



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3427	Intern Journal nr	Internt arkiv nr Boks nr. 03	Rapport lokalisering Nordland	Gradering
Kommer fra ..arkiv Nordlandske	Ekstern rapport nr Aspro 1355	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geologisk kartlægning og objektrettet geofysisk i Hattfjelldal kommune, Nordland �st, 1982				
Forfatter Morten C. Andersen		Dato 21.01. 1983	Bedrift	
Kommune Hattfjelldal	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 2026 III	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type Rapport	Forekomster		
Råstofftype	Emneord			
Sammendrag Diamantboring bør komme i gang i Hattfjelldalomr�det i sommeren -83, og som minimum foreslås 4 hull (totalt ca. 600) på objekterne Rauvvand N og Brunreinvand NW.				



PROSPEKTERING A/S

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

HELEID AV AKTIESELSKABET SYDVARANGER

TLF.: (02) 53 89 76

TLF.: (02) 53 08 35

TLF.: (02) 53 08 34

TLF.: (02) 12 05 18

TELEX 72 987

aspro n

N R L. BERGM. EMBETE

Arkivnr.

Jnr. 147/83

n.k. 21.04. Saksb.

Ekst.

STABEKK

21. april 1983.

Bergmesteren i Nordland Distrikt
Sørlandsveien 59
8600 MO I RANA

ARKIV/REF

ØD/rf

INTERN RAPPORT NR. 1355 - MORTEN C. ANDERSEN:
GEOLOGISK KARTLÆGNING OG OBJEKTRETTET GEOFYSIKK I
HATTFJELLDAL KOMMUNE, NORDLAND ØST, 1982.

Vi har den glede å oversende geolog Morten C. Andersens rapport
vedr. geologiske og geofysiske undersøkelser i Hattfjelldal 1982.

Med hilsen
for PROSPEKTERING A/S

Autorskrift
for Thor L. Sverdrup
prospekteringssjef

Ørnulf Dahl
Ørnulf Dahl

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976 - 120518

INTERN RAPPORT.

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

DATO: 21.01.1983

RAPPORT NR: 1355

KARTBLAD 2026 III

Antall sider //
— « — bilag 24

SAKSBEARBEIDER MORTEN C. ANDERSEN. Geolog.

RAPPORT VEDPØRENDE:

GEOLOGISK KARTLÆGNING OG OBJEKTRETTET GEOFYSIK I
HATTFJELLDAL KOMMUNE, NORDLAND ØST, 1982.

RESYMÉ:

Feltarbejde i Hattfjelldal-området sommeren -82 har indbefattet semiregional kortlægning og sporleting, samt objekt-opfølgning med jordprøvetagning og bakke-geofysik.

Mineraliseringerne ved Rauvand N og Brunreinvand NW er CP-målt og resultaterne er så positive at arbejdet på disse objekter bør fortsætte. I tillæg er der fremkommet nye objekter i området S for Krutvand, som foreslås fulgt op.

Ved Midtfjell på S-siden av Skarmodalen er der gjort interessante blokfund. Disse foreslås fulgt op med kortlægning og sporleting.

Diamantboring bør komme i gang i Hattfjelldalområdet i sommeren -83, og som minimum foreslås 4 hull (totalt ca. 600 m) på objekterne Rauvand N og Brunreinvand NW.

FORDELING

OSLO:

1	PK

KIRKENES:

ANDRE:

1	U. Smith-Meyer
2	LKAB/v. Espersen
①	Bergmester Nordland
1	Prof. J.Å.W. Bugge

KOMMENTAR:

INDLEDNING.

Feltarbejdet er udført i perioden 18.06.82 - 17.09.82, og i denne periode har følgende arbejdet i feltet i kortere eller længere tid :

Geolog	Morten C. Andersen	: Geol. kortlg., geofys. m.m.
Geofysiker	Ørnulf Logn	: Geofys.
Geolog	Winfried Dallmann	: Geol. kortlg.
Sporleter	Kjell Stenmark	: Sporleting, geofys.
"	Leif Storeide	: Geofys.
"	Sverre Storli	: Sporleting
"	Sverker Ørmin	: "
Assistent	Lillevi Burman	: Geofys.
Geol.ass.	Lars K. Stølen	: Geol. kortlg., geofys., prøvetagning
"	Hans E. Amundsen	: " " " "

Årets arbejde har været koncentreret omkring kortlægning i skala 1:20.000 af et område S for Krutvand og et område i Susendalen omkring Mikkelfjord - se bilag 01, samt bakkegeofysiske målinger på udvalgte objekter - se bilag 02. Andre anomalier, fremkommet ved regional geofysik og geokemi i 1981, er fulgt op med rekognoscerende geologi, bakkegeofysik, sporleting og jordprøvetagning.

Målet med sommerens arbejde har været at kunne opstille en prioritetsrækkefølge for de i 1981 fundne anomalier, samt at føre tidligere kendte objekter (Rauvand N, Brunreinvand NW, Mikkelfjord) frem til diamantboring/henlæggelse.

Den overvejende del af det geokemiske opfølgingsarbejde i Hattfjelldal-området er udført af geokemiker Ö. Toverud (L.K.A.B.) der leverer egen rapport om dette. Ligeledes leverer Winfried Dallmann (Universitetet i Oslo) egen rapport vedr. hans arbejder i Mikkelfjordsområdet.

GEOLOGISK OVERSIKT.

Bjergartene indenfor det karterede område S for Krutvand - se bilag 03, tilhører den nedre og øvre del af de lavmetamorfe Köli-bergarter. Ramberg (1981) har opstillet en samlet stratigrafi for Köli-enhederne i området, og ifølge denne er tre nappeenheder repræsenteret : a) Joesjönappen, b) Björkvatnet nappen og c) Jofjell nappen - se tab. 1 og fig. 1.

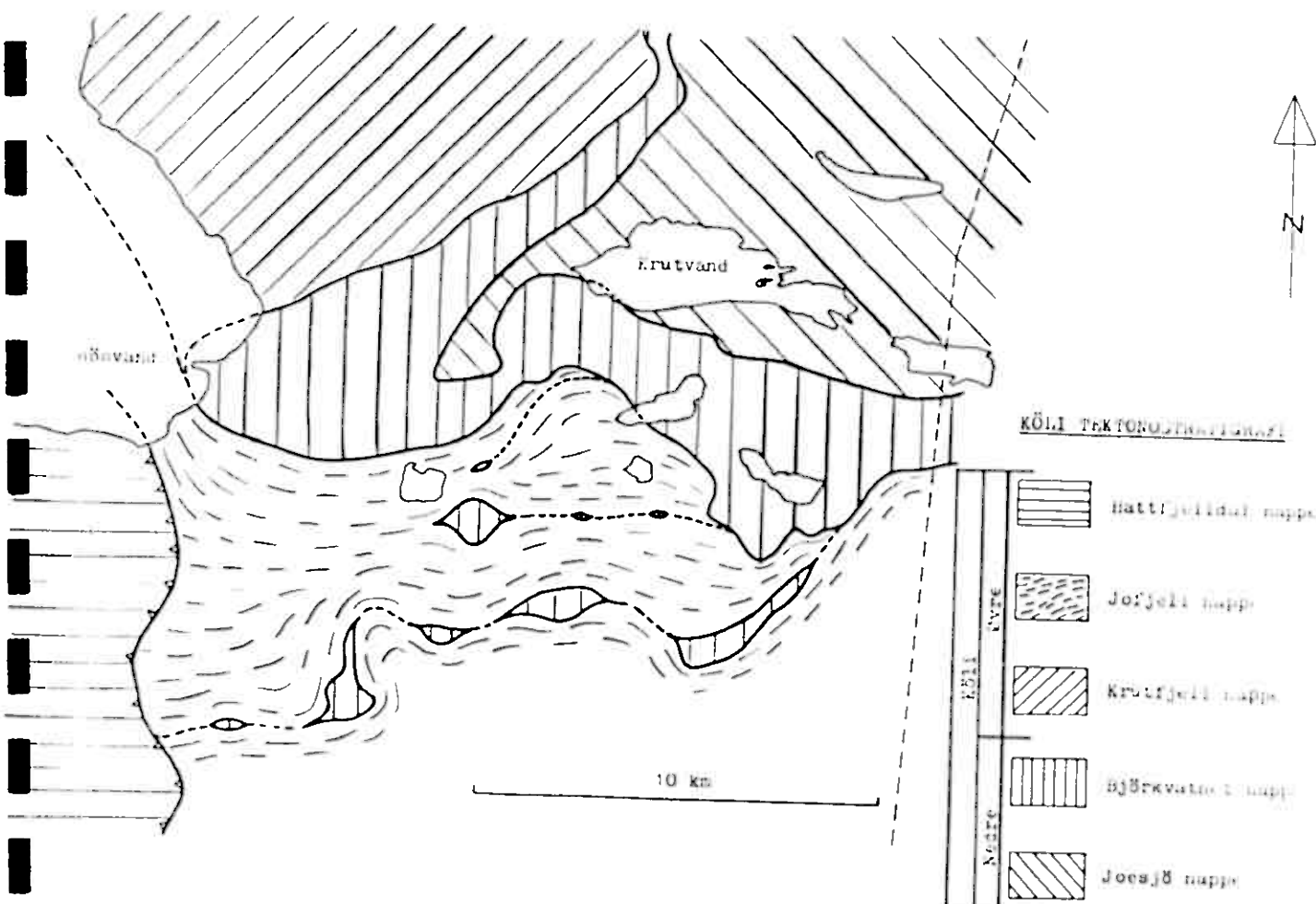
Table 1: Tectonostratigraphic scheme of the Brakfjellet area, Nordland, based on Kulling 1964, Zachrisson 1969, Håggbom 1980, Stephens 1980, and the present study. BL-Brakfjellet lens. (Ramberg, 1981)

(Namberg, 1981)

Rödingsfjället Nappe						
Seve-Köli Nappe Complex	Köli Nappes	upper middle lower	Stor-fjället Nappe	Nkfjället Nappe Jofjället Nappe Krutfjället Nappe	Bl.	
			Laxfjället, Atofjället and several Middle Köli nappes			
			Björkvatnet Nappe Joesjö Nappe			
	Seve Nappes					

Alle nappeenheder er intenst imbrikeret og deformeret, og det er vanskeligt at opstille en stratigrafi for de enkelte enheder, da interne skyvekon- takter og repetitioner i gra- fitfyllit/grønskifer vanskeligt/umuligt kan erken- des i felt. Flg. bjergarter dominerer i de enkelte nappeenheder :

Joesjö nappe : Mørk fyllit og metagråvakke, vekslede med mindre horisonter af kvartsskifer. Fylliten er ofte ekstremt grafitførende. I enheden ses lokalt underordnede grønnskiferlag.



Björkvatnet nappe : Enheden er domineret af sure og basiske vulkanitter (kvartskeratofyr/grønskifer) og serpentinit. I enheden forekommer desuden mørk grafitfyllit.

Krutfjell nappe : Højmetamorf (amf.-facies) enhed der er domineret af gabbro, granat-glimmerskifer og granitiske bjergarter.

Jofjell nappe : Mørk grafit-holdig fyllit, metagråvakke/kvartsit og kalkfyllit, samt underordnede lag af uren kalksten. Lokalt ses tynde lag af kvarts-sericitskifer (? kvartskeratofyr).

Hattfjelldal nappe : Enheden domineres af dolomit og lys og mørk kalksten samt kalkfyllit og grafitfyllit. Den intense deformation med dannelsen af imbrikations- og "pinch and swell" - strukturer og megaboudins gør det vanskeligt at lokalisere nappegrænser i felt, og disse er mere defineret på basis af lithologi end på observerede tektoniske grænser. Dette har betydet at der til nu har været stor usikkerhed med hensyn til Björkvatnet nappens egentlige udbredelse i området S for Røsvand/Krutvand. For at få alle serpentinit-legemer i området indpasset i Björkvatnet nappen, har denne tidligere været vist med betydelig større udbredelse mod S, og altid angivet med usikker grænse (Hägbom 1978, Ramberg 1981).

Sommerens kartering har afsløret en tydelig diskordans på Björkvatnet nappens øvre grænse - se bilag 03, samt shear-zoner der går tangentielt ud fra denne grænse. Ved at følge disse shear-zoner (hvor der ofte ses kalkfyllit) kommer man frem til større eller mindre, linseformede serpentinit-legemer. Disse tolkes som imbrikerede og boudinerede rester af den øvre del af Björkvatnet nappen. Denne tolkning giver en betydelig klarere definition af Björkvatnet nappens lithologi og udbredelse i området, og er desuden i samsvar med den tektoniske tolkning (imbrikering, pinch and swell, mega-boudinage) der er foreslået for området i øvrigt (Hägbom 1978, Ramberg 1981).

Af fig. 1 (side 2) ses at Mellem Köli (Laxfjäll nappen) mangler. De små kalkfyllit-horisonter langs shear-zonerne, og langs Björkvatnet nappens øvre grænse, er sandsynligvis del af en tynd diskontinuert Laxfjäll nappe, og der er således kun fragmenter af Mellem Köli repræsenteret i området.

Zachrisson's (1977) undersøgelser af basismetall-fordelingen i Köli-forekomster på svensk side, viser at Zn dominerer langt over Pb og Cu i forekomster fra Nedre Köli (Zachrisson's "Tjopasi Group") mens Pb spiller en vigtigere rolle i forekomster fra Øvre Köli (Storfjäll nappen), og dette svarer til det der ses

i de tre forekomster i området S for Krutvand. Rauvand N og Brunreinvand NW er oplagt Zn-dominerede, mens Rauvand SW til dels er Pb-domineret. Placeringen af Rauvand SW -forekomsten i Jofjell nappen betyder at denne muligvis skal sammenlignes med Jofjell-forekomsterne på norsk og svensk side af rigsgrænsen. Også disse forekomster ligger i grafitfyllit-miljø med intens sericit-omdannelse op mod mineraliseringerne.

Strukturer.

Stereografisk projektion af strukturelementer fra udvalgte områder i Bjørkvatnet nappen (Grendsetjern/Brunreinvand) og Jofjell nappen ("840-sjö") - se bilag 05, viser stor lighed, og dermed at napperne har haft en lang fælles strukturel udvikling (muligvis med undtagelse af Hattfjelldalnappen der kan være placeret senere). De variationer der ses skyldes den sidste deformationsfase (D_4) der resulterede i stor-skala dome/basin-strukturer (eks. Joesjø-domen).

De geologiske profiler (bilag 04) viser relationerne mellem de forskellige nappeenheder, samt større F_1 - og F_3 - strukturer (F_2 er parallel med profilplanet og vises ikke). F_3 - folderne er meget åbne folder med subhorisontal E-W-akse og S-lig vergenz. Den S-lige vergenz skyldes sandsynligvis at det undersøgte område ligger på S-flanken af Joesjø-domen der er den sidst dannede struktur. F_1 - folderne er tætte til isoklinale similar-lignende folder med N-lig vergenz. Folderne kan være dannet i forbindelse med nappe-sammenskyvningen, og vil derved indicere en bevægelsesretning fra SSE (NNW hvis hele serien er inverteret), hvilket også svarer til det imbrikationsmønster der ses i Bjørkvatnet nappens øvre kontakt. Fastlæggelse af bevægelsesretning er dog meget usikker idet de anvendte strukturer er dannet tidligt i deformationsforløbet, og dermed stærkt påvirket af senere deformation.

F_2 - folderne i området er angulære, kippede til overkippede med V-lig vergenz, og SSW-lig akseretning. F_2 - folder af størrelsesordenen > 1 m er ikke set, og alle hidtidige data tyder på at mineraliseringerne ved Rauvand N og Brunreinvand NW er kontrolleret af F_1 og F_3 , og således har stort set E-W udstrækning med fald mod W.

OBJEKTRETTEDE ARBEJDER.

Rauvand N.

Objektet er en stratabunden impregnations-mineralisering af ZnS , CuFeS_2 og FeS_2 i kvartskeratofyr, tæt på kontakten til grønskifer. Objektet er undersøgt af Boliden A.B. i 60-årene og af A/S Sydvaranger/L.K.A.B. i 1981. Sommerens arbejde har bestået i CP-måling af et 600×1000 m stort område samt af 13 borehuller. Målingerne er udført med A/S Sydvarangers CP-utstyr, og indstillingen af vippeenheden var (2 opstillinger) :

- a) (CP (6 sec.) : I = 0,5 amp. , U = 100 V
{ SP (12 sec.) : I = 0 " , U = 160 V
- b) (CP (6 sec.) : I = 0,5 amp. , U = 120 V
{ SP (12 sec.) : I = 0 " , U = 180 V

Ved opstilling a) blev E+ jordnet i udgående og E+ i dårligt ledende grønskifer ca. 1800 m længere E. Hele feltet og 13 borehuller blev målt fra denne opstilling - se bilag 06 og 08.

Ved opstilling b) blev E+ jordnet i borehul 7 (98 m under dagen) og E+ samme sted som i a). Størstedelen af feltet blev målt igen - se bilag 07.

Kurvebilledet for de to opstillinger er fuldstændigt identisk og sammenligning af forholdet mellem bredde og længde på de enkelte ekvipotential-elipser er stort set konstant : $B/L = 0,65$ for begge opstillinger. Dette viser at der er tale om en sammenhængende leder (mineralisering) fra udgående og i hvert fald så langt W som BAB 7. Fra BAB 7 og mod NW fås fortsat en tydelig udstrækning af ekvipotentiallinierne mod WNW, og det er sandsynligt at mineraliseringen fortsætter i denne retning (som antydnet på bilag 08-5), men det viste kurvebillede kan også fremkomme selv om lederen bare såvidt strækker seg W for BAB 7 (Ø. Logn medd.).

På CP-profilerne (bilag 08-1 til 5) er indtegnet den formodede udstrækning af mineraliseringen. Bredden er angivet til ca. 100 m. Dette er naturligvis usikkert, og skal sammenholdes med at der findes spredt mineralisering i ca. 180 m bredde ved udgående, mens der ikke er registreret anomali i BAB 10, 13 og 14.

Boliden A.B. (H. Zweifel) har oplyst flg. vedr. gehalter og utbredelse af mineraliseringen :

"Rauvandet N har en del borrhål påtræffat en mineralisering av impregnationstyp med mindre kompakte zinkränder. Den förekommer

i sericitkvartsitens undre del, men i bh 6 og 4 förekommer två skivor. Mäktigheten av dessa är i allmänhet inte över 2 m och halterna är i genomsnitt inte över 3 % Zn, 0,5 % Cu og 50 g/t Ag. Bredden är ej större än 100 m och den uppborrade längden ca 200 m, men mineraliseringen fortsätter mot W under fjället".

Brunreinwand NW.

Mineraliseringen her er af samme type som Rauvand N, og ligger i samme litho-strukturelle niveau. Boliden A.B. har tidligere undersøgt forekomsten (bl.a. ved 3 diamantborehuller) og denne er desuden VLF-målt af A/S Sydvaranger i 1979. De regionale helikopter-geofysiske målinger fra sommeren -81 viser en langstrakt E-W-gående VLF-anomali på bakken. Årets arbejder har omfattet VLF-, SP- og CP-måling, samt indsamling af 252 jordprøver. Analyse og viderebearbejdning af jordprøver udføres af L.K.A.B., Stockholm.

Resultaterne af de geofysiske målinger fremgår af bilag 09 og 10. VLF-målingerne bekræftede de tidligere målinger, men der er ikke registreret noget sammenfold mellem VLF- og (svag) SP-anomali. Dette skyldes antagelig at området er kraftigt myr-dekket og at myren svækker SP-signalet. Den viste SP-anomali (bilag 09) er meget svag og uregelmæssig og skal ikke tillægges større betydning. CP-målingerne er udført med A/S Sydvaranger's udstyr og følgende indstilling af vippeenheden :

CP (6 sec.) : I = 0,4 amp., U = 170 V

SP (12 sec.) : I = 0 " , U = 240 V

Det ses at der er arbejdet med en relativt høj spændingsforskel, for at få tilstrækkelig høj strømstyrke. CP-resultaterne giver ikke nogen klar indikation af udstrækningen på mineraliseringen, og dette skyldes sandsynligvis at placeringen af E+ har ført til at myren er blevet strømførende. E+ var placeret dels i et udgående i en sprenggrøft og dels i BAB 1 (11 m under dagen). CP-profilet (bilag 10) viser en langstrakt, stort set horisontal, anomali akkurat under bakkeniveau. Dette overordnede anomali-billede er sandsynligvis forårsaget af en strømførende myr, mens uregelmæssighederne i CP-mønsteret i BAB 2 og 3 antagelig skyldes mineralisering. Da E+ trods alt også var jordet i et udgående i en sprenggrøft, uden at dette giver nogen væsentlig anomali, kan det konkluderes at dette udgående stammer fra en mineralisering med ringe udstrækning og/eller dårlig ledningsevne (mineraliseringen

er meget ZnS-rig med kun små mængder FeS_2 , CuFeS_2 og PbS). Det kan slås fast at det ikke er lykkedes med CP-målingerne at opfange den leder der giver VLF-anomalien. Denne anomali er fortsat meget interessant, idet den skæres af BAB 3, som er det eneste hul der har truffet væsentlig mineralisering. Boliden A.B. (H. Zweifel) oplyser flg. :

"Mineraliseringen ved Brunreinvandet har testats med 3 bh och ett antal gropar. De tycks bestå av 2 eller 3 mindre linser. Enbart bh 3 visade intressanta halter, 3,8 m med 5 % Pb + Zn, 50 g/t Ag, 0,3 % Cu".

Sulfid-indikation Grendsetjern.

N for Grendsetjern ses en langstrakt VLF- og EM-anomali (Anomali GF 8101) og i WSW-lig retning ses en bekkesedimentanomali (GK 8103) på først og fremmest Cu, Pb og Zn. Området er VLF- og SP-målt (bilag 11, 12, 13 og 14), da der foruden anomalierne er fundet relativt kraftig FeS_2 -impreg. i kvartskeratofyr. Denne kvartskeratofyr er samme horisont som den mineraliserede ved Rauvand N og Brunreinvand NW (bilag 03). Hele området mellem Grendsetjern og Brunreinvand E er jordprøvetaget i 25 x 50/50 x 100 m stikningsnet - totalt 527 pr. (Ö. Toverud, L.K.A.B., leverer rapport vedr. jordprøvetagningen).

På SP-kortet (bilag 12) er de antaget interessante anomalier skraveret. Anomaliområdet længere N skyldes mørk grafitfyllit, der også slår tydeligt igennem på VLF-kortene (bilag 13 og 14). På VLF-kortene ses også en kraftig forstyrrelse fra et ca 2,5 m højt reingjerde af ståltråd. VLF-anomalien ved (800 W, 250 S) skyldes grafitfyllit. Udover disse anomalier er der kun svage VLF-indikationer, men disse er til dels sammenfaldende med SP-anomalierne, og anomalierne er desuden sammenfaldende med kvartskeratofyr/grønskifer-kontakten og dermed et interessant prospekteringsobjekt.

Anomali : GF 8102, Ø. Krutvand W.

Helikoptermålingerne (1981) gav flere langstrakte EM-, VLF- og Mag.-anomalier, der til dels er sammenfaldende (se bilag 15).

To områder er geologisk rekognosert og VLF- og SP-målt (bilag 16, 17, 18 og 19) i profiler med 200 m afstand (afstand i profilene 25/12,5 m), og der er desuden samlet jordprøver i målepunkterne (totalt 211 stk.). Begge de undersøgte områder er domineret af mørk grafitfyllit, lokalt med kraftig Fe_{1-x}S -impreg. og dette er sandsynligvis hovedårsagen til de geofysiske anomalier.

Området er skovbevokset og kraftigt overdækket og det er ikke muligt at give en sikker tolkning af Mag.-anomalierne, men disse antages at stamme fra Fe_{1-x}S i grafitfyllit.

Objektet gives lav prioritet.

Anomali GF 8105.

Området viser en langstrakt EM- og VLF-anomali, men ingen geokemisk anomali. Området er gennemgået med rekognoscerende geologi, og SP- og VLF-målinger i 2 profiler (bilag 20, 21 og 22). Anomalierne stammer fra en kontakt grafitfyllit/grønskifer uden spor af mineralisering.

Objektet henlagt.

Anomali GF 8108, Vaagvand S.

EM- og VLF-anomalier i grafitfyllit-miljø. Området er geologisk rekognosceret og der er ikke fundet spor af andet end Fe_{1-x}S og FeS_2 . I tillæg giver analyse af gossan fra området negativt resultat på Cu, Pb, Zn og Hg.

Objektet henlægges.

Rauvand SW.

Objektet er en ZnS - PbS - FeS_2 - mineralisering i et kvarts-sericitskifer- (? kvartskeratofyr)-lag i en serie af grafitfyllit. Boliden A.B. (H. Zweifel) oplyser følgende om objektet :

"Uppslaget Rauvandet SW har undersökts genom 6 bh. Mineraliseringen är ca 2 m mäktig och Zn-Pb-halterna ligger tillsammans på omkring 4 %".

Årets undersøgelser har omfattet SP- og VLF-målinger (bilag 23 og 24), samt indsamling af 159 jordprøver. Resultatet af SP-målingerne er tvivlsomt, da der sandsynligvis har været fejl i multimeteret under målingerne (det konstant høje niveau i profil 600 E er f.eks. mistænkeligt). VLF-målingerne afspejler det grafit-rige miljø, og giver ingen oplysninger om mineraliseringen der skal strække sig i ENE-lig retning fra (0,0).

Analyse af gossan fra området er positiv på Cu, Pb, Zn og Hg. Analyseresultaterne af jordprøverne må danne grundlag for evt. videre arbejder.

"840-sjø" S.

Objektet fremkom ved årets geologiske kortlægning (se bilag 03) og består i en kraftigt FeS_2 -impregneret kvartskeratofyr med spor af Zn og Cu. Området er

intenziv foldet og forkastet, og p.g.a. tidsnød har sommerens arbejde kun bestået i befaring og prøvetagning af kis og gossan. Analyse af gossan er negativ på Pb, Zn og Hg, men positiv på Cu. Objektet bør følges op med detailkartering.

I området mellem dette objekt og "840-sjø" (i N) er der indsamlet supplerende bekkesedimentprøver og analyseresultaterne herfra må også lægges til grund for videre arbejde.

Mikkeljord.

Undersøgelserne i Mikkeljord/Susendal S-området (bilag 01) har i 1982 indbefattet kortlægning i skala 1:20.000 af et større område S for Pantdalselven. Denne kortlægning er et led i stipendiat W. Dallmann's Dr.-arbejde. I tillæg er der i den N-lige del af mutingsområderne ved Mikkeljord indsamlet 61 jordprøver, samt målt kompletterende SP og VLF i 4 profiler. Der udarbejdes særskilt rapport over dette arbejde.

Øvrige geokemiske anomalier i Felt C er fulgt op med jordprøvetagning og sporleting. Analyseresultaterne af jordprøverne er endnu ikke færdigbearbejdet, men sporleting har ført til interessante blokfund på S-siden af Skamdalen (4 store keratofyrblokke med kraftig impreg. af ZnS, PbS og lidt CuFeS_2 , samt én stor (ca. 50 kg) kompakt kisblok med FeS_2 og CuFeS_2 . Sporleting og rekognoscering af mutingsområdet E for Skavvand var negativt (ligesom analyse af gossan fra området).

Der leveres særskilt rapport over de samlede resultater af jordprøvetagning og sporleting (opfølgende geokemi) senere.

KONKLUSION OG REKOMMANDATIONER.

Rauvand N.

Resultaterne har været positive og viser en leder på 0-140 m dyb, med sammenhæng fra udgående og mindst 300 m W - sandsynligvis længere. Målingerne viser at bredden af lederen må være ca. 100 m. Gehalterne (som de er oplyst af Boliden A.B.) er ikke tilstrækkelige, men mineraliseringen bør testes længere mod WNW med 2 diamantborehuller og yderligere CP-målinger hvor E+ sættes i de nye huller og målingerne fortsættes mod WNW.

Hvis diamantboring falder bort i -83, må yderligere CP-målinger ligeledes falde bort, og muligheden for et enkelt Turam-oplæg bør så overvejes.

Brunreinwand NW.

Sommerens CP-målinger var ikke helt vellykkede, og nye målinger bør foretages med en anden elektrodeplacering (E - bør sættes i serpentinit E for forekomsten og E+ i et udgående N for det der anvendtes i -82).

VLF-anomalien er significant, og i tilfælde af boring på Rauvand N, bør denne testes med 2 borehuller. CP-målinger bør udføres efter afslutning af hvert hul.

Gehalter og mægtighed på denne forekomst er såvidt interessante at de skitse-rede undersøgelser bør udføres.

Sulfid-indikation Grendsetjern.

Associationen grønskifer/kvartskeratofyr med FeS_2 -impreg. er interessant (specielt i dette lithostrukturelle niveau).

Analyseresultater af jordprøver må sammenholdes med de geofysiske anomalier, og danne grundlag for placering af f.eks. røsker.

Anomali GF 8102. Østre Krutvand W.

Anomaliårsagen er sandsynligvis grafit og Fe_{1-x}S . Objektet gives lav prioritet.

Anomali GF 8105.

Anomalierne skyldes bjergartskontakt uden mineralisering. Objektet henlægges.

Anomali GF 8108. Vaagvand S.

Anomalierne skyldes grafit og $\text{FeS}_2/\text{Fe}_{1-x}\text{S}$. Analyseresultater er negative. Objektet henlægges.

Rauvand SW.

Boliden A.B.'s oplysninger vedr. gehalter er interessante og analyse af gossan er positiv, så der bør gøres forsøg på røsking. Analyseresultater af jordprøver må danne grundlag for placering af røsker.

"840-sjø" S.

Området mellem den fundne FeS_2 -impreg. og Vaagvassfjell bør karteres med henblik på opfølgning af zonen mod W. Dette indgår i stud.real L.K.Stølen's

hovedfagsarbejde. Desuden bør det impregnerede kis-strøk prøvetages, og analyseres på Cu, Pb og Zn samt Ag og Au.

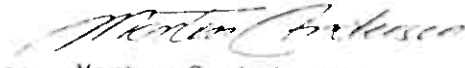
Området E for Midtfjell (Skarmodalen S) bør karteres i skala 1:20.000, og området Midtfjell-Rotfjell bør sporletes grundigt med henblik på at forklare blokfund fra -82 og tidligere.

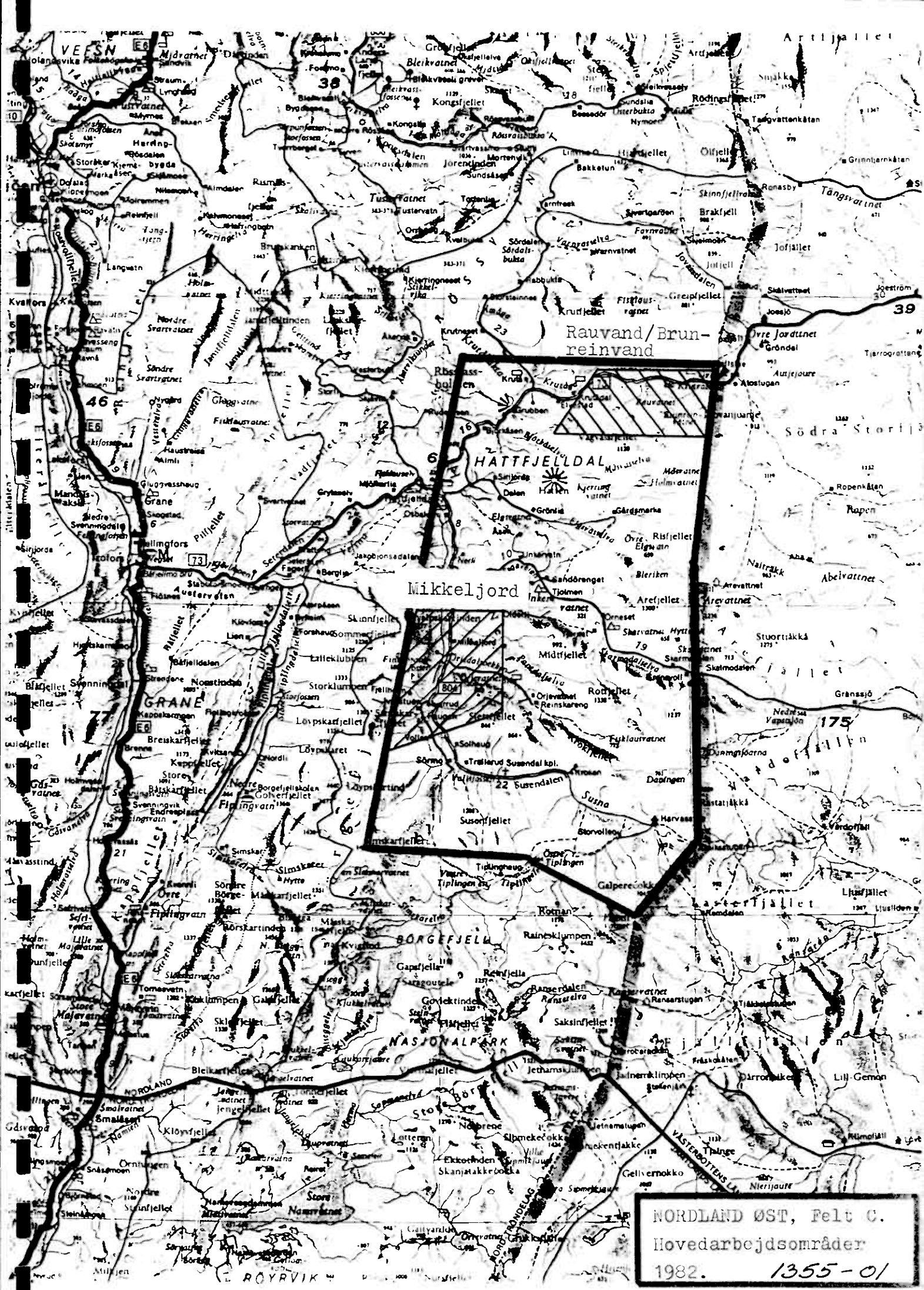
Det er fortsat meget ønskeligt at få adgang til Boliden A.B.'s resultater fra perioden 1964-69, specielt vedr. Rauvand N og Brunreinvand NW, men det må understreges at det haster. Oplysningerne vil være stort set værdiløse for os, når først vi selv har begyndt diamantboring på disse lokaliteter.

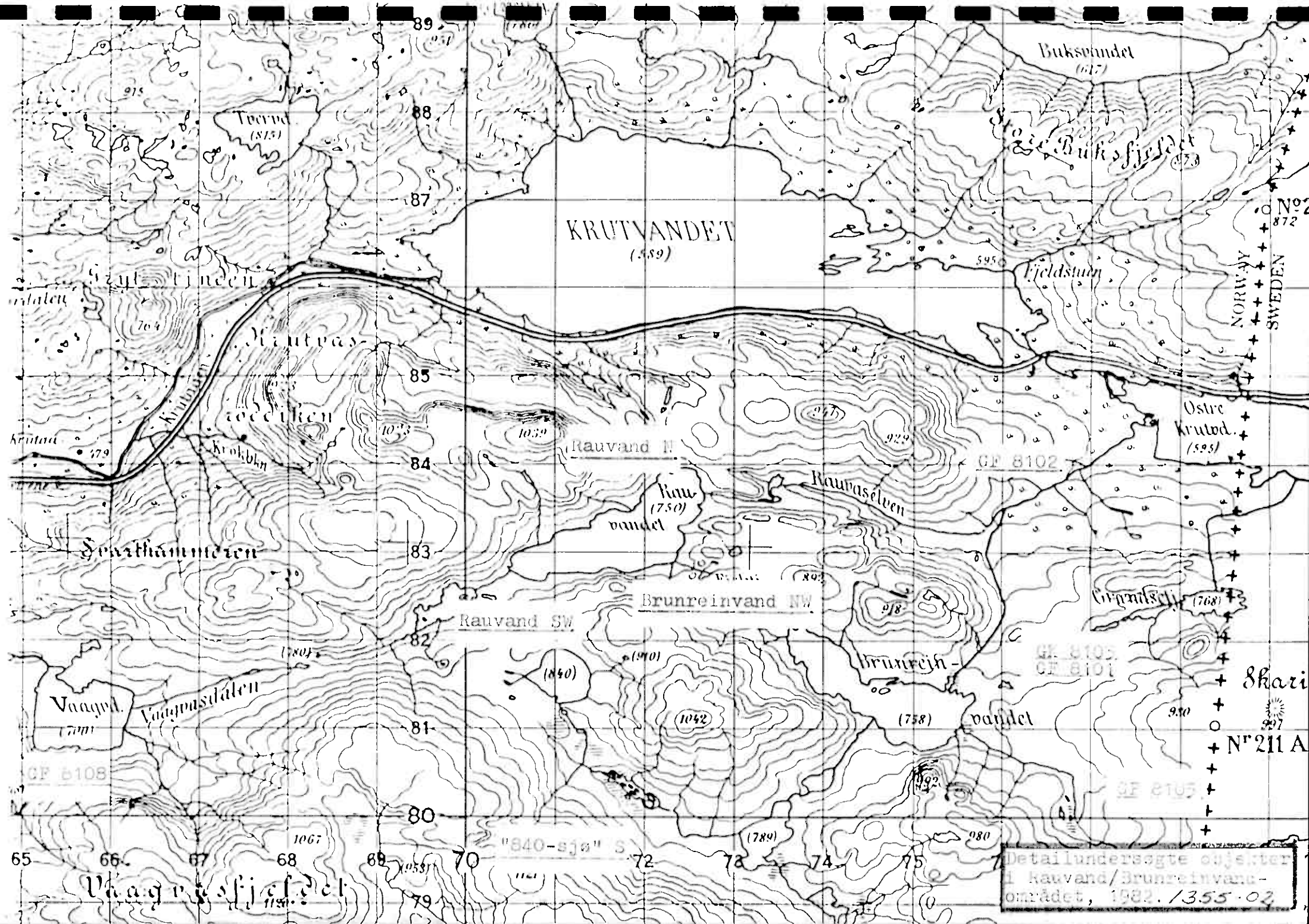
Referencer :

- Häggbom, O. (1978) : Polyphase deformation of a discontinuous nappe in the central Scandinavian Caledonides. G.F.F., 100, 349-354.
- Ramberg, I.B. (1981) : The Brakfjellet tectonic lens : Evidence of pinch-and-swell in the Caledonides of Nordland, north central Norway. N.G.T., 61, 87- 91.
- Zachrisson, E. (1977) : Stratigraphic position and base metal proportions of stratabound Kôli sulphide deposits, Central Swedish Caledonides. B.V.L.I. Bergforskning 1977, 8-16.
- Zweifel, H. (1982) : Brev til prospekteringssjef T.L. Sverdrup vedr. Boliden A.B.'s tidligere arbejder i Hattfjelldal-området (dateret 19.02.82). Prospektering A/S arkiv.

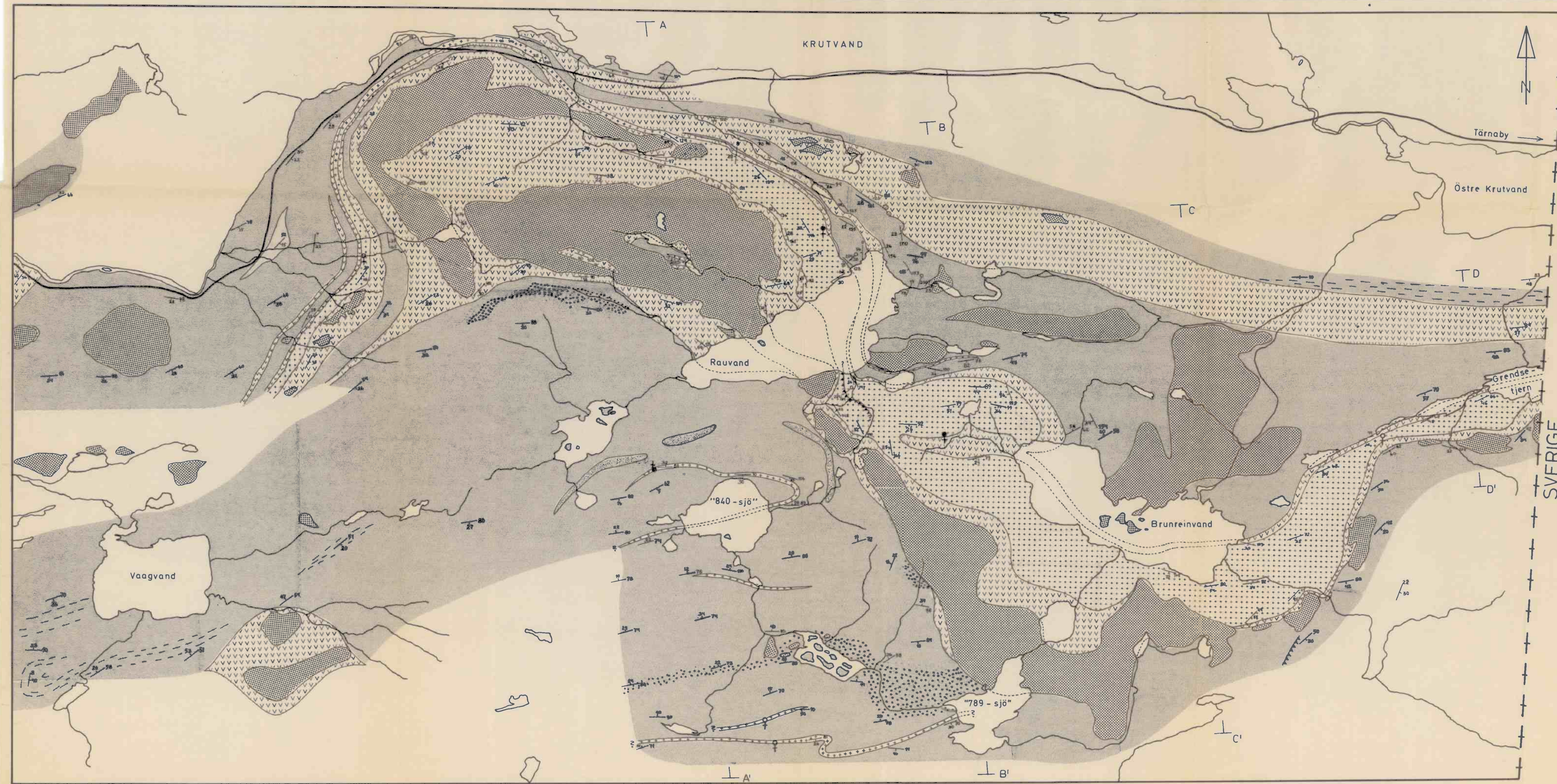
Lysaker, 21.01.83


Morten C. Andersen





Detailundersøgte objekter
i Rauvand/Brunreinvas-
området, 1982./355-02



GEOLOGISK KART
RAUVAND/BRUNREINVAND
ca. 1:20000

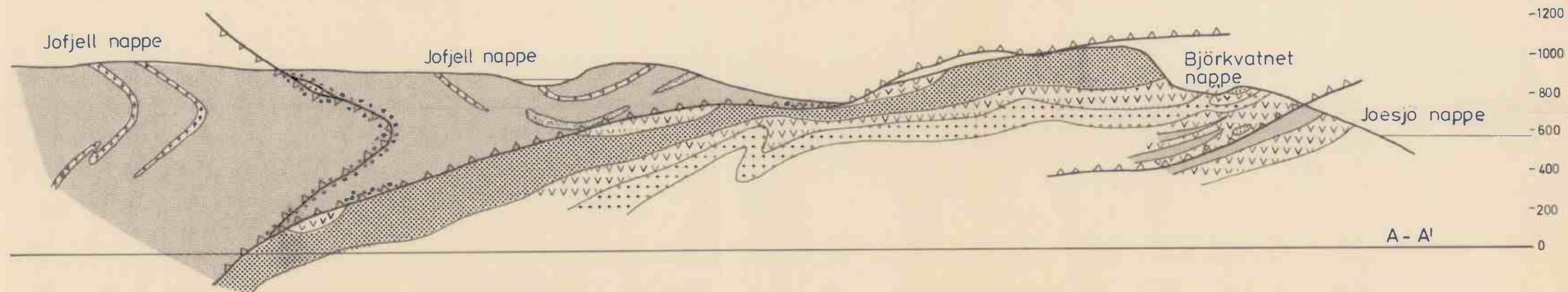
0 1 2 km

- Mörk kalksten
- Mörk kalkfyllit
- Serpentinit
- Grönskiifer
- Kvartskeratofyr
- Mörk grafitfyllit m/underordnade kvartsskiferlag
- Kvarts - kloritfyllit
- Shear - zone
- Strök / fall, lithol. lagdeling (360°)
- Foldeakse
- Zn - (Cu) - mineralisering
- Zn - (Pb) - mineralisering
- Fe S₂ - impreg.

Geologisk tolkningskart Rauvand / Brunreinwand Nordland Öst	M 1:20 000
Geologiske obs: MC. Andersen, L.A. Barkey, L.K. Stölen	
A/S SYDVARANGER	1355 - 03

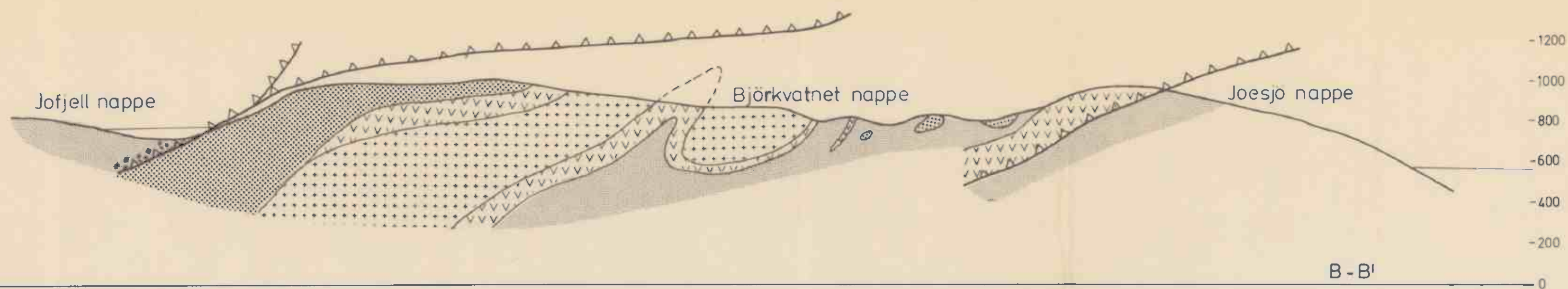
S

N



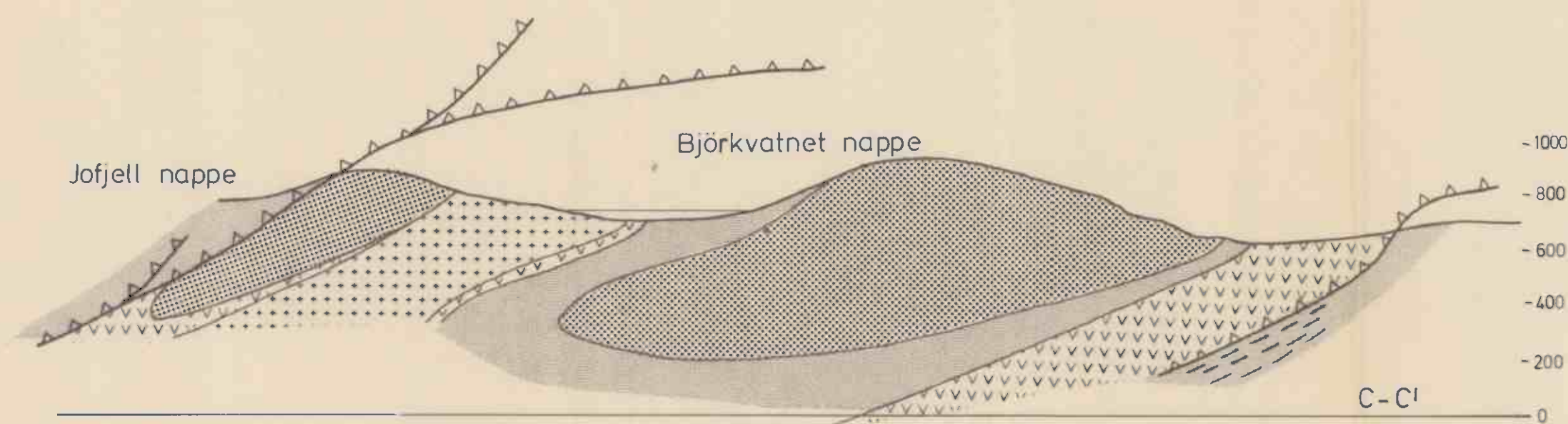
S

N



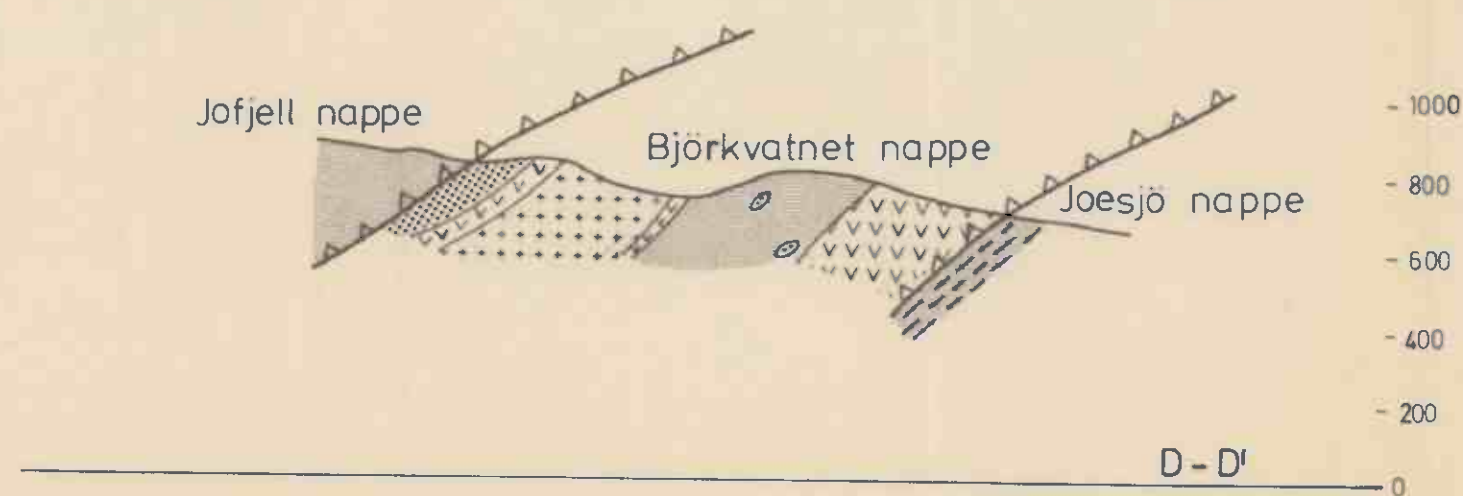
S

N



S

N



Geologiske profiler Grendsetjern/Rauvand,
Nordland Öst.

(Signatur: se geol. kart- bilag 03)

A/S SYDVARANGER

M

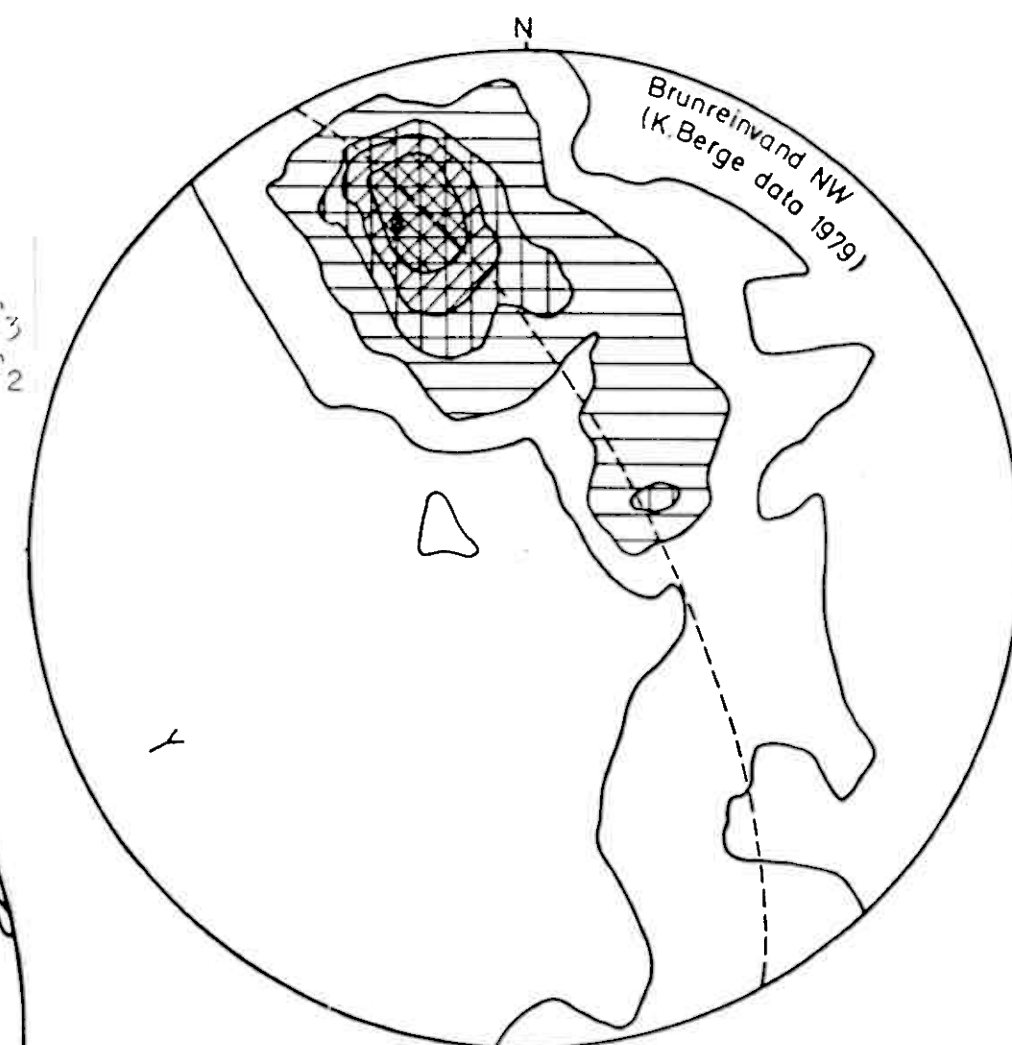
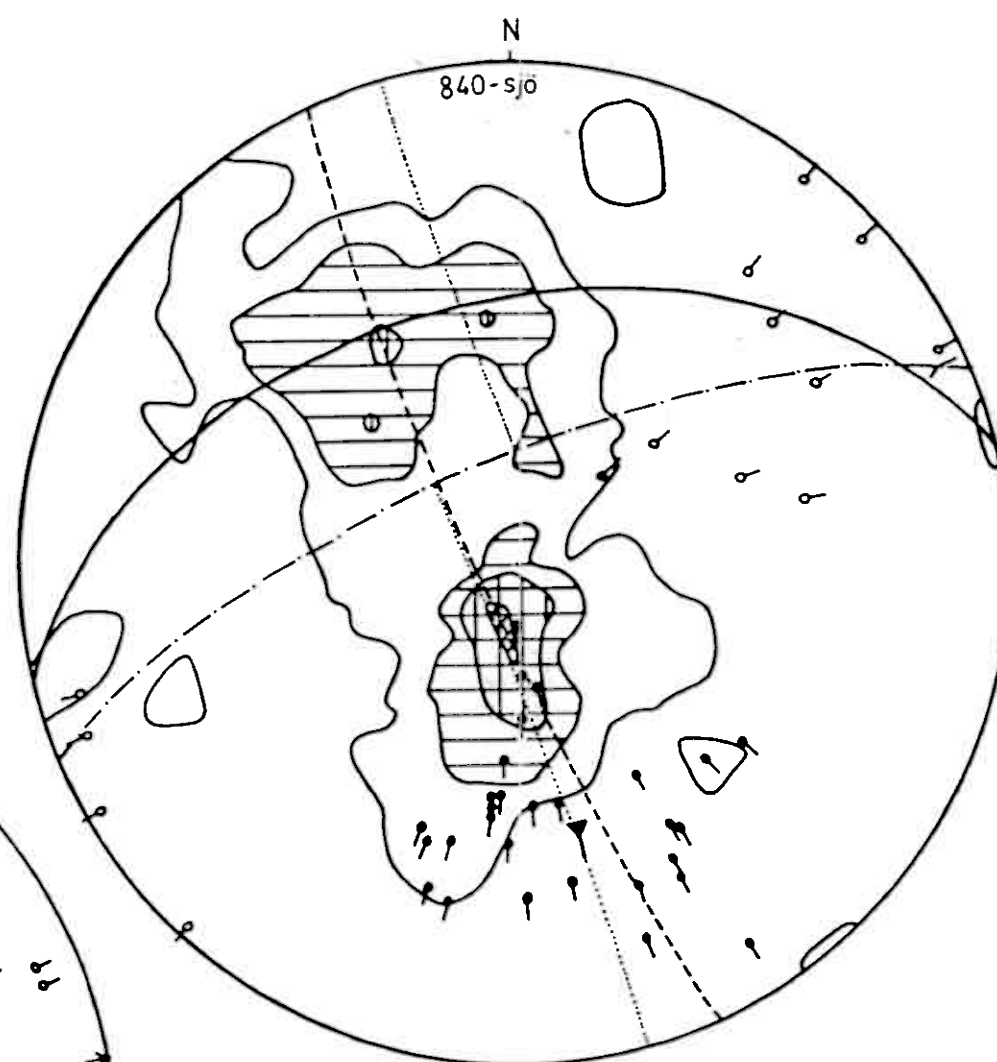
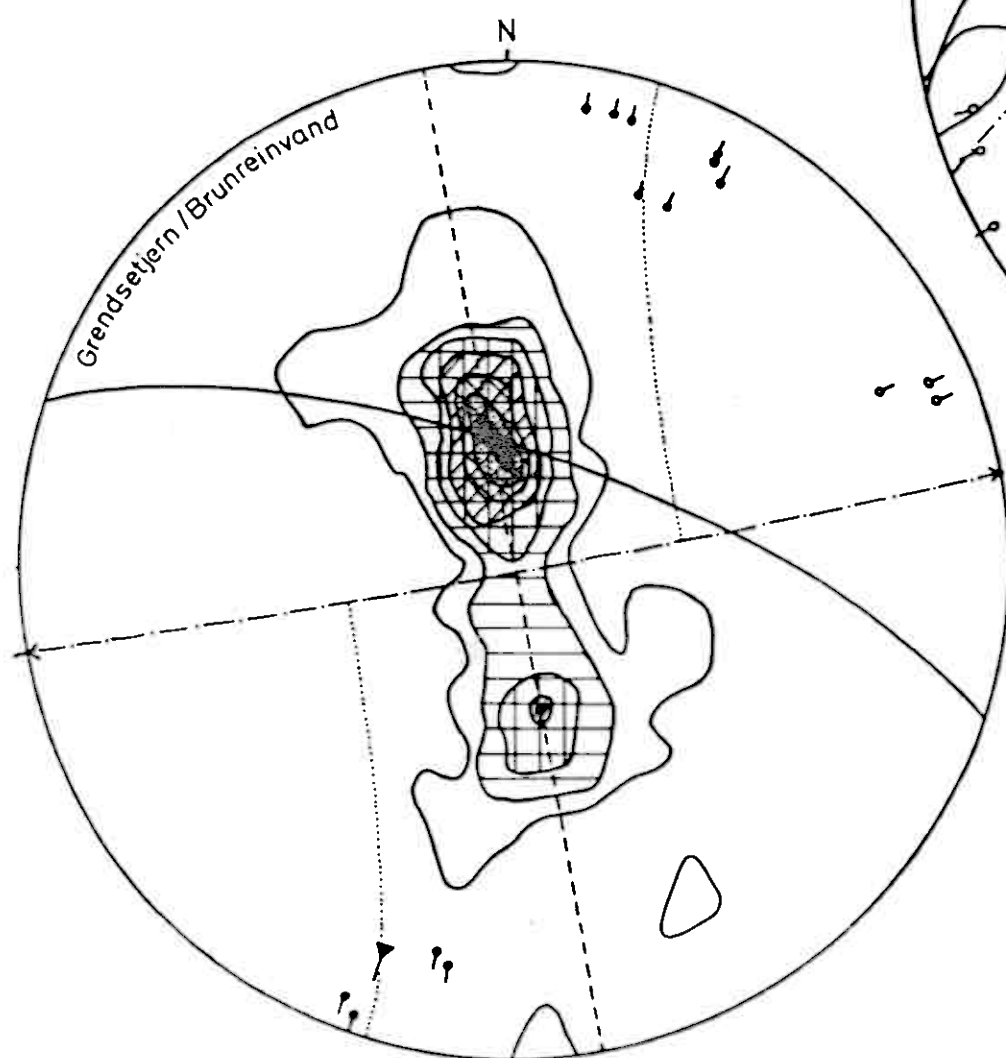
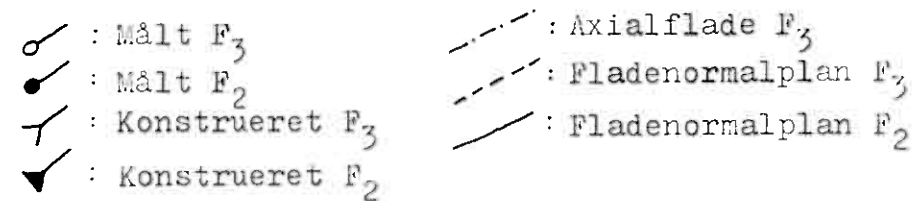
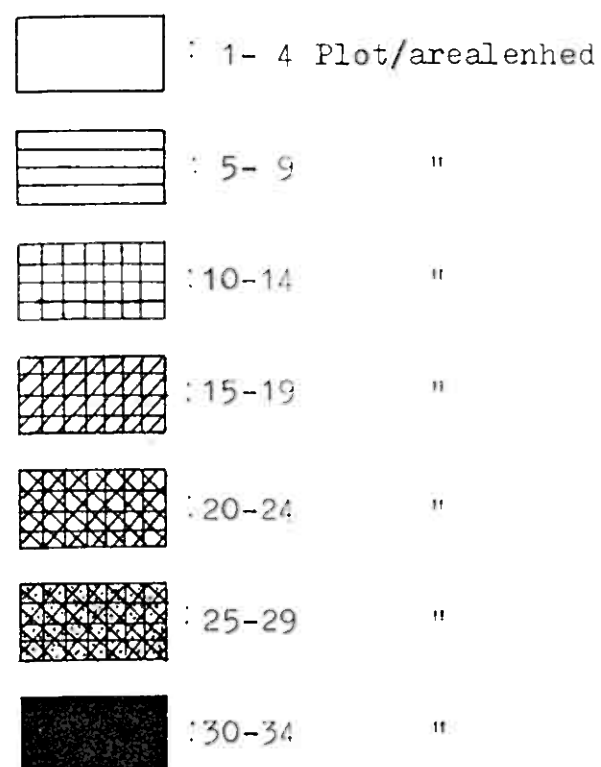
1:20000

- 81
Obs. M.C.A.-82

Tegn M.C.A. -82

Trac H.B. -83

/355-04



Stereografisk projektion og konturering
 (Lambert og Kalsbeek net)
 af strukturdata fra Grendsetjern /Rauvand
 Nordland Øst, 1982.

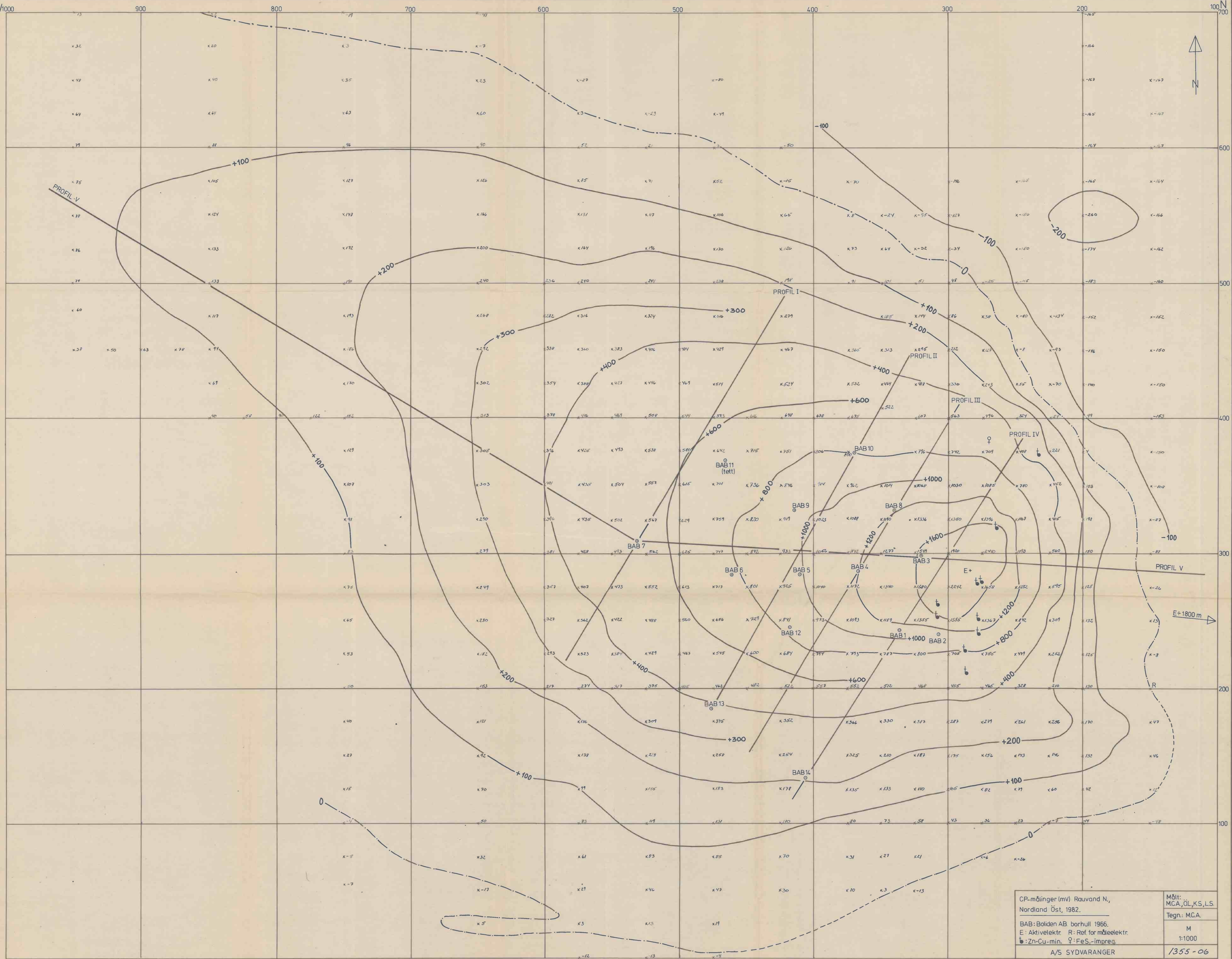
Obs. M.C.A. -81
-82

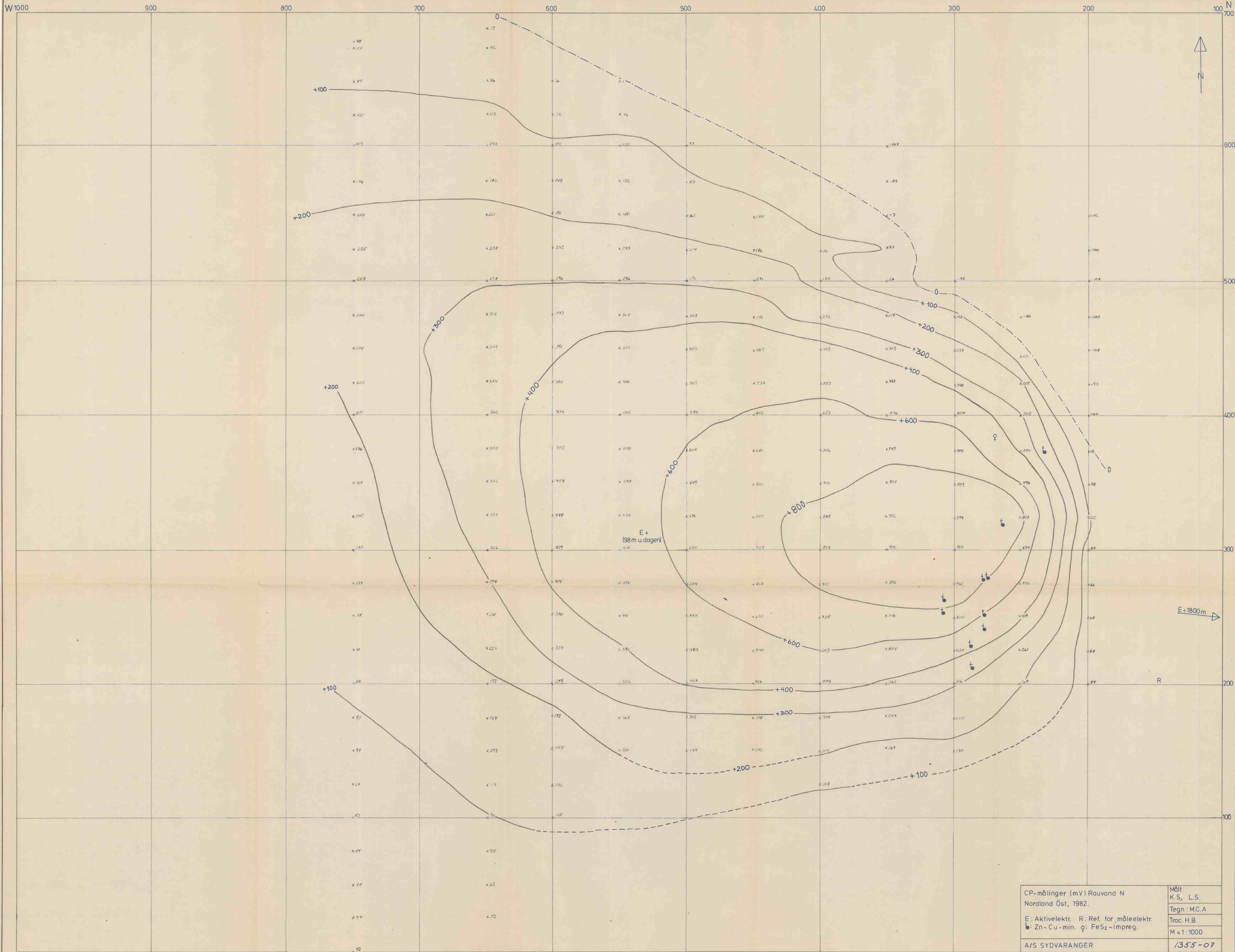
Tegn. M.C.A.-82

Trac. H.B.-82

A/S SYDVARANGER

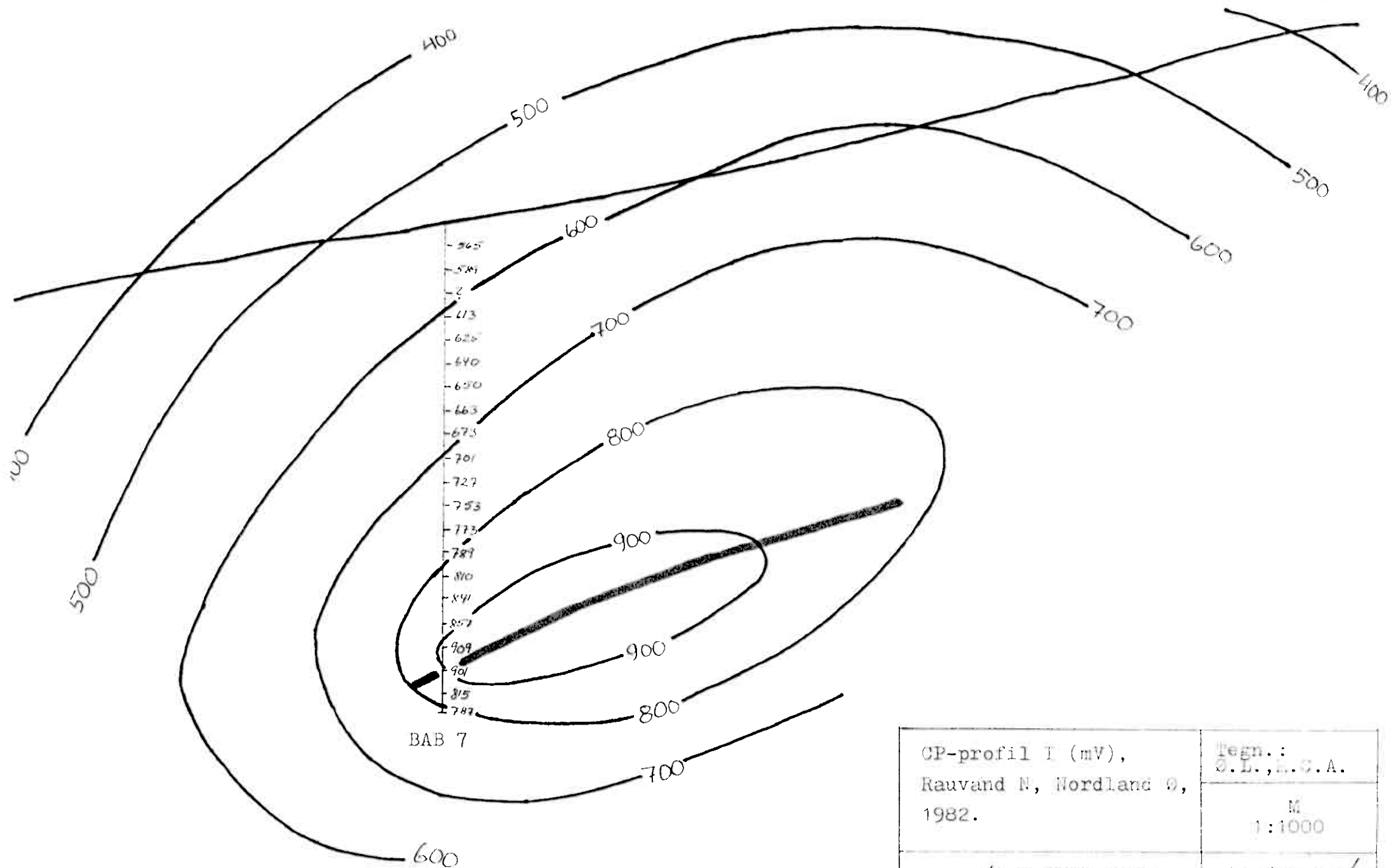
1355-05





SW

NE



CP-profil I (mV),
Rauvand N, Nordland Ø,
1982.

Tegn.:
O.L., A.S.A.

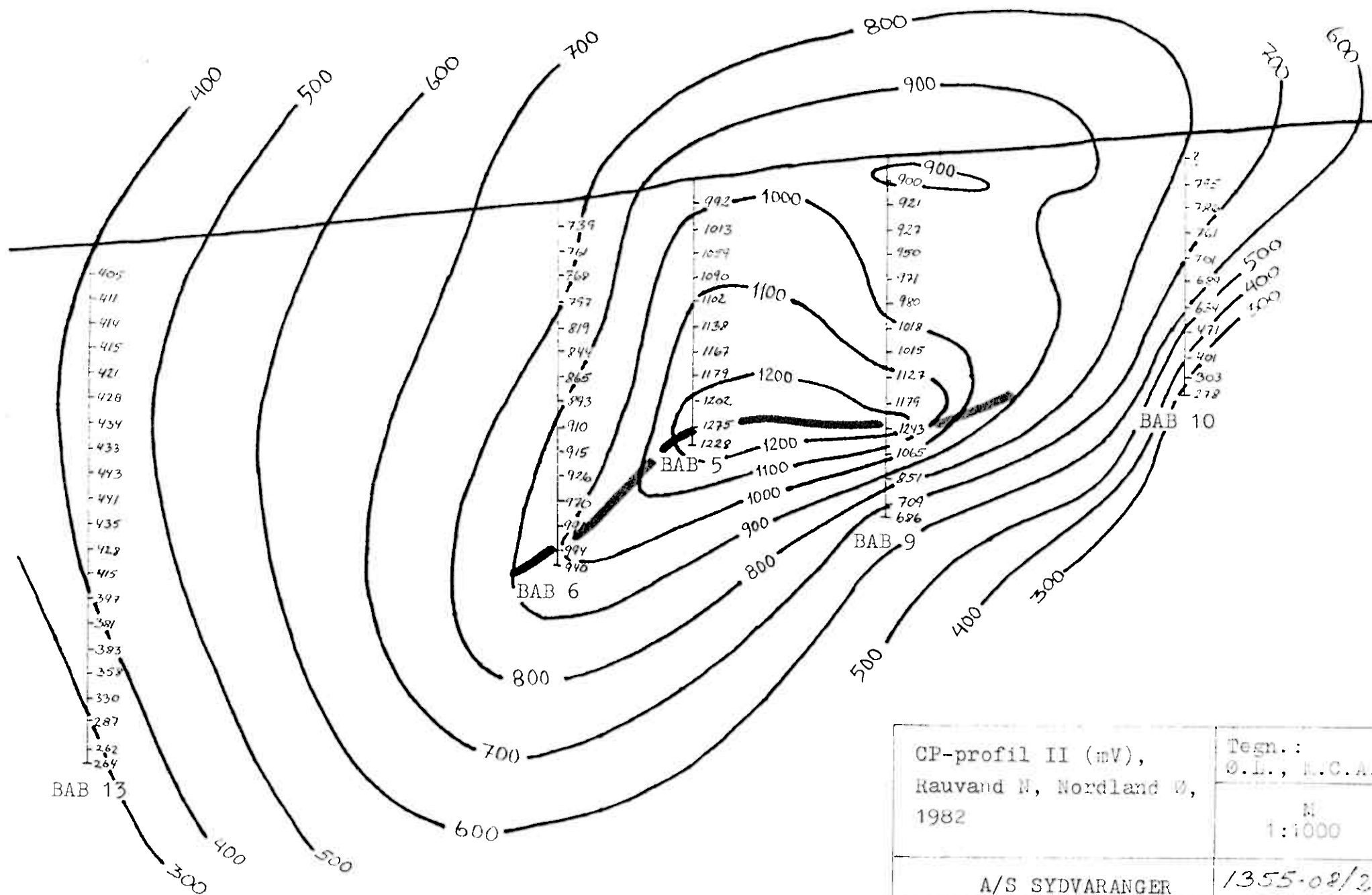
M
1:1000

A/S SYDVARANGER

1355-08/1

SW

NE



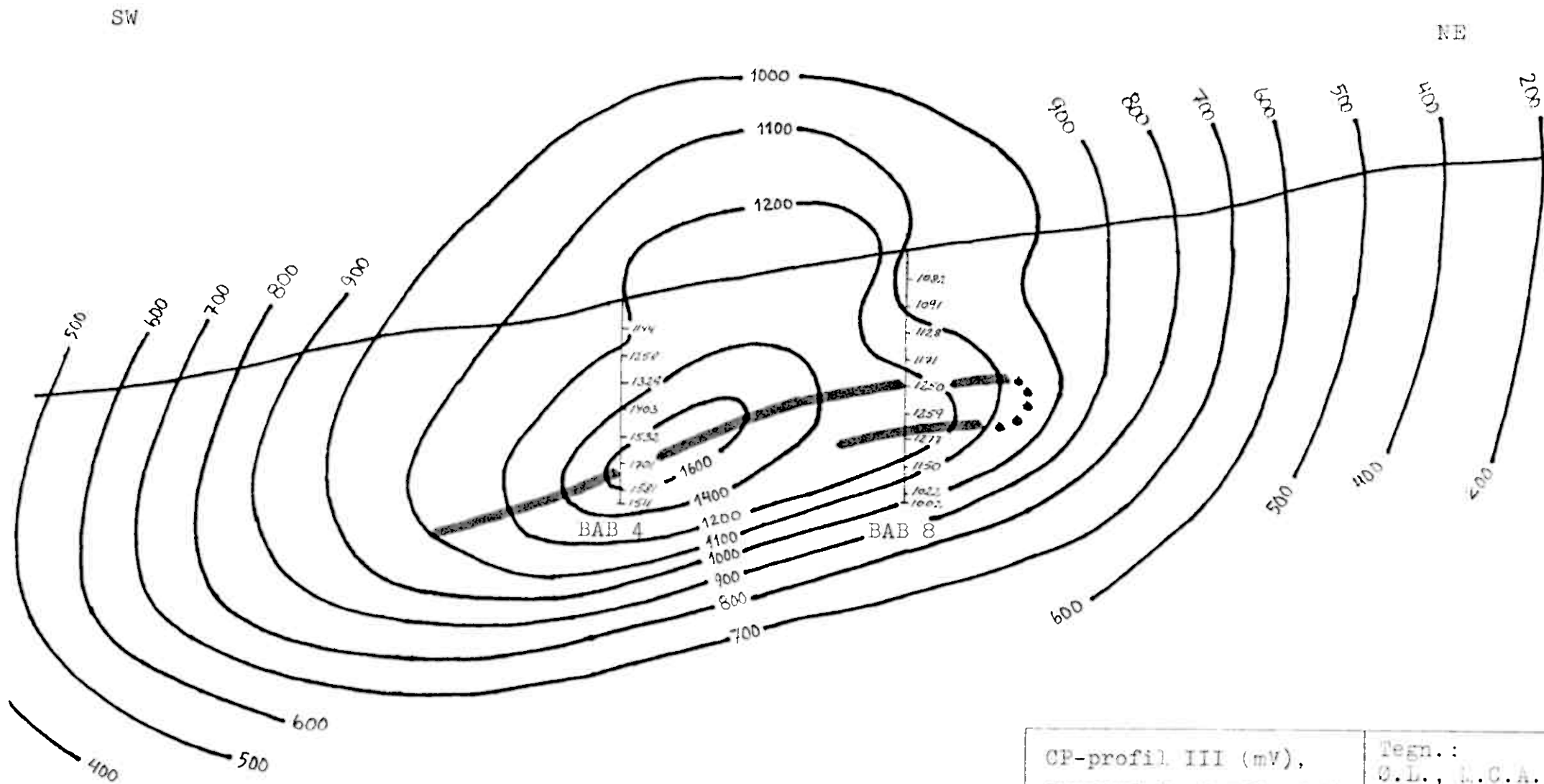
CP-profil II (mV),
Rauvand N, Nordland W,
1982

Tegn.:
O.L., R.C.A.

M
1:1000

A/S SYDVARANGER

1355-02/2



CP-profil III (mV),
Rauvand N, Nordland Ø.,
1982.

Tegn.:
O.L., L.C.A.

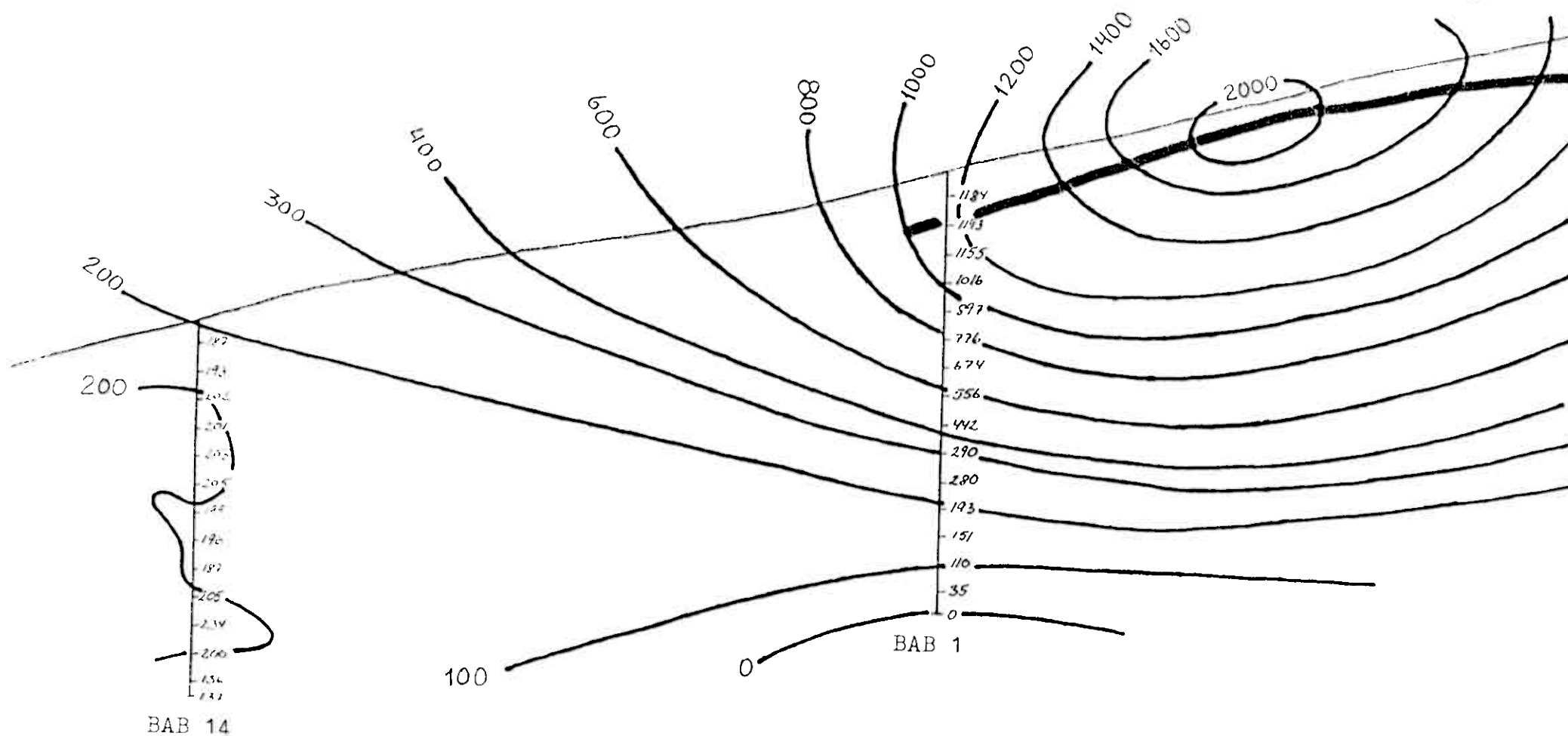
M
1:1000

A/S SYDVARANGER

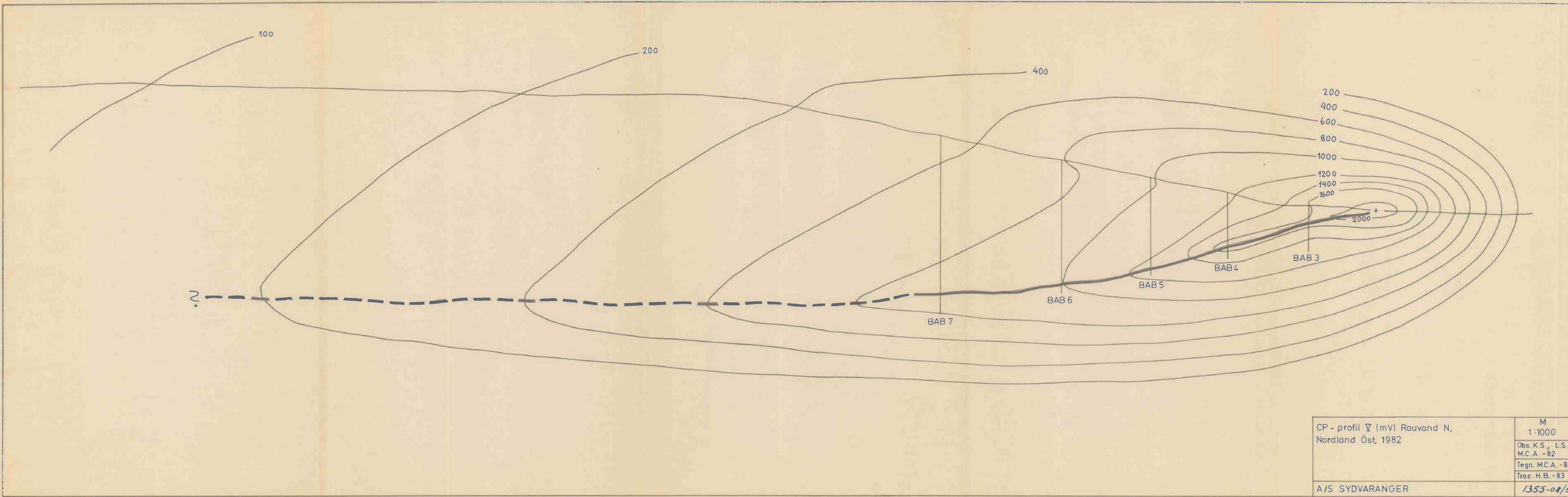
1355-08/3

SW

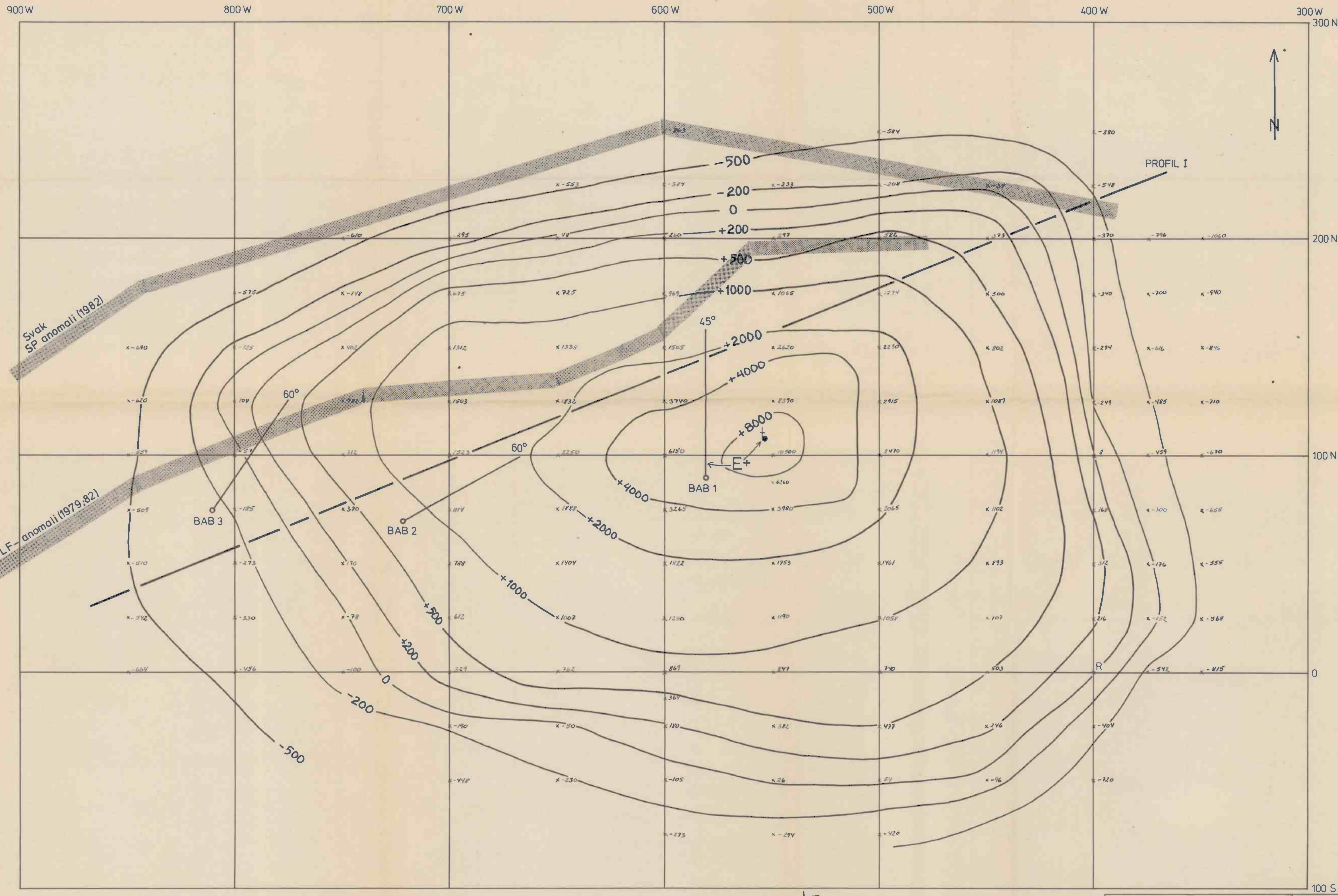
NE



CP-profil IV (mV) Rauvand N, Nordland G, 1982.	U.L.
	Regn. M.C.A.
	M
	1:1000
A/S SYDVARÅGEN	1355-02/4



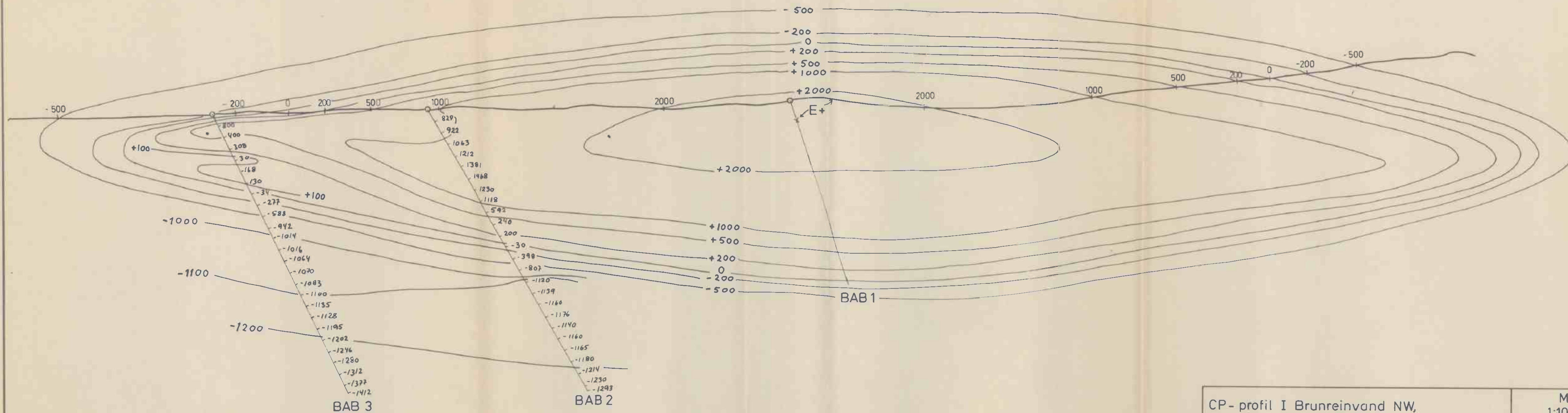
CP - profil ∇ (mV) Rauvand N, Nordland Öst, 1982	M 1:1000
	Obs. K.S., L.S. M.C.A. - 82
	Tegn. M.C.A. - 82
	Trac. H.B. - 83
A/S SYDVARANGER	1355-08/5



CP målinger (mV), Brunreinvand NW, Nordland Øst, 1982.	
BAB: Boliden AB borhull 1966	Målt: K.S., L.S.
E: Aktivelekt.	M
R: Ref. for målelekt.	1:1000
†: Zn-Cu-mineralisering	
A/S SYDVARANGER	
1355-09	

SW

NE



CP-profil I Brunreinvas NW,
Norland Öst, 1982.

M
1:1000

Målt K.S., L.S.
M.C.A.-82

Tegn. M.C.A.-82

Trac. H.B.-83

A/S SYDVARANGER

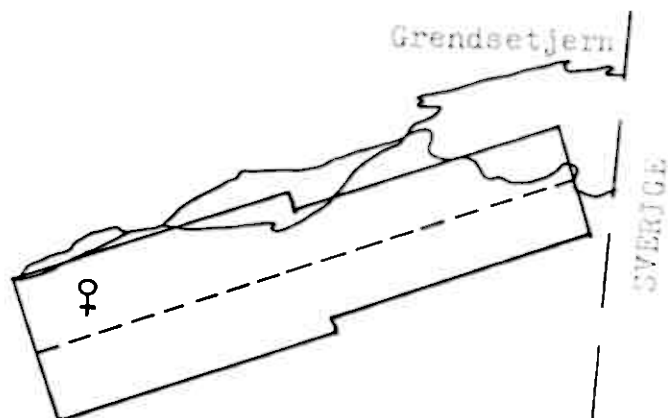
1355-10

Østre Krutvand



Sulfid-indikation Grendsetjern
Anomali GK 8103/GF 8101

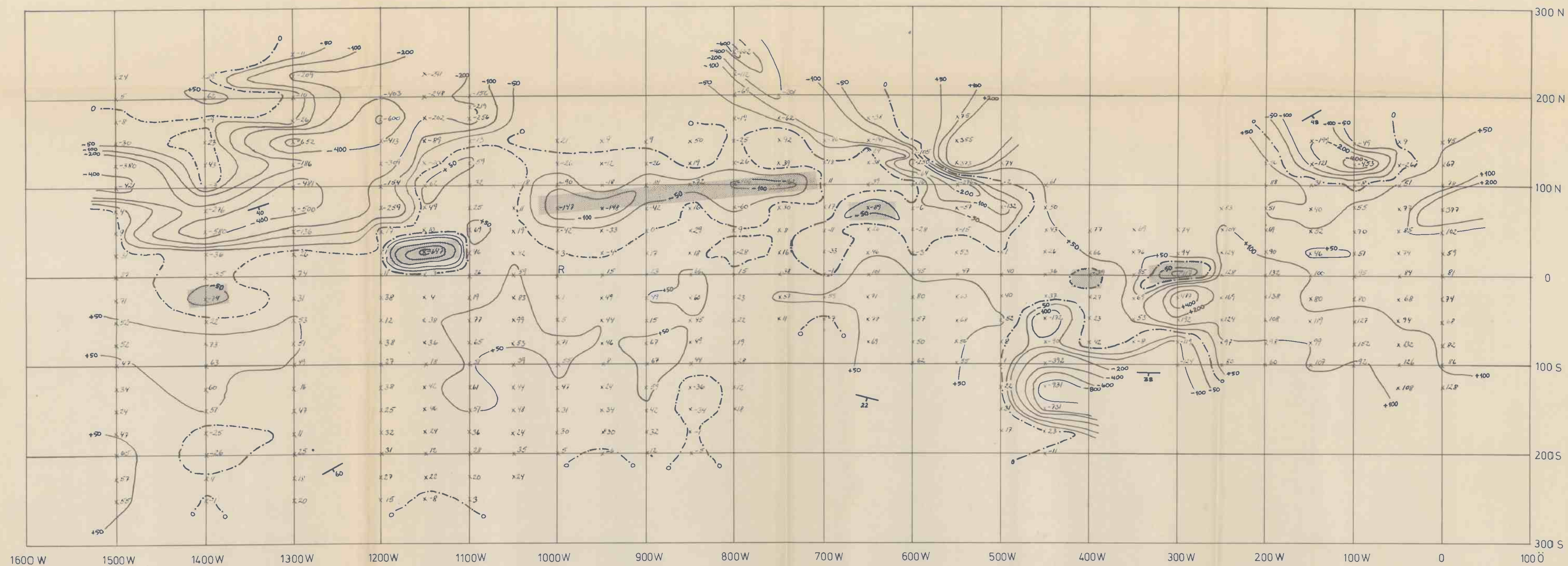
Grendsetjern



Brunrein-
vand

- ♀ : Py-impreg. i kvartskeratofyr
--- : Basislinie for SP, VLF og jordpr.
□ : Undersøgelsesområde

M = 1:20.000

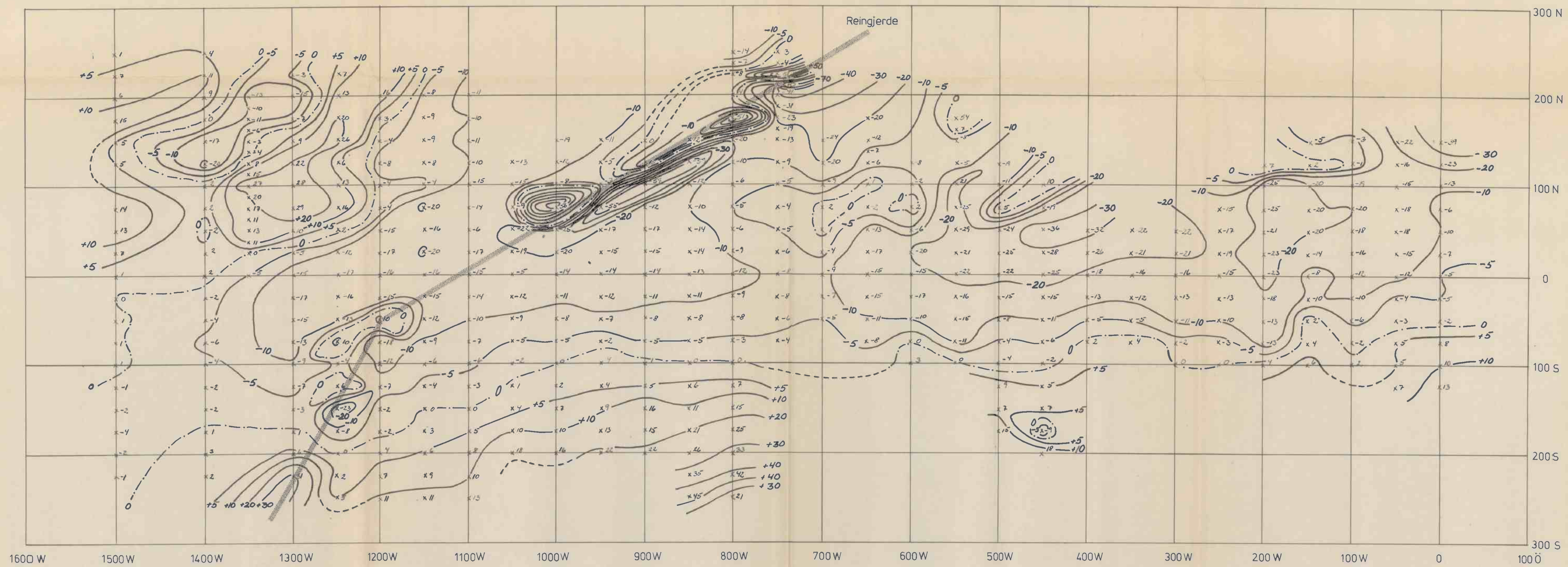


SP-målinger (mV) Grendsetjern/
Brunreinwand, Nordland Öst, 1982.
Koter: 0, -50, -100, -200, -400, -600, -800,
+50, +100, +200.
R: Ref-elekt: : Anomali

A/S SYDVARANGER

M
1:2500
Målt: LKS,
HEA, BB, LK.
Tegn: MCA.

1355-12

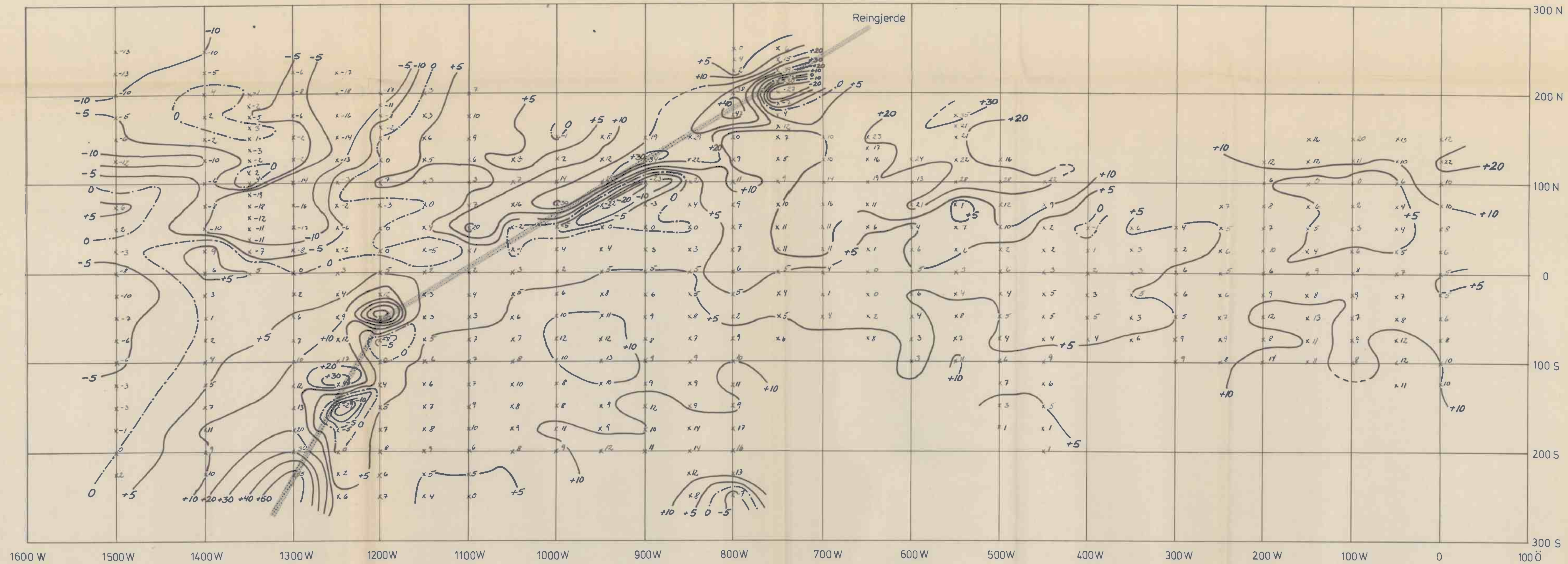


VLF-(Re)-målinger (FUO 15,1 kHz)
Grendsetjern/Brunreinvand,
Nordland Øst, 1982.

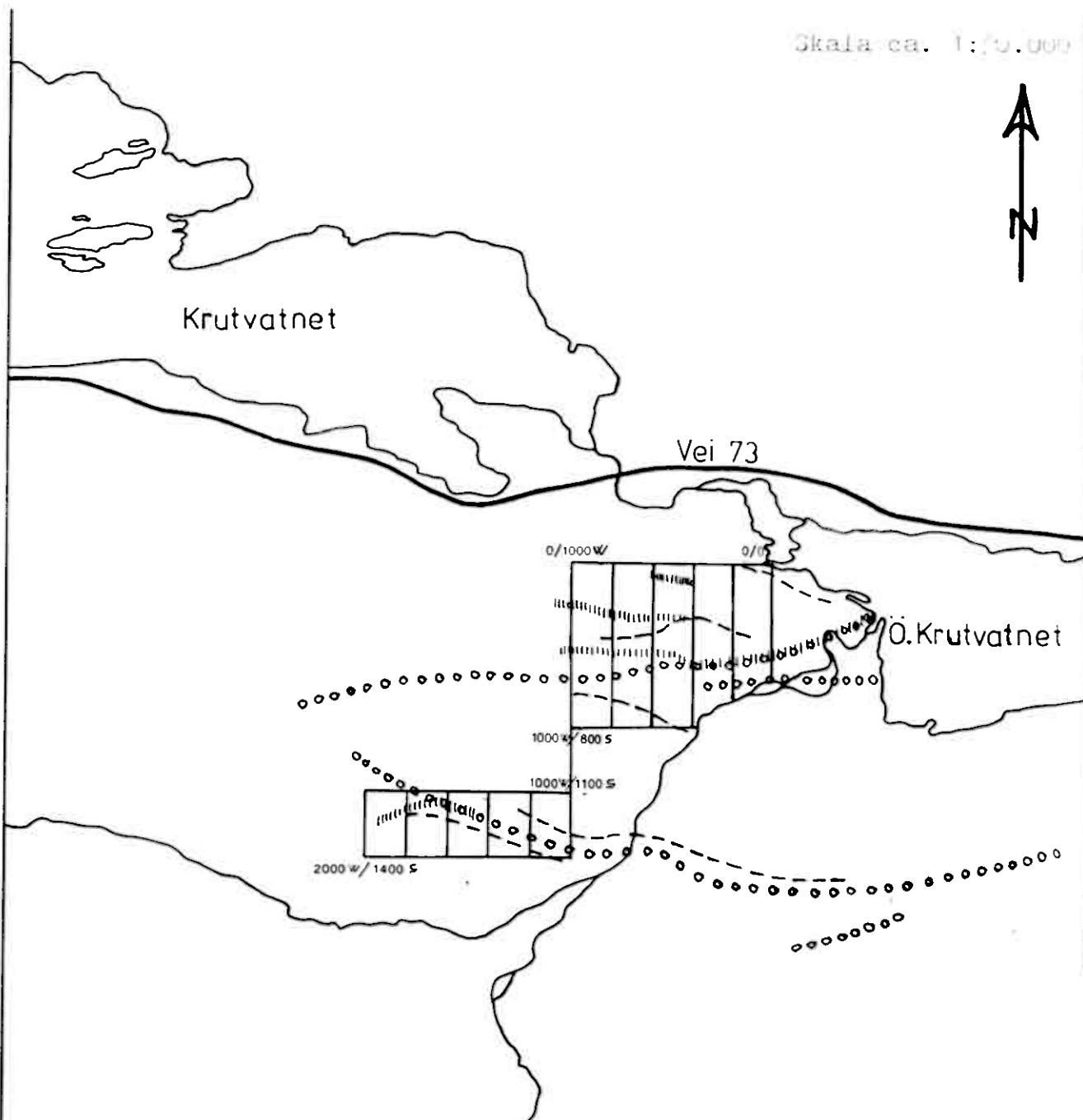
M
1:2500

A/S SYDVARANGER

1355-13



VLF-(Im)-målinger (FU0 15,1 kHz) Grendsetjern/Brunreinvand, Nordland Öst, 1982.	M 1:2500
A/S SYDVARANGER	1355-14



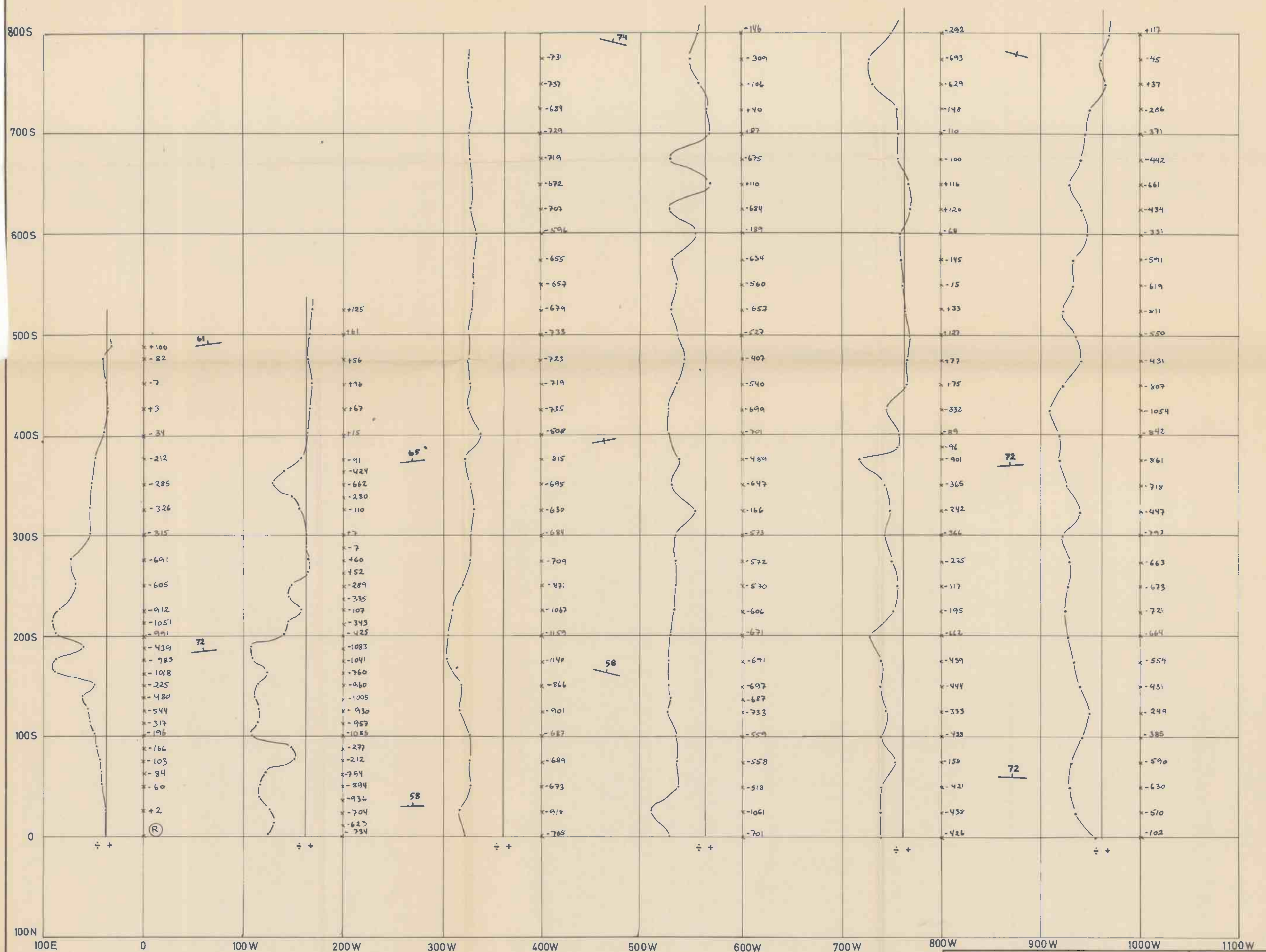
Anomali GF 8102

Helikopter-geofysiske anomalier (1981):

..... : VLF

- - - : EM

||||| : MAG.



SP-målinger (mV) Östre Krutvand W,
Nordland Öst, 1982. Anomali GF 8102

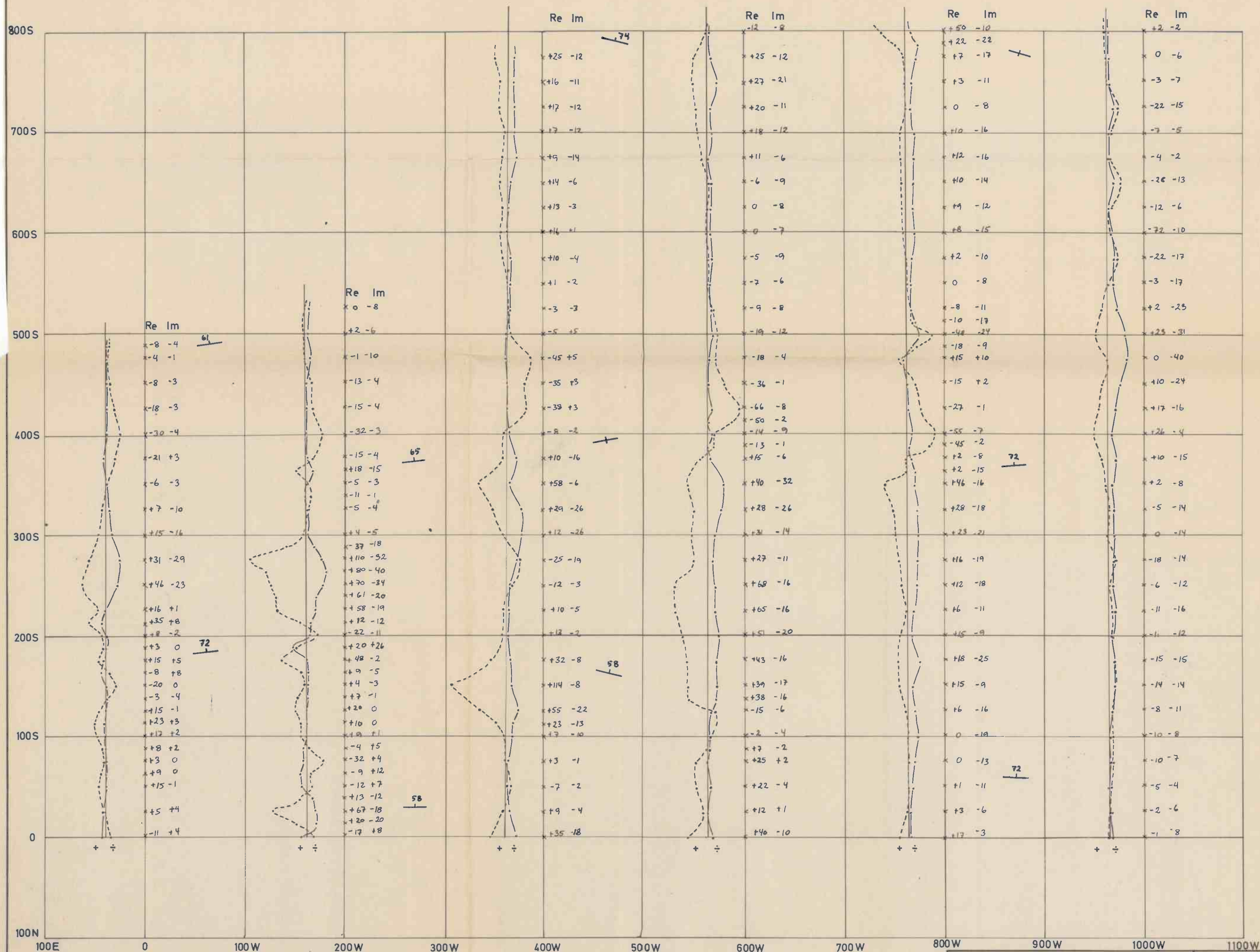
Målt:
H.E.A., L.K.S.

x: Målepunkt
R: Ref-elekt.

M= 1: 2500
Tegn.: M.C.A.
Trac.: H.B.

A/S SYDVARANGER

1355-16

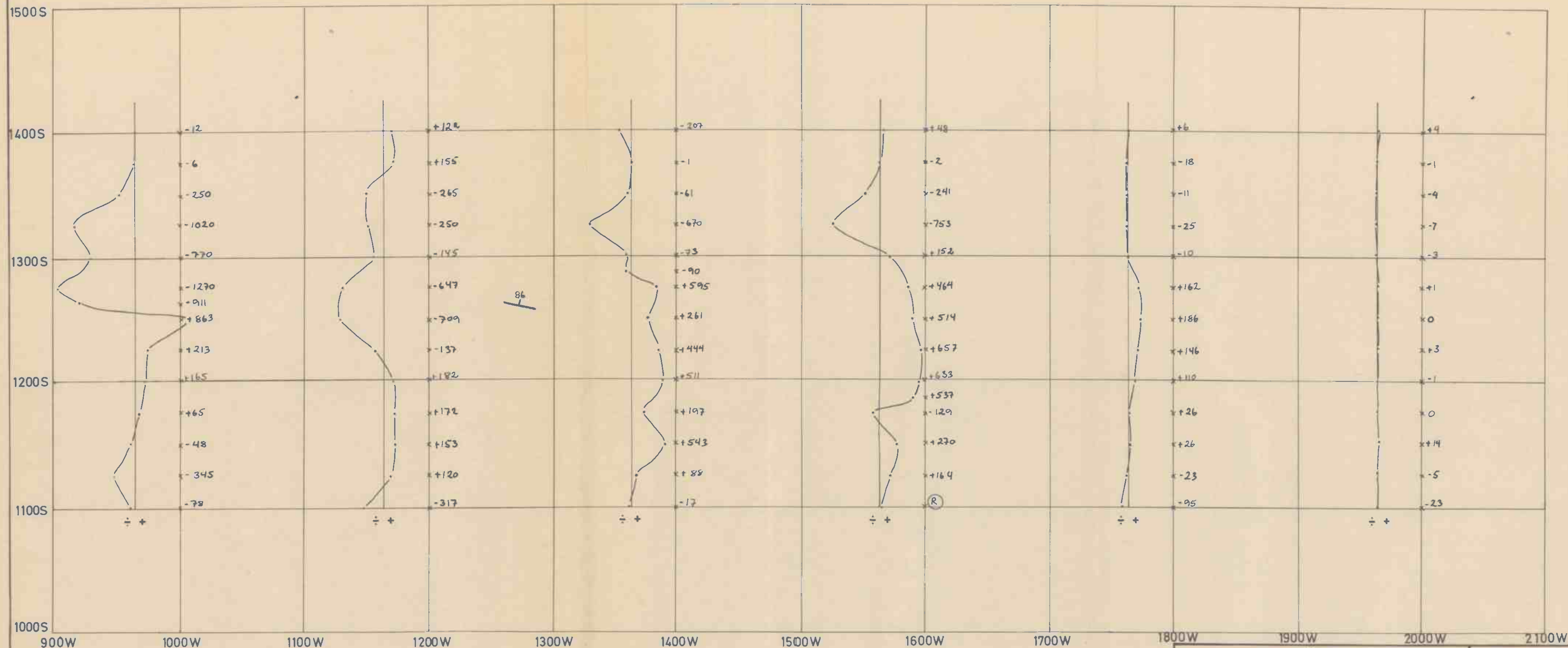


VLF-målinger (FUO 15,1kHz) AnomaliGF8102
 Östre Krutvand W, Nordland Öst 1982.

Målt: HEA, LKS.

M = 1:2500
 Tegn.: M.C.A.
 Trac.: H.B.

A/S SYDVARANGER 1355-17



SP-målinger (mV) Östre Krutvand W.
Nordland Öst 1982. Anomali GF 8102

* : Målepunkt
R : Ref-elektr.

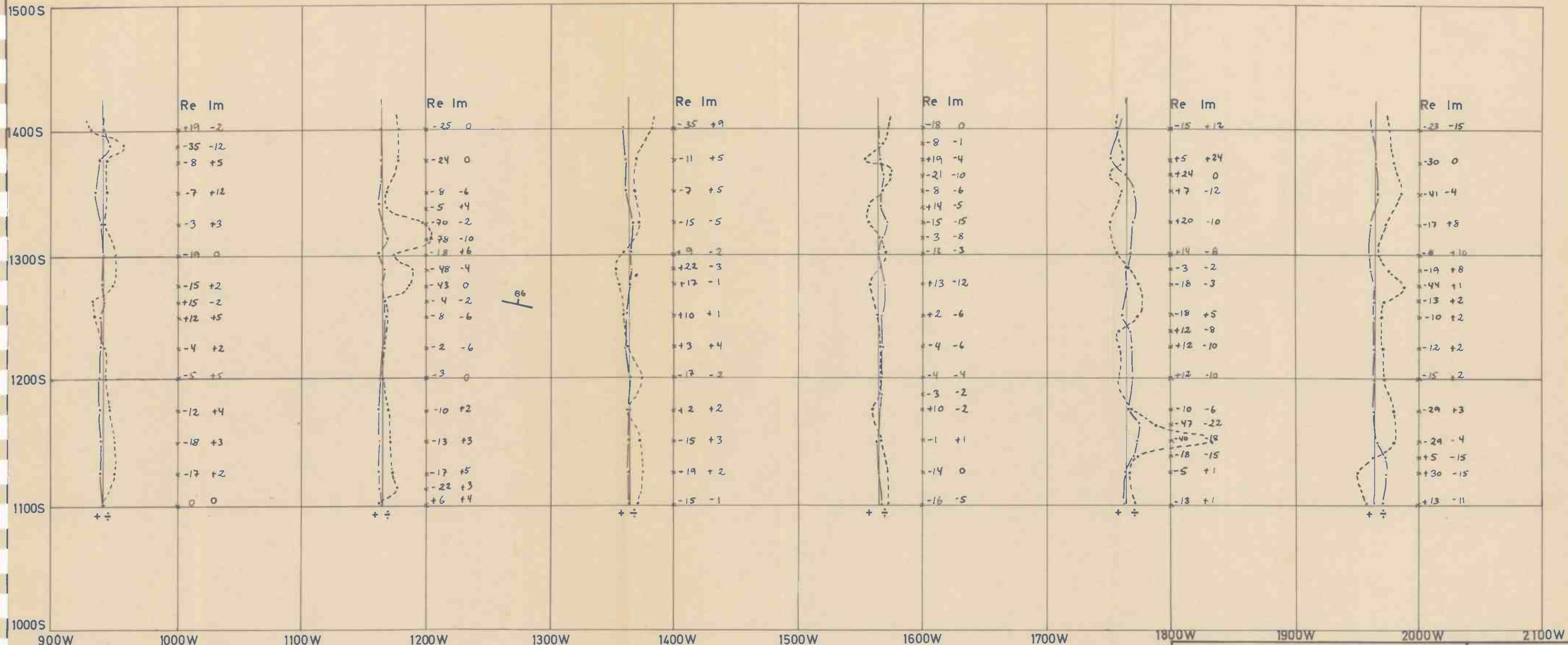
A/S SYDVARANGER

Målt:
H.E.A., L.K.S.

M= 1:2500

Tegn.: M.C.A.
Trac.: H.B.

1355-18



VLF-målinger (FUO 15,1 kHz) Anomali GF 8102
Östre Krutvand W, Nordland Öst 1982

Målt:
H.E.A., L.K.S.

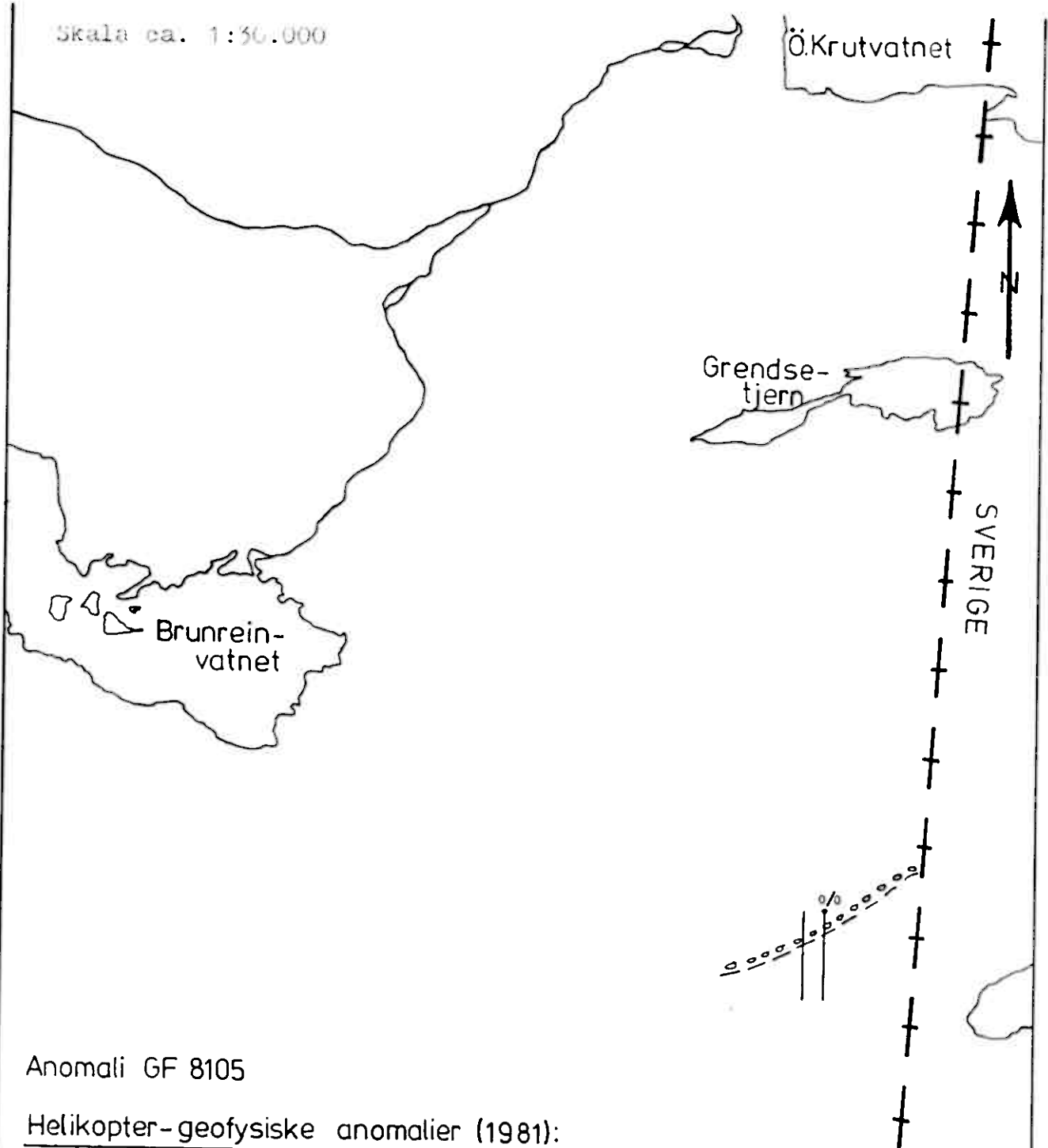
M=1: 2500

Tegn.: M.C.A.
Trac.: H.B.

A/S SYDVARANGER

1355-19

Skala ca. 1:30.000



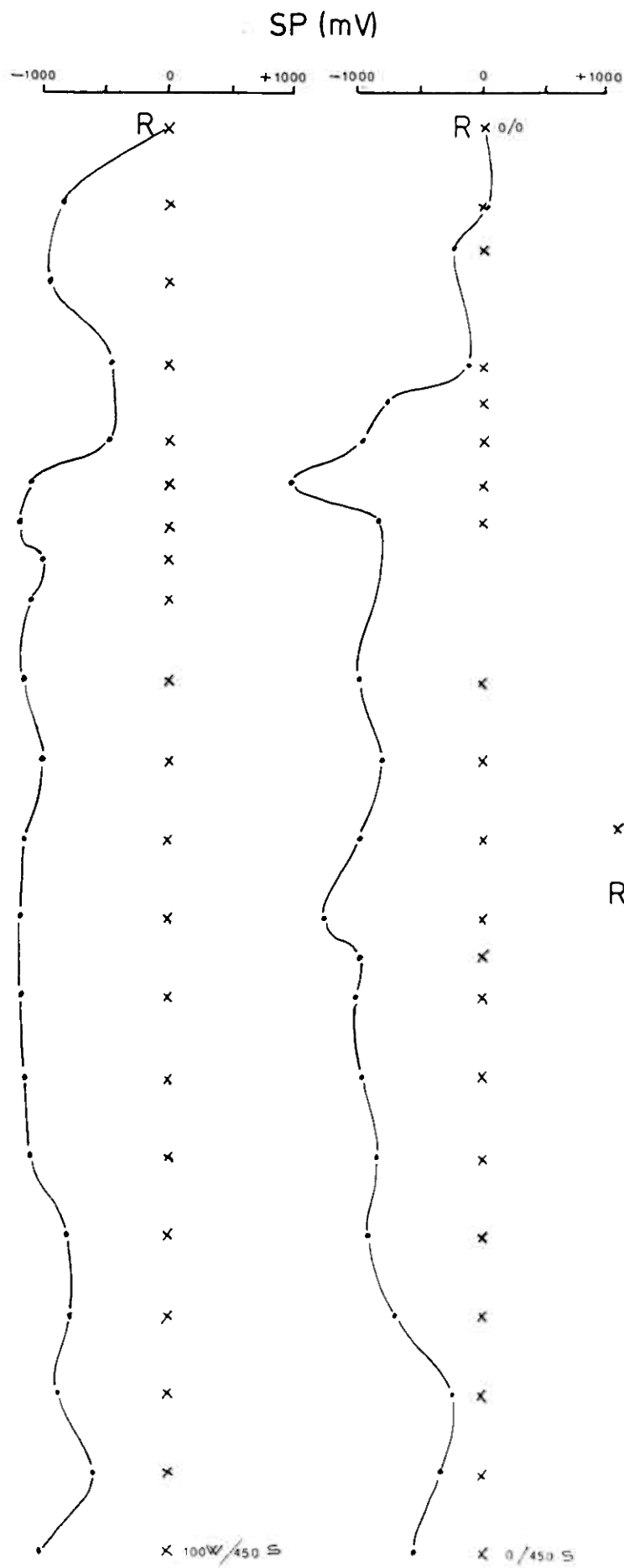
Anomali GF 8105

Helikopter-geofysiske anomalier (1981):

●●●●● : VLF

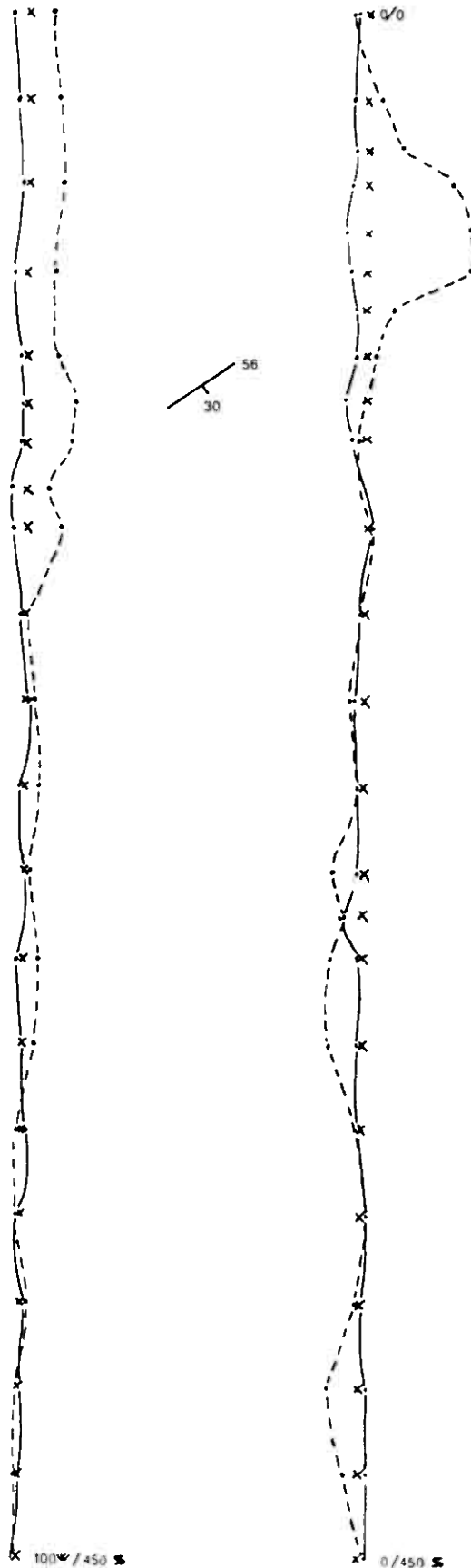
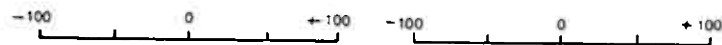
----- : EM

Anomali GF 8105



Anomali GF 8105

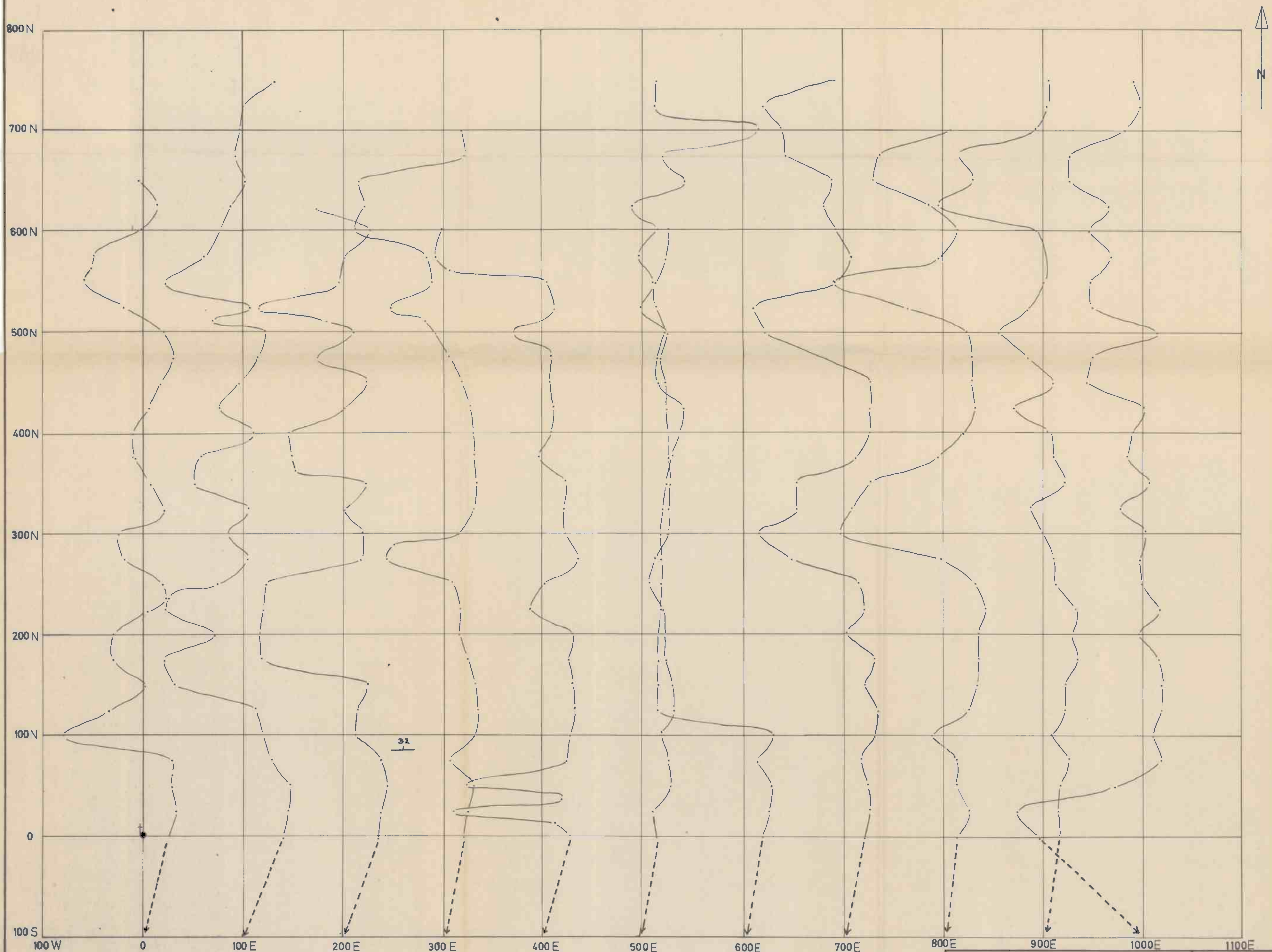
VLF (FU0 15,1 KHz)



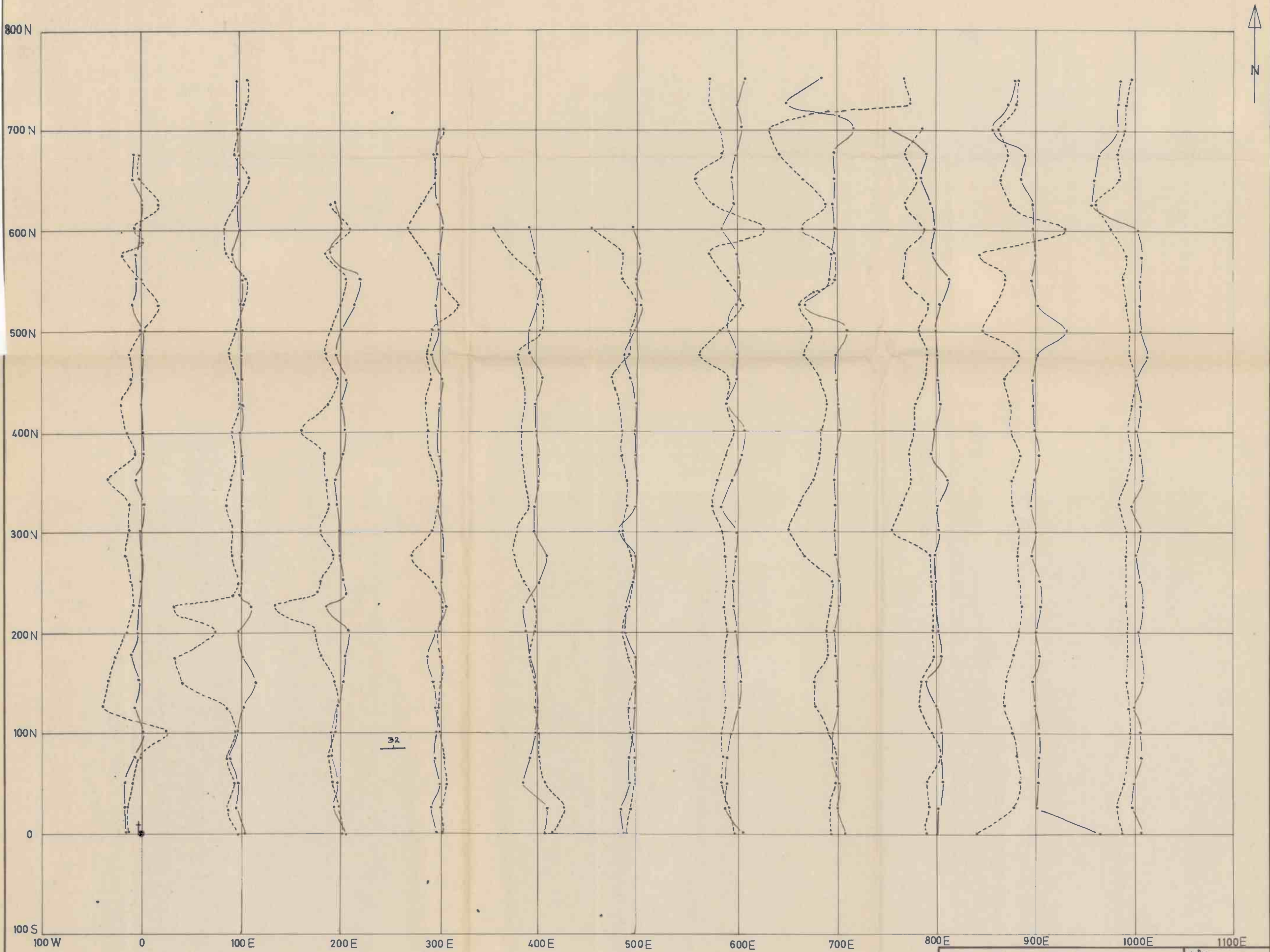
x : Målepunkter

- - - : Re.

- . - : Im.



SP-målinger (mV) Rauvand SW, Nordland Öst, 1982.		Målt H.E.A., B.B., B-L.S.
●: Zn - Pb - mineralisering		Trace: H.B.
M= 1:2500		
A/S SYDVARANGER		1355-23



+40 +20 0 +20 +40

VLF - målinger (FU0, 15,1 kHz)		Målt:
Rauvand SW, Nordland Öst 1982		H.E.A. B.B. B-L S.
..... Re-komp.	 Im-komp.	Trace: H.B.
● Zn-Pb - mineralisering		M=1:2500
A/S SYDVARANGER		1355-24