SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. Aa. Kartblad i skalan 1 : 50 000 med beskrifningar. N:o 84.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET ASKERSUND

AF

EDVARD ERDMANN.

MED EN LITOGRAFIERAD TAFLA OCH 25 FIGURER I TEXTEN.

STOCKHOLM 1889.
KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

INNEHÅLL.

Sid.

Inledning. Traktens höjdförhållanden, sjöar och vattendrag, dalgångar och slätter, odlad mark och skogsmark, kommunikationer, näringskällor 1

Berggrundens beskaffenhet.

Bergarternas utbredning (berggrundskartan), strykning och stupning, berggrundens ytformer etc. 8

Kristalliniskt skiffriga bergarter.

Röd gneis och jerngneis 10
Vexling mellan röd och grå gneis 12
Sönderbrutna lager af hälleflintgneis och dioritskiffer i röda gneisen 13
Granitell 17
Grå gneis »
» » såsom lager i röd gneis 18
Fingrynig, porfyrartad gneis 21
Ögongneis; fältspatskörtlar i ögongneisen 22
Konglomeratliknande ögon- eller körtelgneis 24
Lager af finskiffrig gneis i ögongneisen 25
Hälleflintgneis; dess delvis tydliga randning; vexling med vanlig gneis; dess olika varieteter 27
Diorit- och hornblendeskiffer; dioritskifferns vittrade yta 30
Kornig kalksten; kalkbrott; qvartskörtlar och pegmatit i kalkstenen; analyser 32
Malmer: jernmalm, koboltglans, kopparkis, molybdänglans, magnetkis (Åmme, Distorps, Garpa m. fl. jerngrufvor, Vena koboltgr., Ingelsby och Läggesta koppargr. etc.) 36

Kambrisk-siluriska bildningar.

Sandsten, alunskiffer, skifferlera 45

Mass- och gångformiga bergarter.

Grofkornig granit (»Örebrogranit»); deri förekommande oregelbundna och linsformiga partier af andra bergarter 48
Granitens förklyftnings- och vittringsförhållande 51
Medelkornig granit, grå och röd; granathalt; stycken af gneis m. m. deri 54
Pegmatit; qvartsbrott; pegmatit i korsande gångar 56
Förkastningar *efter* pegmatitens bildande 59
Olikheter hos pegmatitgångars midt- och sidopartier 60
Isolerade stora kristaller af ortoklas i pegmatitens qvarts 61
Pegmatit i kornig kalksten 33
Gabbro; gabbroartad diorit 62
Diabas 63

De lösa jordlagrens beskaffenhet.

Glaciala bildningar. Sid.

Krosstensgrus; dess innehåll af kambrisk-siluriska bergarter 64
Sandstenar på högre nivå än hemklyften 66
S. k. bottengrus; bottengrus med underlag af sand 67
Glacierrepade stenar på krossgrusmarkens yta 68
Åsformiga höjder af krosstensgrus 69
Ovanligt stora block 70
Krosstenslera 71
Svallgrus 72
Refflor ..... »
Jättegrytor 73
Rullstensgrus ..... »
Åsar, ej ombildade af hafvet 74
Åsgropar; åsgropar i sand ..... »
Åsar af sand ..... »
Strandgrus 75
Glaciallera och glacialsand ..... »
Kolsyrad kalk i glacialleran 77
Sand, delvis icke marin; flyttblock på sand 79
Alunskiffer i sanden; sandens underlag 81
Äldre sand, tillhörande rullstensåsbildningen. (Se också rullstensgrus) ... 82
Åsar af sand 85

Postglaciala bildningar.

Åkerlera (och sand ..... sid. 82) 85
Gytja och snäckgytja 87
Svämlera och svämsand ..... »
Kalk-konkretioner i svämsand 88
Torf och mosstorf; mossarnes underlag ..... »
Torftägter 91

Källor och deras temperatur 92
Källor med riklig vattentillgång 93
Helsokällor och källor med jernhaltigt vatten ..... »
Höjdbestämningar 95
Fornlemningar 100

Anmärkta tryckfel på kartan.

Ett litet lager kornig kalksten i granit nordvest om den norra gården i Ängen, N.V. om Askersund, saknar färg.

Namnet på en gård norr vid sjön Tisaren står Påskbacken, skall vara Taskbäcken.

Det område, hvars geologiska ytförhållanden kartbladet *Askersund* är ämnadt att framställa, omfattar nästan sydligaste delen af Örebro län samt en helt liten del af Mariestads län, och utgör en areal af nära 6 svenska qvadratmil, = 661 qvadratkilometer. Kartans södra kant afskär Vetterns nordligaste vik, Alsen, den vestra går på föga stort afstånd öster om gränsen mot Mariestads län, den norra öfvertvärar Vibysjön och den östra sjön Tisaren. — Följande socknar och sockendelar innefattas inom ifrågavarande område: *a*) af *Edsbergs härad* mindre delar af Skagerhults och Tångeråsa socknar; *b*) af *Grimstens härad* södra delen af Viby och östra dithörande hälften af Boderna socken; *c*) af *Hardemo härad* en obetydlig del af Hardemo socken; *d*) af *Kumla härad* vestra hälften af Lerbäcks och sydvestra delen af Hallsbergs socken; *e*) af *Sundbo härad* hela Snaflunda socken, norra hälften af Askersunds socken och stadsförsamling, norra delen af Hammars socken och hithörande del af Boderna socken. Denna senare är nemligen delad på Sundbo och Grimstens härader. — Vid sydvestra karthörnet ingår en ringa del af Undenäs socken, tillhörande Wadsbo härad af *Mariestads län;* alla öfriga socknar tillhöra *Örebro län.* — Inom kartområdet äro belägna staden Askersund, Porla hälsobrunn, jernbruken Laxå, Stora Lassåna, Skyllberg, Dohnafors och Åsbrohamnar samt Åmmebergs zinkverk.

Traktens höjdförhållanden.

Denna å kartan framställda trakt intager en ganska vexlande allmän höjd öfver nuvarande hafsyta. Det finnes delar af densamma, som icke uppnå 200 fots (60 met.) höjd öfver hafvet och sådana, som stiga till mera än 650 fot (193 met.) öfver detsamma. Lägst äro trakterna inom nordligaste kart-

området, vid och norr om den der framstrykande jernbanan mellan Hallsberg och Laxå.

Tänker man sig, att nivåförhållandet mellan haf och land blefve, så som under forna geologiska tider varit händelsen, förändradt derhän, att det förra komme att stiga in öfver det senare, skulle inom här ifrågavarande område först öfversvämmas de med Nerikesslätten norr härom sammanhängande trakterna omkring Vibysjön och längs norra kartkanten åt öster; samtidigt dermed eller snart derefter skulle också en del af nordvestra kartområdet, omkring Porla brunn m. m., vattenbetäckas och likaså några låga landremsor vid Askersund. Hafvet skulle då stå 300 fot (89 met.) högre än nu. — Stege vattnet ytterligare, intill 400 fots höjd, komme det att betäcka stora delar af Askersunds, Snaflunda och Lerbäcks m. fl. socknar, alltifrån Askersund förbi insjöarne Åmmelången, Anten och Östersjön till Tisaren, endast här och der qvarlemnande större och mindre öar; tillika blefve stränderna inom norra kartområdet trängda något mera åt söder, i synnerhet i trakten af Laxå. Att hafvet fordom verkligen här egt en sådan utbredning och nått en höjd af till och med 450 fot (134 met.), men sannolikt ej deröfver, intygas af flerestädes på höjdsluttningarne qvarlemnade strandbildningar samt af andra förhållanden, för hvilka i det följande kommer att redogöras. Nådde vattenståndet 500 fot skulle här icke finnas något sammanhängande fastland, utan blott en ögrupp, och efter ytterligare hundra fots stigning skulle endast några spridda öar och holmar ännu höja sig öfver den eljest sammanhängande vattenytan, nemligen mellan Askersund och Laxå, sydost om Åmmelången och söder om Tisaren.

För att mera åskådligt i allmänna drag framställa landets höjdförhållanden har vid slutet fogats en liten höjdkarta [1]), till hvilken hänvisas.

[1]) Denna är en förminskad kopia af en höjdkarta, som blifvit i skalan 1 : 50,000 af förf. upprättad med ledning af de för Sveriges Geologiska Undersökning utförda afvägningarne, en del af förf. inom Snaflunda, Ler-

Vid en blick på denna höjdkarta märkes genast den i synnerhet mot norr skarpt begränsade höjdsträcka, som med afsmalnande bredd utbreder sig i nordostlig riktning snedt öfver hela kartområdet och väl är att anse som skogsbygden Tivedens ostligaste utsprång.

Vattenområden, sjöar och vattendrag.

Denna höjdsträcka är tillika vattendelare mellan de åt norr till Hjelmaren slutligen afrinnande vattendragen och de, som å andra sidan utmynna dels i Vettern dels i Tisaren, hvilken senare sjö till sist utgjuter sig i Östersjön vid Nyköping.

Intet af vattendragen har någon betydligare vattenrikedom, ehuru visserligen flere bland dem lemna drifkraft åt en stor mängd såg- och qvarnverk, hammare, valsverk m. m. Störst torde vara den från Laxsjöarne i nordlig riktning förbi Laxå rinnande Laxån, som från sitt utflöde ur V. Laxsjön tills den lemnar kartområdet norr om Laxå station sänker sig 150 fot (46 met.) och under denna sträcka bildar sju tillgodogjorda »fall».

Flere vattendrag rinna under skilda delar af sitt lopp i fullkomligt motsatt riktning. Så gör t. ex. den genom sjön Multen inom Lerbäcks socken flytande bäcken, hvilken alltifrån sin källa ända till Skyllberg rinner i nordlig riktning, men der tager en tvär vändning och i förening med norrifrån kommande vatten fortsätter med fullt sydligt lopp ned till sjön Åmmelången.

Inom kartområdet finnas omkring 130 sjöar, större och mindre, ned till sådana som i storlek mäta blott några hundra fot tvärt öfver. De flesta äro belägna på 300—600 fots höjd öfver hafvet. Många bland dem hvilkas stränder utgöras af torfmark äro hvad man kallar igenväxande.

---

bäcks och Viby socknar utförda specialafvägningar samt diverse barometerbestämningar, jemte under de geol. rekognoskeringarne gjorda iakttagelser. I följd af bristande observationer torde kartans höjduppgift vara mindre säker öster om V. Laxsjön och sydvest om Ö. Laxsjön; höjden uppgår möjligen på förra stället icke fullt till 500 fot, på det senare deremot måhända till mera än detta mått öfver hafvet.

Traktens allmänna beskaffenhet.

Nästan hela det här ifrågavarande området kan betecknas som en bergbunden skogstrakt; endast sydvestra och nordvestra delarne utgöra härifrån undantag hvad bergigheten beträffar. Bergen förete dock i allmänhet icke någon större sammanhängande utbredning i ytan, utan framträda som en mängd större och mindre, ofta mycket tätt vid hvarandra uppstickande klippmassor, bergkullar och hällar, skilda af grusfält, torfsänken och smådälder i alla möjliga storlekar och riktningar. Äfven der mera samlade bergpartier förekomma äro dessa genomskurna af visserligen smala men stundom temligen djupa och skarpt markerade dälder, såsom t. ex. händelsen är vid Tomtevik, vester om Åmmeberg i kartområdets södra del.

I följd af nu anförda förhållanden har trakten en i hög grad småkuperad och sönderstyckad ytbeskaffenhet, hvilket lätt torde inses vid betraktande af den geologiska kartan, å hvilken dock naturligtvis icke alla små berghällar och torfsänken m. m. kunnat erhålla plats. — Trakten kring Askersund utmärker sig genom sina skarpt markerade bergkonturer, påminnande om skärgårdsnaturen; tänker man sig lermarken vara betäckt af hafvet tyckas bergkullarne fullkomligt likna derur uppstickande klippiga holmar och skär. Denna natur är i synnerhet utvecklad söder om staden, kring Nordhammar och Backa. Föga grus synes, om icke just nedanför eller på bergens södra sluttningar.

Sällan uppnå bergen en så stor relativ höjd som 100 fot (30 meter) eller mera öfver närliggande mark; så torde dock vara händelsen med berget vid stranden ungefär midt emellan Askersund och Djupviken, bergen vester vid torpet Långängen (V. om Åmmeberg), det s. k. Borgberget söder om sjön Björnlången (Ö. om Askersund), berget söder om sjön Anten, bergen vid Åmmelångens sydöstra vik och åt sydsydost derifrån, berget söder om den vestra gården i Viken (söder om sjön Tisaren), berget öster vid jernbanan vid kurvan sydost om Tomta i Hallsbergs socken och möjligen några

andra. De flesta af dessa äro mycket tvärbranta åt en eller flere sidor.

Större dalgångar förekomma här ej, såvida icke såsom sådan får anses den i nordsydlig riktning utsträckta försänkning uti hvilken sjöarne Åmmelången, Fogelsjön, Skirn och Tibon äro inneslutna. Emellan de båda förstnämnda sjöarne är dock dalgångsnaturen icke så särdeles tydligt utpräglad. — Smala men djupa och skarpt markerade, delvis nästan rännformade dälder, ofta rätlinigt utsträckta och begränsade af branta bergsidor, finnas deremot i ganska stort antal. Deras bottnar upptagas dels af smala sjöar, dels af torfbildningar och andra lösa jordslag. I likhet med den förstnämnda, större dalgången utgöra dessa smala dälder verkliga fördjupningar i sjelfva den fasta berggrunden, äro ej blott ytliga nedskärningar i de denna öfvertäckande jordlagren. Sannolikt stå de i samband med sprickor eller remnor, äro således i viss grad s. k. sprickdalar, om också sedermera glaciala verkningar och andra eroderande krafter bibringat dem deras nuvarande utseende. Deras riktning är i allmänhet nordsydlig eller derifrån ett eller flere tiotal grader åt ena eller andra sidan afvikande, och de synas icke stå i något beroende af bergarternas »skiktning», ty de öfvertvära för det mesta gneisens skiffringsriktning och förekomma lika väl utbildade äfven inom granitområdet. Så t. ex. vid och vester om Tomtevik, vester om Åmmeberg. Derstädes sträcker sig i sydlig riktning från sjön Björnlången en af nästan sammanhängande bergsidor begränsad, troligen 80 à 100 fot (24 à 30 met.) djup, smal mossdäld. Dälden norr om Efje, vester om torpet Långängen, i samma trakt, tyckes vara ändå djupare, måhända 150 à 200 fot. — Den ifrån söder till norr utsträckta s. k. Skallerudsdalen [1]), som utmynnar vid Dalsqvarn i Hallsbergs socken, är begränsad af branta, stundom lodräta bergväggar, hvilka delvis gå ända ned till den smala bottnen, mera än 100 fot (30 met.) under

Dalgångar.

[1]) Efter hemmanet Skallerud i Hallsbergs socken, strax norr om härvarande kartas område.

bergens högsta delar. På östra dalsidan, ungefär 50 fot öfver bottnen, framgår Hallsberg—Motala jernväg. Långsjön i Lerbäcks socken ligger i en smal, väl utpräglad dalgång, norrut fortsättande till nära sjön Tisaren vid Viken; Dofrasjöarne inom Viby socken, ostsydost från Vretstorp, ligga i en dylik mera än 70 fot, = 21 met., djup sprickdal, som fortsätter vidare åt nordvest och sannolikt eger en längd af 0,3 mil (c:a 3 kilom.); måhända utgör den lilla Lersjön en sydlig fortsättning af den föregående dälden. Väl utpräglad och delvis mycket skarpt begränsad af lodräta bergväggar är också den smala men djupa, torfbottnade dalgång (Lötadalen), som från norra änden af sjön Östersjön vid L. Hålviken sträcker sig i nordlig riktning ända till L. Bensäter, men der vidgar sig och fortsätter till Tycke. För öfrigt hafva följande smala, men jemförelsevis djupa dälder blifvit särskildt anmärkta: Torpa—Majtorp, Grinden—Majtorp och Sandbacken—St. Mosstorp inom Snaflunda socken, Spånbron—Bäckstugan—Gårdsjö samt Fallhyttan — öster från Jonsbygget inom Lerbäcks socken.

På några ställen hafva de nuvarande vattendragen åstadkommit bildandet af små dälder, derigenom att de småningom skurit sig ned allt djupare och djupare (ända till 20 fot, = 6 met.) i de jordslag, vanligast sand, uti hvilka de framflyta, t. ex. vid Majtorp och Svinnersta by i Snaflunda socken, vid Skyllberg och Hult i Lerbäcks socken samt mellan Sjörstorp och Härjelund sydvest om Vretstorps station.

Slätter. Egentlig slättmark finnes knappast inom kartbladets område; skulle någon del af detsamma förtjena en sådan benämning så vore det företrädesvis trakten omkring Vibysjön, intill jernbanan i sydvest, samt lermarkerna vid Askersund, ehuru landet visserligen äfven på andra platser är ganska flackt, exempelvis kring Porla hälsobrunn och Laxå samt å höjdplatån mellan Solberga och Falltorp (Snaflunda socken).

Odlad mark och skogsmark. Af den geologiska kartan synes tydligt, att blottadt berg, flere slags grus samt torf äro de inom kartområdet allmännast uppträdande geologiska bildningarne, och att dessa tillsammans

intaga en icke obetydligt större areal än aflagringarne af sand och lera. En följd häraf är, att den odlade marken här eger mycket mindre utsträckning än den skogbärande, ty det är egentligen blott de båda sistnämnda jordarterna, leran hufvudsakligen och sanden till en mindre del, som befinnas lämpliga att användas till åkerjord, under det deremot skogsvegetationen företrädesvis håller sig till den bergbundna marken och gruset. Visserligen är äfven krossgrusmarken här och der upptagen till åker, men blott i smärre fält och inom trakter der annan, mindre svårbruten jord icke funnits att tillgå, hufvudsakligen inom vestra och sydvestra delen af kartområdet. Torfmossarne, af hvilka en ganska stor myckenhet här finnes, hafva hittills blott i helt liten skala blifvit anlitade för odlingsföretag.

Kommunikationer.

Kartan utvisar de jernvägar och öfriga kommunikationslinier som genomskära trakten, dock icke Askersund—Skyllberg-banan, hvars utstakning och anläggning är senare än tiden för kartans gravyr och tryckning.

Näringskällor.

Traktens förnämsta näringsmedel äro — utom bruksrörelsen — åkerbruk, boskapsskötsel och kolning. Någon industriel verksamhet hvartill råämnen hemtas från traktens berg- eller jordarter eger icke rum, undantagandes kalkbränning af urkalksten inom Lerbäcks och Snaflunda socknar och af orstenskalk vid Östanfalla i Viby socken, samt någon torfberedning för brukens behof, hvarom i det följande kommer att lemnas meddelande. — Vid ingen af de många här förekommande malmanledningarne å jernmalm, kopparmalm, kobolt och molybdän — genom särskilda tecken angifna på kartan — pågår numera något arbete. Jernbruken hemta sitt jernförråd från andra håll och den zinkmalm som rostas och vaskas vid Åmmebergs zinkverk och Johannisbergs vaskverk hemtas från Åmmebergs grufvor (Isåsa m. fl.) utom kartbladets område.

Innan nu början göres med en redogörelse för alla de bergarter och jordslag m. m., som äro åskådliggjorda på den geologiska kartan, och för de vid traktens undersökning gjorda iakttagelserna, torde böra påpekas, att ett mycket större antal

observationer (borrningar m. m.) äro verkställda än de, som kunnat här i beskrifningen intagas [1]).

Berggrundens beskaffenhet.

Om man undantager lågtrakterna kring Vibysjön och öster om denna fram till Tomta by, under hvilka sannolikt *kambrisk-siluriska berglager* äro utbredda, utgöres berggrunden inom ifrågavarande kartblads område af kristalliniska bergarter, dels skiffriga, dels mass- och gångformiga, nemligen *gneis* af flera slag, *hälleflintgneis* (»eurit»), *glimmerskiffer*, *dioritskiffer* och *kornig kalksten* samt grof röd *granit*, medelkornig grå granit, *gabbro*, *diorit*, *diabas* och *pegmatit*. Deras förekomst i dagytan åskådliggöres af den geologiska kartan medelst skilda färger och beteckningar, deras allmänna utbredning och gränsförhållanden intill hvarandra skall den i slutet af beskrifningen vidfogade lilla bergartskartan eller berggrundskartan (skala 1 : 300,000) söka i bild framställa. Hvad denna senare beträffar må anmärkas, att den icke gör anspråk på att vara annat än tillnärmelsevis öfverensstämmande med verkligheten. Här såsom i många andra trakter försvåras nemligen upprättandet af en berggrundskarta dels deraf, att åtskilliga bergarter (t. ex. gneiser och »eurit» m. fl.) i naturen icke äro skarpt begränsade från hvarandra utan genom vexellagring eller mellanformer bilda öfvergångar den ena till den andra, dels deraf, att den mer eller mindre allmänt utbredda jordbetäckningen — här i synnerhet inom områdets vestra del — ofta undandöljer punkter der upplysning eljest skulle stå att vinna. Vid upprättandet måste således ofta den subjektiva uppfattningen komma att göra sig gällande.

Berggrunds-karta.

Bland bergarterna intaga de olika slagen af gneis den största arealen, dernäst den grofkorniga röda graniten (Örebro-

[1]) Upplysningar om dem torde kunna inhemtas af de i Geologiska Byrån såsom arkivhandlingar förvarade s. k. dagböckerna.

graniten). Graniten är rådande inom mellersta delen af kartområdets södra hälft, i trakterna omkring Askersund, gneiserna jemte deri inlagrade hälleflintgneis (»eurit»), dioritskiffer och kornig kalksten upptaga största delen af området för öfrigt.

De skiffriga bergarternas allmänna strykning och stupning.

Af dessa skiffriga bergarters omvexlande strykningsriktning och deras begränsningsliniers bugtande lopp synes framgå, att de varit underkastade hop-pressning och veckning i ganska stor skala. (Se bergartskartan.) Temligen stora områden finnas likväl der strykningen i stort sedt är temligen konstant. Inom kartområdets östra hälft tyckas hufvudriktningarne Ö—V och NNV—SSO vara de för strykningen allmännaste, inom dess vestra hälft riktningarne Ö—V och NO—SV. Stupningen är vanligen mycket brant, stundom alldeles lodrät, sällan under 70° à 80° från horisontalplanet, än åt det ena, än åt det andra väderstrecket, hvarom dock mera skall nämnas vid de särskilda bergarternas beskrifvande.

Berggrundens ytformer.

I likhet med förhållandet inom det närmast i öster belägna kartområdet (»Brefven») synes äfven här ett visst samband ega rum mellan berggrundens relief och gneisernas, eller i allmänhet de kristalliniskt skiffriga bergarternas, lagerriktning. Så äro t. ex. sjöarne Östersjön och Åmmelången, hvilka uppenbarligen äro verkliga klippbassiner, utsträckta i en med den omgifvande bergartens strykning parallel riktning, — och många gneisberg hafva sin längdutsträckning just i skiffringens riktning. Men detta är långt i från regel; det motsatta inträffar ej sällan. De, redan i inledningen omnämnda, djupa och smala, af branta sidor begränsade dalar och sjöbäcken, som ofta rätlinigt liksom genomskära berggrunden, såväl der denna består af skiffrig gneis som af massformig granit, synas flerstädes öfvertvära skiffringen (der sådan finnes) och stå således då icke i något beroende af denna. Sannolikt har dessas riktning bestämts af och deras urhålkande underlättats genom i berggrunden befintliga sprickor och remmor eller kanske tillika förkastningar. Såsom stöd för en sådan åsigt må anföras, att dessa dalar merendels innehafva riktningarne

N—S, NNV—SSO, NV—SO och NNO—SSV, således öfverensstämmande med de i hvilka gångar af diabas, granit m. fl. befunnits inom ifrågavarande trakt allmännast utsträckta [1]). Den i N—S långsträckta formen hos åtskilliga bergkullar (se t. ex. inom norra delen af granitfältet) torde möjligen också stå i något samband med sprickor i bergmassan, fastän ytformerna sedermera fullbordats af glacialtidens öfverskridande ismassor, hvilka enligt hvad refflorna utvisa rört sig längs en kring nordsydlinien sväfvande riktning.

Beskrifning af de särskilda bergarterna och deras geologiska uppträdande följer här nedan, hvarvid början göres med arkeiska gruppens

Kristalliniskt skiffriga bergarter.

Följande äro här anmärkta och på kartan skilda, nemligen röd gneis och jerngneis; grå gneis; ögongneis, grof, röd; granitisk ögongneis (granitgneis); hälleflintgneis (»eurit») och glimmerskiffer; dioritskiffer; kornig kalksten.

Något bestämdt åldersförhållande mellan gneiserna har icke kunnat påvisas. Skikt-stupningen är härför alltför brant och oredig och lagren i sin helhet alltför mycket rubbade och böjda. Möjligen är den granitiska ögongneisen norr om granitfältet kring Askersund yngre än den öfriga gneisen och förhända är hälleflintgneisen och glimmerskiffern i trakten af sjön Åmmelången en något senare bildning än omgifvande gneis, men likväl äldre än nyssnämnda granitfält.

Röd gneis och jerngneis.

Röd gneis (och jerngneis). Den med detta namn betecknade bergarten förekommer här, likasom inom så många andra trakter, med så mångfaldigt omvexlande utseende, att ett sär-

[1]) Inom området för kartbladet *Brefven*, öster härom, finnas liknande, genom sprickor och förkastningar sannolikt orsakade dalar, äfven der på flera ställen öfverensstämmande med de gångformigt uppträdande bergarternas längdutsträckning. Se Beskrifning till kartbladet Brefven, af *E. Erdmann*. Stockholm 1878. S. G. U. Ser. A:a. N:o 63.

skiljande och beskrifvande af alla dess varieteter skulle vara nära nog omöjligt. Än är den rent röd, än ljust rödlett, än gråaktig, mörkare eller ljusare, på ett ställe är den tydligt skiffrig, på ett annat nästan granitlik, här glimmerrik, der glimmerfattig, här medelkornig, der finkornig eller t. o. m. närmande sig hälleflintgneisens utseende, eller är den nästan tät med enstaka, ej stora fältspatsindivider; stundom innehåller den tydligt skönjbara jernmalmskorn (jerngneis), stundom icke, än är den temligen ensartad i sin massa, än vexla olikfärgade skikt; här visar den en redig strykning, der en förvirrad skrynkling o. s. v. Det torde derför vara lämpligast att redogöra för bergartens utseende vid några få lokaler, der den ena eller andra varieteten är i något afseende anmärkningsvärd, eller mera tydligt utvecklad. Hufvudbeståndsdelarne äro de vanliga: röd ortoklas samt derjemte stundom något plagioklas, grå eller hvit, klar, någongång röd qvarts och mörk glimmer.

Den röda gneisen bildar till hufvudsaklig del berggrunden inom bladområdets nordvestra och östra delar, samt omgifver sålunda åt dessa håll den grofkristalliniska granit och granitiska ögongneis, som upptager områdets centrala delar. Ett oregelbundet, från sydost till nordvest utsträckt bälte af grof, röd ögongneis, afdelar det östra gneisfältet i två delar. Nordost om nämnda bälte är röda gneisens skiffringsriktning eller strykning temligen konstant ostvestlig eller föga derifrån afvikande, men sydvest eller vester om detsamma är den mera vexlande och ostadig, om också mestadels nordvest—sydostlig. Väldiga sammanpressningar och veckningar hafva här egt rum, enligt hvad man kan finna såväl af gneisens flerstädes i smått vresiga skiffring, som af den ut och in bugtande gränslinien mellan »röda gneisen» och det nyssnämnda tudelande ögongneisbältet. Inom det nordvestra gneisfältet äro de blottade bergen alltför få och spridda för att berättiga ett uttalande rörande strykningens större eller mindre beständighet, men utsträckningen och belägenheten af en der förekommande grå gneisvarietet

(se bergartskartan vid slutet) tyckes angifva ganska storartade böjningar äfven derinom.

Som redan förr blifvit nämndt, stå röda gneisens skikt temligen brant uppresta, stundom lodrätt. Flerstädes har stupningen icke kunnat iakttagas. De observationer, som blifvit gjorda nära gränsen mot den grofva ögongneisen, den granitiska ögongneisen och graniten, utvisa, att röda gneisen än stupar in under, än ifrån dessa bergarter, och att en omvexling i detta afseende t. o. m. kan ega rum inom ganska inskränkta lokaler. Så är t. ex. händelsen vid torpet Nydalen i sydöstra delen af Snaflunda socken samt vid Bratthäll och Lafallet ostnordost om Vretstorp i Viby socken. (Se kartan.) Någon ledning för bedömande af lagerföljden har derför af stupnings-observationerna icke erhållits.

Gränsen emellan den röda gneisen och den grofva graniten samt granitiska ögongneisen har ett kroklinigt bugtande lopp, med ut och in gående uddar och vikar; vid sjön Anten norr om Askersund synes röd gneis, med sina lager af kornig kalksten och dioritskiffer, vara liksom inklämd uti och emellan de båda andra nyssnämnda bergarterna.

Vexling mellan röd och grå gneis.

Inom den röda gneisens område förekomma i trakten af sjön Åmmelången ett större och flera mindre fält hälleflintgneis samt dessutom äfven grå gneis, hvilken senare bergart för öfrigt, hufvudsakligen inom Snaflunda sockens nordöstra del[1]), uppträder i sådan intim vexellagring med röd gneis, att det ofta är svårt afgöra hvilkendera bergarten är öfvervägande, eller också på det sätt, att om ett bergs hufvudmassa utgöres af den ena färgvarieteten vanligen några lager af den andra deruti kunna upptäckas.

Denna vexling mellan röd och grå gneis synes angifva att en verklig skiktning eller lagring hos gneisen förefinnes. Sådan tydligt skiktad gneis, men med tunnare skikt, finnes i jernvägsskärningen nordost om torpet Sandbacken ej långt från Laxå station (grå gneis med 15—60 mm. tjocka röda

[1]) Från Sundby och Östersjön i SV.

skikt) samt i en bergkulle söder vid jernbanan vester om Laxå, strax utanför kartans område, der bestående af gråa och röda, 3—10 mm. tjocka skikt. Tydligt lagrad gneis är äfven iakttagen vid torpet Lillängen söder om Ödeskärr i Lerbäcks socken. I berghällen och jernvägsskärningen sydvest vid gården Tången, norr om sjön Tisaren, omvexla, i 30—60 centim. lager, en nästan tät, glimmerfattig och en grofkornig, granitisk, röd gneis.

Lager af hälleflintgneis i den röda gneisen.

I berget söder om Ånstorp i Lerbäcks socken är den röda, finskiffriga gneisen i vissa lager utbildad som röd hälleflintgneis. Hälleflintgneis-lika lager hafva också iakttagits i densamma vid Räfhult och Römossen norr om Tisaren. Vid dessa platser och äfven vid några andra ställen, der gneisen delvis är mycket finkornig, kan det ofta vara en vansklig sak att afgöra, huruvida bergarten rättast bör hänföras till gneisen eller hälleflintgneisen; så t. ex. i bergkullar vester och söder om Karstorp i Hammars socken, der bergarten är ytterst finkornig men med tydliga, tunna, svarta glimmerränder, vid torpet Blommedal sydost om Odensvi i Viby socken och flerstädes i trakten af Östersjön i Snaflunda socken äfvensom i närheten af de å kartan utsatta partierna af hälleflintgneis i Åmmelångens omnejd. Hällarne på gärdet kring körvägen norr om Skyllberg (Lerbäcks socken) bestå af röd och gråröd, tydligt skiffrig gneis, delvis sandstensartad eller nästan tät, stundom hållande grönaktig glimmer. Ett vid Östersjöns östra strand i närheten af Sandnäs och Östersjö mera tydligt utbildadt lager af hälleflintgneis har å kartan kunnat såsom sådan betecknas.

Lager af dioritskiffer i den röda gneisen.

Flerstädes innehåller den röda gneisen äfven dioritskiffer eller hornblendeskiffer i så små lager eller skikt, att de icke kunnat åskådliggöras på kartan. — För de större der angifna skall särskildt redogöras. — Sådana mindre, med gneisen vexlande lager hafva iakttagits söder vid Stora Lassåna bruk (Boderna s:n), mellan Stimmerkulla och sjön Multen i Lerbäcks socken, i trakten af Östersjöns sydspets samt vester och söder

om Fogelsjön i Snaflunda socken äfvensom vid Römossens gårdar norr om Tisaren. Ej sällan äro dessa dioritskiffer- eller grönstenslager så sträckta, böjda eller sönderslitna, att endast oregelbundna partier och vresiga, böjda remsor deraf ses i gneisen. Nedanstående teckning, från ett berg i skogen vest-

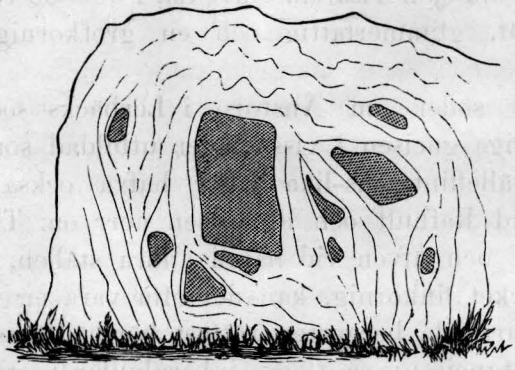


Bild 1. Flat, sluttande berghäll, utvisande stycken af dioritskiffer i röd gneis [1]. — De böjda skikten äro ungefärligt angifna. Längden af det största stycket är 1 fot, = 30 cm.

nordvest om Åmme, nordost om Åmmeskogen i Hammars socken, visar sistnämnda förhållande. Uti den mycket vresiga och skrynklade, tydligt skiffriga, rödletta gneisen ligga inklämda stycken och partier af dels qvartsig hälleflintgneis, dels en



Bild 2. Tvärgenomskärning genom berghällen i bild 1.
d dioritskifferstycken; *gl* glimmerrik gränsrand.

skiffrig hornblendebergart (hornblendeskiffer?), hvilka sistnämnda bergarter före den försiggångna rubbningen sannolikt bildat sammanhängande lager eller band uti den nu så skrynk-

[1]) Samma bild är redan förut offentliggjord i *Iakttagelser rörande »Contorted Drift» och bergarter med »inneslutna» brottstycken*, af *E. Erdmann*, Geol. Fören:s Förhandl. 1879.

lade gneisen. Den omständigheten, att gneisen är mest glimmerrik närmast begränsningen mot dioritskifferstyckena, eller att dessa äro omgifna af en glimmerrik, genom vittring fördjupad rand, se bild 2, synes häntyda på någon inom bergarten vid kontakten försiggången omvandling, måhända ett pressfenomen [1]). — Äfven i berget öster vid jernbanan nordvest om torpet Spjutmossen (Hallsbergs s:n), en temligen finskiffrig röd gneis, kan man iakttaga isolerade stycken af grönsten samt afslitna och illa tillknycklade delar af finkornig gneis. Pegmatitiska partier förekomma der ock.

Den vid sjön Tisarens norra strand anstående bergarten är en otreflig och ful bergart, som fläckvis består af temligen tydligt skiffrig gneis och fläckvis af grofkornig, granitlik bergart, utan just någon skarp gräns dem emellan.

Gneisen, som uppträder vid östra stranden af sjön Åmmelången (från Åmmestorp söderut) samt kring Johannisborg och Öfra Dammen, af medelkornig till finkornig textur, är ej sällan glimmerfattig, otydligt skiffrig och granitlik; — på ett eller annat ställe synes den i viss grad likna den såsom hälleflintgneis betecknade bergarten vid samma strand längre mot norr. Sydligaste delen af det långa gneisberget sydsydost om Johannisborg — se kartan — utgöres af en »röra» af röd gneis, dioritskiffer och qvartsitiska bergarter samt en röd granit eller granitlik gneis, alla tillknycklade och blandade om hvarandra. — Granitlik är röda gneisen också i bergen omkring Tunstorp i Hardemo socken — der tillika af påfallande mörk färg samt ofta genomsatt af röda, fältspatsrika, pegmatitiska partier — i trakten mellan Hofra grufvor och V. Åland i Viby socken, vid torpet Sammelsfallet i samma socken samt vid torpet Åland nordost om Porla i Skagerhults socken.

Om man på grund af synbara jernmalmskorns förekomst i den röda gneisen skulle berättigas att för densamma använda

[1]) Äfven de dioritskifferpartier, som söder om rostugnarne vid Åmmebergs zinkverk äro inneslutna i dervarande gråa, medelkorniga granit, omgifvas af en liknande, fördjupad rand.

benämningen *jerngneis*, så borde i främsta rummet bergarten inom kartområdets sydöstra del komma i åtnjutande deraf, kanske företrädesvis från Skyllberg åt sydost till Backabygget, emedan gneisen der såväl temligen allmänt synes innehålla jernkorn, som tillika eger den finkorniga eller gryniga textur, som kännetecknar den inom vissa andra delar af landet måhända mera typiskt utvecklade s. k. jerngneisen. Men äfven vester om sjön Åmmelången samt i trakten öster och nordost om Lerbäcks kyrka, upp till Långsjön, äro jernmalmskorn iakttagna, äfvenså mellan Fogelsjön och Södra Melången samt söder om förstnämnde sjö i Snaflunda socken. Samma jernminerals (magnetit) närvaro har också iakttagits inom det nordvestra gneisområdet, i trakten kring Laxå. Det är derför naturligt, att något afgjordt särskiljande i jerngneis och röd gneis icke kunnat ifrågakomma vid kartläggningen af förevarande bladområde. För öfrigt har bergarten flerstädes befunnits ega den s. k. jerngneisens typiska strukturella utseende utan att jernmalmskorn varit i densamma synliga (ex.: norr om torpet Höglund sydost om Åmmelången och vester om torpet Myrkärret vester om samma sjö).

Jernmalmskornen hafva en storlek af 1—5 mm. i genomskärning; de utgöras mestadels af *magnetit*, flerstädes dock tillika eller enbart af *jernglans*[1]). Gneisen i berget sydost vid jernvägskröken vid Dalsqvarn i Hallsbergs socken innehåller ej få, för blotta ögat synliga, ungefär 1 mm. stora korn af jernglans, gneisberget vid kartkanten sydost om Önnaboda i Lerbäcks socken korn af såväl magnetit som jernglans. I den finkorniga, tydligt skiffriga, magnetitförande, röda gneis, som bildar berghällar vester vid ängen och bäcken nordost om Donaholm, sydost om sjön Multen, äro temligen ymnigt utsöndrade 10—15 mm. långa fältspatsögon eller mandlar, uti hvilka sitter, dels i midten dels vid sidan, ett 2—5

[1]) Förekomst af jernglanskorn i röd gneis (jerngneis) inom det öster härom belägna kartbladsområdet *Brefven* angafs i den till samma kartblad hörande beskrifningen, tryckt 1878.

mm. stort korn af magnetit, ej sällan delvis omvandladt till jernglans.

Uti den röda gneisen ingår såsom tillfällig beståndsdel någon gång hornblende eller granat, det förra mineralet vid Sammelsfallet och vester vid S. Dofrasjön i Viby socken, det senare sydsydost om Bäckatorps såg i samma socken.

Anmärkningsvärdt högröd färg har den mycket finkorniga gneisen på bergudden i Östersjön, nordost om Kråkviken i Snaflunda socken samt vid körvägen mellan Snaflunda by och qvarnen sydost derom.

Enligt prof från bergkullen nordost om Myggeboda i Viby socken (vester om Vibysjön) tyckes, att döma af den vittrade ytan, ortoklas och plagioklas förefinnas i nästan lika stor mängd uti den af medelkornig röd gneis bestående bergarten; glimmern, af mörk färg, synes på »borst»-ytan utsträckt i temligen sammanhängande, smala linier.

Vid den i Ö. Laxsjön belägna Storöns vestra sida utgöres den der anstående, till gneis hänförda, ljusröda bergarten af en finkornig eller smågrynig, glimmerfri blandning af fältspat och qvarts, nästan utan skiffrighet. En liknande till röda gneisen hörande bergartsvarietet är iakttagen i berget sydost om Odensvi, norr om Skansrum och Blommedal i Viby socken. Den utgöres af en kristallinisk blandning af hvit, svagt rödaktig fältspat och en del qvarts, men innehåller nästan ingen glimmer synlig. Bergarten har en ljust hvitröd färg. Bör måhända benämnas *granitell.*

I trakten söder om jernbanan mellan Laxå och Vretstorps stationer, egentligen mellan Stafåna och Bäckatorp samt kring Simonstorp och Karstorp söder derom, förekommer en brunaktig, nästan tät eller fingrynig gneis af egendomligt utseende, men emedan denna uppträder i samband med en ungefär lika beskaffad grå gneis torde det vara lämpligast, att lemna redogörelse för båda i ett sammanhang under rubriken grå gneis.

Grå gneis förekommer här nästan uteslutande inom den röda gneisens område och bildar troligen inlagringar i denna, Grå gneis.

såsom af bergartskartan vid slutet kanske tydligast synes. Den är till texturen för det mesta finkornig, blott någongång medelkornig, och eger oftast tydlig skiffrighet.

I trakten af V. Laxsjön (Boderna s:n) sträcker sig grå gneis som ett bredt bälte i Ö—V tvärt öfver sjön, begränsad i norr och söder af röd gneis. De få och enstaka berghällar, som här uppsticka, tillåta dock icke någon särdeles säker bestämning af gränser och utsträckning. Strykningen visar sig ganska varierande, på några ställen Ö—V, på andra N—S, och stupningen har iakttagits åt såväl N och V, som åt S och SV. — På udden i V. Laxsjön är bergarten plagioklasrik [1]), vid Baggetorp och Äspelund delvis mycket glimmerfattig, i hällen vid sistnämnda ställe t. o. m. nästan glimmerfri och bestående af en gråhvit, medel- till finkornig, kristallinisk blandning af qvarts och fältspat. I berghällen sydost om Elgåsen, norr om Ö. Laxsjön, utgöres gneisen af en tunnskiffrig, fingrynig blandning af qvarts och fältspat samt har de på 1—3 mm. afstånd från hvarandra löpande skiffringsytorna belagda med ett anfloglikt, sammanhängande öfverdrag af mörk, något kloritliknande glimmer.

Inom trakten Vretstorp—Tycke—Östersjön--Fogelsjön—Skyllberg—Åmmelången samt i trakten norr om Tisaren uppträder grå gneis såsom mera tydliga lager i den röda gneisen, stundom i intim vexellagring med denna. Ett temligen stort lager synes utbreda sig från sjön Södra Melången åt V eller NV och sedan böja sig mot N och Ö förbi Sörgården och Strömsdal, ett annat tyckes sträcka sig längs Östersjöns nordöstra strand från Östanboda till Svensudden, ett tredje mellan Håkanshagen och Bergfallet, V om sjön Multen, hvarförutom grå gneis, utan någon bestämd längdutsträckning, förekommer vid Skuru, Åmmestorp, Åmmeberg, Ingelsby södra

[1]) I ett hemfördt prof utgöres fältspaten till största delen af hvit, streckad plagioklas; blott få individer och gryniga aggregat af högröd fältspat i tydliga tvillingskristaller (trol. ortoklas) förekomma, men i riklig mängd flammor af svart, småfjällig glimmer.

gårdar och vester om Dampetorp i omgifningen af Åmmelången, sydvest om Fogelsby samt mellan Sjöstorp och Sjörödjan i Östersjöns sydvestra kusttrakt, vid St. Dofra i Snaflunda socken, söder om Gårdsjö i Lerbäcks socken och vid Tunbohässle, Römossen och Räfhult norr om sjön Tisaren.

Sannolikt tillhöra flere bland nämnda förekomster af grå gneis icke skilda nivåer inom gneisbildningen, utan böra de tänkas såsom egande ett större eller mindre samband med hvarandra, fastän rubbningar, hoppressningar och böjningar inom bergbygnaden mångenstädes utplånat ett sådant samband, som för öfrigt mindre tydligt framträder på kartan i följd af svårigheten att i fältet alltid afgöra hvart en bergart bör hänföras, om till grå gneis, röd gneis eller hälleflintgneis.

Att ett sådant samband eger rum emellan de begge förekomsterna vid Römossens och Räfhults byar norr om sjön Tisaren är högst sannolikt. Vid båda platserna utgöres bergarten af omvexlande lager gröfre och finare grå gneis, den senare i allmänhet mera qvartsig och stundom lik hälleflintgneis, vid båda är strykningen ostvestlig och stupningen lodrät eller nära lodrät, vid dem båda är också skiktningen tydligt synlig på ytan i följd af olika skikts olika vittringsbenägenhet, hvarigenom uppstå små, smala, parallela ryggar med mellanvarande grunda försänkningar, så som närstående teckning, en vertikalskärning vinkelrätt mot strykningen, utvisar.



Grå gneis synes förekomma äfven inom hälleflintgneisens område. Inom östra delen af det längs häradsgränsen öster om Åmmelången utbredda bältet af hälleflintgneis uppträder nemligen, vester nära Fallhyttesjön och i nordvestlig riktning derifrån [1]), en rad berghällar, hvilka vid kartläggningen ansetts

[1]) Således längs med hälleflintgneisens utsträcknings- och skiffringsriktning.

böra betraktas såsom gneis, ehuru bergarten visserligen här och der kan sägas utgöra liksom en öfvergångsform mellan grå gneis och hälleflintgneis.

Gråa gneisens beståndsdelar och struktur.

Den i det föregående omhandlade gråa gneisen är visserligen, som redan nämnts, merendels af finkornig textur och tydligt skiffrig, men likväl till utseendet och beskaffenheten ganska varierande. På somliga ställen är den mera, på andra mindre glimmerrik och då vanligen samtidigt af mörkare eller ljusare färg. Här och der har den mycket fint gry och liknar hälleflintgneis; detta har iakttagits norr om körvägen mellan Åmmeberg och Skalltorp, söder om bäcken vid Gårdsjö by (Lerbäcks socken) och i ett berg norr om den sydöstra gården i Skuru (Ö om Åmmelången), der en verklig vexling med små lager hälleflintgneis tillika märkes.

Ofta, kanske alltid, ingår *plagioklas* jemte ortoklas i sammansättningen. Från trakten af Stora och Lilla Mosstorp, Distorp och Östanboda i Östersjöns omnejd (Snaflunda socken) har detta förhållande blifvit särskildt antecknadt. — *Glimmerns färg* är i de flesta fall svart; ljus glimmer innehåller dock den finkorniga, glimmerskifferartade gneisen vid torpet Vesterängen söder om Fogelsjön i Snaflunda socken, och sådan jemte den svarta har iakttagits i medel- till finkornig grå gneis söder vid Skuru by (Ö om Åmmelången) samt i liknande men mera glimmerrik bergart ostnordost om Östanboda i Snaflunda socken. — *Hornblende* ingår som tillfällig beståndsdel i gråa gneisens sammansättning vid St. Dofra (der föga qvarts) och i trakten söder om torpet Åland inom norra delen af Snaflunda socken, vester om Bensätter och mellan Fogelsjön och Södra Melången samt på Svensudden i Östersjön, allt i Snaflunda socken; — *granat* likaså vester om Åmme och OSO om Åmmestorp i Hammars socken. Granatförande är äfven en grå, dels gneislik dels granitisk bergart i trakten mellan torpen Eriksberg och Vedermödan vid gabbromassivet söder om Vretstorp, hvarom dock mera framdeles vid redogörelsen för gabbro. — I norra delen af berget mellan Östersjöns norra

spets och torpet Bratta innehåller gneisen temligen ymnigt och jemnt insprängda små gnistor af *kopparkis* och, i nästan mindre mängd, *svafvelkis*.

Fingrynig, porfyrartad gneis.

Vid Stafåna, Hökaberg, Norrängen, Sandstubbetorp och Gropbäcken inom Viby socken längs jernbanan mellan Laxå och Vretstorps stationer, äfvensom ett par kilometer längre söderut, vid torpet Häggen och några andra ställen därstädes, finnes en egendomlig, fingrynig, något porfyrartad grå gneis, som här nedan skall beskrifvas. Enär den endast är blottad i mycket spridda, enstaka berg och hällar har det icke varit möjligt att erhålla någon tillförlitlig kännedom om dess utbredning och om de särskilda lokalernas sammanhörighet; dock synes det sannolikt, att bergarten bildar ett S-formigt böjdt och hoptryckt, åt ändarne afspetsadt lager inom röda gneisen, ungefär så, som å bergartskartan vid slutet angifves. Strykningen hos bergarten sjelf och hos en närbelägen och troligen närbeslägtad rödbrun gneis, som visar med den förra likartad struktur, har härvid tjenat som ledning. — Bergarten är till färgen mer eller mindre mörkt grå, till texturen fin- till småkornig och synes bestå af en fingrynig eller nästan tät, hälleflintlik blandning af qvarts, fältspat och mörk glimmer, med deri mer eller mindre ymnigt liggande, dels täta dels tydligt kristalliniska individer af smutsgrågrön fältspat (såväl ortoklas som plagioklas). Storleken af dessa porfyriskt utsöndrade fältspatskorn är 2 à 3 mm., någongång mera. Glimmern är ytterst småfjällig; vid Hökaberg förekommer den som anflog och mycket små fjäll, vid Gropbäcken är den punktvis fördelad i 1—4 mm. stora partier. Bergartens skiffrighet är vanligen ej väl utvecklad. — Ett tunnslipadt prof från hällarne söder vid torpet Norrängen visar under mikroskopet en finkornig blandning af qvarts och nästan frisk fältspat, af hvilka åtskilliga kristallindivider äro tydligt streckade, således plagioklas, men andra utgöras af mikroklin eller natronmikroklin. I denna finkorniga mineralblandning förekommer biotit, klorit och epidot strimvis tillsammans, samt större individer af grumlig, mycket

förändrad plagioklas, som blott delvis och undantagsvis visar tvillingsstreckning, eljest aggregatpolarisation, och som är späckad med små oregelbundna, grumliga korn af epidot, tydligen en omvandlingsprodukt. Titanit tyckes här saknas, men detta mineral har iakttagits i prof från Sandstubbetorp, i hvilket tillika träffats apatit och zirkon (?).

I, som det tyckes, nära samband med den nu omtalade bergarten förekommer, såsom förut nämnts, en rödbrun gneis. Den framträder i hällarne SV om Hökaberg och OSO om Herrefallet, NO om Gropbäcken och österut derifrån samt vid Simonstorp. Till strukturen liknar bergarten den förenämnda gråa; uti en fingrynig, delvis nästan tät, gneisig hufvudmassa synas tydligt urskiljbara fältspatsindivider af smutsigt rödbrun färg.

Den omständigheten, att de båda nu nämnda gneisvarieteterna (grå och röd) förekomma i närheten af hvarandra och inom ett område hvarest gneis af den eljest vanliga texturen saknas, samt att de i strukturellt afseende äro hvarandra mycket lika, häntyder på, att de blott äro sekundära utvecklingsformer af grå och röd gneis. Måhända är grundorsaken till de skedda förändringarne att söka i de pressningar och rubbningar inom berggrunden, som sannolikt här egt rum. Ett bevis för antydda rubbningar har vid granskning under mikroskopet visat sig i t. ex. ett gneisprof från berg V om Bulltorps by, hos hvilket fältspats-individerna i regeln voro dels böjda, dels genomsatta af sprickor och längs dessa förskjutna.

Ögongneis. *Ögongneis.* Denna bergart innehåller samma mineralbeståndsdelar, som röd gneis, är af röd eller rödaktig färg, har mer eller mindre tydligt skiffrig, ofta grofflasrig struktur och fältspaten utskild i större eller mindre, stundom flere tum stora, runda eller långdragna s. k. ögon eller körtlar.

Bergarten förekommer dels i kartområdets östra del, såsom ett oregelbundet och bugtande, i NV—SO:lig riktning utsträckt, ända till 3 kilometer bredt band inom röda gneisens område, dels i kartområdets mellersta och sydvestra delar, såsom ett

likaledes oregelbundet bälte, sträckande sig bågformigt norr och vester om det i trakten kring Askersund befintliga granitfältet. — På den geologiska kartan är ögongneisen genom särskild beteckning skild från den öfriga röda gneisen, hvarjemte tillika angifvits, att bergarten inom större delen af den vestra förekomsten merendels har en granitisk struktur; bergartens sannolika utbredning och begränsning framträder tydligare på den vid slutet af texten varande lilla berggrundskartan.

Ögongneisens beståndsdelar och strukturolikheter.

Ögongneisen torde kunna beskrifvas på följande sätt: I en medel- till småkornig, grynig blandning af fältspat, qvarts och svart glimmer förekommer fältspat utskild såsom s. k. ögon, dels i form af större och mindre kristallindivider, ej sällan tvillingsbildade, dels såsom mandel- och linsformade, eller nästan runda knölar eller körtlar. Stundom äro de i skiffringsriktningen utsträckta smålinserna likasom sammanbundna genom smala fältspats-strimmor, eller utgöra de temligen regelbundet återkommande tillsvällningar på dylika fältspatsränder. Omkring och emellan de särskilda fältspatsögonen förekomma ofta flammor och strimmor af glimmer, hvarigenom en viss flasrighet uppkommer. — Glimmerns färg är svart; fältspaten, som utgöres af ortoklas, är röd, rödgrå eller gråviolett; qvartsen är hvitgrå eller blågrå. Äfven plagioklas förekommer, men i mindre individer. — När de runda eller ovala fältspatskörtlarne äro stora (1—3 tum, = 3—9 cm.) och jemförelsevis ymnigt förekommande, får bergarten på ytan af berghällarne ett konglomeratlikt utseende. Sådana körtlar bestå ofta icke af enbart ortoklas, utan af en mer eller mindre grofkornig blandning af ortoklas och qvarts.

Fältspatskörtlar i ögongneisen.

De nu nämnda utvecklingsformerna af ögon- eller körtelgneisen uppträda icke på ett sådant sätt afskilda eller begränsade från hvarandra, att de kunna sägas tillhöra hvar för sig något bestämdt lager inom bergarten i dess helhet. Ombyte från den ena till den andra eger merendels rum inom ganska inskränkta områden, oftast med nästan omärklig öfvergång. — Den med stora runda knölar försedda, på ytan konglomerat-

liknande arten är ymnigast förekommande inom det östra förevarande ögongneisbältet och träffas i nästan alla delar af detsamma. — Inom det vestra området är gneisen på sådant sätt utvecklad hufvudsakligast i trakten af gabbromassivet söder om Vretstorps station, mellan Östersjön och sjön Anten i Snaflunda socken, kring Svinnersta, Tjelfvesta och Bredberg dersammastädes samt kring Isberga och St. Stafsjö i Boderna socken. Detta område utgöres i öfrigt af medel- till grofkornig, med medelstora, delvis aflånga ortoklasögon försedd gneis, hvilken — med undantag för trakterna söder om V:a och Ö:a Laxsjöarne — oftast är otydligt skiffrig och granitisk. Flerstädes påminner bergarten i icke ringa grad om den grofkorniga röda granit, Örebrogranit, som är utbredd i trakten omkring Askersund; och är detta kanske i synnerhet händelsen i närheten af denna granit, så att till ock med tvifvelsmål kan uppstå hvarest gränsen mellan båda bergarterna rätteligen bör sättas.

Konglomeratliknande ögon- eller körtelgneis.

Såsom exempel på utmärkt vacker, grof ögongneis, med delvis ganska tätt liggande, runda och något ovala fältspatskörtlar, $^1/_2$—1 tum (15—30 mm.) stora, må nämnas bergen norr och NO om Örberga och vid landsvägen rätt söder om Stenkumla i Lerbäcks socken. Söder och NV om Isberga by i Boderna socken äro de ända till 3 tum (9 cm.) stora, runda utskiljningarne af fältspat (eller fältspat och qvarts tillsammans) likasom bollarne i ett konglomerat upphöjda öfver den i öfrigt mera vittrade bergytan.

Norr om torpet Bergdal, V. om Kassmyra, äfvensom vester och söder om denna lokal, förekomma runda körtlar och långa mandlar tillsammans. Bergarten består nemligen af röd ortoklas, svart glimmer, något gröngrå oligoklas och qvarts, med dels ovala, 5—10 linier (15—30 mm.) långa, mandelformade ögon af röd fältspat (se bilden å följ. sida), dels 1—2 tum (30—60 mm.) stora, merendels runda körtlar af vanligen något qvarts- och glimmerblandad fältspat. Äfven der bergarten är utbildad med dessa stora runda körtlar har den en temligen tydlig

skiffrighet (NV—SO), betingad dels genom glimmerrika skikt och glimmerränder, dels genom äfven mellan de runda körtlarne förekommande, långsträckta ögon och ränder af fältspat.



Bild 4. *Mandelformade ögon af fältspat i gneis.* Nat. storlek.

I berghällarne närmast norr om gården Fagerlid, S om Vretstorps station, äro de i gneisen ingående kristallerna (»ögonen») af röd ortoklas stundom omgifna af en smal kant, hastigare vittrande, hvit fältspat. Dels på samma sätt omgifvande den temligen mörkt röda ortoklasen, dels som sjelfständiga mindre korn, har plagioklas iakttagits äfven i den granitiska ögongneisen öster om torpet Djeknefallet, norr om Östersjön i NV:a delen af Askersunds socken.

Tvillingskristaller af ortoklas i ögongneisen.

I berg norr om torpet Klinten, S om Odensvi i Viby socken, utgöra de ända till 50 mm. stora, runda och ovala ortoklasögonen tydliga tvillingskristaller. Såsom sådana är fältspaten också ofta utbildad i de mandelformade eller ovala »ögonen» i gneisen SSV om Solberga inom nordvestra delen af Snaflunda socken, i de 20—60 mm. stora individerna af grå och ljusröd fältspat i berget SSV om Sundby i samma socken, nordost om Löckna i Lerbäcks socken samt på flere andra ställen.

Lager af finskiffrig gneis i ögongneisen.

Lager af finskiffrig röd gneis i den grofva, med runda fältspatsknölar försedda gneisen, utan någon skarp gräns dem emellan, har iakttagits i berg söder om mossen SSV om Sandbacken inom kartområdets ostligaste del, samt norr om torpet Blommedal i SÖ:a delen af Viby socken. — I det höga berget vid ån Ö om de båda gårdarne i S. Torpa by, Snaflunda socken, synas här och der finare, tydligt skiffriga lager i den grofva,

granitiska ögongneisen; likaså mellan Långetorp och torpet Nyberget norr om Hällasjön i samma socken; så ock NV om sjön Veden och Ö om Falltorp dersammastädes.

Vexlande lager.

Vexlande lager af ögongneis (ej körtelgneis) och finskiffrig röd gneis förekomma i berget öster vid Snaflunda by, i berget öster om körvägen SSO vid Rosendal nära Fogelsjön i Snaflunda socken och något norr om torpet Skansdal SSV om Tystinge i Viby socken, således på platser som äro belägna nära gränsen mellan ögongneisens och den vanliga röda gneisens utbredningsområden.

Kontaktförhållanden mellan ögongneis och röd gneis.

Kontakten mellan sistnämnda båda gneiser synes dock på flere ställen vara ganska skarp, utan någon småningom skeende öfvergång dem emellan, eller någon sådan lagervexling, som nyss nämnts. I berghällen närmast norr om Fagerlid (S om Vretstorps station) utgöres södra delen af grof, röd ögongneis och norra delen af röd, finkornig gneis, hvilken stupar 50°—60° åt SV, således under ögongneisen. I berget SO vid torpet Lafallet, SO om Odensvi by i Viby socken, der gränsen mellan båda bergarterna äfven framgår, synes röda gneisen stupa något mot norr, d. v. s. från körtelgneisen; strax norr om torpet Bratthäll, S om Tystinge i samma socken, stupar den der tillgränsande, finskiffriga, röda gneisen 75° åt S, således in under ögongneisen. — Öster om torpet Kållviken, i vester från Lerbäcks kyrka, har båda gneisernas stupning nära gränsen mellan dem befunnits vara åt S, således ögongneisen ligga under röda gneisen; likaså i trakten af Örberga NV om Lerbäcks kyrka.

Detta rörande stupningsförhållandena i närheten af gränserna för det östra ögongneispartiet; vid gränserna för det i kartområdets mellersta och sydvestra delar utbredda fältet af samma bergart och af granitartad ögongneis har stupningen på grund af skiffrighetens otydlighet och den ymniga jordtäckningen blott på få ställen kunnat iakttagas. Emellertid torde det vara sannolikt, att förevarande bergart utgör ett lager eller en bädd *uti* den röda gneis, som omgifver densamma och

Ögongneisen deltagit i böjningar och rubbningar inom berggrunden.

med hvilken den deltagit i de storartade böjningar och hoppressningar, som berggrunden i sin helhet här undergått. Bevis för dessa rubbningar finnas dels i den flerstädes vresiga skiffrigheten, dels i de ut- och ingående uddar och vikar, som begränsningarne mellan båda bergarterna nu i ytan visa, och hvilka tydligt framträda på den vid slutet af texten fogade lilla bergartskartan.

Hälleflintgneis (»*Eurit*»). Denna bergart förekommer i trakterna öster och vester om sjön Åmmelången i kartområdets sydöstra del, men intager på det hela en jemförelsevis obetydlig areal. Öster om nämnda sjö uppträder den såsom ett c:a 7 kilometer långt och omkring 1 kilometer bredt, i NV—SO:lig riktning utsträckt bälte, begränsadt hufvudsakligen af röd gneis, hvilket bälte, efter sammanställning af de spridda blottade hällarne, visar en mycket oregelbunden och på starka rubbningar (böjningar och hoppressning) häntydande begränsning (se bergartskartan), i det att långa utgreningar här och der likasom skjuta in i den röda gneisen, så att de båda bergarterna gaffelformigt gripa in i hvarandra. Hufvudstrykningen är NV—SO och stupningen lodrät eller brant åt ena eller andra hållet. Här äro Vena f. d. koboltgrufvor samt några mindre jernmalmsfyndigheter belägna. Utbredning och begränsning.

På vestra sidan om Åmmelången bildar hälleflintgneisen trenne mindre, från hvarandra skilda områden, begränsade delvis af röd gneis och delvis af det i vester sig utbredande granitmassivet. Äfven inom dessa områden finnas några malmfyndigheter. För öfrigt träffas hälleflintgneis i trakten af Önnaboda i Lerbäcks och vid Nyhyttan i Hammars socken samt på ett par andra ställen, men blott af inskränkt utbredning. Hufvudstrykningen är också här NV—SO:lig och stupningen brant, med föga beständig lutningsriktning.

Bergarten är nästan öfverallt grå till färgen; endast vid Önnaboda och vid stranden N om Åmmestorp samt i hällarne på udden söder vid Johannisborg har hälleflintgneis af ljust rödaktig färg iakttagits. — Vid några ställen är bergarten Färg och struktur.

dels gneisig, dels utbildad som en qvartsit eller hälleflinta, t. ex, vid torpet Bråten och NV om L. Karstorp mellan sjöarne Multen och Åmmelången samt vid landsvägskröken vester om Dampetorp och SO om Karlsbygget vester om sistnämnda sjö, men för öfrigt besitter den i allmänhet hälleflintgneisens vanliga, finkorniga eller mikrokristalliniska struktur, eller är den glimmerskifferartad.

Tydlig randning hos hälleflintgneisen.

Ofta visar bergarten i fråga en tydlig skiktning eller randning, i det olika qvarts- och glimmerrika, olika korniga, eller olika färgade skikt vexla med hvarandra, och ej sällan framträder denna randning särskildt tydligt på bergytan i följd af det olika djup till hvilket de olika beskaffade skikten vittra. — Inom östra området har sådan randning t. ex. iakttagits vid Giskekärr nordvest om Holmsjön, i berg söder om L. Karstorp, söder och SV om Multna by och i hällarne vid sjön NNV om Åmmestorp, vid hvilket sistnämnda ställe bergarten liknar den ljusaste hälleflintgneisen i hängandet af Åmmebergs zinkgrufva söder om föreliggande kartas område. Vid vägskilnaden SV om Önnaboda har den randiga, tydligt skiktade hälleflintgneisen svart, småfjällig glimmer temligen jemnt utbredd på skiffrings- (skiktnings-) ytorna. — Inom det lilla område af hälleflintgneis, som vester om Åmmelången sträcker sig åt NV från Alsnäs, är bergarten vanligen tydligt randig med olika lätt vittrande (mer och mindre qvartsrika) skikt, hvilka ofta äro vresiga och tillskrynklade, så att somliga någongång på ytan framträda som slutna kretsar. Äfven finnas här körtelformiga, 3—6 dec. tum (9—18 cm.) stora utskiljningar af qvarts, kring hvilka skikten tätt och likformigt sluta sig.

Vexling mellan vanlig gneis och hälleflintgneis.

En vexling mellan vanlig gneis och hälleflintgneis synes också här och der ega rum. Så är förhållandet vid gångstigen söder om Multna by och i berghällen genom hvilken jernvägen är sprängd NO om Önnaboda. Längs körvägen mellan Kofallet och Vena, i sydost från Åmmestorp, utgöres bergarten af omvexlande mer eller mindre finkorniga, stundom gneislika, stundom glimmerskifferlika skikt.

Mindre lager af hälleflintgneis i röd gneis.

Nära östra stranden af Östersjön i Snaflunda socken, nemligen NV om Östersjö gård och vid Sandnäs, finnes, uti den derstädes förekommande röda gneisen, ett mindre lager hälleflintgneis, som är mycket finkornig eller nästan tät, till färgen rödgrå och gröngrå samt vid sistnämnda ställe tydligt randig eller bandad. Sydost och Ö om Lilla Ånstorp, söder om sjön Multen, synas sådana underordnade lager äfven förekomma.

Olika varieteter af hälleflintgneis.

Vid Kofallsgrufvorna norr om Johannisborg i Hammars socken innehåller den på ytan starkt rostfärgade, mycket fin- och jemnkorniga, ljusgråa hälleflintgneisen talrika små gnistor af grafit samt magnet- och svafvelkis, hvilket senare mineral stundom här förekommer i små randvis fördelade partier jemte något litet kopparkis. Ungefär likartadt är förhållandet V om Dampetorp (kring torpet Espedalsfallet) på vestra sidan af Åmmelången; den med gnistor af svafvelkis och kanske något kopparkis insprängda bergarten är mycket qvartsitlik; tillika håller den fjäll af brun glimmer. Inom en del af fältet NV om Alsnäs innehåller hälleflintgneisen likaledes svafvel- och magnetkis fördelad i små korn och gnistor inom bergarten, som är starkt vittrad och rostbrun. Uti densamma finnes äfven augit, hornblende, epidot och granat.

Granat ingår också i sammansättningen af den gråa, nästan täta, qvarsitiska hälleflintgneisen vid Nyhyttan S om sjön Åmmelången. Späckad med ärtstora, gråbruna korn och kristaller af detta mineral är ett skikt i den nästan hälleflintlika, ljusgråa bergarten norr om landsvägen vid norra änden af L. Röllingen nordost om Askersund.

En grågrön, mycket finkornig hälleflintgneis, som under mikroskopet visar sig innehålla något pyroxen [1]), bildar ett flere tiotal fot mäktigt lager på vestra sidan af det röda gneisberget i sandmarken SO om Karstorp; stundom förekomma omvexlande hvita och gröna skikt. Stupningen är 80° åt NO, således emot gneisen. — På Karstorps egor, NNV om Åmmes-

[1]) Enligt *E. Svedmark.*

torp, finnas hällar som bestå af en nästan hvit och glimmerfri, sockerliknande blandning af qvarts och fältspat.

Uti hälleflintgneisens östra område förekommer ett jemförelsevis större lager af mörk, glimmerskifferlik kloritskiffer. Denna bildar en bergrygg N vid den lilla sjön Enegölen och fortsätter derifrån åt NV fram emot torpet Vena. Bergarten visar sig [1]) under mikroskopet innehålla klorit, strålsten, qvarts och magnetit. — Såväl inom ifrågavarande område, som inom fältet NV om Alsnäs och på några andra ställen, uppträder äfven diorit- eller hornblendeskiffer i samband med hälleflintgneisen.

Diorit- och hornblende-skiffer.

Diorit- och hornblendeskiffer träffas här och der, såväl inom gneisernas och hälleflintgneisens områden, som inom granitens. — Inom de förstnämnda förekomma de ifrågavarande mörka bergarterna merendels lagerformigt och äro samtidiga med omgifvande bergart, inom graniten befinna de sig sannolikt i allmänhet såsom uti denna inklämda delar af förutvarande, till gneiserna hörande lager. Men äfven i gångform torde dioritskiffer eller skiffrig diorit här förekomma, fastän bedömandet häraf oftast nästan omöjliggöres af den starka jordbetäckningen, som hindrar de så nödvändiga iakttagelserna af sjelfva kontakten.

Såsom ett jemförelsevis större, tydligt lager, utsträckt i NV—SO:lig riktning, torde böra anses den dioritskiffer, som, omgifven af hällar af röd gneis, är blottad i åtskilliga bergkullar och hällar, från byn Bunken söder om Skyllberg, förbi Rönne till närheten af sjön Multen. De hällar af dioritskiffer, som förekomma i trakten mellan Multna by, Åmmestorp och Vena grufvefält, tillhöra troligen ett och samma lager, hvilket tillika med den omgifvande hälleflintgneisen är böjdt i ett stort veck, med spetsen mot söder; måhända äro också de flesta af hällarne omkring Holmsjön, längre åt sydost, att hänföra till mer eller mindre veckade lager *uti* sistnämnda bergart eller vid gränsen mellan denna och röda gneisen.

[1]) Enligt *E. Svedmark.*

Vid körvägen NV om torpet Åmmeskogen, vester om sjön Åmmelången, förekommer en bergkulle af svartgrön hornblendeskiffer, som är i skiffringsriktningen ganska tätt genomdragen med ränder af en rödaktig, fältspatsrik, stundom felsitisk, stundom granitisk bergart[1]). Dessa ränder, hvilka genom sin ljusa färg skarpt framträda på bergytan, och hvilka i tjocklek vexla mellan ett par linier och flere tum, äro stundom böjda och veckade så, som vidstående teckning antyder, och hvaraf synes framgå, att bergarten sannolikt ursprungligen utgjorts af omvexlande hornblenderika och fältspatsrika skikt eller lager.

Ränder och ådror, ofta böjda, i dioritskiffern.



Bild 5. *Böjda ränder i hornblendeskiffer.*

I hornblendeskiffern vid den nordligaste gården i Sagersta by, nordvest om Askersund, träffas sådana smålager och slingrande partier af rödlett gneis, som nedanstående teckning utvisar. Bergarten är oregelbundet förklyftad, och har tydlig skiffrighet.

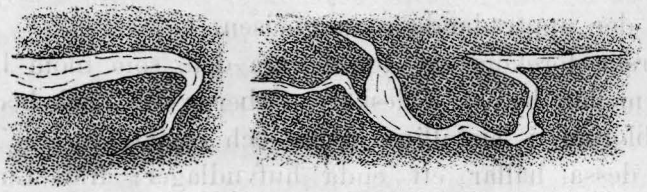


Bild 6. *Vresiga partier af rödlett gneis i hornblendeskiffer.*

Norr om gården Ängen, SV om sjön Anten, innehåller den derstädes förekommande vanliga sorten dioritskiffer små-

[1]) Denna liknar stundom den vid östra sidan af Åmmelången och norr om Johannisborg förekommande granitiska gneisen.

ränder och slamsor af finkornig gneis. — Det vid körvägen öster om torpet Lysmon, NV om Askersund, uppträdande, mera än 80 fot mäktiga lagret hornblendeskiffer genomsvärmas likaså af ådror och ränder af finkornig, granitlik bergart. — Sådana slingrande, fältspatsrika partier, som de nu nämnda, härröra sannolikt från förut i dioritskiffern befintliga gneisskikt, hvilka vid bergarternas böjning och pressning blifvit delvis uttänjda och sönderslitna.

Dioritskifferns vittrade yta.

På ytan af förevarande hornblendebergarter finner man stundom upphöjda och hvarandra i flere riktningar öfvertvärande ränder, 5—10 mm. breda och 3 till 5 mm. höga. Sådana hafva iakttagits vid torpen Vaxberg och Gärdesberg NV om Askersund, vid nordligaste gården i Sagersta, V om den södra af de båda gårdar i Läggesta, som ligga S om sjön Antens sydspets, och NV vid Gransjön öster om staden, vid hvilka alla ställen dioritskiffern förekommer i Örebrogranit, samt i berg S om östra viken af Holmsjön i Hammars socken, inom gneisens område. — Dessa ränder härröra från närvaron i bergarten af ytterst tunna, med qvarts fylda sprickor; i följd af den större kiselsyrehalten hos dessa sprickfyllningar har bergarten vid dessa bättre motstått vittringens inflytande än de mellanvarande partierna [1]).

Kornig kalksten förekommer på flere ställen i kartområdets östra eller sydöstra hälft, och synes hufvudsakligen vara bunden vid den der uppträdande röda gneisen.

Kornig kalksten.

Största förekomsten torde vara den, som inom Lerbäcks socken, mellan byarne Ödeskärr, Örberga och Luckeboda, uppträder blottad i åtskilliga hällar och småkullar. — Troligen tillhöra dessa hällar ett enda hufvudlager; från Luckeboda framgår detsamma med temligen rak sträckning åt OSO till Örberga, men från detta ställe utbreder det sig åt söder emot Ödeskärr, detta sannolikt på grund af att det blifvit böjdt i

[1]) En mikroskopisk undersökning för utrönande af de ifrågavarande rändernas natur, såväl i prof från föreliggande som andra trakter af Sverige, har af förf. påbörjats men ej ännu hunnit afslutas.

ett antal jemförelsevis stora, i ost-vestlig riktning liggande veck. Närvaron af sådana veck, ehuru ej omedelbart iakttagbara, antydes dels af skiktens strykning i Ö—V, dels af kalkstenens här och der skenbart ökade mäktighet, hvilket förhållande sannolikt endast beror på tillsvällningar i följd af hoptryckning.

Beskaffenhet och mäktighet.

Kalkstenen är här dels hvit och ganska ren, dels grå och grönaktig samt vanligen till strukturen medelkornig. Strykningen är som nämndt ost-vestlig, stupningen i nordvestra delen af lagret, vid Luckeboda, brant åt S, i södra delen, vester om Ödeskärr, c:a 40° åt N. Lagermäktigheten är ganska olika; vid den ostligaste gården i Luckeboda by har den derstädes i röd gneis inlagrade kalkstenen en mäktighet i bergets östra del af omkring 90 fot (28 met.), men i detsammas mellersta och vestra blott ungefär hälften så stor. Vid Örberga gårdar har lagret 70—100 fots (20—30 met.) bredd i dagen.

Kalkbrott.

På några ställen brytes kalkstenen för användande som beskickningsmedel, eller till *kalkbränning*. — Vid Luckeboda är ett litet brott; sydvest om Örberga finnas flera sådana, såväl äldre som vid traktens rekognoskering arbetade, från hvilka stenen föres till Skogaholms masugn i trakten öster om kartans område. — Vestnordvest om Ödeskärr är ett brott i en medelkornig, ganska ren kornig kalksten, som vid foten af ett berg af röd gneis framträder med c:a 40 fots (c:a 12 met.) synlig mäktighet. Vid kontakten mellan kalkstenen och röda gneisen ligger här ett litet lager grå, kornig qvartsit. Uti kalkbrottets ena vägg synas utskilda körtlar och oregelbundna partier af qvarts, vanligen små, men någon gång mera än 0,5 fot (15 cm.) långa. I följd af kalkens upplösning genom atmosferiliernas inverkan äro dessa qvartskörtlar nu utstående 2—4 cm. öfver kalkstenens yta i väggen för öfrigt.

Qvartskörtlar i kalkstenen.

Pegmatit i kalkstenen.

Öster invid torpet Johannislund, SV om Örberga, förekomma i korniga kalkstenen partier af pegmatit, hvilka ej sällan äro utsträckta i lagerriktningen och då synas liksom afdela kalkstenen i flere lager. (Se bild 7 å följande sida.)

Särskilda kalkförekomster.

Vester om de nu nämnda förekomsterna träffas kornig kalksten vid sjön Tibon och vid Rosendal mellan sjöarne Skirn och Fogelsjön. Huruvida kalkstenen vid dessa platser tillhör samma eller någon annan nivå inom gneisen än de förra, torde icke kunna med någon säkerhet afgöras. Kalkstenen på udden i södra delen af sjön Tibon är dels temligen grofkristallinisk, dels tät; mestadels är den till färgen hvit, men i några delar grönådrig likt Kolmårdsmarmor. Ofta synes pegmatit här förekomma emellan kalken och den tillgränsande gneisen.

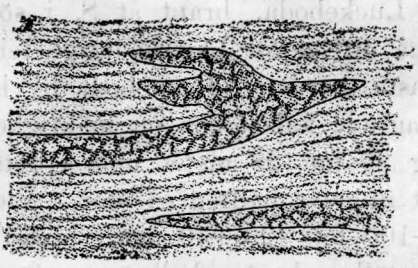


Bild. 7. *Lagerformigt utsträckta partier af pegmatit i kornig kalksten, SV om Örberga.* (Planteckning.)

Rörande de söder om sjön Anten och vester om Åmmelången befintliga kalkstensförekomsterna kunna följande iakttagelser antecknas:

Norr och NV vid torpet Danstorp, i nordost från Askersund, förekommer en grå, oren kornig kalksten, som är tydligt skiktad, med strykning i VNV—OSO och stupning lodrät eller någon gång 85° åt S. I somliga skikt innehåller den ganska mycket serpentin, i likhet med Kolmårdsmarmorn. Här och der finnas i densamma körtlar och knölar, från 1,5—15,0 cm. storlek, af en något hårdare kalksten, som mera än bergarten i öfrigt motstått vittring och i följd deraf befinnes vara ganska betydligt uppstående öfver bergytan [1]). Kalkstenen är blottad

[1]) Sådana hårdare knölar finnas också i en liten isolerad berghäll af oren kalksten något längre åt öster, vid körvägen mellan torpen Åmmeskogen och Myrkärret. — Mycket oren är äfven den kalksten, som förekommer såsom ett lager i grå hälleflintgneis vid Åmme grufvefält, SV om Åmme; varp och jordtäckning hindra dock en närmare iakttagelse af densamma.

till en längd af mera än 1,000 fot (c:a 300 m.) med en icke obetydlig bredd. I norr gränsar intill kalkstenen grofkornig granit (Örebrogranit), som bildar ett från Askersundsmassivet i gneisen utskjutande parti.

Likartad med förestående är den kalksten, grön- och grårandig, som uppträder i närheten af Vässle, söder om sjön Anten, norr om Askersund, dels såsom ett minst 60 fot (18 met.) mäktigt, i NNV—SSO utsträckt och 80° åt Ö stupande lager, dels i ett antal intill graniten gränsande hällar, om hvilka det torde vara svårt att säga, huruvida de tillhöra nämnda lager eller icke.

Nordvest nära den norra gården i Ängen, SV om sjön Anten, synes ett i NV—SO:lig riktning utsträckt, 80° åt NO stupande lager af kornig kalksten, på båda sidor begränsadt af grofkornig granit. Lagrets bredd är högst 20 fot (6 met.)

De nu senast beskrifna kalkförekomsterna synas tillhöra röda gneisen, och torde hafva blifvit inklämda i och kommit i kontakt med graniten vid de böjningar och andra rubbningar, som berggrunden här varit underkastad.

Smärre kalklager.

Obetydligare lager af kornig kalksten hafva iakttagits vid följande ställen: vid körvägen norr om torpet Backen, Ö om södra änden af Åmmelången; — i berget SSO nära Åmmestorp uti dervarande hälleflintgneis; — i de båda berghällar söder om torpet Gruffallet (vester om Åmmelången), hvilkas norra del utgöres af hälleflintgneis och södra af granit. De båda sistnämnda förekomsterna äro ej utsatta på kartan. — Ostsydost nära Skyllbergs herrgård lärer i åkanten vid sågen synas en liten häll af kornig kalksten.

En mycket isolerad förekomst bildar det vid östra stranden af Östersjön i Snaflunda socken varande lagret i grå gneis. Kalkstenen är der nästan rent hvit, små- till finkornig, delvis ljusgrå med grönaktiga flammor eller ränder, samt har i någon mån blifvit tillgodogjord.

Här nedan meddelas resultaten af kemisktanalytiska bestämningar [1]) på några stuffprof af kornig kalksten från olika förekomster:

	A. proc.	B. proc.	C. proc.	D. proc.
Olöst i utspädd saltsyra	14,76	14,90	28,18	6,64
Jernoxid + lerjord	2,62	0,26	0,78	0,36
Kolsyrad manganoxidul	—	—	spår	spår
» kalk	60,22	84,07	70,45	87,51
» magnesia	22,21	0,63	0,34	5,42
	99,81	99,86	99,75	99,93

A. Kornig kalksten från Vässle, öster om skolhuset derstädes, i Askersunds socken.

B. Från berget norr om Rosendal i Snaflunda socken.

C. Från lagret S vid Östersjö länsmansboställe vid Ö stranden af Östersjön, Snaflunda socken.

D. Från södra änden af sjön Tibon i Lerbäcks socken.

Malmer. På såväl jern-, som koppar- och koboltmalm hafva åtskilliga grufvor varit här bearbetade, men ingen af dessa är numera i verksamhet. Ett betydligt antal såväl större som mindre gruföppningar, skärpningar och försökssprängningar vittna emellertid om den verksamhet och det sökande efter malmfyndigheter, som förr och ända till för ett eller annat årtionde sedan egt rum inom förevarande område, synnerligast dess sydöstra del.

Enär vid traktens undersökning nästan alla stodo vattenfyllda, har någon närmare undersökning af de särskilda platsernas malminnehåll m. m. icke kunnat göras, hvarför endast ofullständiga meddelanden om desamma nu kunna lemnas. — De flesta grufvor och försöksarbeten befinna sig inom hälleflintgneisens område, många dock inom röda gneisens.

Jernmalm. Bland *jernmalmsfyndigheter* torde de vid Åmme i Hammars socken och Distorp NO om Snaflunda vara de mest anmärkningsvärda.

[1]) Utförda i S. G. U:s laboratorium, å vid + 100° C. torkade prof, af *H. Santesson.*

Rörande den geologiska ytbeskaffenheten af *Åmme jernmalmsfält* är nedanstående planteckning afsedd att lemna upplysning. — Gruföppningarne, ganska många till antalet och

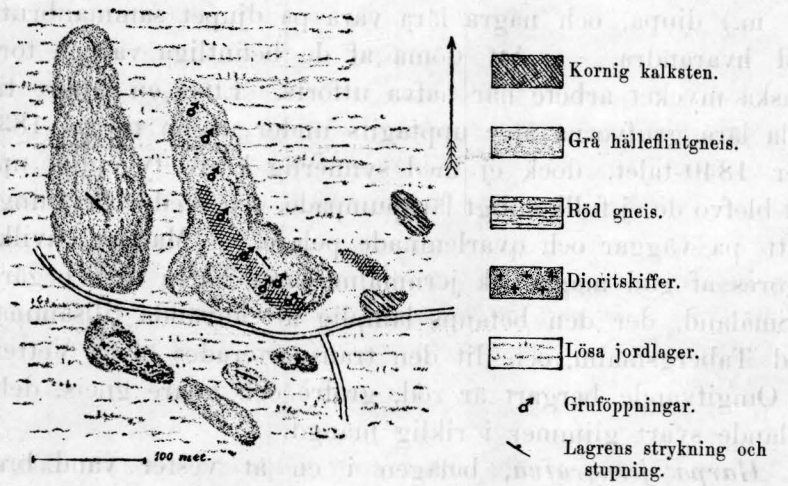


Bild 8. *Kartskiss af trakten vid Åmme jerngrufva, vester om sjön Åmmelången.*

af olika storlek samt 10—30 fots (3—9 m.) djup, äro belägna på norra sidan af körvägen mellan Åmme och Åmmeskogen, uti en bergshöjning, som utgöres af grå hälleflintgneis med ett lager kornig kalksten. Berglagrens strykningsriktning är NV—SO och VNV—OSO; stupningen åt NO och N, dels mycket brant, dels 70—80°. Många af grufvorna befinna sig i kalklagret, men en del (de nordliga) synas vara sänkta i hälleflintgneisen; dock är det vanskligt att döma härom, enär sjelfva bergytan är i högst betydlig grad täckt af grus och af ur grufvorna uppfordradt »ofyndigt berg». Ett icke obetydligt kompasspåhåll märkes vid flere af öppningarne, i synnerhet vid de nordligast belägna; ett från dessa hemfördt profstycke innehåller såväl magnetisk jernmalm som något zinkblende. Lagerarten synes hufvudsakligen bestå af hornblende eller någon grönstensartad mineralblandning.

Distorps grufvefält. Vester om torpet Bratta, NO om Snaflunda, befinner sig ett ganska stort antal nu vattenfylda gruföppningar, hvilka för längre tid tillbaka bearbetats under förestående namn. Somliga uppgifvas vara ända till 75 fot (22 m.) djupa, och några lära vara på djupet sammanbrutna med hvarandra. — Att döma af de befintliga varpen torde ganska mycket arbete här hafva utförts. Efter en längre tids hvila lära grufvorna åter upptagits under någon tid på 1830- eller 1840-talet, dock ej med synnerlig kraft, ty enligt uppgift blefvo de ej fullkomligt länspumpade, och skedde brytningen blott på väggar och qvarlemnade pelare. — Malmen, hvilken utgöres af god magnetisk jernmalm, lärer hafva varit begärlig i Småland, der den befanns lämplig att använda tillsammans med Tabergsmalm, och dit den transporterades öfver Vettern. — Omgifvande bergart är röd, gröfre och finare gneis, delvis hållande svart glimmer i riklig mängd.

Garpa jerngrufva, belägen i en åt vester vänd brant bergvägg öster om jernbanan (Åmmebergsbanan), sydost från

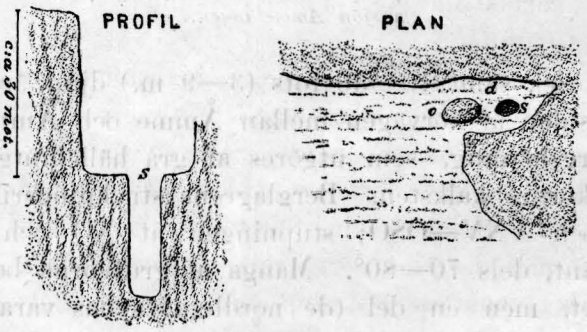


Bild. 9. *Garpa jerngrufvas belägenhet.*
d dagöppning; — *s* sänkning; — *o* qvarstående parti ofyndigt berg. Dagöppningens botten ligger c:a 100 fot (30 m.) under bergväggens öfverkant; sänkningen är c:a 80 fot (24 m.) djup.

sjön Åmmelången, består af en stor dagöppning, från hvars botten en sänkning är gjord. Se ofvanstående teckningar i plan och profil. — Då grufvan i Sept. 1870, enligt uppgift, började bearbetas för Granviks bruks räkning, sedan hon en lång tid

legat öde, voro såväl dagöppningen som den då obetydliga sänkningen delvis igenfylda med berg samt öfvervuxna med skog. Det påstås, att grufvan varit känd och arbetad redan på 1500-talet. — Sedan arbetet här fortgått från år 1870 till 1877 upphörde detsamma, emedan malmen lärer hafva tagit slut i den då 80 fot (24 m.) djupa sänkningen, hvarefter endast några få man sysselsattes med nytt försvarsarbete. — Malmen, som är svartmalm, synes ej vara särdeles rik. På klyft- och glidytor har iakttagits ett temligen tjockt öfverdrag af grafit. Bergarten utgöres af röd, finskiffrig gneis, stundom hälleflintartad, stundom qvartsitisk.

Norr och NV om Backabygget, i kartområdets sydöstra hörn, finnes en hel mängd grufvor på randig magnetisk jernmalm med hornblende och svafvelkis. De ligga i grå hälleflintgneis, hvilkens strykning är NNV—SSO och stupning 80° åt V. — Grufvorna hafva hvilat alltsedan början af 1860-talet, då de bearbetades genom Direktören *Grill* och en del af malmen användes vid Mariedams masugn, belägen öster om förevarande kartas område. Flere öppningar äro 50 à 80 fot (15—24 met.) djupa.

Längre åt NV, vid Venabygget och vester om Stora Svarthyttan, finnas i samma slags hälleflintgneis åtskilliga äldre grufhålor på jernmalm. En gammal slagghög vester om gården St. Svarthyttan angifver, att der, vid det från Svarthyttegölen kommande vattendraget, malm förr blifvit nedsmält [1]).

Vid en mängd ställen förekomma smärre jernmalms-anledningar, hvilka, oaktadt åtskilliga äro mycket obetydliga, här sockenvis anföras, emedan de torde kunna blifva af gagn vid möjligen i framtiden ifrågakommande spaningar efter malmtillgångar:

Smärre jernmalms-anledningar.

Askersunds landsförsamling: Inom vestra delen af socknen är en skärpning, på kornig magnetisk jernmalm, för länge sedan gjord i berget af röd

[1]) Äfven vid Åh qvarn i Lerbäcks socken och vid Holms qvarn i Boderna socken, söder om V. Laxsjön, finnas lemningar efter slagghögar.

gneis SV om torpet Paris, norr om Ö. Laxsjön. — I gneisberget söder om Spjuthult, norr om Ö. Laxsjön, skall ett svagt kompasspåhåll kunna märkas.

Boderna socken: Vid vägkorset söder om St. Lassåna; några små grufskärpningar på i gneisen sparsamt förekommande jernmalmsränder. Intet kompassdrag.

Hallsbergs socken: Vid Klefven, samt derifrån åt öster till norr om Räfhult, märkes på flere ställen kompasspåhållning; norr om Räfhult äro ett par skärpningar.

Hammars socken: NO vid Nyhyttan, söder om sjön Åmmelången, en gammal skärpning. »Malmen» tyckes utgöras af en med jernmalm och svafvelkis genomdränkt grönsten. — I östra sidan af berget (röd gneis) vester vid torpet Rosendal, SO om Åmmelången; icke betydlig skärpning. — Invid sjelfva husen i Karstorps by; två små vattenfylda hålor; intet kompasspåhåll. — I häll af röd gneis och grå hälleflintgneis vid sandmarken öster om Karstorp; en skärpning på fingrynig, lös, magnetisk jernmalm, blodstensblandad och med ränder af svafvelkis. — På Åmmestorps mark, i krossgrusmarken SO om Karstorp; uti de af grå hälleflintgneis bestående hällarne finnes en hel mängd små skärpningar, troligen försvarsarbeten; malmen består af omvexlande tunna skikt magnetisk jernmalm och hornblende, och den är således tydligt randig. Ringa tillgång. — Vid torpet Svarteboda, i grå qvartsig hälleflintgneis; några små hålor på temligen tät eller finkornig, magnetisk jernmalm, med något svafvelkis insprängd. — SSO om Svarteboda; en liten skärpning på blåsvart, fingrynig svartmalm, som förekommer uti den gråa, qvartsiga, tydligt skiktade hälleflintgneisen såsom körtlar af några fots storlek. — NV om Enegölen, i glimmerskifferlagret; en skärpning på randig, finkornig, magnetisk jernmalm jemte något litet kopparkis.

Lerbäcks socken: Vid gångvägen mellan Multna by och torpet Fallhyttan; en gammal, obetydlig skärpning på med hornblende randad, fattig jernmalm i grå hälleflintgneis och dioritskiffer. — Söder om Multna är ett, i N 30°—40° V utsträckt, nästan lodrätt stående jernmalmsstreck i hälleflintgneis, 1—5 fot (0,3—1,5 m.) bredt. Häri äro flere grufhål, af hvilka ett på försök arbetades i början af 1870-talet. Tillsammans med malmen, hvilken innehåller något svafvelkis, träffas ofta hornblende, strålsten samt kalkspat och klorit på aflossningsytorna. — Vid torpet Högalund, S om Tisaren; skärpning i röd gneis. Ett streck med kompasspåhållning framgår härifrån till N. Nyckelhult. — I berg af röd gneis vester om bäcken Ö om Estaboda by lära finnas ett par igenlagda skärpningar. — NV om byn Björkbron i NV:a delen af socknen; flere skärpningar på magnetisk jernmalm i röd gneis. Svafvelkis förekommer i malmen såsom små ådror och anflog i tunna blad på sprickytorna; uti den vestra grufvan träffades något kopparkis och magnetkis, äfven

epidot. — V om Luckeboda by är, nära gränsen mot Snaflunda socken, en skärpning i gneisen; uti linsformiga, långsträckta partier af qvarts förekommer ren magnetisk jernmalm. — Vid körvägen genom Skuru by, öster om norra delen af Åmmelången; flere igenlagda skärpningar på jernmalm i grå gneis. — Sydost om Skyllberg; skärpning i röd gneis. — Sydvest om Ingelsby, norr nära sockengränsen; i röd gneis; några skärpningar.

Snaflunda socken: Vester om Fogelsby gård, i berghäll i åkermarken; några obetydliga skärpningar; svag kompasspåhållning. — Norr om torpet Grufstugan, i söder från Östersjön; några skärpningar på magnetisk jernmalm i röd gneis och ögongneis. Malmen lärer vara något kopparkisförande.

Viby socken: Vester om Bulltorp, i SV från Vibysjön; randig, mycket finkornig till tät blodstensmalm i rödbrun gneis. — Vid torpen Stenhagen och Skogalund, sydvest om föregående lokal; gammal skärpning i röd gneis. — I vestra delen af socknen, på krossgruskullen vid bortre hörnet af här inskjutande Boderna socken, öster om byn Djupbäcken, har iakttagits ett svagt kompasspåhåll. — Vester om den mellersta af Dofrasjöarne, i röd gneis; några gamla gruföppningar, som förr lära benämnts Hofra grufvor. — Nordvest om Tripphultssjön, ett mindre grufhål i röd gneis; ringa kompasspåhållning.

Vena koboltgrufvor. Uti den gråa, dels qvartsitiska, dels glimmerskifferartade, dels mera korniga hälleflintgneis, som sträcker sig utmed körvägen från Åmmestorp åt sydost till torpet Vena i Hammars socken, finnes, på båda sidor längs denna väg, en hel mängd större och mindre, nu vattenfylda grufhålor, hvilka alla förr varit bearbetade på kobolt, och som derjemte innehållit en del kopparkis. Hela samlingen är känd under namn af *Venafältet.* Bland de särskilda grufvorna äro mest kända Gamla Venagrufvan, Smedjegrufvan, Galtgrufvorna, Långgrufvan, Ahlgrufvan, Multnagrufvorna, Kärrgrufvan och Kofallsgrufvorna [1]). — Den malmförande bergartens strykningsriktning är VNV—OSO, stupningen lodrät eller föga derifrån åt ena eller andra sidan afvikande. Koboltglans.

Då Belgiska bolaget La Vieille Montagne, som eger Åmmebergs c:a 8 kilometer längre åt söder belägna zinkgrufvor, för åtskilliga år sedan mottog Venafältet, funnos nästan alla grufvorna i detsamma redan öppnade, ehuru de då ej bearbetades. De voro redan då gamla. Bolaget lät verkställa några spräng-

[1]) Grufnamnen hafva icke kunnat utsättas på den geologiska kartan.

ningar från dagen, nemligen Horngrufvan, Petersgrufvan och Brinkgrufvan inom fältets mellersta del, norr och NV om Öf. Klämman, samt började ånyo upptaga arbetet i Gamla Venagrufvan, Smedjegrufvan (Långgrufvan?) och Klämmelyckegrufvan inom sydösta delen af fältet. Hufvudsakligen blefvo dessa betydligt fördjupade, men dessutom gjordes från den sistnämnda en stollgång, som sträckte sig norrut ända under bottnen af Ahlgrufvan och Kärrgrufvan, och i hvilka god koboltmalm skall hafva anträffats [1]). Omkring år 1870 upphörde åter allt arbete härstädes. På sin tid lärer ett mycket stort antal arbetare sysselsatts inom fältet. — Det påstås att Multnagrufvorna, Bäckgrufvorna och Gårdsjögrufvorna (de längst från vägen åt NO belägna), hvilka ligga inom en annan parallel, skulle innehållit mindre god koboltmalm men deremot något mera kopparkis; och tyckes bergarten der vara hornblenderik eller t. o. m. utgöras af dioritskiffer. — Horngrufvan, söder vid torpet Öfra Klämman, synes ligga i röd gneis.

Ingelsby—Dampetorps grufvor. I skogsmarken vester om Ingelsby södra gårdar, SV om Dampetorp, inom SV:a delen af Lerbäcks socken, äro talrika större och mindre gruföppningar och skärpningar sedan många år tillbaka anlagda, för tillgodogörande af *koppar* och *kobolt*, i den der uppträdande gråa, qvartsitiska, delvis glimmerskifferartade hälleflintgneisen. Endast några af grufvorna hafva kunnat utsättas på kartan; alla voro vid traktens undersökning, i slutet af 1870-talet, redan nedlagda såsom mindre lönande. Uti bergarten träffas kopparkisen och något koboltglans insprängd såsom små gnistor, mera sällan såsom samlade strimmor; derjemte förekommer här och der svafvelkis. Koboltglansen har stundom träffats utbildad i kristaller.

Kopparkis.

Läggesta koppargrufva är belägen på Läggesta bys mark, österut från den längst i norr från byn utflyttade gården, i norra delen af Askersunds socken, ej långt från gränsen mot Snaflunda socken. Den s. k. Storgrufvan har, enligt uppgift

[1]) Enligt utsago af Direktören vid Åmmebergs zinkverk, *Schwartzman.*

på platsen, omkring 20 famnars (36 meters) djup. Den var vid besök derstädes hösten 1879 vattenfyld; intet arbete pågick. Grufvan lärer hafva upptagits från ödesmål år 1853 och bearbetats till år 1859.

Fyndigheten i Läggesta Storgrufva — kopparkis och en ringa del brokig kopparmalm — är på norra och vestra sidorna begränsad af grofkornig granit (Örebrogranit); i öster och söder kan berggrunden i följd af jordtäckning ej iakttagas, men utgöres der sannolikt af den röda gneis, hvaraf bergets hela södra del består. Ofta synas gneis- och granitpartier oredigt likasom blandade om hvarandra. Det är troligt, att den söder om grufvan och vester om torpet Grufstugan belägna, af granit omgifna gneisen utgör ett från det stora östra gneisområdet i graniten inklämdt större parti. — Öster om Storgrufvan befinna sig, utan att berg synes i dagen, flere öde och vattenfylda gruföppningar i plana marken.

Ungefär 0,5 kilometer längre åt NV, vid Snaflunda sockengräns, har en dagsprängning (större skärpning, »brott») blifvit gjord i östra väggen af ett berg, som till sin hufvudmassa utgöres af grof granit (Örebrogranit), hvilken, åtminstone på östra sidan, innesluter delar af hälleflintgneis- och kalklager, enligt hvad i brottets 20—30 fot (6—9 met.) höga inre vägg synes. Det är i dessa af graniten omslutna, starkt uppresta, inåt berget stupande lagerpartier, som en obetydlig qvantitet malm förekommer, dels i form af brokig kopparmalm, ganska sparsamt insprängd, dels såsom anflog eller öfverdrag af malakit i synnerhet på sprickor och förklyftningsytor. Brottet anlades och bearbetades för ett tillämnadt bolag omkring medlet eller slutet af 1870-talet, men arbetet hade vid besök derstädes hösten 1879 redan upphört.

Vid följande ställen hafva dessutom några obetydliga skärpningsförsök på koppar blifvit verkställda:

Inom *Askersunds landsförsamling:* S om torpet Grufängen, öster om Läggesta by; två små vattenfylda hålor i skiffrig diorit (eller dioritskiffer); ingen malm synlig.

Inom *Snaflunda socken:* Vid stranden af Östersjön, NV om Fogelsby, är en liten kulle af grå, hornblenderik gneis, innehållande något kopparkis, som gifvit anledning till sprängningsförsök, hvilka dock befunnits föga lönande, hvarför de vid tiden för traktens rekognoskering redan längesedan hade upphört. — I bergkullen norr vid Fallö torp, öster om Östersjö gård, finnes *en* och i berget NNV om samma egendom några mindre sprängningar på kopparkis.

Molybdänglans. *Molybdänglans.* I berget vid östra stranden af den lilla sjön (Träsjön) söder om Björstorp i Snaflunda socken, hvilket utgöres af en röd, medelkornig, dels granitisk, dels tydligt skiffrig gneis, stundom med gråa lager och flammor, äro gjorda ett par mycket obetydliga skärpningar på molybdänglans. Detta mineral förekommer såsom strimmor och små korn eller flammor insprängdt i bergarten. Genom vaskning, helt provisoriskt, hade sommaren 1879 en mindre qvantitet malm vunnits.

Magnetkis. *Magnetkis.* Vester och NV om de nordligaste gårdarne i Alsnäs by, vid vestra sidan af Åmmelången, innehåller en del af den der förekommande, gråa hälleflintgneisen gnistor och småkorn af svafvel- och magnetkis, hvilken kishalt gifvit anledning till grufbrytningsarbete för det senare, enligt uppgift ganska nickelhaltiga mineralets vinnande. Hälleflintgneisen är utvecklad dels som en qvartsit, dels som en mörk glimmerrik glimmerskiffer, oftast vexlande i tydliga skikt, och innehåller kisen temligen fint och jemnt fördelad. På ytan är bergarten rostfärgad och för öfrigt ganska mycket vittrad. Här och der träffas en utbildning af mörkt skarn, bestående af augit, qvarts och granat. — Planteckningen bild 10, hvilken är mera detaljerad och upprättad i större skala än den geologiska kartan, visar den kisförande bergartens utbredning och olika mäktighet, de angränsande bergarternas beskaffenhet, stryknings- och stupningsriktning m. m. Stupningen är öfverallt brant.

Längs nästan hela norra, smala delen af ifrågavarande, kisförande bergart har blifvit sprängdt till 5 à 10 fots (1,5—3

meters) djup. Söder om körvägen äro också flere skärpningar. Då trakten undersöktes hade allt arbete redan upphört.

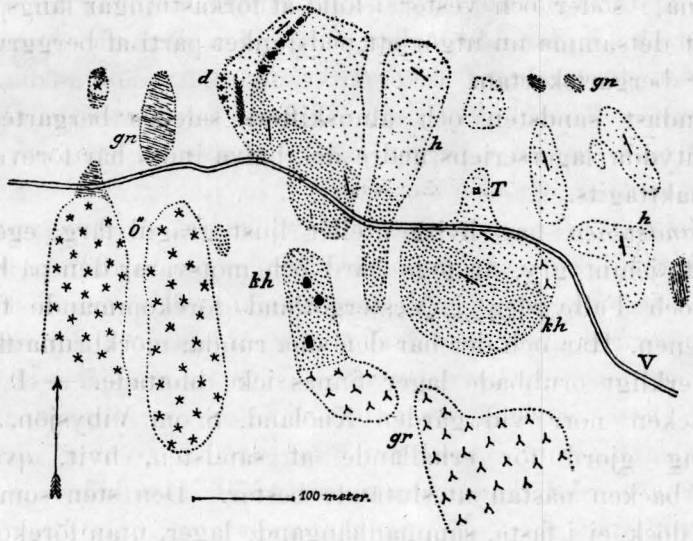


Bild. 10. *Planteckning utvisande bergarternas beskaffenhet och utbredning NV om Alsnäs vid Åmmelången.*

Ö Örebrogranit; *gr* grå granit; *gn* röd gneis; *d* dioritskiffer; *h* hälleflintgneis; *kh* kisförande hälleflintgneis (svafvel- och magnetkis). De svarta fläckarne angifva skärpningar; det snedkorsade lagret är kornig kalksten.

Kambrisk-siluriska bildningar.

Berggrunden inom de jemförelsevis låga delar af Viby, Hardemo och Hallsbergs socknar, som vid norra delen af kartområdet utbreda sig kring Vibysjön, Östersjön och Tomta by, utgöres af bergarter tillhörande dessa rent sedimentära aflagringar. Visserligen är denna berggrund endast vid ytterst få punkter blottad, men åtskilliga förhållanden tyda derpå, att ifrågavarande bildningar här finnas anstående under den i allmänhet mäktiga jordbetäckningen, hvilket också redan länge sedan antagits [1]); — och utgör nämnda trakt sydvestra spetsen

[1]) Jemför *G. Linnarsson*, Öfversigt af Nerikes Öfvergångsbildningar. S. G. U. Ser. C. N:o 21. Sthm 1875.

af Nerikes kambrisk-siluriska område. Det är sannolikt, att detta område erhållit sin nuvarande begränsning mot urbergshöjderna i söder och vester i följd af förkastningar längs dessa, och att detsamma nu utgör ett nedsjunket parti af berggrunden. Jemför bergartskartan.

Endast sandsten och alunskiffer, således bergarter från den antydda lagerseriens nedre del, hafva inom här förevarande trakt iakttagits.

Sandsten. *Sandstenen* har hvitgrå eller ljust grågul färg, eger finkornigt, jemnt gry, är föga hård och motsvarar den på Kinnekulle och Falbygden i Vestergötland förekommande fucoidsandstenen. Här och der har den små runda, mörkbruna fläckar.

Verkligt orubbade lager finnas icke blottade. — I krossgrusbacken norr vid gården Knöland, S om Vibysjön, är en gräfning gjord för erhållande af sandsten, hvit, qvartsig, hvaraf backen nästan uteslutande består. Den sten som tages finnes dock ej i fasta, sammanhängande lager, utan förekommer såsom oregelbundna, skarpkantiga stycken, hvilka ligga tätt intill hvarandra, med söndersmulade sandstensfragment mellan sig. Denna sönderkrossade sandsten har en tjocklek af 5 à 6 fot (1,5—1,8 m.) och täckes af 2 fot (0,6 m.) grus. Under densamma påstås något löst grus vara träffadt. Troligen är sandstenen fast anstående här under. — Till Laxå bruk lärer årligen härifrån försäljas icke obetydlig qvantitet sandsten att användas för metallurgiska ändamål. — I trakten af Vibysjön och Vretstorp förekommer sandsten ganska allmänt såsom på ytan liggande block och större stenar i jökelgruset; på den i Vibysjön utskjutande grusudden, söder om Husby, äfvensom på Skäfvids bys egor hafva många sandstensblock blifvit uppgräfda och använda till slipstenar. — I ett dike utmed jernbanan vid Ybby by, öster om Vibysjön, hafva jordfasta stenar af ifrågavarande bergart iakttagits.

Alunskiffer. *Alunskiffer* med *orsten* är blottad genom tvenne för dessa bergarters tillgodogörande anlagda brott, vid Östanfalla i Viby och Tomta i Hallsbergs socken.

Vid förstnämnda ställe sker brytningen i norra änden af en låg, i N—S utsträckt krossgrushöjd. Alunskiffern, genombruten c:a 6 fot, ligger i horisontela hvarf och innesluter temligen stora och vanligen tätt vid hvarandra liggande bollar eller linser af orstenskalk. Storleken af dessa är 2—4 fot (0,6—1,2 m.) i längd och bredd samt c:a 2 fot i tjocklek. — De omgifvande alunskifferskiktens kontaktförhållande till orstensbollarne synes af vidstående, på platsen gjorda teckning. Hos



Bild 11. *Bollar af orsten i alunskiffer.*

orstenen är stundom strutmergelstruktur utbildad. — Vid östra sidan i brottet har iakttagits, att alunskifferlagren, från att hafva fortlöpt horisontelt, äro något uppresta och hvila på ett underlag af gråblå skifferlera. — Orstenens bränning till kalk sker med alunskiffer som brännmaterial. — Närmast ofvanpå den fasta alunskiffern ligger en lerig, blågrön jökellera, troligen härrörande från den ljusa skifferleran, och innehållande glacialrepade stenar af såväl orsten som kristalliniska bergarter.

I det lilla brottet vid Tomta by, i norra sluttningen af krossgrushöjden, stupar alunskiffern 30°—40° från horisontalplanet åt N, således ut emot slätten, från den af gneis bestående höjdplatån i söder. Äfven här innehåller den ganska tätt liggande, vanligen stora bollar af orsten. Egentliga orstenslager finnas icke. Under alunskiffern träffas en ljusgrön, i fuktigt tillstånd nästan mjuk skifferlera.[1]) — Att döma af kringspridda stycken röd, bränd alunskiffer, har tillverkning af kalk pågått på samma sätt som vid Östanfalla.

[1]) Sådan skifferlera är förut observerad, såväl här som på andra ställen, och antages hvila omedelbart på sandstenen. Dess mäktighet är obekant. (*G. Linnarsson*, S. G. U. Ser. C. N:o 21).

Enligt uppgift skall i jernvägsskärningen vid den vestra gården i Odensvi by, ONO från Vretstorps station, hafva under arbetet dermed träffats:

»öfverst *krosstensgrus*, öfvergående till s. k. *blåalf*, som nederst blef så hård, att den måste sprängas sönder, hvarunder var en massa *orstensbollar* och samlingar af svafvelkis, och slutligen en *blå skiffer* i tunna skifvor, troligen lerskiffer».

Halten af organiska ämnen jemte kem. bundet vatten hos alunskiffern är 27,6 proc., enligt bestämning[1]) å vid + 100° C. torkadt stuffprof från brottet vid Östanfalla.

Mass- och gångformiga bergarter.

Grofkornig granit.

Grofkornig granit (Örebrogranit) bildar berggrunden inom Askersunds stads omgifningar, till ett afstånd af 4—10 kilometer derifrån, såsom af kartan synes. Den uppträder i allmänhet — en mängd mindre kullar och hällar oafsedt — såsom väl begränsade, stundom ganska höga och branta berg. Exempel härpå lemna trakterna kring Vetterns nordligaste vik, Alsen, samt mellan denna och Åmmeberg, inom hvilket sistnämnda område det s. k. Borgberget, söder om sjön Björnlången, reser sig till 140 fots (42 meters) höjd öfver mossen vid dess vestra fot, och c:a 240 fot (71 met.) öfver Vetterns yta.

Bergarten består af en medel- till grofkornig blandning af qvarts, fältspat och svart glimmer samt stundom tillika något hornblende, i hvilken blandning ligga, temligen ymnigt, större, mer och mindre skarpt begränsade individer af blekt gråröd eller hvitröd, stundom nästan violettfärgad ortoklas, ofta utbildad i tvillingskristaller. Dessa ortoklasindivider nå ej sällan en storlek af 30—40 mm. De äro ofta omgifna af en lättare vittrande, smal rand af plagioklas, hvilken senare fältspatsart, till färgen gå, äfven finnes närvarande i sjelfständiga ehuru mindre individer.

[1]) Af *H. Santesson* i S. G. U:s laboratorium.

Hos Örebrograniten kan stundom en viss skiffrighet spåras, i synnerhet vid utkanterna af bergartens utbredningsområde, der t. o. m. någon gång svårighet uppstår att afgöra hvarest gränsen mellan denna och den ungefär lika grofkorniga, granitiska ögongneisen rätteligen bör sättas.

Inneslutningar i graniten.

På flere ställen finnas i graniten inneslutna dels isolerade, kantiga eller linsformade stycken, dels oregelbundna, slingrande partier, dels lager- eller gångformigt utsträckta ådror och band af diorit- eller hornblendeskiffer samt en finkornig, vanligen röd gneis och en granitliknande, finkornig blandning af qvarts, röd fältspat och glimmer. Sådana af graniten omslutna partier utgöra sannolikt i allmänhet delar af gneis- och dioritskifferlager, som vid inom berggrunden försiggångna böjningar och hoppressningar blifvit i graniten inklämda. Några exempel skola här anföras:

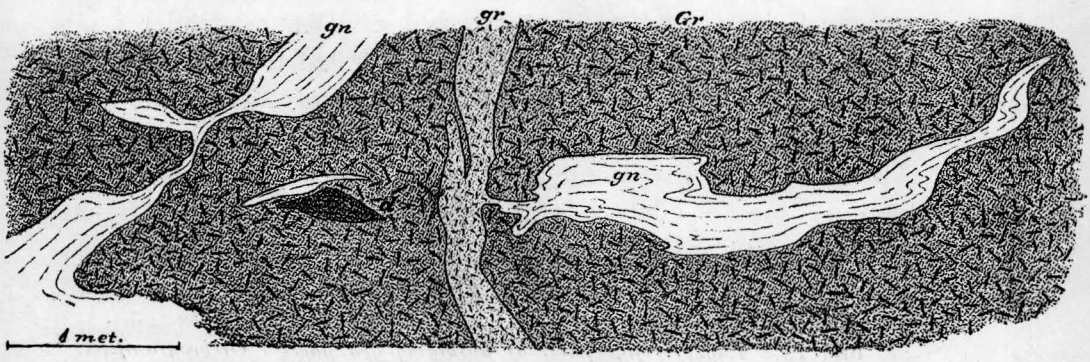


Bild 12. *Planteckning från ett berg söder vid sjön Anten.*

Gr, Örebrogranit; — *gn*, röd gneis; — *gr*, granitlik, finkornig bergart, röd; — *d*, dioritskiffer.

Stora granitberget öster om alluvialmarken söder om sjön Anten, norr om Vässle, innehåller på några ställen vresiga strimlor och lagerformigt utsträckta partier af finskiffrig röd gneis och dioritskiffer, t. o. m. af båda bergarterna jemte hvarandra, såsom teckningen utvisar. Ett vinkelrätt mot gneisen utsträckt gångformigt parti består af röd, finkornig, granitlik

bergart, som tyckes sammanhänga med och öfvergå till gneisen utan någon skarp gräns.

Östra sidan af berghällarne, hvarpå torpet Ö. Rödjan (V om Askersund) ligger, och som bestå af Örebrogranit, utgöres af en finskiffrig, mycket finkornig röd gneis, och denna bildar troligen ett stort, i graniten inneslutet parti.

I ett högt berg SV om Läggesta bys vestra gårdar, NV om Gålsjön, hyser graniten ofta ganska stora partier af röd gneis och dioritskiffer.

I berget vid torpet Gålsjöängen, SO om sjön Anten, är ett lagerformigt parti af grå, finskiffrig gneis eller hälleflintgneis omslutet af graniten. Det kan iakttagas en sträcka af c:a 200 fot, med strykning NNO—SSV och brant stupning åt Ö. Dess bredd är i norra änden, närmast torpet, omkring 30 fot (9 m.), i den södra 5 à 6 fot (1,5 à 1,8 m.)

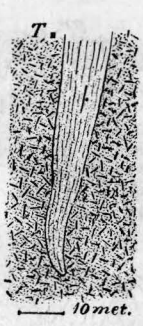


Bild 13. *Lagerformigt parti af finskiffrig grå gneis i Örebrogranit.*

Gångformiga och oregelbundna partier af röd, finkornig, granitlik bergart hafva iakttagits i trakten af Dohnafors bruk och NV invid Gransjön, öster om Askersund, samt vid en åt nordvest utflyttad gård i Tomtevik, NV om Åmmeberg, m. fl. ställen.

Nordvest vid torpet Åmmeskogen i Hammars socken, nära sockengränshörnet, iakttogs i den grofkorniga graniten ett dioritskifferlikt, linsformigt parti af omkring 1 fots (0,3 m.) längd och ungefär 0,4 fots (0,12 m.) tjocklek. Se bild 14.

Ett nästan fyrkantigt, omkring 20 cm. stort, alldeles isoleradt stycke af dioritskiffer i Örebrograniten har träffats söder om torpet Lägret, Ö om Qvarnsjön i Askersunds socken.

Tydlig och oblandad Örebrogranit.

Särdeles tydlig, ren och oblandad, utan inneslutna delar af andra bergarter, är graniten i höga berget norr om torpet Sjöstorp N om Qvarnsjön NV om Askersund; vid och söder om torpet Evaborg, NO om staden, vid gränsen mot Lerbäcks socken, samt i trakten öster om staden, mellan Alsen, Gransjön och Åmmeberg.

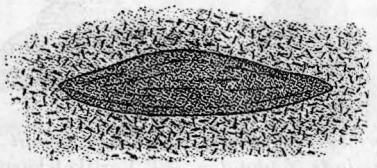


Bild 14. *Linsformigt parti af dioritskiffer i Örebrogranit.*

Granitens förklyftnings- och vittringsbenägenhet.

Örebrograniten eger flerstädes plattformig afsöndring eller förklyftning, d. v. s. den är genom fina sprickor likasom delad i horisontela plattor. Detta förhållande kan i synnerhet tydligt iakttagas i trakterna nordost, öster och sydost om Askersund. När derjemte de särskilda plattorna äro genomsatta af vertikala eller brant stående sprickor och fogkanterna blifvit genom vittring afrundade, kan en bergvägg stundom erbjuda utseende af att vara uppbyggd af på hvarandra lagda, ordentligt tillhuggna, kolossala stenblock. Så är t. ex. förhållandet i det höga, förut nämnda s. k. Borgberget, söder om sjön Björnlången, från hvilkets ena vägg nedanstående teckningar äro hemtade.



Bild 15. *Parallelipipedisk förklyftning i Örebrogranit.*
a) Del af en bergvägg.
b) Vertikalskärning genom en af väggens horisontela fogar.

De särskilda plattorna hafva 6—18 fots (1,8—5,5 met.) tjocklek.

Flerstädes äro förklyftningskanterna så afrundade, att bergsidorna framträda med de former, som vidstående teckningar från berg i trakten mellan Gransjön, Björnlången och Efje by angifva.

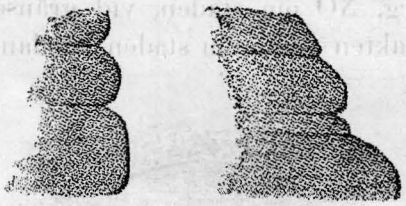


Bild 16. *Plattformig afsöndring hos Örebrogranit med genom vittring afrundade fogkanter.* — Vertikalskärningar.

I följd af den nu nämnda förklyftnings- och vittringsbenägenheten hos graniten hafva ofta lösskilt sig en mängd stora block, hvilka dels betäcka bergens öfre delar, dels rullat ned utför de mera branta bergsidorna samt hopat sig vid dessas fot och nedra sluttningar. Dessa stenblock hafva vanligen mjukt afrundade former, en egenskap som tydligen bör tillskrifvas vittringen, kanske hufvudsakligen plagioklasens, som har till följd de öfriga mineralbeståndsdelarnes lösgörande i form af grus och mindre partiklar. — Äfven sjelfva bergens ytformer förete ofta, i stort sedt, ganska jemn afrundning eller kullrighet.

Inom de nu ifrågavarande trakterna mellan sjön Björnlången och Efje by är den, som nämndt, mycket likformiga Örebrograniten ej sällan genomsatt i flere riktningar af dels slutna, dels öppna sprickor [1]). De öppna utgöra remnor af stundom 2 fots (0,6 m.) bredd. På grund af sådana, brant

[1]) De ofta ganska djupa, af branta väggar begränsade, trånga dälder, som åtskilja bergen i dessa trakter, hafva redan i början af föreliggande beskrifning omtalats såsom genom erosionen utvidgade forna sprickor och remnor i berggrunden. På den geologiska kartan äro de större angifna.

stående, sprickors befintlighet hafva från det förutnämnda Borgbergets östra sida stora klippstycken lossnat och skilt sig något från berget samt derigenom på ett par ställen gifvit upphof till grottliknande tomrum.

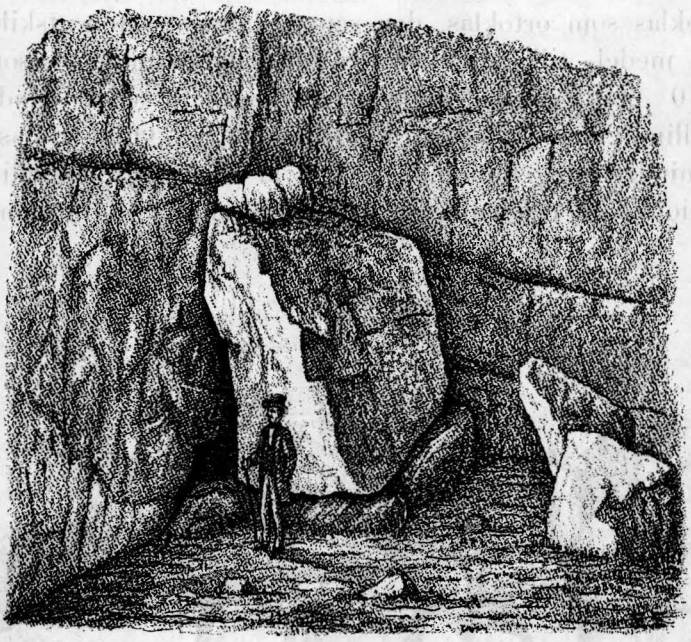


Bild 16. *Lossnadt klippstycke af Örebrogranit.*

En ovanligt genomgripande förklyftning visar den röda, grofkorniga graniten i berget SO om de båda torpen SO om Lysmon, NV om Askersund. Berget är genom bredare och smalare sprickor deladt i en mängd större och mindre från hvarandra skilda klippblock, som visserligen kunna vara något förskjutna eller rubbade i förhållande till hvarandra, men ändock mestadels innehafva sina ursprungliga platser. Det hela gör, vid flyktigt betraktande, intryck af att vara en utan ordning hopvräkt samling stenblock. Teckningen å följande sida, tagen från bergets vestra del, lemnar en antydan om detta förhållande.

Grå granit, medelkornig.

Grå, medelkornig granit förekommer inom några mindre områden i trakten kring sjön Åmmelångens södra del i Hammars socken. Bergarten, som merendels är rent massformig, har mer eller mindre mörkt grå färg, någon gång med rödaktig anstrykning, utgöres af svart glimmer [1]), grå qvarts och såväl plagioklas som ortoklas, den senare fältspatsarten utskild i den öfriga medel- till grannkorniga mineralblandningen såsom ända till 40 mm. stora, vanligen rektangulära eller qvadratiska kristallindivider, ej sällan »tvillingar». — Ofta träffas större och mindre oregelbundna stycken af grå gneis, hälleflintgneis och diorit- eller hornblendeskiffer inneslutna i graniten.

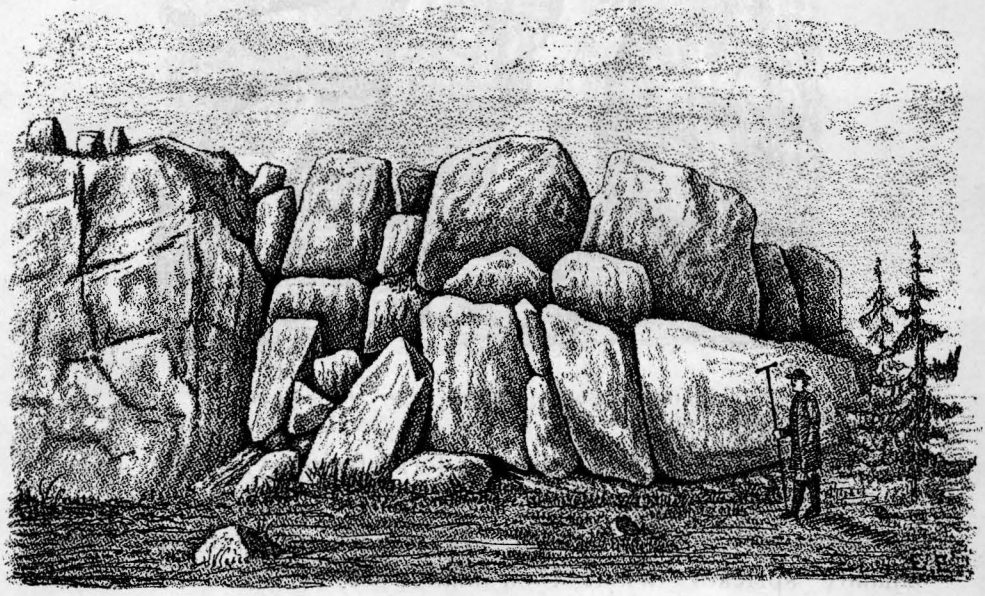


Bild 17. *Förklyftadt berg af Örebrogranit, NV om Askersund.*

Uti det med rundslipade ytformer försedda berget söder om rostugnarne vid Åmmeberg (S om Åmmelången) kommer förevarande gråa granit i kontakt med den grofva, röda ögongraniten, såsom af planteckningen bild 18 synes. Största

[1]) Stundom är också ljus kaliglimmer närvarande.

delen af detta berg utgöres af sistnämnda röda granitart, men nordvestra delen af mörkgrå, medelkornig granit med enstaka, ganska stora (20 mm.), ofta qvadratiska »ögon» af ljust röd fältspat. Qvartsen, hvilken stundom är blå till färgen, förekommer i korn af ända till ärtors storlek. — Här och der innehåller denna gråa granit jemförelsevis stora (5—8 mm.) korn och kristaller af brunröd *granat* i icke ringa mängd; detta tyckes vara händelsen hufvudsakligen i närheten af de stycken granatgneis och finkornigt skiffrig hälleflintgneis, som äro inbäddade i graniten. För öfrigt omsluter denna ganska talrika, större och mindre, ofta skarpkantiga stycken af mörk

I graniten förekommande stycken af andra bergarter.

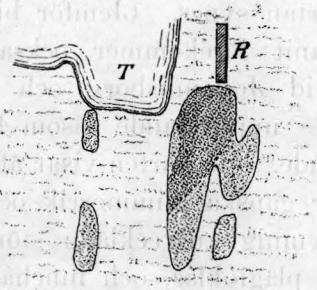


Bild 18. *Planteckning* (skala c:a 1 : 8,000).

De ljusare skuggade partierna angifva grof, röd granit, det mörkskuggade grå, medelkornig granit. — *T*, Tomtviken, en del af Vettern; — *R*, rostugnarne vid Åmmebergs vaskverk.

hornblende- och glimmerrik hälleflintgneis, grå gneis, qvartsit och hornblendeskiffer. Hälleflintgneisen i de inbäddade styckena liknar fullkomligt den, hvaraf berggrunden utgöres sydvest om Åmme, några kilometer längre norrut. — Öfvergången från den gråa till den röda graniten är ganska hastig, men någon skarp gräns mellan båda har likväl icke kunnat iakttagas. Att den grofva, röda graniten är yngre än den gråa antydes dock deraf, att den förra stundom synes innesluta stycken af den senare. Samma slags inneslutningar af grå gneis, qvartsit m. m. träffas för öfrigt i dem båda.

Från nu beskrifna plats sträcker sig samma gråa, medelkorniga granit åt öster, förbi byn Lidan till söder om Nyhyttan, såsom ett mer och mindre bredt band, begränsadt i söder af den vanliga grofva, röda ögongraniten och i norr mestadels af röd gneis. (Jemför den lilla bergartskartan). Inom detta band hafva granater iakttagits i berg och hällar öster vid körvägen, söder om Åmmeberg; fältspatsögonen äro der merendels af rödlett färg.

Vester om Alsnäs by, på vestra sidan af sjön Åmmelången, uppträder samma slags granit, som den vid Åmmebergs rostugnar, och den begränsas der i vester och söder af grof, röd granit, i norr af kisförande hälleflintgneis och i öster af röd gneis, såsom af kartan synes. (Jemför bild 10 å sid 45).

Enahanda granit förekommer också på östra sidan af nämnda sjö — vid Johannisborg och Öfra Dammen samt söderut derifrån — uppträdande såsom berg och hällar inom röda gneisens område. Bergarten visar äfven här tydligt massformig struktur, är ganska glimmerrik och mörk, delvis nästan smågrynig, med ymnigt utvecklade större fältspatskristaller, såväl ortoklas som plagioklas, och innehåller här och der små korn af granat, i likhet med graniten vid Åmmebergs rostugnar. Inneslutningar af gneiser och dioritskiffer saknas ej heller.

Röd granit, medelkornig.

Röd, medelkornig granit har iakttagits i några hällar norr om torpet Nytorp, vester om Ingelsby by i sydvestra delen af Lerbäcks socken.

Hornblendeförande granit.

Grå, medelkornig, hornblendeförande är den granit, som förekommer inom ett mindre område SV om Hällasjön i Snaflunda socken.

Pegmatit.

Pegmatit. Gångar och mera oregelbundet begränsade partier af pegmatit förekomma såväl inom den grofva, röda ögongranitens, som inom de kristalliniskt skiffriga bergarternas område.

Största samlade utbredningen torde den pegmatit hafva, som uppträder i åtskilliga berg och hällar öster om Östersjöns

sydspets i Snaflunda socken och som der synes ligga utmed gränsen mellan röd och grå gneis.

Vid Stimmerkulla by i Lerbäcks socken, mellan sjöarne Åmmelången och Multen, är pegmatiten till stor del utbildad som qvarts. En 25—30 fot (7—9 m.) hög kulle öster om en från byn utflyttad gård utgöres nemligen till största delen af nästan oblandad qvarts, som tillgodogjorts för metallurgiska ändamål genom ett från kullens midt till dess fot drifvet djupt stenbrott. Öfverst i detsamma visar sig en 0,5 fot (15 cm.) tjock, nästan horisontel rand af hvit glimmer och något röd ortoklas. Södra delen af bergkullen består deremot af pegmatit af mera vanlig beskaffenhet. — Uti det af röd gneis bildade berget strax nordvest härom befinner sig en stor körtel qvarts, i hvilken likaledes ett qvartsbrott är anlagdt. Qvartsen är grå, hvit eller rödlett, dels klar, dels matt, och har sprickorna ofta fylda af klorit. Vackra refflade kristaller af turmalin hafva i densamma iakttagits.

Pegmatiten utbildad som qvarts.

Qvartsbrott.

Mellan Holmsjön och Svarteboda i Hammars socken samt på ett par ställen vid Önnaboda by i södra delen af Lerbäcks socken finnas bergkullar, som till sin hufvudmassa bestå af pegmatit.

För öfrigt uppträder pegmatiten såsom tydliga gångar, utfyllande sprickor i hufvudsakligen den grofva, röda ögongraniten [1]). Mäktigheten af dessa gångar är ganska olika, från några få tum till flere fot, och deras riktning äfvenledes mycket vexlande. Några exempel på anmärkta pematitgångar skola här omnämnas. — Bild 19 å följande sida visar en genom sprängning blottad, åt öster vänd, brant vägg i berget af grof, röd granit vid norra stranden af sjöviken vester om Åmmebergs vaskverk. Man ser här tvenne fullkomligt parallela, 25—60 mm. breda, åt NNO svagt lutande gångar af en glimmerfattig, ljusröd blandning af rödlett fältspat och qvarts. En liten gång korsar de båda andra. — De båda parallela gångarne framträda också på bergets mer och mindre horisontela

Tydliga gångar af pegmatit.

[1]) En pegmatitgång i berg af grå gneis har iakttagits söder om sjön Anten, Askersunds socken, öfvertvärande gneisens skikt.

öfre yta, och kunna der följas en sträcka af ett par hundra fot (60 à 100 meter). De visa sig dervid än förtjockas, än förtunnas, än närma sig, än aflägsna sig från hvarandra. Men så är likväl icke förhållandet; — olikheten i deras mäktighet och inbördes afstånd är endast skenbar och beroende af bergytans ojemnheter och olikformiga lutning, hvarigenom gångarne på somliga ställen blifvit afskurna med större, på andra med mindre vinkel mot sina utbredningsplan, en omständighet som måste noga beaktas i synnerhet vid flackt liggande skikt- eller gångsystem.

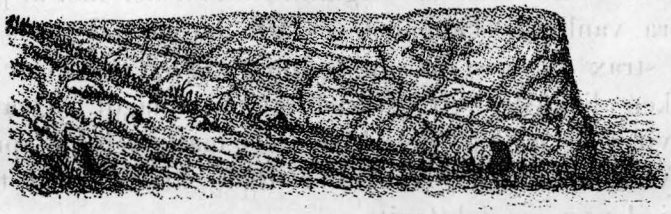


Bild 19. *Bergvägg af grof röd granit, med två parallela och en öfvertvärande pegmatitgång.*

Ehuru egande ungefär samma grofva gry, som den omgifvande Örebrograniten, äro gångarne tydligt skilda från denna genom såväl färg som mineralsammansättning. Egendomligt förefaller derför att träffa fältspatskristaller, som äro gemensamma för gångmassan och sidostenen, d. v. s. som fortsätta från den förra in i den senare, såsom vidstående teckning, bild 20, angifver.

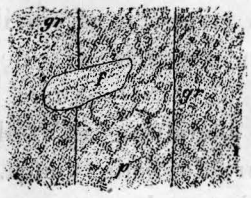


Bild 20. *Parti af en pegmatitgång (p) i Örebrogranit (gr).*
En fältspatskristall (*f*) fortsätter från pegmatiten in i den omgifvande graniten.

Inom andra delar af samma berg finnas åtskilliga pegmatitgångar, som förete ett oregelbundet och bugtande lopp, här och der utsända förgreningar och flerstädes äro förenade med hvarandra genom tvärgående ränder eller ådror af samma bergart. Stundom hafva små förkastningar, längs tydligt synliga sprickor, åstadkommit rubbningar i pegmatitgångarnes oafbrutna lopp. Se teckningen.

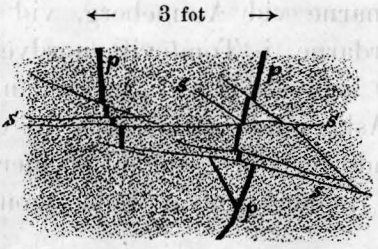


Bild 21. *Planteckning utvisande pegmatitgångars rubbning genom sprickförkastningar.*
p, pegmatitgångar, 15—30 mm. breda; — *s*, fina sprickor.

I berg och hällar vester om landsvägen NNV om Åmmeberg, på Tomteviks mark, finnas pegmatitgångar, af 3—15 cm. bredd, ganska rätlinigt utsträckta i hvar för sig olika riktningar, nemligen i N 70° V, i Ö—V, i NO—SV och i ONO—VSV. Flere äro förgrenade så, som vid *b* i bild 22. På ett ställe genomsättes graniten af större och mindre, djupt-

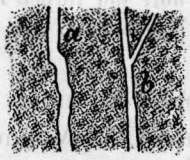


Bild 22. *Öppna klyftor i grof, röd granit.*

gående sprickor och klyftor, hvilka icke äro fylda, men som till form och sträckning likna pegmatitgångarne. (Se bild 22.) Sprickan *a* visar, att en pegmatitgång kan förete en bugtande sträckning utan att derför behöfva förutsätta någon *efter* dess bildande inträffad förskjutning eller annan rubbning.

Magnetit och granat.

Korn af *magnetit*[1]) och *granat* hafva träffats hos pegmatiten i gångarne i en bergkulle nära förenämnda lokal. — Derstädes befans en ungefär 9 cm. mäktig gång hafva ytterst finkornig, nästan felsitisk struktur längs midten, men temligen grofkristallinisk vid sidorna.

Finkornig struktur i gångens midt.

Qvartsen utskild i pegmatitgångarnes midt.

På flere ställen är i pegmatitgångarne qvartsen utskild hufvudsakligen i midtelpartiet, ortoklasen i sidopartierna, t. ex. söder om rostugnarne vid Åmmeberg, vid den nordvestra af de utflyttade gårdarne i Tomtevik nordvest om Åmmeberg (18 cm. mäktig) och söder vid S:a änden af Rösjön, vester om Vinnasjön i Askersunds socken (c:a 15 cm.)

Gångar af qvarts.

Följande fyndorter för gångar af mer eller mindre ren *qvarts*, allestädes i den grofva, röda ögongraniten, må här antecknas:

a) I vestra sluttningen af berget midt för östra stranden af Qvarnsjön, NO om Askersund; gången stupar temligen brant inåt berget och är 15—30 cm. bred.

b) Vester vid bäcken Ö om Igelsjön, NNO om Askersund; 6—10 cm. bred, utsträckt i NV—SO.

c) I granitberget, hvars södra del utgöres af diorit, öster om torpet Rödjan, SV om Alsnäs (Hammars socken); 5—6 fot (1,5—1,8 m.) bred gång af ren qvarts; riktningen NO—SV.

d) I vestra delen af berget norr vid torpet Höghällen, vester om Askersund; 2 à 3 fot (0,6 à 0,9 m.) mäktig, utsträckt i Ö—V vid gångstigen mellan torpen Höghällen och Nödvärnet.

e) I en grönstenshäll norr om torpet Perstorp, V om Qvarnsjön VSV om Askersund; mjölkqvarts i partier af 5 à 7 fots (1,5 à 2,1 m.) längd och bredd.

I en pegmatitförekomst på norra sidan af berget vid lilla torpet söder om Lysemon, VNV om Askersund, förekommer qvartsen dels på vanligt sätt blandad med fältspaten, dels utskild enbart för sig, men då inneslutande enstaka, ända till 10 centimeter stora kristaller af röd ortoklas. Dessa kristaller hafva fullkomligt rätliniga begränsningar och skarpa hörn;

[1]) Ända till 15 mm. stora korn af magnetit hafva iakttagits hos pegmatit, som förekommer i hälleflintgneisen SO om Spjutgölen norr om Önnaboda i SÖ:a delen af Lerbäcks socken.

åtskilliga äro tvillingsbildade, somliga förete i ytan formen af qvadrater, dock ej fullständigt utbildade utan försedda med ett eller flere rätvinkliga hak, sådana som skulle uppstå, om man tänker sig den qvadratiska afskärningen indelad i en mängd småqvadrater och en eller flere af dessa sedermera borttagna. Nedanstående så vidt möjligt naturtrogna afbildning framställer nämnda förhållanden.

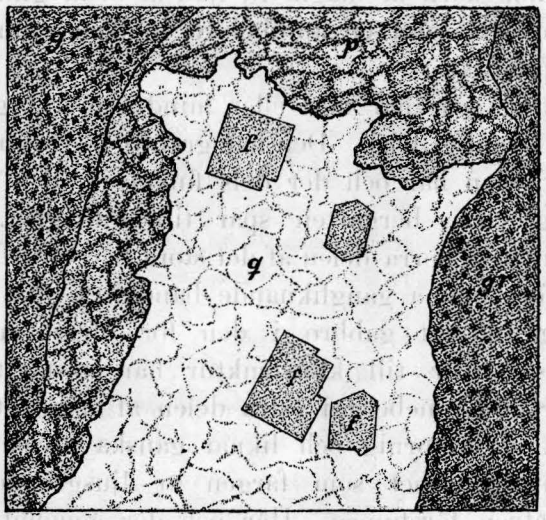


Bild 23. *Pegmatitförekomst, delvis utbildad som qvarts med enstaka fältspatskristaller.* Planteckning. $^1/_{10}$ nat. storl.
gr, röd, grofkornig granit; — *p*, pegmatit, normalt utvecklad; — *q*, qvarts; — *f*, fältspatskristaller.

Såväl pegmatitens som qvartsens begränsning mot den omgifvande grofkorniga, röda graniten är oregelbunden; likaså qvartspartiets gräns mot den normala pegmatiten. De lokala förhållandena på platsen medgifva icke något säkert bedömande af huruvida förekomsten i fråga utgör en upprättstående gångfyllnad och således fortsätter mot djupet, eller om den är flackt liggande och ytlig.

Rörande i kornig kalksten förekommande pegmatitpartier, stundom utsträckta i lagerriktningen, har förut å sid. 33 redogjorts.

Gabbro. *Gabbro.* Såsom ett ungefär 2 kilometer bredt och 3 kilom. långt massiv, begränsadt af ögongneis samt röd och grå gneis, uppträder gabbro söder och sydvest om Nygården, söderut från Vretstorps station. En mängd större och mindre berg och kullar, flere ganska höga och branta, förekomma här blottade på ömse sidor om gränsen mellan Viby och Snaflunda socknar. Gabbrons beståndsdelar äro plagioklas, diallag och hypersten, hvartill komma korn af magnetit, fjäll af brun glimmer, något apatit och qvarts samt en amfibolart, hvilken sannolikt är en nybildningsprodukt.

Bergarten, som har mer eller mindre mörkt grå färg, är i allmänhet ovanligt frisk. Den har granitisk struktur, vanligen medelkornig, men här och der dels finkornig, dels grofkornig. Någon gång visar bergarten spår till skiffrighet. — På ett ställe, nemligen i norra delen af det stora berget sydsydvest om Nygården, förekomma gångliknande band (0,3—0,6 met. breda) af finkornig till tät gabbro i den för öfrigt medelkorniga bergarten. — Spår till klotstruktur har iakttagits i en häll norr om torpet Kroneberg i östra delen af massivet. Gabbron är här ytterst finkornig och liknar ganska mycket en hälleflintgneis, i synnerhet som färgen är ljusgrå och spår till skiffrighet äfven förefinnes. Här och der genomdrages bergarten af ränder och oregelbundna partier röd granit eller gneis, och ofta synes den vara liksom omknådad.

Gabbromassivet omgifves af en granatförande, gneislik kontaktbergart, åtminstone har en sådan iakttagits flerstädes vid massivets södra, norra och vestra begränsningar, emellan gabbron och den normala gneisen.

En i detalj gående redogörelse för bergartens beskaffenhet och uppträdande inom ifrågavarande intressanta gabbroförekomst (Nygårdsmassivet) har icke ansetts lämpa sig för intagande i föreliggande kartbeskrifning, utan är i stället afsedd att framdeles på annat ställe publiceras, sedan de för ändamålet påbörjade mikroskopiska undersökningarne af en mängd insamlade bergartsprof hunnit afslutas.

Gabbroartad diorit träffas i några hällar mellan torpen Sjölunda och Danstorp ONO om Askersund, äfvensom i bergen söder om sjön Anten, NNV om nämnda stad. Måhända är på samma sätt utbildad den diorit, som förekommer i graniten vester om Qvarnsjön i Askersunds socken. Gabbroartad diorit.

Diabas uppträder gångformigt, såväl i gneis, som i den kring Askersund utbredda, grofkorniga graniten. Gångarnes mäktighet är mycket varierande, i allmänhet blott några få fot. Diabas.

Mest betydande är diabasförekomsten i trakten mellan Lerbäcks kyrka och Fogelsjön, hvarest bergarten, en tydlig *olivindiabas*, med dels finkornig, dels medel- och grofkornig struktur, bildar större och mindre kullar längs gränsen mellan ögongneis och röd gneis. Dess utsträckning är ost-vestlig och således öfverensstämmande med gneisernas strykningsriktning, dess mäktighet c:a 100 meter eller mera. Till utseende och sammansättning liknar bergarten diabasen i en inom området för kartbladet Brefven, öster härom, förekommande mäktig gång, af hvilken denna måhända är en fortsättning.

Obetydliga gångar af diabas hafva iakttagits i grå gneis öster vid bäcken SV om Spjuthult, norr om Ö. Laxsjön, och i röd gneis vester om Bulltorp i Viby socken. Deras förlopp är nord-sydligt och bergartens textur nästan tät. Mikroskopisk undersökning af prof från Spjuthult har visat, att bergarten varit utsatt för ganska genomgripande rubbningar, i det att de smala fältspatskristallerna äro bräckta i smådelar, som blifvit förskjutna i förhållande till hvarandra.

Den grofva röda graniten kring Askersund genomsättes i berg vid östra sidan af Alsen, SV om Smedstorp, af en 6 fot (1,8 met.) mäktig, lodrätt stående och i N 30°—40° V utsträckt gång af temligen tät, gråsvart diabas.

Ett berg af samma granit nordost vid torpet Berglyckan, norr om staden, företer 14 stycken parallela gångar af finkornig, nästan tät trapp, förlöpande i riktningen N 15° Ö och nästan lodrätt stående. Deras mäktighet är från endast 4 à 6 cm. till 60 cm. Afstånden mellan gångarne, d. v. s.

tjockleken af de mellanliggande granitpartierna, är alltid större. På ett ställe befans en c:a 45 cm. bred trappgång liksom delad i tvenne, genom en mellanbalk af graniten, som i ena änden var endast 6 à 8 cm. bred, men i den andra vidgat sig till 30 cm.

Sydost vid Marsjöns södra ände, NNO om staden, är en 2—3 fot mäktig gång af trapp utsträckt i N 10° Ö.

Uti ingen af de nu nämnda, mindre och vanligen af nästan tät diabas bestående gångarne har olivin uppmärksammats.

De lösa jordlagrens beskaffenhet.

Följande lösa jordslag hafva inom föreliggande kartas område iakttagits: *krosstensgrus*, *krosstenslera*, *rullstensgrus* (jemte *rullstenssand*), *strandgrus*, *glacialsand*, *glaciallera* (hvarfvig mergel och hvarfvig lera), *postglaciallera* (åkerlera) och *postglacialsand*, *gytja* och *snäckgytja*, *svämlera* och *svämsand*, *torfdy* och *mosstorf*. Samtliga tillhöra *qvartärsystemets* bildningar och äro af dels glacial, dels postglacial ålder.

Glaciala bildningar.

Krosstensgrus. Bland alla de lösa jordarterna är *krosstensgruset* (jökelgruset) den allmännaste. Detta grus intager nemligen, såsom af kartan synes, icke allenast i ytan en mycket större areal än någon af de öfriga jordarterna, utan förekommer derjemte, vid större eller mindre djup, inom de områden der dessa senare utgöra ytbetäckningen. Krosstensgruset torde således i allmänhet bilda en nästan sammanhängande bädd på de delar af den fasta berggrunden, som icke blottade framträda i berg och hällar.

Krosstensgruset, hvilket som bekant utgöres af en smutsgrå eller rostgul, oskiktad blandning af större och mindre, vanligen något skarpkantiga stenar och stenflisor med gruskorn och orent, ofta stoftfint bergartsmjöl, är naturligtvis inom skilda trakter något olika till sin beskaffenhet, såsom än lösare, än

hårdare, än mera, än mindre stenigt o. s. v., hvarom i det följande skall vidare nämnas.

Materialet till ifrågavarande grus har lemnats nästan uteslutande af kristalliniska bergarter, nemligen flere sorter gneis och granit m. m. Flerstädes träffas dock i detsamma äfven stenar af kambrisk sandsten, ortocerkalk, orstenskalk och alunskiffer, d. v. s. bergarter, som härröra från Nerikes-slättens i norr härom anstående silurlager[1]). Sådana bergarter hafva likväl icke förmärkts inom kartområdets vestra del, en omständighet, som är helt naturlig, då glacialrefflornas nästan rätt nord-sydliga riktning härstädes ådagalägger, att den del af inlandsisen, som öfverskridit nämnda siluromräde och medfört ifrågavarande bergartsfragment, icke kunnat på sin väg söderut beröra så vestliga trakter.

Kambrisk sandsten m. m. i krosstensgruset.

De båda höjderna inom Hardemo socken (vid norra kartkanten) på hvilka gårdarne Hult och Elgevad samt Getrike och Getabrotorp ligga, bestå nästan uteslutande af 6—25 cm. stora stenar af hvit kambrisk sandsten, utan nämnvärdt grus emellan dem. Stenarne äro visserligen kantafrundade, men ändock oregelbundna och till formen liknande glacierstenar. Flere äro på ytan försedda med blankpolerade fläckar, och hos en och annan kunde tydliga glacierrepor iakttagas. — Redan förut, vid redogörelsen för kambrisk sandsten, har nämnts, att den såsom krosstensgrus betecknade backen norr vid gården Knöland, söder om Vibysjön, utgöres af söndergrusad dylik sandsten, samt att i hela trakten kring samma sjö sandstensblock äro ganska allmänna i krossgruset. Men också äro samtliga nu anförda lokaler belägna inom det kambrisk-siluriska området, hvarest berggrunden kanske till största delen utgöres af just sandsten. Längre söderut blifva deremot sandstensfragmenten mindre allmänna. Sådana träffas dock ännu i i trakten af Askersund.

Nästan uteslutande sandstenar.

---

[1]) Äfven mera långväga stenar, t. ex. af porfyr från Dalarne, hafva ehuru mera sällsynt iakttagits.

Sandstenen på högre nivå än hemklyftan.

Anmärkningsvärdt är, att stenar och block af Nerikessandsten flerstädes här förekomma på nivåer, ej obetydligt högre än de trakter, från hvilka de härstamma. Så äro t. ex. stenar af ifrågavarande bergart ganska allmänna i krosstensgruset inom trakten kring Hällan, Bergdalen, Blommedal och Lindhult i sydöstra delen af Viby socken, d. v. s. omkring 500 fot (150 met.) öfver hafvet, och de högst belägna delarne inom hela kartområdet, nemligen trakterna vid gårdarne Falltorp och Ramshult i nordvestra delen af Snaflunda socken samt vid Bredbergs by något mera söderut, hafva vid en nivå af 650 fot (195 m.) att framvisa talrika sådana stenar. Nerikesslättens fast anstående sandstenslager torde deremot icke någonstädes befinna sig på större höjd öfver hafvet än omkring 300 fot (90 met).

Kring den östra gården i Våknesta by, nordvest om Askersund, är krosstensgruset mycket stenigt och utgöres till nästan öfvervägande del af hornblende, eller dioritskiffer, hvilken bergart anstår i trakten norr derom, såsom af den geologiska kartan synes.

Sandigt och löst krosstensgrus.

Krosstensgruset är flerstädes sandigt, löst och luckert. Så t. ex. i trakterna vester om den i N—S utsträckta sandmarken, på hvilken byn Börjeslätt vester om Vibysjön ligger, kring Simonstorp, Ramshult, Labbetorp, Spjutmossen och Guldsmedsboda i vestra delen af Snaflunda socken och vid Joristorp öster om nordänden af V. Laxsjön. Emellan torpen Åmossen och Åland öster om Tycke by i nordöstra delen af Snaflunda socken, består krossgrusmarken af ett med stenar blandadt, nästan stoftfint bergartsmjöl.

Särdeles skarpkantigt grus.

Omkring byarne Ingelsby och Dampetorp samt i trakten vester derom, vester om sjön Åmmelången, är krosstensgruset sammansatt af nästan enbart stenar, utan fint stoft. Dessa hafva 3—15 eller ännu flere centimeters storlek, äro anmärkningsvärdt kantiga (föga eller intet kantnötta) och utgöras nästan uteslutande af kristalliniska bergarter, nemligen röd gneis, gråaktig gneis och gråaktig qvartsit. Der gruset an-

vändes som vägfylnad ser det ut som groft makadamiseringsgrus eller som från en grufva sprängdt, sönderslaget och skrädt material. Någon sten af sandsten iakttogs här icke.

Lerigt krosstensgrus träffas å odlade marken kring Husby herrgård Ö vid Vibysjön, i de åsformiga höjningarne vid och söder om Genstorps by vester om samma sjö, vid Hultsdalen i södra delen af Viby socken samt flerstädes i trakterna omkring Dohnafors bruk (VSV om Askersund) och Laxsjöarne. Efter odling tyckes detsamma på många ställen bilda en ganska god jordmån. Lerigt krosstensgrus.

Vid Sagersta bys norra gårdar, VNV om Askersund, finnes en, i ost-vestlig riktning utsträckt, något blockbetäckt grushöjd, hvarur på ett par ställen små berghällar uppsticka. I norra sluttningen har, i följd af grustägt, här och der blottats en 10—15 fot (3—4,5 m.) hög vägg af hårdt packadt, lerigt, gråbrunt grus innehållande större och mindre repade stenar, hvilka alla äro mer eller mindre rundade och nötta å hörn och kanter. Äfven flere block, 2—3 fot i genomskärning, ligga inbäddade i gruset. Åtskilliga bland de större stenarne och blocken bestå af Örebrogranit, andra af en grönsten (ganska talrika), af röd sandsten, hvit, rostfläckig sandsten (Nerikesslättens), orstenskalk — t. o. m. 2—3 fot i genomskärning —, grå ortocerkalk, alunskiffer, röd finskiffrig gneis m. fl. Alldeles genomvittrad orstenskalk [1]) iakttogs här äfven. Grusets hårdt packade beskaffenhet antyder, att det sannolikt tillhör den *under* inlandsisen bildade moränen, är s. k. bottengrus, om än dess förekomst här, såsom en vinkelrätt mot isens rörelseriktning utsträckt höjning, gör antagligt, att detsamma blifvit i någon mån skjutet framför isen och således måhända bör delvis tydas som en ändmorän. S. k. Bottengrus.

Nordvest om förenämnda lokal, SV om vägkröken SV om Starketorp, synes, i ett litet grustag, ett grått eller gulgrått, Bottengrus med underlag af sand.

[1]) Rörande sådan har förut lemnats några meddelanden, i Geologiska Föreningens Förhandlingar för 1879, med titel: »*Om porösa rullstenar bestående af genomvittrad orstenskalk.*»

sandigt grus med glacierstenar, hvilande — 3,5 fot mäktigt — på en *oren*, hårdt packad sand, hvilken vid anställd gräfning deri till 5 fots djup visade sig då ännu fortfara.

Någon sådan underliggande sand synes deremot icke finnas vid Sagersta, åtminstone icke vid det djup, som kunde genom gräfning nås, nemligen 5 fot under grustagets botten; försök att nedtränga djupare hindrades af stenar.

Glacierrepade stenar på krossgrusmarkens yta.

I det föregående har omnämnts förekomsten af glacierrepade stenar i gruset. Sådana stenar träffas dock icke endast i krosstensgrusets inre delar, utan hafva på mångfaldiga ställen inom kartområdet iakttagits i sjelfva den öfversta grusbetäckningen och bland de på ytan liggande, lösa stenarne och blocken. Inom de *högt belägna* trakter, som upptaga större delen af Askersunds landsförsamling och vestra delen af Snaflunda socken, äfvensom i trakterna vester och söder om sjön Åmmelången, på höjdplatån söder om Östersjön i Viby socken samt vid Getrike, Hult och Elgevad i Hardemo socken är nämnda förhållande uppmärksammadt.

Emedan allra största delen af ifrågavarande trakter är belägen *öfver* den marina gränsen, och således aldrig nåtts af hafvet, måste gruset här vara sådant, som det af isen ursprungligen lemnats i ytan, åtminstone kan någon af hafvet sedermera åstadkommen denudation icke tänkas här hafva bortfört ett öfverliggande grus och blottat ett undre. Redan för många år sedan är en redogörelse lemnad för de då inom området gjorda hithörande iakttagelserna, hvarför det torde vara tillfyllest att, under hänvisande till denna [1]), nu endast omnämna några sedermera insamlade bidrag till frågans belysande: — På den höga, temligen jemna och plana krossgrusmarken kring Falltorp och Ramshult, Guldsmedsboda och Bredberg inom vestra delen af Snaflunda socken och omfattande kartområdets högst belägna del, finnas bland de på ytan liggande och vid odling hopförda stenarne och blocken flere tydligt glacierrepade.

[1]) »*Iakttagelser rörande krosstensgrus med glacierstenar.*» Geol. Fören:s Förhandl. 1877, Bd III, N:r 13 samt 1878, Bd IV, N:r 2.

Sådana hafva också träffats på markens yta vid Elgåsen i nordligaste delen af Askersunds socken och vid Spjuthult dersammastädes. — Vester vid körvägen NV nära byn Bredberg bildar det med glacierrepade stenar bemängda krosstensgruset en i nord-sydlig riktning utsträckt, vackert rundad åsformig höjning. — Vester om Jontorp, vester om Svinnersta by i Snaflunda socken, finnes en i N—S utsträckt höjd (omkring 100 fot, 30 met., öfver landsvägen i öster, c:a 500 fot öfver hafvet), som består af rostbrunt, sandigt krosstensgrus med sten och är på ytan belamrad med talrika block. Bland den mängd stenhopar och murar, som äro här hoplagda af 0,5—3 fot (15—30 cm.) stora kantafrundade stenar, visade sig flere vara slipade samt försedda med repor och polerade små fläckar. Somliga af de mindre stenarne äro rundade ungefär som rullstenar. Här föreligger tydligen en verklig morän.

Åsformiga höjder af krosstensgrus.

Utom vid de båda senast nämnda lokalerna, Bredberg och Jontorp, hafva åsformiga höjningar af krossgrus iakttagits på flere ställen, bland hvilka må anföras följande:

a. Vester om den förut anförda höjden vid Jontorp; flere — *b.* Vid Elgåsen och söderut derifrån, norr om Ö. Laxsjön i Askersunds socken; mycket stenbunden och blockbelagd. — *c.* Vid byn Isberga, i sydost från Laxå, Boderna socken. — *d.* I mossmarken Ö om Trugen, NV om föregående lokal. — *e.* Trakten mellan Ramhults- och Filpusmossarne i sydvestra delen af Viby socken. — *f.* Norr om Häggen, söder om Sandstubbetorp, norrut från föregående, samma socken. — *g.* Vid Törntorp i södra delen af samma socken; hårdt packadt grus med skarpkantiga stenar, bildar fortsättning af rullstensåsen norr derom, vid Dalen. — *h.* Vid Skarboda, Genstorp och östra gården i Skäfvid, i närheten af Vibysjön. — *i.* Vid körvägen och mossen öster om sjön Åmmen i Snaflunda socken; c:a 30 fot (9 m.) hög, täckt af stenar och block; gruset rostbrunt och smutsigt, med mycket bergartsmjöl; stenarne deruti delvis rundade. — *k.* Söder om torpet Evaborg, nordost om Askersund, vid gränsen mot Lerbäcks socken. — *l.* Vid byn Liden i Hammars socken.

Alla dessa krossgrusåsar hafva nord-sydlig riktning, d. v. s. den samma, i hvilken inlandsisen, enligt refflornas utsago, rört sig. För öfrigt synes af den geologiska kartan, att de krossgruskullar och uddar, som höja sig ur torf-, sand- eller ler-

markerna, ofta hafva sin längdutsträckning och begränsning i N—S.

Plan krossgrusmark.

Det har förut anmärkts, att den högt belägna krossgrusmarken kring Falltorp och Ramshult i nordvestra delen af Snaflunda socken besitter en ganska jemn och slät yta. Såsom exempel på ovanligt plan och jemn dylik mark må dessutom nämnas trakten norr och nordost om Porla helsobrunn, kring landsvägen förbi Hultsdalen och Mårtahagen, äfvenom OSO om Porla, mellan torpet Grindstugan och Djupbäcken. Sjelfva ytan är dock ganska mycket belamrad med medelstora stenar och block.

Blockfylda marker.

Jemförelsevis plan, men alldeles öfversållad med mindre och större block, $^1/_2$—4 fot (0,15—1,2 m.) och mera, är också marken utmed körvägen söderut från gården Gropakärret vester om Vretstorps station. — Anmärkningsvärdt blockbetäckt är likaledes krossgrusmarken vester om sandmarken, på hvilken byn Börjeslätt ligger, vester om Vibysjön i Viby socken, norr om jernbanan mellan gårdarne Herrefallet och Sandstubbetorp i samma socken samt vester om Vägartorp och öster om Hultsdalen dersammastädes, mellan Långmossen och L. Stafsjön samt mellan Stora Stafsjön, Isberga, Stafkärr, Spjutmossen, Solberga och Guldsmedsboda inom vestra delen af Snaflunda och tillstötande del af Boderna socken, vester om Jontorp samt mellan S. Torpa by och Uggelboda inom mellersta delen af Snaflunda socken, äfvensom i trakterna mellan Römossen, Skymossen och och sjön Tisaren, hvarest t. o. m. träffas block af ända till 15 fots (4,5 m.) höjd.

Ovanligt stora block.

Enstaka, ovanligt stora flyttblock hafva på flere ställen iakttagits inom spridda delar af kartområdet, i synnerhet dess södra och sydöstra hälft. De flesta bestå af Örebrogranit och ögongneis, af de slag, som äro här anstående, och kunna således antagas vara förflyttade icke så särdeles långt från sina ursprungliga hemklyfter. Ett block af sådan granit, 15 à 20 fot (4,5 à 6,0 m.) långt och ungefär lika högt, ligger, jemte några mindre, på öfversta krönet af bergets vester om Ältetorp norra

del (V om Askersund). Nordvest vid torpet Röseberg, NO om Markebäcks by i Askersunds socken, finnes ett i alla dimensioner 30 à 40 fot (9 à 12 m.) stort granitblock på norra sluttningen af berget, stödjande sig dels mot detsamma, dels mot ett par, omkring 2 fot stora stenar. — Snedt upprest på sin ena sida och stödt af en helt liten sten, är ett kanske 20 fot långt och bredt flyttblock söder vid byn Äspelund i södra delen af Viby socken; dettas fria del sträcker sig så mycket utöfver underlaget, att hela blocket tyckes när som helst kunna välta öfver ända.

Mäktighet.

Krosstensgrusets mäktighet kan icke med några bestämda siffror uppgifvas, enär djupare gräfningar eller skärningar i detsamma icke här förekomma. Att mäktigheten kan öfverstiga 20 fot (6 meter) framgår af hvad som i det föregående anförts rörande det hårdt packade bottengruset vid Sagersta by, VNV om Askersund. — Norr om sjön Tisaren är jernbanan (N om Hugghult) på sina ställen nedskuren i gruset till ett djup af mera än 12 fot (3,6 m.) under ytan, utan att bottnen träffats.

Krosstenslera.

Krosstenslera. Endast i obetydlig mängd och inom inskränkta områden synes denna jordart här förefinnas; den har träffats uteslutande inom eller strax söder om det kambrisk-siluriska territoriet, af hvars lerhaltiga bergarter krosstensleran sannolikt till hufvudsaklig del bildats. — I kalkbrottet vid Östanfalla (Viby socken) täckes alunskiffern af lerig, gråblå krosstenslera, hvari glacierstenar af såväl orstenskalk som af kristalliniska bergarter äro inbäddade. — Kullen hvarpå Kummerud ligger, vester om Vretstorps jernvägsstation, utgöres af hvitgrå till gulaktig, tydlig krosstenslera med stenar af sandsten och kristalliniska bergarter. — Brun dylik jordart, med en mängd alunskifferbitar, har vid dikesgräfning blottats SV vid torpet Laggareboda, beläget på den höga platån sydvest om samma station. Längre österut på denna höjdplatå, nemligen vid Vesterås torp, VSV om Lindhult i östra delen af Viby socken, tyckes krosstensgruset vara delvis utveckladt som krosstenslera.

Någon halt af kolsyrad kalk har hos jordarten ingenstädes iakttagits.

Urskölјdt krosstensgrus, s. k. svallgrus.

På flere ställen synes krosstensgruset varit af vatten bearbetadt, så att stenarne blifvit mera rundade och det finare materialet bortskölјdt, hvarigenom det mellanting mellan krosstensgrus och rullstensgrus uppkommit, som benämnts *svallgrus*. Der ett sådant rundadt och urskölјdt grus kunnat vid kartläggningen någorlunda särskiljas och begränsas, samt dess förekomstsätt för öfrigt antyder, att det bildats vid forna hafsstränder, har det på kartan betecknats som strandgrus (se t. ex. inom nordligaste delen af kartområdet), och anföres såsom sådant å sid. 75. Några andra lokaler, der nyssnämnda bildningssätt dock icke kunnat påvisas, må här anföras:

a. Utmed landsvägen vid Djupviken Ö om Askersund. — *b*. Nordvest om Starketorps by, NV om samma stad; stundom löst och väggrusartadt. — *c*. Norr om torpet Stenmossen V om V. Laxsjön (Boderna socken); ett par fots lager svallgrus på lerigt krossgrus; grustag. — *d*. Vid torpet öster vid byn Vehltorp, mellan östra och vestra Laxsjön; de större stenarne knappt afrundade. — *e*. Kring bäcken NO om Bredberg i vestra delen af Snaflunda socken.

Refflor.

Såsom vittnesbörd om den afnötning och slipning, som berggrunden varit under istiden underkastad, befinnas bergen mångenstädes på ytan delvis afrundade och refflade. De iakttagna refflornas riktning är dels rätt nord-sydlig, dels afvikande 5, 10 stundom 15 eller flere grader åt ena eller andra sidan från nord-sydlinien, utan att någon bestämd riktning kan sägas vara för någon viss del af kartområdet förherskande. — På granitbergen norr och NO om Askersund, till ett afstånd af c:a 5 kilometer derifrån, äro refflor i följd af bergytans vittring ingenstädes bibehållna. — I trakten kring Åmmeberg i Hammars socken äro deremot sådana ganska allmänna och särdeles väl utbildade. Norr vid en från Tomteviks by utflyttad gård, V om Åmmeberg, hafva bergen rundslipade former och i rätt nord-sydlig riktning förlöpande, långa, tydliga refflor af 3—6 centimeters bredd och 1—1,5 cm. djuplek. Vackert jemnslipade berg och hällar med tydlig stöt- och läsida (åt

resp. N och S) förekomma vid den nordvestra af de från Tomtevik utflyttade gårdarne. — Öster vid landsvägen vid torpet Eriksberg, S om Tycke by i Snaflunda socken, är nedre delen af den c:a 15 fot (4,5 m.) höga, *lodräta* bergväggen (ögongneis), hvars riktning är NNO—SSV, slipad och försedd med *horisontela*, stora refflor.

Jättegrytor.

Sådana i bergen urhålkade fördjupningar, som kallas *jättegrytor*, träffas till ganska stort antal i närheten af Åmmeberg i Hammars socken. Flere hafva trågformig skapnad, t. ex. den 6 fot (1,8 m.) långa, med riktning NNV—SSO, som befinner sig sydvest vid vägen och kanalbron vid Åmmebergs hotell, äfvensom de, som äro nedskurna, flere i rad efter hvarandra, i berget vester vid landsvägen och kanalen NV om Åmmeberg. — En omkring 1 meter djup och något mindre vid jättegryta har iakttagits på öfversta bergsplatån VNV eller NV om torpet Långängen, vid Tomtevik V om Åmmeberg.

Kalkberget S vid körvägen nära torpet Danstorp inom nordvestligaste delen af Hammars socken, gneisberget vester vid körvägen SSV om Stimmerkulla, öster om norra delen af sjön Åmmelången, samt berget Ö om byn Lekareåsen inom östra delen af Boderna socken hafva också att uppvisa hvar sin mindre jättegryta.

Rullstensgrus.

Rullstensgruset är inom förevarande område ganska rikligt utveckladt, såsom af kartan synes. Trenne stora hufvudås-sträckningar kunna urskiljas, hvilka alla genomskära området i NNV—SSO:lig, stundom nästan nord-sydlig riktning, nemligen en förbi Ö. Laxsjön i kartans vestra del, en förbi Snaflunda och en förbi Lerbäcks kyrka. Jemte dessa finnas åtskilliga andra, dermed delvis parallela, mindre åsar af rullstensgrus, i synnerhet inom trakten kring Laxå och Stora Lassåna bruk samt norrut derifrån, i kartområdets vestra och nordvestra del.

Af mycket stort intresse äro de nämnda tre hufvudåsarne, emedan de till stor del ligga på en så hög nivå, att de — enligt hvad hittils är kändt — aldrig nåtts af hafvet och således ej kunnat ombildas af detta, utan framträda med sina ursprung-

Åsar ej ombildade af hafvet.

liga ytformer och egendomligheter. — För att icke lemna obegagnadt ett så gynsamt tillfälle till studier blef, i samband med traktens undersökning i öfrigt, särskild uppmärksamhet egnad åt ifrågavarande åsbildningar, hvilka, synnerligast inom Snaflunda- och Lerbäcks-områdena, i detalj granskades, uppmättes och topografiskt kartlades i större skala än den geologiska kartans, ett arbete som befans nödvändigt för åskådliggörande af dels höjdförhållandena, dels de särskilda ryggar, platåer och förgreningar, hvaraf åsarne utgöras, dels den otaliga mängd större och mindre åsgropar och rännformiga fördjupningar m. m., som i dem finnas. En utförlig redogörelse för härvid vunna resultat [1]) skulle emellertid blifva alltför vidlyftig att i kartbeskrifningen intagas, hvarför iakttagelserna här endast flyktigt må beröras.

Somliga åsar hafva mycket skarp rygg, endast några få meter bred, under det höjden kan vara 50—60 fot (15—18 m.); på andra ställen bildar åsens krön en bred platå, begränsad af branta sidosluttningar; än fortsätter ryggen rätlinigt, än har den ett bugtande lopp; någon gång visar sig åsen som en enstaka kägla. — Åsgroparne äro ofta cirkelrunda och trattformiga, 10—40 fot (3—12 m.) djupa eller mera, deras sidor stundom så brant lutande som 40° från horisonten. Än ligga de i rader efter hvarandra, än äro de utan ordning fördelade, med ringa afstånd sinsemellan, på den jemna åsplatån.

Åsgroparna.

Åsgropar i sand.

Der rullstensgruset upphör och sand i stället utgör markens yta, t. ex. i trakten mellan Snaflunda kyrka och Svinnersta by, förekomma alldeles lika åsgropar äfven i sanden, af hvilket förhållande synes framgå, att denna senare är samtidig med och tillhör åsbildningen. — Åsar, uteslutande bestående af fin sand, finnas också, t. ex. i trakten söder om Lerbäcks kyrka; de ega der ända till 20 à 30 fots höjd, hafva tydlig, skarp ryggform, ett stundom bugtande förlopp, delvis utgreningar och t. o. m. åsgropar. Öster om Lerbäcks station

Åsar af sand.

[1]) En sådan redogörelse torde inom ej aflägsen tid kunna utarbetas och offentliggöras.

genomskär jernbanan en sådan ås, hvilken der är 27 fot (8 m.) hög öfver basen och något mera än 100 fot (30 m.) bred, består af medelfin, nästan horisontelt skiktad sand (här och der diskordant lagrad) och hvilar på en underbädd af liknande, stenfri sand, som nedåt blir fin, något lerblandad och svagt kalkhaltig, enligt hvad en till 45 fots djup under jernvägens plan (= åsens bas) företagen borrning visade. Ett liknande underlag af fin, något lerig och kalkhaltig sand har också den i trakten af Snaflunda kyrka befintliga, till rullstensbildningen hörande sanden, hvarom något närmare är redogjordt i det följande under rubriken *sand*. Flerstädes hafva äfven de åsar, hvilkas öfre del företer verkligt rullstensgrus, befunnits i sitt inre, vid 2—6 fots djup under ytan, utgöras af sand.

Alunskiffer och sandsten i åsmaterialet.

En icke obetydlig del af rullstensåsarnes material består af alunskiffer och ljus kambrisk sandsten, tydligen härrörande från Nerikes kambrisk-siluriska bildningar. Detta gäller dock icke för åsarne inom kartområdets vestra del.

Några af de, vanligen låga åsar, som förekomma i trakten af Laxå och Stora Lassåna samt norrut derifrån, äro ganska mycket blockbetäckta och till innehållet i viss mån närstående krosstensgrus.

Strandgrus.

Strandgrus. Märken efter ett hafvets fordom högre vattenstånd bilda de sluttande fält och terrasser af strandgrus, hvilka så allmänt träffas längs norra begränsningen af höjdplatån söder (och vester) om den lägre marken, som från Nerikes-slätten sträcker sig längs kartområdets norra del i trakten af Vibysjön och öster derom. Öfversta gränsen för strandgruset, den s. k. marina gränsen, uppgår här ingenstädes till fullt 500 fot (150 met.), och genom afvägningar har det visat sig, att denna gräns sänker sig något från vester till öster [1]).

Glaciallera.

Glaciallera (hvarfvig lera och hvarfvig mergel) synes vara utbredd endast inom de delar af härvarande område, hvilkas

[1]) För de mera detaljerade undersökningarne af ifrågavarande strandbildningar blir måhända tillfälle att annorstädes lemna redogörelse.

höjd öfver hafsytan icke uppnår 450 fot. Uti de högre belägna trakter, som, enligt hvad förut nämnts, sannolikt aldrig nåtts af hafvet och sträcka sig från Laxsjöarne och sjön Örgaggen i nordostlig riktning förbi Bredbergs, Tycke och Bredslätts byar till Hardemo och Hallsbergs socknar, likasom också vid kartområdets östra gräns, från Tisaren söderut, saknas ifrågavarande leror helt och hållet. De träffas således hufvudsakligen inom nämnda områdes södra och mellersta delar i Askersunds stads omgifningar och kring sjöarne Anten, Östersjön, Fogelsjön och Åmmelången m. fl. samt inom dess nordvestra hörn och längs dess norra begränsning (från Laxå förbi Vibysjön till Hallsbergs socken), dock ingenstädes i dagen utan under en vanligen 1—3 fot (30—90 cm.) mäktig betäckning af yngre lera (åkerlera) eller sand.

Vester om torpet Högåsen, S om sjön Toften i Skagerhults socken går hvarfviga leran nästan ända upp i dagen, dold af endast obetydligt åkerlera, och i vestligaste delen af gärdet vester vid Laxå gård, Ö om torpet Grindstugan, utgöres betäckningen af en ganska tunn sand. På en del andra ställen vid Laxå träffas hvarfviga leran först vid 6—9 fots (1,8—2,7 m.) djup.

Glacialleran är vanligen gråbrun, merendels otydligt hvarfvig, sandig och — särdeles inom Askersundstrakten — afsatt i temligen tjocka skikt. Så t. ex. vid torpet Strömsvik nära nordligaste delen af Djupviken, öster om Askersund, hvarest ur flere små lertag leran tillgodogöres för tillverkning af lerkärl och kakel. Söder om Markebäck, vester om staden, är en mycket sandig, hvarfvig glaciallera, sammansatt af 1—2 mm. mörka lerränder och omkring 10 mm. tjocka, ljusa, ytterst sandiga skikt.

Vester om Ängatorps såg (NV om Askersund) synes i i åkanten, under 2—3 fot sandblandad, grå och brunflammig, oskiktad lera (åkerlera), en 3—4 fot mäktig, sandig hvarfvig lera, bestående af omvexlande skikt lera och fin sand, de förra 3—6 mm. de senare 20—30 mm. tjocka; derunder möter brun, seg, icke sandig hvarfvig lera.

I gärdet vester om gården Knöland, S om Vibysjön, uppnår glacialleran (täckt af 3—4 fot, 0,9—1,2 met., åkerlera) 10 fots (2,97 m.) mäktighet, är i nedra delen lös och hvilar på lerig, kalkhaltig sand, *glacialsand.* Mäktigheten synes betydligt minskas närmare gränserna för lerans utbredningsområde, ty vid Vretstorps station, nedanför den höjdplatå, som der vidtager, och öfver hvilken lerbildningarne ej sträcka sig, har djupborrning visat, att endast en helt tunn (8—15 cm.) leraflagring finnes, betäckt af c:a 1 meter mäktig yngre sand och hvilande på äldre sand af vexlande beskaffenhet och ganska betydlig mäktighet. Glacialsand.

Halt af kolsyrad kalk hos glacialleran (s. k. *hvarfvig mergel*) har endast på några få ställen iakttagits. — Ungefär 0,5 kilometer norr om Askersunds stad angaf en vid vestra sidan af den lilla rullstensåsen verkställd borrning följande lager: Kolsyrad kalk i glacialleran

Lera, grå och grågul (åkerlera)	5 à 6 fot
Lera, sandig, ljust blågrå, *kalkhaltig,* hvarfvig (glac.-lera)	19,00 »
Groft stenigt grus (rullstensgrus)	0,50 +

Prof på lös hvarfvig mergel taget under 4 fot (1,2 met.) hvarfvig lera och åkerlera i låga odlade marken nordvest vid Askersund innehåller:

Kolsyrad kalk	2,33
» magnesia	0,81
Fosforsyra	0,214

i procent af vid + 100° C. torkadt prof [1]).

I låga ängsmarken vid södra delen af sjön Viken NO om Ältetorp samt kring ån vester om Ängatorp NV om Askersund träffas, under torf och svämlera, en något kalkhaltig lera (glaciallera?), som enligt analys å prof från sistnämnda ställe innehåller:

Kolsyrad kalk	4,27 %
» magnesia	0,44 »
Fosforsyra	0,245 »

[1]) De här anförda kem. analytiska bestämningarne äro utförda i Sv. Geol. Undersöknings laboratorium af *H. Santesson.*

Vid de båda senast anförda platserna har glacialleran icke någon betäckning af åkerlera, ej heller i den af svämlera och gytja bestående låga ängsmarken VSV om Lind vester om staden. Sannolikt har åkerleran här blifvit denuderad innan de yngre bildningarne afsattes, eljest skulle nämnda leras frånvaro derstädes kunna ingifva betänkligheter rörande den å omgifvande fält i dagen gående åkerlerans rätta natur.

Glaciallerans underlag.

Glaciallerans underlag torde merendels utgöras af sand, glacialsand. Vid Laxå har deremot, genom borrning, ifrågavarande lera visat sig hvila omedelbart på sten och grus. Så är också förhållandet i trakten af Skyllberg, Lerbäcks socken. I ett par skärningar derstädes framträda, under ett täcke af yngre sand, omvexlande lager af hvarfvig lera och lerig sand, hvilka intaga ett läge som om de vore böjda. Bottnen utgöres af krosstensgrus (se nedanstående afbildningar).

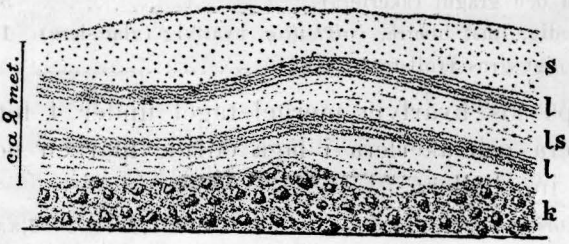


Bild 24. *Profil i jernvägsskärning SO vid landsvägen, ONO om Skyllberg.*
s, yngre sand; — *l*, hvarfvig lera; — *ls*, lerig sand; — *k*, krosstensgrus.

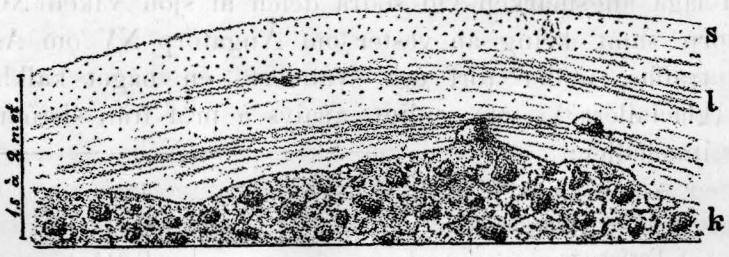


Bild 25. *Profil från vestra väggen af en skärning för Skyllbergs jernväg. SO nära torpet Danzig.*
s, yngre sand; — *l*, hvarfvig lera; — *k*, krosstensgrus.

Sand. Af kartan framgår, att inom härvarande område en icke obetydlig del upptages af sand. Mellan dess utbredning och traktens höjdförhållanden synes ett visst samband ega rum, i det att den finnes upp till, men icke högre än c:a 500 fot öfver hafvet. (Jemför geologiska kartan och den vid slutet fogade lilla höjdkartan.) Då, enligt hvad i det föregående visats, hafvet här icke nått högre än omkring 400, högst 450 fot öfver nuvarande nivå, skulle den nu högre upp befintliga sanden icke vara af marint ursprung. Troligen har denna uppstått i samband med rullstensåsarne. Någon skilnad mellan den på ena eller andra sättet bildade sanden har emellertid icke kunnat å kartan åskådliggöras. Sand.

Sandmarkens yta är ofta nästan alldeles jemn och plan, såsom t. ex. öster om sjön Multen och norr om Löcknasjön samt öster vid Kassmyra inom Lerbäcks socken, vester om sjön Veden och vester om Hällasjön i Snaflunda socken samt öster om Laxå gård i Boderna socken, m. fl. ställen. Sandmarkens yta.

I allmänhet är ytan fri från flyttblock och stenar, men sådana träffas dock flerstädes, t. o. m. af ganska stora dimensioner, så t. ex. vid norra änden af Vissbosjön i Lerbäcks socken samt norrut derifrån fram emot Knattebo och Vesterbo, likaså vid landsvägen SO om Östansjö i Viby socken, kring landsvägen öster och SO om Svinnersta by samt vid Torstorp och östra delen af Hällasjön och vester om Tycke by inom Snaflunda socken. Äfven i närheten af gården Sälderbron och torpet Klämma NO om Laxå finnas block på sandmarken. Flyttblock på sand.

Sanden har naturligtvis ej öfverallt samma kornstorlek, utan är än gröfre, än finare. Särdeles fin är den i fälten mellan Askersund, Gålsjön, sjön Anten och Tjelfvesta herrgård norr om staden, i trakten omkring sjön Åmmelången, vid Laxå station och Stora Lassåna i Boderna socken samt flerstädes inom Viby och Lerbäcks socknar. Kring norra delen af Åmmelången är sanden till och med i allmänhet moartad och nästan mjölig; så också söder om torpet St. Mosstorp, vester om norra Fin sand.

delen af Östersjön, hvarest den gulgråa, smutsiga sanden liknar bergartsmjölet hos krossgruset i närheten.

Lerig sand uppträder inom fälten emellan Skyllbergs herrgård samt de norr och NO derom belägna byarne Klysna, Ödeskärr och Örberga samt torpet Johannislund.

Flytsand. Sanden norr om Johannisberg vid Åmmelången är en s. k. *flytsand*, d. v. s. har egenskapen att uppblötas af vatten och flyta samman, om fördjupningar göras i densamma. Små vattenrännilar, som här framgå, äro djupt nedskurna, och vid sjelfva sjöstranden har man måst förekomma sandens oupphörliga nedrasande i vattnet genom massor ditvräkt sten.

Qvartssand. Den i gärdet söder om Laxå station befintliga sanden (qvartssand) är nästan alldeles hvit, har 6 à 7 fots mäktighet och hvilar på 3 fot mäktig gråblå, lerig sand, hvarefter en något gröfre sand vidtager. Hvit färg har den också i åkermarken norr om landsvägskröken SV om gården V. Backa, sydvest om Vibysjön, vid torpet Rödjan nära gränsen mellan Viby och Tångeråsa socknar samt i gärdet S om vattendraget norr om Laxå station. Denna sand utgör en mager jordmån med dålig växtlighet.

Torfbetäckning på sanden. Vid följande platser förekommer på sanden *en tunn torfbetäckning* (8—24 cm.), hvilken vid dessa markers möjligen ifrågakommande odling torde, i blandning med sanden, få ganska stort agronomiskt värde: Skogsmark sydost om spikfabriken söder om St. Lassåna (liknar en mosse); — Slät ängsmark vester om Slottsmossen, öster om St. Lassåna; — Slät äng NV och vester om Vasshult i Skagerhults socken, på båda sidor om rullstensåsen; — Ängsmark NV om Högåsen söder om Toften; — Ängen Korskärret söder om gården Sälderbron i vestra delen af Viby socken; — Ganska stor äng norr om gården Sågen österut från Laxå; — Vattensjuk, buskbeväxt sandmark kring lilla åsen SV om Kassmyra i Lerbäcks socken; — Ängsmark öster om Knattebo gård norr om Vissbo i nyssnämnda socken.

En omständighet, som flerstädes gör sanden i och för sig till en ganska god åkerjord, är dess *innehåll af alunskiffer*. Inom kartområdets östra hälft eller något mera ingår nemligen på åtskilliga ställen en ganska märkbar qvantitet korn och smulor af ifrågavarande bergart i sandens sammansättning. Trakten från Askersund i söder förbi Svinnersta, Snaflunda och Tycke byar till Vretstorp i norr är i detta afseende att särskildt framhålla; i synnerhet rik på alunskiffer är den stundom grofva och något grusblandade sand kring nämnda byar, som står i samband med rullstensbildningarne och är belägen vid 400 à 500 fots höjd öfver hafvet. Fragmenten af nämnda bergart äro här flerstädes så talrika, i jemförelse med de öfriga beståndsdelarne, qvarts m. m., att sanden i sin helhet har en mörk färg och med skäl benämnts skiffersand. — I trakten kring Sandbacken, Österhult och Gårdsjö by samt sjön Multen i Lerbäcks socken, inom kartområdets östra tredjedel, är alunskiffer-inblandning i sanden också ganska allmän, men inom vestra tredjedelen af sagde område synes sådan helt och hållet saknas, ett förhållande, som tydligt angifver att skiffern leder sitt ursprung från Nerikes i norr och nordost om kartans midtparti belägna, delvis förstörda silurbildningar. Alunskiffer i i sanden.

Anhopningar af jernoxidhydrat i sand hafva iakttagits på några ställen. Så förekomma ärt- till äggstora knölar samt kakformiga gyttringar häraf söder och SV vid Åmme samt söder om Åmmeberg i Hammars socken, äfvensom vester om bäcken öster om den nordligaste gården i Markebäcks by i Askersunds socken. På bottnen af bäcken i skogen norr om torpet Klämma, NO om Laxå, finnes en mängd små konkretioner af jernoxidhydrat i sanden. — I vestra delen af gärdet SV om Laxå station är sanden här och der strax under jordytan hopkittad af jernockra, så att den blifvit hård och fast som en sandsten; den benämnes då i trakten »al». Gyttringar af jernoxidhydrat.

Tydlig horisontel skiktning hos sanden visar sig vid vägkorset vester om Ånstorp i Lerbäcks socken, och vid jernbanan VSV om Vretstorps station, söder om torpen Skogalund Horisontel skiktning.

och Stenhagen; vid senare stället äro somliga skikt nästan svarta af alunskiffersmulor; skiktningen är äfven diskordant.

Sandens underlag.

Underlaget för sanden inom de trakter, som icke höja sig öfver marina gränsen, har flerstädes iakttagits bestå af lera, icke endast hvarfvig (glaciallera) t. ex. NNV om Laxå station, der 9 fot mäktig sand hvilar på sådan lera, utan äfven åkerlera (postglaciallera) t. ex. vester om Björstorps by söder om Vibysjön, hvarest en tydlig öfverlagring och öfvergång till åkerleran blifvit bemärkt. Kring Pelltorp, Stubbetorp och byn Bäcken SV om Vibysjön ligger den 1—2 fot (0,3—0,6 meter) mäktiga sanden på gråbrun lera; söder om jernvägen och Björstorps by, söder om samma sjö, är sanden ofvanpå leran 3—5 fot mäktig. — Vid följande platser har sanden befunnits omedelbart öfverlagra krosstensgrus, nemligen kring körvägarne och torpet SO om Vibytorp i Hallsbergs socken; vid landsvägskorset SO om Svinnersta by samt norr om torpet Bäckatorp i samma trakt inom Snaflunda socken; på båda sidor om rullstensåsen vid Myrhult norr om Porla station. — På rullstensgrus hvilar sandmarken norr och öster om den lilla Vissbosjöns norra ände (Lerbäcks socken) och på strandgrus den 3—4 fot mäktiga sanden NV vid gården Sjörstorp SV om Vretstorps station.

Mäktighet.

Sandens mäktighet är här som annorstädes ganska olika vid olika lokaler; — i vestra delen af gärdet SV och V om gården Kull i norra delen af Lerbäcks socken är den icke mera än ungefär 1 à 1,5 fot; vid vägdelet söder om Gålsjö gård norr om Askersund synes i en sandgrop fin, jemn sand, mera än 10 fot mäktig; till 12 à 15 fots (3,6 à 4,5 met.) djup är fin, gul, horisontelt skiktad sand blottad i ett sandtag vid körvägen söder om krossgrusbackarne Ö om Svinnersta by i Snaflunda socken. (I ett grustag der bredvid syntes sand vexla med fint grus.)

Äldre sand.

Den *sand*, i omgifningarne af Snaflunda och Lerbäcks kyrkor m. fl. ställen, *som tydligen tillhör rullstensåsbildningen*, och som enligt hvad förut nämnts ofta är utbildad som alun-

skiffersand, har en ganska stor mäktighet, uppgående ända till 30 fot eller mera, samt hvilar på ett mäktigt underlag af gråblå, fin, *lerig* sand af med den förra helt olika utseende och beskaffenhet. Detta har utrönts genom af förf. för ändamålet verkställda, jemförelsevis djupa jordborrningar. — Enär uti den, såsom förut anförts, tillämnade specialbeskrifningen öfver Snaflunda och Lerbäcks åsbildningar en mera detaljerad redogörelse för dessa förhållanden kommer att lemnas, må här endast några af borr-resultaten anföras:

1:o) Borrning på gärdet öster om körvägen, söder om Sundby gård vid Snaflunda:

	Fot.	Meter.
Brun, medelfin »skiffersand», ända ned till bottnen innehållande alunskiffersmulor	18,00	(5,3)
Grå, fin, lerig sand, kalkhaltig	12,00+	(3,6)

Längre åt vester borrades i skiffersand till 30 fots djup, utan att dennes underlag träffades.

2:o) Borrning i bottnen af en nedschaktning (sandtag) NO om Kyrksjöns vid Snaflunda nordöstra hörn, NO vid vägen, alldeles nedanför den c:a 35 fot (10,4 m.) högre åsplatån:

	Fot.	Meter.
»Skiffersand», temligen grof	4,00	(1,2)
» gröfre, fingrusig; håller mycket alunskiffer	10,00	(3,0)
» finare	3,00	(0,9)
Gråblå, *fin*, något lerig sand	5,00	(1,5)
» » » » » kalkhaltig	8,00+	(2,4)

3:o) Borrning i bottnen af Tjelfvesta gamla sandgrop, Ö vid torfmarken, NNV om Tjelfvesta gård, Snaflunda socken:

	Fot.	Meter.
Sand, medelfin, brun, mycket alunskifferblandad	12,00	(3,6)
» medelfin till fin, blågrå	13,00	(3,9)
» » » » » kalkhaltig	5,00+	(1,5)

4:o) Borrning i en jernvägsskärning genom ås af fin sand, Ö vid Lerbäcks station; i samma plan som den omgifvande sandmarken:

	Fot.	Meter.
Sand, medelfin, med korn af alunskiffer	8,00	(2,4)
» *fin*, grågul, något lerig	10,00	(3,0)
» *fin*, gråblå, *lerig*, kalkhaltig	27,00 +	(8,0)

5:o) Borrning på temligen jemn sandmark, S om jernbanan vid Vretstorps station:

		Fot.	Meter.
a.	Sand, gul, ej ren	3,00	(0,9)
b.	Hvarfvig lera	0,50	(0,15)
c.	Sand, något gröfre och mörkare	9,00	(2,7)
d.	*Fin*, gul, lerig sand eller mo (bergartsmjöl)	0,25	
e.	Sand, mörkare, lik *c*, med tydliga alunskifferkorn	27,00	(8,0)
f.	Sand, finare, blågrå	10,00 +	(3,0)

Af ofvanstående lager äro *a* och *b*, möjligen äfven tillika *c* och *d*, tydligen yngre än rullstensbildningarne, *e* och *f* äro troligen samtidiga med eller äldre än desamma.

6:o) Borrning c:a 360 fot (107 m.) öster om föregående, i bottnen af ett gammalt, grundt grustag i den mycket låga rullstensåsen:

	Fot.	Meter.
Grus	2,00	(0,6)
Sand, fin, gul	7,00	(2,0)
» fin, gråblå, något lerig	3,00	(0,9)
Stor sten eller berg hindrade vidare nedträngande		

7:o) Borrning öster om den utflyttade gården i Hofratorp i Boderna socken, S om körvägen, V nedanför sluttningen hvarpå landsvägen går:

	Fot.	Meter.
Sand, gul, fin	5,00	(1,5)
» medelgrof, ren	23,00	(6,8)
» grå, *fin*, ej kalkhaltig	3,00	(0,9)
Groft grus och sten, som hindrade vidare borrning	0,50 +	

Halten af kolsyrad kalk och talk samt fosforsyra [1]) uti den gråblåa, fina, leriga sand, som bildar underlag för den till rullstensbildningen hörande sanden, har befunnits vara: Sandens kalkhalt.

	Kolsyrad kalk *proc.*	Kolsyrad talk *proc.*	Fosforsyra *proc.*
I prof från 30 fots djup i borrningen vid Snaflunda kyrksjö	3,39	0,28	0,217
I prof från 25—30 fots djup i sandgropen NNV om Tjelfvesta, Snaflunda socken	1,35	0,20	0,212

Att inom Lerbäcks socken finnas fullkomliga »åsar» af sand, har redan vid redogörelse för rullstensgruset blifvit anfördt. Åsar af sand.

Såsom förhållandet är med glacialleran, hvarom förut nämnts, förekommer *åkerlera*, postglaciallera, endast inom vissa begränsade delar af kartområdet, de nemligen, hvilkas höjd öfver hafsytan icke öfverstiger 400 à 450 fot (120 à 130 m.). Största arealen intager densamma i Askersunds stads omgifningar och i trakterna kring Vibysjön, på hvilka båda ställen den utbreder sig i ganska vidsträckta, sammanhängande fält. Allmän såsom åkerjord är denna lera äfven omkring sjön Åmmelångens södra del; med jemförelsevis mindre utsträckning träffas den inom kartområdets nordöstra del och inom sandtrakten öster om Porla samt på några flere ställen, såsom af kartan synes. Åkerlera.

I omgifningen af Vibysjön är åkerleran vanligen sandig, gråbrun och 3 à 4 fot (0,9 à 1,2 met.) mäktig, på underlag af grå och gråblå hvarfvig lera. Gärdet NV och N om Lundby prostboställe vester om Vibysjön består af en gulbrun och gulgrå lera, närmast rullstensåsen sandig, men på längre afstånd derifrån nästan sandfri och rostfläckig. — Såsom en egendomlighet må nämnas, att å gärdet S om den från Skäfvids by utflyttade

[1]) Enligt kemiskt analytisk bestämning i S. G. U:s laboratorium af *H. Santesson.*

gården flerstädes träffats en alldeles svart, fet, plastisk lera, bildande ett 6—10 cm. tjockt lager under matjorden, ofvanpå den gråbruna åkerleran. Sannolikt härleder sig materialet till denna lera från förstörda lager af alunskiffer inom Vibyslätten eller norr derom.

Inom Askersundstrakten är åkerleran i allmänhet mera seg och mindre sandig S och SV om staden än i trakterna N och NO derom, synnerligast österut från landsvägen mellan sjön Anten och Gålsjön. Mycket sandig, stundom moartad, visar sig åkerleran äfven omkring Vässle och Ängatorp S om Anten; mäktigheten omkring 2—3 fot (0,6—0,9 m.) och färgen grå och brunflammig. Af samma färg och sandig är åkerleran för det mesta äfven i trakten kring Åmmeberg och Alsnäs i Hammars socken.

Öfvergång mellan lera och sand.

Inom kartområdets nordöstra del har flerstädes, t. ex. SV om Vibytorp och NO om Vissbo herrgård, iakttagits öfvergång mellan åkerlera och sand, d. v. s. på så sätt att i dagen den tydliga leran småningom blir mer och mer sandblandad och slutligen bildar ett obestämbart mellanting mellan sand och lera innan det af fullt tydlig sand bestående fältet vidtager.

Korn af jernockra.

Nordvest och vester om norra änden af Gålsjön, norr om Askersund har i högt belägen åkermark påvisats en grå, mycket sandig eller moartad åkerlera, som innehåller en mängd små korn eller konkretioner, 1—2 mm. stora, af *jernockra*.

Lämplig för odling.

Vid följande platser förekomma af åkerlera bestående jemna skogs- och hagmarker, hvilka sannolikt ganska väl lämpa sig för odling: SV och V om Ältetorp vester om Askersund; vester om gångstigen SV om gården Backa söder om staden; trakten mellan torpen Solberga, Vestra Rödjan, Linneberg och soldattorpet NO derom, sydvest om staden; vester och nordvest om Smedstorp öster om sjön Alsen.

Åkerleran går i trakten omkring Gransjötorp och Gransjö, öster om staden, äfven upp på kullar och backar samt är då belamrad med block, hvarigenom odlandet försvåras. Likaså

har VNV om Genstorps by, vester om Vibysjön, anträffats flyttblock ofvanpå den grusiga åkerleran, som derstädes bildar en förhöjning.

Gytja träder endast på ett ställe i dagen, nemligen å låga ängsmarken vid sjöviken söder om Åmmebergs vaskverk; den är der 0,6—0,9 meter mäktig och hvilar på lös svämlera. Eljest träffas ifrågavarande bildning såsom ett bottenlager i mossar och andra torfmarker, hvilkas underbädd utgöres af lera. I den låga, jemna ängsmarken öster om Knottorp SV om Askersund är gulbrun och gröngrå gytja (1,5 m. mäktig) täckt af, icke torf, utan svämlera. Gytja.

Gytjan har på de flesta ställen befunnits ega mycket ringa mäktighet, vanligen omkring 0,3—0,45 m. eller mindre. Vid följande ställen är mäktigheten större: *a*) Ängsmarken invid Askersunds stads nordvestra del, vid Alssundet, nedanför rullstensåsen: gul gytja, 0,75 m. mäktig, betäckt af c:a 1 m. torfdy samt underlagrad af åkerlera och hvarfvig lera; — *b*) Låga odlade marken kring sockengränsen norr om staden: mörkt gröngrå gytja, 2,1 m., under torf och torfblandad sand; — *c*) Mossmarken V om torpet Röseberg, NO om Markebäck (Askersunds s:n): gytja, mera än 1,5 m., täckt af 3,3 m. torf; — *d*) Kring ån söder om Vagerstafallet öster om Dohnafors bruk: mera än 1,5 m., täckt af svämlera.

Snäckgytja, nästan hvit, finnes under torfven här och der i den odlade släta marken söder om Husby vid Vibysjön; den användes till åkerjordens förbättrande på de omgifvande krossgrusbackarne. Snäckgytja.

Svämlera och *svämsand* hafva här ganska obetydlig utbredning. Såsom varande slamningsprodukter från äldre jordarter förekomma ifrågavarande bildningar hufvudsakligen i de tidtals öfversvämmade, flacka, jemna marker, som ofta närmast omgifva bäckar och åar, d. v. s. de utgöra fyllningar i de försänkningar eller dälder, hvaruti dessa rinna. Svämbildningarnes utsträckning i ytan är således i väsentlig mån beroende af markens reliefförhållanden. Deras mäktighet har iakt- Svämlera och svämsand.

tagits vexla från 0,3 till mera än 2 meter; deras underlag utgöres vanligen af så unga jordarter som gytja och torf. Sistnämnda förhållande är för geologen en god ledning vid bedömandet af t. ex. en leras ålder och särskiljandet af svämlera från den till utseendet ganska lika, men äldre åkerleran. Stundom befinnes dock svämleran hvila omedelbart på lera (åkerlera och hvarfvig lera) utan något mellanlager af gytja eller torf, t. ex. nordost om Dohnafors bruk.

Ehuru svämsand och svämlera ofta öfvergå i hvarandra, synes den förra jordarten företrädesvis uppstå då vattendragen flyta genom sandfält, den senare deremot inom leromräden. (Jemför kartan.)

I den släta odlade marken norr om Goltorp SV om Vibysjön är den mera än 1,2 m. mäktiga svämsanden tydligt hvarfvig, med 5—20 mm. tjocka skikt af olika färg och myllhalt, somliga nästan torflika.

Kalkkonkretioner i svämsand.

Halt af kolsyrad kalk, som eljest icke finnes hos härvarande svämbildningar, har iakttagits hos en kring bäcken NO om Bensätter i Snaflunda socken förekommande, grågul, lerig svämsand. Uti denna träffas ett slags konkretioner, ögonskenligen bildade genom afsättning af kolsyrad kalk kring växtstjelkar och rötter, som jordarten i stor mängd innehåller. De äro smala, cylindriska, genomdragna längsefter af ett fint hål, starkt kalkhaltiga och stundom försedda med utgreningar.

Torf.

Mossar, kärr och andra af *torfbildningar* betäckta sanka marker förekomma, till ett antal af omkring 1700, temligen jemnt fördelade inom kartbladsområdet. Vid Porla brunn, vester vid Vibysjön, norr om sjön Tisaren, sydost och öster om Stora Lassåna samt vester vid V. Laxsjön finnas torfmarker af ända till 3 kilometers sammanhängande utsträckning, men för öfrigt hafva mossarne i allmänhet inga synnerligen anmärkningsvärda dimensioner, de flesta äro t. o. m. mycket obetydliga. — Innehållet utgöres, som vanligt, dels enbart af mer eller mindre mörkt brun, i högre eller lägre grad förmultnad *torf*, *dytorf*, dels af dylik, täckt af omultnad eller

föga multnad hvitmossa eller rödmossa, s. k. *mosstorf*. På kartan är denna skilnad i beskaffenhet angifven genom en svag blå prickning, och tillika är medelst siffror utmärkt innehållets mäktighet på de ställen, der denna genom borrningar blifvit bestämd, hvarvid ett kors (+) efter siffran betyder, att torfvens (resp. mosstorfvens) botten vid detta djup ännu icke nåtts.

Mäktig mosstorf.

Uti en del af de större mossarne synes mäktigheten vara särdeles betydlig. Så utgöres t. ex. den norr om Tisaren belägna Skymossen, hvilken endast kring kanterna innehåller multnad torf, af ända till 26 fot (7,7 met.) mäktig mosstorf, hvarunder c:a 15 cm. dytorf eller gyttja, hvilande på sand, vidtager. I en smal mosse Ö om landsvägen mellan Kyrksjön och Mörtsjön i Lerbäcks socken fortsätter hvitmossa ännu vid 26 fots djup, och i Axsjömossen Ö om föregående visade borrning 21 fot (6,2 met.) mosstorf. — Mera än 16 fot (4,8 met.) djup är mosstorfven kring den lilla sjön Totjern, NV om Markebäck i Askersunds socken, och mera än 11 fot (3,3 met.) är densamma på följande ställen: Mossarne öster om Djeknefallet och norr vid Spjuthult i norr från Ö. Laxsjön, mossen nordost vid Grässjön (Boderna socken), mossen mellan Ö. Laxsjön och sjön Örgaggen m. fl. Dessa äro ganska tydliga s. k. högmossar, d. v. s. högre på midten än vid kanterna. Vattnet från den sistnämnda rinner dels norrut till Ö. Laxsjön, dels söderut till Örgaggen. En mäktighet af 5 à 6 fot (1,5 à 1,8 met.) hos den oförmultnade mosstorfven är icke ovanlig; exempel härpå erbjuda de stora mossarne, som omgifva Porla brunn (delvis bärande hög tallskog), mossen söder om sjön Toften (Skagerhults socken), Algutsmossen mellan Porla och Laxå stationer, Tyskhultsmossen och en del af Slottsmossen öster och sydost om Laxå gård.

S. k. Högmossar.

Under mosstorfven träffas i de flesta fall mer eller mindre fullständigt multnad torf. Uti en låg, odlad torfmark NO om Rastorp öster om sjön Anten (Askersunds socken) eger dock ett alldeles motsatt förhållande rum, i det att derstädes vid borrning visade sig öfverst 0,9 met. väl multnad, nära svart

torfdy och derunder 0,6 met. nästan oförmultnad mossa på ett underlag af 0,3 + met. gytja.

Dytorfvens mäktighet.

Den i dagen gående multnade torfvens, dytorfvens, mäktighet är i olika mossar betydligt olika, från mindre än 1 till mera än 10 fot (0,3—3 met.). Sydost om Klockarhyttesjöns södra ände (Lerbäcks s:n) har den der förekommande nästan svarta torfven en mäktighet af ända till 20 fot (6 met.)

Odlade torfmarker.

Åtskilliga af torfmarkerna äro till större eller mindre del odlade, t. o. m. sådana, som innehålla ganska djup torf. Så t. ex. sistnämnda vid Klockarhyttesjön belägna mark och största delen af Välakärren, vester och sydvest om Vibysjön, i hvilka enligt verkställda borrningar den väl multnade torfdyn flerstädes är ända till 11 fot (3,3 met.) mäktig. Den hvilar på lös, grå eller gråblå lera, här och der gytjeblandad i sin öfversta del.

Mossarnes djup står på långt när icke alltid i något bestämdt förhållande till deras storlek. Flere temligen vidsträckta mossar äro helt grunda, hvaremot åtskilliga till arealen obetydliga sådana innehålla ganska mäktig torf, såsom t. ex. flere af småmossarne inom trakten mellan Markebäcks by, Qvarnsjön, Vinnasjön och Östersjön, uti hvilka torfdyn ännu vid 11 fots (3,3 met.) djup icke genomborrats.

Mossarnes underlag.

Underlaget för torfven utgöres här af sand, der mossarne äro belägna inom eller intill sandområden, och af grus, der de befinna sig inom krossgrusområden. Detta förhållande har genom borrningar utrönts vara för handen i synnerhet hos mossarne inom de betydliga sandfälten i vestra delen af kartområdet från V. Laxsjön förbi Laxå och Stafåna, sandfälten inom Lerbäcks och Viby socknar, samt hos mossarne inom de högt belägna krossgrusmarkerna inom vestra delarne af Askersunds, Snaflunda och Viby socknar. Endast på ett par ställen har inom nämnda områden ett några få centimeter tjockt lager gytja träffats emellan torfven och respektive sand eller grus.

Lera, såsom underlag för torfven, har iakttagits vid följande platser; Söder om Husby vid östra sidan af Vibysjön

(först 30—60 cm. gröngrå eller gulbrun lera, lik svämlera, och derunder hvarfvig lera; — vid ett och annat ställe har omedelbart under torfven träffats gytja och snäckgytja); vid vestra sidan af sjön Viken nordvest om Askersund; nordvest vid torpet Qvarnängen öster om Läggesta by norr om staden; söder om vestra viken af sjön Anten (här svämlera). Eljest utbreder sig ofta ett lager gytja närmast under torfven, innan leran vidtager, t. ex. inom lerområdet kring Askersunds stad.

Torftägt.

Uti åtskilliga mossar upptages torfven för att begagnas som brännmaterial. I Druggemossen öster om landsvägen SSO om Stora Lassåna, Boderna socken, egde vid traktens geologiska undersökning stor torftägt rum, i det flere af ånga drifna *Roos'* torfmaskiner der voro i gång för beredning af s. k. *rörtorf*, som användes i vällugnarne vid Stora Lassåna bruk. Torfven, väl multnad, men innehållande en stor mängd trädstammar och rötter, är 8 à 10 fot (2,4—3 met.) mäktig. — Ur en strax utom kartområdet belägen mosse SV om Oxhult, NV om Laxå station tages s. k. *sticktorf* att, jemte stenkol, begagnas vid Laxå valsverk. Borrning der ($^{24}/_{7}$ 76) visade följande lagerföljd:

	Fot.	Meter.
Mosstorf, oförmultnad (afbanas vid torftagning)...	1,50	0,45
Torf, väl förmultnad, med hvarfvis tunna, mindre väl multnade skikt	6,50	1,9
Gytja, gulaktig	0,20	0,06
Sand	1,00+	0,3

I mosse SV om torpet Qvarnängen öster om Läggesta, norr om Askersund, tillverkades sommaren 1877 *rörtorf* för begagnande vid ett bränneri. Under betäckning af omkring 0,3 met. mosstorf finnes der minst 1,5 met. mäktig torf.

Mossen söder om Lerbäcks kyrka har också i ganska stor skala tillgodogjorts. Der beredes tegelformad torf för begagnande i vällugnarne vid Skyllbergs bruk.

Sommaren 1878 erhöllos 2,034,000 stycken sådan, och i början af 1880-talet utgjorde årliga tillverkningen omkring

96,000 tunnor (158,000 hektoliter) torf af nämnda slag, enligt uppgift erhållen vid Skyllbergs bruk 1882. Torfven, sådan den upptages ur mossen, kranmales och slås i rektangulärt mångrummiga formar af träd. Förr gjordes här rörtorf, men denna befans blifva dyrare och vara mera svårtorkad.

Flere andra af härvarande mossar skulle naturligtvis också väl egna sig för tillgodogörande.

S. k. färgdy. Till svartfärgning af ylle användbar torfdy — af allmogen benämnd *färgdy* — förekommer uti den förr nämnda odlade torfmarken SO om Klockarhyttesjöns södra ände (Lerbäcks socken) samt i mossen NNO vid Markebäck vester om Askersunds stad.

Vid det förra stället lärer den 6 meter mäktiga, nästan svarta torfven verkligen hafva begagnats till ifrågavarande ändamål. Enligt uppgift tillgår färgningen sålunda, att yllet först »betas» med kalk och derefter kokas i en blandning af torfven samt albark med vatten.

Källor.

Källor. Inom ifrågavarande trakt hafva 276 källor [1]) blifvit anmärkta och till temperaturen bestämda.

Af dessa hafva

1	befunnits	ega	en	temperatur	från	och	med	4°	till	under	5°	C.
13	»	»	»	»	»	»	»	5°	»	»	6°	»
34	»	»	»	»	»	»	»	6°	»	»	7°	»
35	»	»	»	»	»	»	»	7°	»	»	8°	»
39	»	»	»	»	»	»	»	8°	»	»	9°	»
29	»	»	»	»	»	»	»	9°	»	»	10°	»
48	»	»	»	»	»	»	»	10°	»	»	11°	»
27	»	»	»	»	»	»	»	11°	»	»	12°	»
37	»	»	»	»	»	»	»	12°	»	»	13°	»
8	»	»	»	»	»	»	»	13°	»	»	14°	»
5	»	»	»	»	»	»	»	14°	»	»	15°	»

[1]) De äro på kartan betecknade med särskilda tecken ställda så, att skärningspunkten mellan den lodräta linien och kroklinien angifver källans plats.

Riklig vattentillgång ega källorna vid följande ställen:

Norr vid landsvägen något Ö om Vretstorps gästgifvaregård, nedanför norra sidan af den här låga åsen, Viby socken ..... (temp. bestämd $^{2}/_{9}$ 76) + 6° C.

Vid gärdet S om Hagen, NO om Askersunds stad ..... (» » $^{13}/_{9}$ 76) + 12° »

Sydost om bäcken, S vid Karstorp, Hammars socken ..... (» » $^{28}/_{8}$ 77) + 9° »

Sydvest om Qvarntorp, NO om Dohnafors bruk, Askersunds socken, på gärdet (» » $^{29}/_{6}$ 77) + 5° »

NV nära torpet Kullängen, NV om Dohnafors bruk ..... + 6,5° »

På den odlade torfmarken NNV om torpet Rappåsen, V om Dohnafors bruk, Askersunds socken ..... (» » $^{20}/_{7}$ 77) + 7° »

Den lilla Vissbosjön vid Vissbo herrgård i Lerbäcks socken födes, enligt egarens utsago, af källsprång på bottnen. Vattnet är alldeles kristallklart. Om vintern användes det till dricksvatten.

Förutom de vid *Porla helsobrunn* befintliga, berömda jernhaltiga källorna, finnas här och der källor med *jernhaltigt vatten* och *ockraafsättning*. Följande hafva antecknats:

NV om Dåstorp, S om Vibysjön, Viby socken; stark ockraafsättning i den som en liten bäck ständigt rinnande rännilen ..... (temp. bestämd $^{1}/_{6}$ 76) + 6,2° C.

NV om Knöland, S om Vibysjön, Viby socken; den kallas Uggelkällan, är öfverbygd och begagnad som helsokälla ..... (» » $^{2}/_{6}$ 76) + 6° »

Vid S:a kanten af Vibysjön, Viby socken (» » $^{2}/_{6}$ 76) + 7° »

Söder om gården Sumpen i Ö delen af Viby socken; svag jernsmak ..... (» » $^{18}/_{8}$ 77) + 7° »

VNV om Ältetorp, S vid torpet Höghällen, Askersunds socken ..... (» » $^{28}/_{6}$ 77) + 6° »

SV om Ängatorp i Askersunds socken har förr funnits en källa med jern-

haltigt vatten, hvilken då begagnats som helsokälla. Nu fyld.

V om torpet Berglyckan, N om Askersunds stad ..... (temp. bestämd $^{4}/_{6}$ 77) + 7° C.

NV vid Dohnafors bruk, Askersunds socken (» » $^{20}/_{6}$ 77) + 9,5° »

NO om Dohnafors bruk, N vid ån, Askersunds socken ..... (» » $^{20}/_{6}$ 77) + 6° »

ONO om Markebäcks by, Askersunds socken ..... (» » $^{4}/_{7}$ 77) + 6,5° »

S om Markebäcks by, NV om torpet Kullängen ..... (» » $^{4}/_{7}$ 77) + 5,5° »

NV om torpet Björnvik vid norra änden af N. Laxsjön, S vid landsvägen, V om bäcken, Askersunds socken; mycket rikligt flöde ..... (» » $^{11}/_{6}$ 78) + 6° »

15 met. vester om föregående är en dylik källa ..... (» » $^{11}/_{6}$ 78) + 6,5° »

Öster om Odensvi, Ö om Ö. Laxsjön, Askersunds socken ..... (» » $^{13}/_{6}$ 78) + 9,5° »

NV vid Holms qvarn, Boderna socken; (temp. ej bestämd.)

NV om gården Holmen, Boderna socken. Benämnes Brunnskällan och begagnas stundom som helsokälla af den närmsta traktens befolkning ..... (temp. bestämd $^{16}/_{7}$ 78) + 8° »

S om torpet Skogsberg, NV om Åh, Lerbäcks socken ..... + 10° »

Söder om Lerbäcks Kyrksjö, ONO om Hofmansåsen, Lerbäcks socken ..... (» » $^{13}/_{8}$ 72) + 7,3° »

I torfmarken N vid Sundsjön, Lerbäcks socken ..... (» » $^{26}/_{8}$ 72) + 8° »

Vid Klockarhyttan (nedanför gamla sågen), Lerbäcks socken; enligt uppgift.

Vid torpet Skogen SV om Lerbäcks kyrka; enligt uppgift.

Nära jernvägen NO om Fälle, Hardemo socken ..... + 8° »

Vid bäcken Ö om Hult, Snaflunda socken (» » $^{2}/_{6}$ 76) + 6° »

Norr om torpet Berglund, NO om Svinnersta, Snaflunda socken. Har begagnats som helsokälla ..... (» » $^{26}/_{8}$ 76) + 9° »

Öster om ån, Ö om S. Torpa by, Snaflunda socken ..... (temp. bestämd $^{15}/_{6}$ 77) + 7° C.
Öster vid ån V om Svinnersta by, Snaflunda socken ..... (» » $^{12}/_{7}$ 77) + 6° »
Söder om torpet Rosendal, norr om Nyhyttan, Hammars socken ..... (» » $^{23}/_{8}$ 77) + 7° »
Norr vid Åmmestorp, i sluttningen mot sjön Åmmelången, Hammars socken, framsila flere oupptagna källsprång med jernhaltigt vatten.

Höjdbestämningar.

De inom kartområdet afvägda punkter, som blifvit för framtida efterrättelse särskildt markerade genom i berghällar, jordfasta stenar och dylikt inhuggna, s. k. *fixpunkter*, angifvas här nedan sockenvis: [1])

	Höjd öfver hafvet. Fot.	Meter.
Viby socken.		
Sydost om Vretstorps jernvägsstation; + inhugget i jordfast sten i östra kanten af gamla landsvägen till Snaflunda, vid gärdesgården mellan odlade marken och skogen, i nedra sluttningen af backen	282,33	83,75.
Mellan Vretstorp och Laxå; bron öfver jernvägen för östra körvägen söderut till Lindalen; + inhugget i grundsten ett par steg söder från rälen	318,56	94,61.
Sydost om Porla. Korset mellan vägarne till Porla brunn, Vretstorp och Laxå; + i låg jordfast sten midt i korset mellan nämnda vägar	340,59	101,15.
Söder invid vägkorset vid byn Djupbäcken, öster om Porla; + inhugget i sten vester i bron	261,68	77,71.
Mellan Berga och Tystinge, SO vid bron öfver jernbanan; + i låg, jordfast sten i norra kanten af landsvägen	321,65	95,52.
Söder vid jernvägen vid vägöfvergången mellan Berga och Tystinge; ⊥ inhugget i sten å östra änden af vägöfvergångens S:a nederlagsmur. (Ej utsatt på geol. kartan.) ..... A. B.	315,26	94,32.

[1]) I denna förteckning utmärkas genom bokstäfverna A. B. de höjdsiffror, som hemtats från *A. Börtzells* kontrollafvägning å linien Gefle—Falun—Askersund åren 1869—70; de öfriga äro bestämda af *T. Zedritz* 1875.

	Höjd öfver hafvet. Fot.	Meter.
Vester vid gården Lindhult; + i låg berghäll omkring 300 fot V om gården	496,51	147,45.
Vägöfvergång vid Odensvi by; + i grundsten under N:a stödjepelaren för landsvägsbron. (Ej utsatt som fixpunkt på geol. kartan) A. B.	272,27	81,58.
Vägöfvergången vid gården Lund, SO om Vibysjön; + i jordfast sten något V om körvägen, N om jernbanan. (Ej utsatt som fixpunkt på geol. kartan.) A. B.	230,57	68,48.

Lerbäcks socken.

Nordnordvest från Vissbo herrgård, S vid gränsen mellan Lerbäcks och Hardemo socknar; + i jordfast sten i vestra kanten af landsvägen, 53 steg S om gränspålen. A. B.	421,97	125,32.
Vid utloppet af Åsbrobäcken i sjön Tisaren; + i berghäll S nära bäcken, något V om mynningen (1871). A. B.	339,70	100,87.
Mellan Löcknasjön och sjön Multen; + i låg, jordfast sten öster vid föreningspunkten mellan vägen till Skyllberg och den förbi Löckna gående	418,87	124,40.
Norr om Hemsjön, vid den vestligaste af Gårdsjö bys norra gårdar; + i låg berghäll omkring 50 steg vester om gården, norr invid landsvägen (innanför gärdesgården)	474,74	140,99.
Söder om gården Österhult (Ö om Gårdsjö by); + inhugget i lös sten V invid landsvägen. *Obs.* Jordfast sten ej förekommande i trakten	467,14	138,73.
Vid landsvägen N om Åsbrohammar, NV vid afvägen åt vester till Åh; + i jordfast sten V i kanten af landsvägen A. B.	364,76	108,33.
Vid Ingelsby by, S invid korset mellan vägarne till Askersund, Lerbäck och Åmmeberg; + inhugget i stenmuren	370,78	110,11.
ONO om Skyllbergs herrgård, NO om vägkorset mellan vägen till Askersund och uppfartsvägen till gården; + i berghäll vid norra kanten af förstnämnda väg	386,15	114,68.
Lerbäcks kyrka, NV:a delen; + inhugget i grundsten till tornet	463,08	137,52.

Snaflunda socken.

Snaflunda kyrka; tröskeln i vestra dörren A. B.	482,42	143,27.
» » + inhugget i grundsten vid kyrkans nordvestra hörn. (Ej utsatt på geol. kartan.) A. B.	478,78	142,19.

	Höjd öfver hafvet. Fot.	Meter.
Landsvägen norr om Snaflunda kyrka, NO vid afvägen åt SV förbi Långetorp och Ry; jerndubb, inslagen i berghäll Ö invid landsvägen ..... A. B.	503,37	149.40.
Vägkorset NO om Nygården vid gränsen mellan Snaflunda och Viby socknar; + i jordfast sten i norra vinkeln mellan stora landsvägen till Vretstorp och afvägen till Sand, i Ö:a kanten af den förra vägen ..... A. B.	475,88	141,33.
Nordost om sjön Anten vid landsvägen, NO vid afvägen åt öster till Fogelsby; + inhugget i jordfast sten några steg från vägkorset	376,32	111,76.
Landsvägen mellan Svinnersta och Torpa byar, vid afvägen till Majtorp; + inhugget i jordfast sten vid norra kanten af landsvägen, strax SO om torpet Hagen	404,81	120,23.
Nordvest invid Björstorp; + i låg, jordfast sten S invid korset mellan vägen till Snaflunda kyrka och afvägen norrut till Åland	391,16	116,17.
Vester om Kårberg, mellan Fogelsjön och Östersjön; + i låg berghäll norr invid vägen från Snaflunda kyrka till Skyllbergs bruk, vid afvägen till Krigstorp	366,60	108,88.
Invid nordöstra viken af Östersjön; + inhugget i låg berghäll NO invid bäckens utlopp ur sjön	363,38	107,91.
Sjöklintens signal Ö om Bredbergs by; ⅄ inhugget i bergets högsta platå	726,30	215,61.
Vid vägen VNV om N. Hunna by, SO vid torpet S. Björnfallet; + i berghäll invid Ö kanten af vägen, 20 steg från gärdesgården	521,44	154,86.
Vid korset mellan vägen från Bredbergs by till Majtorp och afvägen söderut till Stubbetorp; + i låg berghäll c:a 30 steg Ö från vägkorset, i S:a kanten af förstnämnda väg	629,01	186,71.
Vägen mellan gårdarne Stora och Lilla Stafsjön; + inhugget i låg, jordfast sten i vägen, S om mossen, c:a 100 steg S om bäcken från St. Stafsjön	536,61	159,37.
Vid landsvägen VNV från Snaflunda kyrka, N om Torpa; + i jordfast sten i åkern Ö vid torpet Erstorp, c:a 20 steg ONO från mangårdsbyggningen, c:a 10 steg N om nämnda väg	473,24	140,54.
Sydost vid Ramshult vid vägen mellan Laxå och Snaflunda; + inhugget i jordfast sten några steg norr om vägkorset	655,99	194,72.

	Höjd öfver hafvet. Fot.	Meter.
Signalen vester vid Solberga by; ⅄ inhugget i bergets högsta platå	657,57	195,19.

Askersunds socken.

NO invid Askersunds stadskyrka; + inhugget i berghäll	359,60	106,80.
Askersunds stadskyrka; + inhugget i tröskeln vid vestra dörren. (Ej utsatt på geol. kartan) A. B.	358,24	106,39.
Norr vid Askersunds stad; + inhugget i grundsten till lada vid stadens norra tull	326,97	97,11.
Söder vid Askersunds stad. Vattenmärke $\frac{S.\ G.\ U.}{1865}$ inhugget i berghäll NO vid badhuset i sjökanten vid stadens SÖ:a hörn A. B.	298,90	88,77.
Obs: Vetterns medelhöjd = 296,66 fot = 88,08 meter.		
Vester vid afvägen till Rastorp, Ö vid sjön Anten; jerndubb, inslagen i låg berghäll V invid landsvägen. A. B.	350,85	104,20.
Sydost vid Ängatorp (NV om Askersund), NO invid vägkorset; + inhugget i jordfast sten N i kanten af den till Vässle gående vägen	348,15	103,40.
Vid vägen mellan Dohnafors bruk och Askersund, vid afvägen till Knottorp; + i berghäll i östra kanten af afvägen	329,43	97,84.
Vester om Dohnafors bruk, NO vid korset mellan vägarne till Markebäck och till Skalltorps gästgifvaregård söder om bladområdet; + inhugget i låg berghäll i åkern tillhörig Gustafsbergs jordtorp	369,98	109,88.
Mellan Ö. Laxsjön och Östersjön; + inhugget i låg, jordfast sten NNV invid bron, två steg i norr från sundet mellan sjöarne	442,59	131,45.
Vester om Markebäcks by, SSO från korset mellan landsvägen och afvägen till Vinnanskog: + i jordfast sten omkring 150 steg från korset, S invid landsvägen	450,16	133,70.
Vid gården Såntorp; + inhugget i låg berghäll SV om manbyggningen, två steg norr om vägen som går vesterut till Ö. Laxsjön o. s. v.	607,41	180,30.
Vester vid Axelby by (V om sjön Örgaggen); + inhugget i jordfast sten norr invid vägen till Holms qvarn, c:a 20 steg öster om grinden mellan skogen och den odlade marken	490,28	145,60.

	Höjd öfver hafvet. Fot.	Meter.
Vid nordvestra viken af sjön Örgaggen; + inhugget i stor, jordfast sten i kanten af sjön, NO från sjöboden	444,45	131,99.

Boderna socken.

Nära Laxå herrgård; invid korset mellan vägen till Laxå station och den till Vretstorp; + inhugget i låg, jordfast sten rätt S från korset, norr invid gärdesgården	351,09	104,27.
Vid Hofratorp och östra stranden af V. Laxsjön; + inhugget i stor, jordfast sten några steg V om landsvägsknäet, vid bäcken	437,79	130,03.
Vid norra stranden af sjön Lilla Gryten (S om V. Laxsjön); + inhugget i stor, jordfast sten SV om damfästet, S om båtskjulet	464,42	137,93.
Sydost från St. Lassåna, vid häradsgränsen öster om Slottsmossen, SO vid korset mellan vägarne från förstnämnda ställe och från St. Slätraska; + inhugget i jordfast sten c:a 15 steg Ö om Slätraskavägen, något norr om häradsgränsen	458,79	136,26.
Vid torpet Mon, NV om Oxhult, *utom kartbladets område;* + inhugget i berghäll V invid vägen från Laxå, V om den nordligast belägna byggnaden	286,58	102,15.

Skagerhults socken.

Mellan sjöarne Testen och Toften; + inhugget i jordfast sten c:a 20 steg NV om bron öfver bäcken	254,97	75,62.

Hardemo socken.

Korset mellan vägarna till Hallsberg, Lerbäck, Vretstorp och Hardemo, söder om Fälle; + i låg, jordfast sten i SV:a vägvinkeln, 27 steg från vägen	A. B.	277,05	82,26.

Fornlemningar.

Förevarande trakt synes vara särdeles fattig på fornlemningar: endast följande hafva vid den geologiska undersökningen uppmärksammats:

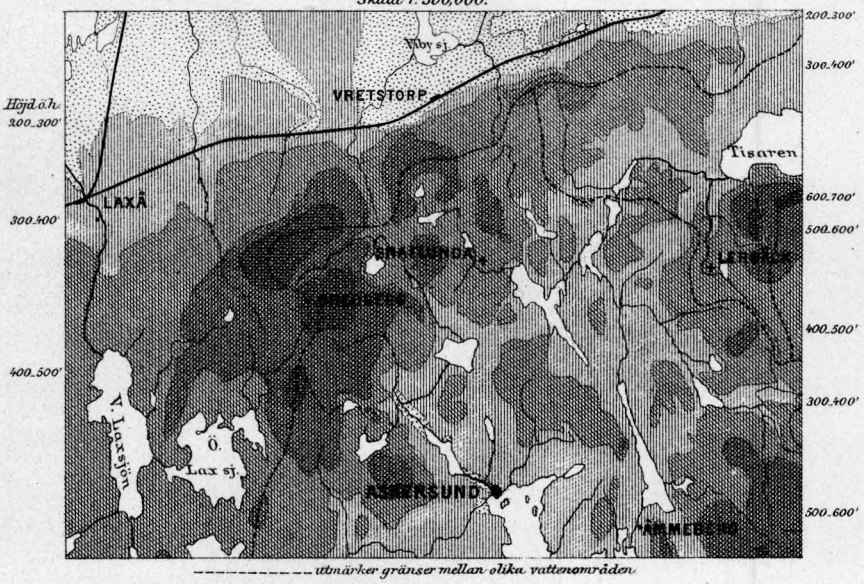
Ättehögar, minst 5 st. mindre, i sydvestra vinkeln mellan landsvägen och körvägen till Tyslinge SV om Östersjön i Viby socken.

Ättehög med hög sten på toppen, den s. k. Tjelfves hög, V vid vägen N nära Tjelfvesta herrgård i Snaflunda socken.

Stenkummel, ett lågt, på en liten stenbacke mellan Sjörs och Bråntorp i Viby socken.

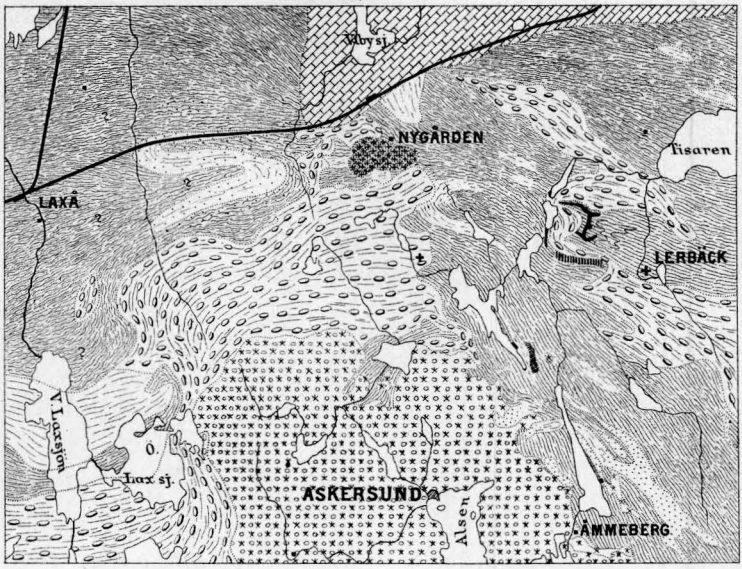
Borglemning, en på det s. k. Borgaberget ONO från Markebäcks by i Askersunds socken; — *en* på berg NV om torpet Blommdal, söder om Odensvi by i Viby socken.

Höjdkarta öfver bladet "Askersund."
Skala 1: 300,000.



utmärker gränser mellan olika vattenområden

Bergartskarta öfver bladet "Askersund."
Skala 1: 300,000.



- Kambrisk-siluriska bildn.
- Hälleflintgneis o. glimmerskiffer.
- Grå gneis.
- Röd gneis och jerngneis.
- d:o d:o med kalkstenslager.
- Fingrynig till tät, delvis porfyrartad.
- Ögongneis, grof röd.
- Granit, grof röd.
- d:o medelkorn, grå.
- Pegmatit.
- Gabbro.
- Diabas.

Central-Tryckeriet, Stockh.

November 1889.

Af **Sveriges Geologiska Undersökning** äro hittills utgifna:

Ser. A. Kartblad med beskrifningar.

a) i skalan 1 : 50000:

1. Westerås, 2. Arboga, 3. Skultuna, 4. Södertelge, 5. Eskilstuna, 6. Stockholm, 7. Enköping, 8. Fånö, 9. Säfstaholm, 10. Ängsö, 11. Köping, 12. Hellefors, 13. Lindholm, 14. Lindsbro, 15. Skattmansö, 16. Sigtuna, 17. Malmköping, 18. Strengnäs, 19. Ramnäs, 20. Wårgårda, 21. Ulricehamn, 22. Eriksberg, 23. Nyköping, 24. Tärna, 25. Sämsholm, 26. Sala, 27. Rånäs, 28. Borås, 29. Leufsta, 30. Eggegrund, 31. Upsala, 32. Örbyhus, 33. Svenljunga, 34. Åmål, 35. Baldersnäs, 36. Wingershamn, 37. Upperud, 38. Degeberg, 39. Rådanefors, 40. Wenersborg, 41. Wiskafors, 42. Engelsberg, 43. Salsta, 44. Rydboholm, 45. Hörningsholm, 46. Riddarhyttan, 47. Linde, 48. Örebro, 49. Segersjö, 50. Årsta, 51. Nynäs, 52. Trosa, 53. Björksund, 54. Riseberga, 55. Latorp, 56. Nora, 57. Stafsjö, 58 & 59. Sandhamn och Tärnskär, 60. Båstad, 61. Hessleholm, 62. Claestorp, 63. Brefven, 64. Gottenvik, 65 & 66. Landsort och Källskären, 67. Herrevadskloster, 68. Linderöd, 69. Hjulsjö, 70. Tjällmo, 71. Norrköping, 72. Möja, 73. Gustafsberg, 74. Helsingborg, 75. Landskrona, 76. Engelholm, 77 & 78. Kullen och Höganäs, 79. Norsholm, 80 & 81. Dalarö och Utö, 82. Finspång, 83. Vretakloster, 84. Askersund, 85. Kristianstad, 86. Övedskloster, 87. Trolleholm, 88. Vaxholm, 89 & 90. Svenska Stenarne och Svenska Högarne, 91. Malmö, 92. Lund, 93. Furusund, 94. Norrtelge, 95. Rådmansö. 96. Grundkallegrundet, 97. Svartklubben, 98 & 99. Forsmark och Björn, 100. Penningby, 101. Öregrund, 102. Motala, 103. Bäckaskog, 104. Alunda, 105, 106 & 107. Vidtsköfle samt Skånedelen af Karlshamn och Sölvesborg.

Pris för kartbladen N:o 30, 36, 65 & 66, 72 samt 89 & 90 med beskrifningar..... 1,00 kr.
» » » 34, 38, 51, 53, 58 & 59, 77 & 78, 91, 96, 98 & 99 samt 102 » ..... 1,50 kr.
» alla öfriga blad » .. ... 2,00 kr.

b) i skalan 1 : 200000:

1. Huseby, 2. Ljungby, 3. Vexiö, 4. Lessebo, 5. Ölmestad, 6. Nissafors, 7. Borås, 8. Hvetlanda, 9. Särö, 10. Kungsbacka, 11. Venersborg och 12. Halmstad.

Pris för hvarje kartblad med beskrifning 1,50 kr.

Ser. B.

a) **Öfversigtskartor.**

1. Bladindelning för det geologiska kartverket, jemte teckenskema. Pris 0,50 kr.
2. Erdmann, A. Karta öfver glaciallerans utbredning inom södra delen af Sverige. Skala 1 : 1000000. 1863. Pris 2 kr.
3. Karta öfver bergarterna på östra Dal. Skala 1 : 200000. 1870. Pris 1,50 kr.
4. Geologisk öfversigtskarta öfver Sverige. Skala 1 : 1000000. Södra bladet. 1884. Pris med beskrifning 2 kr.

b) **Specialkartor med beskrifningar.**

1. Geologisk alf- och höjdkarta öfver Skottorps och Dömmestorps inegor. Skala 1 : 20000.
2. Matjords- och alfkarta öfver Skottorps inegor. Skala 1 : 4000.

Pris för 1 & 2 med beskrifning 2 kr.

3. Karta öfver berggrunden inom de malmförande trakterna i norra delen af Örebro län. 2 blad. Skala 1 : 100000. 1883. Pris med beskrifning I. 4:o. 2,50 kr.
4. Beskrifning (till N:o 3) II. Geognostiska kartor och beskrifningar öfver de vigtigare grufvefälten, med 13 kartor. 1889. Pris 5 kr.
5. Agronomiskt geologisk karta öfver egendomen Svalnäs i Roslagen. Skalan 1 : 10000. 1887. Pris med beskrifning. 8:o. 1 kr.

Ser. C. Afhandlingar och uppsatser.

1. ERDMANN, A. Bidrag till kännedomen om Sveriges qvartära bildningar, text och atlas med 14 kartor. 1868. Stor 8:o. Pris 8 kr.
2. ERDMANN, A. Exposé des formations quaternaires de la Suède, texte accompagné d'un atlas. Edition abrégée pour l'étranger. 1868. Stor 8:o. Pris 8 kr.
3. ERDMANN, E. Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation, med karta och 4 taflor. 1872. 4:o. Pris 4 kr.
4. ERDMANN, E. Samma arbete åtföljdt af en fransk résumé. Pris 5 kr.
5. BÖRTZELL, A. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins kromolitografi och litotypografi, med 1 tafla. 1872. 4:o. Pris 1,50 kr.
6. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk profil öfver den skandinaviska fjellryggen mellan Östersund och Levanger, med 1 tafla. 1872. 8:o. Pris 0,50 kr.
7. GUMÆLIUS, O. Bidrag till kännedomen om Sveriges erratiska bildningar, samlade å geol. kartbladet Örebro, med 4 taflor. 1871. 8:o. Pris 0,75 kr.
8. HUMMEL, D. Öfversigt af de geologiska förhållandena vid Hallandsås med 2 taflor. 1872. 8:o. Pris 0,75 kr.
9. TÖRNEBOHM, A. E. Ueber die Geognosie der Schwedischen Hochgebirge, mit einer Karte. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.
10. LINNARSSON, G. Om några försteningar från Sveriges och Norges primordialzon, med 1 tafla. 1873. 8:o. Pris 0,25 kr.
11. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. I. Om krosstensgrus, med 3 taflor. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 16.)
12. HUMMEL, D. Om rullstensbildningar, med 2 taflor. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr.
13. GUMÆLIUS, O. Om malmlagrens åldersföljd och deras användande såsom ledlager, med 1 karta. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.
14. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk beskrifning öfver Persbergets grufvefält, med 1 karta. 1875. 4:o. Pris 3 kr.
15. HUMMEL, D. Om Sveriges lagrade urberg, jemförda med sydvestra Europas, med 1 karta. 1875. 8:o. Pris 1,50 kr.
16. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. II. Om rullstensgrus, med 1 karta. 1876. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 11.)
17. SANTESSON, H. Kemiska bergartsanalyser, sammanstälda och bearbetade. I. Gneis, hälleflintgneis ("eurit") och hälleflinta. 1877. 8:o. Pris 1 kr.
18. TORELL, O. Undersökningar öfver istiden. I o. II. 1873. 8:o. (Se N:o 11.)
19. NATHORST, A. G. Om en cykadékotte från den rätiska formationens lager vid Tinkarp i Skåne, med 1 tafla. 1875. 8:o. Pris 0,50 kr.
20. NATHORST, A. G. Nya fyndorter för arktiska växtlemningar i Skåne. 1877. 8:o. Pris 0,50 kr.
21. LINNARSSON, G. Öfversigt af Nerikes öfvergångsbildningar, med 1 karta. 1875. 8:o. Pris 0,75 kr.
22. LINNARSSON, G. Om faunan i lagren med Paradoxides ölandicus, med 2 taflor. 1877. 8:o. Pris 0,75 kr.
23. Underd. berättelse om malmfyndigheter inom Norrbottens län, med bilagor och 5 kartor. 1877. 4:o. Pris 5 kr.
24. Samma berättelse med fransk résumé. Pris 5,50 kr.
25. SVEDMARK, E. Halle- och Hunnebergs trapp. 1878. 8:o. Pris 0,75 kr.
26. TORELL, O. On the causes of the glacial phenomena in the north eastern portion of North America, with a map. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.
27. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I, Floran vid Bjuf. Första häftet, med 10 taflor. 1878. 4:o. Pris 5 kr. (Se N:is 29, 33 och 85.)
28. LINNARSON, G. Om de palæozoiska bildningarna vid Humlenäs, med 1 karta. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.

29. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. II. Floran vid Höganäs och Helsingborg, med 8 taflor. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27, 33 och 85.)
30. TORELL, O. Sur les traces les plus anciennes de l'existence de l'homme en Suède. 1876. 8:o. Pris 0,50 kr.
31. LINNARSSON, G. Iakttagelser öfver de graptolitförande skiffrarne i Skåne, med 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
32. BLOMBERG, ALB. och LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska undersökningar inom Herjedalen och Jemtland, med 2 kartor. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
33. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Andra häftet, med 8 taflor. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27, 29 och 85.)
34. LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska iakttagelser under resor på Gotland, med 1 karta och 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
35. LINNARSSON, G. Om faunan i kalken med Conocoryphe exsulans, med 3 taflor. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
36. NATHORST, A. G. Om Spirangium och dess förekomst i Skånes kolförande bildningar, med 2 taflor. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
37. LINNARSSON, G. Om Gotlands graptoliter, med 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 0,50 kr.
38. NATHORST, A. G. Om de svenska urbergens sekulära förvittring. 1880. 8:o. Pris 0,50 kr.
39. NATHORST, A. G. Om de äldre sandstens- och skifferbildningarne vid Vettern. 1880. 8:o. Pris 0,75 kr.
40. TÖRNQUIST, S. L. Några iakttagelser öfver Dalarnes graptolitskiffrar. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
41. TULLBERG, S. A. Om lagerföljden i de kambriska och siluriska aflagringarne vid Röstånga, med 1 karta. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
42. TULLBERG, S. A. Om Agnostusarterna i de kambriska aflagringarne vid Andrarum, med 1 karta och 2 taflor. 1880. 4:o. Pris 2,50 kr.
43. LINNARSSON, G. Om försteningarne i de svenska lagren med Peltura och Sphærophthalmus, med 2 taflor. 1880. 8:o. Pris 0,75 kr.
44. NATHORST, A. G. Om de växtförande lagren i Skånes kolförande bildningar och deras plats i lagerföljden. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
45. SVENONIUS, F. Om »Sevegruppen» i nordligaste Jemtland och Ångermanland samt dess förhållande till fossilförande lager, med 2 kartor. 1880. 8:o. Pris 0,50 kr.
46. LINNARSSON, G. Graptolitskiffrar med Monograptus turriculatus vid Klubbudden nära Motala, med 2 taflor. 1881. 8:o. Pris 0,75 kr.
47. LUNDGREN, B. Undersökningar öfver molluskfaunan i Sveriges äldre mesozoiska bildningar, med 6 taflor. 1881. 4:o. Pris 2,50 kr.
48. TORELL, O. Om Sveriges vigtigaste kristalliniska bergslag och deras förhållande till hvarandra. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
49. SVENONIUS, F. Till frågan om förhållandet mellan »Wemdalsqvartsiten» och siluriska formationen inom södra delen af Jemtlands län, med 1 karta. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
50. TULLBERG, S. A. Skånes graptoliter. I. Allmän öfversigt öfver de siluriska bildningarne i Skåne och jemförelse med öfriga kända samtidiga aflagringar. 1882. 4:o. Pris 1 kr. (Se N:o 55.)
51. EICHSTÄDT, F. Skånes basalter mikroskopiskt undersökta och beskrifna, med 1 karta och 2 taflor. 1882. 8:o. Pris 1 kr.
52. DE GEER, G. Om en postglacial landsänkning i södra och mellersta Sverige. 1882. 8:o. Pris 0,25 kr.
53. TULLBERG, S. A. Förelöpande redogörelse för geologiska resor på Öland. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
54. LINNARSSON, G. De undre Paradoxideslagren vid Andrarum, med 4 taflor. 1883. 4:o. Pris 3 kr.

55. TULLBERG, S. A. Skånes graptoliter. II. Graptolitfaunorna i Cardiolaskiffern och Cyrtograptusskiffrarne, med 4 taflor. 1883. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:o 50.)
56. SVENONIUS, F. Om olivinstens- och serpentinförekomster i Norrland, med 1 tafla. 1883. 8:o. Pris 0,75 kr.
57. TÖRNQUIST, S. L. Öfversigt öfver bergbygnaden inom Siljansområdet i Dalarne, med 1 öfversigtskarta och 1 tafla. 1883. 4:o. Pris 2,50 kr.
58. EICHSTÄDT, F. Om basalttuffen vid Djupadal i Skåne. 1883. 8:o. Pris 0,25 kr.
59. EICHSTÄDT, F. Erratiska basaltblock ur N. Tysklands och Danmarks diluvium. 1883. 8:o. Pris 0,25 kr.
60. SVEDMARK, E. Mikr. undersökning af de vid Djupadal i Skåne förekommande basaltbergarterna, med 2 taflor. 1883. 8:o. Pris 0,50 kr.
61. SVENONIUS, F. Studier vid svenska jöklar, med 3 taflor. 1884. 8:o. Pris 0,75 kr.
62. STOLPE, M. Om Siljanstraktens sandstenar. 1884. 8:o. Pris 0,25 kr.
63. MOBERG, J. C. Cephalopoderna i Sveriges kritsystem. I. Sveriges kritsystem systematiskt framställdt, med 2 kartor. 1884. 4:o. Pris 2 kr. (Se n:o 73.)
64. Praktiskt geologiska undersökningar inom norra delen af Kalmar län, med 2 kartor. 1884. 4:o. Pris 3 kr.
65. (H. 1.) ERDMANN, E. Beskrifning öfver Skånes stenkolsfält och -gruf-vor, jemte redogörelse för derur vunna ämnens beskaffenhet o. användning. Förra häftet, med 10 kartor o. taflor. 1887. 4:o. Pris 6 kr.
66. TÖRNQUIST, S. L. Undersökningar öfver Siljansområdets trilobitfauna, med 3 taflor. 1884. 4:o. Pris 4 kr.
67. EICHSTÄDT, F. Mikroskopisk undersökning af olivinstenar och serpentiner från Norrland, med 1 tafla. 1884. 8:o. Pris 0,75 kr.
68. DE GEER, G. Om den skandinaviska landisens andra utbredning, med 2 taflor. 1885. 8:o. Pris 0,50 kr.
69. LUNDGREN, B. Anmärkningar om Spondylusarterna i Sveriges kritsystem, med 2 taflor. 1885. 4:o. Pris 1,50 kr.
70. Praktiskt geologiska undersökningar inom Jemtlands län. I. HÖGBOM, A. G. Glaciala och petrografiska iakttagelser i Jemtlands län, med 1 tafla och 1 karta. 1885. 4:o. Pris 1,50 kr. (Se N:o 89.)
71. NATHORST, A. G. Några ord om slipsandstenen i Dalarne. 1885. 8:o. Pris 0,50 kr.
72. Praktiskt geologiska undersökningar inom norra delen af Elfsborgs län och Dalsland, med 4 kartor. 1885. 4:o. Pris 4 kr.
73. MOBERG, J. C. Cephalopoderna i Sveriges kritsystem. II. Artbeskrifning, med 6 taflor. 1885. 4:o. Pris 4 kr. (Se N:o 63.)
74. EICHSTÄDT, F. Om qvartsit-diabaskonglomeratet i Småland och Skåne. 1885. 8:o. Pris 0,50 kr.
75. SVENONIUS, F. Några profiler inom mellersta Skandinaviens skifferområde, med 1 tafla. 1885. 8:o. Pris 0,75 kr.
76. SVEDMARK, E. Proterobas i södra och mellersta Sverige. 1885. 8:o. Pris 0,25 kr.
77. SVEDMARK, E. Om granitens och gneisens förhållande till hvarandra i trakten mellan Stockholm och Norrtelge. 1885. 8:o. Pris 0,25 kr.
78. SVEDMARK, E. Gabbron på Rådmansö och angränsande trakter af Roslagen, med 4 taflor och 2 kartor. 1886. 8:o. Pris 2,50 kr.
79. NATHORST, A. G. Några ord om Visingsöserien. 1886. 8:o. Pris 0,50 kr.
80. TÖRNQUIST, S. L. Några iakttagelser öfver omtvistade delar af lagföljden inom Dalarnes siluromräde. 1886. 8:o. Pris 0,50 kr.
81. HOLST, N. O. Berättelse om en år 1880 i geologiskt syfte företagen resa till Grönland, med 1 karta. 1886. 8:o. Pris 0,75 kr.
82. BRÖGGER, W. C. Ueber die Ausbildung des Hypostomes bei einigen skandinavischen Asaphiden, mit 3 Tafeln. 1886. 8:o. Pris 1,50 kr.
83. FREDHOLM, K. A. Öfversigt af Norrbottens geologi inom Pajala, Muonionalusta och Tärändö socknar, med 2 kartor. 1886. 8:o. Pris 0,75 kr.

84. De Geer, G. Om ett konglomerat inom urberget vid Vestanå i Skåne, med 1 tafla. 1886. 8:o. Pris 0,50 kr.
85. Nathorst, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Tredje (sista) häftet, med 8 taflor. 1886. 4:o. Pris 4 kr. (Se N:is 27, 29 och 33.)
86. De Geer, G. Om vindnötta stenar. 1886. 8:o. Pris 0,25 kr.
87. De Geer, G. Om kaolin och andra vittringsrester...; Högbom, A. G. Förkastningsbreccior...., med 1 karta; Moberg, J. C. Kritsystem i fast klyft i Halland; Santesson, B. Nickelmalmfyndigheten vid Klefva, med 2 kartor; v. Post, H. Ytterligare om nickelmalmfyndigheten vid Klefva. 1887. 8:o. Pris 1 kr.
88. Svedmark, E. Orografiska studier inom Roslagen, med 1 karta. 1887. 8:o. Pris 0,50 kr.
89. Praktiskt geologiska undersökningar inom Jemtlands län. II. Vogt, J. H. L. Om malmförekomster i Jemtland och Herjedalen. 1887. 4:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 70.)
90. De Geer, G. Om Barnakällegrottan, en ny kritlokal i Skåne, med 1 tafla. 1887. 8:o. Pris 0,50 kr.
91. Torell, O. Undersökningar öfver istiden. III. 1887. 8:o. (Se N:o 18.) Pris 0,50 kr.
92. Praktiskt geologiska undersökningar inom Vesternorrlands län Förra häftet. 1888. 4:o. Pris 2 kr.
93. Holm, G. Om thoraxledernas antal hos Paradoxides Tessini. — Om förekomsten af en Cruziana i öfversta olenidskiffern vid Knifvinge i Östergötland, med 1 tafla. — Om Olenellus Kjerulfi, med 2 taflor. 1887. 8:o. Pris 1 kr.
94. Svedmark, E. Om uralitporfyrn och hälleflintan vid Vaksala. 1888. 8:o. Pris 0,25 kr.
95. Lundbohm, H. Om den äldre baltiska isströmmen i södra Sverige, med 1 tafla. 1888. 8:o. Pris 0,50 kr.
96. Torell, O. Aflagringarna å ömse sidor om riksgränsen uti Skandinaviens sydligare fjelltrakter. 1888. 8:o. Pris 0,25 kr.
97. Svedmark, E. Pyroxen- och amfibolförande bergarter inom sydvestra Sveriges urberg. 1888. 8:o. Pris 0,25 kr.
98. Ännu icke utgifven.
99. Moberg, J. C. Om Lias i sydöstra Skåne, med 1 karta och 3 taflor. 1888. 4:o. Pris 4 kr.
100. Holst, N. O. Om ett fynd af uroxe i Råkneby, Ryssby s:n, Kalmar län. 1889. 8:o. Pris 0,50 kr.
101. De Geer, G. Om isdelarens läge under Skandinaviens begge nedisningar, samt Om förekomsten af Rissoa parva Da Costa på Åland. 1889. 8:o. Pris 0,50 kr.
102. Praktiskt geologiska undersökningar inom Jemtlands län. III. 4:o.
a) Jönsson, J. Agronomiskt geologiska studier i Jemtland. 1889.
b) Henning, E. Agronomiskt växtfysiognomiska studier i Jemtland. 1889. Pris 1 kr. (Se N:is 70 och 89.)
103. Lundbohm, H. Om granitindustrien i utlandet, särskildt Storbritannien, med 3 taflor. 1889. 8:o. Pris 1 kr.
104. Holst, N. O. Om en mäktig kvartsit yngre än Olenusskiffern; Högbom, A. G. Om qvartsit-sparagmitområdet mellan Storsjön i Jemtland och riksgränsen söder om Rogen, med 1 tafla. 1889. 8:o. Pris 0,75 kr.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

Kartverkets ståndpunkt

November 1889.

