



## Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including instructions for  
authors and subscription information:

<http://www.tandfonline.com/loi/sgff19>

### Några ord rörande tektoniken inom Sarektrakten

Axel Gavelin

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: Axel Gavelin (1915) Några ord rörande tektoniken inom Sarektrakten, Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 37:1, 129-133, DOI: [10.1080/11035891509443847](https://doi.org/10.1080/11035891509443847)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035891509443847>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

Taylor & Francis makes every effort to ensure the accuracy of all the information (the "Content") contained in the publications on our platform. However, Taylor & Francis, our agents, and our licensors make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness, or suitability for any purpose of the Content. Any opinions and views expressed in this publication are the opinions and views of the authors, and are not the views of or endorsed by Taylor & Francis. The accuracy of the Content should not be relied upon and should be independently verified with primary sources of information. Taylor and Francis shall not be liable for any losses, actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages, and other liabilities whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, redistribution, reselling, loan, sub-licensing, systematic supply, or distribution in any form to anyone is

expressly forbidden. Terms & Conditions of access and use can be found at <http://www.tandfonline.com/page/terms-and-conditions>

## Några ord rörande tektoniken inom Sarektrakten.

Af

AXEL GAVELIN.

I föreliggande häfte af Förhandlingarna förekommer en uppsats af prof. HAMBERG med titel »Till frågan om Sarektraktens tektonik och bergarter». I betraktande af den betydelse för vår fjällgeologi som en lösning i ena eller andra riktningen af de däri berörda frågorna äger, torde det icke vara olämpligt, att jag kompletterar prof. H:s uppsats med några rader till genmäle, detta så mycket hellre som jag i uppsatsen delvis tillskrifves något andra uppfattningar, än jag uttalat.

Ehuru prof. HAMBERG yttrar sig något obestämdt rörande tektoniken inom ifrågavarande fjällområden, vill det synas som om *ett* af skälen för hans nuvarande ståndpunkt skulle kunna uttryckas ungefär så: »Seveskiffrarna» måste vara prekambriskas, emedan den totala mäktigheten (åtskilliga tusen meter på sträckan mellan Saggat och Virihaure) af fjällskiffrarna annars blir för stor för att de skulle kunna vara enbart silur. Detta på grund däraf att lagren på hela sträckan mellan Saggat och Virihaure förklaras i stort stupa mot NV.

Nu skulle det tydligen icke vara det minsta öfverraskande att här möta en åtskilliga tusen meter mäktig silurisk lagerserie, eftersom man just kommer till dylika mäktighetstal för de västliga silurskiffrarna inom sydligare fjällområden, t. ex. Trondhjemsfältet<sup>1)</sup>. Emellertid är det enligt mitt förmenande lönlöst att med nu föreliggande material försöka sig på någon uppskattning af fjällskiffrarnas mäktighet inom Kvikkjøkk-Sarek-trakten. Det är fullständigt oriktigt, då HAMBERG (sid. 122) yttrar, att jag skulle anse tektoniken inom detta område »vara jämförelsevis oberörd af öfverskjutningar». Tvärtom framhölls i föredraget och diskussionen, att jag kunnat påvisa öfverskjutningsrörelser på en mängd olika nivåer, såväl vid kontakter mellan de olika bergartsafdelningarna som på många ställen inom de resp. afdelningarna själfva. I själfva verket få de östliga delarna af området härigenom ett slags *taktegelarkitektur*, med de i förhållande till hvarandra något förskjutna plattorna stupande flackt mot NV t. V. Om också förskjutningsbeloppen för hvarje enskild platta, relativt till angränsande plattor, äro små, skulle därför redan plattornas antal omöjliggöra eller åtminstone ytterligt försvåra hvarje försök till uppskattning af fjällskiffrarnas mäktighet mellan Saggat och Virihaure,

<sup>1)</sup> Jfr A. E. TÖRNEBOHM: Grunddragen af det centrala Skandinaviens bergbyggnad, sid. 103.

äfvén om man på hela sträckan haft att göra med en någorlunda regelbundet mot NV t. V stupande lagerkomplex.

Men nu är det sistnämnda icke förhållandet.

För det första äro lagren redan i trakterna kring Kvikkjokk kraftigt rubbade och hopveckade äfvén genom transversellt mot fjällkedjans hufvudriktning verkaude tryck. Vidare har jag icke funnit lagringsförhållandena inom och väster om »amfibolitformationen» sådana som prof. HAMBERGS (låt vara schematiska) profil ger anledning förmoda. Inom trakterna från omedelbart S om västra partiet på prof. H:s profil (fig. 1) och till några mil längre i S (alltså mellan fjällraden Vassjapakte—Velkespuolda—Skevvon—Tarrekaise i Ö och sjöarna Kåtporosjaure—Tuottarj. i V) har visserligen äfvén jag funnit skiffrarnas stupning vara öfvervägande och i stort mot V. Vid förföljandet af enskilda lager (t. ex. kalkstens- och dolomitbankarna) finner man emellertid, att bergarterna äro starkt hopveckade. Ännu längre mot V, eller på den ett par mil långa sträckan mellan nyssnämnda sjöar i Ö och Virihaure i V, synas trots böljande lagerställningar NV—SO:liga till nära O—V:liga strykningsriktningar dominera med varierande stupningar mot N och S. Kring Virihaure och Vastenjaure har jag funnit högst varierande, ofta mycket flacka, ställvis sväfvande lagerställningar. Så har jag t. ex. N invid Vastenjaure steg för steg följt ett öfver 100 m mäktigt kalklager mer än 2 mil i V—O riktning eller efter större delen af sjöns N:a sida, från riksgränstrakten i V räknadt, samt funnit detta lager på hela denna sträcka bilda en blott ytterst flack skål.

Af sagda och andra orsaker, som det är onödigt att ingå på, synes det mig ingalunda bevisadt utan tvärtom mindre sannolikt, att lager-serien inom västra delen af fjällområdet skulle stupa så pass regelbundet mot V, att man vid Virihaure skulle befinna sig på en afsevärdt högre stratigrafisk nivå än t. ex. V om Tjågnoris. Ännu mindre medgifva de kända tektoniska förhållandena någon ens approximativt trovärdig uppskattning af skiffrarnas totalmäktighet inom fjälltrakten ifråga. Endast så mycket förefaller säkert, att någon anledning att göra områdets »seveskiffrar» prekambriska, emedan den siluriska lager-serien annars skulle blifva för mäktig, icke föreligger.

Beträffande *eruptivbergarternas tektonik och geologiska ålder* tyckes prof. HAMBERG vilja vidhålla sin gamla uppfattning, att såväl amfiboliterna inom »amfibolitskollan» som anortosit-syenit-granitserien äro prekambriska, om han också möjligen (?) öfvergifvit sin före mitt yttrande<sup>1</sup> efter hans föredrag år 1910 intagna ståndpunkt, att sistnämnda serie skulle tillhöra urberget, samt i fråga om amfibolitskollan nu icke längre såsom år 1910 vill tolka denna såsom förd till sitt nuvarande läge genom en stor öfverskjutning öfver siluren i väster utan fastmera såsom den västliga silurens underlag.

Såsom stöd för sin ståndpunkt har dock prof. H., så vidt jag kan finna, icke anfört något bärande vare sig fältgeologiskt eller petrografiskt skäl utan endast vissa allmänna antaganden. Såsom *bevis* för

<sup>1</sup> G. F. F. 32 (1910): 677.

Il:s åsikt kan väl i alla händelser ej godtagas hvarken hans frambållande, att »amfibolitformationen dyker ned under silurformationen» vid Tjågnoris eller »den ålderdomligare (mera kristallina) strukturen hos syenitskollans sedimentbergarter». Den förra omständigheten är ju i och för sig lika väl förenlig med att amfibolitformationen är *yngre* än siluren, och det senare sakförhållandet bevisar ju blott en högre grad av metamorfos, som är särskildt lätt förklarlig såsom kontaktinverkan från de angränsande och omgäfvande väldiga yngre eruptivmassorna.

*Mot* prof. HAMBERGS antaganden och *för* en kaledonisk ålder af de ifrågavarande eruptiven finnas emellertid enligt mitt förmenande *fullt afgörande* sakskal.

Alldeles särskildt tydligt är detta ifråga om *amfibolitskollans* bergarter.

Från omedelbart S om det ställe där prof. H. låter sin profil gå fram (öfver Tuottar—Tjågnoris) och ned till Tarraure 3 mil längre i S har jag efter amfibolitskollans västgräns samt inom silurområdena V om denna funnit amfibolit uppträda ymnigt uti silurskiffrarna. Vid själfva amfibolitskollans västgräns har jag ibland funnit amfibolit utgöra hufvudmassan med skiffrar och kalkstenar af den västliga siluren såsom underordnade partier. Längre bort aftager ju amfibolit i frekvens men är dock påfallande vanlig såsom mer eller mindre destruerade (»lager-»)gångar eller linsformiga intrusioner. Lokalt kan man äfven långt ifrån de stora amfibolitsfjällen träffa något större parti, där amfibolit förhärskar och skiffrarna utgöra minoritet. Ända längst väster ut, kring sjöarna Virihaure och Vastenjaure, förekomma amfibolitintrusionerna med samma utseende och på samma sätt, ställvis relativt sporadiska, ibland åter ytterst ymniga.

Det *petrografiska utbildningssättet* är väsentligen *likartadt* för amfiboliterna inom »amfibolitskollan» och inom silurskiffrarna längre i V. Äfven inom silurskiffrarnas amfiboliter träffas endast ytterst undantagsvis vanliga primära eruptivstrukturer, och har man då att göra med samma slags porfyriter, diabasporfyriter och diabaser, som man finner (såsom man kan vänta endast något vanligare) inom »amfibolitskollan». Den nästan genomgående förhandenvarande kristalliniska skiffrigheten är väsentligen likartad inom »skollans» och silurskiffrarnas amfiboliter och åtminstone icke mindre kraftigt utbildad inom de senares än inom den förras. Äfven till viktiga petrografiska detaljer sträcka sig likheterna mellan »amfibolitskollans» bergarter och bergarterna hos intrusionerna längre i väster. Såsom ett exempel anför jag här endast, att en för amfibolitskollan så pass karaktéristisk bildning som den lagerartade järnmalmen med identiskt likartadt utbildningssätt och uppträdande påträffats af mig på tre olika amfibolitlokaler så långt väster ut i siluren som ungefär vid västra ändpunkten för prof. Il:s profil, vid Kåtporosjaure och vid västra änden af Vastenjaure.

Det *geologiska uppträdandet* uti skiffrarna är vidare *likartadt* vid amfibolitskollans västgräns och vid de mindre förekomsterna *inuti* silurskiffrarna. Man finner hos samtliga amfiboliterna en påfallande

tendens att följa sedimentbergarternas lagring. I början frestas man på denna grund gärna att antaga, att en stor del af amfiboliterna kunna vara inlagrade effusivbildningar; då jag varit i tillfälle att närmare följa sådana »effusiv», har jag emellertid alltid funnit, att de öfvertvåra lagringen, om än oftast under mycket små vinklar, ibland förgrena sig o. s. v., hvadan de tydligen äro intrusiva. Uppträdandet af större amfibolitintrusioner visar f. ö. på flera sätt tydligt samband med starka veckningsfenomen i skifferarna, så att man måste betrakta veckningsföreteelserna och intrusionen såsom samtidiga. Såväl om »amfibolitskollans» amfiboliter som om amfiboliterna inom siluren gäller emellertid, att de blifvit veckade äfven *efter* intrusionen och stelningen. Det sagda beträffande amfiboliternas geologiska uppträdande öfverensstämmer fullständigt med HOLMQUISTS beskrifning af förhållandena inom Sulitälmaområdet.

Med hvad jag anført rörande förhållandena vid »amfibolitskollans» västgräns och inom siluren längre väster ut, anser jag mig hafva förebragt tillräckliga bevis för att amfibolitskollans eruptivbergarter äro yngre än de västliga silurskifferarna inom området. De anförda skälen kunna i alla händelser icke bagatelliseras och bortförklaras med de för ifrågavarande fall mycket vilseledande anmärkningarna, att »amfiboliters sparsamma och sporadiska förekomst inom det västliga silurområdet icke utgöra något bevis för en silurisk bildningstid af högfjällens mäktiga amfibolitformation» och att »små mängder af diabaser och amfiboliter äro alltför vanliga ubiquister i våra formationer för att tjäna såsom ledfossil vid tidsbestämningar». Ty såsom visats äro de ifrågavarande amfiboliterna ingalunda sparsamma och sporadiska inom det västra silurområdet, de ansluta sig där såväl petrografiskt som i uppträdandet på det närmaste till just högfjällens mäktiga amfibolitformation, och intrusionsföreteelserna vid dennas gränsområden mot silurskifferarna äro påtagliga.

Jag måste alltså bestämdt anse, att den å prof. H:s profil synliga kontakten mellan kambrosilur (Tuottar) och amfibolitskollan (Tjågnoris) är i hufvudsak en eruptivkontakt och icke, såsom prof. H. menar, en mer eller mindre mekaniskt påverkad aflagringsyta.

I fråga om anortosit-granitserien torde f. n. de i föredraget anförda skälen för dennas kaledoniska ålder få anses tillräckliga. Tid och utrymme medgifva ej nu ett utförligare dryftande af de skäl som synas mig göra det sannolikare, att de af såväl anortosit-granitserien som af amfiboliterna intruderade »seveskifferarna» inom området äro silur, än att de skulle vara »algonk» eller »eokambriska», utan får jag i detta afseende hänvisa till en kommande utförligare framställning.

Beträffande anortositplattans och »amfibolitformationens» inbördes relationer till hvarandra vill jag rätta ett misstag i prof. H:s framställning. Jag har icke sagt att dessa båda eruptivafdelningar skulle »tillhöra *samma eruptionsepök*». Jag har framhållit, att jag måste betrakta amfiboliterna såsom *något yngre* än anortositplattan. Men eftersom båda bergartsafdelningarna genom uppträdande, kontaktmetamorfos m. m. visa sig stå i *ungefär samma förhållande* till den

kaledoniska bergveckningen, kan åldersskillnaden dem emellan, geologiskt taget, näppeligen blifva mera betydande. Och jag har därför och på grund af de strukturella kontrasterna mellan amfiboliterna och anortositserien tillåtit mig att uppställa den hypotesen, att de förra kunna härstamma från samma magmakälla som anortositserien, ehuru de af åtskilliga anledningar (bl. a. lägre viskositet) banat sig väg till bergskedjans ytligare delar och stelnat under ytligare betingelser. Detta mitt tolkningsförsök gör ej anspråk på att vara mera än en hypotes. Den förefaller mig dock stödjas af flera fakta än prof. HAMBERGS hypotes, att en betydande erosionsepok med bortförande af en stor del af anortositseriens tak skulle hafva föregått amfibolitskollans framskjutande öfver anortosit-granitserien.

Rörande det sakförhållandet att öfverskjutningsrörelser *i regeln* spåras på gränsen mellan amfibolitskollan och anortosit-granitserien råder, såsom framgick af mitt föredrag, ingen annan meningsskiljaktighet mellan prof H. och mig, än att han förefaller vilja antaga *öfverskjutningsbeloppen* på denna horisont större än jag. Dessa förskjutningar äro efter min tanke i alla händelser fullt tillräckliga att förklara den skarpa strukturella diskordans, som framträder mellan de mera »ytliga» amfiboliterna och de »abyssiska» anortosit-granit-bergarterna. Icke desto mindre innebär, såvidt jag kunnat finna, prof. H:s starka framhållande af den skarpa strukturgränsen mellan amfiboliterna och anortosit-granitserien i någon mån en öfverdrift, eftersom dock understundom i understa delarna af »amfibolitformationen», resp. öfversta delarna af anortositplattan, faktiskt äfven förekomma bergarter, som kunna sägas tillhöra mellanstadier mellan de båda i det hela så väl skilda eruptivafdelningarna.

---