

HORNFELSERNE FRA OSLOFELTET

En overset gruppe ledeblokke i Danmark

ARNE NOE-NYGAARD

NOE-NYGAARD, A.: Hornfelterne fra Oslofeltet – en overset gruppe ledeblokke i Danmark. *Dansk geol. Foren., Årsskrift for 1970*, side 1-3. København, 5. januar 1971.

De karakteristiske, men hidtil oversete hornfelter fra Oslofeltet burde nok indgå i rækken af norske ledeblokke. Ved Gammelgab optræder hornfelsblokke med en hyppighed på godt 10 % sammenlignet med rombeporfyr.

Det er for så vidt ejendommeligt, at de norske hornfelter, som man finder overalt som løse blokke i Nord- og Vestjylland, ikke forlængst er blevet omtalt i den geologiske litteratur her fra landet. Bjergarterne har ganske vist et meget forskelligartet udseende, men de bærer dog et tydeligt og karakteristisk fællespræg, kompakte og yderst finkornede som de er; dertil finder man dem altid i nært følge med de velkendte blokke fra Oslo-området, som f. eks. rombeporfyr, larvikit og lardalit.

De norske hornfelter dannedes i Permperioden i forbindelse med den vulkanske aktivitet i sænkingsgraven omkring Oslofjorden, hvor de først og fremmest som aureoler omgiver de subvulkanske massiver, der udgør en betydelig del af Oslofeltets vulkanske provins.

Hornfeltersnes udgangsmateriale består især af sedimenter fra den palæozoiske lagserie, der er blevet beskyttet mod den senere erosion gennem områdets nedsenkning; de udgøres for en stor del af lerbjergarter, hvilket betyder, at de primært er i besiddelse bl. a. af et højt aluminiumindhold. Når de gennem kontaktindvirkning fra varme smeltmasser omdannes til hornfelter, vil aluminiumindholdet ofte give sig til kende gennem dannelse af nye mineraler som f. eks. andalusit Al_2SiO_5 og Cordierit $Mg_2Al_3(AlSi_5O_{18})$.

V. M. Goldschmidt har behandlet de norske hornfelter monografisk (1911).

Som løse sten har de finkornede, eller tætte hornfelter et fløjlsagtigt udseende og sarte farver; som strandsten er de helt glatte at føle på. Nogle viser trods varmeomdannelsen endnu en tydelig lagdeling, andre har meget uregelmæssige strukturer, og atter andre viser tegn på brecciering, men gerne med gradvise og jævne overgange mellem de forskelligtfarvede bjergartsbrudstykker og deres cementeringsmasse; endelig er der nogle, der indeholder afrundede hulrum med nydannede mineraler, som f. eks. epidot.

Også som morænesten finder og genkender man let hornfelterne. På bakkeoverfladerne i Vestjylland er de i regelen stærkt medtagne af den ke-

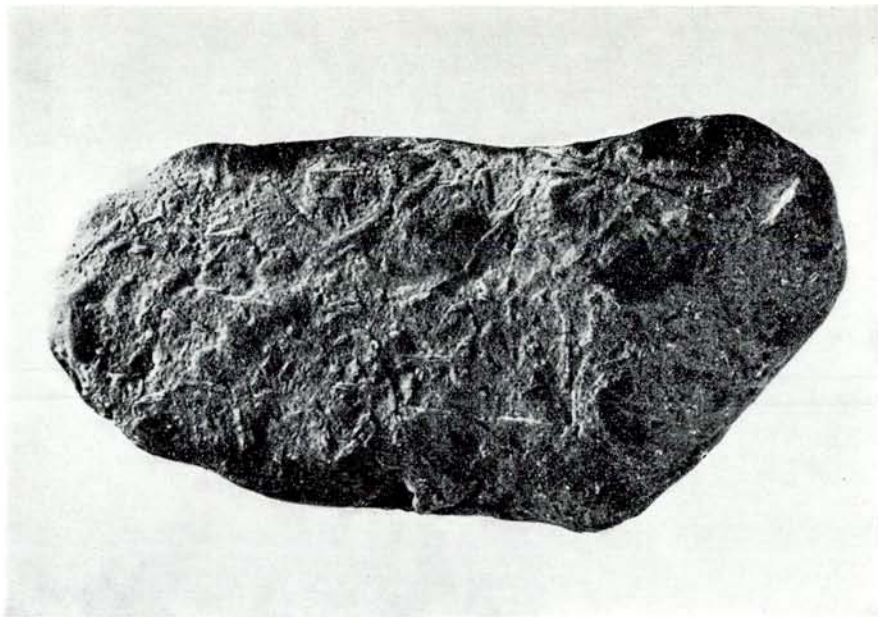


Fig. 1. Overflade af norsk hornfels med andalusitkrystaller. Strandsten, Gammelgab. $\times 1$.

miske forvitring og viser ofte karakteristiske udludningsfænomener, så at uregelmæssige ribber og gruber præger deres overflade.

Det er ret vanskeligt at danne sig et helt fast skøn over hornfelters udbredelsesareal i Norge i dag, dels veksler kontaktzonerne i bredde fra sted til sted, dels er der meget dyrket land og skov i de områder, hvor de findes.

For at forsøge at vurdere mængden af hornfelter i et ledeblok område i Danmark, der helt domineres af norske blokke, har jeg foruden hornfelterne optalt en del karakteristiske bjergartstyper fra Oslofeltet på en række lokaliteter ved Gammelgab i Vestjylland og sammenlignet deres indbyrdes mængdeforhold med de arealangivelser, som Barth (1962) opgiver fra hjemstedsområdet.

Forskellige hovedtyper af norske hornfelter

- 1: Mørk hornfels med lyse bånd, der fremhæver den oprindelige lagdeling i udgangsbjergarten. $\times 0,7$.
- 2: Brecciestruktur i hornfels. De mørkerøde brudstykker er afrundede og ligger omtrent parallelt, d.v.s. ikke langt fra deres udgangsstilling. $\times 0,5$.
- 3: Brecciestruktur i hornfels. De mørkerøde til chokoladebrune brudstykker er uregelmæssige og kantede; de fleste har en ydre lysere rand. $\times 0,6$.
- 4: Blæret struktur i hornfels; hullerne udfyldt med nydannet mineralmateriale. $\times 0,4$.
- 5: Forvitret hornfels (moræneblok) fra Varde bakkeø. $\times 0,7$.
- 6: Samme som fig. 5. Bagside.



1



2



3



4



5



6

Selvom hornfelterne vel i hovedsagen er dannet i de subvulkanske massivers omgivelser og derfor på en måde burde sammenlignes med disse, har jeg til sammenligning anvendt de på jordoverfladen dannede vulkanske rombeporfyre som »intern standard«. Det har følgende forklaring: Rombeporfyrene er overmåde lette at kende og bestemmelsen af dem derfor meget sikker; endvidere ligger deres brudstyrke utvivlsomt nærmere ved hornfeltersnes end f. eks. ved de krystallint-kornede larvikiters og lardaliters, der som løse blokke hos os har tilbøjelighed til smuldrende forvitring. Med andre ord: Sønderdelingen til løse blokke af hornfelter og rombeporfyre er formentlig temmelig godt sammenlignelig med hensyn til antal og bevarings-tilstand.

Min fremgangsmåde har været den, at jeg på 20 lokaliteter inden for en kyststrækning af 5 km, ved linjegang vinkelret på kysten, har optalt samtlige norske blokke, hornfelterne iberegnet, indtil antallet af rombeporfyre nåede 100. Jeg skiftede derefter, ved at gå nogle hundrede meter kystlængs til en ny lokalitet, og begyndte forfra med en ny linje vinkelret på kysten.

Jeg fandt da efter at have optalt ialt 2000 rombeporfyre, at antallet af samtidig optalte hornfelter beløb sig til 234, svarende til godt 10 %.

Barth angiver rombeporfyrearealet i Oslofeltet af i dag til 1400 km². Anvender man mine tal til en bedømmelse af hornfelsarealet, får man dette til at være henimod 150 km², et ikke helt ringe udbredelsesområde.

Hornfelterne fra Oslofeltet bør formentlig fremtidigt indgå i rækken af norske ledeblokke i dansk glacialgeologi; men de fortjener desuden et nærmere studium, fordi de bl. a. indeholder en række mineraler, som ellers ikke forekommer her i landet.

English summary

An attempt has been made to calculate the size of the distribution area of Permian hornfels in the Oslo region by comparing the number of hornfels and rhombporphyries among the erratics from the Great Ice Age in Denmark. An area of about 150 km² in the source region is suggested.

*Mineralogisk Museum
Østervoldgade 5-7
1350 København K
13. august 1970*

Litteratur

- Barth, T. F. W. 1962: *Theoretical Petrology* (2nd edition). New York - London, 416 pp.
Goldschmidt, V. M. 1911: Die Kontaktmetamorphose im Kristianiagebiet. *Vidsk. Selsk. Skr. 1. Mat. Natv. Kl. No. 1*. Kristiania, 480 pp.