

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 130.

BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN

OM

LAGERFÖLJDEN INOM DEN KAMBRISKA SANDSTENEN

AF

NILS OLOF HOLST.

Pris 0,25 kr.

BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN

OM

LAGERFÖLJDEN INOM DEN KAMBRISKA SANDSTENEN

AF

NILS OLOF HOLST.



STOCKHOLM, 1893.

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Till grund för den framställning rörande lagringsförhållandena inom den kambriska sandstenen, hvilken i det följande lämnas, ligga de undersökningar, som författaren företagit inom sandstensområdena vid Kalmar sund och på kartbladet Simrishamn samt några iakttagelser från Lugnås och Kinnekulle i Västergötland.

Vid Kalmar sund bildar den kambriska sandstenen fastlandets strand utesfter sundets hela längd. I söder börjar den på kartbladet Karlskrona öster om byn Bredäng i Torhamns socken, men den uppträder på detta kartområde endast såsom en smal strimma på gränsen mot bladet Ottenby. På sistnämnda kartblad tilltager sandstensområdets bredd småningom mot norr, så att denna, som längst i söder är endast $\frac{1}{4}$, längst i norr är något mer än $\frac{1}{2}$ mil. På det norr härom belägna kartområdet Kalmar har sandstenen sin största utbredning. Bredden är här mera växlande men når norr om staden Kalmar upp till öfver 1,5 mil. På Mönsteråsbladet aftager utbredningen å nyo, bergartens västra gräns går fram vid Mönsterås köping, och vid den af gammalt bekanta sandstensön Runnö är bergartens västra gräns på väg ut i hafvet. Den nordligaste sandstensförekomsten träffas på Furön, som ligger på kartområdet Oskarshamn 0,7 mil norr om bladet Mönsterås.

Sandstenen kan antagas ligga vågrätt eller stupa svagt mot öster. Beroende på detta vägräta läge är den nästan alltid jordtäckt och går högst sällan i dagen. Jordarterna och särskildt moränerna hafva visserligen en växlande mäktighet, men denna

växling är ej tillräcklig att åstadkomma en mera bruten terräng. Marken är därför i allmänhet ganska jämn eller endast svagt vågig och påtagligen jämnare än väster ut, där berggrunden utgöres af urberg. Det bör emellertid ihågkommas, dels att urbergets bergarter kunna antagas på enstaka ställen öformigt skjuta upp genom sandstenen — enligt en från en brunnsgräfnings hämtad uppgift skulle detta vara förhållandet i höjden vid Söderåkra kyrka — och dels att smärre isolerade sandstensförekomster förekomma väster om den egentliga gränsen såsom vid Pålsmåla i Kristianopels socken.

Då sandstenen så ytterst sällan går i dagen eller är åtkomlig,¹⁾ är geologen nödsakad att för bedömande af de olika sandstensvarieteternas uppträdande så godt som uteslutande taga sin tillflykt till blocken. Där gränsen mellan urberg och sandsten fortlöper något så när i den allmänna hufvudriktningen, kan man väster ifrån komma denna gräns ganska nära utan att träffa mera än enstaka block af sandsten. Men så snart som gränsen passerats, möter man i allmänhet lösa stenar af ett *sandstenskonglomerat*, som kan betraktas såsom sandstensbildningens bottenlager. Talrika lösa stenar af detta konglomerat äro bemärkta på en mängd olika ställen, såsom t. ex. inom kartbladet Kalmars område på östra sidan af bäcken, som rinner mellan Ryd i Söderåkra och Qvilla i Torsås socken, väster om Arby kyrka,

¹⁾ Inom kartområdena »Ottenby» och »Kalmar» är den anstående bergarten hittills antecknad från följande ställen, som här uppräknas i ordning från söder till norr, nämligen vid Stakatorpet, beläget rakt väster ut från Kristianopol nära gränsen mellan kartområdena Karlskrona och Ottenby men inom sistnämnda kartblad, vid Bramsboda kvarn, Kristianopels socken, i bäcken, som utgör gräns mellan Blekinge och Kalmar län, något litet nordligare på Korpviks ägor i Söderåkra socken (här anträffad vid dikesgräfnings), i Torsås och den närbelägna Applerums byar (på dessa ställen anträffad vid brunnsgräfnings), i ån N om Håknebo, Halltorps socken, vid Igelösa i Voxtorps socken och vid en enstaka gård NO om Hagby kyrka (på dessa tvenne ställen vid brunnsgräfnings), uti tvenne bäcks kärningar i Dörby socken: den ena SO om Bo strax norr om häradsgränsen, den andra NO om Ebbetorp, samt vid djupare brunnsgräfnings vid gården N om Smedby järnvägsstation och Hårstorp i Kläckeberga socken. Äfven vid kvarnen väster om Leckeby, Åby socken, kan bergarten anses vara anstående.

På kartområdet »Mönsterås» finnes den vid Böle i Ryssby socken samt på några andra ställen.

på östra sidan af Ljungby-ån och ett dess tillflöde mellan Ljungby i söder och Olofsböle i norr o. s. v.

Detta konglomerat består i det stora hela af kvarts, hvilken är att anse som återstoden efter det fullständigt förvittrade urberget.¹⁾ Icke blott sandstenskornen utan äfven bollarne bestå i regeln af detta mineral. Emellertid träffas bland de smärre kornen äfven fältspat, mer eller mindre kaoliniserad, och bollarne bestå undantagsvis af mindre fullständigt förvittradt men dock numera nästan obestämbart rödaktigt eller kloritiskt urberg. Bollarne äro ofta ganska kantiga, ha någon gång glättade ytor och se stundom ut som de bekanta flygsandslipade stenarne från Lugnås, ehuru de icke äro så vackert formade som dessa. De äro i allmänhet små men talrikare än i konglomeratet vid Lugnås.

Efter konglomeratbältet, som torde vara högst 1—200 meter bredt, träffas stenar af en *rödrandig* sandsten, äfven denna antagligen mindre mäktig. Att denna varietet verkligen följer strax ofvanpå konglomeratet, framgår däraf, att de ofta ses i växelagring med hvarandra. Antagligen är det denna rödrandiga sandsten, hvilken i lösa stenar talrikt uppträder på ön Jungfrun (bladet Oskarshamn) samt äfven träffats på Våldö i Mönsterås socken, och som har ett dubbelt system af hvarandra korsande ränder och sålunda blifver skenbart »dubbellagrad».²⁾ Denna rödrandiga sandsten har icke iakttagits inom södra delen af bladet »Ottenby» utan tyckes här hafva kilat ut.

¹⁾ Det skulle onekligen ha varit af stort intresse att få se urberget, sådant det ter sig, där det öfverlagras af sandstenens bottenlager. Något dylikt tillfälle har emellertid icke erbjudit sig. Men på ett ställe i Åby socken, nära byvägarne möte S om Rumpetorp, träffas en lokal morän, till stor del bildad af Vexiögranit, som genom en synnerligen grundlig förvittring erhållit en högröd färg. Denna förvittring, som i hög grad afviker från den vanliga, sammanhänger måhända med den sekulära.

²⁾ Se Geol. Fören. Förh. bd 4, sid. 293—4. Äfven där de båda systemen af randighet fullkomligt likna hvarandra, torde de i så måtto vara olika, som det ena angifver den verkliga lagringen, och det andra sannolikt uppkommit däri-genom, att silvattnet efteråt genomträngt sandstenen och vid sin småningom skeende uttorkning åstadkommit afsättningen af den ena randen efter den andra.

Det senare slaget af randighet är stundom vågigt och kan visa många afvikelser från en parallell och rätlinig afsättning.

På den sistnämnda varieteten ligger sandsten med de lodrätt stående, ofta mycket långa men till tjockleken växlande¹⁾ rören, hvilka blifvit ansedda såsom maskgångar och benämnda *scolithus linearis*, HALL. Denna sandsten är än hvit och än rödaktig. Den är hård och är det företrädesvis denna, hvilken än ur lösa block, än anstående, användes såsom kvarnsten (t. ex. omkring Ekaryd i Söderåkra socken, på Runnö o. s. v.). På Furön är den fasta scolithus-sandstenen väl utvecklad. Ehuru den tyckes vara ganska mäktig, får det dock icke anses afgjort, att den fortsätter ända upp till den gröngrå sandsten, hvilken ligger ganska högt i lagerserien och därför stundom synes komma Kalmar sunds västra kust ganska nära eller till och med öfverskrida den.

Denna *gröngrå* sandsten är antecknad såsom rikligt förekommande i närheten af kusten och på de utanför denna liggande småöarna i Söderåkra och Halltorps socknar (kartbladen Ottenby och Kalmar). Det är också samma sandsten, som träffats vid de förut omnämnda brunnsgräfningarna i Igelösa och NO om Hagby samt uti bäckfårorna SO om Bo och NO om Ebbetorp. Bergarten kallas af befolkningen »kråksten». Den är ganska lös samt mera ler- och glimmerhaltig än de öfriga sandstenssorterna och vittrar lättare än dessa. Den genomsvärmas ofta af horisontella maskgångar, liknande dem, som benämnts *scolithus errans*. Äfven kråkstenen har en icke obetydlig mäktighet.

Väl kännetecknade sandstenslager äro de, som föra *diplocraterion*. Dessa lager tillhöra åtminstone två olika horisonter, en lägre med en mindre *diplocraterion*-art och en högre, hörande till sandstenens öfversta afdelning, med en större art. Här må till en början nämnas några ord om den förra. Den har iakttagits S om N. Femmeryd i Jemjö socken, mera rikligt S om N. Komstorp i Kristianopels socken, vid Böke i Söderåkra socken, uti den i samma socken uppträdande rullstensåsen, hvilken under namn af »Gunnarstorps ör» såsom en lång halfö skjuter ut i

¹⁾ Stundom kan rörens tjocklek gå ned ända till 1 mm.

hafvet samt vid den sydvästra gården i Hvenenäs på Skägganäs i Råkneby socken. På sistnämnda ställe mättes afståndet mellan de båda rören hos diplocraterion och befanns vara omkring 2 cm.

Hvilket läge det nu ifrågavarande diplocraterionlagret intager i förhållande till »kråkstenen», må lämnas of afgjort. Men i norra delen af Söderåkra socken träffas de diplocraterionförande sandstenarne V om »kråkstenen», hvilket skulle antyda, att diplocraterionlagret vore äldre.

I nära samband med sistnämnda lager träffas utefter kusten N om Kalmar *sandsten, med ett fint, hvitt, »sockerlikt» utseende*. Stundom är denna sandsten utbildad såsom en rätklufven sandstensskiffer. Den är mycket allmän på småöarne mellan Skägganäs och fastlandet, och på en af dem, Långön, är den nästan enbart rådande.

Hit höra också en *kalkhaltig* sandsten, som iakttagits på en liten ö, kallad Alkläppen, belägen nära nordvästra stranden af Skägganäs, samt en fin, hvit sandsten, hvilken funnits på norra stranden af Hästholmen, en af de nyssnämnda småöarne, och i hvilken såsom ett sällsynt fynd anträffats *koner*, liknande dem, som förekomma i Nexö-sandstenen på Bornholm.

Några andra sandstensvarieteter än de nu nämnda synas icke anstå på fastlandet eller i den angränsande västra delen af Kalmar sund. Däremot kan man antaga såsom säkert, att yngre varieteter förekomma utanför västra Ölandskusten, liksom sådana äro funna anstående på ett ställe på denna ö, nämligen på den lilla halfön, på hvilken Mörbylånga köping är belägen, och på hvilken de blifvit blottade dels uti ett litet, numera igenlagdt stenbrott och dels vid en 1892 företagen brunnsgräfning.

På Ölands västra strand träffas eljest öfverallt yngre, mot öster stupande lager, och sandstenen ligger således i allmänhet vid denna strand mer eller mindre djupt under hafsytan. På Ölands södra udde går den undre asaphuskalken ned till öns västra strand, och utefter denna träffar man, i den mån man aflägsnar sig mot norr, allt äldre och äldre lager, så att Tessinilagren redan midt för Wentlinge eller ungefär 1 mil norr om Ölands

södra udde komma ned till stranden. Midt för Risinge by omkring $1\frac{1}{2}$ mil söder om Mörbylånga köping möter vid stranden ölandicus-sonen, hvilken sedan alltså — endast med undantag af sandstensförekomsten vid Mörbylånga — följer stranden upp förbi Borgholm,¹⁾ hvarefter de yngre lagren småningom å nyo komma ned till Kalmar sund.

På Öland äro refflor iakttagna på sandstenen vid Mörbylånga men eljest nästan endast på kalkhällen. De gå från södra delen af ön i ungefär samma riktning som öns längdutsträckning. Riktningen växlar här mellan NNO och närmare N. Men på norra hälften af bladet »Kalmar» samt vidare norr ut är den i allmänhet NNW—NW.

Utefter västra kusten af hela Öland och sålunda äfven på södra delen af ön — hvilket de därvarande reffloras riktning knappt låter förmoda — finner man block af det angränsande fastlandets bergarter och bland dessa äfven af sandsten. Sistnämnda bergart uppträder dessutom här på Ölandskusten med de nyss omnämnda yngre, icke från fastlandet kända varieteterna.

I och för kännedomen om dessa böra förhållandena på half-ön vid Mörbylånga köping i första rummet omnämnas. Att den här anstående sandstenen tillhör dennas öfre om än icke öfversta lager, framgår däraf, att lokal morän af den sandstenen öfverlagrande ölandicusskiffern finnes så väl på södra änden af half-ön som ock strax Ö om denna. Härmed öfverensstämmer också den uppgiften, att man vid en djupare jordborrning, som företagits 1875—6 på torget i Mörbylånga under 2 m svallgrus och krossgrus nedträngt 4 m i skiffer (ölandicus-sonen), innan man nått sandstenen.

Vid köpingens södra gräns, där brunnsgräfningen 1892 utfördes, kunde under de pågående arbetena följande lagerföljd iakttagas:

¹⁾ Vid en djupborrning i Borgholm skall man enligt G. LINNARSSON (geologiska iakttagelser under en resa på Öland, Geol. Fören. Förh., bd 3, sid. 74) först under 136 fot ölandicusskiffer hafva anträffat sandstenen. Någon anteckning om den sistnämnda bergartens utseende finnes ej.

sandig och lerig morän	1.8 m
grå sandsten, öfverst ljusare	2.4 »
rent svart, bituminös sandsten	0.4 »
svart-marmorerad sandsten	0.4 »
sandsten med glaukonit och lerskikt	2.2 » +

I den nedre, mörkare delen af den grå sandstenen förekommer en stor *diplocraterion* med 6—7 cm afstånd mellan rören. Samma lager finnes också i det strax NV om brunnen varande, nu nästan alldeles jordtäckta stenbrottet, hvarför de härifrån hämtade, vid hamnbyggnaden använda stenarne äro synnerligen rika på *diplocraterion*-rören.

Den rent svarta sandstenen är icke känd från något annat ställe. Vid glödgning bränner den sig fullständigt hvit.

Den glaukonitiska sandstenen visar talrika diskordanser men inga försteningar. Den fortsätter mot djupet.

Slutligen förtjänar nämnas, att vid Mörbylånga köping funnits bland de lösa stenarne ett konglomerat med koprolitartade bollar, hvilket misstänkts tillhöra afslutningen af den härvarande kambriska sandstens bildning.

De lösa stenarne af de yngre sandstensvarieteterna äro särdeles allmänna på Ölands västra kust i närheten af Kalmar sunds smalaste del midt för Skägganäs.¹⁾ Tämlichen allmänt förekomma de också på många af de söder härom belägna öarne i Kalmar sund såsom på öarne sydväst om Röhälla, N och S om Beijershamn samt på Möngrund NV om Mörbylånga köping.

Dessa Kalmar sunds sandstensvarieteter äro dels *grå*, dels mer eller mindre *gröna* allt efter halten af glaukonit.²⁾ De senare äro stundom kalkhaltiga. I några af de grå såsom på Nordmanskär SV om Röhälla finner man ytterst små gröna korn insprängda. Denna sandsten bildar sålunda en öfvergång emellan

¹⁾ Jämf. JOH. CHR. MOBERG: om en nyupptäckt fauna i block af kambrisk sandsten, insamlade af dr N. O. HOLST, Geol. Fören. Förh., bd 14, sid. 103.

²⁾ I en dylik glaukonitförande sandsten har H. SANTESSON funnit 0.139 % fosforsyra, under det att han i glaukonitskiffer från Rösslösa, Kastlösa socken, erhållit 1.3 %, och samma skiffer från Eriksöre enligt en äldre analys innehåller 2.56 %.

de båda hufvudvarieteterna. På öarne Nordmanskär, Nordmannen, Hvitskär och Kalfholmarne förekommer jämte de nu ifrågavarande sandstenarne den förut omnämnda hvita »sockerlika», hvilken senare här är den rådande.

De yngre sandstensvarieteterna innesluta i vissa lager mer eller mindre karakteristiska försteningar. En sådan är *cordaites? Nilssoni* TOR., denna egendomliga förstening, som erinrar om en löst sammanslagen solfjäder, och som icke ligger utbredd på skiktytorna utan står upprest i sandstenen på kors och på tvärs. Denna förstening förekommer i en grå sandsten på öarne N och S om Beijershamn. Dessutom hafva både i den grå och den gröna sandstenen under de senaste åren blifvit upptäckte flere fossil, hvilka 1892 blefvo af JOH. CHR. MOBERG¹⁾ beskrifna såsom *discinella Holsti*, *kutorgina undosa*, *kutorgina? alata*, *kutorgina* sp., *acrothele*, *obolella?*, *scenella??*, *dentalium cambricum*, *hyolithus insularis*, *hyolithus* sp. och *volborthella?* Den förstnämnda af dessa är mycket betecknande för den ifrågavarande sandstenen, hvarför denna blifvit benämnd *discinella*-sandsten.

Innan vi lämna sandstensområdet vid Kalmar sund, torde kvartsitens uppträdande inom detsamma böra med några ord omnämnas. Denna bergart är anträffad dels på Skallöarne och Skägganäs (kartbladet Kalmar), dels på Sandön i norra delen af Mönsterås socken (kartbladet Mönsterås). På alla dessa ställen är den omgifven af den kambriska sandstenen, hvarför det kunde ligga nära till hands att anse den såsom ett lager i sandstenen. Bergarten har emellertid icke ett klastiskt utseende, och att den verkligen är äldre än sandstenen, framgår däraf, att bland bollarne i den senares bottenkonglomerat äfven finnes kvartsit. Denna iakttagelse kan göras på Skägganäs vid Vänviken, där lösa stenar af detta konglomerat anträffas. I de sällsynta fall, då stupning hos kvartsiten kan iakttagas, är denna dessutom icke horisontell såsom hos sandstenen utan närmare lodrät.

¹⁾ Anf. st.

Äfven på kartbladet Simrishamn har den kambriska sandstenen en stor utbredning.¹⁾ Den ligger här vid foten af Linderödsåsen och sträcker sig från NV till SO, från Fogeltofta till Gislöfshammar, såsom ett bälte, hvars bredd tilltager i den sistnämnda riktningen. Dessutom uppträder sandstenen här öformigt inom de siluriska skiffarnes område, dels V om Vallby, hvarest den omgifver ett par gneishällar, dels vid Gärarp i Tosterups socken.

Bergarten tyckes i stort sedt stupa emot söder. Emellertid är lagerföljden här icke lika regelbunden och därför icke håller lika lätt att utreda som vid Kalmar sund. Samma lager återkomma flere gånger, hvilket åtminstone till någon del torde böra tillskrifvas förkastningar. Om man t. ex. vandrar från Raskarum, beläget $\frac{1}{8}$ mil Ö om Sankt Olof, mot söder öfver Elmhult, Gyllebo, Gladsax och Jerrestad till Brantevik, finner man följande lagerväxling. Från bottenlagret vid Raskarum kommer man ned emot Elmhult in på yngre och yngre lager och utefter diabasgången mellan Elmhult och Erikstorp ligga stycken af alunskiffer och vid sistnämnda ställe äfven af ortocerkalk i sådan mängd, att dessa bergarter kunna anses vara här anstående. Men nära södra änden af Gyllebosjön kommer den fältspatrika sandstenen, som är att hänföra till bottenlagret, å nyo fram. I en liten håll i Gladsax by är sandstenen starkt glaukonitisk och tillhör utan tvifvel de öfre sandstenslagren, hvilket också bekräftas däraf, att i dalen SO om Gladsax träffas talrika stycken af alunskiffer och orsten.²⁾ Något emot SV ifrån denna skifferförekomst, i höjden norr om Jerrestads by, visa sig sandstenslagren höra till de öfre äfven därigenom, att de stupa under alunskiffern i dalen söder ut. Men i själfva Jerrestads åns dalgång torde en eller flere förkastningar framgå. På södra sidan om alunskiffern, som träffas NO om Jerrestads järnvägsstation, vid Jerrestads å SO om byn samt vid Viarp, reser sig sandstenen

¹⁾ Jämf. N. O. HOLST: beskrifning till kartbladet Simrishamn, sid. 8—16.

²⁾ Att hällen i Gladsax verkligen tillhör de öfre sandstenslagren, visar det här gjorda fyndet af *olenellus*. Se J. C. MOBERG: Om *Olenellus*ledet i sydliga Skandinavien (Det 14 skandinaviske Naturforskermöde). Senare anm.

å nyo såsom en ganska brant vägg mellan Simris och Gnalöf. Mot sydost möta sedan å nyo yngre lager, så att alunskiffern kan anses åter öfverlagra sandstenen strax utanför kusten mellan Brantevik och Gislöfshammar.

Inom lagerserien på bladet Simrishamn finnas flere lager, som äro tämligen väl kännetecknade. Några af dessa äro dessutom utmärkta genom sina försteningar och böra därför betecknas såsom ledlager.

Här liksom vid Kalmar sund tyckes allestädes underst ligga ett väl karakteriseradt bottenlager. Detta är rödaktigt. Men i öfrigt är sandstenen på bladet Simrishamn i allmänhet grå, hvitgrå eller smutsigt grågul, någon gång nästan rent hvit.

Bottenlagret kan iakttagas anstäende på fyra olika ställen nämligen vid Forsemölla, N om Raskarum nära Sankt Olof, omkring granitmassivet vid Glimminge i Bolshögs socken samt i en håll nära södra änden af Gyllebosjön. På sistnämnda ställe träffas icke bottenlagrets liggande, utan omgifves denna håll utslutande af de vanliga grå sandstensvarieteterna. Dessutom träffas bottenlagret såsom talrika block i Sankt Olofs socken vid stora vägen strax Ö om Ekeröd, N om Maryd.

Lokalen vid Forsemölla har länge varit känd och omnämnas af ANGELIN.¹⁾ Bergarten härifrån beskrifves af honom såsom en »tämligen grofkornig, mycket fast och till färgen rödaktig» sandsten eller grussten, hvilken bildats af gneisgrus och därför borde benämnas »arkos». Den hänföres för öfrigt på grund af sitt grofkorniga gry under »Lugnås sandsten». Lagren sägas »på djupet så småningom börja öfvergå uti samt omväxla med gneisartade och glimmerhaltigare lager».

Någon verklig öfvergång mellan gneis och sandsten finnes dock icke, utan är denna endast skenbar. Vid Forsemölla kommer bergarten i dagen uti de branta dalväggarne vid härvarande vattendrag, men endast på ett tämligen begränsadt ställe är kontakten mellan de båda bergarterna synlig. Här finner man

¹⁾ N. P. ANGELIN: texten till geologisk öfversigtskarta öfver Skåne, sid. 12—13.

emellertid, att gneisen stupar nästan lodrätt mot V, medan sandstenen har en svag stupning mot S. Det enda, som i någon mån kan förklara talet om en öfvergång mellan bergarterna, är den rikliga halten hos sandstenens lägre lager af röd, ovittrad fältspat, hvilket ger denna bergart ett sparagmitartadt eller vid ytligt påseende gneislikt utseende. Uppåt aftager fältspatshalten men är ännu ett 10-tal meter öfver gneisen ganska väsentlig.

N om Raskarum komma den anstående sandstenen och gneisen ganska nära hvarandra. Den förra bergarten är äfven här röd och fältspatsrik samt har ett ganska groft gry.

På intet af de båda ställena ses emellertid något konglomerat. Ett sådant träffas Ö om Ekeröd uti de där uppträdande talrika blocken. Jämte grundmassan, som liknar bottenlagret vid Forsemölla och N om Raskarum, komma här också bollar af fältspat och kvarts — de senare i större mängd — men, så vidt hittills iakttagits, inga af annan sammansättning. Bollarne äro ej runda utan aflånga, vanligen ganska kantiga. De nå en längd af 3—4 cm. Det torde knappt behöfva påpekas, att detta konglomerat icke utan vidare får anses samtidigt med det konglomerat, på hvilket sandstenen vid Kalmar sund hvilar.

Sandstenens lager äro blottade på flere ställen i bäcken, som rinner genom Raskarum. Längst i nordväst, norr om häradsvägen, vid förekomsten närmast bottenlagret följer bäcken en 2 meter djup kanal genom en sandsten, som i allmänhet är smutsigt grå men i vissa lager är blåaktigt grå eller nästan svart och erinrar något om högfjällens blåkvarts. Stupningen är här 10° mot söder. I dessa sandstenslager träffas horisontella slingrande maskgångar.

Något litet sydligare strax söder om vägen är sandstenen hvitaktig med grå ränder. Äfven här träffas maskgångar, dels vågräta, dels lodräta.

Sedan bäcken å nyo tvenne gånger passerat vägen, kommer den öster om Ljunglyckorna ned på en svartgrå, lösare

sandsten med mörka, vågräta maskspår, liknande *scolithus errans*.¹⁾

I öfrigt hafva icke anträffats några särskildt karakteristiska lager uti områdets lägre sandstensafdelning. Men i lagren med *diplocraterion* möta väl karakteriserade och antagligen ej långt från hvarandra skilda horisonter. *Diplocraterion*-försteningar äro iakttagna på följande ställen: å strandhällen S om Viks fiskläge, $\frac{1}{2}$ km Ö om Långaröd i Gladsax socken, på strandhällen S om Horshäll i Simris socken, på en håll vid vägkröken omkring 800 m NO om Simris kyrka, i höjden S om Simris by (nära ett par ättehögar). på »Jerrestads hall», en allmänning, belägen omkring 800 m N om Jerrestads järnvägsstation, på strandhällen i Brantevik nära gränsen mellan Simris och Nöbbelöfs socknar samt omkring 300 m V om Brantevik på en håll å ömse sidor om Gislöfsvägen.

Af dessa lokaler böra Jerrestads hall och strandhällen i Brantevik särskildt beaktas. På båda dessa ställen stupa lagren mot söder, hvarför de yngre lagren böra sökas i samma riktning. Strax söder om lagren med *diplocraterion* träffas på båda ställena anstående den i hög grad karakteristiska försteningen *arenicolites gigas* TOR.²⁾ I Brantevik ses denna förstening anstå vid själfva bryggan uti den södra hamnen. Den förekommer här på sandstenslagrens öfre yta såsom en 2—2.5 cm bred, längs midten fårad förstening. Den har iakttagits åtminstone i två skilda lager, af hvilka det ena ligger några decimeter högre än det andra.³⁾

I lager med *arenicolites gigas* finnes en annan, likaledes högst karakteristisk förstening, nämligen *cordaites? Nilssoni* TOR. I Sveriges Geologiska Undersöknings museum förvaras ett större

¹⁾ De vågräta maskspåren träffas sålunda på två närbelägna ställen på två skilda nivåer. De förekomma ock på en tredje nivå i närheten af lagren med *diplocraterion* cfr *parallelum* (t. ex. i strandhällarne S om fiskläget Vik och i Brantevik).

²⁾ I Jerrestads hall har baron C. KURCK funnit denna förstening i fast klyft.

³⁾ Jämf. S. L. TÖRNQUIST: berättelse om en geologisk resa genom Skånes och Östergötlands paleozoiska trakter, sommaren 1875, inlämnad till Kongl. Vetenskaps-Akademien. Öfvers. af Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1875, nr 10, sid. 45.

prof, som innehåller båda dessa försteningar så godt som i samma skikt.

Både *diplocraterion* och *arenicolites* torde hafva lefvat på föga djupt vatten. Detta antagande bekräftas af förekomsten dels utaf ett sandstenskonglomerat, dels af vågsvallsytor. Det förra träffas i själfva Brantevik uti ett mellan de båda försteningsförande sonerna liggande lager, de senare strax S om Brantevik.¹⁾

De senast beskrifna lagren höra visserligen till de öfre ehuru icke till de allra öfversta sandstenslagren. S om Brantevik ligger ofvanpå *arenicolites*-sandstenen åtskilliga bankar af grå sandsten, hvilkas mäktighet torde kunna skattas till 10—20 meter. På dessa komma skiffriga, föga mäktiga lager af dels smutsgrå, dels grönaktig färg. De förra erinra om de likfärgade skiffarne på Bornholm, de grönaktiga lagren däremot, hvilka stundom äro fosfor- och kalkhaltiga, om de gröna, i Kalmar sund anstående och där vida mäktigare sandstenarne. Inom båda områdena är den gröna färgen att tillskrifva glaukonit.

Uti kartområdet Simrishamns öfre sandstenslager har JOH. CHR. MOBERG funnit tvenne nya *olenellus*-arter, stående *o. Mickwitzi* SCHMIDT och *o. Kjerulfi* LINRS. tämligen nära, samt ett par brachiopoder och hyoliter.

Såsom afslutning af sandstensbildningen uppträder en fosforitförande mörk sandsten (forsforsyra 16.83—19.45 %), hvilken N om Gislöfshammar i sitt öfversta skikt har stora vågräta »mask-spår» och andra spår samt är späckad med svafvelkisklumpar.

Hvad angår den kambriska sandstenen i Västergötland, har författaren om den icke att meddela mer än några få iakttagelser, som gjordes för ett par år sedan under ett kort besök vid Lugnås samt vid Venerns strand nedanför Kinnekulle.

¹⁾ Vågsvallsytor kunna naturligtvis förekomma på skilda nivåer. Det må emellertid antecknas, att de endast iakttagits på trenne ställen, nämligen på den nämnda lokalen S om Brantevik, strax S om Simrishamns hamn samt 500 m NV om Östraby, Gladsax socken.

Eofytonsandstenen vid Lugnås har en något växlande mäktighet. Den växellagrar i sin öfre del med fucoidsandsten. Sålunda sågs under närmare 2 m af den förra ett tunnt lager af den senare. Då äfven dessa två meter medräknades, befanns hela eofytonsandstenens mäktighet på det ställe, där den uppmättes, vara omkring 7 m. Hvad angår fucoidsandstenens mäktighet, uppskattas den af J. A. WALLIN¹⁾ vid Billingen till 29.7—35.6 meter (100—120 fot).

Nederst i eofytonsandstenen ligger ett konglomerat, som är ungefär 0.5 m mäktigt, och som innehåller bland annat bollar af finkornig sandsten, hvilket i så måtto är anmärkningsvärdt, som dessa förutsätta en sandstensbildning, något äldre än eofyton-sandstenens bottenlager.

Både vid Lugnås och vid Venerns strand norr om Råbäcks hamn ses *diplocraterion parallellum* TOR. förekomma uti fucoid-sandstenens undre lager nära dess liggande²⁾.

Af ofvanstående redogörelse framgår, att sandstenslager med *diplocraterion* finnas i Västergötland, Småland och Skåne. I de båda förstnämnda och sannolikt också i sistnämnda provins kan man särskilja åtminstone tvenne olika *diplocraterion*-lager. Det må nu visserligen vara möjligt, att *diplocraterion*-arterna i den ena provinsen vid noggrann undersökning icke kunna fullkomligt identifieras med dem, som förekomma i den andra. Men helt säkert skola de befinnas hvarandra så närstående, att också de lager, uti hvilka de förekomma, icke med afseende på bildningstiden kunna anses synnerligen långt skilda från hvarandra.

Hvad särskildt angår sandstenen i Småland och Skåne, visar den inom båda områdena så många öfverensstämmelser, att det

¹⁾ J. A. WALLIN: bidrag till kännedomen om Vestgötabergens byggnad, sid. 24.

²⁾ Uti ett stenbrott vid Fallakullen på Lugnåsberget samt S om den närliggande vägen mellan Lugnås och Ek har författaren i en rödrandig eofytonsandsten träffat en helt liten *diplocraterion* betydligt mindre än *d. parallellum*. Denna art är ännu ej beskrifven.

icke lider något tvifvel, att många lager uti båda provinserna äro identiska. Oafsedt rent petrografiska öfverensstämmelser särskildt beträffande de öfre lagren finnes jämte *diplocraterion*-fossil den gemensamma försteningen *cordaites? Nilssoni*. De på Hästholmen (bladet Kalmar) funna *konerna*, som likna de bornholmska, böra icke häller här förbigås. Å andra sidan förtjänar framhållas, att ännu ingen *olenellus* anträffats vid Kalmar sund och ingen *discinella* inom kartområdet Simrishamn. Huruvida af de brachiopoder, som åtfölja dessa båda, på skilda håll uppträdande försteningar, en eller flere skola kunna identifieras, måste för närvarande lämnas ofgjordt. *Scolithus linearis*, som är så synnerligen vanlig och utmärkande för de undre sandstenslagren vid Kalmar sund, förekommer icke uti östra Skåne, så framt icke dess uppträdande här är mycket sporadiskt. Frånvaron eller den underordnade förekomsten af detta fossil uti sistnämnda provins bevisar möjligen, att sandstensbildningen börjat senare här än vid Kalmar sund.



