

R

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. Aa. Kartblad i skalan 1 : 50 000 med beskrifningar. N:o 137.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET VÄSTERVIK

AF

FREDR. SVENONIUS

—◆—

STOCKHOLM

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

1907

Det geologiska kartbladet **Västervik** omfattar jämte allra Omfattning. största delen af Västerviks stadsförsamlings ganska ansenliga område större eller mindre delar af följande socknar inom **Kalmar län** och nedannämnda härader:

A) *Norra Tjusts härad*: Lofta socken, sydöstra delen; Loftahammars socken, södra delen;

B) *Södra Tjusts härad*: Törnesfalla socken, östligaste delen; Gladhammars socken, nordöstligaste delen, samt större delen af Västrums socken. Till detta härad hör jämväl Västerviks stadsförsamling. Något mer än hälften af bladets landområde och de flesta öarna tillhöra Västrums s:n. Största arealen därefter kommer på Loftahammars s:n. Till Törnesfalla s:n höra blott ett par obetydliga landremсор invid västra bladgränsen.

Af det ungefär 660 kv.-km. stora området upptagas inemot två tredjedelar af haf och hafsvikar, som skära mer eller mindre djupt och rakt in i landet. Fastlandets areal kan anslås till högst 250 kv.-km. Af skärgårdens hundratal öar och skär äro blott tjugu i någon mån bebodda, och endast tre hafva en ytvidd, som öfverstiger 1 kv.-km., däribland områdets största ö, S:a Malmön, med inemot ett tiotal kv.-km.

Inom större delen af området är en typisk skärgårdsnatur förhärskande. På fastlandet och de största öarna äro bergen i regeln så jordbetäckta, att en ganska riklig och sammanhängande skogsvegetation kan utbreda sig jämväl på höjderna, men på de mindre öarna och skären är det vanligen endast i sänkorna på och mellan bergen som någon högre vegetation får fäste.

Topografi. Områdets högsta punkt är Ljungåsen, NO om Jenny (56 m.). Fastlandsdelen, som i allmänhet är högst i S och med Gropaberget når 53,2 m., bildar till större delen ett af trånga dälder starkt genomskuret, tämligen kuperadt platåland med lindrig sänkning mot öster. Längre i N finner man sydost om Tjutingen, S om Värkebäcksviken, höjdsiffran 43 m., S om Kvenarn 45,4 m., N om Piperskärr på Norrlandet 37,1 m. och t. o. m. ute i skärgården vid Spåröbåk den ansen-



Fig. 1. Landskapsbild från Västerviks skärgård. Ästholmen S om Händelöp.
Fot. af förf.

liga höjden af 39,5 m. Inom landsträckorna på ömse sidor om Gamlebyviken intaga de största höjderna med påfallande regelbundenhet de höghvälfda landpartiernas mellersta delar. Om än detta område i allmänhet är något lägre än landskapet i söder, torde dock skillnaden i den verkliga medelhöjden öfver hafvet vara ganska ringa, därest man fränser de af hafsvikarna dolda djupen. Med hänsyn till de ansenliga djupen i Gudingefjärden och Gamlebyviken är det måhända ej osannolikt, att sänk-

ningen från de nämnda höjdryggarna försiggår i viss mån trappstegformigt mot NO och SV, ehuru jordbetäckning hindrar säkra iakttagelser i detta afseende.¹⁾ Inom det södra fastlandsområdet finnas inga antydningar om en dylik horstbildning, men väl synas vissa ögrupper, särskildt invid Vistingsdjupet, kunna tolkas såsom sådana. I regeln sluttar hafsbotten omkring ögrupperna mycket raskt till 20 à 30 meters djup, men därefter blir lutningen, af och till afbruten af svaga stigningar, vida mera långsam, tills de större djupen, hvilka inom bladets östligaste delar belöpa sig till 50 à 60 m., uppnås. Höjdskillnaden mellan områdets högsta punkt och dess lägsta kända, eller djupet längst ut (63 m.), är sålunda c:a 120 m. Påfallande äro de djupa rännor, som framgå inom de stora fjordarna och stundom synas vidga sig till ännu djupare, mera utbredda bäcken. Man finner exempelvis i Gudingefjärden sådana på 30—45²⁾ m. och i Värkeäcksviken på 25—36 m., ja ända till 48 m. Men lika påfallande är, att botten inom dessa fjordars yttre del för en längre eller kortare sträcka åter höjes till en tröskel, som skiljer den inre djupbassängen från hafsdjupen. S om Malmögruppen är Gudingefjärdens ränna blott 12 m. djup, kanske grundare; Gamlebyviken är nästan afspärrad vid Västervik, och Värkeäcksvikens djup omkring Dagsbo torde knappt vara mer än 15—18 m.

Liksom i angränsande trakter³⁾ kunna dalriktningarna Dalgångar. äfven inom detta lilla område tydligen sammanställas i följande fyra grupper:

- a) *ungefär från N till S*: åtskilliga sund, särskildt Idö- och Spårösund; sjön Tjutingen, dalen N om Västrums

1) En karta med 10-meters-kurvor öfver höjd- och djupförhållandena inom och närmast omkring staden Västervik visar, att kurvornas gradient och förlopp är nästan alldeles lika ofvan och under vattenytan.

2) Något längre i NV, inom bladet Gamleby, har Gamlebyviken ända till 67 m. djup.

3) Jmf. beskr. till bladet Ankarsrum, sid. 4. På bladet Gamleby är förhållandet detsamma.

kyrka, Näfvelsviksdalen, Grops- och Tofvehultsdalen, Helgerumsdalen och Mörkviksdalen. Dessa dalar äro trånga, ofta med ovanligt branta och höga bergsidor;

- b) från NV eller NNV mot SO eller SSO framgå traktens största och flesta dalgångar, såsom Gamlebyviken och Norrlandets norra begränsning, Kvenardalen, Värkebacksviken o. s. v.;
- c) från V till Ö: Malmösundet, Kilmaredalen, Ytterhultsdalen, sunden omkring Åldersbäcksdjupet och Lökholmsdjupet o. s. v.;
- d) från SV till NO: dalgången mellan Tyftingemar och Gutan, Gällerskulladroget och djuprännorna inom SV delen af Vistingsdjupet.

Vattensystem.

Af den nederbörd, som ej direkt afbördas till hafvet, samlas största delen i åtskilliga någorlunda jämt fördelade sjöbäcken med i regeln obetydliga aflopp. Områdets största sjö är Kvenarn med en areal af c:a 3 kv.-km. och ett nederbördsdistrikt af c:a 11 kv.-km. Efter höjden öfver hafvet är ordningen mellan sjöarna följande:

en liten flik af <i>Hjorten</i> , SV från Rötsla (mindre än 0,1 kv.-km.)	19 m.
<i>Storgölen</i> , NNO om Helgerum (< 0,3 kv.-km.) . .	17,5 »
<i>Tjutingen</i> , SSO » Hofgården (< 0,5 ») . .	15,4 »
<i>Lillgölen</i> , NO » Helgerum (< 0,1 ») . .	13,9 »
<i>Ålsjön</i> , NV » » (c:a 1,7 ») . .	12,2 »
<i>Kvenarn</i> , SV » Västervik (» 3 ») . .	7,1 »
<i>Frisksjön</i> på S:a Malmö (< 0,1 ») . .	4,2 »
<i>Tofven</i> , NV om Helgerum (c:a 1 ») . .	3,9 »
<i>Maren</i> , N » Jenny (» 0,7 ») . .	1,8 »
o. s. v.	

Uti *Hästhagssjön*, som ligger så föga öfver hafsytan, att hafsvattnet stundom strömmar in, utgjuta sig dels Kvenarbäcken, dels det lilla sjösystemet Kilen—Ångsjön—Osan och

Mjösjön, som sammanhänger med rätt vidsträckta mossmarker.

Det märkligaste vattensystemet i hela trakten är *Botorps ströms*, hvaraf dock endast Ålsjön och Tofven samt den sistnämndas utlopp tillhöra kartbladet, således knappt 1 % af strömens hela nederbördsdistrikt, som enligt senaste beräkningar utgör 945 kv.-km., däraf sjöar 6,4 %. Genom en starkt lutande klippränna af ett par hundra meters längd störta sig vattenmassorna vid *Tofvehults vattenfall* från Ålsjön ned i Tofven för att från denna sjö nå hafvet genom tvenne grenar, den ena förbi Gölpan och Helgerum till Flageviken, den andra förbi Grop till Gropsviken. Tofvehults vattenfall är vid lågvatten c:a 8 m. högt, vid högvatten drygt 9 m.; fallen vid Gölpan och Grop vid lågvatten resp. c:a 3 och 4 m. De vattenmassor, som nedstörta i Tofven, uppgå vid normalt medelvattenstånd till 9 kub.-m. pr sek.; men äfven här kunna växlingarna vara så stora, att de vid ovanligt högvatten skattas till 42,5 kub.-m och vid ovanligt lågvatten till endast 5,67 kub.-m. Vid nyss anförda höga vattenstånd motsvarar sålunda afrinningen 45 liter i sekunden för hvarje kv.-km. af nederbördsdistriktet.¹⁾

¹⁾ Här anförda siffror rörande Botorps ström hafva på begäran benäget meddelats af Västerviks elektr. aktiebolag, som nyligen utbyggt fallet för kraftöfverföring till Västervik. Vid tämligen lågt vattenstånd i juni 1898 uppmättes af mig vattenmängden till 7,7 kub.-m.

Berggrunden.

Områdets berggrund utgöres af dels en *kvartsitformation*, bestående hufvudsakligen af kvartsiter med mera underordnade lager af glimmerskiffer, felsitoider¹⁾ o. d., dels af *graniter* och *dioriter*, dels slutligen af en intim sammanväfnad mellan sedimentära och eruptiva bergarter. Härtill komma på ett enda ställe inom den blandade formationen några ytterst obetydliga *kalkstenslager*.

Kvartsit.

Kvartsitformationen bildar, såsom kartan utvisar, ett hufvudfält på ömse sidor om Gamlebyviken och dess fortsättning Lucernafjärden samt intager ett stort område inom skärgårdens södra del, hvarifrån en flik intränger genom och i närheten af Värkebacksviken och en annan, mindre i Västrumsviken. Dessutom ses i bladets sydvästra hörn en flik af det fält, som utbreder sig vid Slingsövikens utom kartområdet, samt längst i norr, på skären mellan S:a Malmön och Sladö, några obetydliga streck, inklämda mellan granitmassorna.

Den *kvartsit*, som bildar hufvudmassan inom kvartsitformationen, är i allmänhet, och särskildt inom de mera centrala delarna af fälten, grå, tämligen glasig och med föga framträdande kornighet, men växlar betydligt såväl till färg som till struktur och renhet. På Hvitskären och Ekholmen Ö om Gränsölandet äfvensom på åtskilliga närliggande skär och uddar är bergarten rent vit med ganska tydlig, medelgrof kornighet samt mer eller mindre ymnigt blandad med

¹⁾ Med »felsitoider» förstås här sådana finkorniga, kristalliniskt-skiff-
riga bergarter, som förr plägat benämnas än hälleflintgneis, än granulit.

likaledes hvit fältspat, som blott genom sina speglande ytor skiljer sig från kvartsmassan. I följd af sin hvita färg ådraga sig dessa klippor uppmärksamheten redan på långt afstånd. Detsamma är förhållandet med vissa delar af Ästholmen, S om Händelöp. Topografien markerar ganska tydligt tre zoner i sistnämnda holmes byggnad: nordöstra delen utgöres af en grofkornig, ofta breccieartad diorit med något grå felsitoid och granit; dess midt och sydsida genomdrages från VNV till OSO af grå finkornig felsitoid och blåsvart kvartsit, båda med något litet diorit i ganska konformt läge; inom dess västra del anstår mest kvartsit, dels hvit, dels blåsvart, samt något glimmerfelsitoid. Här anstår såväl vid stranden af den breda bukten på SV-sidan som i den sydligaste bergudden en på långt håll synlig, hvit, ofta mycket ren kvartsit i ansenliga massor, på det senare stället i växling med diorit och tämligen svagt stupande mot N. Ehuru för det mesta glasklar och omkristalliserad, har dock kvartsmassan delvis ett kornigt utseende, och dessutom ses ofta klara partier regelbundet genomdragna af tätta mjölkhvita strimmor, som än tvärt afbrytas, än småningom upplösas. En mera smutshvit färg har kvartsiten t. ex. på Bondeblekskären utanför Hornsviken, där ock bergartens gry är nästan sandstensartadt, liksom på Brunnskäret N om Eknö. Mörkt gråa till nästan svarta kvartsiter träffas mycket ofta, särskildt på öarna utanför Värkebacksviken. Flerstädes, t. ex. efter SV-sidan af Långön, är hufvudmassan af berggrunden en sådan nästan svart kvartsit, i hvilken man vid första påseendet lätt förväxlar kvartsiten med åtskilliga inblandningar af mörk felsitoid och mer eller mindre förändrad diorit. Rödlätt kvartsit förekommer mycket ofta, om än vanligen i mindre mäktiga lager och i växling med grå; så t. ex. på Hvithusskäret utanför Idö, L:a Äppleholmen och Långholmen i Västrums s:n. På sistnämnda holme är bergarten ovanligt tät med starkt skåligt brott. En del af kvartsiten från L:a Äppleholmen är brungrå (medelkornig, glasig och mycket ren). Samma färg tillkommer den kvartsit, som t. ex. på

Dagsboholmen i Värkebacksviken bildar inlagringar i graniten. En vacker ljus blå färg har bergarten bl. a. på åtskilliga af skären närmast utanför Hornsviken, såsom på Blek-skären och Gåtskär (Getholmen), på det förra med groft gry och intensivare färg på ytan än inuti. Getholmens kvartsit är starkt glasiq, ren och vacker. Ganska ljus grå-blå är ock bergarten vid Yxneviks ladugård, Västrums s:n, samt på åtskilliga andra ställen. Emellertid är denna ljusa färgton ganska sällsynt, medan de mörka kvartsiterna rätt ofta, om än endast inom mindre områden, antaga ett svartblått utseende (s. k. blåkvarts).

Ehuru hufvudmassan af den egentliga kvartsitens vid flyktigt betraktande synes vara ganska ren och homogen, finner man dock oftast vid närmare granskning en mer eller mindre ymnig inblandning af främmande mineral. Frånsett de nedan särskildt afhandlade starkt fältspatblandade varieteter, som träffas i samband med graniter, samt de ingalunda sällsynta fall, då somliga lager antaga ett fullt felsitoidiskt utseende, därigenom att glimmer och fältspat såsom mera väsentliga beståndsdelar ingå i större mängd, om än i växlande proportioner, pläga små glimmerfjäll samt korn af röd fältspat, svart turmalin och kiser ofta vara skönjbara för blotta ögat. Tunna lager af *glimmerskiffer* ses i bergväggen NV om Björnhufvud vid kartans sydvästra hörn, äfvensom på Ormön, Flatholmen, Skjortö, Borsö och åtskilliga andra öar vid Ormödjupet. Inom ett på Värkebacksvikens södra strand, ungefär en half km. NV från Tjust, beläget område af ett par hundra meters bredd finnas några få knappt 1 dm. tjocka skikt af en *rödaktig kalksten* jämte tätt växlande lager af dels grå, dels rödlätt kvartsit och dioritskiffer samt röd granit. Möjligen är denna kalksten en omvandlingsprodukt.

Kvartsit-
formationens
lagringsätt
m. m.

Kvartsitformationens lagringsätt är i regeln fullt tydligt och visar sig än såsom en verklig skiktning, om ock utan egentlig planparallell anordning af kvartskornen, än såsom en gröfre afsöndring i till utseendet massformiga bankar. Någon gång, såsom på västra sidan af Borsö, är den glim-

merrika kvartsiten utbildad såsom en verklig kvartsitskiffer. På flera ställen hafva mera ovanliga lagringsförhållanden iakttagits. Ett vackert exempel på *diskordant parallellstruktur* företer sålunda en håll i gångstigen S om sjön Maren,

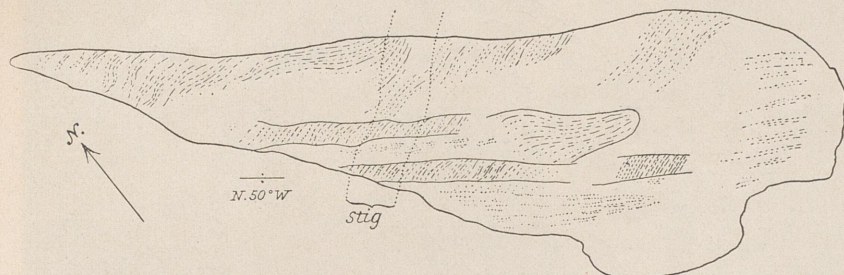


Fig. 2. Delvis mossklädd kvartsithäll med diskordant parallellstruktur. S om Maren, Västerviks s:n.

ett par hundra m. NO från Lillskogen, N om Jenny. Fig. 2 ger en föreställning om utseendet. Somliga lager äro mera felsitoidiska, andra ren kvartsit. Företeelsen är vanligare hos felsitoidiska kvartsiter. Så ser man ock samma skiktning i den ljusa felsitoid, som jämte grå och mörkrandad sådan framträder på Flatholmens norra sida, SO om Ormödjupet, samt i den vackert randiga, gråa felsitoiden på västra sidan af N:a Brunnskäret, SV från St. Ekholmen, äfvensom på det liknämnda skäret mellan Eknö och Tängsholmen. På sistnämnda skär visar sig en annan anmärkningsvärd företeelse, som förtjänar en något närmare beskrifning.

Kartskissen (fig. 3) omfattar strandpartiet invid en vik på Brunnskärets NV:a del. Berghällen utgöres öfvervägande af en smutshvit, stundom nästan sandstensartad, något glimmerblandad och oren, väl skiktad kvartsit, strykande NO—SV. Flerstädes på holmen är granit inmängd i kvartsiten och inom nu ifrågakvarande parti därjämte diorit i mer eller mindre smala, med kvartsiten vanligen konforma band. I somliga af dessa är dioriten frisk, småkornig, i andra synes han

vara ersatt af eller omvandlad till en lösare, mörk massa, som ofta blifvit tämligen djupt utvittrad på ytan.

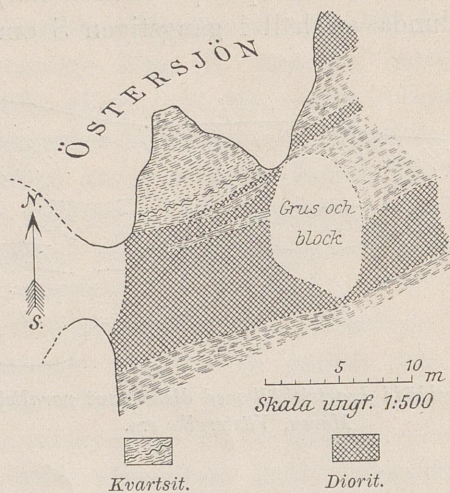
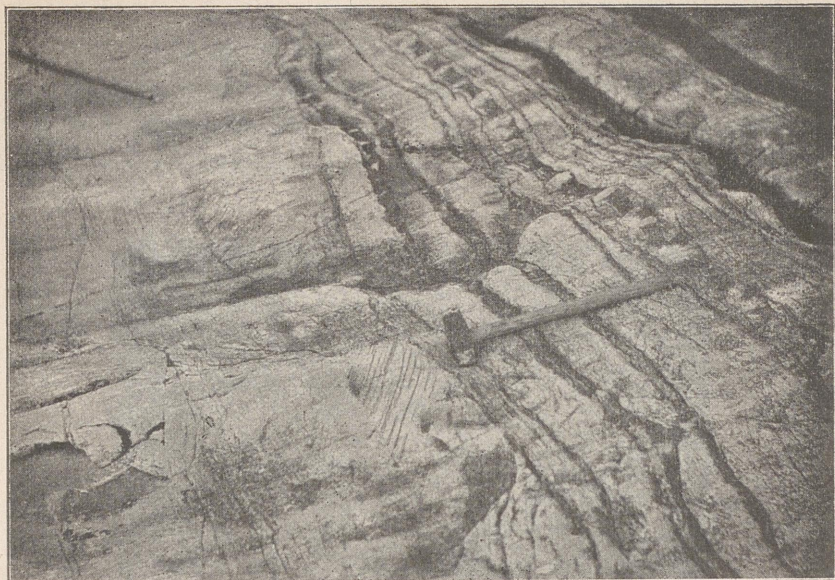
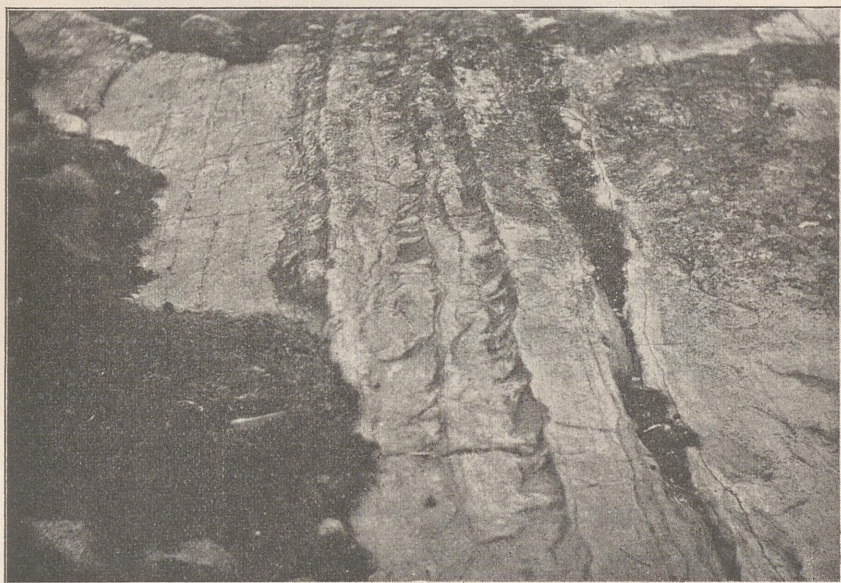


Fig. 3. Kartskiss öfver en del af Brunnskärets nordvästra del.

Flera af kvartsitlagren visa kraftig diskordans med i Ö—V gående småskikt (fig. 4 a). Kvartsitlagren äro ibland något vresiga och veckade i närheten af dioriten, och denna veckning har på ett egendomligt sätt nått sitt maximum inom ett par af de mörka lagren. Särskildt ådrager sig ett af dessa »snirkellager» uppmärksamheten (fig. 5). Den mörka massan har tydligen redan vid veckningen utgjort en mjukare matrix, inom hvilken vecken kunnat hopvalkas tämligen fritt. Dessa veck hafva i de flesta fall sammanpressats till ensidigt fallande små stödjepelare för närmast liggande lagerkomplex. Icke blott inom de kvartsitlager, som här omedelbart gränsa till snirkellagret, synes ofta en tydlig återverkan af valkvecken, utan jämväl inom kvartsitlagret till höger om valkarna, liksom om dessa utgjort små stöttor för ett något plastiskt tak. Att afståndet mellan valkarna ganska regelbundet motsvarar deras höjd, torde vara en tillfällighet. I lagrens fortsättning (fig. 4 b) äro de veckade kvartsitiska lagren mera frätta eller sönderslitna. Den



a.



b.

Fig. 4. *Diskordant skiktning och hopvalkning af kvartsitlager på Brunnskäret, N om Eknö, Västrums s:n. Fot. af förf.*

a. Till vänster om hammaren ses tvenne starkt diskordant skiktade lager med ett normalskiktadt mellanlager af drygt en decimeters tjocklek. Invid hammar-skaftets ända ses det förnämsta snirkellagret; under skaftet framstryka två mindre iögonfallande sådana. b. Detalj från snirkellagrens fortsättning mot NO. Valkarna äro här mera oregelbundna och liksom sönderslitna.

rörelse inom berggrunden, hvarigenom ifrågavarande veckning uppstått, synes sålunda hafva varit i någon mån *oscillerande*, men med större styrka i ena riktningen. Lagren i hängandet eller S om snirkellagret hafva förskjutits mot NO.

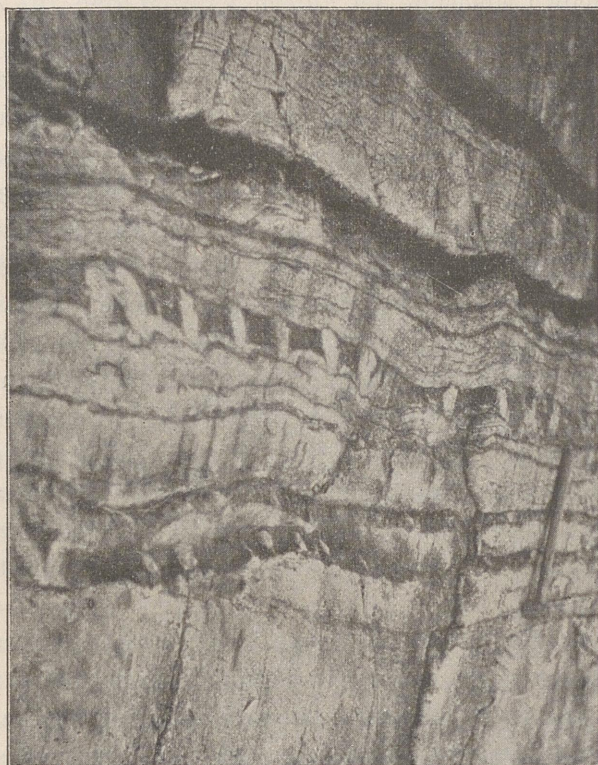


Fig. 5. *Detalj af snirkellagret (jfr fig. 4 a) på Brunnskäret. Fot. af förf.*

Vissa af de anförda företeelserna visa otvetydigt, att kvartsitformationen, trots sin nuvarande kristalliniska beskaffenhet, ursprungligen afsatts såsom sediment i ett forntida vatten. Den diskordanta parallellstrukturen antyder, att detta vatten åtminstone ställvis och tidtals varit i strömmande rörelse, hvilken då och då för någon kortare tid hastigt ändrat riktning. Inga konglomerat eller gröfre klastiska bildningar

äro hittills iakttagna inom kvartsitformationen. Endast i ett par lösa block, som möjligen äro att hänföra till denna bildning, hafva glesa bollar af porfyr om några cm. storlek anträffats. Då denna kvartsitformation genomsättes af graniter samt andra eruptivbergarter, som anses vara arkäiska, plägar man i afseende på åldern hänföra den till *det yngre urberget*.

Kvartsitformationens lager äro nästan alltid mer eller mindre starkt uppresta. Svagare stupning, mindre än 30 grader, kan dock iakttagas på några ställen vid Värkebacksviken, i droget mellan Ytterhult och Lillsjön nära Äldersbäck, vid Västervik, o. s. v. I regeln är stupningen mot N. Sydlig stupning råder inom kortare sträckor S om Idögruppen. Strykningen går inom fastlandsdelen med obetydliga afvikelser från NV till SO eller VNV till OSO; den förra riktningen tillhör väsentligen hufvudfältet på ömse sidor om Gamlebyviken, den senare de sydliga sträckorna samt hufvudfältets sydvästra gränssområden. I skärgårdsområdet ser man däremot ganska ofta starka svängningar, för hvilka närmare redogörelse skall lämnas vid behandlingen af berggrundens inflytande på topografien.

Arteritiska bergarter. Inom vidsträckta områden utgöres berggrunden af en intim blandning mellan kvartsitformationen och granit, än så, att man svårligen kan afgöra, hvilketdera materialet som förhärskar, än med mer eller mindre stark öfvervikt för det ena. Den genombrytande graniten visar sig i regeln såsom ett system af finare eller gröfre, längre eller kortare granitiska ådror, som tätt utbreda sig mellan kvartsitens lager. Vid närmare aktgifvande finner man ofta, att ådrorna grenas sig eller sammanlöpa eller att deras material på ett eller annat sätt blandats med kvartsiten. I flera fall har granitmassan tydligen resorberat en del af kvartsiten. Dessa bildningar, åt hvilka benämningen *arteriter* först gifvits af finska geologer, likna ofta mera de granitiska än de kvartsitiska bergarterna, hvadan deras sär-

Arterit.

skiljande från de senare synes vara fullt berättigadt.¹⁾ De smältmassor, som deltagit i kvartsitformationens arteritiser- ring, synas stundom hafva varit ganska basiska eller t. o. m. dioritiska. Skärgården utanför Västerviksfjärden och angränsande del af Gränsölandet förete många upplysande exempel på dylika bildningar. På flera af dessa holmar och skär, såsom Marsholmen, Mjödö, holmarna strax S om förstnämnda ös östra ända m. fl., är bergarten ställvis en fullt typisk arterit med tämligen jämnt växlande ränder af kvartsit eller felsitoidisk kvartsit och röd granit, men den öfvergår på vissa punkter i en mycket egendomlig form, hvars utseende antydes genom benämningen »*fläck- gneis*». »Fläckgneis.» Ej sällan är denna blandning fint veckad till krusig och stundom, såsom på de sistnämnda småholmarna, i alla riktningar genomådrad af en något gröfre, likaledes röd granit samt utskilda kvartsgångar. Den sydligare be- lägna Grönön förete starka och egendomliga växlingar. Nära södra stranden anstår nästan uteslutande kvartsit, men i det inre idel arterit. Utan gräns mot dessa träffas vid östra stranden en röd, småkornig granit i så samman- hängande massor, att man därå sökt anlägga stenbrott. Vissa partier af denna granit äro uppblandade med kvartsit på sådant sätt, att blåsvarta, oregelbundet begränsade, några cm. långa, stundom fransade *fläckar* af densamma ligga ymnigt inströdda i en sur, finkornig, undantagsvis medelkornig, gra- nitisk massa. På motsatta sidan af Spårösundet är ofta blandbergartens grundmassa eller stomme reducerad till ett minimum af medelkornig, ljusare eller mörkare grå, kornig kvartsit jämte en del fältspatrik felsitoid, medan den ymniga injektionsmassan utgöres af en medelgrof blandning af öfver- vägande röd fältspat och hornblende. Denna massa visar en

¹⁾ Namnet *arterit* härledes af ordet *artär* (= pulsåder) och afser uppkomstsättet, i det att man tänker sig, att granitsmältmassan (eller gaser därifrån) inträngt i fogarna mellan kvartsitformationens lager liksom i ett ådersystem.

mycket regelbunden, ofta strimmig och knölig anordning, i det att hornblendet och andra mörka mineral bilda strimmornas centrala delar och fältspaten deras sidor, dock så, att i de basiska strimmornas fortsättning jämväl ingå utdragna kvartskorn af åtskilliga mm. längd. Denna fläckgneis är mycket vanlig på de östligare skären, liksom af och till på Gränsölandet.¹⁾ På Krokö t. ex. har bergarten stor utbredning, »Krokögneis». Grundmassan är här en rödlätt, fin-kornig, mer eller mindre felsitoidisk kvartsit, som ymnigt genomslingras af en medelgrof fältspat-hornblende-blandning (med rester af andalusit), hvilken regelbundet sväller ut till aflånga eller runda fläckar. Såväl i strimmorna som i fläckarna råder stark zonal anordning af materialet, så att hornblendet alltid befinner sig i fläckarnas inre. Denna syenitartade injektionsmassa har tydligen starkt angripit och påverkat den kvartsitiska grundmassan, af hvilken stundom endast obetydliga rester kunna igenkännas.

I åtskilliga fall är injektionsmassan af dioritisk natur, hvarpå särskildt öarna omkring Vistingsdjupet lämna flera exempel. I regeln följer en dylik intrusion kvartsitens lagerriktning, hvarvid dock lagren mycket ofta blifvit mer eller mindre tydligt och starkt resorberade. Det öfverskott på kiselsyra, som härvid upptagits, urskiljes ofta såsom gångar och linser af kvarts eller ett slags mycket sur granit. Fig. 6 från nordöstra delen af skäret Mössan visar ett vanligt förekomstsätt i hållar, där kvartsit ännu utgör hufvudmassan. Den mot SO strykande, starkt uppresta kvartsiten är rik på dioritklumpar, som sända apofyser i sidostenen och rikligen genomdragas af kvartsådror. Där dioriten delvis bortvitt-rat, såsom företrädesvis vid öfre delen af bilden, ses de starkt frätta resterna af kvartsitlagren, som tilltaga i storlek mot linsens ändar. Intrusionen har tydligen skett, innan den

¹⁾ På flera af öarna i Gamlebyviken och vid dennas stränder strax V om kartbladet har fläckgneisen en praktfull utbildning, så t. ex. på Vistingsö och vid Kasimirsborg å bladet Gamleby.

lagrade bergarten blifvit upprest. Ett annat exempel visar kartskissen från Brunnskäret (fig. 3).

Största delen af kartbladets berggrund utgöres af *graniter*, Graniter. som intaga icke blott en väsentlig del af den nordöstra och

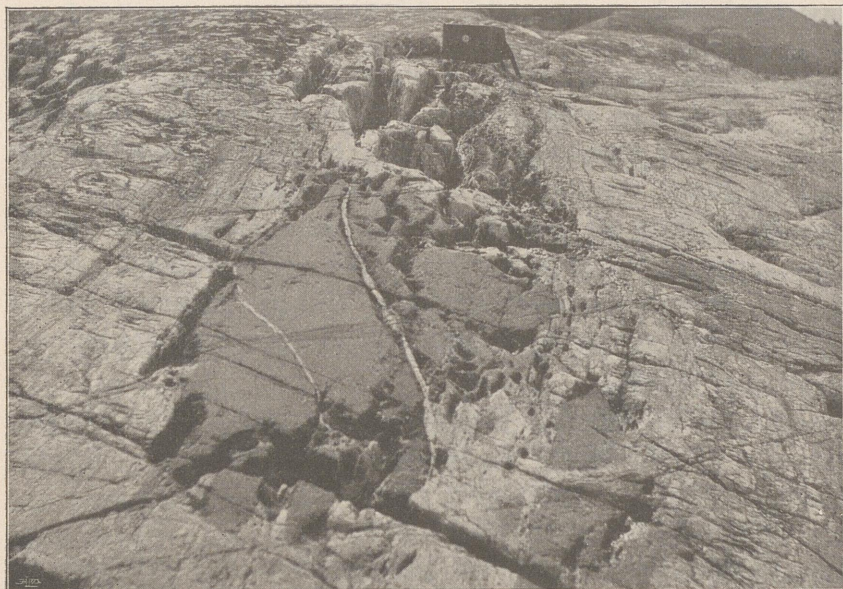


Fig. 6. Dioritintrusion i kvartsit på skäret Mössan, Västrums s:n. Fot. af förf.

yttre skärgården, utan äfven det mesta af södra och mellersta fastlandsdelen och Eknö.

Graniterna förete rätt stora olikheter till färg, sammansättning och struktur och kunna från dessa synpunkter indelas i flera olika slag, utan att man med dessa indelningar nödvändigt behöfver förknippa en föreställning om olikhet till ålder och uppkomst. Det synes tvärtom ofta påtagligt, att olika partier af en granitmassa, som af allt att döma framträngt samtidigt, kunna förete mycket olika utbildningsformer. Växlande yttre förhållanden vid massans stelning, olika inblandningar af främmande ämnen m. fl. omständigheter hafva förorsakat en mängd växlingar i den stelnade

massans utseende, på samma sätt som ett och samma »utslag» vid en masugn kan förete stora olikheter inom både tackjärnet och slaggen i afseende på såväl kornighet och struktur som sammansättning.

De graniter, som iakttagits inom kartområdet, tillhöra följande grupper:

- a) *Röd granit*, vanligen starkt kiselsyrehaltig (sur), än finkornig eller småkornig, än medel- till grofkornig och i sistnämnda fall ofta utvecklad såsom *porfyrganit* (ögongranit, inkl. »Loftahammargranit»);
 - b) *Rödlätt till gråaktig*, jämförelsevis mera basisk granit, vanligen ganska grofkornig och utbildad såsom *ögongranit*, ofta tämligen rik på glimmer. Inom flera områden är den i påfallande grad *hornblendeförande*;
 - c) *Pegmatitgranit*, bestående af mycket grofva fältspat- och kvartsmassor, vanligen äfven glimmer, i till utseendet oregelbunden anordning.
- Slutligen kan man hit hänföra
- d) den förut beskrifna »*fläckgneisen*» och *arteriten*, då den granitiska beståndsdelen öfverväger, såsom i skärgården utanför Västervik.

Röd granit.

De *röda, starkt sura graniterna* bilda hufvudmassan af S:a Malmön med därutanför liggande holmar och skär, ett flertal öar i Gudinge- och Västerviksfjärdarna samt största delen af landmassan S om Värkebacksviken, på Eknön och flera holmar i södra skärgården.

De gröfre röda graniterna, som nästan alltid äro i någon mån porfyrisk, förete en mängd växlingar, hvilka visserligen delvis bero på olika ursprunglig utbildning, men ock i ett stort antal fall på en mer eller mindre fullständig krossning och ombildning af bergartens fältspat och kvarts.

Bland hithörande graniter, som för blotta ögat synas vara minst förändrade, märkes den grofögda eller grofporfyrisk graniten på Idön. De röda fältspatkristallerna bilda

3—4 cm. långa individer, ibland med tvillingsplan och oftast rätlinigt begränsade, men stundom med djupa korrosionsinsänkningar, fyllda af kvarts. Mellan dessa strökorn utbreder sig en grundmassa af för det mesta grå, okrossad kvarts, ställvis med rätt stora gyttringar af mörk glimmer, som i regeln ligga mera aflägsset från fältspaten än från kvartsen. Visserligen är det inom alla områdena för den röda graniten ingalunda ovanligt att finna ansevärliga partier, som ej synas vara omvandlade, men ofta företer dock hufvudmassan tydliga spår af mer eller mindre grundliga förändringar. Fältspatögonen bestå då ej längre af enstaka idiomorfa kristaller, utan öfvergå till gyttringar af en massa små »dotter-individer», där de speglade ytorna kunna nedsjunka till mindre än en kv.-mm. storlek. Endast undantagsvis, t. ex. en och annan gång på S:a Malmön, nå dessa små individer upp till en cm. i genomsnitt. I många fall kan man fortfarande iakttaga den ursprungliga formen af en enda skarpkantig eller i hörnen afrundad stor fältspatindivid, i andra har gyttringen valsats ut till en mer eller mindre tillspetsad eller långdragen lins. I somliga fall har äfven kvartsen krossats till en ljus, sockergrynig massa.¹⁾ Såsom exempel på mer eller mindre starkt förändrade graniter må följande förekomster anföras. På Skaftholmen utanför S:a Malmön liksom på flertalet af öarna i närheten råder en tämligen grof, något skiffrig ögongranit. I denna bergart är all makroskopisk fältspat samlad i ögonlika partier af ett par cm. tvärmått, somliga bestående af endast en individ, andra af ett stort antal små; bergarten innehåller föga glimmer. På Torröns västra udde, NO från S:a Malmön, är bergarten ganska grof, tämligen rik på mörk glimmer; fältspatgyttringarna, nästan ovala och af c:a 15 mm. längd, bestå af ytterst talrika individer, hvardera med speglade ytor, blott en eller

¹⁾ Inom de basiska graniterna torde krossningen ej vara fullt så vanlig som inom de sura. I stället synes grundmassan i de förra oftare hafva orsakat afsmältning (korrosion) å de stora fältspatkristallerna; dock finnas ofta skarpkantiga strökorn jämte de rundade.

ett par mm. långa. Denna bergartstyp (äfvén benämnd Loftahammargranit) gör i fältet intryck af att vara bildad genom söndergnuggning af en ursprungligen fluidalstruerad porfyrgranit, inom hvilken ett och annat strökorn isärskjutits efter tvillingplanet redan före krossningen. Liknande detaljer hafva anmärkts på en mängd ställen. I några fall är endast kvartsen men ej fältspaten krossad. På Bockholmarna råder samma bergart som på den närbelägna Idön, om än med något mindre fältspatindivider, kringströdda fullständigt härs och tvärs i massan. Nästan alla fältspatkristaller äro afrundade och visa ofta magmatiska förskjutningar efter tvillingplanet. En del af kvartsen är hvit och krossad, en annan del mörk och icke krossad; den förra synes företrädesvis bilda kvartsnätet allra närmast intill fältspatindividerna, där dock äfvén något af den mörka kvartsen ingår.

På Låga Flatan är bergarten ganska glimmerrik; kvartsen är hvit, grynig samt ofta, ehuru ej alltid, skild från de krossade fältspatögonen genom glimmerränder. Flatholmens bergart, som är praktfullt skiffrig och ganska grofkornig, har alltid tämligen utvalsad, stundom individualiserad fältspat och hvit, grynig kvarts. Platsen närmast fältspaten intages än af kvarts, än af glimmerstrimor.

Öfvergång till basisk granit visar den i regeln mycket sura, grofva gneisgraniten på Långskäret vid Sladö; den är ganska rik på svart glimmer och har ofta den i talrika småindivider uppdelade fältspaten utvalsad till linser liggande »stjärt om stjärt». På Eknö, Kjälmo och flera angränsande öar, liksom ock å Ringskärsgruppen vid Händelöp samt på fastlandet S om Västrumsvikens yttre del visar den röda graniten en iögonenfallande hvitprickighet, orsakad af den ljusa kvartsen. Bergarten är ytterst sur, ofta tämligen groft medelkornig, med blott enstaka fältspatkristaller utvecklade såsom »ögon», om än stora kristallindivider eller gyttningar förekomma ganska rikligt. Jämte den hvita kvartsen är rödlätt till rödbrun och grå sådan vanlig i denna trakts granit, stundom i stänglar och strimor, såsom på St.

Hvitprickig
granit.

Betsholmen Ö om Eketⁿö, där fältspatindividerna vanligen nå ett par cm. och visa ganska tydlig parallellanordning. Till samma granit hör den något mera finkorniga, som genomväfver kvartsiten på Skjortö samt åtskilliga andra skär kring Vistingsdjupet.

Ej sällan synes fältspatögonens storlek stå i omvänt förhållande till deras ymnighet. Sålunda har från bergstrakten SV om torpet Andersbo, 1 km. SO om Långvik i Västrums s:n, antecknats, att uti en starkt sur, mycket porfyrisk granit mellanrummen mellan de större kristallerna voro 2 à 3 cm., men, där ögonen blefvo mindre, blott ungefär 1 cm.; ögonen, som simmade i en ljus, rent massformig, småkornig och jämn blandning af grymig, hvit kvarts samt något glimmer och fältspat, utgjordes af rödlätta, kantafrundade fältspatkristaller af ungefär 0,7 till 1,5 cm. längd, någon gång med tvillingplan.

»Loftahammargraniten» liknar i allt väsentligt nu skildrade granit, särskildt sådan den uppträder på S:a Malmön. Loftahammargranit.

De jämförelsevis *finkorniga* röda graniterna uppträda helst i närheten af och inom kvartsiterna, men finnas af och till jämväl inom andra graniter, än såsom zoner, än såsom mera oregelbundna partier, i båda fallen oftast med föga skarpa gränser eller med omärkliga öfvergångar. Jämförelsevis sällan uppträder graniten i denna trakt såsom tydliga gångar af mera anmärkningsvärd storlek, öfverskärande andra bergarter. Finkornig granit.

Den mest betydande zonen sträcker sig mellan Ytterhult och trakten närmast omkring Katrinedal N om Värkebacksvikens mellersta del. Större delen ligger visserligen inom en annan röd granit af tämligen groft och porfyriskt gry, men nere vid Ytterhults by står bergarten i närmaste samband med kvartsitlager. Invid byn bildar bergarten släta bankar, fallande 10°—20° mot ONO (fig. 7). På vissa punkter, såsom invid häradsvägen strax NV från gårdarna, kan man inom dessa flackt liggande bankar se en inre strimmighet med mycket brant stupning åt samma håll. NNO härifrån, fram mot

gölen Osan, uppträder den finkorniga graniten nästan växelagrande med en ofta strimmig, hornblenderik, röd till grå porfyrrgranit. Invid järnvägen SV från Rötsla liksom på flera andra ställen visa sig ymniga sliror af stundom mera grå finkornig granit inom den gröfre, mer eller mindre hornblenderika bergarten. NV om Lugnet, N om Kvenarn, genomsettes den blåa, rödådriga kvartsiten gångformigt tvärs öfver lagringen af finkornig, synnerligen vacker och jämnkornig

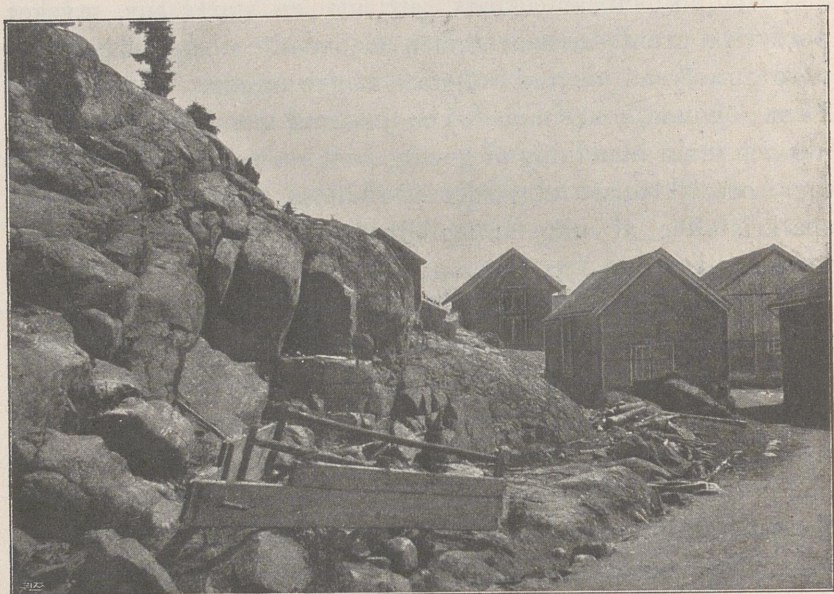


Fig. 7. Kontakt mellan granit och kvartsit vid Ytterhult, Västrums s:n.
Fot. af förf.

röd granit med skarpa kontakter mot sidostenen. Dessa finkorniga graniter, som förete rätt betydliga växlingar i mineralbeståndsdelarnas proportion och kornstorlek, hafva vanligen rätt utprägladt röd färgton, men upptaga ibland så mycket glimmer, att färgen blir tämligen mörk, såsom inom vissa partier på Högön i Gudingefjärden, vid Mörkekärr S om Kvenarn, vid Ytterhult N om Värkebacksviken, L:a Viskäret NO om Vistingsdjupet o. s. v.

Det är tydligen i de flesta fall icke någon verklig skillnad mellan sistnämnda varieteter och den vanliga småkorniga röda graniten, hvilken, såsom förut nämnts, i större eller mindre ymnighet genomtränger kvartsitformationen och bildar hufvudmassan af dess granitarterit.

Den rödlätta eller gråa, mera *basiska graniten* tillhör Ögongranit. företrädesvis fastlandet och särskildt det bergiga landskapet mellan Värkebacksviken i söder samt dalgången Kvenarn—Hästhagssjön—Hornsviken i norr, äfvensom halfön mellan Västrums kyrka och Näfvelsvik. I skärgården är samma granit rådande inom ögruppen öster om Äldersbäcksdjupet. Men liksom inom dessa områden jämväl granit af annat utseende ingalunda är ovanlig, så träffas ock utanför desamma af och till varieteter, hvilka kunna hänföras till de mera basiska.

Vanligen består hithörande granit af en tämligen småkornig till nära medelkornig grundmassa med ganska stora fältspatkristaller eller strökorn. I friskt tillstånd utgöres grundmassan af fältspat, glimmer och kvarts samt rätt ofta något hornblende, sällan därjämte enstaka små kristaller af titanit, hvilka alla mineral kunna särskiljas med blotta ögat. Förhållandet mellan dessa beståndsdelar växlar rätt mycket liksom grundmassans mängd gentemot strökornen. Den förra antager ofta, sannolikt genom vittring, en brun till röd färg. Strökornen äro ej sällan ett par cm. långa och bestå vanligen af röd, någon gång grå eller hvit kalifältspat (mikroklin). Mycket ofta ser man tvillingkristaller bland dessa. Deras begränsning är än skarpkantigt rektangulär, än mera afrundad (deformerad). Anordningen är ibland alldeles regellös, men ofta ses en vacker fluidalstruktur, framträdande sålunda, att fältspatögonen äro ordnade i mer eller mindre svängda rader med hufvudriktning mot SO.

Till belysning af de stora växlingar, som dessa graniter förete, lämnas här nedan en beskrifning af de mera anmärkningsvärda förekomsterna.

Några km. SO om Västervik råder en ganska karakteristisk granit, ofta öfvergående i gneisgranit. I ett prof

från berget 0,5 km. NO om gården Ludvigsdal är denna grå eller rödlätt och groft småkornig; grundmassan är rik på gråhvit kvarts och innehåller rätt ymnigt glimmer, ofta samlad i tjocka, oregelbundna streck; fältspaten bildar dels idiomorfa, glänsande kristaller af grå färg, stängliga och ej afrundade, dels något större, subidiomorfa individer af röd färgton. Den senare sortens fältspat synes vara något rikligare. Ett annat prof från samma berg innehåller klara, speglande fältspatögon af en cm. längd, men däremot inga stänglar. Vid den närbelägna Solbergsudde och angränsande öar förhärskar en grå, strimmig, medelkornig granit eller gneisgranit med ymniga brottstycken af mörk felsitoid. Midt emot, på östra sidan af sundet, består det stora Pepparängsberget af samma bergart, mera rödlätt måhända, men ganska basisk samt äfven här rik på brottstycken eller basiska fläckar. Bergarten visar ganska stark strimmighet i NV—SO och har, oberoende af denna, ett väl utprägladt, flackt förklyftningsplan. Det är tydligen samma granit, som mot NV, t. ex. på och V om Judön, är något gröfre och späckad med större »ögon»; den innehåller där äfven ett och annat brottstycke af finkornig röd granit och kvartsit m. m. Den finkorniga gråa granit, som här och där visar sig i kvartsithällarna omkring stadens västra del, tillhör väl ock samma varietet. Likaså uppträder långt mot SO, i Lekskären, Stångskären och Boskären, en grå, tämligen grofkornig gneisgranit, som, ehuru mycket hornblenderik, torde böra sammanföras med den nu antydda zonen. Att någon verklig åldersskillnad ej finnes mellan den gråa medelkorniga och den ljusröda finkorniga graniten i denna zon, synes tydligt i stenbrotten omedelbart SO om Ludvigsdal. Där bildas östra sidan af berget till 30—40 m. bidd af ljusröd, ofta arteritisk gneisgranit med stående skiffriighet i NV—SO, och omedelbart V därom samt med fullt konform skiffriighet är samma bergarts färg grå och gryet gröfre. Inom det senare bättet finnas talrika mörka, än rundade, än långdragna glimmerrika fläckar, hvilkas riktning öfverensstämmer med granitens skiffriighet. Möjligen

äro de lämningar af resorberade stycken af diorit. I hällarna NNV från Örbäcken är graniten tämligen grof med fältspatögon, som ovanligt ofta äro omgifna af en grå plagioklasring. Snarast torde dock denna bergart böra räknas till den sura graniten. Detsamma gäller om de starkt omvandlade glimmerrika och mörka partier, som allmänt uppträda inom den grofkorniga graniten på S:a Malmöns nordöstra udde.

Närmast S om Kvenardalen och dess fortsättning mot SO träffas en oregelbunden zon af mer eller mindre gneisig, ganska basisk granit. I regeln är den tämligen *hornblendehaltig*, men någon gång, såsom i berget NV från Kvistrum, försvinner hornblendet och glimmern ökas i motsvarande grad. S och SO om Kvistrum äro mer eller mindre afrundade brottstycken af diorit ganska vanliga i denna granit. På flera ställen är fältspaten utbildad såsom ögon, hvilka någon gång, t. ex. vid Lillbäcken, äro starkt utdragna. Den vackra, något gneisiga ögongraniten NV om Hästhagssjön är tämligen basisk med grofva, röda fältspatögon. Genom berglandet S om Hornsviken framstryka i växling med rödlätt granit åtskilliga mycket utpräglade zoner af grå medelkornig gneisgranit, hvilka delvis äro mycket mörka, nästan dioritiska. För öfrigt är bergarten inom området N och NO om Värkebacksviken visserligen rätt växlande till surhetsgraden men oftast utvecklade såsom ögongranit, hvilken än följer vissa i NV—SO gående längre streck, än endast fläckvis får en mera tydlig och kraftig utbildning, medan där emellan dess ögonstruktur mycket litet framträder.

I trakten omkring Hörtingerums forna stensliperi, omkring 1 km. N om gården med samma namn, är bergarten medelgrof, rödlätt, ofta ganska basisk, med intill 20 à 25 mm. långa, ofta skarpkantiga fältspatkristaller, som någon gång visa labradoriserande färgskiftning. Omkring Nybro, Bergebo, Samsvik m. fl. st. är bergarten enahanda, ehuru oftast något hornblendeförande. Vid sockengränsen SO från sistnämnda egendom iakttogos därjämte i denna granit bruna titanitkristaller. I bergen vid Nybro finnas intill 3 cm. långa,

något rundade ögon med 3—4 cm. mellanrum i en granitmassa, bestående väsentligen af hornblende och röd fältspat med föga kvarts och glimmer. Andra lokaler, där graniten blir starkt hornblendeförande, äro exempelvis Rörsundet, strax SO om L:a Samsvik, med både skarpkantig och korroderad, blekröd fältspat; partiet SO om Ytterhult med vanligen endast grå, någon gång triklin fältspat; samt N och NO om Åldersbäck. Mellan de bägge sistnämnda ställena bilda gneisiga partier af blott ett eller annat tiotal meters bredd långa zoner inom den ofta tämligen hornblenderika graniten.

S om Värkebacksviken är den basiska graniten mera sällsynt. I trakten kring Puksäter är bergarten tämligen gneisig, rödligt, med fältspaten blott ställvis utvecklad såsom ögon. I berget strax S om sockengränsen, Ö om Tjutingen, befanns denna bergart på ett ställe innehålla några mindre brottstycken af magnetisk järnmalm, några cm. i bredd, och i närheten af Gutviken var samma bergart ställvis blandad med små korn af magnetit, skönjbara för blotta ögat. Det är dock i denna trakt företrädesvis på halfön N om Yxnevik och angränsande trakter, som en mera basisk granit anträffas, t. ex. strax NV om Hamburgerviken, där han är ovanligt mörk, ehuru utan skarp gräns mot den mera sura graniten, och inåt landet N om Grönvall, där man ofta möter växling mellan grå eller rödligt jämnkornig granit och sådan med fältspatögon af ett par, ja ända till 4 cm. längd. Stundom finnes rätt mycket kvarts i grundmassan, äfven om denna har ganska mörk färg. På Stormön, Händelöp m. fl. öar utanför Åldersbäckshalfön är bergarten af ungefär samma natur som på fastlandet.

På Idö Bänkar är bergarten mycket grofkornig, fältspatögonen äro oftast skarpt idiomorfa, rödfärgade, men äfven en och annan större, subidiomorf kristall af grå, tvillingstreckad plagioklas ses i den glimmerrika massan; hornblendeindivider (subidiomorfa) af 5—6 mm. längd träffas i bergarten. På Boskären utgöras somliga partier af samma granit,

ehuru mindre rik på glimmer; här är dock fältspaten gyttrad och kvartsen grynig, hornblendet ymnigt, ofta bildande elliptiskt rundade, korroderade individer af intill 15 mm. längd. Den grofva, gneisiga hornblendegraniten på Björkskärshällorna och Örskäret, SO om Idö, innehåller glesa fältspatögon, men ställvis talrika, mörka, linsformiga eller stripiga dioritiska fläckar. Fältspaten bildar ofta tvillingar. Bergarten är här genomväfd af tre eller fyra slags gångar: dels åtskilliga stora, till utseendet rena hornblendegångar, nätformigt genomsvärmade af granitlika utlöpare, dels ljusa, hornblendrika gångar, som föga skilja sig från bergarten i öfrigt, dels ej få pegmatitgångar af röd fältspat och riklig kvarts men föga glimmer.

Mellan de nu skildrade hufvudslagen af granit ses sällan några tydliga gränser, där ej undantagsvis den ena graniten uppträder såsom verkliga gångar i den andra. Tvärtom är vanliga förhållandet, att omärkliga öfvergångar bildas genom en småningom till- eller aftagande halt af glimmer samt minskad eller ökad kvartsmängd.

Pegmatitgranit. Såsom gångar, linser och körtlar uppträder en mycket grof och i regeln ojämn blandning af den vanliga granitens beståndsdelar inom de flesta bergarter, ehuru ej synnerligen allmänt. Oftast kan den iakttagas på renspolade skär och strandhällar. Pegmatiten har mestadels skarp begränsning mot sidostenen, men någon gång är jämväl här öfvergången obestämd, och torde bergarten då vara en af särskilda förhållanden betingad, samtidig eller nästan samtidig utbildningsform af den omgifvande bergarten. På skären i Lucernafjärdens sydligaste del, strax N om Solbergssudde ses inom den gneisiga graniten åtskilliga liffigt färgade pegmatitgångar gående tvärs öfver granitens skiffrihet och tillspetsade i båda ändar. Här torde pegmatiten snarast kunna tolkas som en »utsvettning» inom den vid stelmandet krympande massan. Ljungskäret, ett bland de nordligare i Spårögruppen, utgöres till stor del af en i Ö—V strykande, 60—80° mot S stupande »fläckgneis», vid östra ändan med ett och annat glim-

Pegmatit-
granit.

merskifferlager af några meters bredd. Lagren skäras vinkelrätt af en pegmatitgång med intill 30 cm. långa fältspatklumpar, ställvis med antydning till kristallbegränsning. Gången har för fältspatens skull varit föremål för brytning. På sydöstra udden af Krokö framgår i N—S en ansenlig pegmatitgång, hvare kaliglimmer förekommer ganska ymnigt, t. o. m. i rätt vackra kristaller. Ringskäret, SSO om Sladö, innehåller på sin östra sida en egendomlig pegmatitförekomst i diorit (fig. 8). Pegmatiten, som består af nästan idel vacker, grof fältspat och hvit kvarts,

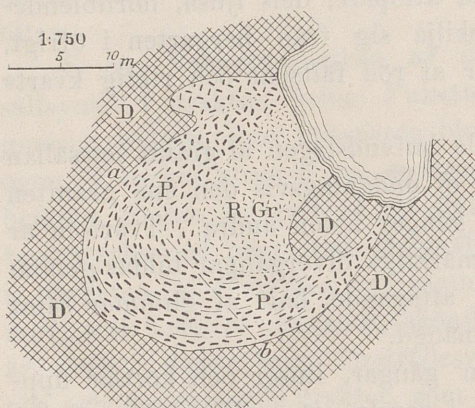


Fig. 8. Pegmatit och röd granit i diorit på Ringskäret, Loftahammars s:n.

D = diorit. R. Gr. = röd granit. P = pegmatit.

Centralpartiet intages af röd granit samt ett inklämdt veck af diorit, hvartill en viss motsvarighet ses inom pegmatiten vid vikens nordvästra del. Äfven de NV om Ringskäret belägna Kalhamnarnas diorit genomsättes af talrika pegmatitgångar. I skogsmarken NV om Sandebo, på Norrlandet, finnas några smala pegmatitgångar, likaledes i diorit, med gnistor af kiser, som föranledt åtskillig sprängning. Emellertid uppträder pegmatit ingenstädes i så stor mängd, att den kunnat särskildt utmärkas på kartan.

Diorit.

Diorit har stor och ganska regelbunden utbredning inom bladområdet. Den träffas längst norr ut på öarna Torrön, Kalhamnarna, Ringskär m. fl. V och S om Sladö, vidare i flera

bågformad utskiljning närmast intill den nästan svarta, småkorniga, vanligen rent massformiga dioriten. Den yttre begränsningen afspeglas på ett mycket egendomligt sätt af en på samma sätt förlöpande söndersplittring af massan, eller ett slags förklyftning, som bäst framträder inom förekomstens sydvästra del.

mer eller mindre ansenliga partier inom det stora kvartsit-området på ömse sidor om Gamlebyviken och dess fortsättning genom Lindödjupet till Elgsbådarna och Brunskär. Slutligen uppträder bergarten på ömse sidor om Värkebacksviken och når en synnerligt stark utveckling i den utanför liggande skärgården, där han på visst sätt deltagar i den hvirvellika svängning, som finnes antydd inom kvartsitformationen. Äfven i dennas lilla utlöpare inåt Västrumsviken spåras dioriten. Bergartens utbredning är tydligen ganska intimt bunden till kvartsitformationen. Mer eller mindre påtagliga¹⁾ undantag bilda endast några förekomster N om Värkebacksviken samt möjligen skären N om ~~N~~^Kjälmo, där bergarten träffas inom granitformationerna.

På Sladöask är bergarten ibland skillerstensartad; grundmassan är mörk, småkornig, fältspatfattig, och större hornblendeindivider med skillrande ytor bilda strökorn af ända till 5 cm. längd. Kalhamnarnas m. fl. närbelägna skärs diorit är för det mesta mycket mörk, småkornig, med något glimmer men talrika små speglande ytor af hornblende. Den ofvannämnda diorit(gabbro)bergarten på Ringskäret är nästan svart, saknar synlig glimmer och kvarts samt visar talrika speglande stänglar och små ytor af mörk fältspat och hornblende. I och i närheten af Gamlebyviken är dioriten vanligen jämnt småkornig till medelkornig, tämligen mörk, dock ej svart, och visar under mikroskopet gyttningar af hornblende och brun glimmer i en småkornig grundmassa af fältspat och kvarts. Strukturen är oftast rent massformig, och bergarten förekommer såsom större och mindre linser lagrade konformt med kvartsiten. Endast vid Udden bildar dioriten en intill 18 m. bred gång, som tydligen skär tvärs öfver kvartsitens lager. I skärgården är det däremot ej ovanligt att finna dylika öfvertvårande gångar. På Lindön består berggrunden till större delen af en tämligen fin-

¹⁾ Då obetydliga rester af kvartsitformationen ofta iakttagas i omedelbara närheten, är det ej osannolikt, att dessa undantag äro blott skenbara.

kornig, glimmerrik diorit, i hvilken glimmern jämte hornblendet bildar större, regelbundet spridda fläckar, som vid vittring gifva åt ytan ett egendomligt, nästan pipigt eller poröst utseende. Mycket ofta träffas här linser och körtlar af hvit till vackert blå kvarts utsöndrade i dioriten, hvars kontakt mot kvartsiten i väster ställvis blir oredig genom en mängd apofyser, som intränga i den senare. I dioriten på Borgö synas i en tämligen småkornig grundmassa talrika speglande stänglar och ytor af fältspat och glimmerblandadt hornblende. I ögruppen V om Idö Bänkar är bergarten ofta ganska grofkornig och rik på gråhvit, glänsande, ja t. o. m. röd fältspat i rätt stora individer, som gifva densamma utseendet af en starkt basisk varietet af graniten. Ställvis äro klumpar af magnetit utsöndrade, och under mikroskopet visar sig en ymnig inblandning af apatit. Det närbelägna Brunskärets diorit är medel- till småkornig, glimmerrik och mörkt gråspräcklig. Inom Idögruppen träffas allmänt mer eller mindre skiffrika, mest finkorniga dioritgångar af allt för obetydlig bredd att kunna utmärkas på kartan. Så ock på Hvithusskaret, Idöklabb, Grundsrodderna, Storklubben invid Björkskaret och på Idön vid södra delen af Idösundet samt en mängd andra ställen i samma trakt. Dioriterna i närheten af Värkebacksviken äro ofta tämligen grofkorniga. I Nybrotrakten, SO om Hörtingerum, bidrager den mörka fältspaten jämte den ganska ymniga svarta glimmern till bergartens dunkla färg. Vid sjön Maren V om Ytterhult är dioriten rik på glänsande grå fältspat, dels i kristaller af ett par mm. längd, dels i gyttringar inom en jämnkornig, hornblenderik massa med föga kvarts, men stundom hvitspräcklig samt med centimeterbreda, otydligt begränsade sliror af kvarts och hornblende. I båda fallen är strukturen medelgrof, liksom förhållandet är äfven i närheten af Åldersback, där dock rätt mycket kvarts ingår i bergarten. S om Näfvelsvik är dioriten än massformig, än rätt starkt skiffrig; ställvis förekomma svart, grof glimmer och hornblende i lika mängd och undantränga den mer eller mindre mörka fältspaten, i andra fall

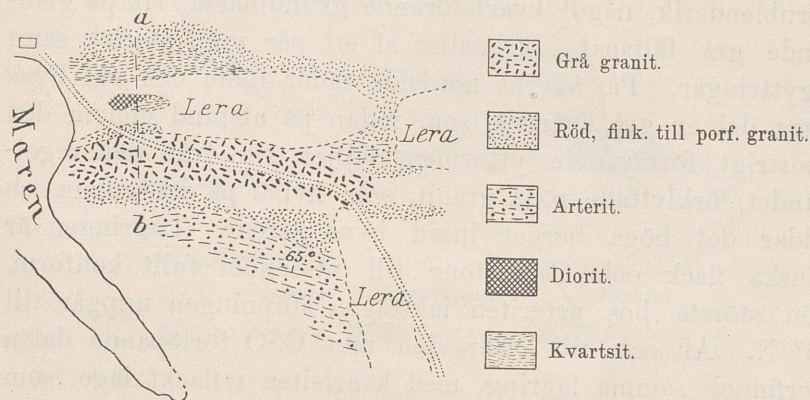
äro glimmerfjällen mycket små. Ungefär 1 km. S om gården ses ställvis kristaller af röd fältspat i den grofkorniga, glimmerrika massan. S om Dagsbo har dioriten här och där ett något omvandladt utseende. Den är då skillerstensartad med samtidigt speglande ytor af korroderade, 2—3 cm. långa hornblendekristaller. Södra skärgårdens dioriter förete en mängd ganska starka växlingar. På Ästholmen består bergarten ofta till utseendet af endast grofva, delvis omvandlade hornblendeindivider med knappt någon fältspat. På Mössan är bergarten medelkornig, hornblenderik, vitfläckig, med rätt mycket kvarts i de hvita gytttringarna. På St. Kårboskåret är dioriten strimmigt spräcklig, öfvervägande mörk, medelgrof. Oftast är dock bergarten småkornig, på Bellsholmarna mycket mörk, hornblenderik, med gles, fin fältspat; på L:a Kårboskåret nästan svart, ställvis glimmerrik och med ett par mm. tjocka kisstrimor; på Likholmen, Brunnskär, Lökholmen, Lerklabbarna m. fl. mörk, skiffrig och rik på glimmer, som synes vara bildad genom omvandling. Särskildt anmärkningsvärda äro holmarna S och SO om Vistingdjupet. Hela den ganska vidsträckta och c:a 10 m. höga St. Ekholmen består af vacker medelkornig diorit med diabasartad struktur. I en vanligen ganska finkornig, grönsvart grundmassa ses rätt talrika, glänsande, mörka, ett par millimeter långa lister af fint tvillingstreckad plagioklas; stundom förekomma härjämte ytor af samma mineral, c:a 5×8 mm. Glimmergytttringar äro sällsynta. Liknande är bergarten på L:a Ekholmen samt andra skär i närheten. På Tängsholmarna, Norr- och Söderskären m. fl. är dioriten vanligen mycket mörk, finkornig, stundom något skiffrig, men saknar den stängligt utvecklade plagioklasen.

På flera ställen finnas *breccior* af diorit. I bergknölen Dioritbreccia. omedelbart N om Bergebo herrgård, Gladhammars sn, råder en starkt utvecklad sådan, bestående af för det mesta mycket korroderade dioritiska brottstycken, vackert kringflutna af

mera fältspatrikt granitmaterial (äfvén hornblendehaltigt); brottstyckena äro polygona, men alltid med afrundade hörn. Invid vägen strax S om Dagsbo (»Bressängen»), Västrums s:n, är breccian ovanligt praktfull i södra sidan af berget. Ehuru kvartsithällar äro synliga intill dioriten, äro dock brottstyckena inbäddade i ett granitiskt nätverk. Dessa utgöras af en finkornig grundmassa af hornblende och glimmer, hvári oregelbundna hornblendeindivider af 2—3 cm. genomskärning äro rikligen utbildade. Mellan dessa brottstycken utbreder sig det granitiska nätverket af några centimeters tjocklek, bestående af rödlätt fältspat med speglande ytor af 0,5 till 1 cm., föga kvarts och ingen glimmer. Någon utpräglad fluidalstruktur ses icke i denna granit. Brottstyckena äro i stort sedt skarpkantiga, men vid noggrannare betraktande visar sig en viss påverkan vid kontakten, som ofta är en smula toppig eller förlöpande i små, rundade girlander. Man ser dock åtskilliga små brottstycken af ett par cm. genomsnitt, som ofta äro synbarligen magmatiskt reducerade, om än ingen basisk gränzson är utpräglad i den anstötande granitmassan. En tredje lokal med väl utbildad dioritbreccia är Boviksberget S om Yxnevik, Västrums s:n, hvilket för sitt egendomliga utseende ådragit sig befolkningens uppmärksamhet. Dioriten är fläckvis starkt »hoprörd» med kvartsit- och granitmaterial. I de anförda exemplen har det granitiska bindemedlet varit mindre ymnigt. I andra fall ökas detta, så att bergarten mera får natur af en granit med talrika brottstycken af diorit. Så t. ex. i berget mellan Lillgölen och Mörkvik, NO om Helgerum. Hufvudbergarten är medelkornig röd granit, synnerligen rik på brottstycken af växlande form, triangulära, »rockäggformiga», skarpkantiga, långdragna, linsformiga, rundade o. s. v., dock oftast med mer eller mindre tydliga spår af korrosion samt en och annan apofys från omgifvande granit. Slutligen är det ock ganska vanligt, att dioritbrottstycken visa sig alldeles sporadiskt inom granit, dock helst i trakter, där diorit finnes i större mängd.

Bergarternas inbördes förhållande.

En viktig sida af detta förhållande är redan påpekad vid redogörelsen för de arteritiska bildningarna. Till närmare belysning af själfva lagringssättet må några iakttagelser anföras.



Profil a-b

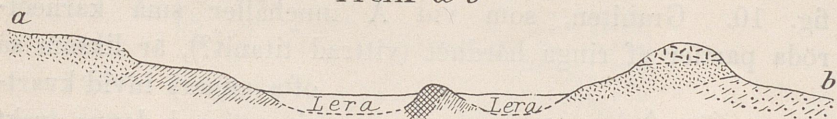


Fig. 9. Kartskiss öfver bergarternas inbördes förhållande Ö om sjön Maren, Västrums s:n.

Fig. 9 visar i plan och profil en skiss af den geologiska byggnaden inom ett mindre parti strax Ö om Maren vid Ytterhult i Västrums s:n. På norra sidan af sjöns mot SO inskjutande vik utgöres berggrunden af en granitisk arterit, starkt uppblandad med smålinser af grof- och finkornig diorit. På denna grund reser sig till 37 m. höjd ett berg, hvars nedre och mellersta del utgöres af röd granit, än tämligen småkornig, än utvecklad med »ögon» och rätt grofkornig, och den öfversta delen af en ganska grof grå

granit. Sistnämnda bergart, som stundom är något skiffrig men i regeln fullt massformig, är tämligen rik på rödlätta fältspatindivider om 0,5—0,8 cm., med tvillingplan och föga afrundning af kanterna; dess grundmassa innehåller ymnigt ljusgrå kvarts, som inverkar på bergartens färgton, samt något hornblende, glimmer och fältspat. I leråkern N om berget visa sig hållar af medelgrof diorit med jämnkornig, hornblenderik, något kvartsförande grundmassa, rik på glänssande grå fältspat i kristaller af ett par mm. storlek samt i gyttringar. På åkerns nordsida råder inom och vid byns östra del en grå kvartsit, som redan på afstånd genom den knottrigt förklyftade ytformen skiljer sig från den regelbundet förklyftade röda granit, som hvilar på densamma och bildar det höga berget invid byns gårdar. Lagringen är ganska flack och åtminstone till utseendet fullt konform. Den största hos arteriten iaktagna stupningen uppgår till 65° N. Af och till efter den mot OSO förlöpande dalen återfinnes samma lagring, med kvartsiten i flackt läge, som sällan öfverstiger 25°. Snarlik är en profil från Storön i Värkebacksviken NO om Dagsbo. Holmens östra ända visar lagringsförhållanden, som angifvas å nedanstående fig. 10. Graniten, som vid A innehåller små karneolröda partier af ringa hårdhet (vitträd titanit?), är liksom så

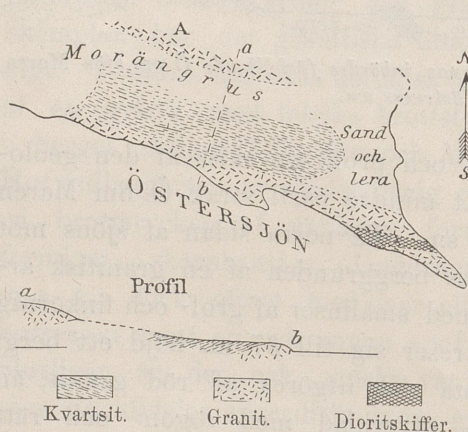


Fig. 10. Östra delen af Storön utanför Dagsbo.

ofta annars invid kvartsitpartier i denna trakt både i hängandet och liggandet ytterst kvartsilirig på ett sådant sätt, att man måste förutsätta en anseelig assimilation af kvartsit. Fig. 11—12 framställa byggnaden af Hvithusskaret, beläget närmast nordöstra kanten af Idön och af ungefär 1 hektars ytvidd.

Skäret är tämligen kuperadt utom efter en sträcka i midten (kvartsitzonen).

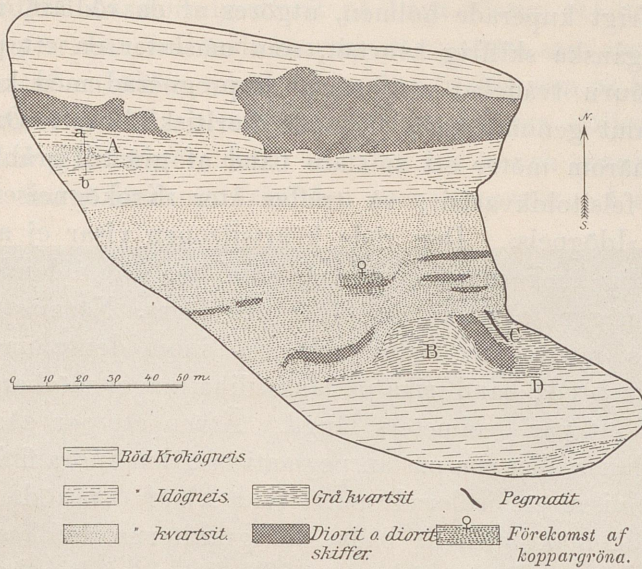


Fig. 11. Hvithusskäret, Västrums s.n.

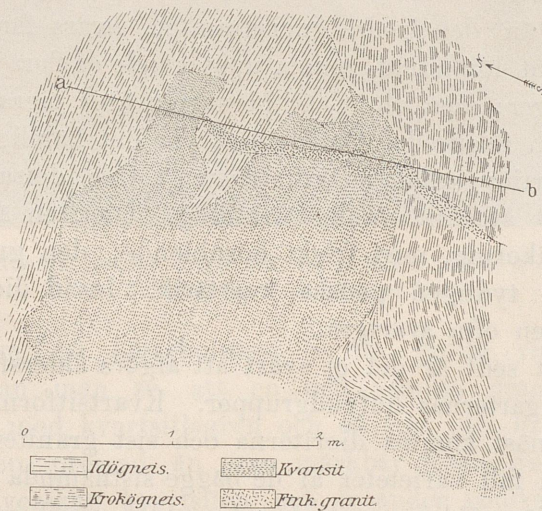


Fig. 12. Detalj vid A på fig. 11.

Längst i N råder röd, gneisliknande arterit (»Krokögneis»); så diorit och dioritskiffer; därefter grofkornig ögongneis-

granit (»Idögneis»), stupande 80° N; sedan åter »Krokögneis». Midten, som bildar ett iögonenfallande lågt plan genom den i öfrigt kuperade holmen, utgöres af en rödlätt, medelkornig, ganska skiffrig kvartsit, som omsluter en ett par m. bred, ehuru tvådelad zon, starkt impregnerad med koppargröna samt genomdragen af smala dioritiska linser. Omedelbart S härom möter ett smalare band af grå till gråblå, tätt randad felsitoidkvartsit; så träffas åter »Krokögneisen» och ytterst »Idögneis». Den röda kvartsitzonen visar ej alldeles fullständig konkordans med gneisgraniten, som ibland synes hafva i någon mån skjutits öfver den förra. Närmast kvartsitzonens norra och södra sida ses inom densamma jämförelsevis breda band, rika på lansettlika, något mörkare smålager af ett par decimeters längd. Äfven ett par gånger af granit finnas, den ena nästan pegmatitisk, den andra finkornig. Fig. 11 visar ett isolerat parti (vid A) af den röda kvartsiten i kontakt med de båda gneisgraniterna, hvilkas eruptivitet, trots den ofta rådande skiffriheten, ej kan betviflas. Vid B är det svårt att afgöra, om bergarten mera tillhör kvartsiten än den röda gneisgraniten, hvars färg i så fall blifvit något förändrad genom upptagande af flera gråa, felsitoidiska lager; men vid C är bergarten åter mera tydlig grå kvartsit och felsitoid. Omedelbart vid det här liggande dioritskifferpartiet svänger skiffriheten efter detsamma, men har vid D åter sin vanliga riktning. Dioriten är tämligen mörk, småkornig, med friskt hornblende; den gråa mellanmassan är tydligen ganska kvartsrik. Invid dioritlinserna är kvartsiten ofta svartgrå.

I stort sedt är det ej svårt att afgöra åldersförhållandet mellan bergarternas hufvudgrupper. Kvartsitformationen är äldst, därefter komma dioriterna och sist graniterna, om än i åtskilliga fall varieteter af de bägge sistnämnda kunna vara tämligen jämnåldriga, och å andra sidan såväl graniter som dioriter kunna finnas af något olika ålder. Äfven om ett eller annat kvartsitlager skulle hafva afsatts eller utsöndrats, sedan eruptivbergarterna börjat framtränga, upphäfves ej den

allmänna regeln däraf. Fig. 13 visar exempel på kontakt mellan röd, starkt strimmig porfyrganit och en svart helt och hållet massformig diorit på Låga Flatan SO om Sladö. Dioriten är här måhända snarast att uppfatta som stora brottstycken af en äldre massa af enahanda slag som på Sladöask, Ringskäret m. fl. Granitens fluidalstruktur följer troget gränsens alla bukter, och i dioriten ses en och annan mindre apofys hafva inträngt från den sura bergarten. I åtskilliga



Fig. 13. *Kontakt mellan diorit och röd, strimmig granit å Låga Flatan.*
Loftahammars s:n. Fot. af förf.

fall, såsom på Långholmen, S om Hultö vid Vistingsdjupet, kan man se, att en och samma granit än följer konformt med kvartsitlagren och då lika ofta är rent massformig som pressad, än utan märkbar förändring i sitt utseende öfverskar kvartsiten och insänder apofyser i denna. Vid sist anförda lokal ses ock, att apofyserna stundom i någon liten mån påverkats af veckningen, att således denna process ej varit fullt avslutad under granitens intrusion. På

östra sidan af L:a Kårboskåret i samma trakt gör kvartsit-formationen en häftig böjning mot SO, och man kan näppeligen förbise, att det blott är så att säga motspänstigt som den tektoniska bågen följes af de meterbreda granitgångar, hvilka jämte diorit med några meters mellanrum äro regelbundet inblandade i den lagrade formationen.

Brottstycken af kvartsit i graniterna äro synnerligen vanliga.

Mineralfyndigheter.

Inom bladets område hafva följande malmartade eller i någon mån mindre vanliga mineral anträffats: molybdenglans, gråkoppar (chalkosin), svafvelkis, magnetkis, kopparkis, magnetit, flusspat, kalkspat, vivianit, titanit, turmalin samt kristalliserad muskovit.

De malmartade mineralen hafva vanligen gifvit anledning till grufförsök, af hvilka dock endast *Åldersbäcks gamla järngrufva*, Västrums s:n, knappt 40 m. SO från det lilla torpet Grufvan, 2 km. Ö om Åldersbäck, varit af någon nämnvärd betydelse. Fyndigheten bearbetades på 1760- och 1770-talen men föll sedan i ödesmål för en längre tid. Efter slutet af 1830-talet, då den åter bröts ett par år, enligt bergmästarrelationerna, på »godartad, tämligen rik malm», torde ingen verklig brytning hafva ägt rum. Att döma af varphögarnas storlek har arbetet varit ganska omfattande. Fältet består af en större sprängning, 40—50 m. i längd och ett fåtal m. i bredd, samt åtskilliga mindre. Största djupet uppgifves vara 35 m., men i allmänhet torde medeldjupet ej öfverstiga 10 m. Malmen tillhör en mycket smal zon af arterit inom vanlig, medelkornig, rödlätt granit eller gneisgranit. Inom arteriten råder än glimmerskiffer, än glimmerfelsitoid, än kvartsit, än röd granit; stundom ses en och annan öfvertvårande kvartsgång. Ofta är själfva bergarten till utseendet starkt korroderad af den mellanträngande, vanligen fingnistriga magnetitmassan. I somliga stuffer utgör brunaktigt röd fältspat två tredjedelar af massan. Fältspaten

bildar individer af ända till 5—6 cm. längd och med idiomorf begränsning, om än kristallernas hörn äro svagt afrundade mot magnetitmassan, hvilken utfyller alla de små, nätformigt grenade mellanrummen och därvid stundom är uppblandad med hvit kvarts. Somliga större stycken bestå af tämligen ren malm. Kompassdraget, som är fullt tydligt på 7—8, ställvis 10—12 m. afstånd åt ömse sidor och tämligen starkt på banden mellan de vattenfyllda grufhålén, antyder, att någon större malm ej finnes inom zonen. Uti den östligaste sprängningen märkes hvarken malm eller kompassdrag. I nordvästra ändan af den största grufvan ses en breccia af diorit med granitiskt bindemedel.

Under benämningen *Gränsö grufvor* eller *Ryttartorpets grufvor* hör man stundom omtalas några järnmalmskärpningar, belägna på halfön ett par km. SO från Gränsö gård i Loftahammars s:n. Senast omkring 1890 gjordes rätt omfattande undersökningsarbeten å dessa sedan länge kända fyndigheter. På sydvästra sidan af berget SO om Ryttartorpet träffas en rad af mindre grufhål om några få meters djup på ett afstånd af 15—40 à 50 m. från stranden och dessutom några mera isolerade sprängningar. Allmänna bergarten är röd arterit, ibland verklig »fläckgneis». Den liknar röd eller brunröd, randig felsitoid eller mycket finkornig gneis omkring själfva malmzonen, som bildas af grof, glänsande hornblendeskiffer och svart glimmerskiffer jämte tunna lager af tämligen tät, kvartsig, kornig magnetisk *järnmalm* af sällan mera än 1 dm. tjocklek. De bättre profven bestå af en fingnistrig magnetit i renare lager af 4—5 cm., växlande med sådana af 0,1—4 cm., hvilka karakteriseras af en ojämn inblandning af strimvis ordnad, svartgrön glimmer och hornblende med magnetit och ställvis små ljusa korn af kvarts samt mörk fältspat. På några ställen sågos turmalinknippen på kvartsmassor inom malmzonen. Att malmen, trots bergartens här och där påfallande yttre likhet med den i Gellivare malmberg, icke är brytvärd, är otvifvelaktigt. På landryggen Ö om det i N belägna Ryttartorpet visar sig

också ställvis en liknande fattig impregnation af magnetit, och tätt invid östra stranden S om Ekholmen finner man, ett par hundra meter SO från torpet Kroken, ett gammalt grufhål med en ej obetydlig hög af varp och dålig, vanligen blodstensartad järnmalm, som följer ett smalt i Ö—V strykande, felsitoidiskt streck. I den arteritiska formationens fortsättning mot SO ses ock några obetydliga ansamlingar af magnetit, af hvilka en på östra ändan af Ljungskäret, NO om Spårö, varit försökt med en liten skärpning. Järnmalmen finnes här inom ett några meter bredt glimmer-skifferlager i den gneislika arteritbergart, hvilken, såsom förut omnämnts, afskäres af en tämligen ren, fältspatrik pegmatitgång. Slutligen finnas på den högsta af Elgsbådarna inom ett parti af ljus, ej skiffrig diorit några antydningar till järnmalm, som gifvetvis äfven varit föremål för åtskilligt försöksarbete.

De degelprof, som på 1880-talet å Sveriges Geologiska Undersöknings laboratorium utfördes å malmerna från tre af de nämnda fyndigheterna, gafvo följande resultat:

	<i>Beskickning:</i>	<i>Slaggens utseende:</i>	<i>Tackjärn:</i>	<i>Scafvel:</i>	<i>Fosfor:</i>
1.	enbart	gråsvart glas	61,20 %	0,02	0,12
	5 % kalk	mörkt glas, ljus kärna	61,70 »	—	—
	10 % »	ljusgrå, kristallinisk	62,15 »	—	—
	10 % kvarts	mörkgrön	62,50 »	—	—
2.	enbart	sintrad slagg	—	0,04	0,22
	5 % kalk	d:o d:o	—	—	—
	10 % »	smutshvit emalj	49,70 »	—	—
	15 % »	blåaktig d:o	51,15 »	—	—
	5 % kvarts	sintrad	—	—	—
3.	—	—	—	—	0,171

1. blodsten från Gränsö grufva,
2. svartmalm från Åldersbäcks grufva,
3. blodsten från »Gudingegrufvan», hvarmed afses den vid torpet Kroken belägna skärpningen.

Kopparmineral hafva iakttagits vid Sandebo i Lofta s:n, samt på Hvithusskäret, Idö och Vistingsö i Västrums s:n. Vid förstnämnda ställe ses åtskilliga gamla försök, af hvilka det bästa ligger omedelbart vid stranden, V om ångbåtsbryggan. Bergarten är en dioritlins inom kvartsiten. Minerallet utgöres af *gråkoppar* i strimmor af högst 1 cm. bredd, något koppar- och svafvelkis samt *molybdenglans* och utvittrad koppargröna. Sprängningen är 6—8 m. lång, ett par m. bred och ungefär lika djup. I skogsmarken V om gården äro ytterligare ett par sådana, där malmineralen (svafvel- och kopparkis samt något molybdenglans) förekomma än i arteritens granitiska element, än i pegmatit inom dioriten. Inom den arteritiska zonen, som framstryker genom nordsidan af Idö och Hvithusskäret, kan man under en längre sträcka följa en här och där afbruten, några cm. bred zon, impregnerad med koppargröna. I dess närhet träffas små körtlar af företrädesvis svafvelkis. Inga sprängningar äro här gjorda. Däremot hafva för ett 50-tal år sedan sådana utförts vid viken på nordsidan af St. Vistingsö. »Grufvan» är drifven till några meters djup, men i såväl varp som väggar sågos blott enstaka ytterst obetydliga drummer af kopparkis med något kalkspat inom den sköliga dioriten.

Svafvelkis i strödda korn och drummer är ganska vanlig men finnes ingenstädes i någon större eller brytvärd mängd. Vackra drummer hafva iakttagits t. ex. inom graniten på Högön, Rödhällsudde, Lucerna (med magnetkis), Ludvigsdal o. s. v.

Molybdenglans är påvisad dels, såsom förut omnämnts, vid Sandebo, dels ungefär 100 m. V om den västligaste gården på Borgö S om Lucernafjärden. Den bildar här mindre gyttningar efter ett par meters sträcka i den på brungrå kvarts rika kontaktzonen mellan arteritisk granit och den här något skiffrika dioriten.

Flusspat med vacker ametistblå färg har likaledes anträffats på ett par ställen. Strax N om ångbåtsbryggan vid stenbrotten på Rödhällsudde å S:a Malmön genomsättes den

småkorniga graniten af en i NV—SO gående, några mm. tjock flusspatdrum, som kan följas några famnar. I närheten af gårdarna midt på Idö ses detta mineral på åtskilliga ställen i den grofva porfyrgraniten och bildar särskildt på ett ställe en rätt riklig beklädnad å väggen till en tvärspricka.

Kalkspat har anmärkts endast såsom några cm. breda skölfyllnader uti dioriten på St. Vistingsö.

Vivianit eller starkt vivianitblandad lera bildar ett parti af några meters utsträckning, blottadt vid vattenledningsarbetena under Rådhusgatan i Västervik.

Turmalin förekommer synnerligen ymnigt, ofta i ganska vackra, om än små kristaller, vanligen i mer eller mindre pegmatitartade körtlar och gångar inom kvartsit- och arteritformationen, så på Marsön m. fl. öar i södra skärgården, i trakten SV om Västervik och på Norrlandet vid Sandebo o. s. v. Invid järnvägen NO om Alviken äro ett par hållar rika på turmalin, så anordnad, att mineralet utbreder sig såsom ett par cm. breda zoner mellan kvartsen och den granitiska massan. I ena skärpningen vid Sandebo ses jämte molybdenglans, kvarts och glimmer vackra turmalingyttringar, regelbundet samlade vid den ena sidan af gången.

I pegmatit på Krokö har iakttagits *kristalliserad muskovit*.

Bergarternas praktiska betydelse och användning.

Västervikstrakten har haft stort och välgörande inflytande på uppkomsten och utvecklingen af vårt lands stenindustri, såväl den mera monumentala som den gröfre, särskildt gatstensindustrien.

Namnen NILSSON, SCHANNONG, FLINK skola alltid intaga ett aktadt rum i denna industris historia. Under dessa mäns ledning har en skicklig arbetarestam utbildats och ett rikligt material till monumentala och arkitektoniska minnesmärken bragts i marknaden såväl inom som måhända ännu mera utom fäderneslandets gränser.¹⁾

¹⁾ Så t. ex. kunde förf. 1904 vid ett besök i Gratz, Steiermark, iakttaga, att bland de till försäljning utställda praktfulla grafmonumenten sådana

Diorit eller s. k. *svart granit* spelar den förnämsta rollen inom den »ädlare» eller monumentala stenindustrien och bearbetas nästan uteslutande till grafvårdar. Den diorit som användes är för det mesta tämligen småkornig, mer eller mindre magnetithaltig och stundom något glimmerförande. Den bör gifvetvis vara så fri som möjligt från kvartsstrimmor (»glasådror») o. d. Bergarten är i naturligt skick tämligen mörk, finhuggen grå, men polerad svart. Inom bladområdet brytes den ur fast klyft f. n. endast på Högön i Gamlebyviken, vid Udden på Norrlandet samt Stumpnäset NNV om Maren, men en icke obetydlig del af förbrukningen grundas på lösa block, som uppletas i skogsmarkerna, särskildt i trakten NV och SO från Västervik. Förut hafva flera andra brott bearbetats både på fastlandet och i skärgården, men dels utbrutits, dels måst öfvergifvas i följd af bergartens försämring genom tilltagande släppor eller andra oarter.

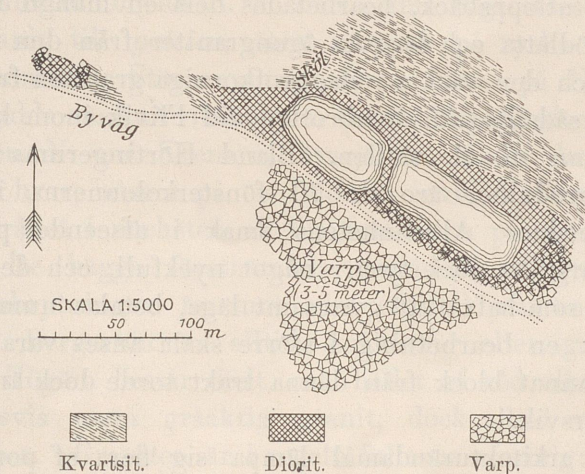


Fig. 14. Kartskiss öfver brotten för »svart granit» NV om Kejsarslund S om sjön Maren.

Brotten vid Kejsarslund (fig. 14) voro ganska ansenliga. Varphögarnas storlek angifver dock, att vrakningsprocenten af »svart granit» från Västervik utgjorde en öfverraskande hög procent och intogo en bemärkt plats vid sidan af monument från Carrara o. a. världsberömda brott.

varit betydlig. På flera af dioritöarna i södra skärgården, såsom Vistingö, Likholmen, Bellsholmarna och Tängsholmarna, har försöksbrytning ägt rum men öfvergifvits, i somliga fall måhända alltför tidigt. Huruvida försök skett äfven på St. Ekholmens vackra diorit, är mig obekant.

Inom kartbladet finnes af större stensliperier numera endast det Schannongska, som är beläget omedelbart invid staden Västervik, medan det Flinkska stensliperiet flyttats till Gagersvik, strax V om bladets gräns och ungefär 1 km. VNV från Marsbäcken.

Af de egentliga *graniterna* hafva särskildt de grofkorniga ögon- och porfyrganiterna i rätt stor omfattning användts för monumentala ändamål. Vid det numera nedlagda men för sin tid mycket betydliga stensliperiet vid *Hörtingerum*, som vanligen sysselsatte ett 20-tal arbetare och fick sin drifkraft företrädesvis från det 3,5 m. höga fallet i Hjortens utloppsback, bearbetades dels en mängd mer eller mindre rödlätta och basiska ögongraniter från den närmaste trakten och den vackra röda, grofkorniga graniten från Samsvik, dels sådana från stenbrotten vid Flivik inom kartbladet Oskarshamn m. fl. ställen. Bland Hörtingerums mest bemärkta produkter äro de 70 fönsterkolonnerna i Uppsala universitetshus. Allmänhetens smak i afseende på graniternas färg är dock tyvärr något nyckfull, och de af dessa graniter, som hafva ett gynnsamt läge, betalas numera ej så högt, att en bearbetning i större skala anses vara lönande. Ett och annat block från denna trakt torde dock ännu slipas vid Gagersvik.

För arkitekturändamål lämpa sig flera af porfyrganiterna synnerligen väl från såväl estetisk som praktisk synpunkt. Främsta rummet i förstnämnda hänseende intages af den röda, grofporfyrisk bergart, som brytes vid Nyhagen och användts bl. a. vid nya bankhuset i Västervik. Äfven Lucerna-graniten, som i stor utsträckning ingår i stadens nya kyrka, är, ehuru mera finkornig och ställvis fläckig af brottstycken samt ej sällan starkt strimmig, mycket tilltalande.

Detsamma kan sägas om ett stort antal andra förekomster, såsom på Malmöarna och Mjödön, flerstädes i trakten kring Horn, Åldersbäck, Ludvigsdal o. s. v., där granit brytes för vanliga byggnadsändamål. Bland områden, som synas böra uppmärksammas vid en eventuell uppblomstring af den egentliga granitindustrien, må ock särskildt påpekas trakten kring Helgerum samt skogsmarken S om Ålsjön ned mot Grop, där tillgångar finnas på en ganska vacker, röd eller rödlätt, grofkornig, stundom porfyrisk granit, ofta med nästan horisontella afsondringssprickor, hvarigenom bergarten delas i plattor från 0,2 till 1 å 1,5 meters tjocklek.

Äfven vissa varieteter af bergarten Ö om Ålsjön synas kunna med fördel användas för mera kräfvande ändamål. Den stora hydroelektriska kraftstationen vid Tofvehults vattenfall skulle tvifvelsutan kunna leverera billig kraft för erforderliga borrhings-, såg- och slipmaskiner.

Emellertid brytes f. n. den ojämförligt största kvantiteten granit till *gatsten*, som skeppas på ryska och tyska Östersjöhamnar. Större gatstensbrott finnas på Högön och Rödhällsudde med Örviksholmen vid Gudingefjärden samt vid Långhagen N om Kvenarn, hvarjämte mindre brott finnas här och hvar, såsom på ön Lucerna invid Västervik, inom arteritområdet i närheten af V:a Lund och på ett par andra lokaler. De bägge förstnämnda områdena tillhöra kronan, men stembrytningen är mot viss afgift¹⁾ utarrenderad till enskilda. Bergarten är alltid småkornig eller ganska finkornig. Högön består helt och hållet af röd eller rödlätt, undantagsvis mera gråaktig granit, dock alltid med något röd fältspat. Graniten är i regeln fullt massformig; stundom ses en föga utvecklad strimmighet. Fältspatkorn med utprägladt idiomorf begränsning äro sällsynta. I regeln är ock bergarten homogen, blott sällan finnas några mörkare

¹⁾ F. n. högst 200 kr. årligen, oberoende af den brutna kvantiteten. På Malmöarna äro sedan längre tid flera brott förpaktade utan att arbetet ens påbörjats eller någon som helst arbetsskyldighet är ålagd arrendatorn.

gång- eller slirlika partier af ett par cm. bredd, vanligen rika på svafvelkis, samlad åt ena sidan, medan begränsningen åt den andra ofta ej är fullt skarp. Förklyftningen är ställvis synnerligen gynnsam, men i allmänhet anses fullt goda bottenslag numera ej vara så vanliga. Emellertid skötes brytningen på sådant sätt, att mer än $\frac{3}{4}$ af hela berget är täckt af vraksten och skrot, hvadan eventuellt förefintligt dugligt berg ofta är oåtkomligt.¹⁾ På Rödhällsudde, liksom vid de andra gatstensbrotten i trakten, har bergarten ungefär enahanda utseende. Möjligen är dess hårdhet i allmänhet inom bladområdet något för hög för att den skulle kunna räknas till de allra bästa klasserna på världsmarknaden.

Skeppningen är ganska ojämn (somliga år ingen), och ofta ligga stora förråd hopade. Lastningsanordningarna lämna ock ännu, trots den långa tid brytningen försiggått, mycket öfrigt att önska, då t. ex. vid de stora brotten på Rödhällsudde skenvägar saknas och stenarna »langas» man och man emellan för att medelst båtar ros ut till fartygen.

Kvartsiten har veterligen ingenstädes inom bladområdet varit bruten för teknisk användning²⁾ men synes på åtskilliga ställen vara så fri från föroreningar, att sådan kan ifrågasättas. Främst gäller detta en förekomst på sydvästra sidan af Ästholmen S om Händelöp. Holmens topografi företer

¹⁾ Sommaren 1903 utgjordes hela arbetsstyrkan af 20—30 man, fördelade på ett 20-tal arbetsplatser. Gatstenen indelades efter formen i vissa klasser, såsom »höga, sneda prismor», »bomling» o. s. v.; de förstnämndas dimensioner voro 10×15 cm. samt 19 à 20 cm. i höjd.

Arbetet betalades:

för »Höga, sneda prismor» . . .	kr. 3,20	pr kv.-m.
» »Låga, sneda prismor» . . .	» 3,00	» »
» »Bomling»	» 1,90	» »
» »Sekunda»	» 1,70	» »

Redskap och hvässning fria. Dagsförtjänsten uppgafs af arbetarna vara i bästa fall 3—4 kr. pr dag.

²⁾ Flertalet gator inom Västervik äro stensatta med kvartsit, som för det mesta hämtats från stengärdet å Jenny-åsen och vanligen ej undergått annan bearbetning än att de grofva rullstenarna klufvits.

tre parallella zoner, gående från NV till SO, nämligen grofkornig, ofta breccieartad diorit, finkornig granit- och dioritarterit med blåsvart kvartsit samt efter sydvästsidan rätt stora tillgångar af dels hvit, dels blåsvart kvartsit jämte glimmerfelsitoid och något diorit. Vid nordsidan af den stora bukten på nämnda sida finnas på långt håll synliga klippor, bestående af alldeles hvit kvartsit, som torde vara mycket ren och omkristalliserad, och på sydsidan bildar samma bergart breda, hvita lager, stupande tämligen svagt mot N, växellagrande med diorit.

Kvartsit af till utseendet ganska stor renhet har ock anmärkts på Skjortö, Hultö, Borsö m. fl. st.

Nedanstående analyser, som utförts på Geologiska Undersökningens laboratorium, afse:

1. hvit kvartsit från ofvannämnda fyndighet på Ästholmen, Västrums s:n;
2. grå kvartsit från L:a Äppleholmen, samma s:n;
3. ljusblå kvartsit från Näfvelsvik, samma s:n.

	1.	2.	3.
Kiselsyra	99,46 %	94,21 %	93,51 %
Lerjord och järnoxid	—	3,25 »	—
Kalk	—	0,21 »	—

Berggrundens inflytande på topografien.

Redan bergarternas inre beskaffenhet återverkar i åtskilliga afseenden på topografien. Den jämnt höghvälfda formen af landskapet på ömse sidor om Gamlebyviken beror tydligen i väsentlig mån på kvartsitens förhållande till den allmänna denudationen, liksom å andra sidan de mera branta och hastigt undulerande ytformerna inom de utpräglade granitområdena sammanhänga med granitens egenskaper. I regeln har nämligen kvartsiten, trots sin betydliga hårdhet, ej så stor motståndskraft mot denudationen, ett förhållande som torde bero på dess starka förklyftning. Inom de områden, där granit och kvartsit äro blandade, pläga äfven de små granit-

höjderna falla starkt i ögonen, enär de med branta, om än något afrundade sidor ofta höja sig öfver de lågt liggande kvartsithällarna. Detta generella förhållande upphäfves ej däraf, att på berghällar, som bestå af ett i smått mera intimt hopväfdt granit- och kvartsitmaterial, granitfläckarnas yta stundom är genom vittringen sänkt åtskilliga centimeter i förhållande till kvartsiten.

Den största betydelsen för topografien hafva dock berggrundens tektoniska förhållanden, särskildt lagrens och skiffrihetens strykning, som ofta äfven betecknar just de svagaste fogarna i berggrunden. Man kan ej förbise, att den viktigaste dalriktningen, den NV—SO:liga, alldeles sammanfaller med kvartsitens strykning. Snart sagdt i minsta detalj afspeglas denna af uddarna och vikarna på norra sidan om Gamlebyviken, liksom flerstädes af Värkebacksvikens stränder. I dessa trakter fortgår dock strykningen jämnt och rätlinigt under långa sträckor, men inom södra skärgården är företeelsen så till vida ännu mera iögonenfallande, som strykningen här gör en stor, nästan cirkelformig svängning, hvilken, äfven den, ganska troget afspeglas i öarnas anordning och utsträckning. På åtskilliga ställen, såsom på södra och västra sidan af Borsö, N om Ormödjupet, återgifvas strykningens alla svängningar på ett öfverraskande noggrant sätt af strandkonturen.

Traktens fyra rådande dalriktningar kunna därför återföras till tvenne olika företeelser i själfva berggrunden, antingen de uppresta berglagrens strykning eller ock spricksystem, som gå mer eller mindre tvärsför och oberoende af denna; i båda fallen med eller utan åtföljande sänkningar och förskjutningar i berggrunden. De i NV—SO gående dalriktningarna tillhöra i allmänhet den förstnämnda företeelsen. Dalarnas fördjupning och utvidgning har i väsentlig mån understöddts därigenom, att landisens rörelse under kvartärperioden försiggått i samma riktning och det genom frost och vittring lossnade stenmaterialet sålunda kunnat undanskaffas. Dessa dalgångar äro följaktligen till sin anläggning

tektoniska, men i högre grad än de öfriga *erosionsdalar*. Däremot synas de tre öfriga dalriktningarna markera mer eller mindre genomgående spricksystem. De äro alltså väsentligen *sprickdalar*, om ock äfven vid dessa dalars utmejslande den allmänna denudationens krafter ofta haft så stor betydelse, att de i afseende på själfva formen ingalunda kunna skiljas från vanliga *erosionsdalar*.

Berggrundens slipning och räffling.

Då landisen under kvartärtiden gled fram öfver landet, blef berggrunden i stort sedt befriad från all äldre betäckning af vittringsjord o. d. samt kraftigt nött och repad af allt det grus, hvilket liksom ett slippulver släpades med i och under den rörliga ismassans bottenlager. Under denna långa period inträffade äfven, att större eller mindre massor af sten sattes i rörelse genom vattenfall från isälftar, som genomskuro landisen, och äfven dessa hafva ofta kvarlämnat märken i form af ursvarfningar eller urhålkningar i bergen. I förra fallet, då slipmaterialet satt fast uti isen, uppkommo *räfflor* samt afslipning af hållarnas mot isens rörelse vettande sidor eller *stötsidor*, i motsats till de föga påverkade *läsidorna*, i senare fallet, då själfva det af gröfre block mestadels bestående slipmaterialet var rörligt, utbildades *jättegrytor* och *rännor* (engelsmännens »channels»).

Isens rörelseriktning, som med största noggrannhet angifves af räfflorna i förening med hållarnas stötsidor, har inom detta kartbladsområde öfvervägande gått från ungefär NV mot SO, dock tidtals äfven i helt andra led. På fastlandsdelen ligger den normala räffelriktningen mellan N 35 och 52° V, och man ser där sällan någon nämnvärd afvikelse härifrån. Däremot finnas andra riktningar så mycket oftare företrädda i skärgården, särskildt omkring och på Idögruppens skär. Medan sålunda på Idön de talrika räfflorna vid utkiken gå i N 35—40° V, på södra udden i N 48—50° V,

på västra sidan t. o. m. i N 65° V och S om båthamnen mestadels i N 45—48° V, träffas på sistnämnda ställe jämväl en del yngre, gående i N—S samt N 5° O. På Djupskäret är hufvudriktningen N 45—48° V, men finare ritsor ses ymnigt i flera andra riktningar t. ex. N 45° O. På Lindön hafva räfflor och vackra »rännor» hufvudriktningen N 45° V, men en och annan så afvikande som N 20° O. På Stångskärets sydända är riktningen N 38° V, på nordändan, V om fyren, 50—65° V, men här ses ock några få tydliga och djupa räfflor i N—S (3 m. öfver vattnet), och bland dessa märkes en meterlång sådan af ett par cm. djup och 3—5 cm. bredd. På Boskären, där stötsidan mot NV är särskildt praktfullt utpräglad å hela ögruppen, gå de flesta i N 45° V, men korta, liknande »hugg» eller drifisräfflor i N 45° O och N 25° O. På den högsta af Elgsbådarna ses tydliga räfflor jämte de normala, från rakt Ö, så ock på Idö Bänkar samt en mångfald andra öar. På Björkskärets östra sida äro iakttagna dels normala, ehuru mindre tydliga (utplånade) räfflor från N 45° V, dels svaga sådana i Ö—V, dels slutligen ytterst täta och skarpa, med nästan parallellipedisk genomskärning samt glänsande botten och sidor, hvilka räfflor synas hafva riktningen från S 78° O; svårighet möter dock att säkert bestämma stötsidan för sistnämnda rörelseriktning.¹⁾ Utan tvifvel äro alla dessa allmänt och regelbundet förekommande sekundära räfflor, som oftast tillhöra den nordöstra kvadranten, något yngre än de normala eller nordvästliga och inristade af en isström, som af en eller annan orsak ej haft kraft att åstadkomma någon utpräglad afslipning af hållarna. Att »huggen» orsakats af stenar i grundstötta, vaggande isberg eller drifis, kan näppeligen betviflas.

Såsom vanligt finnas äfven i Västerviks skärgård talrika ofta praktfulla »rännor». Deras glaciala eller möjligen

¹⁾ Jfr LEONARD HOLMSTRÖM, *Öfversikt af den glaciala afslipningen i Sydsandinavien*, G. F. F. 26 (1905), sid. 370. Förf. delar dock ej HOLMSTRÖMS uppfattning af de nordostliga räfflorernas ålder.

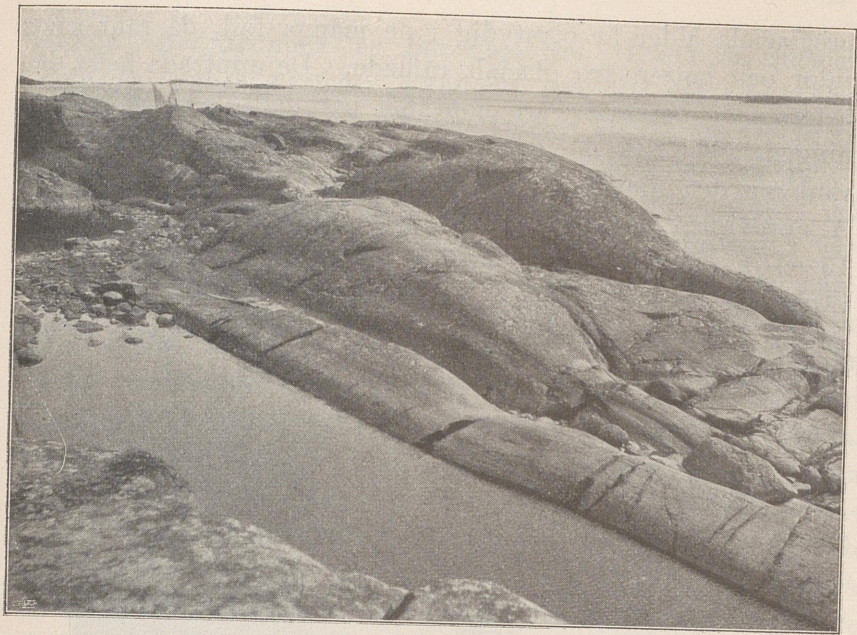


Fig. 15. *Klippränna, urgröpt af landisen. Skäret Flatholmen, Västrums s.n.*
Fot. af förf.

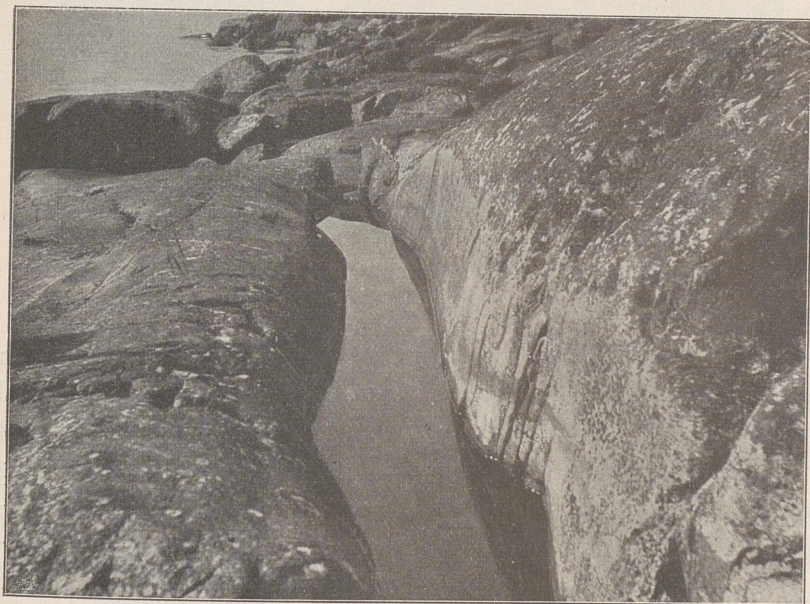


Fig. 16. *Af landisen urgröpt dioritgång. Skäret Flatholmen, Västrums s.n.*
Fot. af förf.

preglaciala ålder är otvetydig i de många fall, då rännornas sidor och botten äro glacialt räfflade. De uppträda helst där heterogena bergarter äro hopväfda parallellt med räfflelikheten, och har då den mera vittringsbenägna bergarten, vanligen den dioritiska, blifvit fördjupad 3—5 dm. eller mera. Å nordvästra delen af Flatholmen finnas praktfulla sådana (fig. 15—16). Rörande den förra af dessa är det anmärkningsvärdt, att dess väl räfflade botten utgöres af både diorit och granit, hvilkas kontakt går i VNV—OSV, rännan liksom räfflorna däremot i NV—SO.

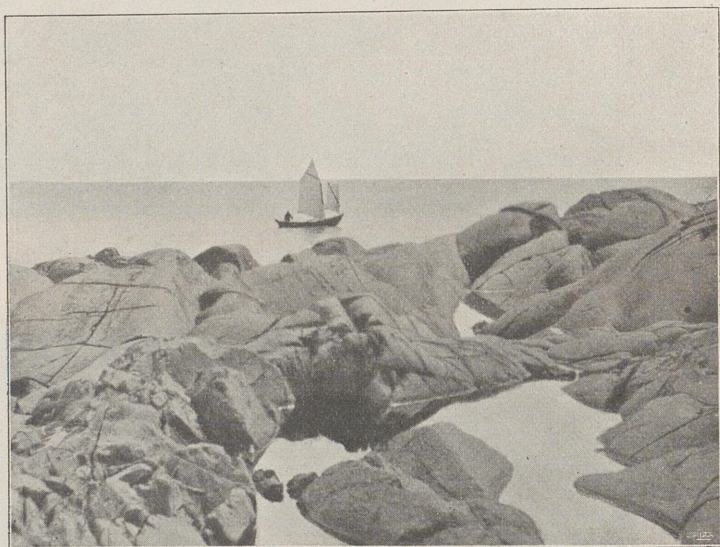


Fig. 17. Småknölig bergyta vid östra ändan af Norrskäret, NO om Eknö.
Fot. af förf.

Medan bergytan sålunda i flera fall fått en väsentligen af isrörelsen beroende jämnfärad relief, kan man i andra fall konstatera, att en starkt småknölig och till utseendet mycket ung och opåverkad ytförm jämväl kan vara af oväntadt hög ålder. Fig. 17 visar knöllandskapet vid östra ändan af Norrskäret. Dessa branta, små dioritknölar med vattenfyllda gropar emellan dem äro af minst glacial ålder, enär knölarnas sidor ända ned till botten äro starkt repade af nordvästliga

räfflor. Berggrunden är här homogen. Utom de normala räfflorna finnas närmare stranden och till ett par meters höjd öfver vattnet dels »hugg» från S 60° O, en för öfrigt vanlig riktning hos dessa, dels yngre räfflor från N 26° O.

Traktens *jättegrytor* äro af mindre vanligt intresse och höra inom ett af områdena till de mest storartade i vårt land. På fastlandsdelen hafva blott ett par iakttagits, nämligen vid Udden invid Gamlebyviken samt vid Äldersbäck. Den förra, som har sådant läge på ett utsprång af den förut omnämnda dioritgången vid stugan, att den användes som källa, är synnerligen väl svarfvad, har 1,2 m. diameter och lika djup. Äldersbäcks jättegryta ligger på en slät håll af gråröd, något porfyrtad granit, är hel, vattenfylld, cirkelrund, med en diameter af c:a 1,2 m. och branta, väl svarfvade väggar. I skärgården finnas dels några mera enstaka, dels *tvenne områden med massvis samlade jättegrytor* eller grytlika ursvarfningar. Enstaka jättegrytor eller smärre grupper af sådana hafva anmärkts på följande ställen. På Borgö finnas i berget ungefär 100 m. V om den västligaste gården 2 små grytor (i diorit); på Händelöp invid lilla viken NV från byn förekommer i hornblendegranit en liten, jämn och vacker gryta af c:a 0,5 m. diameter och 0,4 m. djup, dock med sydöstra sidan tämligen öppen; och på Flatholmen S om Vistingsdjupet ses några famnar från yttersta spetsen mot NO ett par obetydliga jättegrytor äfvensom åtskilliga svagare ursvarfningar i närheten. Djupet af den nordligare är knappt 1 m., af den andra c:a 0,5 m. De bägge sistnämnda, vid c:a 1,8 m. höjd öfver hafvets yta, äro i det afseendet anmärkningsvärda, att de förekomma i en på dioritbrottstycken mycket rik granit, utan att hällens heterogena beskaffenhet utöfvat minsta inflytande på deras bildning. Fullt oberoende af bergarten gå nämligen de väl svarfvade väggarna öfver både granit och diorit. De äro sålunda sannolikt ej ens till sin anläggning att uppfatta såsom vittringsgropar.

Jättegrytområdet på Måsön utanför Värkebacksviken synes vara värdt större uppmärksamhet. Såsom den i skalan

1 : 500 upprättade kartan (fig. 18) utvisar,¹⁾ finnas här icke mindre än 14 å 15 grytor jämte en utpräglad ränna och ett

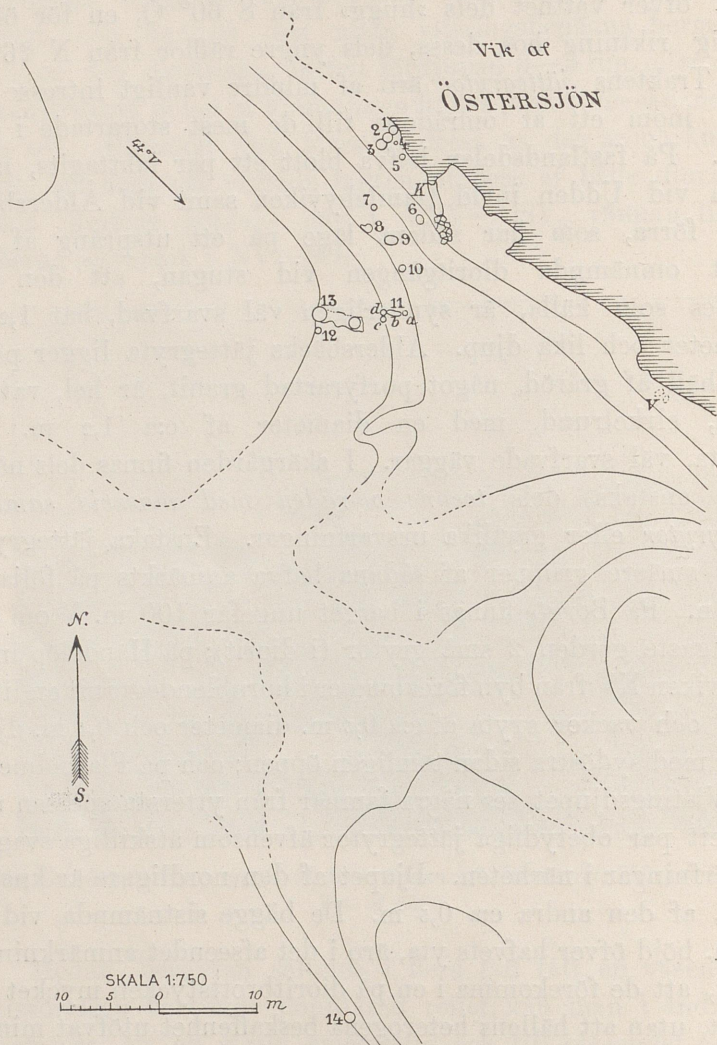


Fig. 18. Karta öfver jättegrytområdet på Måsö.

1—14 = jättegrytor. K = klippränna utslipad af isen. V = vittringsgropar. Höjdkurvornas ekvidistans omkr. 1,65 m.

¹⁾ Höjdkurvornas förlopp i skogssänkan samt å berget SO härom är ej undersökt i detalj, liksom ej heller å höjdens västra sida. Då afvägningen endast skett med WREDES spegel, hafva kurvorna inlagts efter den direkt aflästa »ögonhöjden» eller med 1,65 m. ekvidistans.

parti af egendomliga vittringsgropar invid kontakten mellan den rådande dioriten och kvartsiten. Frånsett den i klippväggen mot SO liggande stora grytan 14, äro samtliga belägna från 0 till 8 à 8,5 m. öfver hafsytan inom ett bälte på bergets östra sluttning. De talrika räfflorna förlöpa normalt i N 44° V. Rörande grytornas dimensioner m. m. må följande anföras:

1. NO—SV 1 m., NV—SO 0,9 m.; fylld med sten och saltvatten.
2. ungefär = 1; djupet 0,9 m.
3. maximidjupet 1,5 m., medeldjupet 1,0 m., minsta 0,7 m.; bredden $1,1 \times 1,0$ m.
4. (liknande ett ofullbordadt »ämne») $0,3 \times 0,2$ m.; djupet 0,2 m.
5. NV—SO 0,5 m., N—S 0,55 m.; djupet 0,5 m.
6. (oregelbunden), Ö—V 1 m.; djupet 1,4 m.
7. (»Lerkrukan»): närmast ytan VSV—ONO 0,5 m., nedtill betydligt större; djupet 1,05 m. En vertikal profil genom denna ursvarfning har ungefär det utseende, som återgifves i fig. 19 a; vid a går en spiralartad liten ryggb efter grytans vägg.

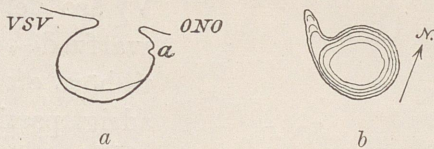


Fig. 19. Profil och plan af två jättegrytor på Måsö.

8. N—S 0,65 m., Ö—V 1 m.; djupet minst 1 m.; tämligen stenfylld. Äfven dennas form är egendomlig, såsom fig. 19 b visar, i det att den mot V vänder liksom en väl ursvarfvad pip.
9. NO—SV c:a 1,4 m., N—S 1 m.; djupet 1,2 m.
10. N—S 0,8 m., V—Ö 0,7 m.; djupet 0,75 m. Den har i sin östra del ett rektangulärt, ej svarfvadt utsprång (yngre bildning).
11. en komplex af 4 grytor i ett sammanhang men så ordnade, att två (jämte en mindre tydlig förklyft-

- ning mot N) ligga ungefär vinkelrätt mot de öfriga, af hvilka den ena är kanalformig. Dimensionerna för a: $0,3 \times 0,35$ m., djupet 0,5 m.; för b: $1,2 \times 0,5$ m.; för c och d: längd tillsammans ungefär 1,4 m.
12. rund 0,5 m.; djupet blott 0,35 m.
 13. minst trenne, ehuru med delvis förstörda väggar, så att ställvis en osvarfvad klyft om 5 m. längd och 1,9 m. bredd bildats. Den öfversta är fullt tydlig med ett djup vid bakre väggen af 1,7 m.
 14. dimensioner $1,2 \times 1$ m.; djupet max. 2, min. 1 m.; höjden öfver hafsytan 6,45 m. Denna jättegryta är vackert *spiralsvarfvad*, ehuru främre väggen (mot SV) blott är half.

Den synnerligen väl svarfvade och glacialrepade rännan K (invid stranden) är 0,95—1 m. lång samt 1 m. djup. Strax NV om denna finnes en flack,

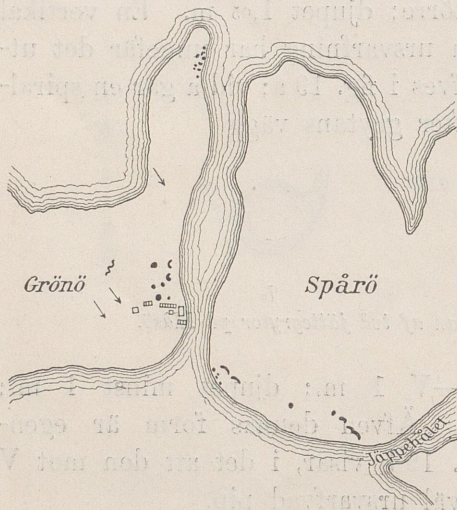


Fig. 20. Kartskiss öfver jättegrytområdet vid Spärösund.

Liksom Måsö jättegrytfält bildats vid den jämförelsevis trånga öfvergången från Värkebäcksvikens starkt vidgade mynning mot Lökholmsdjupet, så finnes ett snarlikt, ehuru i flera afseenden mera storartadt grytområde vid den af en massa höga bergholmar nästan spärrade passagen mellan Gamlebyvikens yttre flak och Lindödjupet. Här bildas, såsom kartskissen (fig. 20) ut-

glacialrepad urgröpfung, hvari jättegrytan N:r 5 är nedsvarfvad.

Vittringsgroparna (vid V) äro delvis rätt väl ursvarfvade och grytlika och tillhöra ett ytterst kvartsådrigt parti af dioriten invid kontakten mot den här vidtagande kvartsiten.

Liksom Måsö jättegrytfält bildats vid den jämförelsevis trånga öfvergången från Värkebäcksvikens starkt vidgade mynning mot Lökholms-

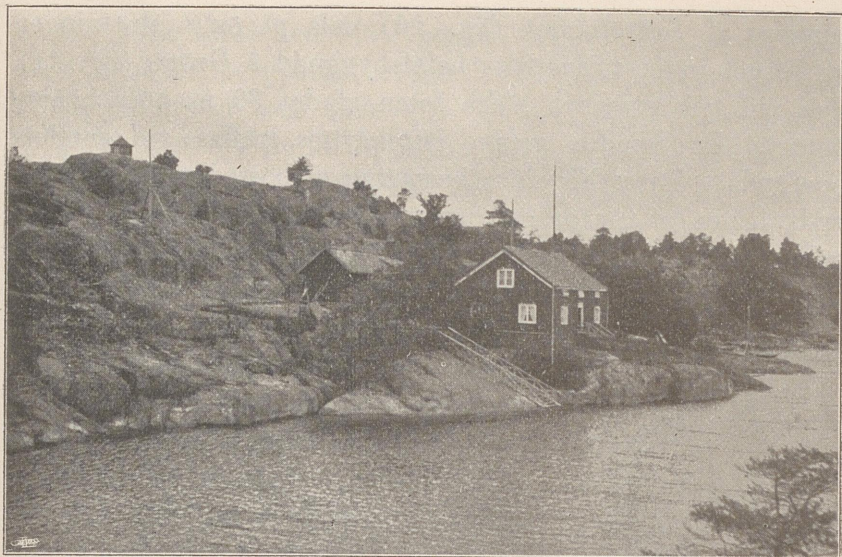


Fig. 21. *Bergparti med talrika jättegrytor vid kustsergeantsbostället på Grönö vid Spårösund. Fot. af förf.*

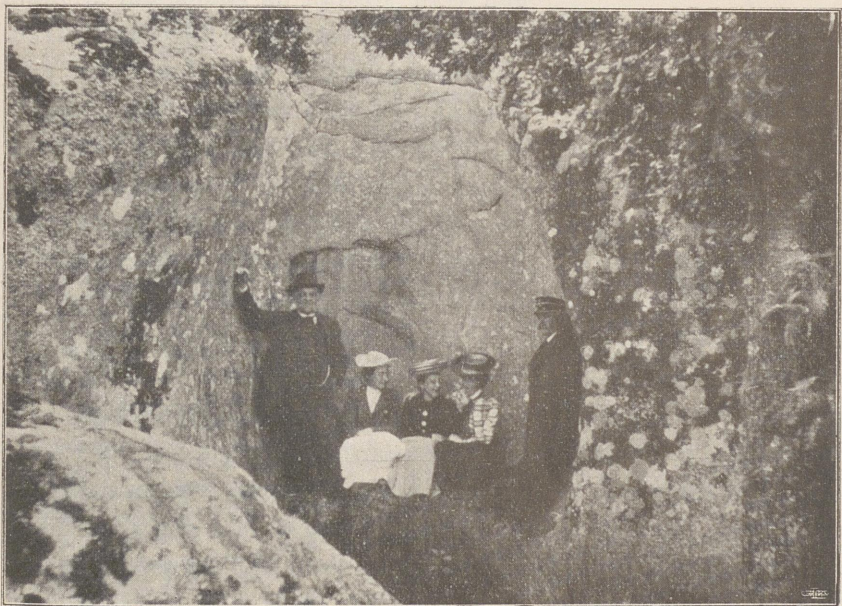


Fig. 22. *Stora jättegrytan vid Spårösunds tullstation. Fot. af förf.*

visar, ursvarfningarna tvenne grupper, af hvilka den största har påfallande utsträckning i NV—SO omkring södra myn-

ningen af Spårösundet (fig. 20) dels på östra sluttningen af berget invid tullverkets befälsbyggnad å Grönö (fig. 21), dels vid sydvästra och södra foten af det 39 m. höga Spåröberget. En mindre grupp jättegrytor träffas vid sundets nordända. Strax NV från kustsergeantsbostaden ligger huvudsvärmen af grytor och ursvarfningar, af hvilka en väldig sådan (fig. 22) till höger om trappan till Utkiken ådrager sig lejonparten af uppmärksamheten. Fig. 23 a samt

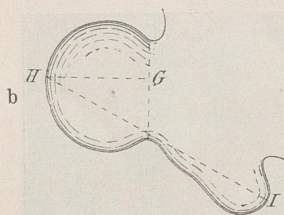
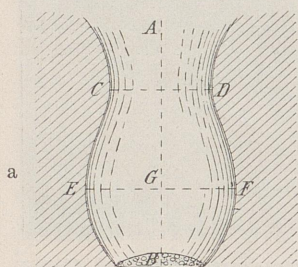


Fig. 23. Profil och plan af den stora jättegrytan på Grönö.

planteckningen fig. 23 b angifva dess form, som lifligt påminner om en flaska eller kruka med delvis bortslagen framsida. Dess största djup från »halsens» öfre utvidgning till den grustäckta botten är 5 m. Den kortare diametern i »halsen» 2,05 m., den större 2,52 m., afståndet (H—G) till inre väggen från kordan på framsidan 2,13 m., där vidden är störst. Omedelbart från öppningens södra sida fortsätter ursvarfningen mot SO, så att afståndet H—I är 5,13 m., och strax bortom I synas några små »gryt-anlag», som äro utprägladt aflånga mot SO eller i riktningen mot Spåröudde. Jättegrytans botten ligger 8,25 m. öfver hafvets yta

(d. 7/8 1903). Bland öfriga ursvarfningar i denna grupp må anföras: strax invid öfre delen af »storgrytan» en liten rund och vacker; något NO om denna en, liknande ett badkar med insvängda sidor eller tvenne sammanflutna grytor af c:a 1,6 m. längd; slutligen på nordöstra sluttningen från höjden ned mot däliden en mycket egendomligt *slingrande*, väl slipad ränna, i hvilken hvarje utbuktning på ena sidan motsvaras af en inbuktning på den andra.¹⁾ På sundets östra sida är på ungefär

¹⁾ Den påminner i någon mån om en praktfull, lång ursvarfning i glimmerskiffer, som förf. iakttagit vid Skejatjåkko i Norrbottens lappmark.

8 m. höjd såväl den i SO gående bergväggen som den framför liggande bergpallen vackert ursvarfvad, hvarjämte några mindre grytor ses ända ned till stranden. Ytterligare ett stycke mot SO finnes tämligen högt på bergsslutningen en svåråtkomlig, stor jättegryta, hvars diameter torde vara omkring 2 m. Slutligen ses i en liten mot N inskjutande kjusastrax NV från »Jäppehålets» mynning en mängd praktfulla ursvarfningar på c:a 8—11 m. höjd (fig. 24). A är en något oval gryta om c:a 1,5 m. diam., åtföljd af ett »grytämne»

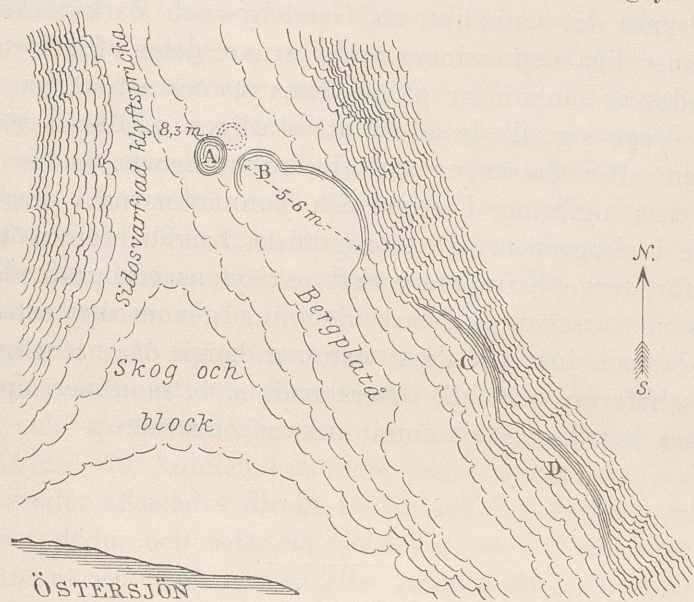


Fig. 24. Kartskiss visande ursvarfningarna NV om »Jäppehålet» vid Spårö.

omedelbart därintill; B en större men öppen mot SO och fortsatt af vacker ursvarfning; C och D väldiga ursvarfningar något högre upp på den branta, höga bergväggens fortsättning mot SO. Jättegrytorna vid Spårösundets nordända bilda en hel koloni af 8—9 stycken, 0,5—1,8 m. i diameter, till formen växlande mellan runda, aflånga, »badkarlika» o. s. v.

Där var dock formen så utprägladt korkskruflik, att somliga spiralväggar voro öfverhängande. En liknande har ock nyligen uppdagats på NYDQUIST och HOLMS verkstadsområde vid Trollhättan.

Den största ligger invid stranden och har mer än half omkrets, för öfrigt nå de här ungefär 3 m. öfver hafvet.

De bägge nu omtalade jättegrytfälten, Måsö- och Grönö-Sparö-fältet, hafva, såsom förut nämnts, ett i vissa afseenden alldeles likartadt läge, nämligen vid fjordmynningar, som starkt inkräktats af jämförelsevis höga bergholmar. Förklaringen till de massvis uppträdande ursvarfningarna synes då ock ligga nära till hands och kunna härledas ur detta egendomliga läge. Att döma af företeelserna på nutida jökelfält, synes det sannolikt, att Gamleby- och Värkebacksvikarnas ansenliga depressioner under senare delen af istiden motsvarades af sänkningar på landisens yta och att isälfvar följde eller drogo sig till dessa för att slutligen samlas i större isbäcken eller bassänger vid fjordmynningarna, motsvarande fjärdarna omkring Lucerna och Tunnholmarna i den nuvarande hydrografien. Den orografiska barriär, som möter här utanför, torde hafva återverkat på isytans topografi eller åtminstone orsakat en stark dämning genom upptornade ismassor, och just vid dessa dammar hafva då, naturligt nog, de isälfsforsar och fall, inberäknadt s. k. mouliner, uppstått, hvilkas hvirflar åstadkommit ursvarfningarna.

Jordlagren

inom kartbladets område äro: olika slag af *morän-* eller *krossstensgrus* och *svallgrus*, *rullstensgrus* och *sand*, *leror*, *svämbildningar*, *mossjordarter* och *gyttja*. Utom de bägge sistnämnda slagen, som i likhet med de egentliga svämbildningarna till största delen bestå af mer eller mindre multnade produkter från växt- och djurvärlden och tillkommit i en mycket sen tid eller t. o. m. i våra dagar, har jordarternas hufvudmassa bildats långt tidigare under eller jämförelsevis nära efter istiden af det material, som ursprungligen lossats från bergen, vare sig genom vittringen under oöfverskådliga tidrymder före istiden eller genom frostens och isens gnagande och sprängande verksamhet under den långa period, som nådde sitt kulmen i landets totala nedisning. En del af materialet aflastades direkt under och framför isen, en del afsattes i floder och isdämda sjöbäcken, en del utfördes med isströmmar och floder mer eller mindre långt till hafs för att slutligen bilda mäktiga lager på hafvets botten. Men denna höjde sig småningom, och de ursprungliga hafsafslagringarna bilda nu ofta vidsträckta fält på betydlig höjd öfver hafsytan. Åtskilliga af jordarterna hafva emellertid vid landets förnyade sänkning under hafsytan blifvit så grundligt omarbetade och blandade med nedsköljdt material, att man endast med svårighet kan igenkänna deras ursprungliga natur. Jordarterna kunna sålunda indelas: efter *åldern* i *glaciala* och *postglaciala* jämte ett fåtal *recenta* (nutida); efter *ursprunget* i *oorganiska* (minerogena) och *organiska* (rester efter växter och djur) samt efter *bildningssättet* i *supramarina* och *marina*.

Morängrus. *Morängruset* har af alla jordslagen på kartområdet den ojämförligt största utbredningen och synes nästan öfverallt bilda en mer eller mindre mäktig, ehuru ingalunda jämnt utbredd massa mellan berggrunden och de öfriga jordarterna, äfven där dessa nå ansevärt djup. Det typiska morängruset är en oskiktad, hårdt packad massa af stenar och torkadt fint bergartsslamm (»mjöl») i växlande proportioner; stenarna äro vanligen kantiga men något afnötta, orena eller liksom mjöliga på ytan och till minne af sin forsling inom eller under isen stundom fint repade (»jökkelstenar»). Där morängruset går i dagen, är det dock i denna trakt i större eller mindre mån omarbetadt af hafvet.

Såsom belysande exempel på denna bildnings utseende må några förekomster närmare omnämnas. Strax N om gården Tyftingemar, 2,5 km. NNV från Västrums kyrka, ligger invid landsvägen ett grustag, bildande en halfcirkel med c:a 25 m. tvärmått och i medeltal 2 m. djupt. Gruset är skarpkantigt, oskiktadt, med en och annan repad och fläckvis slät-slipad sten, således fullkomligt moränartadt. I grustagets norra del framträder underst den krossade klippan (arterit), bildande en icke flyttad morän med en nästan lerlik slamm-massa inspärrad mellan de tämligen små och oregelbundna styckena af berget. Sådana moräner *in situ* torde ej vara så sällsynta på större djup, men öfvergå mot ytan snart i moräner med mera blandadt stenmaterial.

Vid egendomen Peru, en knapp km. NV från staden Västervik, har man för brunnborrning gått ned till det ansevärliga djupet af 36,8 m. Brunnens öfverkant ligger 18—19 m. öfver hafsytan, och vattenytan i brunnen står numera vanligen 1 à 2 m. öfver hafsytan. Den genomgångna jordmassan synes till allra största delen bestå af ett slags fint, oskiktadt morängrus, synnerligen rikt på små, *kraftigt rit-sade* och delvis afslipade stenar, öfverdragna med en tämligen fast skorpa af samma stoffina slamm, som bildar hufvudmassan. Stundom blir denna slammassa tydligt lerartad och kan då, såsom framdeles omnämnas, t. o. m. vara par-

tiellt skiktad, ehuru fortfarande rik på jökelstenar. Under brunnsgräfning invid skjutbanan S om staden träffades under 1 m. rullstensgrus samt 1,5 m. skiktad, vattenförande sand en mer än 2 m. mäktig bädd af »stenig speke», d. v. s. grus och sten inpackade i en stundom lerig och plastisk, oftare dock alldeles »mager» slammassa, så hård, att t. o. m. dynamitsprängning visade obetydlig verkan. Många stenar voro jökelrepade.¹⁾ I regeln består dock morängruset äfven i dessa trakter öfvervägande af stenigt och i vanlig mening grusartadt material, utan någon större mängd slam, hvarför det ock på många ställen är ortens enda till väggrus användbara material. Ofta kan man iakttaga en mer eller mindre tydlig skiktning äfvensom en stark växling i slammets mängd inom en och samma profil.

Hufvudmassan af morängruset har den tämligen jämna anordning, som tillkommer bottenmoränen, sällan den tydliga vallform, som är utmärkande för ändmoräner. Dock torde äfven sådana bildningar hafva förekommit, ehuru formen numera är tämligen förstörd. Vid kartans norra kant synes SO från gårdarna på N:a Malmön en ganska tydlig liten ändmorän, på ytan bestående af stora, delvis något svallade stenar och block, spännande sig i bågform från ONO till VSV mellan klipporna och bildande gräns mot SO för det ansenliga, för denna trakt ovanligt stenfria lerfältet vid byn.

Trakten omkring Stensveden och Marsbäcken, S om Gamlebyviken ungefär en half mil NV från Västervik, är rik på egendomliga, föga regelbundna, ytterst steniga, höga kullar, ofta med svalladt grus på eller vid foten. Ehuru i regeln lågt koniska, hafva dock flera ett i NO—SV någorlunda utsträckt läge, ja ett par hundra meter SO om Marsbäcken ses en nästan ringformig sådan vall, där den med lera och något torfdy fyllda, af vatten omslutna dalen eller gropen har c:a 80 m. tvärmått. (Vid Marsbäcken är en murad f. d.

¹⁾ Gräfningen fortgick till 7,5 m. djup, då vattentillgången blef ymnig, så att brunnen vanligen står halffylld. Grundvattenytan ligger här betydligt öfver Karstorpsslätten. Det vattenförande lagret bildas af finare grus.

dynamitkällare ingräfd i en sådan moränkulle; det uppgafs, om ock med en viss osäkerhet, att sand anträffats i de djupaste partierna, hvilket dock ej kunde vid besöket konstateras.) Strax Ö om Stensveden synes det egendomligt kuiperade landskapets natur af svallad morän vara tämligen obestriddig. Särskildt äro groparna påfallande. I hagen Ö om gården finnas åtminstone 4—5 sådana. Den största är oval med c:a 30 m. större diameter och 1,5 à 2 m. djup ned till torfdyn, som utbreder sig å dess botten, samt omgifves af en upphöjd, jämt sluttande stenvall; en annan har 20—25 m. tvärmått o. s. v. Vid Lillbäckens forna båtsmanstorp, strax V om Hästhagssjön, hafva de ovanligt ymniga blocken på höjdslutningen en anordning, som lifligt erinrar om en *sidomorän*.

Inom kartområdet kan man på åtskilliga ställen och särskildt i Västervikstrakten iakttaga verkligt morängrus *aflastadt på ganska mäktiga skiktade aflagringer*. Bäst belyses detta af de gräfningar, som utförts på och i närheten af Västerviks kyrkogård på höjden omedelbart invid stadens västra del. Morängruset bildar här ett på ytan ganska jämnt täcke med hastiga och ovanligt starka växlingar i afseende på mäktigheten och hvilat på vanligen mycket fin, skiktad sand. Moränens tjocklek växlar från 1,5 m. eller mindre till 6 meter och mera, sandens mäktighet är stundom obetydlig, på de flesta ställen okänd, men synes vanligen öfverstiga åtminstone ett par meter. Denna sandbädd, som ibland omsluter enstaka stora block men svårligen kan skiljas från vanlig åsand, om ej därutinnan, att den icke visar diskordant parallellstruktur, underlagras antagligen af vanligt morängrus. Gräfningar omedelbart V om Västerviks kyrkogård gifva exempel på den öfre moränmassans nyckfullhet äfvensom därpå, att äfven andra bildningar än den fina »flytsanden» kunna underlagras gruset. På ett ställe, nära bivägen till Altorpet, gräfdes ända till 14 m. genom mer eller mindre lerig morän, innan den vattenförande grofva sanden nåddes, men c:a 50 m. längre i NO nåddes samma lager redan på

c:a 1 m. djup. Vid en ofullbordad brunngräfnings nära höjdp-latåns begynnande sluttning mot V, c:a 200 m. V om »Hollåndska kvarnen» och S om kyrkogården, träffades under 0,15 till 0,2 m. sand vanligt morånartadt grus af 1 à 1,3 m. måktighet och därunder mer än 1,6 m. måktig, *stålvis sönderbråkad*, skiktad, stundom stenblandad lera; i gråfningens ena vägg fanns 0,2 m. sand mellan gruset och leran, hvilken synes vara underlagrad af fin sandmjuna.

Såsom förut är antydt, har morångruset mycket ofta blifvit i sin öfre del omarbetadt till *svallgrus*. Efter istidens afslutningsskede, då hela detta område var sänkt under hafvet, har landet varit stadt i en af ett sänkningsskede afbruten höjning, under hvilken vågorna fingo tillfälle att mer eller mindre grundligt angripa och bearbeta de uppstigande stråndernas lösa material. Om detta var ymnigt och låget lämpligt, såsom ofta måste hafva varit förhållandet i denna öppna trakt, uppstodo måktiga strandvallar, och sänkorna i de renspolade bergen utfylldes med väl svallad och sorterad klappersten (strandgrus), medan hufvudmassan af det finare sand- och slammaterialet fördes ut från stranden för att så småningom sjunka till botten. I andra fall äro vågsvällets verkningar mindre betydande och stundom föga märkbara.

Det är naturligt, att ej morångruset ensamt lämnat material till svallgrus. Äfven de nedan omnämnda rullstensåsarna hade ofta sådant läge, att de blefvo utsatta för ett ihärdigt bearbetande af hafsvågorna, och därför är det ganska vanligt, att de mest utpräglade svallgrusfälten bilda delar af åssträckor och visa successiva öfvergångar från verkligt åsgrus. Svallgrusets bildningstid är mycket utsträckt. Ännu i dag arbeta stormvågorna liksom vid istidens slut, och ännu i dag utbildas vid öarna ute i skärgården enahanda svallgrus, som på den tid, då blodområdets numera högsta delar började sticka upp såsom grund ur det dåvarande hafvet.

Svallgruset är ej endast omarbetadt utan ofta jämväl tämligen *omflyttadt*, och särskildt finner man vanligen vid

de lägre öarna, att hufvudmassan däraf aflastats på den västra sidan, som är att uppfatta såsom läside för den drifvande kraften. I förhållande till de från öppna hafvet kommande vågorna äro nämligen skärens *västra* sidor läside.

Nästan hela västra sidan af Idön är täckt af ett bredt och mäktigt svallgrusfält. Det bildar en 5—6 m. hög, mot stranden terrassvis sluttande strandvall och höjer sig ett par meter öfver det något sumpiga planet närmast i Ö. Det gröfsta materialet är samladt i själfva krönet. I motsats till detta grofva material har fin sand, ställvis hvilande på lera och ofta med inblandade svallstenar, jämförelsevis rätt stor utbredning på öns östra sida. På skäret Stora Karten N om Idö träffas betydliga svallgrusmassor samlade på västra sidan. I en vik på sydvästra sidan af Stångskäret, S om Idö, äro likaledes massor af sådant grus hopade till 3,7 m. öfver hafsytan. Samma företeelse ses på många andra skär. På Kjälmo, Ö om Eknö, vid södra bladkanten, finnes svallgrus i en större sänka på nordvästra sidan, där det bildar en starkt iögonenfallande rand mellan 10,5 och 13,7 m. ö. h. Öns topp når ett par meter högre. Äfven i detta svallgrus ligger det gröfsta materialet öfverst och utgöres af block om ända till $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$ ton. Rullstenarna hafva för öfrigt sällan mindre storlek än barnhufvud.

Synnerligen vackra äro svallgrusbildningarna på Äskeskäret i norra skärgården. Allt från nordvästra udden genomdrages den mer än 1 km. långa ön i sin längdriktning af en dylik i sin södra ända grenad rygg; NV om gården bildar han en vacker båge med östra slutningen brantare. Den når här 5,5 m. ö. h. men är något lägre mot SO. Möjligen är denna bildning, som står i nära samband med verkliga sandfält, ursprungligen en rullstensås.¹⁾ På S:a Malmön ut-

¹⁾ Landhöjningen på denna ö synes, att döma af vegetationen, hafva försiggått synnerligen långsamt. Ön är rik på väldiga oxelträd. Det största af dessa, med en omkrets vid brösthöjd af 4,01 m., växer på endast 1,25 m. höjd öfver hafsytan, och ett annat med ungefär 1,3 m. omkrets vid brösthöjd står blott 0,4 m. öfver hafsytan. Visserligen kan man ej af dimensionerna säkert beräkna trädens ålder, men i båda fallen gifva de dock en påtaglig

breder sig i bergslutningen ett par hundra meter N om sydligaste gården en uppåt väl begränsad svallgrusterrass. De nedanför belägna leråkrarna hafva varit täckta af ofantliga massor dylikt svallgrus, som nu är hopsamladt i väldiga högar. Andra områden inom skärgårdsbandet, där mera betydande aflagringar af svallgrus anmärkts, äro t. ex. Grönö (viken SV från Spårösund), flera ställen på Hornslandets sydöstra udde samt Eknö vid södra bladkanten, där man innanför viken mot Äppleholmen träffar ett egendomligt, glest, svalladt grus, som ställvis hvilar på torfgrund. Inne i Gamlebyviken ses ock på ett par ställen svallgrus nära den nuvarande hafsytan, t. ex. på de små holmarna Kalklipporna och Råfrumporna utanför Stensveden. I S:a Råfrumpan ses ej spår af berghällar, utan hela den lilla holmen utgöres af en smal svallgrusrygg, som blott i nordvästra ändan höjer sig något mer än 2,5 m. öfver vattenytan.

På Norrlandet eller den höga landtungan mellan Gamlebyviken och Gudingefjärden finnes starkt bearbetadt, t. o. m. alldeles rensköljdt svallgrus i riklig mängd, i synnerhet flerstädes på nordöstra sluttningen allt upp till höjdryggen. Det når sålunda här, särskildt N om Piperskärr, ända till 30 m. öfver hafsytan. S om Gamlebyviken utbreder det sig till ännu större höjd på det långsamt sluttande landet och når i det bekanta nakna stengärdet på Jenny-åsen¹⁾ sitt maximum i både höjd (56 m. ö. h.) och kraftig utbildning. Synnerligen högt läge intager det äfven såväl å Hornskogsgärdet²⁾ Ö om Hästhagssjön som på bergryggen mellan denna sjö och Mjösjön samt på flera andra höjder i samma trakt.

Rullstensgrus och -sand såsom mer eller mindre mäktiga aflagringar hafva ganska stor utbredning inom ett visst om-

Rullstens-
bildningar.

föreställning om den rundliga tid, som förflutit sedan växtplatserna lågo under hafsytan. De tvenne af staten såsom sjömärken inköpta stora askarna på Sladöask stå ej heller så högt öfver hafsytan. Den nedre, hvars diameter (1903) var 0,4 m., växer på 0,90 m. höjd ö. h., medan öns svallgrus når 4,95 m.

¹⁾ Se sid. 77.

²⁾ Se sid. 78.

råde af kartbladets norra hälft men saknas nästan helt och hållet inom den södra. Dessa bildningar äro dock ofta påfallande oregelbundna i afseende på såväl inre byggnad som yttre anordning och utbredning, ja den i andra trakter fullt typiska rullstensåsformen kan här nästan betraktas som undantag. Ej sällan hafva dessa bildningar rullstenshedens alldeles plana yta, såsom vid Ringaros, SO om Västervik (fig. 25). Ofta känner man sig ock vid första påseende tveksam rö-



Fig. 25. Rullstenshed vid Ringaros, SO från Västervik. Fot. af förf.

rande bildningarnas natur af glaciala flodaflagringer. Då man sammanställer observationerna efter en längre sträcka, synes det dock i de flesta fall mest naturligt, att bildningarna verkligen böra uppfattas såsom lämningar af åsar, om ock ofta i hög grad omdanade eller nästan förstörda genom hafsvågor och hafsströmmar. I åtskilliga fall synes landisen hafva öfverskridit och delvis utplånat rullstensåsarna samt betäckt lämningarna med ett mer eller mindre mäktigt lager af moränartadt material. Emellertid är rullstensgruset (jämte

sanden) i följd af sin stora praktiska användbarhet ofta föremål för schaktningsarbeten, och man har därvid vanligen snart tillfälle att konstatera det för de fluviatila bildningarna utmärkande lagringssättet, bestående dels i jämförelsevis starka växlingar mellan grus och sandlager af olika groflek, dels ock i en ofta skönjbar s. k. *diskordant lagring* eller diskordant parallellstruktur. Denna framträder såsom plötsliga kastningar i skiktens lagringsriktning och har gifvetvis orsakats af hastiga, om ock snart öfvergående förändringar i vattnets strömriktning i följd af t. ex. strandras och tillfälliga isdämningar inom den glacials floden. På liknande sätt afspeglar materialets olika groflek troget de i en flod så vanliga, ofta oerhörda växlingarna i vattnets strömshastighet och däraf beroende transportförmåga. Någon gång företer anordningen af materialet inom hit hänförda bildningar egenomligheter, som snarast häntyda på ett ursprungligen blandadt uppkomstsätt, eller fluviatila rörelser i en slamrik, nästan moränartad massa. Stenarna hafva därvid, såsom nedan skall påvisas, kunnat intaga och bibehålla jämnviktslägen, som från hydrostatisk synpunkt äro alldeles onaturliga.

Längst i NO träffas på Sladö den yttersta utlöparen af ett åssystem, som på angränsande delar af kartbladet Loftahammar har ganska ansenlig utsträckning. Gruset framgår såsom en rygg från NV till SO midt igenom halfön och visar sig ofta starkt bearbetadt af hafsvågorna. På dess sydvästra sida utbreda sig mer eller mindre lerblandade sandmassor.

Största intresset knyter sig till Västervikstraktens åsar eller de ansenliga rullstensbildningarna omkring Gamlebyviken och SO från staden Västervik. Det är svårt att afgöra, och på det hela äfven tämligen likgiltigt, huruvida man såsom hufvudås bör uppfatta de på norra eller södra sidan om Gamlebyviken framstrykande rullstensåsarna. De äro ungefär lika betydande och snarast att jämföra med de båda hufvudgrenarna i ett tvåflodssystem, såsom Vindeln och Umeälven i Norrland eller dylikt. Från en synpunkt vore det måhända

lämpligt att räkna den sydligare, *Jenny-åsen*¹, såsom hufvud-ås, enär dess riktning fullständigt sammanfaller med riktningen af åssystemets gemensamma fortsättning genom Hornslandet. I stort sedt äro systemets hufvuddrag följande. Den norra grenen, *Västerviks-åsen*, inkommer på kartbladet vid Gamlebyvikens östra strand såsom låga utsprång från ett till bredd och höjd mycket ansenligt och väl utbildadt åsparti vid gården Helgsjö strax N om kartans nordvästra hörn (bladet Loftahammar). Den visar sig sedan mer eller mindre tydlig flerstädes på Norrlandet, särskildt SV om dess höjdx-axel. N om Stegsundet vid Västervik ändrar åsen riktning från SO till mera sydlig, öfvergår här till vikens södra strand, bildar en väsentlig del af grunden inom stadens mellersta och östra område jämte en väl utpräglad mindre strandås (vid Strömgatan) samt fortsätter mot S och SSO till den på rullstensgrus och sand rika bergstrakten mellan Marielund och Örserum, där föreningen sker med den andra hufvudgrenen eller Jenny-åsen. Denna visar sig först såsom sandfält med underordnade rullstenspartier NV från Kvenarn och SV från Maren, men har synnerligen kraftigt utvecklade, verkliga åsnatur invid vägen mellan Målsrum och Marnäs. I fortsättningen mot OSO öfver stora landsvägen och i den söndersplittrade bergmarken mellan Alviken och Gårdsrum minskas tydligheten men blir åter tämligen påtaglig på nordöstra sidan om den stora Karstorpssänkan, hvarefter åsen snart sammanflyter med det nyssnämnda Örserumsområdet. Hela åssystemets afslutning på Hornslandet visar i början, NO om Hästhagsjön, imponerande både höjd och bredd men sänker sig snart och blir ställvis ganska obetydlig för att mot Horns-udde åter antaga tydlig åsform. Denna del af åssystemet visar ett slags splittring sålunda, att en af och till åsformig gren löper i bågform förbi Mjösjöns sydöstra del mot Hornsvikens västligaste del.

¹) Fortsättning af Hjortkulle-åsen m. fl. åsbildningar kring sjön Hjorten å bladet Ankarsrum.

Några åsformiga partier inom eller i närheten af det nu i sina hufvuddrag angifna åssystemet te sig vid första påseende såsom *biåsar* till detsamma. En sådan visar sig på Gränsölandet och är synnerligen väl utbildad dels på udden NO om kanalen, dels omkring Rytta-retorpet, Ö om St. Aspholmen. Af annan natur är måhända den vallformiga ås, som höjer sig med 20—30 meters bredd och några få meters höjd öfver den af utsvämmadt rullstensgrus bestående skogsmarken strax innanför Kramerstorp, NV från Västervik. Denna skarpt markerade åsvall har ett tämligen slingrande lopp och kan följas ett par km. mot NV. Dess inre byggnad är ej undersökt, men möjligen är den att uppfatta som en strandvall. En liknande rygg framlöper alldeles invid stranden nedanför detta ställe liksom invid Strömgatan i Västervik.

Åtskilliga egendomligheter i dessa åsars utbredning och byggnad äro värda att särskildt uppmärksammas. *Västerviks-åsens* förlopp på Norrlandet står tydligen i ett visst beroende af topografien. Den jämförelsevis smala och raka, intill 37 m. höga landtungan företer en iögonenfallande topografisk olikhet på ömse sidor om medellinjen, i det den nordöstra halfvan är jämnt sluttande och enformig, medan den motsatta är starkt söndersplittrad i talrika, djupa dälдер och mer eller mindre regelbundna bergshöjder och kullar. Åsmaterialet håller sig med förkärlek närmare till eller inom det senare området, och där det är samladt i medellinjen eller landets höjdaxel, är det ock tämligen omvandladt till svallgrus, en omvandling som blir allt fullständigare ju längre man aflägsnar sig mot NO från höjdaxeln. Alldeles samma förhållande framträder inom Jenny-åsen och Horns-åsen äfvensom i Gränsö-åsen.

Öfvergången till Gamlebyvikens södra sida sker med en tvär krökning ungefär 700 m. N om Stegsundet. Här är dock själfva åsnaturen delvis ganska otydlig trots förekomsten af ett par åsgropar, af hvilka särskildt den ena är egendomlig så till vida, att den omgifves af en ringformig vall, som mot NNV och SSO tydligt höjer sig öfver den yttre omgif-

ningen. Från denna krökning kan åsen följas oafbrutet fram till Stegsundet, ställvis med plan rygg och tämligen branta sidor och ibland några meter högre än de närliggande klipborna.

Stödda mot en kvartsitklippa höja sig invid sundet omedelbart Ö om landsvägen och till 11—12 m. öfver vattensytan ett par kullar, hvilkas byggnad är anmärkningsvärd (jfr fig. 26). Öfverst ligger liksom en kalott ett 2,5—3 m. mäktigt lager af grus och föga rullade stenar; gruset visar ett slags skiktning, men stenarna, som bilda öfre delen, in-

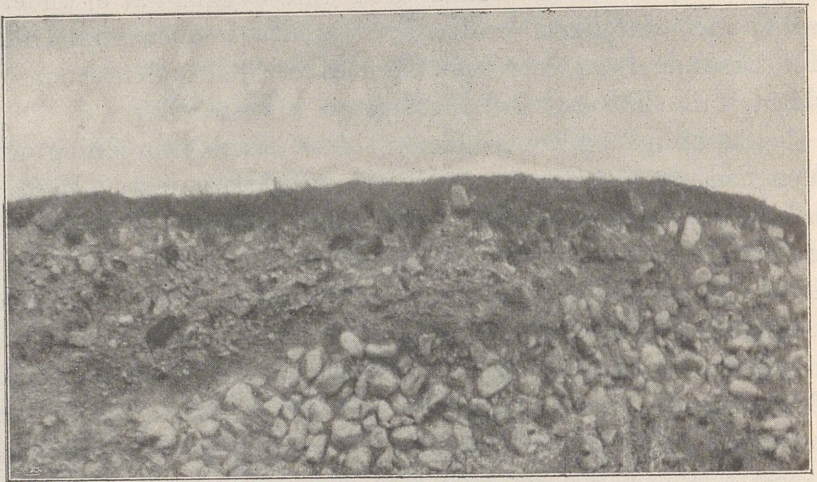


Fig. 26. Väg i ett grustag N om Stegsundet vid Västervik, visande egen-
domliga jämviktslägen hos de stora rullstenarna. Fot. af förf.

taga olika jämviktslägen, ofta med längdaxeln i stark lutning från horisonten, och hafva rätt mycket slam mellan sig. Hela kalotten är ganska moränlik. Med skarp gräns vidtager härunder en praktfullt diskordant skiktad fin sand (»mursand») till något mer än 2 m., och därunder synes materialet åter blifva mycket stenigt, hvarför schaktningen ej gått djupare. På höjdens nordvästra sluttning blir gruset allt mera lerblandadt och täckes af en tunn lermantel en eller annan meter öfver hafsytan. Åsen framgår sedan företrädesvis genom stadens mellersta och nordösta delar. Några hundra meter SSO om

staden är vid gården Ringaros öppnadt ett anseeligt grustag, bildande en i NV—SO långsträckt, nästan rektangulär grop. I dess sydvästra och nordvästra vägg antecknades lagerföljden uppifrån vid 4 punkter i ordningsföljd från SO med 4—6 m. inbördes afstånd. Vid punkt 1 var profilen:

- a) 0,4 m. gul, stenblandad, ytterst hårdt sammanbakad, tämligen fin sand, *oskiktad*; de inbäddade stenarna hafva ofta egendomliga jämviktslägen;
- b) 0,3 m. samma gula sand, fint och *väl skiktad*, ofta så hårdt sammanläkt, att den kan stuffas med hammare;
- c) 0,25—0,3 m. finhvarfvig, grå och brungul »sandmjuna», den gråa nästan lerartad;
- d) från 0,3 till drygt 0,4 m. en komplex begynnande med (några millimeter) brunröd sand, hvarftals med grågul sådan (= b) och öfvergående i skiktad, gröfre, grusig sand med inblandade tämligen skarpkantiga stenar af omkring en knuten hands storlek och slutande med fin sand (= b);
- e) 0,2 m. = c;
- f) 0,3—0,5 m. skiktadt gröfre och finare grus med sand;
- g) 0,2 m. + grå sand.

Vid punkt 2 voro mått och lagerföljd desamma, men den ytterst fina gråa sanden g blottad 0,7 m. Vid punkt 3 synes en upphöjning af lagret g (jämte minskning i de ofvanliggande lagrens mäktighet) och nära härvid det väl bibehållna tomrummet efter ett stort rundadt block med dimensionerna $1,3 \times 0,7 \times 0,6$ m. Lagret g visar här en jämn randning af finare och gröfre sand.

I nordvästra väggen, punkt 4, har den öfre horisonten åter sänkt sig ungefär 1,2 m. och hvilar diskordant på brant mot V fallande skikt motsvarande g, men dessa lager visa nu ofta en praktfull och skarp *sicksackveckning*, såsom synes å fig. 27; materialet i de olika skikten växlar vanligen något i finhet. Denna egendomliga veckning, som äfven visar sig mycket vackert utbildad under rullstensgruset i nordöstra väggen, är tydligen icke att uppfatta som ett primärt skikt-

ningsfenomen. Då detta rent sandiga material nu ej visar någon som helst plasticitet eller hopbakning genom rost eller annat bindemedel, utan skikten tvärtom sönderfalla vid allra minsta beröring, synes det antagandet vara berättigadt, att materialet under veckningsprocessen, hvarvid kraften tydligen verkat i ungefär O—V:lig riktning, varit vattendränkt och fruset samt i följd häraf sammanhängande.¹⁾



Fig. 27. Veckade sandlager. Ringaros. Fot. af förf.

Stengärden. Från ett par ställen inom denna trakts åssystem äro sedan lång tid tillbaka kända s. k. *stengärden* eller vidsträckta, nakna rullstensfält med mer eller mindre vågig yta. Särskildt märkliga äro stengärdet vid Jenny, eller Ljungåsen, och Hornskogsgärdet.

¹⁾ Uti en serie ogivmoräner på en af Sarjeks jöklar i Lule lappmark iakttog förf. 1887 ymniga fragment af snarlika, än veckade, än mycket sönderbrutna skikt af »is-sandsten», i hvilka bindemedlet (isen) ställvis utgjorde en fullt skönjbar beståndsdel. Såsom bekant, är is i viss mån plastisk för tryck.

Jenny-gärdet (Ljungåsen) är beläget c:a 900 m. ONO från Jenny järnvägsstation, på norra sidan om stora landsvägen. Dess utseende torde framgå af fig. 28.

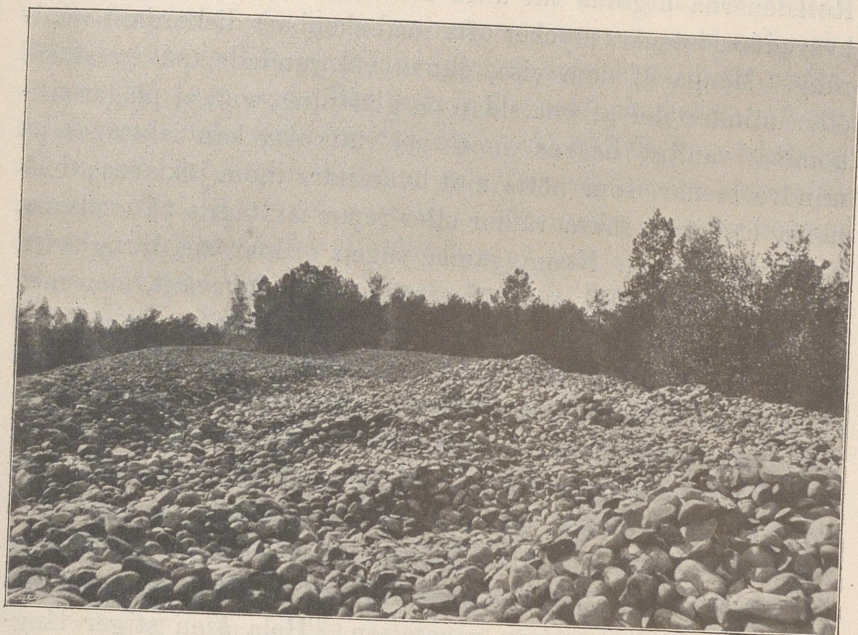


Fig. 28. *Stengärde på rullstensåsen vid Jenny.* Fot. af förf.

Formen är öfvervägande ett i VNV—OSO¹⁾ utsträckt plan, ställvis med otydlig tendens till småryggar, men inom dess bredaste del mellan nya och gamla landsvägen med en tydlig, något högre vall på norra sidan (ej synlig å fig.). Sidolutningen är 18—20° åt hvardera sidan, i det närmaste lika åt båda hållen. I längdriktningen är planet horisontellt eller på sin höjd några få dm. lägre mot Ö. Den största bredden af planet är c:a 75 m., materialet är verkligt rullstensgrus, i västra ändan väl skiktadt, sandblandadt och med ljungtäcke ett litet stycke, men sedan naket och uteslutande bestående af mer eller mindre grof rullsten. Det är vida

¹⁾ Närmare bestämdt gör axelns riktning en svängning från S 68° O i V:a delen till S 78° O i den Ö:a.

finkornigare (mindre än knytnäfvestora stenar) i östra ändan och på inre (norra) sidan, men groft (stenarna af omkring ett barnhufvuds storlek eller större) på krönet och yttre sidan. Rullstenarna utgöras till allra största delen af kvartsiter och kvartsitsandstenar, mycket ofta med skenbart diskordant randning. Många af dem visa, ehuru väl rundade, på en större eller mindre del af ena sidan en glättning, som ej plägar tillkomma vanligt åsgrus men väl rätt ofta kan iakttagas på mindre stenar, som nötts mot hvarandra inom jöklarna; dock hafva här inga säkra räfflor eller repor iakttagits på stenarna. Omkring 60 m. N om gamla vägen ordnar sig ljungheden till en ny terrasslik vall, öfvervägande ljungbeväxt, men med större, nakna partier af hufvudstora rullstenar. Denna vall är 5 m. högre än den förra. Ungfär 60 m. NO från den lilla stugan invid dess sydöstra ända finnes en *åsgrop*, någorlunda rund, c:a 38 m. diameter och 3 m. djup.

Hornskogsgärdet eller *Stenäsen* utgör Hornsåsens högsta krön ungefär 500 m. NO om Hästhagssjöns SÖ:a ända. NV härifrån, allt fram till hafsviken innanför Solbergsudde, är det mycket ansenliga och praktfullt utvecklade åspartiet beklädt af skog och annan vegetation. Hela åsen stiger långsamt från NO, för att nästan tvärbrant sänka sig mot landsvägen på sydvästsidan. Såväl sand- som gruslagren visa vacker skiktning, där de blottats genom grustäkt. Själftva stengärdet bildar en slätt af minst 250 m. längd och 150 m. bredd samt är något högre i Ö eller SO. Äfven mot NO ses en vallformig förhöjning. De nakna rullstensmassorna bilda af och till små vågberg, som svänga i mer eller mindre tydlig bågform på det vidsträckta krönet, parallellt med dess sidor. De nå vanligen blott 0,5 m. öfver de mellanliggande vågdalarna. Här och hvar ses mindre gropar af några meters tvärmått. Mot östra sidan af fältets midt är dock en större längdragen grop, 30—40 m. lång och ett par m. djup samt med svaga terrassafsatser inåt. De ovanligt väl rullade stenarna (kvartsiter, röda felsitoider, graniter o. s. v.) växla i storlek från hönsägg till barnhufvud, blott en och annan

gång ses sådana med ett tvärmått af 0,3 till 0,5 m. De minsta synas vara hopade på sydsidan.

Det egendomliga slipningsfenomenet är här ännu mera påfallande än på Ljungåsen, så att det hela kan, såsom man träffande yttrat, »förliknas vid ett naturens stora stensliperi». Då i regeln de blankpolerade ytorna äro något mera platta, synes det föga sannolikt, att »polityren» någonsin omfattat rullstenens hela omkrets, om man ock ställvis kan iakttaga, att någon del däraf aflossnat och därmed lämnat angreppspunkter för lafvar och vittning. »Stenarnas polityr beror», säger NATHORST, »med all säkerhet på den fullkomliga frånvaron af sand och grus, hvarigenom de kunnat gnidas mot hvarandra, och då därjämte flertalet hafva ungefär samma hårdhet, äro deras blankpolerade ytor en gifven följd. De äro därför med fullkomlig säkerhet att anse såsom uppkomna vid åsens omdaning (af hafsvågorna) och ej under senare tid. Att stengärdet bildats just på detta ställe, beror åter utan tvifvel därpå, att böljorna här kunnat verka från tvenne håll, hvarvid sanden och gruset nedsköljdes mot sidorna». ¹⁾ Samme förf. erinrar om, att man här »kan erhålla en ganska pålitlig fingervisning om, hvilka bergarter såsom slipade bäst äro ägnade att motstå förvittring».

Enligt en i orten gängse sägen skulle de bägge nu omtalade stengärdena befinna sig på samma höjd öfver hafvet (och dessutom i jämnhöjd med ön Jungfrun i Kalmarsund). Detta påstående vederlägges fullständigt af en under rekognosceringen företagen nivellering, hvaraf framgick, att höjdskillnaden mellan den högsta punkten på Jenny-åsens stengärde S om gamla landsvägen och skenans öfverkant å järnvägsstationens plan är 37,97 m. Enligt uppgift på järnvägsbyrån ligger sistnämnda punkt 11,60 m. ö. h. ²⁾, hvadan sten-

¹⁾ A. G. NATHORST, Om ett stengärde — — i närheten af Västervik, G.F.F. 4 (1878), sid. 165. Jfr ock E. ERDMANN G.F.F. 3:395 (not).

²⁾ Därest höjden är beräknad från staden Västerviks antagna O-plan, hvarom jag dock ej kunnat få full visshet, minskas höjden öfver medelvattenståndet med 5—6 m. Sannolikt refereras siffran till medelvattenståndet i hamnen.

gårdets höjd öfver hafvet är 49,57 m. och den öfversta terrassens, N om gamla landsvägen, ca 56 m. ö. h.

Hornsåsen afvägdes från Hästhagssjön, som ligger så nära i jämnhöjd med hafssytan, att vattnet ofta strömmar in. Vid tillfället (den 4 sept. 1903) rådde utström. Stenåsens höjd öfver sjöns yta befanns vara 29,09 m. och kan således ej anslås till mera än 29,5 m. ö. h. vid normalt vattenstånd.¹⁾ Skillnaden mellan de båda stengärdernas höjd öfver hafvet blir således allraminst 14 m. men högst sannolikt 20 m.

Utom de nu omnämnda större stengärderna finnas åtskilliga rätt vackra, ehuru mindre sådana fält på Norrlandet, t. ex. några hundra meter SO om Lugnet (27 m. ö. h.) och på höglandet Ö om Lilla Aspholmen. Det stora svallgrusfältet på Idöns västra sida, mot Idösundet, kan väl ock anses förtjänt af denna benämning.

Främmande bergarter träffas ganska ofta inom *svall- och rullstensgruset* men sällan inom *morängruset*, såvidt materialet är så grofkornigt, att man öfverhufvud kan igenkänna dess ursprungliga bergartsnatur. Särskildt i det djupare morängruset hafva inom detta bladområde inga andra beståndsdelar igenkänts än traktens egna kvartsiter, graniter och grönstenar.

¹⁾ För öfrigt må följande höjder antecknas från afvägningen:

Foten af de nakna rullstensmassorna	25,72 m.
Ett vågberg inom NV:stra delen af krönet	27,57 »
Botten af bredvidliggande vågdal	27,08 »
Ett annat närliggande vågberg	27,55 »
En större grop i den centrala delen	26,80 »
Högst i OSO	27,99 »
D:o i Ö	28,61 »
Högst i SO	28,72 »

Vid afvägningen af Ljungåsen antecknades, att det terrassbildande (odlade) stora sandfältet vid Jenny herrgård ligger i öfversta delen 34,46 m. ö. h. och vid sin främre kant, omkring eller något ofvanför vägen från Jenny till Gårdsrum, 26,91 m. ö. h., eller resp. 22,86 och 14,31 m. öfver stationsplanet.

Rörande främlingar inom de förstnämnda slagen af grus, där dock dessa sällan torde uppgå till eller öfverstiga 1 %, hafva följande iakttagelser gjorts.

Graniter af annat slag än traktens vanliga: ett *rapakivi*-liknande block om halfannan kubikfots storlek fanns vid Hedvigstorp c:a 500 m. S från Lugnet på Norrlandet, Lofta s:n, ett annat vid Karlsro N om samma ställe; s. k. *Ålandsgranit* har anträffats vid Mörkvik, Västrums s:n.

Röd porfyr, liknande Bredvadstypen från Dalarna: midt på Idön, ofvanför svallgrusterrasserna, fanns ett stycke om två knytnäfvars storlek i ett grustag af moränartad beskaffenhet; något sydligare på samma ö ett mindre sådant; vid östra stranden af St. Koksholmen träffades »några block», så ock vid Grönvalls torp, 3 km. OSO om Västrums kyrka, samt i grustaget nära Lugnet på Norrlandet äfvensom inom Väster-
vik vid gräfning under V:a Kyrkogatan utanför läroverks-
huset.

Af *arkosartad sandsten* har iakttagits ett svagt kantafrundadt, tjockt block af ett par kub.-fots storlek vid öfra ändan af det stora sandgårdet 850—900 m. Ö om Horn. Till formen skilde sig blocket, ovanligt nog, icke alls från granitblocken strax intill, men vid sönderslagning befanns det vara sandstensartadt och sannolikt ej främmande för traktens granitblandade kvartsitgrund; färgen: brokig, från violetteröd till gulhvit, hvit och blågrön (ställvis med koppargröna); kornigheten i rätt väl utpräglade skikt: från ytterst fin till en groflek af 1 mm. och mera; närvaro af kalkkarbonat kunde ej påvisas med syra.

Scolithus-sandsten är anträffad såsom ett litet, ej rundadt flak af omkr. 1 kv.-fots yta på fastlandet 550 m. S om Bråtviken på Hornslandets nordostsida, strax S om berget mot Grönö; den är finkornig och väl skiktad, gul till färgen samt har de runda, parvis ordnade hålen beklädda med ett rostbrunt, sandigt öfverdrag.

Diskordant skiktad sandsten träffades i ett par block om 1 kub.-fots storlek vid södra stranden af Idön; diskordansen är

praktfull och utgöres å ena sidan af gråa, glimmerrika och hvita lager, å den andra af rödlätta och gröna. Ett liknande, rundadt, dubbelt så stort block sågs vid landsvägen intill Hornsåsen.

Sandsten af andra slag finner man ganska ofta, så t. ex. på Idöns södra strand talrika såväl röda och ljusa kvartsiter som ock röda och gulröda, lösare och hårdare, medel- till finkorniga sandstenar, äfvensom en och annan ljus, glimmerrik sådan. På norra delen af Idön träffades likaledes ganska allmänt ljusa sandstenar, stundom med stora runda fläckar och af drygt ett hufvuds storlek; likaså på östra stranden af Stora Koksholmen (röd, hård, grof), vid Grönvalls torp i Västrums s:n m. fl. strandpartier. Bland högre belägna fyndställen må nämnas svallgrusbacken högst vid vägen något SV om Nybro torp i Gladhammars s:n samt grustaget nära Lugnet i Lofta s:n. Vid landsvägen strax S om Västervik, liksom i rullstensgruset Ö om Kramerstorp, NV om staden, iakttogos ett par små stenar af den ljusgråa sorten, såsom vanligt starkt afnötta och rundade.

Orsten fanns vid Skanvikens fiskartorp på Gränsölandet.

Silurkalk, grå, har anträffats bland rullstenarna uti en stengårdsgård vid Skarpinge strax Ö om Jenny, vid Lugnet å Norrlandet samt, jämte röd sådan, i minst 10 platta stycken bland rullstensgruset Ö om Kramerstorp invid Västervik. På sistnämnda ställe var ett stycke röd ortocerkalk fullsatt af skalfragment. En platt, likaledes röd sådan kalksten är antecknad i det välskiktade åsgruset strax Ö om Hästhags-sjöns norra ända.

Diabas har anmärkts endast bland svallgruset på Idön.

Flinta har såsom mer eller mindre vittrade och frätta bollar funnits på flera ställen under förhållanden, som näppeligen antyda mänsklig förmedling, huru nära till hands i allmänhet den förklaringen än kan vara i fråga om spridningen af detta ännu för mindre än ett århundrade sedan i det dagliga lifvet outhärliga mineral. I ett grustag strax

N om Skarpinge, Ö om Jenny järnvägsstation, förekom bland det nedrasade gruset ett block och i en närbelägen stengårdsgård, som uppmurats af rullstenar från samma grustag, ytterligare två. Enligt mikroskopisk undersökning af Dr. HENNIG i Lund tillhöra ifrågavarande flintstycken kritsystemets afdelning *danien*; dock känner han ingen direkt motsvarighet till åtminstone det ena profvet.

På Norrlandet i Stufverums stora åkerfält strax nedom rullstensåsen tillvaratogs en rullsten af *mörk* flinta, rik på frätta håligheter, hvilkas väggar voro öfverdragna med krithvit kolsyrad kalk, samt ett stycke SO härifrån i grustaget nära Lugnet en *liten* rullsten af *gul* flinta. Slutligen sågs bland det rullstensgrus, som för vattenledningsarbetena uppgräfts under stensättningen i Västerviks Hamngata, en boll af grå, vitfläckig flinta. Egendomligt nog var intet af dessa flintstycken, som ock äro de enda iakttagna, sönderslaget ej håller på något sätt med konst bearbetadt.

Det är ock påfallande, att alla fynden skett i samband med rullstensbildningar ganska högt öfver hafsytan och, utom det i Hamngatan, långt från lastageplatser, äfvensom att åtminstone ett af styckena, ehuru icke sönderslaget, blott har ett par hasselnötters storlek.

Slutligen må anföras, att ganska många granskningar af grustäkter gifvit afgjort negativa resultat i afseende på bergarter af för trakten tydligt främmande ursprung.

Sand utbreder sig flerstädes såsom större fält i närheten af rullstensåsarna. Sådana sandfält träffas på ömse sidor om Gamlebyviken, men i all synnerhet efter Kvenardroget och ute på Hornslandet, S om den stora åssträckan. I Röttslafältets högsta delar invid landsvägen nära Hermanstorp råder en mäktig finskiktad, grå sand, som ett stycke under ytan är rik på roströr och rostklumpar, men mot dalgångens midt inblandas lerskikt i tilltagande ymnighet. Invid Nyhagen, Ö om Kvenarns sydända, är sanden längst upp mot backens krön grof och grusartad, men blir i slutningen finkornig

Sand.

och starkt iögonenfallande genom sin kraftigt röda färg, hvilken bibehåller sig långt mot Ö efter sandfältets norra sluttning. I de djupare delarna ändras utseendet. Vid murningen af en ny bro å Hornslandsvägen strax SO från Örserum gräfdes minst 3—4 m. genom en väl skiktad, ytterst finkorning och lös flytsand, hvars färg var gråhvit utom i dess öfversta del, där den till 0,7 m. djup var gulgrå. Inom bladets södra område träffas mäktigare sandaflageringar endast på ett par ställen SO om Helgerum och vid Muleglo. Däremot är det öfverallt inom blodområdet ganska vanligt, att nedsköljd sand bildar ett tunt täcke på leran, liksom ock att leran af och till innehåller tunnare sandskikt.

Moränlera. Bland lerbildningarna har en starkt moränblandad, ofta i *lerig morän* öfvergående lera ganska stor betydelse för trakten närmast omkring och inom staden Västervik. Ett exempel härpå är förut omnämndt från skjutbanan S om staden, och flera skola lämnas vid redogörelsen för stadens jordgrund. Bildningen synes ofta vara ett mellanting mellan sedimentär lera och verklig, af framryckande jökulis afsatt morän, men visar genom sina repade block och sin stora halt af icke plástiska slammassor jämte de plástiska måhända oftare karaktären af *slammorän* än af verklig lera.

Ishafslera. Bladområdets vanligaste lera är emellertid *ishafsleran*, som afsatts i det glaciala ishafvet. Om än ett och annat åkerfält, isynnerhet på Norrlandet, äfven i dagen utgöres af sådan, är det dock regel, att den betäckes af ett mer eller mindre djupt lager af sand, torfdy eller svallgrus från några centimeter till flera meter mäktigt. Sålunda ses icke några *större* fält af i dagen gående lera, men snart sagdt öfverallt såväl i slätterna som i de smala daldrogen, liksom ock på alla nivåer öfver hafvet, träffas denna jordart på djupet, då icke berg eller rullstensgrus går i dagen.

Lerans mäktighet växlar inom vida gränser. Vid de djupborrningar, som utfördes på senhösten 1897 i samman-

hang med undersökningar för staden Västerviks vattenledning, fanns sålunda, enligt tabellen sid. 86, N:o 8, i det stora fältet V om Källhagen, N om Jenny, ren lera af *ända till 18 meters mäktighet*, hvilande än direkt på berghällen, än på grus af en eller flera meters mäktighet, än på sand. Å andra sidan har leran på åtskilliga ställen vid borrning befunnits äga ganska ringa mäktighet, blott en eller ett par meter. Äfven i sådana fall kan den stundom hvila direkt på berghällen, t. ex. mellan Jenny järnvägsstation och sjön Kvenarn. I regeln synes den dock nå mer än 6—7 m. mäktighet och har gifvetvis sin kraftigaste utveckling mot dældernas midt. Ishafsleran är vanligen mer eller mindre tydligt skiktad och hvarfvig. Lerhvarfvens tjocklek synes ofta något ökas mot djupet.

Lerans färg växlar från gul- eller gråhvit till rödgul, brun, violett, gråblå och blåsvart. Mycket ofta företer samma lerprofil olikheter härutinnan. Så t. ex. i leråkern 350 m. NNO från Ytterhult, Västrums s:n: sandig lera 0,1 m., *gul*, torr lera 0,2 m., *ljusblå* lera 0,04 m., vanlig *grå*, plastisk, ehuru tämligen hård lera 1,3 m., därunder hård, fin sand 0,03, hvilande på berg; i åkern strax NV om Samsviks tegelbruk, Gladhammars s:n: *grå*, hård lera 0,5 m., plastisk 1,8 m., *svartblå*, svafvelvätehaltig 0,06 m., därunder håll; vid Ytterhultsmaren, Västrums s:n: *ljusgrå*, plastisk lera 1,5 m., växlande från *ljusgrågul* med stick i skärt till klart *gråblått* med dragning i grönt 1,8 m.; i Räfängen, 0,5 km. S om Stufverum på Norrlandet: *brungrå* lera 0,5 m., *violett*, lös lera 1,5 m., *ljusgrå* 3 m. Stundom, såsom i den stora åkern Hummelkärret 1,5 km. NO från Ytterhult, är leran öfverst till 1,3 m. djup *grågul* med *rödbruna* flammor, men därunder flera meter enfärgad; vid Grimsvik, S om Hornsviken, är den gråa leran ännu på 3 m. djup starkt brunflammig.

Å följande sida äro tabellariskt sammanställda några djupborrningar i lera och andra lösa jordarter mellan Mar-näs och Maren S om Gamlebyviken samt inom fältet NV från Jenny järnvägsstation.

Jordslag	SO om Maren					V och NV om Målsrum							
	N:o 1	N:o 2	N:o 3	N:o 4	N:o 5	N:o 1	N:o 2	N:o 3	N:o 4	N:o 5	N:o 6	N:o 7	N:o 8
Sand (f=fin, g=gröfre)	—	—	—	—	—	—	9(g)	1	—	—	—	—	—
Sandblandad lera . . .	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lera	4	7	4,50	7	2,5	1	5,2	6	15	8	14	16,75	18
Grusblandad lera . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—
Grus (f=fint, g=groft)	—	—	3,26	1,85	—	4,47	—	—	—	—	1,7	—	3,4
Grusblandad sand . . .	1	—	—	—	—	(vatten)	—	—	—	—	—	—	—
Sand	—	0,5	—	—	—	—	—	+(f)	1(f)	0,64(f)	—	—	—
Sten	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Groft grus	—	2,5	—	—	3,2	—	—	—	—	—	—	—	—
Berghäll	—	+	+	—	—	—	—	+	—	+	+	+	+
Summa	8+	10	7,76	8,85	5,7	5,47	14,2	7+	16	8,64	22,7	16,75	21,4

Anm. Uppgifterna äro efter anteckningar af borrningsförmannen. Borrhållens läge kan ej uppgifvas fullt exakt. För trakten V om Målsrum gängse lokalnamn äro: för N:o 4 »Sanke teg», N:o 5 »Küllhagen», N:o 6, 7 och 8 »Ocean». Rörande N:o 6 är jordarten angifven såsom »ren lera».

Vattenhalten inverkar i och för sig ej mera på lerornas färg, än att de efter torkning blifva något ljusare. De mörkt blågråa, liksom de mycket ljust randiga och flammiga, träffas vanligen under mossar eller gulaktiga leror, hvilka skyddat dem från luftens och organiska ämnens inflytande.

På åtskilliga ställen ses lera växellagra med sandskikt af en eller annan dm. tjocklek. I åkern Ö om Stufverum, på Norrlandet, visar sig i diket N om landsvägen växellagring mellan grå till brungrå hvarfvig lera och sand i tämligen jämntjocka, vågformiga lager.

I södra delen af samma åker visar leran talrika starkt utpräglade småförkastningar under ett par dm. sandnylla. Förkastningssprickorna luta brant mot SO. Leran är gul och grå, tydligt hvarfvig, men ej stenig, hvilket däremot ofta är förhållandet med sanden.

I afseende på renheten växlar leran från mer eller mindre sandig och »torr» till fet och i hög grad plastisk. Ganska

sällan visar den (för utspädd saltsyra märkbar) halt af *kolsyrad kalk* (*lermargel*), utom i nedannämnda fall, då fragment af snäckskal funnits inblandade. I leråkern mellan gårdarna å N:a Malmön borrades 2 m. i lös, grå lera, nedtill med violetta lager, i hvilka ställvis svag kolsyreutveckling iakttofs. Uti Stubbmossen, strax S om häradsvägen ett par hundra m. N om Emmatorp i Västrums s:n borrades: gyttja 0,7 m., grusig, mörkgrå, blöt sand 0,03 m., ljusgrå, slutligen flammig lera 0,8 m., sandig, ljusgrå, *rätt starkt kalkhaltig* lera 0,04 m. På 5 ställen i närheten gjordes nya borrhningar utan att någon lermargel träffades. Uti åkern 350 m. VNV från torpet Sundet, NNV om Dagsbo vid Värkebacksviken, fanns på ett ställe i den c:a 2 m. djupa leran en smal rand af kalkmargel, men på ett eller annat tiotal meters afstånd från denna punkt märktes ingen sådan.

*Analysen å leror:*¹⁾

1. Lera från 4 m. djup i Grasmossen, Västrums s:n.
2. Margel från Stubbmossen V om Emmatorp.
3. Tegellera från Gölgerums lertag.

	1.	2.	3.
Fuktighet	5,95	4,10	3,52
Fosforsyra	0,12	0,05	0,08
Kolsyra	0,10	8,40	0,02
Kolsyrad kalk (beräknad ur kolsyra)	0,2	19,1	—

Mekanisk analys å tegellera 3.

Kornstorlek	>0,2 mm.	0,5 %
»	0,2—0,02	2,3 »
»	0,02—0,002	6,9 »
»	<0,002	86,6 »
Fuktighet		3,7 » ²⁾
		Summa 100,0 %

¹⁾ Proflen förvarade minst 18 månader.

²⁾ inkl. glödningsförlust 5,8 %.

På ett ställe har lera (yngre) med skalfragment anträffats. Vid Anderstorpet, i dalgången drygt 0,5 km. SO från Långvik, Västrums s:n, borrades på 5 ställen inom en sträcka af 100 m. i längd, och fanns öfverallt på c:a 0,5 m. djup i den ljusgråa, för saltsyra starkt fräsande leran glesa skalfragment inom en zon af 0,3—0,4 m. djup. Häll med något litet grus nåddes alltid vid c:a 1 m. Under det skalförande lagret sågs på ett ställe ett tunt, gyttjelikt parti och därunder åter lera.

Marlekor eller konkretionära bildningar inom leran hafva icke anmärkts, ej heller *myrmalm*.

Svämlera.

Nedsvämmad lera eller *svämlera* utgör ofta ytlagret uti de vidsträckta sankmarker, som inom kartbladets södra del utgrena sig från hafsvikarna, såsom från Hamburger- och Gällerskullaviken nära Västrums kyrka eller Flageviken vid Helgerum o. s. v. Men lermaterialet är här redan i ytan starkt blandadt med gyttjeartade ämnen och kan i de flesta fall icke särskiljas från den verkliga gyttja, som är fullt utpräglad på ringa djup därunder.

Lerornas
ålder.

Det ytterst fina slam, hvaraf lerorna bestå, liksom sättet för deras lagring och utbredning, ådagalägger, att de bildats i hafvet, d. v. s. att den nuvarande landytan vid tiden för deras bildning var mer eller mindre djupt sänkt under hafvet och kustlinjen följaktligen helt annan än i våra dagar. Men erfarenheten från andra delar af landet har ock visat, att hafvets egen beskaffenhet växlade under de långa epoker, som följde efter nedisningen och under hvilka lerorna af-sattes. Då den stora landisen drog sig tillbaka från området, var det sålunda ett *inhaf* med sött eller bräckt vatten, som först tog isens forna område i besittning. Detta inhaf har benämnts den *sydbaltiska issjön*, hvars skede räckte till dess att iskanten dragit sig så långt tillbaka, att trakterna kring Vätterns norra delar blifvit isfria. Härigenom kom issjön öfver Vättern—Vänern—området i förbindelse med Västerhafvet samt öfvergick till ett ishaf med salt vatten, det

seglaciala ishafvet eller *Yoldiahafvet*. Men genom landets höjning hindrades slutligen inströmmandet af salt vatten, och Östersjön blef för andra gången en väldig sötvattensjö, benämnd *Ancylus-sjön*, med aflopp till världshafvet först öfver Vättern och slutligen endast genom Öresund och Belterna. Emellertid inträdde inom södra delarna af landet åter en sänkningsepok, som ånyo möjliggjorde det salta vattnets inströmmande, och det dåtida Östersjöbäckenet förvandlades då till ett tämligen salt haf, *Litorinahafvet*. Att i detalj afgöra, hvilka af de yngre jordarterna, som tillhöra det ena eller det andra af dessa skeden, låter sig svårligen göra utan mycket omfattande arbeten, men man kan dock antaga såsom allmän regel, att ytlagren af området lera, sand och gyttja afsatts i Litorinahafvet eller i därmed samtidiga supramarina sjöbäcken, under det att lagren på något större djup tillhöra äldre skeden. Studiet af de fossila diatomaceerna (mikroskopiskt små kiselalger) lämnar emellertid en synnerligen god grundval för klassifikationen och åldersbestämningen af de postglaciala bildningarna.

Af jordarterna hafva endast sex prof efter slamning blifvit mikroskopiskt undersökta i afseende på diatomaceer¹⁾. Resultaten angifvas å tabellen sid. 91—94. Dessa prof, som snarast böra uppfattas såsom exempel på mycket vanliga jordslag i denna trakt, hafva följande förekomstsätt och ålder.

A. Nedre delen af daldroget N om Muleglo, S om Värkebacksvikens mynning, utgöres af en sandig, lätt lera, 0,3—0,5 m. mäktig, som genom en några cm. tjock rand af gröfre sand skiljes från »bottenlös», ljus, blöt lera. Profvet tillhör det öfversta lagret. Fossilerna karakterisera detsamma såsom *Rhabdonema-lera* med inblandning af boreala sötvattensformer. (Höjden ö. h. ej bestämd, dock med visshet mindre än 10 m.). Diatomaceer äro allmänna, krossade.

B och C äro från det stora, bågformiga åkerfältet c:a 300 m. V om Grops tegelbruk vid norra ändan af Gropsviken nära sydvästra hörnet af kartbladet. Fläckvis består

¹⁾ Af Dr. ASTRID V. EULER, född CLEVE.

ytlaget af tunn torfdy, men hufvudmassan liknar en grå, mer eller mindre gyttjeartad lera. Borrning ungefär i midten angaf:

0—0,5 m. grå, föga plastisk, gyttjeartad »lera»;

0,5—3,5 m. grågrön, gyttjelig men *plastisk* och tämligen blöt lera (?) med ett och annat ljust grönblått, tydligt lerlager;

3,5—5 m. + sistnämnda ljusa lera allt mer förhärskande.

Profven B och C äro tagna från resp. 2 och 4 m. djup. Fossilerna karakterisera bildningen såsom *Clypeus-gyttja* (CLEVE) med ytterst sparsamma färskvattensformer. (Höjden öfver hafvet ej afvägd, gissningsvis omkring 15 m.) Diatomaceerna äro sparsamma, frätta.

D och E tillhöra det stora, djupa och sankta daldrog, som från närheten af Västrums kyrka sträcker sig mot N och NO till Gutviken i Värkebacksviken. Ännu långt in i förra århundradet var ock, enligt uppgift, här en genom dämmning bildad insjö, och enligt en 80-åringes utsago kunde man tills »för ej länge sedan» under vårsnösmältningen färdas i ekstockar till kyrkan. Den jämförelsevis tränga sträckan Ö om Olstorp benämnes Ödängen; S därom vidtager Kobotten. Jordmånen i Kobotten är gyttja, än liknande svämlera, än svår att skilja från vanlig lera. Vid borrning på åtskilliga punkter inom södra delen träffades 4,7 m. gyttja och därunder blålera till obekant djup, i bukten mot den sydligaste sidodalen på östra sidan 2 m. blåvit, slutligen nästan hvit blöt lera. Det undersökta profvet D tillhör den förra borrningen. Uti Ödängen är materialet i hagen mycket likt lera, som vid borrning befinnes vara mörk och gyttjeartad till 1 m. djup, hvarunder ungefär 0,5 m. mäktig sand vidtager och slutligen mer än 2,5 m. mäktig blöt, ljusgrå lera. Profvet E är af gyttjan. Kobottens jordart (D) tillhör enligt fossilerna *Clypeus-gyttjan* (Diatomaceerna äro mycket allmänna, krossade). Ödängens gyttja (E) utmärkes af enstaka bräckvattensformer samt boreala sötvattensformer. (Diatomaceerna

sparsamma, krossade.) Höjden öfver hafvet ej afvägd; men då Tyftingemargölens höjd blott är 1 m., torde Kobottens näppeligen vara större och Ödängens sannolikt omkring 3 m.

F. Herrkärret benämnes odlingen Ö om nya landsvägen c:a 250 m. N om Emmatorp, 1^{1/2} km. V om Dagsbo. Ett par borrhningar c:a 60 m. Ö om vägen gåfvo: 0,8 m. grågrön, lerblandad gyttja, 0,5 m. grus, nedtill öfvergående i fin sand, hvari borret ej kunde nedtränga. Det undersökta profvet tillhör den öfre jordarten. Ett stycke på motsatta sidan vägen (Stubbmossen) fanns under gyttjan 0,03 m. mäktig grusig, mörkgrå, blöt sand, sedan 0,8 m. ljusgrå, nedtill flammig lera, därunder 0,04 m. sandig, ljusgrå, rätt starkt kalkhaltig lera. Enligt fossilen tillhör bildningen *Ancylus-sjön* med öfvergång åt bräckt vatten. (Höjden är ej afvägd men torde vara ungefär lika med den i N belägna, mot sjön Tjutingen uttrinnande Rofmossens skalgrusbädd, som enligt nivellering ligger c:a 23 m. ö. h.) Öfvergångsformer äro allmänna, rena bräckvattensformer däremot sällsynta.¹⁾

Diatomaceer i jordarter på bladet Västervik.

	<i>Litorina</i> aflagringar.				<i>Ancylus</i> aflagringar.	
	A	B	C	D	E	F
<i>Marina</i> former:						
<i>Rhabdonema arcuatum</i> (C. Ag.) Kürz.	+	—	—	—	—	—
» <i>minutum</i> Kürz.	s	—	—	—	—	—

¹⁾ Enligt P. T. CLEVE urskiljas inom *Litorina*-tidens aflagringar två zoner: *rhabdonema*- och *clypeus*-bildningarna. De förra utmärkas af massformigt uppträdande *Rhabdonema arcuatum*, *minutum* m. fl., till hvilka sälla sig *Hyalodiscus scoticus*, *Nitzschia punctata*, *Synedra crystallina*, *Surirella striatula* m. fl. Denna artassociation angifver halten af salter till omkr. 8 till 10 pro mille. *Clypeus*-bildningarna utmärkas af rikligt förekommande *Campylodiscus Clypeus*, *C. echineis*, *Nitzschia circumscuta*, *N. scalaris* m. fl. m. fl. Artassociationen betecknar en sälla af 4 till 5 pro mille. (Enligt HOLST förekommer denna association jämväl bland ancylustidens äldre aflagringar). — Beträffande *Ancylus*-tidens bildningar må framhållas, att *Eunothia Clevei*, som anses vara ett synnerligen karakteristiskt »ledfossil» och saknas inom aflagringarna i Kalmartrakten, anträffats här liksom på det angränsande bladet Loftahammar.

	<i>Litorinaa</i> -flagringar.				<i>Ancylus</i> -flagringar.	
	A	B	C	D	E	F
<i>Bräckvattens-marina former:</i>						
<i>Cocconeis scutellum</i> EHB.	s	—	—	s	—	—
<i>Synedra crystallina</i> C. AG.	—	—	—	s	—	—
<i>Bräckvattensformer:</i>						
<i>Actinocyclus Ehrenbergii</i> RALFS	s	—	—	—	—	—
<i>Amphora arenicola</i> GR.	s	—	—	s	—	—
<i>Campylodiscus Clypeus</i> EHB.	y	a	+	a	s	a
» <i>echineis</i> EHB.	a	s	—	a	s	s
<i>Diploneis interrupta</i> KÜTZ.	+	s	s	s	s	s
» <i>didyma</i> EHB.	—	—	—	s	—	s
» <i>Smithii</i> BRÉB.	s	—	—	s	—	—
<i>Grammatophora oceanica</i> EHB.	s	—	—	—	—	—
<i>Hyalodiscus scoticus</i> (KÜTZ.) GRUN	s	—	—	—	—	—
<i>Melosira Borreri</i> GREV.	+	—	—	—	—	—
<i>Navicula marina</i> RALFS	+	—	—	s	—	—
» (<i>Caloneis formosa</i>) GRÉG.	s	—	—	—	—	—
» (») <i>peregrina</i> (EHB.) KÜTZ.	—	—	—	+	—	—
» (») <i>pusilla</i> W. SM.	—	—	—	—	s	s
<i>Nitzschia circumsuta</i> BAIL.	+	—	—	y	—	—
» <i>punctata</i> (SM.) GRUN.	s	—	—	s	—	—
» <i>scalaris</i> (EHB.) W. SM.	+	—	—	a	—	ss(fr.)
<i>Surirella striatula</i> TURP.	s	—	—	s	—	ss
<i>Färskvattens-bräckvattensformer och bräckvattens-färskvattensformer:</i>						
<i>Amphora ovalis</i> KÜTZ.	s	—	—	s	—	s
<i>Navicula (Caloneis) limosa</i> KÜTZ.	—	—	—	s	—	s
» (») <i>patula</i> W. SM.	—	—	—	—	—	+
<i>Cocconeis Placentula</i> EHB.	—	—	—	—	—	s
<i>Cymatopleura elliptica</i> (BRÉB.) W. SM.	—	—	—	—	—	s
<i>Epithemia Argus</i> (EHB.) KÜTZ.	s	s	—	s	s	y
» <i>Sorex</i> KÜTZ.	—	s	—	—	—	s
» <i>turgida</i> (EHB.) KÜTZ.	+	—	—	s	—	s
» <i>gibba</i> v. <i>parallela</i> GRUN.	—	—	—	—	—	s
» <i>Zebra</i> (EHB.) KÜTZ.	—	—	—	—	—	a
<i>Ecyonema prostratum</i> RALFS	—	—	—	—	—	s
<i>Mastogloia Dansei</i> THWAITES	—	—	—	—	—	s
<i>Melosira arenaria</i> MOORE	—	s	s	a	s	a

	<i>Litorinaa</i> afgringar.				<i>Ancylusa</i> afgringar.	
	A	B	C	D	E	F
<i>Navicula cineta</i> EHB.	—	—	—	+	—	s
» <i>oblonga</i> KÜTZ.	—	—	—	—	—	y
» (<i>Anomoeoneis</i>) <i>sphaerophora</i> KÜTZ.	—	—	—	—	—	s
» (<i>Neidium</i>) <i>amphirhyncus</i> EHB.	—	—	—	—	—	+
» (<i>Pinnularia</i>) <i>distinguenda</i> CLEVE	—	—	—	—	—	+
<i>Nitzschia tryblionella</i> HANTZSCH	s	—	—	s	—	—
<i>Stephanodiscus astræa</i> EHB.	—	—	—	—	—	a
<i>Färskvattensformer:</i>						
<i>Achnanthidium flexellum</i> BRÉB.	—	—	—	—	—	s
<i>Campylodiscus hibernicus</i> EHB.	—	—	—	—	—	s
» <i>noricus</i> EHB.	—	—	—	—	—	s
<i>Cyclotella compta</i> v. <i>radiosa</i> GRUN.	—	—	—	—	—	s
» <i>Kytzingiana</i> CHAUVIN	—	—	—	—	—	+
<i>Cymatopleura Solea</i> SM.	—	—	—	—	—	a
<i>Cymbella cistula</i> HEMPR.	—	—	—	—	—	a
» <i>cuspidata</i> KÜTZ.	—	—	—	—	—	+
» <i>Ehrenbergii</i> KÜTZ.	—	—	—	—	—	y
» <i>amphicephala</i> NÆGELI	—	—	—	—	—	+
» <i>gastroides (aspera)</i> KÜTZ.	—	—	—	—	—	+
» <i>helvetica</i> KÜTZ.	—	—	—	—	—	s
» <i>lanceolata</i> EHB.	—	—	—	—	—	a
» <i>cymbiformis</i> EHB.	—	—	—	—	—	+
» <i>parva</i> W. SM.	—	—	—	—	—	s
<i>Diploneis Domblittensis</i> GRUN.	—	—	—	—	—	s
» <i>elliptica</i> KÜTZ.	—	—	—	—	—	s
<i>Encyonema ventricosum</i> KÜTZ.	—	—	—	—	—	s
<i>Epithemia turgida</i> v. <i>Hyndmannii</i> SM.	—	—	—	—	—	a
<i>Eanothia Clevei</i> GRUN.	—	—	—	—	—	s
» <i>pectinalis</i> KÜTZ.	—	—	—	—	—	s
» <i>pectinalis</i> v. <i>biconstricta</i> GRUN.	—	—	—	—	s	—
» <i>diodon</i> EHB.	—	—	—	—	s	—
» <i>proemta</i> v. <i>bidens</i> GRUN.	—	—	—	—	s	—
<i>Gomphonema acuminatum</i> EHB.	—	—	—	—	—	s
» <i>geminatum</i> C. AG.	—	—	—	—	—	s
» <i>constrictum</i> EHB.	—	—	—	—	—	s
» <i>intricatum</i> KÜTZ.	—	—	—	—	—	+
» <i>ventricosum</i> GRÉG.	—	—	—	—	—	+

	Litorinaaflagringar.				Ancylusaf- lagringar.	
	A	B	C	D	E	F
Melosira granulata EHB.	—	—	—	—	—	y
Navicula cuspidata KÜTZ.	—	—	—	—	—	s
» americana (hebes) EHB.	—	—	—	—	—	s
» radiosa KÜTZ.	—	—	—	—	—	s
» vulpina KÜTZ.	—	—	—	—	—	s
» tuscula EHB.	—	—	—	—	—	s
» gastrum EHB.	—	—	—	—	s	—
» placentula EHB.	—	—	—	—	—	s
» (Caloneis) Schumannii GRUN.	—	—	—	—	—	+
» (Neidium) affine EHB.	—	—	—	—	—	s
Pinnularia cardinalis EHB.	—	—	—	—	—	+
» gentilis DONH.	—	—	—	—	—	s
» Dactylus EHB.	—	—	—	—	—	s
» nobilis KÜTZ.	s	—	—	—	s	+
» major KÜTZ.	s	—	—	—	—	+
» streptoraphe CL.	+	—	—	—	+	s
» » v. minor CL.	—	—	—	—	s	—
» borealis EHB.	s	—	—	—	—	—
» lata BRÉB.	+	—	—	—	s	—
» minor CL.	s	—	—	—	—	—
Navicula (Anomooneis) serians (BRÉB.) KÜTZ	—	—	—	—	—	s
Pinnularia viridis KÜTZ.	a	s (fr.)	—	—	—	+
» » var. rupestris KÜTZ.	—	—	—	—	s	—
Pinnularia-fragment	—	—	ss	—	—	—
Pleurosigma attenuatum (KÜTZ) W. SM.	—	—	—	—	—	a
Stauroneis anceps EHB.	—	s	—	—	—	—
» phoenicenteron EHB.	—	—	—	—	—	s
Surirella Capronii BRÉB.	—	—	—	—	—	s
» elegans EHB.	—	—	—	—	—	s
» robusta EHB.	—	—	—	—	—	s
Synedra ulna NITZSCH.	—	—	—	—	—	s
Tabellaria fenestrata KÜTZ.	—	—	—	—	—	s
[Spongienålar	—	a	+	+	+	+]]

A = sandig, lucker lera N om Muleglo. B = lerig gyttja från 2 m. djup ca 300 m. NV om Grop. C = lerig gyttja fr. 4 m. djup, samma lokal. D = lerig gyttja från ängen Kobotten, OSO om Olstorp. E = lerig gyttja från Ödängen, Ö om Olstorp. F = lerig gyttja från Herrkäret, N om Emmatorp. y = ymnigt, a = allmänt, + = tämligen allmänt, s = sparsamt, ss = sällsynt förekommande, fr. = fragment.

Bland borrprofiler, som för öfrigt belysa dessa bildningars förekomstsätt, må följande anföras. I östra delen af det stora fältet Ö om utgårdan Rumma, SV om Helgerum i Västrums s:n (Grandalsgården), visade en borring längst i S:

- 1 m. svämartad lera och torfdy,
 - 0,4 m. mörkgrön gyttja (ej plastisk),
 - 0,6 m. blåsvart, blöt, starkt svafvelväte-luktande lera (plastisk),
 - 1 m. grå, våt sand,
 - 2 m. + ljus, violett, blöt lera (kalkfri);
- samt mot midten:

0—2,5 m. gyttja m. m. och blålera (= föregående),

0,7 m. sand,

1 m. ljusgrå, blöt lera,

0,8 m. d:o, med dragning i skärt.

Ställvis utgöres ytlagret af typisk lera.

Uti daldroget Stenboängen, ungefär $\frac{1}{2}$ km. Ö om Flageviken vid södra bladkanten, gaf den ena borringen:

1 m. lera hvilande på 1,2 m. + gyttja;

och den andra, 50 m. längre uppåt ängen:

1 m. ljus lera,

0,7 m. gyttjelig d:o, utan gräns öfvergående i

0,8 m. blå, randig, blöt lera,

0,3 m. gråblå, grof, mörk sand,

0,4 m. ljus, blöt lera, till utseendet med någon rand af gyttja; härunder håll med tunt lager af grus eller sand.

Den ymnigaste skalgyttjan är anträffad i Rofmossen Skalgyttja.
c:a 400 m. N eller NNO från Gustafsbergs torp under Dagsbo i Västrums s:n. Borring gaf:

väl multnad torfdy 1 m.

gyttja, grön, utan skal 0,3 »

d:o, gulhvit, rik på skal 0,7 »

gyttjeblandad lera, möjligen med skal 0,5 » (häll).

Skalgyttjan befanns hafva en utsträckning af inemot 2 hektar; den möter i allmänhet på c:a 1,3 m. djup och har

c:a 0,6--0,7 m. mäktighet, hvadan kvantiteten af detta starkt kalkhaltiga ämne kan uppskattas till måhända mer än 10,000 kubikmeter. Mossen ligger 23,2 m. ö. h.¹⁾

Ungefär 50—60 m. från stranden af den från N in-trängande stora viken på Spårö utbreder sig på östra sidan af en mindre odling ett lager af *mytilusmärgel*, medan odlingens midt och västra sidan utgöras af djup sandmylla. Skalmärgeln torde ingenstädes nå fullt 1 m., ställvis endast 0,2 och 0,3 m. mäktighet. Hela massan torde ej öfverstiga 500 kub.-m. Dess maximihöjd öfver hafvet är knappt 3 m.

Slutligen har en tämligen ansenlig bank af skalmärgel funnits invid Grantorpet på Norrlandet en dryg km. NO från staden Västervik. Läget är omedelbart invid hafsytan, men då förekomsten sedan årtionden blifvit starkt skattad såsom jordförbättringsmedel för Gränsö gård, synes den nu vara i det närmaste uttömd.

Mossjordarter.

Mossjordarter. Traktens mossmarker äro ganska talrika, såsom man kan vänta särskildt med hänsyn till granitområdenas brutna terräng, där bäcken med ofullständig eller tidtals stängd afrinning lätteligen uppkommit. Efter materialets beskaffenhet och förmultningsgrad skiljes mellan *mosstorf* och *torf*. Den förra benämningen afser en jordart väsentligen bestående af mossor (hvit- och brun-), som ej hunnit långt i förmultning, och den senare en sådan bildad af rester efter högre, vattenälskande växtformer med långt gången förmultning och därpå betingad brun till nästan svart färg. Vanligen bildar mosstorfven de öfversta lagren, då båda jordarterna förekomma i samma mosse. Likaledes

¹⁾ Nivelleringen utfördes (9/s 1903) sålunda, att mossens höjd öfver en punkt på Gustafsbergsgärdet först afvägdes och befanns vara 5,07 m., och sedan nivellerades höjden mellan förstnämnda punkt och sjön Tjutingen, som befanns ligga 2,69 m. under gärdet. Enligt kartan är Tjutingens höjd ö. h. (52 fot eller) 15,44 m. Rofmossen ligger sålunda 7,76 m. öfver sjön och c:a 23 m. ö. h. Det ringa belopp, hvarmed sjön är sänkt, har dock ej kunnat bestämdt utrönas. Tiden medgaf ej kontrollafvägning från Värke-bäckssidan.

plägar mosstorf utbreda sig närmast intill de små gölar, som ofta kvarstå i midten af outdikade eller illa dränerade mossar. Förmultnade stammar och grenar af barr- och löfskog, eller s. k. *stubblager*, äro ganska vanliga och synas förekomma på bestämda nivåer. Stundom finnas i en och samma mosse flera sådana stubblager, vittnande om perioder af större torrhet eller bättre dränering af mossen. I tvenne mossar, Gasmossen vid Mörhult och Dammkärret i närheten af Tyftingemar, fann man vid borrhningen, att *brännbara gaser* utströmmade till sådan myckenhet, att vid antändning en ganska hög låga uppstod. Företeelsen iaktogs först vid Gasmossen, som här af fick sitt namn, och antecknades därom följande. »Ur ett par af borrhålen utströmmade med tydligt rasslande ljud en brännbar gas. Lågan nådde c:a 2 dm. öfver borrhålet. Det föreföll, som om denna gasmängd vore ymnigast vid de borrhål, som mötte stubbar. I allmänhet vågade jag ej (för den rådande stora torkan) låta gasen brinna mer än 20—30 sekunder kanske nära en minut, men å andra sidan skedde antändningen åtminstone i ett fall först någon (eller några?) minuter sedan borret uppdragits. Rasslet, som väckte min uppmärksamhet, var så tydligt, att jag först trodde någon komma med ett mindre åkdon på den närbelägna vägen; först då jag en stund betraktat denna, fick jag klart för mig ljudets ursprung och gjorde då antändningsförsöket. Trots det intensiva solskenet sågs lågan tydligt, då man ställde sig så, att den kom i skuggan.» Någon lukt af svafvelväte märktes ej, hvadan gasen troligen bestod uteslutande af sumpgas.

Brännbar
gas.

Mossarnas växlande djup, lagringssätt och underlag framgå af följande tabell, hvori ett flertal borrhningsprotokoll äro sammanställda.

Lagerföljden inom några mossor

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Svämlera	—	—	—	—	—	—	—
Mosstorf	—	—	—	—	—	0,8—1	—
Torfdy	0,5	—	—	0,5—1	—	—	0,4—0,6
väl multnad	—	—	1,2	—	—	—	—
ojämnt »	—	—	—	—	1,2	—	—
Gyttja	1,3	0,8—1	—	—	—	3	1,3
grågrön	—	—	2,6	—	1,5	—	—
svartgrön	—	—	—	—	—	—	—
lerblandad	—	—	—	—	—	—	—
med lager af lerig sand	—	—	—	—	—	—	—
med kolade växtfragment	—	—	—	1—0,5	—	—	—
Snäckgyttja	—	—	—	—	—	—	—
Sand	0,3 +	—	—	—	—	—	0,15
dyfärgad	—	—	—	—	—	—	—
lerig	—	—	0,3 +	—	—	0,15	—
Sand och lera i växellagring	—	+	—	0,5 +	—	—	—
Lera	—	—	—	—	—	—	—
sandig	—	—	—	—	0,4	—	—
ljus	—	—	—	—	—	—	—
gul och blå i växellagring	—	—	—	—	—	—	—
blålera	—	—	—	—	0,6 +	—	1,4 +
gyttjeblandad	—	—	—	—	—	—	—
Sand	—	—	—	—	—	—	—
Grus	—	—	—	—	—	—	—
Berg	—	—	—	—	—	+	—

1. Piperskärr på Norrlandet, Lofta s:n.
2. Karstorpsfältet SSV från staden Västervik.
3. Mosse 400 m. NV om Jenny järnvägsstation.
4. » 550 m. SSO om Hörtingerums forna stensliperi, Gladhammars s:n.
5. Liten mosse 75 m. SO från Bergebo, samma s:n.
6. Vid Osan, SSV från Hästhagssjön, Västrums s:n.
7. Mossen, 1/2 km. S om Ängsjön, samma s:n.
- 8 a och b. Odling invid häradsvägen mot N från Ytterhult, samma s:n, resp. 1 och 1,6 km. N om Ytterhult.
9. Odling 900 m. NO från Ytterhult, samma s:n.

SO¹ å kartbladet Västervik.

8 a.	8 b.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17 a.	17 b.	18.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	} 1,5	—	—	—
0,3	—	1,02	—	—	0,7	—	—	—		—	—	—
—	—	—	—	1,0	—	—	1,5	3	} 2,7	} 1,5	} 1,6	0,8
—	—	—	—	—	—	—	—	—				—
1,6	2,4	—	—	—	1,4—4	5,0	0,6	1,3	—	—	—	—
—	—	—	—	0,3	—	—	—	—	—	1+	—	—
—	—	—	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	0,4	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,7—4	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—
0,01	—	0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0,3+	—	—	—	—	—	—	—	0,3	0,1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,7	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	3,1+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1+
2+	0,3	—	—	—	—	—	0,5+	0,7	4—5	—	1,7+	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0,5+	—	—	—	—	2,0	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	0,3	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	+	—	—	+	+	—	—	+	—	—	0,1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—

10. Fältet 0,5 km. V om Åldersbäck, Västrums s:n.
11. Rofmossen 1,1 km. NV om Dagsbo, samma s:n.
12. Dammkärret, 1 km. NV om Tyftingemar, samma s:n. (*Brännbar gas.*)
13. St. Gräsmossen, 700 m. NO från d:o, samma s:n.
14. Gasmossen 1 km. V om Västrums kyrka. På 1—1,3 m. djup talrika stubbar och riklig utveckling af *brännbar gas.*
15. Mörhultsmossen vid NÖ:a ändan af Ålsjön, samma s:n.
16. Strax SO om Gölpan, N om Helgerum, samma s:n.
17. »Grästurkiet», 1 km. SO om Helgerum, samma s:n.
18. Mosse 2 km. SO om d:o, samma s:n.

Följande bestämningar rörande *jordarternas egentliga vikt* hafva utförts.¹⁾

<i>Tegellera</i> från Gölgerum, SV:a bladkanten (förvarad 20 mån. i rumstemperatur)	eg. v.	1,9
<i>Tegellera</i> , bråkad och blandad med högst 10 % sand, från Grops tegelbruk (20 mån.)	» »	2,3
Sandig, lucker <i>lera</i> från Muleglo, Västrums s:n (21 mån.)	» »	1,22
Gyttjeartad <i>svämpera</i> från Kobotten, Västrums s:n (20 mån.)	» »	1,11
<i>Gyttja</i> från Hörtingerum, Gladhammars s:n (18 ¹ / ₂ mån.)	» »	1,5
Hvit <i>sandmjuna</i> från Meissnerska gården i Västervik (16 mån.)	» »	1,52—1,55
Tämligen fin, gulbrun <i>sand</i> från d:o i d:o (16 mån.)	» »	1,48
Medelfin <i>sand</i> med gröfre fältspat- och kvarts- korn (c:a 1 mm.) från Bredgatan i Väster- vik (4 ¹ / ₂ mån.)	» »	1,7

Jordarterna inom staden Västervik.

I samband med de omfattande arbeten, som på senare tiden utförts för stadens vattenledning, hafva rikliga tillfällen yppats att granska jordlagren därstädes till ett par eller i enstaka fall flera meters djup. Ehuru dessa till mer än ett hundratal uppgående detaljprofiler här ej kunna återgifvas, må dock några få mera anmärkningsvärda företeelser omnämnas.

På åtskilliga ställen inom stadens nordvästra del träffas mer eller mindre *torfartad* jordmån under stensättning och andra kulturskikt. Ofta är torfven jordblandad, men stundom ganska ren. Nära korsningen mellan Hamn- och Hospitalsgatorna finnes 0,6—1 m. mäktig väl multnad torf under 0,3 m. kulturskikt. I re-

¹⁾ Af *lera* och *gyttja* hafva för detta ändamål regelbundna parallellpipeder eller kuber utskurits så skarpt som möjligt och rymdinhållet beräknats. *Sanden* har vägts i noggrant uppmätta små kärl.

geln utkilar den snart åt sidorna samt är ställvis rik på både trädstammar och kreatursben. Fosforsyran i den vivianit, som träffats under Rådhusgatan (mellan Skol- och Hospitalsgatorna), är tvifvelsutän att härleda från dylika benfragment. Högre än 2 å 3 m. öfver hafvet har torf ej iakttagits.

Trädstammar hafva för öfrigt ej sällan blifvit funna, i de flesta fall inom stadens nordvästa del samt i horisontellt läge, blott en gång närmare stadens centralparti och sannolikt i stående ställning. Enligt uppgift¹⁾ fanns nämligen vid brunnsborrning 1874 »inom östra delen af staden» på ett djup af 16,9 m. en trädstubbe, som antogs stå på ända, emedan borrfisorna gingo längs fibrerna. Meddelandet afser helt säkert²⁾ en numera igenlagd brunn på Båtsmansgatan, c:a 18 m. V om Strömsgatan. Stallets höjd öfver hafsytan är 7—8 m. Borrprofilen säges hafva varit:

1,2 m. mylla,

1,8 m. lera,

4,8 m. fin sand, »flytsand»,

9,4 m. »fint krossgrus med småsten», hvarmed torde menas svallgrus. Då någon djup pålning i en sådan grund näppeligen kan hafva erfordrats under äldre tider, synes det högst sannolikt, att trädet verkligen växt på fyndstället. Under denna förutsättning skulle jordytan efter den tid, då trädet växte, hafva undergått en sänkning af minst 17 meter, hvarvid jämväl lera kunnat aflagras, och sedan åter höjt sig 7—8 m., motsvarande markens nuvarande höjd öfver hafvet.

Lera tillhör likaledes företrädesvis stadens nordvästra del och förekommer vanligen såsom sporadiska inlagringar af intill ett par meters mäktighet mellan lager af sand och finare grus. Den är än blågrön, än brunaktig och växlar i afseende på plasticiteten inom vida gränser. Sandig lera är rätt vanlig. I Fabriksgatans sydvästra del synes en lera (0,6—1 m. mäktig), blandad med skarpkantiga stenar, som ställvis nå ett par kubikfots storlek; den har vågformig begränsning nedåt och synes mot V:a Kyrkogatan öfvergå till eller dyka in under en grof, väl skiktad sand. Vid en brunnsgräfnings på gamla sjukhusets gård, SO om gamla kyrkan, anträffades under 7—9 meter grus lera af 1 till 1,5 m. mäktighet, hvilande på mer än 1 m. djup sand. Gruset var stenblandadt, hårdt och kunde ställvis ej genomträngas utan sprängning; sanden betecknades som

¹⁾ Geol. fören:s förh. 2 (1875), sid. 185, meddelande af TH. NORDSTRÖM.

²⁾ På ort och ställe år 1906 inhämtade upplysningar utpeka samma plats, ehuru tiden för borringen angifves till 1873.

mursand. Leran öfvergår somligstädes till *moränlera*. I detta hänseende ådrager sig särskildt kyrkogårdstrakten uppmärksamheten. En väsentlig del af »grafflagret» utgöres af en för vatten ogenomtränglig moränlera, som vanligen växlar i mäktighet från 1,5 till 4 m., ja mot NV ända till 5,9 m., medan den mot NO vanligen uttunnas. Växlingen sker hastigt. Någon gång ses antydning till skiktning i moränmassan, som är rik på repade block och stenar. I de öfversta partierna smyga sig någon gång finskiktade, tunna lameller af slam omkring de tätta och regellöst kringgströdda, ofta något rundade, ej sällan vertikalt stående blocken. På ett djup af 1,04 m. iaktogs vid ett tillfälle ett vertikalt dioritblock (0,15 m. i längd), så genomvittradt, att det med lätthet kunde skäras med spaden, men invid detta ett liknande block af kvartsit, starkt repadt och särskildt vid kontakten mot det murkna dioritblocket försedt med en djup, vertikal repa. Moränmassan är ofta så hård och blockrik, att man måste använda dynamit för att möjliggöra graföppnande, samt hvilat öfverallt där gruset genomgräfts på fin, skiktad sand.

Åsgruset och *åssanden*, som bilda största delen af stadsgrunden, förete flera intressanta detaljer. Särskildt voro gräfningarna längs Bredgatan och dess fortsättning mycket upplysande i fråga om lagringssätt och strukturväxlingar. Strax ofvanför Spötorget vidtager på 1,3—1,5 m. djup en synnerligen vackert diskordant skiktad zon af växlande mäktighet, med de små snedskikten stupande 30° mot S eller SO. I gatans riktning fortsätter den verkliga lagringen nästan horisontellt, fränsedt diskordansen, hvilken framträder allt praktfullare. Ibland visa sig tunna mjunlager inuti den egentliga sanden, och ställvis finnas i denne två eller flera horisonter med diskordant lagring. Efter en längre sträcka, något SO-ligare, markeras inom mjunans öfre del genom ett smalt, gult sandlager en mycket kraftig veckning, som synes vara orsakad genom sammanskjutning (eller glidning?) i riktningen från SO till NV. Mot stadens öfre delar råder i allmänhet mera groft åsgrus, ehuru äfven där starkt växlande.

En hithörande nästan *krithvit*, *ytterst fin sand* (eller mjuna), vanligen af ringa mäktighet, har iakttagits på ett par ställen. Storgatan, som genomskär staden ungefär vinkelrätt mot den nyssnämnda Bredgatan och ofvanför torget döljer en rik växling mellan groft, blockblandadt grus, moränartad, ehuru plastisk lera och ofta utkilade sandlager, när i sin öfversta del kyrkogårdstraktens moränkalott. En gräfning i den närbelägna skolträdgården visade under 2 m. mäktigt oskiktadt, groft grus, blandadt med rödbrun sand, en

skiktad, upptill gul, nedtill nästan krithvit (kalkfri), ytterst hårdt packad sand. Denna stiger småningom (mot SV) uppåt och blir ända till 2 m. mäktig, ja därutöver. Dess öfre gränsyta är något vågig. För vatten är denna jordart lika ogenomtränglig som lera. En annan lokal för denna starkt iögonenfallande sand eller mjuna är till finnandes i Bredgatan, 20 m. NV om järnvägen, där rullstensgruset nedtill innehåller ett par tunna lager däraf. Mjunan underlagras här af skiktad, mörk, ofta rostig och gulrandig sand. Af rost mer eller mindre *hopkittadt gröfre rullstensgrus* har endast på två ställen anträffats, nämligen dels i Rådhusgatan nära torget, dels vid cellfängelset, där man vid en brunnsgrävning hade att genomgå 16 m. »rostig rullstensknaper», som på detta djup gaf ett i början rostigt och illaluktande men snart klarnande och godt vatten.

Blockanhopningar af större betydelse förekomma i Strömgatans nedre hälft samt i V:a Kyrkogatan frammot lasarettet.

Oafsedt enstaka större klippstycken, som visa sig på några få ställen, såsom i Rådhusgatan nära Skolgatan (rödlätt ögongranit), i Östra Kyrkogatan mellan Hospitals- och Fiskargatorna samt i midten af torget (samma bergart), träder själfva den fasta *berggrunden* ingenstädes i dagen inom de äldre stadsdelarna, men har anträffats nästan omedelbart under stenvägningen på åtminstone ett ställe, nämligen efter en sträcka af 25 m. af V:a Kyrkogatan Ö om Storgatan, där kvartsit möter 1—1,5 m. under dagytan.

Källor.

Nederbörd
och grund-
vatten.

Medeltalet af nederbörden i denna trakt för åren 1878—1904 uppgifves¹⁾ vara 550,5 mm. och årsmedierna för samtliga observationsställen växlande mellan 341,4 (1899) och 664 (1904). Jordarternas fysikaliska beskaffenhet och markens terrängförhållanden samverka inom åtskilliga områden på ett mindre vanligt sätt att öka det belopp af nederbörden, som tillföres *grundvattnet*. Men områden finnas därjämte med så hög, genom långvariga profpumpningar på skilda tider konstaterad grundvattensmängd, att densamma ej kan nöjaktigt förklaras utan antagandet af ett på djupet rådande sammanhang mellan grundvattensbassänger, som, att döma af ytans topografi, synas vara skilda. Särskildt gäller detta om de närmast intill staden Västervik belägna.

Analysen å grundvatten föreligga endast för trakten omkring staden. I Gamlebyvikens omedelbara närhet har densamma, ehuru vanligen af utmärkt smak och renhet (äfven i afseende på bakterier), en ringa halt af klorider. Vid egendomen Peru, strax NV om staden, har på 18—19 m. höjd öfver hafvet genom morängruset borrhats en 36,8 m. djup brunn, således nående omkring 18 m. under hafsytan; *vattnet* däri står vanligen 1—2 m. öfver hafsytan; *klorhalten* är c:a 15 mgr. pr liter, med någon ringa växling, i Gamlebyviken däremot c:a 400 mgr. pr l. Breviksbrunnen något längre i NV är 32,7 m. djup och ligger högst 10 m. ö. h.; dess *klorhalt* är c:a 25 mgr. pr l. Inom en del af själfva sta-

¹⁾ Af Västerviks elektr. aktiebolag i dess kalkyler för Tofvehults kraftstation.

staden, där vattenledningens rörbrunnar nedslagits, har klorhalten visserligen rätt ofta uppgått till 45—70, ja t. o. m. omkring 90 mgr. pr l., sällan högre, dock mycket under den fysiologiska smakgränsen, som anses ligga omkring eller öfver 200 mgr. pr l.

Till jämförelse med nedan meddelade temperaturmätningar i några källor må anföras, att vid sådan undersökning den 18 april 1902 af ett 10-tal viktigare brunnar inom skilda delar af staden visade sig

1	hafva	en	temp.	af	. . .	+ 2°	C. ¹⁾
3	»	»	»	»	. . .	+ 5,° ₅	»
4	»	»	»	»	. . .	+ 6°	»
3	»	»	»	»	. . .	+ 7°	till 7,° ₅ .

Samtidigt var luften + 5° och den för tillfället *inåt* gående stömmen i Gamlebyviken + 3,°₂₅.

Gifvetvis växlar grundvattnets läge och djup synnerligen mycket äfven på korta sträckor, beroende på de impermeabla jordarternas förekomstsätt. Ofta träda i följd häraf grundvattenströmmarna nära jordytan och bilda *källor* äfven långt från dalsidorna. Oafsedt staden och trakten närmast däromkring erhåller befolkningen det mesta vattnet för hushållsbruk från sådana, mindre ofta genom gräfdade eller borrhade brunnar. Här nedan anföras några af området viktigare källor med angifvande af temperatur m. m. vid tiden för besöket.

Källor.

V:a Lund invid Västervik: ymnig, + 11° (luften + 20°).

Marnäs vid sjön Maren: ovanligt rik; hvit sand »kokar fram» ur flera ådror i botten, + 7° (luften + 22°).

Ringaros S om Västervik: rikt flödande, midt på grusgropens botten, källan ej skuggad, + 15 (luften + 30,°₅).

Kvenarstorp vid sydändan af Kvenarn: mycket god och ymnig, + 10°.

1) Under den olidliga hetta, som rådde i midten af juli 1904, uppvärmdes vattnet i denna pump till + 11°, medan den samtidigt och med samma termometer aflästa lufttemperaturen i lä och i skuggan var + 33°.

Samsvik Ö om Värkebacksviken: lika med föregående, $+10^{\circ}$.
Källemåla 1 km. NNO om Wästrums kyrka: ovanligt rik, godt,
påfallande mjukt vatten på lergrund, omkr. $+11^{\circ}$.

Lillsundet SO om Hamburgerviken: mycket god och ymnig,
i sand, $+8$ à 9° .

Åskeskär SO om S:a Malmö: aldrig sinande, blott 12 m. från
hafsstranden, men dess vattenyta når 0,19 m. öfver hafs-
ytan: $+11^{\circ}$ (luften $+15^{\circ}$, hafvet $+12^{\circ}$).

I allmänhet hafva dock öarna mindre god eller ringa
tillgång på lämpligt vatten. Sålunda håller byns på Idö
enda källa ett dåligt, brungrått vatten, 12° varmt, under
det att lufttemperaturen samtidigt var $+14,^{\circ}_3$.

Innehåll:

	Sid.
<i>Inledning</i> : Kartbladets omfattning, Topografi, Dalgångar och vattensystem	3.
Berggrunden	8.
<i>Kvartsitformationen</i>	»
Lagringssätt	10.
Arterit	16.
»Fläckgneis»	17.
Graniter	19.
Röd granit	20.
Ögongranit	25.
Hornblendegranit	27.
Pegmatit	29.
Diorit	30.
Dioritbreccia	33.
<i>Bergarternas inbördes förhållande</i>	35.
<i>Mineralfyndigheter</i>	40.
<i>Bergarternas praktiska betydelse och användning</i>	44.
Diorit eller »svart granit»	45.
Granit	46.
Kvartsit	48.
<i>Berggrundens inflytande på topografien</i>	49.
<i>Berggrundens slipning och räffling</i>	51.
Räfflor	»
»Rännor»	52.
Jättegrytor	55.
Jordlagren	63.
Morängrus	64.
på skiktade bildningar	66.
Svallgrus	67.
Rullstensbildningar	69.
Sicksackveckade sandlager	75.

	Sid.
Stengården	76.
Främmande bergarter i gruset	80.
Sand	83.
Lerbildningar	84.
Moränlera	»
Ishafslera	»
Svämlera	88.
Lerornas ålder	»
Diatomaceer i jordarterna	91.
Mossjordarter	96.
Brännbar gas	97.
Lagerföljden inom några mossar	98.
<i>Jordarterna inom staden Västervik</i>	100.
Källor	104.