

Rapport over
ELEKTRISK GRUNNUNDRSØKELSE
STORE FJELLSJØ
Köros
10. - 13. oktober 1950
for
4/5 KÖROS KOBBERVEERK.

Utført ved
Ö. Logn.
cand. real.

INNHALDSFORTEGNELSE.

	side
I Oppgave	1
II Undersøkelsesbestingelser	1
III Undersøkelsens utførelse	2
Målemetode	2
Arbeidets gang	2
Målingenens anlegg og utførelse	3
IV Resultater	3
V Konklusjon	5
Bilag	
Tabell I: Resulterende dyp til de resp. lag.	
Tabell II: Sps. motstander av de resp. lag.	
Pl. 1: Kartskisse over anvendte elektrodelinjer.	

I. Oppgave.

I forbindelse med disantboring ved sydvestre ende av STORE FJELLSJÖ oppsto spørsmål om bestemmelse av overdekkets maktighet, idet man her hadde boret ca. 15.m. i morenematerialet uten å treffe på fast fjell. Öst for STORE FJELLSJÖ er der tidligere boret 4 hull, og maktigheten av overdekket har vært 2 - 4 meter. Vest for STORE FJELLSJÖ ligger et mindre höydedrag, hvor berget er blottet. I området mellom synes det som om man har en morenefylt dal. I dette område var A/S Röros Kobberverk interessert i å få utfört geofysiske målinger for om mulig å få opplysninger om dybdeforholdene.

Ut fra tidligere kjennskap til feltet, antok man at forholdene skulle ligge forholdsvis godt tilrette for elektriske målinger, hvilket er den type målinger Geofysisk Malmleting for tiden kan foreta på en oppgave av denne art.

II. Undersøkellesbetingelser.

Etter det som kan sees i dagen, må overdekket antas vesentlig å bestå av grovstenet morene, bortsett fra et mindre parti i sydvestenden av STORE FJELLSJÖ, hvor overdekket består av blöt myr. Blokkene i morenedekket forekommer i et antall og en størrelse som må antas å gi forstyrrelser i målingene. Terrengforholdene ligger godt tilrette for målinger av denne art, dog innskrenkes STORE

FJALLSJÖ den beveglighet mot nord i målingenes anlegg som kunne vært ønskelig.

III. Undersøkelsens utførelse.

Målemetode.

Man valgte å anvende motståndsmålinger ved den såkalte WENNER-metode. Denne metode går i korthet ut på følgende: 2 elektroder i innbyrdes like stor avstand a , plasseres langs en rett linje symmetrisk omkring det punkt, hvor dypet til fast fjell skal bestemmes. Strøm fra et tørrbatteri tilføres undergrunnen gjennom de to ytre elektroder, mens spenningsfallet måles over de to indre ved et potentiometer, samtidig som også strømstyrken bestemmes. Herav kan den tilsynelatende spesifikke motstand av undergrunnen beregnes. I hvert enkelt målepunkt utføres observasjoner for en rekke avstander a mellom elektrodene, og den fremkomne tilsynelatende spesifikke motstand opptegnes som funksjon av avstanden mellom elektrodene. Av denne motstandskurve taes ut de omtrentlige dyp til fast fjell, og eventuelle andre diskontinuiteter.

Arbeidets gang.

Undersøkelsen ble utført i tiden 10. - 13. oktober 1950. Som hjelpepersoner disponerte man diamantboremannskapet. Der ble ialt målt 7 punkter. Sludd og snø vanskeliggjorde målingenes gjennomførelse. Alle avstander ble utmålt med målbånd, og retninger ble fastlagt ved bruk av Silva-kompass.

Målingenes anlegg og utførelse. (Kartskisse Pl. 1).

Målepunkt 1. Et målepunkt ble lagt øst for STORRE FJELLSJØ, 8 meter vest for diamantborhull 2, med elektrodelinje mN.- S, og elektrodeavstand 0.5 - 18 m.

Målepunkt 2. Et målepunkt ble lagt syd for STORRE FJELLSJØ, ca. 35 m. syd for diamantborhull 5, med elektrodelinje m. V - 20^{EN}, og elektrodeavstand 0.5 - 60 m.

Målepunkt 3. Et målepunkt ble lagt ca. 100 m. sydvest for målepunkt 2, med elektrodelinje m. V - 50^{EN}, og elektrodeavstand 0.5 - 60 m.

Målepunkt 4. Et målepunkt ble lagt ca. 43 m. vest for målepunkt 3, med elektrodelinje m. N - 65^{EV}, og elektrodeavstand 0,5 - 96 m.

Målepunkt 5. Et målepunkt ble lagt ca. 63 m. nord for målepunkt 4, med elektrodelinje m. N - 20^{EO}, og elektrodeavstand 0,5 - 96 m.

Målepunkt 6. Et målepunkt ble lagt ca. 90 m. nord for målepunkt 5, med elektrodelinje m. N - 40^{EO}, og elektrodeavstand 0,5 - 60 m.

Målepunkt 7. Siste målepunkt ble lagt ca. 100 m. nord for målepunkt 6, med elektrodelinje m. N - 60^{EO}, og elektrodeavstand 0,5 - 66 m.

IV. Resultater.

Kartskisse Pl. 1 og tab. 1. og 2.

Målepunkt 1. Observasjonene i målepunkt 1 viste seg å være en del influert av forstyrrelser, sannsynligvis på grunn av store

blokker i overdekket. Målingene tyder på et dyp til fast fjell på 5 - 7 m. I borhullet i nærheten er fast fjell påtruffet i et dyp av 3,32 m.

Målepunkt 2. I målepunkt 2 gav observasjonene indikasjon på fast fjell i et dyp av 15 - 19 m. Dette punkt er plassert så nært diamantborhull 5 som mulig, hvor man før målingens begynnelse hadde boret 15,5 m. i morenematerialet.

Målepunkt 3. I målepunkt 3 gav observasjonene indikasjon på fast fjell i et dyp av 22 - 26 m.

Målepunkt 4. I dette målepunkt gav observasjonene indikasjon på fast fjell i et dyp av 12,5 - 15,5 m.

Målepunkt 5. Observasjonene i målepunkt 5 gav indikasjon på et dyp til fast fjell på 16 - 20 m.

Målepunkt 6. Observasjonene i dette målepunkt gav indikasjon på fast fjell i et dyp av 21 - 25 m.

Målepunkt 7. I målepunkt 7 gav observasjonene indikasjon på fast fjell i et dyp av 10 - 12 m.

Bortsett fra målepunkt 4 og 5 viser samtlige målepunkter at det øverst, mere eller mindre jordblandete lag av morenedekket er forholdsvis godt ledende, men at det blir dårligere ledende i et dyp av 0,20 - 0,60 m. Dette dårlige ledende lag, som antas å bestå av forholdsvis tørt sandig og grovstenet morenemateriale, blir bedre ledende i et dyp av 2,5 - 5,5 m. Det er sannsynlig at denne forandring i ledningsevne skyldes grunnvannets nivå. Målepunkt 4 og 5 ble lagt

i et sterkt myraktig område, og som følge herav faller de to övre lag bort i dette parti.

V. Konklusjon.

Som det fremgär av foranstående gir sømtlige målepunkter indikasjon på en diskontinuitet beliggende i et dyp 5 - 26 m., og denne må antas å være overflaten av fast fjell. Ifølge amerikanske publikasjoner regner man der med en usikkerhet av minst 10% i dybdeangivel-sene ved målinger under ideelle forhold. Vi skal understreke at ved de nu foretatte målinger, må man regne med at usikkerheten kan være større.

En vil anse for sannsynlig at der ved tettere målinger etter den anvendte metode skulle kunne fastlegges tilstrekkelig sikre opplysninger angående dybdeforholdene i området, til at det kan tjene som veiledning ved plasering av diamantboringene.

Geofysisk Malmleting har hittil beskjeftiget seg for lite med slike undersøkelser, men er interessert i å ta opp mere arbeide med dem, og vil gjerne få anledning til å utføre en grundigere forsøksmåling av denne art i et område som gruben er interessert i, og der de nödvendige direkte dybdebestemmelser allerede foreligger, eller vil finne sted ved boringer som skal utføres.

Trondheim, den 28. oktober 1950

Ö. Logn.

H. Brækken.

Tabell I: Resulterende dyp til de respektive lag.

Måle- punkt	Dyp til morenedekket i meter	Dyp til grunnavannets nivå i meter	Dyp til Fast fjell i meter.
1	ca. 0.60	ca. 2,5	5 - 7
2	0.30	3,0-4,2	15 - 19
3	0,43	3,0-3,6	22 - 26
4	-	-	12.5 - 15.5
5	-	-	16 - 20
6	ca. 0.20	4.8-5.2	22 - 26
7	0.35-0.45	3,4-4,0	10 - 12

Tabell II: Sps. motstand av de respektive lag.

Måle- punkt	Sps. motstand av øverste morenelag ohm.cm.	Sps. motstand av morenedekket over grunnvannets nivå i ohm.cm.	Sps. motstand av morenedekket under grunnvannets nivå i ohm.cm.	Sps. motstand av fast fjell i ohm.cm.
1	-	600.000.-	-	1.4-2.200.000
2	100.000	19.900.000	60.000	1.440.000
3	19.000	932.000	60.000	1.650.000
4	-	-	36.000	1.440.000
5	-	-	50.000	780.-950.000
6	20.000	330.000	50.000	1.570.000
7	25.000	1.220.000	78.000	3.320.000



A/S RØROS KOBBERVERK
 10.-13. OKT. 1950
 PL. I.

GRUNNUNDERSØKELSE
 STORE FJELLSJØ

KARTSKISSE OVER ANVENDTE ELEKTRODELINJER
 M. 1:4000

- TEGNFORKLARING
- elektrodelinje
 - målepunkt
 - diamantborhull

GEOFYSISK MALMLETING
 TRONDHEIM

MÅLT TEGN TR. HEIM
 φ 2 φ 2 24/10-50