

# SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. A.a. Kartblad i skalan 1 : 50,000 med beskrifningar. N:o 73.

## BESKRIFNING

TILL

# KARTBLADET GUSTAFSBERG

AF

A. G. NATHORST.

---

*Med 1 träsnitt.*

---

Pris med karta 2 kronor.

Det geologiska kartbladet »Gustafsberg», uppkalladt efter den bekanta porslinsfabriken af samma namn, omfattar ungefär södra tredjedelen af de till Vermdö skeppslag, Stockholms län, hörande större och mindre öarne samt områden af fastlandet inom nordöstra delarne af Sotholms och Svartlösa härader.

Kartbladets geografiska omfattning.

De socknar och sockendelar, som falla inom denna trakt, äro följande:

a) inom *Vermdö skeppslag*, södra och mera än halfva delen af *Vermdö* socken samt af de till denna hörande annexen: hela *Ingarö*, vestra och större delen af *Djurö* och östra delen af *Boo* kapellförsamlingar; b) inom *Svartlösa härad*, östra delen af *Erstaviks* kapellförsamling<sup>1)</sup>; c) inom *Sotholms härad*, östra och större delen af *Tyresö* samt en mindre del af *Ö. Haninge* socken, norra delarne af *Dalarö* och *Nämdö* kapellförsamlingar, af hvilka den förra är annex till *Ö. Haninge*, den senare till *Tyresö*. Af fastlandet är den del, som ligger söder om *Erstaviken*, och hvilken hufvudsakligen tillhör *Tyresö* socken, den största, under det att den till *Svartlösa härad* hörande endast utgör en smal remsa på *Baggensfjärdens* vestra sida. Af öarne är den inom området fallande delen af *Vermdön* betydligast, den är genom djupt inskjutande fjärdar delad i flere med hvarandra, blott genom smala näs eller öfver hafsytan föga högt belägna dalsänkor sammanhängande områden, hvilka en gång utgjort skilda öar. Ansenligast af dessa delar är det egentliga »*Vermdölandet*» mellan *Elgöfjärd* och *Torsbyfjärd*, »*Ormingelandet*» vester om den senare och norr om *Farsta-*

<sup>1)</sup> Genom förbiseende är denna del å kartan angifven såsom hörande till *Nacka*.

viken (utanför detta område i vester begränsadt af Skurusundet), »Farstalandet» mellan Farstaviken och Kolström. Af öfriga öar är Ingarön den förnämsta, efter hvilken komma Fogelbrolandet, Runmarö, Näm dö, Djurö samt den dermed sammanhängande inom området fallande delen af Vindö. För öar, smärre än dessa, hänvisas till kartan.

Fjärdar,  
segelleder.

Några af de mellan öarne inskjutande fjärdarne äro redan nämnda. Dessutom må framhållas Kanholmsfjärden i nordöstra delen, hvilken likvisst endast delvis tillhör detta område, Näm döfjärden mellan Näm dö och Ingarön, Ingaröfjärden S.V. om sistnämnde ö, Baggensfjärden m. fl. Öfver Näm döfjärden och Kanholmsfjärden går södra segelleden till Stockholm. Smärre grundgående ångbåtar och skutor taga dock den kortare vägen genom Baggensstaket, och om sommaren är trafiken här ganska liflig. På denna väg gå sålunda olika ångbåtar från Stockholm till Tyresö, till Dalarö, genom Kolström och Strömma kanal till Djurö och Stafs näs (stundom till Runmarö och Sandhamn), till Gustafsberg, alla med anlöpande af en mängd mellanstationer; andra gå norra vägen till Velamsund, Torsbyfjärd m. fl. st. Af traktens topografiska förhållanden är det för öfrigt tydligt, att vattenkommunikationerna skola vara de viktigaste.

Den all-  
männa  
naturbe-  
skaffen-  
heten.

Den allmänna naturbeskaffenheten är den inre skärgårdens vanliga, mer eller mindre kala bergkullar, skilda genom skogbevuxna eller odlade smärre dalsänkor, mossar eller ängar. Bergen intaga vida större areal än de lösa jordlagren, men som grus här är mycket underordnad och lera den allmännaste jordarten, är större delen af jorden mellan bergkullarne odlingsbar. Ganska stora leråkrar finnas flerstädes, såsom kring Väsby, Kalfvandö samt söder om Hemmestad på Vermdölandet, dessutom vid Farsta, Fogelbro, Säby, Tyresö och en stor mängd andra ställen, om hvilka kartan bäst upplyser. Genom sin rikedom på löfskog — isynnerhet björk, asp m. fl. och på sina ställen vackra ekar — samt dennas ombyte med barrskog, genom

vexling af de ofta tvärbranta bergen med ångar, åkerfält och smärre sjöar, genom de många fjärdarne, vikarne och sunden hafva dessa trakter erhållit ett skaplynne, som med skäl gjort dem kända såsom mycket natursköna. Bergen vid några af fjärdarnes sidor resa sig stundom ganska tvärbrant till ej obetydlig höjd, såsom längs Ingaröns sydvestra strand (ända till 52 meter), längs södra sidan af Erstaviken, der bland andra det s. k. Telegrafberget når en höjd af ända till 84 meter o. s. v. Äfven stränderna på ömse sidor om Kolströms vestra del resa sig tvärbrant till ganska anseelig höjd, hvarför passagen genom denna farled plägar framhållas såsom en af de vackraste. Mot områdets östra gräns — Östersjön — blifva bergen kalare, och ehuru visserligen de stora öarne, Runmarö och Näm dö, ännu hafva rätt mycket skog, visar de mindres utseende, att man börjar närma sig den yttre skärgården. Emellertid är dennas pregel af kalhet och ödslighet knappast fullt utvecklade förrän vid områdets östra och sydöstra gränser, hvarjente den äfven är rådande på öarne mellan Runmarö och Djurö. Att äfven flere af de smärre öarne inom de större fjärdarne äro kala och skoglösa, torde ej särskildt behöfva anmärkas.

Af traktens naturbeskaffenhet torde redan på förhand kunna inses, att af åkerbruk och fiske, hvilka äro de förnämsta inkomstkällorna, är det förra inom vestra och norra delarne af området af största betydelse, under det att det österut blir allt mera underordnad det senare. Af råämnen inom mineralriket tillgodogöras f. n. v. endast något granit, lera, rullstensgrus och torf. Ty ehuru visserligen bergarter något liknande Utös och Ornös fortsätta öfver Runmarö och Näm dö, äro de här så vidt man känner ingenstädes malmförande. Deremot äro de rika på kalk, men denna är i allmänhet mycket oren, och skogstillgången på Runmarö, der dess tillgodogörande i första rummet skulle kunna i fråga komma, är för obetydlig, att kalkbränning i större skala synes kunna löna sig. Smärre förekomster af kopparkis och silf-

Inkomst-  
källor.

verhaltig blyglans hafva på sina ställen gifvit anledning till försöksarbeten, men tillgångarne hafva dervid visat sig så obetydliga, att dessa arbeten ej blifvit fortsatta.

Forntida  
högre vat-  
tenstånd.

I dessa trakter, liksom allestädes i skärgården, vet man äfven att tala om en pågående höjning af landet eller åtminstone, att detta på sina ställen inkräktat på hafvets område. Så förtäljes t. ex. bland annat, att den norra delen af V. Gåsö (i Tyresö socken), som nu medelst ett smalt »drag» sammanhänger med den södra, »för 50 år sedan» varit skild från den senare genom ett sund så djupt, att »båt lastad med 14 à 15 personer» kunde obehindradt passera, och skall detta forna sund då haft namnet »kyrksundet». Äfven den sänka, som från Torsbyfjärd sträcker sig norr om Hemmestad samt vid Elfsby böjer sig mot nordost till Hinsan, säges fordom hafva varit ett sund. I flere fall är det naturligtvis omöjligt att afgöra, om dylika förändringar bero på verklig höjning eller igenvallning. Men att höjning af landet under en, geologiskt taladt, ej särdeles aflägsen tid verkligen försiggått bevisas såväl af de samlingar af hafsmolluskens skal, hvilka flerstädes ligga ganska högt öfver nuvarande hafsyta, som af de samlingar af väl afrundade stenar, hvilka mångenstädes förekomma under sådana förhållanden, att de måste antagas hafva rullats och jemnslipats af böljorna vid forntida stränder. Dylika samlingar af gamla strandstenar ligga ofta betydligt högre än snäcklemningarne och äro isynnerhet vanliga på de kala öarne i östra delen samt på Vindö, ehuru de ej heller saknas i öfriga trakter af området.

### Berggrundens beskaffenhet.

Bergens  
ytformer.  
Deras sam-  
band med  
lagerbygg-  
naden.

Lagrade bergarter äro rådande öfver hela området — med helt få undantag — och då de sällan förete skarpa böjningar, är deras inflytande på bergens ytformer allestädes märkbart. Man behöfver sålunda icke rådfråga de särskilda

tecken, hvilka på kartan äro utsatta för att utmärka strykningens riktningen, för att lära känna denna, ty redan vid första blicken på kartan visa bergens och öarnes former samt fastlandets konturer huru strykningen framgår. Vid Små Dalarö och söder om Gränöfjärden stryker sålunda gneisen i öfverensstämmelse med bergens längdriktning mot nordost, men gör sedan såväl på fastlandet som på öarne derutanför en omböjning mot nordvest, tills riktningen vid Erstaviken, liksom längs Baggensfjärdens vestra sida ända upp till Kilsviken, blir mera vestlig. Ingaröns bergarter stryka, utom i norra delen, der strykningen är mera ost-vestlig, mot nordvest, men på Fogelbrolandets östra del öfvergår denna riktning till nordostlig och nordnordostlig, för att på Djurö och östra delen af Vermdö förändras till nordlig och nordnordvestlig, dock här och der med några afvikelser. På vestra delen af Vermdölandet och södra af Farstalandet är strykningen ost-vestlig, på Ormingelandet mera nordvestlig. Bergarterna på Nämndö samt öarne sydost derom stryka mot nordost, på Runmarö något mera nordligt, hvarjemte de på Munkön samt Runmarös norra del visa vackert bågformiga böjningar.

Jemte dessa så att säga mera primära ytformer, hvilka stå i samband med berggrundens lagerbyggnad, finnas andra hvilka bero på helt olika orsaker. Till dem höra vexlingen af dalar och berg, förekomsten af sjöbäcken m. m. hvilka dock här ej kunna behandlas, utan skola blott de vidröras, hvilka härröra af den forna inlandsisens inverkan på berggrunden. Denna forna inverkan yttrar sig dels i tillvaron af de s. k. »roches moutonnés», eller bergkullar afrundade mot den sida, hvarifrån isen kommit, således här mot nordnordvest, dels i bergytans afslipning, polering och reffling, samt förekomsten af jettegrytor. Roches moutonnésformer äro vanliga och isynnerhet iakttagbara på smärre hållar och de kala öarne. Berggrundens afslipning och polering jemte jökelfloren kunna äfven bäst iakttagas på

Märken  
från  
istiden.

öarne samt på nyligen från sitt jordtäckte blottade hållar. På grund af bergens förvittring blifva refflorna på de kala hållarne mera sparsamma i den mån man uppstiger till högre nivå öfver hafsytan, likvisst finnas de bibehållna på några af traktens högsta berg.

Refflornas  
rigtning.

Medeltalet af de 105 reffelobservationer, som utförts, angifver isens rörelseriktning från N.  $14^{\circ},91$  V. Den vestligaste rigtning, som iakttagits, har varit N.  $32^{\circ}$  V. (vid Återvallsträsk på Ingarön, der andra refflor hafva rigtning från N.  $22^{\circ}$  V.). De flesta observationerna ligga mellan N.  $8^{\circ}$  V. och N.  $25^{\circ}$  V. På Ormingelandet är afvikelsen från meridianen mellan  $18^{\circ}$  och  $30^{\circ}$  mot vester, på Farstalandet mellan  $5^{\circ}$  och  $25^{\circ}$ , på fastlandet i sydvestra delen samt på öarne i Ängnöfjärden mellan  $0^{\circ}$  och  $26^{\circ}$ , på Ingarön mellan  $0^{\circ}$  och  $32^{\circ}$ , på Vermdölandet mellan  $13^{\circ}$  och  $20^{\circ}$ , på Fogelbrolandet mellan  $5^{\circ}$  och  $28^{\circ}$ , på Djurö mellan  $0^{\circ}$  och  $20^{\circ}$ , allt åt vester, hvarjemte på udden N.V. om Djurö finnas refflor afvikande  $2^{\circ}$  och  $22^{\circ}$  mot öster, dock på samma ställe äfven andra afvikande  $18^{\circ}$  åt motsatt håll. På Runmarö, Näm dö och öarne sydost derom afvika refflorna mellan  $10^{\circ}$  och  $20^{\circ}$  mot vester, på Furuskär i Näm döfjärden  $2^{\circ}$  mot öster.

Refflornas afvikelser från hufvudrigtningen torde till stor del böra anses såsom helt lokala, beroende af det inflytande, som smärre dalgångar och branta berg eller afsatser förorsakat. Till följd häraf är ej heller medelrigtningen att anse såsom fullt säker. Deremot ville det synas som om isens rörelse i östra delen blifvit mera nord-sydlig på grund af den djupa ränna, som från Kanholmsfjärden fortlöper vester om Runmarö och Näm dö, och hvars djup på de flesta ställen är mer än 56, i allmänhet mellan 68 och 80, högst 87 meter. I smala dalgångar ser man ofta ganska breda urhålkningar i bergens sidor, förorsakade af isen. Af mindre vänlig storlek är en sådan ränna i östra bergväggen af den smala dalgången vid nedre Mörtviken å

Ingarön. Den fortlöper 15 å 22 meter, har en bredd af 1,8 och ett djup af nära 0,9 meter.

Rörande förekomsten af *jettegrytor* föreligga uppgifter från 37 olika ställen; de äro ej likformigt spridda öfver hela området utan äro allmännast på Ingarön, Fogelbrolandet samt fastlandet söder om Erstaviken. Deremot är ingen iakttagen på Farstalandet eller hit hörande del af Ormingelandet, och endast på ett ställe hafva fullt utbildade *jettegrytor* träffats på Vermdölandet. Lokalerna der *jettegrytor* äro iakttagna samt de störres dimensioner må här angifvas.

Jettegrytor.

I Vermdö socken: 1) ungefär 150 meter sydsydost om Kulan 3 stycken, 2) öster vid Hvitträsk »en halfcirkelformig urhålkning» 1,7 meter i genomskärning, 3) nordnordost om Korshamn (Fogelbrolandet) på den vestra udden mot Tyskgrytviken en, 4) på udden öster om föregående, omkring 15 meter från stranden, en stor mängd större grottor och ursvarfningar i en flere meter bred väl slipad remna, som genomgår berget. De 8 å 10 urgröpingarne hafva en diameter af ungefär 1,8 meter, de äro dock ej fullständiga, utan hafva vanligen blott en half eller tredjedels omkrets, de flesta med inåt lutande väggar. Utanför remnan närmare stranden finnas äfven 4 å 5 *jettegrytor*, de flesta ofullständiga. Trenne sammanhängande hafva en sammanlagd diameter af 5,3 meter, och samma genomskärning visar bottnen af en annan med ungefär  $\frac{2}{3}$ -dels omkrets; bottnen utgöres af mossa och träd och väggarne deröfver äro ungefär 4,2 meter höga. 5) Vid Mellansjöns vestra sida en stor af 3 och 3,5 meters diameter, djupet från kanten till den jord, som döljer bottnen, är 3,5 meter och derunder åtminstone ännu 1,5 meter. 6) Vid Tranarösundet söder om Malma en mindre; ännu ett par lära finnas i närheten; 7) äfven vestsydvest om Fogelbro skola ett par stycken finnas vid samma sund; 8) öster om Våmfjärden tvenne obetydliga. I Djurö kapellförsamling: 9) vester om Bysjön på Fogelbrolandet uppgifves, att tvenne mindre skola förekomma; 10) på udden i Elgöfjärden norr om Djurö dels på vestra sidan en, dels på norra sidan tre; 11) på udden vester om föregående lär äfven en förekomma; 12) sydvest om Hästhagen två stycken. I Nämdö kapellförsamling: 13) på Rågskår en, 14) på Hemskår, under vattenbrynet flere, 15) på Jungfruskår (sydvest om Ångskår) en. I Ingarö kapellförsamling: 16) på Skålsmaraön lär en finnas sydost om gården, 17) på udden sydost om Björnstorp 18 å 20 stycken, obetydliga; 18) nordost om Nybygget, på den starkt slipade hällens norra slutning en, ej lodrät utan med botten mot norr; 19) vid stranden S.V. om Nybygget två fullständiga samt en mängd urhålkningar, 20) norr om Vendelby två, 21) vid udden sydvest om Lugnet vid Säbyviken flere, 22) på en af Forsviksklipporna en, högst obetydlig, endast 0,15 meter i diameter, 23) vester om Forsvik en, 24) N.V. vid Fällström en. I Tyresö socken: 25) nära häradsgränsen på sydvestra delen af Elgö två, på omkring 15 meters afstånd från hvarandra; 26) på sydöstra delen af



Gåsö en, 27) nordost om Tyresö vid Edensborg flere stycken ofullständiga, 28) nordvest om Uddby qvarn två, 29) söder om Sisshammar flere, den största med 1,8 meters diameter, af de öfriga äro tvenne regelbundet koniska; 30) vid vägen mellan Mörkdal och Vissvass en, 31) nordost om föregående på norra sidan af berget sju stycken på ett ställe, dels fullständiga, dels ofullständiga; en af de senare har en diameter af 2,4 meter; 32) sydvest om Brevik en, 33) sydost om Dyvik en. I Dalarö kapellförsamling: 34) vid Vinåksviken en, eller rättare två sammansmälta, 35) vestnordvest om Tegelbruket tre, 36) på St. Pannholmen en, 37) på Svinskär (den lilla holmen vester om Långholmen) en, obetydlig.

Som bekant äro åtskilliga vidskepliga föreställningar hos allmogen fästade vid jettegrytorna eller »elfkällorna», såsom de äfven kallas, och bland annat är den tron rådande, att ett »offer» nedlagdt i desamma skall hafva i ett eller annat hänseende välgörande inflytande. Jettegrytorna innehålla derföre ofta en hel hop småsaker, företrädesvis kopparmynt. I jettegrytan mellan Vissvass och Mörkdal träffades sålunda utom knappar, spännen m. m. en mängd slantar, af hvilka den äldsta var från 1724, den yngsta från Oskar den förstes regeringstid, och i jettegrytan vid Vissvass fanns ej mindre än 68 mynt.

Områdets  
bergarter.

De bergarter, som inom området förekomma, äro olika varieteter af *gneis*, *dioritskiffer*, *hälleflintgneis*, *hälleflinta*, *kornig kalksten*, *pegmatit*, *diorit*, *skillersten* och *granit*. Af dessa äro såsom förut nämnts de massformiga mycket underordnade.

Granat-  
och  
grafitgneis.

Den varietet af grå gneis, som blifvit betecknad såsom *granat- och grafitgneis*, har en ganska stor utbredning. Såsom namnet angifver är den utmärkt genom närvaron af granater eller grafitfjäll och innehåller äfven i allmänhet *cordierit*. Dock är gränsen mot omgifvande gråa gneis vanligen icke skarp eller t. o. m. omärklig, och liksom det inom denna senare ofta finnas smärre partier, hvilka äro granatförande, förekomma å andra sidan inom granatgneisens område stundom hela berg, hvilka kunna sakna granater. Kartans granatgneis utmärker sålunda egentligen blott det område, inom hvilket denna bergart företrädesvis är rådande.

I sydvestra delen, der öfvergången till vanlig grå gneis sker omärkligt, är därför den gräns, som kartan angifver mellan de båda bergarterna, temligen godtycklig. Öarne mellan Gränöfjärden och Nämndöfjärden — isynnerhet Gränö, Långholmen, östra delen af Stora samt Lilla Husarö — innehålla nemligen ofta granater, hvilket i ännu högre grad är fallet med Rörgrund, hvars bergart kanske därför rättast bort betecknas såsom granatgneis. Äfven kring Små Dalarö äro granater i gneisen icke sällsynta, liksom ej heller kring Nybygget samt mellan Nyqvarn och Återlöga å Ingarön. I områdets sydvestligaste hörn äro granaterna stundom så ymniga, att de kunna bilda fläckar af ända till 0,09 kvadratmeters yta, hvilka på långt håll lysa röda. Deremot är trakten norr om Tyresö närmast Erstaviken fattig på granater. Gränsen mellan granatgneisen och den gråa gneisen på södra delen af Farstalandet är stundom, såsom kring Beatelund, temligen skarp.

Inom granatgneisens område äro äfven grafitfjäll i bergarten ganska vanliga. Der dessa äro ymniga äro de nästan alltid åtföljda af gnistor af magnetkis och svafvelkis, hvilka vid sin förvittring gifva bergarten en rostbrun färg och därför stundom hafva föranledt sprängningsförsök, detta så mycket hellre som magnetnålen ofta af magnetkisen något påverkas. Detta är isynnerhet fallet med ett utom granatgneisens område befintligt lager, hvilket sträcker sig öfver de s. k. Forsviksklipporna och mot nordvest fortsätter å Ingarön till ungefär halfvägs mellan Lillängsdal och Fällström. Å nämnda klippor är den vittrade bergartens yta än kopparröd, än rostbrun eller bronsfärgad, stundom svafvelgul; grafit är ymnigt närvarande och magnetnålen påverkas under denna sträcka flerstädes. Äfven mellan Påludden och Fjällsvik i Djurö socken finnes liknande bergart utom den egentliga granat- och grafitgneisens område. Inom detta är grafiten ymnig, isynnerhet i trakten kring Hemme-

stad på Vermdön, Hesselmara å Fogelbrolandet, samt Gimmerstad och Båthuset i Tyresö s:n m. fl. st.

Granatgneisens utseende är temligen varierande, än är den tydligt bandad och är vanligen då utbildad såsom körtegneis, än är den endast skiffrig; mellan dessa båda former finnas dessutom en mängd öfvergångar. Äfven kornet är vexlande, så att bergarten än är grof än medel- och finkornig, och samma vexling gör sig äfven gällande med hänseende till granaternas och granatpartiernas storlek, de kunna vexla från stora klumpar till knappt skönjbara korn. Att de till mängden variera är redan omnämndt. Granatgneisens fältspat är i allmänhet hvit, men någon gång är den rödlett eller röd, såsom norr om Våmfjärden å Fogelbrolandet.

Inlagringar af rödlett gneis.

Lager af rödlett gneis, skarpt skild från granatgneisen, finnas stundom inuti densamma. Ansenligast är det parti, som från trakten öster om Skansen i Tyresö socken sträcker sig förbi Mörkdal och norr om Vissvass, och hvars sydostliga fortsättning är anstående på udden norr om Eriks-torp. Ett annat mindre finnes vid Dyvik i nämnde socken och ännu ett vid Åresjön i Ö. Haninge socken. Den röda gneisen på dessa ställen har ett utseende likt jerngneisens. Smärre lager af röd gneis äfvensom af hornblendegneis och dioritskiffer finnas dessutom flerstädes.

Grå gneis.

Grå gneis, vanligen utan granater, intager ungefär lika stort område som granat- och grafitgneisen. Ingarön samt Vindö utgöras helt och hållet, Fogelbrolandet samt Djurö till större delarne af denna bergart, hvilken för öfrigt upptager hithörande del af Erstaviks kapellförsamling, öarne i Tyresö och Dalarö socknar, västra delen af Nämdö samt åtskilliga öar öster derom.

Den gråa gneisen på fastlandet i Erstaviks socken öfvergår norrut — omkring Skogsö — till granatgneisen, men är i södra delen ej så bandad, utan har snarare utseende af s. k. perl- eller gryngneis. Den upptager dock mot vester,

isynnerhet vid Erstavikens norra sida, enstaka granater och öfvergår antagligen i strykningsriktningen till kartbladet Stockholms granatgneis. Mellan Skogsö och granitområdet norr om Neglinge finnas smärre lager af rödlett gneis i den härstädes något granitartade gråa gneisen. Gneisen på öarne i Tyresö och Dalarö socknar är öfvervägande s. k. körtelgneis, stundom, såsom redan anförts, med granater. Dessutom finnas bankar af ofta otydligt skiffrig såväl grå som rödlett finkornig gneis, vexlande med körtelgneisen, hvars fältspat stundom äfven är rödlett.

Större delen af Ingaröns gråa gneis är tydligt skiffrig, ej så ofta verkligt bandad. Fältspatspartierna äro i smärre lager än utbildade såsom ganska stora ögon, än mera långdragna och smalare, än små och runda. Fältspaten utbildad på sistnämnde sätt har isynnerhet en gneisvarietet kring Säbyviken, hos hvilken den än är gulgrön, än rödlett och röd. Denna senare färg har fältspaten för öfrigt ganska ofta å Ingarön, och gneisen blir derigenom rödlett, fastän den såväl mot sidorna som i strykningsriktningen öfvergår till den omgifvande gråa gneisen, af hvilken den förra sålunda endast är en tillfällig färgvarietet. Dylika rödletta lager äro isynnerhet vanliga inom Ingaröns östra del, öster om Säbyviken, på Skälsmaraön etc. och fortsätta öfver östra delen af Fogelbrolandet, Berghamn, Långholmen m. fl. öar.

Långa Ingaröns nordöstra sida är gneisen ofta utbildad såsom ögongneis med 1,6 à 4 centimeter långa, vanligen hvita men stundom äfven rödletta och röda ögon i en grå grundmassa. Denna bergart fortsätter öster om Korshamn samt på Hölö och öarne mellan Runmarö och Djurö. Äfven vid Stafsnäs samt å östra sidan af Djurö och Vindö är gneisen grof med stora fältspatspartier. Denna grofva gneis är ofta mycket granitartad och utgör påtagligen en fortsättning af den inom norra delen af det geologiska kartbladet »Sandhamns» område befintliga grofva gneisen. På Vindö

och Djurö innehåller bergarten stundom granater och upptager norrut mycket hornblende.

Den gråa gneisen på Nämдös vestra sida har vanligen en tydlig bandstruktur, är ofta temligen finkornig, stundom med långdragna smala gråa, eller rödletta ögon. I densamma finnas på några ställen smärre lager af hälleflintgneis och kalk, men mot det stora området af den förra bergarten på Nämдös östra del är gränsen skarp och tydlig, åtminstone längs södra delen, der ett kalkband vanligen ligger mellan de båda bergarterna. Deremot vexellagrar den gråa gneisen på östra sidan om hälleflintgneisen med denna, hvilket t. ex. på halfön sydost om Östanvik flerstädes kan iakttagas. Några af öarne sydost om Runmarö, såsom åtskilliga af Svinskären m. fl., hysa dessutom en mycket finkornig gneis, som väl kan sägas bilda öfvergång till hälleflintgneisen. På Krokholmskobben sker denna öfvergång på så sätt, att den senare bergarten upptager större fältspatspartier i den fina grundmassan, tills denna senare blir undanträngd. Den gråa gneisen på de sydöstra öarne är vanligen finkornig stundom något granitartad, den vexellagrar österut med en

Rödlett  
gneis.

*Rödlett gneis*, hvilken längst mot öster blir ensam rådande och fortsätter inom kartbladet Sandhamns område.

Äfven denna bergart är först finkornig och på sina ställen ofta så granitartad, att man blott genom dess upprepade vexellagring med den mera tydliga gråa gneisen kan inse, att bergarten är lagrad. Mot söder och sydost blir den gröfre.

De öfriga varieteter af rödlett gneis, som här förekomma dels såsom skarpt begränsade lager i granatgneisen, dels såsom färgförändring af den gråa gneisen äro redan förut omnämnda. Smärre underordnade lager finnas dessutom flerstädes.

Horn-  
blende-  
gneis och  
diorit-  
skiffer.

Hornblende är ej sällsynt såsom tillfällig beståndsdel inom de olika gneiserna, och stundom förekommer det till den mängd, att bergarten utbildats till verklig *hornblende*.

*gneis*. Denna öfvergår å sin sida ofta genom hornblendets tilltagande mängd och samtidigt tillbakaträdande af glimmer och kvarts samt ortoklasens ersättande af plagioklas till *dioritskiffer* och *diorit*. Denna sistnämnde är i dessa fall sålunda visserligen petrografiskt, men icke geognostiskt en massformig bergart, och är endast att anse såsom en dioritskiffer, hos hvilken skiffriheten på ett eller annat sätt utplånats. Den diorit, som på detta sätt genom öfvergångar är förbunden med hornblendegneisen, har på kartan erhållit liknande beteckning med denna, ehuru de visserligen vid första påseendet äro petrografiskt väl skilda. Den lilla bergkullen vid sydostspetsen af rullstensbildningen söder om Vesterträsk (å Ingarön) har sålunda fullkomligt utseende af diorit, dock med kvarts och glimmer, men bergarten öfvergår mot nordvest till hornblendegneisen. Detsamma kan iakttagas flerstädes. Mycket dioritlik — och måhända verklig diorit — är bergarten äfven sydvest om Stensjön i Tyresö socken, der den är blandad med pegmatit.

Hornblendegneis och åtföljande bergarter äro isynnerhet vanliga på sydöstra delen af Ingarön och norra delen af Vindö. V. om Fjällsvik innehåller den nästan massformiga bergarten granater. Utom på de på kartan utmärkta ställena finnas äfven hornblendebergarter — vanligen med mindre utsträckning — på flere andra, såsom t. ex. norr om Vissvass (Tyresö socken), öster om Pilhamn, på Näsudden, sydvest om Henriksdal samt kring Forsvik och Beatedal å Ingarön, sydost om Barndalen, norr om Hesselmara och nordost om den östra Qvarnsjön å Fogelbrolandet. Smärre lager och klumpar af dioritskiffer, stundom granatförande, äro ingenstädes sällsynta.

Inom de olika gneiserna finnas ofta smärre finkorniga lager, hvilka hafva samma utseende som *hällflintgneis*, de äro isynnerhet iakttagna på östra delen af Fogelbrolandet. Deremot är det endast på Runmarö och Näm dö med öarne dem emellan, som hällflintgneisen upptager något större

Hällflint-  
gneis.

område. Bergarten är icke härstädes, såvidt man hittills känner, malmförande, hvaremot kalklager, i de flesta fall mycket orena, äro vanliga. Man får ej heller utan vidare antaga, att bergarten är en fortsättning af Utös och Ornös.

Hällefintgneisen är vanligen grå, än med bandstruktur, än endast skiffrig, än mycket finkornig, nästan tät, än något gneisartad och detta ej sällan i närheten af kalklagren. I andra fall är bergarten vid dessa ganska fin, af grönaktig färg och kalkhaltig, och kan då stundom nästan sägas öfvergå till kalken. På Aspö, Högholmen, vestra delen af Långholmen, vid Solberga på Runmarö m. fl. st. är bergarten röd och ofta mycket tät, stundom nästan hällefintartad. Smärre lager äro dessutom flerstädes utbildade såsom verklig hällefinta, men de hafva ej så stor utsträckning att de kunnat å kartan särskildt utmärkas. Genom upptagande af spridda fältspatskorn får hällefintgneisen stundom ett något porfyrartadt utseende.

Som bergarten i smått mycket varierar med hänseende till struktur, beståndsdelarnes relativa mängd m. m. skulle en redogörelse för dess olika varieteter blifva allt för vidlyftig för att här kunna upptagas, och den kan så mycket snarare utlemnas som dessa varieteter ej hafva någon geologisk betydelse. På Nämdö samt äfven på Runmarö synes bergarten ofta öfver ganska stora ytor vara liksom sönderbruten i små kantiga stycken, hvilka åter äro hopläkta. Skarpa böjningar äro isynnerhet på Runmarö ganska vanliga. Större partier af hornblenderik hällefintgneis finnas här knappast utom vid kontakten mot dioriten, der hällefintgneisen vanligen upptager hornblende på samma gång den blir otydligt skiffrig. Att bergarten mot öster vaxlagrar med grå gneis och stundom öfvergår dertill, är redan omnämndt.

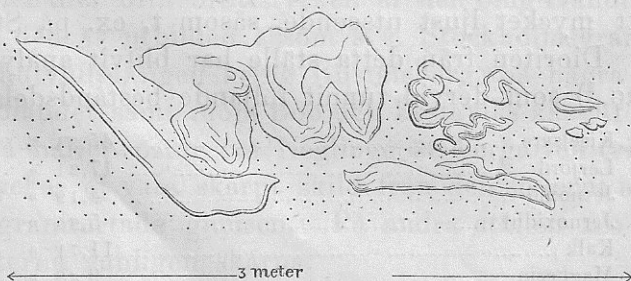
*Kornig kalksten* är i hällefintgneisen såsom större och mindre — de senare ofta mest utkilande — lager vanlig, men den är i de flesta fall ganska oren. Kalklagren innehålla

nemligen i sin ordning smärre linser och lager såväl af den omgifvande bergarten som andra mera pegmatitlika, hvarjemte de ofta äro rika på malakolit, glimmer m. m. Till följd af denna sin orenhet har kalken här ej den praktiska betydelse som den annars skulle ega, och den knappa skogstillgången på Runmarö och Nämö lägger äfven hinder i vägen för kalkbränning i större skala. Osannolikt är emellertid icke, att man på Runmarö kring Hvitträsk skulle kunna uppleta något ställe, der kalken är mindre förorenad och derfor tjenlig att brännas.

Analys<sup>1)</sup> af kalksten från olika ställen hafva gifvit följande resultat:

	Olöst i utspädd klorvätesyra.	Jernoxid och lerjord.	Kolsyrad kalk.	Kolsyrad magnesia.	Summa.
1. Kalksten från V. delen af Nämö Böte ...	17,29	1,30	78,86	2,32	99,77
2. » » holmen Skabban N.V. om föregående .....	26,97	0,44	71,85	0,70	99,96
3. » mellan Hvitträsk och Noresjön på Runmarö .....	23,10	0,87	75,07	0,89	99,93
4. » N.V. vid Hvitträsk på Runmarö..	35,94	0,99	61,71	1,22	99,86

De små lagren af hälleflintgneis i kalken gifva ofta vittnesbörd om de böjningar och sammanpressningar, för hvilka den senare varit utsatt, äfven då de ej i denna kunna märkas. Såsom prof härpå må följande teckning tjena:



Böjda lager af hälleflintgneis i kornig kalksten. Nämö.

<sup>1)</sup> Dessa analyser äro liksom de öfriga, der ej annat anmärkes, utförda af Sveriges Geologiska Undersöknings kemist, H. SANTESSON.



Kring Hvitträsk visa kalklagrens ytor stundom en ganska egendomlig struktur, i det att de förete en mängd tätställda runda urgröpningsar af ungefär 3—4 centimeters genomskärning. Huru dessa håligheter bildats är ej fullt säkert afgjort.

Diorit.

Utom redan förut nämnda *diorit*-partier, hvilka förekomma inom gneiserna och vanligen äro åtföljda af diorit-skiffer och hornblendegneis, finnes förstnämnde bergart äfven inom hälleflintgneisens område, der den uppträder vida mera sjelfständigt och med karakteren af att vara fullt massformig. Vissérligen äro kontakterna mellan de båda bergarterna sällan skarpa, i det att hälleflintgneisen närmast dioriten blir grönaktig och otydligt skiffrig, men detta torde snarare kunna tydas såsom ett kontaktsfenomen än såsom någon öfvergång och talar måhända för att de båda bergarterna bildats samtidigt. Denna fråga behöfver emellertid närmare studeras, innan den kan anses löst. Under mikroskopet har dioriten från dessa trakter, enligt E. SVEDMARK, visat sig bestå af en jemn blandning af *plagioklas* och *hornblende* med spridda korn af *magnetit* och *apatit*, den senare isynnerhet i bergarten på L. Runnö. På detta senare ställe förekommer äfven *brun glimmer*, likaså vid Solberga å Runmarö. *Diallag* finnes äfven, ehuru mycket underordnad. När den hvita plagioklasen är ymnigt närvarande får bergarten ett mycket ljust utseende, såsom t. ex. på St. Oxelholmen. Dioriten från detta ställe har blifvit analyserad af V. ÖBERG,<sup>1)</sup> som dervid funnit följande beståndsdelar:

Kiselsyra .....	45,31 %
Lerjord .....	17,31 »
Jernoxid .....	4,19 »
Jernoxidul .....	5,89 »
Kalk .....	11,71 »
Magnesia .....	9,49 »
Kali .....	0,78 »

<sup>1)</sup> Analyser af svenska dioriter. Akademisk afhandling. Upsala 1876.

Natron .....	2,61 %.
Vatten .....	1,81 »
	Summa 99,10 %.

Bergarten söder om Vånö på Runmarö är ingen äkta diorit utan *skillersten*. Den saknar fältspat och består af pyroxen (enstatit) och olivin. Enstatiten har vid sin förändring antagit det karakteristiska trådiga och skillrande utseendet (enligt E. SVEDMARK). Skillersten.

*Pegmatit* är ganska vanlig, dock endast på få ställen till den mängd, att den, såsom t. ex. nordvest om Gustafsberg, på det s. k. Telegrafberget i Tyresö socken och ännu några andra lokaler, kunnat å kartan utmärkas. På V. Gåsö är bergarten på ett ställe utbildad såsom s. k. skriftgranit. En pegmatitgång sydvest om Vissvass, ungefär 1,5 meter bred, visade på båda sidor mot omgifvande bergart samt i de smala utgreningarne hvit fältspat, hvilken längre in å ömse sidor ersattes af röd, under det att sjelfva midtelpartiet upptogs af en 0,9 meter bred kvartsådra. På ett par ställen å Runmarö samt äfven å Nämndö har man försökt sprängningar i pegmatiten för att tillgodogöra sig dess fältspat, men denna har befunnits för oren. På Krokholmen sydost om Runmarö finnes ett ej obetydligt, törhända brytbart, parti af kvarts. Pegmatit.

Den härstädes förekommande *graniten* är finkornig, grå och innehåller ofta brottstycken af den omgifvande gneisen, d. v. s. den är utbildad såsom s. k. Stockholmsgranit. Den finnes hufvudsakligen kring Gustafsberg, på några ställen å Vermdölandet samt inom Boo och Erstaviks kapellförsamlingar. På halfön öster om Neglinge är bergarten tvifvelaktigt samt tyckes ej vara skarpt skild från den söderut anstående något granitartade gneisen. På andra ställen äro deremot kontakterna vanligen skarpa. Granit.

Graniten lämpar sig väl till gatsten och byggnadssten och brytes vid Gustafsberg, ehuru ej i särdeles omfattande skala.

De lagrade bergarternas inbördes förhållande.

Angående de lagrade bergarternas inbördes läge är ej mycket att säga; intresset dervid knyter sig förnämligast vid hälleflintgneisens förhållande till gneiserna. Att döma af härstädes rådande förhållanden kan denna bergart svårigen utan vidare anses för yngre än gneiserna. Bildade hälleflintgneisen en skålformig aflagring liggande konkordant på dem, borde gneiserna å dess ömse sidor vara lika, men under det att å östra sidan blott föga mächtig grå gneis förefinnes, hvilken snart ersättes af röd, saknas den senare på hälleflintgneisens vestra sida, och äfven de gråa gneiserna äro der olika. Å andra sidan talar den ofvan beskrifna vexellagringen samt öfvergångarne mot att hälleflintgneisens läge i förhållande till omgifvande gneiser skulle vara diskordant. Under sådana omständigheter återstår endast att antaga, att hälleflintgneisen bildar en stor linsformig inlagring i gneiserna.

Mineralier.

De olika bergarterna hysa åtskilliga *accessoriska mineralier*, af hvilka vid den geologiska undersökningen hufvudsakligen följande — utom de mest allmänna — uppmärksammas:

*Blå quartz* i sprickor i gneisen kring Båthuset och i trakten af Långsjön, *brun quartz* i gneisen på Ängnö, *rosenquartz* i pegmatit nordvest om Trehörningen (alla i Tyresö socken), *kristalliserad mjölkquartz* öster om Korshamn (Fogelbrolandet); *jernglans* derb och kristalliserad jemte *kalkspat* i små sprickor söder om Gölmossen, sydvest om Vissvass (Tyresö socken); *kalkspat* såsom en ungefär 30 meter lång och 0,16 meter bred sprickfyllnad i gneisen vid Erikstorp (Dalarö socken), sprickan går i nord-sydlig och nordvest-sydostlig riktning och innehåller i sin midt stundom en ungefär 3 millimeter bred, enligt uppgift *silfverhaltig, blyglans-ådra*. En likartad ungefär 0,3 meter bred sprickfyllnad af *kalkspat* med *blyglans* och något *svafvelkis* finnes vid det närbelägna Ritvik. I en omkring 14 centimeter bred ådra af quartz och fältspat sydvest om Skarpö (på Vindö)

äro dessa mineralier i ådrans midt ersatta af *kalkspat* jemte ett *zeolitartadt* mineral. På Tallskär, nordost om Gåsö, finnas något *blyglans* och små *apatitkristaller* i en spricka i pegmatiten, på Björnholmen i Elgöfjärden något *silfverhaltig blyglans* — jemte *svafvel-* och *kopparkis*, *grafit* och *strålsten* — i grå gneis inuti granatgneisen; man har här företagit brytningsförsök, hvilka dock sedan öfvergifvits. Nordost om Hvitträsk å Runmarö innehåller den kalkhaltiga hälleflintgneisen jemte hornblende på ett ställe äfven *kopparkis* och *blyglans*. På den lilla holmen sydvest om Ramskobben (Nämdö socken) äro äfven gnistor af *blyglans* i pegmatiten iakttagna. *Svafvelkis* jemte *magnetkis* äro, såsom redan omnämnts, i grafitgneisen ej sällsynta; på Ekholmen öster om Elgö (Tyresö socken) är den gråa gneisen i vissa lager mycket *svafvelkiskhaltig*, samma mineral finnes äfven temligen ymnigt i granatgneisen på udden sydvest i Våmfjärden (Fogelbrolandet) samt vid Vissvass (Tyresö socken). Öster om Viks herregård (Vermdön) finnas *svafvelkis* och *magnetkis* såsom temligen stora klumpar i gneisen; de hafva gifvit anledning till några obetydliga sprängningsarbeten, hvilka dock snart nedlagts. *Kopparkis* har iakttagits söder om Svartbäck såsom tunnt anflög i pegmatit samt jemte *klorit* söder om Rundemar (båda i Tyresö socken). Det senare mineralet har äfven observerats vid Gimmersta (Tyresö socken), på udden söder invid Hanstavik samt öster om Öfre Mörtviken (Ingarön). *Epidot* har iakttagits på Elgholmen (Tyresö socken) samt, kristalliserad, norr om Ö. Fjällsvik (Vindö), *olivin* på sydöstra delen af Hölö, *zeolit* sydost om Forsvik tillsammans med något *jernglans*, *ljusröd zeolitart* jemte *serpentin* söder om Hanstavik (Ingarön), *svarta granater* vid Hästhagen (Djurö), *apatit* sydvest om nedre Mörtvik samt jemte *pyrortit* sydvest om Vishamn (Ingarön). I kalklagren äro isynnerhet *malakolitarter* vanliga, dessutom finnas ofta gnistor af *svafvelkis*; *titanit* är funnen på Nämdö.

## De lösa jordlagren.

Af här förekommande jordarter är lera — dels *åkerlera*, dels *glaciallera* — allmänast, och trakten kan i det stora hela sägas lida brist på grus. *Krosstensgruset* är i allmänhet bearbetadt af böljorna och uppträder sålunda såsom *svallgrus*, *rullstensgruset* tillhör tvenne åsbildningar och är isynnerhet mäktigt vid Ålstäket. *Torfmassar* äro i de mera bergiga trakterna ej sällsynta, *sand* förekommer, utom på mera enstaka fläckar, hufvudsakligen i samband med rullstensgruset, *svämbildningar* samt *gytja* upptaga smärre områden vid de sankta hafsstränderna eller kring träsken, den senare bildar derjemte ofta underlaget i torfmossarne.

Krosstens-  
grus.

*Krosstensgruset* uppträder här sällan fullt typiskt, enär ytlagren vanligen äro ursköljda och omlagrade af böljorna, hvarför de profiler, som blotta dess inre, i allmänhet visa

Svallgrus.

det skiktadt, d. v. s. det är här utbildadt såsom *svallgrus*. Detta grus är ofta — såsom allestädes i skärgården — närmast bergen nedsköljdt öfver lerorna, fastän vanligen ej till större mäktighet; dock ända till 1,8 meter sydvest om Långvik på Nämö. Här och der, isynnerhet på Vermdön — t. ex. mellan Orträsk och Dalen m. fl. st. — och Ormingelandet finnes emellertid äfven mera typiskt, något lerigt krosstensgrus.

Mycket ursköljdt och något erinrande om rullstensgrus är *svallgruset* vester om Kalfnäset på Ingaröns nordvestspets och likaså längs hela vestra sidan af Runmarö. Ofta äro ytstenarne i *svallgruset* ställvis mycket rundade och ligga tätt tillsammans såsom på nutida hafsstränder, bärande vittne om det forntida högre vattenståndet. Dylika samlingar af gamla strandstenar äro långt ifrån sällsynta, fastän de isynnerhet falla i ögonen på de kala yttre öarne samt på Djurö, Vindö, äfvensom kring Velamsund m. fl. st. Ehuru *svallgruset* naturligtvis kan hafva bildats såväl vid landets sänkning som vid den senare skedda höjningen, är

det antagligt att det här förekommande tillhör sistnämnda tid, hvarför dess ålder sålunda skulle vara postglacial. På grund af sin luckra beskaffenhet är svallgruset ganska tjenligt till väggrus, men dess sparsamma förekomst, ofta på svårtillgängliga ställen, gör att trakten kan sägas lida brist på dylikt material. Detta afhjelpes dock i ej ringa mån af här förekommande aflagringar af

*Rullstensgrus*, hvilka tillhöra delar af tvenne skilda åsar fastän de på grund af markens kuperade beskaffenhet i allmänhet ej här bilda några under längre sträckor fortlöpande åsryggar. Den vestra af dessa båda bildningar, hvilken skulle kunna benämnas *Vermdöåsen*, tager sin början vid södra ändan af Torsbyfjärd, på ömse sidor kring det s. k. Ålstäket. Aflagringen är här särdeles mächtig — öfver 30 meter — och har i stor skala tillgodogjorts för statens räkning, i det att grus härifrån blifvit skeppadt till Oscar Fredriks borg. Åsens fortsättning mot söder igenfinnes först söder om Grisslingsfjärden på norra sidan af Kolström, hvarefter bildningen fortsätter mellan Brunn och Säby samt mot Mörtviken till Ingaröns södra spets. Det är dock ej endast genom grus, utan äfven genom mosandsfält, som dess tillvaro på dessa ställen tillkännagifves. Dock är sanden söderut ganska mycket stenblandad. Åsform är nästan ingenstädes tydlig, utan gruset bildar större och mindre kullar eller fält, hvilka ofta stöda sig mot bergen. Endast öster om Brunn visa några kullar en temligen väl utpreglad åsform.

Den andra rullstensåsen, *Djuröåsen*, tager sin början söder om Slangudden vid Elgöfjärdens östra sida och bildar der ett par ganska tydligt åsformiga kullar. Äfven i fortsättningen söderut kan man på några ställen kring Djurö och norr om Stafsnäs iakttaga åsformen. Bildningen åtföljes äfven här af sandaflagringar, och den sydligaste fortsättningen är antagligen det mycket rullade gruset på Sandskär.

Rullstensgrus.

Vermdöåsen.

Djuröåsen.

De mäktiga genomskärningarne vid Ålståket gifva ett godt tillfälle att studera byggnaden af rullstensafgringens inre. Såsom vanligt visar sig detta bestå af omvexlande sand- och gruslager jemte lager af tätt packade rundade stenar, af hvilka de i de undre lagren kunna hafva en diameter af 0,9 till 1,2 meter. Korsande lagring är vanlig och horisontela sandskikt öfverlagras stundom af i skarp vinkel stupande gruslager. De smärre stenarne i de öfre lagren äro ställvis mycket skarpkantiga. På sluttningens sidor äro lagren delvis nedsköljda, och på östra sidan syntes (1878) en tunn lerrand, som kilade upp mot åsen, betäckas af nedsköljdt väl skiktadt grus jemte sand. En i den branta väggen framträdande berghäll var glatt och rundad, och några refflor kunde ej upptäckas deri; dock var endast dess sida blottad. — Äfven vid Stafsnäs kilar leran upp på åsens sida, betäckt af skiktad sand.

Block.

Af främmande bergarter, hvilka ingå i krosstensgruset (svallgruset) och rullstensgruset, falla sandstenar, porfyrier och siluriska kalkstenar mest i ögonen. Af dem äro isynnerhet de förstnämnda allmänna öfver hela området, och de förekomma ej blott såsom smärre block utan äfven såsom sådana af 0,15 till 0,2 kubikmeters storlek och derutöfver. Till största antal hopade på ett ställe hafva sandstenarne befunnits på Ingaröns södra del, på en åker N.V. vid Småången, derifrån enligt uppgift på platsen ej mindre än »ett par hundra lass» skola hafva blifvit bortförda. Sandstenen är än hård kvartsitartad, än lösare, till färgen varierande, röd, gul, hvit. Kalkstensblocken äro dels en försteningsförande tegelröd ortoceratitkalksten, dels en ljusare och tätare varietet med mussligt brott. De förekomma spridda öfver hela området. S. om Östervik på Hölö räknades omkring 80 stycken på en mindre fläck. Vid Påludden på Djurö hafva block af lerskiffer jemte orstensalk iakttagits. Porfyrier förekomma sparsamt, spridda öfver hela området.

Af dessa block torde de sistnämnde jemte några af sandstenarne härstamma från Dalarne, men största delen af sandstensblocken jemte kalkstenarne härröra utan tvifvel från Geflebugtens numera till större delen förstörda kambrisk-siluriska lagerserie.

*Glaciallera* eller s. k. hvarfvig lera är utbredd öfver hela området, men betäckes i vestra och norra delarne vanligen af något åkerlera. Redan på öarne i Ängnöfjärden och vid Små Dalarö samt här och der på Ingarön går den dock på flere ställen i dagen, hvilket nästan allestädes är fallet på Fogelbrolandet, Djurö, Vindö, Runmarö, Nämdö och några af de yttre öarne. Det är isynnerhet inom den östra delen vanligt, att glacialleran öfverst är något grusblandad genom nedsköljdt svallgrus.

Glacial-  
lera.

Analys af glaciallera från vestra delen af åkerfältet S. från Kolbacken, Ingarö socken har visat följande halt af

Kalk .....	1,64 %.
Magnesia .....	1,87 »
Fosforsyra .....	0,171 »

Nästan allestädes äro glaciallerans undre lager kalkhaltiga, d. v. s. de äro utbildade såsom mergel, *glacialmergel*. Dennas djup under jordytan är på olika ställen olika, hvilket naturligtvis beror på när- eller frånvaron af åkerlera och icke kalkhaltig glaciallera. Huruvida dessa senares frånvaro på de östra öarne är ursprunglig eller beroende af denudation, har ej nu kunnat utrönas.

Glacial-  
mergel.

På hela Vermdön samt Ormingelandet och Farstalandet finnes mergeln vanligen redan vid 0,3—0,9 meters djup, mindre ofta först vid 1,5, samt torde därför redan i sitt orubbade läge komma växterna till godo; dock äro de öfre lagren vanligtvis mindre kalkhaltiga än de undre. På enstaka smärre fläckar, såsom t. ex. S.V. vid Gustafsberg, går mergeln redan här någon gång i dagen. På fastlandet i sydvestra delen vexlar det djup, hvarpå mergeln vid undersökningen anträffats, mellan 0 och 3 meter, denna vexling



beror dock till stor del äfven derpå, att uppgifterna föreligga från såväl ängsmark — der mergeln vanligen betäckes af yngre lager — som från backsluttningar, der dessa blifva allt tunnare eller helt och hållet försvinna. På Elgö är mergeln funnen på 0,3—0,6 meters djup, på Ängnö på 0,9 och 2,4 på Ingarön mellan 1 och 1,6 (dock på ett ställe vid Karlsdal i dagen), på Fogelbrolandet mellan 0 och 1,8 meter, under det att den på Djurö, Runmarö och Nämndö nästan allestädes går i dagen.

Den kalkfria glaciallerans mäktighet<sup>1)</sup> har på skilda ställen befunnits variera mellan 0,3 och 1,8 (på Ängnö 2,4) meter. I lergrafvarne vid Viks tegelbruk vid Ålstäket var dess mäktighet endast 0,6 meter, vid Tyresö tegelbruk (Finborg) 1,5. Mergelns mäktighet är vida större, den har befunnits variera mellan 1,6 och mer än 4,8 meter. Såsom ställen, der den befunnits jemförelsevis stor, må anföras: N.O. om Lunda, V. om Kalfvandö (båda på Vermdön) samt norr om Båthuset (Tyresö socken) åtminstone 3 meter, S. om Kalfvandö, N.O. om Dyvik (Tyresö socken), N. om Eriks-torp samt på Krogholmen (Dalarö socken) mera än 4,5, vid Vissvass och söder om Dyvik (båda i Tyresö socken) mer än 4,8 meter.

Öfvergången mellan den kalkfria glacialleran och mergeln sker vanligen sålunda, att den förra i sina undre lager först upptager enstaka kalkhaltiga ränder, hvilka mot djupet blifva allt ymnigare, tills all lera blir kalkhaltig. I de nedre lagren blir mergeln ofta sandblandad och öfvergår slutligen på sina ställen till kalkhaltig sand, *glacialsand*. Såsom tillförlitligare än de resultat, hvilka vid borringar erhållas, må här lagerföljden vid Viks tegelbruk (Ålstäket) och vid Tyresö (Finborg) anföras. Den var vid Ålstäket följande (1875):

1) Stundom angifva borjournalerna, att åkerleran hvilar omedelbart på glacialmergeln, men möjligen är ofta då under den förra äfven något glaciallera inbegripen.

sand .....	0,4 m.
glaciallera .....	0,6 "
glacialmergel .....	0,6 "
sand .....	0,3 "
glacialmergel .....	0,7 "
sand .....	+

och vid Finborg:

åkerlera .....	1,5 m.
glaciallera .....	1,5 "
glacialmergel .....	0,9 +

Analys af glacialmergel från olika ställen hafva gifvit följande resultat:

	Kolsyrad kalk. %	Kolsyrad magnesia. %	Fosfor- syra. %
1. S. om Kalfvandö, Vermdö socken.....	11,63	0,55	0,176
2. S. om torpet Hinsan, " ".....	5,80	0,39	0,174
3. Vid Gustafsberg, " ".....	12,96	0,63	0,183
4. N.V. vid Beatelund, under grus, Ingarö kapellförsamling	10,74	0,71	0,168
5. V. om Vårgårdsvik (1 fots djup), Erstaviks ".....	11,03	0,58	0,166
6. N.O. om Östanvik (6 fots djup), Nämndö ".....	8,00	1,00	0,154
7. Dalkarlskärr vid Små Dalarö, Tyresö socken.....	9,86	0,75	0,158

Såsom redan ofvan nämnts öfverlagras glacialleran i Åkerlera. de vestra och norra delarne (med undantag af Vindö och Djurö) vanligen af den oskiktade lera, som benämnes *åkerlera*, och hvilken sålunda bildar den odlade marken inom en stor del af dessa trakter. Dess mäktighet är vanligen föga anseelig, i allmänhet blott 0,3—0,9 meter; i sydvästra delen är åkerleran dock ofta 1,2 och på några ställen till och med 1,5 å 1,8 meter mäktig. Invid bergen är vanligen något svallgrus nedsköljdt på densamma och dess öfversta lager något stenblandade. Vid Tyresö tegelbruk användes äfven åkerleran och anses företrädesvis lämplig till taktegel. Analys af åkerlera från Elgö i Tyresö socken har visat följande halt af:

Kalk .....	1,29 %.
Magnesia .....	2,57 "
Fosforsyra .....	0,142 "

Mosand.

Här såsom annorstädes äro rullstensbildningarne åtföljda af sandaflagringer, *mosand*. Dessa upptaga temligen vidsträckta fält kring Ålstäket (der sanden äfven delvis betäcker det såsom rullstensgrus betecknande området) samt isynnerhet på Ingarön. För sandens utbredning på dessa ställen lemna kartan bäst upplysning. Äfven Djuröåsen är åtföljd af sandaflagringer. Den i ytan trädande sanden är vanligen mäktigast i rullstensaflagringerens närhet; äfven inuti dessa senare finnas ganska ansenliga sandlager, vexlande med gruset. Utom denna sand, den egentliga mosanden, finnas der och hvar smärre obetydliga sandaflagringer, hvilka i de flesta fall torde vara ursköljda ur svallgruset. Någon gång ersätta de åkerleran.

Svämbildningar.

*Svämbildningar* intaga mindre områden här och der, vanligen på sank mark vid stränderna af saltsjön eller insjöarne eller längs några af traktens vattendrag. De äro än utbildade såsom svämsand (t. ex. vid Hanstavik), än och vanligen såsom svämmlera, ofta vexla dessa båda jordlager med hvarandra. Svämmleran kan stundom, såsom öster om Pilhamn, nå en mäktighet af ända till 1,8 meter. I de undre lagren är den stundom mörk och har en stark lukt af vätesvafva samt erinrar sålunda om s. k. svartlera. Dock kunna dessa lager ej anses såsom någon själfständig bildning, utan torde deras anförda egenskaper bero derpå, att de äro mer än vanligt uppblandade med gytja. Det är nemligen ytterst vanligt, att svämmleran innehåller något gytja, och ofta kan det vara helt subjektivt, om en bildning bör benämnas gytjehaltig svämmlera eller lerblandad gytja.

Gytja.

Denna senare jordart kan äfven helt och hållet ersätta svämmleran och går då här och der i dagen, såsom t. ex. vid Lugnet sydost om Säby, på några ställen norr och nordost om Gustafsberg m. fl. st. S.V. om Båthuset (Tyresö socken), der en del af svämmleran är ersatt af gytja, är den senare på ett ställe ända till 2,5 meter mäktig, vid den

lilla gölen nordost om Gustafsberg 1,9 och V. om Lemshaga 1,5. Annars är mäktigheten vanligen blott 0,3—0,9, sällan 1,2 meter.

Allmännast förekommer dock gytjan såsom underlag för torfmossarne och saknas sällan i de större af dem. Mäktigheten är dock betydligt olika på olika ställen, vanligen blott 0,3 meter, men kan derifrån stiga ända till 1,5 (S. om Rundemar, Tyresö socken; V. om Ramsdalen, Ingarön; S.V. om Fogelbro; sydost om Kastmyrasjön, Vermdön), 1,8 (N. om Neglinge, Erstaviks socken), 2,4 (S. om Mokärr, Tyresö socken), 2,7 (Lillmyregärdet, Tyresö socken) och 3 meter (V. om Väsby, Vermdön).

Torfbildningar äro isynnerhet inom de bergiga trakterna temligen vanliga, men upptaga derjemte äfven smärre bäcken på lermarkerna, ofta kring småsjöar och vattendrag. De mindre mossarne utgöras vanligen af mer eller mindre väl förmultnad *torfdy*, under det att *mosstorf* eller s. k. hvitmossa mest förekommer fläckvis inom de större. Dock gifves det härifrån många undantag, i det att hvitmossa äfven kan vara rådande inom större eller mindre delar af smärre torfbäcken. Torfvens mäktighet är på olika ställen mycket olika och varierar äfven inom samma mosse. Af de borrhningar, som vid undersökningen utförts, angifva 56 en mäktighet större än 1,5 meter och af dessa 32 under 3 meter, 6 mellan 3 och 4,5, samt 5 4,5 och 4,7 meter och deröfver; de öfriga 13 uppgifva blott att mäktigheten är högre än 1,9 meter. Som emellertid borrhningar icke utförts i alla mossar, är det troligt, att långt flere än de nämnde visa en mera beaktansvärd mäktighet. De djupaste, öfver 4,5 meter, äro alla belägna i Tyresö socken, nemligen S. om Strand, N. om Trehörningen, S. om Äfva, vid Näfverkärr. Lika djupa finnas dock antagligen äfven på Ingarön.

När mosstorf och torfdy förekomma i samma mosse, ersätta de ofta hvarandra, så att mossen kan hafva samma djup, men än bestå af öfvervägande hvitmossa, än af torf-

Torf.

dy. Nyssnämnde mosse S. om Åfva t. ex. visade på ett ställe hvitmossa till 4,2 meters djup, på ett annat endast till 1,5 hvilande på 3 meters torfdy, på ett tredje 0,1 hvitmossa på 3 meters torfdy. Björnmossen å Hölön (Djurö socken) visade vid kanten 0,6 mosstorf på 1,8 torfdy, längre ut 2,2 på 0,4. Dylika vexlingar äro vanliga, och den å kartan utmärkta skilnaden mellan mosstorf och torfdy får derföre ej tillmätas någon större betydelse. Enstaka mossar af respektive 2, 2,2 och 2,7 meters mäktighet hafva befunnits alltigenom, åtminstone der borrhningar utförts, bestå af mosstorf. I mossen vid Näfverkärr förekommer ett ett par centimeter mäktigt sandlager på 3,3 meters djup inuti torfdyn.

Torfven från mossen sydost om Gustafsberg — hvilken dock till stor del utgöres af mosstorf — användes vid fabriken, dit den transporteras på en spårväg. Vid mossen vester om Brakmaren i Tyresö socken tillverkas rörtorf, hvilken användes vid tegelbränning. På några ställen nyttjas äfven torfven till jord- och kompostblandning.

Skal af  
saltvat-  
tensmuss-  
lor och  
-snäckor.

Lemningar af saltvattensmusslor och -snäckor finnas på åtskilliga ställen mer eller mindre högt öfver hafvets nuvarande nivå och äro, såsom redan förut nämnts, ett säkert bevis för den landhöjning, som här försiggått. Geologiskt taladt tillhöra de en jämförelsevis ung tid, men de vittna likvisst om ej obetydliga förändringar i de fysiska förhållandena — och antagligen om vattnets aftagande salthalt — enär de äfven innehålla skal af *Littorina littorea*, hvilken ej numera finnes lefvande i Östersjön. Detta är deremot fallet med de öfriga arterna, *Mytilus edulis*, *Tellina baltica* och *Paludinella ulvae*, men här liksom på flere andra ställen i östra skärgården synes *Cardium edule* bland skallemningarne antingen saknas eller vara mycket sällsynt. De ställen, på hvilka i fråga varande lemningar vid undersökningen uppmärksammas, äro följande:

Inom Vermdö socken: *a)* S. om Skevik på åkern vester vid Björnberget under något dyjord, *b)* mellan Kullsveden och Vik, under 0,6 meter lera, *c)* vestligare, närmare stranden, i sand, *d)* norr om Elfsby skolhus, i sand; på alla dessa ställen af obetydlig mäktighet. I Djurö socken: *e)* på svämsanden söder om Slangudden, 0,3 meter mäktigt lager, *f)* S.V. om Höl obetydligt, *g)* på Hölöns vestra sida under 0,4 meter sand, obetydligt, *h)* vid den s. k. St. Björnhamn på Hölöns östra sida, ungefär 6 meter från stranden och derifrån sträckande sig åtminstone 18 meter längre upp, öfverlagradt af något grus, ett snäckgruslager af 4,5 meters mäktighet, *i)* på Halfön S.V. om Runmarö under något svallgrus, 0,4 meter mäktigt. I Nämdö socken: *k)* V. vid Nämdö Böte obetydligt, *l)* S.V. om Långvik under 0,9 meter torf, och 0,3 meter gytja 0,1 meter mäktigt. I Dalarö socken: *m)* på Stendörren 0,1 meter mäktigt under 0,3 meter nedsköljdt grus, *n)* S. om Små Dalarö 0,3 meter mäktigt, i grus. I Ingarö socken: *o)* mellan Ramsviken och Ebbalund, *p)* mellan Kolbacken och Björnö, *q)* vid Forsviks ladugård, på dessa trenne ställen obetydligt.

På grund af sin kalkhalt och stundom äfven fosforsyrehalt är snäckgruset att anse som ett förträffligt jordförbättringsmedel, och man bör derföre, der det förefinnes i tillräcklig mängd, ej uraktlåta att använda detsamma. Såsom af ofvan lemnade redogörelse framgår kan detta dock här knappast i fråga komma annat än vid Björnhamnen på Hölö.

Analysen af snäckmergel och grus från olika ställen hafva gifvit följande resultat:

	Kolsyrad kalk. %	Kolsyrad magnesia. %	Fosfor- syra. %
1. Från åkern V. invid Björnberget, S. om Skevik, Vermdö socken .....	20,32	0,61	0,141
2. N. om Småängen, Ingarö kapellförsamling .....	76,79	0,66	0,077
3. S. om Små Dalarö, Dalarö            " .....	77,71	0,36	0,113
4. Vid Stora Björnhamn, Hölön, Djurö   " .....	86,88	0,71	0,058
5. S.S.V. om Långvik, Nämdö           " .....	52,56	0,46	0,119

### Källor.

Medeltemperaturen af de vid undersökningen observerade 228 källorna belöper sig till 10°,<sup>21</sup> C. Någon vidare betydelse kan emellertid ej tillmätas detta tal, enär det visat sig, att samma källas temperatur varierat ganska betydligt vid olika tider af sommaren, samt emedan en stor mängd källor uppvällt genom af solen uppvärmda sandlager. Den lägsta temperatur som iakttagits har varit 4° C. (<sup>5</sup>/<sub>6</sub> 1877), hos källan vid Askarvik (Ingarön). Källor med jernhalt hos vattnet, gifvande sig tillkänna genom jernsmak eller afsättning af jernockra hafva bland annat iakttagits öster om Brevik, S. om Uddby qvarn, vid Vissvass samt Dyvik (Tyresö socken), V. om Små Dalarö (stark ockerafsättning) (Dalarö socken), N.V. om Mörtviken samt vid Nybygget på Ingarön, båda obetydliga, vester om Lugnet (norr om Gustafsberg).

### Fornlemningar.

#### Ättehögar.

*Vermdö socken.* a) N. om Väsby, flere stycken, b) N.V. om S. Eflinge 5, c) V. om Malma i skogsdungen 3 à 4 stycken samt på en liten kulle något nordligare 5 à 6 i rad.

*Ingarö kapellförsamling.* a) På rullstensgruset V. om Säby flere stycken, i några af dem skall man hafva hittat bitar af urnor, ben m. m., b) sydost om Pilhamn 12 à 15 stycken, c) på rullstensgruset V. om Näsudden en, tvifvelaktig.

*Erstaviks kapellförsamling.* a) öster om Tallby en, b) på granitudden öster om Neglinge några, tvifvelaktiga, c) på en kulle i åkern nordost om Neglinge ett par stycken, tvifvelaktiga.

*Tyresö socken.* S. om Åfva tvenne, en tredje lär fordom hafva funnits.

*Stenkummel.*

*Erstaviks kapellförsamling.* Sydost om Vårdgjerdssjön mot Erstaviken ett stort. Möjligen finnes äfven ett N.V. om S. Eflinge i *Vermdö socken* vid ättechögarne.

*Domarering.*

*Vermdö socken.* På berget nordost vid Eflinge herrgård en krets af resta stenar, nu endast 7, men fordom lära hafva funnits flere, hvilka bortförts.

*Bautastenar.*

*Vermdö socken.* a) Vester vid Hemmestad en, b) vid Alstäket en. Dessa äro å kartan betecknade såsom »minnesvård i allmänhet», enär de, enligt uppgift i trakten, ej äro gamla, utan äro uppresta såsom minnen efter drabbningar mot ryssarne i början af 1700-talet.

*Runsten.*

*Vermdö socken.* I Väsby trädgårdsmur en med följande inskrift (i öfversättning): »Kale och Sibe och Lifsten läto resa sten efter Antvid sin fader, men Gelög åt sin man».

*Borglemning.*

*Tyresö socken.* N. vid Stensjön en.

*Lemningar efter grundmurar.*

*Vermdö socken.* S. om Skevik vid det s, k. Björnberget, mellan ett nedrasadt klippstycke och berget, finnas lemningar af gråstensmurar, hvilka i orten sägas härröra från ett nunnekloster.



### Öfriga fornlemningar.

Utom de ofvan uppräknade hafva äfven andra uppmärksamhetsvärdheter, hvilkas ålder utan närmare undersökning ej nu kunnat utrönas. Befolkningen ser i dem alla minnen »från ryssens tid». Sålunda säges en ringmur af stora kullerstenar på ett berg N.O. om Gustafsberg hafva varit en tillflyktsort undan ryssarnes härjningar. På norra sidan om Ösbyträsk finnas sydost om Ösby några ättehögslika kullar, ansedda för skansar, och på grusudden på samma träskes södra sida en stenvall; äfven nordost om skolhuset finnas några ättehögslika kullar och andra, jemte lemningar af fyrkantiga murar af gråsten och tegel, på granitudden V. om Gustafsberg. Lemningar af sistnämnda slag finnas äfven på en kulle S. om Gustafsberg, qvarlefvor af stenvallar eller murar på gruskullen i sanden nordost om Pilhamn, på norra sidan om Kolström. Vidare torde böra nämnas, att på Vindölandet äro gamla ytterst omsorgsfullt lagda stengärdesgårdar allmänna nästan öfverallt på bergen, möjligen talande om en forntida mera talrik befolkning. Slutligen må anföras, att s. k. kolerakyrkogårdar flerstädes äro till finnandes.