

SVERIGES
GEOLOGISKA UNDERSÖKNING,

PÅ OFFENTLIG BEKOSTNAD UTFÖRD

UNDER LEDNING AF

A. ERDMANN.

15.

NÅGRA ORD TILL UPPLYSNING

OM

BLADET "SKATTMANSÖ,"

AF

DAVID HUMMEL.

Pris med karta 2 R:dr Rmt.

SVERIGES
GEOLOGISKA UNDERSÖKNING,

PÅ OFFENTLIG BEKOSTNAD UTFÖRD

UNDER LEDNING AF

A. ERDMANN.

15.



NÅGRA ORD TILL UPPLYSNING

OM

BLADET "SKATTMANSÖ,"

AF

DAVID HUMMEL.

STOCKHOLM, 1865.
P. A. NORSTEDT & SÖNER,
KONGL. BOKTRYCKARE.

Det namn, detta kartblad bär, är ett urgammalt, lånadt som det är från det i kartans södra del belägna herresätet "Skattmansö," hvars läge och namn nu i nära nio sekler varit desamma. De socknar och sockendelar, som ligga inom kartans område, äro följande:

1) inom *Westerås län*, i *Thorstuna härad* hela Hvittinge socken, södra delen af Huddunge, nord- och sydöstra delarne af Wester-Löfsta samt norra delen af Thorstuna och Österunda socknar; i *Simtuna härad* största delen af Wester-Löfsta, östligaste delen af Norrby (inskjutande på trenne ställen inom vestra kartkanten), nordöstra delen af Tärna (i kartans sydvestra hörn), norra delen af Simtuna (öster invid Tärna i kartans sydvestra hörn) samt norra och största delen af Altuna socken.

2) inom *Upsala län*, i *Hagunda härad* hela Järlåsa, vestra delen af Ålands samt vestra och största delen af Tibble socken; i *Lagunda härad* norra delen af Nysätra socken (öster invid Rysjön; i *Ulleråkers härad* nordvestra delen af Jomkils socken; i *Bälinge härad* södra delen af Bälinge, en liten del af Jomkil (omkring Kallås) samt ett litet hörn af samma socken i kartans östra kant.

Att dömma efter fördelningen af de olika geologiska bildningar, som föreliggande karta lägger i dagen, borde dessa traktens natur ej ega något särdeles tilldragande. Dessa vidt utbredda krosstensfält, som upptaga största området, samt dessa hit och dit slingrande mossar äro ej egnade att för-

Traktens
allmänna
skaplymne.

sköna; och likväl måste man efter denna naturs bedömande på stället medgifva, att nejden i sin allmänhet är vacker och att vissa delar deraf äro till och med sköna. Det hela gör ett angenämt intryck, hvilket framträder så mycket märkbare, som det af den omkringliggande trakten emottagna just är det rakt motsatta. Medgifvas måste dock, att till detta förhållande i väsendtlig mån bidrager en i allmänhet väl vårdad skog samt derjemte den vexling af löf- och barrträd, denna vanligen framter. Borttag dessa prydnader och ett helt olika landskap framstår, men hvars egendomliga utseende och geologiska beskaffenhet just utgöra föremålen för efterföljande rader. Detta nakna landskap visar oss nu en i allmänhet temligen vågformig yta, isynnerhet inom krosstensfältens område. Här och der se vi någon större bergplatå framträda. Oftare ofantliga samlingar af erraticiska block, som göra marken knappast tillgänglig för fotgängaren. Der ytan är mera jemn, finna vi blott enstaka uppskjutande berg af obetydliga dimensioner vexlande i relativ höjd från 15 till 100 fot, under det sjelfva ytans absoluta (öfver hafvet beräknade) ligger emellan 30 och 340 fot. I allmänhet tyckes det vara en regel, att, der berg minst förekomma blottade, der finnas också de största samlingarne af lösa block.

Det område, som upptages af sand- och leraflagringarna, är i allmänhet af jemn beskaffenhet; undantag härifrån göra naturligtvis de egentliga här förekommande dalgångarne, — Löfsta- och Skattmansö-åns dalsänken, — till hvilka vi längre fram återkomma.

Skogstrak-
ter.

Skogstrakterna inom detta område måste, till följe af det redan sagda, förete ofantligt stora olikheter. De utgöras visserligen till största delen af krosstensgrus och på några ställen af sand och svallgrus, under det att lera högst sällan träffas; men det är ej dessa omständigheter, som egentligen förorsaka de stora olikheterna, utan snarare bergens gruppering, mossarnes mer eller mindre täta förekommande samt flyttblockens

olika spridning och läge. Eget nog äro dessa förhållanden här så skarpt utpräglade, att man skulle kunna, åtminstone ungefärligen, hvad de lösa blocken beträffar, uppdraga gränslinier emellan de trakter, som förnämligen äro deraf besvärade, och dem, som deraf alldeles äro i saknad, hvilka sednare då i stället äro utmärkta för sina stora, mer eller mindre jordtäckta och skogbevuxna bergsamlingar eller för sin mo-artade natur — sålunda särdeles jemna och tillgängliga. Om vi med en linie förena Drammansbosjön, Refvelstasjön, Hvittingesjön, Gillbergasjön, Emsjön, Säfjan och Carlsjön (belägen utanför kartans norra gräns strax N. om Carlrör), vidare låta linien följa norra kartgränsen till Järlåsa-åsen och efter denna rätt S. ut förbi Järlåsa kyrka till åsens afbrott, härifrån gå rakt på Kölfva samt slutligen åt N. N. O. till Jomkilsskilnaden, så anger denna linie särdeles noga den sydliga gränsen för flyttblockens utbredning.

Det område, inom hvilket blocken blifvit lägrade, saknar Flyttblock. nästan alldeles de större berggrupperna; blott i kartans vestra del förekomma ett par. I stället ser man här endast enstaka mindre kullar, som högst sällan uppnå en höjd af 80 fot, men i vanliga fall 40—50 fot öfver omgifvande marken. För det mesta bestå blocken af för trakten främmande bergarter, hvilket häntyder på aflägsna klyfter, från hvilka de blifvit förda. De hafva sedan lägrat sig i större samlingar, understundom så stora, att de göra marken ofarbar och skogsväxten gagnlös för egaren. Mången gång får man se dem hopade på hvarandra — en lek af naturen — så förundransvärdt falskt, att, om man rubbade eller borttoge en enda liten betydelsefull sten, inom det hela skulle åstadkommas en ofantlig omstörtning. Bland sådana lösa block af för trakten främmande bergarter förtjena här anmärkas de af röd sandsten på Thorstuna allmänning anträffade. De förekomma dock alltid ytterst sparsamt, sannolikt en följd af moderklyftens aflägsna läge. Denna återfinnes nemligen ej på närmare håll än omkring Storsjön i Gestrikland.

De för sina väldiga blocksamlingar mest utmärkta områdena återfinnas emellan sjöarne Runviken, Malen och Hettemen, likaså söder invid Molnebo bruk äfvensom omkring Röd- och Göksmossen, allt inom Löfsta socken; inom Hvittinge socken blott N. och N. O. om Gillberga Axsjö. Inom Upsala län utmärka sig i detta hänseende isynnerhet trakterna öster om Mörtsjön i Jomkils socken, söder om Djurmossen på gränsen emellan Järlåsa och Åland samt emellan Järlåsa kyrka och Kölfva.

Berg-
plåtåerna.

De egentliga bergplåtåernas läge synes lätt på kartan. De utgöras vanligen af små låga, tätt invid hvarandra uppskjutande berghällar, såsom förhållandet är t. ex. söder om Ekholmssjön, och hvilkas höjd varierar emellan 15 och 50 fot, då sjelfva plåtån åter kan uppnå 80 och med enskilda högre bergspetsar understundom 130 öfver foten. Bergens form är sig öfverallt lik; de äro nemligen vackert afrundade vanligen glattslipade, och föga jordtäckta, så att skogväxten derofvanpå är ganska klen. Med högst få undantag utgöras de af samma bergart, granit; men denna företer på skilda trakter stora olikheteter, t. ex. den hornblendeförande och den röda grofkristalliniska; dessutom förekommer ett och annat dioritberg samt smärre gångar af samma bergart, o. s. v.

Räfflor.

Eget nog träffas mycket sällan *Räfflor* på graniten här i trakten, ehuru de alls icke äro ovanliga längre norrut; endast på två ställen vid Boksta i Hvittinge, emellan Göksbo och Sättersbo i Löfsta, samt i närheten af Sångkarby i Österunda socken hafva de blifvit anmärkta i nämnde bergart. På gneisen åter, i kartans sydvestra hörn, äro de alls icke sällsynta. Deras rigtning vexlar emellan N. 0°—10° W. och N. 30°—40° W.; bredden är aldrig utöfver en fingers.

Den söder om Emsjön belägna skogstrakten i Hvittinge socken, mellan Ingesbo i vester, Björknäs i öster samt landsvägen i söder, utgöres nästan helt och hållet af sand, under-

stundom krosstensgrus eller s. k. svallgrus, hvilket sednare till någon del skiljer sig från det förra. Hvad, som här isynnerhet fäster uppmärksamheten är markens jemnhet och nästan fullkomliga brist på lösa block. För öfrigt är denna liksom all annan skogsmark i dessa trakter, till stor del upptagen af mossar och kärr, hvilka här visserligen ej äro så sankta och djupa, men dock hafva tvenne väsendtliga olägenheter: de äro svåra att torrlägga samt hvila direkte på sanden. Torflagret är blott af ett par fots mäktighet, men den derunder liggande fina sanden uppgår oftast till 6 fot och derutöfver samt hvilar alltid omedelbart på krosstensgrus. Odlingsfiten har icke destomindre sökt på några få ställen tillgodogöra äfven dessa så otacksamma mossar.

En likartad skogsmark återfinnes äfven norr och vester om Östfora. Här förekommer dock relativt mera svallgrus, men detta är såväl här som i förutnämnda trakt särdeles tjenligt för en hög och vacker skogväxt; dess närmare beskrifvande återfinnes under de lösa jordlagren längre fram.

Det är helt naturligt, att denna med så vexlande topografi begåfvade trakt måste vara i alla möjliga rigtningar genomskuren af större och mindre vattendrag samt innesluta en mängd af dessas källor och vattenbehållare, således vara, hvad man kallar, "väl vattnad." Taga vi i närmare betraktande de härvid uppkommande olika systemerna eller vattenområdena, så fästes uppmärksamheten först vid de tre stora, egentliga afledarne för dessa: *Löfsta-ån*, *Skattmansö-ån* och *Ålands-ån*. Dertill komma äfven ett par andra, såsom Siggeforasjöns och Rysjöns vattenafledare med sina tillflöden, men dessa äro i jemnförelse med förutnämnda af ringa betydighet.

Vattendrag
och sjöar.

Löfsta-ån, hvilken äfven benämnes *Molnebo-ån*, *Altuna-ån*, eller *Stor-ån* (inom bladet "Enköping") och som är det största vattendraget inom kartans gränser, utgör den egentliga afladaren för norra och vestra vattensystemet, då vi härmed hän-

Löfstaåns
vattenom-
råde.

syfta på de i dessa kartans delar befintliga sjöar och kärr med öfriga vattentillopp. I denna dalfåra utgjuter sig *Wansjön* (187 fot öfver hafvet), hvilken är den största sjö på orten och utgör en vattenbehållare för nästan hela norra systemet. Denna sjö upptager i sig vattnet från *Gårdsjön* (195 fot), *Axsjön* (198 fot), *Gäddsjön*, *Dysjön* och *Gillberga Axsjö*. Vattnet från samtliga sjöarne förenas först till en liten bäck, innan det går att utgjuta sig i *Wansjön* på dess östra strand. På samma sjös vestra strand tillkommer endast vattnet från den obetydliga *Natsjön*. De sjöar som sedermera utgjuta sig direkt i *Löfstaån*, äro den med *Natsjön* jemngoda *Malensjön* samt *Arnebosjön* (omkring 207 fot). I kartans vestra del finnes ingen mer sjö, som kan afbörda sitt vatten i nämnde å, utan endast sankar, gräsbevuxna kärr, hvilkas vattentillskott likväl understundom är så betydligt, att vattnet med tillhjälp af tiden kunnat arbeta sig genom de ända till 30 fot mäktiga lerlagren ned till den fasta krossgrusgrunden. Så är t. ex. förhållandet S. W. från *Åls by* i *Löfsta socken*, vid sågarne samt något ofvanföre, der bäckfåran är försedd med särdeles höga och branta väggar.

Efter dessa tillskott i vattenmängd fortsätter samma å till *Refvelsta sjö*, nu under namn af *Altuna-* eller *Flosta-å*, går snart öfver detta område in på det nedanför liggande bladet "Enköping" och förenar sig på de stora ångarne vid *Thorstuna*, "*Sunden*" kallade, med den en half mil längre öster ut framflytande *Skattmansö-ån*. Det förenade vattnet rinner sedan lungt fram utan några egentliga fall (förut har på sådana ej varit någon brist, hvilket vi längre fram skola visa) rakt öster ut genom *Alsta sjö* till en vik af *Mälaren*, kallad *Lårstaviken*.

Löfstaåns
fall.

Under loppet från *Wansjön* ned till *Flosta* bildar *Löfstaån* en mängd mindre fall, af hvilka dock intet öfverstiger det vid *Molnebo bruk*, hvilket vid en afvägning 1861 befanns vara

11,6 fot. Sålunda har ån, från Wansjöns vattenyta räknadt, bildat ett sammanlagdt fall

nedanför N. Starfors såg af	30,7 fot
» S. Starfors	38,5 »
under Hedby bro	44,0 »
» Härsta bro	48,0 »
» Åls bro	50,0 »
» Sörby bro	54,0 »
nedanför N. Horsbäcks såg *)	63,0 »
vid Flosta källas utflöde i ån	93,0 »

Den gör sedan inom angränsande kartområde (bladet "Enköping") flera fall, innan den sammanflyter med Skattmansö-ån, i föreningspunkten med hvilken dess vattenyta ligger ungefär 163 fot under Wansjöns. Under sitt återstående lopp ned till Mälaren bildar den intet anmärkningsvärdt fall, men sammanlagda höjdskillnaden uppgår till 22,5 fot, så att följaktligen detta vattendrags hela fallhöjd från Wansjön till Mälaren skulle motsvara ungefär 185 fot.

Skattmansö-åns naturliga källor återfinna vi i kärren öster om den lilla Igelsjön i Hvittinge socken. Dess vattentillgång är under vissa tider ansenligt förminskad, så att den lemnar ytterst ringa drifkraft för de nedanom Skattmansö liggande verken. Innan den hinner ned till Hvittingesjön, genomflyter den *Igelsjön*, *Räfsjön* och *Ramsjön* (199 fot öfver hafvet) samt förstärkes ytterligare af det från mossarne på Thorstuna allmänning och vester derom uppsamlade vattnet, dess förnämsta och mest utbredda tillflöde. I *Hvittingesjön* (136 fot) upptager den tillflöden från flera håll, deraf det förnämsta kommer från *Tenasjön* (223 fot) och *Ekholmssjön* (210 fot). Naturligtvis hafva dessa vid regntider särdeles starka tillflöden betydligt bidragit till Hvittingesjöns nu snart fulländade igengrundning, men i lika mån kanske också de omkringliggande sluttande

Skattmansö-åns vattenområde.

*) Här är dalfårans djup 33 fot.

åkerfälten, från hvilka betydliga massor af lerslamm alltsomoftast nedsvämmas, än bildande aflagringar ofvanpå torfdyn, än direkt bidragande till sjöns igengrundande. I detta slamm frodas nu gräs och fräken i ymnighet. Blott en obetydlig del af sjön bibehåller sig ännu ren och öppen. Först utom detta område upptager ån sedan något anmärkningsvärdt tillflöde, nemligen det från *Mörtsjön* (228 fot) i Österunda socken.

Skattmans-
öans fall.

Inom Skattmansöans dalfåra råder ej en lika jemn fördelning af vattenfallen, som inom Löfstaåns. Här äro inga anmärkningsvärda sådana förr än nedanför Skattmansö, der de i stället äro samlade på en ganska kort sträcka. Ån bildar här nemligen på en längd af ungefär 5,000 fot ett sammanlagdt fall af 70 fot. Under fortsättningen nedåt äro ej heller några anmärkningsvärda mer än ett vid Hällbyqvarn, hvars höjd dock ej är uppmätt. Likartadt är förhållandet äfven sedermera ända ned till föreningen med Löfstaån.

Ålandsåns
vattenom-
råde.

Ålandsån, i sitt nedra lopp kallad *Tibble-* och *Säfva-ån*, har sina källor liggande utefter länsskilnaden, alltifrån *Skärsjön* 235 fot) till den en half mil längre i norr belägna *Ramsmossen*. Till följe häraf är den i sitt öfra lopp delad i tre större grenar, af hvilka den sydligaste uppkommer i *Skärsjön* och sedan genomflyter *Bredsjön* (194 fot), för att snart nog förena sin vattenmassa med den mellersta grenens. Denna åter genomflyter *Arfsjön* och är den obetydligaste. Det förenade vattnet framflyter nu lugnt genom ängarne öster om *Järlåsa kyrka* och upptager vid *Gällsätra* det vigtigaste af tillflödena, det ur *Ramsmossen* uppvällande. Detta har tagit största omvägen, då det genomflyter *Lissjön* och *Grissjön* (182 fot), upptagande samtidigt vattnet från den med sistnämnde sjö jemnhögt liggande *Möjsjön*.

Det är naturligt att hos detta sistnämnda vattendrag en mängd användbara fall skola förefinnas, då vi besinna, att dess

källor äro belägna på en höjd af 235 till 320 fot öfver hafvet. Likväl äro af dessa ej mer än 7 för närvarande till nytta, då deras antal inom Lövstaåns vattenområde uppgår till 17; inom Skattmansöåns blott till 8.

Medan vi nu tala om vattendragen, torde det icke vara utan sitt intresse, att äfven något vidröra de hufvudsakligaste vattendelarnes läge och rigtning. Förflytta vi oss då åter till Ålandsåns källor, det vill säga trakten emellan Skärsjön och Ramsmossen, så finna vi såväl på grund af höjdmätningarne, som vattendragens rigtning, att kartans hela område här nått sin högsta allmänna höjd. Här, omkring Eklunda och Högbo på Thorstuna allmanning, reser sig nemligen en den öfriga trakten dominerande höjd, från hvilken vattendrag åt *alla* sidor efter den sakta lutningen nedströmma. Vattendelaren bildar här en knut, hvarifrån armar utsändas åt tre olika håll. Den södra grenar sig redan på andra sidan Skärsjön, i det att en arm böjer sig något mot norr, men sedan fortsätter i sydvestlig rigtning, under det den andra fortgår i sydlig, båda omslutande Rysjöns och Strandsjöns vattenområde och sålunda afskiljande detsamma från Ålandsåns och Skattmansöåns. Den från Ramsmossen åt N. O. utsände böjer sig inom Jomkils socken åt S. O. samt fortgår i denna rigtning emellan Möjsjön och Lumpebosjön till kartgränsen. En annan arm utsändes från samma punkt vid Ramsmossen åt vester. Denna delar sig redan S. W. om Emsjön i två grenar, hvaraf den ena går norr ut förbi Tarmlången, föga sänkande sig under den nyss omtalade knuten på länsskilnaden, och den andra först gör en bugt mot söder och sedan en mot norr, gående på norra sidan om Igelsjön och Räfsjön, emellan Axsjön och Ramsjön samt vidare åt S. W. och S. O., åtskiljande Skattmansöån och Altunaån. Härtill kommer nu, utom några för de minsta vattenområdena, blott en, nemligen den från Fasenbo (i Lövsta socken) utefter Lövstaåns vestra sida och med dennas ungefärliga rigtning framstrykande.

Vattendelar.

Löfstaåns
dalbäcken.

Vid N. Horsbäck i sydligaste delen af Löfsta socken bildar Löfstadalen en mera jemn slätt, i hvilken åns vatten nedskurit sig ända till 33 fots djup. Den skönaste delen af dalgången är den, som härifrån fortsätter åt N. W. ända till Löfsta kyrka. Den mest storartade anblicken deraf erbjuder sig utan tvifvel, då man kommer S. eller Ö. ifrån fram till Sörby; hela den långsträckta, symmetriskt bildade dalen ligger då med ens öppen för blicken med den vackra kyrkan i fonden, bildande en värdig afslutning på det hela, det sköna; ty denna delen kan kallas så, isynnerhet om man ser den i dess vårliga grönska. Närmast ån betäckes dalen af en jemn, några hundra fot bred leraflagring, hvilken är mycket besvärad af bottensyra, men ändock öfverallt odlad. Denna lermark börjar sakta höja sig, men blir allt brantare, ju mer den kommer i jemnhöjd med den angränsande trakten, hvilken utgöres af krosstensgrus, omväxlande med lera och mosand, dock alltid beklädd med barrskog, i hvilken här och der några löfträd insmugit sig.

Vid Löfsta kyrka börjar dalen utbreda sig till en jemn slätt, hvilken är likasom delad i tvenne hälfter genom den stora rullstens-ås, Dalkarls- eller Enköpings-åsen, som här stryker fram. Den W. om åsen liggande slätten fortsätter ända upp mot kartans norra gräns; till stor del är den likväl upptagen af den ovanligt stora *Arnebomossen*, känd för sin rika tillgång på källor, hvilka bilda strida bäckar, slingrande hit och dit genom mossen, för att slutligen förenas i en visserligen obetydlig sjö, men hvars vatten ändock åstadkommer mycken förargelse. Sjöns urtappande skulle vara till största nytta för den omkringliggande mossen och lägre lermarken, ty stora fält deromkring, som nu för det mesta ligga dränkta under vatten, skulle efter detta hinders undanröjande lätt kunna odlas. Men urtappningen är förknippad med svårigheter, ty ganska säkert måste en ej ringa del af bäcken, som afleder vattnet, uppgrävas, emedan intet egentligt affall finnes förr än närmare Löfsta kyrka. Härifrån och ända upp till Arnebo

by utgöres marken af fast lera, så att slätten vid åsens södra ända fordom, ännu för omkring 40 år sedan, varit använd till exercisplats.

Hvad den andra delen af dalslätten, eller den Ö. om åsen, beträffar, så räcker den norr ut blott till landsvägen, som från Molnebo går åt vester. Den utgöres sedan endast af smala lerlejden, hvilka slingra sig än hit än dit emellan krosstensbackarna och bilda ett föreningsband emellan de båda temligen stora Orfvenbo- och Stormossarna. Af dessa mossar är den förra nu till största delen odlad; den sednare är för mycket vattensjuk och svår att urtappa, för att kunna förrän i en aflägsen framtid blifva användbar.

Löfstadalens inre byggnad är ej utmärkt genom något ovanligt; vi finna nemligen alltid närmast ofvanpå krosstensgrunden den hvarfviga mergeln, understundom uppnående en mäktighet af 10 fot. Öfver mergeln träffas, dock ej allestädes, hvarfvig lera af högst 3 fots mäktighet, och ofvanpå denna är vanligen en blåaktig lös lera aflagrad, hvilken vexlar från 1 till flera fots mäktighet allt efter ställets mer eller mindre höjda läge *). Ofvanpå den blåa åter ligger alltid, der torfdy ej varit i tillfälle bilda sig eller der sand ej blifvit utsköljd, en blågrå åkerlera med rostfläckar, sannolikt identisk med den blåa leran, fastän denna genom sednare inflytelser blifvit mer och mindre förändrad; dess mäktighet varierar emellan 2,50 till 6 fot.

Från Löfstadalen utlöpa armar åt flera håll, hvarigenom den sammanhänger med öfriga större lerslätter inom trakten. I S. sammanhänger den med *Altunaslätten*, i Ö. är den genom tvenne smärre dalgångar förenad med *Hvittingeslätten*, den största af dem alla och hvilken särskildt skall omtalas längre fram. Dessa sistnämnde dalgångar utlöpa från Härfsta och S:r Starfors. Den sydligare är smal och långsträckt, går rakt

Öfriga
slättmar-
ker.

*) På mycket torra ställen träffas denna lera aldrig.

åt S. O. förbi Norrbäck samt framkommer i närheten af byn Holm; den är nu till stor del odlad. Den nordligare tager sin början i närheten af S:r Starfors, är i början helt smal, men utvidgar sig S. om Wisbo, afsmalnar åter något längre mot Ö., då den fortsättes af en ganska stor mosse, genom hvilken Axsjöns vatten framflyter för att efter förening med Gårdsjöns utgjuta sig i Wansjön.

Denna mosse fortsätter äfven på andra sidan Axsjön ända fram till Ramsjön; den består öfverallt af väl förmulnad torfdy, hvars godhet i agrikulturkemiskt hänseende längre fram skall tydliggöras genom jemförelse med andra dyarters och hvars underlag utgöres af blålera och mergel. *) Det enda ofördelaktiga hos dessa mossar är torfdyns stora mäktighet, som åtminstone på midten af mossarna uppnår 10 fot; dock bör detta tal kunna anses såsom det högsta.

Vid Ramsjöns sydöstra ända fortsätter dalgången, bildande här nästan blott ett pass, hvarigenom sjöns vatten helt sakta framflyter. Efter en tillryggalagd sträcka af ett par tusen fot ligger hela *Hvittingeslätten* öppen för våra blickar.

Hvittinge-
slätten.

Denna lerslätt, hvars medelhöjd öfver hafvet är 160 fot, är den största här på orten samt omsluter 17 byar förutom enstaka gårdar och torp. Den utgöres till allra största delen af lera, hvilken på sina ställen uppnår en mäktighet af 20—25 fot. Torfdy förekommer också, såsom vid byn Holm, på hvars vestra sida den är omkring 5 fot mäktig. Då den här är utmärkt vacker och väl förmulnad, hafva också egarne mycket vinlagt sig om att göra den fruktbarande — ett bemödande, som de visst icke haft skäl att ångra. Detta torfdylager sträcker sig ända ned mot Nickebo. Torfdy med någon större

*) Denna mergel uppträder understundom nästan i dagytan, såsom vid Axsjöns nordöstra ända omkring den nyare grafven, som leder Råfsjöns vatten åt Axsjön. Framförd härifrån till Ramsjöns nordöstra mycket sandiga strand skulle denna mergel säkert åstadkomma stor nytta, från att hittills hafva gjort så godt som ingen.

utbredning förekommer vidare blott vid norra och södra ändan af Hvittinge sjön, här likväl öfverdragen med ett ytterst tunnt, under bildning varande, lager af svämmlera, hvilket på några få ställen, och dessa de mera högländta, visserligen uppgår till nära 3 fots mäktighet, men till största delen, den mera sankta, utgöres af ett blott 1 tum mäktigt. Norr om sjön är svämmleran mäktigare och fortsätter norr ut efter än upp till Gillberga. Torfdyns mäktighet uppgår ända till 8 fot. Den hvilar på ett gyttjelager af ett par fots mäktighet, hvilket nedåt öfvergår i ett vid pass 19 fot mäktigt lager af en vid första påseendet gyttjelig och till färgen grönaktigt brun lera, hvilken sannolikt är equivalent med svarta leran, som förefinnes i så mäktiga aflagringar nedanför Skattmansö.

I nära samband med nu omtalade slätt står *Skattmansö-^{Skattmans-}ö-åns dal.* *) Denna dalgång öfverträffar Lofstaåns både

*) I sammanhang härmed må det tillåtas säga några ord om den egendoms ålder etc., hvilken gifvit namn åt nyssnämnde dalgång samt äfven åt detta kartblad.

Skattmansö är sannolikt den äldsta ännu bebyggda egendom på hela orten. Gamla handlingar lära finnas, som upplysa, att det redan vid år 1000 eft. Chr. varit bebygdt samt då egts af en vid namn Skattman, efter hvilken det tyckes hafva fått sitt namn. Hvad hufvudbyggnadens läge beträffar, är troligen samma förhållande nu som fordom; men hvad som nu utom vid öfversvämningar saknas, det fanns här då säkerligen till öfverflöd — vatten; stället namn ensamt bevisar, att det fordom varit alldeles kringflutet, och detta är så mycket mera troligt, som sådant till och med nu vid ovanligt högt vattenstånd understundom händer. Den kulle, hvarpå det är beläget, medgifver ej högre vattenstånd än omkring 15 fot öfver det nuvarande, ty den är sjelf ej mer än 20 à 30 fot hög. Detta dåvarande vattenstånd, om det antages hafva varit 15 fot öfver det nuvarande, bör likväl hafva förändrat traktens utseende ganska betydligt; i stället för den låga och delvis sumpiga marken häromkring skulle då funnits en stor sjö, hvilken ända från Skattmansö qvarn i S. fortsatt norr ut fram till Säby, här insändande en liten vik åt N. W., hvilken då bildat utloppet till en å, nu blifven blott en bäck. Ö. om Säby åter skulle sjön varit genom ett smalt sund, som fortgått norr ut ända till Gillberga, förenad med den sjö, hvilken, utbredande sig ända fram till krosstensmarken N. O. om Brunkebo och kanhända närmare denna by bildande ett sund — såmedelst till en stor del omslutit de höjder, hvarpå Grimle och Brunkebo byar äro belägna, och hvilka då borde hafva utgjort en med

i skönhet och geologiskt intresse. Synnerligen vacker är dalen strax S. om Skattmansö bruk; de af vattenströmmen på detta ställe ända till ett djup af 30 fot genomskurna lerlagren resa sig likt en vägg på åns båda sidor med en lutning af 45° på sina ställen. När nyssnämnde höjd är uppnådd, vidtaga horizontala afsatser, hvilka småningom öfvergå i den starka lutning, som dalens egentliga väggar, granitbergen, innehafva. Der dessa först framträda ur lerbeklädnaden, ännu dock fortfarande omgifna af något krosstensgrus, hafva konsten och naturen i förening anbringat en andra afsats, en på hvardera sidan af dalen, utgörande dessa afsatser grunden för de väggar, som härifrån föra den resande, den vestra vägen till Enköping, den östra ned åt Österunda socken o. s. v. Från dessa vägar*) har man den friaste utsigt öfver den djupa dalen, som med sin gröna gräsmatta och sina pyramidaliska enbuskar företer en särdeles vacker anblick. Intressant är isynnerhet att se de först nämnda afsatserna, ty de tyckas fullkomligt motsvara hvarandra och gifva derföre anledning till den förmodan, att vattenytan vid olika tider haft olika höjd, men likväl icke varit underkastad ett kontinuerligt sjunkande, utan vissa längre mellantider varit konstant. För att gifva mera stöd åt denna förmodan hafva tvenne tvärs öfver dalen gående afvägningar blifvit gjorda; resultatet deraf blef det tänkta: de befunnos verkligen ganska noga öfverensstämma med hvarandra.

Det stora intresse, denna dalgång vid närmare undersökning väcker, förklaras lätt, om man betraktar den här-

skogbevuxna kullar och öppna dälдер begåfvad och sålunda rätt vacker i sjön utskjutande halfö. Det är naturligt, att denna nu omtalade sjö stått i förening med Axsjön och Ramsjön, kanhända äfven med Gårdsjön, genom något större vattendrag, än nu är händelsen; dock har vid den tid, till hvilken vi nu gått tillbaka, denna förening sjöarna emellan icke kunnat vara segelbar, men väl vid den tid, då Skattmansö var alldeles öfversvämmadt; kanhända var detta ej så särdeles långt förut.

*) Vägarna ligga 130 fot öfver åns vattenyta och invid dem resa sig sedan omedelbart de omkring 60 fot höga bergen.

jemte bifogade profilen n:o 2. Det är nemligen den svarta leran, som inger detta intresse, såväl för dess blotta påträffande, som för den vid densamma fästade förhoppningen om fynd, det må nu vara af djur- eller växtlemningar, med hvilkas tillhjälp man kan komma till en närmare kunskap om de förhållanden, hvarunder denna leras afsättning egt rum.

Den svarta leran har här intagit samma plats som den blåa i Löfstadalen. Den skiljer sig från denna genom sin färg, hvilken varierar emellan svart och ljusgrå, samt genom den mängd af glimmerfjäll, som träffas deruti inbäddade. Det mest utmärkande är dock dess egenskap att vara fossilförande. Vid anställd gräfning nedanför Skattmansö bruk anträffades nemligen deruti icke blott *käken* af en *Simpa* *) (Cottus scorpius, hanne), hvilket slägte ännu träffas vid vår Östersjökust, utan äfven en *stjertfena* med de närmast intill liggande ryggkottorna, sannolikt af samma slags fisk, och derjemte ett exemplar af *Tellina baltica*. — Den höjd öfver hafvet, vid hvilken dessa lemningar anträffades, utgör ungefär 68 fot. Sjelfva leran åter, i hvilken de voro inneslutna, stiger ända till 131 fot öfver hafvets medelyta. Vid dess afsättande måste således Skattmansö-dalen och äfven en liten del af Hvittingeslätten hafva legat under hafvets vatten. Hafvet hade redan då till följe af landets höjning måst draga sig tillbaka, bildande nu blott här och der inskjutande vikar, då kort förut, vid hvarfviga lerans och mergelns afsättande, sannolikt traktens hela lerområde deraf varit öfversvämmandt.

Fynd i
svart lera.

Svarta lerans största mäktighet tyckes här vara 30 fot. Den underlägras af ett lager hvarfvig mergel af ungefär 20 fots mäktighet såsom maximum. Mergelns ljusa, glada färg gör ett skarpt afbrott mot svarta lerans, som isynnerhet djupast ned är särdeles mörk. Ett jordras af nära 30 fots höjd

*) Enligt en af Herr Prof. C. J. Sundevall benäget gjord bestämning.
A. E.

har, i förening med gräfningar, på ett tydligt sätt visat dels lagerföljden, dels huru svarta leran i afseende på lägringsförhållanden är beskaffad. Ofvanpå denna lera ligger utbredd ett 6 fot mäktigt lager åkerlera, hvilken på färgen lätt skiljes från svarta leran; den egna färgen är nemligen beroende utaf dess stora rikedom på rostfläckar, hvilka gifva den ett gul- eller gråbrunt utseende.

Fordomti-
ma segel-
led.

Vid Gårdsjöns södra ända i Löfsta socken ligger ett 80 fot högt berg, "Borgskansberget" kalladt. Man har der anträffat en ringmur, ännu temligen väl bibehållen, af löst uppkastade stenar, hvilken, såsom man tror, utgör enda lemningen efter någon gammal vikingaborg *). I hela orten är föröfrigt det påståendet allmänt gängse, att tvenne ovanligt stora *jernringar* **) funnits inslagne i bergets norra sida; tätt i spåren följer nu det antagandet, att ringarne af borgens innevärnare användts till fasthållande af deras farkoster, med hvilka de enligt sagorna gjorde sina långa utfärder. I samband med berättelsen om dessa jernringar står äfven den om en fordomtima segelled ***) ut till hafvet. Från Gårdsjön till hafvet fanns visserligen ingen kortare väg än genom Axsjön, Ramsjön, Hvittingesjön och så vidare efter Skattmansö-å genom den förut omtalade vackra dalen ned till kartgränsen, hvarest segelleden, alltjemt följande nyssnämnda å, tagit en

*) Vid Skattmansö finnes äfvenledes en dylik, fastän hvarken så stor eller så väl bibehållen, på berget N. O. fr. herrgården.

**) Nu ej till finnandes. Det vore så mycket intressantare, om de blott en gång kunde anträffas, som berättelserna om sådana ringar öfverallt inom Sverige stå i samband med borglemningarna. Den sannolikaste berättelsen derom gafs af en gammal trovärdig korporal, hvilken, likasom hans fader före honom, länge (tillsammans ett sekel) bott invid berget och mångfaldiga gånger besökt detsamma. Men ingendera hade dock någonsin sett dessa jernringar; "de äro blott", sade han, "en saga från farfar och farfars far".

***) Till tron på en segelled bidrager äfven i sin mån berättelsen om den masttopp, som man trott sig se uppskjuta ur det djupa kärret öster invid det omtalade "Borgskansberget". Detta kär är också verkligen nog djupt, att en mastlängd skulle behövas för att nå fastare botten; men troligen är denna berättelse lika opålitlig som de flesta om ringarna i berget.

rakt sydlig rigtning ända ned till södra ändan af Thorstuna sunden, der Skattmansö-ån, enligt hvad förut blifvit nämndt förenar sig med Löfsta-ån. De förenade åarna taga nu en ostlig rigtning, och segelleden skulle antingen hafva följt ån den vägen till Mälaren, eller också gått rakt S. ut ned till Enköping, hvilket i det hela kan vara likgiltigt, då det troligen, ifall en segelled här någonsin funnits, varit så djupt vatten, att man kunnat komma fram nästan hvar som helst.

Vi hafva nu lärt känna icke allenast skälen för antagandet af denna segelled, utan äfven de trakter, hvaröfver den skulle hafva framgått. För att någorlunda utröna sannolikheten af ett dylikt antagande hafva tvenne afvägningar blifvit verkställda, nemligen af Löfsta-ån och Skattmansö-ån. För kontrollens skull hafva dessa afvägningar utgått från samma punkt, Wansjön, samt förenats vid Thorstuna bro. Här af framgår, att Löfsta-ån kunnat vara mera passande till segelled, då fallen der äro mera jemnt fördelade och ej så starka, hvilket synes å sidan 9, under samma vattendrags närmare beskrifning.

Enligt dessa och dermed bifogade afvägningar skulle *foten* af Borgskansberget komma att ligga ungefär 200 fot öfver hafvet. Om således den förmodade segelleden någonsin varit i sitt sammanhang farbar, måste landet sedan den tiden hafva höjt sig minst 200 fot. En så stark höjning är icke tänkbar, ty, äfven om man antog en höjning af i medeltal 2 fot på seklet, skulle dertill åtgått en tiderymd af 10000 år. Möjligheten af en segelled kan då ej förklaras annat än genom det antagandet, att förfädren antingen släpat sina farkoster öfver land för att undvika fallen *) vid Skattmansö, eller också haft andra här liggande tillreds för vidare fortsättande af de längre sjöresorna, såvida man ej vill antaga en större höjning af jordytan eller en ojemn sådan inom denna sträcka af tre mil.

*) Ån sänker sig genom dessa icke mindre än 70 fot under Hvittingesjöns yta.

Ålands-
slätten.

Om lerbildningarna inom den delen af Upsala län, som hör till denna kartas område, är ännu intet taladt. De äro också af ringa betydenhet, undantagandes *Ålandsslätten*, som är temligen vidsträckt och af god beskaffenhet, hvad beträffar dess fruktbarhet, såsom nästan alltid är händelsen med slätterna inom Upsala län.

Denna slätt, som omkring Ålands kyrka har sin största vidd och hvars medelhöjd öfver hafvet är omkring 116 fot, fortlöper mot söder och sydost, genomskuren af en å, hvars vattenmassa hopsamlas från de många och stora mossar, som äro belägna inom Järlåsa socken. Slätten fortsätter långt öster ut och sammanhänger der genom smärre dalsänknin-gar med sjelfva Upsalaslätten, hvilken ändock är omkring 2 mil aflägsen.

Ålandsslätten är jemn och slät, alldeles utan den för Löfsta- och Skattmansö-dalen så egna doseringen, hvilken i så hög grad bidrager till dessas förskönande. Denna slätt er-håller likväl genom sina af skogbeklädda bergshöjder skarpt begränsade konturer ett visst behag. De omgifvande bergen äro höga (50—100 fot) och vanligen brant nedstupande mot slättens yta, utan att denna, såsom hos de andra är händel-sen, sakta öfvergår i bergytans starka lutningsvinkel. Detta gäller dock blott för den egentliga Ålandsslätten, d. v. s. ned till Ulfvansvad i S.; ty den sedan dermed sammanhängande *Tibbleslät-*
ten. *Tibbleslätten* företer åter denna mjuka öfvergång till bergshöj-dernas skarpa stupning. Men denna sednare slätt är oregel-bunden, tillfölje af den mängd af skogbeklädda bergsuddar, som deruti esomoftast framskjuta.

Hvad det inre beträffar, finner man hos de båda sist-nämnda slätterna samma bildningar som i Löfstadalen och Hvittingeslätten, d. v. s. närmast ofvanpå krosstensgrunden hvarfviga mergeln, hvilken här öfverallt är ganska kalkrik; derofvanpå understundom ett obetydligt lager hvarfvig lera samt öfverst åkerleran, hvars mäktighet på högre belägna

ställen stundom knappast uppnår 1 fot och således nätt och jemt undandöljer mergeln. På de mera lågländta åter finnes den såsom blålera aflagrad i rätt betydliga dimensioner, ända till 8 fots mäktighet.

Bergskorpans beskaffenhet.

Ehuruväl i petrografiskt hänseende en stor enformighet här tyckes vara rådande, hafva dock ej mindre än sju olika bergarter blifvit uppmärksammade. Af dessa äro dock sex, hvad utbredningen beträffar, betydligt trängda i bakgrunden af graniten, hvilken med så storartade dimensioner, som här är händelsen, genast måste falla i ögat och åt det hela gifva en prägel helt olika med de tracters, som förut genom de geologiska kartorna blifvit framställd. De öfriga här förekommande bergarterna äro: gneiss, diorit, hälleflinta, kalksten, gabbro och täljsten.

Den i dessa trakter graniten omgifvande bergarten är Grå gneiss. *grå gneiss*. Inom detta kartblad uppträder den blott i sydvestra delen (inom Altuna och Simtuna socknar) med någon större utsträckning, stående här i samband med de mot S. vidt utbredda lagren af samma art; sedan återfinna vi den vid norra kartgränsen, här likväl endast såsom en mycket obetydlig håll invid landsvägen åt Huddunge. Härifrån utbreder den sig mot N. inom närliggande kartblad med ganska betydlig mäktighet.

Inom Simtuna och Altuna socknar har man tillfälle att understundom se den i kontakt med graniten, hvarvid den alltid visar en tydlig skiffning och skarp begränsning.

Gneissen är temligen finskiffrig och likartad öfverallt. Skiffningens riktning är nästan uteslutande från Ö.—W., af Gneissens strykning och stupning.

vikningen åt N. eller S. öfvergår aldrig 20°. Stupningen eller den viinkel, som skiktningssplanerna bilda med horisontalplanet, är vanligen 90°, endast undantagsvis 80° S.

Utom de vanliga beståndsdelarna, fältspat, quarz och glimmer, af hvilka fältspaten är grå eller gråhvit (både orthoklas och oligoklas), quarzen blågrå och mycket undanträngd, glimmern mörkgrön och brun samt särdeles riklig — utom dessa förekommer nästan alltid *hornblende* inväxt, vanligen dock i så ringa grad, att det med blotta ögat ej kan upptäckas och aldrig till sådan mängd, att bergarten kan få namn af hornblendegneiss.

Till sin yttre form förete gneissbergen stor likhet med dem af granit d. v. s. de äro vackert afrundade och ytan slät eller föga anfrätt. Höjden öfverstiger aldrig 40 fot; oftast uppgår den blott till 20. Råfflor, som endast undantagsvis träffas hos graniten, äro på gneissställarna alls ingen ovanlig företeelse.

Hällefinta. *Hällefinta* har endast blifvit uppmärksammas på fyra ställen, alla i nordligaste delen af kartbladet. Invid sockenskilnaden emellan Löfsta och Enåker, i kartans nordvestra hörn, uppträder den i ett omkring 50 fot högt, enstaka liggende berg. Bergarten utgöres här af en högst finkornig, synbart likartad grundmassa, hvilken, då sjelfva bergets yta betraktas, visar en rödaktig, men i friskt brott en mörkgrå färg. Orsaken till denna färgvexling måste väl sökas i dess ursprungliga halt af jernoxidul, hvilken genom luftens oxidrande inverkan och bergartens stora benägenhet att vittra lätt öfvergår till den röda jernoxiden. Dess stora förvittringsbenägenhet bevisas lätt af det förhållandet, att hela bergets yta är betäckt med ett ytterst tunnt lager af fint, ljusrödt mjöl, tydligen en förvandlingsprodukt af sjelfva bergarten. En stark, parallelipipediskt snedvinklig förklyftning gör dess slående till större stuff omöjlig.

Vidare träffas den vid sjön Runvikens norra strand i Huddunge socken, bildande här vid pass 3 fot mäktiga lager, omvexlande med dylika af kornig kalksten.

Dessa nu nämnda fyndorter sammanhänga alla med det inom bladet "Lindsbro" strax i norr härom uppträdande större hälleflintlagret. Huruvida detta i sin ordning har någon gemenskap med det i Salatrakten förekommande, kan först genom framtida undersökningar afgöras.

Det tredje och fjerde fyndstället är i kartans nordöstra hörn, dels öster om gården Ekedalen i Balinge socken, der den bildar två låga, obetydliga hållar, dels öster om Mört-sjön, Jomkils socken, der den tyckes uppträda såsom en in-lägring i granit. Den invid Ekedalen anförda hälleflintan har sin fortsättning i dalgången, som derifrån fortlöper i sydostlig riktning.

N. om sjön Runviken i Huddunge socken förekommer *kornig kalksten*. Detta är det enda fyndstället inom kartans område. Den uppträder här, än i synbar vexellägring med hälleflinta, än i enstaka liggande små hållar, hvilka dock sannolikt äfven bilda lager i hälleflintan, ehuru denna af de lösa jordaflagringarna blifvit betäckt och undandold för ögat.

Kornig
kalksten.

Denna kalksten är mycket orenad af inväxt serpentin, strålsten, hälleflinta m. m., hvarföre den också endast obetydligt blifvit tillgodogjord genom brytning.

I kalkberget på kartgränsen N. om Westerbo förekommer för öfrigt litet inväxt *blyglans* och *zinkblende*. En större skärpning har här blifvit företagen, som det säges, först till vinnande af jernmalm, sedan af silfvermalm, men allt har nu måst nedläggas.

Inom dessa trakter, der af naturen stora sträckor ligga blottade på all jord- och grusbetäckning, samt der dessa kala bergtytor med få undantag framställa för våra blickar ingen-

Granit. ting annat än *granit*, bör man kunna vänta sig ett rikt fält för denna bergarts speciella studium. Den måste nemligen på ett så stort område förete en mängd olikheter eller varieteter, såväl med afseende på dess mineraliska sammansättning, som äfven, och detta isynnerhet, med hänsyn till dess strukturförhållanden. Detta har också varit händelsen.

Graniten bildar här ett enda sammanhängande stort massiv, hvilket för öfrigt intager en yta betydligt större, än detta kartblad omfattar. Dess norra och södra gränser kunna till en del inhämtas af de vidliggande bladen "Lindsbro" och "Enköping". Hvad åter östra och vestra gränsen beträffar, äro de ännu ej med säkerhet kända, men torde ligga i närheten af Upsala och Sala; i så fall skulle denna stora stock hafva en längd af omkring 7 med en största bredd af 3 till 4 mil.

Yttre formen utmärker sig i de allra flesta fall genom en mjuk afrundning, ytterligare förhöjd genom en glatt, likasom slipad yta. Understundom händer dock, hufvudsakligast hvad de enstaka uppskjutande bergen beträffar, att de äro både starkt förklyftade och vittrade.

Vi nämnde, att den egentliga vexlingen visade sig uti strukturformen och den mineraliska sammansättningen. Taga vi då först *strukturen* eller det sätt, hvarpå de olika mineralerna blifvit blandade med hvarandra, i betraktande, så finna vi här exempel på icke allenast *massivstruktur*, utan äfven *parallelstruktur*. Den förra framträder här på många olika sätt, från den gröfsta, nästan pegmatitartade, till den mest finkorniga. Exempel på sådan ovanligt grofkornig granit lemna oss de s. k. Ufhällarna N. invid Tenasjön i Hvittinge socken; nästan lika grofkornig struktur förete de härifrån åt Ö. och S. O. anstående bergmassorna m. fl. Den mest finkorniga artförändringen åter har exempelvis uppmärksamrats på sockenskilnaden emellan Tibble och Åland, S. O. om Borgmossen, här omgifven af grofkornig. Emellan de uppgifna finnas sedan na-

turligtvis en stor mängd öfvergångar, omöjliga att närmare redogöra för.

Parallelstruktur finnes här äfven understundom utbildad hos vissa artförändringar. Bergarten får då en viss likhet med gneiss, hvilket gör, att man mången gång ej förr, än efter en mera vidtomfattande kännedom om bådass förekommande, kan med någon säkerhet bedömma, hvart den bör hänföras. Synnerligen tydligt utbildad är denna parallelstruktur i den stora bergplatån N. O. om Skattmansö bruk i Österunda socken. Man kan här tydligt urskilja glimmerpartiernas företrädesvisa utveckling i nord—sydlig riktning. I sydostliga fortsättningen af dessa berg spårar man den äfven, fastän mycket sällan, ty graniten är här i allmänhet mycket tydlig och ganska grofkornig; först vid Österunda kyrka börjar den åter framträda och fortsätter sedan i sydlig riktning, bildande här såsom annorstädes en öfvergång till gneissen, med hvilken den alltid tyckes stå i ett nära samband.

Spår af parallelstruktur hos graniten.

Vi öfvergå nu till de artförändringar, som här blifvit uppmärksammade med afseende på granitens mineraliska beståndsdelar. Genom undersökningarna har framgått, att detta granitmassiv utgöres af tvenne mera skilda arter, af hvilka i den ena hornblende-individer äro i stor mängd inväxta, i den andra åter saknas, hvarigenom denna sednare framter det för den rena graniten egendomliga utseendet. Att detta likväl är underkastadt små förändringar, som orsaka mindre anmärkningsvärda varieteter, faller af sig sjelft, när vi besinna, att hornblendet gradvis aftager i mängd och således betingar dessa öfvergångar, som äro så vanliga bergarterna emellan. Härnedan äfvensom på kartan är sålunda skilnad gjord emellan *granit* och *syenitartad granit*.

Af dessa båda slag är *graniten* den ojemnförligt mest utbredda. Den utgör hufvudmassan i den stora bergsträcka, som från Skattmansö-dalens östra sida fortsätter rakt åt N. O.

Den rena, egentliga granitens utbredning.

utefter Ekholmssjön, Tenasjön, Skärsjön och Bredsjön, hvilka alla ligga i en linie, bildande, i stort betraktadt, likasom små fördjupningar för vattnets uppsamlande från de af bergen inneslutne mossar och kärr. En mängd större och mindre sjöar, mossar, kärr och odlade dalgångar omslutas och uppbäras af denna bergmassa. Ö. om Strandsjön utbreder den sig, i det en arm går åt Ö., bildande begränsning på ena sidan af Ålands- och Tibbleslätten, under det den andra armen fortsätter i hufvudriktningen åt N. O., derigenom bestämmande slättens norra gräns. Mindre sträckor med fullkomligt likartad granit förekomma äfven på andra ställen, såsom vid Littersbo och Sättersbo i kartans vestra del. Denna granit är den äkta grofkorniga, på hvilken man aldrig kan misstaga sig. Dess alltid röda färg är betingad af orthoklasen, som här utgör hufvudmassan. Af de öfriga beståndsdelarna, quarz, glimmer och något oligoklas, har den förstnämnde oftast en gul eller gulgrå, understundom äfven rödbrun, glimmern en svartbrun och oligoklasen en hvit eller gulhvīt färg.

Då denna granit erbjuder stor motståndskraft mot luftens och vattnets förenade inverkan och dertill har ett särdeles vackert utseende, isynnerhet framträdande, der bergens yta är glattslipad, så måste den också på det högsta lämpa sig till arkitektoniskt användande. På sednare tiden har den också vunnit erkännande och befunnits väl pryda sin plats, der den blifvit använd.

Främmande inblandningar.

S. O. om Sättersbo i Löfsta socken, nära sockenskilnaden mot Altuna, uppsätter i graniten en liten körtel af *svafvel*- och *magnetkis*, omkring 30 fot lång och 20 fot mägtig. Öfriga der förekommande mineralier äro *strålsten* och *serpentin*, i hvilken sednare understundom träffas *chrysofil* inväxt. Tvenne skärpningar hafva blifvit gjorda och troligen rätt mycket arbetade för *svafvelkisens* vinnande dels för rödfärgsberedning, dels för råsmältning vid Sala. Rosthögar lågo spridda rundt omkring; dock har tillgodogörandet för längesedan upphört.

En liten gång af samma slag förekommer Ö. invid Nilsbo, N. invid Ekholmssjön i Hvittinge socken. Den är mycket obetydlig, men har likväl gifvit anledning till sprängning för längre tid sedan. Dess längd är ungefär 200 fot, men mågtigheten blott några få; dessutom är malmen starkt bemängd med bergart.

Vidare må här anmärkas de lösa block (möjligen finnes äfven fast håll) af *jernmalm* (jernglans med något magnetit), som uppmärksammas W. invid Lumpebosjön i Jomkils socken. Kompassdraget obetydligt.

I sin mest karakteristiska utveckling förekommer *syenit-artad granit* eller den s. k. *hornblendegraniten* omkring Boksta i Hvittinge socken. Härifrån utbreder den sig med aftagande hornblendehalt ända upp till Hålsjöarna inom Järlåsa socken, hvarest dess utsträckning tager en annan riktning, i det den sedan fortgår i ostsydostlig, bildande liksom en kil med spetsen liggande vid Möjsjön inom samma socken. Mot S. aftager den hastigt. Den kan ej anses fortsätta längre än till Skattmansö, ehuru hornblendet spåras äfven i bergmassorna emellan Kålsta och Nydala inom Thorstuna socken. Hornblendets förekommande härstädes är dock mycket inskränkt, likasom i trakten omkring Fasenbo i Löfsta socken.

Syenit-artad granit, hornblendegranit.

Bergartens färg är vanligtvis grå och dess beståndsdelar, utom tillkommet hornblende, desamma som hos den förut omnämnda rena graniten. Glimmern förekommer i större eller mindre mängd, dock alltid i samma mån mindre, som hornblendet är mera utveckladt. Qvarzen är deremot alltid i riklig mängd närvarande. Blott i den röda varieteten, hvilken dock endast uppträder i några helt små hållar på Thorstuna allmänning (omkring Stocktorpet) samt invid Skattmansö, kan man säga, att qvarzen är tillbakaträngd. Här tyckas den röda orthoklasen, som bestämmer färgen, och hornblendet vara de rådande beståndsdelarna. Alltid har denna bergart ett sär-

Färg och beståndsdelar.

deles vackert utseende, hvilket till största delen måste tillskrifvas hornblendets närvaro.

I allmänhet se vi hornblendegraniten bibehålla sig väl mot atmosferiliernas inverkan, dock ej i så hög grad som den rena graniten, tillfölje af hornblendets närvaro. Dock finner man understundom just dess öfvergångar till graniten vara särdeles vittrade. Så är t. ex. förhållandet med bergen N. invid Hjulmyra i Hvittinge socken. Den der förekommande bergarten synes ega ett starkt slägttycke med den nära intill uppträdande syenitartade, men den saknar nästan helt och hållet hornblende. Åsynen af dessa berg framkallar lätt tvifvel på den rol, hornblendet anses spela vid förvittringen.

Vid vattendelarnes närmare beskrifvande, sid. 11, påpekade vi det egendomliga uti traktens allmänna höjdförhållanden. Vi visade, att största medelhöjden just förefunnes omkring Eklunda och Högbo på Thorstuna allmänning, samt att från denna punkt en sakta lutning kunde skönjas åt alla håll, minst dock norr ut. Egendomligt är nu, att just den egentliga syenitgranitstocken intagit detta maximum af traktens allmänna höjd.

Diorit. Graniten genomsättes på några spridda ställen af *diorit*, än i form af gångar, än såsom stockformiga massor, hvilka understundom uppträda med rätt ansenliga dimensioner och under form af branta, ända till 50 fot höga bergkupper. Så är förhållandet vid Prestbolet i Österunda socken invid länsgränsen, hvarest bergen likväl äro mindre höga än vid Kryssbo, något östligare. Dessa berg göra alltid ett bjert afbrott mot den röda, något ljusa graniten genom sin mörka, gröna färg, förorsakad af hornblendet, som i den här förekommande dioriten alltid utgör den rådande beståndsdel. Fältspaten, hvilken sannolikt är anorthit af hvit eller gulhvitt färg, är vanligen mycket undanträngd. På ett ställe likväl framträder den med ganska vackra och väl utbildade, glänsande, hvita kristalliniska individer. Så beskaffad diorit har blifvit uppmärk-

sammad vid Uggebotorp, tätt invid länsgränsen i Järlåsa socken. Vid Prestbolet åter träffas en diorit, i hvilken fältspaten är nästan alldeles tillbakaträngd; här ser man då de rätt vackra och tydliga hornblendekristallerna inbäddade uti en mörkgrön, matt, finkornig till tät massa, som är en intim blandning af bergartens beståndsdelar. De rätt ofta förekommande små dioritgångarna förete vanligen en mera jemn blandning af förstnämnde mineralier.

Denna bergart utmärker sig alltid för särdeles stor seghet, och dess af naturen vackra utseende förhöjes betydligt vid ytans slipande, hvarigenom de särskilda, olikfärgade beståndsdelarna tydligare framträda.

För att visa kemiska sammansättningen af hornblendeminalet och fältspaten bifogas analyser härpå, I ur diorit från Skinnarslätten i Österunda socken, II och III ur diorit från Berg i Järlåsa socken.

	I. Hornblendeminalet. Eg. v.—3,09.	II. Hornblendeminalet. Eg. v.—3,09.	III. Fältspatsarten. Eg. v.—2,79.
Kiselsyra.....	43,33	45,66	42,52
Lerjord.....	17,67	13,24	36,90
Jernoxid.....	4,96	6,57	0,96
Jernoxidul.....	8,41	5,92	spår
Manganoxidul.....	spår	spår	spår
Kalkjord.....	12,46	12,70	9,12
Talkjord.....	11,22	13,29	0,53
Natron.....			1,58
Kali.....			1,88
Glödningsförlust.....	1,81	2,58	3,67
	99,86	99,96	97,16

Förhållandet emellan syreqvantiteterna hos (r, Fe) och (Al, Si) är i analysen I såsom 1:2,66 och i analysen II som 1:2,44. Dessa tal öfverstiga något det för augiter och hornblenden ut-

rönta sannolika maximum 1:2,25 *). Orsaken dertill torde dock i väsendtlig mån få tillskrifvas den omständigheten, att mineralet befinner sig i sönderdelning, att alkalierna icke blifvit bestämda, samt att i mineralet är inväxt icke fränskiljbar glimmer, genom hvilken syrehalten hos lerjorden och kiselsyran isynnerhet ökas. Lerjords- och kalkjordshalterna visa mineralets öfverensstämmelse med *hornblende*, likaså den vinkel af 124,5°, som genomgångsytona bilda med hvarandra. Hos augiterna är lerjordshalten aldrig så stor, och kalkjorden, då den ingår såsom hufvudbeståndsdel, alltid betydligt större.

Om vi i fältspatsarten taga i betraktande förhållandet emellan syrequantiteterna hos R, \ddot{R} och \ddot{S} i, hvilket är såsom 0,61:3:3,79, så finna vi detta mest närma sig det hos *anorthit* rådande förhållandet 1:3:4, hvarföre fältspaten med stor sannolikhet kan anses som sådan. Att de uppgifna syreförhållandena ej bättre öfverensstämma, torde grunda sig såväl på i fältspaten qvarsittande *hornblende*, som icke kunde bortskaffas, som äfven på en temligen långt framskriden sönderdelning, hvilken den stora vattenhalten antyder.

Täljsten.

Af alla bergarterna är *täljsten* otvifvelaktigt den här minst förekommande. Den är funnen på tre olika, vidt skilda ställen, alltid såsom högst oansenliga körtlar eller inlägringar i granit, hvilkas storlek på kartan måst ansenligt förökas för att göra dem någorlunda synliga.

Vi finna den sålunda med en längd af vid pass 10 fot och en synlig mäktighet af blott 0,5 fot inlägrad i granit N. O. om Axsjön invid vägen till St. Ramsjö i Hvittinge socken. De båda andra fyndorterna ligga inom Upsala län. Den Ö. om Mörtsjön anträffade är allt för obetydlig att närmare omtala. Men den N. O. om Öfverbo i Ålands socken förekommande är både af god beskaffenhet och åtminstone i förhållande till de andra temligen betydlig. Invid norra

*) Rammelsberg, Handb. d. Mineral Chemie.

sidan af gångvägen emellan Öfverbo och Örnberga träffades den i slutningen af ett granitberg, intagande en rigtning af N.O.—S.W. med en längd af ungefär 100 fot och 15 fots mäktighet. Den är här af en utmärkt renhet, ty högst sällan träffar man deri kvarzkorn inblandade. Ännu har den ej fått något egentligt användande; blott understundom till sänken på fiskredskap och andra småsaker, hvilket slags praktiska erkännande äfven den vid Axsjön understundom åtnjuter.

Gabbro har inom detta kartblads område blifvit uppmärksammas på endast ett ställe, hvarest den för öfrigt ej heller har någon särdeles utbredning. Denna dess enstaka fyndort är i kartans sydvästra hörn, invid gården Gaddbo. Den uppträder der på tre särskildta ställen, genomsättande graniten, från hvilken den genom sin mörkgröna färg och sitt i öfrigt egendomliga yttre gör ett skarpt afbrott och således lätt faller i ögat. Under sitt nordligaste uppträdande visar den sig temligen finkornig, men invid Gaddbo har den vunnit en särdeles grofkornig struktur, företeende här väl utbildad både fältspat och diallag. Alltid träffas dessutom brunaktig glimmer i riklig mängd, ingående här endast såsom en tillfällig och för bergarten alls icke karakteristisk beståndsdel.

Gabbro.

Fältspatens och diallagens sammansättning åskådliggöres af nedanstående analyser, hvartill provet är taget af den invid Gaddbo förekommande, grofkristalliniska gabbroarten.

	Augitmine- ralet. Eg. v. = 3,15.	Fältspats- arten. Eg. v. = 2,75.
Kiselsyra	50,20	46,22
Lerjord	6,53	36,20
Jernoxid	4,04	0,95
Jernoxidul	4,35	spår
Manganoxidul	spår	spår
Kalkjord	19,04	11,37
Talkjord	11,75	0,64
Natron	} 1,05	1,78
Kali		0,48
Glödningsförlust	1,26	2,38
	Summa	98,22 100,02

Syreförhållandet hos (r, $\bar{\text{E}}e$) och ($\bar{\text{A}}l$, $\bar{\text{S}}i$) i augitmineralet öfverensstämmer ganska noga med det af hittills tillgängliga analyser funna maximiförhållandet 1:2,25*). Att vi här hafva ett augitmineral framför oss, synes af lerjords- och kalkjords-halterna, hvaraf äfven den nära öfverensstämmelsen med *diallag* framgår, om hvilket mineral hela yttre utseendet för öfrigt påminner.

Hos fältspaten är förhållandet emellan syrequantiteterna hos $\bar{\text{R}}$, $\bar{\text{R}}$ och $\bar{\text{S}}i$ såsom 0,7:3:4,19. Detta förhållande närmar sig mest det hos *anorthiten* rådande 1:3:4. Dock är här möjligen också labrador inblandad. Hos detta sednare mineral gäller nemligen syreförhållandet 1:3:6, och en inblandning deraf skulle följaktligen föröka syrequantiteten hos kiselsyran.

*) Rammelsberg, Handb. der Mineral-Chemie.

De lösa jordlagren.

Underst bland de lösa jordaflagingarna träffa vi alltid *krosstensgruset*, såvida det icke helt och hållet saknas. Krosstens-
grus. Följaktligen måste det anses såsom den äldsta, den första bildning, hvilken på våra äldsta bergarters bekostnad blifvit danad. Om dess förekommande och storartade utbredning här behöfva vi ej särskildt orda; utan hänvisa till kartan, som tydligen lägger detta i dagen.

Det utgöres af skarpkantiga större och mindre stenfragmenter, alltid omgifna af eller inbäddade uti en grusig, sandig eller ofta stoftfin massa, hvars smutsiga likasom leriga utseende är, tillika med skarpkantigheten hos stenskärfvorna, ett kännemärke på detta slags grus. Dertill kommer dess egenkap att sakna hvarfvighet*); beståndsdelarne äro nemligen hopade tillsammans utan den ringaste ordning.

De bergarter, på hvilkas bekostnad bildningen af detta grus här försiggått, äro hufvudsakligen de för trakten egna, såsom granit, gneiss och diorit, men de båda sednare i långt högre grad än deras härvarande utbredning skulle låta förmoda. Diabas och skillersten träffas också, fastän mera sällsynt; den sistnämnde äfven såsom lösa block på några ställen, såsom öster invid Wisbo i kartans sydvestra hörn samt söder om Lumpebosjön i den nordöstra delen. Blocken ligga inbäddade i grus, troligen till största delen alstradt af dem sjelfva, ty skillerstenen har en stor benägenhet att vittra. Förvandlingen är så långt hunnen, att stora stycken, som se temligen fasta ut, vid ett hammarslag falla sönder till groft grus; detta användes vid Wisbo till väggrus. Hvad skillerstenen beträffar, kan dess moderklyft med sannolikhet sökas inom det N.

*) Såsom en sällsynthet måste anses krosstensgrus med hvarfvighet, hvilket understundom, dock ej här, anträffats. Dess bildningsorsaker måste då sökas uti för fyndorten helt egna, ovanliga förhållanden.

härom belägna bladet "Lindsbro," der den förekommer i några enstaka mindre berg af fullkomligt samma slag med de här funna blocken. Diabasen synes deremot vara mera långväga, ty den anträffas högst sällan och endast såsom stenar af knyt-näfves storlek.

Svallgrus.

Tänker man sig nu omtalade krosstensgrus utsatt någon kortare tid för inflytelsen af ett i rörelse varande vatten, så måste, allt efter som massan uppluckras, de lättare stoffina, jordartade beståndsdelarne afslammas och bortföras, samt det återstående gruset, som vattnet ej förmått föra undan, blifva mer och mindre ursköljdt och rentvättadt, utan att dock blifva rulladt eller afnött. Detta grus är också ännu mer och mindre skarpkantigt och bildar sålunda en öfvergångslänk emellan krosstens- och rullstensgruset samt utgör, hvad vi kalla "*svallgrus*." Det förekommer i stor mängd på Thorstuna allmänning, söder om Eklunda samt i trakten norr om Bredsjön, bildande på många ställen (isynnerhet i närheten af Eklunda) likasom små åsar, hvilka oftast löpa parallelt i ostvestlig riktning. Inom Upsala län träffas det mestadels på låga kullar, i hvilka man blott behöfver nedtränga ett par fot för att påträffa det vanliga krosstensgruset. Så är icke händelsen på Thorstuna allmänning; vattnets verkan tyckes der hafva varit både långvarigare och mera på djupet gående. Svallgrus träffas äfven i skogstrakten norr om Östfora, här i förening med temligen stora sandaflagingar, hvilka intagit sin plats i sänkena.

Rullstensgruset.

Rullstensgruset skiljer sig ofta ej så mycket från svallgruset. Endast i de större fullkomligare åsarne är denna skilnad rätt tydlig. Alla skarpa kanter äro då afnötta, hvarigenom stenarne hafva fått en rund och vacker form, hvilket visar, att vattnet der varit under längre tider sysselsatt med deras bearbetande och rundande.

Dalkarlsåsen.

Här är ganska rik tillgång på åsar. Den förnämsta af dem alla är den så kallade "*Dalkarlsåsen*," hvilken stryker

fram förbi Löfsta kyrka i kartans vestra del; till denna utgöra alla de andra endast blåsar eller "utlöpare." Dalkarlsåsen kommer ända från Gestrikland (dess utsträckning längre i norr är ej ännu med säkerhet känd) gående öfver Storsjön vester om Gefle samt fortsätter med få afbrott ned till Enköping och vidare öfver Mälarens öar ned genom Södermanland. I dess helhet kallas den *Enköpingsåsen* till skilnad från de andra stora hufvudåsarna, men på olika trakter har den fått olika namn och kallas inom nordliga delen af denna trakt Dalkarlsåsen.

I södra delen af kartbladet uppträder denna ås ofta afbruten samt obetydlig; den träffas först vid Göksbo, här prydd med några bautastenar, dernäst vid Enby, uppträdande såsom en hög enstaka kulle, i hvars öfversta del små tunna lager af åkerlera, svart lera (den är nemligen grå och sönderfaller i små tärningar) samt en rödgul (hvarfvig lera*) sannolikt förekomma; den rödgula i vexellagring med fin sand. Sedermera träffas åsen ej förr än norr om Flosta, anmärkningsvärd derstädes blott för sin egna form. Vid Hvilstena qvarn och Åstorp är den mycket brant, isynnerhet efter ån, som här öfverallt ända upp förbi norra Horsbäck skurit sig till ett betydligt djup ned i sand- och leraflagringarna. Dess högsta höjd norr om Flosta kan uppskattas till 75 fot öfver ån nedanför qvarnen. Denna del af åsen har inga fornlemningar. Sedermera finna vi i dess fortsättning endast en ganska betydlig sandaflagring, liggande på åns vestra sida; rullstensgrus träffas på denna sida ej förr än vid Löfsta kyrka i den

*) Om detta är hvarfvig lera af samma slag som den tillsammans med mergeln vanligen förekommande, så tyckes lägringsförhållandet här på stället visa, att åsen till sin allra största del varit färdigbildad, då lerorna började afsättas. På ett par andra ställen, såsom i åsen öster invid Waa-sjön samt i den lilla åsen nordvest om Ål i Österunda socken, hafva sådana inkilande lerlager äfven blifvit uppmärksammade, men dessa ligga såsom de förut nämnda likaledes mycket nära åsens öfversta yta och utgöras af otvetydig, hvarfvig lera; vid Wansjön är denna lera till och med förvillande lik mergel.

kulle, på hvilken kyrkan är belägen. Här upphör då på samma gång sandaflagringen och visar derigenom äfven sitt samband med sjelfva åsen, hvars ideela rigtning och läge den intagit.

På åns andra sida, emellan Ål och Sörby, uppträder en besynnerlig och tillvriden ås, hvilken måste utgöra en förningslänk emellan Löfsta- och Flostaåsen, ehuru den genom de många här hvarandra fordom korsande strömmarna dels erhållit en sådan form och höjd, dels blifvit afskuren från hufvudåsen. Denna del af åsen är utmärkt i flera hänseenden: den är ovanligt hög, 70 fot; öfver hafvet uppnår den en höjd af 229 fot; den är rik på smärre stensättningar, belägna på dess i det närmaste högsta punkt. Men mest egendomligt är det förhållandet, att här tvenne af åsens utlöpare på ett särdeles tydligt sätt bilda en föreningspunkt med hufvudåsen. I den åt öster utlöpande armen har en *åsgrop* bildats, till formen nästan fyrkantig, som är ganska vacker, men af ingen betydighet; dess djup är blott 20 fot; botten utgöres af fin sand.

Med den kulle, hvarpå Löfsta kyrka är belägen, reser sig åsen ånyo, här med en höjd af 45 fot öfver omgifvande lågmark. Den är dock genast afbruten (eller kanhända öfvertäckt af lera), tills den ånyo med en sakta höjning reser sig för att sedan utan afbrott fortsätta ända upp till Dalelfven. Under hela denna sträcka visar den sig vara en åsbildning af stor fullkomlighet och skönhet samt ett lysande exempel på de storartade och underbara företeelser, vattnet ensamt i tidernas längd kan framkalla. Inom detta blad har den vid vägen från Molnebo vester ut uppnått sin största höjd, uppgående till 75 fot öfver den på östra sidan liggande lerslätten. Härifrån sänker den sig så småningom mot norr, på samma gång den äfven aftager något i bredd, hvarunder den i stället blir så mycket brantare. Den delen af åsen, som ligger närmast norr om Molnebovägen, liknar på sätt och vis ett "stengärde;" öfversta ytan eller ryggen är här nemligen

ganska bred och alldeles betäckt af rullstenar, hvilka äro terrassformigt (fastän i mycket små terrasser) lägrade, och på hvilka ingen mossa tyckes kunna få fäste; den enda växtligheten utgöres af några "martallar," hvilkas rötter förstätt leta sig fram emellan stenarna till något på näring rikare lager.

Dalkarlsåsen kan anses ega sju utlöpare inom detta område, alla belägna på dess östra sida. Af dessa äro blott trenne mera sammanhängande och tydliga. Vi vilja följa dem i den ordning, de intaga från vester till öster. Den första blir då också den nordligaste; den har blifvit benämnd *Huddungeåsen* och skiljer sig från hufvudåsen ungefär en half fjerdingväg norr om Löfsta kyrka. I början är den ofta afbruten, men utgöres dock af små tydliga åsrygggar, tills den slutligen i närheten af Dunderbacken uppträder såsom en sammanhängande åssträckning, dock af obetydliga dimensioner. Dess högsta höjd är invid Hetteingssjön, der den uppnår 30 fot. Sedan afplattas den så småningom mot kartans norra gräns, der den är alldeles afbruten af Långbromossen (bladet "Lindsbro"), men på hvars andra sida den åter träffas.

Utlöpare
till Dal-
karlsåsen.

Huddunge-
åsen.

Den andra i ordningen är den s. k. *Skommaråsen*, hvilken utgår från hufvudåsen emellan byarna Ål och Sörby. Denna utlöpare är likasom den förra i början ofta afbruten, och utgöres tillika af otydliga åsar, så att man knappast kan spåra sammanhanget. Först på andra sidan om Stormossen uppträder den såsom fullständigt utbildad ås och fortsätter såsom sådan förbi Skommaråstorpet, hvarest den likväl är blott 15 fot hög och särdeles smal. Helt nära derintill höjer den sig sedan ganska betydligt, fortsättande fram mot Molnebo bruk, der den försvinner bland bergen och krosstensgruset, hvilka här tillsammans bildat en brant höjd af omkring 120 fot öfver bruksdammen.

Skommar-
åsen.

På samma ställe, der ofvan omtalade ås sammanhänger med hufvudåsen utgrenar sig äfven en annan, men mera rakt

Snesholms-
åsen.

åt öster. Den omsluter förut nämnda åsgrop. Dess fortsättning skulle vara den nordvest om Jungfrubo uppträdande ganska tydliga åsen. Denna tydlighet räcker dock ej länge, utan är utlöparen sedermera, om också på ett par ställen, såsom vid Gårdsjö by, uppträdande med åsform, dock, hvad rullstensgruset betäffar, mycket obestämd. Fortsättningen återfinnes nu ej förr än vid Wansjöns nordöstra strand, der i åsen träffades, ett par fot under ytan, inkilande lager af en särdeles vacker hvarfvig lera. Härefter visar den sig ej mer.

Ramsjö-
åsen.

Nästa utlöpare*) återfinna vi vester om Nässelsta, der den först framträder i mycket anspråkslös form, bildande en liten kulle söder invid vägen. Sedermera återfinnes den vid Ramsjön, men här utan någon bestämdt utpräglad åsform, likväl åtföljd af en ganska betydlig sandaflagring, som sträcker sig utefter Ramsjöns vestra strand samt ett stycke åt sydost efter bäcken. Först söder om Igelsjön kan man urskilja någon, fastän otydlig, åsform. Norr invid Lilla Ramsjö torp uppträder den med en ganska betydlig höjd och bredd, uppgående den förra till omkring 60 fot. Norr om Igelsjön träffas blott spår af åsen, och sannolikt bör härmed ställas i förening den på udden, som utskjuter i Göksmossen, anträffade dock temligen otydliga åsbildningen. Härmed upphör den alldeles.

Ingesbo-
åsen.

Ingesboåsen, sydvest om Emsjön i Hvittinge socken, som nu är den i ordningen följande, tyckes ligga helt enstaka för sig utan fortsättning, hvarken i rigtningen åt hufvudåsen eller åt motsatta sidan, förr än inom det norr härom belägna bladet "Lindsbro," der den såsom här uppträder med ganska stor fullkomlighet.

Blott N.N.W. om Hvittinge kyrka, på andra sidan landsvägen, har något rullstensgrus, dock af temligen tvetydig art,

*) Denna och följande blåsar skilja sig från de förut omtalade derigenom, att de ej stöta an mot hufvudåsen.

uppspårats, och torde detta få anses såsom en sannolik fortsättning på den förunderligt nog så enstaka uppträdande eller afbrutna åsen. Förhållandet är så mycket mer besynnerligt, som den utgör en af de vackraste och bäst utpräglade, hvad formen beträffar, af de mindre utlöparne. Den uppnår blott en höjd af omkring 15 fot.

Den sjette af utlöparne är ej heller af någon betydhet. Den uppträder först på ganska stort afstånd från hufvudåsen*), nemligen vid detta kartblads södra kant, ej långt söder ut från Nydala by; här är den dock tydlig och sammanhängande. Fortsättningen återfinnes nu i den lilla åskullen N.W. om Ål (N.O. om Nydala) vid landsvägen åt Österunda. Denna lilla grusaflagring har kommit särdeles väl till pass, hvarföre den också flitigt användes vid väggrusningen. I densamma träffas ett inkilande lager af hvarfvig lera, blottadt på ett särdeles tydligt sätt genom det stora grustaget. Åsens vidare fortsättning hafva vi nu vester invid N. Bångsbo, vidare såsom sandaflagring åt Mörtsjön till, vid hvars södra och nordöstra ända äfven träffas rullstensgrus. Sedan träffas intet spår förr än vid Skärsjöns nordöstra strand i Järlåsa socken, undantagande några obetydliga sandaflagringar, hvilka lätt synas på kartan. Vid Skärsjön utgöres den nästan endast af rundade stenar, men nordost härifrån, på andra sidan Stormossen inom samma socken, blir den tydligare, försvinner dock snart för att för sista gången uppträda söder invid Bollmyran, der den är bäst utpräglad och störst under hela sin utsträckning.

Skärsjö-
åsen.

Den sjunde och den största af dem alla följer nu i ordningen. Den har fått sitt namn af socknen Järlåsa, hvarinom den har sin största och mest regelbundna utsträckning. Dess samband med hufvudåsen synes på det söder härom liggande kartbladet "Enköping." När den uppträder inom detta område, sker det först såsom en mycket obetydlig åskulle invid

Järlåsa-
åsen.

*) På det söder härom liggande bladet "Enköping" är utlöparen ej synlig.

Ribbingebäck i Tibble socken. Sedan synes den ej förr än ett stycke söder om Järlåsa kyrka, hvarifrån den likväl nästan oafbrutet fortsätter med ganska betydlig höjd rakt norr ut till kartgränsen. De högsta punkterna på denna ås äro vid Nordanå och Spjutmossen, hvarifrån den någorlunda bibehåller sin antagna höjd ända fram till Karinbo. Här börjar den så småningom aftaga, tills den invid Kallås i Jomkils socken åter reser sig till den normala höjden af 30 fot.

Eget nog har intet spår till fornlemningar på alla dessa biåsar kunnat upptäckas mer än på denna sistnämnda vid Kallås; men der finnes också blott ett spår till sådana. Man kan dock otydligt skönja af det ännu qvarvarande, att der legat några mindre ättechögar.

De bergarter, hvilka hufvudsakligen tyckas hafva lemnat materialet till åsarna inom detta område, äro gneiss, granit (af många slag), diorit, quarz, skillersten samt porfyr och diabas i små kvantiteter, således många som härstamma från aflägsnare trakter.

Hvarfvig
lera och
mergel.

Hvarfvig lera och hvarfvig mergel. Då dessa leror till följe af lägringsförhållanden visat sig vara de äldsta här förekommande, och då den förstnämnda tillika, såsom förut är nämndt, i åsarne ej anträffas förr än under deras sista utvecklingsstadium, så måste vi antaga, att lerafsättningen på denna trakt ej tagit sin början förr än vid åsperiodens nära afslutande och på sina ställen långt efter dess slut, sedan fördelningen emellan land och vatten blifvit betydligt förändrad genom landets successiva höjning. Dessa båda jordarter äro hvarandra till utseende och färg understundom förvillande lika. Här isynnerhet förete båda de vackraste färgförändringar smålagren emellan, vexlande mellan rödt, gult, blått och svart. Det härpå beroende egna utseendet, äfvensom den hjälp, de starkare syrorna i allmänhet skänka oss för båda dessa jordarters särskiljande, är för alla bekant.

Detta särskiljande beror på halten af kolsyrad kalkjord, hvilken utgör det karakteristiska kännemärket för merglarne. I den djupast liggande delen af hvarfviga lerbildningen finner man här alltid detta ämne starkt inblandadt, hvarigenom en ganska rik och för åkerbruket högst vigtig mergel uppkommit. Men oftast är hela lerlagret impregneradt dermed, så att den egentliga hvarfviga leran kan anses alldeles undanträngd.

Hvarfviga mergeln är således här allmännast förekommande och ligger utbredd under de öfriga lerorna öfverallt, der dessa förefinnas. Dess mäktighet varierar från 1 till 10 fot men stiger någon gång långt derutöfver, såsom i de djupare dalgångarne. Hvarfviga leran åter, der den förekommer, öfverstiger aldrig 3 fot; oftast är den blott 1 fot.

Hvarfviga mergelns kemiska sammansättning här på trakten inhemtas genom närstående analys. Men för att tillika visa den relativa mängden af de vanligen såsom vigtigast ansedda beståndsdelarne i mergel från mera skilda håll, hafva åtskilliga bestämningar härå blifvit gjorda och för tydlighetens skull uppställda i tabellform här nedan.

*Hvarfvig mergel från Skattmansö, gårdet Ö. invid herrgården, innehöll efter torkning vid 95° C. *)*

	Procent.
Sand	39,19.
Kiselsyra i lersilikatet	23,14.
Lerjord	9,31.
Jernoxid **).....	7,59.
Kalkjord	6,46.
Talkjord	0,10.
Manganoxidul	0,12.
Kali	1,53.

*) Vid den fullständiga analysen behandlades det torkade provet först med en mycket utspädd saltsyra för utdragande af kolsyrad kalk- och talkjord, sedan med koncentrerad och i värme.

**) Deraf en ej ringa del sannolikt närvarande som oxidul.

Natron	0,31.
Chlor	spår
Fosforsyra	0,07.
Kemiskt bundet vatten och organiska ämnen.....	2,66.
Kolsyrad kalkjord	9,52.
Kolsyrad talkjord.....	1,14.
	101,14.

Följande tabell utvisar halten af kolsyrad kalk- och talkjord i *hvarfviga merglar* från skilda trakter inom detta område, efter torkning vid 95° C. *)

	Kolsyrad kalkjord.	Kolsyrad talkjord.
	proc.	proc.
Från Djursmossen, Ålands socken.....	17,69	2,09
» slätten S. O. om Österby, Tibble d:o	23,01	1,26
» Granmarken i Jomkils d:o.....	10,17	1,12
» Dalås, Ålands d:o.....	14,42	1,53
» Stockbäck d:o d:o.....	15,04	1,50
» Testa, Tibble d:o	12,04	1,44
» Wrå, d:o d:o	13,45	0,63
» Löflund, Löfsta d:o	6,46	1,30
» Ål, d:o d:o	7,07	0,60
» Öfver Kålsta, d:o d:o	9,01	0,74
» N. W. om Kölfva, Ålands d:o.....	9,50	1,34
» Skattmansö, Hvittinge d:o.....	9,52	1,14
» N. Starfors, Löfsta d:o	11,90	1,28

I dessa ingår äfven litet *fosforsyra* såsom en konstant beståndsdel och, då denna är af stor vikt för åkerbruket, har den också blifvit bestämd och befunnits vexla emellan 0,25 och 0,00 procent.

Marlekeli-
ka konkretioner i
hvarfviga
mergel.

I bäcken vid Olsbo, W. om Molnebo, hafva små, högst en tum långa, *konkretioner* anträffats, dels inbäddade i den

*) De i tabellen uppställda äro behandlade med till lika grad utspädd syra som föregående.

hvarfviga mergeln, dels utsköljda af vattnet och betäckande bäckens botten. Hos dessa små konkretioner ser man en mångfaldig skapnad, dock aldrig den för de egentliga marlekorna så egna regelbundna. De äro alltid betydligt rikare på kolsyrad kalkjord än den omgifvande mergeln.

Lägrad närmast ofvanpå hvarfvig lera eller mergel före- Svart lera.
kommer i dessa trakter, dock på endast trenne ställen, den s. k. *svarta leran*. Dess utbredning är sålunda icke af någon betydighet, utan den är en sällsynthet, och dertill en sällsynthet af stort intresse. Är dess utbredning icke stor, så är dess mäktighet desto större. Den bildar de väldigaste aflagringarna utaf alla lerorna och fyller till en väsendtlig del de båda dalgångarna nedanföre Skattmansö bruk och Flosta, äfvensom S. invid Ribbingebäck. Dess mäktighet uppgår på dessa ställen till 25 à 30 fot.

Höjden öfver hafvet öfverensstämmer på de skilda stäl-lena temmeligen noga. Sålunda uppgår denna vid Enby i Altuna socken till omkring 130 fot; svarta leran förekommer der på denna höjd såsom ett inkilande lager i åskullen invid samma by. Vid Hvittingesjön uppgår den till 131 fot och vid Ribbingebäck till omkring 120 fot.

Den tyckes likasom påpeka de yttersta ändarna af från Mälaren uppskjutande vikar, i hvilkas under dåvarande förhållanden något salta vatten den blifvit aflagrad. Att den är en saltvattensbildning här likasom på andra fyndorter, har på ett ovedersägligt sätt blifvit visadt genom de fynd, som i densamma vid Skattmansö bruk blifvit gjorda. De lemningar af *Cottus scorpius* och skal af *Tellina baltica*, vi förut omtalat såsom här funna vid gräfning, äro i detta fall bevisande.

Dessutom träffar man i denna lera ofta en mängd helt egna små, till formen cylindriska eller äggrunda bildningar. Midt igenom dessa går i rigtningen af den längre axeln ett fint hål likasom efter en växtstjeln, omkring hvilken bildat

sig lager efter lager af mer eller mindre rostig lera, hvarigenom de, om man afskär dem på tvären, i sitt inre förete någonting likartadt med årsringarna hos en stam. Dessa s. k. "roströr" kunna uppnå en storlek af understundom 5 tum i diameter, men äro då af en betydligt mjukare beskaffenhet än de mindre.

Anmärkningsvärd är här denna leras ganska stora halt af kolsyrad kalkjord; dock är denna störst i lagrets undre del och aftager sedan uppåt, så att den redan vid uppnåendet af midten är alldeles försvunnen. Dess starka lukt af svafvelbunden vätgas, isynnerhet vid en syras inverkan, är en denna lera alltid åtföljande egenskap; den härrör från närvaron af svafveljern och möjligen svafvelalkalier, som lätt sönderdelas af luften eller syran.

Lerans färg är ljusgrå till svart. Färgens mörka nyans tilltager alltid mot djupet. Den är der bäst skyddad mot oxidation, hvarföre den också der har en mörkare färg. Tagges sådan lera från djupet och får ligga i luften att torka, så blir den grå och efter längre tid rödbrun på de för luften mest utsatta delarna. En egenskap, som tyckes vara ganska karakteristisk för denna art lera, är dess stora halt af inblandade små glimmerfjäll.

Den svarta lerans kemiska sammansättning lägges i dagen af vidstående analys *) A, hvartill profvet är taget strax nedanför Skattmansö bruk på det ställe, der fisklemningarna träffades, dock något djupare i lagret eller på ungefär 20 fots djup. Dessutom bifogas här äfven en analys *), B, å den sidan 15 här ofvan omtalade gyttjelika leran från ängen N. invid Skattmansö herrgård, hvilken lera sannolikt kan anses equivalent med den svarta. Anmärkningsvärd är den sednare analysens stora öfverensstämmelse med den på vanlig gytta längre fram meddelade, likasom den stora svafvelsyrehalten.

*) Det vid 90° C. torkade profvet sönderdelades med konc. saltsyra.

	A.	B.
	%	%
Sand	46,59.	36,79.
Kiselsyra i lersilikatet	24,97.	26,70.
Lerjord	5,80.	8,68.
Jernoxid	10,76.	6,65.
Kalkjord	1,34.	0,93.
Talkjord	1,77.	0,56.
Manganoxidul	0,30.	0,24.
Kali	2,87.	3,29.
Natron	0,48.	0,45.
Chlor	0,03.	0,04.
Fosforsyra	} Knappast märkbart spår.	0,53.
Svafvelsyra		2,15.
Svafvel	0,02.	—
Kemiskt bundet vatten och org. ämnen.....	3,15.	12,82.
Kolsyrad kalkjord	1,98.	—
	100,06.	99,83.

Åkerleran är den allmännaste bland lerorna i denna trakt. Åkerlera. Likasom ett täcke ligger den utbredd öfver alla de andra, ingenstädes lemnande dessa tillträde till dagytan. Följaktligen är det oftast till en god del af denna leras beskaffenhet, som landtbrukaren är beroende. Af vigt blir då att känna lerans sammansättning för att såmedelst kunna bedömma, dels hvilka växter der bäst trifvas, dels hvilka gödningsämnen företrädesvis böra användas för att tillföra jorden förut saknade eller till obetydlig kvantitet förekommande ämnen, eller för att upplifva kemiska processer, hvarigenom förut svårlosta kroppar göras lösligare och sålunda lättare upptagas af växten.

För att visa denna leras sammansättning i allmänhet, samt huru små afvikelserna deruti i sjelfva verket äro äfven på större afstånd och med betydligt olika yttre utseende, hafva

tvenne sådana, den ena från Skattmansö (A), den andra från Bredsjö (B), blifvit analyserade *).

	A.	B.
	%	%
Sand	48,28.	47,12.
Kiselsyra i lersilikatet	22,77.	22,72.
Lerjord	13,02.	10,86.
Jernoxid.....	5,22.	8,39.
Kalkjord.....	0,94.	1,04.
Talkjord	1,77.	1,25.
Kali.....	1,32.	2,19.
Natron	1,06.	0,12.
Chlor.....	0,09.	0,05.
Fosforsyra.....	0,71.	0,28.
Kemiskt bundet vatten och org. ämnen	3,42.	4,07.
	<hr/>	<hr/>
	98,87.	99,00.

Af dessa båda leror användes den vid Skattmansö såväl till takpanne- som murtegel och anses härtill allmänt som särdeles utmärkt; den lemnar också ett i alla afseenden klanderfritt tegel. Lerlagret tillgodogöres likväl ännu blott till omkring 6 fots djup; det analyserade provvet utgjordes af en blandning af den på fjerde, femte och sjette foten förekommande.

Prof. Carl Bischofs noggranna och omfattande försök öfver lerors eldfasthet hafva lemnat det resultat, att de äro, om man icke tar i betraktande de blott relativa inskränknin-garna, desto svårsmältare, ju mer basiskt lerjordssilikatet är. Förekomma de flussbildande kropparna (jern, kalk och alkali-er) i stor mängd, så inverka de naturligtvis till att göra le-ran lättsmältare. Dessa rön måste ega tillämpning äfven på våra leror, hvilkas duglighet vid tegeltillverkning derigenom, om sammansättningen är känd, någorlunda kan uppskattas.

*) Det vid 100° C. torkade provvet sönderdelades med konc. saltsyra.

Vid jemförelse emellan analyserna på åkerlerorna och den svarta från Skattmansö befinnes denna sednare mindre väl lämpa sig till tegel eller åtminstone lemna ett lättsmältare, ty lerjordshalten är der ganska obetydlig, då deremot de flussbildande kropparnas är ganska stor. Åkerleran vid Bredsjö närmar sig i sammansättningen ganska mycket den vid Skattmansö och bör följaktligen kunna lemna ett användbart tegel.

Åkerlerans färg är än gråblå, än gråbrun. Den bruna färgen är då förorsakad af jern, högre oxideradt genom denna leras för luftens och vattnets åverkan mera utsatta läge. Dess mäktighet ligger i allmänhet emellan 0,5 och 6 fot, men någon gång är den större, likväl aldrig öfver 9 fot.

Mosanden anträffas i de flesta fall lägrad invid rullstensåsarna. Blott mera sällan finner man den afsatt på trakter, der icke någon rullstensås finnes i omedelbara närheten, såsom t. ex. förhållandet är med den ganska mäktiga och af ovanligt fin sand bestående aflagringen vester invid Hjulmyra i Hvittinge socken. På ett ställe ser man här en ganska hög kulle af jemn vacker sand utan stenar, hvilken med fördel användes såsom gjutsand vid Molnebo. Efter all sannolikhet har dock denna aflagring ett samband med den söder ut och betydligt högre liggande Ingesboåsen. Öfriga sandaflagringar äro de i Löfsta socken omkring Dalkarlsåsen samt i trakten omkring Eklunda på Thorstuna allmanning förekommande. Den sistnämnde är den vidsträcktaste. Här bildar sanden än små parallelt löpande åsryggar, än kullar, emellan hvilka den på stora sträckor utbredd sig mera jemnt. Följden här af blef bildandet af grunda bassiner, i hvilka dagvattnet samlades och så gaf anledning till de här särdeles utbredda torfdybildningarne. Torfdyn är dock aldrig i dessa af någon betydande mäktighet, utan inskränker sig till 3 à 4 fot. Närmast under dyen träffas alltid sand. Denna åter har en jemförelsevis stor mäktighet, ty i de flesta fall öfverstiger den 6 fot.

Mosand.

Det är möjligt och till och med ganska säkert, att lera, åtminstone hvarfvig, på flera ställen ligger under denna sand, men vid mindre borrhningar har blott krosstensgrus anträffats såsom underlag. Någon större borrhning i de här liggande mera vidsträckta mossarne är nästan omöjlig för deras sankaläges skull, men skulle säkert leda till ett sådant resultat. Grundlaget utgöres annars, såsom i närheten af åsarna, för det mesta af hvarfvig lera och mergel, någon gång åkerlera. Det händer naturligtvis äfven rätt ofta, att sanden utbredt sig öfver krosstensfält, i mer eller mindre mån döljande dessa; så t. ex. N.O. invid Hagen i Hvittinge socken och söder om Löfsta kyrka. På sistnämnde ställe tyckes den hafva blifvit afsatt samtidigt med åkerleran, ty på gränsen mellan båda ligga de än sammanblandade, än vexlande i tydligt skilda lager. Någon gång finnes sanden under ett 3 till 4 fot mäktigt lager af åkerlera, men är i detta fall sjelf endast omkring en fot samt hvilar direkt på hvarfvig lera eller mergel.

Mosandens färg vexlar från ljust gul till mörkt gulbrun och kan derigenom dess lagervexling lätt urskiljas, ty sällan hafva de särskildta smålagren samma färg. Der den förekommer i större massor, är den oftast på ett tydligt sätt skiktad, isynnerhet mera på djupet.

Svämmlera förekommer på några få ställen i de dälдер, som varit och ännu äro under vissa tider af året öfversvämmede. Den liknar alltid ganska mycket åkerlera, det vill säga är blågrå med rostränder, men skiljer sig från denna genom sin stora halt af organiska lemningar, om den icke rent af är lägrad ofvanpå torfdy, hvilket är det säkraste kännetecknet och det vanligaste förekomstsättet här.

Dess mäktighet varierar från 0,2 till 7 fot. Ofta kan man se, att den blott är en nedsvämning från omkringliggande lutande åkerfält, emedan den är mäktigast nära intill dessa samt sedan hastigt aftager. Sålunda kan den N. invid Skattmansö aflagrade på några få fots afstånd variera emellan

0,2 och 3 fot. Här ligger den på ett 7 fot mäktigt torfdylager. Likaså vid Refvelsta sjö, der dess mäktighet uppgår till 7 fot och der den hvilar på ett 5 fot mäktigt, väl förmultadt och fast sammanpressadt torfdylager.

Äfven vid Mälsjöns östra ända, inom Tibble socken, har en utmärkt tydlig alluviallera uppmärksammats, här liggande emellan tvenne torfdylager, af hvilka det öfre är blott en fot, då det undre öfverstiger 3 fot i mäktighet; hos sjelfva leran, som är nästan svart och särdeles tät, uppgår den till 2,5 fot. Vid Ribbingebäck förekommer den också fastän i ringa mängd.

Följande analys *) må tjena som exempel på denna leras sammansättning. Profvet är taget från ängen W. invid Lydinge i Österunda socken. Dess utbredning är dock här för obetydlig att på kartan hafva kunnat utsättas.

Sand.....	30,20.
Kiselsyra i lersilikatet.....	29,90.
Lerjord	11,28.
Jernoxid	5,50.
Kalkjord	0,83.
Talkjord	0,50.
Manganoxidul	0,60.
Kali	1,58.
Natron	1,19.
Chlor	0,30.
Fosforsyra	0,28.
Svafvelsyra.....	0,14.
Kemiskt bundet vatten och org. ämnen.....	16,35.
	<hr/>
	98,65.

Gyttja träffas i allmänhet ytterst sparsamt samt alltid i Gyttja. mycket tunna aflagingar ofvanpå åkerlera (då alltid före-

*) Det vid 100° C. torkade profvet sönderdelades med konc. saltsyra.

kommande såsom blålera), hvarmed den till en stor del är uppblandad. Den träffas aldrig i dagytan, utan städse under ett torfdylager.

Till färgen är den temligen varierande, än mörkgrön, än blågrön, än mörkbrun, men igenkännes alltid genom sin egen- skap att icke klibba; hos lerorna är förhållandet såsom be- kant motsatt.

Fyndorter äro förnämligast ängarna omkring Skattmansö herrgård, vid södra och nordöstra ändan af Wansjön samt vid Molnebo Borgskansberg (S. invid Gårdsjön i Löfsta soc- ken), der den bruna varietetet förekommer, o. s. v.

För att visa gyttjans kemiska sammansättning bifogas här en analys *) på sådan från Sundsmossen, S. O. om norra ändan af Wansjön; grön varietet.

Sand	36,49.
Kiselsyra	29,39.
Lerjord	6,47.
Jernoxid	4,75.
Kalkjord	1,33.
Talkjord	1,31.
Manganoxidul	0,34.
Kali	1,31.
Natron	spår
Chlor	spår
Fosforsyra	0,06.
Svafvelsyra.....	1,26.
Kemiskt bundet vatten och org. ämnen.....	17,17.
	<hr/>
	99,88.

Under mikroskopet **) visade sig denna gyttja innehålla en ringa mängd högre växter, korn af kvarz eller något si-

*) Askan sönderdelades med konc. saltsyra.

**) Denna och följande mikroskopiska undersökningar hafva på min begäran benäget blifvit utförda af Mag. Doc. P. T. Cleve. A. E.

likat, *Spongiandlar* samt fragmenter af *Epithemia Argus* W. Sm., *E. proboscidea* Kg., *E. ocellata* Kg., *E. Westermanni* Ehb. nec W. Sm., *E. gibba* Ehb., *Campylodiscus Clypeus* Ehb., *C. cribratus* W. Sm., *Navicula Smithii* de Breb., *Nitzschia scalaris* (Kg.) W. Sm., *Mastogloia Smithii* Thw., hvaraf antydes, att denna gyttja blifvit afsatt ur ett svagt salthaltigt vatten.

Så länge torfmossarna stå under vattnets omedelbara in-^{Torfdy och mosstorf.}flytande, utan att detta har något egentligt aflopp, så länge skall bildningen af *torfdy* och *mosstorf* obehindradt fortgå, såvida ej något lager af svämmlera eller svämmsand utbredes deröfver, då naturligtvis allt lif blir förqväfdt och en mängd kemiska processer åvägabragte, hvarigenom mossan och dyen så småningom tvingas att öfvergå till bildningar helt olika de ursprungliga. Den har inkräktat ett ganska stort område, men odlingsfliten har nu på rätt många ställen börjat sätta en gräns för dess vidare tillväxt och i stället sökt draga nytta af den för närmaste framtid. Torfdyn visar sig också flerstädes tillräckligt väl förmultnad för att kröna sådana bemödanden med framgång, men ofta hafva försöken, åtminstone för någon tid, misslyckats och detta af förnämligast två skäl, torfdyns stora mäktighet och följaktligen större svårighet att uttorcka samt ett dåligt affall för vattnet.

Om man blott tager i betraktande torfdyns yttre beskaffenhet eller grad af förmultning, således dess för ögat synliga egenskaper, torde följande fyndorter kunna tjena som exempel på den s. k. *goda* torfdyns förekommande och utbredning: invid Ramsjöns nordvestra strand samt W. om Axsjön, men dessa mossar äro alla svåra att torrlägga; vidare W. invid byn Holm i Hvittinge, hvilken socken annars i allmänhet är minst begåfvad i detta hänseende, ty mossarna på Thorstuna allmänning, som utgöra största delen, äro af intet värde; inom Österunda socken den omkring Igelsjön (W. om Ribbingebäck) liggande mossen, utmärkt för en der växande särdeles vacker timmerskog; dyen är här också både mäktig

och väl förmultnad, under det att den all annan växtlighet likasom förqväfvande hvitmossan (sphagnum) nästan alldeles saknas. Vidare hafva vi några inom Upsala län, såsom: Alsmossen W. om Testa i Tibble socken samt mossarna N. N. W. om Kölfva m. fl.

Torfdyns mäktighet öfverstiger här troligen aldrig 10 fot, men hinner detta tal ganska ofta. Mosstorfvens, hvars utbredning är jernförelsevis ringa, öfverstiger högst sällan 6, men inskränker sig vanligen till ett par fot.

Dyaska. För att visa hvilken olika beskaffenhet torfdyn på skilda trakter företer, hafva följande bestämningar af askhalten eller de oorganiska beståndsdelarna samt deribland fosforsyran, såsom varande af ganska stor vikt i agrikulturkemiskt hänseende, blifvit gjorda. Sålunda gaf efter förbränning prof af torfdy från:

	Askbeståndsdelar.	Det af askan i salpetersyra lösliga.	Fosforsyra i askan.
	%	%	%
Mossen vid sjön Detten, Järlåsa socken	7,80	88,82	1,76
D:o Ö. invid Björknäs, d:o d:o	5,08	83,46	3,21
D:o S. O. om Hagalund, Jomkils d:o	10,71	96,10	1,12
Alsmossen W. om Testa, Tibble d:o	40,78	36,08	0,73
Mossen nedanför Östfora, Järlåsa d:o	12,27	31,15	—*)
D:o Ö. invid Lingonbacka d:o d:o	7,97	66,66	2,45
Djursmossen S. W. om d:o d:o d:o	21,63	—	0,53
Skäggssta mosse O. S. O. om d:o, Jomkils d:o	11,80	—	—
Mossen N. N. W. om Kölfva, Ålands d:o	19,53	18,87	2,44
D:o vid Ramsjön, Hvittinge d:o	19,93	—	—

Sammanställningen af *torfdyaska* från den nyss nämnde mossen N. N. W. om Kölfva utvisas af följande analys:

*) Ett streck i någon af kolumnerna betyder att ingen bestämning der är gjord.

Sand och diatomaceer.....	18,87.
Kiselsyra	34,66.
Lerjord	9,17.
Jernoxid	11,14.
Kalkjord.....	14,79.
Talkjord	1,97.
Manganoxidul	spår
Alkalier.....	2,36.
Chlor	0,12.
Fosforsyra	2,44.
Svafvelsyra.....	3,43.
Kolsyra	1,60.
	<hr/>
	100,55.

Under mikroskopet synes torfdyn från *Björknäsmossen* innehålla mycket sparsamt kiselpansar af *Pinnularia viridis* Ehb. W. Sm. och *Tabellaria flocculosa* Kg. I torfdyaskan från mossen N. N. W. om Kölfva anträffades följande diatomaceer: *Cymbella cuspidata* (Kg.) W. Sm., *Pinnularia Dactylus* Ehb., *P. viridis* (Ehb.) W. Sm., *P. major* (Kg.) W. Sm., *P. Tabellaria* (Kg.) W. Sm., *P. interrupta* W. Sm., *Nitzschia amphioxys* (Kg.) W. Sm., forma elongata, *Navicula leptogongyla* Ehb., *Stauroneis gracilis* Ehb., *S. anceps* Ehb., *S. Phoenicenteron* Ehb., *Gomphonema acuminatum* Ehb. var., *Tabellaria flocculosa* Kg., *T. fenestrata* Kg., *Himantidium Arcus* (Kg.) W. Sm., *H. undulatum* W. Sm., *H. gracile* Ehb.

Endast en *jättegryta* har uppmärksamrats inom denna ^{Jättegryta.} kartas område. Den är belägen midt ofvanpå ett ungefär 30 fot högt berg helt nära intill Ekholmssjöns sydvestra ända, i Hvittinge socken.

För att lemna en klar bild af de olika jord- och berg- ^{Profilen.} arternas lägringsförhållanden äro här bifogade tvenne profiler. Deras längdskala är lika med kartans, men höjdska-

tio gånger så stor. Det oaktadt hafva jordlagren på de flesta ställen icke kunnat utsättas med sin verkliga mäktighet, utan måst uppritas något större, med bibehållande af deras relativa proportioner så mycket som möjligt.

Källor.

Källor. Denna trakt erbjuder en ganska stor rikedom på källor, utmärkta i de flesta fall såväl för vattnets smak, som för låg temperatur och riklig tillgång. Af de 165, som inalles blifvit observerade, hafva 117 ett rikare flöde. Bland samteliga har

1	befunnits ega en temperatur af	4,5° C.
17	» » » » fr. o. med 5° och under 6°	»
55	» » » » » 6° » 7°	»
34	» » » » » 7° » 8°	»
28	» » » » » 8° » 9°	»
29	» » » » » 9° till o. med 11,5°	»
1	» » » » af	15,5° »

Af källor, utmärkta dels genom ett rikare flöde, dels genom mineralhaltigt vatten, torde följande förtjena att omnämnas *):

a) Kalkkällor med ovanligt rikt flöde.

Kalkkällor. *Flosta Källa* **), Altuna socken (18 ²⁷/₅ 63) + 6,0° C.
Två N.N.O. om Nordsjö by, Löfsta socken (18 ¹¹/₇ 61) + 4,5° »

*) Då årstiden ofta har ett ganska betydligt inflytande på temperaturen, är för hvarje källa uppgifven den dag, då bestämningen gjordes.

**) Denna är den förnämsta inom detta blad och kanske vida omkring. Den bildar en stor damm, vid hvars kanter man ser här och der källådror uppspringa. Den starkaste af ådrorna hade den ofvan angifna temperaturen. Källan drivver en qvarn och vatten fattas aldrig dertill. Genom uppmätning befanns källan vid detta tillfälle afgifva *55 kannor i sekunden*. Fallet vid qvarnen är 14 fot. Beräknad skulle dess verkan då motsvara omkring *fem hästkrafter*, om hjulet antages tillgodogöra endast 65 procent af naturkraften.

En N.O. om Teljebo, Löfsta socken	(18 $\frac{26}{7}$ 61) + 6,0° C.
» S.W. om Skattmansö tegelbruk, Hvittinge socken (18 $\frac{21}{8}$ 61)	+ 6,0° »
» S. invid Håkansbo, Hvittinge socken (18 $\frac{27}{9}$ 61) + 6,0° »	
Fem O. invid Lingonbacka, Järlåsa socken (18 $\frac{28}{8}$ 62) + 5,5° - 9,0° »	
En N. om Altuna kyrka, vid foten af höjden (18 $\frac{26}{5}$ 63) + 6,0° »	

b) *Mineral- och helsokällor.*

Ö. om Härfsta, Löfsta socken; ockerafsättning; användes af allmogen såsom <i>helsokälla</i> (18 $\frac{6}{8}$ 61) + 7,0° »	Källor med jernhaltigt vatten.
N. invid Öf. Säfne, Löfsta socken; obetydlig ockerafsättning	(18 $\frac{14}{8}$ 61) + 7,0° »
N.W. om Nydala by, Hvittinge socken; betydlig ockerafsättning	(18 $\frac{21}{8}$ 61) + 8,5° »
N. invid Brunnsolmen, Österunda socken; <i>Trefaldighetskälla</i>	(18 $\frac{30}{8}$ 61) + 7,5° »
I Långmossens vestra kant, Jomkils socken, stark ockerafsättning, särdeles rikt flöde, omkring 8 fot i diameter	(18 $\frac{27}{8}$ 62) + 6,0° »
Vid södra ändan af Hvittingesjön, stark ockerafsättning, särdeles rikt flöde	(18 $\frac{28}{9}$ 61) + 6,0° »

Höjdbestämmelser.

a) *Afvägda Fixpunkter: *)*

1:sta afvägningslinien (från kartans norra kant räknadt).

Uti en berghäll öster invid Dunderbacken, vester tätt invid landsvägen, i Löfsta socken	Sv. fot öfver hafvet.	Afvägda fixpunkter.
221,8.		
» » större jordfast sten söder invid soldattorpet öster om Hjulmyra i Hvittinge socken		289,9.

*) Dessa punkter, utmärkta genom små inslagna jerdubbar, anföras här i ordning från vester till öster på hvar och en af de fyra linier, som mellan dessa väderstreck blifvit på kartan afvägde.

Uti en liten berghäll vid vägens norra kant vester om Östfora, norr invid dammen, Järlåsa socken ...	247,6.
» » större jordfast sten vester om Sätrane, invid ån, Balinge socken	161,6.

2:dra afvägningslinien.

Uti en liten berghäll vester invid medlersta gården i Härfta by, Löfsta socken.....	200,3.
» » jordfast sten söder om Lilla Ramsjö, nära vägen och bäcken, Hvittinge socken.....	207,2.
» » berghäll nordost invid Stocktorpet i Hvittinge socken	259,8.
» » berghäll sydvest invid Sandvretstorp i Järlåsa socken	241,7.
» » större jordfast sten vid norra kanten af gångvägen öfver bäcken emellan Långmossen och Lars Ols kärr, Jomkils socken	168,1.

3:dje afvägningslinien.

Uti en berghäll söder invid vägen vestnordvest om Thurbo, sydvest om Littersbo i Löfsta socken	211,8.
» » berghäll öster invid Göksbo i Löfsta socken ...	258,7.
» » liten berghäll vid norra sidan af landsvägen öster om Sörby, nordvest om fjerdingstolpen, Löfsta socken	293,0.
» södra kanten af berget sydost om Hemmanbo, vester om soldattorpet, norr invid landsvägen, Hvittinge socken	205,6.
» en berghäll vester invid Ösby vid landsvägens södra sida, Hvittinge socken.....	200,5.
» södra kanten af berget nordnordost om Björlunda, vid norra sidan af landsvägen, Hvittinge socken	259,1.
» en berghäll nära vägskilnaden ostnordost om Bredsjö, vid vägens södra sida, Järlåsa socken	208,6.

Uti östra sluttningen af berget norr invid Kölfva, nära intill landsvägen, Ålands socken	129,3.
------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

4:de afvägningslinien.

Uti en berghäll vid vägens vestra kant öster om Wigelsbo i Altuna socken	218,4.
» » större jordfast sten vid vägens södra kant nordvest invid soldattorpet vester om Högsberga i Altuna socken	180,7.
» » berghäll vester om Lintäppan, sydost invid det vestliga torpet, Altuna socken	179,7.
» » liten berghäll vid vägens vestra kant samt vid afvägen åt Sörhagen, sydsydost om Skattmansö bruk i Österunda socken	128,4.
» » liten berghäll vid vägens östra kant nordost om Paddbo i Österunda socken	138,2.
» » berghäll vid norra kanten af vägen i backen norr om Alsmossen i Tibble socken	171,1.

b) *Afvägda kyrkor:*

Löfsta kyrka, tröskelstenen i södra dörren	208,8.	Afvägda kyrkor.
Hvittinge » » » vestra »	188,3.	
Österunda » » » »	116,7.	
Järlåsa » lägsta » » »	221,5.	
Ålands » » » »	122,2.	

c) *Afvägda sjöar:*

Wansjön	186,8.	Afvägda sjöar.
Axsjön	198,1.	
Ramsjön, i Hvittinge socken	198,9.	
Gårdsjön	195,3.	
Bredsjön	194,3.	
Strandsjön	176,7.	

	Sv. fot öf- ver hafvet.
Stennässjön	175,2.
Skärsjön	234,8.
Tenasjön	222,8.
Ekholmssjön	209,8.
Hvittingesjön	135,5.
Mörtsjön	228,2.
Rysjön	107,6.
Siggeforasjön	250,3.
Tarmlången	252,2.
Grissjön	182,2.
Möjsjön	182,2.
Ramsjön, i Tibble socken	145,7.
Ålloppesjön	110,9.
Hålsjön	114,8.
Lillsjön	121,9.
Drammansbosjön	203,0.
Runviken	197,6.
Hetteingssjön	207,4.
Harsbosjön	235,1.

Fornlemningar.

Fornlem-
ningar.

De fornlämningar, som under geologiska undersökningarna blifvit uppnärksammade, äro med sina särskildta tecken utsatta på kartan, men anföras här för mera sammanhangs skull; de äro i denna trakt ej särdeles talrika.

Ättehögar.

Ättehögar. *Löfsta socken:* vid soldattorpet W. om Al, tvenne, utan stensättning kring foten.

Österunda socken: a) på krosstenskullen S. om Ulfsta, 10 stycken, alla med stensättning kring foten;

b) S. om Ulfsta vid vägens Ö. sida, tvenne med stensättning kring foten.

Tibble socken: S. om Testa på en liten krosstenskulle, fyra stycken med stensättning.

Hvittinge socken: S. invid Stora Ramsjö på en liten kulle, flera.

Stenkummel.

Löfsta socken: på Dalkarlsåsen strax invid Stora Runhällen, tvenne *), deraf ett är ganska stort, det andra obetydligt. Stenkum-
mel.

Stensättningar.

Löfsta socken: på högsta delen af åsen S.O. om Ål, tolf stycken små runda, sannolikt efter ättehögar. Stensätt-
ningar.

Bautastenar.

Altuna socken: på åsen invid Göksbo, sju stycken. Bauta-
stenar.

Runstenar.

Löfsta socken: på Dalkarlsåsen vid norra kartgränsen, den s. Runstenar.
k. *Stora Runhällen*.

Hvittinge socken: a) S. invid Stora Ramsjö, två stycken, den ena med främmande runor;

b) N. om byn Holm, invid Sveden, en;

c) vid Hvittinge kyrka, en, som står upprest mot kyrkogårdsmuren.

Thorstuna socken: vid Ekeby, en.

Österunda socken: tröskelstenen i kyrkodörren.

Altuna socken: på Dräfle egor, en.

Ålands socken: a) S.O. om Kölfva, vid landsvägen, en;

b) på Österby gård, efter uppgift hos Grau, en.

*) Grau uppgifver i sin beskrifning öfver Westmanland (tryckt 1754), att efter hela Dalkarlsåsen en mängd sådana förekomma. Numera hafva likväl blott tvenne kunnat återfinnas.

Borglemningar.

Borglemningar.

Löfsta socken: på berget S. invid Gårdsjön, en med enkel ringmur omkring 1,100 fot i omkrets.

Hvittinge socken: på berget N.O. invid Skattmansö herrgård, en med enkel ringmur.

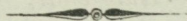
Altuna socken: S.O. invid Billerstena, en enkel ringmur, kallad *Dräfle skans*.

Ålands socken: a) S.W. invid Kölfva, en med spår efter dubbel ringmur;

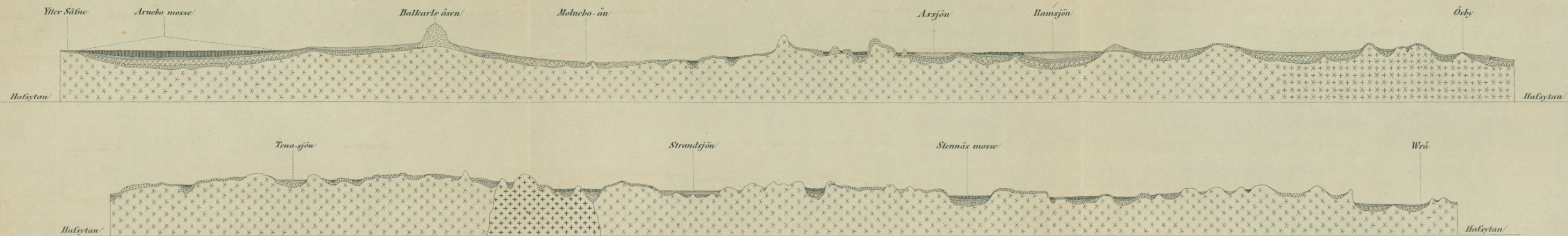
b) rakt S. ut från den förra, vid Borgmossen, en, äfven med dubbel ringmur.

Ruin.

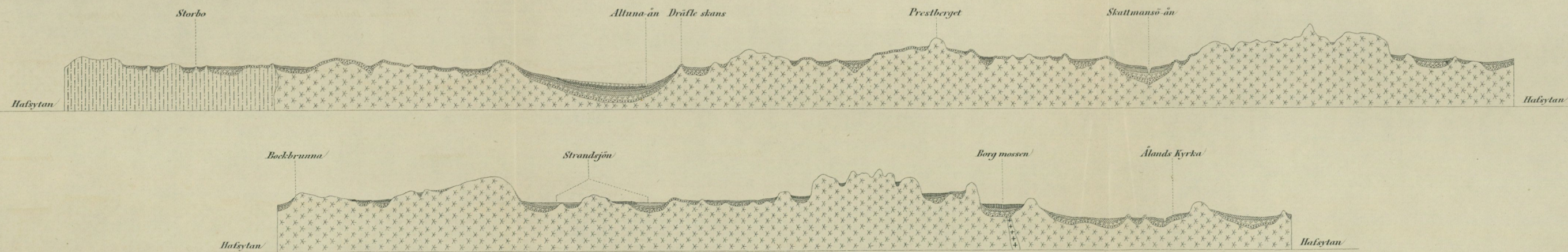
Ruin. Järlåsa socken: N.O. om kyrkan vid kyrkobyn; påstås vara en lemning efter gamla kyrkan: en liten del af ena väggen står ännu kvar.



Profil N^o 1 från Ytter Säfne öfver Axsjön, Ramsjön, Tena-sjön och Strandsjön till Wrå.



Profil N^o 2 från skogemarken vid Storbo öfver Altuna-ån, Skattmansö-ån, Bockbrunna och Strandsjön till Ålands Kyrka.



Mossor & Torf
 Svämmlera
 Mosand
 Åkerlera
 Svartlera
 Hvarfvig Mergel
 Rullstensgrus
 Krossstensgrus
 Granit
 Syenitartad Granit
 Hornblendad Granit
 Diorit
 Grå Gneiss

Längdskalan $\frac{1}{30000}$ - Höjdskaan $\frac{1}{5000}$.

