



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr

5243

Intern Journal nr

Internt arkiv nr

Rapport-fokalisering

Gradering

Kommer fra arkiv

Elkem Skorovas AS

Ekstern rapport nr

P4-12-64

Oversendt fra

Skorovas Gr.

Fortrolig pga

Fortrolig fra dato:

Tittel

P.M. fra Andreas Eriksen og Tore Gjelsvik om blymalmforekomstene i Vardal.
Rapport om Vardal blyfelt av Tore Gjelsvik vedlagt.

Forfatter

Andreas Eriksen
Tore Gjelsvik

Dato

Ar

20.11 1960

Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Kommune

Gjøvik

Fylke

Oppland

Bergdistrikt

Østlandske

1: 50 000 kartblad

18161

1: 250 000 kartblad

Hamar

Fagområde

Geologi
Kjemiske analyser
Oppredning

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkesfelt)

Kastad
Skikkestad
Skjerven

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Pb

Sammendrag, innholdstegnelse eller innholdsbeskrivelse

Rapporten inneholder geologisk kart over feltet, oversikt over borhull og analyser.

P.M. fra Andreas Eriksen og Tore Gjelsvik
om blymalmforekomstene i Vardal.

Vi har studert disse forekomster i marken og materialet fra de hittil utførte feltarbeider.

Vår oppfatning er at feltet er så lovende at det avgjort fortjener en nærmere undersøkelse. Til slike arbeider anser vi en sum på 1,5 millioner kroner som et passende minimumsbeløp før feltets drivverdighet kan være fastslått.

Vi har grovt kalkulert slik:

Diamant-og pressluftboringer à henh.vis ca. 200 og ca. 50 kr/m.....	1.000.000 kr.
Topografiske kart i ned til 1:2000 Flybilder Bildemosaikker, Geologiske for- & etterarbeider, Geologiske distrikt- & detaljkarteringer, Blokkleting og blokkfunnpropaganda. Eventuelle geofysiske målinger, kjemiske og andre analyser. Oppberedningsforsøk.....	365.000 "
Mineral-Prospector A/S: 10 %	135.000 "
<u>S u m 1.500.000 kr.</u>	

I tilknytning til denne kalkyle erklærer vi oss beredt til å stoppe undersøkelsene før ovennevnte sum er brukt, dersom feltet hurtigere enn antatt:

- 1) E n t e n viser seg å være drivverdig. I dette tilfelle vil de undersøkelser som ytterligere trengs, ikke lenger være prospektering, men isteden være knyttet til en kommende gruvedrift.
- 2) E l l e r viser seg å være ikke drivverdig. Her kan ikke gis noen annen garanti enn den som ligger i vår erfaring.

Idet vi minner om den orientering vi allerede har gitt de interesserte fagfolk, nøyer vi oss med å vise til Tore Gjelsvik's skriftlige redegjørelse med bilag.

Oslo, 20/11-60

Andreas Eriksen

Tore Gjelsvik

Vardal blyfelt.

Dr. phil. Tore Gjelsvik.

Innledning.

Det kan trygt sies at den blymineralisering som er funnet i Sverige i en sone nokså nær norskegrensen er en av de mest interessante oppdagelser i skandinavisk malmgeologi og fortjener større oppmerksomhet på norsk side enn den hittil er blitt gjenstand for. I løpet av få år omkring den siste verdenskrig er følgende forekomster funnet:

Laisvall, hittil kjente malmmengder 32 mill tonn à 4,25 % Pb.
Årlig produksjon 700.000 tonn råmalm.

Vassbo (Idre) Foreløpig oppboret 3 mill. tonn à 6 % Pb.
Årsproduksjon fra 1960 150.000 tonn.

Dorotea (Løvstrand) Antakelig 8 mill. tonn à 3,5 % Pb.
Foreløpig stillet i reserve.

All mineralisering er knyttet til en bestemt sandstein-kvartsittformasjon som dels ligger på plass - Laisvall og Vassbo - og dels skjøvet - Dorotea. Mineraliseringen er dels fløtsartig, dels gangaktig, og overalt sterkt varierende i intensitet. Forutsetningen for god mineralisering synes å være en høy permeabilitet i sandsteinen (malmreceptienten), enten i form av porositet, eller oppsprekning forårsaket av fjellkjedebevegelser i gammel tid (kaledon). Enn videre synes demmende effekt av overliggende og mellomliggende tette skifre å være av betydning.

Det er Boliden Gruvaktiebolag som har funnet disse forekomster etter et langvarig og tålmodig prospekteringsarbeid. Metoden har vært geologiske undersøkelser og blokkleting samt ekstensive diamantboringer. Det gikk vel 40 år fra det første blokkfunn (Idretrakten) til oppdagelsen av Laisvall i 1939, og det har vært nødvendig med mange hundre diamantborhull på hvert sted, i Vassbo således over 500.

I sin første rapport til Mineral-Prospector A/S sammenfatter geolog Nils Marklund de svenske erfaringer således:

"Beträffande malmernas regionale uppträdande är att säga att de bildar i regel flacka kroppar samlade inom 3 större kända fält Mellan dessa fält finns knappast ens spår av den aktuella malmparagenesen..... I samtliga fall där man kunnat påvisa spridning av impregnationer över en sträcka längs fjällranden av 20 - 30 km har man kunnat påvisa brytvärd malm därest en lämplig recipient för malmlösningarna funnits."

Undersøkelser ved Mineral-Prospector A/s i 1960.

Utgangspunktet for selskapets prospektering var det faktum at den malmførende randzone av sandstein eller kvart-sitt fortsetter fra Idrefeltet inn i Norge, og at blymineraliseringen har vært kjent på minst tre steder: i Engerdal, ved Mjøsa, spesielt i Vardal, og på Hardangervidda (bilag 1). Den transportmessig gunstige situasjon var medvirkende til at Vardalfeltet ble valgt som første objekt. Den svenske geolog Nils Marklund, som i en årrekke har arbeidet i blyrandsonen i Sverige, spesielt i Laisvalltrakten, og noen av ham utvalgte, erfarne blokkletere, også fra Laisvalltrakten, ble engasjert for arbeidet. Dette skjedde i to perioder i løpet av sommeren 1960. I første omgang, medio mai-ultimo juni, ble det foretatt geologisk rekognosering samt blokkleting for å konstatere:

- 1) om impregnasjonen var av tilstrekkelig hyppighet og intensitet til at man kan tale om et mineralisert felt, og
- 2) om de geologiske forutsetninger var tilstrekkelig favorable for at man kunne håpe på tilstrekkelige malmkonsentrasjoner.

Området omkring de av statsgeolog Skjeseth tidligere funne impregnasjoner i Ålstad-Mustadområdet og i Bråstadelven samt området mellom disse, og også vestover mot Fluberg, ble undersøkt. Resultatet ble funn av en god del impregnerte blokker og også en del i fast fjell utenom det tidligere påviste. Den første forutsetningen syntes dermed å være til stede. Marklund uttaler i sin rapport at Vardal-kvartsitten besitter den ønskelige renhetsgrad og kornstørrelse for å være en gunstig malmrecipient, men at den større grad av rekrySTALLISASJON som den har gjennomgått i forhold til Laisvall-sandsteinen, gjør at en større grad av tektonisk påvirkning vil være en nødvendig forutsetning for å skape angrepspunkter for malm-løsningene. Denne forutsetning synes å være til stede flere steder i Vardalfeltet og er kanskje særlig utpreget ved Skjerven.

I neste omgang - oktober måned - fortsatte geolog Marklund, ledsaget av 1-2 blokkletere, de geologiske undersøkelser og blokkletingen samt foretatt boringen av noen korte, orienterende diamantborhull nær de beste impregnasjoner i Mustad-Ålstad-stroket samt Skjervenfeltet. Boringene ble foretatt i Mineral-Prospectors egen regi og under ledelse av bergingeniør A. Eriksen. Resultatet var at 1 hull i Ålstad-Mustadfeltet ga negativt resultat, mens særlig ett av 2 hull i Skjervenfeltet ga positivt resultat (bilag 2). Et blokkfunn av Marklund ovenfor Bråstadgårdene førte imidlertid til at rik malm over noen meters mektighet ble påvist i fast fjell like overfor ved Kastad (bilag 3 og 4). Her ble det gravet en røsk med bulldozer, og med 60 m. innbyrdes avstand satt ned 2 korte hull (4-5 m. lange), vesentlig for å skaffe pålitelig analysemateriale. Det ene hull viste vel 15 % bly over ca. 2 m. kjernelengde (som etter Marklunds mening svarer til mektigheten). De to borhull skjærer bare delvis gjennom de samme lag, og mineraliseringens mektighet er ikke sikkert klarlagt.

Østover mot Mjøsa fra dette sted ble det funnet mineralisering både i blokker og i fast fjell. En enda mer kontinuerlig mineralisert sone ble funnet fra Skarkerud over Skikkelstad og videre østover. Her er funnet rikelig med malmblokker over en utstrekning på 2-3 km., samt et par gode mineraliseringer i fast fjell (bilag 3 og 4). Det kan tilføyes at hele området er sterkt overdekket, og det veksler mellom skog og innmark.

I tillegg til feltundersøkelsene er det gjort et orienterende flotasjonsforsøk av en malmprøve fra Kastad. Det viste seg at blyglansen flotterte lett, men at det krevdes en fin nedmaling for å få en tilstrekkelig frigjøring av malmkornene. En kan regne med å få et godt konsentrat og bra utbytte ved en vanlig tilsetning av flotasjonsreagenser for blyseparering. En analyse av en rik malmprøve fra røskan ved Kastad viste 20,25 % bly (Pb) samt 24,50 g/t sølv (Ag). En kan derfor regne med et tillegg i salgsprisen for konsentratet for sølvinnholdet, men ytterligere analyser er nødvendige for å kunne gi veiledende tall.

Innledningsvis sikret Mineral-Prospektor A/S seg et tilbud om en avtale med staten om de 3 mutinger som fantes i feltet, og selskapet har senere sikret seg rettighetene både på innmark og utmark over den resterende del av feltet, slik at det har full kontroll over bergrettighetene.

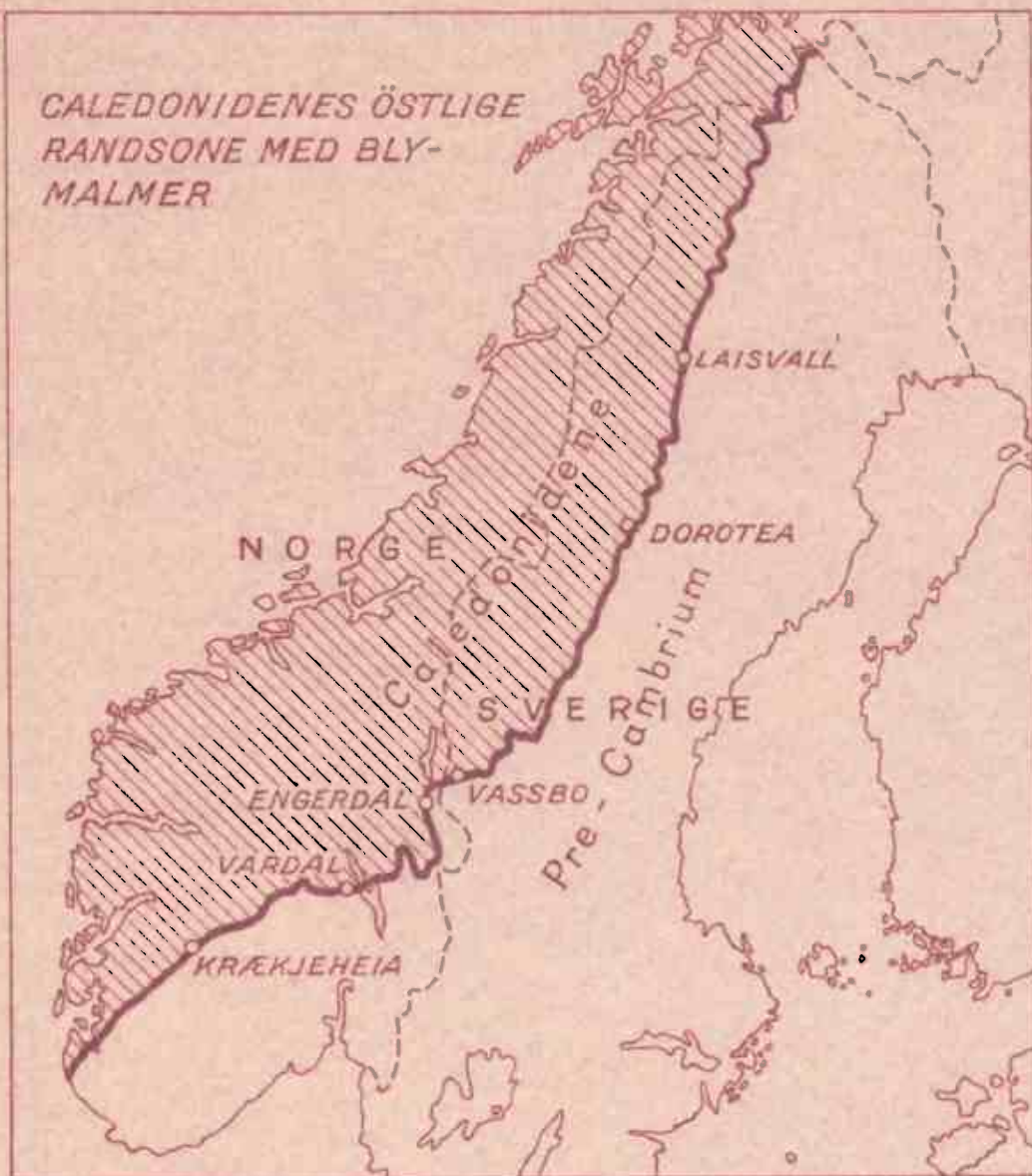
Det kan nevnes at myndighetene, såvel statlige som kommunale, har lagt for dagen stor interesse for selskapets virksomhet i Vardal. Bl.a. grunnet oppsigelser ved Raufoss Ammunisjonsfabrikker er det en del arbeidsløshet i distriktet. Av denne grunn fikk selskapet 50.000 kr av Arbeidsdirektoratet til sine undersøkelser i høst.

Sammen med bergingeniør A. Eriksen har jeg avlagt hyppige besøk i felten mens arbeidet pågikk. Jeg har herunder kontrollert borkjerner, tatt ut analysemateriale, og sørget for dettes videre bearbeidelse.

Konklusjon.

Etter min oppfatning har resultatet av sommerens undersøkelser i Vardal mer enn innfridd de forhåpninger som ble stillet til feltet. Geolog Marklund og hans blokkletere har skilt seg vel fra sin oppgave. Det er frembragt flere gode oppslag, i første rekke ved Kastad, Skikkelstad og Skjervan, som hver for seg fortjener detaljert undersøkelse. Men hele feltets potensielle muligheter fortjener å utredes, ikke minst sett i lys av de erfaringer som er høstet på svensk side. Dette vil kreve såvel grundige geologiske undersøkelser som diamantboringer og andre tekniske undersøkelser. En tilstrekkelig omfattende og effektiv undersøkelse vil kreve store pengemidler. Mulighetene er imidlertid så gode at de kan forsvare en innsats av 1-2 mill. kroner allerede i neste sesong.

Oslo, den 21 november 1960.



Hull 1. Ålstad-Mustad 32.7 m.
Ikke analysert. 7 m kontaktpåvirket kjerne,
svak blyimpregnering noen steder.

Hull 1. Skjerven 16.7 m.
0 - 1.5 viser spor av Pb.
2.8 - 3.3 " 0.55 % Pb.

Hull 2. Skjerven 43.6 m.
2.9 - 3.8 5.35 % Pb 0.2 % Zn.
8.4 - 9.45 6.41 " " 0.2 " "
9.45 -12.55 1.4 " " sp. "
12.55 -14.25 0.45 " " sp. "

Sågodtsom hele kjernen viser sterk breksiering og kontakt-
metasomatisk påvirkning.

Hull 1. Kastad 4.6 m.
0 - 1 m 3 % Pb sp. Zn.
1 - 2 " 3.20 % Pb 0.1 % Zn.

Impregnasjonen fortsetter svakt videre til hullets slutt.

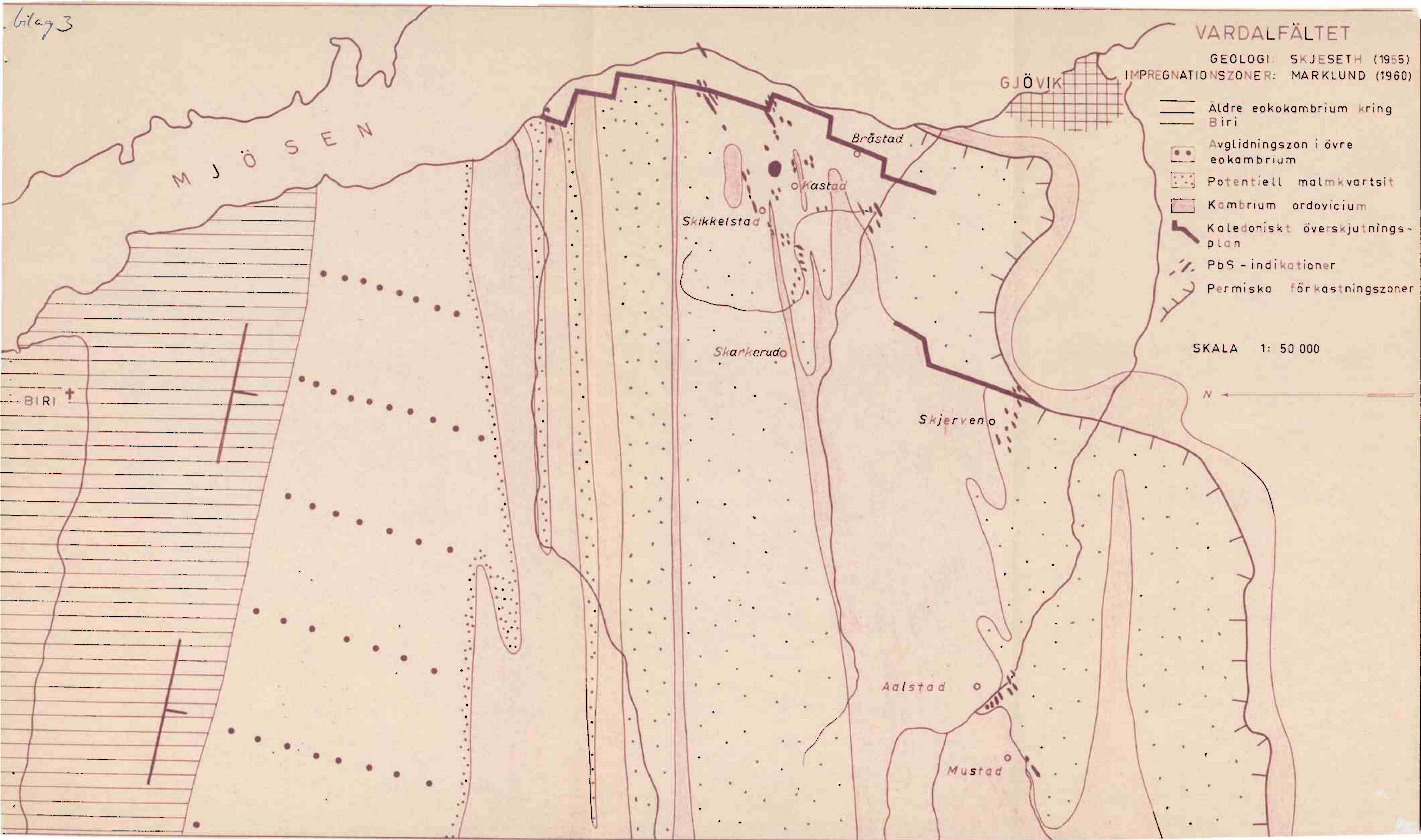
Hull 2. Kastad 4.4 m.
0 - 1.9 m 15.8 % Pb 0.5 % Zn.
1.9 - 2.2 " Kjernetap
2.3 - 2.4 " - " -
2.2 - 2.3 "
+
2.4 - 3 " 0.35 % Pb sp. Zn.

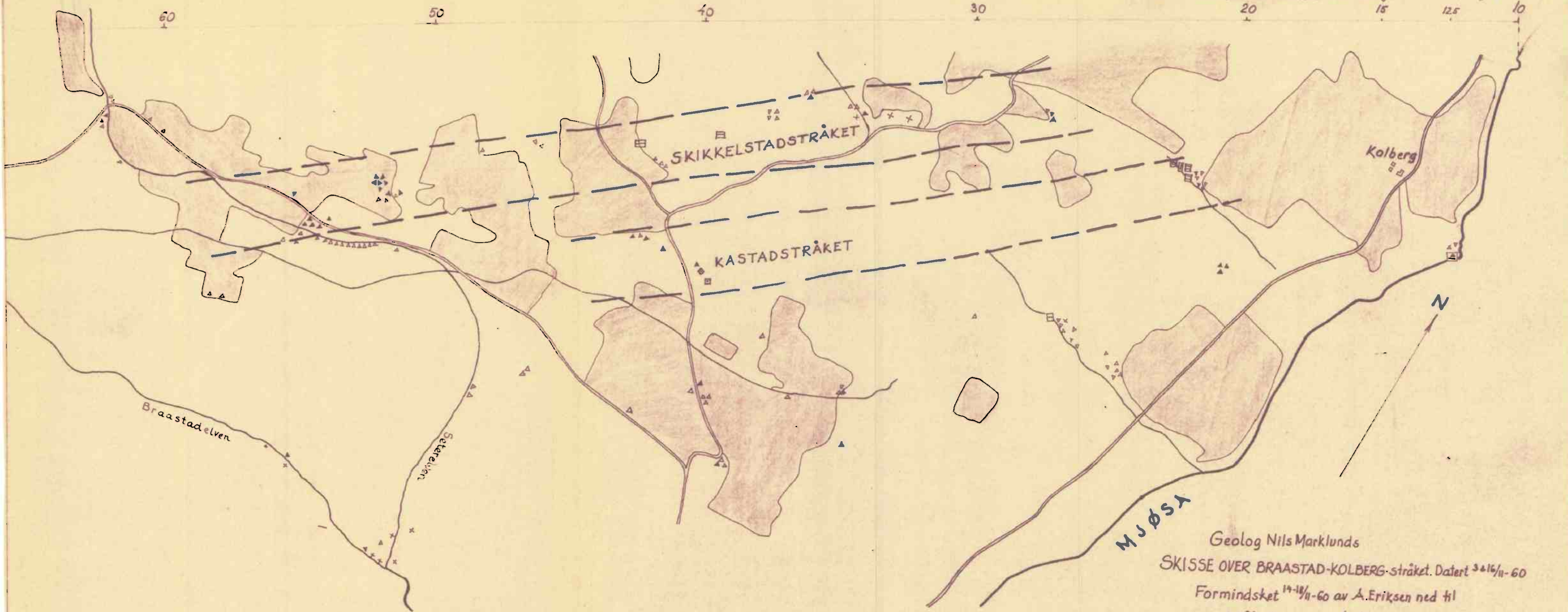
Kjernen fra hull 2, Kastad, 0 - 1.9 m, ble kløvd med kjerne-
splitter, og den ene halvdel analysert.

Forøvrig er hele kjernen analysert over de oppgitte lengder.
Alle disse analyser er foretatt av ing. S. Einarsen, Folldal
Verk.

Videre er analysert en stoffprøve fra røsken ved Kastad, like
ved hull 1. Den viste 20.25 % Pb, 0.48 % Zn samt 24.5 g/t Ag.
Analysen er foretatt av Orkla Grube-Aktiebolag.

Tore Gjelsvik.





MJØSA

Geolog Nils Marklunds
SKISSE OVER BRAASTAD-KOLBERG-stråket. Dateret 3.16/11-60
Formindsket 14-18/11-60 av A. Eriksen ned til

Målestokk ca. 1:10 000
0 0.5 1.0 1.5 2.0 km

- + = spredte spår eller kørter eller impregnationer på mindre än 1m's mæktighet med mindre än 10m's utstrækning.
- = mer än 10m's utstrækning. Minst 1m's mæktighet
- = kraftig impregnation. ◻ = Diamantborhol
- △ : Block med svag impregnation. ▽ = Block med sterk impregnation.
- kastad-stråket = Formodade stråk med malmförande partier. (shaded area) = Innmark.