

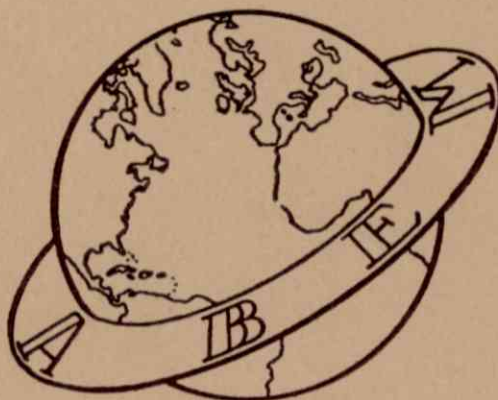


Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1903	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Torsionsvågsmetning i Løkkens gruva i Norge 19.06 - 06.07 1938				
Forfatter Hedstrøm, Helmer		Dato 11.10 1938	Bedrift Elektrisk Malmletning A/B	
Kommune Meldal	Fylke Sør-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geofysikk	Dokument type	Forekomster Løkken		
Råstofftype Malm/metall	Emneord			
Sammendrag				



U t l å t a n d e

Över torsionsvågsmätning i Lökkens gruva i Norge 1938.

19.6-6.7.

AKTIEBOLAGET
ELEKTRISK MALMLETNING
THE ELECTRICAL PROSPECTING COMPANY
STOCKHOLM SWEDEN

AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMLETNING

(THE ELECTRICAL PROSPECTING COMPANY)

TELEGRAM:
PROSPECTING, STOCKHOLM

TELEFON:
233380

CODES:
BENTLEY'S, A. B. C. 6TH EDITION

HH/ET.

STOCKHOLM C. den 17 sept. 1938.
KUNGSGATAN 44

Orkla Grube-Aktiebolag,
L ö k k e n V e r k .

Norge.

Betr. Tyngdkraftsmätningen i Orkla Grube.

I det vi på det livligaste beklaga, att rapporten över provmätningen i Orkla Grube blivit så mycket försenad, be vi härmed få meddela följande:

För beräkandet av inverkan från förefintlig malm och utbrutna magasin behövde vi vissa uppgifter och kartprofiler. Ni hade lovat att börja sammanställa detta material måndagen den 4 juli, och uppgifterna skulle vara färdig före vår ingenjör Johanssons avresa från Lökken Verk. Ingenjör Johansson avreste den 6 juli utan att ha erhållit dessa uppgifter, men med Edert löfte om att de skulle eftersändas efter ett par dagar. Från och med den 7 juli var ingenjör Johansson på vårt kontor i Stockholm sysselsatt med beräkning av resultaten. Efter något mer än en vecka hade detta arbete slutförts, så långt sig göra lät i avsaknad av de nyss nämnda uppgifterna. Den 15 juli tillskrev vi Eder och påminde om de utlovade uppgifterna, samtidigt som vi meddelade, att rapporten skulle bli försenad.

Först den 26 juli anlände de av Eder utlovade uppgifterna. Under tiden hade vi emellertid varit tvungna skicka ut

2 PAG. Orkla Grube-Aktiebolag, Lökken Verk, Norge. Den 17 september 1938.

ingeniör Johansson på ett uppdrag på annat håll, och med detta arbete har han blivit kvarhållen längre än vi från början väntade oss. Först i början av nästa vecka återkommer ingeniör Johansson hit till Stockholm. Han skall då återupptaga det beräkningsarbete, som avbröts för två månader sedan, och vi hoppas därför kunna skicka Eder vår slutrapport om ca. 10 dagar.

Högaktningsfullt

AKTIEBOLAGET
ELEKTRISK MALMLETNING

Helmer Hedström

U t l å t a n d e

Över torsionsvågsmätning i Lökkens gruva i Norge.

Under tiden 19 juni till 6 juli 1938 utförde Aktiebolaget Elektrisk Malmletning en tyngdkraftsmätning med Eötvös torsionsvåg för Orkla Grube-Aktiebolag i Norge.

Mätningen utfördes under jord i på olika nivåer utgående tvärorter /mätplatserna A - F, H, K, L/ - se bifogad karta. I ledorten på 370 meters nivå inlades även fem observationspunkter /1, 2, 3, 4, 5/. Inalles mättes 51 stationer.

Topografi.

Terrängen över Lökkens gruva är starkt kuperad och har hänsyn härtill tagits vid korrektionen av mätresultatet.

Geologi.

Lökkens koppargruva består av tre parallella malmstråk, strykande i ostvästlig riktning och med stupning mot norr. Malmens längdaxel stupar svagt mot väster. Huvudmalmen har en typisk stockform med stor mäktighet och förhållandevis oregelbunden begränsning. Den går endast vid sin östra ända i dagen. I hängen av huvudmalmens östra del ligger parallellstråket Indien-malmen och ännu högre upp i hängen Bakindien-

malmen. Huvudmalmen har en längd av omkring 2300 meter. Parallellstråken äro betydligt kortare och av mindre mäktighet.

Malmen förekommer i ett stort grönstensområde med en intrusiv gabbro på ett kort avstånd över malmen.

Ändamålet med den företagna torsionsvågsmätningen var dels att utröna hur stor tyngdkraftsanomali en malmtyp liknande den vid Lökken kan giva och dels att prospektera efter nya parallella malmstråk. Specifika vikten för malmen, grönstenen och gabbbron har bestämts på Orkla Gruvors laboratorium i Lökken. De värden, som erhöles, voro: för malmen 4,25, för grönstenen 2,86 och för gabbbron 3,00.

Mätmetod.

Mätningarna i Lökken utfördes med en "Eötvös lilla torsionsvåg" i tre azimuter på varje observationspunkt. Avläsningar gjordes på de svängande vågbalkarnas vändpunkter. I allmänhet företogs tre sådana avläsningar per vågbalk och azimut. Tidsbesparingen blev härvid ganska avsevärd, då man på ovannämnda sätt kunde mäta en station på en timme, medan däremot avläsning på stopplägena för en station tog två timmar i anspråk.

Med en torsionsvåg kan tyngdkraftens gradient mycket noggrant uppmätas och följaktligen tyngdkraftens lokala förändringar bestämmas mycket mer exakt än t.ex. med pendelapparat och gravimeter. Då utrymmet ej tillåter att här närmare ingå på metoden, hänvisas endast till de geofysiska handböcker, som

behandla densamma. Beträffande mätning i en gruva bör endast erinras om att ett masstillskott, som ligger under apparaten, riktar gradienterna emot sig, medan ett masstillskott över apparaten riktar gradienten från sig. För fullständig tydning av resultatet bör därför mätningen utföras på olika nivåer. Krökningsvärdena ha i detta fall uppmätts men ej vidare utnyttjats, då den minsta oregelbundenhet i ortväggen inverkar oerhört på dessa värden, mer än på gradienten.

Avståndet mellan de olika stationerna varierade i allmänhet mellan fem och tio meter. I ledorten mot väster mättes fem stationer, vilkas inbördes avstånd varierade med gränserna för grönstenen, malmen och gabbbron. Dessa stationer mättes för att utröna, huru stora gradienter nämnda bergartskontakter kunde förorsaka. Mätplatserna valdes eljest med huvudsaklig tanke på att komma så långt bort från den kända malmen som möjligt. I en del tvärorter mättes dock rakt över och igenom den kända malmen för att utröna dennas inverkan på mätresultatet.

Resultat.

De gradienter, som erhöles /de svarta pilarna, se bilagan/, ha först och främst korrigerats med hänsyn till markytans konfiguration /de röda pilarna, se bilagan/. Nivåsiffrorna togos därvid ur de kartor Orkla Grube-Aktiebolag ställde till förfogande. Nästa korrektion, som utfördes, gällde befintlig och redan utbruten malm /de gröna pilarna, se bilagan/. Vid beräkningen av dessa korrektioner visade det sig, att mätpunkterna ligga alldeles för nära den oregelbundna malmkroppen och de

oregelbundet utbrutna magasinerna för att en tillnärmelsevis riktig korrektion skulle kunna anbringas. Denna risk framhölls också, innan arbetet påbörjades. Det är därför svårt att säga, huruvida den rest, som återstår sedan alla korrektioner utförts, härrör från en okänd malmkropp eller från oregelbundenheter i malmkroppens eller magasinens form, till vilka full hänsyn icke kunnat tagas vid korrektionerna. Ojämnheter i ortväggarna kunna vidare förorsaka avsevärda anomalier, vilket framgår av mätningen i ort L /se bilagan/, där de två östligaste stationerna mättes med endast två meters avstånd från varandra. Den skillnad, som erhöles mellan dessa två stationer, utgjorde 45 Eötvös i ortens längdriktning och 44 Eötvös vinkelrätt däremot. Då dessa stationer ligga ganska långt borta från malmen, kan denna skillnad icke bero på något annat än ojämnheter i ortväggen.

Mätningen på mätplats L visar en ganska kraftig gradient åt väster, vilket kan tyda på ett massöverskott i närheten. Då den kända malmen här har en ganska oregelbunden form och stora rum äro utbrutna, är det dock svårt att med bestämdhet säga om korrektionen blivit rätt beräknad.

Resultatet av mätningen i luftorten /mätplats H/ visar ingen utpräglad gradientriktning.

Mätningen på platserna A och K behövde ingen korrektion för terrängen. Korrektionen med hänsyn till den kända malmen är här mycket liten, så den har endast utförts för plats K. Den rest, som återstår sedan korrektionen utförts, visar mot den kän-

da malmen, vilket kan betyda, att det är fråga om ett tyngdöverskott under den kända malmen eller över och söder om mätplatserna. Gradientriktningen här kan även bero på den tyngre gabbbron, som ju över dessa mätplatser kan ha större mäktighet än längre norr ut.

Gradienterna på mätplats B ha ej heller behövt korrigeras för terrängen. Malmen ligger här över orten och är till största delen utbruten, varför korrektionen är mycket svår att beräkna. Gradientriktningen kan bero på att mera malm utbrutits öster ut.

På mätplats C skär orten där mätningen företagits igenom malmen. Mätpunkterna inne i malmen giva en gradientriktning ifrån denna, och mätpunkterna utanför visa en gradientriktning in emot malmen. Även här är en korrektion för malmen svår att beräkna exakt.

Gradienterna på mätplatserna F och E visa ingen bestämd riktning, som kan tyda på ett tyngdkraftsöverskott i ett visst läge i förhållande till de båda mätorterna. Av gradienterna från stationerna 1, 2, 3 och 4 framgår, att gabbbron här spelar en stor roll för resultatet. Riktningen åt väster /mätplats E/ pekar mot gabbbron, riktningen åt öster /mätplats F/ visar från densamma, då gabbbron här till största delen ligger över orten.

Gradienterna på mätplats D giva ingen upplysning av värde.

Rekommendationer.

Av det ovan sagda framgår, att det är svårt att med

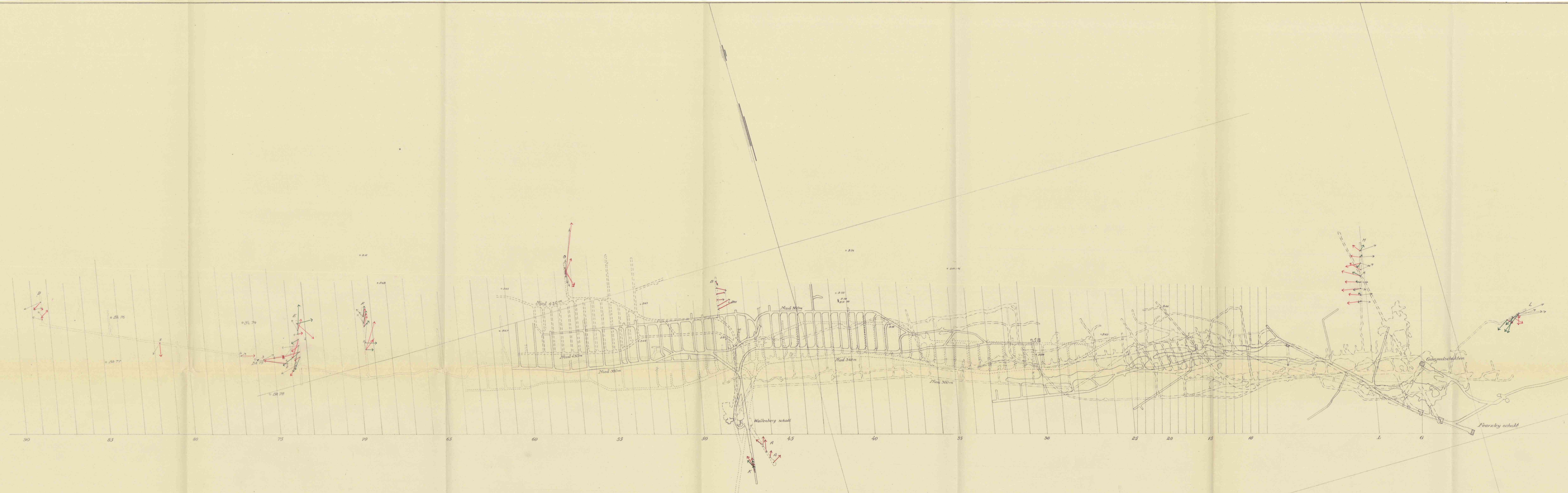
bestämmdhet säga om den utförda torsionsvågsmätningen visar på någon förefintlig okänd malm i närheten av de kända malmerna. De erhållna gradienterna på mätplats L peka måhända på en malm över och nordost om eller under och sydväst om mätorten, och de erhållna gradienterna på mätplatserna K och A kunna även ha förorsakats av en malmkropp belägen såsom beskrivits under "Resultat". Den kända huvudmalmen ger en mycket kraftig tyngdkraftsanomali, såsom de beräknade korrektionerna visa. Hade därför tvärorter funnits, som sträckt sig längre bort från de kända malmkropparna, skulle en mätning i dessa ha givit säkrare upplysningar beträffande eventuella parallellmalmer av samma typ som huvudmalmen. Nu ligga tyvärr mätpunkterna för nära den tunga huvudmalmen för att man i detta avseende skall kunna draga någon säker slutsats av mätresultatet.

Metoden skulle säkerligen kunna användas för mätning på ytan, såsom hjälpmetod till den elektriska malmletningsmetoden, för att skilja malm från värdelös elektriskt ledande bergart, om sådan finnes. Villkoret är dock, att terrängen är flack och att jordtäcket icke varierar allt för kraftigt i tjocklek inom området.

Stockholm den 11 oktober 1938.

AKTIEBOLAGET
ELEKTRISK MALMLETNING

Helmer Hedström



BETECKNINGAR

← Uppmått gradient 10 mm = 100 Ftvds

← För terrängen korr. gradient

← För terräng och maln korr. gradient

A.-B. ELEKTRISK MALMLETNING
= THE ELECTRICAL PROSPECTING Co. =

KARTA

öfver Torsionsvägsmätning

Löhrens gruvor

SKALA	BYTT	KÖPT	STOCKHOLM D. 12/10 1938
1:2000	B. J.	H. H.	