

LEPTITTEN I TELEMARK-FORMASJONEN

AV

HENRICH NEUMANN

Med 3 figurer.

Sammen med professor Tom. F. W. Barth foretok jeg i juli 1942 en reise for Norges geologiske undersøkelse fra Meheia i øst over Notodden, Flatdal, Seljord, Brunkeberg, Høydalsmo og Dalen til Skafse og Åmdal i vest for å studere Telemark-formasjonens suprakrustaler, og spesielt forholdet mellom suprakrustalene og de omgivende gneiser (Telemark-granitt).

Suprakrustalene består i første rekke av kvartsitter og sandsteiner med innleirede konglomerater og grønsteiner, og dessuten skifre og kvarts—feltspat-porfyrer i mindre mektigheter. Gneisene er oftest granittiske og har tidligere vært betegnet som Telemark-granitt.

På W. Werenskiolds kart fra 1912 (fig. 1) er det avsatt leptitt de fleste steder på grensen mellom de granittiske gneiser og suprakrustalene, og vi kom snart til den oppfatning at leptitten måtte være en overgangssone mellom kvartsitten og gneisene, en sone hvor granit-tiseringen ennå ikke er så langt framskreden at suprakrustalenes struktur har måttet vike plassen for en gneisstruktur, altså om man vil en Telemark-gneis *in statu nascendi*. Også C. Bugge og A. Bugge har omtalt denne sonen og avsatt den på sine karter.

Det mest dominerende leptittområde strekker seg fra Notodden og vestover, og da gneisene her ikke finnes i direkte tilknytning til leptitten, og man altså må operere med hypotetiske gneiser forholdsvis nær under overflaten, syntes nettopp denne lokalitet å by på de beste argumenter mot vår oppfatning.

Da leptitten er helt konform med de omgivende kvartsitter kunde det i og for seg være ganske naturlig å tenke seg at leptitten kunde være en metamorf kvartsporfyrr. Både den granittiske sammensetning og dens struktur vilde på denne måte få en naturlig forklaring. Det

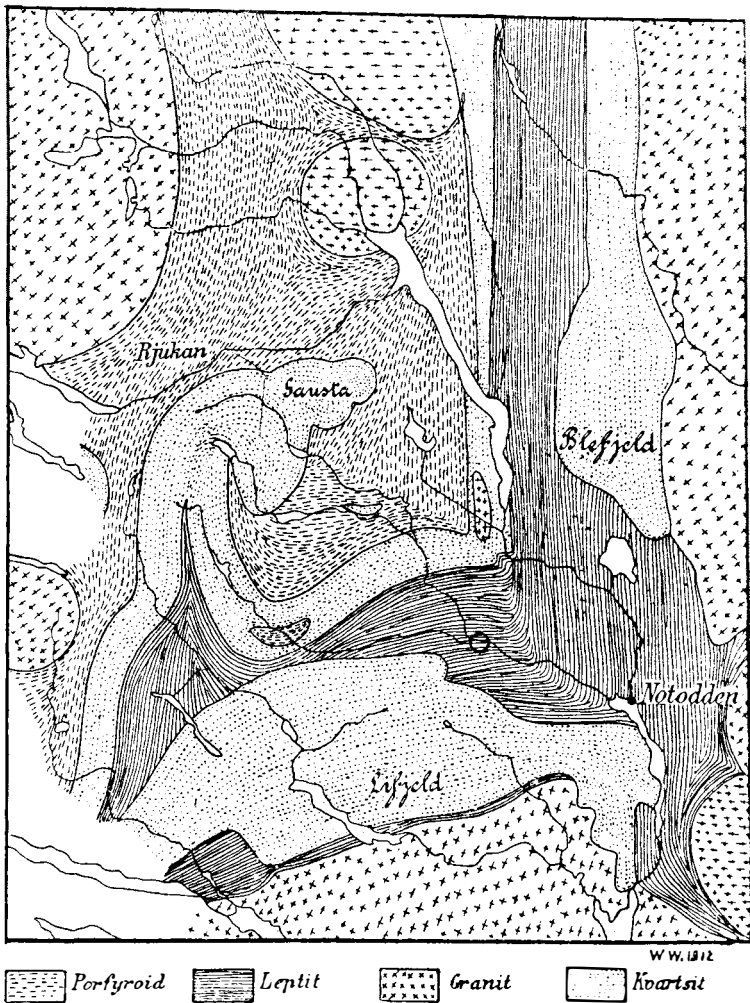


Fig. 1. Geologisk oversiktskart over en del av Telemark. Etter W. Werenskiöld.
1:800 000. Heddal mølle er avmerket med en ring.

som taler mot en slik teori er først og fremst at leptitten konstant opptrer på grensen mellom kvartsitt og gneis, dernest at leptitten makroskopisk er meget inhomogen idet enkelte benker er mer kvartsittiske, andre mer granittiske. Enn videre ser man at når man går vestover fra Notodden i leptittens strøkretning har man til en begynnelse en typisk leptitt, men nærmere Flatdal er den leptittiske karakter blitt langt mindre utpreget, og til sist blir bergarten en typisk kvartsitt.

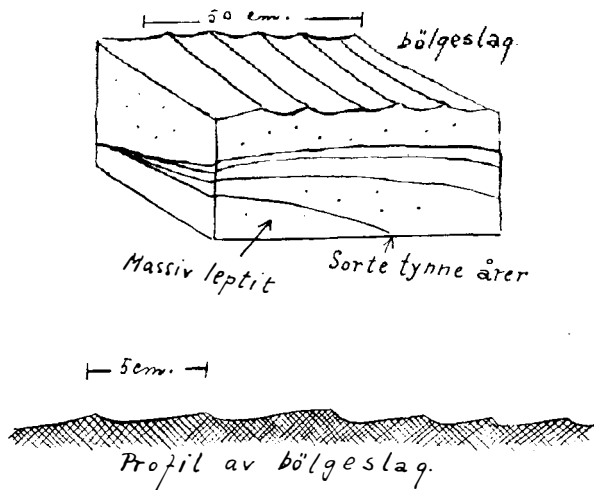


Fig. 2. Leptyttblokk med bølgeslagsmerker og diagonalskiktning.
100 m vest for Heddal mølle. Skissert av Tom. F. W. Barth.

Det entydige bevis for at leptytten er granittisert kvartsitt fikk vi imidlertid først da vi fant bølgeslagsmerker i den, og konglomerater hvor bollene er omtrent uomvandlet mens grunnmassen er helt leptyttisert.

I en vegskjæring 100 m vest for Heddal mølle er det sprengt ut en leptyttblokk, som viser vakre bølgeslagsmerker og en karak-

Tabell 1.

Analyse av leptytt 100 m vest for Heddal mølle,
med norm- og modeberegning.

Analytiker: B. Bruun.

Analysen	Norm	Mode
SiO ₂ 74,23	Q 46,3	Kvarts 43,0
TiO ₂ 0,67	Or 13,9	Oligoklas Ab ₈₂ An ₁₈ .. 30,7
Al ₂ O ₃ 8,91	Ab 26,5	Kalifeltspat 9,4
Fe ₂ O ₃ 4,39	An 4,4	Muskovitt 6,2
FeO 0,35	Wo 1,2	Jernertser 4,3
MnO 0,06	En 2,1	Kalkspat 3,5
MgO 0,82	Il 1,3	H.blende og kloritt ca. 2,9
CaO 3,47	Hm 4,3	
Na ₂ O 2,98		
K ₂ O 2,24	S. Sal 91,1	
H ₂ O + ... 0,63	S. Fem 3,3	
H ₂ O — ... 0,02	Erts 5,6	
P ₂ O ₅ 0,10		

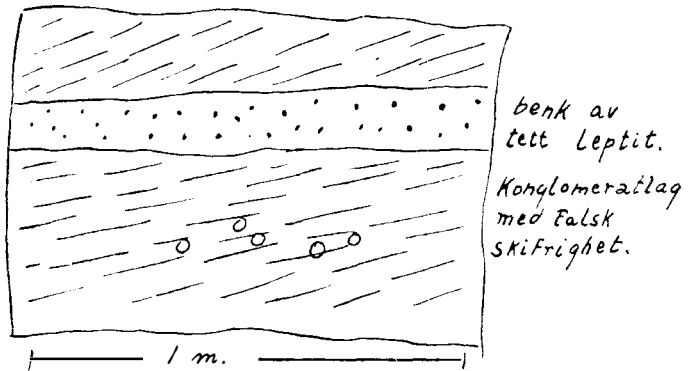


Fig. 3. Konglomeratisk leptit med bank av tett leptit.
150 m vest for Heddal mølle. Skissert av Tom. F. W. Barth.

teristisk diagonalskiktning. Bølgeslagsmerkene er meget pent utviklet og ikke til å ta feil av, diagonalskiktningen består av mørkere divergente striper i bergarten. (Fig. 2.) Leptitten på dette sted har dels et utseende som en grovkornet kvartsitt, dels er den rødfarget og ser ut som en finkornig granitt eller en kvartsporfyrr. Den kvartsittliknende varietet er analysert ved Universitetets mineralogiske institutt. Mineralsammensetningen framgår av mødeberegningen. (Tabell 1.) Både makroskopisk og i tynnslip viser det seg at leptitten i den utsprengte blokken med bølgeslagsmerker er nesten fullstendig identisk med den analyserte leptitt.

150 m vest for Heddal mølle ses i en vegskjæring en bank av tett leptitt i en leptitt med konglomeratisk struktur. (Fig. 3.) Benken og konglomeratbolledragene stryker $N 30^{\circ} E$ og faller $20^{\circ} SE$, mens den konglomeratiske leptitten er forskifret i retningen $N 75^{\circ} E, 50^{\circ} S$.

Øst for Brunkeberg, ved vegkrysset opp til Rue gård, har en vegsprengning gitt et godt snitt i et konglomerat med kvartsboller og leptittisk grunnmasse. Her har granittiseringen omvandlet grunnmassen, men ikke påvirket konglomeratbollene i nevneverdig grad.

200—300 m nord for Åmdals Verk ses konglomerater som er mer fullstendig omvandlet til leptitt, og hvor bollene er utvalset ganske sterkt.

Alle disse observasjoner synes å bevise at leptitten i Telemark er dannet metasomatisk av kvartsitten (Seljord-kvartsitten). En erkjennelse av dette vil kunne forenkle vårt bilde av Telemark-formasjonen i høi grad, idet konsekvensen blir at den er oppbygget av to enheter:

1. den eldre suprakrustalavdeling som vesentlig består av kvartsitter med konglomeratiske lag, og i annen rekke av grønnsteiner (omvandlede basiske lavaer), kvartsporfyrrer og skifre, og

2. den yngre gneisavdeling som er oppstått ved granittisering av suprakrustalavdelingen, alltid har konforme strukturer med denne, og er forbundet med den ved en overgangssone (leptitten).

En komplikasjon av dette enkle bilde er at den yngre gneisavdeling („Telemark-granitten“) visstnok vil vise seg å være noe mer kompleks idet den foruten metasomatisk dannede gneiser, amfibolittiske drag og større amfibolittpartier som vel er omdannede gabbroer, antagelig også inneholder granitter av en annen alder og opprinnelse. Dette er imidlertid ennå ikke med sikkerhet konstatert.

I forbindelse med de ovenfor beskrevne observasjoner er det morsomt å minnes den gamle strid mellom neptunister og vulkanister hvor nettopp overgangen fra granitt til kvartsitt i Telemark-formasjonen var et viktig argument for neptunistene. Et funn av den ovenfor beskrevne „granitt“ med bølgeslagsmerker vilde vel dengang blitt tatt som et temmelig avgjørende „bevis“ for granittenes sedimentære opprinnelse.

Norges geologiske undersøkelse,
desember 1942.

English Summary.

The existence of conglomerates and of ripple marks in the leptites of the Telemark formation demonstrate that the leptites have been formed by metasomatism of the older quartzites (Seljord quartzites). The chemical composition of a leptite with ripple marks is tabulated on p. 71.

These observations make it possible to offer for consideration the following simplified scheme of the chief geological units of the Telemark formation:

1. Older supracrustals consisting predominantly of quartzites, psammites, and psephites with subordinate greenstones (altered lavas), quartz porphyries, and schists.

2. Younger gneisses, usually of granitic composition with facies transitional to quartzites (leptites), formed by granitization of the supracrustals.