

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. **Aa.**

Kartblad i skalan 1:50000 med beskrifningar.

N:o **132.**

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET HJO

AF

ALBERT BLOMBERG



STOCKHOLM

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER  
1906

Geologiska kartbladet **Hjo**, som omfattar en areal af 661 kv.-km., tillhör **Skaraborgs län** och består af följande socknar och sockendelar inom nedannämnda härad:

*Vadsbo härad:* södra delen af Ransbergs socken, en ringa del af Locketorps socken;

*Kåkinds härad:* nästan hela Kyrkefalla socken, största delen af Bredviks, hela Grefbäcks och Mofalla socknar, nordligaste delen af N:a Fågelås socken, mindre delar af Vårsås och Sventorps socknar, Hjo landsförsamling samt staden *Hjo* och dess område;

*Vartofta härad:* nordligaste delen af Korsberga socken, östligaste delen af Fridene socken.

Beträffande berggrunden har man inom detta kartområde att skilja mellan bergarter, som tillhöra skilda formationer eller system. Allmännast utgöres grunden af den äldsta formationens, urbergets, bergarter, såsom gneis och granit jämte sådana, som af ålder benämnts grönstenar. Inom en mindre del af kartområdet uppträder, såsom man har fullt skäl att antaga, en yngre af sandsten och skiffer bestående formation, Visingsöformationen, ehuru väl den ingenstädes anstår i dagen eller genom borrhningar blifvit påvisad. Nämnda formations geologiska ålder har af brist på fossil ej kunnat fastställas, så mycket mindre som formationens stratigrafiska förhållanden ej lämna någon ledtråd från de ställen, där den utom detta kartområde uppträder i närheten af där befintliga silurlager. Den trakt, där man kan antaga, att nämnda formation är rådande, är Vätterns strandbälte, eller det 2—4 km. breda, lägre belägna området längs Vätterns strand, ofta topografiskt väl begränsadt från ofvanför liggande högland, Hökensås.

Orienterande  
geologisk  
öfversikt.

Ofvanpå dessa olika slag af berggrund utbreda sig den yngsta geologiska formationens (kvartärformationens) aflagringar (jordlagren), genom hvilka endast här och hvar det fasta berget i form af smärre hållar skjuter upp i dagen. Dessa kvartära aflagringar äro af skilda slag och väsentligt olika ålder; de yngstas bildning fortgår ännu i dag. Till de äldre höra dels sådana, som uppkommit i samband med den stora landisens utbredning och afsmältning, såsom moränbildningar och isälfsaflagringar, dels de som vid landets sänkning afsattes i det vatten, sött eller salt, hvaraf kartområdet till allra största delen varit betäckt. Sedan den stora landisen, som sträckte sig långt utom Skandinaviens gränser, genom afsmältning dragit sig tillbaka mot norr, låg vårt land till en början betydligt lägre än under nuvarande förhållanden. En höjning däraf, som fortgick från söder mot norr, följde emellertid snart, hvarunder en issjö bildades, hvars sydliga strand bestämde af den där, såsom nämnt, börjande landhöjningen och dess norra af den tillbakavikande iskanten. Denna issjö, hvars gränser alltså voro underkastade fortgående förflyttningar, kan antagas hafva utbredt sig öfver betydande områden, inom hvilka dels där befintliga morän- och isälfsaflagringar af vågorna ursköljdes och omlagrades, dels nya aflagringar af sand och lera, issjösand och issjölera, afsattes. Sedan slutligen landisen dragit sig så långt tillbaka, att dess kant stod vid Billingens norra ände eller något norr om detta kartblads norra gräns, aftappades issjön genom ett mot väster öppnadt aflopp. Något senare inbröt Västerhafvet och betäckte en stor del af området, dock ej till så stor höjd som den förra issjön. Uti detta salta vatten afsattes ishafsleran och ishafsanden.

En utredning af hithörande förhållanden har i samband med den allmänna geologiska kartläggningen blifvit utförd af H. MUNTHER såväl inom denna trakt som inom sydligare delar af Sverige, men resultaten äro ännu ej i sin helhet publicerade. Enligt gjorda iakttagelser anser sig MUNTHER kunna på-

visa, att ishafvets högsta strandlinje, den s. k. marina gränsen, eller M. G., ligger vid omkring 135 m. afvägning inom kartbladets södra del och höjer sig mot norr, så att den nära norra gränsen stiger till omkring 146 m. öfver nuvarande hafsyta. Vid dessa gränser hafva ock iakttagits några erosionsterrasser, och äro dessa utmärkta å kartan. Dylika bildningar, som lika skarpt beteckna issjöns högsta nivå, hafva däremot ej blifvit anträffade. Om issjöns forna befintlighet och omdanande verksamhet vittna emellertid de ursköljda eller till och med omlagrade supramarina bildningarna, morängruset och rullstensgruset. Sådana omlagringsprodukter, strandgrus eller svallgrus, träffas vid mycket större höjd öfver hafsytan än de marina bildningarna. Vid bladets södra gräns torde de stiga till omkring 210 m. höjd; mot den norra ligga de något lägre och uppnå där endast omkring 200 m. afvägning.

Landområdets höjdförhållanden äro ganska väl utpräglade. I riktning från norr mot söder framstryker en betydande, skarpt framträdande höjdsträckning, Hökensås, öfver kartområdets mellersta del från dess norra gräns till den södra. Endast i trakten af Mullsjön visar den ett kortare afbrott, men uppstiger snart åter till sin förra höjd vid sjöns södra strand. Denna ås företer dock i smått tämligen växlande höjdförhållanden. Högst reser sig å densamma Ö om Ransbergs kyrka en platå, som uppnår 240 m. höjd. Längre mot söder är åsen ganska ojämn; dess medelhöjd torde kunna skattas till omkring 200 m. De här på densamma uppstickande kullarna eller korta ryggarna stiga emellertid ej mer än omkring 20 m. öfver medelhöjden. I trakten af Mofalla kyrka sänker sig Hökensås tämligen långsamt ned mot Mullsjöns bäcken, för att, såsom nämndes, hastigt uppstiga S om sjön. Den sydligare delen af höjdsträckningen har samma medelhöjd och karaktär som den nordliga. Den här högst uppstickande bergryggen, Hallåsen, uppnår 254 m. höjd.

Hökensås omgifves på ömse sidor af slättland, mot hvilka den vanligen företer ganska skarpa sluttningar. Vid åsens

Höjd- och  
djupförhål-  
landen.

västra sida utbreder sig en fortsättning af den stora Västgötaslätten; vid dess östra är däremot endast utrymme för ett smalt strandbälte utmed Vättern. Inom båda dessa områden är medelhöjden omkring 115 m.

Vätterns djupförhållanden äro inom detta kartblad i allmänhet ej af något större intresse. Utefter strandens södra del sänker sig sjöns botten tämligen hastigt, så att den på 3 till 4 km. afstånd därifrån uppnår 20 till 30 meters djup. På omkring en mils afstånd från stranden, d. v. s. midt i sjön, är djupet omkring 40 m., men blir större närmare Östgötalandet. Längs stranden inom nordliga delen af kartområdet är sänkningen ej så hastig, men vid samma afstånd af en mil från land är djupet ungefär detsamma som längre söder ut, eller omkring 40 m. Bottnens långsammare sänkning sammanhänger härstädes med uppträdandet af ett större grund, Flisen, som sträcker sig i nord-sydlig riktning med en half mils längd på 3' à 3,5 km. afstånd från stranden. Detta af sandsten bestående grund ligger på en del punkter blott 1 à 1,5 m. under vattenytan.

Vatten-  
system, sjöar  
och vatten-  
drag.

Vattendragen inom detta kartbladsområde tillhöra dels Vätterns, dels Vänerns vattensystem och åtskiljas i hufvudsak genom Hökensås. Vattendelaren inträder vid norra kartgränsen V om Ransbergs kyrka, går snart i en stor båge mot öster, så att den afskär sydvästra delen af den höga bergplatån Ö om nämnda kyrka. Den fortsätter därefter söderut V förbi Björsön i Grefbäcks socken, där den vänder mot väster; snart gör den dock åter en böjning mot söder NV om Mofalla kyrka och fortgår därefter i samma riktning till södra kartgränsen. Inom Vätterns vattensystem faller alltså en ungefär halfmilsbred landsträcka efter Vätterns strand med åtskilliga i sjön utfallande smärre bäckar, af hvilka den betydligaste är Mullsjöns aflopp, som rinner förbi Hjo. Till samma vattenområde hör dock äfven en areal kring Ransbergs kyrka samt norra delen af omnämnda bergplatå, hvarest från små vattendrag vända sig mot norr till sjön Örlen. Till

Vänerns vattensystem hörer slättlandet utefter västra bladgränsen tillika med västra slutningen af Hökensås. Tidan, som utfaller i Vänern, är här hufvudfloden; den upptager från öster Lillån och Yan samt en större bäck, som infaller i floden ej långt N om Tibro station.

På sjöar är denna trakt fattig, endast en enda, Mullsjön, är genom sin storlek värd att omnämnas. Sjön har en nästan cirkelrund form och utgöres af ett grundt bäcken uti lösa jordarter.

Liksom i afseende på höjdförhållandena en väl utpräglad skillnad gör sig gällande mellan kartområdets högtrakter, Hökensås och omgifvande, lägre liggande, mer jämna marker, så är olikheten i den allmänna naturbeskaffenheten och i följd däraf i kulturen inom nämnda område oftast ganska tydligt framträdande. På slättlandet V om Hökensås utgör lera, inom vissa områden dock täckt af sand, den rådande jordarten, öfver hvilken endast smärre kullar eller ryggar af morän eller rullstensgrus höja sig. Trakten är alltså företrädesvis lämplig för odling och har äfven nästan fullständigt blifvit tagen i anspråk såsom åkerjord. Endast inom dess nordvästligaste del finnes ett mindre område, där morängrus är förhärskande, och som därför är lämnadt såsom skogsmark. Det tämligen jämna strandbältet efter Vättern är äfven i allmänhet uppodladt, särdeles där sand och moränlera utgöra jordarten; äfven det af vatten uppluckrade morängruset ser man ofta odladt. I följd af jordens här allmänt sandiga beskaffenhet lämpar sig trakten särskildt väl för potatisodling, som äfven bedrifves i stor utsträckning och lämnar material till en betydande brännerirörelse. På Hökensås äro morängrus och inom mindre områden rullstensgrus härskande. Grundberget går ej synnerligt allmänt i dagen och äger ingenstädes någon väsentlig utbredning. Åsen lämpar sig också företrädesvis till skogskultur, och marken är äfven till allra största delen betäckt af skog af en i allmänhet god beskaffenhet och inom större områden särdeles vacker och reslig. Inom inskräntare områden är morängruset uppodladt, särskildt där det blifvit uppluckradt genom vatten.

Traktens allmänna naturbeskaffenhet; odlade marker och skogsmarker.

## Berggrunden.

Den fasta berggrunden inom kartområdet består, såsom redan nämnt, af bergarter, som dels tillhöra urberget, dels Visingsöformationen. Största arealen intages af urberget; Visingsöformationen är efter all sannolikhet rådande inom ett smalt bälte längs Vätterns strand samt inskjuter troligen därifrån med en flik kring nordliga delen af Mullsjön.

## Urberget.

Till urberget hörande, här förekommande bergarter äro *gneis, granit, diorit* och *hyperit*.

Gneis.

*Gneisen* intager mer än en tredjedel af kartområdet längs dettas västra gräns. Bergartens östra gräns framgår i sydsydvästlig riktning från St. Kråkhult vid norra kartgränsen i norr till Torsbo inom Korsberga socken i söder. Bergarten framträder i dagen på endast få ställen, och i allmänhet är den ganska likformigt utvecklad. Den är till färgen svagt röd, småkornig, någon gång nästan finkornig, skiffrig och med jämnt gry. Den består till hufvudsaklig del af en svagt röd mikroklin samt något nästan grå plagioklas, grå eller färglös kvarts samt mörk, småfjällig glimmer. Såsom tillfälligt beståndsdel ingå däri små korn af magnetit i växlande mängd, af hvilken anledning bergarten erhållit benämningen *järngneis*. Ett något afvikande utseende företer *gneisen* i ett par hållar V om Korsberga kyrka. Den är äfven där småkornig, men mycket blekt röd och af ett granitiskt utseende. *Gneisens* strykning är nordnordostlig eller rent nordlig med starkt resta skikt. Ett undantag därifrån är

förekomsten vid Dagstorp nära nordvästra karthörnet, där gneisen stryker i  $N65^{\circ}V$  med  $70^{\circ}$  sydlig stupning. På Hallåsen nära södra gränsen är strykningen N—S med lodrät stupning. Här har i den småkorniga bergarten gjorts sprängningar för att undersöka dess användbarhet till kvarnstenar; arbetet synes dock ganska snart hafva afstannat.

Såsom ett bredt band framstryker från bladets norra gräns till den södra *granit*, begränsad väster ut af den röda gneisen och österut af Visingsöformationens bergarter. Vid Mullsjön torde dock, såsom ofvan nämnts, ett afbrott förefinnas, enär vid denna Visingsöformationen antagligen anstår. Graniten företer visserligen inom bladet ett något växlande utseende; afseende på gry och struktur, men kan i allmänhet karakteriseras såsom en medelgrof, mindre ofta grof bergart, som hufvudsakligen består af röd eller rödlätt mikroklin samt något gråfärgad plagioklas; dess kvarts är vanligen ofärgad eller ock grå och dess glimmer mörk och ej storbladig. Såsom tillfällig beståndsdel förekommer vid Hulan i N:a Fågelås socken granat. Hos den gröfre varieteten af bergarten finner man rätt ofta fältspaten samlad till tämligen rena gyttringar, som vid första påseendet erinra om s. k. fältspatsögon. Sådan är graniten i trakten af Hjo och N därom, d. v. s. inom östra delen af det långsträckt granitmassivet, särdeles vid Jubberud inom Kyrkefalla socken samt söder ut därifrån. Dess västra sida företer däremot ganska allmänt en mer eller mindre tydlig skiffriighet genom glimmerns anordning i parallella, men oregelbundet liggande band; bergarten blir samtidigt mycket grofkornig och påminner i så fall till och med någon gång om en granitgneis. Så är förhållandet V om Ransbergs kyrka, där det gneisiga utseendet ytterligare förökas genom granitens förklyftning i omkring fotstjocka bankar. Vid Lunnekullen Ö om samma kyrka är graniten likaledes något skiffrig med nästan rent nordlig strykningsriktning; så ock V och NV om Mullsjön. Anmärkas må emellertid, såsom ofvan redan antydts, att denna skillnad mellan granitmassivets östra och

Granit.

västra sida blott kan i stort sedt sägas framträda; flerstädes har nämligen inom den västra sidan träffats massformiga, om äfven ej så grofva partier.

Antagligen uppträder inom ofvan beskrifna grofva granit en annan röd granit, ehuru mycket sällsynt. I närheten af Kullebäcken i Hjo landsförsamling hafva nämligen iakttagits smala, gångliknande bildningar af en småkornig, skiffrig, röd bergart. Måhända utgöra de inneslutna lager af en röd gneis, men mera antagligt en yngre granit, som, liksom den grofva graniten, erhållit ett skiffrigt utseende genom pressning.

Diorit.

*Diorit* förekommer här endast på några få ställen och med obetydlig utbredning. Ett par hållar af denna bergart träffas vid Lunnekullen i Ransbergs socken; den är där småfinkornig och svagt skiffrig. Vid Borrbackstorp i Hjo landsförsamling anstår likaledes en småkornig, seg diorit i blandning med granit. Inom samma trakt är i närheten af Ringaberget anträffad en mindre gång af gabbrodiorit.

Hyperit.

*Hyperit* är en inom kartområdet äfvenledes sällsynt bergart. Vid Ransbergs kyrka framstryker i riktning af N5°V en bred gång, som fortsätter vidare N om kartgränsen. Bergarten är småkornig och mörkgrå. Ett par smärre gångar af liknande bergart äro dessutom anträffade vid torpet Skogen inom Grefbäcks socken.

### Visingsöformationen.

Inom det låga, smala strandbältet utefter Vättern anstår säkerligen sandsten och måhända äfven skiffer tillhörande Visingsöformationen här och hvar inom närgränsande trakter framträdande bergarter. Ingenstädes träda emellertid dessa härstädes i dagen, ej heller hafva sådana påträffats vid gräfningar eller borrhningar. Att nämnda formation dock här anstår, därtill kan man sluta såväl af terrängens jämförelsevis låga och jämna beskaffenhet och frånvaro af urbergshällar

som i synnerhet af talrika förekomster af sandstensblock och bitar af skiffer. Då sålunda fasta hållpunkter för bestämmande af Visingsöformationens utbredning saknas, äro naturligtvis formationens å bifogade lilla bergartkarta utsatta gränser endast ungefärliga. Det torde dessutom knappt vara troligt, att formationen bildar en sammanhängande skolla öfver urberget, ehuru den på så sätt måst utläggas å kartan. Antagligen har den fläckvis blifvit fullständigt borteroderad; härför tala de väster och söder om Hjo inom strandbältet uppskjutande granithällarna.

Traktens sandstensblock förete flere varieteter af bergarten, olika till färg och hårdhet. Följer man Vätterns strand, träffar man i strandgruset talrika, små, afrundade stenar af hvitgrå, gulgrå eller svagt rödlätt sandsten af tämligen stor hårdhet. Sällsyntare äro stenar af en rödbrun, lösare, tydligt skiffrig sandsten, och mycket sällsynta äro bitar af skiffer. Strandsanden synes hufvudsakligen, åtminstone inom bladets nordligaste del, vara bildad af hvitgrå sandsten, med hvilken den öfverensstämmer till sammanställning och utseende, t. ex. i trakten af Bredviks kyrka och öster därom. Hvitgråa kvartskorn äro där strandsandens hufvudbeståndsdel, bland hvilka man endast här och där ser inströdda rödbruna fältspatskorn. Såsom ytterligare exempel på sandstensens förekommande i block kan anföras, att S om St. Råå i Bredviks socken hafva anträffats större block af såväl hvitgrå som brunröd sandsten, den senare i öfvervägande mängd; af den sistnämnda kunde ett större block göra skäl för benämningen konglomerat, då det innehöll större och mindre afrundade stenar af urbergsbergarter. Såsom förut anmärkts, kan man antaga, att Mullsjöns bäcken äfven tillhör sandstensområdet. Härför tala de talrika block af hvitgrå, kvartsitisk sandsten, som iakttagits vid sjöns södra strand. Härifrån förskrifva sig antagligen delvis de stora block, som ligga strödda söder om Mullsjön på västra sidan om Hökensås; fordom lära sådana block funnits där i än större mängd men

tagits i anspråk för praktiska ändamål. Vid Stutahemmet i samma trakt ligga ännu större och mindre block i så stor mängd, att man kan känna sig frestad att antaga, att sandsten där eller under närliggande stora mosse förekommer i fast klyft.

Åldersföljden mellan de olika sandstensvarieteterna är naturligtvis svår att fastställa med ledning af endast ofvan omnämnda och några andra blockförekomster. Antager man, att det rödbruna konglomeratet, hvars material synes hafva blifvit minst bearbetadt af vattnet, utgör bottenlagret, så är ju sannolikt, att den rödbruna sandstenen följer ofvanpå detsamma. Den hvitgråa, kvartsitiska sandstenen skulle alltså bilda ett yngre led i sandstensserien, för hvilket äfven blockens lokala uppträdande talar. Huruvida Visingsöformationens lerskiffer anstår inom kartområdet eller ej är okänt; måhända förskrifva sig de funna skifferbitarna från tunna skifferskikt mellan sandstensbäddarna.

Om hällarnas  
afslipning  
och glaciär-  
refflor.

Hällarnas afslipade ytor utgöra här liksom i öfrigt inom vårt land bevis för inlandsisens verksamhet på berggrunden. Stöt- och läsida äro likaledes fenomen, som man inom kartområdet flerstädes kan iakttaga. *Refflor* äro däremot sällsynta, därför att traktens hufvudbergart, den grofva graniten, lätt vittrar, hvarvid refflor, där de funnits, gått förlorade. Endast tvenne säkra reffelobservationer hafva därför inom kartområdet kunnat göras, nämligen vid Dagstorp i Locketorps socken, där reffelriktningen är nord-sydlig samt vid Lunnekullen i Ransbergs socken, där refflorna stryka i N5°V.

## Jordlagren.

De *kvartära bildningarna* eller *lösa jordlagren* inom kartbladsområdet kunna efter åldern fördelas i tvenne hufvudgrupper, den äldre eller de *glaciala bildningarna* och den yngre eller de *postglaciala*, till hvilken senare äfven de *nutida* föras.

Glaciala bildningar äro:

1. *Moränbildningar.*
2. *Supramarina aflagringar*, som omfatta
  - a) *Isälfsaflagringar*;
  - b) *Issjöaflagringar.*
3. *Marina aflagringar.*

Postglaciala bildningar äro:

1. *Biogena bildningar.*
2. *Mekaniska sediment.*

### Glaciala bildningar.

*Moränbildningarna* äro, såvidt hittills iakttagits, här de Moränbild-  
ningar. äldsta af de kvartära aflagringarna, hvarför de äfven hvila omedelbart på berggrunden, men täckas i många fall af sand, lera m. fl. yngre bildningar. Inom detta område intaga de dock den väsentligaste utbredningen i dagen af alla jordarterna, företrädesvis dock uppträdande inom högtrakterna på Hökensås. Men äfven inom lägre områden, dit hafvet kunnat framtränga, träffas de ej sällan i dagen.

Moränbildningarna kunna hänföras till tvenne slag: *moränlera* och *morängrus* (krosstensgrus, krossgrus). Moränleran

är en bottenmorän, som bildats under landisen och utgöres af en lerig eller grusig, hårdt sammanpackad massa utan antydning till sortering af materialet och med större och mindre block eller stenar, som vanligen äro kantstötta och ofta repade. Morängruset däremot förskrifver sig från isens yta eller dess inre (yt- eller inre moräner) och är afsatt vid afsmältningen. Det är därför lösare och luckrare och innehåller skarpkantiga brottstycken af olika bergarter. I regeln företer det en längre framskriden förvittring, som bäst ger sig till känna genom den rödbruna färg det bekommer genom oxiderade järnföreningar. Stundom träffar man morängruset i väl markerade vallar eller kullar, hvarom längre ned skall vidare nämnas.

Moränerna utbreda sig i stort sedt som ett täcke öfver berggrunden, hvars ojämnheter de utfylla. Redan i följd därpå måste deras mäktighet blifva mycket växlande. Här och hvar uppskjuta ju öfver moräntäcket partier af grundberget i form af mindre hållar eller kortare bergåsar. I brist af skärningar kan emellertid hvarken moränernas största mäktighet eller medelmäktighet angifvas. Moränlerans mäktighet Ö om Ulfhult har iakttagits vara minst 3,5 m. men är antagligen betydligt större. Den torde äfven öfverhufvudtaget vara större än morängrusets.

**Moränlera.**

*Moränlera* anstår inom kartområdet endast inom det omnämnda strandbältet vid Vättern, hufvudsakligen Ö om Ulfhult och N om Grebbäcks kyrka; med mindre utbredning i dagen träffar man den N om Bredviks kyrka samt på några andra ställen V och S om Hjo. Den bildar vid Ulfhult liksom vid Bredvik tämligen jämna, vågiga fält. Jordarten uppträder, såsom synes, endast inom de områden, där man kan antaga, att Visingsöformationen utgör grundberget. Dess sammansättning bär äfven vittne därom, då dess lerhaltiga beskaffenhet väl förskrifver sig från förstörda skifferlager, som tillhört denna formation. De i jordarten ingående blocken och stenarna tillhöra visserligen allmänt urberget, men sandstenar äro ganska vanliga, och äfven kalkstenar hafva iakt-

tagits. Stenhalten är mycket växlande och ställvis ringa, så att moränleran endast utgöres af en något grusig, med små stenar obetydligt bemängd, oskiktad lermassa. Att den i synnerhet mot utkanterna på fälten är sandig, är en följd af grannskapet till sandfält eller till morän- eller rullstensgrus, som blifvit omlagradt af vatten.

Moränleran har mycket ringa halt af kolsyrad kalk, stundom synes sådan till och med fullständigt saknas. Ö om Ulfhult kan man ej vid pågjutning af en syra iakttaga någon fräsning hos moränlerans ytlager, och först vid öfver en meters djup angifves på detta sätt en svag kalkhalt, som emellertid tyckes något tilltaga inom dess lägre liggande delar. Enligt kemisk analys<sup>1</sup> af prof från Hammarns kvarn i Hjo landsförsamling håller därvarande moränlera 0,1 % kolsyrad kalk och 0,18 % fosforsyra.

*Morängruset* uppträder företrädesvis på Hökensås och där i så mäktiga aflagringar, att berggrunden endast här och hvar framsticker. Detta grus bildar alltså en ganska sammanhängande betäckning af berggrunden, men dess mäktighet är, såsom redan ofvan är antydt, mycket växlande, hufvudsakligen beroende af berggrundens reliefförhållanden. *Morängrusets* yta är i regeln ganska jämn med här och hvar strödda stenar och block; ingenstädes förekomma emellertid sådana i någon större mängd. Från detta moränmarkernas vanliga utseende gör i någon mån trakten kring Dagstorp och Dammen inom nordvästra kartområdet ett undantag. Den är i smått kuperad, med uppskjutande kullar och kortare eller längre åsar, hvilka någon gång äro rikt beströdda med stora block, det hela bildande hvad man kallar ett karakteristiskt moränlandskap.

Nämnda åsar inom det nordvästliga moränlandskapet, af hvilka de tydligaste finnas utmärkta å kartan, framstryka i väst-ostlig eller ostnordostlig riktning och framträda, särdeles inom den hvarfviga lerans område, skarpt och karakteristiskt. Exem-

<sup>1</sup> Utförd å Sveriges Geolog. Undersöknings laboratorium af d:r R. MAUZELIUS.

pel härpå äro de vackra moränvallarna vid västra gränsen i trakten af Ingelsbytorp och Nybygget. Åsarna intaga alltså en utsträckning mer eller mindre tydligt vinkelrät mot traktens allmänna reffelriktning och hafva uppkommit vid inlandsisens rand, då denna under någon tid var stillastående eller oscillerade. De äro därför att anse såsom *ändmoräner*. I afseende på materialet skilja de sig ofta från det vanliga morängruset och närma sig rullstensgruset till utseende och lagringsförhållanden. Materialet är nämligen, åtminstone delvis, ganska väl rentvättadt och sandigt med en ofta tydlig sortering eller till och med skiktning, hvilket allt åstadkommits vid grusets afsättning genom det från isen nedströmmande vattnet. Särdeles väl är på så sätt utbildad ändmoränen vid Kyrkefalla kyrka, hvars material delvis fullständigt liknar rullstensgrusets. S om kyrkan synas inga sådana vallar förekomma, ej heller antyda lerans ytformer på den söder ut utbredda slätten, att dylika täckas af denna.

Inom detta kartområde förekomma inga egentliga blockmarker; spridda *block* träffar man dock här och hvar, företrädesvis dock endast på ytan af morän- eller rullstensgruset. Inom den hvarfviga lerans område finnas sådana nästan aldrig och inom sandens sällan. Blocken äro i regeln af samma slag som underliggande berggrund, hvarför man i dessa på hållar fattiga trakter har af dem god ledning vid bergartskartans uppgörande. Så äro exempelvis V om Hökensås block af röd gneis de allmännast förekommande. Nästan alltid är denna gneis af jämnt, småkornigt gry, men block af ögongneis äro äfvenledes anträffade. På Hökensås äro block af granit de vida förhärskande såväl inom morängruset som inom rullstensgrusets område. Någon gång äro de på det sistnämnda rätt talrika, såsom motstående bild utvisar.

Af block, tillhörande för trakten främmande bergarter, äro V om Mofalla kyrka funna sådana af hälleflinta och kornig kalksten. Beträffande förekomsterna af block af sandsten och skiffer är redogjort i sammanhang med beskrifningen af Visingsö-

formationen. Tilläggas kan, att sandstensblock mycket sällsynt synas förekomma N om Mullsjön, åtminstone inom de högre belägna delarna af Hökensås.

Såsom i den allmänna geologiska öfversikten blifvit i kort-het framhållet, betäcktes efter landisens afsmältning en stor del af dessa trakter af en vidsträckt issjö, hvars yta steg till en

Issjöaflag-  
ringar.



Fig. 1. Rullstensgrus med block från trakten närmast norr om Roxtorp i Kyrkefalla socken. — Fotogr. af H. MUNTHE.

höjd af 200—210 m. öfver den nuvarande hafsytan. Tydligt är, att ett vatten af sådan storlek måst lämna märkbara spår efter sig. Så är äfven förhållandet. Sjöns vågor hafva bearbetat och i många fall omlagrat morän- och isälfsaflagingarna och därvid afsatt på djupare vatten det fina sand- och ler-slam, som afskilts. Äfven de uti issjön utfallande vatten-dragen hafva kunnat medföra slam, som likaledes blifvit af-satt på sjöns botten. På åtskilliga ställen förekommer här sådant sediment, städse beläget på så stor höjd, att det ej

kunnat aflagras i det senglaciala hafvet. Sedimentet utgöres härstädes emellertid enbart af sand; ingenstädes hafva aflagringar af issjölera uppmärksamrats. *Issjösand* uppträder med största utbredningen på Hökensås afslutning mot Mullsjöns bäcken, N och NO om sjön, samt på några punkter på samma ås östra och västra sidor. Jordarten är antagligen i hufvudsak bildad på bekostnad af rullstensgruset, med hvars bildningar den i regeln lokalt sammanhänger, och från hvilka den afvenledes i de flesta fall småningom öfvergår. *Issjösand* är oftast ganska fin, ej sällan mjölig, inom vissa trakter dock ganska rik på småsten eller någon gång grusig, hvilket genom beteckning på kartan framhållits.

Svallgrus,  
strandgrus.

Genom blå eller röd prickning på morängrusets och rullstensgrusets bottenfärg har å kartan betecknats de områden, där i förra fallet issjöns vågor bearbetat gruset, och i det senare fallet, där så skett genom det senglaciala hafvets salta vatten. Benämningarna *svallgrus* och *strandgrus* äro alltså betecknande för bildningssättet. Gruset karakteriseras af en lös och lucker beskaffenhet, och på dess yta finner man på sina ställen spridda, rensköljda block. Det af issjöns vatten bildade svallgruset träffar man företrädesvis på Hökensås slutningar till ofvan anmärkta höjd af 200—210 m., ofvanför hvilken krossgruset och rullstensgruset äga sitt vanliga utseende. Gränsen mellan dessa grusslag och svallgruset är i vanliga fall ganska obestämbär, och någon erosionsterrass, som utmärker issjöns högsta nivå, är här ej iakttagen. V om Mullsjön och S om Kostnadskroken i Kyrkefalla socken framträder dock olikheten mellan grusslagen mycket tydligt, om äfven gränslinjen ej kan skarpt uppdragas. Af det senglaciala hafvet utarbetadt svallgrus uppträder på Hökensås nedre afslutning mot slättlandet och inom Vätterns strandbälte, och dess öfversta gräns är flerstädes utmärkt genom tydligt framträdande terrassbildningar vid 136—144 m. höjd. Mot lägre belägna områden öfvergår det ofta till marin sand. Äfven inom moränområdet i kartbladets nordvästra del ser man gruset här och

hvar bearbetadt af vatten, ehuru det på sina ställen äger sitt ursprungliga utseende. Äfven rullstensbildningarna på slättlandet förete samma förhållande. Vid Korsberga kyrka kan man på rullstensbildningens östra sida iakttaga, hufvudsakligen genom rensköljda block, huru högt det senglaciala hafvet stigit. Den öfre delen af rullstensåsen har däremot endast varit utsatt för påverkan af issjöns vatten.

Beträffande härvarande förekomster af moränlera, hvilka i allmänhet ligga under den marina gränsen, råder det, som kan synas, egendomliga förhållandet, att man icke eller endast i mycket ringa mån hos dem kan iakttaga någon bearbetning eller omlagring genom vatten. Detta torde bero dels därpå, att moränleran genom sin större sammanhållning kunnat motstå en sådan påverkan, och dels därpå, att den ej under någon längre tid legat utsatt för vågskvalpet.

*Isälfsaflagringarna* hafva utbildats af isälfvorna uti de tunnlar under landisen, där de framrunnit. Materialet till dessa aflagringar, som till sist afsattes vid ismassans afsmältning, utgjordes af det uti isen eller under densamma befintliga morängruset. Isälfsaflagringarna framstå nu i form af längre eller kortare åsar (rullstensåsar), eller ock kunna de ligga utbredda i fält.

Isälfsaflagringar.

Ifrågavarande bildningar träffas härstädes såväl inom Hökensås högtrakter och såsom enstaka förekomster på deras afslutningar som på slättlandet V därom. De synas kunna hänföras till tvenne skilda åssträckningar, den ena framstrykande på Hökensås, den andra följande Tidans dalgång. Hökensås rullstensås utgör en fortsättning af N om kartområdet befintliga, mäktiga rullstensbildningar, som norrut kunna följas åtminstone till sjön Viken. Vid detta kartområdes norra gräns möta de den ofvan omnämnda betydliga högplatån mellan Lunnekullen och Tåbod, hvilken åsen synes ej hafva mäktat öfverskrida. Den delar sig där, såsom af kartan synes, kring densamma, men armarna förena sig åter S om platån vid Älgarås och Roxtorp, bildande där en ojämn högslätt med

ofta djupt nedskurna bäckdalar. Strax S därom afbrytes rullstensbildningen. Såsom fortsättning däraf torde dylika bildningar N och NO om Mofalla kyrka och vid Laggårbolet kunna räknas. Inom Mullsjöns dalgång har grus af detta slag ej iakttagits, men strax S om sjön, sedan terrängen åter höjt sig, uppträder en mindre rullstensås, som äger fortsättning vid södra bladgränsen. S om denna (bl. Gällö) vidtaga ånyo väldiga rullstensbildningar.

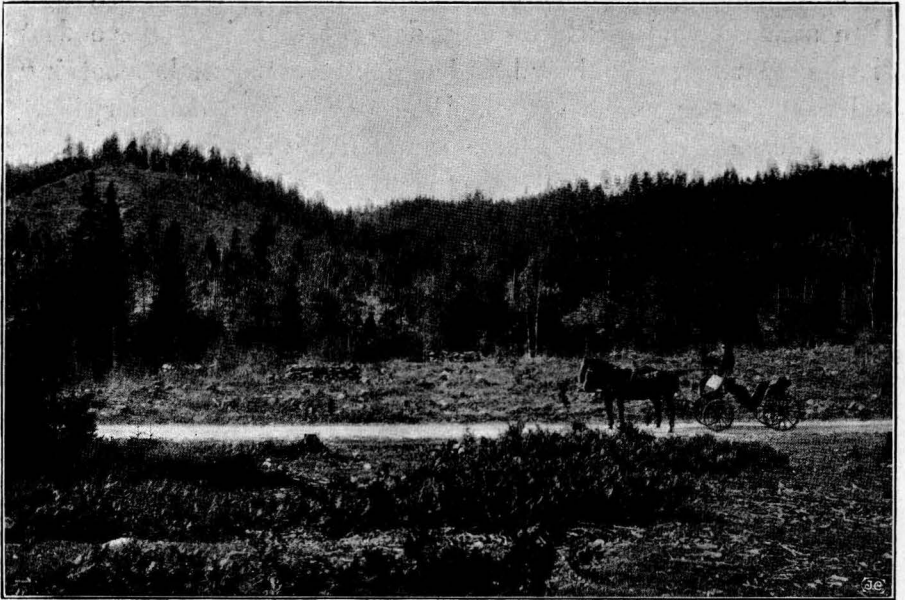


Fig. 2. *Från rullstensbildningen VNV om Mohemmet, Bredviks socken.* — Fotogr. af H. MUNTHE.

Till den utefter Tidan framstrykande rullstensåsen kan föras den stora sand- och grusplatån vid norra kartgränsen i närheten af Kroppetorp, hvilken på sina ställen är sönderskuren till kullar eller kortare åsryggar. S härom uppträder åssträckningen i dagen till en början endast såsom smärre kullar, men inom södra delen af kartområdet, från trakten af Bruntorp i Vårsås socken och söderut, såsom en tämligen väl sammanhängande rullstensås med ofta väl markerad rygghöjd.

Vid Korsberga kyrka antager den storartade dimensioner och höjer sig mer än 40 m. öfver den kringliggande lerslätten. Antagligt är emellertid, att det är blott en mindre del af ifrågasvarande åssträckning, som framträder i dagytan. Härför talar den gjorda iakttagelsen, att rullstensgrus anträffats under leran på mer än en meters djup i närheten af Månstorp, Brumstorp och Djurström; samma iakttagelse är gjord vid St. Tolsby i Kyrkefalla socken. De spridda bildningarna i trakten af Svedbråten och Månstorp inom Vårsås socken torde antagligen äga sammanhang med hvarandra under den täckande leran.

Rullstensbildningarnas material är ganska växlande till beskaffenhet. Inom de stora fälten är det i regeln mer sandigt eller moigt än på de ställen, där det antagit åsform. Detta gäller äfven med afseende på de rullstensåsar, som slingra sig fram öfver de stora utbredda rullstensfälten på Hökensås. Dock bestå åsryggarna äfven ofta af endast sand, isynnerhet mot ytan, och först på en eller annan meters djup träffar man grusränder. Ett egendomligt utseende företer platån kring Råskullen och Björsjön i Grefbäcks socken. Låga åsar af högst 10 m. höjd slingra sig här fram i alla riktningar, här och hvar omväxlande med toppiga kullar; öfverallt är materialet en sällan grusig sand med inströdda rundade stenar. Längre mot söder, mellan Brännhult och Stenö, blir trakten allt mer jämn och öfvergår till en blockfri sandslätt. — Af gröfre grus med stenar bestå företrädesvis flera af de enstaka rullstensbildningar, som uppträda på Hökensås afslutningar. Så är exempelvis förhållandet med förekomsterna vid Slätten och Laggårbolet inom Mofalla socken, af hvilka den sistnämnda är af större intresse. Dess midt reser sig hög och med vacker åsform, men delar sig söderut i smärre platåer och kullar; flerstädes träffar man här vackra åsgropar. Rullstensbildningen N om Mofalla kyrka visar äfven vacker åsform och är likaledes försedd med väl utbildade åsgropar.

De stora i fält utbredda rullstensbildningarnas material är, såsom nämndes, sandigt eller moigt med inströdda stenar,

men däremot sällan grusigt. Till någon del torde väl detta bero af den bearbetning, som dess öfre lager undergått under den tid en issjö utbredd sig öfver större del af kartområdet. Härvid gick den ursprungliga lagringen äfven förlorad, och en del af det finaste materialet utsköljdes i form af en mjölig sand, såsom förhållandet exempelvis visar sig Ö om Fröstorp i Kyrkefalla socken. Tydligt är i sådana fall, att inga skarpa gränser mellan jordarterna förefinnas.

Marina bildningar.

Ofvan är redan anmärkt, att det seneglaciala hafvet stigit inom kartområdets norra del till en höjd af 146 m. samt inom den södra till omkring 135 m., denna olikhet beroende af den olikformiga höjning landet i sin helhet undergick. Vid nämnda gränser äro de erosionsterrasser utvecklade, som beteckna den högsta vattenhöjden. Härvarande marina bildningar uppträda alltså nedanför denna gräns, d. v. s. inom slätlandet V om Hökensås samt inom Vätterns strandbälte, och utgöras af sand och lera (hvarfvig lera), hvartill kommer redan omnämnda svallgrus eller strandgrus.

Marin sand.

*Marin sand* äger företrädesvis stor utbredning inom Vätterns strandbälte, kring Hjo och V om Bredviks kyrka, samt inom Mullsjöns dalgång. Ett stort fält af sand uppträder äfven SV om Ransbergs kyrka samt ett annat vid sydvästra kartkanten; detta senare utgör endast en mindre del af ett vidsträckt sandområde. Det torde hufvudsakligen vara från rullstensbildningarna, som sandaflagringarna leda sitt ursprung. Så är tydligen förhållandet med Ransbergsfältet samt fältet V om Bredvik; inom båda dessa områden finnas inga skarpa gränser mellan jordarterna. Någon gång anger å andra sidan sandfältets läge, att materialet utsköljts från morängruset. I sådant fall, liksom äfven i allmänhet, hvilat jordarten på morängrus; rullstensgrus bildar äfven ofta underlagret, såsom flerstädes iakttagits utefter västra sidan af Hökensås inom Kyrkefalla och Mofalla socknar. Sandfältet vid sydvästra kartgränsen underlagras däremot, åtminstone i allmänhet, af hvarfvig lera, och sandens mäktighet är där mindre än hvad

inom de stora fälten är förhållandet, d. v. s. endast en eller annan meter. Sandens beskaffenhet är något växlande. I allmänhet är den fin, någon gång mjölig, men saknar i regeln ej här och hvar spridda små stenar. Jämförelsevis stenfri är jordarten vanligen inom Vätterns strandbälte och inom Mullsjöns dalbäcken; ofta ganska stenig, till och med grusig, är den efter västra sidan af Hökensås.

*Marin lera* (hvarfvig lera) bildar i hufvudsak den stora Marin lera. slätten V om Hökensås; dessutom uppträder jordarten fläckvis på några andra ställen; öster om Hökensås finner man den dock ingenstädes. Leran är mot ytan brungrå, vittrad och först på omkring en meters djup eller något mindre skiktad med växlande bruna och gråa skikt; den synes ingenstädes vara afsevärdt kalkhaltig. Till belysande häraf och af dess fosforsyrehalt kan anföras följande analytiska bestämningar.<sup>1</sup>

	A.	B.	C.
Fuktighet . . . . .	2,34	2,29	2,51
Fosforsyra. . . . .	0,12	0,18	0,18
Kolsyrad kalk . . . . .	0,06	0,06	0,04

- A. Prof från 0,5 m. djup vid Salen, Kyrkefalla socken.  
 B. » » 1,8—2 » » » » » »  
 C. » » Brumstorp, Vårsås socken.

I allmänhet kan jordarten sägas vara föga sandig; undantag därifrån kan dock ses i trakten af Mofalla, där den delvis är till och med så grusig, att den påminner om moränlera. Lerans mäktighet är endast iakttagen vid Korsberga tegelbruk, där den bildar en 8 m. tjock bädd, hvilande på sandigt grus (rullstensgrus?). Någon gång innehåller den block, såsom iakttagits vid Korsberga tegelbruk och vid Tidån, där leran på sina ställen delvis bortsköljts, så att blocken blifvit kvarliggande på ytan.

<sup>1</sup> Utförda på Geologiska Undersökningens laboratorium af d:r R. MAUZELIUS.

### Postglaciala bildningar.

Härvarande postglaciala bildningar, bland hvilka äfven de nutida äro inbegripna, äro *svämmlera* och *svämsand*, *torf* och *mosstorf*. En blick på kartan utvisar, att de företrädesvis förekomma inom de mer kuperade områden, där grus af olika slag är den rådande jordarten. På det jämna, af lera eller sand bildade slättlandet äro de sällsynta. De hafva tydligen utbildats i de bäcken, som förefunnos, sedan landisen afsmält, och sedan såväl issjön som det sen-glaciala hafvet dragit sig tillbaka. Till en början vattenfyllda, som många af dessa sänkor voro, mottogo de slam genom tillflöden från närgränsade trakt, hvarjämte torfbildningar uppstodo, som i de flesta fall nu utfylla desamma.

Svämlera och  
svämsand.

*Svämlera* och *svämsand* har man att söka nästan uteslutande inom Tidans dalgång, där jordarterna under en längre sträcka utefter floden bilda ett smalt band af jämna, af vatten öfver-svämmade ängsmarker. Till största delen är det svämmlera, som här afsatts, hvilken otvifvelaktigt uppstått på bekostnad af kringliggande hvarfviga lera. Jordarten är oftast mörk genom inblandning af växtämnen och saknar utbildad lagring. Dess mäktighet är växlande, vanligen ringa, och här och hvar torde inom området hvarfvig lera nå dagytan. Inneslutna af svämmleran hafva ett par mindre förekomster af en vanligen småkornig sand kunnat såsom *svämsand* afskiljas å kartan.

Strandvallar.

Till svämsanden bör också föras sådan sand, som utefter Vätterns stränder blifvit af sjön uppkastad. Sådan förekommer visserligen mångenstädes, men intager vanligen ej något väsentligt område. Mest iögonenfallande är densamma, där den på några längre sträckor blifvit afsatt till högst ett par meters höjd i form af *strandvallar*. I sådana fall har den bakom vallen lägre belägna trakten blifvit afstängd från sjön och försumpats, i följd hvaraf där träffas på sina ställen verkliga lagunmossar.

Största utbredningen bland de postglaciala aflagringarna hafva torfbildningarna; de äro ganska talrika och äga någon gång ej obetydlig utsträckning. De utgöras i de flesta fall af lågmossar, som bestå af *torf*, till hufvudsaklig del bildad af högre växter. Deras yta är tunt bevuxen med arter af halfgräs och gräs tillika med spridda buskar af björk och tall. Kartområdets största mossar, såsom Yrmossen i Grefbäcks socken, Furumossen vid norra kartgränsen och mossen V om Stutahemmet i Fridene socken, äro emellertid högmossar, hvilkas innehåll är af hvitmossa bestående *mosstorf*. Någon gång, såsom vid Stutahemmet, träffar man utefter mossens kanter tämligen god torf, hvilken inom mellersta och största delen af mossen blifvit öfvervuxen af hvitmossa. Mossarnas underlag är i vanligaste fall sand eller grus; gyttjebildning på deras botten förekommer ej eller är mycket ringa.

Torfbild-  
ningar.

Torf.

Mosstorf.

Torfbildningarna äga, som bekant, en framstående praktisk användbarhet; torfven till uppodling eller bränsle, mosstorfven såsom torfströ. Den senare har härstädes i allmänhet kommit till ingen eller föga användning. Uppodlade äro däremot tämligen allmänt de af torf bestående mossarna, åtminstone inom mer bebyggda trakter. Flerstädes utgöra de dock mindre värdefulla ängsmarker, såsom den stora och delvis grunda Orrebo mosse i Svenstorps socken och ej obetydliga torfmarker N om Mullsjön.

**Källor.**

Källor. Kartområdet är tämligen rikt på *kalkkällor*, af hvilka en del torde förtjäna att omnämnas. Äfven en mineralkälla förekommer inom denna trakt.

*Mineralkälla:*

Temp.

N om St. Tolsby, nära Tidån . . . . . + 7,5° C. 19<sup>18</sup>/600

*Kalkkällor:*

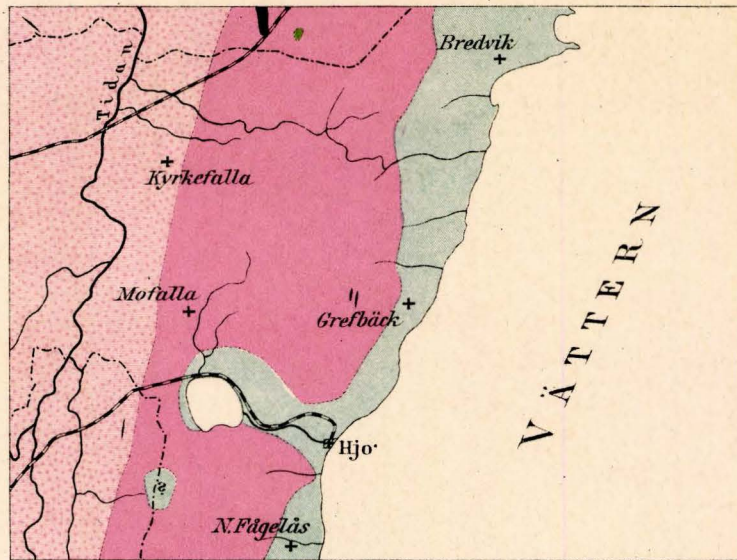
Vid Kyrkefalla kyrka . . . . . + 8° » 19<sup>27</sup>/600  
 SO om Ruder, Kyrkefalla s:n . . . . . + 7° » »  
 NO om Laggabolet, Mofalla s:n . . . . . + 7° » 19<sup>29</sup>/600  
 V om Munkeberg, Grefbäcks s:n . . . . . + 7° » 19<sup>28</sup>/700  
 S om Källebo, NNV om Hjo . . . . . + 7,5° » 19<sup>10</sup>/800  
 Ö om Boatorp, Hjo s:n . . . . . + 9° » 18<sup>27</sup>/799  
 Ö om N:a Hulan, N:a Fågelås s:n . . . . . + 12° » 18<sup>18</sup>/899

## Innehåll:

<i>Inledning</i> : Kartbladets omfattning; Orienterande geologisk öfversikt; Höjd- och djupförhållanden; Vattensystem, sjöar och vattendrag; Traktens allmänna beskaffenhet, odlade marker och skogsmarker . .	3.
<b>Berggrunden</b> . . . . .	8.
<i>Urberget</i> . . . . .	8.
Gneis . . . . .	8.
Granit . . . . .	9.
Diorit . . . . .	10.
Hyperit . . . . .	10.
<i>Visingsöformationen</i> . . . . .	10.
<i>Om hällarnas afslipning och glaciärreflor</i> . . . . .	12.
<b>Jordlagren</b> . . . . .	13.
<i>Glaciala bildningar</i> . . . . .	13.
Moränbildningar . . . . .	13.
Block . . . . .	16.
Issjöaflagringar . . . . .	17.
Svallgrus, strandgrus . . . . .	18.
Isälfsaflagringar . . . . .	19.
Marina bildningar . . . . .	22.
<i>Postglaciala bildningar</i> . . . . .	24.
Svämlera och svämsand . . . . .	24.
Torf och mosstorf . . . . .	25.
<b>Källor.</b> . . . . .	26.

# Bergartskarta till bladet Hjo

Skala 1:300000



-  *Visingsöformationen*
-  *Hyperit*
-  *Diorit*
-  *Granit*
-  *Gneis (järngneis)*

Gen. Stab. Lit. Anst.