



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 6800	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Grong Gruber AS	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Grong Gruber a.s.	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Kommentar til : Vurdering av malmletingsarbeider innen Joma Gruvefelt v/ Frank Vokes-
august 1993

Forfatter

Heim, Johann G.

Dato År

05.08 1993

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Norsulfid Grong Gruber AS

Kommune Røyrvik	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 19241	1: 250 000 kartblad Grong
--------------------	-------------------------	--------------	-----------------------------	------------------------------

Fagområde

Geologi

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Jomaforekomsten
Grongfelet

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu, Zn

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Gir flere innspill på F.V's rapport (egentlig utkastet til rapport)
Foreslår flere borer og mer geofysikk.

Vurdering av malmletingsarbeider innen Joma Gruvefelt

Rapport til Norsulfid AS avd. Grong Gruber

F.M. Vokes, Trondheim - august 1993

Kommentarer fra Johann G. Heim

1. Hovedmalmen

1a. Spissen:

Som rapporten indirekte bemerker er geologien omkring "apex"-området ikke utredet på en tilfredstillende måte. A. Reinsbakken laget en profilskisse over Y=30950 profilet (N - S) med borhullene: 69, 70, 22, 21 103....ff. Men akkurat for BH 69 og BH 70 som er boret i "apex"- området mangler loggene. Det hadde vært en fordel om denne profilen kunne konstrueres. Et N - S detaljprofil lenger vest i y=30750 med borhullene 56, 71, 38, og 55 kunne være videre tenkbart. I tillegg ville et sammensatt V - E profil som begynner med borhull 61 over 38, (171), 170, 70 og 17 opplyse forholdene ytterligere.

"Apex"-området ligger i en geofysisk "blindsone" mellom Vestfelt og Sydfelt. Om de nyere Syscalmålingene også hadde dekket dette feltet - helst inklusive massivmalm-kontakten - hadde det vært lettere å vurdere betydningen av BH 38 i en større malmgeologisk sammenheng.

I 1985 ble det imidlertid målt med Syscal-EM over dette området. En tydelig anomali krysser BH 38 i ENE-WSW retning (F3) og boyer etter 200m mot S. (bilag 1). I den tiden målingene ble utført var metoden enda under utprøving slik at resultatene må betraktes med forbehold.

Det anbefales cp-målinger med jording i BH 38.

Side 4, avsnitt 3: Syscalmålingene fra 1987 dekker såvidt den sydlige delen av linjen mellom BH 4 og BH 57 (Elvebakk rapp. 87.M.02, 1987). Kartet over sigma t verdier viser ingen anomali som går i retning mot dette område. Derimot viser målingene fra 1988 at en lavmotstandssone går i retning mot området mellom BH 4 og BH 57 (Elvebakk rapp 88.M.02, 1988). Kart over sigma t verdier fra Syscal målingene i 1985 er vedlagt.

Videre hadde vært en fordel om man kunne finne ut noen flere detaljer om fasiesutviklingen fra utgående til hovedmalmen i øst til "apexen" i vest (N til S ?). - "Apexen" representerer åpenbart den vestlige avslutningen av en paleogeografisk innsenkning hvor sulfidene var avsatt. Slike innsenkninger er mest forårsaket av tektoniske soner (som oftest kryssende tektoniske soner). For å konstruere en innsenkning hvor Joma forekomsten passer inn trengs det to tektonisk aktive retninger: En retning sammenfallende med F3 (med flere parallele

forkastninger) og en retning normal til denne følgende malmens største mektighet i omtrend NNW - SSE retning.

I "apexen" begynner den "paleogeografiske" forkastningen, som hadde forårsaket innsenkningen, å dør ut. Mineraliseringen i BH 38 viser imidlertid, at det enda her, 200m ! vest for malmens tilsynelatende utgående eksisterte en avsenkning som åpenbart hadde forbindelse med hovedbasenget. Denne forbindelsen er også bekreftet gjennom cp-målinger (A. Haugen, pers. comm.) I 1985 ble det målt Syscal-EM over området som en første test for metoden. En tydelig anomali krysser BH 38 i "F3"-retning (se vedlegg). Cp-målinger med jording i BH 38 anbefales.

1b. Sydkanten av Hovedmalmen:

Side 6 avsnitt 2: Aerodatmålingene her bearbeides av NGU's tolkningsprogram.

Generelt bemerkning til 1b er at det er noe forunderlig at de stratigrafiske relasjoner mellom Hovedfeltet og Sydfeltet er såpas uklare siden det foreligger en stor mengde med borhullsdata fra begge områder og siden man kjenner forholdene ved Sydflanken.

1c. NW - kanten av Hovedmalmen:

Ingen bemerkninger.

2. Vestmalmen:

Her kunne man muligens prøve seg med geofysiske metoder i tillegg.

Side 7 avsnitt 2:"smalere sone NØ for den første".... skal det ikke heter "NW" isteden for "NØ"? Ellers ingen bemerkning.

3. Sydmalmen:

Siden sist er det boret hull nr. D 183 ved y=31075 / x=94910 men er ikke logget enda.

BH 172 viser en 15 m mektig sone med klorittomvandling som fører en svak disseminasjon av py, cpy og noe po, innrammet av "pillow lava" og basiske tuffer.

BH 173 viser ca. 8 m med klorittomvandling men bare få meter med svak disseminasjon av py, cpy og po likeledes rammet inn i mektige sekvenser med "pillow lava".

4. Joma Syd:

Side 11 avsnitt 4 : Indikerer ikke talkomvandlinger nok så proksimale forhold ? se også R. Reinsbakkens B4 - begynnelse på noe nytt er muligens mere nærliggende. Borvasselv burde hatt sitt eget "ventsistem". (Det blir alt for mange km når man bretter ut foldene).

Side 11 avsnitt 6:slike bergarter finnes også som lag inne i grønnsteinene....

Elvebakk beretter fra Sydfeltet regional utrakte soner med høy

ledningsevne over malmnivået. Disse ledende soner ble tolket som forårsaket av magnetkisbånd. Jeg tor ikke at cm tykke magnetkisbånd assosiert med kvartsslirer er allene ansvarlig for en slik effekt.

Det forekommer i grønnskiferne lokal tett bånding og lamellering til mikrolamellering av grafittfyllittsubstans. (Tektonisk innskyvning er temmelig sikkert utenlukket). En slik bergart tolkes som tuffitt, en blanding av bas. tuffer og terrigent fyllittdetritus muligens fra "paleohighs" i nærheten. - (obs. muligheten å kartlegge "paleohighs's" beliggenhet i forhold til dagens grønnskiferbasenger) -.

Som oftest er magnetkisbåndene assosiert med disse svartskiferanrikninger i grønnskiferen og danner i felleskap ustrakte ledende soner.

Side 12, avsnitt 1: O.B. Lile's utredning om geofysiske muligheter i Joma Syd-feltet er ikke kommet enda. NGU har tatt kontakt med O.B.L.

Imidlertid er hullene 181, 182, 184, 185, 186, 175 og 162 målt med cp (Einar Dalsegg). Det foreligger en midlertidig rapport. Undersøkelsen resulterte i at BH 182 måtte forlenges (47m). Resultatet var flere m med klorittskifer og endel py-cpy-disseminasjon.

BH 184 viste en 24 m mektig sone med delvis klorittisert grønnskifer hvor det forekommer her og der disseminerte sulfider uten interessante gehalter.

Et nytt hull, 100 m NE for 182 er nettopp påbegynt.

Det hadde vært en fordel om Syscalmölingene hadde dekket området helt ned til BH 30 i syd. På denne måten hadde man mulighet for å tolke sigma t tendensene i hvertfall utenfor grafittfyllitt-overdekkningen.

Side 12, avsnitt 6: Ulike malmakser for ZnS/FeS₂- og Cu-klorittskifermineralisering gjenspeiler den sterke tektoniske uroen i havsbunnen under dannelsesprosessen til forekomstene. Kontroll med hjelp av mere detaljerte geologiske observasjoner. Det henvises igjen til utvikling av det +- syngenetiske forkastningsnøsteret.

Identifikasjon av "pinch and swell" strukturer er endel av oppgaven til O.B. Lile's geofysikkrapport.

Side 13, avsnitt 2: 182, 184 er logget se vedlegg.

De resterende hull (181, 187) er nå kjørt ned fra fjellet og ble logget nå.

5. Sydøstspissen av Hovedmalmen:

Ingen kommentar.

6. Sydflanken:

Kassene til borhullene 115,116,117 er enda ikke funnet.
De tre borhullene har ikke gått gjennom Zn/Ag - sonen.
Hullene er boret med østlig fall mot Cu - magnetkis sonen i øst.
Zn/Ag - sonen ligger noe lengre vest. (se kartbilag).
Man kunne nok tenke seg et hull som krysser begge sonene i en større dyp. (Etter Syscal målinger ?).

7. Rundhaugen:

Ingen kommentar:

8. NE-området:

S. Rønning (NGU) karakteriserer gravimeteranomalien over NE-området som marginal og usikker.
EM- anomaliene kan ikke indikere ledere i den Yttre grønnstein på grunnen av dybden.
Den magnetiske anomalien er ganske markert men har for liten diameter for å kunne indikere et objekt i den underliggende Yttre grønnstein.
Jeg foreslå at det måles petrofysiske data i noen av borhullene før nye boringer senkes ned.

9. Orklumpen:

Hullene 159 og 160 er enda ikke logget på grunn av prioritering av Joma Syd og Sydfeltet.

Joma, den 05.08.1993


Jøhann G. Heim