

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET "TROSA"

(N^o 52)

AF

DAVID HUMMEL.

MED TRE LITOGRAFIERADE TAFLOR.

Pris med karta 2 kronor.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET "TROSÄ"

(N^o 52)

AF

DAVID HUMMEL.

MED TRE LITOGRAFIERADE TAFLOER.

STOCKHOLM, 1874.

P. A. NORSTEDT & SÖNER
KONGL. BOKTRYCKARE.

Det geologiska Kartbladet »Trosa» omfattar följande socknar:

inom *Nyköpings län, Hölebo härad*: hela Trosa stads- och landsförsamling, norra och största delen af Vesterljung, hela Vagnhärad, södra hälften af Mörkö, sydöstra femtedelen af Hölö;

Rönö härad: hela Sättersta och Lästringe, nästan hela Torsåker, norra hälften af Bälunge och Tystberga (med undantag af en liten del i vester), östra tredjedelen af Bogsta samt en mindre del af Ludgo, Björnlunda och Svärta;

Daga härad: södra fjerdedelen af Frustuna;

inom *Stockholms län, Öknebo härad*: en liten del af Vårdinge.

Den del af det svenska kustlandet, för hvars geologiska beskaffenhet här skall redogöras, har visserligen i stort sedt en helt sakta lutning mot hafvet, men företer derjemte en ytterst sönderstyckad eller ojemn yta, hvarigenom framkallas just denna för Södermanland temligen egendomliga natur, som på behagfulla omvexlingar af sjöar, dalar och berg är så rik. Härtill bidrager också i ej ringa mon närvaron af hafvet med dess otaliga holmar och skär, hvilka dessutom erbjuda geologen den fördelen att, genom sin ofta nakna och rena yta, göra de stora och ej ovigtiga vexlingarne i berggrunden lättare att följa och studera.

Från de i kustlandet inskjutande hafsvikarne fortsätta i de flesta fall mer eller mindre väl markerade dalgångar, hvilka hvufvudsakligen erhållit en riktning från S.O. till N.V. Utom dessa förekomma andra, mindre, som oregel-

Dalar.

bundet genomskära de ganska betydande och skarpt framträdande höjdsträckningarne. Mest framstående af alla är dalen från Hällsviken uppåt sjön Sillen. Den erbjuder ett särskildt intresse, emedan den tydligen är uppkommen genom en förkastning i berggrunden, till följd hvaraf såväl Hällsviken som Sillen, Frösjön och Klemmingen m. fl. i riktning mot Strengnäs belägna sjöar sannolikt uppkommit. Straxt S. om nämnda stad är, så vidt man kan se, förkastningen alldeles slut. Den är dock sålunda spårad på en sträcka af omkring 5 mil, inom bladen »Trosa», »Hörningsholm», »Malmköping och »Strengnäs».

Från Trosa stad utgå två dalar, den ena mot Vesterljung, der den förenar sig med nyss anförda, den andra mot Trosa landskyrka, der den vidgar sig till en mindre slätt. Genom denna senare aflledes sjön Sillens vatten.

I kartområdets sydvestra del framgår en ganska vacker dal, från Björksund (se närliggande blad i S.) mot N.V. Mellan denna och Hällsviken se vi fyra andra, af hvilka den från Yttervik intager en mera nordlig riktning och genom små tvärdalar står i samband med Vesterljungs dal. En annan, rätt tydlig, framgår från Bälunge kyrka mot norr förbi Gärdesta och Torsåker till Sillen. Vid Marö utgår från denna en sidodal, som något vestligare också sträcker sig upp till nyssnämnde sjö. Likstammens vatten nedföres genom en liten rätt vacker dal, som likväl snart öfvergår uti de små slätterna omkring Gärdesta och Sättersta.

Alla dessa dalar äfvensom de små slätterna utmärka sig genom i de flesta fall särdeles rena leraflagringar, hvilka blifvit bekanta för sin på vissa ställen ovanliga fruktbarhet*); så exempelvis i trakten omkring Bälunge kyrka.

*) De längre fram meddelade kemiska analyserna upplysa om dessa jordarters sammansättning.

Skogstrakternas utbredning kan sägas vara på kartan ungefärligen antydd af krossgrusets och äfven af bergmassornas förekomst, hvilka nemligen hvar för sig ännu alltid äro till en viss grad skogbärande. Så är t. ex. nordvestra delen af detta område en enda stor skogstrakt; likaså åt S. från Sillen, på båda sidor om häradsskilnaden. På Hållsvikens nordliga sida är den mer än annorstädes utmärkt för sina särdeles mot Käftudden af djupa klyftor genomdragna bergsträckor, hvilket förhållande äfven är rådande i fortsättningen utåt Bokön. Omkring Långsjön vid norra kartgränsen är en mindre skogstrakt, uppfylld af ganska stora och branta berg, hvilka här och der genomskäras af trånga dalar. Dessutom förekomma endast några föga betydande mellan Tullgarn och Trosa samt på Mörkön.

Skogs-
trakter.

Taga vi *vattensystemen* i betraktande, så finna vi, att de allesammans med undantag af Likstammens utgjuta sig i hafvet redan inom detta kartblads gränser. De största äro: Sillens och Likstammens; derefter följa Långsjöns, Gisesjöns, Björkens, m. fl. af ringa betydenhet.

Sjöar och
vatten-
drag.

Likstammen (84 fot öfver hafvet) erhåller tillflöden härstädes från trakten omkring *Stora Trön* (138 fot), med vattensamlingar på omkring 150 fots höjd, vidare från flere små sjöar N.O. om Gärdesta, i hvilken trakt högsta höjden torde uppgå till 170–180 fot. Efter upptagandet af alla dessa flyter dess vatten fram genom *Svarfvaren* (23 fot) och *Sätterstasjön* (22 fot) i vestlig riktning in på bladen »Tärna» och »Nyköping», hvarest det vid Sjösa utgjuter sig i hafvet.

Sillen (33 fot öfver hafvet) erhåller flere små tillflöden från trakten S.V. och V.N.V. om Torsåkers kyrka, från en höjd af 140–160 fot öfver hafvet, vidare från *Rensjön* (128 fot). Från ostliga sidan af sjön har den blott ett anmärkningsvärdt tillflöde nemligen från en källa invid Källvreten.

Från Åbro ledes sjöns vatten genom en temligen betydande dalfåra *) förbi Vagnhärad och Trosa Landskyrka, hvarefter det vid Trosa stad utgjøtes i hafvet.

Långsjön (73 fot öfver hafvet) erhåller här sitt förnämsta tillflöde från *Qvarnsjön* (190 fot) hvarefter den genom *Norbosjön* (4 fot) har sitt aflopp till hafvet vid Tullgarn.

Gisesjön (93 fot öfver hafvet) bildar med *Nedre* och *Öfre Unan* (127 fot) samt *Noresjön* ett mindre vattensystem, hvars vatten afledes till hafvet vid Yttervik. Likaså *Björken* (91 fot), med *Rundbosjön* (10 fot), hvilkas vatten faller ut i Trubbofjärden.

Vatten-
delare.

Den *vattendelare*, som begränsar Likstammens tillflöden, framgår: från vestra kartgränsen vid Ekla mot Ö. och N.O. öfver Lilla Harsta, till Myren och Unovik; så mera nordligt öfver Sörbykrog till Qvarnsjötorp, hvarest den böjer sig mot V. och går i närheten af Qvegred, St. Hult, Katrineberg, Ljungsjön; derefter åt N. öfver Hörnsjön, vid södra ändan af Lilla Tomtsjön och Sisjön o. s. v. Vattendelaren mellan Sillen och Långsjön går fram genom skogstrakten N.O. vid Åda öfver Libbtomta, Solberga, Hällen, straxt V. om Fredriksdal, öfver Källvreten och vidare mot N.V. De öfriga äro lätta att följa på kartan, hvarför de förbigås här.

Högsta
trakterna.

Af höjdmätningarne visar det sig, att de *högsta trakterna* inom bladet äro följande: N. vid Fredriksdal, omkring 230 fot öfver hafvet; omkring Sörbykrog (Torsåkers s:n), ungefär 190 fot öfver hafvet; N.O. och S. vid Likstammen, omkring 170 fot; omkring Öfre Unan vid pass 170 fot; i sydvestra karthörnet sannolikt 150 fot; på Mörkön till inemot 130 fot.

*) Vid den upprensning, som nu försiggår i och för Sillens (med flera andra sjöars) sänkande, torde väl en del af de här varande små fallen försvinna.

Man borde kunna vänta, att, inom en trakt som denna, många antydningar skulle finnas till ett högre vattenstånd inom den historiska tiden. Så är icke fallet. Likväl saknas de ej alldeles. Så t. ex. hafva *bätlemningar* anträffats på vid pass 20 fots höjd öfver hafvet N.N.V. om Örboholm (Vesterljungs socken*). Vidare berättas att Sundhälla gård förr (på 1600-talet) legat på den enstaka höjden S. derom samt då varit fullständigt kringfluten. Dertill fordras vid pass två fot högre vattenstånd än det nuvarande. Att viken upp till Sundbo (prestgården i Balinge) varit segelbar och dertill äfven begagnats ännu på 1700-talet, då en prest vid tillträdet af sitt pastorat skall hafva färdats denna väg, torde lätt nog kunna förklaras, utan att man behöfver antaga någon nämnvärd nivåförändring. Till det nu rådande förhållandet kan nemligen också sökas en orsak i de starka nedsvämningarna från närliggande åkerfält, hvilka så småningom måste uppgrunda viken och i förening med den starka vextligheten derstädes framkalla just, hvad vi nu se, nemligen en ytterst lös och otillgänglig mark.

Berggrundens beskaffenhet.

De här uppträdande lagrade bergarterna äro: röd gneis, granatgneis (alla med inlagringar af hornblendeskiffer), hornblendegneis, eurit och euritkvartsit samt kornig kalksten. Bland de massformiga bergarterna förekomma: diorit, pegmatit, finkorning granit, kvarts samt diabas (hyperit) och skillersten.

Röd gneis är isynnerhet anmärkt inom bladorrådets Röd gneis. sydvestra del. Den förekommer der med blott få artför-

*) I samband härmed står berättelsen om *jernringar* i något af bergen närmast S. om Berg.

ändringar, mer beträffande färgen än strukturen. Den allmännaste arten är temligen grofkristallinisk samt består af blekröd och hvit fältspat, blåhvit kvarts samt svart eller mörkgrön glimmer, hvilka mineraler ofta äro ordnade till lameller, hvarigenom en slags bandstruktur uppkommit. Den ej ringa mängden af hvit, stundom tvillingstreckad fältspat, oligoklas, samt ortoklasens vanligen blott svagt röda färgnyans bidraga väl föga, synnerligen i förening med den blåhvita quartzen, att åt bergarten i dess helhet gifva den färg, som namnet antyder; men den har här likväl af flere skäl blifvit hänförd till den röda. Dock bör anmärkas, att den snarare utgör blott en öfvergångsform mellan röd och grå gneis. Visserligen är den stundom utvecklad som en tydlig, grofkristallinisk, röd gneis med nästan uteslutande köttröd ortoklas, blå kvarts och svart glimmer; stundom antager den också en verklig ögongneisstruktur; men dessa fall äro mycket sällsynta och har gneisarten då så ringa utsträckning, att man kanske riktigtast bör anse den för en blott och bart lokal bildning inom den förutnämnda.

Förekomstorterna för sådan mera tydligt röd gneis äro: S. och S.V. invid Svärdsbro (Sättersta s:n), S.V. om Kläfstå, V. om Mälby vid landsvägen (Tystberga s:n), S. om Lillvik, N. om Åkra (Lästringe s:n), N.V. vid Nynäs och vidare mot N., på öarne Ö. om Hökö (Vesterljungs s:n), på norra sidan af Askö m. fl. S.O. om Stora Björndal (Tystberga s:n) träffas en ganska vacker ögongneis med halftums långa, röda fältspatsindivider inbäddade i den mörka, nästan svarta glimmermassan.

En annan varietet, som väl tillsvidare torde böra föras hit, är den, som anträffats Ö. om sjön Sillen. Den utmärker sig på en stor sträcka genom en temligen finkornig, likformigt skiffrig struktur, är ganska glimmerfattig samt oftast af en blekröd färg. Den har då ganska stor likhet med vissa

till jerngneisen hörande arter, en likhet, som isynnerhet är märkbar, der strukturen är temligen lös och sandstensartad. Den hos jerngneiserna vanliga inblandningen af små magnetitkorn, är också allmännare i denna än hos traktens öfriga varieteter af röd gneis. I samband med denna gneis se vi mot V. och S. den förut omnämnda rödlätta med bandstruktur, äfvensom den med köttröd fältspat.

I sin helhet bildar den röda gneisen Ö. om Sillen ett 4,000 fot bredt fält, hvilket sträcker sig i ostlig riktning, tills det mellan Norbosjön och Södersjön böjer sig mot N.O. och fortsätter på bladet "Hörningsholm". En granitlik, glimmerfattig, rödlätt gneisart träffas äfven vid Fogelöns (O.S.O. om Trosa) nordvestra strand, der den är af synnerligt intresse för sina invecklade böjningar samt för formen på de deruti inneslutna hornblendeskifferkörtlarne.

Hela denna lilla grupp af gneiser utmärker sig framför den efterföljande genom sin rikedom på hornblendeförande körtlar och lager (vanligen hornblendeskiffer), hvilka sistnämnde variera i mäktighet mellan en linie och några få fot. Lager af kalk äro deremot ytterst sällsynta, blott på ett par ställen sedda och då högst oansenliga. Likaledes synes eurit aldrig som tydliga lager.

Ofta nog träffas i den allmänna blekröda gneisen *granater* *), dock ej i sådan mängd, som i den längre fram beskrifna s. k. granatgneisen. *Grafit* saknas ej heller alldeles. Temligen ofta förekomma *dikroit* och *pyrargillit*.

Vittringsbenägenheten hos dessa gneisarter är mindre än hos de följande. De förras bergyta visar sig därför i allmänhet ganska ren och väl bibehållen.

*) Exempelvis på Fogelön, N.N.V. om Nynäs, S.V. om Svärdsbro m. fl. ställen.

Grå gneis.

Grå gneis i egentlig mening (d. v. s. den granatförande undantagen) förekommer blott sällan inom detta blads område; det kan till och med sättas i fråga, om den här finnes, ty den gneis, som på kartan blifvit betecknad som grå, visar sig vara så nära beslägtad med vissa granatgneisvarieteter, att ett särskiljande här kan sägas vara betingadt endast af granaterna. Bergartens hela yttre habitus och mineralogiska sammansättning visar nemligen stor likhet med granatgneisen, för hvilken vi strax skola redogöra. Om man förbiser här och der förekommande enstaka, mindre hållar, så återstår endast att omnämna den från trakten N.V. om Erendal (Frustuna s:n), samt S. och N. om Svärdsbro (Sättersta s:n). På förra stället utgöres den af en mycket vresig, temligen grof gneis med än bandig, än ganska granitartad struktur samt merendels rätt betydande utskilningar af oren, grofkristallinisk fältspat. Dess beståndsdelar utgöras som vanligt af hvit, mera sällan blekröd fältspat, blåhvit kvarts samt svart och brun glimmer. Dertill komma ofta i ganska stor mängd, *dikroit*, *pyrargillit* och *gråft*, hvilka mineraler också äro temligen trogna följeslagare till samma trakts granatgneiser.

Granat-
gneis.

Den allmännaste bergarten inom dessa trakter är *granatgneisen*. Man kan också säga, att den härstädes framträder med alla kända varieteter, från de gröfsta med 8 kvadratum stora granataggregater till de mest finkorniga med nästan mikroskopiska eller för blotta ögat endast genom en klar violett färgskiftning märkbara granater, från de på detta mineral rikaste till de fattigaste, eller från de tydligast skiktade till de graniterna ganska nära stående.

Af alla dessa artförändringar kunna två sägas vara ändtyper för granatgneisen, d. v. s. representera dess högsta och lägsta utbildning, hvad beträffar mineralindividernas storlek, symmetriska ordnande o. s. v. Den ena utmärker sig

genom sin grofskiffriga, nästan fullkomliga bandstruktur; den andra är finkornig och otydligt skiffrig, oftast mycket granitlik. Båda arterna bilda synbarligen öfvergångar till hvarandra. Båda innehålla de granater, vanligen i riklig mängd samt ofta vackert hyacintröda och genomskinliga. Bådas allmänna färg är grå.

Hvad nu den först nämnda typen eller den bandiga beträffar, så är den för visso en bland Sveriges sällsyntare gneiser; derjemte en af dess märkligaste. Sin vackraste utbildning har den i trakten omkring Trosa, i hvars närmaste skärgård den lätt kan studeras. Den utgöres af en mörkt brun eller gröngrå, finkristallinisk eller finskiffrig blandning af hufvudsakligen glimmer och kvarts, i hvilken framträda parallela lameller och lager af grönhvit fältspat, hvarjemte samma fältspatsart i förening med blekröd bildar tillspetsade körtlar och temligen oregelbundet formade partier, efter hvilkas kanter den mörka bergartsmassans skikter vackert böja sig, såmedelst vanligen förlänande åt bergarten i sin helhet en slingrande eller vresig på samma gång som en bandig struktur. Också ses icke sällan hos gneisen ett körtelverk af ljusa och mörka partier; de ljusa äro fältspatsrika och grofkristalliniska, de mörka äro glimmer- och kvartsrika, finkorniga — allt bildande en särdeles tydlig och vac-ker vexling, så i smått som stort, i hvilken de ljusare partierna vanligen äro de rådande. Hvad särskilt den mörka bergartsmassan beträffar, så utgöres den förnämligast af svartbrun glimmer jemte något fältspat, alltsammans oftast väl blandadt med blågrå eller gröngrå kvarts. På arten af denna blandning är naturligen beroende en mer eller mindre tydlig skiffrihet, en större eller mindre likhet med de i trakten förekommande mörkare arterna af eurit och euritkvartsit. En viss dragning i grönt torde bero dels på kvartsens och fältspatens ofta något grönaktiga färgskiftning, dels ock på närvaron af fint fördeladt hornblende.

Den med nyss beskrifna tätare glimmer- och kvartsmassa synbarligen så nära förbundna grofkristalliniska utskilningen utgöres af en oftast kvartsdränkt fältspat — dels blekröd, gulhvit eller grönhvit ortoklas, dels gulhvit eller grönhvit oligoklas*), båda skiljbara för ögat blott genom oligoklasens ofta framträdande tvillingstreckning — bildande än helt obetydliga lameller, än många fot mäktiga lager eller körtlar. Dessa utskilningar, synnerligast de större, äro alltid väl kristalliserade samt skarpt skilda från gneisens öfriga massa. Till sin sammansättning och till sin hela habitus äro de likartade med vissa inom dessa trakter vanliga pegmatiter, hvilka synnerligast vid och uti den korniga kalkstenen ofta framträda och tydligt afskära skikterna.

En särdeles vanlig företeelse hos denna gneisart är det genom vittring uppkomna rostiga utseendet hos vissa mera glimmerrika lager. Härigenom skiljes den lätt från traktens öfriga gneiser.

I den nu beskrifna typen för granatgneisen förekomma oftast *granater*, understundom i en högst anmärkningsvärd mängd och storlek. Så finnas de än såsom sferoidiska aggregater af 4 tum längd, oftast i sällskap med kvarts utbildade i sjelfva fältspatskörtlarne, under det att de i den öfriga gneismassan nästan saknas eller blott framträda som helt små, för ögat knappt synliga korn, (exempelvis å Krons kär utanför Trosa); än åter äro de utbildade såsom en linie till en half tum stora sferiska individer utan tydliga kristalltytor, men allmänt inom vissa lager, synbarligen dock oberoende af lagrets fältspats- eller glimmerhalt. Detta deras förekomstsätt är mycket vanligt. Fyndorter därför äro: Mörkön, Sörbytrakten, N.O. om Trosa m. fl. stora sträckor

*) Att oligoklasen utgör en ganska väsentlig beståndsdel i denna gneis, ses ej allenast här för blotta ögat, utan det framgår äfven af förut verkställda kemiska undersökningar; se beskrifningarne till de geologiska kartbladen »Eriksberg», »Nyköping» och »Tärna».

af granatgneisområdet. Understundom träffas granaterna också i synnerligen stor mängd inom ett från den öfriga gneismassan genom färg och beståndsdelar tydligt skiljbart lager, såsom invid Timmermogen (Sättersta s:n) och Håggensås (Hölö s:n). Det granatförande lagret är blott omkring en fot mäktigt samt skarpt begränsadt mot den omgivande ytterst granatfattiga gneisen. Andra hos denna gneis allmänna mineraler äro: *grafit*, *pyrarullit* och *dikroit*, de båda senare funna isynnerhet der granaterna äro sällsynta. Äfven *svafvelkis* träffas rätt ofta i den glimmerrika delen af bergarten, såsom vid Åda, Oppsätra o. s. v. Någon gång *magnetit* såsom Ö. vid Stora Fänsåker.

Sammanställningen af granaterna åskådliggöres genom här nedan anförda analys*). Profvet är taget Ö. om Trosa ur den längre fram anförda och till analys använda, grofva granatgneisen.

Kiselsyra	40,65.	Analys på granat.
Lerjord	20,90.	
Jernoxid.....	19,45.	
Jernoxidul	14,70.	
Manganoxidul	1,63.	
Kalkjord	0,23.	
Talkjord	2,01.	
Vatten	0,26.	
	99,83.	

En jämförelse med analysen på granat i kvarts från grufvan vid Hessle (se under eurit), visar väsentliga olikheter, hvilka också antydas af mineralernas olika färg.

Den andra typen för denna traktens granatgneis är en temligen finkristallinisk, grå gneis med glimmern jemnare fördelad i massan, hvarför skiffrigheten ofta är ganska otydlig. Fältspaten är gråhvit, glimmern svart och kvartsen

*) Verkställd af H. Santesson.

blågrå. Af dessa är fältspaten rådande. Denna art utmärker sig i allmänhet för stor vresighet, oaktadt fältspatskörtlar i den äro mycket sällsynta. Granaterna saknas än alldeles, än förekomma de åter i stor mängd, men städse blott som små korn. Fyndorter äro: öarne åt S.O. från Trosa (Kråmö, Oxnö, Tallholmarne m. fl.); stora delar af Askö; äfvenså Gråskär och Isskär.

Utom de nu omnämnda båda hufvudvarieteterna finnas en mängd andra, som tydligen utgöra blott öfvergångsformer dem emellan. Sådana äro anträffade i Norrby- och och Erendals-trakten o. s. v. Äfven hos dessa vexla grafitens och granaternas mängd betydligt. Vanligen äro de temligen förvittrade.

Lager och körtlar af hornblendeskiffer äro äfven i granatgneisen ganska allmänna, särdeles inom bladorrådets östra del, der körtlarne ofta tilldraga sig större uppmärksamhet genom sin egendomliga form, hvarpå ett exempel är anfördt å taflan 3, fig. 21. Se vidare härom under hornblendeskiffer och diorit.

Som det ej torde sakna intresse att jemföra sammansättningen af granatgneisen med den af hornblendeskiffern (längre fram anford), vare sig att denne förekommer som lager eller som körtlar, med eller utan skarp gräns mot gneisen, anföras tvenne analyser*): *A* på grof granatgneis (rik på stora granater**) från trakten Ö. om Trosa, *B* på granitlik granatgneis (temligen rik på små granater) från Gråskär vid kartans sydöstra hörn. Profvet på den sednare togs vid kontakten med hornblendeskiffern, hvarpå analysen meddelas.

*) Verkställda af H. Santesson.

**) Analys på dessa finnes här ofvan anford. De utgöra ungefär hälften af bergartens massa.

	A.	B.
Kiselsyra	56,80.	70,90.
Lerjord	20,73.	16,14.
Jernoxid	6,27.	1,28.
Jernoxidul	5,43.	1,99.
Manganoxidul	0,22.	0,05.
Kalkjord	0,94.	5,21.
Talkjord	2,90.	0,81.
Natron	1,08.	2,34.
Kali	3,96.	0,89.
Vatten	1,11.	0,83.
	99,44.	100,44.

Analysen
på granat-
gneis.

Hornblendegneis förekommer här blott sällan och med mycket ringa utbredning. Vi se den exempelvis på Borsö, Ö. om Trosa, der den bildar ett lager i granatgneis, men sjelf tillika innehåller små lager af likartad granatgneis. Under det dessa senare synbarligen tilltaga mot öster, aftager den hornblendeförande bergarten, hvilken slutligen något längre bort endast framträder som körtelformiga partier. Egentligen tillhör hornblendegneisen de röda gneisarter, vi förut beskrifvit. Der förekommer den i allmänhet blott som små lager och lameller.

Hornblen-
degneis.

Hornblendeskiffer är en särdeles allmän bergart inom dessa trakter. Dess struktur är finkornig, stundom något skiffrig. Hornblendet är alltid öfvervägande och i detsamma förekomma tätt insprängda, helt små korn af hvit, ofta streckad fältspat, ytterst sällan af quartz. Bergarten, ehuru allmän, förekommer här ingenstädes med någon anmärkningsvärd utbredning, utan endast såsom helt obetydliga lager eller körtlar i de nyss beskrifna gneiserna, företrädesvis i den blekröda. Hornblendeskiffrens *lager* kunna visserligen ofta nog följas på ganska långa sträckor, men då de sällan uppnå en mäktighet af 30 fot, hafva de blott i undantagsfall kunnat utmärkas på kartan. Här och der äro de tillspetsade

Hornblen-
deskiffer.

eller blott afsmalnande. Allmänt framträder också denna bergart i form af *körtlar*, stundom långsträckta och spetsiga mot ändarne, stundom ock nästan runda eller oregelbundet formade; ett exempel framställes på taflan 3, fig. 21. Deras förhållande till gneisen synes tydligen på de nakna klipporna i skärgården. Der visa de till densamma alls ingen eller endast en högst otydlig öfvergång, under det på andra trakter exempel gifvas på ett alldeles motsatt förhållande, såsom vid St. Trön i kartans nordvestra del. Oftast är skiffriheten otydlig i det inre af lagren; men hos körtlarne saknas den vanligen nästan alldeles, så att isynnerhet dessa sednare, såväl derutinnan som på grund af andra förhållanden, för hvilka vi här icke kunna redogöra, synas ega en påfallande likhet och kanhända ett närmare samband med de gångformigt uppträdande dioriterna. *Granater* äro ganska sällsynta i hornblendeskiffern. Ofta till och med ser man i granatgneisen, huru de förekomma tätt intill det hornblendeförande lagret (eller körteln), möjligen också en linie in i detsamma, men der hastigt upphöra. På samma gång finnas likväl exempel på rätt vackra granater i hornblendesten, såsom N.V. från Erendal, äfvensom, fast sällsynt, i de skarpt begränsade hornblendekörtlarne i skärgårdens granitlika gneiser. Bland andra inväxta mineraler må isynnerhet anmärkas *svafvelkis*.

För att visa sammansättningen af denna bergart och den större eller mindre öfverensstämmelsen mellan dess nu omnämnda arter anföras tre analyser*):

A, på den körtelformigt i granatgneis inlagrade (Gråskär, Trosa landsförsamling); profvet är taget vid kontakten mot gneisen; kontakten är skarp; i hornblendeskiffern synas inga granater; på gneisen är analys förut anford.

*) Verkställda af H. Santesson.

B, på ett lager i grof granatgneis S. om Erendal (Frustuna socken); mellan båda bergarterna förefinnes tydlig öfvergång; inga granater i hornblendeskiffern.

C, på hornblendesten med stora granater, N.O. om Gransjön (Frustuna socken); uppträder med skarp gräns mot den grofva granatgneisen.

	A.	B.	C.
Kiselsyra	50,48.	47,06.	50,60.
Lerjord	19,42.	28,87.	12,29.
Jernoxid	2,93.	2,03.	10,10.
Jernoxidul	4,72.	7,29.	13,00.
Kalkjord	10,60.	8,89.	7,59.
Talkjord	6,24.	1,27.	2,62.
Natron	2,93.	2,91.	1,63.
Kali	1,14.	0,76.	0,36.
Glödningsförlust	1,73.	1,06.	0,53.
	100,19.	100,14.	98,72.

En jämförelse mellan dessa och den längre fram anförda på diorit från Persö saknar ej intresse.

Eurit och *euritquartsit* äro här ofta anträffade, men alltid med en i jämförelse med gneiserna obetydlig utbredning. Företrädesvis äro de synliga på de ställen, der korniga kalkstenen förekommer; men exempel saknas ej heller derpå, att de framträda som ganska anmärkningsvärda bildningar utan sådana kalkaflagringar.

Euriten är här i de flesta fall grå till färgen samt all- Grå eurit. tid mycket finkornig; den utgöres af en för blotta ögat särdeles intim blandning af blågrå quartz och hvit fältspat. I denna ganska ofta quartzrika grundmassa ligga små, svarta glimmerfjäll inströdda, visserligen sparsamt men dock så, att en tydlig skiktning t. o. m. en vacker bandstruktur mer-

endels uppkommer. Då glimmern och fältspaten icke äro synliga för blotta ögat, får bergarten vanligen en kvartsits utseende, utan att därför egentligen förlora det för euriterna här temligen likartade i färg och struktur, hvarpå de så lätt igenkännas. Sådana till euriten hörande kvartsiter uppnå understundom en ovanlig renhet. Följande analys*) är gjord på en sådan rent hvit, något genomlysande kvartsit från trakten Ö. vid Åda (Vagnhärad socken).

Kiselsyra	99,11.
Lerjord	0,23.
Jernoxid	0,31.
Kalkjord	0,21.
Talkjord	0,18.
Kali och Natron	spår.
Vatten, kem. bundet	0,15.
	100,19.

Till följd af sin sammansättning synes den vara användbar der ren kvarts är af nöden. Dess utbredning är svår att bestämma för jordtäckningens skull.

På några ställen, såsom vid Lilla Baljesta i Sättersta socken, Kläfsta och Sätra i Tystberga, sjön Unan i Torsåker, Fredriksdal och Risved i Vagnhärad, förekomma rätt betydande bildningar af en *röd eurit*. Denne skiljer sig från den grå egentligen blott genom sin högröda fältspat, samt genom sin vanligen ganska stora rikedom på hornblende, hvilket förekommer dels som små lameller, dels mera fördeladt inom vissa lager. I senare fallet är bergarten ofta också temligen grofkornig eller gneislik. Vanligen innesluter den lager af en vacker blekröd till grå kvartsit. Dels härigenom, dels ock genom öfvergången visar den sin nära släktskap med den vanliga, grå euriten, som emellertid synes vara den yngre, der de förekomma tillsammans, såsom vid Baljesta, Kläfsta och Risved. I mäktighet torde den röda euriten ej

*) Af H. Santesson.

obetydligt öfverträffa den grå. Så t. ex. uppgår den mellan Kläfstå och Baljesta sannolikt till nära 300 fot. På samma ställe framträder ock ganska tydligt pegmatitens förhållande dertill. Än bildar den nemligen gångar, än åter linsformiga partier, hvilkas samband der ej kan betviflas. I detta hänseende visar den röda euriten en ganska stor öfverensstämmelse med omgifvande grofva gneiser, af hvilka den blekröda synes vara dess trogna följeslagare. N.V. om Tullen i Tystberga socken synes den bilda en gradvis öfvergång till ett af talrika pegmatitgångar genomkorsadt dioritartadt massiv. Möjligen är euritens hornblendehalt i den trakten deraf beroende.

Bland mera sällsynta euritarter må anföras följande:

granatförande eurit från holmen S.V. vid Kråmö (Trosa skärgård) der den ligger i kontakt med den granitartade granatgneisen. Dess sammansättning*) är här nedan anförd.

Kiselsyra.....	66,66.
Lerjord.....	16,84.
Jernoxid.....	1,40.
Jernoxidul.....	3,88.
Kalkjord.....	6,04.
Talkjord.....	1,47.
Kali.....	1,00.
Natron.....	1,20.
Vatten.....	1,39.
	99,88.

Öfverensstämmelsen i sammansättning mellan denna eurit och den förut anförda granitiska granatgneisen är ganska anmärkningsvärd. Den S.V. vid Kråmö förekommande gneisen är af fullkomligt samma utseende och förmodligen äfven af lika sammansättning med den analyserade från Gråskär.

I närheten af Hessle (sydvestra karthörnet) träffas en mörkgrå eurit med vissa lager mera rika på granater och

*) Enligt analys af A. Hasselbom.

glimmer, andra med svarta hornblendekristaller. Stundom finnes deri också magnetit, som gifvit anledning till skärpningar. I denna vackra eurit finnes likartade dislokationer med dem å taflan 2, fig. 12 framställda (från Åda).

En ännu vackrare bergart är anträffad vid Stensund (Vagnhärads s:n) S.O. om herrgårdsbyggnaden i en liten håll i ången samt något mot N. derifrån. Utom den vanliga grå och stundom granatrika, skiktade euriten framträder här äfven en särdeles tydlig vexling af i *grönt*, *brunt* och *hvitt* färgade små lager. De gröna (och mörka) utgöras af en finkornig blandning af *augit* *), *olivin* **), *quarts* och *granater*. Olivin och quartz äro vexelvis de förherrskande; augiten framträder som små, nästan svarta, kristalliniska individer, temligen tätt inväxta; granaterna äro här och der synliga som helt små korn. De bruna lagren utgöras hufvudsakligen af granater, något förorenade af quartz och augit. Tydligt är denna bergart Prof. A. Erdmanns vid Tunaberg funna *eulysit* ***). I densamma förekomma också små lager af hvit quartz (med helt små granater), möjligen ock med någon ringa inblandning af hvit fältspat, men hvilka, på samma gång de synas vara verkliga lager, stundom också utsända små förgreningar åt sidorna som afskära några af de bruna och gröna lagren. Den lilla intressanta berghällen är aftecknad på taflan 3, fig. 17 samt närmare beskrifven längre fram.

Synbarligen äro dessa vackra bergarter att anse blott såsom artförändringar af eurit, med hvilkens vanliga typ de på båda ställena stå i det närmaste samband.

*) För mikroskopet antydes det snarast vara hornblende.

**) Synes endast i de gröna lagren.

***) Se Geogn. Mineral. Beskrifning öfver Tunabergs socken af A. Erdmann, Vet. Akad. Förh. 1849, samt beskrifningen till geol. kartbladet »Nyköping».

En tredje euritvarietet af sällsynt slag träffades också vid Hessle (S.V. delen af kartan). Den utgöres af en ljus, finkornig, likformig blandning af kvarts, röd fältspat och svart glimmer, i hvilken massa ligga utströdda små, högst en half tum långa aggregater af svart glimmer, omgifna af en röd, stundom en half linie tjock fältspatsskorpa. Derjemte finnas några andra euritvarieteter, såsom den vid Nora (Vagnhärads s:n), hvilken genom sin rikedom på mikroskopiska granater erhåller en violett färgskiftning; den stundom som brottstycken i kalk (Persö m. fl.) sedda grågröna, temligen tydligt randiga, hornblendeförande o. s. v.

Kornig kalksten är inom bladområdets östra och södra hälft ganska allmän. Den har nemligen der blifvit anträffad på mer än 30 ställen samt oftast i så stor mängd, med så fördelaktigt läge, och af den renhet, att den borde kunna vara till stor nytta för trakten. Af alla dessa kalktillgångar kunna hälften få en större betydelse.

Kalkstenen är här i allmänhet temligen grofkristallinisk, hvit eller ljusgrå samt tydligt skiktad. Denna dess skiktning betingas både genom symetriskt inväxt serpentin och genom en fin vexellagring med eurit och euritkvartsit. För att visa kalkstenens ekonomiska värde äro följande analyser*) sammanställda.

		Kolsyrad kalk %	Kolsyrad talk %	Analysen på kalksten.
a)	Kalksten från Oaxen, Mörkö s:n.....	92,42.	1,99.	
b)	» » Gälön, Trosa landsförsamling.....	84,53.	0,65.	
c)	» » Doftskär, Mörkö s:n	80,85.	0,88.	
d)	» » Fridö, Hölö s:n	63,74.	5,14.	
e)	» » Löfsta, Vagnhärads s:n.....	90,16.	0,65.	
f)	» » »	92,54.	2,09.	
g)	» » Mörtsjötorp, Lästringe s:n.....	87,23.	2,81.	
h)	» » Kläfstad, Sättersta s:n	52,00.	5,16.	
i)	» » Lilla Björndal, Tystberga s:n	78,58.	3,90.	
k)	» » Holmby, Bälinge s:n	90,30.	1,08.	
l)	» » Nynäs, »	92,95.	0,97.	
m)	» » Persö, Vesterljungs s:n	89,89.	0,43.	

*) Verkställda af H. Santesson.

a, från *Oavens* kalkbrott, är äfven för blotta ögat mycket fri från inblandning af främmande mineraler. Grammatit samt något quartz äro deri inväxta. Den är tydligt kristallinisk, men vexlar mycket i groflek. Profvat är taget från kontakten med en trappgång.

b, från östra udden af *Gälön* (Ö. om Trosa), är oftast ganska ren. Inväxta mineraler äro: rosit, grammatit, pargasit, quartz m. fl. Dessutom förekomma lager och stycken af eurit, understundom något kalkdränkta samt små partier af dolomit. Mot V. är den genombruten af pegmatit- och trappgångar, se tafl. 3, fig. 22.

c, från norra ändan af *Doftskär*, är förorenad af quartz, grammatit samt hvit och ljusbrun glimmer. Den är temligen kristallinisk; till färgen ljusgrå. Vackra euritlager samt små slingrande gångar af afanitartad trapp äro deri ej ovanliga.

d, från *Fridö* (nära Tullgarn), är i allmänhet starkt uppblandad med små serpentinkorn samt quartz; temligen finkristallinisk samt till färgen grågrön.

e, *f*, från *Sillens* strand S.S.O. om Löfsta, är ren och vacker i allmänhet, något förorenad af quartz och grammatit, men endast på ett ställe uppblandad med serpentin, hvilken der omsluter små kantiga kalkstycken och således utgör bindemedlet i en verklig breccia. Strukturen är än grofkristallinisk, än ganska tät som finare marmor. Kalken genomskäts af grå granit, vid hvilken den är mest finkornig (dess kemiska beskaffenhet, se analysen *f*). Den grofkristalliniska (se analysen *e*) är tagen flere fot från graniten.

g, S.S.V. vid *Mörtsjötorp* (N.O. om Gärdesta) är en ganska ren, grå, marmorlik, väl skiktad kalksten, här och der med insprängd svafvelkis; äfven något quartz och grammatit.

h, N. vid *Kläfstad*, är förorenad af malakolit, serpentin, grammatit, granat, rosit, quartz m. fl.; den är ock till färgen temligen mörkt grå.

i, O.N.O. om *Lilla Björndal*, är gråhvit, temligen grofkristallinisk med enstaka liggande serpentinkorn, quartz och hvit glimmer samt grammatit.

k, V. om *Holmby*, är grofkristallinisk och ganska ren; den innehåller endast något quartz samt grammatit.

l, från berget S.S.V. om *Nynäs*, är en temligen finkornig, brungrå eller smutshvit kalksten samt ganska fri från främmande mineraler. Der äro sedda: quartz, grammatit, serpentin samt något pargasit. Den är deremot ofta genombruten af pegmatit.

m, från *Persö*, (vid S. kartgränsen), är temligen finkornig, marmorlik, grå; den är äfven tydligt skiktad, dels till följd af serpentininblandning, dels ock till följd af vexellagring med smala euritlager. Inväxta mineraler äro: grammatit i ganska stor mängd, samt brun och gul glimmer.

Af ofvanstående analyser framgår, att vi här blott ha att göra med *kalkstenar i egentlig mening*. Då de icke utgöra ett urval af de bästa, utan äfven de mest orena, såsom den från *Kläfstad*, äro medtagna vid den kemiska undersökningen, är det synbarligen förhållandet, att inom i fråga varande kartblads område inga verkliga *dolomiter* finnas. Att sådana likväl anträffats i närheten, se vi af de i beskrifnin-

garne till bladen »Hörningsholm» och »Tärna» anförda analyser. Det synes också vid en närmare granskning af de härvarande, att de ofta nog innehålla icke allenast större och mindre, dolomitartade partier, utan äfven inom vissa lager tätt insprängda dolomitmikrokristaller, som lätt igenkännas på deras mindre vittringsbenägenhet äfvensom på en ringa hårdhet och deras löslighet först i en stark syra. Huru ringa dessas vittring är, kan man iakttaga, då kalkstenens annars starkt anfrätta yta företer de ännu glänsande kristallytorna af dolomitkornen.

Det torde här äfven böra nämnas några ord om de öfriga fyndorterna för kalksten samt om densammes beskaffenhet, så vidt den kan bedömas utan kemisk analys.

På *Mörkö*n vid Uggletorp, i närheten af Oaxen, förekommer kalksten i en mängd kullar, hvilka hafva en nord-sydlig utsträckning och bilda en nästan sammanhängande liten bergsrygg mellan gneishöjderna. Denna kalksten är nästan öfverallt starkt förorenad dels af uppsättande pegmatit, samt större eller mindre, temligen kantiga partier af en pegmatitlik bergart, dels ock af en mängd kvarts- och dolomitutskilningar, hvilka företrädesvis utmärka sig framför de förutnämnda genom sina besynnerliga och invecklade, men icke kantiga former (något liknande de å tafl. 2, fig. 13 framställda); äfven träffas, fast mera sällan, brottstycken af eurit. Kalken är till följd häraf i hela denna sträcka af temligen dålig beskaffenhet. I sydligaste delen är ett brott upptaget, hvarest man har godt tillfälle att se de egendomliga utskilningarne äfven i det inre af bergarten. De äro der likväl långt ifrån så lätta att upptäcka som på den vittrade ytan; så är det ock med kalkstenens inneslutningar, inlagringar etc.

På holmarne utanför Anklora och Eke, på *Mörkö*n, förekommer kalk tillsammans med eurit och granatgneis samt

pegmatit. Kalken är der temligen grof och något förorenad af brun glimmer, dolomit etc. Likaså vid UGGLEUDDEN.

En större tillgång af kalksten förekommer vid *Furholm*, S.O. om Tullgarn. Den är der temligen serpentindränkt, likasom den närbelägna Fridökalken. Endast på ett ställe är den rent hvit. I allmänhet är den tydligt skiktad samt innesluter partier af mycket olika beskaffenhet, såsom: brottstycken af eurit, hvilkas vackra böjning (se tafl. 2, fig. 7) bevisas genom deras tydliga skiktning; vidare utskilningar af kvarts, hornblende och dolomit, hvilka alltid äro högst besynnerligt formade och vanligen omgifna af en mer än vanligt serpentinrik kalk. Serpentinornens mängd i denna kalk aftager utåt särdeles vackert och gradvis, se tafl. 2, fig. 13, der en ören dolomitutskilning är aftecknad. Till sammans med denna kalk förekomma granatgneis, eurit, fin-kornig granit, pegmatit och trapp, företeende invecklade lagringsförhållanden. Af mineraler förekomma serpentin, hornblende, kvarts och dolomit, svafvelkis samt jernoxidhydrat, dels insprängda dels som små sprickfyllnader. I en gneisig eurit invid kalken träffades turmalin.

Den lilla holmen *Skorfva*, S.O. om *Furholm*, utgöres af en temligen ören kalksten samt euritkvartsit, stundom i tät vexellagring med hvarandra samt båda på nordöstra sidan vackert böjda.

Kalklagret Ö. om *Åda*, hvilket kan följas ända till *Andervik* i öster, utgöres i allmänhet af en ren, tydligt kristallinisk kalksten med någon ringa inblandning af glimmer, serpentin, blyglans etc. Invid densamma framträda euritkvartsit, granatgneis och pegmatit.

Från *Vagnhärads kyrka mot V.*, ända mot sjön *Sillen*, kan man följa en ganska betydande kalkaflagring. Denna utgöres i allmänhet, men särdeles mot östra ändan, af en

ren, temligen grofkristallinisk, i större massor framträdande kalksten, hvilken har stor likhet med den vid Åda förekommande och likasom denne är väl förtjent af att brytas. De angränsande bergarterna äro: eurit, granatgneis och rödlätt gneis, pegmatit och diorit, hvilken sistnämnde här stundom bildar tydliga gångar. Af inväxta mineraler förekomma dock vanligen i ringa mängd, serpentin, kvarts, glimmer och grammatit äfvensom någon gång rosit.

Norr om det nyss anförda träffas några smärre lager af kalksten, hvilka kunna spåras här och der vid sydliga sidan af den från *Fredriksdal* till Norbosjön framgående dalsänkan. Den förekommer här också tillsammans med eurit eller en finkornig granatgneis, och ofta i så tät vexling med den förre (vid Risved), att den är fullkomligt oanvändbar.

Den O.S.O. vid Löfsta, på östra sidan af sjön Sillen, framträdande kalkstenen är synbarligen af god beskaffenhet vid *Sandbrink*, men längre mot öster, vid Löten, ganska oren. Tillsammans med den traktens kalk träffas eurit, granatgneis, rödlätt och röd gneis, granit och diabas.

I *Trosa skärgård* såsom på Öbolandet, Gälö*) och Doftskär*) förekomma kalklager af ganska god beskaffenhet. Den från Öbolandet, S.O. invid Trosa är understundom ganska ren och hvit; på andra ställen deremot innehåller den *blyglans* och *zinkblende*, af hvilka det förstnämnda mineralet, för någon ringa silfverhalts skull, gifvit anledning till ganska mycken brytning i fordna tider. Något silfver lär dock ej »i stort» derur hafva framställts. Kalksten brytes för Tureholmsgodsets räkning.

I trakten omkring Örboholm (Vesterljungs socken) träffas några mindre kalklager såsom vid *Viksnäs*, det största af dem alla samt utmärkt för deri inväxta temligen stora

*) Kalken härifrån återfinnes bland förut anförda analyser.

hornblendekrystaller; vid *Tofsö* och *Lillsjön*, vid dalgången något *S. om Örboholm*, der kalken visserligen är 20 fot mächtig men ej synnerligen ren, samt vid *Kongsbol*. Öfverallt här ligger kalken i eurit, än i den vanliga grå, än i den hornblendeförande.

I närheten af *Nynäs* (Bälinge socken) finnas rätt betydande tillgångar, såsom vid Rundbosjöns östra sida och vid Trubbofjärden*), der kalken på båda ställena synes vara mer än vanligt ren, och der den icke förorenas af eurit och pegmatitpartier.

Af mindre anmärkningsvärda, men godartade kalkaflageringar må nämnas de vid Nyckelby, S.S.O. och N.V. om Hjelminge vid Holmby*) och vid Skärnäs förekommande. Alla dessa kalklager ligga i eurit, hvilken också förekommer som brottstycken i kalken. Öfriga der uppträdande bergarter äro: granatgneis, rödlätt gneis, pegmatit och trapp.

Kalklagret vid *Hessle* (Tystberga socken) är högst obetydligt samt ganska förorenadt, dels genom täta vexellageringar med eurit, dels af inblandade mineraler. Der träffas serpentin, ofta i ganska stor mängd, granater, kvarts, klorit samt magnetit, hvilken sistnämnde gifvit anledning till flere rätt betydande skärpningar. Magnetiten ligger än som fina lameller efter euritens skiktytor, än som små körtlar i pegmatitutskilningarne och i kalken. I euriten åtföljes den vanligen af klorit eller kloritlik glimmer samt små granater; i pegmatiten hufvudsakligen af en temligen grofkristallinisk ortoklas, men stundom ock af en blåvit, ogenomskinlig kvarts, som innesluter stora, bruna granater. Denna *granatvarietet* har gjorts till föremål för undersökning, och meddelas här analysen**), som utvisar stora skiljaktigheter med den förut anförda på granat ur granatgneisen, se sid. 13.

*) Kalken härifrån återfinnes bland förut anförda analyser.

**) Verkställd af H. Santesson.

Kiselsyra	37,51.
Lerjord	17,00.
Jernoxid	4,22.
Jernoxidul	13,62.
Manganoxidul	14,64.
Kalkjord	12,90.
Talkjord	0,60.
Vatten	0,38.
	100,87.

Analys på
brun
granat.

Vidare anträffas kalksten vid *Sättra* (Tystberga s:n) samt V.S.V. om *Svärdsbro* (Sättersta s:n). Båda fyndorterna utmärka sig för en stundom ren och god kalksten. Vid *Sättra* förekommer den i högröd eurit, hvilken är hornblendeförande och lik den vid *Kläfsta*. I kalken finnas små körtlar af magnetit, hvilka gifvit anledning till skärpning V. om *Sättra*.^{Jernmaln.} Detta kalklager har synbarligen en ganska betydande utsträckning. Det spåras nemligen Ö. ut ända till *Ekeby* samt V. ut ett stycke in på bladet »*Tärna*», hvarest det enligt analys befunnits vara en verklig dolomit. V.S.V. om *Svärdsbro* har den också ganska stor utbredning. Ej heller der saknas eurit mellan kalken och den blekröda gneisen, men är der grå samt obetydlig. Längst åt V. är kalken afskuren af en röd pegmatit. Endast S. invid sjelfva gästgifvaregården förekommer en serpentindränkt kalksten, hvilken sannolikt bildar ett litet lager i den derstädes högröda gneisen.

Eruptiva bergarter.

Diorit uppträder här på några ställen, såsom vid *Vagnhärads kyrka* och på *Persö* tydligen gångformigt. På båda ställena är den mycket finkornig och temligen lös samt innehåller, utom den hvita fältspaten och det här något öfvervägande hornblendet, en ganska stor mängd af mörkt grön och brun glimmer. Vid *Trosa* uppträder den som ett litet

Diorit.

massiv, äfven der tydligt afskärande gneisens skikter. Dess struktur är der gröfre, samt färgen ljusare till följd af en större fältspatshalt. Vid Stora Kattnäs (Hölö s:n) se vi en ännu gröfre art än den vid Trosa. Dess fältspat är klar, hvit, ofta streckad, tydligen den öfvervägande beståndsdel, under det hornblendet ofta nästan undantränges af svartbrun glimmer. Då bergarten synes ega blott en fältspatsart (triklinometrisk) samt fullständigt saknar quartz, har den blifvit anförd som diorit, ehuru den till det yttre mera liknar en strimmig syenit. Dess förhållande till gneisen antyder, dock ej så tydligt som de föregående, att den är eruptiv. En annan art, som möjligen också hör hit, är den N.O. om Gransjön (Frustuna s:n) sedda. Der utgöres den nästan utslutande af hornblende, hvori finnas inväxte en half tum stora, temligen runda granater. Den är anförd på hornblendeskiffern.

För att visa den finkorniga dioritens sammansättning samt dess mer eller mindre öfverensstämmelse i kemiskt hänseende med den förut beskrifna hornblendeskiffern, hvilken här förekommer så allmänt och så ofta med en diorits utseende, bifogas här en analys*) på den gångformiga från Persö.

Kiselsyra	41,88.
Lerjord	18,83.
Jernoxid	2,92.
Jernoxidul	9,98.
Manganoxidul	spår.
Kalkjord	12,54.
Talkjord	6,49.
Kali	2,86.
Natron	1,40.
Vatten	1,38.
	<hr/>
	98,28.

Pegmatit. *Pegmatit* är här en mycket vanlig bergart. Än framträder den som tydliga gångar; än åter som större och min-

*) Verkställd af A. Hasselbom.

dre körtlar eller som oregelbundet formade massor i gneiserna, euriten och kalken. Den utgöres af en vanligen grofkristallinisk blandning af blåhvit quartz och röd eller hvit fältspat, mest ortoklas, med en högst ringa mängd mörkgrön eller hvit glimmer. I några här sedda gångar har den en särdeles vacker bandig struktur d. v. s. fältspat och quartz (glimmer saknas vanligen) äro utbildade till mycket tydliga band, hvilka äro symetriskt ordnade i gångens båda hälfter, på samma gång de löpa fullkomligt parallelt med gångens sidoväggar. Ett vackert exempel härpå återfinnes S.V. invid Erendals herrgård.

På flere ställen förekomma i pegmatiten *hornblende*, *augit(?)**, *granater*, *grafit* (Gälön m. fl.) och *magnetit*.

S.O. invid Stensund i Vagnhärads s:n se vi i en liten häll vid vägen vackra inneslutningar af en veckad och brutten eurit i pegmatit. Förhållandet är afteckadt å tafl. 3, fig. 17. Det är af intresse icke allenast för pegmatitens här tydligen eruptiva natur utan äfven för dess struktur och för de accessoriska mineralernas förekomst och utbredning. Åt ena sidan (åt V.) har pegmatiten sin vanliga massformiga struktur. Åt den andra (åt Ö.) deremot är den utbildad såsom vissa granatgneisvarieteter med en ganska tydlig strimighet eller skiffring — och likväl är det synbarligen en och samma bergart. Läggas dertill, att den innesluter granater i mängd, så inses att företeelsen ej torde sakna sin betydelse.

Mot östra kanten se vi icke någon skrynkling i euriten, blott i pegmatitens gneislika del. Sättet för granaternas utbred-

*) Ett rätt vackert exempel härpå finnes N.O. invid Refinge (Tystberga s:n) i en liten häll af en finare och gröfre, ytterst tillskrynklad gneis med pegmatit. I den sednare se vi ganska stora och skarpt begränsade partier af ljusgrönt augitmineral, vid hvilkas ytterkanter isynnerhet, och derutomkring, en mängd svarta hornblendekrystaller utbildats.

ning är också anmärkningsvärdt. På figuren är det så vidt möjligt angifvet efter naturen genom en punktering, icke allenast inom pegmatiten utan äfven inom den sönderbrutna bergarten, der de förekomma i stor mängd, bildande små bruna lager (granatsten) i vexling med gröna (eulysit) och hvita (qvarts), se sid. 20. Granaternas läge i pegmatiten är visserligen företrädesvis utmed kanterna af gången, så att det vid första ögonkastet ser ut, som skulle sidostenens beskaffenhet härvidlag haft ett visst inflytande, men, att detta är mer skenbart än verkligt, visar sig icke blott vid en närmare granskning här, utan äfven vid jämförelse med dylika förhållanden på andra ställen. Hornblendet saknas också alldeles i denna pegmatit, oaktadt det finnes i stor mängd i euriten. Ej heller är det vanligt, att pegmatiter blott på ställen, der de genomkorsa granatrika bergarter, sjelfva innehålla granater. Deras granat- eller grafithalt etc. synes vara fullkomligt oberoende af angränsande bergartens.

Granit.

Granit med en medelkornig till finkornig textur samt rödligt eller grå färg uppträder här förnämligast vid östra sidan af sjön Sillen. I smärre partier se vi den i trakten af Erendal och Tullgarn samt i kartans sydvestra del, vid Björndal. Den igenkännes här alltid lätt på det enformiga i dess habitus, beroende såväl på färgen som på den intima blandningen af mineralbeståndsdelarne, blå qvarts, hvit eller blekröd fältspat samt svartgrön glimmer. En egenskap, som den härstädes också i de allra flesta fall besitter, är en ganska vacker plan parallelstruktur, hvilken åt bergarten gifver ett finstrimmigt utseende, särdeles synligt på en slät bergyta. Den kan likväl aldrig förblandas med traktens gneis*), äfven om dess massformiga uppträdande ej vore så klart, som det här nästan öfverallt är.

*) Blott på det ställe, hvarest fig. 15, tafl. 3, är hemtad. Der är den nemligen vid a¹ fullkomligt lik en gneis med temligen grof struktur.

För att visa dess sammansättning bifogas här två analyser*): a) granit från berget N.V. vid Högbergstorp vid sjön Sillen, är grå, temligen finkristallinisk; b) N. vid Ängstugan (Hölö s:n) är finkornig, strimmig, med röd och hvit fältspat.

	a.	b.	
Kiselsyra	73,25.	69,58.	Analyser på granit.
Lerjord	15,26.	15,89.	
Jernoxid	0,56.	0,79.	
Jernoxidul	1,73.	2,04.	
Kalkjord	1,09.	1,10.	
Talkjord	1,09.	0,84.	
Manganoxidul	—	spår.	
Kali	} och förlust	2,76.	
Natron		3,06.	
Vatten	1,51.	1,76.	
	100,00.	97,82.	

I nära förening med graniten vid sjön Sillen uppträder vid massivets sydöstra kant en rätt betydande *quartsbildning*. Den är likväl aldrig ren utan starkt uppblandad med derb fältspat och andra mer eller mindre färgande ämnen. Med de i gneiserna förekommande quartzitlagren har den ingen likhet. Hos denna orena quartz se vi ofta samma slags strimmighet som hos graniten, men hvilken hos quartzen stundom är utbildad till en verklig skiffring och när en sådan fulländning, att en verklig quartzkiffer uppkommer. Quarts.

Hyperit och *diabas* uppträda här än som smala gångar, än som massiv, genomsättande gneiserna, euriten och kalken. Bergarten är i gångarne alltid nästan svart med en grön eller brunaktig anstrykning, i allmänhet finkornig till tät, men med här och der inväxta större eller mindre kristaller af fältspat; endast i undantagsfall är inom de mindre gångarne en grofkristallinisk struktur rådande, men då alltid blott i gångens midt, åt sidorna öfvergående till en afanitartad; Hyperit
och diabas.

*) Verkställda af A. Hasselbom.

så exempelvis N.O. om Kumla (Vagnhärads s:n) m. fl. I större gångar deremot såsom Ö. och N. om Sörby (Torsåkers s:n) är största delen temligen grofkristallinisk och de särskilda mineralbeståndsdelarne synbara för obeväpnadt öga. Men uti denna tydligt kristalliniska varietet uppträda på vissa ställen (Löten och Hundby i Torsåker) små gångar af en fullkomligt tät bergart med likartad sammansättning. I hyperiten vid Rundbosjön är den ganska vackert utkristalliserade, ofta mörka labradorn här och der omgifven af en hvit ring af ogenomskinlig fältspat, i likhet med förhållandet hos vissa graniters ortoklas.

Endast i Hällsviken, på Stångskär och Furuholmarne, uppträder hyperiten som ett temligen betydande massiv. Bergarten är der ovanligt grofkristallinisk. Fältspaten (labrador) utgör grundmassan, i hvilken pyroxen-mineralet (augit? hyperstenit?) jemte titanjern och magnetit äro utsondrade i stundom ganska stora kristallindivider*).

En annan varietet med ganska stor mängd klorit samt med mandelstenstruktur är anträffad V.S.V. om St. Transätra, vid landsvägen (Vårdinge s:n).

Skillersten. *Skillersten* är funnen endast N.V. vid Gillbergsvik (Trosa landsförs.), der den utgöres af en finkornig, nästan svart grundmassa, i hvilken äro inväxta liniestora kristaller af skillerspat, lätt igenkänd på den egendomliga skillrande glansen.

Malmfyndigheter. *Malmfyndigheter* äro, som af det föregående synes, blott på några få ställen kända. Ehuru de stundom gifvit anledning till ganska betydande skärpningar, äro de dock för oansenliga att här kunna egnas en mera detaljerad beskrif-

*) Såväl för den grofkristalliniska strukturen, som för det intresse en jemförelse med de täta varieteterna synes ega, har en närmare undersökning blifvit påbörjad.

ning, utan hänvisas till det under gneis, eurit och kalksten redan sagda. Förnämligare fyndorter äro: Hessle och Sätra i Tystberga s:n, Öbolandet (S. vid Trosa) samt S. om Fredriksdal.

Sedan vi nu redogjort för bergarternas utseende och sammansättning, torde några ord också böra egnas åt deras inbördes förhållande, för så vidt detta kunnat, genom hittills gjorda undersökningar på fältet, utredas. Geologiska bygnaden.

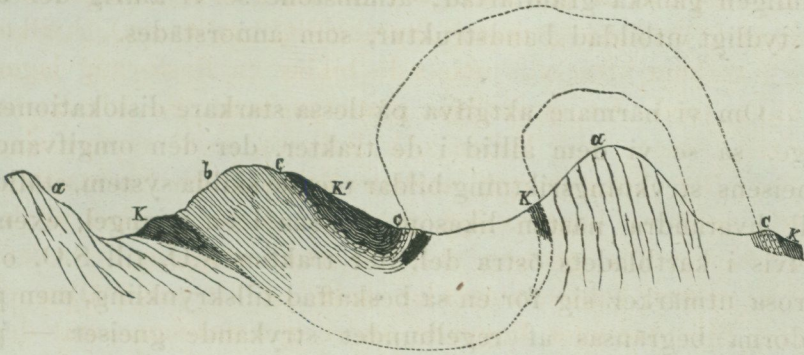
För att i någon mån göra denna traktens *geologiska bygnad* åskådlig, äro i slutet af detta häfte några teckningar bifogade, af hvilka alla utom den första äro afbildningar efter naturen. Å tafl. I framställes deremot under fig. 1 en idealiserad sammanställning af gneisernas strykningsförhållanden, hvarjemte der också angifves den korniga kalkstenens m. m. utbredning. Gneisernas invecklade böjningar äro i allmänhet omöjliga att åskådliggöra på den färgtryckta kartan. Som de likväl ofta nog erbjuda mycket af intresse och ej sällan äro af verklig vikt att känna för utredningen af vissa frågor, äro de här i en mindre skala sammanförda i enlighet med de på fältet för sådant ändamål gjorda anteckningarne. Vi se nu här af, i hvilka trakter den hufvudsakligaste sammanpressningen och tillskrynklingen af bergartskikterna egt rum. Det är nemligen förhållandet här, att gneislagren sällan anträffas i sitt ursprungliga läge, utan uppresta, dock under betydligt vexlande stupningsförhållanden. Att böjningarne likväl äro ännu mer invecklade, än hvad på skissen angifves, ses lätt i de vertikala skärningar af berglagren, som ofta nog förekomma, och hvaraf vi lemnat afbildningar i fig. 2 och 3 tafl. I.

Åt förhållandena S.V. om Baljesta (Sättersta s:n), hvarifrån fig. 2 är hemtad, torde här böra egnas några ord, emedan de äro ganska upplysande. Euriten i allmänhet

visar inga nämnvärda böjningar, men i den aftecknade kalkhällen (fig. 2) se vi tydligt, att en synklin sådan finnes. De små lager af eurit, som framträda i kalken, äro grå, men det hela hvilat på den förut beskrifna röda, hornblendehaltiga euriten*), som har både stor mäktighet och utsträckning; den fortsätter förbi Kläfstå, gör der en stor böjning åt Ö. och träffas sedan N.V. och N.O. om Tullen. Euritens vestra begränsning (d. v. s. dess underlag, ty stupningen är ostlig) utgöres af den vanliga rödlätta, grofva gneisen (med sparsamt inväxta granater, pyrrargillit, grafit etc.), hvilken här i trakten efter allt utseende bildar en linsformig lagervexling med den egentliga granatgneisen. S. och N. om euriten, såsom vid Tullen och Baljesta, se vi samma slags gneis. Det höga berget mellan Baljesta och Kläfstå östra gård, euritens begränsning mot Ö., utgöres också af den rödlätta, grofva gneisen med likartad stupning. I detta bergs vestra kant framträder kalk på ett par ställen vid foten, till utseendet liggande under gneismassan, samt dermed i direkt beröring. Ett likartadt förhållande råder äfven V. om euriten. Der framträder nemligen en kalkkörtel mellan euriten och gneisen, men utkilar snart mot N. och S. Detta kalkens framträdande invid gneisen på båda sidor om euriten står fullkomligt i öfverensstämmelse med den emellan dem spårade trågformiga böjningen och antyder redan i och för sig, att nämnda böjning äfven drabbat gneisen och att således kalkens öfverlagring af röd gneis S. om

*) Sannolikt är denna röda eurit identisk med den af L. Palmgren i närheten af Utön mellan grå eurit (med kalklager) och granatgneis iakttagna finkorniga "röda gneisen". Se A. E. Törnebohm, Geol. Fören. Förh. 1873 samt beskrifningen till kartbladet "Nynäs". På de nämnda fyndställena inom bl. "Trosa" har den också någon gång en grofkornig struktur, hvilken i förening med pegmatitkörtlarne gifver den en viss likhet med omgifvande blekröda gneis. Här är den dock från denna i sin helhet så skarpt skild och genom sina vackra euritquartsitlager deremot med den egentliga euritbildningen så nära förbunden, att vi ej tvekat föra den till denna sistnämnda. Vid sjön Unan hvilat en blekröd eurit på typisk granatgneis.

Baljesta är blott skenbar, eller en af de i gneiserna så ofta synliga öfverstjelpningarne. Detta bestyrkes ytterligare af en liten håll strax S. om Lilla Baljesta, i hvilken träffas icke blott den röda gneisen, utan äfven spår af euritqvartsiten, förmodligen till följd deraf, att böjningens axel gått fram i denna riktning. En förekomst af kalk med eurit Ö. om Kläfsta gård bidrager äfven att åt den här bifogade profilen gifva den största sannolikhet.



Idealiserad framställning af böjningen mellan Baljesta och Kläfsta.

KK' kalksten, vid *K'* med små lager af grå eurit,

c grå eurit,

b röd eurit med hornblende, kvartsitlager, pegmatitutskilningar etc.

a grof gneis, röd och rödlätt, stundom granatförande.

En likartad böjning, fastän ej fullt så invecklad, förefinnes äfven åt S.V., invid Sätra. Bergarterna på båda ställena äro i alla hänseenden så lika, att man måste anse dem ursprungligen vara bildade i en och samma bassin och under fullkomligt likartade förhållanden. I samband härmed påpekas den rätt tydliga skålförmiga böjning, som blifvit iakttagen på Snöholmen, strax utanför Trosa.

Dylika böjningar äro tydligen mycket vanliga i denna traktens bergarter. Först genom dem blir det klart, att gneislagren der bilda ett ej synnerligen mäktigt skiktssystem, hvilket i stort sedt är liggande, men förnämligast genom en

mångfaldig böjning och skrynkling låtit sina skikhufvuden så ofta framträda samt under så vexlande stupningsförhållanden. Lagrens strykning är på stora sträckor lätt att följa, oaktadt den vanligen är något slingrande till följd af de körtelformiga eller ofta oregelbundna pegmatitartade utskilningarnes närvaro. Endast inom några få trakter har skrynklingen varit så genomgående, att bergartens strykning är omöjlig bestämma. Märkligt nog är strukturen då också vanligen ganska granitartad; åtminstone se vi aldrig der en så tydligt utbildad bandstruktur, som annorstädes.

Om vi närmare aktgifva på dessa starkare dislokationers läge, så se vi dem alltid i de trakter, der den omgifvande gneisens strykningsriktning bildar tvenne skilda system, stälde till hvarandra nästan likasom sidorna i en triangel, exempelvis i kartbladets östra del, der trakten N.O. till S.O. om Trosa utmärker sig för en så beskaffad tillskrynkling, men på sidorna begränsas af regelbundet strykande gneiser — på Mörkö-landet ungefär i N.—S., från Vesterljung öfver Askö i N.V.—S.O. samt från sjön Sillen åt Tullgarn i V.—Ö. med böjning åt N.O., hvarigenom de sistnämnda komma i öfverensstämmelse med Mörköns. En dylik sammanpressning förekommer äfven i trakten åt Ö., N. och N.V. om Nynäs; äfven den omgifves af regelbundet strykande gneiser — i skärgården nord-sydligt, V. om Nynäs N.V.—S.O., N. om Bälinge kyrka S.V.—N.O. med böjning åt V. och åt N. vid sammanträffandet med de andra skiktsystemen. Ännu en dylik se vi i Erendalstrakten samt en helt obetydlig, fastän lätt skönjbar, S. om Svärdsbro.

Om också i den mellan tre så olika fortlöpande veckningssystem belägna trakten en starkare pression blifvit en naturlig följd och gneisernas derstädes mera invecklade böjning derigenom lätt synes kunna förklaras, så få vi likväl icke tro, att den der ofta befintliga granitstrukturen är i

någon väsentlig grad af samma förhållanden beroende. En sådan, kanske rättast sagdt otydlig gneisstruktur, förekommer nemligen ofta också på ställen, der endast *en* strykningsriktning är rådande eller der således endast en art veckning, nemligen en fortlöpande parallel, kommit till stånd, såsom norr och vester om Sättersta kyrka, på vestliga sidan om Askön, hvarest vi också stundom finna en mycket vacker skrynkling i den granitartade gneisen, se fig. 21 tafl. 3, m. fl. ställen. Å andra sidan är det icke heller ovanligt att se äfven de mest tydligt skiktade gneiser och euriter behålla denna sin struktur på ställen, der de synbarligen blifvit utsatta för den mest intensiva skrynkling.

De nu omtalade böjningarne genomgå alla de skiktade bergarterna, således både gneiserna, euriterna och kalkstenarne, hvilka tre grupper af bergarter också äro likformigt lagrade. Vackrast finna vi böjningarne i allmänhet på sådana ställen, der kalk och eurit vexellagra, exempelvis på Doftskär, Persö, vid Furuholm (S.O. om Tullgarn) m. fl., hvarest vi också understundom se dem med en ovanlig skärpa och parallelism fortgå öfver långa sträckor utan märkbar brytning, ej ens af euritquartsitens lager, hvilket väl torde antyda, att stor böjlighet, vid tiden för nämnda dislokation, varit ett utmärkande kännetecken för samma bergarter.

Så likformig de skiktade bergarternas lagring än synes vara, förekomma likväl förhållanden, som antyda, att *tidiga dislokationer, redan under sedimentets daning, egt rum.* Dessa på det *stora hela* synbarligen föga inverkan rubbningar äro anträffade rätt ofta och märkligt nog på mycket skilda trakter. De tillvinna sig just derigenom naturligen ett ej ringa intresse, särdeles som de på samma gång tillhöra en och samma grupp af bergarter och, som vi skola se, sannolikt också samma tidsperiod. De antydas dels genom *brottstycken af eurit, inbäddade i kalksten,* dels genom *diskordant lagring i*

Tidiga dislokationer.

Brottstycken af eurit i kalksten, m. m.

samma slags kalksten. Å tafl. 2 äro några af dessa företeelser aftecknade.

De mest anmärkningsvärda fyndställena anföras och beskrivas här nedan; de äro: Furuholm, Gälö, Doftskär, Persö, Rundbosjön, Öbolandet m. fl.

1) V. om *Furuholm* (S.S.O. om Tullgarn) vid sjön se vi kanhända ett af de vackraste exemplen på kalkens och euritens inbördes lagringsförhållande. I det höga berget vid den södra vikens nordöstra sida förekomma båda dessa bergarter i tät vexling. Detta skiktsystem har icke allenast i sin helhet på vissa ställen undergått en synnerligen fin och skarp veckning, utan framter äfven inom enskilda kalklager en till ytterlighet sönderbruten eurit. Dessa än långsträckta och skrynkade, än skarpt omböjda euritpartier anträffas såväl inom de delar af kalklagren, der rätlinigheten till följd af en senare dislokation blifvit upphäfd, som ock inom dem, der den det oaktadt ännu finnes kvar och hvaraf fig. 7 å tafl. 2 framställer en enkel profbit.

I samma höga berg är stupningen vid pass 45° S.O. En medelkornig granatgneis vidtager mot S.O., och närmast denne äro kalk- och euritlagren mest veckade. Att kalkens öfverlagring af granatgneisen der icke är verklig, utan blott skenbar, antydes af förhållandena mot N.O., som äro mera tillförlitliga. I berget vid viken uppsätter nemligen en stor pegmatitstock, genom hvilkens närvaro, äfvensom genom öfriga förvecklingar derstädes, det antagandet är sannolikt, att en af de i gneiserna så vanliga öfverstjelpningarne der också uppkommit. Den täta vexlingen af kalk- och eurit-skikter fortsätter något mot N.O. utmed stranden, der den efter allt utseende öfverlagras af en mächtig kalkmassa, som mot Furuholm är mycket serpentindränkt och såväl härutinnan som i öfrigt särdeles liknar den åt N.O. på Fridön uppträdande. Att därför båda en gång hängt tillsammans, om de ej nu göra det, torde ej vara tvifvel underkastadt.

2) På *Gälö* ser man i kalken såväl enstaka bollar af eurit, kvarts och dolomit, som vackert böjda, mer eller mindre långsträckta, smala partier af eurit, hvilka stundom tillspettas eller blott afsmalna, snart åter tilltjockna, men här och der också äro tvärt afskurna. Än äro böjningarna gemensamma för både kalken och euriten, än åter tillhöra de blott den sednare, likasom fallet är vid *Furuholm*. En mängd af bollarne är synbarligen att betrakta blott såsom utskilningar, företrädesvis de af dolomit och kvarts; de af eurit deremot härstamma utan tvifvel från de euritlager, som förefinnas i kalken. På denna ö se vi också rätt egendomliga kontaktförhållanden mellan kalken och pegmatiten. Den sednare bildar nemligen mot östra sidan af ön stora, oformliga massor, hvilka sannolikt afskära kalken. Detta är likväl svårt att afgöra, emedan kalken närmast dem högst sällan är tydligt skiktad och, *då* den är det, också vackert ansluter sig till pegmatitmassans ojemnheter — ett förhållande som äfven på andra ställen stundom är rådande—. Vackra gångar af afanitartad trapp med tillhörande förkastningar och böjningar träffades på södra uddens östra strand. De äro aftecknade å tafl. 3, fig. 22 samt omnämnas ytterligare längre fram.

3) S.O. om *Gälö* förekommer på *Doftskär* (*Dopskär*) en stor kalkmassa, också med lager af eurit med det vanliga kvartsitiska utseendet och den ljusgrå färgen. Ön utgöres nästan helt och hållet af kalksten. Endast mot södra ändan är euriten den rådande. Öfvergången mellan båda bergarterna försiggår genom en särdeles vacker vexellagring. Euritlagren äro vanligen blott 1—6 tum mäktiga, samt på vissa delar af ön högst sällsynta, under det de på andra deremot, särdeles sydöstra och östra, genomdraga kalken på blott ett par tums afstånd från hvarandra. Denna ö är anmärkningsvärd för de ovanligt skarpa böjningar, hela skiktserien der blifvit underkastad. Här också synas vissa kalklager inne-

sluta mer eller mindre besynnerligt formade partier af den eurit, som dersammastädes uppträder såsom lager. Några af dessa antyda otvifvelaktigt genom form, skiktning och läge i förhållande till kalkens öfverallt märkbara gröna skikt-ränder, att de äro verkliga brottstycken; se tafl. 2, fig. 9—11. Äfven här träffas pegmatit och trapp; den förra förnämligast blott i euriten såsom helt små körtlar och band, den sednare i kalken, der den bildar helt små gångar af ej ringa intresse; vi återkomma dertill.

4) *Persö*, i Hållsviken nära kartans södra kant, utgöres af en upprepad vexling mellan smutsgrå kalksten och grå eller grönaktig euritquartsit, båda merendels i vid pass 0,5—1 tum tjocka lager, hvilkas hufvudstrykning under stark veckning är ungefär N.V.—S.O. Tydlig skiktning är nästan öfverallt synlig såväl hos kalken som euriten, hvarför också det lagringsförhållande, som i fig. 5 och 6 å tafl. 2 fränställes, är i naturen särdeles klart. De större fragmen-ten i båda teckningarne ligga inbäddade i samma kalklager. De äro också alla, som vi nämnt, af en fullkomligt likartad, temligen mörk, grönaktig eurit med antydning till bandstruktur, hvarför man väl måste anse dem som rester af ett och samma lager, så mycket mer som de invid liggande smälare styckena utgöras af den vanliga ljusgrå quartzitiska euriten. Kalkskiktterna smyga sig särdeles vackert efter euritstyckenas alla ojemnheter och kantigheter. Endast några af de mindre äro afrundade. Rätt egendomlig är den symetriska ställningen af de tunna (3 tum långa och 0,5 tum tjocka) euritstyckena till venster i fig. 5. Kalklagret, i hvilket dessa äro inneslutne, företer alls ingen böjning, att döma af de ett par tum från euritstyckena synliga gröna skiktränderna.

Ett annat förhållande af stort intresse och hvilket endast blifvit iakttaget på *Persö*, i öns sydöstra del, är en utmärkt tydlig *diskordant lagring*. Berghällen utgöres nemligen på ett ställe af två genom väsentligt olika skiktning lätt

skiljbara kalkstenar (se fig. 14, tafl. 2), hvilka med hvarandra bilda en särdeles skarp och något ojemn samt fast kontakt. Kalkens skiktning är synlig genom de mer eller mindre tjocka lagren och lamellerna af euritquartsit, hvilken, för sin ringa förvittring i motsats till kalken, nu bildar i densamma nära tumshöga, parallela åsar. Blott på en sträcka af sex fot är denna afvikelse i strykningen märkbar. Äfven stupningen är något skiljaktig. Den grofbandiga kalkens skikter äro nemligen lodräta, under det den finares stupa omkring 75° från horisonten. Något konglomerat synes der likväl ej*). Gångar och körtlar af en gråhvit pegmatit äro på denna ö ganska vanliga. De förra skära kalkens skikter mycket skarpt. Omkring de sednare äro kalkskiktarna något skrynklade, men sluta sig vackert efter körtelnas ojemnheter, se fig. 16, tafl. 3). Ungefär samma förhållande till kalken visar äfven en finkornig, mörkgrön diorit, se fig. 18—20 å tafl. 3. Denna bergart uppträder icke allenast som en högst tydlig gång af mer än 30 fots längd med 1 fots bredd — den försvinner i hafvet — utan äfven som några större, oformliga partier, liknande brottstycken, men hvilka, äfven de, på vissa ställen afskära kalkens skikter, under det att på andra ställen skiktarna vackert böja sig efter deras vinklar och ojemnheter. Fig. 20 är bifogad blott för att visa, huru kontakten mellan dioriten och kalken ser ut i något större skala, huru nemligen de halftumstjocka gröna skiktarna liksom utsvälla och afrundas mot dioriten, från hvilken de alltid är skilda genom en halftumstjock kalkkrusta. Allt detta är lätt att iakttaga genom den ganska olika vittringsbenägenheten hos de skilda delarne inom kalken. En så beskaffad kontakt synes aldrig vid trappgångarne i kalken.

5) Äfven vid *Rundbosjöns* östra strand har anträffats förhållanden som äro analoga med de nu anförda, men hvilka

*) Af dessa båda är den gröfre synbarligen äldst. Långt yngre kalkbildningar finnas der också, men de äro blotta utfyllningar i sprickor och smärre fördjupningar; för öfrigt utgöras de af en särdeles ren kalksten.

derjemte kunna anses utgöra ett litet tillägg dertill. Vi finna som vanligt kalken vexellagrande med grå eurit, hvilken har en obetydlig mäktighet samt utåt öfvergår till den temligen grofva, typiska granatgneisen. Denne sednare är i sin tur också föga mäktig och omgifves af en rödlätt gneis, i hvilken granater äfven förekomma, hvarefter (åt W. åtminstone) tydligt röd gneis utan granater vidtager. Också här är euriten bruten och denuderad, stundom i högre grad, än på nyss förut beskrifna ställen. Här anträffades en kvadratfot stora stycken af *eurit med kalklameller*, inbäddade uti en tydligt skiktad kalksten, hvilken vackert utfyller eller böjer sig efter fragmenternas alla ojemnheter. Dessa äro synliga blott inom ett lager af 10—15 fots mäktighet — för öfrigt äro euritlagren orubbade, om vi undantaga den böjning, som senare egt rum och hvilken drabbat hela skiktserien. På ett ställe var ett euritlager afskuret af en utaf granatgneisens, annars efter allt utseende konformt inlagrade, pegmatitkörtlar. Detta är ett ganska märkligt, men sällan tydligt påvisbart faktum, förmodligen mest därför, att hållarne vanligen äro betäckta med sitt vittringsgrus eller med mossor och lafvar. Trappgångar syntes också, äfven de erbjudande ett speciellt intresse, såsom redan nämnt är.

6) På *Öbolandet* (S. vid Trosa) i dess nordvestra del, vid sjön, ses vackra vexlingar mellan kalk och eurit, den sednare än tvärt afskuren (såsom i fig. 8, tafl. 2), än blott och bart något utskuren, men märkligt nog på båda sidor om kalklagret. Synbarligen höra äfven hit de rätt egendomliga böjningar, hvilka blifvit sedda i euriten O.N.O. om Åda, vid torpet. De äro aftecknade å tafl. 2, fig. 12. Euriten är den vanliga, grå, mycket kvartsiga samt ganska tydligt skiktade. Mot S. upptager den fina kalklameller, hvilka hastigt tilltaga i mängd, hvarefter snart en ren kalksten framträder. Öfvergången från eurit till kalksten försiggår här på tillsammans en fots bredd. Med denna öfvergång

försvinna eller utjemnas också böjningarne allt mer, så att de i den lilla hällen egentligen blott kunna spåras i euriten. Mot N. är hällen jordtäckt. Der skulle, att döma af de omkringliggande bergen, granatgneisen anträffas.

De förhållanden, vi nu beskrifvit, äro likväl icke utslutande tillhöriga nyss uppgifna fyndställen; de äro inom detta kartblads område synliga nästan öfverallt, der kalksten finnes. Inom bladet S. härom, der kalksten blott undantagsvis är synlig, har visserligen invid densamma eurit på ett par ställen iakttagits, men icke brottstycken af den sednare i den förra. I beskrifningarne till bladen »Tärna» och »Nyköping» är euriten omtalad såsom en s. k. *sandstensgneis**) för sitt oftast sandstenslika utseende. Inom det förra bladet finnas analoga dislokationsförhållanden, åtminstone i trakten vid Förola grufvor.

Det är redan anmärkt, att euriten här i allmänhet är af ringa mäktighet, stundom nästan alldeles saknas, eller blott antydes genom granatgneisens större finkornighet ännu vanligt, eller också genom fragmenter i kalken angifver sin åtminstone föruttillvaro derstädes. Med hänsyn till denna dess ringa mäktighet är det därför så mycket mer anmärkningsvärdt, att den så ofta anträffas samt att den vid snart sagdt hvarje kalkaflagring inom bladet »Trosa» åtminstone kan spåras. Blott på ett eller två ställen kan man tydligt nog se, att denna ganska märkliga regel här icke gäller. Så uppträder nemligen O.N.O. om Löfsta (Vagnhärads s:n) ett lager af kalksten uti röd, temligen grof gneis, utan spår till eurit derinvid. Möjligen råder samma förhållande äfven S. invid Svärdsbro gästgifvargård. Sådana exem-

*) Den beskrifves redan år 1848 af Prof. A. Erdmann; se geognostisk beskrifning öfver Tunabergs s:n i Öfvers. till Vet.-Akad. Förh. Der såväl som sedan (i flera af beskrifningarne till de geol. kartbladen) är den omtalad som en fin gneis. Isynnerhet är den anmärkt, der hälleflinta och glimmerskiffer förekomma.

pel äro likväl på andra ställen inom Södermanland iakttagna och ganska stora kalkaflagringar höra sannolikt dit.

Om således euritens läge i förhållande till kalk och granatgneis redan i och för sig antyder dess sjelfständiga plats i lagerserien härstädes, så blifver dock detta ännu mer sannolikt, då vi lägga märke till dess på skilda trakter så likartade utseende, hvilket icke synes vara på något sätt beroende af kalklagrens närvaro, eftersom sådan eurit äfven förekommer på ställen, der kalk helt och hållet saknas, och för öfrigt också i sina aflagringar nästan ständigt först framträder som ett fullkomligt kalkfritt lager (stundom öfver hundra fot mäktigt) mellan gneisen och kalken, innan den genom vexellagringar öfvergår till den sednare.

Euritens nära samband med granatgneis är öfverallt lätt märkbart genom den tydligt *gradvisa*, men hastigt försiggående, *öfvergången* från granatgneis till eurit, hvilken öfvergång här yttrar sig såväl i mineralindividernas förminskning, i deras allt mindre tydliga kristallisation och i deras ofta mindre fasta sammanfogning, som i de accessoriska mineralernas (granat, grafit etc.) tydligt fortgående utbredning från den ena till den andra bergarten. Vid de på kartan anmärkta fyndställena för eurit ser man ingenstädes verklig vexellagring med gneisen, utan visar sig euritaflagringarnes nuvarande, egendomliga form och utbredning städse vara beroende af de böjningar jemte senare försiggången denudation, som öfverallt äro lätta att påvisa.

Allt detta antyder utan tvifvel, att *flertalet af denna traktens euritbildningar måste anses såsom samtida*, eller utgöra en geologisk horisont*) af stor vigt, såsom tjenande till ledning i detta kaos af böjningar.

*) Att de inom närgränsande trakter anmärkta likartade euriterna äfven böra hit hänföras, torde nog, vid en granskning med afseende härpå, komma att besannas.

Vi synas äfven af det anförda böra draga den slutsatsen, att euriten här bildar afslutningen på den egentliga gneisbildningen — detta såväl på grund af den ständigt upprepade ordningen: röd gneis, granatgneis, eurit och kalksten, öfverallt der dessa fyra bergarter förekomma tillsammans, som på grund af inom andra trakter vunna resultat*), med hvilka dessa i ej ringa mon visa öfverensstämmelse. Härvid måste ihogkommas, ätt indelningen af gneiserna efter färg och mineralbeståndsdelar ofta är mycket osäker. De på detta kartblad som röd gneis betecknade varieteter få nemligen helt säkert *icke i sin helhet* anses höra till den — geologiskt taladt — röda gneisens etage**), utan en stor del deraf bör anses som samtidig med granatgneisen***). De direkta bevis, som finnas därför, att den egentliga röda gneisen är äldst, äro visserligen ej afgörande — så har man på ett par ställen sett den röda gneisen ligga under den grå (se tafl. 1, fig. 3); äfvenså äro stupningsförhållandena V. ut från Rundbosjön mer än vanligt konstanta och antyda samma åldersföljd, skäl, hvilkas vigt minskas, då man känner, huru invecklad hela bergbygnaden här är — men i dem, likasom i bergarternas hela utbredning lemnas åtminstone en ganska bestämd antydning till, att här skulle vara samma åldersföljd rådande som på bladet »Linde», hvarest den grå gneisen i så fall skulle motsvara denna traktens granatgneis, grå gneis samt en del (kanske den väsentligaste) af den rödlätta. Der likasom här uppträder eurit egentligen först i och närmast efter den grå gneisen. Der är äfven en öfvergång uppåt från gneis till eurit påvisad. Der i närheten, på bladen

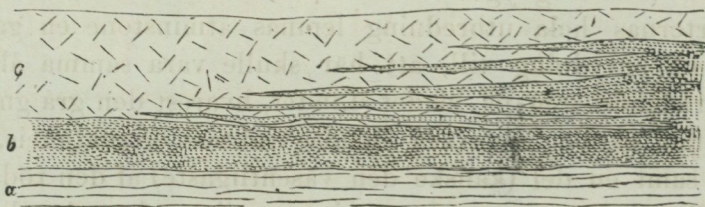
*) Jfr beskr. till bladet »Linde».

**) För så vidt ett sådant uttryck ännu kan anses berättigadt.

***) Härfor talar nemligen icke blott euritens likartade förhållande till den blekröda och grå gneisen, hvad beträffar lagring och synbart beroende i färg, utan äfven i viss mon de ofta sedda färgvexlingarne mellan rödt och grått hos tydliga granatgneisers fältspat (den är äfven der mycket ofta blekröd), för att icke tala om granaternas förekomst ofta i riklig mängd inom den blekröda gneisen, dennes öfverensstämmelse till struktur med granatgneisen o. s. v.

»Örebro» och »Nora», äro också de betydande kalkaflagringarne hörande till euritens etage eller till tiden närmast der- efter. Det kan ej nekas, att en viss öfverensstämmelse röjes i denna ordning, och det är att hoppas, att kommande undersökningar lätt nog skola finna fakta, som närmare belysa denna fråga.

Sambandet mellan kalksten och eurit är, som vi redan antydt, något olika med det nyss beskrifna mellan eurit och gneis. Sålunda se vi aldrig den gradvisa öfvergången, utan städse en skarpt markerad vexellagring, hvilken likväl ofta framträder blott såsom helt obetydliga lameller, men på en gifven plats, nemligen *emellan* den egentliga hufvudaflagringen (eller hufvudmassan) af euriten och kalken. Äfvenså är det på samma gång ofta annärkt, att båda bergarterna utkila i hvarandra — ett förhållande, som i någon mon förtydligas af vidstående ideela teckning, men icke må förblandas med de företeelser, som så ofta visa sig vara en följd blott af en intensiv veckning.



Framställning af lagringsförhållandet mellan gneis, eurit och kornig kalksten.

- c) Kornig kalksten.
- b) Eurit och euritquartsit, närmast kalkaflagringen vanligen kalkdränt, gradvis öfvergående till gneisen.
- a) Gneis, grå eller svagt röd, ofta granatförande.

På sådana ställen ser man kalken mot ett håll hastigt tilltaga i mäktighet och renhet samt euritlagren afsmalna och försvinna, under det man åt motsatt håll finner ett alldeles motsatt förhållande. Går man tvärs öfver lagervexlingen, så

kommer man från ren kalk vanligen till en allt tätare vexling med eurit, hvilken närmast gneisen bildar ett lager, som är kalkfritt.

Skärsådå vi alla sådana förhållanden i förening med det stundom tydligt körtelformiga uppträdandet af kalksten i eurit, så kan ej nekas, att vi deruti måste se bestämda bevis för, att *kalken vid en viss tid icke utgjort ett större sammanhängande sediment utan blott sporadiska aflagringar i det haf, der euriten med sina kvartsiter bildades**).

Vi öfvergå här till de eruptiva bergarterna, hvilkas uppträdande också är högst inveckladt.

Dioriten se vi endast på några få ställen såsom tydliga gångar. Så exempelvis V. vid Vagnhärads kyrka och på Persö genomskär den kalkstenslager, hvilkas på sistnämnda ställe anmärkta vackra och fina böjningar tydligen utvisa, att kalken vid tiden för eruptionen var böjlig. Vid Trosa bildar den ett litet massiv, vid hvars kant man stundom ser

*) Hvad orsaken varit till sådana enstaka kalkbildningars uppkomst, är svårt att med bestämdhet säga. Men, på grund af deras så egendomliga förhållande till de andra bergarterna och isynnerhet till euriten, der de äro lättast att studera, torde förklaringen möjligtvis kunna sökas uti *mineralkällors* periodiska framqvällande på hafvets botten. Derigenom synes nemligen på ett ganska tillfredsställande sätt kunna förklaras: den sporadiska förekomsten samtidigt med vexellagringarne och utkilningarne i det egentliga hafssedimentet (här euriten) — körtelformen således, äfven i stort sedt — samt kalkstenens på samma gång så regelbundna och så regellösa vexlingar i kemisk och mineralogisk sammansättning, regelbundna, om man blott fäster sig vid dess i hvarje bildning tydliga skiktning, men regellösa, om man går längre och granskar exempelvis talkhaltens vexling i skilda kalkbildningar, eller halten af fältspat, kvarts o. d.; vidare förklaras derigenom möjligen också kalkkörtlars förekomst äfven i de öfriga gneiserna, eller i korthet deras *oberoende ställning*. Möjligen skulle också just i sådana källors periodiska framspringande, eller i deras vexelvis större kraft kunna sökas en orsak till de abnormiteter i lagringsförhållandena, som förut blifvit beskrifna och å tafl. 2 förtydligade.

en skarp afskärning af gneisskikterna. Det är äfven möjligt, att till denna grupp måste räknas de oregelbundet framträdande och oformliga körtlar af en finkornig, dioritlik bergart, hvilka i gneiserna (särdeles inom skärgården) så ofta äro synliga och hvaraf en liten upplysande skiss är bifogad, se tafl. 3, fig. 21. Dessa förekomma mestadels inom de mera granitartade eller otydligt skiffriga granatgneiserna, hos hvilka då alltid en stor tillskrynkling är märkbar.

Der granatgneisen är mera tydligt skiktad, förekomma också i riklig mängd körtlar af en dylik hornblendebergarten, alltid med samma utseende och alltid synbarligen också med temligen likartad kemisk sammansättning som de föregående, men dessa sednare körtlar äro vanligen mera symmetriskt formade, mera utsträckta på längden och stundom till och med mera att anse som smala, snart utkilande lager.

Hvad som anförts om dioriten, gäller äfven om *pegmatiten*. I viss mon äro förhållandena här dock tydligare, hvarför den sednares uppträdande möjligen kan lemna någon belysning åt den förras.

I Persökalken se vi pegmatit uppträda både som tydliga gångar och som körtlar, de förra skarpt afskärande skiktterna, under det att, omkring de sednare, kalken vackert böjer sig, dervid också stundom företeende en fin skrynkling. Då pegmatiten der också har ett öfverallt fullkomligt likartadt utseende såväl hvad färg, som struktur etc. beträffar, så torde man i detta fall ej kunna se annat, än en och samma pegmatit, hvilken samtidigt framträder på ett något olikartadt sätt, ett förhållande, som äfven understundom är synligt hos hyperit.

I gneiserna förekomma ofta, som vi nämnt, stora oformliga massor*) af en vanligen rödlätt pegmatit; stundom se

*) Här talas ej om de körtelformiga inlagringarne.

vi sådana äfven i och vid kalkbildningarne. Öfverallt uppträda de så sjelfständigt, att de näppeligen till sitt bildnings-sätt kunna skiljas från de nyssnämnde på Persö; så mycket mindre, som bergarten, med föröfrigt samma utseende, äfven uppträder gångformigt inom gneiserna, utan att man likväl här ännu förmärkt något direkt samband mellan gångarne ock de massformiga partierna, lika litet som, att de förra någonstädes genomsätta de sednare. I euriten mellan Baljesta och Kläfsta se vi också analoga förhållanden, men der är det mera klart, att pegmatiten icke allenast skär euritens skikter, utan äfven på samma gång uppsätter såsom mellan skikt-ytorna framträngda massor.

Vi kunna här ej underlåta att anföra ett särdeles intressant faktum, hvilket i förening med de redan angifna, låter oss se frågan om pegmatitens natur ännu klarare. S.O. invid Stensund (Vagnhärads s:n) anträffades en liten berg-häll, hvilken förut blifvit närmare beskrifven samt i fig. 17 å tafl. 3 aftecknad. Der har en pegmatit omslutit fragmenter af en eurit. Att denna omslutning egt rum omedelbart efter sönderbrytningen, antydes af fragmenternas skarpa kanter och hörn, hvilka knapt kunna anses bero på en stor fasthet, då ju detta strider emot euritens genom den fina skrynklingen antydda böjlighet vid samma tillfälle. Här bör väl knappast pegmatitens eruptiva ursprung betviflas. Men då vi se, att så beskaffade bildningar af pegmatit här verkligen finnas, så är också all sannolikhet för handen, att de förutnämnda gångarne och de oregelbundna massorna af samma bergart äro tillkomna på ett likartadt sätt*).

*) Eruptiva pegmatiter äro äfven anmärkta i trakterna åt N.O. från staden Lindesberg, men der med långt större utbredning. Äfven der omsluta de skarpkantiga brottstycken af närliggande gneiser. (Se vidare härom beskr. till bladet »Linde»). I beskrifningen till bladet »Nyköping», sid. 46 och 47 äro intressanta teckningar öfver dylika förhållanden bifogade; likaså sid. 73 i beskrifningen till bladet »Sala». Företeelser äro likväl här och der anmärkta, som icke synas böra sammanföras med dessa; så exempelvis gångarna med symetrisk, bandig anordning af de olika mineralerna.

Den *finkorniga graniten* visar mot gneiserna, euriten och kalken en mycket skarp, sicksackformig gräns, hvilken stundom kan följas på långa sträckor utmed massivet vid sjön Sillen. Der se vi den äfven uppträda som gångar, hvilka synbarligen äro förgreningar från samma massiv. På de öfriga trakterna, såsom vid Erendal, Tullgarn samt i kartans sydvestra del, bildar den blott helt små enstaka partier, men alltid med skarp gräns mot omgifvande bergart, i hvilken den vid Vittingen (N.V. om Erendal) derjemte utsänder vackra förgreningar åt sidorna.

Öfverallt är denna granit till hela sin habitus så likartad, att man på grund deraf sannolikt kan med hvarandra parallelisera alla dess massiver, eller anse dem beteckna de spridda eruptionerna af samma granitmassa.

Utan skarp gräns mot den finkorniga graniten förekommer vid Sillen, som vi redan nämnt, en ej obetydande, fastän oren, *qvartsbildning*. Från pegmatiten är den, genom sin högst otydligt kristalliniska struktur, väsentligt skild. Med afseende fäst härpå, men isynnerhet på dess utbredning tätt intill graniten i en trakt, der pegmatit ej är synlig, torde det vara sannolikt, att denna kvartsmassa tillhör nämnda granitbildning och af den blott utgör en egendomlig, dock ej alldeles enstaka stående artförändring (se bladen »Örebro» och »Linde» m. fl.). Detta stödes kanhända också i någon mon deraf, att såväl graniten som kvartsen sakna de hos pegmatiten här annars vanliga granaterna, grafiten m. fl. mineraler.

Den hos den finkorniga graniten med sin kvartsbildning anmärkta skiffrigheten är också ganska egendomlig för dessa båda bergarter. Sannolikt är den tillkommen senare genom ett från sidorna verkande tryck, hvarigenom nemligen förklaras det konstanta uti denna skiffnings riktning — N.V. till S.O. för massivet vid Sillen — på samma gång som dess be-

stämda oberoende af gneisernas strykning. Dess oftast stora öfverensstämmelse med förkastningsliniens riktning är ganska märklig, likasom ock granitens läge i och för sig i förhållande dertill, såväl här som på bladet »Hörningsholm»; men vi kunna likväl temligen tydligt se, att förkastningen är yngre än graniten, särdeles vid Sillens södra ända, der graniten förekommer på båda sidor om förkastningen (se bergartskartan).

Vi hafva förut framhållit pegmatitens vid Stensund stora likhet (inom en viss del af berghällen) med en art granatgneis; nyss hafva vi något vidrört den hos finkorniga graniten och kvartsen nästan städse här sedda parallelstrukturen (strimmigheten); nu återstår blott att redogöra för en tredje företeelse, som i ännu högre grad antyder det vanskliga i bestämmandet af vissa bergarters natur, deras hänförande till gneiser eller graniter exempelvis.

Å tafl. 3, fig. 15 är en teckning meddelad öfver förhållandet i ett berg strax N. om länsgränsen, rakt N. ut från Löfsta vid Sillen. Vi se der en dels finkornig, dels grofkristallinisk gneis med granater skarpt genomskäras af en strimmig granit, hvilken ofta har en anmärkningsvärd likhet med sidostenen, synnerligast der den (graniten) upptager långsträckta partier och ådror af fältspat i strykningens riktningen. Uppträdde ej ännu tydligare (dock alltid strimmig) granit här esomoftast i närheten, så skulle man kanske tro sig se en diskordans emellan tvenne likartade gneiser. Vi se här också en vacker grå pegmatit, som temligen noga följer gneisens skiffring, *dock ej alldeles*, samt innehåller vissa tydligt skiffrika och gneisen liknande partier, hvilkas natur af verkliga brottstycken likväl är svår att afgöra. Det till höger i pegmatiten (se figuren) anmärkta är ock genom den motsvarande urskärningen ofvanför ganska anmärkningsvärdt. Denna pegmatit skäres också af granitgången, i hvil-

ken förekommer ett parti af fullkomligt likartad pegmatit. Äfven dettas natur af brottstycke är otydligt.

Dylika abnormala förhållanden i bergarternas struktur skola, om de noggrant aftecknas och beskrifvas, säkerligen lemna ett rikt och värdefullt bidrag till den närmare kännedomen om dylika bildningar.

De efterföljande eruptiva bergarterna, *hyperit* och *diabas*, se vi vanligast bilda långa, raka gångar af några fots mågtighet, med skarp begränsning, samt fortgående temligen parallelt med hvarandra i nordvestlig riktning. I kalkstenen (Doftskär m. fl.) äro de äfven stundom slingrande efter skiktarnas böjningar, på samma gång de här och der skära dem eller hastigt afsnålna, men åter genast tilltjockna, försvinna, men snart åter framträda. Detta hyperitens uppträdande efter kalkens skiktytor, än i sammanhängande band, än i små körtelformiga partier, visar tillräckligt bestämdt, hvilka egendomliga former en eruptiv bergart kan antaga, då den upptränger i skiktade, der dess väg ej är förut bestämd genom tillvaron af större och mindre, vanligen i en viss riktning gående förkastningssprickor. Äfven andra exempel af inresse se vi i detta hänseende inom kalken, såsom vid sydöstra stranden af Gälö, hvaröfver en skiss är meddelad å tafl. 3, fig. 22. Synbarligen var kalken der redan böjd, när trappmassan framträngde. Förkastningarne*) deremot äro väl temligen samtida eller möjligen stundom af något senare datum.

Märkligt nog har blott på ett ställe träffats brottstycken af äldre bergarter i hyperiten. Detta är på Fogelö (S.O. om Trosa). De utgöras der af gneis. Men derjemte förekomma äfven inblandningar af en tvifvelaktig natur, mestadels be-

*) Med dessa och nyss anförda förhållanden synas de i Sala grufva af O. Gumælius iaktagna stå i en viss öfverensstämmelse, se Geol. Fören. Förh. Band I, häft. 9.

stående af oren quartz. Möjligen äro dessa att anse allenast som utskilningar.

Af intresse är också hyperiten Ö. om Sörby (Torsåker) för sin täta kontaktbildning mot gneisen. Vid en närmare undersökning befanns nemligen den mellan gneisen och den tydliga hyperiten befintliga bergarten vara kalkhaltig samt för öfrigt af ganska egendomligt utseende. För mikroskopet visar den nemligen en gråhvit, oklar grundmassa, genomdragen af bruna, svagt genomskinliga partier eller fina ådror, som gifva bergarten en slags fluidalstruktur. Dessa ådror hafva mycken likhet med de i hyperit på annat ställe funna (se sid. 32) samt tilltaga i mängd och storlek närmast härvarande hyperitgång, med hvilken de sålunda synas stå i ett visst samband. Denna kontaktbergart är endast spårad på en sträcka af 2,000 fots längd och 500 fots bredd från Efnäset åt N.N.V.

De lösa jordlagrens beskaffenhet.

Krosstensgruset har inom dessa trakter sällan någon anmärkningsvärd utbredning och mäktighet. Den förra bedömes lätt af kartan. Den sednare deremot är naturligen svår att bestämma, särdeles då krossgruset är täckt af leror och andra jordarter. Af det ofta sedda förhållandet, att lerorna hvila direkt på berggrunden, kunna vi likväl sluta oss till, att i allmänhet ej ens under lerorna några mäktiga krossgrusbäddar förekomma.

Det utgöres här, liksom i allmänhet inom mellersta Sverige, af utan ordning sammanhopade, mer eller mindre kantiga bergartsstycken, ombäddade med en stofffin, stundom lerig massa. Till största delen hafva traktens bergarter här till lemnat material. Bland de främmande ser man någon

Krosstens-
grus.

gång en röd sandsten, lik den som träffas i fast klyft på ett par ställen i Mälaren (se bladet »Södertelje»). Blott sällan är krossgruset här bemängdt med stora stenblock, såsom på andra trakter så ofta är händelsen. Undantag härifrån träffa vi förnämligast i skärgården, der öarnes stränder vanligen äro betäckta af en mängd, temligen väl afrundade block. Såsom ett exempel på den väg de blifvit förda må anföras, att block af hyperiten från Stångskär och Furuholmarne träffas på Persö. Den riktning, i hvilken dessa blifvit framförda, öfverensstämmer också med *refflornas*, som i allmänhet vexla mellan N. till S. och N.N.V. till S.S.O., men på ett ställe (vid Öbolandets nordvestra strand, S. om Trosa) antydast hafva i en *senare* tid erhållit en afvikande riktning, nemligen N.V. till S.O.

Refflor.

Jättegrytor.

Ett annat minnesmärke från istiden förefinnes här också i *jättegrytorna*, hvilka dock äro sällsynta och alltid af ringa storlek; så exempelvis se vi dem nära nordvestra karthörnet, N. invid Nynäs, 500 f. S.O. om Mostugan (Bälinge s:n) *) N. om Hundby (Torsåkers s:n). Mindre fullkomliga ursvarfningar i bergväggarne äro deremot mycket vanliga och äro oftast sannolikt ej annat än ofullständiga jättegrytor.

Rullstensgrus.

Rullstensgruset förekommer här i allmänhet blott i spridda aflagringar utan det mera tydliga samband, som annars så ofta är rådande inom Sverige. Dock kan man ofta genom en viss symetrisk anordning se, att de utgöra fortsättningen på inom närliggande blad befintliga mera sammanhängande åsbildningar. Bland dessa äro följande anmärkningsvärda:

a) Den på Mörkön med fortsättning vid Anderviken och på Askö.

b) Den från Fredriksdal mot N.V. till kartgränsen. Mot S.O. från Fredriksdal spåra vi den blott vid Vagnhärads

*) Dessa båda sistnämnda äro af förbiseende ej utsatta på kartan.

kyrka. Vid landsvägen V. om St. Transätra har den en ganska väl utbildad åsform med rätt djupa åsgröpar.

c) Utmed sjön Sillen samt vidare genom Vesterljungs dal ned utefter Hällsvikens östra sida ända till Hålsnäset framträda rätt vackra rullstensaflagringar. Stundom se vi der en tydlig åsform såsom Ö. om Sörby, vid Sillens södra ända, O.S.O. om Erikslund vid landsvägen samt S.O. om Viksnäs; mestadels dock stödjade de sig mot bergshöjder eller liggå utbredda som temligen jemna fält mellan bergen. Denna bildning är fortsättningen på den längre norr ut så vackra *Enköpingsåsen*, hvaraf vi här spåra den sydligaste ändan på Persö, nära kartbladets södra gräns och vid det öppna hafvet. Enköpings-
åsen.

Materialet är i hela denna åsbildning ganska väl rulladt samt utgöres icke blott af traktens alla bergarter, utan äfven af rödbruna porfyrer, fast i ringa mängd.

d) I dalen från Sillen (Vallaviken) mot Gärdesta och Bälinge kyrka träffas några spridda rullstensaflagringar, för det mesta stödjande sig mot bergshöjder, sällan med åsform, men stundom med ganska tydlig skiktning såsom N.O. om Gärdesta exempelvis. Möjligen kan den åt N.V. från Lästringe öfver Veda och Likstammen framgående, stundom rätt tydliga, rullstensåsen anses som en förgrening till den nyssnämnda, som har sin fortsättning på närliggande blad åt N. och S.

e) Såsom den egentliga afslutningen på den vackra och storartade rullstensås, som på bladet »Tärna» uppträder vid Ludgo och sedan fortgår öfver Mälaren i närheten af Vesterås (den s. k. *Badelunds ås*) se vi här några spridda, obetydliga aflagringar vid Hesselby och Stångby. Badelunds
ås.

Glaciållera förekommer här i allmänhet öfverallt under åkerleran, och kan således dess utbredning lätt bedömas af kartan. Den är alltid ganska tydligt skiktad; på sankaställen se vi denna skiktning endast betingad af mindre skarpt skilda färgnyanser i svart och hvitt, men på torra ställen Glacial-
ållera.

tillkommer äfven en i rödbrunt, som ger åt vissa små lager en lifligare färg och äfven i väsentlig mån bidrager till att låta hvarfvigheten framträda med hela sin skärpa och finhet.

Glacialleran kan här likasom inom vissa andra trakter af Sverige delas, på grund af någon inblandning af kolsyrad kalk, i *hvarfvig mergel* och *hvarfvig lera*. Den förra har likväl här ingen särdeles betydelse. Den förekommer nemligen endast mot kusten. Den är vidare mycket fattig på karbonater, som nedan anförda analyser *) angifva, samt utgöres nästan enbart af en fin, blåvit sand med ytterst tunna lager af en blå lera. Mot djupet synes sandhalten tilltaga.

	Kols. kalk.	Kols. talk.
Mergel fr. Erikslunds tegelbruk, på 12,5—16 fots djup...	2,38 %.	2,59 %.
” bäcken N. om Ytter Stene, på 2—3 ”	2,34 ”	3,90 ”
” O.S.O. om Tureholm mot sjön på 3—4 ”	1,65 ”	2,20 ”
” N.V. vid Bosätters T. på Tureholmsnäset.....	1,53 ”	1,30 ”

Den egentliga hvarfviga leran deremot saknar hvarje inblandning af karbonater och är, som af de bifogade analyserna visas, blott till omkring hälften uppblandad med sand, alltid af en särdeles finhet och synnerligast framträdande i den renare leran såsom tunna, ljusa, nästan hvita skikter. Då denna lera har en stor betydelse, såväl för åkerbruket som för tegeltillverkningen, bifogas här trenne analyser *), A, från Tureholms tegelbruks lertag, B, från Sörby d:o d:o, C, från Erikslunds d:o d:o (nu nedlagdt).

	A	B	C
Analysen på hvarfvig lera. Sand.....	43,91	60,60	59,08.
Kiselsyra.....	20,98	14,12	15,14.
Lerjord.....	11,86	8,48	8,98.
Jernoxid.....	5,61	4,38	3,50.
Jernoxidul.....	3,26	1,42	2,47.
Kalkjord.....	1,56	1,67	1,20.
Talkjord.....	2,85	2,01	1,63.
Kali.....	1,57	1,32	1,24.
Natron.....	1,01	0,52	0,79.
Fosforsyra.....	0,12	0,16	0,12.

*) Verkställda af H. Santesson.

Svafvelsyra	spår	spår	0,21.
Klor	spår	spår	spår.
Kem. b. vatten och org. ämnen	7,37	5,36	5,39.
	100,10	100,04	99,75.

Om vi från dessa analyser borttaga sandhalten, såsom varande en blott mekaniskt tillkommen beståndsdel, så få vi följande sammansättning på sjelfva lersilikatet.

	A	B	C
Kiselsyra	37,36	35,80	37,09.
Lerjord	21,12	21,45	22,00.
Jernoxid	9,98	11,08	8,58.
Jernoxidul	5,80	3,59	6,05.
Kalkjord	2,77	4,22	2,94.
Talkjord	5,07	5,08	3,99.
Kali	2,79	3,33	3,04.
Natron	1,79	1,31	1,94.
Fosforsyra	0,21	0,30	0,29.
Svafvelsyra	spår	spår	0,51.
Klor	spår	spår	spår.
Vatten och org. ämnen	13,10	13,56	13,30.
	99,99	99,72	99,73.

Af dessa sist anförda analyser framgår nu, huru likartad till sin sammansättning den rena hvarfviga leran här är. Och likväl äro profven tagna på ganska skilda lokaler inom bladets område. Endast den mekaniska tillblandningen af sand är något olika. Det må under sådana förhållanden synas förvånande, om leran vid Tureholm, ehuru den är tydligen den renaste, ändock skulle, såsom det säges, lemna ett dåligt tegel, under det att de båda andra lemna ett utmärkt. Säkerligen måste orsaken dertill ligga endast uti lerans behandling vid tegeltillverkningen.

Som ett bidrag till de förut stundom anförda (se Sveriges Qvartära bildningar af A. Erdmann) egendomligheterna i glaciallerans skiktning, exempelvis en sammanpressning och skrynkling af vissa lager, bifogas å tafl. 1 fig. 4 en skiss efter en skärning, som nyligen gjorts för landsvägen mellan Sättersta och Nyköping strax utanför detta kartbladets vestra kant. Hvarfviga leran täckes af åkerlera samt underlagras

af sand, horisontelt skiktad och skarpt skild *) från leran, som visar en särdeles fin vexling af ler- och sandlameller eller vackert färgade sådana af ren lera. Dessa lager äro än fullkomligt horisontela, än ytterst skrynkade, omböjda och till och med afnötta. En förklaring på dessa förhållanden är svår att finna, om den ej får sökas deruti, att, vid de smärre rubbningar, de lösa jordlagren af en eller annan orsak varit underkastade, en glidning af ett visst lager egt rum, under det ett underliggande legat relativt stilla. Om derefter en fortsättning på aflagringen med åtföljande denudation inträdt, samt ytterligare en likartad rubbning, hvarefter afsättningen af lerslam fortgått i all stillhet, så synes det märkliga förhållandet, att vissa slingrande lameller äro afskurna såväl i lagrets öfver- som underkant, kunna förklaras. Genom den öfverliggande lermassans tyngd har naturligen skrynklingen sedan blifvit allt mer invecklad.

Marlekor
(Mallri-
kor).

Här, såsom på andra trakter af Södermanland, förnäm-
ligast inom bladet »Nyköping», har ofta nog anträffats *mar-*
lekor, i den hvarfviga leran. Då dessa på grund af sitt för-
hållande till leran tydligen måste anses vara der bildade,
kan det ej annat än förefalla besynnerligt, att marlekorna
utmärka sig genom en ganska stor halt af karbonater, under
det leran, såvidt vi med tillhjälp af vanliga kemiska medel
kunna döma derom, synes sakna sådana helt och hållet.

Någon gång finna vi äfven dessa konkretioner uti åker-
lera eller svämpera, såsom Ö. vid Tureholm, men då säker-
ligen till följd af nedsvämning från hvarfviga lerlagren, vid
deras tillfälliga denudation af hafvet. Här saknas nemligen
icke exempel på, att hvarfviga leran flerstädes måste släppa
till material vid yngre lerors bildning — på samma gång
vi på andra ställen se en mycket tydlig, fastän hastigt försig-
gående, gradvis öfvergång åtminstone från hvarfviga leran

*) Till och med något denuderad.

till åkerleran och såväl på grund häraf, som af bådas relativa utbredning, måste draga den slutsatsen, att de blifvit afsatta i samma haf, om ock ej under samma förhållanden i öfrigt, såsom rörande klimat, tillsvämning af lerslam m. m.

Åkerlera förekommer här alltid, åtminstone med högst få undantag, som ett föga mäktigt täcke öfver glacialleran. Sällan öfverstiger mäktigheten 2,5 fot, men ofta nedgår den till blott ett par tum. Leran har sin karakteristiska, grå, här mestadels dock ganska mörka, färg med rostgula, oregelbundet framträdande partier. Intet spår till skiktning är i den härstädes iakttaget. Denna mörka, någon gång nästan svarta, färg beror synbarligen på en mer än vanlig humusrikedom, hvarför den i dessa trakter aldrig är så seg och svårskött för åkerbrukaren som exempelvis inom Vestmanland. Den har ock på sådana ställen stort anseende för bördighet.

För att visa denna leras sammansättning bifogas här tre analyser: *) A, på sådan från Erikslunds tegelbruks lerlag, särdeles användbar till taktegel och rör; B, från fältet O.N.O. vid Ödeskog (Trosa landsf.); C, N. vid Bälunge prestgård, de båda sednare anmärkningsvärda som god åkerjord.

	A	B	C	
Sand	77,46	63,80	68,73.	Analyser på åker- lera.
Kiselsyra	3,16	6,76	8,90.	
Lerjord	10,37	14,20	8,39.	
Jernoxid	1,70	4,08	1,12.	
Jernoxidul	0,48	0,72	2,10.	
Kalkjord	0,69	1,32	1,29.	
Talkjord	0,67	1,91	1,81.	
Kali	0,97	1,28	1,07.	
Natron	0,23	0,40	0,37.	
Fosforsyra	0,08	0,11	0,22.	
Svafvelsyra	spår	spår	spår.	
Klor	spår	spår	spår.	
Kem. b. vatten och org. ämnen	4,22	4,74	6,13.	
	100,03	99,32	100,13.	

*) Verkställda af H. Santesson.

Sand.

Sand förekommer blott i mindre betydande, sporadiska aflagringar och är för öfrigt alltid så rik på fältspat, att den äfven som åkerjord är ganska gifvande.

De förnämsta sandaflagringarna träffas i närheten af Vesterljungs kyrka, vid Hållsviken samt mellan Långsjön och Sillen. Så väl dessa som de öfriga stå i förbindelse med rullstensaflagringar.

Glacial och
postglacial
sand.

Till åldern omfattar sanden här en ganska vidsträckt tidrymd, nemligen såväl glacialeran som åkerleran och någon gång ännu yngre bildningar. Hvad vi i dagytan vanligen se är den s. k. mosanden eller den *postglaciala*, hvilken är ungefär samtidig med åkerleran, till en del äfven yngre; men denna sandbildning står i många fall i direkt samband med en äldre, *glacialsanden*, hvilken dels är samtidig med glacialeran, dels (och i de flesta fall) bildar en ganska betydande aflagring under densamma. Mellan dessa, till tiden så skilda och under så olika klimat tillkomna, sandaflagringar kan aldrig någon egentlig gräns påvisas, annat än med tillhjälp af de förut beskrifna lerorna, så likartade äro de. Om någon skiljaktighet här skulle kunna sägas vara till, så består den i den äldres större finhet samt ofta tydliga skiktning. Då vi af det föregående veta, att glacialeran och åkerleran bilda öfvergång till hvarandra, så är det ju också naturligt, att en sådan öfvergång kan finnas mellan samma tiders representanter inom sandlagren, möjlig på de ställen, der lerorna af en eller annan orsak icke blifvit aflagrade.

Snäckgrus-
aflagringar.

För bestämmandet af postglacial-sandens ålder gäller här icke blott dess lagringsförhållande till lerorna. Ej sällan ega vi också en ledning uti de lemningar af *Östersjösnäckor*, såsom *Tellina*, *Cardium*, *Mytilus*, hvilka angifva, att vid tiden för deras inbäddande i sanden klimatet redan nått ungefärligen den grad af mildhet, som det nu eger, från att under glacialerans tid, som bekant, hafva mera öfverensstämt med

polartrakternas. Sådana lager af snäckgrus äro anträffade: Ö. och N.O. om Nynäs (Bälinge s:n), S.S.O. om Örboholm (Vesterljungs s:n) samt N. om Baggeholm (Lästringe s:n).

Gyttja bildar här i allmänhet blott föga mäktiga aflagringar mellan leran och torfdyn i ängsmarkerna eller mossarna. Blott i undantagsfall uppgår den till så stor mäktighet som vid Örboholm, der den är ända till 14 fot djup. Vanligen är den ganska ren och af grön färg. Endast N.O. vid Tureholm samt i vissa andra lågt liggande marker (ss. vid Fredriksdal, vid Nynäs m. fl.) är den att anse endast som en inblandning i der afsatt lera. Temligen förorenade af lerslam äro också vanligast de gyttjebildningar, hvilka anträffas i igenväxande, tappade sjöar, exempelvis S. och N.V. om Sättersta kyrka m. fl.

Gyttja.

Den yngsta bildningen af sand eller den nutida, s. k. *svämsanden*, är här ganska sällsynt. Den utmärker sig vanligen för en oren, gulaktig färg af i riklig mängd närvarande organiska ämnen, en naturlig följd deraf, att denna sand är nedsvämmad från den af växterna i anspråk tagna, öfversta delen af förhanden varande sandaflagringar. Den träffas vid S. Askö m. fl. ställen, alltid i högst obetydlig mängd. Inom detta blad se vi den ingenstädes betäckta torfdybildningen.

Svämsand.

Svämlera, hvilken likasom den förra utmärker sig för sin stora halt af organiska ämnen och derigenom också särdeles väl lämpar sig till åkerjord, liknar i öfrigt här åkerleran, från hvilken den också i väsentlig grad måste anses vara en blott och bar nedsvämning. Synnerligen stor mäktighet har den ingenstädes, men den förekommer deremot rätt allmänt och vanligen också med stor utbredning, bildande lätt odlingsbara fält (ofta nog redan odlade), säkerligen af stor betydelse för trakten. De förnämsta aflagringarne äro: vid Tullgarn, Tureholm samt i trakterna omkring Bälinge kyrka m. fl.

Svämlera.

Analys *) på svämmlera från fältet S.S.V. vid Grinda (Bålinge s:n) är här anförd. Profvet togs på en till två fots djup, således af så ren lera som möjligt.

Analys på
svämmlera.

Sand	56,30.
Kiselsyra	3,60.
Lerjord	11,46.
Jernoxidul.....	3,93.
Kalkjord	0,72.
Talkjord.....	0,19.
Kali	4,41.
Natron	2,17.
Fosforsyra.....	0,12.
Svafvelsyra	spår.
Klor.....	spår.
Kem. b. vatten och org. ämnen.....	17,63.
	100,53.

Utom halten af organiska beståndsdelar, hvilken här, efter afdrag af kemiskt bundet vatten, säkerligen utgör minst 13 procent, torde också alkalihalten förtjena all uppmärksamhet. Den är betydligt större än i åkerleran **) och öfverträffar äfven den i hvarfviga lerans, från sand befriade, ler-silikat. Den synes vara en verklig koncentration af åkerlerans, förmodligen förorsakad af de kiselsyrade alkaliernas lättare löslighet än öfriga ämnen och af andra gynsamma förhållanden på stället.

Torfdy.

Torfdy upptager här en ganska obetydlig yta. Ingenstädes finna vi den heller med någon betydande mäktighet. Sålunda anträffas den på slättbygderna eller i dälerna vanligen med blott 0,5 till 2 fots mäktighet, då alltid synnerligen förtjent af att förvandlas till åkerfält, såväl till följd af en temligen långt framskriden förmultning som till följd af dess läge på lera och vanligen lätt verkställbara torrläggning. Sådana ängsmarker träffas exempelvis N.V. vid Tystberga kyrka och i dalen S. ut derifrån. I skogstrakterna äro mossarne vanligen helt små, kringspridda och grunda,

*) Verkställd af H. Santesson.

**) Af en sådan är svämmleran här säkerligen nästan uteslutande bildad.

men ofta väl förmultnade. Mest allmänna äro de i nord-vestra delen af kartan. Understundom träffas der sådana, i hvilka en fullkomlig mosstorf ännu är rådande*).

Källor.

På denna trakt är 150 källor anmärkta. Af dessa hafva

1	befunnits	ega	en	temperatur	af	.....	+ 3,5°	C.
3	»	»	»	»	.....	»	4,5°	»
7	»	»	»	»	fr. o. m.	5°	o. und.	6°
33	»	»	»	»	»	6°	»	7°
29	»	»	»	»	»	7°	»	8°
26	»	»	»	»	»	8°	»	9°
25	»	»	»	»	»	9°	»	10°
13	»	»	»	»	»	10°	»	11°
8	»	»	»	»	»	11°	»	12°
3	»	»	»	»	.....	.....	12°	»
1	»	»	»	»	.....	.....	13°	»
1	»	»	»	»	.....	.....	16°	»

Af källor med rikare flöde eller mineralhaltigt vatten förtjena följande att omnämnas**).

a) Kalkkällor med rikt flöde:

N.V. om Fredriksdal (Vagnhärads s:n), vid Källvreten, i kanten af mossen; ger upphof åt bäcken..... (temp. bestämd $18 \frac{2}{10} 71$) + 6°	C.
S.O. invid Fredriksdal	($18 \frac{1}{10} 70$) + 8°

*) Dessa hafva af förbiseende erhållit den för torfdy bestämda prickningen, hvarigenom de på kartan icke kunna återfinnas. Förnämligast äro de sedda inom skogstrakten N.O. om Fredriksdal. För öfrigt äro de helt små och sällsynta.

**) Då årstiden ej är utan inverkan på deras temperatur, är dagen utsatt, när bestämningen gjordes.

V.S.V. om Södertuna (Vesterljungs s:n)...	(18 $\frac{12}{7}$ 71) + 6° C.
Ö. om Solberga (Torsåkers s:n).....	(18 $\frac{25}{5}$ 71) + 6,5° »
S.O. om Svärdsbro gästgifvaregård (Sät- tersta s:n)	(18 $\frac{1}{10}$ 70) + 6,5° »
N.V. om Berga (Trosa landsförs.).....	(18 $\frac{12}{10}$ 70) + 7° »
S.O. om Erendal (Frustuna s:n).....	(18 $\frac{4}{10}$ 70) + 6° »
S.O. om Segersta (Bälinge s:n), vid vägen	(18 $\frac{2}{9}$ 71) + 6,5° »
N.O. om Erendal (Frustuna s:n), vid vägen	(18 $\frac{14}{9}$ 70) + 7° »

b) *Mineral- och helsokällor:*

N.O. om Erendal (Frustuna s:n), vid vägen	(18 $\frac{14}{9}$ 70) + 7° C.
N. invid Norrby (Bogsta s:n).....	(18 $\frac{1}{10}$ 70) + 6,5° »
N.N.V. om Karren (Sättersta s:n).....	(18 $\frac{2}{10}$ 70) + 6,5° »
N.O. om Spärringe (Torsåkers s:n).....	(18 $\frac{22}{5}$ 71) + 5° »
S.V. vid Källstugan (Vesterljungs s:n).....	(18 $\frac{7}{7}$ 71) + 6,5° »
S.O. om Hummelkärr (Trosa landsförs.)...	(18 $\frac{10}{7}$ 71) + 7,5° »
N. om Braken (Lästringe s:n)	(18 $\frac{24}{5}$ 71) + 7° »
Ö. om Nygård (Mörkö s:n).....	(18 $\frac{11}{8}$ 71) + 7° »

Höjdbestämmelser.

Afvägda fixpunkter.

Bälinge socken:

Kyrkan, tröskeln i vestra dörren.....	<small>Sv. fot öfver hafvet.</small> 57,2.
---------------------------------------	---

Frustuna socken:

Jerndubb, inslagen i berghäll S. om bäcken, midt emot hufvudbyggnaden vid Erendal	95,7.
--	-------

Lästringe socken:

Kyrkan, tröskeln i vestra dörren	91,3.
Jerndubb, inslagen i jordfast sten vid Veda, Ö. invid vägen till Älsäter	85,9.

Sättersta socken:

Kyrkan, tröskeln i vestra dörren 70,4.

Torsåkers socken:

Kyrkan, planstenen framför södra dörren 96,4.

Jerndubb, inslagen i berghäll i södra kanten af lands-
vägen vid Sörbykrog 176,0.

Tystberga socken:

Kyrkan, tröskeln i vestra dörren 81,3.

Vesterljungs socken:

Kyrkan, midten af inre kanten af planstenen vid vestra
dörren 98,8

Fornlemningar.

De forntida minnesmärken, som vid den geologiska un-
dersökningen blifvit uppmärksammade, äro å kartan med
sina särskilda tecken utsatta, men anföras här nedan, ord-
nade efter deras olika art.

Ättehögar.

- Trosa landsförsamling:* a) N. om Alby, vid bergkullen, en.
b) S.O. om föregående, vid torpet, två;
c) S.V. om Fagerhult, vid stora berget, 16, hvaraf
tre med fotkedja samt en med rest sten på toppen;
d) N. invid Fagerhult, fem, hvaraf en med fotkedja;
e) N.V. om Fagerhult vid stora berget, två, med
fotkedja;
f) S. vid Alby, 12, deraf en med fotkedja;

g) V.N.V. om Alby på krossgrushöjden, 17, med fotkedja;

h) N.V. om Långbro, på södra sluttningen af det större berget, 11, två med rest sten på toppen;

i) S. om Väsby, på södra sluttningen af bergshöjden, 42, fyra med rest sten på toppen;

k) Något sydligare än föregående, två, en ganska stor;

l) S. om St. Åby, på södra sidan ån, sju temligen stora;

m) N. vid Berga, vid stora berget, en med fotkedja;

n) S.O. vid Berga, på södra sluttningen af berget, 12, ett par större samt en med fotkedja;

o) N. O. vid Långbro, S. vid berget, 55, några ovanligt stora, ett par med fotkedja;

p) vid Skällstad, 9.

Vagnhärad s:n: a) Ö. om Kumla, i södra sluttningen af höjden, 23, en större;

b) N.V. invid Kumla, omkring 7;

c) V.S.V. invid Nora, omkring 20;

d) N. invid Risved, omkring 50, några ganska stora;

e) V. och S.V. vid Lånesta, omkring 30;

f) V.S.V. omkring kyrkan, vid pass 40, ett par med rest sten på toppen;

g) O.S.O. om Lundby, vid de båda små bergen, ett par;

h) S.V. vid Lundby, vid större berget, omkring 10;

i) N. invid Libbtomta, två;

h) N.V. vid Trösta, sju mindre.

Vesterljungs s:n: a) S.O. om Kesta, på berget, 10;

b) Ö. invid samt ett stycke från Sille, vid landsvägen, omkring 25;

- c) N.V. om Buska, torpen vid landsvägen, 8, en med rest sten på toppen;
- d) N.V. om Tuna, på höjden, 23, några rätt vackra;
- e) N. invid Björkö, några;
- f) N.O. om Äflinge, i stora höjden, mellan bergen, 8.

- Tystberga s:n:*
- a) N.N.O. invid Tullen, en med fotkedja;
 - b) N.V. vid Torslöta, en;
 - c) N.O. om Eneby, 12;
 - d) S.O. om Vreten, på höga berget, en, liten;
 - e) N. om Gamla Utterö, på närmaste höjden, sex;
 - f) N.N.O. om St. Ekeby, vid höjden, fem, otydliga;
 - g) invid L:a Sulsta, omkring 15.

- Bälinge s:n:*
- a) nordligt från kyrkan, på ömse sidor om vägen, omkring 20;
 - b) på höjderna åt V. och N. vid Oppeby, omkr. 24;
 - c) N.V. vid Grinda, öster om källan, 11 små;
 - d) V.S.V. om föregående, mot landsvägen, 10 små;
 - e) N. om Måstena, på ändan af höjden, omkring 6;
 - f) S.O. invid Elghammar, 8.

- Bogsta s:n:*
- a) S. invid Hesselby, 9;
 - b) längre åt S.O. på samma höjd som föregående, 5.

- Sättersta s:n:*
- a) på höjden vid vägkorset till Odensberga och Lida, några små;
 - b) N.O. invid Ökna, på höjden, några förstörda.

- Lästringe s:n:*
- a) O.N.O. om Berga, 8;
 - b) N. invid Löt, en.

Stenkummel.

- Trosa landsförsamling:*
- a) Ö. om Lundby, på berget invid sockenskilnaden, ett;

- b) N.N.V. om Alby, på berget vid landsvägen, ett stort;
- c) S.V. vid Fagerhult, på berget, ett stort;
- d) N. om Hammarby, vid de mindre bergen, ett;
- e) N. om Hammarby, på större berget, ett;
- f) S.S.V. om Berga, på lilla berget, ett mindre;
- g) Ö. vid Herrberga, på berget, ett par;
- h) N.N.V. om Fagerhult, på stora berget, ett stort.

Vagnhärad s:n: a) N.V. vid Spårtorp, på berget, ett temligen stort;

- b) N.V. invid Kumla, ett temligen stort;
- c) O.S.O. om Löfdalen på gruskullen, ett.

Torsåkers s:n: a) O.S.O. om Sörby, på udden från rullstensåsen, ett;

- b) N.O. om Sörby, på kullen vid sjön, ett;
- c) N.O. om Marö, vid vägkorset, ett.

Tystberga s:n: a) N.V. om Vreten, fyra;

- b) Ö. och N.O. om Eneby, två;
- c) N.O. om Gamla Utterö, på berget, ett.

Stensättningar.

Trosa landsförsamling: a) N. om Berga, vid höga bergets S.V. ända, tre små runda;

- b) S.O. om L:a Väsby vid bergets södra sida, en rund.

Vagnhärad s:n: a) V. om kyrkan på större kullen, en rund;

- b) N.V. om kyrkan på stora höjden, tre, runda, större.

Torsåkers s:n: a) på berget N.O. vid Ängstugan, sju, runda, fyllda;

- b) Ö. om Tuna, midt på berget, en rund, fylld;

c) S.V. om Hundby, på berget, en fyrkantig, några runda, fyllda.

Vesterljungs s:n: a) N.V. om Tuna, på höjden, fyra, temligen stora, runda;

b) N.N.V. om Löfhagen på berget, en, temligen stor, rund;

c) N.O. om Äffinge, i stora höjden, mellan bergen, en rund.

Tystberga s:n: a) V. vid Harstahopen, en, 25 fot i fyrkant;

b) N. om Tullen, i höjden, tre runda, mindre;

c) N.V. vid Vreten, 7 runda;

d) N.O. om Eneby, å större kullen, en rund.

Bautastenar.

Trosa landsförsamling: N. om Berga, vid berget, en.

Vagnhärads s:n: på åsen invid Lånesta, en, kullfallen.

Tystberga s:n: a) N. om Tullen, i höjden, en;

b) invid L:a Sulsta två;

c) S.S.O. om Stafstugan, två.

Sättersta s:n: S.O. vid St. Brunna, en.

Torsäkers s:n: N.O. om Marö, vid vägkorset, fyra små.

Lästringe s:n: vid Grömstad, en.

Vesterljungs s:n: a) N.O. om Äffinge, på höjden, mellan bergen, tre;

b) Ö. vid Sille, fem.

Runstenar.

Vagnhärads s:n: a) S. om Slagkärrestorp, vid vägen, två;

b) N.V. invid Fredriksdal, en;

c) invid Nora, en, sönderslagen;

d) N.O. om Nora, vid landsvägen, en;

e) V. vid Skåäng, vid vägen, en, tagen från torpet
N. om Läkstugan;

f) N.V. vid Lötén, nära vägen, en;

g) N.N.V. från Åda, vid vägen, en.

Trosa landsförsamling: N.V. vid Långbro, vid vägen, en.

Vesterljungs s:n: S.O. invid Gillberga, en.

Sättersta s:n: N. om Sättersta-sjöns östra ända, på berget
vid vägen, ett större stenblock, med runinskrift.

Hällristning.

Vagnhärads s:n: N.N.V. från Åda vid vägen, i bergets
branta sida.

Bätlemning.

Vesterljungs s:n: i dalen mellan Örboholm och Berg.

I samband härmed talas äfven om, att jernringar funnits
inslagne i någon af bergkullarne S. om Berg. Som vanligt
kunna de ej återfinnas.

Hänvisning från taflorna till texten.

Tafl. 1, fig.	1.....	jemför sid.	33.
»	» 2.....	»	» 33, 34.
»	» 3.....	»	» 33, 45.
»	» 4.....	»	» 57.
Tafl. 2,	» 5 och 6	»	» 40, 47.
»	» 7	»	» 24, 38, 47.
»	» 8.....	»	» 42, 47.
»	» 9, 10, 11	»	» 40, 47.
»	» 12.....	»	» 20, 42, 47.
»	» 13.....	»	» 23, 24.
»	» 14.....	»	» 41, 47.
Tafl. 3,	» 15.....	»	» 30, 51.
»	» 16.....	»	» 41.
»	» 17.....	»	» 20, 29, 49.
»	» 18, 19, 20	»	» 41.
»	» 21.....	»	» 14, 16, 37, 48.
»	» 22.....	»	» 22, 39, 52.

Karta öfver gneisernas strykning, samt korniga kalkstenens utbredning å bladet "Trosa".

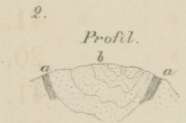


Skala 1:300000.

De fina linerna utmärka gneisens strykning samt mer eller mindre tillskrjnkning. De svarta partierna äro kalksten med eurit. \cdot betyder finkornig granit. Linjen från sjön Sillen åt S.O. öfver Hällsviken är en större föckastning.



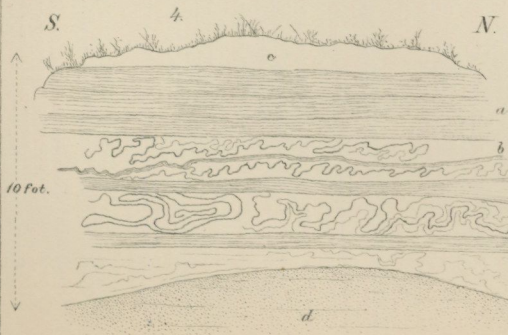
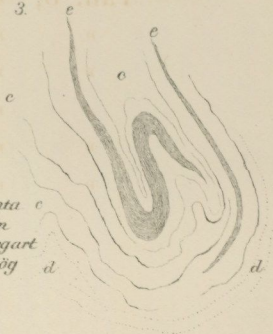
Böjningar i gneis och kalksten



a Eurit, något gneisig
b Kalksten, skiktad

20 Fot.

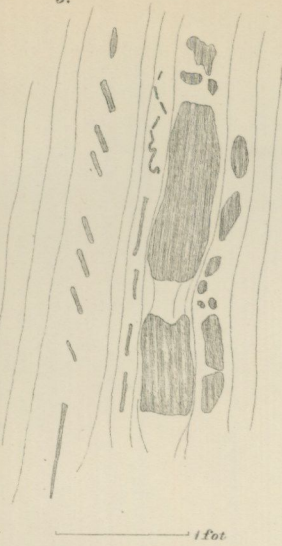
c. Grå gneis med granater
d. Rödligt d. granater sällsynta
e. Små tillspetsade lager af en hornblendrik, mörkgrön bergart
Lodrätl bergvägg omkr. 25 fot hög



Lagringsförhållanden i hvarvig lera.

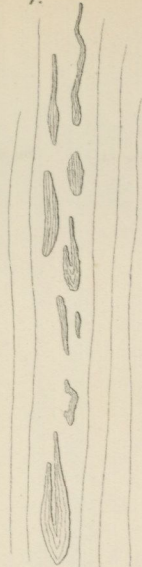
a. Orubbade lager af hvarvig lera.
b. Vackert skrynkade d.
c. Åkerlera.
d. Skiktad sand, temligen fin.

5.



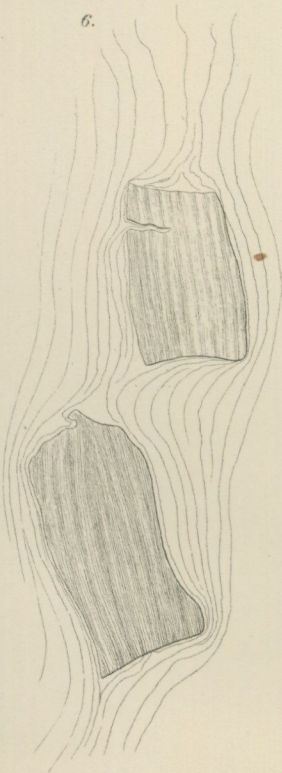
Innestutningar af eurit och euritqvartsit i väl skiktad, hornig kalksten,

7.



Längd 12 fot.
Bredd 4

6.

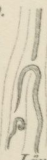


8.



Längd 2 f.
Bredd 0,5

9.

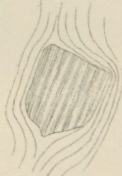


Längd 4 f.
Bredd 2

10.

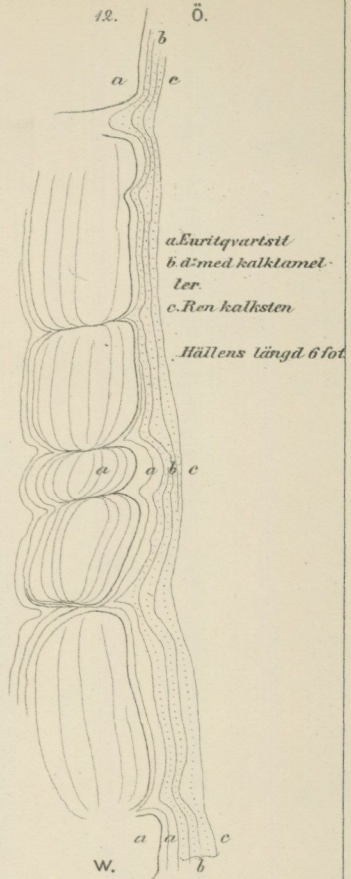


11.



Längd 2 fot.

Böjda eurlitlager.

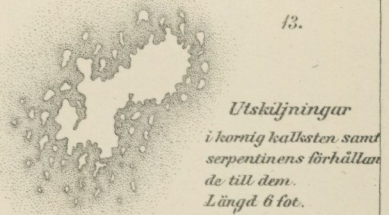


a Euritqvartsit
b d med kalklameller.
c Ren kalksten

Hällens längd 6 fot

W. a a b c

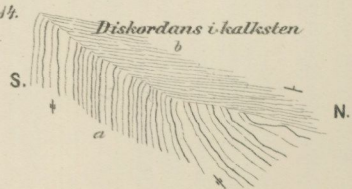
13.



Utskiljningar

i kornig kalksten samt serpentinens förhållande till dem.
Längd 6 fot.

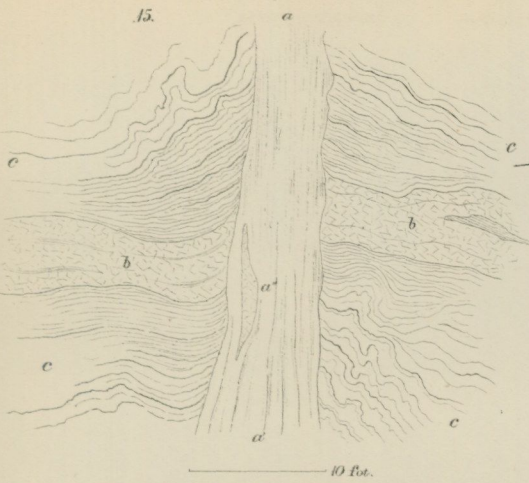
14.



Diskordans i kalksten

a Äldre, grofve skiktad kalksten
b Yngre finare

Längd 8 fot



10 fot.

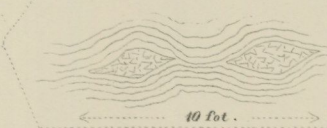
Gång af gneistlik gränit i granatgneis.

- a a' gränit, vid a' särdeles tük vidliggande gneis.
- b pegmatit, grå, med skärfrija partier.
- c grå gneis med granater.
- a' pegmatit lik b.



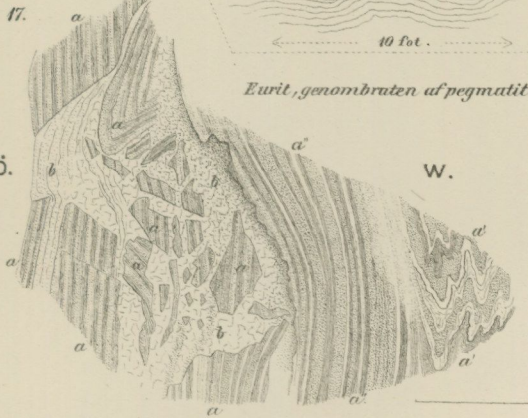
5 fot

16. Pegmatitkörtlar i kalksten.



10 fot.

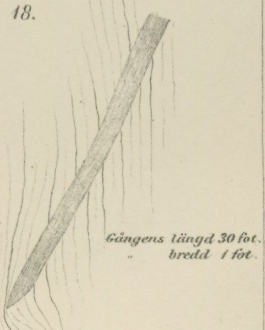
Trappgångar i kornig kalksten, med böjningar och förkastningar.



2 fot.

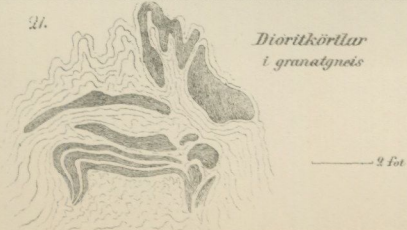
Eurit, genombraten af pegmatit.

- a a' a', Eurit med veclande lager af brun, grön och hvit eller grå färg.
 - b Pegmatit med granater, mot Ö särdeles tük granat gneis.
- Vid a' är euriten veckad, mot Ö bruten. Granaternas utbredning utmärkes genom prickning, Augitmineralens genom tät streckning. De kvartsrika lagren äro hvita, från dessa (vid a') utgå standom åt sidorna quartzädror, som genomskära de närm liggande lagren.



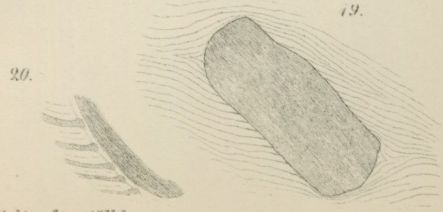
Gängens längd 30 fot.
bredd 1 fot.

Diorit i väl skiktad, kornig kalksten.



2 fot

Dioritkörtlar i granatgneis



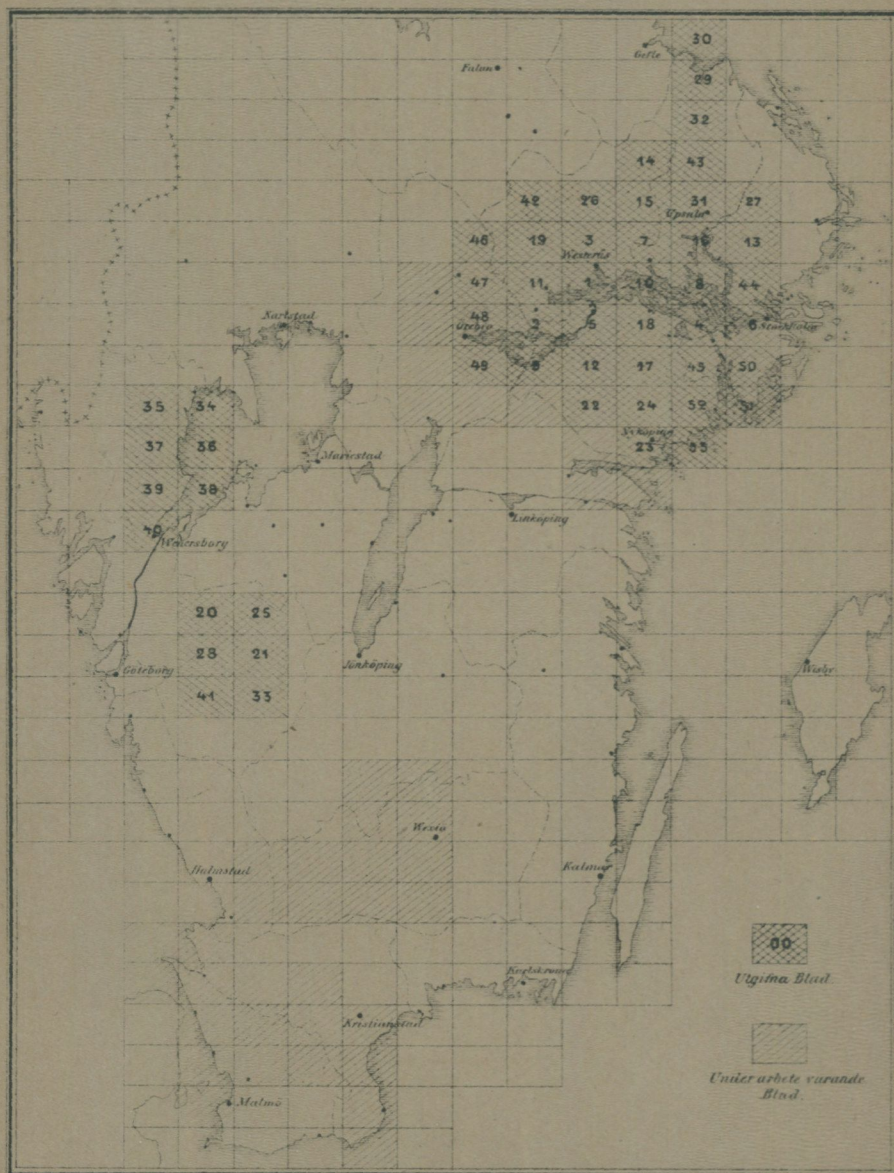
Kontakten framställd i större skala än i fig. 18, 19.

Dioritens längd 8 fot.

Från Byrån för Sveriges Geologiska Undersökning hittills utgifna publikationer äro:

- A. Geologiska Kartbladen, i skalan 1 : 50000, med beskrifningar:
Westerås (N:o 1), Arboga (N:o 2), Skultuna (N:o 3), Södertelje (N:o 4), Eskilstuna (N:o 5), Stockholm (N:o 6), Enköping (N:o 7), Fånö (N:o 8), Säfstaholm (N:o 9), Ångsö (N:o 10), Köping (N:o 11), Hellefors (N:o 12), Lindholm (N:o 13), Lindsbro (N:o 14), Skattmansö (N:o 15), Sigtuna (N:o 16), Malmköping (N:o 17), Strengnäs (N:o 18), Ramnäs (N:o 19), Wårgårda (N:o 20), Ulricehamn (N:o 21), Eriksberg (N:o 22), Nyköping (N:o 23), Tärna (N:o 24), Sämsholm (N:o 25), Sala (N:o 26), Rånäs (N:o 27), Borås (N:o 28), Leufsta (N:o 29), Eggegrund (N:o 30), Upsala (N:o 31), Örbyhus (N:o 32), Svenljunga (N:o 33), Åmål (N:o 34), Baldernäs (N:o 35), Wingershamn (N:o 36), Uppered (N:o 37), Degeberg (N:o 38), Rådanefors (N:o 39), Wenersborg (N:o 40), Wiskafors (N:o 41), Engelsberg (N:o 42), Salsta (N:o 43), Rydboholm (N:o 44), Hörningsholm (N:o 45), Riddarhyttan (N:o 46), Linde (N:o 47), Örebro (N:o 48), Segersjö (N:o 49), Årsta (N:o 50), Nynäs (N:o 51), Trosa (N:o 52) och Björksund (N:o 53).
- | | | |
|------------------------------------|-----------------|-----------|
| Pris: för kartbladen N:o 30 och 36 | med beskrifning | 1,00 Rdr. |
| " " " 34, 38, 51 och 53 | " " | 1,50 Rdr. |
| " alla öfriga blad | " " | 2,00 Rdr. |
- B. Öfversigtskarta öfver Glacialerans utbredning inom södra delen af Sverige af AXEL ERDMANN. Skala 1 : 1000000. Pris 2 Rdr.
- C. Bladindelning för det Geologiska Kartverket, jemte betydelsen af alla derå använda tecken. Pris 0,50 Rdr.
- D. Bidrag till kännedomen om Sveriges Quartära Bildningar, af AXEL ERDMANN, med atlas innehållande 14 kartor. Pris 8 Rdr.
Exposé des formations quaternaires de la Suède, accompagné d'un atlas, par AXEL ERDMANN. Édition abrégée pour l'étranger. Pris 8 Rdr.
- E. Geologisk öfversigtskarta öfver bergarterna på östra Dal. Skala 1 : 200000. Pris 1,50 Rdr.
- F. Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation, af EDVARD ERDMANN, med karta och 4 taflor. Nedsatt pris 6 Rdr.
Samma arbete, åtföljdt af en Résumé på franska, af EDVARD ERDMANN. Pris 10 Rdr.
- G. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins Kromolitografi och Litotypografi, af ALGERNON BÖRTZELL. Pris 1,50 Rdr.
- H. Geognostisk profil öfver den skandinaviska fjellryggen mellan Östersund och Levanger af A. E. TÖRNEBOHM. Aftryck ur Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh. 1871. Pris 0,50 Rdr.
- I. Bidrag till kännedomen om Sveriges erratiska bildningar, samlade å geologiska kartbladet "Örebro" af OTTO GUMELIUS, med 4 taflor. Aftryck ur Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh. 1871. Pris 0,75 Rdr.
- J. Öfversigt af de geologiska förhållandena vid Hallandsås, af DAVID HUMMEL, med 2 taflor. Aftryck ur Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh. 1871. Pris 0,75 Rdr.
- K. Ueber die Geognosie der Schwedischen Hochgebirge von A. E. TÖRNEBOHM. Mit einer Karte. Aftryck ur Bihang till K. Vet. Akad. Handlingar. Band 1. N:o 12. Pris 1,50 Rdr.
- L. Om några försteningar från Sveriges och Norges "Primordialzon", af J. G. O. LINNARSSON, med 1 tafla. Aftryck ur Öfvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1871. Pris 0,25 Rdr.

Öfversigtskarta
 utvisande
Geologiska Kartverkets Ståndpunkt
 vid utgifvandet af detta häfte.



Se omslagets insida.