



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1688	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Kvarts for Fesil - Nord 1957 - 1959				
Forfatter Selmer-Olsen, Rolf		Dato 19	Bedrift NTH	
Kommune Salangen, Dyrøy, Hamarøy, Målselv, Sørreisa Lenvik, Gratange	Fylke Troms Nordland	Bergdistrikt Troms og Finnmark Nordlandske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype Industrimineral	Emneord Kvartsitt			
Sammendrag				

P R O T O K O L L

fra sammenkomst i den komite som er nedsatt for å bedømme aktuelle kvartsforekomster for det planlagte Ferrosilishumverk i Nordnorge.

Møtet var sammenkalt av direktør B. Solberg og tok plass på hans kontor den 7/12-59. Møtet tok til kl. 10.00 og varte til kl. 13.30.

Tilstede var:

Dir. Birger Solberg - Ila og Lilleby Smelteverk A/S.
(formann)

Dir. Aslak Kvalheim - Statens Råstofflab.

Amanuensis R. Selmer Olsen - Geologisk Inst. NTH,

Siv.ing. Erik Solberg - Ila og Lilleby Smelteverk A/S.

Siv.ing. Arne Høy - Metallurgisk Komité (sekretær).

Forhindret fra å møte var professor Hofseth, NTH.

Møtet ble åpnet av dir. Solberg som gjorde rede for planene for FeSiverket i Nordnorge. Verket vil ha et forbruk på ca. 25.000 tonn kvarts pr. år. Dette medfører at for å komme i betraktning må forekomstene minst kunne levere et kvantum på 1 mill tonn i alt.

Med hensyn til kvaliteten stilles den fordring at Al_2O_3 -innholdet ikke nevneverdig må over-

stige 0,5 %.

Idag bruker Ferrosilisiumprodusentene Kragerøkvarts. Som reduksjonsmiddel benyttes skotsk koksgrus med ca. 15 % aske. Koksasken inneholder ca. 25-30 % Al_2O_3 . *Vauligvis fås 2-3 % Al i produktet.*

Dir. Solberg stilte opp som maksimale grenser for forurensninger i ferrosilisium: ~~Idag~~

Al	1,0 %
P	0,02 %
Ca	0,15 - 0,25 %
S	0,01 %
Mn	0,1 - 0,25 %

Amanuensis Selmer-Olsen redegjorde deretter for sine undersøkelser i distriktet fra Ofoten til Tromsø. Der var mange ukjente forekomster som han hadde fått oppsporet ved hjelp av kjentmenn, og flere store kvartsitt horisonter var blitt fulgt opp. Imidlertid måtte det store gross av disse sjaltes ut med en gang på grunn av deres ringe størrelse.

Kvalitetskravet eliminerer også umiddelbart en rekke forekomster.

Vedrørende de undersøkte forekomster henvises til Selmer-Olsens rapporter datert:

7/10 1957
11/9 1958
og 26/6 1959.

De forekomster som blir tilbake for en nærmere gransking vil da bli:

1. Dalen Kvartsfelt i Salangen
2. Otterelva " i Malangen
3. Kvitnes " i Tjellsundet
4. Balteskard og
Balteskardvann kvartsfelter
5. Finnfjordbotten.

De tre siste ligger tildels utilgjengelig, er tildels sterkt forurenset med glimmer og feltspatt og er tildels av små dimensjoner.

De to første blir altså de som det i første omgang bør satses noe på for å få nærmere undersøkt, mens de tre siste kan gi mulige tilskudd av bra kvarts når det finnes en stabil avtaker i nabolaget.

1. Vedrørende Dalen i Salangen så ser forekomsten fin ut på overflaten, men den viser seg å være knadd og ganske sterkt forurenset i enkelte soner. Bl.a. et lag av uren kvartsitt later til å ha en noe uventet sterkt foldet karakter i forekomstens indre.

Dette vil bli bedre kartlagt ved de foretatte diamantboringer.

2. Otterelva kvartsfelt i Malangen later til å være den reneste store forekomsten. Havneforholdene er ikke helt gode, men kan gå an. Der er en mulig drivbar mengde på ca. 800.000 m³.

Etter møtet benyttet man anledningen til å granske borkjerner fra Dalen og Malangen. Det ble bestemt at prøvene skulle fraktes til Råstofflaboratoriet hvor geolog Carstens skulle tegne borkjerneprofiler før kjernene ble knust for kjemisk analyse.

Kvaliteten skulle skjønnsmessig inn-
deles i felter etter forurensningenes hyppighet og
styrke.

Komiteen avsluttet sammenkomsten
kl. 13.30.

Trondheim, den 14. desember 1959.

A. Høy

Rapporter fra amanusnsis Rolf Selmer-Olsen, NTH.

Trondheim, den 7. okt. 1957.

Ad: Kvartsitter i Salangen, Troms.

Ifølge konferanse medio sept.-57.

Rapport fra oversiktsbefaring i tiden 22. til 26. sept. 1957.

Kvartsitter dekker store områder på begge sider av Sagfjorden i Salangen. Den er foldet opp og stuper følgelig ned og innover dalsiden på nordsiden og sydsiden av fjorden. Lagpakken er meget mektig og gjennomført av store og små forkastninger. Den største er ute i fjorden ved Salangsdalen, hvor der er en horisontalforskyvning på ca. 1 km. Den er i visse soner full av mindre folder. Det overliggende er en skifer med lag av kalkstein og tynne kvartsitt-horisonter. Det underliggende er kalkstein med lag av skifere. Selve kvartsitt-pakken har også tynne lag av glimmerskifere og dens renhet er vekslende.

Etter å ha krysett kvartsitt-pakken flere steder, festet jeg meg ved den øverste horisont på den mektige kvartsitt-pakken og antok den som den reneste. Den går fra Tenneset mot Salangsdalen hvor den er forkastet ca. 1 km og kommer igjen oppe i lia syd for dalen og går mot Sommersetodden. Den er ikke jevntykk, men har minst tre partier hvor den sveller ut. Disse er avmerket med sort på vedlagte kart. Kvartsitt-pakken er, der den er påtruffet merket med rødt og en skravering i sort er angitt for andre aktuelle partier av lagpakken. De sistnevnte partier av kvartsitten er enten delt opp av meget tynne glimmerlag i ca. 5-10 cm. avstand og/eller med mer markante glimmerskifersoner i 4-6 m avstand. Mens de først nevnte forekomster har benker på 20-40 m. av mer ensartet masse. Ut fra optiske preparater har en fått bestemt de forurensende mineraler. De viktigste er lys-glimmer (muskovitt) epidot og kalkspat, dertil kommer grafitt og magnetitt.

I den øvre horisont med mektige kvartsittbenker viser det seg at glimmeren ligger fordelt i massen i rikere og fattigere soner og kornene er så små at de ikke kan sees med det blotte øyet. Massen er også relativt finkornig. Ellers ligger glimmeren mer i markante lag med noen cm. avstand i de andre deler av kvartsittpakken. Kvartsitten er også utenom den øvre horisont relativt grovkornet og glimmeren grovt skjellet og synlig. Kalkspatten er konsentrert i bestemte skarpt avgrensede små og korte slirer og finnes da som små korn i kvartsmassen disse steder. I overflaten sees de lett på grunn av forvitringen. En bestemmelse av Al_2O_3 -innholdet ved hjelp av optisk mineralbestemmelse og intergrasjonsbord ga for prøvene en variasjon på 0.25 % - 1.2 % Al_2O_3 . hos de finkornige partier av kvartsitten. De tellinger som ble foretatt på preparater fra benken i lia syd for Salangsdalen ga et middeltall på ca. 0,65 % Al_2O_3 , men dette er ingen sikker verdi.

De med sort avmerkete partier på vedlagte kart synes også å være de best beliggende når en ønsker å ta ut store mengder av et begrenset antall lag i kvartsitter ved hjelp av dagbrudd uten å ty til direkte grubedrift.

Naturlig er et vegspørsmål evt. et taubanespørsmål aktuelt for alle disse forekomster. Men de synes ikke uoverkommelige i forhold til den størrelsesorden av masser som finnes på stedene. For forekomsten på Tenneset blir forholdene vesentlig bedre når vegen som er under arbeide blir ført frem like under stedet. Når det gjelder Kvitvarren, kan et kvartstak komme i kollisjon med vegplanene og vanskeliggjøre driften. Til forekomstene vest for Rotvikvannet og syd for Salangsdalen vil der måtte bygges veg av lengde mellom 0.5-1 km. i fjellterreng. Den nedre forekomst av grovkornet kvartsitt ved Salangsdalen ligger meget nær vegen. Det samme gjelder forekomsten ved Vasshaugbukten Nervannet. Forekomsten øst for Rotvikvann er liten og sterkt foøldet med innfoldete lag av sterkt glimmerholdige og kalkspatholdige soner, og er derfor mindre aktuell selv om der er flere foldete lag på meters tykkelse med meget ren kvartsitt.

Situasjonen i Salangen kan sammenfattes slik: Der finnes flere store og noenlunde jevne kvartsittpartier på 1-3 mil. tonn hver som kan tas ut ved dagdrift. Og kvaliteten av

disse er antageligvis brukbar, men en må bestemt påpeke at å vurdere Al_2O_3 -innholdet og evt. CaO -innholdet på basis av de metoder som er anvendt, er meget vanskelig og blir bare omtrentlige. Der bør derfor røskes langs tverrprofil over forekomstene, og utsprengt stein fra disse bør sendes som gjennomsnittsprøver til kjemisk analyse. Uten dette vil det ikke kunne sies sikkert hvilken forekomst som det er riktigst å legge om på og om forekomstene som helhet er tilstrekkelig rene for formålet.

Jeg vil derfor foreslå at røsking og prøvetaking på forekomstene i Salangsdalen og ved Nervann foretas snart. Stedene er så lette å finne igjen at litt sne neppe vanskeliggjør undersøkelsen nevneverdig. Viser en av disse 3-4 forekomster seg egnet, har en en sikker basis å regne med under de videre prosjekteringsspørsmål for bedriften. En kan ta opp spørsmålet hvor det endelige materialtak bør ligge etter en grundigere undersøkelse av feltene senere på en gunstigere årstid.

I Sørreisa på fjordens sydside finnes der neppe kvartsittbenker av dimensjoner og renhet som gir håp om egnet råstoff. På Middagsfjell i relativt stor høyde, 6-8 km. fra veg, skal der i følge folk som driver med anlegg i fjell, finnes kvartsitt. Men dette er det svært lite å bygge på. Videre kan det være en mulighet for at der på nordsiden av fjorden finnes en kvartsittthorisont i Lysheia, men en har all grunn til å se meget skeptisk på mulighetene for å skaffe kvartsitttråstoff i Sørreisa. Det synes som en her befinner seg i et vesentlig annet strategisk nivå i sedimentlagpakken enn nede i Salangen.

Med hensyn til rene kvartspegmatitter finnes der tydeligvis muligheter sydost for Salangen også ut over den forekomst (Neslia) som alt er i drift i samarbeide med Arendals Smelteverk.

Neslia består av to flattliggende kvartspegmatittlinser, den ene over den annen adskilt av en smal sone andre bergarter. Der synes å være i størrelsesorden 100000 tonn kvarts som lett kan tas ut i dagbrudd uten særlig vekksprengning av annet fjell. Men en har grunn til å tro at de to linsene går en del ned i fjellet for de kiler ut, og der er også en mulighet for at der finnes flere tilsvarende linser, fortrinnsvis

under de to, adskilt av relativt tynne lag andre bergarter.

Krystallberget ble også befaret. Der var det to tilsvarende kvartslinser, og en får et inntrykk av at der kan være masser av noenlunde tilsvarende dimensjoner som ved Neslia. Men linsene står her steilt (70° - 80° fall) og ligger slik til at den masse som kan tas ut i lett dagdrift er av størrelsesorden 20-30000 tonn. Løsmasser, sidebergarter og høgt grunnvannsnivå hindrer driften. Særlig er det liten utnyttelsesgrad for den brede linse som er synlig mellom myrene. Går en til grubedrift, blir det relativt lange stoller som må drives (3-400 m) for å nå forekomsten. Kjerneboringer må naturligvis først foretas før en kan ha noen sikker mening om linsenes forløp og størrelse i detalj.

Det må også bemerkes at forekomsten har innesluttet spredte flak av sidebergarten og krever håndskjeiding. De 4-5 andre pegmatittkvartsforekomstene lengere syd som ble omtalt av stedets folk, ble ikke befaret, men en har liten grunn til å betvile at forekomstene inneholder kvarts av interesse for videre undersøkelser for anvendelse til silisiummetall. De ligger riktignok så langt oppe i dalsiden at en helårsdrift er vanskelig i form av dagbrudd, men dette og 20-40 km. transport til Salangen skulle ikke være grunner nok for å sette den utenfor interesse på dette trinn av undersøkelsene.

Som hovedkonklusjon av denne korte oversiktsbefaring i Salangen, Dyroy, Bardu, Målselv, Sørreisa og Lenvik ga som resultat at der sannsynligvis finnes tilstrekkelig store og kvalitetsmessig brukbare forekomster av ren pegmatittkvarts og av kvartsitt for den påtenkte bedrift i området. Men forekomstene må nærmere undersøkes kvalitetsmessig før en med sikkerhet for råstoffet kan prosjektere videre. Det bør også en videre kvantitetsmessig og driftsmessig undersøkelse til før en kan velge det brukbare råstofftak som er minst kostbart å drive. Det synes videre sannsynlig at det gunstigste aktuelle sted for bedriften med henblikk på råstofftransporten er sydsiden av agfjorden i Salangen.

Trondheim, den 11.sept. 1958.

Ad: Kvartsitt i Troms.

Ifølge konferanse i juli 1958 etc.

Rapport fra befaring av forekomster i tiden 26/8 til 3/9-58.

Hensikten med befaringen var å finne frem til den eller de forekomster blandt de mange brakt på tale av de lokale instanser, som virkelig kan tenkes å være aktuelle for en ferro-silisiumindustri.

Målsjøda, Rossfjorden.

Det henvises bl.a. til rapport fra konservator Landmark, Tromsø. En kan summere opp følgende. Der er to forekomster beliggende i hver sin fjellrygg. Lagene stuper ned ca. $15-20^{\circ}$ mot øst. Benktykkelsen er på 3-5 m. Et større dagbrudd betinger at en tar flere benker fra toppen og nedover under ett i bruddet. Al_2O_3 -innholdet i de øverste kvartsittbenker i de to forekomster (anslagsvis 200 000 tonn) synes lavest og er kanskje brukbart (0,8 %), men mellom benkene er der rene glimmerskiferlag, amfibolitt eller glimmerrik kvartsitt og en benktykkelse på 3-5 m er for liten til å drive rasjonelt og rimelig. De foreliggende analyser peker på et gjennomsnittelig Al_2O_3 -innhold på 1,2 %, og da er ikke de urene lag mellom benkene tatt med. Et større og rasjonelt brudd uten håndskjeiding vil ventelig gi et Al_2O_3 -innhold over 1,3 %.

I Sørreisa ble der sett på de der antydete forekomster sør for vegen til Bardufoss ca. 15 km. fra Djupvågen. Den ene forekomst var forvekslet med kalkstein, den annen var altfor uren til å ha noen interesse. Den tredje var små pegmatittganger uten interesse. Den fjerde ved Finnfjordbotten var kvartsitt som hadde en relativt ren bank, men denne var også altfor liten til å ha noen som helst interesse.

I Sjøvegan ble en forekomst opp for Sommarsæt og Laberget befaret

Da vedets folk satte store forventninger til denne. Den viste seg å være tidligere befart av undertegnede og sjaltet ut bildet fordi de aktuelle rene benker hadde mektige lag av ren kvartsitt mellom seg og alt stupet inn i fjellsiden. Et dagbrudd i den øverste benken ville neppe gi vesentlig over 100 000 tonn og renheten er ikke som analysen av tidligere tilsendte prøve viser $\text{Al}_2\text{O}_3 = 0,34 \%$, men ca. $0,8 \%$ til 1% . De tidligere i vinter mottatte prøver fra Dalen, Sjøvegan, virket lite i overensstemmelse med mitt tidligere inntrykk av kvaliteten der under befaringen sept. 1957. Det viste seg også at prøvene var tatt svært ugunstig, nær sagt utenom det felt som er aktuelt. Det ble derfor tatt nye gjennomsnittsprøver. Den ene ble slått ut langs et ca. 40 m langt profil over ryggen ved ca. kote 170 m, tvers over det urene belte som strekker seg langsetter forekomsten. For å undersøke om dette belte kunne tas med ved en evt. drift.

Det urene parti utgjør i denne prøve merket I ca. 50% av prøven (Al_2O_3 -innholdet = $1,31 \%$).

Prøve merket II ble tatt på liknende vis ved kote ca. 140 også over det urene belte, men langs et ca. 80 m langt profil hvor det urene parti utgjør ca. 25% av prøven (Al_2O_3 -innholdet = $0,83 \%$).

En tidligere enkeltprøve peker på et Al_2O_3 -innhold omkring $0,5 \%$ i de bedre partier. Og i et dagbrudd på nordsiden synes ut fra dette mulig å ta ut ca. 1 mill tonn av kvalitet på ca. $0,6 \%$ Al_2O_3 . Ved håndskjeiding synes det også mulig å få en kvalitet på ca. $0,3 \%$ Al_2O_3 . I tillegg er det også mulig å ta ut et indre søndre parti av kvarts i dagbrudd med brukbar kvalitet. Dette felt er egentlig større, men kan vanskelig tas ut i sin helhet som separat og rimelig dagbrudd.

Der ble tatt opp en del profiler med nivelerpendel og målbånd for å illustrere massenes størrelse og form og de urene partiets beliggenhet i grove trekk. (Se vedlegg. Det urene belte er mer skjematisk angitt).

Brytes begge feltene og de urene belter i et brudd vil vanskelig kvaliteten i gjennomsnitt komme nevneverdig under $0,8 \%$ Al_2O_3 . De angitte Al_2O_3 -innhold bygger på et fåtall analyser av prøver som dessverre ikke er tatt på helt betryggende

vis samt på iakttagelser i felten. Det er derfor å anbefale at det settes i gang røsking og prøvetaking av feltene separat, slik at en får virkelig sikre holdepunkter for kvaliteten. Det bør derfor seg ikke gjøre under befaringen da borutstyr ikke var tilgjengelig.

Forekomsten opp for Rotvikvann ca. 80 m oh. ble på samme vis prøvetatt i et profil. Dette er prøve merket III Dalsen og ga 0,97 % Al_2O_3 . Forholdene synes ikke i denne forekomst å ligge så vel tilrette for å ta ut større partier av bedre kvalitet. Prøvetakingene har en dessverre heller ikke her kunnet utføre helt betryggende. Denne forekomst er også noe mindre.

Forekomsten ved Tennenesset ble ikke befaret denne gang. Derimot forekomsten på sydsiden av Nervatnet, som nå sammenliknet med de andre forekomster og de foreliggende analyser, synes å tape interesse.

Forekomstene opp for Salangsverket ble ikke befaret. De opplysninger som ble gitt ga en liten grunn til å tro på forekomster av interesse.

I Gratangen ble forekomster betegnet med Bardejordet, Håkjerringness og Selnes befaret. I den førstnevnte forekomst var kvartsitten for uren og for liten. De andre forekomster var forvekslinger med andre bergarter, granitt og kalkstein. Der er også sendt inn til analyse tidligere prøver av pegmatitt-kvarts fra små forekomster uten interesse fra traktene omkring Gratangen.

Balteskar i Grovfjord hadde derimot kvartsitter og var ikke uten interesse. Den helt overveiende del av Balteskarnesset hadde tydeligvis en kvartsittkvalitet som gjør den lite egnet til ferrosilisium 1,8 % - 2,1 % Al_2O_3 . En benk derimot syntes å kunne tas ut separat i dagbrudd og by en kvalitet på ca. 1 % Al_2O_3 med ganske lavere. Det var en masse på anslagsvis 200 000 tonn som tilfelle av nærmere interesse for saken bør røskes og prøvetatt spesielt. Forekomstene innover Balteskardalen er mindre kjent. De foreliggende opplysninger gir ikke grunner for å håpe på vesentlig bedre kvaliteter, men kanskje noe større mengder. Det kan forøvrig henvises til "Grovfjordens kvartsittforekomster", Rapport 331, Bergarkivet, Norges Geologiske Undersøkelse.

Lundlia og Moholt kvartspegmatittforekomster kommer i en

gruppe for seg av forekomster. De to forekomster ligger like ved siden av hverandre og bør sees under ett. Det synes å være ca. 10 langstrakte nær flattliggende kvartspegmatittlinser hvor tykkelsen er 2-6 m. De er relativt urene i grensesonene og tildels sterkt overdekket av fjell og løsmasser. I dagbrudd vil en neppe kunne ta ut mer enn 100 000 tonn og da vil vrakstein etter håndskjeiding og overmasser utgjøre langt over et tilsvarende kvantum. De forurensende mineraler er i første rekke kloritt, kis, kalkspat, grafitt og jernoker foruten fragmenter av skifer fra sidebergarten. Ifølge de kjemiske analyser og iakttagelser er det jernet som er vanskeligst å få redusert ved håndskjeiding. Det vil neppe komme under 0,6 % jernoksyd totalt, vesentlig høyere enn håndskjeidet kvartsitt fra Dalen Sjøvegan.

Forekomsten ligger mellom ca. kote 500 og 600 og ca. 3,5 km ny veg er nødvendig. Kvartsen fra denne forekomst vil bli meget dyr.

Konklusjonen av befaringen synes å være at der i Dalen, Sjøvegan er en kvartsittforekomst som sannsynligvis er egnet driftsmessig og som bør prøvetas grundig før en endelig vurdering kan gis. De forekomster utenom Sjøvegans øvre og søndre kvartsitt-horisont som kan ha en viss interesse er Målsjorda og Balteskar-nesset. Men disse er vesentlig mindre og neppe av tilsvarende kvalitet.

3.

Trondheim, den 26. juni 1959.

Rapport fra befaring av kvartsforekomster i Nordland og Troms i tiden fra 13/6-25/6 1959.

Befaringen tok i første rekke sikte på få en oversikt over evt. kvartsforekomster som kan tenkes å ha nærmere interesse for et ferrosilisiumanlegg i Troms. Forekomster som tidligere er besøkt tas ikke med i denne oversikt. De forekomster som ble besøkt var tildels angitt angitt av den lokale befolkning, tildels funnet under befaringen og tildels kartlagt av direktør Landmark, Tromsø Museum.

Kvandal Kvartsbrudd tilhørende Arnt H. Braseth, Leivset,

Fauske, ligger vis á vis Fauske på sydsiden av fjorden. Det er et kvartsittlag på 8-15 m tykkelse som med middels svakt fall stuper innover i fjellsiden. Det er bare midtre del og under en tredjedel av laget som kan tenkes brukbart til ferrosilisium. Under forutsetning av at den øvrige kvartsitt kan selges til andre formål, kan der kanskje tas ut 100 000 tonn brukbar kvartsitt, men bruddet må renskes, planum senkes og løsmasser fjernes (Al_2O_3 ca. 0,5 %, men karbonatinnholdet kan muligens være over 1 %). Bruddet synes å ha mindre interesse for annet enn leilighetsvis levering av spesiell kvalitet, og dette er også betinget av at brytningen skjer i paller etter lagdelingen.

A/S Orkla Metall's brudd ved Helland i Sørfolda er en steiltstående foldet kvartsittbenk som bare har relativt smale dårlige kvartsittpartier på sidene av en 15-25 m bred og såvidt en kan se god kvartsittbenk. Benken smalner av og går ut i fjorden. Den annen veg smalner den også av noe, gjør noen krappe folder og går steilt opp i bratte fjeldet. Gjenstående mengde kvartsitt tagbar ved lett dagbrudd beløper seg til mellom 70 og 100 000 tonn. Skal mer drives ut synes en å måtte gå til tunnel og kammerdrift eller fjernelse av store partier av andre bergarter.

I Drag, Hamarøy og Innhavet har en en lang serie pegmatittforekomster som inneholder vekslende mengder med meget ren kvarts ved siden av feltspat. Felles for dem alle synes å være at der må drives på feltspat ved siden av kvarts og at alt må hånd-
skeides. Mengden av kvarts er det vanskelig å ha noen sikker mening om. Flere forekomster ligger også slik til at der må betydelige veganlegg til før forekomsten kan tas i drift. At der fra distriktet med tiden kanskje kan drives ut 1-300 000 tonn kvarts er ikke usannsynlig når en regner med at vegen etterhvert bygges også av andre hensyn. Av de brudd som idag er i drift er det bruddene Burma-Mellomkvartsen og Jenny som gir særlig mengder kvarts, mens bruddene tilhørende kjøpm. Ellingsen, Drag og A. Billing, Innhavet, gir svært lite kvarts. Eiendomsforholdene til de ennå ikke åpnede forekomster er tildels uklare og kompliserte (Håkondalsheia,) tildels klare (Stordalsfjell). Hvor rik en pegmatitt er på kvarts i forhold til feltspat er vanskelig å si på forhånd. Kvartsen synes å ha kommet på plass tilslutt og gir oftest uregelmessige ganger i feltspatmassen.

Det hvite fjellparti i Breiskartind mot Skrovkjosen, Tysfjord, ble ikke undersøkt på befaringen, men prøver er tatt av oppsynsmann Sverre Johansen, Balangen (Statens Vegvesen). Såvidt jeg har forstått er det lys granitt uten mose og lavdekke.

De lyse lag i Håfjellet, Ballangen som ble iakttatt på turen nordover, viste seg å være kalkstein. Kvartsittbåndet i Håfjellet går ut i sjøen ved Bø ca. 6 km. nord for Ballangen. Mektigheten er ca. 60 m når innleiringene av glimmer-skifer-soner er medregnet. Det ble ikke nærmere undersøkt.

Kvartsitten mellom Bømarken og Skjeldnes i Gullesfjorden (kontaktmann Terje Johansen, Jennestad, Scotland) var av ubetydelig mektighet, feltspatisert fra kantene og den lå bare få m over sjøen.

Forekomstene ved Gausvik, Tjeldsundet, Santorg herred, (kontaktmann Sigv. Haukebø, Gausvik) var et todelt kvartsittbånd som strekker seg fra Gausvik, hvor det er overdekket av betydelige løsmasser, bortsett fra i en bekk syd i Haukebø, til syd for Sandtorv, hvor det igjen løper ut i sjøen. Her syd synes det å ligge best rette for dagbrudd, men de to flattliggende benker er uregelmessig feltspatisert og det er ikke særlige store mengder av brukbar kvartsitt som kan tas ut. S. Haukebøs forekomster ved Storelven var ikke kvartsitt. Laget fra Haukebø fortsetter på den annen side av fjorden i Lødingen, men ligger her høyt oppe i bratte fjellet over Fjeldal. Det er også muligens samme kvartsitt-horisont som kommer iland ved Breistrand, Skånland, men intet av dette synes å ha noen interesse for noe kvartsbrudd.

Nord for Steinsland opp mot Tenneviken, Skånland, mellom Kvitnes og Hellebotn ligger en meget stor kvartsittforekomst. Der er meget av kvartsitt av dårlig kvalitet og der er også tilstede en uregelmessig feltspatisering i de bedre soner. Lagene er foldet, men ligger gjennomgående med svakt nordøstlig fall. Der er flere benker av tilsynelatende god kvalitet. Store brudd hvor en kan ta ut flere 100 000 tonn av god kvalitet synes ikke helt lett å finne. Men flere nærliggende brudd kan tenkes. Feltet ble dessverre ikke undersøkt særlig nøye bare krysset et par ganger fordi jeg kom overraskende over feltet og hadde avtaler i Baltskar og

Gratangen. Men feltet synes å være det mest lovende i Syd-Troms og bør undersøkes nærmere ifall feltene lenger nord (Sjøvegan og Malangen) svikter.

Kvithammeren vest for Tovikfjell ligger nær vegen syd-øst fra Tovik (ca. 5 km.) hadde kvartsitt som ligger relativt gunstig tilrette for dagbrudd, men som nevnt langt fra sjøen, og sammenhengende med Balteskarkvartsitten. På grunn av dens beliggenhet fant jeg den lite aktuell og foretok ikke næyere undersøkelser.

Balteskarvann hadde et kvartsittdrag på østsiden (kontakt med Asbjørn Pettersen, Balteskar). Det var relativt flattliggende og vekselvis gode og dårlige. Benktykkelsen av de gode lag var bare få meter, og gjennomsnittskvaliteten i et større brudd kan kanskje bli særlig god. Veg på flere km. må til og transporten blir ca. 4 km til sjø. Jeg anser derfor forekomsten av mindre interesse.

Ved Volden, Liland, Evenes herred er der et mindre og rent kvartsittdrag mulig sammenhengende med Håfjellskvartsitten ved Bø som tidligere er omtalt.

Elvenesskogen i Gratangen (Heiberg Karlsen) hadde også en kvartsittthorisont som riktignok strekker seg flere km, men lagtykkelsen av de godelag er en til to m og både over, mellom og under i den bratte dalside ligger urene kvartsitter. Det er ca. 10 km. til havn og vegen den siste km. er vanskelig kjørbar. Forekomsten har liten interesse.

I Sjøvegan ble alle videre undersøkelser sløyfet etter at jeg hadde hatt konferanse med ordføreren og hadde fått rede på kommunens betingelser til drift av kvartsforekomstene ved Dalen og Innsetet. Jeg tillot meg bl.a. å orientere ordføreren om at resultatet av den sannsynlig brukbare kvarts var gjort av meg for ferrosilisiumprodusentenes regning og at der var sagt fra til kommunens tillitsmann i denne sak, formannen i tiltaksnemnda, at ferrosilisiumprodusentene ikke kunne binde seg til noen tomt for bedriften på bakgrunn av kvartsforekomstenes beliggenhet.

Ordfører Johansen ga uttrykk for at han ikke var orientert om noe av dette og beklaget at henvendelsene ikke tidligere var gjort direkte til ham. Han regnet forøvrig med at ifall ikke en norsk bedrift ble lagt i Sjøvegan så ville de få reist en bedrift med utenlandsk kapital på basis av kvartsitt-forekomstene og den elektriske kraften fra Innset. Dette resonnement ble uttrykkelig utsagt som lite realistisk.

I Sørreisa var der lite nytt om kvartsforekomster. Men

er blitt oppmerksom på et kvartsittdrag som går fra Olsborg Målselv vestover mot Sørreisa. Dette stopper sikkert et sted på fjellet og er ikke nærmere gått opp, da det ligger langt fra vegen og sjøen og fordi forekomsten ikke har vært bragt inn i byen fra stedets befolkning.

På vestsiden av Mevatn 3 km. vest for Finnfjord går et kvartsittdrag (kontaktmann Jørgen Jørgensen, Finnsnes). Det er et lag med et mellomliggende noe urent lag, tilsammen ca. 8 m tykk. Det stikker opp av myra i mindre fjellrygger på flere steder. Det stuper med midlere fall sydøstover og kan tas ut i dagbrudd på 3-4 steder. Mengden er neppe tilsammen over 100 000 tonn og det kan være tvilsomt om hele profilet på 8 m kan nyttes. Det ligger 1,5 km fra veg, og lagene avtar i mektighet sydvestover og løper nordøstover ut i Finnfjordvann. Forekomsten er lite å bygge på. Ordføreren i Lenvik antydte kvartsitter i Kårvik, men der ble ikke funnet annet enn lyse granitter.

På kartbladene Tromsø og Målselv hadde direktør Landmark, Tromsø Museum, for J. Jørgensen lagt inn kjente forekomster av kvartsitt. Disse ble under befaringen gått opp på aktuelle steder nær sjøen. En har følgende forekomster:

Forekomsten ved Målsjorda øst for Rossfjord som er omtalt i tidligere rapport, er av mindre interesse.

Forekomsten vest for Rossfjordstraumen ved Årnes var liten og uten interesse.

Det samme må sies om forekomsten syd for Malangen og ved Nordby i Malangen herred.

Forekomsten på sydsiden av Aursfjorden i Geitbergan og Aursfjell hadde riktignok en benk på ca. 4-6 m med noenlunde brukbar kvartsitt, men den lå slik til i brattfjellet at dagbrudd ikke ville kunne gi nevneverdige mengder kvarts.

De forekomster som har særlig interesse langs Malangen (fjorden) er kvartsitten mellom Tennskjær og Jørvik og kvartsittdraget mellom Sandviknes over Blåruttind øst for Ansnes sydover til Oterelva.

Ved Tennskjær vest for gamlevegen over Jøvikshøgda er der to partier av nær flattliggende kvartsitt på begge sider av en

stning. Disse synes å kunne gi i størrelsesorden 100 000 tonn brukbar kvartsitt hver i dagbrudd. De ligger relativt gunstig til. Videre innover på vestsiden av Jøvik- elven finnes etter alt å dømme ytterligere bruddsteder for kvartsitt av tilsvarende kvalitet. Odd Berg, Tromsø, har gitt en uttalelse på forekomsten og hans representant var med under befaringen.

Kvartsittdraget fra Sandviknes til Oterelva (ca. 10 km) av vesentlig større dimensjoner. Ved Sandviknes står en ca. 50 m bred noe foldet tilsynelatende god kvartsbenk steilt oppover den bratte fjellsiden. Det kan være vanskelig å ta ut mer enn 100 000 tonn i dagbrudd her og den eventuelle havnen er vanskelig. Først 5 km. lenger syd under Ryphøgda mot Spilderelva, blir det lettere å få tak i kvartsitten i dagbrudd, men den ligger på dette midtre parti, relativt høyt oppe i dalsiden. Det synes forholdene å være på partiet fra Oterelven og nordover til Spilderelven. Her går forekomsten ned til ca. 40 m over havet og strekker seg i et bånd fra 60-40 m bredde nordover ca. 500 m. Den øker i bredde nordover og stiger noe høyere i terrenget, men ikke vesentlig. Det blir lenger nord et parti som er vanskeligere for dagbrudd på grunn av en depresjon i terrenget, men kvartsitten ligger igjen bedre tilrette ennå lengere nordover mot Spilderelva. Draget av tilsynelatende god kvartsitt stupet med middels svakt fall innover i dalsiden og en har en kvartsitt med en svakere kvalitet i under og øvre sone. Utagbar kvartsitt skulle ligge i en mot ca. 100 000 tonn i søndre brudd ved Oterelva.

Under befaringen var kommuneing. Berntsen, Finnsnes, med. Han har nå rede på kvartsittens beliggenhet og er villig til å hjelpe til med evt. prøvetakinger og påvisninger for å skaffe håndgivelse på forekomsten.

Kristoffersen & Fjelde, Narvik, tilbød kvarts fra Jacobsen, Målsnes, Ellingsen, Drag og Stange, Hundholmen, altså ikke fra noen ny forekomst.

Edleif Holmboe, Tromsø, fikk jeg ikke kontakt med, da han var i Oslo. Men det synes å fremgå av skrivene at det er kvarts fra forekomsten i Målsjorda som han byr frem.

Herer Jakob Rensaa, Tovik i Troms, var likeledes bort-

reist, men hans interesser ligger tydeligvis i Balteskarvann-forekomsten. De kvartsitt-forekomster som synes å komme i første rekke for en nærmere undersøkelse i Troms, er så langt en kan se, Rotvik-Dalen i Sjøvegan og Oterelva-Spilderelva i Malangen. Der nest synes forekomstene ved Tenneskjør på sydsiden av Malangfjorden og ved Kvitnes i Tjeldsundet å ha en viss interesse for saken i første omgang.

Diverse notater stillet til disposisjon av
Elektrokemisk A/S.

Utdrag av P.M. fra F.C. Collin 1952.

75 % FeSi :

Luktvann kvartsfelt er nærmeste forekomst av brukbar kvarts (ca. 97 % SiO_2 , ca. 1,5 % Al_2O_3). Ligger godt til for biltransport ca. 35 km. fra Mosjøen.

Mårnes kvartsbrudd i Gildeskål, meget stor forekomst som ligger bra til for skipning, ca. 200 km fra Mosjøen. Brukbar kvalitet (96 % SiO_2 , 1,7 % Al_2O_3), muligheter for å finne renere kvarts ved diamantboring.

Sørfjorden kvartsforekomster ved gårdene Opsahl og Gjeldset ligger også gunstig til for skipning og bør undersøkes nærmere.

Si metall :

Levik krystallkvartsfelt på Hindøya, 600 m.o.h. og 400 km fra Mosjøen, ca. 150.000 tonn meget ren kvarts (99,8 % SiO_2). Vil på grunn av transport og brytningsforhold bli forholdsvis kostbar.

Sætermoen i Indre Troms 35 km. fra nærmeste skipningskai, Sjøvegan i Salangen.

Tilbud: 5000 tonn FOB Sjøvegan for kr. 35,- pr. tonn.

Kvartssand i Gildeskål, stor forekomst av meget ren sjøsand (ikke undersøkt av oss), kan kanskje brukes for Si-metall ved brikettering av sanden med knust petrolkoks.

Utdrag av rapport fra besiktigelsesreise 1952.

Opsal. Onsdag den 4/6 dro vi til Opsal for å besiktige kvartsfeltet der. Der er tidligere sprengt ut noen 100 tonn kvarts av dette felt, og kvartsen er forholdsvis av god kvalitet. Bruddet ligger imidlertid nok så uveisomt til og langt fra hovedvei, så for å kunne drive bruddet rasjonelt måtte der legges en vei ned til skipningshavnen. Det bruddet som allerede er åpnet, er ganske lite. Bergmester Bøckman anslo kvartsmengden til 8-10.000 tonn. Så lite brudd er helt uten interesse for oss. Vi fant en kvartsgang noe høyere oppe i fjellet. Denne var imidlertid ujevn og gjennombrutt av pegmatittganger og kalksten. Kvartsgangens fall var ugunstig, og man ville ikke kunne arbeide seg noe videre innover i bruddet uten at man fikk stort overheng av andre bergarter. Denne kvartsgangen kunne forfølges temmelig langt sørover. Der ble tatt endel prøver. Etter det vi så av bruddet, har det neppe noen interesse.

Notat for direktør Monrad-Aas.

Vedr.: Mårnes kvartsbrudd i Gildeskål.

Opplysninger om Mårnes finnes i bergmester Bøckmans rapporter datert 22.januar 1952 og 12.juni 1952, Bjunes rapport fra juni 1952 og referat fra samtale med ordfører Juliussen, datert 9.november 1951.

Bjune karakteriserer forekomsten på følgende måte:
"Bruddet er meget stort, det ligger helt ut til dypt vann, således at man skulle få noenlunde de samme brytningsforhold her som i Kragerø. Der er lagt en ny vei som går delvis gjennom endel av kvartsforekomsten. Skjæringene

viser en kvarts av helt ensartet karakter. Mellom veien og sjøen ligger der en kolle av ren kvarts. Mengden anslo bergmester Bøckman til 600 - 800.000 tonn kvarts. På vestsiden av veien ligger antagelig dobbelt så meget."

"Kvartsen er kanskje ikke fullt så god som i Kragerø, men skulle allikevel være meget brukbar."

"Bruddet har i driftsmessig hensyn store fordeler. Det ligger ved dypt vann - det fører god vei helt frem til bruddet - arbeidsfolk, vant med sådant arbeide, har sine bosteder et par kilometer fra bruddet - der er dampskipsforbindelse med Bodø - handelsmann på stedet, så det skulle være lett å etablere en rasjonell drift her."

Märnesforekomsten inneholder uten tvil mange millioner tonn kvarts. Hvor meget av kvartsen som er brukbar til fremstilling av 75 % ferrosilicium, har vi ennå ikke oversikt over, men de prøver som er tatt indikerer at i alle fall endel av kvartsen er nesten like god som Kragerø-kvartsen.

Bjune har beregnet prisen på märneskvartsen levert på fabrikk-anlegget i Mosjøen til kr. 25,70 pr. tonn.

Jacob Kjode, Bergen, har leiet kvartsbruddet av grunneierne på 99 år for en årlig leie a kr. 300,-. Ordfører Juliussen hevder at kontrakten er oppsigelig og at grunneierne gjerne vil overta driften hvis de kan opnå en tilfredsstillende leveransekontrakt.

Ordføreren er meget interessert i å få driften i gang. Han har senere opplyst at grunneierne har engasjert en sakfører og anlagt sak mot Jacob Kjode, som tydeligvis ikke er enig i at leiekontrakten kan oppsies.

Kjode tok ut endel kvarts i 30-årene som ble skipt til Orkla Metall. Driften ble imidlertid nedlagt og alt utstyr demontert og fjernet fra kvartsbruddet.

Oslo, 30. september 1952.

F.C. Collin
