



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Innlegging av nye rapporter ved: Arve

Bergvesenet rapport nr 5043	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Elkem Skorovas AS	Ekstern rapport nr P4-12-109 BA nr.240	Oversendt fra Elkem Skorovas AS	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Diverse titler: Kalksteinsfeltet ved Kongsmoen, Foldereid (BA 240 , feb 1953) Befaringer, vurderinger av kalksteinsfelt, Kongsmoen (P4-12-109, feb-sep 1972) Undersøkelse av Kongsmoen kalkfelteter (NGU nr. 1170A , mai 1973)				
Forfatter Poulsen, Arthur O. , Thorkildsen, Chr. D. Haugen, Arve Overeng, Odd		Dato År 1972	Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) Elkem Skorovas AS NGU	
Kommune Høylandet	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 18244	1: 250 000 kartblad Grong
Fagområde Geologi Røsker Prøvetaking	Dokument type		Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Gården Aar Kongsmoen	
Råstoffgruppe Industrimineral	Råstofftype Dolomitt, kalk			
Sammen drag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse Samlet Skorovas sine papirer om kalk på Kongsmoen, på østsiden av fjordbunn og på gården Aar. Beskrivelsene gir befaringsinntrykk og vurderer en del prøveuttak fra røsker og håndstykker. Kalksonene er mye oppfliset med glimmerskfr. mellom lag av kalk. Støttrre mektigheter rapportert lengere mot nord. Mye dolomiteisk materiale. Det anbefales forsiktighet i å gå videre med forekomstene, i så fall må det foretas omfattende kartlegging og prøvetaking. Ujevn kvalitet gjør den mindre attraktiv.				

13 SEPTEMBER 1972.

Som nevnt i befæringsrapporten av 25 september d.å., kunne man ikke komme fram til noen kvalitativ vurdering, før analyse av en del uttatte prøver forelå.

5 prøver er nå analysert ved Hønsen Aluminiumverk, og resultatet skal kommenteres kort.

Lokalitet for prøvepunkter er avsett p. vedlagte bilag 1. Prøve 1 er tatt 2-300 m ut fra bakken i Kongsmøfjordens innerste bukt. Kalksonen er her meget varierende i kvalitet og det veksel mellom en grålig meget tett kalkbergart og en type som er hvitere og synes renere. Glimmerflak og hornblende finnes som forurensning. Kalktypene opptrer bandet, og opp til 30 cm mellom bandene av forskjellig kvalitet. Proven er tatt av den type som i handstrykke var ut for å være av beste type.

Prøve 2A er en noenlunde representativ prøve fra en 13 m høy skrent som består av en kalkhorisont av varierende kvalitet. Hverken heng eller ligg av sonen er her blottet. Punktet ligger ca. 100 m ut fra overnevnte bakk. Man fikk i dette punktet mistanke om at det kunne dreie seg om en dolomittisk kalkhorisont. Derfor ble det også tatt en prøve 2B av en tett, massiv type som syntes føre lyse korn i en gråere grunnmasse. Helt skrenten veksel i typer og med mengde forurensning, slik at prøve 2A består av prøver fra 16 adskilte bånd. Som forurensning opptrer vesentlig glimmer, men også jernkarbonat.

Prøve 3 er tatt 125 m fra bakken, og den er mer homogen enn tidligere lokaliteter. Punktet synes forøvrig være i ligg av punkt 2.

Prøve 4 er tatt fra brattmarken syd for bukten (se bilag). Den representerer en type som synes finnes i ligg av hele kalkhorisonten som passerer på den siden av fjorden. Forurensning av glimmer og jernkarbonat finnes, men ikke i så stor mengde som de tidligere prøver. Også her representerer proven forskjellige bånd, ialt 5 stykker, uten at det kan sies at valget av prøver her er representativt for sonen.

Analyseresultatene følger i tabell under, og man har samtidig anregnet til dolomitt og kalksten (ren kalksten).

	CaO	MgO	Dolomitt	Kalksten
Prøve 1	41,2 %	2,49 %	11,4 %	66,8 %
Prøve 2A	30,4 %	14,70 %	67,2 %	17,9 %
Prøve 2B	31,4 %	20,20 %	92,5 %	5,9 %
Prøve 3	29,5 %	8,91 %	40,3 %	28,8 %
Prøve 4	42,1 %	4,34 %	19,5 %	69,8 %

Ren dolomitt har følgende sammensetning: MgO=21,46 %, CaO= 30,41 %
CO₂= 47,73 %. Ren Kalksten: CaO=99,0 %, CO₂= 44,0 %.

Fra analyseresultatene kan da slutes:

Prøve 1 er en noe dolomittholdig kalksten med ca. 20 % mineralisk forurensning. Prøve 2A viser at skrenten består vesentlig av kalkholdig dolomitt. Separatproven 2B er en ren dolomitt. Prøve 3 m betraktes som en blandingbergart, med 30 % forurensende mineraler. Prøve 4 er den av prøvene som er minst forurenset og kalles dolomittisk kalksten.

Konklusjonen blir derfor, at den del av kalkhorisonten som ble befart, er av for dårlig kvalitet til at den kan benyttes på en økonomisk forsvarlig måte. Ingen av prøvene viser seg å holde de kvalitetskrav

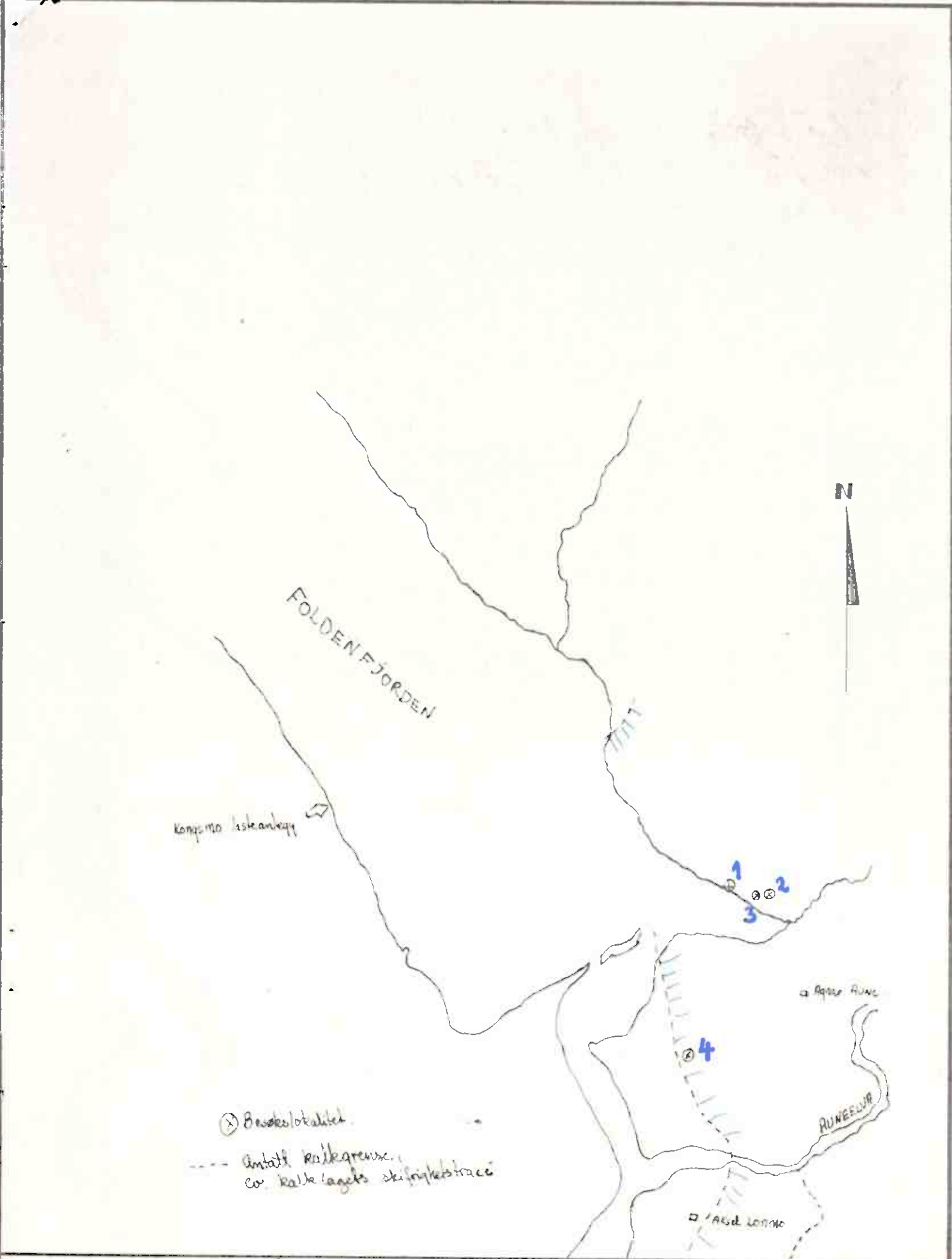
som eksempelvis settes til jordbrukskalk. Undersøkelsene tyder også på at man kan finne soner av ren kalksten og ren dolomitt, men disse synes være for småle til at man kan drive separat etter disse. Tidligere undersøkelser har forøvrigt bekreftet dette. I tillegg er sonen vanskelig tilgjengelig der de er befarert. Prøve 4 tyder forøvrigt på at horisonten er ganske lovende i dette området, men også her er topografien vanskelig.

Jeg vil derfor anbefale at man foreløpig ikke gjør noen forsøk på å sette i gang drift på noen av de sonene befarerte lokaliteter. Det er ikke usannsynlig at kalkhorisonten kan føre drivverdige banker. Men disse er ennå ikke funnet. Det er fastlagt at der finnes slike partier, så man gå igang med en geologisk kartlegging over hele kalkhorisontens bredde og lage flere profiler. Antagelig vil det bli behov for en omfattende prøvetaking.

Samtidig bør man på grunnlag av de analyser som på forelinger, prøve å gjøre seg opp en mening om hva kalken som forventes bli funnet, kan benyttes til. Ut fra det bør man vurdere hvilket marked man har for sitt potensielle produkt. Det må også nevnes at dolomitt i mindre mengder, ikke vil være noen ulempe.

Bæverfoss 16. oktober 1972.

Arve Haugen.



ELKEM SKOROVAS GRUBER	Belgring av kalkhorisont 13/9-72 KONGSMOEN Bilag 1	Målestokk 1:15.000	Tegn	A 25/9-72
			Trac	
			Erst. for:	
			Nr:	

$$\frac{\text{Dol}}{\text{CaO}} = 3,2885$$

$$\begin{array}{r} 51,2 \\ 33,3 \\ 11,6 \\ \hline 96,1 \end{array}$$

Haugen.

$$\text{Dol} = 3 \cdot 2,885 \text{ CaO}$$

$$\frac{\text{Dol}}{\text{MgO}} = 4,57$$

$$\text{Dol} = 4,57 \cdot \text{MgO} = 4,57 \cdot 2,36 = \underline{10,8}$$

15.37 #

55129 elkem n

55051 alumo n

6/10/72 nik/ee

attn a. haugen

kalk	1	41,2	0/0	cao	-	2,49	0/0	mgo	$\frac{\text{Dol}}{11,4\%}$	Kalksent
"	2	30,4	"	"	-	14,7	"	"	67,2"	66,8
"	3	28,5	"	"	-	8,93	"	"	40,8"	17,9
"	4	45,1	"	"	-	4,34	"	"	19,8"	28,8
"	2	31,4	"	"	-	20,2	"	"	92,5"	69,8
(spesial)										5,9

nikolaisen

55051 alumo n#
55129 elkem n

Se Drøvahn

BEFARING AV KALK FOR A/S HØYLANDET STEININDUSTRI.

1. I brev av 18. august 1972, ber A/S Høylandet Steinindustri om Elkem-Spigerverket A/S, Skorovas Gruber kan påta seg en geologisk undersøkelse av kalksteinfjellet ved Kongsmoen.
Undertegnede ble av ledelsen i Skorovas Gruber avgitt til en orienterende befaring i området.
22. februar d.å. ble det p.g.a. av den snefattige vinteren også foretatt en befaring i området, da på Aksel Lonmos grunn. Se rapport av 28. februar 1972. Det viste da seg å være for mye snø til en grundig befaring.
Undertegnede befarte kalkstenssonen den 13. september d.å. Befaringen denne gang foregikk på Agnar Aunes grunn. Arnold Brøndbo fra A/S Høylandet Steinindustri deltok også.
2. Med utgangspunkt i den NØ-bukt av Kongsfjorden, ble det sett på en lokaliteter langs fjorden og oppover i den bratte lia.
Det ytterste prøvepunktet, ca. 2-300 m utfra bekken, viser en grå, ganske tett kalk. Den er båndet og veksler med bånd av en lysere kalk. En god del forurensninger i den grå varianten. Denne vekslingen synes fortsette oppover i lia. Strøket er ca. 33 g og fallet 24 g Ø. En prøve ble tatt.
100 m fra bekken står en høy skrent med kalkholdige materiale som varierer i bånd. Det synes også som det er en del dolomittisk materiale med. Kalken er ganske grov og gråblålig. Som en orienterende undersøkelse ble det tatt knakkprøver av den nederste del av skrenten. Det ble forsøkt tatt prøvemateriale i en mengde som sto i forhold til lagets mektighet. Prøven skal da representere en mektighet på ca 13 m. På toppen av det prøvetatte området er kalkmateriale rustent og glimmerstikk opptre. I enkelte lag opptre et brungrønt mineral som antagelig er jernkarbonat (sideritt) mest dolomittisk er sonen på hengen, og mot ligg er det mere kalk samt at den synes renere.
Oppover i lia finner man stadig de samme variasjoner.
25 m lenger utover finner man sonen igjen, antagelig er det her snakk om en fortsettelse ned i ligg. Det synes også som man her har en mere fin-kornig kalksten men den veksler stadig i bånd. En prøve ble tatt også her, men den representerer bare et tilfeldig valgt lag. Man ser tydelig folder og man kan slutte at en utstrakt småfolding eksisterer.
Brytningsmessig vil man i dette området sikkert ganske fort få problemer med høye paller for det vil medføre store vansker dersom en må gå til anlegg av vei oppe i lia.
3. Deretter ble området øst for tidligere, omtalte bukt undersøkt. Her påtreffes en kalkbank av vekslende kvalitet. I ligg av denne er en glimmerskifer og amfibolitt. Man ser at kalksonen stiger opp i en brattskrent. Fallet er brattere, 38 g Ø. Hele sekvensen er her sterkt foldet og samme lag kan sees å repeteres ofte. Kalken er her hvitere og synes ha mindre dolomitt. En prøve er tatt ut for å representere ca 5 m lagtykkelse. Også her vil man få problemer med overfjell dersom man går på der kalksonen er blottet og befart.
Sonen svinger over mot Aksel Lonmo.
4. Som konklusjon kan følgene sies:
Befaringen dekket på ingen måte hele den kalkholde sone, men ut fra det som hittil er sett, synes det ikke å være snakk om en helt ren kalksone. Samtidig er det også mulig at kalken er dolomittisk. Man må regne med at man har lag med vekslende kvalitet. Mektigheter av de lagene som kvalitativt synes være best, er aldri sett over 5 m.
Det er mulig en mere detaljert geologisk kartlegging vil kunne finne mektigere soner lenger oppe i lagpakken.

5 prøver er tatt og sendt til analyse. Analysen foreligger ennå ikke men en helhetsvurdering av kvaliteten kan ikke gjøres før man har sett disse.

Ser man på det brytningsmessige, er det mulig å velge steder der man kan komme til med noen rimelighet, men oppstartingen der kalksonen er blottet idag, dersom man ikke har store mektigheter, vil etter min mening være vanskelig p.g.a av mye overfjell og fare for ras.

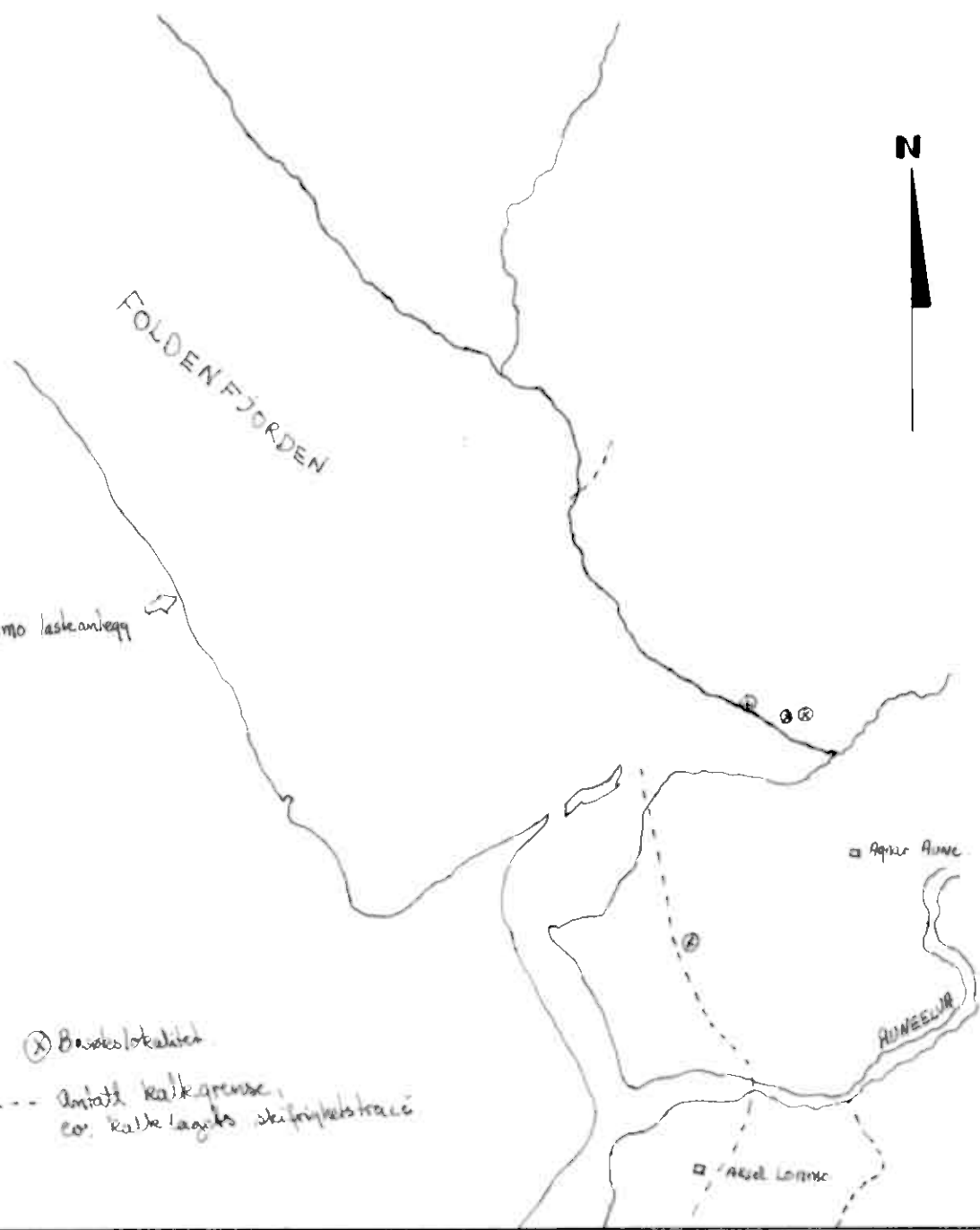
Når det gjelder det dolomittiske innhold i kalken, vil dette være av betydning alt etter hvordan man tenker seg den benyttet. Til jordbruksformål kan dolomitt-delen (MgO) være en fordel, avhengig av bergartene i det området som skal kalkes.

En stereoskopisk betraktning av flyfoto gir ingen nye fakta. Det kan sies at kalksonen ligger i en sterk fold ved brua over Aune-elva(?). Foldingen er nok årsak til de glimmerforurensninger som opptrer.

Jeg vil ikke anbefale nye undersøkelser før analyseresultatene foreligger.

Skorovatn 25. sept. 1972.

Arve Haugen.



ELKEMA
SKOROVAS GRUBER

Belæring av kalkhorison 13/9-72
KONGSMOEN
BILAG 1

Målestokk

1:15 000

Tegn

A- 25/9-72

Trac

Erst. for:

Nr:

BEFARING AV KALKSTEINSFELT, KONGSMOEN.

1. Etter å ha blitt forespurt av kommuneingeniøren i Høylandet A. Brøndbo, og etter å ha blitt frigitt til en slik oppgave av ledelsen ved ELKEM A/S, Skorovas Gruber, foretok undertegnede den 22/2-1972 en kort dagsbefaring av en kalksteinssone på Kongsmoen. Sonen ligger på Aksel Lonmo's grunn, på øst side av elven.

Hensikten var å bistå ved en prøvetaking av sonen som skulle foregå samme dag, samt se litt på området, da det var lite snø i terrenget.

2. Ved ankomst Høylandet, ble undertegnede overlatt kopi av rapporten fra tidligere undersøkelser.

Høsten 1952 ble feltet befart av geolog A. Poulsen, NGU. Av hans rapport framgår det at J. Rekstad (som foretok geologisk kartlegging omkring 1930) anslo kalksteinsleiene til ca. 50 m mektige i det her angjeldende område. Det sies videre at kalken finnes: "... i en mektig horisont, ... som mer eller mindre sammenhengende benker av vekslende mektighet." Poulsen foretok bare befaring av utmark på Aar gårds grunn. Han fant at lagene var sterkt og meget komplisert foldet med strøk ca. N - S. I bekke-faret rett opp fra gården kom han over et kalksteinslag på 5 m som ble prøvetatt. Det ble også tatt andre analyser. 4 analyser ga 97.5 %, 96.8 %, 85.3 % og 83 % Ca CO_3 , hvor prøvestedet til den første av disse ikke er kjent. Poulsen konkluderer med at man har store mengder kalkstein og god kvalitet, både til mørk sement og jordbrukskalk.

Etter å ha lest hans rapport er jeg av den oppfatning at Poulsen støtter seg mere til Rekstads notater i sin konklusjon enn det han selv har sett ved sin befaring. Den største mektighet han har sett selv er ca. 15 m og på dette sted er sonen noe forurenset. Rekstads 50 m er angitt å ligge øst for Aar (ikke nødvendigvis på Aars grunn).

På initiativ av Høylandet kommune ble NGU i 1965 bedt om å prøveta kalksteinssonen på Kongsmoen. Prøvetakinger ble gjort i mai 1965 på gården Aars grunn. Prøvene ble tatt som knakkprøver over 10-15 m. 8 prøver ble tatt og bare en av disse viste seg å være noenlunde brukbar (86.4 % Ca CO_3). Også denne prøven var tatt i tidligere omtalte bekkedal. NGU påpeker at de fleste prøvene er meget urene og at kalken er noe forurenset av glimmerskifer. Det ble anbefalt å røske i bekkedalen.

Min konklusjon etter disse korte litteraturstudier er at dersom Rekstads 50 m mektige kalksteinsskiver eksisterer, kan dette ikke være på Aar gårds grunn. Man kan også tenke seg at Rekstad egentlig mener en kalkførende sone på 50 m, altså en veksling av kalkbenker med skiferbenker over 50 m. Dette vil da gi en uren kalksone av den typen som Poulsen og NGU i -65 har prøvetatt.

3. Min egen befaring i feltet var meget kort da det viste seg at det var likevel noe for mye snø til at man fikk et ordentlig overblikk. Prøvetakingen var fullført da undertegnede og Brøndbo ankom stedet. Kalkhorisonten ble besett i veiskjæring langs åsen øst for Aar gård. Den viste seg i nord å være meget oppblandet med glimmerskifer, og med bare tynne rene bånd. Vi gikk opp i omtalte bekkeleie, og selv om bekken var frosset fant vi her en kolle med ren og ganske grovkornet kalk av god kvalitet. Is og sne umuliggjorde mektighetsvurderinger. Passerte så over toppen av åsen hvor vi fant tynne kalkårer i en granatførende glimmerskifer.

Ved prøvetakingsstedet, syd på horisonten var skutt 4 små hull, men man hadde her bare skutt i en intenst foldet benk av liten mektighet, og prøvepunktene syntes å være av liten verdi.

Et høyt brattheng i nærheten ble inispisert. Her var de kalkførende lag tilsammen på flere meter, men de var forurenset av tynne glimerte lag. Forøvrig så terrenget ut til å være ganske overdekket.

4. Konklusjon.

Snø og is gjorde det umulig å få et godt overblikk over geologien i området. Mitt inntrykk av det lille området som ble befart var at man nok hadde en ganske mektig kalkhorisont, men at denne er ganske forurenset, med rene soner i ikke brytbare mektigheter. I bekkedalen er den mektig nok, men vanskelig brytbar.

Det som ble sett, var av en slik karakter at man skal være meget forsiktig med å sette igang med videre undersøkelser på nåværende tidspunkt.

Om noe skal gjøres straks, kan en tenke seg en lang røste på tvers av de siste 4 prøvetakingshull for om mulig å komme opp eller ned på sonen, men heller ikke dette vil jeg anbefale ennå.

Min konklusjon er derfor at man ikke foretar seg noe før snøen er borte og etter at en geolog har foretatt en nøye inspeksjon av området.

Det skal nevnes at A. Brøndbo som fulgte meg i terrenget også var noe skuffet etter det som ble sett. Videre skal nevnes at jeg 28/2 over telefon ble meddelt av Brøndbo at han senere hadde befart naboeiendommen mot nord. Her hadde han sett en kalksone av mye bedre kvalitet og mektighet enn det vi så på befaringen. Dette kan kanskje være det som ble sett av J. Rekstad.

Jeg synes det er merkelig at det er slik forskjell fra det som er beskrevet av Rekstad og det som er sett ved de siste befaringer.

SKOROVATN, 28. februar 1972.

Arve Haugen

HØYLANDET KOMMUNE

KOMMUNEINGENIØREN

7866 HØYLANDET, 7.1.-74
TELEFON 113

BESVARES AV	<i>Linas / Pham / Høyen</i>
50380	*10.1.74

Elkem-Spigerverk A/S
Skorovass Gruber

7893 SKOROVATN

VEDR. KALK PÅ KONGSMOEN

Vi har nå mottatt fullstendig rapport fra NGU ang. undersøkelserne på Kongsmoen. Stort sett viser rapporten et ikke alt for positivt resultat med unntak av forekomsten syd for gården Aar, prøve nr. 16, 17 og 28. Geolog Øvereng har grovt anslått at det i hele området som ble undersøkt forefinnes ca 60 mill. tonn kalk. I den del som ligger sør for gården Aar har han kommet fram til ca 5 mill. tonn. Fra en legmanns synspunkt høres dette ikke så dårlig ut, men det er vel mange andre forhold som også kommer inn. Vi håper at Dere på bakgrunn av det tilsendte materiale vil kunne gi oss en vurdering ang. mulighetene for å utnytte den del av forekomsten som viser en brukbar kvalitet. Det vi i første omgang tenker på da er leveranse til Dere samt jordbrukskalk.

Med hilsen



Arnold Brøndbo

Vedlegg:
Rapport fra NGU

Oppdrag nr. 1170A

UNDERSØKELSE AV KONGSMOEN
KALKFELTER

Høylandet kommune, Nord-Trøndelag

Mai 1973

Oppdrag nr. 1170

UNDERSØKELSE AV KONGSMOEN
KALKFELTER

Haylandet kommune, Nord-Trøndelag.

Mai 1973

Oppdragsgiver : Høylandet formannskap, Høylandet i Namdalen
Oppdrag nr. : 1170
Arbeidets art : Undersøkelse av kalkfelter
Sted : Kongsmoen, Nord-Trøndelag fylke
Tidsrom : Mai 1973
Saksbehandler : Geolog Odd Øvereng

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf.: 075 20166

Innledning.

Hensikten med de utførte undersøkelserne var å få et inntrykk av kvalitet og kvantitet på de mange kalksteinsforekomstene innerst i Foldafjorden ved Kongsmoen. Undersøkelsene besto i en grov geologisk kartlegging med etterfølgende prøvetakning av kalksteinsforekomstene. Feltundersøkelsene ble utført i mai 1973 av geolog Odd Øvereng og tekn. ass. Oddvar Furuhaug. Kalksteinsforekomstene ble anvist av kommuneingeniør A. Brøndbo.

At det ligger kalksteinsforekomster på Kongsmoen og at flere av disse er av betydelig størrelsesorden har vært kjent lenge. Forekomstene har også tidligere vært undersøkt av geologer for å få et utsagn om mulighetene for en økonomisk utnyttelse av kalksteinen i dette området.

I NGU's bergarkiv finnes to rapporter som behandler kalksteinsforekomstene på Kongsmoen.

A. O. Paulsen 1953, NGU's bergarkiv rapp. nr. 245. Paulsen konkluderer med at ut fra de foreliggende analyser vil kalksteinen kunne finne anvendelse til fremstilling av mørtell, cement og som gjønningskalk.

Chr. D. Thorkildsen skriver i sin "Foreløpig rapport fra befaring av kalksteinsforekomst på gården Aar, Kongsmo, Nord-Trøndelag", datert 9. juli 1965: "Som det fremgår av analysene er de fleste prøvene meget urene, og de tekniske anvendelsesmuligheter blir da sterkt begrenset."

Analyseresultater hentet fra A. O. Paulsens rapport:

Prøve nr.	% uløst (i HCL)	% CaO	% MgO	% CaCO ₃ (kalkspat)
I	1,12	54,20	0,82	96,8
II	4,64	46,50	1,72	83,0
III	4,74	47,80	1,61	85,3

A. O. Paulsen skriver at kun prøve I kan i noen grad sies å representere et gjennomsnitt.

Analyser hentet fra Chr. D. Thorkildsens rapport:

Prøve nr.	% uløst	% CaO	% MgO	% CaCO ₃ (kalkspat)
1	11,60	38,82	7,28	51,2
2	4,46	43,80	7,30	60,3
3	33,66	35,68	0,26	62,5
4	4,88	50,52	0,68	88,4
5	32,16	33,62	2,36	54,7
6	8,60	47,82	0,68	83,5
7	29,32	39,02	1,24	66,1
8	29,67	36,28	0,88	62,3

Resultat.

De undersøkte forekomstene ligger meget gunstig til for eventuell økonomisk utnyttelse - nær sjøen med gode kai- og havneforhold. Det undersøkte området er rammet inn på bilag 1170-01. Geologisk tilhører dette området en bergartsserie som har fått betegnelsen "Den Nordlandske marmor-glimmerskifergruppe". Området ligger, som det på det geologiske kartutkast (bilag 1170-02) i ansløyningen på en større fold som går under navnet Foldersid-synklinalen (Kollung 1967). Områdets beliggenhet i folden forklarer den sterke foldningen og småforkastningen i området. Av det geologiske kartet vil en se at kalkdragene fortsetter utover fjorden. Markundersøkelsene viste imidlertid at kalksteinsdragenes mektighet i området Aune - Grytbogdalen er langt mindre enn tidligere antatt. Under kalksteinsformasjonen ligger glimmergneis og over en kalkglimmerskifer. Bergartene i området faller som oftest mot øst og nordøst.

Kalksteinsforekomsten innenfor området antas å tilhøre en og samme kalksteinsformasjon, hvor utgående er synlig som mer eller mindre sammenhengende benker av vekslende mektighet. Overalt hvor de enkelte kalksteinsdragene lot seg undersøke var de splittet opp i av opptil $\frac{1}{2}$ m mektige lag av glimmerskifer. Glimmerskiferlagenes

hyppighet og mektighet er riktignok noe varierende i området.

Av de undersøkte forekomstene var det kun området øst for gården Aar som kan tenkes å få økonomisk betydning. De øvrige forekomster har ingen økonomisk interesse både på grunn av den sterke tilblendingen av forurensende elementer, da først og fremst glimmerskiferlag, og de beskjedne mektigheter.

Statsgeolog L. Bekstad (1920 - 21) har antydnet at kalksteinsdraget øst for gården Aar har en minimumsmektighet på ca. 50 m. Våre undersøkelser bekrefter dette.

Det kalksteinsfeltet som syntes mest attraktivt ligger som tidligere nevnt øst for gården Aar. I dette området har man de beste blotningene i de bratte skrentene ovenfor veien. Videre får man et godt snitt i kalksteinen ved å følge det østgående bekkefaret rett opp for gården Aarmoen. Utenom dette var det bare mulig å finne noen små og spredte blotninger i kalksteinen. I dette området stryker kalksteinsbenkene ca. NV - SØ med et fall på ca. 40° mot øst.

Ialt 17 prøver fra forskjellige steder innenfor det undersøkte området er analysert kjemisk. (Prøvestedene er merket av på bilag 1170-0). Samtlige prøver er tatt i dagoverflaten. Dette er en usikkerhetsfaktor som må tas med i vurderingen av det enkelte analyseresultat. Kalkstein som har vært utsatt for atmosfærielenses påvirkning over et lengre tidsrom vil i dagoverflaten som oftest få en oppkonsentrering av endel av de forurensende komponenter i forhold til karbonat, dette på grunn av at karbonatene er relativt lettløselige mineraler.

Prøvene er analysert på syreløselig CaO og MgO og uløst. Det uløste består hovedsakelig av glimmer og kvarts.

Analysene er utført på geologisk avdeling ved NGU. Analytiker er Per-Reidar Graff.

En kjemisk ren kalkstein ($100\% \text{CaCO}_3$) har følgende sammensetning: $56,03\% \text{CaO}$ og $43,97\% \text{CO}_2$. En kjemisk ren dolomitt ($100\% \text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) har følgende sammensetning: $30,41\% \text{CaO}$, $21,86\% \text{MgO}$ og $47,73\% \text{CO}_2$.

Analyseresultater.

Prøve nr.	% uløst	% CaO	% MgO	% CaCO_3	% $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$
OF 73 - 5	19,31	39,40	1,61	66,32	7,36
Samleprøve - 8	14,75	31,97	10,08	32,04	46,11
" - 9	29,12	28,18	6,15	35,03	28,13
2m " - 10	3,52	52,86	0,91	92,07	4,16
Samleprøve 4m hver " - 12	2,69	49,91	3,53	80,31	16,15
" - 13	0,28	32,39	19,35	9,76	88,51
" - 16	2,15	53,28	0,86	92,95	3,93
Samme < 5m " - 17	0,73	54,45	0,76	95,29	3,48
" - 21	1,36	53,70	1,01	93,32	4,62
" - 22	4,77	48,51	2,26	80,97	10,34
" - 23	8,02	48,79	1,31	83,83	5,99
" - 24	29,99	24,31	9,27	20,38	42,40
" - 26	0,47	51,45	0,32	91,04	1,46
" - 27	6,97	49,91	0,30	88,33	1,37
" - 28	0,60	54,40	0,71	95,32	3,25
" - 29	4,68	45,42	3,53	72,30	16,15
" - 30	1,23	54,26	0,91	95,21	4,16

Prøvene merket OF 73 - 5, -8 og -9 er alle samleprøver, hver over en mektighet på ca. 8 - 10 m. Hver samleprøve inneholder en knakkprøve for ca. hver $\frac{1}{2}$ m. Prøven OF 73 - 10 representerer en enkeltprøve tatt i en ca. 2 m mektig kalksteinshorizont. Prøvene OF 73 - 12 og -13 er samleprøver, hver over en mektighet på ca. 4 m. Hver samleprøve inneholder en knakkprøve for ca. hver $\frac{1}{2}$ m. Prøvene OF 73 - 16 og -17 er enkeltprøver tatt i samme horisont. Horisontens mektighet i dette området ligger stort sett under 5 m. De andre prøvene er enkeltprøver.

Analysene viser at kalksteinen er av ujevn og jevnt over dårlig kvalitet. Riktignok finnes det prøver med et CaCO_3 -innhold på over 90% , men på grunn av den sterke tilblanding av glimmerskiferlag og årer og linsar av kvarts er de sjelden representativ for større mektigheter enn 2 - 3 m. Hadde man prøvetatt de enkelte forekomstene over lengre sammenhengende

profiler, noe som ville ha vært ønskelig, ville innholdet av CaCO_3 for den enkelte forekomst vært betydelig lavere. En slik prøvetakning ville ha krevd et omfattende og kostbart raskingsarbeide. På bakgrunn av de foretatte undersøkelser synes det unødvendig å sette igang et slikt arbeide.

Konklusjon.

Det finnes idag mange anvendelsesområder for kalkstein. Av den kalkstein som brytes i Norge, går mer enn halvparten av produksjonen til cementindustrien, videre er jordbruket og saltpeterindustrien en stor forbruker av kalkstein. Store mengder kalkstein går til fremstilling av kalsiumkarbid (CaC), til forkalk i celluloseindustrien, som slaggdannende mineral i smelteovner, som flussmiddel, til steinullfabrikasjon og til fyller (gummi, asfalt, plast, maling osv.).

Kalksteinene innenfor det undersøkte området er med få unntak makroskopisk meget like. Kornstørrelsen er middels til finkornet. Fargen er overveiende grå. Konsistensen i dagoverflaten er jevnt over fast. Kalksteinen er utpreget båndet med alternerende lyse og mørke lag. De mørke lagene er som oftest anriket med hensyn til kvarts og glimmer. Vetrede flater har svært ofte et "rille" utseende på grunn av at de kvartsglimmeranrikede lagene stikker opp som lave rygger.

Analyseresultatene sammen med feltobservasjonene viser at kalksteinen er av ujevn og jevnt over dårlig kvalitet.

De vanligste forurensningsfenomenene er innfoldete lag av glimmerskifer og årer og linser av kvarts og eller feltspat. Glimmerskiferlagenes mektighet kan variere fra noen få cm opptil 1 - 2 m. Avstanden mellom glimmerskiferlagene er også sterkt varierende fra noen få dm opptil 8 - 9 m. Spor av kis er også vanlig innenfor området.

Selv om beliggenheten er gunstig for de fleste forekomstene, er det bare forekomsten vest for Aar som er av en slik størrelsesorden at den har interesse, men også her er kvaliteten for ujevn og dårlig til at den virker attraktiv.

Med hilsen
Geologisk avdeling
Peter Padget
Peter Padget
direktør

for Odd Øvereng
geolog

Barker

Oppdragsgiver : Høylandet formannskap, Høylandet i Namdalen,
Nord-Trøndelag

Oppdrag nr. : 1170A

Arbeidets art : Undersøkelse av kalkfelter

Sted : Kongsmoen, Nord-Trøndelag fylke

Tidsrom : Mai 1973

Saksbehandler : Geolog Odd Øvereng

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf.: 075 20166

INNHold

	<u>Side</u>
Innledning	3
Resultat	4
Konklusjon	7

Bilag:

- P1 1170-01 Kartutsnitt over Kongsmoen kalksteinsfelter, M 1:250 000
- P1 1170-02 Utsnitt av geologisk kart over Kongsmoen, M 1:100 000
- P1 1170-03 Kartutsnitt med angivelse av prøvepunkter, M 1:15 000

Innledning

Hensikten med de utførte undersøkelsene var å få et inntrykk av kvalitet og kvantitet på de mange kalksteinsforekomstene innerst i Foldafjorden ved Kongsmoen. Undersøkelsene besto i en grov geologisk kartlegging med etterfølgende prøvetaking av kalksteinsforekomstene. Feltundersøkelsene ble utført i mai 1973 av geolog Odd Øvereng og tekn. ass. Oddvar Furuhaug. Kalksteinsforekomstene ble anvist av kommuneingeniør A. Brøndbo.

At det ligger kalksteinsforekomster på Kongsmoen og at flere av disse er av betydelig størrelsesorden har vært kjent lenge. Forekomstene har også tidligere vært undersøkt av geologer for å få et utsagn om mulighetene for en økonomisk utnyttelse av kalksteinen i dette området.

I NGU's bergarkiv finnes to rapporter som behandler kalksteinsforekomstene på Kongsmoen.

A.O. Paulsen 1953, NGU's bergarkiv rapp. nr. 245. Paulsen konkluderer med at ut fra de foreliggende analyser vil kalksteinen kunne finne anvendelse til fremstilling av mørtel, cement og som gjødningskalk.

Chr.D. Thorkildsen skriver i sin "Foreløpig rapport fra befaring av kalksteinsforekomst på gården Aar, Kongsmo, Nord-Trøndelag", datert 9. juli 1965: "Som det fremgår av analysene er de fleste prøvene meget urene, og de tekniske anvendelsesmuligheter blir da sterkt begrenset."

Analyseresultater hentet fra A.O. Paulsens rapport:

Prøve nr.	% uløst (i HCl)	% CaO	% MgO	% CaCO ₃ (kalkspat)
I	1.12	54.20	0.82	96.8
II	4.64	46.50	1.72	83.0
III	4.74	47.80	1.61	85.3

A.O. Paulsen skriver at kun prøve I kan i noen grad sies å representere et gjennomsnitt.

Analyser hentet fra Chr. D. Thorkildsens rapport:

Prøve nr.	% uløst	% CaO	% MgO	% CaCO ₃ (kalkspat)
1	11.60	38.82	7.28	51.2
2	4.46	43.80	7.30	60.3
3	33.66	35.68	0.26	62.5
4	4.88	50.52	0.68	88.4
5	32.16	33.62	2.36	54.7
6	8.60	47.82	0.68	83.5
7	29.32	39.02	1.24	66.1
8	29.67	36.28	0.88	62.3

Resultat

De undersøkte forekomstene ligger meget gunstig til for eventuell økonomisk utnyttelse - nær sjøen med gode kai- og havneforhold. Det undersøkte området er rammet inn på bilag 1170-01. Geologisk tilhører det dette område en bergartsserie som har fått betegnelsen "Den Nordlandske marmor-glimmerskifergruppe". Området ligger, som vist på det geologiske kartutsnitt (bilag 1170-02) i ombøyningen på en større fold som går under navnet Foldereid-synklinalen (Kollung 1967). Områdets beliggenhet i folden forklarer den sterke foldningen og småforkastningen i området. Av det geologiske kartet vil en se at kalkdragene fortsetter utover fjorden. Markundersøkelsene viste imidlertid at kalksteinsdragenes mektighet i området Aune - Grytbogdalen er langt mindre enn tidligere antatt. Under kalksteinsformasjonen ligger glimmergneis og over en kalkglimmerskifer. Bergartene i området faller som oftest mot øst- og nordøst.

Kalksteinsforekomsten innenfor området antas å tilhøre en og samme kalksteinsformasjon, hvor utgående er synlig som mer eller mindre sammenhengende benker av vekslende mektighet. Overalt hvor de enkelte kalksteinsdragene lot seg undersøke var de splittet opp av opptil $\frac{1}{2}$ m mektige lag av glimmerskifer. Glimmerskiferlagenes hyppighet og mektighet er riktignok noe varierende i området. Av de undersøkte forekomstene var det kun området øst for gården Aar som kan tenkes å ha økonomisk betydning. De øvrige forekomster har ingen økonomisk interesse både på grunn av den sterke tilblanding av forurensende elementer, da først

og fremst glimmerskiferlag, og de beskjedne mektigheter.

Statsgeolog I. Rekstad (1920-21) har antydnet at kalksteinsdraget øst for gården Aar har en minimumsmektighet på ca. 50 m. Våre undersøkelser bekrefter dette.

Det kalksteinsfeltet som syntes mest attraktivt ligger som tidligere nevnt øst for gården Aar. I dette området har man de beste blotningene i de bratte skrentene ovenfor veien. Videre får man et godt snitt i kalksteinen ved å følge det østgående bekkefaret rett opp for gården Aarmoen. Utenom dette var det bare mulig å finne noen små og spredte blotninger i kalksteinen. I dette området stryker kalksteinsbenkene ca. NV - SØ med et fall på ca. 40° mot øst.

Ialt 17 prøver fra forskjellige steder innenfor det undersøkte området er analysert kjemisk. (Prøvestedene er merket av på bilag 1170-03). Samtlige prøver er tatt i dagoverflaten. Dette er en usikkerhetsfaktor som må tas med i vurderingen av det enkelte analyseresultat. Kalkstein som har vært utsatt for atmosferilienes påvirkning over et lengre tidsrom, vil i dagoverflaten som oftest få en oppkonsentrering av endel av de forurensende komponenter i forhold til karbonat, dette på grunn av at karbonatene er lettløselige mineraler.

Prøvene er analysert på syreløselig CaO og MgO og uløst. Det uløste består hovedsakelig av glimmer og kvarts.

Analysene er utført på geologisk avdeling ved NGU. Analytiker er Per-Reidar Graff.

En kjemisk ren kalkstein ($100\% \text{ CaCO}_3$) har følgende sammensetning: 56.03 % CaO og 43.97 % CO_2 . En kjemisk ren dolomitt ($100\% \text{ CaMg}(\text{CO}_3)_2$) har følgende sammensetning: 30.41 % CaO, 21.86 % MgO og 47.73 % CO_2 .

Analyseresultater

Prøve nr.	% uløst	% CaO	% MgO	% CaCO ₃	% CaMg(CO ₃) ₂
OF 73 - 5	19.31	39.40	1.61	66.32	7.36
" - 8	14.75	31.97	10.08	32.04	46.11
" - 9	29.12	28.18	6.15	35.03	23.13
" - 10	3.52	52.86	0.91	92.07	4.16
" - 12	2.69	49.91	3.53	80.31	16.15
" - 13	0.28	32.39	19.35	9.76	88.51
" - 16	2.15	53.28	0.86	92.95	3.93
" - 17	0.73	54.45	0.76	95.29	3.48
" - 21	1.36	53.70	1.01	93.32	4.62
" - 22	4.77	48.51	2.26	80.97	10.34
" - 23	8.02	48.79	1.31	83.83	5.99
" - 24	29.99	24.31	9.27	20.38	42.40
" - 26	0.47	51.45	0.32	91.04	1.46
" - 27	6.97	49.91	0.30	88.33	1.37
" - 28	0.60	54.40	0.71	95.32	3.25
" - 29	4.68	45.42	3.53	72.30	16.15
" - 30	1.23	54.26	0.91	95.21	4.16

Prøvene merket OF 73-5, -8 og -9 er alle samleprøver, hver over en mektighet på ca. 8 - 10 m. Hver samleprøve inneholder en knakkprøve for ca. hver $\frac{1}{2}$ m. Prøven OF 73-10 representerer en enkeltprøve tatt i en ca. 2 m mektig kalksteinshorisont. Prøvene OF 73-12 og -13 er samleprøver, hver over en mektighet på ca. 4 m. Hver samleprøve inneholder en knakkprøve for ca. hver $\frac{1}{2}$ m. Prøvene OF 73-16 og -17 er enkeltprøver tatt i samme horisont. Horisontens mektighet i dette området ligger stort sett under 5 m. De andre prøvene er enkeltprøver.

Analysene viser at kalksteinen er av ujevn og jevnt over dårlig kvalitet. Riktignok finnes det prøver med et CaCO₃-innhold på over 90 %, men på grunn av den sterke tilblanding av glimmerskiferlag og årer og linser av kvarts er de sjelden representativ for større mektigheter enn 2-3 m. Hadde man prøvetatt de enkelte forekomstene over lengre sammenhengende profiler, noe som ville vært ønskelig, ville innholdet av CaCO₃ for den enkelte forekomst vært betydelig lavere. En slik prøvetaking ville ha krevd et omfattende og kostbart røskingsarbeide. På bakgrunn

av de foretatte undersøkelser synes det unødvendig å sette igang et slikt ^{N3}arbeide.

Konklusjon

Det finnes idag mange anvendelsesområder for kalkstein. Av den kalkstein som brytes i Norge, går mer enn halvparten av produksjonen til cementindustrien, videre er jordbruket og salpeterindustrien en stor forbruker av kalkstein. Store mengder kalkstein går til fremstilling av kalsiumkarbid (CaC), til fórkalk, i celluloseindustrien, som slaggdannende mineral i smelteovner, som flussmiddel, til steinullfabrikasjon og til filler (gummi, asfalt, plast, maling osv.).

Kalksteinene innenfor det undersøkte området er med få unntak makroskopisk meget like. Kornstørrelsen er middels til finkornet. Fargen er overveiende grå. Konsistensen i dagoverflaten er jevnt over fast. Kalksteinen er utpreget båndet med alternerende lyse og mørke lag. De mørke lagene er som oftest anriket med hensyn til kvarts og glimmer. Vitrede flater har svært ofte et "riflet" utseende på grunn av at de kvartsglimmeranrikede lagene stikker opp som lave rygger.

Analyseresultatene sammen med feltobservasjonene viser at kalksteinen er av ujevn og jevnt over dårlig kvalitet.

De vanligste forurensningsfenomenene er innfoldete lag av glimmerskifer og årer og linser av kvarts og eller feltspat. Glimmerskiferlagenes mektighet kan variere fra noen få cm opptil 1-2 m. Avstanden mellom glimmerskiferlagene er også sterkt varierende fra noen få dm opptil 8-9 m. Spor av kis er også vanlig innenfor området.

Selv om beliggenheten er gunstig for de fleste forekomstene, er det bare forekomsten øst for Aar som er av en slik størrelsesorden at den har interesse, men også her er kvaliteten for ujevn og dårlig til at den virker attraktiv.

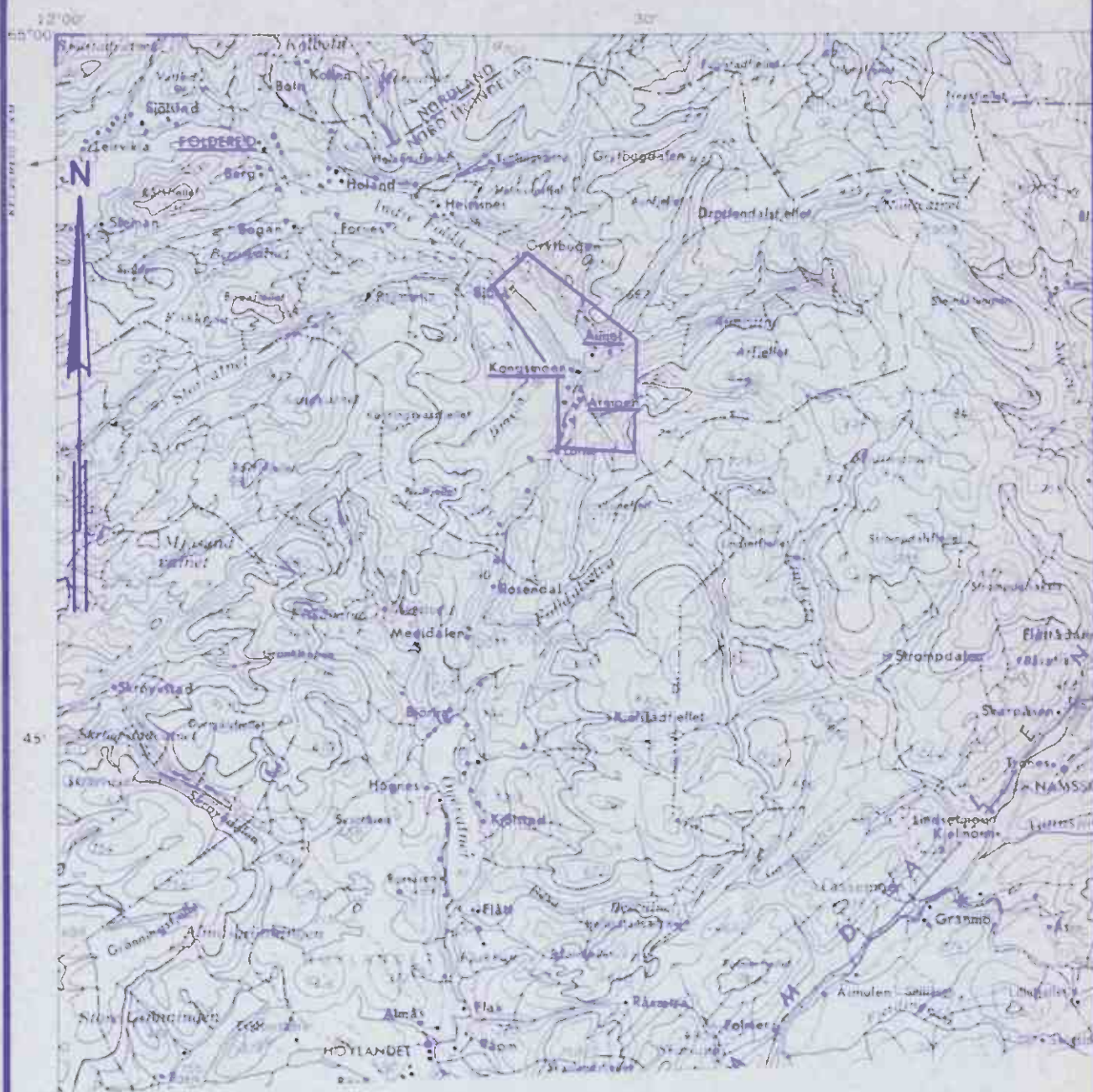
Trondheim, den 21. november 1973



Odd Øvereng
geolog

Litteratur:

Kollung, S. I 1967. Geologiske undersøkelser i sørlige Helgeland og nordlige Namdal. NGU nr. 254.



Det innrammete feltet viser beliggenheten av det undersøkte området

NGU
KONGSMOEN KALKSTEINSFELTER
HØYLANDET
NORD-TRØNDELAG

Målestokk:
1 : 250 000

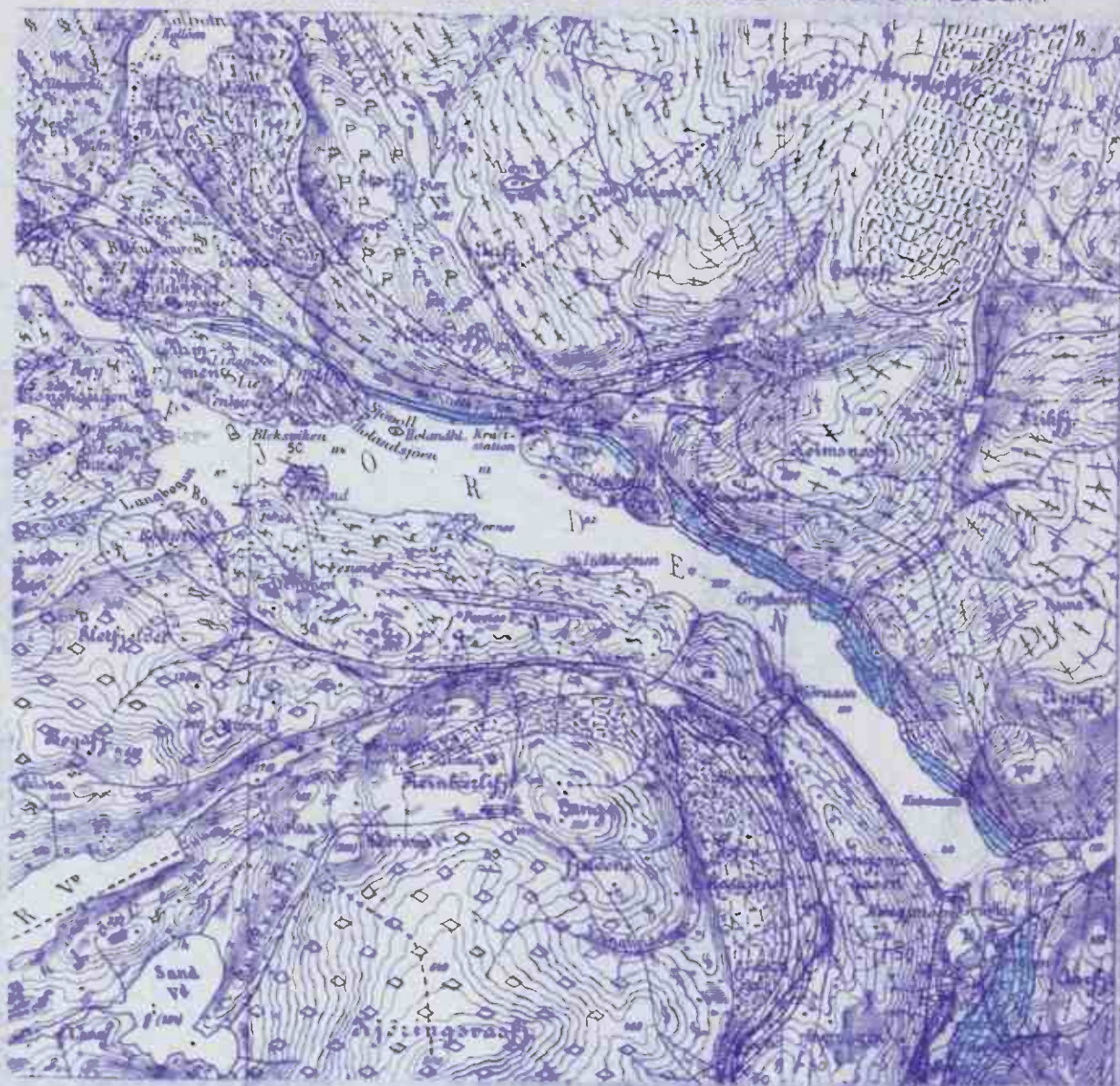
Målt	
Tegn. O.Ø.	nov. 1973
Trac. ALH	nov. 1973
Kfr.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

Tegning nr
1170A-01

Kartblad (AMS)
1824 IV

KARTGRUNNLAG S.J. KOLLUNG 1966 (REVIDERT I OMRÅDET AUNE - GRYTBØGEN)



TEGNFORKLARING

BUNNGNEIS

- GRANITT OG GNEISGRANITT
- GRANITTISK ØYEGNEIS

KAMBRO SILUR

- GRANITTISK-KVARTSDIORITTISK GNEIS
- GLIMMERGNEIS
- METAARKOSE
- KALKGLIMMERSKIFER

- KALKSILIKATGNEIS MED AMFIBOLITT OG GLIMMERGNEIS

- MARMOR, STERKT VEKSLENDE MED SILIKATBERGARTER

- AMFIBOLITT

- MYLONITT

- PORFYRISK GNEISGRANITT

- OVERDEKKET

- STRØK OG FALL

- SKYVEGRENSE

NGU
KONGSMOEN KALKSTEINSFELTER
HØYLANDET
NORD-TRØNDELAG

1:100000

1:100000

MÅLT

TEGN.

TRAC A.E.H.

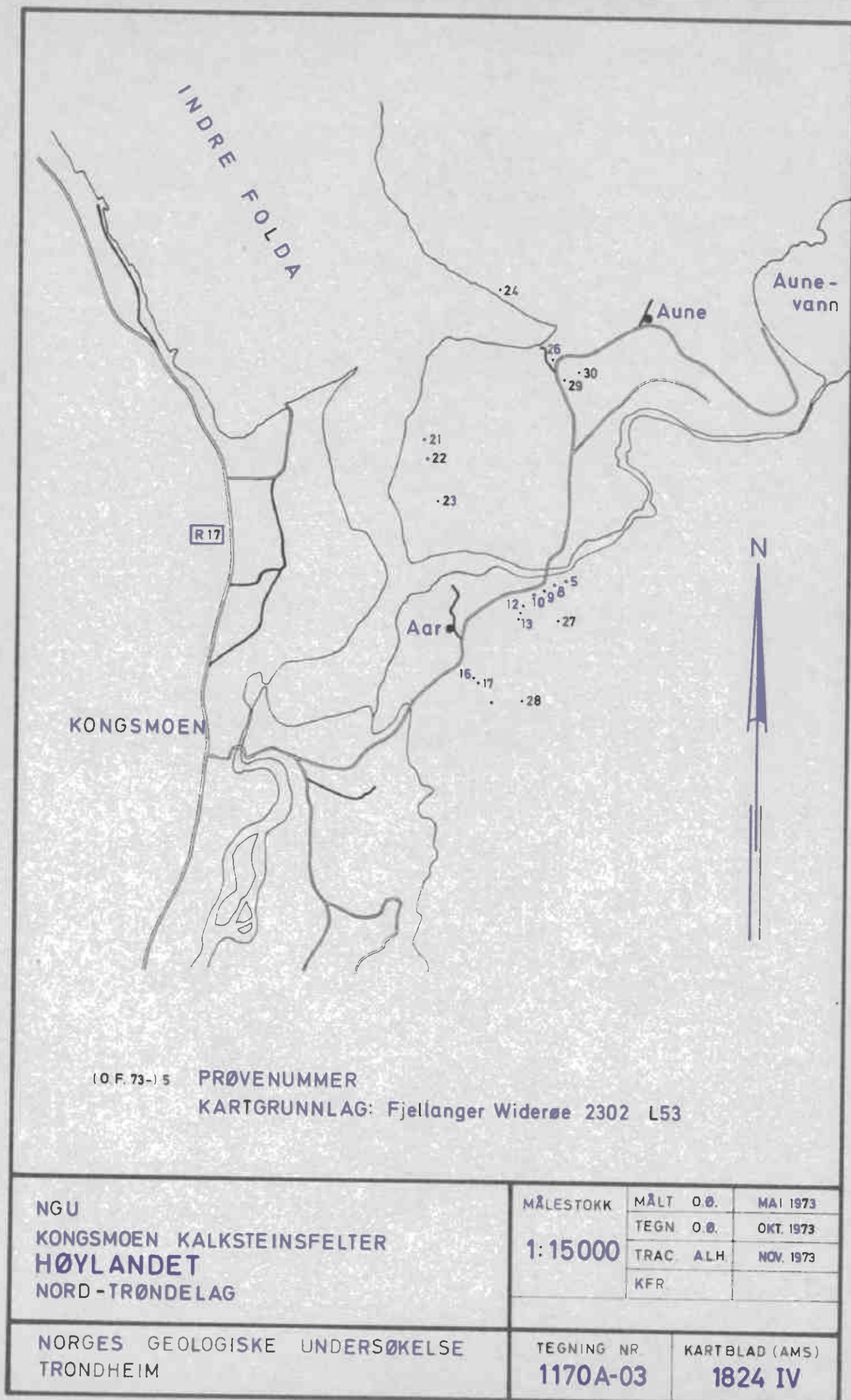
KFR

NOV. 1973

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1170A-02

KARTBLAD (AMS)
1824 IV





Oslø, den 14. februar 1953.

Herr direktøren
for
Norges geologiske undersøkelse.

Notat	Undersøkelse
Berga	
Rapport	240

Kalksteinsfeltet ved Kongsmoen, Foldesraud.

De kalksteinsforekomster som ble befart høsten 1952, ligger på gården Aar's utmark i en åsrygg rett øst for husene. Aar ligger ca. 1 km sydøst for Kongsmoen ved bunnen av Foldesfjord. Bilveien Aar - Kongsmoen er ca. 2 km, da veien svinger stundenom en fjordarm. Fra Kongsmoen er bilvei til Skogmo st. på jernbanen Grong - Namsos, fra Skogmo er det 29 km til Namsos. Avstanden Kongsmoen - Skogmo er 58 km.

Kongsmoen er dampskipsanløpsted med gode kaianlegg. Kisen fra Skorovas skal skipes fra Kongsmoen, idet taubaneanlegget fra grubene har endestasjon her.

Geologisk hører strøket om den indre Foldesfjord til den Nordlandske marmor-glimmerskifergruppe. Ifølge våre kart har formasjonen størst utbredelse på fjordens sydside, men fortsetter ved Foldesraud over på fjordens nordside. Langs Foldesfjordens indre, nordlige (og østlige) del har marmor-glimmerskifergruppen kun en relativt liten bredde, øst og nord for gruppen opptrer granitter.

Marmor eller kalkstein er knyttet til en nærtliggende horisont, hver del utgående er synlig som mere eller mindre sammenhengende banker av vekslende nærtighet. Disse banker opptrer i formasjonens grenseområde i øst og nord, i den vestlige delen er kalkbankene synlige i Bjørnåens dalstrøk. Videre nordover (ved Foldesraud) går kalksteinsleiene (ifølge J. Rekstad) over i Bindalsens kalksteinsfelt. Statsgeolog J. Rekstad, som foretok en geologisk kartlegging i strøket ved Foldesfjorden, oppgir kalksteinsleiene øst for Aar til min. 50 m.

Min befaring - som kun var meget kortfattet - innkrefter seg

til den kalkstein som var synlig i gården Lar's utværs - jeg fikk således ikke anledning til å undersøke og prøveta kalksteinsleier på naboenes eiendommer.

Kalkstein ble påvist i en ca. 200 m. høi kulle øst for husene.

I kullens sydlige helling var kalkstein synlig i et par steile fjellskrenter, hvor lagene var avdekket i maktigheter på 10 - 15 m. Dessverre tillot ikke forholdene meg å prøveta denne del av feltet.

I kullens sydhelling var kalkstein blottet i et bekkefar. Jeg prøvotok et kalksteinslag på ca. 5 m. (prøve I); heng og ligg besto av en skifrig gneis, men grensene var ytterst vanskelig å bestemme. I liggen vekslet kalkstein og skifer med maktigheter på $3/4$ til 1 m. Ialt fant jeg tre isolerte kalksteinslag i liggen.

I bekkens øvre del - ca. 25 m. høiere - var en del mindre kalksteinslag synlige i et svakt hellende terreng. Disse ga inntrykk av å være helt uten betydning. Terrenget var sterkt overdekket og lite oversiktlig. Enkelte steder opptrådte lag med granitt som var injisert inn i skifer og kalklagene.

I bekkens nedre del - ca. 20 m. over gården - kom kalksteinslagene atter tilsyne i en liten fjellrabbe.

Nord for gården - i en avstand av ca. 200 m. - var kalksteinsdraget avblottet i en fjellside 10 - 15 m. over veien. Lagene, med maktigheter opp til 15 m., var sterkt foldete, og kalksteinen var av en meget tett og hård type (prøve II). Lagenes strøk og fall varierte sterkt, men i store trekk ga de inntrykk av å ha et strøk av henimot N-S med et svakt fall mot vest.

Etter min hjemkomst fikk jeg tilsendt en prøve av kalkstein fra en skjæring ved veien, denne ble analysert som nr. III.

Etter hva jeg fikk se ved en kortfattet befaring i et terreng som var meget overdekket og bevokset og etter hva der framgår av statsgeolog Rekstad's notater, har man her å gjøre med mektige kalksteins leier.

Rekstad påviste en maktighet av over 50 m., og selvom man bare kalkulerer med en utnyttbar maktighet av 20 - 30 m., så vil kalksteinsleiene på Lar representere meget store kvanta.

Det ligger imidlertid i sakens natur at den bør foretas å sikre seg driftsretten til naboeiendommernes kalksteinsleier for vid-

ere undersøkelser settes i gang.

Kvaliteten er meget god. De av oss foretatte analyser viser:

Prøve nr.	I	II	III
Uoppløst i HCl (kons.)	1,12%	4,64%	4,74%
CaO	54,20-	46,50-	47,80-
MgO	0,82-	1,72-	1,61-
Omregnet til CaCO_3	96,8 -	83,0 -	85,3 -

(Dr. O.W. Heidenreich, Oslo)

En prøve tatt av eieren og analysert på N.T.H. ga følgende resultater:

54,68% CaO, 0,58% MgO, 0,3% jernoksyd + lerjord og 0,9% uoppløst. Omregnet gir dette 97,5% CaCO_3 .

Av prøvene kan kun nr. I i noen grad sies å representere et gjennomsnitt. Nr. II og III var bare forbeholdne. Om størrelsen av den til Høiskolen innsendte prøve foreligger der intet, men etter rapportene fra N.T.H. må den ha vært i det minste på et par kg.

Etter de foreliggende analyser får man det bestemte inntrykk at man ved en eventuell drift vil kunne skaffe et produkt med 93 a 97% CaCO_3 + et partre % MgCO_3 .

Kalksteinen skulle således være vel skikket til fremstilling av cement. (Alm. fordring er 75 a 85% Ca CO_3 max. 3-5% MgCO_3). Høiskolen undersøkte stenenes brukbarhet til fremstilling av brønt kalk. Forsøkene ga et brennutbytte på 56,7% (3 forsøk) og rapporten konkluderer med følgende:

"Kalksteinen skulle egne seg godt til brenning for fremstilling av kalkmørtel. Den skulle også kunne brennes i sjaktovn. Garbrenntemperaturen ligger omkring 1000 gr. C."

Rapporten er undertegnet av Aage Alertsen (13/12-1948).

Stenen er selvfølgelig også brukbar som gjødningskalk.

Kalksteinen har undertiden en tett, finkornig struktur, noe

som medfører at den er hård og kan bli noe vanskelig å bearbeide (bryte og knuse).

Konklusjon.

Etter det foregående skulle det fremgå at man kunne regne med meget store mengder kalkstein i åsene øst og syd for Aar. De foreliggende analyser viser at stenen vil kunne finne anvendelse til fremstilling av mørtel, cement og som gjødningskalk. En videre undersøkelse av forekomstene må derfor anbefales. Denne vil i første rekke omfatte en geologisk kartlegging samt avraskning og prøvetaking av feltet, som et senere alternativ kan det bli tale om diamantboring.

Undersøkelsene bør, som ovenfor nevnt, også omfatte kalksteinsleienes fortsettelse nord og syd for Aar.

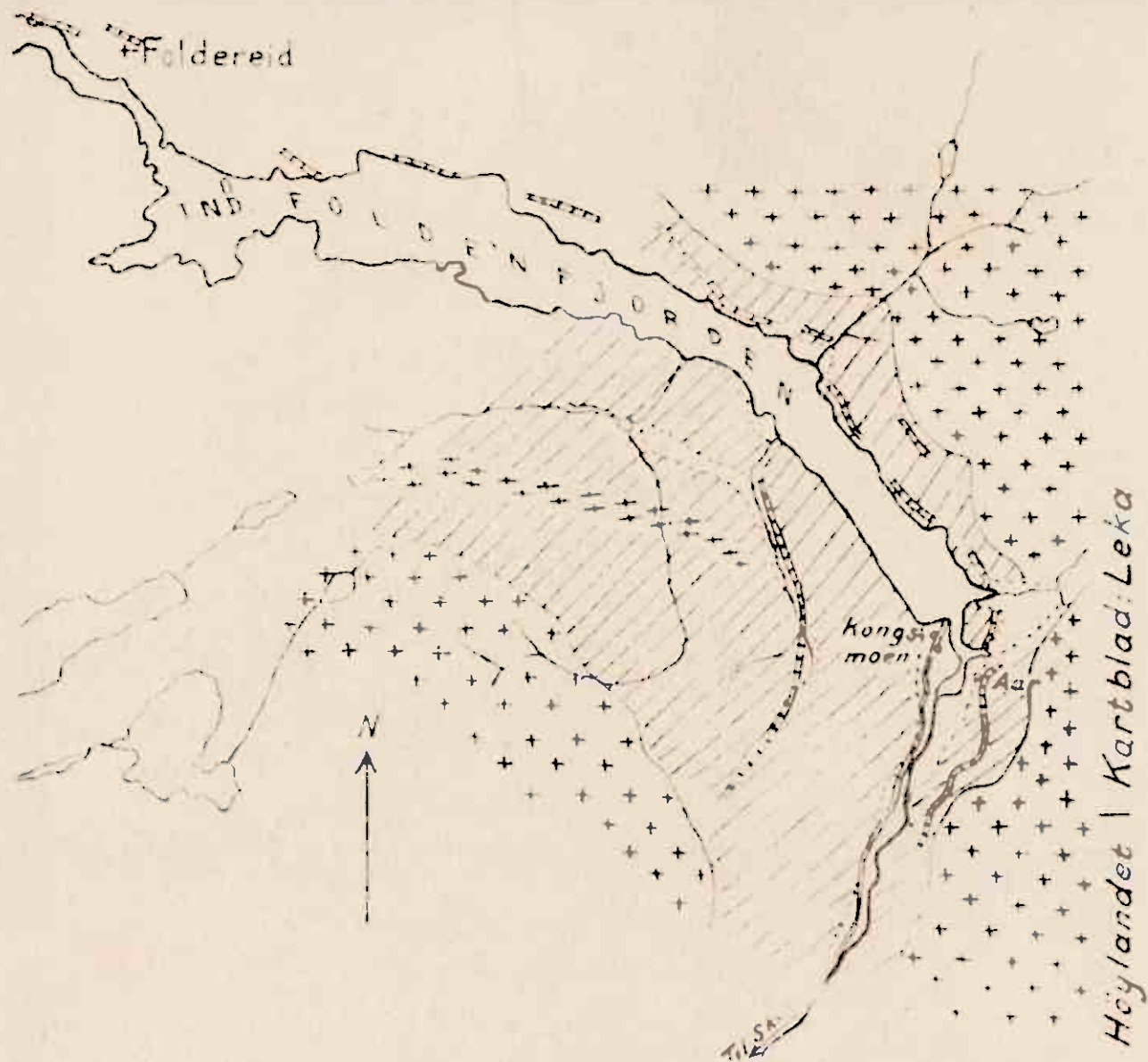
Feltet ligger meget heldig til i en lav åsrygg ikke over 150 a 200 m.o.h. - nær sjøen og med gode kai- og havneforhold og i en meget gunstig plassering.

Arth. G. Poulsen

Arth. G. Poulsen

NOK

UNIVERSITETSBIBLIOTEK
JOSEFINESGATE 34



Kartskisse 1:100.000

KALKSTENSLEIER I INDRE FOLDEN.

Geologien efter J. Rekstad.

-  Glimmerskifer
-  Kalksten
-  Granitt

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Ordfører G. Elden,

Øvre Høylandet.

LEIV EIRIKSSONS Vei 39
POSTBOKS 3006
TELEFON *20166

DERES REF.

DERES BREV

VÅR REF.

Jnr. 1986/65G
CDT/GA

TRONDHEIM.

4. juni 1965.

Takk for list.

Jeg vil bare få meddele at de kjemiske analyser av kalken på Aar ikke vil foreligge før over pinse. På grunn av en reise like over pinse, kan ikke rapporten ventes ferdig før månedsskiftet juni-juli.

Kalkstein er et råstoff med stor anvendelse i industrien og er utgangspunktet for produkter som karbid, sement og kalksalpeter. Andre anvendelser er i celluloseindustrien til fremstilling av brent kalk og nedknust som jordbrukskalk.

Geologisk avdeling

Chr. D. Thorkildsen
Chr. D. Thorkildsen
statsgeolog
e. b.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Ordfører G. Elden,
Øvre Høylandet.

LEIV EIRIKSSONS VEI 39
POSTBOKS 3006
TELEFON *20166

DERES BLI

DERES BREV

VÅR REF.
Jnr. 2353/65G
CDT/GA

TRONDHEIM,
9. juli 1965.

Foreløpig rapport fra befaring av kalkforekomst, på gården Aar, Kongsmo, Nord-Trøndelag.

Befaringen ble foretatt 24. og 25. mai 1965 av statsgeolog Chr. D. Thorkildsen og teknisk assistent Erling Sørensen. Grunneieren var med som kjentmann.

I fjellpartiet øst for gården Aar går det et kalkdrag NV-SØ. Kalken er noe forurensset av glimmerskifer. Kalken er prøvetatt en rekke steder, og ialt 8 prøver er sendt til kjemisk analyse. Hver enkelt prøve er tatt over 10 - 15 meter. Hver prøve består av nøttestore prøver, tatt ca. 20 cm mellom hver. Hver prøve er nedknust i grovtygger, med etterfølgende utsplitting av en analyseprøve på ca. 100 g. Denne utsplittede prøve ble så nedknust i agatmorter og analysert på CaO, MgO, CO₂ og uløst. De to siste kolonner i nedenstående tabell viser de beregnede mengder kalkspat og dolomitt. Kjemisk sammensetning av kalkspat CaCO₃: 56 % CaO, 44 % CO₂, dolomitt CaMg(CO₃)₂: 30,4 % CaO, 21,7 % MgO og 47,9 % CO₂.

	Uløst	MgO	CaO	CO ₂	Dolomitt	Kalkspat
Pr. 1	11,60	7,28	38,82	40,14	33,3	51,2
Pr. 2	4,46	7,30	43,80	41,12	33,3	60,3
Pr. 3	33,66	0,26	35,68	28,41	1,2	62,5
Pr. 4	4,88	0,68	50,52	41,94	3,1	88,4
Pr. 5	32,16	2,36	33,62	29,06	10,8	54,7
Pr. 6	8,60	0,68	47,82	40,03	3,1	83,5
Pr. 7	29,32	1,24	39,02	29,01	5,7	66,1
Pr. 8	29,67	0,88	36,28	30,42	4,0	62,3

da-lig

da-lig

Prøve 1-3 er tatt ved foten av bratthenget NØ for gård, pr. 4 er tatt i bekkedalen rett opp for gård, 5-8 er tatt SØ for gård langs foten av fjell-siden.

Som det fremgår av analysene er de fleste prøvene meget urene, og de tekniske anvendelsesmuligheter blir da sterkt begrenset.

Det eneste prøvested, som på grunn av renhet og beliggenhet kan komme på tale, er nr. 4 rett opp for gården Aar i bekkedalen. Kalken ligger her i 60-70 meters høyde over havet og er blottet ca. 10-15 m.

På grunn av overdekket er det imidlertid ikke mulig å komme med noen angivelse av mengder. Hvis så ønskes, må der graves røsker på begge sider av bekken, 2 hvis mulig, i avstandene 5-7 og 15-20 m. I tilfelle slike røskninger foretas, ber vi Dem gi oss beskjed når det er klare, så vi kan komme opp og se på forholdene. Dette kan imidlertid ikke skje før ut på høstparten.

Geologisk avdeling

Chr. D. Thorkildsen
Chr. D. Thorkildsen
statsgeolog
e. b.

Øvde Høylandet 20 januar 1965.

Bergmesteren i Trondheimske Distrikt.

Kalksteinsfelt ved Kongemoen, Høylandet.

rapport

En viser til Bergarkiv nr. 240 , datert Oslo 14 februar 1953, stilet til Direktøren for NGU, underskrevet av Arth. Poulsen.

Grunneieren av feltet har henvendt sig til Høylandet kommune, om bistand for undersøkelser av feltet.

I den anledning ber Høylandet kommune om De kan utvirke at de i rapportens konklusjon forundersøkelser, - geologisk kartlegging samt avrøking og prøvetaking av feltet, - blir foretatt til våren. En antar feltet blir anøbart til 25 mai.

Da dette arbeidsområde er temmelig ukjent for kommunen, ber en om en orientering om arbeidsgang ved undersøkelsene, om det trenges, og i hvor stor utstrekning, arbeidskraft fra stedet, og en sannsynlig kostnadsberegning av arbeidet.

Når en slik forundersøkelse er avsluttet, vil en ta under overveielse diamantboringer på feltet. I den anledning har en henvendt sig til Skorovas Grubers direktør Engselius, og han uttaler at dette firma kan utføre disse boringer.

En takker for Deres svar, og tegner

ærbødigst

Gunnleif Elden

BERGMESTEREN
TRONDHEIMSKA BERGDISTRIKT

POSTBOKS 3006
TELEFON 20166

HÖYLANDET KOMMUNE
J.NR. 68 DATO 29.1.65
ARKIVNR. _____
TRONDHEIM
ESTMARKA, LADE 29/1.1965.

Høylandet Formannskap,
Hoylandet i Namdal.

Deres ref

ordføreren

Deres brev av

20/1.65

Vår ref. (bes oppgitt ved svar)

T.B.Jnr. 70/78/65 DIV/
HNR/EE

Kalksteinsfelt ved Kongsmoen, Høylandet.

Da jeg selv kommer å være sterkt opptatt i vår, har jeg henvendt meg til Norges Geologiske undersøkelse (N.G.U.) i Trondheim med Deres forespørsel. N.G.U. kommer til å foreta en del geologiske undersøkelser i Nord-Trøndelag til våren og sommeren, og vil ta en befaring av Deres nevnte felt, forsøksvis i mai som De antyder.

Hva som eventuelt bør foretas av videre undersøkelser i feltet vil være avhengig av hvilket resultat befaringen gir.

H.N. Ross
H.N. ROSS

Herr fylkesmannen i Nord-Trøndelag

Områdeplankontoret.

Kalksteinsfelt ved Kongsmoen.

En vedlegger rapport (lyskopi) fra Norges Geologiske Undersøkelser, vedrørende et kalksteinsfelt ved Kongsmoen, Høylandet.

Av rapporten fra NGU fremgår at feltet ligger på eiendommen Aar, og eieren av eiendommen har henvendt sig til Høylandet kommune, om å få feltet videre undersøkt, da eieren selv ikke har evne til slike undersøkelser.

Ordføreren har henvendt sig til nærmeste bergingeniører, - i dette tilfelle A/S Elektrokemisk Skorovass Gruber, herr direktør Engselius, med assistanse av bedriftens ingeniør Lövås.

Av disse fagfolk har ordføreren fått til råd å utvirke at de i rapportens konklusjon nevnte forundersøkelser bør foretas, d.v.s. en geologisk kartlegging samt avrøsning og prøvetaking av feltet.

Denne forundersøkelse vilde danne grunnlag for videre undersøkelser av drivverdighet, mektigheter o.a. ved en diamantboring.

Kostnadsmessig, efter ovennevnte fagfolks mening vil en forundersøkelse, - geologisk kartlegging, avrøsning og prøvetaking, bli ca. 2.000 - 5.000 kr.

En diamantboring i kalkfjell vil dreie sig om ca. 70 kr. pr. m. borehull. På dette felt trenges minimum to borehull med drøyt 100 m. lengde. En diamantboring vil således anslagsvis koste ca. 15.000 - 20.000 kr.

Saken er behandlet uformelt i Høylandet formannskap, og en ser det slik at i alle tilfelle bør en forundersøkelse av feltet foretas, og formannskapet vil ta initiativ til en slik forundersøkelse, ved å henvende sig til Bergmesteren i Trondheimske Distrikt, for å få geologisk undersøkelse nu ivær.

Dette skriv er i første rekke en orientering til områdeplankontoret, men samtidig er det et ønske at kontoret orienterer oss om en slik saks beskaffenhet, - og om vi velger en rett vei i starten.

Trolig vil en komme tilbake til saken, ved en søknad til Arbeidsløysetrygdens Utbyggingsfond om støtte til undersøkelser/diamantboringer ved feltet.

En har merket sig NGU's konklusjon om dette kalksteinsfelt;

" Feltet ligger meget heldig til i en lav åsrygg ikke

over 150 a' 200 m.e.h. - har sjøen, og med gode kai og havneforhold og i en relativt tett befolket grenn."

Og det er sagt videre:

"De foreliggende analyser viser at stenen vil kunne finne anvendelse til fremstilling av mørtel, cement, og som gjødselskalk."

Ordføreren er vel kjent med, at på mange steder i vårt fylke og land er rike kalksteinsfelter, felter både under utnyttelse og liggende brakk. En skal således ikke uttale sig noe foreløbig om KOF's optimistiske konklusjon har noe for sig rent utnyttingsmessig, denne side av saken må en ta stilling til når de ovenfor skisserte undersøkelser er ferdige.

Gunnleif Elden.

Gjenpart: Direktør Engzelius, Skorovas Gruber.

HØYLANDET FORMANNSKAP

HØYLANDET I NAMDAL

Ø. Høylandet 20 januar 1965.

Herr

direktør Engzelius, Skorovass Gruber.

Kalksteinsfelt, vår samtale forleden.

I det jeg takker for samtalen vi hadde om kalksteinsfeltet på Kongsmo, sender jeg herved en gjenpart av brev til Områdeplankontoret, Steinkjer.

Dette til Deres orientering, da en som det sees har henvist til ovennevnte samtale med Dem.

hilsen

Gunnleif Elden

HØYLANDET FORMANNSKAP

HØYLANDET I NAMDAL

Ø. Høylandet 23 januar 1965.

Herr Aksel Lonmo, Kongsmo.

Kalksteinsfeltet på Aar.

En sender i retur det utlånte dokument- rapport om kalksteinsfeltet, da vi har tatt lyskopi av rapporten.

Ordføreren har kontaktet direktør Engzelius om saken, og han rår oss til å få feltet forundersøkt, -geologisk kartlegging avrøsking og prøvetaking. En diamantboring må komme etterpå, i tilfelle forundersøkelsene gir et tilfredsstillende resultat.

I overensstemmelse med dette råd, er saken uformelt behandlet i formannskapet, og ordføreren har skrevet til Bergmesteren i Trondheimske Distrikt, og spurt om forundersøkelse til våren.

En ber om at saken behandles konfidensielt, da en ikke enda har formelt vedtak i formannskapet om eventuell undersøkelse.

Ordføreren skal søke å holde kontakt med Dem, etterhvert som nye opplysninger foreligger.

Hilsen

Gunnleif Elden

Ordfører Gunnleif Elden,
Øvre Høylandet,
Nord-Trøndelag.

LEIV EIRIKSSONS VEI 39
POSTBOKS 3006
TELEFON *20166

DERES RIF

DERES BREV

VÅR RIF

Jnr. 1385/65G
TLS/GA

TRONDHEIM.

9. april 1965.

Ad.: Kalkundersøkelser i Høylandet.

Vi har mottatt Deres forespørsel vedrørende kalkundersøkelser i Høylandet og kan idag komme med følgende forslag.

Da det er umulig for oss ut fra tilgjengelige rapporter å vurdere hvilke undersøkelser som bør foretas og hva disse eventuelt vil koste, vil NGU i slutten av mai foreta en befaring av kalkfeltet. Befaringen vil bli foretatt av statsgeolog Chr. Dick Thorkildsen.

Hvilke videre undersøkelser som så bør gjøres for å bringe kvantiteter og kvaliteter på det rene vil så bli avgjort. Kostnadene for denne større undersøkelsen vil bli meddelt før den finner sted, eventuelt en gang på ettersommeren.

Den orienterende undersøkelsen i slutten av mai vil bli svært rimelig.

Diamantboring av feltet bør ikke foretas før forekomsten er kartlagt i dagen og analyseresultater av kalken foreligger.

Geologisk avdeling

Thor L. Sverdrup

statsgeolog

e. b.