

III.

KALKSTEN FRA NORDLAND

AV

J. REKSTAD

MED ENGLISH SUMMARY

I den senere tid er forbruket av kalksten tiltat meget hos os, og det vil vokse end mere, eftersom flere og flere av vore vandfald utbygges. Allerede nu er en stor del av de bedre og mere bekvemt liggende kalkstensforekomster i den sydlige del av vort land tat i beslag. I det nordlige Norge har vi imidlertid kolossale masser av kalksten. Vistnok indeholder meget av den nordlandske kalksten magnesia i saa stor mængde, at den ikke kan brukes i flere industri-grener, saasom til fabrikation av cellulose og av karbid. Den fordom synes derfor at ha vundet indpas, at den gjen-nemgaaende skulde indeholde formeget magnesia til saadan anvendelse.

De som har skrevet om vore kalkstener, er kanskje ikke uten skyld heri. BUGGE siger saaledes¹: „Nordlands kalkstene viser i almindelighed for høi magnesiagehalt til kemisk brug“. Og HOLTEDAHL stiller de nordlandske kalkstener i motsætning til Kristianiafeltets, idet han siger om dem: „Magnesia findes i motsætning til det nordlige Norges kalkstener i meget liten mængde, mest adskillig under 1 0/0 MgO“.

¹ C. BUGGE, Kalksten og marmor i Romsdals amt, N. G. U. aarb. f. 1905, IV, s. 6.

Under mine reiser har jeg tatt en del prøver av kalksten og marmor fra forskjellige dele av Nordland for at ha dem som belæg-materiale ved beskrivelsen av de geologiske karter. Da der nu var blitt saa sterk søkning efter kalksten, og den nordlandske var kommet i vanry for sin store magnesiagehalt, antok jeg det kunde være nyttig at late noget av dette kalkstens-materiale analysere. Paa henvendelse var hestyreren av den Geologiske Undersøkelse, dr. REUSCH, straks villig dertil. Analyserne blev utført av dr. HEIDENREICH, da den Geologiske Undersøkelse endnu ikke har faat eget laboratorium indrettet. Der blev utvalgt 8 prøver, 7 av kalkspatmarmor og 1 av dolomit, hvis magnesiagehalt blev antat høiere end analysen viste.

1. Kalkspatmarmor fra Søbergslisjøen, Tosen, Bindalen.

Det er en grovkorning hvit marmor, som tildels indeholder grafitkjæl. Det i saltsyre uopløste er kun ubetydelig og bestaar av grafit og spor av kvarts. Denne marmor optræder i betydelige masser og gjennemsættes av spredte granitganger.

2. Kalkspatmarmor fra Kobberdal, Løkta, Nesna prestegjeld.

Fra Kobberdal til forbi Sandaaker er der betydelige masser av grov-krystallinsk hvit marmor, som fører grafitkjæl og enkelte smaa svovlkiskkrystaller. Det er en prøve av denne marmor, tatt ved Kobberdal, som er analysert. Det i saltsyre uopløste er kun ubetydelig og bestaar av grafit, muskovitskjæl og kvarts.

3. Kalkspatmarmor fra Lundstøen, paa vestsiden av Dønna.

Paa sydsiden av bugten Lundstøen staar en mægtig grov-krystallinsk hvit marmor. Den indeholder en del grafit og enkelte smaa svovlkiskkrystaller. Det av prø-

ven i saltsyre uopløst er kun ubetydelig og bestaar av grafit, muskovit og kvarts.

4. Rød kalkspatmarmor fra Dverset i Saltdalens prestegjeld.

Denne marmor indeholder litt jernkarbonat. Det i saltsyre ikke opløste bestaar væsentlig av kvarts og glimmer.

5. Graa krystallinsk kalksten fra Vaagsnes i Skjerstad prestegjeld.

Denne kalksten indeholder, som analysen viser, kun ubetydelig magnesia. Det i saltsyre uopløste, litt over 3,5 %, bestaar væsentlig av kvarts og muskovit.

6. Graablaa marmor fra Vik paa Hugla, Nesna prestegjeld.

Det i saltsyre ikke opløste bestaar av kvarts, grafit- og muskovitskjæl.

7. Uren rustfarget dolomit fra Esjøen, Brønnøy prestegjeld.

Det i saltsyre uopløste utgjør næsten $\frac{1}{3}$, og kvarts er hoved-bestanddelen derav.

8. Graahvit kalkspatmarmor fra indre Kvandal i Skjerstad prestegjeld.

Det i saltsyre uopløste er kun rent ubetydelig og bestaar av muskovitskjæl.

Denne marmor benyttes til kalkbrænding; men som analysen viser, indeholder den over 6 % kulsur magnesia.

	1	2	3	4	5	6	7	8
	Søbergli- sjøen	Kobber- dal	Lund- støen	Dverset	Vaagsnes	Vik	Esjøen	Kvandal
Kalk (CO)	54,99	55,24	54,34	50,52	53,50	50,62	19,38	52,44
Magnesia (MgO)	0,57	0,28	1,30	0,59	0,06	2,75	11,27	2,98
Jern og lerjord (Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃)	0,22	0,31	0,33	1,08	0,47	0,40	8,03	0,09
Fosfor (P)	0,001	0,004	0,002	0,002	0,002	0,04	0,002	0,002
Svovl (S)	0,04	0,13	0,08	0,04	0,05	0,05	0,08	0,002
Uopløst	0,38	0,54	0,31	7,63	3,69	3,34	32,18	0,10
Ca CO ₃	98,12	98,57	96,96	90,14	95,46	90,39	34,58	93,57
Mg CO ₃	1,14	0,58	2,71	1,23	0,13	5,75	23,56	6,23
Fe CO ₃	0,32	0,04	0,34	1,50	0,64	0,48	4,64	0,19
Fe ₂ O ₃	—	—	—	—	—	—	4,72	—
Fe S ₂	—	0,29	0,15	0,07	0,09	0,12	0,15	0,004
P ₂ O ₅	0,002	0,009	0,004	0,004	0,004	0,09	0,004	0,004
S	0,04	—	—	—	—	—	—	—
Uopløst	0,38	0,54	0,31	7,63	3,69	3,34	32,28	0,10
Sum	100,002	100,29	100,474	100,574	100,014	100,17	99,934	100,098

Fosfor forekommer i de analyserte prøver i kun ringe mængde. Det samme er tilfældet med svovl. Magnesia derimot optræder i saa stor mængde i 4 av de analyserte prøver, 3, 6, 7 og 8, at de vanskelig vil kunne anvendes til karbidfremstilling, medens 1, 2, 4 og 5 indeholder kulsur magnesia i saa ringe mængde, at de synes at egne sig godt dertil.

Den røde marmor fra Dverset (4) indeholder vistnok formeget uopløselig i saltsyre (hovedsagelig glimmer og kvarts) til at kunne anvendes. Tilbake blir da tre av prøverne (1,2 og 5), som har en saadan sammensætning, at de maa egne sig for cellulose- og karbidfremstilling.

Prøverne fra Søbergslisjøen og fra Kobberdal (1 og 2) er grovkornig kalkspatmarmor, saa det er at befrygte, at den vil smuldre noget op under brændingen til karbid.

I VOGTS arbeide over marmoren i Nordland¹ findes der en del analyser av kalkspatmarmor. Av disse synes følgende tre saa ren, at de maa kunne benyttes.

1. Hvit kalkspatmarmor fra Troviken, Velfjorden.
2. Citron-marmor fra bruddet litt søndenfor Løvgavlen, Fauske.
3. Rød kalkspatmarmor fra Leivset, Fauske.

¹ VOGT, Norsk marmor, s. 19.

	1 Troviken, Velfjord	2 Løvgavlen, Fauske	3 Leivset, Fauske
Kalk (CaO)	55,59	53,29	53,10
Magnesia (MgO).	0,32	0,75	1,46
Jernoksydal (FeO)	0,085	0,0542	0,16
Manganoksydal (MnO)	0,0016	0,0063	0,10
Uopløst.	0,77	3,19	2,22
CaCO ₃	99,27	95,16	94,82
MgCO ₃	0,68	1,57	3,07
FeCO ₃	0,137	0,087	0,26
MnCO ₃	0,0026	0,010	0,16
Uopløst.	0,77	3,19	2,22
Sum	100,86	100,02	100,53

Hr. R. M. B. SCHJØLBERG, Bodø, har velvilligen meddelt N. G. U. en analyse av kalksten fra Bodinhalvøen, ved Saltenfjord. Analysen er utført i SCHMELCKS kemiske laboratorium.

Kalksten fra Bodinhalvøen.

Kalk (CO)	53,80
Magnesia (MgO)	0,29
Jern og lerjord (Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃)	2,70
Uopløst.	0,30
CaCO ₃	95,995
MgCO ₃	0,606
FeCO ₃	1,022
Al ₂ O ₃	2,000
Uopløst.	0,300
Sum	99,814

Denne prøve indeholder altsaa kun 0,6 % kulsur magnesia. Fosforgehalten er hos de nordlandske kalkstener gennemgaaende meget liten. Hvis svovlgehalten hos prøven ikke er for stor og dens fysikalske beskaffenhet (kornstørrelse og fasthet) god, vil den være skikket for karbid- og cellulosefremstilling.

Blandt de masser av kalksten, som forekommer i Nordland, har man alle overganger fra kalkspatmarmor til ren dolomit. Denne sidste stenart har i senere tid fundet adskillig teknisk anvendelse. I Nordland har man paa en række steder mægtige lag av dolomit, som ligger nær sjøen og saaledes at de betinger en meget billig brytning.

English Summary.

Some analyses of limestones from Northern Norway are given. They show that the percentage of carbonate of Magnesium ($MgCO_3$) is small in several of these limestones. They may therefore be used in the industries of carbide and cellulose. The limestones of Northern Norway consist of varieties from almost pure carbonate of Calcium ($CaCO_3$) to dolomite ($CaCO_3MgCO_3$). It was formerly a common belief that all the limestones of this region were too rich in carbonate of Magnesium for such uses, but that is not the case.
