



Bergvesenet rapport nr 3212	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Bergverksselskapet	Ekstern rapport nr AK 7307	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Plan for oppfaring, produksjon og undersøkelser for Mofjellet Gruber i området 1800-2600 Ø.

Forfatter
Aart Kruse

Dato År
17.09 1973

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
Gruveteknisk

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)
Mofjellet

Råstoffgruppe
Malm/metall

Råstofftype
Pb
Zn
Cu

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Innhold:

Sammenfatning

Generelle betraktninger

Plan for oppfaring og produksjon

Plan for undersøkelser og gehaltskontroll

Prioritering av oppfaring og undersøkelser

Omkostninger

PLAN FOR OPPFARING, PRODUKSJON OG
UNDERSØKELSER FOR MOFJELLET GRUBER
I OMRÅDET 1800 - 2600 Ø.

=====

INNHold.

Side

1. SAMMENFATNING	1
2. GENERELLE BETRAKTNINGER	2
2.1. Geologi	2
2.2. Oppfaring og produksjon i østfeltet	2
3. PLAN FOR OPPFARING OG PRODUKSJON	3
3.1. Linse III vestfor 2182 Ø	3
3.2. Linse III østfor 2182 Ø	3
3.3. Linse II	4
4. PLAN FOR UNDERSØKELSER OG GEHALTSKONTROLL	4
4.1. Diamantboring	4
4.2. Undersøkelse av "linse IV"	5
4.3. Gehaltsskontroll	5
5. PRIORITERING AV OPPFARING OG UNDERSØKELSER	5
5.1. Drifter	5
5.2. Diamantboring	6
6. OMKOSTNINGER	6

BILAG.

Bilag 1:	malkart 1800-2600 Ø med plan for oppfaring, produksjon og undersøkelser.
" 2:	Profil 2182 Ø.
" 3:	Profil 2182 Ø, avbyggingsgehalter ved 3-5 m avbyggingshøyder.
" 4:	Profil 2182 Ø, prognose avbyggingsgehalter ved 0.5 og 1.0 m sidestensiblanding
" 5:	Profil 1896 (1805) Ø
" 6:	Produksjonsresultater fra bilstollen mellom 1885 og 2180 Ø, linse III.
" 7:	Plan for diamantboring mot linse II og III.

1. SAMMENFATNING.

I samarbeid med grubeavdelingen ble det utarbeidet en plan for produksjon, oppfaring og undersøkelser for østmalmen (1800-2600 Ø). Grubeavdelingens forslag om å drive 3 paralelle V-Ø-gående strosseorter på linse III er allerede påbegynt, og er inntil videre det beste driftsalternativet under de nåværende forhold. Men så snart som råd er bør bilstollene på linse II og III legge i den mindre mektige/dårligere malmen lengst syd. Malmkartet (bilag 1) gir planen for driften og undersøkelsesarbeider rent skjematisk, og viser dessuten at området 1800-2600 Ø er alt for lite undersøkt til å utarbeide mer konkrete driftsplaner. Området 1800 - 2200 Ø må snarest oppbores og særlig linse II østfor 1800 må snarest klarlegges.

Det er viktig snarest å få påbegynt tverrslag 19750 på linse III for å kunne bore mot linse II. For den nødvendige oppboring av linse II er det dessuten nødvendig å prioritere drift av strosseorter fra 2120 Ø vestover på linse III istedet for østover, selvom en naturligvis også skal drive østover for å holde produksjonen.

Nærmest profil 2182 Ø vil de planlagte strosseorter på linse III forventelig kunne drives med ca. 4.5 m høyde og forventelig kunne gi en råmalm mellom 3.5 og 4.4 % Zn. Valg av utstyr til-passes mest mulig malmhøydene.

Undersøkelsesplanen går ut på å bore 1 profil for hver 50 m mot linse II (ca. 275 bormeter pr. profil) fra tverrslag på linse III, og 1 borprofil mot linse III for hver 100 m i strøket (300-400 bormeter pr. profil) fra topporten på linse II mellom 1800-2150 Ø.

Undersøkelse av "linse IV" foretaes best ved å drive en slep mot denne malmen nærmest borprofilet 2182 Ø fra de sørligste strosser på linse III.

Kampanjekjøring av brutt gods fra undersøkelsesdriftene (tverrslagene, linse IV, m.fl.) vil gjøre det mulig å prøveta godset i Åga med den automatiske prøvetakeren som er tenkt montert foran mellomsiloene. Flere dagers produksjon fra disse steder må samles, slik at hver analyse representerer f.eks. 5 m tverrslag (prøvetaking av mindre lengder er antakelig ikke gjennomførbar i praksis). En rutine utarbeides til å følge opp driftene med en visuell bedømmelse.

Reduksjon av samtlige strossehøyder med 0.1 m gråberg gir på årsbasis en besparelse i størrelsesorden kr 100.000.-. Selvom noe av dette beløpet skulle gå med noe høyere grubeutgifter, viser eksemplet med all ønskelig tydelighet hvor viktig det er å begrense sidestensiblandingen i råmalmen.

- 2 -

2. GENERELLE BETRAKTNINGER.

2.1. Geologi.

Malkartet (bilag 1) og tverrprofilene 2182 og 1896 (bilag 2 og 5), samt produksjoneresultatene fra bilstollen mellom 1885 og 2180 Ø (bilag 6) viser hva en vet om malmen på linse II og III. Malm-beregningen (bilag 2, 3, 5) er basert på profilmotoden, og hver malm-beregningsblokk i et og samme profil begrenses av 2 diamantborhull. Gehaltene for hver blokk er det aritmetiske gjennomsnitt av gehaltene i de 2 borhull som begrenser blokken. Bilag 3 gir ved siden av beregningen for malmen in situ også gehaltene for alternative avbyggingshøyder fra 3 til 5 m der hvor malmhøyden er mindre.

I området 1800-2600 Ø finnes det hittil bare 1 godt oppboret profil (2182 Ø) og dagborhullet på 2468 Ø som dekker linse II og III. Det utilstrekkelig oppborete profil 1896 dekker bare den nordlige del av linse II. De 2 borhull GM 1 og 2 som ble boret fra dagen (23750) i 1961 mot en geofysisk dypanomali viste seg å ligge nord for den økonomiske delen av malmen. Det er derfor klart at det er nødvendig med flere borprofiler i området 1800-2600 Ø.

De antatte N- og S-grenser for den avbyggbare delen av linse II og III er angitt på malkartet. Unntatt i profil 2182 Ø er grensene usikre, men en får inntil videre basere oppfarings- og produksjonsplanene på disse grenser. Tendensen er at avbyggingsgrensene går ca. rett V-Ø (mot en svakt nordlig draging vest for 1800), og at den vertikale minimumsavstand mellom linse II*fortsatt minker østover (ca. 12 m i profil 2182 Ø, og ca. 7 m i profil 2468 Ø). Det sydlige fall av linse II og linse III avtar fra 1800 Ø og østover (kfr. profil 2182 Ø i bilag 2. Hullene er avviksmålt unntatt 375, 376 og 373).

2.2. Oppfaring og produksjon i østfeltet.

Fra et økonomisk synspunkt er det nødvendig at all oppfaring, dvs. alle orter og tverrslag, skal gå i malm. Dette fører med seg visse problemer idet drift av hovedtransportene (bilstollene på linse III og II) vanskelig lar seg kombinere med ønsket om å følge malmen best mulig. Dette gjelder særlig i området 1800 - 2600 Ø, fordi det er for lite oppboret. Siden oppfaringen på linse III ligger foran den på linse II, er det mulig å foreta diamantboring mot linse II for å skaffe flere opplysninger om linse II's beliggenhet, form og kvalitet. Bilstollen på linse III har bare dagborhullet 2468 Ø å sikte seg inn på (hullet er avviksmålt). Den ideelle situasjon hadde vært den å starte framdriften på linse II og III i sammen profil, og drive vekselvis 50m østover på hver linse med påfølgende diamantboring. Da hadde det vært mulig å "styre" framdriften på bilstollene på linse II og III.

Under de nåværende forhold, og med det store press for å holde malmproduksjonen, er grube-avdelingens forslag om å drive 3 vest-østgående "strosseorter" vel det beste driftsalternativ inntil videre.

- 3 -

Ulempene er, som kjent, at dette antakelig vil medføre en noe større gråbergiblanding i råmalmen, og at pilarene på begge sider av bilstollen på linse II og III kan komme til å ligge i den beste og mektigste malmen, slik at malmtapet kan bli større en forutsett. Det hadde fra et grubeteknisk synspunkt vært best å legge begge bilstoller lengst mulig mot syd i den dårligere og/eller mindre mektige malmen. Nedenforstående plan, som er diskutert med grubeavdelingen har som siktemål å kombinere hensynet til produksjon, oppfaring og undersøkelser, samtidig som den prøver mest mulig å begrense forannevnte ulemper.

3. PLAN FOR OPPFARING OG PRODUKSJON (bilag 1).

3.1. Linse III vest for 2182 Ø.

- a) Det haster med å komme vestover og drive for hver 50 m et tverrslag mot nord (til 165 S) for å bore fra tverrslagene mot linse II. Bilag 1 gir prinsipp-planen., (pilarplassering er ikke angitt). Nord for bilstollen er det plass for 2 strosseorter (nordre og midtre ort) hvor den forventede malmmektighet er 3.4 - 5 m, tilsvarende blokk 3 og 4 i profil 2182 Ø (bilag 2). Mellom ortene settes en rad med fester igjen. Pilarbredden blir ca. 5 m, ortbredden ca. 6 m. Gehaltene av blokk 3 og 4 er i profil 2182 Ø i gjennomsnitt 0.79 % Pb, 0.29 % Cu, 4.4 % Zn ved 4.5 m orthøyde (kfr. bilag 3 og 4). Hvor langt vestover malmen har tilstrekkelig gode mektigheter og gehalter til å drive i 4.5 m høyde er ukjent. Om nødvendig får en erstatte caterpillar'en med en lastemaskin som kan operere i lavere høyder. Tverrslag mot nord til 165 S drives med lavtgående utstyr i profil 2025, 2075 og 2125 Ø, hvis ikke 2025 tverrslaget kan drives uavhengig, fra nisjen i bilstollen.
- b) Tverrslag fra nisjer i bilstollen drives fra 1965 og 2035 Ø nordover til 1975 Ø, 165 S og 2025 Ø, 165 S resp. Nisjen på 1895Ø er reservert til en trafokiosk og kan neppe benyttes til tverrslagsdrift (tverrslag og påfølgende boring til komplett-ering av diamantborprofil 1896 Ø på linse II hadde vært meget ønskelig for å lette fremdriften av bilstoll og produksjonen på linse II).

3.2. Linse III østfor 2182 Ø.

- a) Nordre, midtre og søndre ort drives omtrent som angitt ca. rett østover mot dagborhullet 2481 Ø, 200 S. Ved orthøyde 4.5 m ligger gehalten forventelig rundt omkring 4 % Zn. Det er viktig å fastlegge avbyggingsgrensen mot syd ved å drive tverrgående strosser sydover fra søndre strosseorten for å unngå at en taper maksimalt i pilarer mot syd. Hvis nordre og midtre strosseort vest og østover viser å gi tilstrekkelig stor tonnasje og gehalt, flyttes bilstollen på linse III så langt sydover som forsvarlig i den dårligere malmen. Derved unngår man at for mye god og mektig malm må settes igjen i pilarer på begge sider av bilstollen, samtidig som bilstollen

- 4 -

samtidig som bilstollen derved er bedre sikret mot svekkelse (fordi den får en fast vegg mot syd). Senest må en flytte bilstollen i den dårligere malmen i syd, når linse II kan skaffe en tilstrekkelig stor tonnasje med god gehalt til å oppveie svakere gehalter fra linse III nær sydgrensen.

- b) Fra den nordre stollen mot øst drives for hver 50. m tverrslag mot nord til ca. 165 S for å kunne bore mot linse II. Første tverrslag på 2225 Ø.

N.B. 1. Malmen fra tverrslagene bør systematisk prøvetakes. Best er det å lage for hvert tverrslag en sentral opplastingsplass som er stor nok til å lagre flere dagers produksjon fra vedkommende tverrslag. Ved kampanjekjøring fra disse lagrene, til Åga, kan godset prøvetakes med det automatiske prøvetakingsutstyr som monteres i Åga foran mellomsiloene. (Kfr. ing. Tårlands brev av 12.9. 73). På denne måten kan en for hvert tverrslag få gjennomsnittsgehalten for hver 5-7 m tverrslagslengde. God kommunikasjon mellom gruben, kjørerne og oppredningsverket er viktig.

N.B. 2. I tilfelle linse III nord for 165 S ikke kan oppbores fra linse II bør tverrslagene drives videre nordover og prøvetakes som nevnt ovenfor.

3.3. Linse II.

Bilstollen svinges nordover til den kommer i malmen for deretter å svinge østover igjen i malmen. (Kontrollboring med støvboringsutstyret). Antakelig bør bilstollen inntil videre legges på ca. 170 S. Etterat profil 1975 Ø (om mulig også 1900 eller 1925 Ø) er boret fra tverrslaget på linse III justeres bilstollen på linse II.

4. PLAN FOR UNDERSØKELSER OG GEHALTSKONTROLL:

4.1. Diamantboring.

1. Fra tverrslagene (1925 ?), 1975, 2025 osv. på linse III mot linse II. Se prinsipp-plan i bilag 7. Pr. profil 8 borhull = ca. 275 bormeter.
2. Fra topporten på linse II nord mot den nordlige delen av linse III (se bilag 7). Profil 2125, 2025, 1896 Ø (forlengelse av hull), 1825 Ø (osv). Pr. profil 5-6 hull = 300-400 bormeter.
3. Diverse boring mot bl.a. sonen hvor linse I kan være m.m. Et borprofil med noen lange borhull for hver 250-500 m. Også boring opp- og nedover fra planlagt tverrslag på "linse IV" i profil 2182 Ø.

- 5 -

4.2. Undersøkelse av "linse IV".

Best er det å drive en slep ned fra strossene på linse III syd mellom 2120 og 2170 Ø, fortrinnsvis nærmest borprofil 2182 Ø. Den planlagte pumpesump i området og slepen må legges slik at en ikke får unødvendige vannproblemer med slep- og undersøkelsesdriften på "linse IV". Høydeforskjellen mellom strossesålen linse III og liggen "linse IV" er 8 m. En må komme ned til -93.5m på 240-250 S for deretter å følge malmen sydoover. Grubeavdelingen legger opp en plan for denne undersøkelsesdrift. Malm fra denne driften bør skrapes eller transporteres frem til en sentral opplastingsplass på linse III slik at flere døgnproduksjon fra "linse IV" kan kjøres i kampanje til Åga og prøvetaes. Etter at sydgrensen på "linse IV" er nådd foretaes diamantboring opp og nedover.

4.3. Gehaltsskontroll.

Gehaltsskontroll baseres på diamantboring og systematisk prøvetaking av råmalm fra tverrslagene og strossene på linse II, III og "IV" i Åga som ovenfor nevnt. I tillegg til dette vil en sette igang med en fast og enkel rutine til visuell bedømmelse av stoffene, inkludert inntegning av heng, ligg og fall. Observasjonene noteres på et standardskjema. En oppnår herved tidligere varsel om forholdene i hver drift, samtidig som det er en hjelp til den geologiske kartlegging. (Undertegnede får utarbeide skjema til dette). Systematisk prøvetaking av heng og ligg i de flate strosser og strosseorter med støvborutstyret er også aktuell, f.eks. for hver 10-20 m i orter og tverrslag.

5. PRIORITERING AV OPPFARING OG UNDERSØKELSER:

Det haster mest med å klarlegge linse II øst for 1800 Ø for å kunne planlegge stoll og produksjonsdrift på linse II. For å kunne diamantbore mot linse II trengs det tverrslag mot nord fra bilstollen på linse III. Følgelig blir prioriteringen: (Se bilag 1)

5.1. Drifter:

1. Drift av tverrslag 1975 Ø fra bilstoll linse III (40 m). (Om tiden strekker til og hvis det overhodet er praktisk mulig er et tverrslag på 1900-1925 Ø med påfølgende boring meget ønskelig).
2. Drift av tverrslag 2025 Ø enten fra bilstoll linse III (40 m) eller fra den nordre strosseort som drives fra 2120 vestover. Tverrslaget må være ferdig i god tid før bilstoll linse II er kommet til 1975 Ø !
3. Drift av tverrslagene 2075 og 2125 Ø fra nordre strosseort på linse III.
4. Drift av tverrslagene 2225, 2275, 2325 Ø osv. fra nordre strosseort på linse III.

- 6 -

5.2. Diamantboring.

1. Diamantboring fra tverrslag 1975 Ø (ca. 275 bormeter) mot linse II.
2. Diamantboring fra tverrslag 2025 Ø (ca. 275 bormeter).
3. Diamantboring fra topporten på linse II mot linse III nord i profil 2125, 2025, 1896 Ø, 1825 Ø (300-400 bormeter pr. profil). Dette haster siden topporten blir utilgjengelig i løpet av 1974 !
4. Diamantboring fra tverrslag 2075 Ø og 2125 Ø.
N.B. Når det ikke bores fra tverrslagene på linse III må det bores fra topporten på linse II (pkt. 3).
5. Diamantboring fra tverrslag 2225, 2275, 2325 Ø osv. mot linse II (ca. 275 bormeter pr. profil).

Boringsarbeidene starter så snart diamantboringen på Hauknestind er avsluttet for i år.

6. OMKOSTNINGER.

Basert på profil 2182 Ø gir avbygging over 100 m lengde i strøket (V-Ø) ca. 170.000 tonn malm in situ eller etter pilarfradrag ca. 130.000 tonn eller ca. 1 års produksjon. For å bore opp disse 100 m i strøket trenges det ifl. ovenforstående plan 2 borprofiler mot linse II á 275 bormeter + 1 borprofil mot linse III nord á 300-400 bormeter, ialt ca. 900 bormeter som koster 900 x ca. kr 110.- = ca. kr 100.000.-, tilsvarende kr 0.75 - 0.80 pr. tonn råmalm. (I tillegg kommer noen lange undersøkelsesborhull for hver 250-500 m i strøket).

Gjennomsnittsmektigheten på de avbyggbare deler av linse II og III tilsammen er ca. 5 m. Hvis en f.eks. må ta i gjennomsnitt 0.6 m sideberg fra heng og ligg (driftshøyde 5.6 m) betyr reduksjon med 0.1 m gråberg 2.340 tonn gråberg på en årsproduksjon av 130.000 tonn. Ved driftsutgifter i størrelsesorden kr 50.- pr. tonn råmalm tilsvarende denne 0.1 m kr 117.000.- M.a.o. betyr en senkning av avbyggingshøyden med 10 ca. gråberg en besparelse i størrelsesorden kr 100.000.- ! En kan altså satse mye for å oppnå en reduksjon av sidestensiblandingen. En slik reduksjon øker samtidig oppredningsverkets kapasitet når en regner den i tonn konsentrat.

Andfiskå, 17. september 1973

Aart Kruse

Aart Kruse.

Mofjallet Gruber profil 2182 ϕ .

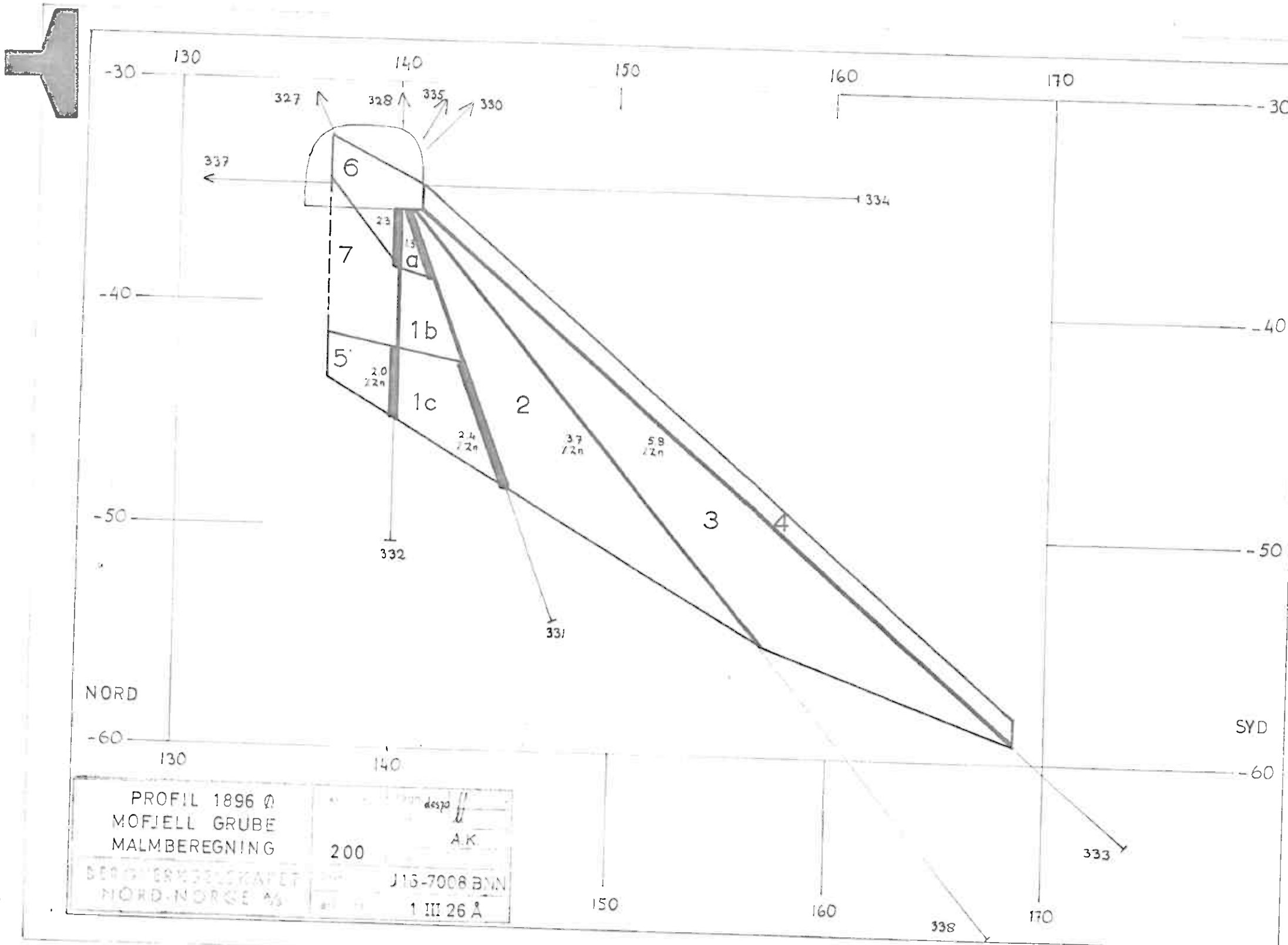
Avbyggningsgödet vid 3 till 5 m avbyggningshöjden

	linse	boerhull nr	boerhullresultat			arb. høyde 3 m			arb. høyde 3,5 m			arb. høyde 4 m			arb. høyde 4,5 m			arb. høyde 5 m				
			vert m.	%Pb	%Cu	%Zn	%Pb	%Cu	%Zn	%Pb	%Cu	%Zn	%Pb	%Cu	%Zn	%Pb	%Cu	%Zn				
heng	II	375	2,4	1,31	0,29	8,69	1,05	0,23	6,45	0,90	0,20	5,96	0,79	0,17	5,21	0,70	0,15	4,63	0,63	0,14	4,17	heng
	"	372	2,4	1,63	0,33	5,40	1,30	0,26	4,32	1,12	0,23	3,71	0,98	0,20	3,24	0,87	0,18	2,88	0,78	0,16	2,59	
	"	376	4,0	1,05	0,36	5,81							1,05	0,36	5,81	0,93	0,32	5,16	0,84	0,29	4,65	
	"	"	9,0	0,74	0,38	4,40																
	"	370	7,5	1,15	0,36	5,56																
heng	"	369	7,7	0,90	0,35	6,15																
	"	378	7,3	0,63	0,30	3,26																
	"	"	3,0	1,05	0,28	5,71	1,05	0,28	5,71	0,90	0,24	4,90	0,79	0,21	4,28	0,70	0,19	3,80	0,63	0,17	3,43	heng
	"	371	1,8	1,91	0,39	5,51	1,14	0,23	3,30	0,98	0,20	2,84	0,86	0,18	2,48	0,76	0,16	2,20	0,69	0,14	1,98	
	"	373	2,2	0,61	0,31	1,43	0,45	0,23	1,05													
"	374	-	-	-	-																	
"	III	372	1,0	1,38	0,68	3,65	0,46	0,23	1,22													
	"	370	3,0	0,90	0,52	2,96	0,90	0,52	2,96	0,77	0,45	2,54	0,68	0,39	2,22	0,60	0,35	1,97				
	"	369	3,4	0,56	0,51	3,58				0,54	0,50	3,48	0,48	0,43	3,04	0,42	0,38	2,70	0,38	0,35	2,43	
	"	378	3,4	1,19	0,25	6,51				1,16	0,24	6,33	1,01	0,21	5,53	0,90	0,19	4,91	0,81	0,17	4,43	
	"	371	5,0	0,74	0,37	4,38													0,79	0,37	4,38	
	"	373	3,0	0,46	0,47	1,78	0,46	0,47	1,78	0,39	0,40	1,53										
	"	374	1,0	0,32	0,32	2,04	0,11	0,11	0,68													
	"	IV	374	1,7	1,57	0,16	5,83	0,89	0,09	3,30	0,76	0,08	2,83	0,67	0,07	2,48	0,59	0,06	2,20	0,53	0,05	1,98
"	"malm-blokk"																					
	II	1	2,4	1,47	0,31	7,04																
	"	2	3,2	1,34	0,34	5,60																
	"	9	0,4	-	-	-																
	"	1+2+9	3,2	1,24	0,30	5,35							0,94	0,24	4,75							
	"	3	3,0	0,79	0,64	5,25																
	"	4	8,2	0,94	0,37	4,98																
	"	8	2,0	-	-	-																
	"	3+4+8	8,2	0,86	0,39	4,76																
	"	5	7,6	1,02	0,55	5,85																
	"	6	7,5	0,76	0,32	4,70																
	"	7	2,4	1,48	0,33	5,61	1,10	0,25	4,50	0,94	0,22	3,87	0,82	0,19	3,38							
	"	sum 1-9		1,00	0,35	5,26																
	"	III	1	3,0	0,90	0,52	2,96	0,90	0,52	2,96												
"		2	3,2	0,73	0,51	3,27				0,65	0,47	3,01	0,58	0,41	2,63							
"		3	3,4	0,87	0,38	5,03				0,85	0,37	4,90	0,75	0,32	4,29	0,66	0,28	3,80	0,60	0,26	3,43	
"		4	4,2	0,99	0,31	5,44										0,90	0,29	5,00	0,80	0,27	4,40	
"		5	4,0	0,62	0,42	3,08							0,62	0,42	3,08	0,55	0,37	2,79	0,50	0,34	2,46	
"		sum 1-5		0,81	0,43	4,03																

Mofjellet Gruber, profil 2182 ϕ . Prognose avbyggingsgehalter

ved en sidestensiblanding av 0,5 eller 1,0 m fra heng og ligg tilsammen.

linse	"ren" malm (borhullsresultat)					0,5 m sidestensiblanding					1,0 m sidestensiblanding				
"malmblokk"	tonn/m	vert. m	% Pb	% Cu	% Zn	tonn/m	vert. m	% Pb	% Cu	% Zn	tonn/m	vert. m	% Pb	% Cu	% Zn
<u>linse II</u>															
blokk 1+2+9	185	3,2	1,24	0,30	5,35	214	3,7	1,07	0,26	4,63	243	4,2	0,94	0,23	4,08
3+4+8	320	8,2	0,86	0,39	4,76	339	8,7	0,81	0,37	4,48	359	9,2	0,77	0,35	4,24
5	374	7,6	1,02	0,35	5,85	398	8,1	0,96	0,33	5,49	423	8,6	0,90	0,31	5,17
6	166	7,5	0,76	0,32	4,70	177	8,0	0,71	0,30	4,40	188	8,5	0,67	0,28	4,15
3+4+8+5+6	860	7,8	0,91	0,38	5,22	915	8,3	0,85	0,34	4,90	970	8,8	0,81	0,32	4,62
7	63	2,4	1,48	0,33	5,61	76	2,9	1,22	0,27	4,64	89	3,4	1,04	0,23	3,96
sum 1-9	1108	5,7	1,00	0,35	5,26	1205	6,2	0,92	0,32	4,83	1302	6,7	0,85	0,30	4,48
<u>linse III</u>															
blokk 1	38	3,0	0,90	0,52	2,96	44	3,5	0,77	0,44	2,54	51	4,0	0,67	0,39	2,22
2	258	3,2	0,73	0,51	3,27	298	3,7	0,63	0,44	2,83	338	4,2	0,56	0,39	2,49
3	117	3,4	0,87	0,38	5,03	134	3,9	0,76	0,33	4,39	151	4,4	0,67	0,29	3,88
4	151	4,2	0,99	0,31	5,44	169	4,7	0,89	0,28	4,86	187	5,2	0,80	0,25	4,39
3+4	268	3,8	0,94	0,34	5,26	303	4,3	0,83	0,30	4,65	338	4,8	0,74	0,27	4,16
5	92	4,0	0,62	0,42	3,08	103	4,5	0,55	0,37	2,74	115	5,0	0,50	0,34	2,46
3+4+5	360	3,8	0,86	0,36	4,70	407	4,3	0,76	0,32	4,15	455	4,8	0,68	0,28	3,72
sum 1-5	656	3,5	0,81	0,43	4,03	750	4,0	0,71	0,37	3,53	843	4,5	0,63	0,33	3,15



clbh	vert m	%Pb	%Cu	%Zn	
332	2,6	0,19	0,33	2,31	heng
"	3,1	0,16	0,66	2,03	legg
"	9,3	0,11	0,32	1,34	
331	3,0	0,21	0,41	1,29	heng
"	4,5	0,26	0,57	2,37	legg
"	10,0	0,17	0,36	1,40	
338	9,0?	0,95	0,42	3,86	
333		1,20	0,31	5,92	

"blakk"					long/m
1a	2,8	0,20	0,37	1,80	7,9
b	3,5	-	-	-	21,7
c	3,8	0,21	0,61	2,20	46,8
1abc	9,7	0,15	0,42	1,56	79,4
2		0,56	0,39	2,63	173,0
3		1,07	0,36	4,89	248,0
1ac+2+3		0,78	0,40	3,75	478,7
1+2+3		0,75	0,38	3,58	500,4
4		1,20	0,31	5,92	114,8
1-4	7,0	0,83	0,37	4,01	615,2
5	2,5	0,16	0,66	2,03	23,8
6	3,1	0,19	0,33	2,31	31,7
1-6		0,78	0,38	3,86	670,7
7	5,2	-	-	-	43,5
1-7	7,5	0,73	0,35	3,63	714,-

Gehalter av linse III i Bilstollen fra 1885 ϕ til 2180 ϕ .

Tabell 1.

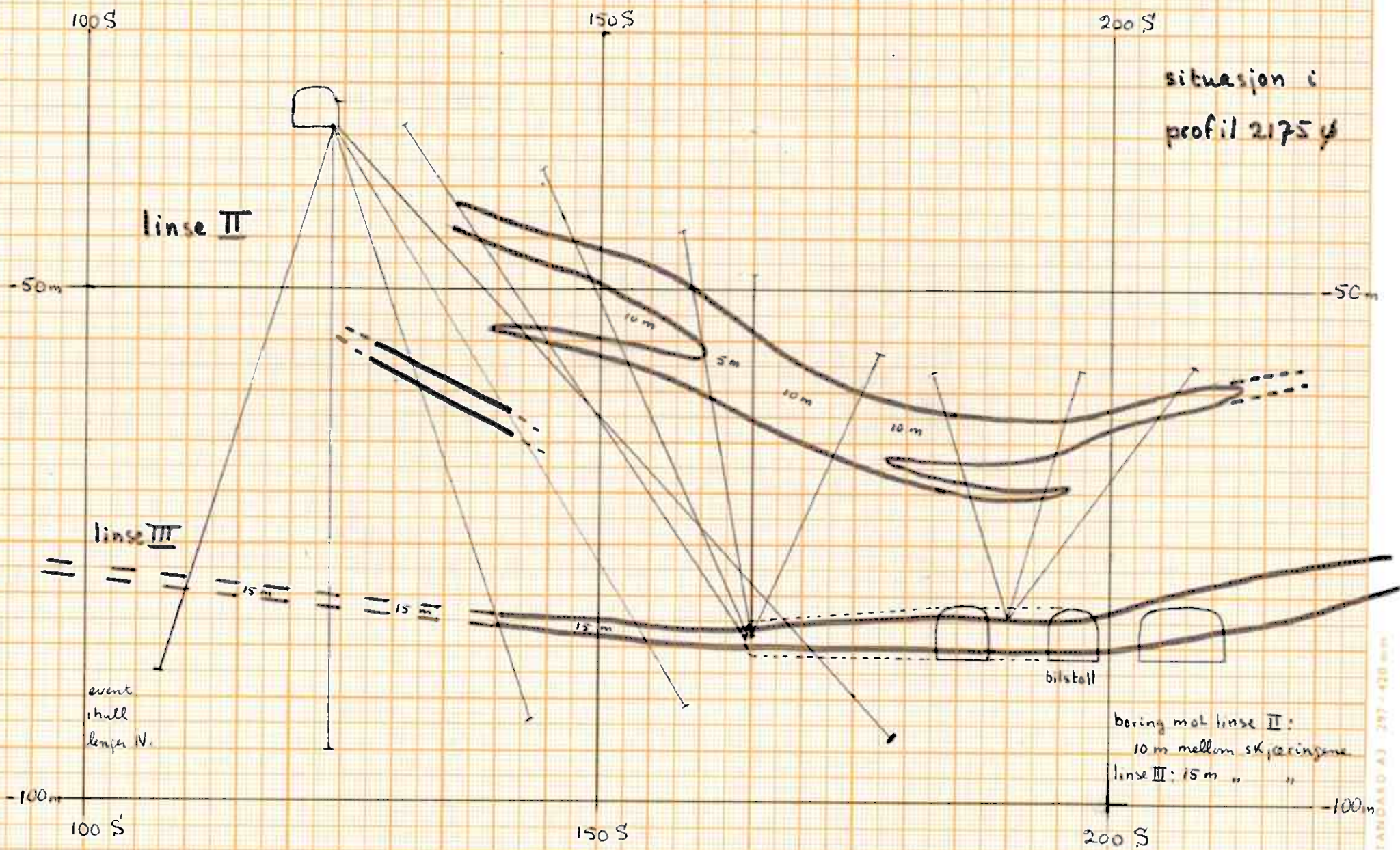
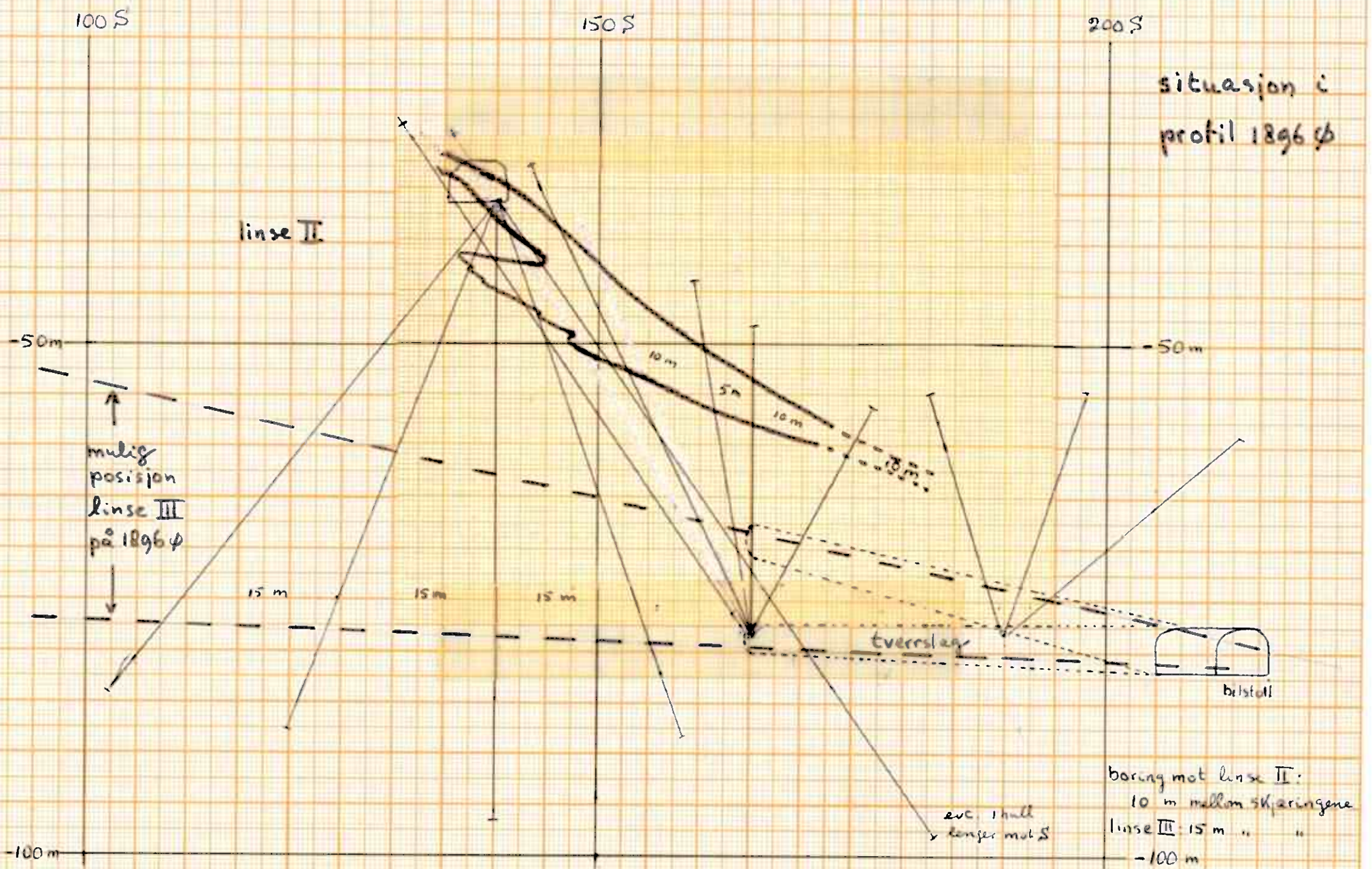
ϕ - Koordinat ca	stoll- høyde H m	prod.- andel bilstoll i % av tot.	produktions- gehalter			gehalter omregnet for en avbyggingshøyde h_z for								
			%Pb	%Cu	%Zn	$h = 3,5 \text{ m}$			$h = 3,0 \text{ m}$			$h = 2,5 \text{ m}$		
						%Pb	%Cu	%Zn	%Pb	%Cu	%Zn	%Pb	%Cu	%Zn
1885-1935	4,4	98	0,58	0,29	2,74	0,73	0,36	3,44 (3,06)	0,85	0,45 0,36	4,02 (3,32)	1,02	0,51 (0,36)	4,82 (3,68)
1950-1980	"	82,5	0,54	0,40	2,34	0,68	0,50 (0,40)	2,94 (2,56)	0,79	0,59 (0,40)	3,43 (2,73)			
1980-2010	"	99	0,37	0,32	1,52	0,47	0,40	1,91 (1,53)	0,54	0,47 (0,40)	2,23 (1,53)			
2020-2035	"	95	0,96	0,37	3,41	1,21	0,47 (0,40)	4,29 (3,90)	1,41	0,54 (0,40)	5,00 (4,30)			
2050-2080	"	75	0,74	0,36	3,37	0,93	0,45 (0,40)	4,24 (3,85)	1,09	0,53 (0,40)	4,94 (4,24)			
2100-2135	"	71,5	0,75	0,37	3,43	0,94	0,47 (0,40)	4,31 (3,92)	1,10	0,54 (0,40)	5,03 (4,33)			
2150-2180	"	61,5	1,00	0,32	4,78	1,26	0,40 (0,40)	6,01 (5,62)						

Alternative gehalter i parentes, som for Zn er beregnet ved å anta, at bilstollhøyden utover malmhøyden holder 1,5% Zn.

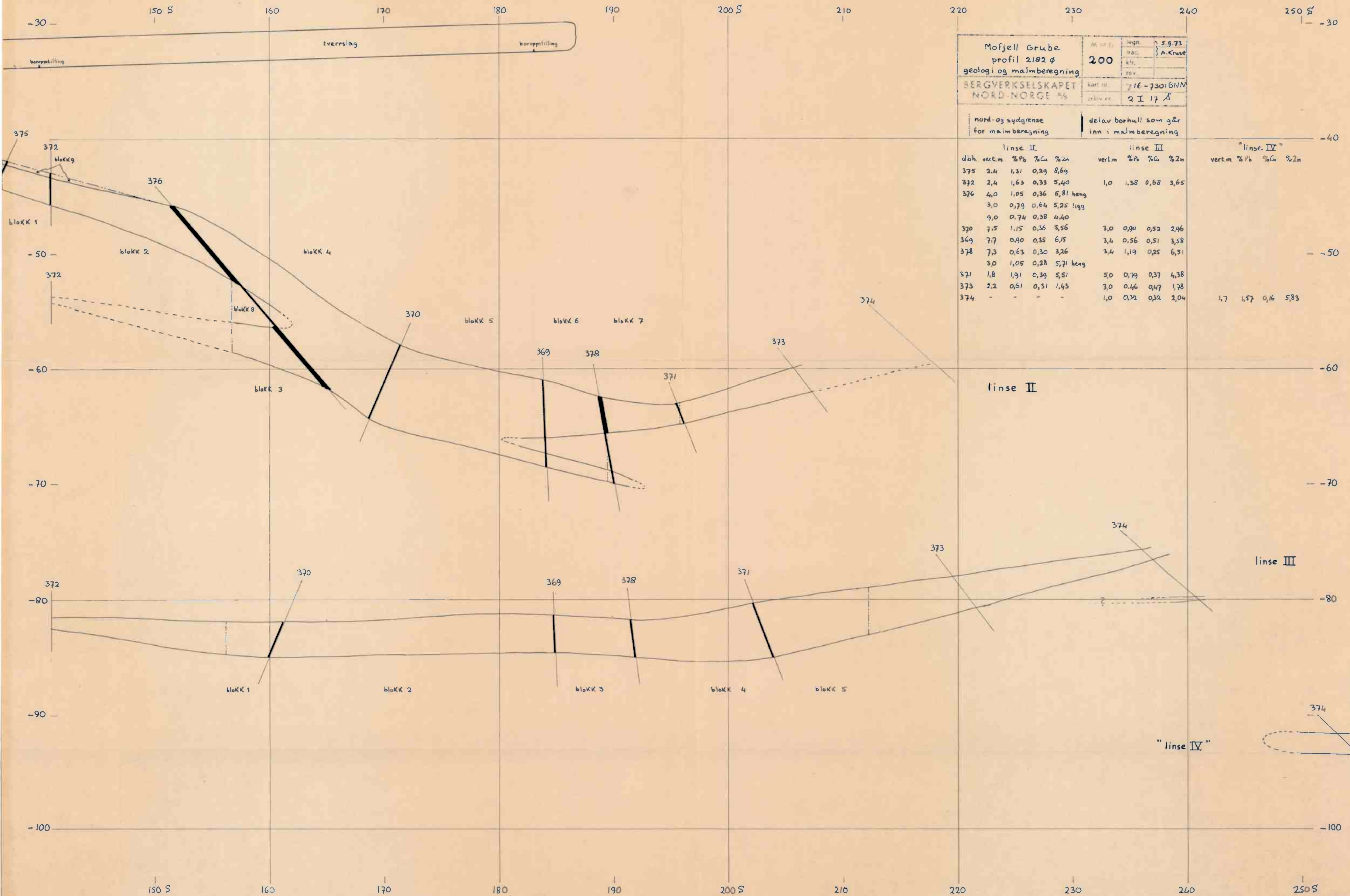
Gehaltene er ikke korrigert for produktionsandelen som kommer fra andre steder enn bilstollen.

Området 1920-2010 ϕ kom stollen litt for langt syd og litt under linse III

jan. 1973
A. Kruse



Mofjell Grube: plan for diamantboring mot linse II og III. M = 1:500



Mofjell Grube profil 2182 ø geologi og malmberegning	M = 10 200	legn. 5.9.73 A. Kruse
BERGVERKSELSKAPET NORD-NORGE AS	kart nr. 716-7301BNN	arkiv nr. 2 I 17 A

nord-og sydgrense
for malmberegning

del av borthull som går
inn i malmberegning

linse II					linse III				"linse IV"			
dbh	vert.m	%Pb	%Cu	%Zn	vert.m	%Pb	%Cu	%Zn	vert.m	%Pb	%Cu	%Zn
375	2.4	1.31	0.29	8.69								
372	2.4	1.63	0.33	5.40	1.0	1.38	0.68	3.65				
376	4.0	1.05	0.36	5.81	heng							
	3.0	0.79	0.64	5.25	ligg							
	9.0	0.74	0.38	4.40								
370	7.5	1.15	0.36	5.56	3.0	0.90	0.52	2.96				
369	7.7	0.90	0.35	6.15	3.4	0.56	0.51	3.58				
378	7.3	0.63	0.30	3.26	3.4	1.19	0.25	6.51				
	3.0	1.05	0.28	5.71	heng							
371	1.8	1.91	0.39	5.51	5.0	0.79	0.37	4.38				
373	2.2	0.61	0.31	1.43	3.0	0.46	0.47	1.78				
374	-	-	-	-	1.0	0.32	0.32	2.04	1.7	1.57	0.16	5.83

LINSE I

MOFJELL GRUBE
MALMKART 1800-2600 Ø
NORD-NORGE 75

M 1:1
1000

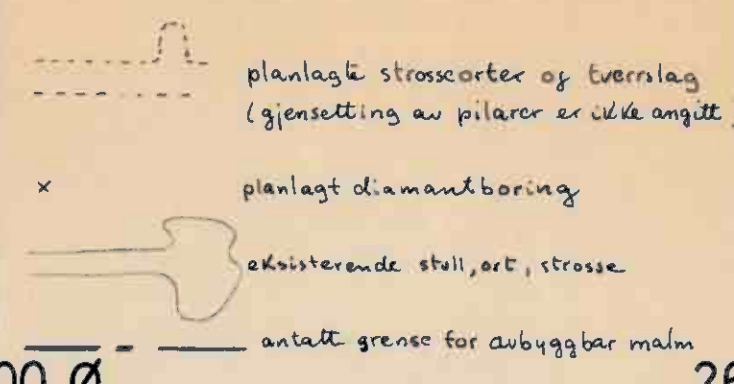
logn. 12.9.1979
trac. J. KRUSE
rev.
sket.no J 16-7302 BNN
arkiv.no 319 Å

371 Ø 1,8 m
5,3/2 n : diamantborhull med vertikal malnhøyde og 75 2n

< 2 1/2 n	> 2,5 m	2,5-5 m	5-7,5 m	> 7,5 m	ingen maln
2-4 1/2 n	2-4 1/2 n	> 4 1/2 n	> 4 1/2 n	> 4 1/2 n	mineralisering

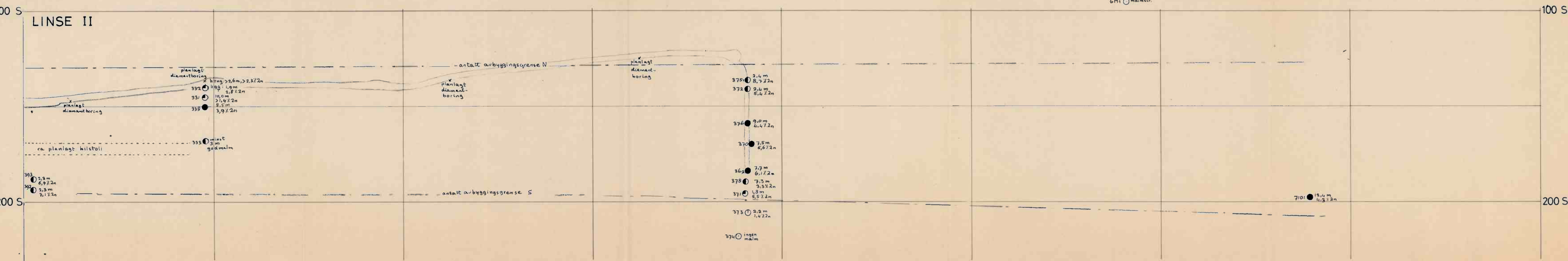
ved mindre høyde enn 2,5 m er høyde og 2 n omregnet for 2,5 m

Plan for oppføring,
undersøkelser og produksjon



1800 1900 2000 Ø 2100 2200 2300 2400 2500 Ø 2600

LINSE II



LINSE III

