



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1742	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Skorovas Gruber, Sydmalmen				
Forfatter Hembre, Ole Sivert		Dato 26.06 1978	Bedrift ELKEM A/S - Skorovas Gruber	
Kommune Namsskogan	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type	Forekomster Skorovas, Sydmalmen		
Råstofftype Malm/metall	Emneord			
Sammendrag				



Skorovas Gruber

Åjourføres

Åjourført malm
beregning ligger
bak

S_Y_D_M_A_L_M_E_N1. - BELIGGENHET

Syd for hovedmalmen, fra 500 - 800 m syd for nåværende hoved-kommunikasjon.
Malmen ligger over hovedkommunikasjonsnivå (d.v.s. ~ kote 630).

2. - OPPBORING

I 1976 fikk man 1 malmskjæring. I 1977 har man totalt anvendt ~ 2.800 m ~ 11 hull på Sydmalmen. Av disse har 6 gitt skjæring.

3. - MALMTYPE

Sydmalmen er en "anrikning" i toppen av en stor fattig impregnasjonssone som går fra ~500 til ~2.500 syd (grube-koordinater). Malmen består av tett grovkornet imp. av svovelkis, kobberkis og zinkblende, med enkelte massive små linser.

4. - OPPREDNINGSEGENSKAPER

Malmen er overveiende langt mer grovkornig enn hovedmlamen og malmen vil sannsynligvis trenge mindre nedmaling for å få frigjort de enkelte mineralkorn. Dette skulle gi bedre flotasjonsegenskaper selv om det også i denne mineraliseringen forekommer kobberkis og zinkblendekorn som inneslutninger i pyrittkornene.

5. - GEHALT / TONNASJE

550.000 tonn med 1,43% Cu og 1,47% Zn. Tonnasjen er forsiktig beregnet og legges sannsynlig malm til blir total tonnasje 650.000 tonn.

6. - DRIFT

Denne er ikke vurdert. Derfor kan det ikke sies noe sikkert om hvilke tonnasjer og gehalter malmen kan gi satt i produksjon.

Ole Sivert Hembre

26.06.78 OSH/ØB



MALMBEREGNING SYDMALMEN

Oppboringen er foretatt i et 50 x 100 m nett. Lengste side parallell til malmens langdeaks d.v.s ~ N-S.

Grunnet dette grove nettet blir en malmberegning usikker, spesielt hva tonnasje angår.

Ved malmberegningen er følgende kriterier anvendt:

1. Malmens utstrekning mot tomt eller manglende hull (d.v.s. ikke boret). Det regnes med full mektighet i a/4 d.v.s. i Nord-Syd - 25 m. I Øst-Vest regnes full mektighet i en bredde lik den dobbelte mektighet - bilag 2.
2. Malmens variasjon i gehalt og mektighet. Denne kan gi for lav estimat med hensyn til gehalt (N.A.Nilsen kriterier Trondheim 1971) ved den klassiske beregningsmåten. I denne beregningen er det korrigert for dette, selv om det under de betingelser som vi har i Sydmalmen, var svært små avvik mellom de to metoder.

Beregningenes pålitelighet.

Tonnasjen er forsiktig beregnet:

Malmsonen er påvist i profil 1400S uten at den er tatt med i kalkylen. NB - Svake gehalter. Likeså er ikke de to siste hullene i profil 1700 medregnet. Som et anslag skulle de kunne gi 50.000 tonn med samme gehalt som sydmalmen forøvrig.

Gehalt:

Ut fra 45 analyser (d.v.s. 3 hull) ble standard avviket funnet til 0,7% Cu. Vi nytter t-statistikk og setter opp

$$P[-t_{n-1}; \frac{1}{2} < \frac{\bar{g}}{N} < t_{n-1}; \frac{1}{2}] = 1 - \alpha = 0.9$$

d.v.s. vi vil ha 90% sannsynlighet for at gjennomsnittsgehalten ikke avviker mer en $\pm a$ fra riktig verdi og finner $a=0,16$.

Det vil si at vi har 90% sannsynlighet for at gjennomsnittsgehalten (den riktige) ligger mellom 1,27 - 1,59 % Cu.

På grunn av de erfaringer vi har fra hovedforekomsten kan det antas at utsnippingen av malmen vil være noe rikere spesielt m.h.t. sink.

Prøvetaking:

Impregnasjonssonen er prøvetatt for hver meter ved at hele kjernen er splittet og den ene halvparten er tatt til knusing og en utsplittet prøve er analysert ved vårt eget laboratorium.

Analysenøyaktigheten ved laboratoriet er god, iflg. de kontrollanalyser som er tatt, og det er ikke påvist noen systematiske feilkilder her.

Bilag 1: Sydmalmen oversikt 1:2.000

" 2: Malmberegningsmetode og utvikling tonnasje/gehalt m.h.t. ant. borhull.

3: Profil 1500 snitt 1:2000

4: Isometrisk blokkdiagram

S_Y_D_M_A_L_M_E_N

Profil 1500	333.851 tonn	4.907 tonn Cu	6.243 tonn Zn
Profil 1600	215.441 tonn	2.951 tonn Cu	1.831 tonn Zn
		7.858 tonn Cu	8.074 tonn Zn
	549.292 tonn	1,43% Cu	1,4 % Zn (1,74 % Cu E ^{0,21})

PROFIL 1500

DBH 10061 og 10062

Bredde	øst-vest (15 + 50 + 16)m	81 m
Lengde	NS N=25 m + S=50 m	75 m
Mektighet	vertikal (14 + 15)½	14,5 m
% Cu	<u>1,47</u>	
% Zn	<u>1,87</u>	
sp.v.	3,79	

Areal	81 x 14,5	1.174,5
Volum	- " - x 75	88.087,5
Tonn	- " - " x 3,79	<u>333.851 tonn</u>
Tonn Cu:	333.851 x 1,47%	<u>4.907 tonn</u>
Tonn Zn:	333.851 x 1,87%	<u>6.243 tonn</u>

01.12.77
OSH/ØB

PROFIL 1600

DBH 10051

mektighet = 20. 1998

Bredde

20 + 20

Vertikal

øst-vest (19 + 19) m

19

38 m

Lengde

s

NS

(50 + 50) m

100 m

% Cu:

1,20

1,37

% Zn:

1,32

0,85

Sp.v.:

3,69

3,91

Areal

~~40 x 20~~
~~38 x 19~~

Volum

" " " x 100

Tonn

" " " " " x 3,91 ~~3,70~~800 ~~551~~ m²55.100 m³215.441 tonn

Tonn Cu:

215.441 x 1,37%

2.951 tonn

Tonn Zn:

215.441 x 0,85%

1.831 tonn

Tonnasjen her er forsiktig anslått. Bredden er satt til 2 x mektigheten, mens geologien indikerer at malmen strekker seg bort til 10049 ~ 46 m. Hvis bredden økes fra 19 + 19 til 19 + 30, vil tonnasjen øke med ~ 60.000 tonn.

01.12.77

OSH/ØB

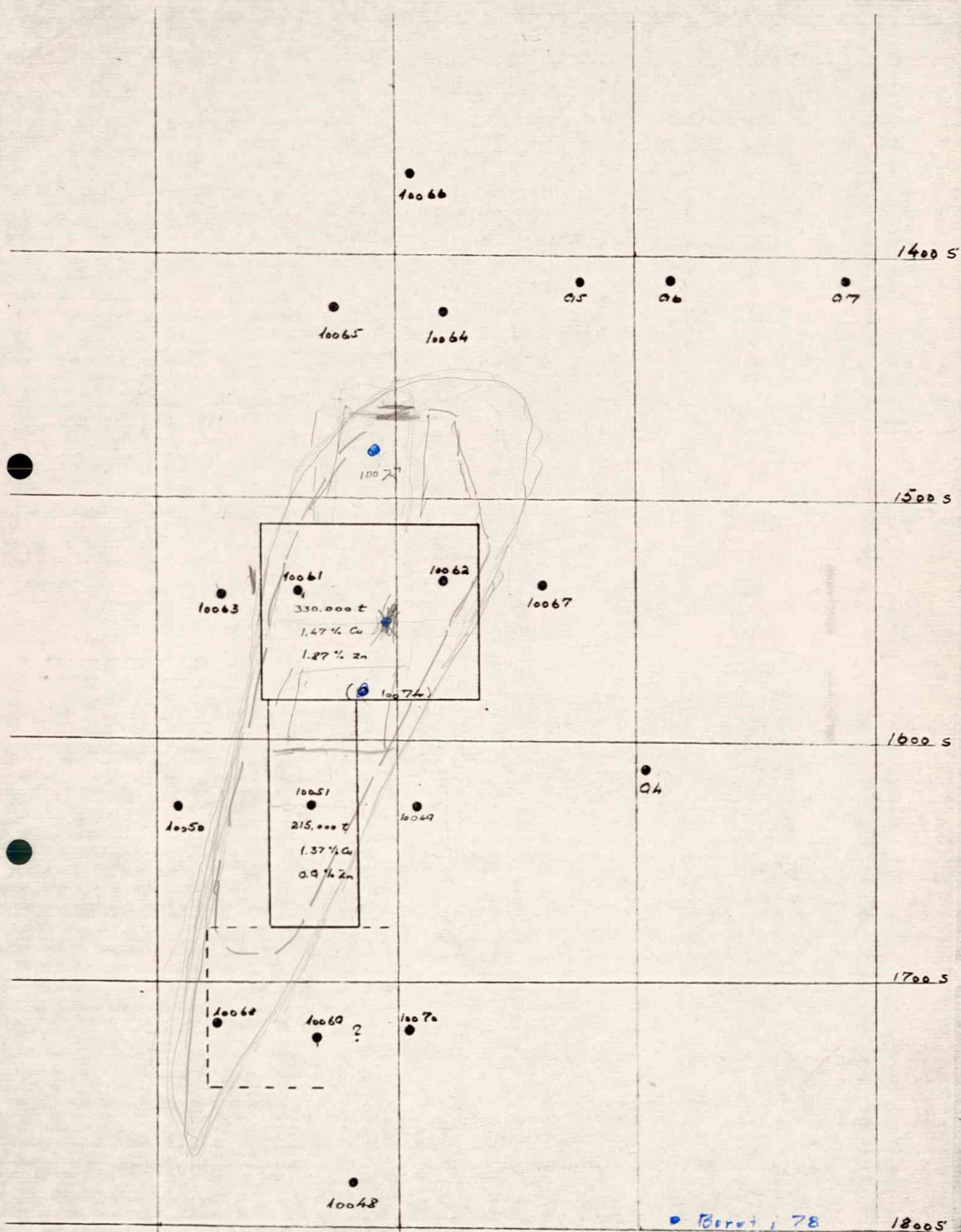
PROFIL 1700

DBH 10068, 10069, 10070

Av disse er 10068 - Ferdigboret og analysert - svakt ~ 2 m brukbar malm
10069 - Nettop ferdigboret og analysert - anslagsvis 2 m brukbar malm
10070 Ferdigboret, ikke analysert - anslagsvis 2 m brukbar malm

Profilet vil anslagsvis kunne gi 50.000 tonn.

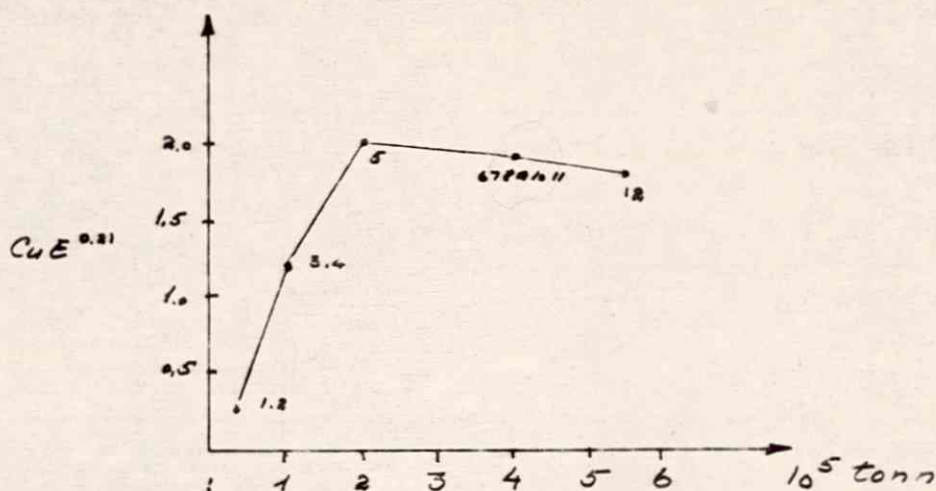
01.12.77
OSH/ØB



Sydmalmen
Malmbergring

M 1:2000

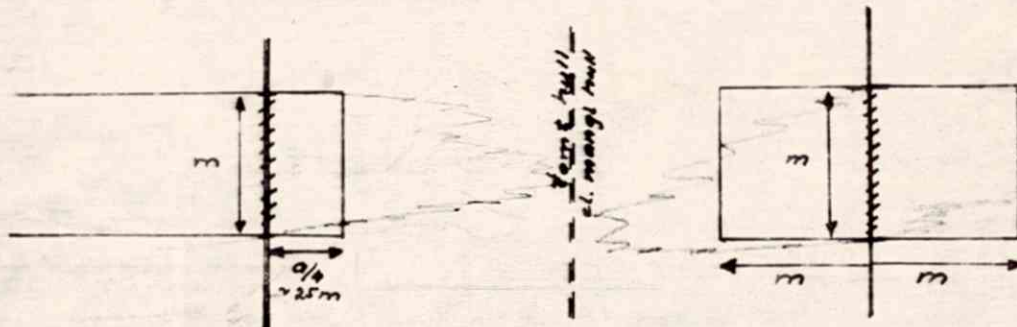
asm 11/okt 77



tallene angir borthullsrekkefølgen

CuE^{0.21} er sum av %kobber og %sink der 1% Zn = 0.21% Cu

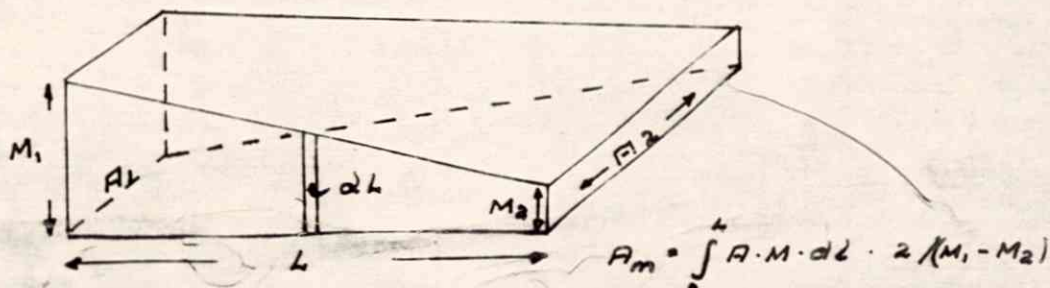
Utvikling tonnasje og gehalt ved oppføring av Sydmalmen



Nord-Syd

Øst-Vest

Malmens utstrekning mot tornet eller ikke boret hull.



der M_1 er metthet i DGN 1.

M_2 er " " i DGN 2

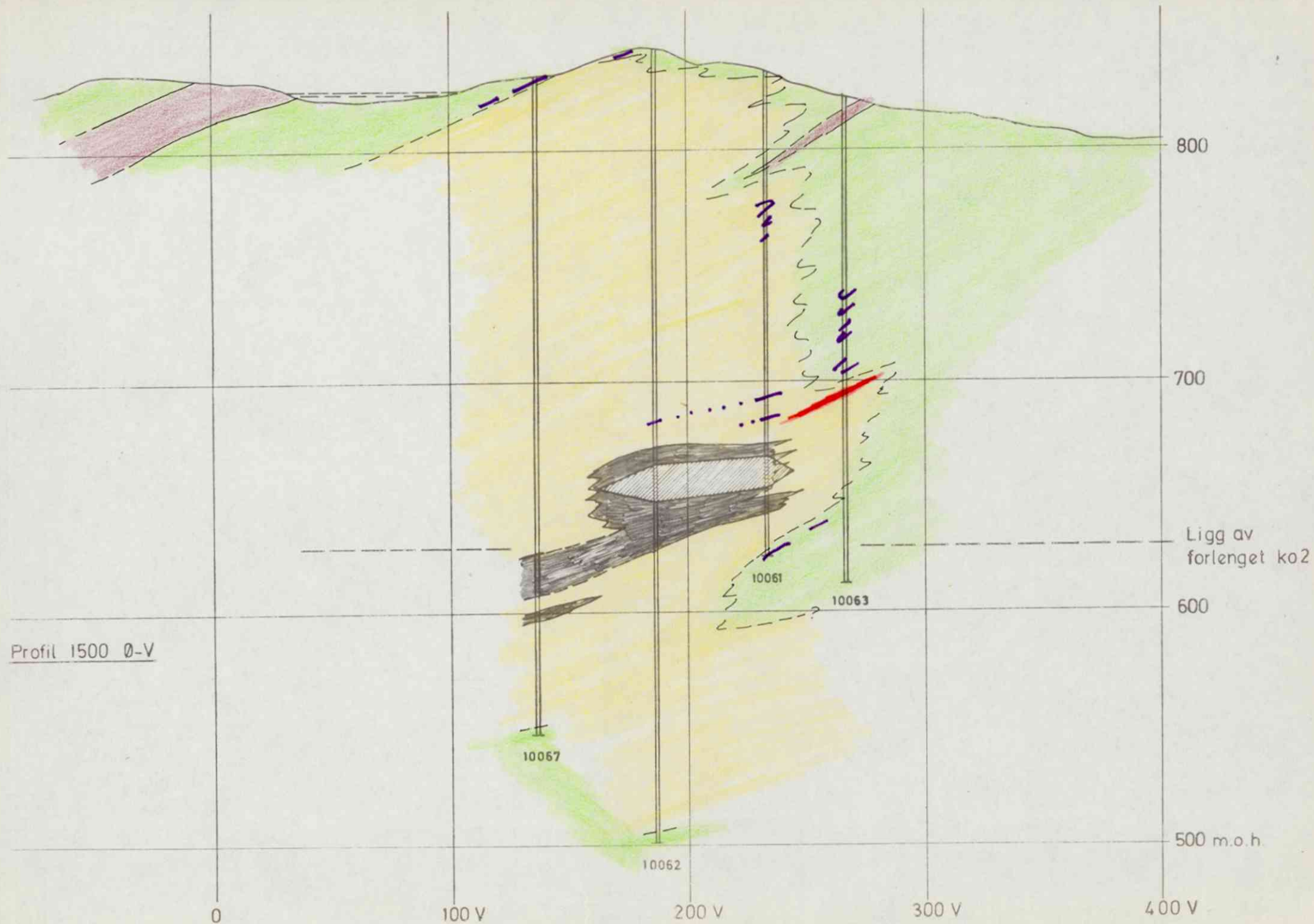
A_1 er analyse i metthet 1

A_2 er " " " " 2

L er bredden-avstanden $M_1 - M_2$

A_m er gjennomsnittet analysen for $M_1 - M_2$

Beregning av gjennomsnittlig gehalt mellom



MALMBEREGNING

Ark I

SYDMALMEN

1400 - 1750 S

Profil	Avstand mellom naboprofilene	Areal beregnet = m^2	Areal geol v/planim	Volum m^3
<u>Påvist malm</u>				
1450 S : 23		$(17 \times (17+17)) = 578$	(800)	13.294
1500 S : 46		$(16+14) \times \frac{1}{2} \times (48+16+14) = 1170$	(1340)	53.820
1550 S : 50		$(19,25 \times (19,25+19,25)) = 741$	(1210)	37.050
1600 S : 64		$20,0 \times (20,0+20,0) = 800$	(1050)	51.200
1700 S : 37		$(5,0+6,5) \times \frac{1}{2} \times (32+5+6,5) = 250$	(480)	9.250
		<u>3540</u>	<u>4960</u>	<u>164.614</u>
<u>Sansynlig malm</u>				
N 1450 S : 17		$17 \times (17+17) = 578$	(800)	9.825
S 1700 S : 6		$(5,0+6,5) \times \frac{1}{2} \times (32+5,0+6,5) = 250$	(480)	1.500
				<u>11.325</u>

Profil	Volum m ³	Sp v	Tonnasje
--------	-------------------------	------	----------

Påvist malm

1450 S	13.294	3,50*	46.529
1500 S	53.820	3,85	207.207
1550 S	37.050	3,50*	129.675
1600 S	51.200	3,67	187.904
1700 S	9.250	3,34	<u>30.895</u>
			<u>602.210</u>

Sansynlig malm

N 1450 S	9.825	3,50*	34.387
S 1700 S	1.500	3,34	<u>5.010</u>
			<u>39.400</u>

* Anslått S - analyse mangler

Profil	Tonnasje	% Cu	% Zn	Tonn Cu	Tonn Zn	
<u>Påvist malm</u>						
1450 S	46.529	1,22	0,15	567	69	
1500 S	207.207	1,46	1,82	3.025	3.771	
1550 S	129.675	0,82	2,90	1.063	3.760	
1600 S	187.904	1,21	1,32	2.273	2.480	
(1700 S	30.895	0,36	2,80	111	867)	(medregnes ikke)
Sydm. N 1700	571.315	1,21	1,76	6.928	10.080	
" innk.1700	602.210	1,17	1,82			
<u>Sansynlig malm</u>						
N 1450 S	34.387	1,22	0,15	419	51	
S 1700 S	5.010	0,36	2,80	18	140	
	39.397					

KOMMENTARER:

Ved beregningen er det ikke anvendt noen bestemt cut off.
En har forsøkt å finne de karakteristiske data for den
malmlinsen som er betegnet sydmalmen.

Det er mulig å øke gehalten en del ved å redusere tonnasje.
En slik "optimalisert" malm lar seg best kalkulere ved et større
regnemaskinprogram.