



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1923	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr GM 135 C	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geofysisk undersøkelse, forsøksmålinger i Hovedgruben, november 1954				
Forfatter Logn, Ø.		Dato 19.07 1955	Bedrift Geofysisk Malmleting Orkla Industrier A/S	
Kommune Meldal	Fylke Sør-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geofysikk	Dokument type	Forekomster Hovedgruben		
Råstofftype Malm/metall	Emneord			
Sammendrag				

Oppdrag:

ORKLA GRUBE A.B

G.M. Rapport nr. 135 C

Geofysisk Undersøkelse

FORSÖKSMÅLINGER I HOVEDGRUBEN

November 1954.

Geofysisk Malmleting

Trondheim

Oppdrag:

ORKLA GRUBE A.B

G.M. Rapport nr. 135 C

Geofysisk Undersøkelse

FORSÖKSMÅLINGER I HOVEDGRUBEN

November 1954.

Utførende : geofysiker Ö. Logn

Assisterende : tekniker E. Dalsaune

Innhold.

S.	2	<u>Innledning</u>	
"		Oppgave etc.	
	3	<u>Arbeidsbetingelser</u>	
	4	<u>Arbeidsmåter</u>	
"		<u>De foretatte målinger</u>	
	5	Tverrslag 6	
"		"	72
	6	"	56
"		Synken	
"		Luftmagasinet	
	7	<u>Konklusjoner</u>	
Pl.	1	Situasjonsplan	
"	2	Forsøksmåling tverrslag 6	
"	3	"	" 72
"	4	"	" 56
"	5	"	synken
"	6	"	luftmagasinet

Innledning.

Oppgave etc.

På foranledning av oppdragsgiverens konsulent for malmundersøkelser, prof. A. Hofseth, ble der gjort orienterende forsøk med elektromagnetiske målinger i hovedgrubens tverrslag 6, nivå 430, ved strömtilføring på overflaten gjennom måleanlegg VI, som var utlagt for undersøkelser over Jordhusmalmen og Hovedmalmens fortsettelse vest (GM rapp. 135 B / D).

Da de innledende målinger i tverrslaget hadde gjort klart at et 500 per. elektromagnetisk felt inntil dette dyp kun blir ubetydelig svekket av det overliggende fjell, og at de tekniske anlegg i tverrslaget ikke umuliggjør tydbare målinger, ble man anmodet om å foreta mere omfattende forsøksmålinger i gruben. Av berging. Sandvik ble anvist et antall egnete steder for slike målinger, der gjenstående malmdannelser i gruberommes nærhet var såvidt klarlagt at det ga forsøksobjekter. Målinger ble foretatt på følgende steder: i tverrslag 72 nivå 430, i tverrslag 56 nivå 380, i synken nivå 481, i luftmagasinet nivå 208. Målestedene er avmerket i medfølgende kartskisse pl. 1.

De innledende målinger på tverrslag 6 ble begynt 26. oktober. De videre målinger ble utført enkelte dager i november - etter avtale med overstigere - mens målinger over Jordhusmalmen og Hovedmalmens vestre partier foregikk på overflaten.

Arbeidsbetingelser.

Den rettlinjede kabel som tilførte grunnen 500 per. strøm, lå ca. 1 km nordenfor gruben, omtrent parallelt grubens akse og således også omtrent loddrett de rettlinjede tverrslag, der målingene foregikk.

Tverrslagene har forskjellige forstyrrende tekniske anlegg: skinnegang, rørledninger for luft og vann etc. Disse innretninger vil bli mer eller mindre sterkt strömförende, selv om deres orientering i forhold til strömanlegget her stort sett er gunstig. Det kunne imidlertid forutses at de forstyrrende effekter fra disse strömmen vil gjøre seg mest gjeldende i plan loddrett tverrslagene og minst i retningen langs tverrslagene. Dette gjorde det naturlig i første rekke å basere disse undersøkelser på oppmålingen av den horisontale feltkomponent parallell tverrslagene. Det viste seg dog at effektene fra rør og skinnegang gjennomgående ikke var så fremherskende og at også målinger på den vertikale feltkomponent i alminnlighet ikke ble generende forstyrret. I tverrslag 6, der målinger kunne foretas over en større lengde, fant man i hele tatt at i tverrslagets nordlige del, der det ikke finnes malmdannelser og der virkninger fra hovedmalmen ikke gjør seg gjeldende, viser de målte feltstyrker både for vertikalkomponent og for horisontalkomponent parallell tverrslaget god overensstemmelse med det som kan beregnes ut fra kabelens kjente beliggenhet på jordoverflaten. Som det kunne ventes fikk derimot de overveiende svake horisontalkomponenter loddrett tverrslagene mindre interesse, da de forstyrrende effek-

ter her ble dominerende.

Arbeidsmåter.

Det elektromagnetiske felt ble oppmålt ved kvotientmålinger på dets komponenter. For å kunne beregne feltstyrkekurver ble der i et antall punkter foretatt absoluttbestemmelse av komponentene. Ved de innledende kvotientmålinger ble brukt stasjonsavstand 50 m, men ved de videre, mere detaljerte målinger ned til 12,5 m. For kontroll av forstyrrelse fra skinnegang etc. ble gjort målinger både med apparaturen midt over skinnegangen og med apparaturen så langt i fra de forstyrrende ledere som mulig.

Ved de orienterende målinger i tverrslag 6 ble fastlagt arbeidsmåter som kunne anvendes ved de videre undersøkelser. Målingene ble foretatt med ordinære instrumenter og vanlige målinger for undersøkelser på overflaten. De anvendte arbeidsmåter har i hele tatt vært i viss grad provisoriske, men fullt tjenlige til å demonstrere mulighetene ved elektromagnetiske målinger i gruben.

De foretatte målinger.

Til illustrasjon av de fremkomne måledata og deres korrespondanse med de nærliggende malmdannelser er vedföyet pl. 2 - 6. Disse viser de horisontale feltkompo-

nenter parallelt tverrslagene sammen med vertikal-snitt gjennom tverrslagene. Der hvor absoluttmålinger har vært foretatt, er komponentene angitt i normalisert målestokk - dvs. dividert med den normale feltkomponent fra strømmen i kabelen - men ellers i vilkårlig målestokk. De vertikale feltkomponenter er ikke tatt med her. De synes noe mere influert av forstyrrelser og de har - i målingens foreløpige stand - ikke gitt noe vesentlig bidrag. De anvendte koordinatbetegnelser på de enkelte profiler er i hvert tilfelle referert til målingenes utgangspunkt på vedkommende profil.

Tverrslag 6 nivå 430 /pl. 2.

Feltet viser, som foran nevnt, et normalt og meget regelmessig forløp helt til partiet henimot hovedmalmen, der virkninger fra den begynner å gjøre seg gjeldende.

Tverrslag 72 nivå 430 /pl. 3.

Som det bemerkes av plansjen ble det ikke gjort målinger der tverrslaget passerer hovedmalmens sentrale parti, da et opplastet togsett sperret adkomsten. De fremkomne sterke anomalier viser at det passerer sterke strømmer i malmlegemet, og tyngden av strømmene synes å ligge syd for 200 S. Muligens betyr dette at den nordlige tynne flik av malmen er vesentlig svakere ledende eller svakere forbundet med hovedmalmkroppen. Den skarpe anomali ved malmens sydkant kan formodentlig tilskrives strømmer i skinnegang i ort mot vest.

Tverrslag 56 nivå 380 /pl. 4.

Feltkurvene viser klar korrespondanse med de kjente malmdannelser. Anomaliene tilsvarende at strømkonsentrasjonene -dvs. malmen - ligger over tverrslaget mellom 90 og 140 S, men i det vesentlige under mellom 150 og 175 S. Mellom 175 og 225 S, hvor tverrslaget passerer inne i malmlegemet, er feltet svakt og forholdene mere komplisert.

Synken, nivå 481 /pl. 5.

Feltkurvene korresponderer i grove trekk med de kjente malmdannelser. Anomaliene angir en sterk strømkonsentrasjon ved koordinat 135 N, beliggende over orten. Enkelte bestemmelser av feltet i vestorten tyder på at strømkonsentrasjonen forløper på skrå ovenfra, passerer over tverrslaget ved 135 N og passerer syd for og noe under vestorten nær denne. Oppfaring etter målingene bekreftet at malmens nordlige begrensning her forløper som indikert av målingene. Når hele den sydlige del av den reelle feltkurve synes forrykket i negativ retning, idet tilsvarende effekt kommer til syne også i vertikal-feltet, antas dette å måtte tilskrives skrått forløpende strømmer, til siden for denne del av tverrslaget.

Luftmagasinet, nivå 208 /pl. 6.

Målingene her ble utført for å undersøke om den såkalte brecciemalm har tilstrekkelig ledningsevne til å gi tydelige anomalier. Denne malm opptrer i en kvartsitt-breccie, som i enkelte partier fører en betydelig impregnasjon med svovelkis og kobberkis. Et større malmførende

parti av breccien mellom koordinatene 50 og 70 S er angitt på plansjen med gul farve. Forøvrig finnes der mindre impregnasjoner i breccien på forskjellige steder i tverrslaget, uten at dette er spesielt fremhevet i figuren. Som det sees har målingene gitt svakere anomalier på koordinatene 45 og 70 S, ved grensene for kisbreccien. Svakere anomalier er observert på andre steder i de breccierte partier og antas å bero på kisimpregnasjoner. Den skarpe anomali på 180 S tilskrives en større rørledning som passerer tvers på måleretningen. De sterke anomalier lengst syd antas forårsaket av strømmer i skinnegang i kommunikasjonsorten.

Konklusjoner.

Ut fra de foretatte forsøksmålinger kan trekkes visse mere generelle konklusjoner:

1) Malmleting fra overflaten.

Når målingene i gruben har godtgjort at et 500 per. felt inntil disse dyp er såvidt lite svekket av det overliggende fjell, kan en slutte at malmleting fra overflaten her vil ha dybderekkevidde minst til disse dyp for malmer av tilstrekkelig horisontal utstrekning og ledningsevne.

2) Elektromagnetiske målinger i gruben.

De tildels meget klare overensstemmelser mellom fremkomne anomalier og kjente malmstrukturer tyder på at målinger i gruben kan gi opplysninger av vesentlig betydning for oppfaringsdrift. Ved utvikling av metodikk og hjelpemidler spesielt tilpasset formålet vil der utvil-

somt også kunne vinnes langt sikrere og mere detaljerte opplysninger enn foreløpig demonstrert ved disse provisoriske undersøkelser.

3) Elektromagnetiske målinger i borhull.

Påvisningen av de sterke anomalier omkring de dyptliggende malmdannelser lar videre slutte at elektromagnetiske målinger i borhull fra dagen vil kunne foretas ned til meget store dyp og med betydelig rekkevidde til siden ut fra borhullet.

4) Elektromagnetiske målinger i borhull fra gruben.

Likeledes vil målinger i borhull fra gruben kunne få meget viktige anvendelser til veiledning av oppfaringsdrift og til malmløsting fra gruben.

5) Fast anlegg for strömtilførsel.

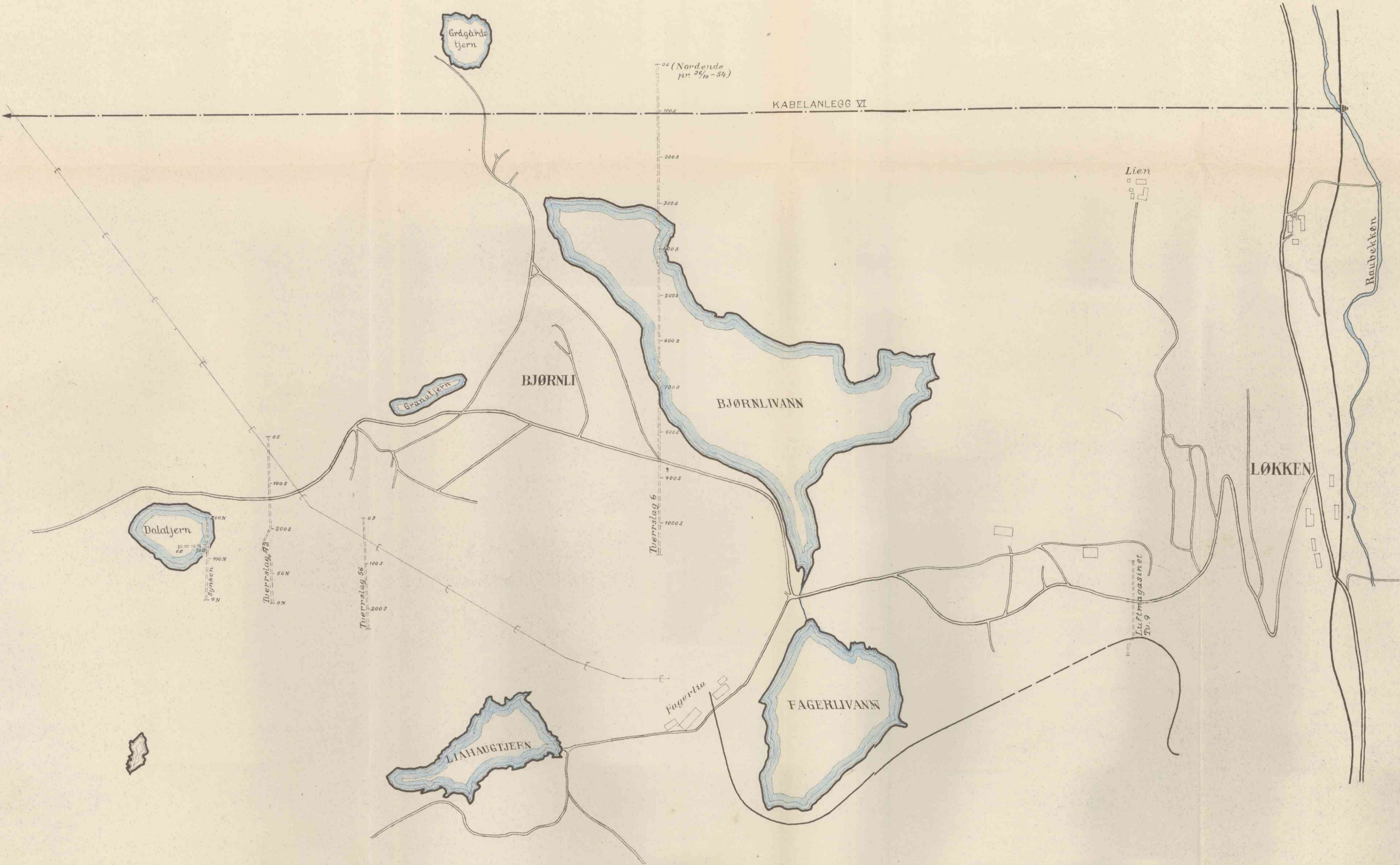
Om disse forskjellige anvendelser av elektromagnetiske målinger i undergrunnen skulle vise seg å holde det de foreløpig kan synes å love, bør en undersøke muligheten av å innrette egnete faste anlegg ved en grube for strömtilførsel til grunnen, evt. etpar anlegg, som etter behov kan kobles på.

Det synes utvilsomt at det vil være riktig snarest å fremme effektivt de nödvendige utviklingsarbeider innenfor de nye arbeidsområder 2)3)4). GM forbereder seg til dette.

Trondheim, den 19.juli 1955.

Ö. Logn.

H Brækken
H. Brækken.



OPPDRAK ØRKLA GRUBE A/B
G.M. RAPPORT NR 135 C BILAG PL. 1
GEOFYSISKE FØRSØKSMÅLINGER
HOVEDGRUBEN
LØKKEN - NOVEMBER 1954

SITUASJØNSPLAN
M. ca. 1:5300

TEGNFØRKLARING:
— kabellinje
— elektrode
===== undersøkte tverrslag

GEOFYSISK MALMLETING
TRØNDHEIM
MÅLT TEGN. TRAC. KFR. DATØ
f.d. f.d. B.d. 7-6-1955

OPPDR. ORKLA GR. A-B

G. M. RAPP 135 C PL. 2 / T. heim, 7-6-1955
FORSØKSMÅLING TVERRSLAG 6 H. GRUBEN

HORISONTALFELT $\neq$

VERTIKALSNITT 1/2000

—o—o— reell feltkomp.

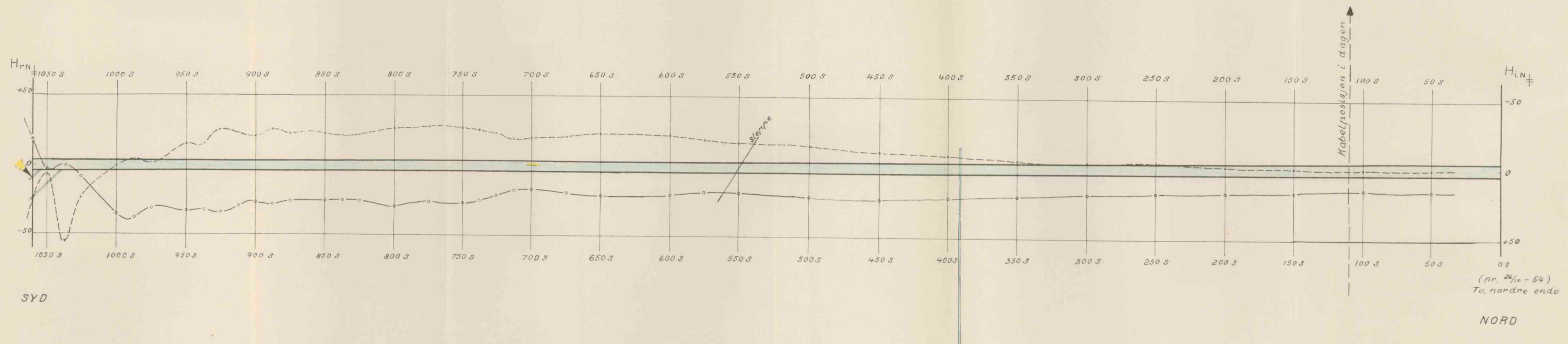
-x-x- imag. —

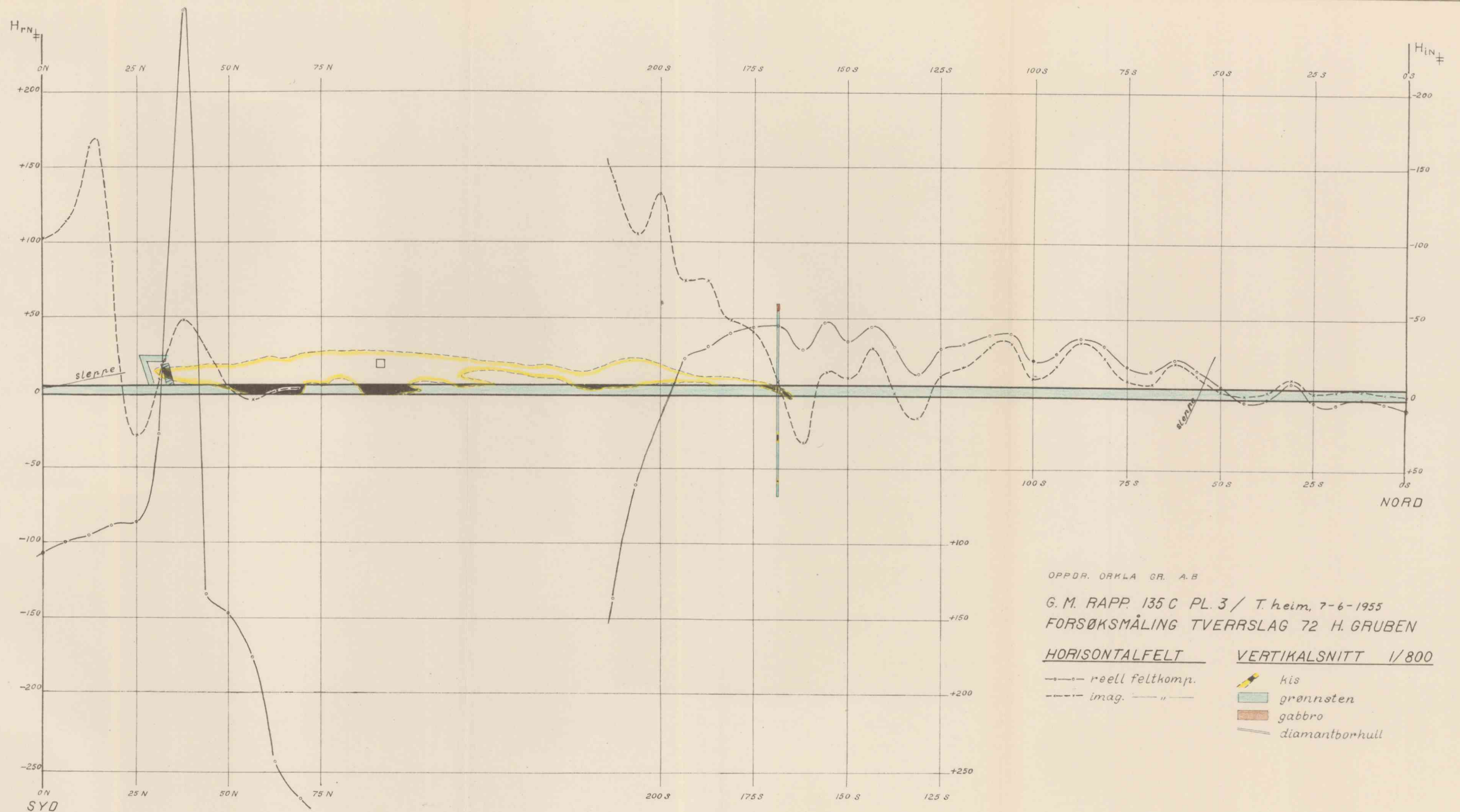
kis

grønnsten

gabbro

diamantborhull



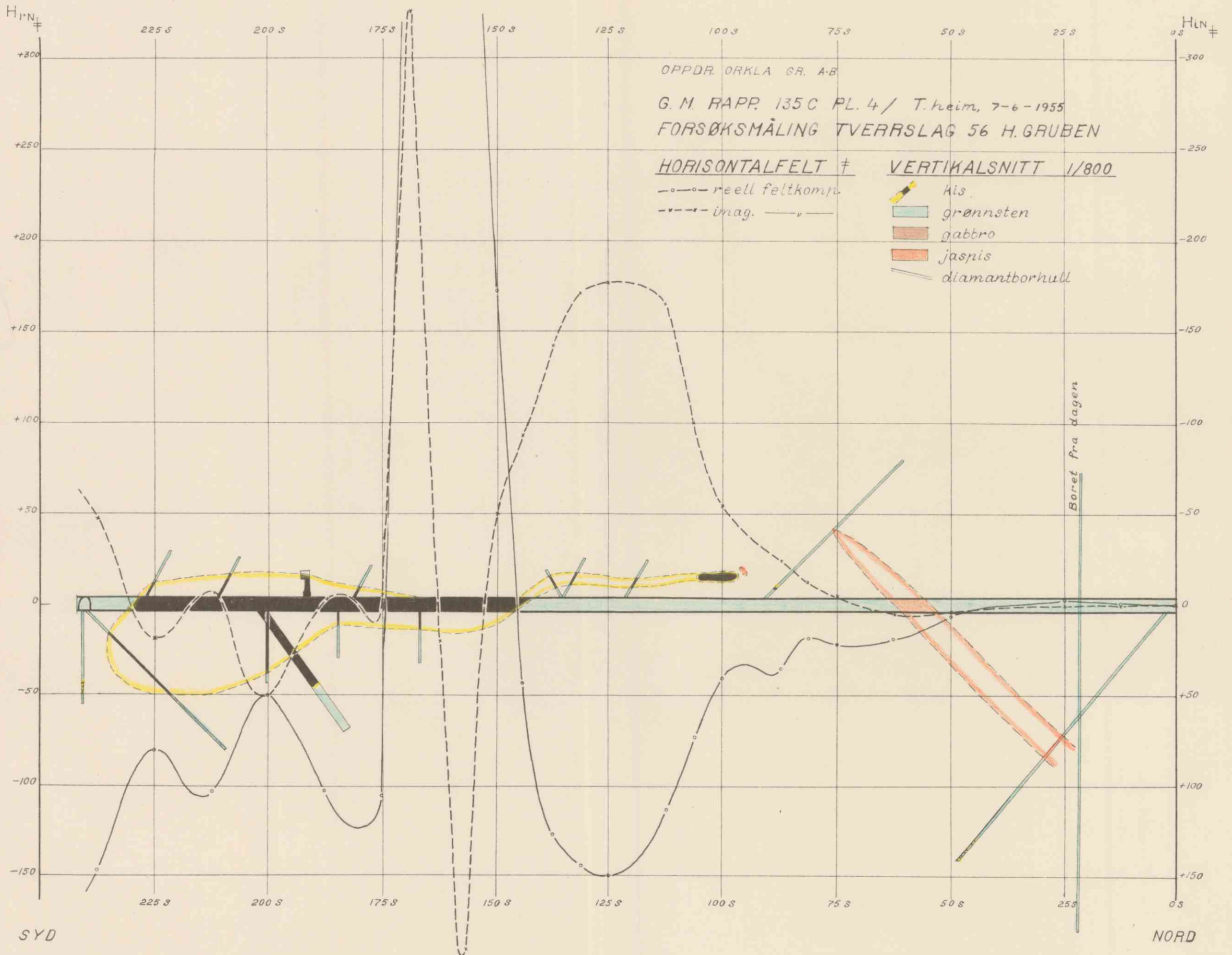


G. M. RAPP 135 C PL. 3 / T. heim, 7-6-1955
FORSØKSMÅLING TVERRSLAG 72 H. GRUBEN

HORIZONTALFELT VERTIKALSNITT 1/800

—o—o— reell feltkomp.
—x—x— imag. ————

 *kis*
 *grønnsten*
 *gabbro*
 *diamantborrhull*



OPPDR. ORKLA GR. A-B

G. M. RAPP. 135 C PL. 5 / T. heim, 7-6-1955

FORSØKSMÅLING SYNKEN, NIVÅ 481 H. GRUBEN

HORISONTALFELT #

VERTIKALSNITT 1/800

—○— reell feltkomp.

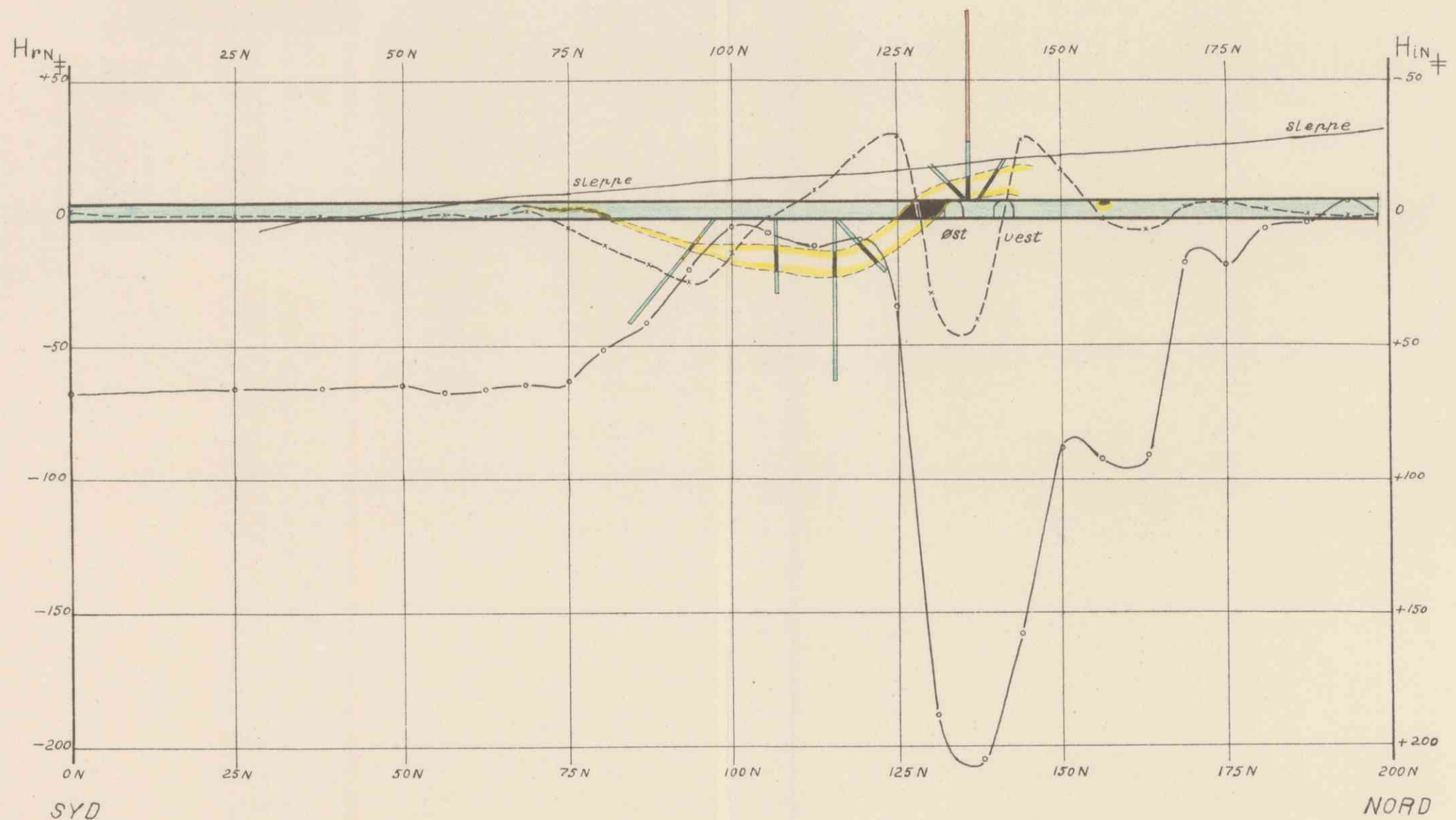
-x-x- imag. — " —

kis

grønnstein

gabbro

diamantborhull



OPPDR. ORKLA GR. A.B

G. M. RAPP 135 C PL. 6 / T. heim, 7-6-1955

FORSØKSMÅLING LUFTMAGASINET (TV. 9) H. GRUBEN

HORISONTALFELT #

VERTIKALSNITT 1/800

-o-o- reell felthopp.

-x-x- imag. — " —

kis

grønnsten

gabbro

breccie

diamantborhull

