



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 981	Intern Journal nr	Internt arkiv nr T & F 640	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr Aspro 1725	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Prospektering i Bidjovagge-området i 1986.				
Forfatter Ragnar Hagen		Dato 09.02 1987	Bedrift Prospektering A/S Outokumpu OY / Sydvaranger A/S	
Kommune Kautokeino	Fylke Finnmark	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 18333 18334	1: 250 000 kartblad Nordreisa
Fagområde Geologi geofysikk geokjemi boring	Dokument type Rapport		Forekomster Bidjovagge Suovarappat Caskias Juvvelan	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Au Cu Pb Zn			
Sammendrag				



PROSPEKTERING

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

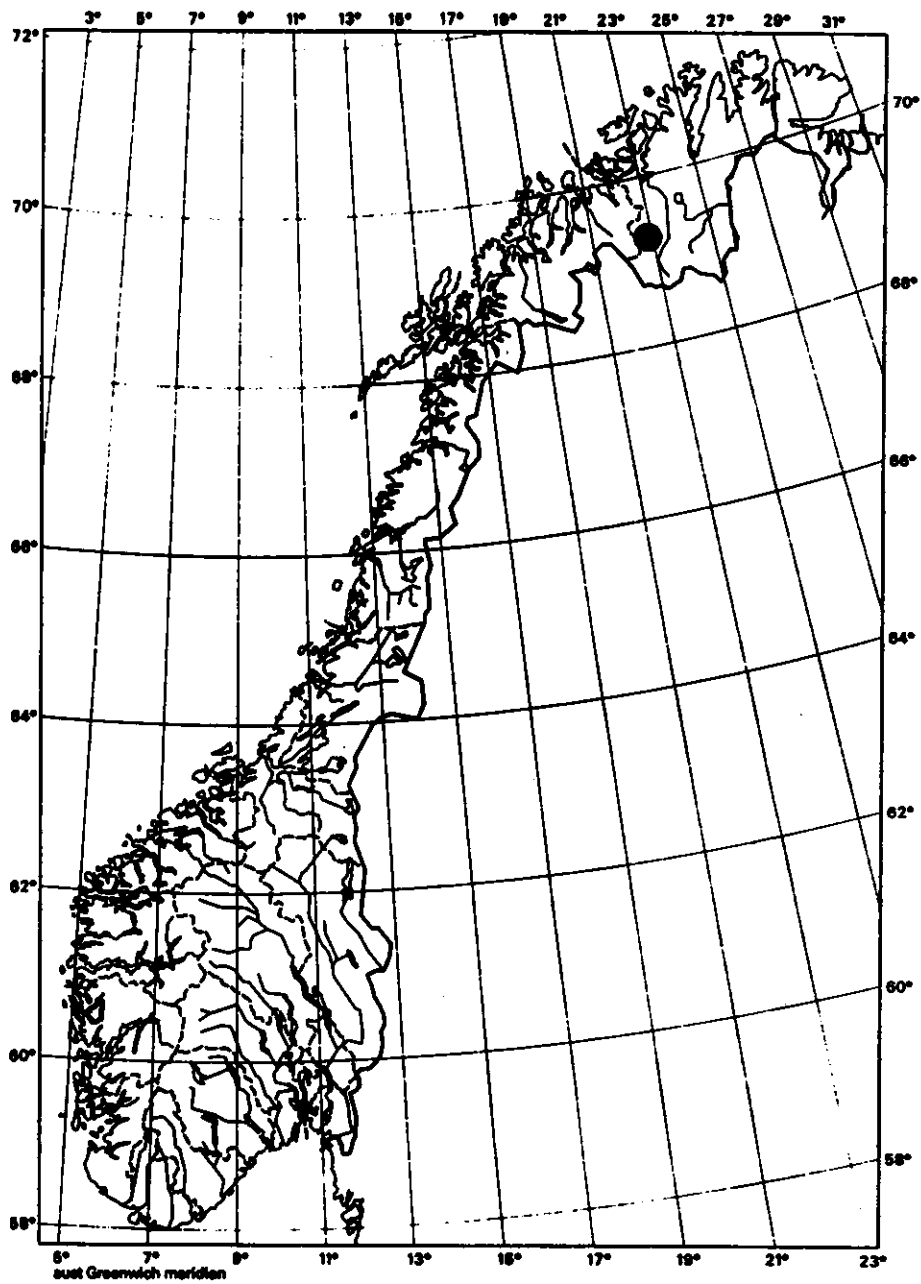
TLF.: (02) 53 08 34

TELEX 72 987 aspro n

Dato	09.02.1987	Rapport nr.	1725	Antall sider:	19	Konfidensielt	x
				Antall bilag:	34		
Rapport vedr.: PROSPEKTERING I BIDJOVAGGE-OMRÅDET I 1986							
Prosjekt Samarbeidsprosjekt Outokumpu - Sydvaranger i Bidjovagge-området				Oppdragsgiver Outokumpu Oy - A/S Sydvaranger			
Forfatter Ragnar Hagen				Prosjektleder Ragnar Hagen			
Land/fylke Finnmark				Kommune Kautokeino			
Kartbladnavn 1:250 000 Nordreisa				Kartblad 1:50 000 1833 III, 1833 IV			

Sammendrag: Arbeidet er en direkte fortsettelse av det avsluttede samarbeidsprosjekt mellom Norwegian Gulf og A/S Sydvaranger. I 1986 ble arbeidet konsentrert i 8 oppfølgingsområder. I område 43 ble det utført bakkegeofysikk med EM-37, slingram og magnetisk, samt diamantboret 1160 m. Boringen avgrenser mineraliseringen til begge sider og mot dypet. Konklusjonen er at økonomiske mengder ikke er tilstede. Heller ikke geologisk kartlegging og blokkleting kunne påvise nye, positive indikasjoner. I Suovrarappat ble en geofysisk anomali fra EM-31 målinger rasket med negativt resultat. I område 22 forklarte rasking eldre geokjemiske anomalier, uten at interessant mineralisering ble registrert. I område 61 og Caskias 3 ble dypprøvetaking av geofysiske anomalier utført med negativt resultat. I Caskias 1 ble gullanomalier i jordprøver bekreftet, og gullanrikninger i båndete amfibolitter påvist. Videre arbeider kreves for å kartlegge mineraliseringspotensialet. I Caskias 2 ble bly-, sink- og kobber-mineralisering påvist gjennom rasking. Gehaltene er for lave til å fortsette oppfølgingen. I Juvvelan gav prøvetaking av en ultrabasitt i en forkastningssone negativt resultat med hensyn på gull.

Emneord	Kobber, gull, bly, sink	Geofysikk
	Diamantboringer	Geokjemi
	Rasking	Geologi
Fordeling	1 Bergmester	1 Arkiv
	2 Outokumpu	1 Ind.dep.
	1 Sydvaranger	1 A. Bjørlykke



INNHALDSFORTEGNELSE.

Innledning.....	side	1.
Område 43.....	"	1.
Suovrarappat.....	"	12.
Område 22.....	"	13.
Område 61.....	"	14.
Caskias 1.....	"	15.
Caskias 2.....	"	16.
Caskias 3.....	"	16.
Juvvelan.....	"	17.
Hovedkonklusjoner.,.....	"	18.

LISTE OVER VEDLEGG.

Fig.	1: Oversiktskart,	1:250 000
" .	2.1: Område 43, geologi, sørlig del,	1:5000
" .	2.2: " " , nordlig del,	1:5000
" .	3.1: " , magnetometri,	1:1000
"	3.2: " , slingram, sentral del,	1:2500
"	3.3: " , slr. og mag. sørlig del,	1:2500
"	3.4: " , slingram, nordlig del,	1:2500
"	3.5: " , mag. 800 S - 1100 S,	1:2500
"	4.1: " , borprofil 1500 S,	1:500
"	4.2: " , " 600 S,	1:500
"	4.3: " , " 300 S,	1:500
"	4.4: " , " 150 S,	1:500
"	4.5: " , " 100 S,	1:500
"	4.6: " , " 50 S,	1:500
"	4.7A: " , " 0 ,	1:500
"	4.7B: " , " 0 ,	1:500
"	4.8: " , " 50 N,	1:500
"	4.9: " , " 100 N,	1:500
"	4.10: " , " 200 N,	1:500
"	4.11: " , " 900 N,	1:500
"	4.12: " , " 2000 N,	1:500
"	5.1: Suovrarappat, geologi,	1:1000

Fig. 5.2:	Suovrarappat, slingram og mag.	1:1000
" 5.3:	" , broadside slingram,	1:1000
" 6:	Område 22, geokjemi, røsker,	1:2000
" 7.1:	" 61, oversikt,	1:5000
" 7.2:	" ", geokjemi-profil 200 S,	1:100
" 8:	Caskias 1, geokjemi, geologi,	1:2500
" 9.1:	" 2, oversikt,	1:4000
" 9.2:	" ", profil av røsk 3400 S,	1:100
" 10.1:	" 3, oversikt,	1:4000
" 10.2:	" ", geokjemi-profil, 5400 S,	1:100
" 11:	Juvvelan, geologi,	1:50 000

Tabeller:

Kjernebeskrivelser.

Avviksmålinger.

Kjemisk analyse - borkjerner.

" " - tilleggsanalyser av 1985-kjerner.

" " - diverse bergartsprøver.

" " - jordprøver.

INNLEDNING.

Denne rapporten beskriver prospekteringsarbeid innenfor samarbeidsprosjektet mellom Outokumpu Oy og A/S Sydvaranger i Bidjovagge-området. Rapporten omfatter alt prosjekt-arbeid utført i 1986, med unntak av undersøkelser i Bidjovagge-antiklinalen og geofysiske målinger utført av Outokumpu. Disse undersøkelsene finnes som separate rapporter.

Arbeidet i 1986 er en direkte fortsettelse av samarbeidsprosjektet mellom Norwegian Gulf Exploration Co A/S og A/S Sydvaranger som ble avsluttet ved utgangen av 1985. I 1986 ble innsatsen konsentrert i 8 områder. Disse områdene benevnes: Område 22, område 43, område 61, Suovrarappat, Caskias 1 - 3 og Juvvelan. Beliggenheten av hvert enkelt område er plottet inn på oversiktskartet i Fig. 1. Tyngden av arbeidet ble lagt ned i område 43, med rekognoserende eller lettere arbeider i de øvrige områdene. I det etterfølgende beskrives arbeidene i hvert enkelt område.

OMRADE 43.

Geologi.

Område 43 ligger i luftlinje 11 km øst for Bidjovagge (Fig. 1). Den regionale geologiske plassering er behandlet i rapport nr 1672 og omtales ikke videre her. I 1984 og 1985 ble det kjerneboret tilsammen nesten 900 m i område 43. Boringen påviste Bidjovagge-type kobber-gull-mineralisering i 100 m strøklengde. Mineraliseringen var uregelmessig, men endel gode gehalter, og åpning i begge retninger langs strøket og mot dypet førte til et omfattende program i 1987.

Som grunnlag for detaljert geologisk kartlegging i området konstruerte Fjellanger Widerøe A/S ut fra eksisterende flyfoto et topografisk kart i målestokk 1 : 5000. I Fig. 2.1 og 2.2 finnes henholdsvis særlig og nordlig del av kartet med påførte geologiske observasjoner og EM-ledere. Data fra EM-bakkemålinger er benyttet hvor slike finnes, ellers er data fra helikopter-

målinger benyttet. Kartet viser at område 43 befinner seg mellom to ledende soner som gjennomløper hele kartutsnittet. Langs østkanten av kartet opptrer en tredje utholdende leder. Den geologiske kartleggingen i 1986 ble konsentrert i området mellom de to gjennomløpende lederne. I dette feltet er størstedelen av blotningene tatt med på Fig. 2.1 og 2.2. Alle borhull er også lagt inn på kartbladene.

Mineraliseringen i område 43 er knyttet til en grafittfels med strøklengde minst 400 m. For beskrivelse av selve mineraliseringen henvises til rapport nr 1672. Omlag 140 m øst for den mineraliserte sonen opptrer en ny grafittfels med strøklengde 1800 m. Denne lengre lederen benevnes "den østlig sonen". I de sentrale delene av feltet er de to sonene adskilt av en diabas. Diabasen har kort strøklengde og kan delvis være gjennomsettende.

I følge tolkningen i rapport 1672 er riktig vei opp i stratigrafien generelt fra vest mot øst. Den vestligste ledende sonen som gjennomløper hele feltet er delvis utviklet som to parallelle ledere. Blotninger utenfor kartutsnittet viser at sonen består av grafittskifre i tilknytning til karbonatbergarter. Vest for, og stratigrafisk under denne sonen domineres geologien regionalt av tuffer og tuffitter med diabaser. Blotningene i det sør-vestlige hjørnet av Fig. 2.1 gir et inntrykk av mer sedimentære bergarter, men dette beror mest på blotningsgraden.

Fra den vestlige, lange lederen og østover til mineraliseringen opptrer tuffer og argillitter i vekslings. Det mineraliserte nivået ser ut til å representere et skille fra vekslingen mellom argillitter og tuffer i vest til tuffer og tuffitter med diabaser, samt med minst en tynn dolomitt-horisont i øst. Deler av enheten kartlagt som diabas viser strukturer som kan indikere lavastrømmer fremfor en intrusiv dannelses. Den østlige, gjennomløpende lederen består av grafittskifer omgitt av mektige dolomitter. I tilknytning til grafittskiferen finnes også argillitt.

Fra profil 2000 N og nordover opptrer en ny leder som korreleres med den østlige sonen (Fig. 2.2). Denne nordlige fortsettelsen

ser ut til å avsluttes mot en antatt forkastning. I tilsvarende posisjon mellom de to gjennomløpende lederne opptrer en ny kort leder helt i nord på kartet. Dette feltet benevnes område 24. Området er bakkemålt og et borhull ble satt ned i 1984. Stikningsnett og borhull er lagt inn på Fig. 2.2. Boringen er beskrevet i rapport nr. 1711. Bergartene i borhullet består av tuffer, albittfels, grafittfels og diabas. Albittisering av grønnsteinene er vanlig, men mineralisering ble ikke funnet. Observasjoner av argillitt og karbonatbergarter like øst for lederen i område 24 viser en lagning som indikerer en diskordans mot grafittskiferen. Et brudd indikeres også av forskjellen i bergarter mellom borhull og blotninger.

På grunn av den sterkt begrensede blotningsgraden er det ikke gjort noe forsøk på å lage et tolkningskart av området. Et bilde av en geologisk utvikling kan likevel trekkes ut fra karbladene i Fig. 2: Den gjennomløpende lederen i vest (med karbonater og grafitt observert utenfor kartutsnittet) må representere en stille periode med sedimentasjon og organisk aktivitet i et stort basseng. Denne perioden ble etterfulgt av tilførsel av argillittisk materiale og begynnende vulkanisme med tuff-avsetninger. Den vulkanske aktiviteten ble dominerende og diabaser ble intrudert som lagerganger i en lagpakke med tuffer, tuffitter og enkelte grafittskifre.

I den øvre, vesentlig vulkanske delen av lagpakken sees avvikende strøkretninger i forhold til retningen som defineres av de gjennomløpende lederne på hver side. Dette sammen med flere kortere grafitt-horisonter indikerer ustabile forhold med flere mindre bassenger og tidlige forkastninger. Albittisering i og nær nivået med kortere grafittskifre antas å være en følge av hydrotermal-aktivitet i forbindelse med økende vulkanisme og diabas-intrusjoner. Albittiseringen er omfattende, men det siste stadium med malmavsetning ser ut til å være begrenset til de helt sentrale deler av område 43.

Heller ikke detaljert blokkleting gav positive indikasjoner. Analyser av to blokker med spor av sulfider som ble funnet i

bekken ved 1400 N (Fig. 2.2) finnes i tabellen bak, men verdiene er ikke interessante.

Geofysikk.

Slingram-målinger fra 1985 indikerte at grafittfølsen i den mineraliserte sonen stuper mot syd (se rapport nr. 1672). For å kartlegge dette forholdet ble området dekket med transient-EM-målinger. Outokumpu var operatør og Geonics EM-37-system ble benyttet. I tillegg til å undersøke lederen i den mineraliserte sonen ble målingene lagt opp til å dekke den østlige sonen hvor borhull 43-2 fra 1984 hadde påvist albittføls, men ingen mineralisering.

Resultatene av målingen er presentert i rapporten "EM survey in the Bidjovagge region in 1986" av Ensio Lakanen. Transient-EM-målingene bekrefter i hovedtrekk slingram-resultatene. På grunn av den korte avstanden til den lengre, østlige sonen blir også EM-37 resultatene usikre mot sør der dypet til den mineraliserte sonen øker. Til tross for at en ekstra sender-sløyfe ble lagt ut for minimalisere effekten fra den østenforliggende lederen kunne ikke grafitten i den mineraliserte sonen sikkert følges lengre sør enn til profil 350 S. I dette profilet viser dybde-estimatet fra slingram omlag 50 m.

Målingene med EM-37 påviste ellers en svak leder i profil 200 N i fortsettelsen av den mineraliserte sonen. I tillegg ble den østlige sonen fulgt i hele sin lengde fra 900 S til 900 N. De anviste lederne er lagt inn på Fig. 2.1 og 2.2. For detaljer og tolkninger forøvrig henvises til Lakanens rapport.

Tidligere magnetiske målinger dekket de sentrale deler av feltet fra 100 S til 100 N med 50 m profilavstand. I 1986 ble dette utvidet til 250 N og enkelte mellomprofiler ble lagt inn. I Fig. 3.1 er alle magnetiske data sammenstilt i et kotekart hvor målepunkter og eldre borhull er lagt inn. Et hovedresultat av målingene fra 1986 er at den kraftige magnetiske anomalien sentralt i feltet avsluttes ved omlag 150 N. Denne anomalien representerer diabasen som adskiller de to ledende sonene. Siden den magnetiske anomalien slutter relativt brått ved 150 N, kan

det sluttet at diabas-legemet avgrenses her og at den nordlige avslutningen stuper mot sør. Ellers opptrer en markert positiv anomali på profil 125 N i fortsettelsen av kjent mineralisering i borhull 43-4. Fra Bidjovagge er det kjent at en ujevn magnetittfordeling i malmene representeres ved et uregelmessig magnetisk mønster med enkelte positive anomalier. En negativ magnetisk anomali omkring 200 N/100 W kan representere albitt-omvandling av tuff og argillitt.

De samme profilene som ble tilleggsmålt magnetisk ble også dekket med slingram. Målingene ble utført med 50 m spoleavstand og med frekvensene 222 Hz, 1777 Hz og 3555 Hz. I Fig. 3.2 er feltkurver for 1777 Hz presentert. Kurvene viser stupningen mot sør av den vestligste lederen - til tross for 100 m spoleavstand blir amplitudene små og usikre fra profil 300 S og sørover. Mot nord avsluttes lederen brått mellom 75 N og 100 N med svake anomalier i 100 N. Et interessant trekk er imidlertid en meget svak imaginær-anomali i profil 125 N. Denne anomalien sammenfaller med den magnetiske anomalien nevnt foran, og ble tolket til muligens å representere en direkte fortsettelse av den gode kobber-mineraliseringen fra borhull 43-4 i profil 50 N. Videre bekrefter slingram-kurvene en svak anomali i profil 200 N, som også ble anvist av EM-37. Den østlige sonen kan sees på alle slingram-kurvene som er målt tilstrekkelig langt mot øst.

I tillegg til målingene sentralt i feltet ble tre profiler helt i sør målt med slingram og magnetisk. Feltkurver er presentert i Fig. 3.3. Profilene ble målt for å dekke en anvisning fra helikoptermålingene av en svak leder i tilknytning til den meget lange ledende sonen som gjennomløper hele feltet i vest (Fig. 2.1 og 2.2). Den svake lederen ble vurdert som interessant på grunn av sin posisjon i en mulig fortsettesle av den østlige sonen med albittfels, samt på grunn av en positiv magnetisk korrelasjon.

Slingram-kurvene i Fig. 3.3 viser den svake lederen ved omkring 200 W på profilene 1500 S og 1600 S. Forholdet mellom reell- og imaginær-komponent viser at denne anomalien skyldes en dårligere leder enn de to vestenforliggende anomaliene. De magnetisk bakkemålingene viser at lederen i seg selv ikke er magnetisk, men

at positive magnetiske-anomalier opptrer både over og under lederen. Helikopter-målingene har ikke greid å separere de magnetiske anomaliene.

EM-37-målingen viste en svak anomali i profil 1500 N. På sommerføre ble det derfor også målt slingram fra 1500 N til 2100 N for å utrede forholdene i den nordlige delen av feltet. Slingram-resultatene er presentert som feltkurver i Fig. 3.4. Ingen slingram-anomali ble registrert sør for profil 1900 N. Anvisningen fra EM-37 skyldes derfor sannsynligvis en dyptliggende leder. Slingram-anomaliene fra 1900 N til 2100 N faller sammen med en leder anvist av helikoptermålingene (Fig. 2.2).

Ved omkring 1000 S påviste EM-37-målingen en øst-vest-gående sone med svake negative anomalier som synes å kutte den østlige lederen (se Fig. 9.4 i Lakanens rapport). En mulig forklaring på denne negative-anomalien er ifølge Lakanen en magnetitt-førende gang. Kontakten mellom denne eventuelle gangen og den østlige lederen ble vurdert som interessant med hensyn på mineralisering. For å undersøke forholdene i dette området ble to magnetiske profiler målt i nord-sør-retning. Resultatet er presentert i Fig. 3.5. De magnetiske data er lagt inn som profiler langs målelinjene. På figuren er også lagt inn den østlige EM-lederen og den gjennomsettende sonen. Ingen magnetisk anomali kan korreleres med den gjennomsettende sonen, og en magnetisk gang som anomaliårsak kan avskrives. Avslutningen av den østlige lederen kan fremdeles ha sammenheng med den negative anomalien, men positive indikasjoner med hensyn på mineralisering er ikke fremkommet gjennom de magnetiske profilene.

Diamantboringer.

På bakgrunn av eldre borresultater og ny geofysikk ble det utarbeidet et borprogram for område 43. Totalt var det planlagt omlag 1700 m boring, men på grunn av negative resultater ble det boret 1158,65 m. I det etterfølgende beskrives resultatene for hvert enkelt borprofil. Borhullsprofiler finnes i Fig. 4.1-4.12. Kjernebeskrivelser og kjemiske analyser finnes i tabellene som siste vedlegg.

Profil 1500 S. Borhull 43-16 ble satt ned i dette profilet for å teste den svake lederen som kunne representere en særlig fortsettelse av det sentrale feltet (se Fig. 2.1).

Borhullsprofilet er vist i Fig. 4.1. Lederen er forårsaket av en tynn grafittskifer i argillitter og tuffer. Mineralisering eller omvandling ble ikke registrert. En utsplittet prøve viste 0,1 % Cu og ingen gullanrikning.

Profil 900 S. I dette profilet var det planlagt ett hull for å teste avslutningen av den østlige lederen. To forsøk ble gjort, men hullene måtte avbrytes på henholdsvis 32 og 23 m på grunn av fastkjøring i løsmassene. Med grunnlag i negative resultater fra de øvrige borhullene i feltet ble det ikke gjort flere forsøk. (Ifølge kontrakten skulle entrepenøren kunne jordbore ned til 40 m. Fakturering for den mislykkede jordboring ble etter diskusjon trukket tilbake). På Fig. 2.1 er forsøkene i profil 900 S avmerket som borhull 15X.

Profil 600 S. Borhull 43-13 ble satt på for å teste den østlige lederen. Hullet startet i en sterkt albitt-omvandlet bergart med pyritt-mineralisering, mens albittiseringen i forbindelse med grafitt-lederen er svak (Fig. 4.2). Ingen mineralisering ble registrert.

Den kraftige albittomvandlingen førte til at et ekstra hull ble trukket noe tilbake og satt på i profil 588 S. Hull 43-14 er projisert inn på Fig. 4.2. Albittomvandling av argillitt og tuff ble registrert, men bare svak pyritt-mineralisering. En kjemisk analyse kunne heller ikke påvise mineralisering.

Profil 300 S. Borhull 43-12 (Fig. 4.3) er det særligste hullet i sonen med kjent mineralisering. Hullet domineres av argillitter med innslag av tuffer. Albittomvandlingene er begrensede og albittfels ble bare påtruffet i en lengde av omlag 5 m. EM-lederen er forårsaket av to tynne soner med grafittfels. I tillegg kommer en meget tynn sone av grafittskifer i argillitt som også kan bidra til den elektriske ledningsevnen. Den eneste analysen som er verd å nevne er en registrering på 0,28 ppm Au

over 1,0 m. Geologien i hull 43-12 korrelerer godt med resultater fra mineraliserte hull mot nord, men manglende mineralisering og svak albittisering i 43-12 viser at skjeringen er perifert i forhold til et mineraliserings-sentrum.

Profil 150 S. Fig. 4.4 viser borhullsprofilet av hull 43-11. EM-lederen i dette profilet er en tynn sone med grafittfels. Albittfelsen i tilknytning til ledere har god mektighet, men mineraliseringen er svak. Like under grafittfelsen ble det i dette hullet registrert en skjering på 0,45 m med nesten massiv kismineralisering. Kjemisk analyse av denne sonen viser opptil 0,52 % Cu, 0,08 % Ni, 0,38 % Co og 3,7 % As.

Mikroskopering av et polerpreparat viser at hovedmineralet i sonen er cobaltitt. Mikrosonde-analyse er ikke utført, men de optiske egenskapene sammen med den kjemiske analysen identifiserer mineralet med stor sikkerhet. Sammen med cobaltitt opptrer kobberkis som sprekkefyllinger og spredte korn av pyritt. Disseminert cobaltitt med kobberkis ble registret i borkjernen over omlag 6 m. Mineraliseringen med 0,37 % Cu, 0,11 % Co og 0,23 ppm Au over 7,0 m i borhull 43-11 er den beste som ble oppnådd ved boringene i område 43 i 1986.

I hull 43-11 og 43-12 opptrer tuffer i liggen av albittfelsen, og ikke diabas som i de bedre mineraliserte, eldre hullene mot nord.

Profil 100 S. Boringen i 1985 indikerte en stupning av mineraliseringen mot sør. For å undersøke dette ble borhull 43-18 satt på (Fig. 4.5). Hullet gjennomskjærer tuff og argillitt i veksling og enkelte soner med albittfels. Ved 133 og 190 m opptrer grafittenheter. Hullet ender i diabas. Albittomvandlingen av argillitten er svak og bare en tynn sone med albittfels med ubetydelig mineralisering opptrer mellom den nederste grafittfelsen og diabas.

Profil 50 S. I 1986 ble ingen boringer utført i profil 50 S. Borprofilet av eldre boringer er tatt med som Fig. 4.6 for å gi et helhetsbilde av mineraliseringen. Borhull 43-7 ble avviksmålt i 1986 for å gi informasjon for påsettingen av de dypere hullene.

Resultatet er vedlagt i tabellene bak. Avviket viste seg å være moderat og den virkelige hullbanen er ikke lagt inn på Fig. 4.6.

Profil 0 NS. I 1986 ble borhull 43-17 boret i profil 0. I Fig. 4.7 er hullet lagt inn i profilet sammen med hullene 43-1 og 43-3 fra 1984. Begge de eldre hullene ble avviksmålt i 1986. Resultatene finnes i tabellen, og som korrigerte hullbaner og en horisontal-projeksjon i Fig. 4.7 A. På grunn av etableringen av et nytt koordinatsystem etter 1984-sesongen ligger ikke hullene i nøyaktig samme profil.

I hull 43-17 ble det ikke påtruffet noen EM-leder, og diabasen opptrer langt tidligere i hullet enn forventet. I forhold til hull 43-3 er albittiseringen beskjedent og mineraliseringen ubetydelig. Det mest positive som kan sies om resultatet er at gull-kobber-forholdet er godt. Det er ikke kjent om diabasens posisjon skyldes folding, eller om den opptrer diskordant. Den manglende grafitten kan indikere den siste muligheten.

Borhullsprofil for 43-2 finnes som vedlegg 4.7B. Hullet som skjærer den østlige sonen i profil 0 ble boret i 1984 og er vedlagt for å få samlet alle borhullsdata i denne rapporten.

Profil 50 N. Ingen boringer ble utført i 1986: Profilet er vedlagt som Fig. 4.8 av samme grunn som anført for hull 43-2. Hull 43-5 i 50 N ble avviksmålt i 1986. Avviket var lite og resultatet finnes kun i tabellen.

For å få et bedre geokjemisk bilde av mineraliseringen ble det i 1986 utført tilleggsanalyser fra borhullene 43-4 og 43-5. Analysene ble utført av Mercury Analytical Ltd, og resultatene finnes i tabellene bak. Resultatet viser høye arsen-verdier i de mest gullrike prøvene. I Bidjovagge og øvrige mineraliseringer av samme type i Kautokeino har denne korrelasjonen vært ukjent på grunn av et meget lavt arsen-innhold.

Profil 100 N. Fig. 4.9 viser borhullene 43-8 og 43-9 i profil 100 N. Dette området ble ansett som interessant både på grunnlag av geofysikken og av de gode gehaltene i profil 50 N. Ingen leder

ble påtruffet i hullene, og indikasjonene fra EM-målingene må forklares som en kant-effekt fra grafittfelsen som avsluttes mellom 50 N og 100 N. EM-37-tolkningen hadde som mulighet en leder på omlag 50 m dyp, men det dypere hullet 43-9 avkrefter dette. Det relativt høye magnetiske nivået over hull 43-8 og den magnetiske anomalien i samme posisjon i profil 125 N skyldes magnetitt i tuffene.

Albittiseringen er meget omfattende i 43-8 og 43-9, og pyritt-mineralisering er vanlig. De kjemiske analysene er negative. I borkjernene ble det observert gedigent kobber på sprekkeplan i begge borhullene. Det gedigne kobberet synes å være en supergen dannelse. Hull 43-8 ble avsluttet i en massiv grønnstein som kan være ligg-diabasen, mens hull 43-9 ble avsluttet i tuff.

Profil 200 N. Hull 43-10 (Fig. 4.10) ble boret for å teste en svak leder i profil 200 N. Lederen ble påvist både med EM-37 og slingram. Hullet startet med tuff og argillitt i veksling, etterhvert opptrer albittfels og albitt-omvandlet tuff. Lederen er forårsaket av en tynn grafitt-holdig sone. Ingen mineralisering ble påtruffet.

Profil 900 N. Fig. 4.11 viser hull 43-19 som skjærer den østlige lederen. Hullet ble påsatt for å undersøke utviklingen av denne sonen mot nord. Hullet starter i en god mæktighet av albittfels, og på begge sider av grafittfelsen finnes albittfels. Noe pyritt er tilstede samt en meget svak mineralisering med gull og kobber over 1,0 m. En massiv grønnstein i hengen av lederen kan være en diabas.

Profil 2000 N. Borhull 43-20 er det nordligste hullet i stikningsnett i område 43. EM-lederen i dette profilet kan korreleres med den østlige sonen som skjæres av borhull 43-19 i profil 900 S. Borhullsprofilet er vist i Fig. 4.12. Hullet starter i albittfels, men går over i tuffitt og skjærer ingen leder. Slingram-målingene anviste en tynn leder med steilt østlig fall, og også observasjoner av lagning i blotning 60 m bak hullet viste østlig fall. Vinkelen mellom lagning og borhullsakse viser

at hullet er boret i en foldestruktur, slik at retningen etterhvert blir parallelt lagningen.

Ved begynnelsen av hull 43-20 hadde borerne fått beskjed om at dette var siste hull i programmet og demobilisering av leir og utstyr var igang. Et nytt hull i motsatt retning i profil 2000 N ville ha medført store forsinkelser og merkostnader, og programmet ble avsluttet med hull 43-20 uten at lederen ble testet. Med de negative resultatene ellers i feltet er det nå ingen grunn til å prioritere denne lederen som et enkelt-objekt.

Konklusjon.

Undersøkelsene i 1986 viser at mineraliseringen i område 43 er sterkt begrenset. Interessante gehalter begrenser seg til hull fra før 1986 i profilene 50 S, 0 NS og 50 N. Også mot dypet er sonen avgrenset. Et meget grovt overslag viser at sonen totalt kan bestå av 350 000 tonn med 1,4 % Cu og 0,63 ppm Au. Mineraliseringen er uregelmessig og den anførte tonnasjen består av flere soner med liten utholdenhet. Arbeidene i 1986 gir ingen indiksjoner som tilsier videre arbeider innenfor det undersøkte området.

Til tross for det negative resultatet har arbeidene i område 43 gitt viktige opplysninger som bør benyttes i den videre prospektering etter forekomster av Bidjovagge-type. Følgende punkter kan settes opp:

1. Bidjovagge-type mineralisering kan opptre også i stratigrafiske nivå høyere enn Bidjovagge (se rapport 1672).
2. Assosiasjonen mellom mineralisering og grafittfels er understreket. Variasjon av mektigheten av grafitten og opptreden av grafittthorisonter med kort strøklengde kan være positive tegn.
3. Assosiasjonen mellom mineralisering og diabas er understreket. I område 43 finnes interessant mineralisering kun hvor diabas er i kontakt med albittfels/grafittfels-sonen.
4. Albittisering er nøye knyttet til mineraliseringen og har større utbredelse.
5. Arsen kan være en guide til gull også i denne typen mineralisering.

SUOVRARAPPAT.

Suovrarappat-feltet har vært objekt for en lang rekke undersøkelser helt siden 1958. De viktigste tolkninger og data fra nyere undersøkelser finnes i rapportene 1455 og 1711.

Ved Outokumpus inntreden i prosjektet ble det av geofysiker E. Lakanen foreslått å detaljmåle de sentrale deler av feltet med Geonics EM-31. Dette er et høyfrekvent EM-system for kartlegging av ledningsevne ned til en dybde av omlag 10 m (under ideelle forhold ned til 15 - 20 m). De praktiske målingene ble utført på vinterføre i april og resultatene er presentert i rapporten "EM survey in the Bidjovagge region in 1986".

Målingene med EM-31 påviste et øst-vestgående felt med homogen, middels ledningsevne. Dette feltet er avmerket på den geologiske kartskissen i Fig. 5.1. For øvrige resultater henvises til ovennevnte rapport. Feltet med middels ledningsevne dekker den gode skjæringen i borhull 500 A, med overliggende blokkfelt, og strekker seg østover i et område som ikke tidligere er undersøkt. Test-målinger med EM-31 over kobberrike deler av Bidjovagges Bforekomst viste lignende ledningsevne som i Suovrarappat. Mulighetene syntes dermed åpne for en utvidelse av den rike skjæringen fra hull 500 A, og det ble besluttet å teste dette med røsking.

Samtidig med EM-31-målingene ble det også målt detaljert med slingram og magnetometer. Feltkurver fra disse målingene finnes i Fig. 5.2 og 5.3. Målingene gav ikke tilleggsopplysninger utover eldre målinger i feltet og kommenteres ikke nærmere.

Med traktorgraver ble det gravd en røsk som avmerket på Fig. 5.1. I en dybde av 3,5 m ble fastfjell påtruffet. Berggrunnen besto av en flattliggende grafittfels. Grafittfelsen var ikke mineralisert, men i en aurbelle-dannelse over grafittfelsen ble det registrert 0,18 prosent kobber. Analysene av en prøve grafittfels og en prøve av aurbelle finnes i tabellene. Gull ble ikke påvist

i prøvene. På grunn av problemer med grunnvann-inntregning i røskegrøften ble videre graving ikke gjennomført.

Med observasjonene fra denne ene grøften som nådde fastfjell kan det fastslås at den gode mineraliseringen fra hull 500 A ikke har en kontinuerlig utbredelse mot øst. Mulighetene for en dagnær malm ansees dermed avkreftet. Det geofysiske mønstret fra EM-31 er ikke fullt ut forklart.

OMRADE 22.

I dette området som ligger omlag 3 km sør-øst for Suovrarappat hadde tidligere arbeider påvist anomalier av kobber og gull i grunne jordprøver i tilknytning til EM-ledere. Eldre arbeider er beskrevet i rapport nr 1711. Disse anomaliene ble besluttet undersøkt med røsking.

Fig. 6 viser det geofysiske og geokjemiske anomali-mønstret og plasseringen av røskene. I tabellene finnes kjemiske analyser av jordprøver og fastfjellsprøver fra røskene. Resultatet fra røskegrøftene er følgende:

Røsk nr 1 og nr 4. I disse grøftene ble fastfjell ikke nådd, til tross for graving ned til 4 m. Løsmassene besto av glasifluvial sand med spredte blokker. Analyser av sand og blokker gav ikke anomale verdier. Arten av løsmasser og tykkelsen viser at de geokjemiske anomaliene sannsynligvis ikke stammer fra direkte underliggende berggrunn. Gull-anomaliene i den vestlige delen av profilene kan skyldes en anrikning på grunn av sortering gjennom glasifluvial avsetning.

Røsk nr 3 og nr 4. Her ble fastfjell nådd allerede etter 1 til 2 m. Berggrunnen består av grafittskifer og albittfels i veksling. Mineralisering ble ikke observert, men aurbelle-dannelser og noe rust tyder på et visst innhold av jernsulfider. Kjemiske analyser av bergartsprøver viser svakt anrikede verdier av kobber. Analyser av jord/aurbelle viser en videre anrikning til maksimalt

508 ppm Cu og 16 ppb Au. Disse verdiene forklarer de geokjemiske anomaliene over røskene 3 og 4.

Observasjonene av grafittskifer og albittfels i område 22 er interessante og de geokjemiske anomaliene i den vestlige delen av feltet er ikke fullt ut forklart. Videre oppfølging av område 22 som et enkelt-objekt anbefales ikke, men ved en eventuell bredere undersøkelse av feltet øst for Suovrarappat bør resultatene fra område 22 inngå i vurderingen.

OMRÅDE 61.

Beliggenheten av dette feltet er omlag 1 km nor for Reisavann (Fig. 1). Feltet ble i sin tid plukket ut på grunnlag av et tilsynelatende interessant EM-mønster fra helikoptermålinger. Ved bakkemålinger i 1984 kunne anomaliene tilskrives en kombinasjon av et brudd i en lengre leder med retning nord-vest og den kryssende vannledningen til Bidjovagge (Fig. 7.1). Bildet fra helikoptermålingene tyder på at vannledningen er blitt aktivert og registrert som en EM-leder i nærheten av kryssningen med fastfjellslederen.

På grunnlag av den geofysiske forklaringen gjennom bakkemålingene ble videre arbeider ikke utført. Området 61 ligger nært til Bidjovagge og ved ny drift i gruven og nytt samarbeidsprosjekt ble det besluttet å gjøre en enkel oppfølging i 1986.

Geokjemisk dyprøvetaking med Cobra-utrustning ble utført over lederen som vist på Fig. 7.1 og 7.2. I tabellene finnes fullstendige analyse-resultater. Det lyktes ikke å prøveta fastfjell, men dybdetolkningene fra slingram-kurvene tyder på at basalmorenen er prøvetatt. Prøvetakingen viste at over basalmorenen opptrer en sone med glasifluvial sand som overlages av en ny morene. Helt øst i feltet finnes blotninger av biotittskifer og båndet amfibolitt med soner med granater.

Med den foreliggende geofysiske forklaring og ingen positive resultater fra geokjemien anbefales ingen videre arbeider.

CASKIAS 1.

I 1985 ble det tatt grunne jordprøver med 50 m prøveavstand i et profil med 1 km lengde på Caskias-fjellet like sør-øst for Bidjovagge. Hensikten med prøvene var å teste om de båndete amfibolittene på Caskias kunne ha et potensiale for gull-mineralisering. De båndete amfibolittene består av tuff-materiale i veksling i cm til dm skala med kvartsrike kjemiske sedimenter. Ideen til prøvetakingen stammet fra den kanadiske geologen Joe Fox, som under en ekskursjon så likheter med lignende bergarter med gull-mineralisering i Kanada.

Prøvetakingen i 1985 viste gull-anomalier i flere prøver i den vestlige delen av profilet og i en enkelt prøve i den østlige delen av profilet. I 1986 ble det fylt inn med tettere prøvetaking i de to anomale delene av profilet. I Fig. 8 er resultatet av den nye prøvetakingen presentert sammen med prøvene fra 1985. Observasjoner av bergartsblotninger er også lagt in på Fig. 8. Kjemiske analyser av jordprøver og bergartsprøver finnes i tabellene.

Den tettere prøvetakingen i 1986 bekrefter anomalien i den vestlige delen av profilet. Høyeste gull-anomali er 78 ppb. Ny prøvetaking i to eldre prøvepunkter viser her god reproduserbarhet. Bergartsprøver fra dette området er også anomale på gull. I en prøve av en "cherty" båndet amfibolitt med litt disseminert kobberkis ble det registrert 0,11 % Cu og 55 ppb Au. Samme bergart med noe pyritt inneholdt opptil 23 ppb Au. Prøvepunkter og gull-verdier er angitt på Fig. 8.

Den enkeltstående anomalien i den østlige delen av profilet ble ikke reproduisert ved tettere prøvetaking (se Fig. 8). Her ble det heller ikke funnet gull i bergartsprøver. I denne delen av profilet består den båndete amfibolitten av en amfibol-kloritt-variant.

Konklusjonene av prøvetakingen i Caskias 1 er at en gull-anriking finnes i kvartsrike soner i de båndete amfibolittene. Interessante gull-verdier er ikke registrert, men den foreliggende prøvetakingen er så begrenset at spørsmålet om et mineraliseringspotensiale ikke er avklart. Videre arbeider bør bestå i røsking over den påviste anomale sonen og utvidet geokjemisk prøvetaking både øst og vest for Bidjovagge-antiklinalen. Overdekningen er så tynn i området at både røsking og jordprøvetaking med spiral-bor synes å være egnede metoder. Den geokjemiske prøvetakingen bør også omfatte fastfjellsprøver fra tilgjengelige blotninger av kvartsrik båndet amfibolitt.

CASKIAS 2.

Området som har fått betegnelsen Caskias 2 er en 600 m lang anomali-sone fra NGU's turammålinger, som ligger sør-øst for Bidjovagge. Koordinatene i Fig. 9.1 som viser området er i Bidjovagges stikningsnett. Stratigrafisk befinner sonen seg over Bidjovagge nivå.

Eldre dypprøvetaking i to profiler hadde påvist anomale verdier av bly og sink over sonen. I 1986 ble området med høyeste anomalier røsket. Fig. 9.2 viser et profil gjennom røskegrøften med plottede verdier av analyser av bergartsprøver. Fullstendige analyser finnes i tabellene. Berggrunnen i røskegrøften består av en kvartsrik, tildels "cherty" grafittskifer. Den beste prøven viste 0,1 % Cu, 0,1 % Zn og 1,8 % Pb. Spor av gull og sølv ble også registrert.

Med røskingen er årsaken til geokjemi-resultatene funnet. De relativt lave gehaltene av base-metaller og bare spor av edel-metaller tilsier at videre arbeider ikke utføres.

CASKIAS 3.

Dette området ligger 500 m vest for Bidjovagge-antiklinalen, omlag 4 km sør for gruve. I området finnes en EM-anomali fra

NGU's turam-målinger. Anomalien kan muligens korreleres med sonen i Caskias 2 - området på østsiden av antiklinalen (se avsnittet foran). Et brudd i anomalien (Fig. 10.1) ble valgt ut for oppfølging med geokjemisk dypprøvetaking.

Resultatet av prøvetakingen er presentert i Fig. 10.2. Fullstendige analyser finnes i tabellene. Området befinner seg i sørhellingen av Caskias-massivet og løsmassene synes delvis å bestå av rasmateriale. Prøvetakingen med Cobra-utstyr ble derfor begrenset, og bare en prøve nådde fastfjell. Denne prøven besto av en meget grafittrik skifer som forklarer EM-anomalien. Ingen mineralisering ble registrert.

Dypprøvetakingen i området Caskias 3 gav ingen positive indikasjoner, og selv om flere dypere prøvepunkter hadde vært ønskelig, så anbefales ikke videre arbeider. Ved å trekke sammen den antatte forkastningen fra område 61 (se Fig. 7.1) med en forkastning som skjærer Bidjovagge-antiklinalen ved 4000 - 5000 S (se rapport nr 1718) forklares bruddet i lederen i Caskias 3. Ved at bruddet skyldes en sen forkastning blir det intet positivt kriterium for lederen.

JUVVELAN.

Juvvelan-området ligger på østsiden av Caravarri (Fig. 1). Fig. 11 er et utsnitt av kartblad Carajavri som viser geologien i området. Langs forkastningssystemet på østsiden av Caravarri-sandsteinen opptrer et ultrabasisk legeme i albitt-karbonat-omvandlede soner med diabaser.

Osmo Inkinen foreslo prøvetaking i området med tanke på gull-mineralisering. En befaring av området viste liten omvandling av ultrabasitten. Prøvetakingspunkter for området er vist på Fig. 11. De kjemiske analysene i tabellen bak viser negative resultater. Konklusjonen er at ingen videre arbeider bør utføres. Undersøkelser av albitt-karbonat-omvandlinger langs sene tektoniske soner nær Kautokeino har også ført til negativ konklusjon.

HOVEDKONKLUSJONER.

Område 43: Boringene i område 43 viser at mineraliseringen er for liten til å ha økonomisk interesse. Geologiske og geofysiske undersøkelser, samt spredte boringer utenfor det sentrale feltet gir ikke grunnlag for videre undersøkelser. Arbeidene i område 43 har gitt ny viten som bør benyttes i den regionale prospektering.

Suovrarappat: Det geofysiske anomali-området var bakgrunnen til gjenopptagelsen av undersøkelsene er ikke forårsaket av mineralisering. Videre arbeider anbefales ikke.

Område 22: Deler av de geokjemiske anomaliene i området er forklart med røskingen, uten at interessant mineralisering er påvist. De uforklarte anomaliene er sannsynligvis forårsaket av kilder utenfor området og videre arbeider anbefales ikke.

Område 61: Det geofysiske bildet er forklart, og geokjemien gir ikke grunnlag for videre arbeider.

Caskias 1: Gull-anomalier over de båndete amfibolittene er bekreftet og svake gull-anrikninger er registrert i fastfjellsprøver. Videre arbeider for å kartlegge potensialet for mineralisering anbefales.

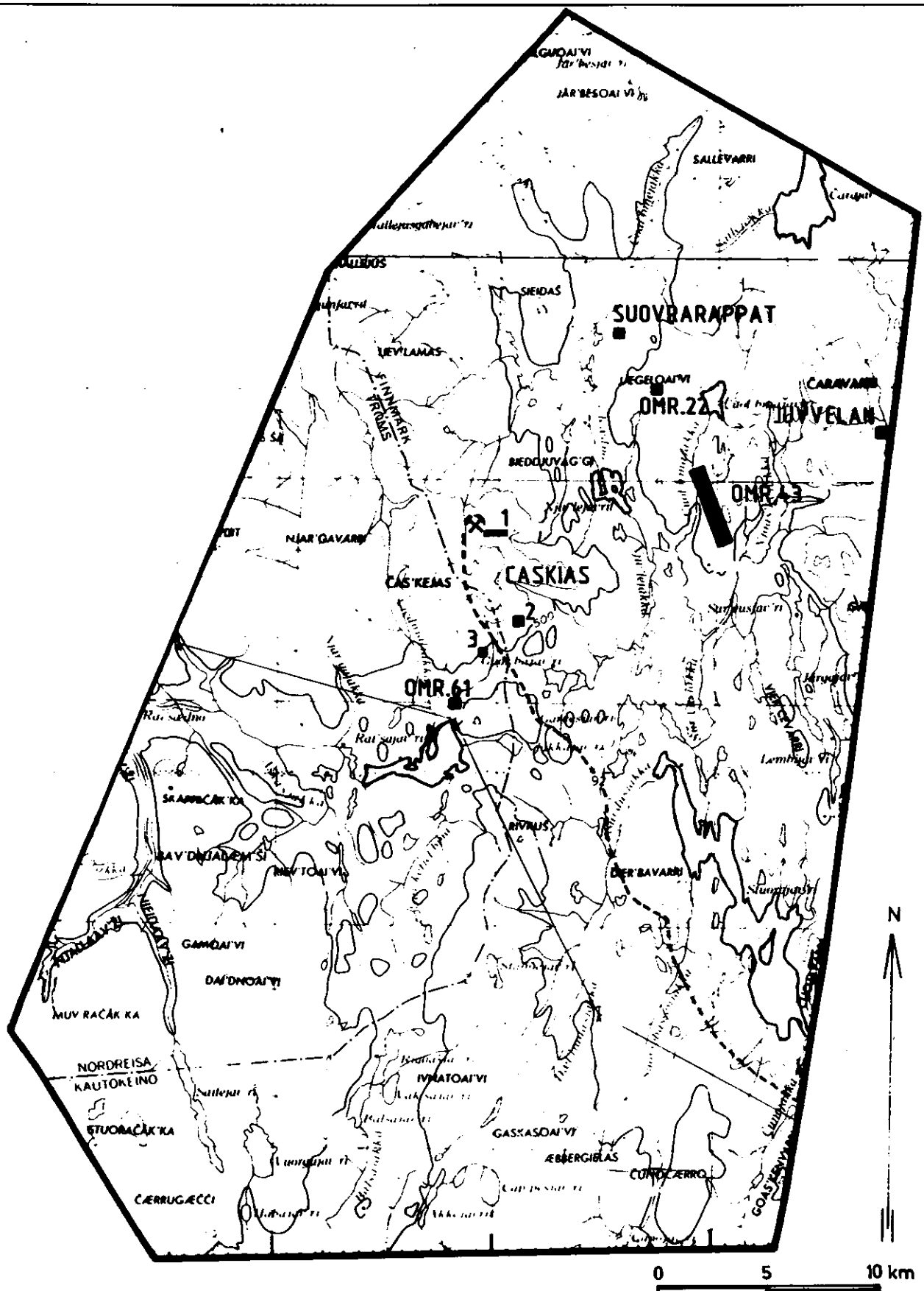
Caskias 2: Svak mineralisering med bly, sink og kobber er påvist. Gehaltene er for lave til å rettferdiggjøre videre arbeider.

Caskias 3: Årsaken til EM-lederen er klarlagt gjennom en grafitt-rik prøve fra den geokjemiske prøvetakingen. Et brudd i lederen er forklart med en sen forkastning, og videre arbeider for avklare spørsmålet om mineralisering i forbindelse med lederen bør ikke prioriteres høyt.

Juvvelan: Den begrensede prøvetakingen tyder ikke på at malm-dannende prosesser har foregått i forbindelse med ultrabasitt-intrusjonen i forkastningssystemet på østsiden av Caravarri-sandsteinen. Videre arbeider anbefales ikke.

Stabekk, 09.02.87.

Ragnar Hagen
Ragnar Hagen



■ Oppfølgingsområde

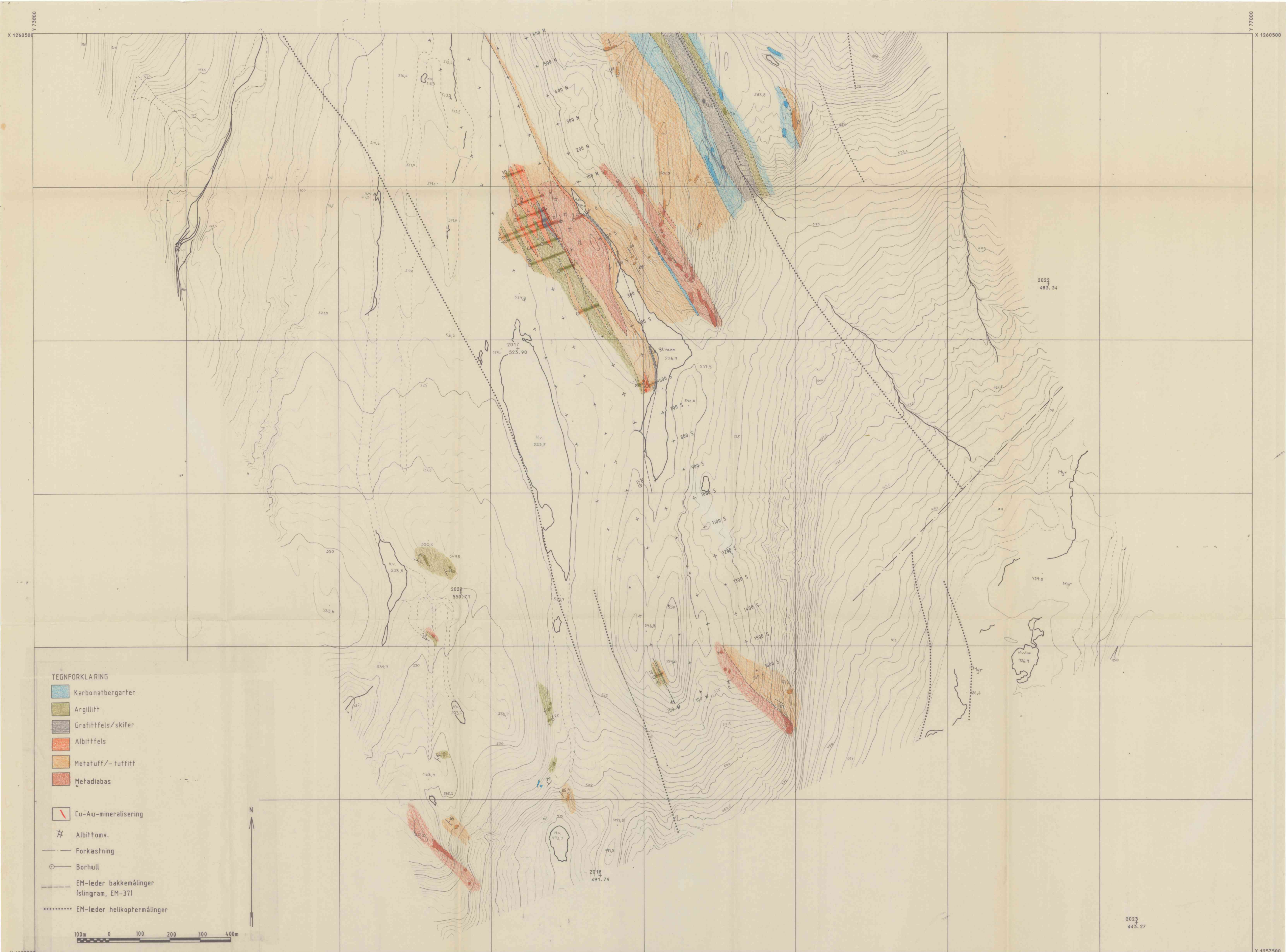
Joint venture
Outokumpu Oy-A/S Sydvaranger

Scale
1:250 000

PROSPEKTERING A/S

RH 12/86
Trace HB 12/86

Fig 1.



TEGNFORKLARING

- Karbonatbergarter
- Argillitt
- Grafitfjels/skifer
- Albitfjels
- Metatuff/-tuffitt
- Metadiabas

Cu-Au-mineralisering

- Albitomv.
- Forkastning
- Borhull
- EM-leder bakkemålinger (slingram, EM-37)
- EM-leder helikoptermålinger

100m 0 100 200 300 400m

Oppdragsgiver	PROSPEKTERING A/S	Nr.	897 51
Platnavn	BLAD 2	Platnr.	Målestokk
Flyggevne	19-20-07-80	Koordinat system	NGO
Landmåler	6442	Høydesystem	NGO
Foretaksareal	6,9 km²	Dato konstr.	16-04-86
Rettegnet av	Endelig areal	Konstruktør	JAN BOLSTAD
		Levert dato	FJELLANGER WIDERØE AS

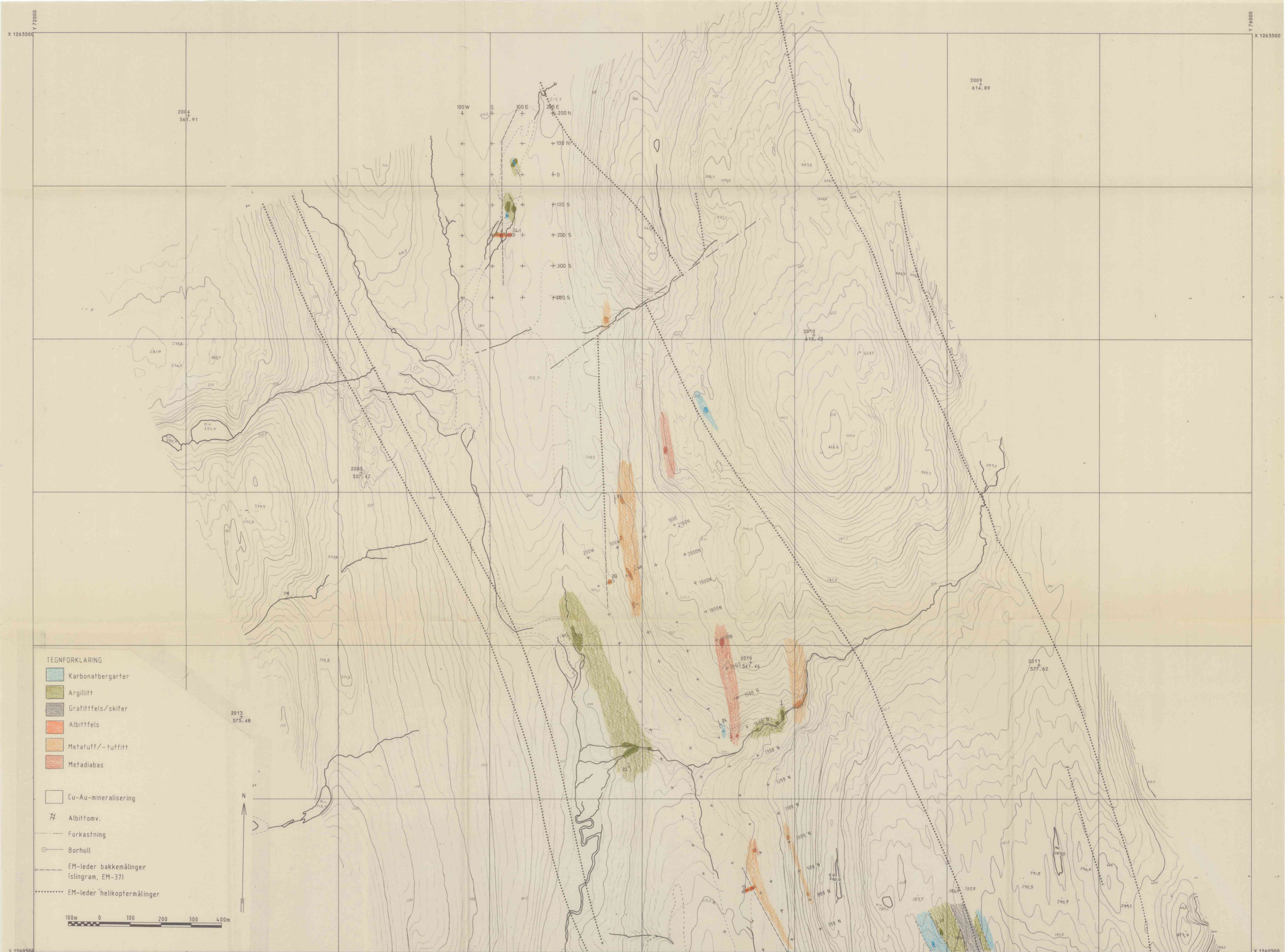
UTBYGGINGSKART

ENDELIG UTGAVE AV FOTOGRAFMETRISK KART KONSTRUERT I BLANT.
IKKE ETTERKONTROLLERT I MARKEN. AJOUR:
BYGNINGER TRUKKET OPP MED TAKFLATER
GEODETISK GRUNNLAG: NGO

Område 43 (Blad 2)	M
Oversikt	1:5000
Geologi, geofysikk	Målt:
	Tegn: RH 12/86
	Trace: HB 1/87
PROSPEKTERING A/S	2.1

PROSPEKTERING A/S
BLAD 2
M. 1:5000

EKV. 2.5M

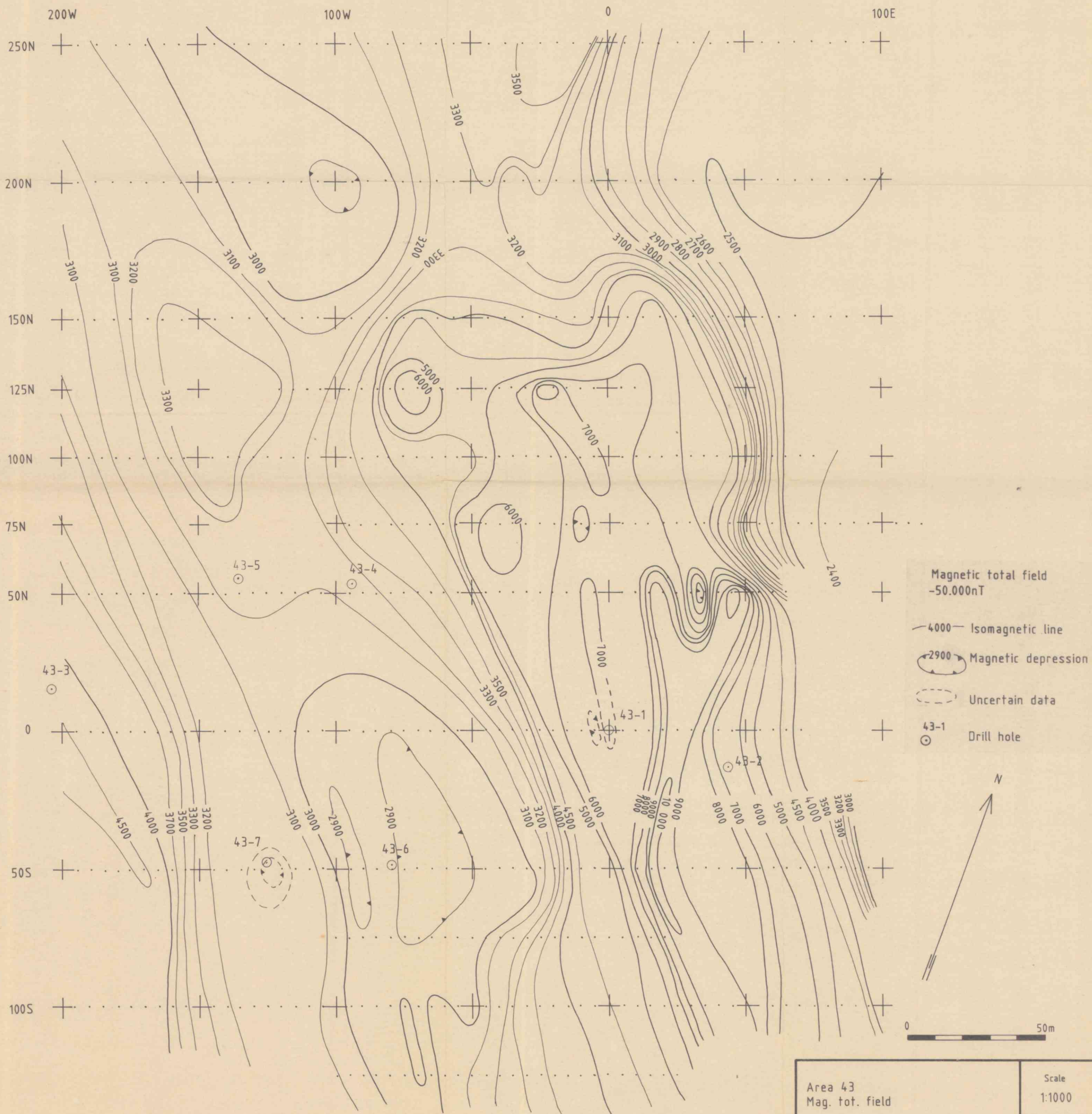


Oppdragsgiver		PROSPEKTERING A/S		Nr. 897 51	
Platenavn		BLAD 1		Målestokk 1:5000	
Flyoppfølge		19-20-07-80		Koordinat system NGO	
Landmåler		6,9 km²		Høydesystem LOKALT	
Foretatt av		16-04-86		Platesystem	
Endelig areal		Kontroll av		Levert dato	
Rettegnet av		JAN BØLSTAD		FJELLANGER WIDERØE AS	

UTBYGGINGSKART	
ENDELIG UTGAVE AV FOTOGRAFMETRISK KART KONSTRUERT I BLANT.	
IKKE ETTERKONTROLLERT I MARKEN. ANSVAR:	
BYGNINGER TRUKKET OPP MED TAKFLATER	
GEODETIK GRUNNLAG: NGO	

Område 43 (Blad 1)		M	
Oversikt		1:5000	
Geologi, geofysikk		Målt:	
		Tegn: RH 12/86	
		Trace: HB 1/87	
PROSPEKTERING A/S		2.2	

PROSPEKTERING A/S
BLAD 1
M. 1:5000
EKV. 2.5M



Area 43
Mag. tot. field

Scale
1:1000

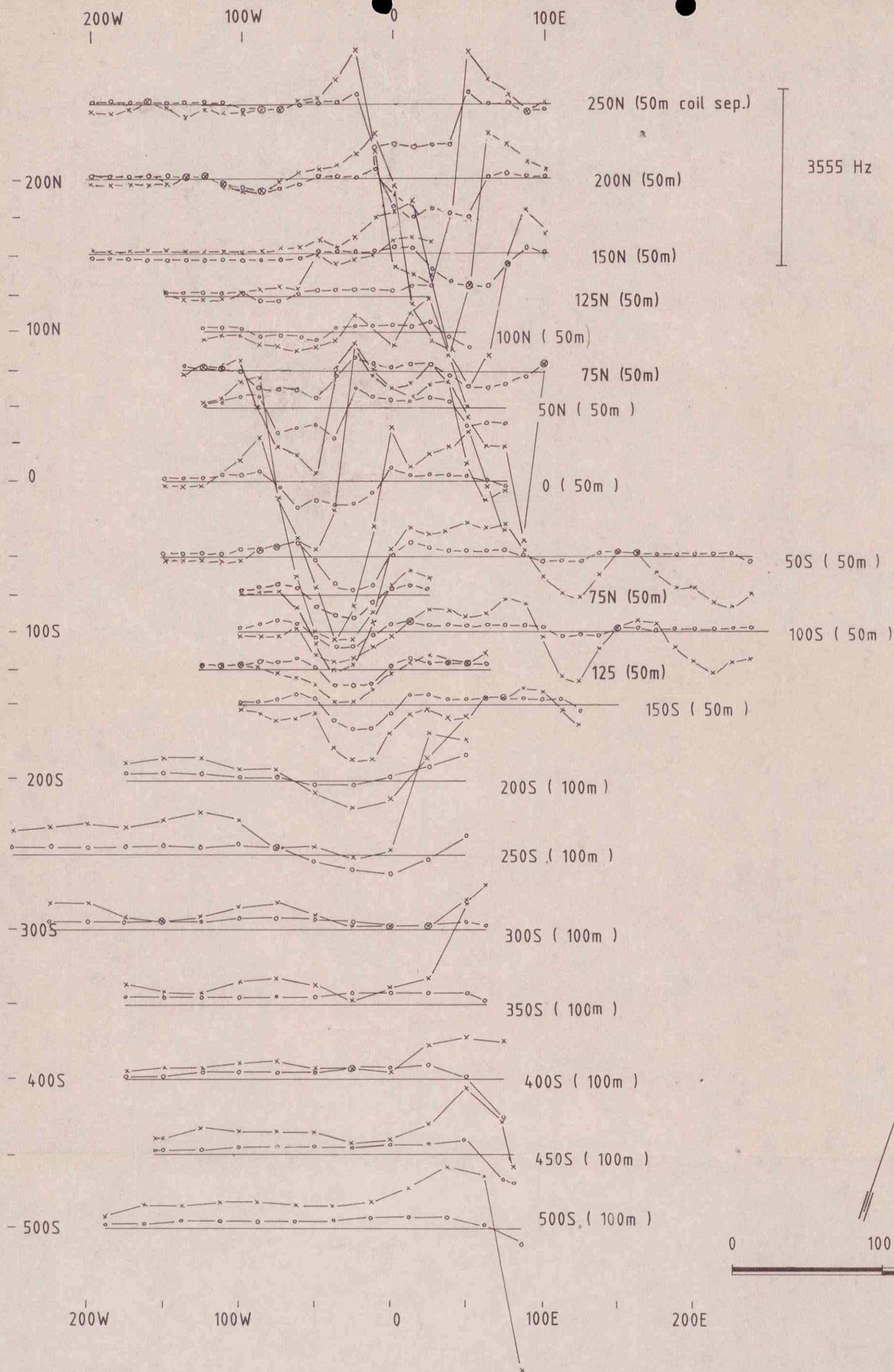
Obs TA 4/85

Draw RH 4/86

Trace: HB 5/86

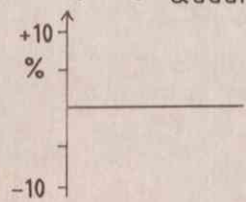
PROSPEKTERING A/S

Fig. 3.1



Apex Max Min II

x—x Inphase 1777 H2
o—o Quadrature 1777 H2



43
Slingram Survey
Field curves 1777 Hz

PROSPEKTERING A/S

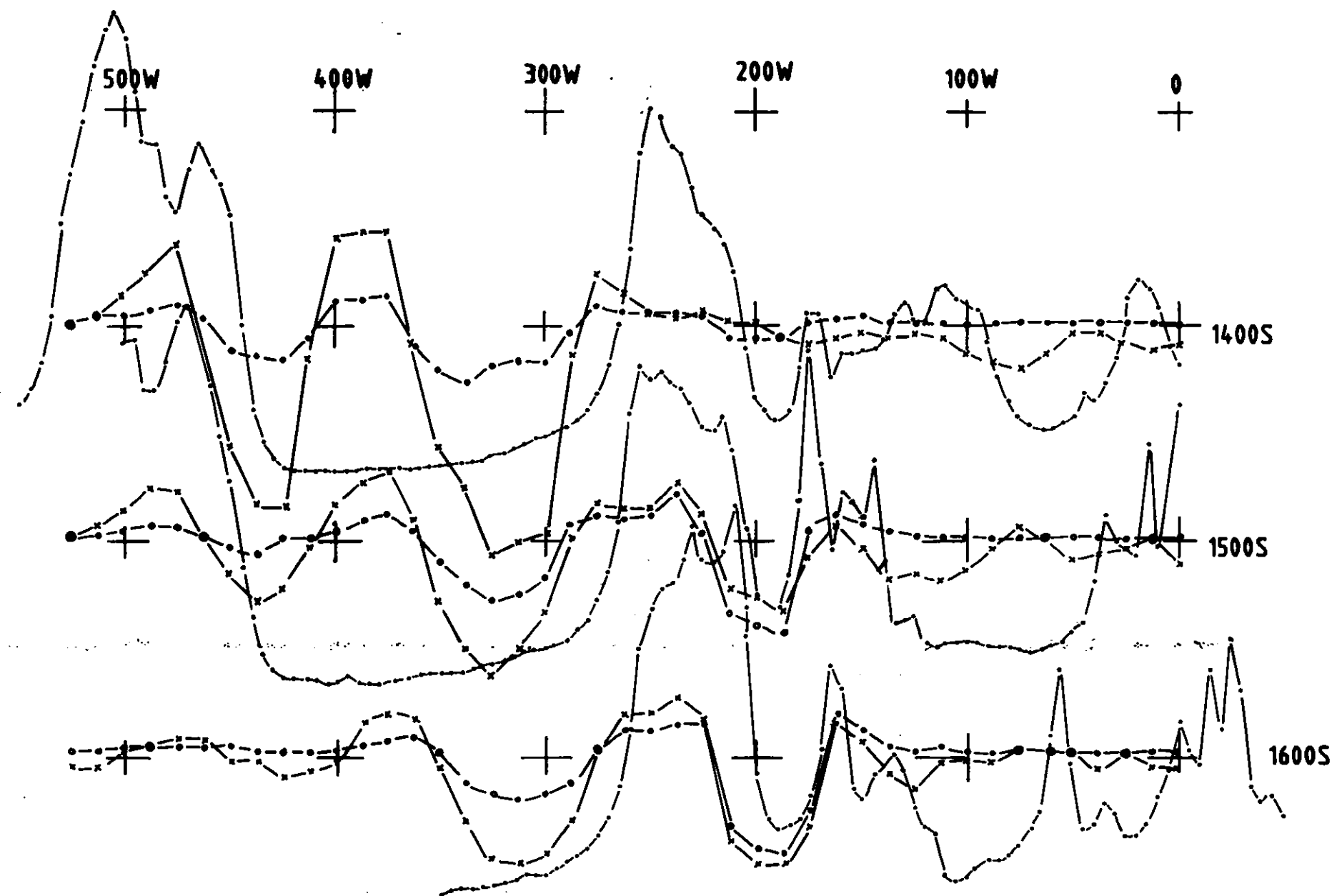
M
1:2500

Målt: LEF TA 5/85
TA 3/86

Tegn: RH 4/86

Trace: HB 6/86

Fig. 3.2



Slingram. 1777 Hz 50m spoleavstand

x—x—x Reell
 o—o—o Imag } 1%/mm

Mag. tot. felt

—•— 50γ/mm, profillinje=54000γ

Område 43
 Slingram og mag.
 1400S-1600S

M

1:2500

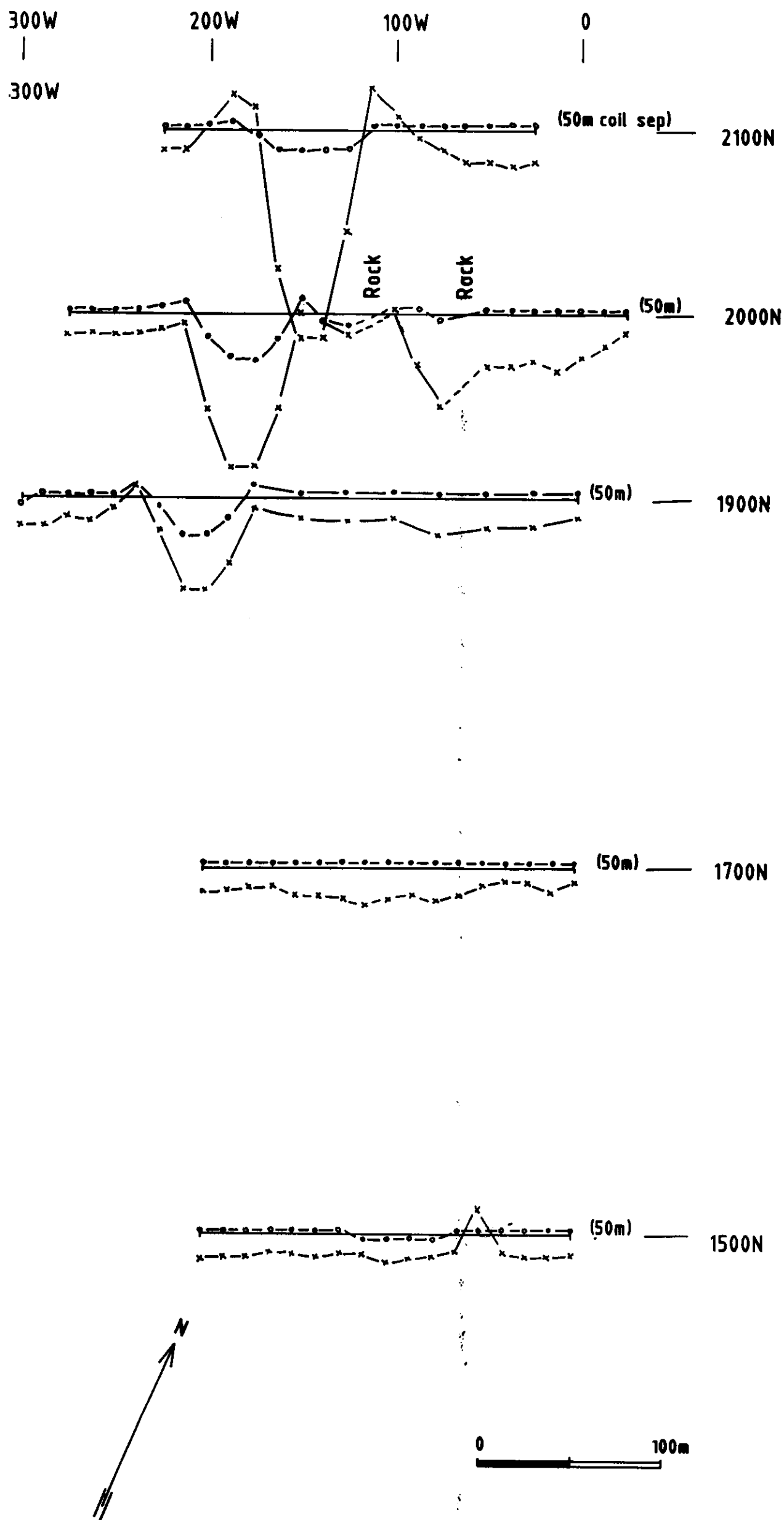
MAK: TH 4/86

Tegn: BH 5/86

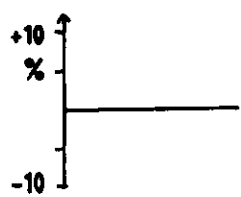
Trace: 12/86

PROSPEKTERING A/S

3.3



Apex Max Min II
 x—x Inphase 1777 Hz
 o—o Quadrature 1777 Hz



Slingram survey
 Field curves 1777Hz

Scale
 1:2500

TA 8/86
 RM 8/86
 Trace: 10 8/86
 Dilag: 34

PROSPEKTERING A/S



Mag. tot. felt
(Profillinje=53.000γ)

50W

0

Østlige
EM-leder

800S

900S

1000S

1100S

EM-37
NEGATIV
ANOMALI-SONE

N

0 50 100m

Område 43.
Geofysikk
800S-1100S

M

1:2500

Matr:

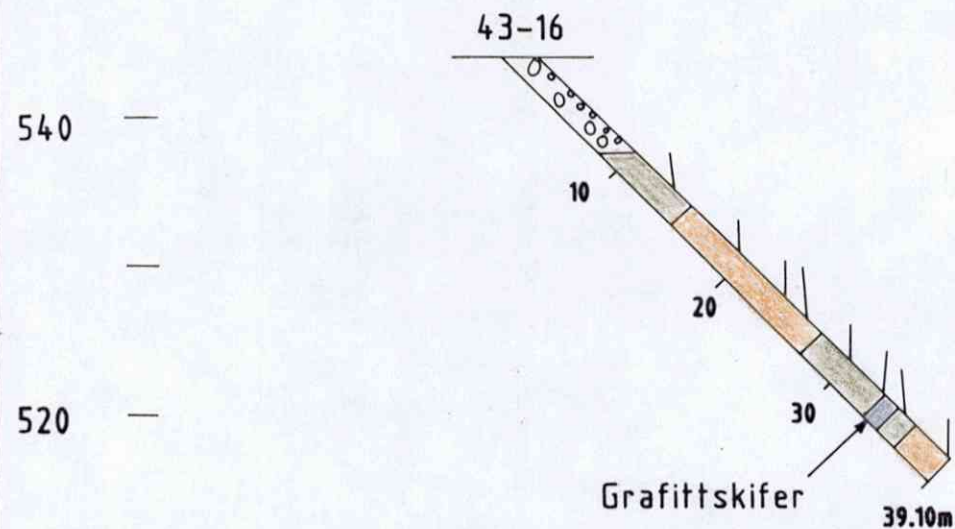
Tegn:

Trace:

PROSPEKTERING A/S

Fig: 3.5

560 250W 225W 200W 175W



Profil 1500S

TEGNFORKLARING:

Overdekning

Diabas

Grafittfels

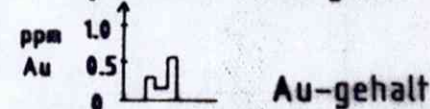
Albittfels

Argillitt

Tuff/tuffitt

Albittisering

Kjernevinkel/lagning



Område 43
Borhullsprofil 1500S
Borhull 43-16

M

1:500

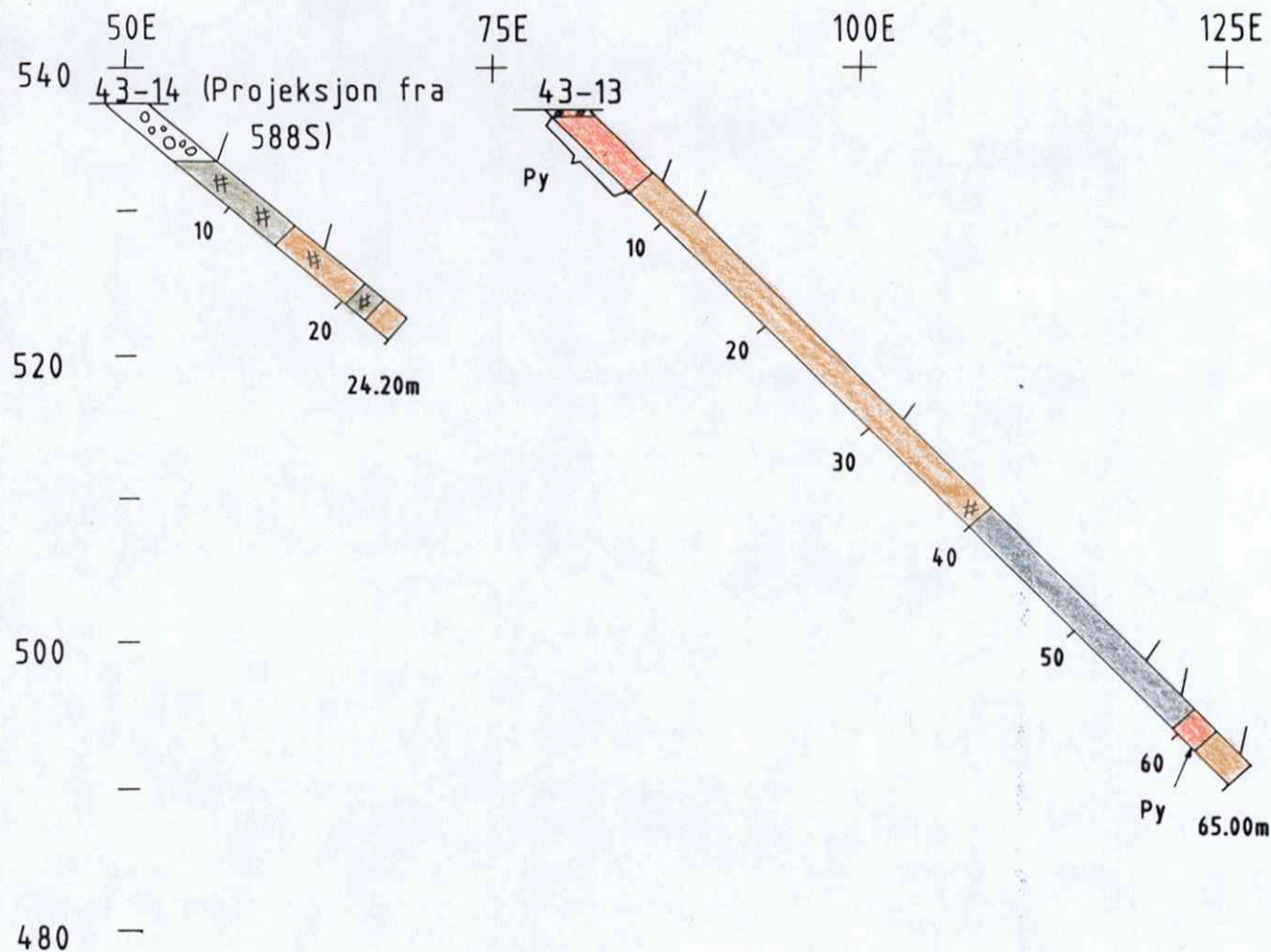
Målt: RH 8/86

Tegn: RH 11/86

Trace: HB 12/86

PROSPEKTERING A/S

4.1



Profil 600S

TEGNFORKLARING:

Overdekning

Diabas

Grafittfels

Albittfels

Argillitt

Tuff/tuffitt

Albittisering

Kjernevinkel/lagning

% Cu
Cu-gehalt

ppm Au
Au-gehalt

Område 43
Borprofil 600S
Borhull 45-13, 43-14

M

1:500

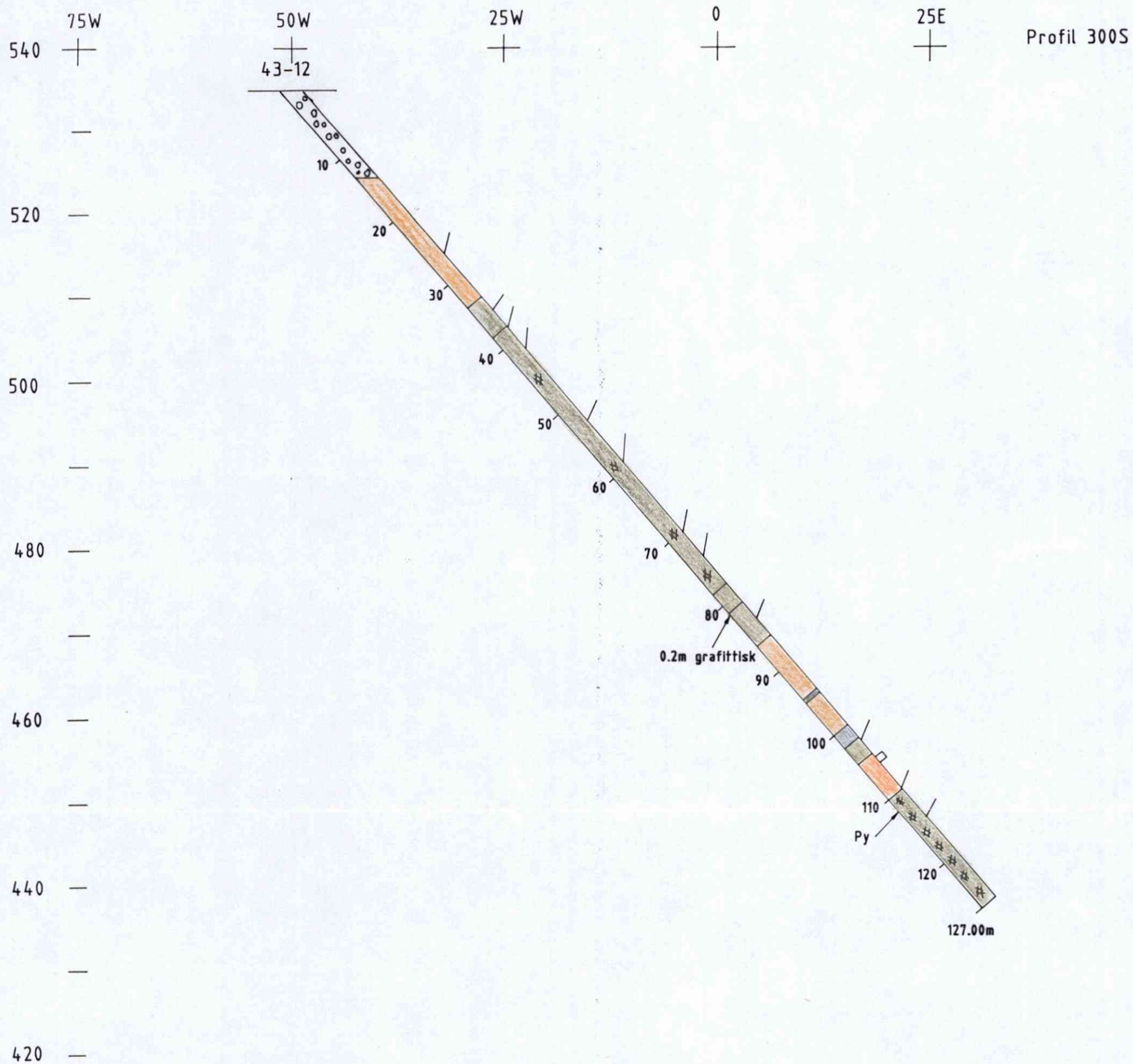
Målt: RH 7/86

Tegn: RH 11/86

Trace: HB 12/86

PROSPEKTERING A/S

4.2



TEGNFORKLARING:

Overdekning

Diabas

Grafittfels

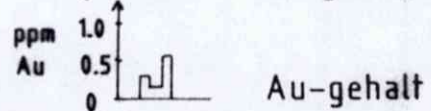
Albittfels

Argillitt

Tuff/tuffitt

Albittisering

Kjernevinkel/lagning



Område 43
Borprofil 300S
Borhull 43-12

PROSPEKTERING A/S

M

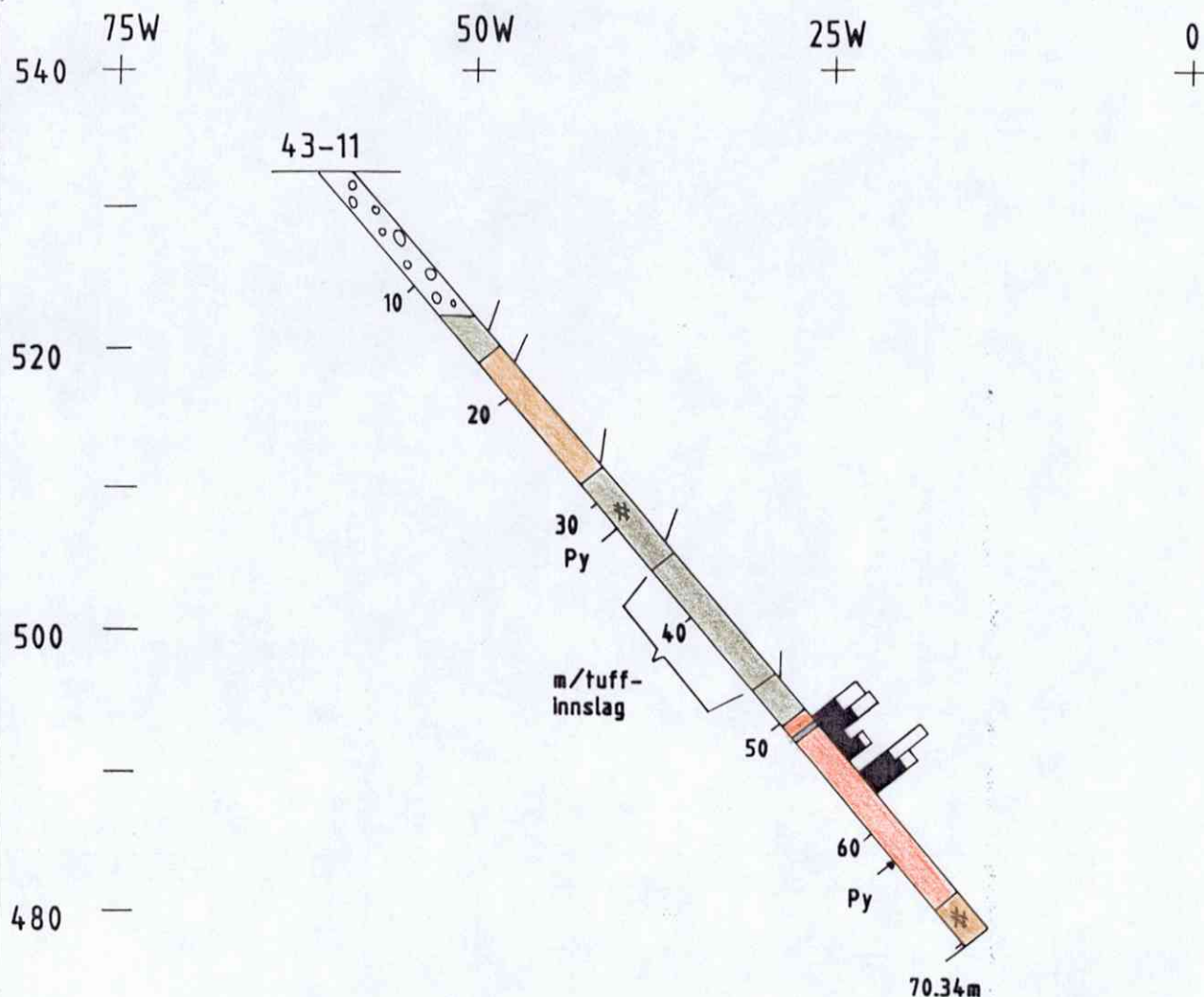
1:500

Målt: FN 7/86

Tegn: RH 11/86

Trace: HB 12/86

4.3



Profil 150S

TEGNFORKLARING:

Overdekning

Diabas

Grafittfels

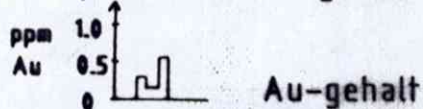
Albittfels

Argillitt

Tuff/tuffitt

Albittisering

Kjernevinkel/lagning



Område 43
Borprofil 150S
Borhull 43-11

M
1:500

Målt: RH 7/86

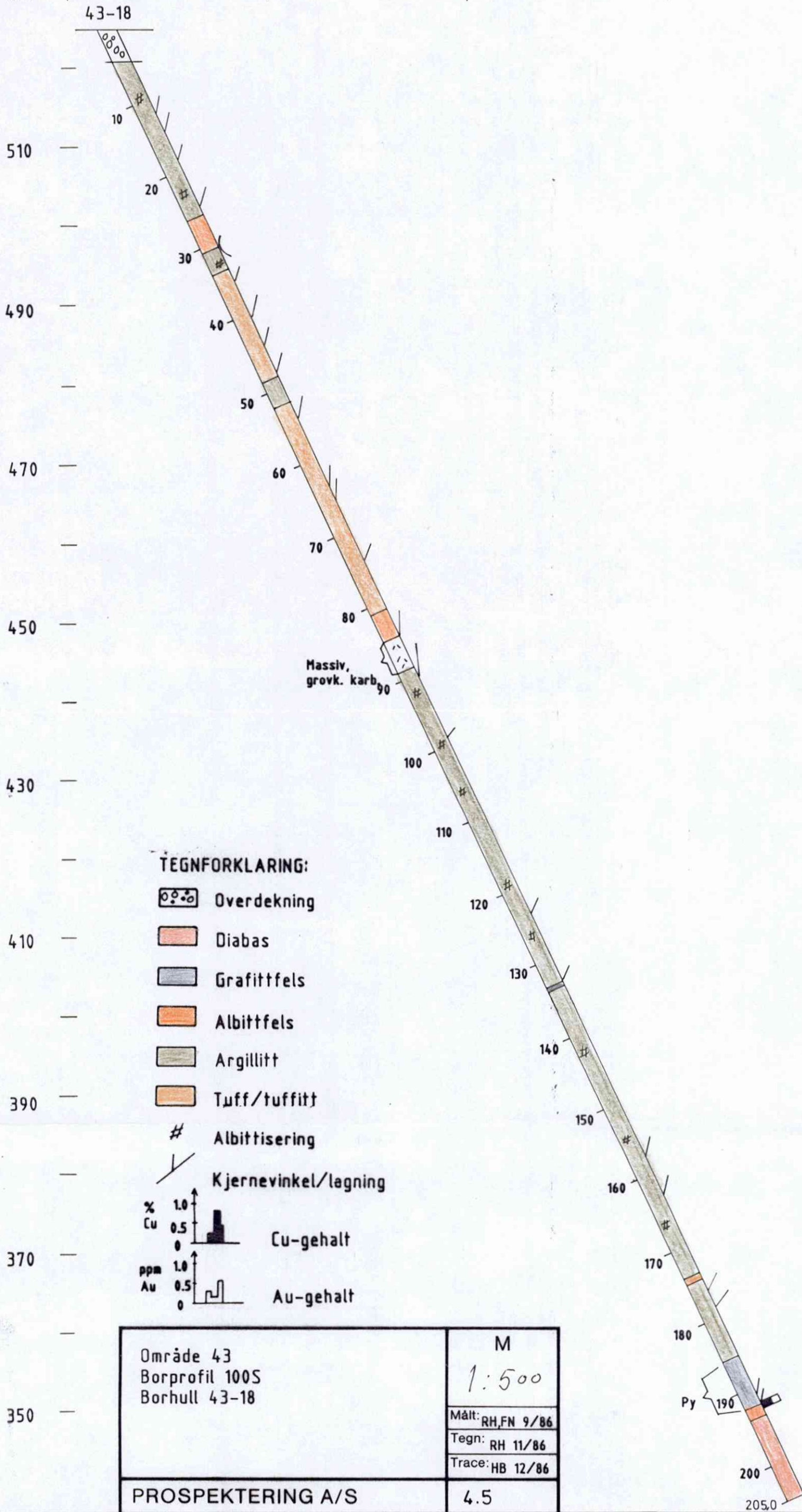
Tegn: RH 11/86

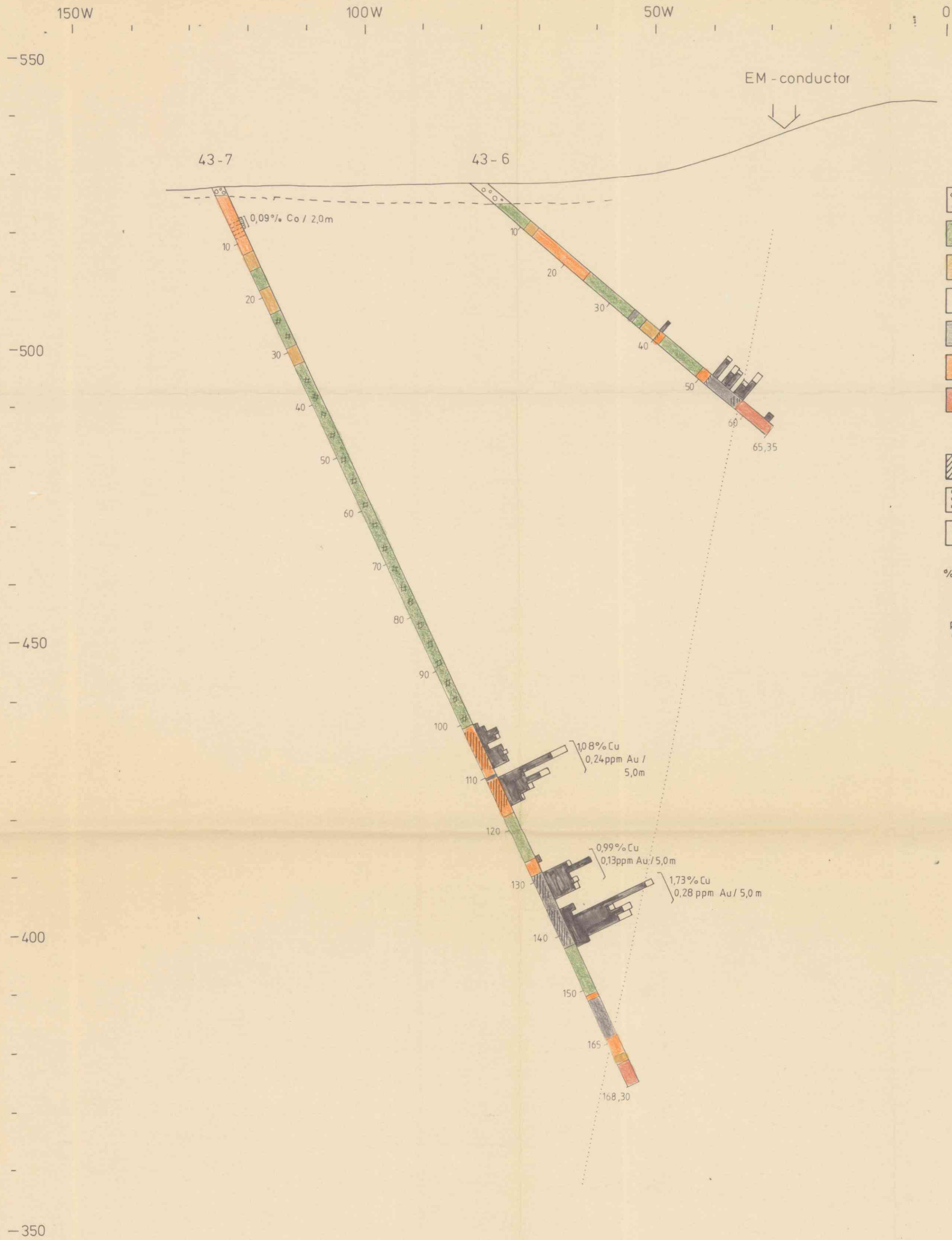
Trace: HB 12/86

PROSPEKTERING A/S

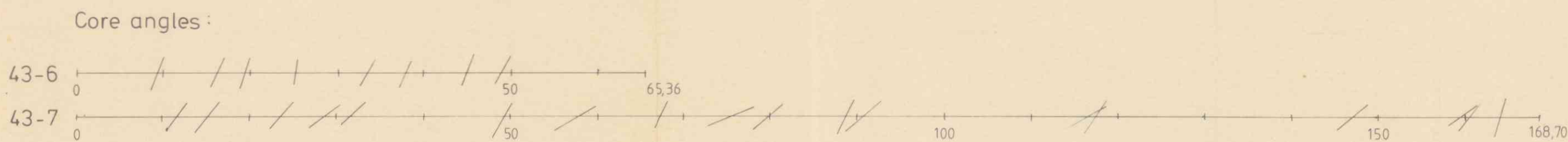
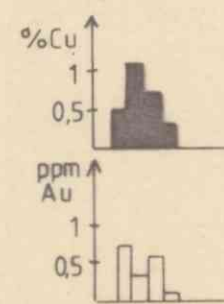
4.4

150W 125W 100W 75W 50W Profil 100S

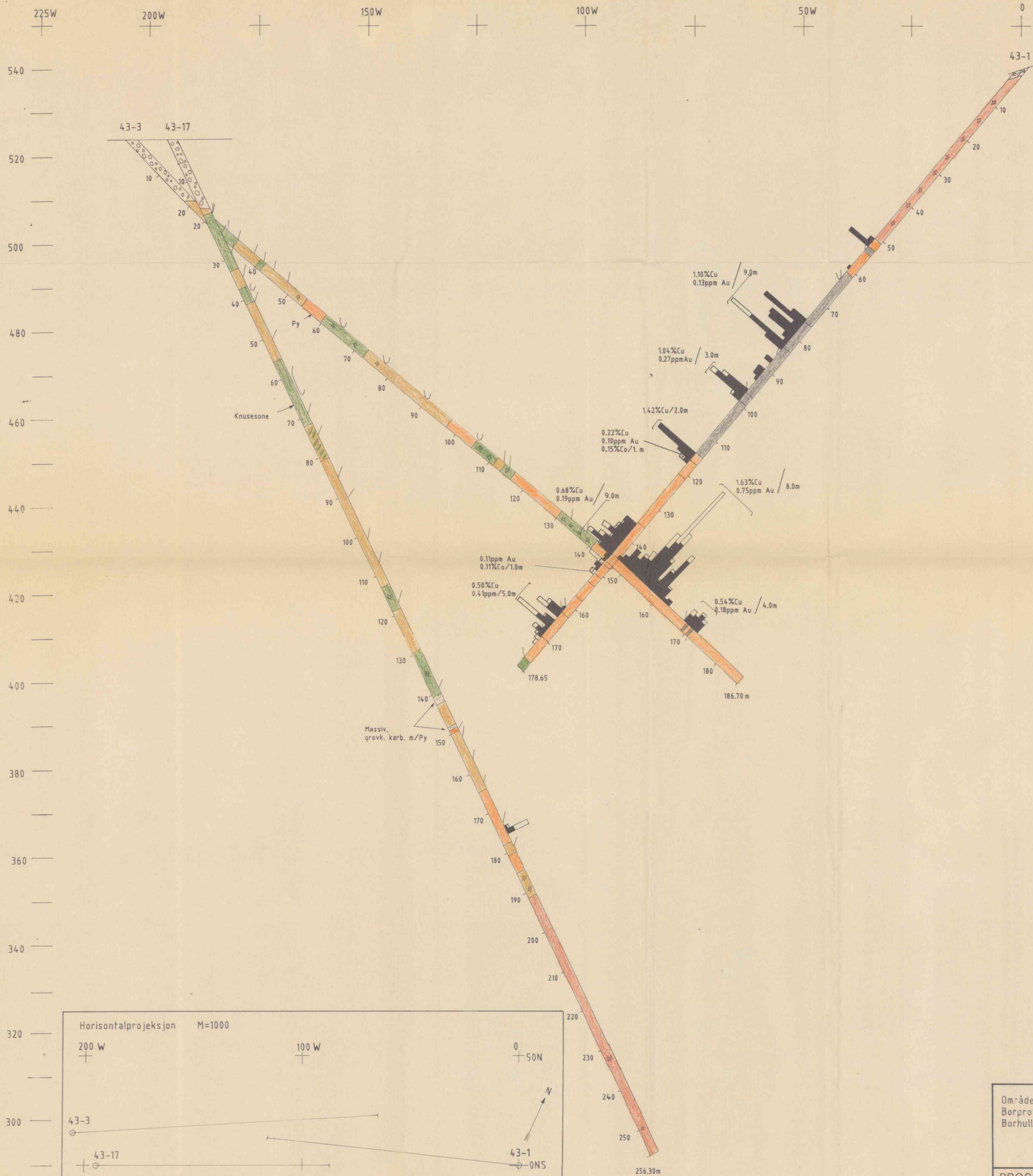




- LEGEND
- Overburden
 - Argillite
 - Tuff
 - Albite carbonate rock
 - Graphite felsite
 - Albite felsite
 - Diabase
 - Cp mineralization
 - Py mineralization
 - Albite alteration

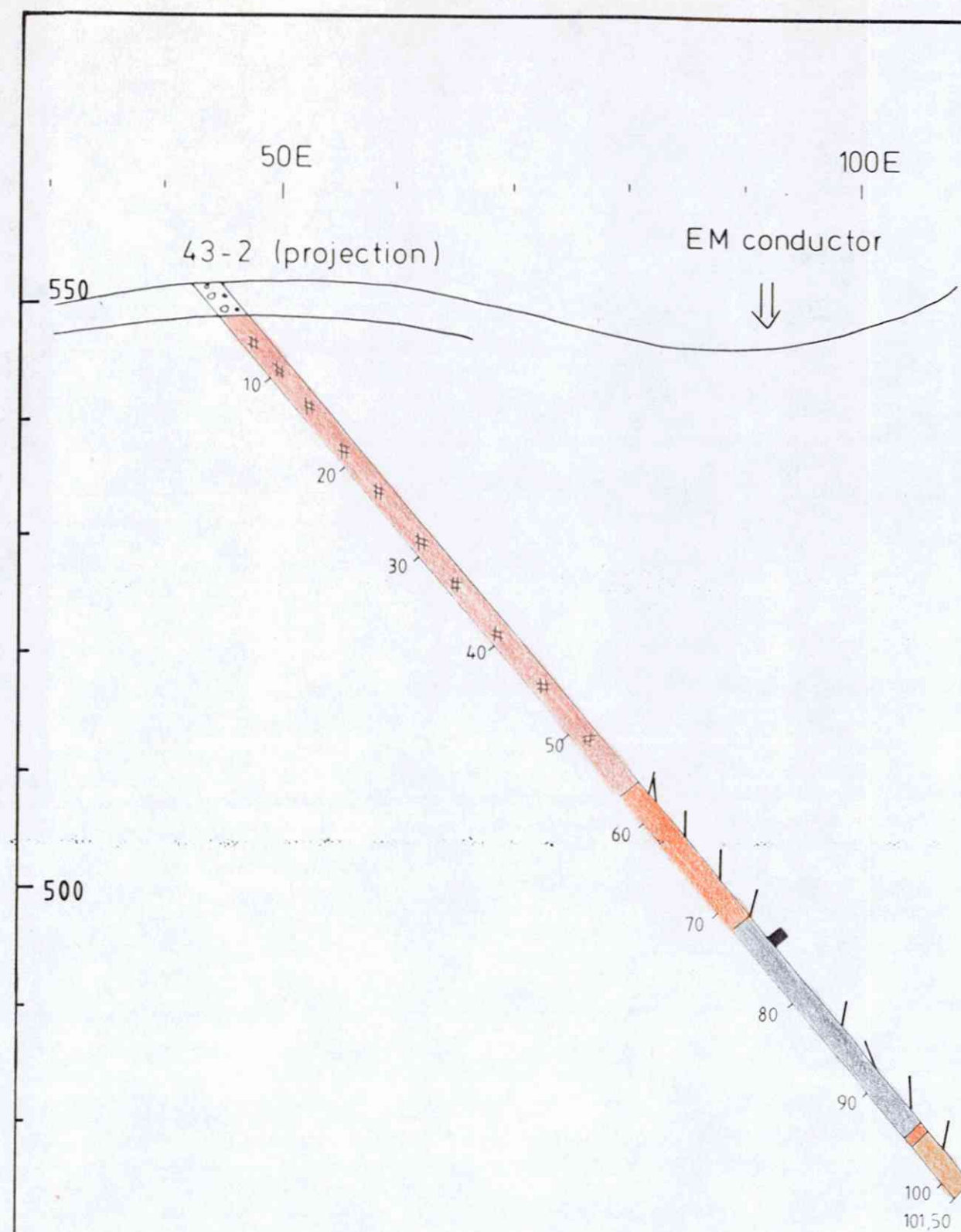


43	M
Drill hole section 50 S	1:500
	Målt: RH 7/85
	Tegn: RH 9/85
	Trace: HB 10/85
PROSPEKTERING A/S	Fig 4.6

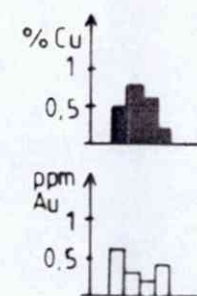


- TEGNFORKLARING:
- Overdekning
 - Diabas
 - Grafittfels
 - Albittfels
 - Argillitt
 - Tuff/tuffitt
 - Albittisering
 - Kjernevinkel/lagning
 - Cu-gehalt
 - Au-gehalt

Område 43	M
Borprofil 0NS	1.500
Borhull 43-1, 43-3, 43-17	Målt:
	Tegn: RH 12/86
	Trace: HB 12/86
PROSPEKTERING A/S	4.7A



- LEGEND
- Overburden
 - Argillite
 - Tuff
 - Albite carbonate rock
 - Graphite felsite
 - Albite felsite
 - Diabase
 - Cp mineralization
 - Py mineralization
 - Albite alteration



Område 43
Borprofil 0
Borhull 43-2.

M

1:500

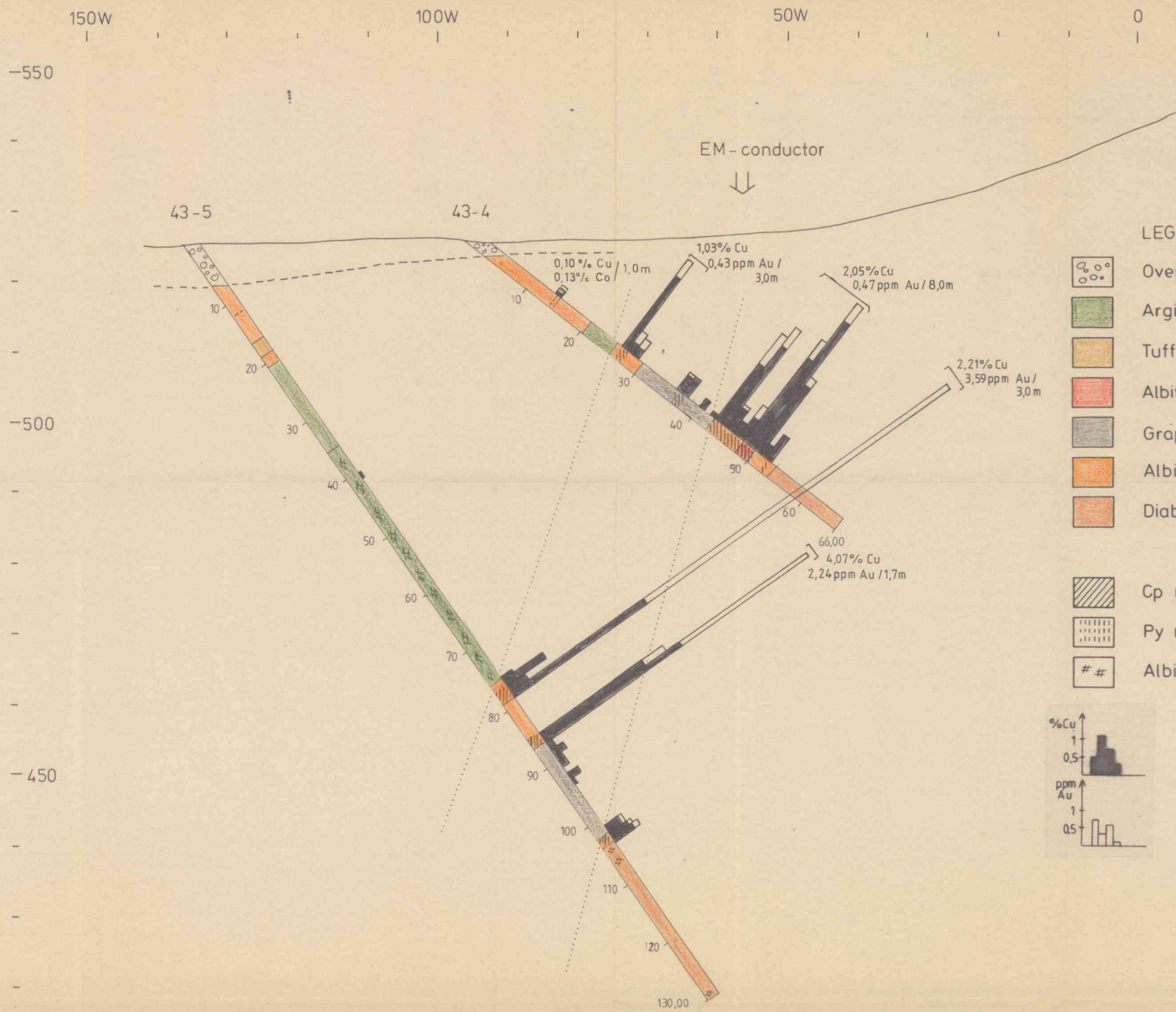
Målt: RH 11/84

Tegn: RH 9/85

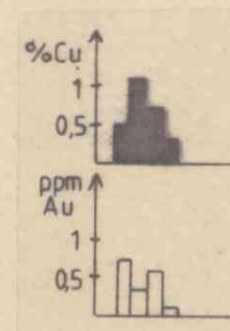
Trace: HB 12/86

PROSPEKTERING A/S

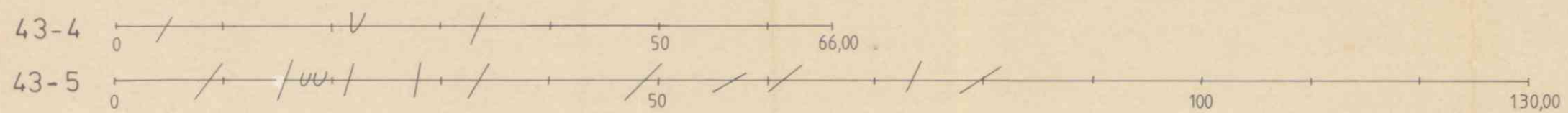
4.7B



- LEGEND
- Overburden
 - Argillite
 - Tuff
 - Albite carbonate rock
 - Graphite felsite
 - Albite felsite
 - Diabase
 - Cp mineralization
 - Py mineralization
 - Albite alteration



Core angles



43
Drill hole section 50N

M

1:500

Målt: RH 7/85

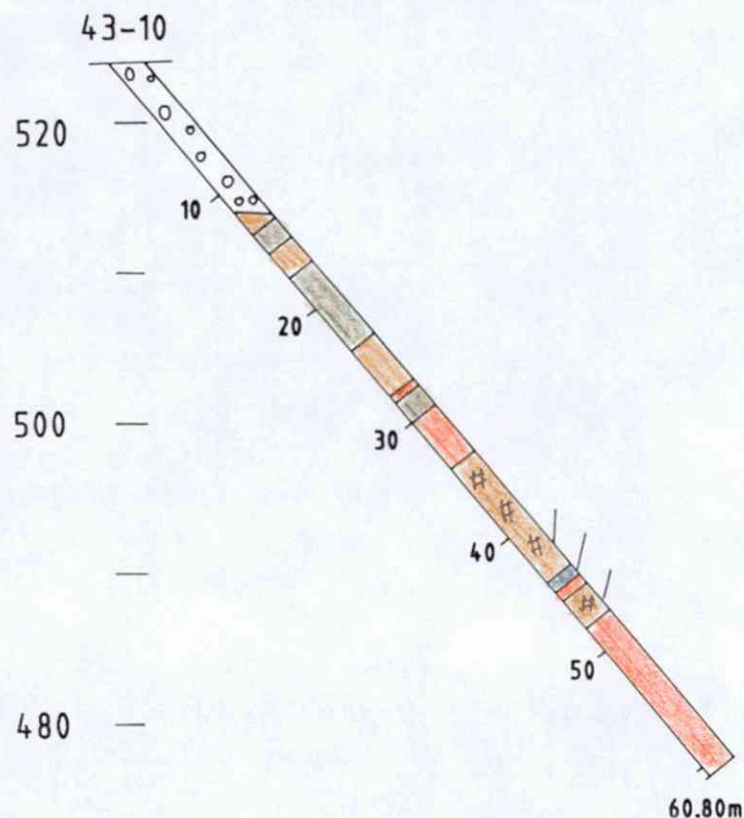
Tegn: RH 9/85

Trace: HB 10/85

PROSPEKTERING A/S

Fig 4.8

540 125W + 100W + 75W + 50W +



Profil 200N

TEGNFORKLARING:

Overdekning

Diabas

Grafittfels

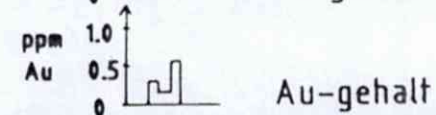
Albittfels

Argillitt

Tuff/tuffitt

Albittisering

Kjernevinkel/lagning



Område 43
Borprofil 200N
Borhull 43-10

M

1:500

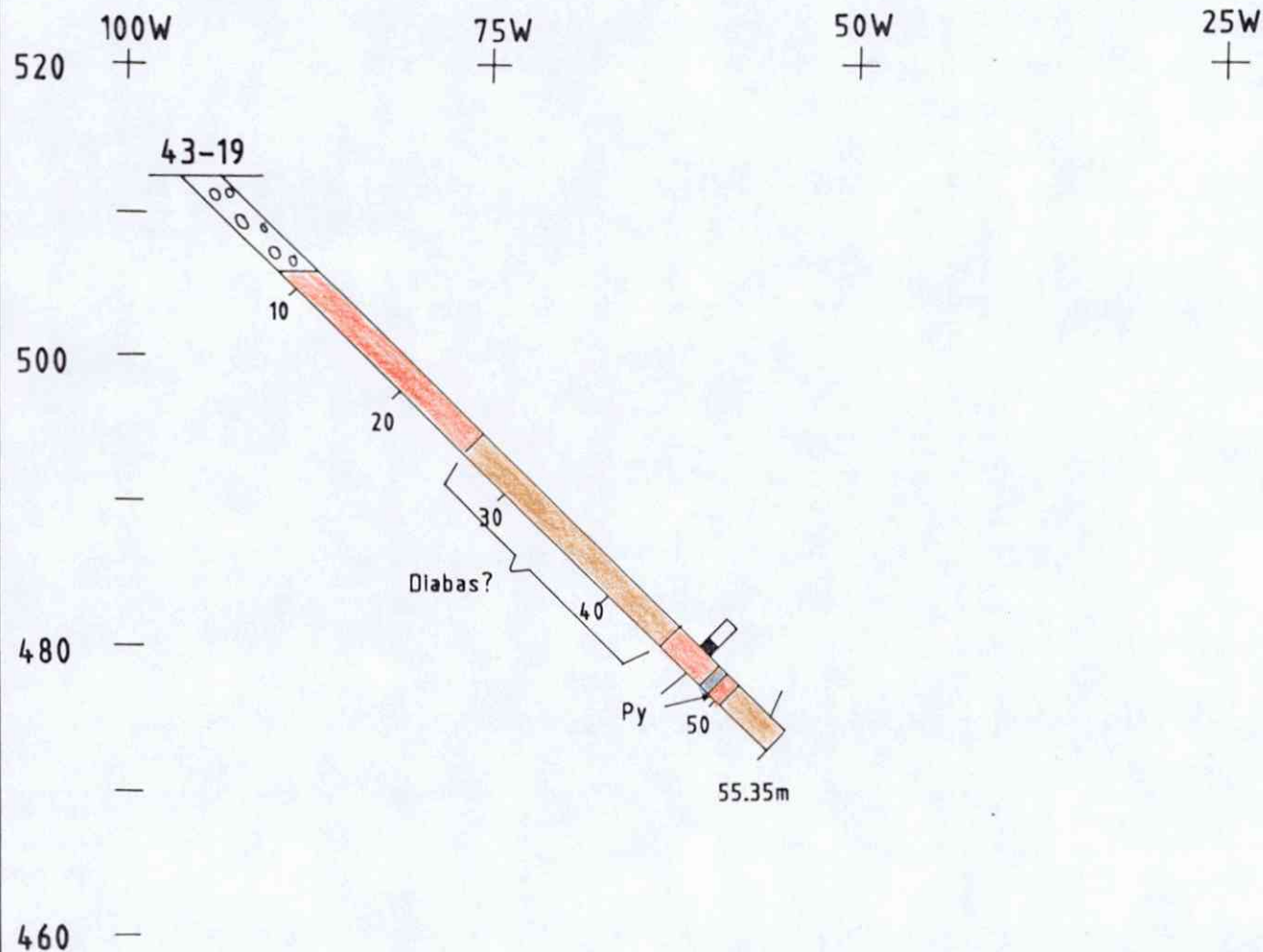
Målt: RH 7/86

Tegn: RH 11/86

Trace: HB 12/86

PROSPEKTERING A/S

4.10



Profil 900N

TEGNFORKLARING:

Overdekning

Diabas

Grafittfels

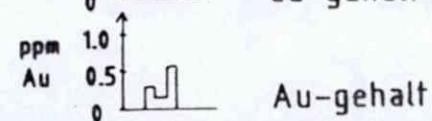
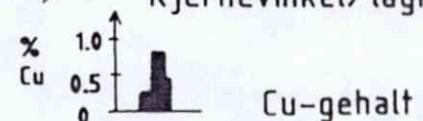
Albittfels

Argillitt

Tuff/tuffitt

Albittisering

Kjernevinkel/lagning



Område 43
Borprofil 900N
Borhull 43-19

M

1:500

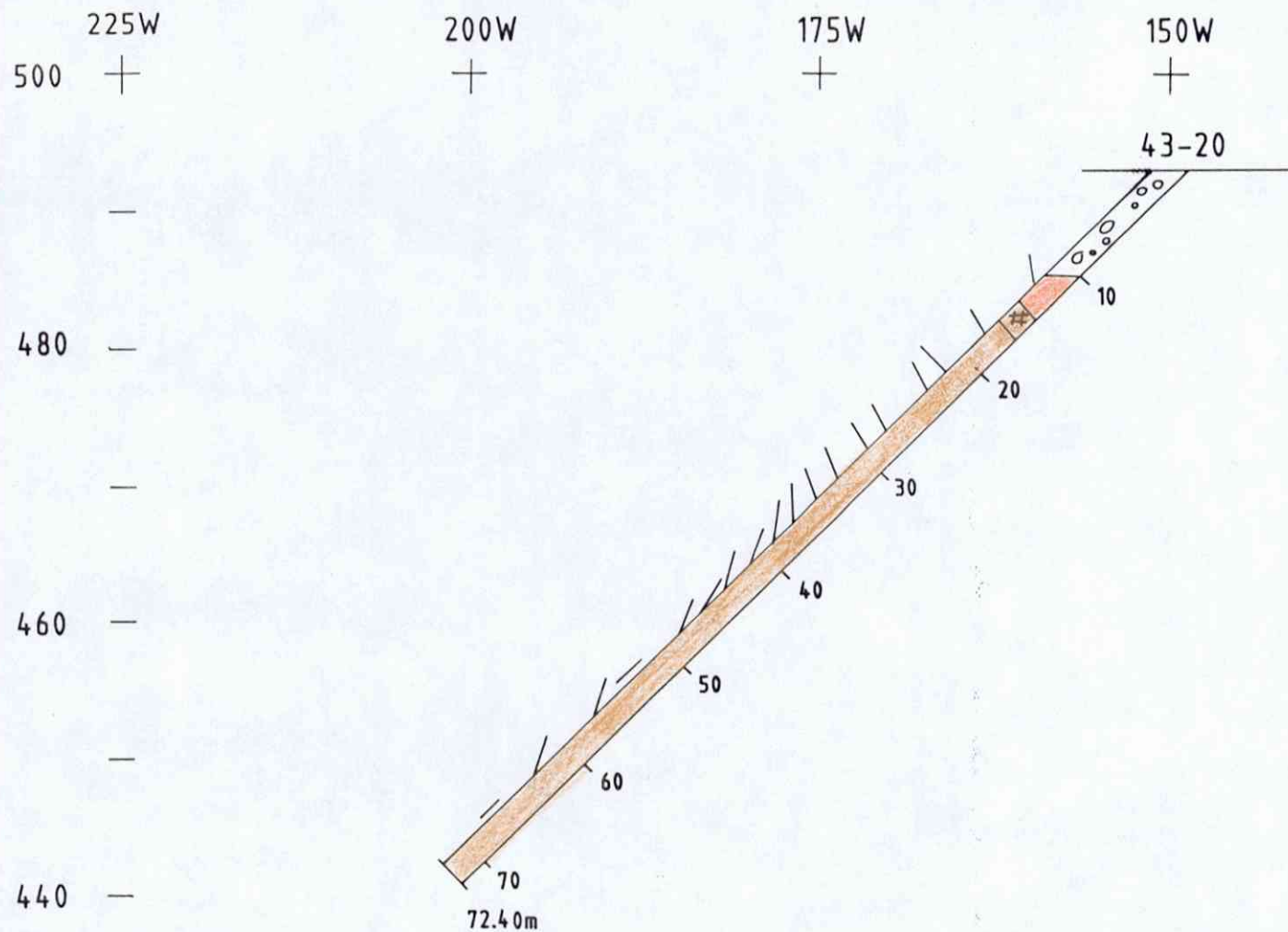
Målt: RH 7/86

Tegn: RH 11/86

Trace: HB 12/86

PROSPEKTERING A/S

4.11



Profil 2000N

TEGNFORKLARING:

Overdekning

Diabas

Grafittfels

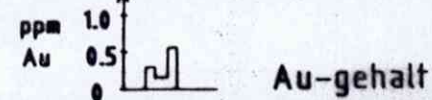
Albittfels

Argillitt

Tuff/tuffitt

Albittisering

Kjernevinkel/lagning



Område 43
Borprofil 2000N
Borhull 43-20

M

1:500

Målt: RH 10/86

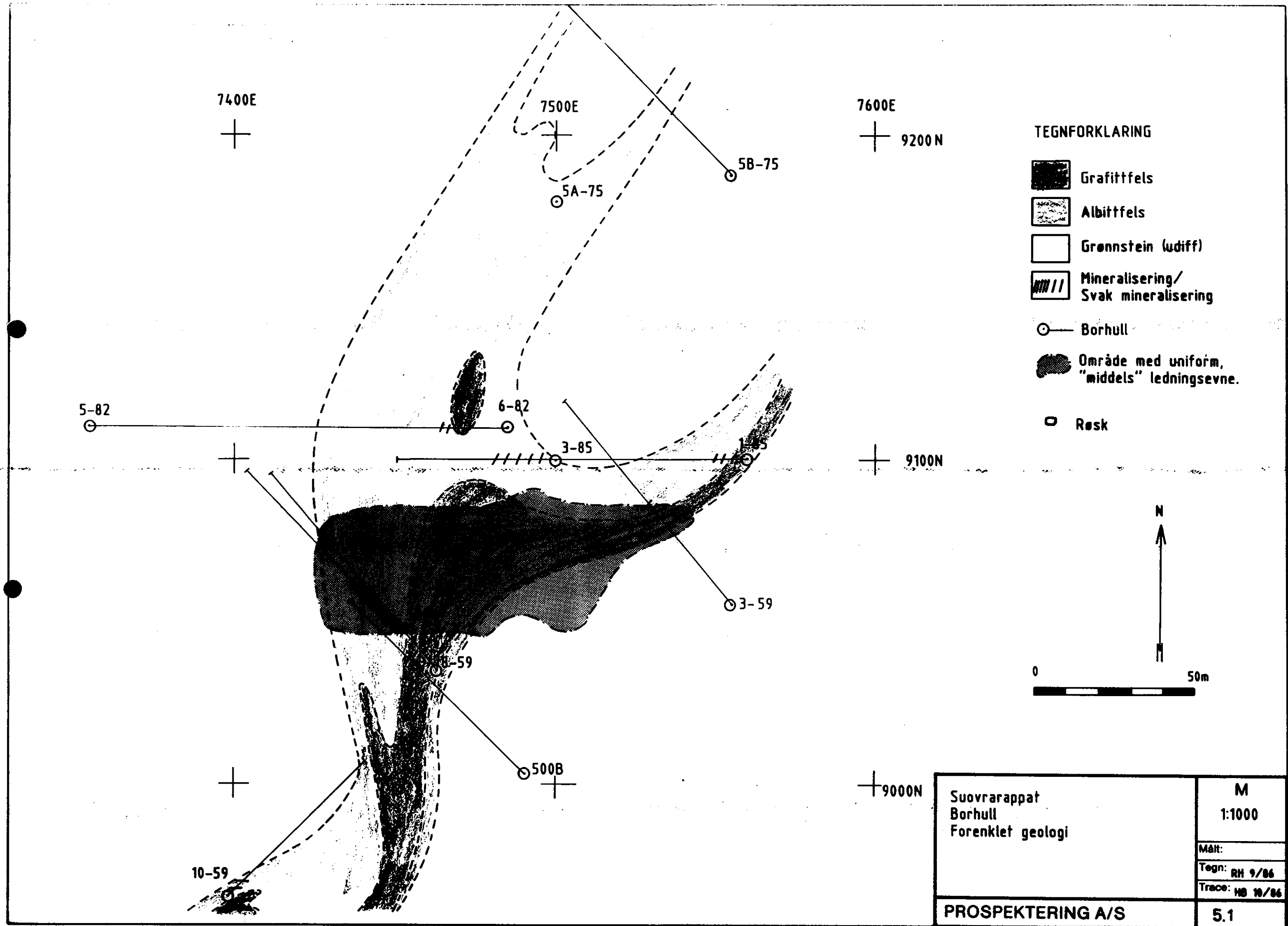
Tegn: RH 11/86

Trace: RH 12/86

PROSPEKTERING A/S

4.12

F
I
G.
5.



7300E



7400E



7500E



7600E



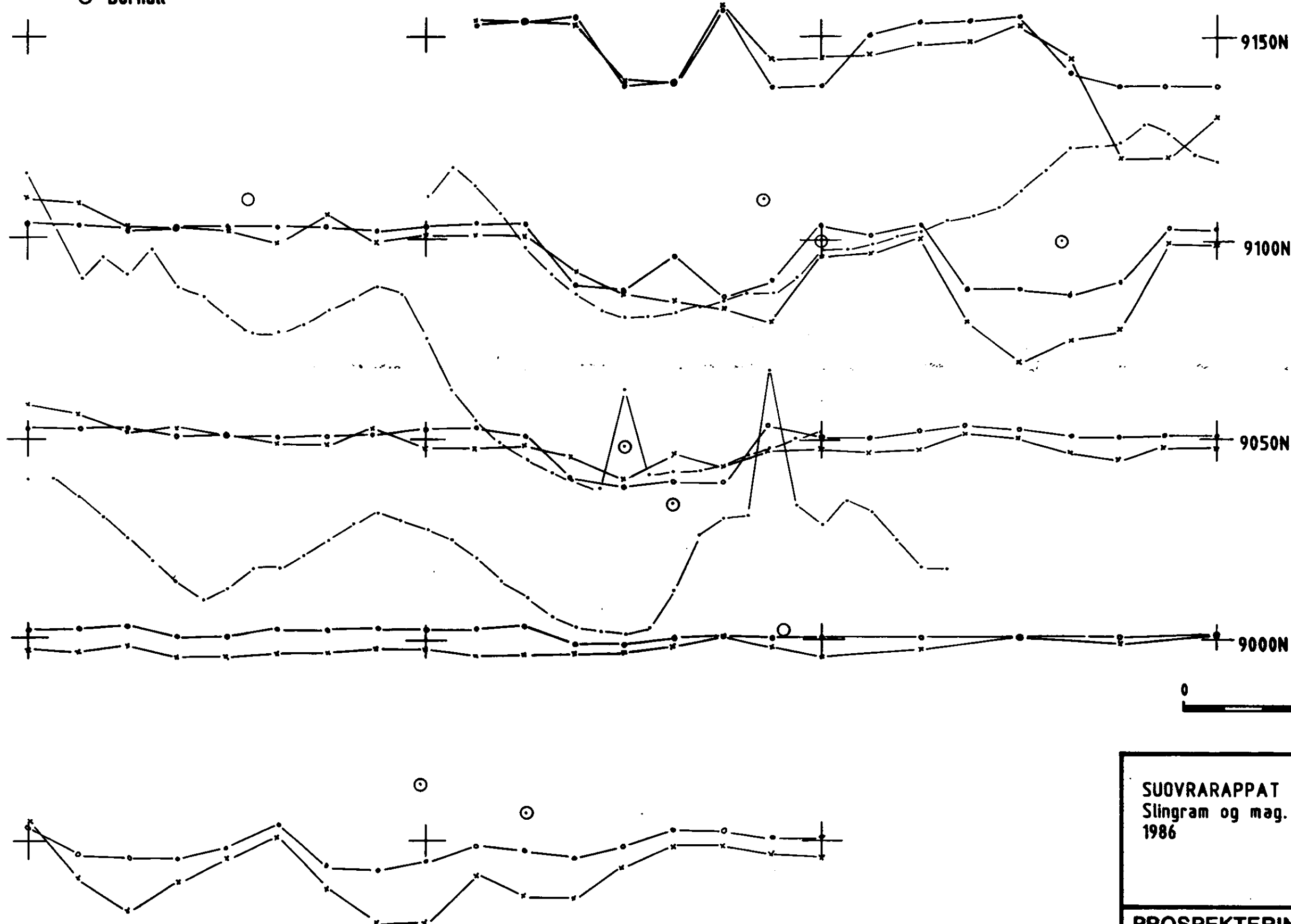
Slingram. 3555 Hz 25 m spoleavstand

 --- Reell } 1%/mm
 - - - Imag

Mag. tot. felt

— 50γ/mm, profilinje=54000γ

⊙ Borhull



0 50m


 SUOVRARAPPAT
 Slingram og mag.
 1986

M

1:1000

Malt: TA 4/86

Tegn: RH 5/86

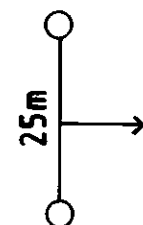
Trace: NB 12/86

PROSPEKTERING A/S

5.2

"Broadside" slingram.
3555Hz

x—x Reell } 1%/mm
•—• Imag.



7300E



7400E

7500E

7600E

9100N

9050N

9000N

0 50m



SUOVRARAPPAT
Broadside slingram
1986

PROSPEKTERING A/S

M

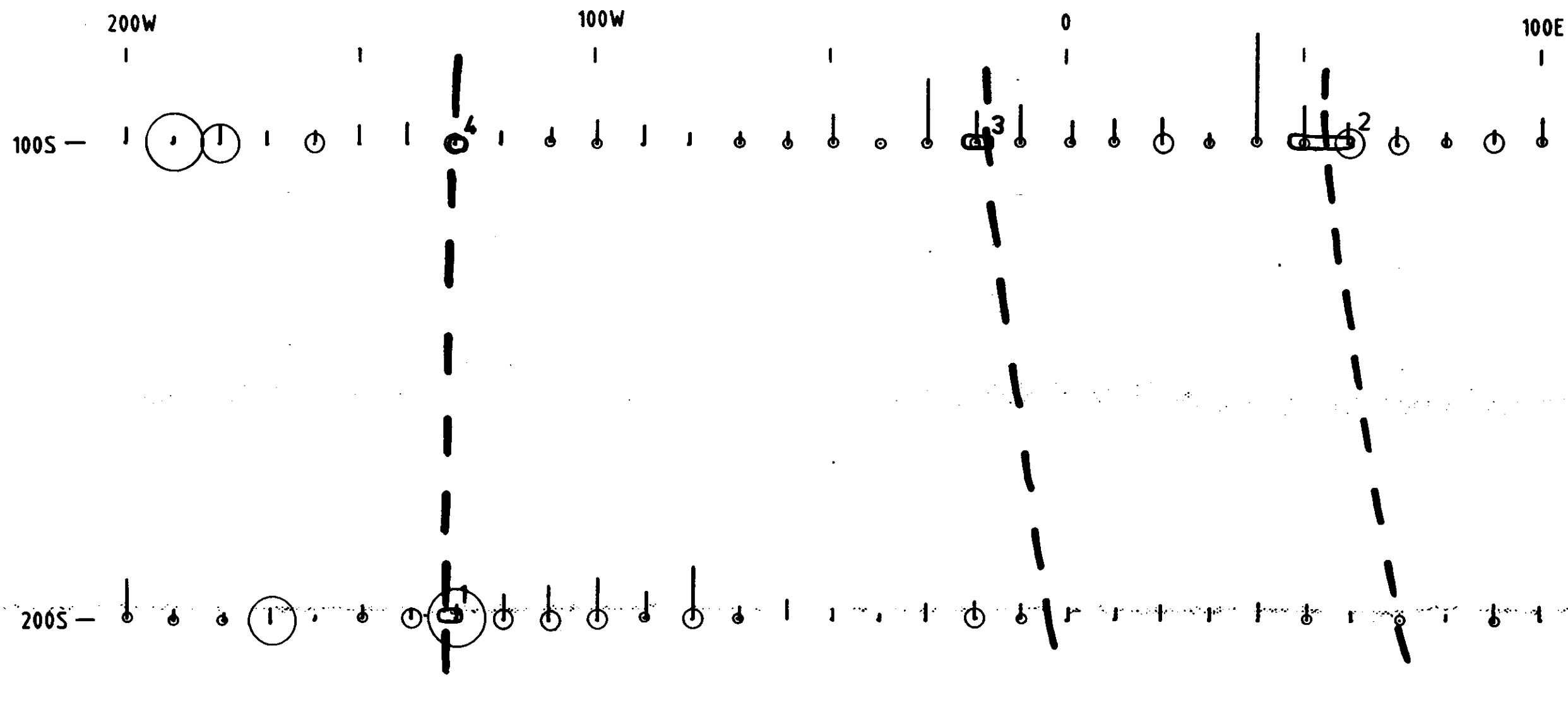
1:1000

Mar: TA 4/86

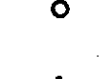
Tegn: RH 5/86

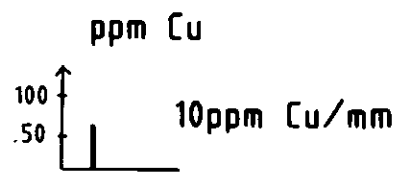
Trace: HB 12/86

5.3



ppb Au Till samples

-  >20ppb Au
-  16-20ppb Au
-  11-15ppb Au
-  6-10 ppb Au
-  3-5ppb Au
-  1-2ppb Au
-  < 1ppb Au



— — EM-conductor-slingram

 trench

0 50m

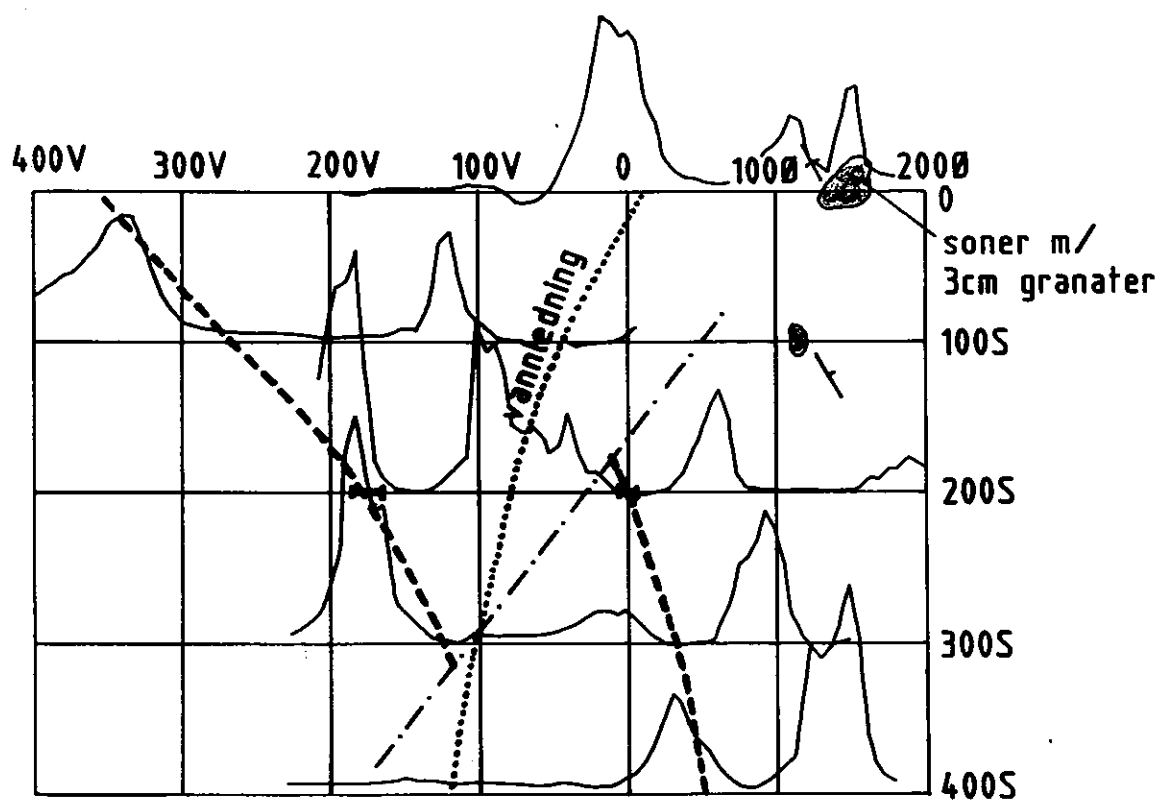
Area 22
Au-geochemistry
EM-conductors

M
1:2000

RH 11/85, 12/86
Trace: HB 11/85

PROSPEKTERING A/S

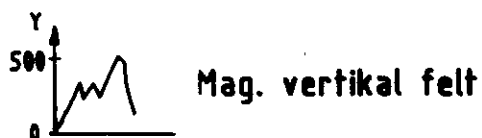
Fig. 6



TEGNFORKLARING

----- EM-leder (sterk)

..... EM-leder (svak)



Bandet amfibolitt



Biotittskiifer



Geokjemisk prøveprofil

--- Forkastning

0 100 200m

Område 61
Geofysikk
Geokjemi

M

1:5000

Målt:

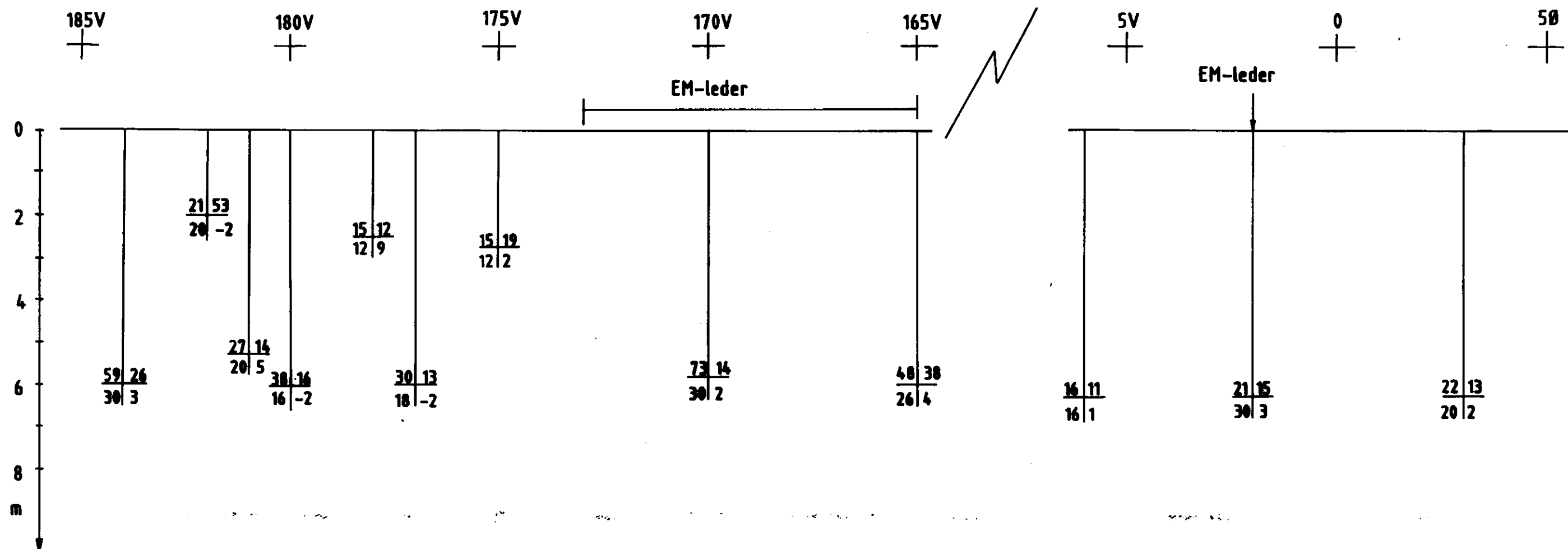
Tegn: Rlt 12/86

Trace:

PROSPEKTERING A/S

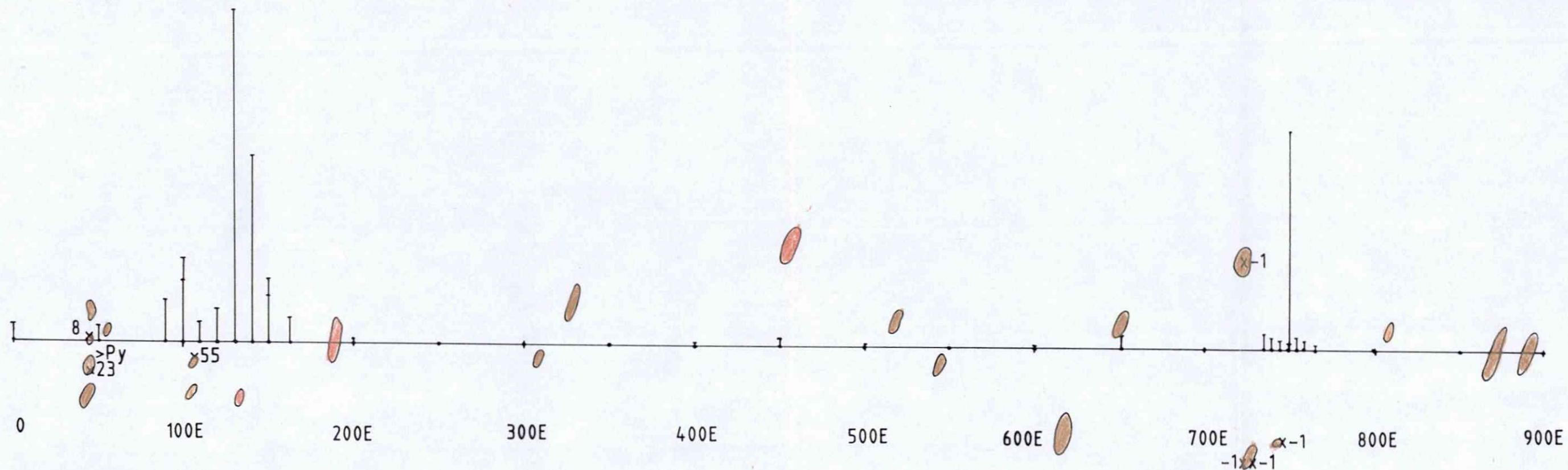
7.1

Profil 200S



ppmCu ppmNi
ppmZn ppb Au

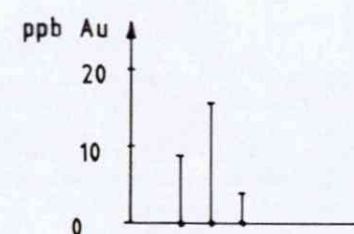
Område 61 Jordprøver Profil 200S	M
	1:100
	Skala: 1:100
	Profil: 200S



TEGNFORKLARING

- Blotning
- Meta-diabas
- Båndet amfibolitt
- Meta-tuff

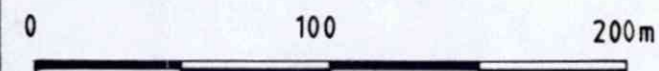
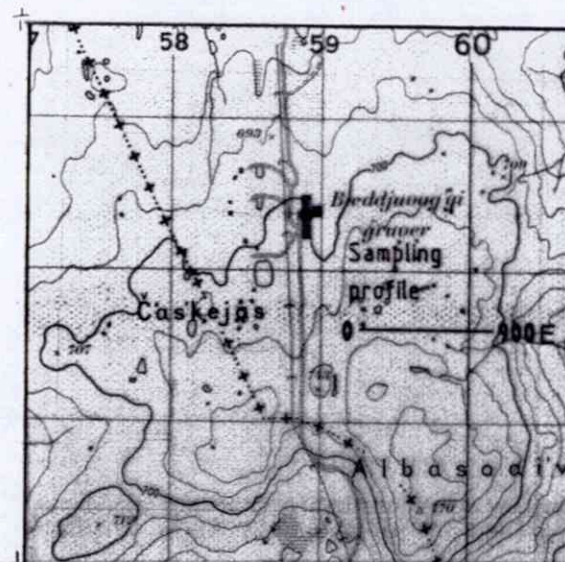
Jordprøver



• Prøvepunkt

x Bergartsprøve
m/Au-gehalt i ppb.

Location map 1:50.000



Jordprøvetaking
Fastfjellsprøver
Caskias 1

PROSPEKTERING A/S

M

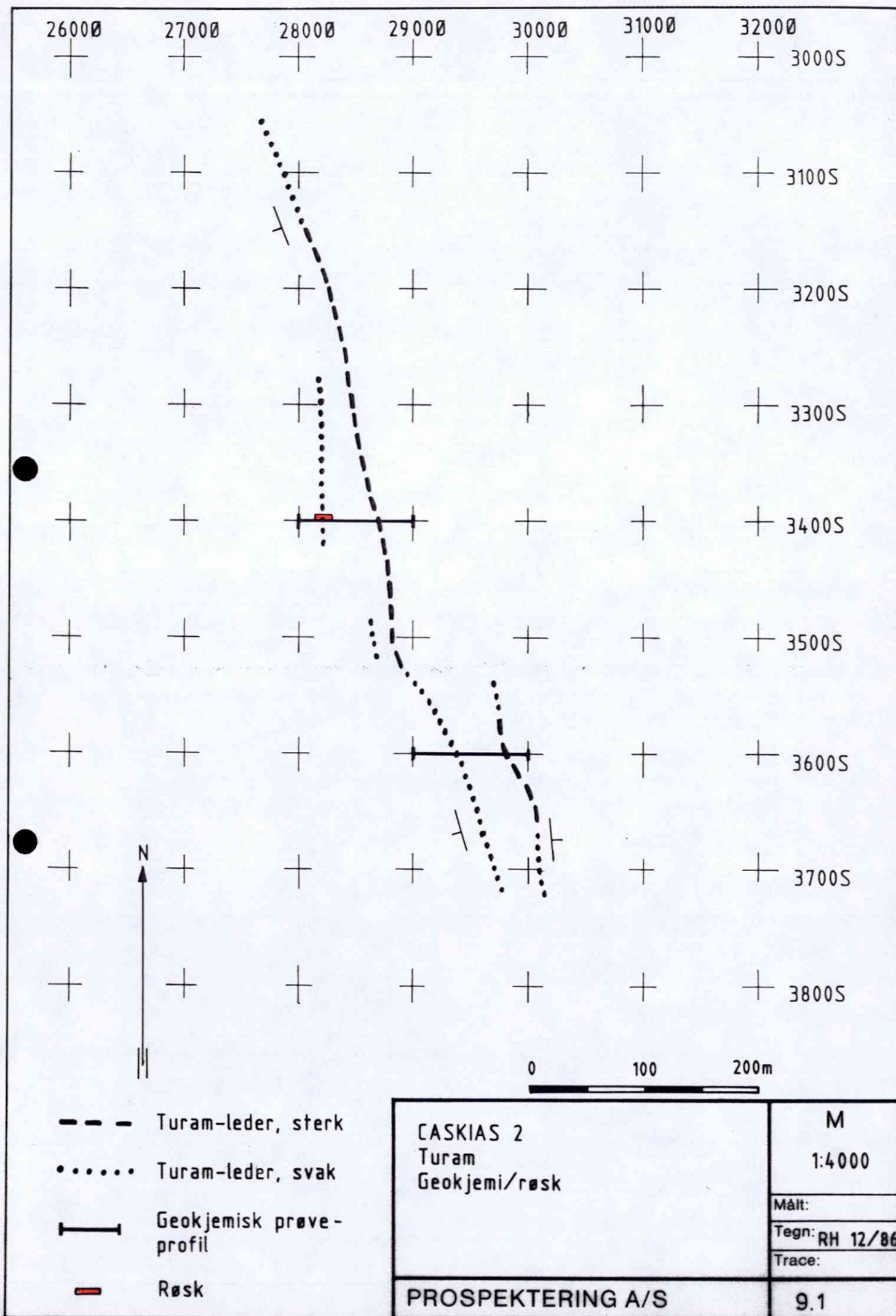
1:2.500

Målt: IJ, RH 7/86

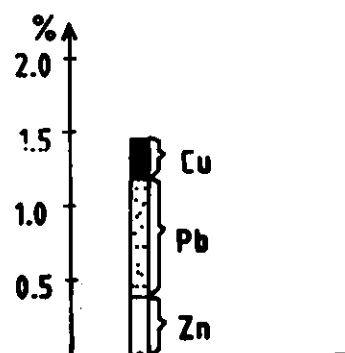
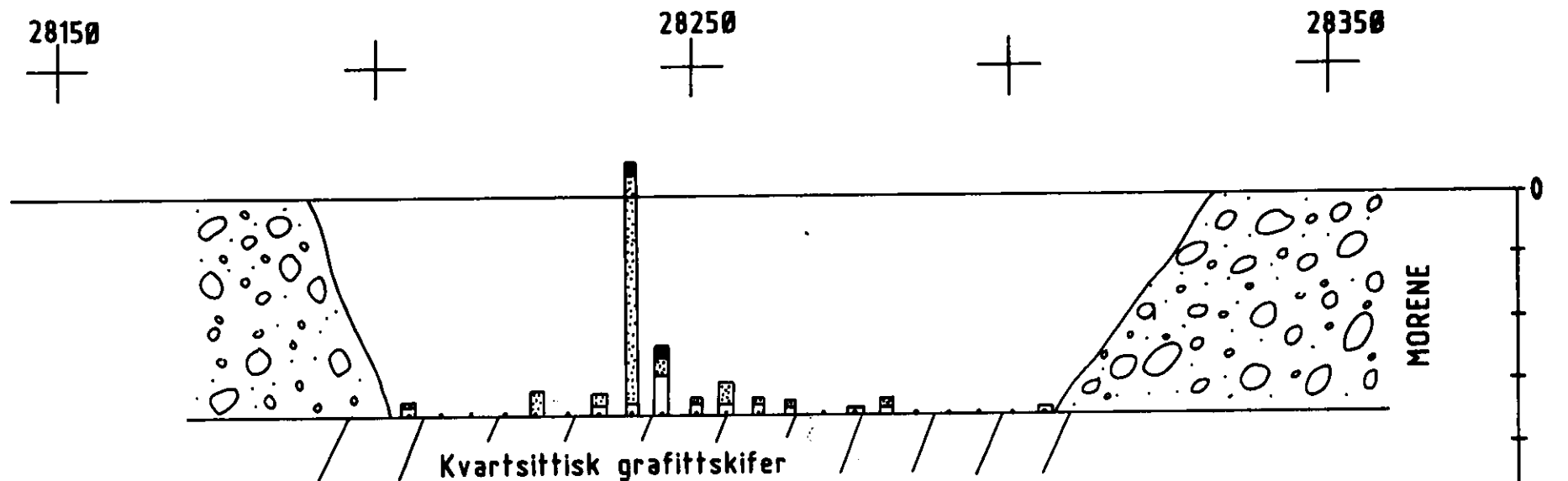
Tegn: RH 9/86

Trace: HB 9/86

8.



Profil 3400S



• Prøvepunkt



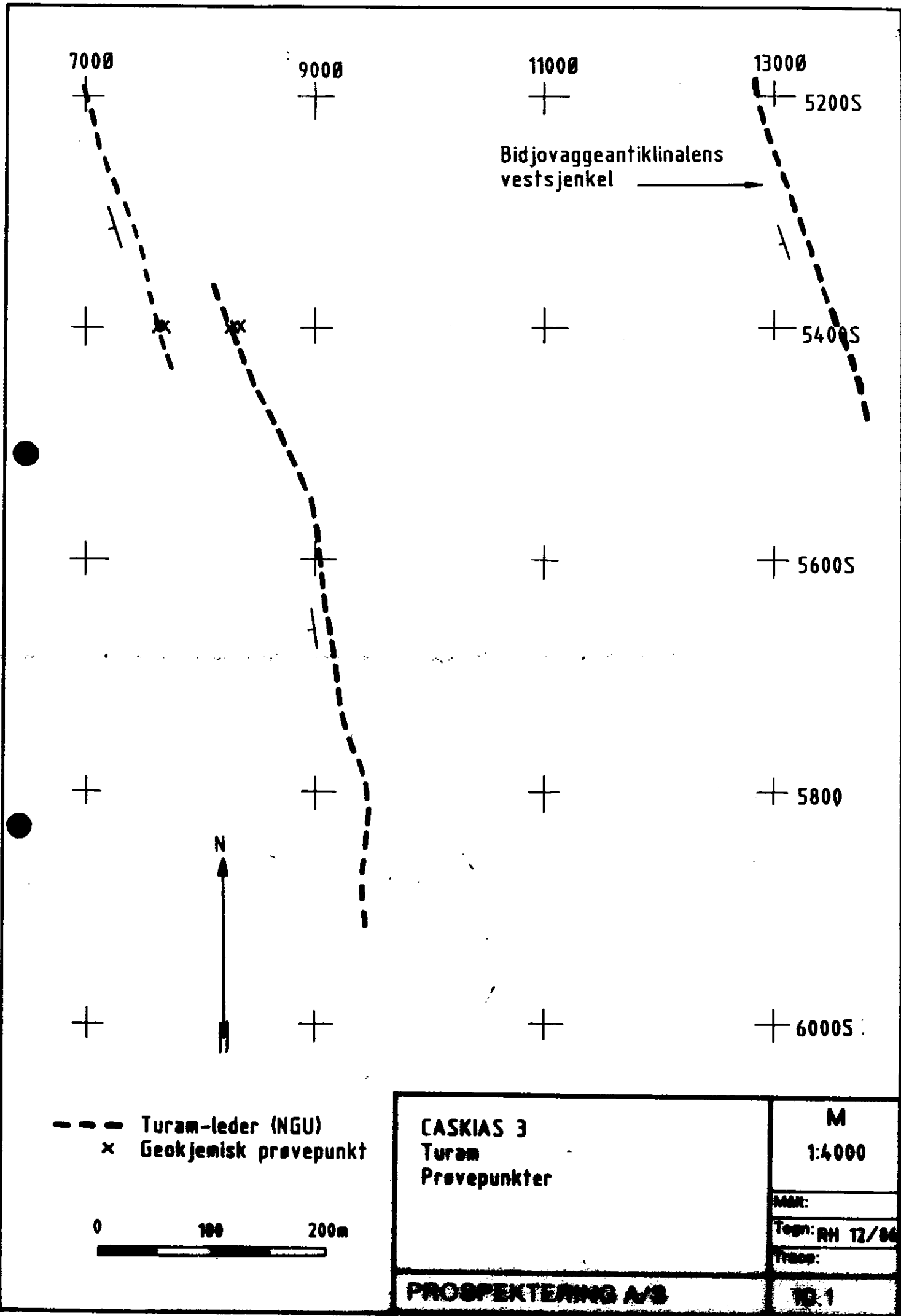
CASKIAS 2.
Profil 3400S
Røsk

M
1:100

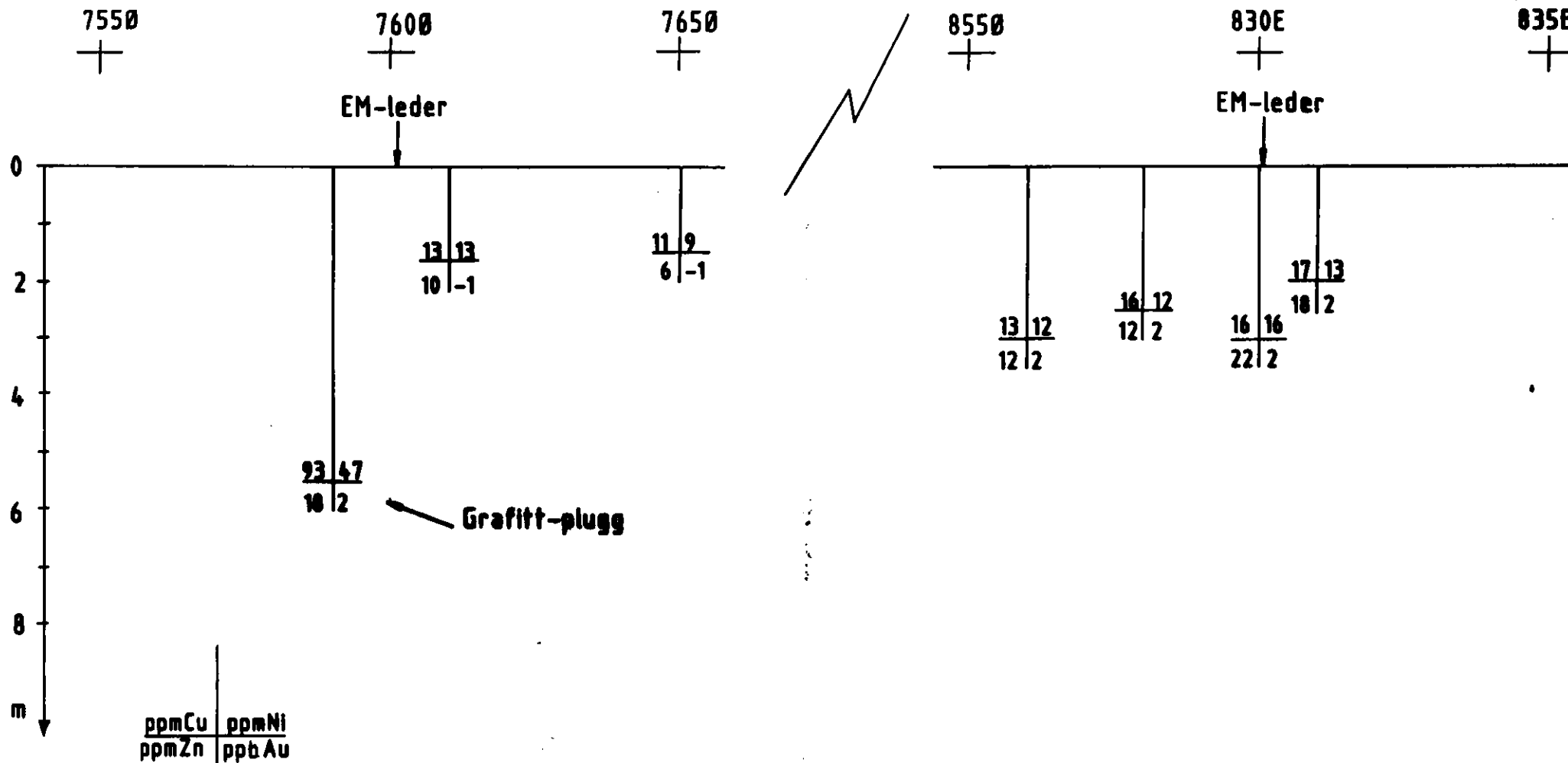
MAR: 01 8/86
Tegn: 01 12/86
Tegn: 01 12/86

PROSPEKTERING A/S

9.2



Profil 5400S

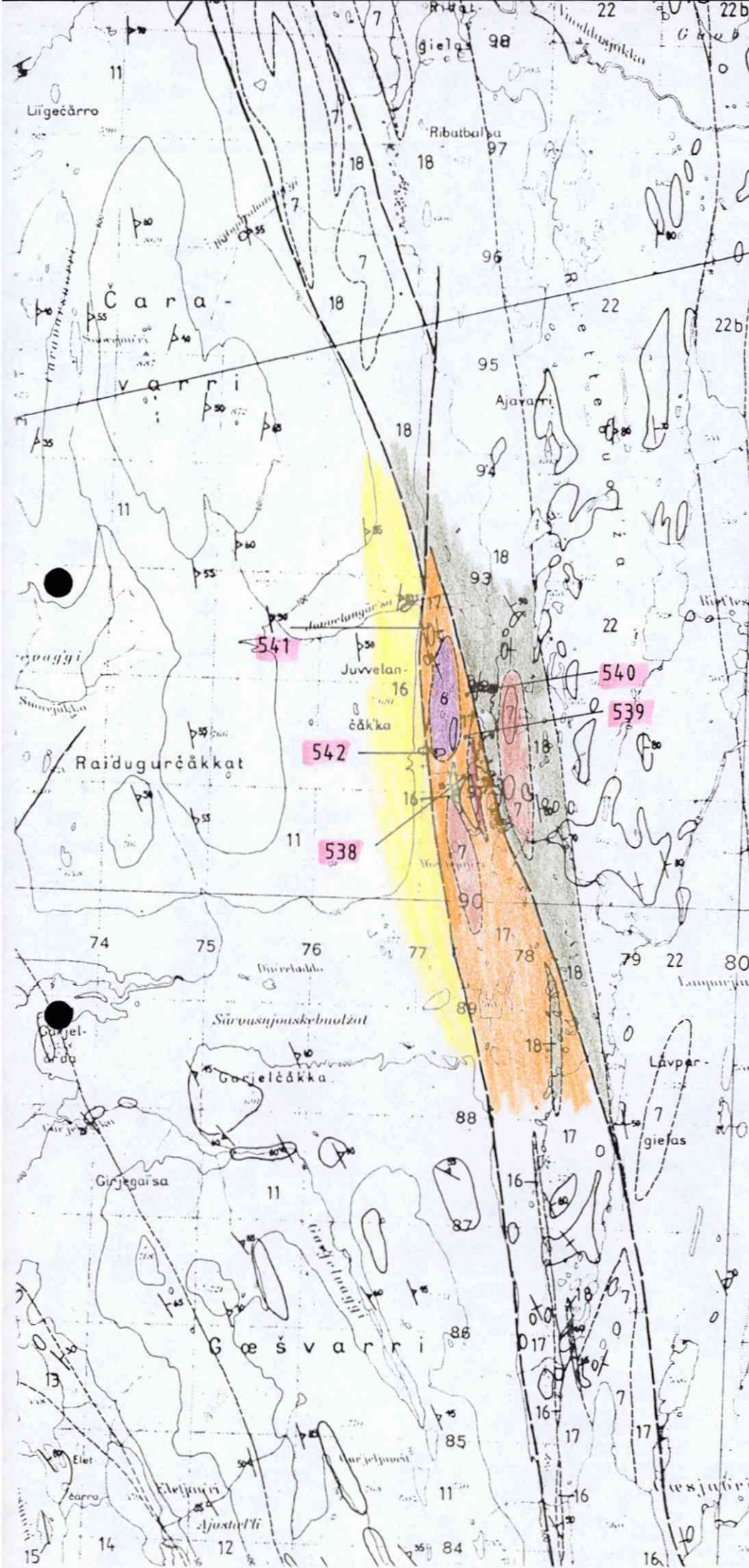


Caskias 3
Jordprøver
Profil 5400S

PROSPEKTERING A/S

1:1000

10.2



Tegnforklaring:

- 6 Peridotitt
- 7 Diabas
- 11 Caravarri sandstein
- 16 Kvartsitt
- 17 Albitt karb. b.a.
- 18 Leirskifer

Prøvepkt. m/analysenr.

Forkastning

N



0 1 2 3km

Prøvetaking i
Juvvelan-området
Utsnitt geol. kartbl.
Carajavri

PROSPEKTERING A/S

M 1:50.000

Målt FN 01
7/86

Tegn RH 1/87

Trac HB 1/87

Fig. 11

T
A
B.

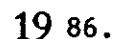


Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 43.8 Profil 100 N
Koordinator: Y 100 W X
Påsett i høyde 526 m.
• i retning Grid E
• med helning 45°
Borhullets lengde 63.30 m

Summary log.
F. Nixon
25.07.86

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrightet	Bergart- prøve
0-8	Overburden			
8-26	<u>Albite fels,</u> light red in colour. Some spread pyrite mineralisation, especially 11-12 m. Between 22.70 and 24 m weathered with nativ copper on joints and fractures. Gradual change to tuff.		24 -45°	
24-35	<u>Tuff</u> Magnetic - visible mt. partly albitized 30-35 m. Again several joints and fractures with native Cu.			
35-43	<u>Albite fels</u> but not a typical good clean fels - more albitized tuff (argillites). Small sections with tuff.		39.50-70°	
43-56	<u>Tuff</u> Strongly magnetic. At 40.15 10 cm of almost pyrite. From 48-56 more greenstone looking again with much magnetite. Only isolated py grains.			
56-63.30	<u>Greenstone,</u> mt. rich.			



Summary log.
25.07.86
F. Nixon

[illegible]

Ark 2.Bh. nr. 43.9Profil 100 N

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrightet	Bergart- prøve
63 -64	Gradual charge to <u>tuff</u>			
64 -79.70	<u>Tuff</u> Dominantly tuff which is partly albitised. Partly cut by anherite veins. Serpentin in albitized portions. Som py. Magnetite rich.			
79.70-81	<u>Fels</u>			
81 -82.40	<u>Tuff</u> Magnetite rich.			
82.20-116	<u>Fels</u> Felsen er "impure". In parts looks like albitized sandstone. py 84. -84.50 tuff 89.20-90. mt. 88. -94. scapo- lite? 93.50 py 110.50-110.70			
116. -119.86	<u>Tuff/agglomerate</u>			



Kjerneobservasjoner.

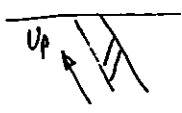
Borhull nr. 43.10 Profil 200 N
Koordinator: Y 125 W X
På satt i høyde 524 m.
• i retning Grud E Summary log.
• med helning 50° 25.07.86
Borhullets lengde 60.80 m F. Nixon

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart- prøve
0-12.50	<u>Overburden</u>			
12.50-12.80	<u>Limestone</u>			
12.80-13.40	<u>Tuff</u> grey tuffitic material gradually being albitized			
13.40-15.50	<u>Argillite</u> partly albitized			
15.50-17.50	<u>Tuff</u>			
17.50-24.	<u>Argillite</u>			
24. -28.	<u>Tuff</u>			
28. -28.50	<u>Fels</u> reddish in colour			
28.50-30.	<u>Argillite</u> gradual change over to fels			
30. -34.	<u>Fels</u> Good reddish fels. 31.90 dark mineral not mt. not davidite.			
34. -44.0	<u>Albitized tuff</u> py. 36.40-36.55		41.80-45°	
44. -44.60	<u>Graphite fels</u>		44.30-60°	
44.60-45.40	<u>Fels</u> rich in pyrite			
45.40-48.	<u>Albitized tuff</u> ca. 1% py		46.80-50°	
48. -60.80	<u>Fels</u> Well banded (possibly some indications of primary algal mats) Often pyrite in thin bands parallel banding. 50.90-55. serpent in rich.			



Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 43.11 Profil 150 S
 Koordinator: Y 60 W X
 Plassert i høyde 532,5 m.
 • i retning Grid E Summary log
 • med helning 50° 26.07.86
 Borhullets lengde 70.34 F. Nixon

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrightet	Bergart- prøve
0-12.90	<u>Overburden</u>			
12.90-17	<u>Argillite</u> with thin "black fels" bands. Graded bedding shows that way up is way up in hole  Eroded "black fels" bands also show (indicate) the same.		15.20-60°	
17-28	<u>Tuff</u> Darker (greener) in colour than argillite. 23-26.80 lighter in colour possible sandstone.		18.20-65° 27.30-50°	
28-36	<u>Argillite</u> Weakly albitized. 32-36 "black fels" in thin bands. 31.70 pyrite a few cp grains.		34.70-60°	
36-47	<u>Argillite/tuff</u> Non magnetic. Probably mostly argillite with some tuff. Scapolite 41.10-41.40.			
47-50.20	<u>Argillite</u> Albitized.		47.50-40°	
50.20-51.30	<u>Albite fels</u> Impure, a little py.			
51.30-51.80	<u>Graphite fels</u> 51.70 - 51.80 cp veins with arsenopyrite. 51.80-52.25 Almost massive arsenopyrite with some cp veins and blebs.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
51.80- 66.90	<u>Albite fels</u> Light in colour to 58.50 58.50-60 Extreme reddish colour. Cp in veins and Most concentration 52-54 m. Also arsenopyrite seen. 62.90-63.40 pyrite 65.15-66.20 tuff			
66.90- 70.34	<u>Tuff</u> With some fels.			

**Kjerneobservasjoner.**

Borhull nr. 43.12 Profil 300 S
 Koordinator: Y 50 W X
 Påsatt i høyde 535 m.
 • i retning Grid E
 • med helning 50°
 Borhullets lengde 127 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart- prøve
0 -14.00	Overburden			
14.00-33.40	<u>Tuff</u> Dominantly tuff - green in colour with several bands of more agglomeritic material. Well preserved sedimentary structures. 28 - 29.00 m Much chlorite 31 - 33.40 m Well defined fine grained tuff. The entire section is only weakly altered and contains only odd specks of pyrite.		26.50-55° 35.30-75° 37.90-55° 41.40-45°	
33.40-38.00	<u>Argillite</u> No alteration.			
38.00-78.00	<u>Albitized Argillite</u> Argillites (with some tuffite bands) that gradually become more altered and albitized. tuff 52.35 - 54.55 63.00 - 63.70 65.10 - 67.70 75.40 - 76.60 These tuffs are quite magnetic and contain several grains of py, and the odd cp grain. The argillites contain no sulfides. Green serpentine is present between 54 - 62 m.		52.60-62° 58.80-45° 69.90-50° 73.30-50°	
78.00-80.95	<u>Argillite</u> Only slightly altered.			
80.95-81.15	<u>Graphite schist</u> Contains some pyrite.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrightet	Bergart- prøve
81.15-86.00	<u>Argillite</u> Only slightly altered.		83.40-60°	
86.00-94.50	<u>Tuff</u> Fine grained, dark green in colour. Only slightly magnetic and weakly altered.			
94.50-95.00	<u>Graphite schist</u>			
95.00-100.00	<u>Tuff</u>			
100.00-102.00	<u>Graphite schist</u>		102.60-60°	
102.00-104.50	<u>Argillite</u> Partly albitized and with a weak graphite content between 102.70-103.00.			104.50-105 105.00-106 106.00-107 107.00-108 108.00-109 109.00-110
104.50-110.00	<u>Felsite</u> A good flint-like felsite with a fair amount of pyrite blebs and fracture fillings - especially down to 107 m. 108 - 108.40 Weak graphite content.		109.80-60°	
110.00-127.00	<u>Felsite/Argillite</u> Well albitized argillites - in some sections almost pure felsite. Light in colour. Pyrite banding between 111.50. and 112.15.		114.40-65°	
127	End of hole.			



Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 43.13
Koordinator: Y 80 E
Påstt i høyde 537 m.
• i retning Grid E
• med belning 45°
Borhullets lengde 65 m.

Profil 600 S
X

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart- prøve
0 - 1	<u>Overburden</u>			
1 - 6.85	<u>Albite felsite</u> with much carbonate alteration. Heavy pyrite mineralization, especially between 1 and 6 m.			
6.85-39.70	<u>Tuff</u> Dominantly fine grained green tuff. In parts slightly albitized. Several carbonate veins that contain some magnetite. 39 - 39.70 - gradual change to albitized tuff - some cp grains in last 20 cm which is most albitized.		7.90 - 65° 11.20 - 65° 31.20 - 80°	
39.70-59.65	<u>Graphite fels & schist</u> Rich in carbonate veins. Also contains some py.		54.80 - 78° 58.10 - 58°	
39.65-61.65	<u>Felsite</u> Partly "impure" and with tuff rests. Good py mineralization around 60.70. Only a few cp grains.		63.90 - 58°	
61.65-65.00	<u>Tuff</u>			



DIAMANTBORING

Kautokeino

19 86.

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 43-14
Koordinator: Y 50 E X 588 S
På satt i høyde 537.5 m.
• i retning Grid E
• med helning 40°
Borhullets lengde 24.20

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart- prøve
0 - 6.20	Jordboring		6.25:80°	
6.20-14.00	Argillitt med kraftig albittomv. tildels albittfels. Noe py. Breksje strukturer 7.30-10.15 MS = 0-1 Foldestr. v 13 og 14.40			
14.00-20.30	Tuff m. varierende alb.omv. Lite sulf. MS = 2-3		16.80:63°	
20.30-22.10	Argillitt/albittfels som 6.20-14.00			
22.10-24.20	Tuff, som 14.00-20.30, mindre omv. Sterkt deformert.			
	Hullet avsluttet v/ 24.20 m			
	R. Hagen			



Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 43-16 Profil
 Koordinator: Y 225 W X 1500 S
 Påsatt i høyde 544 m.
 i retning Grid E
 med helning 45°
 Borhullets lengde 39.10 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart- prøve
0 - 9.25	Jordboring			
9.25-15.00	Argillitt, grå, fink. båndet, dels karb. holdig. Spredte karb. årer. MS = 2-3		13.35-38°	
15.00-27.10	Tuffitt, grå-grønn, fink. inhomogen. Båndet, dels finlaminert. I veksling med argillitt - grå, gråhvit, fink. Inneh. spredte tynne karb.årer og lokalt litt karb. i b.a. Litt py og spor cp i årene. MS = 3 Svakt grafittiske tynne bånd 24-25.5 m - ikke leder.		19.20-45° 23.60-45° 26.50-40°	
27.10-32.90	Argillitt, lys grålig - dels svakt grønn. Fink., båndet, dels tuffittiske soner. Spredte karb. årer. MS = 1 Siste 40 cm: Grafitt-båndet		29.60-45° 32.70-50°	
32.90-33.95	Grafittskifer, fink. oppknust, dels breksjert m/ karb. årer. MS = 1			33-34
33.95-35.70	Argillitt som 27.10-32.90 Enkelte grafittiske bånd, leder v/ 34.65?		34.50-40°	
35.70-39.10	Tuffitt, grønn-grå båndet. MS = 1. Første 30 cm m/ dolomitt - blaster. Spredte karb. årer.		39.00-45°	
	Hullet avsluttet v/ 39.10 m			
	Ragnar Hagen			



Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 43-17 Profil O N-S
Koordinator: Y 195 W X
Påstøtt i høyde 524 m.
• i retning Grid E
• med belling 65°
Borhullets lengde 256.30 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart- prøve
0-17	Jordboring			
17-18.50	Tuffitt, grønn, fink. svak bånding, små karb. blaster Spredte karb. årer. MS = 2/3		18.30-45°	
18.50-32.90	Argillitt, grå-hvit-brunlig, fink. båndet, dels finlaminert. Konkordante og diskordante karb. årer Mt lokalt diss. og i årer som grovere korn. MS = 1 - 2 - 3 (varierende.		23.60-60° 28.70-47°	
32.90-37.20	Tuffitt, grønn, fink. i noe veksling med argillitt. Karb. i årer og slirer. Dels m/ karb. spetter. MS = 1/2		34.70-35°	
37.20-41.15	Argillitt, grålig-brunlig, også med tuffittiske bånd, fink. spredte karb. årer. MS = 3-4 Foldeomb. v/ 38.50.		41.10-40°	
41.15-55.75	Tuff(itt), grønn fink. m/ karb. spetter. Karb. i årer og slirer. Diffus eller manglende lagning. MS = 1/2 Finlaminert tuffitt 50-53.50		50.50:50°	
55.75-72.05	Argillitt, grålig, fink. båndet, tildels meget oppknust til ca. 61 m. Spredte karb. årer. MS = 3 Foldeombøyninger og boring parallelt lagning 59.40-66.00. Oppknust 66.20-66.80	58.45-58.95	60.90:0° 65.70:0°	

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skilfrighet	Bergart prøve
72.05- 81.00	Tuffitt/argillitt i veksling grå-grønn inhomogen sone. Dels finlaminert. Spredte karb. årer og slirer. MS = 1		69.50- 40° 74.90- 45°	
81.00- 112.95	Tuffitt inhomogen, dels finlaminert, dels med lyse spetter. Spredte kalkårer og kalk i diss. MS = 1/(2) lokalt (3) Fra 101 hyppigere argillittiske soner		85.40- 45° 90.40- 60° 93.60- 45° 101.20- 45°	
112.95- 118.80	Argillitt, grålig, fink. dels laminert. Spredte karb. årer. Noe alb. omv. MS = 2/3		107.30- 50° 117.50- 65°	
118.80 129.65	Tuff. Fink. - middelsk. massiv m/hvite spetter. Karb. årer. Også spredte qtz - karb. årer med cp. MS = 3/4			
129.65- 140.80	Argillitt. Grå - brunlig. Noe alb. omv. Karb. årer MS = 1 1/2		139.40- 45°	
140.80- 142.25	Karb. årer m/ delvis massiv py.			141-142
142.25- 148.20	Tuff, grånnstein, grønn, fink. - middelsk. massiv, tildels amf. alb. omv. MS = 3/4 (lavere i alb. omv. soner) Tynne slirer av karb.			
148.20- 149.05	Karb. årer, massiv grovk. MS = 1			
149.05- 150.00	Albittfels, brunlig, båndet MS = 1		149.50- 54°	
150.00- 164.80	Tuffitt, fink. båndet, tildels amf. alb. omv. Karbonat i konkordante og diskordante årer og slirer. MS = 1 - 2 (3) Albittfels 159.40-161.45		151.35- 32° 156.80- 34° 162.80- 35°	174-175 175-176
164.80- 178.25	Albittfels, inhomogen, grålig m. karb. i årer og slirer. Lokalt båndet MS = 1 Litt py 166-167 Svak cp-min. fra 174 m - 176 m Litt py 176-178.25		173.40- 36°	176-177

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
178.25- 180.80	Tuff, fink. båndet, grønn. Karb. årer med py. Mt -rik. MS = 3 -(4) Gradvis overg. v. albittomv. til:		179.30- 43 ⁰	
180.80- 185.00	Albittfels. Lys med rikelig utvikling av grønt min. som danner lagning i b.a. frem til 182.40. MS = 0 Etterhvert mer massiv middelsk. albitt. B.a. m. MS = 1 - 2.			181-182
185.00- 191.35	Grønnstein, middelsk. diffus lagning, tildels omfattende albittomv. Karb. årer. MS = 2 - 3			
191.35-	Diabas, massiv middelsk. Noe kalkspat i slirer og årer m. spredte korn cp. MS = 3 - -(4) Lokalt ofittisk Albittomvæ 232.35-234.00 249.30-250.40 Hullet avsluttet ved 256.30 m. R. Hagen			



Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 43 - 18 Profil 100 S
 Koordinator: Y 145 W X
 Påsatt i høyde 525 m.
 • i retning Grid E 0 - 100 m
 • med helning 65°
 Borhullets lengde 205 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart- prøve
0 - 4.30	Jordboring		5.10:22°	
4.30-26.10	Argillitt Lys rødlig - grå, båndet, i soner massiv. Noe alb. omv. MS = 1/(2) Karb. årer, ofte konkordant. Mørke, grafittiske soner 22,50-25.30		11.90:33° 14.50:33° 18.80:37° 24.80:44°	
26.10-30.80	Albittfels Uren, omv. fra argillitt. Dels massiv. Tynne qtz-karb. årer og slirer. MS = 0/1 Dels rusten og vitret. Tuff 29,30-29,80			
30.80-33.75	Argillitt, finlam, lys grå MS = 3 Spredte karb. årer. Noe alb. omv. mot slutten. Boring parallelt lagning 31.50-32.60.			
33.75-40.10	Tuffitt lokalt båndet, med qtz og karb. inntr. MS = 2		35.25:42°	
40.10-48.65	Tuffitt Grønn, laminert, også med argillittiske soner. Spredte karb. årer. MS = 3 - 4 Inneh. mørke mt. bånd. Noe alb. omv. fra 46.30.		40.40:40° 43.80:36°	
48.65-52.15	Argillitt Lys - mørk, dels laminert MS = 1/2		47.70:40°	

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrihet	Bergart- prøve
52.15-80.90	<u>Tuffitt</u> Grønn, fink, lokalt båndet. MS = 1 Karb. i årer og slirer.		54.60:36°	
80.90-84.80	<u>Albittfels</u> Inhomogen, uren, lokalt litt py. MS = 0/1		63.85:24° 65.30:28° 74.40:43°	
84.80-89.20	<u>Karbonat</u> Grovk., massiv, litt py. MS = 1		84.40:23°	
89.20-100	<u>Argillitt</u> Brunlig, omv., dels felsige MS = 1 Diffus lagning. 100 - 205 m: Se egen logg.		90.25:19°	



Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 43.18 Profil 100 S
 Koordinator: Y 145 W X
 Påsatt i høyde 525 m.
 • i retning Grid E 100 - 205.
 • med helning 65°
 Borhullets lengde 205 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart- prøve
00.00-133.50	<u>Omvandlet argillite</u> The degree of alteration varies and usually sedimentary structures still easily recognized. The rock is cut by numerous small carbonate veins and a weak pyrite mineralization in the form of isolated grains occurs between 100 and 108 m.		98.80-60° 123.50-50°	
133.50-133.80	<u>Graphite schist</u>		133.50-50°	
133.80-185.40	<u>Meta-sediments</u> Dominantly argillites, but several sections could be interpreted as sandstones. Tuff is present as follows. 162. -162.20 164.20-164.40 174. -174.72 Graphite schist occurs between 174.72-175.37 Mineralization is poor, with isolated grains of pyrite and foliation parallel bands of pyrrhotite. Alteration varies but on a whole the section is only weakly altered.		157.50-40° 163.00-40° 176.40-50° 178.50-60°	
185.40-192.16	<u>Graphite schist</u> with a fair amount of pyrite.		191. -30°	
192.16-193.56	<u>Albite felsite</u> weakly mineralized with cp and py.		192.16-30°	192.16-193 8634739. 193.-193.56 8634740
193.56-205.	<u>Diabase</u>			
205 -	End of hole.			



Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 43-19 Profil 900 N
Koordinator: Y 95 W X
Påst i høyde 512.5 m.
• i retning Grid E
• med helning 45°
Borhullets lengde 55.35 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart- prøve
0 - 9.50	Jordboring			
9.50-26.00	Albittfels, grålig-rød, massiv. Gjennomsatt av karb. Noe py. og bladig mt. MS = 2 Qtz årer 18.05-18.25 19.25-19.35 Mindre rødlige qtz årer 20.15-25.80 Fra 16.35-31.30 er b.a. i soner forvitret og rusten.			
26.00-45.00	Grønnstein, massiv, middelsk. m. hyppige fels-soner. Karb. årer. MS = 2/3. Rusten og forvitret i tynne soner.			
45.00-48.65	Albittfels, grå-rødlig, m. karb. og now qtz. Py min. fra 47 m. MS = 1			
48.65-49.65	Grafittfels, tildels meget C-rik. op-knust MS = 0			
49.65-50.70	Albittfels, brun, py-holdig. Tuffittisk 50.05-50.15.			
50.70-55.35	Tuffitt, fink. båndet i soner Mørkere - grafittisk? Inneh. kalkårer. MS = 1 Hullet avsl. v 55.35 m.		53.60-70°	



Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 43.20 Profil 2000 N
Koordinator: Y 150 W X
Påsat i høyde 493 m m.
• i retning Grid W
• med helning 45°
Borhullets lengde 72.40 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart- prøve
0 -11.00	<u>Overburden</u>			
11.00-14.50	<u>Albite felsite</u> Somewhat reddish in colour. A few quartz veins. No mineralization.		12.50 - 55°	
14.50-16.40	<u>Albitized tuff</u> Lowest meter talc rich.			
16.40-72.40	<u>Fine grained green tuff</u> No signs of albitization or alteration except between 53 and 57 m where slight albitization occurs. From ca. 38 - 39 m the drillhole obviously cuts a fold structure and several places the hole parallels the foliation. No sulfides seen.		17.50 - 75° 21.50 - 90° 23.20 - 75° 27.50 - 68° 29.40 - 80° 32.30 - 70° 34.50 - 68° 36.80 - 50° 38.80 - 38° 41.60 - 25° 43.70 - 30° 46.20 - 15° 48.30 - 25° 52.80 - 0° 57.10 - 30° 63.20 - 28° 66.80 - 0°	
72.40	End of hole.			

Avviksmåling

	<u>Meter</u>	<u>Retning</u>	<u>Fall</u>
Borhull 43-1	20	S 54.5 W	50°
	40	S 64.0 W	49°
	60	S 73.0 W	50°
	80	S 74.0 W	51°
	100	S 74.5 W	50°
	120	S 74.5 W	50°
Borhull 43-3	20	N 100° E	46°
	40	N 82° E	42°
	60	N 70° E	40°
	80	N 74° E	40°
	100	N 65° E	39.5°
	120	N 65° E	39.5°
	140	N 66° E	40°
	180	N 76° E	43°
Borhull 43-5	10	N 65° E	53°
	40	N 65° E	53°
	60	N 65° E	53°
	80	N 70° E	52°
	100	N 77° E	53°
Borhull 43-7	40	N 70° E	64°
	60	N 69° E	63°
	80	N 70° E	62°
	100	N 69° E	59°
	120	N 70° E	59°
	140	N 71° E	58°
	160	N 75° E	56°

Kjemiske analyser - Borhull omr. 43 - Verdier i ppm

Analyse nr.	Borhull	Lengde	Cu	Zn	Ni	Co	Pb	Ag	Au	Pd	%S	%As
86.34501	43-8	43-44	45.0	16.0	79.0	45.0	0.0	3.7	0.07	0.06	0.49	0.01
34502	43-8	42-43	13.0	10.0	85.0	18.0	0.0	1.5	< 0.05	0.07	0.05	0.01
34503	43-8	11-12	51.0	17.0	108.0	197.0	10.0	1.7	< 0.05	< 0.05	4.07	0.01
34504	43-9	64-65	29.0	13.0	105.0	50.0	2.0	1.6	< 0.05	< 0.05	0.42	0.01
34505	43-9	55-56	9.0	9.0	44.0	26.0	0.0	1.0	< 0.05	< 0.05	0.56	0.01
34506	43-9	54-55	11.0	8.0	39.0	14.0	0.0	1.4	< 0.05	< 0.05	0.29	0.01
34507	43-9	53-54	13.0	10.0	62.0	58.0	3.0	1.7	< 0.05	< 0.05	1.71	0.01
34508	43-9	52-53	13.0	10.0	51.0	43.0	8.0	1.2	< 0.05	< 0.05	1.24	0.01
34509	43-9	51-52	21.0	9.0	172.0	221.0	1.0	1.4	< 0.05	< 0.05	7.78	0.01
34510	43-9	50-51	17.0	9.0	123.0	145.0	3.0	1.5	< 0.05	< 0.05	5.54	0.01
34511	43-9	38-39	40.0	12.0	299.0	386.0	2.0	1.9	< 0.05	< 0.05	13.20	0.01
34512	43-9	37-38	17.0	12.0	50.0	32.0	0.0	1.8	< 0.05	0.06	0.58	0.01
34513	43-9	31-32	13.0	10.0	55.0	89.0	9.0	1.2	< 0.05	< 0.05	1.54	0.01
34514	43-9	30-31	11.0	8.0	60.0	89.0	7.0	1.4	< 0.05	< 0.05	1.61	0.01
34515	43-11	50-51	227.0	14.0	72.0	9.0	0.0	1.1	< 0.05	< 0.05	0.31	0.01
34516	43-11	51-52	4000.0	12.0	726.0	3600.0	3.0	1.2	0.37	0.06	2.94	3.65
34517	43-11	52-53	5270.0	10.0	893.0	3830.0	0.0	1.0	0.29	< 0.05	2.41	3.70
34518	43-11	53-54	2372.0	10.0	54.0	33.0	0.0	2.5	0.06	< 0.05	0.28	0.03
34519	43-11	54-55	3320.0	11.0	55.0	19.0	7.0	2.4	0.11	< 0.05	0.70	0.03
34520	43-11	55-56	535.0	10.0	76.0	19.0	5.0	2.6	0.06	< 0.05	0.75	0.03
34521	43-11	56-57	5310.0	12.0	438.0	253.0	4.0	1.9	0.57	< 0.05	1.70	0.24
34522	43-11	57-58	5460.0	7.0	62.0	65.0	7.0	0.4	0.19	< 0.05	1.29	0.02
34523	43-11	58-59	587.0	6.0	25.0	7.0	12.0	0.1	0.06	< 0.05	0.16	0.01
34524	43-11	59-60	51.0	6.0	21.0	1.0	0.0	0.5	< 0.05	< 0.05	0.01	0.01

Analyse nr.	Borhull	Lengde		Cu	Zn	Ni	Co	Pb	Ag	Au	Pd	%S	%As
86.34525	43-12	104.50-105		449.0	7.0	288.0	425.0	13.0	0.2	0.07	< 0.05	6.16	0.03
34526	43-12	105	-106	232.0	8.0	338.0	324.0	20.0	0.6	0.28	< 0.05	5.48	0.01
34527	43-12	106	-107	146.0	7.0	43.0	84.0	6.0	0.9	< 0.05	< 0.05	0.84	0.00
34528	43-12	107	-108	753.0	10.0	54.0	89.0	16.0	0.3	< 0.05	< 0.05	0.98	0.01
34529	43-12	109	-109	22.0	6.0	24.0	8.0	13.0	0.0	< 0.05	< 0.05	0.08	0.01
34530	43-12	109	-110	16.0	6.0	12.0	10.0	0.0	0.0	< 0.05	< 0.05	0.16	0.01
34531	43-10	30	- 31	58.0	8.0	64.0	77.0	6.0	0.9	< 0.05	< 0.05	0.71	0.01
34532	43-10	31	- 32	15.0	7.0	44.0	34.0	7.0	0.9	< 0.05	< 0.05	0.24	0.01
34533	43-10	32	- 33	9.0	8.0	69.0	35.0	1.0	0.4	< 0.05	< 0.05	0.12	0.01
34534	43-10	33	- 34	65.0	8.0	93.0	56.0	17.0	0.9	< 0.05	< 0.05	0.38	0.01
34535	43-10	44	- 45	50.0	9.0	251.0	161.0	5.0	0.0	< 0.05	< 0.05	1.89	0.01
34536	43-10	45	- 46	15.0	10.0	174.0	436.0	2.0	0.8	< 0.05	< 0.05	7.07	0.01
34537	43-10	53	- 54	9.0	8.0	89.0	34.0	9.0	0.6	< 0.05	< 0.05	0.28	0.01
34543	43-14	7	- 8	68.0	10.0	107.0	168.0	15.0	0.8	0.07			
34567	43-16	33	- 34	1014.0	11.0	106.0	63.0	11.0	0.6	< 0.05			
34568	43-17	141	-142	37.0	12.0	156.0	252.0	13.0	0.8	< 0.05			
34732	43-17	174	-175	1118.0	4.0	123.0	92.0	11.0		0.09			
34733	43-17	175	-176	4540.0	5.0	123.0	106.0	15.0		0.76			
34734	43-17	176	-177	87.0	3.0	202.0	380.0	22.0		0.08			
34735	43-17	181	-182	15.0	6.0	64.0	22.0	19.0		< 0.05			
34736	43-19	46	- 47	203.0	23.0	70.0	242.0	28.0		0.07			
34737	43-19	47	- 48	1844.0	9.0	449.0	998.0	38.0		0.35			
34738	43-19	49.65- 50.70		320.0	13.0	159.0	188.0	30.0		0.08			
34739	43-18	192.16-193		2735.0	1.0	45.0	52.0	14.0		0.10			
34740	43-18	193	-193.50	605.0	7.0	62.0	55.0	15.0		< 0.05			
34741	43-18	85	- 86	20.0	17.0	57.0	11.0	35.0		< 0.05			

Tilleggsanalyser av borkjerner fra 1985

	% Cu	ppm Ni	ppm Co	% Fe	ppm Au	ppm Ag	% Ti	ppm V	ppm Pb	ppm Zn	ppm Bi	ppm Sb	ppm Cr	ppm Mo	ppm Ba	ppm U	ppm As
<u>Bh 43-4</u>																	
43 -44	2.04	90	26	1.80	1.05	-0.01	1.09	210	7	8	1	1	224	5	33	6	123
44 -45	2.82	67	19	2.33	0.65	-0.01	1.10	153	3	9	1	3	192	6	35	2	68
45 -46	0.75	24	17	2.45	0.12	-0.01	0.72	82	6	1	1	1	127	6	22	2	15
46 -47	0.38	26	14	2.09	0.41	-0.01	0.89	111	4	1	1	1	142	3	22	1	12
47 -48	0.70	85	73	6.50	0.65	-0.01	0.47	173	3	9	2	1	190	14	15	3	35
48 -49	3.00	177	149	14.70	0.65	-0.01	0.07	79	9	15	4	1	45	5	13	1	47
49 -50	4.42	209	293	20.30	0.24	-0.01	0.18	102	14	19	2	7	74	6	15	1	74
50 -51	2.36	112	117	9.90	0.07	-0.01	1.06	190	5	1	1	1	75	6	53	3	28
<u>Bh 43-5</u>																	
77 -78	0.62	15	15	2.65	0.05	-0.01	1.38	700	4	1	1	1	279	3	36	6	8
78 -79	4.62	1304	184	5.72	10.64	1.3	1.16	472	6	17	5	1	191	8	40	10	1453
85 -86	3.61	529	109	3.13	0.71	-0.1	1.31	408	6	6	4	1	365	6	38	5	640
86 -86.7	4.74	2913	580	4.37	4.43	0.9	1.05	392	7	18	6	1	269	10	30	9	3753
86.7-88	0.19	469	91	0.31	-0.02	-0.1	1.47	403	5	1	2	1	252	5	52	8	591

Kjemiske analyser - Div. bergartsprøver - Verdier i ppm

Analyse nr.	Lok.		Cu	Zn	Ni	Co	Pb	Ag	Au	Pd	%S	%As
86.34538	Juvvelan	Albittfels	5.0	10.0	48.9	9.0	8.0	1.4	<0.05	<0.05	0.01	0.01
34539	"	Alb.karb.breksje	6.0	17.0	47.0	9.0	3.0	0.7	<0.05	<0.05	0.08	0.01
34540	"	Kvartsgang	10.0	9.0	31.0	2.0	15.0	0.5	<0.05	<0.05	0.02	0.01
34541	"	Alb.karb.	7.0	18.0	37.0	0.0	11.0	1.6	<0.05	<0.05	0.01	0.01
34542	"	Ultrabasitt	48.0	57.0	1491.0	136.0	0.0	0.9	<0.05	<0.05	0.15	0.01
34544	3400 S	2822.5 E	440.0	207.0	40.0	10.0	4067.0	1.0	<0.05			
34545	"	2823 E	239.0	408.0	43.0	13.0	405.0	0.2	<0.05			
34546	"	2823.5 E	256.0	650.0	52.0	16.0	1140.0	0.4	<0.05			
34547	"	2824 E	997.0	960.0	112.0	45.0	18270.0	1.2	0.08			
34548	"	2824.5 E	923.0	3180.0	393.0	137.0	1259.0	1.0	<0.05			
34549	"	2825 E	208.0	780.0	113.0	17.0	552.0	0.3	<0.05			
34550	"	2825.5 E	277.0	870.0	253.0	30.0	1609.0	0.4	<0.05			
34551	"	2926 E	278.0	730.0	284.0	32.0	596.0	0.4	<0.05			
34552	"	2826.5 E	179.0	575.0	250.0	28.0	508.0	0.5	<0.05			
34553	"	2827 E	174.0	444.0	352.0	21.0	91.0	0.5	<0.05			
34554	"	2827.5 E	164.0	528.0	292.0	24.0	416.0	0.3	0.06			
34555	"	2828 E	153.0	554.0	218.0	16.0	593.0	0.2	<0.05			
34556	"	2828.5 E	184.0	224.0	348.0	38.0	22.0	0.4	0.06			
34557	"	2829 E	167.0	197.0	322.0	32.0	66.0	0.3	<0.05			
34558	"	2829.5 E	133.0	157.0	315.0	24.0	16.0	0.3	0.07			
34559	"	2830 E	297.0	195.0	123.0	32.0	98.0	0.4	<0.05			
34560	"	2830.5 E	94.0	555.0	270.0	24.0	43.0	0.3	<0.05			
34561	"	2820.5 E	174.0	13.0	88.0	52.0	15.0	0.9	<0.05			
34562	"	2821 E	135.0	18.0	92.0	28.0	10.0	0.8	<0.05			
34563	"	2821.5 E	375.0	80.0	92.0	22.0	48.0	0.3	<0.05			
34564	"	2822 E	257.0	576.0	38.0	8.0	456.0	0.4	<0.05			
34565	SVR	Grafittfels	281.0	14.0	12.0	2.0	9.0	0.2	<0.05			
34566	"	Aurhelle	1850.0	21.0	44.0	14.0	13.0	0.4	<0.05			

Kjemiske analyser - Div. bergartsprøver

Analyse nr.	Lokalitet	Co ppm	Ni ppm	Cu ppm	Zn ppm	Ag ppm	Pb ppm	Au ppb
6803	Omr. 43 Blokk, Tuffitt m. karb. og cp	29	76	840	14	< 0.1	3	8
6804	" 43 " , Grovk. flsp. karb. m. cp	22	420	680	7	0.3	2	21
8607	Omr. 22 " , 200 S, 125 W. Tuffitt	43	98	460	9	< 0.1	7	6
8608	" 22 100 S, 160 E. Albittfels	9	27	136	< 1	< 0.1	< 2	1
8609	" 22 100 S, 155 E. " "	26	69	400	5	< 0.1	4	6
8610	Caskias 1, Bånd amf. cherty m. cp	61	164	1120	13	0.2	16	55
8611	" , " " " m. py	98	63	560	3	0.1	9	23
8612	" , " " " m. "	18	44	58	2	< 0.1	4	8
8613	" , Amf. kloritt b.a. m. py	25	55	100	11	< 0.1	3	< 1
8614	" , Båndet amf. m. py	27	44	60	13	< 0.1	3	< 1
8615	" , " " m. kloritt og py	35	68	40	21	< 0.1	3	< 1
8616	" , " " m. " " "	21	40	100	10	< 0.1	2	< 1
8617	Omr. 22, 100 S, 20 W, Grafittskiifer	37	80	420	8	< 0.1	6	2
8618	" 22, Blokk, 100 S, 130 W, Alb. karb.	29	96	152	9	< 0.1	3	5
8619	" 22, " , 100 S, 130 W, Grafittskiifer	92	86	184	8	< 0.1	5	4



JORDPRØVER 1986

REPORT: 016-3437

PROJECT: NONE

PAGE 1

SAMPLE NUMBER	ELEMENT UNITS	Co PPM	Ni PPM	Cu PPM	Zn PPM	Ag PPM	Pb PPM	Au PPB	Test 98
OMR 2	100S 50E	8	18	217	4	<0.1	2	16	
	100S 48E	6	16	297	4	0.2	3	7	
	100S 20W	13	32	508	4	<0.1	2	5	
	100S 130W	11	17	69	8	<0.1	<2	4	
	200S 125W	10	17	57	8	<0.1	2	5	
OMR 3	200S 3E	6	12	22	20	<0.1	2	2	9.00
	200S 2W	5	15	21	30	0.1	3	3	7.00
	200S 6W	4	11	16	16	0.1	2	1	
	200S 153W	14	38	48	26	0.1	19	4	6.00
	200S 158W	24	14	73	30	0.2	4	2	11.00
OMR 4	200S 163W	3	16	15	12	<0.1	2	2	6.00
	200S 165W	5	12	30	18	0.1	3	<2	9.00
	200S 166W	4	12	15	12	<0.1	2	9	2.00
	200S 168W	6	16	38	16	<0.1	3	<2	9.00
	200S 169W	5	14	27	20	0.1	3	5	6.00
CASK 1	200S 170W	7	52	21	20	<0.1	3	<2	8.00
	200S 172W	10	26	55	30	0.2	7	3	7.00
	90E	26	64	704	44	0.1	9	10	4.00
	100E	15	37	276	20	<0.1	8	14	6.00
	110E	9	25	59	12	0.1	5	5	11.00
CASK 2	120E	15	30	119	12	0.1	5	8	8.00
	130E	19	48	151	20	<0.1	8	78	13.00
	140E	20	66	191	24	<0.1	7	42	0.84
	150E	16	44	162	22	0.1	6	14	2.00
	160E	6	28	39	18	<0.1	5	6	4.00
CASK 3	735E	2	7	8	8	<0.1	3	4	17.00
	740E	2	4	8	6	0.2	<2	3	10.00
	745E	4	10	19	8	<0.1	2	2	
	750E	5	12	21	10	<0.1	2	2	15.00
	755E	7	16	27	12	0.3	4	3	18.00
CASK 4	760E	9	12	34	10	0.3	<2	2	
	765E	8	14	30	14	0.2	3	1	
	5400S 831E	6	13	17	18	0.1	4	2	8.00
	5400S 830E	4	16	16	22	0.1	3	<2	9.00
	5400S 828E	4	12	16	12	<0.1	2	2	9.00
CASK 5	5400S 826E	4	12	13	12	<0.1	<2	2	13.00
	5400S 765E	2	9	11	6	0.1	2	<1	19.00
	5400S 761E	4	13	13	10	<0.1	4	<1	17.00
	5400S 759E	12	47	93	18	0.3	2	2	5.00