This article was downloaded by: [McGill University Library]

On: 08 April 2015, At: 05:58

Publisher: Taylor & Francis

Informa Ltd Registered in England and Wales Registered Number: 1072954

Registered office: Mortimer House, 37-41 Mortimer Street, London W1T 3JH, UK

Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including instructions for
authors and subscription information:

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

Om sandstensbäckenet i Gestrikland

A. E. Tornebohm

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: A. E. Tornebohm (1877) Om sandstensbäckenet i Gestrikland, Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 3:14, 412-420, DOI:

[10.1080/11035897709446219](https://doi.org/10.1080/11035897709446219)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035897709446219>

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>

Herr A. E. TÖRNEBOHM lemnade en beskrifning öfver sandstensbäcknet i Gestrikland.

Sekreteraren anmälde till intagande i förhandlingarna följande uppsatser: 1). Om en vid Rösbergs jernmalmsgrufva, Jernboås socken, Örebro län, förekommande vittrad bergart af TH. NORDSTRÖM; 2). Næverhougens jernglansforekomster af O. A. CORNELIUSSEN.

TORNEBOHM, A. E. *Om sandstensbäcknet i Gestrikland.*

Härtill tafl. 17.

Storsjön uti Gestrikland, hvars längd utgör omkring 1,5 mil och största bredd omkr. 0,75 mil, är belägen i ett mycket flatt dalbäcken och omgifves på alla sidor af lågmarker. Mot N.N.O. fortsätta dessa utefter Gefleån till hafvet; åt öfriga håll stiga de, ehuru endast helt småningom, mot kringliggande något högre och mera kuperade trakter. Inom de lägsta delarne af nämnda dalbäcken, alltså kring Storsjön och kring Gefleån, samt äfven kring Geflebugtens stränder, träffas block och stenar af sandsten i sådan mängd, att de tydligen utvisa, att samma bergart här måste utgöra undergrunden. De i denna trakt mäktiga och jemnt utbredda lösa jordaflagringarne täcka dock denna undergrund så fullständigt, att den endast på några få ställen verkligen blifvit observerad. HISINGER anför i sin mineralgeografi, att anstående sandstenslager träffats vid Storsjöns södra och vestra stränder, äfvensom på Granön. IGELSTRÖM observerade sandstenshällar i Gefleåns strömfåra vid Forsbacka bruk ¹⁾. Sandsten i fast klyft skall vidare vara sedd under vattenytan i Storsjön N. om Årsunda kyrka, och äfven blifvit anträffad vid brunnsgräfningar inom området mellan Lund och Nordanåker i Årsunda socken (FORSELLES). I och vid Gefle stad, äfvensom i strömmen vid Strömsbro, N. om Gefle, har fast sandsten likaledes blifvit observerad. På grund af dessa data, och med ledning af sandstensblockens utbredning, kan man med all sanno-

¹⁾ Öfr. af K. Vet. Akad. Föreläsning.

likhet antaga, att fast sandsten förefinnes under Storsjön och dess närmaste omgifningar, och att den derifrån sträcker sig i ett smalt bälte utefter Gefleån till hafvet, ungefär så, som på bifogade karteskiss, tafl. 17, är utmärkt.

Till sin petrografiska karakter liknar sandstenen inom detta område mycket den i Dalarnes stora sandstensformation, dala-sandstenen. Till färgen är den öfvervägande ljus rödaktig, stundom gulaktig, lagervis mörkare, mera rödbrun. Ej sällan är den konglomeratartad, mindre ofta utbildad såsom ett verkligt konglomerat med rödletta kvartsitbollar af äggs storlek och derut-öfver. Öfvervägande har den dock karakteren af en temligen grof, jemnkornig quartssandsten, mer eller mindre uppblandad med fältspatskorn. I trakten S.O. om Gefle observerades spridda block, som lagervis voro ej obetydligt kalkhaltiga.

HISINGER anmärker på ofvan anförda ställe uttryckligen, att några andra lager än sandsten ej blifvit funna inom sandstensområdet, och några sådana omnämnas ej heller mig veterligt af andra författare. Efter allt hvad man visste bestod hela bildningen inom Storsjöbäckenet endast af sandsten, utan några inlagringar af andra bergarter, och sådan är den ock framställd på FORSELLES' karta. Ganska oväntadt kom därför upptäckten af diabas på flera ställen inom sandstensområdet. Sommaren 1876 fann nemligen Herr G. GELLERSTEDT, hvilken då var mig behjelpig med geologiska undersökningar inom södra Gestrikland, sådan bergart i fast klyft vid Mackmyra, vid Margrethills station, vid Sandviken, och på ett par andra ställen. Diabasens förekomstsätt och förhållande till sandstenen kunde emellertid då ej närmare utredas, hvarför jag vid ett besök i trakten sistleden sommar, 1877, sökte vinna närmare upplysning i dessa frågor. Någon fullständig utredning deraf kunde likväl ej heller då åstadkommas, i anseende till bristen på observationspunkter; den allmänna uppfattning, till hvilken jag kom, må emellertid här i korthet anföras, jemte några deraf föranledda jemförelser.

Sydost invid Gefle uppsticka några hållar af en på vittrad yta rödbrun, i friskt brott svartgrön, finkornig till tät bergart,

en afanitisk diabas. Den är i regeln, synnerligast de täta varieteterna, mandelstensartad, mandlarne utfyllda dels af ett mörkgrönt, kloritartadt mineral, dels af kalkspat, mera sällan af calcedon. Bergarten kan därför lämpligen betecknas såsom en diabasmandelsten. Till hela sin yttre habitus, äfvensom till sin inre beskaffenhet, sådan den visar sig i slipprof under mikroskopet, har den en påfallande likhet med diabasmandelstenen vid Öje och Transtrand i Vesterdalarne, hvilken der bildar en bäddformig inlagring i dalasandstenen. På liknande sätt synes ock diabasmandelstenen vid Gefle förekomma. Från det nämnda stället kan den nemligen följas, dels i fast klyft, dels genom block, såväl mot N.N.O. till Brynäs varf, som mot S.S.V. till skogsmarken S. om Kungsbäck, strykande således konformt med sandstenen, hvars anstående lager vid Stenborg stupa temligen brant mot N.N.V. Sydvest om Kungsbäck synas ej vidare några hållar af mandelstenen; spridda block antyda likväl på flera ställen dess närvaro. Mellan Kusbo och Valbo hytta, således i fortsättning af samma sträckning som förut, visar den sig dock åter i fast klyft i form af ett par långsträckta bergkullar. En antydan till parallelstruktur, som här på ett par ställen observerades hos bergarten, visade ock en nordlig stupning.

Längre mot V. än till nyssnämnde ställe, har mandelstenen ej blifvit observerad i denna sträckning, men nära sandstensbäckenets norra gräns framträder sammå bergart åter på ett par ställen, nemligen något N.O. om Margrethills station, vid jernvägen N.O. om Båthusviken, och i kanalen N. om Sandviken. På alla dessa punkter äro dock blott helt låga hållar synliga, hvilka ej tillåta någon bestämd slutsats angående bergartens förekomstsätt. Deras belägenhet i en nästan rät linie, och sandstensblocken i trakten, som utvisa att sandsten der är den rådande bergarten, göra det emellertid ganska sannolikt, att mandelstenen äfven här förekommer såsom ett sammanhängande stråk, på båda sidor omgifvet af sandsten¹⁾, och det synes då

¹⁾ IGELSTRÖM omnämner, på ofran citerade ställe, trapp i gneis vid Margrethills station. Vid mitt besök derstädes anträffade jag ej någon gneis, och

naturligast att antaga, att den äfven här bildar en inlagrad bädd.

Tager man nu i betraktande de båda omnämnda mandelstensstråkens placering inom sandstensbäckenet, så är det påfallande, att de der innehafva ett symmetriskt läge. Det södra går ej långt ifrån och parallelt med bäckenets södra, det norra nära och jemnlöpande med bäckenets norra gräns, och helt otvunget framstår då den tanken, att de båda stråken ej äro annat än de utgående kanterna af en och samma i det skålförmigt böjda sandstensbäckenet inlagrade grönstensbädd.

Mellan dessa stråk af diabasmandelsten uppsticka kring Vestbyggeby och Mackmyra flera hållar, äfvenledes af diabas, ehuru af en helt annan beskaffenhet. Den här uppträdande bergarten är nemligen en småkornig till medelgrof olivindiabas, utan spår till mandelstensstruktur. Den synes ej bilda någon lång sträckning, utan utbreda sig öfver hela området närmast kring Mackmyra, och i så fall måste den uppfattas såsom liggande utbredd ofvanpå sandstenen, ty naturligtvis kan den ej gerna antagas genomsätta sandstenen i form af en jemntjock stock. Äfven denna diabas kan således betraktas såsom en bädd tillhörande sandstensbäckenets lagerföljd, och då den ligger ungefär i bäckenets midt, måste den intaga en geognostiskt högre nivå, än den närmare bäckenets utkanter framträdande mandelstenen. Olivindiabasen uppträder här således analogt med den s. k. Särnadiabasen i Vesterdalarne, hvilken likaledes är en granomer olivindiabas. Såsom bekant följer nemligen ofvanpå diabasmandelstenen vid Transtrand först en mäktig sandstensaflagring och derpå en ny diabasbädd, den nämnda Särnadiabasen. Ofvanpå denna ligger åter sandsten. Huruvida ett likartadt förhållande eger rum i fråga om diabasen vid Mackmyra kan för närvarande ej afgöras. På grund af blockens utbredning synes det emellertid ej osannolikt, att tvenne parallela diabasstråk, det ena norr, det andra söder om Gefleån, sträcka sig från trakten

den mängd sandstensblock, som finnas i trakten, såväl N. som S. om trappen, göra det ej rätt troligt, att gneis här verkligen finnes i fast klyft.

af Mackmyra mot öster, och i så fall torde området mellan dem upptagas af en på diabasen liggande sandstensafslagring. Söder om och invid Gefle observerades flera block af en mycket grofkornig varietet af samma diabasart, som den vid Mackmyra. Denna grofkorniga diabas, som till förvexling liknar den bekanta bergarten vid Åsbyn i Elfdalen, torde dock sannolikare härstamma från någon gång, än från någon i sandstenen inlagrad bädd.

Nyss antyddes, att diabasen vid Mackmyra liknar den diabasart, som förekommer vid Åsbyn, Åsbydiabasen, och ofvan anmärktes, att den företer öfverensstämmelser med Särnadiabasen. Förhållandet är ock, att det kan vara svårt att afgöra, med hvilkendera af dessa diabasarter Mackmyradiabasen rättast bör paralleliseras, något som är så mycket lättare förklarligt, som de stå hvarandra ganska nära och endast förete olikheter i underordnade karakterer.

Till Åsbytypen närmar sig diabasen vid Mackmyra genom sin halt af magnesiaglimmer och sin rikedom på apatit; Särnatypen åter liknar den deruti, att augiten lokalt är utbildad till större, med fältspat genomspäckade individer, i följd hvaraf bergarten på vittrad yta blir småknölig. Huruvida Åsby- och Särnadiabaserna äro geognostiskt skilda arter eller ej är för öfrigt ännu icke fullt afgjort. Till förtydligande af det följande torde det därför vara skäl att återkalla i minnet hvad som i denna fråga är känt.

Inom den hittills undersökta delen af dalasandstenens område förekommer typisk Åsbydiabas i bäddform endast i de båda på ömse sidor om Wanån belägna bergen, Tiberget och Buråberget, N. om Wenjan, hvilkas öfversta delar denna diabas bildar. Att under densamma ej någon annan grönstensbädd finnes kan anses temligen säkert. Vester och sydvest om nämnde berg, och delvis på en något högre nivå¹⁾, framträder deremot diabasmandelstenen, Öjediabasens mäktiga bädd. Att denna med all säkerhet ligger lägre i lagerföljden än Särnadiabasens

¹⁾ T. ex. i Riffelberget.

bädd, är redan anförddt. Dömer man efter det intryck, som de synliga lagringsförhållandena gifva, så skulle alltså Åsbydiabasen intaga en betydligt lägre nivå inom sandstensformationen, än Särnadiabasen. Nu är det emellertid ej bevisadt, att Åsbydiabasens bädd verkligen skjuter in i sandstenen under Öjediabasen, och således kan man tänka sig, att den förra blifvit bildad först i en relativt betydligt senare tid, då de till dalasandstensens understa del hörande lager, omedelbart ofvanpå hvilka den hvilar, genom denudation blifvit blottade från den betäckning, som de antagligen en gång haft. I så fall skulle Åsbydiabasen kunna vara samtidigt bildad med Särnadiabasen, eller möjligen ännu yngre, något som dock ej synes rätt sannolikt, bland annat af det skäl, att gångar af Åsbydiabas ingenstädes blifvit observerade genomsättande dalasandstensens öfre lager, men väl flerstädes kring denna formations utkanter. Synes alltså den uppfattningen hafva bästa skälen för sig, att de bäddar af Åsby- och Särnadiabas, som förekomma inom dalasandstenen, ej uppstått fullt samtidigt, så bevisar detta likväl blott, att diabaser med öfverensstämmande petrografisk karakter ej alltid tillhöra en och samma eruptionstid. Några diabasbäddar af liknande typ äro emellertid ej kända på andra nivåer, än de nämnda, hvarken inom dalasandstenen, och ej heller inom de yngre än den varande Seve- och Køligruppernas kvartsiter och skiffrar, och deraf får man väl sluta, att eruptioner, som lemnat diabaser af de ifrågavarandes utseende, ej egt rum under flere än högst tvenne skeden af de nämnda formationernas daningsperioder. Här af följer, att de bestämningar, rörande dylika diabasers ålder, som från andra förekomster kunna hemtas, med skäl kunna tillämpas på de delar af dalasandstensens formation, inom hvilka de omordade diabastyperna uppträda.

Vid ett föregående tillfälle har jag anfördt, att en Åsbydiabasen fullkomligt liknande bergart genomsätter undersiluriska lager på ett par ställen i Norge¹⁾. Enligt ett mig benäget lemnadt meddelande af Hr. Lektor S. TÖRNQVIST eger ett dylikt

¹⁾ Om Sveriges viktigare diabas- och gabbroarter, sid. 31.

förhållande äfven rum inom Siljans siluområde. I Åberga by har Hr. T. nemligen observerat en diabasgång, som genomsätter dervarande orthoceratitkalksten, af hvilken den äfven sågs omsluta ett lösryckt stycke. Bergarten i denna gång, af hvilken jag genom Hr. T:s välvilja blifvit satt i tillfälle att undersöka ett par prof, är mycket vittrad, och företer delvis utseende af att hafva varit krossad, men det synes dock tydligt, att den tillhör Åsbytypen. De punkter, der diabas med denna typs kännetecken blifvit funna i relation med försteningsförande lager, visa således öfverensstämmande, att, den måste vara yngre än åtminstone den äldre undersiluriska tiden, och då ej några motsägende observationer från andra håll föreligga, så torde denna tidsbestämning alltså kunna anses allmängiltig för diabaser af ifrågavarande typ inom här afhandlade områden.

Vare sig nu Åsbydiabasen är samtidig eller ej med Särna-diabasen, så följer af ofvan anförda förhållanden, att dalasandstensens bildning antagligen fortgått under den undersiluriska tiden; om den ock, såsom sannolikt är, börjat redan under den kambriska¹⁾, och samma slutsats kan då naturligtvis äfven tillämpas på Gestriklands sandstensformation, i hvilken, såsom ofvan är anfördt, likartade grönstensbäddar ingå med dem i dalasandstenen. Anmärkningsvärdt är, att äfven inom ett annat sandstensområde, det i Ångermanlands skärgård, bäddformiga bildningar af Åsbydiabas förekomma²⁾, och lägger man dertill, att diabas och deraf deriverade bergarter bilda mäktiga inlagringar i Dalslands qvarsit- och skifferformation, att diabasbäddar täcka Vestergötlands siluriska berg, och att sådana äfven förekomma inom Skånes siluområden, så synes det vara en lika allmän regel, att diabas uppträder bäddformigt inom våra palæozoiska bildningar, som att den uppträder gångformigt inom vår urformation³⁾. Detta är ock lätt förklarligt om man tänker sig diabasbäddarne hafva uppstått derigenom, att under den

¹⁾ Jfr. Ueber d. Geol. d. Schwed. Hochgebirge, s. 25.

²⁾ Om Sveriges diabas- och gabbro-arter, s. 14.

³⁾ Diabasmassiv äro mycket sällsynta inom vår urformation.

siluriska tiden utgjutningar af diabasmagma framträngt genom sprickor i den förutvarande berggrunden och utbredd sig deröfver. Diabasbäddarne måste då finnas kvar öfverallt, der de med dem samtidigt bildade sedimentära aflagringarne ännu äro i behåll, men der dessa genom denudation blifvit förstörda, har samma öde äfven träffat diabasbäddarne, och der finnes diabasen blott kvar i de sprickor, genom hvilka den framträdte. Den allmänna förekomsten af sådana diabasfyllda sprickor, diabasgångar, visar huru allmän diabasejektionerna en gång voro, och diabasbäddarnes regelbundna närvaro inom våra palæozoiska aflagringar kan därför ej vara något öfverraskande.

Om vi nu, efter dessa allmänna reflexioner, återvända till Gestriklands sandstensformation och dess diabasbäddar, så framställer sig genast den frågan, huru åsigten om dessa bildnings siluriska ålder låter förena sig med det förhållande, att försteningsförande undersilurisk kalksten förefinnes i Geflebugten. Från Limön derstädes har sedan gammalt sådan kalksten hemtats till kalkbränning, dock endast från lösa block, hvarmed ön rikligen är betäckt. Fast kalkstenshäll har emellertid observerats under vattnet vid öns östra sida ¹⁾. På uddarne S. om Bönan förekommer småsten och grus af kalksten i sådan mängd, att det ej synes otroligt, att kalksten der är anstående under jordtäckningen. På Löfgrundet äro deremot sandstensblock rådande ²⁾, endast på öns östra strand förekomma äfven block af kalksten i nämnvärd mängd. På Eggegrund förefinnes ganska rikligt med kalkstensblock, dock der mycket blandade med block af sandsten och kristalliniska bergarter. Ehuru således anstående kalkstensklyft i denna trakt endast blifvit funnen på ett ställe, på Limön, så är det dock alltså på grund af blockens förekomstsätt tydligt, att sådan måste utbreda sig under en stor del af Geflebugten.

¹⁾ Se Geol. Fören. Förh. N:o 35, sid. 210.

²⁾ Enligt TÖRNQVIST förekomma i dessa block håligheter fyllda med bergbeck. Så är äfven, enl. HISINGE, förhållandet med vissa tunnskiffriga varieteter af sandstenen vid Gefle.

På alla de ofvannämnda ställena är kalkstenen en rödbrun orthoceratitkalk. Den uppkom således under en period, som är äldre än Åsbydiabasens eruptionstid, och under hvilken bildningen af Gefletraktens sandsten alltså, enligt hvad ofvan är anfördt, måste antagas ännu hafva pågått. Sandstenen och kalkstenen skulle således till en del vara samtidiga, men naturligtvis uppkomma under olika förhållanden. Den förra kan tänkas såsom aflagrad i en vik i eller ett afskildt bäcken, hvari större vatten drag utmynnade, under det att den senare afsattes i det djupare hafvet utanför. Visserligen är det omöjligt att under förhandenvarande omständigheter genom direkt observation konstatera ifrågavarande bildningars synkronism, men antydningar derom synas dock lemnas, så väl af kalkstenens färg, som bevisar riklig närvaro af samma färgande ämne, som ingår i sandstenen, som ock af den ofvan omnämnda sporadiska kalkhalten hos denna senare inom dess närmast hafvet belägna område.

I den ås, som löper utmed Dalelfvens nedersta lopp, och som i form af en lång udde, kallad Bilan, öster om elfvens mynning skjuter ut i hafvet, förekomma ganska talrikt rullstenar af en grå, glimmerförande sandsten, helt olik den ofvan omtalade i Gefle-trakten. I samma ås finnas äfven stenar af silurisk kalksten, såväl af den vanliga rödbruna orthoceratitkalkstenen, som af en annan, till färgen ljusgrå, innehållande fragment af enkrintstjelkar, bryozoeer och brachiopoder. Enligt Prof. G. LINDSTRÖM, hvilken godhetsfullt granskat prof af ifrågavarande bergart, tillhör den något yngre undersiluriskt lager, antagligen motsvarande leptænakalken inom Siljans silurområde. Om dessa stenars moderklyft är intet bekant, men den kan antagas finnas på hafsbottnen utanför Geflebugten.