

Bergvesenet

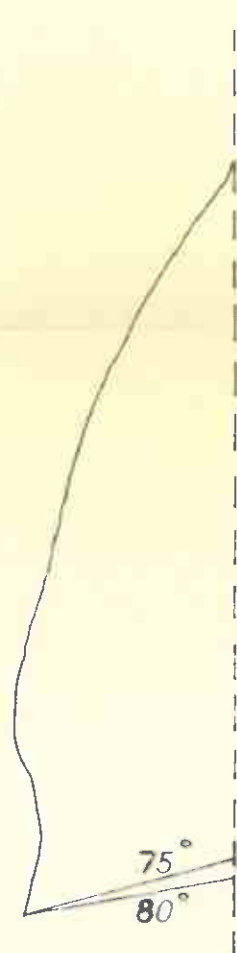
Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

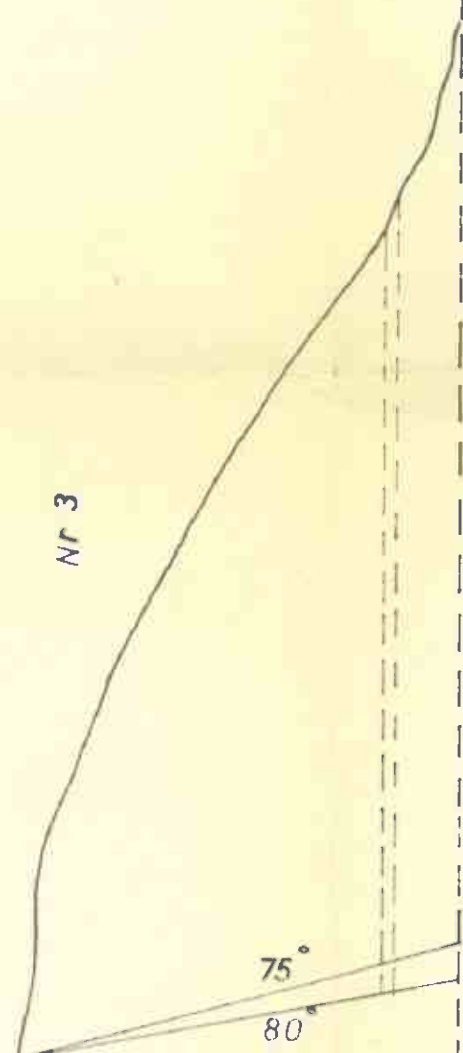
Bergvesenet rapport nr BV 2275	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv Sulitjelma Bergverk A/S	Ekstern rapport nr "522145001"	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Div. om Ingeborg.				
Forfatter		Dato 	Bedrift Sulitjelma Gruber A/S	
Kommune	Fylke	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype	Emneord			
Sammen drag Samlerapport med div. stoff om Ingeborg gruve. Skildring og vurdering av forekomsten Ingeborg, Baldoavve og Stølberget. Driftsplanlegging, økonomi, div. kart, profiler fra dagen og feltort - kartlegging, kjemiske analyser, fra 1918 til 1967.				

PROFILER M = 1:1000

Nr 1



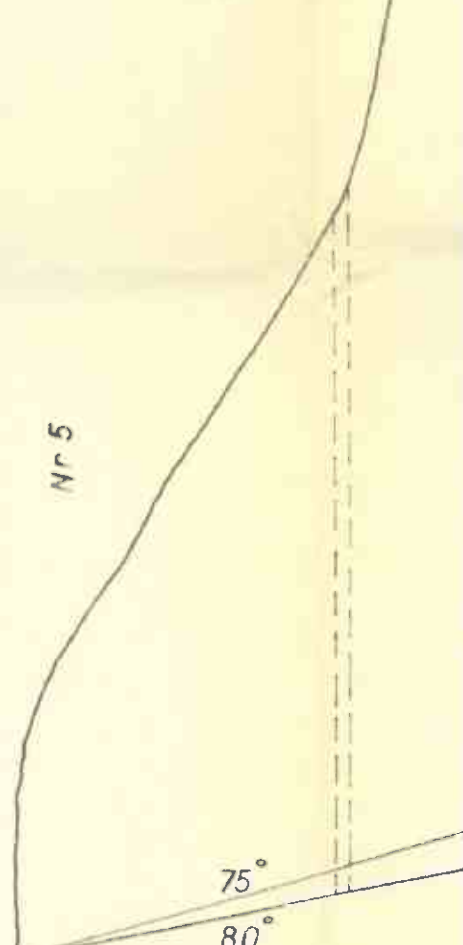
Nr 3



Nr 4



Nr 5



INGEBORG KOBBERFELT

SALTDAL

M=1:2500



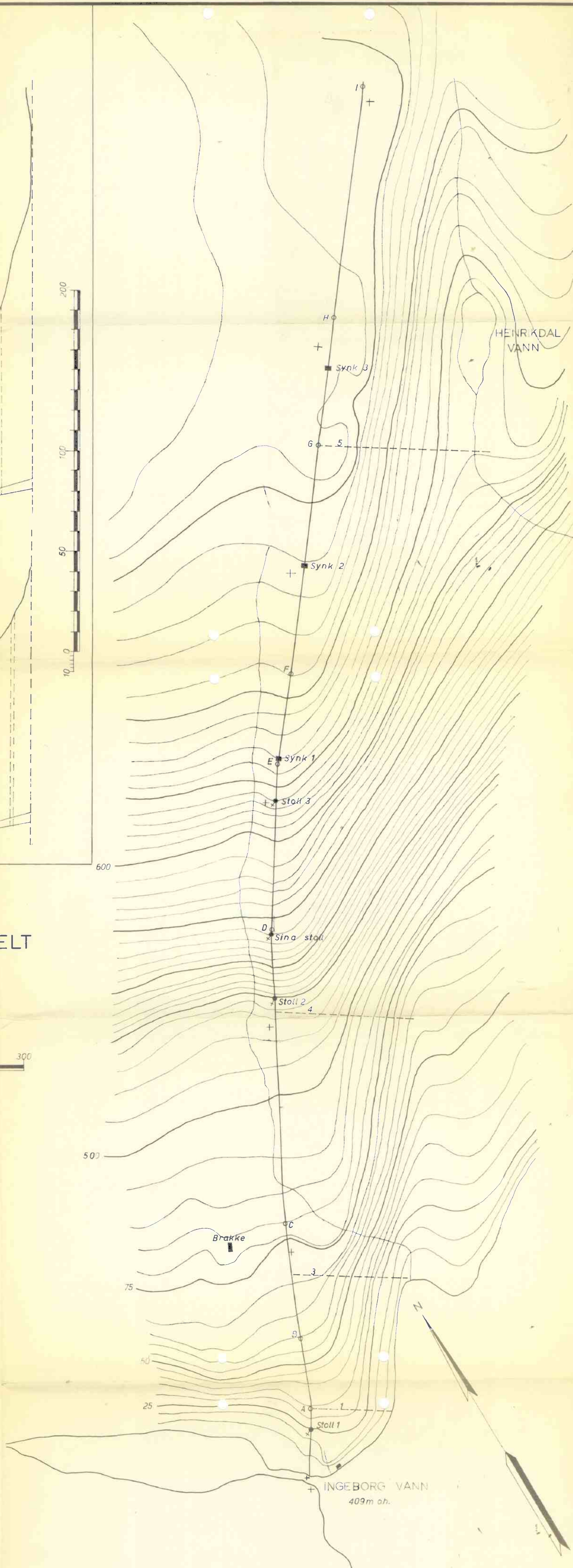
TEGNFORKLARING

- Ertsgang og basispunkt
- Profil
- + Bolt for utmålt

TGN. K. REMMEN 1917.

TRC. *Georg Isen. 2/5. 67.*

E.K.V. = 5m.



A BRIEF DESCRIPTION

OF

SALTDALEN COPPER MINES.

A BRIEF DESCRIPTION
OF
SALTDALEN COPPER MINES.

SALTDALEN COPPER MINES.

These Copper mines have 3 main lodes:

Ingeborg,

Baldoivi and

Staalhaugen.

The distance from good harbour in the Saksenvikbugten at the bottom of the Saltenfjorden is in air passage:

To Ingeborg 3.5 km.

To Baldoivi 13 km.

To Staalhaugen 9.5 km.

From Baldoivi to Jakobsbakken Mines Sulitjelma, about 14 km. in air passage.

To the fields belong 61 Claims. The mines Contain mainly Cuprif-
erous magnetic pyrites.

INGEBORG.

The main lode is about 1700 meters long.

The course of the lode is north-east to sout-west with 70° to 75° fall to south-east. The capacity is varying from 0.50 meters to 3 meters. With a low calculation of the width to 1 m. as an average the lode matrix should be at least 180.000 to 200.000 m³. If one calculates with 2 tons per m³ it will be 360.000 to 400.000 tons of crude ore, which could be mined in horizontal work. Exclusive of this there is taken sufficient calculation for pillars and the outcrop of the lodes.

(The Government Mines Inspector in Nordland, has calculated the lode matrix from adit 1 to shaft 1, to about 576.000 tons and Director Bay has calculated the whole matrix to 700.000 tons which can be broken out).

Further it is most probable that lode continues deeper than to the level of the Ingeborg.

According to the analysis at hand, and the expression of experts one might calculate with an average contents of 3 per cent cu in the crude ore.

About 500 meters aside from the footwall of the main lode there is a parallel lode, the Stördallode, which in a section opened looks very promising.

As here is only mined in one spot, a nearer description is omitted.

BALDOIVI.

Here are two parallel lodes. The main lode is about 5000 meters long. Of which about 2000 meters are opened up with short adits, shallow shafts and quarried sections and crosscuts of the lode.

The width of the lode is analogical with the Jakobsbakken lode, Sulitjelma. The largest and the smallest width have been stated by diamonddrilling, as the drillkern shows a width from 0.15 m. to 2.70 meters.

The mine contains pyrites, cupriferous magnetic pyrites and cupriferous iron pyrites.

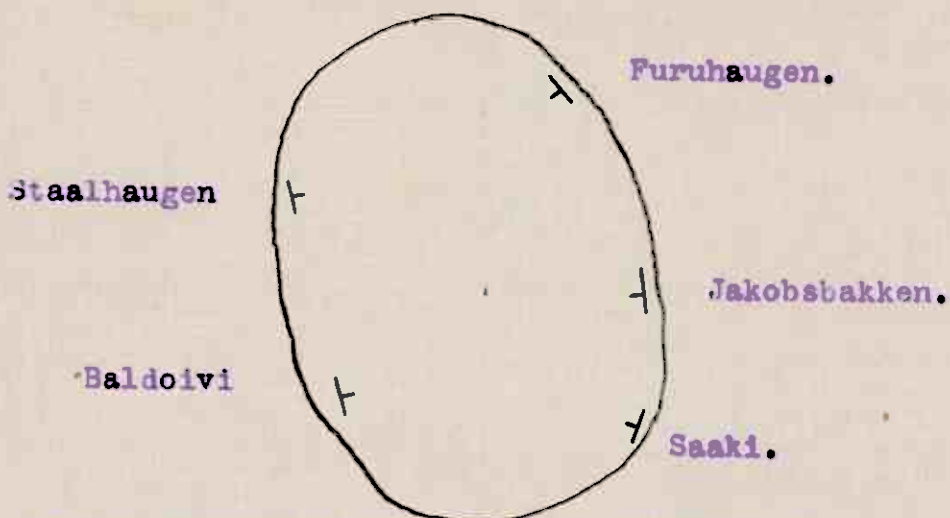
The lode No. 2 occurs in the footwall and about 90.- m from the main ^{lode} has nearly the fall as the main lode. The so far made trial works on this lode can only be characterised as preliminary works on the surface and the width is varying from 0.50 to 1.25 meters and has so far as this lode ^{proved} ~~shown~~ only to contain iron pyrites and cupriferous iron pyrites. No Magnetic pyrites is observed.

The greatest depth ^{at present} obtained ^{is} at the drill hole No. 3 which has been drilled through the main lode, the drill kern showing mainly iron pyrites ores. Drill hole No. 3 has cut through lode No. 2 on a depth of 43.38 from the surface, with a width of 0.28, the drill kern ^{is} ^{rich in} copper. Drill hole No. 1, Drilled through the same lode on the depth 32 meters, width of lode 1.25 meters, very rich cupriferous pyrites.

A sample taken of the main lode, as average samples, showed at an average about 5.45 per cent of cu.

As there practical spoken not has been worked in the lode matrix a more illustrating average analysis is missing. probably the analysis mentioned is too favourable. However, it gives enough information that the lode is rich in copper.

By the geological investigations has been proved that this mine is situated in the same ore zone as the Sulitjelma Mines.



As the properties has not been sufficiently investigated or set out, neither as regards the extent nor the depth, a calculation of the probable ore quantity will be too floating as a basis to rely on, but it has been certainly proved that the mine has a great continuously extent, carry a good cupriferous pyrites as a remunerative proposition, although variable.

STAALHAUGEN.

The mine is situated south of Baldoivi and in the same direction. The lode has been opened up by 2 adits along the strike of the lode with a respective length of 12 an 15 meters. This mine has also a considerable extent, and has about the same strike and dip as the Baldoivi, and carry a good ore of the same type as the ore from Ingeborg. A considerable quantity might be broken out by horizontal working.

Nearer description is omitted, as on account of its being situated somewhat far away from the other Mines, this lode has been regarded as reserve lode only.

ESTIMATE OF ORE
OF EQUIPPING
SALTDAL MINES.

Aerial Ropeway.

- A. Ropeway from Adit No. 2 to Callows Flotation Plant at Monsnæs length 3000 yards, capacity 50.000 ton mechanical outfit, total weight about 50 ton, price on the spot Kr.65.000 Horsepower required nil.
- B. Ropeway from Monsnæs to Saxenvik whence the concentrate are shipped, length 5000 yard, capacity for the time being 3.000 ton per year of concentrate total weight of mechanical outfit about 50 ton ----- " 75.000 delivered on the spot.
- C. Timber required for stations and ropeway supports (Trestles) both alternatives ----- " 25.000
- D. Concrete foundation for stations and supports, both alternatives. ----- " 30.000
- Erection and carting. ----- " 25.000

Power Station Outfit.

- Ingeborg Waterfall capable of producing 2000 H.P. Purchase price ----- " 50.000
- To harness 330/400 kw approximate value of such plant.
- A. Generator ----- " 24.000
- B. Switchboards controlling outfit etc. ----- " 16.000
- C. Transformers (2) complete ----- " 30.000
- D. Transmission lines 5000/230 Volt complete with masts etc. ----- " 35.000
- E. Contingencies for extra help in the erection etc. ----- " 20.000

Kr.395.000

Bt. Forward kr. 395.000

Power Station.

Building Concrete ----- " 60.000

Pipe Line.

Length of pipe line 17.00 yards,

height fall 412 yards, revs 1000

efficiency with 1.0 lead 84 %

- - 0.8 - 83 %

- - 0.6 - 80 % ----- " 90.000

Turbines.

600 H.P. Pelton System. ----- " 30.000

Foundations.

Erection of pipe line and

freight to stations from quay

at Saksenvik ----- " 45.000

Concentrating Plant at Monsnes.

Callow's plant breaking 160 tons

per day say 250 days complete ----- " 300.000

with coarse crusher, ball mills flotation
plant building, foundations etc.

Buildings.

Barracks.

Store houses and quay at Saksenvik ---- " 250.000

Working Capital ----- " 250.000

Drill Plant.

Complete ----- " 90.000

Total kr. 1.510.000

The Concentrating Plant at Saltdalen constructed to treat 160 tons per day $160 \times 300 = 48.000$ tons per year. The Copper on the lode averages 3 per cent of cu, hence with a recovery of 90 per cent 9.13 ton of crude ore will be required to obtain 1 ton of concentrate of 25 per cent cu. The total output of concentrate per annum would according ~~be~~^{be} above 5240 tons per annum.

9.13 ton of Crude Ore x 18 kr. -----	per ton Kr.167.40.-
Transport and freight to England -----	" 25.00.-
1 Ton 25 % on concentrate cif England --	Kr.192.40.
Or in English currency -----	£ 6.4.0.

Income.

A. Export of concentrate.

Terms B.S. price lees 1.3 unit and £ 15

1 Ton of concentrate ----- 250 kg. Copper.

Less 1.3 unit ----- 13 " "

Nett 237 kg. Copper.

Present London price £ 65 per 1016 kg B.S.

Deduct £ 15 " " " " "

Payment £ 50 per 1016 kg B.S.

which rate at present exchange makes kr.1.53 per kg and consequently per ton of concentrate $237 \times 1.53 = \text{kr.}362.61$ on in English currency £ 11.14.0.

Profit of Concentrate produced.

5240 ton of Concentrate a kr.362.61 ----- kr.1.900.000

Expenditure.

5240 ton concentrate a kr.192.40 cif.U.K -- " 1.008.000

Kr. 892.000

Or in English currency ----- £29.000

Export of Bessemer Copper.

If one produce above Copper the price will be London quotation of B.S. without any deduction. Present London Price B.S. £65 per 1016 kg. which makes kr.2.00 per kg.

Profit.

5240 tons of concentrate converted into Bessemer Copper gives with 6 per cent loss in smelting and standard of 98 per cent Cu. 1231 ton Bessemer Copper.

1231 ton Bessemer Copper 98 per cent Cu gives

1207 ton of Copper pure a kr.2.00 per kg. -----kr.2.414.000

Expenditure.

1231 of Bessemer Copper a kr.946.92 = kr.1.165.658.

1 per cent sale commission - - - 24.140. 1.141.518

Nett profit kr.1.272.432

Or in English currency ca £41.000

The production price per ton of Concentrate is Kr.192.40 =

£6 . 4 . 0

The production price per ton of Bessemer

Copper ----- Kr.9x6.92= £30.10.0

Oslo February 1925.

Ingolf Björnstad.

K o r t f a t t e d e o p l y s n i n g e r

v e d k o m m e n d e

C H R. A N K E R S D Ö D S B O S G R U B N F E L T E R

1

N o r d l a n d .

Boet eier följande felter:

Saltdalens kobberfelter. (Lignit, Malm, og Gips)

Gjervalens kobberfelter.

Selvaag jernfelt.

Hjeldsand jernfelt.

Halsaasen - Høgaasen jernfelt.

Skogsfjord svovlsulfid. (100) 1000 kg.

Slökdales Kobberfelt samt

2 jernmalmanvisninger paa Dönnæs, Helgeland og

1 anvisning i Vaddasgaissa, - i hovedgangen til

Vaddas mais gruber.

SALTDALENS KOBBERFELTET.

Disse forekomster har 3 hovedfelter:

Ingeborg.

Baldolfi og

Stællhaugen.

Avstanden fra god havn i Saksenvikbugten ved bunden av Salten-
fjorden er i luftlinje: til Ingeborg 5,5 km. til Baldoivi 13 km.
og til Staalhaugen 9.5 km. Fra Baldoivi til Jakobsbakkens gru-
ber, Sulitjelma ca. 14 km.luftlinje.

Til disse felter h rer 61 muthede anvisninger hvorav 41 er ut-
maalt. Forekomstene fører overveiende kobberkisisk magnetisk

I n g e b o r g:

Hovedgangen har en l ngdeutstr kning av ca. 1700 m. P a denne strækning kan gangens utg aende følges skridt for skridt og er opfaret ved div. stoller, synker og avr skninger.

Gangens str k er nordost - sydvest med 70 - 75  fald mot sydøst. Mægtigheten varierer fra 0.50 m. til 3.- m.. Sættes forsigtigvis mægtigheten til gjennemsnittlig 1.- m. skulde gangmassen mindst være 180.000 - 200.000 m³. Regner man forsigtigvis med 2 ton pr. m³, faar man 360.000 - 400.000 ton raamalm som skulde kunne brytes i horis tal drift, idet der er tat rummelig hensyn til bergfester, gangens utg aende etc.

(Bergmesteren i Nordland har beregnet gangmassen, fra stoll 1 til synk 1, anslagsvis til 576.000 ton og direkt r Bay har beregnet hele gangmassen til 700.000 ton, som skulde kunne brytes.)

Hertil kommer da den helt sansynlige eventualitet at gangen gaar til et større dyp end til Ingeborgvandets niv a.

I henhold til de foreliggende analyser og sakkyndige uttalelser, skulde man kunne regne med en gjennemsnitts gehalt av 3 % Cu i raamalmen.

Ca. 500 m. i det liggende fra hovedgangen forekommer en parallelgang St rdalsgangen, der i et anbrud ser meget lovende ut. Da her kun er gjort dette ene avr sknings eller strosse-lignende anbrud, undlates en nærmere omtale.

B a l d o i v i:

Her forekommer 2 parallele gange. Hovedgangen har en l ngdeutstr kning av ca. 5 km. hvorav ca. 2 km. er opfaret ved div. korte stoller, synker, strosser og avr skninger samt ved 9 diamantborhull. Mægtigheten er, analog med Jakobsbakkens gange, Sulitjelma, meget varierende. De største og mindste m gtigheter er paavist ved diamantboringerne idet borkj rnen utviser en mægtighet fra 0.15 m. til 2.70 m. Gangen fører kobberkis, kobberkisisk magnetkis og kobberholdig svovlkis.

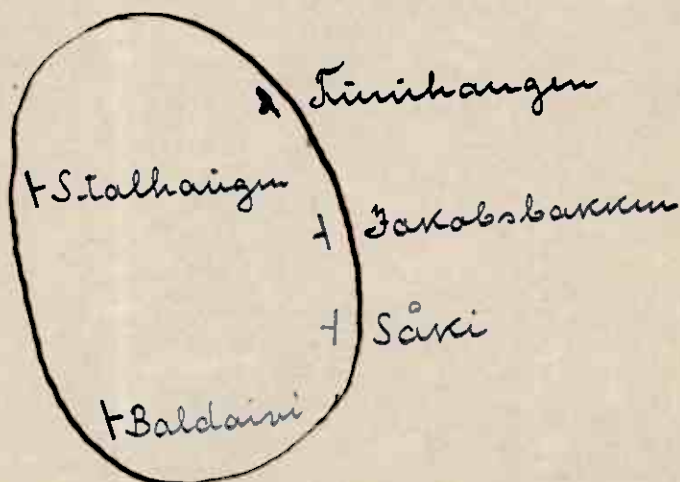
gang no. 2 forekommer i det liggende ca. 90 m. fra hovedgangen. Den er opskj rpet i en længde av ca. 500 m. har omtrent samme fald som hovedgangen. Saavidt hittil er paavist fører denne gang kun

svovlkis og kobberkis, - idet magnetkis ikke er paavist. Den hittil paaviste mægtighet er fra 0.50 m. til 1.25 m.

De hittil utførte forsøksarbeider kan kun karakteriseres som skjærpningsarbeide i dagen idet ingen av anbruddene er ført til noget større dyp. Det største dyp man hittil har naaet er ved diamantborhull no. 5 der har gjennemboret hovedgangen paa 19.27 m. fra dagen, mægtighet 2.70 m. borkjærne, overveiende impregnationer. Borhull 3 der har gjennemboret gang no. 2 paa 43.38 m. fra dagen, mægtighet 0.28 borkjærne rik kobberkis. Borhull 10 gjennemboret samme gang paa 32 m. dyp, mægtighet 1.25 m. borkjærne, rik kobberholdig svovlkis.

6 prøver utslaat fra gangen som gjennemsnittsprøver gav i middel-tal ca. 5.45 % Cu. Da der praktisk talt ikke har været drevet noget i gangmassen savner man en mere oplysende gjennemsnittsanalyse. Det menes at den anførte sandsynligvis er for høi, men dog gir den oplysning om at gangen er rik kobberførende.

Ved de geologiske undersøkelser er det paavist at denne forekomst ligger i samme malmzone som Sulitjelma gruberne.



Da feltet ikke er tilstrækkelig undersøkt eller klarlagt hverken efter utstrækningen eller mot dypet vil en sandsynlighetsberegning over malmkvantum være saa svævende at den ikke kan tjene som noget grundlag at bygge paa, men det kan med sikkerhet paavises at forekomsten har en stor sammenhengende utstrækning, fører vakker kobberførende malm til en, om end varierende saa dog tilstrækkelig drivværdig mægtighet.

Stalhaugen.

Denne forekomst ligger nord for Baldoivi og i dette felts strøk-

retning. Gangen er opfaret ved 2 ca. 12 og 16 m. lange stoller der er drevet efter strøket. Ogsaa denne forekomst har en betydelig utstrækning, har omtrent samme strøk og fald som Baldoivigangene og fører en vakker malm av samme type som malmen ved Ingeborg. Mægtigheten er jevn ca. 0.50 m. og forekomsten meget grei. Der kan utdrives betydelig masser malm ved billig horisontal drift. Da forekomsten, paagrund av den noget avsides beliggenhet fra de andre forekomster, har været betragtet som en reserve, undlates en nærmere omtale.

Til avbenyttelse ved drift av disse forekomster har boet indkjøpt betydelige grundarealer, saavel ved Ingeborg, som nu ligger paa egen eiendom, som nede ved Bottenvand, hvor formentlig et eventuelt opberedningsanlæg bør ligge, og ved havneplassen. den største del av vasdragsretten til Ingeborgelven og Ingeborgvandet samt hele retten til Ingeborgfossen er indkjøpt. Vasdraget er meget let at utbygge og vil anslagsvis kunne utbygges til henimot 2000 H.K.

GJÆRVALENS KOBBERFELT.

Feltet er beliggende ca. 3.5 km. fra bunden av Sørfjorden. - Gjørvalen i Rødøy herred.

Her forekommer en kobberkis og magnetkis førende gang paa flere hundrede m. utstrækning.

Gangen er klarlagt paa en strækning av ca. 500 m. ved 4 stoller hvorav 1 er inddrevet ca. 77 m. efter gangens strøk.

En generalprøve uttat av en rekke elementærprøver gav bl. a. 2.43 % Cu. 15.74 % S. 1.90 % Zn, 21.28 % Fe. Mægtigheten maalt ved anførte prøvetagning er i gjennemsnit 0.70 m. (Denne prøve er uttat og analyseret under bergmesterens kontrol.)

Feltet er forlitet opfaret til at man kan gjøre nogen paalidelig beregning over tilstedeværende malmkvantum, men det opfaringsarbeide som er utført har bevist at der er tilstede betydelige kvantum malm med høi kobbergehalt.

Paa grund av feltets heldige beliggenhet vil anlægs og driftsomkostningerne bli meget rimelige.

Til feltet hører 32 muthede anvisninger.

SELVAAG JERNFELT.

Feltet er beliggende paa vestsiden av Malnesfjorden, Malnes sogn i Bø herred, Vesteraalen.

Feltet ligger ca. 600 m. fra sjöen, hvor god havn.

Hovedforekomsten maa nærmest karakteriseres som en "stok" der med runde tal har en længde av 500 m. og en bredde av 200 m. hvorved malmarealet blir ca. 100.000 m^2 . Det maa være berettiget at anta at "stokken" gaar mindst 150 m. mot dypet, til omtrent halvflatens nivaa, og sættes den sp. vekt til litt under 4 og trækkes noget fra for eventuelle uholdige indblandinger faaes med et rundt tal 50 millioner ton malm over havflaten. Over haldelen av dette malmkvantum kan brytes i horisontale dagbrud. Fra feltet til sjöen er jevn svak heldning.

Feltet er klarlagt ved en række strosser og avröskninger.

Noget længere mot syd forekommer en anden forekomst, ogsaa med store dimensioner og hvortil der er let adgang, men paa grund av det foreløbig tilstrækkelige malmkvantum i den heldigst beliggende forekomst, kan denne ansees som en reserve.

en række prøver uttat som gjennemsnittsprøver, av professor Vogt, ingeniör Henr. Lund og mig utgjör i middeltal:

	33.7 % Fe.
6 prøver, av prof. Vogt	0.488 % P.
Lunds og mine prøver	0.845 % S. (Vogt anförer at denne er nogenlunde lav)
Vogts, Lunds og mine, vel	2.16 % TiO_2 .
Lund, 1 prøve -----	25.34 % SiO_2 .

Resten av malmen utgjøres av magnesia, lerjord og kalk.

1 prøve separeret og analyseret av Kemisk-Tekniska Byraan Stockholm:

	Jern.	Fosfor.	Titan.
Raavare	35.94 %	0.013 %	3.13 %
Concentrat	61.07 %	0.007 %	3.11 %

Til feltet hörer 40 muthede anvisninger hvorav 32 er utmaalt.

HJELDSAND JERNFELT,

ligger paa Skogsöen, Öksnes herred i Vesteraalen, ca. 1 til 2 km. i nordlig retning fra gaarden Hjeldsand.

Forekomsten bestaar av flere "stokke" eller "linser" hvis utstrækning ikke er helt klarlagt, men der er ved stoller, strosser og avrøskninger paavist betydelige malmkvantum.

Analyse av en generalprøve fra et parti paa ca. 45 ton, uttat og analyseret av ingeniør Gudbrand Thesen viser:

Magnetjern	-----	73.73 %	53.40 %	metallisk jern.
Kisselsyre	-----	5.87 %		
Titansyre	-----	3.70 %		
Fosforsyre	-----	0.003 %		
Manganoxdul	-----	0.15 %		
Cromoxyd	-----	ikke	paaviselig.	
Nikkeloxydul	-----	ikke	paaviselig.	
Kalk	-----	0.90 %		
Magnesia	-----	7.93 %		
Lerjord	-----	4.08 %		
Svovl	-----	2.37 %		

2 prøver, separeret og analyseret av Kemisk-Tekniska Byraen Stockholm, viser:

	Jern.	Svovl.	Fosfor.	Titan.
1) Raavare	----- 66.67 %			4.10 %
") Concentrat	-- 67.85 %,	0.011 %,	0.009 %,	0.50 %
2) Raavare	----- 59.65 %,		0.001 %,	3.41 %
") Concentrat	--- 66.29 %,		0.001 %,	1.89 %.

Ca. 400 ton malm er ved stoll drift utdrevet og transporteret ned til sjöen.

Til feltet hörer 16 muthede anvisninger hvorav 4 er utmaalt.

MALSAASEN - HÖGAASEN JERNFELT. der med et felles navn kaldes Mosjöens jernmalmfelt, er beliggende i Vefsn herred, i en aasryk med felles navnet: Dolstadaasen, ca. 1.5 km. til 3 km. fra Nes sagbruks brygge ved Vefsnfjordens og ca. 2 km. nordöst fra ladestedet Mosjöen. Her optræder en række parallele leier eller striper med

30 m. mægtighet og derover. Leierne bestaar av striper, større og mindre, vekslende malm og skifer, med øst-vestlig strøk og steilt fald i omtrent 250 m. længde, - hvorpaa en sterk bøining. saa strøket blir omtrent nord-syd. Malmen følger lagene i bøiningen og fortsætter flere hundrede meter mot syd.

For at faa et begrep om hvormeget malm man kan paaregne pr. m³ fast fjeld blev der utskudt 15 a 20 m³. Resultatet var 1.5 ton 55.0 % malm pr. m³ fast fjeld, med en avbygningsværdi mægtighet av 5 m. Hermed er naturligvis ikke det gjennemsnitlige resultat for hele feltet opnaadd.

Feltet er undersøkt ved enkelte strosser og en række avrøskninger tvers over lagene, hvorefter der er uttaget og analyseret følgende prøver, ved ingeniør Gudbrand Thesen:

Fra en haug paa 4 ton:	52.27	% jern
" " " " " " :	56.42	" Skeidet av ham.
" " " " 10 " :	48.13	"
" " " " " " :	54.94	" Skeidet av ham.
" toppen av Monsengene:	45.14	"
" skraaningen (mitveis)	49.18	"
" " (nederst)	53.23	"
" Bjørndalen: -----	48.13	"

Følgende analyse viser bedst karakteren av malmen i felterne. Prøven er analyseret ved universitetets metallurgiske laboratorium.

Jern: 54.63 %, Fosfor: 0.50 %, Svovl: 0.0025 %.

Prøve analyseret av statskemiker Schmelck:

Jern: 50.00 %, Fosfor: 0.54 %, Svovl: spor.

Magnetisk kocentration utført av Kemisk-Tekniska Byraan, Stockholm gav:

Raavare ----- 42.83 % jern, 0.226 % fosfor, intet titan.

Concentrat ----51.00 % " , 0.013 % " " "

Feltets beliggenhet med hensyn til transport og havneforhold er de aller bedste.

Som det vil fremgaa av ovenstaaende korte oplysninger, forekommer her en betydelig masse malm av god kvalitet, men paa grund av forekomstens art maa sandsynligvis alt som brytes opberedes. Ved en saadan opberedning spiller jo k~~l~~af~~l~~tspø~~r~~maalet en stor

rolle, og hittil har ikke saa stor kraft som her tiltranges kunnet avsees fra de smaa lokale kraftkilder som findes i disse trakter.

Imidlertid er det nu utsikter til at distriktet, i en ikke altfor fjern fremtid, vil blive tilført den fornødne kraft. Cfr. landsplanen: Nord-Norges elektrisering.

Feltet har 20 muthede anvisninger.

SKOGSFJORD SVOVLKISFELT.

Feltet, eller felterne, ligger paa Ringvadsøy i Helgøy herred, Troms amt, eller fylke, paa halvøen mellem Daafjord og Skogsfjord. Feltets hittil kjendte hovedforekomster benævnes: Baadhaugen, Gamaxellien, Lerbogdalen og Lavinatinden, der alle fører store masser svovlkis, størstedelen opberedningsmalm. Beliggenheten for brytning, transport og havneforholdene er meget gode.

Vandkraft, der formenes at være tilstrækkelig for behovet, og grundarealer for anlæg etc. er sikret ved meget fordelagtige kontrakter.

Til feltet hører 70 muthede anvisninger hvorav 16 er utmaalt. Da herr. direktør Hunger har det bedste kjendskap til dette felt, undlates nærmere oplysninger.

SLØKDALENS KOBBERFELT, omfatter 13 kobberglans og broget kobber førende anvisninger der ligger i umiddelbar nærhet, eller endog i samme felt, som det Schjölbergske nærmest sjøen beliggende felt i Lakselv sogn, Porsanger i Finmarken.

Da anvisningerne kun formenes at have interesse, eller kunne drives eller afhændes i forbindelse med de Schjölbergske, undlates foreløbig en nærmere omtale.

Da jeg ovenfor, for enkelte felters vedkommende, ikke har nævnt noget om grundspørsmålet, skal tilføies at der ved alle felter, med undtagelse av Selvaag, er oprettet særdeles fordelagtige kontrakter, baade hvad byggegrund og tilstedelevende vandkraft angaar, paa de gaarde hvor felterne ligger.

Cfr.

Kristiania i februar 1922.

Indbudsning

efter

en befaling av Ingeborg - quarten paa Saltdals-fjeldet.

● Efter opdrag paa M. ingeniør U. U. Angell Thies gennem M. Stege Rømmen har jeg opholdt mig nogen dage ved Ingeborg quarten og herunder forestaaet udtagning av guldprøver paa stollene III, II og I, bestemt for analyse.

Jeg skrev den 21. de. udtale M. Thies, at det u saaledes meget om at gjøre at faa en freetning om feltet saa snart som muligt. Jeg finder derfor ikke at buide aarvte analyseuottatene saa meget mere, som jeg antag, at M. ingeniør Abs. Christiansen vil udtale de slutninger, som han udtale av disse i sin rapport.

Jeg antag, at laseene har et langdeprofil av malm-joukromsten forhaanden, saaledes at jeg har kun behøve at naare arbejdsstedene ved navn.

Overalt, hvor deres u anlagt, har det varit nødvendigt at gennembygte en mere eller mindre tykt jernhat. Jernhatdannelsen findes idethelst over malm felt paa Ingeborgelven av og et paa M. met M.O., hvorefter de sees at forhaatte vidne indover fjeldet.

Synth m 2. u drevet 2^m gjennom jernhat og ned i fast, fukt
fjeld. Malmsonen maalttes at ha en magteghet av 2.4^m

De findes 2 malmtyper, nemlig Kobberholdig magnetit og
Kloridalt skifer med stuper og klumper av ren Kobberkis.

Synth m 1. har kikkedes gjennombrutt jernkatten, men u drevet
noget længere ned i fast fjeld. Den u 4.5^m dyb. Malmsonens
magteghet u 2.5^m.

Samme slags malm som i den anden synth, men forholdsvis
mere malmførende skifer. Skiferen u noget granat holdig.

Paa partiet mellem de 2 syntier vil antagelig - efter antagelsen
og det udtuone gods at dømme - kunne utvinnes adskillig
god malm, vorværende Kobberholdig magnetit. Malmen i skiferen
synes specielt godt skikket for mekanisk optuudning.

I Stollene blev utvikkelt prøver trossen malmsonen for
hver 5^{te} meter. Deri blev opslaaet og blandet sammen. Der
blandingen blev efter gjentagen opslagning, blanding og partier
den endelige prøve uttalt.

Paa de samme steder, allsaa for hver 5^{te} meter, blev malm-
sonens magteghet maalt i fukt fjeld.

Magteghetene u nedenfor opført i nummerorden, regnet
fra stoffen av.

Stoll III u 36^m lang, hvorav de 29^m opgis at være ind-
druften isaa.

Magteghetene u:

180 mm

285

1902

2.10-

2.10-

2.20- Hydrocyanic acid u. alkal. 2.00 oz hydrocyanic

2.000 - in Timbuktu jon

I det hængende er stillet *Holothuridae* *magnifica*, langoften
midten af gammel hvidt Hvidtland, som fine Holothuridae i Skagen
og Alvingen, og sammenlignelse af den med alle *Holothuridae* *magnifica*.

Stall II is 88" long, 22" high. Stall can hold 100 lbs.

Magtigketene 20-11-1880

卷之五

120.

0.90-

0.70 -

1.50-

0.80.

0.75

0.55

9.65

0.60

0-74

0.60^m - hinnunnnit magtigheten u 0.88^m og magtigheten

0.75m signis. at. tella. obtusum. stollen. u. ducit. indicat.

9 det hängande är stollen Kottukholdig magnottis, därunder
med skarp gråne granat-holdig skufu, som föru en Kottukis i

Stupe og impregnation. Det vil behøve udvidelse af gangmansen mod det liggende ved opstanden af kroatsansamlingen, fjendte Kottbuthis. Indrust i stollen skal ved prøvetid mod det liggende være paant malm.

I det p. idag sat og bekræftet mine notatet efter befalingen kom telefonmeddelelsen fra stegen om, at han i et Torsdag, drevet ind efter forhøret, havde paatrukket en 40 m magnet malmene. Løst inde av skipe, som frue vakkne Kottbuthis. Selv hadde jeg ventet, at man hadde fundet Kottbutholdes magnetis.

Mellem stoll III og II, i 40 m rutikal krøde var videtnaende u paatrukket en ny stoll. Sinaastollen. Ofteat jernhalten u gennemsnit u Kottbuthis tilagte en $1\frac{1}{2}$ m magnet gang-masse, væsentlig bestående av Kottbutholdes magnetis.

Stoll I u 30 m lang. Tugen inddelt i to. Det yttreste parti u stærkt forvitret.

Magnetisiteten u:

0.60 m

0.70 m

0.80 m

0.68 m

0.85 m

Den gennemsnitlige magnetitet u 0.66 m og magnetiteten u temmelig jern.

Den opnaaddes ikke altid med skindelen fra denne dybt ganske friskt fjeld. Malmen synes at være adskillig daarligere end i de andre dyfter og bestaar av Kottbutholdes magnetis og Kottbutholdes kroats.

Prosimietur vil av, hvad der overfor er meddelt om magtigheden, som indvirkende er atlagende med de eksisterende niveauer, kunne udtale, at forekomsten bli mindre sandsynligt med dyret.

En saadan opfattelse har ha mulighed for sig, men for sielighed, da grundtallet er saa lavt, ikke mere. Man behøver blot at tænke sig, at forekomsten har en diagoni med 2. 0., og de syvende forhaandlinger er fructige.

● Man mener skulder langdyprofil. bli det klart, at Stolt II bli forbedret. Ikke alene vil man paa grund af tumorens rakte stigning kunne opnaa forvinske hændig at opfaa betydelige mængder, men hvis malmmagtighed og malmkvalitet efterhaanden stiger, vil der raa gik betydelige julle over om at overfor jernsatsen hypotesen er holdbar som ledetræd for den fremtidige undersøkkelsesdrift.

Ved indkøbt av Stolt I vil udføres forbeholdet langvarig tid, inden de angivne oplysninger vil foreligge.

● Medbeholdet synes forekomsten mig at raa saa tvende, at
sig ikke er i tvivl om at anbefale den vidne undersøkt. Og denne
forhaandling til Ingstrup, som sig lange har raut, har sig
faat betydelig fra autoritativt hold.

Dette raa sagt dog under forekomst av et nogenlunde gunstigt anerkendelsest fra piven, udtalt i Stolt III, idet sig antas, at Kobbegjællens vil raa sig at bli mindst 2%.

En sagmand vil ha bemærket, at sig ikke har tvivlet udtalt. Det "ganz", men malmson. Det er nemlig alene den Kobbekol-

die magnetische, um das die ganzformig zusammengeordnet zu werden.
Wird man die besten für die Arbeit, wenn es nicht ist
aufgenommen, man sollte das was man will machen können lassen.

Stoll und die man & man, wenn man in der Hand hat, so ist es
magnetisch es in einer Weise, die man
nicht fürchtet - fürchtet man nicht, dass es nicht
ist den besten, magnetisch für die Arbeit, es nicht
magnetisch, man sollte es nicht, die man nicht
magnetisch, man sollte es nicht, die man nicht
magnetisch, man sollte es nicht, die man nicht

by and by, die es nicht, man sollte es nicht, die man nicht

1. Ist es nicht, es ist es

2. Ist es nicht, es ist es

ist es nicht, es ist es, man sollte es nicht, die man nicht
ist es nicht, es ist es, man sollte es nicht, die man nicht
ist es nicht, es ist es, man sollte es nicht, die man nicht

ist es nicht, es ist es, man sollte es nicht, die man nicht
ist es nicht, es ist es, man sollte es nicht, die man nicht
ist es nicht, es ist es, man sollte es nicht, die man nicht

ist es nicht, es ist es, man sollte es nicht, die man nicht
ist es nicht, es ist es, man sollte es nicht, die man nicht
ist es nicht, es ist es, man sollte es nicht, die man nicht

Jumot tott þú þaamy Stóðalsgangan í vísun og den
su rættelíkj þun in.

Öftu mit tæðgine kjendshafi til frouthomastune, som liggur
 spuddu over et stort veirkaardt distrikt med stelte veirfortuidd-
 su inddygden og med inuundunum vil þú þaa det bestuhestu
 tilhaade at al thaft froulóbiz laggur þaa actuelit i Inguborg
 som / 1. synes at þu de bestu chansen.

● 4 sin tid, naar Inguborg u fúttit opblaut og went. sat
 i dufft þú þunne kommu til Baldviri.

Silo den naar Inguborg liggunde Stóðals-gang maa itte
 rutte distriktuunde. Þu þú þaa liggur in inddit ridu.

Bodo 28. Oktobu 1918.

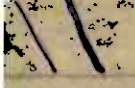
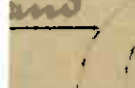
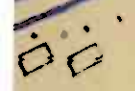
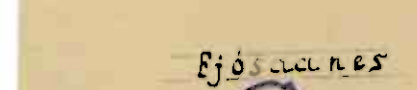
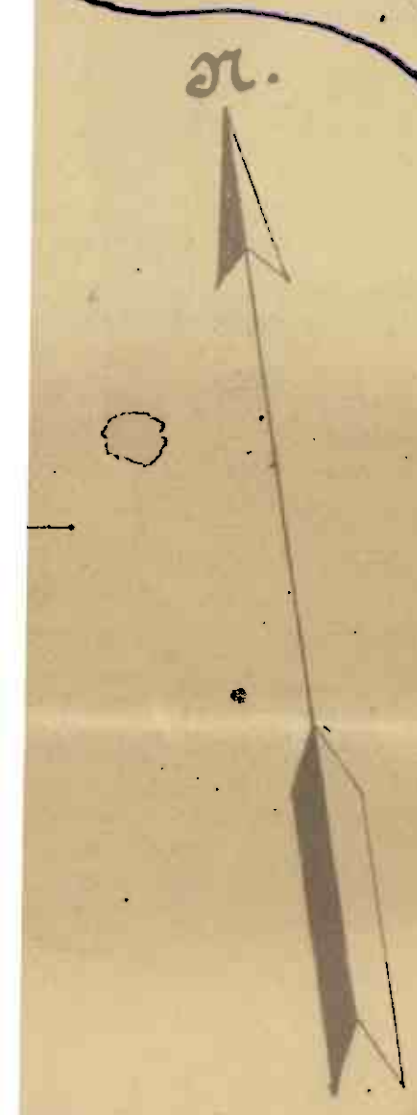
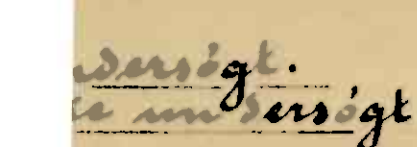
Thasmanus

(Berguizeni.- Guelthwome.)

Berguizeni i Finnmarken aent

P.S. Öffuat vinst. u skruet inddhorn tilgum om, at þuven þu
 stoll III inddholder 1.95 % li. Resultatit ao analysu stummu
 nozunbuunde med mun antagelou og frandoligur itte nogen frandunig
 i hrad vinstu u anset.

Thasmanus.





Oversiktshart over:

Botnvatnet, Saltdalen.

Efter det topografiske kart.

Moidekurverne er kun kretset

Maalestok i 1-10,000.

100 0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900 950 1000

Angir grensetne for
Chr. Anfers dødsbo eiendomme.

Kristiania i februar 1912
Rummen

Knallar
dalsvand.
(416)

FANGEL & CO. A/s

GRUBEPRODUKTER - METALLER - KJEMIKALIER - MASKINER

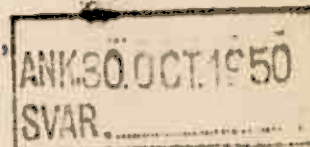
Rådhusgaten 23 B — Oslo

Telegramadresse
«Fangelco»

Codes: Bentley's Phrase
Rudolf Messe

Telefoner
4233 62 - 4145 78

A/S Sulitjelms Gruber,
Fr. Nansens pl. 6,
O s l o.



Deres ref.

Deres brev av

Vår ref. F/Er. Datum 26. oktober 1950.

Ang. Saltdalen kobberforekomst.

I henhold til Deres anmodning over telefonen igår og med samtykke av direktør Bjørnstad sender vi Dem vedlagt profiltegninger av diamanthornull nr. 1-10 i Balduivi-feltet i 1951 samt skisser og analyseoppgaver vedrørende den undersøkelsesort som ble drevet i 1940.

Efter avbenyttelsen vilde vi være takknemlig for å få papirene tilbake til vårt arkiv.

Arbeidsgutt

FANGEL & CO. A/s

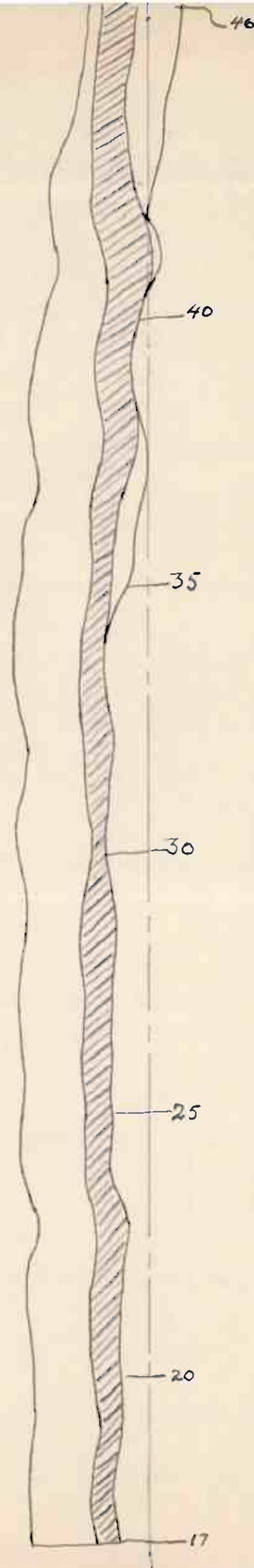
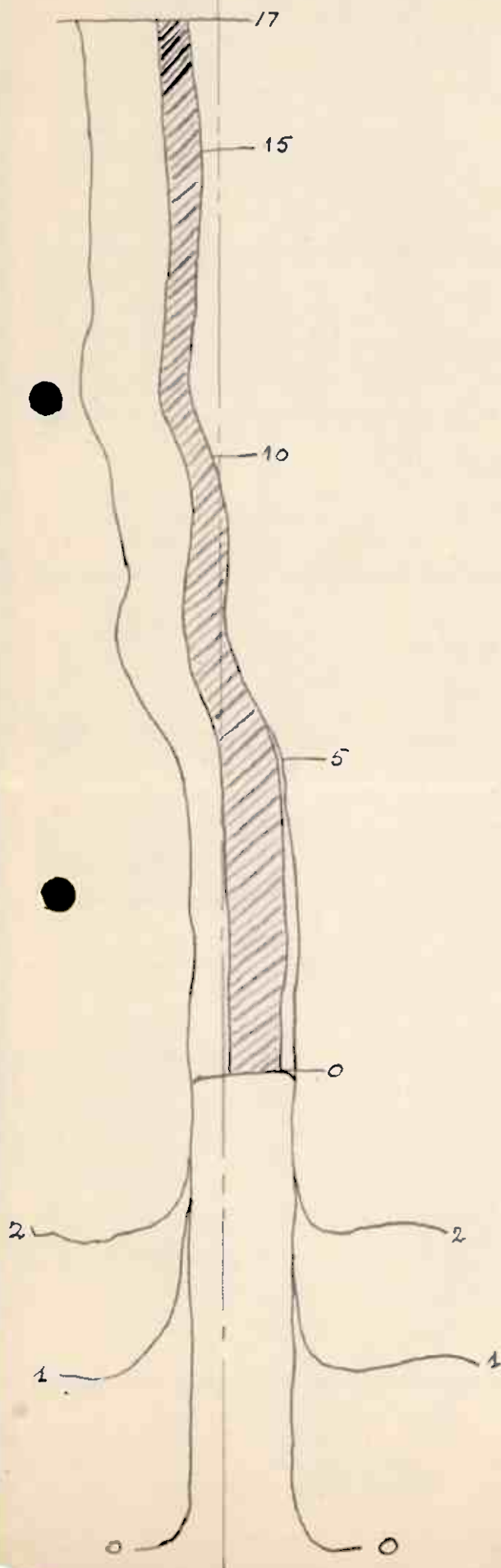
Stolte Fangel

Piss

over

Stoll 2 ved Ingeborggruben, Saltdalen.

målestokk 1/100



- 75 = stuff 7/11-40

70

65

Påbeg. 28/9-40

60

10-15 Cui

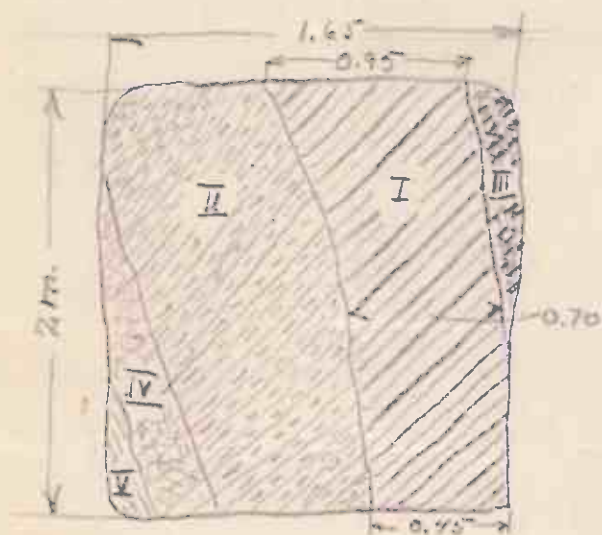
55

50

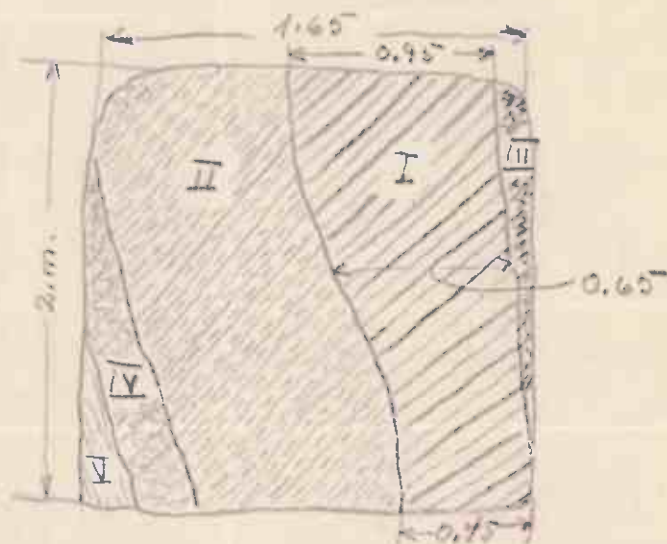
46



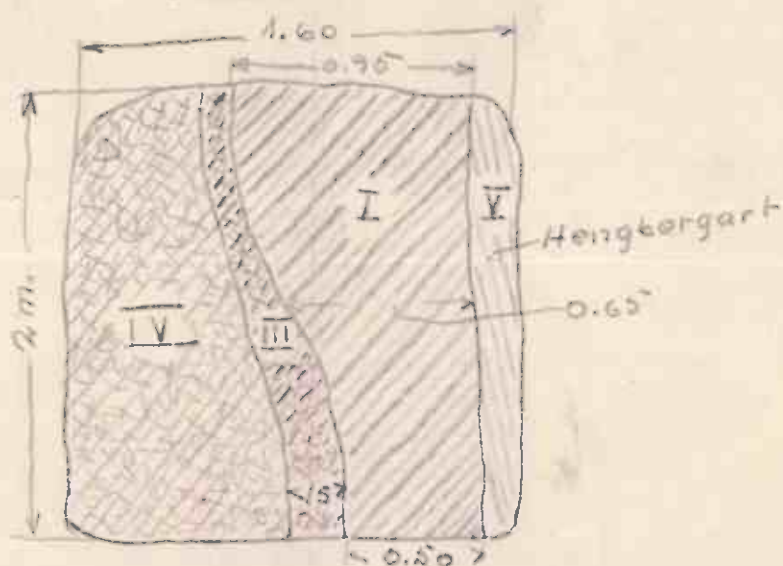
17 m. inndrift



18^{de} m. inndrift

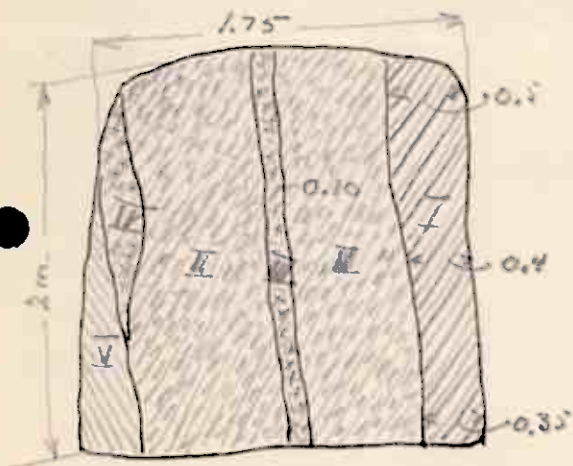


19^{de} m. inndrift (18.75)

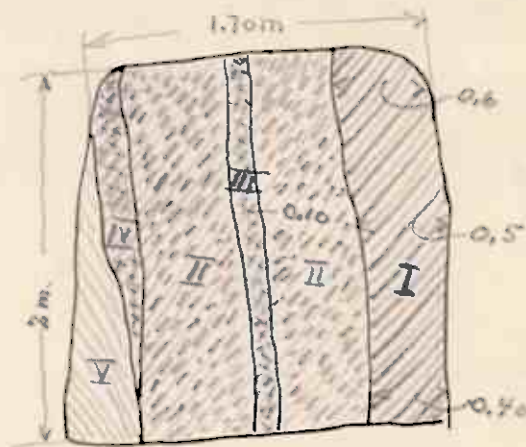


Skisser av Stuft i Stoll 2. per. 30/11-40
Ingeborggruben.

13 m. inddrift



14 m. inddrift



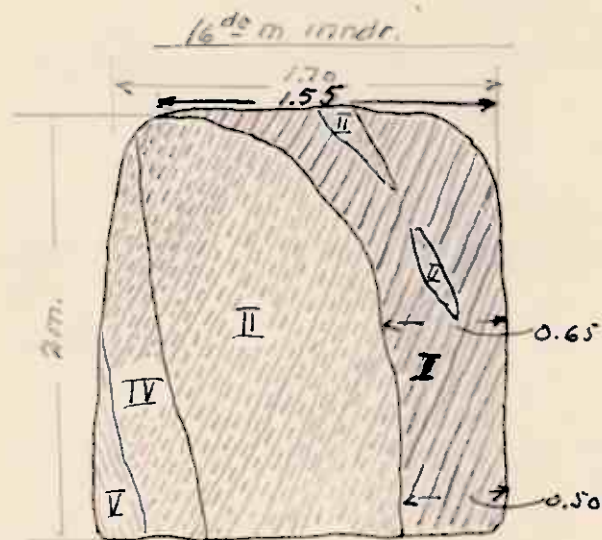
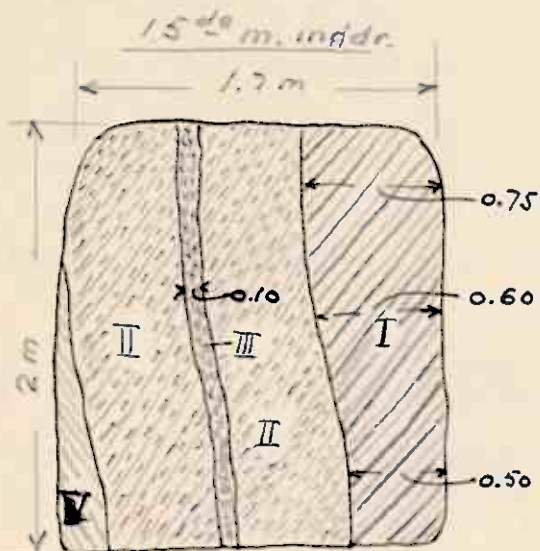
I Ca. holdig Magnetkis

II Cu. og S. isførende Glsk. med granater

III Glsk. delvis rik på Cu. kis

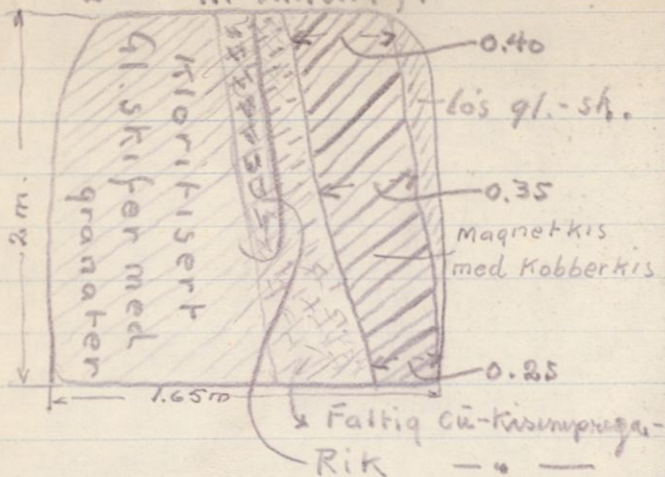
IV Kloritsk. med granater og Cu. og S. kis

V Gl. skifer

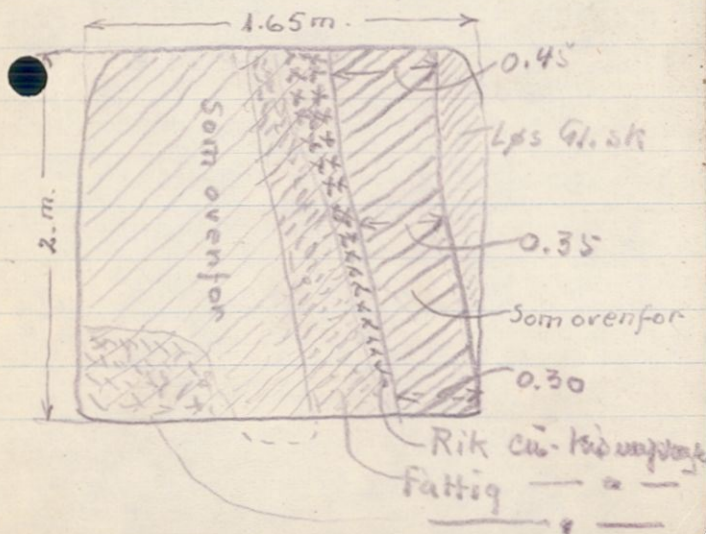


- I - Kobberholdig Magnetkis
 II = Glimmerskifer med Ca. og S.-kis
 III = Glimskifer tildels rik på Ca-kis
 IV = Kloritiseret Glimsk. med Ca, S.-kis og Granater
 V Glimmerskifer = liggende

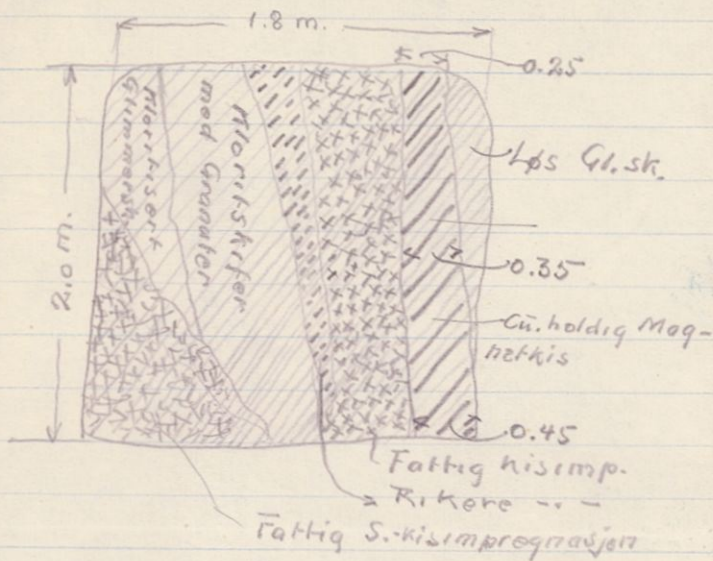
2^{den} m inndrift



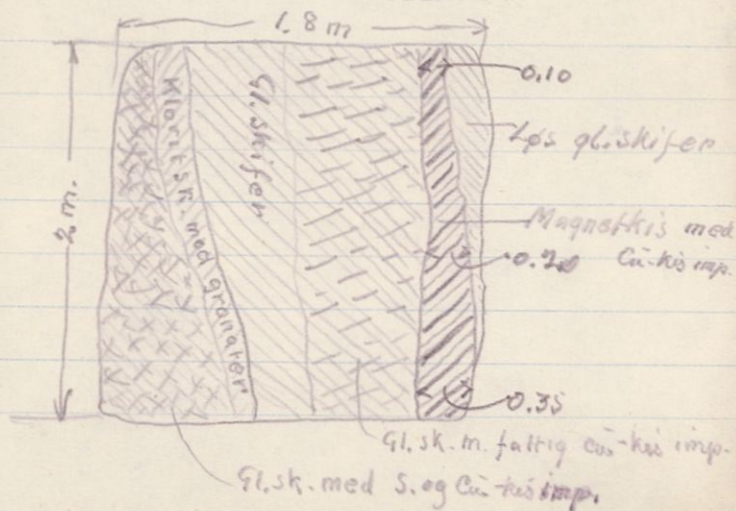
3^{de} m. inndrift



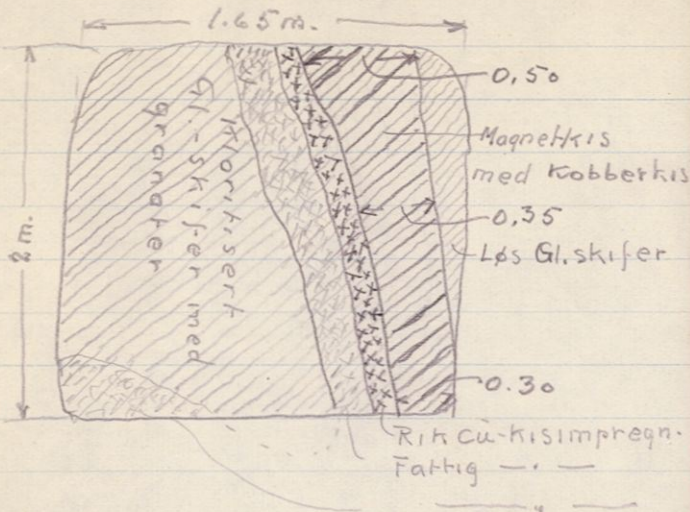
8^{de} m. inndrift



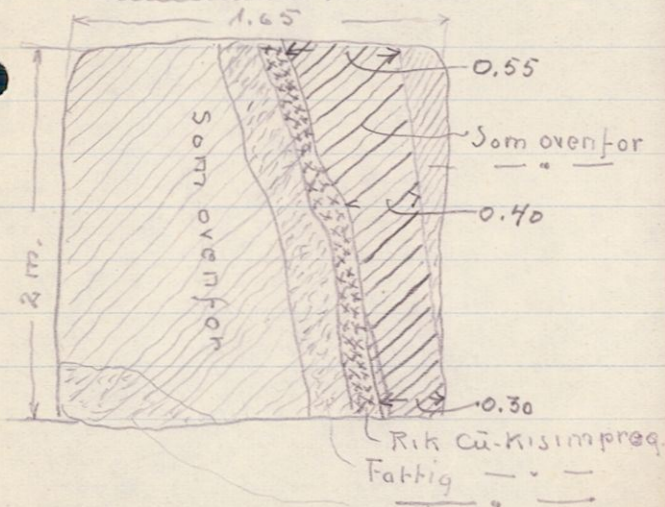
9^{de} m. inndrift



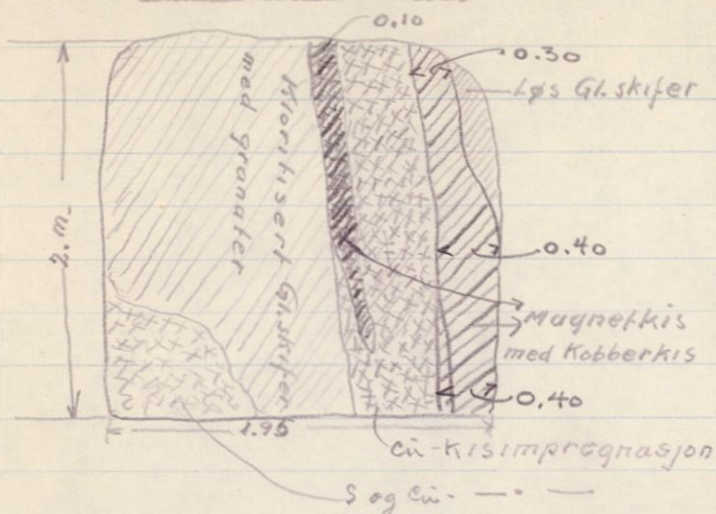
4de m. inndrift



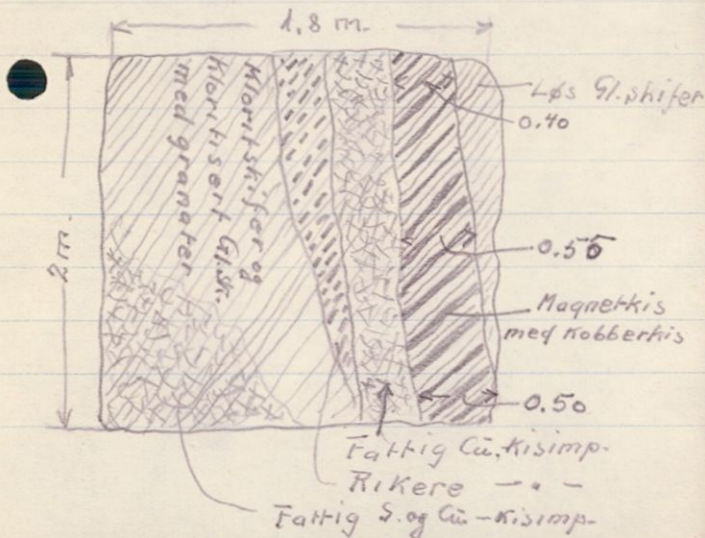
5te m. inndrift



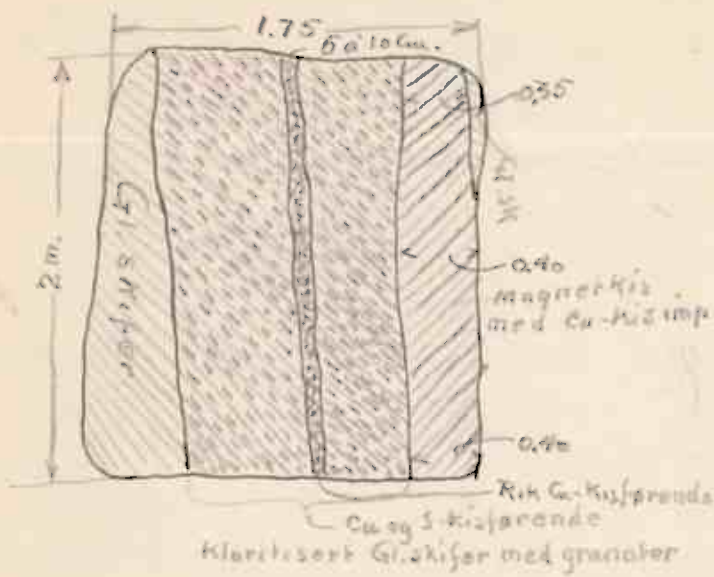
6^{te} m. inndrift.



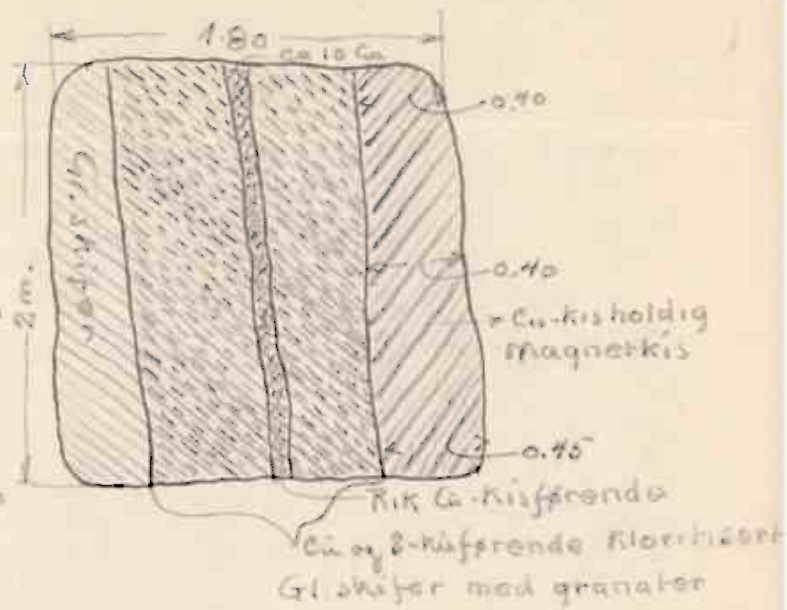
7^{de} m. inndrift



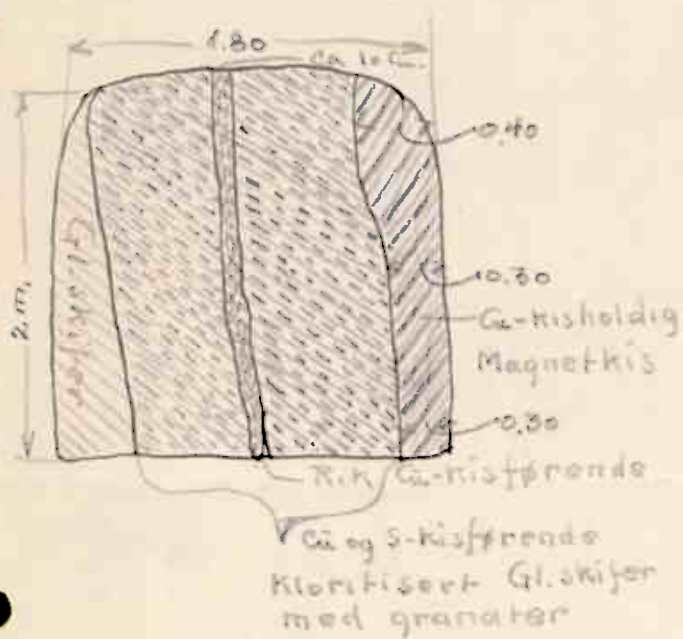
10 de m. inndrift



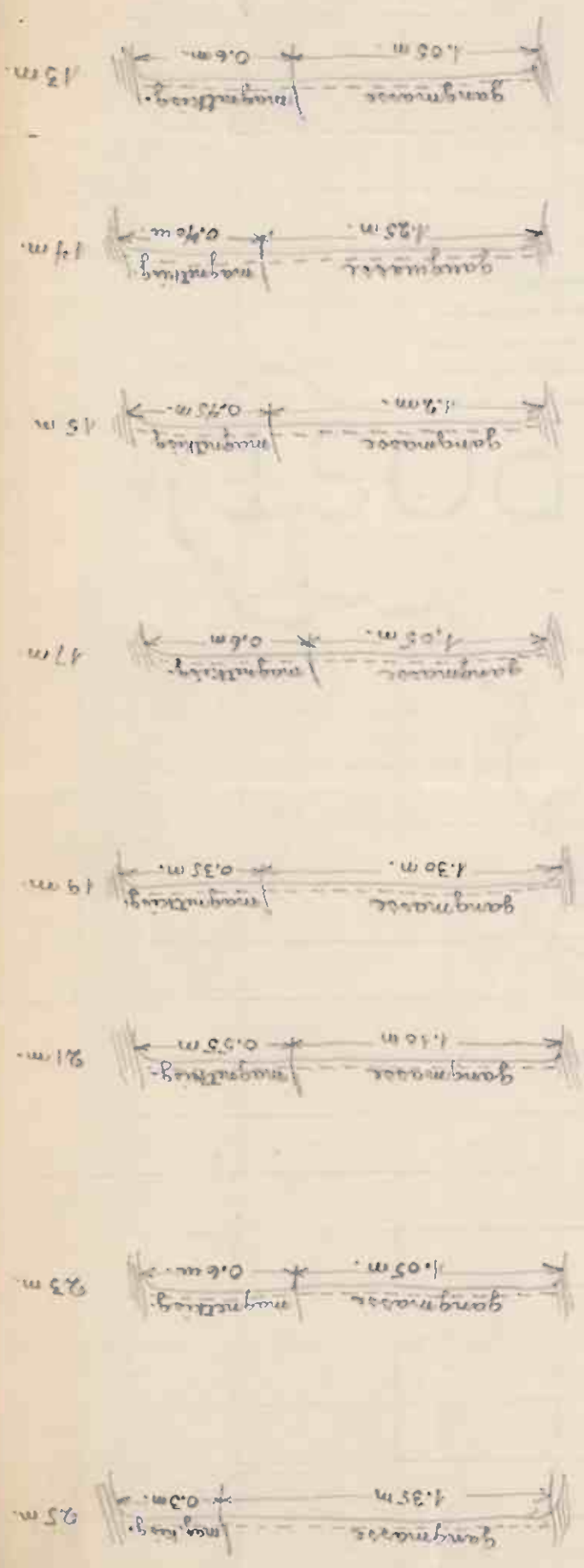
11 de m. inndrift



12 de m. inndrift

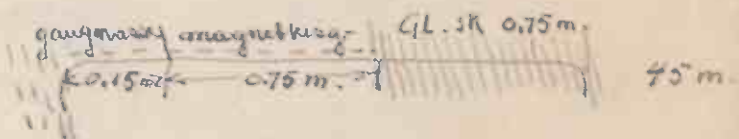
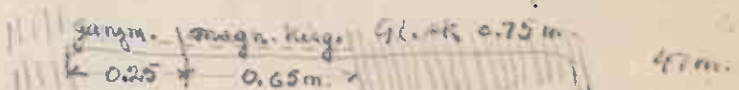
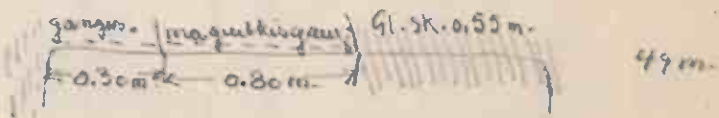
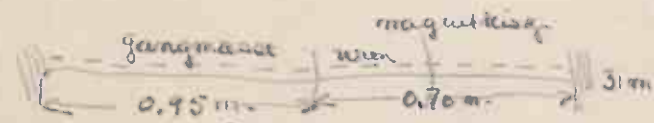
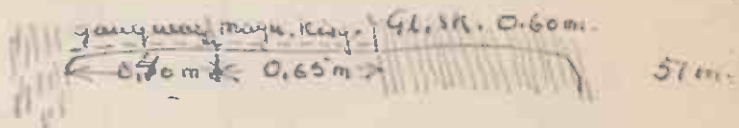
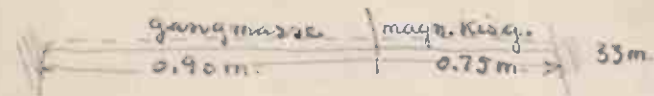
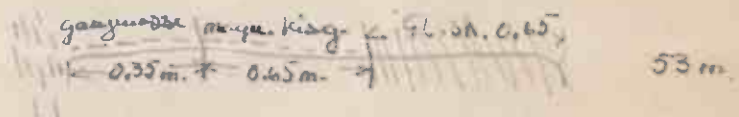
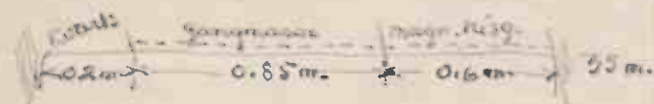
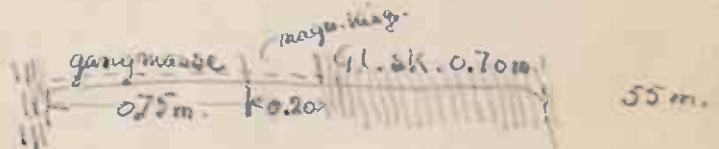
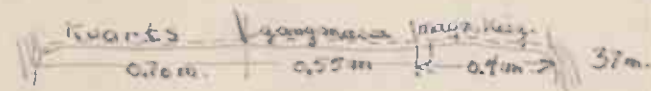
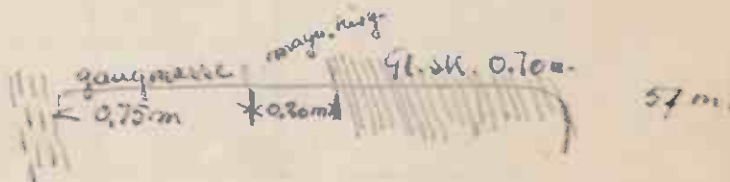
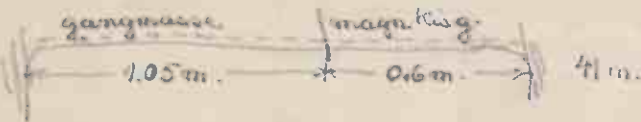
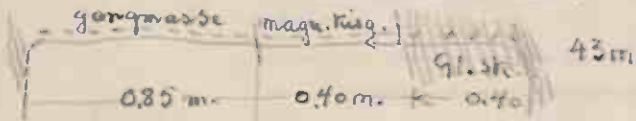


Profil 1 Stoll 2 ved Ingeborg, hvor mesteparten er fald



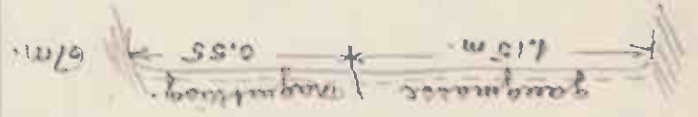
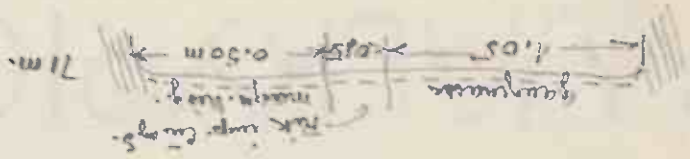
profil 11 og 12 a Liden

Meißelprofiler i Ingeborggruben



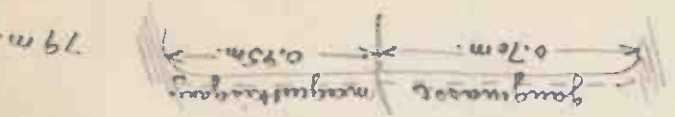
Nord
↑

Weiselprofilier i Stoll 2 Ingeborggruben



1/2

Stollens lengde = 83.75m.



A/s DR. O. N. HEIDENREICH'S

KEMISK - ANALYTISKE LABORATORIUM

Telegramadresse:
LABORATORIUM

TELEFON 21031

OSLO, den 5/9 1940
DRONN. GT. 13

Analysebevis.

in duplo.

Analyse nr. 45522-23

Provens art Malmprøver

Merke " Malmprøve fra Ingeborg Gruber "
" " " Baldoivi " "

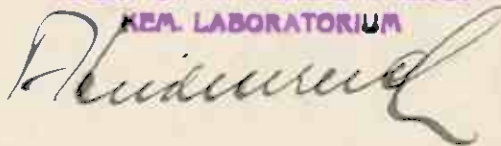
innlevert 16 - 8 - 1940

fra A/S Fangel & Co. Oslo.

Analysen gav følgende resultat:

		<u>Kobber (Cu)</u>	<u>Svovl (S)</u>	<u>Zink (Zn)</u>
Ingeborg grube	:	1,28 %	22,4 %	2,24 %
Baldoivi "	:	2,90 "	34,3 "	0,67 "

A/s Dr. O. N. HEIDENREICH
KEM. LABORATORIUM



Ant: 24. SEP. 1941

Best:

Betrifft: Erzproben aus dem Saltdalen Kupfervorkommen.

Endergebnisse der Untersuchungen von:

34 Säckchen mit Haufwerksproben (Stoll 2 Ingeborggruben).

	<u>Cu</u> kg/t	<u>Ni</u> %	<u>Fe</u> %	<u>Zn</u> %	<u>S</u> %
Probe Nr. 24	2,8				
" " 25	2,9				
" " 26	1,9				
" " 27	1,5				
" " 28	1,7				
" " 29	2,2				
" " 30	5,7				
" " 31	7,6	o	19,57	0,40	4,92
" " 32	8,2	o	21,33	0,72	6,97
" " 33	4,9				
" " 34	4,5				
" " 35	11,1	o	21,97	0,48	6,43
" " 36	6,1	o	21,44	0,36	6,21
" " 37	4,0				
" " 38	3,9				
" " 39	5,2				
" " 40	4,5				
" " 41	4,5				
" " 42	6,6	o	23,46	1,25	10,68
" " 43	3,9				
" " 44	3,4				
" " 45	4,8				
" " 46	4,2				
" " 47	4,0				
" " 48	6,1	o	19,35	1,12	8,44
" " 49	7,0	o	22,41	1,30	10,35
" " 50	10,2	o	22,81	1,38	11,12
" " 51	5,9				
" " 52	10,3	o	22,10	1,28	10,54
" " 53	17,9	Spur	25,63	1,77	13,46
" " 54	5,4				

			<u>Cu</u> kg/t	<u>Ni</u> %	<u>Fe</u> %	<u>Zn</u> %	<u>S</u> %
Probe	Nr.	55	12,3	Spur	23,84	1,16	10,27
"	"	56	11,1	Spur	26,92	2,00	14,83
"	"	57	16,3	o	26,07	1,69	13,67
"	"	58	23,2	o	27,59	1,74	15,72

24 Doppelsäckchen mit Schlitzproben (Die Nummern sind mit Tintenzahlen auf dem Leinen angebracht).

Probe	Nr.	1	13,8	Spur	20,08	1,37	10,18
"	"	2	5,9				
"	"	3	5,5				
"	"	4	4,1				
"	"	5	6,3	Spur	22,12	1,57	11,99
"	"	7	3,2				
"	"	9	3,2				
"	"	11	2,9				
"	"	12	5,1				
"	"	13	4,5				
"	"	14	4,3				
"	"	15	6,4	Spur	19,58	0,84	7,78
"	"	17	2,2				
"	"	19	5,5				
"	"	21	1,9				
"	"	23	3,2				
"	"	25	25,2	Spur	22,01	1,17	11,08
"	"	27	2,1				
"	"	29	1,8				
"	"	31	6,3	Spur	23,27	1,32	11,18
"	"	33	5,1				
"	"	35	3,4				
"	"	37	4,2				
"	"	39	2,0				
"	"	41	2,5				
"	"	43	2,2				
"	"	45	5,8				
"	"	47	12,1	Spur	21,90	1,46	11,84
"	"	49	3,7				
"	"	51	2,7				
"	"	53	6,8	o	20,64	1,38	11,71

			<u>Cu</u> kg/t	<u>Ni</u> %	<u>Fe</u> %	<u>Zn</u> %	<u>S</u> %
Probe	Nr.	55	4,7				
"	"	57	4,0				
"	"	59	19,2	Spur	30,89	3,37	18,00
"	"	61	12,6	0,02	28,02	1,27	15,32
"	"	63	27,5	0,01	18,72	0,92	8,88
"	"	65	4,9				
"	"	67	7,3	Spur	20,75	1,19	7,25
"	"	69	5,1				
"	"	71	4,8				
"	"	73	2,1				
"	"	75	12,2	Spur	25,30	1,23	11,42
"	"	77	10,1	Spur	25,81	1,54	14,53
"	"	79	11,7	Spur	25,29	2,25	13,10
"	"	81	6,6	0	26,89	2,53	16,14
Querschlag	A		2,5				
"	B		3,0				
"	C		3,6				

Verschiedene Gangarten.

Muster

		<u>Cu</u> kg/t	<u>Ni</u> %	<u>Fe</u> %	<u>Zn</u> %	<u>S</u> %	<u>Ag</u> g/t	<u>Au</u> g/t
Musterprobe	I	16,2	0	32,89	5,26	21,82	17,0	0,1
"	I	107,3	Spur	27,27	4,11	20,81	11,4	0,1
"	II	2,0					42,0	0,1
"	III	24,9	Spur	28,14	1,17	16,79	11,6	0,1
"	IV	4,2					6,6	0,1
"	V	1,2					6,0	0,1
Hengberg, Glim- merschiefer		0,5					Spur	0,2

Spezialproben.

1. Stollen II Durch-
schn. 53 Proben

4,9

8,17

2. Stollen II Durch-
schn. 53 Proben

5,0

6,75

Probe 3. Probe des letzten Schiessens bei 83,75 m vom Mundloch des
Stollens 2 Ingeborg -Grube, Scheideprobe des Magnetkiesganges.
Vollanalyse.

Probe 4. Probe des Endpunktes des Stolln 2 Ingeborg -Grube 83,75 m
vom Mundloch. Vollanalyse.

	<u>Probe 3</u>	<u>Probe 4</u>
	%	%
Kieselsäure	28,21	28,28
Tonerde	6,30	8,24
Eisen	31,88	31,17
Kalkerde	0,78	0,61
Magnesia	1,94	3,26
Kupfer	2,40	5,37
Blei	0,19	0,01
Zink	3,15	1,23
Nickel	0,01	Spur
Kobalt	0,03	0,04
Mangan	0,11	0,14
Schwefel	22,33	20,40
Arsen	0	Spur
Antimon	0	0
Wismut	0	Spur
Kali	0,62	0,56
Natron	0,99	0,52
Silber	23,2 g/t	19,2 g/t
Gold	0,1 g/t	0,8 g/t

485,1 Einheiten

FANGEL & CO. A/s

GRUBEPRODUKTER — MASKINER — KJEMIKALIER — METALLER

Rådhusgaten 23 B — Oslo

Telegramadresse
«Fangelco»

Codes: Bentley's Phrase
Rudolf Mosse

Telefoner:
23 362 - 14 578

Herr direktör Björn Björnstad,

A/S Skaland Grafitverk,

Prinsensgate 2,

O s l o .

Deres ref.

Deres brev av

Vår ref. F/LL

Datum 28.6.1944.

Ang. Saltdalen kobberforekomst.

Refererende til telefonsamtalen for en tid siden sender vi Dem vedlagt avskrift av analyseopgaver for de prøver som blev tatt i stoll II i Ingeborg-gruben ved vårt undersøkelsesarbeide i 1940.

Arbødigst

FANGEL & CO. A/s

Stolger Fangel

Analyse av malmpröve fra Saltdalen kobberforekomst.

Ingeborg grube, stoll II.

		<u>Cu</u> %	<u>Ni</u> %	<u>Fe</u> %	<u>Zn</u> %	<u>S</u> %
Pröve nr.	24	0,28				
"	25	0,29				
"	26	0,19				
"	27	0,15				
"	28	0,17				
"	29	0,22				
"	30	0,57				
"	31	0,76	o	19,57	0,40	4,92
"	32	0,82	o	21,33	0,72	6,97
"	33	0,49				
"	34	0,45				
"	35	1,11	o	21,97	0,48	6,43
"	36	0,61	o	21,44	0,36	6,21
"	37	0,40				
"	38	0,39				
"	39	0,52				
"	40	0,45				
"	41	0,45				
"	42	0,66	o	23,46	1,25	10,68
"	43	0,39				
"	44	0,34				
"	45	0,48				
"	46	0,42				
"	47	0,48				
"	48	0,61	o	19,35	1,12	8,44
"	49	0,70	o	22,41	1,30	10,35
"	50	1,02	o	22,81	1,38	11,12
"	51	0,59				
"	52	1,03	o	22,10	1,28	10,54
"	53	1,79	spor	25,63	1,77	13,46
"	54	0,54				
"	55	1,23	spor	23,84	1,16	10,27
"	56	1,11	spor	26,92	2,00	14,83
"	57	1,63	o	26,07	1,69	13,67
"	58	2,32	o	27,59	1,74	15,72

24 meiselpröver fra stollen ga følgende analyser:

Pröve nr.	1	1,38	spor	20,08	1,37	10,18
"	2	0,59				
"	3	0,55				
"	4	0,41				
"	5	0,63	spor	22,12	1,57	11,99
"	7	0,31				
"	9	0,32				
"	11	0,29				
"	12	0,51				
"	13	0,45				
"	14	0,43				
"	15	0,64	spor	19,58	0,84	7,78
"	17	0,22				
"	19	0,55				
"	21	0,19				
"	23	0,32				
"	25	2,52	spor	22,01	1,17	11,08
"	27	0,21				
"	29	0,18				

		<u>Cu</u> %	<u>Ni</u> %	<u>Fe</u> %	<u>Zn</u> %	<u>S</u> %
Prøve nr.	31	0,63	spor	23,27	1,32	11,18
"	"	0,51				
"	"	0,34				
"	"	0,42				
"	"	0,20				
"	"	0,25				
"	"	0,22				
"	"	0,58				
"	"	1,21	spor	21,90	1,46	11,84
"	"	0,37				
"	"	0,27				
"	"	0,68	o	20,64	1,38	11,71
"	"	0,47				
"	"	0,40				
"	"	1,92	spor	30,89	3,37	18,00
"	"	1,26	0,02	28,02	1,27	15,32
"	"	2,75	0,01	18,72	0,92	8,88
"	"	0,49				
"	"	0,73	spor	20,75	1,19	7,25
"	"	0,51				
"	"	0,48				
"	"	0,21				
"	"	1,22	spor	25,30	1,23	11,42
"	"	1,01	spor	25,81	1,54	14,53
"	"	1,17	spor	25,29	2,25	13,10
"	"	0,66	o	26,89	2,53	16,14
Tverrslag	A	0,25				
"	B	0,30				
"	C	0,36				

Forskjellige malmprøver								
		Cu	Ni	Fe	S	Ag	Au	Zn
			%	%	%	g/t		%
Malmprøve	I	1,62	o	32,89	21,82	17,0	o,1	5,26
"	I	10,73	spor	27,27	20,81	11,4	o,1	4,11
"	II	0,20				42,0	o,1	
"	III	2,49	spor	28,14	16,79	11,6	o,1	1,17
"	IV	0,42				6,6	o,1	
"	V	0,12				6,0	o,1	
Hengeberg, Glimmerskifer		0,05				spor	o,2	

<u>Spesialprøve.</u>			<u>Ni</u> %	<u>S</u> %
1.	Gjennemsnitt av prøve fra stoll II	0,49	8,17	
2.	Gjennemsnitt av prøve fra stoll II	0,50	6,75	

Generalanalyse.

Pröve 3. Pröve av sist utskutte parti i stoll II, Ingeborg grube, 83,75 m fra stollåpningen, skøidepröve av magnetkis.

Pröve 4. Pröve av stoffen i stoll II Ingeborg grube, 83,75 m fra stollåpningen.

	Pröve 3	Pröve 4
	%	%
Kiselsyre	28,21	28,28
Lerjord	6,30	8,24
Jern	31,88	31,17
Kalk	0,78	0,61
Magnesium	1,94	3,26
Kobber	2,40	5,37
Bly	0,19	0,01
Sink	3,15	1,23
Nikkel	0,01	spor
Kobolt	0,03	0,04
Mangan	0,11	0,14
Svovel	22,33	20,40
Arsen	0	spor
Antimon	0	0
Wismut	0	spor
Kali	0,62	0,56
Natron	0,99	0,52
Sølv	23,2 g/t	19,2 g/t
Gull	0,1 g/t	0,8 g/t

Ingeborg kobber forekomst Saltdal.

Oversikt over utførte arbeider med bilag, samt forslag til videre undersøkelser.
=====

- ./.
- Beliggenhet se vedlagte kartblad, Saltdal.

Stoll nr. I.

- ./.
- Beliggenhet bilag 1.

Stollen er drevet 30 meter etter strekretningen.

Mektighet angies til ca. 50 cm.

Stoll nr. II.

- ./.
- Beliggenhet se bilag 1.

Stollen er drevet 84 meter etter streket.

Gjennomsnittlig mektighet anslås til litt over 1 meter.

En analyse viser 13,34 % S. 4,18 % Cu. 1,36 % Zn. 0,15 % Ni.

Sina stoll.

- ./.
- Beliggenhet se bilag 1.

Stollen er drevet ca. 7 meter i strekretningen.

Stoll nr. III.

- ./.
- Beliggenhet se bilag 1.

Stollen er rast sammen i dagåpningen. Lengden oppgis å være 30 meter.

En analyse viser: 18,41 % S, 4,18 % Cu, 0,15 % Ni, 1,36 % Zn.

Synk nr. 1.

- ./.
- Beliggenhet se bilag 1.

Drevet til en dybde av 5 meter, mektighet 2,8 meter av samme type malm som i stoll nr. 3.

Synk nr. 2.

- ./.
- Beliggenhet se bilag 1.

Drevet 2 meter, mektighet og malmtypen som i synk 1.

Synk nr. 3.

- ./.
- Beliggenhet se bilag 1.

Drevet 4 meter, mektighet 2 meter, impregnasjonsmalm.

Disse stoller og synker er drevet før 1920.

I 1923 ble det utført oppredningsforsøk med malm fra Ingeborgfeltet ved Humbolt Maschinenbau - Anstalt Köln - kalk.

Det ble da gjort forsøk med 3 forskjellige prøver fra feltet.

Prøve I ble tatt fra berghallene utenfor stoll I, II og III av geschworne Torgersen og ing. C. Hunger. Den siste fra et konsulentfirma i daværende Christiania.

Prøven bestod av 9,7 kg. malm. Den inneholdt 3,35 % Cu og 2,18 % Zn i gjennomsnitt.

Den sannsynlige fordeling av mineralene i prøven:

Magnetkis	41,29	vekt %	0,86 % Zn	1,25 % Cu
Kobberkis	16,34	" "	4,35 % Zn	11,22 % Cu
Bergart	26,29	" "	1,33 % Zn	1,06 % Cu
Slam	14,38	" "	2,09 % Zn	4,09 % Cu
Mellomprodukt	1,70	" "	2,09 % Zn	3,19 % Cu

Prøve II og III er uttatt i 1918 under bergmester Rasmussens kontroll.

Prøvene ble utskilt fra stollene med 5 meters mellomrom, tilsammen flere tonn.

Denne store prøve ble så splittet ned til ca. :

6 kg. for prøve II.

12 " for prøve III.

Analyseresultat og mineralfordeling prøve II.

Magnetkis	27,58	vekt %	1,06 % Cu
Kobberkis	8,67	" "	9,85 % Cu
Bergart	40,00	" "	0,45 % Cu
Slam	18,25	" "	2,72 % Cu
Mellomprodukt	5,50	" "	1,80 % Cu

Gjennomsnittlig Cu - innhold 2,18 %

Analyseresultat og mineralfordeling prøve III.

Magnetkis	34,46	vekt %	0,92 % Cu
Kobberkis	7,50	" "	9,88 % Cu
"	1,04	" "	5,10 % Cu
Mellomprodukt	6,67	" "	1,56 % Cu
Bergart	35,83	" "	1,72 % Cu
Slam	14,50	" "	3,26 % Cu

Gjennomsnittlig Cu - innhold 1,98 %

././ Bergverksselskapet Nord-Norge A/S drev en del undersøkelser i 1940. Vi har herfra en del geologiske profiler fra stoll II (se bilag 2).

Det finnes ingen kjemiske analyseresultater fra disse undersøkelser.

././ I 1952 ble det i regi av A/S Sulitjelma Gruber foretatt en del prøvetaking på forekomster. Resultatene herfra er vedheftet som bilag 3. Disse siste utførte prøvetakinger viser et helt annet og dårligere resultat enn de tidligere utførte. Man begynner derfor å tvile på hvorvidt de utførte prøvetakinger er riktige eller representative.

Vi har derfor satt i gang i oktober 1967 en ny serie prøvetakinger for om mulig å komme frem til et mere entydig resultat.

Tidligere analyser viser at malmen har et lite innhold av nikkel, sannsynligvis $> 0,1 \%$. Dette kan ha økonomisk betydning og vi analyserer derfor også på Ni, Co og edel metaller.

Sommeren 1967 har feltet blitt undersøkt med geofysikk fra overflaten. Den kjente streklengde fra før var ca. 1700 meter. De geofysiske målinger viser at malmen fortsetter ca. 500 meter mot SV slik at total streklengde blir 2,2 km. Vi har dessuten funnet en del parallell-forekomster av mindre utstrekning. Det er enda alt for tidlig å uttale noe om disse har noen økonomisk betydning.

Malmfeltet er videre siste sesong blitt kartlagt meget detaljert geologisk for å få best mulig grunnlag for diamantboringer. Kartleggeren har lagt spesiell vekt på strek og fall målinger med tegning av geologiske profiler. Stikningsnettets fra de geofysiske målinger var til stor hjelp under det geologiske kartleggings-arbeide. Se rapport av Ronald Elsdon.

Forslag til fortsatte undersøkelser.

Vi forutsetter først at resultatene av de prøvetakinger som nå pågår, sammen med tidligere resultater, blir vurdert slik at råmalmsverdien blir høy nok for denne type forekomst.

Diamantboringer vil da ha som oppgave å fastlegge malmareal, mektighet samt malmens kvalitet.

Betrakter dette som en orienterende boring og foreslår at vi borer i 3 profiler etter det 2,2 km. lange utgående.

Det er på det nåværende tidspunkt for tidlig å fremlegge et detaljert borprogram. Bl.a. er det ikke klart hvorvidt det er mulig å benytte retningskontrollert diamantboring.

Vi tar i første omgang sikte på å påvise et malmkvantum på 3 mill. tonn. Med gjennomsnittlig mektighet 1 meter vil dette si at vi må følge malsen ca. 500 meter mot dypet.

./.. Se bilag med geofysiske anomalier og borprofiler.

800 meter diamantborhull i 3 profiler gir tilsammen

2400 meter borhull.

Vi regner med en pris på kr. 150,- pr. bormeter alt inklusive.

Dette gir 150,- kr. x 2400 mtr. =

Kr. 360 000,-

Dersom diamantboringene på et tidlig tidspunkt i sesongen kan sies å være positive ber vi ta ut en større prøve for flotasjonsforsøk.

Til dette arbeide beregnes

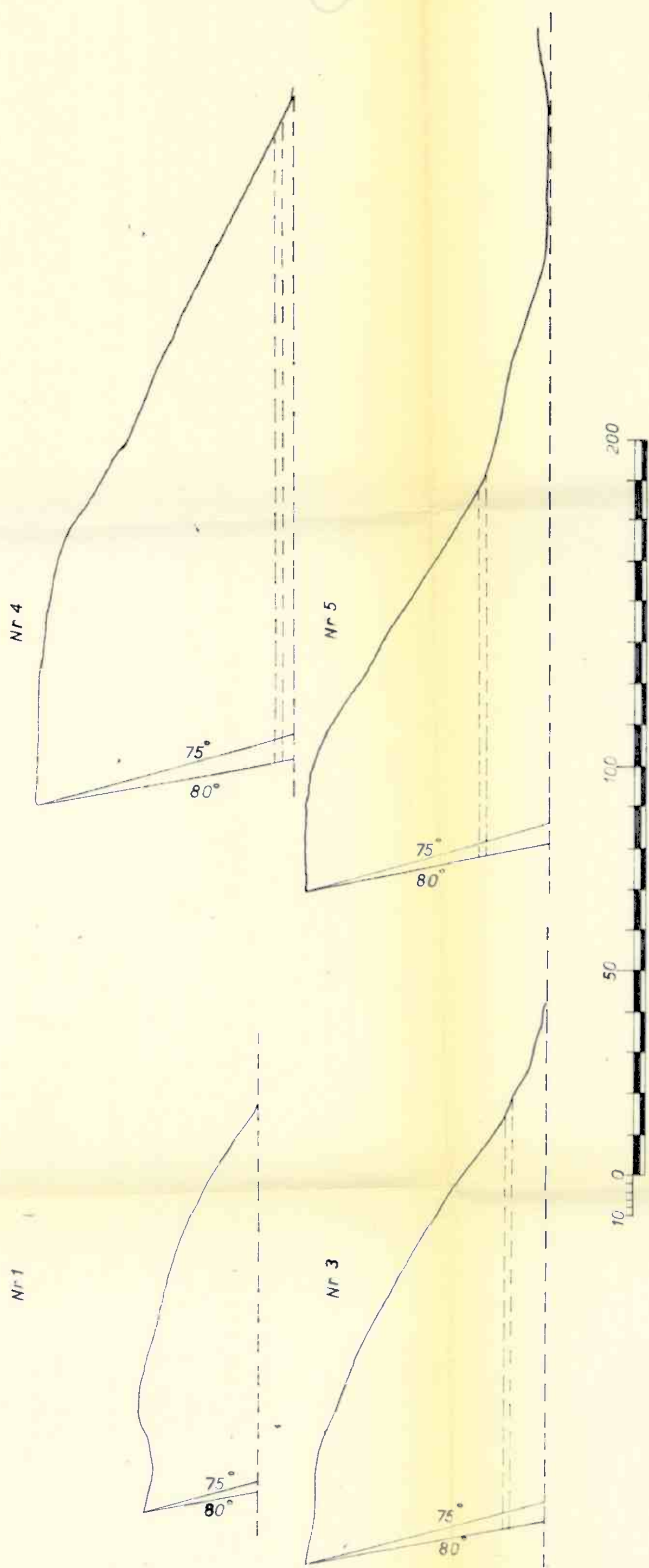
Kr. 10 000,-

Hakund Skotland

Bilagsfortegnelse.

1. Topografisk kart over utgående med de gamle stoller inntegnet.
2. Gammelt situasjons- og eiendomskart.
3. NGO kart i målestokk 1:50 000.
4. Geologiske profiler av gamle stoller.
5. Resultat av prøvetakinger utført i 1952.
6. Geofysiske anomalier.
7. Borprofil nr. 1
8. Borprofil nr. 2
9. Borprofil nr. 3

PROFILER M = 1 : 1000



INGEBORG KOBBERFELT SALTDAL M=1:2500



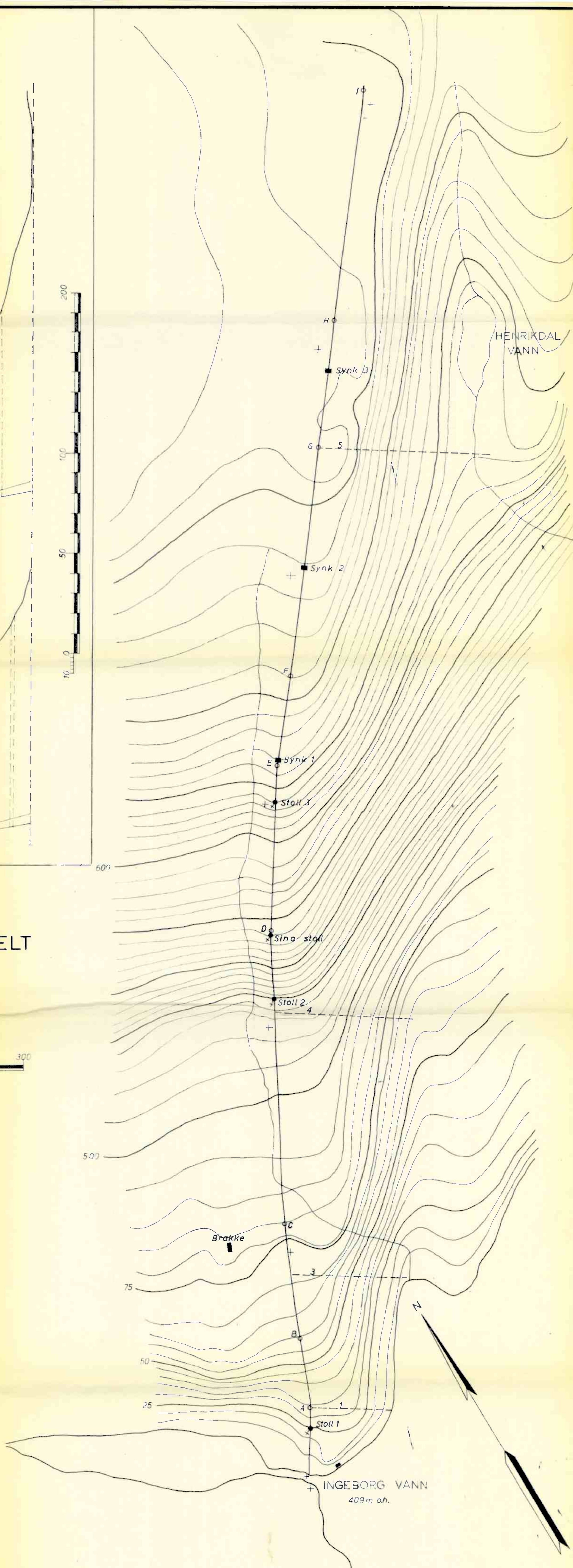
TEGNFORKLARING

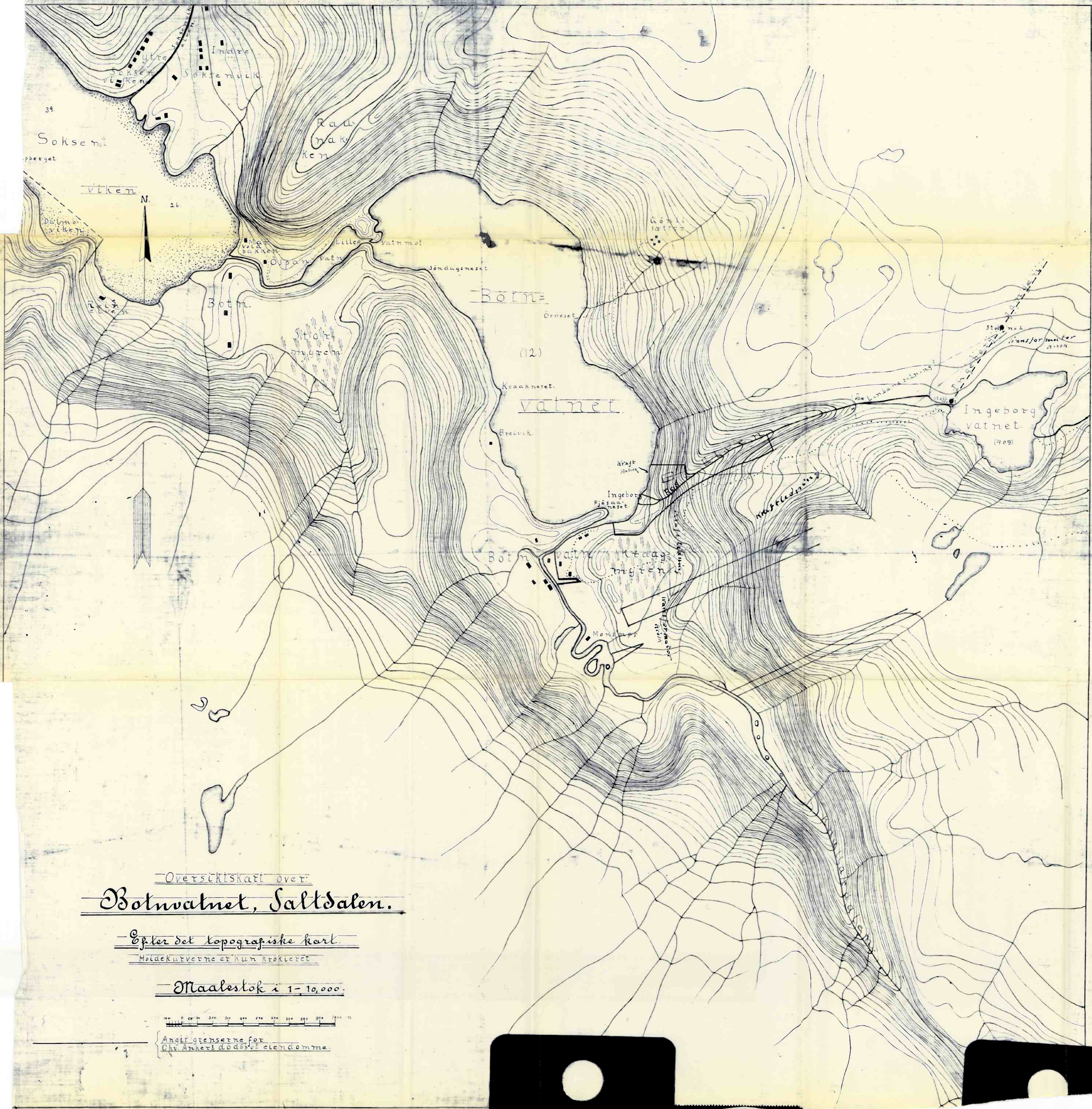
- Ertsgang og basispunkt
- - - - Profil
- + Bolt for utmåll

TGN. K. REMMEN 1917.

TRC. Georg Olsen 27.6.67.

EKV. = 5m.





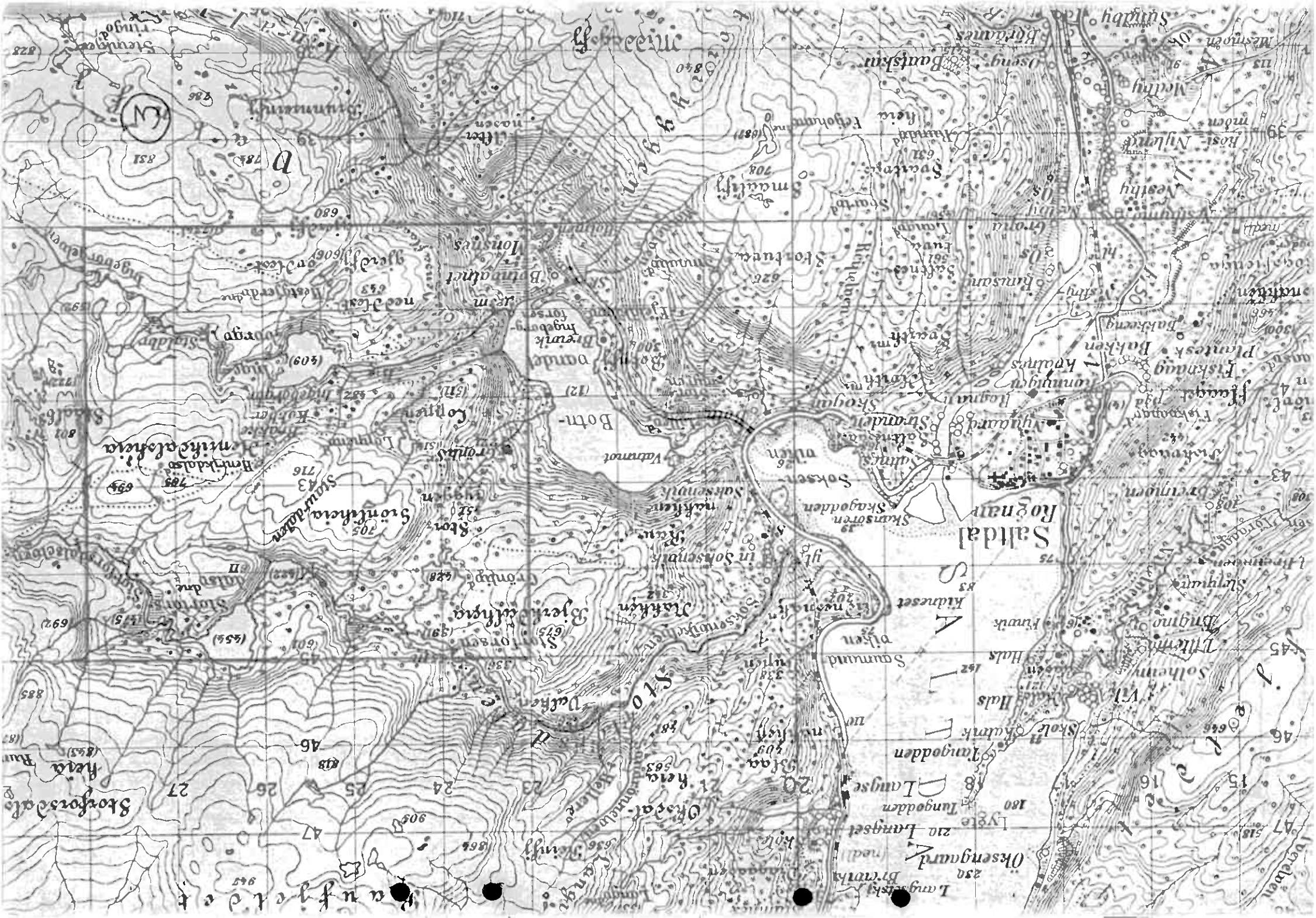
Oversiktskart over:
Botnvatnet, Saltdalen.

Efter det topografiske kart.
Maalekurverne er kun kretiseret

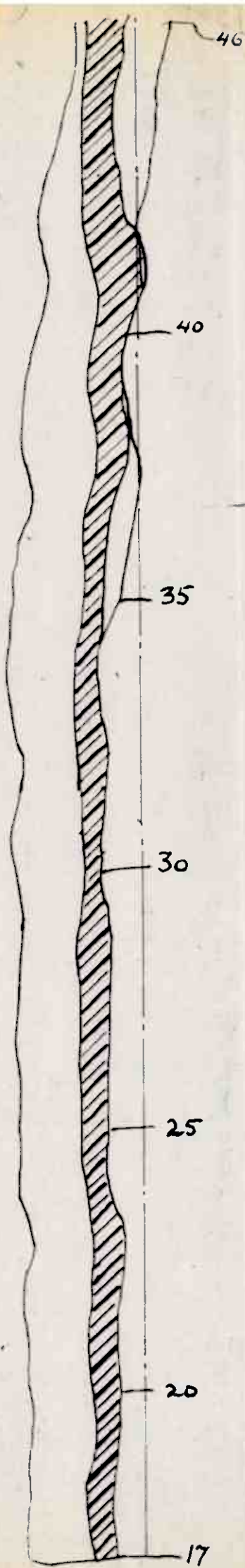
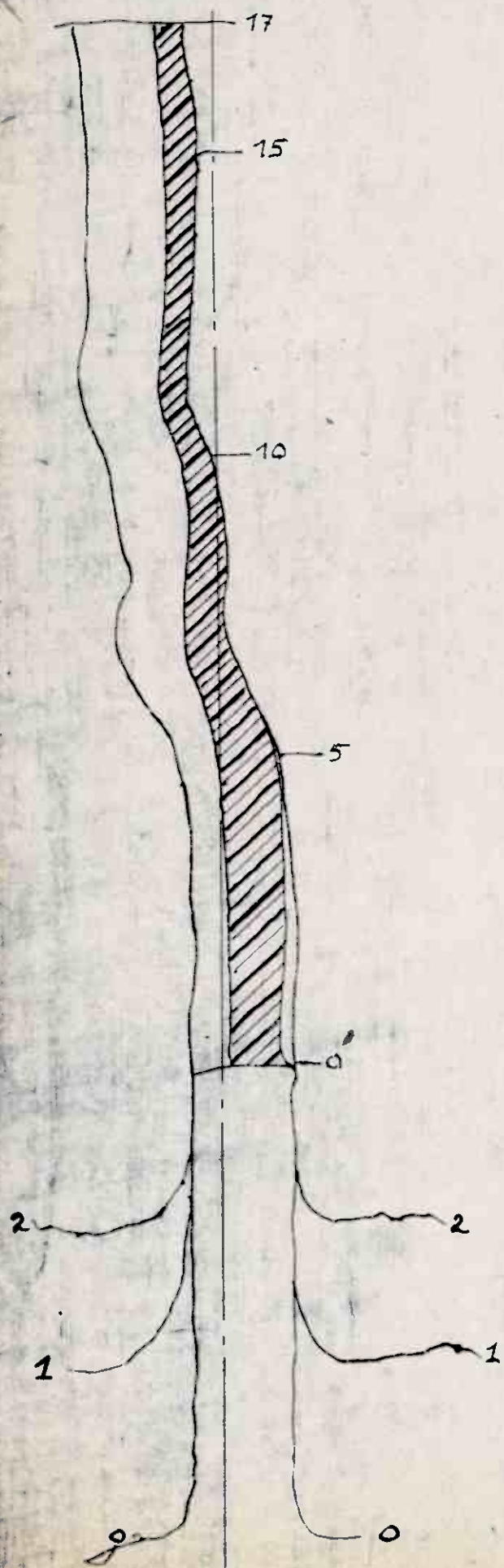
Maalestok i 1-10,000.



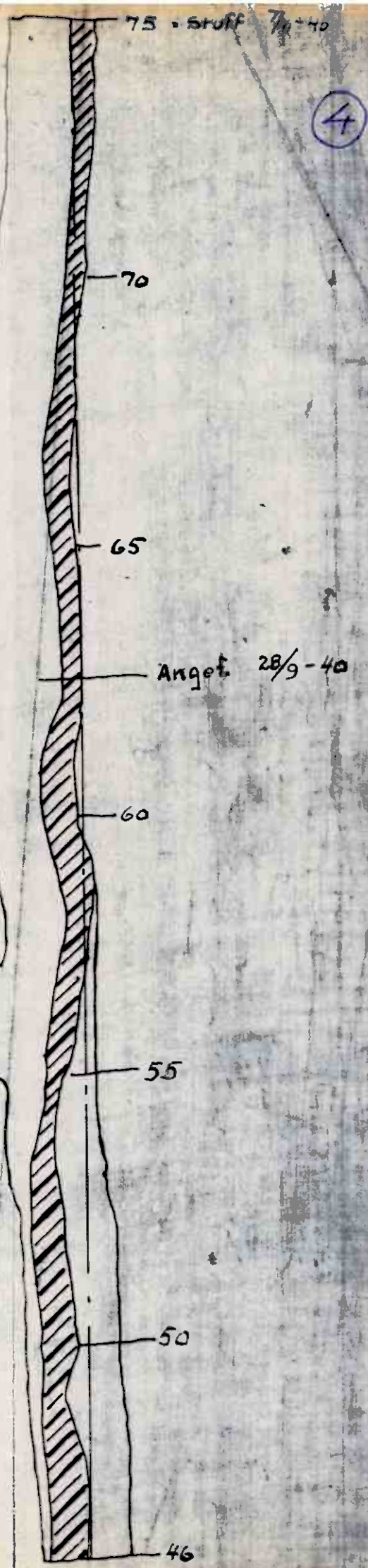
Angir grenserne for
Chr. Anneris dødsbo's eiendomme.



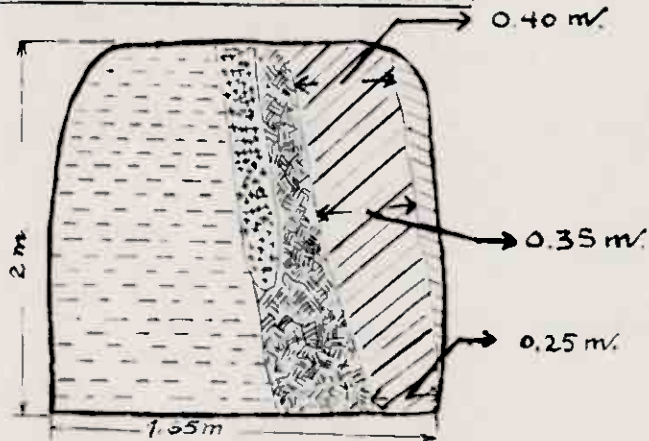
RISS
 über
 Stoll 2 bei Ingeborg Grube, Saltdalen.
 Mass-Stab 1/100



10-15 Cu



QUERSCHNITT BEI 2 m STOLLENEINTRIEB.



LOSE GLIMMER-SCHIEFER

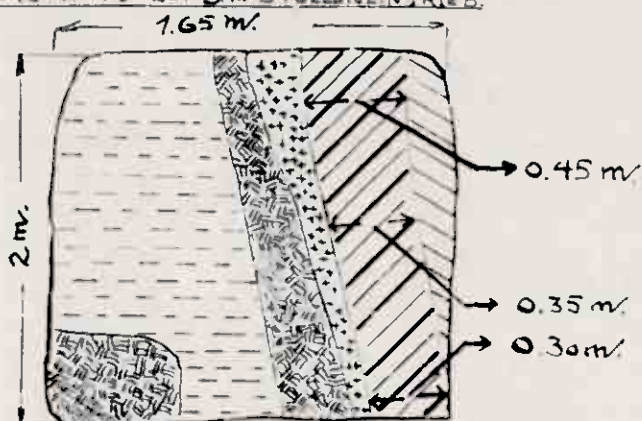


MAGNETKIES MIT KUPFERKIES



CHLORIFISIERTES GLIMMER-SCHIEFER
M/GRANATEN.

QUERSCHNITT BEI 3 m STOLLENEINTRIEB.

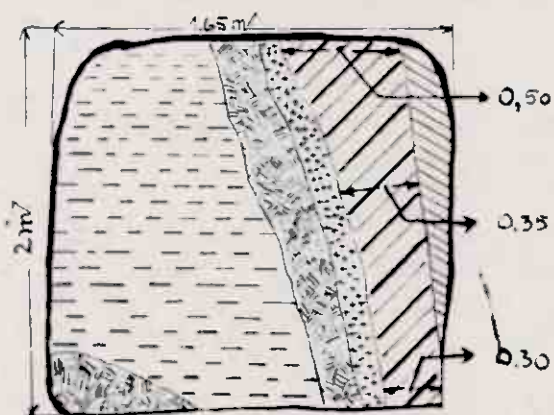


REICHE CU-KIESIMPRÄGNATIONEN.



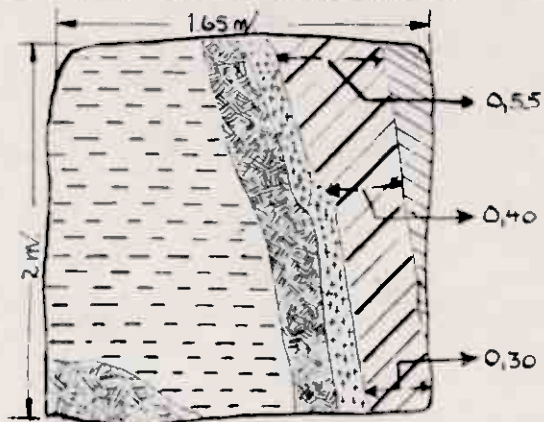
ARMÉ CU-KIESIMPRÄGNATIONEN.

QUERSCHNITT BEI 4.M. STOLLENEINTRIEB



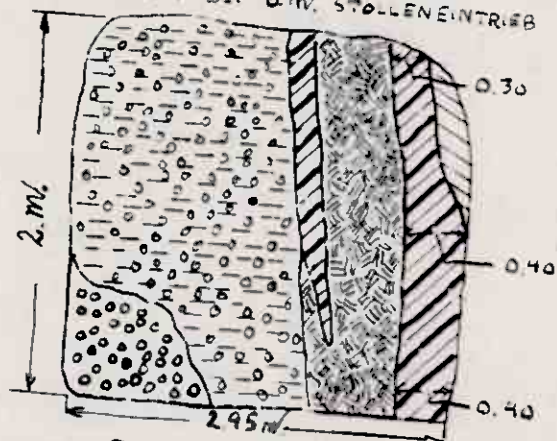
-  LOSE GLIMMER SCHIEFER
-  MAGNETKIES MIT KUPFERKIES
-  CHLORIFISIERTES GLIMMER-SCHIEFER
M/GRANATEN

QUERSCHNITT BEI 5.M. STOLLENEINTRIEB



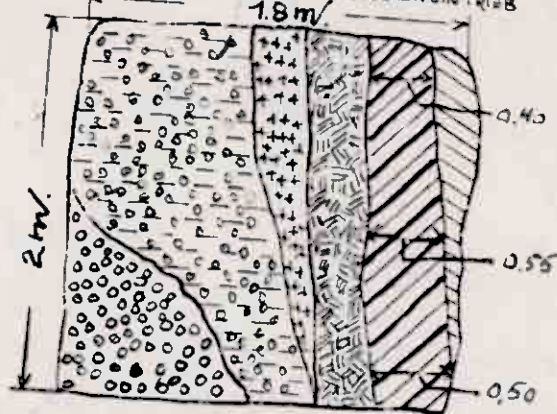
-  REICHE CU-KIESIMPRÄGNATIONEN
-  ARME CU-KIESIMPRÄGNATIONEN

QUERSCHNITT BEI 6 m. STOLLENEINTRIEB

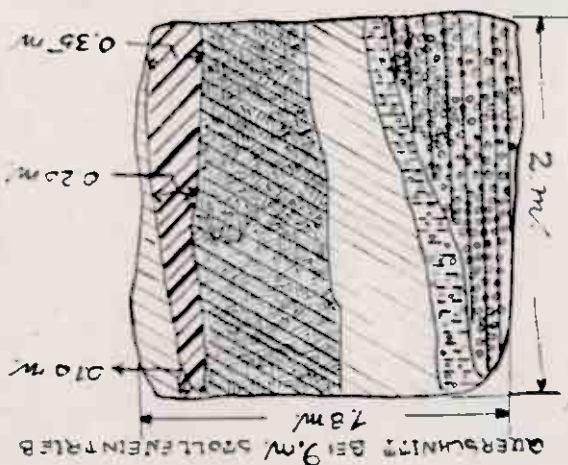


ARMES S- und Cu-IMPRÄGNATION

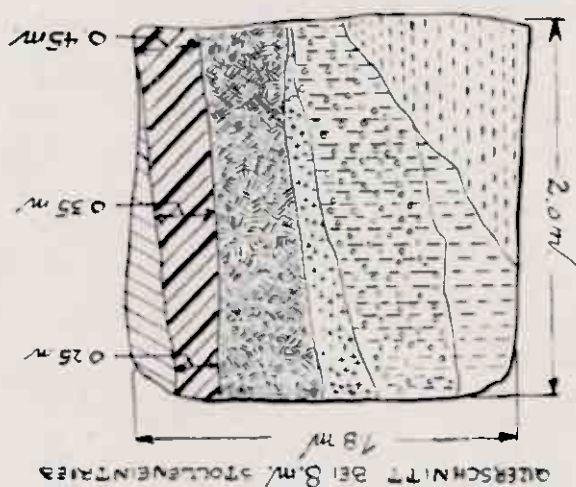
QUERSCHNITT BEI 7 m. STOLLENEINTRIEB



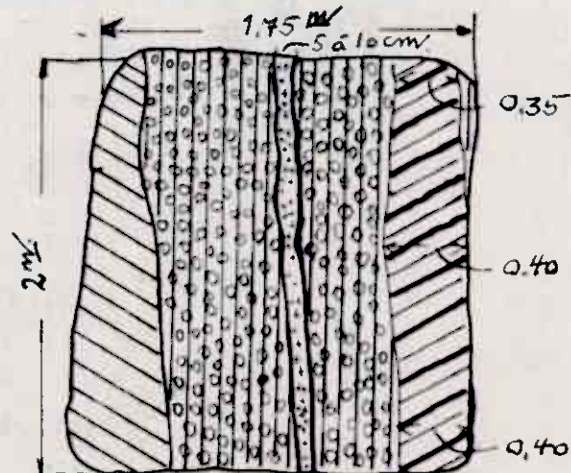
GLIMMER-SCHIEFER M. ARMER CU-IMPREGN.
GLIMMER-SCHIEFER M. STARK-KIESIMPREGN.



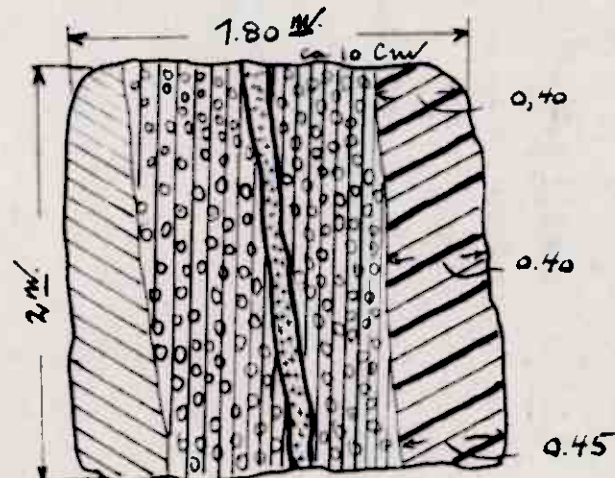
CHLORSCHIEFER MIT GRÜNLINEN
ARMER SCHWEFELKIESIMPREGN.



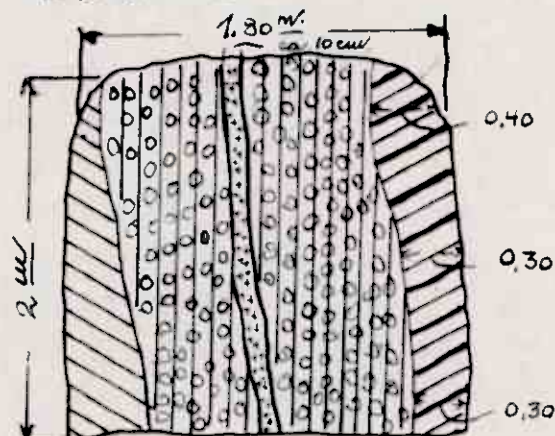
QUERSCHNITT NACH 10m EINTRIEB.

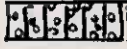


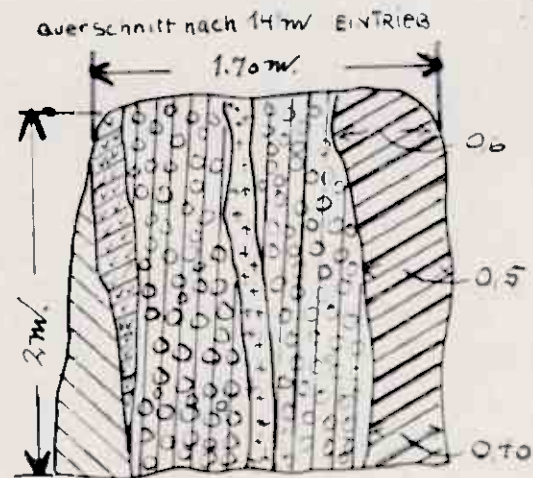
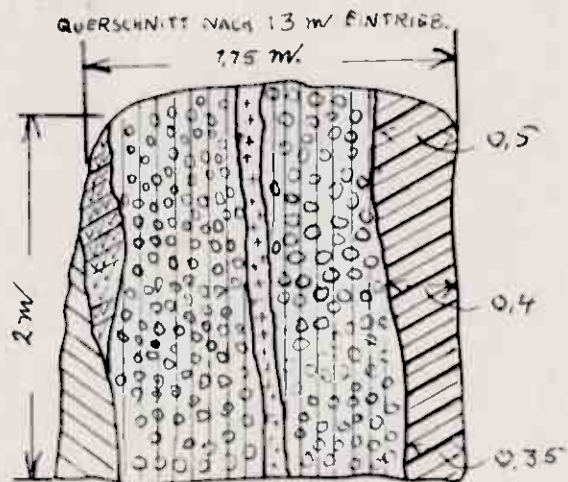
QUERSCHNITT NACH 11m EINTRIEB



QUERSCHNITT NACH 12m EINTRIEB.



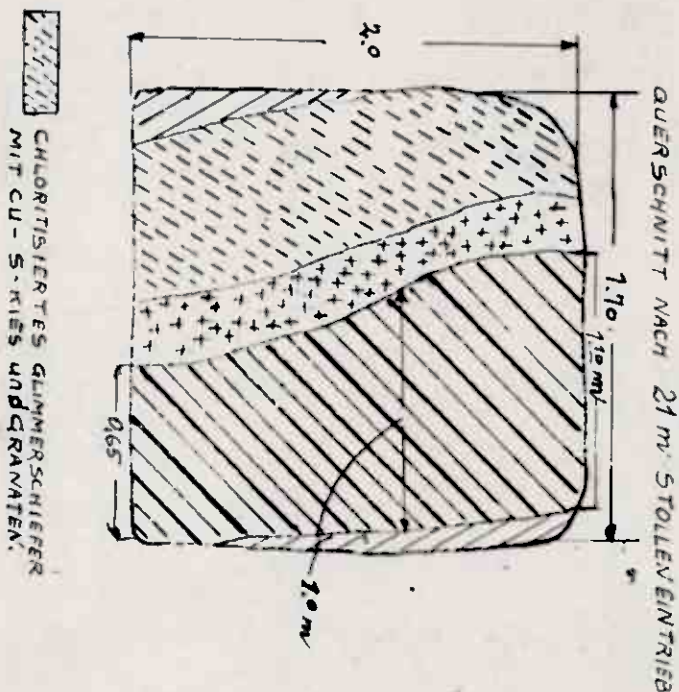
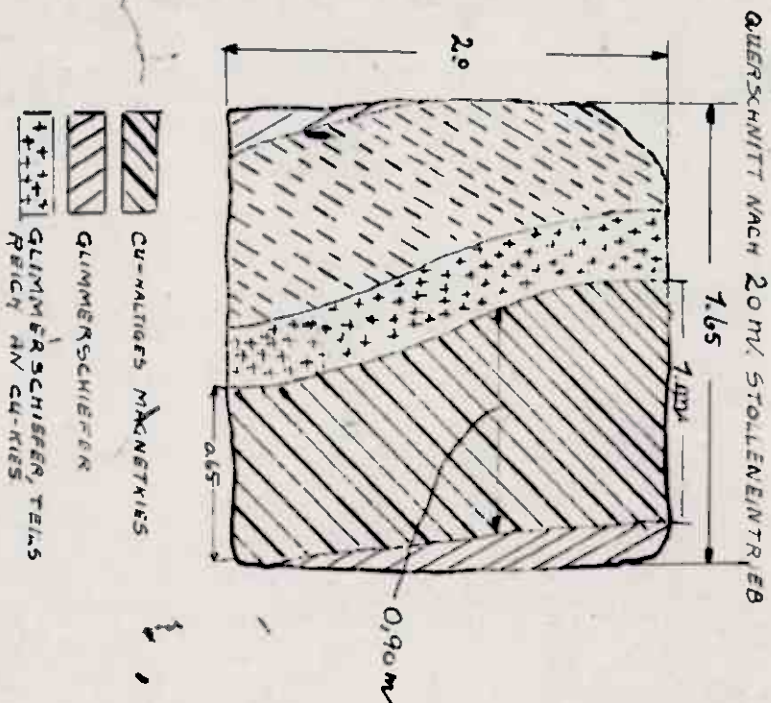
-  MAGNETKIES M/ KUPFERKIES
-  GLIMMER-SCHIEFER
-  REICHE CU-KIESIMPRÄGNATIONEN
-  CHLORITISIERTES GLIMMER-SCHIEFER
MIT GRANATEN U. CU- U. S- KIES



-  Cu-haltiges Magnetkies
-  Cu- und S- Kieshaltiges Glimmerschiefer m/Granaten
-  Glimmerschiefer m/reiche Cu-Kiesimprägn.
-  Chloritschiefer m/Granaten und Cu und S-Kies
-  Glimmerschiefer

Ingeborg Stollen II.

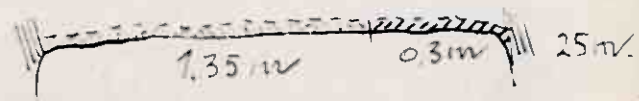
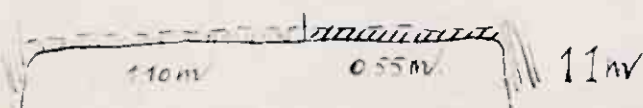
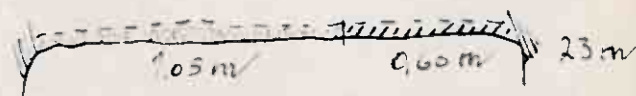
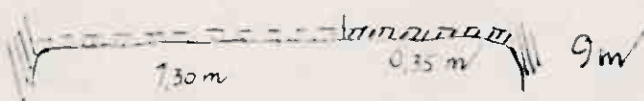
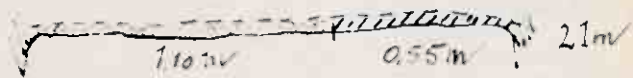
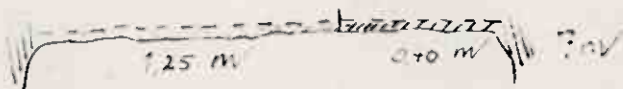
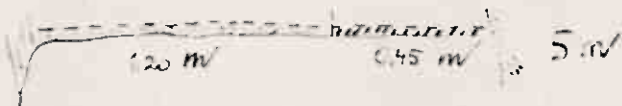
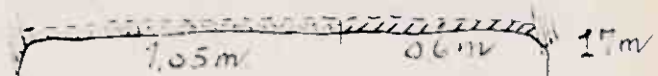
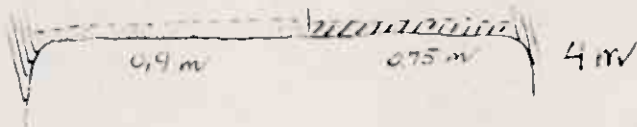
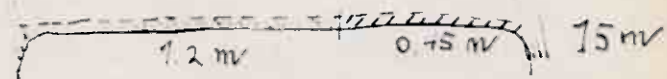
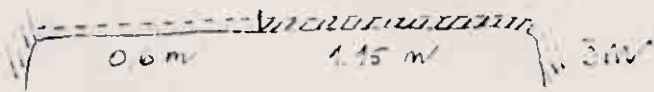
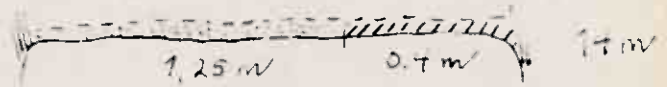
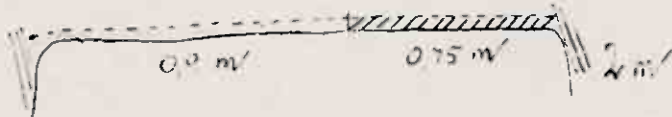
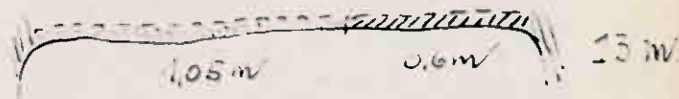
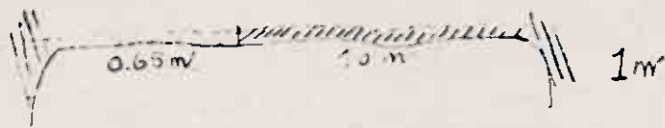
Saltalen Kupfer ~~er~~ kommen, Dez. 1940.



Skizzen von Schlitzproben

Ingeborg Stollen II.

Saltdalen Kupfervorkommen, Dez. 1940.



□ Gangberge

▨ Magnetkiesgang.

Skizzen von Schlitzproben

Ingeborg Stollen II.

Saltdalen Kupfervorkommen, Dez. 1940.

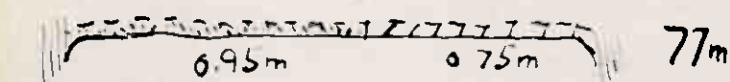
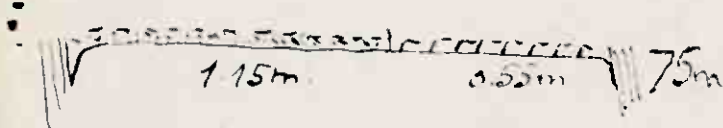
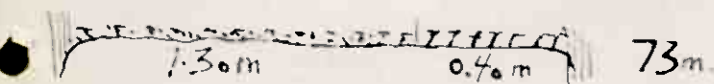
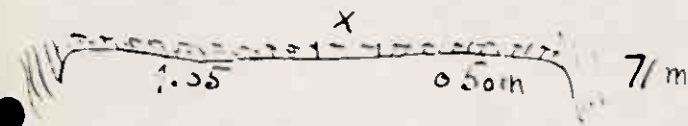
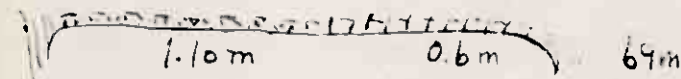
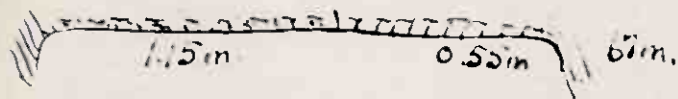
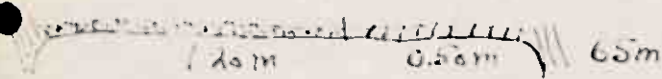
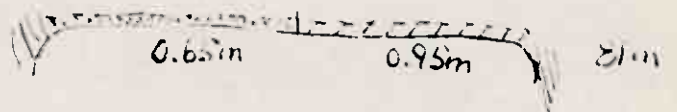
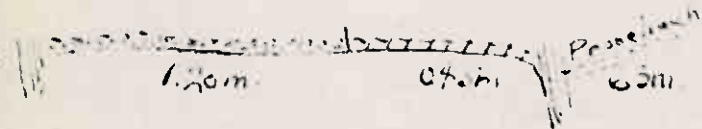
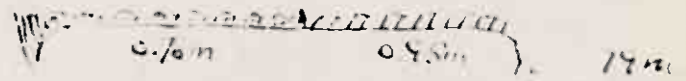
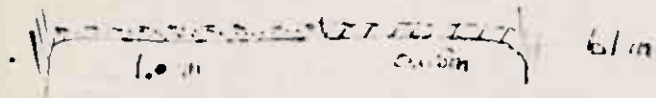


Gangberge
 Magnetkiesgang
 G4. sk. = Glimmerschiefer

Skizzen von Schlitzproben

Ingaborg Stollen II.

Salt-Jalen Kupferwerk, Dec. 1940.



Länge des Stollens = 83,75m

 Gangbenge

 Magnetkiesgang

X Reiche Impregnationen von Cu und S

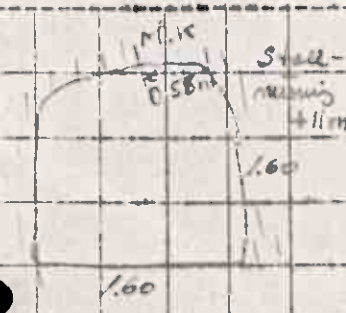
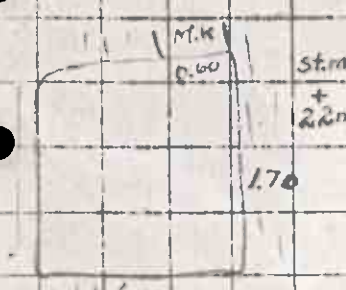
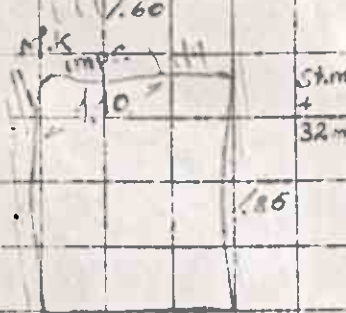
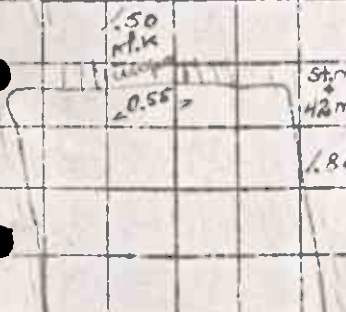
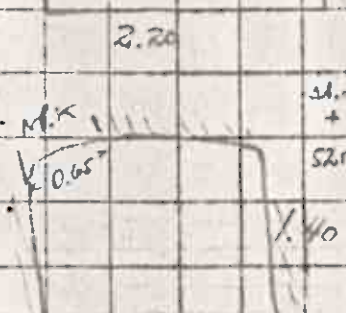
A/3 SULITJELMA GRUBER

Ingeborg

5

Stoll II.

Analyseberäkning.

	Pr nr	m	% Cu	% Zn	% S	kg Cu	kg Zn	kg S	t/m ²	An nr	Mrk.
	1	0.55	0.54	1.23	9.6	8.6	19.7	53	1.6	3746/52	11/10-52 O.R.
	2	0.60	0.76	2.02	19.2	15.1	40.5	384	2.0	3746/52	—
	3	1.10	0.09	0.81	14.6	3.0	27.6	495	3.4	47/52	—
	4	0.55	0.48	0.89	10.3	7.6	14.2	165	1.6	48/52	—
	5	0.65	1.25	1.23	15.1	26.2	25.6	296	2.1	49/52	—

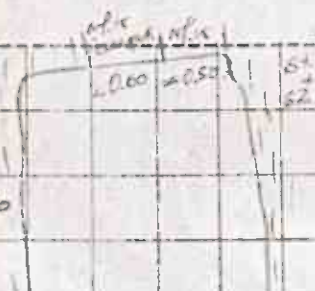
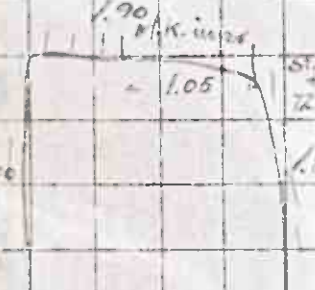
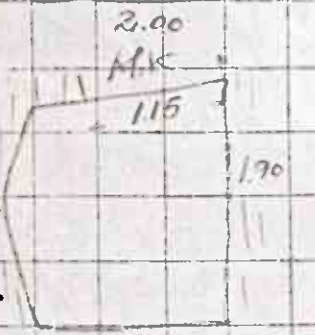
2.

/S SULITJELMA GRUBEN

Ingeborg
skall II.

⑤

Analyseregning.

	Pr nr	m	% Cu	% Zn	% S	kg Cu	kg Zn	kg S	t/m ²	An nr	Mrk.
	6	1.10	3.77	0.62	7.4	116	192	230	3.1	3750/52	Skutt 12/10-50 O.R.
	7	1.05	0.37	0.45	5.6	10.3	12.6	157	2.8	-51/52	— " —
	8	1.15	0.95	2.74	20.4	36	104.0	775	3.8	-52/52	— " —

A/S SULITJELMA GRUBER

Ingeborg
Sina. Hall

⑤

Analyseregning.

Pr nr	m	% Cu	% Zn	% S	kg Cu	kg Zn	kg S	t/m ²	An nr	Mrk.
170	1.70	0.89	2.46	19.4	49.9	138	1090	5.6	3753/52	sluggish 1702 also 1701
shell mulling + 6 m (stuff)										

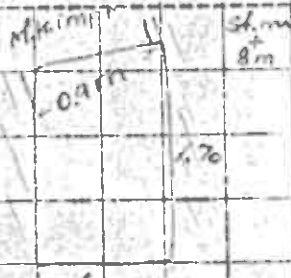
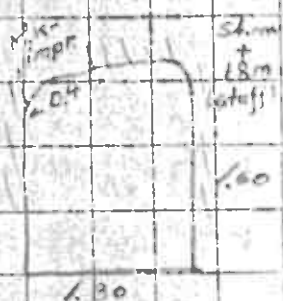
Tingeborg

5

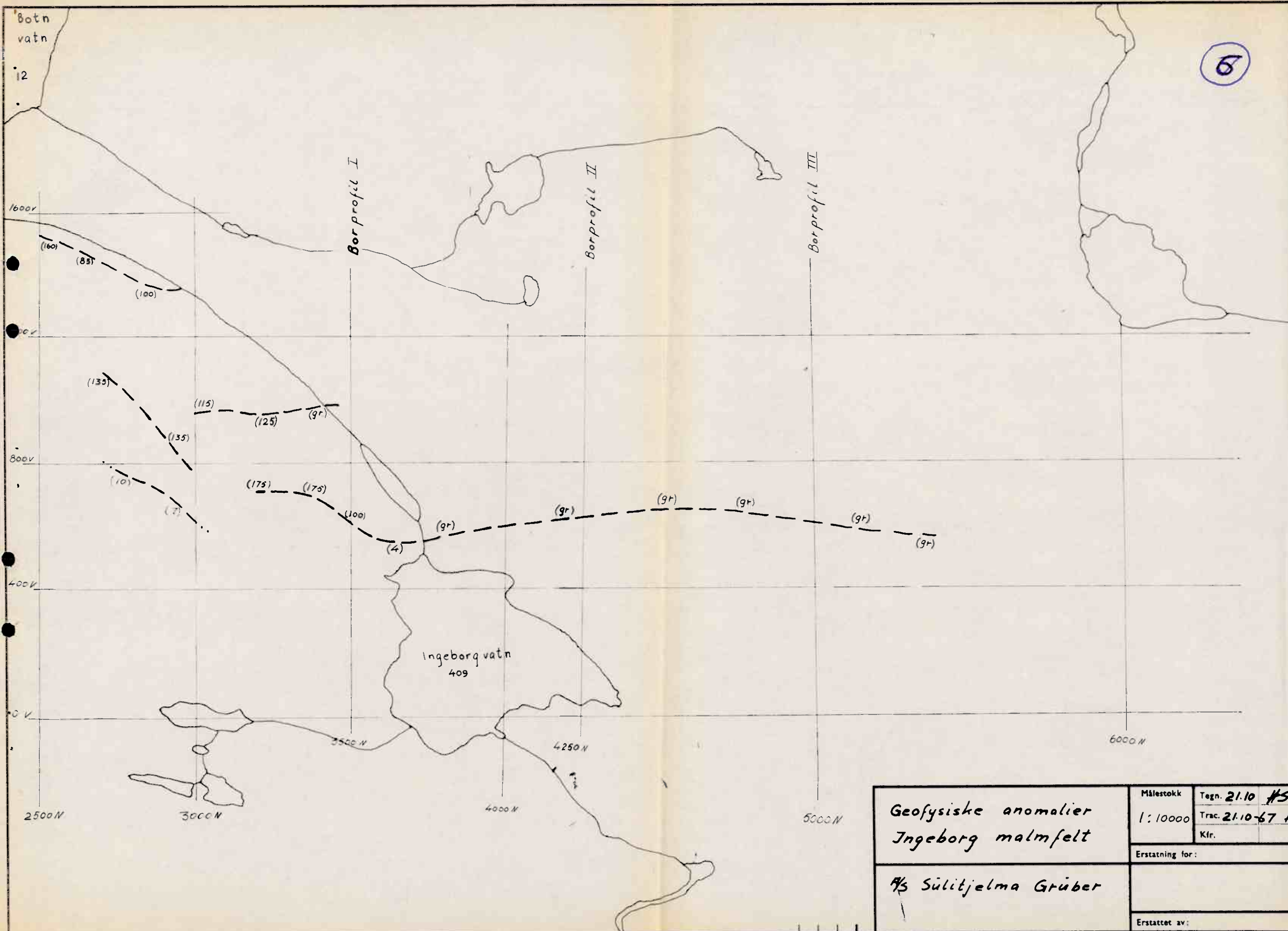
A/S SULITJELMA GRUBER

Slæde I.

Analyseberægning.

	Pr nr	m	% Cu	% Zn	% S	kg Cu	kg Zn	kg S	t/m ²	An nr	Mrk.
	1	0.9	0.30	0.87	6.9	7.5	2.8	174	2.5		Kugle 10-12 0.5 mm
	2	0.4	1.64	3.24	16.9	21.3	42.1	220	1.3		

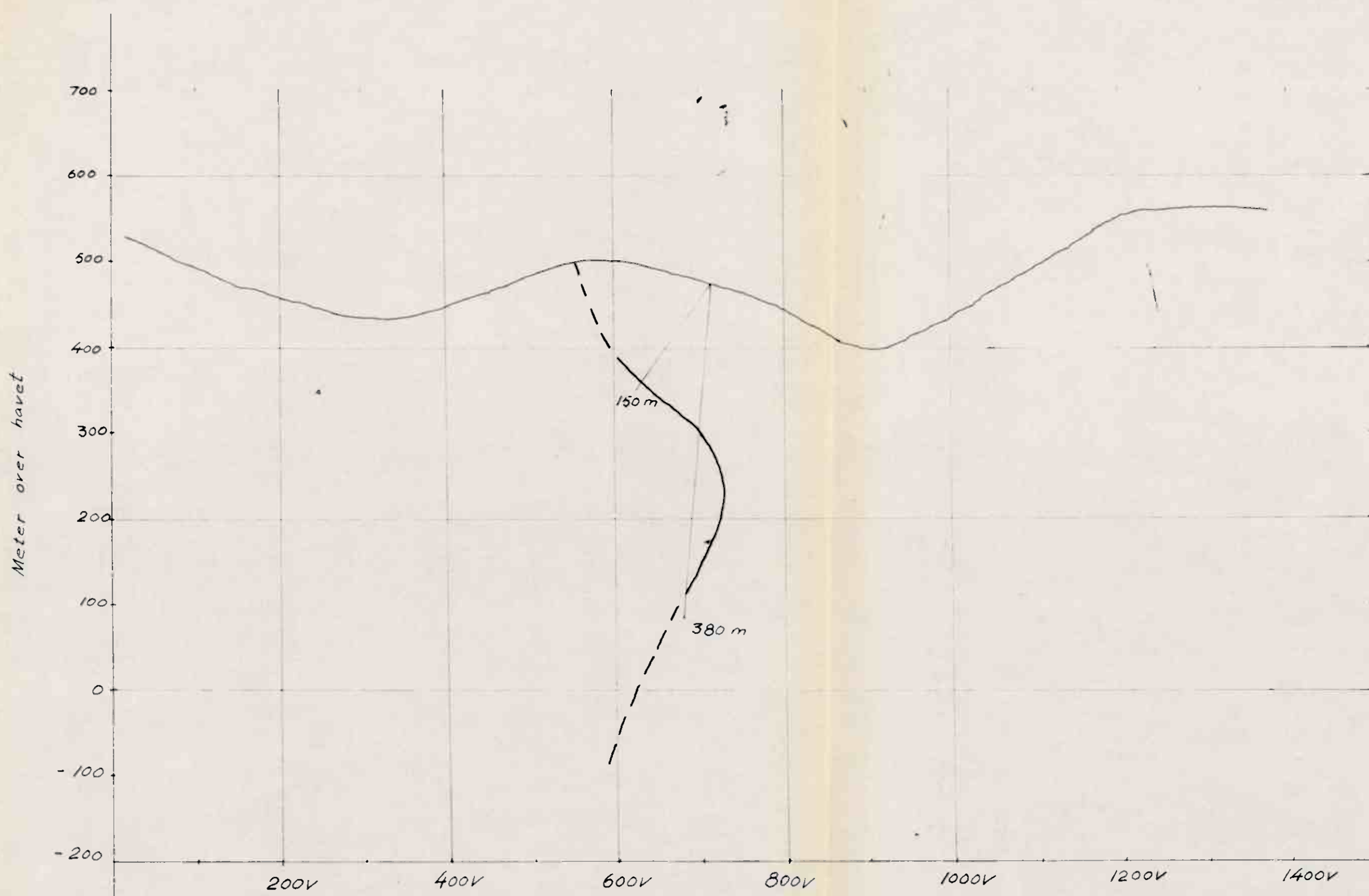
6



Geofysiske anomalier Ingeborg malmfelt	Målestokk	Tegn. 21.10 #5
	1:10000	Trac. 21.10-67 #5
	Kfr.	
#5 Sülitjelma Gruber	Erstatning for:	
	Erstattet av:	

3500 N

7

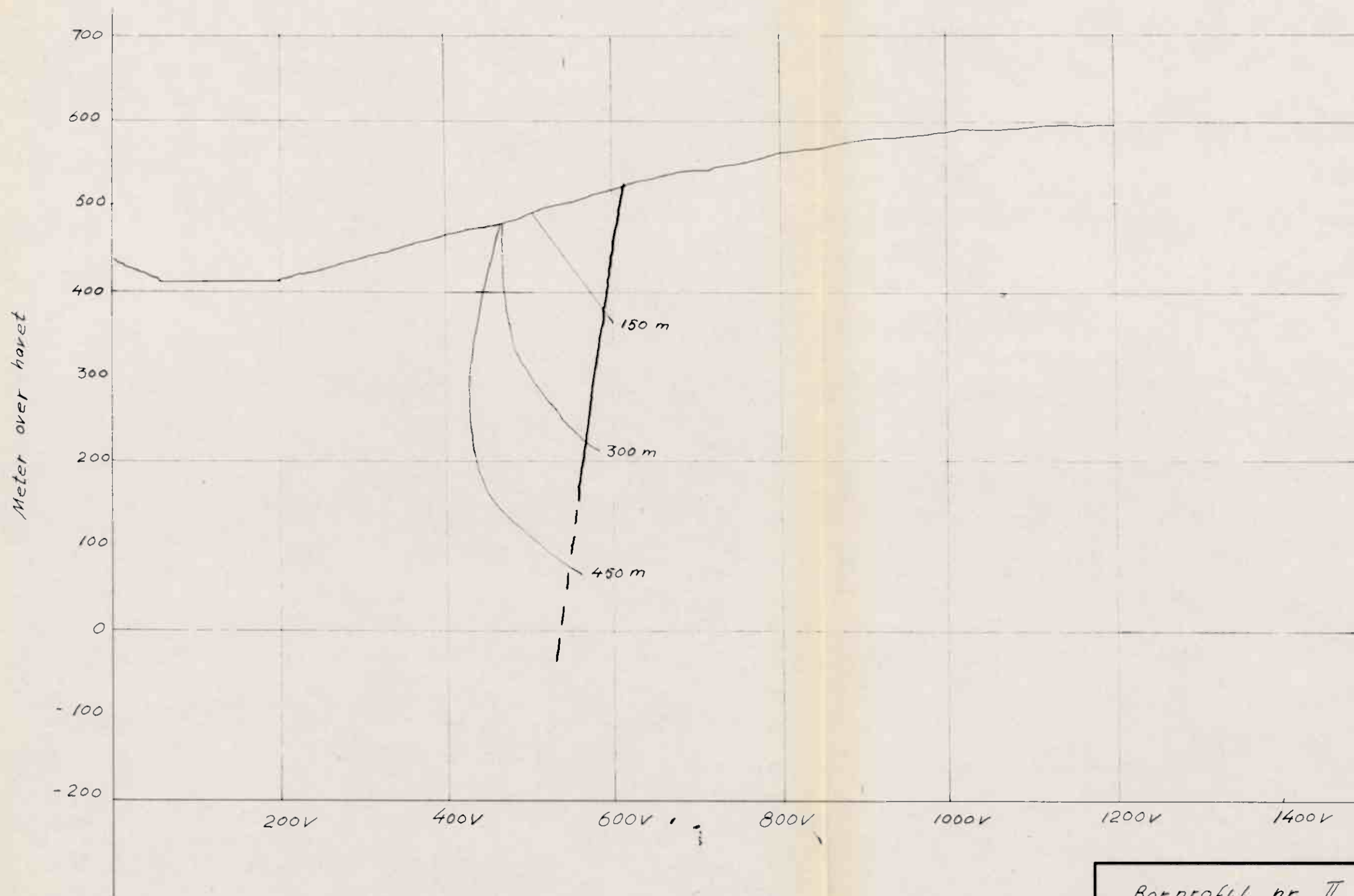


Tils 530 m

Borprofil nr I Ingeborg malmfelt	Målestokk	Tegn. 2110 67	45
	Trac.		45
A/s Sølvetjelma Gruber 1967	Kfr.		
	Erstatning for:		
	Erstattet av:		

4250 N

⑧

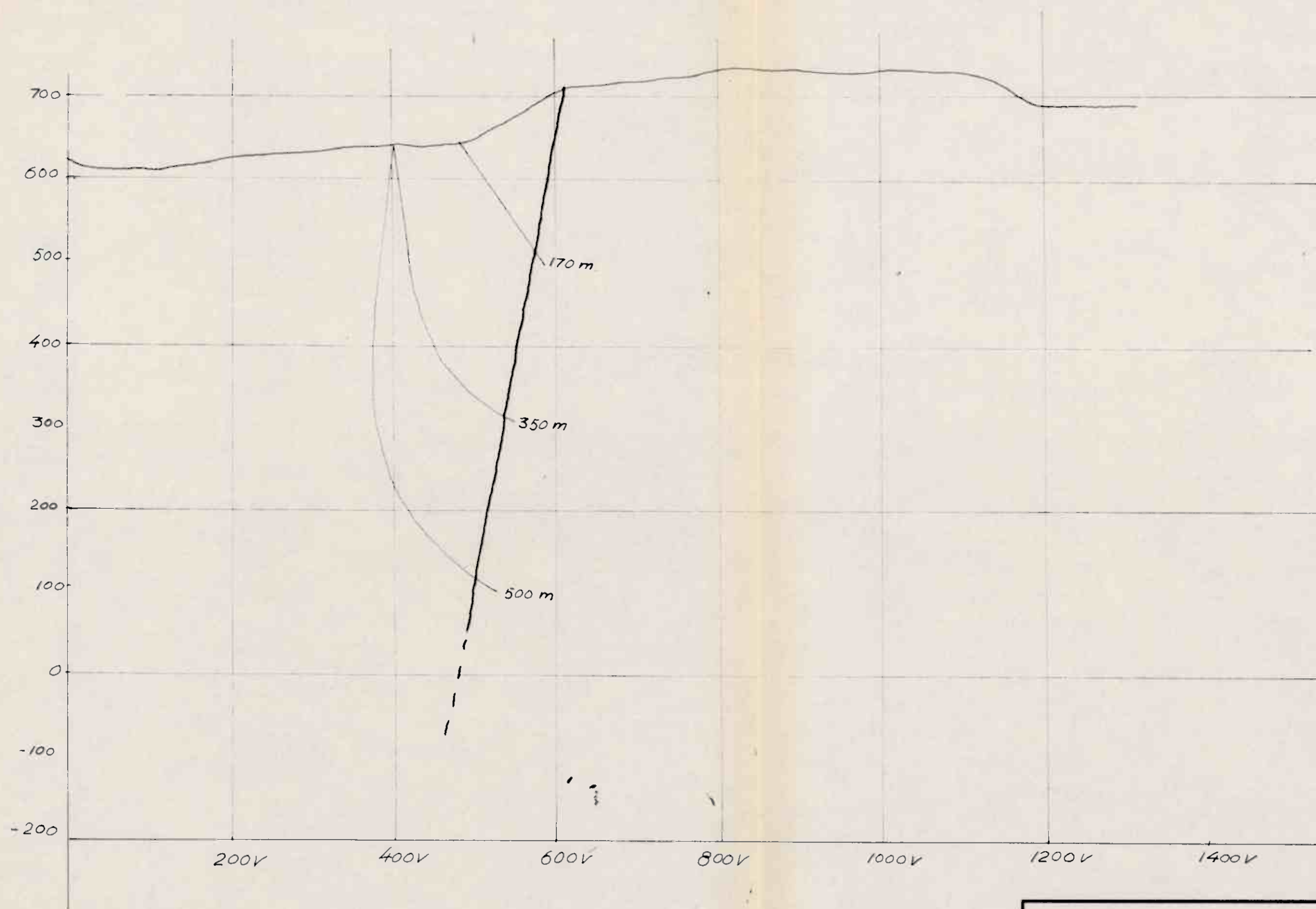


Tills. 850 bormeter

Borprofil nr II Ingeborg malmfelt	Målestokk	Tegn. 2/10 67 HS
	Trac.	HS
	Kfr.	
A/s Södeljelma Gruber 1967	Erstatning for:	
	Erstattet av:	

5000 N

(9)



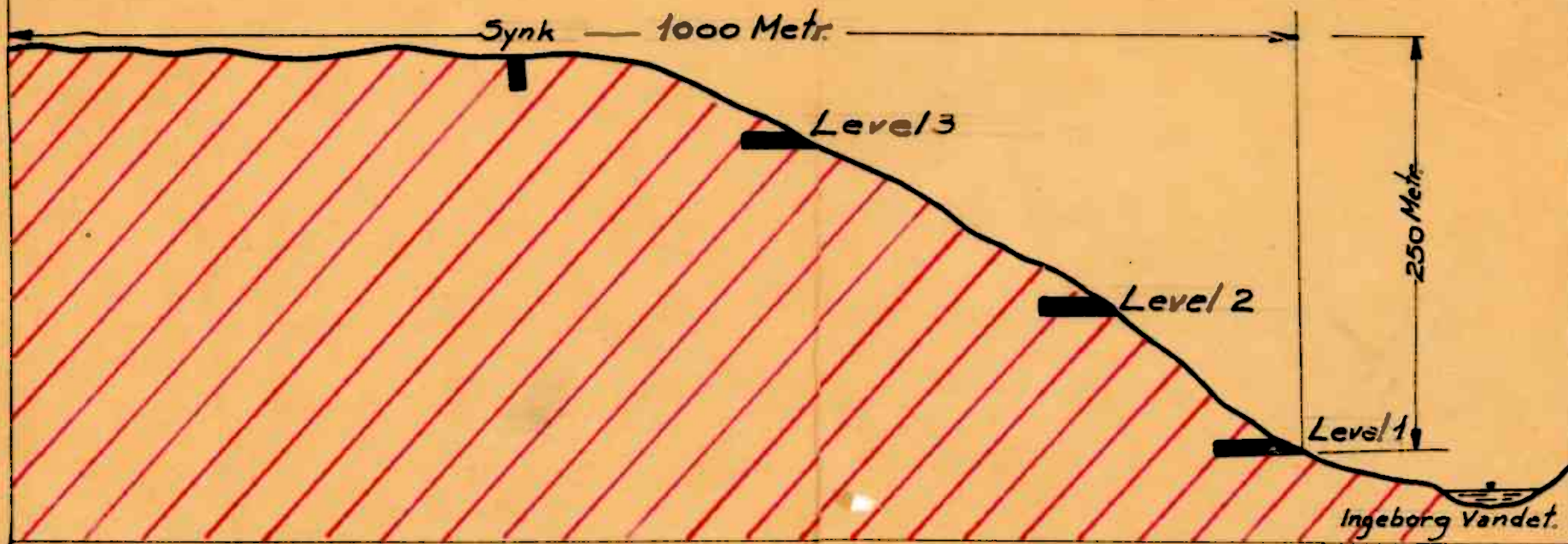
Tills. 1020 bormeter

Borprofil nr III
Ingeborg malmfelt

A/s Säljelma Gruber
1967

Målestokk	Tegn. 21.10.67 HS
	Trac. HS
	Kfr.
Erstatning for:	
Erstattet av:	

— PROFIL OF INGEBORG LODGE —



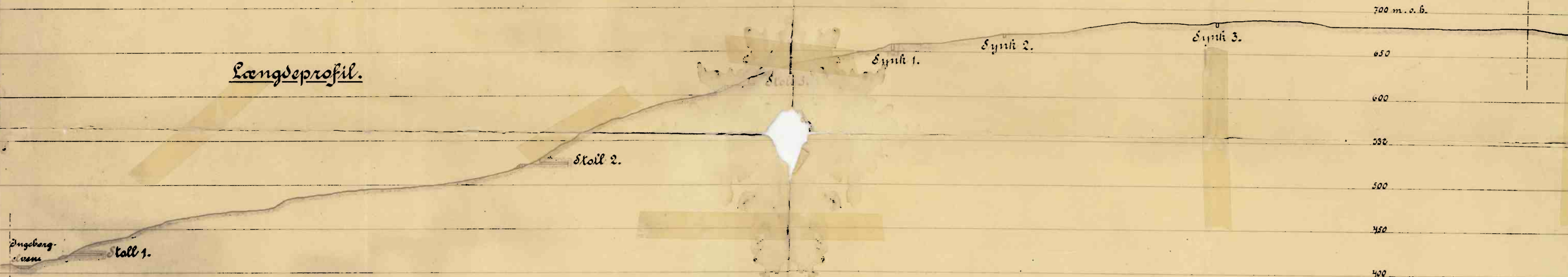
Saltdalens kobberfelter.

Parti av
Ungelagsgangen.

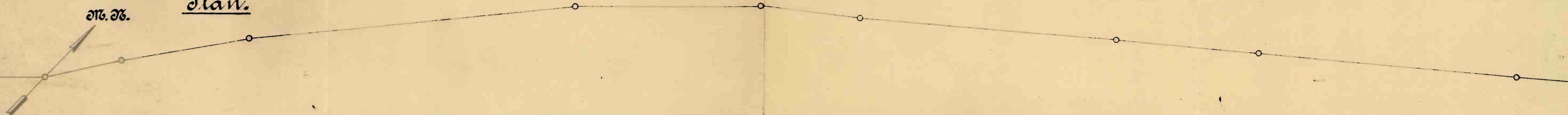
Maalestok: 1:500.

Ingeborggangen, Saltvålen.

Længdeprofil.

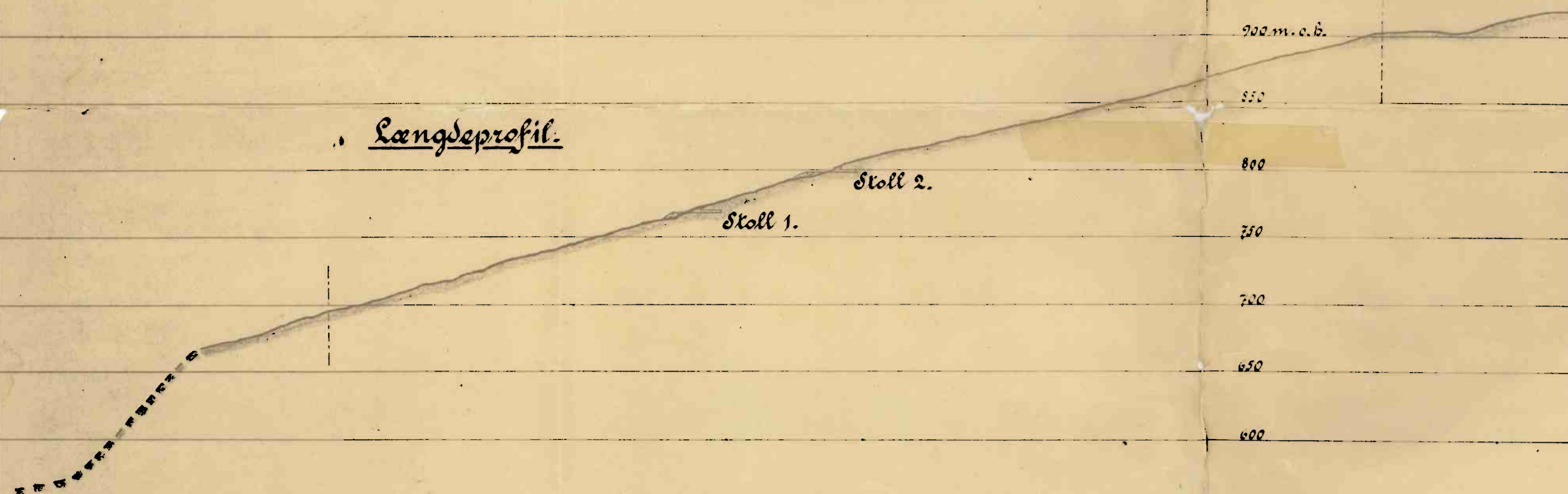


Plan.

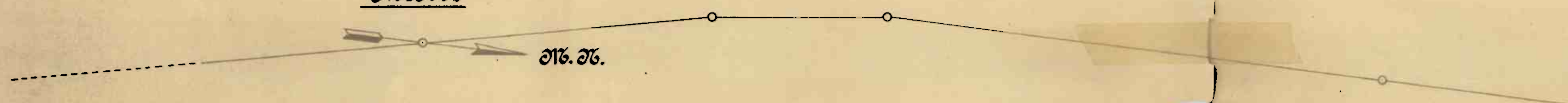


Staalhanggangen.

Længdeprofil.



Plan.



Belegner gangens grænser i dagen.

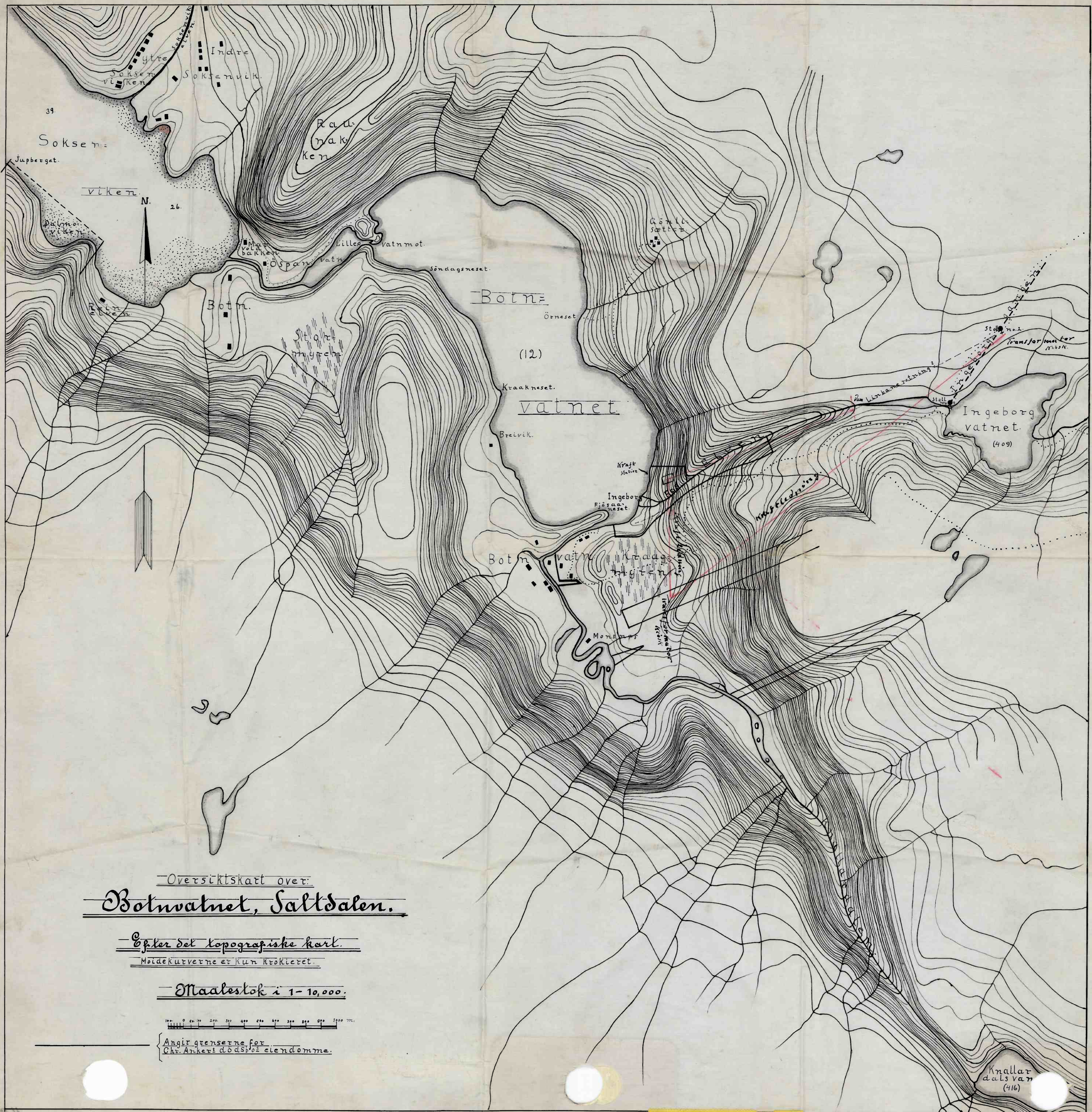
— " — observations-station.

M. = 1:2500.

50 100 200 300 400 500 m.

Hustonia april 1915.

Karl Bay
Ingeniør



Oversiktskart over:

Botnvatnet, Saltdalen.

Opfer det topografiske kart.

Moidekurverne er kun kretieret.

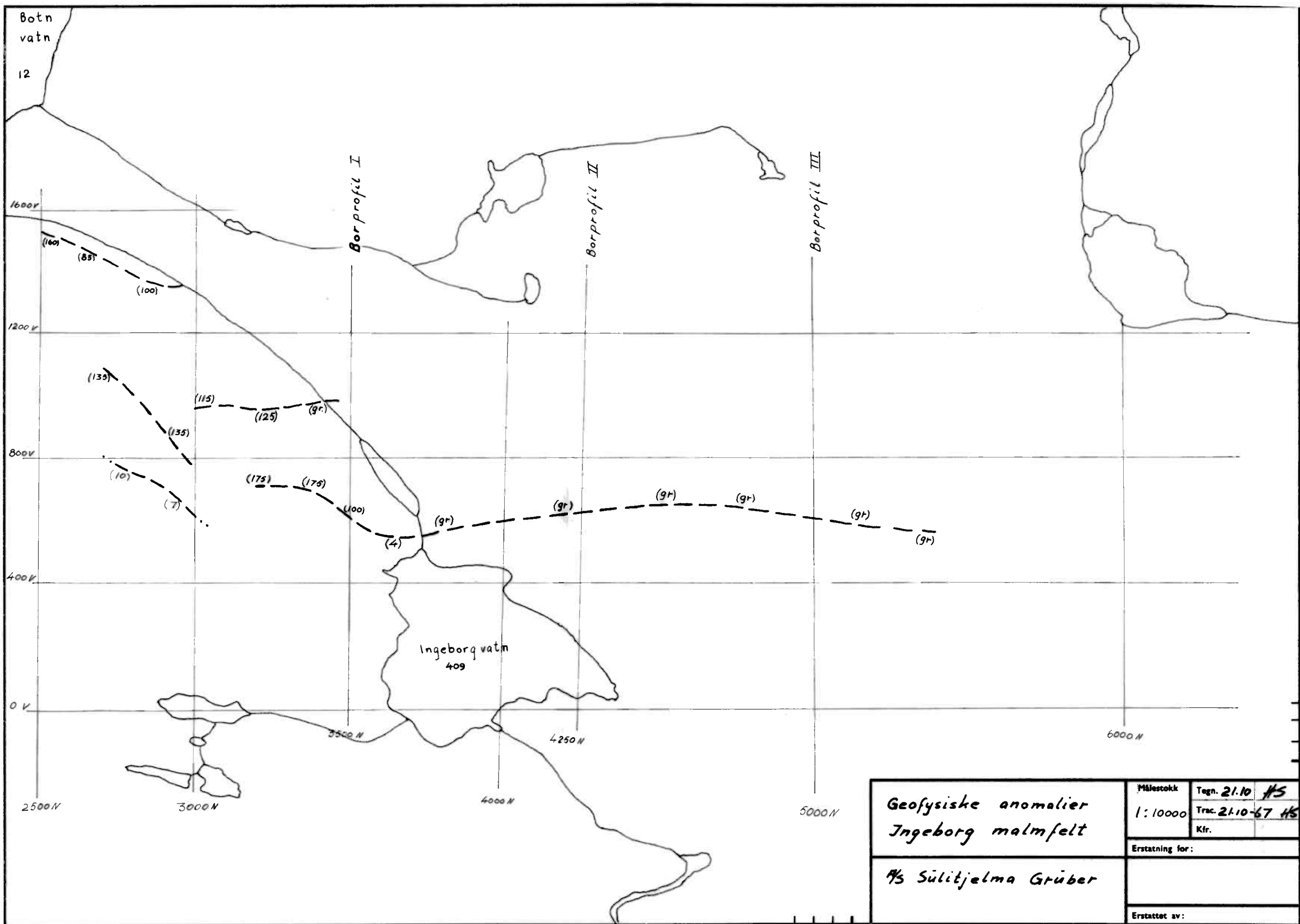
Maalestok i 1-10,000.



Angir grenserne for
Chr. Ankeri dødsbo's eiendomme.

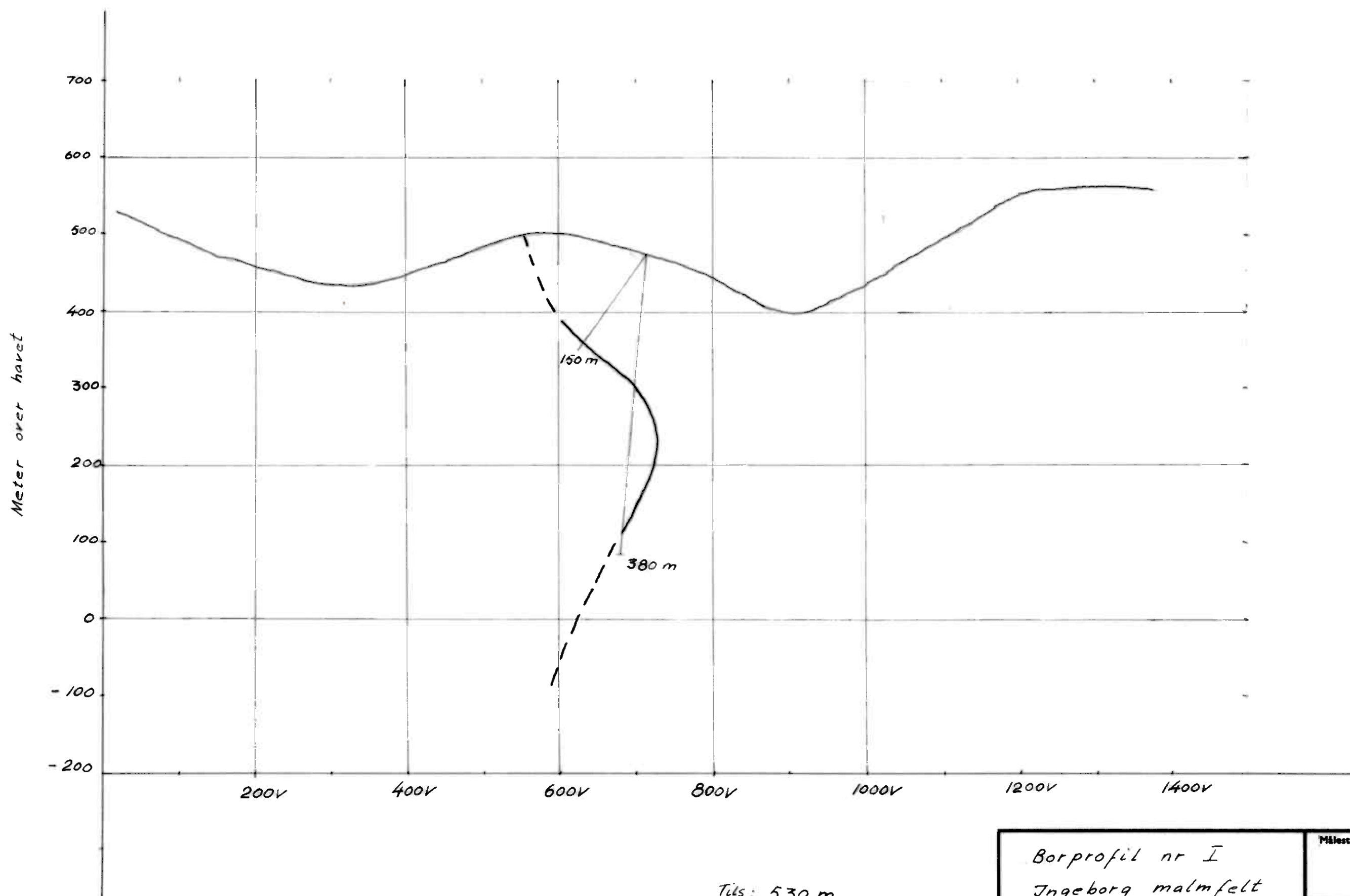
Knallar
dalsvan
(416)





Geofysiske anomalier Ingeborg malmfelt	Målestokk	Tegn. 21.10 HS
	1:10000	Trac. 21.10-67 HS
HS Sülitjelma Gruber	Kfr.	
	Erstatning for:	
Erstattet av:		

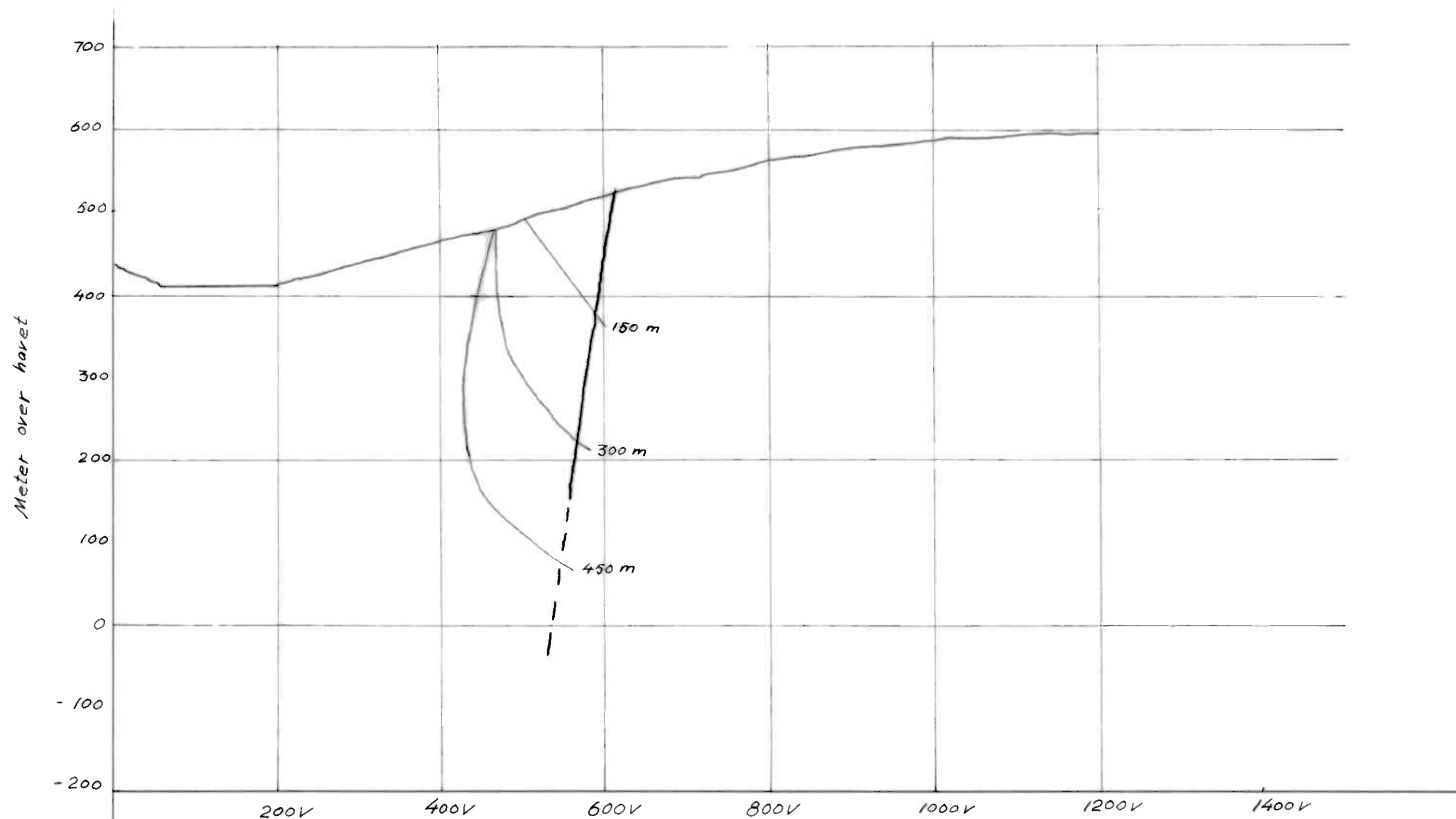
3500 N



Tils: 530 m

Borprofil nr I Ingeborg malmfelt	Målestokk	Tegn. 2.110.67	HS
	Trac.		HS
	Kfr.		
Erstatning for:			
A/s Sølvetjelma Gruber			
1967		Erstattet av:	

4250 N



Tills: 850 bormeter

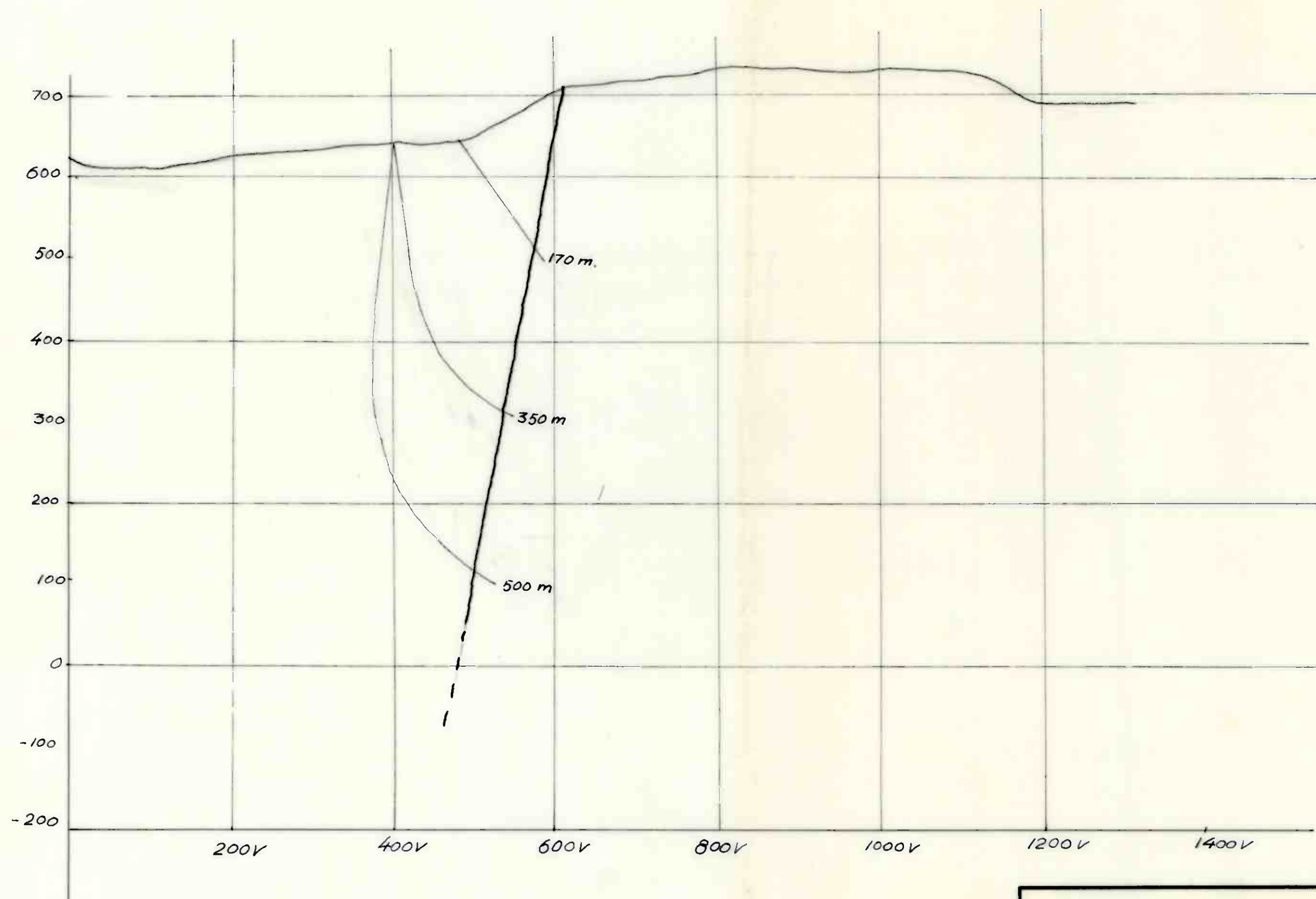
Borprofil nr II
Ingeborg malmfelt

A/s Sülitjelma Gruber
1967

Målestokk	Tegn. 21.10 67 HS
Trac.	HS
Kfr.	

Erstatning for:

Erstattet av:



Tils: 1020 bormeter

Borprofil nr III
Ingeborg malmfelt

A/s Sulljelma Gruber
1967

Målestokk	Tegn. 21.10.67	HS
Trac.		HS
Kfr.		

Erstatning for:

Erstattet av: