



PROSPEKTERING

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

TLF.: (02) 53 08 34

TELEX 72 987 aspro n

Dato	04.05.1990	Rapport nr.	2165	Antall sider: Antall bilag:	Konfidensielt
Rapport vedr.: NORDGRUBEFELTET VED RØROS					
Prosjekt		Oppdragsgiver Folldal Verk A/S			
Forfatter Ingolf J. Rui		Prosjektleder			
Land/fylke Sør-Trøndelag		Kommune Røros			
Kartbladnavn 1:250 000 Røros		Kartblad 1:50 000 Røros 1720 III			

Sammendrag: Nordgrubefeltet var en av de mest produktive malmfeltene til Røros Kobberverk. Alle malmer/mineraliseringer i området ligger i metagråvakker som tilhører Røsjøformasjonen. Spor av vulkansk aktivitet finnes i form av tynne, tuffitiske lag.

Mineraliseringene i området har primært hatt form av tynne, plateformede legemer med stor lateral utbredelse. Partivis kan disse platene øke til noen dm-tykkelse; folding kan i tillegg ha ført til tykkere, linjalformede malmlegemer.

To flattliggende, plateformede malmforekomster er nærmere beskrevet :
Lergruvbakken kan inneholde av størrelsesorden 520 000 t med 8.3 % Zn og 0.75 % Cu.

Fjellsjø kan inneholde ca. 175 000 t med 3.6 % Zn og 1.4 % Cu.

I den NV-stre delen av feltet har prospekteringsinnsatsen vært relativt svak. Dette området kan være interessant.

Emneord	Basemetall	
Fordeling	2 Folldal Verk A/S	☐
	1 Prospektering A/S	☐
	1 Ingolf J. Rui	☐

uten
lånkort!

NORDGRUBEFELTET VED RØROS

I. INNLEDNING

Nordgrubefeltet var et av Røros Kobberverks viktigste malmfelter med periodevis drift på forskjellige forekomster fra 1657-1977 (Fig. 1 og 2). De viktigste forekomstene har vært :

Kongen	- produsert	1048 000 t	å	3.2 % Cu,	4.2 % Zn
Rødalen, forkastet	forts. av Kongen				
	- produsert	135 000	" "	?	?
Mugg	- "	650 000	" "	1.1 % Cu,	0.X % Zn
Lergruvbakken	- " ca.	450 000	" "	0.5 % Cu,	5.5 % Zn
Sextus	- "	67 000	" "	2.5 - 4 % Cu,	?

Omkring halvparten av opprinnelige oppgitte malmreserver i Lergruvbakken er gjenstående etter konkurser ved Røros Kobberverk 13/10-1977 og nedleggelse av gruben. Ved Kongen skal gjenstående reserver utgjøre 700 000 t marginal malm.

I Fjellsjø skal det stå 175 000 t i form av en tynn malmlate med 1.4 % Cu og 3.6 % Zn. Denne er oppboret og det har vært utført en del undersøkelsesdrifter. Kværnenglia som ligger 2-3 km S for Lergruvbakken (Fig. 2) er oppgitt å inneholde 142 000 t malm å 0.3 % Cu og 2.0 % Zn. Denne er oppboret, men har aldri vært i drift. Mugg og Sextus må ansees som tømt.

II. REGIONAL GEOLOGI

Alle forekomstene i Nordgrubefeltet ligger i Røsjøformasjonen som består av grå til grågrønne metagråvakker. Disse er ikke ulike de såkalte "Røros skifre" lenger øst, men er ofte mer massive, tykkbenkede og inneholder lite eller intet av karbonatmineraler (Fig. 4 og 5). Mot S glir Røsjøformasjonen diffust over i Rørosskifer, slik at det er vanskelig å skille mellom dem. Mot N er rester av Røsjøformasjonen bevart under skyveplanet mellom Ålen og Tydal. Lenger N danner den samme enheten det østlige sulfiddraget i Meråkertraktene (Fig. 1).

Den største av forekomstene mellom Ålen og Tydal er Kjøli som i mellomkrigstiden produserte ca. 250 000 t svovelkismalm á 2 % Cu og 0.X % Zn. Den største og rikeste av Meråkergrubene var Lillefjell Grube.

Innenfor Røsjøformasjonens gråvakker finnes det spor etter vulkansk aktivitet i form av fine, grønne tuffittiske bånd i mm-, cm- og dm-skala. Disse er mest vanlige i de øvre (vestlige) deler av lagserien. I tillegg opptrer tallrike gabbro-kropper, oftest i form av lagerganger. Grafittførende skifre er så langt ikke kjent, noe som har lettet geofysisk prospektering.

III. SULFIDFOREKOMSTENE I RØSJØFORMASJONEN

Mineraliseringene Røsjøformasjonen varierer typisk fra rene svovelforekomster (Kjøli) til rene magnetkistyper (Mugg). De siste er nok i overvekt, men det finnes mange overgangstyper med varierende svovelkisinhold. Kobberinnholdet varierer vanligvis fra 1 % til godt over 2 % i ren malm. Sinkinnholdet viser adskillig større variasjoner; fra noen tiendedels prosent i Kjøli til ekstreme 15-20 % i Lergruvbakken. I snitt kan edelmetallinnholdet ligge på ca. 0.2 g/t Au og 18 g/t Ag. Magnetitt kan være rikelig tilstede i enkelte forekomster, fraværende i andre.

Over vide områder i Nordgrubefeltet opptrer det tynne, plateformede mineraliseringer som ofte ikke er tykkere enn noen få centimeter. Trolig er det 2-3, kanskje flere ulike nivåer. Stedvis tiltar primærmektighetene gradvis, slik at man får diffust avgrensede forekomster der massivmalmen kan gå opp i noen desimeters tykkelse. Typiske representanter for slike forekomster er Lergruvbakken og Fjellsjø som beskrives i noe mer detalj senere. Lokalt kan nok mektighetene gå opp i 1-2 m, men der det har vært mulig å kontrollere forholdene (Lergruvbakken) skyldes dette folding.

Forekomster som Sextus og Mennagrubene og Kjøliløkken har generelt en mer markert tykk linseform med begrenset utstrekning. Hvorvidt dette beror på tektoniske årsaker er ikke klart.

To av de større forekomstene i Nordgrubefeltet har en utpreget linjalform. I Kongens grube har dette en meget klar sammenheng med flattliggende, Ø-V orienterte folder. Gamle profiler viser her betydelige malmfortykkelser i foldehengslene

mellom tett foldede gråvakkebenker. Dette kunne også tidligere observeres direkte i de gamle dagskjæringene langs utgående.

Magnetkismalmen i Mugg har også utpreget linjalform, strengt konform med ak-sene til svakt NV-stupende, tette til isoklinale småfolder. Disse står åpenbart i sammenheng med den store, regionale antiklinalstrukturen NV-over mot Ålen (Fig. 1 og 2).

Det virker nokså klart at de langstrakte malmene i Mugg og Kongen er tektoniske foldefortykkelser innenfor vide, men tynne mineraliserte plater. Innenfor store områder i Nordgrubefeltet forøvrig ligger lagstillingen temmelig flatt, svakt undulerende. Dette medfører at flere av de mer plateformede malmene ikke har utgående slik som tilfellet er med bl.a. Fjellsjø.

I det følgende gis en kort orientering om Lergruvbakken og Fjellsjø.

IV. LERGRUVBAKKEN

I Lergruvbakken har det vært drift på to isolerte malmplater som er skilt av en forkastning med spranghøyde på ca. 50 m (Fig. 3). A-malmen som ligger relativt grunt og har utgående, må betraktes som utdrevet. Potensielle gjenstående malmtonnasjer i Lergruvbakken er hovedsaklig knyttet til den noe dype-religgende C-malmen.

C-malmen består av ét, temmelig sammenhengende lag av massive sulfider. Dette er oftest under 0.5 m mektig, men med hyppige "pinch and swell" strukturer som er forårsaket av småfolding. Målinger utført under jord viser en gjennomsnittlig aksestupning på 8° i retning ca. N70°Ø. Malmsonen ligger temmelig flatt, undulerende med gjennomgående tendens til svakt fall mot S eller SØ (Fig. 4).

Sentralt innenfor den utdrevne delen av C-malmen, litt S for Bh 168, opptrer et forgrenet system av massive sulfidårer på liggsiden av selve hovedsonen (Fig. 6). Denne strukturen som er tolket som det primære tilførselssystemet (Feeder zone) i forbindelse med malmdannelsen, forklarer den lokalt store mektigheten av mineraliseringen i Bh 168 (Tab. I a).

Massivmalmen i Lergruvbakken kan betegnes som magnetkis breksjemalm, ofte betegnet som "durchbewegt" på grunn av tallrike, deformerte silikatinneslutninger. Silikatene består stort sett av sammenvokset biotitt-kloritt og aggregater av kvarts; totalt kan disse utgjøre anslagsvis 30-50 vol. % av massivmalmen (se modalfordeling i Fig. 5 og 6).

Forekomsten er særdeles Zn-rik og omlag 50 % av samlet sulfidinnhold utgjøres av sinkblende, med magnetkis som en god nummer to. Innholdet av svovelkis kan gå opp i 25-30 vol. %, men utgjør normalt under 5 vol. %. Massivmalmen ledsages ofte av svakere mineralisering i form av impregnasjon, striper og slirer fortrinnsvis på liggsiden.

Analyser av massivmalmen viser ofte ca. 15-20 % Zn og 0.5-2.5 % Cu. I slutten av Røros Kobberverks driftsperiode ble det utført systematisk prøvetagning av malmsonen i orter fra det NV-lige området av C-malmen. Kanalprøver av massivmalm ble tatt med ca. 10 meters mellomrom og 3 og 3 prøver ble slått sammen og analysert. Simpelt gjennomsnitt av 19 slike prøver viser :

Mektighet 42 cm med 18.5 % Zn og 1.5 % Cu

Dette prøvetagningsarbeidet virker tilforlatelig og systematisk gjennomført. I tillegg ble det også stedvis prøvetatt fra impregnasjonssoner på heng- og liggsiden av massivmalmen, tilsammen 7 kanalprøver. Gjennomsnitt av disse viser 4.69 % Zn og 0.50 % Cu over 67 cm. Det er uvisst om man kan regne med denne heng/ligg-impregnasjonen generelt.

Gjenstående tonnasje i Lergruvbakken

For å få en idé om gjenstående "malm"-tonnasjer i Lergruvbakken gjøres et forenklet anslag basert på visse forutsetninger som delvis fremgår fra Fig. 3. Disse innebærer et plateformet legeme med Zn-gehalter omregnet til 1.50 m mektighet og > 5 % Zn (i noen tilfeller er det angitt noe høyere mektighet). Gjenstående malmareal utgjør da ca. 110 000 m². Egenvekten for massiv malm er 3.5 t/m³ og for svakt impregnert berg ca. 3.0 t/m³, vi bruker 3.15 t/m³. Vi får da :

$$110\,000\text{ m}^2 \times 1.5\text{ m} \times 3.15\text{ t/m}^3 = 520\,000\text{ t}$$

med ca. 8.3 % Zn og 0.75 % Cu

Disse tallene må betraktes som relativt grove anslag. Hvis de er interessante må man gå tilbake til det ganske omfattende grunnlagsmaterialet som forefinnes i ASPRO arkiv - borhullslogger, analysemateriale fra borhull og fra gruben, grubekart etc.; likeledes det geofysiske kartmaterialet som forefinnes.

Til slutt må nevnes at hengberget i Lergruvbakken ikke er særlig godt; flattliggende kloritt-muskovitt-rike skifre (Fig. 5) oppdelt i et system av sprekker. Forøvrig synes forekomsten ikke godt avgrenset mot V.

V. FJELLSJØ GRUBE

Den best oppborede delen av denne forekomsten ligger mellom Store og Lille Fjellsjøen, ca. 5 km NØ for Lergruvbakken (Fig. 2).

Fjellsjøforekomsten har svært mange likhetpunkter med Lergruvbakken; en tynn flattliggende plateform som ikke har utgående. Forekomsten er undersøkt med et stort antall borhull, samt drifter under jord (Fig. 7). Geofysiske målinger tyder på at sonen stikker inn under Store Fjellsjø etter en ca. VNV-lig akse.

Malmpotensialet under Store Fjellsjø og vest for denne er ikke undersøkt på andre måter enn med geofysiske (Turam) målinger. Disse områdene kan være interessante da man i retning VNV-over fra Store Fjellsjøen kommer inn i relativt sterkt foldede områder som kanskje kan gi langstrakte malmlinjaler å la Mugg-gruben (Fig. 2).

Fjellsjøforekomsten er så langt mindre interessant enn Lergruvbakken da Zn-gehaltene generelt er langt lavere. Sammenstilling av resultatene fra borin- gene er gitt i Tab. II.

I det følgende gis en sammenfallende beskrivelse av Fjellsjø Grube etter B. Lieungh, Hovedfagsoppgave ved Univ. i Oslo, 1973 :

Fjellsjø gruve etter B. Lieungh 1973

Gruven ligger i 860m høyde, omlag 14 km NV for Røros bergstad og midtveis mellom Kongens og dugg gruve.

Forekomsten ble oppdaget ved elektromagnetiske målinger i 1945 utført av daværende Geofysisk Malmleting i Trondheim etter oppdrag fra Røros Kobberværk. Supplerende målinger ble utført av samme firma i mars/april 1951.

Resultatet var at man oppdaget en svak leder på 30-50 m dyp (fig. 58) med følgende dimensjoner:

Lengde 1700 m
bredde 200-500 m (280 m i gjennomsnitt)

Malmaksen har et fall på $2\frac{1}{2}^{\circ}$ mot NNW og malmen har en sidestupning på $0-4^{\circ}$ mot SSV.

Det ble utført diamantboringer i 1945-46 og 1950-51 på tilsammen 10 hull fordelt over et areal på 145 000 m². Analyser av malmen viste :

Mektighet 0,58 m med:	2,28% Cu
	20,31% S
	16,92% Fe
	6,28% Zn
	0,00% Pb

Beregninger dengangen ga følgende verdier:

Sansynlig malm (probable ore)	260 000 tonn
Mulig malm (possible ore)	700 000 tonn

I 1955 ble det startet en forsøksdrift på forekomsten. Det ble anlagt 70m synk og noen orter i malmen, mens man året etter drev tilsammen 338 m ort hvorav en fulgte malmen i en lengde på 67 m (fig. 57). Fram til i dag er forekomsten boret opp med ca. 20 hull.

Nyere beregninger viser at man har følgende mengder
sansynlig malm ved en driftshøyde på 2,2 m :

enten: 175 000 tonn med 1,4 % Cu og 3,6 % Zn
eller: 800 000 tonn med 0,83% Cu og 2,42% Zn

Malmen har ingen utgående i dagen men ut fra borhull-
rapporter fremgår det at den ligger i Røsjøformsjonens gråvakker.
I NV finner man en lagergang av amfibolitt omlag 70 - 80 m
over malmen. I SV begrenses malmen av Rødalsforkastningen på
en slik måte at fortsettelsen ^{på østsiden} vil være en "luftmalm".

Malmen er studert i prøver tatt fra borhull 18 samt
en kobberrik prøve tatt på berghallen.

Malmen består av resorberte svovelkiskorn i en grunn-
masse av sinkblende med enkelte magnetkisklyser. Svovelkisen
er ofte oppsprukket. Sinkblenden inneholder ofte orienterte (av-
blandete?) inneslutninger av magnetkis (fig. 66). Kobberkis opp-
trer svært sparsomt og fortrinnsvis i sprekker i svovelkis hvor
den blir fortrenget av sinkblende.

I den kobberkisrike prøven er det sparsomt med sinkblende.
Magnetkisen opptrer som en randsone mellom kobberkis og silikat.
I kobberkisen er det hyppig opptreden av cubanit og mackinawit
samt mindre mengder tellurvismut og "argentit".

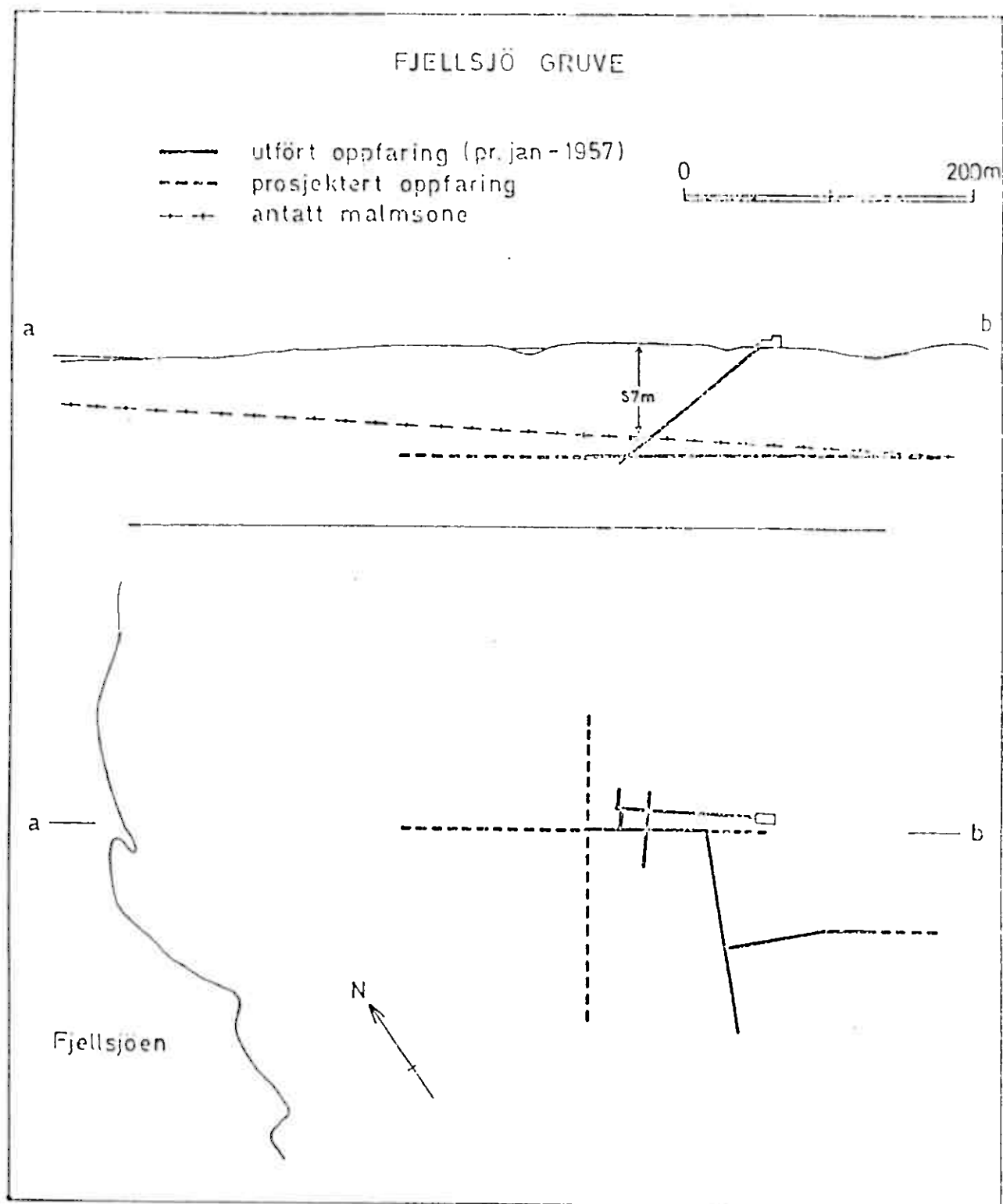
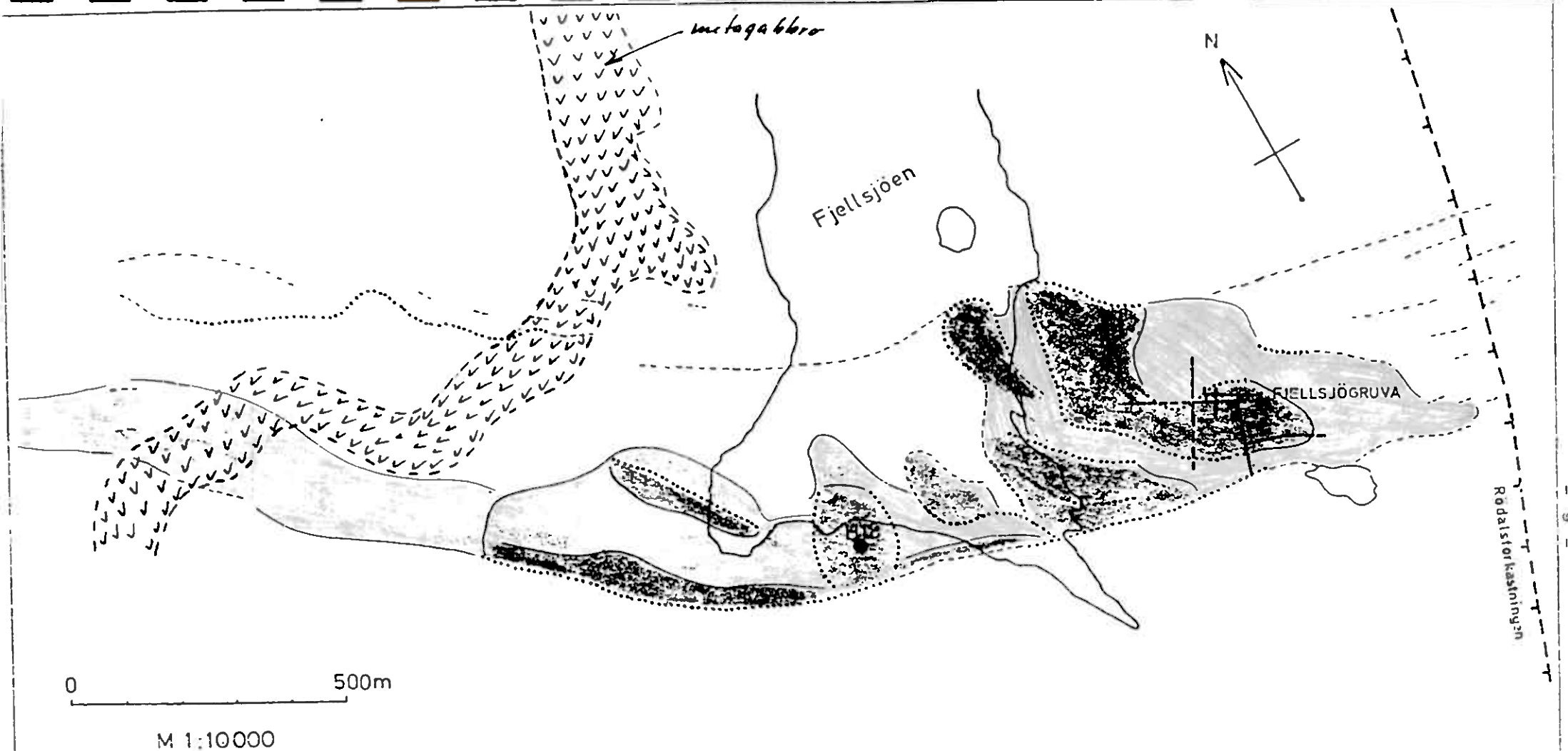


Fig. 57 Fjellsjø gruve, forminsket fra gruvekart i målestokk 1 : 1000. Røros kobberverk's arkiv.



FJELLSJÖ GRUVE

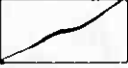
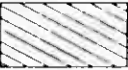
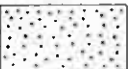
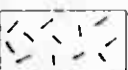
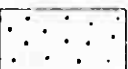
ELEKTROMAGNETISK LEDENDE SONER

Fig. 58 Sammentegnet fra gruvekart og geofysiske kart, Røros Kobberverk's arkiv.

Massive Sulphide Deposits

IN THE EASTERN TRONDHEIM REGION

CAMBRO - SILURIAN

-  GULA GREENSTONE
-  HERSJØ METAVOLCANICS
-  RØSJØ FORMATION
-  METASEDIMENTS MAINLY
-  GABBRO/METAGABBRO
-  TRONDHJEMITE
-  SULPHIDE DEPOSIT
-  EO-CAMBRIAN ARKOSE
(THE SPARAGMITES)
-  PRE-CAMBRIAN BASEMENT
(GRANITE AND PORPHYRY)

CA. 20KM

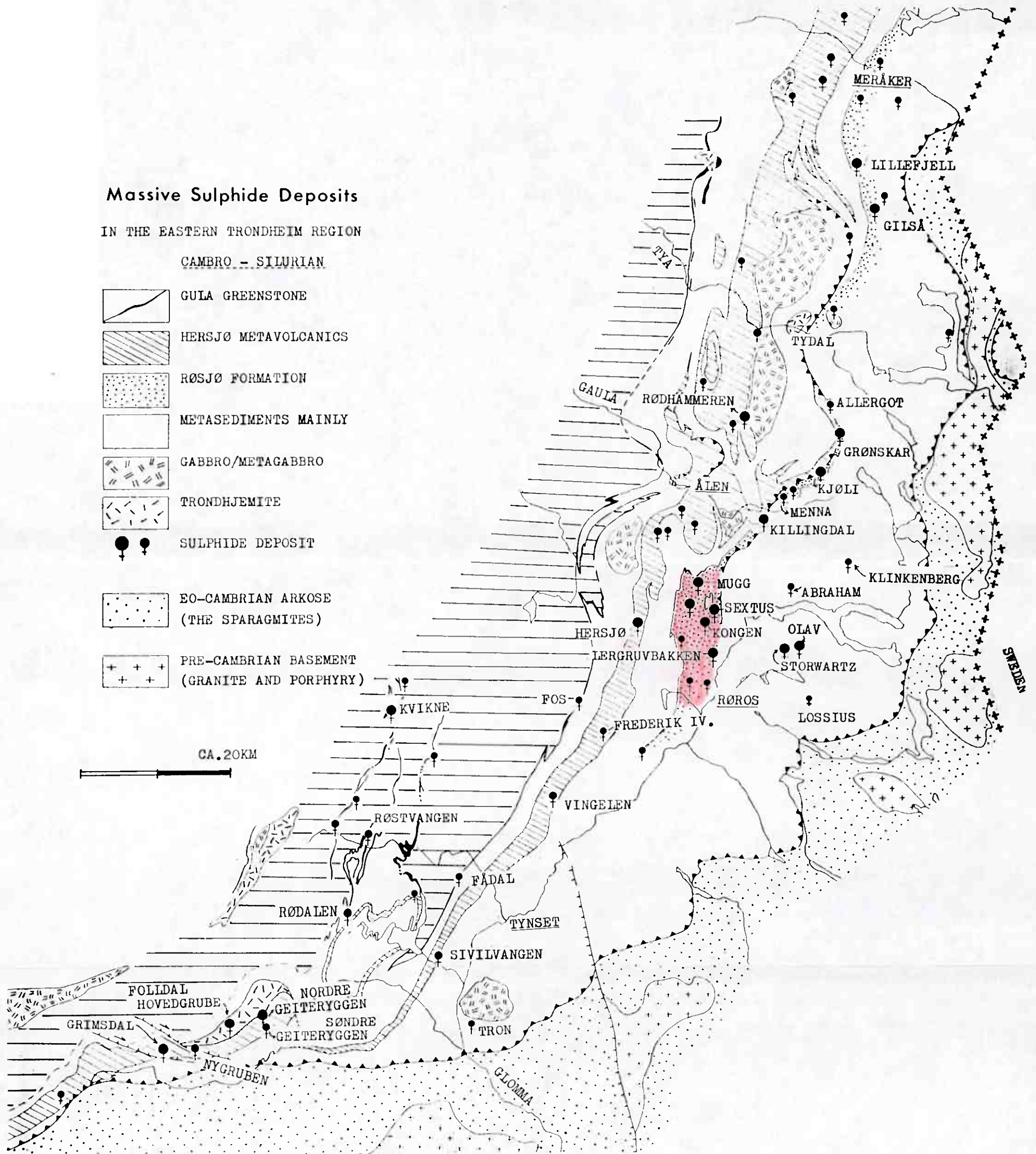


Fig. 1: Geologisk oversiktskart fra den østlige delen av Trondheimsfeltet fra Follidal til Meråker. De mest betydningsfulle kiskeforekomstene i Røsjø formasjonen er Kongen, Sextus, Mugg, Lergruvbakken og Fjellsjø (Nordgrubefeltet), Kjøl mellom Ålen og Tydal og Lillefjell og Meråker.



Lergruvbakken
A/S Røros Kobberverk

0 50 100

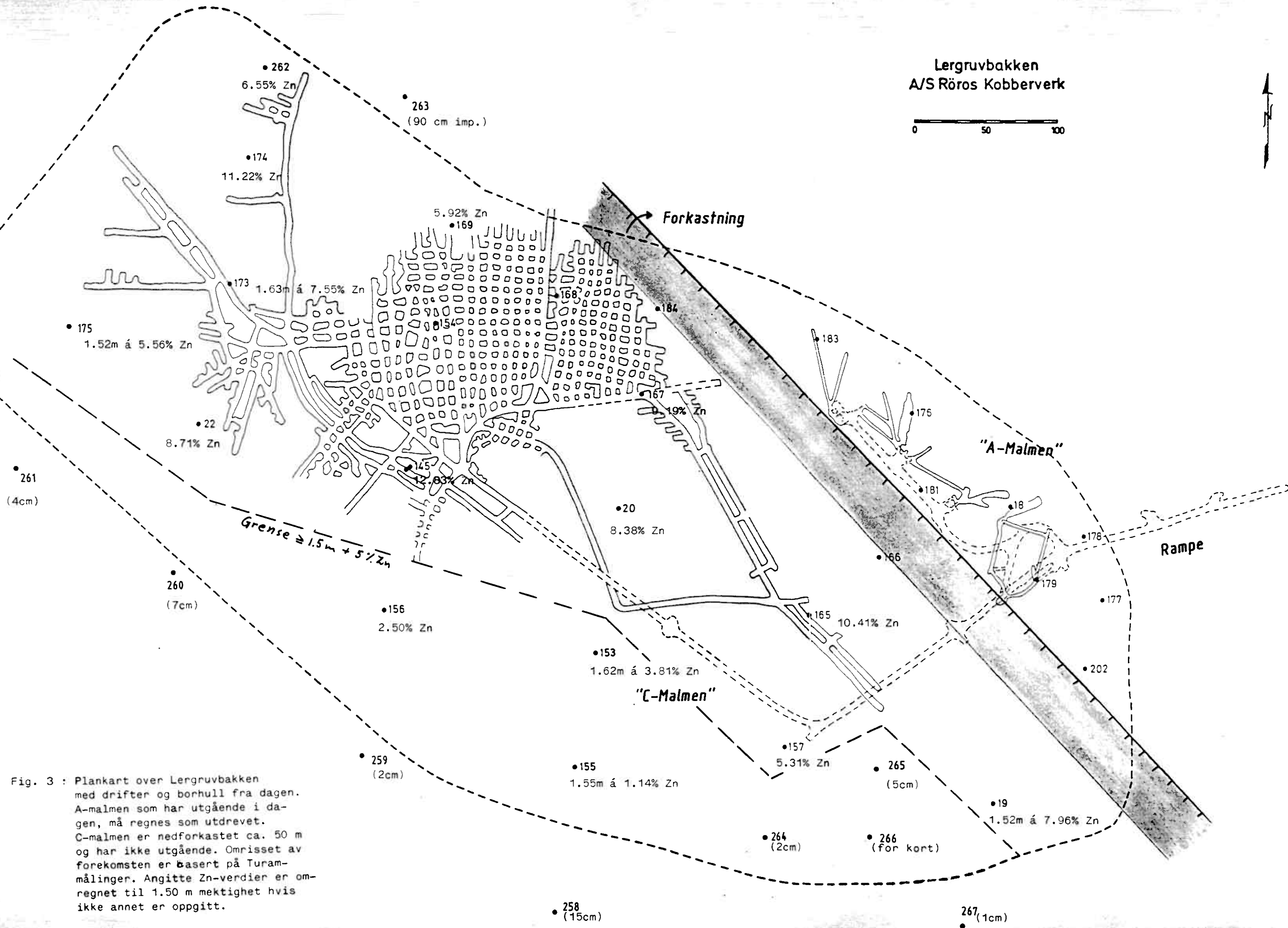


Fig. 3 : Plankart over Lergruvbakken med drifter og borhull fra dagen. A-malmen som har utgående i dagen, må regnes som utdrevet. C-malmen er nedforkastet ca. 50 m og har ikke utgående. Omrisset av forekomsten er basert på Turam-målinger. Angitte Zn-verdier er omregnet til 1.50 m mektighet hvis ikke annet er oppgitt.

South

LERGRUVBAKKEN MINE
A/S ROROS KOBBERVERK

North

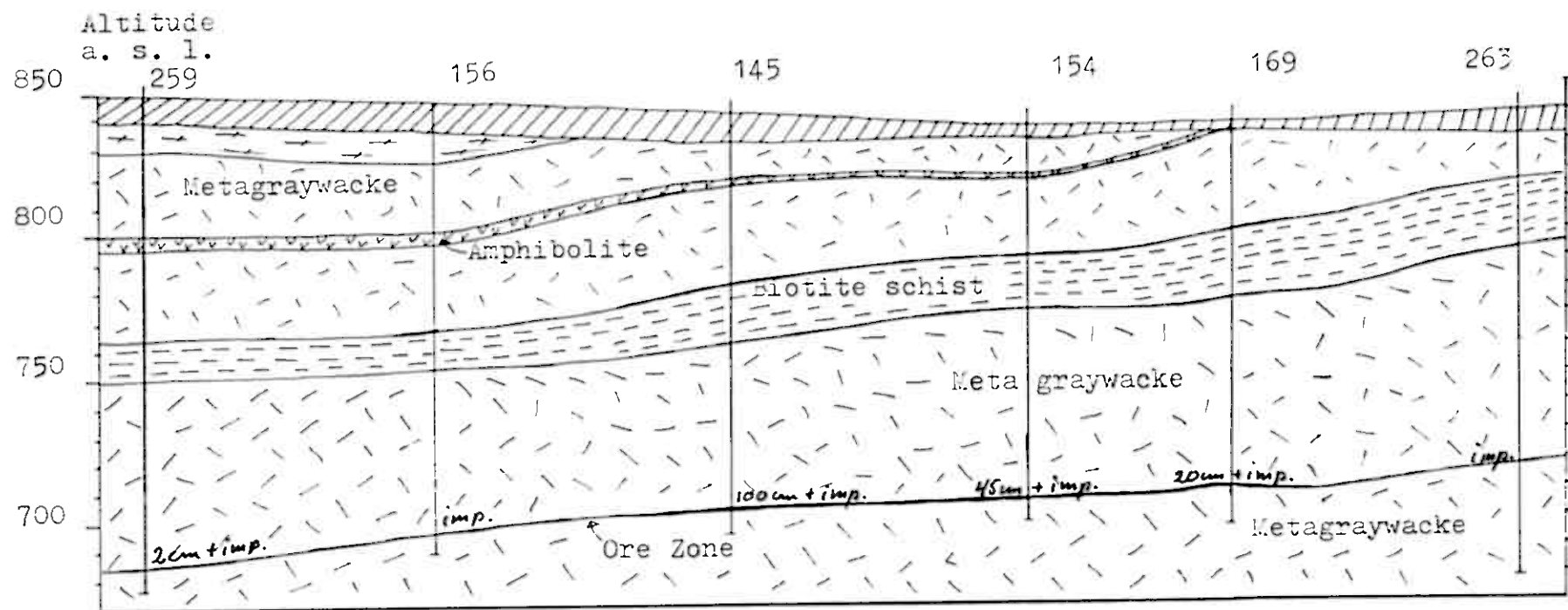


Fig. 4: Geologisk vertikalsnitt gjennom Lergruvbakken, orientert ca. N-S (Se fig. 3). Tykkelsen av massivmalm som vist i borhullene er angitt; i tillegg kan det forekomme noe impregnasjon mot heng/ligg. Modal sammensetning av bergarter og malm i Bh 145 er vist i diagrammet, figur 5.

LERGRUVBAKKEN MINE, DRILL HOLE no. 145

A/S RØROS KOBBERVERK

Depth

in metres

Modal pct.

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

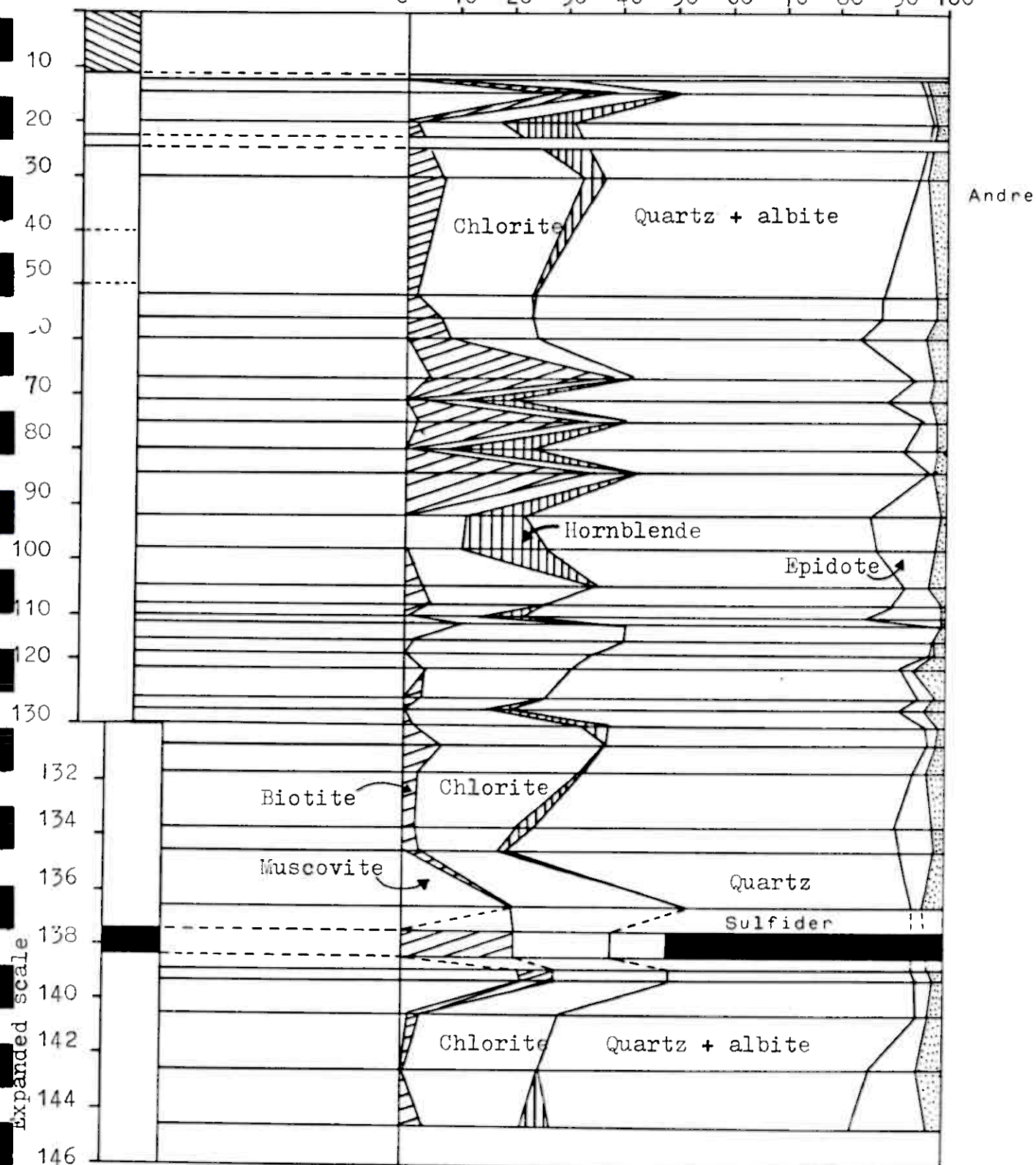


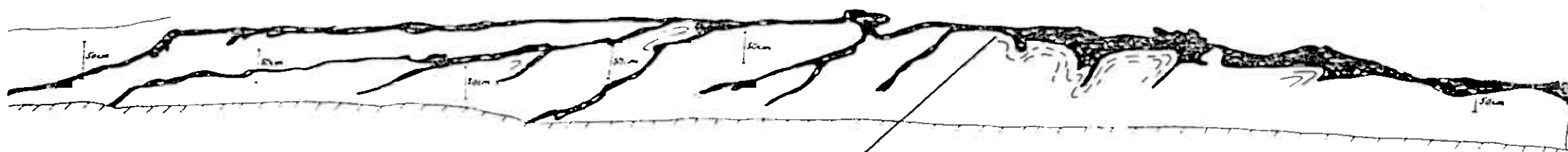
Fig. 5 : Modal sammensetning av Røsjøformasjonens bergarter, malmsonen inkludert (se figur 3 og 4).

Data etter I.J. Rui 1977.

North

South

LERGRUVBAKKEN MINE, Drift V
A/S RØROS KOBBERVERK



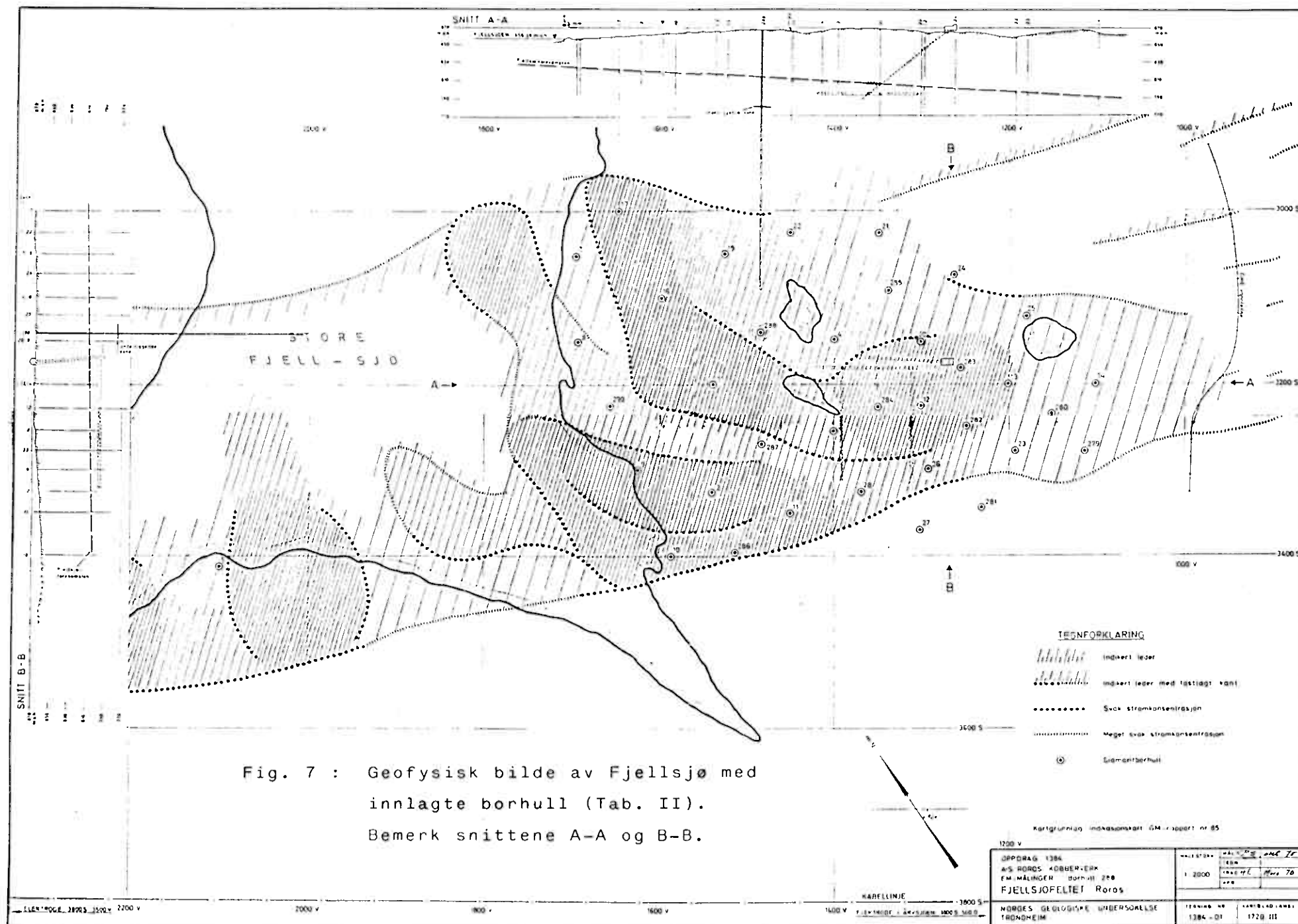
Pyrrhotitic breccia ore

<u>Silicates vol. %</u>	<u>Sulphides vol. %</u>	<u>Metal Content</u>
Biotite 15	Sphalerite 32	Zinc 18.5 wt.%
Chlorite 13	Chalcopyrite 4	Copper 1.5 wt.%
Quartz 7	Pyrrhotite 19	
	Pyrite 9	

Fig. 6 : Parti av malmen i N-S gående transportert rett vest for Bh. 168 (Fig. 3).

Det forgrenede systemet av sulfidårer mot liggen er tolket som en del av tilførselssystemet (Feeder zone). Unormalt høye malmektigheter i Bh.168 (Tab. I a) går gjennom dette systemet.

Etter I.J. Rui 1977.



la bell 2a

LERGRUVBAKKEN, LEDER C. Malmberegning - minste arbeidshøyde 1,50 m.

Borhull nr.	Areal m ²	Mekt. i m	a= sp.v. mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax% S	ax%Fe	Råmalm i tonn	Cu i tonn	Zn i tonn	
19-61	17.123	1,52	3.10	4,72	0,71	7,96	8,76	9,65	3,34	37,55	41,36	45,55	80.821	571,9	6429,7
157-68	19.863	1,50		4,51	0,51	5,31	8,00	3,89	2,30	23,93	33,20	17,54	89.582	456,8	4753,2
165-69	14.144	1,50	3.5	5,25	0,94	10,41	19,44	17,18	4,92	54,65	102,00	90,18	74.256	695,9	7729,7
155-68	15.034	1,55		4,44	0,46	1,14	1,94	4,38	2,06	5,04	8,62	19,45	66.751	309,7	757,7
153-68	13.699	1,62		4,94	0,60	3,81	6,52	8,33	2,96	18,80	32,23	41,14	67.673	405,5	2575,4
20-61	14.281	1,50		4,68	0,46	8,38	10,61	10,22	2,16	39,20	49,64	47,82	66.835	308,5	5598,2
167-69	6.849	1,50		5,07	1,87	9,19	15,50	15,62	9,50	46,58	78,60	79,18	34.724	650,7	3190,3
156-68	20.445	1,50		4,50	0,25	2,50	4,21	7,30	1,13	11,30	18,95	32,85	92.003	231,0	2310,3
145-68	14.829	1,50		5,15	1,05	12,83	14,35	16,84	5,39	66,10	73,89	86,73	76.369	799,3	9802,0
154-68	10.651	1,51		5,18	0,58	9,78	14,47	12,66	3,03	50,65	74,95	65,60	55.172	322,7	5394,7
168-69	4.795	4,45	←	15,03	1,21	11,84	15,53	14,70	18,20	178,00	233,42	220,93	72.069	872,7	8535,1
22-61	17.363	1,50		4,75	0,76	8,71	11,33	12,98	3,59	41,39	53,84	61,66	82.474	623,3	7186,5
173-69	12.842	1,63		5,39	0,42	7,55	14,11	11,43	2,24	40,70	76,03	61,60	69.218	287,7	5226,7
174-69	8.699	1,50		4,96	1,19	11,22	13,49	12,95	5,92	55,64	66,32	64,24	43.147	515,0	4840,1
175-69	9.144	1,52		4,93	0,44	5,56	10,62	11,40	2,19	27,42	52,35	56,22	45.080	200,3	2507,3
169-69	5.137	1,50		4,55	0,69	5,92	7,39	5,38	3,12	26,93	33,53	24,48	23.373	160,3	1383,4
16 borhull	204.898	m ²		88,05	0,71	7,52							1039.547	7411,3	7820,3
- 155, 156	35.479												158.754	540,7	3068,0
	169.419				0,78	8,53							880.793	6870,6	75152,3

Leder	Hull/år	Koordinater		Fall og retn.	Jord	Hulldyp Fjell	Totalt	Mellomsone fra topp jordrer	Mektighet	Analyser i					Anm.
		V	S							Zn	Cu	S	Fe	Sp.v.	
D	254/74	2000	900	90°	5,50	91,40	96,90	77,55 - 77,70	0,15	Ikke analysert Cu/Zn-malm					3m kj.tap
"	255/74	1700	1000	"	2,35	101,55	103,90	86,32 - 86,40	0,08	"	"	"	"		
"	256/74	1900	1100	"	1,05	128,65	129,70								
"	257/74	1600	1100	"	1,75	127,25	129,00			Svovelkisimp. + 3 mm Zn-malm.					
C	258/74	1700	825	"	1,27	206,22	207,49	174,85 - 175,-	0,15	Magnetkis/kobberkis Ikke analysert.					
								Ved 186,28	0,01	"	"	"	"		
"	259/74	1850	750	"	9,85	162,30	172,15	165,80 - 165,82	0,02	Massiv magnetkis.					
"	260/74	2000	655	"	1,30	164,00	165,30	141,40 - 141,60	0,07	Magnetkis, Cu-kis Zn-bl.					
								Ved 142,15	0,02	"	"	"	"	"	
"	261/74	2100	600	"	4,05	145,40	149,45	147,30 - 147,34	0,04	Cu-kis / Zn-bl./Magnetkis					
"	262/74	2000	300	"	16,50	122,50	139,00	121,60 - 122,11	0,51	19,25 1,30 21,78 20,22 3,56					
"	263/74	1900	300	"	7,50	154,-	161,50	Ved 122,60		Noe sulfidimpregnasjon					
								150,- - 150,90	-	Litt impregnasjon (mgkis/Cu-kis)					
"	264/74	1550	765	"	0,70	159,15	159,85	152,08 - 152,10	0,02	Magnetkis					
B	265/74	1475	690	"	5,70	46,95	52,65	40,55 - 40,60	0,05	Pyrit - mg.kis + litt Cu-kis					
"	266/74	1480	750	"	3,50	50,45	53,95			Muligens boret for kort.					
B+C	267/74	1400	800	"	6,35	164,75	171,10			1 cm svovelkisstripe av B.					
E	268/74	1400	1400	"	1,88	126,80	128,68			Negativt					
"	269/74	1200	1600	"	10,10	100,63	110,73	86,91-87,45	0,54	8,82	0,48	13,61	12,70	3,17	
								95,41-95,87	0,46	5,95	1,86	11,13	14,10	3,09	
"	270/74	1300	1500	"	1,73	102,96	104,69	96,46-97,28	0,82	12,19	0,48	13,18	15,43	3,33	
"	271/74	1100	1600	"	5,14	94,86	100,-		0,05	Komp.Cu-Zn-mg.kis.					
"	272/74	900	1800	"	17,32	58,82	76,14	62,64-63,57	0,93	2,97	0,33	5,56	10,91	3,00	
"	273/74	800	1800	"	15,10	84,90	100,-	42,76-43,30	0,54	8,98	0,53	11,72	10,41	3,08	
"	274/74	1000	1600	"	6,37	93,63	100,-								
J	275/74	1800	1700	"	3,50	163,95	167,45	157,20-157,76	0,56	4,41	0,60	6,22	6,45	2,89	
"	276/74	2000	1700	"	1,-	179,00	180,-	170,75-171,07	0,32	5,05	2,93	20,26	19,48	3,42	
	277/74	Anomali ved gamle Kongens vei		"	1,30	148,70	150,-	} Negative							
	278/74			"	4,15	11,60	15,75								

Koordinatene som er oppgitt her vil bli forandret til
NGO-koordinater når kart fra Fjellanger-Widerøe foreligger.

Tabell 1c

A/S Røros Kobberverk under konkurs

x) Egenvekt grått er satt til 2,75

LERGRUVBAKKEN, Malmbilde pr.des.1977.

PRØVE			Mekt. m (m)	Gehalt		Egen- vekt s(t/m ³)	Metall		Geh.v/2,2m	
Nr.	Sted	Beskr.		Cu c(%)	Zn z(%)		Cu (kg/m ²)	Zn (kg/m ²)	Cu (%)	Zn (%)
1	OF-5	0-30	0,187	1,53	18,23	3,40	9,70	115,90	0,16	1,87
2	OF-5	30-60	0,227	1,42	20,00	3,53	11,40	160,40	0,18	2,58
3	OF-5	60-90	0,177	1,63	20,45	3,64	10,50	131,90	0,17	2,13
4	T1/OF-5	0-30	0,207	1,04	21,29	3,66	7,90	161,38	0,13	2,59
5	T2/OF-5	0-30	0,203	1,32	19,48	3,53	9,50	139,70	0,15	2,25
6	OF-4	0-30	0,373	1,67	21,15	3,62	22,60	285,70	0,36	4,48
7	OF-4	30-60	0,493	1,37	22,50	3,62	24,50	401,60	0,38	6,20
8	OF-4	60-90	0,617	1,46	19,34	3,45	31,10	411,80	0,48	6,35
9	OF-4	90-120	0,563	2,10	20,74	3,73	44,10	435,50	0,67	6,60
10	OF-4	120-150	0,587	1,88	18,51	3,51	38,75	381,50	0,60	5,87
11	FO I	0-30	0,360	1,40	13,78	3,40	17,14	168,70	0,27	2,69
12	FO I	30-60	0,287	1,48	16,68	3,47	14,74	166,10	0,24	2,66
13a	FO I	60-90	0,380	1,41	15,56	3,45	14,90	270,90	0,39	4,19
13b	FO I	60-90 (imp)	0,710	0,30	3,17	2,97				
14	FO II	0-40	0,628	1,51	18,78	3,56	43,04	472,48	0,65	7,10
	FO II	0-40 (imp)	0,295	1,03	5,84	3,05				
15	T1/V3	0-14	0,625	1,42	19,66	3,54	31,43	435,10	0,48	6,65
16	T1/S3/PA	0-30	0,517	1,68	13,22	3,46	30,06	236,50	0,47	3,69
17	T1/S3/PA	30-50	0,340	2,15	20,32	3,49	29,96	328,50	0,47	5,12
	T1/S3/PA	30-50 (imp)	0,400	0,36	7,20	3,03				
18	T2/S2/PA	0-30	0,607	1,27	16,98	3,56	27,45	366,90	0,42	5,61
19	S3-PA	0-30	0,507	1,00	14,75	3,44	17,40	257,20	0,27	4,00

Tabell over diamanthboringer ved Fjellsjøen.

Hull nr.	Koord. G.H.s rett	Boret m	Malm ved	Mektig- het	Ann.	S Cu	Analyser			Merknad
							% Zn	% Fe	% mangel.	
1951										
1	3200 S 1540 V	67,00	40,60 - 41,10	0,50	Malm	1,34	31,23	5,20	-	-
2	3325 S 1540 V	62,00	46,50 - 46,70 47,00 - 47,10 47,70 - 47,80	0,20 0,10 0,20	Malm " "	2,06 3,16 2,24	36,20 20,34 12,00	7,05 5,33 3,61		
3	3255 S 1400 V	65,50	57,24 - 57,74 59,50 - 59,60	0,50 0,10	Malm	2,87 0,71	21,55 6,34	4,81 2,41		
4	3150 S 1400 V	71,20	55,27 - 55,70 55,70 - 56,93	0,43 5,23	malm inpr.	4,00 1,85	23,30 31,23	16,59 5,20		Analysert plukket ut
5	3410 S 2100 N	Per nye jord		5,66		2,01		6,07		uten egenvektbest.
6	3240 S 2200 V	80,53	56,80 - 56,95	0,15	Inpr.	0,18	9,82	spor		
7	1695 V 3050 S	60,93	30,85 - 31,20 31,20 - 40,00	0,35 8,80	malm sv. inpr.	1,74 0,04	9,26 2,40	0,14 spor	11,38 3,90	78,80 90,40
8	3150 S 1699 V	59,65	28,15 - 28,35 32,00 - 33,00	0,20 1,00	svak inpr.					Mangler
9	3300 S 1660 N	47,98	32,20 - 38,00	5,80	svak inpr.					Mangler
10	3400 S 1585 V	81,35	6,90 - 7,00 41,45 - 41,56 42,00 - 42,30 44,20 - 44,50	0,10 1,01	malm inpr.	1,49	17,44	6,16	16,97	57,00 Analyse av 3 øverste lag mektig: 0,87 m
11	3350 S 1450 V	82,21	6,30 - 7,30 57,57 - 58,20 59,11 - 61,11	0,06	inpr. svart slan					ikke analysert

Tabell over diamantboringer Fjellingsåsen 1962.

Hull nr.	Koord. O.N.S nett	Boret m	Malm. ved m	Mektig- het m	Anm.	ANALYSE				Koppl.	Merknad
						Si	Ca	Si	Fe		
12	3225 S 1300 V	97,15	62,40 - 63,55	1,15	malm	2,88	26,42	6,16	23,50	35,60	
13	3200 S 1200 V	82,70	57,10 - 58,17	1,07	malm & inpr.	1,41	10,90	4,32	9,20	65,80	
14	3200 S 1100 V	68,70	67,80 - 67,95	0,15	malm	3,50	16,00	4,10			
15	3050 S 1125 V	80,80	Ingen malm								
16	3100 S 1100 V	76,20	34,65 - 34,85 36,70 - 36,90	0,20	malm inpr.	4,50	35,00	8,00			
17	3000 S 1100 V	141,30	32,09 - 32,44	0,35	inpr.	Ikke analysert					
18	3450 S 2000 V	102,20	55,00 - 55,30	0,30		Ikke analysert					
19	3450 S 2350 V	86,90	53,35 - 53,55		inpr.	Ikke analysert					
20	1300 V 3150 S	109,60	74,40 - 74,58 75,00 - 75,10	0,18	malm	1,71	18,02	3,98	19,50	53,10	Prøve av 0,15 m
21	1350 V 3025 S	111,60	66,75 - 67,75	1,00	størk inpr.	1,04	11,39	4,11	9,84	68,00	Prøve av 1,00 m
22	1450 V 3025 S	98,30	51,15 - 51,45 52,65 - 53,00	0,30 0,35	inpr. malm	1,51	17,21	5,26	18,22	54,30	Prøve av 0,35 m
23	1190 V 3230 S	94,40	63,60 - 64,00	0,40	malm	4,62	35,97	9,81	30,05	16,40	Prøve av 0,20 m
24	1260 V 3075 S	108,60	70,40 - 70,43 70,50 - 70,70 75,10 - 75,45	0,03 0,20 0,35	malm " inpr.	2,75	39,70	5,98	34,15	13,80	Prøve av 0,10 m
25	1150 V 3122 S	99,00	62,50 - 62,75 63,25 - 63,45 63,85 - 65,20	0,25 0,20 1,35	inpr. malm m.ev. inpr.	1,45	22,87	3,99	20,45	49,40	Prøve av 0,20 m

Tabell 116

Tabell over diamantboringer Fjellsjøen forts.

Bull nr.	Koord. M.s. nett	Boret m	Malm ved m	Mektig- het m	Art.	Cu	Analyse			Middel.	Merknad
							Fe	Zn	Si		
26	1290 V 3300 S	199,5	58,40 - 59,50	1,10	malm	4,58	25,65	8,03	24,60	35,30	Prøve av 1,00 m
27	3370 S 1300 V	101,5	78,00 - 78,98	0,18 0,80	malm indr.	1,10 0,71	36,24 18,10	6,02 4,78	33,52 17,56	21,32 58,00	
28	3330 S 1365 V	133,5	105,00-130,00	25,00	svak indr.	0,09	2,60	0,44	5,10	89,50	

Resultater av diamantboringer i gruve ved EISELHØEN.

Hull nr.	Borsted	Dyp opp fra ort	Malm ved m	Nektig- het m	Adm.	Analyser				I oppl.	Marknad
						\$ Cu	\$ S	\$ Zn	\$ Fe		
G 1	Hovedort	17,7	12,2 m	0,24	malm	2,75	42,81	6,01	38,10	8,00	
G 2	"	15,9	10,53-11,53	0,15 0,56	" sv.impr.	1,60	44,34	5,11	38,79	8,10	
G 3	"	17,3	14,70-15,40	0,45	malm	1,56	36,13	6,20	33,40	20,60	
G 4	"	15,6	8,85- 8,95	0,10	malm						
G 5	S.V.I	20,4	5,12- 5,25	0,13	malm	1,45	21,82	5,72	22,15	46,60	
G 6	"	17,3	7,58- 8,06	0,35	malm	0,80	34,54	9,24	26,00	24,80	
G 7	"	16,8	9,25-10,03	0,36	malm	1,48	14,97	3,10	17,33	60,50	
G 8	"	18,1	10,04-13,32	0,43 1,04	malm sv.impr.	2,10	24,36	6,11	20,62	45,40	Impr. ikke anal. Ikke truffet på malm
G 9	"	14,6									
G 10	"	19,5	13,90-14,50	0,61	malm &	impr.1,25	28,50	10,22	31,00	26,50	
G 11	"			0,26	malm	0,85	35,68	8,20	28,15	23,80	
G 12	"	15,5	8,52-10,04	1,12	malm	1,53	19,74	4,02	21,10	50,60	
G 13	"	13,4	5,45- 7,85	0,30	malm	0,85	35,59	5,11	31,63	24,00	
G 14	"	12,5	5,28- 6,32	1,02	malm &	impr.1,65	28,50	7,98	24,33	34,40	
G 15	Hovedort	21,4	14,52-15,02	0,06	malm	4,10	22,16	7,00	20,10	43,40	
G 16	"	30,0	16,85-16,98	0,13	malm	2,23	30,44	12,61	22,01	30,40	
G 17	S.V.II nedover	6,75	0,30- 2,67	1,17	malm &	impr.1,10	29,63	4,14	27,57	36,60	
G 18	S.V.II ned	3,40	2,40- 2,87	0,47	malm	3,70	31,26	7,00	29,54	26,60	
G 19	S.V.II	6,65	0,02- 1,55	1,50	malm	2,45	23,20	8,48	21,00	43,00	
G 20	"	8,57	1,39- 3,11	0,77	malm	2,33	21,28	8,00	19,83	45,60	
G 21	"	13,47	7,80- 8,23	0,14	malm	0,50	41,27	7,15	38,15	11,20	
G 22	"	8,58	0,78- 2,32	0,77	malm	2,35	23,75	5,50	22,50	43,40	
G 23	Hovedort	12,65	5,04- 6,29	0,65	malm	1,75	32,27	4,42	25,70	33,60	
G 24	"	12,22	5,51- 6,48	0,97	malm	2,68	42,1	1,10	38,55	12,40	