

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET "LATORP"

(N^o 55)

AF

G. LINNARSSON.



Pris med karta 2 kronor.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET "LATORP"

(N^o 55)

AF

G. LINNARSSON.



STOCKHOLM, 1875.

P. A. NORSTEDT & SÖNER
KONGL. BOKTRYCKARE.

Det område, hvars geologiska beskaffenhet kartbladet »Latorp» framställer, omfattar delar af landskapen Nerike, Vestmanland och Vermland, men tillhör i administrativt hänseende helt och hållet Örebro län. Inom området falla följande socknar och sockendelar: *a)* af *Örebro härad* hela Gräfve, större delarne af Kils, Ekers och Tysslinge socknar, samt mindre delar af Axberg, Hofsta, Långbro, Ånsta och Vinteråsa (Vintrosa); *b)* af *Edsbergs härad* norra delarne af Hidinge och Knista socknar; *c)* af *Karlskoga härad* östligaste delen af Karlskoga socken; *d)* af *Nora härad* delar af Nora socken; *e)* af *Fellingsbro härad* en ytterst obetydlig del af Ervalla socken.

Det ifrågavarande området kan sägas sönderfalla i två delar, som till sin naturbeskaffenhet hafva ett alldeles olika skaplygne, hvilket ger sig tillkänna vid första blick på en karta, vare sig topografisk, geologisk eller ekonomisk. Den sydöstra delen, som upptager omkring en fjerdedel af kartbladet, är en slätt, hvars höjd öfver hafvet i allmänhet är från 150 till 200 fot. Omkring sjön Tysslingen och dess utlopp är höjden ännu mindre, vid pass 130 fot och derunder. Den ringa höjden har gjort, att denna trakt under slutet af den glaciala och början af den postglaciala tiden länge stod under vatten, hvilket åter haft till följd, att den till större delen är betäckt af betydliga, sammanhängande ler- och sandlager. Den jemna, till större delen af lättbrukade jordarter bestående grunden har slutligen gjort, att denna trakt, liksom hela den dermed i sammanhang stående

Landets
allmänna
natur-
beskaffen-
het.

Nerikesslätten, blifvit tidigt och i stor omfattning odlad samt tätt bebyggd.

En helt annan naturbeskaffenhet har den öfriga delen af det på kartbladet framställda området. I vester begränsas slätten af Kilsbergen, en rad af höga och branta berg, som från kartområdets nordöstra hörn i närheten af Skärmarboda i en temligen rät linea sträcka sig i ungefär sydvästlig riktning förbi Klockhammar, Garphyttan och Svenshyttan till Lekhyttan. Hela trakten vester och nordvest om denna bergsträcka är starkt kuperad, bergig och högländ. Endast på några få ställen i utkanterna, kring Elflången, Svartelfven och Våtsjön samt troligen omkring den ej afvägda Elgsimmen, är höjden mellan 400 och 500 fot; för öfrigt understiger den ej 500 fot men uppgår på stora sträckor till öfver 700 fot. Den största uppmätta höjden är 905',₄ (en kulle vid Israelsberg mellan Sännaboda och Annaboda i Tysslinge socken), men i trakten mellan Ymningen och Hofmantorpssjön, der inga afvägningar skett, finnas måhända ännu betydligare. Flera omständigheter utvisa, att hafvet i dessa trakter under den qvartära tiden stått omkring 500 fot öfver sin nuvarande nivå; men vid större höjd hafva inga i hafvet afsatta jordlager påträffats, och sådana saknas därför i hela området vester om Kilsbergen, med undantag af trakterna närmast omkring de förut nämnda sjöarne. I följd häraf hafva ojemnheterna i markens relief här förblifvit jernförelsevis oförändrade sedan istidens första skeden och ej förmildrats genom ler- och sandlager, som eljest ofta till en del uppfylla sänkena mellan vårt lands berg och grushöjder. Här äro dessa blott skiljda genom talrika, ödsliga mossar. Marken är således i allmänhet oländig och föga lämpad för odling. Den odlingsbara marken utgöres öfverhufvud blott af en och annan gruskulle, som är jernförelsevis fri från större stenblock. Också visar en blick på kartan att dessa trakter äro ganska glest bebyggda. Äf-

ven på floran har den jemförelsevis stora höjden öfver hafvet, måhända i förening med de talrika, frostalstrande mossarna, utöfvat inflytande. Så förekomma här ymnigt dvergbjörk och åtskilliga nordliga starrarter, som på slättbygden lemnat rum för sydligare växtformer.

Ett egendomligt skaplynnne har äfven kalktrakten mellan Tysslingen och Kilsbergen, hvilken med temligen brant sluttning terrassformigt höjer sig öfver den egentliga slätten. Ehuru till större delen grustäckt, utmärker den sig genom sin jemnhet och sin rika växtlighet, omständigheter som stå i samband med den underliggande berggrundens beskaffenhet, hvarom mera längre fram.

I vestra delen af kartområdet framstryker den s. k. Landhöjden, vattendelaren mellan Mälarebäcknet och Venersbäcknet, således också mellan Östersjöns och Vesterhafvets vattensystem. Den öfverskrider områdets norra gräns mellan Svartelfven och Elflången, går först i ungefär sydlig riktning, men gör sedan en större bugt åt öster, kring Rösimmen, Stora Stråsjön, Holmsjön, Gilsåssjön m. fl. sjöar. Söder om Gilsåssjön böjer den sig åter mot vester till sjön Kärmen, som har aflopp både åt öster och vester. Söder om Kärmen går vattendelaren åter i nästan rätt sydlig riktning och öfverskrider områdets södra gräns något öster om St. Holmsjön. Dess höjd öfver hafvet torde i allmänhet vara omkring 600 eller 700 fot, men är stundom något större eller mindre. — En sekundär vattendelare utgår från den föregående nära nordspetsen af Ymningen och sträcker sig derifrån i ungefär ostnordostlig riktning. Dess höjd håller sig länge omkring 800 fot, tills den i nordöstra delen af kartområdet hastigt aftager. Vattendragen S. om denna vattendelare utfalla, somliga efter ganska långa omvägar, i Hjelmaren; de på norra sidan söka sig, utan att passera Hjelmaren, en längre eller kortare väg till Mälaren, i hvilken de utfalla genom Arboga å.

Vatten-
delare.

Sjöar och
vatten-
drag.

På slättlandet finnes blott en enda sjö, Tysslingen. I storlek öfverträffar han alla andra sjöar inom kartområdet, men djupet är ringa, så att tufvor af gräs eller starr ses uppskjuta äfven i midten. Han öfversvämmade ofta de kringliggande låglända trakterna, till dess för några år sedan vattenhöjden reglerades genom en större kanal. Genom denna kanal samt genom Svartån uttömmar han sitt vatten i Hjelmaren. För sin uppkomst har Tysslingen säkerligen att tacka en moränbank, som åstadkommit en uppdämning. Liksom i så mycket annat skiljer sig den höglända delen af området i afseende på mängden af sjöar samt dessas bildningssätt från slättlandet. Höglandet är nämligen uppfyllt af större och mindre sjöar, och dessas uppkomst och form är, åtminstone med ytterst få undantag, i väsentlig mon beroende af ojemnheterna i sjelfva berggrunden, om också många af dem blifvit mer eller mindre förminskade genom torfbildningar, som gjort större eller mindre intrång på deras ursprungliga område. Höglandets sjöar äro dessutom djupare och utmärka sig äfven genom den ymniga förekomsten af flottholmar. Sjöarne på vestra sidan om den stora vattendelaren uttömma sig alla, vester om kartområdet, i Möckeln, och derifrån genom Letelfven i Skagern. Svartelfven står genom ån med samma namn i omedelbar förbindelse med Möckeln. Till Svartelfven flyter vidare genom Amån Holmsjöns (i Vinteråsa socken), St. Stråsjöns, Elgsimmens (i Karl-skoga socken), Rösimmens, Fogelsjöns m. fl. mindre sjöars vatten. Genom Valån uttömma sig Gilsåssjön, Kärmen, Noren, Våtsjön m. fl. i Möckeln. Kärmen, som äfven upptager Gilsåssjöns vatten, har dessutom ett annat utlopp, genom Leken och Svartån till Hjelmaren; det är dock endast vid högt vattenstånd som en del af dess vatten tager denna väg.

Vattendragen på östra sidan om Landhöjden hafva ett mera vexlande lopp. Af de på norra sidan om den sekun-

dära vattendelaren befintliga utfalla Grytsjöarne och Elf-lången, Hertsbodasjön och Hofmanstorpssjön, Fagerbosjön och Sibbosjön samt Boxbodasjön m. fl. i Vikern, hvars vatten genom Norasjön och Järleån, af hvilken en liten bugt afskär kartbladets nordöstra hörn, samt dennas fortsättning Arbogaån söker sig en väg till Mälaren. Till Norasjön rinna vidare Stensjön (i Nora socken), Trehörningen, Enten och Ramsjön m. fl. — Bland de mera betydande sjöarne på södra sidan om den sekundära vattendelaren äro Damsjöarne, Gålsjöarne, Göljan, Vestra och Östra Ånnabodasjöarne, som alla genom ett gemensamt utlopp, den förbi Frösvidal flytande ån, utfalla i Tysslingen, samt Ymningen, Stensjön, Långtjärn, Axsjöarna, Svarttjärn, Legårdstjärn, Södra Ånnabodasjön, Falkasjön och Björktjärn, hvilkas vatten genom den å som drifver Garphyttans bruk flyter först till Svartån och sedan genom denna till Hjelmaren. I Svartån uttömmar sig äfven Leken, hvilken, såsom ofvan nämnts, stundom upptager en del af Kärmens vatten.

Källor förekomma på slättlandet temligen talrikt, och ofta med rikt vattenflöde, isynnerhet vid foten af Carlslundsåsen. Temligen sällsynta äro de deremot i högtrakten isynnerhet i dennes inre delar, der nästan allt vatten kommer från mossar och därför har en mer eller mindre brunaktig färg, förorsakad af upplösta humusartade ämnen.

Källor.

Berggrundens beskaffenhet.

Den fasta berggrunden utgöres inom det ifrågavarande området till aldra största delen af kristalliniska bildningar, tillhörande det s. k. urberget eller urformationen. Endast

på ett mindre fält omkring sjön Tysslingen betäckas dessa af yngre aflagringer, tillhörande den kambriska och den siluriska formationen, eller, såsom de med ett sedan gammalt bekant, gemensamt namn kunna kallas, öfvergångsformationen.

Urformationen.

Urformationen utgöres dels af lagrade, dels af massformiga bergarter. Mest betydande bland de förra äro röd och grå gneis och granatgneis samt eurit, glimmerskiffer, hälleflinta och kornig kalksten. Kvartsit har träffats endast på några få enstaka ställen. Af de massformiga bergarterna har endast graniten en större utbredning. Diabas förekommer visserligen på åtskilliga ställen men endast som gångar och mindre bergkullar. Äfven diorit träffas på åskilliga ställen; i de flesta fall är det osäkert, om den bör räknas till de massformiga bergarterna.

Röd gneis.

Den röda gneisen bildar ett bälte öfver kartbladets midt. Från trakten mellan Ramshyttan och sjön Emten vid områdets norra gräns sträcker sig detta gneisbälte åt söder och sydsydvest öfver Boxboda, Gålsjöarne, Sännaboda, Garpshyttan och Svenshyttan m. fl. ställen till kartområdets södra gräns mellan Hällshyttan och Mårtensorp. I norr deltagar den röda gneisen i bildandet af bergstraktens hufvudmassa; längre söderut uppträder han nästan blott i bergstraktens afslutning mot slättlandet och nedanför foten af denna sluttning, såsom förhållandet till större delen är söder om Garpshyttan, der en mängd hållar och mindre kullar af röd gneis förekomma.

Det är hufvudsakligen i den nordligaste och sydligaste delen af detta bälte som den röda gneisen har en mera tydligt skiffrig struktur. I midten är hans utseende mera

granitiskt, liksom han der också förekommer blandad med granit, mot hvilken det ofta är svårt, om ej omöjligt, att uppdraga några bestämda gränser.

Längst söderut, i trakten omkring Garphyttan och derifrån till områdets södra gräns, är den röda gneisen i allmänhet temligen finkornig och mörk. Han är der äfven utmärkt genom sin stora benägenhet för förklyftning, hvilken ger en egendomlig prägel åt de berg, som äro bildade af denna gneisvarietet. Deras yta sönderfaller nämligen i större och mindre, skarpkantiga stycken, som ofta göra dem besvärliga att passera, äfven då deras höjd ej är betydlig. Någon gång äro de stycken, i hvilka bergarten sönderfaller, mycket små, nästan tärningslika. På några ställen, såsom i en och annan bergkulle i trakten af Hällshyttan och Svensboda, blir denna röda gneis, genom upptagande af klorit, protoginartad, och på ett par ställen har kloriten tagit så öfverhand, att bergarten kan betecknas som kloritskiffer, hvilken dock bildar så obetydliga inlagringar, att den ej kunnat särskildt utmärkas på kartan.

Norr och vester om Garphyttan blir gneisen småningom ljusare och finkornigare, och på samma gång blir dess skiff-ring mer och mer otydlig, så att bergarten stundom antager en nästan rent granitisk struktur. Så är t. ex. fallet i trakten af Gålsjöarne och Damsjön, der denna gneis och granit uppträda om hvarandra och så lika hvarandra att det ofta måste bero på subjektiv uppfattning att bestämma hvad som skall betecknas som gneis eller som granit. Den ljusare, rödlätta gneisen har icke den nyssnämndas benägenhet för förklyftning och bildar därför mer afrundade, men ofta ganska stora och höga berg. Den är ofta hornblendeförande, dels så att hornblende likformigt ingår som beståndsdel i hela bergarten, dels så att hornblende- eller rättare dioritartade körtlar, vanligen af ganska oregelbunden form,

utan bestämd anordning äro inlagrade här och der. Sådan hornblendeförande rödlätt gneis träffas t. ex. kring Stora Axsjön och norr om Moshyttan.

Längst norrut, från trakten omkring Boxboda till Emten, Stensjön och Ramsjön, uppträder en gneisvarietet olik de föregående. Den har en vanligen blekt röd fältspat samt mörk glimmer, i riklig mängd och ofta ordnad i utpräglade lameller, hvarigenom bergarten erhåller en tydlig skiffring. Egentlig skiktning är deremot knappt att urskilja, då bergarten öfverhufvud alltigenom är af ett ytterst likformigt utseende och ej afdelad i olikartade hvarf. I synnerhet aldra längst i norr är denna enformighet i bergartens sammansättning rådande. — Öster om Ramsjön uppträder emellertid en röd gneis af annat utseende. Den är mörkare och glimmerfattigare än den nyss nämnda samt mera lik den röda gneisen i södra delen af kartområdet.

Röd gneis bildar slutligen en och annan enstaka bergkulle i kartområdets vestra del, i trakten närmast öster om Svartelfven. Den har der vexlande karakterer och kan knappast betraktas som en sjelfständig länk af lagerserien, utan snarare som en varietet, än af en, än af en annan af de i trakten uppträdande bergarterna.

Grå gneis. *Grå gneis* uppträder inom flera delar af kartområdet, med temligen olika utseende på olika ställen.

Längs kartområdets östra gräns, från Rörbraket och Låckenkil till inemot Ekers kyrka, der granit möter, råder en medelkornig, ej synnerligen glimmerrik, grå gneis, icke sällan mer eller mindre rödlätt, ofta med föga utpräglad skiffring.

En mera glimmerrik och tydligt skiffrig, grå gneis förekommer i östra kanten af bergstrakten sydvest om Skär-

marboda. Äfven den är stundom rödlätt, och öfvergår utan skarp gräns i röd gneis.

I kartområdets södra del uppträder, söder och sydost om Gilsåssjön, en temligen grof, grå gneis, som vanligen innehåller en större eller mindre mängd granater och därför till större delen kan betecknas som *granatgneis*. På flera ställen, såsom t. ex. i det stora berget S. om Svensboda, kan man se huru den röda gneisen upptill småningom öfvergår till grå granatgneis. Bådas strykning är ungefär parallell med bergkanten, och då man går inemot bergstrakten, vinkelrätt emot strykningsriktningen, kommer man, att döma af stupningens riktning, till allt yngre och yngre lager. Den röda gneisen är nederst öfverhufvud temligen mörk och finkornig. Högre upp blir den småningom ljusare, rödlätt och upptager granater. Slutligen försvinner den af fältspaten betingade rödlätta färgen, och en typisk, grå granatgneis uppstår. På ett och annat ställe saknas emellertid granater, utan att bergartens beskaffenhet i öfrigt är i väsentlig mån förändrad. Längre mot nordvest, i trakten af Elgsimmen, Fågelsjön och Kärmen, blir bergarten mera finkornig och närmar sig i afseende på strukturen ofta till eurit eller glimmerskiffer.

Granat-
gneis.

En enda isolerad bergkulle af granatgneis förekommer, på alla sidor omgifven af andra bergarter, öster om Marken i Kils socken.

I trakten närmast öster om Svartelfven, der förhållandena emellan bergarterna i allmänhet äro ganska invecklade, finner man slutligen en och annan håll af grå gneis af vexlande beskaffenhet, än till utseendet närmande sig till graniten, än till euriten.

Eurit och *glimmerskiffer*, hvilka så ofta öfvergå i hvarandra att de på en karta svårligen kunna särskiljas, bilda

Eurit och
glimmer-
skiffer.

längs kartområdets norra gräns ett fält, som sträcker sig från Svartelfven österut öfver Elflången till trakten omkring Skrikarhyttan, Mon och Hofmantorp. Öfver midten af euritfältet framstryker en bildning af hälleflinta och kornig kalksten, hvarigenom det delas i två hälfter. Öster ut begränsas det af grå eller rödlätt gneis, söder och vester ut hufvudsakligen af granit. Mot sydvest tillstöter dock äfven grå gneis. Bergarternas utseende är ganska vexlande, och som berggrunden på stora sträcker är dold af lösa jordlager, är det ofta svårt att utreda de olika varieteternas förhållande till hvarandra.

Ö. om Svartelfven finner man i närheten af Sandvik några hållar af en eurit, som består af en finkornig, grå eller rödlätt grundmassa, i hvilken på vissa ytor en grönaktig glimmer är utskild, stundom med stjernformig anordning. Längre öster ut blir bergarten af ett mera jemnt korn, än glimmerskifferartad, än euritisk, till färgen vanligen mörkgrå, och öfvergår slutligen småningom i hälleflinta af samma färg. Såsom en helt lokal bildning förekommer norr om Sandviksgrufvorna en hvitaktig, talkig glimmerskiffer, som användes till ställsten vid Carlsdals masugn. Längre S. ut, omkring Elfsnabben, Myrhult och Svensbo är bergarten än en mörkgrå till svartaktig glimmerskiffer, eller mer eller mindre glimmerrik eurit, än en glimmerfattig, hvitaktig eller rödlätt, stundom kvartsitlik eurit.

Ett något annat utseende hafva dessa bergarter på andra sidan om Elflången. Kring Dalkarlsbergets grufvefält och i trakten söder derom till Hofmantorpssjön uppträder dels en typiskt utvecklad glimmerskiffer, merendels med ljus, gråhvit glimmer, dels en grof, gneislik eurit. Längre norrut, omkring Mölbergsgrufvan, är bergartens grundmassa temligen tät och hälleflintlik; i denna ligga ofullkomligt utvecklade, smutsigt gula individer af fältspat, sannolikt oligoklas;

dessa fältspatsindivider hafva en otydlig begränsning och visa sällan släta genomgångsytor; någon gång innehåller grundmassan äfven spridda korn af qvarts.

Ett isolerad, litet fält af glimmerskiffer — grönaktig, kloritisk — uppträder i trakten af Rådehult.

Slutligen är en euda håll af glimmerskiffer träffad vester om Svartelfven, vid landsvägen nära Brotorpet, i en trakt, der eljest granit är ensam rådande.

De glimmerskifferartade band, som någon gång träffas inom den röda gneisen i södra delen af kartområdet, äro för obetydliga att utmärkas på kartan.

Hälleflinta förekommer endast i trakten omkring sjön Elflången, hufvudsakligen på dess vestra sida. Euriten blir der mot öster alltmer finkornig och öfvergår slutligen i en mörkgrå hälleflinta, i hvilken vanligen korn af mjölklå qvarts äro inströdda. Denna varietet af hälleflinta förekommer t. ex. vid Pungrensa, Elflångbacken och Enbergsäng. Längre öster ut blir bergartens färg öfverhufvud ljusare, än grå, än vaxgul, någon gång äfven grön; qvartskorn förekomma fortfarande ymnigt inströdda. Dessa ljusare hälleflintvarieteter vexellagra upprepade gånger med kornig kalksten. De förekomma isynnerhet längs Elflångens vestra strand, men äfven vid den norra, nära Vikersbäcken, samt, såsom tunna band, i kalklagren på sjöns östra sida. En isolerad bergkulle bestående af gulaktig hälleflinta med qvartskorn förekommer längre österut under en gård nordost om Skrikarhyttans masugn. Äfven S.V. derom, omkring Mølbergsgrufvorna, är bergarten fläckvis så tät, att den möjligen till en del skulle kunna betraktas som hälleflinta, men det har ej synts möjligt att särskilja dessa hälleflintlika partier från den omgifvande euriten. Vid Getabacken, nära kartområdets

Hälle-
flinta.

norra gräns, mellan Elflången och Svartelfven, uppträda jemväl, inuti euritfältet, obetydliga hälleflintartade inlagringar. Huruvida dessa, såsom förhållandet utan tvifvel är med den stora hälleflintbildningen, äro yngre än euriten, kan för närvarande ej med säkerhet afgöras, ehuru det synes sannolikt.

Kornig
kalksten.

Kornig kalksten uppträder på åtskilliga ställen inom området, men är i det närmaste bunden vid två andra bergarter, den röda gneisen och hälleflintan.

I den röda gneisen bildar kalken inga sammanhängande lager af större utsträckning. Mindre inlagringar träffas åter ganska talrikt, t. ex. i trakten kring Garphyttan och Lannafors samt S.V. om dessa ställen. Den mest betydande förekommer på Lannafors mark, V. om N.V. och torpet Dykärrshagen. Den ljusröda, glimmerrika gneisen i kartområdets norra del synes sakna kalkinlagringar, och äfven derigenom antydes dess olikhet med den röda gneisen i områdets sydligare delar. Den i den röda gneisen inlagrade kalkstenen är vanligen temligen starkt förorenad af främmande mineralier.

Mera betydande äro de kalklager som åtfölja hälleflintbildningen kring Elflången. De bilda på båda sidorna om denna sjö talrika, mer eller mindre parallela ryggar, och norr om sjön sträcka sig motsvarande bildningar långt utom kartområdets gräns. Kalken i denna trakt är i allmänhet temligen finkornig och ofta ovanligt fri från främmande inblandningar. Då härtill kommer att färgen ej sällan är särdeles klar, hvit till vackert rosenröd, torde bergarten, såsom redan Professor Erdmann påpekat, förtjena en närmare uppmärksamhet af arkitekter och konstnärer.

Nära kartområdets östra gräns förekomma ett par kalkinlagringar på båda sidorna om Svartelfven. De synas vara

omslutna af granit och således utgöra ett undantag från den ofvan anförda regeln.

Quartsit har träffats endast på högst få ställen och med ringa utbredning samt ej som någon själfständig bildning, hvarför den ej kunnat utmärkas på kartan. I röd gneis förekommer ett tunnt lager af tät, gråhvit *quartsit* i ett berg S.V. om Hammarboda. I euriten förekomma *quartsitiska* partier S.V. om Elflången. Slutligen finner man stundom graniten på mindre fläckar antaga *quartsitiskt* utseende. Så är t. ex. fallet vid Elflångens sydöstra del och norr om Algutstorp i Kils socken. *Quartsit.*

Malmfyndigheter hafva inom flera delar af kartområdet påträffats och gifvit anledning till grufvedrift. De malmer som hufvudsakligen bearbetats äro jernmalmer, dels svartmalm, dels blodsten. Derjemte har man brutit silfverhaltig blyglans och magnetkis. *Malmfyndigheter.*

Jernmalmen förekommer dels i den röda gneisen, dels i euriten och glimmerskiffern.

Malmförekomsterna i den röda gneisen äro ganska talrika och spridda öfver en stor sträcka i östra delen af bergstrakten, men af ringa betydelse. Malmen är mest svartmalm, gångarten — om man med detta mindre adeqvata uttryck får, enligt det gamla bruket, beteckna det eller de mineral, som hufvudsakligen åtfölja den lagerformigt uppträdande malmen — än företrädesvis *quarts*, än *hornblende*. Den mest betydande grufva inom den röda gneisen är Löfåsgrufvan, vid Löfåsen i Kils socken, men äfven i denna har malmen på sista tiden börjat tryta. I närheten af Garphyttan har man under de senare åren ånyo börjat bearbeta ett par af de s. k. Klintgrufvorna. Dessutom finnas en mängd mindre skärpningar mellan Gålsjöarne, vid Småsjöarne Ö. om Falka-

sjön, vid Eskilstorp och Qvarntorp m. fl. ställen. I den glimmerrika, ljus röda gneisen i norra delen af kartområdet synes jernmalmen, liksom förut anmärkts om den korniga kalkstenen, saknas.

Af vida större betydelse äro jernmalmsinlagringarna i euriten och glimmerskiffern. Det största jernmalmsfältet är det sedan urminnes tider arbetade Dalkarlsbergsfältet. En ej obetydlig mängd malm uppfordras äfven ur den närbelägna Mogrufvan. För öfrigt hafva mindre grufvor upptagits på Skrikarhyttans, Elfhyttans och angränsande byars och hemmans områden. De flesta af dessa äro dock nu ej under arbete. Då Dalkarlsbergs jernmalmsfält blifvit i detalj undersökt och beskrifvet af Professor A. Erdmann *), och då nyligen en undersökning icke blott af detta malmfält utan äfven af grufvorna i den omgifvande trakten verkstälts af Dr Th. Nordström, af hvilken en beskrifning med åtföljande kartor och profiler torde vara att snart förvänta, så synes det onödigt att på detta ställe ingå i en utförligare redogörelse för jernmalmsfyndigheterna i denna trakt. Malmen är dels svartmalm dels blodsten. I många grufvor förekomma de tillsammans, än som vexlande band, än med mera regellös anordning. Gångarten är hufvudsakligen klorit och hornblende. Malmen är i allmänhet godartad, i vissa grufvor dock, isynnerhet i öfre delen, kisig.

Silfverhaltig blyglans har man fordom brutit i den s. k. Garphytte silfvergrufva vid vestra stranden af Ormtjärn, N.V. om Hjulåsen i Tysslinge socken. Malmen förekommer insprängd i kornig kalksten.

Magnetkis har brutits vid vestra sidan af Fagerbosjön, i östra kanten af ett brant granitberg. Den förekommer der

*) Beskrifning öfver Dalkarlsbergs jernmalmsfält uti Nora socken och Örebro län (i K. Vet.-Akademiens Handlingar för år 1855, tryckt 1858).

i en kvartsitisk eurit, hvilken sjelf torde vara att betrakta blott som en inneslutning i graniten. Äfven på några andra ställen i samma trakt finnas obetydliga skärpningar på magnetkis.

En större utbredning än någon annan bergart har här *Granit. graniten*. Han förekommer i två varieteter, en grofkornig och en finkornig, hvilka i allmänhet äro väl skiljda, om också på ett och annat ställe mellanformer förekomma.

Den grofkorniga graniten, eller Örebrograniten, såsom denna granitvarietet i senare tid blifvit kallad, bildar berggrunden på slätten från trakten af Kils kyrka söderut till Tysslingen och Eker; i kartområdets nordöstra del i en temligen smal rand från Ramshyttan till Skärmarboda; i den sydvestra omkring sjöarne Noren och Våtsjön; i den nordvestra vester om Svartelfven och Rösimmen, samt slutligen mellan Elflången, Rösimmens norra del, Grytsjöarne och Hertsbodasjön. Bergarten består af en vanligen mörkare eller ljusare röd, mera sällan grå, orthoklas med något gulgrå oligoklas samt svart glimmer och färglös eller blåaktig kvarts. På slätten uppträder den grofva graniten blott i form af små, låga hållar, i de öfriga trakterna bildar den höga och branta berg, ofta beströdda med stora, rundade block, uppkomna på stället genom bergartens förvittring. Bergartens sammansättning och utseende är i det stora hela temligen enahanda inom de olika fälten, mera vexlande är dess förhållande till de angränsande bergarterna. Den grofva graniten i kartområdets nordvestra hörn får i närheten af Svartelfven på flera ställen, t. ex. vid Kutterbo, Kortfors, Brattforsen, småningom en skiffrig struktur och tyckes utan någon skarp gräns öfvergå i gneis, hvilken åter i sin ordning snart öfvergår i eurit eller glimmerskiffer. Örebrograniten i kartområdets nordöstra del synes deremot vara skarpt skiljd från den finkorniga granit, af hvilken den på södra sidan begränsas. I syd-

vestra delen af kartområdet sträcker sig den grofkorniga graniten österut till Kärmen och Leken, vid hvilkas östra sida finkornig granit möter; i nordost gränsar den till en grå euritisk gneis, af hvilken brottstycken ofta träffas i graniten, t. ex. i närheten af Löfbråten; äfven här antager graniten visserligen någon gång en skifferlik struktur, men är alltid skarpt skild från den egentliga gneisen. Graniten S. om Elflången är öfverhufvud något mindre grofkornig än den vanliga Örebrograniten. Den är skarpt begränsad mot euriten, mindre skarpt mot den finkorniga granit, som uppträder längre i sydost. På slättlandet finnas af Örebrograniten så få och spridda hällar, att man svårligen kan utröna dess förhållande till den angränsande gneisen.

Den finkorniga graniten har sin största utbredning i kartområdets midt, söder om Grytsjöarne, Hertsbodasjön och Sibbosjön, på hvilken sistnämndes norra sida den dock äfven går, ända till torpet Mossen. Norrut stöter den med skarp gräns till euriten och glimmerskiffern. Nära gränsen ser man dessa genomsvärmade af talrika gångar af granit, under det att graniten innehåller talrika brottstycken af eurit och glimmerskiffer. I söder och öster är det deremot svårt att uppdraga några skarpa gränser mellan graniten och den angränsande gneisen. Till färg och korn likna de hvarandra nära, och i strukturen finnas omärkliga öfvergångar. — Mellan Ramshyttan och Skärmarboda begränsas den grofkorniga graniten i söder af en finkornig, grå eller svagt rödlätt granit, hvilken åter i sin ordning söderut begränsas af grå gneis. Den massformiga graniten och den skiffrika gneisen äro här skarpt skilda genom olikheten i struktur, men man kan dock mången gång råka i villrådighet, om ett berg bör betecknas som granit eller gneis. Närmast gränsen är det nämligen ofta svårt att afgöra, om bergarten snarast är att betrakta som en gneis, genomdragen af granitådror, eller som en granit, uppfylld med gneispartier. — Öster om Kär-

men och Leken uppträder, som förut nämnts, en finkornig granit. Den är närmast dessa sjöar temligen mörkt röd. Längre åt öster blir den småningom ljusare och på samma gång något gröfre; tillika upptager den granater och närmar sig slutligen i hela sitt utseende så till den här mötande granatgneisen, att det är svårt att draga någon bestämd gräns dem emellan. — Nära östra kanten af bergstrakten, i grannskapet af Klockarhyttan, Tomasboda, Blackstarhyttan m. fl. ställen, råder en oredig vexling af finkornig granit och röd gneis, hvilken bidrager till att försvåra bestämmandet af förhållandet mellan den röda gneisen i den norra och den södra delen af kartområdet. — För öfrigt förekomma mindre partier af den finkorniga graniten på spridda ställen, som synas af kartan.

Diorit har träffats här och der, i olika delar af kartområdet och tillsammans med olika bergarter. På intet ställe har den med säkerhet visat sig gångformigt afskärade omgifvande lagren. Åtminstone på många ställen torde den vara likformigt inlagrad i dem. Den är dock aldrig utbredd öfver större sträckor, utan dess lager kila vanligen snart ut. Strukturen är sällan tydligt skiffrig. Beståndsdelarne — i allmänhet grå, sällan röd, plagioklas samt svartgrönt hornblende — äro oftast utbildade så att de kunna tydligt urskiljas med blotta ögat. Någon gång, såsom i en del hållar N. om Skrikarboda i Kils socken, är dock bergarten så finkornig, att de särskilda mineralbeståndsdelarna ej kunna urskiljas utan förstoring. Vester om Ramshyttan och i närheten af Karthälleö bestå några bergkullar af en oredig blandning af granitiska och dioritiska partier.

Diorit.

Trappartade bergarter, *diabas* och möjligen äfven *hyperit*, förekomma som gångar eller mindre massiv på åtskilliga ställen. Då inga mikroskopiska undersökningar ännu blifvit anställda, kan det för närvarande ej afgöras, om allt är dia-

Diabas och
hyperit.

bas, eller om derjemte äfven hyperit förekommer. Den största trappbildningen förekommer söder om sjön Leken, der bland annat det branta berg, som är känt under namnet Lekhytte klint, består af denna bergart; mindre kullar och gångar finnas spridda inom skiljda delar af kartområdet. Strukturen är i dessa traktens trapp vanligen finkornig, mera sällan afanitisk. En trappgång, som träffas vid sydspetsen af Legårdstjärn och söder om sjön Emten utmärker sig derigenom, att han i östra sidan är porfyr- eller breccieartad och innehåller stora kristaller eller korn af fältspat och kvarts.

Öfvergångsformationen.

Nerikes slättland upptages till en stor del af aflagringar tillhörande öfvergångsformationen, men inom detta kartblads område hafva de ringa utbredning. De intaga omkring sjön Tysslingen i bladets sydöstra del ett fält af, som det synes, ungefär triangulär form. Nordspetsen af detta fält torde ligga nära norra ändan af Tysslingen. Den vestra gränsen sammanfaller antagligen i det närmaste med den å som flyter förbi Garphyttan och Lannafors. Den östra kan ej med någon säkerhet bestämmas, emedan berggrunden så sällan kommer i dagen. Söderut fortsätta öfvergångsbildningarna inpå området för bladet »Riseberga».

Öfvergångsbildningarna utgöras här af sandsten, alunskiffer med orsten, och kalksten. De ligga i det närmaste vågrätt och skilja sig derigenom, såväl som i afseende på bergarternas beskaffenhet, skarpt ifrån urformationen, hvars lager alltid äro starkt uppresta, ofta nästan lodräta. Man kan häraf sluta, dels att stora rubbningar i jordskorpan här egt rum före öfvergångslagrens bildning, dels att de långa

tidrymder som förflutit efter deras bildning jemförelsevis varit utmärkta genom lugn. Visserligen visa åtskilliga omständigheter, att äfven i en senare tid höjningar och sänkningar egt rum, men de hafva varit mycket jemna och likformiga, hvarför de ej åstadkommit några veckningar och brytningar i lagren. De veckningar som man här på ett och annat ställe finner i öfvergångslagren äro helt och hållet ytliga samt hafva intet att skaffa med oscillationer i hela berggrunden. Otvifvelaktigt är, att öfvergångslagren ursprungligen haft en större utbredning öster ut än den närvarande; antagligen betäckte de hela den låglända trakten i sydöstra delen af kartområdet. Deremot synes det ej osannolikt, att deras vestra gräns städse varit nästan den samma och att Kilsbergen, vid hvilkas fot de nu ligga, redan vid öfvergångsformationens bildning hade ungefär sin nuvarande form, ehuru de då ännu icke höjt sig så mycket.

Öfvergångslagren i Nerike öfverensstämma nära med dem, som förekomma i åtskilliga af våra öfriga landskap, särskildt i Vestergötland, och framför allt på Falbygden. Äfven der afsattes under öfvergångsperiodens tidigare skeden sandsten, alunskiffer och kalksten. Då i Vestergötland de olika afdelningarna af dessa aflagringar i allmänhet äro lättare att i detalj lära känna, kan man af en jemförelse med Vestergötlands lager vinna många upplysningar om de Nerkiska.

Fast lager af *sandsten* har inom detta område påträffats blott på ett enda ställe, i skogskanten S. om Backa, i Ånsta socken. Sannolikt bildar den berggrunden under hela lågtrakten närmast omkring Tysslingen, men djupa lösa jordlager dölja der den på djupet liggande fasta hällen. Bergarten är gulaktigt grå, har ett jemnt och fint korn och är temligen lös. Några försteningar hafva här ej träffats. För öfrigt liknar sandstenen i denna trakt i alla afseenden den, som länge varit känd från Vestergötland och andra landskap

Sandsten.

under benämningen *Fuocidsandsten*, och som t. ex. på Kinnekulle brytes för arkitektoniska och andra ändamål. Huru-
dant underlaget för *Fuocidsandstenen* här är, har ej kun-
nat genom direkta observationer utrönas; men sannolikt är,
att han hvilar på en mera hård och kvartsitisk sandsten,
motsvarande Vestergötlands *Eophytosandsten*, och att denna
återigen hvilar på granit eller gneis.

Vester om Tysslingen, på östra sidan om den väg, som
går förbi Bäcketorp, Latorp, Hakelyckan och Ö. Tomta, höjer
sig marken terrassformigt. Denna höjning står i samband
med uppträdandet af nya lager, alunskiffer och kalksten,
ofvanpå sandstenen. Terrassens sluttning, åtminstone dess
nedre del, utgöres af alunskiffer. Den temligen jemna platån
ofvanför denna sluttning utgöres af kalk, hvilken dock öfver-
hufvud ej är tillgänglig mer än i närheten af kanten. Vester-
ut sänker sig marken ånyo något mot den å, som flyter förbi
Garphyttan och Lannafors; men denna sänkning är jämförelse-
vis obetydlig, och sannolikt täckes alunskiffern här öfverallt
af kalk, hvilket dock ej kan styrkas genom direkta iaktta-
gelser, i anseende till de djupa jordlager, som dölja den fasta
berggrunden.

Alun-
skiffer.

Alunskifferns lägsta del är här ingenstädes tillgänglig,
men, att döma af förhållandena i andra delar af Nerike, be-
täckes sandstenen af en blågrön skifferlera, med inlagrad
kalk af samma färg, och denna åter af alunskiffer. Den
öfre delen af alunskiffern är deremot tillgänglig på åtskilliga
ställen i den förut nämnda terrassformiga sluttningen, der en
mängd brott blifvit upptagna. Bergarten är öfverallt tunn-
skifvig, till färgen svart, med svartaktigt, glänsande streck. Halten
af bitumen är så stor, att alunskiffern är användbar som
brännmaterial. Svafvelkisen, som jemte de bituminösa äm-
nena är alunskifferns mest utmärkande beståndsdel, förekom-
mer i allmänhet så fint insprängd, att den ej är synlig för

ögat. — Såsom underordnade lager och såsom lins- eller klotformiga konkretioner förekommer i alunskiffern bituminös kalk eller orsten. Dess färg är mörkgrå till svart. Strukturen är vexlande, än tät, än kristallinisk. Orstenen är ofta uppfylld af försteningar, hvilka dock tillhöra ett ringa antal arter. Mera sällan träffas sådana i sjelfva skiffern, och de som förekomma i den äro alltid starkt hoppressade samt därför vanligen ganska otydliga.

Till det största djupet har alunskiffern blifvit genombruten i det stora skifferbrottet vid Latorp. I öfversta delen af skifferlagret, vanligen omedelbart betäckt af kalklagret, ligger der ett nästan sammanhängande hvarf af orsten. Ett annat sådant finnes närmare brottets botten. Ett tredje framträder slutligen i kanterna af ett dike, som går genom midten af brottets södra del*). Spridda bollar af orsten finnas för öfrigt vid olika höjd. I lägsta delen af brottet innehåller orstenen *Olenus gibbosus* WAHLENB. och *Agnostus pisiformis* LIN., i de öfre delarne *Peltura scarabæoides* WAHLENB. och *Sphærophthalmus alatus* BOECK. I de flesta öfriga brott finner man blott de båda sist nämnda försteningarna, och man kan deraf sluta, att i dem en större del af skifferlagret ännu är ogenombruten. I ett temligen stort brott sydvest om Qvarntorp är skiffern vågformigt böjd. Denna böjning har utan tvifvel förorsakats af det istäcke, som fordom framglidit öfver trakten. En ännu större rubbning har isen åstadkommit på ett ställe midt emellan Bäcketorp och Qvarntorp. Der har ett större skifferparti, med ineliggande orstensbollar, blifvit skjutet ifrån sin ursprungliga plats, hvarvid det blifvit starkt upprest, och grus inpressadt under den upplyftade delen. Denna skiffermassas betydliga storlek och sammanhang hafva gjort, att den till och med blifvit föremål för brytning.

*) Man uppgifver, att för en längre tid tillbaka ett borrhål nedslagits i botten af Latorps brott, och att härvid mötte först kalk och sedan sandsten; men denna uppgift torde ej få tillmätas allt för stor trovärdighet, då på andra ställen i Nerike skifferlera alltid ligger närmast under alunskiffern.

Alunskifferns användning är flerfaldig. Vid Latorp har den i öfver 100 år brutits för aluntillverkning. Sjelfva alunbruket, som anlades 1765, låg först vid Garphyttan, men flyttades 1773 till Latorp, der det nu är förlagdt i sjelfva skifferbrottet. Tillverkningen har på senare tiden genom försämrade konjunkturer blifvit mindre lönande och därför inskränkt. Såsom biprodukter vinnas vid alunbruket jernvitriol och rödfärg. Sin största betydelse har alunskiffern numera såsom brännmaterial, dels vid alunbruket, dels i kalkugnarne, i hvilka han nästan enbart användes för detta ändamål. Den kalk som brännes hemtas dels från det ofvan alunskiffern liggande stora kalklagret, dels från de inuti skiffern liggande lagren och körtlarne af orsten, hvilken sistnämnda anses gifva den bästa produkten. Slutligen användes den brända skiffern, i förening med kalk, till cementtillverkning. Det bästa cementet fås af hårdbrända, något sammansintrade s. k. »rusor».

Kalksten.

I öfre delen af den förut nämnda terrassformiga slutningen vidtager ofvanpå alunskiffern *kalksten*. Vesterut sträcker sig denne, efter all sannolikhet, oafbrutet ända till urbergets gräns, ehuru dold af lösa jordlager. Den fasta hällen är i vestra delen af kalkområdet ej blottad mer än i än vid Lannafors' qvarn. Genom sitt läge, sin petrografiska beskaffenhet och sina försteningar visar sig det här uppträdande kalkstenslagret fullkomligt öfverensstämma med *Orthoceratitkalken* i våra öfriga provinser, särskildt med den på Falbygden i Vestergötland.

Gränsen mellan alunskifferlagret och kalklagret har man tillfälle att iakttaga i brotten vid Latorp och Norra Holms-torp. Det aldra nedersta kalkstenshvarfvet, som vanligen hvilar omedelbart på ett orstenshvarf med Peltura och Sphærophthalmus, är uppfyllt af åtskilliga främmande ämnen, *glaukonit*, i form af små svartgröna korn, *fosforit*, i form af större och mindre, oregelbundna, vanligen brunaktiga knö-

lar, samt *svafvelkis*. Det liknar fullkomligt den på samma nivå uppträdande *glaukonitkalken* på Falbygden. Fosforiten är vanligen inskränkt till den nedersta delen af glaukonitkalken, så att den fosforitförande delen i allmänhet ej har mer än ett eller två tumns mäktighet. Stundom finner man dock äfven i glaukonitkalkens öfre del spridda knölar af fosforit. — Ofvan glaukonitkalken ligger en renare kalk med jemnt och fint korn, till färgen grå, nedtill vanligen med blågrön, upptill med svagt rödaktig anstrykning. I Latorps brott är denna kalk genombruten till ett ej obetydligt djup. — Längre inåt kalkområdet, t. ex. nordvest om Bäcketorp, finner man en grönaktigt grå kalk med leraktiga aflossningar, som utan tvifvel intager en högre nivå. Det är det yngsta fasta lager, som är känt i denna trakt och i Nerike öfverhufvud.

I kalkstenslagret förekomma försteningar ej i så stora massor som i alunskifferlagrets orsten, men arternas antal är större. Glaukonitkalken är ytterst fattig på försteningar. Mera talrikt förekomma de i den närmast öfverliggande blågrönaktiga kalkstenen. Ymnigast är *Megalaspis planilimbata* ANG., mera sparsamt förekomma andra trilobiter af släktena *Nileus*, *Niohe* och *Harpes* samt mollusker af släktena *Orthoceras*, *Euomphalus* och *Orthis*. Öfverhufvud samma former förekomma i den rödaktiga kalken, men mera sällsynt. I den grönaktiga kalken nordvest om Bäcketorp har jag funnit *Illænus crassicauda* WAHLENB., *Symphysurus palpebrosus* DALM., *Ptychopyge angustifrons* DALM. samt arter af *Orthoceras*, *Leptæna* och *Orthis*.

Kalkstenen brytes på ett och annat ställe, hufvudsakligen i de öfre delarne af lagret, till golfstenar och dylikt, men i ringa omfång. Den som användes för sådant ändamål är här i trakten mest känd under benämningen tälgstén. I större mängd brytes stenen för kalkbränning, som

här är en ganska lönande industri. Härtill användas mest de lägre delarne af lagret, dock ej den aldra lägsta, eller glaukonitkalken, hvilken är för oren och därför kastas på varphögarne. Då fosforiten har ett stort värde för jordbruket, skulle glaukonitkalken genom sin halt af detta mineral vara af vikt, om måktigheten voro större, och fosforiten förekomme ynnigare. Att enkom bryta den kan, sådana förhållandena nu äro, ej ifrågasättas. Deremot skulle möjligen den fosforitförande kalk, som nu brytes för att lemna tillträde till den underliggande orstenen och alunskiffern, men såsom oduglig bortkastas, kunna på ett eller annat sätt tillgodogöras för jordbrukets behof. Halten af fosforsyra i den fosforitförande glaukonitkalken torde ej mycket öfverstiga 2 procent. Dr. L. Palmgren har i ett prof från Latorp funnit 2,22 procent*). I sjelfva fosforitknölarne från samma ställe har han funnit en fosforsyrehalt vexlande mellan 23,66 och 28,93 procent**).

De lösa jordlagrens beskaffenhet.

De lösa jordarter som här uppträda äro: *krosstensgrus*, *rullstensgrus*, *hvarfvig lera*, *åkerlera*, *mosand*, *gyttja*, *torfdy*, *mosstorf*, *svämpera* och *svämsand*. Af dessa komma dock den hvarfviga leran och gytthan ej i dagen, eller åtminstone på så små fläckar, att de ej kunnat utmärkas på kartan. Endast på slätten i kartområdets östra del förete de lösa jordlagren en större omvexling. I bergstrakten träffas, med få undantag, endast grus, mosstorf och torfdy.

Krosstens-
grus.

Krosstensgruset har af alla de lösa aflagringarna den utan jemförelse största utbredningen. I den sydöstra delen

*) L. Palmgren, Om Svenska fosforitförande konglomerat (Bihang till k. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd. 1, N:o 6), sid. 28.

**) Anf. st., sid. 21.

af kartområdet är det ofta doldt, än af torfbildningar, än af mer eller mindre mäktiga aflagringar af lera och sand. Längre vesterut är det deremot sällan betäckt af annat än torfbildningar.

Krosstensgrusets sammansättning är i väsentlig mån beroende af den underliggande berggrunden, isynnerhet på ställen der grusets mäktighet ej är betydlig. Der berggrunden utgöres af urformationens bergarter, består gruset nästan uteslutande af brottstycken af sådana. Så är fallet öfverallt i bergstrakten och äfven längs större delen af kartbladets östra gräns. Det bildar i dessa trakter i allmänhet en steril jordmån, som föga lämpar sig till odling, isynnerhet som ytan ofta är tätt beströdd med stora block. Några djupare genomskärningar, som visa grusets beskaffenhet vid större djup, finnas ej.

En helt annan sammansättning har det krosstensgrus, som betäcker öfvergångslagren, isynnerhet kalkstenen och alunskiffern längs den terrassformiga slutningen vester om Tysslingen. Här har man i stenbrotten talrika tillfällen att studera detsamma. Djupast ned består gruset ofta nästan uteslutande af brottstycken af den underliggande bergarten, föga rubbade ur sitt ursprungliga läge och därför ännu kantiga och jembörelsevis stora. Till och med sammanhängande större partier af den fasta bergarten hafva stundom förts med gruset vid inlandisens framryckande. Ett exempel härpå har ofvan anförts (sid. 23). I vestra väggen af Latorps brott ser man, huru på vissa ställen delar af de öfversta kalkhvarfven blifvit af isen uppresta i nästan lodrät ställning, utan att brista, en företeelse, som redan ådrog sig Hisingers uppmärksamhet. Högre upp blifva de brottstycken, af hvilka gruset består, mindre och mera rundade, och äfven kristalliniska bergarter uppträda ymnigt jemte öfvergångsbergarterna.

Sådana äro förhållandena i östra kanten af det stora krosstensfält, som betäcker öfvergångsformationens kalk- och skifferlager. I inre delarne af detta fält finnas inga djupare genomskärningar af gruset; i ytan består det i allmänhet nästan enbart af kristalliniska bergarter. Öfvergångstraktens vestliga del är täckt af djup sand. Ur denna reser sig S. om Lannafors en krossgruskulle, i hvilken gruset till större delen består af fint söndersmulad kalksten och därför användes till mergling.

Der krossgruset till väsentlig del består af kalk och alunskiffer, är det vida bördigare än eljest, och därför har det också i trakten af Latorp, Hakelyckan, Holmstorp m. fl. ställen blifvit i ej ringa omfång uppodladt. Äfven den ouppodlade marken är här utmärkt för sin rika växtlighet. Så äro t. ex. »Hökerkulla ängar» för botanisterna väl bekanta för sina talrika sällsynta växter.

Der sandstenen bildar krossgrusets hufvudmassa, såsom förhållandet är på en del ställen längst i sydost, är deremot marken ganska steril. På det område, der berggrunden antagligen utgöres af sandsten, kommer emellertid krossgruset jemförelsevis sällan i dagen. Det är der mest doldt af lera och sand.

Från krosstensgruset hafva ej på kartan skiljts vissa aflagringar af ett mera rundadt och rensköljdt samt ofta hvarvigt grus, hvilket till sin sammansättning liknar det vanliga rullstensgruset men torde hafva ett annat bildningsätt än det.

Särdeles anmärkningsvärd är den aflagring af rensköljdt och rulladt grus, som, längs sluttningen af Kilsbergen, sträcker sig snedt öfver hela kartområdet, förbi Garphyttan, Moshyttan, Blackstahyttan, Klockarhyttan, Lockhyttan m. fl. ställen. Till storleken vexla de stenar, som bilda detta grus,

ganska betydligt. Än äro de hufvudstora eller ännu större, än åter helt små. Ofta äro de, isynnerhet de mindre, synnerligen väl afrundade. På många ställen bildar detta grus tydligt markerade, ofta nästan på all vegetation blottade, parallela terrasser, i trakten kända under namnet stenåkrar. De öfre af dessa terrasser bestå ofta enbart af större stenar, och hvarje lägre terrass innehåller allt mindre sådana. Der slutningen är brant, är denna grusaflagrings bredd temligen obetydlig, der slutningen är mera flack, såsom t. ex. i skogsmarken sydvest om Blackstahyttan, breder den ut sig öfver större fält. Grusterrassernas höjd öfver hafvet synes, efter afvägning å flera punkter, såsom t. ex. vid Garphyttans skogvaktareboställe och norr om Lockhyttan vid afvägen till Hammarboda, vara ganska konstant, omkring 500 fot, snarare något mer än mindre. Det rullade grusets förekomst vid en bestämd höjd och dess uppträdande i form af parallela terrasser visa, att det är att betrakta som en sammanhängande strandvallsbildning. Då man vid större höjd ej finner några spår af vattnets inverkan på gruset, ej heller några i vatten afsatta sand- eller lerlager, är det sannolikt, att det rullade gruset utmärker den högsta nivå hafvet i dessa trakter intog under glacialtiden. När hafvet nått denna nivå, egde antagligen under en längre tid ett relativt stillastående rum, ty gruset skulle svårigen hunnit att blifva så väl rensköldt och rulladt, om ej strandkonturen temligen länge varit oförändrad. Att deremot hafvets stigning före och fallande efter denna tid af hvila skett jemförelsevis hastigt, göres sannolikt deraf att det rullade gruset, åtminstone på många ställen, är temligen skarpt begränsadt nedåt och der efterträdes af krosstensgrus, som ej visar sig synnerligen påverkad af vatten, hvilket antyder, att strandlinien ej så länge varit oförändrad, att vågsvallet fått tid att i mera märkbar mån bearbeta gruset.

En annan aflagring af rulladt och skiktadt grus af ej ringa mäktighet, men med obetydlig utbredning, förekom-

mer i höjdsluttningen S. om Elfhyttans by. Den torde intaga ungefär samma nivå och vara bildad på samma sätt som den föregående.

I beskrifningen till bladet »Örebro» omnämner O. Gumælius, att ett liknande rensköljdt och rulladt samt delvis skiktadt grus (svallgrus) har stor utbredning i Götlunda, Lillkyrka, Ödeby och Axbergs socknar. Det skall dock i allmänhet ligga vid en höjd af blott omkring 250 till 275 fot öfver hafvet, och det är därför ej sannolikt, att dess bildning, såsom Gumælius antagit, stått i samband med bildningen af strandterasserna i Kilsbergens sluttning *).

Äfven på en omkring 150 eller 200 fot lägre nivå vid gränsen mellan krossgruset och det stora sandfält som sträcker sig längs bergens fot, är krossgruset ofta i någon mån rensköljdt, dock vida mindre än det förut omnämnda. De deri ingående stenarne hafva i allmänhet ännu tydliga, om också något afrundade kanter.

Refflor.

Liksom krosstensgruset äro de *refflor*, som man här och der finner på berghällarne, bildade genom den fordna inlandsisens medverkan. De äro inom detta område sällan bibehållna. Ett undantag härifrån gör blott det af eurit och glimmerskiffer bestående fält, som uppträder omkring Elf-lången; nästan öfverallt der berggrunden utgöres af dessa bergarter finner man mycket talrika och tydliga refflor. Deras riktning är i allmänhet N. 5° V.—S. 5° O. I vestligaste delen af kartområdet hafva dock på ett par ställen anmärkts refflor med riktnngen N. 5° O.—S. 5° V. Observationerna äro för fåtaliga att afgöra, om denna olikhet i refflorernas rikt-

*) Då beskrifningen till bladet »Örebro» utgafs, hade ännu inga afvägningar egt rum inom bladet »Latorp», och den betydliga höjdskilnaden mellan strandterasserna i Kilsbergen och de ifrågavarande grusaflagringarne inom området för bladet »Örebro» var därför obekant. Gumælius antog till och med, efter uppskattning, att de intogo ungefär samma nivå.

ning är konstant och möjligen orsakad af den här framstrykande »Landhöjden».

Rullstensgrus af vanlig beskaffenhet, bildande mer eller mindre utpräglade åsar, finnes här på åtskilliga ställen, dock mest i områdets utkanter, der höjden öfver hafvet ej mycket öfverstiger 500 fot. I den mellersta och högländaste delen saknas det, äfvensom i hela den sydvestra delen.

Rullstens
grus.

Den betydligaste och bäst utbildade af de här uppträdande åsarne är *Carlslundsåsen*. Den inkommer på kartområdet vid Skärmarboda, hvarifrån den i ett sammanhang sträcker sig i sydsydvestlig riktning till Kils kyrka. Några 100 fot söder om denna kyrka afskäres den af en bäck, men fortsätter sedan utan afbrott i ungefär sydsydostlig riktning, tills den helt nära Carlslund går utom kartområdets gräns. Längst norrut stöder sig åsen mot bergsslutningen och saknar helt och hållet ryggform. Först inemot Hillerstorp börjar denna framträda, men är redan vid Kils kyrka väl utpräglad. Hela den sydligare delen af åsen har tydlig ryggform och uppnår på sina ställen en rätt betydlig höjd.

Något östligare är en annan, mindre ås, representerad af en längre rygg vid Norra Billinge och en mindre kulle några 1000 fot längre åt SSO., vid sjelfva gränsen för kartområdet. På området för bladet »Örebro» fortsätter samma ås i form af spridda kullar och har der af Gunælius blifvit benämnd *Drebergsåsen*.

På Romboslätten, S. om Tysslingen, reser sig en rad af kullar med typiskt rullstensgrus, skiljda af obetydliga mellanrum. De utgöra delar af en ås, som söderut antager större dimensioner och der fått namn af *Hardemoåsen*. Till samma åsbildning höra måhända tre små, nu till en stor del bortgräfdas kullar nära Tysslingens norra sida, nordvest om Elgesta.

Längre åt vester, ej långt från Kilsbergens fot, finnas några spridda aflagringar af rullstensgrus. Den nordligaste, vid Slåtåsen, har en ej obetydlig utsträckning, men höjer sig föga öfver det bredvid liggande krossgrusfältet. Sydvest derom finnas några mindre partier, äfven de mest utan tydlig ryggform och ofta icke utan svårighet skiljbara från det i någon mån rullade och rensköljda krossgrus, som uppträder i närheten. Dessa rullstensaflagringar stå utan tvifvel i samband med en ås, som på området för bladet »Riseberga» framstryker genom Edsbergs och Viby socknar.

Alla de nu nämnda åsarne tillhöra lågtrakten. I bergstrakten, hvars utsträckning dock är flera gånger större, finnas endast två åsar, Mogrufveåsen och Carlsdalsåsen, båda i norra delen af kartområdet.

Mogrufveåsen sträcker sig från Mons gård åt sydost öfver Storbackatorp och Listerängen. Den är på ett och annat ställe afbruten och försvinner slutligen något söder om häradsgränsen. Endast i närheten af Mon finnas genomskärningar, i hvilka man har tillfälle att närmare lära känna grusets beskaffenhet. Söderut blir dessutom åsformen, som närmast Mon är ganska utpräglad, på många ställen otydlig, så att det är svårt att med säkerhet uppdraga gränsen mellan rullstensgruset och krosstensgruset. I allmänhet är dock rullstensgruset temligen fritt från större block, under det att sådana förekomma i stor mängd på krosstensgruset. En nordlig fortsättning af denna ås finnes, på något afstånd, nordost om Mon. Den har på somliga ställen brant sluttande sidor, men plattas på andra ut. Inga grustag finnas. I det stora sandfältet söder om Skrikarhyttan finnas äfven på ett och annat ställe grusiga partier, hvilka dock på kartan ej kunnat skiljas från mosanden.

Vester om Svartelfven framstryker *Carlsdalsåsen*. Den har en mycket vexlande bredd och är här och der afbruten.

Åsformen är i allmänhet ej synnerligen utpräglad. Materialet är än medelgroft, än fint och sandigt, det senare isynnerhet der åsen har en större bredd, såsom t. ex. närmast omkring Carlsdal. Rullstensgrusets mäktighet är vexlande. Så har det straxt söder om Kortfors station blifvit genomgräfdt till ett betydligt djup, utan att botten träffats, under det att på flera andra ställen vid jernvägen, äfven i helt grunda skärningar, det underliggande krossgruset blifvit blottadt. Stundom är rullstensgruset så tunnt, att de stora block, som betäcka krossgrusets yta, sticka upp genom det samma. Gränsen mellan rullstensgruset och krossgruset är i allmänhet rätt skarp. Såsom åsgropar äro att betrakta de stora insänkningar, i hvilka Ödefallstjärnarne ligga.

Hvarfvig lera kommer ej i dagen annat än såsom små fläckar eller ränder vid en och annan höjd, och har därför ej kunnat utmärkas på kartan. Från åkerleran skiljer den sig i allmänhet genom en rödaktig färg, ofta äfven genom sandränder. Inga fossila lemningar hafva träffats i henne. Sjelfva leran tyckes öfverallt sakna kalkhalt, äfven på större djup; men under ett mäktigt lerlager, hvars undre del antagligen utgjordes af hvarfvig lera, träffades på Romboslätten vid borrhning, på omkring 20 fots djup, en sand, som med saltsyra fräste mer eller mindre starkt. Denna sand torde vara att räkna till den s. k. *glacialsanden*, en bildning, som i allmänhet står i nära samband med den hvarfviga leran eller glacialleran. Den kunde ej genomträngas i sin helhet, så att underlagets¹ beskaffenhet kunde utrönas; på ett ställe borrhades i den 4 fot, på ett annat 6 fot, då den blef så hårdt packad att borrhningen ej kunde fortsättas. På den hvarfviga leran hvilat vanligen åkerlera; på ett och annat ställe, såsom i trakten af Garphyttan och Lannafors, betäckes den omedelbart af sand.

Hvarfvig
lera.

Med undantag af några få fläckar i närheten af Svartelfven, är *åkerleran* inskränkt till den östligaste delen af

Åkerlera.

kartområdet, der den utgör större delen af den odlade marken. Den torde der ej uppstiga till en höjd af mycket mer än 150 fot. Lerbildningarna vid Svartelfven — som dock måhända till en del utgöras af hvarfvig lera — ligga deremot vid en höjd af 400—500 fot. De mäktigaste lerlager hafva träffats på Romboslätten, der borrhning visade 16 till 20 fot lera. Det kunde dock ej afgöras, huru stor del här af som är åkerlera. Till färgen är åkerleran på sankaställen blåaktig, annars vanligen grå med gulaktig eller brunaktig anstrykning.

Mosand

Mosand har en ej ringa utbredning. Den följer, som ett bredare eller smalare bälte, nästan utan afbrott, Kilsbergens fot, och upptager äfven betydande områden på sidorna om Carlslundsåsen. För öfrigt finner man större och mindre fält af mosand här och der inom lågtraktens ler- och krossgrusmarker, äfvensom ett mindre antal sådana i bergstrakten, dels i kartområdets norra del omkring Skrikarhyttan, dels i den vestra i närheten af Svartelfven. Mäktigheten är ofta ganska betydlig, såsom man kan se af det stora djup, till hvilket vattendragen på många ställen, t. ex. i närheten af Skrikarkyttan, Frösvidal, Garphyttan och Lannafors, genomskurit sanden. Öfverhufvud förekomma de djupaste sandlagren närmast rullstensåsarna och bergsslutningarna. Längre utåt slätten tunnare sanden i allmänhet ut, så att den blott bildar ett tunnt täcke öfver åkerleran.

Der sanden har ett större djup, är den i allmänhet temligen oblandad. Der den med ringa mäktighet hvilar på lera, är den ofta lerblandad, så att det mången gång är svårt att afgöra, om en aflagring snarast bör räknas för en sandig lera eller för en lerig sand. Äfven de tunna sandlager som betäcka åkerleran äro dock stundom skarpt begränsade från denna och oblandade.

Under det att den mosand, som på slätten hvilar på åkerlera, är en jemförelsevis ganska ung bildning, torde de

mäktiga sandlager, som hvila omedelbart på krosstensgrus, rullstensgrus eller hvarfvig lera till en betydlig del härstamma från en mera aflägsen tid. I närheten af höjderna, som en gång utgjort stränder, har säkerligen sand bildats, äfven under det att lera afsatts på längre afstånd och på större djup.

Gyttja har ej anmärkts i dagytan, men den träffas ofta i botten af mossarne, isynnerhet på slätten. Sin största utbredning har den på Romboslätten, der den vanligen förekommer mellan det tunna torfdylagret och åkerleran, stundom äfven under svämpera. Dess mäktighet är dock här, liksom på de flesta andra ställen, obetydlig, i allmänhet ej uppgående till mer än några tum. En borning i södra delen af Romboslätten visade följande lagerföljd: Gyttja.

Torfdy.....	1 fot.
Gyttja.....	0,2 »
Svämlera.....	1,2 »
Gyttja.....	0,2 »
Blågrå lera.....	20 »
Sand.....	

En ovanlig mäktighet uppnår gyttjan i den stora mossen sydost om Latorp. Den är der lefverbrun, elastisk och betydligt dyblandad. I ett torftag i norra delen af denna mosse hade man följande genomskärning.

Mosstorf.....	3 fot.
Torfdy.....	6 »
Dyblandad Gyttja.....	3 »
Blå lera.....	

Torfdy och *mosstorf* hafva, jemte krossgruset, af de lösa aflagringarne den största utbredningen. I bergstrakten är mosstorf rådande, isynnerhet i de större mossarne, och den torfdy, som der förekommer, är i allmänhet ej synnerligen väl förmultnad. På slätten, isynnerhet der underlaget utgöres af lera, är deremot torfdy öfvervägande, och bildar Torfdy och mosstorf.

flera betydliga mossar, af hvilka Romboslätten är den största. Torfdyn har dock der en ringa mäktighet af blott en till två fot, så att den ej lämpar sig för torftägt, men i stället, sedan Tysslingens vattenstånd blifvit regleradt, bildar en ovanligt gifvande odlingsmark. Andra dymossar hafva visserligen ett större djup, men de torde dock öfverhufvud mera egna sig till odling än till torftägt.

Vid sjöstränderna i högtrakten finner man ofta torfbildningarna fortsätta ofvan vattenytan ett större eller mindre stycke ut i sjöarne. Då dessa flytande torfpartier lösryckas, uppkomma flottholmar. Sådana förekomma t. ex. i Ymningen, Legårdstjärn, Björktjärn och Noren.

Svämlera.
och svämsand.

Svämlera och *svämsand* förekomma hufvudsakligen i närheten af Tysslingen, hvars omgifning fordom, före afloppskanalens gräfning, ofta öfversvämmades. De hvila vanligen på torfdy eller gyttja, ofta så att lera ligger nedtill och sand upptill. Mäktigheten är närmast de vattendrag, ur hvilka de afsatt sig, ofta rätt betydlig. Så borrades S.O. om Frösvidal 11 fot i svämsand, utan att bottnen nåddes. Utefter Svartån har svämbildningarnes mäktighet befunnits uppgå från ett par fot till 12 fot och derutöfver. Att svämsanden, åtminstone på vissa ställen, afsatt sig mycket hastigt och i en ganska sen tid, kan man sluta deraf att växtdelar som upphemtas med borret, äfven från ett betydligt djup, ofta äro nästan helt och hållet oförändrade.

Källor.

Källor.

Vid den geologiska undersökningen af bladet »Latorp» hafva 84 källor blifvit anmärkta. Af dessa hafva

2	befunnits	hafva	en temp. fr. och m. +	4°	och under +	5°.
7	»	»	»	»	5°	» 6°.

9 befunnits hafva en temp. fr. och m. +					6° och under	+ 7°.
25	»	»	»	»	7°	8°.
19	»	»	»	»	8°	9°.
6	»	»	»	»	9°	10°.
7	»	»	»	»	10°	11°.
3	»	»	»	»	11°	12°.
4	»	»	»	»	12°	13°.
1	»	»	»	»	13°	14°.
1	»	»	»	»	14°	15°.

Såsom rikt flödande förtjena särskildt omnämnas:

Källor med
rikt flöde

Källan Ö. om Vallby i Kils socken, vid östra foten af rullstensåsen (tempera- turen bestämd	$18^{19}/_9 71 + 6^{\circ},5 \text{ C.}$
Källan S. invid Listerängen i Kils socken	$(18^{15}/_7 74) + 6^{\circ},5 \text{ »}$
Källan N.V. om Källhult i Kils socken, S. invid vägen	$(18^{16}/_9 71) + 6^{\circ},0 \text{ »}$
Källan S.S.O. om Naddeboda vid östra åkanten, Tysslinge socken	$(18^{15}/_6 71) + 4^{\circ},0 \text{ »}$
Källan N.O. om Garphyttans gård vid åkanten, Tysslinge socken	$(18^4/_8 73) + 8^{\circ},5 \text{ »}$
Källan Ö. invid vägen mellan Annaboda och Höghult, Tysslinge socken	$(18^{14}/_6 73) + 5^{\circ},0 \text{ »}$
Källan S.V. om Ärntorpet, Nora socken	$(18^3/_7 74) + 5^{\circ},5 \text{ »}$

Mineralkällor, med jernhaltigt vatten, ur hvilket ockra
afsätter sig, hafva anmärkts på följande ställen:

Mineral-
källor.

I vestra kanten af rullstensåsen, N.V. om S. Runnaby, Ekers socken	$(18^6/_10 73) + 7^{\circ},0 \text{ C.}$
Vid sjöstranden, S.O. om Norra Svalnäs, Kils socken	$(18^{13}/_6 71) + 8^{\circ},0 \text{ »}$
N. om Hillerstorp, Kils socken	$(18^{17}/_7 74) + 7^{\circ},0 \text{ »}$
V. om Grindtorp, Kils socken	$(18^{15}/_7 74) + 7^{\circ},5 \text{ »}$
Ö. om Algutstorp, Kils socken	$(18^{15}/_7 74) + 7^{\circ},5 \text{ »}$
S. om föregående, Kils socken	$(18^{15}/_7 74) + 9^{\circ},0 \text{ »}$

Mellan Latorp och Tysslinge kyrka, S. om vägen.....	$(18\frac{6}{6} 71) + 7^{\circ},0$	C.
N.O. om Gräsfallet, Hidinge socken.....	$(18\frac{3}{6} 71) + 6^{\circ},0$	»
Romboslätten, S. om Ängholmen, Vintrosa socken	$(18\frac{29}{5} 71) + 5^{\circ},5$	»
Mellan Ö. Elgsimmen och Hällsjön, Tysslinge socken	$(18\frac{7}{9} 72) + 7^{\circ},0$	»
N. om Svartbäcken vid torpet Källtorp, Karlskoga socken	$(18\frac{18}{7} 72) + 8^{\circ},0$	»

Äfven af mineralkällorna äro flera ganska starkt flödande. Såsom sådana kunna särskildt framhållas källorna vid Grindtorp, Algutstorp och Hillerstorp i Kils socken.

Höjdbestämmelser.

Afvärgda fixpunkter.

Ekers socken:

Ekers kyrka, + inhugget i grundsten under kyrkans S.V:ra hörn.....	144,4.
--	--------

Gräfve socken:

Gräfve kyrka, + inhugget i grundsten under S.V:ra hörnet	155,5.
--	--------

Kils socken:

Kils kyrka, + inhugget i norra dörrtröskeln.....	183,3.
+ inhugget i Falkbergets östligaste topp, N. om torpet Falkebergsdal.....	459,8.
+ inhugget i låg, jordfast sten i Elgesta by Ö. om vägknäet	142,1.
+ inhugget i stenblock N. om Lockhyttan, i V:ra kanten af nya vägen till Ramshyttan	611,6.

+ inhugget i sten S.O. vid vägkorset N. om Klockhammar	265,7.
+ inhugget i löst block Ö. invid vägen N. om Marken	470,4.
+ inhugget i berghäll i Ö:a kanten af vägen vid Norra Boxboda	867,9.
+ inhugget i högsta platån af Skogstorpsklinten N. om Skogen	886,4.

Tysslinge socken:

Tysslinge kyrka, + inhugget i porttröskeln på tornets norra sida.....	192,84.
+ inhugget i jordfast sten i östra vägkanten S. om Osvalla	156,0.
+ inhugget i jordfast sten i östra vägkanten vid vägkorset N. om Latorp	291,5.
+ inhugget på Garphytteklints högsta platå, under den der uppförda altanen	655,3.
+ inhugget på Sånaboda signalbergs högsta platå, N.O. om Israelsberg... ..	905,4.
+ inhugget i jordfast sten i vestra vägkanten N.V. om S. Ånnaboda	805,6.
+ inhugget i en berghäll på gatan mellan båda gårdarne i Axsjöboda	812,9.
+ inhugget i jordfast sten S. invid vägknäet V. om Tolstorp	685,5.
+ inhugget i berghäll S. invid N. Tolsboda	725,4.

Vintrosa socken:

+ inhugget i låg grundsten utskjutande från stenmuren i norra vägkorset S. om Ö. Tomta.....	290,5.
+ inhugget i en berghäll i östra vägkanten vid Berga	776,8.

Hidinge socken:

+ inhugget i jordfast sten i nordvestra landsvägskorset, V. om Tovetorp	319,5.
---	--------

+ inhugget på högsta platån af Lekhytte klint	752,3.
+ inhugget i berghäll N.O. om torpet Utloppet.....	534,0.
+ inhugget i låg berghäll S. om Runstorp V. om vägen	723,8.
+ inhugget i låg jordfast sten i Ö. vägknäet S. om Villingsberg	520,9.

Nora socken:

+ inhugget i jordfast sten, S. i vägkorset S. om Skrikarhyttan	450,8.
+ inhugget i jordfast sten N.O. vid vägkorset S. om Dalkarlsberget	617,7.
+ inhugget i stenblock omkring 50 steg N. om Hofmanstorpsjön	666,8.
+ inhugget i berghäll i vestra vägkanten vid Hertsboda.....	734,9.
+ inhugget i jordfast sten N. vid vägkorset Ö. om S. Sandvik	668,7.

Fornlemningar.

Fornlem-
ningar.

Fornlemningar förekomma inom kartområdet i mycket ringa antal. Under den förhistoriska tiden var antagligen endast slätten befolkad.

Ättehögar.

Tysslinge socken: V.N.V. om kyrkan, tre ovanligt stora och vackra.

Dessutom uppgifver H. Hofberg (Förteckning öfver Nerikes fasta fornlämningar, Örebro 1871) från *Kils socken*: »På Vallby mark, S.O. om byn på ömse sidor om Örebrovägen 9 stycken ättehögar, mestadels öfverväxta med buskar och ungskog».

Borglemningar.

Tysslinge socken: a) S.V. om Garphyttan, på gränsen till Vintrosa socken, en med två ringmurar.

b) Ö. om Gilsåssjön, en.

Hidinge socken: O.S.O. om Klunkhyttan, »Klunkhytte-skans».

Kils socken: på Ullaviklint V.S.V. om Klockhammar, en.

Dessutom skall, enligt Hofberg, en finnas på Klockhammars skog, några hundra steg V. om gården.

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), Södertelge (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), Baldersnäs (N:o 35), Wingershamm (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), Björksund (N:o 53) och Riseberga (N:o 54).

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 Glacialalliansens 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. Edition 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 stenkolshöjande 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 GUMÆLIUS, 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.

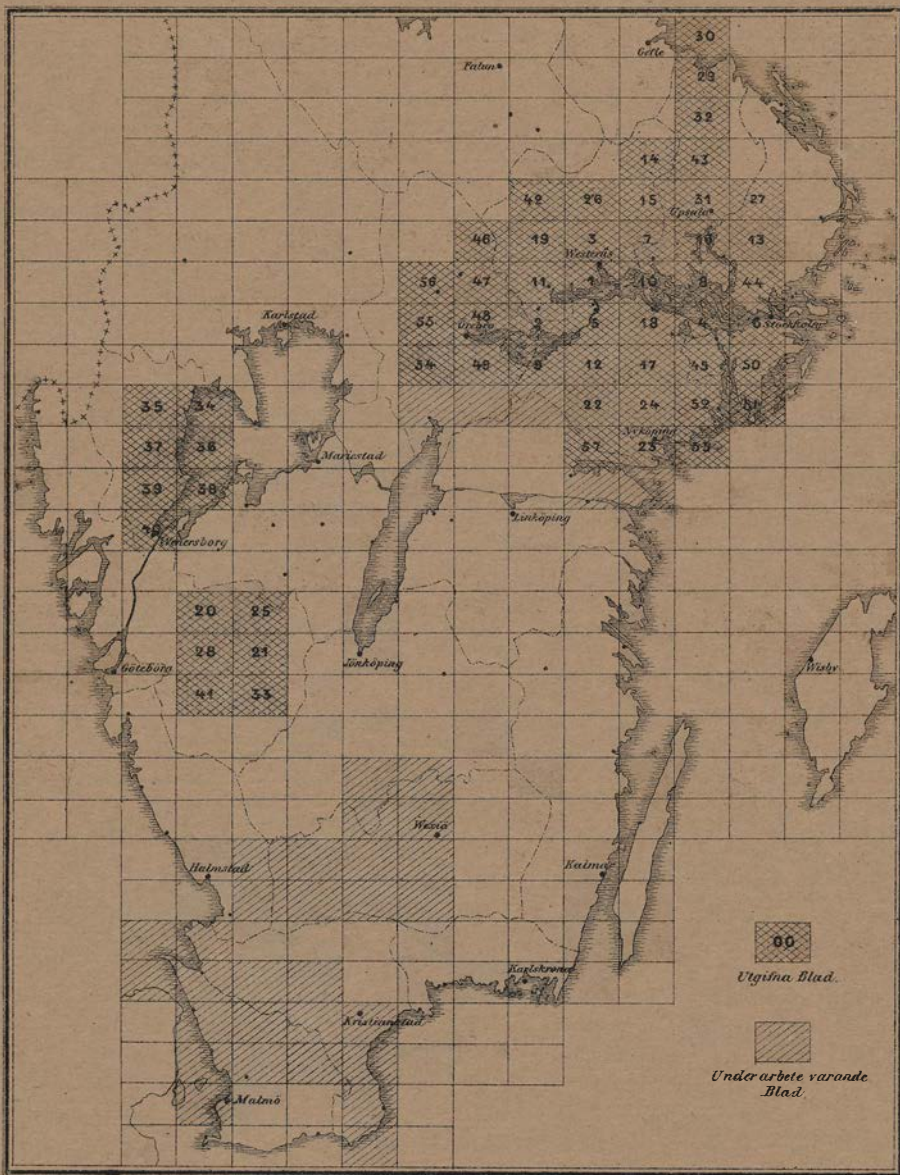
L. Om några försteningar från Sveriges och Norges "Primordialzon", af J. G. O. LINNARSSON, med 1 tafla. Aftryck ur Öfvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1871. Pris 0,25 Rdr.

M. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. Pris 0,75 Rdr.

N. Om rullstensbildningar. Pris 0,75 Rdr.

Geologiska Kartverkets Ståndpunkt

vid utgifvandet af detta häfte.



Se omslagets insida.