



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 79	Intern Journal nr 341/76	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv Trondheimske	Ekstern rapport nr Syd 889	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel A/S Sydvaranger. Oppfølging av geofysiske og geokjemiske anomalier i grønnsteinsbeltet. Kartblad Dalsbygda. Sør-Trøndelag og Hedmark fylke.				
Forfatter Gvein, Øyvind		Dato 03.05 1976	Bedrift Sydvaranger A/S	
Kommune	Fylke Sør-Trøndelag Hedmark	Bergdistrikt Trondheim	1: 50 000 kartblad 16202	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geofysikk Geokjemi	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype Malm/metall	Emneord			
Sammendrag Helikopteranomalier (elektromagnetiske) og bekkesedimentanomalier samt to gamle skjerp er undersøkt. Markerte bekkesedimentanomalier på Cu i området nord for malmfeltet Hersjø V. synes å skrive seg fra en magnetforende grønnstein med spor av kobberkis. Helikopteranomaliene har sin årsak i grafitt eller svovelkisførende keratofyr. 4 helikopteranomalier er ikke forklart. Et skjerp i den nordlige del av undersøkelsesområdet fører magnetkis over 1m mektighet med noe kobber. Dèt er flere mindre SP-anomalier i dette området som skal undersøkes nærmere med VLF.				

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976 - 1205

INTERN RAPPORT.

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

DATO: 3/5-1976

RAPPORT NR: 889

KARTBLAD

Antall sider
— " — bilag

SAKSBEARBEIDER Øyvind Gvein

RAPPORT VEDPØRENDE:

Oppfølging av geofysiske- og geokjemiske anomalier i grønnsteinsbeltet kartblad Dalsbygda, Sør-Trøndelag og Hedmark fylke.

RESYMÉ:

Helikopteranomalier (elektromagnetiske) og bekkesedimentanomalier samt to gamle skjerp er undersøkt.

Markerte bekkesedimentanomalier på Cu i området nord for malmfeltet Hersjø V. synes å skrive seg fra en magnetkisførende grønnstein med spor av kopperkis.

Helikopteranomaliene har sin årsak i grafitt eller svovelkisførende keratofyr. 4 helikopter-anomalier er ikke forklart.

Et skjerp i den nordlige del av undersøkelsesområdet fører magnetkis over 1 m mektiget med noe kopper. Det er flere mindre SP-anomalier i dette området som skal undersøkes nærmere med V.L.F.

FORDELING

OSLO:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| ☒ | Hovedkontor |
| ☒ | Prospekteringsavd. |
| ☐ | |
| ☐ | |
| ☐ | |
| ☐ | |
| ☐ | |
| ☐ | |

KIRKENES:

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

ANDRE:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| ☒ | A/S Røros Kobberverk |
| ☒ | Bergmesteren i <u>Trondhjemske</u> |
| ☐ | |
| ☐ | |
| ☐ | |
| ☐ | |
| ☐ | |

KOMMENTAR:

Innholdsfortegnelse.

	side
1. Innledning	1
1.1. Generelle trekk ved anomalibildet	1
1.2. Utvelgelse av anomalier for oppfølging	2
1.3. Undersøkelsesmetoder	2
1.4. Mannskap	3
1.5. Forklaring til kart	4
2. De enkelte anomalier	4
3. Videre arbeid	13
4. Sammendrag og konklusjon	13
5. Litteraturfortegnelse	15

Vedlegg

Tabeller for jordprøveanalyser

Kartblad Dalsbygd (geologisk kart) tegn. 889-01

Selvpotensialkurver for

anomali 1, 3, 4, 5, 6, 7, 20, 25, 28, 29 tegn. 889-02 til 889-11

Oversiktskart

tegn. 889-12

OPPFØLGING AV HELIKOPTERANOMALIER OG BEKKESEDIMENTANOMALIER
KARTBLAD DALSBYGDA.

1. . Innledning.

I 1974 ble grønnstensbeltet på kartblad Dalsbygda helikoptermålt fra kartbladets nordgrense og syd til Vangrøftdalen (oversiktskart fig. 889-01). Samtidig utførte NGU på oppdrag en bekkesedimentundersøkelse over grønnsteinsbeltet (NGU rapp. no. 1294). Resultatene av disse to undersøkelsene er sammentegnet i vedlagt oversiktskart 889-12 (bakerst i rapporten). På dette kartet er også tidligere bakkemålte områder i Røros Kobberverks regi inntegnet. Denne rapporten omtaler oppfølging av et utvalg av de anomaliene som ble registrert i 1974. Det geologiske kart i fig. 889-01 og 889-12 er etter universitetslektor I. Rui.

1.1. Generelle trekk ved anomalibildet.

Det geologiske kart fig. 889-01 viser at det aktuelle grønnsteinsbeltet grenser mot grafittførende fyllitter i øst og vest. I grønnsteinsbeltet er det skilt ut to soner av sedimentære bergarter, der den smale østlige er klart grafittførende. I tillegg er det lokalisert flere mindre, grafittførende horisonter.

De grafittførende fyllitter ved grønnsteinsbeltets østgrense gir klare EM-anomalier, mens vestgrensen ikke framtrer like tydelig over alt. Mindre god er overensstemmelsen inne i grønnsteinsbeltet der den utskilte sedimentsone skjæres av en sammenhengende elektrisk leder som også må betraktes som et bergartsnivå. EM-anomaliene er konturert over målinger i Ø-V profiler med profilavstand 150 m og har krav på "tillit". Geologien er basert vesentlig på blotninger i bekkeskjæringer og det er mulig at det geologiske bildet er mer komplisert enn det som framtrer på kartet.

Hvorom alt er, så er det overveiende sannsynlig at de lange anomalidragene har sin årsak i grafitt (eller magnetkis). Sterkt rusten grafittskifer er forøvrig påvist i den nordlige del av draget SV for Hersjø gruve.

Bekkesedimentanalysene viser en klar tendens til Ni-rikdom mot grønnsteinsbeltets vestgrense. Hovedfagstudent Knut Ellevold, Blindern, som i sitt hovedfagsarbeid studerer sporelementfordelingen i Rørosfeltet, bekrefter at Ni-gehaltene i fyllittene vest for grønnsteinsbeltet er høy.

1.2. Utvelgelse av anomalier for oppfølging.

Primært er det de sammenfallende elektromagnetiske og geokjemiske anomalier som er mest interessante, og utholdende kraftige anomalier som mindre interessante idet vi vet det er grafittskiifer i området.

Øverst få EM-anomalier følges av bekkesedimentanomalier eller omvendt, og de områdene som er undersøkt på bakken er dermed isolerte geofysiske- eller geokjemiske anomalier. (Legg forøvrig merke til den isolerte EM-anomali ved Hersjø gruber. Jordsmonnet og bekkesedimenter er her besmittet av tidligere drift).

I tillegg til anomaliene har vi foretatt bakkemålinger ved to gamle skjerp merket no. 5 og 6 på kart 889-12. Videre har vi tatt noen bekkesedimentprøver innefor den sydlige del av Øyungengabbroen (no. 10).

1.3. Undersøkellesmetoder.

Ved oppfølging av anomalier er det utført selvpotensial (SP)-målinger. (Kompakt kismalm gir i.h.h. til Logn spenningsforskjeller på inntil 600 millivolt ved malmens utgående, mens grafittskiifer kan ligge adskillig høyere). De bakkemålte anomalier er først og fremst søkt forklart ved geologien, på blotninger eller ved røsking.

I de tilfeller overdekningen er for stor har vi tatt jordprøver i profiler over anomaliene. Jordprøvene er tatt i dyp ned til 1,2 m.

Med jordprøvene håpet vi å kunne finne støtte for utskillelse av grafittførende ledere idet det andre steder i landet (bl.a. i Grongfeltet) er påvist høye Ni- og V-gehalter i grafittskifere og i jordprøver over grafittskifere. Student Ellevolds arbeider i Rørosfeltet viser som nevnt høye gehalter i fyllittene vest for grønnsteinsbeltet.

For å få et mål på fastfjellsprøvenes sporelementgehalt, tok vi en serie prøver fra grønnsteinsbeltet og tilgrensende bergarter. 14 prøver er analysert på elementene Cu, Zn, Ni og V. (se nedstående tabell).

Prøve nr.	Bergart	Lokalitet	Cu	Zn i ppm.	Ni	V
105	Fyllitt	Anomali 20	60	100	100	170
106	Grafittskifer	"	80	60	100	230
107	Grønnsk.	"	60	60	80	60
146	Grafittsk.	I gr.steinsbeltet	120	70	80	950
147	Grønnstein	"	5	90	90	240
149	"	"	110	70	110	300
152	Grafittsk.	"	660	1060	310	1200
154	Grønnstein	"	80	40	130	150
159	"	"	110	50	90	490
165	Fyllitt	Vest gr.st.beltet	40	110	200	180
169	"	"	40	110	100	170
171	"	"	40	100	120	160
183	"	I gr.steinsbeltet	10	80	100	210
200	Grafittsk.	Anomali 32	330	70	50	100

Tabellen viser en klar anomal prøve i no. 152, grafittskifer fra den nordlige del av kartblad Tynset (syd for kartrammen av fig. 889-12) i grafittskiferdraget som går over Storfj. Prøven viser i tillegg til høyt Cu- og Zn-innhold, meget høye Ni og V-gehalter. Utover denne ene prøven er det imidlertid ingen klar tendens i prøveseriens Ni og V-gehalter.

Til tross for dette har vi ved høye V-gehalter i jordprøver fra området, tolket dette som en indikasjon på grafittskifer.

1.4. Mannskap.

Anomaliene er undersøkt av to studentlag, i nord av NTH-studentene Kjell Berg og Bernt Midthjell under ledelse av Gvein. Geolog Tan satte sydpartiet som besto av Blindernstudentene Ellevold og Eien

inn i arbeidet. Geolog Aker Johannesen fortsatte Tans arbeid i sydfeltet fra 1. juli.

1.5. Forklaring til kart.

I nord er anomaliene nummerert 1-10, i syd 20-38. Disse nummere er anført på nøkkelkartet bakerst i rapporten, 889-12.

2. De enkelte anomalier.

Jordprøveanalyser er angitt i tabell vedlegg 1.

Anomali 1.

- a) Objekt: Svak bekkesedimentanomali på Cu i bekk fra øst, nord for Hersjø grube.
- b) SP-profiler i h.h.v. 4025 og 4125 N i stikningsnett som er benyttet ved EM-måling i NGU-rapport 1295. Profiler i fig. 889-02 viser svake anomalier.
- c) Geologi. Stort sett massiv grønnstein. En del rustsoner der rustdannelsen er begrenset til overflater og sprekkeplan. Magnetkis og svovelkis i mindre mengde på friskt brudd.
- d) Jordprøver. Jordprøver er tatt med 25 m avstand i profil 4025 N som sjekk på om Cu er anriket i jordsmonnet. Prøver 001-016. Tabell vedlegg 1. Enkelte prøver er svakt anomale.
- e) Konklusjon. Bekkesedimentanomaliene følges ikke av helikopter- eller SP-anomali. Anrikningen antas å henge sammen med små mengder koppekis som er utlutet ved magnetkisens forvitring.

Anomali 2.

- a) Objekt. Høy bekkesedimentanomali i vassdraget fra Hersjø grube mot nord.
- b) SP-profiler i 4200 N og 4250 N, gir svak anomali på samme sted som NGU har registrert en svak anomali beskrevet i rapport 1295.

- c) Geologi. Stort sett massiv grønnstein, med rustsoner begrenset til overflater og sprekkeplan. Små mengder kopperkis, og magnetkis er påvist ved 4300 N, 1075 V. Utslagene på SP- er størst i rustsonene.
- d) Konklusjon. Bekkesedimentanomali og turam-anomali (og SP) må skyldes magnetkisinholdet og de små kopperkisgehalter.

Anomali 3.

- a) Objekt. Bekkesedimentanomali på Cu og Zn i bekken som renner ut i Brattbekktjernet.
- b) SP-målinger er utført i 9 profiler med 150 m avstand ut fra en kompass-stukket basislinje som er 1350 m lang. Profilene går 250 m ut til hver side. Det er få markerte utslag i måleresultatene, og usammenhengende anomalier. (889-03).
- c) Geologi. I nord er området meget dårlig blottlagt, mens en i syd fant en del blotninger. Nærmest bekken finnes en lys grønnstein. Ellers domineres områdene på begge sidene av bekken av massiv mørk grønnstein. Mindre horisonter av porfyrisk grønnstein og gabbro, begge med mektigheter 10-20 m finnes også på begge sider av bekken.

Langs bekken finnes en del rustsoner med rustdannelse på sprekker og overflate. Vest for bekken finnes også en del spredte rustsoner med varierende utstrekning. Her som ellers i området finnes rustkonsentrasjoner på sprekker og overflate. Bare på en rustsone fant vi små svovelkiskrystaller, ellers ingen synlige sulfidkrystaller på rustsonene.

- d) Jordprøver. Jordprøver ble tatt med 25 m mellomrom i profil 900 N som går midt mellom de to største bekkersedimentanomaliene. Prøvene har nr. 017-037. Se vedlagte tabell. En enkelt prøve 033 viser 160 p.p.m. Cu; bakgrunn 40-50.
- c) Konklusjon. De fleste SP-profilene viser negative utslag omkring OV eller like øst for OV. Dette må skyldes rustsonen som hovedsakelig følger bekken. De øvrige utslag antas å skyldes lignende rustsoner, men på grunn av overdekningen kan ikke dette kontrolleres. Ingen av rustsonene har synlige sulfidkrystaller på friskt brudd.

Anomali 4.

- a) Objekt. Bekkesedimentanomali på Cu og Zn nederst i Brattbekken, nord Brattbekktjern.
- b) To SP-profiler er gått på tvers av bekken, med svake utslag i det vestligste. (889-04).
- c) Geologi. I det flate området der SP-profilene ble gått, fantes ingen blotninger. Lenger oppe i Brattbekken finnes gode blotninger langs bekken. En god del rust på overflate og sprekker. Massiv grønnstein dominerer.
- d) Konklusjon. SP-profilene ga ingen markerte utslag over de største bekkesedimentanomalieene. For bekkesedimentene i selve Brattbekken antas utlutet kobberkis fra rustsonene lenger oppe å være årsak til anomalieene. For anomalieene i sidebekken har ikke vi noen forklaring, men materiale kan muligens ha vært ført med Brattbekken i flomperiode. Årsaken til utslaget på det vestligste SP-profil, vet vi heller ikke p.g.a. overdekningen. Utslaget er imidlertid såpass lite at det må ansees lite sannsynlig å stamme fra noen større konsentrasjon av ledende mineraler.

Anomali 5.

- a) Objekt. Skjerp på Gruvhøgda. Skjerpet er ikke registrert ved helikoptermålingene.
- b) Tre SP-profiler med 100 m avstand er målt, det midterste gjennom skjerpet. Kun det midterste ga markert utslag, de to andre er "flate". (Tegn. 889-05).
- c) Geologi og beskrivelse av skjerpet. Overdekningen i området gjorde at vi ikke fant sidebergarten til skjerpet. Selve skjerpet er utsprengt på en rustsone som er blottet på en knaus. Innsprengning på skrå ca. 2,5 m, bredde 2 m. Overdekning og diffus grense til sidesten gjør at mektigheten ikke kan anslås uten nærmere undersøkelse. Malmtypen er svovelkis som ligger som spredte kryst i kvartskeratofyr. Strøket ble ikke målt p.g.a. de få blotningene ikka ga noen indikasjon på retningen.
- d) Konklusjon. SP-profilene viser at sulfidforekomsten ikke kan ha noen stor utstrekning i antatt strøkkretning (N 20 Ø). De ytterste SP-profiler, ca. 100 m til hver side for malmen, viser

ingen markerte utslag. Profilet gjennom skjerpet viser størst utslag ca. 15 m vest for dette. Her ble røsking foretatt, men bare spredte svovelkiskrystaller fantes i bergarten. Forekomsten må betraktes som fattig og av liten utstrekning.

Anomali 6.

- a) Objekt. To skjerp syd for Korstjern i sørøstre hjørne av kartblad 1:50 000 Haltdalen. Største skjerp ligger på høyde merket 839 m.o.h. ca. 350 m syd for utløpet av Korstjern. Det andre skjerpet som bare er en utsprengt rustsone ligger ca. 100 m SSØ for det største.
- b) 5 SP-profiler er målt syd og nord for det største skjerp. Profilene er lagt øst-vest med 0-punkt gjennom det største skjerpet. (Tegn. 889-06). Utslagene er mest markert på de 3 midterste SP-profilene, men også de ytterste har utslag. Ved sammenstilling av profilene og sammenligning med antatt strøk, er det vanskelig å finne sammenheng mellom anomaliene fra profil til profil. Det er derfor mest sannsynlig at det dreier seg om mindre "malm"soner.
- c) Geologi og beskrivelse av skjerp. Området har svært få blottninger, dette gjør at strøk og fall kan være noe usikkert, men måling på forholdsvis tydelig flate i selve skjerpet ga strøk: N 15 Ø, fall 50 V. Omgivende bergart er en mørk og finkornet grønnstein.

Skjerpet har utgående malmsone og er nedsprengt ca. 1 m. Mek-tighet er anslått til ca. 1 m, men usikkert da liggen er dårlig blottet.

Malmen inneholder kobberkis, magnetkis og svovelkis og endel kvarts. I hengen er bergarten kvartskeratofyr som er rusten p.g.a. noe kisinnhold.

Det minste skjerpet har svært lite kis. Bergarten har tydelig lagdeling der kisen forekommer som lag i mørk finkornet grønnstein.

- d) Jordprøver. Det er tatt jordprøver i profil 0 for å få et mål på Cu-gehaltene et sted der vi vet det opptrer kobberkis og samtidig relativt ubesmittet av tidligere drift. Prøvene er nummerert 038-051. Isbevegelsens retning er mot NV hvilket betyr at prøvene 046-051 var forventet å være anomale. Prøve 49 viser verdier, som ligger på vel det dobbelte av bakgrunnen, ellers er utslagene ubetydelige.
- c) Konklusjon. Skjerpet ved Kroktjern er det mest interessante vi er kommet over under vår oppfølging av anomalier. Anomaliene og kopperkisoppslaget krever videre undersøkelse og vi vil legge opp et mindre VLF-program for 1976. Forekomsten er mutet.

Anomali 7.

- a) Objekt. EM-anomali nord for Stor-Hesja i kartbladgrensen Dalsbygda - Haltdalen.
- b) 3 SP-profiler er lagt over helikopteranomalien som vist på nøkkelkartet. SP-profilene, tegn. 889-07. Profil 1 viser en dagnær anomali som ikke kan spores i profilet 150 lenger nord. (P-3 er også flatt og ikke lagt inn på figuren).
- c) Geologi. Like øst for topp anomali finnes kvartskeratofyr. Ellers er området dominert av massiv mørk grønnstein. Strøk N 10-20^gØ. En god del rust på blotninger ved høyeste anomali og i bergartenes strøkretning fra høyeste anomali og sørover. På friskt brudd sees bare enkelte små magnetkisansamlinger.
- d) Jordprøver. 6 jordprøver, 052-057 er tatt over topp anomali i profil 1. Prøve 055 viser 168 p.p.m. Cu og 300 p.p.m. V. Den høye vanadiumgehalt er kan hende et tegn på et visst grafitinnhold.
- c) Konklusjon. Bergarten og magnetkisinholdet omkring anomalien minner meget om forholdene ved tidligere beskrevne bekkesedimentanomalier. SP-anomalien i profil 1 er grunn og synes å være av liten utstrekning.

Anomali 8.

Anomali 8 er en liten helikopteranomali i et myrområde nord for Hersjø. Svake SP-anomalier er påvist i to profiler på bakken. Området er myrlendt og overdekket og vi har ingen forklaring til anomalien. Normalt ville vi betrakte det anomale området som for lite til å være av interesse, men beliggenheten er såvidt interessant at vi vil gå noen VLF-profiler i 1976.

Anomali 9.

Anomali 9 er en liten helikopteranomali i et overdekket område. Den er registrert på bakken ved en svak SP-anomali, så svak at vi ikke anser videre arbeid nødvendig.

"Anomali" 10.

Bekkesedimentprøver ved Øyungens sydside.

Vannet Øyungen ved kartbladgrensen Dalsbygda - Haltdalen ligger omkranset av et større gabbrolegeme - Øyungengabbroen. Gabbroen ligger utenfor det området som NGU dekket med bekkesedimentprøver. Geologassistent Pantdalsli foretok en kortere befaring innenfor gabbroområdet og ved Øyungens sydside ga nikkeltest med dimetylglyksim svakt positivt utslag.

3 prøver, en av gabbro og to fra den tilgrensene kontaktmetamorfe fylitt har ved Ni-analyse gitt følgende resultat:

Prøve nr.	Bergart	% Cu	% Ni
2/75	"Hornfels"	0,05	0,04
3/75	Gabbro	0,13	0,12
4/75	"Hornfels"	0,01	0,02

Fra sydsiden av Øyungen ble det utført bekkesedimentprøvetaging for orientering. Prøvene er nummerert 1101-1129 og er analysert på Cu, Zn, Ni. Analyseresultatene er påført oversiktskartet tegn. 889-12. (I p.p.m.)

Det sydligste området er svakt anomalt på Ni.

Konklusjon. Den orienterende bekkesedimentprøvetaking i Øyungen-gabbroen syd for Øyungen må karakteriseres som lite oppmuntrende. Vi finner imidlertid å måtte fortsette denne undersøkelse for hele gabbrolegemet da det er visse Ni-oppslag innenfor bergartene i Gulaskifergruppen. Bekkesedimentprøvetakingen vil således fortsette i 1976.

Anomali 20.

- a) Objekt. Helikopteranomali vest S. Hanksjø.
- b) 5 SP-profiler er målt. P1-P2 og P3 er sammentegnet, P4 og P5 er "flate". (Tegn. 889-08). Den kraftige anomali ved 300 V i profil 2 og ved 350 V i profil 1 er grafittskifer, påvist ved røsking.
- c) Jordprøver. Jordprøver 501-546 er tatt i profil 1 og 2. Igjen er jordprøvene dels et forsøk på å klarlegge i hvilken grad grafittskifer slår ut i jordprøvene. To prøver no. 519 og 539 i omtrent samme nivå viser høye vanadiumgehalter, prøve 539 også relativt høy Ni-gehalt som kan tyde på grafitt. Derimot er det ikke utslag over den aller kraftigste anomali i profil 2.
- d) Geologi. Området er relativt sterkt overdekket. Grønnskifer synes å dominere, men det forekommer også fylitt, dels grafittførende. Strøk N-S, fall 60° mot V.
- e) Konklusjon. Helikopteranomaliene vest for S Hanksjø er klart grafittanomali.

Anomali 21 og 22 er små og ubetydelige.

Anomali 23.

Anomali 23 ligger på østsiden av N. Hanksjø og faller i grenseområdet mellom grønnstein og fylittbergarter. Anomalien må være en grafittanomali.

Anomali 24.

Dette er en helikopteranomali som gir meget svake utslag ved SP-målinger på bakken. Smale svovelkisførende benker av keratofyr i grønnstein regnes å forklare den svake anomalien.

Anomali 25.

- a) Objekt. Isolert helikopteranomali av 700 m lengde.
- b) 3 SP-profiler er målt. Tegn. 889-09. Anomalien er lokalisert i profil 11 og 13 mens det tredje profil ligger utenfor. Anomaliene er skarpe og overflatenær men en har ikke lyktes i å røske.
- c) Jordprøver no. 547-562 er tatt med 25 m avstand i profil 11 over anomalien. Ingen av prøvene er anomale.
- d) Geologi. De sparsomme blotningene i området viser massiv grønnstein med drag av gabbro og porfyr. Strøkretning omtrent N-S.
- e) Konklusjon. Vi kjenner ikke årsaken til anomali 25. SP-anomaliene er skarpe og viser en dagnær leder. Videre er anomaliene for svake til å indikere fet grafittskiifer og vel for svake til å tyde på en større kiskonsentrasjon. Vi vil forsøke å røske igjen kommende sommer. Anomalien er mutet for sikkerhets skyld.

Anomali 26 og 27 er små og svake.

Anomali 28.

- a) Objekt. Helikopteranomali som ligger i fortsettelse av anomali 25.
- b) 4 SP-profiler er målt. Resultatene er lagt inn i tegn. 889-10 og viser små anomalier og et rotet anomalibilde.
- c) Geologi. En bekkeskjæring gjennom anomalien viser grønnstein i den vestlige del, ellers er det vanskelig å finne blotningen.
- d) Konklusjon. Bakkeanomaliene innenfor anomali 28 er svake. Selv om området er overdekket og vi ikke har funnet noen forklaring til anomaliene er disse så svake at kompakt kis i større konsentrasjoner neppe kan opptre her.

Anomali 29.

- a) Objekt. Helikopteranomali nær grønnsteinsbeltets vestgrense.
- b) 2 SP-profiler er målt som vist på oversiktskart. Kun det ene gir utslag. Tegn. 889-11. Anomalien er distinkt men ikke spesielt kraftig.
- c) Jordprøver 563-576 er tatt i SP-profilet. Analysetabell i vedlegg viser høyere vanadiuminnhold enn vanlig, spesielt prøve 571 med 380 p.p.m. Ni-gehaltene er også noe anomale over SP-anomalien.
- d) Geologi. Kun i den vestlige del av anomalien er det blottlagt fjell-skifrig grønnstein - i en bekkeskjæring.
- e) Konklusjon. De høye vanadium og nikkelverdier over topp anomali sees som en indikasjon på at anomalien er fyllitt med et visst grafittinnhold. Noe mer arbeid skal legges på anomalien.

Anomali 30.

- a) Objekt. Helikopteranomali ved grønnsteinsbeltets østgrense.
- b) 3 SP-profiler er gått over denne. De to nordligste gir svake utslag, mens det sydligste har en klar anomali, dog ikke større enn $\div 150$ mv, sentralt i anomalien.
- c) Geologi. Bekken som renner gjennom den nordlige del av anomalien viser fyllittskiifer og sandstein til skarp bekkesving. Den sydligste del av anomalien ligger derfor sannsynligvis innenfor fyllittsonen og er ventelig en grafittanomali. Nevnte bekk viser vest for fyllitten en del grønnsteinsblotninger uten malmindikasjoner.
- d) Helikopteranomaliens sydlige del er sannsynligvis grafittskiifer. Den nordligste del gir svakere SP-anomali enn forventet etter helikopteranomalien. Vi skal forsøke med et mindre VLF-opplegg på denne del.

Anomali 31-35.

Anomali 31-35 er små, svake og isolerte helikopteranomali-er syd for Hersjøfeltets E-malm. (E-malmen er ikke registrert ved helikoptermålingene).

Anomali 31 er sterkt overdekket og ikke forklart.

Anomali 32 skyldes grafittskiifer påvist ved røsking i SP-anomali.

Anomali 33 viser kvartsskeratofyr med svovelkisimpregnasjon som kan være en naturlig forklaring.

Anomali 34. Denne er forsøkt røsket men jorddekket er for tykt. Området viser imidlertid impregnasjon og mer kompakte renner av magnetkis i fast fjell og blokk.

Anomali 35 synes også å være bundet til magnetkis.

Anomali 36 ligger nær et større sammenhengende anomalibelte. Her er påvist grafittskiifer.

Anomali 37.

EM-anomali Storfloen.

Denne anomalien har omtrent samme form som Storfloen - en stor bløt myr. Logn regner det som overveiende sannsynlig at surt myrvann her er årsaken til anomalien.

Anomali 38.

- a) Objekt. Bekkesedimentanomali NV for Gruvåsen.
- b) Bakkegeofysikk. Det er målt 6 VLF-profiler i Ø-V retning med profilavstand 150 m i området syd for Storflotjernets vestende. Dette har ikke gitt anomalier.
Området ligger også ved grensen av NGU's måleområde fra 1966 som heller ikke viser anomale trekk.
- c) Konklusjon. Opprinnelsen til bekkersedimentanomalien ved Storflotjern er uviss. Området er fullstendig overdekket slik at geologiske trekk ikke kan belyse forholdene. Det kan tenkes at istransportert materiale fra Gruvåsens små impregnasjonsmalmer $\frac{1}{2}$ -1 km mot SØ kan være årsaken.

Vi vil V.L.F.-måle ytterligere noen profiler i området syd for bekkersedimentanomaliene.

3. Videre arbeid.

Anomali 8, 25 og 30 må bearbeides noe mer, dels med V.L.F. og dels ved røsking. Videre vil vi ta noen stikkprøver innenfor den lange, dels kraftige EM-anomali i den vestlige del av grønnsteinsbeltet. Denne anomali er nærmest malmfeltet Hersjø Vest bekreftet som grafitt. Ved den geokjemiske prøvetaging er det fra NGU's side lagt inn noen små skjerp som også skal undersøkes. Skjerpet syd for Kroktjern (anomali 6) skal V.L.F.-måles og bekkesedimentundersøkelsen innenfor Øyungen-gabbroen skal fortsette.

Innenfor det området som er bakkemålt av NGU i 1966 syd for Vanngrøft-dalen er det registrert flere dypledere som antageligvis er grafitt. Dette kan kun og bare undersøkes ved boring.

Et borprogram som omfatter disse ledere samt eventuelt andre anomalier vi ikke finner årsaken til vil, sammen med skjerpet ved Kroktjern, bli utarbeidet for sesongen 1977.

4. Sammendrag og konklusjon.

Elektromagnetiske anomalier fra helikoptermålinger og bekkesediment-anomalier samt to gamle skjerp innenfor grønnsteinsbeltet på kartblad Dalsbygd er nærmere undersøkt.

Ingen områder viser sammenfallende geofysiske og geokjemiske anomalier.

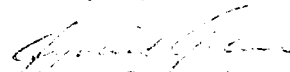
Ved undersøkelsen er anomaliene lokalisert ved selvpotensialmålinger. Årsaken til anomaliene er primært forsøkt påvist ved geologien på stedet, i blotninger eller røsker. Sekundært er det tatt jordprøver som er analysert på Cu, Zn, Ni og V.

Markerte bekkesedimentanomalier nord for malmfeltet Hersjø V. følges hverken av helikopter- eller selvpotensialanomalier og synes å henge sammen med svakt magnetkisførende grønnstein med spor av kopperkis der Cu er lutet ut ved magnetkisens forvitring.

Helikopteranomaliene der de er forklart er enten grafitt eller svovelkisførende keratofyr. 5 anomalier (anomali 8, 25, 29, 30 og 38 skal videreundersøkes fordi de ikke er tilstrekkelig avklart.

Det mest positive ved undersøkelsene er et gammelt skjerp (no. 6 på oversiktskart) syd for Kroktjern i den nordlige del av undersøkelsesområdet. Skjerpet viser magnetkis med noe kopperkis over en meters mektighet. Anomalibildet etter selv-potensialmålinger viser flere mindre ledere i området. V.L.F.-målinger vil her bli utført.

Lysaker, 8/6-1976


Øyvind Gvein

5. Litteraturfortegnelse.

- Færden, J. (1960) : Geofysiske bakkemålinger ved Ryen, Vanngrøftdalen og Florvoldsøter, kartblad Dalsbygd. Rapport malmleting 1960.
- Håbrekke, H. (1974) : Magnetiske og elektromagnetiske målinger fra helikopter over Hersjøfeltet. NGU rapp. no. 1306.
- Krogh, R. (1974) : Geokjemiske bekkesedimentundersøkelser Dalsbygda 1974. NGU rapp. no. 1294.
- Singsaas, P. (1948) : Geofysisk undersøkelse Hersjø grube vest. Statsbevilgning 1948/49. Kap. 535 Malmundersøkelser. GM-rapport no. 63.
- Singsaas, P. (1971) : El.magn. bakkemålinger Hersjøfeltet, Holtålen. NGU rapp. no. 1085.
- Sakshaug, G.F. (1966) : Elektromagnetisk undersøkelse Vangrøfta - Fredrik IV - Langen syd for Daleng gård/ Vangrøftdalen, Os, Hedmark. NGU rapp. no. 715 A.

JORDPRØVEANALYSER KARTBLAD DALSBYGD.

Prøve	Cn ppm	Zn ppm	Ni ppm	V ppm	Lokalitet
001	51	54	24	40	Anomali 1
002	42	54	27	40	Nord Hersjø grube
003	40	66	40	65	
004	90	56	43	80	
005	50	39	26	65	
006	82	74	20	50	
007	75	61	28	70	
008	67	48	20	45	
009	49	27	15	20	
010	80	47	35	80	
011	50	39	28	65	
012	46	29	18	70	
013	68	48	30	60	
014	37	40	22	65	
015	32	55	25	70	
016	64	55	35	110	
017	43	23	15	50	Anomali 3
018	27	20	13	45	Syd Brattbekktjernet
019	15	19	8	35	
020	31	23	14	35	
021	62	31	17	35	
022	53	33	24	50	
023	40	56	21	55	
024	27	27	16	55	
025	66	46	36	65	
026	58	39	24	50	
027	40	24	17	50	
028	36	36	19	55	
029	80	44	34	50	
030	48	40	24	60	
031	72	41	26	55	
032	26	21	11	45	
033	160	33	25	30	

Prøve	Cu ppm	Zn ppm	Ni ppm	V ppm	Lokalitet.
034	45	28	22	45	
035	56	43	38	55	
036	55	40	18	45	
037	39	35	19	60	
038	10	19	12	35	Anomali 6
039	56	36	18	10	Syd Korstjern
040	17	19	9	8	
041	16	10	10	10	
042	8	11	4	65	
043	18	32	24	40	
044	28	33	23	30	
045	63	42	29	55	
046	69	28	8	85	
047	45	61	24	115	
048	34	50	28	70	
049	88	105	74	8	
050	43	11	14	40	
051	16	10	12	10	
052	33	46	4	10	Anomali 7
053	116	42	6	25	Nord Stor Hesja
054	80	42	11	60	
055	168	85	34	300	
056	26	49	20	80	
057	38	110	33	360	
501	17	67	30	95	Anomali 20
502	11	46	22	35	Vest Hanksjø
503	8	54	12	45	
504	14	72	22	60	
505	6	54	11	50	

Prøve	Cu ppm	Zn ppm	Ni ppm	V ppm	Lokalitet
506	22	70	31	80	
507	26	65	40	80	
507 b	40	66	40	70	
508	18	51	20	60	
509	43	47	25	105	
510	16	38	20	65	
511	46	57	37	120	
512	17	48	29	70	
513	33	72	26	70	
514	43	59	39	110	
515	32	54	35	90	
516	30	50	29	85	
517	12	31	14	75	
518	15	28	19	60	
519	33	88	30	250	
520	22	35	22	85	
521	21	57	30	80	
522	12	49	26	80	
523	38	69	37	85	
524	4	12	4	25	
525	24	45	30	60	
526	34	60	40	75	
527	20	65	31	95	
527 b	21	71	34	75	
528	29	63	46	85	
529	28	58	35	90	
530	45	52	36	100	
531	76	53	30	100	
532	38	45	32	60	
533	17	37	21	50	
534	28	37	23	40	
535	8	61	24	110	
536	18	30	16	50	
537	8	23	14	65	
538	31	60	36	140	
539	52	51	84	310	
540	52	120	43	100	

Prøve	Cu ppm	Zn ppm	Ni ppm	V ppm	Lokalitet
541	24	53	32	100	
542	12	50	16	60	
543	27	86	26	115	
544	24	59	22	55	
545	15	48	24	145	
546	10	32	17	45	
547	26	44	24	40	Anomali 25
548	45	60	38	60	Profil 11
549	15	56	26	65	
550	24	60	32	65	
551	27	59	36	65	
552	35	57	46	65	
553	41	70	46	90	
554	55	33	30	50	
555	54	64	42	80	
556	34	57	37	55	
557	20	64	46	105	
558	46	72	48	95	
559	44	31	20	30	
560	18	69	30	65	
561	15	30	20	40	
562	44	60	32	65	
563	38	63	28	125	Anomali 29
564	19	60	36	160	Profil 19
565	38	61	36	125	
566	43	64	40	120	
567	36	75	36	125	
568	32	50	34	110	
569	35	64	76	110	
570	28	66	74	130	
571	52	78	70	380	

Prøve	Cu ppm	Zn ppm	Ni ppm	V ppm	Lokalitet
572	44	74	60	140	
573	38	45	38	120	
574	20	60	39	120	
575	42	40	24	60	
576	45	71	64	125	

DALSBYGDA



Prof. Bugges Rørosgruppe
v. Ingolf Rui

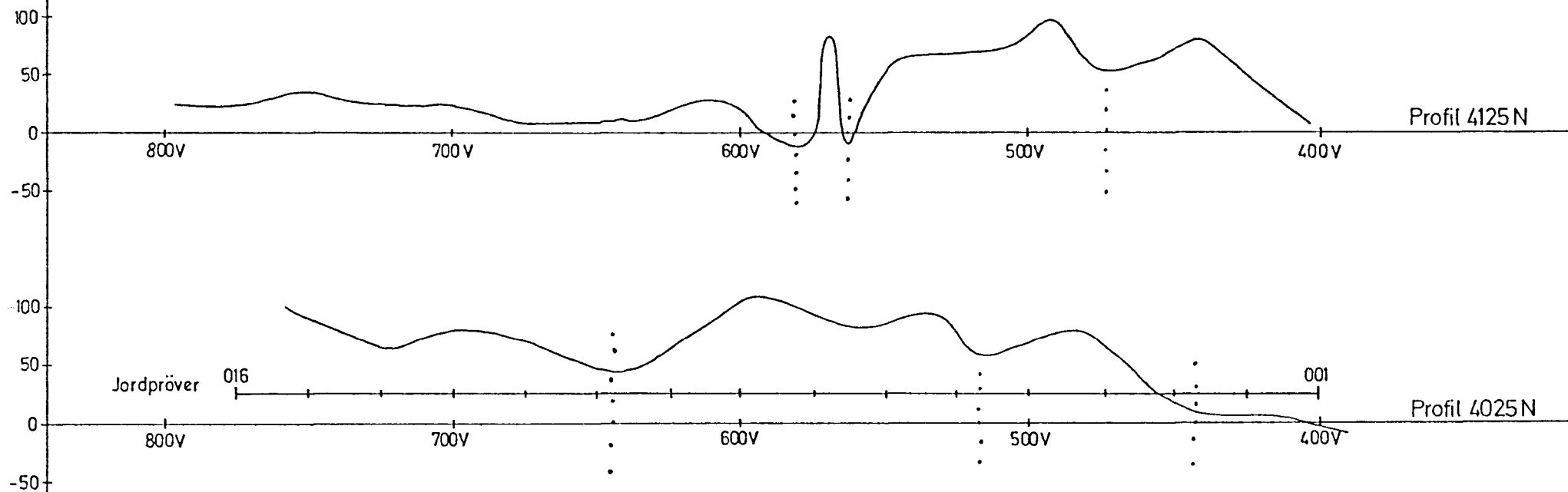
- | | | | |
|--|---------------------------|---|---|
|  | Grafittkvartsitt |  | Sedimenter innenfor grønnsteinskompleks |
|  | Kalkholdig glimmerskiifer |  | Grafittfylitt |
|  | Konglomerat |  | Gråvakke og konglomerat |
|  | Mørke fylitter |  | Mørk grafittfylitt |
|  | Med andalusitt |  | Røroskiifer (kalkholdig skifer) |
|  | Hornfels |  | Metragabbro |
|  | Grønnsteinskompleks |  | Trondhemitt |
|  | Putelava |  | Keratofyr |
|  | Agglomerat | | |

Kartblad Dalsbygda Sør-Trøndelag	Malt J. Rui	M	
	Jegn	1:100 000	1976
A/S Sydvaranger		889-01	

V.

Ö.

millivolt



Anomali 1

SP-målinger over bekkesedimentanomali
(Malmfeltets stikningsnett)

.....Svak anomali

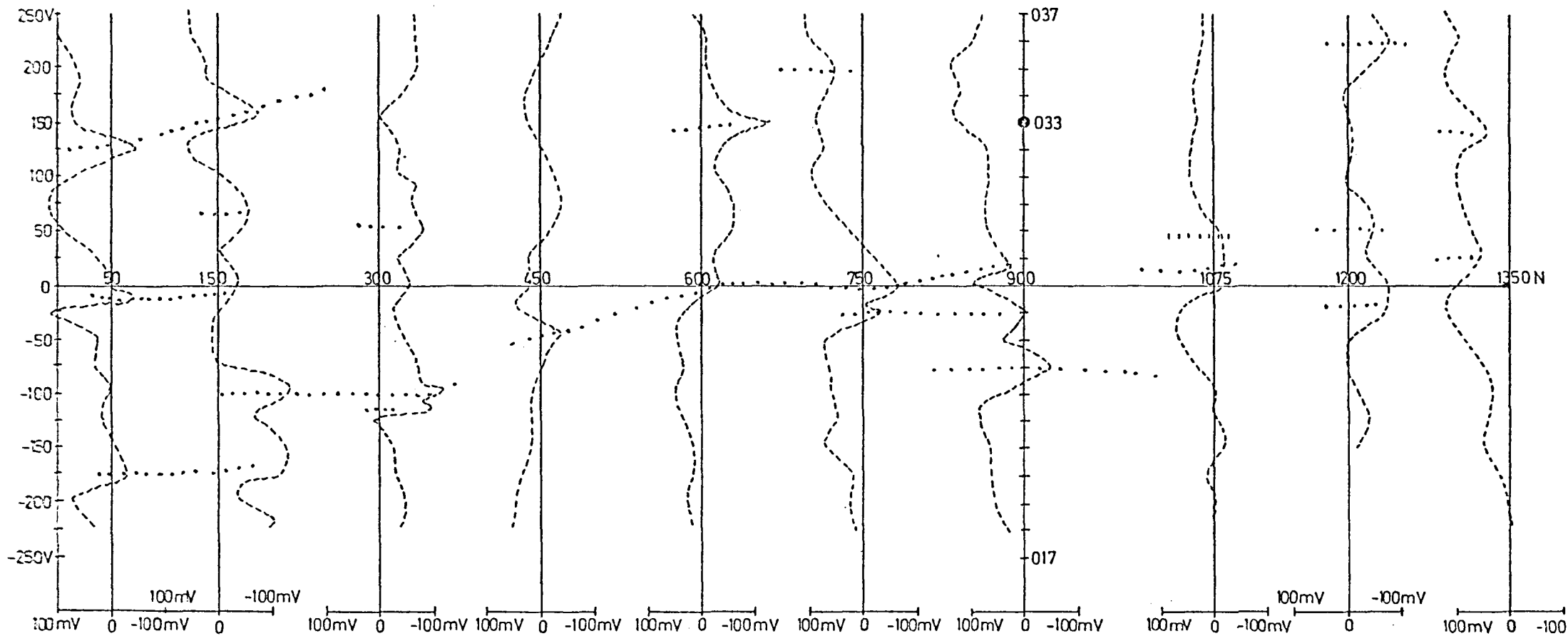
M = 1 : 2000

Tegn 889 - 02

S.

N.

Jordprøver 017 - 037



Anomali 3

SP-målinger over bekkesedimentanomali

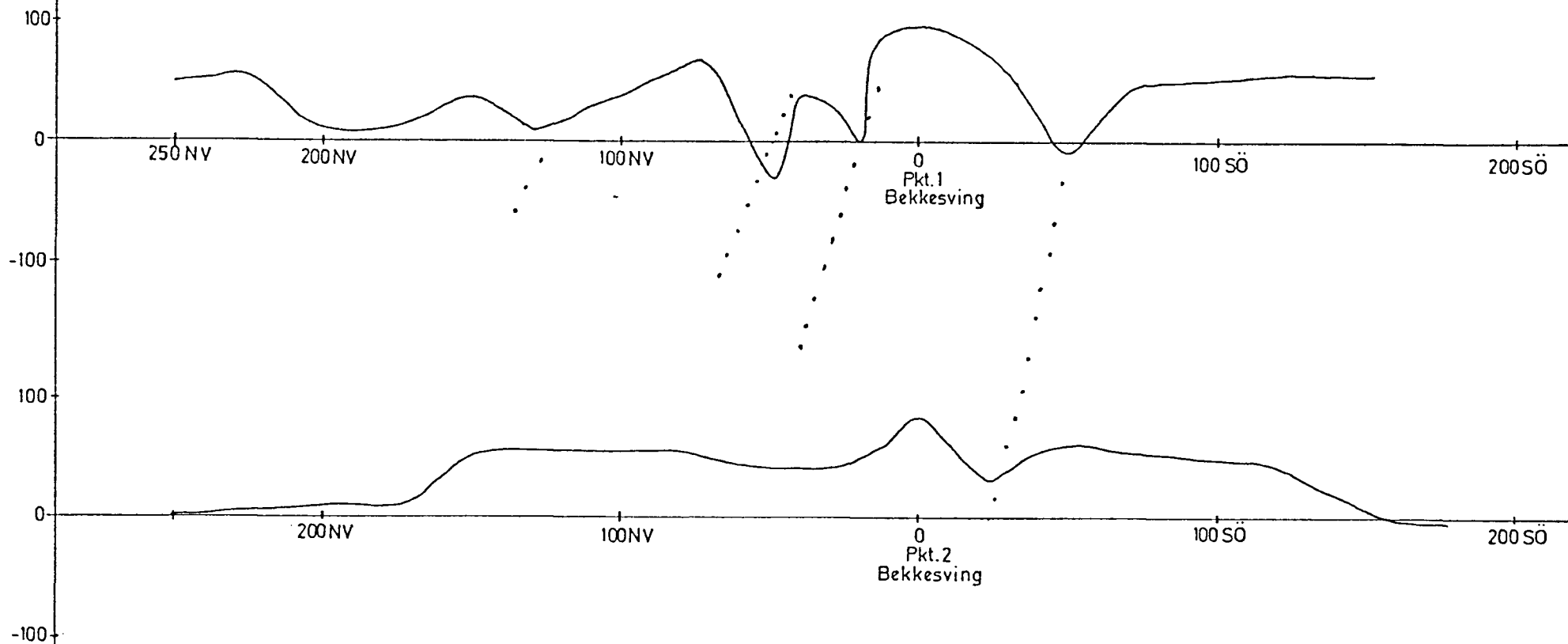
..... Svak anomali

M=1:5000

Tegn 889 - 03

millivolt
NV.

SÖ.



Anomali 4

SP-profiler over bekkesedimentanomalier

.....Svake anomalier

M=1:2000

millivolt

V.

Ö

P1.

P2

P1

150V 100V 50V 0 500 1000 1500

150V 100V 50V 0 500 1000 1500

150V 100V 50V 0 500 1000 1500

-100

0

-100

-200

-300

-400

-100

Skjerp

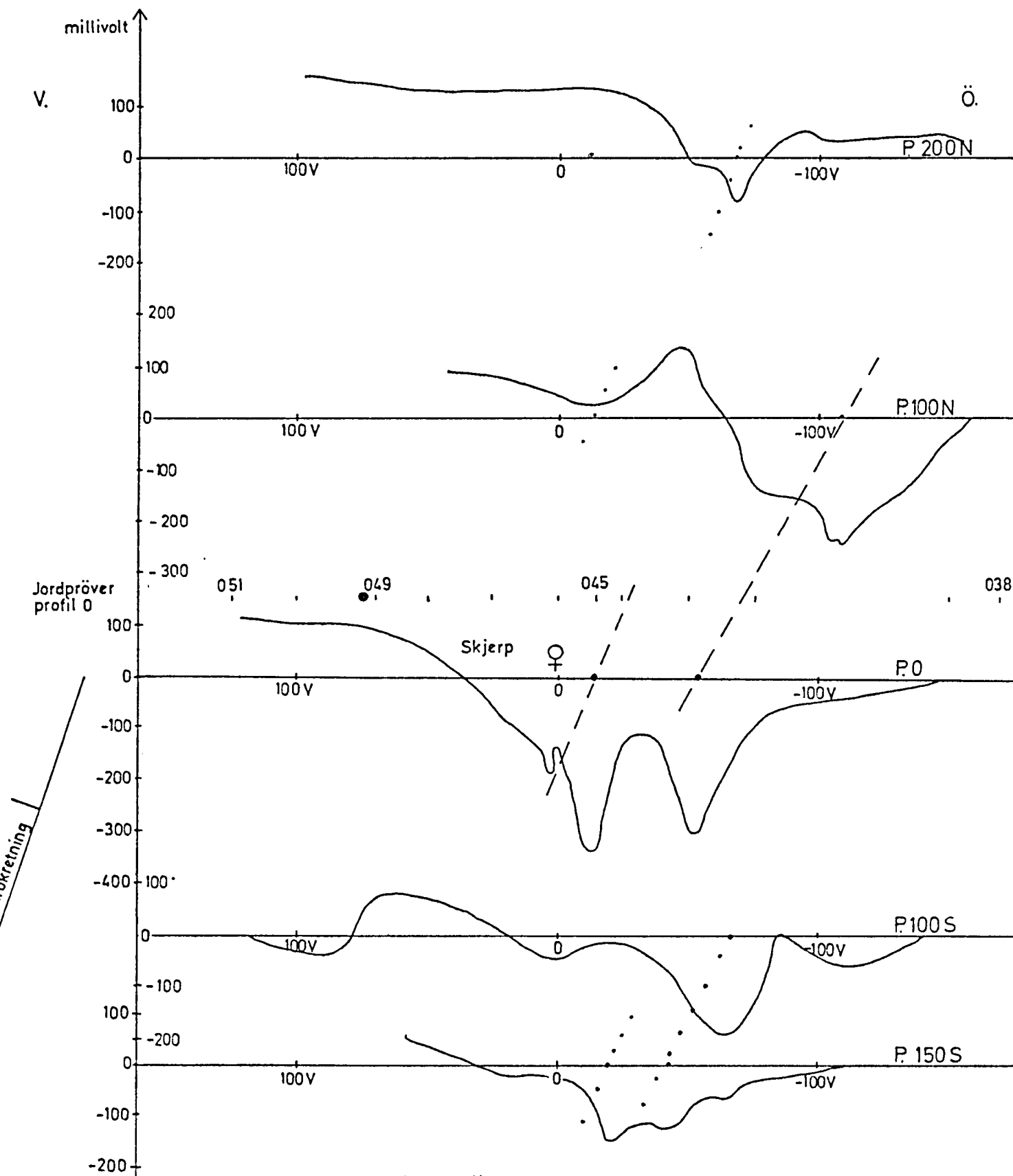
Anomali 5

SP-profiler over gl.skjerp på Gruvhögda

— — — — — Anomali, sterk - svak

M=1:2000

Tegn 889 - 05



Anomali 6
 SP-profiler over gl.skjerp syd Korstjern
 —Anomali, sterk - svak
 M=1:2000

millivolt

P-3 ingen anomali

V.

Ö.

100

0

-100

300V

200V

100V

0

P-2

100

0

-100

-200

-300

057

168ppm Cu. 300ppm V

052

Jordpröver.

300V

200V

100V

0

P-1

Anomali 7

SP-profiler over helikopteranomali

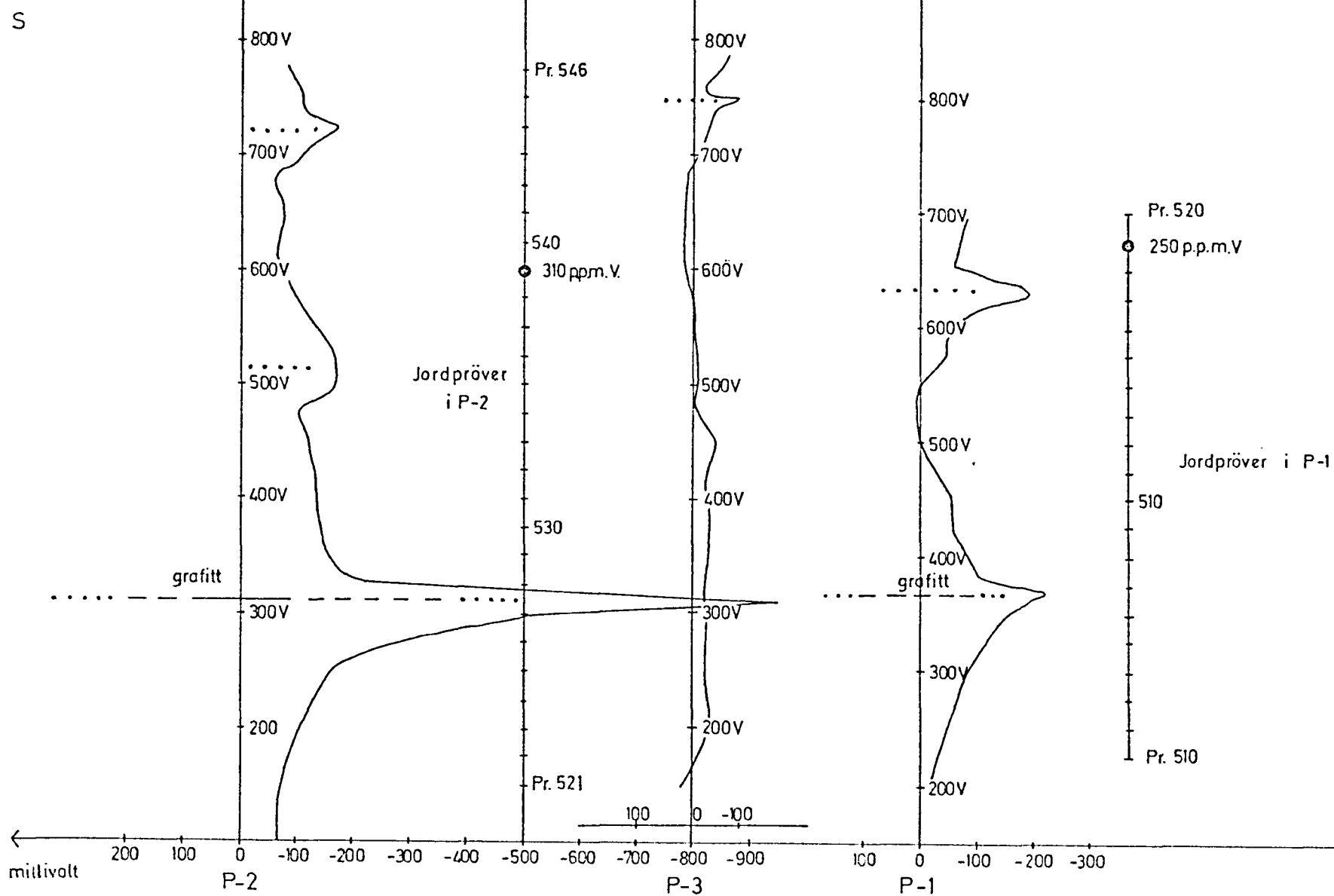
—Anomali, sterk - svak

M=1:2000

Tegn 889 - 07

S

N

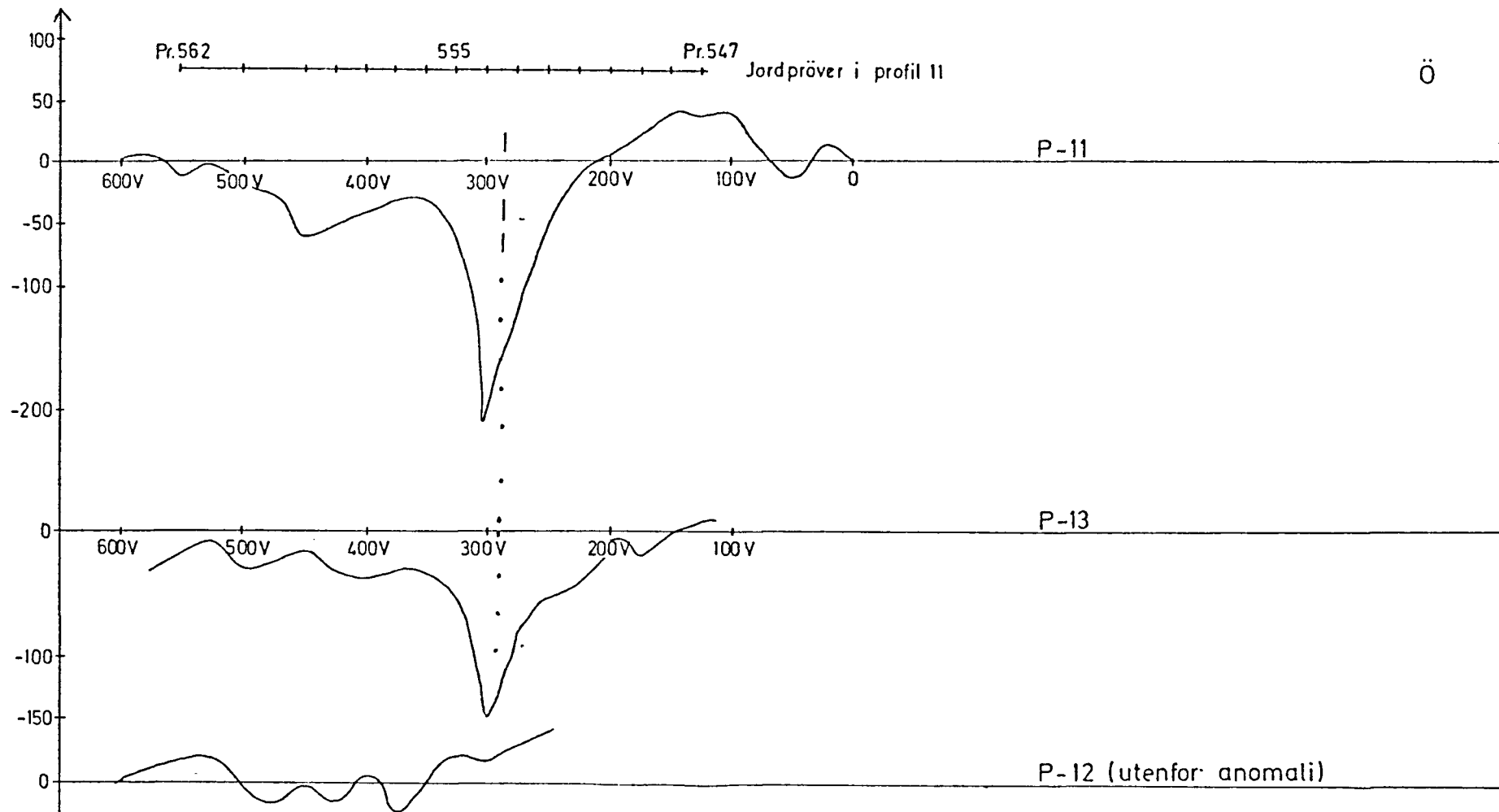


Anomali 20
 SP-profiler over helikopteranomali
 — — — — — Anomalier, meget sterk - sterk - svak
 M = 1:5000

Tegn 889 - 08

V

millivolt

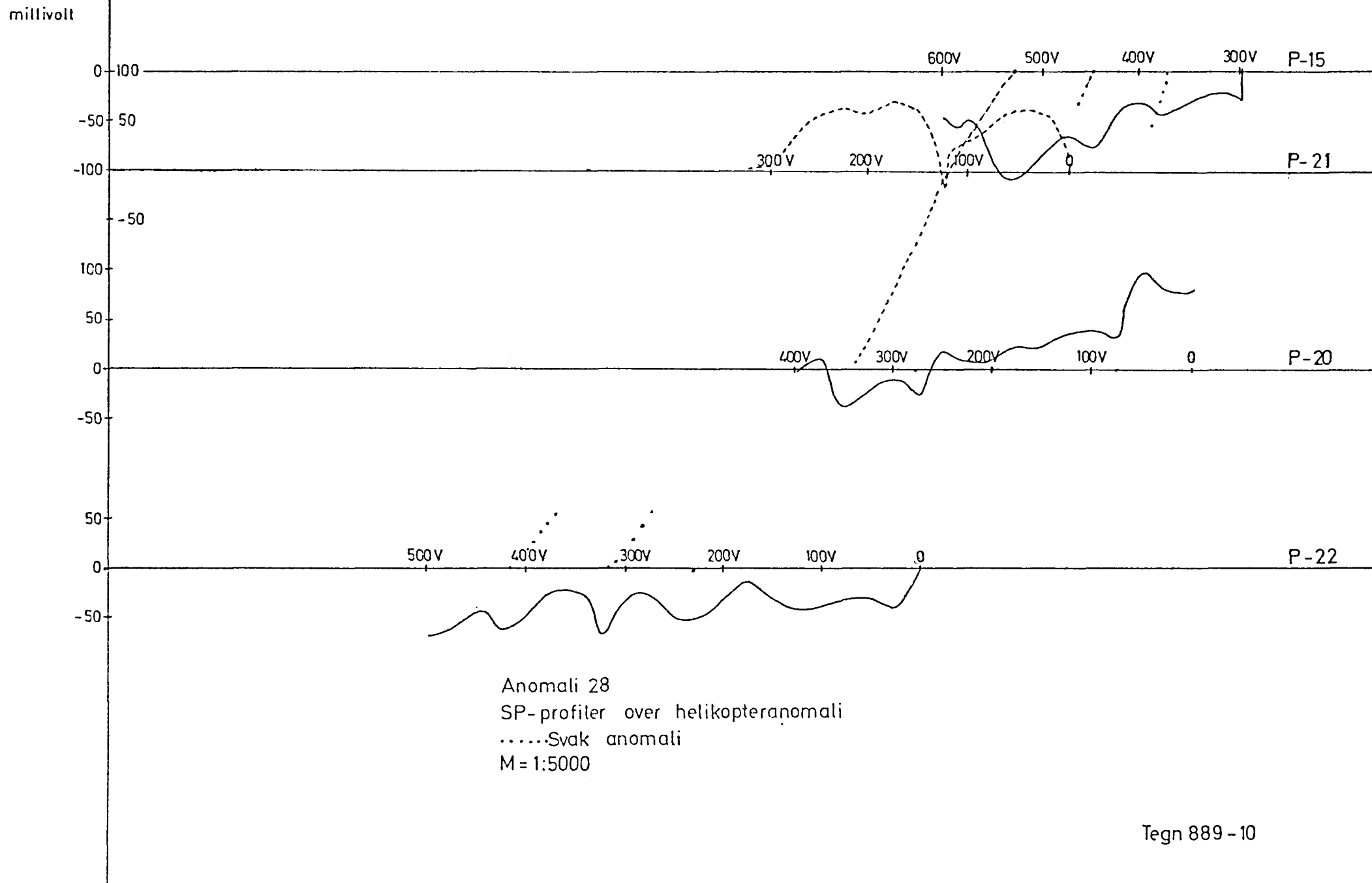


Anomali 25

SP-profil over helikopteranomali

— Anomali, sterk - svak

M=1:5000



V

Ö

millivolt

100

50

0

-50

-100

-200

380 p.p.m. V.

576

570

563

300V

200V

100V

0

Jordpröver i SP-profil

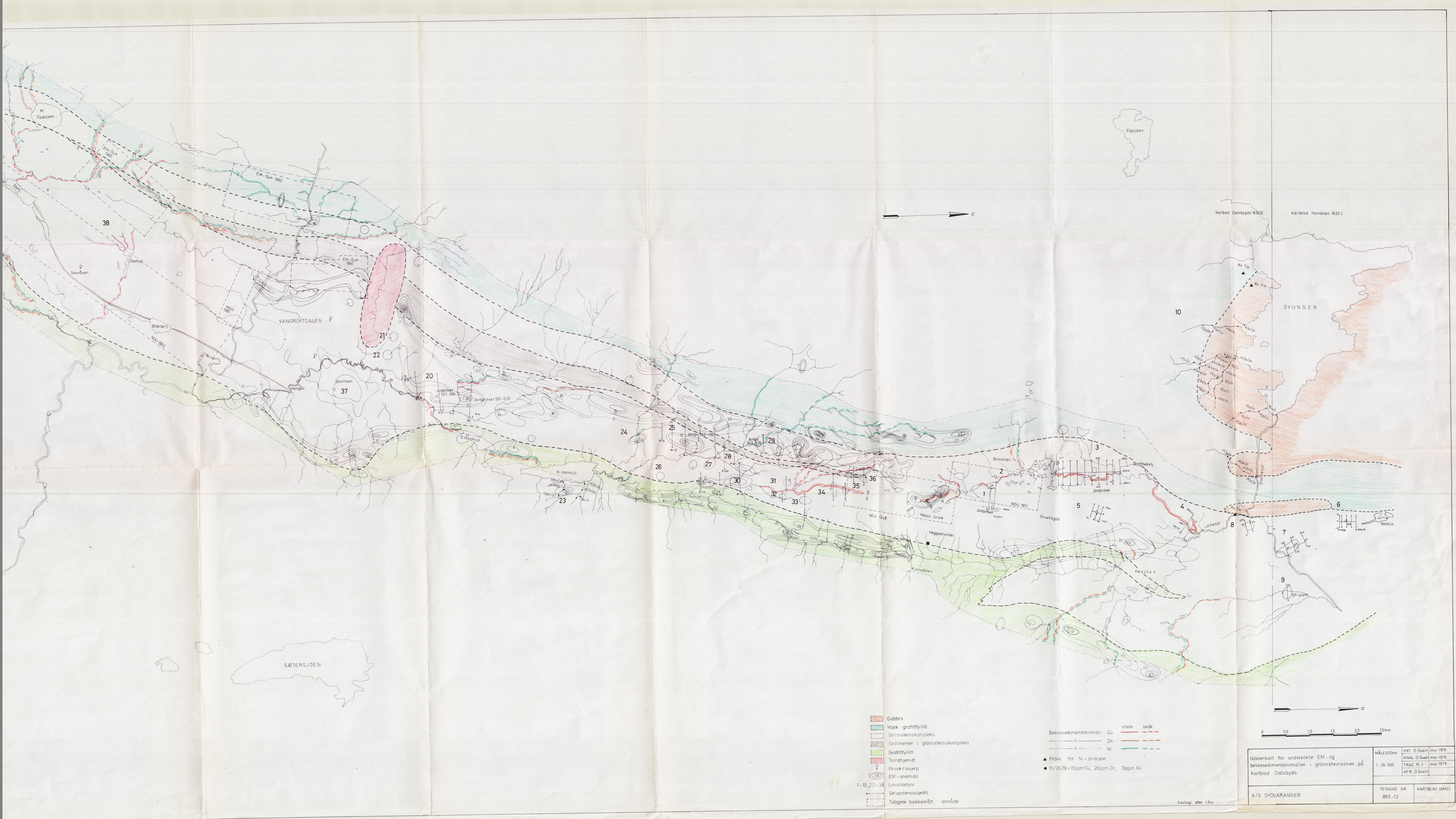
Profil 19

Anomali 29

SP-profil over helikopteranomali

M=1:2000

Tegn 889 - 11



- Gabbro
- Mørk grafittyllitt
- Grønnsteinskompleks
- Sedimenter i grønnsteinskompleks
- Grafittyllitt
- Trondhjemit
- Gruve / skjepp
- EM - anomali
- Lokalitetnr.
- Seipotensialprofil
- Tidligere bakkemålt område

- Bekkesedimentanomali
- Cu
- Zn
- Ni
- sterk
- svak

▲ Prøve for Ni - analyse
● 15/26/19 = 15ppm Cu, 26ppm Zn, 19ppm Ni

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 km

Nøkkelt for undersøkte EM- og bekkesedimentanomali i grønnsteinssonen på kartblad Dalsbyda	MÅLESTOKK 1:25 000	PR1 O Gvein mai 1976
		ANAL O Gvein mai 1976
A/S SYDVARANGER	TEGNING NR. 889-12	TRAC H.J. mai 1976
		KFR O Gvein

Geologi etter I.Rui