



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 7055	Intern Journal nr 	Internt arkiv nr 	Rapport lokalisering 	Gradering
Kommer fra arkiv Grong Gruber AS	Ekstern rapport nr 	Øversendt fra Grong Gruber a.s.	Fortrolig pga 	Fortrolig fra dato
Tittel Statusrapport 1994: Stausrapport etter feltsesongen 1994				
Forfatter Reinsbakken, Arne		Dato År 09.01 1986	Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) Norsulfid Grong Gruber AS	
Kommune Røyrvik	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt 	1: 50 000 kartblad 19244 19243 18242	1: 250 000 kartblad Grong
Fagområde Geologi Geofysikk	Dokument type 	Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Gjersvikforekomsten Rørvatnet Gjersvikruet Holmo		
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype Cu,Zn,			
Sammenheng, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse Etter besøk i Gjersvik, beskrives malmen og produksjonsboringsprogrammet som er i gang. De magnetiske forhold mellom bergartene studeres. Det er samlet inn 329 prøver til petrofysisk og silikatanalyse. Geologien mellom lillefjellet i Gjersvik, over Gjersvikruet, langs >Tunnsjøen (Holmoen) og fram til Stallvika beskrives. Det konkluderes om vulkanostratigrafien og plasseringen av forskjellige typer exhalitter.				

STATUSRAPPORT 1994

Status rapport etter feltsesongen 1994 av Arne Reinsbakken

Geologi og Susceptibility Målinger.

Gjersvik Forekomsten

En befaring av gruva i Gjersvik ble tatt i begynnelsen av feltsesongen, veiledet av gruvesjef Ola Eriksen fra Grong Gruver. Førsteintrykket ga et klart bilde av massiv malmens form og utstrekning med disseminert og stringer sone mineraliseringer i hengen. En ikkeavsluttet detaljert produksjons boring program fra dagen med 20m. hull avstand og på 20 m profiler har gitt mye ny og nyttig informasjon. Produksjonsdriften viser at Cu og Zn gehaltene i malmsonen skifter meget hurtig og befaringen viser en klar skylling i massiv malmtypen i malmsonen mellom fink. py, og grovere po-cp breksje malm. Pyrittmalmen er både Cu og Zn førende og ofte har karbonat som et matriks mineral. Po-cp breksje malmtypen danner en markert elongert rygg på øst siden av forekomsten og er sterkt knyttet til den Cu rik kvarts-sulfid impregnasjon og nettverk av årer i en mørk kloritt rik bergart som ser ut til og danner den sentrale delen av feeder sonen. Ni (9) prøver er tatt av malmsonen (7 massiv kis og 2 disseminasjon) for malm analyser og total silikat analyser. Geologisk informasjonen fra borhulls logger fra 4 ØV vertikal profiler og et plan karter for gruva er samlet og tolket som et ledd i forberedelse til et eventuelt diplomstudent oppgave eller engasjement til videre undersøkelser av Gjersvik forekomsten.

Veiprofil Holmo-Staldvika

Feltsesongen startet med geologisk kartlegging/tolkning og magnetisk. susceptibilitets målinger langs riksveien mellom Holmo og Staldvika på vest siden av Tunnsjøen, fortsettelse av målinger fra 1993 sesongen.

Bjørkvatnet området

1) Felsisk Kompleks.

Et felsisk kompleks som ligger på syd siden av Bjørkvatnet ble kartlagt i detaljer med tanken på en mulig sammenhengen til det felsiske komplekset som ligger rundt Røyrvatnet til SØ mot Tunnsjøen. Fragmenter i området viser en syd til sydvestlig elongering som er i samsvar med det retninger på F1-2 i området, og tyder på at den felsiske komplekset har sannsynligvis ikke noen direkte forbindelser i en SØ retning under Sæterlifjellet til det felsiske komplekset og mineraliseringen ved Røyrvatnet, som først antydte.

2) magnetisk bildet etter 1993 helikopter målinger.

Ved nordøst siden av Bjørkvatnet viser 1993 helikopter målinger en meget skarp linjert kant på den magnetisk anomali bildets sydlig kant. Den høye magnetisk anomalien på NØ siden stopper bratt mot en NV-SØ gående struktur som kan tolkes som en dyp forkastning. Spørsmålet reiste seg om denne strukturen er en gammelt dyp, syn-vulkansk struktur som har kontrollert lava utstrømning i område.

Årets kartlegging viser at den linje strukturen er en normal forkastning hvor nord siden har sunket ned i forhold til syd siden med et sprang på c. 3m. Erosjon i området har gjort at den høy magnetiske lava enheten er bort på syd siden av forkastningen. Her ligger en lav magnetiske lys grønnstein enhet direkte under den felsisk, massiv flow/breksje vulkanitt enhet på øst og syd siden av Bjørkvatnet.

Bergarts Prøvetaking Program

Formålet med prøvetaking program var todelt, å fyll ut hull i den kjemisk databasen for vulkanostratigrafien og undersøke områder som er antatt sterkt omvandlet, knyttet til strukturer som går dypt ned i lagpakken og som kan være en mulig feeder-sone type omvandling.

Totalt i 1994 er 329 prøver tatt for petrofysisk analyse, 288 til total silikat analyse (XRF total og spor elementer), og 72 prøver av massiv sulfidmalm og impregasjon er tatt for malm analyse (ACME = Au + PGE + S).

1) Litlfjellet nord for Gjersvik

På Litlfjellet nord for Gjersvikforekomsten finnes det et stort området med forhøyet Cu verdier i bekkesediment prøver. Området fører også mye rustsoner og synlig diss. py-po og konsentrasjoner knyttet til ØV gjennomskjærende sprekker over et stort areal. Cu anomalien viser en påfallende sammenheng med et lav magnetisk anomali i det helikoptermålinger fra 1993. Området er tidligere undersøkt av Grong Gruver A/S med diverse overflate geofysisk metoder og jordprøvetaking?

Litlfjellet området er interessant som et mulig senter for hydrotermal aktiviteter p.g.a. dens nærhet til Gjersvik malmen og at den markert lav magnetisk anomali ser ut til å skjære gjennom den vulkanostratigrafien i området. Vulkanitter i området er stort sett metabasalter som innhold mye mørk Fe-rik kloritt, epidott årer og klumper, og synlig po disseminasjon og py-kvts årer, som er et klart tegn til intens hydrotermal aktivitet som har pågått dypt i et konvektiv system. Oksyder (magnetitt og ilmenomagnetitt) i basalten er tydelig blitt sulfidisert til po og py samtidig som epidott, kvarts og Fe kloritt er dannet.

To detaljerte prøvetaking profiler var lagt over Litlfjellet, en ØV og en NS profil for å se på utviklingen av omvandling graden både langs og over strøketningen.

2) Trollvika-Gjersviklumpen-Gjersvikruet

Et langt ØV prøvetakingsprofil ble lagt fra Trollvika i øst over Gjersviklumpen og Gjersvikruet til østlig delen av Sæterlifjellet i vest. Denne profilen viser et bra snitt gjennom vulkanostratigrafien, med yngre type lys putelava metavulkanitter ved Trollvika og mørke, kloritt og epidott rik grønnsteiner opp på Gjersviklumpen og ruet. De siste er tolket til å ligge dypere i stratigrafien og er gjennomsett av noen mindre kvartsdioritt intrusiv legemer som likner litt på Dioritt-granodioritten vest for Annlifjellet. Noen skjerp finnes på vest Gjersviklumpen som viser soner med sterk disseminert sulfider i kloritt og kvarts-albitt rike type omvandling. Som ellers i området er bergartssekvensen tolket som invertert. Vest for riksveien, på toppen av Gjersvikruet, finnes det flere borehull som er boret av Grong Gruver A/S på et turam anomali fra tidligere arbeid utført av NGU. Et av hulene, bh 4/91-92, er boret ned til 604m. og har passert på 100m dyp gjennom en tykk sone (c. 125m.) med sterk sulfid dissimilasjoner og kvarts -sulfid årer i en mørk Fe-kloritt rik bergart som er typisk for sterke omvandling i sentrale deler av et dype konvektiv hydrotermale system. Noe Cu mineraliseringen er registrert i den sterk disseminert del av den mineraliserte sonen. Den type dypt gående omvandlings sone er tenkt knyttet til en større kisforekomst som Gjersvik og vil forhåpentligvis peke til noe i dypet mot øst og sør for Gjersviklumpen?

Noe overflate geofysikk (VLF) og røsking er gjort tidligere av Grong Gruver i et området rundt Gjeitberget, nord for Gjersviklumpen på noe sprett sulfid mineralisering og rust soner som finnes i området. I forbindelse med bergarts prøvetakingen var det også lagt ut et større området over Gjersviklumpen for dyp geofysikk, Transient målinger. Dette ble ikke ferdigmålt i 1994 p.g.a instrument problemer og tidlig snøfall.

3) Bjørkvatnet Nord Området

I en bekkprofil som går i NV retning fra Bjørkvatnet forbi dagbruddet til pukkverket og opp mot Steinfjellet, finnes en rekke 1-3m. tykk rust soner knyttet til lyse kvarts-albitt omvandlings bergarter som ligger i mørke, kloritt-epidott rik grønnsteiner av eldre type. Disse rustsoner går i en NØ retning opp lia mot en store granodioittisk intrusjon som ligger vest for Annliffjellet og som er tolket som et mulig varme kildet til massiv kis forekomster/mineralisering i området. Bergarts prøver ble valgt ut med henblikk til vulkanostratigrafien og omvandlings soner. Prøvetaking vart avsluttet ved grensen inn mot amfibollitten (Bjørkvassklumpen Formasjonen).

4) Veiprofil Steinfjell tunnel - Gjersvik

Veistrekningen Steinfjell tunnel til Gjersvik (grensen til Limingen Sedimenten) ble kartlagt og prøvetatt for petrofysikk i 1993 og noen bergartsprøver er analysert tidligere (1980 og 1991) på Geologisk Institutt, NTH. Disse er koordinat festet men det finnes ingen referanse prøver eller petrofysisk analyser på disse prøver. Det var derfor bestemt å ta prøver langs veien for å utfylle den geokjemiske data til vulkanostratigrafien i Gjersvik området.

5) Gjersvik - Staldvika (Skorovatn området)

Veistrekning fra Gjersvik til Holmo på vest siden av Tunnsjøen var kartlagt og prøvetatt for petrofysisk analyser i 1993. Dette området og den videre veistrekning mot Skorovatn fra Holmo til Tunnsjøflyen, et området undersøkt i 1994 av J.S. Sandstad, var prøvetatt for totale bergarts of petrofysisk bestemmelser som et ledd i tolkning av vulkanostratigrafien.

Konklusjoner

Magnetitt og epidott rik soner i putelava sekvenser er kjent fra før men man ble i 1993-94 oppmerksom på den sterke tilknytting til et bestemt stratigrafisk nivå ved overgangen mellom Middel og Upper Volcanite sekvensen.

I den lava sekvensen er lyse grønnsteins typen fylt med klumper av magnetitt og epidott (knots), og ba. også føre mye rosa farget karbonat, som tyder på Mn førende karbonater mineraler. Denne sekvensen er observert på et bestemt nivå i stratigrafien fra Gjersvik området i nord, via Trollvika og Ingulfsvatn til Skorovatn i sør. Mt-ep-kalk rik ba., opprinnelig tolket som et hydrotermal produkt, kan også tolkes som et nivå med opprinnelig havbunns oksydasjon som er blitt redusert under regionale metamorfose. Rester av jaspis eller hematitt (oksidasjons produkt) er funnet i den magnetitt rik materialet. Så mye mt og ep konsentrert på et begrenset stratigrafien nivå med sånn regional utstrekning kan vanskelig tolkes som hydrotermal omvandling knyttet til feeder-zone mineralisering.

Feltarbeidet i 1994 var delvis oppsatt i overgangen mellom Gjersvik og Skorovatn og resultater viser en klar sammenheng i vulkanostratigrafien mellom disse to områder. Man er blitt mer oppmerksom på intensiteten og utstrekning av Fe-kloritt-kvarts-sulfid rik ba. soner i de massiv lava sekvenser i den Lower vulkanitt. Disse er ofte omkranset av lysere albitt-epidott-karbonat rik ba. som representere hydrotermale omvandling periferale til den mer sentrale kloritt-kvarts-sulfid sonen. Man er også mer blitt oppmerksom på de forskjellige typer av ekshalitt mineralisering som finnes i Gjersvik Gruppen og dennes plassering i vulkanostratigrafien. For eksempel, mt-py-chert-kloritt type lagdelt ekshalitter finnes i de mer sentrale og vestlig deler av Gjersvik Gruppen, hovedsakelig mellom de Lower og Middle Vulkanitter, mens jaspis førende typer ser ut til å konsentrerer seg mot østlig og mot toppen av

lava stablen. Forskjellen mellom disse to type ekshalitter ligger sannsynligvis i det opprinnelig oksyderende eller reduserende miljø som de er blitt avsatt i, de mt-py rik typer ble dannet i mindre lukket bassenger under mer reduserende forhold og de hematitt førende typer under oksyderende forhold med tilgang til åpent hav, muligens under dyp rifting og åpning av en større basseng.