

Oppdrag:

A/S RØROS KOBBERVERK

NGU Rapport nr. 733

Elektromagnetiske borhullsmålinger

KONGENS GRUBE, RØROS

8. - 9. og 20. september 1966

Utført ved: Per Singaas

Norges geologiske undersøkelse

Geofysisk avdeling

Leiv Erikssons vei 39

Trondheim

<u>INNHold:</u>	<u>SIDE:</u>
DE UNDERSØKTE BORHULL, MÅLINGENES FORMÅL OG UTFØRELSE	3
RESULTATER AV MÅLINGENE .....	4

BILAG.

Tegning nr.

733-01      Kongens grube i plan og snitt, borhullenes beliggenhet,  
geofysiske anvisninger fra bakkemålingene 1964.

733-02      Feltkurver

## DE UNDERSØKTE BORHULL, MÅLINGENES FORMÅL OG UTFØRELSE

Målingene omfattet 3 hull, nr. 76, 77 og 78, boret fra dagen på grunnlag av resultater fra bakkemålingene ved Kongens grube i 1964, oppdrag 554. Borhullenes beliggenhet fremgår av vedlagte kartskisse nr. 733-01.

Hull nr. 76 er påsatt ved 1700 X, 820 Y (NGU's nett 1964) og boret 189,04 meter vertikalt. Hull nr. 77 er påsatt ved 2800 X, 960 Y og er boret med 55<sup>o</sup> fall mot nord i en lengde av 250,30 meter. Hull nr. 78 er påsatt ved 2500 X, 920 Y og er boret med 67<sup>o</sup> fall mot nord i en lengde av 310,05 meter. De to sistnevnte hull har betydelige avvik og står i bunnen nesten vertikale. Hull nr. 76 er ikke avviksmålt.

Hull nr. 76 er boret på ledere indikert i dyp anslått til ca. 100 meter. Boringene viste at lederne ligger betydelig dypere. Det ble påtruffet 27 cm kompakt magnetkis/kobberkis i ca. 170 meters dyp. Dessuten ble det boret gjennom et par forholdsvis tynne impregnasjonssoner vesentlig av kobberkis mellom 155 meter og 167 meter. Hensikten med borhullene 77 og 78 var for det første å få undersøkt Kongens grube's malmsone i et dypere nivå enn gruben, dernest å forsøke å treffe en formodet vestlig fortsettelse av malmsone som var påtruffet i borhull 76. Det ble imidlertid ikke påvist malm i disse to hull.

Formålet med borhullsmålingene var å undersøke om det opptrer ledende soner i nærheten av hullene, enten til side for dem eller under bunnen av dem. Målingene ble utført ved 500 per. vekselstrøm tilført undergrunnen gjennom samme kabelanlegg som ved bakkemålingene i 1964, se tegning nr. 733-01. Som instrument for målinger av de spenninger som induseres i borhullsspolene ble anvendt fasefølsomt voltmeter. Det ble anvendt to ulike borhullspoler, den ene til å bestemme feltkomponenten parallell med hullretningen, den andre til å bestemme feltkomponenten vinkelrett på hullretningen. Retningen av sistnevnte komponent er ikke nærmere fastlagt. En fullstendig retningsbestemmelse ville ha krevet orientert spole. Observasjoner ble foretatt for hver 5 eller 10 meter. Kortere avstand mellom målepunktene ble benyttet nær malmsone i borhull 76.

## RESULTATER AV MÅLINGENE.

Rapporten er vedlagt 2 tegninger. Tegning nr. 733-01 viser Kongens grube i plan og snitt, borhullenes beliggenhet og de geofysiske anvisninger som dannet grunnlaget for boringene. I tegning 733-02 er trukket kurver som viser feltstyrkens forløp i de enkelte hull. Feltstyrken parallell med hullretningen er normalisert, dvs. angitt i forhold til normal feltstyrke ( $VrN$  og  $ViN$ , reell og imag. komp.). Feltstyrken vinkelrett på hullretningen er angitt direkte i mikroGauss/Ampere ( $Hr$  og  $Hi$ ). Primærfeltets fase er benyttet som referansefase.

Målingene forløp stort sett tilfredsstillende, og det fremkom data av betydelig interesse.

Hull nr. 76. Det ble ikke observert indikasjoner som kan tyde på at det opptrer ledende soner i 100 meters dyp slik som antatt på grunnlag av bakkemålingene. Derimot ble det observert til dels ganske sterke indikasjoner på de malmsoner som ble gjennomboet mellom 155 og 170 meter. Borhullsmålingene viser at det er den 27 cm kompakte malmsone ved 170 meter som er den dominerende leder. Det er derfor grunn til å tro at det er denne sonen som er blitt indikert ved bakkemålingene. Trolig ble dypet anslått feil fordi det her opptrer effekter også fra gruntliggende soner.

Målingene i borhull 76 viser at "rekkevidden" har vært tilfredsstillende. Allerede i 80-100 meters dyp kan forløpet av  $Hr$  - feltstyrken tiltar - tyde på at det opptrer ledere dypere nede. Ved 130 -140 meter, ca. 35 meter over den kompakte malmsone, er anomaliene på underliggende ledere helt sikre. Målingene i borhull 76 viser ellers at fjellgrunnen har meget lav ledningsevne. I så henseende ligger forholdene i området vel til rette for anvendelse av el. magn. undersøkelsesmetoder.

Hull nr. 77 og 78. I begge disse ble det observert ganske sterke indikasjoner på strømmen i noen avstand fra hullene. En antar at indikasjonene er forårsaket av Kongens grubes malmsone og at hullene har gått ca. 40 meter under - til side for - feltliggen av forekomsten. Muligheten av at malmsonen er foldet slik som antydnet i tegning 733-02 kan ikke avvises.

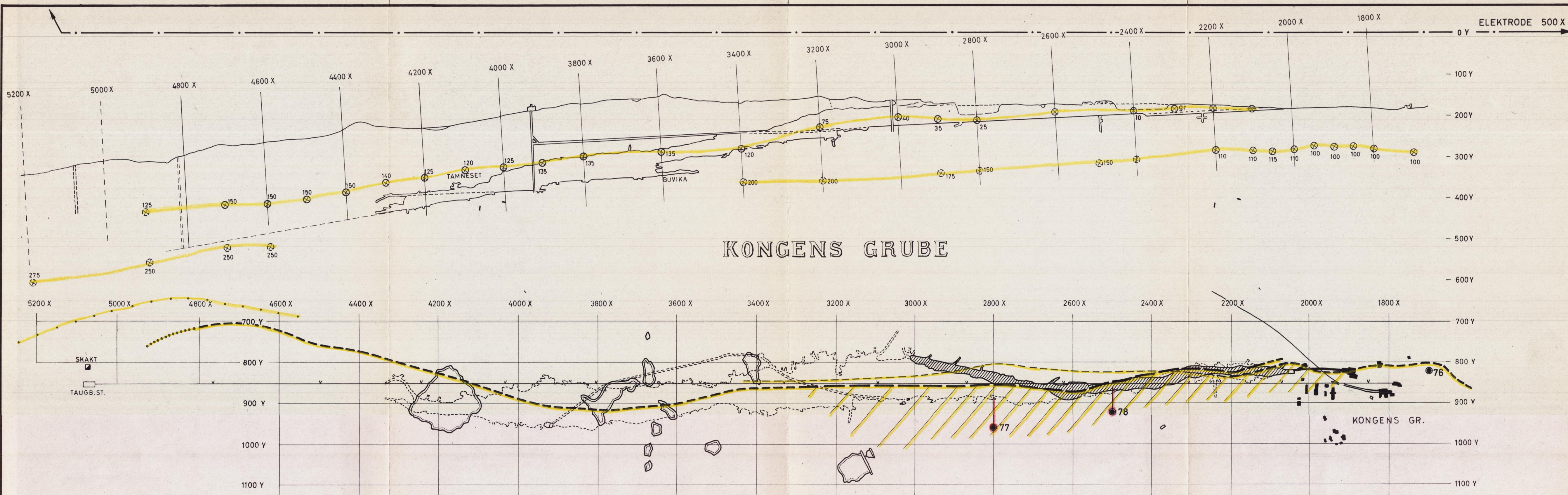
Det foreligger ingen sikre indikasjoner på dypere liggende ledere. En skal dog ikke unnlate å nevne at feltforløpet mot bunnen av borhull 78 i noen grad kan tyde på at det går strømmer i større dyp. Indikasjonene er imidlertid for usikre til at en tør foreta nærmere anvisninger.

Trondheim 29. mars 1967.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

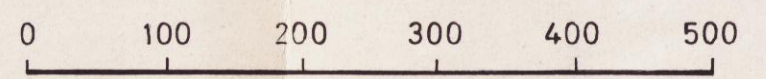
Geofysisk avdeling

Per Singsaas  
geofysiker

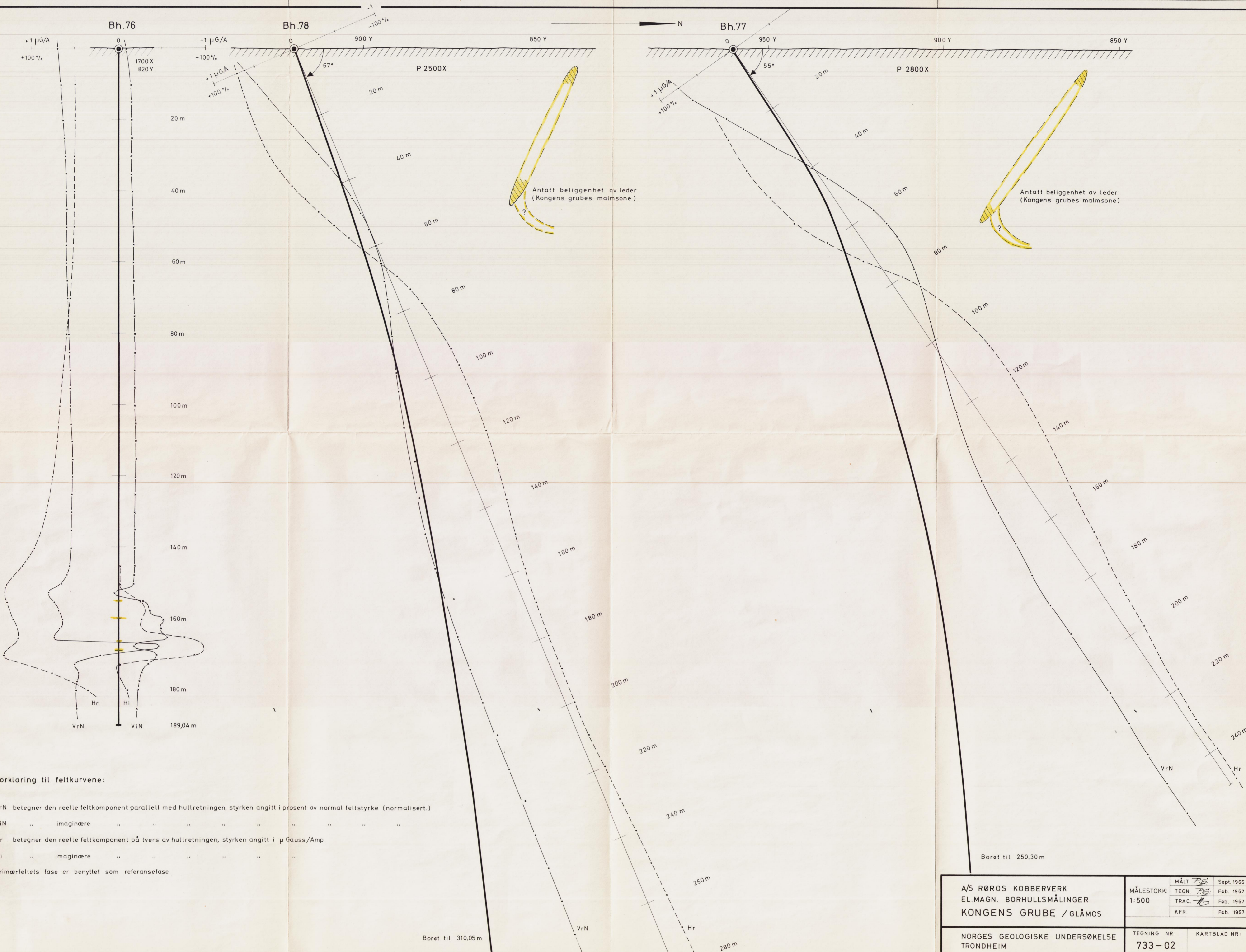


# KONGENS GRUBE

GRUNNLAG ETTER O.E. AALEN 25. NOV. 1915



A/S RØROS KOBBERVERK EL. MAGN. BORHULLSMÅLINGER KONGENS GRUBE/ GLÅMOS	MÅLSTOKK	MÅLT <i>TS.</i> SEPT. 1966
	1:5380	TEGN. <i>TS.</i> FEBR. 1967
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TRAC.	FEBR. 1967
	TEGNING NR. 733-01	KFR.



Forklaring til feltkurvene:

- VrN betegner den reelle feltkomponent parallell med hullretningen, styrken angitt i prosent av normal feltstyrke (normalisert.)
- ViN " " imaginære " " " " " " " " " " " " " " " "
- Hr betegner den reelle feltkomponent på tvers av hullretningen, styrken angitt i  $\mu$  Gauss/Amp.
- Hi " " imaginære " " " " " " " " " " " " " " " "
- Primærfeltets fase er benyttet som referansefase

A/S RØROS KOBBERVERK EL. MAGN. BORHULLSMÅLINGER KONGENS GRUBE / GLÅMOS	MÅLESTOKK: 1:500	MÅLT <i>RS</i> Sept. 1966
		TEGN. <i>RS</i> Feb. 1967
		TRAC. <i>RS</i> Feb. 1967
		KFR. <i>RS</i> Feb. 1967
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		TEGNING NR: 733-02
		KARTBLAD NR:

Boret til 310,05m

Boret til 250,30m