



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3993	Intern Journal nr 308/92	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr Aspro 2210	Oversendt fra Otta-Malm a.s	Fortrolig pga Prospekteringsfondet 1991	Fortrolig fra dato:
Tittel Malmblokker i Blekalia, øst for Otta i Gudbrandsdalen.				
Forfatter Rui, J Ingolf		Dato 02.10 1991	Bedrift Otta-Malm a.s	
Kommune Sel	Fylke Oppland	Bergdistrikt Østlandske	1: 50 000 kartblad 17184	1: 250 000 kartblad Lillehammer
Fagområde Løsmassegeologi	Dokument type Prospekteringsfondet		Forekomster Blekalia	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu, Kis, Au,			
Sammendrag Felt med kisblokker i Blekalia ved Otta ligger innenfor et stort felt med vulkansk grønnstein/grønnskifer og keratofyr, et geologisk miljø som kjennetegnes av tallrike kisforekomster i Kaledonidene forøvrig. Blokkfeltet er interessant fordi: 1) Det opptrer et stort antall blokker konsentrert i et lite område. 2) Kisblokkene opptrer sammen med andre blokkker som er typisk for det nære sideberget i mange forekomster. Blokkene er derfor trolig stedeagne med mulighet for malmutgående under morenen i blokkfeltet.				



PROSPEKTERING

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

TLF.: (02) 53 08 34

TELEX 72 987 aspro n

Vedl. 1
J.nr 308/92

Dato	02.10.1991	Rapport nr.	2210	Antall sider:	6	Konfidensielt
Antall bilag:						
Rapport vedr.: MALMBLOKKER I BLEKALIA, ØST FOR OTTA I GUDBRANDSDALEN						
Prosjekt		Oppdragsgiver				
Blekalia		Otta Malm A/S				
Forfatter		Prosjektleder				
Ingolf J. Rui		T. Holmsen				
Land/lylke		Kommune				
Norge / Oppland		Sel				
Kartbladnavn 1:250 000		Kartblad 1:50 000				
Otta 1718 IV		Lillehammer NP 31,32-12				

Sammendrag

Felt med kisblokker i Blekalia ved Otta ligger innenfor et stort felt med vulkansk grønnstein/grønnskifer og keratofyr; geologisk miljø som kjennetegnes av tallrike kisforekomster i Kaledonidene forøvrig. Blokkfeltet er interessant fordi

- 1) det opptrer et stort antall kisblokker konsentrert i et lite område og
- 2) kisblokkene opptrer sammen med andre blokker som er typiske for det nære sideberget i mange forekomster. Blokkene er derfor trolig stedeagne med muligheter for utgående under morenen i blokkfeltet.

Forslag til videre progresjon i malmletingen gis.

Emneord	Geologi	
	Basemetall	
	Diamantboring	
Fordeling	☒ Otta Malm A/S	☐
	☐ 1 ASPRO arkiv	☐
	☐ 1 Ingolf J. Rui	☐

Innledning :

I siste uke av september 1991 utførte Prospektering A/S ved Ingolf J. Rui et 3 dagers geologisk feltarbeide/befaring i Blekalia som danner den bratte dal-siden opp fra Lågen, rett øst for tettstedet Otta.

Arbeidsoppgaven ble gitt av T. Holmsen som i regi av Otta Malm A/S driver malm-prospektering innenfor Sel kommune. Mektige formasjoner av vulkanske grønnste-ner/grønnskifre og keratofyrer er utbredt i området; direkte knyttet sammen med den Kaledonske Kambro-Siluriske lagrekken i Trondhjemsfeltet lenger nord. Tall-rike kisforekomster med kobber og sink er utbredt i dette miljøet, spesielt knyttet til de vulkanske bergartene. Således hadde man også innenfor kommunen en tidlig utviklet bergverksdrift på 1600-tallet.

Lavt nede i Blekalia, mellom ca. 350-380 m.o.h. eller 60-90 m over dalbunnen ved Lågen, er det påvist et stort antall løsblokker av svovelkis med kobber og sink. De aller fleste blokkene er funnet 50-60 m nedover langs et lite bekke-sig og åpenbart vasket ut av det tykke morenedekket i området. En god kisblokk ble også funnet ca. 100 m lenger mot NNW, nede ved veien. Denne blokken har opprinnelig ligget 1-2 m nede i en morenerygg og har blitt frilagt ved gravear-beidet i veikanten (Fig. 1).

Formålet med undersøkel-sene var å finne opprinnel-sesstedet til blokkene og gi råd om gangen i den videre malmleting. I denne sammenheng må nevnes at en kraftlinje som krysser den mest interessante delen av feltet åpenbart har van-skeliggjort/umuliggjort forskjellige geofysiske målemetoder som har vært for-søkt. I tillegg kan måleprofilene tenkes å ligge nær parallelt med en eventu-ell ledende malmsone under morenedekket gjennom blokkfeltet. Dette diskuteres senere.

I det følgende beskrives og diskuteres :

- a) Generell Geologi
- b) Omgivelsene ved blokkfeltet
- c) Videre prospektering

a) Generell Geologi :

Mesteparten av området geologi dekkes av vulkanske grønnstener/grønnskifre og keratofyrer. Med grønnsten menes her relativt massive/homogene hornblende- og klorittrike bergarter. Med grønnskifer forstås mer finskifrige, ofte båndede varianter med silkeaktig lys grønn glans. Grønnskifrene representerer sannsynligvis sedimentert vulkansk aske eventuelt iblandet vulkanske erosjonsprodukter. Det er ikke gjort forsøk på å skille disse to typene i felt, men de fremgår nokså tydelig i Bh 6-91.

Med keratofyr menes gråhvite, albitt-rike bergarter som opptrer som lag i grønnsten/grønnskifer og kan variere i tykkelse fra noen få millimeter opp til flere meter. En sone på noen meters tykkelse opptrer i spredte blotninger langs et søkk i terrenget fra litt ovenfor blokkfeltet, oppover mot svingen i veien nedenfor Søre Rusten. Denne keratofyren synes å opptre sammen med en tynn sone med fyllitt.

Flere steder langs det overnevnte søkket har det i tidligere tider foregått gravearbeider - fra ca. 375 opp til ca. 440 m.o.h. (Fig. 1). Antagelig er dette spor etter tidligere skjerpere som derfor trolig har kjent til malm-blokkene lenger ned. Nivået som ledsages av svak sulfidmineralisering og en del rustdannelse, kan tilhøre den samme horisonten som de gamle Rusten grubene. Det ble imidlertid ikke tid til å knytte denne forbindelsen i felt selv om dette kunne vært interessant.

Grønnsten grenser mot en relativt tykk enhet av glinsende mørke, sterkt foldede fyllitter i nord. Selve grensen er relativt godt definert fra 425-515 m.o.h., lenger ned er berggrunnen dekket av tykk morene. Samme type fyllitt gjenfinnes i veiskjæringer ovenfor Bekkerusten.

Grønnsten/grønnskifer dominerer hele felter sydover mot skjæringene ved Blekastad, avbrutt av enkelte tynne innlagringer av lyse, småkrusete fyllitter. Et par steder er det registrert relativt grovkornige gabbroide bergarter - NNV for Søre Rusten (mot fyllitt) og ved Rusten grube.

Grønnstenskomplekset har et generelt skifrighetsfall som er tilnærmet parallelt med dalsiden. Dette betyr at små variasjoner i strøk/fall kan føre til at spesielle bergartssoner (f.eks. malmnivået) kan få lite forutsigbare forløp i feltet på grunn av topografiske effekter.

b) Omgivelsene ved Blokkfeltet :

Denne delen av Blekalia er totalt overdekket med tildels tykk morene opp til ca. 400 m.o.h. Løsmassene har en tendens til å danne rygger nedstrøms med mellomliggende søkk der overdekket temmelig sikkert er tynnere. Søkkene er resultat av senere utvasking og erosjon. Det viktigste blokkfeltet ligger langs en liten bekk i et slikt søkk (Fig. 1).

Malmblokkene varierer her i størrelse fra småsten til hodestørrelse og større; lite forvitret med et tynt rustbelegg. Blokkene består av massiv sovelkis og noe sinkblende. Disse ledsages av rustne bergarter som er typiske representanter for sidebergarter i mange kisforekomster - rustne "kvartsitter" (chert), kvarts-muskovitt skifre og kloritt skifre. I enkelte blokker opptrer massiv kis som bånd i slike bergarter.

Siden vi ligger i et gunstig bergartsmiljø med hensyn til kiser, indikerer den store konsentrasjonen av kisblokker blandet med typiske representanter for sidebergarter, at opprinnelsesstedet ikke ligger langt unna - kanskje nokså rett under blokkfeltet. Med det nokså ensartede NV-lige strøket som er målt høyere opp i Blekalia, er det heller ikke vanskelig å forestille seg forbindelse til de blokkene som ble funnet nede ved veien, ca. 100 m lenger mot NV.

Når man prospekterer etter kismalmer er det viktig å ha i minne hvordan kjente forekomster i Kaledonidene opptrer - både geometrisk form på selve malmlegenet og dets romlige orientering. Det er nærliggende å se på store og middels store forekomster i Trondhjemsfeltet; f.eks. Tverrfjellet, Undal og Løkken i vest og Killingdal, Herskø, Kongen, Storwartz og flere av Foll-dalsgrubene i øst. Alle opptrer som langstrakte linser med betydelig akseutstrekning, ofte flere kilometer og med en Ø-V orientering.

Plasserer vi f.eks. en middels stor forekomst som Killingdal i blokkfeltet i Blekalia, ville utgående ha en feltutstrekning (langs strøket) på mellom 50 og 100 m (1-2 cm på kartet i fig. 1) og med få spor av mineralisering ut over dette. Mektigheten er maksimalt 8-10 m og da på grunn av folding, men med en akseutstrekning på ca. 3000 m etter skifrichetsfallet mot vest. Total malmtonnasje vil være ca. 3 millioner tonn. Svovelkisforekomster i grønnstensmiljø vil gjerne føre fra 1-2 % Cu, mens sinkinnholdet varierer adskillig mer, ofte fra ca. 1-2 % oppover til 5-6 %.

Man skal ikke ta for gitt at en eventuell malmforekomst i Blekalia har en akseutstrekning mot vest, men det er relativt sannsynlig. I alle tilfeller illustrer eksemplet med Killingdal at det utgående areal kan ha en nokså begrenset feltutstrekning og likevel representere betydelige malmtonnasjer.

c) Videre prospektering :

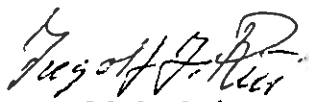
De eneste holdepunkter vi har i en videre prospektering er malmblokkene som er funnet i feltet samt strøk/fall-målinger. Geofysiske målinger så langt synes temmelig resultatløse, sannsynligvis på grunn av nærliggende kraftlinje.

Et borhull (Bh 6-91) er påsatt i den første hårnålsvingen i Rondaneveien. Hullets retning i forhold til strøket er ugunstig, men i mangel av gode oppstillingsplasser er dette en noenlunde brukbar nødløsning. Hvis malmnivået har utgående i nord og øst for påhugg vil dette kunne gjennombores etter ca. 100-125 m, hvis tilsynelatende fall i profilretningen er av størrelsesorden 34-40°. Brattere fall betyr i tilfelle lenger boring og vice versa. Skulle utgående mot formodning stryke på nedsiden av borplassen vil borhullet i sin helhet gå i liggen av malmnivået.

Er vi heldige og treffer malm i Bh 6-91 er det nærliggende å gjøre CP-målinger i håp om å fastlegge utstrekning og beliggenhet av utgående i felt.

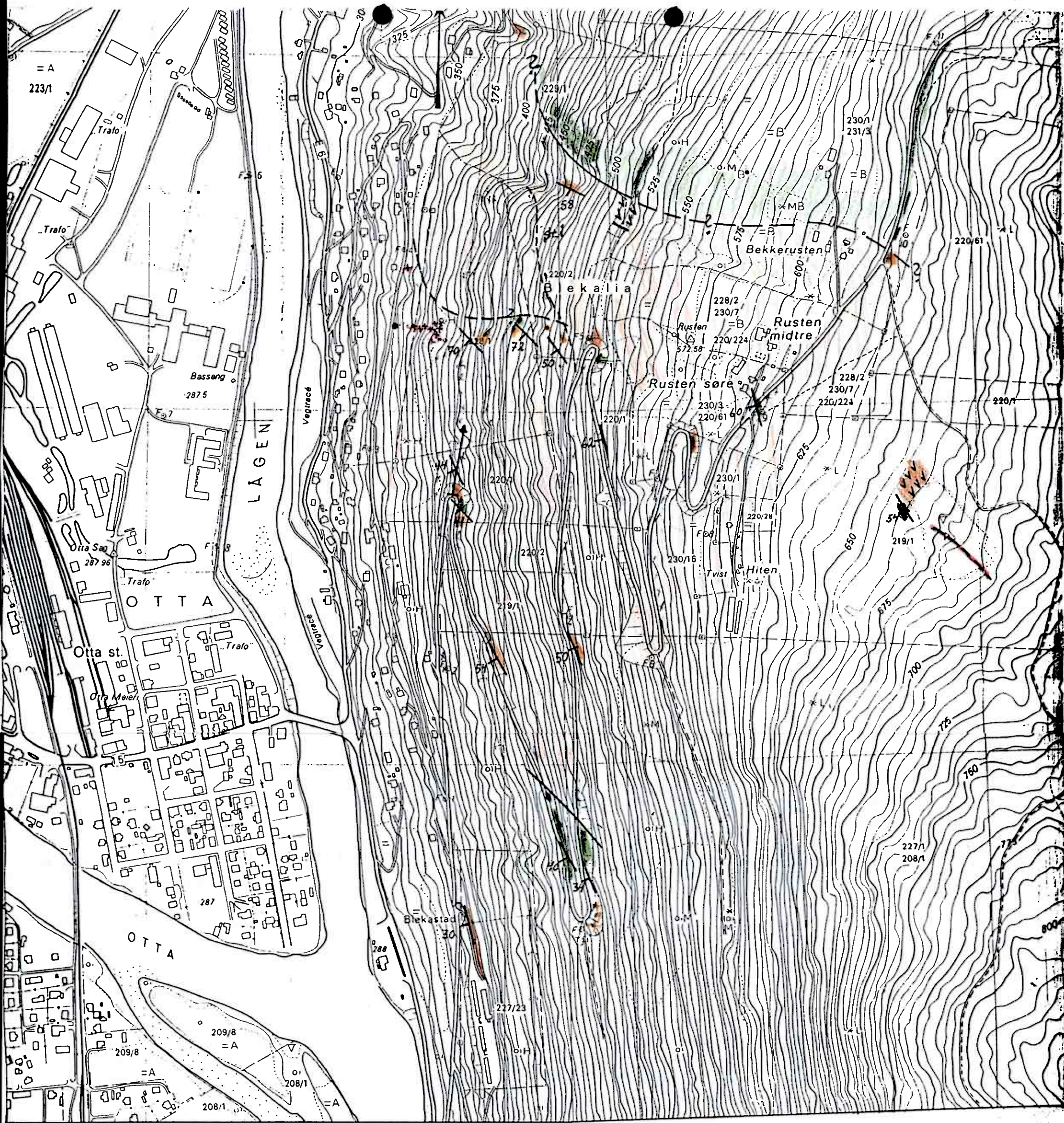
Uansett utfallet av Bh 6-91 er det nærliggende å underbore blokkfeltet med et nytt hull fra veikanten lenger ned; stupning 45° Ø. Lykkes man her bør man fra samme standplass og i samme profil bore ytterligere et hull for å fastlegge en viss utstrekning mot dypet før man begynner å teste sonen lateralt mot N og S.

02.10.1991



Ingolf J. Rui

Sjefsgeolog



- | | | | | | |
|---|--|---|-------------------|---|-------------------------|
|  | Grønnsten/grønnskifer med innslag av keratofyr |  | Keratofyr |  | Borhull |
|  | Gabbro |  | Malmblokker |  | Ca. påhugg nytt borhull |
|  | Fyllitt |  | Kisgrube (Rusten) | | |

Fig. 1 : Geologisk kart over Blekalia (1:5000) øst for Otta i Gudbrandsdalen. Mesteparten av det kartlagte området består av grønnsten og grønnskifer iblandet en del keratofyr. En relativt mektig sone med fyllitt opptre lengst i nord; flere tynnere soner er innlagret i grønnstenskomplekset lenger mot syd.