



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 3216	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Bergverksselskapet	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Malmtilgangene og driften i Mofjellet				
Forfatter Ingebrigt Jonsson		Dato År 26.02 1971	Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) Bergverksselskapet Nord-Norge A/S	
Kommune Rana	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 19271	1: 250 000 kartblad Mo i Rana
Fagområde Geologi Malmberegning	Dokument type		Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Mofjellet	
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype Pb Zn Cu			
Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse Rapporten omhandler en vurdering av malmtilgangene og alternativer for videre drift i Mofjell Grube				

Bergverkselskapet Nord-Norge A/S,
O S L O.

IJ/EO

26.2. 1971

Ang. malmtilgangene og driften i Mofjellet.

På grunn av visse usikkerhetsmomenter ved bedømmelsen av malmen i Mofjellet og den fremtidige drift, fikk vi av styret, medio januar 1971, 3 måneder for videre klarlegging. Selv om bare ca. halvparten av tiden er gått, har ~~de~~ driftsresultatene i den senere tid gjort det nødvendig å vurdere forholdene inngående allerede nå.

Det faller naturlig å dele problemene i tre. A: Forholdene sett ut fra rasjonaliseringsplanens forutsetninger. B: Problemene med å kunne holde driften gående til rasjonaliseringen kan bli effektiv. C: Betingelser og muligheter for å drive ut den malmen vi kjenner idag.

A: I fig. 1 er vist et lengdesnitt av linse 2 mineraliseringen. Det er lagt inn areal og gj.snitt gehalter over noen profiler. Med sp.vekt 3, for malmen, ser vi at 700 tonn pr. m. strøk ikke skulle være for høyt kalkulert. Da vi har vår produksjonsdrift ca. 500 m vestenfor det østligste profil, skulle vi brutto få: $700 \times 500 \times \frac{1}{3} = \text{ca. } 1 \text{ mill. tonn. } 350.000 \text{ tonn}$ Med ca. 20% gjennsatt som fester, vil vi kunne regne med ca. ~~800.000~~ tonn som brytbar malm. *300.000*

1. I fig 2. er vist oppboringen med beregnede gj.snittsgehalter av borkjernene. Selv om boringen er ugunstig i forhold til fallet, så skulle tydningen være temmelig riktig. (Dette vil da bli sjekket ved boring fra tværrslag 20-30 m. lengre øst.)
2. I fig 3 er vist 3 profiler over 455 m's strøk. Man ser en tydelig tendens i utviklingen og samtidig at praktisk talt all den bedre, samlede malm kommer under bunnortnivået.

3. Vi vet videre at vi i dagen har geofysiske anomalier ytterligere østover 400 til 500 m (avbrutt på grunn av tverrgående høyspentlinje som ødela målerresultatene). Som ganske sansynlig malm, burde vi derfor kunne regne med ca. 1 mill. tonn.
4. Med i vurderingen kommer også malmgeologiske kjennskaper til andre sulfidmalforekomster knyttet til fjellkjeden og hvor liknende tektoniske forhold har vært tilstede.
5. Over den strøklengde hvor linse 2 har stått brattere, har vi hatt en dårlig utvikling både av den overliggende mineralisering og av linse 3 mineraliseringen. Dette er også ting som vil bli undersøkt ved boring fra tverrslaget vi driver i øst. Det er mulig at når linse 2 blir mer lik forholdene i vest, så kan det samme gjelde de øvrige linser.
6. Vi har fått konstatert, ved undersøkelserne av malmen lengst i øst, at N.G.U.-boringene fra dagen ligger for langt mot nord. At disse har en svak mineralisering er dermed forklart.
7. Det kan ikke finnes nye momenter som tyder på at de vurderinger som var lagt til grunn for rasjonaliseringen og langtidsplanen ikke skulle være riktige og holdbare. Rent strossemessig vil en flatliggende malm måtte taes på en annen måte enn en steiltstående, men det man får av økte strosseutgifter vil man kunne kompensere ved mindre gråfjellinnblanding og mindre tilriggingsarbeider i gråfjell. Tar vi Kruses behandling av profil 1896 Ø av 23.12. 70, kan settes opp:

Blokkker:	M ²	Tonn	% Pb	% Cu	% Zn.
1 - 7	235	705	0.70	0.34	3.48
2, 3, 4	175	522	0.91	0.36	4.25

2,3 og 4 utgjør ca. ⁷⁴47% av 1-7, men ved å spare bryting av ca 26% får man allikevel ut 95.7% av Pb metallet, 77.8 % av Cu-metallet og 90.5% av Zn-metallet. Videre:

Malmverdien i 2,3 og 4 (ekskl. kis) blir ca. Kr. 68.50 pr. råm.t.
 - " - " 1-7 " " " " " 57.25 " råmalms.t.

Øket malmverdi ved den rikere malm Ca.Kr. 11.25 pr. råmalm.t.

Konklusjon til A. Skal driften ved selskapet fortsette så har vi i Mofjellet og kun der, påvist og sansynlig malm av en størrelsesorden som, etter vår vurdering, skulle kunne danne grunnlag for videre aktivitet.

B: Vi har fått store vanskeligheter med uregelmessigheter og forståelsen av disse, når det gjelder den øvre og nordre del av linse 2. Ved å se på fig. 3 1720 Ø får man et inntrykk av hvordan mineraliseringen er.

1. I fig. 4 fremgår disse ting mer detaljert. Om man tar aritmetisk gj.snitt av de to opprettede hull gir det: 0.77 % Pb, 0.61 % Cu og 3.65 % Zn. Men dette er malm som vi kan få brutt på en ganske annen effektiv måte om man kan få malmen ned på de flattere partier under hvor man kan komme til med skinneløst materiell. (stigning reguleres med skrålegging i forhold til fallet.)
2. Ved en systematisk langhullsboring vil vi få med uholdige "neser" på liggen og det samme gjelder "sekker" på hengen. Om man ikke til en viss grad borer opp slike sekker faller de ned som store bløkker og flak og skaffer meget bryderi i tapningene. Men malmen vil bli utspedd. Først etter at vi fikk støvprøveutstyret har det vært mulig for oss å få disse detaljer frem, men uheldigvis har skjøtestengene vært dårlige og hindret boreeffekten. (Kfr. de korte borlengder). Vi arbeider nå med forsøk for å kunne innpasse dette utstyr til vår vanlige langhullsboring.
3. Den flatliggende malm som stikker inn mot nord like over bunnorten, tar vi nå. Som man ser av fig. 4 har mineraliseringen her en høyde på ca. 3 m. Gehalter: ca. 0.75 % Pb, ca. 0.30 % Cu og ca. 2.73 % Zn. Mengdemessig blir det kun ca 90 tonn pr. meter strøk, men det må settes igjen en del fester.
4. I fig. 5 ser man også hvor oppsplittet malmen oppover i den øvre del av linse 2 komplekset er. Gjennomsnittet over det hele holder bare ca. 0.58% Pb, ca. 0.30 % Cu og ca. 1.91 % Zn. Det er, som man ser, stor likhet mellom disse malmansamlinger og de "loft" som vi kjenner fra vest. Det er selvsagt muligheter for å ta enkelte av disse "linealer", men det blir ikke så store tonnasje. Man ville kunne bryte det hele mye billigere dersom det kunne taes som tilskuddsmalm i forbindelse med de rikere sentrale deler av linse 2.

Konklusjon: Det øvre oppsplittede strøk av linse 2 komplekset, som i øst ligger som praktisk talt eneste malm over bunnorten, vil gi lite og utilstrekkelig av rik tilskuddsmalm i de ca. 2 år som var beregnet for gjennomføring av hele rasjonaliseringsplanen.

Derved blir problemstillingen:

- a. Har vi noen muligheter for i øst å komme hurtig ned langs linse 2's feltligg og få inn den rikere malm vi har der? Ser vi på fig. 1 fremgår det at vi er inne på linse 2 med bilstollen fra dagen. Vi har videre ort herfra og med dit hvor feltliggen skjærer bunnorten. Her dreier det seg om en utstrossing for å få tilstrekkelig størrelse på profilet (en god del av dette vil gi malm) og en del sikringsarbeider. Vi er igang, men vi savner skinneløst utstyr for transport.

Men vi har ytterligere ca. 650 m som må drives nedover fra bunnorten. Vi har borutstyr men mangler utstyr for fordring.

Man vil kunne få igang strosser før hele denne ort er drevet.

En gjennsnitts inndrift på ca. 2 m. vil dessuten gi ca. 90 tonn malm eller ca. 5 timer drift i flotasjonsverket. Omkostningsmessig skulle orten bli "selvgående". (15 m² for biltransport).

6. Hva har vi av andre muligheter for å skaffe rikere tilskuddsmalm til vi får inn østmalmen? På fig. 1. er angitt malm som står igjen like vest for der bilstollen kommer inn. Vi kjenner malmen langs hele siden og som man ser av Zn analysene, som er tallene etter høydettallene, er det en fin Zn malm. Det står ca. 10.000 tonn. Vi ser at "nordgrensen" også vestfor "bukler" inn mot syd. Også her er malm på veggen. En sansynlig tonnasje er angitt på fig 1. Her ville man hurtig kunne få drift igang. Men vi må ha utstyr for opplasting og transport. Man vil kunne kjøre inn her med Kvittebilene, men da må kjefteknuseren i Åga brukes. For å få denne i drift trenges, etter Tårlands overslag, kr. 13.000.- En annen mulighet er, med traktordumper som kan komme inn Calon, og kjøre malmen til IBAG knuseren.

7. Hvilke muligheter har vi til å få inn rikere malm fra vest? På fig. 1 er lagt inn muligheter som vi har i den såkalte "omleggsone". På fig. 7 ser man at denne er tatt østfra til ca. 1500. Herfra til 00 er somen ikke berørt. Mengdemessig dreier det seg om 20.000 tonn. I fig. 3, 9 og 10 har Kruse tegnet opp profiler over borhullene og i fig. 8 er angitt en tydning av "omlegget". Gehaltsberegninger:

Profil 720 (øverst): 0.50% Pb, 0.55 % Cu, 2.57 % Zn.

" " (nederst): 0.31 % Pb, 0.35 % Cu, 2.20 % Zn

" 22 Ø(PS 207A): 0.86% Pb, 0.30 % Cu, 3.86 % Zn

" 0 Ø (helt i syd): 0.51 % Pb, 0.61 % Cu, 2.00 % Zn.

Aritm. gj.sn. av disse: 0.54 % Pb, 0.45% Cu, 2.65 % Zn.

• ♦ den nedre malm: 0.62 % Pb, 0.49 % Cu, 2.81 % Zn.

Verdimessig skulle denne malm svare omtrent til det gj.snitt som vi regnet med for 71. Med skinneløst utstyr er den lettå komme til idet vi kan kjøre ned fra vegen som vi allerede har i vest bare med ganske lite forarbeide. Men vi trenger utstyr.

- a. Vi har i vest stor nok tonnasje til å holde produksjonen igang mens rasjonaliseringen pågår, men de store mengder (Kfr. Holmsen utredning) har for svake gehalter til å kunne kjøres uten rikere tilskuddsmalm. Denne malm, på nordveggen, kan nok forbedres litt ved å redusere på tonnasjen, men dette har vi ikke fullt klarlagt enda.
- b. Vi har vestover 20.000 til 25.000 tonn malm som kan brytes, men den kan ikke brukes som tilskuddsmalm til nordveggen.
- c. Vi skulde, fra gjenstående malm ved sjakt 1, iallfall kunne få ca. 5.000 tonn med gode kvaliteter.
- d. Vi har på linse 2, som lett kan taes, ca. 18.000 tonn (10.000 sikre som meget god tilskuddsmalm). Sammen med c gir det ca. 23.000 tonn som kan blandes med ca. 30.000 tonn nordveggmalm.
- e. Med ca. 20.000 tonn fra "omlegget" gir det ca. 70.000 tonn. Foreløbig må vi regne med å ta det resterende fra øst. 2 m bilstoll pr døgn vil gi ca. 15.000 tonn pr år. Vi får derved ca. 100.000 tonn som vi i dag har kjenskap til. Andre muligheter holder vi på og undersøker. Muligheter vestover på linse 2?
- C. Det som her er sagt dekker også punkt C, fordi vi bare har regne med den malm som vi idag kjenner.

Konklusjon: Den malm vi idag, før vi kan få strosser igang under bunnortnivå, kan bryte, svarer til ca. 1 års produksjon. Men vi mangler en del utstyr for å kunne holde effektiv drift og kunne ha de nødvendige reguleringsmuligheter gehaltmessig sett.

Det har vært beklagelig med de stadige forsinkelser av den bestilte traktordumper. Siste beskjed: Ytterligere 14 dager forsinkelse.

I tillegg til denne er vårt akutte behov:

1. Utstyr for elektrisitetsforsyning i vest. Vi har sendt inn prosjektskjema på dette. Vi er plaget med for dårlig spenning.
2. Reserveutstyr for skinneløs transport. Erfaringen til nå, viser hvor utsatt vårt opplegg er når den ene dumperen, som vi leier, blir satt ut av drift. + for de nevnte arbeider foran. (Kfr. tilbud)

Vi håper at dette er klart nok fremstillet. Omkostnings-

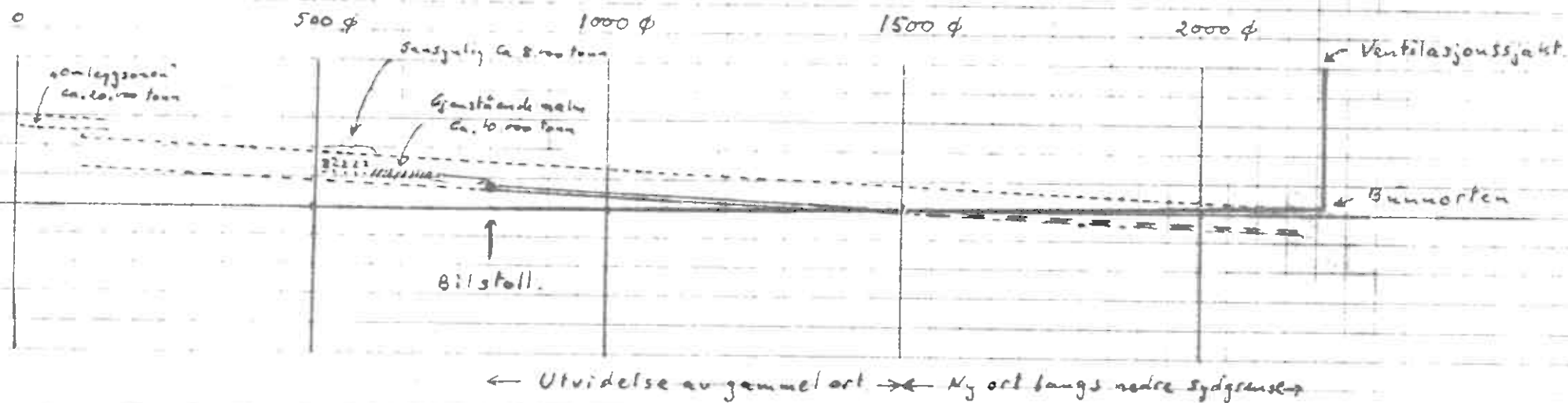
messig er de foreslåtte strosseplasser likestillet med østfeltet.

Hilsen.

J. Joulson

x) + det samme fra vest.

Lengdesnitt, linse 2 komplett: Mofjellet.

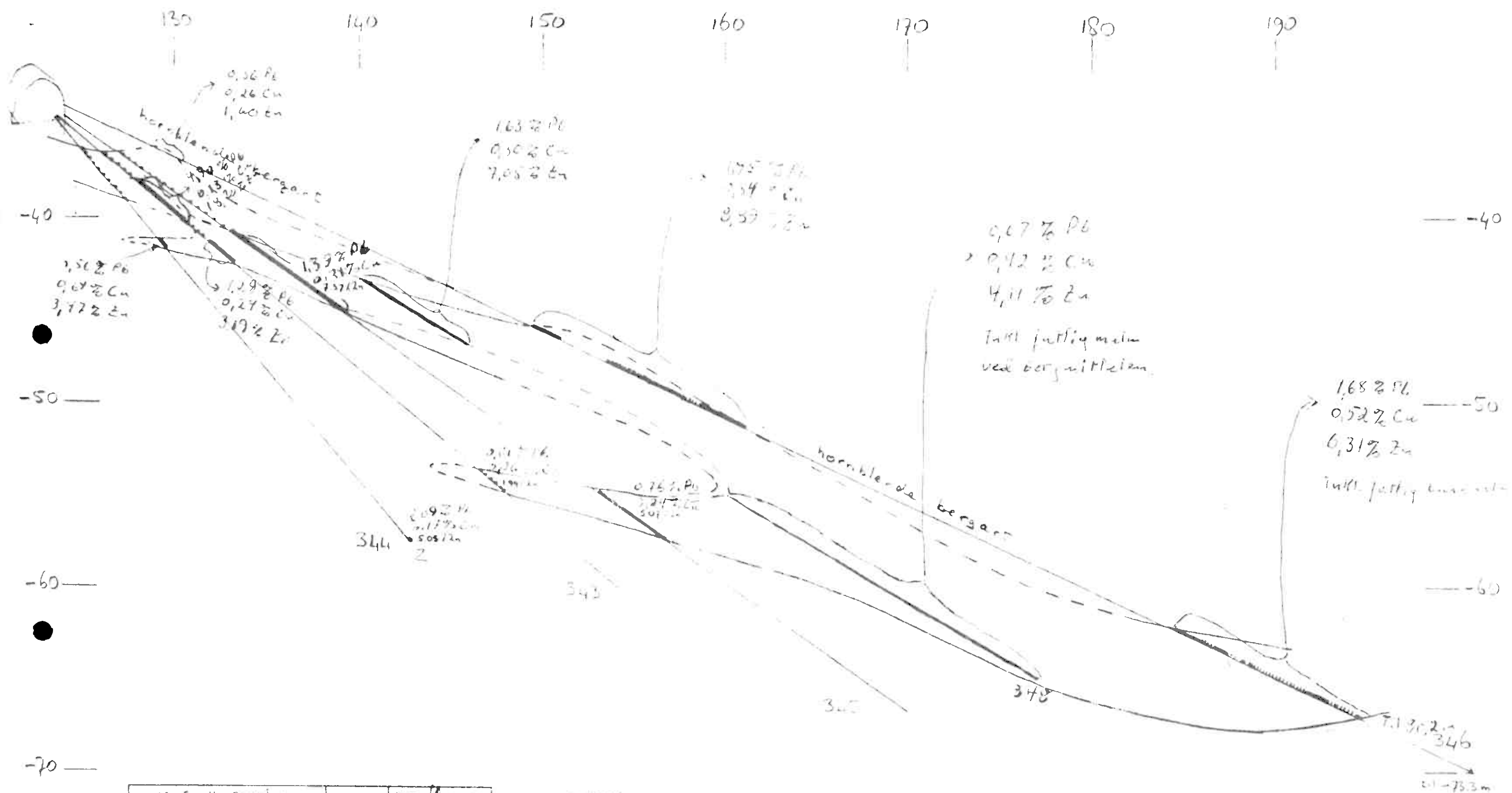


↓ ↓
264 m² 347 m²
0,90 Pb 0,94 Pb
0,43 Cu 0,34 Cu
4,13 Zn 4,22 Zn

↓ ↓
238 m² 383 m²
0,70 Pb 1,16 Pb
0,34 Cu 0,39 Cu
3,50 Zn 5,12 Zn

Sydgrensen ikke påvist
Arealene bør bli litt større.

Fig. 1.



Mofjell Grube profil 2175 Ø foreløpig tolkning	M=1: 200	logg: trac: kfr: rev:
BERGVERKSELSAPET NORD-NORGE AS	kart nr: arkiv nr:	

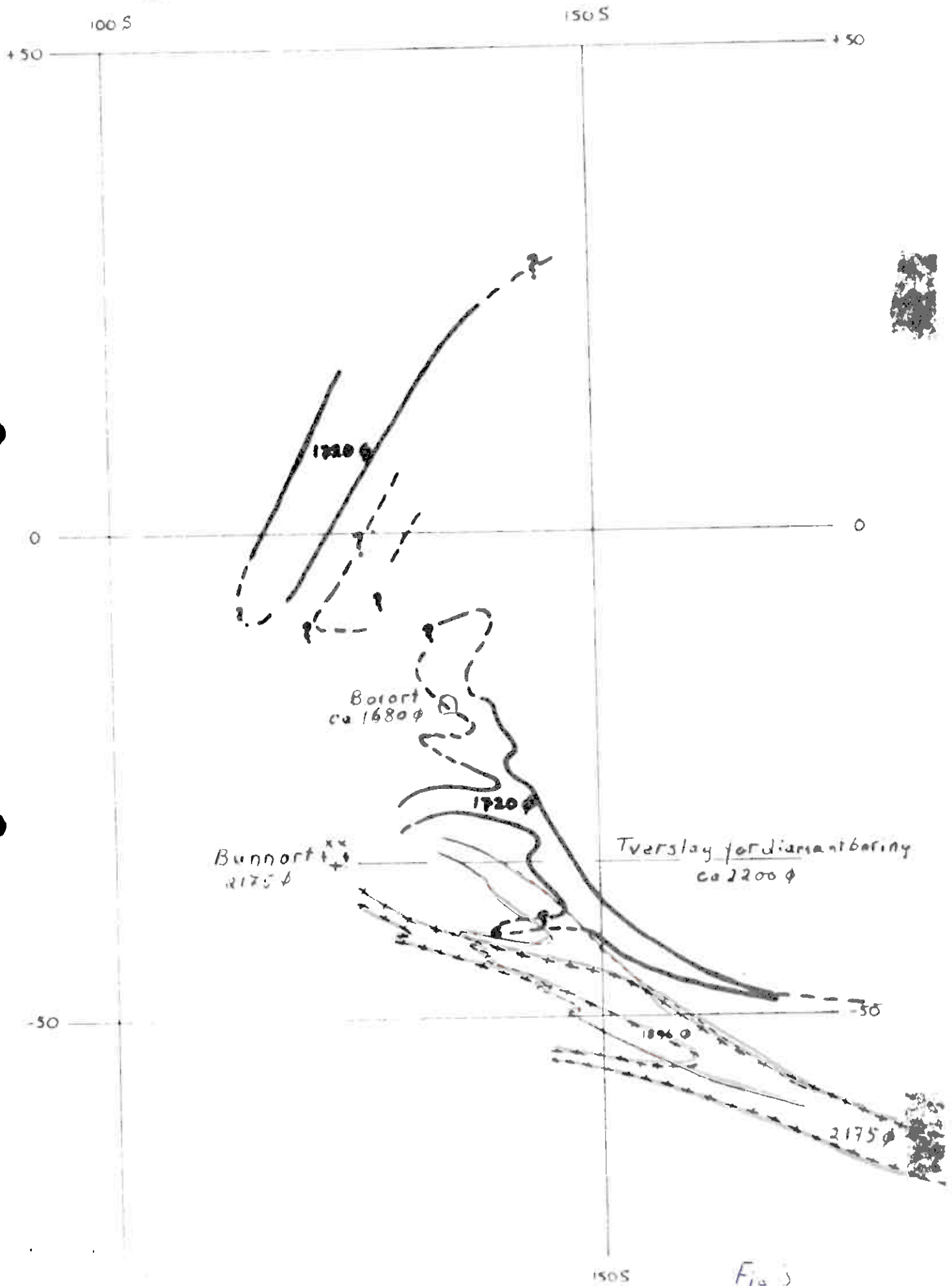
— god malm
 middels malm
 dårlig malm

all 1/50m lagning: 283 m² ca 85.3 ton
 all 1/50m lagning: 103 m² ca 310 ton
 ca 2 m med 1/50m

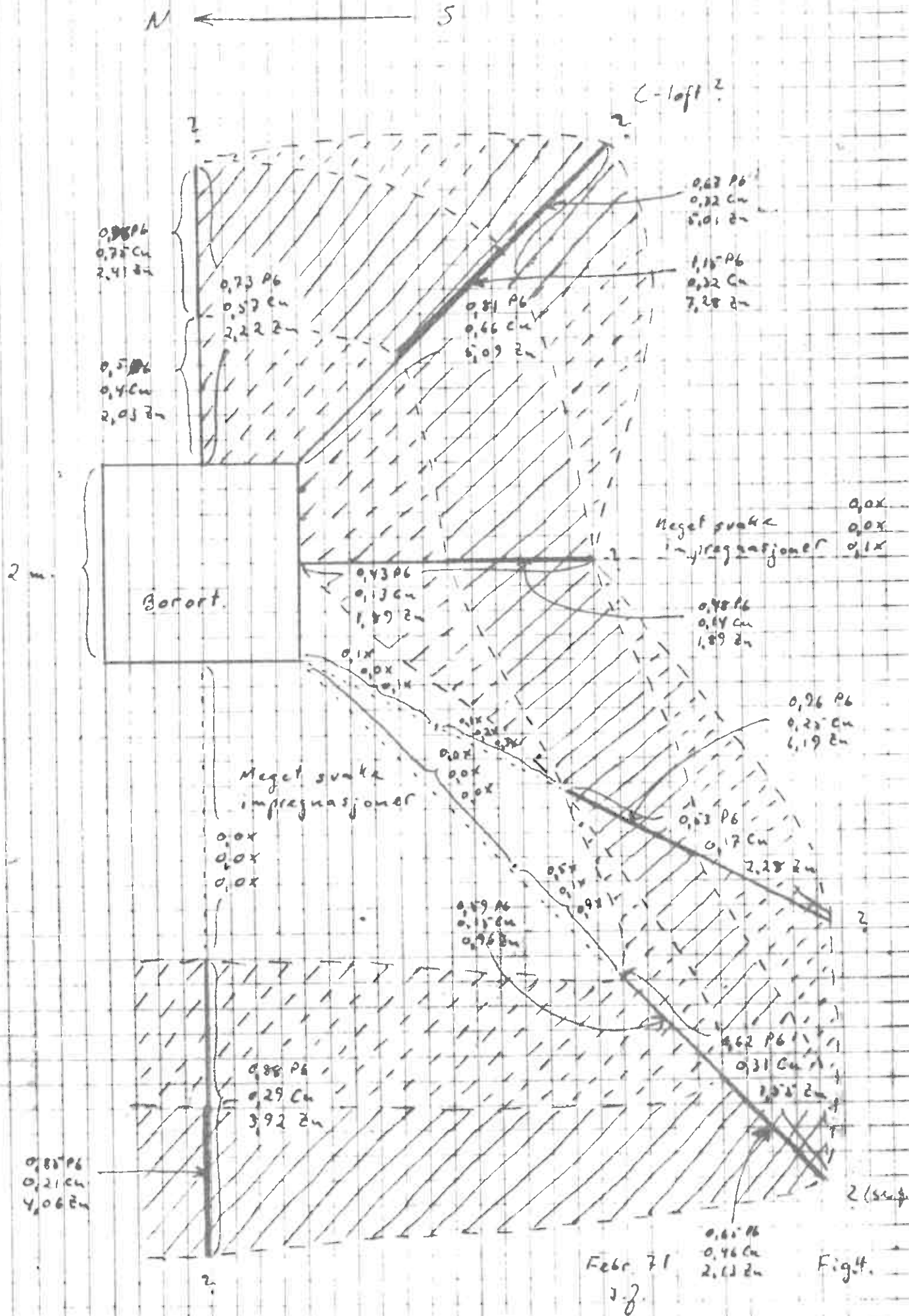
foreløpig resultat: (forbehold p.f.a. brøkkens lille vinkel med lagdelingen):
 ca 800 tonn pr. m. med 5% Zn, 1.1% Pb, 0.33% Cu

Fig. 2

syd



Profil pure dei Mojjellet øst. Koordinater 1664φ, 1357S. Høyde = 18 m.



Profil 1720 ϕ (1465 $\div$ 34 M.O.H)

M=1:20

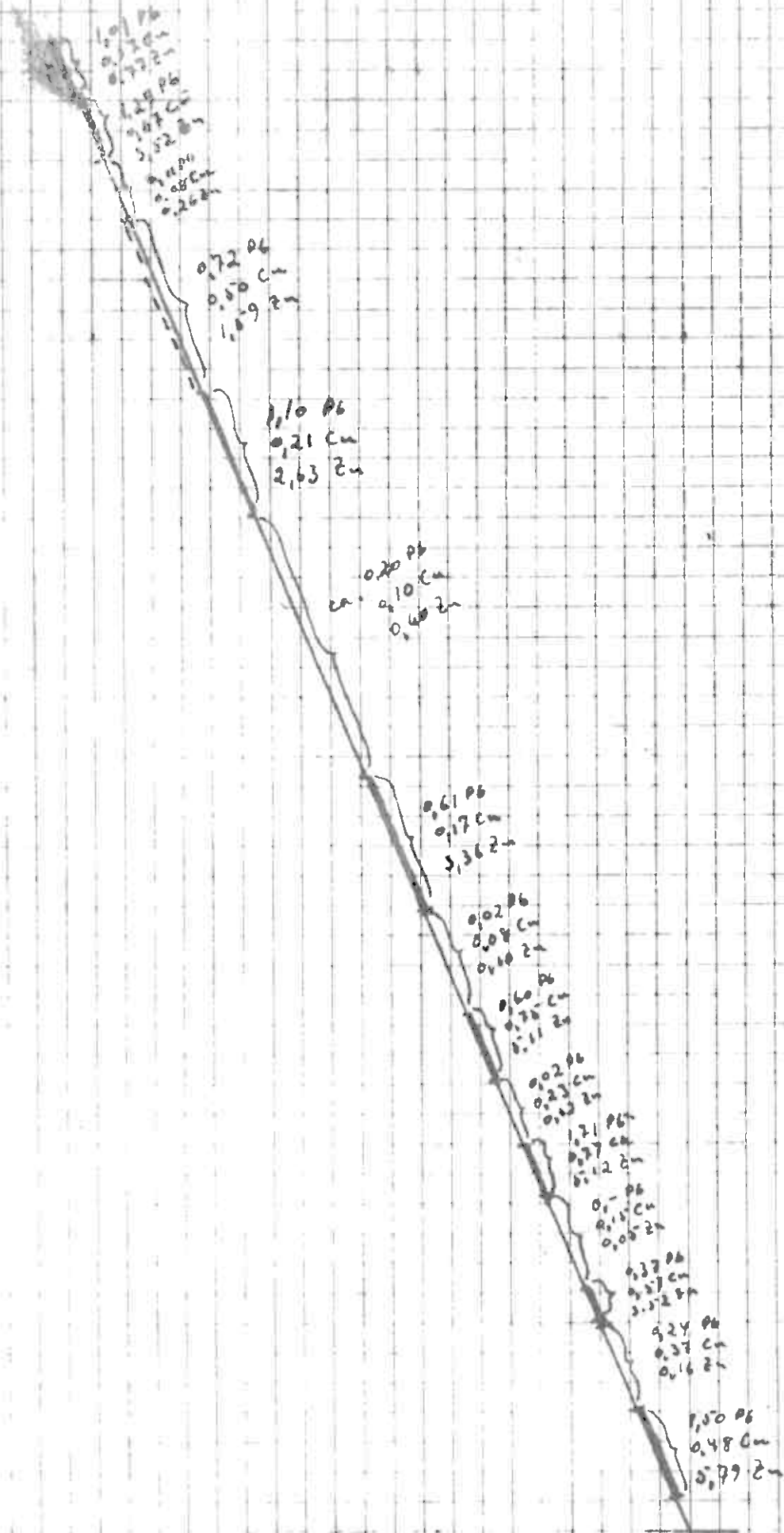


Fig. 5.

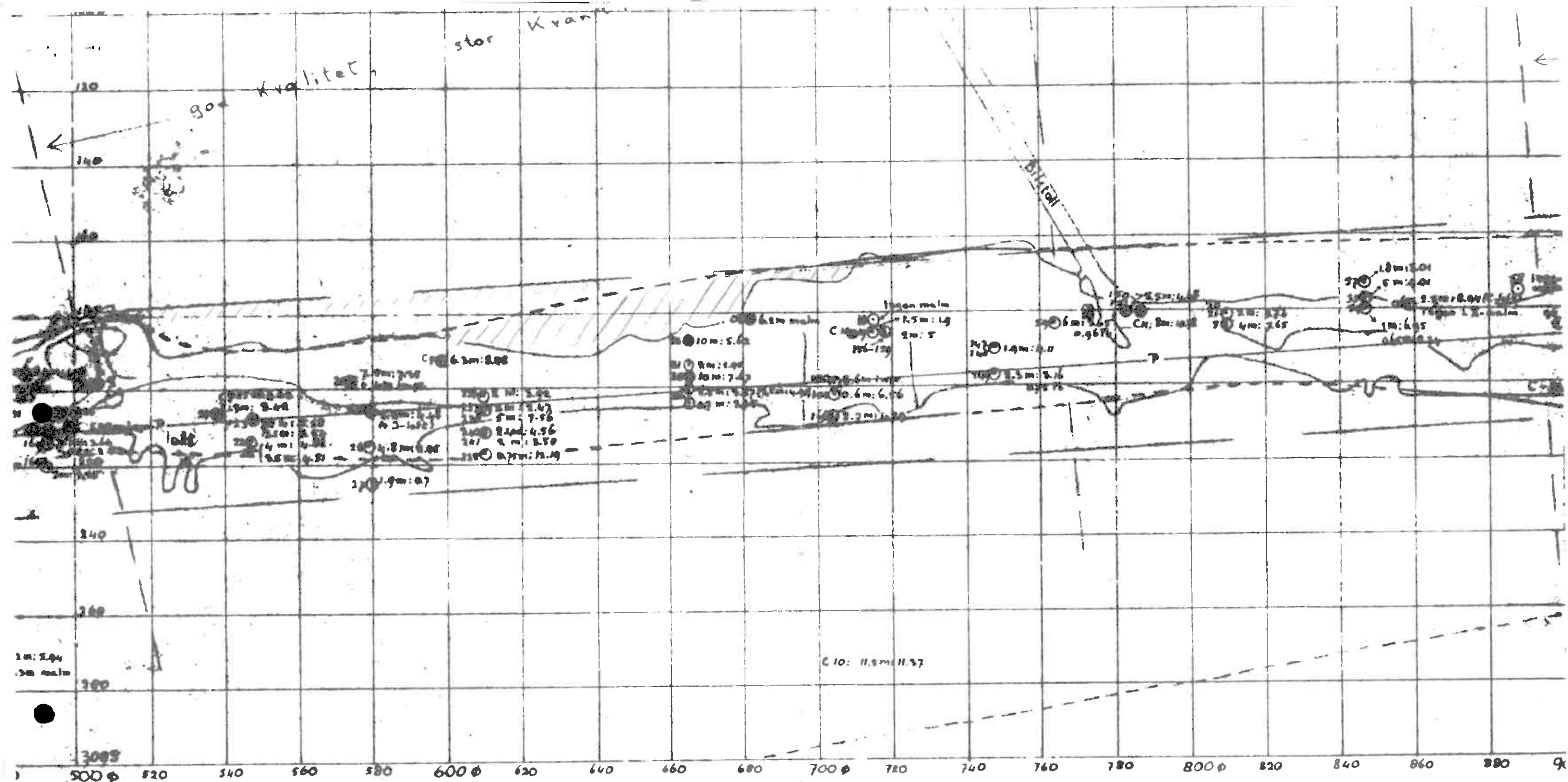
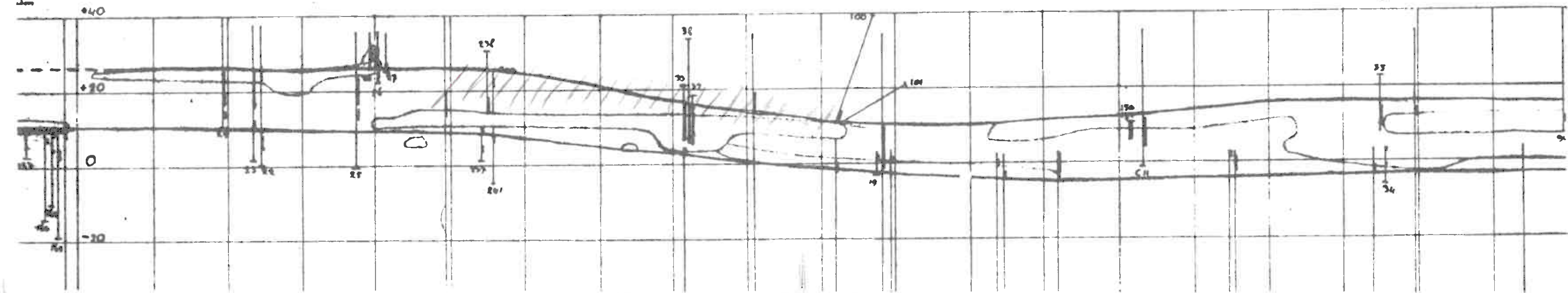


Fig. 6



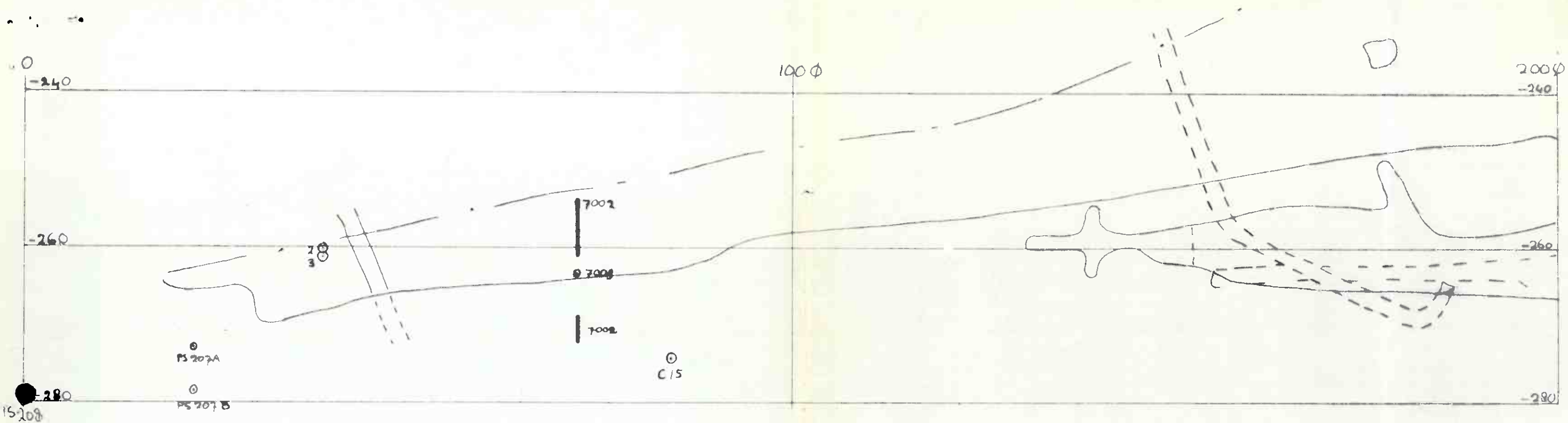
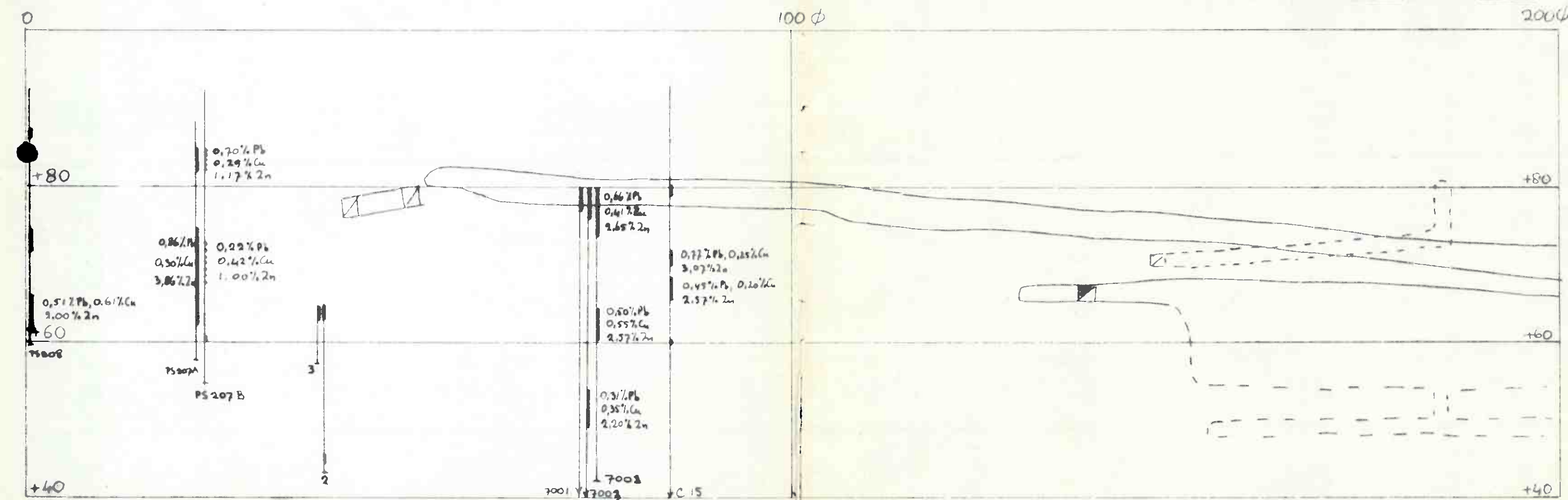


Fig. 8

BERGVERKSELSKAPET NORD-NORGE AS	M = 1:	haga	
		frac.	
		kty.	
		rev.	
	kart nr.		
	arkiv nr.		



Kruse / ark. Åga

Mofjell Grube profil 72 ϕ	M=1: 200	Ingeniør Lise 11 26.2.71
BERGVERKSELSHAFET NORD-NORCE A/S	B. 112 S. 112	

