

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. Aa. Kartblad i skalan 1 : 50000, med beskrifningar. N:o 79.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET NORSHOLM

AF

G. A. CARLSSON.



STOCKHOLM, 1880.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Det geologiska kartbladet »Norsholm», uppkalladt efter säteriet af samma namn, tillhör helt och hållet Östergötlands län, och omfattar följande socknar och sockendelar: a) inom Gullbergs härad östra delen af Stjernorps samt en mindre del af Vreta Klosters; b) inom Finspånga län södra och största delen af Vånga samt smärre delar af Risinge, Hellestads och Stjernorps; c) inom Memmings härad hela Kullerstads och Kimstads samt vestra delen af Borg och Löts; d) inom Bråbo härad vestra delen af Ö. Eneby; e) inom Hammarkinds härad vestra delen af V. Husby; f) inom Skärkinds härad nordvestra delen af Gårdeby samt hela Skärkinds, med undantag af en smal remsa i söder; g) inom Åkerbo härad hela Ö. Hargs, Ö. Skrukeby och Lillkyrke samt största delen af Rystads och Törnevalla; h) inom Bankekinds härad obetydliga delar af Askeby och Örtomt och i) inom Hanekinds härad en smal remsa af S:t Lars.

Kartbladets geografiska omfattning.

Sjön Roxen och den dalgång, som sträcker sig från dess östra ände till Asplången, dela kartområdet i tvenne, till sin naturbeskaffenhet temligen olika trakter. Söder om Roxen, som ligger 32,7 meter (110 fot) öfver hafvet, höjer sig landet småningom mot söder och uppnår vid södra gränsen af kartområdet en höjd af omkring 47 meter öfver hafvet eller endast 15 meter öfver Roxens nivå. Längre åt öster, söder om Göta kanal, är denna höjning mera oregelbunden och något större, så att höjden öfver hafvet i sydöstra delen utgör i medeltal 60 meter. De låglända trakterna söder om Roxen äro bördiga lermarker, i hvilka mindre bergkullar talrikt uppsticka, och det är sällan man här

Den allmänna naturbeskaffenheten.

finner krossgrus i dagen annat än på jämförelsevis små områden. Stundom är leran omedelbart aflagrad på berghällen. Samma skaplynne företer i allmänhet hela trakten söder om kanalen, ehuru i följd af markens starkare höjning krossgruset der blir mera blottadt och lerans mäktighet mindre. Äfven bergen äro något högre och gifva trakten ett mera kuperadt utseende. Norr om Roxen och kanalen stiger deremot landet hastigt till en ganska anseelig höjd, endast afbruten af den så kallade Vångadalen och den smala dalgång, i hvilken Motala ström framrinner. Denna landhöjd utgör en fortsättning af den s. k. Ludden, som i vestlig riktning sträcker sig hit från trakten af Söderköping och är mot söder temligen brant, mot norr deremot långsamt sluttande. Genom den nyssnämnda Vångadalen är den skarpt skild från den egentliga bergsbygden i nordvestra delen af området, som i medeltal ligger 90—120 m. öfver hafvet. Enstaka punkter uppnå till och med en höjd af 140 meter. Jordbruket lemnar i dessa bergstrakter en obetydlig afkastning, och skogsskötsel utgör nästan den enda inkomstkällan. Mellan den bördiga Vångadalen och Motala ström är en jämförelsevis högländ och kuperad mark, der krossgrus och torfbildningar upptaga största området af de lösa jordlagren, och åkerfälten äro obetydliga. Med undantag af den odlade slätten nordvest om Landsjön är trakten norr om kanalen och Asplången ungefär likartad ända till de låglända och till en stor del af mossar och kärr uppfyllda trakterna sydost om Glan i nordöstra delen af kartområdet. Äfven inom dessa sistnämnda trakter, der leran intager stora fält, förekomma dock temligen höga bergåsar, ofta sträckande sig från nordvest till sydost. Närmast Glans södra strand är trakten jemväl kuperad, då deremot öster om nämde sjö nära områdets gräns vidsträckta bördiga fält utbreda sig.

Dal-
gångar.

Bland dalgångar är den omnämnda Vångadalen den mest utpreglade. Den sträcker sig från sjön Örn i sydlig rikt-

ning till Roxen, hvilka sjöar sannolikt fordom stått i förbindelse med hvarandra. De dybildningar, som förekomma i dalens botten hela vägen från Örstorps till Roxen, häntyda på ett dylikt samband. Terrassformiga bildningar mot den branta sluttningen längs dalens vestra sida antyda äfven den forna tillvaron af sjöstränder. Genom utgrening åt öster står dalen i förbindelse med sjöarna Glan och Mårn. I vester är den särdeles skarpt begränsad af den ofvan nämnda bergsbygden, i öster höjer sig landet småningom och utgör en af de bördigaste trakterna inom kartområdet, den så kallade Vånga slättbygd. Vester om nämnda dalgång i den höglända skogsbygden träffas en annan mindre, sträckande sig från Lada förbi Tolskepp och Gettorp, längre i söder bildande en sjö, Geten, hvarefter den likaledes fortsätter till Roxen. Denna dalgång utgör gränsen till en ännu högre belägen bergsbygden. För öfrigt finnas i denna trakt flere mindre dalgångar, i hvilka vattnet från en mängd små skogssjöar samlas och bildar smärre vattendrag, af hvilka de flesta söka sitt utlopp i Roxen. I sydöstra delen af området sträcker sig en dalgång från trakten af Augustenhill i Skärkinds socken till Gårdeby kyrka.

Hela trakten söder om Roxen och Göta kanal, med undantag möjligen af mindre områden i sydöstra delen, har i det stora hela karakteren af slättbygd; dock gäller detta mest om de närmast Roxen belägna trakterna och isynnerhet sydvestra delen af kartområdet. Slätter finnas dessutom S.V. om Kullerstads kyrka samt i nordöstra delen. Bland låglända och sankta trakter må nämnas de årligen vid vårflödet öfversvämmade ängarna och kärren söder om Roxen och likaså de trakter söder om Glan, i hvilka sjöarna Laxfjärden, Löfstadsjön och Runken ligga, samt de i samband med dem stående mossar och kärrmarker, af hvilka Resebro mosse och de kärr, som från Eksund sträcka sig i sydlig riktning, äro af

ganska betydlig utsträckning. Dessa sjöar och mossar ligga obetydligt högre än Glans nivå¹⁾.

Sjöar och
vatten-
drag.

De förnämsta sjöarna äro Roxen och Glan, hvilka till en stor del falla inom kartområdet. Hela trakten söder om Roxen och Göta kanal saknar helt och hållet sjöar, då deremot den öfriga delen, i synnerhet den nordvestra eger temligen många, om hvilkas storlek och läge kartan lemna upplysning. Af vattendragen är Motala ström det förnämsta. Den bildar under sitt lopp från Roxen till Glan tre temligen betydliga vattenfall, vid Kimstad qvarn, Skärblacka och Fiskeby. För öfrigt finnas en mängd små vattendrag, af hvilka de flesta söka sitt utlopp i nämde sjöar. De viktigaste af dem, som utgjuta sig i Roxen och hvilkas vatten tjenar till drifkraft för qvarnar och sågar, äro de söder ifrån kommande åar, som utfalla öster om Tuna i Rystad socken och norr om Grimstad i Lillkyrke socken. I vestra änden af Asplången utfaller en å, likaledes kommande från söder, och bildar ett mindre fall vid Lundby qvarn. Alla dessa upprinna söder om kartans område.

Kommuni-
kationer.

Förutom goda vägar, som utom i nordvestra delen genomkorsa den i fråga varande trakten i alla riktningar, gå den östra stambanan med en sträcka af ungefär 32,7 kilometer och en smalspårig bana, Norsholm—Bersbo, med en sträcka af 7,5 kilometer genom densamma. Äfven Göta kanal utgör här en vigtig farled²⁾.

¹⁾ I sammanhang härmed må nämnas, att Roxens strandkontur på kartan är sådan den finnes upptagen på den topografiska kartan och öfverensstämmer ej riktigt vid vanligt vattenstånd med den verkliga. Orsaken härtill lär vara den, att vattnet numera, genom uppdamning i strömmen, står högre än vid kartans upprättande.

²⁾ Den nyanlagda landsvägen, som från Norsholm sträcker sig i vestlig riktning, var under anläggning vid traktens rekognoscering och är derföre på kartan utlagd blott så långt, som den då var utstakad, eller till närheten af Bonnors gästgifvargård.

Af jordförbättringsmedel torde den kalkhaltiga lera, som i synnerhet i vestra delen af den söder om Roxen belägna trakten förekommer under åkerleran, förtjena att omnämnas. Den innehåller visserligen blott 5—7 procent kolsyrad kalk och talk (såsom af de längre fram bifogade analyserna synes), och den ligger vanligen också ganska djupt 1,2—3,6 m. (4—12 fot), men är i dalsänkningarna ofta af så stor mäktighet, att dess tillgodogörande för jordbruket möjligen torde kunna löna sig. Urkalkstenen vid Kumla och trakten deromkring brännes till en del och användes för jordbrukets behof, men bristen på bränsle lägger hinder i vägen för kalkbränning i större skala.

Inom Vånga socken deremot, der det finnes rikare tillgång både på bränsle och kalk, idkas kalkbränning mera allmänt. Der finnes ock ymnig tillgång på torfdy, som äfven användes för landtbrukets behof.

Den inom kartans område befintliga urkalkstenen användes dock ej blott för jordbrukets, utan äfven och i ännu större skala såsom beskickning vid malmers nedsmältning. Kalkstenen vid Kumla tillgodogöres för detta ändamål af Åtvidabergs kopparverk, och kalkstenen i Vånga, de rika lagren på den så kallade Glans grufveallmänning, af Fin-spångs bruk.

Korniga kalkstens användbarhet.

Berggrundens beskaffenhet.

Den fasta berggrunden träder ofta i dagen icke blott i de kuperade trakterna utan äfven på slättbygderna, hvarest talrika hållar äro blottade. Utom i de höglända trakterna N. om Roxen bilda bergen ej några sammanhängande kedjor, utan enstaka kullar med i allmänhet afrundade ytor och med sina stötsidor vettande mot norr eller nordvest och angifva dermed de riktningar, i hvilka den forne inlandsisen

Bergens yttformer.

rört sig. Då jökelrefflor förekomma temligen allmänt, erhålles genom dem en ännu bättre upplysning härom.

Refflor.

I nordöstra delen af kartområdet, norr om Motala ström och till en del äfven söder om densamme, är refflornas rigtning i det närmaste från nordvest. Den varierar der mellan N. 35° V. och N. 45° V., eljest är inom området med få undantag den vanliga rigtningen N. 10° — 20° V. Den så kallade Vångadalen, hvilken, såsom förut blifvit nämndt, i vester begränsas af en brant uppstigande höjd, synes hafva inverkat på isens rörelserigtning; dalgången begynner nemligen vid norra gränsen af kartområdet vid byn Örstorps, bildar längre ned sjön Örn och fortsätter i rigtningen N. 25° V. till L. Rödja, hvarefter den böjer sig i mera sydlig rigtning, hvilken bibehålles ända till Roxen. Refflornas rigtning i dalgången öfverensstämmer dermed och är på en holme i sjön Örn N. 25° V., blir vid L. Rödja, der dalgången böjer sig mera åt söder, N. 12° V. och längre ned, vid Torlunda, N. 10° V. Anmärkningsvärdt är, att refflorna i den lilla dalgång, som vester om den sistnämde sträcker sig från Lada förbi Hundakulla och Gettorp, äfven till sin rigtning öfverensstämmer med dalens. Öster om Vångadalen hafva refflorna ända till trakten af Motala ström samma rigtning som i dalens södra del, således N. 10° V., och denna bibehålla de äfven på södra sidan om Roxen. Närmare Motala ström är rigtningen mera sydostlig, och i östra delen af kartområdet, såväl norr som söder om kanalen, är den med få undantag N. 20° V. Vid L. Berga i Gårdeby socken befans den vara N. 25° V. Möjligen kan den närbelägna djupa dalgången, som går i nordvest-sydostlig rigtning, här hafva utöfvat något inflytande. Endast på ett par ställen, nemligen vid Motala ström vester om Kullerstads prestgård och i närheten af Vesterby i Skärkinds socken, har en rigtning af N. 5° V. blifvit iakttagen. Att refflorna i nordöstra delen äro mera ostliga än i öfriga trakter, torde kunna för-

klaras af det inflytande, Bråviken utöfvat på isens rörelse. I ofvan nämnda trakt, S. V. om Leonardsberg nära stranden af sjön Glan, förekomma ovanligt stora refflor i en håll af hälleflintgneis. De löpa parallelt med hvarandra, och några af dem äro af 1,2 meters bredd, med 0,6—0,9 meters djup. I samma trakt, öster om Ekenberg, finnas äfven ganska stora refflor.

Blott på ett par ställen hafva jettegrytor iakttagits, nemligen vester om Motala ströms utlopp i Glan och vester om Okna station. På förstnämde ställe finnas trenne stycken, en med 1,2 meters djup och 0,6 meters diameter, en med 1,8 meters djup och 1,2 meters diameter samt en större med ena väggen borta. Den vid Okna har ett djup af 0,2 meter och en diameter af 0,4 meter. Jettegrytor.

Af de inom den i fråga varande trakten befintliga bergarterna intaga de lagrade det minsta området och utgöras af röd *gneis*, grå *gneis*, *hälleflintgneis* (»eurit») och *urkalksten*. Af de massformiga upptager *graniten* mer än hälften af kartans område, så kallad *gneis med granit*, nästan alltid åtföljd af pegmatit, en stor del af trakten söder om kanalen och Roxen. Dessutom förekomma *hornblendegranit*, *diorit* och *diabas*. De förstnämde, lagrade, bergarterna uppträda hufvudsakligen inom östra delen af den norr om Göta kanal belägna trakten samt vester om Glan och på ett mindre område, söder om Roxen. Strykningen i dessa skilda trakter varierar ej särdeles mycket och afviker obetydligt från riktningen O.—V. Endast på några få ställen i trakten vester om Glan, såsom vid Rökstorp, är strykningen N. 20° V. Ej långt söder om sistnämde ställe är strykningen O—V., eljest är den vanligen i denna trakt N. 60°—70° V. Samma strykning har den gråa gneisen i nordöstra delen; hos den röda gneisen norr om Asplången och kanalen är den i det närmaste O—V. Traktens bergarter.
Lagrade bergarter.
Strykning.

Stupning.

Stupningen hos de lagrade bergarterna är i allmänhet mycket brant. Endast undantagsvis, såsom i närheten af Tärnstad inom området för »gneis med granit», har lagren befunnits intaga nästan liggande ställning.

Röd gneis.

Den röda gneisen förekommer dels i trakten norr om Asplången, Göta kanal och östra ändan af Roxen, dels vester om Glan i norra delen af kartområdet. I trakten mellan Norsholm och östra gränsen är den i allmänhet tydligt skiffrig och temligen tydligt skiktad samt af medelkornig struktur. Någon gång förekomma dock massformiga partier af samma beståndsdelar som den lagrade bergarten. Dessa likna fullkomligt de granitpartier, som finnas inom området »gneis med granit», och hvilka längre fram skola närmare beskrivas. Vester om Norsholm har bergarten vid första påseendet mera utseende af granit än gneis, i det att skiffrighet är temligen sällsynt, men vid närmare aktgifvande finner man den mycket ofta tydligt lagrad, hvarför den utan tvifvel bör hänföras till gneisen. Stundom har glimvern hopat sig i nästan parallela rader eller mörka band, mellan hvilka massan nästan uteslutande består af fältspat och kvarts. Den röda gneisen i norra delen är mera finskiffrig och innehåller jemte de vanliga beståndsdelarne, fältspat, kvarts och glimmer, äfven magnetit, ehuru ej i någon större mängd. Denna gneis är tydligt skiffrig och lagrad samt innesluter någon gång körtlar af diorit, men är eljest fri från främmande bergarter. Någon skarp gräns mellan denna bergart och hälleflintgneisen öster om densamma kan ej uppdragas; den senare blir till en början rödlett och öfvergår sedan så småningom till den röda gneisen. Såsom underordnade lager i denna gneis finnes, i närheten af torpet Nybygget, kalksten, ehuru till obetydlig mängd. Mot gränsen af Örebrograniten förlorar gneisen sin skiffrighet och öfvergår till en massformig bergart af något gröfre struktur, som blott delvis innesluter skiffriga partier. Gränsen mellan denna

senare och Örebrograniten är dock mycket skarp och kan med noggrannhet angifvas. Söder och sydväst om Löts prestgård förekommer ett parti af en bergart, som företer vexlande lager af såväl grå ganska fin gneis, hvilka nästan kunde göra skäl för namnet hälleflintgneis, som af en gröfre röd temligen kvartsfattig, men så mycket mera fältspatsrik bergart, ofta skrynklig och knottrig på ytan. Ända till trakten af Klinga synas spår af dessa gråa gneislager. I denna bergart förekomma gångar af den finkorniga granit, som finnes längre norr ut omkring Skärlunda.

Grå gneis är anstående i norra delen af Kimstads soc-Grå gneis. ken. Den är af småkornig struktur samt i allmänhet tydligt skiktad och skiffrig. Glimmern, som stundom är den öfvervägande beståndsdelen, är till färgen svart, fältspaten hvit och kvartsen gråhvit. I densamma förekomma gångar af småkornig granit, hvilka stundom äro så talrika, att man kan vara tveksam, om granit eller gneis är den öfvervägande bergarten. Äfven grofkornig pegmatitartad granit uppträder gångformigt i densamma. Glimmern och kvartsen i dessa granitgångar hafva samma utseende som i gneisen, men fältspaten är vanligen rödlett. Granater förekomma temligen allmänt såväl i gneisen som i granitgångarne. Inom detta gneisområde uppträda äfven mindre partier af diorit. I trakten söder om Ö. Skrukeby kyrka finnes ett mindre fält af grå gneis, som är rödstrimmig och innehåller hornblend samt har tydligt skiffrig struktur. Hornblendet tilltager söder ut, och bergarten blir i samma mån gröfre och otydligare skiffrig, tills den vid Fjerdingsstad och Teljestad öfvergår till hornblendegranit. Grå gneis, stundom »eurit»-artad, uppträder vidare N. om sjön Denseln på gränsen mellan Örebrograniten och den öster derom befintliga medelkorniga graniten. Denna gråa gneis förekommer äfven i spridda hållar längre mot norr omkring Skärblacka och Ljusfors, och Örebrograniten innesluter ofta smärre lager af densamma. På nyssnämnda ställe innehåller den gråa gneisen granater, och

detta stundom så ymnigt, att bergarten förtjenar namnet granatgneis. Utom på ofvannämnda ställen förekommer grå gneis inlagrad i den bergart, som blifvit benämd »gneis med granit». Strykningen är i allmänhet ungefär O—V.

Hällefint-
gneis
(»Eurit»).

Den hällefintgneis (»eurit»), som finnes inom kartans område, tillhör hufvudsakligen tvenne olika varieteter, en glimmerrik samt en mera fattig på glimmer, men desto mera rik på kvarts och derigenom någon gång närmande sig kvartsit. Den förra (glimmerrika) utbreder sig i nordöstra delen af kartområdet, norr om Motala ströms utlopp ur Glan, och öfvergår ofta till glimmerskiffer, såsom vid Fiskeby och på några mindre holmar i nämde sjö. Pegmatit och granit i smärre partier förekomma någon gång i densamma. Vid torpet Gladlunda är den gråsvart och hällefintartad. Quartsitartad hällefintgneis finnes på den udde, som vid norra gränsen af kartområdet utskjuter i Glan, samt på några ud-
dar i trakten af Långnäs vid södra stranden af samma sjö. Den förekommer vidare i några hållar öster och nordost om Sqvällinge och sydost om Mylinge i Skrukeby socken, vid Idingstad i Hargs socken samt vid Torp i Borg och Löts. För öfrigt är den temligen allmän såsom underordnade lager dels inom området för »gneis med granit», dels i den röda gneisen och äfven inom den småkorniga graniten (söder om Glan). Såsom en tredje varietet af hällefintgneis skulle den bergart kunna betraktas, som ligger närmast vester om Glan, och i hvilken fordom brutits jernmalm till ganska betydlig mängd. Den är rödlett och otydligt skiffrig med vissa partier mera grofkorniga. I synnerhet S. S. V. om torpet Lindbergsvik visar den sig mycket ojemn i afseende på strukturen; här och der i massan, stundom bandvis, är kornet gröfre, så att de konstituerande beståndsdelarne tydligt kunna urskiljas, och dessa band visa ej sjelfva någon skiffrihet, utan likna då småkornig eller medelkornig granit. Såsom accessoriskt mineral förekomma i denna

hällflintgneis granater, stundom i lika riklig mängd som i granatgneis, såsom förhållandet är S.V. om torpet Rosenlund. Anmärkningsvärdt är det svafvelkisförande lager af hällflintgneis, som sträcker sig från landsvägen vester om Hyttsjön i vestsydvestlig riktning till Torp. Detta lager innehåller dessutom mycket magnetit och skulle möjligen kunna användas såsom jernmalm, i fall det ej innehölle så mycket svafvelkis. Svafvelkisen åter är för sparsam för att den skulle kunna tillgodogöras. Såsom en egendomlighet må omnämnas några ovanligt fina veckningar i hällflintgneis i en jernvägsgenomskärning nära Eksund. Brottytan har ett glansigt utseende.

Inom nyssnämnda område af hällflintgneis, vester om Glan, uppträder kornig kalksten med ganska mäktiga lager i synnerhet i närheten af torpet Lindbergsvik, der ett betydligt kalkbrott är öppnadt. Kalklagret löper parallelt med det forna malmförande lagret och följer bergartens strykningsriktning. Att döma af de numera igenlagda grufvorna tyckes hällflintgneisen ej varit malmförande ända till kalklagret, utan har malmen varit skild derifrån genom ett ofyndigt lager af ungefär 15 meters mäktighet. Kalkstenen är här och der genomdragen af talk och serpentin, det senare fläckvis i så stor mängd, att den liknar Kolmordsmarmor. Ett annat lager af urkalksten finnes anstående nära Kumla gästgifvargård. Det sträcker sig från Markeby, öster om Kumla, i vestsydvestlig riktning och uppsticker i dagen N. om Gistads jernvägsstation samt på ett par ställen mellan Kumla och Öfverby. Det obetydliga lager, som finnes anstående vid landsvägen, sydvest om Eggeby, torde kunna anses såsom en fortsättning häraf. Kalkstenen är ej här af så god beskaffenhet som den nyssnämde. Mineralerna serpentin, svafvelkis och epidot anträffas i densamma.

Kornig
kalksten.

Vester om Glan på den förut omnämnda Glans grufve-Jernmalm. allmänning finnas några gamla, numera ödeliggande grufvor,

der jernmalm fordom brutits i ganska betydlig mängd. Det malmförande lagret tyckes hafva följt bergartens strykningsriktning och varit af jemförelsevis ringa mäktighet, men af ganska stor längdutsträckning. Gruföppningarna, som ligga tätt invid hvarandra, kunna följas på en sträcka af ungefär 600 meter. Numera äro alla grufvorna fyllda med vatten och oåtkomliga för närmare undersökning. Inmutningar hafva visserligen gjorts på senare tider, men någon grufdrift har ej kommit till stånd. Någon malm torde ej heller finnas, åtminstone ej så mycket, att det skulle löna arbetet; kompasspåhållning saknas numera nästan helt och hållet. I varphögarna söker man äfven förgäfvades efter någon malm bit, hvarföre det är antagligt, att malmen tagit slut eller att tillgången varit så obetydlig, att grufvorna derföre blifvit lagda i ödesmål. Ända till slutet af 1828 bröts malm derstädes och nedsmältes vid den numera nedrifna Boberghyttan (enligt bergmästarerelationerna för 1828—1829). Det magnetithaltiga svafvelkisförande lagret söder om Hyttsjön har ofvanför blifvit omnämndt. N.O. om torpet Kronfallet i Vånga socken finnes en mindre gruföppning. Bergarten deromkring är Örebrogranit, men vid sjelfva grufvan ligger ett obetydligt parti diorit, som innehåller ganska mycket magnetit och sannolikt gifvit anledning till grufvans öppnande.

Granit.

Örebrogranit.

Graniten intager bland alla i trakten befintliga bergarter det största området och är hufvudsakligen af trenne skilda varieteter, *Örebrogranit*, en *medelkornig* eller *något grofkornig* och en *småkornig*. Den förstnämde utbreder sig hufvudsakligen N. om Roxen, men träffas äfven S. om denna, nemligen i trakten S. om Norsholm, samt utgör den rådande bergarten inom ungefär en tredjedel af kartans hela område. Beståndsdelarne äro de vanliga, fältspat, quartz och glimmer, och det är sällsynt att i densamma träffa några främmande mineral; endast på några ställen norr om Roxen, i närheten af gränsen emellan Vånga och Ö. Hargs socknar, har den be-

funnits innehålla hornblende. Glimmern är alltid svart eller gulbrun, kvartsen gråhvit eller någon gång blå, men fältspaten varierar till färgen och är än gråhvit, än rödlett eller ljusröd. Stundom omsluter glimmern fältspaten och bildar liksom ringar omkring densamma, eller också omslutes fältspaten ringformigt af quartz. Det är i synnerhet i vestra delen af kartområdet, som dylika strukturförhållanden iakttagits. Något V.S.V. om Bonnors gästgifvaregård har A. E. TÖRNEBOHM ¹⁾ funnit en varietet af Örebrograniten, som till det yttre blott genom en något mörkare färg skiljer sig från den i trakten rådande bergarten. Under mikroskopet visar den sig innehålla pyroxen. »Bergartens hufvudmassa utgöres af fältspat, dels plagioklas, dels orthoklas i ungefär lika kvantiteter. Bådadera, men i synnerhet plagioklasen, äro öfverfyllda af små mörka mikroliter och korn; häraf bergartens mörka färg.» På några ställen, såsom vid vägen N. om Sunnorp i Stjernorps socken, äro fältspatspartierna fläckvis utdragna, hvarigenom bergarten får ett skiffrikt utseende. Vid Frakensjön i Vånga socken saknas de stora fältspatspartierna och bergarten öfvergår till vanlig grofkornig granit. Inom Örebrogranitens område förekomma äfven partier af medelkornig röd granit (vid Mantorp), af småkornig röd granit (på flere ställen i Vånga socken, såsom vid Mantorp, Engbro och Stenstorp, och äfven söder om Roxen), samt lager af hälleflintgneis (såsom vid Ålsjötorp och Tolskepp m. fl. st.). Söder om Norsholm genomsättes Örebrograniten af röd, småkornig granit, hvarvid den förre är rik på glimmer, hvilket deremot sparsamt förekommer hos den senare. I trakten söder om Roxen är denna småkorniga, eller här kanske rättare finkorniga, granit mycket allmän i Örebrograniten och tyckes hafva fyllt sprickor och tomrum i densamma, uppträdande nästan på samma sätt som pegmatit. Stundom förekomma deremot brottstycken af småkornig

¹⁾ A. E. TÖRNEBOHM. Mikroskopiska bergartsstudier. XII. Geol. Fören. Förhandl. N:o 57. Bd. V. N:o 1.

granit i Örebrograniten, såsom vid torpet Hagalund, V. om Vånga kyrka. Det är sällsynt att träffa Örebrograniten utom gränserna för de stora massiven; dock hafva äfven några mindre enstaka hållar af densamma iakttagits, såsom vid Rysslinge i Ö. Skrukeby socken, der vacker blå kvarts är utmärkande för densamma. Vid Väsby, öster om Kullerstads kyrka, finnas några hållar af en annan grofkornig granit, som kan anses bilda öfvergången från den medelkorniga graniten till Örebrograniten. Fältspaten är röd och kvartskornen hvita.

Medelkornig granit.

Den *medelkorniga graniten* har sin största utbredning i Hargs och Rystads socknar. Till kornet är denna granit ej mycket föränderlig, men deremot vexlar den till färgen och är än grå, än rödlett; dock vanligen röd.

Några andra mineral än fältspat, kvarts och glimmer förekomma sällan i denna bergart, om man undantager hornblende, som ofta uppträder i densamma, i synnerhet i närheten af hornblendegraniten i Ö. Skrukeby socken. På några ställen, såsom vid Bogetorp i Ö. Hargs socken, bilda fältspaten och kvartsen en grå eller rödlett grundmassa, i hvilken glimmern ligger sparsamt inströdd. Blott på några få ställen har äfven denna granit en grofkornig struktur, såsom vid Gärstad och Luestad i Rystads socken. Vid Grimstad och Ö. Hargs kyrka är denna granit småkornig och liknar de massformiga partierna i »gneis med granit». Den medelkorniga graniten förekommer dessutom på några spridda ställen inom kartans område, såsom i trakten S. om Ljusfors och Skärblacka i Kullerstads socken, der den i vester begränsas af Örebrograniten och i öster öfvergår till småkornig granit. I närheten af Örebrograniten blir den medelkorniga graniten temligen grof och innesluter finkornig granit. Af främmande bergarter förekommer i densamma grå finskiffrig gneis, såsom norr om Ubbetorp samt vid Grimstad och öster om Bjursby i Ö. Hargs socken.

Småkornig granit.

Det tredje slaget af granit är en *småkornig* varietet, som har sin egentliga utbredning närmast söder om Glan. Den

skiljes i vester från Örebrograniten genom ett mindre dioritmassiv. I det närmaste lik denna granit är den, som i den sydöstra delen ligger inom området för »gneis med granit», och äfven den, som söder om Norsholm gränsar till Örebrograniten. Den småkorniga granit, som ligger närmast sjön Glan, skiljer sig i afseende på kornet från den, som ligger längre in i landet. Den förre är nemligen mera finkornig med röd fältspat, under det att den senare är mera grofkornig med nästan hvit fältspat. S.O. om Klinga finnes likaledes en småkornig granit, som ofta är strimmig och visar spår till skiffrihet. I grundmassan, som vanligen till största delen består af röd fältspat, ligga nemligen här och der tunna lameller af glimmer, som på den friska brottytan bilda mörka streck. Hos den småkorniga graniten i trakten af Eksund äro fältspatspartierna något aflånga, och man kan äfven hos denna spåra en viss antydning till parallelstruktur. Den småkorniga graniten i sydöstra delen af kartområdet innehåller ganska mycket magnetit och skulle möjligen kunna kallas jerngranit. Samma förhållande eger rum med ett till strukturen likartadt granitparti vid sydvestra stranden af Glan. Vid St. Boda, nordvest om Norsholm, finnas några hållar af en småkornig grå granit, som fullkomligt liknar Stockholmsgranit.

Såsom ofvan blifvit nämndt upptager den grå gneisen söder om Ö. Skrukeby kyrka ganska mycket hornblende. Längre söderut uttränger detta nästan glimmern, hvarvid bergarten förlorar sin skiffrihet och öfvergår till den hornblendegranit, som utbreder sig i trakten mellan Fjerdingsstad och Handskestad. Vid sistnämnda ställe är den mera småkornig än vid det förra samt innehåller något mera glimmer. Fältspaten, som i denna bergart utgöres hufvudsakligen af plagioklas, är af gråhvit färg liksom quartzen. På vissa ställen, stundom fläckvis, har quartzen blifvit utträngd, hvarigenom bergarten öfvergår till diorit eller någon gång, såsom vid

Horn-
blende-
granit.

Fjerdingsstad i Ö. Skrukeby socken, till hornblendesten. Bergsträckan vester om denna by företer en egendomlig hopgyttring af ofvannämnda bergarter, hvilka delvis bilda skarp kontakt med, delvis omärkligt öfvergå till hvarandra. I hornblendegraniten förekomma stundom obetydliga lager af grå och röd gneis samt partier af småkornig granit. Utom på ofvannämnda ställen träffas hornblendegranit i några mindre hållar vester om Malma i Rystads socken.

Gneis med
granit.

Den bergart, som i likhet med hvad som skett i beskrifningen till det geologiska kartbladet »Gottenvik» blifvit kallad »*gneis med granit*», intager ett jemförelsevis stort område. Den utbreder sig nemligen öfver en stor del af trakten söder om Asplången och Göta kanal och är äfven rådande inom större delen af Gårdeby, Skärkinds, Gistads och Törnevalla socknar. Det egendomliga hos denna bergart är den täta vexlingen af skiffriga, någon gång skiktade, och massformiga partier. I hvarje tillräckligt stor håll ser man nemligen dels smärre partier af gneis, än långsträckta, än korta och hopveckade, dels finkornig eller småkornig granit, pegmatit och diorit, allt i oredig blandning. Fullkomligt gneislikt utseende hos bergarten har iakttagits på flere ställen, såsom vid torpet Sveden i V. Husby socken, vid Häradslyckan i Skärkinds socken samt vester om Upprefva i Törnevalla socken. På andra ställen åter är bergarten visserligen skiffrig, men saknar hvarje spår till skiktning. Hos de skiktade partierna omvexla ofta grå och röda lager, af hvilka de förra dels äro finkorniga och mycket likna fin granit, dels något gröfre och tydligt skiffriga, dels, ehuru sällan, temligen grofskiffriga. De röda lagren åter äro mindre föränderliga till strukturen och äro vanligen temligen finskiffriga. Så stor omvexling i afseende på strukturen råder ej hos de massformiga partierna. Dessa äro i allmänhet af tvenne slag, röda (sällan grå eller rödaktiga) småkorniga samt rödletta medelkorniga, hvilka äro så blandade, att det är svårt

att afgöra, om den ena eller andra varieteten är den förherrsande. Vissa småkorniga röda partier äro glimmerfattiga och rika på kvarts samt få stundom, såsom vid Våkdalen i V. Husby socken, ett nästan kvartsitartadt utseende. Bland främmande mineral saknas nästan aldrig magnetit, och ofta förekommer den i så stor myckenhet, att bergarten kunde förtjena namnet jerngranit. Detta är i synnerhet händelsen omkring Mariedal i Skärkinds socken samt i sydöstra delen af kartområdet. Magnetiten förekommer såväl hos de skiffrika som de massformiga partierna.

Om man ej alltför strängt håller fast vid detaljer, tyckes en viss regelbundenhet finnas med afseende på de större och mindre gneislagrens strykning inuti denna bergart. Den varierar i allmänhet mellan N. 70° V. och N. 70° O. Den förra riktningen är mera allmän i vestra och den senare i östra delen af området. Öster om Augustenhill och Viggeby i Skärkinds socken är strykningen N—S.

Inom området för »gneis med granit» förekommer *pegmatiten* allmänt dels såsom skarpt begränsade partier, dels omärkligt öfvergående till granit. Stundom ser man den i mindre fläckar, liksom strödda här och der i graniten. Äfven inom andra trakter af kartområdet är pegmatiten ej sällsynt, såsom i hälleflintgneisen vid Sqvällinge i Ö. Skrukeby socken, vid Gillberga i Kimstads socken och vid Fiskeby. Söder om Glan och omkring Kullerstads kyrka genoinsättes graniten likaledes af pegmatitgångar. Pegmatiten bildar dock aldrig sjelfständiga berg och har därför ej på kartan kunnat särskildt utmärkas.

Liksom pegmatit saknas sällan *diorit* i bergarten gneis med granit. Den åtföljer nästan beständigt densamma och har inom detta område vanligen skiffrig struktur, d. v. s. den uppträder oftare som dioritskiffer. Egendomligt är likväl, att den i afseende på strukturen är nästan lika föränderlig som den bergart, i hvilken den förekommer, i det att

Diorit och
diorit-
skiffer.

den än är skiffrig, än massformig. Man skulle möjligen häraf kunna sluta, att de äro bildade under likartade förhållanden. Der gneis med granit visar tydlig skiffrihet, är äfven dioriten skiffrig och tvärtom. I allmänhet är den skarpt skild från den andra bergarten, men stundom öfvergår den nästan omärkligt till hälleflintgneis eller hornblendeskiffer. Vanligen är den fin- eller småkornig, men kan äfven någon gång vara temligen grofkornig, såsom vid Fjerdingsstad i Ö. Skrukeby socken. På kartan har denna diorit ej särskildt kunnat utmärkas. Deremot finnes ett större parti af samma bergart i trakten af Skärblacka och Ljusfors, der den förekommer på gränsen mellan Örebrograniten och den medelkorniga röda graniten. Från Skärblacka fortsätter denna diorit ett stycke söderut på östra sidan om Motala ström, är småkornig eller stundom finkornig och innehåller ofta mindre partier af hälleflintgneis, eller öfvergår till en hornblendeförande varietet af denna bergart. Utom hornblende och plagioklas ingå orthoklas och glimmer samt svafvelkis i densamma. För öfrigt förekommer, såsom af kartan äfven synes, diorit här och der i sydvestra delen af kartområdet samt i trakten vester om Glan.

Diabas. I sydöstra delen af kartområdet finnes ett parti olivinhaltig *diabas*, som till sitt yttre företer ett egendomligt utseende. Enstaka bergkullar uppsticka här och der med ett sönderstyckadt och skrofligt yttre och likna ofta en samling förmultnade trästubbar. Bergarten vittrar starkt och vid foten af dessa berg anträffas stundom nedrasade massor af förvittringsprodukter, som numera användas såsom jordförbättringsmedel. Till strukturen är denna diabas temligen grofkornig. Enstaka kullar af samma bergart förekomma strax N. om Ö. Hargs kyrka samt nordost om Idingstad. Den är något mera grofkornig och innesluter mindre partier diorit. Gångar af en finkornig och tät diabas träffas dessutom på flere ställen söder om Glan.

Ehuru *sandsten* ej träffats i fast klyft, består utan tvifvel den udde, som i sydvestra delen af kartområdet utskjuter i Roxen, af sådan. Nästan alla lösa stenar vid stranden och *inuti* gruset deromkring äro sandstenar, af hvilka många befunnits tillräckligt stora för att användas till slipstenar. För deras användbarhet såsom sådana hafva dessa öfverallt uppbrutits och en mängd gropar i trakten, der dessa stenar upptagits, vittna om, att tillgången fordom varit rätt anse-^{Kambrisk sandsten.} lig. Af de lösa block, som i stor myckenhet ligga utbredda på sjelfva ytan i denna trakt, äro deremot blott få sandstenar. De utgöras till större delen af kristallinska bergarter, i synnerhet grå och röd granit af medelkornig struktur. Att med full säkerhet bestämma gränserna för denna sandstensbildning är ej utan mera detaljerade undersökningar möjligt. Dock torde man utan att begå något stort misstag kunna påstå, att den i öster ej sträcker sig längre än till en linie, dragen från Mogenäs förbi Bjursby till Rystads kyrka¹⁾.

Äfven vid östra stranden af Glan, liksom i det omgifvande gruset finnes en mängd lösa sandstensblock, hvilka sannolikt äro lemningar efter en derstädes fordom anstående sandstensbildning²⁾.

Såväl i sjön Glan, som i den lilla sjön Örn i Vånga socken finnes sjömalm, ehuru sannolikt ej i så stor myckenhet, att dess tillgodogörande skulle löna sig. Åtminstone kan detta med visshet sägas om den sistnämnda fyndorten, der obetydliga kvantiteter af malmen finnas på en liten holme i sjön samt på några ställen vid stränderna. Den förekommer under olika former, dels såsom bönmalm, dels såsom penningemalm och dels såsom ärtmalm.^{Sjömalm.}

1) Vid borring norr om Bjursby nära ån träffades vid 8 fots djup, såsom det tycktes, packad sand, men som möjligen kunde vara sandsten.

2) Se vidare härom beskrifningen till geol. kartbladet *Norrköping*.

De lösa jordlagren.

Krosstens-
grus.

Det krosstensgrus, som träder i dagen söder om Roxen och Göta kanal, är i allmänhet lerigt och lemnar en bördig odlingsmark. Endast på några få ställen i denna trakt har det befunnits lämpligt till väggrus, hvarpå orten lider en kånbar brist. Af likartad beskaffenhet är äfven krosstensgruset i Vångadalen, i trakten omkring Skärbläcka och på flere ställen öster och söder om Glan. Merendels öfverlagras det i dessa trakter af lera, och det är blott på högt belägna punkter, som det går i dagen. Helt olika förhåller sig krosstensgruset i de höglända skogstrakterna i nordvestra delen af kartområdet och på de öfriga höjder, som ligga norr om kanalen. På dessa ställen är det nemligen luckert och temligen rent, åtminstone närmast jordytan, samt bär på åtskilliga ställen tydliga spår af vattnets inverkan. Detta visar sig dels deruti, att det ofta, i synnerhet på backslutningar, är skiktadt, med omvexlande grus och sandlager, dels derutinnan att stenarne äro mera afrundade än de, som träffas i det lerblandade gruset. Dylika skiktade aflagringar träffas vid Bonnorp, Fröstorp, Lida och Kristersbäck m. fl. st. i de ofvan nämde höglända skogstrakterna. Att likartade skiktade bildningar till en del äfven kunna vara helt unga, torde vara utom allt tvifvel. Vid stora regnflöden, då vattnet ej hinner bortrinna genom de vanliga afloppen, utan hastigt söker sig ned i dalgångarna, nedföres nemligen massor af grus och sand, som aflagras dels på dalens botten och dels på dess sidor.

Med det nu omnämnda krosstensgruset afses det så kallade ytgruset, hvars beståndsdelar i allmänhet utgöras af de kristallinska bergarter, som förekomma i trakten. Dock träffas söder om Roxen, i närheten af Sqvällinge i Skrukeby socken, mycket sandsten i detta grus. Man skulle möjligen häraf kunna sluta, att den kambriska sandstensbildningen

delvis sträckt sig utefter Roxens södra stränder ända till trakten af Ö. Skrukeby kyrka. Beträffande bottengruset visar sig den olikheten mellan de höglända och låglända trakterna, att det på de senare vanligen i sitt öfversta lager är något kalkhaltigt, hvilket deremot aldrig är fallet i de förstnämnda. Denna kalkhalt är visserligen något olika i olika trakter och sträcker sig stundom blott några få centimeter ned i bottengruset, stundom 0,4—1 meter. Djupare ned mister gruset sin kalkhalt, och sällan är det kalkhaltiga lagret af så stor mäktighet, att dess tillgodogörande för jordbruket kunde löna sig. Vid Hillerstad i Ö. Eneby socken ligger detta kalkhaltiga grus vid 3—3,5 meters djup, och sannolikt är hela den krossgrusbädd, som ligger mellan Eneby mosse och Glan, kalkhaltig vid detta djup. Vid Fristad i Skärkinds socken träffades likaledes grusmergel vid samma djup. Enligt analys, verkställd å Sveriges Geologiska Undersökningslaboratorium, innehåller grusmergeln från

	Kolsyrad kalk och talk.	Fosforsyra.
Fristad i Skärkinds socken	2,76 %	0,172 %.
Hageby i Ö. Eneby »	1,93 %	0,084 %.

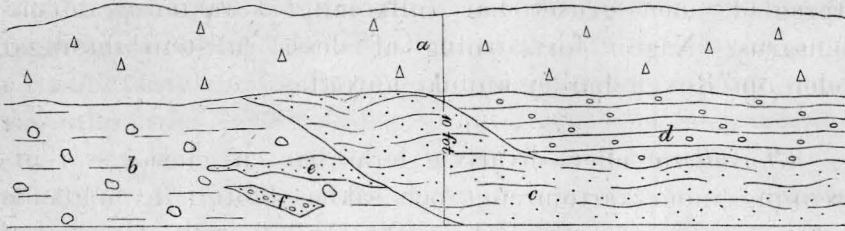
Bottengruset är som vanligt lerigt och hårdt packadt, och det möter därför alltid svårighet att med spade eller jordborr nedtränga i detsamma. På vissa ställen, såsom vid Kätterstad i Skärkinds socken, går detta bottengrus nästan i dagen. Hvad beståndsdelarna hos bottengruset beträffar, kan åtminstone sägas, att dessa ej så helt och hållet utgöras af traktens bergarter, utan att i detsamma äfven ingår material, som blifvit från längre håll förflyttadt. Ofta ligger glacialsand omedelbart på bottengruset, och det är då vanligen den, som är kalkhaltig. Såsom i inledningen blifvit nämnt höjer sig landet småningom från Roxen mot söder, och det visar sig också, att det kalkhaltiga gruslagrets mäktighet i samma mån aftager, så att det redan i sydöstra delen af kartområdet, hvars höjd öfver Roxens nivå utgör omkring 30 meter, helt och hållet saknas.

På de branta sluttningarne vid Roxens norra strand finnas flere mindre åsar af kantnötta och afrundade stenar af en knytnäfves till ett hufvuds storlek; stundom äro dessa stenar mindre och blandade med groft rulladt grus. Åsarna löpa parallelt med sjöstranden, och det är ej osannolikt, att de äro lemningar af forntida stränder. Af helt annat utseende äro de höga och breda åsar, som på några ställen nära vestra gränsen af kartområdet utlöpa mot stranden af Roxen, och på hvilkas branta sluttningar mot sjön äro hopade massor af stundom kantnötta och afrundade större stenar. Glacierrepor äro på dessa ej iakttagna, men stenarne utgöras till största delen af Örebrogranit, som på ytan lätt vittrar. Dyliga repor kunna dock observeras på stenar, som blifvit nedbäddade i gruset. Möjligen äro dessa åsar ändmoräner, som aflastats vid mynningarna af de dalgångar, som i riktningen N.—S. utlöpa i Roxen.

Svallgrus. På några ställen, företrädesvis i södra delen af kartområdet, förekommer skiktadt grus och sand, som tydligen blifvit bearbetadt af vågsvallet och därför på kartan blifvit betecknad såsom svallgrus. Dyligt grus har anträffats vid Dykstorp och Åleby i Gistads socken, vester om Rystads kyrka, samt vid Upprefva, Älfvestad och Skafvestad i Törnvalle socken. Profilutkastet å nästa sida från ett större grustag vid Dykstorp lemna upplysning om en sådan aflagrings beskaffenhet.

Rullstensgrus. Genom nordöstra delen af kartområdet sträcker sig en del af den så kallade *Norrköpingsåsen*, eljest förekomma ej några sammanhängande rullstensåsar, men väl spridda aflagringar af rullstensgrus. Den nämnda åsen är på östra sidan brant och skarpt skild från den angränsande lermarken; på den vestra sidan åter sammansmälter den med krosstensgruset, som här likaledes bildar en ås, sakta sluttande mot den dalsänkning, i hvilken den stora Eneby mosse är belägen. Innan åsen inkommer på kartområdet är den delad

Fig. 1. Profil från Dykstorp, Gistads socken.



- a) Vanligt krosstensgrus, blandadt med fin sand.
 b) Något groft, delvis otydligt skiktadt grus med stenar af ungefär 1—2 knytnäfvans storlek.
 c) Fint skiktad, ren och vacker sand med korsande lagring.
 d) Tydligt skiktadt grus med stenar af omkring en valnöts storlek.
 e) Oskiktad sand. f) Oskiktad sand med mindre rullstenar.

i flere mindre åsar, som sammanlöpa norr om Ringstad, hvar efter den fortsätter på östra sidan om landsvägen. Någon genomskärning af åsen, som kunde lemna upplysning om beskaffenheten af dess kärna, finnes ej här, men vid gräfnings i densamma visar sig gruset rensköldt och luckert och stenarne afrundade. Det leriga och hårdt packade krosstensgruset på vestra sidan om landsvägen bildar en skarp kontrast mot detta åsgrus och kan således ej anses tillhöra samma bildning, oaktadt det tillsammans dermed bildar en bred och utplattad ås. Spridda aflagringar af en rullstensås finnas vid nordvestra hörnet af sjön Glan, och uppträda åter i mindre, aflånga kullar på ett par ställen sydvest om Kullerstads kyrka. De sandaflagringar, som förekomma vid Norsholm, torde äfven kunna betraktas såsom hörande till samma rullstensbildning. Söder om Norsholm förekommer ingen fortsättning af denna ås förr än vid Vadet, söder om stora landsvägen, samt sedan vid östra sidan af den dalgång, som sträcker sig i nordvestlig riktning från Skillinge i Gårdeby socken, der åsen uppträder i form af några gruskullar. Såsom rullstensgrus torde man äfven kunna betrakta de åsformiga bildningar af sand och grus, som förekomma vid Olskeppetorp och Hundekulla i nordvestra delen af kar-

tans område. Åsformen är visserligen ej alltid så skarpt utpräglad, men gruset har fullkomligt karakteren af rullstensgrus. Någon fortsättning af dessa rullstensbildningar söder om Roxen har ej kunnat anträffas.

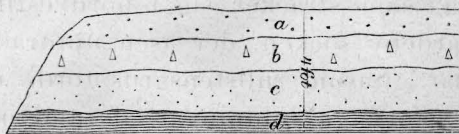
Glacial-
lera.

Glaciallera eller »hvarfvig lera» har en ganska stor utbredning inom kartområdet och saknas blott i de höglända trakterna i nordvestra delen. Nästan öfverallt öfverlagras den af åkerlera och träder vanligen i dagen endast invid backslutningarne, hvarför den blott på några få ställen kunnat på kartan särskildt utmärkas. I den så kallade Vångadalen är ofta den öfverlagrande åkerleran af så ringa mäktighet, att glacialleran kommer omedelbart jordbruket till godo.

Genom sin tydligt utpräglade hvarfvighet skiljes denna lera från den öfver henne liggande åkerleran, hvilken ofta här i trakten saknar de för densamma karakteristiska rostfläckarne och till utseendet för öfrigt mycket liknar glacialleran, åtminstone i de lager, som ligga närmast den senare. Skikten hos glacialleran äro mycket tunna, vanligen blott af 3—10 millimeters tjocklek. I allmänhet hvilar den på krossgrusbädden, men stundom finner man den aflagrad omedelbart på sjelfva berghällen, såsom vid Kjeslinge i Vånga socken. På många ställen, isynnerhet i trakten söder om Roxen, betäckes leran af gruslager, såsom vid Linghem, Ubbetorp, Vesterlöt och Skafvestad m. fl. ställen. Nedanstående skisserade profil från en genomgräfd backe vid Linghem utvisar lagrens inbördes läge derstädes.

Fig. 2. Profil från Linghem, Törnevalla socken.

- a) Grof sand.
- b) Grus, likt krossstensgrus.
- c) Något grof sand, lik rullstensgrus.
- d) Glaciallera.



De högst belägna punkter, på hvilka glacialleran funnits aflagrad, nemligen nordost om Tolskepp, ligga ungefär 75 meter öfver hafvet, och denna nivå torde således utgöra gränsen för glaciallerans utbredning inom den i fråga varande trakten. I de nedersta lagren upptager denna lera tunna sandskikt, som merendels äro kalkhaltiga. I närheten af grusbackarna, der leran har ringa mäktighet, träffas de kalkförande sandskikten vanligen på 0,6—0,9 m. (2—3 fots) djup, eljest ligga de nästan öfverallt omkring 4 m. (13 fot) djupt. Dessa kalkförande lager förekomma sparsamt i sydöstra delen af kartområdet, men tilltaga vesterut och äro mäktigast i sydvestra delen. Såsom ofvan blifvit nämndt, är den under glacialleran liggande glacialsanden vanligen kalkhaltig, men i trakten omkring Vånga kyrka finner man dock, egendomligt nog, denna sand kalkfri, oaktadt såväl de i den öfverliggande leran inlagrade sandskikten som leran sjelf äro kalkhaltiga. Äfven i trakten närmast norr om Roxen, mellan Bonnorp och kartområdets vestra gräns, förekomma dessa kalkhaltiga sandskikt, ehuru här med obetydlig mäktighet och kalkhalt. I allmänhet åtfölja de öfverallt glacialleran. Anmärkningsvärdt är, att icke kalkförande lerlager af ungefär 0,3 m. (1 fots) mäktighet stundom ligga inbäddade i den kalkhaltiga leran. Dylika förhållanden hafva iakttagits norr om Gistads station. Ofta visar sig glacialleran kalkhaltig blott på enstaka fläckar och icke genom ett helt lager. Anledningen dertill synes i sådana fall vara den, att mindre bitar af silurisk kalksten blifvit inbäddade i leran. Stundom äro dessa stenar söndersmulade, stundom hela och af många olika former. I sydvestra delen af kartområdet är leran sjelf kalkhaltig, men de kalkförande lagren hafva blott på lågt belägna ställen så stor mäktighet, att deras tillgodogörande för jordbrukets behof skulle kunna i fråga komma. Det möter för öfrigt stora hinder, derigenom att de vanligen ligga 3—4 m. (10—13 fot) djupt. Vid en liten bäck nordost om Bjursholmen i Rystads socken befans det kalkhaltiga lagret vara 1,5 m. (5 fot) mäg-

tigt, men träffades först vid 4,5 meters (15 fots) djup under jordytan. Af ungefär lika mäktighet äro samma lager i allmänhet i sydvestra delen af kartområdet på de ställen, der leran eger något större djup. Analyser af lermergel, utvisande halten af kolsyrad kalk och talk samt fosforsyra meddelas här nedan:

		Kolsyrad kalk och talk.	Fosforsyra.
Lermergel	N. om Markeby; Gistads socken	6,76 %	0,170 %.
»	V. om Kumla; »	7,142 »	—
»	S.O. om Alfvestad; Törnevalla »	5,61 »	0,212 »
»	N.O. om Bjursholmen; Rystads »	7,63 »	0,187 »
»	S.V. om Mogenäs; Ö. Hargs »		
	(vid 1—2 meters (3—6 fots) djup) ...	5,52 »	0,178 »
	(» 2—2,3 » (6—7 » ») ...	3,05 »	0,172 »
Glaciallera	Fröstorp; Ö. Hargs socken.....	—	0,144 »
»	N.O. om L. Rödja; Vånga »	—	0,176 »

Åkerlera. Åkerleran inom dessa trakter är i allmänhet mycket fast och har ofta en rätt stor mäktighet. Till utseendet påminner den, såsom ofvan blifvit nämndt, ofta om glaciallera, dels genom frånvaron af rostfläckar, dels genom en viss äfven hos hvarfvig lera ofta förekommande färgskiftning, men skiljes lätt från denna genom den fullständiga frånvaron af skiktning. Endast i de nedersta lagren närmast glacialleran, mot hvilken den bildar en skarp gräns, låter den klyfva sig i tunna skifvor. På lågt belägna ställen förekommer ofta en blåaktig lös lera, som är temligen olik den förra och sannolikt är en yngre bildning. Detta synes bekräftas genom en iakttagelse i en dalgång norr om Skillinge i Gårdeby socken. Der funnos nemligen små bitar af en fast brunaktig lera inbäddade i den lösa blå leran. Någon skiktning hos dessa bitar kunde ej spåras och de hörde således antagligen till åkerleran, hvarifrån de blifvit lösryckta samt inbäddade i den lösa blå leran vid dennas bildning. Öster om Ribbingsholm, i närheten af sjön Glan, ligger under den vanliga åkerleran en lera, som mycket påminner om svartlera. Norr om Näs går den i dagen och har en mäktighet af omkring 3 meter.

Sand är i dessa trakter sällsynt. Endast i den höglända skogsmarken i nordvestra delen af kartområdet har den någon större utbredning. Den förekommer der dels i samband med krosstensgruset, dels såsom mosand. I skogen nordost om Farsbo ligger ett temligen stort mosandsfält, der sanden är omedelbart aflagrad på krossgruset. Mindre sandfält förekomma nära norra gränsen, bland annat vid Olskeppetorp och Sunnorp samt flerstädes i sydöstra delen af kartområdet, såsom O.S.O. om Kätterstad. På några ställen har sanden egenskapen att länge kunna bevara fuktighet och benämnes därför af folket »syrsand». En dylik sand förekommer öster om Bölnorp i Stjernorps socken. Den är blott 0,7 m. djup och vexellagrar sedan med glacialleran, hvarför den otvifvelaktigt är en med denna samtidig bildning eller glacialsand. Att den bibehåller fuktighet, beror antagligen deraf, att vattnet med svårighet genomtränger den deri inlagrade leran.

Såsom *svämmlera* har på kartan blifvit betecknad den lera, som aflagrats i närheten af de flacka stränderna vid Roxen och efter de mindre vattendrag, som i denna sjö söka sitt utlopp. Det område, som upptages af denna bildning, öfversvämmas årligen af sjön och dess tillflöden, och leran har därför sannolikt bildats dels af det slam, som nedförts af rinnande vatten från de omgifvande högre belägna lermarkerna, dels af det, som ditförts af vågsvallet under det höga vattenståndet och der afsatts. Växtlemningar äro ofta inbäddade i densamma, och stundom är den uppblandad med gytja och torfdy, den senare på några ställen närmast sjöstranden öfverlagrande svämmleran. Det är dock hufvudsakligen de öfversta lagren, som hafva karakteren af utpreglad svämbildning; djupare ner erinrar leran om åkerlera. Emellertid har den visat sig ganska bördig, der den kunnat odlas, och skulle sannolikt vara än mera gifvande, om den kunde torrläggas. Nära Motala ströms utlopp i Glan finnes en

mindre holme bestående af svämmlera, hvilken äfven längs strömmen mellan Skärblacka och Sund upptager en smal remsa af stranden. Dessutom förekomma svämbildningar i de djupa dalgångarne i nordvestra delen af kartområdet, der vattnet från skogssjöarne har sitt aflopp genom mindre bäckar, som vid starka vattenflöden ökas till stora elfvar, öfversvämmande dalgångens botten, hvarest den från höjderna nedsköljda sanden afsättes. Äfven vid vestra änden af Asplången finnes svämmlera på ett mindre område.

Gytja. *Gytja* förekommer endast såsom lager under torfdyn i mossar och är vanligen af ringa mäktighet. Endast på några få ställen har detta gytjelager befunnits öfverstiga 0,5 m. och endast på ett ställe, nemligen under de vidsträckta dy-lager, som omgifva den numera nästan torrlagda sjön Laxfjärden i Kullerstads socken, har en mäktighet af 1,2 m. iakttagits. I en mindre mosse norr om Okna station är den i det närmaste 1 m. och i mossen vid St. Vadsätter 0,6 m. mäktig.

Torfdy. Med undantag af trakten söder om Roxen, der egentligen blott tvenne dybildningar af någon betydenhet förekomma, nemligen öster om Ö. Hargs kyrka och nordost om Näsby, är den i fråga varande trakten särdeles rik på mossar. Den anmärkningsvärdaste är den så kallade Eneby mosse i nordöstra delen af kartområdet. Den innehåller till en stor del väl förmultnad torfdy, som är lämplig såväl till odling som till bränntorf. I midten af mossen utgör moss-torfven eller »rödyn», såsom den vanligen der i orten kallas, det öfre lagret, men torfdyn tyckes alltmer inkräkta dess område, i den mån utdikningen fortgår. I denna mosse liksom i mossarne vid Tångstad och äfven i Tegneby mossen, nordost om Näsby, upptages mycket bränntorf. Men icke blott dessa utan äfven en stor del af öfriga inom kartområdet befintliga mossar innehålla torfdy, som är tjenlig till bränsle. I första rummet gäller detta om mossarna i Vångadalen och i trakten sydost om Göstad, hvarest enligt analys,

verkstald på egarens bekostnad, torfdyn skall vara särdeles användbar till bränntorf. Enligt analyser, verkstalda på Sveriges Geologiska Undersöknings laboratorium, innehåller torfdyn från

	Hygroskopisk fuktighet.	Gaser.	Kol.	Aska.
Eneby mosse	13,07 %	47,21 %	30,62 %	9,10 %
Tångstad »	9,96 »	55,92 »	31,36 »	2,76 »
St. Vadsätters »	11,12 »	55,74 »	25,60 »	7,54 »
Torp i Vånga socken	13,56 »	52,16 »	25,10 »	9,18 »
L. Rödja i d:o	11,57 »	52,86 »	28,50 »	7,07 »

Den höglända skogstrakten i norra delen af kartområdet är rik på mossar, men de fleste af dessa innehålla mindre väl förmultnad torfdy eller mosstorf; åtminstone är detta fallet med de öfversta lagren. Den stora mossen sydost om Tolskepp utgöres nästan uteslutande af mosstorf. Särdeles vidsträckta dybildningar förekomma äfven i de låglända trakterna omkring Borg och Löts kyrka, sjöarne Laxfjärden och Löfstadsjön samt sydost om nämde sjö, der den stora Resebro mosse är belägen. Denne innehåller till en stor del mosstorf och är således mindre lämplig till odling¹⁾.

Vid gräfningen af Göta kanal sommaren 1820 påträffades öster om Norsholm skal af den europeiska flodsköldpaddan »på 15 fots djup under jordytan i grusåsen vid Norskogsvägen nära intill Svartjordshålan». Ett öfverskal var i nästan oskadadt skick, ett annat var söndersprucket i många bitar. Till detta fans äfven ett underskal. Skal och ben egde ännu sin naturliga bensubstans och voro ej petrificerade. Samma art (*Emys Europæa*) förekommer ännu lefvande i östra Europa till och med Preussen och Mecklenburg²⁾.

Lem-
ningar af
ryggrads-
djur.

¹⁾ Såsom något egendomligt kan anföras, att i Tångstad mosse anträffats mindre kolbitar.

²⁾ Se vidare: J. W. DALMAN, Underrättelse om några sköldpaddskal, som blifvit funna vid gräfning af Götha Canal. (Svenska Vet. Akad. Handl. 1820).

Källor.

Af de 66 stycken källor, hvilka vid undersökningen af kartområdet iakttagits, hafva

26 befunnits ega en temperatur af 10° — 12° C.

22 » » » » » 8° — 10° C.

13 » » » » » 6° — 8° C. och

2 » » » » » 5° C., de sistnämnda vid

Norsholm och Landsjö, hvarjemte 1 visat den ovanligt låga temperaturen af $4^{\circ},5$; nemligen vid Grintorp i Ö. Hargs socken. (Tempt. obs. d. $\frac{6}{6}$ 77). Jernhaltiga källor hafva anträffats vid Kätterstad i Skärkinds och vid Trälsätter i Vånga socken, båda med en temperatur af 13° C.

Fornlemningar.

Ättehögar.

Skärkinds socken: a) S.V. om Heslestad,

b) Ö. om Alfvestad,

c) vid Lunnebjörke,

d) S. om vägskelet, der vägarne till Norrköping och

Söderköping skiljas åt,

e) V. om Skinstad,

f) Ö. om Eggeby och

g) Ö. om Gulltorp.

Gistads socken: a) N. om Särstad och

b) vid Kulla.

Törnevalla socken: N.N.O. om Bjärby.

Rystads socken: a) N.O. om Luestad,

b) N. om Tegneby,

c) vid Bärstad och

d) Ö. om Kassarp.

Ö. Hargs socken: Ö. om Idingstad.

- Ö. Skrukeby socken:* a) Ö. om Sqvällinge och
 b) N. om kyrkoherdebostället Hörninge.
- Borg och Löts socken:* a) S. om Borg och Löts kyrka samt
 b) vid landsvägen N. om Klinga (ättehög med bauta-
 sten).
- Kullerstads socken:* vid landsvägen mellan Ribbingsholm och Näs.
- Ö. Eneby socken:* a) Ö. om landsvägen vid Ringstad,
 b) S. om Ringstad (ättehög med bautasten) samt
 c) V. om Knifberga skolhus.

Stenkummel.

- Kullerstads socken:* a) flere i Kullerstad by, af hvilka ett är
 30 fot i diameter,
 b) vid Kullerstads kyrka,
 c) vid grenadiertorpet N.V. om Alfvestad samt
 d) V. om Skärpinge.
- Kimstads socken:* a) vid Örtomta,
 b) V. om Örtomta,
 c) V.S.V. om Ullevid — omkretsen till ett är 300 fot,
 d) N.O. om Ullevid,
 e) vid St. Huseryd.
- Skärkinds socken:* vid Mosstorpet V. om Skärkinds kyrka.
- Vånga socken:* V. om Trälsätter.
- Borg och Löts socken:* N. om Resebro mosse.

Stensättningar.

- Skärkinds socken:* a) rund och treudd vid vägskalet mellan
 kungsvägarna till Norrköping och Söderköping,
 b) en fyrkantig Ö. om Gulltorp, samt
 c) en S. om Skärkinds kyrka, nära vägkorset.
- Gistads socken:* a) treudd N. om Särstad och
 b) en rund S.S.V. om Kumla.
- Kimstads socken:* a) runda vid Vallby,
 b) N. om Landsjö,

c) N.O. om Brink samt

d) V., Ö. och S.O. om Kimstads kyrka.

Ö. Eneby socken: a) en större och flere mindre runda samt treuddar N. om Ringstad,

b) treuddar V. om Knifberga.

Borg och Löts socken: a) runda N.N.O. om Klinga,

b) mellan Klinga och Resebro samt

c) N.N.V. om Resebro.

Kullerstads socken: a) en V. om Kullerstads prestgård samt

b) en af elliptisk form (s. k. skeppssättning) S.V. om Kullerstad by. Diametrarne hos denne 22 och 15 m.

Bautastenar.

Borg och Löts socken: N. om Klinga 1.

Ö. Eneby socken: S. om Ringstad 1.

Runsten.

Vid ett grenadiertorp norr om Kullerstad kyrka finnes en runsten upprest.

Hällristningar.

I en häll norr om Ekenberg, Ö. Eneby socken, finnas flere stycken större och mindre båtar och hjul inristade, bestående af flere koncentrisk ringar. Berghällen, der de blifvit inhuggna, ligger blott några fot högre än den nuvarande vattennivån i Glan.

Vid norra sidan om vägen nära Herrebro i Borg och Löts socken finnas likaledes många båtar, hål och hjul, inhuggna i en berghäll.

Borglemningar.

Raserade murar, bestående af löst på hvarandra hopade stenar, träffas i

Vånga socken, på ett berg N.N.O. om Elgdalen,

i *Kimstads socken* nära tegelbruket V. om *Norsholm* samt i *Borg och Löts socken* V.S.V. om torpet *Häradsudden*.

Ruiner.

Lemningar af ungefär 16 fots höga gråstensmurar, grundmurar till det forna *Ringstadholm*, finnas på en holme i *Motala ström* sydvest om *Fiskeby*. Vid *Grensholmen* likaledes raserade murar efter någon slottsbyggnad, uppförd på en i *Roxen* utskjutande udde. Vester om *Norsholm*, vid stranden af *Roxen*, synas äfven raserade grundmurar, sannolikt efter det af biskop *Brask* bebodda *Munkeboda*.

Utom ofvannämnda fornlemningar träffar man inom kartområdets slättbygder, isynnerhet söder om *Roxen*, ett slags stensättningar, som likna grunden till stengärdesgårdar, och sträcka sig öfver både backar och dalgångar. Hvad ändamålet med dessa ursprungligen varit, torde vara svårt att förklara. I skogarna saknas de helt och hållet.

Öfriga
fornlem-
ningar.

Af Sveriges Geologiska Undersökning äro hittills utgifna

Ser. A. Kartblad med beskrifningar.

a) i skalan 1:50000:

1. Westerås, 2. Arboga, 3. Skultuna, 4. Södertelge, 5. Eskilstuna, 6. Stockholm, 7. Enköping, 8. Fånö, 9. Säfstaholm, 10. Ängsö, 11. Köping, 12. Hellefors, 13. Lindholm, 14. Lindsbro, 15. Skattmansö, 16. Sigtuna, 17. Malmköping, 18. Strengnäs, 19. Ramnäs, 20. Wärgårda, 21. Ulricehamn, 22. Eriksberg, 23. Nyköping, 24. Tärna, 25. Sämsholm, 26. Sala, 27. Rånäs, 28. Borås, 29. Leufsta, 30. Eggegrund, 31. Upsala, 32. Örbyhus, 33. Svenljunga, 34. Ämål, 35. Baldersnäs, 36. Wingershamn, 37. Upperud, 38. Degeberg, 39. Rådanefors, 40. Wenersborg, 41. Wiskafors, 42. Engelsberg, 43. Salsta, 44. Rydboholm, 45. Hörningsholm, 46. Riddarhyttan, 47. Linde, 48. Örebro, 49. Segersjö, 50. Årsta, 51. Nynäs, 52. Trosa, 53. Björksund, 54. Riseberga, 55. Latorp, 56. Nora, 57. Stafsjö, 58 & 59. Sandhamn & Tärnskar, 60. Båstad, 61. Hessleholm, 62. Claestorp, 63. Brefven, 64. Gottenvik, 65 & 66. Landsort & Källskären, 67. Herrevadskloster, 68. Linderöd, 69. Hjulsjö, 71. Norrköping, 72. Möja, 74. Helsingborg, 75. Landskrona, 76. Engelholm, 77 & 78. Kullen och Höganäs och 79. Norsholm.

Pris för kartbladen N:o 30, 36, 65 & 66 och 72med beskrifningar	1,00 kr
» » » 34, 38, 51, 53, 58 & 59 och 77 & 78	» »	1,50 kr
» » » alla öfriga blad	» »	2,00 kr

b) i skalan 1:200000:

1. Huseby, 2. Ljungby, 3. Vexjö, 4. Lessebo, 5. Ölme stad och 6. Nissafors.

Pris för hvarje kartblad med beskrifning 1,50 kr.

Ser. B. Öfversigtskartor.

1. Bladindelning för det geologiska kartverket, jemte teckenskema. Pris 0,50 kr.
2. ERDMANN, A. Karta öfver Glaciallerans utbredning inom södra delen af Sverige. Skala 1:1000000. 1863. Pris 2 kr.
3. Karta öfver bergarterna på östra Dal. Skala 1:200000. 1870. Pris 1,50 kr.

Ser. C. Afhandlingar och uppsatser.

1. ERDMANN, A. Bidrag till kännedomen om Sveriges kvartära bildningar, text och atlas med 14 kartor. 1868. Stor 8:o. Pris 8 kr.
2. ERDMANN, A. Exposé des formations quaternaires de la Suède, texte accompagné d'un atlas. Edition abrégée pour l'étranger. 1868. Stor 8:o. Pris 8 kr.
3. ERDMANN, E. Beskrifning öfver Skånes stenkolsträffande formation, med karta och 4 taflor. 1872. 4:o. Pris 6 kr.
4. ERDMANN, E. Samma arbete åtföljdt af en résumé på franska. Pris 6 kr.
5. BÖRTZELL, A. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins kromolitografi och litotypografi. 1872. 4:o. Pris 1,50 kr.
6. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk profil öfver den skandinaviska fjellryggen mellan Östersund och Levanger. 1872. 8:o. Pris 0,50 kr.
7. GUMÆLIUS, O. Bidrag till kännedomen om Sveriges erratiska bildningar, samlade å geol. kartbladet Örebro, med 4 taflor. 1871. 8:o. Pris 0,75 kr.
8. HUMMEL, D. Öfversigt af de geologiska förhållandena vid Hallandsås, med 2 taflor. 1872. 8:o. Pris 0,75 kr.
9. TÖRNEBOHM, A. E. Ueber die Geognosie der Schwedischen Hochgebirge, mit einer Karte. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.
10. LINNARSSON, J. G. O. Om några försteningar från Sveriges och Norges primordialzon, med 1 tafla. 1873. 8:o. Pris 0,25 kr.
11. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. I. Om krosstensgrus, med 3 taflor. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 16.)
12. HUMMEL, D. Om rullstensbildningar, med 2 taflor. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr.
13. GUMÆLIUS, O. Om malmlagens åldersföljd och deras användande såsom ledlager, med 1 karta. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.
14. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk beskrifning öfver Persbergets grufvefält, med 1 karta. 1875. 4:o. Pris 5 kr.

Ser. C. Afhandlingar och uppsatser.

15. HUMMEL, D. Om Sveriges lagrade urberg, jemförda med sydvestra Europas, med 1 karta. 1875. 8:o. Pris 1,50 kr.
16. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. II. Om rullstensgrus, med 1 karta. 1876. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 11.)
17. SANTESSON, H. Kemiska bergartsanalyser, sammanställda och bearbetade. I. Gneis, hälleflintgneis ("eurit") och hälleflinta. 1877. 8:o. Pris 1 krona.
18. TORELL, O. Undersökningar öfver istiden. 1873. 8:o.
19. NATHORST, A. G. Om en cykadékotte från den rätiska formationens lager vid Tinkarp i Skåne. 1875. 8:o. Pris 0,50 kr.
20. NATHORST, A. G. Nya fyndorter för arktiska växtlemningar i Skåne. 1877. 8:o. Pris 0,50 kr.
21. LINNARSSON, G. Öfversigt af Nerikes öfvergångsbildningar. 1875. 8:o. Pris 0,75 kr.
22. LINNARSSON, G. Om faunan i lagren med Paradoxides ölandicus 1877. 8:o. Pris 0,75 kr.
23. Underd. berättelse om malmfyndigheter inom Norrbottens län, med bilagor och 5 kartor. 1877. 4:o. Pris 5 kr.
24. Samma berättelse med fransk résumé. Pris 5,50 kr.
25. SVEDMARK, E. Halle- och Hunnebergs trapp. 1878. 8:o. Pris 0,75 kr
26. TORELL, O. On the causes of the the glacial phenomena in the north eastern portion of North America, with a map. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.
27. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Första häftet, med 10 taflo. 1878. 4:o. Pris 5 kr. (Se N:is 29 och 33.)
28. LINNARSSON, G. Om de palæozoiska bildningarna vid Humlenäs, med 1 karta. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.
29. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. II. Floran vid Höganäs och Helsingborg, med 8 taflo. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27 och 33.)
30. TORELL, O. Sur les traces les plus anciennes de l'existence de l'homme en Suède. 1876. 8:o. Pris 0,50 kr.
31. LINNARSSON, G. Iakttagelser öfver de graptolitförande skiffarne i Skåne, med 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
32. BLOMBERG, ALB. och LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska undersökningar inom Herjedalen och Jemtland, med 2 kartor. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
33. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Andra häftet, med 8 taflo. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27 och 29.)
34. LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska iakttagelser under resor på Gotland, med 1 karta och 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
35. LINNARSSON, G. Om faunan i coronatus-kalken, med 3 taflo. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
36. NATHORST, A. G. Om Spirangium och dess förekomst i Skånes kolförande bildningar, med 2 taflo. 1879. 8:o. Pris 0,75.
37. LINNARSSON, G. Om Gotlands Graptoliter, med 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 0,75.
38. NATHORST, A. G. Om de svenska urbergens sekulära förvittring 1880. 8:o. Pris 0,50.
39. NATHORST, A. G. Om de äldre sandstens- och skifferbildningarne vid Vettern. 1880. 8:o. Pris 0,75.
40. TÖRNQUIST, SV. LEONH. Några iakttagelser öfver Dalarnes graptolit-skiffar. 1880. 8:o. Pris 0,25
41. TULLBERG, S. A. Om lagerföljden i de kambriska och siluriska aflagringarne vid Röstånga, med en karta. 1880. 8:o. Pris 0,25.
42. TULLBERG, S. A. Om Agnostus-arterna i de kambriska aflagringarne vid Andrarum, med en karta och tvenne taflo. 1880. 4:o. Pris 2,50 kr.
43. LINNARSSON, G. Om försteningarne i de svenska lagren med Peltura och Sphærophthalmus, med 2 taflo. 1880. 8:o. Pris 0,75 kr. 1
44. NATHORST, A. G. Om de växtförande lagren i Skånes kolförande bildningar och deras plats i lagerföljden. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

Kartverkets ståndpunkt

1881. Januari.

