



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1901	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Rapport over elektrisk undersøkning vid Jordhus, Norge 05.09 - 09.10 1936				
Forfatter Hedstrøm, Helmer		Dato 23.10 1936	Bedrift Elektrisk Malmletning A/S	
Kommune Meldal	Fylke Sør-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geofysikk	Dokument type	Forekomster Jordhus		
Råstofftype Malm/metall	Emneord			
Sammendrag				

RAPPORT ÖVER ELEKTRISK UNDERSÖKNING VID JORDHUS, NORGE.

Under tiden 5 september - 9 oktober 1936 utfördes för Skipsreder Per Gjerdings i Bergen räkning elektriska mätningar på Jordhus och Skjødskifts markområden i Meldals herred, Sör Trøndelag. En obetydlig del av mätningen omfattade utmark tillhörande gården Brekken i Orklands herred. Mätområdet är beläget ett par km. norr om Lökkens Gruvfält. Mätningen avsåg att på anvisade områden elektriskt undersöka kända kismalmsanledningar, deras samband och relativa ledningsförmåga samt med stöd av resultaten framlägga ett program för blottningsarbete. Mätområdet kom genom successiv utökning att omfatta en areal av c:a 1.7 km^2 .

Topografi.

Mätområdet är starkt kuperat. Från Raubekkens dalgång i sydnordlig riktning och på c:a 150 m. höjd över havet, höjer sig marken hastigt åt väster och öster till 250 m. På denna platå, som är mycket bruten, höja sig bergtoppar upp till 340 m. Befintliga myrmarksområden med ett par små tjärnar avvattnas genom tvenne bäckar till Raubekken. Med undantag för myrmarkerna och dalgången äro här blottningar rikligt förekommande. Vid dalen består området av odlad mark och är för övrigt skogbeväxt. I norra och västra delen faller terrängen hastigt ned mot Orklaälven, som här framflyter på 60 à 70 meters höjd över havet. Å bilagda översiktskarta i skala 1:4000 bil. 1 äro mätområdets nivåförhållanden illustrerade genom nivåkurvor.

Den geologiska situationen.

Den dominerande bergarten på mätområdet är grönstensskiffer. Mot väster (Smihögda och Almberget) är dock siffrigheten mindre utpräglad, varför områden uppbyggda av mera massformig grönsten där kunna iakt-

tagas. Den i vägskärningarna mellan Fagerli och Orklaälven befintliga ljusa, grovkorniga gabbrotypen, som här överlagrar grönstensskiffern, har ej observerats på mätområdet.

Grönstensskifferns skiffrighetsaxel synes genomgående vara orienterad i flackt fall mot väster. I denna veckaxelriktning böra i likhet med vad fallet är vid det närbelägna Lökken befintliga kismalmers längdaxel vara orienterad. Den elektriska mätningen har även i ett fall bekräftat, att denna malmtektonik verkligen föreligger vid Jordhus.

Över mätområdet framstryka i ost-västlig riktning gångformiga s.k. jaspiskonglomerat bestående av mer eller mindre rödfärgade, ibland magnetitförande konglomerat av kvartsitiska bergarter. Invid dessa jaspisgångar, vilkas stupningsförhållanden ej kunnat med säkerhet observeras, iakttagas ofta mycket finkorniga kismalmsanledningar från någon centimeter upp till någon meters mäktighet. På dessa utgåenden äro ett flertal inmutmutningar eller skärp tagna, vilkas ungefärliga lägen framgå av översiktskartan.

Kiserna äro som sagt mycket finkorniga och utgöras av svavelkis uppblandad mer eller mindre med lermaterial, s.k. vasskis. Härigenom nedsättes givetvis den genomsnittliga svavelhalten.

Inom mätområdet kunna vitt skilda sidostupningar hos kisonerna iakttagas. Inom Skjödskiftområdet är sålunda sidostupningen genomgående c:a 70° mot söder för att vid Turmalinhaugen vara 80° mot norr. Kismalmsanledningen i stråket vid 450 V, 300 N har en flack sidostupning mot norr. Detta är även fallet vid Smiskärpen. Denna flacka tektonik bör bemärkas vid bedömandet av mätresultaten strax

öster om skärpningen Örneredet.

I en skärpning ett femtiotal meter väster om Berge gården samt i en mindre stoll ett hundratal meter sydväst om Steen är sidostupning brant mot söder. I en bergavsats vid 30 Ö, 135 N kunde en sidostupning av 55° mot söder iakttagas och i en försöksgröp vid c:a 170 V, 105 N observerades en sidostupning hos vasskisen i gropens botten av c:a 30° mot söder.

Mätningen.

Under de första dagarna verkställdes erforderliga stakningsarbeten. Från en baslinje i ost-västlig riktning längs 450 N enli. översiktskartan stakades och längdmättes mätlinjer mot norr och söder på 50 meters inbördes avstånd. Dessa linjer övertvårade alltså ungefär vinkelrätt den generella strykningsriktningen.

Från utlagd rektangulär kabelslinga matad med växelström uppmättes nu det elektromagnetiska fältets styrka och fas längs mätlinjerna med 10 meters avstånd mellan observationspunkterna. Härigenom indikeras befintliga elektriska ledare under mätlinjerna genom de störningar de förorsakade i den utlagda slingans elektromagnetiska fält. Det är sekundära strömkoncentrationer i ledarna, som förorsaka nämnda störningar. Störningarnas styrka betingas av bl.a. befintliga ledares elektriska karaktär och så, att en ledare med god elektrisk ledningsförmåga förorsakar relativt starka störningar, under det att svaga störningar måste hänföras till svagt ledande inneslutningar i den praktiskt taget oledande grönstensskiffern. Störningens styrka är dock även beroende av ledarens dimension, varjämte djupet till densamma självfallet spelar stor roll.

Det första mätområdet sträckte sig från Raubekken c:a 1.5 km. mot väster inom Jordhus markområde. Senare bestämdes mätningens utökning till att omfatta östra dalslutningen mot Raubekken samt även Skjöd-

skifts utmark mot norr. Som följd av de erhållna resultaten inom Jordhusområdets södra del verkställdes de sista dagarna av mätperioden en rekognosceringsmätning mot väster efter några glest lagda linjer. Mätanordningen betingades därvid av de förut erhållna resultaten och deras anvisningar angående sannolika situationer mot väster.

Mätresultat.

Efter mätlinjerna ha en mängd störningar erhållits, vilka å översiktskartan äro sammanbundna från linje till linje vid sådana fall, då det sannolika förloppet av ledaren är påtagligt. Störningarnas relativa styrka efter de olika linjerna är illustrerad med en tregradig styrkeskala (stark, svagare och mycket svag störning). Eftersom avståndet mellan mätlinjerna, 50 m., är väl långt för att invändningsfritt inlägga ledarens sträckning mellan störningspunkterna är nämnda sammanbindning å översiktskartan gjord med reservation för eventuella avvikelser i verkligheten. Med ännu större reservation har givetvis sambandet mellan de mycket glest lagda mätlinjerna mot väster antytts å översiktskartan. Å delkartorna i skala 1:2000, bilagorna 2 och 3, till vilka här nedan refereras vid uppsökandet av punkter för blottning, äro nämnda sammanbindningar ej gjorda utan kartorna i fråga visa endast störningspunkterna. Dessa återfinnas lätt i terrängen bl.a. genom nedslagna pålar, vilkas placering framgår av bilagorna 2 och 3. Störningspunkternas läge kan ej påräknas att alltid vara fullt exakt. Avståndet mellan observationspunkterna, 10 m., innebär att en förskjutning på 2 å 3 m. mot norr eller söder kan föreligga, vilket bör beaktas vid blottningsarbeten.

Kartbilaga 1.

På dalslutningen öster om Raubekken gav mätningen intet direkt positivt resultat, varför detta område kan anses sakna intresse ur malm-

synpunkt. Avståndet mellan mätlinjerna är här enl.kartan 100 m. och mellanlinjer ansågos ej motiverade.

Kartbilaga 3.

Inom Skjödskift-Brekken områdets västra delar förefinnas enl. bil.1 tvenne stråk av kismalmsanledningar. På det södra av dessa i höjd c:a 1350 N ha endast mycket svaga störningar erhållits, varför denna kiszon kan betecknas som utsiktslös. Längs det norra stråket däremot i höjd 1500 - 1600 N, erhöles på de östligaste linjerna relativt starka störningar. Till en av dessa återkommes nedan under blottningsförslag.

Kartbilaga 2.

Längs den nordliga kiszonen på Jordhus området från den gamla stollen vid Steen till skärpen Jernhatten och Turmalinhaugen i väster ha endast mycket svaga elektriska störningar erhållits vid mätningen, varför detta stråk ej blir föremål för rekommendation till blottningar.

Stråket vid 450 V, 300 N, vilket efter linjerna 400, 450 och 500 V förorsakat starka störningar saknar intresse i dessa samband, eftersom skärpningarna härstädes ej ägas av vår uppdragsgivare. Här befintliga vasskiszoner synas som ovan nämnts falla svagt mot norr. Samma flacka tektonik kan även iakttagas vid smiskärpen och vid skärpningen Örneredet. I denna del av mätområdet gjordes enl.bilagorna en kompletterande mätning efter några korta linjer i ost-västlig riktning från en rund kabelslinga av 24 meters diameter. Av mätresultatet att döma är det den flackt liggande kiszonen eller kizonernas buktande utgående i bergssluttningen härstädes som indikerats. I tvenne punkter rekommenderas här nedan blottning. För att ej störa kartbilden av det mot väster inhållande störningsstråket vid Jordhus områdets södra gräns ha härvarande störningspunkter ej medtagits å översiktskartan.

Samtliga nu beskrivna störningar äro orsakade av ytligt belägna ledare under mätlinjerna och någon större malmsamling på rimligt djup i samband med dessa utgåenden har ej kunnat elektriskt påvisas.

Det från elektrisk synpunkt mest intressanta draget som framkom vid mätningen var det nyssnämnda, som stryker fram längs områdets södra del. I traktens generella veckaxelriktning har detsamma kunnat spåras efter en sträcka av c:a 1600 m. och synes fortsätta mot väster ur mätområdet. I dalslutningen ned mot Berge gård torde dock stråket sakna intresse, eftersom de mycket svaga störningarna härstädes äro förorsakade av en ytligt liggande ledare med dålig ledningsförmåga. Efter linjerna 150 V och 200 V däremot föreligga mycket kraftiga störningar, vilkas karaktär angav ett ringa djup till ledaren. Redan under mättiden igångsattes därför blottningsarbete i form av gropgrävning vid punkt c:a 170 V, 115 N. Under det c:a 1.5 m. tjocka jordtäcket befanns här ledaren vid utgåendet utgöras av troligen av bitumen mörkfärgad svavelkis. Några dm.djupare hade den mörka färgen hos kisen avtagit. Enligt vad som nämnts iakttoogs en sidostupning av c:a 30° mot söder i gropens av vasskis bestående botten. Vid den fortsatta mätningen kunde ledaren ifråga följas mot väster från linje till linje och befanns därvid djupet till densamma sakta tilltaga. Å kartbilagan 2 är den beräknade storleksordningen av djupet till strömkoncentrationen (och därmedtill ledaren) antecknad vid några av störningspunkterna. Av dessa siffror framgår, att ledaren sakta faller mot väster. Vid 300 V är ifrågavarande storleksordning beräknad vara 20 m. vid 400 V 40 m. och vid 500 V 80 m. Härvid är att märka, att marken vid störningen efter 500 V ligger c:a 20 m. högre än vid 450 V. Denna nivåskillnad härstädes framgår ej av

översiktskartan beroende på att densammas underlag ej riktigt stämmer med verkligheten.

På grund av denna tendens hos ledaren beslöts att med en mycket känslig mätmetod söka spåra densamma ytterligare mot väster.

Med en speciell kabelanordning och med lämplig dimensionering av mätanordningen blevo därför de två sista mättagarna linjerna 750 V, 950 V, 1150 V och 1600 V rekognoscerade. Av rekognosceringens resultat att döma spårades därvid ledaren under dessa mätlinjer. På grund av det avsevärda djupet, storleksordningen 150 till 200 m. måste störningens styrka även vid mycket god ledningsförmåga vara i hög grad nedsatt. Att ledaren i fråga vid dessa linjer förorsakat svagare eller mycket svaga störningar får därför framför allt tillskrivas de stora djupen.

Rekognosceringsmätningens resultat talar för en komplettering av densamma med mätning efter tätare lagda linjer och en utökning av mätområdet mot Orklaälven. Denna mätning bör därjämte omfatta observationer från kabellägen såväl norr som söder om störningsstråket. Med stöd av endast rekognosceringsmätningen våga vi nämligen ej lämna något förslag till blottning i detta fall. Det ledande stråket bör för övrigt i första hand närmare undersökas i dess östliga del, där djupet är ringa. Nämnda kompletteringsmätning är givetvis beroende av resultatet vid dessa blottningar och får anses bliva aktuell om ledaren därstädes befinnes hålla malm av god kvalitet. Nedan lämnas tvenne blottningsförslag, som ett första program till undersökning av denna ledare.

Vid brant sidostupning är det möjligt att genom mätning från såväl ligg- som hängväggssida bestämma ledarens bredd. Denna möjlighet bortfaller emellertid vid flack sidostupning, beroende därpå, att de er-

hållna sekundärströmmarna övervägande uppstå i ledarens uppåt utkilande del. Mäktigheten hos exempelvis en sålunda byggd kismalm låter sig därför ej elektriskt bestämmas.

Elektriska undersökningar äro under alla förhållanden endast ett hjälpmedel vid dirigeringen av det efterföljande blottningsarbetet. Att med stöd av enbart elektriska resultat bedöma en fyndighets värde är nämligen ej möjligt. Endast tvivelaktiga malmfyndigheter kunna genom en elektrisk mätning påvisas vara utan intresse.

På grund av den flacka sidostupningen vid 170 V i försöksgruppens botten är det tyvärr ej möjligt att elektriskt erhålla kisens bredd eller mäktighet.

I samband med mätningen undersöktes några av de elektriska dragen även magnetiskt med Tibergs våg. Härvid befanns stråket i höjd 1600 V vara svagt magnetiskt, vilket även var fallet med stråket från Jernhat-ten mot Öster. Den södra ledaren däremot påverkade i trakten av Jordhus tjärn ej nämnvärt magnetometernålen. De magnetiska dragen torde vara förorsakade av magnetitinnestutningar i kisonerna eller i intilliggande jaspisgångar.

Blottningsförslag.

Under beaktande av ovan nämnda osäkerhet beträffande störningspunkternas exakta läge lämnas härmed följande blottningsrekommendation:

Kartbilaga 3.

På det norra draget inom Skjödskift föreslås blottning i punkt 50 V 1610 N i vilken punkt störningen längs detta stråk är bäst utbildad.

Kartbilaga 2.

På den flackt liggande kisonen i trakten av Örneredet föreslås blottning i punkterna 650 V. 35 N och 645 V, 80 N.

Blottningsarbetet i den vid punkt c:a 170 V, 115 N påbörjade gropgrävningen fortsattes i syfte att konstatera kisens mäktighet och kvalitet. Därjämte rekommenderas blottningsarbete i punkt 300 V, 96 N, Den beräknade storleksordningen av djupet till ledaren är här 20 m. Säk-
raste faringssättet torde här vara schaktsänkning ned till ledaren,
varefter densamma med orter övertväras och följes i fältriiktningen i
den utsträckning blottningsresultatet betingar. Göra dessa blottnings-
arbetens resultat en fortsatt undersökning mot väster aktuell, torde di-
amantborrning kunna ifrågasättas, varvid dock endast vertikala hål böra
neddrivas. Ett första borrhål ansattes då exempelvis vid 400 V, 80N,
där storleksordningen av djupet har beräknats vara 40 m. En utsträck-
ning av blottningsprogrammet mot väster bör som ovan nämnts föregås av
en kompletterande elektrisk mätning.

Med stöd av kartorna kunna givetvis även andra punkter än de
nu rekommenderade utväljas för blottning.

Stockholm den 23 oktober 1936.

Aktiebolaget

Elektrisk Malmletning.

Helmer Hedström.

Teckenförklaring.

- 200V. + 100N Elektriskt mätt linje med koordinatsiffror
- Baslinjer.
- Stängsel och egendomsgränser.
- Vägar
- Bäckar
- Skärpning.
- Fixpåle.
- Elektrisk störning, stark.
- " " svagare.
- " " mycket svag.
- Storleksordning av djupet till strömkoncentration.



A.-B. ELEKTRISK MÅLMÅLING
= THE ELECTRICAL PROSPECTING CO. =

KARTA
ÖVER ELEKTRISK UNDERSÖKT OMRÅDE VID
Jordhus och Skjødskift i
Meldals Herred, Sør-Trøndelag, Norge.

SKALA	MÅTT	KONT.
1:4000	1:4000	1:4000

858 A.



