



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 661	Intern Journal nr	Internt arkiv nr T & F 1353	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr NGU 1164/16	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Undersøkelse av kvarsittforekomst Mestervik, Balsfjord				
Forfatter Frigstad, Ole Fridtjof		Dato 04.07 1974	Bedrift NGU	
Kommune Balsfjord	Fylke Troms	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type		Forekomster Mestervik Nordby	
Råstofftype Industrimineral	Emneord Kvartsitt			
Sammendrag Undersøkelsen av kvartsittsonen som helhet har gitt positive resultater for feltene Mestervik og Nordby. Det foreslås videre undersøkelser med diamantboring i disse to feltene, samt en detaljkartlegging innen disse to områdene. Som vist i rapport 1118/13 er der en rekke oppsprekninger og forkastninger i området. Disse, sammen med naturlige foldninger, kan være begrensende faktorer for størrelsen av drivverdige partier og dette bør derfor undersøkes. Dersom det skulle vise seg at kvartsitten ikke er god nok som råstoff til ferrosilisiumproduksjon, kan det tenkes at den tilfredsstiller krav til cementråstoff. Der kreves ingen spesielle termiske egenskaper, og de kjemiske krav er ikke så strenge.				

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse, Nord-Norge prosjektet,
prosjektleder statsgeolog Henri Barkey.
Oppdrag nr : 1164/16
Arbeidets art : Undersøkelse av kvartsittforekomst
Sted : Mestervik, Balsfjord kommune, Troms.
Tidsrom : Juli 1973
Saksbehandler : Statsgeolog Ole Fridtjof Frigstad

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eiriksonsvei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf. (075) 20166

INNHold:Side:

INNLEDNING	3
ANALYSERESULTATER	4
VURDERING AV ANALYSENE	5
OLDERVIKNESFELTET	6
MESTERVIKFELTET	6
NORDBYFELTET	8
STORMYRHAUGFELTET	8
KONKLUSJON OG FORSLAG TIL VIDERE ARBEIDE	9

Bilag:

Pl. 1164/16-01 Kart over området med prøvepunktene
plassering og nummerering.

INNLEDNING

Sommeren 1972 foretok undertegnede befaring av en kvartsittforekomst ved Mestervik i Balsfjord kommune, Troms. Resultatene av disse undersøkelsene foreligger i NGU Rapport 1118/13. Denne konkluderer med at forekomsten er meget stor og har en gunstig beliggenhet nær sjøen. Det ble videre påvist at deler av kvartsitten har en renhet i nærheten av ferrosilisiumindustriens krav til kvartsråstoff. På grunn av selektiv forvitring i overflaten anbefaler rapporten at der foretas en ny serie med analyser av utsprengt materiale.

Norges geologiske undersøkelse tok derfor, våren 1973, kontakt med Balsfjord kommune som velvilligst påtok seg å foreta utspregning av nærmere angitte prøvepunkter. Statsgeolog H. Barkey sto for plasseringen av punktene i felt og innsamlingen av prøvene. Fra den utsprengte masse ble det tilfeldig utplukket 2 kg analysemateriale.

Kvartsittsonen ved Mestervik er naturlig oppdelt i fire partier i rekkefølge fra øst: Mestervikfeltet, Olderviknesfeltet, Stormyrhaugfeltet og Nordbyfeltet. Alle disse feltene er prøvetatt med et antall etter ovennevnte rekkefølge 17, 2, 9 og 7 - tilsammen 35 prøver. Prøvepunktene er konsentrert om de områder som egnet seg best for en eventuell drift, samt enkelte ytre punkter for å bestemme fortsettelsen av enkelte gode soner. Bilag 1164/16-01 er et kart i målestokk 1:5000 som viser prøvepunktene plassering og nummerering.

De innsamlede prøver er, bortsett fra ett stykke for termisk analyse, nedknust og kjemisk analysert på følgende elementer; silisium, jern, aluminium og fosfor. Ved fremtidige analyser vil det være fornuftig å ta med titan fordi dette er kritisk for kvartsråstoff til en bestemt type ferrosilisium, samt kalsium fordi der i noen av prøvene fra 1972 ble funnet spor av kalkspat og plagioklas.

ANALYSERESULTATER

Prøve nr.	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅
1	99,08	0,02	0,65	Ikke påvis.
2	99,48	0,03	0,25	"
3	98,54	0,05	0,65	"
4	97,82	0,03	1,05	"
5	97,50	0,36	1,20	"
6	96,60	0,45	1,70	"
7	98,62	0,16	0,65	"
8	97,84	0,08	1,10	"
9	97,42	0,07	1,10	"
10	99,14	0,03	0,40	Spor
11	98,30	0,02	0,70	Ikke påvis.
12	98,12	0,10	0,95	"
13	97,02	0,87	1,30	"
14	95,32	0,23	2,45	"
15	93,36	0,34	2,05	"
16	95,34	0,28	1,15	Spor
17	99,40	0,09	0,35	Ikke påvis.
18	99,00	0,08	0,60	"
19	99,20	0,08	0,50	"
20	93,86	0,56	2,55	"
21	94,22	0,44	2,35	"
22	97,04	0,29	1,00	"
23	94,64	0,86	2,30	"
24	97,88	0,08	0,80	"
25	95,84	0,29	1,50	"
26	94,88	0,30	1,50	"
27	98,40	0,09	0,65	"
28	94,80	0,68	2,10	"
29	98,40	0,09	0,75	Spor
30	97,76	0,13	0,85	Ikke påvis.
31	96,86	0,44	1,05	"
32	97,26	0,87	0,95	"
33	98,56	0,21	0,65	"
34	97,84	0,15	1,10	"
35	98,22	0,08	0,80	"

VURDERING AV ANALYSENE

Ferrosilisiumindustriens krav til kvartsråstoff er omtalt i rapport 1118/13. De foreliggende analyser viser at prøvene så og si ikke inneholder fosfor, et element som der stilles strenge krav til. Materialet er derfor velegnet i så henseende.

Innholdet av jern (beregnet som Fe_2O_3) er vanligvis av mindre interesse, dersom det ikke varierer altfor mye. Kvartsitten har et meget lavt jerninnhold.

Innholdet av aluminium er derimot kritisk, og med en maksimalverdi på 1% Al_2O_3 vil bortimot halvparten av prøvene være for dårlige. I tillegg må det nevnes at den kvartsitt ferrosilisium industrien idag bruker, vanligvis har under 0,8% Al_2O_3 . Likevel viser disse analysene at der med hensyn til aluminium, er partier som har tilstrekkelig renhet til utnyttelse.

Silisium-innholdet vil vanligvis være høyt nok når kravet til aluminium er oppnådd. Men i visse tilfeller kan det bli for lavt likevel, og det er når kvartsitten har silisium-aluminiumfattige mineraler. Mestervikprøvene er et eksempel på dette og særlig er prøve nr. 16 avvikende. Det kan skyldes et innhold av kalkspat. For resten av prøvene ser Si/Al-forholdet ut til å være noenlunde konstant. For denne kvartsitten korrelerer 1% Al_2O_3 med 97,6% SiO_2 , hvilket betyr at kravet til minimum 98% er strengere enn kravet til maksimum 1% Al_2O_3 , eksempelvis prøve nr. 22 som har 97,0% SiO_2 og 1,0% Al_2O_3 .

På tross av disse begrensningene er likevel 14 prøver rene nok til å tilfredsstille de kjemiske kravene til kvartsråstoff for ferrosilisiumindustrien. Disse 14 prøvene nr. 1, 2, 3, 7, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 27, 29, 33 og 35 fordeler seg på alle de fire ovennevnte felter. Begge prøvene fra Olderviknes er tilfredsstillende, og en stor del av prøvene fra Mestervikfeltet er gode. Nordbyfeltet er ikke fullt så bra, mens bare en av de 9 prøvene fra Skogmyrhaugfeltet er tilfredsstillende.

OLDERVIKNESEFELTET

De to prøvene nr. 18 og 19 er tatt i den nederste rene kvartsitt-sonen. Dens bredde i felt er tidligere oppgitt til 15 m. Over denne ligger en noe mer glimmerholdig sone som dessverre ikke er prøvetatt. Feltbredden på denne er ca. 20 m. Det er kun disse to sonene det har interesse å massevurdere. Lengden på dem er ca. 400 m. Ved en eventuell drift kunne man gå ned til kåte 5, hvilket vil gi en gjennomsnittshøyde på ca. 25 m. Med sin feltbredde på 35 m gir dette en masse på noe under 1 mill. tonn.

Dette ansees idag for å være et absolutt minstekvantum for økonomisk utnyttelse. Det er rimelig å vente at den øvre del av sonen er for uren til bruk som ferrosilisiumpulver, og da vil den undre delen med sine ca. 400 000 t være for liten til drift. Olderviknesfeltet anbefales derfor ikke diamantboret med mindre analyser fra den øvre delen er tilfredsstillende.

MESTERVIKFELTET

Profilbeskrivelsen av dette feltet, i rapport 1118/13, viser en 15-20 m mektig kvartsitt i den undre del. Fra denne stammer prøvene nr. 1, 2 og 3 som alle er tilfredsstillende. Sonen over er en litt glimmerholdig skifrig kvartsitt, som i likhet med Olderviknesfeltet, ikke er prøvetatt. En analyse fra denne, gjengitt i rapport 939G, viser 96,0% SiO_2 og 1,8% Al_2O_3 . Denne analysen kan tyde på at sonen er for uren, men en analyse er for lite til å fastslå at partiet er ubrukelig.

Lagene her har så lite fall at overliggende glimmerskifer vil komme til å skape problemer ved full utnyttelse av sonen. Dette vil bortimot halvere de uttagbare kvanta. Sonen har en lengde på 400 m og en bredde i felt på 30 m. Dersom den blir drevet med vertikal vegg inn til hengen, så gir det en høyde på 20 m.

Det derav beregnede uttagbare kvantum blir ca. 300 000 t. Når man i tillegg tar med i betraktning at den øverste halvpart av sonen kan være av mindre god kvalitet, så må dette partiet regnes som ikke drivverdig i seg selv.

Over glimmerskifersonen er der et større parti som virker mer ensartet. Ingen store forstyrrende glimmerskifersoner er kjent i denne delen, men det skal opplyses at detaljkartlegging ikke har vært gjort her. Prøve nr. 14 er fra den aller nederste delen, like over glimmerskiferen, og materialet der er klart for dårlig. Høyere oppe ligger prøvene nr. 4, 10, 11, 12 og 13, som ser ut til å ligge i samme kvartsittnivå. Prøve nr. 13 som ligger lengst vest er klart for uren, men østover ser det ut til å bli renere kvartsitt. Gjennomsnittet for de fire analysene nr. 4, 10, 11 og 12 er 98,34% SiO_2 og 0,77% Al_2O_3 . Det man foreløpig ikke vet er bredden på denne gode sonen.

Fra et kvartsittnivå høyere opp er prøve nr. 8 og 9 tatt. Disse viser stor likhet i sammensetningen, men er litt for urene til utnyttelse. Dette viser at den maksimale bredden på den gode sonen under må være ca. 150 m. Regner man den utnyttbare lengden til 500 m, så tilsvarende dette et kvantum på 200 000 tonn pr. m avsenkning. Ved palledrift ned til kåte 5 kan det gi et maksimalt kvantum på ca. 6 mill. tonn. Disse beregninger er anslagsvise og kun til bruk for vurderingen av om undersøkelsene skal fortsette.

Prøve nr. 5, 6, 7, 15, 16 og 17 er marginal prøver for å vise kvartsittens kvalitet omkring det aktuelle feltet. Riktignok er prøve nr. 7 og 17 av tilfredsstillende kvalitet, og det kan også tenkes at prøve 7 er tatt i en brukbar høyereliggende sone. Men det anbefales ikke å gjøre noe med den i første omgang på grunn av den lengre transportavstand.

Konklusjonen på Mestervikfeltet må bli at den nederste sonen er for liten til drift, men at sonen over glimmerskiferen kan tenkes å gi drivbare mengder av god nok kvalitet. Denne sonen bør derfor undersøkes videre med diamantboring.

NORDBYFELTET

Dette feltet ble ikke befart sommeren 1972 og det mangler data til en nærmere vurdering av feltets muligheter. Flyfototolkning antydte et kvartsittfelt som har en særs gunstig beliggenhet fordi man ikke må krysse riksveien under transport til kai. Det ble derfor tatt syv prøver her for å få et bilde av feltets renhet. Disse analysene gir i gjennomsnitt et SiO_2 -innhold på 97,84% og et Al_2O_3 -innhold på 0,88%. Innholdet av aluminium er derfor tilstrekkelig lavt til utnyttelse, men det noe lave silisiuminnholdet er betenkelig. Det skyldes nok et innhold av andre mineraler enn glimmer som bibestandeler. Dette feltet danner en kulle (45 m.o.h) som er begrenset i øst av bebyggelse, i nord og vest av dyrket mark og i vest av sjøen. Feltets lengde er ca. 400 m og det har en bredde på ca. 300 m. Ned til kåte 0 antas å være 4-5 mill. tonn kvartsitt. Kollen ser ut til å ha sine beste partier øverst og får i retning mot sjøen (altså på tvers av lagene) et synkende innhold av SiO_2 , mens Al_2O_3 -innholdet ikke viser noen tilsvarende økning i samme retning.

Konklusjonen på dette må bli at Norbyfeltet er såpass stort, og har såpass gunstig beliggenhet, og gir analyser med så positiv tendens at det bør undersøkes nærmere.

STORMYRHAUGFELTET

Dette danner et platå som er relativt sterkt overdekket av myr og skog. Profil AB i rapport 1118/13 viser at nedre del av kvartsitten her er relativt uren, bortsett fra en 10 m tykk sone som vanskelig kan utnyttes fordi den er for liten og fordi riksveien delvis er anlagt på den. Derfor er bare den øvre del av feltet prøvetatt nå. De 9 prøvene viser lite positive analyser med et gjennomsnittsinhold på 95,73% SiO_2 og 1,64% Al_2O_3 . Dette viser at feltet hovedsaklig består av kvartsitt som er for uren til ferrosilisiumpurstoff.

Prøve nr. 24 viser tilfredsstillende $\text{Al}_2\text{O}_3\%$ men en noe for lav $\text{SiO}_2\%$. Det ser heller ikke ut til at den representerer noen utholdende sone. Derimot viser analysene at midtpartiet er best, inneholdende prøve nr. 22 og 27. Dette partiet trer fram i terrenget som en lav øst-vest-gående lys fjellrygg. Den har en bredde på 25-30 m og antas å ha en lengde på 350 m, men dette er likevel klart for lite til å bli utnyttet alene. Stormyrhaugfeltet må derfor karakteriseres som negativt.

KONKLUSJON OG FORSLAG TIL VIDERE ARBEIDE

Undersøkelsen av kvartsittsonen som helhet har gitt positive resultater for feltene Mestervik og Nordby. Det foreslås videre undersøkelser med diamantboring i disse to feltene, samt en detaljkartlegging innen disse to områdene. Som vist i rapport 1118/13 er der en rekke oppsprekninger og forkastninger i området. Disse, sammen med naturlige foldninger, kan være begrensende faktorer for størrelsen av drivverdige partier og dette bør derfor undersøkes. Det forutsettes et mer omfattende analyseprogram av diamantborkjernene, hvor følgende elementer taes med: Si, Fe, Ti, Al, P, Ca, Na, K.

Den her undersøkte kvartsitttype er meget porøs siden den er en svakt metamorf sandstein. Dette fører til at subbusprosenten ved nedknusning antakelig vil bli ganske høy, kanskje over 50%. Dette forhold er ikke tatt med i de masseberegninger som er gjort her, men det må komme inn i vurderingen av forekomsten på et senere trinn.

For anvendelse til ferrosilisium spiller de termiske egenskapene hos kvartsittråstoffet en stor rolle. Dette bør også nærmere undersøkes. NGU har prøver til dette og det vil bli analysert i nær framtid.

Dersom det skulle vise seg at kvartsitten ikke er god nok som råstoff til ferrosilisiumproduksjon, så kan det tenkes at den tilfredsstiller krav til cementråstoff. Der kreves ingen spesielle termiske egenskaper, og de kjemiske krav er ikke så strenge. Det er med tanke på dette at natrium og kalium foreslås til neste analyseprogram.

Trondheim, 4. juli 1974

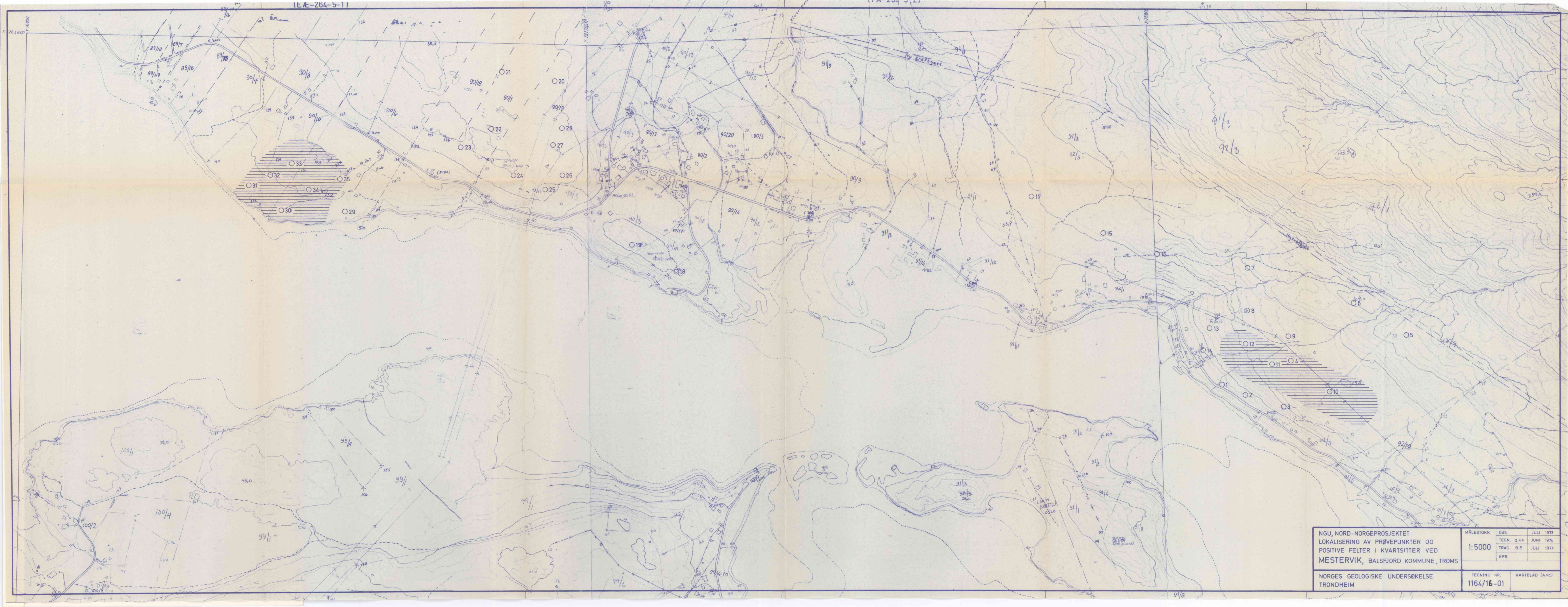
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Geologisk avdeling

Ole Fridtjof Frigstad

Ole Fridtjof Frigstad

statsgeolog



(E.A-264-5-1)

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET LOKALISERING AV PRØVEPUNKTER OG POSITIVE FELTER I KVARTSITTER VED MESTERVIK, BALSFIORD KOMMUNE, TROMS		MÅLESTOKK	OBS.	JULI 1973
		1:5000	TEGN. O.F.F.	JUNI 1974
			TRAC. B.E.	JULI 1974
			KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
		1164/16-01		