstråling
(i tellinger per sekund)

Kartkonturene er multiplum av
de spm er listet nedenfor



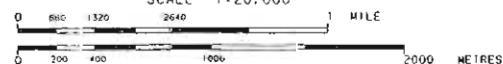
Farger er distribuert etter en fargeskala
som vist nedenfor

RADIOMETRISK TOTALSTRÅLING KONTURER OG FARGER

UCCAVUVDAS
BIDJOVAGGE

AREA A

SCALE 1:20,000



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Leiv Eirikssons vei 39

N-7040 TRONDHEIM

TEL 07 - 90 40 11

DATO: SEP 91

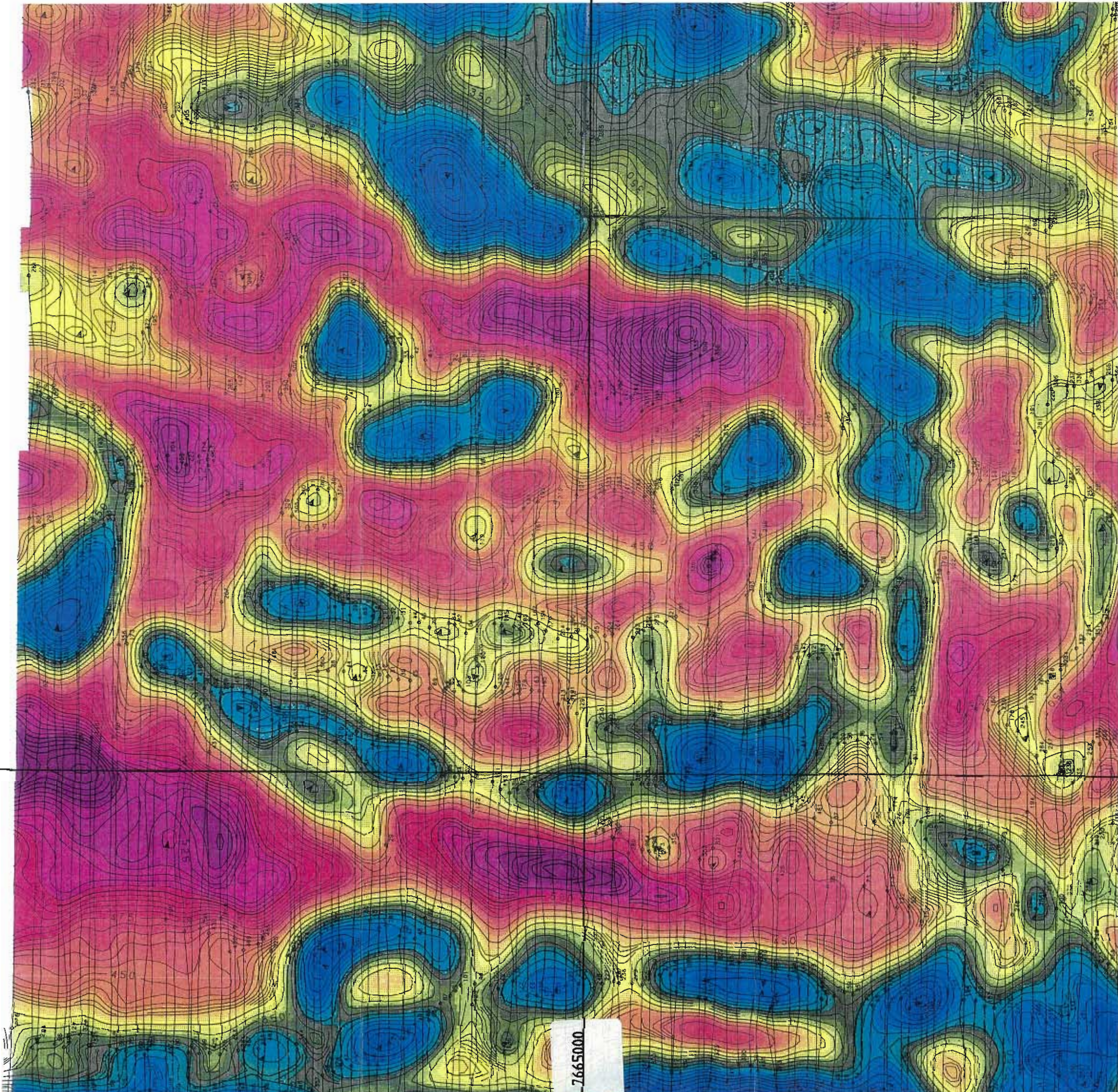
TEGNING NR:

*J08N0

KARTBLAD NR:

*MAPSHEETNO

7665000



INNLEDNING

Sommeren 1982 ble et område på omlag 220 km² nær Kautokeino, innenfor avtale-området med A/S Sulfidmalm, dekket med geofysiske helikopter-målinger. Området ble valgt på grunnlag av en geologi som kan korreleres med Bidjovagge-feltet og flere små oppslag av kobber-gull-mineralisering. I 1983 og 1984 ble omfattende oppfølgingsarbeider utført. I denne rapporten presenteres en sammenstilling av den oppfølging som er gjort innenfor et geologisk enhetlig del-område på 165 km² nær Kautokeino (Fig. 1). Oppfølgingen har bestått av geologisk kartlegging, geofysiske bakkemålinger, geokjemisk dyp-prøvetaking, kvartærgeologiske undersøkelser og kjerneboring. Enkelte av del-aktivitetene er tidligere rapportert separat. I det etterfølgende henvises til delrapportene for utfyllende detaljer.

GENERELL GEOLOGI

Et kombinert blotningskart og EM-kart fra helikoptermålingene er vist i Fig. 2.1. Kartet bygger på geologisk kartlegging av Kjell S. Nilsen og Karl Inge Olsen i sesongene 1981 til 1983. Kartleggingen er tidligere presentert i rapport nr. 1399 av K.S. Nilsen. Alle tilgjengelige borhulls-data er i tillegg lagt inn på Fig. 2.1. Det elektromagnetiske bildet stammer fra Dighems målinger i 1982 (rapport nr. 1413). For bedre å illustrere bergartenes utbredelse er en meget forsiktig geologisk tolkning, vesentlig basert på magnetiske data, lagt inn på Fig. 2.1. Dighems filtrerte magnetiske kart (enhanced magnetics) er vist i Fig. 2.2.

Den regionale geologi er omhandlet i rapport nr. 1399, og bare et sammen-
drag, pluss noen divergerende oppfatninger, gis her: De antatt eldste bergartene i Kautokeino-oppfølgingsområde er eksponert i den sørvestlige delen av kartet i en dom-struktur som representerer den østlige delen av Agjet-domen (Holmsen, Padget og Pekkonen NGU nr. 201, 1957). En svakt buet, noe kompleks magnetisk anomali som strekker seg fra veien til Bidjovagge og sørover til ca. 1.5 km øst for hjørnet av kartet, markerer domens østlige avgrensning (Fig. 2.2). Bergartene i domen består av kvarts-feltspat-gneis, kvartsitt og granitt. Kvartsitten i dom-strukturen

kan muligens korreleres med den kvartsitten som opptrer i de nord-østlige deler av oppfølgingsområdet. Kvartsitt opptrer i nord-øst sammen med amfibolitt og kan korreleres med Masi-kvartsitt. Kontakten mot vestenforliggende grønnsteiner og argillitt er preget av forkastningstektonikk. Helt i øst opptrer amfibolitt og meta-arkose, også disse enhetene tolkes å tilhøre samme serie som kvartsitten. Fra Kautokeino og nordøstover opptrer et karakteristisk konglomerat, Kautokeino-konglomeratet. Denne enhetens stratigrafiske posisjon er usikker.

Stuorajavri-serien utgjør en del av Caskias-gruppen som er beskrevet i NGU 201. K.S. Nilsen (rapport nr. 1399) skiller ut den vestligste delen av Caskiasgruppen, inkludert Bidjovagge, i en eldre serie, og plasserer Stourajavri-serien (med fortsettelse til Suovrarappat) i en yngre serie. Nyere resultater fra kartblad 1833 IV, Mollejus (J.S. Sandstad, rapport nr. 1471) indikerer at en slik oppsplitting av Caskias-gruppen ikke er riktig. Stourajavri-serien som utgjør hoveddelen av Kautokeino oppfølgingsområde kan altså korreleres med bergartene i Bidjovagge-området.

Den underste enheten i Stuorajavri-serien er en magnetittrik basalt, til dels godt blottet langs østkanten av Stuorajavri, i det nordvestlige hjørnet av Fig. 2.1. Lokalt opptrer basalten med pute-struktur. Over basalten følger vekslende enheter av karbonatrike tuffitter og basiske tuffer. I disse enhetene finnes også innslag av tynne basaltiske lavaer samt kalksteiner. Opptil 1 cm store pisoolitter er registrert i en karbonatholdig tuff. Disse svakt deformerte, konsentriske strukturene er antatt dannet som konkresjoner av vulkansk aske på regndråper. Grafittskifre opptrer i flere nivåer i tuffene og tuffittene. Gjennom det elektromagnetiske kartet opptrer grafittskifrene som utmerkede ledehorisonter. Videre opp i stratigrafien opptrer tuffitter og argillitter med grafittskifre og kalksteiner. Diabaser opptrer i størstedelen av feltet i form av sills. Særlig i de nedre delene av stratigrafien er diabasene utbredt, se for eksempel i synform-strukturen ved Cuojavarri i nord-vest. Lokalt er enheten albitt-diabas skilt ut. Denne er magnetittrik, og det er usikkert om den representerer en egen intrusjonsfase eller er en hydrotermal omvandling av vanlig diabas.

Den stratigrafi av Stuorajavri-serien som hittil er beskrevet fremkommer i et profil fra vestlige til sentrale deler av Fig. 2.1. Stratigrafien illustrerer en utvikling fra et miljø med dominerende ekstrusiver og tidlige sills via pyroklastiske bergarter til hovedsaklig terrigent

materiale og kalksteiner. Bergartsdannelsen må ha foregått i et grunt-havsmiljø.

Stuorajavri-seriens bergarter i de østlige delene av området (øst for UTM-øst-koordinat 80 000) domineres av diabaser og tuffer. Hvis disse enhetene korreleres med diabasene og tuffene i de vestlige delene av området, betyr det at Stuorajavri-serien danner en stor kompleks synform, overblikket mot vest. Denne tolkningen kan også finne støtte i det generelle EM-bildet som synes å konvergere inn mot Kautokeino sentrum. Mot nord-øst og sør-vest avgrenses denne mulige hovedstrukturen av forkastninger (se fig. 2.1). Diabaser og basalter som korreleres med Stuorajavri-serien er registrert omlag 6 km vest for Kautokeino sentrum. Enhetene er en fortsettelse av grønnsteinene i Agjet-området, 11 km mot sør, se rapport nr. 1450 av Ivar Hultin. Disse bergartenes strøk (se Fig. 2.2) avviker fra resten av Stuorajavri-serien som her stryker inn mot Kautokeino. Basaltene og diabasene er her ikke assosiert med grafittskifer eller vulkanogene sedimenter. Dette indikerer avsetning under subaeriale forhold eller et meget aktivt erupsjonsmiljø. Forkastningssystemet fra Stuorajavri og ned mot Kautokeino sentrum representerer altså både et skille i primær avsetning og et tektonisk skille.

Karbonatisering og albitt-karbonat-omvandlinger er vanlig i området. Basert på opptreden i felt kan omvandlingene klassifiseres i følgende tre hovedtyper:

- A. Karbonatisering langs sene tektoniske soner. Denne typen er særlig utbredt i de nord-østlige delene av området, langs forkastningen som skiller mellom Stuorajavri-serien og østenforliggende kvartsitter. Omvandlingen skjærer gjennom bergartsgrenser og resulterer i middelskornige til grovkornige, massive bergarter med konglomerat- eller breksje-strukturer. Karbonat ledsages ofte av hematitt.
- B. Karbonatisering som følge av hydrothermal vulkansk aktivitet opptrer særlig i basaltene og diabasene i lavere deler av stratigrafien. Omvandlingen arter seg som gjennomskjærende karbonatganger og som lyse karbonatiserte soner med diffuse overganger mot frisk bergart. Albitt opptrer gjerne sammen med karbonat. Svovelkis og kobberkis kan være tilstede i mindre mengder.
- C. Stratabunden dannelse av albittfels. Albittfelser opptrer som stratigrafiske enheter, og er finkornige til mikrystalline bergarter med

underordnede mengder av kvarts eller karbonat. Albittfels er som regel assosiert med en grafitt-holdig variant: grafittfels. Hvorvidt albittfelsen er en omvandlet bergart eller en bergart med sin primære sammensetning er ikke klarlagt. Det som imidlertid er viktig, er at bergartsdannelsen må ha foregått på eller like under kontaktflaten havbunn/sjøvann under innvirkning av vulkanske hydrotermale løsninger. Bidjovagge-type kobber-gull mineralisering er knyttet til albittfels.

OPPFØLGINGSARBEIDER

Ved oppfølging av helikoptermålinger er kriteriene for utvelgelsen av oppfølgingsområder kritiske faktorer. Følgende kriterier har vært benyttet:

1. Med utgangspunkt i resultater fra Bidjovagge og Suovrarappat er områder med brudd og uregelmessigheter i EM-anomaliene (grafittskiferhorisontene) assosiert med negative magnetiske anomalier i omkringliggende grønnsteiner valgt ut.
2. Spesiell vekt er lagt på anomalier i strøkretningen av gamle oppslag eller ledere assosiert med geokjemiske anomalier.
3. EM-anomalier med kort strøklengde (1-2 flylinjer) er prioritert ut fra en modell at disse har en mindre sannsynlighet enn de lange lederne til å representere grafitt-horisonter.

Utvalgte områder er blitt undersøkt med slingram- og magnetiske målinger. Detaljert geologisk kartlegging og blokkleting ble så utført i de geofysiske stikningsnettene. Interessante anomalier er så blitt testet med geokjemisk dypprøvetaking eller diamantboring. Oppfølgingsområdene er lagt inn på Fig. 2.1. og 2.2. I Fig. 2.1 er 0-linjer (basislinjer) for de geofysiske stikningsnettene stiplet, og diamantborhull fra 1984 er avmerket med rødt. I det etterfølgende presenteres resultatene fra hvert enkelt oppfølgingsområde:

OMRÅDE 33

Fra geofysisk malmletingsundersøkelser på 1960-tallet var det kjent en liten mineralisering av Bidjovagge-type ved Hoallumaras (GM rapp. nr. 254/A

og NGU-rapport nr. 959). Lokaliteten er avmerket i den nord-østlige delen av Fig. 2.1. Helikoptermålingene anviste den sydlige fortsettelse av dette oppslaget gjennom en ledende sone. Oppfølgingsområde 33 er en del av denne lederen. Området ble prioritert på grunnlag av det riktige stratigrafiske nivå og en markert svekkelse i det magnetiske feltet over diabasen i liggen av lederen, se Fig. 2.2.

Bakkemålingene påviste en enkelt, tynn leder som gjennomløper hele feltet. Ingen uregelmessigheter, brudd eller svakere ledere ble registrert. De komplette resultatene av bakkemålingene er presentert i rapport nr. 1415 av F. Hansen. Den geologiske detaljkartleggingen (Kari Berge, rapport nr. 1506) viste et fullstendig overdekket område og ingen interessante blokk-registreringer. På grunnlag av disse resultatene ble det besluttet ikke å utføre videre oppfølgingsarbeider i feltet.

OMRÅDE 34

Oppfølging ble prioritert på grunnlag av en enkeltliggende EM-anomali fra helikoptermålingene. Kvaliteten av lederen var meget god (konduktans større enn 99 mhos) og oppfølging ble også sterkt anbefalt i Dighems rapport (nr. 1413). Geofysiske bakkemålinger ble utført og påviste en 125 m lang leder med strøkretning øst-vest. Resultatet av bakkemålingene er presentert i rapport nr. 1415. Den geologiske detaljkartleggingen viste ingen blotninger i målefeltet, men omfattende karbonat-omvandlinger ble registrert omlag 100 m mot vest (rapport nr. 1506, se også Fig. 2.1 i denne rapport).

Avviket fra områdets generelle strøkretning og den nærliggende karbonat-omvandlingen førte til at lederen ble gitt prioritet for diamantboring. Den geofysiske tolkningen viste et fall mot syd. Borhull 34-1 ble derfor satt på mot nord i profil 75Ø, se Fig. 3. Etter omlag 75 m skjæring med en delvis albitt-karbonat omvandlet diabas skjærer hullet ganske parallelt lagningen i klorittskifer og albittfels (for kjernebeskrivelse, se Vedlegg 1). Borhull 34-2 måtte så påsettes for å få en skjæring gjennom grafittfelsen som representerer lederen. På Fig. 3 er også lagt inn slingram-kurvene for profil 75 Ø. Kurvene viser et fall mot sør, og det samme kan leses ut av de to andre profilene som fanger opp sonen (rapport nr. 1415). Denne uoverensstemmelsen mellom slingramtolkning og geologi er ikke forklart.

Albittfelsen i hullene 34-1 og 34-2 inneholder kloritt i tynne bånd og i opptil 10 mm store, runde aggregater. Muskovitt opptrer også i bergarten. Meget svak mineralisering ble registrert på kontakten mellom albittfels og grafittfels, se Fig. 3. Kjemiske analyser finnes i Vedlegg 2.

Boringene i område 34 viser at den riktige stratigrafi for Bidjovagge-type mineralisering er til stede. Strøket og den korte lengden av lederen indikerer at den avgrenses av forkastninger. Feltet ligger like inntil hoved-forkastningssonen med retning nord-nordvest (se Fig. 2.1). Ingen videre arbeider anbefales i område 34.

OMRÅDE 35

Område 35 ligger omlag 2 km sør for område 34, og ble valgt ut for å utrede sammenhengen mellom en kort leder over 2 flylinjer og en lengere ledende sone (Fig. 2.1). Det elektromagnetiske bildet fra helikoptermålingene kunne i dette område indikere et strukturelt urolig område.

Tolkningen av slingram-målinger og resultatet av geologisk detaljkartlegging er presentert i Fig. 4.1. For de komplette resultater fra disse undersøkelsene, se rapportene nr. 1415 og 1506. Ifølge slingram-tolkningen opptrer to komplekse ledende soner som synes å ligge i en synform-struktur. De doble lederne som er indikert på begge sonene kan representere ytterkantene av brede ledere. Bergartene i området består av tuff og diabas med lavt magnetitt-innhold, se også Fig. 2.2.

På grunnlag av resultatene fra disse inledende "lette" undersøkelsene, ble det besluttet å teste området med geokjemisk dyprøvetaking. På Fig. 4.1. er avmerket de profiler som ble prøvetatt. Kjemiske analyser av dyprøvene er presentert i Vedlegg 2 og analysene er plottet i Fig. 4.2 - 4.4. Finstoffet i morenen nær elva (Cabardasjåkka) synes å være vasket ut. Dette medførte problemer med fastkjøringer av borutstyret, og prøvetakingen av profilene S315 og V100 ble ikke så omfattende som planlagt. Fra koordinat Ø170 og østover i profil S200 opptrer en morenerygg, og det lyktes ikke å trenge gjennom morenen dypt nok til å få en prøve av fastfjell (se Fig. 4.4). Samtlige kjemiske analyser var negative, og til tross for manglene i prøvetakingen anbefales ikke videre arbeider i område 35.

OMRÅDE 36

I Ucca Vuovdas-feltet, se Fig. 2.1, er det registrert kobber-gull mineralisering av Bidjovagge-type. NGU gjorde arbeider i feltet, innbefattet boringer i 1960-årene. Under kartleggingen i 1982 ble mineraliseringens utgående prøvetatt og analysert på gull. Et positivt resultat førte til at NGU's gamle kjernemateriale ble gjennomgått på nytt. Kjemiske analyser av borkjernene viste svak mineralisering av Bidjovagge-type med kobber og gull. Ved NGU's undersøkelser ble kjemiske analyser av kjernene ikke utført. Resultatene er beskrevet i rapport nr. 1398 av K.S. Nilsen. Undersøkelsene i hovedfeltet oppmuntret ikke til videre arbeider, men geokjemiske og geofysiske anomalier indikerte en fortsettelse av feltet mot syd. Det geofysiske bildet fra helikoptermålingene påviste at sonen fortsetter helt ned mot riksveien Kautokeino-Alta (Fig. 2.1 og Fig. 2.2). Område 36 ble valgt ut på grunnlag av en geokjemisk anomali (rapport 1398) og en svekkelse av det magnetiske feltet over diabasen i liggen av den ledende sonen (Fig. 2.2). Bakkemålingene påviste en leder med nord-østlig strøk gjennom hele feltet (rapport nr. 1415). En svak negativ imaginær-anomali i hengen av den gode lederen, kunne indikere en breksje/disseminert mineralisering (Fig. 5). I første omgang ble det besluttet å teste området med dyp-prøvetaking. Profil 100S, like syd for elva, ble prøvetatt. Resultatet er vist på Fig. 5. På grunn av problemer med fastkjøring som i område 35, ble bare deler av profilet prøvetatt. En støvprøve av fastfjell viste 0.5% kobber, for komplette analyser, se Vedlegg 2. Resultatene var interessante så langt, og i 1984 ble diamantborhull 36-1 satt ned. Kjernebeskrivelse er gitt i Vedlegg 1, kjemiske analyser i Vedlegg 2 og borhullsprofilet og analyser er lagt inn på Fig. 5.

Borhullet viser en stratigrafi med en magnetitt-rik metadiabas nederst, en biotittskifer som kan representere en biotitt-omvandlet sone som beskrevet av Eirik Vik (utkast til doktorarbeid, 1984) fra Kvænangen, albittfels, grafittskifer og en svakt grafittholdig skifer. Litt kobberkis ble registrert i spredte årer i metadiabas (ikke analysert), og svak sulfidmineralisering kunne sees i grafittskifer. Disse registreringene forklarer det geokjemiske bildet fra dyp-prøvetakingen. Den svake imaginære-anomalien fra slingrammålingene samsvarer med den svakt grafitt-holdige skiferen.

Konklusjonen blir at borhull 36-1 skjærer den riktige stratigrafi, men at mineraliseringsprossene har vært meget svake. I den videre fastsettelsen

av strøket mot sør finnes ingen brudd og uregelmessigheter i helikopter-anomaliene som er karakteristisk for mineraliserte områder.

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 34 - 1 Profil 1
 Koordinator: Y 50 S X 75 E
 Påsatt i høyde 360 m.
 « i retning N
 « med helning 45°
 Borhullets lengde 83,20 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
0 - 3	Jord	3		
-57.0	Amfibol- glimmer felsitt. Lys grå felsisk matrix med rester av grønn amfibol. Massiv, tett - finkornet med middelskornet amfibolrike partier. Rosettformete spetter av mørk glimmer (kloritt eller biotitt) er karakteristisk. Antatt albitt-omvandlet amfibolitt. Tynne rødlig-brune karbonatrike (ankeritt) årer vanlige i øvre deler, dels pyrittholdig. Lyse albitt- karbonatårer og ganger, pyritt-rike med opptil cm store klumper bl.a. ved 12.4-12.6 m 26.6-26.9 m, 28.4-29.9 m, 31.3-31.6 m 36.3-36.7 m, 44.0-44.5 m.			28-30 36-38
-62.0	Klorittskifer. Finkornet - tett mørk grågrønn, antydning til foliasjon. Lysere felsiske bånd. Tynne albitt- karbonat-årer med litt pyritt.		15-25 10-20	
-83.2	Felsitt, inhomogen, finkornet med grønne bånd. Soner med grågrønne striper (kloritt) og soner med grønne epidot- (eller serpentint-) lignende bånd. Ved 64.5-66.1 m og 71.5-72.6 m grønne porfyroblaster (kloritt?) med rand av grønn talk. Enkelte sprekker 1-2 cm med talk. Stedvis breksjert med albitt- karbonatårer og noe pyritt. Fra 77.0 m mer glimmerrik (kloritt).		5-20	
K.S. Nilsen				

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 34 - 2
 Koordinator : Y 6 N
 Påsatt i høyde 365 m.
 « i retning N 155°
 « med helning 45°
 Borhullets lengde 50,00 m

Profil
 X 75 E

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
0 -10	Jord	10		
-14.65	Grafittholdig fels, finkornet - tett grå. Breksjert med lyse albitt og røde - brunlige karbonatårer med pyritt 14.0-14.4 m sterk breksjering 14.4-14.6 m breksje med noe kobberkis			13-15
-25.8	Svartskiifer. Tett- finkornet mørk grafittrik, dels feit og glinsende. Lyse årer med pyritt. Korn av kobberkis observert i 5 cm bred åre.		80-85	
-34.7	Grafittskiifer. Veksler mellom mørk grå grafittrike og lysere grå grafittholdige felsiske bånd. Karbonat-rike årer og større ganger med noe pyritt, magnetkis observert.			
-50.0	Fels, inhomogen, grå til rødlig tett- finkornet. Lyse karbonatrike årer og ganger med noe pyritt. Glimmerrike (biotitt- kloritt) soner ved 38.6-38.9 m, 42.9-43.2 m, 47.3-50.0 m. Grafittholdige bånd ved 35.4-35.6 m, 45.3-45.7 m. Stedvis hvite (skapolitt?), grønne (kloritt) og rødlig (hematittholdige) spetter. 46-50 m årer rike på pyritt og noe kobberkis.		70-80	46-50

Kjell S. Nilsen

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 36 - 1
 Koordinator: Y 110 S
 Påsatt i høyde 335 m.
 « i retning 358^g
 « med helning 50^o
 Borhullets lengde 72,75

Profil
 X 40 E

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
0-11.50	Jordboring			
11.50-28.90	Grafitt-holdig skifer, mørk, finkornig. Tildels laminert/båndet (med varierende C-innh?) Meget lavt C-innh. 10 mm tykke diskordante kvartsårer med noe py. Økende C-innhold og hyppighet av kvartsårer fra omlag 25 m.		Bånding 13.20: 80 ^o	
28.90-29.25	Kvarts- biotitt- feltspat b.a. lys middelskornig massiv. Inneh. spor av py.			
29.25-29.80	Som 11.50-28.90		Bånding 29.70: 80 ^o	
29.80-30.25	Som 28.90-29.25			
30.25-53.10	Grafitt-holdig skifer, som 11.50-28.90 men høyere C-innh. Inneholder konkordante og diskordante lyse kvarts-stikk. Py-årer med kvarts ved 27-28 m. Noe forvitret. Breksjert b.a. og karbonatårer fra omlag 45 m. Knusesone 49.50-50.00 m		26.80: 70 ^o	
53.10-58.50	Albittfels. Massiv, finkornig. Kvartsrik med noe karb. Spor py. Spredte mm-store mørke porfyroblaster. Fra 54.50: Høyere innhold av biotitt og amfibol.			
58.50-60.30	Biotittskifer, finkornig, finbåndet med varierende biotittinnh. 2 cm kvartsårer med litt cp og py v/ 59.40.		59.60: 80 ^o	
60.30-72.75	Metadiabas. Massiv middelskornig. (Omv.? Skapolittamfibol biotitt b.a.). Lokalt amfibol-porfyroblaster. Spredte kvartsårer med noe cp + py. Mt-holdig. Hullet avsluttet ved 72.75 m.			

VEDLEGG 2.

Kjemiske analyser av borkjerner.

Borhull	meter	ppm Cu	ppm Co	ppm Ni	ppm Zn	ppm Pb	% Fe	ppm Ag	ppm Au
34-1	26-27	75	31	56	29	28	5.12	<0.1	<0.02
	27-28	52	29	64	32	28	5.31	"	"
	28-29	28	59	57	26	29	6.46	"	"
	29-30	20	47	40	32	30	5.43	"	"
	36-37	58	320	109	30	31	9.91	"	"
	37-38	22	497	179	38	36	13.20	"	"
34-2	13-14	16	22	45	32	39	2.47	"	"
	14-15	5450	94	333	29	35	5.97	"	"
	33-34	263	30	124	41	35	2.69	"	"
	34-35	581	7	33	30	22	1.89	"	"
	35-36	683	23	32	43	47	4.15	"	"
	36-37	355	19	47	41	32	2.86	"	"
	37-38	42	5	38	31	39	4.84	"	"
36-1	27-28.9	10	3	35	73	38	3.63	"	"
	28.9-31	86	14	76	56	41	4.77	"	"
	46-48	478	101	300	38	43	5.13	"	"
	48-50	538	89	357	71	30	5.98	"	"
	53-55	54	14	66	43	33	3.03	"	"
	55-57	65	21	252	35	26	3.68	"	"
	64-65	133	24	88	42	34	7.67	"	"

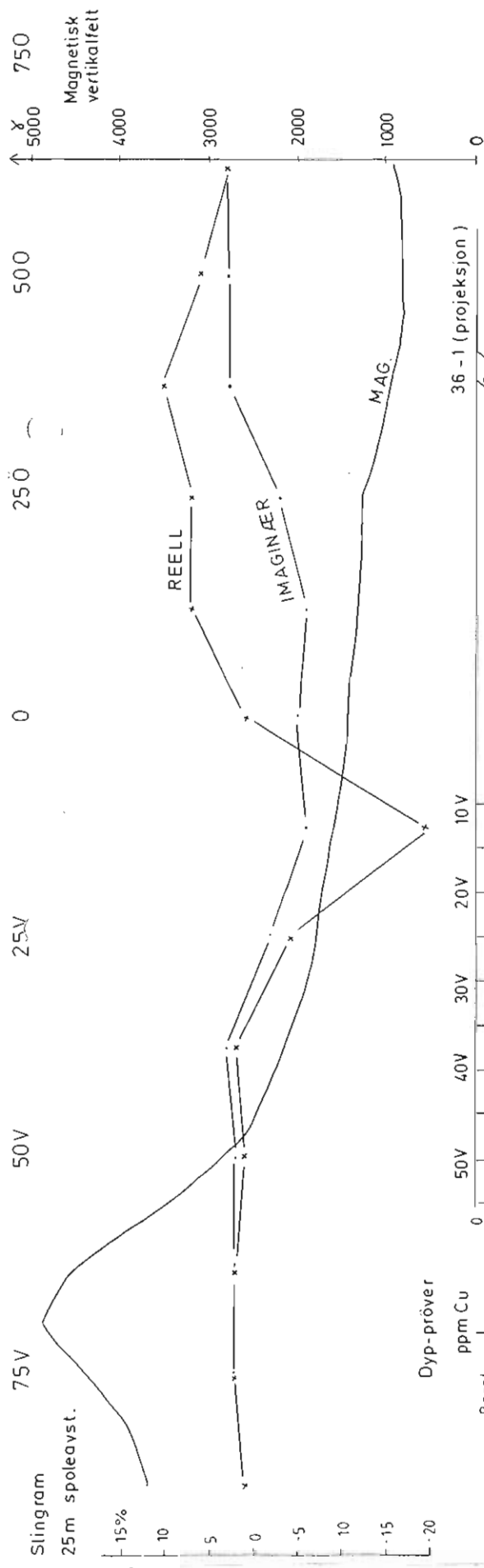
Kjemiske analyser av dyp-prøver.

OMRÅDE 35

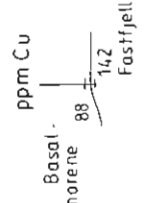
Profil	Koord.	Dybde	ppm Cu	ppm Pb	ppm Zn	ppm Ni	ppm Co	ppm Au
200 s	1300	6	20	8	13	11	8	< 0.02
	130	6.5	15	4	8	8	5	"
	140	6.5	42	9	18	14	10	"
	140	6.5-7	35	3	22	13	11	"
	150	5.5	31	7	26	22	8	"
	150	5.5-6	18	5	11	12	8	"
	160	6.5	14	8	13	10	10	"
	160	6.5-7	22	5	15	14	8	"
	170	5	16	7	8	12	6	"
	180	14	16	8	11	11	7	"
	190	14	14	13	9	9	7	"
	200	14	35	8	44	27	13	"
315 s	240V	9	36	6	19	15	5	"
	240	9 -9.5	90	5	13	30	10	"
	245	8	25	7	11	15	3	"
	245	8 -8.5	136	6	48	70	16	"
	250	8.5	22	3	10	14	3	"
	250	8.5-9	51	17	19	21	4	"
	255	8.5	32	4	45	14	4	"
	255	8.5-9	101	6	17	22	9	"
	260	9	25	4	8	13	3	"
	260	9.5	107	14	67	76	24	"
100 v	350S	8	30	1	17	18	5	"
	350	8 -8.5	60	6	18	21	9	"
	365	6	21	3	14	15	5	"
	365	6 -6.5	28	6	17	20	5	"
	395	8	78	9	23	37	19	"
	400	9	30	5	20	13	10	"
	400	9 -9.5	27	7	15	14	5	"

OMRÅDE 36

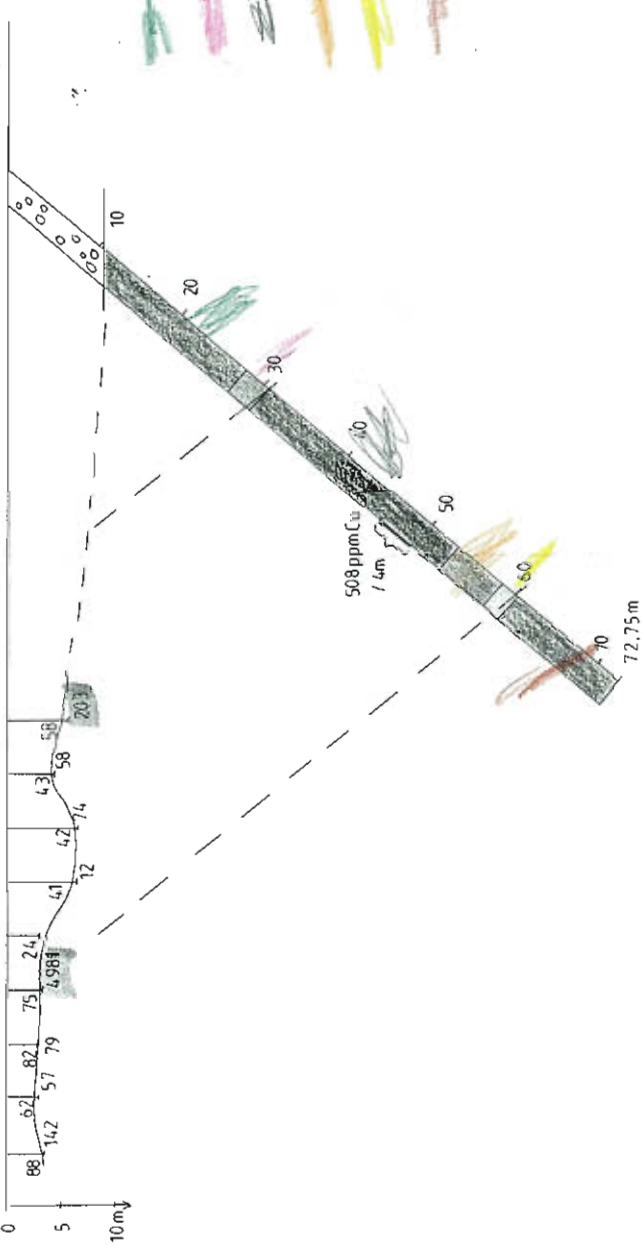
100 s	10V	5	58	1	12	28	13	"
	10	5 -5.5	203	12	47	79	30	"
	15	4	43	10	13	29	18	"
	15	4 -4.5	58	9	14	47	24	"
	20	6	42	3	11	14	14	"
	20	6 -6.5	74	9	13	58	18	"
	25	6	41	6	15	21	16	"
	25	6 -6.5	12	5	7	48	25	"
	30	3.5	24	1	7	9	9	"
	35	3.5	75	18	14	43	61	"
	35	3.5	4981	21	14	132	45	"
	40	3	82	6	16	32	18	"
	40	3 -3.5	19	13	14	85	42	"
	45	2.5	62	18	15	112	41	"
	45	2.5-3	57	21	13	156	53	"
	50	3	88	7	23	49	29	"
	50	3 -3.5	142	11	11	75	41	"



Dyp-prøver

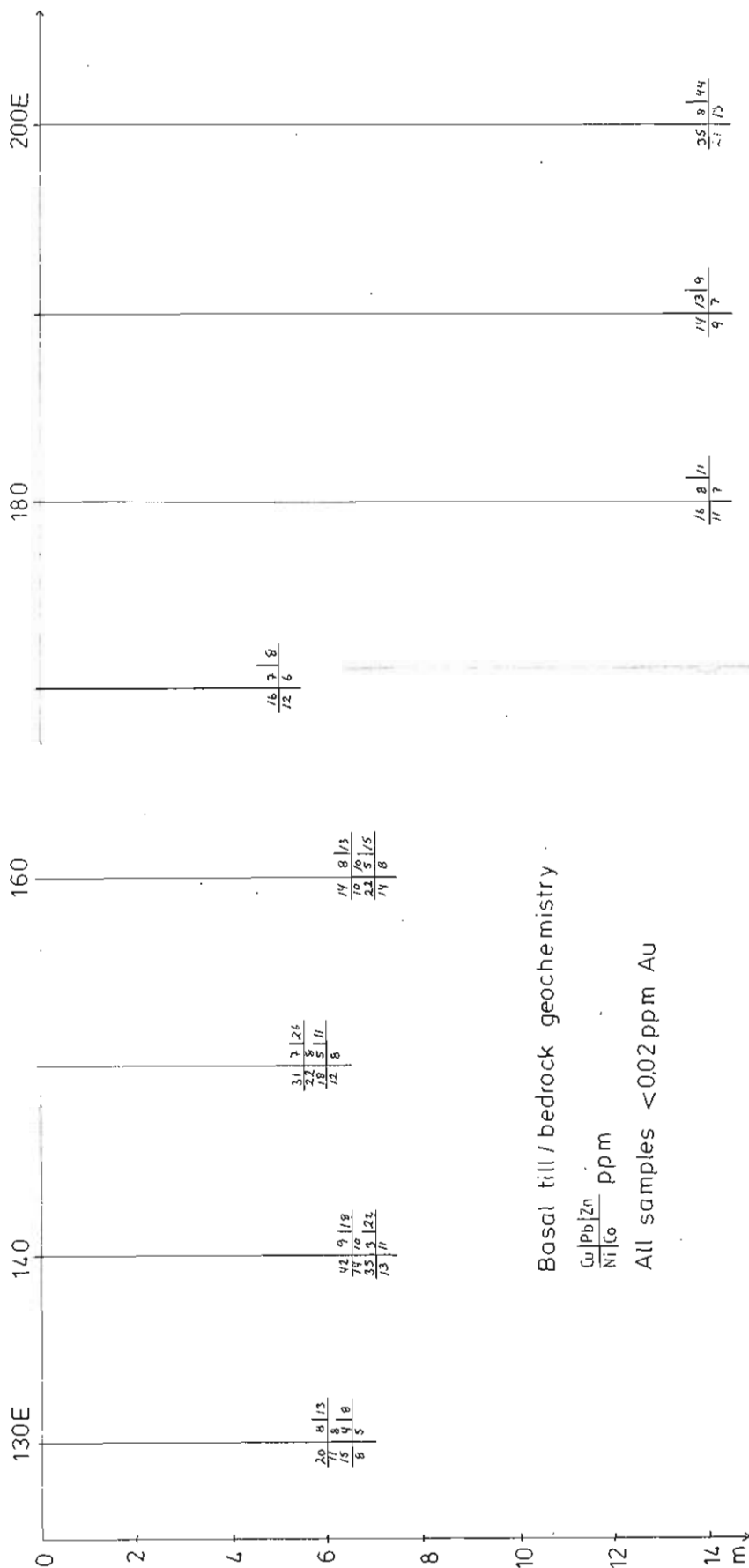


36-1 (projeksjon)

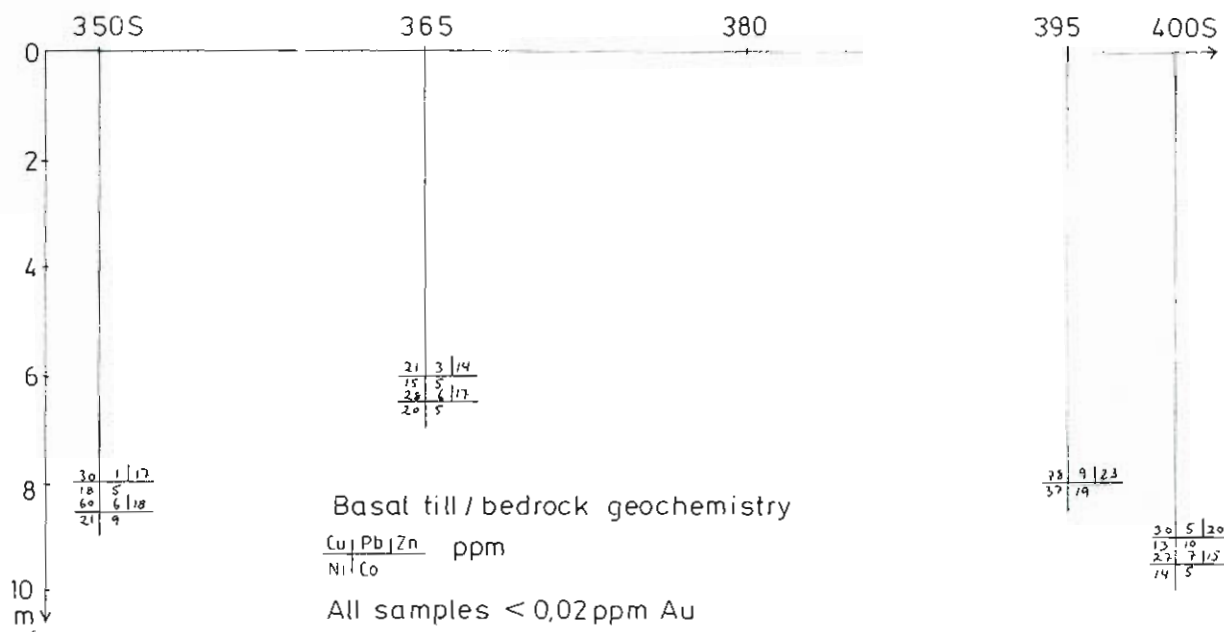


- Overdekning
- Grafittholdig skifer
- Omvandlingssone
- Grafittskifer
- Albittfels
- Biotittskifer
- Metadiabas

Område 36 Profil 100S Diamantboring, dypprøvetaking, geofysikk.	M
	1:500
	Malt.
	Tegn. R.H. 3/85
PROSPEKTERING A/S	Trace H.B. 3/85
	Fig. 5.



Area 35 Geochemistry S 200	Scale 1:250
	Draw TLL 2/84
	Trace: HB 6.94
PROSPEKTERING A/S	Fig. 4.4



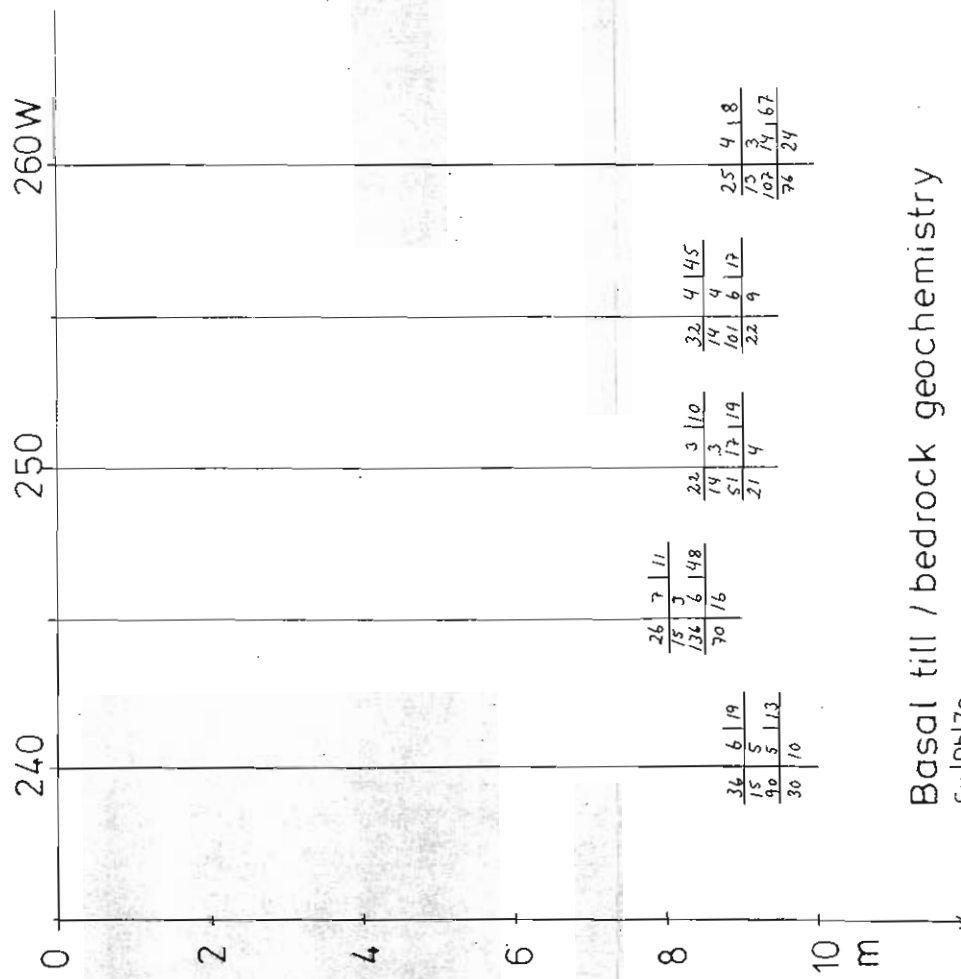
Area 35
 Geochemistry
 W 100

1250

Trace: 5.1.8.

PROSPEKTERING A/S

Fig. 4.3



Basal till / bedrock geochemistry

Cu|Pb|Zn
Ni|Co ppm

All samples < 0.02 ppm Au

Area 35

Geochemistry

S 315

Scale

1:250

Malt:

Draw TLL 2/84

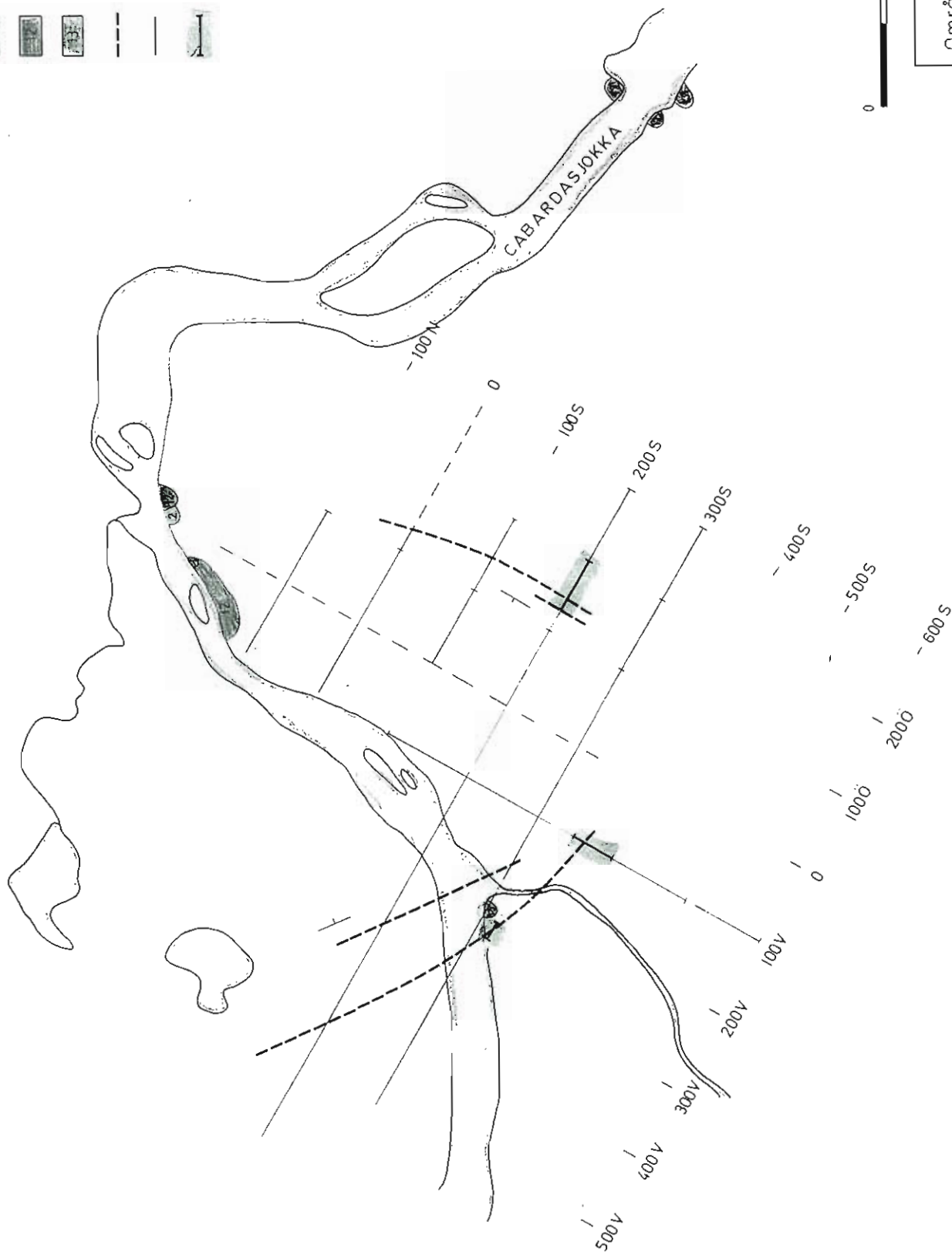
Trace: HB 4/84

Fig. 4.2.

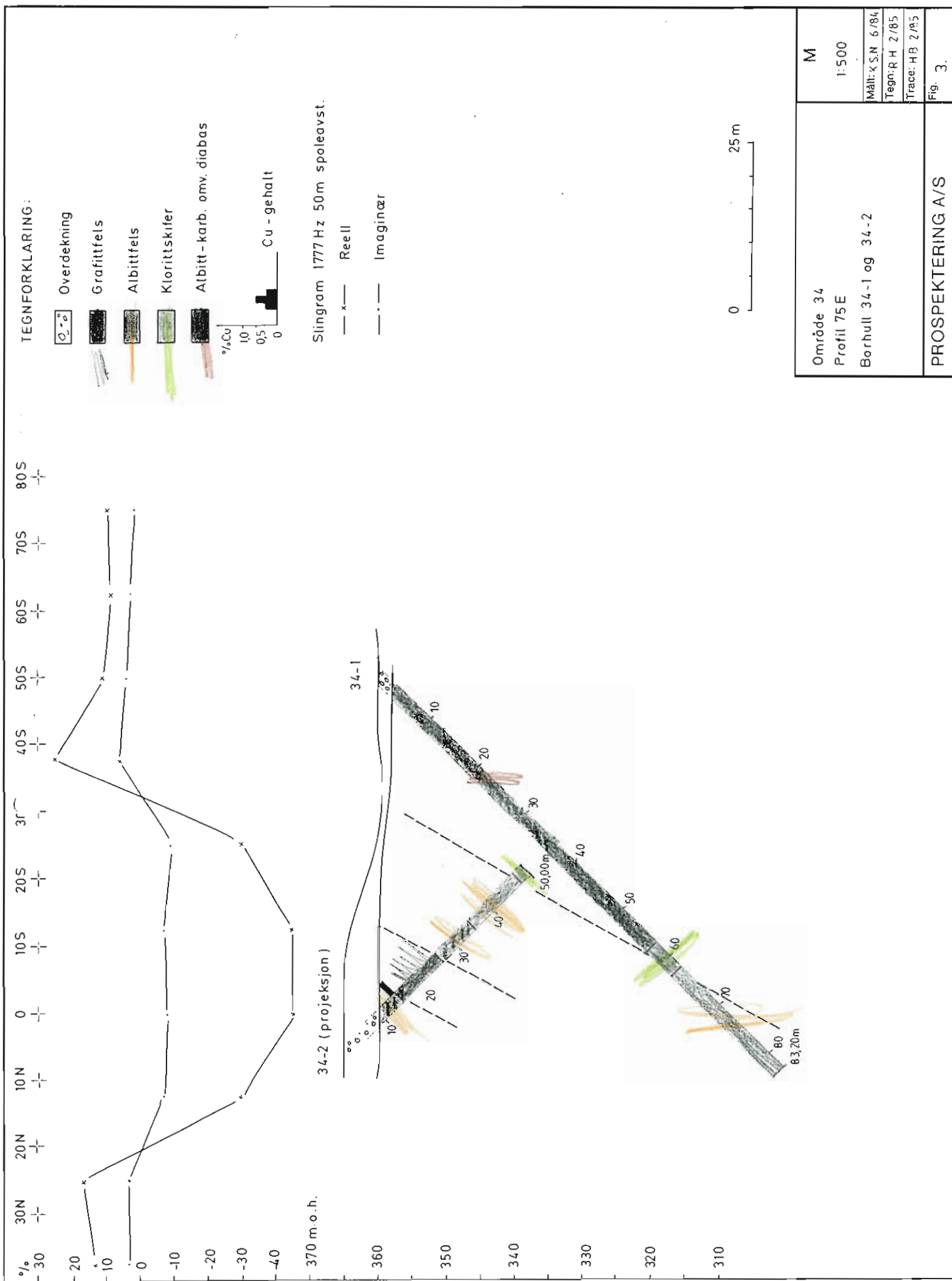
PROSPEKTERING A/S

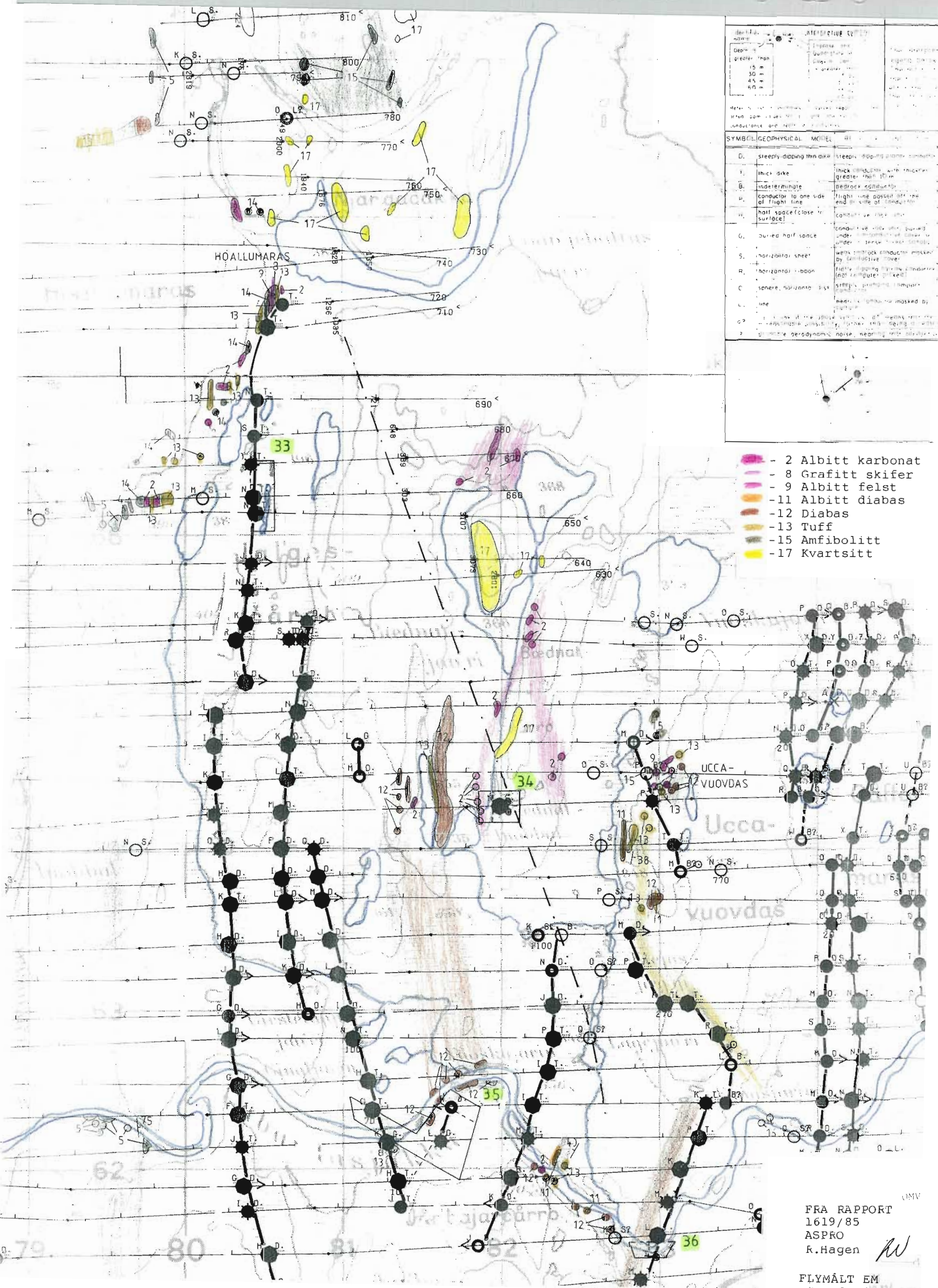
TEGNFORKLARING

- Albitt karbonat bergart
- Diabas
- Tuff
- EM leder (slingram)
- Geafysisk m leprofil
- Dypr veprofil

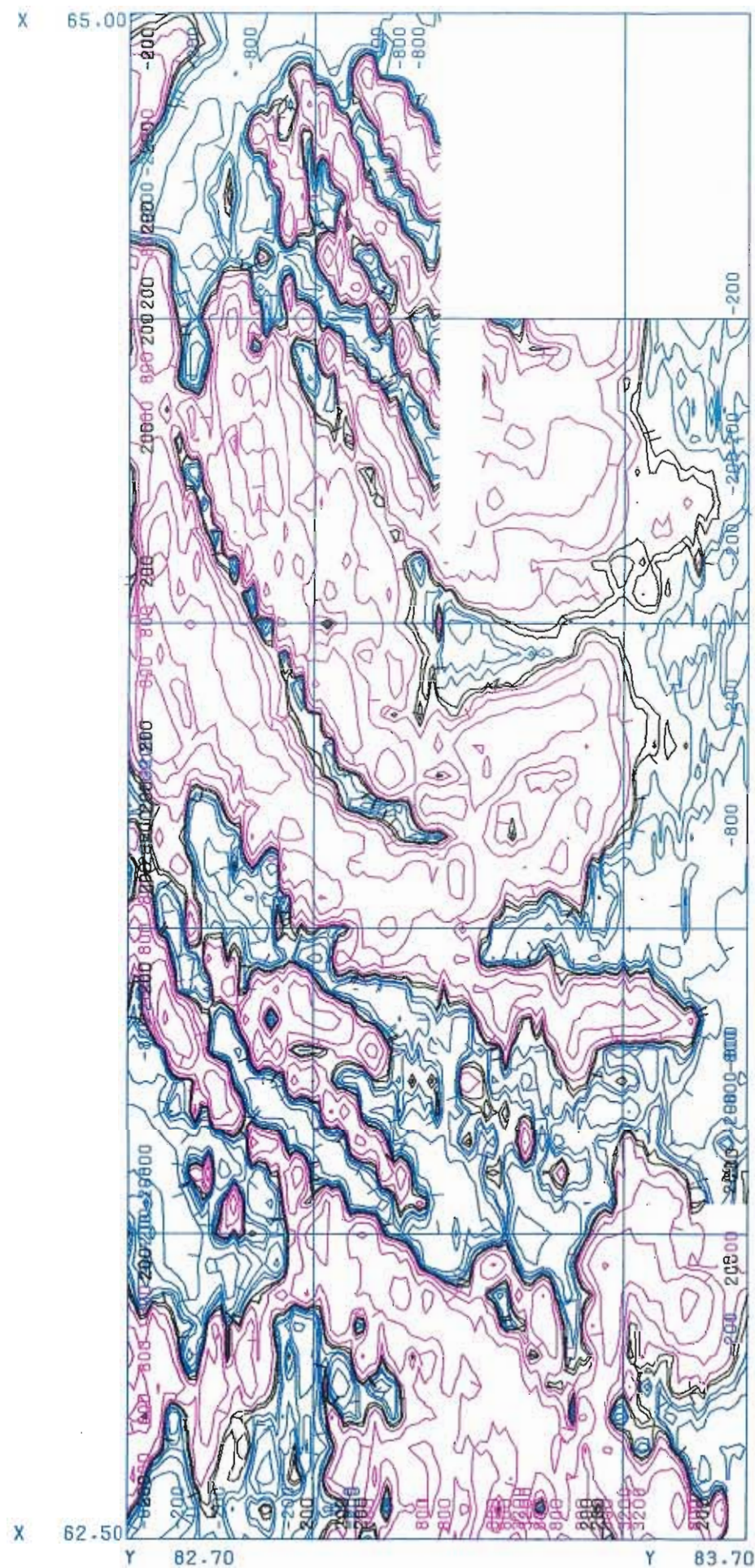


Område 35 Oversikt	M	
	15000	
	M�le	
	Tegn	PH 3/85
PROSPEKTERING A/S		
		Fig / 1





Symbol	Geophysical Model	Model Description
D.	steeply-dipping thin dike	steeply-dipping plane conductor
1.	thick dike	thick conductor with thickness greater than 10m
8.	indeterminate	bedrock conductor
9.	conductor to one side of flight line	flight line passed off the end or side of conductor
11.	half space (close to surface)	conductive rock mass
12.	buried half space	conductive rock mass buried under nonconductive cover or under a dense layer of soil
13.	horizontal sheet	weak conductor masked by conductive cover
14.	horizontal ribbon	highly dipping thin conductor (not computer picked)
15.	sphere, horizontal disk	steeply dipping, irregular conductor
16.	line	bedrock conductor masked by surface
17.	line	bedrock conductor masked by surface
18.	line	bedrock conductor masked by surface
19.	line	bedrock conductor masked by surface
20.	line	bedrock conductor masked by surface
21.	line	bedrock conductor masked by surface
22.	line	bedrock conductor masked by surface
23.	line	bedrock conductor masked by surface
24.	line	bedrock conductor masked by surface
25.	line	bedrock conductor masked by surface
26.	line	bedrock conductor masked by surface
27.	line	bedrock conductor masked by surface
28.	line	bedrock conductor masked by surface
29.	line	bedrock conductor masked by surface
30.	line	bedrock conductor masked by surface
31.	line	bedrock conductor masked by surface
32.	line	bedrock conductor masked by surface
33.	line	bedrock conductor masked by surface
34.	line	bedrock conductor masked by surface
35.	line	bedrock conductor masked by surface
36.	line	bedrock conductor masked by surface
37.	line	bedrock conductor masked by surface
38.	line	bedrock conductor masked by surface
39.	line	bedrock conductor masked by surface
40.	line	bedrock conductor masked by surface
41.	line	bedrock conductor masked by surface
42.	line	bedrock conductor masked by surface
43.	line	bedrock conductor masked by surface
44.	line	bedrock conductor masked by surface
45.	line	bedrock conductor masked by surface
46.	line	bedrock conductor masked by surface
47.	line	bedrock conductor masked by surface
48.	line	bedrock conductor masked by surface
49.	line	bedrock conductor masked by surface
50.	line	bedrock conductor masked by surface



1/8 MAG UCCAVUOVDAS

GEOPHYSICS

SHEET 1833 02 KAUTOKEINO

422 MAGNETIC TOTAL FIELD

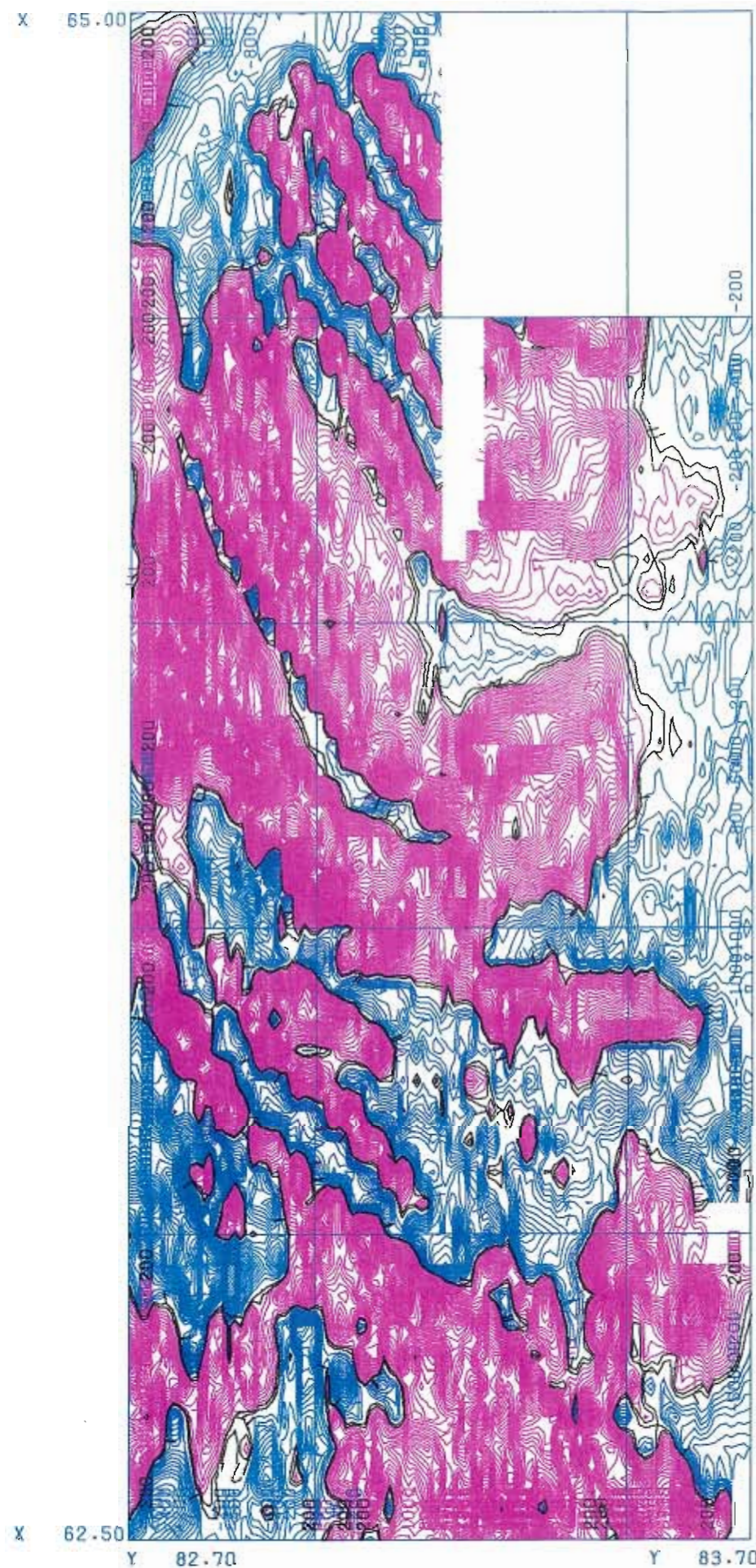
GRID 50*10 M ↔

CONTOURS (53200)±100 NT*2

DATE 3.10.1991

SCALE 1:10000

0 KM 0.5



2/8 MAG UCCAVUOVDAS

GEOPHYSICS

SHEET 1833 02 KAUTOKEINO

422 MAGNETIC TOTAL FIELD

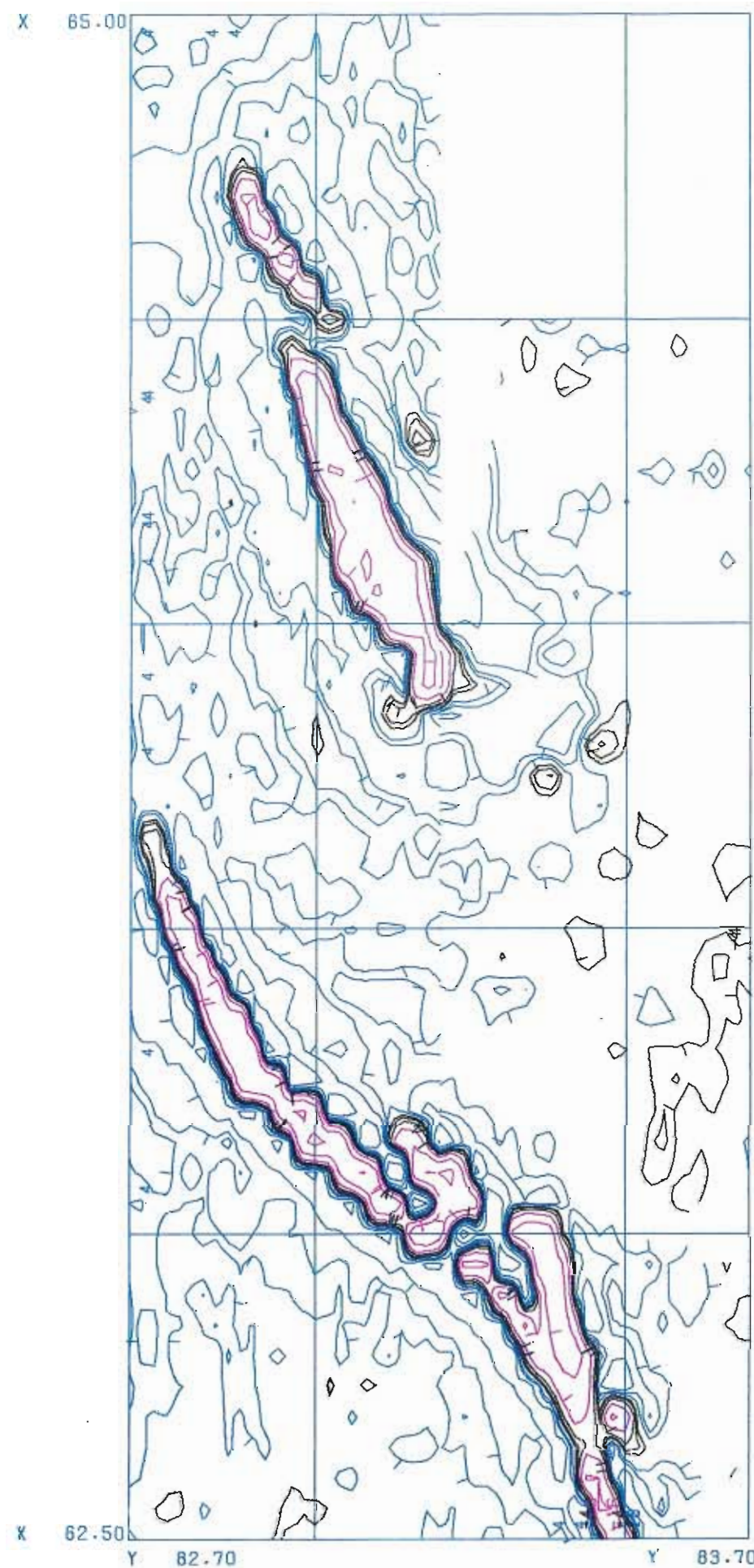
GRID 50*10 M ↔

CONTOURS (53200)±100 NT*1

DATE 3.10.1991

SCALE 1:10000

0 KM 0.5



2/8

3/8 SLINGR. 7100HZ REAL UCCAVUOVDAS

GEOPHYSICS

SHEET 1833 02 KAUTOKEINO

430 SLINGRAM Z-COMP. REAL

GRID 50* 20 M ↔

A = 60 M F = 7100 HZ

CONTOURS (0)±2 %*2

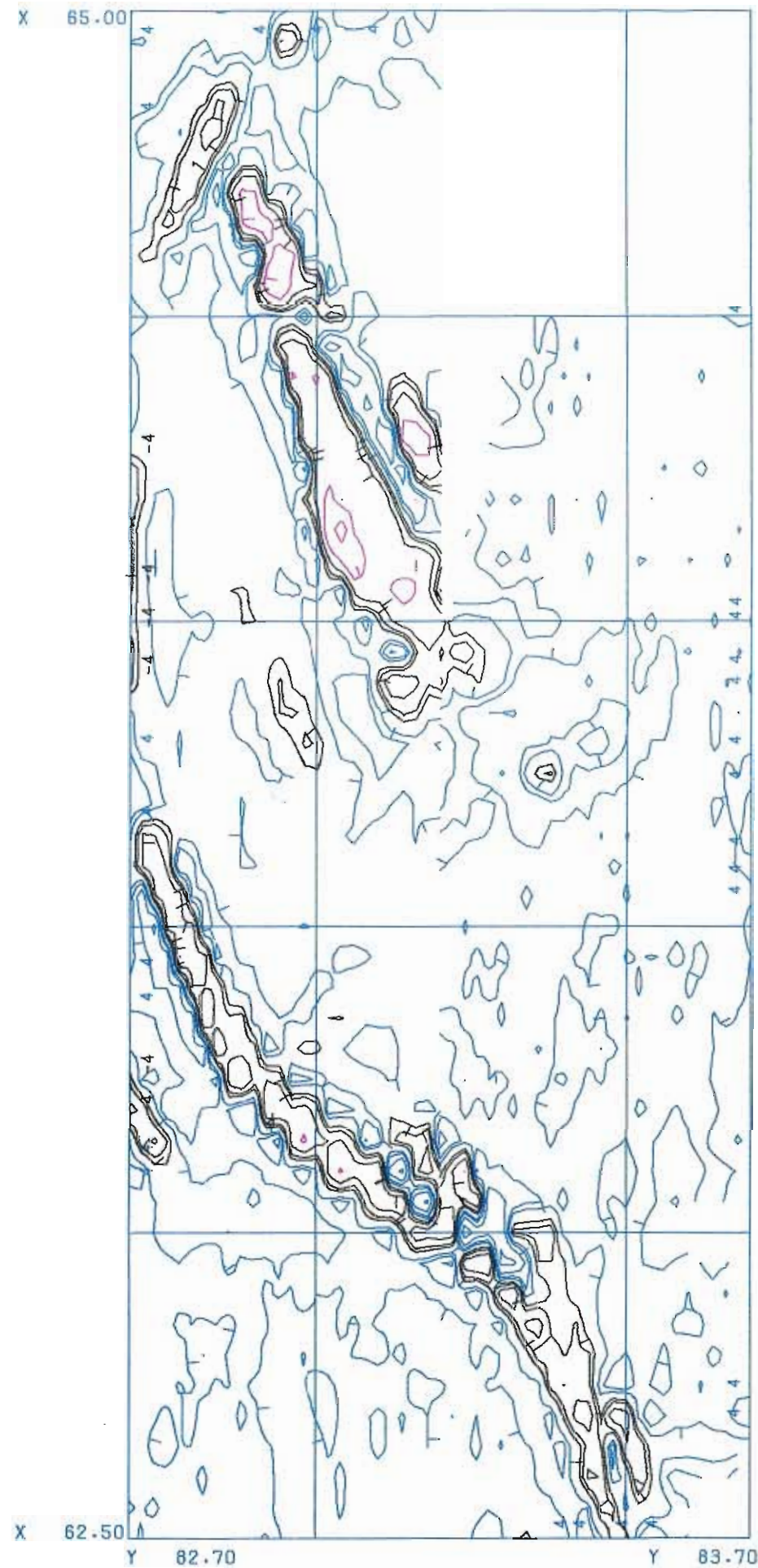
DATE 3.10.1991

SCALE 1:10000

0 KM 0.5

AS BIDJOVAGGE GRUBER

OUTOKUMPU
FINNMINES EXPLORATION



4/8 SLINGR. 7100HZ IMAG UCCAVUOVDAS

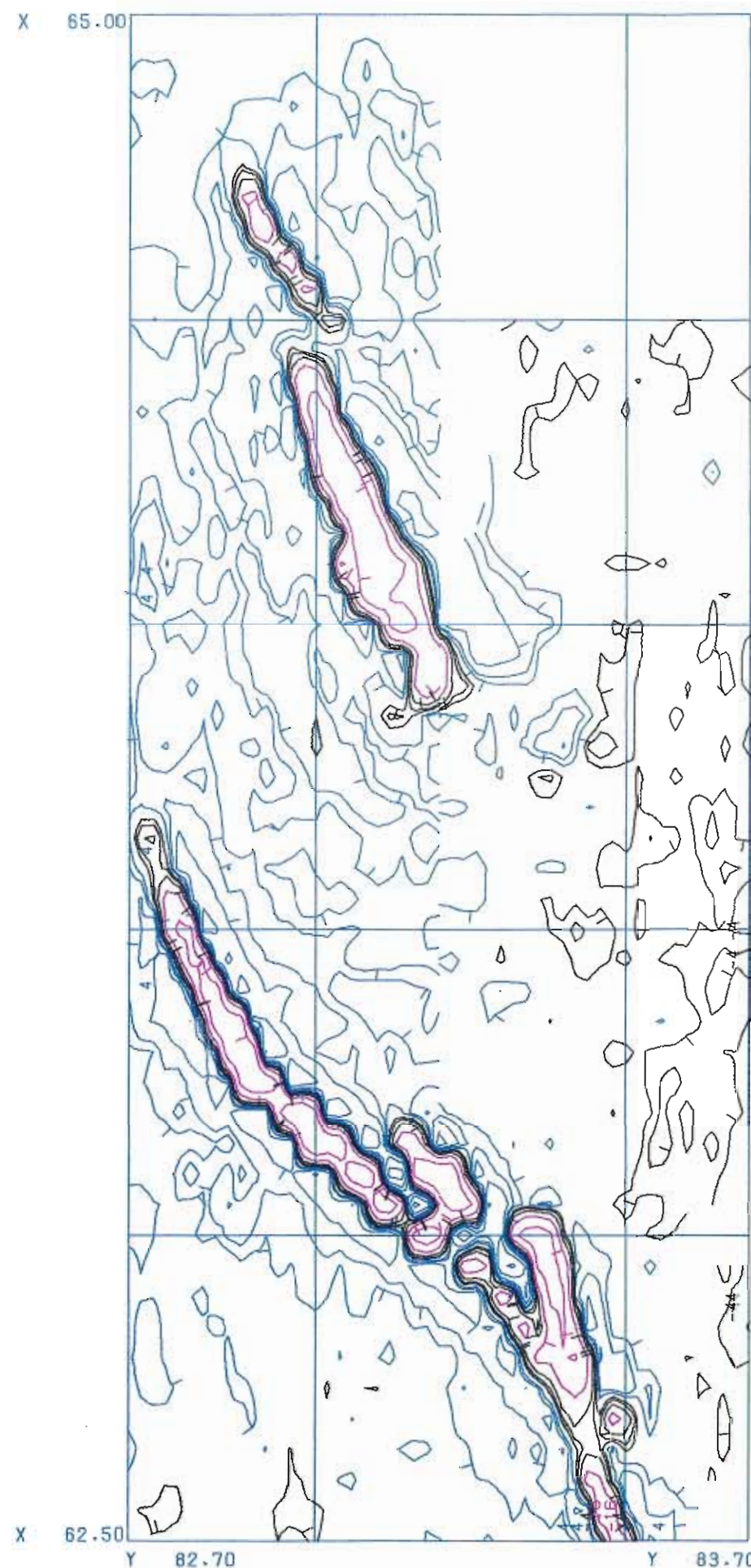
GEOPHYSICS

SHEET 1833 02 KAUTOKEINO
431 SLINGRAM Z-COMP. IMAGINARY
GRID 50* 20 M ↔
A = 60 M F = 7100 HZ
CONTOURS (0)±2 %*2
DATE 3.10.1991
SCALE 1:10000

0 KM 0.5

AS BIDJOVAGGE GRUBER

OUTOKUMPU
FINNMINES EXPLORATION



5/8 SLINGR. 1777HZ REAL UCCAVUOVDAS

GEOPHYSICS

SHEET 1833 02 KAUTOKEINO

430 SLINGRAM Z-COMP. REAL

GRID 50* 20 M ↔

A = 60 M F = 1777 HZ

CONTOURS (0)±2 %*2

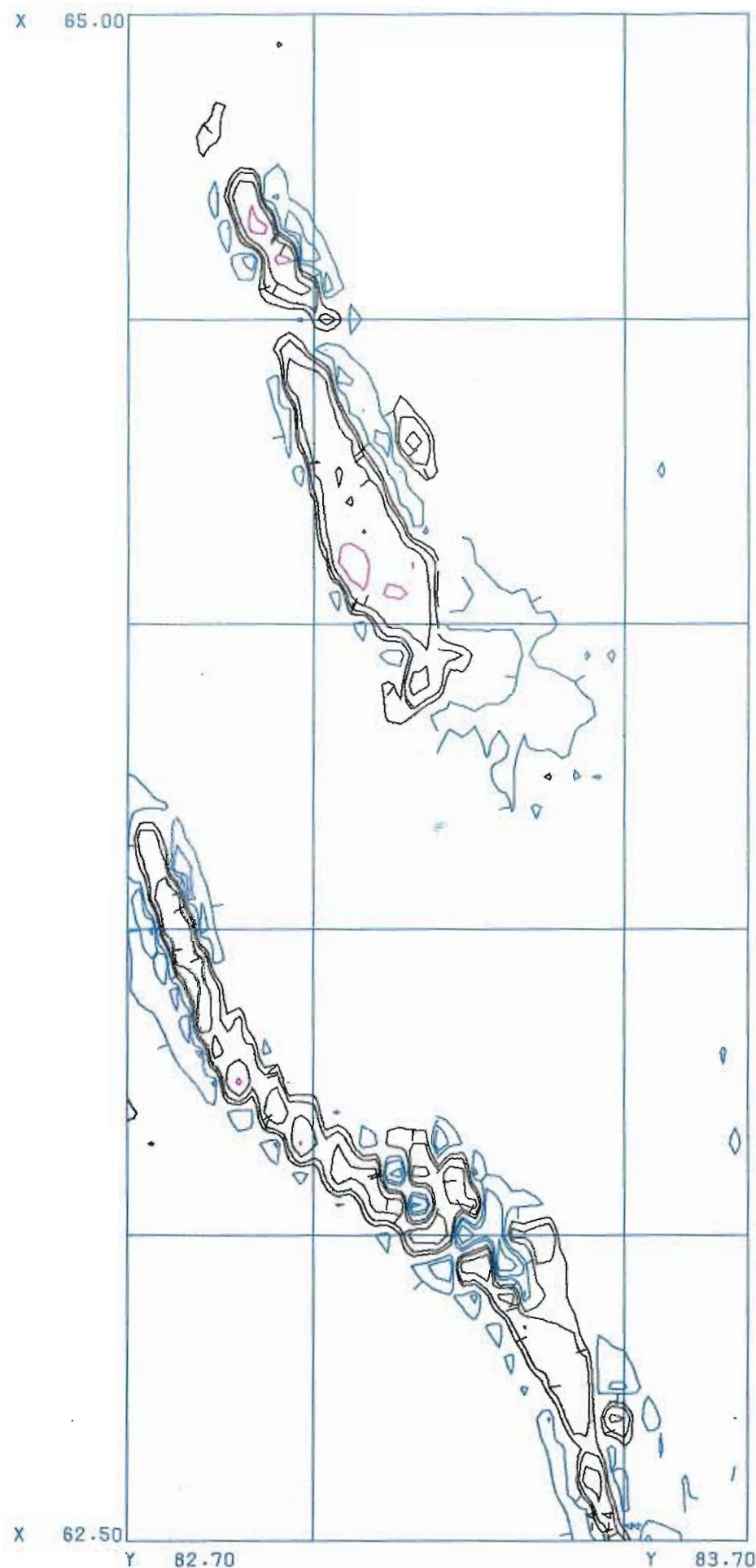
DATE 3.10.1991

SCALE 1:10000

0 KM 0.5

AS BIDJOVAGGE GRUBER

OUTOKUMPU
FINNMINES EXPLORATION



6/8 SLINGR. 1777HZ IMAG UCCAVUOVDAS

GEOPHYSICS

SHEET 1833 02 KAUTOKEINO

431 SLINGRAM Z-COMP. IMAGINARY

GRID 50* 20 M ↔

A = 60 M F = 1777 HZ

CONTOURS (0)±2 %*2

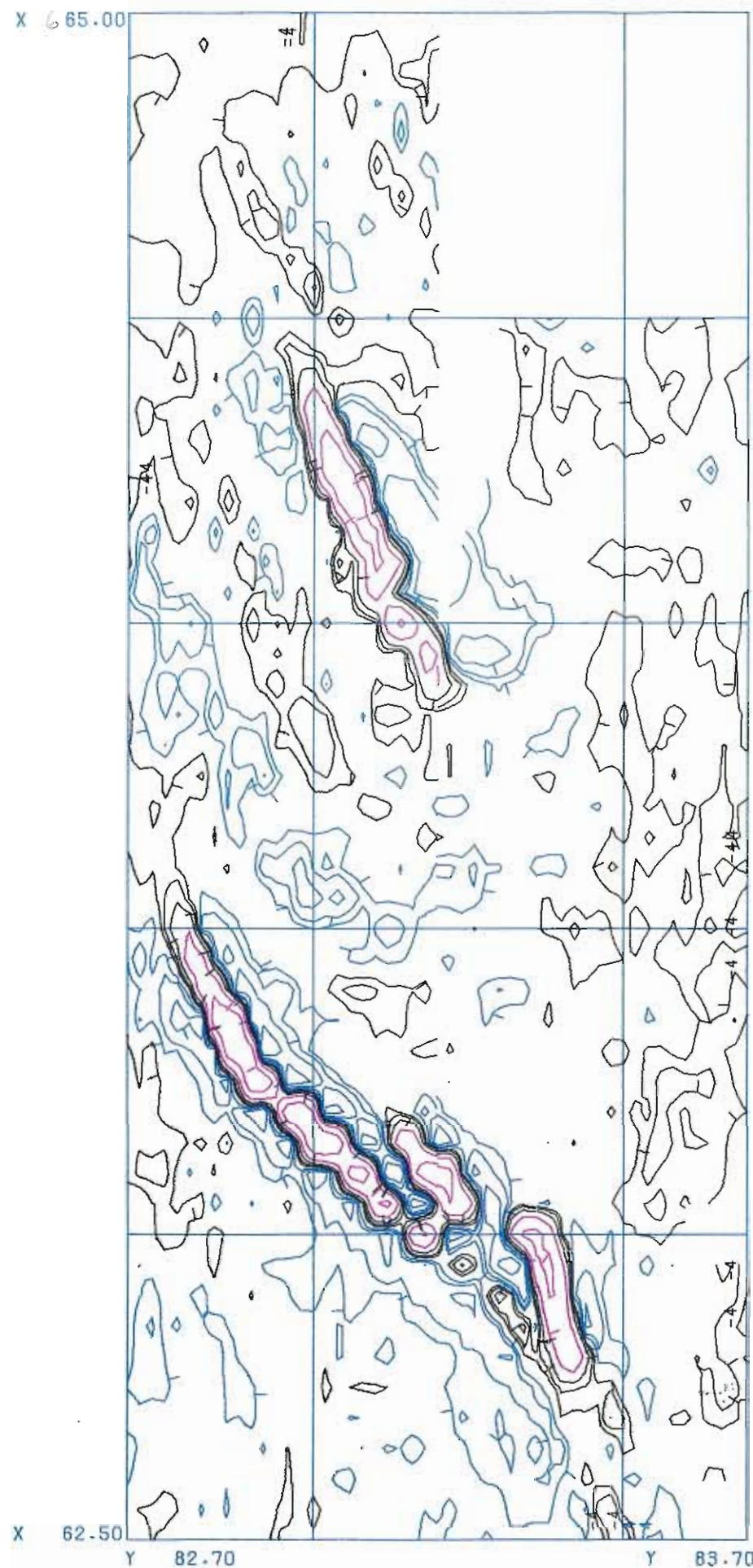
DATE 3.10.1991

SCALE 1:10000

0 KM 0.5

MS BIDJOVADE CRUDER

 OUTOKUMPU
FINNMINES EXPLORATION



7/8 SLINGR. 111HZ REAL UCCAVUOVDAS

GEOPHYSICS

SHEET 1833 02 KAUTOKEINO

430 SLINGRAM Z-COMP. REAL

GRID 50* 20 M ↔

A = 60 M F = 111 HZ

CONTOURS (0)±2 %*2

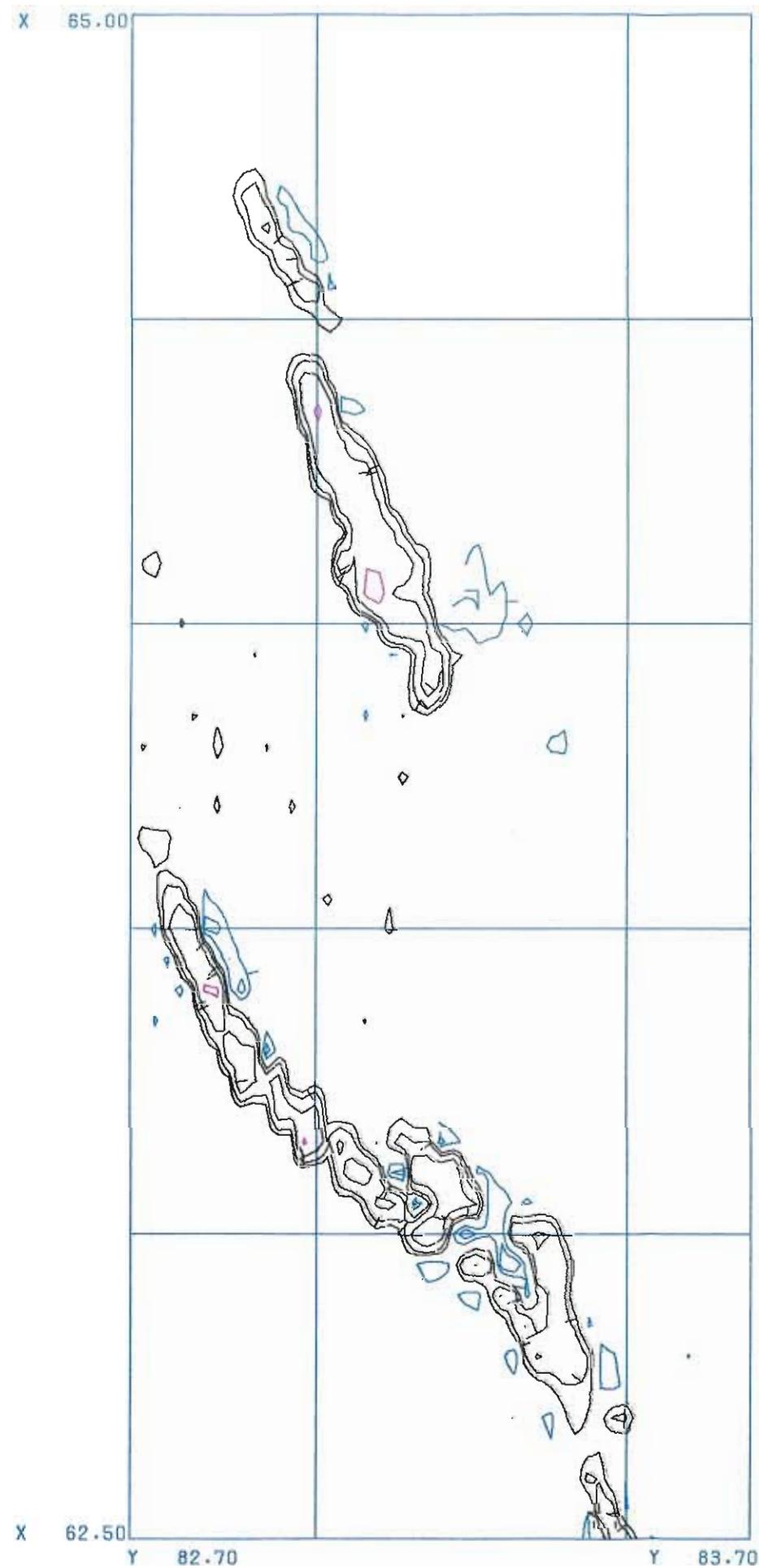
DATE 3.10.1991

SCALE 1:10000

0 KM 0.5

MS BIDJOVAGGE GRUBER

OUTOKUMPU
FINNMINES EXPLORATION



8/8 SLINGR. 111HZ IMAG UCCAVUOVVAS

GEOPHYSICS

SHEET 1833 02 KAUTOKEINO
431 SLINGRAM Z-COMP. IMAGINARY

GRID 50* 20 M $\leftrightarrow$

A = 60 M F = 111 HZ

CONTOURS (0) ± 2 %*2

DATE 3.10.1991

SCALE 1:10000

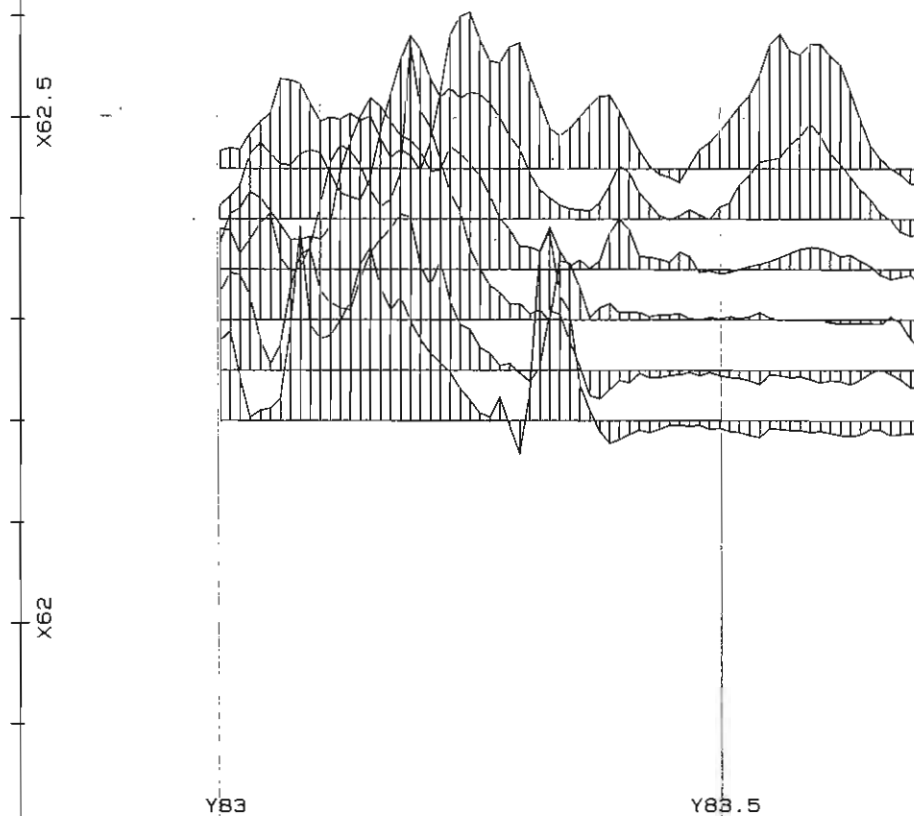
0 KM 0.5

MAGNETIC MAP

TOTAL INTENSITY

52900 $\pm$ 1000 nT/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left



KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1:750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy

HLEM MAP

In-phase

07040 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

X62.5

X62.0

Y83.0

Y83.5

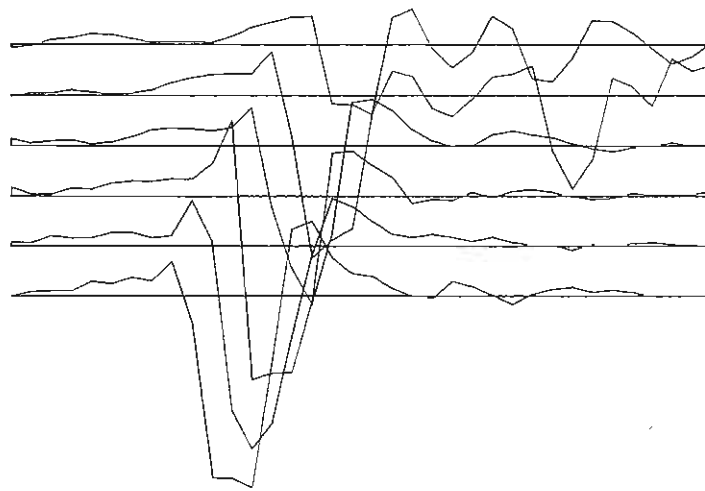
Y84.0

KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1:750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy



HLEM MAP

Out-of-phase

07040 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

X62.5

X62.0

Y83.0

Y83.5

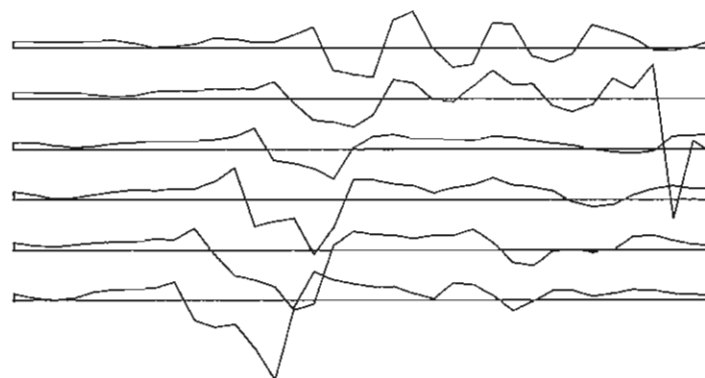
Y84.0

KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1:750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy



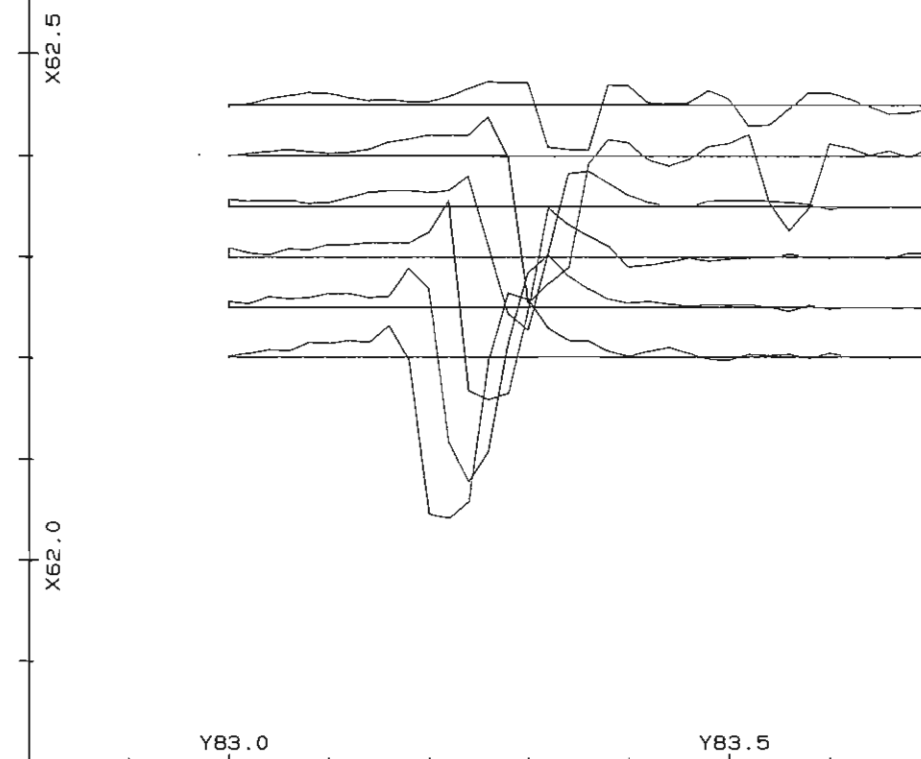
HLEM MAP

In-phase

01760 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left



KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1:750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy

HLEM MAP

Out-of-phase

01760 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

X62.5

X62.0

Y83.0

Y83.5

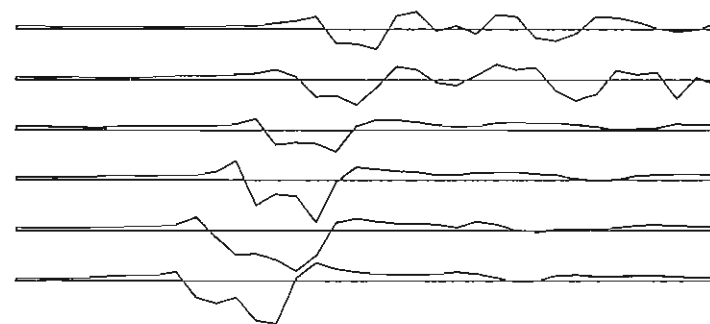
Y84.0

KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1:750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy



HLEM MAP

In-phase

00110 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

X62.5

X62.0

Y83.0

Y83.5

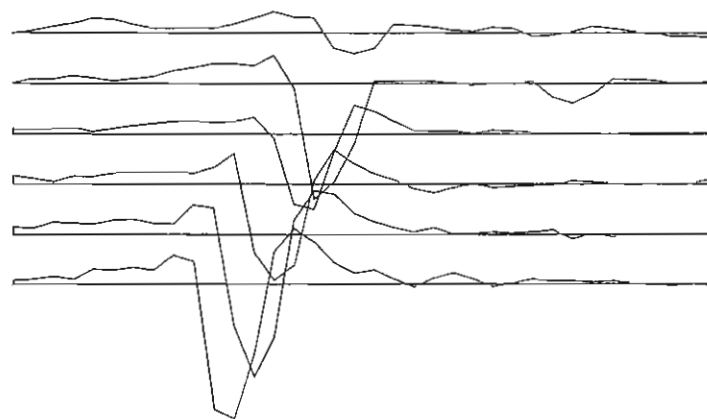
Y84.0

KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1: 750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy



HLEM MAP

Out-of-phase

00110 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

X62.5

X62.0

Y83.0

Y83.5

Y84.0

KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1:750

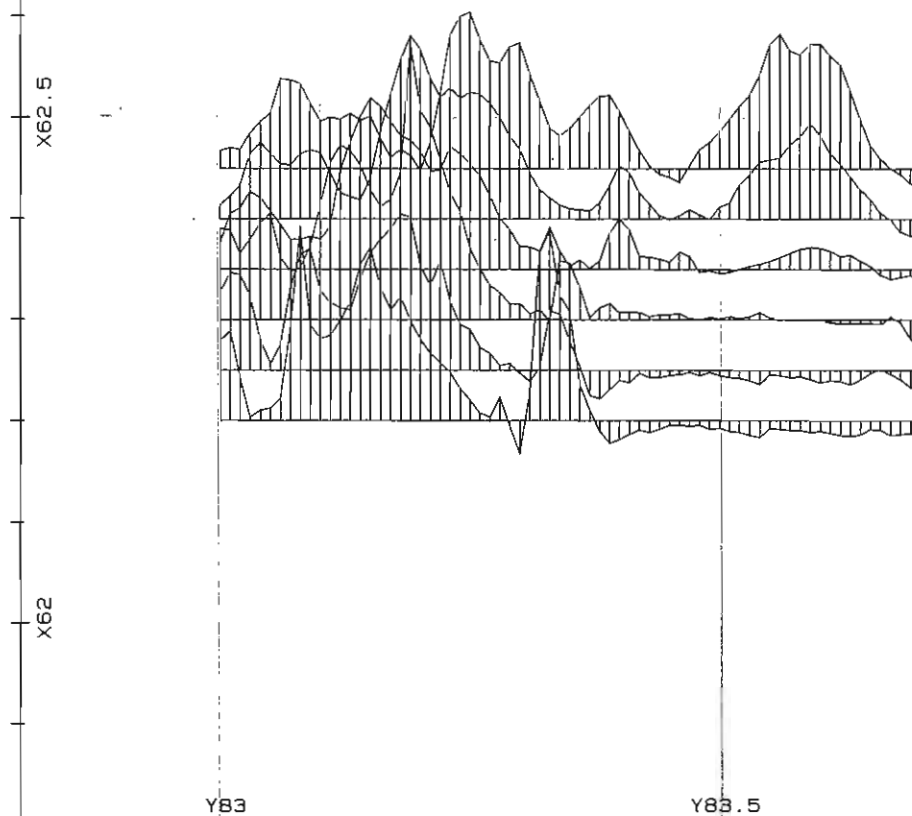
09-04-1992 Suomen Malmi Oy

MAGNETIC MAP

TOTAL INTENSITY

52900 $\pm$ 1000 nT/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left



KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1:750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy

HLEM MAP

In-phase

07040 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

X62.5

X62.0

Y83.0

Y83.5

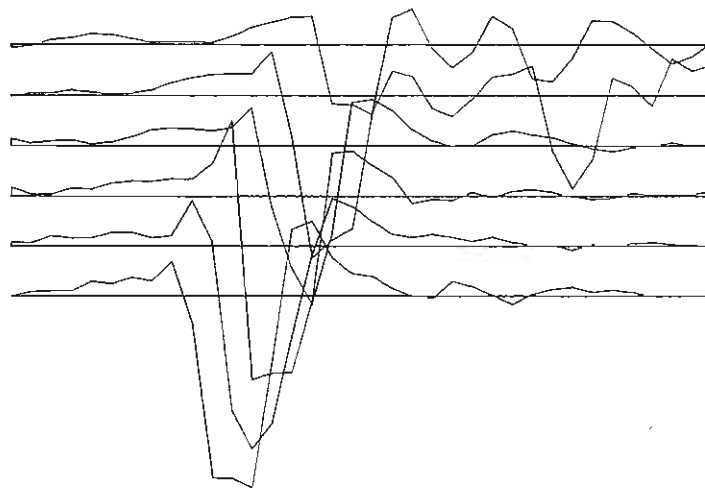
Y84.0

KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1:750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy



HLEM MAP

Out-of-phase

07040 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

X62.5

X62.0

Y83.0

Y83.5

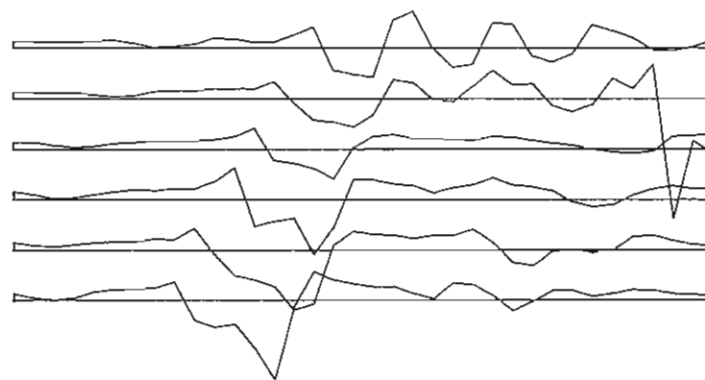
Y84.0

KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1:750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy



HLEM MAP

In-phase

01760 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

X62.5

X62.0

Y83.0

Y83.5

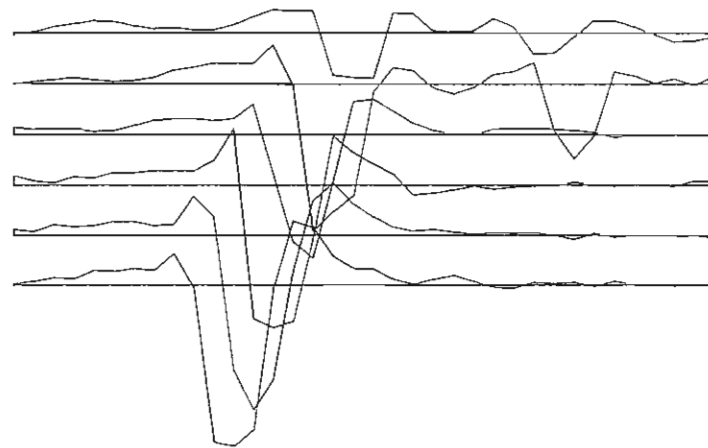
Y84.0

KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1:750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy



HLEM MAP

Out-of-phase

01760 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

X62.5

X62.0

Y83.0

Y83.5

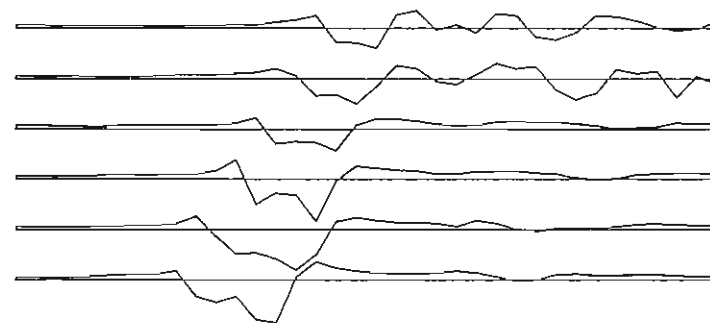
Y84.0

KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1:750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy



HLEM MAP

In-phase

00110 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

X62.5

X62.0

Y83.0

Y83.5

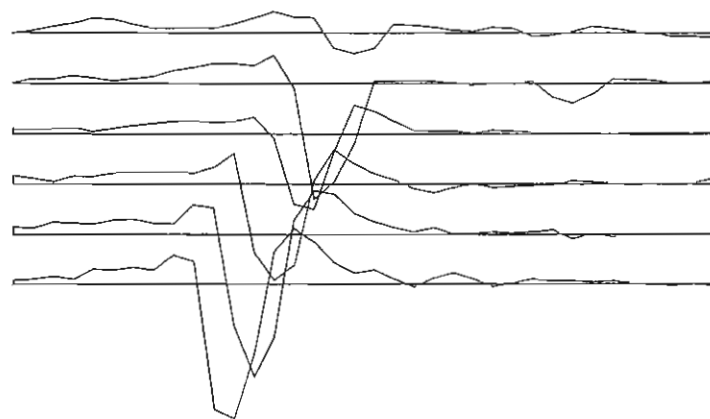
Y84.0

KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1: 750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy



HLEM MAP

Out-of-phase

00110 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

X62.5

X62.0

Y83.0

Y83.5

Y84.0

KAUTOKEINO

UCCAVUOVDAS

Scale 1:750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy

Kjerneobservasjoner.

UV-1

Borhull nr. 1

Profil

Koordinator: Y 4220 V

X

4775 N

På satt i høyde m.

« i retning vest langs profilet (ca SN, -)

« med helning 45°

Borhullets lengde 79.00 m

$$\begin{cases} X = 64.567 \\ Y = 82.990 \end{cases}$$

Sannsynl. 245°/75°

Z = 360

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrihet	Bergart prove
0- 5.5	Overdekke KVM S BTL	5.5		
5.5-10.8	Kvarts- feltspat- biotittskifer, finkornet grå KRB-J	KV	75-80°	
-11.7	Hvit middels- finkornet karbonatgang (lag ?) Stedvis py-, svak cp-impregnasjon.			10.8-11.6
-18.7	BTL Biotittskifer med amfibolholdige bånd. Mot slutten 1/2 mm lyse porfyroblaster (skapolitt eller feltspat) og mer finkornet.			
-25.1	BTL Mørk biotittskifer med tynnere grafittholdige bånd. Stedvis lyse ganger og årer hvor py og litt cp er observert.		-80°	24-25
-34.0	GRFL Grafittskifer, svart, grafittrik. Gjennomsatt av lyse albitt-karbonat-årer delvis som breksjerte soner og sprekker, stedvis rik på py og noe cp.			25-26 26-27 27-28 28-29 29-30 34-35 35-36
-35.4	KV BTL Kvarts- biotittskifer, tynne grafittholdige soner ved 33.9.			
-36.0	ABF Albittfels, noe breksjert (med kvarts- biotittskifer). cp-mineralisert ved 35.1-35.5, relativt rikt ved 35.9-36.0.	A		36-37
-40.0	KV BTL Kvarts- biotittskifer med mektige ganger og årer av albitt og albitt-karbonat med en del cp-mineralisering, mest ved 36.0-37.0 og 38.0-39.4 m.			37-38
-73.5	KVM S BTL Kvarts- feltspat- biotittskifer, middelskornet, grå. Soner med lyse alb.-karb. årer og ganger med noe cp og py ved 40.5 m, 45.8, 46.1, 47.5, 48.8, 50.1, 52.2, 52.7, 53.7, 54.5, 56.2, 57.2, 63.5, 63.9 og 64.5 m. Stedvis magnetittkorn. Omvandlingssoner med amfibolaggregater ved 64 - 65 m. Tett - finkornet (felsisk) og py- svakt cp-mineralisert ved 65.8-67.0. Skapolittførende ved 44.0-45.00. Porfyroblaster av al-silicat eller staurolitt ved 70-71 m. Mørke soner med litt grafitt ved 45.1-43.3 m, 45.5-45.7, 46.3-46.4.		75°-85°	40-41 41-42

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skilfrighet	Bergart prøve
-79.0	AFB Båndet (lagdelt) amfibolitt med biotittholdige og lyse finkornete bånd. Py og litt cp på sprekker med alb- karb.årer. Skapolittholdeig ved 78-79 m.		80-85 ⁰	77-78

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 2 Profil 4675 N

Koordinator: Y 4285 V X 4675 N

På satt i høyde m.

« i retning Vest i profilet (SSV)

« med helning 45°

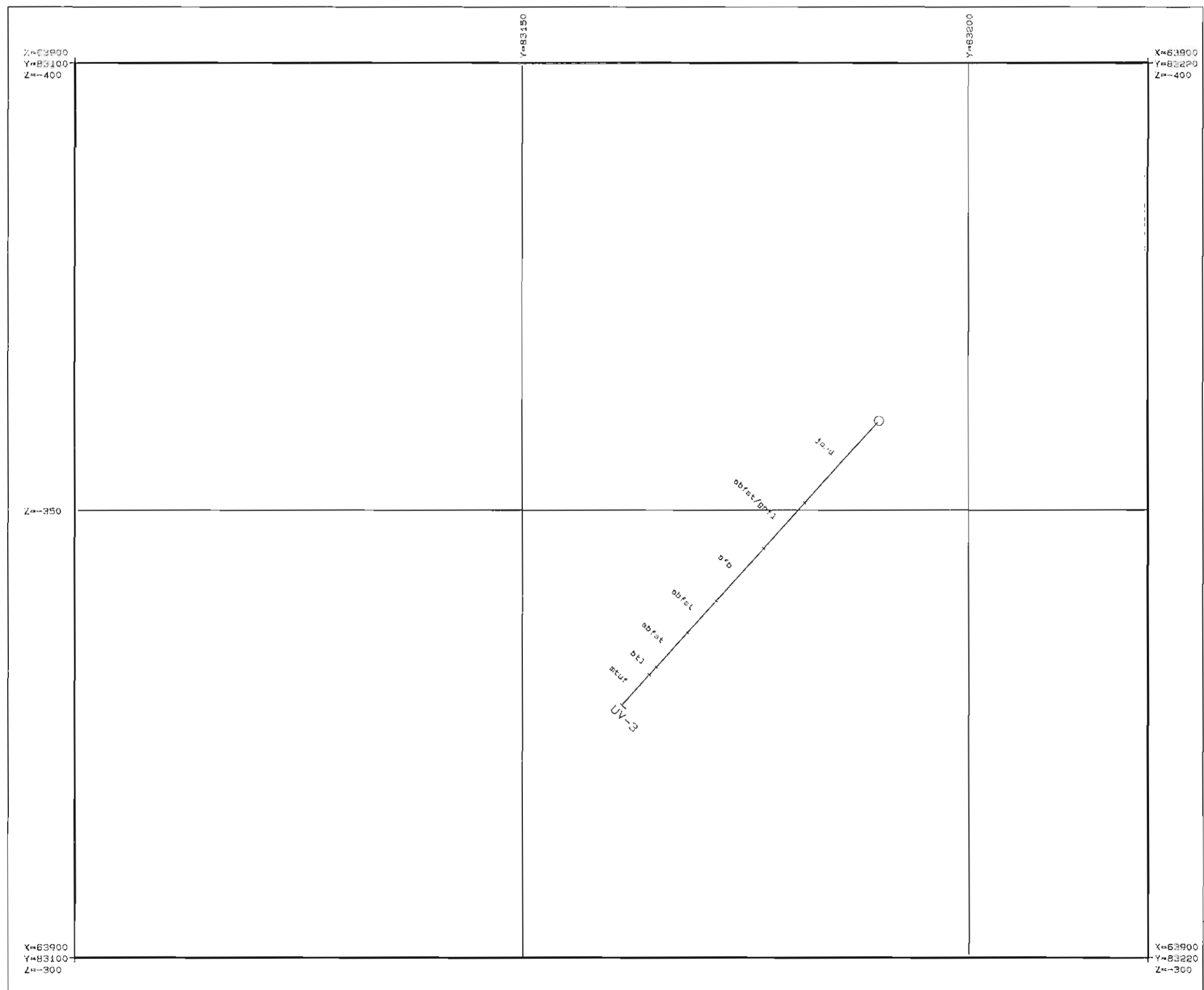
Borhullets lengde 46 m

UV-2

$$\begin{cases} X = 64.445 \\ Y = 82.780 \end{cases}$$

Sunnth/kalt. 295°/45°

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiftrighet	Bergart prøve
0 - 4.0	Overdekke ^{ATE}			
- 5.5	Båndet amfibolitt, middelskornet med mørke og lyse bånd. ^{ABF}		70-75°	
- 8.6	Albittfels, lys grå, foliert, stedvis mørk grå partier og mye mørke mineraler. Grafittholdig mot slutten. ^{GR2 GRFL}		70°	7.5-8.5
-21.5	Grafittskifer. Finkornet svart-mørk grå. Enkelte lyse årer med litt py. Lys albittfels ved 19.4-19.6 m. ^{ABF}			
-23.4	Albittfels. Relativt mørk, noe amfibolholdig. Sprekker med py, lite cp. ^{AFB}		75°	
-31.8	Båndet amfibolitt. Markert foliasjon. Mørke og lyse felsiske bånd med noe py-mineralisering. Ganger og sprekkesoner med lyse albittkarbonat-bergarter med noe py, bl.a. ved 23.8-24.0 m, 25.4-25.8, 29-31. Ved 29.2-29.3 sone med massiv py. Korn av magnetitt observert. ^{DTL}			
-36.0	Biotittskifer. Finkornet mørk, stedvis kloritt- og amfibolholdig og py-mineralisert. ^{AFB}			
-46.0	Båndet amfibolitt (metatuffitt). Breksjert og gjennomslutt av lyse årer med noe py.		70-80°	



CORE HOLES:			
	length	start	end
UV-3	45.00	0.00	-13.46

DRILL HOLE PARAMETERS:
Analyses: cu (%), au (%),
 cuau (%)
Content classes (cuau): below 0.5000
 1.0000 - 1.5000
 2.5000 or over
Projection distance: front, m 60.00
 back, m 10.00
Projection level: direction, gr 100.00
 slope, degree 90.00
Projection: direction, gr 200.00
 slope, degree 0.00
All the holes intersecting the
projection level are drawn

☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
DD	SD	S	P	OB	RB	EX	GS	CS	

NORSULFID AS		1: 500
Bidjovagge Gruber		1.2.1994
Boset 1964 av GM		
x=UV-3		

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 3 Profil 4100 N
 Koordinator: Y 4340 V X 4100 N
 Påsatt i høyde m.
 « i retning vest i profilet
 « med helning 45°
 Borhullets lengde 45 m

UV-3
 $\gamma = 68.960$
 $\gamma = 83.190$

Sumta/knutt. 245°/45°

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
0 - 13	Overdekke ABT GRFL			
- 20.2	Albittfels med grafittskifer Finkornet grå breksjert fels gjennomslutt av lyse årer med py. Grafittrike bånd ved 13.6-13.9 m og 18.8-19.0 m. Større krystaller av py. AFB		60-80°	
- 28.5	Båndet amfibolitt. Amfibolrike bånd, amfibolholdig albittfels. Skapolittførende 20.2-22.5 m Albittfels 23.3-23.7 m. En del lyse årer med py. ABF			
- 33.5	Albittfels med amfibollag, 2-3 dm. i veksling. ABF			
- 39.0	Albittfels. Lag rike på albitt- karbonatårer med py. Cp og magnetitt observert. DTL			
- 40.2	Biotittskifer, mørk, massiv. MTUF			
- 45.0	Metatuffitt. Homogene med lysere omvandlingssoner.			

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 4 Profil 3000 N

Koordinator: Y 4612 V X 3000 N

På satt i høyde m.

« i retning vest i profilet

« med helning

Borhullets lengde 90 m

UV-4
 $\int X = 62.800$
 $\int Y = 83.950$
 245' / 45°

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
0 - 15.0	Overdekke ABF	15.0		
- 28.1	Albittfels. Lys grå, stedvis mørkere bånd, spor av lagdeling (omdannet tuffitt) og sterk breksjering med albitt-karbonatårer og py. Py-rike soner ved 23.7-23.9 m, 25.7-25.8 m 26.2-26.3 m, 26.9-27.1 m GRIL og 27.8-28.1 m.	0.5		
- 34.8	Grafittskifer. Stedvis lyse årer med py, litt cp på tynne sprekker. Noe breksjert. ABF		50-60°	
- 42.0	Albittfels. Lys grå-hvit. Delvis breksjert med sulfider på tynne sprekker. AFB			
- 55.5	Båndet amfibolitt. Vekslenende amfibolholdige og felsiske bånd. Noen årer med py og magnetitt. ABKRB			
- 64.0	Albitt- karbonatbergart som breksjer og opptil 1/2 m ganger i albittisert amfibolitt. Noe py og magnetitt. ABF			
- 72.8	Albittfels, breksjert, rik på soner med biotitt - amfibol.			
- 77.5	Grønnskifer (klofitt- biotittskifer), finkornet, porøs, sterkt skifrig og oppsprukket. ABKRB	3.5		
- 79.9	Albitt- karbonatbreksje med py-mineralisering. GRIL			
- 82.2	Grafittskifer. Py-mineralisert, noe breksjert, tynne lyse årer og felsiske soner. ABF		40-50°	
- 90.0	Albittfels. Grafittholdige og amfibolholdige bånd. Soner med albitt-karbonat.			

OUTOKUMPU OY

Kunta: Kuusinkangas

Leikkaus n:o

Esintymä: Uca Vuoras

Suunta:

Sijainti:

Kaltevuus:

KAIRAUSRAPORTTI

Kairattu aikana: 70 - vuorokautta

Geologi: RSA 19.6.90

Lisätietoja:

Näytteenotto vuorokauden kuluessa

Reikä n:o	8
Koordinatit X	25 62.800
Y	33 83.450
Z	71

Kaltevuus- mittaukset	16/17		24/25		32/33		40/41		48/49		56/57		64/65		72/73	
	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°
	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°

Syvyys
m

Kivilajiseloste

Karkeusluokka
Säde
Pinnus
Analyysit

N:o

15.0
19.20

15.0
19.20

15.0
19.20

15.0
19.20

15.0
19.20

15.0
19.20

16.0
20.40

16.0
20.40

16.0
20.40

16.0
20.40

16.0
20.40

16.0
20.40

17.0
21.00

17.0
21.00

17.0
21.00

17.0
21.00

17.0
21.00

17.0
21.00

18.0
22.00

18.0
22.00

18.0
22.00

18.0
22.00

18.0
22.00

18.0
22.00

19.0
23.00

19.0
23.00

19.0
23.00

19.0
23.00

19.0
23.00

19.0
23.00

20.0
24.00

20.0
24.00

20.0
24.00

20.0
24.00

20.0
24.00

20.0
24.00

21.0
25.00

21.0
25.00

21.0
25.00

21.0
25.00

21.0
25.00

21.0
25.00

22.0
26.00

22.0
26.00

22.0
26.00

22.0
26.00

22.0
26.00

22.0
26.00

23.0
27.00

23.0
27.00

23.0
27.00

23.0
27.00

23.0
27.00

23.0
27.00

24.0
28.00

24.0
28.00

24.0
28.00

24.0
28.00

24.0
28.00

24.0
28.00

25.0
29.00

25.0
29.00

25.0
29.00

25.0
29.00

25.0
29.00

25.0
29.00

26.0
30.00

26.0
30.00

26.0
30.00

26.0
30.00

26.0
30.00

26.0
30.00

Reikä n:o

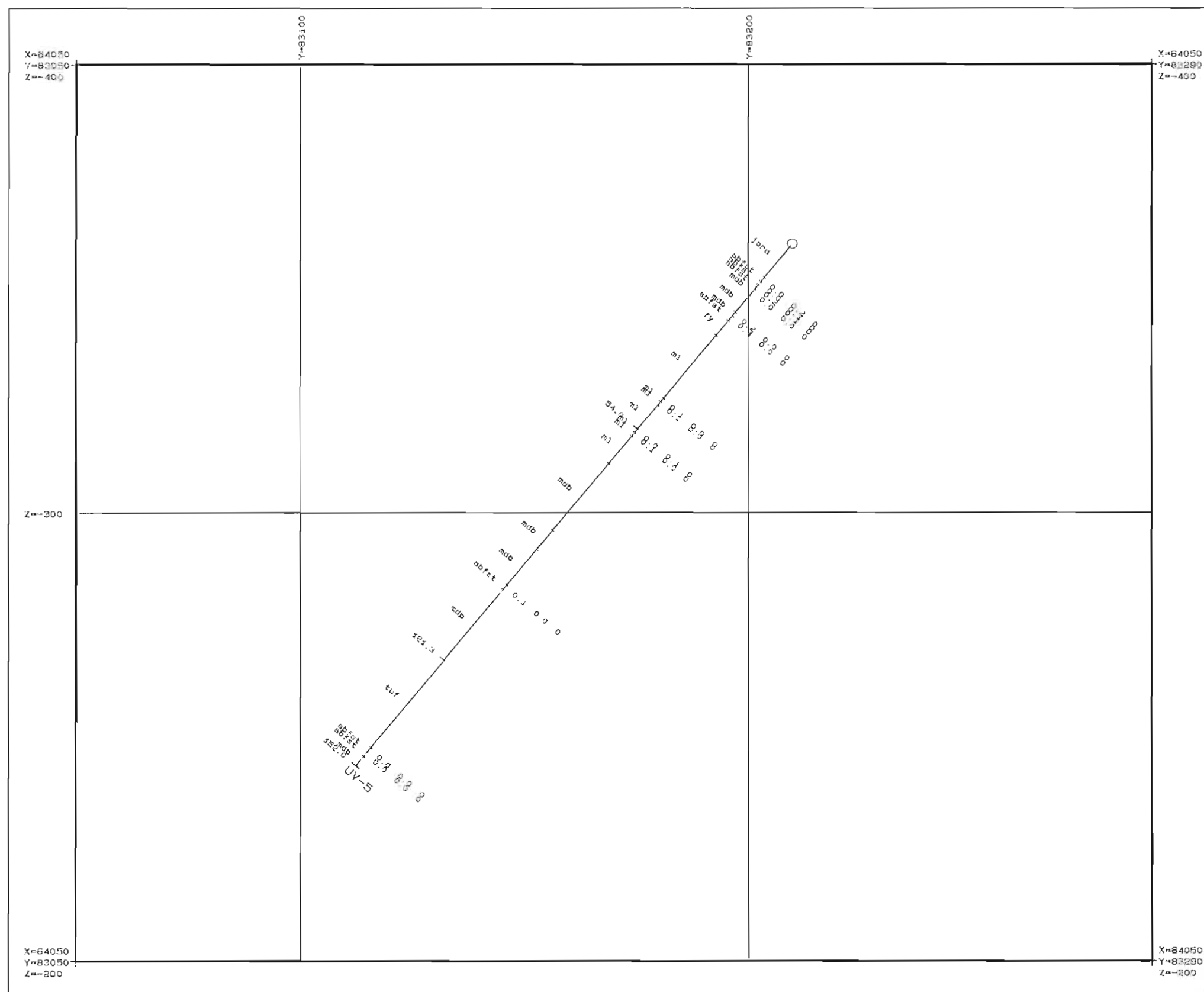
Leikkaus n:o

Ce 1A-79

n:o Ueca Vuorokas # 4 Leikkaus n:o

Oyvyys m	Kivilaajt lyhenys	Kivilajiseloste	analysit										N:o
			Katsoalus	Sisänsy	Ruus	du	Av	Cu	Av	51	58	61	
19 20			26	31	36	41	46	51	58	61	66		
-36.0	KEFT				0.131	0.0						9065989	
-37.0					0.065	0.0						990	
-38.0					0.0566	0.0						991	
-39.0					0.0575	0.0						992	
-40.0					0.100	0.0						993	
-41.0					0.108	0.0						994	
-42.0	ABFT				0.112	0.0						995	
-43.0	GAFT				0.0370	0.0						996	
-44.0	VIL				0.0360	0.0						997	
-48.0	VIL												
-49.0	VIL				0.0082	0.0						998	
-70.0	VIL												
-71.0	VIL	por. Beena			0.0000	0.0						999	
-77.5	VIL												
-80.0	por	ke8. fumi. su.											
81.9	GAFT												
89.0	VIL												
89.80	KE8	fumi vapen			0.0174	0.0						66000	

fini
lappan



CORE HOLES:

	length	start	end
UV-5	152.00	0.00	0.00

DRILL HOLE PARAMETERS.

Analyses. cu (%), au (%).

Content classes (cuau): below 0.5000

1.0000 - 2.5000

2.5000 or over

Projection distance: front. m 10.00

back. m 10.00

Projection level: direction, gr 100.00

slope, degree 90.00

Projection: direction, gr 200.00

slope, degree 0.00

All the holes intersecting the projection level are drawn

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

DD SD S P OB RB EX GS CS

NORSULFID AS	1: 1000
Bidjovagge Gruber	26.1.1994
X=UV-5	

12
C
C
17
5
12

Koordinaatit X:

五

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
84

79		57
----	--	----

Käytetty kaltevuus- mittauslaitteet	Syvyys m	Kivilaji- lyhenne	Kivilajiseloste	F-A-Analyysi												N:o
				1617 m	24125 °	32133 m	49 °	51 m	53 °	55 m	57 °	59 m	61 °	63 m	65 °	
				KATKOSL. SATEILYPIITOUUS	26	31	36	41	46	51	56	61	66			
	1920 -9.80 Joo22						0.019	0.2						91 71812		
	-11.0 ABFELS		maaleen, raitainen, kesk.													
	-12.0 ABFELS		raikainen, ssp 75° ei kiviä ja jussia				0.025	0.1						71813		
			gleaaleen													
	13.20 ABFELS		SK raitaa osaa, 1408				0.157	0.1						71814		
	15.0 M0B		AB-muutettua karmuina				0.028	<0.1						71815		
	20.0 M0B		joulun vene, BKT, karmuina AB-muutettua													
	21.0 M0B		normaaleen AB-muut				0.154	<0.1						71816		
	22.40 ABFELS		maaleen, väleä SK				0.409	<0.1						71817		
	26.7 FY		grit-pitoinen ssp 80°													
	45.0 ML		ssp 80-85°, kubo-jussia													
	76.0 ML		KRB:n karmuina ssp 70-80°				0.132	<0.1						71818		
	47.0 ML						0.058	<0.1						71819		
	54.0 ML															
	55.0 ML						0.036	0.1						71820		
	57.0 ML						0.073	<0.1						71821		

Ge 1A-79

Isyyys m	Kivilaji lyhennys	Kivilajiseloste	Analyysit						
			Korkeus	Sisäisyys	Provis	Ch	Aw	Cu + Au	N:o
64.0	MC	muunturin fyysiallinen koppeina	26	31	36	41	46	51	56
83.4	MOB	tai AFB. kaskin. onnan. nastavunth joka jostun Klons. onnanunth + kaskin L (CAG 75°)							
89.0	MOB	piirits. onnanunth. tunnu							
99.3	MOB	kaskin. onnanunth.							
100.7	ABFels	AB. onnanunth. MOB + SK & FEM			0.058	<0.1			91 71822
121.3	MOB	laivunth. onnanunth. jostun.							
146.8	TUF	grijo. kaskin. SK + FEM (KAB-AB) muon. onnanunth. Kaskin. L. 70-85°							
148.0	ABFels	AB. onnanunth. ed.			0.006	<0.1			71823
149.3	MOB	MOB + SK + FEM			0.001	<0.1			71824
152.0	MOB	kaskin. onnanunth.							
		Koppeina							

12
C
C
#1
5

Koordinaatit X:

83.210

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Kaltevuus- mittaukset	1617 m	2425 m	3233 m	49	51	53	55	57	59	61	63	65	N:o	
Syvyys m	Kivilaji- lyhenne	Kivilajiseloste	F-A Analyysi											
			KATKOSL.	SÄTEILY	PITUUS	Cu	Au	Cu+Au						
-9.80 Joes				26	31	36								
-11.0 AB FELS		vaalea, raitainen, kauh- rakennus siltä 750				0.019	0.2					91	71812	
-12.0 AB FELS		m ei kiviainetta glebaalinen				0.025	0.1						71813	
13.20 AB FELS		SK rampa o.s.o. 14 DB				0.157	0.1						71814	
15.0 MGB		AB-muunnos + kauraa				0.028	<0.1						71815	
20.0 MGB		jouti vettä, BKT kauraa AB-muunnos												
24.0 MGB		vähemmän AB-muun				0.154	<0.1						71816	
22.40 AB FELS		vaalea, vähän SK				0.409	<0.1						71817	
26.7 FY		gyp-pitua 548 80°	} O-kaupunkilinen pöly											
45.0 ML		548 80-85°, kuo - pummi												
46.0 ML		KRB:n pehmeä 548 70-80°				0.132	<0.1							71818
47.0 ML		—				0.058	<0.1							71819
54.0 ML		—												
55.0 ML		—				0.036	0.1						71820	
57.0 ML		—				0.073	<0.1						71821	

Isyyys m	Kivilaji lyhenne	Kivilajiseloste	Analyysit						
			Korkeus	Sisäisyys	Provis	Ch	Aw	Cu + Au	N:o
64.0	M ₁	muunturin fyysiallinen koppeina	26	31	36	41	46	51	56
83.4	M ₁ B	tai AFB, koolin, onnan nastavunth joka jostuu Klons suutunmista + koolin L (CAG 75°)							
89.0	M ₁ B	piiritsi pumit, tunnu							
99.3	M ₁ B	koolin, vassu							
100.7	ABFels	AB + M ₁ B + SK + FEM			0.058	<0.1			91 71822
121.3	M ₁ B	laulemas, jouta							
146.8	TUF	griko koolin SK + FEM (KAB-AB) muono-piirant Koolin 170-850							
148.0	ABFels	AB + M ₁ B + SK + FEM			0.006	<0.1			71823
149.3	M ₁ B	muono + SK + FEM			0.001	<0.1			71824
152.0	M ₁ B	koolin, koolin							
		Koppin							

[illegible]

OUTOKUMPU OY

Kunta:

Esiintymä: UCC-VUOJOKI

Sijainti:

Kairattu aikana:

KAIRAUSRAPORTTI

Leikkaus n:o

Suunta:

Kaltevuus:

14	225°	8	Reikä n:o
20	60°	9	KoordinaattitX
		0	Y
		41	Z

25	UV 7	12
33	63.250	
41	83.000	

Lisätietoja:

Geologi: RJA 24.9.91

Syvyys m	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste	Analyysit									
			49	51	53	55	57	59	61	63	65	N:o
			KATKOSL.	SÄTEILY	PITUUS	Cu	Au	Cu+Au				
1617	o	24/25	o	40/41	o	48/49	o	56/57	o	62/65	o	72/73
m	o	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
m	o	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
m	o	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Kivilajiseloste												
5.0 Jono												
-12.6 OA-SVK												
-15.7 PVF												
-37.2 AOB												
-48.0 PVF												
-56.10 B13/AFB												
-57.0 SH												
-94.6 ML												
-102.2 GEFEST												
105.3 PVF												

Reikä n:o

Leikkaus n:o

8	Reikä n:o	12	00 48
9	Koordinaattix:	25	63.357
20	0	33	82.900

Koordinaat x:

Kaltevuu:

Kairattu aikana: -

Lisätietoja:

[illegible]

60-1089493-1 SA, 12 May 68 1A-79

Kinta. Kautanen Leikkaus n:o

Kantzen, 20

Leikkaus n:o

Eslintymä: UccA VooBAs

Şuanta:

Si j'aimais:

Kaltevnuus:

KATRAUSRAPORTTI

Kairattu aikana:

Geologi: 24.9.91 Esa Lisätietoja:

24.9.91 254

Lisätietoja:

[illegible]

Analysit

Pituus m	KAIKOSI 26	SATEILY 31	CU 36	AU 41	Cu+Au 46	51	56	61	66	N:o
10-11									9172288	289
11-12										290
22-23										291
29-30										292
38-39										293
39-40										294
44-45										295
45-46.60										296
55-52										297
63-64										298
70-71										299
74.8-75.1										72300
75.1-76										301
80-81										302
82-83										303
84-85										304
93-94										305
94-95										72306
40-41										72382
46.60-46.90										72383
46.90-48.0										72384
60-61										72385
61-62										72386
62-63										72387

SKA - mt
KRB + SK

SKA - mt
mt

ku pioni + cunk

1000-00000000

[illegible]

OUTOKUMPU OY

Kunta: KAUSTIENNO

Leikkaus n:o

Esiintymä: Uusia vuonoja

Suunta:

Sijainti:

Kaltevuus:

KAIRAUSRAPORTTI

Kairattu aikana:

Geologi: Psa 24.9.91

Lisätietoja:

14	2700	8	Reikä n:o	UJ # 11
20	500	9	Koordinaatit X:	25 64.660
		0	Y:	33 82.960
			Z:	41

Kaltevuus- mittaukset	1617 m	2425 m	3233 m	49 °	51 m	53 °	55 m	57 °	59 m	61 °	63 m	65 °	7273 m											
Syvyys m	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste											Analyysit											N:o
		1617 m	2425 m	3233 m	49 °	51 m	53 °	55 m	57 °	59 m	61 °	63 m	65 °											
-2.5	MAA																							
-8.6	MOB																							
9.7	ABST																							
-15.8	OB																							
17.7	KEB																							
24.70	TUF																							
25.6	KEB																							
30.5	TUF																							
31.4	TUF																							
32.1	n																							
32.2	KEB																							
33.0	TUF																							
37.3	TUF																							
44.0	ML																							
45.0	KEB																							

Reikä n:o

Leikkaus n:o

31.4 - 33.0 (1.6 m) in 0844m 0.20

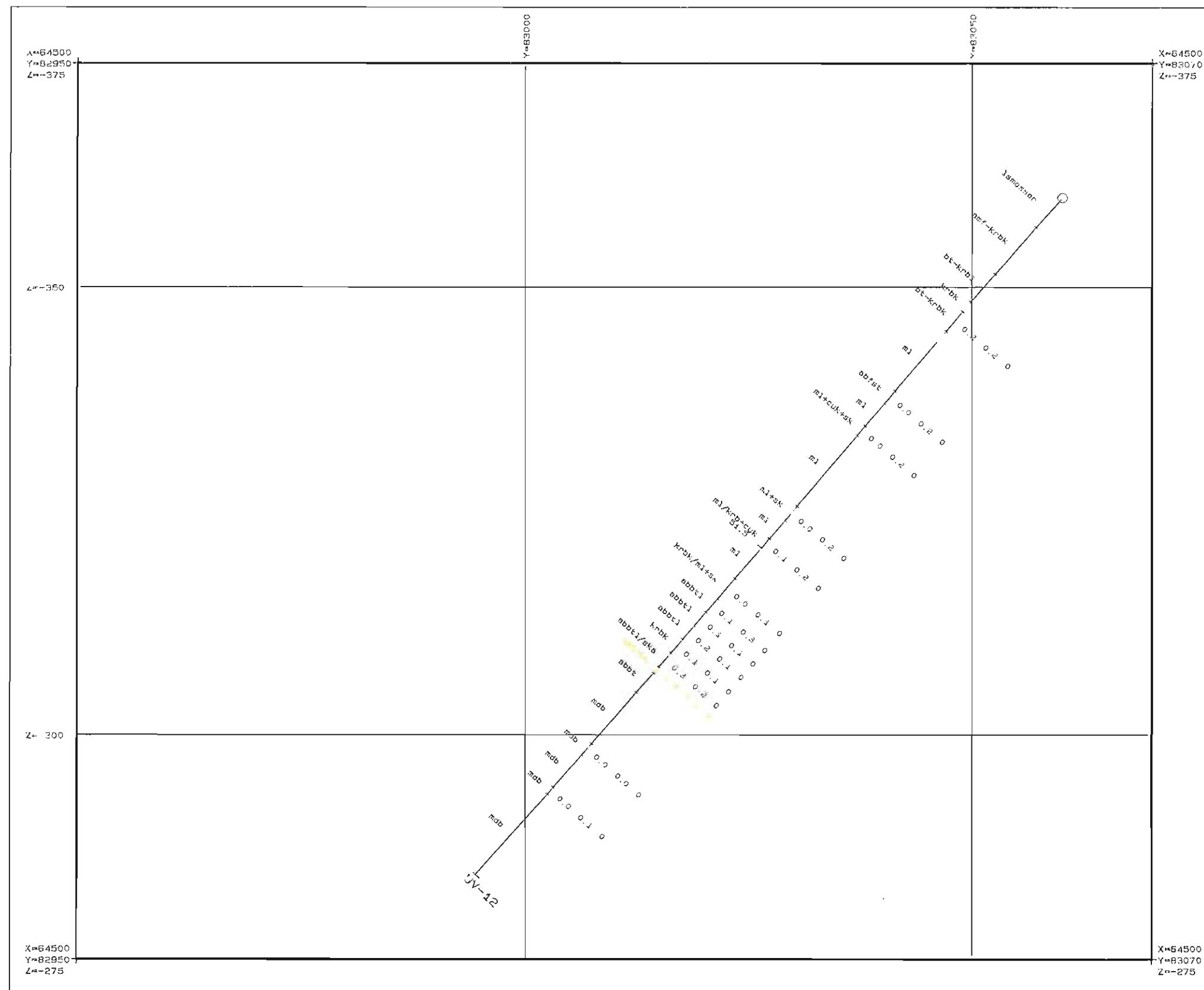
Co 1.2-79

Pituus m	Kivilajiseloste	Analyysit							N:o
		KATKOSSA 26	SÄTEILY 31	CU 36	AU 41	CU+AU 46	51	56	
51.0	ML ei erin GPF nakaan nauhallinen + A 200 SK + paksu läpivi CP							66	
51.4	KES Ker + CP + SK			6.62	0.35				91-72286
57.1	ML								
94.5	MOB Kalkkaseen vaimaker keatti karbonaattien mut - jossa myös tiäp TUUF, KES - pumpe jinn SK								
95.0	AREST Al. mut om + vaim. RER + SK paksu + KU			0.33	0.28				91-72287
109.1	MTUF								
111.0	ML								
125.6	MTUF Keskut + KES mut Koppa 125.50 m								
	Ab. räsytied. paksu kante 1:3, 4:7, 12								

4-10-11/VCCA - UNOVAR I

Kivilajiseloste		Analyytit										N:o
Pituus m	KATKOSL. 26	SÄTEILY 31	CU 36	AU 41	Cu+Au 46	51	56	61	66			
2-4			0.01	0.11						91	72398	
4-5			0.01	0.28							72399	
5-6,60			0.01	0.23							72400	
6,60-7,60			0.09	0.36x							72401	
7,6-8,60			0.01	0.23							72402	
9,7-11,0			0.03	0.26							72403	
15,8-16,80			0.02	0.41x							72404	
16,8-17,90			0.04	0.60x							72405	
23,70-24,70			0.25	0.24							72406	
25,60-27,90			0.02	0.15							72407	
33,00-34,00		1x	0.32	0.18							72408	
34,00-34,50			0.11	0.78x							72409	
48,60-49,50			0.10	1.16x							72410	
49,50-51,00	51,00-51,40 6.62 g/100g		0.17	0.23x							72411	
51,40-53,40		1x	0.41	0.15							72412	
53,00-55,00			0.27	0.20							72413	
55,00-57,00		1x	0.51	0.36x							72414	
57,00-58,00			0.18	0.38x							72415	
58,00-60,00			0.08	0.31x							72416	
60,00-62,00			0.06	0.27							72417	
62,00-65,00			0.03	0.19x							72418	
65,00-66,00			0.01	0.63x							72419	
66,00-68,00			0.01	0.43x							72420	
78,20-79,60			0.01	0.10x							72421	
85,50-87,40	1,94m		1.45	0.66x							72422	

48,60 - 53,00 (4.4m) Cu Am



CORE HOLES:			
UV-12	length	deviations, m	
	100.00	start	end
		0.00	0.00
DRILL HOLE PARAMETERS:			
analyses: cu (%), au (%),			
cuau (%)			
Content classes (cuau), below 0.5000			
1.0000 - 2.5000			
2.5000 or over			
Projection distance: front, m 10.00			
back, m 10.00			
Projection level: direction, gr 100.00			
slope, degree 90.00			
Projection: direction, gr 200.00			
slope, degree 0.00			
All the holes intersecting the projection level are drawn			
☒ DD ☐ SD ☐ S ☐ P ☐ OR ☐ RB ☐ EX ☐ AS ☐ CS			
NORSULFID AS		1:500	
Bidjovagge Gruben		31.1.1994	
X=64500			
Y=83070			
Z=275			
x=UV-12			

UV-1212

Koordinaatit X:

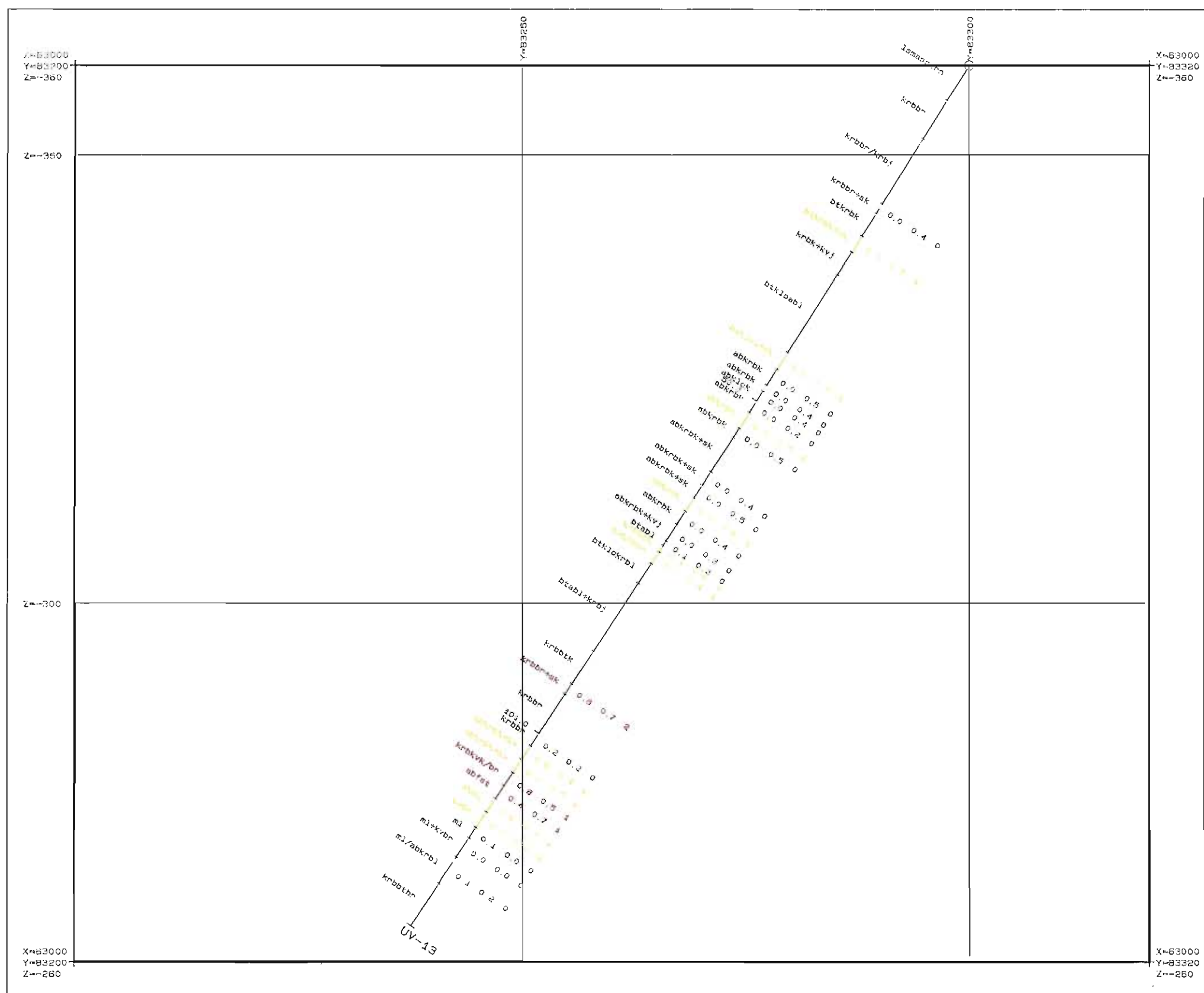
Y

1
1
1
1
1
1
1
1
2
2
1
1
1
1
1
1
1
1
2
2
2
1

1
1
1
1
1
1
1
1
2
2
1
1
1
1
1
1
1
1
2
2
2
1

[illegible]

[illegible]



CORE HOLES:			
		deviations, m	
	length	start	end
UV-13	130.50	0.00	-62.53

```

DRILL HOLE PARAMETERS:
Analyser:          cu (%), au (%).
                   cuw (%)
Content classes (cuw): below      0.5000
                           1.0000 - 2.5000
                           2.5000 or over
Projection distance: front, m      70.00
                   back, m         10.00
Projection level:  direction, gr    100.00
                   slope, degrees   90.00
Projection:        direction, gr    200.00
                   slope, degrees   0.00

All the holes intersecting the
projection level are drawn

```

☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
DD	SD	S	P	QB	RB	EX	GS	CS	

NORSULFID AS	1: 500	
Bidsjovagge Gruber	31.12.1984	
X=UV-13		

①

OUTOKUMPU OY

Kunta:
Esiintymä:
Sijainti:
Kairattu aikana:
Geologi:

Leikkaus n:o
Suunta:
Kaltevuus:

Reikä n:o
Koordinaatit X:
Y:
Z:

KAIRAUSRAPORTTI

Lisätietoja:

Syvyys m	Kivilaji- lyhenne	Kivilajiseloste	Analyysit												N:o
			16/17	24/25	32/33	40/41	50/51	53	55	57	59	61	63	65	
	Kaltevuus- mittaukset		m	m	m	m	m	°	°	°	°	°	°	°	m
			m	m	m	m	m	°	°	°	°	°	°	°	m
			m	m	m	m	m	°	°	°	°	°	°	°	m
			m	m	m	m	m	°	°	°	°	°	°	°	m
5.20		Kesmäen													
11.00	KRRBR	Perustamuspöytä, KRB matrik													
20.70	LBRR	KRB-J + PF-KRB-L - matrik													
22.15	-	+SK													
25.50	BRBRK														
27.90	BRRO	+SK SH 0.10m													
31.30	KRBK	+KRB-J													
43.00	BT-KLB	AB-L + vähän SK													
45.50	BT-KO-L	+ SK + KRB-J													
47.90	AB-KBRD	vähän KRB-J													
48.80	AB-KBRK														
50.30	AB-KLB	SK													
52.00	AB-KBRK	-													
54.90	AB-KBRK	+ KRB + BT + KRB-J													
55.60	-	vähän SK + SK + FEM													
61.00	AB-KBRK	vähän SK KRB + KRB-J													
63.00	AB-KBRK	SK + FEM - PII													
65.00	-	-													

12

07517934

05.3.30

1-350-

9
2
1
1
6
1
1
6
2
1
1
1
1
1
1
1
1

9
2
1
1
6
1
1
6
2
1
1
1
1
1
1
1
1

Kaltevuus- mittaukset	Syvyys m	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste	16/17 m	24/25 o	32/33 m	49 SATTELIPITUUS 26	51 PITUUS 31	53 CU 36	55 AU 41	57 CU+AU 46	58/59 m	61 o	63 m	64/65 m	65 o	72/73 m
	11.00	Ford															
23.00		EVLK	MDB + KUJ + MTRF + SKA														
25.00		ABRL	SK PR						0.04	0							22435
27.00		"	pore KRS-J + SK						0.03	0							22436
41.70		EVLK	MDB + MTRF + KRS cuJSK														
43.00		KUOL	KOAS. SK						0.09	0.05							22437
45.00		"	pore SK						0.01	0							22438
47.00		"							0.02	0							22439
49.00		"							0.02	0							22440
51.00		"	SK pit						0.01	0							22441
53.00		"	rms SK PR			2.0			0.400	0							22442
55.00		"	SK-pit						0.08	0							22443
57.00		"	"			2.0			0.235	0							22444
57.70		"	"			0.0			0.109	0							22445
59.00		NL	vikaan														
69.00		ABRL	pore KRS + r.k.														
77.00		KBRUK	pore KRS + KU - Juma														
79.00		ABRUBK	sed SK						0.03	0.02							22446

Ge 1A-79

Sývays m	Kivilajaj lyhennys	Kivilajajiseloste	Analyytit								N:o
			Karcolusluus	Sitrus	Pinus	Ch	An	Cu + Au			
86.00 ¹⁹	29 TH800	pari. pöytä. 10 + 100.	28	31	36	41	46	51	56	61	66
88.00	AB81K	sat 5KPR			0.03	0.02					22447
99.00	KBB1K	pari 8R - rakk.									22448
101.00	AB81K	sat KPR			0.03	0.02					22449
109.00	" "										22450
106.00	" "	sat KPR			0.06	0.03					
110.00	" "										
112.15	" "	loppu 112.15			0.05	0.08					

OUTOKUMPU OY

Kunta: Kaustoheimo Leikkaus n:o

Esiintymä: Nessa vuovdas Suunta:

Sijainti: Kaltevuus:

Kairattu aikana: 10/92

Geologi: HA Lisätietoja:

KAIRAUSTRAPORTTI

8	Reikä n:o	UV 15
9	Koordinaatit X:	62 700
10	Y:	83 530
11	Z:	-355 -

Syvyys m	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste										Analyysit					N:o
		16/17	27/25	32/33	49	51	53	55	57	59	61	63	65	66	67	68	
0-4.5	10.20 josa	m	m	m	KATKOSL. SATEILY	PITUUS	Cu	Au	Cu+Au								
6.6	abst/brec	m	m	m	26	31	35	41	46	51	56	61	66				
8.5	brec/kuu	m	m	m													
10.3	brec																
15	abst																
26	abst																
27.6	abstuf																
30	kab/ab																
31.7	abstuf																
35.3	tuf/brec																
36	km																
38	abst/brec																224/4
39	abst																15
40.6	—																16
46.3	ss																17
48	abst																18
49	—																

Reikä n:o

Leikkaus n:o

Ge 1A-79

Reikä n:o UV 15

Leikkaus n:o

Syvyys m	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste	Analyysit							N:o
			Kerosoluv.	Sin.	Pmws	Ch	Aw	Cu+Au		
1920			26	31		36	41	26	51	56
50	abfst	vit. fink. must. ngt karb. py.				.03	.05			22419
51						.03	.03			20
52						.05	.04			21
53						.02	0			22
54						.02	0			23
55						0	0			24
58	abdb	vit-gra. must. fink. ngt. py. + skap.								
71	mdk	mk-fink. + iron-gra. must. f. ngt karb. + spär py.								
72	abdb	lysa gra. must. fink. spär. py.				0	0			25
		SLUT								

22381

OUTOKUMPU OY

Kunta: Kantokallio
Leikkaus n:o
Esiintymä: Vca v o v d a s
Suunta:
Sijainti:
Kaltevuus:
Kairattu aikana: 9/99
Geologi: H4

14	270°	8	Reikä n:o	12
20	50°	9	KoordinaattitX:	UV 16
		°		25 64 700
			Y:	33 82 955
			Z:	41 - 355 -

KAIRAUSSRAPORTTI

Lisätietoja:

Kaltevuus- mittaukset	16/17 m	24/25 m	32/33 m	49 °	51 °	53 °	55 °	57 °	59 °	61 °	63 °	65 °	N:o
Syvyys m	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste	KATKOSL.	SÄTEILY	PITUUS	Cu	Au	Cu+Au	51 °	56 °	61 °	66 °	
0-9	19 20 jord	grün-grü, massf., finh. + ngr	26	31	36	41	46	51	56	61	66		22381
-6	mb	— " — + ngr py + spär py											
-3	mb	grün-grün massf., finh. + spär py											
15.5	mb	spärk anf. grün-grün massf. spär py											
22	mb	ab-omv vit, py+mgw. - karb (auk)											22382
23	abdb	lgt brecc + reikät pölk. text.											83
24	↓	py+ankeril - brecc											84
25	mb	brungrün-grün, bi. - spär py											85
27	anf.	möckgrün + ngt. karb. slurr + ngt. spär											86
29	anf/mb?	brungrün-grün, finh. massf.											87
32	mb?	finh. brungrün-grün massf. ngt. spär											88
33	mtuf	brungrün, finh. diff. fol., biol.											89
35	↓	brun-vit, fol. - karb. rik. + ngt. spär											90
36	↓	liik. ovon + anf. - partier											
37.4	ss	hett brecc/kirs. cov-impr. + karb											
38.4	mtuf	finh. grü, diff. fol.											
43.9	karb	vit. svagt fol. ngt. spär											
45													

HLEM MAP

In-phase

00110 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 1

Scale 1: 750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy

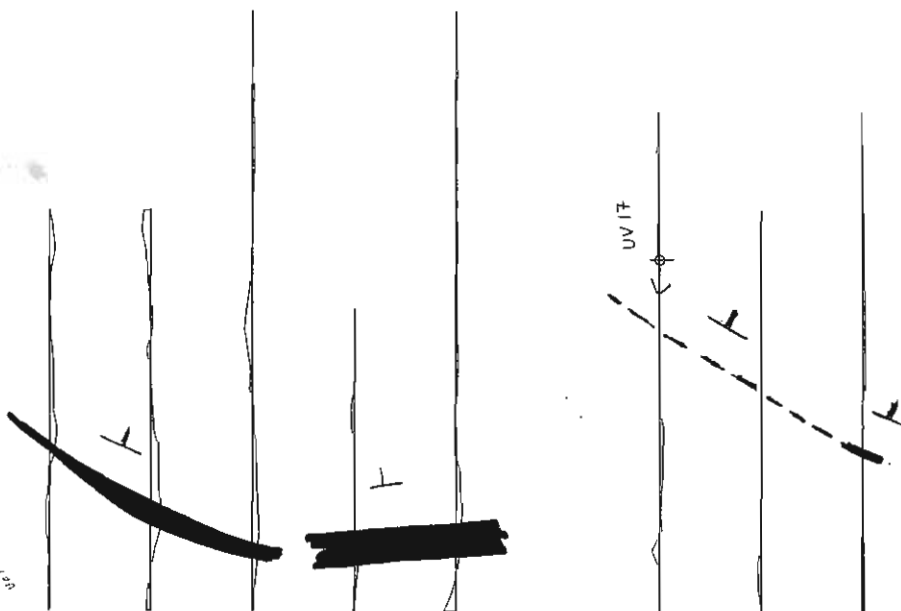
YB4.0

YB3.5

X66.0

X66.0

50m
Kautekeino
CABARDASJÄKKA

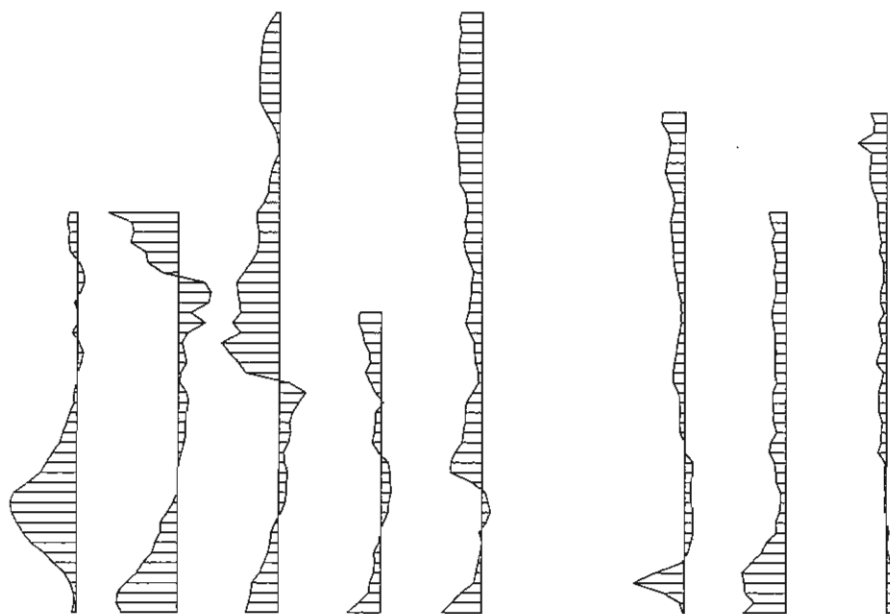


MAGNETIC MAP

TOTAL INTENSITY

52900 $\pm$ 1000 nT/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left



KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 1

Scale 1: 750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy

Y84

Y83.5

99X

99X

HLEM MAP

In-phase

00110 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 1

Scale 1: 750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy

Y84.0

Y83.5

5.99X

0.99X

HLEM MAP

Out-of-phase

00110 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

X66.5

X66.0

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 1

Y83.5

Y84.0

Scale 1: 750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy

HILEM MAP

In-phase

01760 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 1

Scale 1: 750

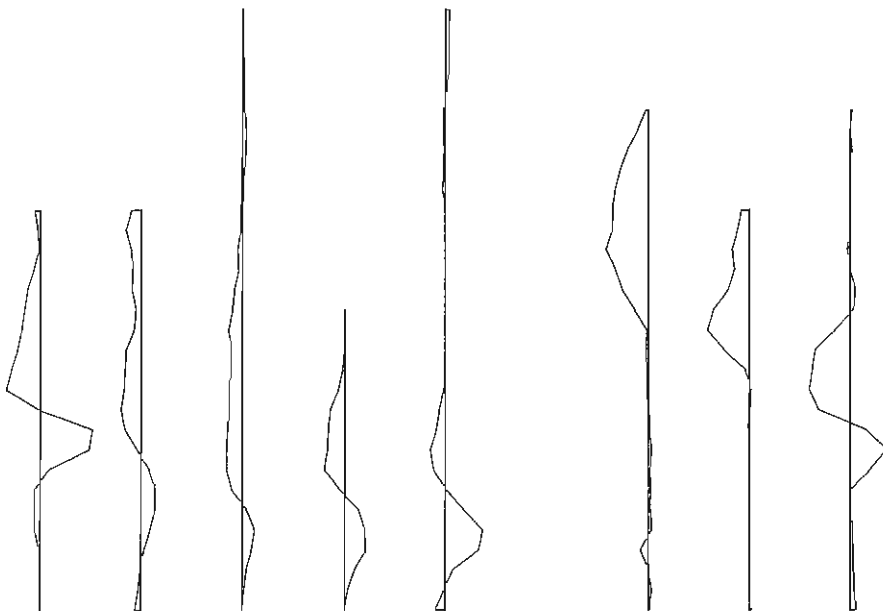
Y84.0

Y83.5

09-04-1992 Suomen Malmi Oy

X66.5

X66.0

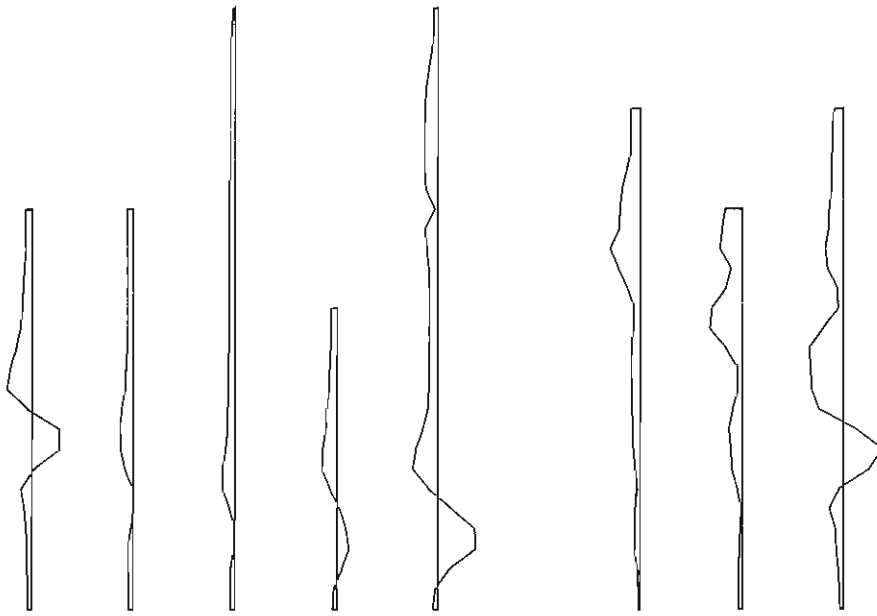


HLEM MAP

Out-of-phase
01760 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left



KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 1

Scale 1: 750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy

HLEM MAP

In-phase

07040 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

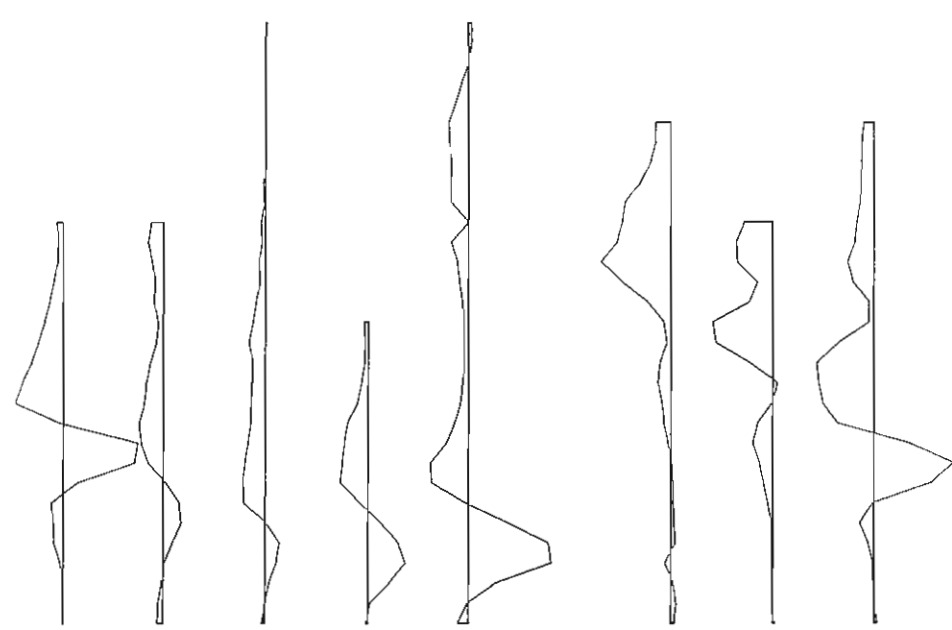
Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 1

Scale 1: 750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy



Y83.5

Y84.0

X6.5

X0.5

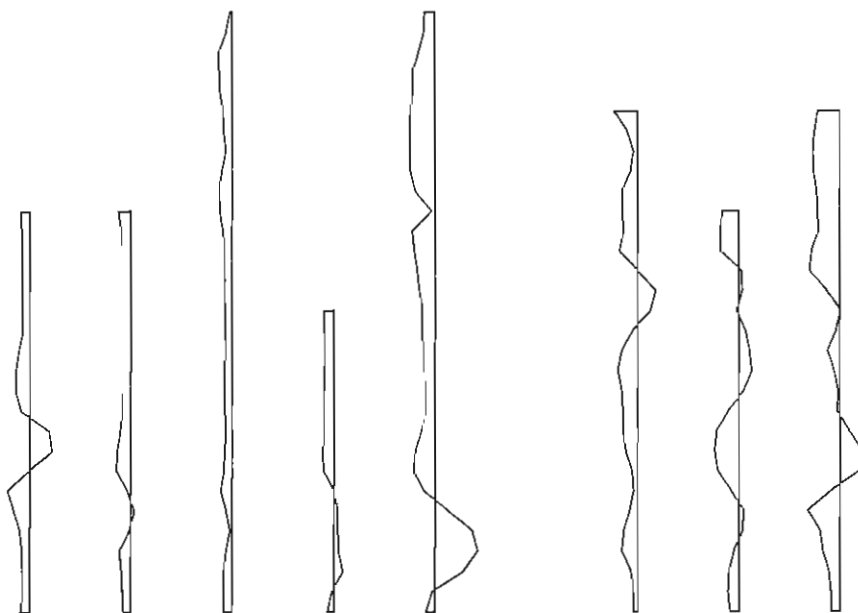
HLEM MAP

Out-of-phase

07040 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left



KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 1

Scale 1: 750

Y84.0

Y83.5

09-04-1992 Suomen Malmi Oy

N

SUKKESMÄRÄ

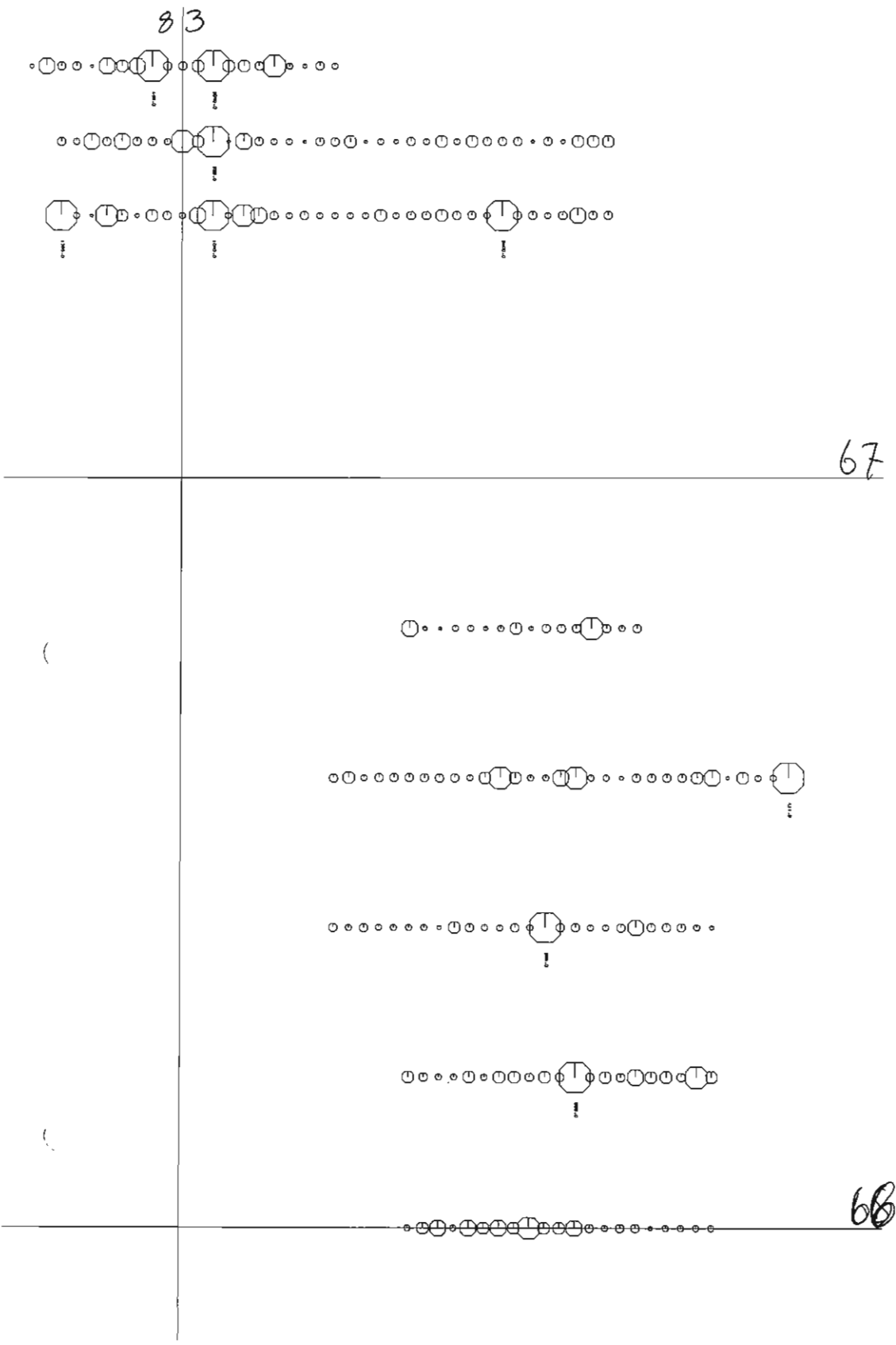
MR

0.5 km

NUMBER OF POINTS 210

CU PPM

•	21.40
•	34.57
•	55.87
•	90.27
•	145.86
•	235.68
•	380.80



83

1992-06-04

SUKKESMÄRÄ

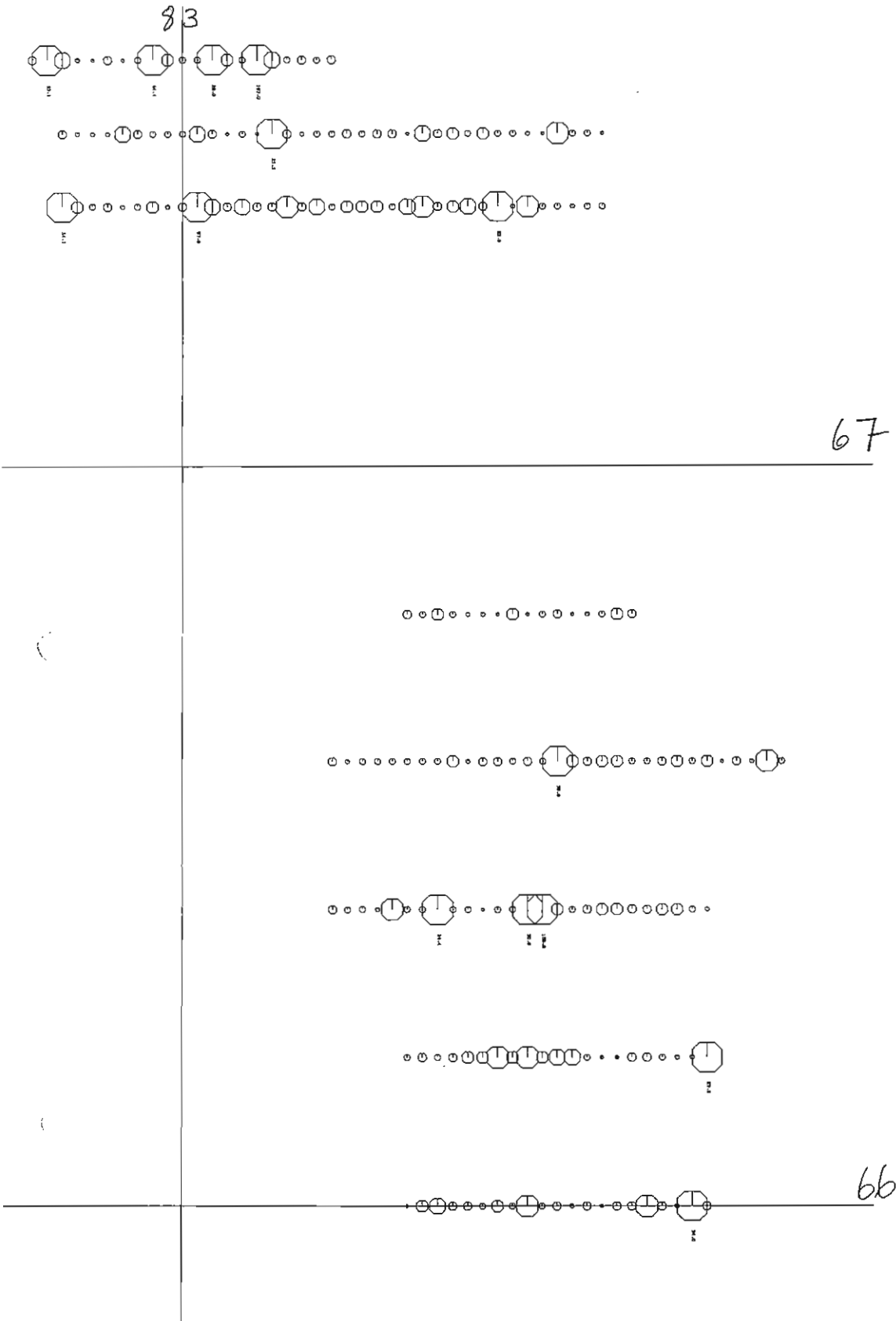
MR

0.5 km

NUMBER OF POINTS 210

AU PPB

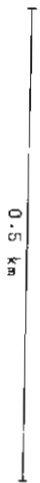
•	0.93
•	1.54
•	2.54
•	4.19
•	6.91
•	11.41
•	18.82



1992-07-06

SUKKESMÄRÄ

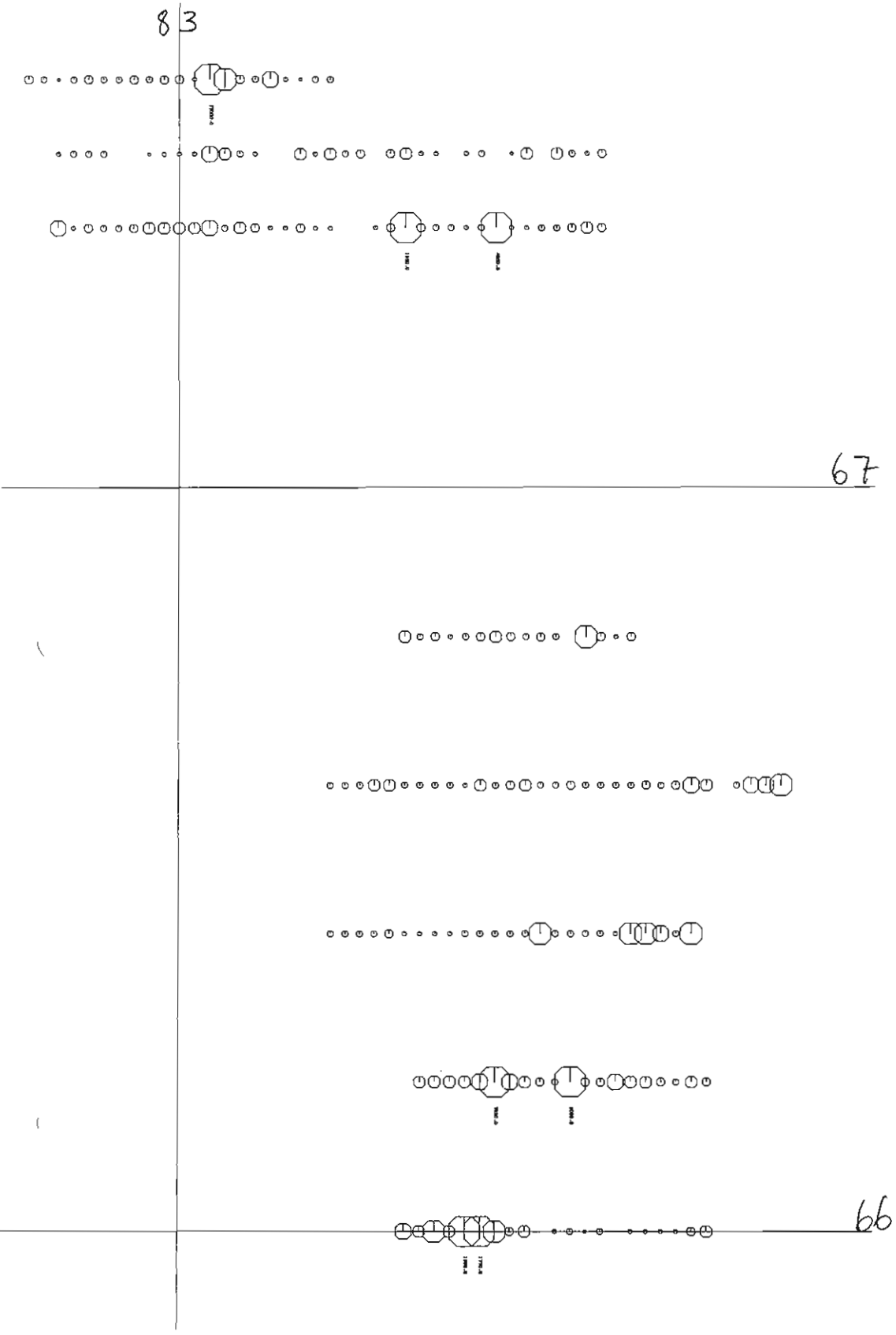
MR



NUMBER OF POINTS 194

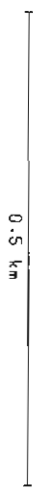
S PPM

•	7.86
•	18.13
•	41.83
•	96.46
•	222.48
•	513.09
•	1183.31



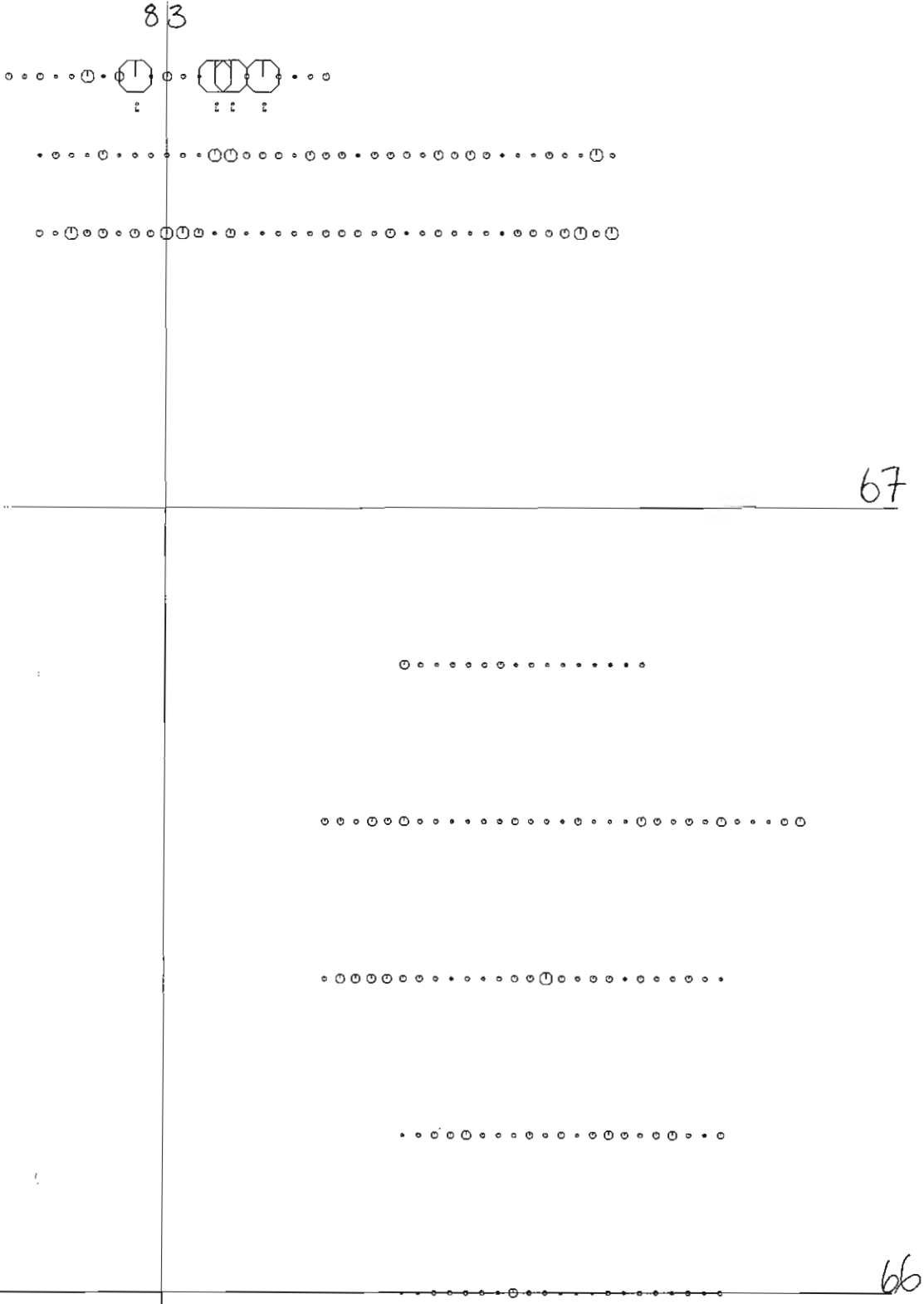
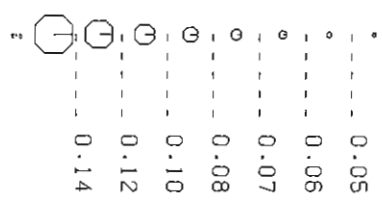
SUKKESMÄRÄ

MR



NUMBER OF POINTS 210

NA %

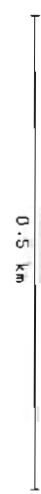


GEOCHEMICAL MAP
GEOLOGICAL SURVEY OF FINLAND
DEPT. OF GEOCHEMISTRY

1992-07-06

SUKKESMÄRÄ

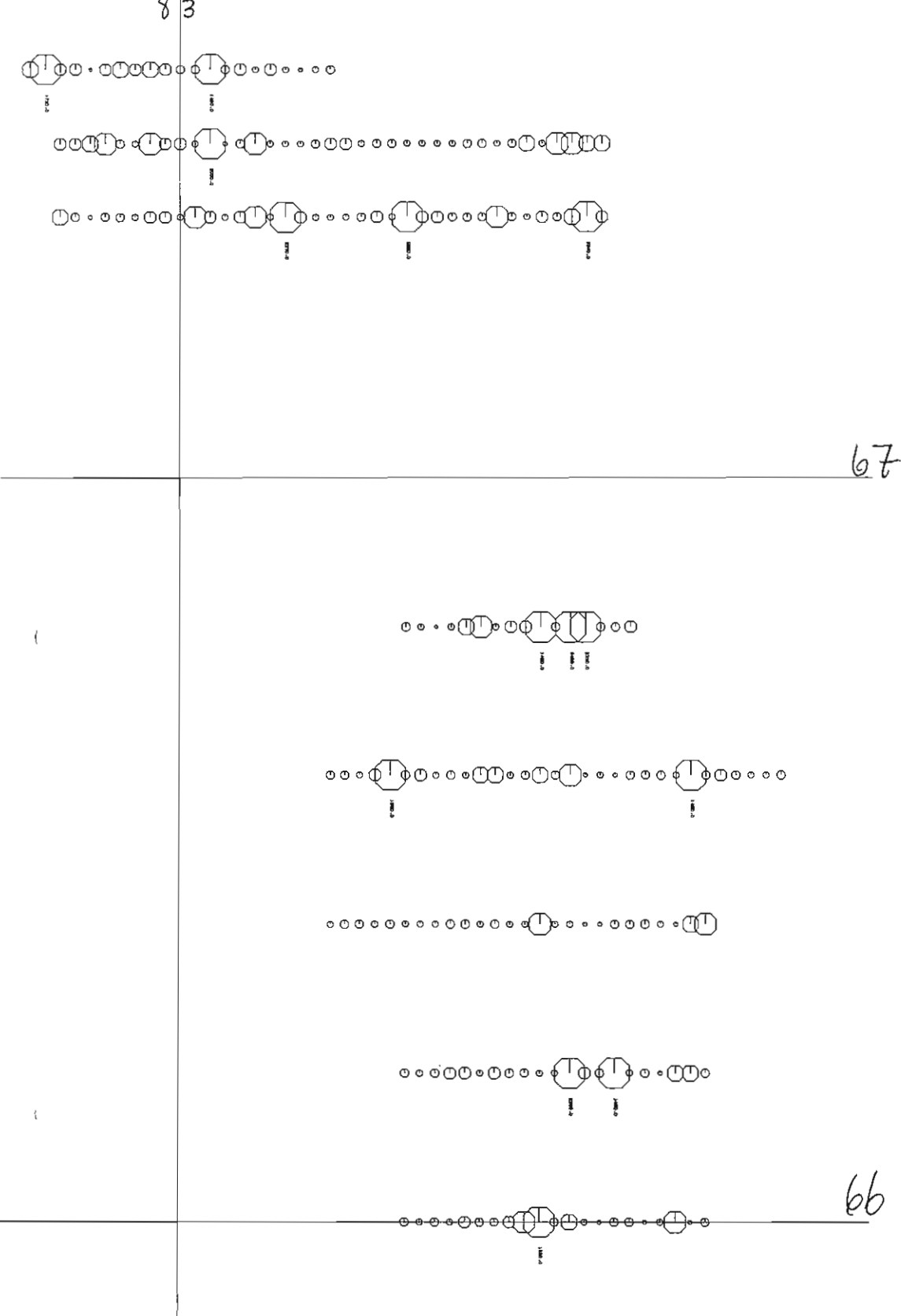
MR



NUMBER OF POINTS 210

MN PPM

•	138.37
•	203.64
•	299.70
•	441.06
•	649.10
•	955.28
•	1405.87



8

Reikä n:o

UV-17

12

9

Koordinaatit X:

25

10

Y:

33

11

Z:

41

Leikkaus n:o

Suunta:

Kaltevuus:

Kunta:

Esiintymä:

Sijainti:

Kairattu aikana:

Geologi:

KAIRAUSRAPORTTI

Lisätietoja:

Kaltevuus- mittaukset	16/17	24/25	32/33	40/41	48/49	56/57	64/65	72/73
	m	m	m	m	m	m	m	m
	m	m	m	m	m	m	m	m
	m	m	m	m	m	m	m	m

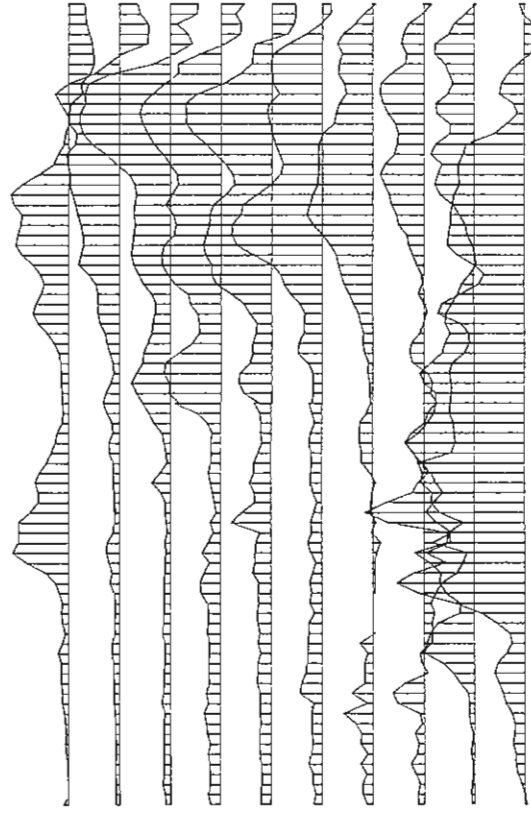
Syvyys m	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste	Analyysit												
			KAT	KOSL	49 26	51 31	SATEILY PITUUS	53 36	55 41	Au	57 46	59 51	61 56	63 61	65 66
-38	19/20	JORD													
-41	ATVF	KLO+HEM+PIS													
-46	SLT														
-17	GRFFU	työnnä rapautunut (KVJ)													
-57	ML	rapautunut													
-59	ML	- "						0,058	0						22567
-61,50	"	"						0,014	0,03						22568
-75,00	MIVF	laikas töyhtyn rapautunut													
-78,00	ML	- "													
80-	SÄDEK	maatol. irto													
83	KA														

MAGNETIC MAP

TOTAL INTENSITY

52900 $\pm$ 1000 nT/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left



KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 2

SUK'KESMARAS

Scale 1: 750

29-03-1993 Suomen Malmi Oy

HLEM MAP

In-phase

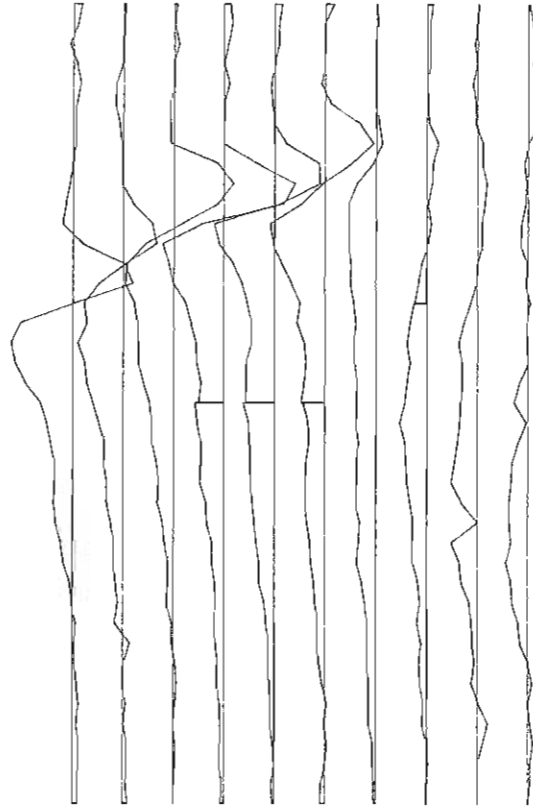
~~Out-of-phase~~

00110 Hz

0 +- 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO
CABARDASJÄKKA 2
SUK'KESMARAS



Scale 1: 750

29-03-1993 Suomen Maailmi Oy

HLEM MAP

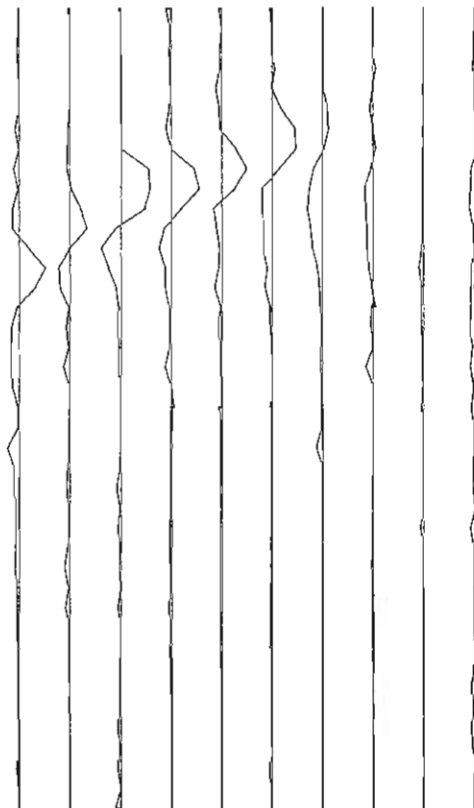
~~In-phase~~

Out-of-phase

00110 Hz

0 +- 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left



KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 2

SUK'KESMARAS

Scale 1: 750

29-03-1993 Suomen Malmi Oy

Y83.5

Y83.0

Y82.5

X68.0

X67.5

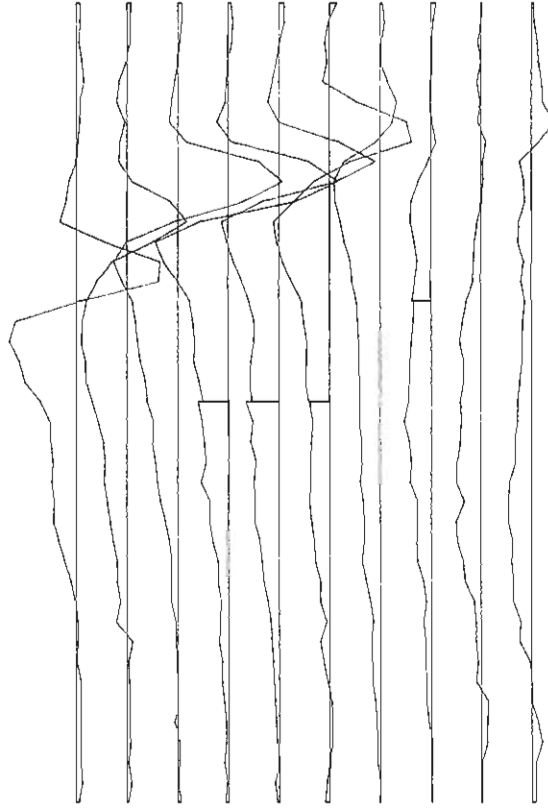
HLEM MAP

In-phase
~~Out-of-phase~~

0.1760 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left



KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 2

SUK'KESMARAS

Scale 1: 750

29-03-1993 Suomen Malmi Oy

Y83.5

Y83.0

Y82.5

X68.0

X67.5

HLEM MAP

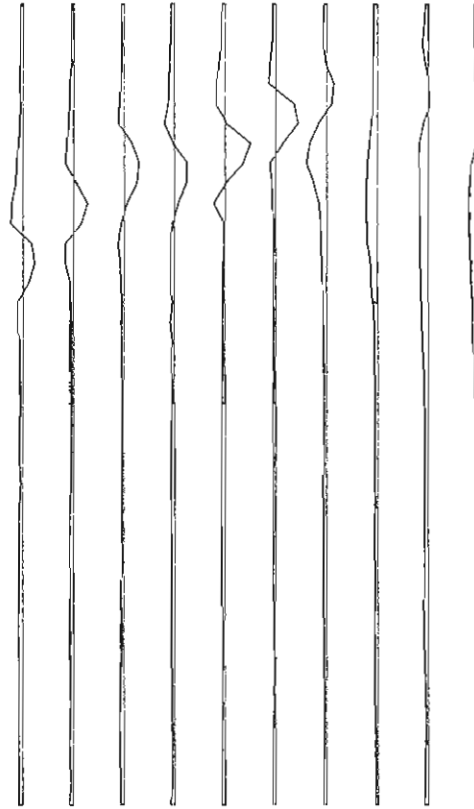
~~In-phase~~

Out-of-phase

01760 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left



KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 2

SUKKESMARAS

Scale 1: 750

29-03-1993 Suomen Malmi Oy

Y83.5

Y83.0

Y82.5

X68.0

X67.5

HLEM MAP

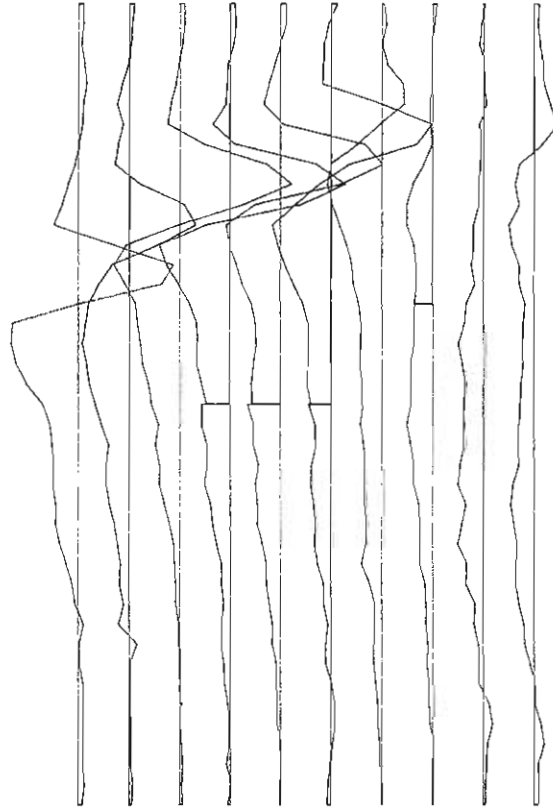
In-phase

~~Out-of-phase~~

07040 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left



KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 2

SUKKESMARAS

Scale 1: 750

29-03-1993 Suomen Malmi Oy

HLEM MAP

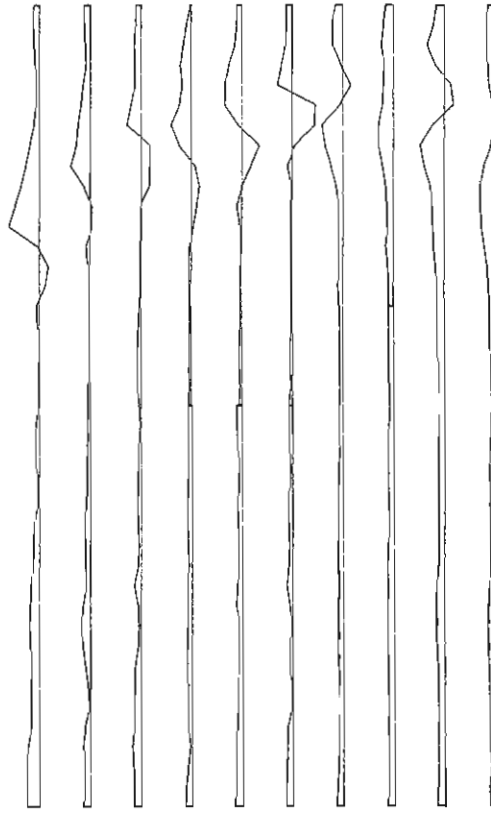
~~In-phase~~

Out-of-phase

07040 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left



KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 2

SUKKESMARAS

Scale 1: 750

29-03-1993 Suomen Malmi Oy

OUTOKUMPU OY

Kunta: *Kanankari*

Leikkaus n:o

Esilintymä: *Sukkasjärven*

Suunta:

Sijainti:

Kaltevuus:

KAIRAUSRAPORTTI

Kairattu aikana: *okt. 92*

Geologi:

Lisätietoja:

UV-16

25 67.350

33 82.970

41 - 400

14 200

20 600

Reikä n:o

Koordinaatit X:

Y:

Z:

Kaltevuus- mittaukset		16/17	24/25	32/33	49	51	53	55	57	59	61	63	65	Analyysit				N:o	
		m	o	m	KATKOSL.	SATEILY	PITUUS	Cu	Au	Cu+Au									
Syvyys m	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste																	
1.20		JORD																	
12.0	MDB	HAMOG. KER																	
15.0	MDB	HL-J + rakot																	
23.0	MDB	HAMOG.																	
25.0	MDB	KV-J + KCO sand SK																	
35.0	MDB	KAR, ITOMA																	
37.30	MTUF	vaalea AB+KIRP piti ~ 100													0.006	0			2256
55.90	MTUF	1412, keroski 1 ~ 60°																	
57.00	MTUF	pöyk. Cuk + FEK - piti välik. ~ 60°													0.112	0			2257
60.00	MTUF	pöyk. SKA - piti																	
62.00	MTUF	pöyk. Cuk + FEK - j													0.137	0			2258
77.00	MTUF	1412, keroski 1 ~ 30°																	
80.00	MTUF	pöyk. GEI - piti välik. rikk.																	
92.00	MTUF	vaalea B5 - piti lopetus																	
93.60	AB37L	KV-J sand FEK + Cuk													0.010	0			2259
95.00	"	- "													0.030	0			2260
97.50	AB37K	pöyk. KV-J																	
		lopetus 97.50 m																	

Reikä n:o

Leikkaus n:o

T 1/04 LV

OUTOKUMPU OY

Kunta: Kautokumpu

Leikkaus n:o

Esiintymä:

Sijainti: SukkesmäenKairattu aikana: 10/192Geologi: HA

Lisätietoja:

KAIRAUSRAPORTTI

8	Reikä n:o	UV 19
9	Koordinaatit X:	25 67,552
0	Y:	33 83,370
	Z:	41 -400,-

Kaltevuus- mittaukset		16/17	24/25	32/33	49	51	53	55	57	59	61	63	65	N:o	
		m	o	m	o	m	o	m	o	m	o	m	o		
		m	o	m	o	m	o	m	o	m	o	m	o		
		m	o	m	o	m	o	m	o	m	o	m	o		
		m	o	m	o	m	o	m	o	m	o	m	o		
Kivilajiseloste		Analyysit													
Syvyys m	Kivilaji- lyhennys														
11.8	19 20 joki														
16	mtut														
25	"														
34	"														
35	"														
48	"														
49	"														
57	"														
59	mtut														
62	mtut														
64	mtut														
65	↓														
66	↓														

Reikä n:o

Leikkaus n:o

Ge 1A-79

Sivun n:o	Kivilajin lyhenne	Kivilajiseloste	Analyysit						N:o
			Kerosiini	Sininen	Ruskea	Ch	An	Cu + An	
66-69	mbb	brungr, bi-omv - spär py	26	31	36	41	46	51	56
70	mbb/karb	brungr, bi + karb + karb + ng + py + mt							
72	"	"							
74	abdb?	grön + karb - bi - mt - py							
76	mbb	brungr, biol + mgn + klo/ab/karb							
79	abdb?	ngt py							
80	abdb/karb	blek gröngr + ng + py + finh mgn							
81	"	lik oven + karb + karb + ng + bi							
83	"	karb + cpv							
85	"	karb + py							
87	mbb	grönkarb + mt, py → ölkand bi - m + brun							
88	"	gröngr, klo, bi + ng + mt + py							
90	"	" - karb + alin med							
91	"	mt, po, py + cpv							
96	mbb	grönbrun, klo, bi + ng + mt + spär py							
97	abdb	" - + karb + sl + mt + py							
98	abdb/ss	grön, brecc. med klo/bi sprickfyll							
99	bi fels	ngt ble karb							
100	"	grön → gr grönvis blekt							
102	ab/brecc	ngt bi → ab-omv							
103	"	972-974 ss annars fest, brecc + cpv							
		biotit fels/breccia m. mörka lör.							
		blastor							
	"	" - spär py - karb - sprickor							
	ab/brecc	abst partier med mer bi-rika partier							
	"	" - + ng + karb + cpv							

Reikä n:o UV 19 Leikkaus n:o

Syvyy's m	Kivilajin lyhenne	Kivilajiseloste	Analyysit						
			Käytösalue	Sininen	Pruusi	Ch	An	Cu + Mn	N:o
103-104 -106	19/20 abfst choet	pink ab + qz pink-gr. fels-1046 biot = skitter + ab / karb-105 sling abfst + bi-hänpätkä -106 vgt hink. py.	26	31	36	41	46	51	56 61 66
107	abfst	grn-ljusbrun / fst + slivor av bi-förande fels vgt py + spx spy + mörk bleskter (kbl?) med ljus (ab?) kint			0,042	0			80
109	- " -	" " - spx hink spy			0,031	0			81
110	abfst	karb-slivor + musk. + spy + kbl			0,082	0			82
111	fels	ab-omv + karb-slivor + spy → gradvis mörkare bi + kbl, mer ofitiskt utseende vgt py			0,556	0,03			83
112	abdb?	ofitiskt reliktextur, ljusgr. karb-slivor, vgt kres. + fuchsiter muskovit + spy			0,433	0,01			84
113	mlb	grn-brun / vgt (trav) + bi + kbl + py + karb.			0,301	0,01			85
115 118.3	- " - - " -	- " - - " -			0,013	0,15			86
		SLUT.							

T 1/04 LV

OUTOKUMPU OY

Kunta: Kautokumpu

Leikkaus n:o

Esiintymä:

Sijainti: SukkesmäenKairattu aikana: 10/192

Geologi:

HA

Lisätietoja:

KAIRAUSRAPORTTI

8	Reikä n:o	UV 19
9	KoordinaattitX:	25 67,552
0	Y:	33 83,370
	Z:	41 -400,-

Syvyys m	Kivilaji- lyhenne	Kivilajiseloste	Analyysit										N:o	
			16/17	24/25	32/33	49	51	53	55	57	59	61	63	65
			m	m	m	KATKOSL	SATEILY	PITUUS	Cu	Au	Cu+Au			
11.8	19 20 joki					26	31	36	41	46	51	56	61	66
16	mtut	gri. biot. bandad. + klor.												
25	"	" + skarpitit + biotit +												
34	"	mt + biotit + klor.												
34	"	gri. + gfi. + biot. + klor. + skarpitit + biotit + klor.												
35	"	gri. + gfi. + biot. + klor. + skarpitit + biotit + klor.												
48	"	gri. + gfi. + biot. + klor. + skarpitit + biotit + klor.												
49	"	gri. + gfi. + biot. + klor. + skarpitit + biotit + klor.												
57	"	gri. + gfi. + biot. + klor. + skarpitit + biotit + klor.												
59	mtut	gri. + gfi. + biot. + klor. + skarpitit + biotit + klor.												
62	mtut	gri. + gfi. + biot. + klor. + skarpitit + biotit + klor.												
64	mtut	gri. + gfi. + biot. + klor. + skarpitit + biotit + klor.												
65	↓	gri. + gfi. + biot. + klor. + skarpitit + biotit + klor.												
66	↓	gri. + gfi. + biot. + klor. + skarpitit + biotit + klor.												

Reikä n:o

Leikkaus n:o

Ge 1A-79

Sivun n:o	Kivilajin lyhenne	Kivilajiseloste	Analyysit						N:o
			Kerosiini	Sininen	Ruskea	Ch	An	Cu + An	
66-69	mbb	brungr, bi-ony - spär py	26	31	36	41	46	51	56
70	mbb/karb	brungr, bi + karb + ng + py + mt							66
72	"	"							
74	abdb?	grön-mess, karb-bi-mt-3y							
76	mbb	brungr, biol + mgn + klo/ab/karb							
79	abdb?	ngt py							
80	abdb/karb	blek gröngr + ng + py finh mgn							
81	"	lik oven + karb sliver + ng + bi							
83	"	karb + cpy							
85	"	karb + py							
87	mbb	grönkarb + mt, py → ölkand bi-m-kun							
88	"	gröngr, klo, bi + ng + mt + py							
90	"	" — karb alin med							
91	"	mt, po, py + cpy							
96	mbb	grönbr, klo, bi, ng + mt + spär py							
97	abdb	" — + karb-silver + mt + py							
98	abdb/ss	grön, brecc. med klo/bi sprick (fyll)							
99	bi fels	ngt ble karb							
100	"	grön → gr grönvis blekt							
102	ab/brecc	ngt bi → ab-ony							
103	"	972-974 ss annars fest, brecc + cpy							
		biotit fels/breccia m. mörka lör.							
		blastor							
		" — spär py + karb-sprickor							
		abst partier med mer bi-riken partier							
		" — + ng + karb + cpy							

Reikä n:o UV 19 Leikkaus n:o

Syvyy's m	Kivilajin lyhenne	Kivilajiseloste	Analyysit						
			Kerosuor.	Sin.	Prus.	Ch	An	Cu + Mn	N:o
103-104 -106	19/20 shert abfst	pink ab + qz pink-gr. fels-1046 biot - skitter + ab / karb-105 sling abfst + bi-hänpätkä -106 vgt hink. py.	26	31	36	41	46	51	56 61 66
107	abfst	grn-ljusbrun / fst + slivor av bi-förande fels vgt py + sp-r spy + mörk bleskter (kbl?) med ljus (ab?) kint			0,042	0			80
109	- " -	" " - sp-r hink spy			0,031	0			81
110	abfst	karb-slivor + musk. + spy + kbl			0,082	0			82
111	fels	ab-omv + karb-slivor + spy → gradvis mörkare bi + kbl, mer ofitiskt utseende vgt py			0,556	0,03			83
112	abdb?	ofitiskt reliktextur, ljusgr. karb-slivor, vgt kresc., fuchssilt muskent + spy			0,433	0,01			84
113	mlb	grn-brun / ant (trav) + bi-kbl + py + karb.			0,301	0,01			85
115 118.3	- " - - " -	- " - - " -			0,013	0,15			86
		SLUT.							

OUTOKUMPU OY

Kunta: *Kuusankoski*

Leikkaus n:o

Esiintymä: *Suktesmäva*

Suunta:

Sijainti:

Kaltevuus:

KAIRAUSRAPORTTI

Kairattu aikana: *10/92*

Geologi: *01*

Lisätietoja:

X = 67.552
Y = 900
Z = 600

Reikä n:o

Koordinaatit X:

Y:

Z:

Kaltevuus- mittaukset	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste	Analyysit												N:o
			1617	24125	32133	49	51	53	55	57	59	61	63	65	
			m	m	m	KATKOSL.	SÄTEILY	PITUUS	Cu	Au	Cu+Au				
						26	31	36	41	46	51	56	61	66	
3.50	1920	JORD													
77.00	MDB														
83.00	MDB	Kv-J + Bt-pitkin													
84.20	ABRIL	KRB-pit							0.003	0					22500
86.00	BTL	paik KLO-pit + SKA							0.035	0					22503
90.00	BIL	"													
92.00	ABRIL	"							0.010	0					22504
94.00	ABRIL	vähän FeK + CuK							0.035	0					22505
95.00	"	"							0.102	0					22506
96.00	"	CuK + FeK + SK							0.75	103					22507
97.00	ML	K-pit							0.08	0					22508
102.00	"	BR + K-pit													
103.60	ML	"							0.024	0.03					22509
107.75	GRFIL														
109.00	ABRIL	Bt + KLO-pit							0.006	0					22510
111.00	"	"							0.010	0					22511
113.00	"	KLO-pit							0.048	0					22512
115.00	"	"							0.008	0					22513

Reikä n:o

Leikkaus n:o

٢

Analyysit

Tunnus	Kivilajiseloste	Kerosoliin Sisältö Pmws	Cu	An	Cut+An		N:o
19 ²⁰ MDB	sad K-pnt	26	36	41	28	56	66
127 ²⁰ ABFLC	" "		0,021	0			225/4
127 ⁰⁰ MDB	" "		0,055	0			225/5
127 ²⁰	Loppun. 127.20m						

HLEM MAP

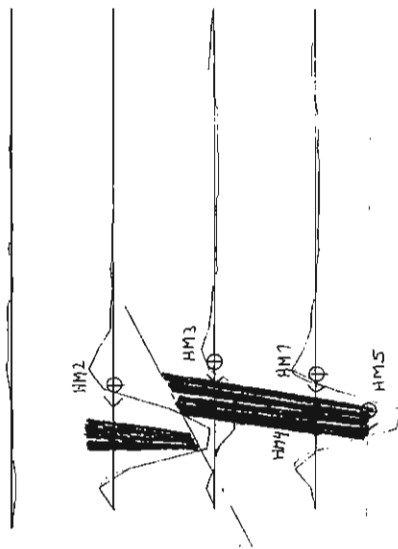
In-phase

00110 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

1/



KAUTDKKEINO

CABARDASJÄKKA 3

H0ALLUMARAS

Scale 1: 750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy

X68.0

X67.5

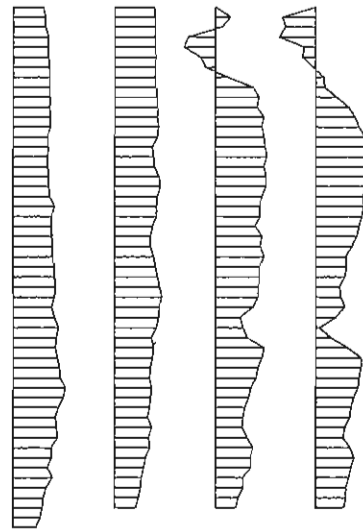
Y80.5

Y81.0

MAGNETIC MAP
TOTAL INTENSITY
52900 $\pm$ 1000 nT/cm
Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO
CABARDASJÄKKA 3
HOALLUMARAS

Scale 1: 750
09-04-1992 Suomen Malmi Oy



Y81

Y80.5

X68

X67.5

HLEM MAP

In-phase

00110 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 3

HOALLUMARAS

Scale 1:750

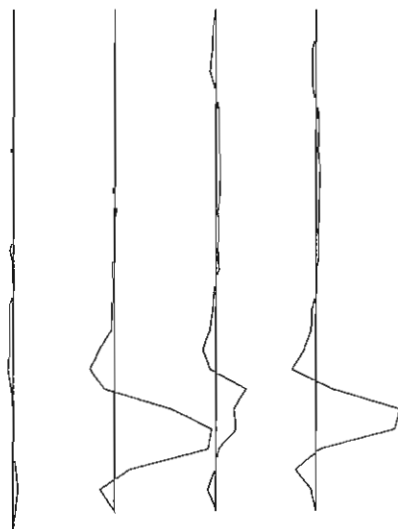
09-04-1992 Suomen Malmi Oy

X68.0

X67.5

Y80.5

Y81.0



HLEM MAP

Out-of-phase

00110 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 3

HOALLUMARAS

Scale 1: 750

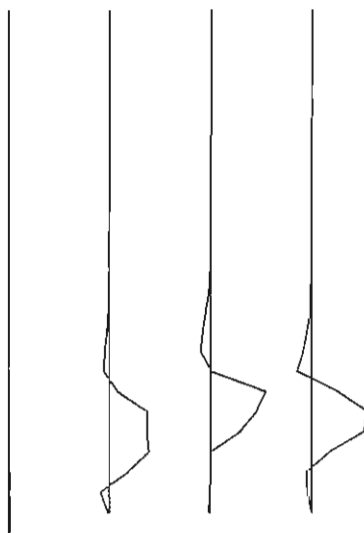
09-04-1992 Suomen Malmi Oy

X68.0

X67.5

YB0.5

YB1.0



HLEM MAP

In-phase

01760 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 3

H0ALLUMARAS

Scale 1: 750

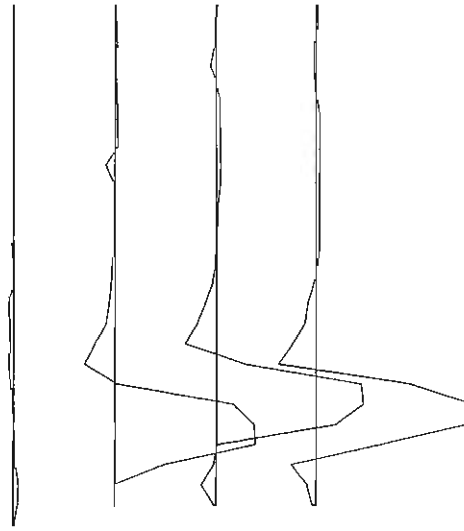
09-04-1992 Suomen Malmi Oy

X68.0

X67.5

Y80.5

Y81.0



HLEM MAP

Out-of-phase

01760 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 3

H0ALLUMARAS

Scale 1: 750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy

X68.0

X67.5

Y80.5

Y81.0

HLEM MAP

In-phase

07040 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 3

HOALLUMARAS

Scale 1: 750

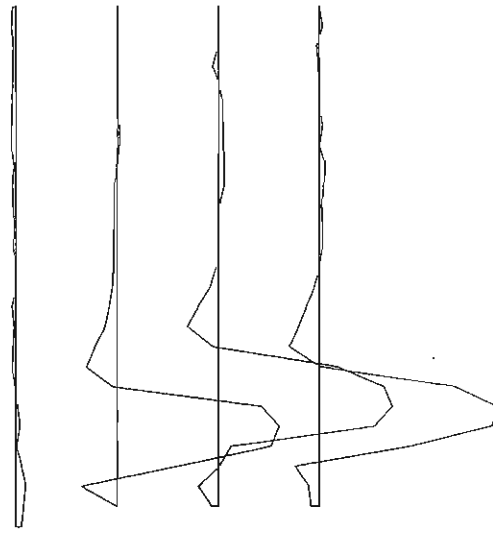
09-04-1992 Suomen MaImi Oy

X68.0

X67.5

YB0.5

YB1.0



HLEM MAP

Out-of-phase

07040 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

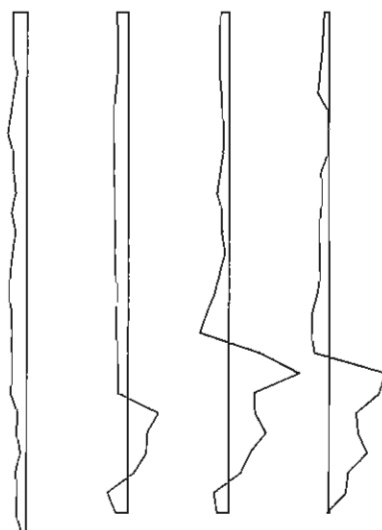
KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 3

HOALLUMARAS

Scale 1: 750

09-04-1992 Suomen Malmi Oy



X68.0

X67.5

Y80.5

Y81.0

24

GEOCHEMICAL MAP
GEOLOGICAL SURVEY OF FINLAND
OPMT. OF GEOCHEMISTRY
1992-06-04

HOALLUMARA

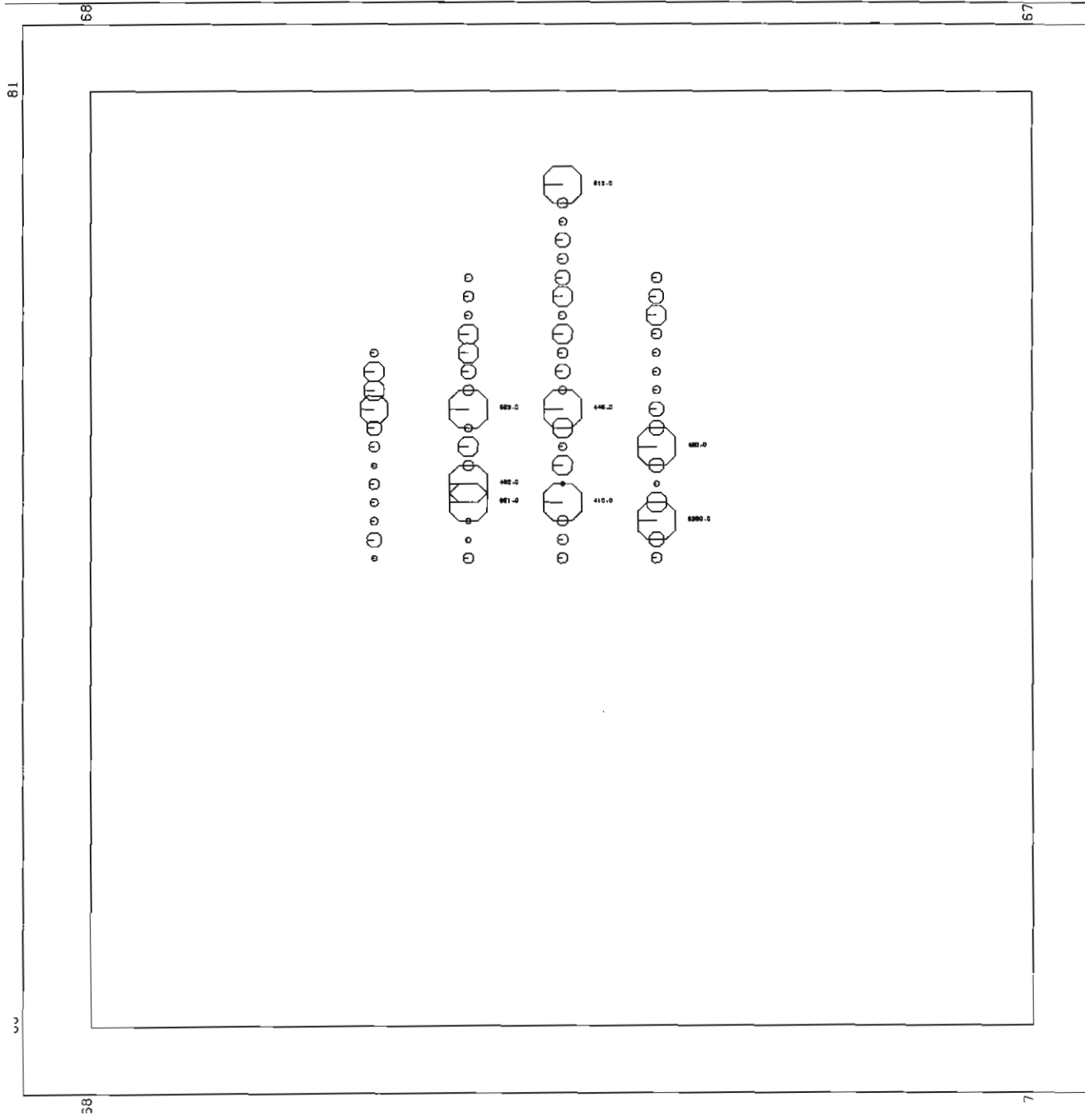
MR

0.5 km

NUMBER OF POINTS 65

CU PPM

• --- 21.40
• --- 34.57
• --- 55.87
• --- 90.27
① --- 145.86
① --- 235.68
① --- 380.80
① --- 111.1



GEOCHEMICAL MAP

GEOLOGICAL SURVEY OF FINLAND

DPMT. OF GEOCHEMISTRY

1992-06-04

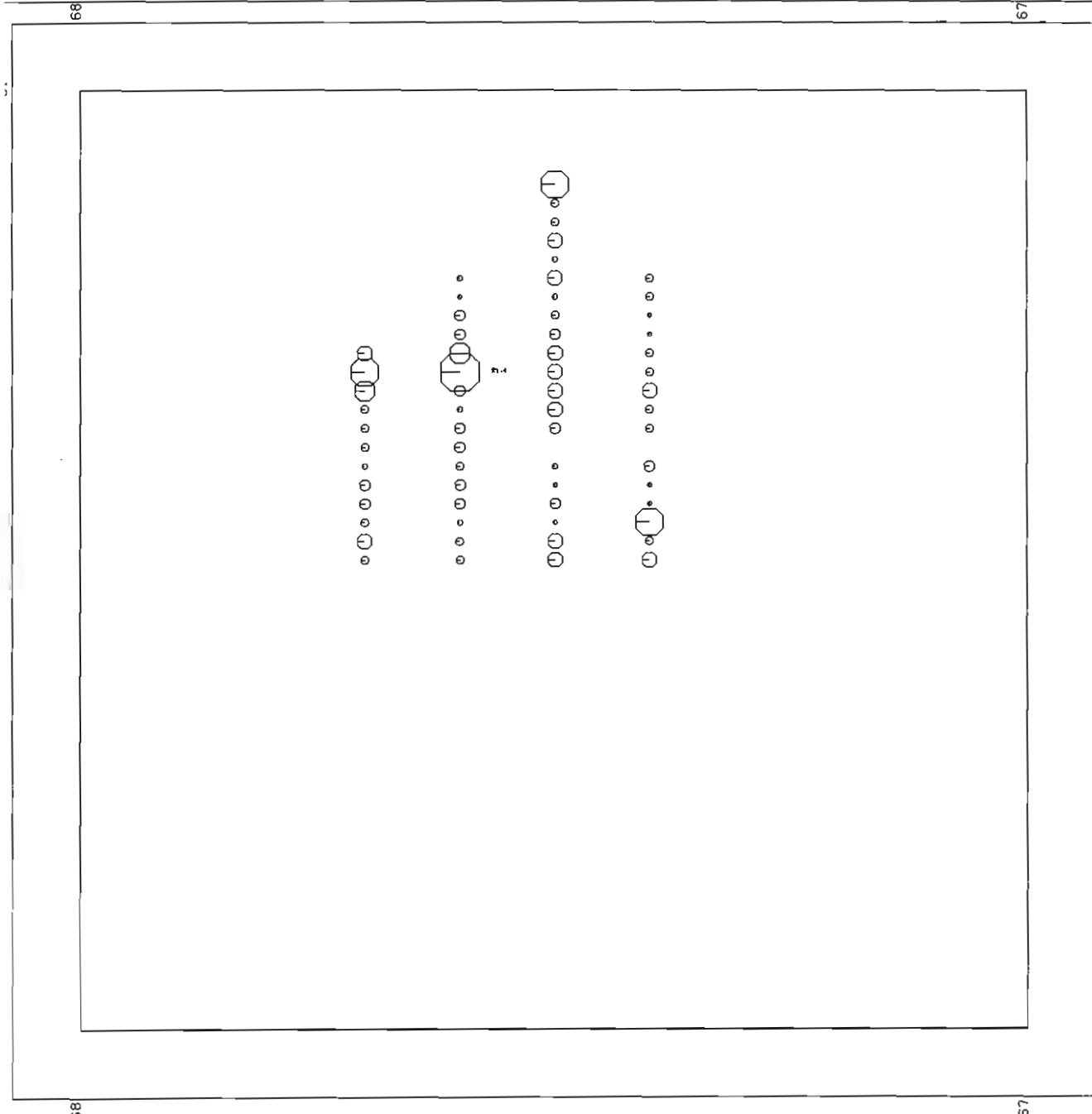
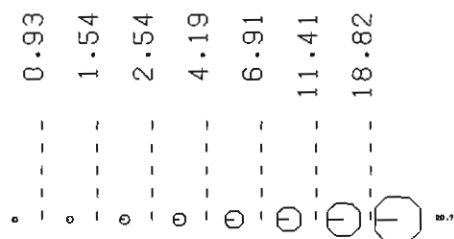
HQALLUMARA

MR

0.5 km

NUMBER OF POINTS 63

AU PPB



GEOCHEMICAL MAP

GEOLOGICAL SURVEY OF FINLAND

DPMT. OF GEOCHEMISTRY

1992-07-06

HOALLUMARA

MR

0.5 km

NUMBER OF POINTS 65

MN PPM

•	138.37
•	203.64
•	299.70
•	441.06
•	649.10
•	955.28
•	1405.87



GEOCHEMICAL MAP
 GEOLOGICAL SURVEY OF FINLAND
 OPMT. OF GEOCHEMISTRY
 1992-07-06

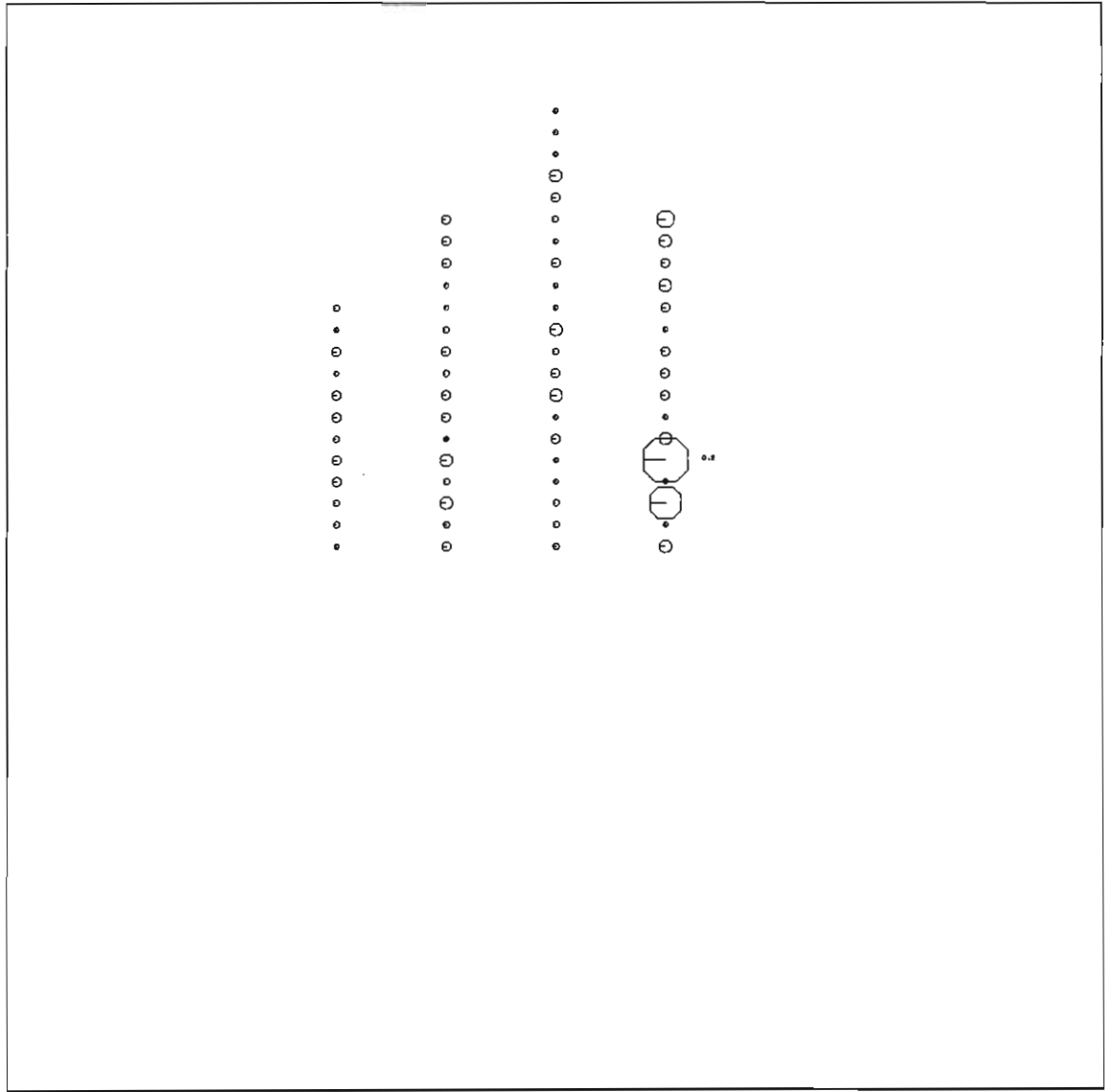
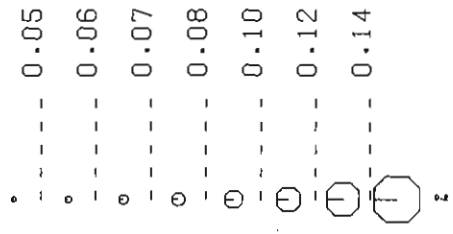
HOALLUMARA

MR

0.5 km

NUMBER OF POINTS 65

NA %



GEOCHEMICAL MAP
GEOLOGICAL SURVEY OF FINLAND
DPMT. OF GEOCHEMISTRY
1992-07-06

HOALLUMARA

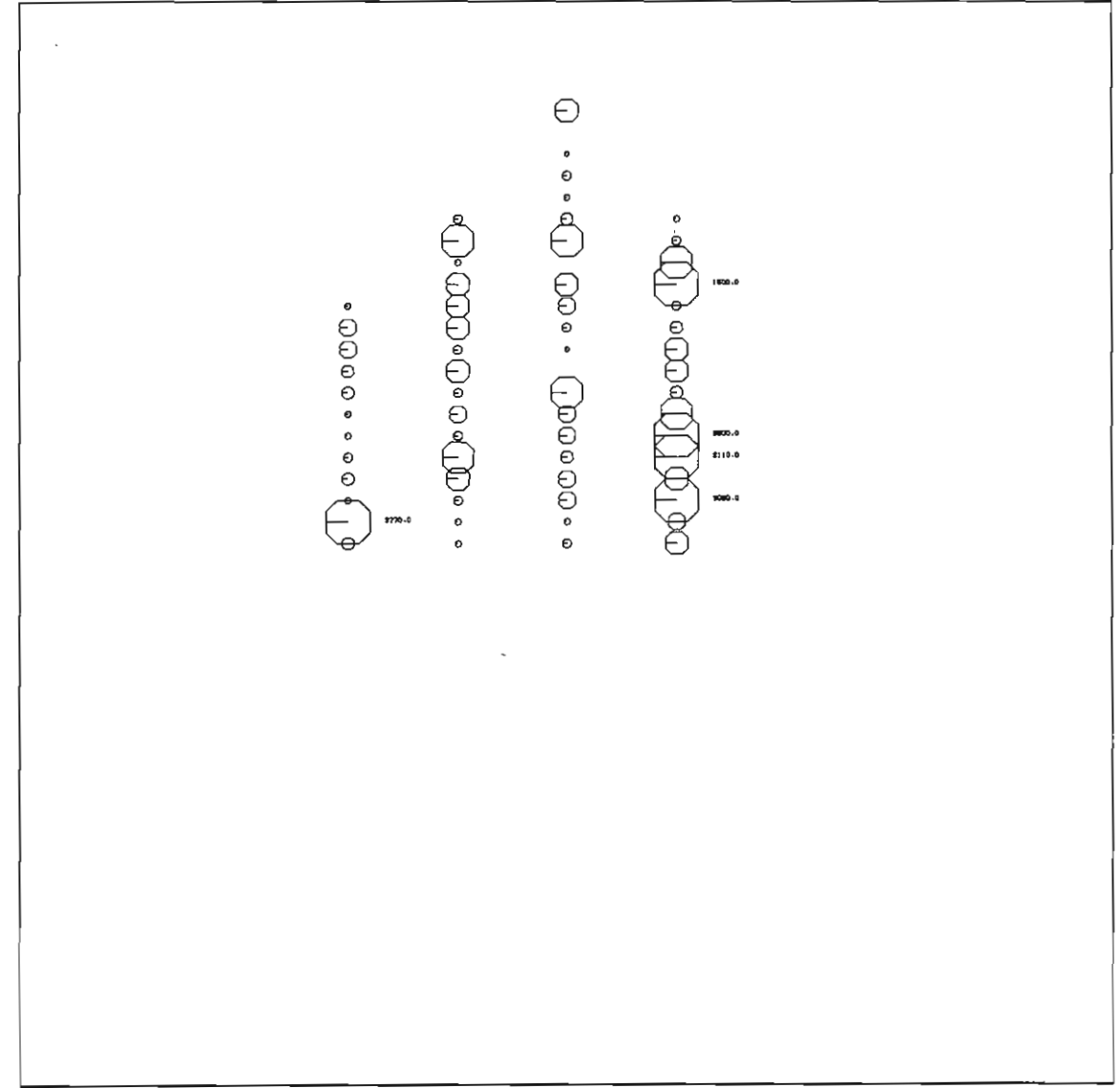
MR

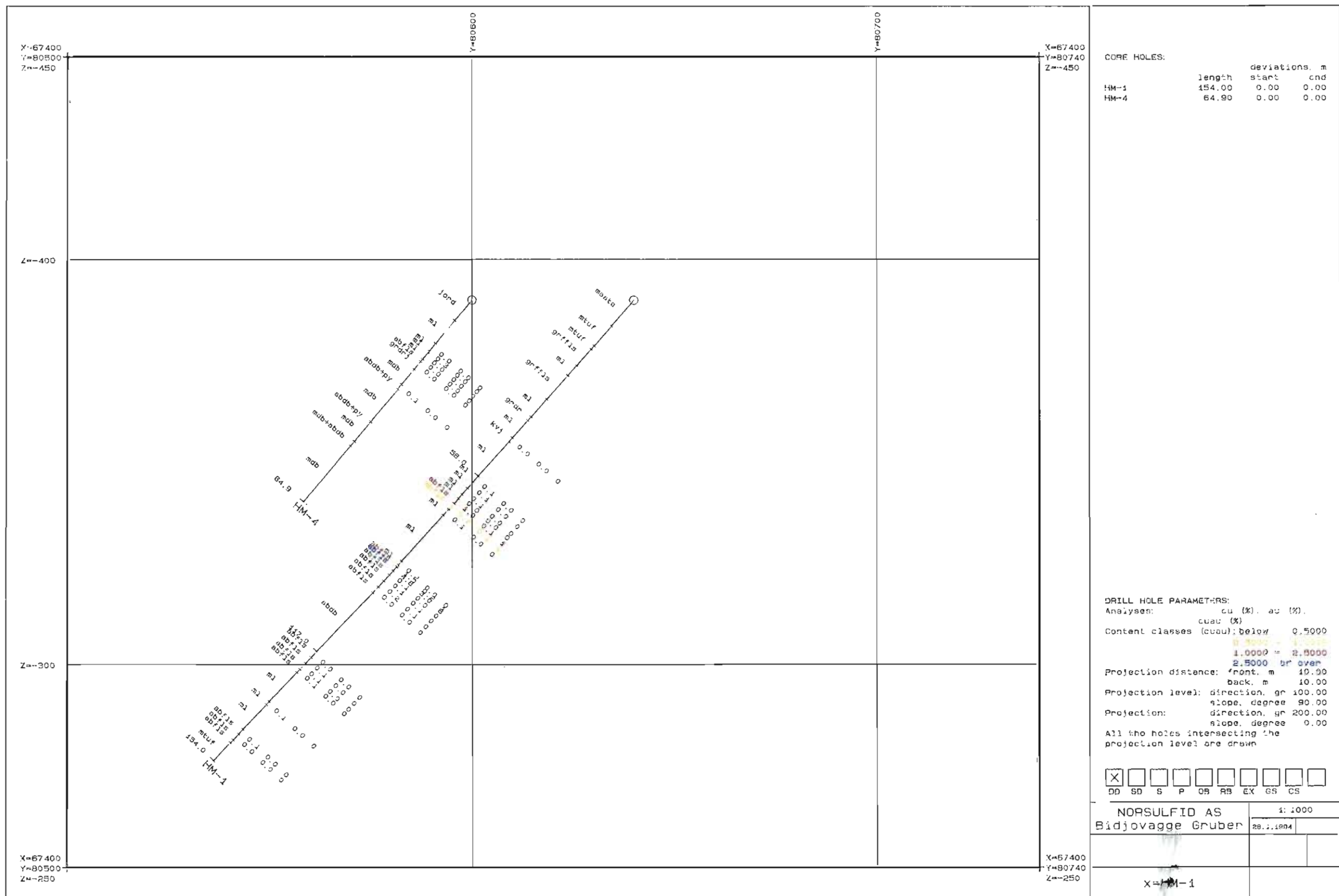
0.5 km

NUMBER OF POINTS 62

S PPM

•	---	7.86
•	---	18.13
•	---	41.83
•	---	96.46
•	---	222.48
•	---	513.09
•	---	1183.31
•	---	1901.4





OUTOKUMPU OY

Kunta: *Kanaboken*
 Esintymä: *Hoallumara*
 Sijainti: *Finnmark, NORGE*
 Kairattu aikana: *3/93*
 Geologi: *O!*

Leikkaus n:o
 Suunta:
 Kaltevuus:

X = 67.400
270°
60°

Reikä n:o
 Koordinaatit X:
 Y:
 Z:

144-1
X = 67.400
80.640
-390

KAIRAUSRAPORTTI

Lisätietoja:

Kaltevuus- mittaukset	Syvyys m	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste	Analyysit										N:o
				49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	
				KATKOSL.	SÄTEILY	PITUUS	Cu	Au	Cu+Au					
				26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	
				32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
				42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
				52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	
				62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	
				72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	
				82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	
				92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	
				102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	
				112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	
				122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	
				132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	
				142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	
				152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	
				162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	
				172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	
				182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	
				192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	
				202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	
				212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	
				222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	
				232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	
				242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	
				252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	
				262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	
				272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	
				282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	
				292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	
				302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	
				312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	
				322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	
				332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	
				342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	
				352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	
				362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	
				372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	
				382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	
				392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	
				402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	
				412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	
				422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	
				432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	
				442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	
				452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	
				462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	
				472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	
				482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	
				492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	
				502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	
				512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	
				522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	
				532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	
				542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	
				552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	
				562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	
				572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	
				582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	
				592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	
				602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	
				612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	
				622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	
				632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	
				642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	
				652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	
				662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	
				672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	
				682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	
				692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	
				702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	
				712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	
				722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	
				732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	
				742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	
				752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	
				762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	
				772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	
				782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	
				792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	
				802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	
				812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	
				822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	
				832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	
				842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	
				852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	
				862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	
				872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	
				882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	
				892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	
				902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	
				912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	
				922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	
				932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	
				942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	
				952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	
				962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	
				972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	
				982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	
				992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	

Reikä n:o

HM-1

Leikkaus n:o

67.400

Ge 1A-79

25

X=67.408

Leikkaus n:o

HM-1

Reikä n:o

Syvyy- m	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste	Analyysit							N:o
			Karostus	Sinertys	Finus	Ch	An	Cu+An		
66.30	ML	GRF-riko runs KRB + SK- vanhella ABFLS, Cuk + KRB	26	31	36	0.177	0.03	51	56	66
87.70	ML	vanhella ABFLS, Cuk + KRB				0.177	0.03			1900
88.30	ABFLS	vanhella Cuk - vanhella - juuri				0.972	0.17			19010
89.60	ABFLS	+ Cuk MYA AM ? + SK				4.84	2.98			19011
91.00	ABFLS	pilvint. 4. & PR, CRABR + KRB				0.411	0.02			19012
97.00	"	runsa				0.129	0.08			19013
97.00	"	runsa runs BR (KRB) SK				0.214	0.05			19014
97.00	ABFLS	vanhella ABDB nait SK				0.007	0.01			19015
117.00	ABDB	- MDB (vanhella)								19016
119.00	ABFLS	runsa SK + KRB				0.020	0.01			19017
121.00	ABFLS	SK - PR nait KRB				0.110	0.02			19018
123.00	"	"				0.112	0			19019
127.10	"	"				0.055	0			19020
134.00	ML	GRF-riko + runs syväis (KRB)								19021
135.00	ML	runsa SK + vanhella				0.050	0			19022
143.40	ML	GRF-riko SK + KRB - runsa								21021
145.00	ABFLS	runsa K-PR + PR				0.113	0			21022
147.00	"	runsa GRFLS + K-PR				0.030	0			
148.00	"	vanhella MFLR								800
154.00	ML	loppuun. 154.02 m								

X=67.400

HM-1

OUTOKUMPU OY

Kunta: *Kaartikkala*
 Esilintymä: *1104/1104-8-8*
 Sijainti: *Calendius/olea / Norge*
 Kairattu aikana: *3/93*
 Geologi: *01*

KAIRAUSRAPORTTI

Lisätietoja:

1	8	Reikä n:o	14 M-2	12
14	9	Koordinaatit X:	67.600	25
20	0	Y:	80.630	33
		Z:	-390	41

Kaltevuus- mittaukset	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste	Analyysit										N:o
			16 17	18 19	20 21	22 23	24 25	26 27	28 29	30 31	32 33	34 35	
0			50.2°	10	50.1°	20	49.8°	30	49.8°	40	49.5°	50	56 57
80 m			48.6°	90 m	48.4°	100 m	48.1°						64 65
													72 73
													80 m
													88 m
													96 m
													104 m
													112 m
													120 m
													128 m
													136 m
													144 m
													152 m
													160 m
													168 m
													176 m
													184 m
													192 m
													200 m
													208 m
													216 m
													224 m
													232 m
													240 m
													248 m
													256 m
													264 m
													272 m
													280 m
													288 m
													296 m
													304 m
													312 m
													320 m
													328 m
													336 m
													344 m
													352 m
													360 m
													368 m
													376 m
													384 m
													392 m
													400 m
													408 m
													416 m
													424 m
													432 m
													440 m
													448 m
													456 m
													464 m
													472 m
													480 m
													488 m
													496 m
													504 m
													512 m
													520 m
													528 m
													536 m
													544 m
													552 m
													560 m
													568 m
													576 m
													584 m
													592 m
													600 m
													608 m
													616 m
													624 m
													632 m
													640 m
													648 m
													656 m
													664 m
													672 m
													680 m
													688 m
													696 m
													704 m
													712 m
													720 m
													728 m
													736 m
													744 m
													752 m
													760 m
													768 m
													776 m
													784 m
													792 m
													800 m
													808 m
													816 m
													824 m
													832 m
													840 m
													848 m
													856 m
													864 m
													872 m
													880 m
													888 m
													896 m
													904 m
													912 m
													920 m
													928 m
													936 m
													944 m
													952 m
													960 m
													968 m
													976 m
													984 m
													992 m
													1000 m

Reikä n:o

HM-2

Leikkaus n:o

67.600

Ge 1A-79

2

X = 67.600

Leikkaus n:o

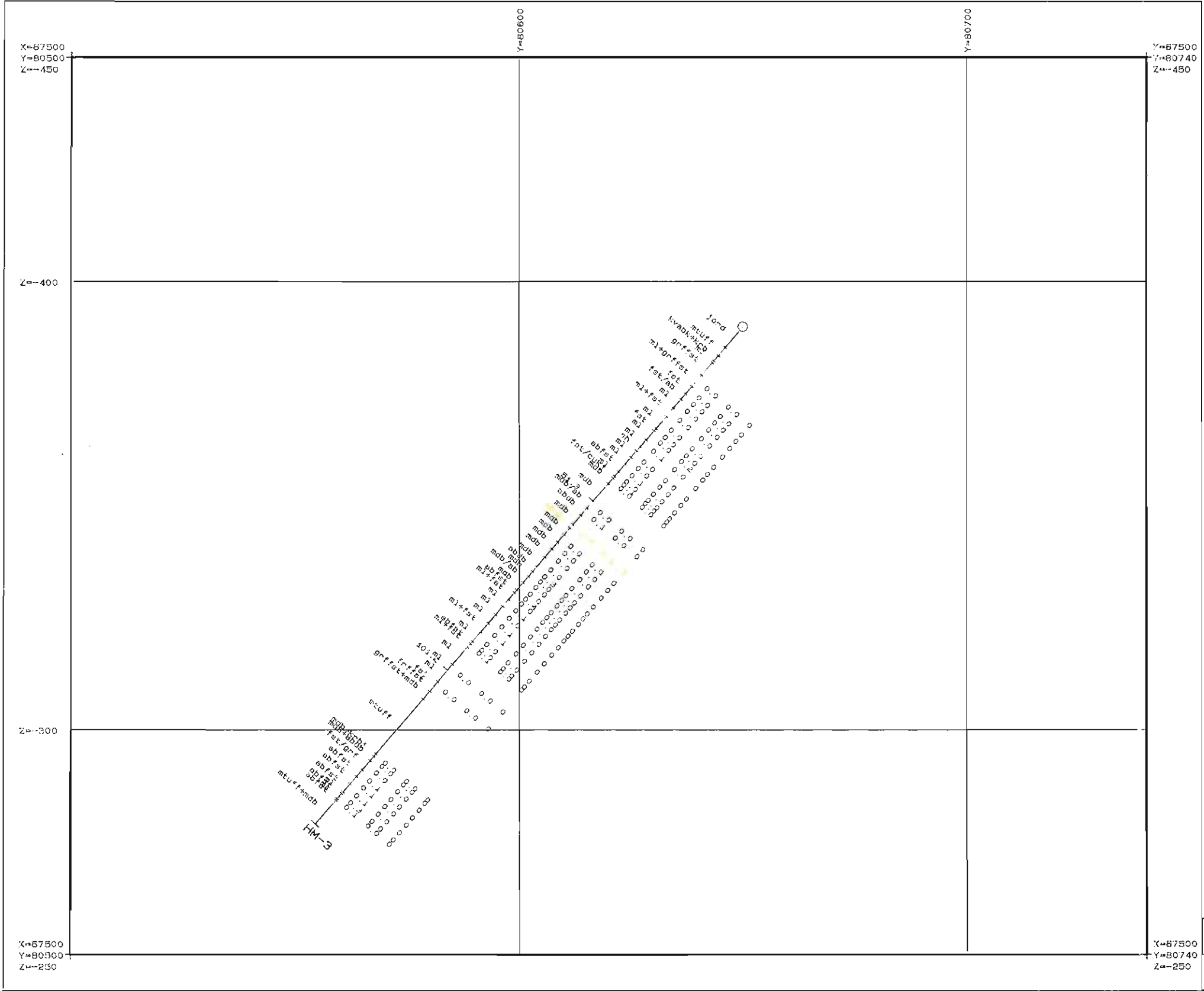
HM-2

Reikä n:o

Syvyys m	Kivillä lyhenne	Kivillä iseloste	Korkeus m	Sininen m	Am	Cu + Am	56	61	66	N:o
57.00	ABDB	XLO: BI - 1412 - 1412	36	31	0.059	0	51			1903
66.00	MDB	MAR, 1412								
68.00	MDB	riikien kello + 1412			0.024	0				1903
76.00	MDB	1412 + 1412 + 1412								
77.00	ABDB	SK + 1412 - 1412			0.037	0				1903
79.00	-	1412 + 1412			0.036	0				1903
81.00	ABK	1412 - 1412			0.022	0				1903
82.00	ABK	1412 - 1412			0.032	0.11				1904
83.20	ABFLS	SK + 1412 - 1412			0.467	0				1904
85.05	MC	SK + 1412 - 1412			0.044	0				1904
87.00	ABFLS	SULF - 1412			0.026	0				1904
89.00	GFSL	1412 + 1412			0.030	0				1904
105.50	MTUF	1412, 1412, 1412								
		LOPUS								

X = 67.600

HM-2



CORE HOLES:			
	length	deviations, m	
		start	end
HM-3	146.40	0.00	0.00

DRILL HOLE PARAMETERS:
Analyses: cu (%), au (%),
 cosu (%)
Content classes (cosu): below 0.5000
 1.0000 - 2.5000
 2.5000 or over
Projection distance: front, m 10.00
 back, m 10.00
Projection level: direction, gr 100.00
 slope, degree 90.00
Projection: direction, gr 200.00
 slope, degree 0.00
All the holes intersecting the
projection level are drawn

☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
DD	SD	S	P	OB	RB	EX	GS	CS	

NORSULFID AS		1:1000	
Bidjovagge Gruber		28.1.1994	
X=HM-3			

(2)

Reikä n:o HM-3 Leikkaus n:o 67.500

Analyysit

Syvyys m	Kivilajin lyhenne	Kivilajiseloste	Kärsäluvan n:o	Sisä- n:o	Pinnoitus	Ch	Am	Cu	Am	56	61	66	93- N:o
43.95	ML	paikoin SK-pitoinen	26	31		0.0187	0			51			19057
44.50	FST	CUK-pil. pinnia				0.1121	0						19058
46.15	MDB	paik. ab				0.0126	0						19059
51.30	MDB	klo-vyöhykkeistä											
53.40	MDB/AB	ab-pil. vyöhykkeistä				0.0380	0						19060
55.50	ABDB					0.1059	0						19061
58.20	MDB												
59.25	ABDE	CUK-pil. pinnia				0.4880	0.11						19062
61.20	MDB												
63.40	MDB	kärsäpil. pinnia				0.0192	0						19063
65.40	MDB	"				0.0112	0						19064
67.85	MDB	"				0.0276	0						19065
70.70	MDB	SK-pakeita				0.0115	0						19066
72.05	ABDB	CUK-maakaunus + SK				0.2824	0						19067
73.50	MDB	CUK-maakaunus				0.0361	0						19068
75.30	MDB/AB	ab-vyöhykkeistä SK-pakeita				0.0152	0						19069
77.50	MDB					0.0417	0						19070
78.30	ABFST	CUK-päinneteksti				0.2579	0						19071
80.30	ML+FST	vyöhykkeiden				0.0338	0						19072
82.30	ML	CUK-päinneteksti				0.0659	0						19073
84.80	ML	kärsäpinnia				0.0333	0						19074
87.30	ML	(CUK-SK)				0.0633	0					50	19075
89.80	ML+FST	CUK-SK-FEK, kärsäpil. pinnia				0.1233	0						19076
92.60	ML					0.0209	0						19077
93.30	ABFST	kärsäpil.				0.0348	0						19078
94.30	ML+FST	"				0.0881	0						19079

x = 67.500

HM-3

HM-3

Leikkaus n:o

HM-3

Reikä n:o

Analyysit

Kivilajiseloste

Kivilaji
lyhennysSyvyys
m

Kerosluovutus

Sisänsyövytys

Ch

An

Cu

An

Cu

An

N:o

99.40 ML

SK-länskipä

FST-vuohi SK-CUK-tuohi juonella

66

101.15 ML

SK-rautapö

0.0419 0

61

104.60 ML

kuvurautapö + -vyyti

0.0096 0

60°

106.00 FST

GREEST

0.0071 0

19082

107.40 GREEST

GREEST+MDB

0.0374 0

19083

109.70 GREEST+MDB

GREEST-vuohi

0.0283 0

80°

125.80 MTUFF

SK-rautapö

0.1026 0

19084

126.50 MDB+MDB

GREEST-vuohi

0.0827 0

19085

127.80 MDB+MDB

vyyti

0.0935 0

19086

130.50 FST/GRE

SK-rautapö

0.2779 0

19087

132.40 ABEST

SK-rautapö

0.1053 0

19088

134.60 ABEST

SK-rautapö

0.2779 0

19089

137.00 ABEST

SK-rautapö

0.1053 0

19090

137.50 ML

CUK-SK-pit

0.2779 0

19091

138.30 ABEST

CUK-SK-pit

0.1053 0

19092

139.00 ML

CUK-SK-pit

0.1053 0

19093

139.40 ABEST

CUK-SK-pit

0.1053 0

19094

146.40 MTUFF+MDB

CUK-SK-pit

0.1053 0

19095

146.40 MTUFF+MDB

CUK-SK-pit

0.1053 0

19096

146.40 MTUFF+MDB

CUK-SK-pit

0.1053 0

19097

146.40 MTUFF+MDB

CUK-SK-pit

0.1053 0

19098

146.40 MTUFF+MDB

CUK-SK-pit

0.1053 0

19099

146.40 MTUFF+MDB

CUK-SK-pit

0.1053 0

19100

146.40 MTUFF+MDB

CUK-SK-pit

0.1053 0

19101

146.40 MTUFF+MDB

CUK-SK-pit

0.1053 0

19102

146.40 MTUFF+MDB

CUK-SK-pit

0.1053 0

19103

146.40 MTUFF+MDB

CUK-SK-pit

0.1053 0

19104

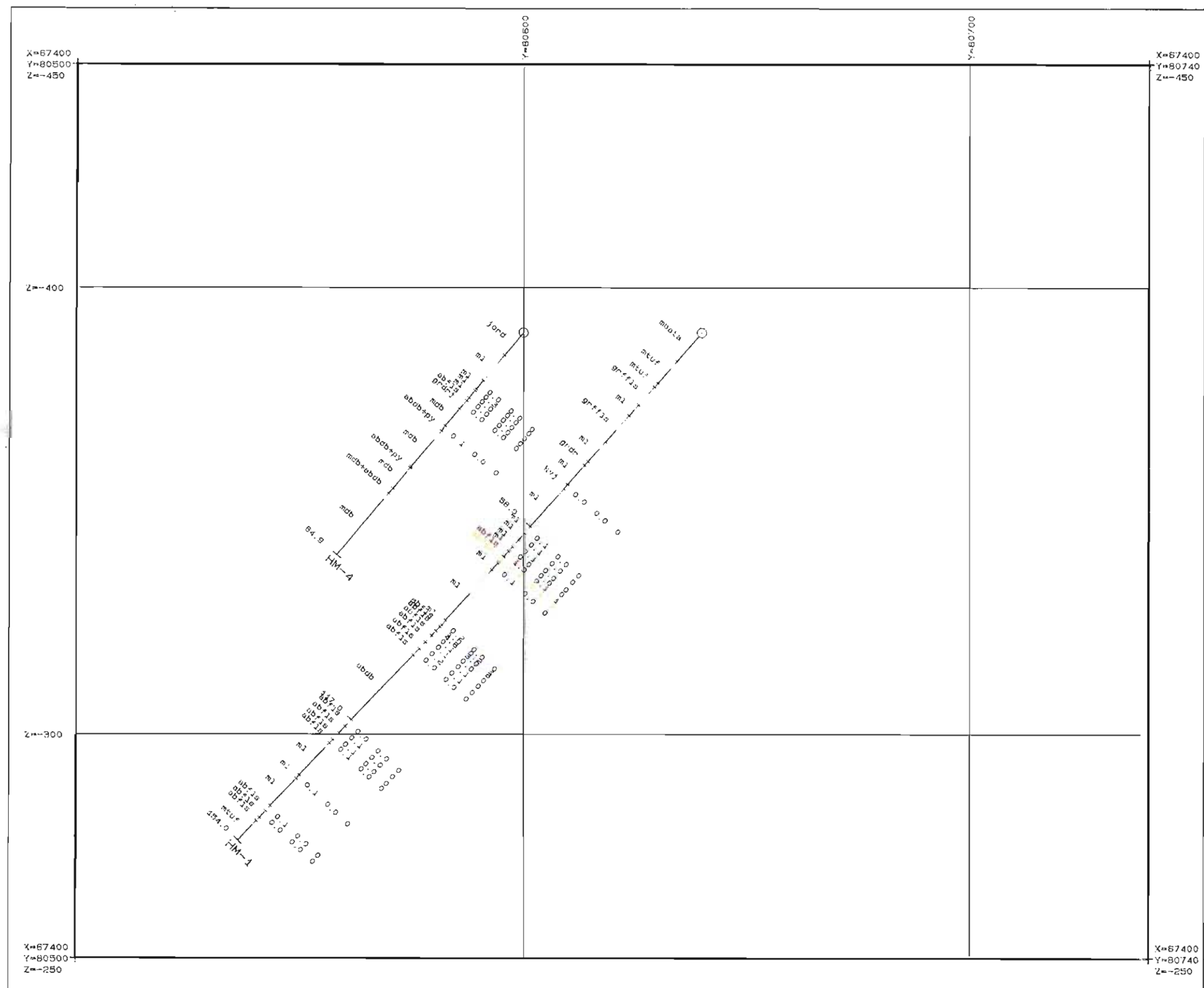
146.40 MTUFF+MDB

CUK-SK-pit

0.1053 0

19105

HM-3 x = 67.500



CORE HOLES:			
	length	deviations, m	
		start	end
HM-1	154.00	0.00	0.00
HM-4	64.90	0.00	0.00

DRILL HOLE PARAMETERS:
 Analyses: CS (%), Au (%), Cuau (g)
 Content classes (cuau): below 0.5000
 1.0000 - 2.5000
 2.5000 on over
 Projection distance: front, m 10.00
 back, m 10.00
 Projection level: direction, gr 100.00
 slope, degree 90.00
 Projection: direction, gr 200.00
 slope, degree 0.00
 All the holes intersecting the
 projection level are drawn

☒ DD ☐ SD ☐ S ☐ P ☐ OB ☐ RS ☐ EX ☐ GS ☐ CS

NORSULFID AS 1:1000
 Bidjovagge Gruber 28.1.1994

X=HM-4

1

OUTOKUMPU OY

Kunta: KAUTOKEINO
Leikkaus n:o
Suunta:
Kaltevuus:
Esiintymä: Cabardasjokko
Sijainti: Haallumaras
Kairattu aikana: 4/93
Geologi: PNH

KAIRAUSRAPORTTI

Reikä n:o
Koordinaatit X:
Y:
Z:
67400
270°
50°
25
33
41
HM-4
67400
80600
-390

Lisätietoja:

Käyttösyvyys m	Kivilajilyhennys	Kivilajiseloste										Analyysit										N:o
		1617	0	50°	10	2425	50°	3233	20	50°	49	51	53	55	57	59	61	63	65			
Käyttösyvyysmittaukset		m	m	m	m	m	m	m	m	m	KATKOSL.	SÄTEILY	PITUUS	Cu	Au	Cu+Au						
6.60	JORD										26	31	36	41	46	51	56	61	66			
14.50	ML																		50°			
16.50	ML																					
16.90	ML																					
19.05	ML																					
19.80	ABFLS																					
22.30	GRDRJ																					
27.20	MDB																					
28.70	ABDE																					
39.80	MDB																					
39.50	ABDB																					
45.50	MDB																					

OUTOKUMPU OY

Kunta:

Kautokleino

Leikkaus n:o

Esiintymä:

Caparadasjokka

Suunta:

Sijainti:

Hollummaris

Kaltevuus:

KAIRAUSRAPORTTI

Kairattu aikana:

4/93

Geologi:

PJH

Lisätietoja:

12	HM-5
25	67350
33	80600
41	-390

Reikä n:o

Koordinaatit X:

Y:

Z:

Kaltevuus- mittaukset	Syvyys m	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste	Analyysit																	N:o
				16/17	0	50°	10	20	32/33	49	51	53	55	57	59	61	63	65			
				KATKOSL.	SÄTEILY	PITUUS	Cu	Au	Cu+Au												
				26	31	36	41	46	51	56	61	66									
	7.00	JORD	KRB-PY-puuvia																19163		
	12.00	ML	hyvin tiheänäinen sydänh.																		
	16.70	ML	KRB-PY-puuvia																		
	24.80	ML	" " PY-rakenteita																19160		
	26.00	ML	KRB-PY-puuvia																		
	47.65	ML	" " breksia																19161		
	49.85	ML	loppuosa alustavintunnet																		
	51.10	ABDB	kontakivista tiivistä																19162		
			maasta CWK-PY-rakojia																		
	54.15	MDB	KRB-puunkeittä (+CWK+PY)																19163		
	55.80	ABDB	muut. PY-työj.																		
			cu																		
	60.65	MDB	KRB-puunkeittä																		
	62.55	MDB+ABDB	vyöhykkeiden PY-rakenteita																19164		
	65.40	MDB	KRB-puunkeittä																		
			loppuosa 65.40																		

Reikä n:o

HM-5

Leikkaus n:o

Ge 1A-79

HLEM MAP

In-phase

00110 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 4

Scale 1: ~~5000~~ 750

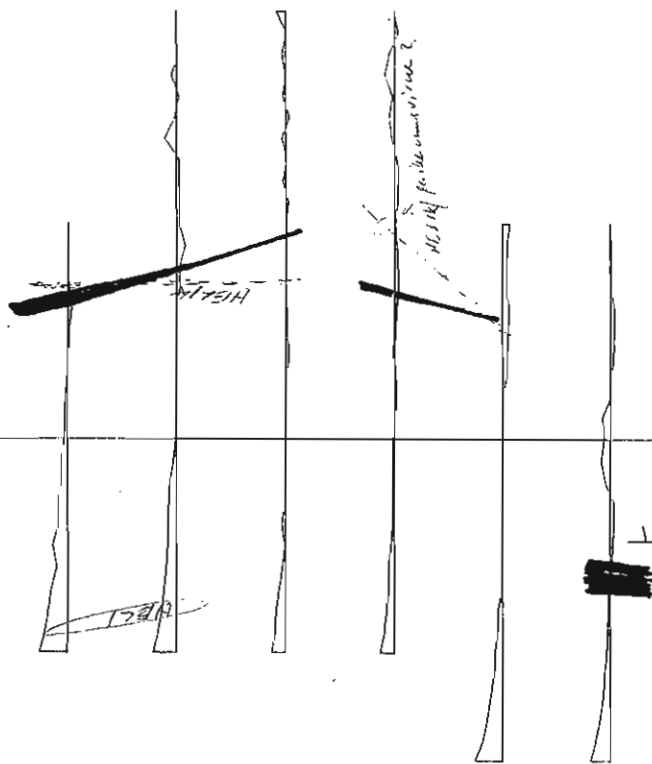
09-04-1992 Suomen Malmi Oy

X64.5

X64.0

Y81.0

Y81.5

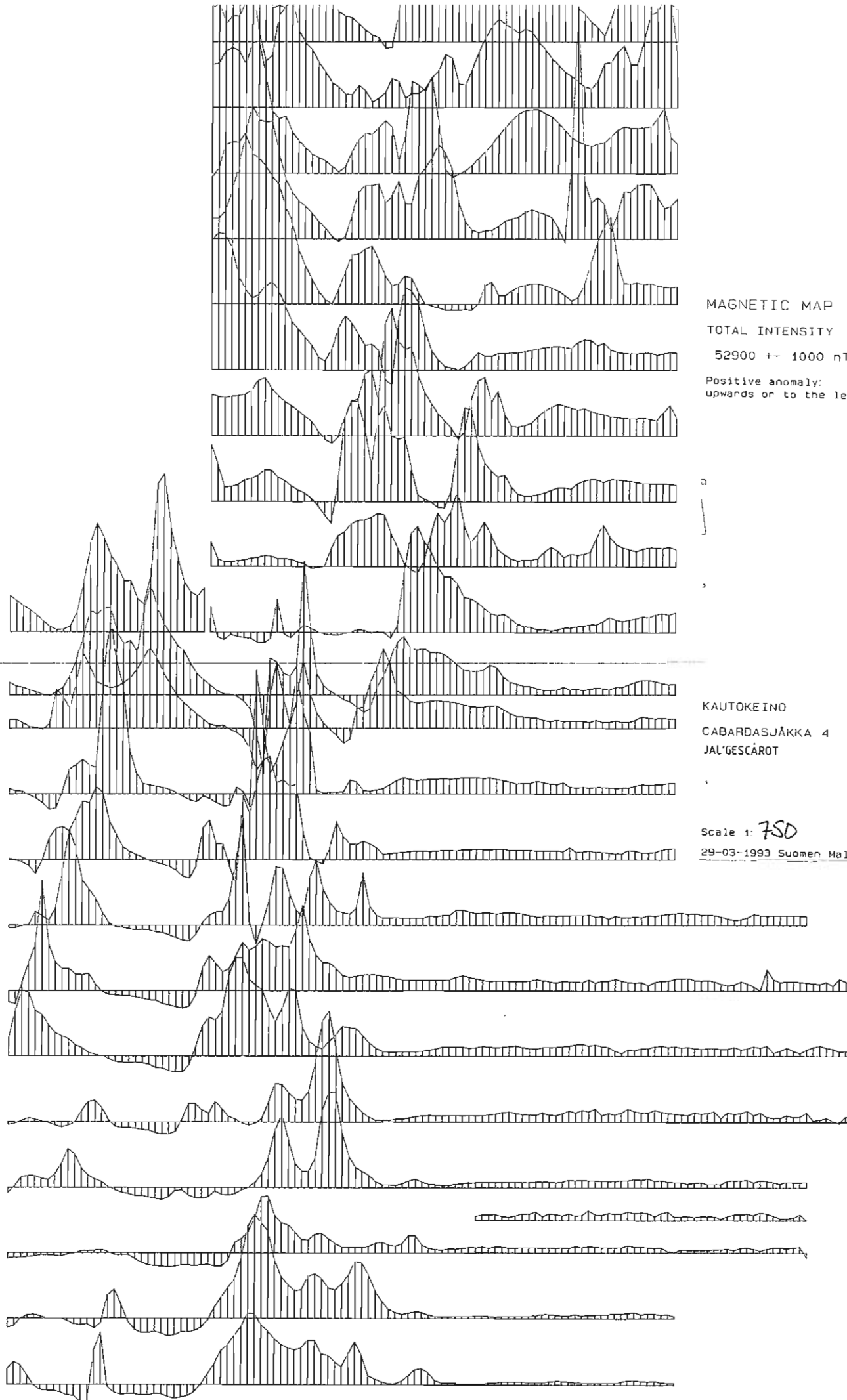


X66

X65.5

X64.5

X64



MAGNETIC MAP

TOTAL INTENSITY

52900 $\pm$ 1000 nT/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 4

JAL'GESCAROT

Scale 1: 750

29-03-1993 Suomen Malmi Oy

X65.0

X65.5

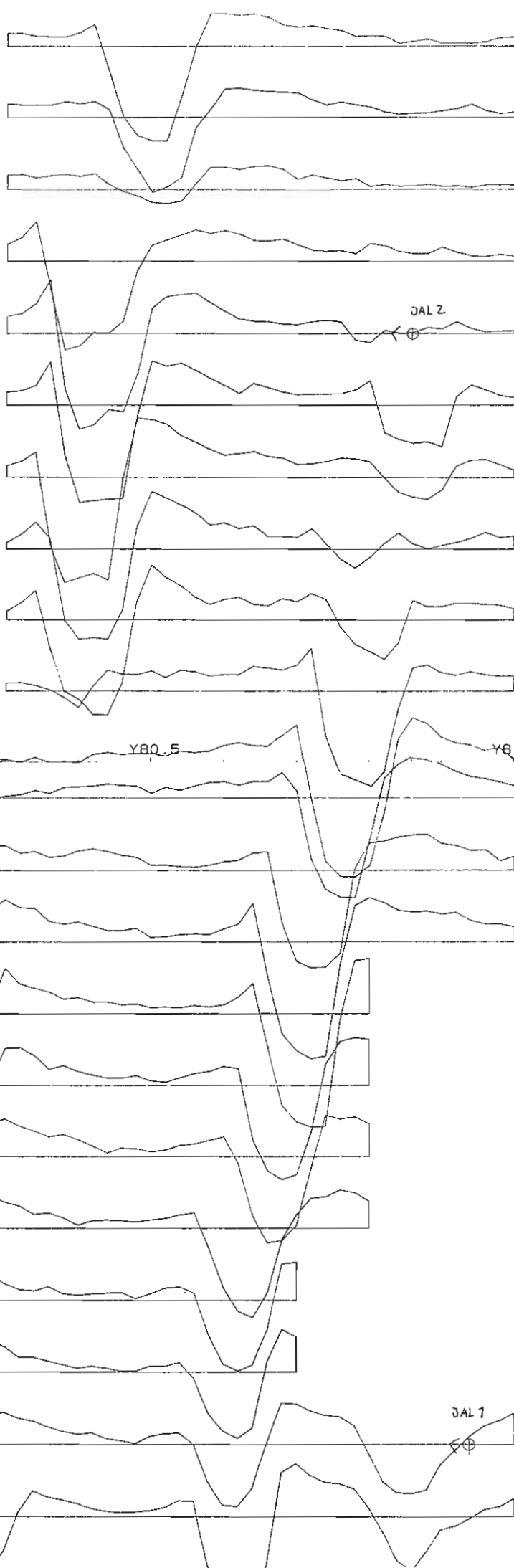
Y80.0

Y80.5

Y81.0

X64.5

X64.0



HLEM MAP

In-phase

~~Out of phase~~

00110 Hz

0 $\pm$ 20 %/cmPositive anomaly:
upwards or to the leftKAUTOKEINO
CABARDASJÄKKA 4
JAL'GESCÄROT

Scale 1: 750

29-03-1993 Suomen Malmi Oy

X66.0

X65.5

X64.5

X64.0

Y80.0

Y80.5

Y81.0

HLEM MAP

~~In phase~~

Out-of-phase

00110 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

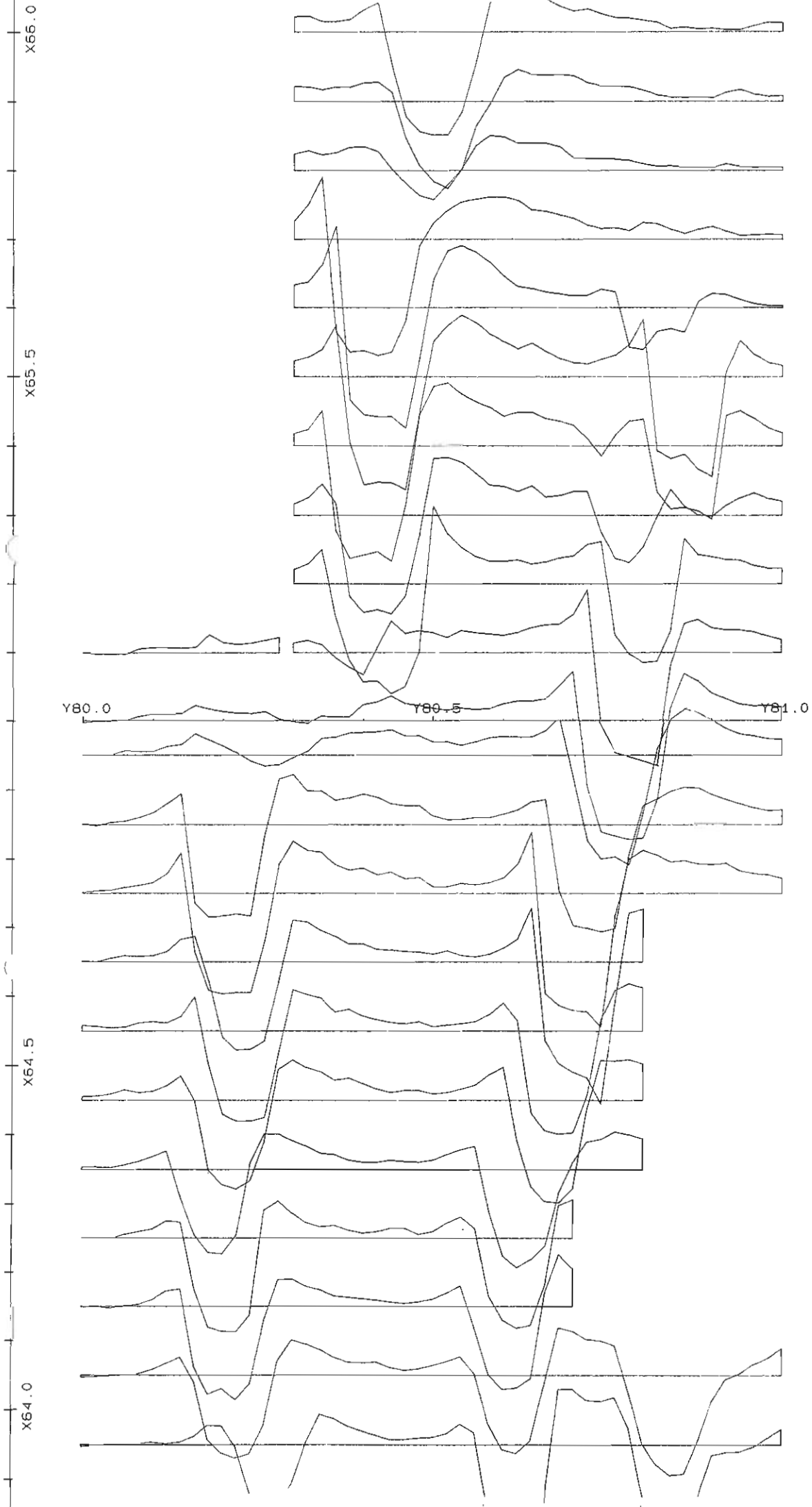
KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 4

JAL'GESCÁROT

Scale 1: 750

29-03-1993 Suomen Malmi Oy



HLEM MAP

In-phase

~~Out of phase~~

01760 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

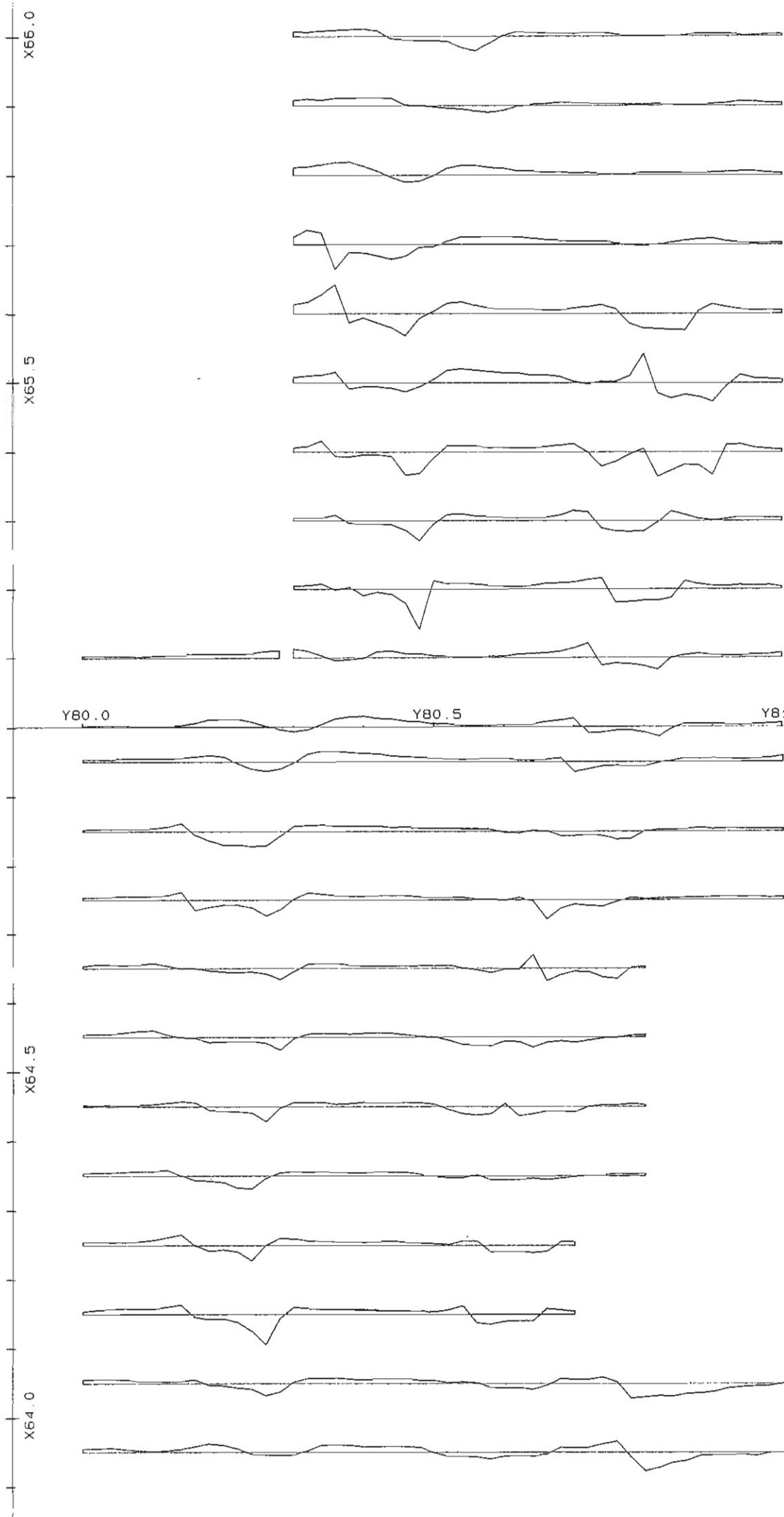
Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 4
JAL'GESCÄROT

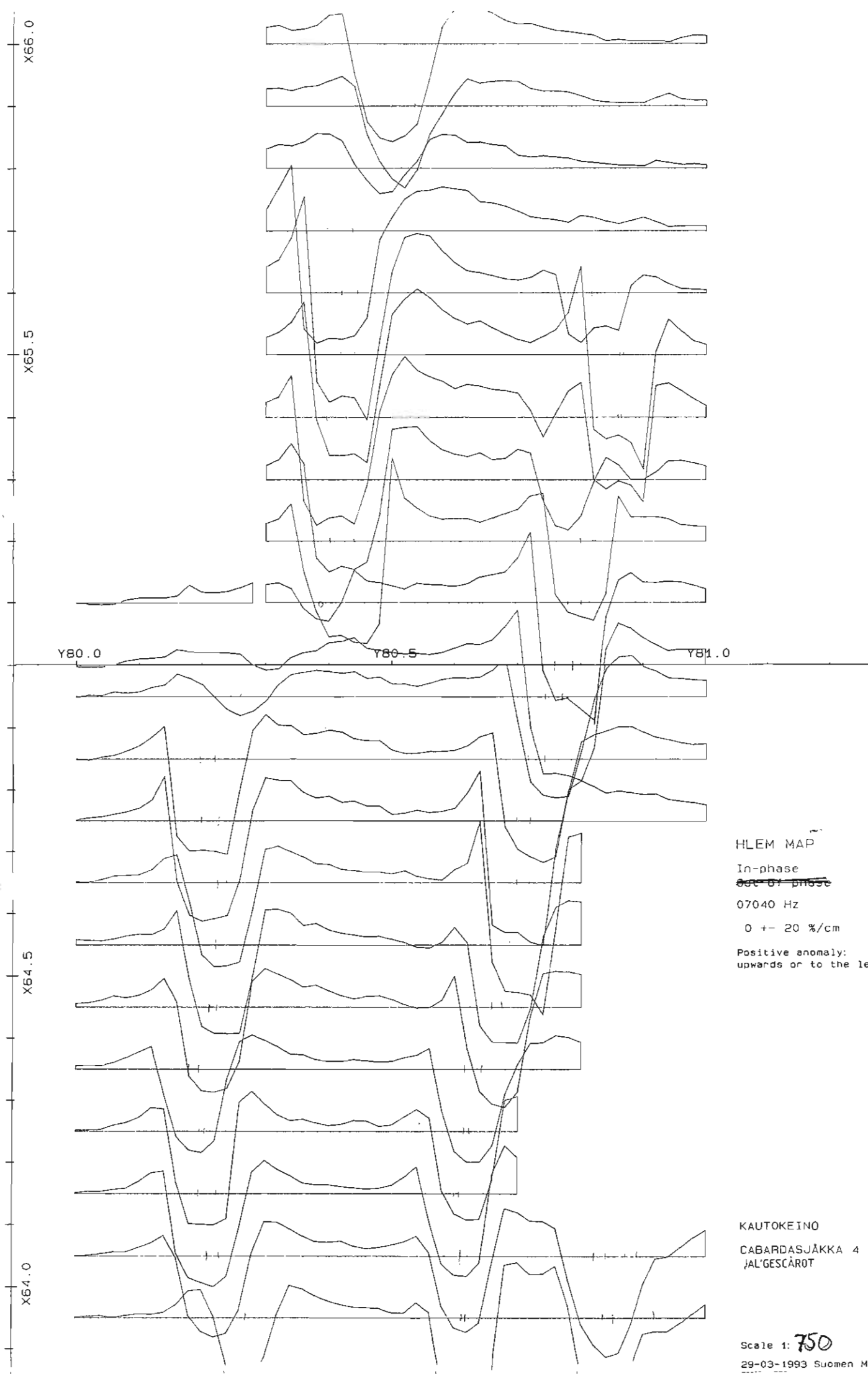
Scale 1: 750

29-03-1993 Suomen Malmi Oy



HLEM MAP
~~In phase~~
Out-of-phase
01760 Hz
0 $\pm$ 20 %/cm
Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO
CABARDASJÄKKA 4
JAL'GESÇAROT



HLEM MAP

In-phase
~~out of phase~~

07040 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

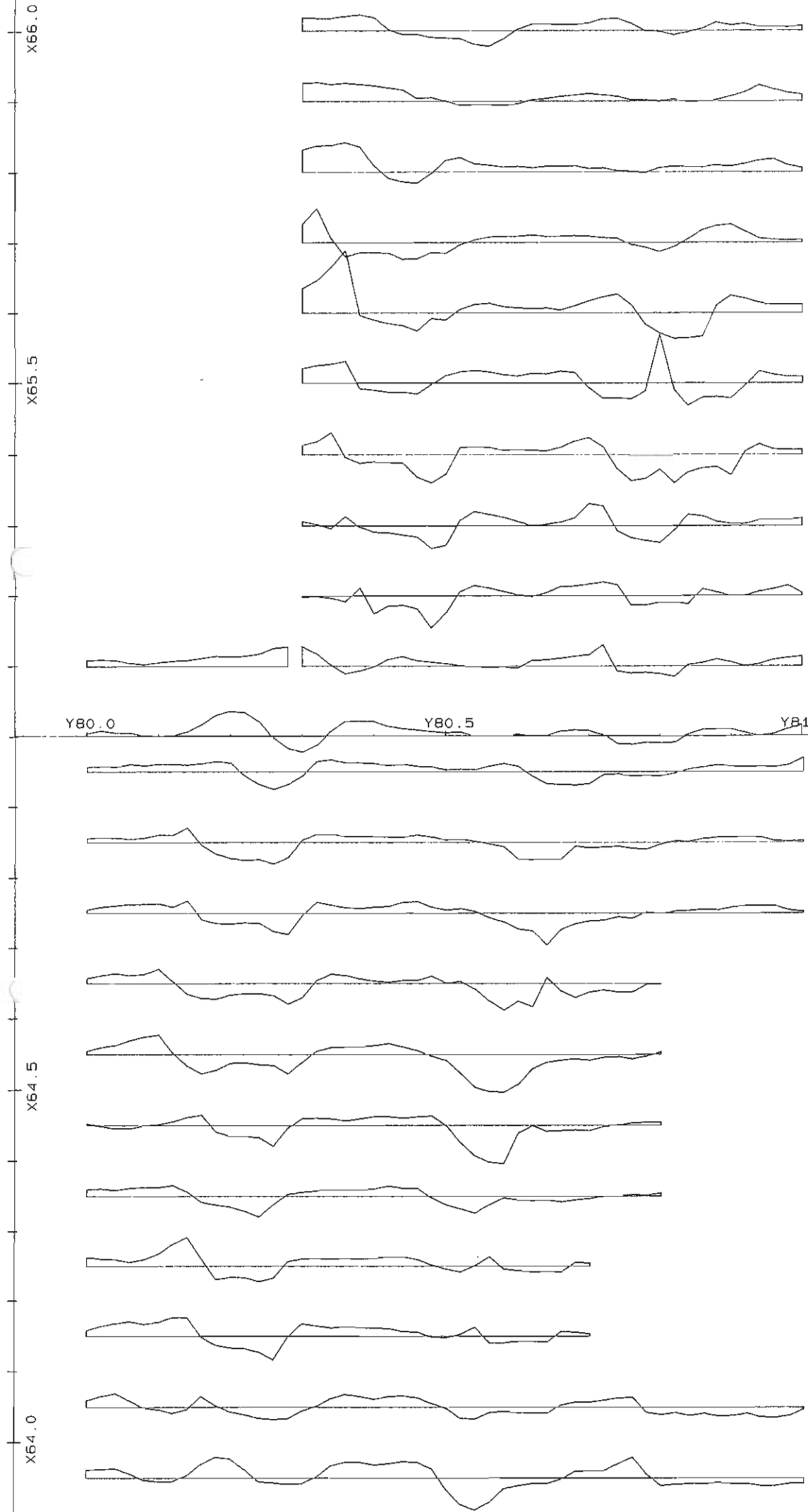
Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO

CABARDASJÄKKA 4
JAL'GESCÄROT

Scale 1: 750

29-03-1993 Suomen Malmi Oy



HLEM MAP

~~In phase~~
Out-of-phase

07040 Hz

0 $\pm$ 20 %/cm

Positive anomaly:
upwards or to the left

KAUTOKEINO
CABARDASJÄKKA 4
JAL'GESCÄROT

Scale 1: 750

29-03-1993 Suomen Malmi Oy

JAL'GESCAR

MR

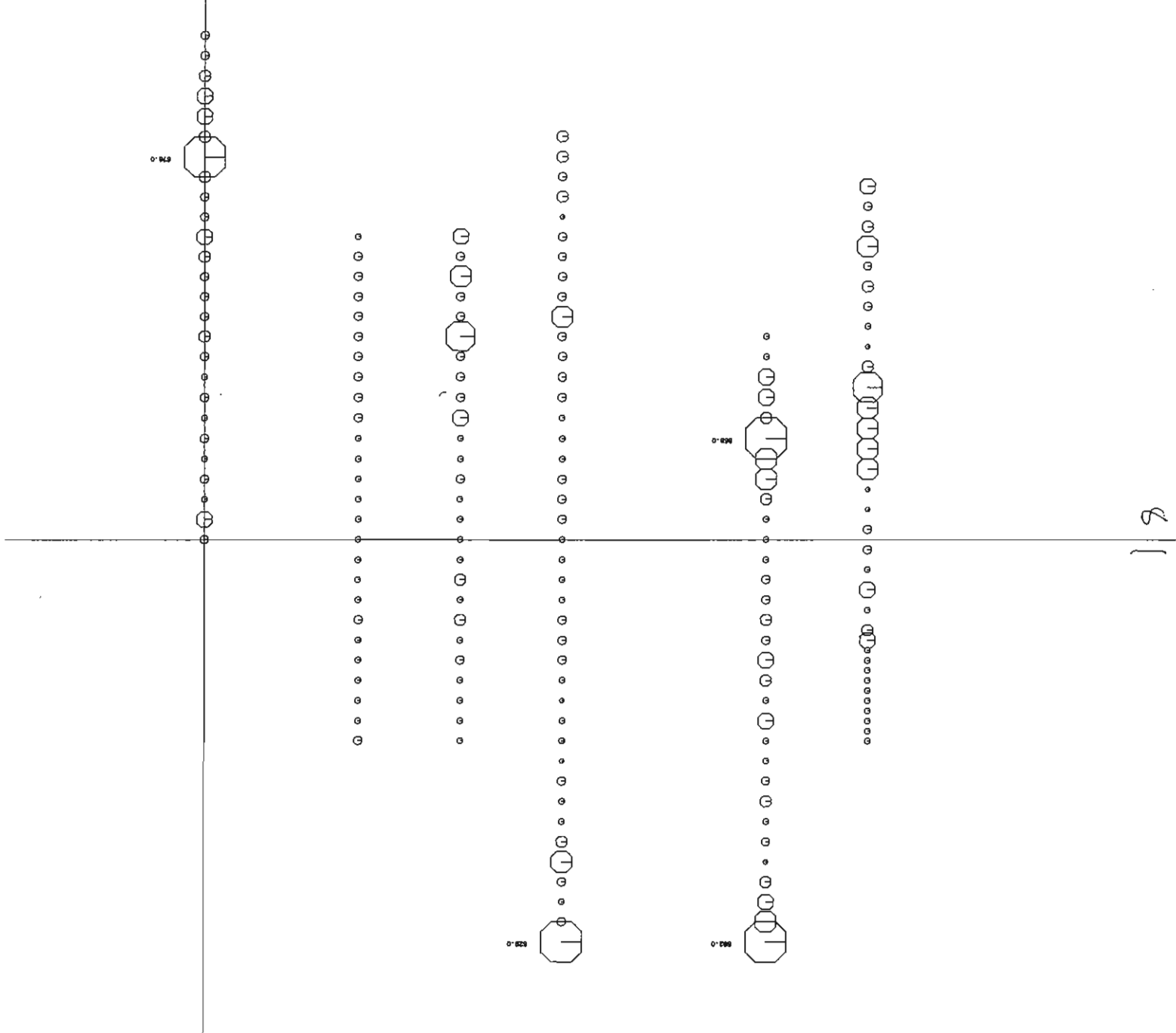
0.5 km

NUMBER OF POINTS 184

CU PPM

•	---	21.40
•	---	34.57
•	---	55.87
•	---	90.27
•	---	145.86
•	---	235.68
•	---	380.80

Jalgeskarot



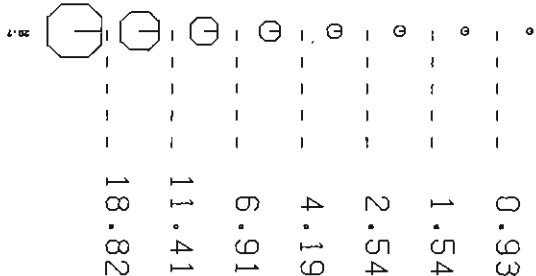
JAL'GESÇAR

MR



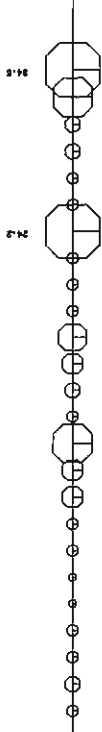
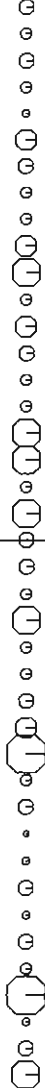
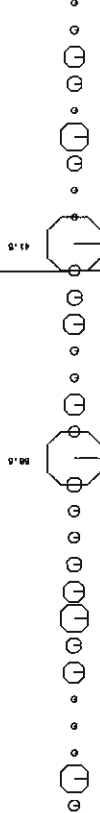
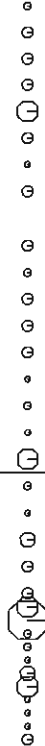
NUMBER OF POINTS 183

AU PPB



N

81



64

$\mathbb{R}^2$

NUMBER OF POINTS 161

7.86

18.13

41.83

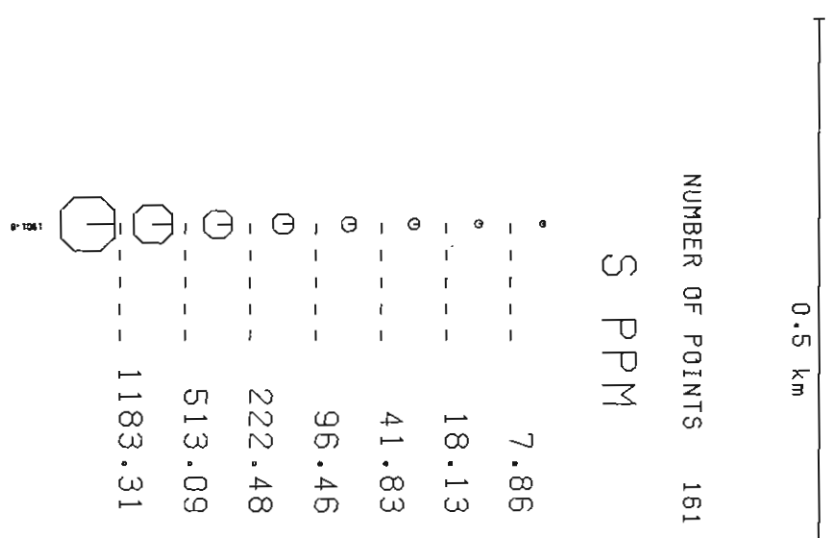
36.46

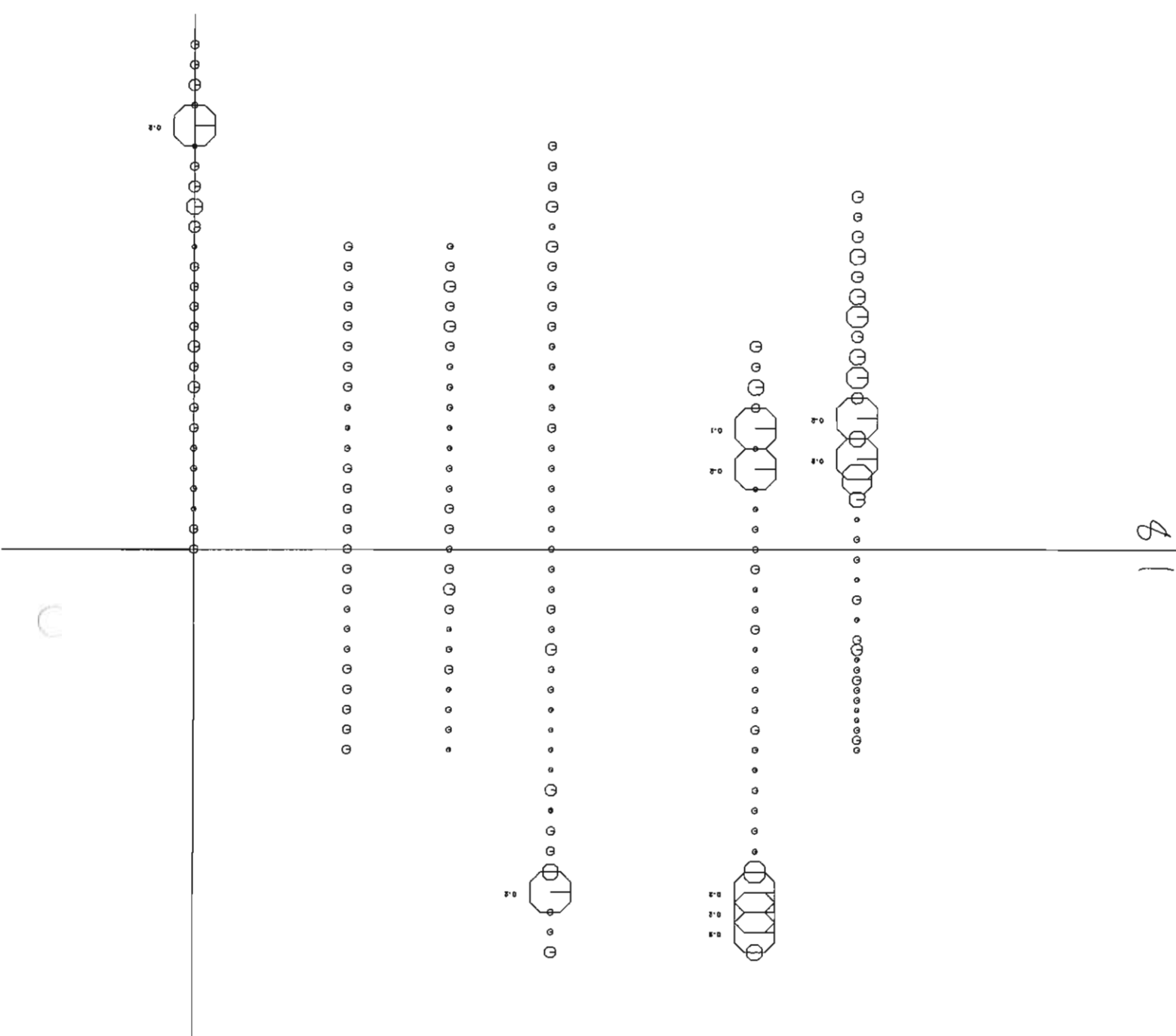
222.48

513.03

1183.31

8-1061 





JRL GESÇAR

MR

0.5 km

NUMBER OF POINTS 184

MN PPM

•	138.37
•	203.64
•	299.70
•	441.06
•	649.10
•	955.28
•	1405.87

①

OUTOKUMPU OY

Kunta: KAUTOKEINO Leikkaus n:o

Esiintymä: Cabardasjärvi

Sijainti: Jalgescäro Kaltevuus:

Kairattu aikana: 4/93

Geologi: FVH

KAIRAUSRAPORTTI

Lisätietoja:

8	64050	Reikä n:o	JAL-1
14	270°	Koordinaatit X:	64050
20	50°	Y:	80940
		Z:	-390

Syvyys m	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste										Analyysit				N:o
		1617	1817	22125	32133	40141	48149	55157	61161	65165	72173	Au	Cu	51	55	
	Kaltevuus- mittaukset	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	KATKOSLÄSÄTEILYPITUUS				
		80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220
16.20	JORD															
21.35	MTUFF															
22.60	ML+MTUFF															
36.50	MTUFF															
38.70	ML+MTUFF															
44.00	ML															
45.70	ML															
46.70	MDB															
82.90	MDB															
84.60	KRB+MDB															
122.10	MDB															
125.30	MDB+KRB															
121.50	MDB															
147.30	MDE															

1

OUTOKUMPU OY

JAL-2

Kunta:

Kausto

Esiintymä: Savarajärvi

Sijainti: Järvenpää

Kairattu aikana: 4/93

KAIRAUSRAPORTTI

Leikkaus n:o

Suunta:

Kaltevuus:

65.600

270°

50°

Reikä n:o

Koordinaatit X:

Y:

Z:

JAL-2

25 65.600

33 80.860

41 -390

Geologi: PH

Lisätietoja:

kaltevuus- mittaukset	Kivilajiseloste												Analyysit												N:o
	1617 0 m	50.9°	10 m	24.25 10 m	50.0°	20 m	32.33 20 m	49.9°	49 m	49.9°	30 m	49.9°	40 m	48.49 40 m	49.7°	50 m	56.57 50 m	50.1°	60 m	64.65 60 m	49.8°	70 m	72.73 70 m	49.8°	
80	80 m	49.8°	90 m	49.8°	100 m	49.8°	100 m	49.8°	100 m	49.8°	100 m	49.8°	100 m	49.8°	100 m	49.8°	100 m	49.8°	100 m	49.8°	100 m	49.8°	100 m	49.8°	
	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	
5.70	Jord																								
14.70	MDB																								
15.40	ABDB																								
18.20	MDB																								
20.30	ABFLS																								
22.05	ABFLS																								
24.80	ABFST																								
27.15	ML																								
29.50	ABFST																								
31.80	ML																								
33.50	ABFST+ML																								
35.60	ML																								
37.60	ML																								
39.60	ML																								
42.65	ML																								
44.80	ML																								
45.80	ML																								
46.80	SH																								

Reikä n:o

JAL-2

Leikkaus n:o

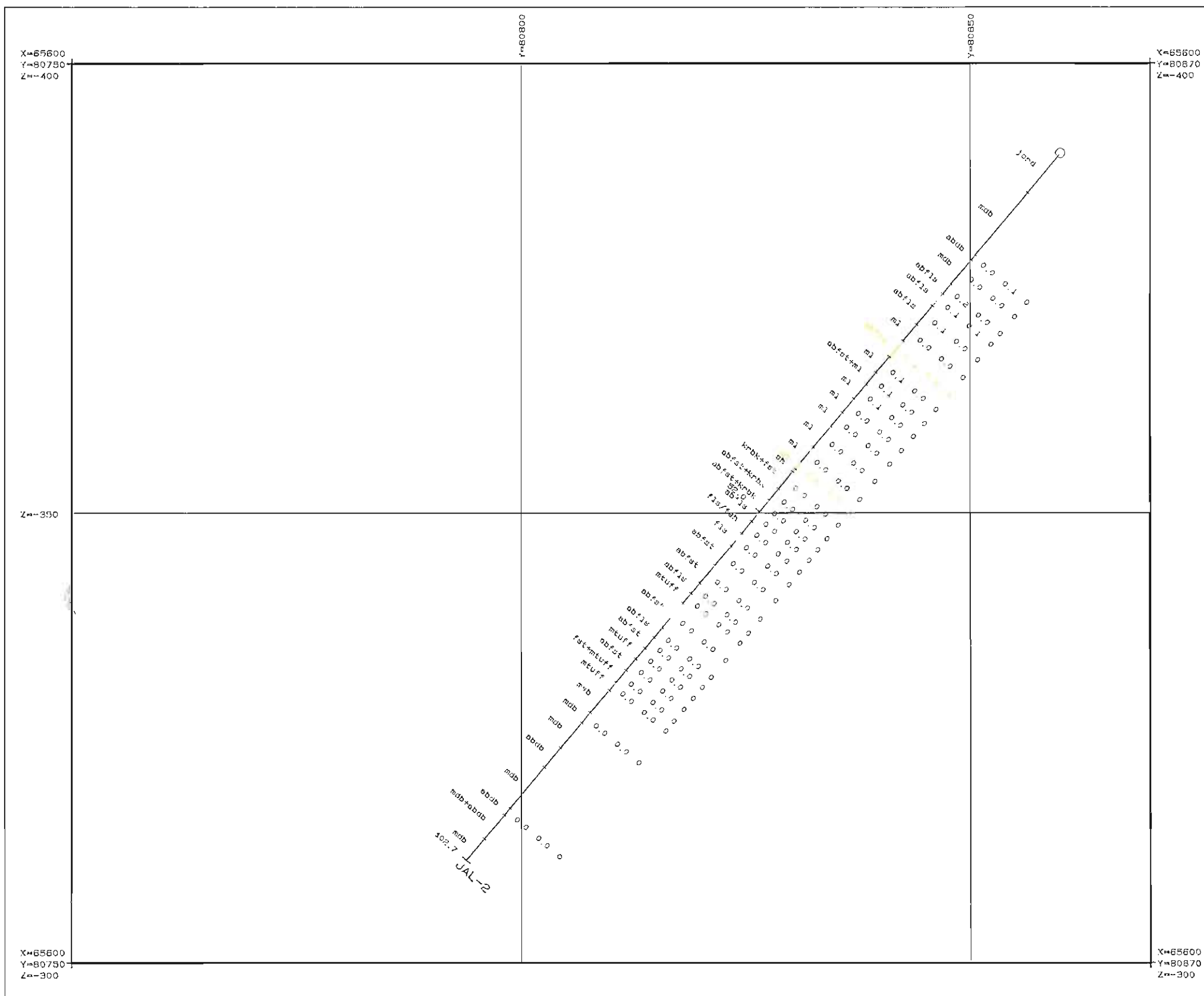
65600

Ge 1A-79

Reikä n:o JAL-2

Leikkaus n:o

Syvyys m	Kivilaji- lyhennys	Kivilajiseloste	Analyytit						A	Q N:o
			Karostus	Sisä- Pm	Ch	An	Cu+An			
48.70	19 ²⁰ KREK+FST	vyöhykkeellinen	26	31	36	41	46	51	56	61
50.35	ABFST+KREK	"			0.010	0			66	1911
52.00	ABFLS+KREB	"			0.003	0			60°	1916
53.40	ABFLS	runsa SK:ra			0.009	0				1916
55.15	FLS	punaarusk. (FEH? pit.)			0.010	0				1910
57.00	FLS	paikoin punaakka			0.003	0				1910
59.80	ABFST	SK-rakenteita paik.			0.001	0				1911
62.40	ABEST	KLO-pitoinen			0	0				1911
63.90	ABFLS	" karkaa			0.002	0				1911
65.90	MTUFF	KLO-pit., FLS-vyöhykkeiden			0	0.01				1912
68.90	ABFST	KLO-pitoinen			0.006	0			75°	1911
70.30	ABFLS	punaarusk. (FEH?)			0.002	0				1911
71.85	ABFST	"			0	0				1911
73.45	MTUFF	vyöhykkeinen			0.007	0				1911
75.10	ABFST	paik. MTUFF			0	0			80°	1911
76.85	FST+MTUFF	punaarusk. vyöhy.			0.002	0				1912
78.00	MTUFF	vyöhykkeellinen (→ FST)			0.007	0				1912
81.30	MDB	liervästi albitointunut								1912
82.75	MDB	aktiivnaisista punaakasta			0.033	0				1912
86.40	MDB	"								
89.90	ABDB									
95.20	MDB									
96.15	ABDB	SK-kasarmia (+ Cuk-)			0.018	0				1912
99.60	MDB+ABDB	vyöhy. SK-tapilla								
102.70	MDB	loppu								



CORE HOLES:			
	length	deviations, m	
		start	end
JAL-2	102.70	0.00	0.00

DRILL HOLE PARAMETERS:
Analyses: cu (%), su (%),
cuau (%)
Content classes (cuau): below 0.0000
1.0000 - 2.5000
2.5000 or over
Projection distance: front, m 10.00
back, m 10.00
Projection level: direction, gr 100.00
slope, degree 90.00
Projection: direction, gr 200.00
slope, degree 0.00
All the holes intersecting the
projection level are drawn

☒ DD	☐ SD	☐ S	☐ P	☐ OB	☐ RB	☐ EX	☐ GS	☐ CS
NORSULFID AS Bidjovagge Gruber								1:500 31.1.2004
X=JAL-2								