



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 5651	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

GRONGPROSJEKTET - Malmletingsrapport fra feltsesongen 1973 Sandøla-feltet

Forfatter

Øystein Pettersen

Dato År

4.12. 1973

Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Grong Gruber AS

Kommune

Røyrvik

Fylke

Nord-Trøndelag

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

1823 I

1: 250 000 kartblad

Grong

Fagområde

Geologi

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Grongfeltet

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu Zn

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Undersøkelsene er utført i Sandølafeltet og omfatter:

Undersøkelser av anomalier fra helikoptermålingene og tidligere e.m.g.-målinger

Geologisk kartlegging på stikningsnett i Skiftemyrfeltet

Rekognoserende geologisk kartlegging i området Godejord - Finnbur - Møkkelvann - Brusvatnet

Turmalinmålinger i Skiftemyrfeltet (NGU)

Diamantboringer i Rosset og Skiftemyr

Borhullsmålinger i Rosset og Skiftemyr

Avviksmålinger i Rosset og skiftemyr

I tillegg har NGU samlet inn bekkesedimentprøver i den østlige delen av feltet og foretatt den geologiske kartleggingen i M 1 : 20 000.

MALMLEITINGSRAPPORT FRA FELTSESONGEN 1973

SANDØLA-FELTET

INNHOLD:

- I. INNLEDNING
- II. RESULTATER - SAMMENDRAG
- III. KONKLUSJON
- IV. GEOLOGI
 - Generelt
 - Stratigrafi
 - Tektonikk
 - Sammendrag
- V. GEOFYSIKK
 - Elektromagnetiske bakkemålinger,
(turam) i Skiftesmyr.
 - IP-målinger i Godejord.
 - Målinger i borchull ved Rosset og
og Skiftesmyr.
- VI. UNDERSØKELSER AV HELIKOPTER-ANOMALIER
 - Heli-anomali nr. 30
 - " " " 33
 - " " " 37
 - " " " 38
 - " " " 41 Vest
 - " " " 41 Øst
 - " " " 43
 - " " " 2
 - Øvrige heli-anomalier.
- VII. ANDRE UNDERSØKELSER
 - NGU's geo-rek.arbeider
 - Finnbur-feltet.
- VIII. DIAMANTBORING
 - Rosset
 - Skiftesmyr
- IX. FORSLAG TIL MALMLEITINGSARBEIDER 1974.

Oslo, 4.12. 1973

Øystein Pettersen

BILAG:

1. Oversiktskart med feltaktiviteter: geologi, geofysikk, geo-rek., diamantboring, lokalitetsnr. (fra geol.kartlegging) M 1:20 000.
2. Borhullslogger Rosset.
3. Borhullsdiagrammer Rosset M 1:1 000..
4. Geologiske profiler Rosset M 1:5 000.
5. Profil Namsen - Godejord M 1:20 000.
6. Geologisk kart og rapport Skiftesmyr (M 1:5 000).
7. Borhullslogg Skiftesmyr.
8. Borhullsdiagram Skiftesmyr.
9. Geologisk profil Skiftesmyr.
10. Gun-målinger og røskeprofiler.
11. Analyseresultater.
12. Oversikt bergarts- og malmprøver.
13. Oversikt borkjerneprøver.

I. INNLEDNING.

Feltsesongen i Sandølafeltet 1973 varte fra 15.6. - 31.10. og omfattet følgende aktiviteter:

Undersøkelser av anomalier fra helikoptermålingene og tidligere e.m.g.-målinger (lokalisering, detaljmåling, røskning, prøvetakning - v/eget team).

Geologisk kartlegging på stikningsnett i Skiftesmyrfeltet (v/K. Langley).

Rekognoserende geologisk kartlegging i området Godejord - Finnbur - Møkle vann - Brusvatnet (Ø. Pettersen).

Turammålinger i Skiftesmyrfeltet (NGU).

IP-målinger i Godejordfeltet (NGU).

Diamantboringer i Rosset og Skiftesmyr (Terratest).

Borhullsmålinger i Rosset og Skiftesmyr (NGU).

Avviksmålinger i borhull i Skiftesmyr (Terratest).

NGU har videre samlet inn bekkesedimentprøver i den østlige delen av feltet og fortsatt den geologiske kartleggingen i M 1:20 000.

Feltaktivitetenes varighet går fram av det vedlagte tidsskjemaet.

* * *

Formålet med denne rapporten er ved siden av å rapportere feltaktivitetene, å gi et sammendrag av Grong-gruppens viten om feltet, basert på rapporter og kart fra egne og andres (særlig NGU's) arbeider i feltet. Rapporten er foreløpig og har ikke med resultatene av NGU's kartlegging denne sommeren. Som grunnlag for oversiktskartet (Bilag 1.) er derfor benyttet G. Gales geologiske kart i M 1:20 000 fra 1972.

II. RESULTATER - SAMMENDRAG.

Fjorårets geologiske kartlegging ga et komplisert bilde av geologien i feltet, særlig i Rosset-området i vest. Årets diamantboringer ved Rosset gjorde bildet noe klarere hva forholdet mellom grønnstein/amfibolitt og sedimentbergarter angår, men den totale geologiske oppbyggingen er fremdeles uklar.

Detaljkartleggingen i Skiftesmyrfeltet og diamantboringen samme sted registrerte mektige kvartskeratofyrhorisonter. Ettersom malmsonen både der og ved Rosset ligger i kvartskeratofyr, er det viktig å følge disse horisontene så langt som det er mulig. Den rekognoserende kartleggingen viste at grønnsteinsdraget fra Skiftesmyr fortsetter mot nordøst til Brusvatnet. Lenger nord er grensen Trondhjemitt/gabbro fulgt fra Sagmoseter via sørsida av Neskjølen mot Fiskløsa og sørsida av Rognbuklumpen. Ifølge tidligere magnetometriske flymålinger kan grønnsteinsdraget dreie mot øst nord for Brusvatnet og følge Trondhjemitt/gabbro-grensen et stykke.

Viktig er det å konstatere at grafitt eller grafittskifer ikke er registrert i feltet, bortsett fra i Skiftesmyr - der det opptrer små mengder grafitt i ligg av malmsonen, samt i en vasskishorisont i bh. 1 - Rosset.

Ø.P.
 K. Langley
 Gun-lag
 NGU/turam
 NGU/ip
 NGU/borhullsmål.
 Terratest/diamantbor.
 Terratest/avviksmål.

Sandøla
 Gjersvik
 Sandøla
 Skorovatn

Sandøla

Skiftesmyr

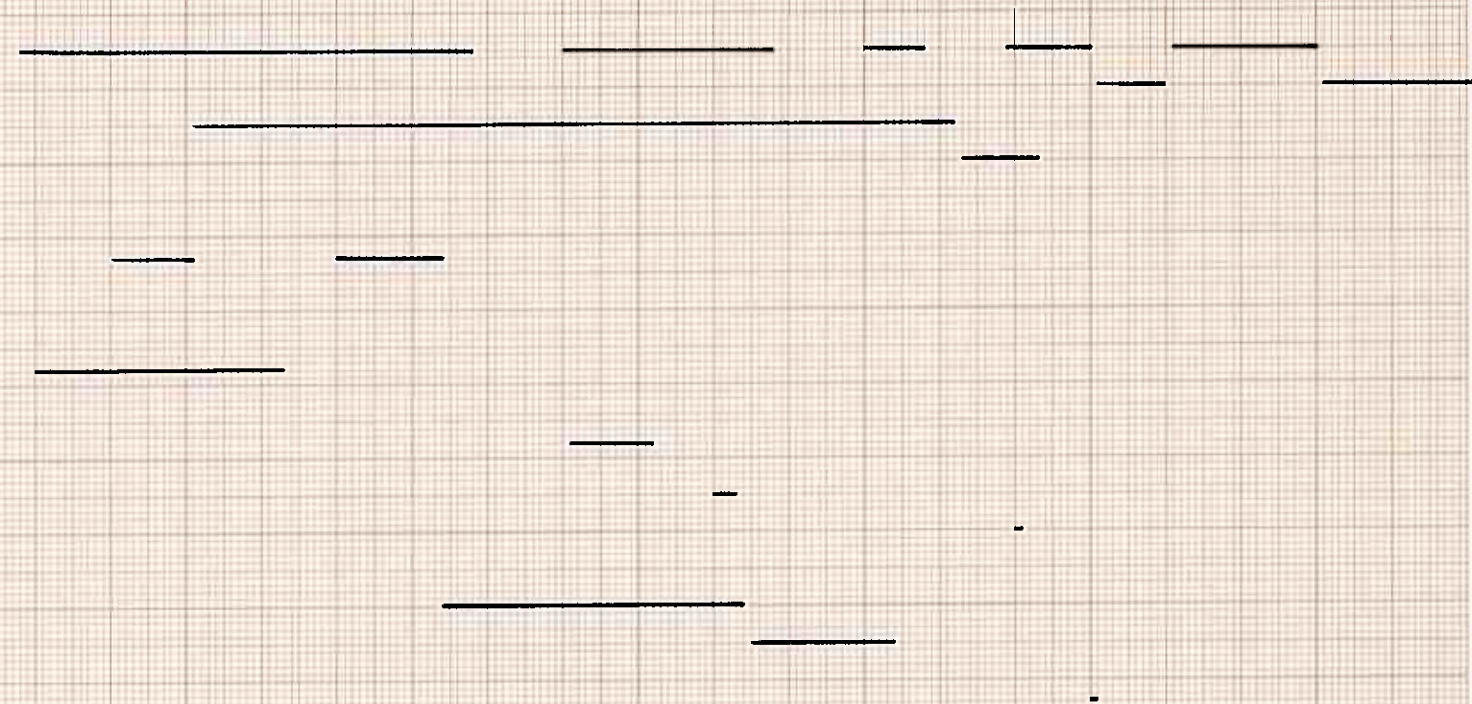
Godejord

Rosset
 Skiftesmyr

Rosset
 Skiftesmyr

Skiftesmyr

18.6. 25. 2.7. 9. 16. 23. 30. 6.8. 13. 20. 27. 3.9. 10. 17. 24. 1.10. 8. 15. 22. 29.



SANDØLA

Feltaktiviteter 1973

Avstrukturgeologiske observasjoner er den viktigste at malm-lengdeakser i Skiftesmyr og Rosset følger den isoklinale F1-foldefasen som er den eldste registrerte foldefasen i området. Dette samsvarer med erfaringer fra andre malmfelt i Norge, f.eks. Røros. Overført til resten av Sandølafeltet kan en angi at malmlegemenes lengdeakse i Godejord, Finnbur og evt. andre forekomster vil følge retninger som er målt eller kan måles i foldeakser og lineasjoner.

Undersøkelsene av elektromagnetiske anomalier fra helikoptermålingene ble konsentrert til et område i sør fra Godejord-feltet og østover der det var registrert flere sterke anomalidrag. Feltet er tidligere delvis dekket av NGU's geo.rek.arbeider (objektene 75 - 77) med sp-målinger og jordprøveanalyser. Heli-anomaliene ble lokalisert med e.m.gun, detaljmålt i profiler som egnet seg for raskning, og rasket på. I seks av syv raskepunkter fant en ledere som kunne ha forårsaket anomaliene i form av én eller flere tynne uholdige pyritt-horisonter.

I Finnbur-feltet ble det detaljmålt i enkle profiler over tre anomalidrag registrert med e.m.gun av Skorovas Gruber i 1969. Målingene, funn av én blokk med kvartsskjelett samt resultatene av NGU's geo.rek.-arbeider over forekomsten, tyder på at Finnburforekomsten fortsetter ca. 150m mot øst i forhold til den tidligere kjente delen av forekomsten.

Turammålingene i Skiftesmyr-feltet registrerte en interessant anomali på dyp fra 100 - 185m over ca. 2km's lengde. Det ble satt på ett borhull på sonen og py/sl/cpy-malm registrert på vel 100m's dyp. Analyser viser 1,3% Cu og 1,9% Zn over 7,75m's kjernelengde eller ca. 6 meter reell mektighet. Medregnet en impregnasjonssone i ligg, blir resultatet ca. 1,1% Cu og 2% Zn over ca. 8 meter reell mektighet.

IP-målingene i Godejord-feltet fulgte sammenhengende mineralisering over 1,7 km's lengde etter strøket. De sterkeste anomaliene synes å opptre i sonen fra Godejord-skjerpet og ca. 150m mot vest og øst. Øvrige kommentarer utestår til NGU's rapport foreligger.

I Rossetfeltet ble det diamantboret 383m fordelt på tre borhull. Hullene viser at de grunne lederne A og B registrert ved NGU's turammålinger i 1971 er kompakte malmsoner av mindre mektigheter (2,7 og 4,5m henholdsvis i bh. 1 og 2 med 0,7 resp. 0,4% Cu og 2,7 resp. 1,8% Zn). Av de øvrige 9 registrertedypledere ble én truffet i bh. 1 og viser kompakte uholdige pyrittsoner ("vasskis") av opptil 80cm's mektighet. En annen leders nivå ble også boret gjennom og viste tynne py-striper. De geologiske profilene viser at de fleste dyp-lederne må antas å være liknende vasskis-soner som foldetektonikken begrenser og markerer. Malmplatene A og B skulle ifølge turammålingene ha svært begrensede arealer (oppgitt til 24 000 m² og 16 000 m²). Bh. 2 har imidlertid truffet malm utenfor leder A og borhullsmålingene viser at det har truffet en (svak) leder med utstrekning til alle sider (Singsås, pers. komm.). Ifølge de geologiske profilene (Rosset pr. III og IV) skulle A-malmen kunne fortsette mot nord og nordøst, slik at malmsonens lengde må betegnes som ukjent.

Resultatene av NGU's øvrige arbeider (bekkesedimenter, geologi) vil foreligge seinere.

III. KONKLUSJON.

Årets undersøkelser i Sandølafeltet ga oppløftende resultater.

I Skiftesmyr registrerte turammålinger en ca. 2km lang leder på 100 - 185m's dyp. Et diamantborhull traff ca. 8m mektig kobber- og sinkholdig pyrittalm på vel 100m's dyp.

I Godejord er sammenhengende mineralisering fulgt med IP i 1,7 km's lengde etter strøket i tilknytning til noen gamle skjerp i området.

I Finbur tyder geofysikk og andre indikasjoner på en malmsone av større utstrekning langs strøket enn det som er kjent fra tidligere.

I Rosset ble det registrert malm av mindre mektigheter i to borhull. Det geofysiske bildet (NGU 1971) viser svært begrensede arealer, men diamantboringene antyder noe større utstrekning.

Resultatene gir grunnlag for intensivt prospektering i Sandølafeltet.

IV. GEOLOGI.

a. Generelt:

Innenfor Grongprosjektet omfatter Sandølafeltet et geografisk avgrenset område mellom Namsen og Sandøla i vest, Sandøla i sør, fjellpartiene Elstadfjell, Ramsjehøgda, Storliåsen, Kolifjellene og Skarfjellene i nord og Lifjellene i øst. Geologisk har feltet en tilsvarende avgrensning:

I syd og vest prekambriske granitter og granittgneiser overlappet av en tynn horisont fyllitter (Foslie) eller granatførende kvartsbiotittskifer (Gale). Bituminøse lag i denne horisonten har gitt sterke elektromagnetiske anomalier ved helikoptermålingene. Over fyllitten følger en tynn kalkbank og over denne det egentlige grønnstein/amfibolitt-området som er gjenstand for prospektering.

En antiform ved Trangen (Sandøla) - Anfinntjern - Rossettjern der den underliggende fyllitt går i dagen, deler grønnsteinsområdet i to: en vestre del der lagene stryker omtrent nord-syd med svakt fall mot øst, og en østre del der lagene stryker øst-vest og faller steilt mot nord. I antiformens fortsettelse mot nord-øst fra Rosset-tjern ligger en gabbro som i sin tur overlappes av et større trondhemitt-massiv som avgrenser grønnstein/amfibolitt-området mot nord.

Grensen går fra Elstadfjellet i vest, følger Elstadelva - Møkelvasselva til like vest for Møkelvann, tar en avstikker nord-østover til Brusvatnet, tilbake igjen over vestenden av Møkelvann, for så å dreie mot sørøst og østover. Nord for trondhemittmassivet ligger et tilsvarende stort gabbromassiv. Tilsynelatende yngst i lagrekken opptre sedimentære skifre i vest, nord og nord-øst i det vestlige grønnsteinsområdet.

b. Stratigrafi:

Til tross for den tilsynelatende enkle lagrekken som er gjengitt ovenfor, er Sandølafeltet et geologisk komplisert område. Egentlig er det bare en liten del av stratigrafien som er klar, nemlig at grønnsteinsområdet er yngre enn den underliggende fyllitt som igjen er yngre enn de prekambriske granitter og gneiser. Nedenfor følger med alle mulige forbehold det vi vet om den stratigrafiske og strukturelle oppbygningen av grønnsteinsområdet:

I den vestre delen stryker som nevnt lagene nord-sør med overveiende svakt fall mot øst. Borhullsprofilene fra Rosset (Bil. 4) og profilet Namsen - Godejord (Bil. 5) viser hvordan grønnstein og sedimentære skifre veksler i lagrekken. Det geofysiske anomalibildet viser en nær symmetrisk plassering av anomalier i heng og ligg av skiferen i bh. 1. og understøtter hypotesen om en isoklinalt foldet lagpakke (Kvien -72), der de forskjellige grønnsteinsnivåer tilhører ett og samme lag, og tilsvarende for skifersonene. Slik anomaliene opptrer kan en slutte at isoklinalfoldene er lukket mot vest med akseplan som faller med skifricheten mot øst. Anomaliene i seg selv viser den isoklinale foldefasen(F1)'s akseretninger i feltet.

Innenfor grønnsteinslagene varierer bergartene fra tette til porfyriske metabasalter til sedimentære vulkanitter. De siste fører ofte grov hornblende i en kvartsholdig tuffittisk grunnmasse (Bil.3).

Kvartsittiske lag med magnetitt og/eller vasskis opptrer i flere nivåer, men særlig konsentrert nær kontakten mot de yngre sedimentlagene og både over og under disse. De antas derfor å tilhøre samme nivå og ligger øverst i den vulkanske serien.

En malmhorisont med py/sl/cpy-mineralisering er påtruffet knyttet til et tynt lag av kvartskeratofyr. (Rosset)

I østfeltet stryker lagene øst-nordøst med steilt fall mot nord. Profiler fra sør mot nord viser følgende utvikling:

Kalkrike sedimentære bergarter med tuffmateriale og hyppige blåkvarts- og vasskishorisonter. En interessant py/cl/cpy-mineralisering er registrert i dette nivået nær Godejord.

Etterhvert mer vulkansk materiale som mot en langstrakt trondhemittsone i feltets midtparti går over i en typisk metabasalt.

Nord for trondhemittsonen får bergartene etterhvert et noe mer sedimentært preg, med grågrønne, glimmerførende amfibolitter, vasskis og blåkvarts.

I Skiftesmyr- Møklevannområdet er det funnet py/sl/cpy-mineralisering knyttet til et mektig lag av kvartskeratofyr. Flere lag av kvartskeratofyr eller samme sonen refoldet, løper gjennom feltet fra nordøst til sørvest og sørøst.

De sedimentære skifrene fra Rosset er ikke kjent i østfeltet.

Det magnetometriske bildet fra helikoptermålingene viser høye magnetiske nivåer i de blåkvarts/vasskis-førende grønnsteinene i vest, nord og sør. De sedimentære skifrene i vest og trondhemittsonen i østfeltet framtrer som magnetiske lavområder.

c. Tektonikk:

Den eldste registrerte foldefasen i Sandølafeltet (F1) observeres i isoklinale folder med akse og akseplan i bergartens foliasjonsplan. F1's akseretning og akseplanets stilling varierer dermed sterkt: I Rossetfeltet faller F1-aksen svakt mot nord og akseplanet svakt mot øst. I Skiftesmyr-Møkle vann er F1 nær horisontal med retning som skifter fra vest-øst til syd-nord. Akseplanet er nesten vertikalt. Ved Godejord faller F1 30 - 40° mot nordøst og akseplanet ca. 50° mot nord. Ved Finnbur-forekomsten faller F1 60 - 75° mot nordøst og akseplanet ca. 60° mot nord. I de to siste områdene er F1 hovedsaklig bestemt ved måling av bergartenes lineasjon, men også enkelte folder er målt. De sekundære foldefasene dominerer folde-tektonikken lokalt og bestemmer variasjonene i F1's geometri. Deres retninger og akseplan skal utelates her, men vi kommer tilbake til dem under beskrivelsen av malmforekomstene.

(NB! Ifølge Gale representerer ikke disse foldene og lineasjonene F1, men F2. Gales F1 faller steilt mot nord. Det er mulig han har rett.)

d. Sammendrag:

Om en sammenholder de geologiske og geofysiske observasjonene får en følgende forenklete bilde av Sandølafeltet:

Mellom de underliggende prekambriske granitter og granittgneiser i sør og vest og de geometrisk overliggende trondhemitt/gabbro-massivene i nord, ligger en isoklinalt foldet lagpakke av vulkanitter og yngre sedimentære skifre. Innenfor vulkanittene kan en skille ut en horisont med vulkanske sedimenter, blåkvarts- og vasskislag, samt en tungmetallmalm-horisont i nærheten av disse. Malmsonenes lengde-akser faller sammen med den isoklinale foldefasens (F1's) akse, og malmene ligger som plater konkordant bergartenes skifrichetsplan (F1's akseplan).

V. GEOFYSIKK.

Årets målinger omfattet turam- i Skiftesmyr-feltet, IP- i Godejord, elektromagnetiske målinger og SP- i borhull i Rosset og Skiftesmyr, samt slingram-, minigun- og magnetometer-målinger ved undersøkelse av helikopteranomali og skjerp i området Broka - Finnbur. De siste beskrives i eget kapittel.

a. Elektromagnetiske bakkemålinger (turam) i Skiftesmyr:

(NGU Rapport nr. 1190, Foreløpig. 25.7.1973). Det målte området er ca. 3,5 km² stort og omfatter en rekke skjerp fra Nordre Møkkelvassås skjerp i nord via Skiftesmyr til Sandtjern skjerp i vest. I NGU nr. 202-1958 er de nummerert fra 106 - 109. I 1970-71 er området undersøkt av NGU med geo-rekognosering og prøvetaking - (NGU Rapport 974, Objekt 48, 49 og 50: Stordalen-området, - og NGU Rapport 974, Objekt 51: Møkkelvassås skjerp. Datert henholdsvis 29. og 30. januar 1973).

Årets målinger var lagt opp for å undersøke eventuelle dypledere. Profilene ble stukket og målt med 200m's profilavstand, for så i neste omgang å fylles ut med mellomliggende profiler dersom det første opplegget registrerte noe av interesse. Ved siden av en rekke grunne ledere som stort sett korresponderer med de kjente mineraliseringene i skjerpene, ble det registrert en meget sterkt ledende sone i ca. 100m's dyp. Indikasjonen følger i grove trekk det mineraliserte draget i overflaten, og er fulgt i ca. 2 km's lengde. Den løper vest-øst mellom Sandtjern og Skiftesmyr for så å svinge mot nord like øst for Skiftesmyr skjerp.

Det er satt på et diamantborhull på lederen, og kompakt kobber- og sinkholdig svovelkis ble truffet på vel 100m's dyp. (Se VII. Diamantboring.)

Målekurvene (og tidligere SP-målinger) kan tyde på at malmplata flater ut mot nordvest (Sakshaug pers. komm.).

b. IP-målinger i Godejord:

Målingene omfattet en rekke skjerp fra John Godejords skjerp og vestover (NGU nr. 202, nr. 115-119). NGU har utført geo-rek-arbeider i området, men basislinja ble lagt noe uheldig slik at feltet ikke ble tilstrekkelig dekket.

Årets målinger dekket en strøklengde på ca. 1600m med profiler hver 50. meter. Målingene bekreftet at skjerpene ligger i en og samme mineraliserte sone, og de sterkeste anomaliene ble registrert ca. 100 - 150m østover og vestover langs strøket fra J. Godejords skjerp. Det er fortsatt registrert anomalier i begge retninger ved målingenes avslutning mot øst og vest.

Et ekspanderprofil ble målt på profil 5400 Ø, men sier ikke mer om mineraliseringen enn at den fortsetter langs fallet.

c. Målinger i borhull ved Rosset og Skiftesmyr:

Både elektromagnetiske målinger og SP-metoden ble benyttet i Rosset bh. 1 og 2. SP ble benyttet i alle tre borhull ved Rosset og i bh. 1 - Skiftesmyr.

Målingene i Rosset bh. 1 viser at leder B er begrenset til det areal som ble registrert ved bakkemålingene og adskilt fra resten av malmplaten. Målingene i bh. 2 viser at leder A fortsetter lenger mot nord og nordøst enn det som ble angitt fra bakkemålingene. Flere vasskisser har gitt anomalier i borhullene 1, 2 og 3. Fra Skiftesmyr foreligger ingen resultater fra borhullsmålingene.

VI. UNDERSØKELSER AV HELIKOPTERANOMALIER (Bil. 10)

Til disposisjon hadde vi et målelag på tre mann med bergstudent Bent Aagård som leder. De var i Sandølafeltet i tilsammen 21 feltdager fordelt på to perioder. To dager ble brukt til undersøkelser ved Finburgruva, de øvrige på heli-anomalier. Til målingene ble benyttet Skorovas Grubers slingram-utstyr og en minigun utlånt fra Sulitjelma Gruber.

Arbeidsgangen under målingene var:

1. Lokalisering av heli-anomalien og oppfølging av denne til en fant et brukbart røskeprofil.
2. Detaljmålinger i røskeprofilet med 2,5m's avstand mellom målepunktene.
3. Røsking og prøvetaking.

Undersøkelsene ble konsentrert i et område øst for Godejord i den sørlige delen av feltet. Begrunnelsen for det var: a) Godejordsonen hadde ikke gitt e.m. heli-anomalier, men det var registrert flere sterke ledere mot øst i omtrent samme nivå. b) Finbur-forekomsten ligger lenger øst i omtrent samme nivå. c) Flere skjerp er beskrevet i området, bl.a. i NGU nr. 202 - skjerp 104, 105, 112, 113 og 114. d) NGU's geo-rek. arbeider, objekt 75 - 77, dekker mesteparten av heli-anomaliene. I disse var det registrert mange øst-vest-gående SP-anomalier som dels falt sammen med heli-anomaliene, og mange magnetiske anomalier. Ingen interessante tungmetallkonsentrasjoner i de registrerte ledernes nivåer var fremkommet ved jordprøvetaking og analyser.

Årets undersøkelser tok derfor sikte på å klarlegge årsakene til såvel heli-anomalier som SP-anomaliene, dessuten var vi på utkikk etter strukturer som kunne gjøre enkelte anomalier spesielt interessante.

Resultater:

Heli-anomali nr. 30 (flyfoto 357.704)

Anomalien strekker seg ca. 3km fra vest mot øst. Den ble lokalisert i ett profil gjennom bekken syd for Broka og 0-punkt ble valgt i et lite skjerp i bekken. Tynne, uholdige svovelkisstriper av noen cm's mektighet ble funnet i skjerpene og i røsker henholdsvis seks og tolv meter syd for skjerpene.

Anomaliene 24 og 38 antas å være samme sonen mot vest og øst. Et langprofil ble gått fra vestenden av Stortjern for å lokalisere anomaliene 30 og 29. Bare 30 ble registrert, men SP-målingene viser at det ikke er spesielt interessante strukturer eller anomalier i dette området.

Heli-anomali nr. 33 (f.f. 357.704)

En svak ca. 600m lang anomali sør for Stortjern. Detaljmålinger og røskning i profil 50V lokaliserte én rustsone og én 15cm mektig uholdig svovelkisssone, 10m lenger syd. Anomaliene 32 i vest og 41 Vest lenger øst ligger i samme nivå.

Heli-anomali nr. 37 (f.f. 357.805)

Relativt svak anomali sørvest for Setertjern. Lokalisert, detaljmålt og rasket i profil 160 V. Funnet to tynne rustsoner 14,5m fra hverandre i profilet.

Heli-anomali nr. 38 (f.f. 357.805)

Sterk til svak anomali ca. 1200m lang sør for Langtjern(ene). Anomalidraget ble fulgt ca. 1 km uten at en fant noe gunstig røskeprofil. Profil 3500 ble detaljmålt og røsking forsøkt på et av anomaliens toppunkter. Fast fjell ble nådd på 1 m's dyp, men rust eller mineralisering ble ikke funnet. Imidlertid er sonen registrert nesten sammenhengende fram til anomali nr. 30 og antas å høre med til denne.

Heli-anomali nr. 41 Vest (f.f. 357.704)

Svak anomali på tre profiler faller sammen med kissone i vegskjæringen. Sonen fører uholdig py/po/mt og består av to kisstriper på tilsammen 1 m's mektighet med 30cm kvartsitt mellom. Anomalien er fulgt 100m mot vest (svake utslag) og 260m mot øst. Lenger øst trer sonen fram igjen som en svak anomali over fem profiler. Anomalien er lokalisert på bakken og fulgt 80m langs strøket (svake utslag).

Anomaliene 32, 33, 41 Vest og 43 antas å tilhøre samme nivå.

Heli-anomali nr. 41 Øst (f.f. 357.805)

Anomalien, som er en av de sterkeste i området, ligger i den fyllittiske skiferen sør for (under) grønnsteinsområdet. Anomalien ble lokalisert og rasket på, og som ventet ble det funnet grafittholdig skifer.

Anomaliene 25, 23 og 40 ligger i tilsvarende nivå i fyllittiskiferen.

Heli-anomali nr. 43 (f.f. 357.805)

Sterk anomali på fjerde siste helikopterprofilet mot øst samt svakere anomali på siste profilet. Anomalien ble lokalisert og rasket på. En tynn rustsone ble observert samt en tynn uholdig kissone 9,5m sør for denne i profilet.

* * *

I samtlige røsker er rust- og kisser prøvetatt og sendt til analyse, men resultater foreligger ikke.

Heli-anomali nr. 2 (NGU Rapport nr. 1122)

Anomalien ble funnet å skyldes marin leire. Det samme antas å være tilfelle for anomali nr. 1.

* * *

Av de øvrige anomaliene ligger nr. 3 (Hotjern - gammelt skjerp), nr. 26, 27, 28, 29 og delvis nr. 42 i områder undersøkt av NGU med geo-rek. Nr. 9 - 10 - 11 ligger i turammålt område ved Rosset og nr. 34 - 35 i ditto ved Skiftesmyr. Nr. 7, 12 og 17 ligger tilsynelatende i fyllitt og har lav prioritet.

Av de resterende har nr. 8 og 14 høyest prioritet. De øvrige er: nr. 4 - 7, 15, 16, 18 - 22.

VII. ANDRE UNDERSØKELSER (Bil. 10)

Fra NGU's geo-rek. arbeider kan nevnes to sterke Cu-anomalier i jordprøver fra Angeltjernhøgda. De følges ikke av tilsvarende Zn-anomalier. Derimot er det registrert kombinerte Zn-Cu-anomalier i to punkter vest for Broka, og samme i ett punkt nordøst for (østre) Broka. De kombinerte anomaliene faller ikke sammen med anomalier fra helikoptermålingene, mens det er registrert svake SP-anomalier i området vest for Broka. Sonen kan ha tilknytning til Angeltjernhøgda skjerp lenger vest.

Finburfeltet. Her viste tidligere e.m.g.-målinger (Skorovas Gruber 1969) en interessant anomali øst for den kjente Finbur-forekomsten. Anomalien var rasket på, men ingenting ble funnet til tross for at friskt fjell lå like opp i dagen.

Det ble derfor målt detaljerte gun-profiler over Finnbur-forekomsten, over anomalien i øst, samt over en anomali lenger vest. Resultatene viser at lederen kan ligge sør for toppen av anomalikurven (og røsken) på den østlige anomalien. Der er det dyp myr, men fra en grøft i myra var det tatt opp en større blokk med kvartsskjelett som kan komme fra en kisse under myrdraget.

En har seinere fått til utlån resultatene fra NGU's geo-rek.arbeider i Finnbur-feltet, og jordprøveanalysene tyder også på at malmsonen fortsetter mot øst.

Det ble målt noen profiler på den såkalte Nordgangen, men mineraliseringen består her av uholdig svovelkis og har neppe tilknytning til Finnbur-forekomsten.

VIII. DIAMANTBORING

a. Rosset:

I notat av 29.5.-73 ble begrunnelsen gitt for plassering av 2 - 3 diamantborhull i Rosset-feltet. Bh. 1 skulle undersøke lederne B, III samt alternative ledere, bh. 2 skulle undersøke leder VII, mens 1 og 2 sammen skulle klargjøre den geologiske oppbygningen i profilet.

Terratests bormannskaper og utstyr kom til feltet den 26.7. om kvelden og forlot feltet 24.8. da utstyret ble flyttet til Skiftesmyr. Samlet hull-lengde var 383m fordelt på tre hull. Alle hull ble påsatt vertikalt.

Bh. 1 traff leder B ved ca. 21m's dyp i form av kompakt svovelkis med sink og kobber. Analyser viser ca. 0,7% Cu og 2,7% Zn over 2,75m. Kvartskeratofyr ble registrert i heng og ligg av malmen. I et par blotninger vest og sørøst for Rossetskjerpet sees samme keratofyrsonen i dagen. Stripper med massiv uholdig vasskis av opp til 80cm's mektighet ble truffet ved ca. 121m's dyp. Sonen forklarer leder III. Etter økende tektonisering av grønnsteinen traff hullet sedimentær kvartsglimmerskifer ved ca. 130m, mens grønnstein igjen ble nådd ved ca. 178m. Ned til hullets avslutning ved 213m's dyp passerte hullet tynne soner med vasskis og blåkvarts med magnetitt. Det geologiske profilet var dermed klart, borhullet hadde passert leder VII's nivå, de fleste dypanomaliene kunne henføres til vasskisinivåer like over eller under de sedimentære skifrene, og det planlagte bh. 2 kunne utgå.

I stedet ble bh. 2 satt på leder I og skulle klargjøre en eventuell forkastning av leder A mot dypet i dette området. Hullet traff malm av samme type som i bh. 1 ved ca. 74m. Analyser: 0,4%Cu, 1,8%Zn over 4,50m. Kvartskeratofyr i heng og ligg. Borhullet viste dermed at den geofysiske tolkningen av målingene i området ikke var helt korrekt eller at de dypereliggende lederne var sterke nok til helt å dominere bildet. Derfor ble bh. 3 påsatt ca. 1200m lenger nord der alternative kabelopplegg med jording i Rossetskjerpet eller nær bh.1 hadde gitt sterke anomalier. Borhullet ble stoppet på ca. 72m, uten å ha nådd skifer-nivået. Tynne vasskisstriper ved 40 - 50m kunne forklare e.m.anomaliene. Ved å sammenlikne bergartene i bh. 1 og 3 er det sannsynlig at bh. 1 er satt på lenger "ned" i lagrekken enn malmsonen befinner seg.

b. Skiftesmyr:

Etter at turammålingene hadde registrert en dypanomali i Skiftesmyr - Møklevassfeltet ble det bestemt å bore et hull på denne. De nødvendige tillatelser til eventuelle budsjett-overskridelser ble innhentet, og boringene kunne starte opp straks boringen i Rossetfeltet var fullført. Hullet nådde det planlagte dyp på 170m den 6.9. etter å ha passert kobber- og sinkholdig svovelkis ved 106,80 - 109,35 og 110,00 - 114,55m. Under kompaktmalmen var det betydelig py-impr. ned til 140,50m, men bare de første metrene ble det observert kobber- og sink-impregnasjon. Borhullet gikk i kvartskeratofyr fra 70 - 170m. Det var satt på med 60° fall i retning S15 E Ø, og traff malmsonen i en vinkel på 50 - 60°. Analysene viser ca. 1,3%Cu og 1,9%Zn over 7,70m (kompaktmalmen) eller 1,1%Cu og 2%Zn over 10,20m (impregnasjoner i ligg medregnet). Reelle mektigheter blir ca. 6 og 8 meter respektive.

IX. FORSLAG TIL MALMLEITINGSARBEIDER 1974.

Prinsipielle betraktninger. Tidsrammen for undersøkelsene m.h.t. Gronglovens opphevelse har gitt som utgangspunkt at de regionale undersøkelsene skal ha første prioritet. Formålet er å sikre rettigheter i det som er å finne av interessante malmindikasjoner, men også å få det best mulige grunnlag for videre undersøkelser i hele Grongfeltet.

Det er derfor nødvendig å klargjøre hva regionale undersøkelser omfatter; hvor langt de forskjellige undersøkelsesprosjektene bør følges opp i denne fasen. Det er min vurdering at bare det siste leddet i undersøkelsen av en forekomst, detaljoppboringen, faller utenfor rammen av de regionale undersøkelsene. Den rekognoserende boringen må gi et grovt bilde av forekomstenes form og størrelsesorden. Dermed vil en ha grunnlag for å bedømme videre oppboring samt ha innhentet nødvendig kunnskap for undersøkelser i andre deler av feltet. Malmforekomstene er lovmessig plassert m.h.t. stratigrafi og strukturelle betingelser, og en kjent forekomst er "enden av en tråd" som kan benyttes til å nøste opp større deler av feltet.

I tillegg må de regionale undersøkelsene deles inn i to hovedtyper etter karakter og kostnad:

- A. "Rutine"-messige "overflate"-undersøkelser: regionalgeologisk kartlegging, helikoptermålinger, oppfølging av anomalier fra helikoptermålingene (geofysikk, jordprøver, røskning), bekke-sedimentanalyser, blokkleiting, undersøkelser av kjente skjerp osv.
- B. Videreførende og "dypt"-rekkende undersøkelser: turam, diamantboring, geologisk detaljkartlegging av spesielle nivåer og interessante strukturer.

I 1974 bør undersøkelsene under A. være fullført i størst mulig utstrekning. Under B. bør et visst antall prioriterte objekter være undersøkt fram til detaljoppboringen, andre undersøkes med detaljgeologi og turam, og noen bare med detaljgeologi.

Anvendt på Sandølafeltet fører denne vurderingen til følgende forslag til undersøkelser for 1974:

- A.1. Helikoptermålinger i det resterende området i øst.
- 2. Oppfølging av anomalier fra helikoptermålingene i 1972 og 1974, (enkel geofysikk, røskning, evt. jordprøver).
- 3. Oppfølging av enkelte jordprøveanomalier fra NGU's geo.rek.-undersøkelser.
- 4. Preliminær undersøkelse av molybdenfunn ved Langtjern.
- B.1. Detaljkartlegging i m. 1:5 000 i områdene Skiftesmyr - Brusvatnet, Skiftesmyr - Godejord - Finnbu, Skiftesmyr - Rosset og Rosset Vest med spesiell vekt på å følge opp keratofyrhorisonter.
- 2. Kartlegging av diverse grønnsteinssoner inne i Trondheimittmassivene m.h.t. stratigrafiske og strukturelle relasjoner.
- 3. Turammålinger i områdene Møkle vann - Brusvatnet, Skiftesmyr - Elstadelva og Finnbu.

4. Rekognoserende diamantboring i Skiftesmyr, Godejord og Finnbu.
5. Geofysiske målinger i borhull.
6. Måling av borhullsavvik.

* * *

Spesifisert oversikt over turamopplegg og plassering av diamantborhull vil bli utarbeidet når budsjetttrammen foreligger.