SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. Ac. Kartblad i skalan 1:100000 med beskrifningar. N:o 3.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET UDDEVALLA

AF

AXEL LINDSTRÖM.

Pris med karta 2 kr.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. Ac. Kartblad i skalan 1 : 100 000 med beskrifningar. N:o 3.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET UDDEVALLA

AF

AXEL LINDSTRÖM.

STOCKHOLM
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER
1902

I en till Ordföranden för Göteborgs och Bohus läns Hushållningssällskap ställd skrifvelse den 23 Juni 1885 framhöll dåvarande Chefen för Sveriges Geologiska Undersökning, att den redan då påbörjade geologiska kartläggningen af länet, hvilken skedde i skalan 1 : 100,000 för att sedan utgifvas i skalan 1 : 200,000, skulle blifva mera gagnelig, om dels vissa undersökningar med särskildt praktiskt syfte därmed förenades, och dels kartornas utgifningsskala blefve 1 : 100,000, eller dubbelt större än den afsedda, hvilket allt skulle kunna realiseras, om Hushållningssällskapet ville bestrida de därmed förenade kostnaderna, som antogos kunna täckas genom ett årligt anslag af 1,500 kr. under fem års tid.

I öfverensstämmelse med hvad sålunda blifvit framställdt beslöt Hushållningssällskapet att bevilja det ifrågasatta anslaget, och sedan Chefen för Civildepartementet lämnat sitt bifall till detsammas emottagande, fortsattes undersökningen af den förut icke geologiskt kartlagda delen af länet efter en sålunda i viss mån förändrad plan. Därvid mötte emellertid betydande svårigheter, dels i följd däraf, att de topografiska kartblad, som skulle tjäna till underlag, voro — med undantag af det nordligaste, bl. Strömstad — gamla och bristfälliga, och dels emedan länets starkt brutna och mycket sönderstyckade terräng egentligen fordrade en ännu större skala än 1 : 100,000, för att dess geologiska förhållanden skulle kunna på ett fullt tillfreds-

ställande sätt åskådliggöras. Undersökningen fullföljdes emellertid så godt omständigheterna det medgåfvo, och därunder gjordes äfven en del rättelser i fråga om det kartografiska underlaget. Det befanns dock ogörligt att bringa detta till fullgodt skick, något som i fråga om det geologiska innehållet visserligen kan verka störande på en och annan detalj, men icke på kartbilden i det stora hela.

Den egentliga geologiska kartläggningen afslutades år 1895, men i följd af dels nödiga revisionsarbeten och dels det sväfvande läge, hvari hela den geologiska kartverksfrågan vid denna tid befann sig, hafva de fyra kartblad, som inrymma hufvuddelen af Bohus län och allt af länet, hvaröfver geologiska kartor ej förut funnos, först under innevarande år kunnat blifva från trycket färdiga.

Stockholm i Maj 1902.

A. E. Törnebohm.

Det geologiska kartbladet *Uddevalla* i skalan 1 : 100,000 omfattar en areal af inalles 2645,3 kv.-kilometer, hvaraf likväl något mera än en tredjedel upptages af hafvet med dess fjordar och vikar. Följande socknar och sockendelar inom nedannämnda härad och län tillhöra föreliggande område:

Göteborgs och Bohus län:

Lane härad: Uddevalla stad med landsförsamling samt större delen af Bäfve socken (saknar egen kyrka), västra hälften af Norra Ryrs (Lane-Ryr), hela Herresta, Skredsviks, Högås, Bokenäs och Dragsmarks socknar; *Inlands Fräkne härad:* större delen af Forshälla, hela Resteröds, Grinneröds och Ljungs socknar; *Inlands Nordre härad*: hela Ödsmåls, större delen af Ucklums, norra hälften af Norums och en ringa del af Spekeröds socknar; *Inlands Torpe härad:* västra hälften af Hjertums och en ringa del af Vesterlanda socken; *Orusts östra härad:* hela Långelanda, Stala, Myckleby och Torps socknar; *Orusts västra härad:* hela Tegneby och Röra samt Morlanda socken med Fiskebäckskils, Grundsunds, Gullholmens, Käringöns och Mollösunds kapellförsamlingar; *Tjörns härad:* ungefär norra hälften af Valla samt obetydliga delar af Stenkyrka och Klöfvedals socknar; *Sotenäs härad:* hela Askums socken med Kungshamns (Gustaf Adolfs) kapell samt södra hälften af Tossene socken; *Stångenäs härad*: Lysekils stad, hela Lyse och Brastads socknar samt större delen af Bro; *Tunge härad:* södra hälften af Foss socken.

Elfsborgs län och Dal:

Valbo härad: södra delarna af Torps och Norra Ryrs (Valbo-Ryr) socknar.

Kartans landområde utgöres dels af fastland och dels af öar, bland hvilka senare Orust är den vida största (areal 336,5 kv.-km.). Från fastlandet utskjuta trenne mycket betydliga halföar eller näs med riktning från NNO—SSV. Det västligaste eller *Sotenäset* omfattar Tossene och Askums socknar, det mellersta, *Stångenäset*, Bro, Brastads och Lyse, samt det östligaste, *Bokenäset*, Skredsviks, Högås, Bokenäs och Dragsmarks socknar. Det sistnämnda näset är det smalaste och långsträcktaste, och såsom dess naturliga fortsättning kunna betraktas de stora öarna Skaftölandet och Flatön, jämte tillgränsande smärre öar och skär, skilda ifrån fastlandet genom helt smala sund.

Höjder.

Detta nu angifna område är i ovanligt hög grad uppfylldt af stora, sammanhängande höjdsträckningar och bergplatåer, hvilka alla likväl mer eller mindre tätt genomdragas af oftast helt smala men djupa remnor och sprickor. I stort sedt sluttar marken från NO och Ö mot SV och V, i följd hvaraf den största medelhöjden (mellan 120—130 m. ö. h.) träffas inom kartområdets nordöstra och östra delar. Enstaka höjder nå här upp till omkring 150 m., t. ex. Limsjöberget i Herresta socken 142 m. och bergshöjden mellan Torp och Tolleröd i Forshälla socken omkring 150 m. ö. h. Vissa höglända trakter sänka sig jämförelsevis hastigt ned mot kusten, så att större delen af Bokenäset framåt Bokenäs kyrka torde intaga en medelhöjd af endast 60—90 m., om ock ej obetydliga vidder öfverstiga sistanförda tal. Det här befintliga Lejdeberget når en höjd af 153 m. ö. h. och behärskar hela den kringliggande trakten. Det är tillika det, så vidt hittills kändt, högsta inom hela kartområdet. Södra delen af Bokenäs samt Dragsmarks socknar och öarna stiga i allmänhet ej högre än till omkring 30 m.; dock uppnår ett fåtal spridda kullar något större höjd.

Den hufvudsakliga delen af Orust torde ligga mellan 30—60 m. ö. h., oaktadt ganska stora områden, i synnerhet i midten af ön och öster om Morlandadalen, höja sig till 60—90 m.

Af Stångenäslandet ligga södra och sydvästra delarne mellan 30—45 m.; de norra och nordöstra mer än 60 m. ö. h. Denna trakts största höjd, Sjötorpsberget, 127 m. ö. h., träffas NV om Bro kyrka. Södra och västra hälften af Sotenäs (Askums och Tossene socknar) når omkring 30 m. ö. h., den nordöstra åter mellan 30—60 m.; en och annan bergshöjd öfverstiger 90 m.

I allmänhet förefalla bergen inom denna del af Bohuslän högre än de i själfva verket äro, hvilket utan tvifvel företrädesvis beror därpå, att såväl enstaka berg som hela bergplatåer resa sig mer eller mindre tvärbrant antingen direkt ur hafvet eller från en tillgränsande slätt eller dalgång. Det är i synnerhet de omedelbart ur hafvet uppstigande bergsidorna, som särskildt tilldraga sig uppmärksamheten och meddela en viss storslagen prägel åt de långsträckta fjordarna och ofta helt smala sunden mellan de otaliga öarna.

Fjordar.

Mera än annorstädes på Sveriges västkust är inom förevarande område fjordbildningen starkt utpräglad. Särskildt intresse erbjuder den mera än 20 km. långa, men oftast blott 2 à 3 km. breda Gullmarsfjorden med sina nordliga förgreningar, den 6 à 7 km. långa Saltkällefjorden och den ungefär lika långa Färlefkilen (Färlekilen). Gullmarsfjordens stränder utgöras mestadels af mer eller mindre branta, ofta ganska höga berg, mellan hvilka här och där framskymta smala, grönskande dalkjusor. Fjordens innersta del behärskas af det S vid Saltkällefjordens mynning belägna 138 m. höga berget Smörkullen, hvars västra sida stupar kanske mera än hundra meter tvärbrant ned i vattnet. Anmärkningsvärdt är Gullmarsfjordens stora djup, som ungefär vid midten af fjordens längd uppgår ända till 143 m. Tager man i betraktande, att fjordens botten täckes af otvifvelaktigt mycket mäktiga grus- och slamlager samt att bergen invid fjorden stundom äro öfver 100 m. höga, så inses, att berggrundens nivåskillnader äro här både plötsliga och betydande. Ungefär samma utseende och form som Gullmarsfjorden har den därmed parallella, men kortare och sma-

lare Åbyfjorden och i viss mån äfven Brofjorden. I följd af kustområdets stora rikedom på större och mindre öar och skär, dess talrika fjordar, vikar och slingrande sund samt bergens växlande ytkonturer uppstår en mångfald af olikartade utsikter, som fängsla uppmärksamheten och förläna denna trakt dess rykte för en mindre vanlig naturskönhet. I sådant hänseende må särskildt framhållas det smala och på mångfaldigt sätt slingrande sund, som erhållit benämningen Strömmarne samt framgår mellan Bokenäsets sydvästra strand i Dragsmarks socken och öarna söder därom. Men äfven flera andra sådana ställen, såsom Malösund, Nötesund, Skåpesund och Lyresund m. fl., hvilka i större eller mindre mån begränsas af ofta höga och tvärbranta bergväggar, tilldraga sig med fog i synnerhet främlingens beundrande uppmärksamhet.

Dalgångar. Kartområdet är rikt på väl markerade dalgångar, och dessa äro i allmänhet sprickdalar. De flesta och otvifvelaktigt äfven de längsta, men ej alltid de bredaste, äga ett nordnordvästligt, nordligt och nordnordostligt förlopp. Deras ovanliga regelbundenhet åskådliggöres bäst af kartan. Några af dem må här i korthet beskrifvas.

Företrädesvis förtjänt af uppmärksamhet är den smala sprickdal, som tager sin början vid viken SSO om Varekils gästgifvaregård i Stala socken, öfvertvärar hela Orust i riktningen N 10° V fram till Henån och sedermera kan följas öfver Bokenäset ut till Gullmarsfjorden, endast undantagsvis svällande ut till en bredd af 1 à 1,5 km. och ofta begränsad af höga och branta berg. Jämnlöpande med denna, ehuru af vida mindre längd, äro flera andra, t. ex. en mellan Stala och Röra kyrkor, en annan väster om Bokenäs kyrka, den ganska långa och delvis breda dalgång, som från trakten af Ucklums kyrka sträcker sig fram till Ljungskilen och till en del upptages af traktens största insjö St. Hällungen.

Talrika dalgångar framgå äfven i riktningen SSV—NNO, och några af dessa höra till traktens större och bredare, så t. ex. den redan nämnda Brofjordens dal, Brodalen, och en

annan, som från Örnefjorden går förbi Askums kyrka. Ännu en annan dylik dal stryker från Trällebergskilen genom Lyse socken fram till Holma gård vid Gullmarsfjorden samt fortsätter på andra sidan om denna öfver det stora näset mellan Saltkällefjorden och Färlefkilen.

Utom de nu nämnda finnas en mängd andra om än mindre betydande dalgångar, hvilka det emellertid ej torde vara nödigt att här särskildt omnämna, särdeles som de i allmänhet ganska väl framträda på kartan.

Slättmarker.

Dessa trakters i så hög grad bergbundna natur är icke förenlig med uppkomsten af vidsträcktare slätter. Mindre slätter finnas dock, företrädesvis där två eller flera dalgångar korsa eller möta hvarandra. Någon gång äga de lösa aflagringarna så stor mäktighet, att den underliggande berggrundens oregelbundna ytformer till en del döljas inom ett relativt större område, såsom t. ex. Backamo exercished, men äfven i dylika fall är marken ganska kuperad i följd af vattendragens utskärningar. Alla härvarande slätter äro likväl mycket oansenliga och skulle utan tvifvel på andra trakter ådraga sig föga uppmärksamhet, enär deras ytvidd sällan torde öfverskrida några få kv.-kilometer.

Sjöar och vattendrag.

Föreliggande trakt är ganska rik på insjöar. Företrädesvis finnas sådana inom dess östra och nordöstra delar äfvensom på Orust, således inom de områden, som ligga högst öfver hafvet och där morängruset äger nämnvärd utbredning och mäktighet. Närmare hafsbandet äro däremot insjöar af anmärkningsvärd storlek sällsynta, och fördjupningarna synas här till hufvudsaklig del vara utfyllda af ler- och sandaflagringar.

Områdets största insjö är Stora Hällungen (38,6 m. ö. h.), belägen på gränsen mellan Ucklums och Ödsmåls socknar. Dess längd från norr till söder är något öfver 7 km. och största bredden 2 km.; dess areal är omkring 635 hektar. Sjöns vattenområde är likväl ganska obetydligt och dess tillflöden få och små. Dess aflopp är Bratteforsån eller Ljungsån, som utfaller i Ljungskilen nära Ljungs kyrka. Af öfriga

sjöar må nämnas Grindsbysjön (omkring 28,5 m. ö. h.) och Kållungerödssjön (omkring 36,2 m. ö. h.), båda belägna på Orust; vidare Trestickeln på gränsen mot Dal (cirka 107,5 m. ö. h.) samt Holmvattnet, som helt och hållet faller inom sistnämnda landskap.

Flertalet af vattendragen härstädes äro obetydliga bäckar, som under torra somrar mer eller mindre fullständigt uttorka och således knappast förtjäna omnämnas. Anmärkningsvärdt är dock, att alla, för så vidt de flyta genom sand- och leromåden, nedgräft sina bäddar till betydligt djup och på detta sätt bidragit att, åtminstone i smått, förändra landskapets utseende. De största äro Örkilsälfven och Uddevallaån eller Bäfveån, men af den förstnämnda tillhör endast en helt ringa del, omkring 3 à 4 km., detta kartområde; vid sitt utlopp i Saltkällefjorden har densamma uppbyggt några låga öar och holmar, början till ett mindre deltaland. Uddevallaån, som under en del af sitt lopp inom Lane-Ryrs socken benämnes Risån och inom nu ifrågavarande område har en längd af 9—10 km., bildar utloppet för Örsjön, belägen på tillgränsande kartblad Venersborg, och sänker sig från länegränsen till utloppet i Byfjorden 47,5 m. På grund af de många vattenfall, som förekomma på den angifna sträckan, har ifrågavarande å stor praktisk betydelse, i det att dess vattenkraft tagits i anspråk för åtskilliga industriella anläggningar, såsom bruk och flera ej oansenliga kvarnverk.

Förkastningar.

På tal om dalbildningarna har redan blifvit framhållet, att vårt områdes berggrund är starkt genomskuren af i flera riktningar gående spricksystem. I samband härmed stå förkastningar. Sådana äro visserligen på grund af bergarternas enahanda beskaffenhet och frånvaron af lätt igenkännliga ledlager svåra att med säkerhet påvisa, dock kan deras närvaro flerstädes skönjas. Storartade pallformiga eller trappstegslika, af sprickor och remnor begränsade afsatser, som omisskännligen häntyda på förkastningar, träffas ej sällan, t. ex. NNO om Röd och Ö om Helsberget i Ödsmåls socken; och mycket van-

ligt är, att vid en sprickdal den ena bergväggen, gemenligen den norra eller östra, ligger flera meter högre än den motsatta. Stundom förefaller det också, som om en del af en bergsträcka bildade ett nedsänkt parti mellan tvenne mer eller mindre lodrätt uppstående väggar, så t. ex. strax norr om Fjälla i Lyse socken, där ett öfver 30 m. bredt parti af berget synes vara nedsänkt 6 à 7 m. mellan de nästan lodräta bergväggarna å ömse sidor. Strax norr om Berga är det norr om en remna befintliga bergpartiet nedsänkt flera meter, under det att den södra bergväggen stupar svagt åt söder från lodlinjen. På dylika förhållanden skulle ännu flera exempel kunna framdragas, men de anförda kunna vara nog för att visa, hurusom förkastningar säkerligen hafva utöfvat ett icke obetydligt inflytande på traktens topografi.

Refflor.

När man vandrar öfver den kuperade terräng, som i det föregående blifvit beskrifven, kan man ej undgå att märka, hurusom det i vårt land vanliga förhållandet, att bergkullarna ganska regelbundet äro afrundade på sin nordliga sida och mera skrofliga på den motsatta, här särdeles tydligt framträder. Detta fenomen beror, såsom bekant, på afslipningen under istiden, och med detsamma stå i nära förbindelse de i berghällarne inristade refflorna, hvilka äro så att säga landisens fotspår och angifva dess rörelseriktning.

De omkring 450 reffelobservationer, som i samband med den geologiska kartläggningen blifvit utförda inom bladområdet, och af hvilka de flesta finnas utsatta på kartan, visa hurusom inlandsisen, åtminstone under dess senare skede, med stor regelbundenhet rört sig dels från NO mot SV och dels från ONO mot VSV. De förefintliga ej obetydliga höjdskillnaderna af ända till ett par hundra meter synas hafva utöfvat ett mycket ringa inflytande, enär samma regelbundenhet med få undantag återfinnes såväl inom de större högplatåerna som i dalgångarna och på öarna längst ut i skärgården.

Den NO—SV:liga reffelriktningen är förhärskande inom områdets nordöstra del, men öfvergår längre åt söder och syd-

väst till ONO—VSV:lig. På skilda platser äro dock iakttagna enstaka refflor med ett O—V:ligt och till och med OSO—VNV:ligt förlopp. Några af dessa bero sannolikt på en inverkan på isens rörelse af större lokala höjdskillnader. Så t. ex. synes det höga berget Smörkullen vid inre änden af Gullmarsfjorden hafva förorsakat den O—V:liga till OSO—VNV:liga afvikelsen hos refflorna S om Gullmarsberg. Af liknande lokala hinder torde äfven vara beroende de undantag från den normala riktningen, som iakttagits SV om Klefva på Bronäset, Ö om Nösund, S om Grinneröds kyrka jämte några få andra ställen. I alla händelser är dock antalet af de afvikande refflorna alldeles för ringa i förhållande till den för öfrigt starkt utpräglade regelbundenheten, för att man på dem skulle kunna bygga några antaganden om äldre eller yngre rörelseförändringar hos ismassan i dess helhet.

Jättegrytor. Andra märken i berggrunden från samma tid som refflorna äro jättegrytorna. Bohuslän är särdeles rikt på sådana, och till stor del hafva de redan varit föremål för beskrifning och afbildning.[1] De träffas från områdets högsta punkter ända ned till samt äfven under den nuvarande hafsytan, såväl enstaka som två eller flera i hvarandras omedelbara närhet, stundom så, att skiljeväggen mellan dem delvis blifvit bortnött. Ursvarfningen kan äfven vara något spiralformig och ej sällan vidare nedåt än i mynningen. Någon gång finnas jättegrytor på eller i närheten af krönet af en bergsrygg men vanligen i eller nedanom den branta sluttningen af bergens läsida i förhållande till inlandsisens rörelseriktning.

Mer än 150 jättegrytor och liknande ursvarfningar hafva antecknats endast inom detta kartområde, och dessa torde utgöra blott en ringa del af det verkliga antalet. Det kan därför ej ifrågakomma att i detalj redogöra för samtliga jättegrytors storlek, form och läge; endast några af de största och mest anmärkningsvärda skola här nedan omnämnas. En af

[1] A. E. HOLMBERG: Bohusläns historia och beskrifning; samt E. W. OLBERS: Bidrag till Göteborgs och Bohusläns geologi.

de högst belägna, 138 m. öfver hafvets nuvarande yta och således högre än detta någonsin bevisligen härstädes nått, träffas nära toppen af Smörkullen vid inre änden af Gullmarsfjorden. Dess genomskärning är 4 à 6 dm., djupet okändt, men enligt uppgift minst 3 m. Strax öster om Uddevalla stad, vid gångvägen till Samneröd, ligga 9 större och mindre jättegrytor, de tvenne största omkring 2 m. i genomskärning; i viken SV om Hällesdalen, NO om Svanesund, finnes en på grund af bergväggens branta sluttning nästan otillgänglig jättegryta, hvars ungefär cirkelrunda mynning mäter 3,5 à 4 m. i genomskärning, djupet är okändt, men bakre väggen är synlig omkring 5 m. från öfre randen; två stora furor växa i densamma. Öarna i Nötesund äro rikligen försedda med jättegrytor; på Matholmen finnes en af traktens största, sträckande sig till okändt djup under hafsytan; den är något mera än half, bredden omkring 7 m.; den bakre väggen når 4,8 m. öfver vattnet. På udden strax NO om nämnda holme synes nära stranden en nästan cirkelrund jättegryta med ännu större bredd, eller 8,3 m.; dess djup är okändt, stenfyllningen vidtager endast 2 m. från öfre kanten och 0,6 m. från den nedre. Ganska allmänna äro dessutom halfva eller segmentformiga jättegrytliknande ursvarfningar, hvilka, enär de stundom sträcka sig ned under jordbetäckningen eller under hafvets yta, möjligen nedåt kunna öfvergå uti fullt typiska jättegrytor. I den nästan lodräta bergväggen strax NV om Resteröds kyrka visa sig flera dylika, den största 4—4,5 m. i tvärmått och omkring 4 m. djup från öfre kanten ned till jordbetäckningens början. Andra, ehuru af något mindre dimensioner och fortsättande under hafsytan, förekomma på Fredagsholmen, NO om Gullholmen, samt på åtskilliga andra ställen.

I samband med de nu omtalade glaciala jättegrytorna må här omnämnas en del i viss mån likartade bildningar, som orsakats af hafvets inverkan. Dessa likna stundom de glaciala, men oftast äro de mycket oregelbundna, antingen nisch- eller trågformiga, och bilda stundom mer eller mindre djupa rännor

med ej sällan ringa lutning från horisontalplanet. De finnas företrädesvis på ringa höjd öfver hafvet och tilltaga i mängd mot den nuvarande för vågsvallet mest öppna stranden. En af de anmärkningsvärdaste, urhålkad i en förutvarande spricka i berget, är den s. k. Klingkyrkan, belägen närmast östra stranden på södra delen af St. Kornö. Se fig. 1.

Denna egendomliga, rörformiga ursvarfning har ett nästan horisontalt förlopp eller kanske lutande 10—15° mot N 15° Ö. Rörets längd är 28 m., bredden i mynningen är 1,3 m., vid midten 4 m. och längre in 2,5 m.; afståndet mellan detta

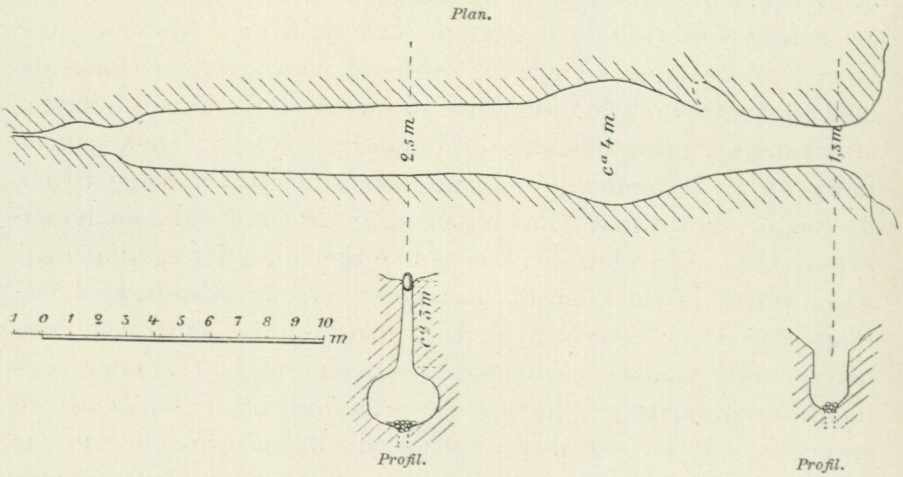


Fig. 1. Plan och profiler af »Klingkyrkan» på Stora Kornö.

hufvudrör och sprickans dagöppning är omkring 3 m. och själfva sprickans bredd 0,6 m. Väggarna äro rundnötta, tämligen jämna och tydligen bearbetade af forsande vatten; men om detta inkommit uppifrån genom sprickan eller genom mynningen kan svårligen afgöras, ehuru rörets längd talar emot det senare antagandet. Bottnen täckes af talrika större och mindre runda stenar, hvilka till stor del torde hafva blifvit nedsläppta af besökande för att framkalla det eko, som antagligen gifvit anledningen till grottans namn. Framför mynningen finnas dessutom stora stensamlingar, utan tvifvel

en gammal strandvall. Liknande ursvarfningar, ehuru ej så stora eller regelbundna, finnas flerstädes i skärgården.

Det är helt naturligt, att i en trakt som denna, hvarest hafvets forna högre vattenstånd på så mångfaldigt och otvetydigt sätt gifver sig till känna, frågan om landets höjning ofta blifvit framställd ej endast af traktens egen befolkning utan äfven af de främlingar, som tillfälligtvis här färdats fram. Man kan ej undgå att lägga märke till och förvåna sig öfver de massor af marina musselskal och snäckor, som så ofta träffas, stundom på milslånga afstånd från den nuvarande kusten och vid ända till 120 à 130 meters höjd öfver nuvarande hafsyta. Några fullt otvetydiga strandvallar, som angifva hafvets forna högsta vattenstånd, äro emellertid ej ännu med full säkerhet påvisade inom föreliggande område, ehuru antydningar härtill ingalunda saknas, men ju mera man sänker sig ned mot den nuvarande stranden, dess talrikare framträda de kvarvarande intygen om hafvets forna därvaro och mäktiga verkningar. Huru betydande denna landets höjning än må förefalla, synes den likväl hafva försiggått ytterst långsamt, om i ett jämnt och oafbrutet stigande eller periodvis må tills vidare lämnas oafgjordt, enär inga fullt nöjaktiga bevis hvarken för den ena eller för den andra meningen kunna framläggas. Åtskilliga omständigheter synas dock antyda, att höjningen under den oss närmare liggande tiden, således under den postglaciala, skett och fortfarande sker vida långsammare än under den glaciala, och att följaktligen hafsvågornas nedrifvande och uppbyggande verksamhet varit större och är mera påvisbar på en mindre än på en större höjd öfver nuvarande hafsyta. Det synes svårligen kunna antagas, att sådana kolossala anhopningar af väl rullade stenar och block, som vi nu se uppfylla många af de för hafsvågornas inverkan utsatta stränderna och smärre där utmynnande dalgångar, skulle på högre nivå blifvit så betäckta af vittringsgrus och vegetation, att de nu knappast kunna påvisas. Äfvenledes må erinras, att de i den nuvarande skär-

Landets höjning.

gården så ytterst talrika och ofta högst betydande ursvarfningar (strandgrytor, marina jättegrytor o. d.), som de af hafsvågorna i rörelse satta stenarna åstadkommit på den fasta klippan, hvarvid denna antagit ett egendomligt men lätt igenkännligt utseende, ingalunda äro så allmänna i de höglända trakterna, som i de lägre. Med ett ord, ju högre man stiger från den nuvarande hafsstranden, dess färre blifva märkena af hafsvågornas inverkan, men verkningarna af inlandsis och glacierer däremot större.

Att landet i denna trakt, sedan den tid då inlandsisen betäckte detsamma, höjt sig sannolikt något mera än 130 meter och allt fortfarande är stadt i stigning, kan ej numera vara underkastadt tvifvel. Den nuvarande stigningshastigheten är likväl svår att noggrannt angifva. Emellertid framgår af LEON. HOLMSTRÖMS undersökningar och mätningar, bland annat vid Lysekil och Gullholmen, att tångranden under 1867—1886 sänkt sig 9 cm., hvilket mått således skulle utvisa en årlig landhöjning af 0,47 cm. [1]

Ett annat, äfven sedan ganska lång tid tillbaka framkastadt spörsmål eller om tillvaron af lokala höjningar och sänkningar, således inom mera begränsade områden af denna trakt, står ännu längre från sin lösning. Då detsamma likväl onekligen har ett visst intresse och i åtskilliga arbeten [2] mer eller mindre utförligt behandlats, bör ämnet ej med tystnad förbigås i denna beskrifning.

Första anledningen att i vidare kretsar fästa uppmärksamhet vid förmodade lokala nivåförändringar härstädes gaf A. E.

---

[1] LEON. HOLMSTRÖM: Om strandliniens förskjutning å Sveriges kuster. K. Vet.-Akad. Handl. Bd 22, N:r 9. Sthlm 1888.

[2] A. E. HOLMBERG: Bohus läns historia och beskrifning. H. II, sid. 19 och H. III, sid. 170. Uddevalla 1842—1845. C. U. EKSTRÖM: Öfversigt af K. Vet.-Akad. Förh. för år 1844, sid. 68. C. A. AGARDH och C. E. DAHLMAN: Inledning till Sveriges Fysiska Geografi. Jämte upplysningar rörande ankologisk och fysisk karta öfver Sverige, sid. 84. Karlstad 1857. E. W. OLBERS: Bidrag till Göteborgs och Bohus läns geologi, sid. 146 och 147. Stockholm 1870.

Holmberg, som meddelade ett antal iakttagelser härutinnan, hvilka af honom insamlats.

Bland dem, som röra föreliggande kartområde, må anföras, att enligt Olbers' utdrag skulle »Tegneby kyrka omkring år 1845 helt och hållet synts från samma ställen, där 30 år förut endast takåsen och 60 år förut blott tornspiran visat sig; att bland andra ställen, hvarifrån denna observation blifvit gjord, Stala kyrka var ett på ett afstånd af omkring 3/8 mil från den förstnämnda, hvarföre äfven denna senare kyrkan borde från Tegneby synas höja sig, samt att detta äfven var förhållandet, i det från en liten bergshöjd nära invid kyrkan år 1832 endast själfva tornspiran af Stala kyrka visade sig, men år 1845 från samma punkt större delen af tornet.»

Vidare förtjänar uppmärksammas ett af prosten Ekström på Tjörn år 1844 till K. Vetenskaps-Akademien insändt meddelande, att en åbo från sitt hemman på Kälkerön i Stegfjorden, söder om Orust, då kunde se ej endast hela Stenkyrka på Tjörn utan äfven kyrkogården, ehuru 15 år därförut endast en del af tornets tak varit synlig.

Beträffande en annan hithörande observationspunkt yttrar Olbers: »Från ett berg på Stenungsön, äfvensom från ett annat dylikt på den närbelägna St. Askerön, har man iakttagit, att då för 30 till 40 år sedan öfversta tornspiran af den gent öfver på fasta landet belägna Norums kyrka visade sig bakom en kal, undanskymmande bergsrygg, nu från samma ställen en stor del af tornet och själfva kyrkans takås äro synliga. Raka afståndet från Stenungsön till Norums kyrka är omkring 3/8 mil.»

I sammanhang härmed må antecknas, att vid ett besök på Stenungsön år 1889, således omkring 20 år senare, äfven större delen af kyrkans tak var synlig, men huruvida här verkligen föreligger en höjning af endera platsen eller en sänkning af mellanliggande bergsrygg, är naturligtvis svårt att afgöra, och dessutom torde äfven olika belysning kunna

tänkas inverka på iakttagelsens resultat. Afgörande vitsord härutinnan äga endast noggranna, tid efter annan förnyade afvägningar. Såsom ett egendomligt sammanträffande må emellertid till sist anföras, att, såväl i trakten omkring Tegneby kyrka som på Stenungsön, berggrunden synes hafva varit underkastad vida större tryck och rubbningar än inom större delen af bladområdet för öfrigt, i det att gneisens stryknings- och stupningsförhållanden där visa sig mera oregelbundna och invecklade än eljest.

Traktens allmänna skaplynne och naturbeskaffenhet.

I huru hög grad bergbunden denna trakt i själfva verket är, ses redan vid en blick på den geologiska kartan, som visar, hurusom berggrunden ofta och inom mycket vidsträckta områden uppträder i all sin nakenhet. Härtill kommer, att höjderna ej sällan äro jämförelsevis ansenliga och äga mer eller mindre branta sidor, hvilkas öfvergång till en slätt eller däld sällan förmedlas af grusaflagringar, såsom eljest vanligen är förhållandet. Bergen visa sig tätt genomdragna af sprickor och remnor, som ofta utvidgat sig till mer eller mindre breda och djupa dalgångar, men dessutom har äfven den regelbundna strykningen och stupningen hos traktens gneiser gifvit upphof till en stor mängd parallella, vanligen ganska grunda och smala, ehuru långsträckta dalkjusor, hvilkas bottnar, i motsats till de större dalgångarnas, vanligen täckas af ett tunt lager af grus och sand samt ej sällan af smärre mossar. Området är sålunda i hög grad kuperadt, och de lösa aflagringarna hafva blott i ringa mån och inom ganska begränsade områden förmått utfylla mellanrummen mellan bergen. På såväl slätterna som inom själfva dalgångarna är dessutom markens yta i allmänhet mycket ojämn på grund af vattendragens eroderande verksamhet i de lösa jordlagren.

Dalgångarna med sina talrika, väl bebyggda gårdar och omsorgsfullt skötta gärden förete ofta en leende och vacker tafla, ej minst genom motsättningen till de omgifvande ogästvänliga bergplatåerna. I det inre landet äro dalsidorna nedanför bergen ofta bevuxna med löfskog och erhålla härigenom

ett mera tilltalande utseende, inom det egentliga kustområdet och på de smärre öarna är så däremot blott undantagsvis fallet.

Det är ej endast inom kusttrakten och på öarna, utan äfven flerstädes långt ifrån kusterna, som själfva bergen äro kala och ödsliga. Så är t. ex. förhållandet inom en ej ringa del af Orust, särskildt dess västra och sydöstra delar,[1] större delen af Herresta socken (på det s. k. Herrestafjället) med de åt öster tillstötande områdena af Uddevalla landsförsamling och Lane-Ryrs socken, en betydlig del af Bredfjället inom Grinneröds socken o. s. v. Den enda omväxling, som dessa synnerligen ödsliga trakter erbjuda vandraren, framkallas af bergens svårtillgängliga remnor och klyftor, stora gråa mossar samt talrika små sjöar och tjärnar. Att skog likväl fordom beklädt äfven dessa nu skoglösa bergplatåer, ådagalägga de fynd af stora trädstammar och rötter, som blifvit gjorda i flera af traktens torfmossar. Allt erkännande måste fördenskull lämnas åt de bemödanden, som i våra dagar göras att utplåna följderna af en sådan misshushållning. Skogsplantering bedrifves nu på de kala bergsträckningarna N och NV om Uddevalla, på några ställen på Orust samt på enstaka andra platser, men den med skog planterade arealen är ännu blott ringa mot den skoglösa.

Med undantag af en stor del mossar, äfvensom af de blockuppfyllda grusmarkerna på fastlandet inom kartområdets östra del, äro de lösa aflagringarna nästan allestädes uppodlade; och odlingsbara marker kunna således knappast sägas vidare förekomma. Mossarna inom de skogfattiga bygderna anlitas flitigt för torftäkt till bränsle, men sedan torfven, som i många af de bättre mossarna är ganska grund, blifvit förbrukad, upptages ej sällan mossens botten till åker och äng. Jordmånen kan i allmänhet sägas vara bördig, och i synnerhet

[1] Dylika kala och ogästvänliga områden benämnas här »hamnar», t. ex. Store hamn bergsplatån öster om Hällevik—Morlandadalgången, Stalehamn, öster om Stala kyrka, och Kuhle hamn södra delen af Långelanda socken. Hamn lär äfven, enligt RIETZ, beteckna betesmarker.

lämna leraflagringarna på de lägre eller vid ringa höjd öfver hafvet belägna markerna rika skördar. Det må likväl framhållas, att, på grund af den täta befolkningen, hemmansdelarna äro små och åkerjordens areal ringa, således snart brukad och lätt att förse med nödig gödsel, hvilken ock till någon del i form af tång och sill hämtas från hafvet.

Den producerande jordens ringa utsträckning i förhållande till befolkningens storlek, i synnerhet inom själfva kustområdet, där marken mera än eljest är delad på många små brukare, hänvisar flertalet invånare till andra näringskällor. Förutom en vidsträckt skeppsfart samt något skepps- och båtbyggeri, är fisket det hufvudsakliga näringsfånget. Detta idkas ock i stor skala, ej endast det egentliga hafsfisket eller storfisket, utan äfven det mindre, som äger rum inom traktens vidsträckta skärgård. Rikt befolkade fiskelägen förekomma ock här allmänt; bland hvilka de förnämsta äro, förutom Lysekils stad och Fiskebäckskil, Grundsund, Käringön, Gullholmen, Mollösund, Hälleviksstrand, Grafvarna, Smögen och Hunnebostrand, oafsedt en stor mängd mindre, såsom Malmön, Kornön, Gåsön, Rågårdsvik m. fl.

På senare tid har äfven stenindustrien, hvilken längre fram skall närmare omtalas, erhållit en stor betydelse för befolkningens lifsvillkor. [1]

Ett annat icke oviktigt bidrag till ökadt välstånd för ortens befolkning lämna de allt mer uppblomstrande badorterna. Af dessa är Lysekil den förnämsta, men med denna täflar Ljungskile i antalet besökande, och för öfrigt må nämnas Fiskebäckskil, Stenungsön, Käringön samt Gustafsberg nära Uddevalla.

---

[1] Stenindustriens stora ekonomiska betydelse framgår däraf, att vid länets tullkammare till export anmäld såväl oarbetad som arbetad men ej polerad sten under åren 1888—1897 upptogs till ett sammanlagdt värde af 16,203,585 kr.

Berggrunden.

Vårt områdes berggrund består nästan uteslutande af urberg; yngre äro endast ett par gångformigt uppträdande bergarter. Af urberget tillhör största delen dettas äldre afdelning eller gneisafdelningen, omfattande gneis af flera varieteter samt gneisgraniter. Det stora granitområdet i NV är däremot att räkna till det yngre urberget och så antagligen äfven den stora pegmatitstocken utanför Uddevalla. Dessa nu nämnda äro områdets hufvudbergarter. Dessutom finnas, ehuruväl endast med mycket ringa utbredning, diorit och dioritskiffer samt de ofvan antydda yngre gångbergarterna, diabas och rombporfyr. Såsom kartan visar, hafva bland områdets alla bergarter gneiserna den största utbredningen.[1] Här, liksom i allmänhet inom våra gneistrakter, förekomma grå och röda gneiser i mångfaldig växling och i nära samband med hvarandra, men de grå äro dock de vida förhärskande. Inom vissa trakter hafva dock röda gneiser öfverhand, såsom inom områdets sydöstligaste del, inom Myckleby socken på Orust och på näset mellan Saltkällefjorden och Färlefkilen. Dessutom uppträder röd gneis flerstädes såsom mindre mäktiga inlagringar i den grå. Den *grå gneisen* företer en mångfald af varieteter, kännetecknade dels genom olika

Grå gneis.

[1] Begreppet »gneis» tages här i samma betydelse som på S. G. U. öfversiktskarta, d. v. s. att såsom gneis tecknas såväl urgamla till gneis metamorfoserade sediment som starkt förskiffrade eller så att säga »förgneisade» granitiska bergarter. Dessa båda klasser af gneisiga bergarter äro nämligen ofta så sammanväfda med hvarandra, att de vid en allmän geologisk kartläggning icke kunna skiljas.

struktur och de olika mineralbeståndsdelarnas relativa mängd, dels äfven genom närvaron af tillfälliga mineral, såsom granat, magnetit eller hornblende, hvarigenom stundom karakteristiska varieteter uppkomma. Allmännast är medelgrof till tämligen finkornig gneis med grå, ljusgrå till nästan hvit fältspat, grå till blågrå eller färglös kvarts och mer eller mindre storbladig, glänsande mörkbrun till ljusbrun glimmer, ej sällan blandad med hvit och silfverglänsande. Stundom finnas dessutom utsöndrade spridda kristaller af svart eller mörkgrönt hornblende samt granat och magnetit. I följd af mineralens regelbundna anordning är denna bergart i regeln icke blott särdeles tydligt skiffrig utan äfven genom växling af glimmerrika lager med glimmerfattiga samt genom smala, hornblenderika, mörka skikt stundom vackert bandad; den kan då sägas vara en karakteristisk bandgneis. Stundom är bergarten ögongneisartad, i det att fältspaten uppträder dels såsom enstaka större individer, hvarigenom öfvergång till mera typisk ögongneis äger rum, dels såsom smala ränder, små linser och aflånga klumpar, allt i strykningsriktningen.

Af beståndsdelarna är fältspaten öfvervägande, och denna utgöres till största delen af ortoklas, stundom blandad med hvit till grönaktig plagioklas, bådadera ej sällan i form af tvillingkristaller. Glimmern, hvars mängd mycket växlar, uppträder dels såsom större eller mindre fjäll med parallell anordning, dels såsom små taflor i intim och oregelbunden blandning med kvartsen och fältspaten. Stundom hafva de båda sistnämnda lamellarisk anordning, i hvilket fall parallellstrukturen eller skiffrigheten blir ganska tydlig, äfven om glimmer finnes för handen i endast ringa mängd. Så är förhållandet med den glimmerfattiga ljusa, nästan hvita gneis, som ofta växellagrar med den glimmerrika mörka och vid hastigt påseende förefaller mycket granitisk.[1] Exempel härpå

[1] Ej att förväxla med den grå gneisgranit, som intager rätt stora områden i trakten Ö och NO om Uddevalla, och hvilken längre fram närmare omtalas.

erbjuda bergen kring Jordfall i Bokenäs socken, trakten NO om Lysekil, Skaftöland m. fl. ställen.

Mäktigheten af ifrågavarande lager växlar mellan några få centimeter och flera meter, och de synas motsvara inlagringarna af rödlett gneis, som eljest ofta förekomma i dessa trakter. Ganska vanligt träffas i den grofkristalliniska till medelfina röda eller grå gneisen merendels skarpt begränsade lager af en mycket finkornig, antingen grå eller genom rikedomen på mörk glimmer nästan svartgrå, tunnskiffrig gneis, snarlik glimmerrik hälleflintgneis. Stundom förekommer mörkbrun till ljusbrun eller hvit, silfverglänsande glimmer i så stor mängd, att en glimmerskifferliknande bergart uppstår.

Bland fyndorter för glimmerskifferliknande gneis eller glimmerskiffer må särskildt nämnas udden SO om Öfre Trätte och Röd inom sydvästra hörnet af Långelanda socken, norra och östra delarna af den söder härom belägna Lilla Askerön samt NV om Sunds gästgifvargård i Högås socken. Vid Trätte och Röd är bergarten mycket tunnskiffrig och mellan de ymnigt förekommande hvita eller bruna glimmerfjällen rik på kvarts. Oaktadt bergarten i allmänhet har ett starkt skrynkladt utseende, hafva de mera rätklufna partierna för omkring 70 à 80 år sedan varit föremål för brytning i ett par stenbrott, men det torde ej vara möjligt att här erhålla plattor nog stora eller tillräckligt tunna till takskiffer eller ens till golfsten.

En mindre vanlig varietet af den grå gneisen uppträder såsom ett par underordnade lager, hvilkas såväl fältspat som kvarts synas hafva varit krossade, så att en grynig eller sockerliknande struktur uppkommit. Vid den ena fyndorten, belägen norr om Ålebacken i Spekeröds socken (S om Ucklums socken), är det hufvudsakligen den i små ögon utskilda fältspaten, som äger ett grynigt utseende; vid den andra, SV om Båröd i Högås socken, har hela bergarten antagit en sockerliknande textur, och oaktadt rikedomen på glimmer är skiffrigheten otydlig.

Hornblende-gneis.

Såsom redan i det föregående omnämnts, förekomma ej sällan, företrädesvis i den grå gneisen, spridda korn af hornblende. Mera undantagsvis uppträder detta mineral så ymnigt och jämnt fördeladt, att en verklig hornblendegneis uppkommer. Såsom sådan torde likväl kunna betecknas dels några ofta ganska mäktiga lager i den vanliga grå eller röda gneisen inom kartområdets östra del, således inom Ucklums, Grinneröds, Hjertums, Ljungs och Resteröds socknar, dels smärre sådana flerstädes inom öfriga hithörande trakter, dels äfven en stundom iakttagen öfvergångsbergart till de ganska allmänna inlagringarna af dioritskiffer.

Granat-förande gneis.

Granat visar sig såsom en tämligen konstant beståndsdel såväl i hornblendegneisen som i den vanliga grå gneisen. Den förekommer i allmänhet såsom tämligen enstaka korn af ringa storlek, rödbruna, sprickfulla och oklara, någon gång, t. ex. vid Stenungssund i Norums socken, NV om Eskilsröd i Bokenäs socken med flera ställen, intimt blandade med kvarts, såsom ända till valnötstora, runda och tätt intill hvarandra belägna gyttringar, hvilka meddela åt bergarten, i synnerhet på vittrad yta, ett egendomligt vårtlikt eller fläckigt utseende. Små fjäll af *grafit* äro iakttagna i grå gneis på nordligaste delen af Engö, Morlanda socken.

Röd gneis.

Redan i det föregående är påpekad den stora öfverensstämmelsen mellan föreliggande områdes grå och röda gneis, och att oftast endast fältspatens färg utgör skillnaden, hvilken skillnad stundom ytterligare försvagas därigenom, att fältspatens i den röda gneisen färg ofta är ganska matt. Likaväl som enstaka kristaller af röd fältspat träffas i den grå gneisen, förekomma grå i den röda, och växellagring af röda och grå fältspatsränder iakttages ej sällan, t. ex. V om Torreby i Foss socken (öster om Färlefkilen). Den redan lämnade beskrifningen på den grå gneisen gäller därför i regeln jämväl den röda beträffande såväl struktur som mineralbeståndsdelarnas mängd och anordning m. m.

Med de mera tillfälligt uppträdande mineralen, såsom hornblende, granat, magnetit, epidot m. fl., torde däremot förhållandet vara i viss mån olika. Magnetiten uppträder nämligen mera konstant och i något större mängd i den röda gneisen än i den grå. Plagioklas, hornblende och möjligen äfven glimmer synas däremot vara allmännare i den senare gneisvarieteten.

Ljusgrön och ej sällan genom vittringen blekt glimmer träffas oftare i röd gneis än i grå, hvarförutom understundom iakttagits, att ju mera vittrad eller omvandlad glimmern är, desto ymnigare är förekomsten af epidot. Mera karakteristisk är däremot den med små magnetitkorn mer eller mindre rikligt insprängda finkorniga och röda gneisvarietet, som företrädesvis erhållit benämningen *järngneis*, och som stundom äger en sandstensliknande struktur. Sådan gneis har likväl här en jämförelsevis obetydlig utbredning; den bildar mer eller mindre mäktiga inlagringar i vanlig röd eller grå gneis, t. ex. N om Dal i Ucklums socken, på några ställen på Orust, t. ex. vid Nedre Blibräcka i Torps socken äfvensom i Skredsviks socken och på Ysbyholm i Foss socken m. fl. ställen.

Ögongneis. (Ögongranit.)

En särdeles tydligt utpräglad varietet är den s. k. ögongneisen, hvars fältspat är utsöndrad i mer eller mindre stora och regelbundna kristaller, omgifna af en i allmänhet tämligen finkornig grundmassa bestående af kvarts, glimmer och fältspat. »Ögonen» utgöras dels af enstaka större eller mindre individer, ganska ofta tvillingar, af ortoklas (eller mikroklin), och dels af anhopningar af sådana. Ortoklasens färg är mestadels mer eller mindre röd, men flerstädes äfven ljusgrå; dess individer hafva från 0,5 till 3 à 4 cm. i diameter.

Plagioklas, vanligen grå eller gröngrå, uppträder sällsyntare och alltid i vida mindre individer än ortoklasen. Glimmern, i regeln svart eller mörkbrun, smyger sig ofta omkring fältspatögonen, och enär densamma merendels är i riklig mängd för handen, förlänar den bergarten en ganska tydlig skiffrighet.

Ögongneis förekommer såsom spridda och underordnade, ehuru ganska mäktiga, lager i synnerhet inom västra delen af Dragsmarks socken, omkring Vägeröd och Efvenås inom nordliga delen af Skaftöland, inom östra delen af Högås socken, såsom vid Sunds gästgifvargård och vid Tånga, SV om Uppehult i Lane-Ryrs socken, på Käringön m. fl. ställen. Mellersta och östra delarna af nämnda ö upptagas af ögongneis med hvita eller ljusgrå fältspatögon, hvilkas längd sällan öfverstiger 2 à 3 cm., i allmänhet äro de något långsträckta med längdaxlarna orienterade i växlande riktningar och ej, såsom oftast eljest plägar vara fallet, konformt med strykningsriktningen. Redan förut är påpekadt, att fältspatindividerna stundom äro liksom krossade och deras smulor hopade i tunna, snart utkilande lager eller smärre linser, och att, åtminstone till utseendet, öfvergångsformer till den s. k. bandgneisen sålunda uppkomma. Men framhållas må därjämte, att de nu omtalade inlagringarna af ögongneis i traktens allmänna gneiser visa ganska stor petrografisk likhet med den porfyriska gneisgranit, som nedan skall omnämnas, och hvilken äfven kan i viss mening sägas vara en ögongneis. Det är ock ganska möjligt, att båda bergarterna kunna vara nära besläktade äfven i geognostiskt hänseende, d. v. s. att inlagringarna af »ögongneisen» i själfva verket kunna vara metamorfoserade och förskiffrade gångar af gamla porfyriska graniter. Det är för öfrigt likaledes möjligt, att åtskilliga andra förut omnämnda »inlagringar» i gneiserna äfven äro metamorfoserade gångbergarter, men dylika rent teoretiska frågor fordra för sin utredning vida mera detaljerade undersökningar än de, hvilka kunnat ske i samband med den allmänna kartrekognosceringen.

Gneisens strykning.

Gneisens strykning är, med några få undantag, särdeles regelbunden inom hela kartområdet. Såväl på fastlandet och invid detta belägna öar och holmar som på tillstötande del af Orust är strykningsriktningen öfvervägande nordlig med en ringa afvikelse af 5°—10° åt öster eller väster. På Boke-

näsets sydvästra del och Skaftöland drager sig strykningen något mera åt väster, likaså väster om Gullmarsfjorden, där gneisen på jämförelsevis ringa afstånd från stranden stöter an mot eller öfvertäckes af granit.

På Orust förekomma något större afvikelser. Inom öns sydvästra del är en nordvästlig strykningsriktning rådande, men den öfvergår snart till nordlig och nordostlig, när man fortskrider mot norr och nordost. På södra delen af ön, inom Tegneby och Stala socknar, är strykningen ganska växlande, tydligen på grund af den här förekommande gneisgranitens inverkan, enär strykningen i det stora hela visar en viss benägenhet att smyga sig omkring nämnda bergart.

Gneisens stupning.

I motsats mot hvad i Sveriges gneisområden i allmänhet plägar vara fallet, har inom nu förevarande gneistrakter bergartens parallellstruktur ofta ett ganska flackt, stundom till och med sväfvande läge, t. ex. på udden mellan Saltkällefjorden och Färlefkilen, på udden SV om Herresta kyrka m. fl. ställen. Är skiktställningen brant eller nästan lodrät, såsom äfven ofta händer, bibehåller den sig så i regeln blott på helt korta sträckor, och snart återinträder den ringa stupning af 20°—30° från horisonten, som är den allmännaste.

En flera gånger förnyad omväxling af synklin och antiklin skiktställning, utvisande en ofta upprepad veckning, träffas mångenstädes, såväl inom kartområdets sydöstra del, t. ex. på ömse sidor af sjön St. Hällungen, som inom Forshälla och Skredsviks socknar, äfvensom på Orust. En öfvervägande brant, ofta nästan lodrät stupning visar sig förhärskande inom västra delen af den höga bergplatån norr om dalgången från Herresta kyrka framåt Saltkällan samt i trakten omkring Tegneby kyrka på Orust, hvilket säkerligen står i samband med därvarande och förut omnämnda oregelbundenheter i bergartens strykning. Äfven inom större delen af Bokenäsets sydvästra hälft samt på de större och mindre öarna i hafsbandet ända ned till Hermanö och Måsskär träffas ofta en skiktställning, hvars lutning från horisontalplanet är

tämligen brant, mestadels öfverstigande 45° och ej sällan uppgående till närmare 90°.

Västlig stupningsriktning är rådande på fastlandet inom kartområdets sydöstra del men östlig inom dess nordöstra. Den östliga riktningen är allmännast inom större delen af västra och norra Orust men västlig inom den östra. På öarna söder om Orust växla såväl stupningen som strykningen mera än eljest. Detaljerna härutinnan framgå bäst af de på kartan utsatta tecknen för parallellstrukturens ställning.

Gneisgranit. Redan förut har blifvit framhållet, att i hvad som här betecknats såsom gneis äfven ingå en del bergarter, hvilka till sin ursprungliga natur äro graniter men blifvit genom mekanisk omformning så »förgneisade», att de nu helt och hållet hafva en gneishabitus. Denna förgneisning synes företrädesvis hafva verkat genomgripande på de mindre i gneiserna inneslutna urgranitpartierna, då däremot inom större sådana partier omdaningen icke skett så fullständigt, utan i dem är, åtminstone delvis, granitstrukturen ännu någorlunda bevarad, om än en viss flasrighet i regeln förefinnes. Sådana graniter hafva på kartan blifvit betecknade såsom gneisgraniter och utmärkta med en färg, som anger deras petrografiska mellanställning mellan granit och gneis.

Tvenne sådana områden af gneisgranit äro på kartan angifna. Det ena börjar strax S om Stala på Orust och utbreder sig därifrån mot S öfver en mängd öar och holmar ned till Tjörn på det angränsande kartbladsområdet. Det andra gneisgranitpartiet uppträder omkring Uddevalla och därifrån mot Ö och N ut öfver kartgränsen. Bergarten inom dessa båda områden är väsentligt olika, i det att den inom det förra af dem har en utpräglad porfyrstruktur, inom det senare åter saknar sådan.

Gneisgraniten S om Stala kan i det stora hela betecknas såsom en »ögongneis», om denna term uppfattas i rent petrografisk betydelse. I dess allmännaste form består den nämligen af 1—4 cm. långa, grå eller rödletta fältspatögon in-

bäddade i en glimrig och därför tämligen mörk och tydligt skiffrig grundmassa.

På sina ställen är emellertid bergartens granitiska karakter bättre bevarad. Fältspatindividerna visa då närmelsevis rektangulära snitt samt ligga orienterade i olika riktningar (se vidstående fig. 2). Grundmassan är då i regeln föga skiffrig, dock kan en ganska tydlig flasrighet förefinnas, snedt emot hvilken fältspatkristallernas längdriktningar i så fall ofta ligga. När bergartens mekaniska metamorfos är starkare, förlora fältspatindividerna sina kristallformer och ombildas till körtlar med elliptisk genomskärning, och då äro de i regeln ordnade med sina längdaxlar i skiffringens riktning. När omformningen varit ännu starkare, hafva fältspatindividerna blifvit krossade och visa sig såsom mer eller mindre långdraget spolformiga fältspataggregat, hvilka till sist öfvergå till små, snart utkilande lager i den nu starkt skiffriga hufvudmassan.

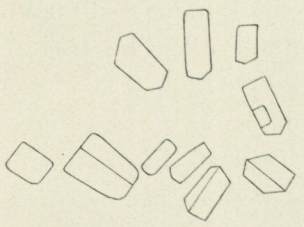


Fig. 2. Fältspatkristaller i gneisgranit på St. Björnholmen.

Fältspatindividerna äro på olika ställen ganska ojämnt fördelade i bergarten. Än äro de glest inströdda men då ofta relativt stora. Bergartens glimriga grundmassa gör sig då mera gällande och ger bergarten en tämligen mörk färg. Än åter ligga de då relativt små fältspatindividerna så tätt, att blott föga grundmassa är synlig mellan dem. Är samtidigt förskiffringen starkt utpräglad, får bergarten utseende af en grof röd gneis.

Bland tillfälliga mineral märkes först och främst granat. Sådan är mycket vanlig såsom spridda små korn och förekommer stundom ganska ymnigt. Vidare träffas enstaka små korn af svafvelkis.[1]

[1] I trakten mellan Fiskebäckskil och Dragsmark förekommer flerstädes en bergart, som mycket liknar den nu beskrifna och hvilken äfvenledes torde vara en gammal porfyrgranit, men här är bergarten i det hela mera för-

Inom gneisgranitfältet i kartområdets nordöstliga hörn är hufvudbergarten grå till rödgrå, tämligen grof och jämnkornig. Bergarten är plagioklasrik men mestadels ej rik på kvarts, ehuruväl sådan kan lokalt förefinnas ganska ymnigt; glimmern bildar små, finfjälliga gyttringar, än tätare, än glesare inströdda. Ganska ofta, i synnerhet i närheten af östra kartgränsen, d. v. s. inom den del af gneisgranitfältet, som ligger närmast dalformationen, är glimmern delvis omvandlad och har ett talkartadt utseende, och hela bergarten liknar då hvad man plägar kalla protogingranit eller protogingneis, allt efter graden af dess skiffrighet. Bergarten är nämligen någon gång nästan fullt massformig, såsom på sina ställen i trakten N om Uddevalla och kring Norrmanneröd i Lane-Ryrs socken, men i allmänhet har den en tydlig flasrighet, som ej sällan öfvergår till verklig skiffrighet. Så är i synnerhet fallet SO om Uddevalla, och bergarten inom den där på kartan utmärkta gneiszonen torde *delvis* vara en mycket starkt förgneisad form af gneisgraniten. Där denna är någorlunda massformig, innehåller den ofta små, basiska partier, liksom dylika graniter i allmänhet plåga göra. I samma mån en starkare flasrighet inträder, blifva nämnda partier utdragna på längden och öfvergå till sist till små, lagerliknande, mörka strimmor.

Gneisgranitens gräns mot gneisen i väster är mycket bestämd, hvilket emellertid synes bero därpå, att en mot Ö flackt fallande förkastning här bildar gränsen. Öster vid Kasen, V om Uddevalla, har man tillfälle att studera gränsförhållandena. Gneisgraniten, som här har en ganska stark och mot Ö svagt fallande skiffrighet, hvilar på en grönaktig, hård, gneisig »gnuggsten», d. v. s. en bergart, som bildats af detritus, som uppkommit vid bergytors gnidning mot hvarandra och sedan hårdnat. Denna gnuggsten har emellertid icke stor mäktighet, utan bildar blott så att säga en skolla på den i V

gneisad och mera inväfd med omgifvande gneis, hvarför den på kartan icke blifvit med särskild färg utskild från denna.

mötande gneisen. Samma gnuggstensbildning återfinnes äfven S om Byfjorden. Den lilla på kartan med gneisfärg utmärkta berghällen vid bäckmynningen Ö om Gustafsberg består hufvudsakligen af sådan, och äfven sydligare har den spårats. Af allt detta framgår, att här en art öfverskjutning ägt rum, hvarvid gneisgraniten pressats mot V ut öfver gneisen. Huru stor förskjutningen är, kan ej afgöras, men antagligen är dess horisontalmått ej betydligt. Befintligheten af nämnda öfverskjutning gör emellertid, att man icke af gneisgranitens läge ofvanpå gneisen kan sluta till den förras yngre ålder. Af andra förhållanden, hvilka emellertid icke visa sig inom vårt kartområde utan först inom angränsande, där gneisgraniten kommer i beröring med urbergets porfyr- och hälleflintgneisafdelning, kan man däremot sluta, att vår gneisgranit tillhör öfversta delen af urbergets äldre afdelning och således är yngre än de stora gneisbildningarna i väster.

Gneisgraniten genomsättes stundom af gångar af en röd, småkornig, glimmerfattig granit. Dessa gångar äro vanligen blott några få centimeter mäktiga men kunna någon gång nå upp till 1 à 1,5 m.

Diorit och dioritskiffer.

Diorit och dioritskiffer träffas ganska allmänt i gneiserna, företrädesvis i den grå, sällsyntare i den röda och i gneisgraniten; däremot finnas de icke i graniten utom möjligen i samband med i denna inneslutna gneispartier.

Dioritskiffern uppträder ofta till utseendet såsom lager, hvilka kunna äga ganska stor längdutsträckning och mycket växlande bredd, enär de stundom svälla ut till breda, linsformiga partier eller körtelformiga klumpar. Begränsningen mot omgifvande gneiser är någon gång ganska skarp, men ofta öfvergå bergarterna småningom i hvarandra, i synnerhet är detta förhållandet, när omgifvande bergart är hornblendegneis, såsom fallet är inom kartområdets östligaste del.

Växellagring mellan dioritskiffer och gneis är för öfrigt mycket vanlig. I rätt betydande mängd går den förra bergarten i dagen på ön Sjöfågeln eller Nordbonden (V om Grund-

sund), där den delvis är rent massformig, på Vedholmen (V om Käringön), på södra delen af Lafön; smärre, självständiga bergkullar bildar den på Flatön samt mer eller mindre mäktiga lager på flera af de öar och holmar, som omgifva Flatön, t. ex. Björnholmen, Råholmen, Malön och Grötholmen m. fl.

Dessutom träffas diorit och dioritskiffer flerstädes inom Dragsmarks och Bokenäs socknar äfvensom på en stor mängd andra platser men äger i allmänhet alltför ringa utsträckning för att kunna särskildt betecknas på kartan. Oftast är bergarten tydligt skiffrig, i synnerhet då mäktigheten är ringa; i de större eller mera utsvällda partierna visar sig dock skiffrighet ej sällan endast vid utkanterna, mera undantagsvis i midten, där likväl ofta en växling af ljusare och mörkare strimmor framkallar en sorts parallellstruktur.

Stundom visar sig dioriten såsom mer eller mindre långsträckta, afbrutna eller brustna lager, ibland såsom inneslutna klumpar eller brottstycken, hvilka likväl någon gång, t. ex. strax väster om ångbåtsbryggan vid Nötesund, endast äro delar af smala, tunna, med gneis växlande lager, som blifvit delvis blottade vid dennas olikformiga denudation.

Inom kustområdet, där pegmatit och granitgångar ofta i alla riktningar genomkorsa gneiserna, är äfven dioriten flerstädes så tätt genomväfd af afskärande gångar, att en breccialiknande bergart uppkommit. Sålunda har t. ex. på Käringön iakttagits ett lagerformigt parti af 1,2—1,8 m. bredd, bestående af skarpkantiga och rundade brottstycken af diorit, omgifna af pegmatit och granit.

Dioritens struktur växlar från finkornig till grofkristallinisk, i hvilket senare fall mineralbeståndsdelarna med lätthet kunna urskiljas. Det visar sig då, att hornblendet är öfvervägande, stundom till den grad, att hornblendesten eller hornblendeskiffer uppstått. Öfriga beståndsdelar äro plagioklas samt nästan alltid glimmer och ofta granat, stundom i valnötstora körtlar, vidare finnas något ortoklas och kvarts, epidot, svafvelkis och magnetkis; någon gång finnes kalkspat på afloss-

ningsytorna. Svafvelkis träffas ganska allmänt, dock endast såsom små kristaller, gnistor eller smala sprickfyllnader. Magnetkisen synes vara mycket sällsyntare, i nämnvärd mängd tillstädes endast i dioritskiffern eller hornblendegneisen på nordöstra änden af Blåbärsholmen, NV om Kristineberg på Skaftölandet, där den på ytan rostfärgade bergarten är så starkt insprängd med magnetkis, att den drager kompassen.

Såsom redan nämndt, uppträder dioriten inom gneisen mestadels såsom inlagringar; endast sällan träffas verkliga dioritgångar, som öfvertvära gneisskikten. Vidstående fig. 3 visar en sådan på N:a delen af Grötön NV om Grundsunds kyrka. Bergartens hufvudmassa utgöres här af en mikroskopiskt småkornig blandning af grönt hornblende, en ostreckad fältspat och något kvarts samt bruna, relativt stora och ganska talrika glimmerfjäll. En liknande diorit, men med ännu större och talrikare glimmerfjäll, finnes V om Holma i Brastads socken. En annan något ovanlig dioritvarietet, bestående af brunt hornblende och en sur plagioklas i småkornig blandning samt talrika gyttringar af granat, har blifvit observerad i berget SO om nya landsvägen till Nötesund i Högås socken.

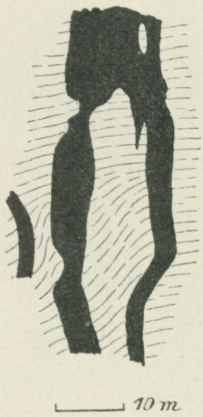


Fig. 3. Gång af diorit i gneis på Grötön.

Stundom visar dioriten en ganska stark benägenhet att sönderfalla till ett groft grus. Sådant kan bilda ett godt väggrus och användes äfven såsom sådant.

Täljsten.

På några ställen förekomma täljstensartade bergarter; delvis torde dessa vara starkt omvandlade dioriter eller dioritskiffrar. De viktigaste sådana förekomster äro: ett omkring 6 dm. bredt lager invid stranden SV om Barviken (S om Hallen) i Morlanda socken; S om Skaftö på Skaftöland; i Stora Kässleberget NNO om Öfre Holm och SV om Mällby i Tegneby socken. På sistnämnda ställe begagnas densamma

till sänken på vadar (vadsten), och i synnerhet äro de i jökelgruset inbäddade blocken eftersökta. De uppgifvas vara omedelbart efter upptagandet ganska lösa och lätta att bearbeta, »men hårdna i luften eller utsatta för solstrålarna».

Granit. Granit uppträder dels såsom ett stort sammanhängande massiv, dels såsom en mängd gångar. Massivet upptager hela den till kartområdet hörande delen af Sotenäs härad och större delen af Stångenäset jämte söder och väster därom belägna öar. Ehuru graniten inom hela detta område visar sig i hög grad likartad, kunna likväl några varieteter särskiljas, kännetecknade dels af en något olika struktur, dels af mineralbeståndsdelarnas något växlande mängd och olika färg, denna senare likväl mera beroende af kvartsens än af fältspatens utseende. Granitens färg är dels röd af olika nyanser, dels mer eller mindre rent grå, men denna omständighet torde ej böra tillerkännas någon geologisk betydelse, enär den olika färgen, åtminstone till en del, kan vara beroende af en mer eller mindre långt framskriden vittring. Sålunda finner man t. ex. vid Rosvik, strax Ö om Lysekil, hurusom den grå graniten närmast ytan eller mera djupgående sprickor öfvergår till röd, under det att såväl strukturen som den mineralogiska sammansättningen förblifva oförändrade.

Af granitens varieteter torde blott tvenne här böra framhållas,[1] nämligen *Buholmens* eller *Gåsöns* och *Malmöns* eller *Lysekils*, uppkallade efter de lokaler, där de först blifvit studerade och där de förekomma väl utpräglade. *Buholmens granit* (äfven benämnd röd *Gåsögranit*) är tämligen grofkornig, fullkomligt massformig och likartad genom hela sin massa, sammansatt af öfvervägande röd och därjämte något gulhvit eller gul fältspat, hvilken senare dock ofta saknas, svart glimmer i växlande mängd samt merendels mörk, gråsvart kvarts,

[1] Efterföljande beskrifning af granitens varieteter är till större delen grundad på HJ. LUNDBOHMS dagboksanteckningar och hans tryckta arbete: Kortfattad redogörelse för praktiskt geologiska undersökningar rörande stenindustrien i Göteborgs och Bohus län. Göteborg 1886.

hvilken sistnämnda är särdeles utmärkande för denna varietet. Af densamma finnes en särskild afart med gråhvit fältspat men utan märkbar skillnad för öfrigt, och då de båda typerna tämligen hastigt öfvergå i hvarandra, t. ex. på Gåsön, kan någon geologisk gräns mellan dem ej uppdragas. Buholmens eller Gåsöns granit upptager, förutom dessa båda öar, äfven Tjellsö och Flatholmen samt kringliggande större och mindre öar och skär äfvensom Stångenäs hufvud jämte en del af St. Kornö och de flesta af de väster om denna belägna småöarna. Något mindre grofkristallinisk men dock tillhörande samma varietet är graniten SSO om Brastads kyrka och den i trakten VNV om Lyse kyrka.

Malmö- eller *Lysekilsgraniten*, som inom hela det öfriga granitområdet är nästan allenarådande, är en fin- till medelkornig, än ljusröd, än grå, oftast särdeles vacker bergart med i regeln fullkomligt jämnt gry; endast undantagsvis finnas spridda, större, intill 5 mm. långa fältspatströkorn, såsom t. ex. flerstädes i Bro och Brastads socknar, mellan Grafvarna och Tången och äfvenså på Hållö.

På Malmön har graniten öfvervägande en dragning åt gulaktigt; eljest är den röd eller rödgrå, men dessa båda färgtyper äro ej skarpt skilda utan förekomma ofta i hvarandras omedelbara närhet. På yttersta änden af Stångenäset, N om Lysekil, där Lysekils- och Gåsögraniterna stöta intill hvarandra, befinnes gränsen mellan båda vara skarp, taggig och slingrande. Ofta ser man här långa, smala partier af den gröfre graniten skjuta in i den finkorniga, men brottstycken af den ena äro aldrig påvisade i den andra. Däremot träffas ej sällan smala gångar af finkornig röd granit i den gröfre, men i intet fall hafva de kunnat följas till kontakten mellan båda granitarterna. På flera andra ställen, där dessa sammanstöta, t. ex. på St. Borgmästaren, äro de intimt blandade med hvarandra, dock kan skarp kontakt merendels iakttagas. Det oaktadt torde det möta svårighet att afgöra åldersförhållandet dem emellan. Än synes nämligen den grofkorniga graniten bilda gångfor-

miga partier i den medelkorniga, än äger motsatsen rum. I alla händelser torde ingen väsentlig åldersskillnad mellan ifrågavarande granitvarieteter förefinnas.

Granitens fältspat är alldeles öfvervägande kalifältspat (ortoklas och mikroklin, företrädesvis den senare). Den är, såsom redan nämndt, dels och öfvervägande röd af olika nyanser, dels grå men äfven ej sällan grågrön till ljusgrön, gulgrå till ljust gulbrun eller brunröd. Den gulaktiga och brunröda färgen torde likväl till större delen betingas af en mer eller mindre långt framskriden vittring, som i allmänhet sträcker sig 5—6 cm. djupt från ytan och visar skarp gräns mot den ovittrade bergarten. Plagioklas ingår allmänt men i vida underordnad mängd. Den är ljusare än ortoklasen, svagt rödlett, ljusgrå, ljusgrön eller färglös och har mattare glans än denna. Stundom, om än sällsynt, kunna plagioklasindividerna nå 5—6 mm. längd, så t. ex. vid Lycke i Brastads socken; ännu större sådana hafva någon gång observerats inom Sotenäs härad. Den gröna fältspaten är i regeln mycket underordnad till mängden; på södra udden af Malmön förekommer den dock ovanligt rikligt, och så är äfven förhållandet västligare i skärgården, t. ex. på Hållö.

Kvartsen är dels färglös, dels mer eller mindre mörkt grå till nästan svart, såsom ofta i Gåsögraniten. I denna finnes likväl därjämte kvarts med ljusare färgnyanser. Till mängden är kvartsen mycket växlande, men alltid betydligt underordnad fältspaten.

Glimmern är dels mörkbrun, dels ljus, den förra vanligen förhärskande och stundom enarådande. Vanligen kan graniten betecknas såsom glimmerfattig, men stundom finnes glimmern samlad i smala parallella ränder, hvarigenom en viss parallellstruktur framkallas, och på ömse sidor om sådana ränder är bergarten då fattigare på glimmer än eljest.

Af tillfälliga mineralbeståndsdelar må nämnas: små gnistor eller korn af magnetit (ovanligt talrika på Döholmarne, S om Grafvarna) samt, ehuru mera sällan, af svafvelkis äfvensom

små mikroskopiska korn och kristaller af apatit och zirkon, de sistnämnda dock mycket sparsamma. Titanit förefinnes stundom ganska rikligt, så t. ex. i trakten kring Askum, stundom saknas den fullständigt.

I ett par prof, från Lahällans stenbrott (NV om Bräcke) i Brastads s:n och från Malmön, anträffades ortit; i ett prof från sistnämnda ställe sågs äfven ett starkt ljusbrytande anisotropt mineral i små zonalt uppbyggda korn, möjligen kassiterit.

Ehuru graniten inom det stora massivet nästan alltid är fullkomligt massformig, träffas någon gång inom mycket begränsade områden en mer eller mindre tydligt framträdande parallellstruktur, uppkommen genom glimmerfjällens anhopande i smala strimmor eller ränder. Dessa ligga ofta på flera decimeters afstånd från hvarandra, men den på så sätt uppkomna parallellstrukturen torde ej kunna förväxlas med skiffrighet, ty blott sällan bildar glimmern flera jämnlöpande parallella ränder, hvaremot vid stenens klyfning en och annan merendels buktig yta stundom visar sig betäckt med glimmerfjäll. På några ställen, t. ex. ett litet skär SO om Tryggöskär äfvensom på Flatholmen, finner man dessutom i närheten af inneslutna brottstycken af gneis glimmern samlad i mer eller mindre tydliga strimmor, antydande ett slags fluidalstruktur, som stundom följer gneisstyckenas ytkontur. Se fig. 9.

På västra stranden af Sandö, där graniten med skarp kontakt täcker gneis, synes närmast denna och till en höjd af 10—12 m. i den öfverliggande bergarten en med gneisskikten jämnlöpande parallellstruktur så tydligt, att graniten på afstånd liknar en bandad gneis. Detta beror därpå, att glimmerrikare och glimmerfattigare partier af ungefär samma mäktighet omväxla. Parallellt med gneisskikten genomdrages graniten af smala pegmatitgångar och små, stundom slingrande och greniga, ofta utkilande gångar af finkornig, grå granit, och af dessa senare synas äfven några mellan gneislagren. På en del andra ställen ser man en art växellagring af granit

och tunna gneisskikt, hvilka senare stundom kila ut mot ändarna och liksom upplösas. Såväl på Smögen och Hasselö som vid Grafvarna och N om Stockehamn samt flera andra

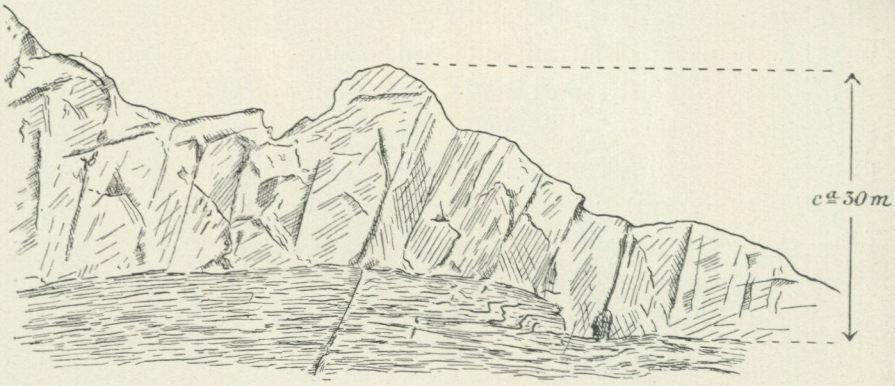


Fig. 4. Grå, flasrig granit, betäckande gneis N om Stockvik nära Fiskebäckskil.

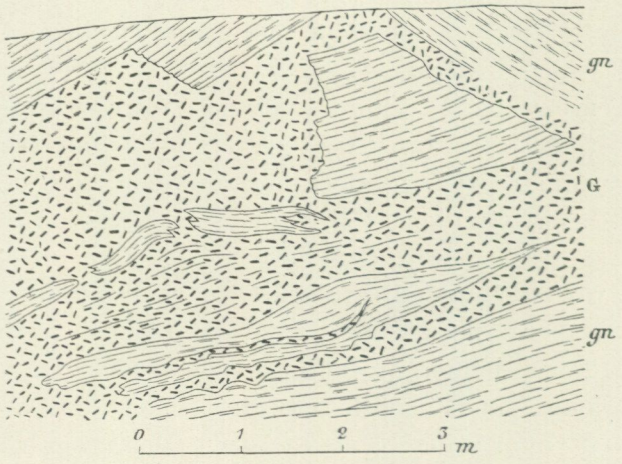


Fig. 5. Bergvägg på Smögen.
G. granit; *gn.* gneis.

ställen äro granit och gneis så sammanväfda, att man vid flyktigt påseende möjligen skulle kunna förledas att antaga en öfvergång mellan de båda bergarterna eller ett likartadt

bildningssätt, men noggrannare undersökningar hafva ådagalagt, att bergarterna nästan alltid äro skilda genom skarpa kontakter och i allmänhet äfven genom olikhet i strukturen.

Granitmassivet begränsas i öster af traktens vanliga gneis, hvilken med en bredd af 1—3 km. skiljer det från Gullmars-

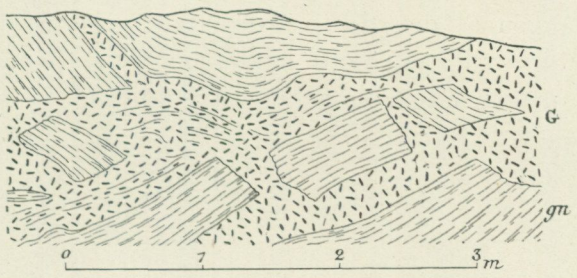


Fig 6. Bergvägg på Smögen.
En del af granitgångarna innehålla smala gneisstrimmor.

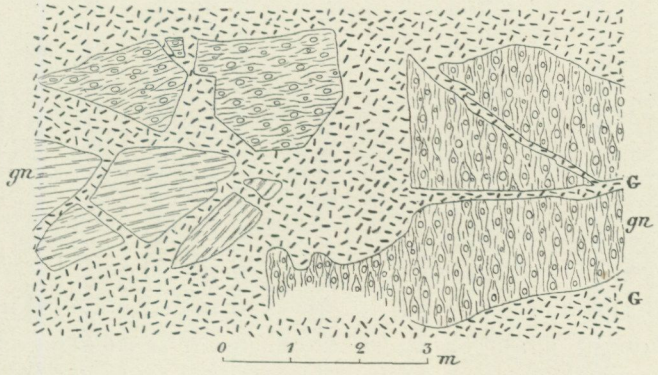


Fig. 7. Berghäll vid stranden på södra sidan af skäret SO om Tryggöskär.

fjorden. Gneisens skiffrighet bildar en mer eller mindre trubbig vinkel mot kontakten, hvilken är mycket skarp; inom områdets nordligare del, utmed Färlefkilen, stryker gneisen dock mera parallellt med densamma. Brottstycken af gneis i graniten träffas först mera allmänt inom Brastads sockens nordöstliga del, under det att utmed kontaktlinjen inom Lyse soc-

ken graniten flerstädes trängt sig in mellan gneisskikten, stundom tvärt afskärande dessa.

Flerstädes har observerats, att graniten inom det stora massivet bäddformigt hvilar på traktens vanliga gneis, så t. ex. i de djupa remnor, som genomsätta berggrunden på Smögen och Sandö, på några ställen inom Lyse socken, såsom i norra väggen af den djupa dalklyftan väster om Lassehaga, norr om Stockvik på Skaftölandet m. fl. ställen. Se fig. 4. Granitens mäktighet är mycket växlande och synes stundom

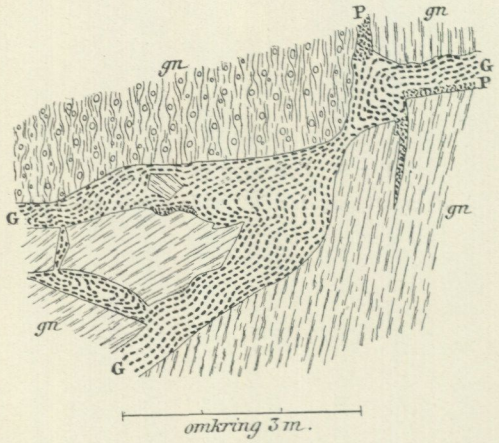


Fig. 8. Berghäll vid stranden på södra sidan af ett litet skär SO om Tryggöskär. *G* granit; *gn.* gneis; *P* pegmatit.

vara högst betydlig, dock träder gneisen flerstädes i dagen, antingen såsom större och mindre självständiga bergkullar, på sidorna omgifna af granit, så t. ex. inom nordöstra och östra delarne af Brastads socken, eller ock, ehuru kanske mera skenbart, såsom stora brottstycken, hos hvilka strykningen och stupningen öfverensstämma med de närliggande gneisbergens. Se fig. 5. Smärre gneispartier ligga däremot spridda i graniten utan ordning, såsom den växlande strykningsriktningen angifver. Talrika exempel härpå förefinnas i norra delen af Sjötorpsberget V om Mellby inom Bro socken, flerstädes i Askums socken, t. ex. på Smögen och Hasselö, samt i Lyse

socken, såsom på St. Kornö. Se fig. 6 och 7. Brottstyckena, hvilkas storlek växlar från några få kv.-decim. till flera tiotal kv.-meter, äro oftast oregelbundna och skarpkantiga. Någon förändring hos bergarterna i kontakten kan ej upptäckas, men någon gång, såsom t. ex. på St. Kornö, träffas en några cm. bred rand af kvarts mellan graniten och de inneslutna gneisstyckena, och på andra ställen (t. ex. ett litet skär SO om Tryggöskär, fig. 8) bildar pegmatit ett slags mellanlager mellan dem båda.

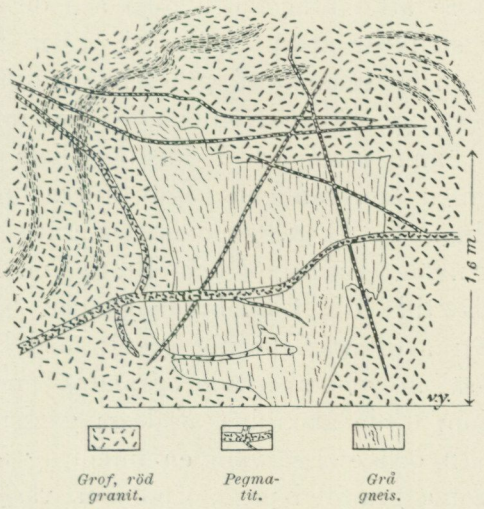


Fig. 9. Brottstycke af grå gneis i grof, röd granit på Flatholmen.

På sist anförda ställe äfvensom på Flatholmen o. a. visar sig, såsom förut är nämndt, en egendomlig band- eller fluidalstruktur hos graniten mellan brottstyckena. Se fig. 8 och 9. Dessa bestå någon gång af ögongneis, men vanligen af grå och rödlett gneis, stundom med stora, körtelformiga partier af diorit och dioritskiffer, och på Brandskär iakttogs ett stort brottstycke, hvars ena hälft består af grå gneis, den andra af diorit.

Granit såsom gångar.

Gångar af granit förekomma såväl i graniten som i kustområdets gneiser. De förstnämnda äro i allmänhet smala,

från några få cm. till omkring en meter, men jämnbreda och långsträckta, äfvensom af en likartad, vanligen tämligen finkornig struktur, men växlande i färg från röd och rödgul till gulgrå och grå. Undantagsvis synas de vara fullt likartade med graniten i det stora massivet; så är förhållandet t. ex. på Flatholmen, där gångar liknande den finkorniga Lysekilsgraniten tämligen allmänt genomsätta den grofva eller Gåsögraniten, likaså, såsom förut är nämndt, på St. Borgmästaren m. fl. ställen.

Vida lättare att iakttaga och följa äro de gångar, hvilka till färg eller struktur skarpt skilja sig från den bergart de genomsätta. Smala sådana af grå eller gulgrå granit uppträda ganska ofta i granitmassiven och de i dem inneslutna gneisstyckena och ännu ymnigare i kustområdets gneis. Dessa sistnämnda gångar äga vanligen något större bredd än de vid graniten bundna. Så t. ex. genomsättes gneisen på Måsskär, Vallerön, Käringön, Hermanö och Bråtön m. fl. öar SV om Orust af ända till 3 à 4 m. breda gångar, bestående af en grå eller blågrå, oftast finkornig granit med brottstycken af gneis och ej sällan genomkorsade af andra, endast 1—3 dm. breda. Stundom torde åtskilliga af dessa gångar stå på gränsen till pegmatit och endast vara en finkornig afart af denna. Inom den grofva graniten på Klöfholmen, väster om Grundsunds kyrka, hafva således iakttagits gångar af finkornig granit, bland hvilka en (omkring 3 dm. bred) på flera ställen innehåller grofkristallinisk pegmatit i midten. En del granitgångar, i synnerhet några af de smala, som genomkorsa brottstyckena af gneis i graniten (t. ex. på Smögen), förete en mer eller mindre tydlig parallellstruktur.

Ofvan nämndes, att vissa granitgångar torde, oaktadt bergartens småkornighet, vara besläktade med pegmatit. Till dessa torde bland andra höra de, som utmärka sig för en halt af granat. En sådan förekommer t. ex. på norra udden af St. Bornö. Bergarten är här späckad med mörkröda, glän-

sande och väl kristalliserade granater af roffrös storlek. Vida större, men oklara och sprickfulla äro de granater, som förekomma uti en granit vid Säm i Brastads socken. Då denna fyndort tilldragit sig en viss uppmärksamhet på grund af därvarande granaters storlek och väl utbildade kristallformer, må den här något närmare omnämnas.

Uti den vanliga rödletta graniten ligger en efter utseende nästan horisontal gång, bestående af med hvarandra blandade eller mellan hvarandra lagrade och utkilande större och mindre partier af dels en oftast mycket *grofkornig* pegmatit (med hvit fältspat, svartgrå kvarts och svart glimmer i stora fjäll samt hvit glimmer i små fjäll), och dels en ljusgrå, ganska *småkornig* eller *finkornig*, högst glimmerfattig, granatförande granit, stundom mycket sandstensliknande. Granaterna, som i regeln äro mycket regelbundet utbildade i kristaller (ikositetraedrar) om ända till 2 cm. i diameter, äro mörkröda, ogenomskinliga och visa i sitt inre en så att säga grynig massa, beroende på invuxna kvartskorn. Ytorna äro glänsande men prickade, med små urgröpningar, antagligen märken efter utfallna kvartskorn. Granaterna ligga stundom glest spridda, stundom mycket tätt gyttrade och invuxna i hvarandra. Stundom synes mellan kristallerna och granitmassan en tunn hinna af än mörkbrun till svart, än gulgrå färg, sannolikt någon järnförening. I pegmatiten finnas äfven granater, men i allmänhet mindre och mera sparsamt. Gången är på ett ställe genom sprängning blottad till ett djup (mäktighet) af en meter, utan att sidostenen, den allmänna röda graniten, ännu mötte. Något öster om denna lokal, ett stenkast närmare vägen till Hede, och på något lägre nivå synes den finkorniga, granatförande graniten åter i dagen.

Pegmatit.

En egendomlig och intim blandning af flera bergarter, bland hvilka pegmatit är den, som mest kännetecknar det hela, uppträder såsom ett från 1 till 4 km. bredt bälte, strykande från sjön St. Vector vid kartområdets östra gräns mot NNV eller NV fram till Saltkällefjorden. På kartan har detta bälte

blifvit betecknadt såsom pegmatit, emedan denna är dess mest utmärkande bergart och en detaljering af ifrågavarande egendomliga bergartsblandning icke varit möjlig. Större partier af ren pegmatit förekomma dock icke; rikligast uppträder nämnda bergart inom bältets södra del; inom dess norra träder den något mer tillbaka, och där kunna t. o. m. hela bergkullar bestå endast af gneis.

Pegmatiten bildar dels långsträckta, mäktiga lagergångar, på en eller på båda sidor omgifna af gneis och mångenstädes såsom höga vallar uppskjutande öfver densamma, dels ett mer eller mindre mäktigt täcke (stundom mera än 15 m.), hvilande på dels nästan horisontala, dels mer eller mindre uppresta gneislager, och utbredande sig således äfven öfver gneisens skikthufvuden, t. ex. norr om stora mossen SO om Forshälla kyrka.

Pegmatiten företer ett något olika utseende på olika ställen, och möjligen kunna tre varieteter särskiljas, om ock dessa mången gång ej äro skarpt begränsade utan öfvergå uti hvarandra. En varietet, hufvudsakligen utbredd inom Forshälla och Herresta socknar, har dels och öfvervägande utseendet af en mer eller mindre grofkristallinisk vanlig pegmatit, dels består den af en rödgul, medelkornig till finkornig, fullt massformig, granitisk grundmassa, i hvilken här och där ligga utskilda större och mindre kristaller eller kristallgrupper af rödlett fältspat, ibland med stora mellanrum, då bergarten skulle kunna benämnas porfyrartad granit. Det är likväl endast inom smärre områden som kristallerna äro någorlunda jämnt fördelade, vida oftare har fältspaten samlat sig såsom grofkristalliniska, oregelbundna partier, alltid uppblandade med kvarts och storbladig glimmer. Mellan den grofkristalliniska pegmatiten och den med medelkornig grundmassa finnes ingen skarp gräns, om än den vittrade bergytan på sätt och vis liknar en pegmatitbreccia, i det att grofkorniga partier se ut att vara liksom sammankittade af en medelkornig grundmassa. Fältspaten består här af såväl röd och rödlett ortoklas (mikroklin) som

gulaktig plagioklas i stundom öfvervägande mängd, grå kvarts samt grönsvart till hvit glimmer, samlad i små knippen. Granater träffas äfven, ehuru sparsamt. Denna varietet förekommer företrädesvis i bergen SV om Gustafsberg, S och SV om Ristevattnet i Forshälla socken och i stora massor SV om Smedseröd, vid Torp samt NO om Åker i Herresta socken.

En annan varietet med ungefär samma växlande struktur som den nyssnämnda samt af dels ljusgrå, dels, och möjligen öfvervägande, röd eller rödlett färg är visserligen i vanligaste fall fullkomligt massformig men visar ibland antydan till skiffrighet eller gneisstruktur. I denna varietet är plagioklas sällsyntare och tillstädes blott såsom smärre grå eller gulgrå kristaller. Kvartsen är grå eller blågrå och förekommer i rikligare mängd, sammalunda glimmern i form af små, hvita, starkt glänsande fjäll. Mycket små och väl kristalliserade granater äro stundom ymnigt inströdda. Denna varietet träffas hufvudsakligen N om Vassbosjön i Forshälla socken, V om Brännan och NV om Marteröd i Herresta socken, samt N om Utängen, omkring Bergseröd och NV om Hästryr i Skredsviks socken. På sistnämnda ställe är bergarten något skiffrig på grund af de små, svarta glimmerfjällens anordning.

En tredje varietet af ifrågavarande pegmatitiska bergart är mera rent grå, blågrå till ljusgrå, eller nästan rent hvit. Strukturen är äfven här mycket växlande, från finkornig, nästan sandstenslik, till medelgrof, dock oftast fullt massformig. Bergarten består af hvit eller grå fältspat, stundom något plagioklas, gråhvit eller svagt blågrå kvarts, svart glimmer i ringa mängd och oredigt kringströdd, samt granater, vanligen små och glest inströdda men nästan alltid för handen. Denna varietet har uppmärksammats t. ex. NV om Anneröd och S om Hogstorp i Skredsviks socken m. fl. ställen.

Hos denna i regeln massformiga pegmatitart kan någon gång en viss bankning eller bäddformig aflagring urskiljas, i synnerhet då man betraktar en bergvägg från sidan. Strykningen och stupningen af dessa bäddar öfverensstämma då alltid med

gneisens, en omständighet, som möjligen skulle kunna åberopas såsom stöd för den uppfattningen, att bergarten, åtminstone till en del, utgöres af en mer eller mindre småkristallinisk och otydligt skiffrig gneis, i synnerhet som strukturen ej sällan är mycket finkornig, liknande den typiska järngneisens. På enstaka ställen hafva dessutom antydningar visat sig till en småningom skeende öfvergång från fullt massformig struktur till svag skiffrighet och vidare (i den omgifvande gneisens strykningsriktning) till en typisk gneis. Inom vissa områden i nordvästra delen af Skredsviks s:n, t. ex. N om Hästeryr och för öfrigt väster om landsvägen till Saltkällan, synes den finkorniga, granitiska bergartens gneisliknande struktur helt och hållet bero af den större eller mindre rikedomen på glimmer. Vid Anneröd och flerstädes norr ut företer hällarnas yta en tydlig randning, och en bestämd stupning kan iakttagas, dock har äfven här bergarten ett öfvervägande granitiskt utseende. För öfrigt träffas flerstädes i dessa trakter, och isynnerhet på gränsen mellan Skredsviks och Herresta socknar samt inom den stora bergsträckan mellan Holmen i väster och Smedseröd och Grytingen i öster — således i vinkeln mellan de båda åt NV och V gående landsvägarna —, än röd, än grå granitisk bergart och pegmatit så intimt blandade med hvarandra och äfven med vanlig gneis, att de alla förekomma i t. o. m. mycket små berghällar. Så t. ex. har S om Hogstorp iakttagits dels horisontalt lagrad gneis, omslutande partier af såväl finkornig, granitisk bergart med ljus glimmer som finkorniga afarter af pegmatit med mycket små granater, dels finkornig, skiffrig bergart äfven med granater och något lik den finkorniga graniten, ehuru till strukturen tydligt skild därifrån. Kontakten mot traktens vanliga gneis är emellertid i regeln skarp, och inneslutningar af gneis i graniten finnas äfven, t. ex. norr om landsvägen i grannskapet af Bergseröd i Skredsviks socken.

Af det nu anförda rörande pegmatiten i den stora pegmatitzonen framgår, att bergarten ingalunda alltid är grof-

kristallinisk, utan att dess kornighet ofta icke är gröfre än granitens i det stora granitmassivet. Men äfven då förefinnes en bestämd olikhet mellan de båda bergarterna, i det att pegmatitzonens granit vanligen förer granat men ej magnetit, då däremot massivets granit förer magnetit men ej granat. Därtill kommer, att ljus glimmer är rikligare närvarande i den förra än i den senare. Men samma karakterer, som skilja pegmatitzonens granit från massivets, ansluta den till en del af i denna senare uppträdande gångar; särdeles är så fallet i fråga om granathalten, såsom förut blifvit anfördt.

Förutom i den nu omnämnda stora pegmatitzonen träffas pegmatit mycket allmänt inom såväl gneis som granit. En väsentlig olikhet finnes emellertid mellan den i dessa båda bergarter uppträdande pegmatiten, likväl mera med hänsyn till struktur och förekomstsätt än mineralogisk sammansättning eller mineralens färg, om än i sistnämnda afseende en viss olikhet, hufvudsakligen beträffande kvartsen, äfven gör sig gällande.

Pegmatitgångarna i graniten äro i regeln smala, oftast mindre än ett par meter breda, men jämntjocka och tämligen rakt fortlöpande, då däremot de i gneisen befintliga än äro mycket smala, än svälla ut till ansenlig bredd, och ej sällan afsmalna hastigt eller utkila mot båda ändarna. Än följa de gneisens skikt, än afskära de dessa. Strukturen hos den vid granit bundna pegmatiten kan visserligen växla något, men denna varietet är alltid till en viss grad likartadt småkornig och dess sammansättning tämligen konstant, då däremot pegmatiten i gneisen oftast är ganska grofkristallinisk, och ehuru i vanliga fall fältspaten är bemängd med kvarts och glimmer, hafva mineralbeståndsdelarna stundom, i synnerhet inom de mera utsvällda gångarna, utsöndrats i stora, sammanhängande stycken, hvarigenom en lönande fältspatbrytning möjliggjorts, hvilket däremot ej är förhållandet inom granitområdena.

Dessas pegmatit är sammansatt af röd, rödlett, stundom nästan hvit ortoklas i öfvervägande mängd, ytterst fint streckad,

ljusgrå plagioklas, mörk, svartgrå kvarts och tämligen ljus glimmer; gneisens pegmatit däremot består af mer eller mindre röd, oftast ljusröd eller gulhvit ortoklas, hvit eller svagt ljusgul plagioklas, grå till färglös eller mjölkhvit kvarts samt hvit, ljusgrön eller brun glimmer. Förutom den grönhvita eller färglösa kaliglimmern, hvilken såsom små fjäll bekläder fältspatens aflossningsytor, förekommer oftast och i vida större mängd magnesiaglimmer, bildande dels oregelbundna gyttringar, dels stora taflor, någon gång ända till 4—5 cm. tjocka och nära 3 dm. breda, dels smärre, ej sällan sexsidiga taflor, som i vissa delar af gångarna uppträda mycket ymnigt tillsammans med kvarts och fältspat, någon gång äfven granat.

Inom gneisområdet är pegmatit mycket allmän. En del gneisberg äro i alla riktningar så tätt genomkorsade af smalare och bredare pegmatitgångar, att ytan får utseende af en breccia, t. ex. i Smörkullens mot Saltkällefjorden lodrätt stupande västra sida.

Om än de smala, öfvertvärande pegmatitgångarna sannolikt äga en stor utsträckning mot djupet med föga växlande bredd, synes detta däremot ej vara förhållandet med de bredare, linsformiga lagergångarna. Redan på några få tiotal meters djup från ytan afsmalna nämligen dessa mången gång högst betydligt utan att därför kunna sägas utkila; pegmatitstockarna synas således växla mot djupet, på samma sätt som de göra i dagytan.

Såsom några af kartområdets största pegmatitgångar må nämnas: den nära Brattås i Röra socken, med en längd af omkring 200 m. och omkring 40 meters största bredd; den vid Munkeby i Dragsmarks socken, 150 m. lång och cirka 30 m. bred, samt den norr om Östergård på Flatön, omkring 130 m. lång och 11 m. bred. Dessutom har fältspat med större eller mindre framgång brutits[1] i flera andra gångar,

[1] af »Det norske Grubekompani».

men den brytvärda eller åtminstone den lättast tillgängliga synes redan nu vara i det närmaste uttagen, och de allra flesta brotten äro öfvergifna. I några af dem är kvartsen utskild i stora mer eller mindre sammanhängande, körtelformiga partier och har stundom tillvaratagits på samma gång som fältspaten, t. ex. vid Brattås, där en kvartskörtel ägde en längd af inemot 90 m. och intill 25 meters bredd. Stora tillgångar af en nästan svart, mycket vacker kvarts hafva iakttagits i pegmatiten på Linholmen, utanför Brofjordens mynning. Mjölkhvit kvarts förekommer stundom enbart utsöndrad såsom ganska breda sprickfyllnader, oregelbundna klumpar eller körtlar af ända till ett par meters mäktighet, t. ex. flerstädes i bergen omkring Uddevalla, på Furuholmen i Hallsefjärden (är här lätt tillgänglig och synes äfven hafva varit föremål för brytning), på Engö, öster om Flatön, samt på södra sidan af Strandön i Resteröds socken m. fl. ställen.

Kartområdets pegmatitgångar synas vara oväntadt fattiga på främmande mineral. Förutom *granat*,[1] som är ganska allmän, har svart *turmalin* i omkring 20 cm. långa kristaller iakttagits i pegmatitbrottet N om Östergård på Flatön, i de båda stenbrotten vid Munkeby samt SO om Svinvik i Röra socken. *Columbit* är af Assistenten G. Lindström funnen i pegmatiten vid Timmerhult, nära gränsen mellan Torps och Röra socknar. *Grön fältspat*, dels ljus, dels tämligen mörk, har uppmärksammats i Munkeby fältspatbrott. *Kalkspat* såsom 1 à 1,5 cm. mäktiga sprickfyllnader är anträffad i pegmatiten på Lilla Bornön i Gullmarsfjorden och på aflossningsytorna i en omkring 1,4 m. bred pegmatitgång med köttröd fältspat V om Saltkällan i Foss socken.

I sammanhang härmed må äfven nämnas, att kalkspat såsom sprickfyllnad förekommer ganska ofta, dels i Uddevallatraktens gneisgranit, t. ex. i bergen vid östra stadstullen, vid

---

[1] Granaterna i graniten vid Säm i Brastads s:n hafva redan blifvit omnämnda sid. 39.

landsvägen V om Kasen, SO om Emaus och N om Bratteröd m. fl. ställen, dels i dioritskiffer, t. ex. på Brattholmen i Hallsefjärden. *Bergkristaller*, ehuru små och värdelösa, bekläda väggarna af talrika drushål i kvartsen Ö om Fället i Herresta s:n samt hafva dessutom påvisats i en grotta strax N om landsvägen SO om Önna, ungefär midt emellan Önna och Säm i Brastads s:n. Kristallerna äro här inväxta i hvarandra, således mindre väl utbildade samt af endast några cm. längd och en à två cm. i genomskärning.

Diabas och rombporfyr.

Inom bladområdet förekommer ett icke obetydligt antal dels större, dels mindre gångar af diabas och diabasartade bergarter. I allmänhet ligger dessa gångars yta djupt nedsänkt i förhållande till omgifvande bergart, vare sig denna är gneis eller granit, ett förhållande som beror på diabasbergarternas i regeln starka förklyftning och som har till följd, att gångarna ofta äro jordtäckta och följaktligen svåra att observera, äfven när traktens berggrund i öfrigt är blottad. Talrikast förekomma diabasgångar i kustlandet, endast sällan hafva sådana blifvit observerade i det inre landet, ett förhållande, som säkerligen beror på den omständigheten, att sådana gångar där verkligen förekomma mindre talrikt, och icke är en följd blott af den i det inre landet starkare jordtäckningen och därmed följande större svårighet att uppleta dem.

Bland kustlandets gångar äro några särskildt intressanta i följd af såväl sin storlek som sin petrografiska beskaffenhet; vi vända oss därför först till dem, men måste då, för att kunna rätt uppfatta deras natur, först kasta en blick på de likartade gångarna inom de i norr angränsande bladens Fjellbacka och Strömstad områden. Där framstryka efter kusten ett par stora gångar af rombporfyr, d. v. s. en genom fältspatströkorn med öfvervägande rombiska snitt karakteriserad porfyrisk form af augitsyenit, en bergart, som är allmän i Kristianiatrakten, men i Sverige icke känd utom i de ifrågavarande gångarna. Dessa bilda inom bladen Strömstad och

Fjellbacka ett gångströk, d. v. s. en följd af likriktade gångar med större eller mindre mellanrum. Detta gångströk fortsätter mot S in på bladet Uddevalla, där det först och främst representeras af en gång, som först visar sig på udden NV om Ramsvik med en bredd af omkr. 15 m., men mot S blir mäktigare och på Tryggö når 35 à 40 m. Längre mot S blir den åter smalare och synes fördrumma sig på Hasselö. Bergarten i denna gång är en rombporfyr så till vida, som den innehåller denna bergarts karakteristiska fältspatströkorn. Dess grundmassa är emellertid icke augitsyenitisk utan rent diabasisk med vacker ofitisk struktur, betingad af starkt listformigt utbildade plagioklasindivider, hvilka på grund af sin utsläcknings storlek kunna betecknas såsom labrador. Men under det fältspaten i denna södra del af gångströket således väsentligt skiljer sig från den natronmikroklin, som är utmärkande för den egentliga rombporfyren, har däremot grundmassans andra hufvudbeståndsdel, augiten, bibehållit sin karakter. Den är nämligen till en stor del idiomorf, d. v. s. utbildad med kristallformer, hvilket den icke plägar vara i våra vanliga diabaser. Då därtill kommer, att fältspatströkornen likna dem i rombporfyren, hafva samma substantiella beskaffenhet och samma rikedom på inneslutningar af såväl grundmassa som främmande mineral (glimmer, augit o. s. v.), så torde med skäl kunna sägas, att bergarten i den ifrågavarande gången är en mellanform mellan egentlig rombporfyr och diabas.

En östlig parallell till nu omtalade gång uppträder vid Vägga by NO om Kungshamns kapell, en annan finnes på västra delen af Malmön och en tredje Ö vid Näfverkärr Ö om Malmön. I alla dessa är bergarten likartad med den i den först omnämnda gången. Från Näfverkärr kan ett gångströk följas mot S öfver St. Kornö och Gåsö till Grundsund, där det böjer af mot SO och fortsätter förbi Gullberg i Morlanda socken. Sydligare har det blifvit spåradt S om Stala by i Tegneby socken och på östra delen af Lyrön. Vid Grundsund och på de N därom belägna öarna har gången en mäktighet af 13—

15 m., mot S afsmalnar den. Bergarten förlorar mot S allt mer de ofvannämnda karaktererna, som påminde om rombporfyren, strökornen blifva mindre och mera spridda, augiten antager mer och mer det i diabaser vanliga utseendet, och slutligen blir bergarten en vanlig diabas, som stundom är olivinförande, dock är olivinen mestadels fullständigt serpentiniserad.

Ifrågavarande gångar genomsätta både gneis, pegmatit och granit. Någon anmärkningsvärd metamorfos hafva dessa bergarter ej undergått vid kontakten. På ett par ställen observerades emellertid, att invid diabasen pegmatitens grå fältspat antagit en röd färg, och att graniten blifvit rödare än vanligt.

På Hermanö och Vallerö samt kringliggande mindre öar finnas en mängd gångar af starkt dioritiserad diabas strykande i N—S och med en mäktighet från 1 à 2 ända upp till 50 à 60 m. De omgifvande bergarterna äro gneis och dioritskiffer, som genomsvärmas af gångar af pegmatit och granit. Dessa gångar genomsätta dock icke diabasen; denna är tydligen yngre än alla de öfriga och innesluter äfven brottstycken af dem.

I trakten SO om Fiskebäckskil finnas flera i NV—SO strykande diabasgångar af en annan typ än de förut omnämnda.[1] Bergarten i dem är finkornig, icke porfyrisk och starkt omvandlad, hvarvid aggregat af granat fläckvis utbildats. Möjligen angifva dessa aggregat de ställen, som ursprungligen intogos af olivin. I det hela har denna bergart en ganska stor likhet med vissa former af hyperitdiorit.

Alla hittills omnämnda diabasgångar jämte flera mindre icke omnämnda förekomma inom kustlandet. I det inre äro, såsom redan antydt, diabasgångar ganska sällsynta. En liten sådan är observerad på Kälsholmen V om Resteröds kyrka

[1] Dessa mestadels ganska små gångar hafva ej kunnat utmärkas i kartans skala.

och likaledes på den NV om nämnda holme belägna N:a Björningen. Båda dessa förekomster torde tillhöra en och samma gång. Dennas strykning är NV—SO, dess bergart är finkornig och starkt omvandlad. På Kälsholmen finnes i kontakten mot gneisen en diabasbreccia, 3—6 dm. mäktig, med kalkspat såsom bindemedel.

Bergarternas användning.

Gneis och gneisgranit.

Oaktadt *gneisen* intager största ytinnehållet af kartområdets alla bergarter, saknar den likväl nämnvärd praktisk betydelse, företrädesvis i följd af den nästan alltid alltför starkt utpräglade och oregelbundna förklyftningen samt rikedomen på glimmer. Flera försök hafva för längre tid tillbaka gjorts att till taktäckning och dylikt tillgodogöra en något glimmerskifferliknande gneisvarietet på den i Hallsefjärden utstickande sydvästra udden af Långelanda socken, men dessa försök utföllo ej tillfredsställande. Mera användbar, om ock endast till lokal förbrukning, är gneisgraniten närmast norr och nordost om Uddevalla, emedan dess förklyftning är mera regelbunden, hvarförutom glimmern förekommer sparsammare och jämnare fördelad.

Särskild uppmärksamhet förtjäna de massformigaste varieteterna af den porfyriska gneisgraniten på ön Mjören och tillgränsande delar af Orust och Tjörn samt många af öarna i Kalföfjärden och Stegfjärden. Denna mycket vackra och ej sällan ganska regelbundet förklyftade bergart skall nämligen »ej obetydligt likna den egyptiska granit, af hvilken de världsbekanta obeliskerna och en del sfinxer äro tillverkade. Från Italien och Afrika hämtade antika kolonner af denna bergart förarbetas i Paris till prydnadsföremål, monument m. m., och för sådana ändamål borde äfven denna bohuslänska ögongneis kunna få användning».[1]

[1] Några upplysningar om Sveriges stenindustri. Till Sveriges Geologiska Undersöknings utställning i Göteborg 1891, af HJALMAR LUNDBOHM.

Granit. Af särdeles stor industriell betydelse är den i det föregående beskrifna röda och grå *granit*, som upptager större delen af Stångenäs och Sotenäs härader. Baserad på denna, har en betydande stenhuggerirörelse utvecklat sig, hvars årliga tillverkningsvärde öfverstiger 2 millioner kr. Såsom redan i det föregående nämndt, är graniten i afseende på strukturen än grofkristallinisk, än medelkornig eller finkornig, men inom stora områden likväl af mycket jämnt gry; dess färg växlar mellan rödt och grått i allehanda nyanser, hvadan olika fordringar i dessa afseenden med lätthet kunna tillfredsställas. Tillgodogörandet underlättas i högst väsentlig mån genom den särdeles regelbundna förklyftningen; bergarten är nämligen afsöndrad i bankar eller bäddar af växlande tjocklek, genomskurna af vanligen nästan lodräta sprickor, så att större eller mindre block utan svårighet kunna erhållas. Bergarten är särdeles motståndskraftig mot vittring, lätt att bearbeta och antager en vacker polityr. Då härtill kommer, att bergen ligga blottade i dagen samt deras läge är gynnsamt i anseende till sjökommunikationer, finnas alla förutsättningar för en storartad stenindustri. Den bohuslänska graniten har ock sedan lång tid tillbaka varit föremål för bearbetning, i det att redan år 1844 ett stenhuggeri anlades på Malmön i Askums socken, och är detta ännu det största i trakten. Här tillverkas ej endast gatsten samt finare och gröfre byggnadssten utan äfven åtskilliga svarfvade, slipade och polerade monumentala arbeten. I följd af ökad efterfrågan på arbetad sten hafva under de senare årtiondena uppstått stenhuggerier på en mängd ställen, såsom vid Lysekil flera stycken, vid Skalhamn, N:a Grundsund, Sjöbol och Häggvall i Lyse socken, Bräcke, Lahällan, Vinbråten, Riksö m. fl. i Brastads socken, flera i Bro socken, vid Ramsvik, Näset, Björnholmen, Furuholmen, Grötön och Tången m. fl. i Askums socken, Hunnebostrand, Uleberg och Röd i Tossene socken. Vid de flesta åstadkommes dock endast gatsten, så äfven vid en stor mängd mindre stenbrott, hvarest ett fåtal arbetare äro sysselsatta för egen räkning.

Oaktadt den på senare tider stegrade efterfrågan efter s. k. svart granit, hvarmed företrädesvis menas *diabas*, *diorit* och *gabbro*, hafva här anstående bergarter af detta slag icke ännu blifvit föremål för brytning och bearbetning. Anledningen härtill torde utan tvifvel böra sökas i dessas jämförelsevis ringa utbredning och i regeln kanske alltför starka och oregelbundna förklyftning äfvensom däri, att bergarterna vid polering ej i regeln torde blifva så jämnsvarta, som nutida fordringar kräfva. Möjligen torde äfven hafva inverkat det mindre gynnsamma läget, mestadels på längst ut i skärgården belägna öar, där skyddade tilläggsplatser för lastande fartyg ej alltid kunna påräknas. Emellertid borde ifrågavarande förekomster underkastas en närmare granskning, i synnerhet de gångar, som med nord-sydlig riktning genomsätta Hermanö och öarna sydsydvest därom. För öfrigt hänvisas till hvad förut blifvit nämndt om dessa bergarter. Diabas, diorit och gabbro.

Bland de förut beskrifna varieteterna af *pegmatit* är det endast en, som på grund af sin mycket grofkristalliniska struktur blifvit föremål för praktisk användning och detta i så vidsträckt mån, att åtminstone de lättast tillgängliga brytvärda tillgångarna redan nu torde vara i det närmaste uttömda. Vid den geologiska kartläggningen påträffades öfvergifna fältspatbrott på talrika ställen, såsom vid Slussen i Torps socken, vid Munkeby och Harholmen i Dragsmarks socken, norr om Östergård på Flatön i Morlanda socken, samt dessutom talrika, smärre, hvarest försöksarbeten i större eller mindre omfång blifvit utförda. De fältspatbrott, där brytning ännu torde pågå, äro följande: Brattås, Röds och Alehagens brott i Röra socken samt Ströms, Söbbens och Töllås brott i Torps socken, alla belägna på Orust. Ett af de mera betydande brotten var förut Munkeby. Förekomsten härstädes af brytvärd fältspat påpekades af Hj. Lundbohm år 1880, men det var först två år därefter, som *Det Norske Grubekompani* öfvertog bearbetningen, som lämnade så gynnsamt resultat, att redan under de fyra första åren utskeppades inalles 6,840 ton prima Pegmatit.

och 1,300 ton sekunda fältspat samt 980 ton kvarts.[1] Vid Brattås fältspatbrott — hvilket tillika med de öfriga i denna trakt disponerats af nyssnämnda norska firma — har arbete pågått under de senare 7 à 8 åren, och utbytet utan tvifvel varit ännu gynnsammare än vid Munkeby.

Huruvida några fältspattillgångar af praktisk betydelse utom de redan anlitade kunna här uppdagas, är vid endast ytlig besiktning svårt att afgöra, men förhoppningarna därom torde ej vara synnerligen stora, åtminstone icke med hänsyn till lika gynnsamt läge och brytningsförhållanden som hos de hittills kända.

Jordlagren.

Jordlagren inom ifrågavarande kartområde äro, räknade från äldre till yngre, följande: *morängrus* (krosstensgrus), *rullstensgrus* och *rullstenssand*, *glacialsand* och *glaciallera* med *glaciala skalgrusbankar*, *postglacial lera och sand* (svartlera, åkerlera och mosand) med *postglaciala skalgrusbankar*, *svämlera* och *svämsand*, *gyttja* (såväl sötvattens som marin) samt *torfdy* och *mosstorf*.[2]

Flertalet af dessa aflagringar gå i dagen, men hafva, såsom kartan utvisar, mycket olika utbredning. Endast undantagsvis är denna så vidsträckt, att jordarterna förmå inverka bestämmande på traktens naturliga skaplynne eller spela någon större roll i praktiskt-ekonomiskt afseende. De i dagen mest utbredda aflagringarna äro marin lera och sand (mest postglaciala) samt krosstensgrus och torfbildningar; alla de öfriga förekomma endast sparsamt.

---

[1] Kortfattad redogörelse för praktiskt geologiska undersökningar rörande stenindustrien i Göteborgs och Bohus län, af HJ. LUNDBOHM. Göteborg 1886.

[2] Beträffande åldersförhållandet mellan dessa jordslag må erinras, att flera af dem kunna vara samtidiga och att öfvergångar dem emellan förekomma. Några af de yngsta, såsom gyttja, torf och svämbildningar, nydanas fortfarande.

Morängrus (krosstensgrus).

Morängruset eller *krosstensgruset*, som inom stora områden af det öfriga Sverige är den rådande jordarten, har här endast en mycket underordnad utsträckning. Det är hufvudsakligen inom de högst belägna delarna af fastlandet, eller inom Inlands Fräkne och nordöstra delen af Lane härader, som denna jordart utan afbrott täcker områden af nämnvärd storlek; inom kusttrakterna finnes detta slags grus endast uti smärre fördjupningar i bergen samt såsom mindre anhopningar vid bergens fot, och då med så ringa utsträckning, att det ej kunnat å kartan åskådliggöras.

Inom områden, som på grund af sitt skyddade läge minst berörts af vågsvallet, har morängruset bibehållit sin egenskap af typiskt ytgrus eller vanligt krosstensgrus; det utgöres således af en gulbrun till rödbrun eller rostfärgad massa af finare och gröfre grus och sand jämte bergartsmjöl med mestadels kantiga, större och mindre stenar och block. Men på lägre nivåer, och i synnerhet när man närmar sig den nuvarande kusten, har gruset kraftigare bearbetats af vågsvallet, blifvit delvis omsorteradt och lagradt, stenarna och blocken mera rundnötta och det hela omvandladt till s. k. *svallgrus* eller till och med till *strandgrus*. I de flesta fall har emellertid hafvets inverkan ej utplånat grusets egenskap af morängrus, utan igenkännes det lätt såsom sådant. Den antydda omgestaltningen har ej heller i allmänhet sträckt sig djupare ned än högst en meter; dock kan i de fall, då gruset nedspolats till en lägre nivå, dess mäktighet vara något större, 1,2 à 1,5 m. Sådant nedsvalladt strandgrus träffas ej sällan ofvanpå lera och glaciala skalgrusbankar.

Det fullt typiska krosstensgruset, som således har en jämförelsevis begränsad utbredning, hvilar antingen omedelbart på berggrunden eller stundom på bottenmorängrus. Detta har äfven i dessa trakter vanligt utseende och beskaffenhet, d. v. s. det är ett ljusgrått, fint, här och där svagt lerblandadt grus med afslipade, stundom repade stenar och block, oftast i större mängd än i ytgruset. Ibland synes antydan

till bankning eller skiktning, den senare förorsakad af en och annan smal rand eller tunt lager af sand eller finare grus.

Ändmoräner. På några få ställen har morängruset befunnits anhopadt till vallar, bildande *ändmoräner*, som likväl här äro jämförelsevis små och obetydliga. En af de förnämsta ligger vid sydvästra änden af sjön Granvattnet i Myckleby socken på Orust och strax väster om den härstädes framgående landsvägen, samt höjer sig med föga brant stigning omkring 8 à 9 m. öfver sjöns yta. Materialet består delvis af skiktad sand och grus med något afrundade stenar, bland hvilka somliga äro försedda med glacierrepor. En annan ändmorän träffas såsom en kort och låg vall väster om Häljersröd i Forshälla socken, på nedre sluttningen af dalgången ned mot ån. Liknande steniga grusryggar, som öfvertvära åtskilliga smärre dalgångar, kunna möjligen äfven vara ändmoräner, men enär de rönt starkare inverkan af hafvets vågsvall, äro de mången gång svåra att särskilja från vanliga strandvallar.

På några ställen uppträda mäktiga aflagringar af sorteradt och skiktadt grus jämte sand med ganska talrika, större och mindre block och stenar, hvaraf en betydande mängd äro repade. Detta slags grus, som finnes hopadt nedanför höga och branta bergväggar, torde likaledes böra tydas såsom ändmorängrus, afsatt invid landisens i hafvet utskjutande kant. En af de största bland dessa aflagringar träffas vid landsvägen strax öster om Saltkällan i Foss socken. Det lodräta berget höjer sig omkring 60 m. och öfre kanten af grusaflagringen omkring 56 m. öfver hafvet, och då densamma sannolikt äfven sträcker sig under hafsytans nivå, synes mäktigheten vara mycket betydlig. Aflagringen består dels af finare och gröfre, urtvättad sand, bildande större och mindre, linsformiga partier, dels af gröfre grus med kantiga och rundade stenar, däribland några af mer än en kubikmeters storlek. Lagren stupa ned åt Saltkällefjorden. De inblandade stenarna och blocken tillhöra flera slags graniter och gneiser, röda, hvita och grå kvartsiter, diorit och dioritskiffer samt undantagsvis

diabas och porfyr, hvaremot flinta helt och hållet saknas. Af liknande beskaffenhet och utan tvifvel af likartadt ursprung äro grussamlingarna öster om och invid landsvägen vid Berg (NO om Ödsmåls kyrka), S om landsvägen NO om Gästgifvareberg i Skredsviks socken samt N om Åby i Tossene socken m. fl. ställen.

En aflagring, som i åtskilligt liknar de nu omnämnda, ehuru den är mera fritt belägen och ej stödd mot en brant bergvägg, finnes vid Sunningen, strax N om egendomen Sund vid Byfjorden, SV om Uddevalla. Härifrån sträcker sig nämligen åt N och NNV en hög, bred vall med brant sluttning åt NO och Ö, men nästan omärkligt öfvergående uti den stora sandslätt, som utbreder sig åt V och SV. Materialet består af delvis skiktad sand och grus, mycket liknande rullstengrus, och är i ytan rikt på stora block. Udden Sunningen, som bildar ryggens fortsättning, utgöres däremot af strandgrus med talrika skal af *Balanider*, *Saxicava*, *Cyprina islandica* o. s. v. Något längre åt sydväst, således VNV om Sund, framgår en annan blockrik moränvall i riktningen N 60° V.

Block.

Om än de lösa blocken äro tämligen jämnt fördelade inom bladområdet, förekomma de likväl inom vissa trakter i en anmärkningsvärd mängd och trycka då en säregen prägel på landskapet. Detta är företrädesvis förhållandet i skogstrakten inom kartområdets östra och sydöstra delar, hvarest marken på sina ställen är tätt öfversållad af delvis kolossala block.

I det nutida såväl som det forntida hafsbandet, där vågsvallet länge och obehindradt utöfvat sitt inflytande, äro blocken såväl på fastlandet som på öarna vanligen mycket väl rundade och samlade i stora massor, dels utmed stränderna, dels äfven i smärre sänkor och klyftor på eller mellan bergen. Sådana blockmarker ligga vanligen alldeles kala, blott undantagsvis och delvis bära de en låg buskvegetation.

Blocken tillhöra naturligtvis hufvudsakligast samma slags bergarter, som fast anstå i trakten eller närmast Ö och NO

härom, men de flesta blocksamlingar innehålla likväl främlingar, hvilkas moderklyft är mer eller mindre aflägsen. Man kan med ganska stor säkerhet särskilja trenne blocksällskap, som kommit till området från trenne olika håll. Det första sällskapet har kommit från NO, d. v. s. från Dalsland, Vermland och sannolikt äfven Dalarne. Hit höra åtskilliga slag af gneis och granit, af hyperit och diabas, porfyr, grön kloritsten, kalklerskiffer, flera varieteter af kvartsitsandsten med märken efter böljslag, kalksten, lerskiffer, samt äfven breccia, konglomerat, gråvacka, hälleflintskiffer och felsitporfyr m. fl. Sådana block träffas litet hvarstädes, men kanske företrädesvis inom områdets västra samt nordvästra delar. Ej få af dem äro funna i verklig bottenmorän, och de hafva gifvetvis blifvit hittransporterade af landisen.

Det andra blocksällskapet utgöres af sydnorska bergarter såsom rombporfyr, augitporfyr och andra porfyrarter, åtskilliga porfyrtuffer och mandelstenar, röd sandsten, konglomerat, silurisk kalksten samt graniter och syeniter m. fl.

Dessa block hafva iakttagits företrädesvis inom Sotenäs och Stångenäs härader samt på Orust äfvensom angränsande öar och skär i blandning med representanter för det tredje blocksällskapet, och de kunna antagas hafva hitförts dels med en från Norge kommande isström, som inristat refflor från N—S eller NV—SO inom andra delar af västra Sveriges kustområde och spridt norska block ned öfver de danska öarna o. s. v., dels, och kanske förnämligast, med simmande is. Till det tredje blocksällskapet höra större och mindre stenar af flinta samt af krit- och sannolikt äfven rät-liasformationens bergarter, som ofta träffas vid och nära kusten. Bland funna block, som antagligen höra till rät-lias, må nämnas: ett mindre stycke järnlersten (märgeltaget vid Backa i Skredsviks socken), ljusgrå, lös och tämligen finkornig sandsten med kvartskorn och hvita glimmerfjäll (södra stranden af sjön St. Hällungen i Ucklums socken, således minst 39 m. öfver hafvet), en annan grå, finkornig sandsten (Koljö i Morlanda socken)

samt ett nära hufvudstort block af grå och lös sandsten med förkolade, ej bestämbara växtlämningar (nära Fiskebäck på Skaftöland). Hit hör möjligen äfven ett mindre stycke af grå till svagt gulröd, tunnskiffrig kalksten eller kalkhaltig sandsten med små, ljusa glimmerfjäll på skiktytorna, uppmärksammadt i skalgrusbanken söder om Lassehaga i Lyse socken. Af kritformationens bergarter äro förutom flinta anträffade ljusgrå, finkornig och tät Saltholmskalk, rik på maskhål (stranden VNV om Gullmarsberg i Skredsviks socken samt ön Kråkan i Forshälla socken), kalksten, sannolikt skrifkrita, med fossil såsom *Pecten*, *Terebratula*, *Crania* m. fl. (skalgrusbanken SSO om Backa i Skredsviks socken), lös kritkalk med maskhål (skalgrusbanken S om Lassehaga i Lyse socken) samt med *Echinus* (södra viken på Hvalön, S om Orust), m. fl.

Bland de talrika flintstenarna torde den grågula eller gulgrå till gulbruna flintvarieteten vara allmännast, men ej sällan anträffas äfven ljust blågrå till mörkt gråblå, rent svarta äfvensom hvita och genomvittrade flintvarieteter. Stundom innehåller flintan, förutom aftryck af *Bryozoer*, äfven andra försteningar, ehuru oftast blott fragmentariska och således svårbestämbara. Några af dessa fynd må här anföras: ett större stycke ljust blågrå flinta med en krinoidstjälk (i strandgruset SV om Kaflanda i Bokenäs socken), ett mindre med hvit och ljusgul, tjock förvittringsskorpa omkring en blågrå kärna med *Bryozoer* och en tagg af *Echinus* (SO om Bön i Skredsviks socken), grå flinta med hål efter krinoidstjälkar m. m. (i ytgruset SV om Gullmarsberg), grå och hvitgrå flinta med matt brott, rik på försteningar tillhörande släktet *Pinna* (i ytgruset S om Hällesdalen inom Ödsmåls socken och på minst 80—90 m. öfver hafvet), grå flinta med *Echinus* vid norra stranden af viken N om Sundsby på ön Mjören m. fl.

På grund af sin motståndskraft mot vittring och sitt lätt igenkännliga utseende anträffas flinta särdeles allmänt och för öfrigt till betydlig höjd öfver hafsytan, såväl inom yngre som äldre aflagringar, dock företrädesvis i skärgårds-

trakternas strandgrus, men har förgäfves blifvit efterspanad inom bottenmorängruset. Detta dess uppträdande gifver sannolikhet åt den förmodan, att flintan jämte andra från Skåne härstammande block, hvilka ej heller träffas i morängruset, äro, liksom en del af de norska blocken, hitförda med isberg under glacialtiden.

I den yttre skärgården äro här och där påvisade vanligen mindre än knytnäfstora och medelst hafsströmmarna hitförda block af ljusgrå vulkanisk tuff eller masugnsslagg med ytterst talrika blåsrum, 2—4 mm. i genomskärning och skilda genom särdeles tunna väggar, så att det hela har ett svamplikt utseende. Så t. ex. vid stranden NV om Ramsviksgården i Askums socken och på en af Döholmarna, belägen S om Grafvarna i Kungshamns kapellförsamling. [1]

Rullstensgrus.

Rullstensgrus träffas nästan uteslutande inom bladområdets sydöstra del. De förnämsta förekomsterna äro: i Ljungs socken vid västra änden af Kolbengtseredsjön; i Grinneröds socken öster om kyrkan samt vid Backamo; i Hjertums socken vid Terås, Måröd, Maen och Högen; i Ucklums socken vid Hufveröd, Sköldunga, Grössby m. fl. ställen.

Mestadels har gruset härstädes utseende af fullt tydligt rullstensgrus och skiljer sig otvetydigt från tillgränsande krosstensgrus. Vid Kolbengtseredsjön bildar det en mycket hög kulle eller en af sjöns utloppså genomskuren vall af rulladt grus jämte finare och gröfre sand samt i allmänhet väl afrundade stenar af ända till en kubikmeters rymd eller därutöfver. Skiktning eller bankning visar sig äfven framkallad af omväxlande lager af delvis finare skiktad sand och gröfre grus med sten, delvis ett nästan stoftfint material. Vid sjöns östra ände har man äfven en mindre förekomst af samma slags grus. Vid Backamo, Maen och Måröd m. fl. ställen bildar detta platåer eller terrasser med antingen tämligen jämn

[1] Se vidare härom: HELGE BÄCKSTRÖM: Über angeschwemmte Bimssteine und Schlacken der nordeuropäischen Küsten. Bih. till K. Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. 16, Afd. II, N:r 5, Sthlm 1890.

eller ock småkullig yta. Materialet är det vanliga eller skiktad sand och grus med oftast tämligen väl rundade, stundom mer än hufvudstora stenar. Flerstädes växla lager af groft grus och rullstenar med fin, urtvättad, skiktad sand, och på ytan ligga ej sällan dels stora, till och med kolossala block, i synnerhet nedanom uppstickande bergkullar, dels ock, t. ex. söder om Maen, talrika små rullstenar.

Grusförekomsterna inom Ucklums socken hafva på ett par ställen något mera åslik form än de nyssnämnda, t. ex. öster om Sköldunga, där gruset bildar en hög och bred, i nord till syd utsträckt, ofvanpå tillplattad kulle, hvars västra sida är brantare än den östra. Vid Ucklums gamla kyrkplats, N om Röd, är gruset utbredt i småkuperade fält, sluttande tämligen brant åt öster, och mäktigheten synes vara högst betydlig. Nordost om kyrkan, eller vid Grössby, blir rullstensgruset mot djupet typiskt, men utgöres öfverst, till omkring en meters djup, af en föga tydligt skiktad aflagring af småstensblandadt grus och finare sand med åtskilliga stora block på ytan. Mellan nya och gamla landsvägen vid Hufveröd visar sig en tämligen jämn platå, ganska brant sluttande åt sydväst. Den är uppbyggd af ett rätt typiskt rullstensgrus, i hvilket glacierrepade stenar lika litet påträffats som på de förut beskrifna lokalerna; men i ytan af dess fortsättning ned åt vägskälet vid Stubberöd förekomma repade stenar. Gruset är här till omkring en meters djup från jordytan ej fullt typiskt, i det att detsamma hvarken är väl ursköljdt eller sorteradt. Det liknar dock icke vanligt krosstensgrus utan kan sägas bilda ett mellanting mellan sådant och rullstensgrus, hvilket senare vidtager djupare ner.

Några andra smärre förekomster af rullstensgrus, t. ex. SV om Smedseröds gästgifvaregård nära södra kartgränsen och vid Tåsteröd i Ucklums socken samt vid Bräcke i Ödsmåls socken m. fl. ställen, förete intet särskildt anmärkningsvärdt och höra otvifvelaktigt till samma typ som de ofvannämnda.

Grussamlingarna öster om Uddevalla, såsom vid Esperöd och Groröd, kännetecknas af ett orenare och mindre väl sorteradt rullstensgrus, inneslutande körtlar och lager af urtvättad sand, och likna särskildt vid Groröd en blandning af morän, rullstensgrus och strandgrus. Skiktning var endast på ett par ställen synlig, men stenarna i allmänhet väl rundade och ej repade.

De här omförmälda grusaflagringarnas höjd öfver nuvarande hafsyta är mycket växlande. Så t. ex. vid Kolbengtseredsjön omkring 36 m., vid Backamo 119 till 131 m., vid Terås, Måröd, Maen, Stubberöd och Hufveröd något öfver 119 m., vid Sköldunga 60—80 m.

Såsom af den föregående redogörelsen för rullstensgruset inom bladområdet framgår, äger materialet visserligen i allmänhet den för isälfsaflagringarna vanliga karakteren, hvaremot den på andra håll så utpräglade formen af smala, i refflornas riktning löpande, ej sällan milslånga åsar är för detta område alldeles främmande.

Den här förhärskande utbildningen såsom klumpvis uppträdande grusmassor, hvilka stundom äro till sin längdutsträckning vinkelräta mot refflornas, står tydligtvis i samband därmed, att terrängen är så bruten, att de under landisen framstörtande isälfvarna, som vid eller i närheten af sina mynningar aflastade rullstensgruset såsom deltabildningar, hindrades att kontinuerligt afsätta grusmaterialet i samma mån som iskanten ryckte tillbaka. De spridda rullstenskullarna eller fälten äga därför mera karakteren af *tvåråsar*, hvilkas kärna sannolikt ställvis utgöres af ändmoräner, i likhet med hvad fallet är flerstädes i Halland. De ofvan anförda högst liggande rullstensmassorna synas uppträda ungefär vid det senglaciala hafvets högsta stånd och äga möjligen delvis karakteren af *randterrasser*. Anmärkas bör, att en del af de å kartan såsom rullstensgrus betecknade förekomsterna måhända äro ändmoräner, hvilka i ytan äro omlagrade af hafvet eller endast till ringa grad täckta af rullstensgrus. Särskiljandet af

rullstensgrus och ändmorängrus möter f. ö. mången gång svårigheter inom ett område som detta, där ändmoränerna, såsom förut påpekats, ofta äro uppbyggda af sorteradt och delvis rundadt material.

I allmänhet har rullstensgruset befunnits vara ett fullt tjänligt väggrus, i synnerhet SV om Smedseröd, där det till öfvervägande del är medelgroft och rikligt uppblandadt med småsten af nötters storlek, men endast i ringa mängd med större och mindre rullstenar.

I nära samband med rullstensgruset och ursköljdt ur detta förekommer stundom en rödbrun till gulbrun sand, ej sällan något uppblandad med gröfre grus och smärre rullstenar.

Hafsaflagringar.

Vårt områdes hafsaflagringar äga stundom en oväntadt stor mäktighet, ända till 50 m. och därutöfver, såsom framgått af de djupborrningar, som för erhållande af vatten blifvit utförda på vidt skilda platser.[1] Några af de därvid vunna resultaten må här anföras: nära Henåns mynning mötte berg först vid 50 à 52 m.; S om Saltkällan nåddes ej fast botten förrän på 56,5 m.; på ett ställe i Uddevalla voro de lösa jordlagren (svart lera 34 m., skalgrus med *Yoldia* 0,9 m., hvarfvig lera 6 m. och sand mer än 8 m. mäktig) ej ännu genomgångna vid 49 m. djup; vid Kösters snickerifabrik i Uddevalla är svartleran öfver 20 m. mäktig; vid Marieberg, nära Uddevalla, genomträngdes svart, illaluktande lera 22,3 m., skalgrus 4,5 m., hvarfvig blå och rödaktig lera af ej angifven mäktighet, och under denna vidtog sand; vid Frölanda i Herrestad socken: svartlera 27 m., hvilande på berg; vid Ljungskile: svart lera 36 m., flytsand 0,6 m., därunder fast berg.

Den betydliga mäktighet, som dessa tal angifva, torde till stor del finna sin förklaring däruti, att borrningarna blifvit utförda nära utloppet af större vattendrag, i följd hvaraf en väsentlig del af de genomgångna lagren tillhöra post-

[1] Under ledning af HJ. WILANDER, som meddelat ofvanstående uppgifter.

glaciala och alluviala bildningar, i synnerhet svartlera, hvilken eljest har en mycket begränsad utbredning. Men äfven de äldre, de glaciala sand- och leraflagringarna äga en mäktighet af öfver 40 à 50 m.

Glacialsand. (Ishafssand.)

Glacialsandens eller *ishafssandens* mäktighet är i regeln mycket obetydlig, några få centimeter eller decimeter; den största här iakttagna mäktigheten, eller öfver 8 m., förskrifver sig, såsom nyss nämndes, från en djupborrning i Uddevalla.

Glacialsanden växellagrar ofta med glaciallera och bildar sålunda en öfvergång till denna.

Glaciallera (hvarfvig lera och hvarfvig märgel).

Glacial- eller *ishafslera* (*hvarfvig lera* och *hvarfvig märgel*), stundom äfven benämnd *Yoldialera*, är bildad af det slam, som jökelälfvarna utförde i ett arktiskt haf. Den är en fin, grå till gråblå, stundom svartfläckig lera, hos hvilken oftast framträder en mer eller mindre tydlig skiktning eller hvarfvighet, uppkommen genom växellagring antingen af olikfärgade lerskikt eller ock af tunna sandskikt med tjockare lerskikt. På större eller mindre djup från ytan är ifrågavarande lera härstädes i allmänhet intimt blandad med kolsyrad kalk och magnesia, öfvergående således till s. k. *hvarfvig märgel*, från hvilken den likväl ej till utseendet skiljer sig. När den hvarfviga lerans öfre lager varit utsatta för atmosfäriliernas inverkan, visa de ofta en gulgrå till gulbrun färg.

Talrika fynd af skal tillhörande sådana mollusker, som för sin existens fordra en temperatur motsvarande den nutida i arktiska hafsområden ådagalägga otvetydigt, att klimatet varit arktiskt, då glacialleran aflagrades. Sålunda hafva storskaliga exemplar af *Yoldia arctica* Gray anträffats flerstädes, t. ex. i de undre lagren af märgeln S om Groteröd i Ödsmåls socken (i de öfre förekomma däremot *Macoma calcaria*, *Lunatia* sp., *Neptunea despecta*, *Buccinum* m. fl.); vid bäckskärningen NNO om Brattorp i Stala s:n; NNO om Sandbogen i Askums s:n; vid Lysekil; och vid Källviken N om Lunnevik i Dragsmarks s:n m. fl. ställen. I allmänhet äro de öfre lagren rikare på fossil än de undre samt innehålla arter, som

delvis äfven finnas i de postglaciala aflagringarna, fastän här af annan form, storlek eller tjocklek.

Glacialleran har ganska stor utbredning inom dessa trakter och träffas i alla de större samt många af de mindre dalgångarna äfvensom ej sällan i ganska små sänkor mellan bergen ända ned från hafsytan till öfver hundra meters höjd öfver densamma. På grund af traktens bergbundna beskaffenhet äro större, sammanhängande lerområden likväl ej vanliga. Inom större delen af den yngre lerans och sandens utbredningsområden träffas glacialleran på växlande djup under jordytan. Stundom torde glacialleran äfven där gå i dagen men äger då, genom atmosfäriliernas inverkan, så stor likhet med den postglaciala, att de svårligen kunna skiljas, i synnerhet som fullt karakteristiska fossil ofta saknas.

Glaciallerans ofvan omtalade utbredning och läge har jämte nedan angifna mått på dess mäktighet inhämtats dels i de talrika, djupa nedskärningar, som vattendragen åstadkommit, dels vid de borrningar, uppgående till omkring 300, som i samband med den geologiska kartläggningen blifvit utförda, dels ock genom de ofvan omnämnda djupborrningarna efter vatten. Mäktigheten har sålunda visat sig mycket växlande, och stundom högst betydlig, t. ex. vid Saltkällan omkring 52—53 m., enligt uppgift en lös, kalkhaltig, blå lera; vid Ljungskile 36 m. svart lera, sannolikt glaciallera, hvilande på 0,6 m. flytsand (glacialsand) och denna i sin ordning på berg; vid Ödsmål 17,8 m.; vid Cederslund i Skredsviks socken och vid Kapellbackarna nära Uddevalla omkring 12 m.; vid Pottebackens tegelbruk i Ucklums socken öfver 9 m. o. s. v.

Glacialmärgel eller hvarfvig märgel.

Af glaciallerans båda underafdelningar, hvarfvig lera och hvarfvig märgel, har den förra vida större utbredning än den senare, och märgeln saknas stundom, i synnerhet där hela aflagringens mäktighet är ringa, så t. ex. i all synnerhet inom de mindre sänkorna mellan bergen och i högt öfver hafvet belägna trakter; men äfven på en mängd andra i sådant hänseende välbelägna lokaler har märgel förgäfves blifvit efter-

spanad. Det djup under jordytan, på hvilket sådan anträffats, är emellertid mycket växlande. Såsom regel torde likväl kunna antagas, att märgeln ligger närmast jordytan inom de i närheten af det öppna hafvet belägna trakterna, således Sotenäs och Stångenäs härader samt västra hälften af Orust, och på desto ringare djup (ej sällan blott 1 à 2 m.), ju mindre ett ställes höjd är öfver hafvet. Från denna regel finnas likväl talrika undantag, särskildt i de fall då yngre aflagringar, såsom gyttja och strandbildningar, äga betydlig mäktighet, t. ex. på Skaftöland, där märgel ingenstädes är funnen närmare jordytan än 3,3 m. Med stigande höjd öfver hafvet tilltager ifrågavarande djup, som inom mera höglända trakter sällan understiger 2 à 3 m. På fastlandet inom kartområdets östra del är följaktligen märgeln mycket svårtillgänglig, ty blott undantagsvis vidtager densamma på mindre djup än 3 à 4 m., men ofta kan man här borra 6 à 8 m. ned utan att finna sådan. Det djup från jordytan, på hvilket hvarfvig märgel hittills anträffats, åskådliggöres bäst genom följande sammanställning.

Socken.	Antal borrningar.	Märgel anträffad i antal borrhål.	Märgelns djup från jordytan i medeltal i meter.
Askums och Tossene	30	27	1,6
Bro, Brastads och Lyse	37	31	1,2
Morlanda, Tegneby och Stala	17	16	0,8
Torps, Röra, Myckleby och Långelanda	32	25	2,2
Bokenäs och Dragsmarks	11	10	2,5
Skredsviks	20	9	2,7
Foss	12	8	2,4
Herresta	13	4	3,0
Bäfve	15	2	4,7
Forshälla och Resteröds	26	7	3,5
Grinneröds och Ljungs	12	4	2,7
Ödsmåls	17	14	2,0
Ucklums	9	0	—

De i tredje kolumnen uppgifna måtten äro naturligtvis endast närmelsevis riktiga och få ingalunda betraktas såsom allmängiltiga inom de respektive områdena. Dels äro nämligen borrningarna för fåtaliga och ej alltid nog planmässigt anordnade, dels hafva yngre aflagringar (gyttja och svämbildningar m. fl.) mycket växlande mäktighet och utbredning.

Hvarfviga märgelns halt af karbonater (kolsyrad kalk och kolsyrad magnesia) samt fosforsyra framgår af följande tabell.[1]

Hvarfvig märgel från	Prof från djup i meter.	Kolsyrad		Fosforsyra.
		kalk.	magnesia.	
		%	%	%
SV om Backa by, Askums socken	—	6,85	1,24	0,185
Gärdet N om Amborseröd, Askums socken . .	2,7	2,20	0,74	0,192
Torpet N om Sandbogen » » . . .	—	6,82	1,26	0,192
Något N om sydligaste gården i Sanderöd, Askums socken	—	5,75	1,20	0,197
Gärdena S om Lycke by, nära häradsvägen, Askums socken	—	1,66	0,95	0,149
Gärdena vid Lännestad, Bro socken	2	3.19	1,22	0,115
» N om Näfverkärr, Bro socken	1,5	6,35	1,25	0,112
» vid Södra Ingeröd » »	1,5	3,10	1,00	0,097
» nära ån vid Skådene, Bro socken . .	2,7	0,70	0,64	0,090
Bäckskärningen S om Sämstads skjutsstation, Brastads socken	—	3,19	1,24	0,075
Strax V om bäcken OSO om Rörvall, Brastads socken	—	2,55	0,82	0,128
Strax V om Lyse kyrka, Lyse socken	2,4—3,5	1,92	0,96	0,180
Strax S om Fjälla, Lyse socken	2,4—4,7	4,12	1,35	0,145
Strax V om Häggvall, Lyse socken	0,6—1,5	1,97	0,80	0,155
I dagen i en omkr. 4,5 m. djup bäckskärning NNO om Stene, Foss socken	—	2,86	1,09	0,197
Märgeltag i dagen SO om Saltkällan, vid den åt öster gående landsvägen, Foss socken .	—	4,64	0,91	0,080

[1] Alla de kemiska analyserna äro utförda af H. SANTESSON på Sveriges Geologiska Undersöknings laboratorium.

Hvarfvig märgel från	Prof från djup i meter.	Kolsyrad kalk.	Kolsyrad magnesia.	Fosforsyra.
		%	%	%
Bäckskärningen på gärdet N om Saltkällan, Foss socken	0,6	3,09	1,07	0,191
Gärdena Ö om Fätorp, Foss socken	1,8	3,27	1,07	0,145
Strax S om nordligaste gården i Backa, Skredsviks socken	——	2,86	1,31	0,148
Gärdet Ö om Cederslund, Skredsviks socken	1,5—3,8	1,70	0,76	0,088
Bäckskärningen Ö om kyrkan, Skredsviks socken	1,5—3,3	2,23	1,12	0,139
SSO om Båröd, Högås socken	2,4—3,8	2,62	1,43	0,100
NV om Christevik, Högås socken	2—3,3	0,79	1,01	0,116
Strax V om Kärr, Högås socken	3—3,3	1,88	1,49	0,154
N om Eskilsröd (V om Lejdeberget), Bokenäs s:n	1,8—3	2,52	0,88	0,155
Vid Ellös,[1] Morlanda socken	——	7,38	1,25	0,200
Södra gården i Tönsäng,[1] Morlanda socken	0,6	8,20	0,97	0,141
Strax N om Backa, NO om kyrkan, Grundsunds kapellförsamling	3,3	1,71	0,98	0,178
Från en 2 m. djup bäckskärning, V om Henån, Röra socken	1,2	2,52	1,26	0,177
Från en 1,2 m. djup bäckskärning vid Skrädseröd, Röra socken	0,3—0,6	4,82	1,19	0,192
Gärdena vid kyrkan, Röra socken	1,4—2,4	1,66	0,82	0,150
NO om Fläskum,[1] Tegneby socken	——	4.94	1,65	0,097
Bäckskärning NNO om Brattorp, Stala socken	——	4,05	1,18	0,227
Afloppsgrafven N om Mulltorp, Långelanda socken	——	3,54	1,18	0,224
SSO om Mölneby, Långelanda socken	1,2—2,4	3,24	1,39	0,238
Vid ån V om » » »	1,5—3,3	2,95	1,07	0,207
Strax Ö om Prästtorp, » »	3,3—4,5	1,42	0,90	0,213
Dalgången SO om Prästtorp, Långelanda socken	2—3,3	3,71	1,16	0,256
SV om Nedra Trätte, » »	1,2—3	5,02	1,42	0,205
Lertaget Ö om Kasen, Bäfve socken	2,7	5,23	1,00	0,185
Bäckskärningen strax N om Annegreteberg, Uddevalla landsförsamling	——	1.00	0,95	0,204
V om Koppungen, N om kyrkan, Forshälla socken	2—3,8	2,34	1,06	0,155

[1] Leran är rik på musselskal. Äfven i några andra prof torde, i följd af inblandade skallämningar, halten af kolsyrad kalk hafva utfallit något för hög.

Hvarfvig märgel från	Prof från djup i meter.	Kolsyrad kalk.	Kolsyrad magnesia.	Fosforsyra.
		%	%	%
SV om Vägeryr, Resteröds socken	2,7	1,85	0,85	0,190
Märgelgrafven vid Backeröd, Grinneröds socken	——	2,92	1,07	0,151
NV:a stranden af Grinnerödssjön, Grinneröds socken	——	4,67	1,18	0,111
Gärdet Ö om Smedseröd, Ucklums socken . . .	2—3,5	3,76	1,20	0,226
Ö om landsvägen vid norra gården i Stenung, Norums socken	1,5—2,7	3,39	1,34	0,207
Bäckskärningen vid Apleröd, Ödsmåls socken .	——	1,83	1,16	0,218
Vid ån S om Groteröd, » » .	——	4,74	1,63	0,220
Från Norra Hug, » » .	1,8—4,2	3,37	1,04	0,197
Strax invid kyrkan, » » .	2—3,5	2,06	1,14	0,202
ONO om prästgården » » .	2—4,2	1,33	0,96	0,204

Hvarfvig lera.

Mäktigheten hos den öfver märgeln utbredda kalkfria hvarfviga leran är stundom mycket betydlig, större än att urlakning ensam kan vara anledningen till karbonaternas frånvaro. Åtskilliga förhållanden synas däremot antyda en lokalt olika stark denudation, ty på helt närbelägna ställen vidtager märgeln på mycket olika djup under den hvarfviga leran. Ehuru den senares mäktighet vanligen torde belöpa sig till 2 à 3 m., har den vid några tillfällen befunnits vida öfverskrida dessa tal, t. ex. i lergrafven vid Pottebackens tegelbruk i Ucklums socken mer än 8,6 m. Det är likväl ofta förenadt med svårighet att bestämma gränsen, där leran slutar och märgeln begynner, i synnerhet som den senares kalkhalt i regeln är ringa och den förra vanligen mer eller mingre rikligt uppblandad med musselskal.

Den hvarfviga lerans halt af kalk, talk och fosforsyra åskådliggör följande tabell:

Hvarfvig lera från	Prof från djup i meter.	Kalk.	Magnesia.	Fosforsyra.
		%	%	%
Strax SV om Fjälla, Lyse socken	1—2	1,16	1,63	0,136
Tångelyckebacke, SV om Gullmarsberg, Skredsviks socken	——	1,23	2,07	0,197
Strax SV om prästgården, Skredsviks socken	1—2	1,01	1,78	0,201
SV om Hälle, Högås socken	1,2—3	1,03	0,56	0,124
S om Kålleröd, Bokenäs socken	0,6—1,2	1,01	1,16	0,188
S om Öfre Berg, Herresta socken	——	0,71	1,20	0,079
Ö om Rålseröd, » »	——	0,95	1,64	0,161
Strax V om Bräcke, Bäfve socken	——	0,70	2,15	0,184
Lertaget strax Ö om Kasen, Bäfve socken	1,2—1,5	1,15	1,25	0,179
Strax Ö om nedra Västra Kuröd, Bäfve socken	1—1,5	1,01	1,54	0,174
N om Groheds gästgifvaregård, Forshälla socken	1,2—2,7	0,85	0,73	0,176
Strax V om Mellan-Röd, Forshälla socken	1,2—2,5	1,16	0,84	0,178
NV om Brattefors, Ljungs socken	——	0,77	0,81	0,108
Från Kärr, » »	——	0,97	1,18	0,185
Ö om landsvägen vid Viddesgärde, Ödsmåls socken	1,8	2,38	1,62	0,200
Vid ån S om Dal, Ucklums socken	1,5—1,8	0,96	0,34	0,165
Lertaget vid Pottebackens tegelbruk, Ucklums s:n	3	0,90	1,54	0,198
Gärdet Ö om Smedseröds gästgifvaregård, Ucklums socken	1—2	1,01	1,00	0,211

Skalgrusbankar.

I det föregående är redan omnämndt, att i glacialleran — och särskildt i dess öfre lager — ganska ofta finnas skal af mollusker, såsom exempel hvarpå anfördes märgelgrafvarna vid Backa i Skredsviks och Groteröd i Ödsmåls s:n. I vida större mängd träffas dock dylika skal i de bekanta *skalgrusbankarne*, hvilka utgöras af på grundt vatten tillkomna anhopningar af kalkskal af djurformer, som under den kvartära tiden lefvat i hafvet. Dettas förändringar återspeglas i skalgrusbankarnes innehåll. Vissa af dessa bankar bestå endast af lämningar efter glaciala djurformer, andra åter endast af lämningar efter djur, som lefvat i det postglaciala hafvet, och i ännu andra träffas underst glaciala, öfverst däremot postglaciala former.

Mestadels äro skalgrusbankarne bundna vid dalgångar eller sänkor. De hvila antingen omedelbart på berghällen eller ock på grus eller lera och äga stundom en betydlig mäktighet, på ett och annat ställe uppgående till ett par tiotal meter. Ej sällan förefinnes en tydlig skiktning, i synnerhet i bankens öfre del, där äfven tunna lager af sand och grus stundom växla med skalgruset. I den nedre delen är detta däremot vanligen renare, men skalen äro ofta mycket fragmentariska, och procenten af hela skal är ganska växlande. I synnerhet är det sällsynt att påträffa oskadade exemplar af lätt vittrande och sönderfallande former, t. ex. *Mytilus*-arter, då däremot vissa tjockskaligare former, såsom *Saxicava*, *Mya*, *Pecten* m. fl., äro bättre bevarade och vanligen gifva karakter åt aflagringen i dess helhet.

De *glaciala* skalgrusbankarne nå ställvis till omkring 120 m. höjd öfver nuvarande hafsyta,[1] t. ex. NV om Krokvattnet i Herresta s:n, strax NV om Ribbetegen i Ödsmåls s:n samt vid nordvästra änden af Grinnerödssjön i Grinneröds s:n. De *postglaciala* bankarne däremot nå endast till omkring 35 m. i södra och 45 m. i norra delen af kartområdet.

Västra Sveriges och i första hand Uddevallatraktens skalgrusbankar ådrogo sig tidigt den lärda världens uppmärksamhet. Redan i midten af 1700-talet omtalas de af Linné m. fl. och blefvo under förra delen af 1800-talet föremål för undersökningar från flera utländska naturforskares sida (Murchison, Lyell, Jeffreys, Forbes m. fl.). Äran af att först hafva till fullo insett betydelsen af de slutsatser, som kunna dragas af jämförelser mellan faunorna i skalbankarne och dem i nutida haf, tillkommer emellertid vår landsman Sven Lovén, hvilken jämte Otto Torell lagt grunden till vår kännedom om denna viktiga del af vårt lands kvartära geologi. År 1866 offentliggjorde Thudén en tämligen utförlig redogörelse för

[1] Den *marina gränsen* ligger i kartområdets södra delar omkring 105 m., i dess norra omkring 130 m. ö. h.

faunan i Bohusläns skalgrusbankar,[1] och efter den tiden hafva genom arbeten af E. W. Olbers och Sveriges Geol. Undersökning ytterligare bidrag blifvit lämnade, och sammanfattande framställningar däraf hafva blifvit gifna af A. Erdmann och af A. G. Nathorst. I anslutning till en beskrifning öfver analoga bildningar i Kristianiatrakten har ock W. C. Brögger nyligen behandlat Uddevallatraktens skalgrusbankar och belyst dem från delvis nya synpunkter.[2]

Ehuru sannolikt många skalgrusbankar i denna trakt täckas af lera, sand och grus och sålunda undgått uppmärksamheten, uppgå de vid den geologiska kartläggningen antecknade dock till ett mycket betydande antal. De flesta äro särskildt utmärkta på kartan. I det stora hela äro de tämligen jämnt fördelade inom det område, som ligger lägre än 120 m. öfver hafvet, men dock finnas trakter, där de äro talrikare än eljest och uppnå en ansenlig mäktighet. I all synnerhet ådraga sig Uddevallas omgifningar uppmärksamhet i detta hänseende; ty förutom den sedan gammalt kända och vida omtalade banken vid Kapellbackarne träffas mäktiga sådana aflagringar vid Bräcke, Kuröd, N om Samneröd, Fossum m. fl. ställen. Såsom mest betydande inom det öfriga kustområdet förtjäna framhållas de vid Backa i Skredsviks s:n, Lassehaga i Lyse s:n, SV om Nolby i Brastads s:n, V om Brevik i Bro s:n, Berg i Dragsmarks s:n (här såsom på några andra ställen täckt af postglacialt skalgrus), NV om Berg i Foss s:n (nära norra kartkanten), Lerskall i Röra s:n, V om Bråttkärr i Stala s:n, S. om Varås i Tossene s:n.

I samband med traktens allmänna geologiska kartläggning har af lätt insedda skäl icke någon detaljerad undersökning af de olika skalgrusbankarnes innehåll kunnat företagas. För

---

[1] C. J. A. Thudén: Om de i Bohusläns postpliocena eller glaciala formation förekommande mollusker. Göteborg 1866.

[2] W. C. Brögger: Om de senglaciale og postglaciale nivåforandringer i Kristianiafeltet (Molluskfaunan). Norges Geolog. Undersögelse, N:o 31. Kristiania 1900—1901.

att emellertid gifva något begrepp om dettas rikhaltighet lämnas här efter ofvan angifna källor en kort redogörelse för ett par af de viktigaste förekomsterna, och då först och främst för de bekanta Kapellbackarne. [1]

Kapellbackarne äro belägna en dryg kilometer S om Uddevalla. I den delvis skarpt markerade sänka, som här förefinnes mellan landsvägen och de i öster brant uppstigande bergen, träffas undertill lager af lermärgel med *Yoldia arctica* m. fl. högnordiska mollusker, hvilka utvisa, att lagret bildades under en tid, då landisen ännu låg i fyndortens närhet. På yoldialeran följer den flera meter mäktiga skalgrusbanken. BRÖGGER lämnar i sitt ofvan omnämnda arbete följande tabellariska sammanställning af de mollusker, som THUDÉN anför från denna lokal:

A. Arktiska arter.

Pecten islandicus MÜLL.
Astarte borealis CHEMN.
» *elliptica* BROWN.
» *compressa* MONT.
Macoma (Tellina) calcaria CHEMN.
Mya truncata L. och var. *uddevallensis* FORBES.
Saxicava pholadis L.
Boreochiton marmoreus FABR.
Tectura rubella FABR.
Lepeta coeca MÜLL.
Puncturella noachina L.
Mölleria costulata MÜLL.
Margarita helicina FABR.
» *groenlandica* CHEMN.
» *cinerea* COUTH.
Pilidium radiatum SARS.
Amauropsis islandica GMEL.
Natica affinis GMEL. (= *clausa* BROD.)
Trichotropis borealis BROD. & SOW.
Lacuna divaricata FABR.
Alvania (Rissoa) scrobiculata MÖLL.
Cingula (») *castanea* MÖLL. [2]
Cerithiopsis gracilis THUDÉN. (?)
Scalaria (Acirsa) borealis BECK.
Bela nobilis (turricula) MÖLL.
» *pyramidalis* STRÖM.
» *trevellyana* TURT.
» *violacea* MIGH.
Trophon clathratus L.
Buccinum groenlandicum CHEMN.
» *perdix* MÖRCH (*B. humphreysianum* MÖLL.)
Neptunea despecta L.
Jumala (Chrysodomus) Turtoni BEAN.
Sipho latericeus MÖLL.
Cylichna alba BROWN. (?)

[1] Förutom mollusker hafva här anträffats en brachiopod (*Terebratella spitsbergensis*) samt några *balanider*.
[2] Senare funnen af G. DE GEER.

B. **Boreala arter.**

Anomia ephippium L.
Mytilus edulis L.
» *modiolus* L.
Cyprina islandica MÜLL.
Lucina borealis L.
Axinus Sarsii PHIL.
Macoma (Tellina) baltica L.
Thracia villosiuscula MACG.
Zirphæa crispata L.
Antalis entalis L. (?)
Tectura virginea L.
Velutina lævigata PENN.
Litorina litorea L.
Hydrobia ulvæ PENN.
Buccinum undatum L.

C. **Sydliga arter.**

Anomia patelliformis L.
Corbula gibba OLIVI.
Rissostomia membranacea AD.
Aporrhais pes pelecani L.
Utriculus truncatulus BRUG.

Antalet *arktiska* mollusker uppgår till 35, *boreala* till 15. Några få af dessa senare borde dock kanske riktigare räknas till den *postglaciala* gruppen »*sydliga arter*». Denna grupp upptager i förteckningen 5 arter. Summa 55 arter. Enligt BRÖGGER har man att inom Kapellbackarnes skalgrusbankar skilja mellan en *undre* eller *äldre* del, den *glaciala*, bildad under boreo-arktiska förhållanden, ungefär motsvarande de nutida i Tromsötrakten, och en *öfre* eller *yngre* del, som tillkommit i *postglacial* tid, då landet här låg omkring 45 m. lägre än nu. Den förra delen utgör skalgrusets hufvudmassa; i denna äro *Saxicava*-skal de vida talrikaste.

Yoldialeran vid Kapellbackarne är bildad på relativt djupt vatten och måste hafva blifvit afsatt under tiden för den glaciala landsänkningen. Det glaciala skalgruset åter, som hvilar på yoldialeran, har tydligen aflagrats på grundt vatten och måste därför hafva tillkommit under den följande höjningsperioden. Detta bestyrkes äfven af faunans karakter, som utvisar en påfallande förbättring af klimatet sedan yoldiatiden.

Till hvilken utsträckning landet upplyftades under denna höjningsperiod, är icke kändt, men sannolikt är, att Kapellbackarnes glaciala skalgrus blef torrlagdt, och att det postglaciala skalgruset tillkom först vid en senare inträdande sänk-

ning. Faunan i detta senare grus visar, att klimatet fortfarit att förbättras, ty den består af former med väsentligt sydligare prägel än det glaciala grusets.

Då den postglaciala sänkningen nådde sitt maximum, låg Uddevallatrakten omkring 45 m. lägre än för närvarande.

Skalsamlingar af betydligt större både mäktighet och utsträckning än de vid Kapellbackarne finnas vid Bräcke och Kuröd ONO om Uddevalla. Äfven här är *Saxicava* i ett par varieteter den utan jämförelse förhärskande formen. Allmänna äro vidare *Mytilus edulis* och *balanider*, särskildt den stora *Balanus Hameri*, sparsammare *B. porcatus* och *B. crenatus*. Bland snäckorna förtjäna särskildt framhållas arter af *Buccinum* samt *Trophon clathratus* var. *major*. [1]

Äfven vid Bräcke anträffas postglacialt skalgrus, här dock vid själfva foten af den stora skalbanken, omkr. 45 m. ö. h.

En föreställning om storleken af de skalgrusmassor, som finnas hopade vid Bräcke, kan man få däraf, att de lämnat ballastgrus till långa sträckor af traktens järnvägar. BRÖGGER beräknar, att minst 50,000 kub.-meter skalgrus blifvit bortförda, och dock är förrådet långt ifrån uttömdt. [2]

Ofvanpå den glaciala leran hvilar inom kusttrakterna vanligen postglacial lera, men ofta är det ej möjligt att med säkerhet afgöra, om en lera blifvit bildad under den glaciala eller den postglaciala tiden, en naturlig följd däraf, att intet skarpt afbrott mellan dessa tider förefanns. På kartan hafva därför ock samtliga hafsleror erhållit en gemensam beteckning. Visserligen äro de postglaciala lerorna i regeln mera sandblandade än den glaciala, men denna omständighet är ej afgörande i tvifvelaktiga fall, särdeles som båda slagen af lera genom vittring antaga mycket lika utseende. Hvarfvighet och

Postglacial lera.

[1] Se BRÖGGER l. c.

[2] Under den tid, 1885—89, då traktens geologiska kartläggning pågick, hade grustagen icke sin nuvarande storlek och gåfvo icke samma klara inblick i skalgrusets massa, som då BRÖGGER besökte stället, hvarför hans beräkning här blifvit anförd.

karbonathalt, som eljest pläga vara de förnämsta kännetecknen på den glaciala leran och märgeln, synas här stundom tillkomma äfven den postglaciala leran (åkerleran och svartleran), t. ex. inom kuststräckan af Ödsmåls och Norums socknar. Här skingras likväl all tvekan om den skiktade och kalkhaltiga lerans ålder genom ganska talrika skalfynd af postglaciala mollusker, t. ex. *Corbula gibba* Olivi, *Turritella terebra* L. och *Ostrea edulis* L.

Mellan den postglaciala och den glaciala leran äro flerstädes uppmärksammade mäktiga skalgruslager, såsom t. ex. vid Kapellbackarne och N om Ramseröd i Bäfve s:n (Ö om Uddevalla), samt någon gång mer eller mindre mäktiga sandlager; men villkoren för dessa senares uppkomst måste naturligtvis vara sällsynta och de i detta fall upplysande lokalerna svåra att påträffa.

Den postglaciala leran bildar den hufvudsakliga åkerjorden i dessa trakter, men täckes flerstädes af sand och strandbildningar samt i närheten af kusten stundom omedelbart af marin gyttja. Ifrågavarande lera är i allmänhet mer eller mindre sandblandad och vittrad samt gulgrå till svagt rödgul; mäktigheten synes vara mycket växlande, oftast endast några få decimeter, men någon gång flera meter, såsom t. ex. i trakten af Ljungskile, där en utan tvifvel hithörande lera förekommer, som är 6 à 7 m. mäktig.

Svartlera. Med några ord bör här omnämnas äfven den varietet af den postglaciala leran, som kallas *svartlera*, och hvilken hufvudsakligen torde få betraktas såsom en fjordbildning, afsatt nära utloppet af de slamförande åarna. Leran är, såsom namnet angifver, mörk eller nästan blåsvart, ofta något flammig; vanligen afgifver den en ganska märkbar lukt af svafvelväte. Stundom är leran tydligt skiktad och har då en viss likhet med den vanliga glaciala eller hvarfviga leran, af hvilken den äfven i genetisk mening mångenstädes torde utgöra en omedelbar fortsättning. Svartleran är alltid mer eller mindre rikligt uppblandad med organiska ämnen af såväl animaliskt

som vegetabiliskt ursprung, från hvilka dess svarta färg och svafvelvätelukt härleda sig. Utsatt för luftens inverkan utplånas likväl den förra inom kort, leran blir ljusgrå eller brungrå och kan då knappast skiljas från vanlig åkerlera, med hvilken den ock mycket nära sammanhänger.

Postglaciala skalgrus-bankar.

Såsom ofvan antydts, äro de postglaciala aflagringarna, och i synnerhet svartleran, i dessa trakter mer eller mindre rika på skal af mollusker, hvilka till öfvervägande del utgöras af samma släkten och arter, som ännu fortlefva i tillgränsande haf. På samma sätt som de glaciala hafva äfven de postglaciala djurlämningarna blifvit sammanförda till skalgrusbankar, och ehuru de senare ej äro så ansenliga, äga de likväl både stor utsträckning och betydlig mäktighet. De äro särdeles allmänna inom Askums och sydvästra delen af Bro socknar, inom västra delen af Morlanda socken, i synnerhet på de hithörande stora öarna Skaftöland, Hermanö, Lafön och Malön m. fl., men träffas äfven, om ock mera spridda, inom Lyse och Dragsmarks socknar. De hafva således sin hufvudsakliga utbredning på jämförelsevis ringa höjd öfver hafvet, och den högsta hittills med säkerhet iakttagna torde, såsom redan anförts, träffas omkring 45 m. ö. h., nämligen vid Kapellbackarne och Bräcke. Vid norra stranden af Grindsbysjön i Myckleby s:n på Orust finnes en svart lera, innehållande stora skal af *Ostrea edulis*, och nämnda sjö är, enligt barometerafvägning utförd för Generalstabens höjdkarta, belägen omkring 28,5 m. öfver hafvet. Denna fyndort är den högsta här kända för postglacial *lera*.

Stundom hvilar postglacialt skalgrus mer eller mindre direkt på glacialt. Öfvergången mellan dessa båda förmedlas dock vid Berg i Dragsmarks socken af en omkring 3 m. mäktig aflagring af Mytilusmärgel med spridda skal af *Cardium edule;* och från SV om Hällevik i Morlanda socken på Orust har antecknats, att den glaciala skalgrusaflagringens öfversta del är lerblandad och att mot gränsen till den postglaciala synes en rad af handstora och mindre stenar, däribland en flinta.

Bland mera anmärkningsvärda postglaciala skalgrusbankar må här framhållas en stor och för studium lätt tillgänglig strax NV om Löndal på Skaftöland samt en mellan torpet och stranden NNO om Sandbogen i Askums socken.

För att gifva en föreställning om de arter, som, förutom svårbestämbara fragment, sammansätta dessa bankar, meddelas följande förteckning, hvilken dock naturligtvis ej må anses såsom fullständig.

	NV om Löndal	NNO om Sandbogen.
Anomia ephippium L.	+	+
» *striata* Brocchi	—	+
Ostrea edulis L.	+	—
Pecten varius L.	+	+
Mytilus edulis L.	+	+
» *modiolus* L.	+	+
Cardium edule L.	+	+
Cyprina islandica L.	+	
Astarte compressa Mont.	+	
Venus ovata Penn.	+	
Tapes aureus Gmelin	+	
» *pullastra* Mont.	+	+
» *virgineus* L.	+	
Lucina borealis L.	+	+
Solen ensis L.	+	
Thracia papyracea Poli.	+	+
Corbula gibba Olivi	+	+
Mya truncata L.	+	+
Saxicava rugosa L.	+	+
Modiolaria discors L.	+	
Patella vulgata L.		+
Nacella pellucida L.		+
Tectura virginea Müll.	+	+
Lepeta coeca Müll.	+	+
Gibbula cineraria L.	+	+

	NV om Löndal.	NNO om Sandbogen.
Litorina litorea L.	+	+
Lacuna pallidula Da Costa	+	spec.
» *divaricata* Fabric.	+	
Hydrobia ulvae Penn.	+	
Onoba striata Mont.	+	spec.
» *proxima* Ald.	+	spec.
Rissoa violacea Desm.	+	+
» *albella* Lov.	+	
Aporrhais pes pelecani L.	+	
Buccinum undatum L.	+	
Nassa reticulata L.	+	
» *incrassata* Ström	+	
Cerithium reticulatum Da Costa	+	+
Utriculus truncatulus Brug.	+	
Balanus crenatus Brug.	+	+
» *porcatus* Da Costa		+
Echinus droebachiensis Müll.	+	
» *esculentus* L.	+	
Verruca Strömia Müll.	+	+

Fynd af vertebrater.

Äfven fynd af *vertebrater* äro sedan längre tid tillbaka kända från de glaciala och postglaciala aflagringarna i dessa trakter. I den glaciala skalgrusbanken S om Gullmarsberg, Skredsviks s:n, fanns år 1885 ett refben af *grönlandshvalen* (*Balæna mysticetus* L.).[1] Vid Marieberg, strax norr om Uddevalla, anträffades år 1864 på omkring 2,5 m. djup från ytan i en mörkgrå, skiktad, postglacial lera dels hornen af en *kronhjort* (*Cervus elaphus*), dels också några fragmentariska benlämningar af en ung *tandhval* (*Hyperoodon*) samt något dju-

[1] C. W. S. Aurivillius: Der Wal Swedenborgs (Balæna Swedenborgii). K. Vet. Akad. Handl. Ny Följd, Bd. 23, N:o 1, sid. 55.

pare ned flera väl bibehållna kvarlefvor af en *räf*.[1] Denna lera, som saknade skallämningar, befanns hvila omedelbart på glaciallera med *Yoldia arctica*, *Y. lenticula*, *Leda pernula*, *Astarte arctica*, *Natica clausa*, *Trophon clathratus* var. *major*, *Tellina calcaria* m. fl., och den vertebratförande leran är, såsom de anförda fossilen utvisa, utan allt tvifvel af postglacial ålder. Dess skiktning kan för öfrigt, såsom i det föregående anmärkts, icke åberopas såsom bevis för dess glaciala ålder.

Postglacial sand (»mosand»).

Ehuru sandaflagringar äro ganska allmänna, förekomma likväl sällan större, sammanhängande sådana fält, moar eller hedar. Den största utbredningen synes stå i samband med rullstensgruset, från hvilket också den s. k. »*mosanden*» hufvudsakligen leder sitt ursprung. Inom det egentliga kustområdet träffas äfven ofta sand såsom låga terrasser och smärre fält, men denna uppträder då förnämligast såsom strandsand af ungt datum. Mellan denna och en del af den postglaciala sanden eller »mosanden» råder emellertid stundom en stor yttre likhet, desto lättare förklarlig, som den senare ofta gifvit upphof åt den förra. Ett nära samband äger desslikes rum mellan den postglaciala sanden och den postglaciala leran, i det att ej sällan sandens undre lager äro mer eller mindre lerblandade. Någon gång är förhållandet äfven i ytan likartadt, eller ock utgör hela aflagringen en intim blandning af lera och sand. Mera sällsynt är mosand, täckt af lera, men i så fall kan denna vara en jämförelsevis sen svämprodukt. Oftast hvilar likväl mosanden direkt på glaciallera, rullstensgrus eller krosstensgrus. Sandens läge i förhållande till andra lösa jordslag torde bäst framgå af följande borresultat, och dessa visa dessutom, huru invecklade lagringsförhållandena stundom kunna vara.

---

[1] A. ERDMANN: Bidrag till kännedomen om Sveriges qvartära bildningar, sid. 156. Sthlm 1868. Fynden från Marieberg förvaras i Uddevalla museum.

Ö om Smedseröds gästgifvaregård, Ucklums socken:

sand	0,4—0,6 m.
gul, sandig lera	0,7 »
gråblå, tydligt hvarfvig lera	0,7—0,9 »
hvarfvig märgel	1,8 + »

OSO om Båröd, Högås socken:

lerig, gul sand	2,4—2,7 m.
gråblå, lös lera	0,6—0,9 »
d:o d:o märgel	0,6 + »

Ö om Hogen V om Grinneröds kyrka:

rödbrun till gulbrun sand	1,2 m.
gul, sandig lera	0,3 »
gulgrå lera	0,6 »
grå, lerig sand	0,6 »
grå lera	1,2 »
sand	0,6 + »

S om Backagårdarna, Grinneröds s:n:

sand	2,0 m.
gråblå lera	1,2 »
» märgel	0,6—0,9 »
» sand	0,6 + »

Vid Eskilsröd, Bokenäs s:n:

något lerig sand	0,3 m.
gulgrå lera	1,2 »
sand	0,3 »
ljusgrå märgel	1,2 + »

Ehuru sanden oftast är finkornig, förekommer likväl både grus- och stenblandad sådan företrädesvis i närheten af krossgruskullar och rullstensaflagringar, i hvilket sistnämnda fall smärre rullstenar kunna uppträda i så stor mängd, att gränsen mellan de båda aflagringarna blir svår att uppdraga.

Strandgrus och strandsand.

Vid den i det föregående omnämnda höjning, som landet varit underkastadt efter landisens afsmältning, då trakten låg omkring 120 m. högre än nu, äfvensom under den mellanliggande postglaciala sänkningen till cirka 30 m. samt därpå följande och ännu alltjämt pågående höjning, har hafvet utfört en mer eller mindre kraftig bearbetning och förflyttning af förut för handen varande löst material. Krosstensgruset blef delvis ombildadt till svallgrus, sand och lera ursköljda och nedspolade på äldre marina aflagringar af lera, sand o. s. v. Dessa förändringar hafva gjort sig mest gällande inom de mera låglända trakterna, där hafsvågornas inverkan varit störst och långvarigast. Här finnas således grus och sand, antingen mer eller mindre jämnt utbredda mellan bergen eller ock hopade till vallar och terrasser. Mäktigheten är i förra fallet sällan mera än 1,5—2 m., men öfverstiger i det senare stundom 3—4 m., t. ex. Ö om Brattås, V om Uddevalla, hvarest äfven ett par vackra, omkring 1,5 m. höga strandterrasser äro synliga.

Strandvallarna utmärka sig i allmänhet genom rikedom på stenar och block, och många af de yngsta bestå nästan uteslutande af väl rullade stenar. Så är företrädesvis förhållandet på öarna samt i kustområdet af Morlanda, Lyse och Askums socknar i de vallar, som sträcka sig från nuvarande hafsyta till ett eller annat tiotal meters höjd öfver densamma, hvaremot på högre nivåer det finare gruset och sanden synas vara förhärskande. Strandbildningarna äro ofta — fastän i mindre grad än skalgrusbankarne — uppblandade med såväl hela som fragmentariska skal af mollusker af i hufvudsak samma arter, som ännu lefva utmed kusten.

Svämlera och svämsand. (Alluviala aflagringar.)

Svämlera och *svämsand* förekomma flerstädes utmed vattendragen men hafva sällan någon mera betydlig sammanhängande utbredning eller mäktighet. Största ytvidden intaga dessa bildningar vid eller nära mynningen af de större vattendragen, t. ex. vid Örekilsälfvens utlopp i Saltkällefjorden, vid Uddevallaåns nedre lopp samt vid de åar på Orust, som utfalla i Hallsefjärden.

Svämleran och svämsanden äro ofta blandade med hvarandra och dessutom ej sällan med gyttja och torfdy. Där de utgöra självständiga bildningar, ligger sanden i regeln öfver leran, och mäktigheten inskränker sig då till högst 1 à 2 m. Vid Örekilsälfvens mynning är den likväl vida större, enär svämsanden här bildat flera små öar — ett slags deltaland. Flerstädes täckas svämbildningarna af torfdy; mera sällan äger ett motsatt förhållande rum. Vid vattendragens nedre lopp äro svämbildningarna i regeln af halfmarint ursprung och ej sällan mer eller mindre rikligt bemängda med gyttja, skal af *Cardium*, *Mytilus* och *Ostrea* m. fl. jämte åtskilliga hafsväxter.

Gyttja är sällan synlig i dagen, ehuru såväl sötvattens- som marin sådan ganska allmänt förekommer inom bladområdet. Den förra, som ej tyckes uppnå större mäktighet än högst 5—6 decimeter, finnes dels i bottnen af åtskilliga mossar, dels under svämbildningar eller torf utmed en stor mängd af traktens vattendrag. Gyttja.

Den marina gyttjan åter äger mycket större utbredning och är afsatt i flertalet af de forna sund och hafsvikar, som under en jämförelsevis sen tid legat under hafvets nivå. Dess mäktighet växlar vanligen mellan 1 och 3 m. men är stundom betydligt större, ända till 4 à 5 m., t. ex. nedanom Häggvalls gästgifvaregård i Lyse socken, S om Saltkällan i Foss s:n och vid ån SO om Varekils gästgifvaregård i Stala s:n m. fl. st.

Gyttjan har en svartbrun eller gråbrun till grågrön färg; den är utmed vattendragen ofta mer eller mindre rikligt uppblandad med svämlera och svämsand, i synnerhet i de öfversta lagren, och har i så fall på kartan erhållit dessa bildningars beteckning.

I den marina gyttjan hafva ofta uppmärksammats skal af *Ostrea*, *Cardium*, *Mytilus* och *Tellina* samt stundom äfven stamdelar och blad af *Zostera* och andra hafsväxter.

Nybildning af gyttja pågår fortfarande i många vikar och sund, och ofta möter sådan på ringa djup under hafsytan.

På ett ställe, i närheten af Hällkila i Lyse s:n, har s. k. *pappersgyttja* anträffats.

För att närmare åskådliggöra sist omnämnda jordslags läge i förhållande till hvarandra, meddelas följande borrningsresultat:

Vid bäcken V om Gunneröd i Ljungs socken:

svämsand	1,5 m.
lera, grå, fin	1,5 »
sand	0,3 »
lera, grå, lös, antagligen glacial	0,9 »

N om Holma, Brastads socken:

svämsand	0,9 m.
svämlera	0,3 »
gyttja, marin	0,8 + »

Nära Hällkila, Lyse socken:

svämlera	0,60—0,90 m.
gyttja	2,00—2,40 »
grus och sand	0,06—0,09 »
lera, lös, antagligen glacial	1,30 + »

V om Gunnesbo på Skaftöland:

sand, delvis grof och grusig	0,9 m.
lera, grå, med sandlager	0,3 »
gyttja	1,5 »
lera, gråblå, med postglaciala skalfragment	0,3 + »

S om Berg på Skaftöland:

sand	0,9 m.
gyttja, svartbrun och grönaktig, rik på postglaciala marina mollusker	1,5—1,8 »
sand med gyttja	0,9—1,2 m.
lera, gråblå, möjligen glacial	0,5 + »

N om Berg på Skaftöland:

strandsand	1,5 m.
lera, sandig, blågrå	0,5—1,0 »
strandsand, svartgrå, med mot djupet tilltagande mängd af postglaciala skal	0,6 + »

Redan af kartan framgår, huru rik trakten är på mossar, och dock har i följd af kartskalans litenhet ett stort antal af dem, hvilkas areal understiger 5 à 6 hektar, måst uteslutas. Torf.

Det vida öfvervägande antalet mossar består af en mycket godartad torf, tjänlig till såväl brännmaterial som odlingsjord. Särskildt är detta förhållandet på Orust och i allmänhet inom kustområdet, då däremot på höglandet af Inlands Fräkne och Lane härader hvitmossan har afsevärd utbredning, i det att bland de härstädes granskade några och 70 mossarna minst $^1/_3$:del och oftast de till arealen betydligaste nästan uteslutande bestå häraf.

Alla de egenskaper, som pläga utmärka torfmossarna på andra trakter, återfinnas äfven här. Så kallade högmossar äro sålunda ingalunda sällsynta, och ej sällan utgör en liten tjärn den synliga kvarlefvan af ett fordom rikare vattenförråd. De flesta mossarna, och i synnerhet de bättre, innehålla mer eller mindre talrika stammar, stubbar och rötter af fur och björk m. fl. trädslag till och med på orter, där skog för närvarande helt och hållet saknas.

Den praktiska användningen af vissa jordlager.

Af den i det föregående lämnade redogörelsen för lermärgelns utbredning, det djup, vid hvilket sådan vidtager, samt dess halt af karbonater och fosforsyra vore man berättigad antaga, att denna jordart mångenstädes skulle hafva vunnit användning såsom jordförbättringsmedel. Inom det egentliga kustområdet eller större delen af Sotenäset, Stångenäset, Bokenäset och västra Orust, hvarest märgeln ligger nära jordytan och följaktligen är lättast tillgänglig, äger likväl åkerjorden, för så vidt denna består af lera eller lerblandad sand,

så framstående naturlig bördighet, att det torde vara tvifvel underkastadt, huruvida märgling härstädes i allmänhet skulle visa några nämnvärda resultat och till fullo ersätta därmed förenade kostnader. Men äfven i dessa trakter täckes ofta den fruktbara leran af strandbildningar, nämligen mer eller mindre groft grus och sand af stundom betydlig mäktighet, och på sådana jordslag borde märgling otvifvelaktigt blifva lönande; så ock ofta på leran i backsluttningar, hvilken, ehuru från geologisk synpunkt af samma slag, som den i dalgångens midt aflagrade, dock mången gång genom urlakning och vegetation blifvit beröfvad en större eller mindre del af sina mera lättlösliga växtnäringsämnen och således är jämförelsevis mager. Påförandet af lermärgel, helst i förening med torfjord för att afhjälpa den vanligen alltför ringa myllhalten, skulle sannolikt äfven i detta fall bära goda frukter.

Men utan tvifvel fördelaktigast borde märglingens verkan visa sig på östra Orust, fastlandet öster om denna ö samt i norra och nordöstra delarna af Lane härad. Inom nu angifna områden förekomma nämligen stora vidder täckta af sand och grus, således jordmåner, som i sig själfva ej äga några rikare förråd af växtnäringsämnen. I sådant hänseende kunna särskildt framhållas den höglända delen af Långelanda socken på Orust, delar af Norums och Ödsmåls socknar, nordvästra delen af Forshälla socken invid Byfjorden samt möjligen sandslätterna i södra delen af Herresta socken. Här skulle märgling otvifvelaktigt allestädes vara särdeles förmånlig, men det betydliga djup från jordytan, minst 3,5 à 4 meter, på hvilket härvarande märgellager i regeln anträffas, försvårar i hög grad ett vidsträcktare bruk däraf. Tillfällen att draga nytta af lermärgelns förekomst härstädes äro således få, men det lider ej tvifvel, att den *hvarfviga leran*, ehuru i saknad af karbonater, i många fall skulle kunna på sand- och grusblandad jord ersätta märgeln, i synnerhet som deras kemiska sammansättning med nämnda undantag är mycket lika. Den hvarfviga lerans kalkhalt har i 18 analyserade prof från skilda

delar af ifrågavarande område befunnits växla mellan 0,70 % och 2,38 % eller i medeltal uppgå till 1,05 %; magnesia- eller talkhalten mellan 0,56 % och 2,15 %, i medeltal 1,28 %, samt fosforsyrehalten i medeltal 0,17 %. Denna kemiska sammansättning måste betraktas såsom fullt jämngod med, om ej öfverträffande den, som samma slags lera företer på andra orter. Under förutsättning att hela den funna kalk- och magnesiahalten kunde af växterna assimileras, vore denna mer än dubbelt så stor som för en gynnsamt sammansatt jordmån anses erforderlig, men någon genomgripande fysikalisk jordförbättring eller lifligare kemisk omsättning torde knappast vara att påräkna, åtminstone ej i samma grad, som om en karbonatrik lermärgel kunde användas. Enär den hvarfviga leran af ofvan angifna ämnen innehåller sannolikt 2 à 3 gånger större mängd än sanden och gruset, måste emellertid påförandet af sådan utöfva ett gynnsamt inflytande och utan tvifvel äfven blifva lönande, i all synnerhet om leran, såsom ofta inträffar, är bemängd med skal af mollusker.

Kunna tankarna vara föga delade angående lermärgelns och hvarfviga lerans värde såsom jordförbättringsmedel, i synnerhet på sand- och grusblandade jordmåner, torde däremot större tvekan råda beträffande det s. k. skalgruset. Oaktadt detta, såsom nämndt, förekommer i kolossala anhopningar och på en mängd ställen, har det inom jordbruket erhållit en mycket begränsad användning, hvaremot det ganska allmänt begagnas såsom väggrus på såväl körvägar som gångar i trädgårdar och parker.

Skalen i de postglaciala skalgrusbankarne äro i allmänhet tunnare och sprödare än i de glaciala och sönderfalla följaktligen lättare till mer eller mindre fint grus, d. v. s. påverkas hastigare af vittring och kemisk omsättning. Denna omständighet är af betydelse för skalgrusets användbarhet såsom jordförbättringsmedel. En väsentlig orsak, hvarför det glaciala gruset ej i vidsträcktare mån sålunda förbrukas, är utan tvifvel dess stora motståndskraft mot vittring, i följd hvaraf dess inverkan

på växtligheten befunnits föga märkbar. Ju mera fritt detsamma är från inblandad lera, sand och grus, dess ringare blir ock dess värde såsom jordförbättringsmedel. Rent skalgrus innehåller nämligen nästan uteslutande kolsyrad kalk jämte en mycket ringa mängd fosforsyra, men saknar såväl magnesia som kali och natron med flera för vegetationens utveckling mer eller mindre nödvändiga ämnen.

Märgling är likväl ingalunda okänd i dessa trakter, om ock ännu utförd i jämförelsevis ringa omfång. De hittills gjorda försöken uppgifvas likväl tämligen allmänt hafva utfallit tillfredsställande, i synnerhet då lermärgel begagnats på sand- eller grusblandad jordmån. Men äfven skalgruset har ej sällan visat sig gagneligt, särskildt då det varit bemängdt med lera eller lerigt grus och sand. Så är på Cederslund i Skredsviks socken all åkerjord, till större delen bestående af lera, märglad med omkring 400 kärrlass sådant grus på hektar, hvaraf gynnsamma verkningar lära hafva förmärkts. Äfven vid Backa i samma socken har delvis styf lera med framgång märglats med såväl godartad lermärgel som vanligt glacialt skalgrus. Dessutom skulle åtskilliga andra ställen kunna anföras, hvarest märgling utförts och befunnits lönande.

Såsom ofvan omnämnts, är denna trakt af naturen utrustad med ganska talrika och tämligen jämnt fördelade mossar af i allmänhet god beskaffenhet. Detta förhållande äger så mycket större betydelse, som vidsträckta områden äro ytterst skogfattiga och i saknad af nästan allt annat brännmaterial än det som mossarna lämna. De flesta af dessa, i synnerhet på Orust och tillgränsande öar samt en ej ringa del af fastlandet med undantag af den egentliga skogbärande trakten vid kartområdets östra gräns, hafva också tagits mer eller mindre i anspråk för torftäkt, stundom i så hög grad, att förrådet alldeles eller i det närmaste blifvit uttömdt och den forna mossens botten sedermera använd till odling.

Mossarna härstädes äro således af lika stor, om ej större betydelse för ortens förseende med nödigt brännmaterial än

såsom odlingsmark. I de flesta mossar, åtminstone de mindre och medelstora, utgör likväl torfvens beskaffenhet ej något hinder för odling, och många mossar äro äfven redan odlade. Vid torftäkt äger ej sällan ett onödigt slöseri rum, emedan arbetet ej plägar fullföljas så djupt, som tillgångarna medgifva, och dessutom höga och mer eller mindre breda bankar kvarlämnas mellan de talrika grafvarna. Bristfällig afdikning torde likväl oftast vara orsaken härtill.

Endast undantagsvis användes torfven såsom jordförbättringsmedel i ändamål att antingen öka myllhalten eller tillvarataga flytande spillning. Det saknas likväl ej förhoppning, att den väckelse, som de senare åren i detta hänseende medfört, småningom skall afhjälpa denna brist och torfven sålunda äfven för sistnämnda viktiga och nyttiga syften finna sin rätta användning. En närmare redogörelse för beskaffenheten af traktens mossar i praktiskt hänseende lämnar omstående tabellariska sammanställning.

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Ucklum	Stubberöds södra.	0,9—4,5 m., medeldjup 2,4 m.	Bränntorf saknas. Endast hvitmossa.
D:o	D:o norra.	0,9—2,7 m., medeldjup 1,8 m.	God bränntorf i bottnen. I öfversta lagret 0,3—1,2 m. hvitmossa, i blandning med gräs- och mogen mosstorf, och därunder 1,2—1,5 m. skogstorf.
D:o	NO om Boxeröd.	——	Dålig bränntorf, hvitmossa mer än 5 m. mäktig.
D:o	VSV om Boxeröd.	——	Dålig bränntorf, hvitmossa mer än 5 m. mäktig.
D:o	SO om Sköldunga.	I norra delen 1,5 m., i den södra mer än 5 m.	God bränntorf, grästorf, i synnerhet i norra delen.
D:o	NO om Tåsteröd.	——	D:o d:o mer än 5 m. mäktig.
D:o	V om Brunevatten.	——	D:o d:o öfver 5 m. mäktig.
D:o	SV om d:o.	2,6 m.	D:o gräs- och skogstorf.
D:o	S om d:o.	2,7 m.	Tämligen god bränntorf, moss- och grästorf.
D:o	OSO om d:o.	I södra delen 3,6 m.	D:o d:o.
		I midten 2,7 m.	God bränntorf, gräs- och skogstorf.
		I norra delen 1,7 m.	Tämligen god bränntorf, mosstorf 0,45 m., gräs- och skogstorf 1,2 m.
D:o	N om Bron.	I södra delen 3,6 m.	Mosstorf 1,2 m., moss- och skogstorf 2,4 m.
		Nära midten 4,5 m.	Hvitmossa.
		I norra delen 2,8 m.	Mosstorf 1,2—1,5 m., moss-, skogs- och grästorf 1,1—1,4 m.
D:o	V om Svalesjön.	1,2 m.	God bränntorf, skogstorf.
D:o	Vid Komperöd.	I västra delen, nära bäcken 1,2 m.	Moss- och grästorf.
		Nära midten 1,1 m.	D:o d:o.
		I östra delen, nära Bredvatten, 1,5 m.	Moss-, gräs- och skogstorf.
D:o	OSO om föregående.	4,5 m.	Dålig bränntorf, hvitmossa, föga multnad, 3 m., mera multnad moss- och skogstorf 1,5 m.
D:o	Ö om Vadvatten.	——	Tämligen god bränntorf, moss- och grästorf, öfver 5 m. mäktig.
D:o	SV om Ålebacken.	I nordöstra kanten 2,1 m.	Moss- och skogstorf.
		I midten mer än 5 m.	Moss- och något grästorf.
		I sydöstra kanten 4,2 m.	Föga multnad hvitmossa.

undersökningar.

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
Ljung, hvitmossa, martallar.	Grus och sten.	Aflopp åt väster. Ej odlingsbar. Areal 50 har.	Th. Palmberg.
Ljung, gräs, hvitmossa.	Sand.	Aflopp åt söder. Lätt att afdika, bör kunna blifva skogbärande efter afdikning. Areal 15 har.	D:o.
Ljung och hvitmossa.	——		T. Olbers.
D:o d:o.	——		D:o.
——	Berg.		D:o.
Gräs och ljung.	——		D:o.
Ljung och mossor.	——		D:o.
Gräs och ljung.	Sand.		D:o.
D:o d:o.	Berg.		D:o.
D:o d:o.	Sand.		D:o.
D:o d:o.	D:o.		D:o.
D:o d:o.	Berg.		D:o.
Hvitmossa och ljung.	Sand.		D:o.
D:o d:o.	D:o.		D:o.
D:o d:o.	Blålera.		D:o.
Gräs och ljung.	Sand.		D:o.
Ljung.	D:o.		D:o.
Gräs.	D:o.		D:o.
Ljung och gräs.	D:o.		D:o.
——	D:o.		D:o.
Ljung och gräs.	——		D:o.
——	Lerblandad sand.		D:o.
——	——		D:o.
——	Lera.		D:o.

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Ucklum	SV om Ålebacken.	I sydvästra delen 4,2 m.	Tämligen god bränntorf, hvitmossa föga multnad 1,5 m., mera multnad 0,6 m., moss-, gräs- och skogstorf 2,1 m.
Ödsmål	Vid Tegen.	I midten 3 m.	Hvitmossa 2,1 m., hvitmossa samt något skogstorf 0,9 m.
D:o	V om St. Gullborga.	Mer än 5 m.	Hvitmossa 3,4 m., mera multnad hvitmossa samt skogstorf öfver 1,6 m.
D:o	V om Delena.	4,7 m.	God bränntorf, skogstorf.
D:o	Ö om Viddesgärde.	I södra delen 1,5 m.	D:o d:o.
		I norra delen 0,6—2,7 m.	Skogstorf.
D:o	Ö om Tjäderödsvattnet.	——	Hvitmossa, föga multnad, 3,4 m., mera multnad hvitmossa samt skogstorf öfver 1,6 m.
D:o	Ö om föregående.	——	God bränntorf, gräs- och skogstorf, mer än 5 m. djup.
D:o	SO om Panneröd.	——	Hvitmossa i norra delen 3,6 m., därunder mera multnad hvitmossa samt något skogstorf, i södra delen 3,9 m. hvitmossa, därunder skogstorf mer än 1,2 m.
D:o	NV om Ribbetegen.	I norra delen 1,5 m.	God bränntorf, gräs- och skogstorf.
		I midten 3,3 m.	D:o skogstorf.
		I södra delen 5,2 m.	D:o mosstorf 0,3 m., skogstorf 4,9 m.
D:o	OSO om Efvenäs.	1,5 m.	D:o skogstorf.
Ljung	Hålemyren.	1,5—3,3 m., medeldjup 2,1 m.	Bränntorf saknas, endast hvitmossa.
D:o	Bredmyren.	1,5—3,6 m., medeldjup 2,1 m.	Bränntorf saknas, hvitmossa med ringa torfdy i kanterna och i bottnen.
Ljung och Grinneröd	Bystadsvatten.	1,5—3,6 m., medeldjup 2,1 m.	Bränntorf, dock dålig, inom vissa delar af mossen. I västra delen grästorf 1,5—1,8 m., på midten hvitmossa 3—3,6 m., i östra delen 0,3—0,9 m. hvitmossa i ytan och därunder mogen mosstorf, 1,5—1,8 m. djup; efter kanterna något mogen torfdy.
Grinneröd . . .	Mossarna på Bredfjället, flera stycken.	1,5—3,3 m., medeldjup 2,1 m.	Bränntorf i ringa mängd. Mogen mosstorf i kanterna, men för öfrigt endast hvitmossa.
D:o . . .	Abomossen.	0,9—2,4 m., medeldjup 1,5 m.	Bränntorf, dock dålig, inom vissa delar af mossen. I norra delen grästorf, 0,9—1,2 m. djup, på midten hvitmossa, 2,1—2,4 m. djup, i södra delen 0,6—1,2 m. hvitmossa i ytan och därunder mogen mosstorf; efter kanterna mogen torfdy.

undersökningar. (Forts.)

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
——	Sand.	Användes till torftäkt.	T. Olbers.
Ljung och hvitmossa.	D:o.	Användes något till torftäkt.	D:o.
Ljung, hvitmossa och gräs.	——	——	D:o.
Ljung och gräs.	Dy.	Rik på stubbar. Torftäkt.	D:o.
——	Sand.	Hårdt anlitad till torftäkt.	D:o.
——	D:o.	——	D:o.
Ljung och hvitmossa.	——	Stamdelar och rötter af fur.	D:o.
——	——	——	D:o.
Ljung och hvitmossa.	Blålera.	——	D:o.
——	Sand.	Användes till torftäkt.	D:o.
——	D:o.		
——	Dy och sand.		
Ljung och gräs.	D:o d:o.	Mycket anlitad till torftäkt.	D:o.
Ljung och hvitmossa.	Grus och sand.	Aflopp åt norr. Ej odlingsbar. Areal 25 har.	Th. Palmberg.
D:o d:o.	D:o d:o.	Aflopp åt söder. Ej odlingsbar. Areal 25 har.	D:o.
Gräs, ljung och hvitmossa.	Sand.	Aflopp åt öster. Odlingsbar i västra delen (10 har). I östra delen och efter kanterna bör kunna växa skog, om mossen afdikas (15 har). Areal 50 har, hvaraf 25 har hvitmossa.	D:o.
Ljung och hvitmossa.	Grus och sten.	Aflopp åt öster och söder. Ej odlingsbar. Areal 40 har, hvaraf 15 har kunna göras skogbärande, 25 har hvitmossa.	D:o.
Gräs, ljung och hvitmossa.	Sand.	Aflopp åt norr och väster. Odlingsbar i norra delen (10 har). Södra delen bör kunna blifva skogbärande, om mossen afdikas (10 har). Areal 70 har, hvaraf 50 har hvitmossa.	D:o.

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Hjertum . . .	Kläppmossen.	0,9—4,5 m., medeldjup 2,4 m.	Bränntorf i ringa mängd. Efter bäcken i västra och norra delarna grästorf, 0,9—1,5 m. djup; i öfriga delar hvitmossa, på midten 4,5 m. djup.
D:o . . .	Halböttemossen.	0,9—3,6 m., medeldjup 2,1 m.	Bränntorf saknas. Endast hvitmossa.
D:o . . .	Barkesbo, flera mossar.	0,9—4,5 m., medeldjup 2,1 m.	Bränntorf i ringa mängd inom vissa delar. Efter de små bäckarna grästorf, 0,9—1,5 m. djup; efter kanterna mogen mosstorf; i öfriga delar hvitmossa.
Forshälla . . .	Mossarne S om Hässleröd.	0,9—2,7 m., medeldjup 1,8 m.	God bränntorf, skogs- och grästorf.
D:o . . .	Prästmossen.	1,5—5,4 m., medeldjup 2,7 m.	Bränntorf saknas. Hvitmossa från ytan till bottnen.
D:o . . .	Gunnarsmossen.	1,5—3 m., medeldjup 2,4 m.	God bränntorf i bottnen. I öfversta lagret 0,9—1,2 m. hvitmossa och därunder god skogstorf 1,5—1,8 m. djup.
D:o . . .	Råanemossen.	1,5—3 m., medeldjup 2,1 m.	Bränntorf inom vissa delar af mossen. I södra delen skogs- och grästorf, 1,5—2,1 m., i öfriga delen hvitmossa, med något mogen torfdy i bottnen.
D:o . . .	Hästamossen.	1,5—3 m., medeldjup 2,1 m.	Bränntorf saknas, endast hvitmossa.
Uddevalla . . .	Lillesjömossen.	0,9—3,3 m., medeldjup 2,1 m.	God bränntorf i bottnen. I öfversta lagret 0,6—1,5 m. hvitmossa och därunder god skogstorf, 0,9—2,1 m. djup.
D:o . . .	Sarfven, 2 mossar.	0,9—2,7 m., medeldjup 1,8 m.	God bränntorf i bottnen. I öfversta lagret 0,6—1,2 m. hvitmossa och därunder god skogstorf, 1,2—1,5 m. djup.
D:o . . .	Olstorps mosse.	1,5—3,3 m., medeldjup 2,1 m.	God bränntorf, skogs- och grästorf, 1,5—3,3 m. djup.
D:o . . .	Hafvels mosse.	0,9—2,7 m., medeldjup 1,8 m.	God bränntorf, skogs- och grästorf, 1,5—3,3 m. djup.
D:o . . .	Hilnedals mosse.	0,9—2,7 m., medeldjup 1,8 m.	God bränntorf i bottnen. I norra delen god skogstorf; i öfriga delar 0,3—1,5 m. hvitmossa i ytan och därunder 0,9—2,1 m. god skogstorf.
D:o . . .	Långemossen.	1,5—5,4 m., medeldjup 2,7 m.	Bränntorf i ringa mängd. Efter kanterna mindre delar med grästorf och mogen mosstorf, men ute i själfva mossen endast hvitmossa, på midten 5,4 m. djup.
D:o . . .	Hafskuren.	1,5—5,4 m., medeldjup 3,3 m.	Bränntorf saknas, endast hvitmossa.
D:o . . .	Slaggmossen.	1,5—5,4 m., medeldjup 2,7 m.	D:o d:o.

undersökningar. (Forts.)

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
Ljung och hvitmossa.	Sand.	Aflopp åt norr. Något odlad efter bäcken (15 har), öfriga delar ej odlingsbara. Areal 125 har.	Th. Palmberg.
D:o d:o.	D:o.	Aflopp åt norr. Ej odlingsbar. Areal 25 har.	D:o.
Gräs, ljung och hvitmossa.	D:o.	Aflopp åt norr och väster. Odlingsbara endast på smärre delar utefter bäckarna (10 har). 15 har ägnade för skogsväxt; för öfrigt hvitmossa. Areal 100 har.	D:o.
——	Grus och märgel.	Afdikade och delvis odlade. Areal 18 har, helt och hållet odlingsbar.	D:o.
Ljung och hvitmossa.	Grus och sand.	Aflopp åt norr. Ej odlingsbar. Areal 12 har.	D:o.
D:o d:o.	Grus.	Aflopp åt norr. Användes för bränntorfupptagning. Areal 5 har, ägnad för skogsväxt.	D:o.
Gräs, ljung och hvitmossa.	Grus och sand.	Aflopp åt söder. Något odlad i södra delen. Areal 5 har, hvaraf omkring hälften odlingsbar, återstoden hvitmossa.	D:o.
Ljung och hvitmossa.	D:o d:o.	Aflopp åt väster. Ej odlingsbar. Areal 10 har.	D:o.
D:o d:o.	Sand och grus.	Aflopp åt öster. Bränntorfmosse. Areal 12 har. Bör kunna göras skogbärande.	D:o.
Ljung och hvitmossa.	D:o d:o.	Aflopp åt öster och söder. Användes för bränntorfupptagning. Areal 10 har, ägnad för skogsväxt.	D:o.
Pors, ljung och gräs.	Sand och sten.	Aflopp åt väster. Odlingsbar. Tillhör Uddevalla stad. Areal 25 har.	D:o.
——	D:o d:o.	Afdikad och delvis odlad. Areal 10 har, odlingsbar.	D:o.
Gräs, ljung och hvitmossa.	D:o d:o.	Aflopp åt norr. Odlingsbar i norra delen (2,5 har), ägnade för skogsväxt 2,5 har, återstoden (5 har) hvitmossa.	D:o.
Ljung, hvitmossa och gräs.	D:o d:o.	Aflopp åt öster. Omkring 5 har efter kanterna kunna odlas, 10 har göras skogbärande, återstoden (75 har) hvitmossa.	D:o.
Ljung och hvitmossa.	Grus och sten.	Aflopp åt väster. Ej odlingsbar. Torfströfabrik sedermera anlagd. Areal 150 har.	D:o.
D:o d:o.	D:o d:o.	Aflopp åt norr. Ej odlingsbar. Areal 65 har.	D:o.

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Uddevalla . . .	Glimmingen, 3 mossar.	0,9—3,3 m., medeldjup 1,8 m.	God bränntorf. I öfversta lagret 0,3—0,9 m. hvitmossa och därunder mogen mosstorf och skogstorf, 1,5—2,7 m. djup.
Lane-Ryr . . .	Uppelhults mosse.	0,9—4,5 m., medeldjup 2,1 m.	Bränntorf, dock dålig, inom vissa delar af mossen. I västra delen mogen mosstorf, 0,9—2,1 m. djup; på midten hvitmossa, 3,6—4,5 m. djup; i östra och södra delarna finnas efter kanterna mindre, smala sträckor med mogen torfdy.
D:o . . .	Rödshults mosse.	0,9—3,3 m., medeldjup 2,1 m.	Bränntorf finnes, men är af dålig beskaffenhet. Hvitmossa, med ringa torfdy efter kanterna och i bottnen.
D:o . . .	Fagerhults mosse.	——	Bränntorf finnes, men är af dålig beskaffenhet. Hvitmossa. Efter kanterna finnas här och där sträckor med mogen mosstorf af ringa djup.
D:o . . .	Kopperöds mosse.	0,9—2,1 m., medeldjup 1,5 m.	God bränntorf. I södra änden god grästorf, 0,9—2,1 m., på midten hvitmossa, 2,1 m., i norra delen 0,6—1,5 m. hvitmossa i ytan och därunder god skogstorf, 0,9—1,5 m. djup. Efter kanterna mogen torfdy.
D:o . . .	Sjöändans mosse.	0,9—4,5 m., medeldjup 2,4 m.	Bränntorf saknas. Hvitmossa, med ringa mogen dy i kanterna och i bottnen.
Herresta . . .	Mollsjö mosse.	0,9—2,7 m., medeldjup 1,5 m.	God bränntorf, skogs- och grästorf på 0,9—2,7 m. djup.
D:o . . .	Mossarna på Herrestafjället.	0,9—3,6 m., medeldjup 2,1 m.	Delvis god bränntorf. I södra delen vid lägenheterna Kasen, Klinten och Krokvattnet finnas flera mindre mossar med mogen mosstorf och delvis skogstorf, 0,9—2,1 m. djup i kanterna, men ute i mossarna 0,9—1,5 m. hvitmossa i ytan och under denna 0,9—1,8 m. mogen torfdy; i södra delen och på midten hvitmossa, 2,1—3,6 m. djup; i norra delen hvitmossa i ytan, 0,3—0,9 m. djup, och därunder god skogstorf, 1,5—2,4 m. djup. I västra delen vid Näset gräs- och mogen mosstorf, 0,9—2,4 m. djup.
D:o . . .	Mossarna omkring Smedsvattnet.	0,9—3,6 m., medeldjup 2,1 m.	Bränntorf i ringa mängd. I kanterna mogen mosstorf, för öfrigt hvitmossa, med ringa mogen torfdy i bottnen.
D:o . . .	Brännans mossar.	0,9—3,6 m., medeldjup 2,1 m.	God bränntorf, skogs- och grästorf, med ringa hvitmossa i ytan.
D:o . . .	V om Öfverby.	I södra delen, utmed vägen samt något längre norr ut, 4,5 m.	Dålig bränntorf. Föga multnad hvitmossa, något grästorf.

undersökningar. (Forts.)

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
Ljung och hvitmossa.	Grus och sten.	Bränntorfmossar. Areal 25 har, ägnad för skogsväxt.	Th. Palmberg.
D:o d:o.	Sand och grus.	En sträcka fjällmossar, endast 5 har i väster odlingsbara, 10 har ägnade för skogsväxt, 35 har hvitmossa. Aflopp åt söder.	D:o.
D:o d:o.	D:o d:o.	Aflopp åt söder. Ej odlingsbar. Areal 75 har.	D:o.
D:o d:o.	D:o d:o.	Flera stycken sammanhängande vildmossar, ej odlingsbara. 25 har ägnade för skogsväxt, 125 har hvitmossa. Svåra att afdika.	D:o.
Gräs, ljung och hvitmossa.	Sand.	Aflopp åt söder. Odlingsbar i södra delen (10 har), 10 har ägnade för skogsväxt, 10 har hvitmossa.	D:o.
Ljung och hvitmossa.	Grus och sten.	Aflopp åt söder. Ej odlingsbara. Areal 62 har.	D:o.
Gräs och ljung.	Lera och märgel.	Aflopp åt öster. Odlingsbar. Areal 15 har.	D:o.
Ljung, hvitmossa och gräs.	Sand, sten, lera och delvis märgel.	En samling större och mindre fjällmossar. Aflopp hufvudsakligen åt väster, men äfven åt norr och öster. Odlingsbara delar i söder och sydväst (25 har). En stor del (75 har) kan blifva skogbärande, om den afdikas. Svår afdikning i anseende till omkringliggande berg. Återstoden (300 har) hvitmossa.	D:o.
Ljung och hvitmossa.	Grus och sten.	Fjällmossar, icke odlingsbara. 5 har kunna göras skogbärande, 30 har hvitmossa. Aflopp åt söder.	D:o.
Ljung och gräs.	Sand, lera och sten.	Afsatta för bränntorfupptagning. Belägna mellan bergen norr om Hafstensfjorden. Areal 20 har, ägnad för skogsväxt.	D:o.
Ljung, gräs o. mossor.	Blålera.	I norra och nordöstra delarna är mossen mycket anlitad för torftäkt.	T. Olbers.

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Herresta . . .	V om Öfverby.	I nordöstra delen 3 m.	Tämligen god bränntorf. Mosstorf, 0,75 m., moss- och grästorf, 2,2 m.
		I östliga delen 1,4 m.	Tämligen god bränntorf. Skogs- och grästorf.
		Nära intill berget, S om landsvägen, 4,4 m.	Dålig bränntorf. Hvitmossa, 1,7 m., moss- och skogstorf, 2,7 m.
Foss	Bredmossen.	1,5—4,5 m., medeldjup 2,4 m.	God bränntorf i södra delen, här 0,3—0,6 m. hvitmossa i ytan och därunder 1,5—2,7 m. skogstorf; efter kanterna mogen mosstorf; i öfriga delar hvitmossa, 2,1—4,5 m. djup.
D:o	Skarnhälla mosse under Saltkällan.	1,5—3,6 m., medeldjup 2,4 m.	Bränntorf saknas. I södra delen grästorf och mogen mosstorf, 0,9 m., i öfriga delar endast hvitmossa, med ringa mogen torfdy i bottnen.
D:o	Sjömossen under Saltkällan.	1,5—3,6 m., medeldjup 2,4 m.	Bränntorf endast i norra delen, dock dålig. I norra delen 0,6—1,2 m. hvitmossa i ytan och därunder 0,9—3,7 m. mogen mosstorf, i öfriga delar hvitmossa af 2,1—3,6 m. mäktighet.
D:o	Torfgassmossen under Saltkällan.	1,5—2,7 m., medeldjup 2,1 m.	God bränntorf, grästorf från 1,5 till 2,7 m. djup.
Skredsvik och Herresta . .	Berga, flera mossar.	0,9—2,7 m., medeldjup 2,1 m.	God bränntorf, skogstorf, med 0,3—0,6 m. hvitmossa i ytan.
Skredsvik . . .	Kallsås mosse.	0,9—3,3 m., medeldjup 2,4 m.	Utmärkt god bränntorf. I ytan 0,3—0,9 m. mosstorf och därunder god skogstorf, 1,5—2,7 m. djup.
D:o . . .	Småröd, 3 mindre mossar.	0,9—3,3 m., medeldjup 2,1 m.	God bränntorf, skogstorf.
Högås	NO om Svälte.	4,3 m.	God bränntorf, mosstorf, 0,6 m., skogstorf, 3,6 m.
D:o	V om Kristevik.	4,5 m.	God bränntorf, gräs- och skogstorf.
D:o	NV om Ulfvaviken.	0,75 m.	Skogstorf.
D:o	SV om Båröd.	0,6—1,2 m.	God bränntorf, skogs- och grästorf.
Bokenäs	NO om Eskilsröd.	1,5—1,8 m.	D:o d:o.
D:o	Ö om d:o.	1,5—1,8 m.	D:o d:o.
D:o	N om Linnebo.	I norra delen 2,7 m.	Tämligen dålig bränntorf. Hvitmossa, 1,6 m., moss- och grästorf, 1,1 m.
		I midten 1,8 m.	Ingen bränntorf. Mosstorf.
		I södra delen 2,1 m.	God bränntorf. Moss-, gräs- och skogstorf.
D:o	SO om d:o.	——	God bränntorf. Mosstorf 1,2 m., moss- och skogstorf, öfver 3,6 m. mäktig.

undersökningar. (Forts.)

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
Ljung, gräs o. mossor.	Blålera.	I norra och nordöstra delarna är mossen mycket anlitad för torftäkt.	T. Olbers.
D:o d:o.	D:o.		D:o.
D:o d:o.	D:o.		D:o.
Ljung och hvitmossa.	Sand.	Aflopp åt söder. Odlingsbar i södra delen (25 har). Efter kanterna bör kunna växa skog (25 har), återstoden (100 har) hvitmossa.	Th. Palmberg.
D:o d:o.	D:o.	Aflopp åt sydväst. Endast omkring 5 har odlingsbara i södra delen, återstoden (25 har) hvitmossa.	D:o.
D:o d:o.	D:o.	Aflopp åt söder. Ej odlingsbar. Areal 35 har.	D:o.
Gräs, pors och ljung.	Sand och delvis lermärgel.	Aflopp åt väster. Odlingsbar. Areal 20 har.	D:o.
Ljung och gräs.	Sand, lera och sten.	Afsatta för bränntorfupptagning. Belägna mellan bergen, söder om Berga. Areal 20 har, ägnade för skogsväxt.	D:o.
D:o d:o.	Sand och lera.	Aflopp åt norr. Afsatt för bränntorfupptagning, som här sker i stor myckenhet. Areal 10 har, ägnade för skogsväxt.	D:o.
D:o d:o.	D:o d:o.	Bränntorfmossar. Areal 5 har, ägnade för skogsväxt.	D:o.
D:o d:o.	Lera.	———	T. Olbers.
——	Gyttja.	Till större delen odlad.	D:o.
Ljung, mossor o. gräs.	Sand.	———	D:o.
Gräs och ljung.	Sandblandad lera.	Till en del odlad, men större delen, ehuru odlingsbar, ej använd.	D:o.
D:o d:o.	Grus och berg.	Använd till torftäkt.	D:o.
D:o d:o.	Berg.	D:o d:o.	D:o.
	D:o.	———	D:o.
Ljung, mossor och något gräs.	Sand.	———	D:o.
	D:o.	———	D:o.
	——	Användes något till torftäkt.	D:o.

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Bokenäs	NO om Kaflanda.	I norra delen 0,6 m.	Skogstorf jämte något moss- och grästorf.
		I östra delen 2,7 m.	God bränntorf. Gräs- och skogstorf.
D:o	SV om Skorperöd.	0,3—0,6 m.	Skogstorf.
D:o	S om Torpane.	1,5—3 m.	God bränntorf. Skogstorf.
D:o	S om Skår.	I södra delen 1,1 m.	D:o Gräs- och skogstorf.
		I midten 1,2 m.	D:o Hvitmossa 0,3 m., skogstorf 0,9 m.
		I norra delen 1,5 m.	D:o Hvitmossa 0,45 m., skogstorf 1,15 m.
Dragsmark . .	NV om Örtorp.	3 m.	Ingen bränntorf. Hvitmossa, föga multnad.
D:o . .	NV om föregående.	2,7 m.	God bränntorf. Skogstorf.
Torp	ONO om Henån.	3 m.	Grästorf.
		Längre N ut 3,9 m.	Gräs- och skogstorf.
		I S:a änden af N:a mossen 4,2 m.	D:o d:o.
		I midten 2,7 m.	Moss- och skogstorf.
		I N:a änden 1,2 m.	Skogstorf.
D:o	V om Torps kyrka.	N om tjärnen 4,2 m.	Gräs- och skogstorf.
		S om tjärnen 4,5—4,8 m.	Väl multnad mosstorf 0,3—0,5 m., gräs- och skogstorf 4,3 m.
		Längre S ut 4,5—4,8 m.	Föga multnad mosstorf 1—1,2 m., moss- samt något skogs- och grästorf öfver 3,6 m.
		Längst S ut 0,6 m.	Gräs- och något skogstorf.
D:o	SO om Naddebacken.	Sydligast 4,8 m.	Skogstorf 0,3 m., mosstorf 0,9 m., moss-, gräs- och skogstorf 3,6 m.
		Bredvid tjärnen öfver 5 m.	Dy 0,6 m., god moss- och grästorf öfver 4,4 m.
		N om tjärnen öfver 5 m.	Föga multnad mosstorf 1,2 m., moss-, gräs- och skogstorf öfver 3,8 m.
D:o	NV om Timmerhult.	I södra änden och midten öfver 5 m.	Skogs- och grästorf.
		I norra änden 0,6 m.	Grästorf.
D:o	ONO om Nöteviken. (Morlandstegen.)	I södra änden 2 m.	Föga multnad mosstorf 0,8 m., moss- och grästorf 1,2 m.
		Längre N ut 3,3 m.	God bränntorf. Gräs- och skogstorf.
		Något N:are 2,1 m.	D:o d:o.
		I midten 2,9 m.	God bränntorf. Gräs- och skogstorf 1,7 m., mosstorf 0,3 m., gräs- och skogstorf 0,9 m.
		Något N:are 0,5 m.	Skogstorf.

undersökningar. (Forts.)

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
——	Sand.	Till större delen odlad.	T. Olbers.
——	D:o.	Södra delen odlad.	D:o.
——	D:o.	Mossen hårdt anlitad till torftäkt.	D:o.
Gräs och ljung.	D:o.	———	——
D:o d:o.	Dy.		
Ljung och gräs.	Sand.	Mossen mycket anlitad till torftäkt.	T. Olbers.
	Dy.		
	D:o.	———	D:o.
——	Dy och sand.	Tämligen mycket anlitad till torftäkt.	D:o.
——	Lera.	Mindre mosse.	D:o.
——	Gyttja och sand.		
——	Lera.	Den södra mossen odlad, den mellersta användes till torftäkt, den norra delvis till torftäkt, för öfrigt odlad.	——
——	D:o.		
——	Gyttja.		
——	Lera.	Uppodlad.	T. Olbers.
——	Gyttja.	D:o.	——
——	——	Ej odlingsbar, torde kunna vid 1,5—1,8 m. djup användas till bränntorf.	——
——	Lera.	Redan odlad.	——
——	Gyttja.	———	T. Olbers.
——	——	———	D:o.
——	——	———	——
——	——	Torftäkt i mossens midt, norra och södra ändarna äro odlade.	T. Olbers.
——	Skalgrus o. lera.		
——	Sand.	———	D:o.
——	Skallera.	———	——
——	Lera.	———	——
——	D:o.	I midten redan odlad.	——
——	Groft grus.	———	——

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Torp	ONO om Nöteviken. (Morlandstegen.)	Ännu N:are 2,1 m.	God bränntorf. Skogs- och grästorf.
		Nära norra änden 0,6 m.	Skogstorf.
		Något N:are 1,8 m.	God bränntorf. Skogstorf.
		I N:aste änden 2,1 m.	Mosstorf 0,3 m., skogstorf 1,8 m.
D:o	Måsavattnet.	I södra änden 1,5 m.	D:o 0,6 m., d:o 0,9 m.
		S om tjärnen 3,8 m.	God bränntorf. Skogstorf.
		V » » 3 m.	D:o d:o.
		N » » 4,7 m.	God bränntorf. Mosstorf 0,4—0,6 m., moss-, gräs- och skogstorf 4,1 m.
		Närmast Ö om tjärnen 4,2 m.	God bränntorf. God moss-, gräs- och skogstorf.
		I midten af NÖ:a mossen 4,5 m.	God bränntorf. Mosstorf 1 m., moss- och skogstorf 3,5 m.
		I NO:aste änden 2,4 m.	Dålig mosstorf 1,5 m., moss- och grästorf 0,9 m.
D:o	Omkring Långmyrsvattnet.	I öfre änden 3,5 m.	God bränntorf. Föga multnad mosstorf 1,2 m., moss-, gräs- och skogstorf 2,3 m.
		Strax N om sjön 4,5 m.	Sämre bränntorf. Föga multnad mosstorf 2,4 m., mera multnad mosstorf och något grästorf 2,1 m.
		Strax SV om sjön 4,4 m.	Sämre bränntorf. Föga multnad mosstorf 1,8 m., moss-, gräs- och något skogstorf 2,6 m.
		SV:a delen, nära bäcken, 1,5 m.	God bränntorf. Gräs- och skogstorf.
		SV:a änden 0,3—0,9 m.	Grästorf.
D:o	Ö om Långmyrsvattnet.	I midten 4,5 m.	Grästorf. Väl multnad mosstorf 0,6 m., moss-, skogs- och grästorf 3,9 m.
D:o	SV om Groröd. (Slätthultsmossen).	I S:aste änden 1,7 m.	Skogs- och grästorf.
		Något NO härom 3 m.	Föga multnad hvitmossa 1,5 m., mera multnad hvitmossa och något grästorf 1,5 m.
		Nära SV:a kanten 4,1 m.	Mosstorf 0,8 m., moss-, skogs- och grästorf 3,3 m.
		Nära midten 4,7 m.	Föga multnad mosstorf 1,1 m., mera multnad mosstorf och något grästorf 3,6 m.
		Vid norra änden 3,6 m.	Mosstorf 0,8 m., moss-, skogs- och något grästorf 2,8 m.

undersökningar. (Forts.)

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
—	Lera.	—	T. Olbers.
—	Sand.	—	D:o.
—	Gyttja.	—	D:o.
—	Sandblandad lera.	—	D:o.
—	Sand.	—	D:o.
—	Blålera.	—	D:o.
—	D:o.	Odlad.	D:o.
—	Gyttja.	—	D:o.
—	Skallera.	—	D:o.
—	Snäckgyttja.	—	D:o.
—	Sand o. skallera.	—	D:o.
—	Snäckgyttja.	—	D:o.
—	Blålera.	—	D:o.
—	Lera.	—	D:o.
—	Blålera.	—	D:o.
—	Dels grus, dels snäcklera.	—	D:o.
—	D:o d:o.	Dels använd till torftäkt, dels odlad.	D:o.
Spridda plantor af gran och björk.	Sand.	I södra, utmed kanten af västra och i norra ändarna användes mossen till torftäkt; den mellersta och vida största delen oanvänd och föga användbar.	D:o.
	D:o.		
	D:o.		
	Sandblandad lera.		
	Blålera.		

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Torp	Liten mosse ONO om Önne.	0,9 m.	God bränntorf. Mosstorf med grenar och rötter af björk 0,3 m., väl multnad moss- och skogstorf 0,6 m.
D:o	V om Önne.	1 m.	God bränntorf. Moss- och hufvudsakligen skogstorf.
D:o	Brandserödsvattnet.	I västra änden 2,4 m.	God bränntorf. Skogs- och grästorf.
		I norra kanten 3 m.	D:o Gräs- och något skogstorf.
		I NÖ:a delen 2,4 m.	Skogs- och grästorf.
		Längre i NO 1,8 m.	God bränntorf. Gräs- och skogstorf.
		Vid sjöns östra ände 3 m.	Gräs- och något skogstorf.
D:o	V om Häggerödssjön.	I öfre änden mer än 5 m.	God bränntorf. Skogs- och grästorf.
		I midten 3,3 m.	D:o Skogstorf.
		I nedre änden 4,5 m.	D:o Skogs-, gräs- o. något mosstorf.
D:o	Ö om Häggerödssjön.	I västra kanten 2,4 m.	D:o Skogs- och grästorf.
		I midten mer än 5 m.	Moss- och något grästorf.
		I östra änden mer än 5 m.	God bränntorf. Mosstorf 0,3 m., skogstorf 4,2 m., skogs- och grästorf öfver 0,5 m.
		I södra änden 2,4 m.	God bränntorf. Skogstorf.
D:o	V om Häggeröd.	I öfre änden 1,4 m.	D:o d:o.
		I midten 2,1 m.	God bränntorf. Mosstorf 0,3 m., skogstorf 1,8 m.
		I nedre änden 0,9 m.	Skogs- och grästorf.
D:o	SV om Tryckhålan.	0,9 m.	D:o d:o.
Myckleby . . .	S om Gunneröd.	2,1 m.	God bränntorf. Hvitmossa 0,6 m., moss- och skogstorf 1,5 m.
D:o . . .	SO om Vassö.	0,6—0,8 m.	Skogstorf.
D:o . . .	V om Björneröd.	3,3—3,6 m.	God bränntorf. Skogstorf.
D:o . . .	Ö om Narfveröd.	3,3 m.	Dålig bränntorf. Hufvudsakligen hvitmossa, föga multnad, i kanterna användbar till bränntorf.
D:o . . .	Myrkällan.	I östra änden samt Ö om sjön 1,7 m.	Mosstorf 0,5 m., moss- och grästorf 1,2 m.
		I norra kanten 0,8 m.	Skogs- och grästorf.
		V om sjön 3 m.	Föga multnad hvitmossa.

undersökningar. (Forts.)

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
——	——	Torfven till större delen redan förbrukad till bränntorf.	T. Olbers.
——	Sand.	——	D:o.
——	Skallera.	Odlad.	D:o.
——	Dy.	——	D:o.
——	Gyttja.	Odlad.	D:o.
——	Blålera.	——	D:o.
——	Gyttja.	Odlad.	D:o.
——	——	Användes till torftäkt.	D:o.
——	Gyttja.	Odlad.	D:o.
——	Blålera.	D:o.	D:o.
——	D:o.	——	D:o.
——	——	——	D:o.
——	——	——	D:o.
——	Blålera.	——	D:o.
——	Sand.	——	D:o.
——	Blålera.	——	D:o.
——	Sand.	——	D:o.
——	Sand och sandblandad lera.	——	D:o.
Ljung och hvitmossa.	Grus och lera.	Användes till torftäkt.	D:o.
Gräs.	——	Förr använd till bränntorf, nu till betesmark.	D:o.
——	——	Användes till bränntorf.	D:o.
——	——	I kanterna upptages bränntorf.	D:o.
——	Lera.	Mossen är till en del afdikad och uppodlad, och en stor del är nyss afdikad för tillämnad odling. Myrkällan eller den lilla sjön är i det närmaste utdikad.	D:o.
——	D:o.		
——	D:o.		

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Myckleby . . .	Myrkällan.	Något västligare 3 m.	Tämligen multnad hvitmossa.
		I NV:a kanten 2,6 m.	Hvitmossa 1,2 m., moss- och skogstorf 1,4 m.
		I västra änden, nära bäcken, 1,5 m.	Moss- och skogstorf.
Långelanda . .	SV om Näs.	SV om Näs 5 m.	God bränntorf. I södra delen god skogstorf.
D:o . .	VNV om Näs.	I östra delen 2,7 m.	God bränntorf. Tämligen väl multnad hvitmossa 0,5 m., gräs- och skogstorf 2,2 m.
		I midten 1,5 m.	Föga multnad hvitmossa 0,6 m., moss- och skogstorf 0,9 m.
		I västra delen 1,5 m.	God skogs- och grästorf.
D:o . .	N om Svennungeröd.	3,6—4,5 m.	God bränntorf. Skogstorf.
D:o . .	SO om Toggestad.	1 m.	D:o d:o.
		I midten 1 m.	Hvitmossa 0,4 m., skogstorf 0,6 m.
D:o . .	N om Åsen.	I norra änden 1,2 m.	Multnad hvitmossa 0,3 m., skogstorf 0,9 m.
		NV om tjärnen mer än 4,8 m.	God bränntorf. Multnad hvitmossa 0,6 m., skogs- och grästorf öfver 4,2 m.
		V om tjärnen mer än 4,8 m.	God bränntorf. Skogs- och grästorf.
		S om tjärnen 1,6 m.	Hvitmossa med rötter och grenar af björk 0,7 m., skogstorf 0,9 m.
		Längre S ut 1,8—2,1 m.	God bränntorf. Hvitmossa 0,3—0,5 m., skogs- och grästorf 1,5—1,6 m.
		I S:aste änden 4,8 m.	God bränntorf. Skogs- och grästorf.
Stala	S om Tollungeröd.	N om tjärnen 4,6 m.	God bränntorf. Skogstorf.
		NV härom mer än 6 m.	God bränntorf. Hvitmossa 0,2 m., skogstorf öfver 5,8 m.
D:o	VSV om Krabberöd.	2,4—3,6 m.	God bränntorf. Skogstorf.
D:o	VSV om Nedra Dale.	0,4—0,6 m.	God grästorf.
D:o	NNO om Horleby.	3,6 m.	God bränntorf. God skogs- och grästorf.
D:o	OSO om Kyrkeröd.	3 m.	Tämligen god bränntorf. I södra och mellersta delarna tämligen väl multnad hvitmossa och något grästorf, i norra änden moss- och skogstorf.
D:o	NV om Trolltorp.	0,9—1,2 m.	I södra änden hufvudsakligen hvitmossa med rötter och grenar af björk, i norra änden hvitmossa, föga multnad 0,2 m., skogstorf 0,7—1 m.

undersökningar. (Forts.)

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
——	Lera.	Mossen är till en del afdikad och uppodlad, och en stor del är nyss afdikad för tillämnad odling. Myrkällan eller den lilla sjön är i det närmaste utdikad.	T. Olbers.
——	D:o.		
——	D:o.		
——	D:o.	Delvis torftäkt, delvis odlad; lider af det höga vattenståndet i Kållungerödssjön.	D:o.
——	——	Användes till torftäkt, kan odlas, om sjösänkning äger rum.	D:o.
——	Gyttja.	——	D:o.
——	——	——	D:o.
——	——	Skogbevuxen.	D:o.
——	Lera.	Användes till torftäkt.	D:o.
——	——	——	D:o.
——	Lera.	——	D:o.
——	——	Användes till bränntorf.	D:o.
——	——	Mossen är här odlad.	D:o.
——	Sand och lera.	——	D:o.
——	——	——	D:o.
——	Snäckgyttja.	Användes till bränntorf.	D:o.
——	D:o och lera.	——	D:o.
——	——	Användes till torftäkt.	D:o.
——	Lera.	Har i lång tid användts till bränntorf, omkring 2,4 m. torflager är redan bortfördt.	D:o.
——	Grus och lera.	God odlingsmark.	D:o.
——	Skallera.	Användes till bränntorf.	D:o.
——	Skalgrus.	Användes till torftäkt.	D:o.
——	Lera.		
——	D:o.	Till större delen odlad.	D:o.

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Stala	NV om Tyfta.	I N:aste änden 0,7—0,9 m.	Moss- och skogstorf.
		I midten mer än 4,8 m.	God bränntorf. Moss- och skogstorf.
		Något längre åt S 4,5—mer än 4,8 m.	D:o Hvitmossa 0,9—1,2 m., skogs- och mosstorf öfver 3,6 m.
		Ännu S:are 4,9—5,1 m.	D:o Hvitmossa 0,4—0,6 m., god skogstorf 4,5 m.
		Ännu S:are 3,6 m.	D:o Skogs- och mosstorf.
		I S:aste änden 1,5 m.	D:o Skogstorf.
Stala och Röra	Rörtjärnsmossen.	I SV:a änden 4,2 m.	D:o God skogs- och grästorf.
		S om tjärnen 3,6 m.	D:o Hvit- och bastmossa 1,2 m., skogstorf 2,4 m.
		Ö om tjärnen 3 m.	D:o Hvitmossa 0,9 m., grästorf 2,1 m.
		NO om tjärnen 2,4 m.	D:o Hvitmossa 0,9 m., gräs- och skogstorf 1,5 m.
Röra	V om Rörtjärn.	I södra änden 5,4—6 m.	D:o Hvitmossa 0,6—1,2 m., skogstorf 4,8 m.
		Något längre N ut 1,8—2,1 m.	D:o Hvitmossa 0,6 m., skogstorf 1,2—1,5 m.
		Längre N ut, nära änden, mer än 4,8 m.	D:o Gräs- och skogstorf.
		I N:aste änden 5,4 m.	D:o d:o d:o.
D:o	S om Remmedalen.	Mer än 4,8 m.	D:o d:o d:o.
D:o	Närmast S om d:o.	1,8 m.	D:o Grästorf.
D:o	Ö om Prestbacka.	I östra delen 0,3—1,8 m.	Skogs- och grästorf.
		I midten mer än 4,8 m.	God bränntorf. Skogs- och grästorf.
D:o	SO om Kärra, flera små mossar.	0,6—0,8 m.	D:o d:o d:o.
D:o	SV om Röd.	I S:aste delen 1,7 m.	D:o Moss- och skogstorf 0,9 m., skogstorf 0,8 m.
		I norra delen 3 m.	D:o Skogs- och grästorf.
D:o	NV om Kålbuxeröd.	I södra änden mer än 4,8 m.	D:o Moss-, skogs- och grästorf.
		S om tjärnen mer än 4,8 m.	D:o Föga multnad mosstorf 3 m., bättre multnad moss- och grästorf 1,8 m.
		I NV:a delen 5,1 m.	D:o God moss-, skogs- o. grästorf.

undersökningar. (Forts.)

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
—	Sand.	—	T. Olbers.
—	—	—	D:o.
—	—	—	D:o.
—	Snäckgrus.	—	D:o.
—	Snäcklera.	—	D:o.
—	D:o.	—	D:o.
—	—	—	D:o.
—	Skallera.	—	D:o.
—	Berg.	—	D:o.
—	Skallera.	—	D:o.
—	Lera.		
—	Sand.		
		Användes till torftäkt.	D:o.
—	—		
—	Lera.		
—	—	Denna mosse är till större delen odlad.	D:o.
—	Lera.		
—	Sand.	—	D:o.
—	—	—	D:o.
—	Grus och berg.	Användes till torftäkt.	D:o.
—	Gyttja.	D:o d:o.	D:o.
—	D:o.	—	D:o.
—	—	—	D:o.
—	—	—	D:o.
—	Lera.	—	D:o.

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Röra	SV om Granbua. (Basmyren).	I södra änden 1,7 m.	Mosstorf 0,3 m., gräs- och skogstorf 1,4 m.
		Längre N ut 3 m.	Föga multnad mosstorf 0,6 m., moss-, gräs- och skogstorf 2,4 m.
		Ännu N:are mer än 4,8 m.	Mosstorf 1,5 m., moss-, gräs- och skogstorf mer än 3,3 m.
		Nära midten mer än 4,8 m.	Föga multnad mosstorf.
		Vid midten 4,7 m.	Mosstorf 0,9 m., moss-, gräs- och skogstorf 3,8 m.
		N:are 3—3,3 m.	Mosstorf 0,6—0,9 m., moss-, gräs- och skogstorf 2,4 m.
		Längst N ut 4,2—4,5 m.	Mosstorf 0,8—0,9 m., moss- och grästorf 3,4—3,6 m.
D:o	S och NO om Skredseröd.	——	————
D:o	Ö om Nedre Härröd.	I södra änden 3,2 m.	Mosstorf 0,5 m., gräs- och skogstorf 2,7 m.
		I midten mer än 4,8 m.	Mosstorf 0,3—0,5 m., moss-, gräs- och skogstorf öfver 4,5 m.
		I norra änden 3,2 m.	Multnad mosstorf 0,3—0,5 m., moss-, gräs- och skogstorf 2,7—2,9 m.
D:o	N om Brattås.	I östra änden 3,2 m.	God moss- och skogstorf 2,7 m., gräs- och mosstorf 0,5 m.
		V:are, nära midten, 3,9 m.	Föga multnad mosstorf 1,8 m., mera multnad mosstorf 2,1 m.
		I midten 3,7 m.	Mosstorf 1,5 m., moss- och skogstorf 2,2 m.
		I västra änden 3,3 m.	Mosstorf 0,9 m., moss-, skogs- och något grästorf 2,4 m.
Tegneby . . .	NO om Nösund.	I södra änden 4,5 m.	Skogs- och grästorf.
		I midten mer än 4,8 m.	D:o d:o.
		I nordligaste änden mer än 4,8 m.	Mosstorf 1,1 m., skogs- och mosstorf öfver 3,7 m. mäktig.
			Mellan de båda på kartan betecknade mossarna förekommer 3 m. mäktig, god moss- och skogstorf.
D:o	NO om föregående.	I södra änden 4,3—4,5 m.	Mosstorf 0,7—0,9 m., moss- och skogstorf 3,6 m.
		I midten 4,2 m.	Mosstorf 0,9 m., skogstorf 3,3 m.
		I norra änden 3,6 m.	Väl multnad moss- och skogstorf (hvitmossan synbarligen borttagen).
D:o	N om Vasseröd.	0,15 m.	Torfdyn i det närmaste borttagen till bränsle.

undersökningar. (Forts.)

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
——	Gyttja och sand.		
——	Lerblandad sand.		
——	——		
——	——	Dels använd till bränntorfupptagning, dels, såsom i nordligaste änden, odlad.	T. Olbers.
——	Lera.		
——	D:o.		
——	D:o.		
——	——	Mossarna tömda och marken odlad.	D:o.
——	Blålera.		
——	——	Användes till torftäkt.	D:o.
——	Blålera.		
——	Gyttja.		
——	D:o.	Mossen användes till bränntorfupptagning, dock föga i midten.	D:o.
——	Lerblandad sand.		
——	Sandblandad lera.		
——	Gyttja.		
——	——	Delvis odlad, delvis använd till torftäkt. Vattensjuk.	D:o.
——	——		
——	Sandblandad lera.	Lämplig till odling.	D:o.
——	Lera.	——	D:o.
——	D:o.	——	D:o.
——	D:o.	——	D:o.
——	D:o.	Odlingsbar mark.	D:o.

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Tegneby . . .	V om Björneröd.	I norra änden 3,6 m.	God bränntorf. Skogs- och grästorf.
		I NV:a kanten 2,7 m.	D:o Moss- och grästorf 0,9 m., gräs- och skogstorf 1,8 m.
		Nära midten 5,1 m.	D:o God skogs- och grästorf.
Morlanda . . .	OSO om Torebo.	Den västra mossen 0,9—1,5 m.	Skogstorf 1,2—1,5 m., i västra kanten hvitmossa 0,3—0,5 m., skogstorf 0,6 m.
	2 stycken mossar.	Den östra mossen 0,9—1,2 m.	Hvitmossa, föga multnad, 0,3—0,9 m., moss- och skogstorf 0,3—0,6 m.
D:o . . .	Ö om Morlanda.	2,7 m.	God bränntorf. God skogstorf.
D:o . . .	SV om Rålanda.	I östra delen 3 m.	D:o Mosstorf 1,2 m., skogs- och grästorf 1,8 m.
		I midten 4,5—4,8 m.	D:o Mosstorf 0,9—1,1 m., skogs- och grästorf 3,6—3,7 m.
		NV om tjärnen 4,5 m.	D:o Skogs- och grästorf.
D:o . . .	Strax Ö om föregående.	I västra änden 5,9 m.	Föga multnad mosstorf 1,2 m., god moss- och skogstorf 4,7 m.
		Ö om tjärnen mer än 4,8 m.	Tämligen god bränntorf. Tämligen väl multnad mosstorf.
D:o . . .	VNV om Eskekärr.	Mer än 4,8 m.	God bränntorf. God skogs- och grästorf; i forna dagar vida mäktigare.
D:o . . .	OSO om Krokvattnet.	I norra änden 4,5—4,8 m.	Föga multnad bast- och hvitmossa 0,9—1,2 m., skogstorf öfver 3,6 m.
		Något S härom 0,6 m.	Skogstorf.
		I midten 4,7 m.	D:o.
		Ö om sjön 0,3 m.	D:o.
		N om sjön 4,7 m.	D:o.
D:o . . .	NO om Bro.	1,4 m.	Hvitmossa 0,3 m., skogstorf 1,1 m.
D:o . . .	På Mollön.	I västra änden 0,9 m.	Multnad mosstorf 0,3 m., moss- och grästorf 0,6 m.
		Något Ö:are 2,1 m.	Mosstorf 0,3 m., grästorf 0,9 m.
		I midten 2,1 m.	Moss- och grästorf.
		I norra delen 0,9 m.	Mosstorf 0,6 m., moss- och grästorf 0,3 m.
		I södra delen 1,2 m.	Moss- och grästorf.
		I västra delen 0,9 m.	D:o d:o.
D:o . . .	NNV om Stensbo.	1,1 m.	Skogs- och grästorf.
D:o . . .	V om Stensbo.	0,8 m.	Moss- och grästorf.
D:o . . .	Ö om Tofta.	——	——
D:o . . .	OSO om Öf. Tången.	I midten 2,3 m.	Mosstorf 0,6 m., moss- och skogstorf 1,7 m.

undersökningar. (Forts.)

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
——	Lera.	Till stor del odlad.	T. Olbers.
——	D:o.	I denna mosse har redan torfdy till 4 m. djup uttagits till bränntorf.	D:o.
——	D:o.	——	D:o.
——	Sand och lera.	——	D:o.
——	Sand.	——	D:o.
——	Lera.	——	D:o.
——	Berg.	——	D:o.
——	D:o.	——	D:o.
——	Lera.	——	D:o.
——	Gyttja.	——	D:o.
——	——	Använd till torftäkt.	D:o.
——	——	Torftäkt i betydlig skala.	D:o.
——	——	——	D:o.
——	Skalgyttja.	Använd till torftäkt.	D:o.
——	D:o.		
——	D:o.		
——	Gyttja.		
——	Lera.	Mossen nästan förbrukad.	D:o.
——	Gyttja.	Användes något till torftäkt, äfven lämplig för odling.	D:o.
——	D:o.		
——	Sand och lera.		
——	Snäckgyttja.		
——	D:o.		
——	Sandblandad lera.		
——	Gyttja o. skallera.	Liten mosse.	D:o.
——	Sand.	D:o d:o.	D:o.
——	——	Torfven mest förbrukad och marken odlad.	D:o.
——	Gyttja.	Något torftäkt. Lätt odlingsbar, men f. n. vattensjuk.	D:o.

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Morlanda . . .	NO om Edshult.	0,9 m.	Moss- och skogstorf.
D:o . . .	SV om Lossbo på Lyrön.	1,2 m.	D:o d:o.
D:o . . .	VNV om Bäckevik på Lyrön.	——	——
Lyse	Ö om Bua.	1,2—2,4 m.	Ingen bränntorf. Hvitmossa.
D:o	V om Sandåker.	0,3—0,6 m.	Gräs- och skogstorf.
D:o	NO om Blöta.	0,6 m.	D:o d:o.
Brastad	NV om Säm.	I midten mer än 4,8 m.	God bränntorf. Gräs- och skogstorf.
Bro	S om Klefva.	1,5—2,1 m.	D:o Hvitmossa 0,6 m., skogstorf 0,9—1,5 m.
D:o	NV om Lycke.	I sydöstra delen mer än 4,8 m.	Bränntorf i ringa mängd. Hvitmossa.
		I midten mer än 4,8 m.	D:o d:o.
		I nordvästra delen 4,8 m.	Bränntorf i ringa mängd. Mosstorf 0,6 m., moss- och skogstorf 3,3 m., mosstorf 0,9 m.
D:o	NV om Axtveten.	I norra delen 1,8 m.	God bränntorf. Gräs- och skogstorf.
		Nära midten 4,5 m.	D:o d:o.
D:o	V om Skådene.	1,2—1,5 m.	D:o d:o utmed kanterna.
D:o	V om Fåglekärr.	I östra delen 5 m.	Tämligen god bränntorf. Moss- och skogstorf.
		I midten 4,5 m.	Tämligen god bränntorf. Mosstorf 0,9 m., moss- och skogstorf 3,6 m.
		I västra delen 2,1 m.	Tämligen god bränntorf. Moss- och skogstorf.
Tossene	Tossene myr, SO om kyrkan.	I södra delen 4,5 m.	Tämligen god bränntorf. Mosstorf 0,5 m., moss och skogstorf 4 m.
		I midten 4,7 m.	God bränntorf. Moss-, gräs- och skogstorf.
		I norra delen 4,2 m.	God bränntorf. Moss- och grästorf 2,4 m., gräs- och skogstorf 1,8 m.
		I nordöstra delen öfver 5 m.	Dålig bränntorf. Hufvudsakligen hvitmossa, något skogstorf.
D:o	NV om Legene.	I södra delen 3,6 m.	God bränntorf. Moss- och skogstorf.
		I midten 5,1 m.	D:o d:o d:o.
		I norra delen 3,6 m.	D:o d:o d:o.
Askum	Vid Heden.	I sydöstra änden 1,8 m.	D:o Skogs- och grästorf.
		I midten 4,4 m.	D:o Mosstorf 0,6 m., moss- och skogstorf 3,8 m.

undersökningar. (Forts.)

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
——	Gyttja och lera.	Användes något till torftäkt.	T. Olbers.
——	Gyttja.	Mossen nästan förbrukad och delvis uppodlad.	D:o.
——	Skallera.	Torfven förbrukad och bottnen uppodlad.	D:o.
Ljung och gräs.	Blålera.	Rötter och stammar af fur.	D:o.
——	Sand.	Torfven i det närmaste förbrukad.	D:o.
——	Skallera.	D:o d:o.	D:o.
Gräs och ljung.	——	Mycket anlitad till torftäkt.	D:o.
D:o d:o.	Dy och lera.	D:o d:o.	D:o.
Ljung, gräs och björkplantor.	—— —— Dy.	Starkt anlitad till torftäkt, synnerligen i västra delen och utmed kanterna. Rikligt med stubbar och rötter af fur.	D:o.
	Blålera. Lera.	Mycket anlitad. Vattensjuk.	D:o.
	D:o.	Torfven i det närmaste förbrukad.	D:o.
	D:o. D:o. D:o.	Mossen mycket anlitad till torftäkt.	D:o.
Gräs och ljung.	Dy. Lera. D:o. ——	Mossen är, i synnerhet i östra delen, anlitad till torftäkt. Till odling är södra hälften bäst lämplig.	D:o.
	Lera. D:o. D:o.	Mycket anlitad till torftäkt. I denna liksom i föregående talrikt med näfver samt stamdelar och rötter af fur och ek.	D:o.
——	Snäckgyttja.	Mycket anlitad till torftäkt. I sydöstra delen odlad. Stamdelar och rötter af fur.	D:o.
——	Blålera.		

Resultat af torfmosse-

Socken.	Mossens namn och läge.	Torfvens mäktighet i meter.	Torfvens beskaffenhet.
Askum	Vid Heden.	I norra delen 0,9—1,2 m.	God bränntorf. Moss- och skogstorf.
D:o	SV om Önna.	Vid sydöstra änden af sjön 4,2 m.	D:o d:o d:o.
D:o	NÖ:a änden af Germundsrödsvattnet.	I sydöstra delen 1,4 m.	D:o d:o d:o.
		För öfrigt 1,2—2,1 m.	D:o Skogstorf.
D:o	NO om Skogen.	1,2—1,5 m.	D:o Moss- och skogstorf.
D:o	N om Skogen.	I södra delen 2,3 m.	D:o d:o d:o.
		I midten 2,9 m.	D:o d:o d:o.
		I norra delen 1,2 1,8 m.	D:o Grästorf.
D:o	NNO om Grafvarna.	I norra delen 2,7 m.	D:o Moss- och skogstorf.
		I midten 4,5 m.	D:o d:o d:o.
		I södra delen 3,9 m.	D:o d:o d:o.

undersökningar. (Forts.)

Växtlighet på ytan.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.	Undersökningen utförd af
——	Lera.	Mycket anlitad till torftäkt. I sydöstra delen odlad. Stamdelar och rötter af fur.	T. Olbers.
——	Gyttja.	Rikligt med rötter etc. af fur.	D:o.
Gräs och ljung.	Lera.	Hårdt anlitad till torftägt. Näfver samt rötter etc. af fur.	D:o.
	D:o.		
	Sand och berg.	Torfven mest förbrukad.	D:o.
	Dy.	Mycket anlitad till torftäkt.	D:o.
	D:o.		
	D:o.		
	Dy och lera.	Näfver, samt rötter och stamdelar af fur.	D:o.
	D:o d:o.		
	D:o d:o.		

Källor.

I sammanhang med den geologiska undersökningen hafva 59 källor blifvit till temperaturen bestämda, och af dessa kunna de flesta anses såsom goda, men endast 10 à 12 äro rikt flödande. Den utan gensägelse mest gifvande finnes strax NNO om Samneröd, nära Uddevalla; dess temperatur den 26 maj 1886 var endast + 5° C.

Då såsom bekant luftens värmegrad under olika årstider mer eller mindre inverkar på de flesta källor, må såsom i detta hänseende belysande meddelas, att medeltemperaturen hos

6	källor,	undersökta	i maj	var	+ 7,1°
13	»	»	» juni	»	+ 8,0°
16	»	»	» juli	»	+ 9,6°
12	»	»	» augusti	»	+ 9,8°
9	»	»	» september	»	+ 9,0°
3	»	»	» oktober	»	+ 9,3°

I ofvanstående antal äro äfven inberäknade 7 mineralkällor, däraf endast en, belägen S om nordvästra gården i Stensjö, Tossene socken, visat sig starkt järnhaltig. Dess temperatur den 12 okt. 1888 var likväl ganska hög eller + 10°.

Innehåll:

Inledning: Omfattning, Höjder, Fjordar, Dalgångar, Sjöar och vattendrag, Förkastningar, Refflor, Jättegrytor, Landets höjning, Traktens allmänna skaplynne och beskaffenhet . . . . . 1.

Berggrunden . . . . . 17.
Gneis . . . . . 17.
Gneisgranit . . . . . 24.
Diorit och dioritskiffer . . . . . 27.
Täljsten . . . . . 29.
Granit . . . . . 30.
Pegmatit . . . . . 39.
Diabas och rombporfyr . . . . . 46.
Bergarternas användning . . . . . 49.

Jordlagren . . . . . 52.
Morängrus (krosstensgrus) . . . . . 53.
Block . . . . . 55.
Rullstensgrus . . . . . 58.
Hafsaflagringar i allmänhet . . . . . 61.
Hvarfvig märgel . . . . . 63.
Hvarfvig lera . . . . . 67.
Skalgrusbankar, glaciala . . . . . 68.
Postglacial lera . . . . . 73.
Skalgrusbankar, postglaciala . . . . . 75.
Fynd af vertebrater i glacial och postglacial lera . . . . . 77.
Postglacial sand . . . . . 78.
Strandgrus och strandsand . . . . . 80.
Svämlera och svämsand . . . . . 80.
Gyttja . . . . . 81.
Torf . . . . . 83.
Den praktiska användningen af vissa jordlager . . . . . 83.
Resultat af torfmosseundersökningar . . . . . 88.
Källor . . . . . 116.