

SVERIGES
GEOLOGISKA UNDERSÖKNING,

PÅ OFFENTLIG BEKOSTNAD UTFÖRD

UNDER LEDNING AF

A. ERDMANN.

9.

NÅGRA ORD TILL UPPLYSNING

OM

BLADET "SÄFSTAHOLM",

AF

ELIS SIDENBLADH.

STOCKHOLM, 1864.
P. A. NORSTEDT & SÖNER,
Kongl. Boktryckare.

Af det välbekanta herresätet *Säfstaholm* i den gamla Wingåkersbygden har namnet blifvit lånadt, för att beteckna det Geologiska kartblad, som har att belysa en del af det på södra sidan om Hjelmaren belägna området, tillhörande *Nyköpings* och *Örebro län*. Den delen häraf, som ligger inom förstnämnde län, omfattar ungefär hälften af *W. Wingåkers* socken, hela *Österåkers*, en mindre del af *Floda* (utefter nedre delen af östra kartkanten) jemte större delen af *Julita* socken, hvilka alla räknas under *Oppunda härad*. Till samma län hör en liten del af *Näshulta* socken i *Ö. Rekarne härad* (utefter öfre delen af östra kartkanten), en del af *Öja* socken i *W. Rekarne härad* (vester om föregående), samt af *Hjelmaren* (vid länegränsen) en del, som anses tillhöra *Westermo* socken i nyssnämnde härad. Med undantag af en annan del af *Hjelmaren*, som skulle tillhöra *Mellösa* socken i *Örebro län* och *Askers härad*, inrymmer det öfriga af kartområdet omkring hälften af *Lännäs* socken i samma härad.

Helt annan blir indelningen af denna nejd, om man endast fäster sig vid landets fysiska beskaffenhet. Man tänke sig nemligen, att en cirkelbåge med medelpunkten någonstädes vid *Wäsby* invid *Öljarens* norra strand ginge genom en punkt strax söder om sjön *Låttern*, så skulle denna båge österut afskäras af kartkanten ett stycke söder om sjön *Aspen* eller just der *Floda* socken med ett hörn inskjuter. Om man vidare låter denna båge vesterut stadna vid *Ödsängssjön* och derifrån drager till kartkanten rätt i vester en rät linea, som kommer att gå öfver länegränsen strax norr om *N. Åren*, så har man på detta sätt afdelat den trakt, som kartan omfattar, i

Vatten-
delare.

två delar, hvaraf den norra tillhör Hjelmarebäckenet, då den södra deremot innefattas under Södermanlands-sluttningen eller hela det område, som slutligen förenar sitt vatten med och utsänder det i hafvet genom Nyköpingsån.

Hvad denna del af Hjelmarens omgifning beträffar, så är den här så till vida olika med hvad den visar sig på andra trakter (t. ex. hela den motsvarande norra Hjelmarekusten), att sjöns stränder på denna sidan nästan öfverallt äro mer och mindre tvärbranta, så att hela denna bygd icke kan anses i någon mon lida af de öfversvämningar, som besvära öfriga till denna sjö stötande, lågländta stränder. Vid vestra kartkanten börjar den högländtare strandkonturen att draga sig något tillbaka eller åtminstone sänka sig, så att, då detta förhållande fortgår vesterut allt mera och mera, man snart möter den vattendränkta trakt, som är känd under namnet Qvismaredäl- den. Midtför denna ligger Hjelmarens största ö, Winön, som visar ett anmärkningsvärdt slägttycke med nyssnämnde trakt i afseende på lågländthet och flackhet.

Vattendrag
och sjöar.

Österut åter fortgår Hjelmarestranden allt till sjöns utlopp, Hyndevadsströmmen, med oförändrad höjd, som dock i medeltal torde sällan öfverstiga 200 fot öfver sjön eller ej fullt 300 fot öfver hafvet. De höjder, som sålunda här dana strand- området, åtskiljas genom några små försänkningar, i hvars bot- ten framflyta endast obetydliga bäckar. Anmärkningsvärd är dock *Forsån*, ehuru den ej är mera än vid pass $\frac{1}{2}$ mil lång; den afbördar nemligen det vatten, som Öljaren mottager från omkringliggande trakter med flera små sjöar, ett vatten- område, som upptager största delen af Österåkers och Julita socknar.

Näst Hjelmaren är *Öljaren* den största vatttensamling inom kartans område. Denna sjö håller vid pass $\frac{3}{4}$ mil i längd och $\frac{1}{4}$ mil i bredd på midten. Höjden öfver Hjelmaren är endast omkring 2 fot.

Öster om Öljaren ligger sjön *Aspen* (167 fot öfver hafvet), hvilken aflemnar sitt vatten genom en bäck, som vid Äs mottager förstärkning af en annan, utlöpande från några mindre sjöar, belägna utom östra kartgränsen. Vid *Aspen* framstryker en sandås, hvars östra fot sköljes af sjön, då vid den andra en mängd rika källådror framspringa, hvilkas vatten gemensamt söka sig, likasom ofvannämnde bäck, ned till Öljaren. Men då dessa källors vattenytor ligga 4—5 fot under *Aspens*, är det sannolikt att källorna tvärt igenom den lösa sandåsen matas just af sjöns vatten, så att denna på detta sätt erhåller tvänne afflöden. — Sjön *Lättern* åter (125 fot öfver hafvet), som ligger söder om Öljaren, erhåller sitt nästan enda tillflöde genom några ymniga källsprång, som träda i dagen ett stycke vester om sjön, och äro nog starka att kunna drifva en qvarn vid Lättrans gård.

Litet större än båda dessa sjöar var *Hulla sjö*, som låg ett stycke vester om Österåkers kyrka. Numera utgör genom utgräfning hela den fordna sjöbotten, likasom de omkringliggande kärren, en rikt växande äng. — Af samma skäl finnes nu hvarken sjön *Tattern*, straxt öster om Wästorp i Österåkers socken, eller sjön *Molken*, på gränsen mellan Julita och Floda socknar, eller *Esphultssjön* i nordligaste delen af W. Wingåkers socken.

Fasttorpssjön (243 fot öfver hafvet) och *Östantorpssjön* (242 fot) inom Lännäs socken samt *S. Ären* (222 fot) och *Open* (199 fot) på länegränsen äro i mera eller mindre mån sänkta, likasom flera andra mindre sjöar om ej helt och hållet dock till en del torde snart försvinna. *N. Ären* ligger 265 fot öfver hafvet.

På midten af södra kartkanten inskjuter en liten del af sjön *Wiren*, hvars yta (118 fot öfver hafvet) utgör lägsta delen af det område, som här tillhör Södermanlands-sluttningen. Genom två korta tillflöden emottager *Wiren* vattnet från den milslånga, men endast $\frac{1}{3}$ mil breda sjön *Kolsnaren*. Det ena

af dessa tillflöden synes å kartan; det andra, beläget strax sydost om detta, infaller på det undre kartbladet vid Morjanåqvarn, som drifves af 1—2 fots vatten, höjdskillnaden emellan sjöarne.

Vesterut från Kolsnaren framstryker en öppen dald, i hvars lägsta försänkning *Wingåkersån* framgår, hvilken, under litet mera än en mils lopp från Högsjön till Kolsnaren, genom fallen vid Bilsbro och Spånga sänker sig 45 fot, varande för öfrigt under denna sträcka mycket spak samt vid höst- och vårflöden ofta svällande öfver de sankt ängar, som på ömse sidor härom vidt utbreda sig. För att kunna tillgodogöra sig af denna nedom Spånga belägna och af vattnet lidande mark, likasom annan dylik vid östra sidan af Kolsnaren, har man varit betänkt på att sänka Wiren och Kolsnaren, men företaget har ännu ej blifvit påbörjadt. *Wingåkersån*, hvars hufvudriktning går i O.—W., förstärkes inom kartområdet genom flera större och mindre bäckar, af hvilka den s. k. *Gammelån* är den förnämsta. Alla dessa små vattendrag gå nästan utan undantag i N.N.W.—S.S.O. eller N.W.—S.O., utvisande på en gång riktningen af de dälder, hvilkas botten de intaga och utsträckningen af de landthöjder eller åsar, som åtskilja dessa dälder.

Utom *Wingåkersån* är det icke något betydligare vattendrag, som infaller i Kolsnaren. Sålunda inkommer i sjöns nordvestra del endast ett mindre gemensamt vattendrag från *Dagsjön* och *Bålsjön* (123 fot öfver hafvet) och i nordöstra ändan ett annat, något större, utgörande det förenade utloppet för sjöarne *Hissingen* *) (153 fot) och *Wrensjön* (120 fot). Sjön *Näsnaren*, uppskjutande med en liten vik i sydöstra karthörnet, aflemnar sitt vatten med vid pass 15—20 fots fall i östra ändan af Kolsnaren, men detta vattendrag är ej å kartan synligt, emedan det framgår strax under kartkanten.

*) På kartan är genom tryckfel denna sjö benämnd *Hissingen*.

Vid angifvande af ett lands höjdförhållanden och isynnerhet der inga högt uppskjutande bergspetsar finnas, som kunna ådraga sig särskild uppmärksamhet, är onekligen viktigast att bestämma de höjder, som vattensamlingarne intaga. Så t. ex. vet man, att icke något landområde inom detta kartblad kan understiga 79,3 fots höjd öfver hafvet vid Hjelmarens medelvattenstånd, då man angifver att denna sjö eger just detta läge. Den lägsta punkten inom den å kartan inrymda delen af Södermanlands-slutningen är 118 fot öfver hafvet, emedan Wiren, som mottager allt vatten från ifrågavarande område, har befunnits ega en sådan höjd. Genom att utsträcka detta betraktelsesätt till hvarje mindre trakt, som begränsar en till sin höjd känd vattensamling, får man snart på detta sätt landet likasom trappvis indeladt, hvaraf utgångspunkter fås äfven för bedömandet af sjelfva landthöjderna. Som knappast någon höjd här öfverstiger 100 fot (invid Hjelmaren dock något mera) öfver tillstötande slätt och af ofvan uppräknade sjöar N. Ären är den, som intager högsta läget eller 265 fot öfver hafvet, så har man också att här söka de största höjderna inom kartområdet, hvilka sålunda skulle belöpa sig till omkring 350 fot öfver hafvet. Af ungefär sådan höjd äro verkligen t. ex. de berg, som ligga norr om ifrågavarande sjö mellan Elghult och Gunnarstorp, under det att den öfriga bergiga skogstrakten häromkring, som sträcker sig allt inemot sjön Open, i allmänhet uppgår till vid pass 250 fots höjd öfver hafvet. Öfver 300 fot gå för öfrigt icke just många punkter; så göra dock det s. k. Messingsberget, nordvest om nyssnämnde Gunnarstorp, bergshöjden på vestra kartgränsen, nordvest om Hack-sjön, landthöjden med de flacka bergen vid länegränsen söder om sjön S. Ären, äfvensom troligen landthöjden mellan landsvägen och Hjelmaren vid gränsen emellan Österåkers och W. Wingåkers socknar. Inom kartans östligare område äro höjderna i allmänhet något lägre, ett naturligt förhållande, då man åt denna led allt mera närmar sig hafvet.

Det är inom detta högländtare område i Lännäs socken, likasom inom W. Wingåkers på gränsen mot Österåkers socken,

äfvensom utefter Hjelmarestrenden i norra delen af Julita socken, som bergskorpan träder i dagen med något större massor än vanligt, ehuru den högst sällan skjuter upp med några branta väggar, utan erbjuder oftast mjukt afrundade klackar eller afslipade hållar. Vid Aspens östra strand, vid södra ändan af Öljaren, vid norra ändan af Kolsnaren blottar sig bergskorpan också något mera än vanligt inom dessa trakter, men äfven här uppträder den ej med några mera framstående former. Ett undantag härifrån gör dock den branta bergväggen, som vid Hjelmarestrenden framgår mot St. Davik i Julita socken, likasom det s. k. Ufberget vid Edeviken (en del af Kolsnaren) och det ofvan omnämnda Messingsberget, strax söder om Grufvan i Lännäs socken. Dessa bergshöjder jemte möjligen några få andra uppgå öfver sin fot med någorlunda branta sidor till inemot 100 fots höjd.

Räfflor.

Såsom vanligt i dessa nejder är äfven här berghällarnes norra sida afrundad och slipad (den s. k. *stötsidan*), då man på den egentliga dagytan här och der får se parallela *urgröpnings* eller fina *repor*, gående i N.N.W.—S.S.O., eller med repans nordända i sin riktning varierande 15°—30° åt W.

Flyttblock.

Det är en känd sak, att isynnerhet vid och uppå grus- och bergshöjder anträffas större och mindre lösa block lig-gande eller de s. k. *Flyttblocken*. Trakten omkring Mälaren och Hjelmaren är särdeles rik på sådana, och att dessa block kunna ega ganska betydlig storlek, derpå kunna flera exempel äfven från denna trakt anföras. Så t. ex. står i en bergbacke N.N.W. om Segerhult (Julita socken) ett block om 30—40 fots höjd, d. v. s. högre än ett hus om ett par våningar. Invid Häbbeshälla (samma socken) ligger ett block om 25 fots längd, 19 fots bredd och 13 fots höjd; söder om ett litet torp vester om föregående ett dylikt om 17 fots höjd och 25—40 fots sidor; ett ungefär lika stort block har blifvit iakttaget vester om ett annat litet torp, beläget sydvest om föregående och nordvest om Nortäppan; vid landsvägen norr om Målkaviken

ligga bredvid hvarandra två stycken, nästan kubiska om några och 20 fots sida o. s. v. Jätten bland dem alla ligger dock på vestra sidan om sjön Hissingen, i östra sluttningen af höjden närmast söder om Carltorp. Detta väldiga block håller vid pass 50 fot i längd, 35 fot i bredd och 25 fot i höjd och bör ett sådant block väga minst 6 millioner skålpund! — Stundom hafva flyttblocken intagit ett ganska besynnerligt läge, hvarpå exempelvis kan anföras ett dylikt block, liggande i sluttningen mot Hjelmaren, söder om Daviksviken, der det på baksidan stöder sig mot berghällen, men på framsidan hvilar på två mindre stenar, lagda likasom fötter, en under hvardera hörnet. Allmänt bekanta äro de block, som stå invid landsvägen strax öster om Långängen, norr om Kolsnaren. Här har ett mindre klippstycke kilat sig emellan tvänne större (om 13 fots höjd)*. Flera exempel kunde anföras.

Vid uppsökandet af de trakter, som tidigare än andra erhållit sin befolkning, har man hufvudsakligen att fästa sig vid två omständigheter, nemligen vid sjelfva lokalens läge och dermed förenad lämplighet för odling, samt vid de minnesmärken, som kunna vittna om en befolkning. Vid första ögonkastet tyckes det, att Hjelmarens närmaste kusttrakter borde hafva lockat en befolkning, att här nedsätta sig, fiskande i sjön och odlande landet, men sjöns stränder äro här i allmänhet icke lämpligliga för odling, då skogs- och bergshöjder nästan uteslutande möta. Sannolikt har därför uppodlingen af de små däl derna och backsluttningarne, som utmynna eller nedgå mot sjön, egt rum under en jämförelsevis sednare tid, hvilket bestyrkes deraf, att man här ej finner några forntidsmärken, då man undantager det enstaka förekommandet af en oansenlig borglemning vid Bäckedorp i Lännäs socken och ett stenkummel jemte några stensättningar vid Blomsterhult i Österåkers socken. Till detta område kan äfven Winön räknas. Här anträffas en samling af små ättehögar i förening med några andra

Hvilka bygder hafva fått den tidigaste odlingen?

*) Finnas afbildade bland andra ställen äfven i »Bibliothek i Populär Naturkunnighet: Geologiens Grunder af Lindström».

fortidsmärken, hvilkas närvaro gifver tillkänna, att denna ö deremot länge nog varit befolkad.

Den egentliga odalbygden inom kartområdet har man onekligen att söka vid Öljurens stränder och i den dalgång, som närmast ansluter sig till Kolsnarens vattensamling, och deraf isynnerhet den delen, som är belägen invid sjöns vestra ända, eller Wingåkersbygden i mera inskränkt mening.

Hvad nu Öljuretrakten först beträffar, så mötes man här på östra sidan af ett temmeligen jemnt område, som på vestra sidan utbytes mot en något mera ojemn trakt, utan att denna dock blir oländig. Dessa strandområden, som hvardera räknade från sin strand ej hinna till en half mil i bredd, utgöras af en ganska bördig jordmån, som sannolikt länge nog lemnat odlaren lön för hans möda. Om de herresäten, som ligga här, vet man att de äro ganska gamla. Så t. ex. har Julita *) fordomdags varit ett Kloster, och Forsby tros hafva tillhört Folkungarne. Äldre vittnesbörd om, att denna trakt egt en tidig befolkning, lemna de fornminnen, såsom stensättningar, ättechögar o. s. v., hvilka ehuru ej till synnerlig stor mängd dock här temmeligen allmänt finnas utspridda.

Några dylika minnesmärken anträffas inom kartområdet på intet enda ställen, utom på de nu omnämnda områdena, förr än man kommer till egentliga Wingåkersbygden. Här hafva vi således åter en gammal bygd, som till en början synes ej hafva sträckt sig långt från Kolsnaren och den dæld, som framgår vesterut derifrån. Den bördigaste jordmånen förekommer också i denna bygd, och man kan ej aflägsna sig långt härifrån förr än man påträffar en mark, som är mera egnad att bära barrträd, än att frambringa skördar. Som förr är nämndt, sträcker sig också från norra sidan af denna odlade bygd en skogstrakt, som framgår ända ned mot Hjelmaren, ehuru väl de små dälderna inom detta område äfven blif-

*) Här uppföddes Konung Karl Knutsson.

vit, dock troligen i sednare tider, belagda med odling, så att man väl här och der påträffar spridda lägenheter, men inga större byar och gårdar, såsom i den gamla odalbygden.

Troligen af en slags likhet i orden *viking* och *Wingåkrare* har man velat anse, att det sednare ordet haft sin härkomst ur det förra, så att Wingåkraren fordom skulle hafva färdats omkring på hafven med sina härskepp, och har man tyckt sig finna ett ytterligare stöd för en sådan förmodan uti Wingåkrarens än i dag kända lust att gerna ströfva omkring i alla närliggande landskaper, ehuru dessa ströftåg äro nu af en temmeligen fredlig beskaffenhet, då de vanligast hafva till mål att afsätta landets produkter. Denna åsigt om ett tillhåll här för vikingar måste man dock lemna åsido, emedan det är omöjligt att förklara huru någon segelbar förbindelse emellan Kolsnaren och hafvet kunnat under ifrågavarande tid egt rum. Om man ock tager till hjälp landets höjning under tiden, så är i alla fall höjdskillnaden mellan Kolsnaren och hafvet (120 fot) för stor, för att hafva uppkommit sedan den tid, då vikingar ens voro kända. Man vet att dessa stundom plägat draga sina fartyg uppför vattendragen och förbi vattenfallen, men detta kan hafva skett endast undantagsvis, så att icke ens en sådan förklaringsgrund är antaglig.

Har Wingåkrare inom den historiska tiden stått i förbindelse med hafvet?

Bergskorpans beskaffenhet.

Af de bergarter, som dana den fasta hällen inom kartområdet, är *Gneiss* den rådande, och såvida man vill endast i stort angifva utbredningen af dess båda hufvudvarieteter, kunna dessa ganska noga bestämmas. Sålunda utbreder sig från nordöstra karthörnet *grå* gneiss, som fortgår söderut, tills den möter en stor diabasgång, hvilken i O.—W. genomskär Julita socken. Westerut åter hinner denna gneiss endast på ett smalt ställe fram till Hjelmaren, emedan den föröfrigt derifrån af-

Gneiss.

Grå gneiss.

stänges genom höjder af granit i förening med något röd gneiss, hvilka från norra kartkanten fortlöpa utefter stranden ned mot Fiskeboviken. Här upphöra nu dessa, så att den gråa gneissen kan skjuta ut i Hjelmaren och vidare framgå under sjöns botten till vestra kartkanten, såsom man kan förmoda, då den sticker upp öfver vattenbrynet i några öar och holmar. På den största af dessa, Winön, är dock ingen fast håll synlig, utan döljes denna här helt och hållet af yngre bildningar.

Röd
gneiss.

På andra sidan om den nyss omnämnda diabasgången vidtager *röd* gneiss, som intager området mellan Öljaren och östra kartgränsen, och vidare fortsätter ned till den södra kanten, skjutande tillika söder om Öljaren en kil vesterut, som sedan vrider sig i nordvestlig riktning samt framkommer till Mogetorp (beläget vid pass $\frac{1}{2}$ mil norr om Kolsnarens vestra ända) och intager slutligen ett litet område norr om Nyckelkärret i Österåkers socken.

Grå
gneiss.

Denna kil af röd gneiss omfattas af *grå* gneiss, som anträffas inom nästan hela den öfriga delen af Österåkers socken med undantag af dess nordligaste del. Härifrån (d. v. s. ifrån trakten af Forsby) löper den norra begränsningen för den gråa gneissen i sydvestlig riktning, ehuru i flera mindre bugter och utan att mångenstädes vara tydligt bestämd såsom sådan, hvar efter den stadnar i trakten söder om Wrålingsjön på länegränsen. Från spetsen här går lagrets södra kant i sydostlig riktning ner mot Skenäs, och då den förr omnämnda kilen af röd gneiss inskjuter strax norr härom, måste den gråa gneissen också bilda en dylik, ehuru denna är betydligt smalare, såsom man tydligen kan se det på flera ställen mellan sjön Bålen och Skenäs, der längs Kolsnarens strand ett glimmerskifferlager löper och här likasom den gråa gneissen utkilar. Denna gneiss är nemligen här ej bredare än att i samma eller åtminstone i tillstötande bergkulle både den gråa och den röda gneissen synas, åtskiljda dock genom ett deremellan liggande smalt lager af en stundom hälleflintartad, stundom porfyrrar-

tad, rödaktig gneissart, med sparsamt inströdda små fjäll af en hvit glimmer jemte den mera rikligt förekommande mörka glimmern.

I berghällarne till vid pass $\frac{1}{4}$ mis bredd längs Hjelmarestranden från Öljarens utlopp till länegränsen är slutligen röd gneiss synlig, begränsande sålunda det nyss omnämnda området för grå gneiss. Från länegränsen fortsätter den röda bergarten till kartgränsen, men följer numera ej Hjelmarens strand, emedan ett massiv af granit här intagit gneissens läge, hvilken således synes vara undanskjuten söderut. Vid vestra kartkanten är den röda gneissens lager endast omkring $\frac{1}{8}$ mil mäktigt, begränsadt på norra sidan af den ofvannämnda graniten och på den södra af det glimmerskifferlager, hvars östra ända var synlig vid Skenäs. På andra sidan om denna glimmerskiffer mötes man åter af grå gneiss, utgörande södra begränsningen till skiffern och intagande hela sydvestra kartområdet.

Röd gneiss.

Grå gneiss.

Utom denna lagervexling i stort förekomma stundom ett eller flera underordnade lager af den ena gneissarten inom den andra. På kartan äro därför några lager af grå gneiss antecknade i bergen af röd gneiss söder om Wrålingsjön, äfvensom ett dylikt i berget nordvest om Nyckelboda i Österåkers socken.

Om man för öfversigts skuld ville sammanfatta bergarternas lagerföljd utefter t. ex. vestra kanten af kartan, så blir den, söderifrån räknad, följande: grå gneiss, glimmerskiffer, röd gneiss, granit och grå gneiss.

Mera åskådligt visa de bifogade profilerna lagringsförhållandena mellan icke allenast de olika gneissvarieteterna utan äfven mellan de i gneissen inlagrade öfriga bergarterna. Betrakta vi därför Profil N:o 1, dragen från midten af vestra kartkanten ned mot sydöstra karthörnet, så finna vi följande lagerföljd: granit (med derpå liggande siluriska bildningar), röd gneiss, grå gneiss med ett kalkstenslager, röd gneiss, grå gneiss,

Lagervexling i profilernas riktning.

röd gneiss (med en pegmatitgång), grå gneiss, kalksten, grå gneiss och slutligen röd gneiss. Ännu rikare vexling erbjuder Profil N:o 2, dragen mellan sydvestra och nordöstra karthörnen. Börjande i söder får man följande lagring: grå gneiss, glimmerskiffer (med pegmatitgångar och lager af gneiss), grå gneiss, röd gneiss, grå gneiss med ett kalkstenslager, röd gneiss, grå gneiss också med lager af kalksten, diabas, grå gneiss, röd gneiss, granit, samt slutligen röd gneiss.

Gneissens
strykning
och
stupning.

Hvad gneissens *skiffring* beträffar, så är den i allmänhet densamma, som lagrens utsträckning angifver. Sålunda är den hos den först omnämnda gråa gneissen oftast O.N.O.—V.S.W., der gneissen intager det nordligaste området, men närmare gneissens södra begränsning äfvergår skiffringen till O.—W., hvilken riktning håller sig temmeligen konstant tills gneissen löper ut mot Hjelmaren, hvarefter den undergår en liten vridning, så att strykningen slutligen blir O.S.O.—W.N.W. Hos den röda gneissen vid södra stranden af Hjelmaren, likasom hos det närmast söder derom liggande lagret af grå gneiss går skiffringens riktning i O.N.O.—W.S.W., som derefter i vestra ändan hos lagret af den röda gneissen utbytes mot riktningen O.—W. Utefter norra stranden af Kolsnaren följa bergarternas skiffring den riktning, som sjön angifver; den blir således i O.S.O.—W.N.W. Föröfrigt är strykningen vanligen gående i O.—W., utom i sydvestra karthörnet, der den går i O.N.O.—W.N.W. — *Vresiga* och *slingriga* skikter anträffas stundom. Allmännast förekomma sådane i bergen norr om Vrålingsjön, äfvensom i flera af dem, som ligga norr om Edeviken och nordost om sjön Låttern.

Stupningen åter är med få undantag lodrät, d. v. s. skiktarna stå vinkelrätt mot horisontalplanet, och äro afvikelserna härifrån vanligast obetydliga. Der sådant inträffar, tyckes lutningen vanligen inträffa mot söder.

Ögon-
gneiss.

Strukturvarieteteten *Ögon-gneiss* uppträder som ett underordnad lager i grå gneiss af ej fullt $\frac{1}{2}$ mils synlig längd, sträc-

kande sig alltifrån torpet Tallmon (Julita socken) vesterut förbi Björnstugan till Löflund. Samma sorts gneiss, ehuru till färgen rödaktig, förekommer äfven i berghällarne, hvaröfver sockenskillnaden mellan Österåker och W. Wingåker går närmast söder om Hjelmaren.

I en liten bergkulle, öster om Berg i Julita socken, anträffas uti gneissmassan en och annan *Granat* om ett hampfrös storlek; en del af berghällen närmast vester om Nordan-kärr i W. Wingåkers socken visar likaledes detta mineral insprängdt, här dock derbt. — Mineralet *Pyrrargillit* anträffas också stundom inmängdt i gneissmassan såsom små, svartbruna, glänsande korn, och har denna inblandning blifvit iakttagen i en bergkulle vester om Ristorp strax öster om ett annat torp i norra delen af W. Wingåkers socken, och i flera af bergen efter landsvägen österut från Båltorp ända förbi W. Wintergatan inom nyssnämnde socken. — *Cordierit* är funnen i en liten berghäll invid Fogelsta jemte ett och annat mikroskopiskt korn af *Magnetit*.

Inväxta mineralier.

Inom den delen, som ligger vester om Öljaren, har gneissen visat sig *jernmalmsfyndig* på icke så få ställen, men utom denna trakt har man inom kartområdet icke lyckats göra något sådant fynd.

Jernmalmsfyndigheter.

Den malm, som anträffas närmast Öljaren, är den som förekommer söder om Forsby, invid Fröseviqvarn. I nästan en sträcka finnas här 13 stycken gruföppningar, af hvilka 8 stycken ligga invid hvarandra i hagen norr om Asköby, 2 i dällden ostnordost om qvarnen och 3 stycken strax vester om samma qvarn. När denna fyndighet belades sist med arbete, känner man ej, men att den är gammal, kan man sluta deraf att på en vid Forsby förvarad karta öfver Julita och Österåkers socknar af år 1649 finnes "Jerngrufvor" på detta ställe antecknad. All malm är här visst ej borttagen, utan utvisar kompassen ännu en ganska stor tillgång. Nordvest härom an-

gifver också kompassen invid stora vägen en obetydlig tillgång, hvare ett knappt anmärkningsvärdt sprängningsarbete försökts.

I åkern söder om Ättersta by inom samma socken finnas äfven två gamla grufhål invid hvarandra, afsänkta i vestra ändan af ett malmstreck, som går O.—W. med ett ganska stadigt kompassdrag. Såvidt man kan döma efter varphögarna både vid dessa och vid de ofvannämnda öppningarne, tyckes man ej hafva gått till något betydande djup, men malmen synes hafva varit fri från svafvelhaltiga mineralier.

"Blomsterhultsgrufvor," liggande invid Hjelmaren nordvest om Blomsterhults by inom likaledes Österåkers socken, hafva bearbetats i nyare tider om ej ännu. Malmen tyckes ej här förekomma i någon större rikedom och är dessutom betydligt svafvelkishaltig.

Vid pass $\frac{1}{2}$ fjerding sväg norr om Dagsjön i W. Wingåkers socken har man också i sednare tider brutit en jernmalm, som likasom på föregående ställe varit förorenad af svafvelkis. Tillgången lär dessutom varit ringa.

Samma anmärkning gäller om den malm, som brutits i 3 öppningar invid Grufstugan inom samma socken nära gränsen mot Lännäs socken, och på ett ställe sydvest om Källtorp i sistnämnde socken, der kishalten dock är ringa.

Större synas de fyndigheter varit, som bearbetats i 3 öppningar nedanför det s. k. "Messingsberget", och 2 dylika vid Grufvan inom likaledes Lännäs socken, af hvilka sednare den större i dagen håller 230 fot i längd och 140 fot tvärtöfver, der den är som bredast. De stora varphögarna angifva, att betydliga jordrymnings- och sprängningsarbeten här blifvit nedlagda och skola dessa slutats i sednare delen af förra århundradet.

På alla ofvan uppräknade ställen är malmen svartmalm utom vid "Messingsberget", der den varit något blodstensblan-

dad. Föröfrigt beledsagas den af endast vanliga gångarter, såsom granat, malakolith o. s. v. *).

I något mera anmärkningsvärd mängd har *Svafvelkis* anträffats invid torpet Paris, beläget nära landsvägen vid pass $\frac{1}{4}$ mil nordost om Bottens gästgifvaregård i Julita socken, äfvensom invid sockenvägen sydost om Gabrielstorp i Floda socken nära gränsen mot Julita socken. På sistnämnde ställe finnas dock endast lösa stenar med svafvelkis, hvilka skola vara uppbrutna ur en numera igenfylld grop. — Norr om ett soldatorp, beläget sydost om Blomsterhult i Österåkers socken, anträffas i gneisshällen 4—5 små sänkningar, der man dock ej synes bragt i dagen någon annan malm än svafvelkis i förening med *Magnetkis*. Kompassen slår här ganska tydligt. På den ofvan, sid. 15, omnämnda gamla kartan är detta ställe utmärkt såsom "Koppargrufva".

Glimmerskiffern, som eger en ganska stor utbredning inom kartområdet, uppträder i ännu högre grad, än hvad förhållandet i allmänhet är i afseende på bergskorpan i dessa trakter, med endast flacka hållar, hvilka dessutom högst sällan äro blottade. Denna bergart utgör den fasta bergbotten till det lågland, som sträcker sig vesterut från Kolsnaren, (under hvilkas botten den sannolikt äfven utbreder sig), och anträffas sålunda icke allenast i Wingåkersåns dalbäcken, utan äfven i ett sammanhang ända till den lågländta trakt, der de förenade sjöarne S. Ären, Östantorps- och Fasttorps-sjön utbreda sina vattensamlingar. Der landet i allmänhet höjer sig något mera, der slutar också glimmerskiffern, hvarefter gneissen vidtager. Vid sistnämnde bergarts beskrifning har detta lager af glimmerskiffer blifvit påpekadt, och dess gränser i allmänhet antydda. Nu torde det vara lämpligt att något närmare angifva dessa. Kommande vesterifrån inträder sålunda det ifrå-

*) I sammanhang med föregående kan nämnas, att der vid Aspens utlopp söder om Ås qvarn nu finnes, hvilken än i dag vanligen benämnes "Julita-bruk", fordomdags varit en masugn.

gavarande lagret öfver kartkanten i den trakt, der Fasttorps-sjön inskjuter, med en mäktighet, som kan uppskattas till $\frac{1}{2}$ fjerdingsväg, hvilken bredd bibehålles till trakten af sjön S. Ären. Härifrån fortgår norra begränsningen rätt österut ännu vid pass $\frac{3}{4}$ mil, hvarefter den tager en sydostlig riktning och löper sålunda utefter Kolsnarens norra strand ett stycke, men försvinner vid Skenäs. Södra begränsningen åter viker vid S. Ären nästan rätt söderut, men att riktigt noga angifva lagrets vidare utbredning åt detta håll, är ganska svårt eller nästan alldeles omöjligt, emedan hällen i dessa trakter på så få ställen är synlig. Att glimmerskiffern dock sträcker sig ned mot södra kartkanten, är utan tvifvel, möjligen skjuter den öfver densamma, och bör detta ske i trakten mellan Mene och Bilsbro. Ifrån sistnämnde ställe går troligen den ifrågavarande begränsningen rätt emot Kolsnarens vestra ända, hvarefter lagret sålunda alltmera tillspetsas och därför bör sluta under Kolsnarens botten midtför Skenäs. Härifrån och till vestra kartkanten, der glimmerskiffern först visade sig, utgör afståndet 2 mil, hvilket således utgör lagrets för det närvarande kända längd-utsträckning. Största bredden är vid pass $\frac{3}{4}$ mil.

Glimmerskiffrens strykning och stupning.

Skiffringen hos denna bergart följer i allmänhet de olika riktningar, som lagret i sin helhet på olika ställen erhåller. Sålunda går den vid Kolsnaren i S.O.t.O.—N.W.t.W., då den vid vestra kanten är gående i nära O.—W. *Stupningen* är densamma, som hos gneissen, således vanligen lodrät.

Främmande inlagringar.

Någon inlagring af andra bergarter förekommer ej inom detta område för glimmerskiffern, utom vid kanterna mot gneissen, der man stundom kan få se en vexellagring mellan dessa bergarter. Men hvad som är ganska eget för denna glimmerskiffer, är att den ganska ofta genomsvärmas af *turmalinförande pegmatitgångar*. Af dessa äro väl få å kartan synliga, men man har skäl att antaga dessutom en stor rikedom härpå, då man bland de lösa blocken inom trakten här så ofta påträffar sådane med turmaliner, hvars fasta klyft onekligen vore att

söka inom den nu af lösa jordlager väl undangömda glimmer-skifferhällen.

För öfrigt anträffas ej några för bergarten främmande mineralier, såvida man undantager det enstaka fyndet af ljusröd, jordformig *Laumontit*, och brunröd *Granat*, som påträffades, der jernvägen går öfver ån vid Berga. Der jernvägen likaledes blifvit sprängd genom en berghäll vester om samma by, visade sig bergartens skifningsytor beklädda af *Chloritfjäll*, samt dessutom ofta öfverdragna med tunna skällor af *Svafvelkis*. — Norr om Östantorp, ej långt ifrån vestra kartkanten, finnas i hällen två hål sprängda för långt äldre tid sedan, än mannaminnet går. För hvad ändamål arbete här blifvit nedlagdt, är svårt att säga. Här anträffas endast obetydligt af *Svafvelkis* jemte ett och annat korn af *Zinkblende*.

Den för jordbruket och industrien så viktiga bergarten *Kalksten* anträffas på ganska många ställen inom kartområdet, intagande det mellersta bältet i O.—W., der den isynnerhet på midten, d. v. s. inom Österåkers socken, eger en betydande utbredning. Dessutom förekommer kalksten i flera hållar vid nordöstra sidan af Kolsnaren omkring Målkaviken. Öfverallt ligger denna bergart här inom gneissen inlagrad såsom vanligt icke i några större sammanhängande lager, utan såsom linsformiga, mer och mindre långsträckta körtlar, hvilka dock kunna tänkas tillhöra samma lager, då de intaga samma sträcka. Det är isynnerhet i Österåkers socken, der, såsom nyss är nämnt, utbredningen är störst, som man kan urskilja sådana lager, hvarigenom också en vexellagring med gneissen uppkommer.

Inom Julita socken är kalkstenen synlig i fast håll på följande ställen: strax norr om kyrkan invid Gryt, ostsydost från Löfåkers gästgifvaregård invid Fisketorp, på ömse sidor om landsvägen $\frac{1}{2}$ fjerdingsväg öster om samma gästgifvaregård, äfvensom norr om samma väg ett stycke längre i ost, således öster om Nortäppan, samt ej långt från landsvägen vester om

Geteboda nära östra kartkanten. Dessutom ligga lösa kalkstenar i betydande mängd på backarne i dessa trakter, såsom vid Leby och Hillersta, på höjden vid vestra vägkanten ungefär halfvägs mellan Äs postkontor och Löfåker, samt i serdeles anmärkningsvärd mängd rundtom sistnämnde ställe. Likaledes anträffas hopade kalkstenar på höjden strax söder om kalkhällen nära Geteboda och invid Heden, samt vid »Kalkhäll», ett granitberg, som skjuter ut i Hjelmaren nordost om Hvasshammar och erhållit sitt oegentliga namn af just dessa lösa stenar, hvilka sannolikt härstamma från de norr om sjön belägna kalkhällarne i Öja socken. De öfriga blocken äro troligast splittrade ur de nu nämnda fasta hällarne eller ock från andra i trakten belägna, men af leror eller grus undanskymda kalkberg.

Att uppräknas alla de ställen, der man anträffat kalkhällar inom Österåkers socken, torde ej vara lämpligt, då icke mindre än omkring 30 stycken sådane hällar äro kända och å kartan antecknade. En sådan uppräknings blir så mycket mindre nödvändig, som kalkstenen här icke sträcker sig söder om en linie, som man tänker sig dragen i O.—W. ett litet stycke söder om Forsby och Blomsterhult, och är det således endast i socknens nordligaste del, som man har att söka denna bergart, ty för öfrigt har det ej lyckats att göra något sådant fynd.

Går man vidare vesterut i samma led som förut, måste man öfverfara hela nordligare delen af W. Wingåkers socken, utan att träffa någon häll af ifrågavarande beskaffenhet förr än man når gränsen mot Lännäs socken ungefär $\frac{1}{4}$ fjerdingväg vester om Wrålingsjön. Här finnes ett litet kalkbrott ej långt från torpet Brandstugan, men fortsätter man vidare inåt Lännäs, mötes man vid Elghult af flera sådana större brott, äfvensom af ett vid Källtorp.

Ehuru W. Wingåkers socken icke erhåller något synnerligen af den kalkstenssträcka, som vi nu följt alltifrån den östra kartkanten till den vestra, saknas dock icke sådan sten-

art på andra ställen inom socknen. Här förefinnes nemligen icke allenast en med den förstnämnda parallelt gående mindre kalstensbildning, som uppträder i en rad af hållar i Wiks skog, nordost om Dagsjön, äfvensom i en mindre håll i nordvestlig riktning derifrån, utan äfven ett ganska betydande lager, som börjar vid nordvestra stranden af Målkaviken, är synligt på en holme i denna vik, och fortsätter från andra stranden i rak sydostlig led samt träder sålunda öfver södra kartkanten. Dessutom finnas flera kalkbrott i den s. k. Gropptorpssjöhagen, nära korsvägen öster om Målkaviken.

Enligt hvad nedanstående kemiska analyser utvisa, innehåller kalkstenen öfverallt inom kartbladet högst obetydligt af talkjord. Här förekommer således endast *Kalksten i egentlig mening*, men icke någon Dolomit eller dolomitartad kalksten och är detta så mycket mera anmärkningsvärdt, som det just är dessa sistnämnda bergarter, hvilka nästan uteslutande uppträda inom de icke långt aflägsna trakterna vid motsatta eller norra Hjelmarestanden (se bladen »Arboga» och »Eskilstuna»). Framtida jmförande undersökningar torde kunna lägga i dagen orsaken och sambandet häremellan. Dock må här den anmärkningen förutskickas, att inom sistnämnde områden är det röd gneiss, under det att här är det den gråa gneissen (se kartan och profilerna), som innesluter kalklagren, och kan man därför i denna omständighet ehuru blott gissningsvis söka någon orsak.

Analyserna hafva gifvit följande resultat:

Analys på
kalkstenar.

	Kolsyrad Kalkjord.	Kolsyrad Talkjord.	Kolsyrad Jernoxidul.
Norr om <i>Limsäter</i> , Julita socken	98,61 %	0,53 %	0,86 %
Vid <i>Gryt</i> , d:o d:o	98,64 »	0,85 »	0,51 »
Vester om <i>Oxhagen</i> , Österåkers socken.....	96,95 »	2,02 »	1,03 »
Vester om <i>Kalkugnstorp</i> , d:o d:o.....	98,83 »	0,89 »	0,28 »
Söder om <i>Bångarbol</i> , d:o d:o.....	99,02 »	0,55 »	0,43 »
Mellan <i>Rundelen</i> och <i>Stafbäcken</i> , d:o d:o.....	98,28 »	1,17 »	0,55 »
Norr om <i>Blomsterhult</i> , d:o d:o	95,36 »	3,09 »	1,55 »
Söder om d:o, d:o d:o (hvit sten).....	96,67 »	2,56 »	0,77 »
Samma ställe (blågrå sten).....	94,14 »	5,15 »	0,71 »
Vid <i>östra</i> sidan af <i>Målkaviken</i> , W. Wingåkers socken	98,64 »	0,76 »	0,60 »
Vid <i>vestra</i> sidan af d:o, d:o d:o	99,46 »	0,54 »	—
Norr om <i>Dagsjön</i> , på <i>Wiks</i> skog, d:o d:o.....	97,39 »	0,95 »	1,66 »
Vester om <i>Elghult</i> , Lännäs socken.....	100,00 »	—	—

Det i svag syra icke lösta är frånräknadt. Denna olösliga återstod, varierande mellan 1—9 proc., utgjordes i de flesta fall af quarz, jemte något malakolith, serpentin eller glimmer.

Till *strukturen* är denna kalksten oftast mer eller mindre grofkristallinisk samt temmeligen hård och fast. Högst sällan kan man, såsom vid *Gryt*, påträffa en kalkmassa, hvars kristalliniska beståndsdelar ej ega större sammanhållighet, än att de med blotta fingrarna kunna åtskiljas. Af nästan enahanda beskaffenhet anträffas kalksten i en håll vid sockenvägen strax vester om Forsby.

Inväxta
mineralier.

Kalkstenen, som har vanligast en rent hvit, sällan en svagt rödlätt färg, är i allmänhet temmeligen fri från inblandningar. Att ett mineral, så allmänt i våra kalkberg som *Serpentin*, dock ej saknas, har man nog att vänta, men äfven detta har på långt när ej öfverallt blifvit anmärkt. Rikligast förekommer serpentinen i de lösa block, som anträffas i trakten af *Löfåkers* gästgifvaregård, dels såsom gröna korn och dels såsom brunaktiga strimmor eller körtlar, hvilka dock måste vara

en i sönderdelning stadd serpentin, emedan denna bruna varietet lemnar icke mindre än 16,21 proc. glödningsförlust, hvaraf 1,67 proc. bortgår redan vid 100° C. På samma ställe anträffar man äfven blågrå *Skapolith* jemte gulgrön *Glimmer*. — Utom den serpentin och glimmer, som finnas i kalkhällen vester om Geteboda, förekomma äfven här jemte litet *Granat* små oktaedrar af blåaktig *Spinell*. Ett härmed närbeslägtadt mineral af mörkgrön färg, *Pleonast*, anträffas såsom nästan mikroskopiska oktaedrar till ganska stor mängd jemte gul *Chondrodit* uti Källtorps kalkbrott. Från Gropptorps kalbrott skall man tagit ett rosenrött mineral, hvilket efter denna sin fyndort erhållit namnet *Groppit*, men på detta ställe har nu detta mineral ej kunnat återfinnas, utan endast anträffats grön serpentin och en brunaktig sådan eller möjligen den s. k. *Pyralolithen*. I dess ställe finnes i kalkbrottet vid nordvestra sidan af Målkaviken en mindre gång eller ådra, hufvudsakligen bestående af hvit kvarz, som jemte några små sällsynta kristaller af *Sphen* och några högst få kvadratiska prismer (om ej en linies längd) med pyramidalisk tillspetsning (*Zirkon?*) äfven innehåller i något större rikedom ett blekt rosenrött mineral, hvarå en analys gifvit: kiselsyra 51,08 proc., lerjord 33,24, jernoxid 0,82, manganoxid 1,05, kalkjord 2,25, talkjord 0,67, kali 6,43, natron 0,35 och vatten 6,19 proc. Oaktadt analysen verkställdes på så rent mineral som möjligt, tyckes det dock af den höga kiselsyrehalten, som om detsamma innehållit inblandad kvarz. Från vidhängande kolsyrad kalk befriades det före analysen genom behandling med svag syra. Både sjelfva förekomstsättet och färgen äfvensom öfriga egenskaper angifva i förening med analysen, att ifrågavarande mineral är beslägtadt, om ej identiskt med *Polyargit*. Specifika vigten är befunnen vara 2,76.

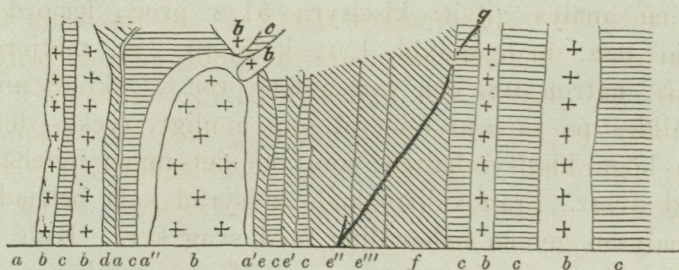
Norra väggen i det mellersta af de kalkbrott, som ligga på Wiks skog i W. Wingåkers socken, eger i betydlig rikedom ett i Sverige sällsynt mineral af gulhvitt färg, *Prehnit*, som enligt analys befunnits innehålla:

Kiselsyra	43,70 proc.
Lerjord	25,27 »
Kalkjord	26,27 »
Vatten	4,72 »
	99,96 proc.

Specifika vigten är 2,80.

I en kalkstenshäll vid sockenvägen vester om Forsby finnas små korn af *Pargasit*. På samma ställe finnes äfven bladtigt, svartgrönt *Hornblende*. Den på motsatta sidan af vägen liggande hällen genomskäres parallelt med vägen af en *Trappgång* om 5—6 fots bredd, som i anseende till hällens obetydlighet ej kunnat å kartan åskådliggöras.

På dessa ställen anträffas såsom en sällsynthet små, röda *Fältspatskorn* i kalkstenen. Fältspat har man äfven i en oansenlig häll på Forsby ladugårdstomt, der en mångfaldig lagervevling af kalk, hälleflinta m. m. eger rum, hvilket intressanta förhållande bäst åskådliggöres genom denna teckning af hällen, sedd uppifrån:



- a = Röd gneiss, finskiffrig.
 a' = " " hälleflintartad.
 a'' = " " med fina strimmor af kalksten.
 b = Dioritskiffer.
 c = Kalksten, ren.
 d = " med inväxt fältspat, serpentin jemte något hornblende, samt genomdragen med ränder af a'.
 e = 2 lager kalksten, vexlande med 2 lager grå gneiss, hälleflintartad.
 e' = 2 " " " 3 " " " "
 e'' = 5 " " " 6 " " " "
 e''' = 3 " " " 2 " " " "
 f = 8 " " " 9 " dioritskiffer.
 g = Trapp.

Skalan å profilen = 100.

Såsom denna profil anger, genomsättes kalkstenen äfven här af trapp, och tyckes riktningen af denna gång utvisa ett sammanhang med den, som ofvan är angifven vara tillfinnades invid sockenvägen. — *Hälleflinta*, som, enligt hvad profilen visar, här vexlar med kalksten, förekommer inom kartområdet på intet annat ställe än i brottet nära Nortäppan i Julita socken, der den såsom smala band i lagerriktningen genomdrager kalkstenen.

Diorit uppträder inom kartområdet i temmeligen underordnad grad, då den endast visar sig såsom små lager eller körtlar i gneissen eller graniten. Det egentliga området härför är trakten mellan Öljaren och Dagsjön i Julita socken, således norr om stora diabasgångens vestligare del. Härifrån utbreder den sig åt östra och vestra sidan, men utan att sträcka sig långt. Läger man nu härtill bergartens uppträdande på Tockenön och Bäckön samt till en ringa del i norra delen af Österåkers socken och invid sockenkyrkan, äfvensom ett oansenligt lager i ett berg inom W. Wingåkers socken i sydöstra karthörnet, så har man angifvit nästan alla i någon mån anmärkningsvärda förekomstställen. Af finkornig textur och svartgrön färg innehåller dioriten hornblendet i öfvervägande mängd, och är det endast vid St. Gamnerå i Julita socken, der bergarten bildat i förening med inneslutne lager af gneiss en mindre berghäll, som hornblendet till en del är ersatt genom glimmer. Här har finkornigheten äfven gifvit vika för en något grofkornigare textur.

I ännu mera underordnad grad än diorit förekommer här *Quarzit*, då den är synlig på blott ett enda ställe, nemligen såsom en liten kulle eller rygg vid vestra kanten af landsvägen nära Nysäter i Lännäs socken. Denna quarzit tillhör troligen pegmatitbildningen, utgörande sålunda blott en utskilling i större skala af nästan alldeles ren quarz från den pegmatitgång, som fortsätter efter landsvägen söderut härifrån. Invid Nysäters gårdstomt eger också en dylik utsöndring af

qvarz rum, men denna finnes här i betydligt mindre grad, så att hällen synes blott genomsvärmad af qvarzgångar och icke såsom på förstnämnde ställe, der icke annat än qvarz är synlig.

Granit.

Granit har redan blifvit något omnämnd vid gneissens beskrifvande, hvarvid uppmärksamheten först fästades vid de granitkullar och hållar, som löpa utefter en stor del af Hjelmarestrenden, der den tillhör Julita socken. Till färgen vanligen rödaktig och till strukturen ej synnerligen mycket grofkornig, låter denna bergart med synnerlig lätthet och skärpa skiljas från den begränsande gråa gneissen vid granitmassivets vestra ända, men vid den andra ändan blir förhållandet något mera inveckladt, emedan graniten här ofta antager en flasrig struktur, under det att den mötande röda gneissen åter i sin ordning visar sig granitartad. Här får man sålunda se de vanliga öfvergångsformerna: gneiss-granit och granit-gneiss.

Denna egenskap eger i mer och mindre mån den granit, som uppsätter i gneissen i närheten af Öljarens sydvestra ända, på ömse sidor om sjön Lättern, äfvensom på några ställen i närheten af Österåkers vestra sockengräns.

Tydligare såsom sådan är den granit, som börjande vid Lännäs sockens östra gräns fortgår i en sammanhängande sträcka öfver socknens norra del till vestra kartkanten och troligen öfverskrider densamma. Denna granit, af en något finkornig beskaffenhet, är af vanligen grå färg utom på midten af gången, der graniten tillika är smalast och visar sig såsom röd bergart, med något gröfre korn samt blir till och med på ett ställe något flasrig. Inom ett mindre område här och isynnerhet i gångens östra ända är orthoklasen till stor del ersatt genom ljusgrön oligoklas.

Inväxta mineralier.

Dessa äro nu de tre ställen, der man egentligen har granit inom kartområdet. På några få trakter finnes den väl äfven, men endast i obetydlig massa. I en sådan liten granitkulle, nedanför hvilken jernvägen och landsvägen mötas, vester

om Kesäter, anträffades litet *Molybdenglans* och *Svafvelkis*, egentligen dock sittande i en i N.—S. gående obetydlig quarzgång. För öfrigt hafva inga andra för bergarten främmande mineralier anträffats utom *Granater* af ärters eller böners storlek, inväxta här och der i bergmassan, sydvest om Källdalen i Julita socken, samt i en bergkulle på södra sidan om en väg öster om Hyttan i samma socken, der granit-gneiss innehåller gångar eller utsöndringar af granit, som till temmeligen stor mängd är fullsatt med dylika röda granater.

Pegmatit uppträder såsom små gångar hufvudsakligen i Pegmatit. glimmerskifferlagret och i synnerhet inom mellersta området deraf. Hvad som är utmärkande för denna pegmatit, är att den i betydande mängd innehåller svarta *Turmaliner* vanligen af en blyertspennas tjocklek eller något mindre, men äfven icke så sällan minst fingerstora. Såsom en stor sällsynthet har på några ställen det långsträckta prismats axeldel intagits af en hvit kärna, hvilken till utseendet mycket liknar fältspat. Denna kärnas sällsynthet i förening med dess obetydlighet, då den egt en tjocklek ej öfverstigande 0,2—0,3 linier, har gjort det omöjligt att närmare bestämma dess sammansättning. Ehuru pegmatit förekommer på några få andra ställen, bland hvilka det vid quarzitens beskrifvande omnämnda stället innehåller denna bergart till ansenligaste utsträckning, förer den dock turmaliner ingenstädes utom glimmerskifferområdet, undantagandes likväl i en bergkulle, »Kullerhäll», norr om Hagtorp, beläget vid pass $\frac{1}{4}$ mil norr om Skenäs, och i en oansenlig holme i östra inloppet till Målkaviken, der kalkhällen är tvärt afskuren af sådan turmalinförande pegmatit. Med afseende på turmalinens förekomstsätt inuti pegmatitmassau, har åtminstone på några ställen den iakttagelsen gjorts, att då pegmatiten innehåller både röd och gråaktig fältspat, turmalinen i sådant fall sitter inväxt i den ljusare fältspaten och icke i den röda.

Den stora *Diabasgången*, som i O.—W. genomdrager Ju- Diabas. lita socken, utgör onekligen en af de intressantaste företeelser

i geologiskt hänseende inom detta kartblad. Börjande som en högst oansenlig gång i gneiss strax norr om Forsån, Öljarens utflöde, vidgar den sig snart till en mäktighet af vid pass 3000 fot och fortgår sålunda rätt österut under en väglängd af $1\frac{1}{4}$ mil till östra kartkanten samt fortsätter sedan $2\frac{1}{2}$ mil öfver nästan hela det tillstötande kartbladet »Hellefors», så att den stadnar ej långt vester om Malmköping. Efter dessa ändpunkter kan hela denna $3\frac{3}{4}$ mil långa gång bära namnet Malmköpings-Öljare-diabasgången. Denna gång har man, likasom alla andra dylika af eruptiva bergarter, att tänka sig såsom en inifrån jorden kommande utfyllning af en storartad remna i jordskorpan, vare sig att denna remna uppkommit genom just denna påträngande diabasmassa, eller ock af andra orsaker. Den begränsande gneissens skiffring har i allmänhet en med gången parallel riktning, således en sådan, som lättast tillåtit uppkomsten af en sådan remna. Af sättet för diabasens uppträdande har man i allmänhet att vänta, det den uppvällande massan skulle skjuta upp öfver den omgifvande trakten, och den gör vanligen så, åtminstone der den förekommer i större massor, såsom inom bladet »Hellefors»; men inom det blad, som nu är i fråga, eller »Säfstaholm», har den ej förmått att synnerligen höja sig, utan uppträder på de få ställen, der den är synlig, endast såsom mindre klackar eller flacka hållar. Endast vid Påseboda, nära gångens vestra ända, framträder diabasen under form af några mindre bergshöjder, såsom ock äfven der den börjar att möta bladet »Hellefors».

Till strukturen är diabasen en temmeligen jemnt fördelad blandning af ett pyroxen-mineral, vanligast augit, och en oftast rödaktig triklinisk fältspat, i de flesta fall labradorit, samt af chlorit, likformigt inväfd i stenens massa. Någongång är den röda fältspaten omgifven af en grönaktig massa, troligast någon annan fältspat, sällan chlorit. På några ställen tyckes augiten till en del vara ersatt genom litet hornblende, visande sig såsom små svartgröna nålar. På södra sidan om landsvägen ligger vid vestra kanten af vägen till Brynstorp en

bergkulle, hvori på kullens vestra sida den vanliga finkorniga texturen gifvit vika för en mera groft utbildad, så att man här kan få se stora augitkristaller (eller hypersten—?) skjuta upp öfver den vittrade, ljusare ytan, bestående till största delen af labradorit. På denna kullens södra sida finnes dessutom ett ganska tydligt kompassdrag, ehuru inom ett ringa omfång. Detta inflytande på kompassnålen härrör af fint insprängdt *Titanjern*, hvilket nästan aldrig saknas i diabasen, men förekommer dock sällan till så betydande mängd, att dess närvaro på detta sätt gifver sig tillkänna.

Följande resultat har erhållits vid analys på en stuff, tagen från bergkullen, norr om Äs väderqvarn:

Kiselsyra.....	51,92	proc.
Titanoxid	1,01	»
Lerjord	18,18	»
Jernoxidul	11,58	»
Manganoxidul	spår	
Kalkjord.....	6,72	»
Talkjord	2,40	»
Kali.....	1,78	»
Natron	3,63	»
Vatten	2,49	»
	99,71	proc.

Trappens uppsättande i kalk har redan blifvit omnämnd. För öfrigt har den blifvit iakttagen endast såsom obetydliga gångar på blott fyra ställen, nemligen i en berghäll vid vägen mellan Alkärr och Långkärr i Öja socken, och vid Geteboda i Julita socken, samt längs stranden norr om Fiskebo, äfvensom utefter norra stranden af Tockenön. Trapp.

Ofvan beskrifne bergarter tillhöra alla de s. k. kristalliniskt skiffrika och eruptiva bergarterna. Men äfven de äldre sedimentära bildningarne äro inom denna trakt representerade, då den *Under-Siluriska Alunskiffern* här är känd. I norra backslutningen invid Stenkulla i Lännäs socken finnes nemli- Alunskiffer.

gen ett alunskifferlager, som varit föremål för brytning för skiffrens användande till cement och för vinnande af den kalk, som erhålles af de inbäddade orstensbollarne. På detta sätt har man nedkommit till 15—16 fots djup under dagytan, hvilket är den för det närvarande med säkerhet kända mäktigheten, då man derifrån afdrager ett 2 fot mäktigt lager af röd sandjord, späckad med rullstenar, som täcker skiffern. Att den är betydligt mäktigare skall man likväl för många år sedan utrönt, då man, för att söka stenkol(!), nedgått med ett skakt från botten till flera famnars djup, utan att man lyckats genomtränga skiffern. Såsom vanligt ligger alunskiffern nästan horisontalt, stupande dock, såsom det synes, 80°—85° mot W.N.W., eller gående litet vågformigt, anslutande sig efter orstensbollarne. I skiffern synes här och der *Svafvelkis* och litet af ett utvittradt salt (svafvelsyrad kalk?). Några petrifikater har man ej iakttagit i skiffern och äfven uti orstenen hafva endast ett mindre antal hufvudsköldar af en *Olenus*art blifvit uppmärksammade.

Af de under-siluriska bildningar, som förekomma på andra ställen inom Sverige, har man funnit regeln vara den, att alunskiffern alltid ligger på sandsten och att den själf öfverlagras af kalksten. Att den sistnämnda här saknas, synes nog, men detta hindrar visst ej, att den här funnits, ehuru den nu är bortsköljd. Sådan kalksten finnes ännu i behåll vid Skärsäter, beläget i Askers socken, $\frac{2}{3}$ mil i vestsydvestlig riktning härifrån. Sandstenen åter är hvarken här eller i närheten tydligt synlig, såvidt bekant är, men det oaktadt är det all sannolikhet, att den äfven här finnes under alunskiffern. Tydliga spår af sandstensens närvaro saknas nemligen visst icke, då man öfverallt häromkring anträffar lösa block och stenar af hvit, finkornig sandstensmassa, kringströdda icke allenast utefter hela Hjelmarestrenden ända inemot Julitalandet och isynnerhet på Winön, utan äfven på landthöjden söder om Hjelmaren. Och man torde ej alltför mycket hafva kastat sig in på lösa gissningars område, om man vågar påstå, att

sandstenen ännu ligger kvar såsom Hjelmarens botten här-
emellan och till Winön och kanske höjer sig öfver vattenbrynet,
der den utgör det släta underlaget för denna öns grus- och
sandmassor. Härifrån utbreder den sig sannolikt vesterut
inunder den flacka Qvismaredalen och vidare så långt, som
framtida undersökningar kunna komma att närmare begränsa.

De lösa jordlagrens beskaffenhet.

Den dagyta, som *Krosstensgruset* erbjuder, är så bety- Krosstens-
grus.
dande, att den intager en areal af landtområdet, som mycket
öfvergår den, som de öfriga jordlagren omfatta. Då nu kros-
stensmarken (jemte rullstensåsarne och till en del sandfälten)
är den, som nästan uteslutande utgör skogsmarken, så är klart,
att större delen af trakten är skogbevuxen. Endast undan-
tagsvis kan denna sorts mark beläggas med odling, och sker
detta blott, der någon lämpligare mark saknas. Exempelvis
kunna några ställen i Lännäs socken anföras, der den inom
kartans område belägna delen är så öfverfylld af grus och
sand, att dessa lemna intet rum för lerorna att träda i dagen.
Här har man därför nödgats att åtnöja sig med grus- och
sandjord till åkermark. *Krosstensgruset*, äfvensom ofta nog
rullstensgruset, här innehåller mera småsten än sand, så att,
då sådan mark blir uppröjd, sanden sjunker lätt ned mellan
stenarne och åkerlappen företer någongång bokstaffigen icke
annat än småsten och det ännu hellre, om ett regn borttvät-
tat sanden. Likväl påstås denna mark icke svika att gifva
god skörd. Af de ställen, som utmärka sig för sina sten-
åkrar, intaga Sixtorp samt N. och S. Åsa främsta rummet.

Hvad ifrågavarande krosstensgrus för öfrigt beträffar, visar
det sig i allmänhet mycket väl rensköldt och med de inbä-
dade stenarne ofta afnötta eller kantstötta. Läger man nu
härtill, att gruset oftast är aflagradt i åslika sträckningar, gå-

ende i N.—S. eller i N.N.W.—S.S.O, således i samma riktning som rullstensåsarnes, så finner man, att krosstensåsarne dela flera viktiga utmärkande egenskaper med de sistnämnde åsarne. De trakter, som i synnerhet äro rika på sådane åssträckor af krosstensgrus, har man framförallt att söka i nordligaste delen af Österåkers socken och på norra sidan om Wingåkersdälden.

Det vore nästan omöjligt att angifva alla de ställen, der krosstensgruset visar sig rullstensartadt, dock kunna några ställen omnämnas såsom mera utmärkta härför. Dessa äro isynnerhet hela den trakt af Julita socken, som ligger mellan Hjelmaren och Öljarens vestligare del; likaledes hela den landthöjd, som intager norra hälften af Lännäs socken; de många åsformiga höjderna, som förekomma på en fjerdingsvägs afstånd från W. Wingåkers kyrka, m. fl. ställen. Dessutom må i sammanhang med detta det tillåtas att anföra några ställen, der gruset och stenarne, såsom det synes mera lokalt, undergått i ännu högre grad en afrundning, men hvilken möjligen egt rum under en nyare tid och därför måhända bort betraktas såsom alluvial bildning, eller såsom den, hvaråt benämningen *Scallgrusbildningen* blifvit gifven. Mest anmärkningsvärd härför är södra stranden af en liten vik, nordvest om Roxmo (Julita socken). Denna strand utgöres af flera afsatser, hvaraf den högst belägna intager vid pass 20 fots höjd öfver Hjelmaren. Tvärt emot hvad man kunde vänta, äro de små stenarne i afsatserna mera afrundade, ju högre de ligga öfver sjön. Anmärkningsvärdare är den strandvall, som Hjelmaren uppkastat öfverallt, der låg mark och isynnerhet der kärrmarker utgöra stranden inom Lännäs socken. Dessa vallar hafva 1—3 fots höjd med en deremot svarande bredd och bestå nästan uteslutande af väl afnötta, små stenar af hvit (under-silurisk) sandsten, stundom med litet sand, härrörande troligen till största delen af krossade sandstenar. Den obetydliga bredden har gjort, att dessa strandvallar ej kunnat å kartan åskådliggöras.

Strand-
terrasser
och strand-
vallar vid
Hjelmaren.

Ett eget slag af krosstensgruset är hvad man kallat *Jökelgrus* (Glacialgrus), som skiljer sig från vanligt krosstensgrus genom det fasta sammanhang, som beståndsdelarne vunnit till följe af ett lerigt bindemedel, som dessutom här tillika är något kalkhaltigt, så att den stundom stenhårda massan fräser för pågjuten syra. Denna kalkhalt, likasom de här och der i massan anträffade rundslipade och repade stenarne af blågrå (silurisk) kalksten och de små svafvelkisbollarne, hafva kommit från sådan söndersmulad kalksten, hvilken också troligen gifvit massan den blågråa färgen. Då ifrågavarande bildning ligger underst bland krosstensgruset, så är den också naturligen ej så allmänt synlig. Inom kartans område har genom jernvägsarbete jökelgruset blifvit bragt i dagen på endast tvänne ställen söder invid jernvägen i norra backslutningen, norr om ett soldattorp, nordost om torpet Roligheten i W. Wingåkers socken, vid pass $\frac{1}{4}$ mil från Nerikesgränsen. På det ena stället anträffades gruset liggande omedelbart på den repade hällen, men på det andra är ingen sådan synlig.

Den undersökta trakten genomdrages af tre stora *Rullstensåsar* och en mängd mindre. Af de förstnämnda är det den förnämsta, som under namn af »*Biemon*» inkommer på ungefär midten af östra kartkanten, fortgår i nordvestlig riktning förbi södra ändan af sjön Aspen, och böjer sig derefter småningom, så att den snart antager en i det närmaste rakt nordlig riktning, hvilken åsen bibehåller icke allenast till kartans norra gräns (i trakten hvaraf åsen heter »*Sundmon*»), utan äfven öfver hela det norr härom liggande kartbladet »*Arbogå*», inom hvilket område den vanligast är känd under namnet: »*Kungsörsmon*», ett namn, som sedan längre i norr utbytes mot benämningen: »*Köpingsåsen*». Denna ås är sålunda en af dem, som anses som landets hufvudåsar, men utmärker sig inom denna trakt ej för några mera framstående egenskaper. I medeltal kan åsryggens höjd öfver omgifvande slättmark antagas till 50—75 fot, hvarigenom exem-

pelvis ryggen något söder om Aspen erhåller vid pass 250 fots höjd öfver hafvet. Lägst är den här vid Äs, der den genomskäres af ett vattendrag. — Den s. k. "Jättgropen" vid södra ändan af Aspen bör omnämnas, då den utgör en åsgrop med icke mindre än nära 50 fots höga bräddar, hvilka brant nedgå mot gropens botten, hvarigenom en stupningsvinkel uppkommer, som ofta uppgår till 30°, från horisontalplanet räknadt. Gropens botten intages af ett 9,5 fot mäktigt dy-lager, hvarefter vidtager endast grus och småsten, som fortfar på ännu 10 fots djup.

Små ås-
bildningar
inom Julita
socken.

Öster om denna åssträckning förekommer inom området för denna karta ingen åsbildning. Westerut åter mötes man snart af flera sådana, hvaraf den närmaste är synlig såsom några små kullar vid pass $\frac{1}{2}$ fjerdingväg vester om Äs. Från dessa fortlöpa i nord-nordvestlig riktning förbi Löfåker och Bäck samt sedan efter Daviks-vägen en rad af små åskullar eller korta åssträckningar, som sluta med en liten kulle invid Daviks-viken. Som nu Hjelmaren vidtager, är denna ås icke längre synlig, men öfverfar man sjön, påträffar man på motsatta stranden en med denna åsbildning fullkomligt likartad, som fortlöper längs Hjelmare Kanal och därför blifvit benämnd »Kanalåsen». Utan tvifvel har man här fortsättningen på »Daviksåsen», om man så vill kalla den ås, som vi nu följt inom detta blad. Såsom fortsättning söderut kunde man sätta den enstaka rullstensbildning, som förekommer invid Lund, beläget ungefär halfvägs mellan Aspen och Öljarens södra ända.

På icke fullt $\frac{1}{2}$ fjerdingväg vester om Davik träffar man åter på en rullstensbildning, som här nära Hyttan består af endast rullstenar, terrassformigt aflagrade på en berghäll. Söderut härifrån fortgår på östra sidan om Dagsjön och vidare förbi Stockholmstorp ned till Öljarens strand en sträcka af oftast långsträckta kullar, hvilkas rullstensnatur dock i allmänhet ej är synnerligen väl utpräglad.

En ännu mindre åssträcka, sannolikt en utlöpare från den förra, ligger midt emellan de båda sistnämnda åsbildningarne.

Den börjar invid Nybble vid Öljurens norra strand och fortsätter norrut med några låga kullar, men försvinner snart i krosstensfältet.

Längre i vester på $\frac{1}{4}$ mils afstånd från den, som framstryker vid Dagsjön, är å kartan antecknad en rullstensås, som i motsats till de tre nyss omnämnda utgöres af en enda sådan, men också blir endast en fjerdingsväg lång. Ännu mindre är den gaffelformiga åsbildning, som ligger strax vester om denna och hvarest Fagerstugan står. Dessa båda åsar och isynnerhet den större äro mycket otydliga såsom sådane, och synes det som om de krafter, som, enligt hvad förr är påpekadt, då fråga var om krosstensgruset, verkat att afnöta gruset och stenarne i hela denna trakt, hafva i en något högre grad utöfvat sitt inflytande på några enstaka ställen, såsom just dessa båda, utan att dessa krafter dock förmått att tydligt framprägla en rullstensås.

Den sjunde åssträckan inom Julita socken uppträder vid Fiskebo, men denna tillhör landets större åsar. Inom Hjelmarens område är den synlig endast här och i den strax söder härom belägna holmen »Hufvudet», men några grund i sjön angifva dock åsens sträckning, så att man kan angifva dess norra fortsättning vidtaga i den s. k. »Ålhammaren» efter att förut hafva utskickat en gren öfver Fittjehufvud till staden Arboga, under det att den på södra sidan om Hjelmaren är synlig först nära Rörvik i Österåkers socken, hvilken den genomdrager i sydostlig riktning, en riktning, som bibehålles äfven sedan den inträder inom W. Wingåkers socken ned till Kolsnaren. Åsen antager nu, sedan den gått öfver Kolsnaren, en mera ostlig riktning, stryker söder om Näsnaren under namn af »Catrineholms-åsen» samt kommer slutligen ned till sjön Yngaren, norr om hvilken den sammanstöter med »Biemon». På detta sätt blifva »Köpingsåsen» och »Ålhammarsåsen» blott delar af samma åsbildning, och ville man betrakta den ena såsom blott en utgrening af den andra, så måste man anse »Ålhammars-åsen» såsom en utlöpare till vester

Catrine-
holms-
åsen.

från »Köpings-åsen», då den sistnämnde norrut går längre än den förra.

Hvittorps-
åsen.

Catrineholms-åsen utsänder också utlöpare. En sådan skiljer sig från sin hufvudås vid Näsnaren ej fullt $\frac{1}{4}$ mil nedom södra kartkanten och fortlöper i nordnordvestlig riktning med ett enda afbrott till södra ändan af Öljaren. Ganska hög och något hvassryggig eger denna ås, »Hvittorps-åsen», flera mindre åsgropar söder om Hvittorp likasom en enda ett stycke norr om samma ställe, men för öfrigt saknar den några anmärkningsvärda egenskaper. Det enda som man kunde anmärka, är den frågan, om denna ås verkligen slutar vid Öljaren. Visst är det sannt, att åsens dimensioner betydligt aftaga innan den hinner mot sjön och synes gå ej ens fullt fram till sjöstranden, men det låter dock antagas, att någon af de åssträckningar, som äro synliga på motsatta sidan af sjön, utgöra fortsättningen, och tyckes i sådant fall den vara mest lämplig, som löper på östra sidan om Dagsjön.

Westlig ut-
löpare från
Catrine-
holms-
åsen.

Samma Catrineholms-ås utsänder en annan utlöpare, hvars sträckning infaller helt och hållet inom kartbladet, men denna utlöper från sin hufvudås' vestra sida. Utgreningen vidtager strax norr om Österby i W. Wingåkers socken och fortsätter i en ovanlig, bågformig riktning ned till Edeviken med trenne afbrott på denna korta sträcka. Vid vikens nordvestra strand visar sig åsen återigen, ehuru mycket otydlig och liten, samt mötes snart af berg. Sedan den på andra sidan om dessa än en gång framträd, kan man följa åsen, dock med en mängd afbrott, förbi Bålen och Dagsjön till Ödsängsjön, hvarefter den icke längre är synlig. Hela vägsträckan är en mil lång.

Hvad hufvudåsen sjelf beträffar, är den ganska betydande både i afseende på höjden och på många ställen i anseende till bredden, och visar den sig så isynnerhet på gränsen mellan Wingåkers och Österåkers socknar, der den dessutom nedgår mot det tillstötande fältet med flera afsatser (strandterrasser).

I denna ås finnas också några åsgropar, alla egande på botten dybildning utom den, som ligger nära Österby (Wingåkers socken), der gropen är vattenfylld. Lerlager ingå därför sannolikt på detta ställe i åsens bildning. Såsom åsgrop i större skala bör också Lomsjömossen jemte den deri belägna lilla Lomsjön i Österåkers socken anses, ehuru den icke fullkomligt omslutes af åsen, som i trakten häromkring och isynnerhet på mossens östra sida är särdeles vackert utbildad.

Inom denna socken förekomma utom den nu omnämnda stora rullstensåsen inga andra dylika bildningar, om man undantager några få sådane, hvilka ej kunna sägas dana några slags åsar, utan endast utgöra mindre samlingar af ej synnerligen väl afnötta rullstenar jemte sand, aflagrade vid eller omkring några berghällar. En sådan aflagring förekommer på två ställen vid vägen mellan Skogboqvarn och sockenkyrkan, likasom vid bergsfoten efter landsvägen $\frac{1}{2}$ fjerdingstvå mil söder om Hulla gästgifvaregård. Härmed likartadt är det rullstensgrus, som anträffas invid Hällerrå i norra delen af W. Wingåkers socken.

Små rullstensbildningar inom Österåkers och W. Wingåkers socknar.

Nära intill sist omnämnda ställe har man återigen en åsbildning, dock en af de mindre, strykande fram efter Opens östra strand och vidare ett stycke i norr, blifvande dock allt mera lik en mo, i det ryggen försvinner likasom äfven rullstenarne under det sanden blir öfvervägande. Nära Hjelmarestanden visa sig rullstenarne åter, men blifva derefter icke mera synlige på denna sidan. Söderut åter har man ett af de mångfaldiga ställen, der man råkar i ovisshet, huruvida man har en rullstens- eller krosstensbildning för sig, och har därför på kartan ej något rullstensgrus blifvit antecknadt förr än i trakten söder om Hagstugutorpet, der det än danar ås, än är aflagradt mot bergväggen eller ligger afskildt på hällen utan sand. Slutande nu visar det sig snart återigen såsom en ås, hvilken hinner ej fullt fram till Brene. Det bör ej lemnas oanmärkt, att daningen af denna åssträcka icke åstadkommit något fullständigt rullstensgrus, utan endast ett så-

dant, som ofta nog varit nära deran att hänföras under krossstensgruset. Slutligen påpekas en omständighet. Ehuru väl man ingenstädes kan utspana några spår till fortsättning af åsen i hela Hjelmaren, kan man dock hysa den förmodan, att åsen icke slutar vid södra Hjelmarestanden, utan att den s. k. »Järnåsåsen» på den motsatta, norra stranden utgör fortsättningen, synnerligast som de till sin form och öfriga egenkapet så nära afverensstämma med hvarandra.

Wingåkers-åsen.

Den tredje stora åsen, som skulle förekomma inom kartans område, är »*Wingåkers-åsen*», hvarpå W. Wingåkers kyrka är belägen. Hvarifrån denna ås kommer, söderifrån räknadt, är ännu ej säkert utredt. Efter inträdandet öfver nedra kartkanten framstryker den med en i det närmaste nordlig riktning tills den hunnit förbi kyrkan, då hufvudriktningen blir nordvestlig, hvilket den bibehåller så länge åsen är synlig inom denna socken. Under första halfva milen af denna sträcka visar åsen det ovanliga, att den eger två ryggar, hvilka än skilja sig på ringa afstånd från hvarandra, än åter förena sig till en enda. Härigenom uppkommer denna stora mängd af åsgropar, som kartan angifver. Vid nedra kartkanten har dessutom den ena ryggen klufvit sig, så att man här får tre ryggar med två åsgropar bredvid hvarandra. Åsens höjd är i allmänhet ej betydande. Den kan i medeltal uppskattas till 20—30 fot öfver åsfoten, men är på sina ställen ännu lägre, och till och med rent af afskuren, såsom t. ex. genom Wingåkers-ån. Der jernvägen genomskär åsen, synas lerlager kila upp från de begränsande sankta trakterna.

Sedan man följt den ifrågavarande åsen ett stycke förbi Stockbäcken, förlorar man den snart och blir det nu omöjligt att under en lång sträcka utpeka någon fortsättning. Väl utvisar kartan några ställen inom Lännäs socken, der rullstensgrus skulle finnas, såsom vid Djursnäs, på Djursnäsholmen, vid Rud och i den åssträcka, hvarpå Sixtorp och Åsa ligga, men ingen af dessa är sådan, att den med säkerhet kan sägas tillhöra Wingåkers-åsens sträckning. I denna trakt finnas

dessutom, såsom redan förr blifvit antydt, mångfaldiga ställen, som med mera eller mindre skäl kunde komma i fråga att å en geologisk karta betecknas såsom egande rullstensgrus, men då detta ej varit tydligt utprägladt såsom sådant, har beteckningen af krosstensgrus blifvit hellre använd. Att en större åsbildning, sådan som Wingåkers-åsen, är afbruten under en så betydande sträcka, som hela denna del af Lännäs socken intager, är något ovanligt, och kan man tänka sig orsaken härtill vara, antingen att en ås verkligen här en gång funnits men sedan blifvit sönderslagen och materialet utspridt öfver trakten, eller ock att det vattensvall, som skulle dana åsen, icke förenat sina krafter på någon bestämd punkt på denna landthöjd utan försökt sig litet här och der. I båda fallen förklaras traktens rullstensartade utseende. Vare härmed huru som helst, det vissa är, att öfver Winön framstryker en rullstensås, som utan tvifvel bör sättas i sammanhang med Wingåkers-åsen. Riktningen på åsen, der den framgår öfver Winön, synes väl ej angifva något sådant sammanhang, men följer man åsbildningen från Inre och Yttre Fåran, hvarest den äfven är synlig söder om Winön, angifver det från dessa holmar utlöpande grundet äfvensom ett annat långdraget dylikt, beläget närmare fasta landet, en riktning hos åsen, som pekar just på Wingåkers-åsen. Huru åsen vidare norrut från Winön går, synes af Grundholmarne. Den kommer nu inom den trakt, som bladet »Arboga» omfattar, och blir den här synlig på norra Hjelmarestanden i Lungersudde. »Wingåkers-åsen», »Winö-åsen» och »Lungers-ås» äro således blott delar af samma ås, som längre i norr utbyter dessa namn mot benämningen »Fellingsbro-åsen».

Ännu återstår det att omnämna några mindre rullstens-öfriga små rullstensbildningar. bildningar, innan redogörelsen härför kan anses afslutad. En sådan bildning är den, som fortsätter ej fullt en fjerdingstvå norrut från Menestugan (W. Wingåker). Utan att egentligen skjuta något i höjd är denna ås mera en sandmo med rygg än någon rullstensås, emedan rullstenarne i denna äro tem-

meligen sällsynta. — En annan ås är den, som kommer öfver Högsjön, går förbi Högsjö kyrka och fortsätter sedan ett stycke förbi Slångbacken (i kartans sydvestra hörn). Under en vägsträcka af $\frac{3}{4}$ mil är den icke vidare synlig, men framträder åter närmare mot Hjelmaren och finnes på kartan antecknad vid vestra kanten. Likasom de öfriga smååsarne inom trakten är äfven denna beskaffad, i det rullstensnaturen är temmeligen otydligt utpräglad.

Hvad slutligen de i åsarne inbäddade rullstenarne beträffar, så äro dessa af sådana bergarter, som vanligen förekomma, nemligen gneisser, graniter o. s. v. Mot vester börjar den hvita, siluriska sandstenen jemte något alunskiffer samt stundom den siluriska kalkstenen att uppträda. I Wingåkersåsen är sandstenen till och med den rådande bergarten.

Hvarfvig
lera.

Af *lerorna*, hvarom nu några ord skola nämnas, intager den *Hvarfviga* vanligen de lägsta fördjupningarne mellan höjderna, anslutande sig till krosstensgruset. Denna lera förekommer sålunda enligt regel öfverallt, der den vanliga åkerleran utbreder sig eller der dy eller mosstorf utfyller sänkena. Dess utbredning är på detta sätt icke obetydlig, då dertill kommer, att denna lera äfven kan sökas, der mosanden är synlig. På mera högländta trakter är den ifrågavarande leran till färgen oftast rödbrun, under det hon på djupare, vattendränkta ställen eger en blågrå färg, och blir därför svår att skilja från *Svarta leran*, som bör ligga mellan åkerleran och hvarfviga leran. Det är till och med ganska tvifvelaktigt, huruvida denna blågråa lera, som på några ställen kommit i dagen genom borring, bör hänföras till antingen det ena eller andra slaget, den hvarfviga eller den svarta leran. Ehuru icke egande den mörka färg, som egentligen tillkommer svarta leran, torde dock till denna lera böra hänföras den, som t. ex. vidtager på 10 fots djup med 14 fots mäktighet i Nyckelkärret (Österåkers socken); med ungefär samma mäktighet, men på endast 3—4 fots djup på den s. k. »Löten», en sank ängsmark öster om Julita herregård; på 12 fots djup, men

Svart lera.

med endast hälften så stor tjocklek i kärmarken vesterut från Wingåkers kyrka, o. s. v. Under denna blågråa lera ligger en något ljusare, som representerar den hvarfviga. Anses nu den öfre, mörkare leran icke också tillhöra den hvarfviga, så blir mäktigheten här af ej betydlig, i medeltal 5—10 fot, ja ofta mindre. Någon gång kan den dock vara mycket mera, såsom t. ex. vid Ås, sydvest derifrån, der borren ej förr träffade grus och sten, än han med 25 fot genomgått en öfverst rödaktig, men derefter gulaktig hvarfvad lera, här och der genomdragen af fina sandlager.

Någon *Hvarfvig Mergel* har, ehuru noga eftersökt, ej kunnat finnas. Såsom bekant är, står denna i nära sammanhang med den lika benämnda leran, hvarifrån den skiljer sig endast genom sin egenskap att fräsa för syra, härrörande af fint inblandad kolsyrad kalkjord och talkjord. På de trakter, der icke all hvarfvig lera är hvarfvig mergel, men båda förekomma tillsammans, der ligger mergeln alltid nederst, så att om den ej är synlig i backslutningar, hvarest den kan kila upp, bör den dock kunna anträffas på botten i midten af en sänka. Men i dessa trakter mötes borren endast af grus och sten, sedan han genomträngt de andra vanliga lerorna. Ett enda undantag härifrån har dock anträffats, nemligen i åkern mellan Ö. och W. Dimbo i Lännäs socken. Här erhöles på 30 fots djup verkligen en lera, som fräste obetydligt för syra, men fortfor ej mera än en half fot, då grus och sten mötte.

Hvarfvig
Mergel.

Åkerleran, som af alla lerorna vanligen eger den största Åkerlera. utbredningen, förekommer inom denna trakt på långt när ej så allmänt, som man kunde önska. Afser man från de spridda fläckarne, så har man här endast tre förekomstställen, nemligen trakterna omkring Julita och Österåkers kyrkor, äfvensom något i den egentliga Wingåkersdälden. I förhållande till den yta, som de öfriga i dagen gående jordlagren erbjuda, är åkerleran sålunda mycket tillbakaträngd, och är det därför icke utan intresse att med detta kartblad jemnföra något af

de blad, som belysa Mälarens strandområden, då man finner, huru betydligt öfverlägsen i ifrågavarande hänseende de flesta Mälaretrakterna äro i förhållande till denna trakt vid Hjelmarren. Högst sällan visar sig åkerleran här »styf», d. v. s. sandfri, utan är den oftast, åtminstone till 1—1,5 fots djup, betydligt innmängd med rödaktig sand, förekommande i största mängd öfverst, men aftagande sedan småningom mot djupet. Detta gör att det ofta varit mycket svårt att klassificera en sådan jordart, och har den därför på kartan blifvit betecknad såsom åkerlera, äfven om den skulle öfverst visat sig betydligt sandig eller fläckvis till och med såsom ren sand, ifall denna sandinblandning icke gått djupare än till 0,5—1 fot.

Mosand. Såsom *Mosand* åter har den blifvit betecknad, som, ehuru stundom något lerig, dock visat sig i öfvervägande grad bestå af sandpartiklar, hvilka fortfarit att vara öfvervägande på åtminstone 2—3 fots djup. Åkerleran och mosanden stå därför här i mycket nära samband med hvarandra, så att, då kartan är ett uttryck af traktens bergarter och jordlager, den icke kan, likasom trakten sjelf, i ifrågavarande hänseende på alla ställen angifva någon sträng åtskillnad. Men likasom det finnes på ett och annat ställe och det isynnerhet på de ofvan angifna tre allmännare trakterna för åkerlerans utbredning icke sandmängd lera, så finnes det äfven trakter, der mosanden är rentvättad och fri från lerslamm. Detta inträffar isynnerhet der, sanden sträcker sig ut öfver något vidsträckt område och alltid der den breder sig ut från foten af en rullstensås, det vanligaste förekomstsättet för mosanden. Särdeles väl ursköljd förekommer den bland alla andra ställen äfven öfverallt, der den visar sig inom Lännäs socken. Oanmärkt bör dessutom ej lemnas, att inom hela den del af socknen, som kartan omfattar, någon lera på intet enda ställe träder i dagen. I stället för att, såsom oftast är händelsen, söka att utfylla markens ojemnheter, erbjudande en jemn dagyta, skjuter mosanden någongång upp med rygg, och blir derigenom förvillande lik en rullstensås. Detta förhållande är dock ganska sällsynt och har därför endast på ett par

ställen uppmärksammats, såsom t. ex. just inom Lännäs socken nära landsvägen, som genomdrager socknens södra del, äfvensom nedanför östra foten af Österåkers-åsen, ett litet stycke norr om gränsen mot W. Wingåker, på detta ställe bildande en fortsättning på de afsatser, som äro synliga på sjelfva åsen.

Då man med borren genomtränger dyn i ett kärr, erhåller man icke sällan under denna ett lerlikt lager af blågrön färg, men sällan af någon betydande mäktighet, då den vanligen uppgår till endast 0,5—1,5 fot. En mäktighet af 2—3 fot är sällsynt. Denna bildning, som bär namnet *Gyttja*, får icke förväxlas med den blåaktiga leran, som också ofta förekommer ibland kärrsänkornas bottenlager, ty gyttjan, som är mera lös och mindre klibbig än leran, har dessutom helt andra beståndsdelar än denna. I gyttjan ingår nemligen icke obetydligt af kvarlevor efter de djur, som lefvat fordom i kärren, då vattenfyllda. Ibland dessa djuriska rester påträffas dock inga större oskadade, såsom fiskben och dylikt, utan endast fragmenter, helst af de lägre vattendjuret. Af dessa kunna snäckskal jemte infusorier bäst bibehålla sig, hvarföre dessa icke äro så sällsynta. Förekomma nu snäckskalen, som naturligen äro en söttvattensbildning, någorlunda jemnt fördelade i hela gyttjemassan och i en ej alltför obetydlig mängd, så kallas en sådan gyttja för *Snäckgyttja*. Inom kartans område har sistnämnde gyttja blifvit iakttagen på nedannämnde ställen, nemligen: i det s. k. Ormkärret (vid midten af östra kanten), i ängskärret söder om Erstorp (nordvest om Mene i Wingåker) och i kärrsträckningen mellan Östantorps- och Fasttorpssjöarne (Lännäs socken). Största mäktigheten egde snäckgyttjan på förstnämnde ställe, der den uppgick till 3,5 fot. Den utbreder sig icke likformigt under dytacket, utan intager endast vissa mindre fördjupningar i kärret. På de andra ställena var snäckgyttjan endast 1—1,5 fot tjock.

Gyttja.

Snäckgyttja.

Redan i början af denna skrift hafva de sjöar blifvit omnämnda, som numera antingen helt och hållet eller till en del

Svämmlera,
Svämmsand.

blifvit tappade. Den fordna botten i dessa sjöar, hvilken på detta sätt kommit i dagen, visar *Svämmlera*, en oftast illaluktande, mörkbrun, på sätt och vis grymig massa, som man äfven kunde vilja kalla än dy, än gyttja, då den i mera eller mindre hänseende liknar det ena eller andra slaget. Men då svämmlerans egenskaper nästan öfverallt befunnits vara de mest utpräglade, så har för denna bildning dess beteckning blifvit vald, ehuru det ej kan förnekas, att på åtminstone en eller annan fläck beteckningen af dy eller till och med af gyttja kunde med nästan samma skäl användas. Men man behöfver dock endast torka litet af denna sjöbottensbildning, för att finna att denna är betydligt olika med vanlig torfdy, då torfdyn torkad alltid bibehåller sin mörka färg och trådiga textur, under det att ifrågavarande bildning vid torkningen ljusnar betydligt och synes mera lerlik, ehuru den ändock eger mycket växtämnen.

Utom på ofvannämnde ställen har äfven litet svämmlera och *Svämmsand* blifvit iakttagen i några kärr, hvilket förhållande kommer att närmare omnämnas vid redogörelsen för efterföljande bildningar.

Torfdy och
Mosstorf.

Torfdy och *Mosstorf* erbjuda en större eller mindre dagyta i kärren och mossarne, hvilka, om de ej just utbreda sig öfver större sammanhängande sträckor, dock äro temmeligen jemnt fördelade öfver trakten. Någon särskild påpekning af alla förekomstställena torde därför ej vara af nöden, synnerligast som en blick på kartan bäst åskådliggör utbredningen, men likväl fästes uppmärksamheten på Wingåkers-åns kärriga strandområde, på mossarne vid gränsen mot Lännäs socken, på dem, som ligga utefter sträckan af de vattensamlingar, som afbördas sitt vatten genom Gammelån, på de kärr, som genomflytas af det vattendrag, som, kommande från Hissingen, infaller i Målkaviken, på de stora ängsmarkerna vid Österåkers kyrka, likasom på Nyckelkärret, sydvest derom, samt på de mossar, som äro antecknade i kartans nordöstligare del. Det

större antalet af alla kärr- eller mosstrakterna äro utfyllda af dy, dyjord eller torfdy, allt benämningar för samma sak, under det att de återstående dagyta utgöres af mosstorf, eller såsom den ofta benämnes: »Hvitmossa». Denna sednare är sällan synlig i små mossar, utan intager alltid helst relativt större områden.

Hvad mäktigheten beträffar, så är den hos torfdyn ganska olika, dock vanligen ej särdeles betydlig, så att den i mindre kärr kan uppskattas till 2—4 fot. Största djupet har erhållits invid Fasttorpssjön, der dyn fortfor till 13 fot. Invid Östantorpssjön, på kärrena utefter Wingåkers-ån, på Nyckelkärret och på ängsmarken vester om Österåkers kyrka öfverstiger dyns mäktighet ej 8—9 fot, och böra därför dessa tal uttrycka gränsen för dybildningens tjocklek. Ungefär enahanda förhållande eger rum hos mosstorfven med afseende på dess mäktighet.

Torfdyns
och mos-
storfvens
mäktighet.

Der mosstorfven förekommer, ligger den nästan alltid på dyn, som sjelf har gyttja eller lera under sig. Ett temmeligen konstant undantag från sistnämnda, allmänna regel visar dock hela norra delen af Julita socken, äfvensom den delen af Öja socken, som ligger söder om Hjelmarsund, likasom med få undantag den del af Lännäs socken, som är å kartan synlig, der dyn skiljes från lerorna genom ett tjockare eller tunnare sandlager. Inom sistnämnde område saknas ofta till och med leran, så att dyn får endast sand emellan sig ock krossstensgruset, så vida icke litet gyttja blifvit aflagrad närmast under dyn. Att dyn eller mosstorfven hvilar omedelbart på krosstensgruset, hörer till sällsynta undantag, och kan detta förhållande inträffa endast i små, oansenliga skogskärr.

Men det har dessutom visat sig på några högst få ställen, att dyns egen lagring blifvit afbruten genom ett endast några få tum tjockt sand- eller lera-lager, som således ligger ini sjelfva dymassan och hvars tillkomst måste förklaras på så sätt, att under dyns daning har denna någongång för en tid blifvit un-

danskjuten genom det sand- eller lerslamm, som från stränderna blifvit nedsköljdt. Detta är nu den svämmsand eller svämmlera, som ofvan blifvit påpekad, och har förekomsten här af blifvit iakttagen i mossen, belägen nära intill gångvägen halfvägs mellan Labråten och Kila uti Öja socken, uti dymarken vid Öljaren närmast söder om Gimmersta, i Gråmossen vid landsvägen söder om Olstorp i Österåkers socken och i ången vid Hjelmaren, norr om Ö. Dimbo i Lännäs socken.

Sjömalm. Slutligen hafva vi att betrakta en bildning, som är att anse som en af de yngsta, då den sannolikt fortgår ännu. Denna är *Sjömalm* i Hjelmaren. Att genom behörigt tecken utmärka alla fyndställena, skulle ej hafva varit möjligt, utan att öfverlasta kartan med tecken, och hafva derföre endast de närmare undersökta trakterna blifvit antecknade. Såsom egentliga förekomststället bör anses hela den låga rygg, som går mellan Julita- och Mellösa-landet och skjuter upp öfver vatten i Tockenön, Winön m. fl. Nästan öfverallt häromkring erhåller man på åtminstone 15—20 fots vatten sjömalm, dock vanligen blandad med lerslamm och småsten. På grundare vatten är den mera sällsynt och invid sjelfva stranden nästan aldrig sedd. Der malmen ligger i eller på lerbotten, der är den vanligen som små hagel eller bönor (Hagel- och Bönmalm), men der den förekommer på steniga grund, der visar den sig anvuxen på småstenarne eller också omgifvande dem som en mer och mindre tjock omklädning. Slår man sönder ett korn af de förstnämnda slagen, finner man alltid en liten kärna bestående vanligen af ett obetydligt sandkorn eller någongång af ett litet glimmerfjäll. I sednare fallet är malmkornets form icke fullkomligt rund utan något platt. Omkring denna kärna kan man tydligen urskilja flera koncentriskt lager, stundom af olika färg och hårdhet. Denna olika färgton synes bero af mineralets större eller mindre manganhalt, som dock alltid är ganska betydlig, enligt hvad nedanstående analyser utvisa.

Af profvet, som är taget i trakten af Winön, utplockades för analys tvänne sorter, nemligen en, som inuti visade sig

rödbrun (den vanliga färgen) och en, som var svartbrun. Efter torkning öfver svafvelsyra erhöles följande resultat:

	Rödbrun,	Svartbrun.
Sand	11,66 proc.	} 6,79 proc.
Kiselsyra	1,49 »	
Arseniksyra	— »	— »
Fosforsyra	2,53 »	2,53 »
Svafvelsyra	spår.	spår. »
Jernoxid	58,85 »	58,89 »
Manganoxid	5,06 »	10,86 »
Lerjord	3,46 »	3,46 »
Kalkjord	0,55 »	0,55 »
Talkjord	0,08 »	0,08 »
Alkalier	0,44 »	0,44 »
Vatten och humussyror...	15,82 »	16,00 »
	99,94 proc.	99,60 proc.

2,53 proc. fosforsyra är lika med 1,10 proc. fosfor och 58,85 jernoxid motsvarar 41,20 jern.

I den ur malmen med syra afskilda sanden hafva ej några infusorier med mikroskopet kunnat upptäckas.

Hvad sjömalmens mäktighet slutligen beträffar, så är det naturligen ganska svårt att derom säga något bestämdt. Betydande tyckes den dock icke vara, kanhända sällan öfver 2 fot.

Ofvan vid gneissens beskrifning hafva de fasta berglagren omnämmts, sådana de framställas å de bifogade *profilerna*. Hvad de lösa jordlagren beträffar, hafva de, så vidt möjligt varit, blifvit uppritade i den antagna skalan (höjdska-Profiler och totala mäktigheten hos de lösa jordlagren.lan 10 gånger så stor som längdska-
lan, hvilken är lika med kartans), men det oaktadt hafva icke alltid de olika lagrens mäktighet kunnat noga återgifvas, utan måst ännu mera förstoras, eller ock hafva stundom oansenligare lager uteslutits, t. ex. ett några tum mäktigt gyttjelager i ett kärr eller dylikt. Dessa profiler

visa dock icke allenast sjelfva lagringsförhållandet, utan äfven, i öfverensstämmelse med hvad redan vid de olika lagrens beskrifning blifvit angifvet, att lagrens totala mäktighet ej är betydande. Man träffar på gruset nemligen redan vid 15—20 fots djup, ofta nog på ännu mindre djup. Öfver 30 fot hafva de lösa lagren (gruset ej inberäknadt) icke befunnits hålla i mäktighet på flera ställen än på midten af Hullasjö och Nyckelkärret, båda inom Österåkers socken. Att mäktigheten af rullstensåsarnes grusmassa kan vara betydligt mera, har redan blifvit tillräckligt antydt vid deras beskrifvande, då ryggens höjd öfver tillstötande slättmark blifvit angifven. Då sålunda t. ex. Biemons rygg är uppgifven vara på sina ställen 75 fot hög öfver slätten och totala mäktigheten hos de jordlager, som dana denna, kunna uppskattas till omkring 25 fot, så skulle grusmassan i åsen på sådant ställe uppgå till 100 fot.

Källor.

Källor.

Af de 153 källor, som inom kartans område blifvit anträffade, hafva

	5	eg	temperaturen	från	och	med	3 ^o	och	under	5 ^o	Cels.
21	»	»	»	»	»	»	5 ^o	»	»	6 ^o	»
25	»	»	»	»	»	»	6 ^o	»	»	7 ^o	»
30	»	»	»	»	»	»	7 ^o	»	»	8 ^o	»
24	»	»	»	»	»	»	8 ^o	»	»	9 ^o	»
18	»	»	»	»	»	»	9 ^o	»	»	10 ^o	»
14	»	»	»	»	»	»	10 ^o	»	»	11 ^o	»
16	»	»	»	»	»	»	11 ^o	till	och	med	14 ^o

Medeltemperatur.

Medeltemperaturen af alla dessa blir 7^o,8 C. Men då temperaturen hos flera af ofvanstående källor skulle naturligen hafva befunnits vara helt annan, om den blifvit tagen vid en varmare eller kallare årstid, än hvad förhållandet med dessa varit, så torde det vid beräkandet af medeltemperatu-

ren ej vara lämpligt att taga de källor med i räkningen, hvilkas temperatur befunnits alltför mycket afvika från det först funna mediet. Om man därför bortkastar dem, hvilkas temperatur understiger 5° och öfverstiger 10° , så fås såsom medium $7^{\circ},4$ C. Detta tal närmar sig till medeltalet ($7^{\circ},2$), som erhålles utaf endast de temperaturer, som observerats hos sådane källor, som utmärka sig för en större vattenrikedom. Dessa källor jemte dem, som afsätta ockra, äro följande:

- »Jordbrokällorne» norr om Silfverberg (Öja socken), om 5° C. (Obs. $18^{31/5}61$). Mera anmärkningsvärda kalkällor och mineralkällor.
- Källan vid Hjelmstranden norr om Ufberget (Julita socken), om 7° ($18^{9/9}61$).
- » i det s. k. Djupkärret vester om Mon (Julita socken), om 6° ($18^{30/5}61$).
- Källorne vid bäcken nedanför Äs herregård (Julita socken), om $7^{\circ},25$ ($18^{27/5}61$).
- Källorne ¹⁾ nedanför åsen vester om Aspen (Julita socken), om 7° ($18^{5/6}61$).
- Källan i det s. k. Ormkärret, sydost om Mogtorp (Julita socken), om 7° ($18^{5/6}61$).
- » norr om Oxhagen (Österåkers socken), om 9° ($18^{10/9}61$).
- » öster om samma ställe, om 8° ($18^{10/9}61$).
- » norr om Maren (Österåkers socken), om 8° ($18^{17/9}61$).
- » norr om Kalkugnstorp (Österåkers socken), om 8° ($18^{16/9}61$).
- » söder om samma ställe, om $8^{\circ},5$ ($18^{16/9}61$).
- » vester om Forsby (Österåkers socken), om $7^{\circ},75$ ($18^{16/9}61$).
- » söder om Ättersta by (Österåkers s:n), om 8° ($18^{19/9}61$).
- » i östra ändan af Hullasjö (Österåkers socken), om $6^{\circ},25$ ($18^{20/9}61$).
- Källorne ²⁾ vid sydvestra ändan af Hullasjö (Österåkers socken), om 7° ($18^{20/9}61$).

¹⁾ Se vidare om dessa källor sid. 5.

²⁾ Afsätta ockra.

- »Katrinakälla»¹⁾ nordost om Olstorp (Österåkers socken), om 8^o (18^{28/9}61).
 Källorne²⁾ i kärret vester om Låttra (W. Wingåkers socken), om 6^o (18^{12/6}62).
 Källan³⁾ sydost om Menestugan (W. Wingåkers socken), om 9^{o,5} (18^{19/8}62).
 »³⁾ vester om Bossbro (W. Wingåkers socken), om 7^{o,75} (18^{30/8}62).
 »³⁾ sydost om Dimbotorp (Lännäs s:n), om 11^o (18^{2/9}62).

Höjdbestämmelser.

Afvägda
fixpunkter.

a) Afvägda fixpunkter:

1:sta afvägningslinien (från kartans norra kant räknadt).

Uti en jordfast sten S.S.O. från torpet Förarstugan, Ju- lita socken.....	Sv. fot öf- verhafvet. 232,4.
» » berghäll i östra slutningen af åsen ej långt från landsvägen vid en afväg till Tantorp, Öja socken	158,9.
» » berghäll W. om torpet L:a Westorp, Öja socken	217,2.

2:dra afvägningslinien.

Uti en berghäll S. om landsvägen invid Fogelsta, Ju- lita socken.....	127,2.
» » jordfast sten N.N.O. invid torpet Lilla Myren, Julita socken	184,7.

3:dje afvägningslinien.

Uti en berghäll S. invid vägen, som går ifrån Gunnars- torp till Hessleberg, Lännäs socken.....	324,2.
--	--------

1) En af kringboende temmeligen besökt helsokälla, med ringa jernsmak.

2) Omnämnda å sid. 5.

3) Afsätter ockra.

Uti en berghäll något S. om en gångväg mellan Elg- ^{Sv. fot öf-} slätten och Simonstorp, Lännäs socken.....	verhafvet. 262,4.
» » toppen af en bergkulle, Ö. om sjön Opens norra ända, W. Wingåkers socken.....	240,9.
» » berghäll W. invid vägen mellan Stora och Lilla Hökhult, nära en afväg åt W. till Ringerud, W. Wingåkers socken.....	241,6.
» » jordfast sten i gårdet straxt N. om Wanala by, Österåkers socken	139,8.
» » berghäll Ö. invid vägen S. om Hagaberg, Julita socken	233,9.

4:de afvägningslinien.

Uti en jordfast sten S. invid landsvägen och något W. om första milstolpen från Ärenbäck till W. Wing- åker räknadt	239,8.
» » berghäll vid norra sidan af landsvägen, halfvägs mellan Nordankärr och Fritsdal, W. Wingåkers socken	196,0.
» » jordfast sten i gårdet N.O. från St. Mälka nära vägen, W. Wingåkers socken	139,5.

b) *Afvägda kyrkor:*

Afvägda
kyrkor.

Österåker, näst öfversta trappsteget på vestra gafveln	146,9.
Julita, tröskelstenen å S.S.Ö. gafveln vid den af de två portarne, som är närmare sjön Öljaren	103,4.
W. Wingåker, nedersta trappsteget å norra sidan.....	158,1.

c) *Afvägda sjöar:*

Afvägda
sjöar.

Hjelmaren	79,3.
Öljaren.....	81.
Aspen	167.
Låttern.....	125.
Hissingen	153.
Wrensjön	120.

	Sv. fot öf- ver hafvet.
Kolsnaren	120.
Wiren	118.
Bålen	128.
Open	199.
N. Ären	265.
S. Ären	222.
Östantorps sjön	242.
Fasttorps sjön	243.

Fornlem-
ningar.**Fornlemningar.**

Då fråga var om de bygder som först erhållit sin befolkning, påpekades de trakter, der minnesmärken från forntiden anträffas. Här följer nu en närmare redogörelse för dessa:

Ätthögar.

Ätthögar:

- Julita socken:* a) nordvest invid Leby, minst 30 ätthögar, hvaraf den största om 7—8 fots höjd: flera om minst 150 fot i omkrets. Många stensatta eller försedda med fotkedja. Toppen ofta urgräfd.
- b) mellan kyrkan och Gryt, flera mindre, jemte en större om 200 fots omkrets och 7 fots höjd. Toppen urgräfd.
- c) vid Torp, på ömse sidor om landsvägen, flera mindre.
- d) vester om Fogelsta, norr om fjerdingsstolpen, 7—8 låga. Den största nära 140 fot i omkrets.
- e) nordvest om föregående, några stensatta.
- f) nordvest om Bäcks prestgård, 9—10 mindre; somliga med rund eller fyrkantig fotkedja.
- g) söder om föregående, 12—14 väl bibehållna; den största omkring 130 fot i omkrets.
- h) söder om Berga, flera med stenkrets.
- i) vester om föregående, flera vanligen urgräfda.

- k) norr om Julita väderqvarn, minst 20 små; få med stenkretsar.
- l) öster om Nybble, på ömse sidor om landsvägen, 8—9 mindre; somliga med fotkedja.
- m) på udden, söder om Wäsby, några små, till en del stensatta förhöjningar = ätthögar?
- n) mellan Äs och Åsborg i östra slutningen af åsen, några ätthögar?

Österåkers socken: a) sydvest om Askö by, flera mindre.

b) vid vestra ändan af Hullasjö, 12—14 mindre.

W. Wingåkers socken: a) på södra sidan om landsvägen, söder om Brene, 4—5 små. Många troligen förstörda, äfvensom en liten skeppssättning.

b) söder om Skenäs-vägen, nordost om Bålens utlopp, 2 kullar, möjligen ätthögar?

c) sydost om Båltorp, invid landsvägen, spår efter en aflång, stensatt ätthög och möjligen efter en rund.

d) nordvest om Ed, 15—16 små, i allmänhet väl bibehållna; strax öster härom en större sådan?

e) på »Lötbacken» norr om Wretsta, små högar, mycket skadade.

f) på en liten kulle vid bäcken norr om Malmberg, spår efter urgräfdä ätthögar?

g) på »Lommersbacken» söder om Kåsta, omkring 12 små stensatta. Många jemte stensättningar troligen förstörda.

Lännäs socken: på Winön, 15—20 små högar.

Stenkummel:

Sten-
kummel.

Österåkers socken: a) norr om Blomsterhult, ett vidt kummel, 5—6 fot högt med skålformig topp.

b) norr om föregående, öster om vägen, flera större stenrösen = kummel?

W. Wingåkers socken: på höjden nordost om Stengården, 3 större runda stenrösen och flera mindre = stenkummel?

Lännäs socken: på Winön, bredvid ättechögarne, ett kummel, illa medfaret.

Stensättningar.

Stensättningar:

- Julita socken:* a) på höjden sydvest om Geteboda, söder om körvägen, stensättningar?
 b) vid ättechögarne sydvest om Berga, en stensättning af stora kullerstenar?
 c) vid ättechögarne söder om Berga, en treuddig stensättning?
 d) bland ättechögarne nordvest om Bäcks prestgård, 7—8 stensättningar af större klumpstenar.
 e) söder invid ättechögarne vester om Leby, en aflång om 38 fots längd, jemte en större rund och en mindre.

- Österåkers socken:* a) vid kumlet norr om Blomsterhult, i ring satta stenar jemte en mindre stensatt (ätte—?) kulle.
 b) sydvest om Askö by, en äfven invändigt med stenar fylld treudd med inböjda sidor och en håll i hvardera spetsen. Afståndet mellan spetsarne är 60 fot.
 c) vid vestra ändan af Hullasjö, invid en till Torps by hörande gård, en ring af 9 stenar om 3 fots höjd. Ringens diameter omkring 25 fot. — I skogen nordvest om samma ställe: en krets om 50 fots diameter af minst 8 stenar. Strax söder här invid, en krets eller stensättning af 5 stenar på endast några fots afstånd från hvarandra.
 d) nordost om Boda, en 120 fot lång och 85 fot bred, oval ring af tätt vid hvarandra lagda mindre stenar.

- W. Wingåkers socken:* a) norr om Ed, öster om vägen, en treudd med inböjda sidor om 20 fots längd och med litet större stenar i spetsarne. — Bredvid: en skadad mindre stensättning.
 b) sydvest om föregående, öster om ättechögarne, en treudd, invändigt fylld med sten.

*Bautastenar:*Bauta-
stenar.

W. Wingåkers socken: a) på »Lötbacken» norr om Wretsta, en sten om 6 fots höjd.

b) nära Kolsnaren norr om Wiala har stått en sten om 10 fots höjd, 4½ fots bredd och 2 fots tjocklek. Stenen är för några år sedan förstörd.

Lännäs socken: på Winön bredvid ättechögarne, en, om ej flera bautastenar.

*Häll upplagd på stenar:*Häll upp-
lagd på
stenar.

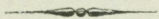
W. Wingåkers socken: på berget norr om Wiala, ligger en nästan trekantig häll om nära 7 fots sida, hvilande på 3 mindre stenar som fötter.

*Borglemningar:*Borglem-
ningar.

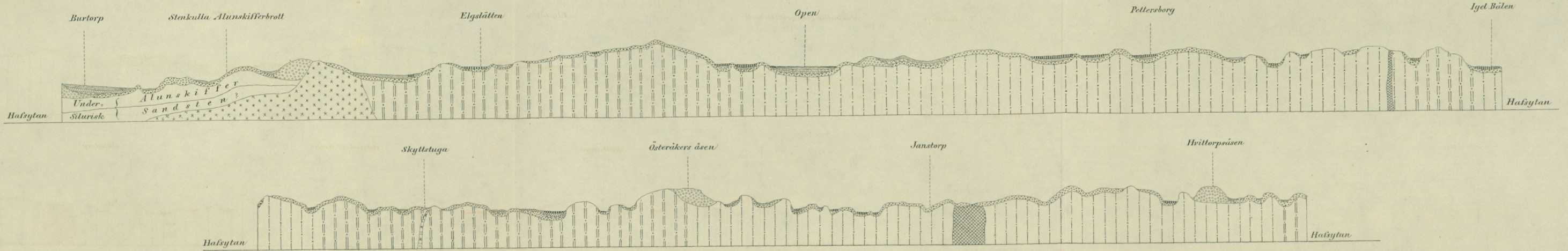
Julita socken: på »Wiksberget» invid Äs, lemningar efter en till stor del förfallen ringmur, uppförd af kullerstenar. (I trakten nedanför hafva stenxor och dylikt blifvit funna.)

W. Wingåkers socken: på östra och norra sidan af en liten klack af »Ufberget» invid Edeviken, låga, förfallna murar af mindre kullerstenar.

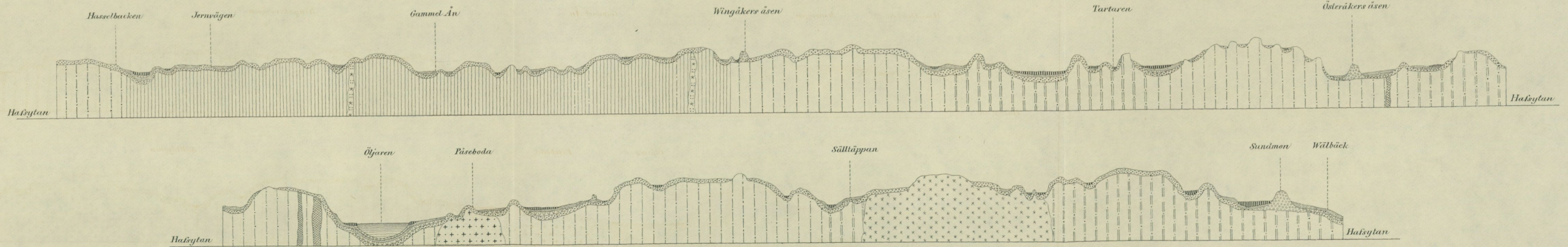
Lännäs socken: midtemot Bäcketorp på »Bäcketorpsbergets» vestra och södra sida, oansenliga murar. På södra sidan tyckes ingång funnits.



Profil N^o 1 från Stenkulla Alunskifferbrott öfver sjön Open och skogstrakten norr om sjön Kölsnaren till sjön Näsaren.



Profil N^o 2 från Hasselbacken öfver Gammel Än förbi sjön Tartaren och öfver sjön Öljaren till Wälbäck.



Mossor, Torfly
 Svämmlera
 Gyllja
 Mosand
 Åkerlera
 Svartlera
 Hvarvig lera
 Rullstensgrus
 Krossstensgrus
 Diabas
 Pegmatit
 Granit
 Kalksten
 Glimmerskiffer
 Grå Gneiss
 Röd Gneiss

Längdskalan 50000 - Höjdskalet 5000