

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET "SEGERSJÖ"

(N<sup>o</sup> 49)

AF

V. KARLSSON.



Pris med karta 2 Rdr Rmt.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

---

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET "SEGERSJÖ"

(N<sup>o</sup> 49)

AF

V. KARLSSON.

---

STOCKHOLM, 1873.

P. A. NORSTEDT & SÖNER  
KONGL. BOKTRYCKARE.

Geologiska kartbladet "Segersjö" omfattar trakter, som nästan uteslutande tillhöra Örebro län; endast bladets sydöstra hörn öfverskjuter Nyköpings länegräns och inrymmer en liten del af W. Wingåkers socken.

Kartbladets geografiska omfattning.

Af Örebro län inrymmas följande socknar och sockendelar neml. af a) *Askers härad*: norra och största delen af Askers socken, vestra hälften af Lennäs samt hela Mellösa socken med undantag af dess nordligaste del; b) *Örebro härad*: sydligaste delen af Ahnby socken, små delar af Örebro stadsförsamling och Ånsta socken samt östra delen af Mosjö socken; c) *Kumla härad*: östra hälften af Kumla samt nordöstra delen af Hallsbergs socken; d) *Skyllersta härad*: hela Gellersta, Ekeby, Norrbyås och Skyllersta samt små delar af Svennevads socken.

Om man tänker sig en linie dragen från kartans sydvestra hörn mot ostnordost till Hjelmarens strand (vid midten af östra kartkanten) angifver den ungefärligen södra gränsen för det slättland (mellersta Nerikeslätten), som med Kilsbergen till nordvestra gräns småningom sänker sig från Tiveden ned till Hjelmaren. Största delen af kartområdet tillhör således i stort taget ett slättland, och endast den sydliga delen utgöres af en mera bergig höjdsträckning, hvarifrån dagvattnet afrinner dels mot norr, för att genom Telgeån föras till Hjelmaren, dels mot söder till Svennevadsån, Sottern och Wingåkersån, för att slutligen genom Nyköpingsån utfalla i Östersjön; nämnde höjdsträckning utgör således vattendelare mellan Hjelmarens och Nyköpingsåns flodområden.

Allmänna höjdförhållanden.

Vattendelare mellan Hjelmaren och Nyköpingsån.

I kartans nordligaste del framstryker öfver det ofvannämnda slättlandet en föga anseelig höjdsträckning alltifrån vestra kartkanten, tills Hjelmaren österut möter. Nordliga gränsen för denna höjd, till en del vattendelare mellan Svartån och Telgeån, och i det närmaste följande norra kartkanten, har ett ganska brant affall norrut mot den egentliga Örebroslätten och Hjelmaren, och höjer sig öfver dem ungefär 100 fot; södra sluttningen deremot är ganska flack. Samma skaplynne i afseende på sluttningens förhållande, att stupa temligen brant mot norr kan äfvenledes skönjas hos den södra höjdsträckningen och framträder synnerligen tydligt inom Hallsbergs socken (i kartans sydvestra del). Dess höjd öfver hafvet stiger här ungefär till 400 fot; äfven längre österut uppnår den flerstädes samma höjd.

Begränsad i vester af ett krossgrusbälte, hvilket förenar de ofvannämnda höjdsträckningarna och tillika bildar likasom en dam mot Mosjöns vatten, faller vid en blick på kartan Qvismaredalen lätt i ögonen. Denna dalgång har en längd af vid pass 2 mil och i vestra ändan en bredd af  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  mil, hvilken ökar sig österut till omkring en mil. Från såväl norra som södra sidan skjuta långa uddar ner i dalen, i hvilken dessutom större och mindre åsar och fält af krossstensgrus här och der uppsticka.

Sjöar och vattendrag. Af de vattendrag, som afleda vattnet från ifrågavarande område, är Telgeån den förnämsta. Den flyter tvärs öfver kartbladets område från vester till öster och uppsamlar, genom tillflöden norr och söder ifrån, vattnet från mera än  $\frac{3}{4}$  af kartans område. Under vägen genomflyter den Mosjön (115 fot ö.h.) W. och Ö. Qvismaren (79 f.) samt utfaller i Hjelmaren (78 f. ö.h.), af hvilken sjö ungefär  $\frac{1}{4}$  qvadratmil inrymmes å kartbladet.

Från kartans sydöstra del rinner vattnet från Fintorpsjön (259 fot), Himmersjön (253 f.), Skärsjön och Fasttorps-

sjön österut till Wingåkersån, hvaremot bäckarna från Östansjön, Lillsjön, Hällebyssjön (273 fot) och Bråntorpssjön utfalla i Sottern (238 fot ö. h.), för hvilken äfvenledes Wingåkersån tjenar såsom aflopp.

Utom den ofvannämnda i Ö.—W. utsträckta Qvismaredalen kunna såsom mera markerade dalar nämnas: Hallsbergsdalen, som utbreder sig från trakten af Hallsbergs kyrka till Mosjön, Pålshodadalen från södra kartkanten till Qvismaredalen, samt en dal som förbinder mosstrakterna nordost om Sottern med Qvismaredalen, alla dessa gående i nordsydlig riktning.

På de ofvan omtalade höjdmarkerna, som intaga kartans norra och södra delar, sticker fasta berget, såsom af kartan synes, här och hvar i dagen, men vanligen endast med mindre hållar eller små kullar; högst sällan träffar man några högre mera framstående berg, sådana som de hvilka uppträda söder om Tarsta i Skyllersta socken, nordvest om Damsätter och öster om Svenstorp i Askers socken.

Krossgruset, som betäcker en så stor del af kartområdet, bildar i allmänhet måttligt kuperade fält, ej särdeles mycket belastade med flyttblock. Dock gifvas trakter, som härifrån göra framstående undantag, i det att flyttblock och vräksten äro hopade till den grad, att sjelfva gruset endast på små fläckar är blottadt. Såsom exempel på sådana blockmarker kunna anföras, trakten nordost om Hagalund (Bysta) i Askers socken samt nordost om Anneboda i Svennevads socken. I motsats härtill framstå somliga krossgrusmarker såsom särdeles plana och släta, ock eger detta företrädesvis rum med sådana, som ligga på silurisk berggrund, såsom trakten sydsydost om Mosjön fram emot jernvägen, trakten norr om Mellösa kyrka m. fl., men att detta äfven stundom inträffar på urformationens grund, har man tillfälle att se norr och öster om Mosjön, sydst om Knällinge i Skyllersta socken m. fl. st.

Företrädesvis lämpa sig de stora krossgrusmarkerna för skogsodling, hvartill de väl ock till hufvudsaklig del användas; men det finnes äfven ganska stora sädesfält och isynnerhet en mängd mindre åkergården, som äro uppodlade på krossgrusmark, och dessa gifva i allmänhet ganska tillfredsställande skördar. Den första rödjningen och uppbrytningen är vanligen mödosam, i anseende till markens steniga beskaffenhet, ty om man också ej träffar särdeles mycket vräksten på sjelfva jordytan, så visa de sig deremot vanligen till stor mängd i gruset vid odlingsarbetet. Ofta har äfven den sålunda vunna åkermarken ett för sädesväxt särdeles gynsam samt läge, exempelvis på breda, åt sidorna jemnt afsluttande krosstensäsar; är grunden tillika kalkhaltig, såsom ofta är händelsen, blir förhållandet naturligen ännu mera gynsam. Den för jordbruk mest lämpliga jordmånen är dock äfven här likasom annorstädes inom landet lera, eller med ett tunnt sandlager öfvertäckt lera, hvarför äfven den äldsta bygden träffas på sådan grund eller längs efter kartans vestra kant samt på Qvismaredalens afslutningar.

Hjelma-  
rens sänk-  
ning.

En fråga af ganska stor betydelse för jordegare i Qvis-  
maredalen är den om sjön Hjelmarens sänkning. På en  
sträcka af 2 miles längd har nemligen Telgeån, dalens ström-  
fåra, endast knappa 2 fots fall, hvarför ock vattnet genast  
betäcker största delen af ängsmarken, så snart något lång-  
varigare regnväder inträffar eller vid vårtidens snösmältning,  
helst som ån är särdeles krokig och slingrig samt knappast  
förmår afföra det normala vattentillflödet.

Som Hjelmarens vattenstånd under enahanda omständig-  
heter äfven måste blifva högre än vanligt, helst som denna  
sjös naturliga aflopp hindras (dock förr mera än nu), af  
qvarnverk och dylika inrättningar, förvandlas naturligtvis  
Qvismaredalens låga mad-ängar, samt, vid större öfersvämn-  
ingar, äfven angränsande åkermark, till en sammanhängande  
»sjö» med samma vattennivå som Hjelmaren. Länge har  
man sökt få detta förhållande ändradt genom att undanröjja

hindrande verk och dammar i Hyndevadsån samt rensa Hyndevadsfallet, vidare genom utvidgning af utloppet och anläggning af en regleringsdam. År 1848 framställes först det genomgripande förslaget, att genom Hjelmarens och Qvismarnes sänkning göra sankmarkerna odlingsbara, en fråga, som alltsedan varit å bane, men dels de stora kostnader, som dermed äro förenade, dels Hjelmarens ringa djup, hvarigenom sjöfarten, efter sjöns sänkning med föreslagna 6 fot, ej skulle kunna lika obehindradt fortgå, samt slutligen enskilda intressen, hafva hindrat verkställigheten af företaget, som dock på sista tiden fått god utsigt att komma till stånd. Att särdeles stor fördel skulle vinnas genom ofvannämnda sjösänkning, kan man se deraf, att ensamt inom detta blads område skulle vinnas 13,652 tunland odlingsbar jord, hvaraf 98 proc. nu ligga mindre än 2 fot öfver Hjelmarens medelhöjd, samt 2,184 tunland dylik mark lämplig till skogsodling och dessutom 705 tunland landvinning.<sup>1)</sup>

Torrläggning af sankmarker har redan förr här blifvit verkställd, förnämligast genom Mosjöns sänkning, och har den mark, som derigenom blifvit odlingsbar och odlad, lemnat rika skördar, enligt uppgift ända till 30:e kornet, af råg och hvete.

Sänkta  
sjöar.

Mindre betydande sänkingsarbeten hafva blifvit utförda vid Hälleby sjön och Fasttorpssjön.

### Berggrundens beskaffenhet.

Vid första blick på kartan ser man, att urformationens bergarter förekomma inom två skiljda områden, medan åter mellan dessa berggrunden består af bergarter från de kambriska och siluriska formationerna. De rådande bergarterna äro, i kartans södra del, gneis och eurit, i den norra deremot granit.

<sup>1)</sup> Se G. Djurklou »Hjelmaresänkingsfrågan förr och nu.» Örebro 1863.

Röd och  
grå gneis.

Gneisen förekommer härstädes i två varieteter, nemligen såsom *röd gneis* och *grå gneis*, den förra dock endast såsom ganska obetydliga lager i den senare.

I stort sedt utgör gneisen tvenne jemnlöpande fält, skiljda genom ett annat af glimmerskiffer och eurit.

Det ena af dessa fält följer utmed hela södra kartkanten, med en bredd af  $\frac{1}{4}$  till  $\frac{1}{2}$  mil, det andra sträcker sig från östra kartkanten, norr om Fasttorpssjön, fram genom Lennäs och Askers socknar till Skyllersta, likaledes i ost-vestlig riktning och med den ofvannämnda euriten till södra gräns.

Gneisens strykning är inom båda lagren ganska öfverensstämmande med hvardera lagrets längdutsträckning, således i allmänhet gående från W. till Ö. När någon gång en afvikelse iakttagits, såsom t. ex. norr om Hällebysjön, vid Labberudstorp och vid Wenatorp, der lagret böjt sig mot norr, fortfar dock alltid samma öfverensstämmelse, så att strykningen således vid nyssnämnda ställen är från S.O. till N.W. Stupningen, som alltid är mycket brant och ganska ofta lodrätt stående, går än mot norr och än mot söder.

Utom ofvannämnda två stora lager (om man så får kalla dem) af grå gneis förekomma några helt små gneispartier, uppträdande inom granitens område, nemligen kring Sommarro och Eriksberg i nordvestra karthörnet, vester om Bärsta och norr om Wätsta i Mellösa socken, sydost om Mosås jernvägsstation, samt på några holmar i Hjelmaren.

I afseende på strukturen öfverensstämma de stora lagren i södra delen af kartan sinsemellan ganska mycket, de äro mera grof- än finkorniga ofta ganska otydligt skiffrika — och torde väl den förmodan ej sakna sannolikhet, att de äro delar af ett och samma gneislager, som ursprungligen legat under den nu skenbart såsom mellanlager förekommande euriten, hvilken således skulle vara geologiskt yngre, men genom lagrens veckning fått sitt nuvarande läge.

I allmänhet är gneisen temligen fri från främmande inblandningar. Undantag härifrån gör dock den i trakten vester om Pålsboda station och öster om Hälleby sjön förekommande, som här och hvar innesluter små hornblendehaltiga lager. På flere spridda ställen träffas ock några *granater* i gneissen, dock icke till den mängd eller så konstant, att bergarten kan få namn af granatgneis. På ett ställe, vid Herrfallet i Hallsbergs socken, förekommer *ortit* i gneisen. De konstituerande mineralierna utgöras såsom vanligt af både ortoklas och oligoklas, den senare dock vanligen till mindre myckenhet; äfven glimmerns mängd är sällan ymnig, en omständighet hvartill man redan kan sluta af den mindre tydliga skiffningen.

De ofvan omtalade mindre gneispartierna äro af temligen varierande beskaffenhet, såsom t. ex. mer och mindre granitartad vid Sommarro, tydligt skiktad vid Bärsta, finkornig och något euritartad på Tallholmarna o. s. v.

Den röda gneisvarieteteten har på denna trakt en ganska Röd gneis. inskränkt utbredning. I största mängd träffas den inom området för det ofvannämnda norra lagret af grå gneis samt inom Askers socken, men man kan knappast säga, att den bildar några egna lager; den är tvärtom på det närmaste förbunden med den gråa gneisen. Sålunda förekommer den S.O. om Tångsätter i Asker omvexlande med den grå; sydvest från Högsätter i samma socken synes den på en liten sträcka begränsa euriten, hvarvid ett par små kalklager uppträda i kontakten. Nordvest om Åskog i Almby socken vexla äfven röda och grå gneislager. Norr om Wåtsta i Mellösa socken träffas temligen finkornig till en del hornblendehaltig grå gneis, vexellagrande med en granitlik, röd sådan. Sydost om Hallsberg ser man äfven vexling mellan röd och grå gneis och likaså sydvest om Pålsboda jernvägsstation.

Glimmerskiffer och eurit.

*Glimmerskiffer och eurit* uppträda härstädes med ett hufvudsakligen i Ö.—W. gående lager, som vid kartans östra kant träffas i trakten af Fasttorpssjön. Det uppträder äfven längre österut, på bladet "Säfstaholm", der det kan följas ända från trakten af sjön Kolsnaren ungefär 2 mil och har inom det här kartlagda området blottade hållar på en längdutsträckning af vid pass 1,5 mil, med en bredd af i allmänhet 0,25 mil, dock något mindre längst vesterut. Dess hufvudriktning är densamma, som hos de omgifvande gneislagren, således i allmänhet från Ö. till W. Den vestligaste punkt der någon håll af nämnde bergarter går i dagen är vid Knällinge i Skyllersta socken.

Strykningen är likasom hos den angränsande gneisen nästan konstant i Ö.—W. och stupningen på de allra flesta ställen lodrätt stående eller föga afvikande från det lodräta läget, än mot norr och än mot söder.

Hvad bergartens<sup>1)</sup> struktur beträffar, är den visserligen på många ställen glimmerskifferartad, bestående af öfvervägande hvit glimmer, med mellanliggande korn eller lameller af kvarts. Stundom är dock utseendet ett annat, och man ser den då än mera tät, hälleflintartad, än finkornig, sandstensartad, med små fältspatskorn inmängda bland kvarts och glimmerblad samt med ett något gneisigt utseende, än förekomma, i en hufvudsakligen af glimmer bestående massa, kvartsrikare partier, kring hvilka glimmerbladen böja sig, hvarför en afslagen stuf på skiktningssytan får ett knöligt utseende.

En egendomlig varietet af glimmerskiffern träffades norr om Mörkret i Skyllersta socken. I hållarna derstädes synas likasom långsträckta bollar eller lagerformiga partier af en

<sup>1)</sup> Med »bergarten» menas här glimmerskiffer och eurit tillsammanstagna. De hänga så nära tillsamman och öfvergå så ofta och omärkligt i hvarandra, att man ofta har svårt afgöra, hvilken benämning vore den lämpligaste att använda.

quartsig, mörk bergart — hälleflintartad gneis kunde den kallas — hvarigenom stenen på vissa ställen får ett konglomeratartadt utseende. Dessa små inlagringar i glimmerskiffern, hoptryckta och oregelbundet veckade som de äro, gifva åt de genom jökelsen slipade hållarne ett ganska egendommeligt och i viss mån förvillande utseende. En annan varietet, som förtjenar att omnämnas, förekommer i trakten af Labberudstorp i Askers socken. Bergarten derstädes bildar en fingnistrig, sandstensartad massa af quartz och hvit glimmer, i hvilken sitta knippor, af två till tre liniers genomskärning, af mörk glimmer äfvensom inströdda täflor af labrador.

Hvad euritens förhållande till den angränsande gneisen beträffar, så har ingenstädes någon skarp kontakt blifvit iakttagen, lika litet som man kan tala om egentliga öfvergångsformer. Gneisen är vanligen allra närmast euriten rik på hvit glimmer, men blott några steg åt ena eller andra hållet synes fullt typisk bergart, eurit (glimmerskiffer) eller gneis. Eget för denna bergart är, att den ganska ofta genomsettes af pegmatitgångar. Af dessa äro de flesta för små, att på kartan utsättas; på en trakt uppträda de dock i sådana partier, att de kunnat utmärkas, nemligen nordost om Knällinge i Skyllersta socken.

*Granit* förekommer, enligt hvad kartan utvisar, härstädes på rätt många ställen. Det största massivet af denna bergart intager större delen af den ofvan omtalade norra höjdsträckningen med dess södra afslutning eller sträcker sig från vestra delen af Mellösa socken till vestra kartkanten, och har således här en längd af 1,7 mil och en bredd af ungefär 0,5 mil. Vill man anse några söder och sydvest om Säbylund förekommande hållar äfven tillhöra samma massiv, skulle dess bredd längst vesterut inom kartområdet utgöra ungefär en mil.

Af två andra granitbildningar träffas en norr vid Sotterns nordöstra ända, och den andra vester om denna sjö;

vidare hafva vi öster och söder om Hjelmsäter i Hallsbergs socken blottade granitberg, som sannolikt sammanhånga med hvarandra och slutligen träffas i trakten af Katrinelund vid Hjelmarens strand granithällar, hvilka utan tvifvel tillhöra det massiv, som hufvudsakligen träder i dagen något norr om kartområdet, på bladet "Örebro". I afseende på granitens utseende och sammansättning äro visserligen beståndsdelarne öfverallt desamma, nemligen fältspat, vanligen både ortoklas och oligoklas, grå kvarts och mörk glimmer, men såväl genom fältspatens olika färg, som genom den olika strukturen, uppstå varieteter, hvilka ganska väsentligt skilja sig från hvarandra; sålunda är den röd och fullt massformig öster om Norrbyås kyrka. Samma afgjordt granitiska utseende har äfven en del af granithällarna i trakten af Ökna och Fellersta i Gellersta socken samt de nordligare i Örebro och Ånsta socknar uppträdande. Norr och nordvest om Wätsta i Mellösa socken förekommer dels porfyrtad, dels hälleflintartad granit, hvilken senare varietet äfven träffas öster om Sandmon i Almby socken. Den ojemförligt största delen af det inom bladområdet norra del förekommande granitmassivet utgöres af en bergart, som till utseendet kommer gneis så nära, att man ganska ofta stannar i villrådighet, om man skall kunna kalla den granit. Dels har genom glimmerbladens anordning uppkommit ett strimnigt utseende = "sribet granit" Kjerulf, dels vexla liksom lagervis fullt massformiga partier med gneisartade, så att man kunde tro sig se lagergångar af granit i gneis. De i bergarten förekommande, utan ordning liggande fragmenten af främmande, skiffrika bergarter, gifva dock en ganska säker ledning för afgörandet af dess eruptiva natur, liksom ock de granater, som på några ställen träffas insprängda utan åtskilnad i de granitiska så väl som gneisiga partierna, bekräfta att alltsammans utgör en och samma bergart.

Af de mindre granitbildningarna är den vid Hjelmaren röd och medelmåttigt grofkornig, den vid Sotterns nordöstra

strand förekommande grå och temligen finkornig, liknande Stockholmstraktens, vester om Sottern är den grå och vanligen temligen grofkornig, då åter den i Hallsbergs socken uppträdande är mera finkornig samt af röd eller rödlätt färg.

Såsom tillfällig beståndsdel i graniten träffar man här och der, isynnerhet i den i kartområdets nordvestra del förekommande, större och mindre, vanligen mörka och ofullkomligt utbildade *granater*, samt här och der ett och annat *hornblende-* och *svafvelkiskorn*.

*Pegmatit* förekommer på flere ställen härstädes, än såsom Pegmatit. mindre gångar genomsättande andra bergarter, än åter uppträdanden mera sjelfständigt med hållar och kullar hvori någon annan bergart ej synes till. Största bildningen af denna bergart träffas i trakten af Katrineberg och Hålbäcken i Lennäs socken, der den har en utsträckning af öfver  $\frac{1}{4}$  mil, mestadels i egna berg och hållar, men äfven bildande lagergångar i grå gneis. Ett annat ställe der pegmatit i temlig myckenhet förekommer är öster och nordost om Knällinge i Skyllersta socken; den vexlar här mestadels lagerformigt med eurit, men afskär äfven här och der dess skikter.

Likasom annorstädes består pegmatiten äfven här af någongång rödlätt men vanligen grå fältspat, hufvudsakligen hvit glimmer samt kvarts. Bergarten är i allmänhet ganska grofkristallinisk, men stundom träffas, i närmaste sammanhang med denna, i samma berg äfven partier, som ega en finkornigare textur, och likna vanlig berggranit, hvilket förhållande särdeles framträder i ett berg norr om Katrineberg i Lennäs socken.

Af *kornig kalksten* finnes här högst ringa tillgång. Enda Kornig kalksten. fyndstället för denna bergart är söder om Höre i Askers socken, på hvilken trakt ett par lager träffas i gränsen mellan der förekommande eurit och gneis.

Diabos.

Kalkstenen är på vissa ställen ganska ren, på andra åter mer och mindre förorenad af *serpentin*. Inblandningen af kolsyrad talkjord är ganska obetydlig, endast uppgående till 0,7 å 1,5 proc.

*Diabas* är inom kartområdet ganska sällsynt. En håll deraf är anträffad i Telgeåns botten vid Almbro, en N.V. om Wätsta samt några nordvest om V. Qvismarens nordvestra ända.

### Malmfyndigheter.

Jernmalm.

*Jernmalm* saknas visserligen icke, men någon egentlig grufdrift på härvarande fyndigheter har icke förekommit. Sydvest om Högsätter synes en gammal vattenfylld grufskärpning och på varpet derbredvid euritglimmerskiffer samt litet hornblende. Kompasspåhållningen är obetydlig. Något längre i nordvest finnes äfven en grufskärpning, der på varpet ligger litet svartmalm, dels istänkt i en hornblende- och quartshaltig gångart, dels såsom smala ränder deri, likväl mycket förorenad af *svafvelkis* och något *magnetkis*.

Sydost från Stockbäcken, äfvenledes i Askers socken, ligga en mängd större och mindre grufskärpningar, anordnade den ena efter den andra i O.N.O.—V.S.V.lig riktning eller lika med strykningen hos den omgifvande bergarten, som utgöres af röd gneis, dels temligen finkornig dels grofkornig och mycket granitlik. På varpen synes endast nämnde bergart, och vid en bland gruföppningarne små jernmalmsstrimmor i densamma. På ett par ställen märkes svagt kompassdrag.

Kambri-  
ska och  
siluriska  
bergarter.

Utom af ofvan omnämnda till urformationen hörande bergarter bildas berggrunden af kambriiska och siluriska formationernas sandsten, alunskiffer och orthoceratit-kalksten. I

anseende till den stora sällsyntheten af blottade hållar är det visserligen vanskligt, att angifva bestämda gränser för dessa bergarters utbredning, dock kan man med ledning af de lösa blockens och krosstensgrusets beskaffenhet med ganska stor sannolikhet angifva desamma. Dessa bergarter träffas endast i kartområdets lägre belägna delar. Södra gränsen för dem har befunnits gå ungefärligen i en linie mellan Hallsbergs och Lennäs kyrkor, den norra åter går mellan Mosjö och Norrbyås kyrkor, hvarefter den tager en nordostlig och nordlig riktning, ingår på bladet "Örebro" något vester om W. Rynninge och möter snart stranden af Hjelmaren, under hvars botten efter all sannolikhet kambrisk sandsten förekommer i fast klyft, åtminstone inom sjöns vestra hälft, enligt observationer gjorda på området för de angränsande kartbladen "Örebro", "Arboga" och "Säfstaholm." Siluriska bergarter, sammanhängande med motsvarande bildningar å bladet "Örebro", träffas äfven i ett helt litet smalt område norr om Sommarro.

Dessa yngre formationer intaga sålunda ungefär kartans halfva areal. Inom ofvannämnda område sticker dock urberget upp på några ställen, nemligen söder om Säbylund i Kumla socken, i trakten af Katrinelund vid Hjelmarens strand, samt på några holmar i nämnda sjö. Att sandsten en gång här utgjort ett sammanhängande lager och varit öfverlagrad af alunskiffer, som åter i sin ordning varit täckt af kalksten, synes ej lida något tvifvel. Storartade måste således de denudationer hafva varit, som genom inlandsisens inverkan på den fasta berggrunden åstadkommit att nämnde bergarter erhållit sina *nuvarande gränser*. På somliga ställen har endast en del af kalkstenslagret blifvit bortnött, på andra har förstöringen sträckt sig i det närmaste till dettas botten. I senare fallet intager den underliggande alunskiffen ännu ett temligen orubbadt horisontelt läge, men på de ställen åter, der kalkstenen blifvit helt och hållet förstörd och in-

landsisen sålunda kommit i direkt beröring med skiffern, der hafva icke blott bitar och stycken, utan äfven stora massor af densamma, med sina inneliggande lager och bollar af orstenskalk, blifvit skjutna ur sitt läge, veckade och omkastade. Stundom har äfven sandstenen blifvit delvis denuderad, och sannolikt är den t. o. m. på flera ställen helt och hållet förstörd, att döma af den mängd lösa block och stenar af sandstenskonglomerat, hvilka flerstädes förekomma, och som väl utgjort den kambriska sandstenens bottenlager.

Kalksten. Det vidsträcktaste område, der kalkstenen<sup>1)</sup> är tillgänglig för närmare undersökning, är vid de sedan gammalt bekanta brotten vid gårdarna Yxhult och Hällebråten. Kalkstenen ligger, inom hela detta område, under 0,5 till 2 fots jordbetäckning, ganska horisontelt, stupande endast omkring 5° eller ännu mindre mot S.S.O. I några kalkbrott, som ligga längre i nordnordost härifrån, stupa lagren än mot söder, än mot vester, än äro de utan ordning kastade ur sitt ursprungliga läge. I närheten af dessa senare brott synes ock en förkastning hafva egt rum, ty det understa kalklagret, man här haft tillfälle observera, ligger 45 fot *under* öfversta skifferlagret i ett brott något vester derom.

Fosforit i  
kalk-  
stenen.

Vid Yxhult, der kalkstenens särskilda lager bäst kunna iakttagas, finnes det äldsta lagret, som nära nog saknar försteningar, innehålla smärre knölar af *fosforit* och korn af *glaukonit*. Mäktigheten är endast 2—4 tum. Derofvan följer grå, tät kalksten, vanligen i de undre lagren med dragning åt blågrönt och längre upp åt rödt, hufvudsakligen innehållande<sup>2)</sup> *Megalaspis planilimbata*. De öfversta, vid Yxhult synliga kalklagren innehålla något talrikare försteningar (lika med de östgötska vid Husbyfjöl m. fl. ställen), såsom

1) Det har här vid beskrifningen af de siluriska bergarterna befunnits lämpligt, att frångå den eljest iakttagna ordningen från äldre till yngre lager. Derför afhandlas här först kalkstenen.

2) Alla försteningar äro bestämda af Dr G. Linnarsson.

*Asaphus expansus*, *Illænus crassicauda*, *Ptychopyge Angustifrons* m. fl.

Vid Sätterböl,  $\frac{3}{4}$  mil öster om föregående, träffas åter blottade kalkhällar, här liggande ungefär horisontelt, af rödlätt färg och motsvarande mellersta lagret vid Yxhult och högst fattiga på försteningar.

Ett tredje ställe, der man träffar blottade kalkhällar, är trakten söder och vester om Skärsätter i Askers socken. Kalkstenen förekommer här i ungefär 2 fot tjocka horisontela bankar, röda och blågråa vexlande med hvarandra. Den röda kalkstenen har mera kristallinisk textur än den blågråa, hvilken senare vanligen är af lösare sammanhang. Högst få försteningar träffas här, förnämligast endast *Megalaspis planilimbata*, och motsvara lagren äfven härstädes de mellersta af de vid Yxhult förekommande. Det djup, till hvilket man här genombrutit kalken, är i det största brottet 11—12 fot.

Slutligen har man vid Wrana i Skyllersta socken träffat kalksten, hvars öfre lager äro rubbade ur sitt läge och sönderbrutne, de undre deremot mera regelbundet liggande, med en lutning af  $10^\circ$  mot N.N.O. Likasom vid Yxhult innehåller här det understa lagret, som är 2—3 tum mäktigt, korn af *glaukonit* samt korn och smärre körtlar af ända till  $\frac{1}{2}$  tums genomskärning af *fosforit*. Detta lager hvilat omedelbart på alunskiffern. Kontakten mellan båda blottades på ett ställe och syntes derstädes kalkstenen än lagrad direkt på alunskiffern, än träffades ett tunnt orstenslager mellan båda. Vid kemisk undersökning har fosforitkonglomeratet vid Yxhult visat sig innehålla<sup>1)</sup> 1,8 och det från Wrana 0,81 procent fosforsyra.

Under kalkstenen möter, såsom ofvan är nämndt, *alunskiffer*, antingen omedelbart, eller under ett mellanlager af

Alunskiffer.

<sup>1)</sup> Kemiska undersökningen är verkställd af Herr L. Palmgren.

orstenskalk och stundom är det då ingen aflossning mellan båda utan kan man slå handstuffer i hvilkas ena del kalken är bituminös, i den andra icke. I höjdslutningen nedanför nyssnämnda kalkbrott vid Wrana brytes alunskiffer och der är lagerföljden följande: 6 fot vittrad skiffer, nästan fri från orsten, derunder skiffer med bollar och djupare ned åter med mera sammanhängande lager af orsten, som nedåt tager alltmera öfverhand öfver skiffern. Djupast ned blir orstenskalken gråaktig och föga bituminös, men vid 26 fots djup från skifferns öfre kant möter en gråblå skifferlera. Denna skifferlera, som med jordborren genomträngdes till 10 fots djup och hos hvilken en viss skifferighet kan iakttagas, synes bestå af hårdare skifferartade klumpar liggande i en lösare, lerartad massa. Lagren tyckas från en punkt i brottet stupa åt alla håll; dock har man, i följd af grufvans utsträckning, bästa tillfället att observera lutningen åt N.O. och N.N.O. Af försteningar iakttogos i den undre ljusa kalken *Paradoxides Tessini*, *Brongn.* och en *Liostracus*, dock blott i mindre fragment, så att en artsbestämning ansågs osäker. I den egentliga alunskiffern, som nedtill är föga bituminös, träffades nederst *Paradoxides Forchhammeri* (?) och åtskilliga *Brachiopoder*, som man återfinner i den lägre afdelningen af alunskiffern i Westergötland, Jemtland med flere ställen. Ännu högre upp finner man *Olenus gibbosus* och *Agnostus pisiformis* och slutligen allra öfverst *Olenus (Peltura) scara bæoides* och *Sphærophthalmus olatus*.

I alunskifferbrotten vid Hällebråten träffades, i det ena, öfverst ett litet lager af orsten och derunder alunskiffer med orstensbollar, i det andra åter:

Lager af orsten .....	1,5 fot.
» alunskiffer.....	2,0 »
» orsten .....	1,5 »

Alunskiffer med orstensbollar.

För öfrigt är alunskiffer, tillhörande sjelfva bottenlagret, träffad på ett par ställen vid Hjortsberga i Kumla socken,

men är här skrynkad och sönderbruten, så att man möjligen skulle kunna ifrågasätta huruvida den der synliga skiffern verkligen tillhör sjelfva berggrunden. Vid Tarsta i Skyllersta socken är äfvenledes ett brott öppnadt på skrynkad alunskiffer. Skiffern tillhör här de öfre lagren. Vid Åkerby litet vester derom äro de undre lagren blottade, stupande i vestra delen af brottet  $40^\circ$  V. och i östra delen  $60^\circ$  O.; en sadelbildning synes således här vara förhanden. Små brott på alunskiffer träffas dessutom vid Ösby, Winala, Ullavi och Nedre Skruke i Skyllersta socken, vidare vid Askers kyrka, samt vid Stånger i Mellösa och Sättran i Askers socken. Vid Stånger förekommer orstenen som vanligt dels i bollar, dels i lager af i allmänhet 1 fots mäktighet eller ännu mindre. Det understa lagret eger dock en mäktighet af 4 fot. Lagren stupa ungefär  $30^\circ$  mot norr och tillhöra skiffrens öfre region. Brottet vid Sättran visar blott en och annan orstensboll i skiffern, som stupar  $25^\circ$  mot norr.

Som ofvan är omnämndt, ligger den sydsydost härifrån vid Skärsätter förekommande kalkstenen nästan horisontelt, hvarför en förkastning emellan dessa båda ställen måste hafva egt rum, hvilket äfven synes bekräftas af det förhållande, att öfversta kanten på skifferlagren vid Sättran ligger 17 fot högre än öfversta kalkhällen vid Skärsätter.

Redan ofvan har blifvit anmärkt, att lösa block af sand-<sup>Lösa block af sandsten.</sup> sten i stor mängd förekomma, men i fast klyft har den ej med säkerhet anträffats. Sydost om Skyllersta kyrka förekomma kullar och åsar innehållande idel sandstensblock. I en af dessa, der man gräft sig ned något djupare, för att tillgodogöra blocken, ser det dock ut, som man skulle träffat sandsten liggande orubbad i horisontela lager. Vid Örsta i Kumla socken skall man vid en brunnsgräfning hafva träffat sandsten i fast klyft på 14 fots djup under lösa jordlager, ett förhållande som synes ganska sannolikt då kullarna vester härinvid bestå nästan enbart af hopade sandstensblock.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Sandstenen har gul eller gullvit färg, är vanligen finkornig och temligen lös, och utan några tydliga skiktningssytor. Konglomeratet (som förr omnämnts)

### De lösa jordlagrens beskaffenhet.

Krosstens-  
grus.

*Krosstensgrus* upptager här det största ytområdet och finnes aflagradt, såväl i måttligt kuperade eller till och med ganska plana fält, som i långsträckta åsar, hvilkas hufvudriktning är N.—S. I allmänhet eger gruset ej särdeles fast sammanhang, utan kan ofta, om man lyckas undvika större stenar, med jordborr genomträngas till 3 à 4 fots djup, men derunder träffas vanligtvis mera packadt och med borren ogenomträngligt grus. Det öfre, vanliga krossgruset är ofta något lerhaltigt, hvarför det i ganska stor utsträckning är föremål för odling, och visar sig då ingalunda såsom dålig jordmån. I de undre lagren har krosstensgruset på många ställen befunnits vara kalkhaltigt och troligen eger detta förhållande rum inom större delen af kartans område, i synnerhet dess sydliga del, en naturlig följd af den stora afnötning och förstöring, som de när- och underliggande siluriska berglagren undergått vid tiden för krosstensgrusets bildande. Det djup, på hvilket det kalkhaltiga gruset träffas, är ganska olika; sålunda går det nästan i dagen omkring Bredsätter i Hallsbergs socken samt Björnhofda och Kilinge i Askers socken, då det åter vid Löksätter,  $\frac{1}{2}$  mil vester om sistnämnda ställe, träffas först på 17 fots djup, nära intill den underliggande kalkhällen. Det kalkhaltiga gruset här vanligen blå färg, är lerigt och blandadt med skifferbitar, då deremot det vanliga öfre krossgruset i allmänhet är till färgen grått, mer och mindre dragande åt rostgult och består af stoftfin lerig sand med inpackade kantiga stenar och block, hufvudsakligen af de bergarter, som förekomma i de omgifvande eller något längre norrut anstående fasta bergen. Annärkningsvärda i detta afseende äro kullarna norr om Sommarro i Örebro socken, hvilka till 3 à 6 fots djup bestå af vanligt krossgrus,

utgöres till hufvudsaklig del af mer och mindre runda kvartskorn, inströdda, vittrade och kaolinartade fältspatskorn samt ett och annat glimmerfjäll. Stundom träffas deruti kvartstycken af ett par tums genomskärning, och någon gång finner man äfven fragment af granit och gneis deri.

till största delen bildadt af sandsten. Djupare ned finner man i gruset ytterst talrika stenar och plattor af sandsten mellanbäddade af mer och mindre grus. Plattorna hafva till och med stundom ett temligen regelbundet läge, stupande flackt mot N.O. eller N.N.O., ett läge, som de helt naturligt borde antagit under inverkan af istidens norr ifrån påtryckande skridjöklor. För dylik rikedom på inbäddade sandstenar utmärka sig ock en mängd kullar söder och sydvest om Tarsta och nordvest om Käfvesta samt, såsom redan är antydt, sydost om kyrkan i Skyllersta och vester om Örsta i Kumla socken.

De block, som träffas på krossgrusets yta äro till allra största delen af samma slag, som de, hvilka äro deri inbäddade, och öfverensstämma hufvudsakligen med den underliggande eller något norr derom belägna berggrunden. Sålunda ser man, alltifrån norra kartkanten öster om Löfåsen ända till trakten af gränsen mellan Gellersta och Ekeby socknar, blocken i hela denna stora grusbildning bestå hufvudsakligen af granit, samt jemförelsevis få andra till urformationen hörande bergarter, först öster om Mosjön träffas äfven några sandstenar, men derefter ökas antalet af dessa senare alltmera och äro från Gölinge till Östersätter särdeles talrika. Sydligare börjar i trakten af Norrtorp äfven kalksten uppträda och snart taga öfverhanden, tills båda — sedan man vid Käfverstalycka kommit in på urbergets område — ganska hastigt aftaga i mängd och snart nästan alldeles saknas. På flere ställen är krosstensgruset afvikande från sitt vanliga utseende; den stoftfina sanden är till större eller mindre, dock obetydligt, djup bortsköljd, stenarne äro något afrundade och gruset renare, närmande sig rullstensgrus till utseendet och visar tydligt, att det varit utsatt för svallande eller strömmande vattens inverkan. Sådant grus, kalladt *svallgrus*, har här blifvit anträffadt sydost om Solberga (öster Svallgrus. om Sottern) på den södra sluttningen af dervarande kross-

stenshöjd (af 2 à 3 fots mäktighet), sydsydost om Knällinge i Skyllersta socken, der grus med afrundade stenar förekommer i sluttningen mot sandmarken, hvarefter österut träffas en 10 à 12 fot hög brant terrass samt der ofvan ända fram till Mörkret ganska plan mark med i ytan rensköljdt grus och rundade stenar. Söder om Hallsberg, i höjdsluttningen, är det äfven ganska allmänt och förekommer dessutom på flere andra ställen fastän med mindre utsträckning.

Rullstens-  
grus.

Örebro-  
åsen.

*Rullstensgrus*, aflagradt i mer och mindre tydligt utpräglade åsar eller långsträckta kullar, med hufvudriktning i N.—S., förekommer här ganska allmänt. I afseende på den areal det intager kan dock rullstensgruset på intet sätt mäta sig med krossgruset. Bland åsarne sträcka sig trenne mer och mindre sammanhängande öfver kartområdets hela bredd. Den vestligaste af dem är *Örebroåsen*, som norrifrån räknadt först spåras i trakten vester om sjön Wäringen på bladet Örebro, der den har en utsträckning af vid pass 1 $\frac{1}{4}$  mil, genomlöper föreliggande kartområde med ungefär 2 mils längd, hvarunder en från Linde kommande ås (Karlslundsåsen<sup>1</sup>) tillstöter på vestra sidan. Nära kartans sydvestra hörn erhåller den sydvestlig riktning tills den utom kartkanten förenat sig med en ås, kommande från Nora bergslag, då den återtager sin hufvudsakligen nordsydliga riktning. Vid Mjölby förenar den sig slutligen med eller uppgår i Askersund—Ekesjöåsen. Väglängden från kartområdet till den sydligaste punkt, der sistnämnda ås blifvit observerad är ungefär 17 mil och således hela den bekanta utsträckningen öfver 20 mil. Inom föreliggande kartområde uppträder Örebroåsen längst i norr med ett par ganska höga och väl markerade kullar, hvarefter den vester om Adolfsberg breder ut

<sup>1</sup>) I enlighet med hvad *A. Erdmann* antagit i "Bidrag till kännedomen om Sveriges quartära bildningar" har Örebroåsen äfven här blifvit betraktad såsom hufvudås och Karlslundsåsen såsom biås, ehuru den senare sträcker sig betydligt längre norrut.

sig till ett ganska jemnt rullstensfält, men längre söder ut snart återtager en väl markerad åsform af 50—60 fots höjd öfver omgifvande mark och fortgår så till Krutbruket vester om Mosjön. Der är den under en obetydlig sträcka afbruten, men uppträder genast åter tydlig och väl formad ända fram till Brotorp. Mellan Brotorp och S. Moses är åsens östra sida brant, men den vestra föga höjd öfver den der tillstötande marken. Från S. Moses fortlöper den åter med åt båda sidor väl utvecklad åsform — endast afbruten mellan Kumla och Blacksta — ända tills den vester om Hallsbergs kyrka kommer utom kartans område. På många ställen har man observerat, att på sidan om den egentliga åsen fortlöper, dock endast kortare sträckor, parallelåsar, oftast skiljda från hufvudåsen genom en djupt nedskuren trång dalgång; sådana parallelåsar träffas härstädes vid Kristinelund i Mosjö och vid Sanna i Kumla socken. Ungefär midt öfver kartområdet går *Tjällmoåsen*, hvars nordligaste aflagringar träffas <sup>Tjällmo-</sup> <sup>åsen.</sup>  $\frac{3}{4}$  mil öster om Lindesberg, och som derifrån genomlöper områdena för kartbladen "Linde" och "Örebro", visar sig först i några platta, långsträckta åskullar till Resta. Söder om sistnämnde ställe bildar den en sammanhängande, väl utbildad ås, som höjer sig 40 à 50 fot öfver den angränsande marken; derefter uppträder den i flera, af Qvismare-sjöarna mer och mindre kringflutna, långsträckta kullar, och vidare söderut såsom mindre åsar, med längre eller kortare afstånd från hvarandra, tills den söder om Källtorp åter blir sammanhängande och derefter med 35--50 fots höjd fortlöper till södra kartkanten. Söder härom är den uppmärksamman ända ned till Tjällmo, sjön Boren och trakten öster om Mjölby, så att dess bekanta längd utgör öfver 13 mil. Den tredje stora åsen, som fått namn af *Lennäsåsen*, tager sin början på södra slutningen af Kägla,  $1\frac{1}{4}$  mil norr om föreliggande kartas norra kant, och visar sig härstädes först på vestra sidan af Lindön, hvarefter den på fasta landet med några afbrott framgår såsom en väl markerad ås till Korsbacken,

Lennäs-  
åsen.

söder om Lennäs kyrka, är sedan genom den höga marken afbruten på en sträcka af 0,4 mil, men träffas derefter åter såsom en sammanhängande ås af samma längd, tills den ånyo, något söder om Sundsbron, afbrytes, innan den möter bergshöjden vid kartans södra kant. Om dess vidare fortsättning söderut är ingenting med visshet bekant. Höjden hos denna ås stiger sällan till 30 fot, vanligen är den vida mindre och begränsningen mot tillstötande krossgrusmark är på många ställen ej skarp, utan kan man ofta se en öfvergång mellan båda bildningarna.

Rågsands-  
åsen.

Bland öfriga här förekommande rullstensafslagringar för-  
tjenar först att nämnas en, som vi kunna kalla *Rågsands-  
åsen*, och som längst i norr träffas något vester om Askers kyrka, vid södra sidan af en krossgrushöjd. Härefter är ett afbrott af nära  $\frac{1}{4}$  mil innan man söder om Sonne åter utmed landsvägen möter en flack aflagring af temligen rundt grus. Först i trakten af Rågsand uppträder åter en sammanhängande åsbildning, som framgår till Sottern, och hvaraf fortsättningen är med säkerhet följd till sjön Roxen. Möjligen utgör den mellan Kisa och Wimmerby gående åsen en ytterligare fortsättning, i hvilket fall den kan spåras till Pataholm vid Kalmarsund, då den sammanlagda längden stiger till öfver 24 mil. Ofvannämnda rullstensafslagring har sällan väl utbildad åsform, utan bildar oftast en temligen plan rullstens- och grusmo och öfvergår ofta utan bestämd gräns till den bredvid liggande, stundom högre krossgrusmarken.

Till de större åsarna sluta sig längre eller kortare så kallade utlöpare. Sålunda mottager Lennäsåsen först vid Åsby en sådan af  $\frac{1}{4}$  mils längd och mycket ofullkomlig utbildning, derefter vid Fintorp ännu en, som börjar nordost om Mellösa kyrka och bildar, på en sträcka af vid pass  $1\frac{1}{2}$  mil, efter hvarandra liggande åsar och kullar, med oftast ganska utpräglad ryggbildning. De inneliggande stenarne

äro väl afrundade, dock är äfven här gränsen mot de tillstötande krosstensfälten stundom ej skarp. Såsom utlöpare till Tjällmoåsen finnes här endast en obetydlig grusaflagring öster om Käfvesta i Skyllersta socken, så vida man ej äfven såsom sådan vill betrakta åsen mellan Sommarro och Bondsäter norr om Mosjön, men i sådant fall skulle den vara afbruten under en ganska lång sträcka, ty först en mil söder om kartans område träffas en ås, som skulle kunna betraktas såsom fortsättning af denna. Af Lindesåsen, som är utlöpare till Örebroåsen, förekommer här endast en kulle nära nordvestra karthörnet.

Åsarnes yta är, såsom vanligt, i allmänhet jemn och vida mindre än krosstenshöjderna belastad med flyttblock; undantag härifrån göra dock Tjällmoåsen, söder ut från Pålsboda samt Rågsandsåsen mellan Pettersberg och Hagalund.

Så kallade åsgropar äro härstädes temligen sällsynta, och i Örebroåsen träffas sådana af typisk form endast vid Majtorp och norr om Kumla kyrka, hvarjemte dylika fördjupningar förekomma söder om Blacksta vid åsens fot och endast delvis af densamma begränsade. I Tjällmoåsen har en åsgrop blifvit observerad något norr om Pålsboda station, samt fem stycken dylika, långsträckta, vid åsens fot söder om Pålsboda och en söder om Bärsta i Mellösa socken. I Lennåsåsen förekommer en lång och smal åsgrop ostnordost om Anstorp i Askers socken.

Såsom bekant är, har man, vid aktgifvande på de större och mindre stenar, som jemte gruset och sanden utgöra materialet, hvaraf åsarna äro bildade, funnit dem, likasom hos krossgruset, härstamma dels från traktens, dels från något norr derom förekommande fasta berg; några få hafva sin moderklyft på ganska stort afstånd. Som åsarna härstädes under sitt lopp passera trakter med helt olika och från hvarandra lätt skiljbara bergarter, har det ansetts lämpligt,

att genom sönderslagning af ett större antal (200 på hvarje ställe), utan urval i dem samlade, större och mindre stenar och bestämmande af, till hvilken bergart hvar och en hörde, utröna förhållandet mellan de ingående bergarternas bidrag till åsbildningen på olika berggrund. Sådana stenräkningar hafva blifvit verkställda i Tjällmoåsen på 10 ställen inom kartområdet, och anföres resultatet här nedan.

Från norra kartkanten till Norrbyås kyrka, på granit och gneisgrund, hafva rullstenarna befunnits tillhöra:

	Vid norra kartkanten.	Söder vid Bärsta.	Norr vid Åsen.
	%	%	%
Granit (inclus. quartz).....	37,0	36,5	57,0
Eurit .....	28,5	29,5	20,0
Gneis .....	31,0	29,5	17,5
Diorit .....	2,5	1,5	2,0
Kambrisk sandsten .....	—	—	0,5
Främmande bergarter (hård, röd eller gul sandsten, porfyr och trapp).....	1,0	3,0	3,0
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

Från Qvismaresjöarna till Öfre Åkerby, på kambrisk sandstensgrund, blef resultatet:

	Mellan Ö och W. Qvismaren.	Vid Skyller- sta kyrka.	SO från Sörby.	Öster om öfre Åkerby.
	%	%	%	%
Granit .....	51,5	47,5	34,5	31,0
Eurit .....	6,5	18,0	14,0	10,6
Gneis .....	31,0	17,5	12,5	15,8
Diorit .....	3,0	3,5	0,5	—
Kambrisk sandsten och konglomerat. ....	6,0	8,5	35,5	41,0
Ortoceratit kalksten...	—	—	—	0,6
Främmande bergarter (röd sandsten, trapp, porfyr) .....	2,0	5,0	3,0	1,0
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

Från Wibbanbo till  $\frac{1}{4}$  mil söder om S. Lyngda, vid södra kartkanten.

	Vester om Wibbanbo.	Norr om Pål- boda station.	Norr om S. Lyngda.	$\frac{1}{4}$ mil söder om S. Lyngda.
	%	%	%	%
Granit.....	39,0	25,5	20,5	27,5
Eurit .....	8,5	7,0	6,5	2,8

Gneis .....	9,0	11,5	11,0	5,7
Sandsten och konglomerat...	42,0	54,0	60,0	59,5
Ortoceratitkalksten.....	—	1,0	—	2,0
Alunskiffer .....	—	—	1,0	—
Orsten .....	—	—	—	0,5
Främmande bergarter (röd sandsten, porfyr) .....	1,5	1,0	1,0	2,0
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

Försöka vi nu utröna huruvida någon viss lag kan spåras i förhållandet mellan åsarnas rullstenar och den underliggande berggrunden, kunna vi fästa oss vid tvenne af de ingående bergarterna, såsom mest karakteristiska, nemligen *eurit* och *kambrisk sandsten*. Af *eurit* förekommer visserligen ej så litet inom denna kartas område, och Tjällmoåsen passerar äfven med all säkerhet öfver densamma, men den är der utan tvifvel öfverlagrad af ofvannämnda sandsten och har sålunda ej kunnat lemna bidrag till åsens bildning, utan härstamma dess *euriter* till allra största delen från de i trakterna norr härom (bladet "Örebro") så ymnigt förekommande *euritarterna*. Enligt ofvanstående tabellariska sammanställning se vi, att längst i norr denna bergart representeras af ungefär 29 proc. bland de ingående stenarne, då vi åter  $\frac{1}{4}$  mil söder om kartans område knappast finna 3 proc. af densamma, och aftager mängden, såsom vi lätt se, på ett särdeles regelbundet sätt, om man undantager *en* observationspunkt, nemligen mellan Qvismaresjöarna, der endast 6,5 proc. blifvit hänförd till *eurit*; men orsaken härtill är lätt funnen, ty om man tager i betraktande, att vid närmaste observationspunkt norr härom *gneis-stenar* förekomma till 17,5 proc. och på lika långt afstånd härifrån söderut äfven förekomma 17,5 proc. af denna bergart, kan man med temlig visshet antaga att en del stenar blifvit bestämda såsom varande *gneis* ehuru de rätteligen bort hänföras till *euriterna*, och om man antager, att 13,5 proc., eller det tal, hvarmed de här antecknade *gneis-stenarne* öfverskjuter antalet af sådana på närmast i söder och norr härom observerade ställen, blifvit orätt hänförda till *gneis*, skulle *euritens* representanter ut-

göra 20 proc. i stället för 6,5 och blifva lika med föregående observationspunkts och större än den följandes, och således intet afbrott här ega rum i euritens regelbundna aftagande söderut. Att ofvannämnda antagande ej saknar skäl för sig, inses lätt, då man tager i betraktande, att den gneisartade euriten ej sällan är så lik röd eller grå gneis, att de båda bergarterna ofta äro ganska svåra att skilja, i fast berg och i stort, samt att de således i handstuff naturligtvis äro ännu svårare bestämbara.

Om vi nu vända vår uppmärksamhet på kambriska sandstenen, så träffas densamma, — om man undantager att en enda sten blifvit funnen vid Åsen, — först vid Qvismarna till 6,0 proc. af de räknade stenarna; vid södra kartkanten och det observerade stället söder derom stiger antalet till 61—62 proc. om man medräknar orsten och alunskiffer.

Det bekräftar sig således äfven å denna trakt, att största antalet af rullstenarna i en ås ej tillhör ställets, utan längre norrut belägna moderklyfter; det största antalet euritstenar träffas i trakten af Bärsta,  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  mil söder om gränsen för dess förekommande i fast klyft på bladet "Örebro", och sandstenarnas antal ökar sig, alltifrån det åsen i trakten af Qvismaresjöarna kommer in på sandstensgrund till trakten af Lyngda, der de nå sitt maximum, således äfven de på ungefär samma afstånd från moderklyftens södra gräns <sup>1)</sup>.

Anmärkningsvärdt är, att, på samma ställen i åsen, der sandstenar äro ganska talrika, så få siluriska kalkstenar förekomma, då man tvärtom tyckes kunnat vänta lika stort antal af denna bergart, hvars förstöring måste föregått sandstenens. Utan tvifvel hafva äfven kalkstenar till stor mängd ursprungligen ingått i åsbildningen, men under tidernas lopp

<sup>1)</sup> De, som önska se en utförlig redogörelse för lösa stenars ursprung, hänvisas till: Otto Gumælius, »Bidrag till kännedom om Sveriges erratiska bildningar, samlade å geologiska kartbladet Örebro». Öfversigt af Kongl. Vet. Akad. Förh. 1871.

blifvit upplösta af kolsyrehaltigt dagvatten, som nedsipprat genom åsens löst sammanfogade material. Till stöd för denna åsigt torde med skäl kunna åberopas, att det närliggande krosstensgruset, som är ojemförligt mycket mindre vattengenomsläppande, innehåller ganska talrika stenar af kalk. Åtminstone är detta förhållandet i trakten af Pålsboda station, der tillfälle gafs att bestämma mängden och beskaffenheten af de ingående olikartade stenarne i en krossgrusbank, endast 3,000 fot vester om ett af de ställen på rullstensåsen, der stenräkning blifvit verkställd. Äfven här sammanplockades utan urval 200 större och mindre stenar, och af dessa bestämdes såsom

Granit .....	25,0 %
Eurit .....	13,0 %
Gneis .....	16,0 %
Diorit .....	1,5 %
Kambrisk sandsten .....	19,0 %
Silurisk kalksten .....	22,0 %
Orsten .....	2,5 %
Främmande bergarter .....	1,0 %
	100,0

Kalkstenarnes antal är således här större än sandstenarnes, då åter i den närliggande rullstensåsen endast träffades 1 proc. kalksten mot 54 proc. sandsten.

*Glacialleran*, som, för sin ofta väl utbildade skiktning, lätt märkbar genom vexlingen af mörkare och ljusare, tunna lerlager, stundom med fina sandskikter emellan, fått namn af *Hvarfvig lera*, har dock här sällan denna hvarfvighet tydligt utbildad, utan är det, genom den merendels rödlätta färgen eller vexlingen fläckvis mellan röda och gråa eller bruna partier, som man skiljer den från den vanligen öfverlagrande åkerleran. Den eger inom de lägre belägna trakterna ganska stor utbredning, men dess mäktighet är icke betydlig och öfverstiger sällan 2 à 3 fot; i vestra eller sydvestra delen af kartans område stiger den dock ofta till 5

fot och är troligen på några ställen ännu mäktigare. På kartan är blott ett ställe anmärkt der den träder i dagen, nemligen vid L:a Äskog i Gellersta socken, men utan tvifvel är den blottad på flere andra ställen, isynnerhet såsom smala band i gränsen mellan krosstenshöjderna och åkerleran, från hvilken den ofta är särdeles svår att skilja. Dess underlag är krosstensgrus.

Den varietet af hvarfviga leran, som, för sin halt af kolsyrad kalkjord, med rätta anses såsom ett särdeles godt jordförbättringsmedel och fått namn af mergel, har ej inom kartbladet blifvit anträffad.

För att visa den härstädes förekommande glaciallerans sammansättning anföres här nedan under A analys på en sådan från gårdet norr om Sörby i Norrbyås socken, och under B, analys på en sådan, tagen vid Sörby i Skyllersta socken <sup>1)</sup>.

	A.	B.
Sand.....	70,42 %	59,39 %
Kiselsyra .....	11,93 »	15,19 »
Lerjord .....	6,54 »	9,82 »
Jernoxid .....	1,63 »	3,48 »
Jernoxidul .....	2,42 »	2,74 »
Kalkjord .....	1,41 »	1,27 »
Talkjord .....	1,05 »	1,89 »
Kali .....	0,13 »	0,76 »
Natron.....	1,12 »	0,46 »
Fosforsyra.....	0,12 »	0,12 »
Vatten och organiska ämnen.....	3,29 »	5,30 »
	<u>100,06</u>	<u>100,42</u>

*Postglaciallera (Åkerlera)* täcker i allmänhet härstädes den hvarfviga leran, men skiljes från denna genom sin fullkomliga brist på skiktning och sin färg, som på högre belägna ställen är grå eller brungrå och vanligen något rostfläckig, men på sankare mark gråblå.

Postglaciallera  
(åkerlera).

<sup>1)</sup> Alla här anförda analyser, utom de å sid. 36 omnämnda, äro verkställda å Geol. Byråns laboratorium af Hr A. Hasselbom.

Vanligen synes en öfvergångsbildning mellan hvarfvida leran och åkerleran, så att man har svårt att bestämma gränsen dem emellan; på några ställen ligger dock ett sandlager emellan båda. Allmänna förhållandet är visserligen, att under åkerleran träffas hvarfvig lera, dock är åkerleran äfven på många ställen lagrad direkt på krosstensgruset. Dess mäktighet är sällan betydlig, vanligen ej öfverstigande 2 à 3 fot.

Sammansättningen synes af följande analyser :

	A.	B.	C.	D.
Sand .....	72,42 %	60,56 %	48,34 %	55,67 %
Kiselsyra .....	10,61 »	14,94 »	20,62 »	16,05 »
Lerjord .....	5,17 »	7,63 »	8,97 »	10,49 »
Jernoxid .....	0,05 »	1,47 »	9,17 »	—
Jernoxidul .....	3,43 »	4,32 »	1,91 »	5,07 »
Kalkjord .....	0,80 »	1,08 »	1,12 »	1,51 »
Talkjord .....	0,93 »	1,53 »	1,65 »	1,99 »
Kali .....	0,62 »	0,81 »	1,78 »	—
Natron .....	0,30 »	0,86 »	0,42 »	2,24 »
Fosforsyra .....	0,10 »	0,15 »	0,17 »	0,17 »
Vatten och organiska ämnen .....	5,49 »	5,09 »	6,50 »	5,70 »
	99,92	98,44	100,65	98,89

A åkerlera tagen vid Nybble i Skyllersta socken.

B d:o d:o vid Attersta i Gellersta socken.

C d:o d:o S.O. om S:t Godtgjöl i Norrbyås socken.

D d:o d:o S.V. från Storgården i d:o d:o

En egen afart af åkerleran, den s. k. *svarta leran*, förekommer å lågt belägna och sankta ställen och igenkännes dels på sin färg, som är grå, med mörka till svarta fläckar, eller helt svart, dels på en ofta obehaglig lukt, som isynnerhet är märkbar vid lerans öfvergjutning med syra. Utsett för luftens inverkan försvinner den mörka färgen och öfvergår till grå. Ofta har man, såsom bekant, i denna lera träffat skal efter Östersjösnäckor och musslor, men som den härstädes ej finnes blottad, utan endast varit åtkomlig med jordborr, är ej underligt, att blott på två ställen, nemligen

nordvest om Lennäs kyrka och sydvest vid Mosjön, fragment af sådana medföljde den uppborrade leran, och tillhörde desamma på förra stället *Mytilus edulis* och på det senare *Mytilus edulis* och *Tellina baltica*. Svart lera förekommer härstädes på den lägsta marken i Qvismaredalen, under Mosjön och i den deruti utmynnande Hallsbergsdalen samt, vid kartans norra kant, på den smala del af Örebro-slätten, som här ingår. Dess mäktighet uppgår i Qvismaredalen till 13 fot och vid Mosjön är den högsta kända mäktigheten 19 fot.

Den kemiska sammansättningen är bestämd i ett prof taget söder om Mosjön, från 5 till 24 fots djup, och erhöles dervid:

	Procent.
Sand .....	59,98
Kiselsyra .....	16,11
Lerjord .....	6,63
Jernoxidul .....	4,03
Manganoxidul .....	spår.
Kalkjord .....	0,63
Talkjord .....	1,61
Kali .....	0,54
Natron .....	1,19
Fosforsyra .....	0,44
Svafvelsyra .....	2,03
Klor .....	spår.
Vatten och organiska ämnen .....	8,69
	<hr/> 101,88

Mosandl.

*Mosand* finnes aflagrad på en mängd ställen inom kartbladet och betäcker tillsammantaget en ganska stor yta. Såsom vanligt är den en trogen följeslagare till grusåsarne, nedanför hvilkas sidoslutningar den bildar ganska plana fält, men här förekomma äfven sandaflagringar, med icke obetydlig utbredning, som ej synas stå i samband med rullstensåsarne. Stundom är sanden icke aflagrad i plana fält, utan i jemnlöpande, i N.—S. gående, låga åsar, såsom t. ex. i trakten af Bomullskrogen, eller också bildar den låga i Ö.—V.

utsträckta terrasser såsom öster om Danstorp i Askers socken. I allmänhet är mosanden lagrad på glacial- eller postglacial-lera, men på rätt många ställen ligger den direkt på krossgruset. Ett mindre vanligt förekomstsätt för mosanden ses vid Sandfallet i Skyllersta socken, der den ligger i djupa lager på en sluttning af 50 fots höjd, nedanför hvilken utbreder sig ett sakta sluttande krossgrusfält. Der nedanför är åter mosand, med ganska plan yta, aflagrad på hvarfvig lera, då den deremot i den nyssnämnde sluttningen ligger direkt på krossgrus.

*Torfdy* och *mosstorf* betäcka inom ifrågavarande trakt en <sup>Torfdy och mosstorf.</sup> ganska stor rymd; sammanlagda arealen uppgår till mera än 1 kvadratmil.

Af dessa bildningar förekomma i Qvismaredalen så godt som sammanhängande mossar af ungefär 15,100 tunnlands vidd <sup>1)</sup>, deraf dock 1,100 tunnland bestå af mer eller mindre dåligt förmultnad mosstorf och äro i sitt nuvarande skick temligen värdelösa, men hela den öfriga delen, eller ungefär 14,000 tunnland, skulle, om Hjelmaren blefve sänkt, särdeles väl lämpa sig till odling, och en betydlig del deraf är ej heller olämplig för torftägt. Torfdyns djup i dessa mossar (der den ej täckes af mosstorf) varierar i allmänhet mellan 3 och 6 fot, men uppgår på sina ställen, såsom norr om Segersjö, till öfver 7 fot.

Om man antager medelmäktigheten till endast 4 fot, skulle detta fält således innehålla 3,136 millioner kubikfot rå torfmassa; och om man vidare antager, att endast 25 procent återstå af volymen efter torfvens torkning, återstår

<sup>1)</sup> Alla här förekommande arealuppgifter grunda sig på uppmätning med planimeter på föreliggande karta, hvarför, då detta instrument ej är fullt lämpligt för denna jämförelsevis lilla skala, uppgifterna ej kunna blifva exakta. Man har dock genom repeterade mätningar sökt förebygga större felaktigheter.

dock 784 millioner kubikfot fast bränslemassa, som anses i bränvärde motsvara 686 millioner kubikfot eller mer än tre millioner kubikfamnar tallved.

Antaget, att Hjelmaren blefve sänkt, skulle de nu nästan alldeles odugliga mossarna, som innehålla djup, men föga multnad mosstorf, kunna utdikas och med tiden äfven de lemna för torftägt lämpligt material, som, efter samma beräkningsgrund och med antagen medelmäktighet af 6 fot, skulle belöpa sig till öfver 93 millioner kub. fot fast bränslemassa.

En annan sammanhängande mosstrakt ligger på gränsen mellan Askers och Lennäs socknar kring Fintorps-, Himmer- och Bråntorpssjöarna och har en areal af 990 tunnland mosstorf och 840 tunnland i allmänhet ganska god torfdy, hvilken eger en mäktighet af ända till öfver 11 fot. Nordost vid Sottern träffas en mosse af 395 tunnlands areal med ganska väl förmultnad torf, varierande i mäktighet mellan 5 och mer än 11 fot, och nordost samt öster vid Bysta ligger en dylik, innehållande 169 tunnland och med torf af lika god beskaffenhet och samma mäktighet.

Dessutom må följande mossar anföras såsom exempel på sådana af någon betydligare storlek och med någorlunda mäktig torfdy,

inom Askers socken:

- a) N. och V. om Löksätter, dels odlad, dels ängsmark, 112 tunnland, 6 fot mäktig.
- b) Sydost om Fasttorp, mossmark, 62 tunnland, mer än 6 fot mäktig.
- c) Söder om Wenatorp, mossmark, 93 tunnland, mer än 6 fot mäktig.
- d) Vester om Slätmon, mossmark, 61 tunnland, mer än 11 fot mäktig.
- e) Söder om Gröngårda, mossmark, 96 tunnland, 4 fot mäktig.

## Inom Lennäs socken:

- a) Vester om Långsätter, ängsmark, 57 tunnln., 4 fot mäktig.
- b) Vester om Styrsta, ängsmark, 28 tunnln., 4 fot mäktig.
- c) Kring Igelsjön, dels ängs-, dels mossmark, 102 tunnln., mer än 6 fot mäktig.

## Inom Skyllersta socken:

- a) Vid Östansjön och Hälleby sjön, mossmark, 158 tunnland, mer än 6 fot mäktig.
- b) S.O. om Pålsboda station (sträcker sig äfven in i Svennevad), 79 tunnln., mer än 6 fot.
- c) Söder om Backa (d:o d:o) äng, 96 tunnln., 3,5 till 4 fot.
- d) Söder om Gosseboda, mossmark, 85 tunnln., mer än 6 fot.

## Inom Hallsbergs socken:

Vester om Samsala, mossmark, 76 tunnland, 3 till 4 fot.

## Inom Kumla socken:

- a) Vester om Säbylund, dels odlad, dels äng, 271 tunnln., 4 till 5 fot mäktig.
- b) Öster om Mossby (öfver hälften tillhör Ekeby socken), delvis odlad, 319 tunnln., 5 till mer än 14 fot.
- c) Vester om Mosjön, norr om det stora mosstorffältet (tillhör äfven Mosjö socken), delvis odlad, 205 tunnln., 2,5 till mer än 6 fot.

## Inom Gellersta socken:

Nordvest om Herminge, täckt af 2 fot mosstorf och ej väl multnad, 150 tunnln., mer än 7 fot mäktig.

## Inom Ekeby socken:

Vester om Fagerbjörka, äng, 274 tunnln.. 4 till mer än 6 fot.

Dessutom förekomma fält täckta med grundare torfdy, samt mindre mossar till en areal af,

inom Almby socken .....	310 tunnland.
» Mosjö d:o .....	260 »
» Gellersta d:o .....	400 »

inom Norrbyås socken .....	40 tunnland.
» Mellösa d:o .....	140 »
» Lennäs d:o .....	408 »
» Askers d:o .....	560 »
» Skyllersta och den till kartområdet hö- rande delen af Svennevads socken .....	580 »
» Ekeby socken .....	100 »
» Kumla d:o .....	660 »
» Hallsbergs d:o .....	141 »

Några kemiska bestämningar <sup>1)</sup> på prof af torfdy från olika ställen meddelas här nedan.

			Hygroskop. fuktighet. %	Gaser.	Kol.	Aska.
Torfdy från mossen	N.O. från Bysta i Askers	socken .....	11,46	49,14	31,98	7,42.
D:o	d:o	S.O. från Kilsmo .....	11,54	46,80	32,14	9,52.
D:o	d:o	S.V. från Bråntorpsjön ...	10,33	46,97	35,46	7,24.
D:o	d:o	Norr vid Bråntorpsjön ...	10,34	53,53	30,46	5,67.
D:o	d:o	Norr om Himmersjön.....	11,43	50,22	29,76	8,59.
D:o	d:o	Söder om Hälla .....	11,12	48,50	34,11	6,27.
D:o	d:o	Norr om Igelsjön i Lennäs socken .....	12,98	45,39	30,00	11,63.
D:o	d:o	N.O. om Tjärnsjön i Mel- lösa socken .....	12,04	46,08	28,70	13,18.
D:o	d:o	N. om Ö. Ovismaren.....	12,76	49,29	28,47	9,48.
D:o	från Ö. kanten af den stora mossen V. om Grindtorp (Säbylund), Kumla socken		10,21	51,60	37,04	1,15.

Af det ofvan anförda inhemtas hvilka oerhörda tillgångar på torfdy, här förekomma; sammanlagda arealen uppgår nemligen till ungefär 21,000 tunnland. Att en ganska stor del skulle kunna med fördel tillgodogöras såsom bråntorf, lider väl intet tvifvel och synes ytterligare bekräftas af ofvanstående analyser, men ännu hafva endast högst obetydliga försök, att till husbehof använda torf, blifvit verkställda.

Mosstorfven, som inom kartområdet täcker en yta af tillsammans ungefär 3,000 tunnland varierar till sin mäktighet

<sup>1)</sup> Verkställda å Geol. Byråns laboratorium af H. Santesson.

ganska mycket, sålunda är den i Ovismaredalen och mosstrakten nordost om Sottern ungefär 6 fot, då den åter på den stora mossen vester om Mosjön når ett djup af ända till 20 fot.

Under de flesta torfbildningar härstädes förekommer ett mer eller mindre mäktigt lager af *gyttja*, vanligen 0,5 till 5 fot, men någongång äfven uppgående till öfver 11 fot, såsom på den sänkta Fasttorpssjöns torrlagda botten. Den är vanligen af grågrön, men stundom af brunaktig färg och då särdeles lik torfdy, med hvilken den dock efter torkning ej kan förvexlas, emedan färgen då öfvergår till gråaktig, medan torfdyn förblifver brun eller mörknar till svartbrun. Gyttja.

I dagen förekommer den vid stränderna af de sänkta Fasttorpssjön, Skärsjön och Mosjön och har, — såsom vanligen är händelsen —, på alla ställen visat sig vara i hög grad gräsbärande.

Två prof på gyttja hafva blifvit kemiskt undersökta nemligen:

a) Från Skärsjön,

b) Från sydvestra stranden af Mosjön, och befunnos de innehålla:

	a.	b.
Fosforsyra .....	0,00 %	0,24 %
Svafvelsyra.....	2,39 %	0,72 %

*Svämlera*, afsatt ur med lerslam uppblandadt rinnande vatten, som öfversvämmat lågmarker, träffas här hufvudsakligen utmed Telgeån samt det vattendrag, som söderifrån utfaller i Mosjön. Dess mäktighet stiger vanligen ej öfver 2 fot, men uppgår någongång till mera än 8 fot. Stundom är den underlagrad af torfdy, men är oftast lagrad direkt på lera. Den liknar ofta ganska mycket åkerlera, från hvilken den säkrast skiljes genom sina mer och mindre ymnigt inblandade växtfragment. Färgen är grå eller gråbrun, vanligen rostfläckig. Svämlera.

Analysen hafva blifvit verkställda på svämmlera från två ställen nemligen *a)* sydost om Almbro i Gellersta socken och *b)* vester om Sännersta i Kumla socken och gifvo dessa:

	a.	b.
	%	%
Sand .....	27,14	71,45
Kiselsyra .....	32,55	10,40
Lerjord .....	4,29	4,91
Jernoxid .....	2,86	—
Jernoxidul. ....	—	2,84
Kalkjord .....	1,05	0,83
Talkjord .....	0,67	1,08
Kali .....	—	0,27
Natron .....	1,49	0,26
Fosforsyra .....	0,14	0,20
Svafvelsyra .....	—	spår
Kemiskt bundet vatten och organiska ämnen.....	26,86	8,86

*Svämsand.* *Svämsand*, bildad under enahanda förhållanden som svämmlera, träffas endast på tre ställen, nemligen vid Mosjöns vestra strand, vid Tarstabäcken i Skyllersta samt nordost om Valsta i Askers socken, dess mäktighet är vid Mosjön 3 fot, vid Tarstabäcken och Valsta ungefär 4 fot.

*Refflor.* I bergens släta ytor inristade *Jökelfreflor* träffas på en mängd ställen. Deras riktning varierar i allmänhet mellan N. 15° W. och N—S, men på några ställen har äfven observerats refflor med riktning N. 20—45° Ö., såsom nordost om Resta i Mellösa socken och vid Mosjöns norra strand. På senare stället träffas båda systemen på samma berghäll, och kunde jag der iakttaga, att de med den ostligare riktningen äro bildade senare än de andra.

**Källor.**

Inom bladet Segersjö har temperaturen blifvit bestämd Källor. på 74 källor, och af dessa hafva

14 befunnits ega en temperatur under + 6° C.

16	»	»	»	fr. och med + 6	och under + 7° C.
15	»	»	»	»	+ 7 » » + 8° »
16	»	»	»	»	+ 8 » » + 9° »
3	»	»	»	»	+ 9 » » + 10° »
5	»	»	»	»	+ 10 » » + 11° »
5	»	»	»		öfver + 11° »

Bland källor, hvilka utmärka sig för något rikare flöde, må nämnas:

Källan norr vid Essfallet, Askers socken, (temp. bestämd d. $\frac{22}{5}$ 1869) .....	+ 6°,0.	<small>Kalkkällor.</small>
» vester om Kristinelund (s. k. Gällbrun), har 30 fots diameter och ger upphof till en bäck ( $\frac{4}{7}$ 70) .....	+ 6°,5.	
» sydost om Brånsta, Kumla socken, ( $\frac{22}{7}$ 70) ...	+ 8°,0.	
» norr om Blacksta, Kumla socken, vidsträckt källsprång, bildande en bäck ( $\frac{3}{8}$ 70) .....	+ 7°,0.	
» öster om Bredsätter, Hallsbergs socken ( $\frac{27}{5}$ 71)	+ 4°,0.	
» norr om Brunstorp, Skyllersta socken, två starka källsprång, bildande en bäck ( $\frac{7}{7}$ 71) .....	+ 15°,5.	

Källor, i hvilkas rännil ockra afsätter sig äro:

Katrina helsokälla, Lennäs socken ( $\frac{4}{6}$ 69) .....	+ 5°,5.	<small>Mineralkällor.</small>
Källan vestnordvest om Askers kyrka ( $\frac{3}{6}$ 70) .....	+ 7°,0.	
» söder om Bärsta, på gränsen mellan Mellösa och Norrbyås socknar ( $\frac{28}{6}$ 70) .....	+ 9°,0.	
» norr om Löfåsen (vid Råfkullen), Örebro socken, ( $\frac{14}{7}$ 70) .....	+ 7°,0.	
» nordvest från Löfåsen (s. k. Sotarkällan), Örebro socken ( $\frac{14}{7}$ 70) .....	+ 6°,25.	
» nordost från Säbylund, Kumla socken ( $\frac{19}{7}$ 70)	+ 8°,0.	
» vester om Hjortsberga, Kumla socken ( $\frac{6}{8}$ 70)	+ 8°,0.	
» vester om Stenstorp, Svennevads socken ( $\frac{8}{6}$ 71)	+ 6°,0.	

## Höjdbestämmelser.

### Afvägda fixpunkter.

#### Askers socken.

Sv. fot ö. h.

Kyrkan, + inhugget i grundsten under tornets N.V. hörn	178,4.
» » i stor sten vid korset S. om Hummelsta af vägarne till Lennäs, Asker och Mellösa, S. invid Lennäs— Askers-vägen .....	87,8.
» » i sten i Ö:a kanten af landsvägen O.N.O. om Svenstorp, något N. om S:a afvägen till torpet Källfallet...	352,4.
» » i berghäll vid sjökanten vid Kilsmo jernvägsstation .....	241,7.

#### Ekeby socken.

Kyrkan, + inhugget i tröskeln vid V:a dörren.....	102,0.
» » i jordfast sten Ö. i vägkorset S.O. om Östersätter....	199,3.

#### Gellersta socken.

Kyrkan, + inhugget i grundsten vid tornets S.V:a hörn	124,2.
» » i jordfast sten S.V. i vägkorset S. vid Almbro.....	90,4.

#### Hallsbergs socken.

Kyrkan, + inhugget i grundsten under kyrkans S.V:a hörn .....	181,1.
---	--------

#### Kumla socken.

Kyrkan, + inhugget i grundsten under kyrkans N.V:a hörn .....	180,5.
» » i jordfast sten i S:a kanten af landsvägen V. nära afvägen till Westerhult, Ö. om Yxhult.....	234,2.
» » i stort stenblock vid torpet N. invid jernbanan, S. om Tynninge.....	281,9.

*Lennäs socken.*

Kyrkan, + inhugget i sten invid kyrkans S.V:a hörn... 95,0.

*Mellösa socken.*

Kyrkan, + inhugget i tröskeln vid V:a dörren ..... 118,8.  
 » » i stor sten vid Resta, V. invid vä-  
 gen till Norrbyås, 80 steg S. om  
 nämnde vägs föreningspunkt med  
 stora landsvägen..... 129,9.

*Mösjö socken.*

Kyrkan, + inhugget i grundsten under tornets S.V:a  
 hörn ..... 164,9.

*Norrbyås socken.*

Kyrkan, + inhugget i grundsten vid tornets N.V:a hörn 126,9.

*Skyllersta socken.*

Kyrkan, + inhugget i tröskeln vid V:a dörren..... 120,3.  
 » » i stor jordfast sten N. invid jern-  
 vägen, V. vid landsvägen S.S.O. om  
 Bänneboda ..... 282,7.

*Ånsta socken.*

Kyrkan, + inhugget i berghällen i V:a kanten af stora  
 landsvägen N.V. om Adolergsfsb  
 helsobrunn ..... 139,9.

**Fornlemningar.**Fornlem-  
ningar.*Ättehögar.*

- Askers socken:* a) mellan Höre och Köpsta, två.  
 b) norr vid Köpsta, en.  
 c) vestsydvest från kyrkan, två.  
 d) norr vid Wia, några obetydliga.  
 e) söder om Hummelsta på den så kallade Odinsbacke,  
 omkring 50, större och mindre.

f) vester vid Walsta, två.

g) öster om Rud, tre.

h) sydost om Mörby, en.

*Mellösa socken:* a) sydväst från kyrkan, tre.

b) söder om kyrkan, fyra.

c) vester om föreg. en.

d) vid Mellösa by, en.

e) söder vid Bärsta, omkring 20 st. mer och mindre skadade.

f) vid en från Bärsta utbygd gård, flere, större och mindre.

*Norrbyås socken:* a) norr om ön omkring, åtta.

b) öster om kyrkan, en.

*Ekeby socken:* a) norr om kyrkan, två.

b) nordväst om föreg. en.

c) öster om Lofve, en.

d) norr om Björka, en.

e) sydväst från Nynäs, 1 stor och några mindre.

*Skyllersta socken:* a) öster om Konsta, 2 stora högar.

b) nordost om Vinala, flere.

c) sydväst från Egeby, 30 à 40 stycken.

*Kumla socken:* a) söder vid Kumla by, tolf.

b) vester om Elfvesta, omkring tio.

c) norr om Hjortsberga, många.

#### *Stenkummel.*

*Lennäs socken:* vester om Segersjö, ett stort, kalladt "Habors röse".

*Kumla socken:* a) nordost från Säbylund, en.

b) norr om Folketorp, en.

c) nordväst om d:o, en.

d) vester vid Hjortsberga, en.

*Stensättningar.*

*Mellösa socken:* nordost om Röhammar, två treuddiga.

*Lennäs socken:* a) vid Segersjötorp, krets af 6 höga stenar.

b) söder om Segersjö, krets af 12 resta stenar.

*Askers socken:* a) söder om Hammar, krets af 10 höga, resta stenar.

b) vestsydvest från kyrkan, en treuddig.

*Norrbyås socken:* vester om Ön, en otydlig treuddig stensättning.

*Ekeby socken:* nordvest från kyrkan, en treuddig och en fyrkantig stensättning.

*Skyllersta socken:* nordost om Vinala, en fyrkantig och flere runda.

*Kumla socken:* nordvest vid Hjortsberga, en krets af 9 resta hållar.

*Hallsbergs socken:* sydvest från Norrby, fyra eller fem kretsar af resta hållar, somliga 5 à 7 fot höga.

*Runstenar.*

*Mellösa socken:* a) norr vid Hummelsta, en.

b) i södra kyrkogårdsmuren.

*Bautastenar.*

*Mellösa socken:* a) vid Bärsta by, en.

b) vid en utbygd gård från Bärsta, sex.

c) söder om kyrkan, fyra.

*Askers socken:* söder om Hummelsta, omkring tjugo.

*Skyllersta socken:* nordost om Vinala, två.

*Borglemningar.*

*Skyllersta socken:* a) söder om Bösseboda "Omehäll".

b) söder om Siggetorp, "Farstaborg".

*Askers socken:* nordvest från Damsätter.

*Hällekestor.*

*Kumla socken:* vid Yxhult, två.

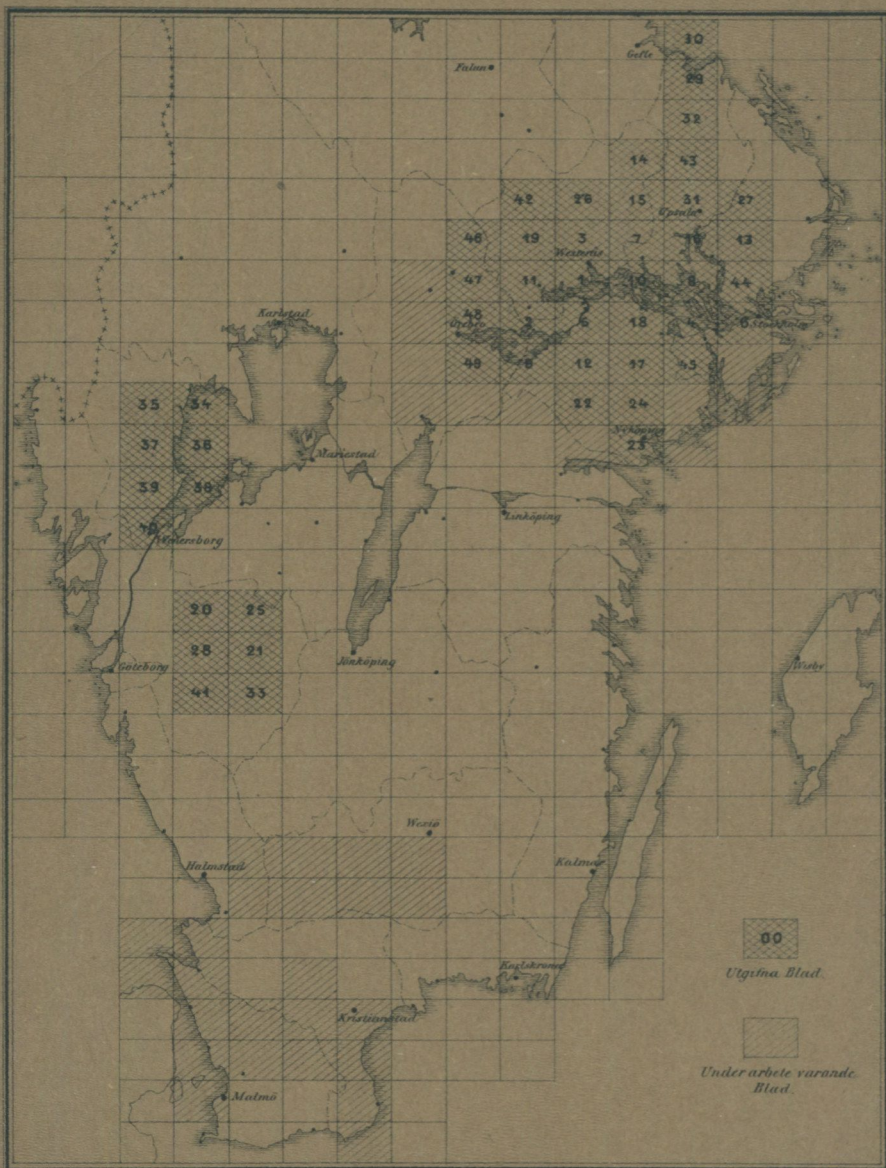
*Lemningar efter grundmurar:*

*Norrbyås socken:* mellan Ö. och V. Ovismaren, högst obetydliga lemningar, som antagas vara efter slottet "Nærboahs".

Från Byrån för Sveriges Geologiska Undersökning hittills utgifna publikationer äro:

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

**Öfversigtskarta**  
 utvisande  
**Geologiska Kartverkets Ståndpunkt**  
 vid utgifvandet af detta häfte.



Se omslagets insida.