

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. Aa. Kartblad i skalan 1 : 50 000 med beskrifningar. N:o 122.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET KRISTINEHAMN

AF

ALBERT BLOMBERG.

—◆—  
  
Pris med karta 2 kr.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. **Aa.** Kartblad i skalan 1 : 50 000 med beskrifningar. N:o **122.**

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET KRISTINEHAMN

AF

ALBERT BLOMBERG.



STOCKHOLM

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

1903

Geologiska kartbladet *Kristinehamn*, som har en areal af 661 kv. km., omfattar staden *Kristinehamn* med dess område samt följande socknar och sockendelar, nämligen inom

**Örebro län**, *Karlskoga härad*: större delarne af Karlskoga och Bjurtjärns socknar;

**Värmlands län**, *Fernebo härad*: sydligare delen af Lungsunds socken; *Ölme härad*: östra delen af Ölme socken, norra delen af Varnums socken; *Visnums härad*: smärre delar af Visnums och Nysunds socknar;

Kartbladets område ligger på den nedersta afsluttnin-  
gen mot Venern af den landhöjd, som kommande norrifrån framstryker genom östra Värmland och förenar sig med Kils-  
bergen inom Nerike. Bladets sydostligaste del intages till och med af de sista utsprången från nämnda berg. De lägst belägna trakterna träffar man alltså längst i sydväst, där slättmarken kring Kristinehamn intager en medelhöjd öfver hafvet af 45 m. Äfven trakten kring sjön Möckeln ligger jämförelsevis lågt eller något mer än 90 m. ö. h. Största delen af det öfriga området höjer sig emellertid endast några tiotal meter öfver denna siffra, så att ytan af de stora sammanhängande sjöarne, Alkvättern m. fl., intager 112 m. höjd. Endast en mindre del af kartområdet, nämligen dess nordostligaste del, visar en något mer utpräglad högbergig natur; här intaga sjöarne en höjd af 170 till 190 m. Området i dess helhet kan emellertid betraktas såsom ganska kuperadt och är delvis rätt olän-

Områdets  
höjdförhål-  
landen och all-  
männa utse-  
ende.

digt, hvilket särskildt gäller om landet mellan Alkvättern i norr och Vismen i söder. På några ställen resa sig till betydligare höjd enstaka bergsträckor, hvilkas allmänna längdriktning är nord-sydlig. Högst bland alla är Granbergshöjden i Karlskoga socken, som når till 269.8 m., hvarefter komma de endast några tiotal meter lägre och kringliggande trakter dominerande bergen S och Ö om Bjurtjärns kyrka. Lägre och mera sammanflytande med den öfriga terrängen är bergsträckan NO om Vismen samt Hedkullen V om sjön St. Vilången.

Vattensystem, sjöar och vattendrag.

Detta område faller inom Venerns vattensystem, till hvilken sjö dess vatten hufvudsakligen afledes genom Letälften. Denna flod tillhör dock ej dessa trakter; endast dess källfloder flyta delvis här. De förnämsta af dem äro: Timsälften och Svartälften, som förena sig i Möckeln, hvilken alltså kan betraktas som Letälftens källsjö. Samma sjö mottager dessutom ett par smärre tillopp, det ena österifrån, från Lysingen, det andra från motsatta sidan, från Väster- och Östersjön. Områdets märkligaste vattendrag är Timsälften, som utgör afloppet för dess största sjöar, Alkvättern, Frövättern och Ullvättern, och tillika med dem bildar snedt däröfver en kommunikationsled, hvilken ytterligare fortsätter norrut ända till Filipstad. Endast vid Knappfors, mellan sjöarne Alkvättern och Lonnen, har ett mindre slussverk behöft anläggas för att inom denna trakt göra denna vattenled användbar för sjöfarten. Större bifoder till Timsälften äro: Trösån, som kommer från sjöar i trakten af Loka brunn, samt Kedjan, afloppet från sjön Immen (bl. Loka). Af den äfvenledes betydliga Svartälften tillhör endast den nedersta delen detta kartområde. Såväl Timsälften som Svartälften bilda här vattenfall och forsar, som blifvit tagna i industriens tjänst, den förra vid Bofors, den senare vid Skråmmen. Endast kartbladets sydvästra del aflämnar sitt öfverflödande vatten direkt till Venern. Härvarande märkligare vattendrag och sjöar äro: Varnan, som genomflyter Kristinehamn, där den förenar sig med afloppet från St. Vilången, samt sjön Vismen med dess tillopp.

Ifrågavarande trakt är, såsom af kartan synes, rik på sjöar, af hvilka flere hafva anmärkningsvärd storlek. Samtliga äro till karaktären högländssjöar, utmärkta genom oregelbundna former samt genom uddar, öar och växlande djup. De hafva för sin uppkomst att tacka ojämnheter i berggrunden, hvilka uppkommit genom sprickor och förkastningar. Sjöarnes allmänna längdutsträckning är ungefär nord-sydlig eller densamma som strykningsriktningen hos här anstående skiffrika bergarter.

I det föregående är omnämndt, att här förekommande, mer framträdande bergsträckor intaga en nord-sydlig längdutsträckning; mellan dem liggande dalar och dalgångar måste alltså äga samma allmänna riktning. Närmare angifvet är längdutsträckningen nordnordostlig, hvilket tydligast framträder inom bladets södra och sydvästra delar. Otvifvelaktigt bero dalbildningarne af ett system i nämnda riktning gående sprickbildningar inom bergmassan; mindre tydligt är ett annat system i nordvästlig riktning. Där sprickbildningarne korsa hvarandra, träffar man kartområdets mera jämna marker eller några af dess betydligaste sjöar.

Dalar och  
dalgångar.

Områdets förnämsta dalbildning är Trösåns dalgång, hvars riktning är nord-sydlig, och som förenar sig med Timsälvens dal, hvilken tillika med sjön Lonnens bassäng bildar en tvärdal i nordvästlig riktning. Ungefär jämnlöpande med Trösåns dalgång är Kedjans. Båda kunna dock sägas tillsammans utgöra en enda bred dalbildning, inom hvilken flere mindre bergpartier sticka upp. Topografiskt skiljas de från hvarandra genom den höga och merendels sammanhängande ås af rullstensgrus, som dominerande reser sig öfver kringliggande lerslätter. En annan större dalbildning, som stryker tvärs öfver kartområdet från dess norra gräns till dess södra, är Alkvätterns, som till stor del upptages af sjön af samma namn. Dess sydliga sträckning utgöres delvis af Botjärns och sjön Vismens bassänger. Rätt betydande är äfven den dal, hvars norra del upptages af sjön Ullvättern och i hvars fortsättning mot S sjön

St. Vilångens bäcken är beläget. V om Ullvättern träffar man Bergsjöns smala sprickdal, som fortsätter såväl norr- som söderut. Längst mot söder öppnar sig denna smala dalgång uti Kristinehamnsslätten, som omedelbart sammanhänger med Venernbäckenet.

Oafsedt nämnda större dalbildningar förekomma naturligtvis en stor mängd mindre, om hvilka en topografisk karta bäst lämnar upplysningar. Ett annat slags dalbildningar, ej beroende af berggrundens ojämnheter, äro de på lerslätterna förekommande små erosionsdalarne. Ej allenast de större vattendragen såsom Trösån och Kedjan hafva skapat sig djupa bäddar uti de mäktiga leraflagringarne, utan äfven mindre bäckar eller vid tiden för vattenfloden uppträdande rännilar genomgräfvat de lösa jordarterna mången gång till flera meters djup. Genom denna vattnets eroderande verksamhet äro lerslätterna på sina ställen ganska ojämna, såsom förhållandet i synnerhet är V om Granberga samt inom nordligare delen af Kedjans dalgång.

Odlade marker och skogsmarker.

Den areal, som den geologiska kartan omfattar, upptages till omkring hälften af krossgrus och berg; mer än en fjärdedel utgöres af ler- eller sandmarker och den öfriga delen hufvudsakligast af sjöar samt till jordbruk vanligen odugliga torfmossar. De till åker företrädesvis användbara jordarterna äro lera och sand, hvilka äfven i regel blifvit för odling tagna i anspråk. Vidsträckta odlade marker finner man i synnerhet inom Trösåns och Kedjans dalbildningar och sydost om Kristinehamn samt i allmänhet kring stränderna af de större sjöarne. På få ställen har däremot krossgruset tagits i anspråk för jordbruket, ingenstädes dock till någon större utsträckning, då dess brytande blifver dyrbart, ehuru väl det för öfrigt ej är oanvändbart till odlingsmark. Det har däremot inom dessa trakter en så mycket större betydelse för skogskulturen, särdeles som krossgrusterrängen mångenstädes ej är blockfull eller på annat sätt alltför oländig, och de grofva bergarter, som i regel utgöra grunden, ganska lätt vittra till ett för skogsväxt lämpligt grus.

## Berggrunden.

Inom ifrågavarande kartområde består berggrunden nästan uteslutande af kristalliniska bergarter, nämligen *röd gneis*, *grå gneis*, *kvartsit* och *kalksten*, *gneisgranit*, *Filipstadsgranit*, *diorit* (*dioritskiffer*) och *gabbro*, *pegmatit*, *hyperit* och *diabas*. Dessutom anstår inom ett ringa område en *sandsten*, som anses böra föras till Visingsöformationen.

Filipstadsgraniten intager den ojämförligt största delen af området; mindre fält bildas af gneisgraniten och gneiserna samt enstaka, spridda förekomster af dioriterna och de såsom gångar uppträdande hyperiten och diabasen. De kristalliniska bergarterna tillhöra samtliga urformationen, med undantag af diabasen, som är yngre.

### *Kristalliniska bergarter.*

*Röd gneis* uppträder på åtskilliga ställen inom kartområdet, öfverallt omsluten af mer eller mindre skiffrig Filipstadsgranit. Med talrika hållar träder gneisen i dagen i synnerhet S om Epsäter inom Karlskoga socken, utgörande den sydligaste delen af en stor gneisinlagring, som hufvudsakligast tillhör bl. Loka. Bergarten varierar något till utseendet men är oftast medel-småkornig med röd eller blekröd ortoklas. Stundom förekommer däri plagioklas i anmärkningsvärd mängd. Skiffriheten är än mer eller mindre tydlig, än nästan omärklig. Från den söderut liggande, nedan omnämnda mycket flasriga eller skiffriga Filipstadsgraniten Ö om Lindhult skiljer den sig genom ett finkornigare gry, större rikedom på glimmer samt mindre kvartshalt. Mellan Möckeln och sjön Vismen träffas ytterligare trenne i norr till söder utsträckta lager af röd gneis med dels småkornigt, dels medelkornigt gry. I sistnämnda fall är bergarten, åtminstone i stuff, ej lätt att skilja från de mest flasriga formerna af Filipstadsgraniten; att

Röd gneis.

på fältet begränsa bergarterna från hvarandra möter dock i vanligaste fall ej större svårigheter.

Grå gneis. *Grå gneis* träffar man nästan endast inom sydöstra delen af kartområdet, där bergarten uppträder såsom tvenne fält, åtskilda genom gneisgranit. Gneisen är inom det västra fältet kring Storängstorp och Fisksjön, V om Möckeln, i allmänhet gröfre än inom det östra och hyser smala, bandlikt utdragna granitiska skikt, som påminna om den flasriga Filipstadsgraniten. Inom det östra fältet är det endast i trakten af Valåsen, som bergarten är af något gröfre gry; för öfrigt är den småkornig till finkornig. N om Sibberboda är gneisen hälleflintartad eller öfvergår till hälleflinta; här förekomma äfven kvartsitiska lager. Inom sydvästra delen af kartbladet träffar man flerstädes smärre grå gneislager med längdsträckning i norr—söder i likhet med den omgifvande granitens flasrighet. Oftast visar sig gneisen vara starkt sträckt och företer en stänglig struktur, en följd af den starka pressning, som dessa i graniten inneslutna partier varit utsetta för.

Kvartsit. SV om sjön Lysingen inom sydvästra hörnet af kartområdet uppsticka åtskilliga berg eller hållar af *kvartsit*. Bergarten är till färgen blågrå samt ganska ren; här och hvar märkas däri endast enstaka glimmerfjäll. Kvartsiten synes närmast ansluta sig till den grå gneisen, som någon gång öfvergår till en densamma snarlik kvartsmassa, nästan utan fältspat och med sparsamt inströdd glimmer.

Uralkalksten. *Kalksten* uppträder inom urformationen i regel såsom vanligen smärre lager eller stockar och klumpar inom de finkorniga eller täta skiffrarne. Sådana bergarter äro, såsom af bergartskartan visar sig, här mycket sällsynta, och det är endast vid områdets östra gräns man finner en finkornig gneis anstående, den förut omnämnda grå gneisen. N om Sibberboda träffar man åtskilliga smala kalklager, delvis endast strimmor, växlande med den mycket finkorniga, någon gång hälleflintlika eller kvartsitiska gneisen. Kalkstenen är dels hvit,

tämligen grofkornig och af ett löst sammanhang, dels — såsom längst i norr — ljusst gröngrå, finkornig och randig. Ett par andra större kalkstensförekomster äro iakttagna vid Kroksjön nära östra kartgränsen, där de skenbart synas tillhöra traktens massformiga Filipstadsgranit. Säkerligen utgöra de dock brottstycken uti graniten, i likhet med de tydliga små brottstyckena af en hälleflintartad bergart, som på några ställen anträffats i denna bergart mellan Kroksjön och Lersjön. Kalkstenen är på nämnda ställen af småkornigt gry, ljusgrå med en dragning åt blått och förorenad af främmande mineral, såsom serpentin och klorit. Vid den norra förekomsten finnas smala lager af en kloritdränkt kalksten, som genom sin färg och lösa beskaffenhet påminner om täljsten.

*Gneisgranit* bildar grunden inom ett område Ö om Karlskoga kyrka och N om Möckeln samt sträcker sig därifrån norrut till Svartälvens krökning mot NO nära Karåsen. Samma bergart uppträder äfven i några hållar V om Möckeln, och S om sjön bildar den V om sjön Lysingen likaledes ett fält. Gneisgranitens utseende och äfven sammansättning är på skilda platser ej oväsentligt olika, hvarför möjligt är, att fältet utgöres af två eller tre skilda granityper, som dock i naturen synas sammanflyta med hvarandra. Mot den N om Möckeln vid Fiskartorpet tillstötande mycket flasriga Filipstadsgraniten, liksom mot samma bergart vid sjön Lysingen, bildar den en skarp och tydlig kontakt; från den grå, finkorniga gneisen är den än lättare att begränsa. Gneisgranitens allmännaste och tydligast utpräglade form träffar man i trakten af Bofors station samt N därom V om Bråten. Det är en medelkornig, städse flasrig, rödlätt, tämligen glimmerrik bergart, i hvilken här och där framträda rödlätta, oftast långsträckta ortoklas-individer, som aldrig äro oligoklaskantade. Korn af sistnämnda mineral af brungrå färg finner man dock här och hvar inströdda. Kvartsen är hos bergarten hvit, finkristallinisk. Hornblende kan här och där svönjas, dock alltid i ringa mängd. Ifrågavarande form af gneisgraniten påminner vid

Gneisgranit.

första betraktandet ganska mycket om en flasrig Filipstadsgranit, men dess allmänna habitus är dock en annan; V om Bråten bilda dessa bergarter uti en håll en mycket tydlig, skarp kontakt med hvarandra. En afvikande form af gneisgranit är träffad vid Namnhällarne S om Möckeln och anstår äfven liksom fläckvis N om samma sjö. Den karakteriseras af ett jämnkornigt gry och gulbrun färg samt har ett mycket vittradt utseende. Mikroskopisk undersökning har ådagalagt, att densamma hyser pyroxen. Såsom gneisgranit har betecknats äfven en del hållar nära östra kartkanten N om Sibberboda samt strax Ö om Svartälven. Den är likaledes af ett jämnt, knappt medelkornigt, snarare något finare gry, grå till färgen, med här och hvar framträdande större fältspatstaflor, i allmänhet skiffrig, samt påminner om en något gröfre grå gneis.

Filipstads-  
granit.

Omkring sju åttondelar af kartområdets berggrund bildas af den granitvarietet, som inom den geologiska litteraturen erhållit namnet *Filipstadsgranit*. I sin mest typiska form kan den karakteriseras såsom en grofkornig, massformig, oftast rödlätt granit, bestående af en blandning af öfvervägande blekröd eller ljusare ortoklas (eller mikroklin), oligoklas dels såsom själfständiga korn, dels ringformigt omslutande ortoklasen, mörk glimmer samt grå eller blågrå kvarts i glasliknande korn. Oligoklasens färg är ljus med gul- eller grönaktig anstrykning, någon gång grå eller gråbrun. I regel är otoklasen här och hvar, stundom i riklig mängd, utvecklad i 2—4 cm. stora kristallindivider, hvarigenom bergarten erhåller ett porfyriskt utseende. En mycket vanlig, ehuru jämförelsevis tillfällig beståndsdel hos ifrågavarande granit är hornblende, som på sina ställen synes i viss mån kunna ersätta glimmern; såsom accessoriska beståndsdelar finnas allmänt *magnetit*, *apatit* och *zirkon* samt ofta äfven *titanit*.

Bergarten uppträder emellertid i en mängd varieteter, beroende på växlingar i såväl utbildningssättet som den relativa mängden af de ingående mineralen. En sådan varietet,

som utmärker sig genom en tydligt skiffrig struktur, har å kartan blifvit betecknad genom rundlar af aflång form, ordnade i öfverensstämmelse med skiffrigheten. På sina ställen erhåller bergarten till och med ett gneisliknande utseende, då de karakteristiska fältspatsögonen väsentligt förminskas eller utdragas på längden. Så är exempelvis förhållandet Ö om Lindhult i Karlskoga socken och kring Svartälven. Beträffande nämnda uppdelning af Filipstadsgraniten i massformig och skiffrig må dock uttryckligen framhållas, att en sådan kan framställas endast i stora drag. Någon skarp gränslinje mellan båda varieteterna kan ej uppdragas; ej heller möter det någon svårighet att inom den massformiga bergartens område finna skiffriga mindre partier, och likaså kan man inom den skiffriga Filipstadsgranitens fält lokalt påträffa oförskiffrad bergart. Den skiffriga och den massformiga Filipstadsgraniten förete ett par mineralogiska olikheter, som förtjäna omnämnas. Kvartsen är hos den förra ofta vit, samt sockerliknande,<sup>1</sup> visande däruti en bestämd olikhet mot den senares glaslika kvartskorn. Därjämte har iakttagits, att det endast är hos den massformiga bergarten, som hornblendet är makroskopiskt tydligt; ju mer skiffrigheten framträder, desto mer synes detta mineral aftaga i mängd eller åtminstone blifva för ögat otydligare.

Inom sydvästra delen af kartområdet, i trakten af Kålerud och Bålberget, äger graniten ett från det vanliga något afvikande utseende och torde möjligen kunna utskiljas såsom en särskild varietet, ehuru den egentligen ej karakteriseras af några fullt distinkta och alltid framträdande kännemärken. Bergarten äger en starkare färg, vanligen svagt brunröd, än Filipstadsgraniten, är massformig eller endast svagt flasrig och tämligen grof till gryet. Här och hvar visar den större, mer tydligt framträdande ortoklasindivider, utan att dock någon

<sup>1</sup> Som bekant har den sockergryniga kvartsen uppkommit af den glasiga därigenom, att denna senare krossades under det tryck, som åstadkom hela bergartens förskiffring.

egentlig ögonbildning kan sägas förekomma. S om kartbladets gräns är tillfälle att iakttaga, huruledes denna granitvarietet småningom sammanflyter med den vanliga, flasriga formen af Filipstadsgraniten.

Diorit, gab-  
bro, diorit-  
skiffer.

*Diorit, gabbro, gabbrodiorit* och *dioritskiffer* äro hvarandra närstående bergarter, som dels uppträda som enstaka spridda hållar, dels bilda mindre fält. Största utbredningen hafva bergarterna inom nordöstra delen af kartområdet, där de S om Ö. Kärne, vid Granbergsdal samt N om Rosensjö intaga en jämförelsevis större areal. Äfven V om Bergsjön och NV om Niklasdam inom kartans västra del anstå dessa s. k. *grönstenar* såsom afsevärda massiv, på alla de omnämnda ställena omgifna af Filipstadsgranit. Ifrågavarande bergarter äro i naturen så blandade med eller öfvergående i hvarandra, att de i fältet ej kunna åtskiljas, hvarför de sammanförts under det gemensamma namnet gabbrodiorit; de varieteter af dem, som utmärka sig genom en utpräglad skiffrihet, benämnas dioritskiffer.

De här uppträdande gabbrodioriterna äro i regel massformiga och i allmänhet af en tämligen grofkornig struktur samt visa en växlande petrografisk beskaffenhet. V om Granbergsdals station utgöres bergarten af en grågrön grundmassa af hornblende och något litet ljusgrå eller ljusgrön fältspat, uti hvilken grundmassa ligga inbäddade större, skillrande kristaller af hornblende samt brun, tobaksfärgad glimmer. S om Ö. Kärne är gabbrodioriten något finkornigare, grågrön samt hyser smärre inströdda kristaller af svafvelkis. Här tagna prof hafva visat en större inblandning af diallag. Bergarten vid Rosensjö företer ungefär samma utseende som S om Ö. Kärne men hyser på sina ställen korn af grå eller blågrå kvarts. Mikroskopiskt undersökta prof härifrån visa rombisk pyroxen, hornblende, glimmer och plagioklas. Äfven de inom västra delen af kartområdet uppträdande grönstenarne äro otvetydiga gabbrodioriter. Vid Arvidstorp är bergarten mycket uppblandad med Filipstadsgranit, som därvid erhåller en hög

halt af hornblende. Så är äfven förhållandet vid Granbergsdal, där vid gränsen mellan båda bergarterna en syenitartad granit af medelgry träffas. Anmärkas må till sist, att dioriterna vid kontakten mot den flasriga Filipstadsgraniten ofta förete en väl utpräglad skiffrihet öfverensstämmande med granitens, d. v. s. i mer eller mindre rent nordlig riktning.

Den i regel mycket grofkorniga bergarten *pegmatit* är här visserligen ej synnerligt sällsynt men träffas ingestädes med den utsträckning, att den kunnat utsättas å kartan. Den uppträder som gångar eller gångliknande bildningar men träffas äfven som mindre stockar eller antager ock karaktären af pegmatitiska utskilningar. V om Vismenästorp, Ö om sjön Vismen, anstå tvenne 4—5 m breda pegmatitgångar, hvilka hufvudsakligen bestå af kvarts, som brutits för praktiska ändamål.

Pegmatit.

Inom sydvästra delen af bladområdet träffas på åtskilliga ställen en gångformigt uppträdande bergart, *hyperit*, hvilken enligt mikroskopisk undersökning visat sig vara af samma slag som en mängd bäddar och lagergångar, hvilka uppträda NV om Kristinehamn och i ett bredt bälte därifrån fortgå mot nordväst. Hyperiten äger — såsom nämndes — inom bladområdet karaktären af gångar, hvilka framstryka i samma riktning, som berggrundens skiffrihet företer. Den betydligaste gången träffas vid Johannisberg, N om Kristinehamn, och åtskilliga smärre finnas SO om samma stad. Den nordligaste förekomsten är en mindre gång NO om sjön Trehörningen på gränsen mellan Lungsunds och Ölme socknar, och den ostligaste en ännu obetydligare vid Emtefalla. På sistnämnda ställe har den dock iakttagits endast uti varpet från en därvarande grufhåla. Hyperiten är snarare småkornig än medelkornig, särdeles inom de smalare gångarne, där den stundom antager till och med ett finkornigt gry, till färgen mörkbrun eller såsom vittrad gråbrun. Den består af plagioklas, mer eller mindre starkt brunfärgad, mörk pyroxen, olivin, i regel starkt omvandlad, samt titanjärn. En vanlig företeelse med de inom

Hyperit och  
diabas.

Värmland uppträdande större partierna af hyperit är, att bergarten blir dioritisk i närheten af angränsande gneis. Härvarande gångar visa i allmänhet ej detta; endast gången NO om Trehörningen gör därifrån undantag, på samma gång som bergarten därstädes företer ett krossadt utseende.

En gångbergart af annat slag är iakttagen V om Forsby i Karlskoga socken. Denna gång, som framstryker i nord-sydlig riktning, har visat sig vara en *bronzit-diabas*. Till sitt allmänna utseende är den ej märkbart olik hyperiten men skiljer sig enligt mikroskopisk undersökning från denna genom frånvaro af olivin och genom större rikedom på apatit. Enär pyroxenmineralet befunnits vara bronzit, har bergarten erhållit benämningen bronzit-diabas. Af samma utseende är bergarten uti en knappt meterbred gång vid arbetarbstäderna i närheten af Bofors station samt uti gången Ö om Lersjön.

Malmer.

Såsom af bergartskartan framgår, utgöres berggrunden uteslutande af sådana bergarter, som i allra vanligaste fall ej äro malmförande. Till sådana ofyndiga bergarter kunna företrädesvis räknas ej blott graniterna, diorit och de massformiga bergarterna i allmänhet, utan äfven granitgneisen samt den röda och grå, mer eller mindre grofkorniga gneisen. Den enda härvarande bergart, hvarom man kunde hysa någon förhoppning, att den skulle vara malmförande, är den finkorniga grå gneisen med dess mer eller mindre hälleflintgneis-liknande inlagringar. Denna har emellertid hittills ej visat sig fyndig. De enda järnmalmer, som här anträffats tillhöra — märkligt nog — det område, där Filipstadsgranit är rådande, och de uppträda direkt i denna och ej i däri liggande brottstycken af hälleflintgneis eller andra skifferar, såsom förhållandet visat sig vara strax N om kartområdets gräns vid Malmhöjden och annanstädes. N om Björkmo i Karlskoga socken äro några smärre grufhålur upptagna på en fattig blodstensmalm, blandad med något svartmalm, i följd hvaraf kompassen gifver ett svagt utslag vid fyndigheten. De malmen åtföljande mi-

neralen äro: blekröd ortoklas, gulgrön oligoklas, vanligen ringformigt omgifvande ortoklasen, samt något hvit, finkristallinisk kvarts. Malmpartierna äro antingen samlade såsom mer eller mindre smala ränder eller ock — ehuru mer sällan — utfyllande mellanrummen mellan fältspatpartierna. En viss hufvudriktning i malmpartiklarnes läge, liksom en antydning till lagring, kan emellertid alltid urskiljas. Varpen — liksom väggarne — i grufvorna utgöras af öfvervägande ljusröd ortoklas i blandning med en mindre del gulgrön oligoklas, hvit kristallinisk kvarts och gulgrön epidot. Glimmer saknas i den malmen närmast omgifvande bergarten, men blott på några meters afstånd är denna utbildad till en typisk, flasrig Filipstadsgranit. Fyndigheten i sin helhet har alltså karaktären af en granit, hvari glimvern blifvit ersatt af järnglans. Den största härvarande malmbildningen är högst en meter bred och några meter lång. Märkas må för öfrigt, att flerstädes i kringliggande Filipstadsgranit träffas smala strimmor af järnglans (järnglimmer), vanligen åtföljd af epidot på samma sätt som vid den ofvan beskrifna förekomsten.

### *Visingsö-sandsten.*

Utefter östra standen af sjön Möckeln, från Ö. Nytorp i Sandsten. norr till Dufvedalen i söder, anstår antagligen sandsten inom ett smalt bälte, med järnvägen såsom ungefärlig gräns i öster. Området markeras för öfrigt ganska väl af den tämligen skarpa sluttning, som den antagna urbergsgränsen bildar däremot. Sandstenen går dock egentligen ingenstädes i dagen, men är på några ställen blottad genom afröjande af öfverliggande krossgrus eller sand.

Härvarande sandsten är lös, finkornig, ljust gulaktig eller svagt ljusröd, tät och oregelbundet förklyftad. Här och där är den genomdragen af gulbruna ränder af järnoxidhydrat; äfven träffar man hos densamma rätt ymnigt mörkare fläckar af oren manganoxid.

Enligt mikroskopisk undersökning har bergarten en fullständigt klastisk struktur och består af rundade korn af vanligen 0.2—0.4 mm. i tvärsnitt. Dessa utgöras öfvervägande af kvarts, därjämte finnas mikroklin och ortoklas. Kvartskornen visa endast undantagsvis undulös utsläckning. Af fältspaterna, som utgöra 20—30 % af bergarten, äro mikroklinkornen klara och ganska rena; ortoklaskornen däremot mycket vitt-rade, brunfärgade och nästan opaka. I bindemedlet ses där och hvar ytterst finkristalliniska, mestadels stråliga, lifligt aggregatpolariserande partier (sericit?), troligen härrörande af omvandlad plagioklas. Fläckvis uppträda äfven opaka, svartbruna massor såsom förhärskande cementeringsmedel. Sandstenen synes ej hafva blifvit utsatt för någon tryckmetamorfos.

Sandstenen äger ingen användning som byggnadssten men har vid Bofors blifvit begagnad till formar och bottnar.

## Jordlagren.

Här förekommande jordarter äro följande: *morängrus* (krossgrus), *svallgrus*, *rullstensgrus*, *sand*, *lera*, *svämmlera*, *svämsand*, *gyttja*, *torf* och *mosstorf*. Morängruset, rullstensgruset med åtföljande sandlager samt svämbildningarne äro supramarina bildningar, sand och lera marina. Gyttja, torf och mosstorf äro biogena, d. v. s. af växt- och djurlämningar uppkomna aflagringar. Till bildningstiden äro moräner, rullstensgrus, sand och lera glaciala; svämbildningarne, gyttja, torf och mosstorf äro postglaciala eller nutida aflagringar.

Morängrus.

*Morängruset* eller det s. k. *krossgruset* har landisen att tacka för sitt ursprung och nuvarande läge. Då denna framskred öfver landet, medförde den ej allenast vittradt material från den sönderspruckna berggrunden utan äfven stenar och block. Hela denna massa pressades och bearbetades ytterligare under trycket af ofvanliggande mäktiga istäcke. Dessa moräner bestå

därför af en hoprörd, oordnad och sammanpressad massa af stenar, grus och sand i blandning med ett fint bergartsmjöl. I mellersta Sverige äro mångenstädes tvenne slag af morängrus iakttagna, nämligen bottengrus och ytgrus. Det förra är hårdt packadt, till färgen grått, dess stenar något rundade och ofta repade; det senare är lösare, af brun färg och dess stenar öfvervägande kantiga. Emellertid är det ofta svårt att i enskilda fall skilja mellan dessa båda slag af moräner, då under tidernas lopp ett i dagen gående bottengrus kan hafva blifvit uppluckradt och erhållit en brunaktig färg.

Materialet i krossgruset förskrifver sig i följd af dess uppkomstsätt till hufvudsakligaste delen från traktens eller närmast norrut liggande områdets berggrund. Här utgöres det därför af spillror af kristalliniska bergarter, och gruset är i följd däraf ingenstädes lerigt. Det innehåller emellertid stundom block äfven af främmande bergarter från längre bort belägna trakter, såsom i det följande kommer att omnämnas.

Härvarande moränlandskap utmärka sig, liksom sådana i allmänhet, genom sina i jämförelse med sand- och lerområdena ojämna ytformer. Detta beror i första hand på berggrundens brutna beskaffenhet men i viss mån äfven på de hopade grusmassornas olika mäktighet. Någon medelmäktighet hos dessa kan ej angifvas; stundom är moräntäcket antagligen åtskilliga meter tjockt, oftast dock helt tunnt, så att det nakna berget här och hvar framsticker. Ej sällan är morängruset afsatt i långsträckta, i norr till söder gående åslika bildningar, såsom förhållandet synnerligt tydligt framträder vid Emtefalla och i dess omgifningar. Någon gång öfvergå dessa åsar till stränigar, som nästan uteslutande utgöras af block.

Under den senare delen af den glaciala tiden var, såsom bekant, en stor del af vårt land täckt af hafvet, som inom ifrågavarande trakter steg till omkring 180 meter öfver nuvarande hafsytta. Alltså var vårt område endast till en ringa del land, nämligen längst i nordost, hvarjämte här och hvar topparne af de nuvarande betydligaste höjderna uppstucko

Svallgrus.

såsom mindre öar. De förnämsta af dem voro Granbergsdalshöjden och den söder därom liggande Högåsen; vidare bergen Ö och S om Bjurtjärns kyrka och några berg Ö om södra delen af Alkvättern. Hafsvågorna hafva alltså haft godt tillfälle att såväl vid det högsta vattenståndet som vid landets småningom skeende uppstigande ur hafvet bearbeta krossgruset, renskölja detsamma samt omdana det till *svallgrus* eller till, såsom det mer betecknande kan benämnas, *strandgrus*. I enskilda fall är krossgruset omlagradt till strandvallar med tydliga *terrassbildningar*; vanligast är dock, att endast gruset blifvit rensköljdt och det finare materialet bortspoladt, hvarför strandbildningen hufvudsakligast utgöres af afrundade större och mindre stenar. Vid härvarande högsta hafsgräns hafva inga tydliga strandbildningar iakttagits men väl något nedanför. Terrasser finnas på en höjd af omkring 160 m. vid Hedebotten, Varnums socken, på ett par tiotal meters läge nivå NO om Kristinehamn på södra sluttningen af Häsleberget samt ej långt därifrån vid Nösäter. Sådana bildningar äro äfven träffade vid ungefär sistnämnda höjd SO om Kristinehamn i trakten af Bäcketorp och Östanmåsa m. fl. ställen, såsom af kartan synes.

Block och  
blockmarker.

Trakter, uti hvilka grofkorniga graniter bilda berggrunden, äro i regel blockrika, mången gång i högsta grad besvärade af *block* och *blocksamlingar*. Orsaken härtill ligger däri, att nämnda bergarter äro — i jämförelse med många andra — mindre tätt genomdragna af förklyftningsprickor, och därigenom befordras uppkomsten af *stora* klyftstycken, och på enskilda punkter inom kartområdet bilda sådana till och med större anhopningar eller s. k. gryt. Dessa gifva mången gång intryck af att utgöra en förklyftad och sedermera sönderfallen klippa, hvars skilda delar blifvit isärskrufvade af is och frost, bildande alltså en s. k. lokal morän. Såsom särskildt blockrika kunna nämnas trakterna kring Emten och Emtefalla, hvarest blocken mången gång äro kolossala, likaså området närmast N om Kristinehamn

samt kring Niklasdam nära västra bladgränsen. Naturligtvis är det företrädesvis moräntrakterna, som äro beströdda med block, hvaremot sådana saknas eller äro sällsynta på sand- och lermarker. Anmärkningsvärdt är därför, att block rätt talrikt förekomma på leran i trakten af Sälderdrågen i Lungsunds socken, dit de antagligen förts af simmande isberg, då dessa trakter voro täckta af det glaciala hafvet. Af för kartområdet främmande bergarter hafva mindre block och stenar flerstädes anträffats. Bland de talrika strandstenarne vid sjön Vismen, hvilka öfvervägande bestå af gneisiga graniter och grönstenar, finner man exempelvis mindre block af Grythytteskiffer, kvartsiter af växlande färg, Bredvadsporfyr och Dalasandsten.

Ehuru de berghällar, som uppträda i dagen, ofta äro ganska väl afrundade och vanligen förete en utpräglad skillnad mellan stöt- och läside, äro dock tydligt framträdande *refflor* å dem tämligen sällsynta. Detta beror otvifvelaktigt däraf, att bergytan lätt förvittrar hos de grofkorniga bergarter, som här i allmänhet utgöra berggrunden, hvarvid refflorna utplånas. Enligt de gjorda observationerna är reffelriktningen här i stort sedt nord-sydlig eller något därifrån afvikande. Vid Namnhällorna i Karlskoga socken samt vid Vismens östra strand finnas refflor, som framgå i N—S och N 10° V, och N om sjön Vismen vid landsvägen sådana i N 5°—15° V. Vid Bofors station träffar man refflor i N—S, V om Niklasdam, Varnums socken, och V om Älfvetorp, Ölme socken, är deras riktning N 5° Ö. Den mest afvikande reffelriktningen är funnen vid Aggerud i Karlskoga socken, där den är N 25° V, här antagligen påverkad af Möckelnbassängen.

Refflor.

*Rullstensåsarne* äro bildningar, som förskrifva sig från inlandsisens isälftar. Materialet till dem erhöles älfvarne från underliggande morän eller uti isen inneslutna stenar och grus, som af det hastigt framrinnande vattnet omarbetades. Det afsatta rullstensgruset utvisar alltså älfvens forna lopp, och då

Rullstensgrus.

ganska vanligt är, att åsar förena sig med hvarandra, angifves därmed, att isälfvarne, liksom nutidens älfvar, haft sina bifloder.

Inom kartområdet framstryka tvenne större åsar: den ena, Loka-åsen, inom Trösåns dalgång, den andra, Alkvätter-åsen, genom Alkvätterns och östra delen af Ullvätterns dalgång. Båda gå i nästan nord-sydlig riktning och utmynna i sjön Möckelns bäcken, där de sammanstöta med Svartälfs-åsen. De inom västra delen af kartområdet belägna större dalgångarne, såsom Bergsjödalen och St. Vilångens dalgång, hafva äfven sina åssträckningar.

*Svartälfs-åsen* kan betraktas såsom en till Loka-åsen från öster tillstötande biås. Här uppträder den endast uti ett par obetydligare bildningar. SO om Skråmmen finner man en afsättning af rullstensgrus på östra älfstranden och i närheten af Brickegården tvenne korta, låga åsar.

*Loka-åsen* är däremot särdeles väl utvecklad och antager på sina ställen väldiga proportioner. Redan vid norra kartgränsen har den vacker åsform och fortsätter därmed i hufvudsak ända till Möckeln, endast på några punkter tämligen tillplattad. Vid Trehörningen bildar den höga och breda, stundom jämnlöpande ryggar eller långsträckta kullar, men ännu ståtligare uppträder den strax N om Karlskoga kyrkby. Den benämnes här Räfåsen och reser sig till en betydlig höjd, uppskjutande i flera skilda, mindre grusryggar och kullar, men sänker sig sedan tämligen hastigt och utskjuter såsom en smal tunga i Möckeln. Spridda aflagringar af rullstensgrus efter denna sjös stränder angifva åsens fortsättning inom sjöbäckenet.

Vida mindre sammanhängande än Loka-åsen och med långt blygsammare dimensioner uppträder *Alkvätter-åsen*, men i det hela bildar den dock en ganska tydlig åssträckning. Längst i norr visar den sig på en ö i Kyrkviken, en vik af Ullvättern, därefter uti den låga kulle, hvarpå Bjurtjärns kyrka är byggd. En ytterligare fortsättning är den smala rullstensåsen V

om Herrsjön samt den bredare men låga åssträckningen S om Alkvättern vid Linnebäck. Därefter ser man åsen endast som en rad af smärre, skilda gruskullar, som fortgår ända till södra bladgränsen, utanför hvilken åsen förenar sig inom Möckelns dalgång med Loka-åsen, till hvilken den kan betraktas såsom en biås.

Ännu obetydligare äro de inom Bergsjöns och St. Vilångens dalgångar framstrykande åsarne, särdeles den senare, som endast visar sig som smärre bildningar på några punkter S om sistnämnda sjö. *Bergsjö-åsen* uppträder mera sammanhängande endast närmast S om Bergsjön men för öfrigt blott såsom enstaka mindre kullar, de sydligaste nära Kullen och vid Mårstad, S om Kristinehamn.

Såväl åsgropar som åsgrafvar förekomma i samband med de nämnda rullstensbildningarna. Särdeles rik på åsgropar är Loka-åsen. På dennes med namnet Räfåsen betecknade del finnas många sådana; de flesta äro båtformiga och ligga i åsens längdriktning, andra däremot runda. Någon gång äro de i bottnen utfyllda med torf. Längre mot norr träffar man vid västra kanten af samma ås långsträckta fördjupningar (åsgrafvar) fyllda med torf.

Materialet i rullstensåsarne utgöres allmännast af stenblandadt grus eller stenblandad sand. Här och hvar finner man dock åsen till hufvudsaklig del bestå af skiktade sandlager; företrädesvis är detta fallet hos de mäktigare rullstensåsarne. De enstaka gruskullarne eller de små åsarne bestå i regel af ett småstenigt grus med större, afrundade stenar. Af märkligare, främmande bergarter hafva i åsen S om Alkvättern träffats porfyr, Dalasandsten och kvartsiter.

Då, såsom förut blifvit nämnt, det seneglaciala hafvet täckte den vida större delen af kartområdet, kan man vänta, att detta hafs slamafsättning här böra vara allmänna. I själfva verket träffar man äfven glacial lera inom alla större dalgångar och inom en mängd mindre, uppnående en höjd öfver hafvet, som närmar sig den forna hafsgränsens,

Hvarfvig  
lera.

180 meter. Det område, glacial lera upptager i dagen, är ganska betydande och utgör säkerligen mer än en fjärdedel af kartbladets hela ytvidd. Ännu större är dock lerans utbredning i verkligheten, då den ofta utgör botten i mossarne eller täckes af marin sand. Inom Trösåns och Kedjans dalgångar har leran sin största utbredning och når där säkerligen en betydande mäktighet. Båda dessa åar hafva grävt sig djupt ned uti lertäcket, ej sällan 5—6 m., och på ömse sidor utmynna i dessa flodfåror genom mindre vattendrag eroderade dälдер, i följd hvaraf en i smått ganska kuperad terräng uppkommer. Äfven på Kristinehamns slätten har jordarten stor mäktighet, såsom direkta undersökningar ådagalagt. Vid Karaby borrades i leran till 4.7 m. djup, vid landsvägen SV om Haf till samma djup, allt utan att dess nedre gräns uppnåddes. N om staden vid Niklasdam befanns leran nära landsvägen och bäcken hafva en mäktighet af endast 3.3 meter. Vid Aggerud V om Möckeln är leran mer än 10 m. mäktig, V om Västersjön mer än 4.5 m., men vid Linnebäck är lertäcket endast 3 m. tjockt. — Leran är i allmänhet svagt rödbrun, i starkt vattenhaltigt tillstånd, såsom i botten på mossarne eller vid större djup i mäktiga lerlager, blågrå eller nästan blå. Skiktningen är oftast otydlig, och så är till och med mången gång fallet med hvarfvigheten, om man med »hvarf» här förstår de komplex af små-skikt, af hvilka leran är sammansatt. Vid torkning har den dock visat sig sönderfalla i skifvor af några få centimeters tjocklek, såsom iakttagits såväl i täkter vid Kristinehamn som vid Karlskoga kyrkby. Kalkhalt har ingenstädes här iakttagits hos den glaciala leran, ej ens på större djup.

Leran har såväl på skilda ställen som på olika nivåer mången gång en något olika karaktär. Ovanligt är ej, att den utefter lerfältens kanter är sandig, inom mindre förekomstområden och isynnerhet på högre nivåer till och med stenig. Någon gång, såsom S om Bergsjön och ej långt från och Ö om Sjöändans gård, hafva däri träffats sandlager, s. k.

*glacial sand*, hvilken på nämnda ställe äger en mäktighet af flere meter. En egendomlig varietet af den hvarfviga leran är den flerstädes förekommande »björkleran», hvilken inom jordbruket är illa känd för dess svårighet att reda samt för dess ofruktbarhet. Denna lera är ljust grå, ganska fin, hårdt packad och visar ej tydlig lagring. Den är dels iakttagen som tjockare bankar eller snarare linser i den vanliga rostfärgade leran, dels bildar den endast tunna skikt inom denna. En analys af prof från Ullvätterns gård i Bjurtjärns socken gaf till resultat:

Kiselsyra . . . . .	64.97 %
Svafvelsyra . . . . .	0.04 »
Titansyra . . . . .	0.54 »
Fosforsyra . . . . .	0.14 »
Lerjord . . . . .	14.44 »
Järnoxid . . . . .	5.58 »
Manganoxid . . . . .	0.10 »
Talk . . . . .	1.41 »
Kalk . . . . .	0.94 »
Natron . . . . .	1.54 »
Kali . . . . .	4.25 »
Vatten . . . . .	3.52 »
Organiska ämnen och förlust . . .	2.53 »
	100.00 %

Analysen utvisar ingen väsentlig skillnad i jordartens sammansättning i jämförelse med hvarfviga leror från andra trakter. De för växterna viktigaste näringsämnen: fosforsyra, kali och kalk, finnas i vanlig mängd eller — hvad kali beträffar — t. o. m. mera. Orsaken till lerans ofruktbarhet måste alltså sökas i dess fysikaliska beskaffenhet och bote-medlet rättas därefter.

De sandlager, som inom kartområdet uppträda i dagen, ligga Marin sand. samtliga på lägre nivå än den högsta marina gränsen, hvilken

— såsom redan är nämndt — här kan sättas till omkring 180 m. öfver hafvet. De kunna därför antagas vara marina bildningar, hvilket ytterligare bestyrkes af iakttagna lagringsförhållanden, som nedanför omnämnas. Den marina sanden har härstädes ingen synnerligt stor utbredning. Förnämligast finnes den kring lerslätten vid Kristinehamn och uti de dalar, som där utmytna, men den förekommer äfven inom Svartälvens dalgång och vid sjön Möckeln. På alla dessa ställen träffar man rullstensbildningar af grus och sand, från hvilka den marina sanden otvifvelaktigt till stor del leder sitt ursprung. Att den äfven delvis blifvit utvaskad ur krossensgruset, angifves af de strandgrusbildningar och strandterrasser, som förekomma inom samma trakter, och i omedelbart sammanhang med hvilka den uttvättade sanden utbreder sig efter krossgrushöjdens sluttningar, där den hvilar direkt på detta grus, hvaremot den närmare dalgångens midt eller ned mot slättlandet har den hvarfviga lera till underlag. Den marina sandens mäktighet är naturligtvis mycket växlande på olika platser. Vid Hedebotten i Varnums socken hafva öfver 4 m. mäktiga sandlager anträffats. SO om Kristinehamn utbreda sig kring järnvägen de största sandfälten. Sanden torde där i regel bilda ett omkring 2.5 m. tjockt täcke; vid Bäcketorp har den dock en mäktighet af endast 3—4 dm. Den såsom marin utmärkta sanden vid stränderna af Möckeln hvilar i regel på krossgrus och är äfven af mycket varierande mäktighet; en mindre del af densamma närmast sjökanten torde rättast kunna betecknas såsom svämsand, då den blifvit omarbetad af sjöns vågsvall, hvarom en mängd smärre korn af sjömalm uti bildningen vittna.

Postglacial  
lera.

Den stora hufvudmassan af områdets lera har vid kartläggningen blifvit uppfattad såsom en marin afsättning, bildad under den glaciala tiden. Dessutom finnas anmärkta, såsom nedan kommer att omnämnas, ett par obetydliga förekomster af svämmlera, hvilka kunna antagas vara nutida bildningar. Anledning finnes emellertid att antaga, att lerafsättningar här förekomma äfven från den äldre postglaciala tiden, den s. k. ancyclusperioden.

N. O. HOLST uppgifver,<sup>1</sup> att uti prof af blålera, taget i lertäkt SSO om Kristinehamns kyrka på 2.6 m. djup, anträffats i riklig mängd diatomacéer, hvilka tyda på, att afsättningen skett uti en stor färskvattenssjö. Antagligt är, att Venern under ancylustiden ägt en långt större utsträckning än under den nuvarande, och att Kristinehamnsslätten alltså då var öfversvämmad af sjön. Äfven från andra trakter i närheten af samma sjö hafva liknande prof erhållits. Vid kartläggningen har emellertid nämnda geologiska bildning ej kunnat afskiljas blott på grund af ofvannämnda enstaka fynd.

*Svämbildningar* förekomma inom kartområdet endast på ett par ställen till den utsträckning, att de kunnat utmärkas. Dessa bildningar förskrifva sig från nyare tider och hafva i regel uppkommit genom afsättning ur rinnande vatten och äro blandade med växtlämningar. Svämmlera är iakttagen SO om Källmotorp, Lungsunds socken; den är där i så hög grad uppblandad med växtlämningar och gyttja, att den med fog kunde benämnas *gyttjelera*. En svämsandsbildning är å kartan utmärkt vid Svartälvens mynning, där sanden afsatt sig till ett mindre deltaland. Efter stränderna af Möckeln förekomma flerstädes mindre sandaflagringar, som blifvit uppkastade af vågorna. Äfven dessa aflagringar torde alltså tillhöra ifråvarande art af geologiska bildningar.

Då *gyttja* är en bildning, som uppkommer under vatten, vare sig i sjöbassänger eller utefter vattendrag, träder den i dagen endast då utdikning eller torrläggning på annat sätt af sådana vattensamlingar ägt rum. Om gyttjan alltså i vanliga fall ej kan direkt observeras, så är den dock ingalunda ovanlig. Allmänt förekommer den uti de flesta torfbäcken, där man finner den mellan torfven och dess underlag. Dess mäktighet är naturligtvis mycket växlande, men vanligen ringa, högst några decimeter. I en liten mosse Ö om Valåsen är exempelvis 4 dm. mäktig gyttja träffad under ett meter-

Svämmlera och  
svämsand.

Gyttja.

<sup>1</sup> N. O. HOLST: Bidrag till Östersjöns och Bottniska vikens postglaciala geologi, sid. 43. S. G. U. Ser. C, N:o 180.

tjockt täcke af hvitmossa. Vid Östersjöns norra ände är gyttjan i därvarande mosse befunnen vara en half meter mäktig under den ungefär lika mäktiga mosstorfven.

Torf och  
mosstorf.

Naturligt är, att inom en så kuperad terräng som den ifrågavarande en stor mängd såväl större som mindre mossar skola förekomma. Vid istidens slut förefanns en snart sagdt oräknelig mängd af större och mindre bassänger, hvilka säkerligen i de flesta fall upptogos af vattensamlingar, där en vegetation af vattenväxter utvecklades och till sist tog så öfverhand, att hela bäckenet fylldes däraf. Det är företrädesvis inom trenne delar af kartområdet, där mossar förekomma såväl i större antal som med stor utbredning, nämligen trakten mellan Stora Vilången och Vismen, trakten mellan Alkvättern och Möckeln i närheten af Björtorp samt ett område SO om Möckeln, inom hvilket sistnämnda i synnerhet mindre mossar äro talrika. Med afseende på mossarnes allmänna inre beskaffenhet hafva de å kartan blifvit betecknade dels som *mosstorf*, dels som *torf*, hufvudsakligen med hänsyn till det ekonomiska intresse de kunna äga. Mossar af förstnämnda slag bestå till väsentligaste delen af oförmultnad hvitmossa, och deras yta befinna sig ännu i tillväxt, af hvilka anledningar de ej äro tjänliga till odlingsmark eller användbara till bränsle. Som bekant utgör mosstorfven dock ett ypperligt material till strö, hvartill den äfven här flerstädes användes. Hos torfven, som till en del utgöres af andra mossor och af högre växter, befinna sig beståndsdelarna i förmultnande tillstånd, hvarför den kan vara brukbar i förstnämnda båda ekonomiska afseenden. Märkas må dock, att en mosse sällan uteslutande utgöres af enbart mosstorf eller enbart torf. Mången gång bildar mosstorf endast ett ytlager eller intager endast ett begränsadt område af mossen. Någon gång växla mosstorf och torfdy, hvilket utvisar, att i den ifrågavarande bassängen rådt ett växlande vattenstånd. Upplysande i nämnda hänseende är en mosse SO om Östervik, där torftäkt bedrifves. Mossens yta består till 4 dm. djup af hvitmossa,

hvarunder följer ett 5 dm. tjockt torflager, hufvudsakligast bestående af ängsull (*Eriophorum*). Därunder vidtager en förmultnad, dyartad torf med rester af björk och fur af 1.4 m. mäktighet, som hvilar på ofvan omnämnda 4 dm. mäktiga gyttja.

De flesta och i synnerhet de största mossarne inom dessa trakter innehålla hufvudsakligen mosstorf. Mycket vanligt är, att de höra till det slag, som benämnes *högmossar*, d. v. s. att deras midt är högt uppsvåld och kullrig samt enbart utgöres af frodig hvitmossa. Vid deras kanter framflyter ofta en af sumpmark omgifven liten rännil, som afleder bäckenets öfverflödande vatten. Kring denna träffar man vanligen torf och dy, som uppkommit genom förmultning af högre stående växter, hvilka där kunnat lefva i följd af större rikedom på slam nedfördt från kringliggande höjder.

Mossarnes mäktighet är naturligtvis lika växlande som djupen af de bäcken de utfylla. De stora högmossarne äro tydligen de djupaste; vanligen äro de mer än tre meter djupa och på sina ställen icke obetydligt mera. Inom krossgrustrakter utgöres mossmarkernas botten af denna jordart eller sällsynt af berg, inom lerfalten däremot af en lös, blågrå glacial lera. I båda fallen ligger vanligen, såsom ofvan omnämnts, ett litet gyttjelager närmast under torfbildningen.

#### Källor.

Bland de *källor*, som vid traktens undersökning blifvit anmärkta, utmärka sig följande genom ett rikligare flöde:

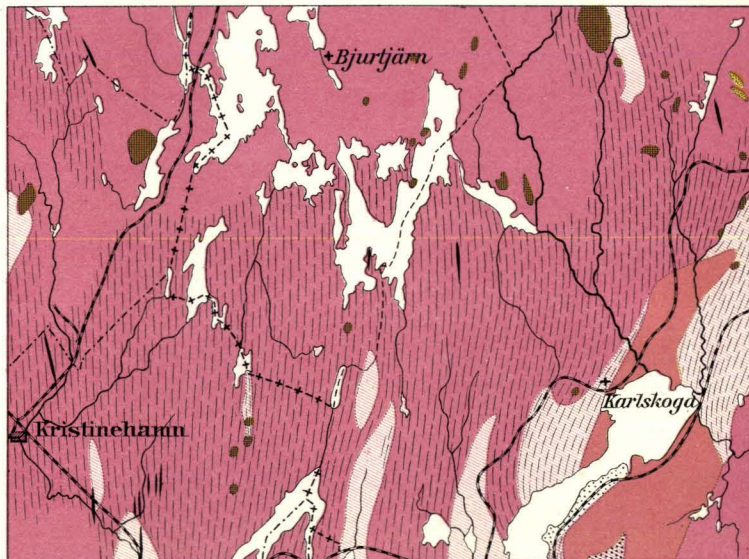
Vid Dyåsen, Varnums s:n . . . . .	Temp.	$16/6$	1899	+	$7.5^{\circ}$	C.
S om Arvidstorp, Varnums s:n . . . . .	»	$8/7$	1899	+	$7^{\circ}$	»
Vid landsvägen Ö om Knutsbol,						
Karlskoga s:n . . . . .	»	$20/6$	1896	+	$5^{\circ}$	»
S om Ängarne, Karlskoga s:n . . . . .	»	$15/7$	1896	+	$9^{\circ}$	»
» » » » » . . . . .	»	»	»	+	$7^{\circ}$	»
SV om Forsby, » » . . . . .	»	$16/7$	1896	+	$6^{\circ}$	»

SO om Älgåsen, Karlskoga s:n . . .	Temp.	$\frac{18}{7}$	1896	+	$8^{\circ}$	C.
N om Östersjön, » » . . .	»	$\frac{9}{6}$	1897	+	$8^{\circ}$	»
Mellan Vismen och Västersjön, Karlskoga s:n . . . . .	»	$\frac{23}{6}$	1897	+	$6.5^{\circ}$	»
Några här anträffade källor äro järnhaltiga och afsätta ockra, nämligen:						
Ö om Haf, SO om Kristinehamn .	Temp.	$\frac{13}{6}$	1899	+	$7^{\circ}$	C.
SV om Dalen, Karlskoga s:n . . .	»	$\frac{12}{6}$	1896	+	$5^{\circ}$	»
S om Myrtorp, S om järnvägen, Karlskoga s:n . . . . .	»	$\frac{10}{7}$	1896	+	$6.5^{\circ}$	»
Vid Linnebäck, Karlskoga s:n . . .	»	$\frac{15}{7}$	1897	+	$6^{\circ}$	»



# Bergartskarta till bladet Kristinehamn

Skala 1:300000



	Sandsten
	Diabas och hyperit
	Diorit (diortiskiffer)
	Filipstadsgranit
	" flasrig
	Gneisgranit
	Kalksten
	Kvartsit
	Gneis, grå
	" röd