Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including instructions for
authors and subscription information:

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

Några ord med anledning af D:r Nathorsts uppsats »Ytterligare om sjöbäcken och sekulär förvittring»

A. E. Törnebohm

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: A. E. Törnebohm (1880) Några ord med anledning af
D:r Nathorsts uppsats »Ytterligare om sjöbäcken och sekulär förvittring»,
Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 5:3, 110-114, DOI:
[10.1080/11035898009446307](https://doi.org/10.1080/11035898009446307)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035898009446307>

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>

TÖRNEBOHM, A. E. *Några ord med anledning af Dr NATHORSTs uppsats »Ytterligare om sjöbäcken och sekulär förvittring.»*

I nämnde uppsats, intagen i Bd V, N:o 2, af dessa förhandlingar, har Dr NATHORST sökt att närmare utveckla sin åsigt om det sätt, hvarpå våra sjöbäcken i följd af sekulär vittring skulle uppstått, samt bemöta de af mig mot denna åsigt gjorda invändningarne. Låtom oss tillse, huruvida de nya argument Hr N. andrager äro af natur att göra hans teori mera sannolik.

Hr N:s teori fordrar:

- 1) att bäckenformade fördjupningar skulle kunna bildas genom vittring, och
- 2) att ur dessa fördjupningar såväl vittringsgruset, som äfven möjligen dervarande andra lösa bildningar, skulle kunnat aflägsnas.

Om det vittrande agentiet, det kolsyrehaltiga vattnet, skall kunna utöfva sin verksamhet, måste det cirkulera — deri är Hr N. ense med mig — och för att få den cirkulation han för sin teori behöfver förklarar Hr N. nu helt kategoriskt, att *»det finnes¹⁾ en annan cirkulation än ytans eller det afrinnande vattnets, nemligen det vatten, som genom sprickorna i berggrunden sipprar ned mot djupet, djupt under grundvattnets nivå, ja t. o. m. djupt under hafsytan»* (sid. 61). För att i någon mån göra detta påstående sannolikt hänvisar han på det kända förhållandet, att vatten genom berggrundens sprickor nedtränger i grufvor. Det är mig väl bekant, att alla de otaliga remnor och sprickor, som genomdraga bergmassan kring en grufva, genomsilas af vatten — *så länge nemligen, som grufrepumparne hållas i gång.* Men när dessa upphöra att arbeta, fylles grufvan snart med vatten; och detta, liksom det i de med grufvan kommunicerande sprickorna, blir då *stagnerande* och således utan vittrande förmåga. Eller vill Hr N. kanhända antaga, att bergmassan i

¹⁾ Kursiveringen af mig.

bottenen på en gammal vattenfylld grufva är underkastad en förtgående vittringsprocess?

Det enda bevis Hr N. anfört för sin antagna cirkulation är således ej bevisande förr, än han kan förklara hvilka krafter i jordens inre förrätta grufvepumparnes tjänst, nemligen att undanskaffa det allt jemnt nedträngande vattnet. Att under vissa gynsamma förhållanden, t. ex. när berggrunden är sammansatt af växlande vattentäta och för vatten genomträngliga lager, hvilka blifvit böjda till stora skålbildningar, en inre cirkulation t. o. m. under hafsyttans nivå kan ega rum, vill jag ingalunda förneka, men i förevarande fall hafva vi ej att göra med sådana förhållanden, utan med sprickfulla kristalliniska bergarter, genom hvilka vattnet kan framtränga i alla riktningar, och i hvilka således ej det för en så djupgående inre cirkulation, som den antagna, nödvändiga hydrostatiska trycket kan uppkomma. Att alla sprickor fyllas af vatten är otvifvelaktigt, men huru det skulle kunna *cirkulera* der till större djup än det, som motsvarar traktens allmänna dräneringssystems nivå¹⁾, är mig oförklarligt, och intill dess Hr N. redogjort för huru och af hvilka krafter den af honom såsom gifven förutsatta cirkulationen hålles i gång, måste jag därför anse densamma såsom en hypotes af mycket tvifvelaktig sannolikhet. Från de af Hr N. anförda exemplen på trakter, der flata bäcken skulle bildats genom vittring, kan man ej utan vidare sluta till en sådan cirkulations befintlighet, såsom Hr N. tyckes vilja göra, ty dels kan afdunstningen i ett vissa tider af året torrt klimat möjligen i någon mån ersätta cirkulationen, och dels framgår det ej af de meddelade beskrifningarne, huruvida icke från de vitttrade ytorna, vanligen platåland, underjordiska aflopp till lägre liggande dalar kunnat finnas²⁾. För öfrigt må anmärkas att, med undantag af PUMPELLE, som använder det mångtydiga

¹⁾ Ännu än möjligen i vulkaniska trakter, der vid eruptioner vatten uppfordras till jordytan.

²⁾ HARTT's yttrande »the river valleys are evidently cut through soft material» kan man ej gern vara berättigad att tyda så, som skulle vittringen nedträngt djupare än flodbäddarne.

ordet »erosion», ingen af de anförda författarne uppgifver, att de beskrifna bäckenene skulle vara resultat af vittring. Detta är blott ett antagande af Hr N. Huruvida det är riktigt eller ej, tilltror jag mig icke att afgöra, men jag kan ej godkänna det såsom en »faktisk» grundval, hvarpå man har rättighet att uppbygga en omfattande teori. Hr N. anför flera exempel på småkuperad terräng i traktér, der berggrunden utgöres af kristalliniska bergarter, och anser dessa exempel vara bevis på, att den vittring han åsyftar ej skulle verka nivellerande, utan åstadkomma en ojemn bérgeta. Härvid utgår han tacite från det antagandet, att bergytan vid vittringens början varit jemnare, än den nu är. Men hvaraf bevisas det? Kan det ej vara lika antagligt, att de afrundade, domlika bergkullarne kunnat uppkomma genom vittringens inverkan på ursprungligen mera skarpa former? Angående ett af de omtalade områdena anmärkes, t. o. m. uttryckligen, att det är »a belt of violent dislocation».

Den andra förutsättningen, som Hr N:s teori erfordrar, eller den, att de genom vittringen bildade fördjupningarne på ett eller annat sätt kunnat tömas, söker Hr N. få uppfylld dels genom vindens förmåga att under ett torrt klimat bortföra vittringsprodukterna, och dels genom antagandet, att inlandsisen förmått utföra en bäckentömmande verksamhet.

Från det torra klimatet skulle man väl här egentligen kunna bortse, emedan om *det* vore en bland de väsentliga orsakerna till sjöbäckens uppkomst, dessas talrikhet företrädesvis inom forna inlandsisars områden blefve oförklarlig. Anmärkas må emellertid, att Hr N:s invändning, att en del af de geologiska formationer, som finnas i Skandinavien närhet, äro sötvattensbildningar, just ej bevisar något för ett *torrt* klimat, samt vidare att man af de klimatologiska förhållandena i norra Chile, som ligger inom SO-passadens område, och der den förherrskande vindriktningen således är *från* land, väl ej kan draga några slutsatser i afseende på dylika förhållanden vid våra breddgrader.

Återstår således isens förmåga att töma bäcken, hvilken förmåga Hr N. tager för gifven på grund af isens plasticitet. Något faktiskt förhållande, som talar till förmån för denna sin supposition anförer Hr N. visserligen ej, men deremot ett ganska godt sådant *mot* densamma. Han säger nemligen (sid. 50), att »skiktade aflagringar förekomma under moränbildningar flerstädes vid Vetterns stränder och på ön Sandön». Då inlandsisen således ej denuderat i Vetterbassinen förutvarande lösa aflagringar, utan lagt sina moräner ofvånpå dem, hvarför skulle den då i mindre bäcken arbetat på alldeles motsatt sätt? Det är ju för öfrigt en känd sak, att bottenmoräner företrädesvis finnas i sänkorna, men saknas eller äro blott föga utbildade på höjderna, hvilket åter visar, att isen i de förra utöfvat en företrädesvis aflagrande, på de senare deremot en öfvervägande denuderande verksamhet. Hr N. nöjer sig visserligen med en ganska anspråkslös årlig deundation, men härvid måste ihågkommas, att *antingen* har isens verksamhet i sänkorna varit en på det hela denuderande, *eller* ock en aflagrande. I förra fallet blir det oförklarligt huru bottenmoräner kunnat bildas, i det senare åter obegripligt huru vittringsgruset kunnat bortskaffas. Men nu är väl bottenmoränens befintlighet i sänkorna ett faktum, och således tvingas man att erkänna, att isens verksamhet der varit en aflagrande. Att den först skulle varit denuderande, och sedan aflagrande, kan väl ej ifrågasättas.

Hr N:s teori hvilat således åt alla håll ytterst på antaganden. Han antager en inre cirkulation; antager, att hvarhelst han sett kristallinisk berggrund beskrifvas såsom bildande småkuperad terräng, denna skulle blifvit genom sekulär vittring tilldanad från ursprungligen *jämnare* ytformer; antager slutligen, att inlandsisen, tvärt emot hvad läget af dess moräner visar, egt en bäcken-tömmande förmåga. Det må nu så vara, att man grundar en teori på antaganden, men man bör då åtminstone vara medveten derom, så att man ej öfverskattar teoriens värde. Hr N. tror sig dock tydligen stå på rent »faktisk» botten, och måne ej då *han* med skäl kan, sägas hafva »satt sitt subjektiva vetande, såsom objektivt»?

Det af Hr N. anförda faktum rörande aflagringarne vid Vettern bevisar, utom det ofvan framhållna, äfven något annat, som är gynnsammare för mina åsigter än för hans, nemligen att vid istidens början mäktiga sandaflagringar förefunnits i Vetterbassinen. Dessa aflagringars läge, på Sandön t. ex., är t. o. m. sådant, att man har svårt att tänka sig huru de kunnat komma dit med mindre de utfyllt hela bäckenet, som således, såsom jag antagit, skulle varit igenslammadt vid istidens början. Hr N. gör sig mycken möda att visa, det sjöbassinerna i allmänhet ej varit igenslammade vid nämnde tid, men han glömmar dervid att förklara huru det kunde vara möjligt att, så länge sjöar existerade, materialet till Norra Tysklands diluvialbildningar kunnat, såsom Hr N. sjelf antagit, under tiden närmast före glacialperioden transporteras från Skandinavien till sin nuvarande plats.

Hvad innehållet af Hr N:s uppsats för öfrigt beträffar, så kunde det lemna rik anledning till repliker i Hr N:s stil¹⁾. Från sådana afstår jag dock, såsom föga egnade att främja frågans utredning, och emedan det för öfrigt är mig motbjudande att föra en polemik af den acida art, som Hr N. tyckes föredraga, trots de goda åsigter han i början af sin artikel förklarar sig hylla.

¹⁾ Med anledning af Hr N:s direkta fråga hvad jag menat med »preglaciala perioder» vill jag upplysa, att jag dermed afsåg geologiska perioder, hvilka som helst, äldre än den glaciala.