

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. Aa. Kartblad i skalan 1 : 50,000 med beskrifningar. N:o 72.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET MÖJA

AF

N. O. HOLST.



STOCKHOLM, 1879.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.
KONGL. BOKTRYCKARE.

Det geologiska kartbladet Möja omfattar följande till Stockholms län hörande socknar och sockendelar, nämligen största delen af *Möja* kapellförsamling samt mindre områden af *Djurö* kapellförsamling, *Vermdö*, *Ljusterö*, *Blidö* och *Råd- mansö* socknar. De båda sistnämnda tillhöra *Frötuna* och *Länna*, en del af *Ljusterö* socken *Åkers*, den öfriga delen af denna socken samt hela det återstående kartområdet *Vermdö* skeppslag.

Kartbladsområdet är en skärgård, uti hvilken öarna in- taga den mindre, hafvet den vida öfvervägande ytan. Öarna äro till största delen kala klippor, som endast i fördjupnin- garna äro täckta af lösa jordlager.

Sjöar finnas helt få och obetydliga. De äro alla klipp-^{Höjdrör- hållanden.} basånger, d. v. s. beroende på ojämnheter i sjelfva berg- grunden. Största höjden är den, som förekommer vester om Harö (*Djurö* socken) och stiger till 100 fot öfver hafsytan.

Då hafvet åt minstone under någon del af den glaciala^{Fornitida högre vat- tenstånd.} tiden uti hela mellersta Sverige stigit till omkring 500 fots höjd, finnes det följaktligen inom området ingen fläck, som icke under denna tid stått under hafsytan. Bevis för detta faktum finnas flere. Till ett ganska stort djup, d. v. s. så långt som verkan af hafsvågornas svallning har nått, är krossgruset alltid förändradt till svallgrus, som ofta mera erinrar om rullstensgrus än om den jordart, hvaraf det bil- dats. Ett annat bevis utgöra de sporadiskt uppträdande af- lagringarna af sand, lera och mergel, hvilka här uteslutande äro hafsbildningar. Det påtagligaste vittnesbördet om ett forntida högre vattenstånd har man emellertid uti de aflagrinn-

gar af hafssnäcker (s. k. snäckgrus), hvilka på ett par ställen träffats på Stora Möja.

Jordlagrens utbredning.

De uti dalgångarna mellan bergen samt på dessas sluttningar förekommande lösa jordlagren träffas icke sällan alla till samman, aflagrade på ett sådant sätt, att svallgruset — ofta såsom en mycket smal rand — omgifver den öfre bergsluttningen, medan den hvarfviga leran och mosanden eller dessa båda jordarter till samman med torfdy intaga fördjupningarnas lägre delar. Sanden täcker ofta leran såsom ett tunt lager, hvilket icke sällan är stenigt och grusigt, och som, då detta är förhållandet, bör betraktas blott och bart såsom en ursköljning ur det i granskapet förekommande svallgruset (krossgruset). Huru obetydliga dessa små, af lösa jordlager täckta fördjupningar och dälдер än i och för sig äro, ega de dock för skärgårdsbefolkningen en ganska stor betydelse såsom utgörande på en gång dess åkerjord samt ängs- och betesmark. Skogen synes visserligen ofta växa så godt som på blotta berget men trifves naturligtvis bättre, om detta är täckt af lösa jordlager. Den har i allmänhet att bestå en hård kamp emot vindarna, hvilka i skärgården verka mycket våldsammare än annorstädes. Vindarnas framfart har till följd, att träden vanligen icke nå någon större höjd. I stället visa de stor benägenhet att i horisontell riktning utbreda sina kronor. Häftigast verka naturligtvis vindarna på de mindre, enstaka liggande öarna. Träden äro här alltid mycket små, oftast förkrympta till buskar. Lyckligare ställda äro i detta hänseendet de större öarna, hvilka skola hafva haft en jmförelsevis ganska vacker skog, som dock i senare tider blifvit till största delen afverkad. Detta lär särskildt vara förhållandet med Stora Möja, hvarest den ännu kvarstående skogen endast lemnar en antydning om den, som fordom funnits.

Skog.

Bebodda öar.

Med undantag af Stor Nassen, der några fiskarefamiljer hafva sökt sin ständiga bostad, finnas endast inom områdets

vestra del bebodda öar. De öfriga mindre, öster ut belägna öarna och ögrupperna äro deremot endast under sommaren besökta af människor. Man flyttar då familjevis ut från de inre öarna, inrättar för en eller annan månad åt sig en tarflig bostad uti de små, enkelt inredda fiskarekojorna samt kvarstannar här, så länge väderleken sådant tillåter, eller så länge fisket är lönande. De ögrupper, som man sålunda under sommaren företrädesvis besöker, äro Gillöga, Björkskärs och Lilla Nassa skärgårdar.

I fisket har befolkningen sin visserligen mödosamma och något ovissa men dock fullt tillräckliga hufvudnäring. Sjel- och fogelskytte — i synnerhet det senare — idkas på tid, som fisket lemnar ledig, hvarvid man merendels icke räknar det så noga, om jagten företages, då den är tillåten eller förbjuden. Den är endast af ringa betydelse i jämförelse med fisket.

Hvad som i ganska hög grad torde lägga hinder i vägen för en större välmåga bland befolkningen, är bristen på ångbåtskommunikationer. De båda stora segellederna till Stockholm, Furusunds- och Sandhamnsvägen, ligga båda utom kartans område. En farled, som förbinder de båda sistnämnda, går visserligen i närheten af områdets vestra gräns på ömse sidor om denna. Den är dock föga trafikerad och för endast på en omväg till Stockholm, dit befolkningen har behof att komma för afsättningen af sina produkter.

Berggrunden.

De bergarter, som anträffas inom kartområdet, äro *grå gneis* och *granatgneis*, *röd gneis*, *dioritskiffer* och *pegmatit*.

Då den senare bergarten endast förekommer i ringa mängd, intages nästan hela kartbladsområdet af skiktade

Förvärfskällor.

Kommunikationer.

Strykning och stupning.

bergarter. Dessas strykning och stupning är i stort sedt föga vexlande. Den förra är i allmänhet nordostlig, icke sällan med ungefär samma riktning, som ögrupperna eller öarna sjelfve ega. Skikten äro stående eller föga liggande. Ofta kommer stupningen den lodräta temligen nära. Vanligast är den emellertid tydligt sydlig eller östlig. På norra änden af Löka halfö (Stora Möja), på Saffransskäret, norra delen af Lökaön, Gräsgrundet och Rönnkubb samt på några enstaka ställen går den öfver på andra sidan lodlinien och blifver nordlig. Liggande skikt träffas endast på några få ställen och kunna anses bero på mera begränsade och därför föga anmärkningsvärda veckningar. De gjorda stryknings- och stupnings-iakttagelserna gifva således icke anledning att antaga några sadel- eller skålbildningar inom området. Hvad de senare angår, må det dock anmärkas, att de, derest sådana verkligen finnas, böra ligga inom de djupast belägna delarna af kartbladsområdet, d. v. s. inom dem, som äro nedsänkta under hafvets yta.

Af gneisvarieteterna är den grå gneisen den ojemförligt öfvervägande, och kartbladet i sin helhet kan i fråga om berggrunden kännetecknas såsom hörande till den grå gneisens område. Den röda gneisen, som förekommer på några ställen är liksom granatgneisen endast att anse såsom inlagringar och angifver således i och för sig hvarken äldre eller yngre lager. Äfven de öfriga här förekommande gneisvarieteterna, nemligen den granitartade gneisen och ögongneisen, ha endast en obetydlig utbredning och betydelse.

Grå gneis.

Den *grå gneisen* är i allmänhet temligen tydligt skiktad. På några ställen är den dock ganska granitlik, såsom på Storskär och några andra öar i Gillöga skärgård, på Gropkubb och Gålkubbar samt några omkringliggande öar i Lilla Nassa skärgård, delvis också i nordvestra delen af området såsom t. ex. på Långviksskären. Stundom är den grå gneisen utbildad till ögongneis, derigenom att en del af fältspats-

kristallerna i större eller mindre mängd blifva utvecklade till en ovanligare storlek. Detta är i synnerhet förhållandet på Korsön och ett par andra öar i närheten samt på södra delen af Bockö, på Lökaön och norra delen af Storö (Möja s:n).

På Gillöga Storskär och några omkringliggande öar har bergartens färg en grönaktig anstrykning, beroende på en sådan färg hos fältspaten. I öfrigt är gneisen till sitt utseende föga vexlande. Hvad som förorsakar de största olikheterna, är glimmerns förekomst i större eller mindre mängd. Då detta mineral uppträder ymnigt, ger det åt bergarten i allmänhet en mörkgrå färg, hvaremot bergarten, då glimmern förekommer sparsamt, erhåller ett renare hvitt utseende.

I allmänhet är den grå gneisen medelkornig eller stundom till och med grofkornig. På norra delen af Lökaön, Saffransskäret och Tistropskären samt småöarna norr och nordost derom förekommer emellertid en särdeles finkornig gneis såsom en inlagring i den vanliga.

Någon gång, såsom t. ex. i Stora Nassa skärgård, äro gneisskikten ganska veckade. Att denna veckning egt rum, medan bergarten ännu var mjuk och böjlig samt följaktligen hade helt andra egenskaper än nu, derom kan man icke hysa något tvifvel. På St. Ljusharen kan man till och med finna, huru hufvudsakligen fältspat men äfven kvarts vid vecken utkristalliserat i jmförelsevis större mängd än eljest. Detta häntyder derpå, att veckningen egt rum, innan bergartens beståndsdelar voro fullständigt utkristalliserade, d. v. s. medan sjelfva gneisbildningen pågick. På ett ställe, nemligen på Bodharen finner man, att i närheten af gränsen mellan tvenne gneisvarieteter den ena kan såsom ett slags brottstycken ligga inuti den andra.

Såsom kartan visar, förekommer *granatgneis* hufvudsakligen på Stora Möja samt öarna deromkring. I östra delen af kartområdet har den grå gneisen endast på några

Granat-
gneis.

mindre öar, nemligen på Jönsen, Dråparkubbar och Ormskär, innehållit granater i sådan mängd, att bergarten kunnat såsom granatgneis betecknas. Med afseende på granatgneisens gränser bör dock anmärkas, att dessa merendels äro föga skarpa, så att man dels inom granatgneisen träffar ganska granatfria partier, dels äfven utom den samma finner granater i ganska stor mängd, ehuru de då uppträda mera sporadiskt. Det sistnämnda är t. ex. förhållandet på flere öar inom Djurö socken, på hvilka förekomsten af granater i gneisen om icke allmän dock är ganska vanlig.

Röd gneis. Den röda gneisen har icke någon större utbredning. Den kan anses uppträda blott såsom inlagringar i den grå men förhåller sig något olika på olika ställen. I södra delen af Möja socken såsom på norra delen af Granholmen och vestra delen af Hemö samt på någon del af Storö träffas röd gneis, hvars färg visserligen ofta är fullt tydlig men deremot mycket obeständig, hvarför gränsen emot den grå är mycket sväfvande. Dels vexellagrar nemligen den röda gneisen med rent grå, dels öfvergår den äfven i strykningsriktningen till sådan. Äfven inom norra delen af Djurö socken träffas både på bladet Möja och Sandhamn samma vexlande röda och grå gneis. En dylik vexling förekommer äfven inom Rödkubbe skärgård.

I Björkskärs skärgård finner man en röd gneis af något annat utseende. Bergarten är utbildad såsom ögongneis, och den röda färgen synes hufvudsakligen tillhöra fältspatsögonen. Bergarten kännetecknas dessutom af en svart glimmer. Samma lager återfinnes åt nordost på flere ställen inom Stora Mellkubbs och Lilla Nassa skärgårdar samt på Södra Korpharen. På Stora Mellkubb vexellagrar den röda gneisen med den grå. Inom Stora Nassa skärgård synes den röda ögongneisen på det sätt öfvergå till den vanliga grå, att fältspatsögonen först småningom blifva mer och mer grå samt derefter alldeles försvinna. Till samman med den nu

nämnda röda gneisen förekommer på Ljusskär i Björkskärs skärgård en annan, som är mera röd och har föga glimmar samt därför förefaller granitartad. Den skarpa gränsen mellan de båda gneisvarieteterna samt den slingrande kontakten emellan dem torde kunna anses såsom beroende på någon hastig förändring i gneisens bildningsförhållanden. I den granitlika varieteterna ligga tydliga lager af dioritskiffer. På en af småöarna strax norr ut ligger den dessutom sjelf såsom en inlagring i den grå gneisen och kan därför icke betraktas såsom granit.

Den röda gneisen i nordöstra delen af kartområdet tyckes ligga i den grå gneisen såsom en S-formig inlagring, hvars södra spets börjar vid Ö. Kubbar. Bergarten är på Manskär och de närliggande öarna fullkomligt granitlik men blifver på flere ställen norr ut en tydlig, ganska väl skiktad gneis. Dess färg är afgjordt röd, hvarför gränsen mot den grå gneisen här är skarp.

Mest granitartad är den röda gneisen på de inom Åkers skeppslag liggande öarna (nordvestra delen af kartområdet). Det är egentligen endast här, som bergarten kunnat ingifva verkliga tvifvelsmål rörande sin lagrade natur. På Långholmen och Långörn finnas emellertid mindre partier af samma bergart inneslutna och inlagrade i den grå gneisen. Detta är det hufvudsakliga skälet, hvarför bergarten sjelf blifvit ansedd såsom gneis och icke såsom granit.

Dioritskiffer förekommer såsom inlagring i gneisen på flere ställen inom kartbladsområdet. Någon gång såsom på Treklumsen, Högskär, Saffransskäret, Skarpö och Harö samt på ett par andra ställen träffar man den i mera sammanhängande lager. Så väl på utkanterna af dessa som ock på många andra ställen, der den endast uppträder i mindre partier, finner man denna bergart ligga innesluten i gneisen i form af större och mindre söndersprängda stycken, som erinra på en gång om inneslutningarna i en eruptiv och om

Granitartad gneis.

Dioritskiffer.

malmlinserna i en malmförande skiktad bergart. Der den mörka dioritskiffern på detta sätt förekommer i talrik mängd inbäddad i gneisen, erhåller bildningen i sin helhet stundom ett utseende, som i någon mån påminner om ett mosaikarbete.

Nedanstående teckningar åskådliggöra några af de begränsningsformer, som de ifrågavarande "brottstyckena" vanligen ega.

Bild 1.

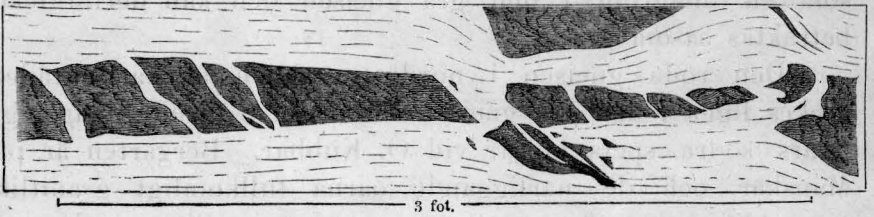


Bild 2.



Bild 3.



Kontaktförhållanden mellan dioritskiffer och gneis. De mörkare partierna föreställa dioritskiffer, det öfriga grå gneis.

Bild 1 är en planteckning från vestra, bild 2 en från östra stranden af Skarpögrund, en liten holme S.V. om Skarpö. Bild 3 är en planteckning från nordöstra stranden af Skarpö.

Bild 1 och 2 men i synnerhet den förstnämnda visa på ett i ögonen fallande sätt, att dioritskiffer-partierna verkligen kunna förtjena namnet "brottstycken", eller att de med andra

ord äro söndersplittrade och åtskilda delar af ett från början sammanhängande helt. Af dessa teckningar synes tillika, att styckena i allmänhet på sidorna äro afrundade, ehuru de förefalla något uttänjda i längdriktningen samt i ändarna icke sällan äro spetsiga. Bild 3 visar särskildt, huru styckena vid en sådan sträckning ha antagit den ganska vanliga linsformen.

Vanligen ligga dioritskifferpartierna ganska nära hvarandra, såsom förhållandet är på de här ofvan aftecknade ställena. Stundom träffas de dock äfven på större afstånd. Sålunda hafva t. ex. på L. Fanbackaren i Stora Nassa skärgård 5 små lager af dioritskiffer befunnits tvärt afslitna, men deras fortsättning tagit sin början på ett afstånd derifrån af omkring 8 fot. Naturligtvis tillväxer svårigheten att uppvisa sammanhanget mellan dioritskifferpartierna i samma mån, dessa befinna sig på större afstånd från hvarandra.

Af dessa företeelser torde man kunna draga den slutsatsen, att en rörelse egt rum inom sjelfva bergartsmassan vid tiden för dennas bildning och sannolikt i samband med kristallisationen. Att brottstyckena i allmänhet icke förete några skarpa kanter utan vanligen endast afrundade former, måste anses ådagalägga, att dioritskifferns sträckning och bristning egt rum, medan bergarten ännu var plastisk. Denna omständighet gör det sannolikt, att de ifrågavarande brottstyckena tillkommit under ungefär samma geologiska skede, under hvilket de smärre, mjukt slingrande pegmatitgångarna bildades, och de kristalliniskt skiffrika bergarternas skikt erhöilo den böjning och veckning, som numera i allmänhet är för dem kännetecknande. Båda de sistnämnda företeelserna synas nemligen likaledes förskrifva sig från en tid, då bergartsmassan var i hög grad plastisk.

Dioritskiffern har ett mycket vexlande utseende, är än grof-, än finkornig, än temligen massformig, än tydligt skiktad. Här och der på Skarpö samt på ett par andra öar är den särdeles rik på granater.

Pegmatit. *Pegmatiten* är icke sällsynt. Ofta genomsvärmas gneisen af pegmatitränder, men endast sällan uppträder bergarten i så stor mängd, att den kunnat på kartan utmärkas. Detta har varit fallet på en ö i Gillöga skärgård, på en liten ö öster om Högskår (Blidö socken), på Lökaön samt på Tistropskären. Liksom fältspaten är äfven sjelfva bergarten vanligen till färgen hvitgrå, hvilket antagligen beror derpå, att fältspaten hos pegmatiten rättar sig efter fältspaten hos den gneis, uti hvilken pegmatiten förekommer. Äfven andra förhållanden finnas, hvilka ådagalägga dessa båda bergarters nära släktskap med hvarandra. Sålunda är pegmatiten gerna granatförande, då gneisen är det (t. ex. på Tistropskären). Betraktar man pegmatiten såsom sprickfyllnader i gneisen, måste man antaga, att sjelfva sprickorna uppkommit under den sistnämnda bergartens bildning¹⁾, d. v. s. medan gneisen ännu var plastisk. I annat fall torde man svårligen kunna förklara, huru smala, linie- till tumbreda pegmatitränder kunna med en längd af 30—40 fot och derutöfver samt med *mjukt slingrande* begränsningsytor gå tvärt öfver skikten.

De lösa jordlagren.

Att berggrunden inom kartbladsområdet endast till en obetydlig del är betäckt med lösa jordlager, har redan i det föregående blifvit omnämndt. För den, som antager, att det skandinaviska fastlandet under istidens första skede varit högre upplyftadt öfver hafsytan, än det nu är, torde det blifva svårt att för denna företeelse finna någon annan förklaring än antagandet, att de moränmassor, som inlandsisen

¹⁾ Må hända i samband med gneisens kristallisation och med anledning af den sammandragning, som då måste hafva egt rum.

under den gjorda förutsättningen naturligtvis måste hafva aflagrat här lika väl som på andra ställen, blifvit af det sedermera under glacialperiodens sista skede framträngande hafvet bortsköljda och nedsvämmade i dalgångarna. Tydligt är dock, att om de högre delarna af bergen på detta sätt blifvit befriade från krossgrusaflagringarna, borde dessa senare uti så mycket större mängd återfinnas i dalgångarna mellan bergen. Detta är emellertid icke förhållandet. Det torde därför icke återstå någon annan giltig förklaring än den, att krossgruset icke blifvit i skärgårdstrakterna aflagradt i lika stor mängd som i de inre delarna af landet, hvilket åter kan hafva berott derpå, att hafvet redan vid tiden för krossgrusets aflagring stod högre än nu¹⁾.

Vare härmed huru som helst, säkert är, att hafvet under ett senare skede, då leraflagringen pågick, fullständigt betäckte hela det hithörande området. I samma mån, som detta höjde sig öfver hafvet, blef krossgruset bearbetadt af vågsvallet, hvarför gruset också alltid åt minstone på ytan visar sig vara förvandladt till svallgrus. Detta grus träffas ofta i backslutningarna, medan det i botten af dalgångarna är täckt af lera eller sand. Någon gång är det nedsvämmadt på leran och intager sålunda mosandens plats, d. v. s. uppträder såsom en "mosandseqivalent".

Af flyttblocken förtjena sandstenarna och kalkstenarna ^{Flyttblock.} särskild uppmärksamhet, såsom genom sin talrikhet antydande en icke synnerligen aflägsen fast moderklyft för dessa kambriska och siluriska bergarter. Särskildt äro sandstenarna på några ställen högeligen allmänna. Detta är i synnerhet förhållandet på Vesterö (Möja socken) samt må hända i ännu högre grad på en liten närbelägen, rakt norr om Ve-

¹⁾ Visserligen finner man öfver allt i skärgården, att refflorna fortsätta under hafsytan, så långt man kan följa dem. I detta faktum ligger dock icke något hinder för det här ofvan framställda antagandet. Mäktiga isströmmar kunna som bekant fortsätta ganska långt ut i hafvet, innan de skilja sig från den på fastlandet framskjutande ismassan (d. v. s. innan de "kalfva").

sterö liggande ö (Ljusterö socken). Sandstenarna förekomma här i sådant antal, att det synes icke osannolikt, det denna bergart förefinnes eller åt minstone har förefunnits anstående inom sjelfva kartbladsområdet.

Stöt- och
läsida.

Skilnaden mellan bergens stöt- och läsida är icke sällan särdeles i ögonen fallande. I synnerhet är detta förhållandet på de små öarna, der den norra stranden ofta är långsluttande och försedd med talrika och tydliga refflor, medan den södra är temligen tvärbrant. Der äfven den senare är mindre brant, ligger icke sällan såsom på flere småöar i Ljusterö socken en liten svallgrusaflagring på den södra sluttningen.

Refflor.

*Refflor*nas rigtning är något olika, i allmänhet vexlande mellan N. 8° O.¹⁾ och N. 12° V. Inom sydvestra delen af kartområdet ända upp till Helsingholmarna, Stora Möja, Sillöarna samt småöarna öster om dessa kan den vestliga rigtningen anses vara den förherrsande. I öfrigt går rigtningen öfver hufvud taget afgjordt öfver på östliga sidan om nordlinien. N. 3°—6° O. kan här betraktas såsom den rådande rigtningen. Korsande refflor finnas visserligen samt äro till och med icke sällsynta. Då deras rigtning i allmänhet håller sig inom de gränser, som de först anförda siffrorna angifva, kan afvikelsen ifrån den vanliga icke kallas betydande.

Jettegrytor.

Jettegrytor hafva blifvit iakttagna på fem olika ställen. På två af dem finnas tvenne till samman, en egendomlighet i afseende på deras uppträdande, hvilken äfven på andra håll blifvit anmärkt. De ställen, hvarest jettegrytor blifvit uppmärksammade, äro:

1) omkring 1000 fot V.S.V. om Möja kyrka, en af 2 fots bredd och 1 fots djup;

¹⁾ På ett par ställen i Ljusterö socken såsom på Gråskär och Kolholmen hafva refflor iakttagits, hvilka undantagsvis egt rigtningen N. 20° O.

2) vid stranden öster om kyrkan, tvenne af omkring 2 fots bredd samt 2—3 fots djup;

3) i en klippa vid nordöstra stranden af Pinnharen i Stora Nassa skärgård, tvenne, af hvilka den ena är aflång med 5 fots längd och omkring 2 fots djup, den andra vackert rund, 4 fot bred och kanske något djupare. Den senare är fylld med stenar, bland hvilka den öfversta är allt för stor för att vara ditförd af människor;

4) i östra strandbrädden af Lillön (Djurö socken), en tredubbel jettegryta, hvars största afdelning är 1—2 fot bred samt 4 fot djup;

5) vid stranden af Harö vester om byn (Djurö socken), en, som är ganska rund men ej fullt lodrät med 2 fots bredd samt omkring 2 fots djup.

Rullstensgrus har icke träffats inom kartbladsområdet. Rullstensgrus. Då rullstensbildningarna i allmänhet förekomma aflagrade i dalgångarna, torde de här vara betäckta af hafsytan, så framt de icke skulle alldeles saknas.

Hvarfvig lera och mergel (glaciallera och glacialmergel) Hvarfvig lera och mergel. öfverlagras i dessa trakter endast undantagsvis af hvad man skulle kunna kalla åkerlera. Merendels finner man, att leran strax under ytan är hvarfvig. Vanligen blifver den hvarfviga leran nästan omedelbart kalkhaltig och öfvergår sålunda mycket hastigt till den hvarfviga mergeln.

På bladet Sandhamns område vexlar enligt verkställda analyser¹⁾ den hvarfviga mergelns halt af karbonater mellan 12,81 % och 5,90 %. Inom "Möja" är deremot halten af kolsyrad kalk och talk betydligt högre. Den vexlar nemligen der mellan 7,12 % och 22,13 % (se nedan). Den höga kar-

¹⁾ A. G. NATHORST: Beskrifning till kartbladen Sandhamn och Tärnskar, sid. 25.

bonathalten på Stor Nassen (inom östra delen af "Möjas" område) samt den ännu något högre karbonathalten längre öster ut på "Svenska Högarne"¹⁾ synes ådagalägga, att denna tilltager icke blott från söder till norr utan äfven från vester till öster. Man kan här af draga den slutsatsen, att de siluriska kalklagrens moderklyft, hvilka man kan tillskrifva den hvarfviga mergelns kalkhalt, bör återfinnas i nordlig—nordostlig rigtning.

Analys af mergelprof²⁾ hafva gifvit följande resultat:

	Kolsyrad kalk.	Kolsyrad talk.	Fosfor- syra.
1. Från Vesterön i södra delen af Möja socken (2—3 fots djup) ³⁾ ...	0,90 %	1,38 %	0,173 %
2. » Hallonstenar (2—3 fots djup)	8,38 »	0,94 »	0,134 »
3. » Vestra Fjordholmen (5—7 fots djup).....	8,00 »	1,34 »	0,149 »
4. » Berg på Stora Möja (1 fots djup)	9,02 »	0,83 »	0,114 »
5. » Långvik (1 fots djup).....	9,83 »	0,83 »	0,136 »
6. » Södergärde på Lilla Möja (4—5 fots djup).....	10,01 »	0,65 »	0,124 »
7. » Ramsmora (1 fots djup).....	13,92 »	0,66 »	0,140 »
8. » södra änden af Bockö (1 fots djup).....	13,70 »	1,56 »	0,139 »
9. » Storö i Djurö socken (1—3 fots djup).....	14,58 »	0,90 »	0,140 »
10. » Stor Nassen (2—3 fots djup)..	18,85 »	1,16 »	0,115 ».

Men icke blott på olika ställen utan äfven på samma ställe men på olika djup kan kalkhalten vara mer eller mindre men stundom helt obetydligt vexlande, såsom nedan stående analyser gifva vid handen:

¹⁾ Analysen visade en karbonathalt af 21,92 %.

²⁾ De uti denna beskrifning anförda analyserna äro alla verkställda af H. SANTESSON.

³⁾ Den låga halten af kolsyrad kalk gör det sannolikt, att detta prof tagits i närheten af sjelfva gränsen mellan leran och mergeln.

			Kolsyrad kalk.	Kolsyrad talk.	Fosfor- syra.
2.	Från Hallonstenar	(2—3 fots djup)	8,38 %	0,94 %	0,134 %
a.	»	(4—5 »)	8,12 »	0,79 »	0,130 »
7.	» Rams Mora	(1 fots djup) ¹⁾ ...	13,92 »	0,65 »	0,140 »
a.	»	(6 ») ¹⁾ ...	21,11 »	1,02 »	0,136 »
9.	» Storö i Djurö s:n	(1—3 fots djup)	14,58 »	0,90 »	0,140 »
a.	»	(4—5 »)	9,72 »	0,99 »	0,136 »
b.	»	(6 »)	6,14 »	0,98 »	0,119 »
10.	» Stor Nassen	(2—3 fots djup)	18,85 »	1,16 »	0,115 »
a.	»	(4—5 »)	19,52 »	1,32 »	0,122 »
b.	»	(6—7 »)	19,43 »	1,29 »	0,115 »

Mosand har här en obetydlig utbredning. Endast på Mosand. S. Stafsudda, der den blifvit genomgräfd till mer än 15 fots djup, samt på Husarö har den större mäktighet. Äfven i några smärre dalgångar mellan bergen förekomma jemförelsevis mäktiga sandlager. Vanligen ligger den dock endast såsom ett tunt lager ofvanpå leran, hvilket i sin ordning icke sällan öfverlagras af torfdy eller mosstorf. Nedanstående profil, erhållen vid tvenne borrhningar i närheten af Norrsundshagen, kan anses lemna en ganska god ledning för bedömandet af den vanliga lagerföljden och mäktigheten hos de jordarter, som äro aflagrade ofvanpå krossgruset.

Torfdy	3 fot
Gytja	1 »
Mosand	1,5 »
Hvarfvig lera.....	0,5 »
» mergel	1 » +

I en smal sänka mellan bergen nordvest om Långvik har *snäckmergel* såsom en 0,5 fot mäktig aflagring anträffats i mosanden. Samma bildning finnes också under torfdyn i en mosse vester om Storsjön. På förstnämnda stället består snäckmergeln af följande arter, nemligen *mytilus edulis*, som alltid är söndersmulad och åt det hela ger blåmusslans

Snäck-
mergel.

¹⁾ Dessa båda prof äro dock icke tagna ur samma borrhål.

violetta färg, *tellina balthica*, *litorina litorea* och *paludina ulvæ*.

Torfdy och mosstorf förekomma nästan endast på några af de större öarna. Torfdyns förmultning är sällan framskriden till någon högre grad. De utförda analyserna torde lemna någon antydning om den vanliga sammansättningen:

	1.	2.	3.
Gaser.....	50,82 %	51,54 %	56,43 %
Kol.....	31,60 "	26,68 "	28,88 "
Aska.....	5,30 "	9,07 "	2,65 "
Hygrosk. fuktighet...	12,28 "	12,71 "	12,04 "
	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Frånräknas askan och den hygroskopiska fuktigheten, blifver den procentiska sammansättningen:

	1.	2.	3.
Gaser.....	61,66 %	65,89 %	66,15 %
Kol.....	38,34 "	34,11 "	33,85 "
	100,00 %	100,00 %	100,00 %

1. Torfdy från 3—4 fots djup, den större mossen omkring 2000 fot nordvest från Berg. 2. Torfdy från 3—4 fots djup, den långa mossen söder om Storsjön på Stora Möja. 3. Torfdy på gränsen till mosstorf från den största mossen på Storö, Möja socken.

Källor.

På grund af de lösa aflagringarnas obetydliga utbredning och mäktighet äro källor och framför allt goda sådana mycket sällsynta. Följande hafva blifvit på kartan utmärkta:

Nära södra stranden af Husarö, Ljusterö socken ($\frac{6}{8}$ 78) 10,5° C.
Norr om Hamn på Stora Möja ($\frac{3}{7}$ 78)..... 12° "

Nordost om Möja kyrka ($24/5$ 78)	10° C.
Nordvest om d:o (temp. ej antecknad).	
Vid stranden vester om Harö by, Djurö socken ($7/6$ 78)...	9° »
Nära stranden af Storö, vester om Hagede ¹⁾ ($7/6$ 78).....	6° »

Fornlemningar.

Inga fornlemningar hafva här anträffats.

¹⁾ Denna källa lär hålla vatten äfven under torra somrar.

Af Sveriges Geologiska Undersökning äro hittills utgifna

Ser. A. Kartblad med beskrifningar.

a) i skalan 1 : 50000:

1. Westerås, 2. Arboga, 3. Skultuna, 4. Södertelge, 5. Eskilstuna, 6. Stockholm, 7. Enköping, 8. Fånö, 9. Säfstaholm, 10. Ångsö, 11. Köping, 12. Hellefors, 13. Lindholm, 14. Lindsbro, 15. Skattmansö, 16. Sigtuna, 17. Malmköping, 18. Strengnäs, 19. Ramnäs, 20. Wårgårda, 21. Ulricehamn, 22. Eriksberg, 23. Nyköping, 24. Tärna, 25. Sämsholm, 26. Sala, 27. Rånäs, 28. Borås, 29. Leufsta, 30. Eggegrund, 31. Upsala, 32. Örbyhus, 33. Svenljunga, 34. Amål, 35. Baldernäs, 36. Wingershamn, 37. Upperud, 38. Degeberg, 39. Rådanefors, 40. Wenersborg, 41. Wiskafors, 42. Engelsberg, 43. Salsta, 44. Rydboholm, 45. Hörningsholm, 46. Riddarhyttan, 47. Linde, 48. Örebro, 49. Segersjö, 50. Årsta, 51. Nynäs, 52. Trosa, 53. Björksund, 54. Riseberga, 55. Latorp, 56. Nora, 57. Stafsjö, 58 & 59. Sandhamn & Tärnskar, 60. Båstad, 61. Hessleholm, 62. Claestorp, 63. Brefven, 64. Gottenvik, 65 & 66. Landsort & Källskären, 67. Herrevadskloster, 68. Linderöd, 69. Hjulsjö, 71. Norrköping och 72. Möja.

Pris för kartbladen N:o 30, 36, 65 & 66 och 72 med beskrifningar 1,00 kr.

” ” ” 34, 38, 51, 53 och 58 & 59 ” ” 1,50 kr.

” alla öfriga blad ” ” 2,00 kr.

b) i skalan 1 : 200000:

1. Huseby, 2. Ljungby, 3. Vexjö och 4. Lessebo.

Pris för hvarje kartblad med beskrifning 1,50 kr.

Ser. B. Öfversigtskartor.

1. Bladindelning för det geologiska kartverket, jemte tecken-skema. Pris 0,50 kr.
2. ERDMANN, A. Karta öfver glacialerans utbredning inom södra delen af Sverige. Skala 1 : 1000000. 1863. Pris 2 kr.
3. Karta öfver bergarterna på östra Dal. Skala 1 : 200000. 1870. Pris 1,50 kr.

Ser. C. Afhandlingar och uppsatser.

1. ERDMANN, A. Bidrag till kännedomen om Sveriges quartära bildningar, text och atlas med 14 kartor. 1868. Stor 8:o. Pris 8 kr.
2. ERDMANN, A. Exposé des formations quaternaires de la Suède, texte accompagné d'un atlas. Edition abrégée pour l'étranger. 1868. Stor 8:o. Pris 8 kr.
3. ERDMANN, E. Beskrifning öfver Skånes stenkolströande formation, med karta och 4 taflor. 1872. 4:o. Pris 6 kr.
4. ERDMANN, E. Samma arbete åtföljdt af en résumé på franska. Pris 10 kr.
5. BÖRTZELL, A. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins kromolitografi och litotypografi. 1872. 4:o. Pris 1,50 kr.
6. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk profil öfver den skandinaviska fjellryggen mellan Östersund och Levanger. 1872. 8:o. Pris 0,50 kr.
7. GUMELIUS, O. Bidrag till kännedomen om Sveriges erratiska bildningar, samlade å geol. kartbladet Örebro, med 4 taflor. 1871. 8:o. Pris 0,75 kr.
8. HUMMEL, D. Öfversigt af de geologiska förhållandena vid Hallandsås, med 2 taflor. 1872. 8:o. Pris 0,75 kr.
9. TÖRNEBOHM, A. E. Ueber die Geognosie der Schwedischen Hochgebirge, mit einer Karte. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.

Ser. C. Afhandlingar och uppsatser.

10. LINNARSSON, J. G. O. Om några försteningar från Sveriges och Norges primordialzon, med 1 tafla. 1873. 8:o. Pris 0,25 kr.
11. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. I. Om krosstensgrus. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 16.)
12. HUMMEL, D. Om rullstensbildningar. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr.
13. GUMÆLIUS, O. Om malmlagens åldersföljd och deras användande såsom ledlager. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.
14. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk beskrifning öfver Persbergets gruffvefält, med 1 karta. 1875. 4:o. Pris 5 kr.
15. HUMMEL, D. Om Sveriges lagrade urberg, jemförda med sydvestra Europas, med 1 karta. 1875. 8:o. Pris 1,50 kr.
16. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. II. Om rullstensgrus. 1876. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 11.)
17. SANTESSON, H. Kemiska bergartsanalyser, sammanställda och bearbetade. I. Gneis, hälleflintgneis ("eurit") och hälleflinta. 1877. 8:o. Pris 1 krona.
18. TORELL, O. Undersökningar öfver istiden. 1873. 8:o. Pris 0,75 kr.
19. NATHORST, A. G. Om en cykadékotte från den rätiska formationens lager vid Tinkarp i Skåne. 1875. 8:o. Pris 0,50 kr.
20. NATHORST, A. G. Nya fyndorter för arktiska växtlemningar i Skåne. 1877. 8:o. Pris 0,50 kr.
21. LINNARSSON, G. Öfversigt af Nerikes öfvergångsbildningar. 1875. 8:o. Pris 0,75 kr.
22. LINNARSSON, G. Om faunan i lagren med paradoxides ölandicus. 1877. 8:o. Pris 0,75 kr.
23. Underd. berättelse om malmfyndigheter inom Norrbottens län, med bilagor och 5 kartor. 1877. 4:o. Pris 5 kr.
24. Samma berättelse med fransk résumé. Pris 5,50 kr.
25. SVEDMARK, E. Halle- och Hunnebergs trapp. 1878. 8:o. Pris 0,75 kr.
26. TORELL, O. On the causes of the glacial phenomena in the north eastern portion of North America, with a map. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.
27. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Första häftet, med 10 taflor. 1878. 4:o. Pris 5 kr. (Se N:is 29 och 33.)
28. LINNARSSON, G. Om de palæozoiska bildningarna vid Humlenäs. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.
29. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. II. Floran vid Höganäs och Helsingborg, med 8 taflor. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27 och 33.)
30. TORELL, O. Sur les traces les plus anciennes de l'existence de l'homme en Suède. 1876. 8:o. Pris 0,50 kr.
31. LINNARSSON, G. Iakttagelser öfver de graptolitförande skiffrarna i Skåne, med 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
32. BLOMBERG, ALB. och LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska undersökningar inom Herjedalen och Jemtland, med 2 kartor. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
33. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Andra häftet, med 8 taflor. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27 och 29.)
34. LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska iakttagelser under resor på Gotland, med 1 karta och 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 1 kr.

