

GM 65

ARKIVKOPI  
MA IKKE FJERNES FRA ARKIVET

GM-65

## ORKLA GRUBE-AKTIEBOLAG

GEOFYSISK UNDERSØKELSE

### DALATJERN-HØIDAL GRUBE MIDTSKOGEN

### FORSØKSMÅLINGER AV FORSKJELLIG ART

LØKKEN VERK, MELDAL

3. august - 30. oktober 1948

*Geofysisk Malmleting*  
Trondheim

Norges geologiske undersøkelse  
Biblioteket

Rapport over  
Geofysiske undersøkelser

for

ORKLA GRUBE A/B

3. aug. - 30. okt. - 48.

Elektromagnetisk kartlegning:

Dalatjern - Lökken Verk - Høidal Grube,  
Midtskogen.

Forsøksmålinger.

Utf. v. Ö. Logn.  
cand. real.

I N N H O L D S F O R T E G N E L S E

	Side
I. Utførelse av elektromagnetisk kartlegning	1
Undersøkellesbetingelser	1
Målemetoder	1
Arbeidsordning, arbeidets gang	1
Utstikning av målelinjer	2
Anvisning av indikasjoner etc.	3
II. Undersøkelse av DALATJERN - LÖKKEN VERK - HÖIDAL GRUBE	4
Oppgave	4
Målingenes anlegg og utførelse	4
Resultater	5
III. Undersøkelser MIDTSKOGEN	9
Oppgave	9
Målingenes anlegg og utførelse	9
Resultater	10
IV. Egenspenningsmålinger over kjente vasskisforekomster	12
Målinger i RINDAL	12
" ved AMODT KISGRUBE	13
" vest for HÖIDAL GRUBE	13
V. Kryssringmålinger over kjente vasskisforekomster	15
VI. Målinger i borhull	18
Egenspenningsmålinger i borhull	18
Motstandsmålinger i vann i borhull	19
VII. Konklusjoner	21
Tabeller.	
Tab. I : Indikasjoner DALATJERN - HÖIDAL GRUBE	23
Tab. II : " " MIDTSKOGEN	28
Tab. III: Fastmerket DALATJERN - HÖIDAL GRUBE	29
Tab. IV : " MIDTSKOGEN	30
Plansjer.	
Pl. 1: Indikasjonskart DALATJERN - HÖIDAL GRUBE	
Pl. 2: " " MIDTSKOGEN	
Pl. 3: " " SOLÅSFELTET	
Pl. 4: Kryssringmålinger vest for HÖIDAL GRUBE	
Pl. 5: Egenspenningsmålinger i borhull	
Pl. 6: Motstandsmålinger i vann i borhull	

## I. Utførelse av elektromagnetisk kartlegning.

Undersøkelser skulle utføres langs hovedgrubens sone i området DALATJERN-LÖKKEN VERK-HÖLDAL GRUBE og i et område på MIDTSKOGEN. Undersøkelsesfeltene ble anlagt etter samråd med dr. C.W. Carstens.

### Undersøkelsesbetingelser.

Tidligere målinger innen forskjellige deler av det store grønnstensfelt i Lökkens omgivelser har vist at de opptredende kisdannelser er godt ledende og at elektromagnetiske målinger er vel egnet til påvisning og undersøkelse av dem.

### Målemetoder.

Til disse undersøkelser valgte man å anvende elektromagnetisk konduktive målinger, ved 500 per. strøm, som ble tilført undergrunnen gjennom rettlinjet, isolert kabel, utlagt parallelt med de ledende soners lengdeutstrekning, og forbundet med elektroder nedsett ved kabelens ender. Der ble gjort relativ-målinger av det elektromagnetiske felts vertikalkomponent, supplert med semiabsolutt-målinger i et antall punkter. Målingenes utførelse skjedde på vanlig måte.

### Arbeidsordning, arbeidets gang.

Målingene ble utført i tiden 3.august til 30.oktober 1948. Målingene forløp tilfredsstillende, til tross for at værforholdene under

siste halvdel av undersökelsen ikke var de beste. Dog virket den usedvanlig nedbörrike höst utvilsomt til å sinke målingene en del. Terrenget var dessuten i mange områder av feltene meget bratt og vanskelig fremkommelig. I slutten av oktober fallt det henved en halv meter sne, og efter å ha målt av det vesentligste av de sist utstukne linjer under særlig ugunstige forhold, fant man det mest hensiktsmessig å avbryte målingene 30. oktober.

Ved arbeidets begynnelse ble der under den første uke benyttet et hjelpemannskap på 8 mann, som senere ble utvidet til 13 mann, fordelt på følgende arbeider: til stikning 2 lag, hvert på 3 mann, til måling 1 lag på 4 mann, til motorpass 1 mann og til beregningsarbeide 1 mann. Ennvidere fungerte 1 mann vekselvis som ekstrahjelp ved beregningsarbeidet og som hjelpeobservatör, da man til enkelte tider benyttet 2 målelag.

#### Utstikning av målelinjer.

Utstikningen av de benyttede kabel- og måleanlegg ble foretatt med kompass-vinkeltrommel. Linjene ble avmerket for hver 25 meter med plugger påskrevet koordinater som korresponderer med avstander i meter. De anvendte koordinatsystemer i de 2 felter refererer seg til vilkårlig valgte utgangspunkter.

Til sikring av koordinatangivelser for indikasjoner etc. er der i egnede punkter nedsatt solidere treplugger med innskårne koordinater. Disse fastmerker er avmerket i kartskissene og sammenstillet i tabeller.

Anvisning av indikasjoner.

I kartskissene er de observerte ledende soner anvist med relativ gradering av indikasjonenes styrke ved følgende tegn:

—— meget sterk, ——— sterk, ..... svak, ~~~~~ meget svak.

Indikasjonenes beliggenhet på de enkelte målelinjer, deres relative styrke og omtrentlige dyp er sammenstillet i tabeller. Dybdeangivelsene vil ofte være usikre, men man tør i almindelighet regne med at de angitte dyps størrelsesorden vil være riktig.

## II. Undersøkelser av DALATJERN - LÖKKEN VERK - HÖIDAL GRUBE.

### Pl. 1.

#### Oppgave.

Det var stillet som oppgave å foreta undersøkelser med hensyn på foreliggende malmdannelser innenfor et 1 km. bredt område langs Hovedmalmens sone mellom DALATJERN og HÖIDAL GRUBE.

#### Målingenes anlegg og utførelse.

Det ble bestemt at feltet skulle undersøkes ved to parallelle konduktive måleanlegg med kabel for strømtilførsel i innbyrdes avstand 1000 meter, med det ene anlegg i ligg, og det annet i heng av Hovedmalmen. Kabellinjer, målelinjer, anvendte koordinatbetegnelser samt undersøkt område fremgår av kartskisse pl. 1.

Det var på forhånd klart at i området DALATJERN - FAGRELI - LÖKKEN VERK ville de tekniske anlegg virke sterkt forstyrrende på målingene. For å bringe på det rene i hvilken grad strømmen i de tekniske anlegg influerer målingene, ble det bestemt at man skulle foreta en del nattmålinger i dette område, med strømmen utkoblet. Man måtte også vente sterke forstyrrelser fra vannledninger i de bebyggede strøk omkring Lökken Verk og Björnli. For å unngå forstyrrelser fra den gamle taubanekabel mellom Lökken og Höidal Grube, ble denne kuttet for hver 100 meter.

Måleanlegg I. Kabel ble utstrukket langs måleområdets sydside over en lengde av 5,3 km., med retning  $mV 28^{\circ}N$ , (koordinat

1000 N), i avstand ca. 500 meter fra Hovedmalmen, forbundet med elektroder i begge ender. Kabelen ble senere forlenget vestover med 500 meter. På nordsiden av kabelen ble der stukket målelinjer av lengde 1000 meter, i innbyrdes avstand 100 meter. I aktuelle partier ble der stukket målelinjer av vekslende lengde med innbyrdes avstand 50 eller 25 meter, og i det spesielle område ved borhull 1 og 2 vest for HØIDAL GRUBE var målelinjenes innbyrdes avstand ned til 12½ meter. Mellom 2000 Ö og 2800 Ö ble der også målt linjer av lengde 700 meter på sydsiden av kabelen, i innbyrdes avstand 100 meter. Målepunktene avstand var 25 meter og i aktuelle partier ned til få meter.

Måleanlegg II. Kabel ble utstrukt langs måleområdet nordside (Koordinat 2000 N) i en lengde av 5,2 km. og jordet i begge ender. Linjer av lengde 1000 meter i innbyrdes avstand 100 meter ble målt på sydsiden av kabelen. På nordsiden av kabelen ble dessuten målt 3 linjer av 300 meters lengde, i innbyrdes avstand 100 meter (i Hestdalen).

### Resultater.

De fastlagte ledende soner er inntegnet i kartskisse pl. 1. Nattemalingene i området DALATJERN - LÖRRIN VERK viste, som man måtte vente, at forstyrrelsene fra de tekniske anlegg vesentlig skyldes den tilførte 500 per. vekselstrøm, som kommer inn på ledningsnett og andre anlegg, og at derfor strømutkoblingen ikke hadde noen vesentlig betydning for målingene. De anomalier som



~~som~~ forårsakes av kraftledninger og vannledninger i denne del av feltet, gjør seg så sterkt gjeldende at det her er umulig av disse målinger å utlede noe sikkert om ledende mineraldannelser. I kartskisse pl. 1 er antydnet de sterkest forstyrrede områder.

I området øst for DALATJERN er der ved målingene fremkommet visse effekter som muligens kan tyde på en dypereliggende leder. Dog har det ikke vært mulig å fastslå med sikkerhet om disse effekter er reelle. Heller ikke kan man på grunnlag av det foreliggende materiale uttale noen formodning om effektene i tilfelle skulle skyldes Hovedmalmen eller eventuelt en parallell til denne.

Målingene i EJÖRNDALEN på sydsiden av kabelen ga ingen indikasjoner av betydning.

I området mellom FAGERLIVANN og LÖKKEN VERK er der tidligere (i 1936) påvist en leder som i den avgitte rapport er inntegnet som plateformet. De indikasjoner som er fremkommet ved den nu utførte undersøkelse, gir ikke inntrykk av at der foreligger en plateformet leder, men kan heller tyde på to parallelle ledere. Det bør dog bemerkes at de elektromagnetiske konduktive målinger kan være mere forstyrret av de tekniske anlegg. Det foreliggende materiale tillater ikke å avgjøre med sikkerhet hvilken av de to tydingene er riktig.

Over strekningen mellom LÖKKEN VERK og HÖIDAL GRUBE er der observert et drag med meget sterke grunne indikasjoner som løper fra sydkanten av Slamdammen til dagbruddet ved HÖIDAL GRUBE, hvor

indikasjonene fortsetter ut av feltet i østlig retning. Dette drag som har en bredde av ca. 100 meter, består av soner av vekslende ledningsevne og lengde, og er en direkte fortsettelse av det kompleks av vasskis- og grafittførende soner som ved tidligere undersøkelser, utført av A/B Elektrisk Malmletning, er påvist fra LØKKEIJERN til HØIDAL GRUBE. I området ved HØIDAL GRUBE var der, før våre målinger begynte, boret 3 diamantborhull på disse vasskissoner. Beliggenheten av de indikasjoner vi har observert, stemmer meget godt overens med de data man har fått fra borhullene. Den gangkisleførende sone som er påvist i dagbruddet på HØIDAL GRUBE, fortsetter vestover som en ytterst svak indikasjon, dog ikke i retning av borhull 1 og 2, som tidligere antatt, men noe lenger nord.

Ved en nøyere gjennomgåelse av indikasjonsmaterialet har man festet seg ved den leder som er anvist mellom koordinatene 5100 Ö - 1425 N og 5300 Ö - 1375 N. Forskjellige trekk ved denne indikasjon tyder på at her foreligger en leder som kan være av mere utpreget stokkform. Det bemerkes at denne indikasjon har en tilsvarende beliggenhet som Høidalmalmen i forhold til det ledende drag som helhet. Denne indikasjon kan eventuelt fortjene nærmere undersøkelse.

Vest for Slamdammen hindret effekter fra Grubens anlegg at det ledende drag kunne følges videre i dette område.

De linjer som ble målt i HFSTDALEN, stadfestet resultatene av de målinger som ble gjort i dette felt i fjor. Meningen med

målingene i år var kun å fastslå denne indikasjons styrke i forhold til de øvrige ledere i måleanlegg II. Indikasjonen er også i dette anlegg å betegne som svak. Som tidligere meddelt er det ikke grunn til å anta at den kan skyldes noen betydeligere kisdannelse, forutsatt tilsvarende spesifikk ledningsevne som for andre kiser i trakten.

### III. Undersøkelse MIDTSKOGEN.

#### Pl. 2.

#### Oppgave.

Oppgaven var å undersøke om der finnes ledende mineralisasjoner av betydning innen et område beliggende mellom veiene LÖKKEN VERK - MELDAL og STORÅS - MELDAL, begrenset i syd av en linje LOMTJERN - KVAM MEIERI og i nord av en østvestlig linje gjennom LOE-SKABET.

#### Målingenes anlegg og utførelse.

Man valgte å undersøke feltet ved to parallelle, konduktive måleanlegg, med kabel for strømtilførsel i innbyrdes avstand 1000 meter. Anvendt stikningsnett, koordinatbetegnelser og utstrekning av undersøkt område fremgår av kartskisse pl. 2.

Måleanlegg I. Kabel ble utstrukket i 3,3 km. lengde langs en linje gjennom feltets sydlige del med retning mV (koordinat 1000 N) med østlig elektrode satt i myr ved veien LÖKKEN VERK - MELDAL (koordinat 1000 N - 300 V), og vestlig elektrode i bekk ved veien STORÅS - MELDAL (koordinat 1000 N - 3600 V). Denne linje tjente som basis for stikningsnettet.

Der ble lagt målelinjer av 1000 meters lengde i innbyrdes avstand 100 meter nord for kabelen. I et enkelt parti ble der lagt målelinjer i innbyrdes avstand 50 og 25 meter. På sydsiden av kabelen ble lagt målelinjer av 500 meters lengde og innbyrdes avstand

100 meter mellom 800 V og 1800 V og mellom 3300 V og 3600 V. Avstanden mellom målepunktene var 25 meter, og på noen få steder 12½ meter.

Måleanlegg II. Kabel ble utstrukt langs linje 2000 N i 3,3 km. lengde, med østlige elektrode i bekk ved veien LØKKEN VERK - MELDAL, og vestlige elektrode i liten myr (koordinater 2000 N - 400 V og 2000 N - 3600 V). Målinger ble utført langs 1000 meter lange linjer, i innbyrdes avstand 100 meter på nordsiden av kabelen. Målepunktene avstand var 25 meter og i aktuelle partier ned til få meter.

#### Resultater.

De fastlagte ledende soner er inntegnet i kartskisse pl. 2. Målingene i de enkelte anlegg gav følgende resultater:

Måleanlegg I. I feltet mellom 800 V og 1800 V syd for kabelen er der ikke observert indikasjoner av betydning. Syd for kabelen mellom 3300 V og 3600 V, hvor der finnes et gammelt ekjerp, er der observert indikasjoner på en svakt, ledende mineraldannelse. På grunn av at målingene ble foretatt med kabel i heng av denne leder, gir ikke indikasjonene sikre holdepunkter med hensyn på eventuelt utgløende. Disse profiler ble målt for å undersøke partiet omkring en brønn hvor det angivelig var funnet kis, men det viste seg at det gikk en vannledning fra brønnen, og der kunne ikke trekkes noen slutninger av målingene angående eventuelle ledende mineraldannelser i nærheten av den.

I feltet nord for kabelen ble der bare observert en indikasjon som er verdt omtale. Indikasjonen ligger like nord for et gammelt skjerp (koordinat 1580 V - 1280 N) og ser ut til å ha forbindelse med dette. I skjerpets er der funnet vasskis med magnetkis. Indikasjonen synes å tyde på at en svakt mineralisert formasjon fortsetter østover på større dyp. (Se pl. 2).

Måleanlegg II. I feltets nordlige del er der observert en meget lang, sterkt ledende sone, som ligger i umiddelbar nærhet av den geologisk påviste grense grønnstein-kalksten. Dessverre ble, som nevnt, værforholdene så dårlige at man ikke fikk anledning til å gjennomføre så tette målinger som ville vært ønskelig for å fastlegge sonen med vanlig nøyaktighet.

#### IV. Egenspenningsmålinger over kjente vasskisforekomster.

En del egenspenningsmålinger ble forsøksvis benyttet for nøyaktigere fastlegging av vasskissoners forløp i overdekte partier. Disse målinger ble utført langs enkelte profiler, uten innbyrdes sammenknytning av dem. Der ble målt potensialdifferenser mellom en fast og en bevegelig elektrode.

#### Egenspenningsmålinger i RINDAL.

Mens de elektromagnetiske målinger pågikk, reiste lederen for undersøkelsen sammen med to assistenter (ingeniør Finn Hansen og stud. H.J.Hansen) til SOLÅSFELTET i RINDAL, for, ved hjelp av egenspenningsmålinger, å prøve å følge en lang vasskissone, som var antatt å strekke seg mellom VOLDESETER og SOLÅSSKJERPET. Ved innledende målinger over skjerpet ved VOLDESETER ble det konstatert at sonen gir godt målbare egenspenninger og at de maksimale verdier korresponderer med sonens utgående. Sonen ble forfulgt vestover fra skjerpet, idet man målte korte profiler loddrett strøket tversover sonens antatte beliggenhet. De målte profiler og de observerte potensialdifferenser er inntegnet i pl. 3, som representerer en ytterst forenklet kartskisse over det rekognoserte drag.

I det punkt på de enkelte profiler hvor det maksimale utslag ble observert, ble der satt ned en merket plugg. Disse punkter er markert på kartskissen med en ring. Man arbeidet seg på denne måte frem til SOLÅSSKJERPET. Da profilenes innbyrdes beliggenhet ble

fastlagt ved skritting og bruk av almindelig kompass, ble målingene utført med stor hurtighet. Hele den ca. 3,3 km. lange vasskissone ble rekognosert på ca. 12 arbeidstimer.

Man vil av kartskissen se at utslagene veksler meget i styrke fra profil til profil. For en grundigere undersøkelse av sonen måtte derfor profilene legges adskillig tettere enn man har gjort under disse forsøksmålinger. På grunn av den anvendte korte profillengde og den tildels store avstand mellom profilene må en også regne med muligheten av at der kan foreligge paralleller eller avgreninger etc., som man ikke har fått med ved disse målinger.

#### Egenspenningsmålinger ved ÅMODT KISGRUBE.

Egenspenningsmålinger ble også gjort ved ÅMODT KISGRUBE, mens diamantboringer foregikk samme steds. Man boret her på en indikasjon, tidligere anvist av A/B Elektrisk Malmletning, men kis var ikke påtruffet. Egenspenningsmålingene viste anomalier langs kanten av et myrdrag, der den elektromagnetiske indikasjon var anvist. Egenspenningsmålingene tydet på at den ledende sone må ligge meget grunt. Da boringene var negative, må det antas at anomaliene skyldes enten en ansamling surt vann eller en ubetydelig mineralisasjon, uten utstrekning på dypet.

#### Egenspenningsmålinger på vasskissone vest for HÖIDAL GRUBE.

Egenspenningsmålinger ble også prøvet på de elektromagnetisk påviste vasskisser vest for HÖIDAL GRUBE. Mellom 4300 Ö og 4500 Ö ble der målt korte profiler i innbyrdes avstand 25 meter.



Overensstemmelsen med de elektromagnetiske indikasjoner var varierende, formodentlig i første rekke grunnet de enkeltes vekslende dyp, som influerer egenspenningsmålingene vesentlig mere enn de elektromagnetiske målinger.

## V. Kryssringmålinger over kjente vasskisforekomster.

På vasskissonene vest for HÖIDAL GRUBE ble forsøksvis anvendt en ny elektromagnetisk metode: kryssringmålinger, som er utviklet ved Geofysisk Malmleting.

Strømmen i undergrunnen frembringes ved denne metode ad induktiv vei, men istedenfor kabelsløyfe på bakken anvendes en transportabel ringformet spole: ringen. Denne tilføres 3500 per. vekselstrøm fra en rørgenerator som transporteres sammen med apparaturen. Oppmålingen av det resulterende felt fra strømmen i spolen og de induerte strømmer i jorden skjer ved bestemmelse av styrkeforhold og faseforskjell mellom de horisontale og vertikale feltkomponenter i de enkelte observasjonspunkter. Målingen av disse størrelser skjer ved anvendelse av to sammenbygde induksjonsrammer, montert loddrett på hverandre: kryssrammen, som tilkobles et egnet måleapparat. Målingene kan anlegges på to måter:

A. Ring og kryssramme beveges langs målelinjene i konstant avstand, i almindelighet 50 meter. Avstanden mellom målepunktene er gjerne det halve herav, eller mindre.

B. Ringen oppsettes i suksessive punkter langs den malmsone som skal undersøkes, i passe avstand fra den. Kryssrammen beveges over malmsonen, idet der foretas målinger med passe avstand mellom målepunktene.

Sammenlignet med andre elektromagnetiske metoder er kryss-

ringmålingene karakterisert ved mindre dybderekkevidde. Deres anvendelse begrenses derfor til forholdsvis grunne soner. Hvilket dyp man kan nå ved målingene, har man ennå ikke full oversikt over, men de erfaringer man hittil har gjort viser at målingene er anvendbare på soner som ligger under et overdekke av adskillige meters mektighet. Man kan ved anvendelse av denne metode ta sikte på to oppgaver:

1. Rekognosering for påvisning av ledende soner ved lettvintere målinger enn de vanlige elektromagnetiske. Denne anvendelse kan skje ved begge nevnte arbeidsmåter.
2. Detaljundersøkelse av de øvre partier i ledende soner av større strøkutstrekning. Denne anvendelse vil skje ved arbeidsmåte B. Ved disse målinger vil man i mange tilfeller få verdifulle supplerende opplysninger i tillegg til det som fremkommer ved vanlige elektromagnetiske målinger, angående grunnere malmdannelsers forløp og sammenheng og vekslende mektighet. For å prøve metoden under de forhold man har i Lökken-feltet ble kryssringmålinger <sup>(metode B)</sup> foretatt i feltet vest for HÖIDAL GRUBE langs de samme profiler hvor der ble gjort egenspenningsmålinger (mellom 4300 Ö og 4500 Ö).

Resultatene av målingene viste seg stort sett å stemme overens med resultatene av de ordinære elektromagnetiske målinger, og i de tilfeller der det var uoverensstemmelser, fant man grunn til å anta at kryssringindikasjonene gav et sikrere eller mere detaljert bilde. I pl. 4 er gjengitt 2 av de fremkomne målekurver. Profil 4275 Ö, hvor forholdene er enkle, viser meget god overens-

stemmelse med de elektromagnetiske indikasjoner, mens på profil 4400 Ö er overensstemmelsen mindre fremtredende. Dette må tilskrives det ledende drags kompliserte oppbygning i området omkring dette profil, et forhold som ikke trer frem med samme tydelighet i de indikasjoner man har fått ved de elektromagnetisk konduktive målinger.

Forsökene med denne metode omtales såvidt utförlig, fordi man tror den med fordel kan tas i anvendelse ved rekognosering over större områder, der det i förste omgang gjelder å påvise ledende soner (fortrinnsvis mere steiltstående), som er utgående under overdekket. Vi forstår av meddelelser fra dr. Carstens at Orkla Grube har planer om slike undersøkelser.

## VI. Målinger i borhull.

I forbindelse med de resultatløse borerer på elektriske indikasjoner anvist av A/B Elektrisk Malmletning, reiste der seg spørsmål om man ved geofysiske målinger i disse borhull kunne bidra til å forklare de negative resultater. Der kunne ansees å foreligge to muligheter for at slike målinger kunne gi opplysninger av interesse.

Ved måling av egenspenninger i borhullene ville man kunne påvise malmdannelser som eventuelt var blitt upåaktet under borerene, f.eks. grunnet kjernetap, eller malmdannelser som borhullet har passert forbi i mindre avstand.

Det kunne videre tenkes at man ved å måle ledningsevnen av vannet i borhullet muligens ville få holdepunkter for å bedømme om negative anvisninger eventuelt kunne skyldes slepper eller forkastningssoner med surt vann av tilstrekkelig ledningsevne til å gi lignende indikasjoner som en malmsone. Denne forklaring er antydnet også fra A/B Elektrisk Malmletning.

### Egenspenningsmålinger i borhull.

Ved disse undersøkelser ble målt potensialdifferensen mellom en fast elektrode plasert ved borhullets øvre ende, og en bevegelig elektrode som senkes ned i hullet. Egenspenningsmålinger på denne måte ble foretatt i følgende hull: ved LANGVANN, hull nr. 1,2,3,4, ved TREVJA, hull nr. 2, i HESTDALEN, hull nr. 2, ved ÅMODT GRUBE,

hull nr. 2, og ved HÖIDAL, hull nr. 2 og 3. Bortsett fra de to hull på HÖIDAL, hvor man ved boringene har påtruffet opptil 4½ meter mektig vasskia, og hull nr. 1 ved LANGVANN, hvor man har påtruffet 0,21 meter kis, har borkjernene ikke vist kis.

Egenspenningene i borhullene på HÖIDAL viste god overensstemmelse med borkjernene. Til illustrasjon gjengis i pl. 5 den observerte potensialkurve for borhull nr. 2, HÖIDAL, som har gjennomskåret diverse vasskisser, samt kurve for borhull nr. 2, ÅMODT GRUBE, der borkjernen ikke har vist kis. Observasjonspunktene avstand på de to kurver var henholdsvis 0,1 - 0,5 meter og 1 meter.

I hull nr. 2 i HESTDALEN kan egenspenningsmålingene tyde på at bergarten som helhet er gjennomslått med mindre sprekker ned til ca. 30 meters dyp. I borhull nr. 3 og 4 ved LANGVANN er der observert anomalier i 15 til 20 meters dyp. Dog er disse anomalier vanskelig forenlig med kisdannelser, og tør muligens skyldes slepper. Denne oppfatning får støtte i det faktum at man har vært nødt til å sementere disse hull i de nevnte dyp. Den omtalte 0,21 meter mektige kisdannelse i hull nr. 1, LANGVANN, gav kun en ytterst svak anomali.

#### Motstandsmålinger i vann i borhull.

Målinger av motstanden av vannet i borhull er utført i hull nr. 2 i HESTDALEN. De andre borhull på dette sted lyktes det ikke å bringe apparaturen ned i, muligens på grunn av gjenrasning. På HÖIDAL ble gjort målinger i hull nr. 2 og 3. Resultatene av mål-

ingen er vist i pl. 6.

Man hadde i første rekke for øye å undersøke om borhullene i HESTDALEN skulle vise seg å føre vann av sterkere ledningsevne, med henblikk på den mulighet at den indikasjon det her var blitt boret på, skulle skyldes surt vann.

Målingene har i samtlige borhull vist omtrent samme ledningsevne og i den øvre del av hullet i HESTDALEN noget lavere ledningsevne enn i de to andre hull. I samtlige borhull tiltar motstanden opp mot overflaten, men svakest i borhull 2 på HÖIDAL som står i myr. Under et dyp av 10 meter og videre nedover forandrer motstanden seg ikke vesentlig.

De observerte ledningsevner av vannet er ikke av den størrelsesorden at det skulle forklare den indikasjon som er observert i HESTDALEN. Dog er den mulighet naturligvis tilstede at der i et sprekksystem i fjellet kan stå sterkere ledende vann enn i borhullet, som kan ha tilsig av friskt vann.

Målingene i borhullene har ikke gitt noen støtte til antagelsen om surt vann som årsak til den negative anvisning i HESTDALEN, men kan vel heller ikke med sikkerhet ansees å motbevise antagelsen.

## VII. Konklusjoner.

Undersøkelse DALATJERN - LÖKKEN VERK - HÖIDAL GRUBE. På grunn av forstyrrelsene fra de tekniske anlegg er det ikke mulig å påvise eventuelle parallelle malmdannelser i Hovedmalmens nærhet ved elektromagnetiske målinger. Man kan heller ikke for tiden foreslå noen annen metode som skulle by bedre muligheter under de foreliggende betingelser.

Det ledende drag mellom Slamdammen og HÖIDAL GRUBE gir indikasjoner av slik styrke at det kan tyde på sulfid- (eller grafitt-) førende soner av betydelige mektigheter, som bør fortjene videre undersøkelse ved boring eller røsking. Angående disse soners utstrekning mot dypet tillater de foretatte målinger ikke å trekke sikre slutninger, grunnet de vekslende parallellers forstyrrende virkning. Det er mulig at andre metoder her kunne gi opplysninger av interesse.

Der må anbefales at den omtalte indikasjon ved 5200 Ö - 1410 N undersøkes nærmere ved det påtenkte induktive måleanlegg som ikke kom til utførelse i høst, samt eventuelt ved efterfølgende diamantboring. Man antar at målingene i dette anlegg vil kunne fullføres på en ukes tid. Borhull påsatt mot syd på denne sone vil samtidig kunne gi opplysninger om de sydligere-liggende soners utstrekning på dypet. Fastmerker er i denne del av feltet utsatt med henblikk på videre målinger.



Undersøkelse MIDTSKOGEN. Den nevnte sone i feltets nordlige del bør undersøkes nærmere ved røsking og ved geologiske detaljarbeider. Hvis røskningsarbeidene viser at sonen er verdt videre undersøkelser, vil man anbefale at den måles opp nøyaktig ved et nytt konduktivt måleanlegg, med kabel i passende avstand fra sonen. Fastmerker er satt ut med sikte på en slik undersøkelse.

Forsøksmålingene. Kryssringmålingene må ansees som effektive og billige for påvisning eller undersøkelse av mere grunntliggende kis- eller vasskissoner, og kan anbefales benyttet for slike oppgaver, eventuelt supplert med egenspenningsmålinger.

De utførte forsøksmålinger i borhull oppfordrer til fortsatte forsøk, slik at man kan få full oversikt over slike målingers anvendelsesmuligheter under de forhold man har i disse trakter. Det er all grunn til å anta at man vil ha nytte av å foreta borhullsmålinger i forbindelse med alle prospekteringsboringer fra dagen.

Meget skulle tale for å få etablert et arrangement slik at målingene kan foretas av Verkets egne folk, i umiddelbar tilknytning til boringen. Man vil derved få det største utbytte av målingene, fordi de kan bidra til veiledning av eventuelle videre boringer. Samtidig skulle man unngå de vanskeligheter som oppstår ved at borhullene senere blir vanskeligere tilgjengelig - eller helt utilgjengelig - for apparaturen, grunnet igjenrasning eller lignende.

Trondheim, den 12. januar 1949

Ö. Logn

H. Brækken

Tabell I: Indikasjoner på ledende soner  
i feltet Dalatjern - Høidal Grube

Posisjoner		Styrke	Dyp	Posisjoner		Styrke	Dyp
2000 Ö	560 N	m.sv.	gr.	3800 Ö	1380 N	sv.	gr.
2200 Ö	430 N	m.sv.	gr.		1395 N	m.st.	gr.
2300 Ö	450 N	m.sv.	gr.		1430 N	sv.	gr.
2400 Ö	440 N	m.sv.	gr.		1448 N	sv.	m.gr.
	730 N	m.sv.	gr.	3850 Ö	1380 N	st.	gr.
2500 Ö	750 N	m.sv.	gr.		1420 N	sv.	gr.
2600 Ö	775 N	m.sv.	gr.		1450 N	sv.	m.gr.
2700 Ö	810 N	m.sv.	gr.	3875 Ö	1365 N	st.	gr.
2800 Ö	840 N	m.sv.	gr.		1375 N	st.	gr.
	1180 N	sv.	m.gr.		1405 N	sv.	gr.
	1215 N	sv.	m.gr.		1435 N	sv.	gr.
2850 Ö	1155 N	sv.	gr.		1445 N	sv.	m.gr.
	1225 N	sv.	m.gr.				
2900 Ö	1225 N	st.	m.gr.	3900 Ö	1358 N	m.st.	m.gr.
2950 Ö	1225 N	st.	m.gr.		1370 N	st.	gr.(us)
3000 Ö	1225 N	st.	gr.		1405 N	sv.	m.gr.
	1310 N	sv.	gr.		1425 N	sv.	gr.
3050 Ö	1230 N	st.	gr.		1445 N	sv.	m.gr.
	1325 N	sv.	gr.	3925 Ö	1358 N	sv.	gr.
3100 Ö	1230 N	st.	gr.		1370 N	st.	gr.(us)
	1335 N	sv.	gr.		1400 N	sv.	m.gr.
3150 Ö	1230 N	st.	gr.		1420 N	sv.	gr.
	1340 N	sv.	gr.	3950 Ö	1355 N	m.st.	gr.
3750 Ö	1405 N	st.	gr.		1375 N	st.	gr.(us)
					1395 N	sv.	gr.
					1420 N	sv.	m.gr.
				3975 Ö	1355 N	m.st.	m.gr.
					1375 N	st.	gr.(us)
					1392 N	sv.	gr.
				4000 Ö	1355 N	m.st.	m.gr.
					1375 N	st.	gr.(us)
					1390 N	sv.	gr.(us)

Styrke: m.st. - meget sterk, st. - sterk, sv. - svak, m.sv. - meget svak  
Dyp: m.gr. - 0-4 m, gr. - 4-14 m, gr.d. - 15-50 m, d. - 70-150 m  
Usikkert dyp anmerkes (us).

Tabell I: fortsatt

Posisjoner	Styrke	Dyp	Posisjoner	Styrke	Dyp
4025 Ö 1350 N	m.st.	m.gr.	4300 Ö 1322 N	st.	m.gr.
1370 N	sv.	gr.	1335 N	sv.	m.gr.
4050 Ö 1346 N	m.st.	m.gr.	1352 N	sv.	m.gr.
1368 N	sv.	m.gr.	1370 N	sv.	m.gr.
4075 Ö 1345 N	m.st.	m.gr.	4325 Ö 1282 N	sv.	m.gr.
4100 Ö 1345 N	m.st.	m.gr.	1308 N	st.	gr. (us)
4125 Ö 1315 N	sv.	gr.	1325 N	st.	gr.
1345 N	m.st.	gr.	1362 N	m.st.	m.gr.
4150 Ö 1312 N	st.	m.gr.	4350 Ö 1270 N	sv.	m.gr. (us)
1325 N	st.	gr. (us)	1308 N	m.sv.	m.gr.
1350 N	sv.	gr.	1320 N	m.st.	gr.
1365 N	m.st.	m.gr.	1360 N	m.st.	m.gr.
4175 Ö 1314 N	st.	m.gr.	4375 Ö 1270 N	sv.	gr.
1335 N	st.	m.gr.	1310 N	st.	gr.
1358 N	m.st.	m.gr.	1355 N	m.st.	m.gr.
1370 N	m.sv.	m.gr.	4400 Ö 1276 N	m.sv.	gr. (us)
4200 Ö 1305 N	sv.	m.gr.	1285 N	sv.	gr. (us)
1315 N	st.	gr. (us)	1305 N	st.	gr.
1345 N	sv.	gr.	1328 N	st.	m.gr.
1365 N	m.st.	m.gr.	1360 N	st.	m.gr.
4225 Ö 1305 N	m.sv.	gr. (us)	4425 Ö 1282 N	sv.	m.gr.
1315 N	m.st.	gr.	1300 N	st.	m.gr.
1368 N	m.st.	m.gr.	1330 N	sv.	gr.
4250 Ö 1315 N	m.st.	m.gr.	1362 N	st.	gr.
1355 N	sv.	gr.	4450 Ö 1272 N	st.	m.gr.
1365 N	st.	m.gr.	1296 N	sv.	m.gr.
4275 Ö 1285 N	m.sv.	gr.	1332 N	sv.	gr.
1310 N	m.st.	m.gr.	1362 N	st.	m.gr.
1335 N	st.	m.gr.	4475 Ö 1270 N	st.	m.gr.
1365 N	sv.	gr.	1330 N	sv.	gr. (us)
4300 Ö 1282 N	sv.	gr.	1364 N	st.	gr.
1302 N	m.st.	m.gr.	4500 Ö 1285 N	st.	gr.
			1298 N	st.	gr. (us)
			1325 N	sv.	m.gr.
			1364 N	st.	m.gr.

Tabell I: fortsatt

Posisjoner	Styrke	Dyp	Posisjoner	Styrke	Dyp
4525 Ö 1270 N	sv.	m.gr.	4725 Ö 1322 N	m.st.	m.gr.
1282 N	sv.	m.gr. (us)	1362 N	m.st.	m.gr.
1295 N	sv.	gr. (us)			
1325 N	sv.	gr.	4750 Ö 1318 N	m.st.	m.gr.
1360 N	st.	gr.	1360 N	m.st.	m.gr.
4550 Ö 1265 N	sv.	gr.	4775 Ö 1318 N	m.st.	m.gr.
1275 N	st.	m.gr. (us)	1354 N	m.st.	m.gr. (us)
1295 N	sv.	gr.	1372 N	m.sv.	m.gr.
1318 N	st.	m.gr.			
1350 N	m.st.	m.gr.	4800 Ö 1314 N	m.st.	m.gr.
4575 Ö 1270 N	sv.	m.gr.	1335 N	st.	gr. (us)
1315 N	st.	gr.	1358 N	m.st.	m.gr.
1352 N	m.st.	m.gr. (us)	4825 Ö 1328 N	st.	gr.
4600 Ö 1272 N	sv.	gr.	1350 N	m.st.	gr.
1314 N	st.	m.gr.	1378 N	m.sv.	m.gr.
1352 N	m.st.	m.gr.	4850 Ö 1322 N	st.	gr.
4625 Ö 1278 N	sv.	gr.	1346 N	m.st.	m.gr.
1295 N	m.sv.	m.gr.	1360 N	sv.	gr. (us)
1320 N	st.	m.gr. (us)	4875 Ö 1313 N	st.	m.gr.
1335 N	sv.	m.gr.	1352 N	st.	gr. (us)
1360 N	m.st.	m.gr.	1365 N	st.	m.gr.
4650 Ö 1282 N	sv.	m.gr.	1390 N	m.sv.	m.gr.
1302 N	sv.	m.gr.	4900 Ö 1288 N	sv.	m.gr.
1320 N	m.st.	m.gr.	1310 N	st.	gr.
1335 N	sv.	m.gr.	1358 N	st.	m.gr.
1368 N	m.st.	m.gr.	1370 N	sv.	gr. (us)
4675 Ö 1280 N	sv.	gr.	1386 N	sv.	m.gr.
1322 N	m.st.	m.gr.	1398 N	m.sv.	m.gr.
1332 N	st.	m.gr.	4925 Ö 1280 N	sv.	gr.
1370 N	m.st.	m.gr.	1302 N	st.	gr.
4700 Ö 1275 N	m.sv.	m.gr.	1335 N	sv.	gr.
1315 N	sv.	gr. (us)	1362 N	st.	gr.
1326 N	m.st.	m.gr. (us)	1380 N	sv.	m.gr.
1356 N	m.st.	m.gr.	4950 Ö 1280 N	sv.	gr. (us)

Tabell I: fortsatt

Posisjoner			Styrke	Dyp	Posisjoner			Styrke	Dyp
4950	Ø	1298 N	sv.	gr.	5175	Ø	1346 N	m.st.	m.gr.
		1316 N	sv.	gr.(us)			1415 N	st.	gr.d.
		1358 N	st.	gr.					
		1390 N	sv.	gr.	5200	Ø	1306 N	sv.	gr.
							1342 N	m.st.	m.gr.
							1410 N	sv.	gr.d.
4975	Ø	1286 N	sv.	m.gr.	5225	Ø	1285 N	m.sv.	m.gr.
		1302 N	st.	m.gr.			1340 N	m.st.	gr.
		1352 N	sv.	m.gr.			1400 N	sv.	gr.d.
5000	Ø	1280 N	m.sv.	gr.	5250	Ø	1280 N	sv.	m.gr.
		1300 N	sv.	gr.(us)			1338 N	m.st.	gr.(us)
		1310 N	m.st.	m.gr.			1395 N	sv.	gr.d.(us)
		1350 N	st.	m.gr.					
5025	Ø	1285 N	sv.	gr.	5275	Ø	1290 N	sv.	m.gr.
		1320 N	m.st.	m.gr.			1335 N	m.sv.	m.gr.
		1340 N	st.	m.gr.			1345 N	m.st.	gr.
							1390 N	sv.	gr.d.(us)
5050	Ø	1302 N	sv.	m.gr.	5300	Ø	1295 N	sv.	gr.
		1320 N	m.st.	gr.			1332 N	sv.	gr.
		1342 N	sv.	gr.			1355 N	m.st.	m.gr.
		1355 N	sv.	gr.			1390 N	sv.	gr.(us)
5075	Ø	1308 N	sv.	m.gr.	5325	Ø	1300 N	sv.	gr.(us)
		1328 N	m.st.	m.gr.			1342 N	st.	gr.
		1345 N	sv.	m.gr.			1365 N	st.	gr.(us)
		1360 N	st.	gr.			1385 N	sv.	gr.(us)
5100	Ø	1308 N	sv.	m.gr.	5350	Ø	1302 N	sv.	gr.
		1325 N	m.st.	m.gr.			1330 N	m.st.	m.gr.
		1360 N	st.	gr.			1360 N	sv.	m.gr.
							1370 N	m.sv.	m.gr.
5125	Ø	1305 N	sv.	m.gr.	5375	Ø	1285 N	m.sv.	gr.(us)
		1325 N	st.	gr.			1312 N	sv.	m.gr.(us)
		1355 N	sv.	m.gr.			1325 N	m.st.	m.gr.
		1420 N	sv.	gr.d.			1340 N	st.	gr.
5150	Ø	1300 N	st.	gr.			1365 N	m.sv.	m.gr.
		1336 N	st.	m.gr.	5400	Ø	1292 N	m.sv.	gr.
		1415 N	st.	gr.d.			1322 N	m.st.	m.gr.
							1340 N	st.	gr.
5175	Ø	1305 N	sv.	m.gr.					
		1320 N	sv.	m.gr.					

Tabell I: fortsatt

Posisjoner	Styrke	Dyp	Posisjoner	Styrke	Dyp
5400 Ö 1370 N	m.sv.	m.gr.	5600 Ö 1370 N	sv.	gr.
5425 Ö 1328 N	m.st.	m.gr.	1410 N	sv.	gr.
1348 N	m.st.	m.gr.	1440 N	m.sv.	gr.(us)
1360 N	sv.	gr.(us)	5625 Ö 1325 N	sv.	gr.
1385 N	m.sv.	m.gr.	1362 N	st.	m.gr.
5450 Ö 1315 N	st.	gr.	1415 N	sv.	gr.
1328 N	st.	m.gr.	1440 N	m.sv.	gr.(us)
1344 N	st.	m.gr.	5650 Ö 1345 N	sv.	gr.(us)
1360 N	sv.	gr.(us)	1360 N	st.	m.gr.
1375 N	m.sv.	m.gr.	1420 N	sv.	gr.d.
5475 Ö 1304 N	st.	gr.	1440 N	m.sv.	gr.(us)
1315 N	sv.	gr.	5675 Ö 1340 N	sv.	gr.
1340 N	st.	m.gr.	1362 N	st.	gr.
5500 Ö 1304 N	m.st.	m.gr.	1440 N	sv.	gr.
1340 N	st.	gr.	1440 N	m.sv.	gr.(us)
1365 N	sv.	gr.	5700 Ö 1332 N	sv.	gr.
5525 Ö 1305 N	st.	m.gr.	1345 N	m.st.	gr.
1320 N	st.	gr.	1370 N	sv.	gr.(us)
1345 N	sv.	m.gr.	1440 N	sv.	gr.
1365 N	sv.	m.gr.	5725 Ö 1350 N	st.	gr.
5550 Ö 1212 N	st.	m.gr.	1372 N	sv.	gr.
1325 N	st.	gr.	1440 N	sv.	gr.
1345 N	sv.	gr.	5750 Ö 1354 N	sv.	m.gr.
1405 N	sv.	gr.	1375 N	st.	m.gr.
5575 Ö 1305 N	sv.	gr.	1392 N	sv.	gr.
1325 N	sv.	gr.	1440 N	sv.	gr.
1345 N	sv.	gr.	5800 Ö 1410 N	sv.	gr.
1370 N	m.sv.	gr.(us)	1425 N	m.st.	m.gr.
1395 N	sv.	m.gr.	1440 N	st.	gr.
5600 Ö 1308 N	sv.	gr.	5850 Ö 1405 N	sv.	gr.
1338 N	sv.	gr.	1425 N	st.	gr.

Tabell II: Indikasjoner på ledende soner  
i feltet på Midtskogen.

Posisjoner	Styrke	Dyp	Posisjoner	Styrke	Dyp
1000 V 2275 N	m.sv.	gr.d.	1700 V 2725 N	m.sv.	m.gr.
2520 N	m.sv.	gr.	2945 N	sv.	gr.
1100 V 2260 N	m.sv.	gr.	1750 V 1290 N	sv.	gr.
2530 N	m.sv.	gr.	1800 V 1270 N	sv.	gr.d.
1200 V 2240 N	m.sv.	gr.	2175 N	m.sv.	gr.
2530 N	m.sv.	m.gr.	2580 N	m.sv.	gr.
1300 V 1400 N	sv.	d.	2945 N	st.	m.gr.
2960 N	sv.	gr.	1900 V 2175 N	m.sv.	gr.
1350 V 1390 N	sv.	d.	2565 N	m.sv.	m.gr.
1400 V 1380 N	sv.	d.	2885 N	st.	m.gr.
2560 N	m.sv.	gr.	2000 V 2635 N	m.sv.	gr.
2930 N	sv.	gr.	2850 N	st.	m.gr.
1450 V 1360 N	sv.	d.	2100 V 2885 N	st.	m.gr.
1500 V 1340 N	sv.	d.	2200 V 2920 N	st.	m.gr.
2570 N	m.sv.	gr.	2300 V 1610 N	m.sv.	gr.
2925 N	sv.	gr.	1910 N	m.sv.	gr.
1525 V 1325 N	sv.	gr.d.	2905 N	sv.	gr.
1550 V 1325 N	sv.	gr.d.	2980 N	st.	gr.
1575 V 1320 N	sv.	gr.d.	2400 V 2925 N	m.sv.	gr.
1370 N	m.sv.	gr.d.	3000 N	st.	m.gr.
1600 V 1315 N	sv.	gr.	2600 V 1540 N	m.sv.	gr.
1355 N	m.sv.	gr.	2700 V 1535 N	m.sv.	gr.
1650 V 1340 N	sv.	gr.d.	2900 V 1210 N	m.sv.	gr.
1700 V 1305 N	sv.	gr.			
2160 N	m.sv.	gr.			

Styrke: m.st. - meget sterk, st. - sterk, sv. - svak, m.sv. - meget svak  
Dyp: m.gr. - 0-4 m, gr. - 4-14 m, gr.d. - 15-50 m, d. - 70-150 m  
Usikkert dyp anmerkes (us)

Tabell III: Nedsatte fastmerker  
i feltet Dalatjern - Høidal Grube

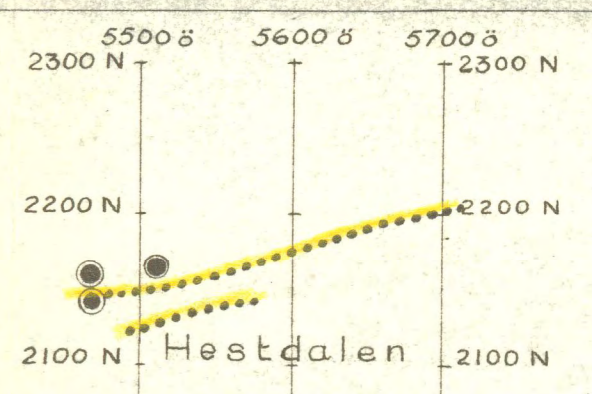
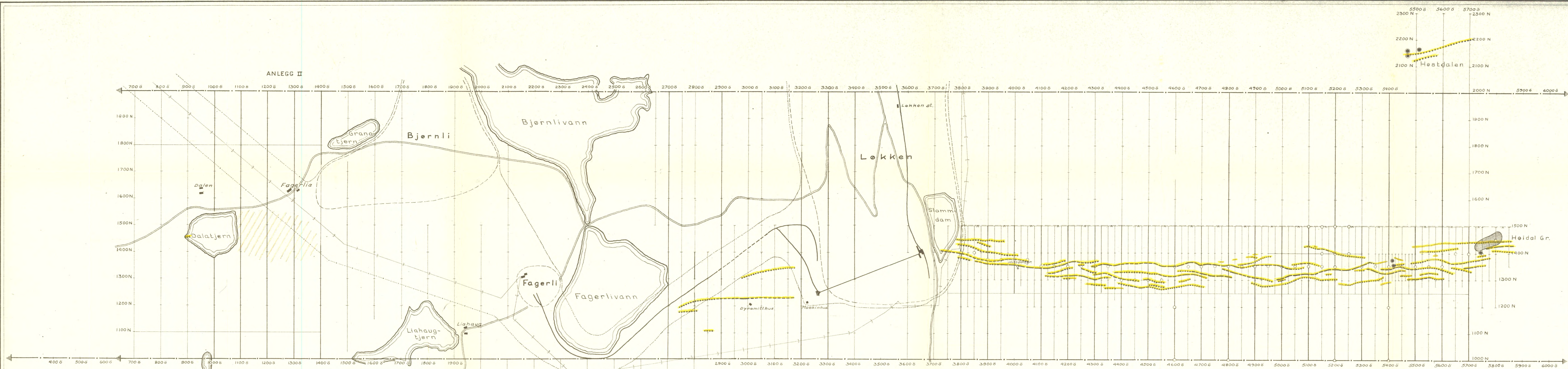
---

3800 Ö - 1400 N	4600 Ö - 1350 N	5200 Ö - 1400 N
3850 Ö - 1400 N	4650 Ö - 1350 N	5200 Ö - 1500 N
3900 Ö - 1375 N	4700 Ö - 1350 N	5250 Ö - 1350 N
3950 Ö - 1375 N	4750 Ö - 1350 N	5250 Ö - 1400 N
4000 Ö - 1375 N	4800 Ö - 1000 N	5250 Ö - 1500 N
4050 Ö - 1375 N	4800 Ö - 1350 N	5300 Ö - 1350 N
4100 Ö - 1350 N	4850 Ö - 1350 N	5350 Ö - 1350 N
4150 Ö - 1350 N	4900 Ö - 1350 N	5400 Ö - 1000 N
4200 Ö - 1350 N	4950 Ö - 1350 N	5400 Ö - 1200 N
4250 Ö - 1350 N	5000 Ö - 1350 N	5400 Ö - 1350 N
4300 Ö - 1350 N	5050 Ö - 1350 N	5450 Ö - 1350 N
4350 Ö - 1350 N	5100 Ö - 1350 N	5500 Ö - 1350 N
4400 Ö - 1300 N	5100 Ö - 1500 N	5550 Ö - 1350 N
4450 Ö - 1300 N	5150 Ö - 1350 N	5600 Ö - 1350 N
4500 Ö - 1300 N	5150 Ö - 1400 N	5650 Ö - 1400 N
4550 Ö - 1300 N	5150 Ö - 1500 N	5700 Ö - 1400 N
4600 Ö - 1000 N	5200 Ö - 1000 N	5750 Ö - 1400 N
4600 Ö - 1200 N	5200 Ö - 1350 N	5800 Ö - 1450 N



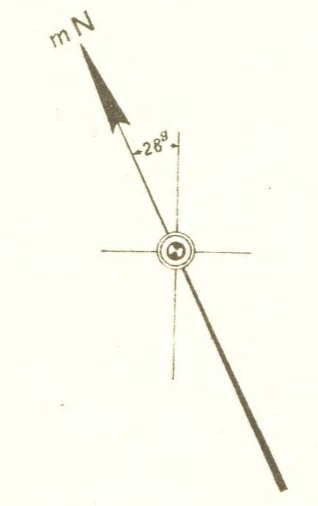
Tabell IV: Nedsatte fastmerker  
i feltet på Midtskogen

800 V - 2800 N	1600 V - 1000 N	2400 V - 1000 N
800 V - 3000 N	1600 V - 1300 N	2400 V - 2800 N
	1600 V - 2800 N	2400 V - 3000 N
900 V - 3000 N	1600 V - 3000 N	
		2500 V - 3000 N
1000 V - 2800 N	1700 V - 1300 N	
1000 V - 3000 N	1700 V - 3000 N	2600 V - 2800 N
		2600 V - 3000 N
1100 V - 3000 N	1800 V - 1300 N	
	1800 V - 2800 N	2700 V - 3000 N
1200 V - 1000 N	1800 V - 3000 N	
1200 V - 2800 N		2800 V - 1000 N
1200 V - 3000 N	1900 V - 3000 N	2800 V - 2800 N
		2800 V - 3000 N
1300 V - 1500 N	2000 V - 1000 N	
1300 V - 3000 N	2000 V - 2800 N	2900 V - 3000 N
	2000 V - 3000 N	
1400 V - 1500 N		3000 V - 2800 N
1400 V - 2800 N	2100 V - 3000 N	3000 V - 3000 N
1400 V - 3000 N		
	2200 V - 2800 N	3100 V - 3000 N
1500 V - 1400 N	2200 V - 3000 N	
1500 V - 3000 N		3200 V - 1000 N
	2300 V - 3000 N	3200 V - 2800 N
1550 V - 1300 N		3200 V - 3000 N



- ELEKTRO-MAGNETISKE INDIKASJONER:**
- lederde mineralisasjon
  - m. sterk strømkonsentrasjon
  - sterk
  - svak
  - m. svak
  - lederde mineralisasjon (usikker)
- MÅLEANLEGG:**
- målelinje (målt i ett anlegg)
  - målelinje (målt i begge anlegg)
  - kabellinje
  - elektrode
  - fastmerke
- TOPOGRAFI ETC.:**
- diamantborhull
  - dagbrudd
  - nedlagt taubane
  - kraftledning
  - jernbane
  - vei
  - omtrentlig grense for tettbebyggelse
  - forstyrret område

OPDRAG ORKLA GRUBE A/B 3. AUG - 30. OKT. 1948  
PL. I



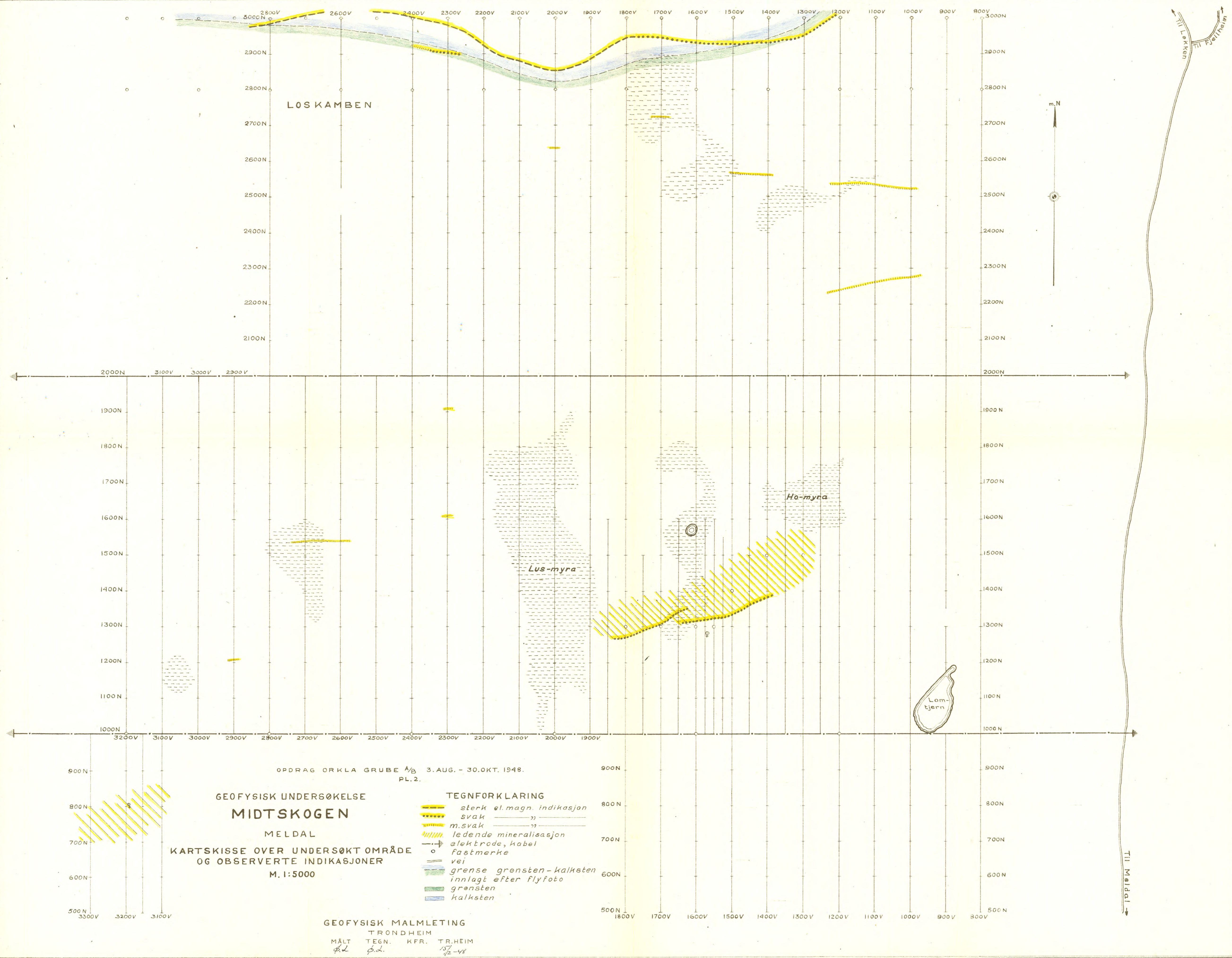
GEOFYSISK UNDERSØKELSE  
**DALATJERN - HØIDAL GRUBE**  
LØKKEN VERK, MELDAL

KARTSKISSE OVER UNDERSØKT OMRÅDE  
OG OBSERVERTE INDIKASJONER

M. 1:5000

GEOFYSISK MALMLETING  
TRONDHEIM

MÅLT: S.K.    TEKN.: S.K.    KFR.: T.R.    T.R. MEIM 1/2-48



LOS KAMBEN

Ho-myra

Lus-myra

Lam-tjern

OPDRAG ORKLA GRUBE A/B 3. AUG. - 30. OKT. 1948.  
PL. 2.

**GEOFYSISK UNDERSØKELSE**  
**MIDTSKOGEN**  
MELDAL  
KARTSKISSE OVER UNDERSØKT OMRÅDE  
OG OBSERVERTE INDIKASJONER  
M. 1:5000

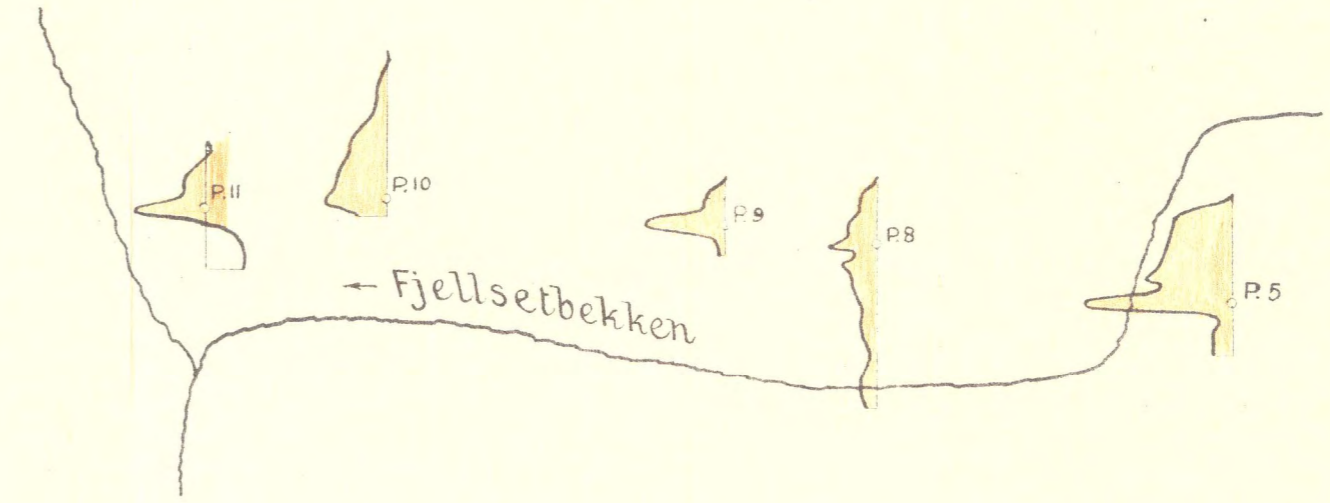
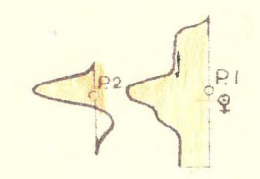
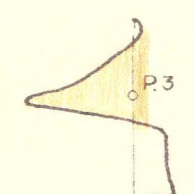
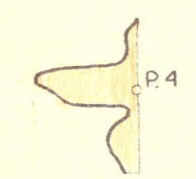
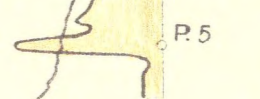
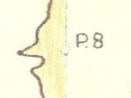
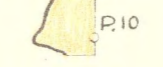
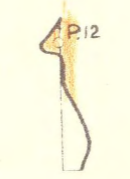
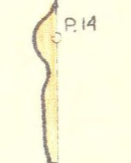
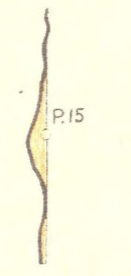
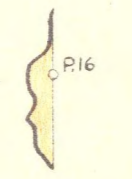
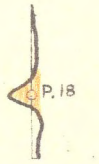
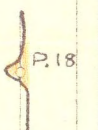
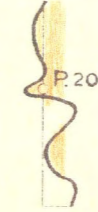
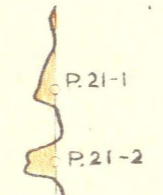
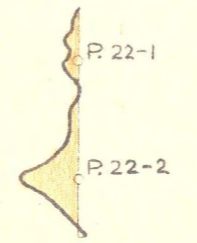
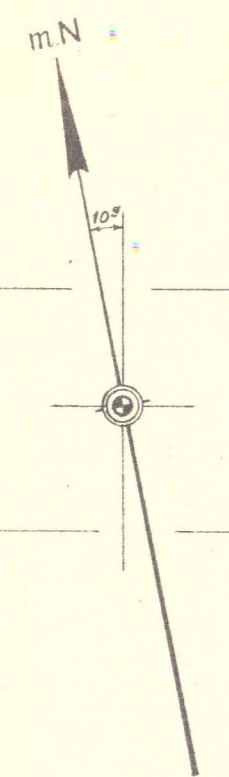
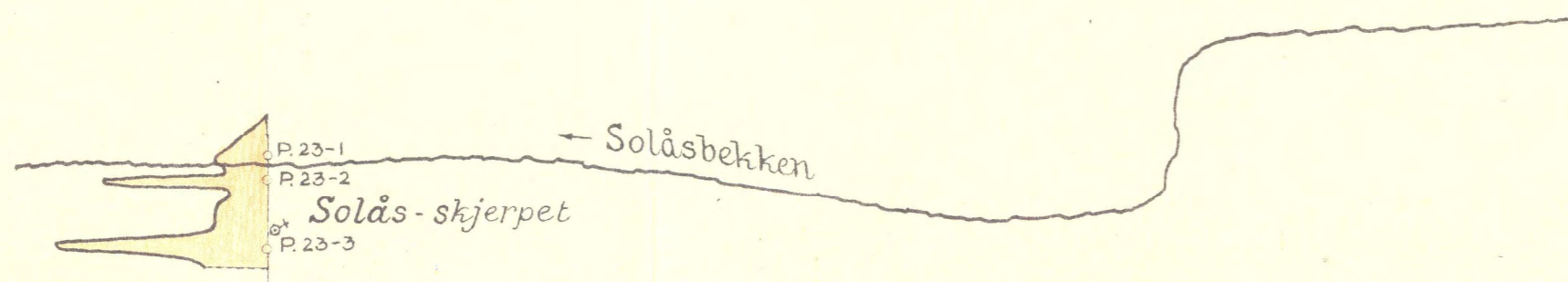
- TEGNFØRKLARING**
- sterk el. magn. indikasjon
  - svak " "
  - m.svak " "
  - ledende mineralisasjon
  - elektrode, kabel
  - fastmerke
  - vei
  - grense grønsten-kalksten
  - innlagt etter flyfoto
  - grønsten
  - kalksten

**GEOFYSISK MALMLETING**  
TRONDHEIM  
MÅLT TEGN. KFR. TR. HEIM  
P.L. P.L. 15/12-48

m.N

Til Meldal

Til Lekken  
Til Fjellheim



OPDRAG ORKLA GRUBE A/6 7. SEPT. - 9. SEPT. 1948  
PL.3

**EGENSPENNINGSMÅLINGER  
SOLÅSFELTET  
RINDAL**

KARTSKISSE OVER OBSERVERTE ANOMALIER  
M. 1 : 2000

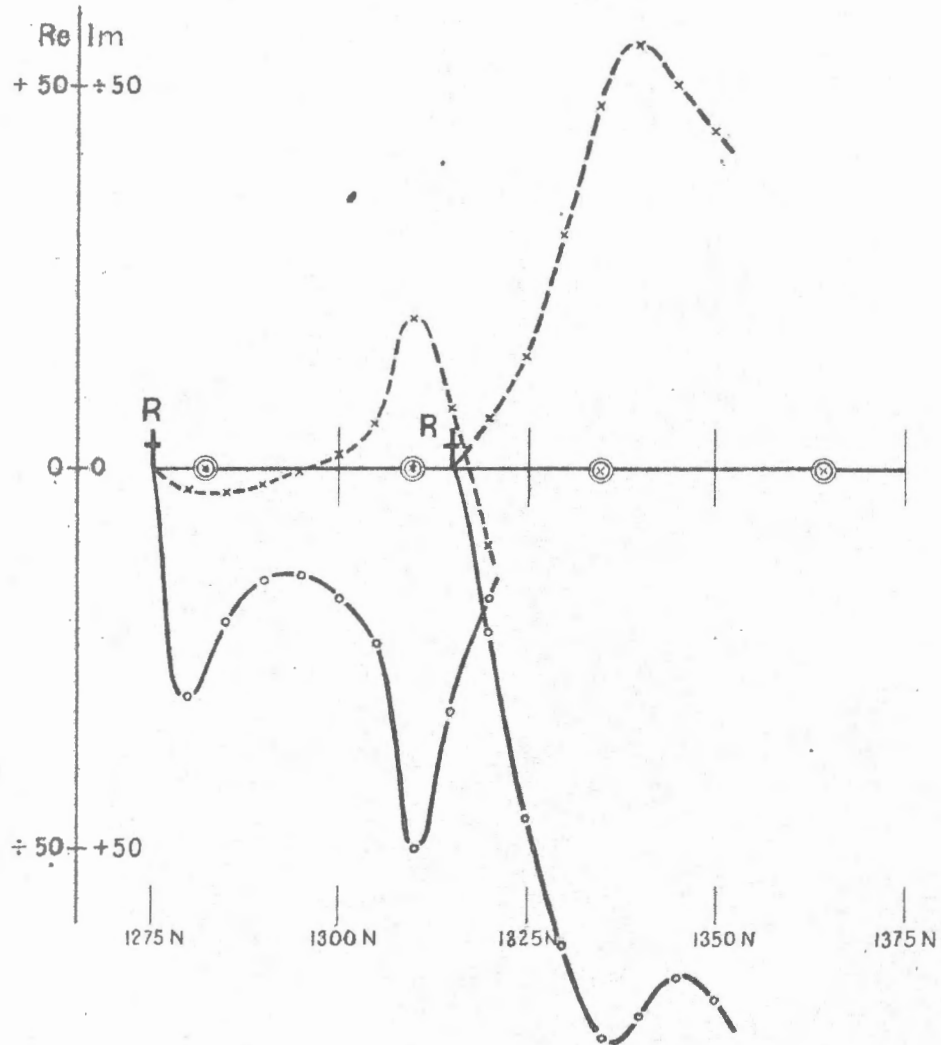
**TEGNFORKLARING**  
 ————— potensaldifferanser 1cm = 100 mV  
 ————— anomali som indikerer sulfidførende (evt. grafitførende) sone  
 ○ nedsatte plugger, nummerert

**GEOFYSISK MALMLETING  
TRONDHEIM**

MÅLT TEGN. KFR. TR. HEIM  
 Sol. Sol. 18/9-48

Voldeseter

Profil 4275 Ö



OPDRAG ORKLA GRUBE A/B SEPT 1948

PL. 4

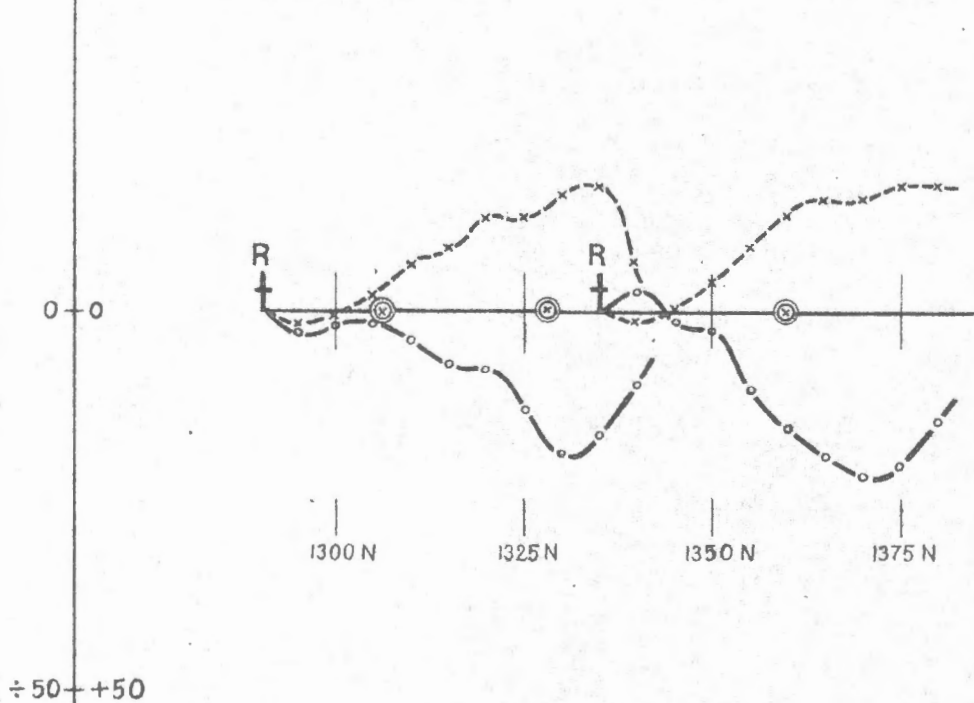
KRYSSRINGMÅLINGER  
VEST FOR HÖIDAL GRUBE

TEGNFORKLARING

- reell målestørrelse
- x-x- imaginær målestørrelse
- ⋈ indikasjon på strømkonsentrasjon
- ⊗ strømkonsentrasjon påvist ved el. magn. kond. målinger
- R + Ringen

Re | Im  
+50 +50

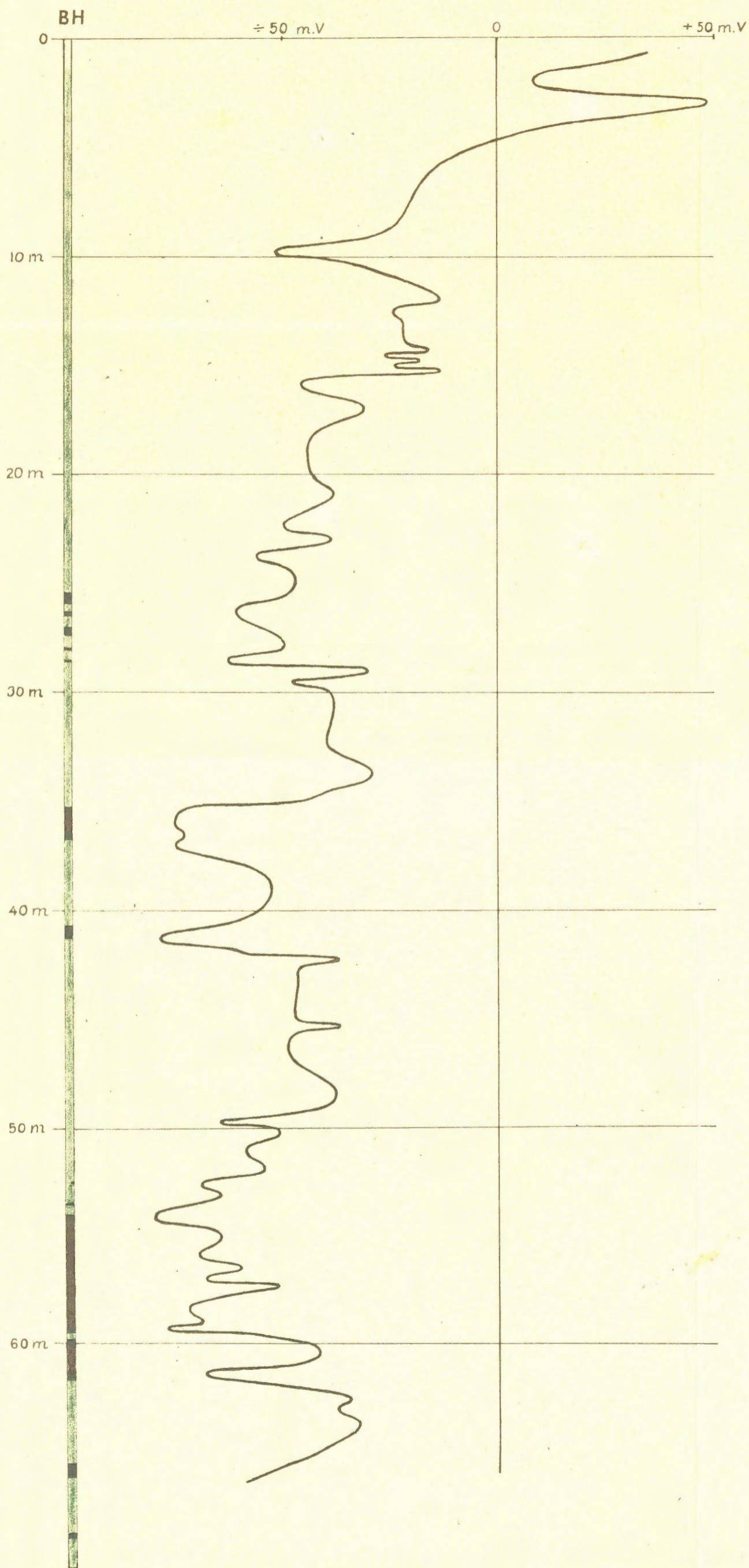
Profil 4400 Ö



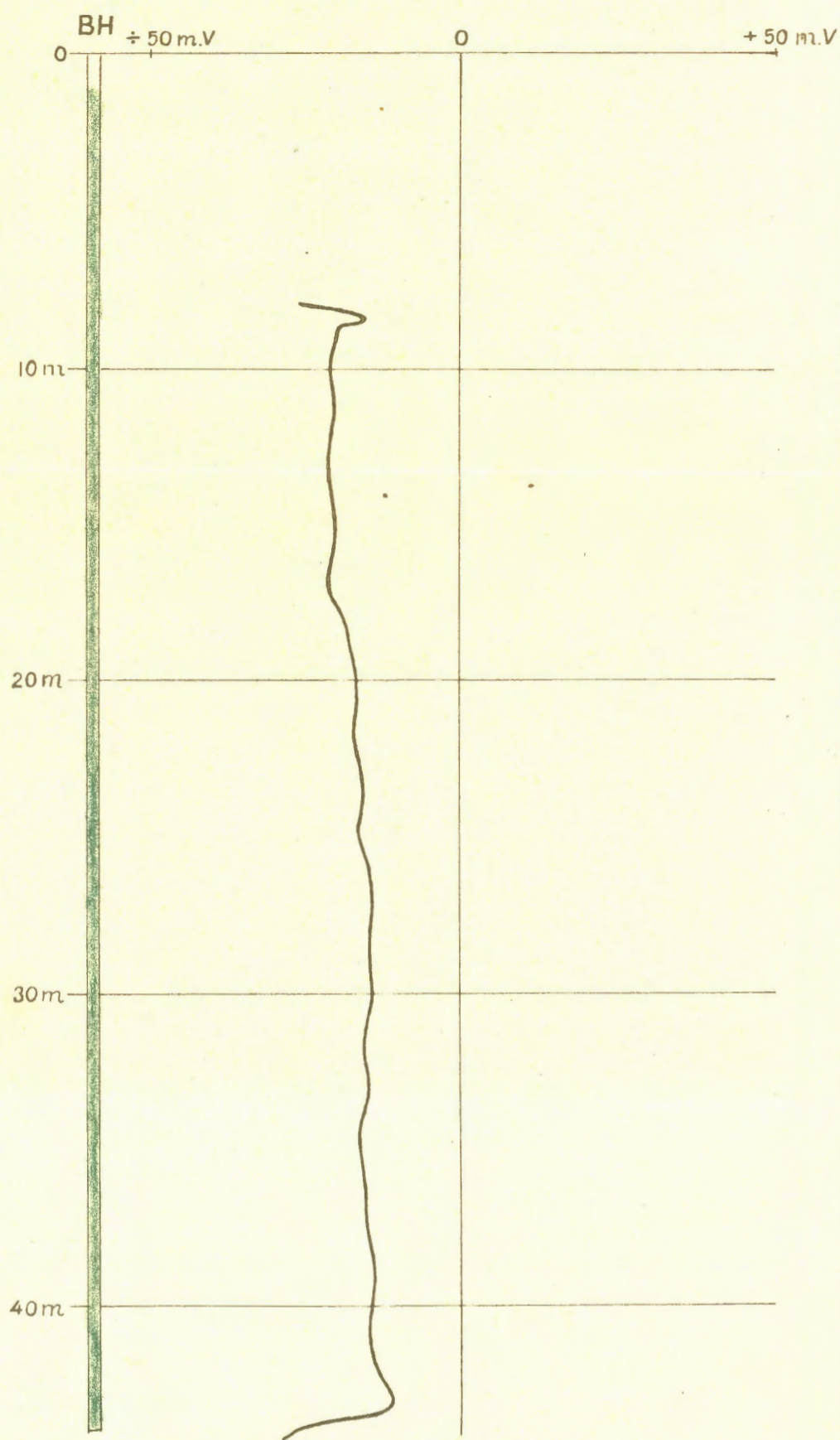
GEOFYSISK MALMLETING  
TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	KFR.	TR. HEIM
φd.	J.B.		1948

HÖIDAL, BORHULL 2



ÅMODT KISGRUBE, BORHULL 2



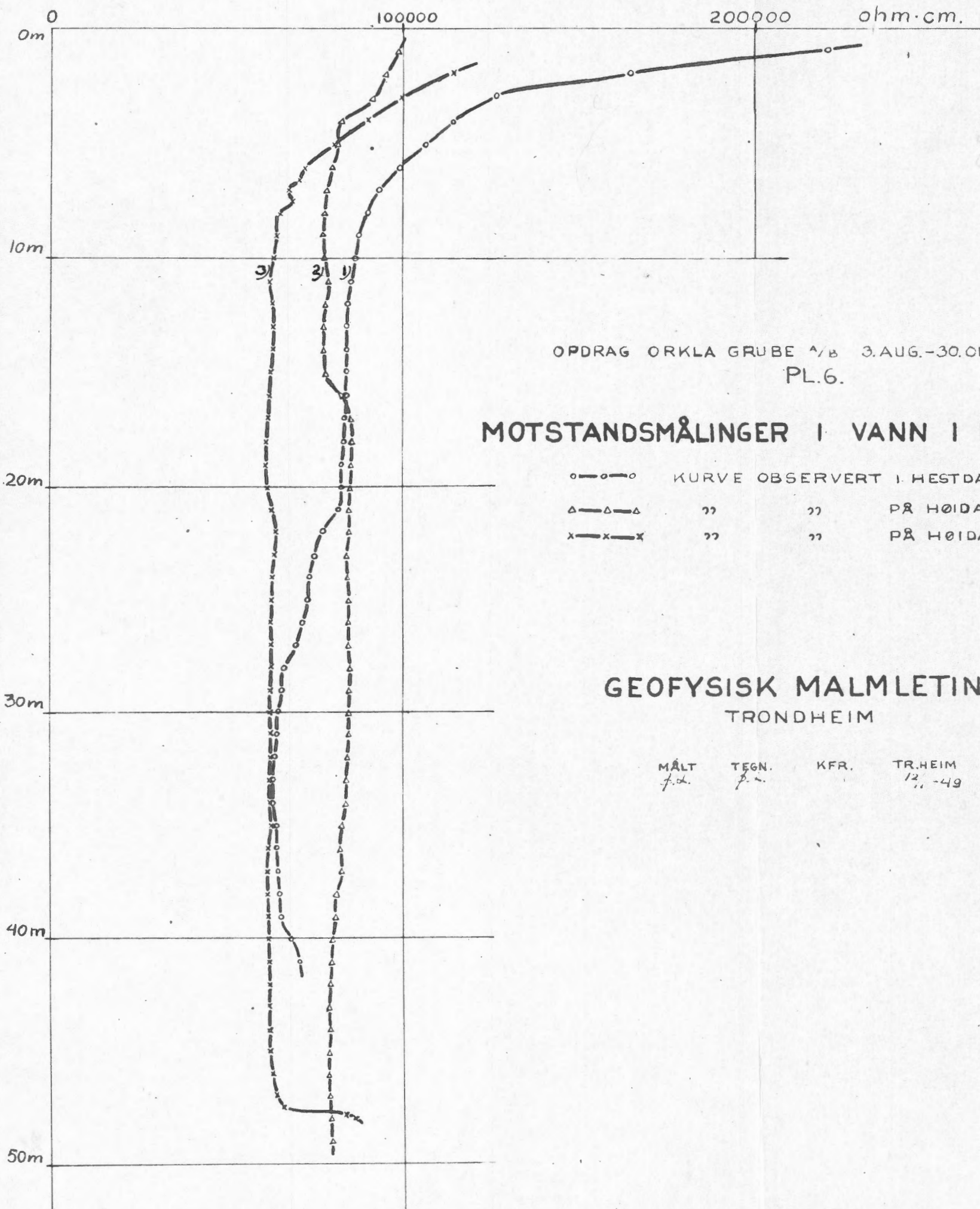
OPDRAG ORKLA GRUBE A/B 3.AUG - 30.OKT. 1948  
PL.5

EGENSPENNINGSMÅLINGER I BORHULL

■ grönsten  
■ kis  
1 cm = 10 m.Volt

GEOFYSISK MALMLETING  
TRONDHEIM

MÅLT    TEGN.    KFR.    TR. HEIM  
φ.    T.S.       12/1-49



OPDRAG ORKLA GRUBE A/B 3.AUG.-30.OKT. 1948.  
 PL.6.

MOTSTANDSMÅLINGER I VANN I BORHULL

- KURVE OBSERVERT I HESTDALEN, BH.2
- △—△—△ " " PÅ HØIDAL, BH.2.
- x—x—x " " PÅ HØIDAL, BH.3.

GEOFYSISK MALMLETING  
 TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	KFR.	TR.HEIM
<i>f.d.</i>	<i>p.m.</i>		<i>12. -49</i>