



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1311	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv Killingdal Gruber	Ekstern rapport nr Sys 88	Oversendt fra Killingdal Gruber	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Græsli Grube, Tydal Vurdering av drift/driftsmetode.				
Forfatter Leistad, R.J		Dato 04.01 1977	Bedrift Killingdal Gruber	
Kommune Tydal	Fylke Sør-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheim	1: 50 000 kartblad 17213	1: 250 000 kartblad Trondheim
Fagområde Prøvedrift, Gruveteknisk	Dokument type Rapport	Forekomster Græsli (Gressli) grube		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu, Zn, Ag			
Sammendrag Sansynlig malm etter boringen i 1974 og 1975 er beregnet til: 78 000 tonn á 0,90% Cu og 5,52% Zn, samt et tillegg på 0,2 g/t Au og 20 g/t Ag. Malmens utgående har en lengde på ca 100m og et største dyp på ca 50m under overflaten. Malmplaten som er indikert har et varierende fall fra ca 55° til ca 30°. Mektigheten varierer fra ca 2,2m til 4,0m. Muligheten for å drive malmen er tilstede ved å drive en ort i malmplaten, og videre "rom og pillar". En vil da få en malmplate på ca 65 000 tonn som kan drives ut i løpet av 4,5 år. Dette vil gi ca 15000 tonn pr år til flotasjonsverket i Ilsvika (Trondheim). <i>2 eksemplarer</i>				

Græsli Grube, Tydal.

Ved å betrakte de geologiske data, samt diamantboringene får en følgende:

Malmmengde. 78.000 tonn á 0.9 % Cu og 5.52 % Zn
pluss 0.2 gr. Au/tonn og 20 gr. Ag/tonn.

Malmens utgående har en lengde på ca. 100 m og et største dyp på ca. 50 m under dagoverflaten.

Malmplaten som er indikert har et varierende fall (se skisse) fra ca. 55° til ca. 30°. Mektighetene varierer fra ca. 2.2 m til ca. 4.0 m.

Mulighetene for å drive malmen er tilstede, ved å drive en ort i malmplaten, og videre drive Rom og Pillar.

En vil da få en malmpate på ca. 65.000 tonn som kan drives ut i løpet av 4 1/2 år. Dette vil gi ca. 15.000 tonn pr. år til flotasjonsverket i Ilsvika.

Omkostninger:

Kapital: kr. 2.700.000 i 4 1/2 år	40.00 kr/tonn	
Rentebelastning	<u>11.53</u> "	51.53 kr/tonn
Transport: Græsli - Ilsvika		20.00 "
Grubekostnader		35.00 "
Flotasjonskostnader		35.00 "
		<u>141.53 kr/tonn</u>

Utstyr som blir overflødig når gruben er utdrevet beregnes å ha en verdi på ca. kr. 600.000/ca. 9.23 kr/tonn. Derved kan en muligens regne kapitalkostnadene til kr. 132.30 pr. tonn. Dessuten har en her regnet med fulle omkostninger for flotasjonsverket, som muligens kan gi ca. 10.- kr/tonn lavere tall. Tar en hensyn til disse to faktorer vil en muligens komme ned til en totalsum på kr. 122.30 pr. tonn påsatt flotasjonsverket.

Plan for oppbygging av anlegg i Tydal og Trondheim, samt levering av råmalm til Trondheim.

Området i Græsli er topografisk egnet for en god oppbygging av selve grubeområdet. Situasjonsplan for daganlegget, som er vedlagt, viser dette. Planen for gruben vil være å bygge opp et komplett anlegg i Græsli, samt mottakssilo i Ilsvika. Transport mellom disse to driftssteder utføres enten med egen bil eller som kontraktkjøring - har regnet med eget kjøretøy..

Daganlegg:

1. Veg frem til gruben, samt opparbeiding av tomt)		
2. El.forsyning m/trafo og montering	) kr.	150.000
3. Vannforsyning	)	
4. Mannskapshus (Moelven)	"	40.000
5. Kompressorhus/verkstedrom	"	25.000
6. Kompressor (brukt DT4E)	"	60.000
7. Knuseanlegg	"	900.000
8. Påhugg, overbygg og drenering, rørledninger	"	100.000
9. Ventilasjon + lys	"	50.000
10. Amunisjonslager)Undal)		
	kr.	1.325.000

Utstyr i gruben:

11. To boms boragregat (brukt)	"	150.000
12. Lastemaskin (")	"	80.000
13. Dumper (")	"	80.000
	kr.	1.635.000

Transport:

Bil + semitrailer	"	500.000
Silo v/flotasjonsanlegget	"	350.000
	kr.	2.485.000
+ 10 %	"	248.500
Kapitalbehov		
	kr.	2.733.500

Alle tall er enten fra leverandør av utstyr eller beregnede tall.

Åpning og tilredning for drift.

For i det hele tatt å kunne drive Græsli Grube, må en ha så små tilredningsutgifter som mulig. Eneste måte etter min mening er å gå ned med en ort i sjølve malmsplaten. En unngår derved fordyrende gråbergarbeider.

Åpningsarbeidene tar til i østligste utgående av malmsonen. Her vil en gå ned med en ort på $3 \times 5 \text{ m}$ (15 m^2) i et fall på $1 : 10$, så en kan nytte LHD utrustning.

Denne orten vil så gå til vestligste begrensning hvor en arrangerer snuplass, helst i malmen.

For å dekke hele forekomsten må en drive ca. 430 m ort. D.v.s. $\frac{1}{3}$ av malmen taes ut ved en ortdrift (ca. 21.500 tonn).

Drift av orten er tenkt løst med et to boms ortagregat, bygd på Cavo-understell, for lasting og utfrakting av ortmassen, og til senere strossegods er det tenkt nyttet Moelven dumper og frontlaster. Begge disse av eldre type, som har liten byggehøyde.

I den østlige delen hvor mektigheten er liten (ca. 2.2 m) må en ta med en del overberg for å få høyde nok til å nytte LHD-utrustning. Dette vil da senke rågodsgesaltene noe i ca. 150 m av orten.

Ved å regne med et midlere snitt som geologene har gjort på 2.2 m mektighet, og en analyse på 0.9 % Cu og 5.52 % Zn, vil en over disse 150 m ort få 0.6 % Cu og 3.5 % Zn, d.v.s. $\frac{1}{3}$ av orten vil gi denne analysen.

Det som gjør seg gjeldende her analysemessig, vil og få samme forhold i ca. $\frac{1}{3}$ av igjenstående brytbar malm. Muligheter for å prøve fester er tilstede, men kan ikke beregnes på nuværende tidspunkt.

Drift.

Jeg har valgt å gå inn for Rom og Pillardrift for den resterende del av malmen etter at ortdriften er ferdig. Her kan en da velge forskjellige metoder:

1. Bruk av borrhogg for å drive horisontale orter langs strøket. D.v.s. ortdrift med gjennomslag for fester. Utlasting med LHD-utstyr.
2. Langhullsborring etter fallet, loddrett på strøket. Utlasting med skrapespill til transportort, enten over rampe, eller opplasting med LHD.
3. Boring med knematerutrustning. Utlasting med skrapespill som pkt. 2.

For å få en mest mulig rasjonell og lite mannskapskrevende drift, vil jeg satse på pkt. 1: Bruk av to borrigg og LHD-utrustning. Se skisse.

Ved Rom og Pillar vil en kunne ta ut ca. 65.000 tonn av malmplaten pluss noe overberg.

Jeg kunne tenke meg at det vil være naturlig å bygge av forekomsten over 4 1/2 år med ca. 15.000 tonn pr. år. Regner med 46 arbeidsuker, som ved 5 dager uke vil gi ca. 70 t/dg.

Ved ortdrift vil det være nok med en 3-meters salve annen hvert døgn, og da bør en kunne greie produksjonen med en bemanning på 3 mann i ca. 1/2-parten av forekomsten. For resterende del av forekomsten når transportlengden blir maksimal, må en ha en bemanning på 4 mann:

D.v.s. 1 1/2 mann for boring, skyting og rensking
1 1/2 " for lasting, transport og knusing
3 mann

og 1 1/2 mann for boring, skyting og rensking
2 1/2 " for lasting, transport og knusing
4 mann

I tillegg til denne bemanning vil en få transportmannskap fra Græsli til Ilsvika.

På grunn av det varierende fallet som er vist i skisse vil en få en del vansker med å plassere ortene riktig, for å nytte LHD-utrustning. Av skissen ser en at ved profil 4 har en meget steilstående malm, men dette bør kunne la seg løse.

Driftsutgiftene vil pr. idag anslåes til:

30.- kr/tonn = middel 35.- kr/tonn.
og 40.- kr/tonn

for hele forekomsten.

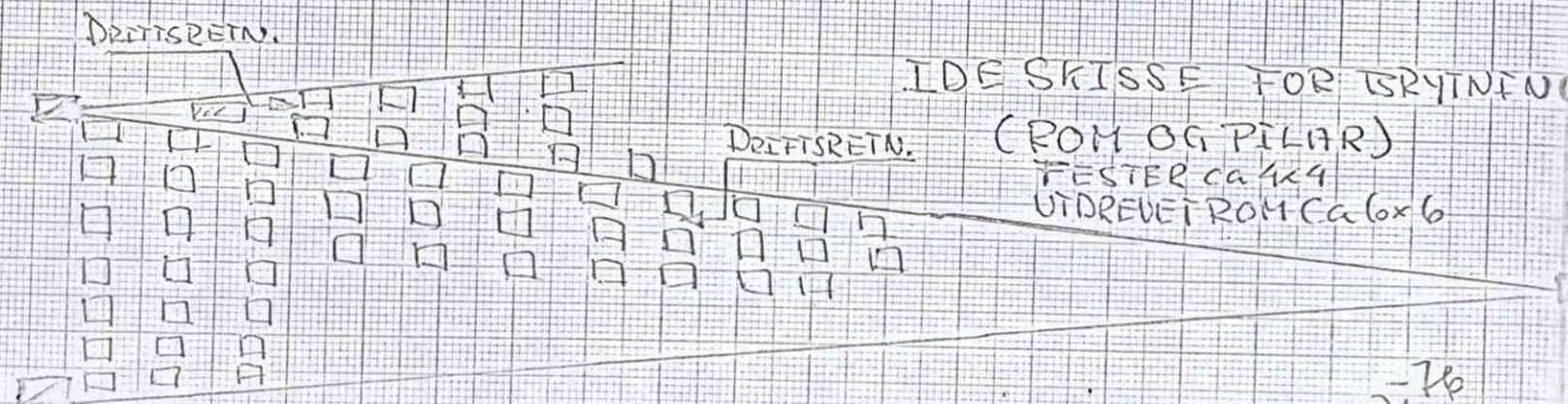
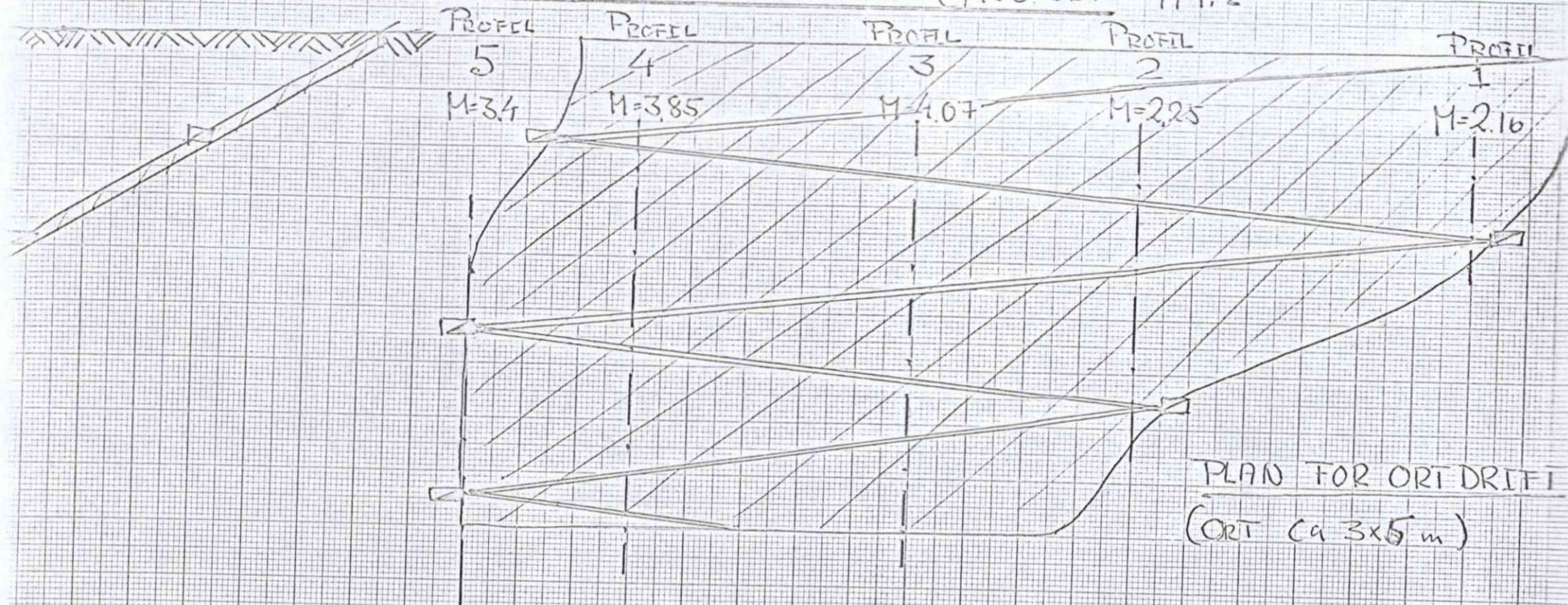
Trondheim, 4/1-1977

R. J. Leistad

MALM KROPP

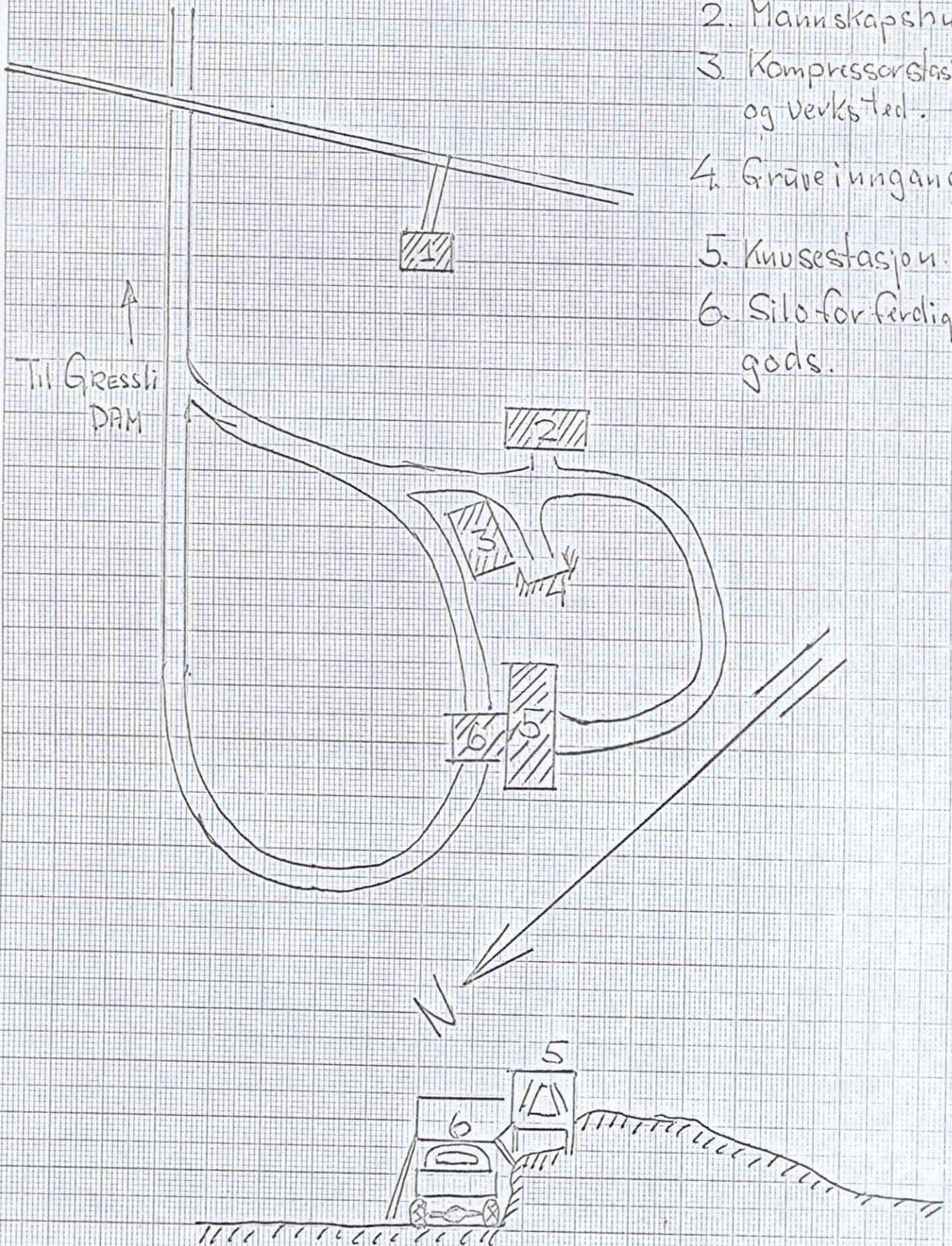
GRESSLI GRUBE.

M 1:2



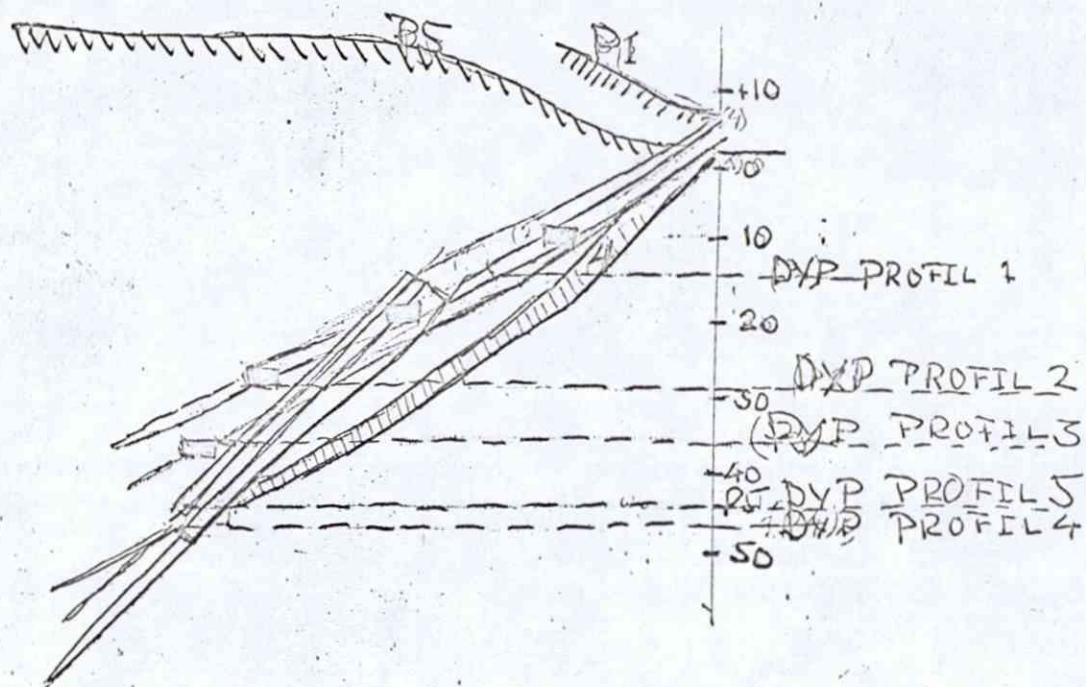
SITUASJONSPLAN FOR GRESSLI GRUBE. DAGANLEGG.

1. Trafo (el. forskyning)
2. Mannskapshus
3. Kompressorstasjon og verksted.
4. Grøve inngang.
5. Knusestasjon.
6. Silo for ferdig knust gods.



MALMSONER LAGT INNTIL HVERANDRE FOR Å
SE MULIGHETENE FOR DRIFT.

ØRTIDRIFT I DE BORSKJELLIGE PROFILER. I



ORT.