

NGU-rapport 88.106

Befaring av
industrimineralforekomster
i
Skjerstad kommune, Nordland
1987

Rapport nr. 88.106		ISSN 0800-3416		.. APEN ..	
Tittel: Befaring av industrimineralforekomster i Skjerstad kommune, Nordland					
Forfatter: Odd Øvereng			Oppdragsgiver: NGU / Skjerstad kommune		
Fylke: Nordland			Kommune: Skjerstad kommune		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Bodø Sulitjelma			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 2029 II Skjerstad 2129 III Saltdal		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 20		Pris: 90,-
			Kartbilag: 1		
Feltarbeid utført: juli -87		Rapportdato: 17.11.88		Prosjektnr.: 2422.01.23	
				Seksjonssjef: <i>Henrik Berby</i>	
Sammendrag: I brev av 18.06. fra Skjerstad kommune ble NGU anmodet om å utarbeide en berggrunnsgeologisk oversikt, samt en mineralressursoversikt for kommunen. Resultatene fra dette arbeidet finnes som NGU-rapport nr. 87.022. Når det gjelder industrimineralene konkluderer rapporten med en anbefaling om innledende undersøkelser av en del utvalgte "forekomster"/ områder med kalkstein, kvartsitt, wollastonitt og glimmer. De anbefalte lokalitetene ble befart i juli-87. Av de mange stedene som ble vurdert var det bare en "kalksteinsforekomst" og en "kvartsittforekomst" inne ved Kvandal, som kan tenkes å få en økonomisk utnyttelse. Kalksteinen i dette området er av noe varierende kvalitet, men i enkelte partier kan den være av fyller kvalitet. Det anbefales derfor at det utføres en geologisk detaljkartlegging m/systematisk overflateprøvetaking av kalkstein- og kvartsittforekomstene ved Kvandal. I tillegg bør det utføres innledende renseforsøk med de respektive råstoffene.					
Emneord		Wollastonitt, glimmer			
Industrimineraler		Jordforbedringsmiddel		Norges geologiske undersøkelse	
Kalkstein, kvartsitt		Fyllstoff			

INNHold	Side
1. INNLEDNING	4
1.1. Generelt om kalkstein	5
1.2. Generelt om kvartsitt	5
2. GEOLOGI	7
2.1. Prøvetaking	7
3. ANALYSERING	7
4. BESKRIVELSE AV FOREKOMSTENE	8
4.1. Kalkstein	8
4.1.1. Fjellnes	8
4.1.2. Kvalnesbukta	10
4.1.3. Misværdalen	11
4.1.4. Kvandal	12
4.2. Kvartsitt	15
4.2.1. Kvalnesodden	15
4.2.2. Kvalnes	16
4.2.3. Kvandal	17
4.3. Wollastonitt	18
4.4. Glimmerskifer	19
5. KONKLUSJON / ANBEFALINGER	20

BILAG

Bilag 87.022-01 GEOLOGISK KART, SKJERSTAD KOMMUNE m/lokalisering av befarte forekomster.

Sammenstilt av A. Solli, NGU, des. 1986

" 88.106.02 Kvalitetskrav til endel anvendelser av kvarts/kvartsitt

1. INNLEDNING

I brev av / 1986 fra Skjerstad kommune ble NGU anmodet om å utarbeide en berggrunnsgeologisk oversikt i skala 1:50 000 over de viktigste bergarter som opptrer i kommunen, samt en mineralressursoversikt basert på tilgjengelige arkivlitteratur data med anbefalinger for en videre oppfølging med økonomisk ramme.

Resultatet av dette arbeidet finnes som NGU-rapport nr. 87.022.

Når det gjelder industrimineraler konkluderer rapporten med en anbefaling om innledende undersøkelser på følgende mineraler/lokaliteter:

Kalksteinsforekomstene ved Fjellnes og Kvalnesbukta, Kalksteinsdraget i Misværdalen. I tillegg er et kalksteinsdrag i Kvandalen befart.

Kvartsittforekomstene Kvalnesodden og Kråkvikåsen ved Skjerstadfjorden. I tillegg er et kvartsitt-drag i Kvandalen befart.

Wollastonitt: Områdene med uren kalkstein NØ og VSV for Misvær på begge sider av Skjerstadfjorden.

Glimmerskifer: Glimmerskifersoner sør for Breivik og i området Brekkåsen - Heian er vurdert.

I brev av 4. mai 1987 fra Skjerstad kommune ble NGU anmodet om å gjennomføre det programmet som er foreslått i NGU-rapport nr. 87.022.

De anbefalte undersøkelsene ble utført i juli -87.

Forekomstenes beliggenhet er vist på Bilag 88.106.01.

1.1. Generelt om kalkstein (kalkspatmarmor)

Ren kalkstein er en monomineralsk bergart bestående av mineralet kalkspat (CaCO_3). Ren kalkspat har følgende sammensetning:

56,03 % CaO Kalsiumoksyd
43,97 % CO_2 Kulldioksyd
Egenvekt 2,7 g/cm. Hårdhet (Moh's skala).

Kalkstein finnes i nær alle sedimentære bergartsformasjoner i Norge. Alle store industrielt utnyttbare forekomster oppfattes som opprinnelig sedimentære.

Kalkstein har et meget stort anvendelsesområde og de viktigste er; sement, industrifyllstoff (filler), som f.eks. til betong, asfalt, gummi, plast, maling, osv.,

jordforbedringsmiddel, slaggdanner, flussmiddel i metallurgiske prosesser, glassindustri, gjødsel, kalsiumkarbid, steinull, cellulose og i bygningsindustrien som lesket kalk.

Hvilke anvendelser som kan være aktuelle vil være avhengig av kalksteinens teknisk-fysikalske egenskaper, kjemiske sammensetning og graden av forurensninger.

Kalkstein tilhører de såkalte billige råstoffer hvor beliggenheten spiller en viktig rolle for lønnsomheten. De kystnære områdene vil derfor være de mest attraktive for kalksteinsprospektering.

1.2. Generelt om kvartsitt

Mineralet kvarts (silisiumoksyd - SiO_2) forekommer i nesten alle bergarter og er det vanligste mineral i jordskorpen.

Kvartsitter er omkrystalliserte kvartsrike sedimentære bergarter (kvarts-sandstein). De har en lavere renhet enn pegmatitt - og hydrotermalkvarts pga. høyere innhold av fremmedmineraler.

De viktigste anvendelsene for kvarts er:

- metallurgiske formål (Si-metall, ferrosilisium, Si-karbid og fluxmiddel)
- div. typer glass
- poselen, keramikk og ildfaste materialer
- støperisand
- slipemidler
- filtermedium
- silisiumkjemikalier
- fyllstoffer

Kvalitetskravene til endel anvendelser av kvarts/kvartsitter finnes som Bilag 88.106.02.

2. GEOLOGI (Bilag nr. 88.106.01)

Berggrunnen innenfor de befarte områdene er kartlagt av A. Solli (1977 - 78) og S. Gjelle og A. Solli (1985-86), NGU. Beskrivelse av geologien finnes i NGU-rapport nr. 87.022.

Ettersom undersøkelsene i denne fase av programmet ble lagt opp som rent sonderende, med befaringer, ble det ikke utført geologisk detaljkartlegging for å fastlegge utbredelsen av de enkelte forekomstene. En slik kartlegging vil imidlertid være nødvendig ved en eventuell videre undersøkelse med tanke på en eventuell økonomisk utnyttelse.

Lokalisering av det analyserte prøvematerialet finnes som bilag 88.106.02.

2.1. Prøvetaking

Kalkstein og kvartsitt har stor utbredelse i de undersøkte områdene. Pga. sterk overdekningen er en imidlertid tvunget til å velge ut begrensede områder for en kvalitativ vurdering. Finnes det veiskjæringer i de aktuelle områdene gir disse som oftest de beste blotningene. I de fleste tilfellene representerer prøvematerialet enkeltprøver tatt innenfor et begrenset areal. Hvor det var mulig ble det tatt sammenhengende prøveprofiler. Om prøvene representerer prøveprofiler eller spredte enkeltprøver er angitt for hver enkelt forekomst. Samtlige prøver er tatt i dagoverflaten.

3. ANALYSERING

Prøvematerialet av kalksteinen er analysert på syreløselig CaO og MgO (syreløselig Ca og Mg). Totalanalysene på hovedelementene er utført på XRF. Kvartsittanalysene er utført på XRF. Analyseresultatene finnes i tabellene 1.....6.

4. BESKRIVELSE AV FOREKOMSTENE

4.1. Kalkstein

4.1.1. Fjellnes (Lokalitet nr. 1)

Beliggenheten er vist på Bilag 88.106.01.

Det undersøkte området utgjør et begrenset parti av et større kalksteinsmassiv og som strekker seg fra sjøen ved Fjellnes og ca. 2 km mot syd. Kalksteinsformasjonen omgis av kalkholdige glimmerskifre og konglomerat. Foliasjonen har overalt en sydøstlig stupning. Stupningen er noe varierende fra tilnærmet horisontal til 40 mot sydvest. Mot ligg grenser kalksteinsformasjonen til kalkholdige glimmerskifre og konglomerat.

De vurderte partiene ligger mellom veien og den gamle kalkovnen nede ved sjøen. I foten av fjellet bak ovnen kan en ennå se spor etter et beskjedent uttak.

Kalksteinen er av den "typiske" nordlandstypen, blågrå av farge og utpreget benket med glimmer/kloritt-belegg på kontaktflatene. De enkelte benkene er "splittet" opp av mm tynne skikt anriket på glimmer, kvarts og feltspat. Skiktene er mest fremtredende på vitrede flater hvor de stikker opp og gir overflaten et riflet utseende. Kvarts, feltspat og glimmer er også de mest fremtredende forurensninger i nivåene mellom skiktene. Undersøkelsene avdekket at det i disse nivåene er betydelige variasjoner i tilblendingen av forurensninger. Den blågråe fargen skyldes i hovedsak impregnasjon av finfordelt grafitt. Et lite bidrag kan også komme fra visst innhold av magnetitt. Spetter av kis (svovelkis) ble observert i nær alle blotningene som ble undersøkt. Det er også påvist aksessoriske mengder av bl.a. magnetitt, zirkon, titanitt og apatitt.

Kalksteinen er overalt gjennomvevet av uregelmessige linser og årer av sekundær kvarts.

Prøvene merket: 0-40/87 0-43/87 er enkeltprøver tatt i fjellveggen bak kalkovnen, fra foten og ca. 5 m oppover i veggen.

Prøvene merket: 0-58/87 0-60/87, er samleprøver tatt i veiskjæringen

syd for kalkovnen. Hver prøve består av enkeltprøver for hver 0,5 m over en mektighet på ca. 5 m. Totalt representerer prøvene en mektighet på ca. 15 m.

Kjemiske analyser

Tabell nr. 1.

Pr. navn	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	MnO	P ₂ O ₅	SUM
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Ø-40/87	1,34	<0,01	0,26	<0,01	0,60	54,21	0,10	<0,01	0,01	<0,01	56,50
Ø-41/87	0,66	<0,01	0,25	<0,01	0,01	53,48	0,11	<0,01	0,01	0,03	56,29
Ø-42/87	0,67	<0,01	0,13	<0,01	0,05	55,73	<0,10	<0,01	0,01	0,03	56,68
Ø-43/87	3,36	<0,01	0,36	<0,01	2,20	51,50	0,10	<0,01	0,02	<0,01	57,57
Ø-58-87	4,30	0,49	0,27	0,03	0,65	50,19	<0,10	0,13	<0,01	<0,01	56,15
Ø-59-87	8,08	1,01	0,33	0,07	0,34	49,79	0,14	0,25	0,02	0,05	60,87
Ø-60-87	2,48	0,37	0,12	0,02	0,41	54,04	<0,10	0,09	<0,01	<0,01	57,62

Kommentarer

Analysene viser at kalksteinen er av ujevn og relativt dårlig kvalitet. Kalksteinen ved Fjellnes er utpreget benket med glimmerbelagte kontaktflater. I tillegg er den splittet opp av mm tynne uregelmessige skikt anriket på glimmer, kvarts og feltspat. Prøvematerialet er hentet fra de renere partiene og resultatene ville således blitt vesentlig dårligere om prøvene hadde represenert et sammenhengende prøveprofil. Pga. den høye graden av forurensninger synes mulighetene for en økonomisk utnyttelse av kalksteinen i Fjellnesomr. å være meget begrenset med jordforbedringsmiddel som det mest aktuelle. Kalksteinen har tidligere vært brukt til fremstilling av brent kalk. Om kalksteinen tilfredsstillter dagens krav til kvalitet for fremstilling av brent kalk er heller tvilsomt.

4.1.2. Kvalnesbukta (Lokalitet nr. 2)

Beliggenheten er vist på bilag 88.106.01.

De vurderte partiene tilhører et kalksteinsdrag som dekker betydelige arealer i området Kvalnesbukta - Evenset. En vesentlig del av draget ligger under dyrket mark med få og spredte blotninger. På vestsiden av Kvalnesbukta utover mot Kvalnesodden er kalksteinen blottet i endel skrenter. Det samme er tilfelle lia oppover mot Kvalnesflåget.

Kalksteinen grenser i syd og vest til granittiske bergarter. Større eller mindre kropper av granitt opptrer også inne i kalksteinsdraget.

Vurderingene av kalksteinen i dette feltet er pga. den kraftige overdekningen hentet fra små og spredte blotninger. Observasjonene viser at kalksteinen i dette området er av samme typen som ved Fjellnes, blågrå av farge, middels til grovkornet. Den er utpreget benket med glimmer / kloritt belagte kontaktflater. De enkelte benkene er i større eller mindre grad splittet opp av uregelmessige mm tynne skikt anrikt på kvarts, glimmer og feltspat. Impregnasjon av kvarts, glimmer og feltspat finnes også i partiene mellom "skiktene". Av andre forurensninger kan nevnes: grafitt, magnetitt, zirkon, titanitt og apatitt. Spetter av kis (svovelkis) ble observert på flere av blotningene.

Prøve merket: Ø-57-87 er en samleprøve bestående av knakkprøver for hver 0,5 m over en mektighet på ca. 10 m.

Kjemiske analyser

Tabell nr. 2.

Pr. navn	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	MnO	P ₂ O ₅	SUM
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Ø-57-87	12,75	3,97	0,91	0,13	0,75	46,00	0,41	0,22	0,09	<0,01	65,23

Kommentarer

Analyseresultatene avspeiler det visuelle inntrykket av kalksteinen i Kvalnesområdet. Den kraftige tilblendingen av forurensninger gjør at anvendelsesområdet synes å være begrenset til jordbruksformål.

4.1.3. Misværdalen (Lokalitet nr. 3)

Beliggenheten er vist på Bilag 88.106.01.

Fra innerst i Misværfjorden og sydover langs Misværdalen til Grønlihaugen ligger et ca. 12 km langt kalksteinsdrag.

Draget ligger i et kraftig overdekket område og blotningene er begrenset til mindre skrenter og bekkefar. Undersøkelsene ble gjort på små og spredte blotninger i området mellom Karbøl og Vesterli.

Mot vest grenser draget til granittiske bergarter, mot øst til glimmergneis.

Kalksteinen er overveiende middels til grovkornet med en farge som varierer fra grå til mørk blågrå avhengig av tilblendingen av grafitt/magnetitt. Den er utpreget benket med glimmer/klorittbelagte kontaktflater. Benkenes mektighet er vanligvis under 1 m. Benkene er bygget opp av alternerende lyse og mørke lag, hvor kalksteinen i de mørke lagene er sterkt forurenset av kvarts, feltspat og glimmer. Den mørke fargen skyldes i hovedsak anrikning av grafitt. På vitret flate står de mørke lagene opp som smale rygger og gir overflaten og riflet utseende.

Kommentarer

Med bakgrunn i de iakttagelsene som ble gjort er kvaliteten på kalksteinen for dårlig til at den kan få en økonomisk utnyttelse. Det eneste måtte være til jordbruksformål, med da er det vel andre kalksteinsfelter i kommunen som er mer attraktive.

4.1.4. Kvandal (Lokalitet nr. 4)

Beliggenheten er vist på Bilag 88.106.01.

Fra Skipmannsvikfjellet, på vestsiden av Saltenfjorden, går det en skogsbilvei nordvestover forbi Kvandalen i retning Fjellnes. Veien skjærer gjennom det aktuelle kalksteinsdraget i nedstigningen til veidele hvor veien ned til Kvandalen, (yt. Vika), tar av.

Det vurderte kalksteinsdraget ligger inne i et større karbonatkompleks, som i hovedsak består av de samme variantene som er beskrevet fra Fjellnes og Kvalnesomr.

Det aktuelle kalksteinsdraget ligger i et område med frodig bunnvegetasjon. Langs veien er det en sammenhengende skjæring gjennom draget. Bortsett fra noen få spredte blotninger i lia nedover mot sjøen er observasjonene gjort i veiskjæringen.

Beskrivelse av et snitt gjennom det aktuelle kalksteinsdraget (veiskjæringen):

Ligg (uren blågrå kalkstein)

Ø-67-87 Hvit, grovkrystallinsk og utpreget benket. Sprette aggregater av kloritt på kontaktflatene. Stedvis uregelmessige mm tynne linser og slirer anrikt på kloritt og kvarts? Sporadisk impregnasjon av kvarts, feltspat og glimmer. Spetter av kis er også observert.

Ø-68-87 Blek grå, middelskornet og utpreget benket med delvis glimmer/klorittbelagte kontaktflater. Svak impregnasjon av kvarts,

feltspat og glimmer. Den gråe fargen skyldes muligens en liten (ppm) tilblending av grafitt.

Ø-69-87 Hvit, grovkrytallinsk og utpreget benket med spredte "flak" av kloritt-aggregater.

Ø-70-87 Blek grå til hvit av farge grovkrytallinsk. Makroskopisk virker den relativt fri for uønskede komponenter.

Ø-71-87 Grå, grovkornet, benket og utpreget foliert med alternerende lyse

Ø-72-87 og mørke lag. Mektigheten på lagene er noe varierende, men stort sett under 10 cm for de lyse og under 1 cm for de mørke. I de mørke lagene er kalksteinen anrriket på kvarts, feltspat og glimmer. Den mørke fargen skyldes en viss tilblending av grafitt. Spetter av kis er også observert.

Ø-73-87 Grå, grovkornet og massiv med enkelte nivå er med svak utviklet foliasjon. Spetter av kis er vanlig. Et cm tykt nivå med Cr-

Ø-74-87 glimmer (fuchsitt).

Heng ("uren" kalkstein)

Hvithetsmålinger

Hvithetsmålingene er utført med Zeiss Elrepho DFC 5.

Følgende prøver er målt:

Pr. merke	FMX	FMY	FMZ	R457
Ø67-87	94,5	94,1	91,4	91,5
Ø69-87	93,1	92,8	90,8	90,9
Ø70-87	92,2	92,0	90,6	90,7

Kjemisk analyse

Tabell 3

Pr. navn	SiO2	Al2O3	Fe2O3	TiO2	Mgo	CaO	Na2O	K2O	MnO	P2O5	SUM
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Ø-67-87	1,31	0,24	0,28	>,01	0,37	50,09	0,13	0,03	<0,01	<0,01	57,43
Ø-69-87	5,85	0,74	0,19	>,05	7,55	44,29	0,13	0,05	<0,01	<0,01	58,65
Ø-59-87	0,64	0,22	0,13	>,01	0,29	55,68	0,11	0,02	<0,01	<0,01	67,10
Ø-70-87	0,50	0,03	0,04	>,01	0,62	56,55	0,13	<0,01	<0,01	<0,01	56,63
Ø-71-87	3,84	0,66	0,28	>,04	3,62	49,24	0,13	0,29	<0,01	<0,01	58,11
Ø-72-87	1,15	0,02	0,07	>,01	0,68	59,10	0,11	<0,01	<0,01	<0,01	56,19
Ø-73-87	0,04	<0,01	0,04	>,01	1,04	54,96	0,14	<0,01	<0,01	<0,01	56,17
Ø-74-87	0,33	<0,01	0,04	>,01	3,59	52,31	0,17	<0,01	<0,01	<0,01	56,33
Ø-75-87	<0,01	<0,01	0,07	>,01	0,79	55,81	0,17	<0,01	<0,01	<0,01	56,76
Ø-77-87	<0,01	<0,01	0,04	>,01	2,21	53,94	<0,10	<0,01	<0,01	<0,01	56,18
Ø-78-87	0,24	0,62	0,05	>,01	2,11	53,99	0,12	<0,01	<0,01	<0,01	56,60

Det analyserte prøvematerialet er samleprøver fra de respektive horisontene.

Kommentarer

Kalksteinsnivåene i det undersøkte draget har en meget liten tilblending av mørke mineraler. De kjemiske analysene viser at innholdet av forurensende komponenter er relativt beskjedent. Resultatene sålangt tilsier at det skulle være visse muligheter gjennom oppredning å oppnå fyllstoff - kvaliteter.

4.2. Kvartsitt

4.2.1. Kvalnesodden (Lokalitet nr. 5)

Beliggenheten er vist på Bilag 88.106.01.

Kvartsitten står i en kolle på nordsiden av Kvalnesbukta. Den kan følges fra sjøen ute ved Kvalnesodden og ca. 500 m mot SV hvor den dekkes av dyrket mark. Den stryker omtrent NØ - SV, med et fall som svinger mellom 40 - 60 sydøst. Mot ligg grenser kvartsitten til kalkglimmerskifer/glimmergneis, mot heng "uren" kalkstein. Kvartsittbenken har i dagen en bredde på 10 - 20 m.

Kvartsitten er massiv med et relativt høyt innhold av glimmer.

Det er tatt 4 enkeltprøver på tvers av kvartsittdraget med en mellomliggende avstand på ca. 2 m. Prøvene er tatt fra heng mot ligg.

Kjemiske analyser

Tabell 4.

Pr. navn	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	MnO	P ₂ O ₅
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0-53/87	96,73	1,57	0,44	0,11	0,51	0,14	0,28	0,31	<0,01	<0,01
0-54/87	98,20	1,22	0,32	0,11	0,35	0,15	0,26	0,14	<0,01	<0,01
0-55/87	96,79	1,16	0,72	0,08	0,69	0,08	0,12	0,14	<0,01	<0,01
0-56/87	97,29	1,27	0,26	0,10	0,38	0,17	0,30	0,16	<0,01	<0,01

Kommentarer

De strenge kvalitetskravene som stilles til de vanlige kvarts/kvartsitt-produktene gjør at det vurderte kvartsittdraget synes å være uten økonomisk interesse.

4.2.2. Kvalnes (Lokalitet nr. 6)

Beliggenheten er vist på Bilag 88.106.01.

Oppe på platået syd for Kvalnes-flåget ligger et myrområde med små oppstikkende koller av kvartsitt. På det geologiske kartet (1:50 000) sammenstilt av A. Solli 1986, er tilnærmet hele platået dekket av kvartsitt. Fra platået går det en utløper NØ-over som går i sjøen på sydsiden av Kvalnesbukta. Mot syd og nord grenser kvartsitten til "uren" kalkstein og kalkglimmerskifer. Mot vest grenser kvartsitten til granittiske bergarter. Kvartsitten er utpreget benket, hvor mektigheten på benkene varierer fra noen få cm opptil 1 m. Benkene er adskilt med mm tykke glimmerhorisonter. Kvartsitten virker relativt mye forurenset av glimmer. Det er ialt analysert 9 samleprøver fra forskjellige blotninger spredt utover "platået".

Kjemiske analyser

Tabell 5.

Pr. navn	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	MnO	P ₂ O ₅
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0-44/87	94,54	1,73	1,80	0,08	1,79	0,43	<0,10	0,13	<0,01	<0,01
0-45/87	95,39	1,07	1,31	0,10	1,34	0,09	<0,10	0,01	<0,01	<0,01
0-46/87	95,68	0,67	0,44	0,09	1,01	1,06	<0,10	0,04	0,01	<0,01
0-47/87	91,00	2,09	0,95	0,10	2,34	2,47	0,23	0,11	0,03	0,02
0-48/87	95,38	1,19	0,63	0,09	1,42	1,13	0,18	0,17	0,01	<0,01
0-49/87	99,67	0,31	0,07	0,02	0,01	0,02	<0,10	0,07	<0,01	<0,01
0-50/87	82,77	0,55	0,12	0,06	0,09	0,20	<0,10	0,12	<0,01	<0,01
0-51/87	95,91	1,52	0,37	0,16	0,54	0,13	0,25	0,19	<0,01	<0,01
0-52/87	75,99	15,30	0,62	0,04	0,26	1,13	1,59	3,10	0,05	0,04

Prøvelokalitetene er merket av på bilag nr. 88.106.02.

Kommentarer

Pga. den spredte prøvetakningen må analyseresultatene bare oppfattes som indikative for kvaliteten på kvartsen i dette området. Hvis det analyserte prøvematerialet er representativt for kvartsitten så er denne i ubearbeidet tilstand for uren til at den er økonomisk interessant. Det er ikke utførte forsøk på å forbedre kvaliteten ved rensing.

4.1.3. Kvandal (Lokalitet nr. 7)

Beliggenheten er vist på Bilag 88.106.01.

Det har tidligere vært uttak av kvartsitt i Kvandalen. Det ble levert kvartsitt både til smelteverket på Thamshavn og til Sulitjelma. Etter nedleggelsen i har flere intresenter vært i området for å undersøke mulighetene for å kunne gjenoppta brudd-aktiviteten, men resultatene så langt har vært negative.

I bruddområdet har kvartsittdraget en gjennomsnittlig mektighet på 18 - 20 m. Kvartsittdraget stryker tilnærmet øst - vest, med et fall som svinger mellom 10 og 40 mot syd. Mot ligg grenser kvartsitten til en rosa-farget marmor (Leivsethtypen), mot heng går kvartsitten gradvis over i en kvarts-glimmerskifer.

Mens bruddaktiviteten pågikk ble det skilt mellom 3 forskjellige kvaliteter. Representativ analyse av den beste kvaliteten er oppgitt til å være: SiO_2 - 96,1 %, Al_2O_3 - 1,6 %, Alkali - 2,1 %

I bruddveggen kan en visuelt skille ut 3 forskjellige kvartsitt-varianter:

- Mot heng, rustbrun Pr. merket 0-91/87
- Midtparti, svak rustfarget Pr. merket 0-92/87
- Mot ligg, fri for rust Pr. merket 0-92/87

Kjemiske analyser

Tabell 6.

Pr. navn	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	MnO	P ₂ O ₅
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0-91/87	98,08	1,30	0,17	0,02	0,02	0,02	<0,10	0,55	<0,01	<0,01
0-92/87	98,84	0,91	0,07	0,01	<0,01	0,02	<0,10	0,28	<0,01	<0,01
0-93/87	99,00	1,08	0,26	0,04	0,04	0,03	<0,10	0,36	<0,01	<0,01

Kommentarer

Analyseresultatene viser at råkvartsitten sannsynligvis ikke tilfredsstiller kvalitetskravene til de forskjellige anvendelser av kvartsitt. Det er ikke gjort forsøk på å forbedre kvaliteten v.hj.a. rensforsøk.

Det anbefales at slike forsøk blir utført. I tillegg bør det utføres en røff kartlegging av kvartsittens utbredelse i områdene både øst og vest for det gamle bruddet, supplert med systematisk prøvetaking i overflaten.

4.3. Wollastonitt

De veinære områdene på østsiden av Misværffjorden ble undersøkt med tanke på eventuelle mineraliseringer av wollastonitt. Store partier i dette området består av urene kalksteiner som er gjennomvevet av årer og ganger av granittisk materiale, betingelsene som er gunstig for dannelse av wollastonitt. Wollastonitt er et kontakt-mineral som under gitte betingelser kan dannes bl.a. i "urene" kalksteiner når disse utsettes for spesielle trykk/temperaturforhold.

Et stort antall lokaliteter ble undersøkt uten at det ble påvist wollastonitt-mineralisering. Mulighetene for å finne økonomisk interessante wollastonitt-mineraliseringer i dette området synes minimale. En videreføring av disse undersøkelsene blir derfor ikke anbefalt.

4.4. Glimmerskifer

Glimmer har i dag en meget bred industriell anvendelse. Det var derfor av stor interesse å få vurdert skiferforekomstene syd for Brevik og i området Brekkåsen - Heian. Målsettingen var å finne fram til partier i glimmerskiferen med ekstremt høyt innhold av lys glimmer (muskovitt).

De aktuelle områdene ble befart uten at det ble funnet fram til partier hvor glimmerinnholdet er så høyt at det kan få en økonomisk utnyttelse.

5. KONKLUSJON / ANBEFALINGER

I brev av fra Skjerstad kommune ble NGU anmodet om å utarbeide en berggrunnsgeologisk oversikt over kommunen, samt en mineralressursoversikt med anbefalinger for en videre oppfølging i fase to i programmet.

Når det gjelder industrimineraler ble det anbefalt å se nærmere på:

- Kalksteinsfeltene ved: Fjellnes, Kvalnesbukta og Kvandal.
Kalksteinsdraget i Misværdalen.
- Kvartsittfeltene ved: Kvalnes og Kvandalen.

- Wollastonitt i urene kalksteiner på begge sider av Misværffjorden.

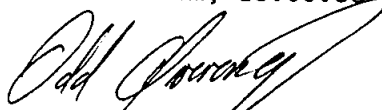
- Glimmerskifer i områdene syd for Brevik og Brekkåsen-Heian.

Med bakgrunn i de resultatene som er oppnådd i de utførte ressursvurderingene anbefales det å fortsette undersøkelsene av en "kalksteinsforekomst" og en "kvartsittforekomst" inne ved Kvandal.

For begge forekomstene er det behov for geologisk detaljkartlegging supplert med systematisk overflatekartlegging. I tillegg bør det utføres innledende renseforsøk med de respektive råstoffene.

For å gjennomføre det anbefalte programmet vil det være behov for ca. 2 ukers feltarbeide for en geolog.

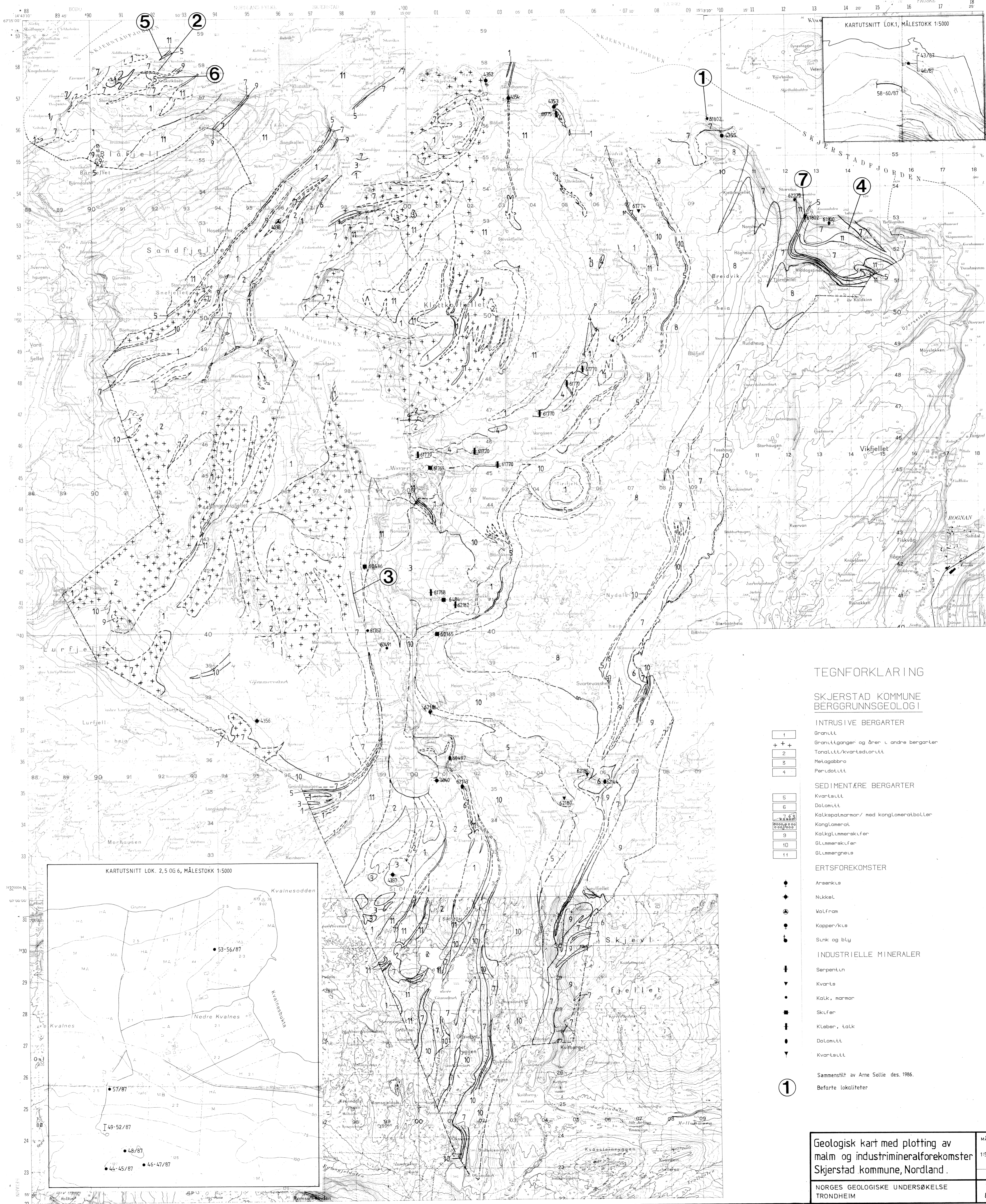
Trondheim, 13.05.88



Odd Øvereng

	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	Cr ₂ O ₃	TiO ₂	NiO	P ₂ O ₅
Si-metall	0.1%	0.05%	0.01%	-	0.005%	-	-
Si-karbid							
svart	0.25%	0.07%	-	-	-	-	-
grønn	0.05%	0.02%	0.01%	-	-	-	-
First grade (US)							
optical glass	0.1%	0.02%	-	-	-	-	-
Fine grade (UK)							
optical glassware	-	80 ppm	-	2 ppm	<300 ppm	-	-
Brilleglass (ophthalmic)	-	<100 ppm	-	3 ppm	-	3 ppm	-
Elkems solcelle- prosess	<50-100 ppm	400 ppm	-	-	(B <1 ppm)	<1 ppm	-
Kvartsglass fra bergkrystall	100 ppm	10 ppm	-	-	-	-	-
Optisk glass	-	<1-10 ppm	-	<0.2-<1 ppm	-	<0.2-1 ppm	-
Vitreous/fused silica							
opaque	200 ppm	70 ppm	40 ppm	-	(Na ₂ O<25 ppm)	-	-
translucent	-	-	(max 300 ppm forurensn. tot.)	-	-	-	-
transparent	40 ppm	8 ppm	(max 30 ppm forurensn. tot.)	-	-	-	-

Kvalitetskrav for en del ulike produktområder for kvarts



TEGNFORKLARING

SKJERSTAD KOMMUNE
BERGGRUNNSGEOLOGI

INTRUSIVE BERGARTER

- 1 Granitt
- + + + Granittganger og årer i andre bergarter
- 2 Tonalitt/kvartedarlitt
- 3 Metagabbro
- 4 Peridotitt

SEDIMENTÆRE BERGARTER

- 5 Kvartallt
- 6 Dalomitt
- 7 Kalkpatlmannor/ med konglomeratboller
- 8 Konglomerat
- 9 Kalkglummerskifer
- 10 Glimmerskifer
- 11 Glimmergneis

ERTSFØREKOMSTER

- ◆ Ansenkis
- ◆ Nikkel
- ▲ Wulfram
- Kopper/zink
- Sunk og bly

INDUSTRIELLE MINERALER

- ⊥ Serpentin
- ▼ Kvarts
- Kalk, marmor
- Skifer
- ⊥ Kløber, talk
- Dalomitt
- ▼ Kvartallt

1 Sammenstilt av Arne Sollie des. 1986.
Befarte lokaliteter

Geologisk kart med plotting av
malm og industrimineralforekomster
Skjerstad kommune, Nordland.

MÅLESTOKK	OBS. A.S.	1986
1:50000	TEGN. A.S.	1986
	TRAC. B.S.I.	1987
	KFR.	