



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr

5306

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:

Titel

Notat om muligheter for stratabundne nikkelforekomster i Grongfeltet

Forfatter

T.H.Tan

Dato

År

11.02 1976

Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Grong Gruber

Kommune

Fylke

Nord-Trøndelag

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

1: 250 000 kartblad

Grong

Fagområde

Geologi

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Grongfeltet

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Ni

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Vurdering av mulighetene for å finne forekomster av Ni i Grongfeltet.

Fra: T.H. Tan
Til: Wald, Haugen
Dato: 11.02.76

Grong Gruber A/S

NOTAT

DM MULIGHETER FOR STRATABUNDNE NIKKELFOREKOMSTER I GRONGFELTET

Innledning

3 recente begivenheter burde gi oss en viss mistanke om at det foreligger muligheter for at både Trondheims- og Grongfeltet har en nikkelpotensial i noen formasjoner som kanskje inntil nå ikke har vært ansett som interessante.

Disse tre begivenheter var:

1. Interessante resultater etter diamantboringer i Kviknefeltet sommeren 1975, hvor Falconbridge/Sulfidmalm etter sigende har påvist en forholdsvis rik mineralisering i en sone av vistnok liten mektighet (noen få m) men til gjengjeld betydelig feltutstrekning (størrelsesorden i km).
2. Et radiointervju med adm. direktør Ragnar Jahnsen ved Falconbridge Nikkelverk sendt romjulen 1975 i en aktuellpost i det lokale nyhetsprogram for Trøndelagsdistriktet ("Trøndelagsnytt"). I intervjuet kom det fram at Falconbridge-konsernet, ved sitt datterselskap A/S Sulfidmalm, som har foretatt feltundersøkelser ikke langt fra Røros, hadde funnet oppmunntrende indikasjoner

Foredragsholders navn: Odd Nilsen

Institusjon/firma: Institutt for Geologi, Universitetet i Oslo.

Foredragets tittel og sammendrag: Gulaskifrenes metavulkanitter og deres ultrabasiske inneslutninger.

Gula-gruppens bergarter omfatter noen få horisonter med meta-vulkanitter. Til tross for en ringe mektighet har de en stor lateral utbredelse og er studert i traktene mellom Gauldalen og Folldal. De har en stratabunden natur og er som oftest assosiert med bituminøse kvartsitter og -skifre. Metavulkanittene er av mafisk karakter og er utviklet dels som skifrige amfibolitter, dels som massive grønnstener. Mindre inneslutninger av gabbroid til ultrabasiske materiale er intimt tilknyttet metavulkanitt-horisontene - som serpentinit og peridotitt/gabbrokupper og som mindre inneslutninger av ultrabasiske karakter. En systematisk geokjemisk undersøkelse tyder på at inneslutningene kan være oppstått ved en temporær fraksjonering av et basaltisk modermagma og kommet på plass som grunne intrusjoner eller effusivt av-satt sammen med vulkanittene. Geokjemisk er suiten av Gula-metabasitter beslektet med de prekambriske komatiitter eller høy-Mg-basalter. De ultrabasiske ledd skiller seg fra de fleste alpinotype ultrabasitter i fjellkjeden ved å være fri for kromitt, men anrikt på sulfider av kobber og nikkel.

or
vi
som
gri
tak

Falconbridge's posisjon og målsetninger i Norge, og en har kommet til at sannsynligheten for aktiviteter fra Falconbridge's side i høy grad er tilstede for Grongfeltets vedkommende. Vi kommer i så fall til å merke disse sannsynligvis i form av sonderinger med henblikk på samarbeidsprosjekter innenfor feltet. Alternativt kan vi vente en regelrett konkurransevirkksomhet og kappløp om mutinger, slik som man har vært vitne til i noen andre distrikter i de siste årene. En håper at dette notatet vil kunne bidra til en slags "mental forberedelse" på slike eventualiteter.

Geologien rundt Kviknefeltet

Området rundt Kviknefeltet er ganske godt undersøkt av prof. dr. J.A.W. Bugges arbeidsgruppe i ramme av det s.k. "Rørosprosjekt".

I 1972 ble det publisert i NGT en avhandling "Geology of the Kvikne Mines, with special reference to the sulfide ore mineralisation" av O.Nilsen og A.D. Mukherjee. Kviknefeltet ligger i den kambriske Gulaskifergruppen i Trondheimsfeltet. I Kviknetraktene er Gulaskifergruppen bygget opp av hovedsakelig metasandsteiner (f.d. meste i det østlige området) og kalk- og kalksilikatførende glimmerskifre og -fyllitter av forskjellige metamorfosegrad. Innenfor disse metasedimentene forekommer det tynne horisonter av metavulkanitter - opptredende som amfibolitter og noen ganger kalt Gula-grønnstein - og ellers kalksteiner, konglomerater og svartskifre.

En stor del av kisleforekomster ser ut til å være strata-bundne og knyttet til disse Gula-grønnsteinene.

Området er intrudert av mindre legemer og klynger av trondhemitt. Det opptrer også mindre legemer av ultrabasiske bergarter (serpentinitter, metaperidotitter) som finnes i nær tilknytning til noen av amfibolitthorisontene. Disse ultrabasitter forekommer som konkordante linser i relasjon til de omgivende skifre.

De viktigste malmforekomster ved Kvikne er bundet til amfibolitt-horisontene og opptrer vanligvis ved grensen mellom amfibolitten og de omvandlete varianter av de omgivende glimmerskifre.

De egentlige Kvikne-malmforekomster skjelles i to typer: svovelkis-kobberkistypen og magnetkistypen. Malmen av svovelkis-kobberkistypen kan være kompakt malm eller impregnasjon i cummingtonittførende kvartsitt. Denne typen fører Fe, Cu og Zn og ifølge ovennevnte forfattere virker den nær beslektet med de kompakte kisleforekomster i de andre delene av Kaledonidene.

Malmen av magnetkistypen, som er tungmetallfri, er alltid impregnasjon, noen ganger i svartskifer, andre ganger i kvartsittiske bergarter som dessuten kan føre cummingtonitt, granat og/eller hornblende.

To andre kisleforekomster i området hører ikke til de ovenfor beskrevne malmtypen men til en helt forskjellig paragenetisk gruppe. Disse forekomstene er nikkelskjerpene Kaltferget og Olkar. Denne typen er nettopp aktuell i denne sak og vil behandles mer inngående her:

Kaltberget:

Flere ultrabasiske smålegemer i vestlia til Kaltberget. Her er ultrabasitten en grovkornet, massiv talk-kloritt-amfibolbergart i kontakt med en sterkt deformert biotittskifer. Kontaktsonen er en middelskornet, massiv amfibol-plagioklasbergart, som er sulfid-mineralisert og som er den egentlige malmen. Malmmineralene er pentlanditt, magnetkis og kobberkis, som opptrer i tynne nettverk og som små aggregater innenfor vertsbergarten.

Olkar:

Ingen ultrabasitt er direkte observert. Mineraliseringen opptrer i en kalksilikathorison av 2 - 3 m mektighet innenfor en sterkt deformert glimmerskifer. Denne kalksilikatbergart, som også er sterkt deformert, er et finkornet filtaktig aggregat av klinozoisitt, grå-grønn amfibol og plagioklas. Mineraliseringen er en kraftig sulfid-impregnasjon. Makroskopisk er malmen en grågrønn bergart med uregelmessige årer og store aggregater av kobberkis og nikkelførende magnetkis. Det ble av ovennevnte forfattere spekulert på om det kunne være et skjult intrusivt legeme (trondhjemit, ultrabasitt) i dybden.

I en senere publikasjon i NCT (1974), "Mafic and ultramafic inclusions from the initial vulcanism in the central Trondheim Region", beskrev D.Nilsen nærmere om hvordan disse ultrabasiske legemene opptrer i Gulaskifergruppen. Mafiske (gabbroiske) og ultramafiske (peridotittiske) inklusjoner er beskrevet som knoller (nodules) som opptrer innenfor amfibolitten. Inklusjonenes utstrekning er vanligvis liten, men de største legemene kan være 1 - 2 km lange (meta-peridotittlegemet ved Kletten og gabbrolegemet ved Haukfjellet). Mens de mafiske legemer ikke ser ut til å vise sulfidmineralisering, kan nettopp i de ultramafiske inklusjoner, som forøvrig unntaksvis opptrer også utenfor Gula-amfibolitten, finne sted sterk kobber- og nikkelmineralisering, f.eks. Kaltberget og Vakkerlien. Også i de andre beskrevne ultrabasitt-inkludjoner, f.eks. Plassbekken, Kletten og Gråhø, ble det funnet spor av kobberkis, pentlanditt og magnetkis.

Disse ultramafiske legemene ble ansett til å være genetisk knyttet til initiale vulkanisme i Trondheimsfeltet, hvilket nettopp er indikert av amfibolittene i Gulaskifergruppen. En mulig og meget plausibel geologisk kontroll for nikkelmineralisering i Trondheimsfeltet kunne derfor nå bli avledet, noe som ville skaffe mange nyttige holdepunkter til en nikkelprospektering i området.

Nikkelpotensial i Grongfeltet

Til tross for at nikkel ikke er noe ukjent element i Grongfeltet, har man kanskje inntil nå ikke fattet mistanke om at det også kunne foreligge en mer eller mindre stratabundne nikkelmineralisering i området. Argumentene for en slik tanke rekapituleres her:

1. Selv om vi ikke var informert om hendingene i 1975, har det kommet frem tilstrekkelige indikasjoner for at det er et nikkelpotensial i de eldste (kambriske) formasjoner i Trondheimsfeltet, nærmere bestemt i ultrabasiske legemer som er knyttet til den

initiale vulkanisme i feltet.

I det østlige Trondheimsfeltet fortsetter Gulaskifergruppen ca. 200 km nordover, mens i det vestlige Trondheimsfeltet er Gulaskifergruppen kartlagt i Orkladalen. At disse områdene nå har blitt interessante prospekteringsobjekter behøver det ikke mere å bli understreket.

2. Grong- og Liernefeltet er alltid betraktet som nordlige utløpere av Trondheimsfeltet, bare adskilt av den mellomliggende Grong-kulminasjonen. Mange bergartsformasjoner har blitt parallelisert med enheter i Trondheimsfeltet, og det ble samtidig implisert at facies- og andre geologiske betingelser er meget like.
3. Bergartsformasjoner som antas å være av kambriske alder og som kunne korreleres med Gulaskifergruppen i syd, har blitt kartlagt både i Grong- og Liernefeltet. De kartlagte serpentinitlegemer i disse kambriske formasjoner styrker antagelsen for omtalte nikkelpotensial.

Falconbridge's interesser i Norge

Falconbridge Nickel Mines Ltd har gjennom sine norske datterselskaper Falconbridge Nikkelverk A/S og A/S Sulfidmalm drevet malmundersøkelser her i landet siden begynnelsen av 1960-årene, men det er egentlig bare siden 1971 at innsatsen har vært så omfattende som den er idag. Det var flere grunner til opptrappingen, de viktigste var en generell økning av interessen for tungmetall-malmer i slutten av 60-årene, og de nye geologiske teorier om lokalisering av nikkelforekomster. Dertil var det et forhold som også var en vesentlig faktor. Konsernet er eiere av det store nikkelverket i Kristiansand, som får den beste nikkelmatte fra konsernets gruver i Sudbury-feltet. De kanadiske myndighetene har imidlertid nå innført lovregler som begrenser utførsel av råstoff til videre raffinering utenfor Canada, og man frykter for at slike restriksjoner med tiden vil bli strengere. En åpning av egne nikkelgruver i Norge ville kunne hjelpe til å oppveie den kommende nedgang i tilførsel av kanadisk malm til konsernets norske nikkelverk, og dermed løse noen av konsernets problemer. Man har åpenbart funnet at muligheter for å finne en drivbar nikkelforekomst i Norge er gode.

I de første 4 år etter opptrappingen (1971-1974) ble det tilsammen bevilget anslagsvis 10 millioner kroner til prospektering i Norge. Fra opplysninger som bl.a. kom frem på Nikkelsymposiet i Trondheim i 1975, kunne en se at strategien var ganske enkel, men det utførte arbeidet var til gjengjeld grundig og konsekvent:

1. En intens undersøkelse av grunnfjelllets nikkelprovinser Evje-Iveland i Sørlandet og Øvre Anarjokka i Finnmark. Evje-Iveland-distriktet har alltid vært Falconbridge's naturlige interesseområde. Som utgangspunkt hadde man de gamle nikkelforekomster og gruver som i sin tid leverte sin lille andel av råstoff til nikkelverket i Kristiansand. Øvre Anarjokka påkalte Falconbridge's interesse på grunn av meldinger om nikkelførende ultrabasittlegemer. Interessen ble forsterket etter at man i Toronto ble oppmerksom på at dette området hadde mange geologiske likhetspunkter med den s.k. Thompson- eller Manitoba

Nickel Belt, en meget rik nikkelprovins med flere gruver, alle oppdaget etter krigen. I motsetning til Evje-Iveland hadde Evre Anarjokka ingen nikkelforekomst som konkret utgangspunkt. Det var fra de rent geologiske forhold at man fikk mistanke om at det kunne foreligge et nikkelbelte her. Det ble i alt brukt anslagsvis 2 millioner kroner i diverse markarbeider før prosjektet måtte avbrytes p.g.a. myndighetenes vedtak om opprettelse av den store nasjonalpark.

2. Rekognosering og regionale undersøkelser av andre grunnfjellsområder karakterisert med bæiske og/eller ultrabasiske bergarter (bl.a. Zetfold, og grunnfjellsvinduene i Nord-Norge).
3. Undersøkelser av kjente nikkel skjerp og nikkelforekomster i kaledonsk område, som ennå ligger i det frie.
4. Rekognosering og regionale undersøkelser over de store basiske provinser i Nord-Troms og Vest-Finmark, d.v.s. Lyngenhavaya, Øksfjordhalvaya, Stjernøy, Seiland, Magerøy o.s.v.
5. Undersøkelser over ultrabasiske bergarter med henblikk på nikkelmuligheter i SV og V-Norge. Innledet etter at Sørlandsprosjektet (Evje-Iveland) var avsluttet.
6. Samarbeidsprosjekter. Siden opptrappingen har konsernet gjennom Sulfidmalm inngått samarbeidsavtaler med en del norske selskaper med henblikk på nikkelprospektering over objekter som faller såvel innenfor som utenfor det beskrevne strategisk ramme. Eks. Espedalen, Seiland, Pasvik.

En mindre del av bevilgningene ble brukt til prospektering etter "non-nikkel"-metaller. Det ble f.eks. arbeidet noen år ved kobberindikasjoner i Vest-Finmark og ved flere skjerp og sulfidforekomster i N- og S-Trøndelag.

Det har nå blitt klart at resultatet fra nikkelprospekteringen ikke var positivt. Ved slutten av 1974 var bare det nylig påbegynte undersøkelsesprosjekt i Sydvest- og Vest-Norge, samt samarbeidsprosjektene i Pasvik og Espedalen, som ennå ikke var oppgitt. Karakteristisk for 1974 var forøvrig at det ble brukt et mindre beløp til nikkelprospektering enn til undersøkelse av "non-nikkel"-mineraliseringer. Dette hadde sammenheng med at det var færre nikkelobjekter å følge opp enn "non-nikkel"-objekter. Blandt disse "non-nikkel"-prosjekter var en detalj- og regional undersøkelse i området rundt de gamle gruvene ved Kvikne, som var i drift for ca. 200 år siden.

Etter min personlige vurdering må Falconbridge snart ta stilling til spørsmålet om de skal avvikle eller fortsette sine prospekteringsaktiviteter i Norge. Det ble allerede i begynnelsen av opptrappingen nevnt at man hadde 5-6 års tid til å påvise en drivbar malmforekomst i landet, hvilket i så fall betyr at 1976 eller 1977 er kritiske år med hensyn til konsernets videre innsats i Norge. Det ville derfor virke rimelig at man fra nå av kommer til å konsentrere sine resurser og mannskap i et fåtall godt motivert og lovende prosjekter i stedet for å spre disse over flere og store objekter over hele landet, slik som det hittil har vært praksis, og la utfallet her være avgjørende. Det tidligere omtalte nikkelfunn ved

Kvikne behøver ikke nødvendigvis være en drivbar forekomst, men det er liten tvil om at dette var en sterk indikasjon på en nikkelpotensial i Trondheimsfeltet, som ikke tidligere tilstrekkelig var realisert. Det ville vært i tråd med deres strategi at de allerede på et meget tidlig tidspunkt overveier regional prospektering over stratigrafiske enheter av samme facies og alder i hele Trondheimsfeltet.

Utviklingen i Kviknefeltet

Falconbridge/Sulfidmalms prospekteringsledelse i Norge har alltid vært interessert i Trondheimsfeltet, men var nok så varsom med å komme altfor brått inn for ikke å vekke irritasjon hos de norske gruveselskaper som allerede var etablert i feltet, og som etter sigende ved en slags "gentleman's agreement" har fordelt feltet mellom seg i bestemte interesseområder. Imidlertid begynte man allerede våren 1971 i all stillhet å utføre feltundersøkelser på Tronfjell, hvor det var visse tegn på Cu og Ni-mineralisering. Rettighetene på skjerpene lå i det frie, og dessuten befant Tronfjell seg i en slags ingenmannsland mellom Folldal Verks og Røros Kobberverks interesseområder. Både operasjonsområdene og virksomhetene skulle utvides etter at Sulfidmalms nærvær i Trondheimsfeltet var akseptert. Noe senere sikret Sulfidmalm rettighetene til en Zn-Pb forekomst ved Steinkjer og til noen Zn-Cu forekomster i Tydal. Årskiftet 1973/74 fikk Sulfidmalm håndgivelse over rettighetene til gruvene ved Kvikne.

Kviknefeltet ble valgt som undersøkelsesobjekt trolig fordi åpenbart ingen har tidligere utført noen av de moderne metodene for å finne flere malmforekomster som ennå måtte ligge skjult under overfalten. Kvikne-undersøkelsen var først budsjettert som en "non-nikkel"-prosjekt. Undersøkelsen besto av en detalj-undersøkelse av geologien og mineraliseringen i og rundt gruvene, samt andre feltundersøkelser som bl.a. geofysiske målinger, jord-geokjemi, og mer regionalt pregete geologisk kartlegging. Dessuten ble det utført geofysiske målinger fra helikopter over et større område. Senere på sesong 1974 ble det utført diamantboringer med 8 hull over noen av de fremkomne elektromagnetiske anomalier.

Resultatet fra diamantboringene sommersesong 1974 var negativt. De oppborete EM-anomaliene var forårsaket av enten tungmetall-frie sulfidmineraliseringer eller grafitt. Til gjengjeld ble det under rutineundersøkelsen av kjente skjerp rundt Kvikne, som fant sted samtidig som de øvrige markerbeidene, funnet ganske høye Ni-gehalter i knakkprøver fra et kobberskjerp ved Vakkerlien. De høye Ni-verdiene, som etter sigende kom helt uventet, var i størrelsesordenen av en brukbar nikkelmalm.

Diamantboringene ble fortsatt i 1975. I september samme år ble det fra et hold bemerket at det ble funnet "mye nikkel" ved Kvikne. Senere kunne en fra et annet hold høre at Sulfidmalm hadde påvist en forholdsvis rik Ni-mineralisering i en sone av stor feltutstrekning og liten mektighet.

Det synes høyst sannsynlig at det var Vakkerliforekomsten som var utgangspunkt til Falconbridge's nikkelfunn i Kviknetraktene. En interessant og lovende nikkelmineralisering var altså funnet i et

prosjekt som opprinnelig var betegnet som "non-nikkel".

Muligheter for konkurranse med andre selskaper

Takket være den spesielle lovgivning for Grongfeltet har Grong Gruber A/S inntil nylig kunnet operere fritt og uten konkurranse med andre selskaper. Ved ikrafttredelsen av den nye loven er denne monopolstilling imidlertid fallt bort. Dessuten blir den gamle "gentlemansregel" ikke lenger respektert. Av den grunn behøver man ikke å føle seg så trygg for konkurranse, og det er nå ingen ting i veien for at andre selskaper interesserer seg i visse deler av vårt tradisjonelle operasjonsområde, kanskje i første omgang i dets periferi.

I denne forbindelse er Falconbridge-konsernet det mest sannsynlige selskapet som kunne tenkes å bli interessert i Grongfeltet, og grunnene rekapituleres her:

1. Konsernet er sterkt nikkel-interessert. Det er for tiden den nest største nikkelprodusent i den vestlige verden og er i en meget skarp konkurranse med to andre storkonserner om å skaffe seg kontroll over mest mulig nikkelreserver i den tilgjengelige verden.
2. Det eier et nikkelverk i Norge, hvis tradisjonelle malmtilførsel er truet, og har i de siste årene allerede brukt ganske store summer for å finne alternative råstoffkilder her i landet.
3. Det har, hittil uten hell, undersøkt alle geologiske provinser i Norge hvor pr. 1971 en nikkelpotensial enten var påvist, eller funnet teoretisk mulig.
4. Trondheims- og Grongfeltets kambriske formasjoner er faktisk de eneste gjenstående områder med teoretisk nikkelpotensial som konsernet ikke ennå har undersøkt.

Falconbridge-konsernet har i Toronto en solid vitenskapelig stab med en verdensomfattende teoretisk og praktisk kunnskap i nikkelmalmgeologi p.g.a. sine virksomheter i Canada, Australia, Latin-Amerika og Afrika. Et lite usikkerhetsmoment er imidlertid at Trondheims- og Grongfeltet kanskje ligger noe utenfor det geologiske miljø hvor de føler seg mest hjemme, nemlig de prekambriske skjoldområder. Av den grunn ville det være svært interessant å se om de kommer til å la være å bli altfor dypt engasjert i dette nye området, eller om de vil ta imot utfordringen og dermed skaffe seg direkte erfaringer i kaledonsk malmgeologi som en slags "biprodukt", som jo godt kan tenkes å være nyttig i endel andre land utenfor Skandinavia.

Vi kan kanskje derfor vente at Falconbridge-konsernet må overveie de følgende alternativer:

1. Å sette i gang, så snart som mulig, omfattende undersøkelser i Trondheims- og Grongfeltet, etter noenlunde samme mønster som i de tidligere store prosjekter. Man må i så fall basere seg på de (gamle) tilgjengelige kart og geologiske data, supplert med opplysninger som måtte bli skaffet av andre geologer som noen gang i den senere tid har arbeidet i feltet.

2. Å avvente saken til de nye geologiske kart og data er publisert.
3. Å se bort fra noe engasjement i området, grunnet det store forsprang i lokal- og spesialkunnskap som de etablerte konkurrerende norske prospekteringsgrupper allerede sitter inne med.
4. Å søke å oppnå avtaler om samarbeidsprosjekter med de norske prospekteringsgruppene som allerede er etablert i de enkelte felt.

Det 4. alternativ er etter mitt skjønn for Falconbridge det mest attraktive. Man unngår på denne måten å komme i direkte motsetningsforhold med de etablerte norske selskaper. Dessuten kan man, ved å la sin norske partner ta ledelsen av samprosjektet, beholde et lavt profil og dermed unngå å provosere visse deler av den lokale og politiske opinion, som et flernasjonalt konsern er utsatt for i våre dager. Den andre store fordel er at prospekteringsutgiftene blir atskillig mindre, ikke bare fordi utgiftene blir delt, men særlig fordi man dermed unngår de kostbare og tidskrevende opparbeidelsene av lokal- og spesialkunnskap i geologien og andre disipliner i de enkelte felt innenfor denne kaledonske provins, som de nå vil få nærmest gratis fra sin norske partner. Takket være det internasjonale format vil Falconbridge allikevel bli den sterkeste part i avtalen.

Sluttbemerkning

Uansett om vi ser bort fra muligheten for en eventuell konkurranse i Grongfeltet (eller søknad om samarbeid), synes en at den teoretiske nikkelpotensial i feltets kambriske formasjoner er en utfordring til oss. Selv om vi ikke ennå kan vise fram noe så konkret som en nikkel-mineralisert ultrabasitt i denne formasjonen, bør denne hypotesen ha i mente under planleggingen av feltsesongen. Det kan også kanskje være en tanke om den foreslåtte undersøkelsen av den nylig lanserte teori om "porphyry copper"-mineralisering i Grongfeltet burde vike for den nåværende hypotese.

Det foreslås at vi i første omgang skaffer oss en oversikt over de områder som er bygget opp av kambriske bergarter. Videre vil en foreslå at vi gjør en inventarisering av de hittil kjente og kartlagte basiske og ultrabasiske bergarter i denne formasjonen, med tanke på de forhold omtalt i Nilsen NGT-artikkel av 1974. Til slutt bør vi utarbeide en oversikt av regionale prospekteringsarbeid (fly/helikoptertermålinger, geokjemisk prospektering o.s.v.) som allerede er foretatt i de aktuelle områdene.

En utarbeidelse av videre planer kan eventuelt komme på tale senere.