

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. Aa. Kartblad i skalan 1:50000 med beskrifningar. N:o 141.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET LINKÖPING

AF

ALBERT BLOMBERG



Pris 2 kr.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. Aa. Kartblad i skalan 1:50000 med beskrifningar. N:o 141.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET LINKÖPING

AF

ALBERT BLOMBERG



STOCKHOLM

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER
1909

Det geologiska kartbladet **Linköping**, i skalan 1:50 000, har en areal af 6,21 kv.-mil och omfattar följande socknar och sockendelar af nedan angifna häradet inom **Östergötlands län**: Kartbladets omfattning.

af *Åkerbo härad*: sydligaste delarna af Rystads och Törnevalla socknar, en del af S:t Lars socken;

af *Hanekinds härad*: största delen af S:t Lars socken, en obetydlig del af Slaka socken, östra delen af Skeda socken, hela Landeryds och nästan hela Vists socken;

af *Bankekindes härad*: Vårdsbergs, Bankekindes och Värna socknar och nästan hela Grebo, Askeby och Örtomta socknar, västra delen af Björsätters socken och norra delen af Åtvids;

af *Skärkindes härad*: mindre delar af Gistads, Skärkinds, Gårdeby och Ö:a Ryds socknar;

af *Kinda härad*: norra delen af Vårdsnäs socken;

Linköpings stad med dess område.

Kartområdet tillhör till största delen den nordligaste avslutningen af den bergiga skogstrakt, Holaveden, som intager gränsområdet mellan Småland och Östergötland. Endast den södra tredjedelen däraf äger i någon mån karaktären af ett berglandskap, där dock de största höjderna i närheten af södra kartgränsen, såsom V om sjön St. Rengen och N om Risten, endast uppnå resp. 142,2 och 124,1 m. höjd öfver hafvet. Landet sänker sig härifrån mot norr och företrädesvis mot nordväst och antager härunder alltmer en småkuperad

Områdets allmänna topografiska karaktär.

karaktär med bergkullar, som längst i nordost undantagsvis uppnå en höjd af 90 m. Inom nordvästra karthörnet, kring Linköping, utjämnar sig terrängen till och med till en slätt med omkring 37 m. medelhöjd öfver hafvet.

Om alltså ifrågavarande område i stort sedt företer en jämn sänkning från söder mot norr, visar det sig dock, närmare skärskådadt, äga en ganska kuperad terräng med omväxlande höjder, dalar och sänkor, som upptagas af lösa aflagringar. Genom de större, vanligen väl markerade dalgångarna, som hafva en nordvästlig längdutsträckning, och genom dem öfvertvårande, mindre tydliga dalbildningar är bergmassan sönderskuren i en otalig mängd smärre plåtar och bergkullar, som dock oftast äro till större delen täckta af morängrus. Företrädesvis är trakten V om St. Rengen starkt kuperad och företer djupa och smala dalgångar; likaså äger Björsäters socken flerstädes liknande områden.

Kartområdets vattendrag tillhöra dels Roxens (Motala ströms) vattensystem, dels Lillåns, hvilken rinner förbi Söderköping. Sjön Roxen, som är belägen några km. norr om nordvästra bladgränsen, upptager härifrån Stångån, hvars vattensystem omfattar västra tredjedelen af kartområdet. Än genomflyter sjöarna Erlången och St. Rengen, den senare belägen vid södra bladgränsen, samt är här genom Kinda kanal och slussar vid Tannefors gjord segelbar. Öster om Stångån märkes, såsom äfven tillhörande Roxens system, den mindre betydande Vårdsbergsån, som dock öfvertvårar hela kartområdet, utgående från sjön Örn längst i söder. Ännu längre mot öster framflyter äfvenledes i nordnordvästlig riktning och mot samma mål Örtomtabäcken, hvars källsjö är Teden, och som upptager Hallebysjöns vatten. Däremot sammanflyta afloppen från sjöarna Höfvern och Risten till en å, som utanför bladets östra gräns genomrinner sjön Yxningen, hvars aflopp vänder sig mot norr och sammanflyter med Lillån i närheten af Söderköping.

Vatten-
system, sjöar
och vatten-
drag.

På medelstora sjöar är detta kartområde ganska rikt, hvarjämte äfven en mängd småsjöar här finnas. Sjöarna tillhöra samtliga den mer eller mindre kuperade delen af ifrågavarande trakt; inom den egentliga slättbygden finnas inga att anmärka. De största intaga alla en längdutsträckning mot nordnordväst eller nordväst och utfylla delvis trakteus skarpt framträdande dalar. Störst bland dem är St. Rengen, hvars yta ligger bland de högsta eller 83,7 m. öfver hafvet, och som äfven sträcker sig utom södra bladgränsen. Bland öfriga större dalsjöar må anmärkas Erlången (56,1 m. öfv. h.), de ända till senare tider förenade Svinstadsjön och Ofversjön (54,6 m.) samt Teden (62,1 m.), Höfvern (64,4 m.) och Risten (62,4 m.). På de ojämna bergplåtåerna finner man endast smärre vattensamlingar. Ofta äro de synbarligen inneslutna på alla sidor af bergpartier, men i enskilda fall hafva de säkerligen blifvit uppdämda genom lösa aflagringar. Sådana smärre platåsjöar visa ej den för sprickdalarnas sjöar utmärkande längdutsträckningen, utan äro oftast rätt väl afrundade. Exempel härpå äro flera sjöar på bergplåtån närmare bladets östra gräns mellan Höfvern och Teden samt andra annorstädes inom de bergiga områdena.

I det föregående är redan omnämndt, såväl att kartbladets urbergsplåtå genomskäres af åtskilliga större dalgångar, som att en än större mängd smärre dalbildningar finnas, som framgå uti mot de förra afvikande längdriktningar. De förnämsta dalgångarna äga en nordvästlig riktning, dock med någon skillnad i bladets västra, mellersta och östra delar. Längst i sydväst förekomma flera djupa och långa dalkjusor med närmelsevis nordlig riktning, och St. Rengens längdaxel är nordnordvästlig. En rent nordvästlig längdriktning hafva däremot de stora dalbildningar, som längre öster ut delvis upptagas af sjöarna Erlången, Vien, Svinstadsjön samt Ofversjön, Teden och Risten m. fl., att ej nämna smärre dalar, där ej sjöar framhäfva dalformen. Hallebysjöns längdaxel är däremot nästan väst-ostlig. Åtskilliga af dessa dalar äro ganska

djupa, då bottnen af i dem liggande sjöar sänker sig ända till 30—50 meter under omgifvande traktens medelnivå. I allmänhet äro dock ifrågavarande fördjupningar i bergskorpan till väsentlig del utfyllda af lera, grus eller andra lösa aflagringar.

Traktens
jordmån och
närings-
källor.

Östergötland räknas öfver hufvud taget till sin naturbesskaffenhet såsom en af vårt lands bäst lottade provinser. I allmänhet jäfva ej heller dessa trakter det omdömet. En oftast fruktbar jordmån i förening med mildt klimat befördrar äfven här bördigheten och gör jordbruks-handteringen jämförelsevis säker och lönande. Inom slättlandet kring Linköping, liksom inom de lägre belägna dalgångarna, utgöres den odlade jorden allmännast af en oftast något styf lera, som inom den norra tredjedelen af kartområdet vanligen är på något djup afsevärdt kalkhaltig. Här och där täckes den, vanligen fläckvis, af ett tunt lager svämpera. Inom den egentliga skogs- och bergsbygden förekommer visserligen samma slag af lerjord, som i lägre belägna trakter, men är där mer sandig och stenblandad. Sand- och grusjord träffar man här oftare tagna i anspråk för odlingen samt äfven s. k. dungjord, hvarmed allmännast afses svämbildningar. Mossmarkerna, som hufvudsakligen utgöras af lågmossar, äro i stor utsträckning odlade, men ännu återstå, oaktadt sjösänkningar och stora afdikningsföretag inom de senare åren allmänt kommit till stånd, ej obetydliga arealer af till odling dugliga såväl moss- som lermarker.

Åkerbruket utgör alltså kartområdets viktigaste näringskälla och upptager den största arbetskraften. Med åkerbrukets utveckling har ladugårdsskötselns gått hand i hand och gifvit anledning till en högt uppdrifven mejerihandtering. Skogshandtering är för största delen af det mer kuperade området äfven af verklig betydelse och lämnar öfverskott till afsalu, på samma gång som nödig tillgång på bränsle och virke ännu torde i allmänhet förefinnas. Fara värdt är dock, att brist inom en ej aflägsen framtid kan komma att uppstå, då afverknigen ej alltid bedrifves med nödig hänsyn, och den

skogbärande, bergiga terrängen ej kan sägas vara synnerligt lämplig för hastig återväxt. — Bergshandteringen har för närvarande ej inom kartområdet någon betydelse. Visserligen hafva mångenstädes grufförsök blifvit gjorda, men ingenstädes med lyckligt resultat. Äfven de urgamla, fordom mycket gifvande koppargrufvorna vid Bersbo synas hafva utsinat, och de dyrbara nyförsök genom schakt- och ortdrifningar, som där under senare åren kommit till stånd, hafva åtminstone ännu ej lämnat resultat, som gifva förhoppningar om ett snart förestående, större utbyte.

Berggrunden.

Inom ifrågavarande trakt äro graniter och granitiska bergarter långt förhärskande. Här anstående graniter bilda nordligaste delen af ett stort område med nämnda bergarter, som upptaga östra delen af Småland och de södra och västra delarna af Östergötland, därifrån fortsättande såsom mer eller mindre spridda massiv mot nordnordväst till Värmland och Dalarna. Inklämda mellan granitmassiven träffar man mindre fält af gneiser, leptitiska och dioritiska bergarter, ej så sällan uppträdande i smala band mellan olika graniter eller i deras gränsers omedelbara närhet.

Här iakttagna kristalliniska bergarter äro: *grå och röd gneis*, den sistnämnda delvis med ögonstruktur, *hornblendegneis*, *leptit*, *glimmerskiffer*, hvilka alla äga en mer eller mindre tydligt framträdande skiffrig struktur. Massformig struktur äga däremot i regeln traktens *graniter* och *diorit* (diorit-skiffer) samt *diabas* och *pegmatit*. Af granit anstå trenne skilda slag: *medelkornig*, *röd granit*, *Ristengranit* samt *röd eller grå små-finkornig granit*. Samtliga ofvannämnda bergarter tillhöra urberget; yngre än detta äro endast traktens små diabasgångar.

Kristalliniskt skiffriga bergarter.

Grå gneis.

Grå gneis anstår flerstädes inom kartområdet, den största förekomsten vid dess norra gräns mellan Halleby station och Bjursholmen. Detta gneisområde utgör endast en ringa del af ett stort fält, som härifrån sträcker sig såväl norr ut som mot öster ända till hafvet. Bergarten är småkornig med mörk,

sparsamt uppträdande glimmer och af ett ganska ensartadt utseende, men ej sällan uppblandad med granitiska bergarter och pegmatit. Gränsen mot den söder ut uppträdande röda, medelkorniga graniten är skarp, och oftast är den äfven väl markerad mot tillstötande Ristengranit, ehuru väl någon gång tvekan kan uppstå vid särskiljandet af dessa båda bergarter. Enstaka hållar vid gränsen bestå af båda bergarterna i blandning med hvarandra, i hvilket fall graniten, som vanligen bildar bandformiga partier, ej sällan antager en något skiffrig struktur. Som densamma äfven i afseende på kornighet närmar sig till gneisen och båda öfverensstämma i färg, kan det allmänna utseendet alltså i enskilda fall blifva vilseledande.

Smärre förekomster af grå gneis äro anträffade vid Gulltorp, Bankekinds socken, samt sydväst om Sturefors. Båda ligga vid gränsen mellan den medelkorniga graniten och Ristengraniten och äga en utprägladt småkornig gneisstruktur. Lagret vid Gulltorp hyser en nästan svart glimmer, som i vågiga strimor framträder på hållarnas ytor.

Inom sydöstra delen af kartområdet, i trakten af Bersbo, träffas gråa, gneisiga bergarter, hvilka stå i närmaste samband med där anstående grå leptit och svårligen kunnat å kartan detaljeradt särskiljas från nämnda bergart. Båda bilda tillsammans ett långsträckt, smalt, mellan graniter inklämdt fält, som sträcker sig nästan från sydöstra kartkanten i nordvästlig riktning ända till Önstorp i Grebo socken. Såsom en små-finkornig gneis är bergarten bäst utvecklade i trakten af Bersbo och sydost därom, ehuru väl man äfven där kan iakttaga smala, leptitiska lager. Inom trakten nordväst om Bersbo-Grufsjön är däremot leptiten förhärskande med lager, som äga en gneisig struktur.

Den gråa gneisen intager äfven i trakten af Bjärka-Säby tvenne mindre områden, omslutna af småkornig granit. Den företer här ett något afvikande utseende. Småkornig äfven här, är den till färgen mörk genom klorit och hornblende. Ofta är den intimt genomsett af ränder eller klumpar af den

småkorniga graniten, och äfven inneslutningar af medelkornig granit och pegmatit bidraga att gifva den ett oredigt utseende.

Röd gneis.

Röd gneis är en inom kartområdet tämligen sällsynt bergart, men är dock flerstädes iakttagen. Den största förekomsten anstår S om sjön Djupgällen vid södra kartgränsen. Bergarten är småkornig eller finkornig, närmande sig i struktur en röd leptit, men företer ej sällan, till följd af fattigdom på glimmer, ett granitiskt utseende. Närmare sjön Örn sydöstra strand upptager den röda gneisen i sin här finkorniga, rödlätta och genom glimmer något mörka grundmassa fältspatindivider af 1—3 cm. längd, hvarigenom den erhåller ett *porfyriskt* utseende. Liknande bergart anstår äfven V om sjön Örn i några hållar. — Såsom små, helt obetydliga lager är röd gneis iakttagen mångenstädes i trakten af Bersbo. Den är äfven här små-finkornig, stundom nästan granitisk, närmande sig till strukturen traktens leptit. Vid Österbo grufva och Björkelidsgrufvan är denna gneis rikt bemängd med granater; äfven vid Bersbo grufva är granitisk, röd gneis iakttagen.

Porfyrisk,
röd gneis.

Hornblendegneis.

Såsom en egendomlig gneisvarietet, som med de andra ej kan sammanföras, har å kartan blifvit utskild en mindre, uti några hållar anstånde förekomst af *hornblendegneis* i trakten af Kattorp inom Grebo socken. Den är till färgen grå, medelgrof samt rik på mörkbrun glimmer och hornblende.

Leptit.

I det föregående är redan omnämndt, att *leptit* i förening med gneisiga bergarter framstryker som ett tämligen smalt band i nordväst-sydostlig riktning från Önstorp i Grebo socken till trakten af Bersbo. V om sjön Följaren vid södra bladgränsen finner man ett annat större leptitområde, hvilket äger en än vidsträcktare utbredning S därom. Härtill kunna läggas smärre förekomster vid Bankekinds kyrka, vid Hästemon i Vists socken samt S om Målbäck, V om sjön Örn.

Förstnämnda tvenne större leptitförekomster äga det gemensamma draget, att bergarten inom dem rätt ofta antager en nästan gneisig struktur, växlande med den leptitiska. På sina ställen kan man iakttaga, huruledes en typisk leptit i mer eller mindre smala band slingrar sig fram mellan mer gneisiga partier, och mellan det såsom leptit betecknade partiet vid Bersbo och den vid Grönhögsgrufvorna utmärkta gneisen förekommer i verkligheten ej någon synnerligen utpräglad skillnad. Bergarten är såväl i trakten af Bersbo som V om sjön Följaren till färgen grå eller mindre ofta rödlätt med i allmänhet väl utbildad skiffriighet och någon gång äfven med en tydlig skiktning, som framträder genom växlande röda och gråa lager. Rätt ofta antager leptiten en mörkare färg genom rikligt inmängda, små, mörkbruna glimmerfjäll eller i närheten af dioritiska bergarter genom inblandning af hornblende. Det sistnämnda kan ske till den utsträckning, att man beträffande enskilda hållar stannar i tvekan, huruvida de böra betecknas såsom leptit eller dioritiskiffer. Så är exempelvis förhållandet med hållar NV om Önstorp.

Det smala leptitlagret vid Bankekinds kyrka, hvilket kan anses utgöra en fortsättning af Bersbo-Önstorpsfältet, företter, åtminstone delvis, ett från detta afvikande utseende. Här är bergarten i regeln finkornig och ofta nästan hälleflintartad, antagligen beroende på den starka pressning, den varit underkastad. Den synes äfven vara, särskildt vid Bankekinds kyrka, intimt genomträngd af granitmagma.

Ej obetydliga bildningar af *glimmerskiffer* uppträda strax S om detta kartområde, och en nordlig, mindre del af samma bergartslager anstår med några små hållar äfven i denna trakt i närheten af sjön Örns södra strand. Bergarten är till färgen mörk, men ljust gröngrå på de knöliga skifferytorna. Af glimmer hyser den tvenne slag, dels mer sparsamt en silfverhvit i större blad, dels i riklig mängd små fjäll af en mörkt gröngrå, hvaraf bergartens mörka färg betingas. De på skiffriingsytorna uppträdande knölarna bero

Glimmer-
skiffer.

på mer eller mindre rikligt inströdda kristaller af andalusit af växlande storlek eller ock på kvartskorn.

Massformiga bergarter.

Graniter. Härvarande graniter äro af trenne slag: *Ristengranit*, *medelkornig, röd granit* och *små-finkornig granit*, dels och i allmänhet röd, dels grå.

Ristengranit. *Ristengraniten* anstår uteslutande inom östra delen af bladområdet, där massivet dock såväl genomdrages af långsträckta fält af ofvannämnda skiffrika bergarter, som äfven ersättes inom smärre områden af den medelkorniga, röda graniten. Ifrågavarande bergart, som kan sägas besitta ett i allmänhet ensartadt utseende, är till grytet jämnkornig och af småkornig eller något gröfre struktur. Här och hvar kunna iakttagas hos densamma sparsamt spridda fältspattaflor af ända till en centimeters längd, hvarigenom bergarten erhåller ett något porfyriskt utseende. Den hyser grönbrun glimmer i mycket små fjäll, samlade i smärre gyttringar. Kvartsen är grå, hornblende saknas.

Ristengranitens kemiska sammansättning framgår af nedanstående tvenne analyser på prof, a) af röd färg från Lakvik i Björsäters socken, b) af grå färg från Mörkedal i Björsäters socken. Analyserna, hvilkas material är torkadt vid 100° C., äro utförda å Geologiska Undersökningens laboratorium af Bergsingeniör G. NYBLÖM.

	a.	b.
Kiselsyra	72,47	68,45
Lerjord	15,02	15,97
Järnoxid	0,78	1,26
Järnoxidul	0,86	2,28
Magnesia	0,34	0,85
Kalk	2,09	3,28
Natron	4,16	3,80
Kali	3,46	2,80

	a.	b.
Vatten	0,65	0,44
Titansyra	0,10	0,24
Fosforsyra	0,03	0,15
Svafvel	—	0,02
Manganoxidul	0,03	0,07
	99,99	99,61

I afseende på halten af kiselsyra ansluta sig profven ganska nära till Bohusgraniten och Stockholmsgraniten, med hvilka graniter den ifrågavarande äfvenledes närmast öfverensstämmer till utseendet. Den skiljer sig dock från dem genom en högre natronhalt och lägre kalihalt.

Ristengranitens utseende är, såsom redan blifvit anmärkt, utprägladt ensartadt, dock äro smärre afvikelser, särskildt beträffande dess gry, inom mindre områden iakttagna. I allmänhet äger den en massformig struktur, men flasriga eller skiffriga områden finnas SO och NO om Hemsjön, likaså i närheten af sjöarna Erlången och Höfvern. Att bergarten i samma afseende undergått förändring i trakten S om Hallebysjön, framgår af hvad som nedan anmärkes i samband med beskrifningen af därvarande dioritskiffer och af de pressningar, berggrunden inom detta område undergått. Likaså visar graniten ej sällan, såsom äfven omnämmts, en viss skiffriighet utefter gränsen för gneisen vid norra bladkanten, där den äfven innehåller gneislager af ungefär samma kornighet.

Äfven till mineralsammansättningen företer Ristengraniten, ehuru mycket sällan, ställvis smärre afvikelser från det vanliga. Så till exempel är den N om sjön Vien i trakten kring Horn mer plagioklasrik, än hvad vanligen plägar vara förhållandet.

Ristengranitens färg är i regeln mer eller mindre rent grå eller — åtminstone mot ytan — svagt rödlätt. Ganska utprägladt röd bergart förekommer dock äfven, och har försök gjorts att å bergartskartan genom svart prickning afskilja de partier, som i detta hänseende äro mest framträdande. Anmärkas må

dock, att inom området för den gråa varieteten mångenstädes finnas fläckar af bergart, som äger en rödlätt eller röd färg.

Medelkornig,
röd granit.

Inom nästan hela västra hälften af kartbladets areal samt inom mindre partier af den östra anstår en *medelkornig, röd granit*. Denna bergart, hvilken närmast ansluter sig till den typ, som blifvit benämnd *Filipstadsgranit*, är likaledes en porfyrganit, karakteriserad af oftast tätt sittande porfyriskt inströdda fältspatindivider af 3—4 cm. längd af blekt röd, mindre ofta nästan grå färg. Själfva grundmassan är i regeln medelkornig och består till större delen af mikroklin, något oligoklas samt grå, sällan glasig eller blåvit kvarts i större och mindre korn. Fältspaten, hvars färg i friskt tillstånd är grå eller något rödlätt med violett anstrykning, blir vid vitt-ring allt mer röd, hvilket medför, att bergarten synes äga en utprägladt röd färg. Granitens glimmer är brungrön och tillsammans med ett mörkare hornblendesamlad i smärre gyttringar.

Om äfven den medelkorniga graniten i allmänhet företer ofvan anmärkta utseende, företrädesvis i de inre delarna af de större fälten, så antager den dock mångenstädes afvikande former. Beträffande mängden af ingående beståndsdelar träffar man i olika trakter skiljaktigheter; detta gäller särskildt kvartsen och hornblendet. Det händer äfven, att inom vissa områden fältspatögonen väsentligt aftaga i mängd eller nästan fullständigt försvinna, på samma gång som bergartens gry blir något finare. N om sjön Vien synes graniten hafva blifvit krossad och därefter sammanläkt; fältspaten är där vanligen mer röd, och ibland äro hällarna genomdragna af smala, oregelbundna kvartsränder.

Den medelkorniga graniten är i regeln massformig, men dock på många enskilda punkter och äfven inom större områden flasrig eller skiffrig. Detta förhållande står otvifvelaktigt i samband med en stark pressning och framträder därför bäst vid utkanterna af de stora massiven samt inom de mindre granitfälten, eller där graniten inkilar mellan skiffriga berg-

arter. Den antager naturligtvis härvid ett mycket förändradt utseende. Dess gry blir mindre groft, och dess fältspatögon utvalsas mer eller mindre och öfvergå stundom till långsträckta, smala fältspatband, så att den i stuff närmast öfverensstämmer med en röd, gröfre gneis med eller utan fältspatögon. Sådan är graniten V om Öfversjön och inom nordöstra delen af kartområdet N om Höfvern. Huru stark pressning graniten här undergått, antydes, såsom förut anmärkts, af de utsträckta förekomsterna af dioritskiffer samt af den orediga blandning af dessa bergarter tillika med Ristengranit och pegmatit, som här förekommer.

Små-finkornig granit af i allmänhet röd, sällan grå färg anstår såsom mindre massiv på några ställen, hvarjämte den flerstädes blifvit iakttagen, bildande smärre gångar eller klumpar såväl i den medelkorniga graniten som uti skiffriga bergarter. Af större förekomster finnas tvenne i närheten af Linghems station, en annan vid Haninge S om Linköping samt slutligen den sista i trakten SO om Bjärka station. Inom samtliga är bergarten småkornig med finkorniga partier; sällan antager den en groft småkornig struktur. Den består till största delen af röd fältspat med ringa inblandning af mörk glimmer i små rosor samt af kvarts i underordnad mängd. Sydöstra delen af massivet vid Bjärka visar någon skiffrighet och i följd däraf en viss likhet med röd gneis. Bergarten genomtränger här, tillika med medelkornig granit, intimt den i samma trakt anstående gråa gneisen, och åtskilliga hällar utgöra en blandning af dessa trenne bergarter. Vid Mörtsjön i Grebo socken finnes ett massiv af en i allmänhet grå, småfinkornig granit, som närmar sig Ristengraniten till utseendet. Äfven må erinras om en mindre förekomst af grå, finkornig granit N om Bersbo, på hvilken ett stenbrott blifvit öppnadt.

Små-finkornig granit.

Dioritiska bergarter, *diorit*, *dioritskiffer* och *hornblendeskiffer*, äga inom vissa trakter af kartområdet ej obetydlig utbredning. De stå i så nära samband med hvarandra, att de ej

Diorit och dioritskiffer.

kunna hvar för sig särskildt utmärkas och hafva därför på ett och samma sätt betecknats å kartan. Den skiffriga strukturen är otvifvelaktigt sekundär och har uppstått genom det tryck, de framträdande granitmassiven och äfven de lagrade bergarterna utöfvat. Företrädesvis uppträda de dioritiska bergarterna inom de sydöstra och nordöstra delarna af området, men inom andra däremot endast såsom smärre, enstaka hållar af oftast mer eller mindre massformig bergart eller i så små hållar, att de ej kunnat å kartan utsättas. De större förekomsterna af dioritiska bergarter bestå visserligen här och där af massformiga dioriter, ehuru jämförelsevis mer sällsynt, allmännast däremot af dioritskiffer. Med leptit finner man den sistnämnda ofta i växellagring, och ovanliga äro ej heller, såsom förut anmärkts, sådana öfvergångsformer dem emellan, som genom sin sammansättning kunna benämnas hornblendeleptiter.

Det är företrädesvis inom sydöstra delen af kartarealen, som större fält af ofvannämnda hornblendeförande bergarter uppträda, i regeln bildande långsträckta fält och nära anslutande sig till lager af leptiter och gneiser. Det största finner man i trakten af Bersbo med längutsträckning i nordväst-sydöstlig riktning. Bildningen afbrytes i trakten af sjön Strålången, men fortsätter snart nordväst därom S om Värnasjön. Ett annat fält träffar man V om sjön Örn. Båda fälten äro ganska likartade. Till och från finner man inom dem massformiga partier af en småkornig grundmassa af fältspat och hornblende med inblandning af glimmer och kvarts samt aggregat af hornblendekristaller. Vanligast är dock, att bergarten är mer eller mindre skiffrig, i så fall äfven småkornig och af liknande sammansättning med den massformiga, men utan porfyriskt inströdda hornblendepartier. En vanlig sekundär beståndsdel hos hornblendeskiffern är epidot. Allt ger här intryck af, att den dioritiska bergarten blifvit starkt pressad mellan de i nordost och sydväst uppträdande granitmassiven.

De många dioritiska förekomsterna inom nordöstra delen af kartområdet förete äfven allmänt en småkornig struktur.

Mångenstädes äro de visserligen massformiga, men måhända än vanligare skiffriga, hvilket antyder, att de inom nämnda område likaledes varit underkastade stark pressning. Förekomsterna hafva allmänt erhållit en långsträckt form i öster—väster, öfverensstämmande med skiffrigheten hos den i trakten anstående skiffriga graniten. Ofta är äfven förhållandet, att man i mindre hållar finner dioriten blandad med traktens granit tillika med talrika gångar och klumpar af diorit.

I samband med de dioritiska bergarterna må omnämnas,¹ att vid Björkelidsgrufvan, N om Bersbo, är anträffad *aktinolit-skiffer*, men med endast obetydlig utsträckning. Den uppträder i växellagring med en med röda granater späckad glimmerskiffer, som också innehåller aktinolit, liksom aktinolit-skiffen äfvenledes är granatförande. Den sistnämnda är brungrå till färgen, och på dess skimrande skiffringsytor synas fina aktinolitstänglar, som ligga uti hvarandra korsande riktningar. Bergarten hyser äfven cordierit i ganska betydande mängd.

Aktinolit-skiffer.

I det föregående har vid flera tillfällen blifvit anmärkt, att inom områden för såväl massformiga som lagrade bergarter anstår en granitlik, grofkornig, vanligen röd bergart, *pegmatit*. Den bildar smärre gångar, stockar eller utskilningar, för obetydliga att å kartan kunna utsättas. Den uppträder företrädesvis i de trakter, som synas mest hafva genom pressning undergått rubbningar i bergskorpan och är därför vanligast inom bergarternas gränsområden. Inom de stora, enhetliga granitmassiven är den långt mera sällsynt. Stundom kan en bergart på någon plats vara så uppfylld med pegmatit-inneslutningar, att dessa måhända äro förhärskande. Så är exempelvis förhållandet med Ristengraniten i hållar S om Sinnerstad i Bankekinds socken. Likaså äro pegmatitutskilningar vanliga inom kartarealens nordöstra del.

Pegmatit.

¹ TÖRNEBOHM, A. E., Om de geologiska förhållandena i trakten kring Åtvidaberg och Bersbo. Geol. För. Förh., Bd 7, N:o 94.

Kvarts. *Kvarts*, samlad i större mängd, förekommer inom den medelkorniga graniten NV om Ingelstorp i Ätvids socken och har där blifvit föremål för brytning.

Diabas. NV om Ringstorps station, vid järnvägen och ej långt från Hagsdal, uppträder i Ristengranit några knappt decimeterbreda gångar af en nästan tät, mörk *diabas*. Bergarten företer under mikroskopet ett jämföreslevis friskt utseende med ej omvandlad plagioklas; olivinen är däremot något kloritiserad. Äfven SV om sjön Tran anstår en halfmeterbred diabasgång; bergarten är här olivinfri.

Malmer.

Inom kartbladet finnas endast inom inskränkta områden *malmer*, hvilket ju äfven kan väntas, då traktens allmännaste bergarter äro graniter, som i regeln ej äro malmförande. Företrädesvis är det inom leptiten och densamma närstående bergarter, som malmanledningar förekomma, hvilka visat sig vara af någon praktisk betydelse. Äfven inom dioritskifferområden hafva fyndigheter anträffats, hvilka dock ingenstädes befunnits vara lönande. Samtliga här gjorda gruf försök äro anlagda på fyndigheter af svafvelmetaller, såsom magnetkis, koppar- och svafvelkis, i förhoppning att träffa kopparkis i brytvärd mängd.

De enda malmanledningar, som här visat sig vara af någon betydenhet, äro de vid Bersbo. Där har sedan urminnes tid malm brytning förekommit, om äfven tid efter annan afbruten. Man särskiljer här trenne brytningsperioder, af hvilka den första afslutades genom digerdöden, den andra är känd genom biskop BRASKS arbeten, och den tredje perioden började 1739, då mutsedlar uttogos på grufvorna i denna trakt. Under senare tider har, särskildt mot slutet af 1860-talet, brytningen varit betydande och malmprocenten god. Sedan dess har grufarbetet på grund af malmbrist alltmer nedgått eller nästan afstannat. Betydande försöks- och undersökningsarbeten fortgå emellertid i förhoppning att finna en fortsättning på de fördom rika förekomsterna.

De förnämsta grufvorna vid Bersbo äro Storgrufvan, Bondgrufvan samt längst i norr Steffenburgsgrufvan och Kuntebogruvvan, af hvilka blott de båda sistnämnda senast varit föremål för brytning. Grufvorna äro upptagna på en flera hundra meter i längd utsträckt fyndighet, som i en halfcirkel stryker kring ett från norr nedskjutande dioritmassiv. Den malmförande bergarten är kvartsitisk och mörk. Malmen, som utgöres af svafvelmetaller, träffas dels impregnerad såsom fina korn, dels i smala ränder. På senare tider har, som nämnt, malmen, som inom norra delen af fyndigheten endast uppgick till en eller annan meters bredd, allt mer aftagit.¹

Bergarternas relativa åldersföljd.

Berggrunden inom kartbladsområdet utgöres, såsom redan påvisats, hufvudsakligen af graniter, och de lagrade bergarterna intaga ringa utrymme, där de uppträda i smärre förekomster dels inuti granitmassiven, dels äfven och rätt ofta såsom långsträckta lager mellan olika granitvarieteter. Endast den vid norra gränsen anstående gråa gneisen tillhör en mer utbredd lagerbildning. Att från ifrågavarande trakt erhålla någon säker ledning för bedömandet af de lagrade bergarternas åldersföljd låter sig alltså ej göra, då man ingenstädes har tillfälle att inom ett större, för dem gemensamt område iakttaga deras ställning i förhållande till hvarandra. Det är sålunda endast genom iakttagelser af graniternas förhållande till de lagrade bergarterna och till hvarandra, hvaraf i någon mån den allmänna åldersföljden kan framgå. Otvifvelaktigt har nämligen genom framträngandet af de eruptiva bergarterna, särskildt graniten, den förutvarande berggrunden blifvit sprängd och rubbad, hvarvid äfvenledes bergarterna i allmänhet blifvit, i samband med uppkomna pressningar, förändrade och ombildade. Härom har i det föregående erinrats vid omnämnandet af graniternas, särskildt den medelkornigas, skiffrika varieteter samt dioritens utvalsande till långsträckta »lager» och dessas ombildning till dioritskiffer och hornblendeskiffer.

Bergarternas
relativa åldersföljd.

¹ Se vidare härom: A. E. TÖRNEBOHM, l. c.

Graniterna torde till åldern intaga den ordningen, att Ristengraniten är äldst, hvarefter följer den medelkorniga, och den små-finkorniga yngst. Såväl Ristengraniten, som den medelkorniga genomtränga såsom gångar den vid norra gränsen anstående gråa gneisen, hvilken beträffande den sistnämnda graniten företrädesvis kan iakttagas inom N härom liggande trakter. Flerstädes uppträda, såsom af kartan synes, S om Hallebysjön, smärre förekomster af den medelkorniga graniten i Ristengraniten, och vid Ring i Örtomta socken träffar man såväl gångar som klumpar af röd granit af medelkornigt gry i Ristengraniten. Äfven den medelkorniga granitens uppträdande såsom mindre fält inom det allmänna området för Ristengraniten antyder, att den sistnämnda blifvit genomträngd af den förra och därför bör betraktas såsom den äldre.

Att den små-finkorniga graniten är yngre än den medelkorniga, är genom många iakttagelser konstateradt. Den genomsetter såsom smala gångar den sistnämnda, särskildt vanligt i närheten af dess små massiv. Huruledes den intränger i smala gångar och såsom orediga inneslutningar i den gråa gneisen, kan iakttagas SO om Bjärka station.

Dislokationer hos berggrunden.

Om betydliga rubbningar hos berggrunden vittnar, såsom strax ofvan sagts, dess förskiffring. En minst lika mycket iögonenfallande företeelse äro traktens dalbildningar, hvilka säkerligen äro beroende af sprickbildningar hos berggrunden, antagligen i samband med förkastningar och sänkningar. En topografisk karta öfver trakten utvisar minst ett tiotal af större dalar med nordvästlig längdutsträckning, hvilkas anläggning är beroende af nämnda företeelse. Deras karaktär af sprickdalar angifves i många enskilda fall genom de höga och branta bergväggar, som på båda eller ena sidan begränsa desamma. Så är exempelvis förhållandet vid Svinstadsjön samt vid vissa delar af St. Rengen och Höfvern. Utefter dessa linjer har tillfälle gifvits åt vittringen att kraftigt verka på

berggrunden, hvarefter inlandsisen under dess framskridande mot sydost rensat bort vittringsprodukter af sand, grus och block.

Då hela den bergiga delen af området är sönderklufven i otaliga mindre höjdplatåer eller bergkullar, skulle man kunnat vänta, att äfven mer framträdande tvärsprickor här kunde framvisas. Så är dock ingalunda förhållandet. En och annan sådan af mer utpräglad karaktär kan dock nämnas, såsom dalen mellan Sturefors och Vists kyrka med fortsättning mot väster och en annan nära södra bladgränsen vid Västerby, båda upptagna af större vattendrag. Dalkjusor i skilda riktningar, som hafva sitt ursprung i sprickbildningar, finnas mångenstädes, men äro hvarken synnerligt djupa eller visa skarpt begränsade former. Vittringsprodukter från äldre tider hafva i dem ej så lätt kunnat bortskrapas, och sedermera hafva i många fall tillkommit yngre lösa aflagringar.

Bergarternas praktiska användbarhet.

Traktens bergarter kunna ej sägas äga någon egentlig användning för mer kräfvande industriella ändamål, med sådana villkor som måste uppställas inom den mer fordrande stenindustrin eller inom metallurgien, men några af dem äro till stor nytta för de alldagliga behofven. Främst bland dem står den medelkorniga graniten, isynnerhet från sådana platser, där den karakteriseras genom ett jämnt gry och massformig struktur. Så är i allmänhet fallet inom västra delen af kartområdet. Graniten är där både vacker och lättbruten och begagnas mycket för lokala byggnadsändamål; i trakten af Linköping finnas åtskilliga mindre stenbrott. Rektangulära block af en till två meters längd kunna jämförelsevis lätt erhållas, och större sådana för monumentala ändamål, t. ex. grafstenar och dyl., hafva äfven blifvit uttagna. Bergarten kan därjämte slipas och poleras, men man får ej af densamma fordra samma hållbarhet som af svart granit eller af finkornigare granitiska bergarter med jämnkornig struktur.

Bergarternas
praktiska användbarhet.

Ristengraniten företer ej så rediga klof som den medel-

korniga; af dess något skiffriga varieteter kunna dock, i likhet med gneisen, större plana hällar erhållas. Den små-finkorniga graniten har i allmänhet ett jämnt gry, men är sprickfull; på en grå varietet af denna granit har emellertid N om Bersbo ett stenbrott blifvit upptaget. En bergart, som möjligen äfven inom detta område, liksom S därom vid Bäckfall, skulle kunna komma till användning, är glimmerskiffern i trakten af sjön Örn. Bergarten är lätt klyfbar och eldfast samt i allmänhet hållbar, hvarigenom den är särdeles brukbar för ändamål af olika slag.

Kartområdet äger stor tillgång på diorit, en bergart som annorstädes ofta brytes och tillika med andra bergarter går under benämningen svart granit. Här har den ingenstädes kommit till användning, enär den visat sig alltför sprickig och full med ränder, då försök gjorts för dess tillgodogörande. Till allra största delen har för öfrigt dioriten inom kartområdet genom pressning erhållit en skiffriighet, som gör honom fullkomligt oanvändbar.

Räfflor.

Räfflor.

Ett resultat af landisens framåtskridande rörelse under istiden var, att de massor af vittringsgrus och block, som från föregående tidsskeden intogo jordytan, bortfördes och att äfven det fasta berget af isen bearbetades, så att det antog jämnare och mera afrundade ytformer. Isynnerhet afslipades det väl på den sida («stötsidan»), hvarifrån isen hade sin framåtgående rörelse, hvaremot den motsatta («läsidan»), som varit jämförelsevis skyddad, är skroflig och ojämn. Bergens stötsidor äro här vända mot nordväst, hvilket bäst framträder på mindre hällar inom slättlandet. En nordvästlig riktning intaga likaledes *räfflorna*, som på de stundom nästan glatta berghällarna här och hvar blifvit inristade af de stenar och block, som framsläpats af ismassan. Såsom kartan utvisar, är denna allmänna riktning ej oväsentligt olika inom områdets västra och östra delar. I Linköpingstrakten är räffelriktningen vanligen N 10°—12° V, ehuruval äfven N 30° V såsom en säll-

synthet iakttagits vid Steninge N om staden. Vid Månestad och S om Edsberga i Landeryds socken samt vid Metsjö VNV om Vårdsbergs kyrka är riktningen omkring N 12° V och vid Linghem N 17° V. Något längre mot öster har dock redan vid Banka i Bankekinds socken räffelriktningen N 35° V anmärkts, och ännu längre mot öster, inom Örtomta, Björ-sätters och Ö:a Ryds m. fl. socknar, är densamma allmänt N 35°—45° V. Endast från Fågelsången i Gårdeby socken är N 10° V antecknad. Det ser alltså ut, som om härvarande räfflor skulle kunna fördelas på tvenne system, ett nordnordvästligt och ett annat rent nordvästligt. Att klargöra detta kan emellertid ej ske af iakttagelser inom ett så ringa område som det ifrågavarande. Några korsande räfflor, som kunna gälla som bevis för antagandet, äro ej heller funna.

Jättegryta.

S om en något större mosse S om Hybbeln i Ätvids socken Jättegryta. förekommer i medelkornig granit en vackert svarfvad jättegryta. Dess bredd är en meter och djupet 8,8 m.

Jordlagren.

De kvartära bildningarna eller jordlagren kunna med afseende på åldern hänföras till tvenne hufvudgrupper, den äldre eller de *glaciala bildningarna* och den yngre eller de *postglaciala och nutida*.

Till de glaciala höra:

Moränbildningar och *isälfsaflagringar*, såsom morängrus, moränvallar, block, rullstensgrus och sand, hvilka uppkommit genom landisens direkta arbete eller hafva isälfvar att tacka för sitt ursprung, samt *ishafsafslagringar*, såsom hvarfvig lera och ishafssand.

Här iakttagna postglaciala och nutida bildningar äro: *svämpera*, *sötvattensgyttja*, *torf* och *mosstorf*.

Glaciala bildningar.

Moränbildningar.

Den största utbredningen i dagytan intaga *moränbildningarna* (krosstensgruset), och otvifvelaktigt förekomma de äfven i regeln under andra, öfver dem utbredda lösa aflagringar. De hvila alltså i allmänhet omedelbart på berghällen, och endast på några få ställen Ö om Linköping har sand iakttagits mellan moränen och berget. I en där befintlig sandtäkt ser man vid jordytan ett 1 à 1,5 m. tjockt täcke af morängrus, hvarunder följa, med uppåt ojämna konturer, lager af en mycket fin, delvis tydligt skiktad, svagt kalkhaltig sand (med 0,2 % karbonater), som mot djupet fortgår åtminstone 2,5 m. Äfven S om Sjöberga i Värna socken kan man i ett grustag invid landsvägen iakttaga skiktade, nästan vågräta lager af ren sand, som här täckes af en hårdt packad bottenmorän. Sådana sandlager

hafva antagligen mångenstädes blifvit afsatta framför iskan-
ten, hvarefter de blifvit täckta af moränmaterial och därför
endast undantagsvis iakttagits.

Moräntäckets mäktighet är inom trakten mycket växlande.
Inom bergigare områden bildar det i allmänhet en så tunn
betäckning, att bergens reliefförhållanden ej blifvit dolda, och
ofta är ytan endast fläckvis beströdd med grus. Fördjupnin-
gar och klyftor äro däremot mer eller mindre utfyllda med i
dem nedskrapadt moränmaterial. Sällsynt är att i dessa trakter
finna ett kulligt moränlandskap, om äfven, såsom af kartan
synes, gruset inom smärre områden fullständigt täckt berg-
grunden.

Moränbildningarna äro af olika slag, och kan man med
hänsyn till deras bildningssätt skilja mellan *bottenmoräner*
samt *yt-* och *inre moräner*. De förstnämnda träda endast un-
dantagsvis i dagen, enär de täckas af de yngre yt- eller inre mo-
ränerna, hvilka inom stora områden säkerligen äro de enda
tillgängliga. Bottenmoränen är exempelvis iakttagen i när-
heten af pappersbruket N om Linköping. Den är där jämnkor-
nigt grusig med inströdda, afrundade, ofta slipade stenar och
block. Grusmassan är hårdt packad, kalkhaltig, föga lerig, ej
bankad eller skiktad. N om Bjärka-Säby bro, N om herrgården,
har bottenmorän likaledes iakttagits i en grustäkt; den är
där lösare och grusig. Äfven vid Sunnebo i Björsätters socken
förekommer i en skärning hårdt packad bottenmorän af grus
och sand med en mäktighet af minst tre meter. Analyser¹
från nämnda fyndorter visade följande resultat:

	1.	2.
Kolsyrad kalk	4,83	} 1,7
» magnesia	0,58	
Fosforsyra	0,111	0,22
Fuktighet	—	0,36

1. Prof från grustag N om Bjärka-Säby, Vists socken.
2. Prof från pappersbruket N om Linköping, St. Lars socken.

¹ Utförda å S. G. U:s laboratorium, N:o 1 af kand. J. JÖNSSON
på med utspädd syra dekomponeradt material, N:r 2 af bergsingeniör GUN-

Det vanliga morängruset, *ytgruset*, skiljer sig från bottenmoränen genom en lösare beskaffenhet. Det karakteriseras i öfrigt genom sin rikedom på skarpkantiga stenskärfvor och är ej kalkhaltigt eller lerigt. Någon gång hafva i liknande grus träffats glaciärrepade stenar; i så fall torde det vara en bottenmorän, som genom frost och vatten blifvit uppluckrad och därigenom fått en viss likhet med verkligt ytgrus.

Block.

Till allra största delen härstamma de stenar och block, som moränerna innehålla, från berggrunden i närheten eller från ej långt aflägsna trakter. Några för området främmande bergarter i morängruset kunna dock härifrån anmärkas. Stenar af ljusgrå-gröngrå sandsten hafva påträffats i ett något lerigt krossgrus Ö om Skog i Vists socken och såväl sandsten i stor mängd som silurisk kalksten uti ändmoränerna Ö om Slattefors station. Otvifvelaktigt hafva dessa för trakten främmande stenar haft sin moderklyft strax NV om bladgränsen. Några moränområden äro rikligt beströdda med stora, stundom kolossala block af samma slags bergarter som traktens. Så exempelvis slutningarna ned mot sjön Risten och vid Hemsjön, där blocken synas förskrifva sig från ofvanför belägna, förklyftade berghällar. Äfven utefter branterna af djupare dalgångar finner man talrika block, någon gång utspridda på kanterna af dalgångens leraflagringar. Inom skogstrakten mellan sjöarna Örn och Juten samt N därom träffar man flerstädes större blocksamlingar med skarpkantiga stenar och obetydligt grus, hvilket alltsammans synbarligen förskrifver sig från underliggande berggrund. Man kan benämna dylika bildningar *lokala moräner* till skillnad från de vanliga, de normala.

Moränvallar.

Inom kartområdets mer öppna trakter närmare dess norra gräns, där morängruset bildar plana eller svagt kulliga fält, fästes uppmärksamheten vid långsträckta, svagt åsliknande

NAR LARSSON, hvarvid karbonaterna blifvit beräknade med stöd af den funna kolsyrehalten.

bildningar med ett material mer eller mindre öfverensstämmande med moränernas. De hafva en ungefär väst-ostlig längdutsträckning, ofta med dragning mot nordost eller närmelsevis vinkelrätt mot räffelriktningen. Sådana moränbildningar hafva erhållit benämningen *ändmoräner* (*moränval-lar*) och hafva uppstått vid landisens bräm eller då den be-fann sig i oscillerande rörelse. Vatten från den under smält-ning stadda landisen har därvid haft tillfälle att bearbeta ma-terialet, och då hafvet antagligen vid samma tid nått iskanten, torde detta hafva bidragit ej blott till att bearbeta morängruset, utan äfven till att utsprida det rensköljda materialet i närheten af den egentliga ändmoränen.

I trakten N och NV om Örtomta kyrka, där sådana morän-valar förekomma talrikast, synas de bilda flera kedjor med O-V:lig hufvudriktning. Den största och mest framträdande af alla härvarande ändmoräner är den s. k. Askebyvall, S om Askeby station. Den utgöres af en bred, tämligen starkt slut-tande rygg, som höjer sig omkring femton meter öfver den norr därom utbredda lerslätten. Mot söder och väster sam-manflyter bildningen med det normala moränområdet. Uti en stor grustäkt vid stationen ser man, huruledes ändmoränen är mot ytan delvis täckt af hvarfvig lera, hvarunder följer tvät-tadt grus med skiktade sandpartier samt stora block. Änd-moränernas material är i öfrigt mycket växlande. Än liknar det vanligt morängrus, än åter rullstensgrus; äfven finner man dem innehålla partier af tvättadt grus och sand uti van-ligt morängrus eller klumpar af det sistnämnda uti rensköljdt material. Rullstensgrusliknande material förekommer i änd-moränerna Ö om Slattefors samt S om Lingham. På sist-nämnda ställe äger den låga åsen en utsträckning i nordnord-västlig riktning och skulle möjligen kunna tolkas såsom en radialmorän. SV därom nära Gammelorp är ändmoränens utsträckning nordvästlig.

Den höjd öfver den nuvarande hafsytan, hvartill det gla- Svallgrus.
ciala hafvet här nått, har varit omkring 150 m. Hafsvågorna

hafva alltså inom hela området haft tillfälle att på för dem lämpliga punkter bearbeta moränaflagringsarna, såsom redan är anmärkt vid beskrifningen af moränvallarna. Den af hafvet omarbetade moränen eller det s. k. *svallgruset* kan naturligtvis visa mycket olika karaktär, beroende på aflagringens ursprungliga beskaffenhet och den kraft, hvarmed omdaning skett. I enskilda fall kan bearbetningen hafva varit mycket ytlig och obetydlig, på andra ställen däremot genomgripande, så att meterdjupa och äfven mäktigare lager af svallgrus uppstått. Å kartan har på åtskilliga ställen mer iögonenfallande svallgrus blifvit utmärkt genom tecken för i hafvet ursköljd morän. Så är förhållandet vid Staby NO om Linköping och ett större fält i närheten af Örminge i Landeryds socken; på båda ställena är svallgruset mycket sandigt. Liknande träffas äfven S om Lingshems station. Vid Bjärka är visserligen moränen bearbetad, men därvarande sand torde delvis förskrifva sig från i trakten anstående rullstensbildningar.

Isälfsaflagringsar.

Under tiden för landisens slutliga afsmältning bearbetade de under isen framstörtande isälfvorna det på bergytan befintliga morängruaset, bortförde det finare materialet utanför sina mynningar, på samma gång som det rentvättade och omdanade det gröfre gruset med dess stenar och block. Dessa isälfvornas aflagringsar, de s. k. *rullstensbildningarna*, bestå alltså af växlande lager af sand och grus, ofta väl skiktadt med diskordanta lager, innehållande afrundade eller runda stenar och block. Rullstensåsarnas material är inom denna trakt i regeln ej kalkhaltigt. Undantag därifrån hafva dock konstaterats. Prof af sand från 5 m. djup i Linköpings stads grustag V om staden visade sålunda ej mindre än 11% karbonater (enligt analys af bergsingeniör G. LARSSON). Troligt är alltså, att sand- och gruslager från andra åsar, åtminstone inom bladets nordvästra del och på större djup, äro kalkhaltiga. I de mer ytligt liggande delarna af åsarna har, såsom nämnt, kalkhalt ej kunnat iakttagas.

Vanligen utgöras rullstensbildningarna af långsträckta

åsar eller mindre fält, som i allmänhet äro inneslutna inom de mer utpräglade dalgångar, hvilka isälffvarna nödgades följa. Åssträckningarna äro dock mångenstädes på längre eller kortare sträckor afbrutna, hvilket särskildt är förhållandet inom mer bergiga eller kuperade trakter. Stundom företer rullstensbildningen en enda, enkel grusrygg, stundom två eller flera med hvarandra jämlöpande, och stundom utsväller den till plana eller småkulliga, bredare fält af sand eller grus. Åssträckningarna fortgå med nordvästlig hufvudriktning, och de ofta inom samma dalgång förefintliga bildningar, som kunna sammanföras med hvarandra, sägas bilda en rullstensås. Man plägar skilja mellan hufvudåsar och biåsar; de förra äro i allmänhet större och fortgå under en längre sträcka i åsarnas hufvudriktning, de senare äro mindre och kortare än hufvudåsen och draga sig förr eller senare till densamma, liksom små floder ofta utfalla i större. Oafsedt de egentliga hufvudåsarna, uppträder rullstensgrus här på flera ställen fläckvis, samladt i kullar och korta ryggar eller såsom mindre fält.

Rullstensbildningar finnas inom alla delar af kartområdet och kunna hänföras till sju skilda åssträckningar, af hvilka dock några äro rätt obetydliga. Deras fortsättning mot nordväst utanför detsamma är i de flesta fall mindre tydlig. Inom högtrakterna N om sjön Roxen (belägen strax N om norra bladgränsen) och deras fortsättning mot öster och väster äro de från norr kommande rullstensbildningarna afbrutna, och isälffvarna synas därefter till en början under en sträcka ej hunnit bearbeta någon större moränmassa till rullstensgrus på den söder ut liggande slättbyggden.

Af de sju nämnda större åssträckningarna inträder vid västra bladgränsen vid Ånväga en ganska bred och hög åsrygg, som dock snart förlorar sig under sanden. En fortsättning däraf är det ej obetydliga, tämligen jämna rullstensfältet vid Hult, hvilket dock delvis, särskildt vid vägkorset, utgöres af fin sand med däri inmängda småstenar. Ännu ett par grusförekomster norr om sjön St. Rengen kunna sammanföras med samma åssträckning; inom sjöns dalgång hafva ingenstä-

des liknande bildningar iakttagits. Ifrågavarande rullstensås fortsätter utom västra bladgränsen mot nordnordväst och är särskildt känd från Malmslättis exercisplats.

En annan rullstensbildning uppträder likaledes vid västra gränsen, nämligen V om Linköping. Äfven denna är hög och bred, men döljes snart af kringliggande sandfält. Såsom en fortsättning däraf kunna måhända räknas kullar och smärre åsar i närheten af Kinda kanal, då de ligga i den riktning, som traktens rullstensbildningar i stort intaga. Vid Bjärka station får åsen utseende af en bred och hög, ojämn plåtå, som mindre består af grus än af sand med småsten och därför ej kan skarpt begränsas från kringliggande sandfält. Mot sydost ser man vid Dalshult dess fortsättning i åsliknande ryggar.

Inom sjöarna Erlängen—Örns dalgång träffas rullstensbildningar vid Grebo kyrka, kring Kattorp och sydost därom och äfven S om sjön Örn. Längre i nordväst är åssträckningen väl markerad och uppbygges af grus och sand, hvaremot ytlagret företrädesvis utgöres af sand. SV om Dala utbreda sig stora tallmoar af sand och grus med flerstädes väl utbildade åsgropar.

Den längsta här befintliga åssträckningen intager hufvudsakligen sjön Viens dalgång och fortlöper mot nordnordväst. Nordligast torde hit kunna räknas några små gruskullar i trakten af Unnerstad inom Bankekindis socken. Söder härom vid Kräplinge antager bildningen formen af en hög och bred, väl markerad ås och uppträder längre mot söder såsom enstaka, spridda grusförekomster i form af kortare åsar eller kullar. Flerstädes finnas på åsen mer eller mindre väl utvecklade åsgropar, af hvilka den V om Redinge är fylld af vatten och har sitt aflopp genom en mindre bäck.

De till Örtomtaåsen hänförliga bildningarna äro ganska afsevärda, om de ock ej fortgå under någon längre sträcka. Dit höra väldiga gruskullar vid Solberga. Vid Ring och Örtomta kyrka framstryker, såsom fortsättning af dessa, en låg, men väl markerad grusrygg, som mot sydost antager en större bredd och behärskar nedanför liggande lerfält. Måhända kunna hit äf-

venledes räknas smärre ryggar af rullstensgrus i trakten af sjöarna Gersken och Hemmsjön.

Ofvannämnda fem rullstensbildningar äro traktens förnämsta. Korta och låga äro de åsryggar, som uppträda i trakten af Hagsdal samt i närheten af Tufvesäter, båda inom Örtomta socken.

Under den glaciala tiden låg detta kartområde fullständigt under hafvet, som då nådde 150 m. öfver nuvarande hafsyta. Såsom redan är anmärkt, hitfördes af isälfvorna det ur morängruset utsköljda finare materialet och afsattes allt efter beskaffenheten såsom hvarfvig lera (ishafslera) eller sand (ishafssand).

Marina
aflagringar.

Hvarfvig lera äger här en betydlig utbredning. Inom den egentliga slättbygden intager den större delen af arealen, äfvenså inom dalgångarna eller inom de mellan höjdplåtarna liggande lägre områdena. Men äfven å bergplåtarna träffas den någon gång såsom smärre fält eller utgör åtminstone underlaget för där befintliga torfbildningar. Gränsen mellan leran och omkringliggande moränmark är i enskilda fall svår att bestämdt uppdraga, då det ej är sällsynt, att moränmaterial blifvit till den myckenhet nedsköljdt på leran, att delar af lerområdet blifvit mer eller mindre betäckta däraf. Vid brunnsgräfnings i Månestad, Landeryds socken, genomgicks till en början 2,5 m. moränmaterial, hvarunder följde 1,5 m. hvarfvig lera, hvilande på morängrus. Under detta träffades fin flytsand, som var vattenförande. Man skulle på denna plats, som ligger på kullens sluttning S om de båda gårdarna vid bautastenen, ej hafva väntat, att lera skulle anträffas på djupet. I följd af sådan förflyttning af moränmaterial är leran mot ytan ofta stenig, framför allt inom de mindre lerområdena, men äfven på slättlandet.

Hvarfvig
lera.

Lerans mäktighet är naturligtvis mycket växlande, säkerligen störst och ganska betydlig på det mer öppna fältet mellan de uppstickande berg- eller gruskullarna. Flerstädes har där borrats till mer än 3 à 4 m. djup, utan att lerans nedre gräns

blifvit uppnådd. Men äfven inom dalgångarna visa till och med små lerböremster stor mäktighet. Vid sjön Ommen uppnåddes ej lerans botten vid 4,8 m. djup och ONO om Mauritzholm i Örtomta socken först vid 4 m. djup.

Den hvarfviga leran är i allmänhet grå eller brungrå och företer sällan någon flammighet. I vattendränkt tillstånd, såsom i botten af mossar, är den blågrå eller ganska mörkt blå, men ljusnar snart vid torkning. Vanligen företer den en utpräglad skiktning, hvarfvighet, som dock i vattendränkt tillstånd blir mer eller mindre otydlig. Hvarfven äga en tjocklek af omkring en centimeter, men kunna i djupare lager blifva något mäktigare. De bestå af ett mörkare och ett mera ljust skikt, det sistnämnda väsentligt tunnare. Hvarfvighet kan sällan iakttagas i de lager, som ligga närmast jordytan, utan synas dessa vara oskiktade, äga en mindre jämn färg och vara försedda med rostfläckar. Detta öfre lerlager sträcker sig i regeln till en meters djup eller längre, eller så långt som frost och växtrötter hafva nedträngt.

Leran visar inom en del af området en afsevärd halt af karbonater, som ger skäl att benämna den hvarfvig mærgel. Det är dock nästan endast inom den s. k. Linköpingsslätten, som denna halt kan vara af någon praktisk betydelse; äfven där synes den vara ganska växlande och endast i de undre lagren jämförelsevis hög. Inom mellersta delen af kartområdet är karbonathalten ringa och synes mot söder än mer aftaga och endast på större djup gifva sig till känna. Till belysande af mærgelns karbonat- och fosforsyrehalt må anföras några analytiska bestämningar, utförda å Geologiska Undersökningens laboratorium af bergsingeniör GUNNAR LARSSON. Analysmaterialet har lufttorkats och ägde en finhet af mindre än 0,7 mm.; karbonathalten är beräknad på grund af erhållen kolsyra.

	Fuktighet.	Fosforsyra.	Karbona- ter.
Hvarfvig märgel från 1,5 m. djup S om Linghem, Törnevala s:n	2,24	0,20	8,7
D:o d:o från Stufvinge, Vists s:n	2,35	0,16	1,7
D:o d:o från Jordstorp, »	3,58	0,16	0,1
Tegellera, märgel N om Bjärka-Säby	2,92	0,16	0,1
Hvarfvig märgel från 1,8 m. djup SV om Örminge, Vårdsbergs s:n	3,39	0,07	0,1
D:o d:o Ö om Landeryds kyrka	2,45	0,11	0,1
D:o d:o från 0,3 m. djup V om Herrsäter, Värna s:n	2,75	0,11	0,6
D:o d:o från 0,7 m. djup SV om Kungsvik, Värna s:n	4,54	0,6	0,2
D:o d:o från 1 m. djup vid Sunnebo, Björsäter s:n	2,83	0,16	0,1

Vid de undersökningar, som på Östergötlands läns Hus-hållningssällskaps bekostnad genom Sveriges Geolog. Undersöknings försorg utfördes under 1880-talet inom Östergötland för utrönandet af tillgången på kalkhaltiga jordförbättringsmedel, togos från ifrågavarande trakter en mängd prof på hvarfvig märgel, hvarpå sedan utfördes analytiska bestämningar. Här nedan meddelas några af dem, gjorda på ett med svag syra dekomponerad material och utförda N:ris 1—7 af d:r H. SANTESSON, N:ris 8—15 af fil. kand. J. JÖNSSON.

	Kolsyrad kalk.	Kolsyrad magnesia.	Fosforsyra.
1. Hvarfvig märgel från 1,8 m. djup från Blästad, S:t Lars s:n	4,43	1,17	0,201
2. D:o d:o från 3,3 m. djup från d:o d:o	9,70	0,98	0,184
3. D:o d:o från 3,6 m. djup från d:o d:o	4,34	0,95	0,203
4. D:o d:o från 0,9 m. djup NO vid Börs- torp, S:t Lars s:n	3,77	0,72	0,163
5. D:o d:o från 1,6 m. djup från d:o d:o	7,06	0,51	0,211
6. D:o d:o från 1 m. djup SO hörnet af Rosenkälle hampen, S:t Lars s:n	2,18	1,20	0,165
7. D:o d:o från 3 m. djup från d:o d:o	4,65	0,88	0,184

	Kolsyrad kalk.	Kolsyrad magnesia.	Fosforsyra.
8. Hvarfvig märgel i närheten af Ås, Örtomta s:n	3,66	1,61	0,139
9. D:o d:o åker V om Stämman, Askeby s:n	2,13	1,61	0,129
10. D:o d:o S om Bjärka-Säby, V om L. Hagen, Vists s:n	5,91	1,68	0,151
11. D:o d:o N om Bjärka-Säby, Vists s:n .	5,69	2,29	0,160
12. D:o d:o mellan Slattefors och Landeryds kyrka, Landeryds s:n	6,57	2,78	0,139
13. D:o d:o SV om Erikstad, Bankekinds s:n	4,95	2,12	0,120
14. D:o d:o NNV om Örminge, Vårdsbergs s:n	2,22	1,92	0,172
15. D:o d:o Ö om kyrkan, d:o d:o	8,45	1,79	0,163

Sand.

Sand förekommer i dagytan inom alla delar af blodområdet, men företrädesvis i samband med rullstensåsarna; öfriga sandförekomster äro dels få, dels mycket obetydliga. Sanden är otvifvelaktigt i hufvudsak af marint ursprung, hvilket äfven dess växellagring med hvarfvig lera ådagalägger. S om Grebo kyrka är på ett ställe inom sandområdet iakttaget, att sandens ytlager är 0,8 m. mäktigt; härunder följer en skiktad lera af 1,8 m. mäktighet, hvarefter först vidtager ett 0,8 m. tjockt lager af gulbrun sand med järnockra och därunder en minst 2,2 m. mäktig grå sand. Det torde dock vara förhållandet, att sanden här och hvar är supramarin, hvilket dock är svårt att afgöra, då hela kartområdet, såsom nämndt, legat under det glaciala hafvets yta. Den ur rullstensåsarna ursköljda sanden bildar ofta större eller mindre fält efter åsarnas sidor och är i regeln mäktig, åtminstone närmare dess ursprung. Att bestämma en skarp gräns mellan jordarterna låter sig i många fall ej göra, i synnerhet då åsarnas material är moigt, såsom anförts beträffande rullstensgruset vid Hult i Skeda socken och vid Bjärka station, eller i allmänhet då det ej bildar markerade åsryggar.

Postglaciala och nutida bildningar.

De *postglaciala* och *nutida bildningarna* äro yngre aflagringar, som uppkommit efter glacialtidens slut och alltså an-

sluta sig omedelbart till de glaciala. Här förekommande hafva ofvan blifvit uppräknade. Då landet uppsteg ur det glaciala hafvet, stannade naturligtvis en mängd vattensamlingar kvar uti landets fördjupningar och dalar, och däri nedfördes genom talrika, till en del troligen rätt betydande vattendrag och mindre bäckar slamprodukter från äldre, lösa bildningar. Alltmer förminskades under landhöjningen vattensamlingarna, och i många fall utfylldes de till sist äfven genom afsättning, som förskrefvo sig från det allt mer utvecklade växt- och djurlifvet.

Svämleran utgör på så sätt en utsvämningsprodukt från den hvarfviga leran, men innehåller otvifvelaktigt äfven en del finare material från morängruset. Jordarten är här mycket vanlig, i synnerhet på slättlandet, där den flerstädes bildar ej obetydliga fält, oftast längs ännu befintliga små vattendrag. Äfven inom de mer kuperade trakterna har den flerstädes iakttagits. Mycket allmänt finner man dessutom ofvanpå den hvarfviga leran ett tunt täcke eller enstaka fläckar af svämpera, för obetydliga att utmärkas å kartan. Jordarten är i öfrigt mångenstädes påvisad såsom bottenlager för traktens torfmossar. Svämlera.

Svämleran är lösare och luckrare än den hvarfviga leran; den är rätt ofta genom växtlämningar mörkare till färgen och ej synbart lagrad. I torrt tillstånd äger den en viss grynighet, och dess yta är ej beströdd med mindre stenar, såsom vanligen är förhållandet med den hvarfviga leran. När jordarten är fuktig, klibbar den så fast vid dikningsspaden, att arbetarna hafva rätt mycken olägenhet däraf. Af dem benämnas den dungjord.

Mäktigheten är naturligtvis mycket växlande, men i de flesta fall ej synnerligt betydlig. Inom de största förekomster-na Ö om Linköping torde den i medeltal uppgå till omkring en meter. Närmast de genom sådana marker framrinnande vattendragen är den dock större. Svämpera S om Bankekind kyrka äger oftast en mäktighet af mellan två och tre meter.

Till belysande af dess sammansättning anföras nedan några analytiska bestämningar, gjorda å Geolog. Undersökningens laboratorium af bergsingeniör GUNNAR LARSSON, på prof från östra sidan af sjön Ommen i Björsätters socken.

Fuktighet	5,01 %
Fosforsyra	0,05 »
Kolsyrad kalk	0,4 »
Svafvelsyra	0,10 »

Gyttja.

Gyttja är en jordart, som rätt ofta är iakttagen vid borrhningar i mossar, men mycket sällan anträffas i dagytan. Detta måste i regeln blifva en följd af dess bildningssätt, i det att den afsatts på bottnen af sjöar och bäckar, men därefter i vanliga fall blifvit öfvertäckt af torfbildningar. Gyttjan består af sönderdelade växter, af kiselskal efter diatomacéer eller af söndergrusade snäckskal i förening med rester efter lägre vattendjur, alltsammans uppblandadt med slam af lera eller sand. Jordlagret kan alltså äga väsentligt olika sammansättning allt efter den olika mängden af däri ingående beståndsdelar och erhåller därför äfven ett mycket växlande utseende. Kartområdets största gyttjebildning är det stora fältet kring Stångån vid nordvästra kartgränsen. Denna trakt öfversvämmas nästan hvarje år, hvarvid naturligtvis mycket slam afsätter sig, så att, om äfven gyttja i allmänhet är förhärskande, den dock är mycket uppblandad med lerslam och äfven oftast med dy, hvaraf gyttjan erhåller sin mörka färg. Man finner här äfven växlande lager af gyttja och lerslam, liksom äfven skikt af föga förmultnade vattenväxter. Nämnda gyttjebildnings största mäktighet är ej konstaterad, men öfverstiger bevisligen fyra meter.

Genom borrhning är, såsom nämndt, gyttja mångenstädes iakttagen såsom torfvens bottenlager. V om sjön Risten vid kanalen har under torf af 2,8 m. mäktighet träffats ett gyttjelager af minst 1,8 m. Denna gyttja var grå till färgen och sönderföll vid torkning i tunna skifvor. I torfmossen Ö om sjön Ommen

var gyttjan, som där ligger under en bädd af 0,8 m. torf, minst 1,7 m. mäktig.

Inom några enstaka områden är i torfmossar anträffad *snäckgyttja*, hvilken nästan uteslutande består af söndergrusade snäckskal. Jordarten finnes exempelvis nära Nybygget Ö om Slattefors station. Enligt analys af kand. J. JÖNSSON är dess kemiska sammansättning följande:

Kolsyrad kalk	88,02 %
» magnesia	2,61 »
Fosforsyra	0,116 »

I den stora mossen vid Dammen V om Stafsäter i Skeda socken äger *snäckgyttjelagret* en mäktighet af omkring en meter. Det täckes äfven här af torf.

Såsom förut är anmärkt, funnos efter landets höjning ur det glaciala hafvet en mängd fördjupningar och bäcken, utfyll-
da af vatten. I dessa aflagrades efter hand sväm- och gyttje-
bildningar samt utvecklades ofta i samband därmed en rik ve-
getation, af hvars rester torfbildningar uppkommo. Mosstorf och
torf.

De å kartan särskilda olika slagen af torfbildningar äro *mosstorf* och *torf*. Den förra utgöres förnämligast af den oförmultnade hvitmossan och brunmossan, dock äfven med inblandning af andra växter, som företrädesvis karakterisera torfven. Dessa äro kärlväxter, såsom starr, säf, gräs, vass, ängsdun m. fl., oftast i mer eller mindre förmultnadt tillstånd, hvarför en sådan bildning äfven kan benämnas kärlväxttorf, eller efter den förhärskande beståndsdelen grästorf, starrtorf m. m. Liksom uti mosstorfven rester af kärlväxter förekomma, träffas äfven mossor uti kärlväxttorfven, hvarför blandningsformer af dem ej äro ovanliga. I båda slagen af mossmarker finner man lämningar af såväl träd som buskar, hvilka i många fall ditförts från omgifningarna, men äfven kunna tillhöra dess forna vegetation.

Oafsedt att vattentillgången i väsentlig mån betingat den vegetation, som uppstått i de kvarstående vattensamlingarna, så har äfven jordgrundens beskaffenhet otvifvelaktigt därpå

utöfvat sitt inflytande. Slättbygdens då ännu mer än nu kalkhaltiga jordslag voro företrädesvis lämpliga för en vegetation af högre växter, och de nämnda mossorna kände där ej trefnad. Man träffar därför ej därstädes mossar af mosstorf, hvilka däremot mångenstädes utbildats i de karga bergstrakterna med deras kalkfria och äfven i öfrigt magra morängrus.

Man plägar gifva de mossmarker, som företrädesvis utgöras af förmultnade kärlväxter, benämningen lågmossar, och de af hvit- och brunmossa bestående högmossar. Såsom nämndt, kan i enskilda fall ej någon skarp gräns dem emellan uppställas, då hvitmossa ofta i stor mängd ingår i lågmossarna. Särskildt blir detta förhållandet under slutet af en mosses utveckling, hvarför ett hvitmosstäck, som stundom utbildar sig till en bullformig förhöjning på mossens yta, mången gång öfverlagrar en bildning, som gör skäl för benämningen torf. Stundom, ehuru mer sällan, växellagra de båda torfslagen med hvarandra. Den vegetation, som uppstår på de olika mossarnas yta, är ganska skiljaktig. På högmossar finner man jämte hvitmossa martallar, skvattram, hjortron, blåbär m. m., på lågmossar däremot växter af mera fordrande slag, såsom björk, al, starrarter samt flera slag af gräs.

Mossarnas mäktighet är mycket växlande, men därvid gäller som allmän regel, att de på slättlandet befintliga äro ganska grunda, hvaremot större mossar inom de kuperade trakterna samt inom de större sprickdalarna kunna vara mycket djupa. En mäktighet därstädes af 3—4 meter är ej ovanlig, såsom hos mossen V om sjön Risten och V om Ommen samt V om norra ändan af sjön Teden m. fl. Mossens bottenlager utgöras i många fall af en undantagsvis mäktig gyttjebildning och därunder en mer eller mindre med lerslam uppblandad gyttja, såsom ofvan vid beskrifningen af denna jordart anmärkts. Vanligare är att under torfbildningen finna s. k. blålera (hvarfvig lera) af växlande mäktighet. I en odlad mosse SO om Grebo kyrka finnes under torfven ett lager hvarfvig mergel med en mäktighet af 1,6 m.; äfven i mossen V om Muggeboda i Grebo socken är mærgel anträffad. Denna hvarfviga mærgel kallas

af befolkningen »gullera» till skillnad från »blåleran». Den rödbruna, odlade hvarfviga leran får däremot ofta namnet »rödlera».

Här liksom i allmänhet inom vårt land ligger mossarnas största, praktiska värde i deras användbarhet för jordbruket. De äro ock, åtminstone å slättlandet och inom de större dalgångarna, upptagna till åker, och detta ej blott de större torfmossarna utan äfven sådana, som till stor del utgöras af en mer eller mindre förmultnad blandningstorf. Såsom jordförbättringsmedel har torfven här ej kommit till användning. Till torfströ upptages för Viggbyholms i Grebo socken räkning hvitmossa ur en närmare fem meter djup större mosse S om Mörtsjön; för öfrigt äger ingen afsevärd torfströtillverkning rum inom föreliggande kartområde.

Torfmos-
sars använd-
barhet.

Källor.

Inom området äro goda kalkkällor ingalunda sällsynta; några af dem äro äfven järnhaltiga. Såsom mera anmärkningsvärda må följande antecknas:

Kalkkällor:

	Temp.	
SO om Stufvinge vid vägen, Vists s:n, starkt flöde	+ 7° C.	19 ¹⁷ / ₅ 06
Vid Sturefors, Vists s:n	+ 6° »	19 ¹² / ₇ 07
S om Bostorp, »	+ 6° »	19 ¹² / ₇ 07
Vid Tjusentorp, Grebo s:n	+ 6° »	19 ²⁶ / ₃ 07
V invid Grebo k:a, »	+ 6,5° »	19 ³ / ₇ 07
NO om Änväga, Skeda s:n	+ 9° »	19 ²⁴ / ₅ 07
SV om Hesslekulla, »	+ 9° »	19 ⁷ / ₆ 07
Vid Holfvarbo, »	+ 8° »	19 ¹¹ / ₆ 07
Vid Arnebo, Vårdnäs s:n	+ 8° »	19 ⁶ / ₇ 07
Ö om Ingelstorp, Åtvids s:n	+ 7,5° »	19 ²⁵ / ₆ 06
NV om Grufsjön, Värna s:n	+ 10° »	19 ¹¹ / ₇ 06
Ö om Grönhög, Björsäters s:n	+ 8° »	19 ³ / ₇ 06
Vid Lakviks st., »	+ 7° »	19 ¹⁶ / ₇ 06
SO om Björsäter st., »	+ 7,5° »	19 ¹⁸ / ₇ 06

Järnhaltiga källor:

SSV om Byrum, Björsäters s:n	+ 7° »	19 ²² / ₇ 06
SV om Edsberga, Landeryds s:n	+ 10° »	19 ²⁰ / ₆ 06

Fornlämningar.

Ättehögar.

Flera större grafhögar vid Unnerstad i Bankekind socken.

Mindre grafhögar vid Änväga i Skeda socken.

Bautastenar m. m.

Tvenne vid Månestad i Landeryds socken.

En vid Änväga i Skeda socken.

SV om Hermanshult vid Hallebysjön i Skärkinds socken finnas, enligt sägen, grundmurar till ett gammalt slott, Sachsen; omgifningen kallas Sachsparken.

Innehåll.

	Sid.
<i>Inledning</i> : Kartbladets omfattning; områdets allmänna topografiska karaktär; vattensystem, sjöar och vattendrag; dalgångar; traktens jordmån och näringskällor	3.
Berggrunden	8.
<i>Kristalliniskt skiffriga bergarter</i>	8.
Grå gneis	8.
Röd gneis	10.
Hornblendegneis	10.
Leptit	10.
Glimmerskiffer	11.
<i>Massformiga bergarter</i>	12.
Ristengranit	12.
Medelkornig, röd granit	14.
Små-finkornig granit	15.
Diorit och dioritskiffer	15.
Aktinolitskiffer	17.
Pegmatit	17.
Kvarts	18.
Diabas	18.
<i>Malmer</i>	18.
<i>Bergarternas relativa åldersföljd</i>	19.
<i>Dislokationer hos berggrunden</i>	20.
<i>Bergarternas praktiska användbarhet</i>	21.
<i>Räfflor</i>	22.
<i>Jättegyta</i>	23.
Jordlagren	24.
<i>Glaciala bildningar</i>	24.
Moränbildningar	24.
Block	26.
Moränvallar	26.
Svallgrus	27.
Isälfsaflagringar	28.

	Sid.
Marina aflagringar	31.
Hvarfvig lera	31.
Sand	34.
<i>Postglaciala och nutida bildningar</i>	34.
Svämlera	35.
Gyttja	36.
Mosstorf och torf	37.
Torfmossarnas användbarhet	39.
<i>Källor</i>	40.
<i>Fornlämningar</i>	41.

Bergartskarta till bladet Linköping

Skala 1:200 000



	Glimmerskiffer
	Leptit
	Grå gneis
	Röd gneis
	" " med ögon
	Hornblendegneis
	Diorit och dioritskiffer
	Ristengranit
	" ofta rödlett
	Granit, medelkornig, röd
	" " skålfriig
	" småkornig

Gen. Stab. Lit Anst. Stockh.

