

DIAMANTBORING PÅ GRIMSDALEN SOMMEREN 1950.

De totale utgifter for diamantboringen på Grimsdalen sommeren 1950 er i regnskapene oppført med kr. 56.100,03
I dette beløp er medtatt:

Utemaskin, KB-bormaskin	kr. 10.173,53	
" pumpemotor	" 1.050,00	
Gravemaskin, X-maskin	" 5.086,77	
" ombygging til X-2	" 5.904,98	
" diverse verktøy	" 193,99	" 22.409,27
Driftsutgifter ved boringen på Grimsdalen		<u>kr. 33.690,76</u>

Det er ialt boret 465 meter fordelt på 5 hull.

Meterpris - 33.690,76 : 465 - kr. 72,45.

Brutto bortimer - 4172.

Effekt - $\frac{465 \times 8}{4172}$ - 0,9 meter pr. mann pr. skift.

Ved boring på 3 skift blir dette en månedlig inndrift på 135 meter.

I driftsutgiftene er inkludert alle utgifter, også istandsetting av veier og barakke. Det er enn videre utskrevet diamanter og diamantborkroner for ialt kr. 7811,31 som er belastet Grimsdalen i sin helhet. Dette er omtrent 50 % for nye da kronene ved omsetting ennå kan brukes lenge. Dette får imidlertid Grimsdalen nytte godt av ved senere boring. Tatt hensyn til dette vil meterprisen ligge omkring kr. 64,00.

Dårlig effekt og høye driftsutgifter har således karakterisert boringen. De vesentlige årsaker hertil er:

- 1) Uøvede borere.
- 2) Ustabile driftsforhold.
- 3) Dårlige kommunikasjonsforhold.

Ad 1. Det er knyttet noen vante diamantborere til bedriften, men disse arbeider som minerere i gruben og kunne ikke frigjøres for diamantboring i 1950. En var derfor henvist til å lære opp uvante folk, hvilket ikke er gjort i en håndvending når det gjelder et så vidt spesialisert arbeid som diamantboring. Stadig fastkjøring med derav følgende høy diamantslitasje og liten effekt blir resultatet.

Den erfaring disse folkene har fått, kommer selvfølgelig godt med til sommeren, men det ville være en fordel å ansette en ekspert en kortere tid for å lære opp våre egne.

Ad 2. Den bensindrevne motor på bormaskinen har det vært stadig kluss med. Den er dessuten svært dyr i drift. Bensinen belastet boringen med kr. 4,- pr meter, hvilket er urimelig høyt. Den stempelpumpen vi har brukt for å skaffe vann frem til borstedet, er likeledes ubrukelig. Denne kan vi imidlertid erstatte med en mindre centrifugalpumpe som vi har her.

For å stabilisere driftsforholdene må det kjøpes 1 stk. dieselmotor - Kr. 7.000,-.

Ad 3. Mangel på telefon, og til dels mangel på transportmidler, har bidratt til å senke effekten. Spesielt er det ønskelig å få lagt telefonlinje frem til Grimsdalen til sommeren. Omkostningsoverslag for dette vil bli fremlagt senere.

Hvis de nevnte forhold bedres, skulle en, om ønskelig, kunne bore mellom 700 og 800 meter med den nåværende maskin i en 5-måneders sesong på Grimsdalen.

PLANLAGT BORING 1951.

Vedlagt følger kart og profiler over de hull som foreslås boret i 1951 på Østre grubesone. Plaseringen av hullene kan bli noe forandret ved senere befaring i marka. På grunn av en mulig dragning vestover, finner vi det riktig å bore fra vest mot øst, hvilket nummereringen av hullene antyder.

Boringen strekker seg over en lengde på 1025 meter med 3 dyphull, ^{hvert} på 230 meter fordelt over den vestlige halvpart og 4 vanlige hull på 115 m fordelt over hele lengden. Boringen av dyphullene må utføres av et annet selskap da Verket ikke har maskin for så dype hull.

Hvis boringene gir positive resultater, har vi påvist malm innenfor hele det område som begrenses av bornullene XIII og XII, daglinjen og den stiplede linje på det vertikale lengdesnitt.

Ifølge Geofysisk Malmletning antas sonen å være utgående over største delen av denne lengden, og vi antar videre at maktigheten nær dagen er ca 1 meter over hele lengden.

Videre antas at alle hull som boret i 1951 passerer kis på ca 1 meter maktighet.

Det gjennomsnittlige fall på kisen settes til 55°. Sammenholdt med resultatet av de tidligere boringer, skulle da den påviste malmmengde bli ca 1.000.000 tonn.

Boringene har hittil kostet	kr. 33.700,-
I 1951: 461 m @ kr. 65,-	kr 29.965,-
685 " " " 90,-	" 61.650,-
Røkking og avdekningsarbeid	" 5.000,-
Tilsammen	<u>kr 130.315,-</u>

Å påvise denne malmmengde koster da uten hensyntagen til avskrivning og forrentning 13,03 öre pr tonn.

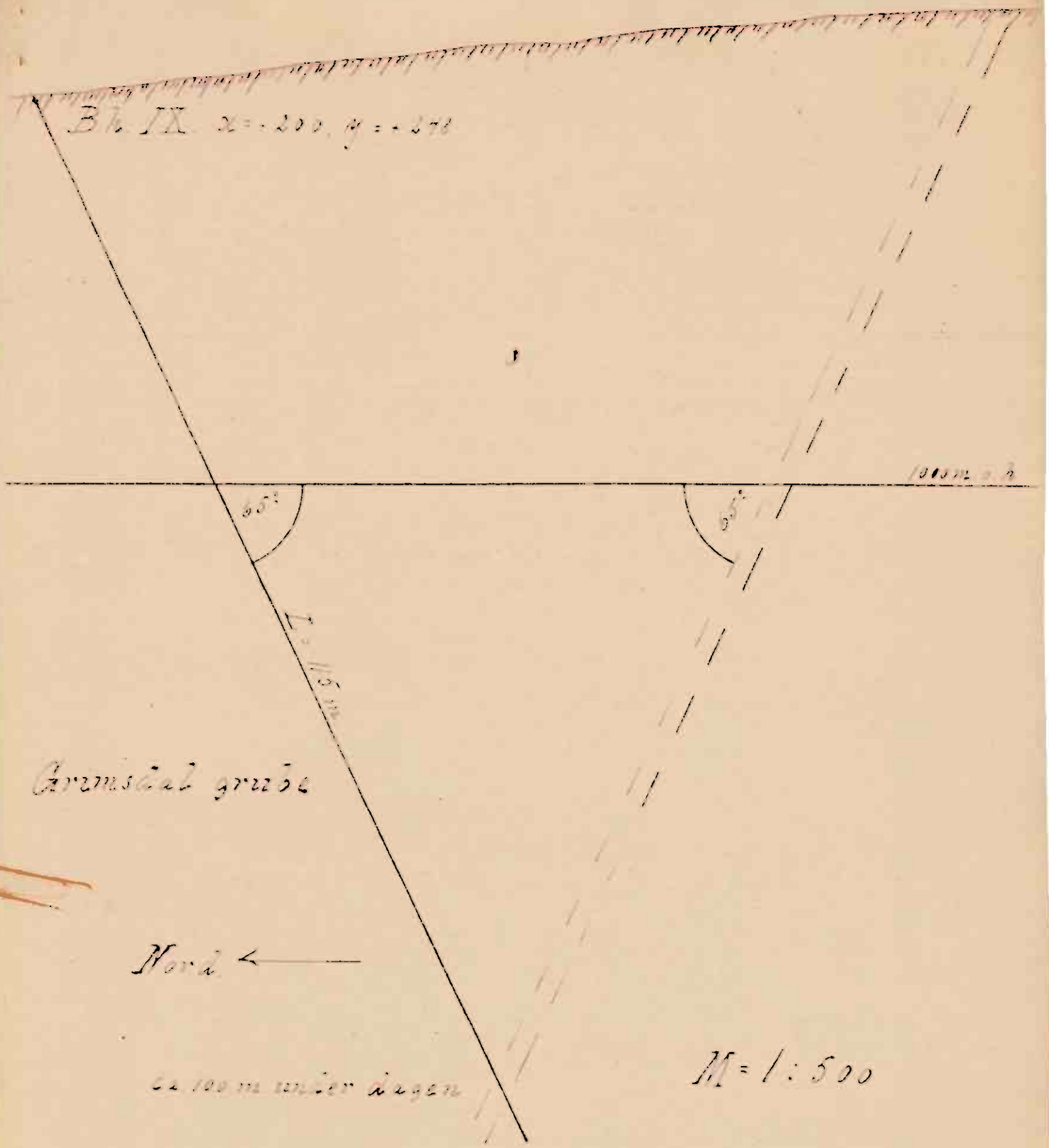
Gjennomføres dette program, skulle videre boringer på denne sone være overflødig da det intime kjennskap en har fått til forekomsten er fullt tilstrekkelig for igangsetting av eventuelle åpningsarbeider. Videre undersøkelser bør da konsentreres om sonens fortsettelse vest for Grimsdalshovdet, eventuelt sonen nord for den vi hittil har boret på (sonen hvor det tidligere Bh. IV står).

Folldal Verk, den 14. Mars 1951.

pr. pr. FOLLDAL VERK ^{1/2}

Olav Rørdal

Gunnar Hjeltto.



Bh IX $x = -200, y = +240$

100 m

65°

65°

L = 115 m

Grenschal grube

Nord ←

ca 100 m unter d. gen

M = 1:500

B. 28, $x = +75$, $y = +255$

1000 m. a. d.

65°

$L = 115 \text{ m.}$

Grimsdal grube

Norä ←

60°

$M = 1:500$

ca. 100 m. under dagen.

B. & D. $x = +450, y = +235$

B. & I. $x = +450, y = +176$

1200 m. d. 7

60°

45°

ca 52°

$L = 66.1 m$

Armsdal grube

53.47 - 55.08 m (1.61 m) 723

Cu = 0.70 %

S = 41.91 %

B = 12 - % } Borax

Fe = 40.50 % } i 1939

Zn = 160 %

Nord ←

$M = 1:500$

ca. 90 m under Aagen

1000 m o. h.

55°

ca 55°

Arimsdal grube.

Borknall nr XII.

x = +700, y = +210

1. 116 m

|| Nord. ←

M = 1:50

|| 95 m under dagen

Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header, is mostly illegible due to blurring.

B. 12. XIII, $\Delta = +325$, $\eta = +345$

11

1000 m = 1

60°

65°

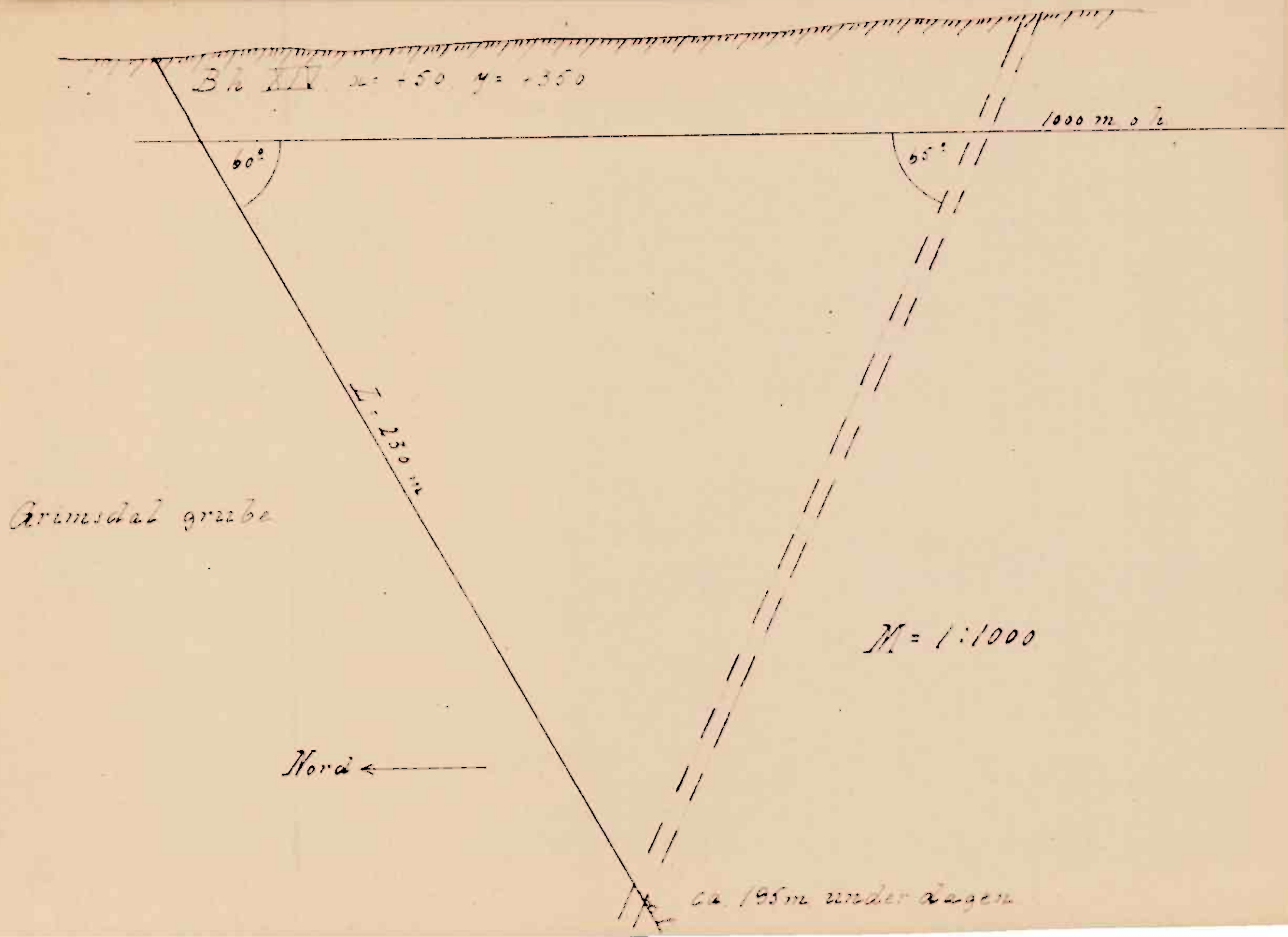
$L = 250$ m

Grimsdal grube

Nord $\leftarrow$

$M = 1:1000$

ca 190 m under the sea



1883 VII 0.5.

30°

B.H. XV, $x = +200$, $y = +380$

55° //

L: 225 m

Grundsatzgrube

Nord ←

M = 1:1000

ca. 185 m unter Tage

VIII

Het med
höskes

66°

Grimsdal grube.
Diamantborhull nr VIII
1:500
 $x = +50$ $y = +255$

1000 m. o. h.

60°

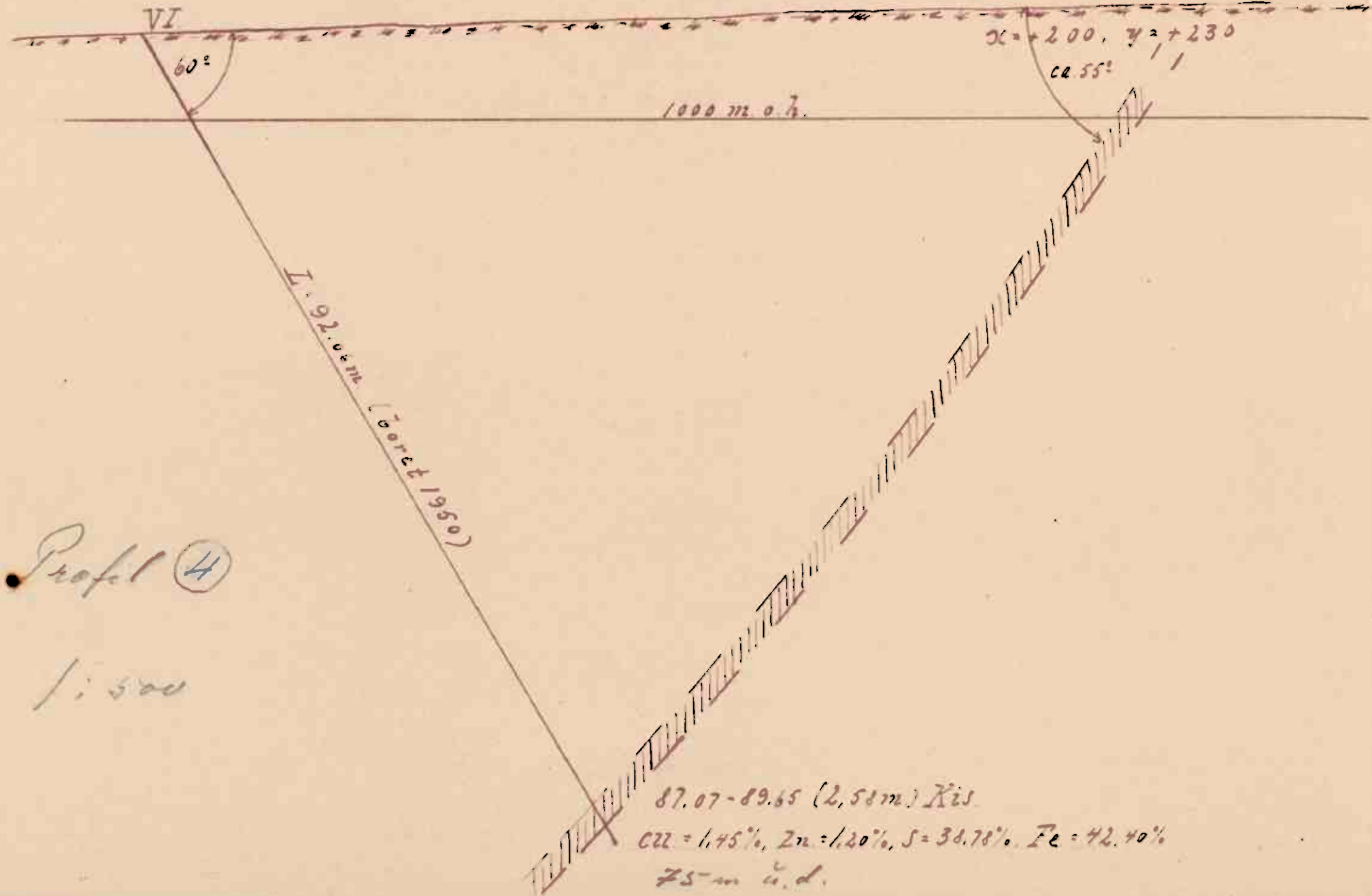
12286 m
50 m

Profil ⑤
1:500

105 m
u. dagen

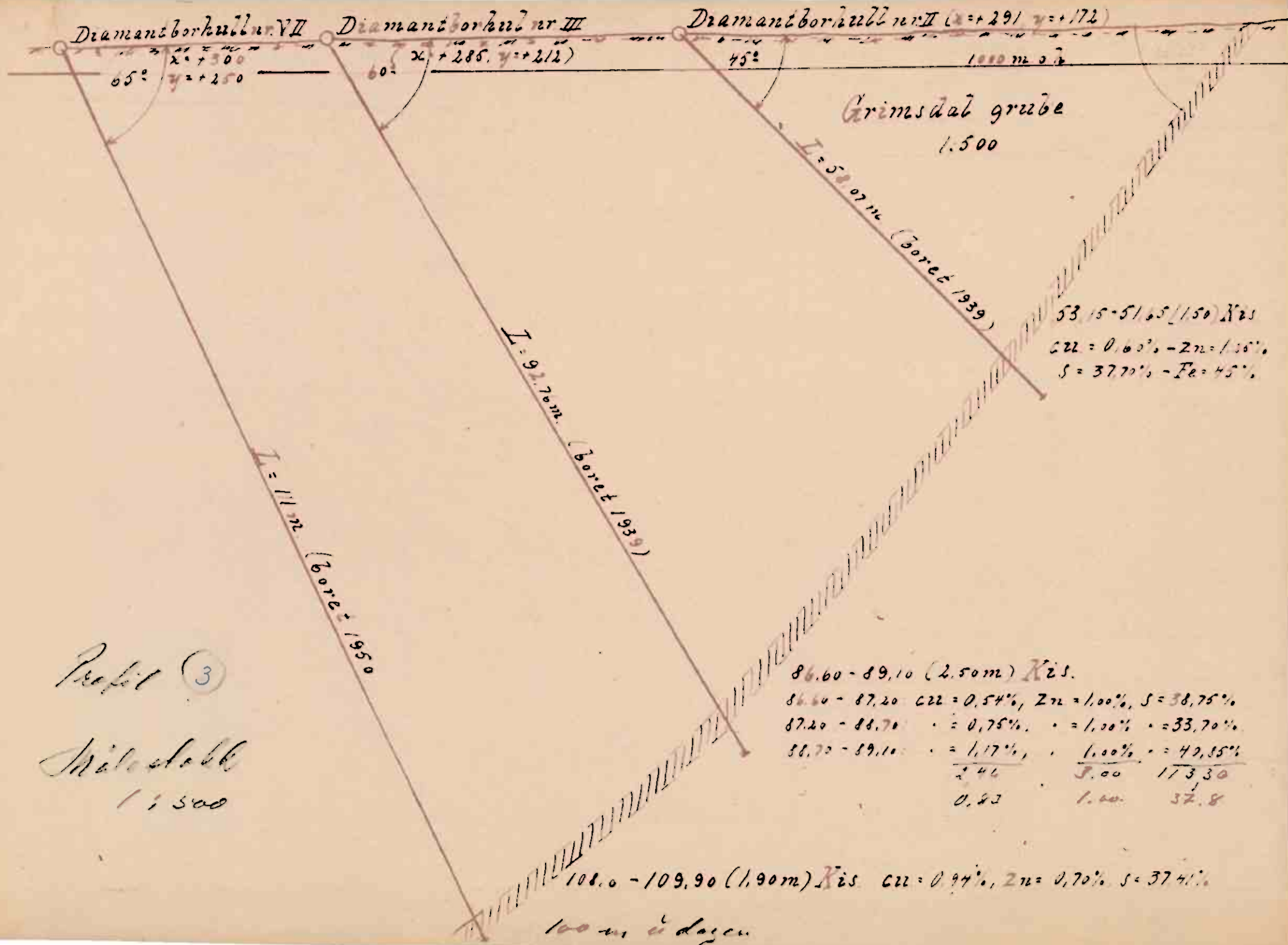
118.5 - 119.70 (1.55 m) K_2S
 $SiO_2 = 0.10\%$, $Zn = 0.56\%$, $S = 35.20\%$, $Fe = 41.00\%$

Grimsdal grube 1:500.
Diamantborkull nr VI



Profil (4)

1:500



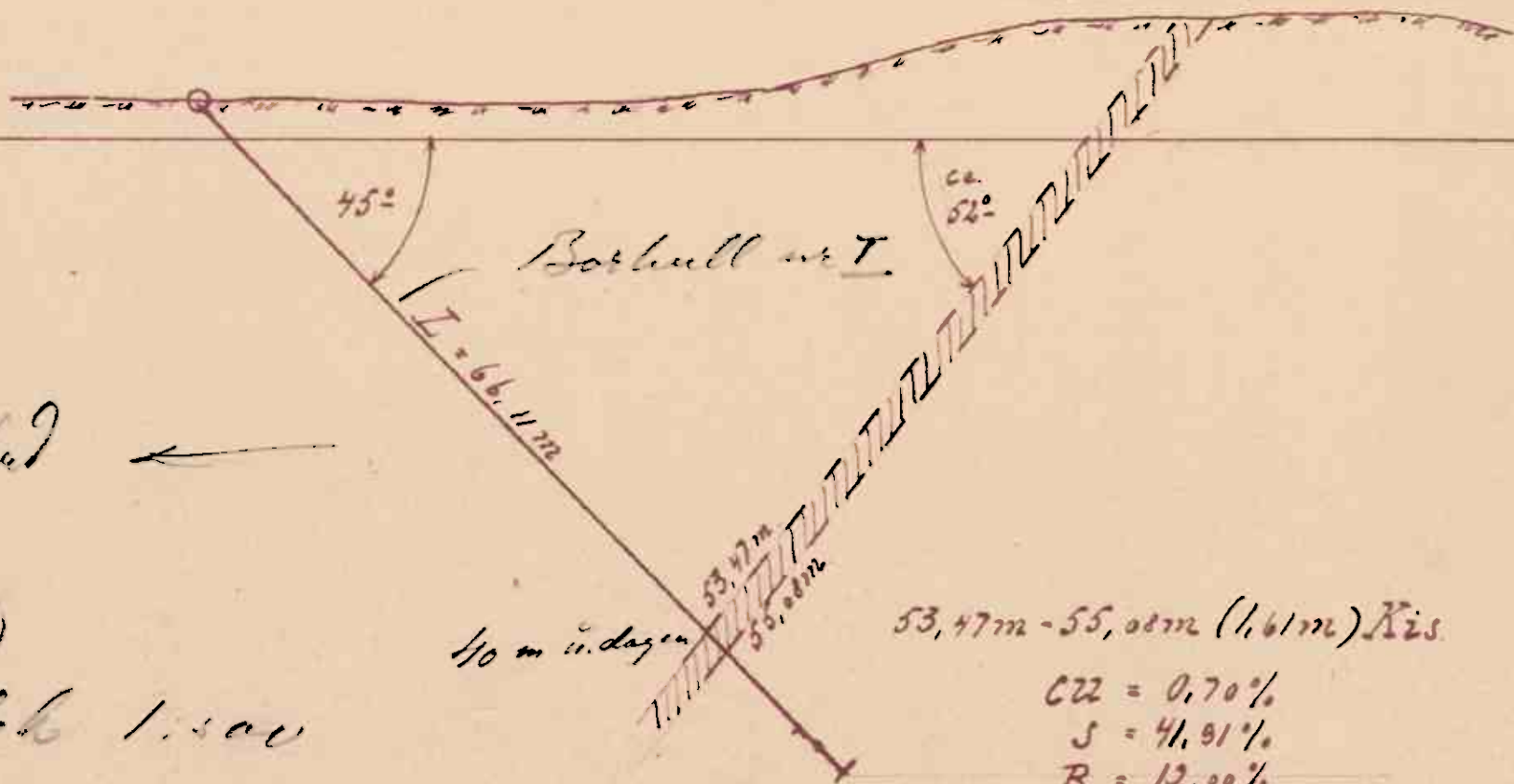
Grimsdal grube
 Diamantbohrer nr I. x 430, y 176
 1:500

Bore 1939

1000 m. o. f.

Nord ←

Profil (2)
 Malerstab 1.500



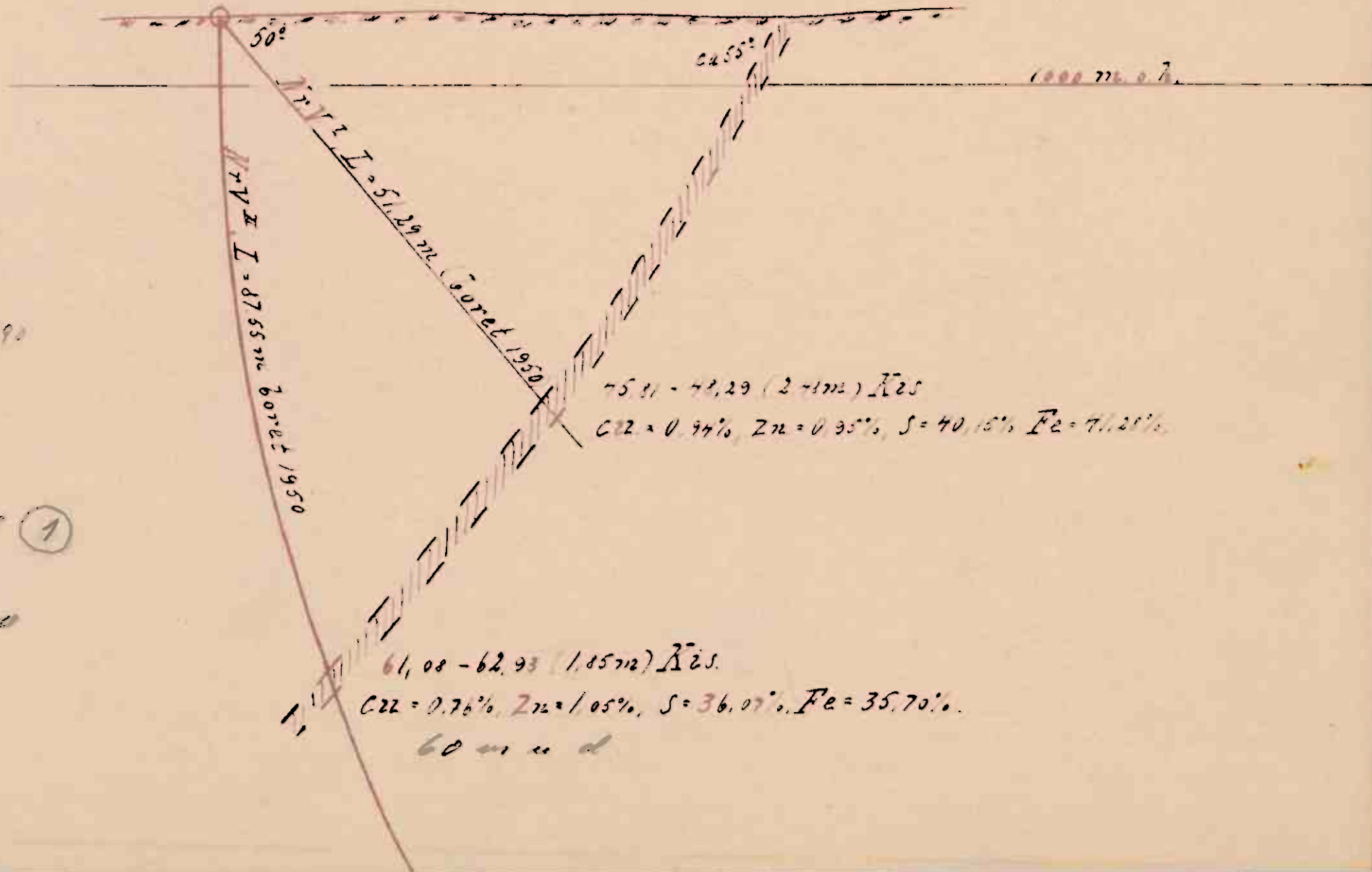
53,47m - 55,08m (1,61m) Kis

Cu = 0,70%
 S = 41,91%
 B = 12,00%
 Fe = 40,50%
 Zn = 1,60%

Grimsdal grube
 Diamantbohrkull nr V^I og V^{II}

1:500

$\alpha = +600$, $\gamma = +150$



12911.90

Profil ①

1:500

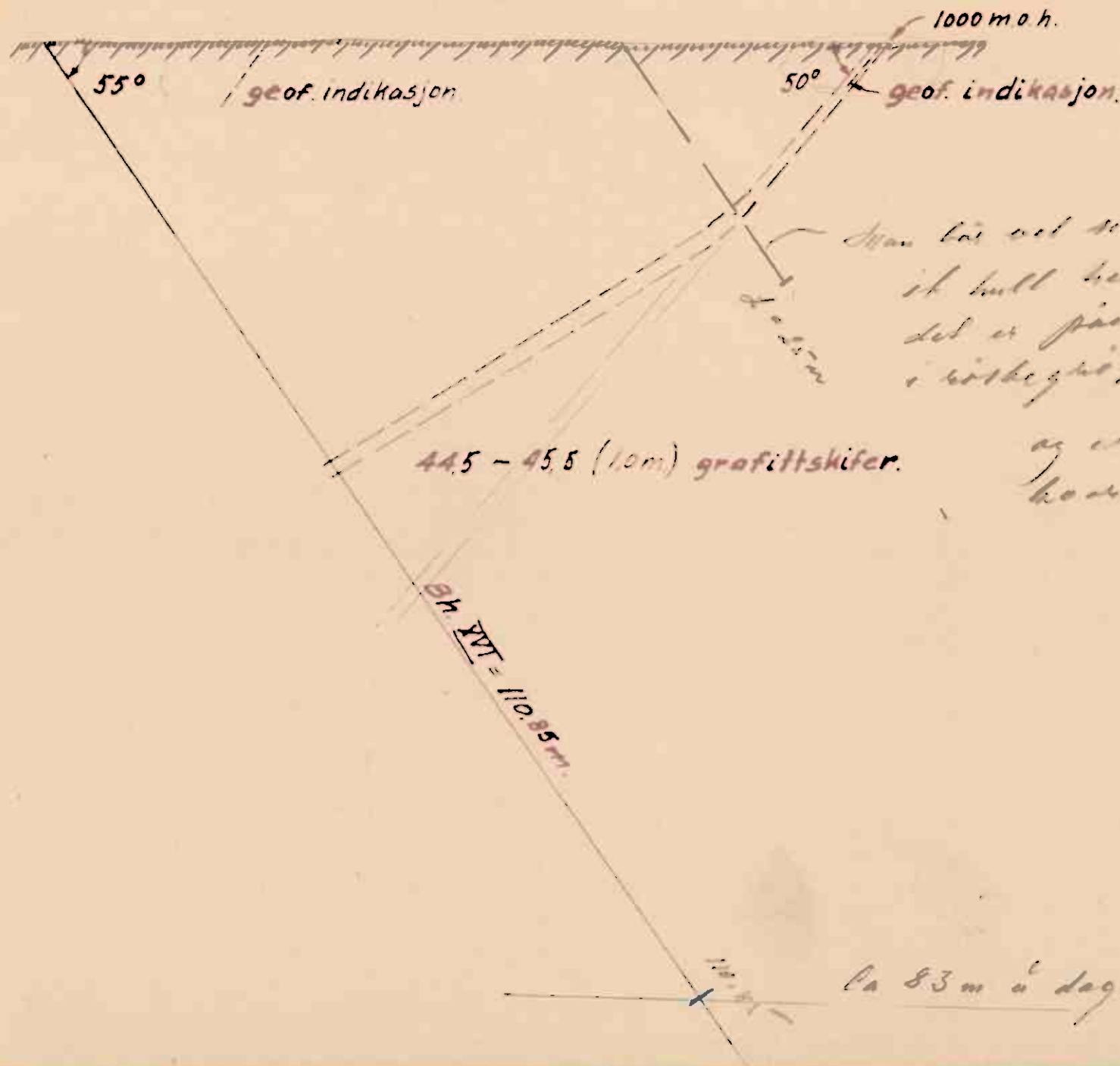
Grimsdal Grube

Diamantborhull nr. XVI, Grimsd. II.

M = 1:500.

x = +500, y = +520.

Boret 1951



Man tar vel stilling på
ih hull her siden
det er påvist malm
i røstegjefte

og et lignende med
koordinat + 400 x, - 400 y

Ca 83 m i dagen

Bh I. $x = +450, y = +235$

Bh I. $x = +430, y = +170$

1035 m. 0. 3.

60°

45°

ca 52°

$L = 66,11 m$

$L = 115 m$

Grimsdal grube

53,42 - 55,01 m (1,6 m) FeS

Cu = 0,70 %

S = 4,91 %

B = 12 - % } Boreas

Fe = 40,50 % } + 1939

Zn = 1,60 %

Nord ←

$M = 1:500$

ca. 90 m under dagen

BORHULLANALYSER - GRIMSDALEN.

Prøver tatt Januar 1951. - De første prøvene analysert i 1950 er slått bort. Av disse første prøver er kun tatt analyse av Cu, Zn, S og Fe, og de danner derfor ikke grunnlag for mineralberegning når der er magnetitt tilstede sammen med pyrit og magnetkis.

	M. dyp	Cu	Zn	S	Fe	Uoppl.	Kalk	Rest	Kjerne %
B.H. 5I	45,81/ 48,29	0,94	0,95	40,80	45,51	8,20	0,95	2,65	90
B.H. 5II	61,08/ 62,93	1,00	1,40	38,75	42,57	11,50	2,35	2,43	80
B.H. 6	87,07/ 89,65	1,16	1,20	40,11	42,77	9,60	3,10	2,06	40
B.H. 7	108,00/109,90	0,99	1,20	43,44	43,54	5,75	3,45	1,63	50
B.H. 8	118,15/119,70	0,16	0,55	35,20	41,60				5) Prøve mangler)

Etter ovenstående analyser beregnes mineralsammensetningen:

	CuFeS_2	Zn(Fe)S	Fe_7S_8	Fe_3O_4	FeS_2	Berg
B.H. 5I	2,71	1,65	13,85	9,57	63,07	9,15
B.H. 5II	2,89	2,43	12,25	8,77	59,81	13,85
B.H. 6	3,34	2,09	11,15	7,45	63,27	12,70
B.H. 7	2,86	2,09	7,20	5,90	72,75	9,20
B.H. 8						

Det må bemerkes at små variasjoner i analysene vil gi ganske stor variasjon i den beregnede mineralsammensetning. Beregningens riktighet vil altså være avhengig av analyse-nøyaktigheten. For å få et produkt med forholdsvis større mengde magnetitt, ble der tatt ut et magnetuttrekk av prøvene. Dette uttrekk ble så analysert på Cu, Zn, S, Fe, Uoppl., Kalk. Beregningen etter disse analyser viste bra overensstemmelse med den i tabellen oppførte mineralsammensetning:

B.H.	5 I	5 II	6	7
% magnetitt	8,36	8,34	4,84	5,12

Man må gå ut fra at magneten ikke fikk trukket ut all magnetitt.

Innføres verdiene for % magnetitt i de først utførte analyser (utført i 1950, hvorav prøvene ble slått bort) får man noe avvikende verdier for magnetkisinnholdet for de to prøveserier. Dette er forklarlig da det viste at borkjernene var i høy grad uhomogene (Kisens struktur var høyst variabel - grov og fin, med delvis synlige flak av magnetitt). Vi kommer imidlertid til den konklusjon at kisen holder max. 19% magnetkis i jernsulfidene eller ca 1% magnetkis i ramalten. De gjennomsnittlige tall blir noe lavere.

I denne beregning er forutsatt at "rest" er magnetittens tilhørende surstoff. Det er sannsynlig at kisen holder små mengder av andre mineraler enn de som er analysert, men denne unøyaktighet vil innvirke bare lite på mengdeforholdet av hovedmineralene. Imidlertid turde det være av interesse å få utført generalanalyser av borkkjernene for den absolutt nøyaktige beregning av mineralsammensetningen. Magnetittens jerninnhold burde også nøyere undersøkes.

Folldal Verk, den 30. Januar 1951.

P. C.

ANALYSE AV MAGNETITT I GRIMSDALSMALM

Grimsdalsmalmen har følgende mineraler:

Cu - Fe S₂
Zn (Fe) S
Fe - S₂
Fe - S
Fe₃ O₄

Dertil bergart (uoppl.)

Ca Co₃
Mg Co₃

Fe₃ O₄ holder 72,5 % Fe og 27,5 % O₂, og det er da mulig å komme frem til % Fe₃ O₄ ved å analysere alle metaller og bergarter og så ta O₂ som rest og regne tilbake til Fe₃ O₄. F.eks.:

BH 28	- 0,94 %	Cu.
	1,40 %	Zn
	42,00 %	S
	40,10 %	Fe
	9,20 %	Uoppl.
	4,25 %	CaCO ₃
	1,00 %	Mg CO ₃ (ikke analysert)
	98,89 %	
	1,11	rest = O ₂

Analysen vil gi en pekepinn om at Fe₃O₄ vil ligge på ca. 4 %, men Fe₃O₄ gehalten er i dette tilfelle for liten til at denne metode kan føre til et tilstrekkelig nøyaktig resultat.

Til kontroll er det tatt et magnetuttrekk og magneten vil da trekke ut all magnetitt plus noe magnetkis. Prøven er altså nedknust til + 150 mesh og magnetittuttrekket renses gjentatte gange. For B.H. 28 ble det av:

64 g malm trukket ut 5 g. magnetisk med følgende analyser:
0,56 % Cu - 1,15 % Zn - 17,00 % S - 61,60 % Fe - 2,80 % Uoppl.
og dette gir da ca:

40 % Fe S
og 51 % Fe₃O₄ i uttrekket og dette vil igjen si at
malmen holder 4 % Fe₃O₄

På lignende måte finner vi for B.H. 29 også ca. 4 % Fe₃O₄ i malmen.

B.H. 11 (analysert 1951) viste 7,7 % Fe₃O₄ og
B.H. 12 " " " 6,5 % Fe₃O₄

Til kontroll av våre analyser bør man sende inn prøver til N.T.H. for analyse på % Fe₃O₄. På laboratoriet finnes nedknuste malmprøver for B.H. 28 og 29

FOLLDAL VERK A/S, 16 mars 1957.

Einar

Folldal Verk A/S

POSTADR. FOLLDAL VERK, NORWAY

TELEGRAMADRESSE
FOLLDALVERK

CODES: A.B.C. 5TH EDITION
IMPERIAL COMBINATION

R. I. K. TELEFON
OVER DOMBÅS

VAREADRESSE
HJERKINN/ALVDAL ST.

LL/MBG

19. Mars 1951.

Folldal Verk A/S,

Rådhusgt. 5 B,

Oslo.

Grimsdalen.

Vedlagt oversender vi, i 2 eksemplarer, et P.M. datert 14. Mars d.å., over diamantboringer i Grimsdalen sommeren 1950 og planer for boring 1951. Videre vedlegger vi, i 2 eksemplarer, et kart som viser diamantbøringsprogram for Grimsdalen, i målestokk 1 : 4000, samt antatte profiler av de nye borhull nr. IX til og med nr. XV.

Det foreslåtte program for boringer inneværende år, er bare ubetydelig forandret fra det forslag direktør Landmark fremla under sitt siste besøk her ved Verket.

Vi vil sette stor pris på å høre fra Dem snarest om De er enig i det program som er oppsatt for diamantboring på Grimsdalen kommende sommer, slik at vi kan foreta endel bestillinger og gå igang med forberedende arbeider.

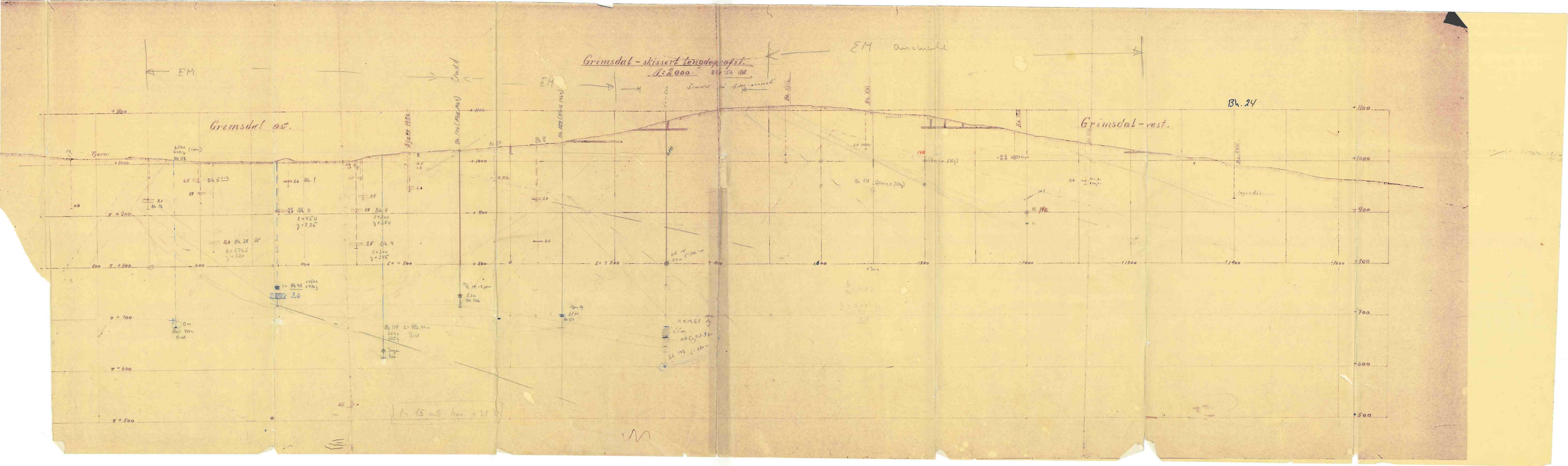
Erbødigst
pr. pr. FOLLDAL VERK A/S

Leiv Lövold

(Leiv Lövold)

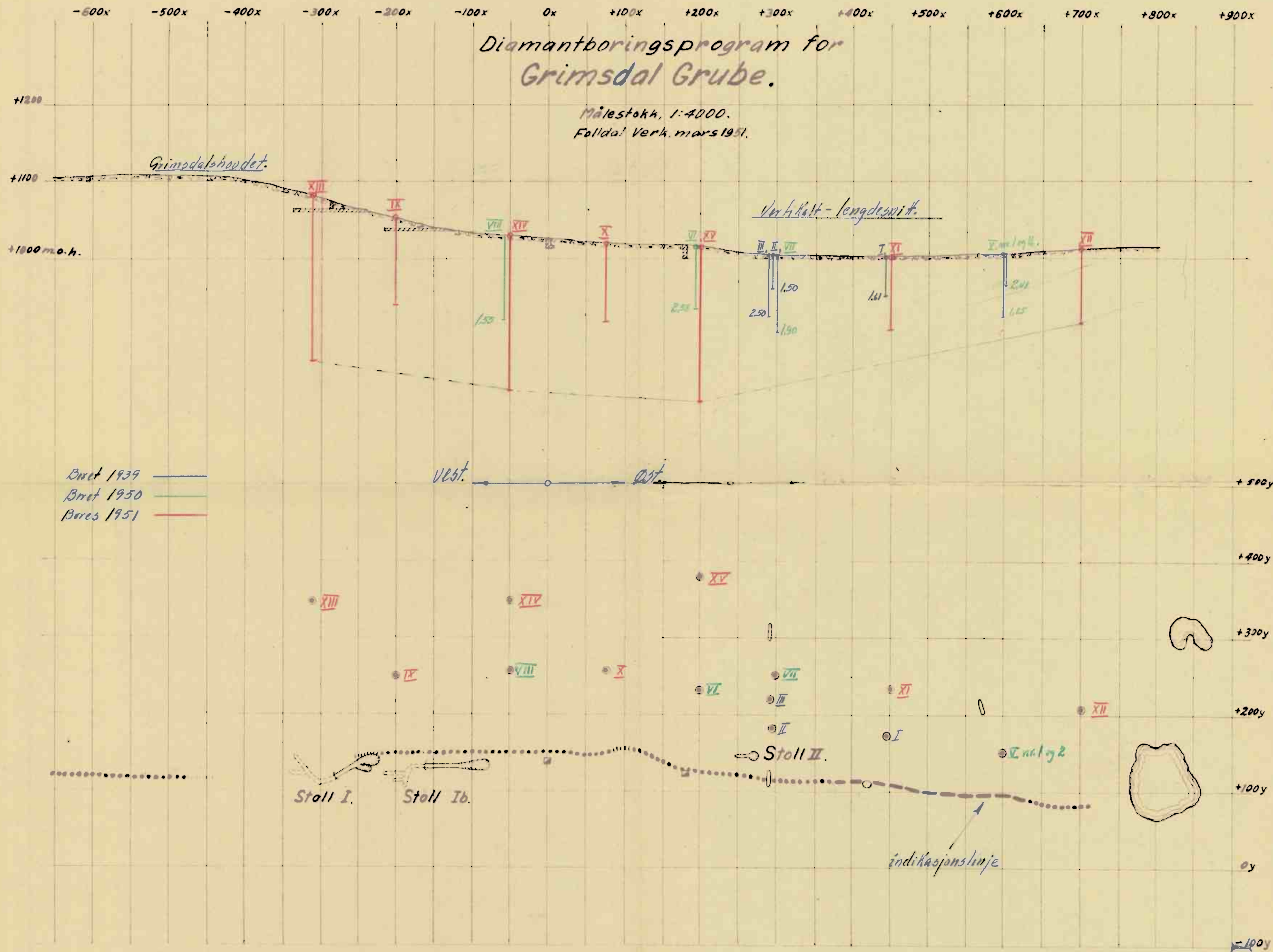
Bilag.

P.S. Profiler av utførte borhull - utlånt oss av dir. Landmark - returneres vedlagt.



Diamantboringsprogram for Grimsdal Grube.

Målestokk, 1:4000.
Folddat. Verk. mars 1951.



Driftsanalyser - Flotasjonen

Nr. _____

Påsetning Mølle I
Mølle II

tonn/time

Tall

19

Kl.	—	% Cu	% Zn	% S	% Fe	% uoppl.	% H ₂ O	÷ 200 m
Rågods, Nordgruva		1.05	0.90	40.70	4.5	7.10	1.40	
— Sørgruva		1.90			47.50	7.10	1.40	
— Flotasjonen		40.70						
Cu — konsentrat		47.50					1.05	0.90
Cu — avgang		7.10					9.55	0.15
Zn — konsentrat		1.40					47.50	3.50
Zn — avgang		98.65					47.50	4.55
Kis — konsentrat							39.10	43.90
Kis — avgang							43.00	43.90
Cu — kons. filter							1.600 tonn = 500 kg	
Zn — — —		53.5						
Kis — — —								

Folldal verk,

19

1.05% Cu i. latched (24.6% Cu)

0.90% Zn i. Zn (FeS)

FeS

FeS₂

Fe₃O₄ (Fe₂O₃-FeO)

Hoopl.

Kalbz

Er

FeS₂ 46.6% S

Zn (FeS) 46.5 - 56.9% Zn

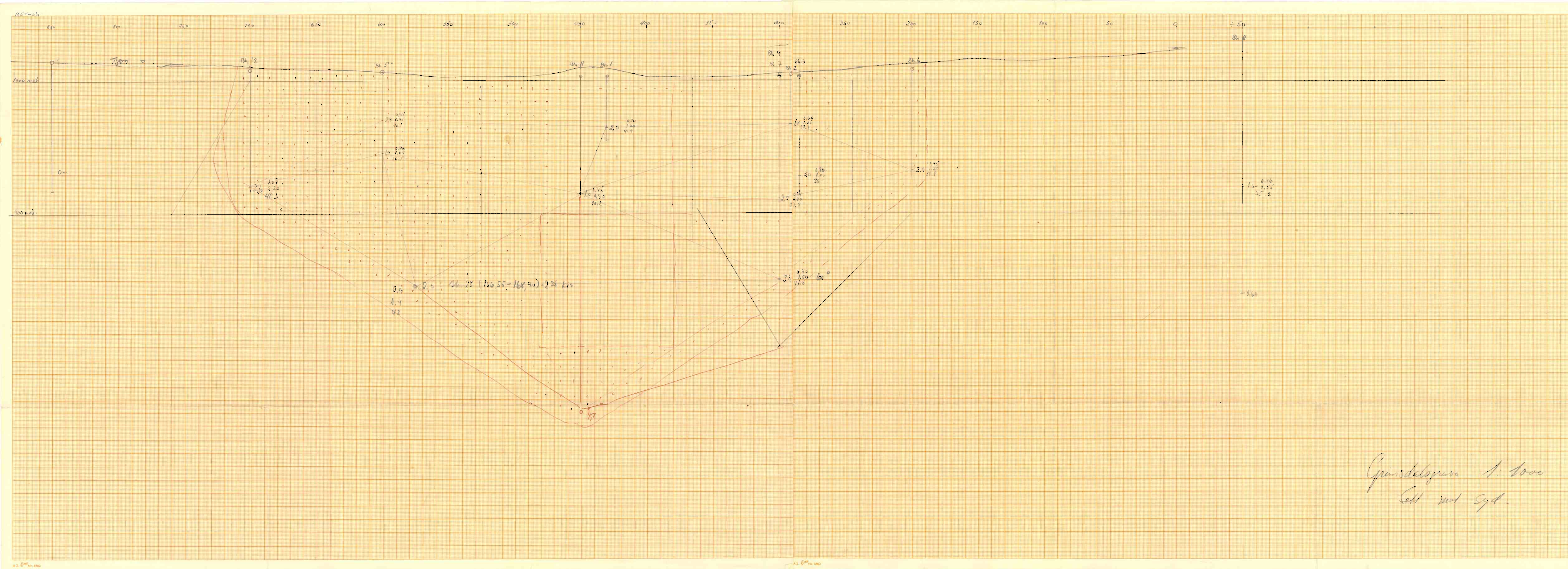
FeO Fe₂O₃ 72.4% Fe

NR.

✓

$$\begin{array}{r} 72.3 \text{ Feb} \\ 27.7 \text{ Oct} \\ \hline 100.0 \end{array}$$

Holzbak, T.heim, 11-50.



Gründelungen 1. 1000
Seit 1900 Syd.