



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1744	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Rapport fra diamantboringen i Skorovas Grubefelt 1974				
Forfatter Haugen, Arve		Dato 29.05 1975	Bedrift	
Kommune Namsskogan	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Boring	Dokument type	Forekomster Skorovas		
Råstofftype Malm/metall	Emneord			
Sammendrag				

R A P P O R T
F R A
D I A M A N T B O R I N G E N
I
S K O R O V A S G R U B E F E L T
1974

Skorovatn, 29. mai 1975

Arve Haugen

INNHALDSFORTEGNELSE

1. Innledning
2. Resultatene av boringen på "Sydmalmen" *Sydøst*
3. Malmberegningen på "Sydmalmen". *Sydøst*
4. Resultatene av boringen på Grubtjønn-anomalien
5. Boringene i Vestfeltet
6. Konklusjoner

BILAGSLISTE

- Bilag 1: Grubefjellet med borhull på "Sydmalmen". *Sydøst. ikke representativ.*
- " 2: Grubefjellet, "Sydmalmen" med malmberegningsblokker i vertikalplanet. *SD*
- " 3: Boringen i Grubefjellet, "Sydmalmen" angitt malmberegningens utbredelse i horisontalplanet. *SD*
- " 4: 2 skjema med malmberegninger.
- " 5: Grubtjønn-anomalien, med TURAM-målinger.
- " 6: Grubtjønn-anomalien, snitt gjennom borhull.
- " 7: Kart med alle borhull i Grubefjellet, spesielt avmerket boringen i 1974.

Dessuten finnes borhullprofiler (900S og 1.000S) med inntegnet geologi og analyser i geologimappen i arkivet.

bli mislykkede om man ikke først skaffer seg kjennskap til hva som er skjedd i pr. 900S.

Den økonomiske mineralisering i DBH 10.025 er knyttet til liggen, umiddelbart over kalkgrønnstenen. Over 9,5 m består den av en rekke forholdsvis tynne benker med massiv malm opp i 51% S, men med meget vekslende Cu-innhold. Mellom massiv-lagene finnes tynne soner impregnerte og uholdige pyroklaste og andesitter. Over de nederste 3,88 m gir dette 1,78% Cu og 0,64% Zn. Den unormalt høye Zn-verdien skyldes en høy analyse. 0,41 m over denne sonen har vi også en sone på 0,94 m med 2,46% Cu og 0,05% Zn hvor det egentlig er en 0,44 m mektig sone med 4,43% Cu som gir den høye gjennomsnittsgehalten. Tilsammen har man da her en sone på 5,23 m med 1,81% Cu og 0,49% Zn. Sammenligner man dette med DBH 10.023 fra 1973 med 2,05% Cu over 9,25 m, finner man likheten i gehalt og mektighet, men det er ulikheter i mineraliseringstypen, idet mesteparten av sistnevnte hull består av impregnasjoner. Resultatene tyder også på at DBH 10.023 burde vært boret 8 - 10 m lenger. Samtidig er det også framkommet at mengden av massiv malm har økt mot vest, samtidig med at sonen har økt i mektighet. Malmtype og oppknusing er her omtrent som i profil 900S.

Dersom man summerer hva man har fått av nye opplysninger om Sydmalmen og sammenholder dette med det som var kjent fra før, er det klart at malm-arealet har økt (se nedenfor) men den økonomiske drivverdige mineralisering er meget heterogen og skiftende i sin posisjon.

Den rike, massive malm man har i DBH 10.007, hører til den øverste av de to interessante nivåene i impregnasjons-sonen. I profil 1000S kan man se at man har smale utkilinger fra denne sone, mens man i 900S ikke annet enn en antydning østligst i DBH 10.012. Dette betyr at 10.007-malmen har liten utstrekning, og at den synes ha en orientering N-S. Derimot har den undre sone en tendens til å bli mektigere mot vest, slik at det nå er bekreftet at det er to økonomiske interessante nivå.

På bilag 1 er rammet inn med rød strek, den horisontale prosjeksjon av det området som synes ha en interessant mineralisering. Det er benyttet hel strek der man er så godt som sikker på utbredelsen og stiplet der man antar grensen. Det sees at det østligste hullet i profil 1075S her er inkludert. Dette hullet har en god del kjernetap i sonen, slik at det bare er stykker innimellom som er analysert, men det som er, har gode analyser og mange likhetspunkt med den nedre sone. Det er også tydelig fra denne prosjeksjonen at det skulle ha vært et borhull i profil 800 - 850S og 100 - 150V.

tær
ikke
med

Når det gjelder den strukturelle utvikling, er det tidligere (rapport av 26.03.74 AH) antydnet at den mineraliserte sone er del av en liggende fold, overfoldet mot vest og kanskje repetert på et dyp av 400 - 600 m. Arbeid med geologien og strukturer i den senere tid (Ferriday) synes å bekrefte dette forhold. Kartlegging i Øst-malmen viser ganske like forhold i heng og ligg, men forholdene er neppe så enkelt som en liggende, kontinuerlig fold. Den mineraliserte sone er antagelig fliset opp av skjær-plan og kan nok repeteres nod dypet, men da som "oppstikkete" partier, før den kanskje igjen samler seg ute langs flankene. Om den da bare er en kort overfolding mot vest før den fortsetter videre vestover, eller om den så går tilbake østover, er i dag neppe mulig å si. Men det synes fra dette klart at et lang-hull mot dypet burde plasseres lengst mulig vest og helst i overfoldings-kneet mot vest, for å skjære repeteringen av sonen. Det vil da være færre meter å bore før man er nede på en eventuell repetering av sonen.

Det er med hensikt ikke kalt dette påvist malm, da det som nevnt er en rekke usikkerhetsmomenter ved denne beregning. Av disse kan nevnes:

- a) Avvik i hullene er ikke målt.
- b) Det er delvis over 50 m mellom hullene.
- c) Mineraliseringen er meget uregelmessig og det er vanskelig og korrelere de forskjellige malm-nivåer.
- d) Mineraliseringen er delvis oppdelt med tynne uholdige bergarts-horisonter som kan ha større utbredelse enn vist på bilag 2.

Som nevnt over i pkt. d) er det bergartshorisonter i den mineraliserte sone, men de er så tynne at de er medregnet i gehalt-vurderingen. Likevel er nok disse et vesentlig usikkerhetsmoment i beregningen.

Den tonnasje man har kommet fram til, meget interessant. Dette er nesten 2,5 ganger så mye som man hadde beregnet etter 1973-boringen (191.000 tonn).

Bryting av denne mineraliseringen i 2 nivå vil medføre visse malmtap. Dertil har man de driftstekniske vansker med å bryte malm i to nivåer. Det vekslende fall nivåene har - tydelig utviklet i profil 1020S - gjør dette ikke bedre. Malmtapet anslås løst til 20%, det er kanskje større. Tilblanding regnes med til ca. 20% (omtrent som nåværende drift).

Den korrigerte tonnasje blir da som følger:

Råmalm-tonnasje	454.800 tonn
- 20% malmtap	<u>90.960 "</u>
	363.840 tonn
+ 20% tilblanding	<u>72.770 "</u>
Korrigert råmalm	<u><u>436.610 tonn</u></u>

$$\text{Med en Cu-gehalt på } \frac{1,664 \times 363.840}{436.610} = 1,39\%$$

Det er uten tvil påvist et område med interessante tonnasjer og gehalter som om drift by på problemer. Det kan se ut som den Cu-førende del av mineraliseringen ligger lengere mot vest enn det man tidligere har boret i de nordenforliggende profiler. Det er derfor fristende og foreslå at det bores et nytt hull i 800 - 850S og i ca. 100 - 150Ø. Dette vil kunne bekrefte om mineraliseringen strekker seg ennå lengere mot nord og vest enn det som er tatt med i denne beregning.

 Stann

4. BORINGEN PÅ GRUBTJØNN-ANOMALIEN.

↓ Taer ikke med

Bilag 5 viser Grubtjønn-anomalien (i mangel av bedre navn). Man ble først klar over at man hadde en anomali i dette området etter helikopter-målingen i 1970.

Da fikk man imaginær anomali på ett flyprofil. Senere er anomalien verifisert med Minigun, men syntes ha en liten lengde. I 1973 ble det målt med IP i området og en lang leder på ca. 500 m ble fastlagt. Ved TURAM-måling i 1974 ble denne lengden ikke redusert, men den delte seg tydelig opp i en rekke soner. Høsten 1974 ble det som følge av de første bor-resultatene, målt med GM-magnetometer. Dette viser klart flere parallelle soner hvorav en nok er en mer magnetisk grønnsten enn de andre bergartene. Et mindre geologisk kart over området (Ferriday okt. 1974) viser at anomalien ligger på grensen mellom en tuff i liggen og en mer massiv grønnsten i heng. Fallet er vestlig 20 - 30°, dragningen synes være NV. Bergartene danner en synklinal som faller svakt mot nord, samtidig som de synes være overfoldet mot vest (Ferriday våren 1975).

På dette grunnlag av IP-anomalier og senere støttet av TURAM, ble det boret 3 hull, tilsammen 145 m. Bilag 6 viser DBH 10.034 og DBH 10.038 i profil 600S, samt DBH 10.037 i profil 664S. Bilaget viser også magnetometer- og TURAM-måling i de to profilene.

Malmsonen har ingen påvist utgående, men det kan påvises rustblokker meget nært der TURAM angir utgående.

Fra bilag 6 ser vi at utgående er ikke knyttet til noe magnetisk. Derimot kan det tyde på at ligg-bergarten er noe høyere magnetisk enn ovenforliggende serie. Lengere opp i hengen har man enkelte magnetiske soner. I profil 650S, kan det se ut som man har fått inn den magnetiske malmsonen.

Boringene viser bergarter som er for det meste tuffittiske, noen få smale massive grønnstens-soner, samt tynne meget sure, nærmest keratofyriske ledd. Høyt oppe i alle hull, finnes en kalkførende sone som ligner mye på den type bergart man har i ligg av "Sydmalmen". Denne typen finner man også igjen i ligg av mineraliseringen i DBH 10.037. Skifriheten i alle 3 hull er 13 - 27%.

Mineralisering er spredt over nesten hele bortalengden. Oftest opptrer den som en spredt impregnasjon i tuff-aktige pyroklastiske soner. Svovelkis er dominerende, men her og der finnes noe cpy som tynne striper, som utginnede korn på lagflater og som enkelt-korn. Massiv malm finnes i profil 600S, spesielt i DBH 10.038. Her har man en blanding av svovelkis og kopperkis sammen med store mengde magnetitt som er meget finkornet. Slufidene er også finkornet. Massiv-malmsone er en god del oppknust. Hovedmineraliseringen finnes nederst i hullene, rundt 30 m i profil 600S (se bilag 6), men også over dette har man et mineralisert nivå. Analysene viser at dette er Zn-førende uten at dette kan sees ved inspeksjon av borkjernene.

I profil 600S synes malmføringen å øke mot dypet. I profil 664S (DBH 10.037) har man bare impregnasjoner. Studeres bilag 5, kan det sees at det ser ut som 10.037 er satt i den søndre del av mineraliseringen eller i en eventuell utkiling mot syd. TURAM-målingene tyder på at den ledende sone bare har liten utstrekning mot dypet, men det faktum at man har en lite ledende Zn-sone i hengen, kan skygges for en utstrekning mot dypet.

Ser man på de partier som er analysert, finner man i profil 600S at i DBH 10.034 har man øverst en sone på 3,80 m der Zn går opp i over 1% men gjennomsnitt er bare 0,6% Zn. Samme sone i DBH 10.038 gir Zn bare ubetydelig høyere, ca. 1%. Det er derfor et spørsmål om en så liten gehalt av Zn kan ha skygget så mye for av TURAM-anomalien.

Hovedsonen i DBH 10.034 er oppdelt og hvor man har et parti på 22 cm som holder 4,30% Cu, men i gjennomsnitt over 3,44 m får man gehalter på 0,61% Cu og 0,78% Zn. I DBH 10.038 i hovedsonen, har man Cu-gehalt som ligger mellom 0,35 og 4,28%, dens siste over 1,62% m. I gjennomsnitt finner man at malmsonen her er 7,85 m med 1,40% Cu og 0,08% Zn.

DBH 10.037 i profil 664S har 3 interessante soner. De to øverste ligger nær hverandre og har henholdsvis 1,18% Cu og 0,21% Zn over 2,10 m og 0,65% Cu og 0,51% Zn over 1,72 m. Hovedsonen nederst har 0,91% Cu og 0,03% Zn over 4,37 m. Av dette kan tas ut et parti på 1,63 med 1,67% Cu.

Man har med andre ord en koppperholdig sone, som fører lite Zn men likevel mer enn hva som er vanlig i "Sydmalmen". Mektigheten er delvis ganske stor og den synes i det ene profilet og øke mot dypet. Geologisk og malmgeologisk er mineraliseringen svært lik den man har i "Sydmalmen". Hvis det er riktig at man har en overfolding mot vest, kan systemet ligne mye på det som er foreslått som struktur for "Sydmalmen". De to mineraliseringer kan være den samme, men det er enkelte punkt i den geometri som må til, som ikke passer umiddelbart.

I denne forbindelse skal nevnes boringen av DBH 10.033 i ca. 470S - 440Ø (dagkoordinater). Årsaken til at man boret dette hullet, var en meget markert IP-anomali som syntes fingre ut fra "Øst-malmen" i gruen. En selvpotensial-anomali ligger like til siden for IP-anomalien. Det ble målt med Ip-ekspander et par profiler over anomalien. Disse ga ikke noe entydig bilde, men indikerte at anomalien kom fra et dyp av minst 100 m. Det ble også spekulert i om anomalien kunne skyldes "Sydmalmen".

DBH 10.033 ble boret til 156 m uten at man kom bort i noe som kunne henføres til anomali. Langt oppe i hullet er det noen spredte svovelkiskorn i bergarten, men dette er hverken i riktig høyde eller antas sterkt nok til å gi anomali. Hullets ende er på kote 500 m, mens vi vet at "Sydmalmens" heng i profil 69 er på ca. 540 m. De siste par meter av boringen tyder på en utvikling mot kalkgrønnstein. Ellers er det øverst i hullet en normal bergarts-utvikling med vesentlig tuffer. Bergarten blir etter hvert surere og en vesentlig del av hullets nedre ende viser massive dacitter og rhyolitter, ofte med en del epidot. 10 meter fra bunnen finner man igjen tuffer. Skifriheten (som antas mot øst) flater av fra 208 til 58 mot bunnen.

Man har med hullet ikke funnet anomaliårsaken, selv om man har boret ca. 60 m forbi. I de videre undersøkelser må man her bruke geofysikk i hullet for om mulig finne fram til anomali-årsaken. Samtidig har hullet slått fast at "Sydmalmen" ikke finnes så langt øst og nord.

5 BORINGENE I VESTFELTET

I dette feltet ble boret 2 hull DBH 10.035 og DBH 10.036, tilsammen 229 m. Hullene ble satt for å følge opp de lovende impregnasjoner man hadde fra boringen i 1973. Bilag 7 viser hullplasseringen, samt resten av hullene boret i 1974.

Som grunnlag for boringen eksisterte CP- og IP-målingene, senere ble disse supplert av TURAM-målinger. De geofysiske indikasjoner man har i dette feltet er meget diffuse og det er lite eksakte opplysninger å sette ned borhull etter. Med utgangspunkt i CP-målingen, men også det lovende DBH 10.026, ble DBH 10.035 satt i ca. 400V - 280S. CP-målinger hadde godtgjort at en dårlig leder strakte seg vestover til minst 400V, kanskje 700V. DBH 10.035 ble boret 209 m, men man fikk ikke til resultater som kan sammenlignes DBH 10.026. På ca. 140 m begynte en svovelkis-impregnasjon som var meget fattig og denne vedvarte til 170 m. Noe lenger ned er det sporadisk og meget fattig impregnasjon av samme type. Analyser over den rikeste impregnasjon viser bare 2 - 3% S og ubetydelig Cu og Zn, da mest av Zn som går opp i 0,27%. Det er klart at denne mineralisering har en lav ledningsevne.

Mineraliseringen er knyttet til en tuffbergart på samme måte som i de tidligere borhull. Derimot synes bergartene i dette hullet var mere av typen grønnsten enn i 10.026 hvor det var et noe surere miljø med andesitter og andesittisk grønnsten. Tuffbergarten opptrer noe oftere, men er ikke så markert pyroklastisk.

Det synes klart at boringen har nådd det mineraliserte nivå. Dette er tydelig ikke økonomisk i 400V og antagelig ikke lenger øst heller. Sonen smalner av og det er en mulighet for at hullet ble satt for langt mot vest. Tar man TURAM-målingene med i betraktning, gir disse ikke særlig mye mer opplysninger, men de tyder på at ledningsevnen øker på noe mot nord i samme vest-profil.

Når det gjelder DBH 10.036, ble dette satt i ca. 235V - 585S og ble 219 m. Også her var det en viss geofysisk grunn (CP) til plassering av borhullet, men det var spesielt de meget lovende mektigheter i DBH 10.028 fra 1973 som var bestemmende. Dette hullet ga nemlig en impregnasjons-sone på 60 m og i bunnen av hullet var det ennå mineralisering. DBH 10.036 ble derfor satt ca. 100 m lenger vest. Senere TURAM-måling tyder på at dette i alle fall var 40 m for langt mot vest.

Resultatet av DBH 10.036 ble derfor skuffende. Fra 160 m til 190 m finnes nok den mineraliserte sone, likeså meget spredt under dette, men kvaliteten er meget dårlig og materialet har antakelig svært dårlig ledningsevne. Man har ikke funnet det verdt å ta analyser noen steder på sonen, selv om kopperkis er observert et par steder som tynne, utgnidde flak.

Hullet viser bergarter som veksler ofte og som i gjennomsnitt ikke er så sure som DBH 10.028 fra 1973, selv om smale dacittiske soner finnes. Det er vesentlig mere tuffittisk materiale og det er tydeligvis et større innslag av epidot, både finfordelt og som årer og striper, enn det man er vant til eller på Vestfeltet. Mineraliseringen er knyttet til de sure ledd i tuffene. At impregnasjons-sonen har blitt svakere, kan også sees på at det finnes mere massive grønnstener i dette nivået i stedet for tuffene.

Skiffrigheten er i hengen 23⁸ men flater av mot liggen til ca. 7⁸. Generelt ligger impregnasjons-sonen 30 - 40 m lavere i hull 10.036 enn i 10.028.

Hullet har altså skåret sonen det var ment å treffe, men det er tydelig at mineraliseringen kiler ut og faller mot dypet. Dette siste er vel årsaken til at den ikke kommer fram på TURAM-målingene.

6. KONKLUSJONER

Det ble i 1974 utført 1.824 m diamantboring til en kostnad av kr. 154,13 pr. meter. Boring ga vesentlig bedre kronesslitasje enn tidligere.

De massive malmlinser som opptrer i "Sydmalmen", antas nå å ha en retning som er omtrent N-S og noenlunde sammenfallende med den retning Hovedmalmen gir inntrykk av og ha.

DBH 10.024 ble boret 327 m - lengst i Skorovas, uten at det støtte på malm mot dypet. Derimot er det en helt annen bergartsserie mot dypet. } *Slagper*

Den økonomiske mineralisering i "Sydmalmen" er knyttet til to markerte nivå, kalt øvre og nedre nivå. Strukturene synes tyde på en overfolding av den mineraliserte sone mot vest. Dette kan være skyld i den brå slutt på mineraliseringen i profil 900S.

Malmberegningen er utført på et usikkert grunnlag, det er mange faktorer som påvirker kalkulasjonen. Med et malmtap på 20% og en tilblending på 20%, gir beregningen en råmalmstønnesje på 436.610 tonn med 1,39% Cu og ubetydelig Zn (0,1 - 0,2%). Driftsteknisk vil det også by på problemer og bryte i de to nivåer, men alt sett under ett må man kunne si at det er interessante tonnasje og gehalter man har kommet fram til, og det må arbeides videre med dette.

Det synes også klart etter 1974-boringen at den kopperrike del av mineraliseringen har trukket vestover. Dette kan være grunnen til at boringen lengere nord bare ga Cu-fri sulfider. Det foreslås derfor at det bores nok et hull, da i ca. 800S 100 - 150Ø.

Boringen på Grubtjønn-anomalien viser at mineraliseringen øker mot dypet. Den mest interessante malmskjæring er over 7,85 m med 1,40% Cu. Zn-gehalten er varierende men går opp i 0,5 - 1,0%. Sonen er uregelmessig og fører mye magnetitt. Sonen er såpass interessant at videre boring må utføres.

DBH 10.033 (Bilag 7) ga ingen forklaring på anomali i området. Det må måles geofysisk i hullet for å se om man finner anomalien i nærheten. Hullet har bekreftet at "Sydmalmen"'s impregnasjons-sone ikke finnes så langt nord og øst.

Boringene i Vestfeltet ga negative resultater. Sonen er nådd, men lednings-evnen er så lav at den ikke gir TURAM-anomali. Senere hull må settes innen TURAM-indikasjonene.

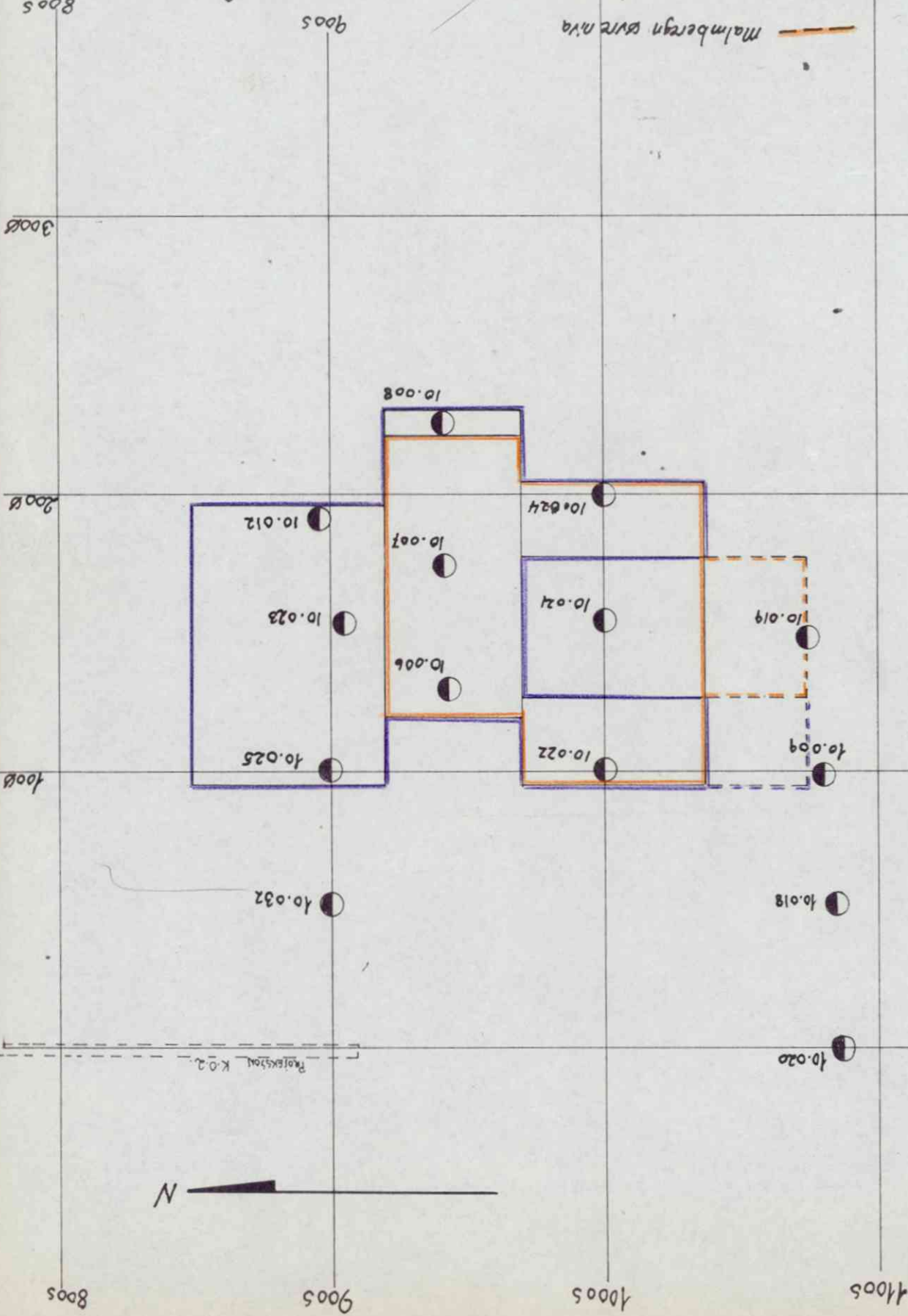
03.06.75 : AH/ØB

7893 Skorovatn, 29.05.75

Arve Haugen



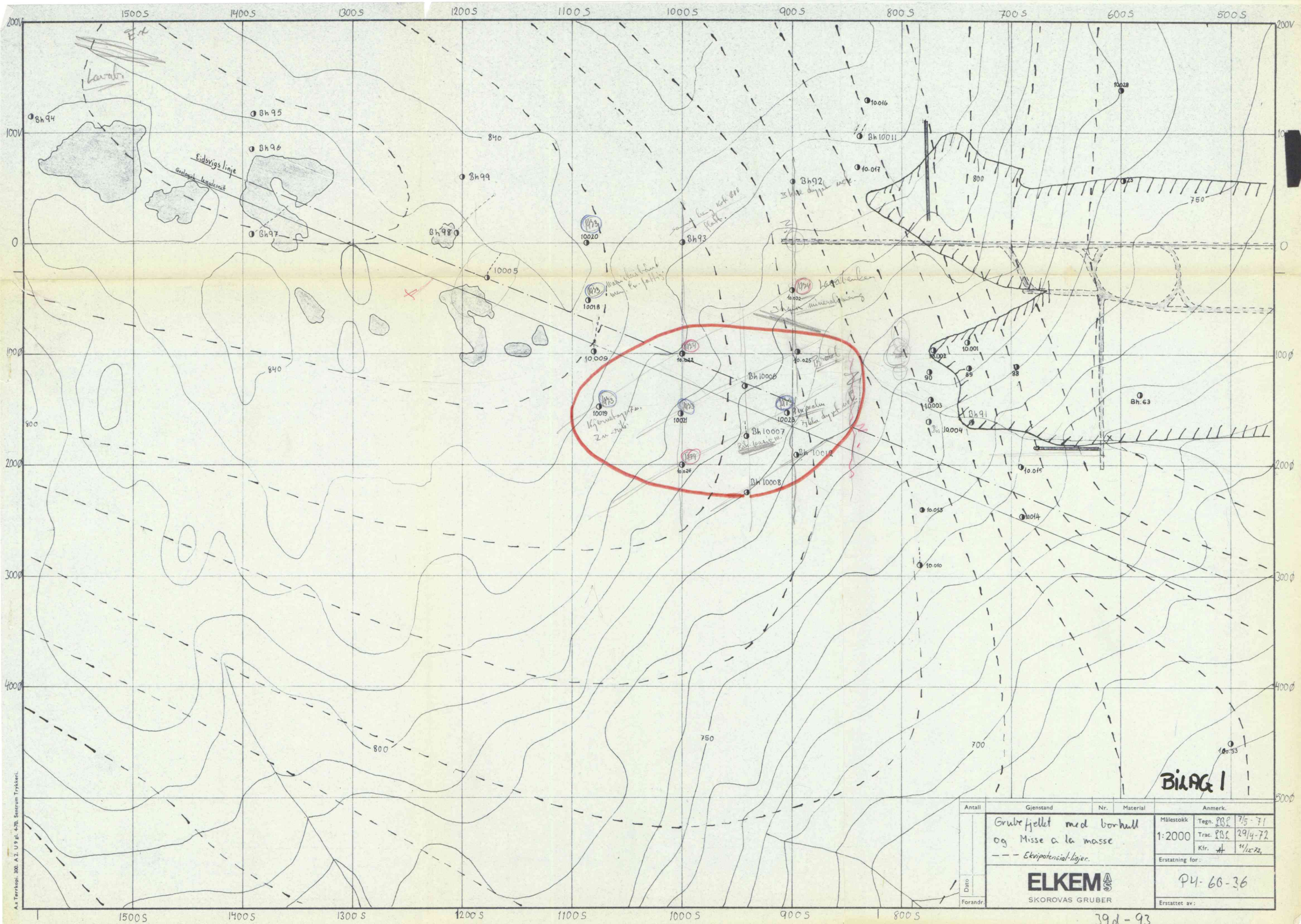
Malmberget vnr nva
" — nedre nva



MALMBEREGNING										Dato/sign: 28.5.75 A			SYDMØLME			PROFIL: 1025/summering							Anm
Del	REN MALM						BRYT.TILLEGG				TILBL	TAP	RAMALM										
	m²	S	Cu	Zn	Sp.v	m	S.u.	Cu.u.	Zn.u.	Tonn	m²	m	Tonn	Tonn	Tonn	S	Cu	Zn	Tonn				
1020																							
Ia	110.4	11.4	0.79	0.06	3.13	66		18.017	1368	22.806									22.806				
Ib	166.8	30.5	1.52		3.71	66		62.081		40.843									40.843				
Ic	74.4	22.6	2.17	0.12	3.42	66		36.442	2015	16.794	2.9	66	555						17.349				
			1.448	0.085				116.540		80.443									80.998				
IIa	78.8	16.2	1.20	0.06	3.25	66		20.283	1014	16.903	4.6	66	880						17.783				
IIb	111.2	34.0	1.34	0.96	3.85	66		37.863	27.126	28.256	2.8	66	536						28.792				
			1.287	0.62				58.146	28.140	45.159									46.575				
Σ oppboret :			1.689					757.105		448.054						1.664			454.822				
Σ bore nivå:			2.102					428.558		203.864						2.096			204.419				
Σ nedre nivå:			1.345					328.547		244.190						1.312			250.403				

28/5

MALMBEREGNING										" SYDMEN "				PROFIL: 9105 / 9505						Anm
Del	REN MALM							BRYTTILLEG			TILBL		TAP		RAMALM					
	m²	S	Cu	Zn	Sp.v	m	S.u.	Cu.u.	Zn.u.	Tonn	m²	m	Tonn	Tonn	Tonn	S	Cu	Zn	Tonn	
9105																				
IIa	94,6	27,1	0,75		3,58	70		17.780		23.707	146	70	2117						25.824	
IIb	410,8	21,6	2,05		3,39	70		199.840		97.483									97.483	
IIc	221,2	34,2	1,81		3,86	70		29.286		59.768	13,2	70	2680						62.448	
			1,364					246.906		180.958									185.755	
9505																				
IIa	52,0	36,4	2,30	2,80	3,95	50		23.621	28.756	10.270									10.270	
IIb	411,8	41,4	2,68	0,15	4,16	50		229.554	12.848	85.654									85.654	
IIc	136,8	38,1	2,14	0,20	4,02	50		58.843	5.499	27.497									27.497	
		2,528	2,528	0,38				312.018	47.103	123.421									123.421	
IIa	106,0	223	1,30		3,41	50		23.495		18.073									18.073	



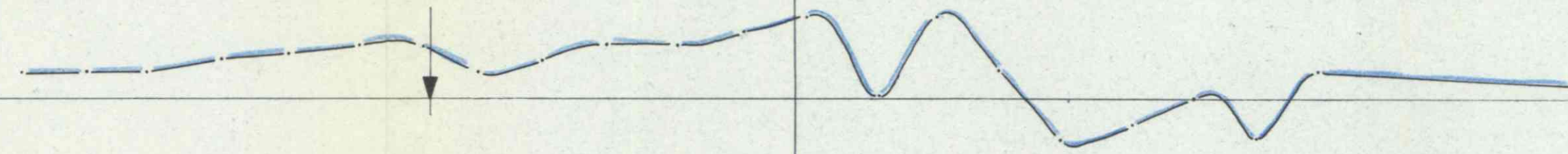
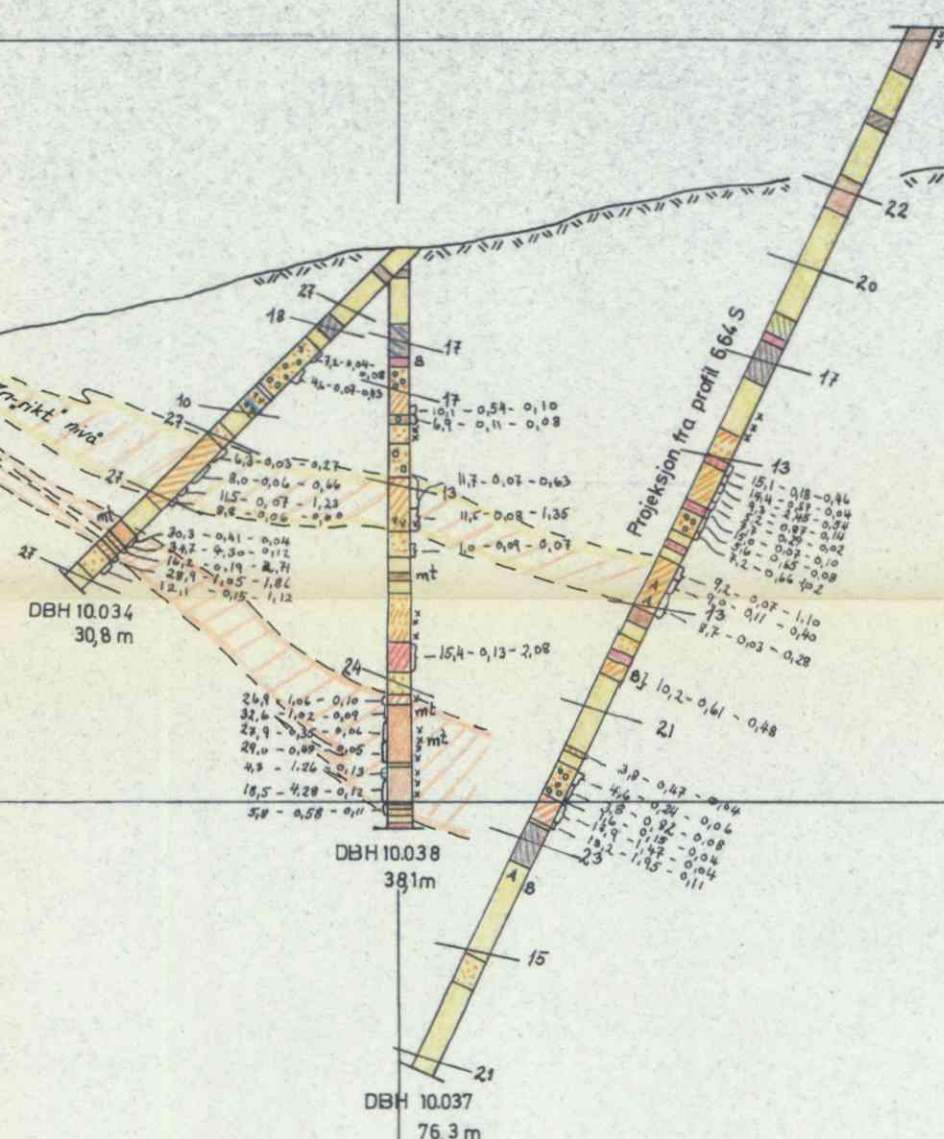
600 m

600

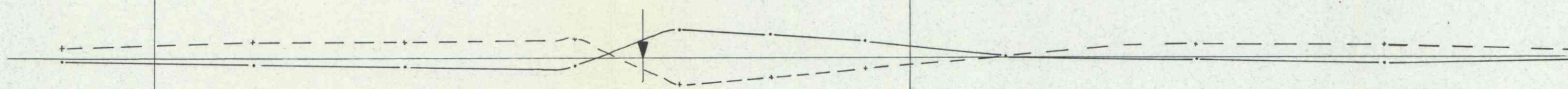
Utgående ifølge TURAM

550 m

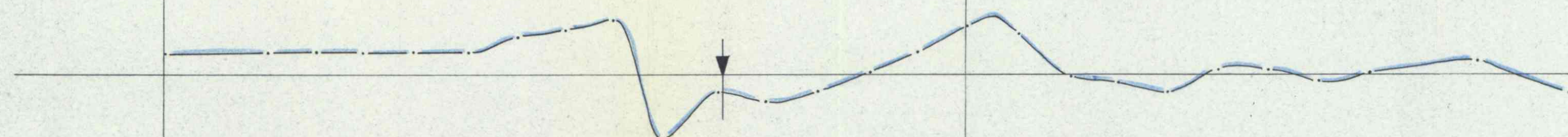
550



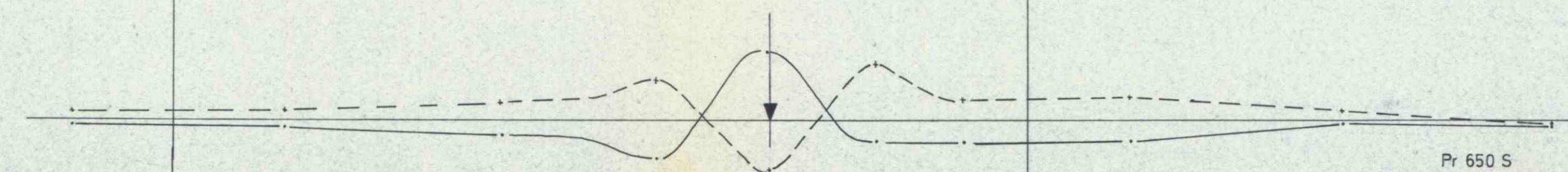
4000 γ
3000 γ Pr 600 S Magnetometer
2000 γ



Pr 600 S TURAM



4000 γ
3000 γ Pr 650 S Magnetometer
2000 γ



Pr 650 S
TURAM

1200 Ö

1100 Ö

1000 Ö

BILAG 6.

GRUBTJÖNN-anomalien, SKOROVAS
Pr. 600 S
Borhull- resultater sammenholdt med geofysikk

1: 500

sk. 1964-74
sk. april-75

Elkem-Spigerverket als
Skorovas Gruber

P4 -60 -55

45a-4

