

**SVERIGES  
GEOLOGISKA UNDERSÖKNING,**

PÅ OFFENTLIG BEKOSTNAD UTFÖRD

UNDER LEDNING AF

**A. ERDMANN.**

---

**24.**

---

NÅGRA ORD TILL UPPLYSNING

OM

BLADET "TÄRNA"

AF

**ELIS SIDENBLADH.**

---

Pris med karta 2 R:dr Rmt.

SVERIGES  
GEOLOGISKA UNDERSÖKNING,

PÅ OFFENTLIG BEKOSTNAD UTFÖRD

UNDER LEDNING AF

**A. ERDMANN.**

---

**24.**

---

NÅGRA ORD TILL UPPLYSNING

OM

BLADET "TÄRNA,"

AF

**ELIS SIDENBLADH.**

Med 2 träsnitt och 1 lithogr. tabell.

---

STOCKHOLM, 1867.  
P. A. NORSTEDT & SÖNER  
KONGL. BOKTRYCKARE.

Då i Svenska häfder Gustaf Wasas öden förtäljas, berättas det, huru han efter flykten från sin fångenskap en tid dolde sig hos anförvandter på Tärna gård i Södermanland. Detta ställe, som sålunda blifvit historiskt kändt, har fått låna sitt namn åt det kartblad, "Tärna" \*), öfver hvars geologiska förhållanden här nedan några ord skola framställas till belysning.

Hel och hållen tillhör trakten *Nyköpings län* och omfattar nedannämnde socknar eller delar deraf, nemligen: a) af *Willåttinge härad*, hela Årdala, (utom en obetydlig del), halfva Forssa och en mindre del af Helgesta socken, alltsamman upptagande nordvestra delen af kartan; b) af *Daga härad*, sydligaste delen af Björnlunda och en obetydlig del af Frustuna socken i kartans nordöstra hörn; c) af *Rönö härad*, hela Ripsa socken (utom några uddar och holmar i Båfven), hela Lids, Råby och Runtuna socknar, nordliga delen af Allhelgona och Svärta (eller Svärtuna) socknar, vestra delen af Bogsta socken, samt största och vestra delen af Ludgo jemte hela Spelviks socken. Detta område af Rönö härad upptager nära halfva östra delen af kartan, då den återstående sydvestra delen omfattar: d) af *Jönåkers härad*, största och nordligare delen af Bärbo, en mindre del af Stigtomta jemte hela Nykyrka, samt några uddar af Halla socken; e) af *Oppunda härad*, östra delen af Wrena, Betna och Blacksta socknar, samt hela Husby socken. Alltsammans utgör en yta af 5,78 qvadratmil.

Såsom bekant är, genomdrages Södermanland i O.—W. af en om ej just hög, dock ganska tydligt utpräglad landtrygg,

Vatten-  
områden.

\*) Vi skrifva här *Tärna*, såsom det förekommer i våra historiska läroböcker, men för öfrigt får man se gården benämnd på mångfaldiga sätt, såsom *Terna*, *Ternö*, *Tärnö* o. s. v. Numera skrives oftast *Tärnö*.

som på detta sätt indelar landet i tvenne hälfter, hvaraf den norra afsluttar mot Mälaren, men den södra med en lutning mot söder eller sydost afsänder sitt vatten direkte till hafvet. Det är på nedre delen af denna sydliga afslutning, som ofvan begränsade trakt är belägen, och är det därför icke att undra, om landet ej förmår uppstiga till någon anmärkningsvärd höjd öfver hafvet. Afser man från här och hvar uppstickande bergrygg och fäster sig i dess ställe vid vattensamlingar eller ännu hellre vid slätter och dalgångar, så kunde man tilldela trakten en medelhöjd af vid pass 100 fot öfver hafvet, men till och med en betydlig del af området, eller en stor del af sydöstra hörnet, uppnår icke ens denna medelhöjd, utan ligga här slätter och bygder endast omkring 50 fot i höjd, ja vi skulle ej behöfva tänka oss hafvet mera än 5—10 fot högre än nu, för att få se en hafsvik skjuta upp till Svärta gård, belägen inom sistnämnde trakt. Den förstnämnda, större och högre belägna bygden, som vi här i korthet skulle vilja kalla vestra bygden, innehåller flera större sjöar och vattendrag, hvilka alla slutligen förena sig och gå genom Nyköping till hafvet, under det att en hafsvik, Sjösafjärden, belägen ej synnerligen långt i nordost derifrån, upptager det vatten, som genom Svärta å kommer från östra bygden, och erhålla vi sålunda här tvenne vattenområden, *Nyköpings åns* och *Svärta åns*, eller såsom vi här kallat dem, vestra och östra bygden, den förra inom kartan dubbelt så stor som den senare. Gränsen dememellan går från norra kartkanten midtemellan sjöarne Likstammen och Båfven (Penningby-viken), böjer sig tillbaka ett stycke söder om denna senare, träffar sålunda Ripsa sockengräns, följer denna till Råby gräns, hvarefter vattenskilnadslinien går i det närmaste rätt söderut, med en dragning dock åt öster, då begränsningen åtminstone inom kartans område är utstakad.

Svärta åns  
vattenom-  
råde.

Skulle man försöka att från hafvet, der det bildar Sjösafjärden, intränga upp efter vattendraget in i östra byg-

den, skulle ej stigningen erbjuda synnerligen stora hinder, då man ännu nedanför Svärta gård icke finner större höjd hos åns vattenyta, än 7 fot öfver hafvet. Här möter nu det nästan enda fallet i ån, hvilket belöper sig till nära 9 fot, men härifrån och upp genom *Ylinge* och *Sandby sjön* (16,9 fot öfver hafvet) till *Runnviken* (17,0), hvarmed sammanhänger *Ludgo sjö* (17,0), hafva vi en stigning af blott 1 fot. Från öfra ändan af sistnämnde sjö, hvarvid Aspa gästgifvaregård ligger, är det två mil till hafvet, och utgör stigningen sålunda ända hit endast 17 fot. En mängd större och mindre sjöar afbördar sitt vatten i ofvannämnde vattensträcka, hvaribland här omnämnas endast *Eknaren* (41,6 fot öfver hafvet) och *Kappstasjön* (41,6). Betydligare är sjön *Likstammen* (83,6), men dess aflopp går utanföre östra kartkanten utom i nedersta delen, der det inträder i Runnviken strax norr om Bogsta kyrka. Inom östra bygden kunna vi dessutom räkna 25 mindre sjöar eller tjärnar, då alla vattensamlingarna här blifva till antalet öfver 30 stycken.

Både talrikare och till ytan vidsträcktare äro de sjöar, som ligga inom vestra bygden, då bland andra äfven betydliga delar af t. ex. *Långhalsen* och *Båfven* här förekomma, hvilka tillhöra Södermanlands större insjöar. Räkna man från hafvet, är det *Långhalsen* (62,2 fot öfver hafvet), som först möter, och sällan torde man anträffa en sjö, som företer en så oregelbunden figur som denne, bildande vikar, sund, fjärdar åt snart sagdt alla möjliga riktningar, hvarigenom han får en längd af nära 4 mil mellan sina båda ändar, och möter eller genomgår elfva socknar. Egentligen kunde man anse *Långhalsen* vara sammansatt af fem olika sjöar, förenade genom sund, uti hvilka också ett märkbart strömdrag eger rum. Uti den nedersta af dessa fjärdar inkommer vid Wrena kyrka utloppet från den betydliga *Hallbo-sjön* (63,3 fot öfver hafvet), som i sin ordning mottager vatten från den stora *Yngaren*, hvaruti inmynnar *Nyköpings*

Nyköpings  
åns vatten-  
område.

åns hufvudgren, som, gående bland annat äfven genom Wing-åkersbygden, kommer alltifrån Nerike.

Om ock något mindre, är likväl den andra hufvudgrenen ingalunda obetydlig. Denne, som under namn af *Husby å* infaller i den tredje fjärden af Långhalsen eller Torpsfjärden, kommer från *Lidsjön* (67,7 fot öfver hafvet), och är under sitt korta, slingrande lopp mycket spak, dock med ett fall vid sitt utlopp vid Mollbyqvarn och en streka, Täckbergavad, nära sin början ur *Lidsjön*. Fastän nära 0,75 mil lång är dock denna sjö obetydlig i jemnförelse med *Båfven* (70,4 fot öfver hafvet), hvilka sjöar förenas genom ett nära 3 fots fall vid *Sibroqvarn*.

Ville man uppsöka en jemnförelse till Långhalsen med afseende på dess besynnerliga slingringar, funne man en vär- dig medtäflare uti *Båfven*. Likasom åt många andra sjöar har man velat tilldela *Båfven* "lika många holmar, som da- gar i året" och dessutom tillagt, att *Båfven* stöter till så många socknar "som året har månader", men om man ock nödgas från de förra afpruta nära 300 och från de senare tre, så återstår dock i alla fall tillräckligt, att man med skäl kan kalla honom en stor insjö, synnerligast som han, oaktadt dessa holmar och vikar, bildar åtminstone en större öppen fjärd vid *Wibyholm*. Den, som färdats på jernvägen genom *Södermanland*, har varit i tillfälle att se och, vi tro oss kunna tillägga, beundra denna sjös spegel, då man öf- verfar vikar häraf både vid *Sparreholms* och inemot *Flens* stationer. Från sistnämnde nordvestligaste ändpunkt är det öfver 3 mil till den sydostligaste punkten eller innersta delen af *Penningby-viken*. På långt när inrymmes ej *Båfven* i sin helhet inom kartans område, och likväl tillhöra denna sjö alla de vatten, som på mångfaldiga ställen skjuta ned öfver norra kartkanten, undantagandes blott östligaste delen deraf. I sammanhang och i nära jemnhöjd med *Båfven*, ligga de tre förenade sjöarna, *Edebysjön* (70,4 fot öfver haf- vet), samt *Åby-* och *Ekeby-sjön* (70,5), men något högre och

större än dessa är *Uren* (74,0), som vi återfinna inom kartans nordvestra hörn. — Utom dessa nämnda åtta större sjöar finnas inom hvad vi kallat vestra bygden icke mindre än några och 40 stycken större och mindre andra sjöar, eller åtminstone delar deraf, och kan man derföre med skäl tillerkänna denna ort rikedom på vatten.

Huru oregelbunden än Båfven åtminstone vid första påseendet kan förefalla, är den dock med alla sina vikar och fjärdar danad efter en viss lag, som vid närmare aktgifvande framträder så bestämd, att man nästan kunde säga hela sjön vara typisk för trakten. Sjön har nemligen en öppen fjärd med riktningen i N.O.—S.V., hvarifrån vinkelrätt utskjuta de långa vikarne, således i N.V.—S.O., och dessa båda hufvudriktningar återfinnas hos alla dalgångar eller långsträckta vattendrag inom kartans hela norra hälft, här tydligast emedan bergmassorna träda i dagen mera samlade, under det de i den sydliga delen ligga oftare utspridda såsom kullar eller fristående mindre massiver, emellan hvilka någon bestämd ordning och riktning ej med lätthet kan spåras. Inom norra området, der likasom öfver hela den öfriga trakten skiffrika bergarter, olika slag af gneiss, oftast eller nästan uteslutande förekomma, hafva dessa en hufvudstrykning i N.O.—S.V. och är det derför efter denna riktning, som det ena slaget af dalar äro bildade — de äro urnötta, denuderade, således *denudationsdalar*. Den som t. ex. reser efter stora landsvägen genom Årdala socken, blir tillräckligt i tillfälle att erfara betydelsen af denna lag, — man träder upp på en landtrygg, för att genast få begifva sig ned till en dal, hvarifrån man åter uppträder på en ny rygg o. s. v. flerfaldiga gånger. Hvarje ny höjdsträcka danas nästan alltid af en ny bergart, hvars begränsning mot sin sidosten säkert vore att söka såvidt möjligt i mellanliggande dälder, och bör derför en sådan vexelföljd af berglager i sin mån underhjelpa danandet af dermed parallela fördjupningar. Båfvens fjärd tillhör detta system.

Denudationsdalar.

Sprickdalar.

Det andra dalsystemet sades gå i N.V.—S.O. och representeras af de långa vikarne hos Båfven. Hit hörande dalar hafva en mycket längre utsträckning än de förr omnämnde, deras karakter af fördjupningar är i allmänhet långt bättre utpräglad, bredden oftast mindre, men i stället bräddarnes höjd större, och äro de därför att anse som sprickor, således *sprickdalar*. Att så verkligen är förhållandet kan man finna äfven deraf, att s. k. förkastningar ega rum längs dessa, d. v. s. att om en bergart framgår mot en sådan dal, dess motsvarande fortsättning icke finnes midtemot på andra sidan dalen, utan är så att säga skuffad eller kastad åt sidan. En annan bevisande omständighet är trappgångarnes riktning. Dessa nemligen, som här förekomma särdeles ymnigt och i långa sträckor, gå alla i N.V.—S.O., således i samma riktning som ifrågavarande dalar. Nu äro dylika gåningar icke att anse som annat, än såsom utfyllningar af remnor i den öfriga bergmassan; sprickor hafva således en gång uppstått häri uti en bestämd riktning, och bör man därför kunna påstå, att dermed parallela fördjupningar till sin yttersta grund härröra af samma orsak, om ock dessa sedermera genom andra omständigheter, såsom t. ex. genom denudation, fått sin grundform betydligt modifierad. Omvänt kan man därför ock påstå att, hade icke de flesta bland dessa sprickor blifvit utfyllda med den hårda trappmassan, skulle dessa nu, huru obetydliga de än kunna förefalla, säkert nu framträda såsom ganska tydligt utpräglade dalgångar.

Det är hufvudsakligen söder om östra delen af Båfven, således inom Ripsa och tillstötande delar af Lids och Ludgo socknar, som sprickdalar förekomma, men detta förhindrar visst icke förekomsten tillika af denudationsdalar, hvilka därför också här uppträda såsom korta tvärdalar, aldeles som förhållandet är på andra sidan om Båfven inom området för bladet "Malmköping". Här inom "Tärna" kunna vi urskilja icke mindre än åtta stycken sådana sprickdalar, hvaraf de

fyra mellersta äro de tydligaste såsom sådana, nemligen: a) Penningby-viken — Malma-sjön, b) Tyfviken — Måssjön — Emtvikssjöarne — Walsjön, c) Edeby — Åby — Ekebysjöarne med fortsättning längs sockenvägen allt ned till Ludgo sjö, d) Tenarn — Holmbysjön — Samlingssjön — Eknarn. Dessa äro de viktigaste och skulle kunna utsträckas ännu längre i söder, så att om de sättas i sammanhang med dem norr om Båfven, går längden till flera mil och bidraga de sålunda att gifva trakten utmärkande drag, synnerligast om de, såsom stundom händer, hafva branta och skarpa sidor. I detta hänseende utmärker sig dälden emellan Tyfviken och Emtvikssjöarne, der bergen framgå mot den trånga dalfåran med en höjd af 100—150 fot öfver denna, en höjd, som på andra trakter skulle kallas för obetydlig, men här ingalunda får förbises.

Genom geologiska studier och undersökningar är det numera ett bevisadt och erkänt faktum, att under en tid af jordens utveckling fördelningen mellan land och vatten varit helt annorlunda än nu, så att stora sträckor af vårt land en gång varit täckta af ett haf med kallt vatten, ett ishaf. Med tanken fästad på vattnets rörlighet och landets orubblighet, ligger det därför närmast till hands att säga, det hafvet förr stått högre än nu, men vid närmare eftersinnande har man antagit att tvärtom den, såsom det tyckes, orubbliga marken i sjelfva verket varit den, som undergått motsvarande höjningar och sänkningar, såsom förhållandet ännu i denna dag är. Tänka vi oss nu, att landet än en gång sjönke eller, för att tala enligt det vanliga tänkesättet, att hafvet stege, skulle man, i den mån vattnet inkräktade på nuvarande landet och stege upp efter bergens sidor, i hvarje tidpunkt erhålla en klar blick af *landets höjdförhållanden*. Låtom oss därför göra några kartutkast öfver trakten under olika stadier af vattnets stigande, hvilka vi här, för att ej allt för mycket ingå i detalj, bestämma för hvar 50:de fot.

Höjdför-  
hållanden.

Antag derföre, att hafvet stege 50 fot. Hvilket inflytande skulle detta utöfva på vår trakt, eller hvilka punkter ligga lägre än 50 fot? Inom vestra bygden finnes ingen sådan, den antagna stigningen hos hafvet är här utan betydelse, men så är icke förhållandet inom östra bygden. Här skulle vi få se en lång hafsvik skjuta in uppför Svärta åns dalgång och intränga ända upp öfver Eknaren och Kappsta sjön.

Låt hafvet stiga ännu 50 fot, således inalles 100 fot. Inom östra bygden svämmar vattnet öfver stränderna, en stor del af Lids socken, nästan hela Runtuna- och Spelviks-slätten försvinner, men vattnet inkräktar i allmänhet icke vidt omkring sig åt detta hållet, utom att Likstammen får salt vatten. Inom vestra bygden åter gestalta sig förhållandena på annat sätt. Långhalsen med Hallbosjö, Lidsjön, Båfven, Uren och Månsjön blifva blott delar af en gemensam hafsarm, som dessutom öfversköljer betydliga landsträckor, tillvaron af Nykyrka och Husby slättmarker förrådas endast genom de här och hvar uppstigande berghöjderna, nu endast holmar, och mången tvärdal inom Årdala och Ripsa socknar bildar en vik eller ett sund; mellan Uren och Båfven är öppen förbindelse förbi Årdala kyrka.

Med en ytterligare stigning hos hafvet af 50 fot, således till 150 fot, får trakten ett alldeles nytt och egendomligt utseende, den blir icke längre såsom hittills ett fastland, genomskuret af stora, slingrande hafsvikar, utan en skärgård af tätt utströdda holmar och ögrupper. Genom de långa sprickdalarna förena sig nu östra och vestra bygdens vatten, hvilket de med en stigning af blott 100 fot icke förmodde, om de ock på sina ställen trädde hvarandra mycket nära, och borde då ett oroligt vatten, inpressadt från de mera öppna vattenfälten in uti de långa sunden icke undgå att åstadkomma ett märkbart inflytande på deras stränder. I nämnda dalfåror anträffas krosstengruset ofta rensköljdt, till en del afrundadt och lagradt; är det derföre icke sannolikt, att detta skett, just då dälerna här

ännu bildade trånga sund med ett fram- och återgående vatten?

Höjdt till 200 fot sköljer hafvet hufvudsakligen sex ögrupper, hvaraf den största bildas utaf södra delen af Ripsa socken med tillstötande delar af Ludgo, Lids och Råby socknar (Fjällveden). De andra ögrupperna utgöras af Årdala sockens södra del, trakten vester om Uren och Månsjön, sandåsen söder om Husby å, bergstrakten i södra delen af Runtuna socken, likasom i kartans sydöstra hörn.

Vid en höjning till 250 fot försvinna de tre sistnämnde ögrupperna, kanske att ännu ett eller annat skär synes efter de tvenne senare, men af de tre förra eller af dem, som intogo kartans nordligare del, återstår ännu så mycket att de, afsedt från åtskiljande vatten, kunna följas som en enda rygg, gående från trakten af Marsjön nästan rätt österut till Likstammens norra sida, och hafva vi sålunda att söka kartans högsta punkter på detta bälte.

Stiger slutligen vattnet ännu mera, neddoppas den ena bergspetsen efter den andra, så att vid en höjd af 300 fot allt blir haf, intet af landet återstår, med ett ord ingen känd punkt inom trakten uppnår 300 fots höjd. Den som sist skulle nedsänkas, vore en bergshöjd vid korsvägen sydväst om Stäringe, åtminstone är denna den högsta afvägda punkten eller 288 fot. Endast några fot lägre äro de s. k. Hultstugubergena sydvest om Ripsa kyrka.

Kartområ-  
dets högsta  
punkter.

Högre än hvad vi här ofvan antagit, har dock hafvet en gång stått, dubbelt så högt har det varit, man vet det med säkerhet, men sannolikt ännu mera. Ett djupt haf har sålunda här en gång svallat, oroligt på ytan, lugnt i de djupa afgrunderna, och dessa mottogo nu i sina hvarf på hvarandra det slam, som den svallande ytan upprörde från hafvets stränder och grund, eller ock hvad floder ut-sände med sina vattenmassor. Öfverallt i sänkena finna vi därför en i tunna, tydliga lager delad lera, en hvarfvig lera,

Den odlade bygden.  
 som, afsatt i ett ishaf, äfven bär namn af glaciallera. Aldrig går denna dock här i dagen, utan bär den öfver sig ett täcke af en yngre lerafsättning, åkerleran, hvartill stundom komma nutida bildningar, dy- och torflager. Utbredningen af åkerleran är af särdeles stor betydelse, då det är hon som, åtminstone inom denna bygd, utgör nästan uteslutande den jordmån, der säd nedmyllas och skördar hemtas, så att gränserna för åkerleran tillika blifva begränsningen för odlingen. De egentliga lerbygderna här, som sålunda blifva liktydiga med de odlade trakterna, hafva vi att söka i de lägre trakterna, i dem, som ej öfverstiga 100—150 fot öfver hafvet, således i slättbygderna kring Runnviken och Eknaren, mellan Hallbosjö och Långhalsen, i en stor del af Husby socken, samt i Årdala och Ripsa sockens dalgångar. Odlingen i dessa bygder är urgammal och sannolikt aldraläst inom de förstnämnda trakterna; öfverallt här anträffar man en särdeles stor mängd af dessa minnesmärken, förmedelst hvilka våra förfäder visste förskaffa en, såsom det tyckes, ovanskelig hugkomst af sig. Få trakter torde kunna täfla med vissa delar af denna bygd uti denna rikedom, ja till och med Uppland exempelvis, som eljest anses som det på runstenar rikaste landskap, torde svårligen kunna hos sig uppvisa en trakt, så rik på dessa minnesvårdar, som bygden kring Eknaren här i Södermanland. Ej långt härifrån vid Runnvikens strand finna vi dessutom Södermanlands största ättehög, *Uppusahög*.

Rikedom på gamla borgar.  
 Ännu känner man ej någon svensk bygd och sannolikt kommer man ej att finna någon, som kan mäta sig med det område, som här beskrifves, uti rikedom på lemningar efter *gamla borgar*. Dessa, som anträffas utspridda öfver hela trakten och icke tyckas alls vara bundna vid t. ex. den odlade delen af landet, utan träffas lika gerna i obygder, om vi här inom Södermanland kunna egentligen tala om sådana, dessa, säga vi, hafva dock ett gemensamt drag, nemligen att vara uppmurade af kullerstenar på en brant

berghöjd vid eller i en sjö eller der en sådan sannolikt funnits, således vid ett sankt kärr, mynnande ut till en vatensanling. Studiet af dessa minnesmärken är icke utan sitt stora intresse, ja till och med blott sjelfva det olika sätt, hvarpå man på de olika lokalerna sökt skaffa sig värn, är rätt egendomligt att betrakta, och man kan nästan häpna, då man ser, hvilka ofantliga massor af sten man stundom vältrat samman på de oländiga lokalerna, der någongång block af nära en kubikfamn finnas tydligen lagda på hvarandra, så att man blir nästan frestad att tillerkänna dem jättekrafter, som utfört detta storverk, då vi icke gerna kunna tilltro dem om synnerligen stor insigt om mekaniska hjälpmedel.

Erfarenheten, att dessa borgar äro uppförda vid vattendrag, har troligen framkallat den åsigten, att på den tid, då de gjordes, fanns segelbar förbindelse dememellan och hafvet, och söker man då icke sällan styrka en sådan uppgift med en högtidlig försäkran att, om man icke sjelf sett, så hafva åtminstone de närmaste förfäderna varit i tillfälle att betrakta *jernringar*, fästade i klippan under borgen, der helt säkert galejorna fastgjordes. Det är en högst underbar företeelse dessa berättelser om jernringarne, man må komma hvart man vill inom olika landskaper, finnes der en borg, så kan man ock vara säker på få höra den vanliga sagan, men börjar man på fullt allvar att vilja söka upp dessa ringar eller åtminstone märken derefter, då äro de spårlöst försvunna. Så äfven här. På Törnbyberget söder vid Runnviken äro lemningar efter en mur och i sjelfva berget har det funnits, enligt många sägner, icke en utan flera ringar. Samma är förhållandet vid borgen nära Hesseläng vid Uren, och troligen skulle man få höra dylika berättelser om de flesta andra borglemningarne, åtminstone der de för sina större dimensioner ådragit sig befolkningens uppmärksamhet, ifall man verkligen skulle tycka det löna mödan att höra efter. Kanske man då finge någon dylik underrättelse som

Uppgifter  
om jern-  
ringar i  
bergen.

den, som lemnades oss om dem vid Uren, nemligen att "sista ringen föll i fjol", — naturligen utan att lemna det minsta spår efter sig — och allt detta till och med af en person, som gjorde anspråk på att anses trovärdig. Men då nu dessa berättelser äro så allmänna, vet man knappast hvad man skall tro, det tyckes, som om någon sanning måste ligga derunder och uppdagandet af denna vore af synnerlig vikt. Tillsvidare kunna vi därför icke förneka, att man någongång verkligen har kunnat hitta en jernring sittande i ett berg och att denna varit ämnad till farkosters fastbindande, men häraf följer platt icke, att man med dessa farkoster utan hinder kunnat fara ända till hafs, och vi tilltro oss kunna bevisa detta af ett förhållande inom denna trakt.

För att nemligen en segelbar förbindelse mellan hafvet och en numera öfver detsamma liggande punkt en gång skulle varit möjlig, fordras det, att hafvet då stått i jernhöjd dermed, eller åtminstone ganska nära, men att detta sedermera dragit sig tillbaka eller att landet höjt sig, hvilket i detta fall är alldeles likgiltigt. Detta hafvets tillbakagående måste hafva skett långsamt och oförmärkt, ty skulle så icke inträffat, utan skulle det fallit af på en gång eller uti flera större så att säga språng, då hade detta säkert åstadkommit en så ofantlig rubbning i för handen varande förhållanden, att denna icke kunnat undgå att förtäljas för oss vare sig i historia eller saga. Då nu så icke skett, måste sänkningen skett småningom och oförmärkt, ja så oförmärkt att endast sekler kunna mäta den och utan tvifvel lika mycket för hvarje sekel. Dessa förutsättningar äro af stor vikt vid allt resonerande om landets höjning och de sekulära förändringarne häri, de äro oundgängliga grundvalar därför. Vid Aspa gästgifvaregård stå nu flera runstenar och bland dessa är den enes läge 22,6 fot öfver hafvets nuvarande medelstånd. Om vi nu antaga att, då denna sten restes, hvilket vi låta hafva skett år 1200, hafvet då nådde jemnt upp till stenen (hvilket dock i det hela taget icke

alls är troligt), så gifver detta en sekularförändring hos hafvet af 3,5 fot och skulle vi sålunda behöfva 21 sekel för att komma så högt som till Uren, (74,0 fot), hvarvid de der jernringarne ju funnos, som skulle häntyda om hafvets forna läge. Men 21 sekel tillbaka försätta oss ett par århundraden före Christi födelse, och då fastsatte helt säkert ingen här i Norden någon ring af *jern* i våra berg.

I sammanhang härmed och det dem till underrättelse, som så gerna tala om, huru vattnet i våra sjöar minskas, kan här nämnas, att Båfven nu sannolikt icke står en grand lägre, än hvad den var under högälderns dagar. Ut i Ripsa socken finnas nemligen norr om Edeby vid en liten vik af sjön 10—12 stycken små ätthögar; foten på den lägsta af kullarne ligger icke mera än högst 5 fot öfver Båfven, och vi böra väl vara förvissade om, att man ej laggt fädrens aska så, att den blottställts för möjligheten att bortsköljas genom sjöns böljor, så att det synes snarare, som om Båfven varit lägre förr än nu, dock ej mera än 3 fot, ty då kommer han i jemnhöjd med Lidsjön.

Båfvens  
vatten-  
stånd.

Då ofvan är sagdt, att den odlade lerbygden i stort sedt icke kan sägas här gå högre än till 100—150 fot öfver hafvet, så låg redan deri en antydning, hvar de icke odlade markerna, *skogstrakterna*, äro att söka. Dessa tillhöra nemligen i allmänhet sådane ställen, som ligga högre än detta mått och förekomma sålunda mest samlade och till största utsträckningen, der det högländta området utgör en större sammanhängande sträcka. Sedan gammalt har man, genom att till några traktens namn vidfoga "veden", t. ex. Tiveden, dermed velat uttrycka större skogsbygder, och då man äfven inom denna kartas område eger ett dylikt namn, Fjällveden, så antyder detta tillvaron af en stor skogssträcka. Numera menas med *Fjällveden* hufvudsakligen skogsbygden närmast öster om Lidsjön, således norra delen af Råby med dertill stötande delar af Lids och Ripsa socknar, en sträcka af högst en half mil tvärt öfver, men utan tvifvel har denna

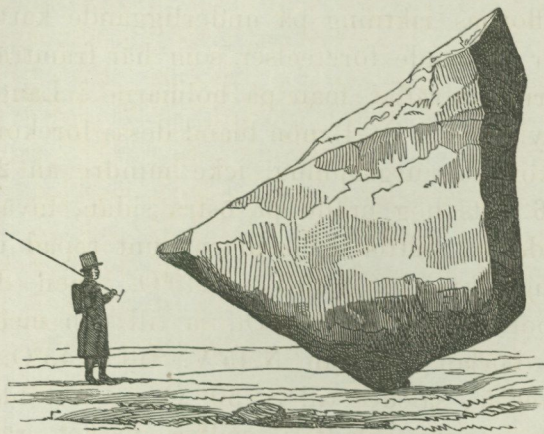
Skogs-  
bygder.

”ved” i forna dagar omfattat ett mycket större område; säkert hörde då hit åtminstone hela Ripsa socken och närgränsande bergiga trakter af Lids och Ludgo socknar, hvilka än i dag måste anses som en skogsbygd, om ock odlingen öfverallt skaffat sig fotfäste i de många dalgångarne mellan de egentliga skogshöjderna, under det att man förgäfves söker en åbo i den nuvarande Fjällveden. — Skogstrakter, större och mindre, förekomma äfven inom de andra socknarne, kanske mest dock inom Årdala socken, så att hela bygden eger skog icke allenast tillräckligt för eget behof, utan äfven till öfverlopps, här dock likasom ofta annorstädes i olika grad, allteftersom man tillhör den egentliga skogs- eller slättbygden, ett förhållande, som här likväl mycket utjemnas derigenom att, då största delen af jorden tillhör stora gods, deras vidsträckta egor måste i sig innesluta både af det ena och andra slaget.

Inom dessa trakter framträder bergskorpan temligen mycket i dagen, vare sig uti tydliga ryggar, såsom uti Årdala och Ripsa socken, eller stora, flata berghällar, sådana de förekomma i Lids och Svärta socken, och blir också därför skogsmarken i allmänhet mycket bergbunden, men är i dess ställe ej gerna belamrad med lösa block och stenar.

Flyttblock. Sådana *block* af ganska betydliga dimensioner anträffas dock stundom, ehuru de ej uppgå till de oerhörda massor, hvar till de någongång på andra trakter kunna förefinnas, uppskattade i vigt ända till 6—7 millioner skålpund. Flyttblock om mera än  $\frac{1}{2}$  million skålpund torde ej här påträffas, men detta är i alla fall tillräckligt för att ådraga dem en rättvis uppmärksamhet, isynnerhet om de fått en form, en höjd eller ett läge, som afviker ifrån det vanliga. I förra fallen kan exempelvis anföras ett fastän söndersprucket block med konisk form och af icke mindre än 25 fots höjd, som står nordvest om Månad, beläget sydvest om Stäringe; ett annat om likaledes 25 fots höjd, afspetsadt både ofvan och nedtill, står på en höjd norr om Tärna gård. Såsom exem-

pel på egendomligt läge kan nämnas ett stort block, som ligger på den s. k. Karlbergsmon, belägen söder om Lerviken i norra delen af Årdala socken. Bland många andra hvilar här ett block på en sten midt inunder, så att man kan lutad gå under blocket, som för öfrigt ligger på ena sidan högst litet på en liten annan sten och dessutom stöder sig mot ett block, hvarigenom en slags grottbildning uppkommer. Ett ännu mera egendomligt block har man på en höjd söder om Gullringe eller Gullringsdal i Ripsa socken, hvilket oaktadt sin parallelipediska form icke lagt sig på en af sina flata ytor utan, med en spets rätt i vädret, hvilar på blott en kant och förhindras från att falla omkull endast genom några små stenar, som lagt sig invid denna kant. Nedanstående teckning söker att visa detta block, sedt från vestra sidan:



N:o 1. Flyttblock, stående på en höjd söder om Gullringsdal i Ripsa socken.

Alla dessa block likasom de öfriga i trakten bestå af någon gneissart eller någon annan s. k. gråsten, sällsyntare äro sådane af sandsten, hvilka också ej pläga uppgå till mera än ett par kubikfot. Genom sin röda färg och öfriga utseende häntyder denna sandstensart på den, som förekommer i Mälarebassinen (se beskrifvande texten till bladet

”Södertelge”), hvarifrån sålunda dessa stenar blifvit transporterade.

Räfflor. Riktningen af dylika transporter angifves af de streckningar, repningar eller urgröpningar, som nästan öfverallt synas på berghällarne och med gemensamt namn kallas *räfflor*. I hela kartans östra kant gå dessa temligen konstant i N.N.V.—S.S.O., men i den mån man nalkas kartans vestra kant, börjar riktningen att öfvergå mot V.—O., utan att dock hinna till mer än litet öfver N.V.—S.O. (eller N.50° V.—S.80°O.), och sådan är riktningen öfverallt åtminstone vid sydvestra hörnet. Orsaken till denna afvikelse ligger utan tvifvel hos någon större bergshöjd, som varit i stånd att böja åt sidan de glacierer, som danat traktens räfflor, och hafva vi ingen sådan på närmare håll än Kolmården, ett antagande hvartill man synes berättigad, om man betraktar räffloras riktning på underliggande kartblad, ”Nyköping”, der likartade företeelser som här framträda. Vackraste räfflorna anträffar man på holmarne i Långhalsen vid södra Husbylandet. På Banön bland dessa förekommer dessutom en kolossal urgröpning, icke mindre än 20 fot bred och med 6 fots hög brädd på östra sidan, invändigt i sin ordning både på botten och sidorna fint repad uti urgröpningens längdriktning, N.40°V.—S.40°O., men desslikes gå ett par repor i N.35°V.—S.35°O., ja till och med en, ifrån att till en början gå från N.45°V. till S.45°O., böjer sig tvärt derefter 5°, således till S. 50° O., — ett bland många exempel, huru inveckladt i sjelfva verket räfflingsfenomenet stundom framträder. Ett annat egendomligt exempel erbjuder en brant berghäll nära torpet Humledal i nordligaste hörnet af Allhelgona socken, der i bergväggen under en sträcka af 20—30 fot en djup ränna är urnött, bildande sålunda en särdeles stor horisontel räffla, hvarförutom finnas små dylika. Tillika är här danad en nischformig jättegryta, ehuru ej stor.

Jättegrytor.

Utom nyssnämnda *jättegryta* förekomma icke så få dylika inom kartans område, hvaribland de äro mest anmärk-

ningsvärda, som ligga utefter en bergrygg på det s. k. *Lundby-näs*, som skjuter söderut i Likstammen, der man kan se invid hvarandra icke mindre än fem större och fyra mindre sådana, dock med framkanten (den södra eller sydöstra) oftast till en del bortsvarfvad. Den största bland dessa jättegrytor är ungefär 8 fot djup, från öfverkanten räknadt, och 5 fot bred, men så stora på långt när pläga ej de andra vara, utan hafva de som alla öfriga i trakten vanligen högst 2—3 fots djup och bredd, stundom äfven mindre. Något större är den vid Gålsjö (Råby socken), som håller 4 fot i diameter och är minst 4 fot djup ("om ett tynnemått", såsom det heter i en gammal beskrifning)\*). Det torde vara tillräckligt att blott uppräknat de öfriga jättegrytorna, nemligen: två vid Kurtorp (Råby socken), två nordost om Uttersjön, två söder om Noor, trenne norr om Husby, hvaraf den största är aflång, samt spår till en uti lilla kalkhällen vid södra kartkanten, vester om Svärta å. Sistnämnda ställen ligga alla i Svärta socken, och må dessutom påpekas, att alla jättegrytorna inom kartan, utom de vid Kurtorp, äro belägna inom Svärta åns område, samt att de dessutom hafva ett läge, som synes ganska ogynsamt för deras daning, då t. ex. de vid Likstammen ligga midt på en bergrygg. Höjden öfver hafvets nuvarande yta är också betydlig; sålunda ligga t. ex. de vid Uttersjön 200 fot öfver hafvet (enligt barometermätning). Att därför andra vatten än hafvets varit verksamma vid jättegrytornas daning, är utan tvifvel.

Innan vi öfvergå till framställningen af de mera rent geologiska förhållandena, må en blick kastas öfver trakten

Återblick  
öfver trak-  
ten.

\*) Enligt R. Dybeck: Svenska Runurkunder, I, sid. 45, hvarest det äfven vid uppräknandet af åtskilliga fornlemningar angifves, att vid Stora Lundby i Lids socken finnas: "jättefiät; Item der jättar suttit hafva; Item håhl, som kallas jättegrytor", men allt detta, sannolikt blott olika slag af jättegrytor, har nu ej kunnat återfinnas. I sammanhang härmed och blott i förbigående må nämnas, att jättegrytor för icke så länge sedan räknades till antiqviteter.

i sin helhet. Flera gånger har här ofvan talats om Lids, Runtuna, Spelviks, Husby m. fl. slättbygder, men hölle man verkligen skarpt på ordets betydelse, kunde det hända, att knappast någon enda af nämnda trakter finge sig tillerkänd sådan egenskap. Hvad här kallats slättbygd, skulle kanske med mera skäl bära namn af öppen bygd, der till skilnad från omgifvande mera bergiga skogstrakter bygden är mera fri, odlad, men icke destomindre oftast afbruten genom här och hvar uppstickande löfklädda kullar, med ett ord, erbjudande ett landskap, sådant som nästan endast Södermanland kan framte både i vexling och fägring. Det är en erkänd sanning, att denna provins ingenstädes kan framvisa det storartade, men att det täcka i desto rikligare mått fallit på dess lott, och särskildt torde man utan gensägelse kunna säga, att den trakt deraf, som nu ligger före oss, ingalunda blifver den minst lyckligt lottade i detta hänseende, ja kanske den står framom de fleste. Den menliga odlingen har också i sin mån spridt mycken fägring öfver det hela, och torde det därför vara tillräckligt för den, som varit i tillfälle att njuta häraf, att blott påminnas om namnen Wibyholm, Stäringe, Husbygård, Tärna, Tista, Täckhammar, Svärta, Löfsund, Lindö, Kappsta, Edeby, hvartill många andra kunde fogas. Det är samma landskap, som betraktas, det sker blott från olika synpunkter, och det är ändock nog rikt att erbjuda från hvarje en ny tafla, en ny utsigt — det tröttrar aldrig.

---

### Bergskorpans beskaffenhet.

Såsom vanligt, åtminstone inom Södermanland, utgöres den fasta berggrunden äfven här inom kartans område nästan uteslutande af gneiss, hvilken är så öfvervägande, att om man endast skulle fästa sig vid blott utbildningen, de andra bergarterna knappast skulle komma ifråga att om-

nämnas vid en allmän öfversigt såsom här. Dessa underordnade bergarter, som bilda afbrott i den enformighet, som blott en gneisskorpa kan gifva äro lager här och hvar af kalksten jemte arter af hornblendsten, hvarförutan uppträda några granitstockar och några gångar af trapp. Vexlingen tyckes därför ej kunna blifva synnerligen stor och skulle ej heller vara det, om icke gneissen sjelf både genom sina olika arter och genom dessas förekomst framträdde på ett sätt, som visst icke är utan intresse. Mycket af detta intresse framkallas då först, när man kan öfverse en större trakt, ty vid den detaljerade granskningen på fältet mötes man antingen af enformigt framgående berglager eller ock af plötsligt inträdande afbrott och såsom det tyckes regellösheter, som förefalla aldeles oförklarliga. Betraktar man åter trakten i stort, sådan den endast kan framträda på en karta, blir förhållandet helt annorlunda, både det regelbundna och det regellösa erhålla då sitt intresse.

Ville man därför följa ett regelbundet lager, har man att gå i O.—W., under det man måste gå vinkelrätt deremot eller i N.—S., för att uppsöka ett nytt berglager. Detta gäller dock i största allmänhet och inom kartans norra område, vid södra kanten är förhållandet aldeles motsatt, och utvisar redan detta, att stora omstörtningar egt rum, ty vi måste tänka oss, att dessa nu tvärt emot hvarandra liggande lager en gång intagit ett med hvarandra parallelt läge.

Att jorden varit skakad här af ofantliga revolutioner, kan man dessutom utvisa på mer än ett ställe, kanske mest der de förr omnämnda sprickdalarne förekomma (således inom kartans nordöstra del), hvilka sjelfva ju också äro vittnen om sådana omstörtningar, hvarom här är fråga. Knappast förmå vi göra oss en om blott aflägsen föreställning om måttet och storleken af de krafter, som varit verk samma att åstadkomma något sådant, som att förskjuta en half fjerdingväg åt sidan stora bergsträckor, bildande s. k. förkastningar, hvilka, enligt hvad också ofvan är nämnt,

Omstörtningar i  
jordskorpan.

förekomma helst der nyssnämnde sprickdalar finnas och just efter dessa, så att remnan en gång varit sjelfva glidningsytan. Kanske ännu mera påtagliga och häntydande på ännu våldsammare krafter äro de böjningar och tillskrynklanden, som lagren i både liten och stor skala undergått, såsom då ett sådant, efter att hafva lugnt framgått en sträcka af flera mil, gör en stor sväng ett halft hvarf med en krökningsradie af en half mil, hvarefter lagret kan följas på väg tillbaka, fortgående vid pass 1,5 mil parallelt med, fast i motsatt riktning och på ett afstånd af 0,25—0,50 mil från sin förra sträckning.

Sådane exempel, hvartill flera andra, likaledes hemtade från denna trakt, kunde anföras, visa tydligen, att berglagrens nuvarande läge en gång måste hafva varit helt annorlunda, men skulle man inlåta sig på ett försök att uppvisa det ursprungliga lagringsförhållandet, att söka förklara orsakerna till alla dessa omstörtningar, att uppsöka de häfstänger och angreppspunkter, naturen använt för att åstadkomma allt detta, då beträdde man säkert ett område, hvarifrån man kanske alltför snart måste vika, afskräckt genom de ofantliga svårigheter, som stälde sig i vägen. Dessa svårigheter äro af flera slag, hvaraf den icke minst, att vår trakt i sjelfva verket omfattar ett så ringa område, ty om ock detta utgör nära 6 kvadratmil, så blir det dock en nästan försvinnande liten bråkdelen, då fråga är om en formation, som bör studeras öfver hela Skandinavien yta, således öfver många tusen kvadratmil. Andra svårigheter erbjuda sjelfva omstörtningarne, derför att de skett i så stor skala, och dessutom sjelfva de olika lagrens otydlighet såsom sådane. På trakter, der man har att studera så olikartade lager som t. ex. sandstenar och kalkstenar, der är det naturligen ofantligt mycket lättare att följa dem i deras olika sträckningar, mot här, der hela olikheten kan bestå uti några små, oftast otydliga granater, som här och hvar finnas utströdda i vissa lager och karakterisera sålunda dessa mot

andra, med hvilka de för öfrigt ega fullkomligt lika utseende. Lägg nu härtill, att dessa granater stundom blifva så spridda, att de nästan aldeles försvinna, men att i dess ställe uti sidostenen eller uti någon annan i trakten anstående bergart en och annan sådan kan anträffas, hvilken i sådant fall måste anses som en tillfällig inblandning, då bör man ock förstå, att gränslinierna mellan dessa bergarter mångenstädes ej kunna skarpt uppdragas. Detta dock i detalj, i stort sedt kan man ej gerna misstaga sig, ty ett lager, som blifvit följdt under milslånga sträckor, släpper man icke lätt ur sigte.

Fem olika arter af gneiss kan man urskilja inom kartans område, nemligen af den gråa gneissen två slag, vanlig grå gneiss och granat-, stundom grafitförande, gneiss, och af den röda trenne varieteter, vanlig röd gneiss, och tvenne slag af sådan gneiss med insprängda små korn eller gnistor af jernmalm. Af dessa fem arter eger den vanliga röda gneissen den största utbredningen, dernäst komma de båda andra slagen af grå gneiss, som upptaga sig emellan ungefär lika stora områden, och slutligen de begge lagren af röd gneiss med jerngnistor. Då den röda gneissen utan inblandningar intager i en sammanhängande sträcka största området af kartans södra del, så måste vi söka de andra gneissvarieteterna inom de norra trakterna, der de ock följa på hvarandra i vexlande lager.

Olika  
gneiss-  
arter.

Den *gråa gneissen* intager i ett lager norra delen af Grå gneiss. Årdala och Forssa socknar, fastän med inlagringar af granatgneiss, och i ett annat Betna socken jemte mellersta delen af Husby socken. Fortsättningen på detta senare lager skulle man söka på andra sidan om Lidsjön, men här inträder man på det område, der de ofvannämnda stora omstörtningarna hafva egt rum, så att vi här efter ett kort afbrott finna tvenne lager af grå gneiss, som med sin östra ända stöter an tvärt emot dalgången Tyviken-Emtvikssjöarne. Helt säkert utgöra dock dessa båda lager ett enda, som nu genom

omböjning framträder på tvenne skilda lokaler. — Grå gneiss intager dessutom största delen af kartans sydvestra hörn, utbreder sig således öfver Wrena och Nykyrka socknar, men af detta lager i sin helhet, som utom kartans kant sammanhänger med det från Betna socken kommande lagret, inrymmes här i sjelfva verket endast en mindre del, oaktadt bredden går till 0,75 mil. Den synliga bredden hos de båda andra lagren kan uppskattas till en half mil och är sålunda ganska betydlig. — Mindre är den hos de öfriga lagren af grå gneiss, som här förekomma, hvaraf det är anmärkningsvärdast, som under en sträcka af två mil kan följas alltifrån sjön Morpen öfver Eknaren och norra ändan af Ludgo sjö ända upp till Likstammen. Ett annat lager, som förekommer inom Svärta socken, är likväl oaktadt sin icke synnerligen stora utsträckning kanske det mest anmärkningsvärda bland dem alla, emedan utom de betydliga inlagringarne af kalksten, som här förekomma, vi dessutom härinom hafva Förola jernmalmsfält.

Till strukturen är den gråa gneissen vanligen finskiffrig och utgöras beståndsdelarne af grå fältspat, oftast orthoklas, grå kvarz och svart glimmer. Icke sällan är fältspaten också aldeles färglös, klar och glänsande, hvarigenom bergartens utseende blir lika med granatgneissens, som nästan alltid eger sådan fältspat, oligoklas. Undantagsvis finnes fältspaten utsöndrad i större kristaller, hvaraf betingas den s. k. ögongneissen. Sådan har den dock någongång anträffats, t. ex. norr om Segnesta (Wrena s:n).

Granat-  
gneiss.

Af *granatgneiss* består det lager, som gör den förr omnämnda storartade böjningen, och är därför också särdeles märkeligt. Från vestra kartkanten framgår detta öfver södra ändan af Uren, strax norr invid Stäringe, och sedan i nordnordostlig sträcka öfver Båfven alltfram till Åby sjö, i trakten hvaraf lagret erhåller en slags förstärkning genom ett annat dylikt, som intager nordostligaste delen af Ripsa socken och äfven är synligt i Båfvens holmar ända invid Wi-

byholm. Framkommet nu till norra kartkanten efter en utsträckning af minst tvenne mil, vidtager böjningen söderut och sedan tillbaka mot vester, så att de böjda lagren intaga hela nordöstra hörnet af kartan. Tillbakagåendet sker söder om Emtvikssjöarne, Samlingssjön och Sågsjön fram emot Lid-sjön, der åter nya eller andra böjningar eller tillskrynklingar synas hafva egt rum. Sålunda följdt är lagret inom kartan synligt med en längd af 4 mil, under det bredden vexlar ganska mycket, så att den mellan Uren och Båfven är endast vid pass 3000 fot, under det den i nordöstra hörnet går till 0,75 mil.

I trakten mellan Likstammen och Runnviken förekommer äfven granatgneiss, om hvars utsträckning dock här ej kan sägas mycket, då endast lagrets vestligaste del inom kartans område är synligt, men så mycket tyckes dock, att den synliga delen endast utgör den böjda delen af ett stort lager med sålunda den konvexa sidan vänd vesterut, under det att denna i nyssnämnde lager var vänd åt motsatt håll eller åt öster.

Utom båda dessa större lager förekomma flera mindre, såsom i nordvestra hörnet inom grå gneiss, enligt hvad redan förr är nämndt, inom och vid samma sorts gneiss i Husby och på gränsen mot Årdala socken, samt på många ställen inom den röda gneissens område i kartans sydöstra del.

Granatgneissens färg är oftast grå, dock någongång äfven rödaktig, såsom t. ex. stundom i norra delen af Ripsa socken, och tyckes då, som om äfven granaterna skulle förekomma i större mängd och storlek. Vanligast sitta de brunröda granaterna temligen vidt spridda i bergmassan och ega sällan öfver en ärts storlek, men med många undantag, såsom man kan vänta, då exempelvis söder om Åboö kunna anträffas fläckvis sittande partier om ända till ett hönsäggs storlek. Dylika fläckar med granater finner man äfven inom sådane bergarter, som för öfrigt sakna dessa helt och hållet

och därför ej heller kunna hänföras till den egentliga granatgneissen, hvarpå såsom exempel kan anföras trakten närmast vester om Samlingssjön, der stundom förekomma inom den gråa gneissen små lager eller till och med stockformiga partier af en mörkare, finskiffrig gneiss, hvarur från hällen uppsticka stora knölar af granat.

Jemte granaterna eller stundom ersättande dessa helt och hållet anträffas icke sällan fjäll af grafit, hvaraf bildas *grafitgneiss*, men då denna ingår i så intimt förhållande till granatgneissen, kunna de ej åtskiljas och hafva därför också å kartan erhållit gemensam beteckning. Oftast finner man grafitfjällen inom det nordöstra området, men för öfrigt äro de icke just sällsynta inom de andra områdena för granatgneiss. Inströdda gnistor och korn af *svafvelkis* i snart sagdt alla möjliga bergarter är en vanlig företeelse och saknas de därför ej heller inom granat- och grafitgneiss, men här inträffar dessutom, att der svafvelkisen finnes samlad i någon mera anmärkningsvärd mängd, der tyckas också grafitfjällen blifva mera ymniga. Detta må nu vara en tillfällighet, men förhållandet har dock visat sig vara sålunda på flera ställen, der svafvelkisen i förening med magnetkis förekommer till och med i så pass mängd, att den senare utöfvar ett märkbart inflytande på kompassnålen, såsom vid sjön Ålskäggen (mellan Ripsa och Lids socknar), på ett ställe mellan Hensjön och Askartorp (Björnlunda socken), äfvensom invid sistnämnda ställe.

Ett annat ingalunda så sällsynt mineral inom ifrågavarande gneiss är *cordierit*, hvilket vanligast framträder på den vittrade, smågropiga ytan, som blåaktiga korn, icke olika sådane af quarz. Detta mineral finner man äfven i pegmatitgångarne och i röd gneiss.

Granat- och grafitgneissens beståndsdelar äro snarlika med dem hos den vanliga gråa gneissen, och finna vi sålunda äfven här jemte den ljusa quarzen och den svarta

glimmern en ljus fältspat, stundom grå, stundom gråaktig, men oftast klar och färglös.

Till analys på sådane fältspater är prof taget från bergs-Analysen å fältspater i granatgneiss. höjden strax norr om Stäringe herrgård i Årdala socken och urplockades härtill tvenne arter, nemligen en grönhvit och fint streckad samt en hvit med dragning åt gult och utan synbar streckning på ytorna. Analysen \*) å den *grönhvita* fältspaten gaf följande resultat:

	Procent.	Syre- mängd.
Kiselsyra.....	62,11	31,33
Lerjord.....	23,16	10,79
Jernoxid.....	0,15	0,04
Manganoxidul.....	0,16	0,04
Kalkjord.....	6,82	1,95
Talkjord.....	0,18	0,07
Natron.....	5,83	1,41
Kali.....	1,49	0,25
Glödningsförlust.....	0,75	—
Summa	100,65	

I denna fältspat förhålla sig syremängderna hos r, R och Si som 1,0 : 3,0 : 8,7 eller som 1 : 3 : 9, hvilket motsvarar formeln för *oligoklos*  $\begin{matrix} \text{Na} \\ \text{Ca} \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} \text{Si} \\ \text{Si}^2 \end{matrix} \right. + \text{Al Si}^2$ . Egentliga vigten är = 2,67.

I den *hvita* fältspaten åter blef enligt en annan analys dessa förhållanden 1,4 : 3,0 : 14,7, men en sådan proportion tillkommer ej någon känd fältspatsart och synes det häraf, att analysen ej blifvt verkställd på rent material oaktadt

\*) Denna analys jemte den andra på den hvita fältspaten från samma ställe äro på Geologiska Byråns laboratorium verkställda af Hr A. Werner Cronqvist. Alla öfriga här omnämnda analytiska bestämningar äro utförda af förf.

derpå nedlagd omsorg vid urplockningen. En kalihalt af 11 % och en kiselsyremängd af 67 % i förening med den egentliga vigten 2,54 och en uppmätt vinkel af 90° mellan tvenne tydliga genomgångsytor angifva dock, att den undersökta fältspaten till hufvudsaklig del måste vara *orthoklas*.

Ur granatgneissen i bergen norr om Dalsjön i Björnlunda socken är en rent vit fältspat också urplockad och är denna vid analys befunnen innehålla:

	Procent.	Syremängd.
Kiselsyra.....	69,07	35,87
Lerjord.....	19,43	9,10
Jernoxid.....	spår	—
Kalkjord.....	4,24	1,50
Talkjord.....	0,18	0,07
Natron.....	6,76	1,74
Kali.....	0,47	0,08
Glödgningsförlust.....	0,27	—
	Summa 100,42	

Syremängderna i denna fältspat hos *r*, *R* och *Si* förhålla sig som 1,1 : 3,0 : 11,8 eller som 1 : 3 : 12, hvilket angifver antingen *orthoklas* eller *albit*. Den högre natronhalten häntyder visserligen på den senare, men då närvaron af sådan fältspat i våra gneisser strider mot all hittills vunnna erfarenhet, är det troligare, att det undersökta fältspatsprovet i sjelfva verket varit en blandning af *orthoklas* och *oligoklas*, hvartill sällat sig litet *invuxen* *quartz*, hvilket allt också tyckes bestyrkas för *blåsröret*.

*Röd gneiss.* Den *röda gneissen*, som af alla bergarter utbreder sig öfver det största området, är i början på sin vestra ända af ringa bredd, men intager allt större och större trakter, ju mera den hinner mot öster och visar både inom större och mindre områden, att den undergått storartade omstört-

ningar. Lagret börjar på vestra kartkanten och fortgår öfver sydligaste delen af Betna socken samt sedan öfver Långhalsen, så att södra eller rättare sagdt sydvestra begränsningen hinner temligen rakt till trakten af Eglasjön i Bärbo socken, under det att lagrets norra kant efter en mängd bugter stannar rätt i öster från sin utgångspunkt och på ett afstånd derifrån af nära tre mil vid Ludgosjöns norra ända. På motsatta sidan af denna sjö och den dermed sammanhängande Runnviken möta de förr omnämnda böjda lagren af granatgneiss, men söder härom, således söder om Runnviken, går den röda gneissen öfverallt öfver kartans östra kant, likasom den låter följa sig från sydöstra hörnet tillbaka längs södra kanten mot ofvannämnde Egla sjö, utgående sålunda utom kartan öfverallt från dess sydöstra område. Hela eller största delen af Svärta, Runtuna, Spelviks och Råby socknar, jemte betydande delar af Lids, Bärbo, Husby, Wrena och Betna socknar intagas sålunda af röd gneiss, hvare dock här och der mindre partier af andra bergarter stundom förekomma, mest lager af grå gneiss, hvarom ock kartan upplyser. Sådane inlagringar, men i mindre skala, äro dessutom särdeles ymniga inom Spelviks socken, hvarför man här icke så sällan råkar i förlägenhet vid afgörandet af, hvilkendera bergarten är den öfvervägande. Någon gång finner man dessa båda bergarter, den röda och gråa gneissen, i ännu minutiösare lager bredvid hvarandra, genomgående hällen som olika färgade band, hvarpå exempelvis anföras höjden, hvarpå Örsta by står (Lids socken), bergen söder om Lindö m. fl.

Dylik minutiös vexellagring finner man äfven på Rottninge-ö i Hallbo sjö, der ett litet särskildt lager af röd gneiss framgår. Sådana mindre lager af nämnde bergart finner man äfven på ett par andra ställen inom den gråa gneissens område.

Till strukturen är ifrågavarande gneissart oftast något grofskiffrig, stundom äfven i smått litet oredig och företer

då ett nästan flammigt utseende, hvori den liknar den röda gneiss, som förekommer norr om Hjelmaren i trakten af Hjelmaresund; stundom är den ock ögonartad, mest i de trakter, der Svärta, Runtuna och Bogsta sockenlinier mötas, äfvensom vid Segnestafjärden (Långhalsen).

Det blåa mineralet *cordierit* finner man, likasom i granat-gneissen, äfven i den röda gneissen, exempelvis i bergen söder om Lindö, men gnistor eller korn af jernmalm äro nästan aldeles främmande härför; undantagsvis hafva dock sådane någongång anträffats och då samlade i små klunsar eller körtlar, såsom i Örstaberget norr om Örsta by i Lids socken och på norra sidan af Ellstanäset, som skjuter ut i Hallbo sjö. I Svärta socken är jernmalmen inlagrad i något större skala, hvarför vi ock finna här inom den röda gneissen Wreta grufvor, jemte mindre jernmalmsanledningar. Till och med Förola grufvor skulle kunna räknas hit, om man anser den malmen närmast omslutande bergarten endast såsom underordnade lager inom röda gneissen, hvilket den ock i sjelfva verket är.

Röd gneiss  
med jern-  
malms-  
korn.

Inom kartans norra hälft finnas tvenne lager, båda af röd gneiss, men likväl väsendtligen olika med den nyss beskripta och det deruti, att de innehålla korn eller gnistor af jernmalm inströdda i sin bergmassa och skulle derfor egentligen bära namn af jerngneiss. Om ock det norra lagret på icke så få ställen kunde göra skäl för en sådan benämning, men på andra trakter icke fullt motsvarar den bergart, sådan den karakteristiskt framträder t. ex. inom stora sträckor af Westergötland, så vore denna benämning säkert icke lämplig för det södra lagret, som företer sådana egendomligheter, att denna gneiss åtminstone här gerna kan uppbära ett särskildt namn. För korthets skull vilja vi derfor här kalla denna senare för Stäringe-gneiss, emedan den först iaktogs i närheten af denna egendom och är icke minst karakteristiskt utvecklad sydvest derifrån.

Det förra af nyssnämnda lager af *röd gneiss med jernmalmsgnistor* ligger till halfva sin längd inom Årdala sockens mellersta del och fortsätter vesterut öfver Uren till kartans kant, och österut öfver Båfven in i Ripsa socken, framstryker förbi sockenkyrkan, men slutar snart derefter, sedan det uppnått en sammanlagd längd sålunda af nära 1,75 mil. Bergarten, som vanligast är temligen finskiffrig, tyckes under vissa sträckor sakna, men innehar oftast gnistor, sällan tydliga korn, af *magnetisk jernmalm* inströdda, hvilka stundom äro så små, att de ej framträda för åtminstone det obeväpnade ögat, utan måste uppsökas med magnet ur den pulveriserade stenen. Lik vanlig jerngneiss visar den sig mest söder om Sandvik (Ripsa socken), och påpekas dessutom att rätt i lagerriktningen ligger här på ömse sidor om den röda gneissen granatgneiss, hvilket torde låta förklara sig genom denudationens olika verkningar.

Det andra lagret, som här ofvan fått namn af *Stäringegneiss*, framgår från vestra kartkanten söder förbi Stäringeherrgård österut åt Båfvens södra ända och gör kanske här en förkastning, men fortsätter derefter inåt Ripsa socken, slutande först söder om Holmbysjön. Hvarest man skall söka den vidare fortsättningen på lagret, är icke lätt sagdt, emedan vi nu äro inom förkastningarnes område. Ett litet lager af Stäringegneiss hafva vi vester invid Ekebysjön, ett annat men större börjar vid Samlingssjön och fortgår till södra ändan af Tyfviken, och torde detta senare lager rättast anses som den sökta fortsättningen med således en ny förkastning mellan Holmbysjön och Samlingssjön. Men icke nog härmed: återigen en förkastning har egt rum vid Tyfviken, så att lagrets östligaste fortsättning anträffas vid Emtvikssjöarnes östra strand, och skulle sålunda lagret på en sträcka af blott vid pass en mil vara tre gånger tvärt afhugget och hvarje östligare del skuffad eller förskjuten öfver en half fjerdingväg åt söder. Vid Emtvikssjön kommer lagret midt ini vecket på den här böjda granatgneissen och

Röd gneiss  
(s. k. Stä-  
ringe-  
gneiss).

kan därför ej följas längre, sedan utsträckningen hitåt varit nära 2,5 mil. Bredden på detta lager är ungefär lika med den hos det förra lagret, som gick förbi Ripsa kyrka; än afsmalnar den mycket, än tilltager den, men torde i medeltal kunna uppskattas till en half fjerdingväg. Från detta lager måste dessutom afskiljas hvad som i dess vestra ända ligger söder om en rät linie, dragen rakt i vester från Mån-sjöns södra spets, ty den häremellan och Torpsfjärden lig-gande bergarten har befunnits vara endast vanlig röd gneiss.

Utom ofvannämnde lilla lager af Stäringegneiss vid Edebysjön finnas andra dylika på flera ställen, såsom vester om Ålskäggen på Fjällveden, vid gränsen mellan Runtuna och Råby socknar nära torpet Hasselbacken, vid södra ändan af Likstammen m. fl. st. På sistnämnda ställe tyckes den vanliga företeelsen af förkastning egt rum och skulle i sådant fall afbrytningen försiggått i dalen, som fortsätter från sjöns sydligaste spets.

Hvad som här kallats Stäringegneiss är en grofskiffrig, röd gneissart, i smått oftast vresig, innehåller mindre lager af grå gneiss, ytterst sällan och då helt små af hornblendegneiss och genomdrages i lagerriktningen af pegmatitiska gångar eller utsöndringar. Häri sitta ganska ymnigt större och mindre *korn eller gnistor af jernmalm*, oftast magnetisk (jernoxidoxidul) men äfven stundom utan att inverkas af magneten och gifvande rödt streck (jernoxid), dessutom saknas sällan den i dessa trakter vanliga *cordieriten*. Jernmalmskornen tyckas ej vara så karakteristiska, att de ej någon gång kunna undvaras, utan att bergartens öfriga utseende lider någon ändring, men detta hör dock till undantagen.

Gneissens  
strykning  
och stup-  
ning.

Hvad de olika gneisslagrens *strykning* beträffar, följer den i allmänhet den riktning i lagrens utsträckning, som här ofvan angifvits och fås därför som allmän regel, att inom kartans norra hälft går strykningen i O.—V. eller med mer och mindre afvikelse mot N.O.—S.V., inom södra om-

rådet åter är den i N.—S. eller N.V.—S.O. Stupningen, som vanligen ej understiger  $50^{\circ}$ — $60^{\circ}$  från horisontalplanet räknadt, men oftast går till  $70^{\circ}$ — $80^{\circ}$  ända till  $90^{\circ}$ , är alltid vänd mot S. eller S.O., der strykningsriktningen är O.—V. eller N.O.—S.V., men lutar mot O. eller N.O. der den går i N.—S. eller N.V.—S.O. Ett allmänt undantag från denna regel finner man vid kartans vestra kant, der de i O.—V. strykande lagren stupa icke mot S. utan mot N., men man behöfver ej träda långt inom kartans område för att mötas af den allmänna stupningsriktningen. Ett och annat undantag äfven på andra ställen anträffar man stundom, liksom *vresiga* lager ingalunda äro sällsynta.

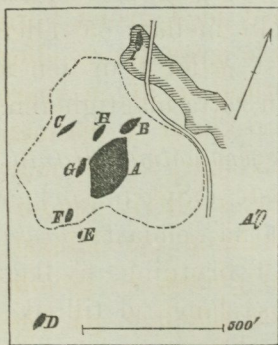
Att angifva någon allmän regel för lagrens *mägtighet*, Gneissens mäktighet. är icke möjligt, emedan någon sådan regel ej finnes, utan har man här fritt spelrum från det tunna bandet om kanske blott några liniers tjocklek till massor, som måste mätas i tusentals fot möjligen i mil, huru orimligt än ett sådant mått kan förefalla, då fråga är om ett lagers tjocklek. Endast kartan kan därför angifva mäktigheten på de olika lokalerna, hvarvid dock bör ihågkommas, att denna visar den rätta tjockleken endast under den förutsättning, att lagren stå rätt på sin kant, men att den för öfrigt angifver för stor mäktighet, alltsammans beroende af stupningsvinkeln, mot hvars trigonometriska sinus denna mäktighet är proportionel. Ligger därför stupningsvinkeln mellan  $65^{\circ}$  eller  $90^{\circ}$ , har man således att fråndraga högst  $\frac{1}{10}$ :del från den å kartan synliga bredden, för att erhålla den rätta mäktigheten.

Af de inom gneissen liggande många *jernmalmsanledningarne* förekomma de flesta och viktigaste i Svärta socken och af alla dessa är det inom bladet "Tärna" endast *Förola grufvor*, som fortfarande äro föremål för brytning, hvilket de varit öfver 200 år, ja redan på nära så lång tid tillbaka (1685) benämnas de i förening med Åbro skärpning för "ett gammalt odalverk." År 1646 meddelades privilegium på att ej allenast bearbeta några nyfunna jernmalmsstreck å

Förola  
jern-  
malmsfält.

Björndals och Svärta skog, utan ock "thenn gamla igenfallna grufvan ther strax hoos sedan opfunnen ähr, att upp- taga drifva och fortsättja", och synes af senare handlingar sannolikast, att med de förra malmstrecken menas ofvan- nämnde Åbro skärpning, och med den ödeliggande grufvan Förola grufva, troligen den s. k. Storgrufvan. Förola-malm har i alla kända tider användts till kanongjutning, och ännu i denna dag, då kanoner ej längre gjutas vid grufvan, går malmen till Finspångs och Åkers kanonbruk. Af de betydliga kanongjutningarne, som i närheten af Förola grufva försiggått, påminner nu intet, om ej möjligen namnet Borr- vindsqvarn. Samtidigt med ofvannämnde privilegier af år 1646 erhöles sådane för anläggande af hammare vid Noor- strömmen (Svärta å) och masugn vid Grisesjön, nuvarande Masugnssjön, men efter denna masugn, Björndals masugn, finnas nu ej andra märken än stora slagghögar, ty den flyt- tades redan 1761 till Karreby (Ullaberg), efter att hafva varit nedlagd en tid. Denna Ullabergs masugn är nu en ruin.

Några kartor efter verkställda mätningar af Förola gruf- vor finnas alls icke, hvarför grufvorna också vid den nu öf- ver trakten skedda geologiska undersökningen ej kunnat blifva föremål för några mera i detalj gående undersökningar, utan kunna här blott några upplysningar i allmänna drag med- delas.



N:o 2. Plan af Förola järnmalmgrufvor.

A = Storgrufvan, A' = Storgrufvans botten, B = Reinholdsgrufvan, C = Springan, D = Ny- brottet, E = obetydlig skärpning utan namn, F = Beskan, G = He- landsgrufvan, H = gruf- va utan namn, I = grufva utan namn i dam- men.

Streckade linien = grufvorna äro öppna- de öfverst på en li- ten bergshöjd, hvars bergarter numera till största delen döl- jas under det betydliga varpet, men låta närmare studera

Vidstående plan- teckning gör också der- för icke anspråk på att vara fullt exakt, utan söker endast gifva en allmän bild af gruf- vornas läge till hvar- andra. De förnämsta grufvorna äro öppna- de öfverst på en li- ten bergshöjd, hvars bergarter numera till största delen döl- jas under det betydliga varpet, men låta närmare studera

Den streckade linien i kartan representerar den öppnade ytan för varpet, som ligger överst på en liten bergshöjd. Huvudparten av bergarten är döljd under det stora varpet, men låta närmare studera

sig i grufvornas väggar. På fältet förekomma trenne malmparalleler, såsom grufvornas läge till hvarandra utvisar, nemligen en den östligaste, hvori Nybrottet D, skärpningen E, Storgruftan A och Reinholdsgruftan B äro nedsänkta; den andra har varit bearbetad i de öfvergifna grufvorna Beskan F, Helandsgruftan G och gruftan H samt den i dammen belägna gruftan I, såvida icke denna sistnämnda tillhör det tredje malmlagret, som är öppnadt i gruftan Springan C.

Östra malmparallelen, som är bearbetad till största djupet i *Storgruftan*, har den starka lutningen mot öster af  $29^{\circ}$ — $43^{\circ}$  räknadt från horisontalplanet, hvaraf följdén blifvit att grufvebotten, som nu är belägen på ett donlägigt djup af 123 famnar (738 fot) från mynningen, afvikit från lodlinien med nära 600 fot och fått ett läge, sådant det angives å teckningen med A'. Det lodräta djupet under laven torde vara vid pass 460 fot eller omkring 350 fot under hafvets yta. Lagerbyggnaden i gruftan är sådan, att malmen på båda långsidorna omslutes af kalksten, hvarifrån den dock vanligen skiljes i hängande vägg genom ett tunnt lager, bestående af en kristallinisk blandning af grönt hornblende och något brunröd granat (på stället kallad "brun granit"), samt i liggande vägg genom pegmatit (= "fältspat"). Kalkstenen af finkornig textur är fullsatt med gröna korn af pargasit och någongång äfven af röda granatkorn eller håller gnistor af jernmalm instänkta, stundom äfven svart glimmer. Från grufvans södra gafvel inskjuter i malmen grå gneiss, hvilken äfven innehåller kalklager, såsom man kan se det i Kanalorten, der denna gneiss blifvit genomsprängd, och tyckes gneissen ej beröra malmen omedelbart, utan skiljas derifrån än genom en röd gneiss, än genom pegmatit. Öfverst i gruftan har gneissen sitt läge på liggande vägg, men allt längre och längre ned höjer den sig mot hängandet, under det malmen tränger sig inunder, hvarigenom i grufvans södra del fås tvenne mindre malmparal-

leler. För öfrigt har malmens största kända mäktighet varit vid pass 12 famnar (72 fot). Mot botten har den börjat afsmalna.

*Reinholdsgrufvan*, som är näst Storgrufvan den förnämsta inom fältet, visar samma bergbyggnad som denna, på hvars malmlager han för öfrigt ligger. Reinholdsgrufvans donlägiga djup går till vid pass 200 fot.

Äfven *Nybrottet* är lika danadt som Storgrufvan, utom att från norra gafveln här inskjuter midt i malmen ett tunnt lager af kalksten och "brun granit", liggande i samma ordning som i hängande vägg. Alldeles nyss upptagen som denna grufva är, har dess botten ej hunnit djupare än 15 fot.

Om den andra malmparallelen vet man ingenting, emedan de deri nedsänkta grufveskakten äro numera fyllda till dagen. Det tros dock, att *Helandsgrufvan* gått till ungefär samma djup som Reinholdsgrufvan nu, d. v. s. till 200 fot.

Den på tredje malmlagret anlagda *Springan* saknar kalkstenen och har i dess ställe i hängandet pegmatit och i liggandet grå gneiss. Grufvan går till 70 fots djup, donlägigt räknadt.

Ehuru egentligen icke liggande inom fältet, torde här kunna omnämnas en mindre skärpning i höjden söder om tegelbruket. Denna skärpning ligger troligen på Storgrufvans malmlager.

Inom Förola-fältet är malmen *magnetisk järnmalm*, sällan uppblandad med blodstensmalm. Den är mer eller mindre grofkristallinisk, håller kvarz inmängd och är därför hård; den är ganska mycket manganhaltig och besväras ej af oarter, ty halten af fosfor är högst ringa och svafvelkis är i allmänhet mycket sällsynt, fast Springan dock stundom hyser sådan mera samlad.

För att utröna malmens sammansättning i de olika grufvorna, hafva nedanstående analyser företagits på generalprofver, hvarvid profven sönderdelades med saltsyra och särskilda analyser verkställdes på det dervid lösta och olösta.

Analysen  
å Förola  
malm.

Det i syra lösta befanns innehålla:

	Storgrufvan. %	Reinholdsgrufvan. %	Springan. %	Nybrottet. %
Jernoxidul .....	68,30	68,78	66,51	64,02
Manganoxidul .....	1,20	1,84	0,98	1,28
Lerjord .....	4,09	2,10	5,72	4,63
Kalkjord.....	1,20	1,00	0,88	1,03
Talkjord.....	0,36	0,36	0,41	0,31
Fosforsyra .....	0,004	0,004	0,006	0,008
Svafvelkis.....	0,43	0,46	0,35	0,51
Olöst rest .....	23,55	23,59	24,15	28,82
Summa	99,13	98,13	99,01	100,61

Ofvannämnda olösta rest, eller de genom syra icke sönderdelbara mineralierna, angafs enligt de olika analyserna innehålla följande:

	Storgrufvan. %	Reinholdsgrufvan. %	Springan. %	Nybrottet. %
Kiselsyra .....	90,13	82,00	88,96	84,58
Lerjord .....	0,25	0,05	—	0,29
Jernoxidul .....	4,21	7,41	3,97	10,39
Manganoxidul .....	1,63	4,28	2,59	1,91
Kalkjord.....	2,20	3,31	1,15	1,10
Talkjord.....	0,47	1,43	0,61	0,75
Vatten.....	0,71	0,85	1,02	1,27
Summa	99,60	99,33	98,30	100,29

Utom förr omnämnda mineralier *pargasit*, *granat* och *hornblende* anträffar man i Förola grufvor äfven några an-

Mineralier  
i Förola  
grufvor.

dra, såsom stora stycken *asbest* i Reinholdsgrufvan, samt uti Springan: ljus *svafvelkis*, *blyglans*, hvaraf stundom rätt vackra handstuffer erhållits, och jemte vanlig röd fältspat uti pegmatiten en vackert *grön fältspatsart*, som troligen är blott en varietet af orthoklas. Dylig grön fältspat finnes vid Gillinge grufvor och är genom analys verkligten befunnen vara orthoklas (hvarom se texten till bladet "Nyköping").

Åbrogrufvorna.

På höjden mellan Åbro och Dammstugan, således icke långt norr om Förola grufvor, finnas *Åbrogrufvorna*, hvilka dock i det hela taget ej äro annat än mindre skärpningar, af hvilka ingen numera är under arbete. Malmfyndigheten har här varit känd öfver 200 år. Den magnetiska jernmalmen, hvaraf tillgången icke tyckes vara stor, då man oaktadt försök på 8 ställen icke funnit vid sin uträkning att fortsätta arbetet, ligger i röd gneiss. All malm är likväl ej ännu uttömd.

Långgrufvan och Kärrgrufvan.

Vid pass en half fjerdingväg sydost om Förola ligga *Långgrufvan* och *Kärrgrufvan*, hvilka omfatta en mängd grufveöppningar, alla liggande efter hvarandra i N.—S. och således uppslagna på samma malmlager eller på nära hvarandra belägna paralleler. Öfver Långgrufvans utmål finnes karta från år 1658 och synas härå fyra grufvehål utmärkta, hvaraf ett ganska stort, hvilket visar, att redan då mycket arbete här blifvit nedlagdt. Mycket malm torde vara att här ännu hemta, men grufvorna ligga nu öde. Svartmalmen, som tyckes likna Förolamalmen, utom att här små brunröda granater oftare synas deri inblandade, har sitt läge inom gråaktig gneiss med inlagringar af kalkband.

Wreta-grufvorna.

På litet mera än en fjerdingvägs afstånd i sydvest från Förola, fågelvägen räknadt, träffar man *Wretagrufvorna*, hvar-till anledningen, enligt mutsedel af år 1749, var känd åtminstone fem år förut. Den *södra* af dessa grufvor har drifvits uti tvenne vid hvarandra uti N.—S. liggande, men nu vattenfyllda skakt, af hvilka det norra öfvergifvits först i senare

tider. Bergarten, som eljest är röd, grofskiffrig gneiss, utgöres närmast intill skakten af en slags ljus pegmatit, hvarelse ligga ymnigt inkastade körtlar om en hands storlek af ljusgrönt hornblende och blir detta någongång till och med öfvervägande, så att pegmatiten slingrar sig fram deri med blott smala band. Öster invid norra skaktet synes ett litet, starkt serpentindränkt kalkstenslager, som att döma af varphögarne säkert deltagar i lagerbildningen på djupet. Malmen, som är magnetisk, tyckes vara fri, ehuru ej fullkomligt, från svafvelhaltiga mineralier, men har kanske i dess ställe något apatit. Malmen i *norra* Wretagrufvan, belägen vid<sup>3</sup> pass 1000 fot från den södra, sträcker sig enligt kompassen äfven norrut i ängen ett godt stycke från det enda, nu vattenfyllda skaktet. För öfrigt äro berg- och gångarter ungefär desamma här, som i den södra grufvan.

Utom alla ofvannämnda stora jernmalmsfyndigheter eger Svärta socken äfven andra dylika, såsom Gillinge och Sjösa grufvor, men dessa tillhöra kartbladet "Nyköping". Inom samma socken, men tillhörande vår trakt, kan nu tilläggas en annan fyndighet, men denna, som påträffades vid södra gafveln af *Wäsby* gård, är helt säkert blott ett mindre körtelverk, emedan magnetnålen efter ganska stark påhållning kastar om poler.

Mindre  
jern-  
malmsfyndigheter.

Vesterut från Wretagrufvorna, något öster om *Gettäpan* i Allhelgona socken finnes ett gammalt vattenfylldt grufhål, der kompassen visar ännu tillvaron af kvarlemnad malm. Denna, som är svartmalm, ligger inom röd gneiss.

Söder om föregående och vester om *Röhäll* går en lång bergås af röd gneiss med lager af gråaktig gneiss, som i sin ordning innesluter kalkband, hvilka lagers strykningssiktningar blifvit genom pegmatit mycket omkastade. Kompassnålen angifver ganska tydligt närvaron af jernmalm inom ett litet område här och är gneissen dessutom späckad med

malmgnistor på en fläck sydvest derom. Denna fyndighet är troligen för obetydlig, att ega något värde.

På gränsen mellan Lids och Råby socknar, vid sjön *Morpens* utlopp, ungefär 2000 fot söder om sjön, synas märken efter en masugn, bestående i en gråstenshop och en ej obetydlig slagghög. Litet uppbruten malm ligger kvar här ännu, sannolikt tagen dels ur en skärpning strax bredvid och dels ur en annan, men större, ett stycke närmare sjön. Varphögarne här äro likväl små; intet kompassdrag. *Svartmalmen* är stundom förorenad genom gnistor af *svafvel*- och *kopparkis*. Bergarten är gråaktig gneiss med granat och strålsten.

I norra ändan af en hagbacke vester om *Hårsta* i Run-tuna socken uppsticka hållar här och der af finskiffrig grå gneiss med inströdt hornblende och korn af *jernmalm*. Kompassen angifver här, ehuru ej starkt, sannolikt tvenne malm-lager med en längdutsträckning af 5—600 fot och tyckes det vestra lagret hålla i sig längst. Oaktadt i sjefva hållen något bestämdt malmlager ej kunde upptäckas, pekade dock nålen stadigt rätt ned, då kompassen ställdes på hållen. Söderut i samma hage innehåller gneissen ett litet, af jern-malmskorn m. m. genomdränt, kalklager och slår kompas-sen något äfven här.

Uti bergshöjden norr om *Thorlunda* i Ripsa socken är en gammal gruföppning, igenvuxen med vanlig mosstorf, flytande på vattnet i hålet. Att här ej obetydligt arbete blifvit nedlagdt, kan man finna af de rätt ansenliga varphögarne, nu öfvervuxna med mossa. Vid grufvan slår kompassen icke eller blott obetydligt, men i fortsättningen öster derom rätt mycket, ehuru ej långt, då man träffar en mindre skärpning och är det endast här, som man kan få se litet malm, vanlig *magnetisk jernmalm* i röd grofskiffrig gneiss. I sjelfva varphögarne kunde ej någon malm anträffas. Pegmatit har sannolikt besvärat grufbrytningen.

Slutligen har tillvaro af jernmalm iakttagits förmedelst magnetnålen vid och på sockenvägen nordnordvest om *Murtorp* i Årdala socken, men malmutsträckningen tyckes vara ringa och torde kunna förklaras såsom blott en tillfällig sammanhopning af sådane jernmalmskorn, som eljest pläga förekomma spridda inom den röda gneissen i dessa trakter, hvarom också här ofvan förr är nämndt.

*Åboö* s. k. *koppargrufva* är belägen i skogen söder om sjön Lexnaren i Ripsa socken och utgör en gammal gruf-<sup>Svafvelkis-  
fyndighe-  
ter.</sup> öppning, som nyligen blifvit länsad, men hvarvid man fann ingen väntad kopparmalm, utan endast sparsamt i gneissen inkastade gnistor af ljus *svafvelkis*. Icke destomindre har man fordomdags här sänkt sig ned till vid pass 20 fots djup, hvilket synes hafva skett förmedelst bränning.

På samma sätt tyckes man hafva förfarit i ett nu vattenfyllt, gammalt grufhål, söder om *Holmby* vid afvägen till Tellsäter i likaledes Ripsa socken. Äfven här måste ej obetydligt arbete vara nedlagdt, ehuru det är svårt att säga, hvad malm man här sökt. Sannolikt är det *svafvelkis*, som till arbetet föranledt; sparsamma gnistor af denna kis jemte obetydligt af kopparkis synes i det fasta och i det frambrutna berget.

Troligen i hopp om kopparmalm gjordes för några år sedan en liten skärpning på svafvelkis uti en låg bergudde, som skjuter ut i kärret, söder om förromnämnde gamla masugn vid *Morpen*. Gneissen innehåller åtskilliga mineralier, såsom hornblende och strålsten, hvaribland sitta ljusa partier af kisen. Fyndigheten, såsom alltför obetydlig, öfvergafs snart.

Anledning till en silfvergrufva har man trott sig ega<sup>Fynd at  
blyglans.</sup> på ett berg i skogen nordost om torpet Udden vid *Marsjön* i Blacksta socken. Här finnas tvenne små försök gjorda medelst borrhning i gneisshällen, utan att nu icke ens den minsta gnista af någon malm kan deri upptäckas, men likväl

ligga här bredvid åtskilliga stenar med *blyglanskristaller* temligen tätt insprängda. Om ej dessa stenar äro tagna ur berget här, hvarom tvifvel verkligen kan uppstå, så har väl kanske något här liggande malmhaltigt flyttblock gifvit anledning till försöken.

Blyglans i fina gnistor har för öfrigt blifvit iakttagen såsom insprängd uti en kalkhäll strax söder om Svärta kyrka, likasom den äfven uti större kristaller anträffas uti grufvan Springan bland Förolagrufvorna, såsom ock förr är nämndt.

*Kalksten* förekommer på flera ställen och med känedom af, huru pass mycket häraf plägar finnas på andra trakter, kan man säga, att orten är nästan rik härpå, oakadt tillgången ej är ens så stor, att den kan uppvisas på åtminstone alla större egendomars områden. Det är endast på Svärta gårds egor, som man kan säga, att kalksten finnes i öfverflöd, men också anträffar man här inom ett område öster om gården kalkstenshällar snart sagdt i hvarje backe, så att åtminstone inom Södermanland få trakter äro kända, som kunna täfla med denna vid Svärta i afseende på rikedom af denna viktiga bergart.

Kalksten.

Kalkstenens förekomst och öfriga egenskaper äro här ungefär enahanda med dem, man är van att finna inom andra områden. Stenen förekommer därför här icke såsom några större bergryggar eller vidt utbredda bergplatåer, utan endast såsom underordnade lager eller små hällar, omgifna och begränsade af gneiss, och skulle därför säkert de flesta bland dessa berghällar helt och hållet undgått uppmärksamhet, såvida de ej innehölle ett så för industrien och landthushållningen viktigt råmaterial, hvarför ock man har brutit fram häraf öfverallt, der en sådan häll blifvit uppdagad, undantagandes dock vid Svärta, der rikedom på sten är större, än att man kunnat göra bruk häraf. På sistnämnde ställe skulle likväl ett sådant tillgodogörande mångstädes rätt mycket försvåras dels derigenom, att lagren

oaktadt sin betydliga längd ofta äro temligen smala, och dels därför att de genom små pegmatitgångar icke så sällan äro mycket tillkrånglade.

Till färgen är kalkstenen vanligast rent hvit, ända till snöhvīt, men innehåller också ibland åtskilliga mineralier invuxna, deribland mest grönaktig *serpentin*, hvaraf betingas det fläckiga utseende, som är så vanligt hos våra kalkstensarter, hvilka också då få namn af och användas som marmor, men någon sådan användning har ej här veterligen blifvit gjord, utan endast till bränning af kalk. Oaktadt stenens rent hvita färg, lemnar han dock icke efter bränningen lika hvit kalk, utan blir denna något gråaktig, hvartill orsaken väl är att söka hos de inblandade jernhaltiga mineralierna, hvilka om de också ej framträda just märkbara för ögat, dock alltid finnas närvarande.

Genom de invuxna mineralierna framträder kalkstensstrykning ganska tydligt och går denna alltid parallelt med omgifvande gneissens strykning. Mineralierna ligga nemligen i allmänhet icke likformigt i hela kalkhällen, utan intaga bestämda lager och till och med så, att om t. ex. tvenne mineralier, glimmer och serpentin, förekomma i större mängd, så pläga de ej vara tillhopa blandade, utan utmärka hvar sina lager. Stundom erhålles en ännu tydligare skiffriighet derigenom, att tunna vexlande lager af kalksten och gneiss följa på hvarandra, såsom man kan få se det t. ex. sydost om Svärta nära kartkanten, der på berghällarne synas i slingrande bugter frångå små ryggar än af kalksten, än af gneiss, aldeles som man eljest är van att se band af hälleflinta genomdraga kalkhällar. För öfrigt är det icke ovanligt att finna denna gneiss sjelf något kalkdränkt och fräsande för syra, men sådan gneiss har anträffats endast i nyssnämnde trakt \*).

\*) Gneiss af sådan beskaffenhet finnes utvecklad i större skala inom området för bladet "Nyköping", hvarom se beskrifningen till detta blad.

Då kalkstenen ligger som långsträckta körtlar eller linser inom gneissen och deltagar i dess strykning, så är klart, att dessa linser helst böra förekomma på samma lager af gneissen och anträffas därför i vissa sträckningar, hvilka sålunda oaktadt sina afbrott kunna sägas dana skilda lager i gneissen.

Det nordligaste kalklagret framträder dels i den höjd, hvarpå Årdala kyrka står, dels i en håll strax vester derom, äfvensom uti en dylik men mindre samt mycket genomdragen af pegmatitgångar vid vattenbrynet af Långviken (Uren).

Det närmast söder härom kända lagret ligger i Båfven och visar sig obetydligt i L. Häradsholmen, men mera på norra sidan af Djurön.

I Ripsa socken vid N. Sandvik mötes man åter af kalkhäll, tillhörande nytt lager, hvars fortsättning om ej fullt riktig är att söka vid Norketorp vid vestra stranden af Uren och kanske möjligen längre i vester någonstädes vid Bår-sjön, der visserligen ingen fast håll är känd, men lösa stenar i stället äro temligen vanliga. Af samma skäl kan man förmoda tillvaron af kalkhäll och en fortsättning på Båfvens lager uti en udde öster om Näsby i Årdala socken.

Alla dessa kalkhällar ligga inom kartans nordvestligare del, och några sådane träffar man ej förr, än man kommer söder om sjön Morpen i Lids socken, äfvensom vester om Hårsta i Runtuna socken, hvilka dock icke tyckas tillhöra samma lager. Utom en håll med ren sten förekomma på sistnämnde ställe flera små lager af en mycket oren massa, bestående af kalksten, hornblende, strålsten, serpentin, glimmer o. s. v., samt i det sydligaste dessutom ymnigt insprängda jernmalmskorn, hvarför ock kompassen här slår, likasom han gör det för åtskilliga tillstötande gneisslager. — I samma socken finnes äfven sedan gammalt ett litet brott söder om Löfsund, och uti Bogsta socken i kartkanten nära den lilla sjön Igelsjön flera hällar.

Såsom förr är nämnt, eger Svärta socken kalksten i stor ymighet, än i större, brytvärda massor, än som tunna, mer och mindre obetydliga lager uti gneissen, och kunna de därför ej här uppräknas, utan hänvisas helt och hållet till kartan. Det nuvarande förnämsta brottet ligger vid Kalkbacken nära Förola grufva.

Slutligen hafva vi ett kalkbrott invid Tista herrgård uti Bärbo socken.

Om också stenen på alla ofvannämnde ställen är ofta nog ganska ren, saknas dock aldrig invuxna mineralier, hvaraf vanligast förekomma *serpentin* och *glimmer* såsom ock förr är omnämndt. Glimmern är oftast svart, men i tunna blad gulaktig vid genomfallande ljus. Utom dessa och ofvannämnde *hornblende*, *jernmalmskorn* m. m. finner man icke sällan *rosit*, mest vid Morpen och på flera ställen öster om Svärta, *chondroit* på samma ställen, *sfen* i svarta, mikroskopiska kristaller likaledes vid Morpen och söder om Löfsund, *grafit* i sällsynta fjäll vid Årdala kyrka, *pargasit* i brottet söder om Förola och i Förola grufvor, *diopsid* i dels klara, dels svagt ljusgröna kristaller i brotten vid Morpen och Förola, *apophyllit* som sprickfyllnad och i kristaller uti samma Förola brott, *blyglans* i en håll S. vid Svärta kyrka, samt *quarz* i nästan alla hållarna, ehuru i mera och mindre mån och så inväxt i stenen, att den knappast kan för blotta ögat skiljas derifrån, men visar sig bäst vid stenens behandling med syror.

Ofvannämnde *diopsid från Förola kalkbrott* har enligt analys befunnits innehålla:

	Procent.	Syre- mängd.
Kiselsyra.....	55,43	28,78
Lerjord.....	0,22	0,10
Jernoxidul.....	2,20	0,49
Manganoxidul.....	0,20	0,05
Kalkjord.....	23,73	6,78
Talkjord.....	17,48	6,99
Kali.....	0,24	0,04
Vatten.....	0,47	—
Summa	99,97	

Häraf erhålles otvunget diopsidens mineralogiska formel:  $\text{Ca}^3 \text{Si}^2 + \text{Mg}^3 \text{Si}^2$ . Egentliga vigten = 3,28.

Analys på *apophyllit från* likaledes *Förola kalkbrott* gaf:

	Procent.	Syre- mängd.
Kiselsyra .....	50,39	26,16
Fluor .....	—	—
Lerjord .....	0,08	0,03
Kalkjord .....	26,55	7,58
Talkjord .....	0,03	0,01
Kali .....	4,24	0,72
Vatten (och kolsyra) .....	18,07	16,07
Summa	99,36	

Formeln för apophyllit,  $\left. \begin{matrix} \text{Ca} \\ \text{K} \end{matrix} \right\} \text{Si} + 2 \text{H}$ , fås därför. Som kalkspatskristaller sitta invuxna bland mineralets kristaller, kunde dessa i analysprovet ej fullkomligt fränkiljas, och ingår derföre i vattnets procenttal äfven litet kolsyra. Någon halt af fluor kunde ej upptäckas. Egentliga vigten = 2,36.

Kalkstens-  
analyser.

Genom analys på *kalkstenar* från nedannämnda lokaler har deras sammansättning befunnits vara sålunda:

	Kolsyrad kalkjord.	Kolsyrad talkjord.	Jernoxid och lerjord.	Olöst rest.	Summa. Procent.
Vid Årdala kyrka .....	92,30	1,04	0,37	5,69	99,40
Vid södra stranden af Lång- viken (Årdala s:n) .....	82,06	1,15	0,17	16,34	99,72
Från Djurön vid Wiby- holm (Årdala d:o) .....	83,97	1,10	0,19	13,95	99,22
Vid Norketorp (d:o) .....	54,40	39,66	2,42	3,86	100,34
Vid N. Sandvik (Ripsa s:n) ..	58,79	37,41	1,07	2,05	99,32
Söder om Morpen (Lids s:n)	91,81	0,19	0,59	5,58	98,17
Vester om Härsta (Run- tuna s:n) .....	81,40	0,75	0,39	17,73	100,27

	Kolsyrad kalkjord.	Kolsyrad talkjord.	Jernoxid och lerjord.	Olöst rest.	Summa. Procent.
Söder om Löfsund (Run- tuna s:n).....	72,52	0,64	0,28	25,92	99,36
Vid Förola (Svärta s:n).....	80,60	0,44	0,52	18,04	99,60
Vid Karlberg ( d:o ).....	89,19	5,01	0,60	4,35	99,15
Vid Nytorp ( d:o ).....	56,74	35,99	0,70	7,19	100,62
Vid Löfstugan ( d:o ).....	71,94	0,75	0,67	26,27	99,63
Norr om Gillingstugan (d:o)	11,44	0,26	0,17	88,13	100,00
Söder om Notholmsstugan (d:o), finkornig.....	93,33	0,56	0,33	5,64	99,86
Från samma ställe, grof- kornig .....	92,28	0,95	0,17	5,94	99,34
Söder om Wretastugan (Svärta s:n).....	24,78	0,43	0,28	74,46	99,95
Öster om Igelsjön (Bog- sta s:n).....	49,49	33,78	1,53	15,20	100,00
Vid Tista (Bärbo s:n).....	78,43	0,72	0,41	20,08	99,64

Den i syra olösliga resten bestod till största delen af quarz och dessutom af serpentin, glimmer, chondrodit eller andra i kalksten vanliga mineralier. Dessa mineralier, liksom de härur genom syran urlösta delarne af jernoxid och lerjord, äro mycket olika till sin mängd, äfven inom samma kalklager och måste därför fränses, om man vill bestämma sammansättningen och förhållandet mellan de i stenen ingående karbonaterna.

Hundra delar *ren* kalksten böra således, enligt ofvan anförda analyser, innehålla följande:

	Kolsyrad kalkjord.	Kolsyrad talkjord.
Vid Årdala kyrka.....	98,89	1,11
» Långviken .....	98,62	1,38
Från Djurön .....	98,68	1,32
Vid Norketorp .....	57,84	42,16

	Kolsyrad kalkjord.	Kolsyrad talkjord.
Vid N. Sandvik.....	61,11	38,89
Söder om Morpen.....	99,79	0,21
Vester om Hårsta.....	99,09	0,91
Söder om Löfsund.....	99,12	0,88
Vid Förola.....	99,46	0,54
» Karlberg.....	94,68	5,32
» Nytorp.....	61,19	38,81
» Lötstugan.....	97,68	2,32
Norr om Gillingstugan.....	97,78	2,22
Söder om Notholmsstugan (finkornig).....	99,40	0,60
Från samma ställe (grofkornig).....	98,98	1,02
Söder om Wretastugan.....	98,30	1,70
Öster om Igelkullasjön.....	59,43	40,57
Vid Tista.....	99,09	0,91

Dolomit. Häraf synes, att vid alla de undersökta ställena är bergarten ren kalksten, utom vid Norketorp, N. Sandvik, Nytorp och Igelnsjön, der den är *dolomit*.

Diorit,  
hornblendesten.  
*Hornblendeförande* bergarter, än såsom diorit, än som skiffrig diorit, eller hornblendeskiffer, någongång till och med som hornblendegneiss, förekomma väl inom kartan, men intaga i allmänhet en obetydlig plats i jemnförelse med öfriga bergarter. Största området härför finner man i södra delen af Runtuna socken, der diorit förekommer utefter södra kanten af en här uppskjutande granitstock. Såsom skiffrig diorit genomdrager ifrågavarande bergart ett berg nära Alsmossen sydost om Stäringe, här späckad med granater och litet svafvelkis. Ett annat litet lager vid Stensnäs, Råby sockens prestgård, utgöres till sin grundmassa af glimmer och hornblende jemte kanske något strålsten, hvori sitta ymnigt af svarta hornblendekrystaller om en fingerändas storlek, hvilka skjuta fram öfver den vittrade hällen, som derfor erhåller ett egendomligt knottrigt utseende.

Invid Lundby herrgårds ladugård i Lids socken har anträffats i röd gneiss en gång af mörkgrönt hornblende, genomdraget i alla riktningar af större och mindre quarzpartier. Någoting liknande finnes äfven på Spikön i Långhalsen.

*Granit* uppsätter stockformigt hufvudsakligen på trenne ställen, nemligen i norra delen af Ripsa socken vid Båfvens strand, der den med finkornig textur och med grå färg synes i några små hållar och holmar; uti nära midten af Runtuna socken, hvarest han intager största området och bildar små bergkupper, hvilka visa likaledes en finkornig, men röd bergart, samt uti några spridda kullar söder om Tista herrgård, der den dock är något flasrig och stundom litet gneisslik. För öfrigt kan man få se granit äfven förekomma på några få andra ställen, men utan några anmärkningsvärda egenskaper. Spridda gnistor af *jernmalm* anträffas dock stundom uti graniten i Runtuna socken.

*Pegmatitgranit* har på blott ett ställe funnits uppskjutande som en kupp, nemligen vid landsvägen vester om Ekeby (Runtuna s:n), men har öfverallt annorstädes befunnits såsom gångar genomdraga berghällen. Sådane gångar äro icke ovanliga att finna, bland andra ställen äfven uti kalkbrotten, men deras vanligaste tillhåll är uti gneissen. I bergen mellan Edeby och Thorlunda (Ripsa s:n) anträffas sålunda en mängd gångar uti granatgneiss, och innehålla dessa stundom också *granater*. Små klara granatkristaller hafva äfven funnits i en liten lagergång söder om Drögsta (Nykyrka s:n) äfvensom uti en gång vid Århammars tegelbruk uti samma socken. Ett annat mineral, *pyrargillit*, är mera vanligt och anträffas särdeles ofta i trakterna af sjön Urens norra ända, der gångar af pegmatit eller vanlig granit ymnigt genomdraga berghällarne. En dylik pegmatitgång med pyrargillit finnes äfven vid Näsby i Årdala socken.

Diabas.  
(trapp).

*Diabas* eller *trapp*, såsom den kallas, då den eger blott en tät massa, är den yngsta af alla bergarterna här, ty han genomgår dem alla till och med pegmatiten. Att uppräknat alla de ställen, der denna bergart anträffats, torde ej vara af nöden, då kartan så vidt möjligt angifver alla förekomstställen, hvilka dessutom äro till antalet nära 50 stycken och således ovanligt många. Sällan bildar ifrågavarande bergart några större hållar och bergshöjder, utan uppträder den nästan uteslutande i långsträckta gångar med obetydlig mågtighet.

På många ställen å kartan har för utrymmets skuld blott en enda trappgång blifvit antecknad, men i sjelfva verket representerar denna ofta nog en stor mängd sådane, ty det är en mycket vanlig företeelse i dessa trakter, att inom en enda liten gneissköll finna icke blott en utan flera trappgångar parallelt framstryka bredvid hvarandra och på ungefär samma afstånd från hvarandra som deras egen bredd, hvilken sällan öfvergår ett par fot. Denna parallelism gäller äfven om de olika trappgångarna uti de särskilda hållarne och hafva därför alla dessa säkert till hundratal uppgående gångar här nästan fullkomligt samma riktning, en lag som befunnits så allmängiltig, att deribland blott en eller ett par obetydliga sådane funnits afvika härifrån och sålunda gå i O.—V., under det alla de öfrigas riktning är i N.N.V.—S.S.O. eller vridande sig till N.V.—S.O. Der, såsom icke sällan händer, man finner trappgångar uti vidt åtskilda hållar utan någon annan mellanliggande sådan och med sin riktning pekande på hvarandra, der har man skäl till den förmodan, att dessa gångar i sjelfva verket äro blott den synliga delen af en och samma gång eller af ett så att säga system utaf sådane, och är det därför ingenting, som hindrar att anse de exempelvis vid Näsby och Njushammar i Årdala socken synliga gångarna tillhöra samma system, oakadt afståndet går till en half mil. Vid Njushammar hafva vi räknat 9 små gångar, hvaraf likväl ingen går öfver 2

fot i tjocklek, vid Näsby är gångarnes antal ännu större. Den största mängd af dessa, som på något ställe funnits, är norr om Lindö herrgård, der icke mindre än 25 särskilda trappgångar genomdraga en obetydlig håll. Nordnordvest härom finner man äfven invid Eknaren en annan håll, likaledes genomskuren af en mängd sådane gångar.

Bergmassan i alla dessa är mörk och oftast tät, men stundom finner man fältspaten, labradorit, utsöndrad i stora, klara kristaller, hvaraf betingas ett porfyrtadt utseende, hvilket isynnerhet är vanligt i sydöstra delen af Ripsa socken, men det händer äfven att, der flera gångar finnas bredvid hvarandra, den ene har en tät massa, men den andre är porfyrlig.

Med tydligare beståndsdelar, således som diabas, förekommer bergarten mest, der den visar sig i något större massor och icke som smala gångar, och påpekas i sådant hänseende här endast den bergshöjd, som finnes nära Dalsjön i Björnlunda socken i kartans nordöstra hörn.

### De lösa jordlagrens beskaffenhet.

Då *krosstensgrusets* betäckning, som oftast utgöres af Krosstensgrus. de vanliga lerarterna, icke förmår följa sitt underlag, gruset, öfverallt dit det utbreder sig, t. ex. upp emot och på höjderna, så framträder detta i sådant fall synligt, och hafva vi sålunda att hufvudsakligen söka krosstensgruset på högländtare trakter. Det är också därför, som vi finna ifrågasvarande grus i mera anmärkningsvärd mängd på den höjdpåta, som bär namn af *Fjällveden*, äfvensom på några andra mindre skogstrakter med ett i förhållande till sin omgifning relativt högre läge. Jemför man likväl dessa krossgrustrakter här med dylika områden inom andra bygder af landet, så skall man finna huru obetydliga i sjelfva verket

i förhållande till de senare de förra äro, oaktadt denna bygd visst icke saknar den ytform, som bör bidraga till grusets framträdande. Denna mindre rikliga tillgång på krosstensgrus här förorsakas hufvudsakligen deraf, att dess betäckning, lerorna, mot vanligheten gå ofta nog fullt ut lika högt upp efter backslutningarna som gruset, och visa sig därför bergen antingen omgifna af endast ler eller ock af en större eller mindre gördel af grus. En annan bidragande omständighet till denna mindre tillgång på ifrågavarande grus, är att på sjelfva höjderna, der man just bör vänta att finna det, detta rent af saknas, så att bergskorpan sålunda framträder naken, och är det därför, som orten företer en sådan mängd af större och mindre berg och klackar, som den i sjelfva verket gör.

Der nu krosstensgruset förekommer invid ett sådant större berg eller kanske ännu hellre vid en mera fritt belägen bergklack, der är det inom hela orten ganska vanligt att finna detta grus till största delen aflagradt på bergets eller klackens södra sida, hvarifrån gruset utgår i en större eller mindre lång åsformig sträckning. Detta iakttagna förhållande, att gruset helst ligger söder invid bergen, är väl icke att anse som en tillfällighet, utan är väl orsaken härtill att söka i sjelfva grusets daning, uppkommet såsom det är genom norrifrån framskridande ismassor, hvarom ju också räfflorna bära tydliga vittnesbörd. Det var således i lugnet, i lä på bergens södra sida, som dessa åslika grusbildningar kunde afläggas, hvilka dessutom undergått en icke obetydlig inverkan af vattnet, emedan de nästan alla visa i sitt inre mera eller mindre lagrade, skiktade ämnen, och blifva också därför på mångfaldiga ställen förvillande lika vanliga rullstensåsar. Vackra exempel härpå finner man bland andra ställen isynnerhet inom Spelviks socken.

Att krosstensgruset för öfrigt undergått betydliga urvaskningar och omlagringar, och står sålunda på gränsen till rullstensgrus, finner man på mångfaldiga ställen, mest

dock i allmänhet inom kartans östra del, och är det därför som man exempelvis utefter sockenvägen från Ripsa, som följer dalgången mot Ludgo sjö, på flera ställen, såsom ock redan förr är nämndt, finner ett grus, som icke utan skäl kunde göra anspråk på att hänföras till rullstensgruset. Samma är förhållandet med den s. k. *Askugnsmalmen* i Bärbo socken, äfvensom i trakterna deromkring, hvarest grusbildningen stundom öfvergår till sandfält af en tydligt skiktad sand, ofta nog ovanligt mycket diskordant lagrad, sådan den visar sig i flera sandgropar nära Hultstugan.

Detta på höjderna, men äfven på djupet inträffa likartade förhållanden, så att man under den hvarfviga leran, stundom på släta fältet, träffar en ren, vackert aflagrad sand, som man vet att tillgodogöra sig, der man ej har tillgång till någon annan lättare åtkomlig sådan. Dylika sandtag finnas exempelvis vid Wrena qvarngård (Nykyrka s:n), Åkra (Runtuna s:n), St. Axmora (Svärta socken). Hit hör kanske ock det betydliga sandtag, som finnes vid Norrby i Runtuna socken, hvarifrån sanden och gruset till kringboende säljes lass-vis, emedan dylikt material af lämplig beskaffenhet häromkring är ganska sällsynt. Många bland sådana sandaflagringar under hvarfviga leran äro troligen att anse som blott första länken af denna lera, och äro därför icke att hänföra till krosstensgruset.

Af *rullstensåsar*, eller såsom de ofta benämnas sand-  
åsar, hafva vi inom kartans område hufvudsakligen trenne, Rullstens-  
åsar. hvaraf dock den mellersta särdelar sig i flere. Då trakten i allmänhet ligger nära hafvet, så äro vi här därför också vid åsarnes början, åtminstone så tillvida att de först här börja framträda i något mera sammanhängande sträckor, ty söder eller sydost om kartan känner man dem endast som spridda kullar.

Den östligaste af dessa rullstensåsar genomgår först Badelunda  
åsen. Bogsta socken och inträder sedan i Ludgo socken, der han

efter att hafva framkommit till Likstammens södra ända sedan följer Malmasjöns och Penningbyvikens vestra strand och öfvergår sålunda slutligen kartans norra kant. Här-efter framstryker åsen öfver norr eller nordvest härom lig-gande kartblad, öfvergår Mälaren och löper vidare på större eller mindre afstånd från städerna Westerås, Hedemora och Falun. Det är denna ås, som under en del af sin utsträck-ning är känd under namn af Badelunda ås, och med skäl anses som en af landets förnämsta hufvudåsar.

Inom vår kartas område, der åsen inrymmes till en längd af 1,50 mil, är den i allmänhet temligen stor och sammanhängande tills den når Penningbyviken, men der-efter sönderdelas han i flera på hvarandra följande kullar, hvilket han till en början gör, äfven sedan han lemnat kartan. De högsta punkterna här infalla vid Likstammen och vid föreningen mellan Malmasjön och Penningbyviken, der åsen höjer sig till något öfver 200 fot öfver hafvet eller till vid pass 125 fot öfver sin östra fot, som här danas af nämnde vatten. Denna betydliga höjd hos åsen reduceras mycket, om man räknar från vestra sidan, emedan denna utgöres af ett temligen högländigt område, men i alla fall erbjuder han aktningsvärda dimensioner.

Af kullarne utefter Penningbyviken torde en vid Sjö-gedal böra något omnämnas. Denne, som framträder med tvenne ryggar, af hvilka den vestra är något högre, gående till 85 fot öfver sjön eller 155 fot öfver hafvet, är på denna rygg till en viss grad lik det bekanta "Stengärdet" söder om Kungsör (se beskrifvande texten till bladet "Arboga"), så ätt ryggen täckes helt och hållet af halfstora, dock ej väl afnötta rullstenar utan någon sandbetäckning, hvilken först inträder, sedan de båda ryggarne åter mötas.

På sistnämnde ställe, likasom på flera andra, träffas s. k. *åsgropar*, hvilka utgöras af mera eller mindre djupa, oftast efter åsens längdriktning långdragna insänkningar.

De märkligaste i detta hänseende äro "St. och L:a Thoregraf" (eller Thorsgraf), som ligga mellan Löfnäs och Södertorp vid Likstammen. Nära härintill ligga åtskilliga stenar och block under en kortare sträcka hopade till en slags mur, hvilka säkert icke tillhöra någon lemning efter en gammal borg, såsom några tro. Föröfrigt äro icke allenast denna ås utan äfven de andra i orten ej gerna belamrade med sten och block, utan förete de vanligen en slät sandrygg eller ett jemnt grusfält.

Fastän rullstensbildningar visa sig redan vid hafvet sydost från Nyköping, äfvensom på 0,25—0,50 mils afstånd norr derom (hvarom se bladet "Nyköping"), träffar man dock här ingen tydlig rullstensås, som kan sättas i sammanhang dermed, förr än på en fjerdingvägs afstånd söder om Råby kyrka, och vidtager nu här den andra bland de rullstensåsar, som skulle finnas inom trakten. Denne hinner dock ej längre än till Råbykrogs gästgifvaregård, innan en förgrening inträffar, då hufvudåsen, som till en början stannade redan vid Utåker invid Lidsjön, får sin fortsättning i några mindre kullar på sjöns östra strand vid Oppeby, vidare i några små holmar i samma sjö, samt derefter i en något större aflagring i trakten af Sibro qvarn. Här möter nu Båfven och framträder åsen i denna uti några höga holmar, hvarefter han kastar sig till det egentliga Årdalalandet och tyckes försvinna i trakten af Oxbron, der kartans norra kant framgår. Åsen fortsätter dock norr härom och går bland annat förbi Malmköping samt vidare norr om Mälaren förbi Strömsholm och är sålunda den bekanta "Strömsholms-åsen", men då man inom kartans område följer denna ås, och ingenstädes anträffar den med några mera betydande dimensioner, utan splittrad i endast kortare åssträckningar, kan man ej gerna ana, att den i sjelfva verket utgör en del af så betydande ås, som Strömsholms-åsen är.

Strömsholms-åsen.

Vid Årdala kyrka utlöper en liten biås i nordvestlig riktning, men blir ej fullt 0,38 mil lång. På denna plägar

Årdala-åsen.

leret icke så sällan smyga sig upp, hvilket gör att, då på sina ställen åsslutningarne äro odlade, leret och gruset tyckas vara på ett besynnerligt sätt blandade om hvarandra. I denna ås äro dessutom små *åsgropar* ganska vanliga.

En annan men ännu mindre biås visar sig på östra sidan om sin hufvudås vid Näsby i Helgesta socken. Här täckes rullstensbildningen nästan helt och hållet af leret.

"Husby-  
mon".  
(Flens-  
åsen).

Af långt mera betydenhet är den utlöpare, som utgick redan vid Råbykrogs gästgifvaregård och efter nära en half mils sträcka i nordvestlig riktning under namn af "Husby-mon" erhåller sådane dimensioner, att han fördunklar alla andra rullstensbildningar inom kartans hela område. Litet söder om Husby kyrka uppnår också åsen den för orten betydliga höjden af 245 fot öfver hafvet, hvarefter den genast stupar brant ner och får sin fortsättning i endast några mindre åssträckningar, än sammanhängande, än skilda, än danande flera *åsgropar*, såsom förhållandet är söder invid kyrkan, hvaraf en är fylld af vatten. Det branta affallet går till minst 120 fot, men skulle man räkna ån eller ängen dervid såsom åsfot, skulle högsta ryggens höjd deröfver gå till fullt 175 fot, ett ovanligt stort höjdtal uti ifrågavarande hänseende. Uti nämnde affall gå trenne afsatser öfver hvarandra, hvilka utan allt tvifvel äro forna strandnivåer och ej några vallar för befästningar, såsom några tro. Härmed parallelt, således i O.—V. och vinkelrätt mot åsens hufvudriktning, finner man äfven uppå åsen vid det s. k. Vargtorget några låga åsar eller vågor, men föröfrigt visar den sig häromkring ovanligt jemn och slät, der smärta, resliga tallar stå, liksom om de vore planterade och förete denna egendomliga anblick, som endast någon gång erbjudes på just ifrågavarande bildningar.

Sedan "Husby-mon" sänkt sig och mött Långhalsen i Torpsfjärden, uppträder han deri på Sättra ö, och uppstår sedan på sjöns norra sida, framgående en kort sträcka rätt

mot Månsjön, men viker der nästan rakt åt vester, så att han träder öfver vestra kartkanten söder om Marsjön. Här-  
 efter stryker han förbi Blacksta, Flens och Mellösa kyrkor,  
 hvarigenom "Husby-mon" och "Flens-åsen" blir densamma.

I knäet vid Månsjön tyckes en utlöpare utgå, hvilket redan antydes alltifrån Långhalsens norra strand, hvarifrån åsen ock hit framgår med tvenne bredvid hvarandra gående ryggar, äfven här den vestra högre. Denna utlöpare eller biås är till sin form särdeles oregelbunden. Den visar sig först vid Stäringe och ett litet stycke norr derom, men kastar sig derifrån plötsligt på vestra sidan af Uren och framkommer sålunda efter åtskilliga krökningar och afbrott till trakten af Sofielund. Härmed skulle man kunna i sammanhang förlägga en mindre rullstensbildning vid Njushammar i nordvestra hörnet af Årdala, fast språnget hit blir nästan stort. I allmänhet kan nämnas om denna biås, att den endast fläckvis visar sina rullstensegenskaper fullt utpräglade, och är därför icke alltid riktigt tydlig såsom sådan, en anmärkning, som isynnerhet gäller om honom, der han börjar på vestra sidan om Uren.

Den tredje rullstensåsen, som skulle finnas inom trakten, är den minst betydande. Likasom de andra uppträder han till en början i spridda kullar eller kortare sträckor, men detta fortsättes så länge, att just som åsen börjar antaga några större dimensioner och få ett sammanhängande lopp, då träder han också åter utom kartan, inom hvars sydvestra hörn den föröfrigt är att söka, eller inom Stigtomta, Nykyrka, Wrena och Betna socknar, der han uppträder vid Långhalsen på nyssnämnde sätt, och slutligen får sin fortsättning i den s. k. "Skylinge-åsen" (se bladet "Hellefors"). Likasom på andra åsar i orten finner man äfven här lerarter icke så sällan skjuta upp på åsen, så att t. ex. vid L. Stentorp (Wrena s:n) grusbildningen döljes alldeles på östra sidan och blir endast synlig på den vestra.

Mindre  
rullstens-  
bildningar.

Utom ofvannämnde större rullstensbildningar hafva å kartan några mindre dylika blifvit utsatta, mest i Svärta-åns dalgång, men föröfrigt finnas många ställen, hvilka, såsom det också vid beskrifvandet af krosstensgruset nämndes, hafva sitt grus mycket likt vanligt rullstensgrus, fast en sådan beteckning icke ansetts riktigt lämplig och hafva därför sådane ställen också fått krosstensgrusets tecken å kartan.

Åsarne  
material.

Hvad de i åsarne inneslutne rullstenarne beträffar, äro de såsom vanligt äfven i andra trakter mest af sådane bergarter, som finnas i närmaste trakt, ehuru äfven en och annan långväga främling ej sällan påträffas. Så t. ex. befanns ett grustag vid Vreten i Ludgo socken (Badelunda ås) innehålla rullstenar mest af grå och röd gneiss, få af granit och hornblendestenarter, en och annan liten af porfyr, men ingen af sandsten, och är detta sista så mycket mera anmärkningsvärdt, som sådane eljest förekomma bland de lösa stenarne i trakten omkring. Ungefär likartadt innehåll visade sig i ett annat grustag vid Månsjön (Flens-åsen), likaledes i samma ås på Sättra ö, utom att här förekomma porfyrstenar i en mera riklig mängd. Äfven andra exempel kunde anföras. Det är hufvudsakligen endast vid Tvillingsborg i Årdala socken (Strömsholms-åsen),<sup>1</sup> som några små rullstenar af sandsten anträffats. Blott en enda rullsten af röd silurisk kalksten om ett människohufvuds storlek har påträffats och låg denna vid Penningbyviken invid norra kartkanten (Badelunda ås), men några andra dylika stenar hafva ej häromkring blifvit sedda, och är fyndet sålunda rart.

Hvarfvig  
mergel.

Af *hvarfvig mergel* förekommer inom kartans område högst obetydligt, oaktadt man kunde vänta, att den skulle skjuta upp efter dalgångarne från underliggande karttrakt, der sådan mergel ingalunda är sällsynt. Förgäfves hafva sålunda borrhningar anställts här, bland andra ställen både inom Svärta-åns och Nyköpings-åns dalgångar, men först i Hallbosjöns omgifning, således endast i kartans sydvestra

hörn, har den sökta mergeln anträffats. Frånvaron af denna för landtbruket så viktiga jordart inom hela det öfriga kartområdet är dock icke just mycket att beklaga, emedan, om den verkligen på någon punkt skulle kunna uppsökas, det icke är att antaga, att den vore der annorlunda beskaffad än den, som verkligen inom bygden finnes, och hvars värde ej är synnerligt stort om ens något, då karbonaterna uppgå till endast vid pass en procent. Härtill kommer, att mergeln här endast finnes på större djup, merendels först under 10 fot från dagen, och är det säkert mera en tillfällighet att vid sjöstranden norr om Grabbtorp (som äfven kallas Garftorp och är beläget i Nykyrka socken) anträffats mergel på redan en fots djup, hvarvid dock bör annärkas, att fyndstället utbredde sig under den 3—4 fot höga gamla stranden. Först på 14 fots djup fanns vid Farnby (Wrena s:n) en mergel, lika "svag" d. v. s. kalkfattig som på nyssnämnde ställe.

Enligt analys innehåller den hvarfviga mergeln från Grabbtorp:

Kolsyrad kalkjord.....	0,56	procent
» talkjord .....	0,39	»
	Summa	0,95 »

På samma ställe af Hallbosjöns strand, der nyssnämnde Marlekor. prof är taget, ligger ganska mycket af dessa stenhårda, egendomliga bildningar, som benämnas *marlekor* eller "mallrickor", såsom de i orten vanligast kallas. Dessa utgöras här vanligen af flata skällor eller af små runda stycken, ej olika knappar, hvaraf stundom flera äro förenade till oregelbundna figurer, men nästan aldrig anträffas några med de välbekanta, prydliga former, som man är van att finna vid t. ex. Fada qvarn (se bladet "Nyköping"). Lika om ej ännu mera oansenliga till sitt yttre äro de marlekor, som påträffats å andra ställen, såsom vid Långhalsens strand nedanför *Apeltorp* (Husby socken), på Lagnön derbredvid och i stran-

den öster derom, på Marön i Penningbyviken (Båfven) samt på det s. k. Dagsnäset, beläget nära föregående och öster om Sofielund.

Enligt de iakttagelser, man hittills varit i tillfälle att göra öfver marlekors förekomstsätt, har man funnit, att de haft sitt tillhåll inom hvarfviga mergeln, men enligt hvad som visat sig inom denna trakt, tyckas dylika bildningar äfven kunna uppkomma inom lerarter, som med mera skäl hänföras till den hvarfviga leran, då dess halt af kolsyrad kalk är så obetydlig, att den kunde sägas vara ingen. Huru härmed egentligen förhåller sig, visade sig bäst på Marön, der i en liten afsats vid sjöstranden marlekorna suto orubade i sitt ursprungliga läge inom olika nivåer, alldeles som man får se orstensbollar förekomma inom alunskiffern. Sjelfva leran, som här är särdeles tydligt hvarfvig, består af hvita eller gråaktiga och rödbruna ränder, sällan öfver en eller ett par linier tjocka, och fräser i allmänhet icke det minsta för syra. Dock gör så ehuru högst obetydligt ett och annat lerskikt, men till och med icke ett helt sådant gör det, ty exempelvis ett om tre liniers tjocklek fräste endast på nedersta tredjedelen, och ett annat om två linier fräste blott på midten efter endast en papperstunn rand. Det tycktes vidare, som om marlekorna hade sin plats i just dessa små kalkhaltiga skikter, hvaraf ock den vanligaste, flata och tunna formen hos marlekorna torde förklaras, och dessutom att kalkhalten skulle försvinna på ett par tum afstånd från marlekan horisontelt räknadt. Marlekorna äro således här, i öfverensstämmelse med förr gjorda iakttagelser, icke annat än kalkhaltiga konkretioner, som erhålla sin kalkhalt från omgifvande lera, hvilken de kunna till och med under vissa fall såsom här beröfva den helt och hållet. Analog iakttagelse gjordes äfven vid torpet Olstorp i Bogsta socken.

Hvad marlekornas former beträffar, torde dessa till en ringa del modifieras genom yttre inverkningsar, såsom den

olika afnötning de kunna undergå genom vågsqualpet i en sjöstrand o. s. v., men äfven utaf den rent hvarfviga, kalkfria leran tyckas marleklika bildningar kunna uppkomma. Så t. ex. lågo vid ofvannämnde Marön uti sjön elliptiska och äggformiga stycken, som på afstånd fullkomligt liknade vanliga marlekor, men vid närmare undersökning befunnos vara endast vanlig hvarfvig lera, som med lätthet kunde sönderbrytas. Dylikt förhållande anmärktes äfven vid stranden af Långhalsen, sydost om Hormesta i Nykyrka socken.

Enligt verkställd kemisk analys är marlekornas sammansättning sålunda:

	Kolsyrad kalkjord.	Kolsyrad talkjord.	Jernoxid och lerjord.	Sand och lera.	Summa. Procent.	Analys på marlekor.
Norr om Grabbtorp, Nykyrka socken .....	42,50	2,87	1,04	52,84	99,25	
Från Dagsnäs, Björnlunda socken .....	41,21	2,31	1,10	55,82	100,44	
Från Marön, Björnlunda socken .....	50,00	2,97	1,02	45,28	99,27	

*Hvarfvig lera* förekommer inom hela denna bygd med ovanligt tydligt utpräglade karakterer och är därför lätt igenkänlig, der hon blottas, ty af naturen fullkomligt obetäckt har hon ingenstädes befunnits vara. Allmän som hon här är, kan man vara nästan säker att finna denna lera öfverallt, der ler tages, eller i nästan hvarje dike, som genomdrager ett lerbält, och inträffar detta isynnerhet upp emot backslutningarne, hvarest betäckningen, åkerleran, så småningom förtunnas, att tvifvel ofta kan uppstå, huruvida ej verkligen här den hvarfviga leran träder i dagen. Vanligast finner man denna lera lugnt aflagrad, med således de olika hvarfven liggande på hvarandra horisontelt utom i backslutningar, der lagren fått ett stupande läge, dock förlöpande parallelt med hvarandra. Denna parallelism finner

Hvarfvig lera.

man likväl någon gång på ett besynnerligt sätt rubbad, alldeles som man stundom får se slingriga och vresiga bergarter, och utjemna sig dessa oregelbundenheter då endast småningom. På ett enda ställe, nemligen i ett lertag vid Sättra i Runtuna socken, hafva dock dessa rubbningar befunnits afslutade lika plötsligt, som de inträdt, då man här är i tillfälle att se ett lager om ett par tums tjocklek på det besynnerligaste sätt vresigt och flammigt, men likväl skarpt begränsadt både ofvan och nedan af vanliga, fullkomligt horisontela och orubbade lager.

Hvarfviga leran, som i lågländare och mera öppna trakter har befunnits uppnå en mäktighet af 20—30 fot, upptager i nedre lagren än tunnare, än tjockare sandskikter och blir då hårdare, under det den öfre delen deraf med gråblå färg visar sig lös och slipprig. Då nu sandskiktterna tilltaga i mäktighet allt mera mot djupet på samma gång, som lerhvarfven förtunnas, försvinna dessa senare slutligen så småningom och man har då såsom hvarfviga lerans understa länk blott skiktade sandlager, hvarunder krosstensgruset är att söka. Hit hör därför troligen också något af den sand, som ofvan vid beskrifvandet af detta grus sades vara till finnandes vid Wrena qvarngård m. fl. st., men att uppdraga någon bestämd gräns häremellan och krosstensgruset är väl knappast möjligt.

I torrt tillstånd är hvarfviga lerans hufvudfärg gråaktig, hvarifrån de olika lerränderna skilja sig med en mörkare eller ljusare färgton. Huru olika dessa färgskiftningar än kunna vara, hafva de dock befunnits kunna hänföras till någon af dessa hufvudfärger: mörkgrått, brunaktigt eller gråhvitt. De olika färgade lerränderna vexla nu med hvarandra på de mest olika sätt och kunna de göra det så mycket mera, som hvar rand sällan öfvergår en eller högst ett par liniers tjocklek, och tyckes isynnerhet den gråhvita randen vara den, som mest bidrager till olikheterna i lagerföljdens utseende. Den häraf betingade hvarfvigheten är så

tydlig, att till och med mången bland allmogen i orten kallar leran "hvarflera", och t. ex. uti Lomsjöns utloppsgraf till Emtvikssjöarne (Ludgo socken) franskjuta lerhvarfven så, att de på ett förvillande sätt likna tunna skifferlager.

Så vidt man för ögat och med känseln kan afgöra, är den *mörkgråa* randen mest plastisk och tyckes vara nästan fri från sand; den *rödbruna* randen åter, som på vissa nivåer är temligen lika föregående, skiljes dock derifrån, utom förmedelst sin färg, derigenom, att hon innehåller något mera sand; den *gråhvita* randen slutligen tyckes nästan uteslutande bestå af stoffin sand. För att likväl bättre utreda dessa ränders olika sammansättning, hafva de hvar för sig underkastats kemisk analys, hvartill profver uttogos från fälten mellan *Wibyholms herrgård* och *Årdala kyrka*. Nedanstående analyser, der *A* betecknar den *mörkgråa* randen, *B* den *rödbruna* och *C* den *gråhvita*; gäfvo:

	A.	B.	C.	Analyser på hvar- vig lera.
Sand .....	38,29	51,28	67,61	
Kiselsyra .....	22,05	18,43	11,23	
Lerjord .....	14,03	9,94	7,32	
Jernoxid .....	11,30	8,12	5,74	
Kalkjord .....	1,18	1,39	1,47	
Talkjord .....	3,47	3,37	2,40	
Natron .....	1,16	1,33	0,54	
Kali .....	2,13	1,84	0,35	
Fosforsyra .....	0,191	0,205	0,127	
Svafvelsyra .....	0,015	0,026	0,025	
Vatten och organiska ämnen .....	6,40	4,59	2,64	
Summa	100,21	100,52	99,45	

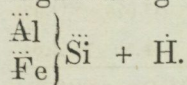
Hygroskopiska fuktigheten är endast 0,30—0,47 %.

Ofvanstående analytiska bestämningar visa, att hvarje rand består af mer eller mindre sand och en genom syra

sönderdelbar andel. Frånräknas därför sanden, jemte fosforsyran och svafvelsyran, blir sjelfva lersilikatets sammansättning på hundra delar:

	A.		B.		C.	
	Procent.	Syre-mängd.	Procent.	Syre-mängd.	Procent.	Syre-mängd.
Kiselsyra .....	35,73	18,55	37,60	19,52	35,44	18,40
Lerjord .....	22,73	10,64	20,28	9,49	23,10	10,81
Jernoxid .....	18,31	5,50	16,57	4,97	18,11	5,43
Kalkjord .....	1,91	0,55	2,84	0,81	4,64	1,33
Talkjord .....	5,62	2,25	6,88	2,75	7,57	3,03
Natron .....	1,88	0,49	2,71	0,70	1,70	0,44
Kali .....	3,45	0,59	3,75	0,64	1,11	0,19
Vatten (och organiska ämnen) .....	10,37	9,22	9,37	8,33	8,33	7,40
Summa	100,00		100,00		100,00	

Analyserna, sålunda uträknade, visa en i ögonen fallande öfverensstämmelse sinsemellan. Hvad de enatomiga baserna beträffar, äro de likasom en ringa del af kiselsyran troligen dels urlösta genom syran ur sanden, dels förvittningsprodukter. Jernhalten åter förekommer väl till en del såsom jernoxid eller såsom jernoxidhydrat, till en del såsom jernoxidul, men något riktigt bestämmande häraf låter sig ej göra för de organiska ämnenas skuld. Med fästadt afseende på alla dessa förhållanden, tyckes man därför icke vara oberättigad till det antagandet, att det här i hvarfviga leran ingående egentliga lersilikatet vore sammansatt enligt formeln:



Den i de olika ränderna ingående *sanden*, som åsterstod efter lersilikatets utlösning genom syra, innehåller enligt analys följande:

	A.		B.		C.	
	Procent.	Syre- mängd.	Procent.	Syre- mängd.	Procent.	Syre- mängd.
Kiselsyra .....	68,58	35,61	75,19	39,14	78,12	40,56
Lerjord .....	21,36	10,00	15,21	7,12	13,62	6,38
Jernoxid .....	0,88	0,26	0,75	0,23	0,61	0,18
Kalkjord .....	0,87	0,25	0,71	0,22	0,90	0,26
Talkjord .....	0,94	0,38	0,27	0,11	0,47	0,13
Natron .....	3,58	0,92	2,69	0,69	3,34	0,86
Kali .....	3,13	0,58	6,23	1,06	3,74	0,64
Summa	99,64		101,05		100,80	

Konstrueras kemiska formler förmedelst dessa syreförhållanden, finner man, att sanden innehåller, utom mer eller mindre fri kiselsyra, quarz, äfven och till hufvudsaklig del fältspatsarter, dock beröfvade en del af sina enatomiga baser, hvilket också väl öfverensstämmer med ofvan gjorda antaganden. Ingående glimmer torde äfvenledes ändra förhållandena något.

Om ock *åkerleran* är af ofantlig vigt för jordbruket, <sup>Åkerlera.</sup> då det är hon, som nästan uteslutande frambringar ortens skördar, erbjuder hon dock från rent geologisk synpunkt mindre intresse, emedan hennes karakterer ej äro här utmärkande på något särskildt sätt. Ingenstädes torde denna lerart här öfverstiga 4—5 fot i mäktighet, vanligaste måttet härför är 1—3 fot, och är det därför, som på det odlade fältet jordmänen säkert icke utgöres af enbart åkerlera, utan är der till större eller mindre del uppblandad med den underliggande hvarfviga leran, en uppblandning, som visserligen icke skadar. Såsom vanligt är åkerleran utan synbar skiktning, betydligt mera sandig och för känseln sträfvare, än den fina hvarfviga leran i botten samt företer s. k. rostfläckar. I den låga ängsmarken norr om Dalby i Spelviks socken, der åkerleran dessutom icke öfversteg 3 fot i mäktighet, befanns hon försedd ej allenast med fläckar, utan

till och med med små knölar utaf jernoxidhydrat, hvilket eljest ej gerna iakttages. Det må tillika i allmänhet nämnas om Spelviks och delvis äfven om Runtuna socken, att åkerleran, som här har en stor utbredning, ingalunda intager jemna fält, utan än ligger i djupa sänkor, der eljest dye plär förekomma, än sträcker sig högt uppå backarne, der man annars är van att finna krosstensgrus. Öfverallt åtföljes åkerleran troget af den underliggande hvarfviga leran och bildade här oftast en s. k. "styf" jord, hvilket sistnämnde förhållande vanligen icke inträffar inom andra trakter af kartans område, ehuru väl undantagen härifrån ofta dock förekomma. I allmänhet torde man dock kunna säga att, om också landets ytformer ej gerna tillåta anläggandet af större, sammanhängande och jemna åkerfält, jordmånens egna beskaffenhet i dess ställe till fullo ersätter, hvad man i nämnde hänseende kunde tillvita henne, och att jorden är därför sådan, att hon gifver odlaren lön för hans möda.

Mosand.

*Mosand* är inom kartans område i allmänhet mycket sällsynt och, der den förekommer, är den att söka i närheten af rullstensåsarne eller i sammanhang dermed. Vi finna mosand därför vid Badelunda ås, der han genomgår Bogsta socken och inträder uti Ludgo socken; området är dock i det hela taget ej stort. En annan mosandsbygd är "Tistahult", såsom den skogstrakt benämnes, som ligger söder om Tista herrgård, fastän häraf endast en del inrymmes inom denna karta, medan den andra delen infaller på underliggande kartblad, der heden benämnes "Skafsta malm", och der man också påträffar de rullstensbildningar, hvarifrån sanden sig utbreddt. Äfven andra trakter med sand finnas, men dessa utgöra vanligen blott större eller mindre fläckar och kunna bäst uppsökas å kartan. För ortens många tegelbruk hemtar man sanden dels från sådane fläckvisa aflagrningar, dels ur rullstensåsarne, dels ur rensköljdt krosstensgrus. Sand tager man äfven stundom af hvarfviga lerans understa länk, såsom förr är nämndt, och finner man

här af, att sandaflagringer kunna förekomma på flera sätt, hvartill kan än ytterligare läggas den, som uppkastas vid sjöstränder, svämmsand. — Hvad mosanden särskildt beträffar, erbjuder den här inga egenskaper, som den icke delar med andra traktens dylika bildningar.

*Svämmlera* förekommer på sådana ställen, der lerartade ämnen blifvit af rinnande vatten förda tillhoppa och aflagrade jemte åtskilliga andra beståndsdelar. Det är hufvudsakligen utefter Svärtaåns vattendrag, som svämmleran inom denna bygd blifvit iakttagen, nemligen vid Ludgosjöns öfra ända, vid utloppet från Runnviken, samt utefter ån nedanför Svärta. Till färgen grå eller någongång rödbrun karakteriseras denna lera dels genom en betydlig humushalt och sandighet och dels genom sitt läge, då den t. ex. vid Runnviken hvilar på ett tunnt lager af dy och vid Svärtaån på gyttja. Mäktigheten varierar mellan 2 och 4 fot. — Genom borrhning har närvaro af svämmlera ådagalagts äfven i kärret utefter Urens utlopp i Båfven, och ligger hon här 3 fot mäktig under ett par fot dyjord samt med dy äfven inunder sig. Vid ett inflöde i Uren nära Malstanäs ligger svämmleran i dagen.

*Svämmsand* har anträffats i ännu ringare grad än föregående och det egentligen blott vid Långhalsen, nemligen vid dess utlopp och vid den s. k. Lötstuguviken, nordvest om Näs. Mäktigheten är ej obetydlig, då den går till 5—6 fot, men utbredningen är ringa; på förstnämnde ställe är sanden dessutom mycket lerig. Äfven vid Svärtaån hade svämmsand på vissa fläckar kunnat antecknas ä kartan, men då den öfriga svämbildningen, leran, vanligen sjelf är mycket sandig, så hade en åtskilnad blifvit temligen godtycklig, hvarför den öfvervägande leran med sitt tecken må representera båda.

*Gyttja* är en bildning, som afsätter sig på botten af mindre vattensamlingar med dyiga stränder, och finna vi

henne därför liggande i öppen dag, der vattnet blifvit aftappadt. Den utsträckning, som jordbruket i våra dagar tagit, har gjort, att en mängd småsjöar inom denna bygd antingen delvis eller helt och hållet blifvit urtappade och, då dessa varit grunda samt belägna i kärtrakter, har då den dyiga botten i stället för vattenspegeln framträdt. Gyttja finner man därför på den forna botten af Bårsjön och Marsjön i Blacksta socken, af Harsjön i Betna och Filarn i Wrena socken, af Walsjön i Husby, Yttern i Råby och Göksätersjön i Runtuna socken, m. fl.

För omkring 10 år sedan sänkte man äfven vid pass 6 fot de stora sjöarne Långhalsen, Hallbosjön och Yngaren, hvarvid mycket af dessa sjöars botten blef torrlagdt, men här finner man ingen gyttja utom i några mera afstängda vikar, hvilket tyckes visa, att gyttjebildningen bland andra vilkor förutsätter ett mera lugnt vatten. Vi finna därför en gyttjeaflagring äfven blottad i Ekebysjö, som var en smal vik af Långhalsen, och efter vestra stranden af Hallbosjöns sydligaste vik.

Fortsätter man undersökningen af en sådan gyttjebildning förmedelst jordborren, skall man finna, att gyttjan icke slutar vid sin forna, kända strand, utan står i sammanhang med ett lager, som utbreder sig under den tillstötande dy Marken, der sådan finnes, och visar detta, att sjön förr in tagit större yta, hvori dybildningen så småningom inkräktat. Äfven nu fortgår sådan dybildning och bör denna ske så mycket fortare, som den numera ej behöfver tum för tum tillkämpa sig terräng från sidan, utan kan på en gång framstå på hela det torrlagda området, och den dag torde väl ej vara så långt aflägsen, då af hela sjön ej finnes mera än ett dyfyllt kärr. Till en början finna vi därför också gyttjan i dessa sjöar redan täckt af ett tunnt täcke af sammanfildade gräsrötter och dylikt, ehuru ännu ej starkare förenadt, än att det knappast kan beträdas, med ett ord bildande hvad man i dagligt tal benämner "gungfly."

I nästan hvart enda kärr inom trakten ligger vidare gyttja under dyn och angifver detta förhållande, att dessa kärrsänkor fordomdags varit små vattensamlingar, hvilket också låter väl förena sig med bygdens reliefformer, småkuperad som trakten är. Gyttjan i dessa kärr skiljer sig till sitt utseende från den, som finnes i ofvannämnde sjöar, endast genom sin större fasthet och sammanhang, ty i sjöarne är hon grymig och lös, ja nästan flytande. Gyttjans mäktighet i dessa senare är därför också skenbart betydligare än i kärren, der den likväl går till 4—5 fot. Färgen är grönaktig med en dragning vanligen åt gult, stundom åt grått, brunt eller blått. Der färgtonen blir mera blå, såsom den visar sig t. ex. hos gyttjan i Svärtaåns dalgång, påminner gyttjans utseende bra mycket om den s. k. svarta leran, men att hit hänföra den under svämmleran liggande bildningen, finnes ej tillräckliga skäl, synnerligast som någon svart lera inom hela bygden föröfrigt ej kunnat iakttagas.

*Torfdy* och *mosstorf* förekomma temligen jemnt fördelade öfver kartans område, der de utfylla de många sänkena, som oftast framgå i långdragna sträckningar mellan höjderna, eller också fast mera sällan dana mer eller mindre skålformiga fördjupningar dememellan. Så kuperade som dessa trakter äro, tillåta de ej, att dybildningarne utbreda sig öfver större områden och hör det därför till undantagen, om man här påträffar ett kärr eller en mosse, som håller mera än 5—600 kvadratrefvar (100 tunnland). I förhållandet mellan torfdyns och mosstorfvens utbredning är den senare betydligt underlägsen, likasom mosstorfven troligen också ej fullt uppnår torfdyn i mäktighet, hvilken ganska ofta går öfver 6—8 fot, men skulle man härför vilja söka något medeltal, torde 4—5 fot blifva tillräckliga.

Torfdy,  
Mosstorf.

I mossarne företages ingen torftägt eller någon större dytägt, så att man svårligen blir i tillfälle att något närmare studera deras inre. Vid borning i dem stöter man icke så sällan mot *trästammar*, och sådana skola också besvära

vid mossarnes odlande. På senare sättet har man, enligt berättelse, påträffat tvenne hvarf stubbar, stående på hvarandra, i en mosse söder om grenadiertorpet Johannisberg i Lids socken, samt tvenne dylika hvarf i en annan mosse norr om Fjällsjön i Runtuna socken. Stubbarne och lågorna i dessa mossar voro af furu. Om en mosse vester om Bjurkärr i Ripsa socken berättas det, att de tvenne hvarf furustubbar, som man här funnit på hvarandra, burit tydliga märken att hafva varit afhuggne, dock må denna uppgift, huru märkelig den än är, helt och hållet stå för berättarens räkning, då sanningsenligheten här af ej kunnat kontrolleras.

Askhalten  
i torfdy.

Halten af mineraliska ämnen hos torfdyn tyckes vara betydlig, åtminstone visa nedanstående bestämningar af *askhalten* höga procenttal, nemligen:

	Aska,
Torfdy från ängen söder om Årdala kyrka.....	9,79 %
» » odlingen söder om Walsjön i Husby socken .....	22,64 »
» » ängen söder om Bärsund i Bärbo socken	23,02 »
» » Långmossen vester om Svärtavreten i Svärta socken .....	13,23 »

Diatomaceer  
i torfdy.

Askan från de tre sistnämnda ställena visar sig under mikroskopet särdeles rik på diatomaceer och hafva bland dessa i öfverensstämmelse med Ehrenbergs plancheverk blifvit urskilda: *Pinnularia nobilis*, *P. placentula*, *P. cincta*, *Amphiprora navicularis*, *Stauroneis Phoenicenteron*, *Eunotia parallela*, *Cocconema asperum*, *Spongolithis acicularis*.

Analys på  
ockra.

De källor, som afsätta *ockra*, omnämnas något närmare längre ned. Här meddelas resultatet af en analys på dylik *ockra*, *afsatt ur den rika ockrakällan öster om Svartsättra i Bogsta socken*:

Jernoxid .....	61,87 %
Manganoxid .....	0,53 »
Transport	62,40 »

	Transport	62,40 %
Kalkjord .....		0,59 »
Talkjord .....		spår
Chlor .....		spår
Fosforsyra .....		0,28 »
Svafvelsyra .....		0,03 »
Arseniksyra .....		ej spår
Kiselsyra .....		12,86 %
Vatten och källsyror .....		23,21 »
	Summa	99,37 %.

Det till analys använda provvet torkades öfver svafvelsyra. Vid 100° C. afgick 7,79 % vatten, hvilket motsvarar 1 equivalent.

Slutligen må nämnas, att på flera ställen af Långhalsens forna botten utefter Råby-landet anträffades obetydligt af ett hvitt *salt utvittradt*, hvilket befunnits vara *alun*. Upplysningvis torde böra nämnas att, då denna iakttagelse gjordes, hade det förut varit ihållande värme och torra, hvarför det låter tänka sig, att under samma förhållande sådant fynd kunnat göras möjligen på andra trakter vid sjön. Någon växtlighet syntes ej till på de fläckar, der saltet fanns.

På kartan finnas tvenne *profilinier* uppdragna, nemligen en från Hallbosjön öfver Långhalsen och Lidsjön samt den låga höjdplatå, som börjar med Fjällveden och fortsätter, fast med åtskilliga insänkningar, allt fram till Likstammen. Den andra *profilinien* åter är dragen öfver Årdala kyrka, Båfven och Fjällveden, hvarifrån han fortgår öfver Lids och Runtuna sockens lägre belägna trakter och kommer slutligen öfver Förola grufva till de mera bergiga bygderna inom kartans sydöstra hörn. För att nu åskådliggöra ej allenast markens reliefformer utan äfven de olika fasta bergens och lösa jordlagrens beskaffenhet på de ställen, som nämnda *profilinier* öfverskära, är medföljande *profilplanche* upprättad,

och är längdskalan der lika med kartans, men höjdskatan tagen tio gånger så stor som denna.

### Källor.

Af de 136 källor, som för sin vattenrikedom, lägre temperatur eller afsättning af ockra, ansetts värda att erhålla sina särskildta tecken å kartan, hafva

15	befunnits	ega	temperaturen	fr. o. med	6°	och	under	7°	C.
42	»	»	»	»	7°	»	8°	»	»
41	»	»	»	»	8°	»	9°	»	»
23	»	»	»	»	9°	»	10°	»	»
9	»	»	»	»	10°	»	11°	»	»
6	»	»	»	»	11°	»	12°	»	»

**Kalkkällor.** Bland dessa äro följande *kalkkällor* anmärkningsvärda för sitt starka flöde, nemligen:

Källan i skogen W. om Månsjön uti Årdala socken (temp. bestämd d. $\frac{22}{8}$ 64)	.....	+ 7,°00
» i ängkanten S. om Högstugan, d:o ( $\frac{9}{8}$ 64)	.....	+ 7,°50
» i Björnmossen S. om ån i Husby socken, drifver såg och qvarn året om ( $\frac{3}{9}$ 64)	.....	+ 6,°50
» i kanten af däliden N.O. om Ytterstäng i Nykyrka socken ( $\frac{24}{9}$ 64)	.....	+ 8,°25
» nedanför Nilslund i Ludgo socken ( $\frac{12}{6}$ 65)	.....	+ 6,°50
» i kärrkanten N.W. om Holmstugan, d:o ( $\frac{20}{6}$ 65)	.....	+ 7,°00.

**Mineralkällor.**

Nära en fjerdedel af de antecknade källorna hafva befunnits vara *jernhaltiga*, hvilket förrådes genom deras smak och ännu mera genom den ockra, som de nästan alla afsätta. Denna ockra-afsättning är ganska olika, än mera, än mindre, men är stundom rätt betydande, såsom t. ex. vid källan N. om Sigridslund (Årdala socken), vid vestra stranden af Malmasjön (Ludgo socken), vid Korpa bro å Juresta egor (Ludgo socken), samt isynnerhet vid källan öster om Svartsätra (Bogsta s:n), der ockran ligger vidt omkring källan till

- en half fots djup. Af nämnda mineralkällor begagnas åtminstone numera hufvudsakligen blott den första som *helsokälla*, hvilken också har sitt vatten *vätesvaflehaltigt*, men säkert skulle mången annan härtill vara lika lämplig. Likasom de nyssnämnda hafva äfven de flesta andra mineralkällorna mer och mindre starkt flöde, och återfinnas de uti
- Årdala socken*: i ängen S.W. om kyrkan ..... ( $\frac{4}{8}$  64) + 7,<sup>o</sup>50  
 » N. om Sigrislund, begagnas såsom  
     *helsokälla*..... ( $\frac{4}{8}$  64) + 6,<sup>o</sup>50  
 » i ängkanten N. om Finstastugan ( $\frac{4}{8}$  64) + 6,<sup>o</sup>25  
 » S. om Hallebrotorp..... ( $\frac{9}{8}$  64) + 6,<sup>o</sup>75  
 » S.W. om Rundborg..... ( $\frac{18}{8}$  64) + 8,<sup>o</sup>00  
 » i grafven nedanför Räfsnäs..... ( $\frac{24}{8}$  64) + 7,<sup>o</sup>00
- Ripsa socken*: i kanten af ängen N.W. om Edeby ( $\frac{28}{9}$  64) + 8,<sup>o</sup>00  
 » vid odlingen S.W. om Höglund ( $\frac{30}{9}$  64) + 7,<sup>o</sup>50
- Lids socken*: W. om Plogstugan ..... ( $\frac{20}{7}$  65) + 9,<sup>o</sup>50
- Björnlunda socken*: S.O. om Näset..... ( $\frac{10}{6}$  65) + 6,<sup>o</sup>00
- Ludgo socken*: N. om Korpa bro å Juresta egor ( $\frac{14}{7}$  65) + 7,<sup>o</sup>00  
 » vid en bergkulle Ö. om Aspa gäst-  
     gifvaregård ..... ( $\frac{19}{6}$  65) + 8,<sup>o</sup>00  
 » S.O. om Kryckeläng..... ( $\frac{19}{6}$  65) + 8,<sup>o</sup>00  
 » S.O. om Sellberga ..... ( $\frac{19}{6}$  65) + 8,<sup>o</sup>00  
 » N.O. om Ösäter..... ( $\frac{20}{6}$  65) + 7,<sup>o</sup>00  
 » vid vestra stranden af Malmasjön  
     (flera) ..... ( $\frac{26}{6}$  65) + 6,<sup>o</sup>50  
 » N.O. om Olafslund, S. om Sofie-  
     lund ..... ( $\frac{7}{6}$  65) + 7,<sup>o</sup>50  
 » S. om Bölsäter ..... ( $\frac{22}{6}$  65) + 7,<sup>o</sup>75
- Spelviks socken*: N. om Ufsta ..... ( $\frac{16}{6}$  65) + 7,<sup>o</sup>00
- Runtuna socken*: N. om Kungshagen ..... ( $\frac{30}{6}$  65) + 6,<sup>o</sup>00  
 » i grafven nedom Onsbergakro-  
     gen ..... ( $\frac{4}{7}$  65) + 7,<sup>o</sup>00  
 » mellan Oppusa och Gransta... ( $\frac{28}{6}$  66) + 7,<sup>o</sup>00  
 » N.W. om Enbylöt..... ( $\frac{29}{6}$  66) + 7,<sup>o</sup>00
- Bogsta socken*: nära Ökna grindstuga..... ( $\frac{3}{7}$  66) + 7,<sup>o</sup>00  
 » Ö. om Svartsätra ..... ( $\frac{3}{7}$  66) + 7,<sup>o</sup>00

<i>Svärta socken</i> : vid Långmossen N.O. om Svärta-	
vreten .....	$(\frac{4}{10} 65) + 7,^{\circ}50$
<i>Allhelgona socken</i> : W. om Gädksåter .....	$(\frac{16}{8} 65) + 8,^{\circ}00$
<i>Bärbo socken</i> : nedanföör Sandstugan .....	$(\frac{10}{8} 65) + 9,^{\circ}00$
<i>Stigtomta socken</i> : vid Brunnstugan .....	$(\frac{26}{9} 64) + 7,^{\circ}50$
<i>Husby socken</i> : vid en graf S.W. om Torp.....	$(\frac{8}{9} 64) + 8,^{\circ}00.$

Källornas  
medeltem-  
peratur.

Medeltemperaturen hos mineralkällorna blir sålunda  $7^{\circ},4$  C. hvilken föga afviker från medeltemperaturen  $7^{\circ},1$  C. hos de anmärkningsvärdare kallkällorna, och fås häraf såsom medeltal för ortens källtemperatur (under sommaren)  $7^{\circ},3$  C. En dylik beräkning för alla de antecknade källorna gifver ett något högre tal, hvartill orsaken är, att bland dessa finnas många, som hafva en betydligt högre temperatur än det nu funna medeltalet, hvilket i allmänhet icke är förhål-landet med dem, af hvilka detta tal erhållits.

### Höjdbestämmelser.

Afvägda  
fixpunkter.

#### a) *Afvägda Fixpunkter*: \*)

*1:sta Afvägningslinien* (från norra kartkanten räknadt).

I en jordfast sten invid sjökanten i viken N. vid	Sv. fot öf ver hafvet.
Gladdinge i Ripsa socken .....	73,4.
» » berghäll N.W. invid torpet Holmbylund i Ripsa socken .....	133,4.
» » berghäll invid sjökanten på udden W. invid torpet Nybergsängen i Ripsa socken .....	71,6.
» » berghäll vid Ö:a kanten af landsvägen, N.N.W. vid torpet Mellanvik i Ludgo socken .....	135,3.
» » berghäll i W:a landsvägskanten, N.W. om Dal- sjön, vid vägen till torpet Örnbo, Björnlunda socken .....	149,1.

\*) I berg eller jordfasta stenar inslagna jerndubbar angifva å marken sådane punkter.

## 2:dra Afvägningslinien.

I en jordfast sten i S:a landsvägskanten, S. vid Marsjön, W. nära vägen till Glastorp, Blacksta socken	Sv. fot öfver hafvet. 172,8.
» » jordfast sten i Ö:a landsvägskanten, S.O. vid torpet vid Månsjöns S:a ända, Årdala socken ...	100,1.
» » berghäll i W:a landsvägskanten, N. vid Wallby qvarn, Husby socken .....	119,7.
» » berghäll i kanten af Lidsjön, N. nära Öksund	70,7.
» » » Ö. invid korset mellan vägarne till Sibro, Ripsa och Lid, Ripsa socken .....	188,2.
» » berghäll S.O. vid Sågsjön, W. vid bron öfver bäcken från samma sjö, Lids socken .....	134,5.
» » berghäll Ö. vid bäcken vid Taxinge i Lids socken .....	80,7.
» » berghäll i vägkanten N.W. invid St. Stene i Ludgo socken .....	83,8.
» » berghäll N.W. vid N.W:a hörnet af byggningen vid Aspa gästgifvaregård, Ludgo socken .....	40,3.
» » berghäll vid S:a sidan af vägen, N.W. nära vid Torpesta qvarn, Ludgo socken .....	129,7.

## 3:dje Afvägningslinien.

» » berghäll S. invid Mosstorp i Betna socken .....	119,0.
» » jordfast sten W.N.W. vid torpet Sjöloten i Husby socken .....	89,7.
» » jordfast sten nära kanten af Lidsjön, W. om Stafviken, Råby socken .....	88,9.
» » berghäll invid torpet Gålsjön, Råby socken .....	167,5.
» » » i W:a vägkanten N.O. om torpet Stenbro, Lids socken .....	137,7.
» » » i W:a landsvägskanten N.O. vid torpet S. om Kappsta, S.W. om Brink, Lids socken .....	96,6.
» » jordfast sten N. i korset af vägarne till Run- tuna, Svärta och Aspa, S. om Glottrasjön, Run- tuna socken .....	122,8.

I en berghäll, Ö. invid vägen, N.W. vid Oppusa, Sv. fot öf- ver hafvet.	Runtuna socken .....	105,7.
--	----------------------	--------

*4:de Afvägningslinien.*

» » berghäll i kanten af Hallbosjön, W. invid Lis- torp, Nykyrka socken.....		69,0.
» » jordfast sten Ö. vid Långhalsen, nära sjökanten, ett litet stycke N.N.W. om Spånga tegelbruk, Råby socken .....		69,0.
» » berghäll Ö. invid ladugården vid Weda, Råby socken .....		144,4.
» » berghäll S. vid bäcken S. vid St. Stockbäcken, Allhelgona socken .....		92,8.
» » berghäll S. vid vägen mellan Husby och Klaf- sätter, S.W. vid afvägen till Klafsta, Svärta socken .....		86,3.
» » berghäll Ö. nära Förola grufva, i Ö:a vägkan- ten, midt emot afvägen till Förola, Svärta soc- ken .....		105,5.
» » berghäll W. vid Holmsjön, S. vid bäckdraget från kärret "Blankviken", Svärta socken.....		156,6.

Afvägda  
kyrkor.

b) *Afvägda kyrkor:*

Bogsta kyrka, planstenen framför S:a dörren .....		84,4.
Bårbo » tröskeln i W:a dörren .....		127,2.
Forssa » » i S:a » .....		117,1.
Husby » planstenen i W:a » .....		128,8.
Lid » en framstående grundsten under S.W. hörnet.....		127,9.
Ludgo » tröskeln i W:a dörren .....		87,3.
Ripsa » » » .....		142,5.
Runtuna » » » .....		109,2.
Råby » » » .....		117,9.
Svärta » » » .....		51,8.
Wrena » » » .....		99,5.
Årdala » planstenen framför W:a dörren.....		130,0.

c) *Afvägda sjöar:*

	Sv. fot öf- ver hafvet.	Afvägda sjöar.
Bysjön, Ludgo socken .....	77,9.	
Båfven .....	70,4.	
Bårsjön, Blacksta socken .....	132,5.	
Dalsjön, Björnlunda socken .....	111,1.	
Edebysjön, Ripsa socken.....	70,5.	
Eglasjön, Bärbo socken .....	99,0.	
Ekebysjön, Ripsa socken.....	70,6.	
Eknaren, Runtuna, Lids, Ludgo och Spelviks socknar	41,3.	
Elgsjön, Årdala socken .....	146,6.	
Emtviks-sjöarne, Ludgo socken .....	98,8.	
Glottran, Lids socken .....	71,2.	
Glottrasjön, Runtuna socken .....	57,1.	
Gålsjön, Lids socken .....	131,3.	
Hallbosjön.....	63,5.	
Harsjön, Bettna socken.....	63,0.	
Holmbysjön, Ripsa socken.....	96,3.	
Holmsjön, Svärta socken.....	154,3.	
Kappstasjön, Runtuna socken.....	41,6.	
Lexnarn, Ripsa socken.....	149,7.	
Lidsjön, Husby och Råby socknar .....	67,7.	
Likstammen.....	83,6.	
Limsjön, Ripsa socken .....	138,7.	
Ludgosjön .....	17,0.	
Långhalsen .....	62,2.	
Långsjön, Runtuna socken.....	63,9.	
Malmasjön, Ludgo socken.....	73,4.	
Malsnan, Forssa socken .....	75,9.	
Marsjön, Blacksta socken .....	142,5.	
Masugnssjön, Svärta socken .....	147,6.	
Morpan, Lids socken.....	116,9.	
Månsjön, Årdala socken .....	80,8.	
Måssjön, Ludgo socken.....	98,3.	
Penningbyviken (Båfven) .....	70,4.	
Prestsjön, Husby socken.....	106,3.	

	Sv. fot öf- ver hafvet.
Runnviken, Runtuna, Spelviks och Bogsta socknar.....	17,0.
Samlingssjön, Lids socken.....	98,5.
Skottsjön, Björnlunda socken.....	95,0.
Stockbäckssjön, Allhelgona socken.....	88,8.
Stocksjön, Ludgo socken.....	91,3.
Stunken, Husby socken.....	128,4.
Sundbysjön, Runtuna socken.....	16,9.
Svartingssjön, Allhelgona socken.....	83,5.
Sågsjön, Lids socken.....	128,0.
Tenaren, Ripsa socken.....	75,7.
Trosasjön, Ripsa, Lids och Ludgo socknar.....	138,0.
Tyfviken (Båfven).....	70,4.
Uren, Forssa socken.....	74,0.
Uttersjön, Svärta socken.....	137,0.
Walsjön, Ludgo socken.....	80,0.
Wedasjön, Husby socken.....	115,9.
Wenstran, Årdala och Husby socknar.....	148,8.
Ylingesjön, Svärta socken.....	16,8.
Åbysjön, Ripsa socken.....	70,6.
Öfre sjön, Bärbo socken.....	98,7.

### Fornlemningar.

Fornlem-  
ningar.

Nedanstående förteckning öfver alla de fornminnen, hvilka i sammanhang med den geologiska undersökningen blifvit antecknade, visar tillräckligt sanningen af hvad, som i början här nämndes, nemligen att denna trakt är särdeles rik på sådane minnesvårdar, ty rik i detta hänseende måste man väl kalla en bygd sådan som denna, der man kan finna nära 2,500 större och mindre ättehögar eller grafkullar, vid pass 250 stensättningar, omkring 40 stenkummel, öfver 30 runstenar, mera än 20 gamla borgar o. s. v. Detta är, hvad som numera finnes kvar, säkert har dock dessutom mycket

blifvit förstördt, men huru mycket, derom är man i okunnighet, emedan någon dylik anteckning som denna ej blifvit förr upprättad, undantagandes dock med afseende på runstenarne, öfver hvilka man eger äldre förteckningar och afbildningar. Dessa förteckningar visa dock, att många runstenar numera äro förlorade, då de förgäfves nu blifvit igen sökta, äfvensom att dessa förteckningar på långt när icke angifva alla dem som blifvit resta, emedan en mängd för dem okända i nyare tider anträffats, hvartill här också kunna tilläggas flera förr alldeles obekanta. I denna förteckning öfver runstenarne angifva siffrorna den nummer, under hvilka de återfinnas beskrifna hos de olika författarne, hvarvid B. betyder Göranssons Bautil, L. Liljegrens Runurkunder, D. Dybecks Svenska Runurkunder, och D. R. Dybecks Runa 1865.

#### Ätthögar.

- Årdala socken:* a) på norra ändan af Djurön i Båfven, 6—7 Ätthögar. små grafkullar; söder härinvid, några andra;
- b) på åsen N. om Tvillingsberg eller Wibyholms grindar, några små;
- c) på åsen från föregående till Näsby, säkert 100 större och mindre, några med fotkedja; den största ätthögen håller 200 fot i omkrets och 15 fot i höjd;
- d) på åsen S.O. om Näsby, en ätthög med två resta stenar i toppen, en med en rest sten, jemte omkring 40 andra ätthögar; den största nära 250 fot i omkrets och inemot 10—12 fot hög; här säkert många förstörda;
- e) S. vid Näsby, 15—20 små.
- f) på vestra sidan af berget, W. vid Näsby, en liten;
- g) N.O. invid Skälby, flera oansenliga och två större, men skadade;
- h) W. om Simora, W. om landsvägen, 4—5 små;
- i) S.W. om Malma prestgård, 10—12 mindre, de flesta skadade;
- k) W. om Sannerby, 7—8 små, låga, stensatta; S.O. härifrån, 4—5 andra små;

l) i skogen mellan Hummeldal och Äng, bland stensättningar, några stensatta eller stenfyllda grafkullar;

m) i åkern Ö. om Stäringe, en större urgräfd och en liten;

n) S.O. om Månad, en stensatt;

o) N. om Norketorp, en stensatt.

*Forssa socken:* a) N.N.O. om kyrkan, 4—5 otydliga grafhöggar. — På backen här har enligt sagan man börjat med kyrkobyggnaden, som dock om nätterna refs ned af trollen. Inga tydliga lemningar efter någon byggnad;

b) N. vid W. Forssa, 5—6 små;

c) S. om Spånga, vid vägen, 7—8 små;

d) vid Näsby prestgård, på höjden, en obetydlig jemte möjligen några skadade;

e) på höjden N.W. om Ekeby, omkring 30 mindre;

f) S. om Malsta, 5—6 små, illa medfarna;

g) N. om Sofielund, mellan två bergbackar, en större och två mindre.

*Helgesta socken:* på trenne backar N.W. om Frändesta, 3—5 små ättechögar på hvardera backen.

*Björnlunda socken:* vid Axala, 15—16 låga.

*Ripsa socken:* a) N. invid Thorlunda, 17—18 små, otydliga, ofta skadade;

b) N.W. om Edeby, vid Båfven, 10—12 mindre, hvaraf tvenne med en 3 fot hög sten i toppen (jfr. sid. 13 här-  
ofvan).

*Lids socken:* a) W. om Örsta, en vacker ättechög, 210 fot i omkrets och 12 fot hög, omgifven af nära 50 andra små, hvaraf åtminstone en dock ganska stor, men skadad; här möjligen äfven en kullfallen bautasten;

b) Ö. om kyrkan, vid landsvägen, en stensatt och möjligen några flera;

c) på en berghäll, W. om Lundby herrgård, en liten, stensatt;

d) på en låg bergrygg, N.O. om föregående, flera; S.O. derifrån, ett par andra;

e) N. invid Sanda, 10 högar, deraf en temmeligen stor;

f) N. om L. Walpesta, 10—12 små;

g) i backslutningen S. om Ökna, 9—10 kullar;

h) N. invid Svista, 7—8 små;

i) på berghällar W. om Svista, minst 40 grafkullar;

k) på en höjd N. om Kappsta, minst 12;

l) på en höjd S. om Glottra sjö, 15 mycket oansenliga;

m) W. om föregående, en;

n) O. om Sparsta, 26 grafkullar;

o) på en berghäll S. om Sparsta, en låg men vid, stensatt;

p) O. om Wäringe prestgård, vid en runsten, omkring 12 kullar;

q) på en höjd ofvan St. Lundby, 15—20 större och mindre, de flesta urgrädda;

r) på "Ålkistbacken", O. om L. Lundby, 7—8 små högar bredvid andra fornlemningar;

s) på en liten backkulle S. om föregående, 4—5 små;

t) W. om Ånsta, der Höke förr stått, 8—9.

*Ludgo socken:* a) N.O. om kyrkan invid landsvägen, 5—6 oansenliga;

b) vid Aspa gästgifvaregård, invid runstenar, en hög (tingshög?) något skadad genom odling, men är ännu 310 fot i omkrets och 13 fot hög;

c) W. om Öfre Aspa, tvenne låga med spår till fotkedja;

d) på en liten backe N.W. om Ryssinge, minst 12 oansenliga kullar i nästan jemnhöjd med marken;

e) på en liten höjd, vid bäcken S. om Wärlund, 10 mindre, temmeligen väl bibehållna;

f) vid Edeby, omkring 20 medelstora, således vid pass 100 fot i omkrets och 4—5 fot höga, nästan alla urgrädda;

g) på ett berg ofvan W. Malma, 4—5 mycket låga och oansenliga;

h) N. invid Ånsund, W. om Ludgosjön, 10—12 små, hvaraf den största är 150 fot i omkrets och 6—7 fot hög;

i) S. om Ånsund, 3 skadade; den medlersta och minsta stensatt;

*Spelviks socken:* a) i skogen vid afvägen från landsvägen till kyrkan, två mindre;

b) O. om kyrkan, vid ett torp, 10—12 mycket små;

c) S. om föregående, 8—9 något större; den största 8 fot hög och 160 fot i omkrets; de tvenne sydligaste hafva bautasten rest i toppen;

d) på höjden S. om Håckensta, 5—6;

e) S.O. om L. Kallmyra, vid pass 20;

f) vid St. Kallmyra, 12—13;

g) N. invid Dalby, 10—12 halfstora;

k) N. invid Grindå, 7—8 mycket låga, deraf en temmeligen vid och försedd med fotkedja;

i) N.O. om Ufsta, minst 12 högst obetydliga;

k) ofvan Wiby, ett par oansenliga;

l) S. om Landshammar vid vägen, en med 200 fots omkrets och 13 fots höjd, omgifven af minst 50 andra, men mindre; S. härom, äfven några kullar omkring en bautasten;

m) på en udde i Eknaren nedanför Landshammar, en låg kulle 165 fot i omkrets.

*Runtuna socken:* a) på en höjd N.O. om Runtuna by, 20 små, oansenliga;

b) vid Lindö väderqvarn, vid pass 20 kullar och möjligen en domarering;

c) på höjden O. om Kjesta, minst 12 mycket låga, hvaraf en dock temmeligen stor; närmare gården, 8 andra, 1—3 fot höga;

- d) N.O. om Norrby, en ganska stor, stenbelagd ofvantill; S. härinvid, en annan vanlig;
- e) N. om Norrby, 3—4 oansenliga;
- f) på en backe O.N.O. om Nilslund, 4—5 små, stensatta;
- g) ofvan Onsbergakrogen, en graphög bredvid stensättningar;
- h) på en kulle N. om Hårstad, 8 kullar;
- i) N. om Westerberga, 3—4;
- k) vid vägen, N. om Myra, 2—3 små, stensatta;
- l) S.W. om Broby, 12;
- m) vid Österberga väderqvarn, 4—5 vida, men flacka;
- n) W. invid Österberga, nära 20 mindre;
- o) W. om båtsmanstorpet, N. om Ärsta, öfver 20, temligen stora;
- p) på en kulle N.O. om Ärsta, 4—5 obetydliga, men ej synnerligen små;
- q) på en liten bergkulle W. invid Skarpåker, 4—5 oansenliga;
- r) N. om Skarpåker, 5—6;
- s) på en liten berghäll S.O. om Skarpåker, 5 kullar, deraf en temligen stor, men skadad;
- t) S. vid föregående, 4 små;
- u) i en backslutning O. om Skarpåker, vid pass 12 mindre;
- v) på kullen N. om Kungsberga, minst 20 obetydliga, ofta försedda med fotkedja;
- x) vid ett torp N.W. om Membro, 4—5 små grafkullar jemte spår efter kummel;
- y) på en liten bergkulle O. om Membro, 4—5 små;
- z) på en liten bergkulle N.O. om Glottra, 20—30, hvaraf några hinna till 4—5 fot i höjd;
- aa) på en höjd O. om Glottra, ett par;
- bb) på en höjd vid ett torp N. om Inneberga, en;
- cc) på höjden vid Inneberga, en;
- dd) vid Trehörningen, 9 små;

- ee*) vid Ekeby, 12—13 små;
- ff*) på en höjd N. om Sundby, 14—15 låga;
- gg*) på en annan höjd N.W. om Sundby, 10—12;
- hh*) S. om Thorsberga vid vägen, en med 200 fots omkrets och 8—10 fots höjd jemte nära 30 andra små;
- ii*) N.W. om föregående, inemot 40 större och mindre;
- kk*) vid Oppusa, "Oppusa-" eller "Ufsa-" eller "Kung Rönings-" eller "Kung Rönäs hög", den största i Södermanland, 550 fot i omkrets, 35 fot hög, urgräfd i toppen;
- ll*) i norra sluttningen af ett berg halfvägs mellan Löfsund och Sundbysjön, 10—12 små.

*Svärta socken:* *a*) invid Qvarnstugan, vid pass 30, de flesta skadade, några temligen stora;

*b*) på en kulle i ängen S.O. om Svärta gård, 30—40, några med fotkedja;

*c*) på höjden N.O. om Wäsby, 5—6 otydliga.

*Råby socken:* *a*) vid Oppeby, minst 20;

*b*) på en stenig backe vid Österby, minst 40;

*c*) S. om föregående, vid ett torp, 17;

*d*) S. om Råbykrogs gästgifvaregård, 10—12 kullar, hvaraf en stor, men skadad, med en omkrets af 250 fot och en höjd af 8 fot;

*e*) på backen N. vid Moheden, 7—8 små, mycket skadade;

*f*) på backen mellan föregående och Stensnäs prestgård, 12—15 ej synnerligen små;

*g*) på en kulle S. om prestgården, 6—7 oansenliga, några stensatta;

*h*) O. invid Sundby, 7—8 högst obetydliga;

*i*) på bergkullen S. om föregående, omkring 20;

*k*) på bergkullen S. om Ullaberg, ungefär 30 större och mindre;

*l*) i en hage S. om Hagstugan, 20 kullar, vanligen små;

m) N. invid Spånga, 13 oansenliga kullar, ofta med fotkedja, möjligen äfven en stensättning; S. invid torpet, 2—3 oansenliga kullar;

n) vid Snesta, 6—7 grafkullar, med en 4 fot hög bautasten rest på en bland dem;

o) vid Rycksta, 2;

p) i backslutningen N.O. om Rycksta, 15—16.

*Bärbo socken:* a) mellan Tista och Åkra, nära 60;

b) på södra slutningen af en backkulle O. om föregående, 13;

c) i parken S. om Täckhammar, nära 30 grafhögar, med runstenar på trenne bland dem;

d) på en låg förhöjning nära avvägen till Täckhammar, 5—6 små;

e) vid Tuna, 12—15.

*Stigtomta socken:* a) N. invid Bondeby, en stor, men skadad;

b) O. om Tengsta, på södra sidan af en backe, åtminstone 26 mindre, deraf en med 130 fots omkrets och en 6 fot lång, kullfallen bautasten på toppen;

c) vid Jonslund, 6—7 mindre kullar jemte stenkretsar.

*Nykyrka socken:* a) mellan kyrkan och landsvägen, 15 grafkullar, den största 140 fot i omkrets;

b) S. om Drögsta, några och 40 små, otydliga;

c) S. om Solberga, på norra ändan af en backe, 4 mindre;

d) N.O. invid Solberga, 12—14 små;

e) vid Mjölånäs, 12—13 otydliga;

f) S.W. om Armbol W. om vägen, 4;

g) N. om föregående, W. om vägen, en stensatt;

h) på andra sidan om vägen, en stensatt;

i) på en höjd mellan Täppängen och Rottninge, nära 50 grafhögar N. om vägen och 6 S. derom; någorlunda vida, men låga, ofta med fotkedja;

k) invid Århammar, 8—9 små.

*Husby socken:* a) i Husby gårds trädgård, en ätthög, 420 fot i omkrets, 8 fot i höjd, platt ofvanpå; lär blifvit genomgräfd på 1780-talet, då man fann en fyrkantig urna med något insvängda sidor och afrundade hörn, af hvit grofkristallinisk marmor; urnan om 2,8 fots höjd och 2,5 fots tvärmått står nu på kullen;

b) S. om kyrkan på åsen, omkring 40 mindre, deraf en större, men mycket skadad;

c) litet S. om föregående, 5 små; och ett stycke härifrån, en större, urgräfd, äfvensom möjligen en annan;

d) O. om kyrkan, på Väderqvarnsbacken, en ätthög med 425 fots omkrets och 30 fots höjd; näst "Uppusahög" (i Runtuna socken) den största inom orten, om ej i provinsen;

e) S.W. om kyrkan på Sibergsbacken, omkring 50 mindre;

f) halfvägs mellan kyrkan och Walsjön, vid vägen, några och 30 låga kullar; många förstörda genom grustag;

g) på en bergkulle N.W. om Torps herrgård, en låg.

h) S.O. om Örsta, 30 ätthögar, stundom med fotkedja; de största 100—125 fot i omkrets, 5—6 fot höga;

i) N. om Enebyhagen, några och 20 låga, ofta stensatta;

k) vid Berga, 12 låga, stensatta;

l) S.O. om Gillingsnäs, 3 mindre;

m) O. om Tärna på norra ändan af en hagbacke; 3—4 otydliga kullar; på sydvestra sidan af samma backe, 5—6 dylika;

n) S.W. om Walla, der Flåsta by stått, 20 kullar, några med fotkedja;

o) S. om föregående vid Boberget, 18 ätthögar, deraf en stor, men skadad, håller 240 fot i omkrets och 14 fot i höjd;

p) vid Wäsby, 3 kullar O. om torpet och 3—4 W. derom;

q) vid Malm, 4—5 små kullar; urna, hvori lågo aska, brända ben och "några små, röda perlor" hittades här för några år sedan;

r) vid Ösby, nära 40 mindre, några med fotkedja;

s) N. om Walla, nära 40 mindre, några något större, åtminstone en med fotkedja;

t) vid Stensåker, 6 små, låga;

u) N. om Paris, en mindre;

v) N. om Ramsta, omkring 60 små, låga kullar, till en del stenlagda;

x) S. om Dymmelsta gästgifvaregård, några och 20 kullar, något större än föregående;

y) O. om Ekeby, minst 12 mindre;

z) N. om Gunnersta, 10—12 mindre;

å) N. invid Täckberga, 20 små, obetydliga kullar, deraf tvänne dock temligen stora, men urgrädda;

*Wrena socken:* a) på en liten backe i åkern S. om Farneby, 28 små kullar, 3—4 deraf någorlunda stora och försedda med fotkedja;

b) på en låg förhöjning N. om Farneby, flera, oansenliga;

c) vid Ilanda, 11—12 oansenliga;

d) W. om föregående, 10—11 oansenliga;

e) W. om Segnesta, 10—11 små, oansenliga.

*Betna socken:* a) på en höjd N. om Wiby, 20 högar, hvaraf den största är 160 fot i omkrets; tvenne hafva rest sten i toppen;

b) på en backe S.W. om föregående, 3—4 skadade;

c) vid vägen till Bogstena, 20;

d) på en backe vid St. Sittuna, tvenne oansenliga;

e) invid Fogelsund, 5—6 oansenliga;

f) vid en gård S. om föregående, 8 skadade;

g) på åsen S. invid Lena, 80—90 grafhögar om vanligen 90 fot i omkrets och 4—6 fot i höjd; få med fotkedja.

*Stenkummel.*

*Årdala socken:* a) på den s. k. Karlbergsmon S. om Lerviken, ett, nästan jemnadt med marken;

b) på berget S. om Herrgölet, ett;

c) dito W. om Korpdalen, ett, illa medfaret.

*Forssa socken:* på berget W. om Forsnäs, lågt, 120 fot i omkrets.

*Björnlunda socken:* a) på ett berg S.O. om Axala, ett litet, sönderplockadt;

b) på "Tingstadsberget" i skogen W. om Dalsjön, ett sönderplockadt kummel om 215 fot i omkrets bredvid andra fornminnen.

*Lids socken:* a) på "Prestbolsberget" N. vid Prestbol, ett sönderplockadt;

b) på östra ändan af en låg bergrygg N.O. om Lundby herrgård, ett lågt, men vidt;

c) på "Sandaås", en bergrygg N. om Sanda, längst i W., ett väl bibehållet kummel, 4—5 fot högt, 190 fot i omkrets;

d) dersammastädes längre i O., ett till en del urplockadt kummel, ännu 10 fot högt på ena sidan och 285 fot i omkrets; stenarna hålla en till flera kubikfot;

e) dersammastädes ännu längre i O., ett, det största i orten, fast ej fullt så högt som föregående, 300 fot i omkrets; S. härom, ett annat men mindre;

f) dersammastädes på östra ändan, flera mindre;

g) på berget N. om L. Malfvesta, ett kummel, innehåller något jord utom sten.

*Ludgo socken:* a) på ett berg i skogen S.W. om Hult, ett sönderplockadt kummel, som nu fått en omkrets af 275 fot;

b) i skogen vid Sofielundsvägen, der den tager af från stora landsvägen, ett stort fyrkantigt, skadadt kummel med en omkrets af 250 fot;

c) på en lägre bergshöjd S.W. om föregående, ett sönderplockadt;

d) på en bergkulle O. om Aspa gästgifvaregård, ett af stora kullerstenar; omkretsen 130 fot.

*Spelviks socken:* a) på ett högt berg N.O. om Landshammar, ett lågt med 180 fots omkrets; bredvid, ett mindre, skadadt;

b) på en höjd S. om Lindsberg, ett mindre, sönderplockadt.

*Bogsta socken:* på ett berg S.W. om Näsby, nära landsvägen, ett om 8—9 fots höjd och 180 fots omkrets; derinvid, ett annat men mindre.

*Stigtomta socken:* vid Fiskarstugan, ett af större kullerstenar, omkretsen 175 fot.

*Nykyrka socken:* a) S.O. em Tjäppängen, ett skadadt;

b) på herget W. om Arnbol W. om landsvägen, ett skadadt;

c) mellan Länninge och Högtorp, ett, vid stensättningar;

d) nära Skogstorps väderqvarn, ett af större kullerstenar, omkretsen 160 fot;

e) på ett berg W. om Århammar, ett lågt af större kullerstenar, 110 fot i omkrets; derinvid ett mindre eller en stensättning.

*Husby socken:* a) ofvan Stensåker, 5 kummel af större kullerstenar, omkretsen 120—180 fot;

b) på "Hallobacken" ofvan Mesttorp, ett lågt, något urplockadt, 275 fot i omkrets; Ö. derom, ett mindre med 150 fots omkrets, jemte spår till tvenne andra.

*Blacksta socken:* på berget S. om Lybeck, ett väl bibehållet, 175 fot i omkrets.

#### Stensättningar \*).

Stensättningar.

*Årdala socken:* a) på norra ändan af Djurön i Båfven, 6 stenar i ring (domarering?);

b) på åsen N. om Tvillingsborg, möjligen en krets af klumpstenar;

\*) Hit höra äfven skeppssättningar, treduddar och domareringar.

c) W. om Näsby S. om vägen, 4—5 otydliga stensättningar;

d) N. om torpet Hagen, S. om Skälby, flera runda eller fyrkantiga stensättningar, med hörnstenar i en;

e) på en höjd S. om Brogsäter, tvenne otydliga fyrkantiga stensättningar; O. om vägen, trenne dylika;

f) W. vid Sannerby, tvenne; närmare sjön, en annan eller ett förstördt kummel;

g) vid Hummeldal N. om Stäringe, aflång stenkrets (skeppssättning?), hvaraf endast 8 stenar finnas kvar;

h) i skogen mellan Hummeldal och Äng, tvänne mindre kretsar af 8 större kullerstenar, en större ofullständig krets af stora hallar, och flera mindre resta stenar, tillhörande måhända några stenkretsar;

i) på en kulle S.W. om Stäringe, en fyrkantig sättnings, fylld invändigt;

k) på en bergkulle N.W. om Månad, en fyrkantig, fylld sättnings med hörnstenar, omkretsen 110 fot;

l) O. om Haglund, tvenne stensättningar, lika kummel; det östra 135 fot i omkrets, det vestra 110 fot;

m) närmare Norketorp, tvenne lika med föregående.

*Forssa socken:* a) N. invid W. Forssa, 4—5 sättnings vid högar;

b) N.W. om Ekeby vid ätthögar, krets om 72 fots längd af större och mindre stenar lagda vid hvarandra; de största stenarne ligga på östra sidan och aftaga småningom i storlek mot W.

*Björnlunda socken:* på "Tingstadsberget" i skogen W. om Dalsjön, en ring af stora kullerstenar och en annan, mindre, hästskoformig vid inre ena sidan af den större; bredvid finnes kummel och en större kullersten (4 fot lång och 2—2,5 fot bred och hög) upplagd på småstenar; man berättar, att här (på "Tingstadsberget") hållits ting, men att domaren (den särskildt lagda stenen) och nämnden (ringen) för orättfärdig dom förvandlats till sten.

*Lids socken:* a) på en berghäll W. om Lundby herrgård, en sättning;

b) i hagen N.O. om föregående, vid runsten, skadad skeppsättning, 72 fot lång, 12 fot bred på midten, vänd i O.—W., gjord af temligen stora stenar;

c) på södra sidan af en liten bergrygg S. om föregående, ett par sättningar jemte grafhögar, och på bergets östra ända, flera sättningar;

d) på en hält vid vägen N. om Sanda, en;

e) på en höjd W. om L. Walfvesta, några sättningar liknande jordfyllda kummel;

f) N. om Walfvesta på ömse sidor om landsvägen, ett par, oansenliga;

g) O. om Wäringe prestgård, en aflång stensättning, 33 fot lång, 10 fot bred, vid andra fornlemningar;

h) närmare prestgården, tvenne fyllda sättningar, och invid gården ett dylikt eller ett sönderkastadt kummel.

*Ludgo socken:* a) på mon, der vägen till Sofielund tager af från stora landsvägen, en spetsig skeppssättning af små kullerstenar, hvilka tillika bilda 10—11 tvärrader; den vackra sättningen är mycket skadad;

b) på åsen S.W. om Penningby, en mindre sättning;

c) dito S.O. om Tufvetorp, en, obetydlig;

d) dito S. om Malmasjön, en, obetydlig;

e) vid ett torp mellan Höjden och Sellberga, 12 låga stensättningar, hvaraf somliga möjligen äro ättekullar;

f) vid Kårtorp, 4—5 sättningar, lika med föregående.

*Spelviks socken:* a) i skogen vid afvägen åt kyrkan från stora landsvägen, en fyrkantig, invändigt fylld stensättning med hörnstenar;

b) halfvägs mellan kyrkan och Ånsund, bland grafhögar, en rund sättning, 130 fot i omkrets;

c) på en udde i Eknaren nedanför Landshammar, S. vid en ättehög, en treuddig stensättning med inböjda sidor om 40 fots längd; N. om högen, en annan men skadad treudd.

- Runtuna socken:* a) på höjen N.W. om Lindö grindstuga, ett par fyllda sättningar och möjligen en bautasten;
- b) på höjden O. om Kjesta, vid pass 12 ringar af tätt vid hvarandra lagda stenar och med en sten i midten; de största ringarne 50 fot i omkrets; några fyllda;
- c) N.W. om Norrby vid vägen mellan ett soldattorp och ett båtsmanstorp, två sättningar;
- d) i en hage S. om Qvedby, 6—7 stenringar;
- e) ofvan Onsbergakrogen, 6 ringar;
- f) N. om Christinelund, 2—3 sättningar eller stensatta grafkullar
- g) i norra ändan af en hagbacke mellan föregående och Hårstad, 7—8 ringar eller fyllda stensättningar;
- h) vid St. Dumstugan O. om Rotetorp, en sättning, lik ett kummel.
- Svärta socken:* på en höjd vester om Löstugan vid vägen, 25 små, runda stensättningar, en större och fylld (kanske ett kummel).
- Råby socken:* a) på en kulle S. om Stensnäs prestgård, en rund, en fyrkantig och en trekantig stensättning af stora kullerstenar;
- b) på höjden N.O. om Rycksta, en liten fyrkantig sättning;
- c) ofvan soldattorpet N. om Ekeby, en rund, skadad.
- Bärbo socken:* a) mellan Tista och Åkra bland grafhöggar, en rund sättning;
- b) midtemot ett torp S. om Eglasjön, två otydliga.
- Stigtomta socken:* a) S. om Wallersta gästgifvaregård och dess väg, 4—5 vanliga sättningar och en treuddig med inböjda sidor om 27 fots längd och spår efter hörnstenar, men föröfrigt mycket oansenlig;
- b) på södra sidan af en backe midtemot Wallerstavägen, två större och två mindre, invändigt fyllda;
- c) O. om Tengsta bland ättehögar, en fyrkantig sättning med 30 fots sida och stora hörnstenar, jemte en mindre, rund sättning;

d) vid Jonslund, 9 kretsar af hallar och klumpstenar, liggande så vid hvarandra, att de utan närmare granskning förefalla som en oredig samling af sten.

*Nykyrka socken:* a) S. om Solberga vid södra ändan af en höjd, 3 små;

b) vid Mjölånäs, 3—4 sättningar bland grafkullar;

c) W. om Arnbol, 2—3 oansenliga;

d) på berget O. om Listorp, en större och en mindre;

e) O. om föregående, 3;

f) O. om dito 4—5;

g) mellan Länninge och Högtorp, 7—8;

h) nära Skogstorps väderqvarn, 6—7 skadade sättningar.

*Halla socken:* på norra sidan af Eknesätet, en större sättning, lik ett kummel och skadad, jemte en liten, spår till kretsar af större kullerstenar och till ett par grafkullar.

*Wrena socken:* a) på ett berg N. om kyrkan, 3 otydliga;

b) S. om Ilanda, vid korsvägen, tvenne ej fullt tydliga;

c) vid Ilanda bland grafhögar, 2 större, fyllda sättningar jemte 4—5 mindre, otydliga;

d) vid en bergkulle N.O. om Berga, 4 små, otydliga.

*Husby socken:* a) på "Wallby hammare" N. om kyrkan, en stensättning, lik ett kummel med 45 fots omkrets, en om 70 fot i omkrets rundtom en stor sten, och en otydlig sättning. N. invid landsvägen här ligger ett block, som benämnes "Husby-altare";

b) O. om Torp, på en höjd, en liten sättning. På norra sidan af denna höjd skall hafva funnits en stor, flat häll med stenar under hörnen;

c) S. om Paris, en invändigt fylld sättning, 100 fot i omkrets;

d) S.O. om Berga, en fylld sättning om 185 fot i omkrets, jemte flera mindre, hvaraf åtminstone en är skeppssättning;

- e) O. om Enebyhagen, en med 125 fots omkrets;
- f) der Flåsta by stått S.W. om Walla, tvänne sättningar af större klumpstenar;
- g) N. om Malm, en fyrkantig stensättning med 50 fots sidor, af större kullerstenar lagda bredvid hvarandra; i midten, en liten stensatt grafkulle.

*Betna socken:* a) O. om Svärsta, vid afvägen till Wiby, 11 mindre sättningar;

b) vid landsvägen, vid korsvägen från Lena, en mycket spetsig stensättning (?), ej fylld;

c) på åsen S. om Lena, bland grafkullar, en otydlig sättning.

Bauta-  
stenar.

*Bautastenar* \*).

*Årdala socken:* a) på åsen N. om Tvillingsborg, en flat, 4 fot hög sten rest, jemte möjligen en domarering;

b) på åsen N.O. om Näsby, bland grafhögarne en sten äfvensom en närmare byn.

*Ripsa socken:* i hagen S.W. om Thorlunda, en 4 fot hög sten, lutande; här bredvid, en 1½ fot hög sten jemte en ännu mindre derinvid, måhända lemmingar efter förstörda stenkretsar.

*Lids socken:* a) O. om Wäringe prestgård, en sten, ett par fot hög;

b) på "Ålkistbacken" O. om L. Lundby, norr om landsvägen, en sten, 4 fot hög.

*Ludgo socken:* a) på en bergshöjd O. om prestgården, en;

b) på backen O. om Sellberga, en stående och flera kullfallna;

c) S.O. om kyrkan, O. om torpet Oxhagen, en sten, 5 fot hög.

*Spelviks socken:* a) N. invid Grinda, bland grafhögar, en 5 fot hög sten;

\*) Bland ättehögarne stå de bautastenar nämnda, som äro resta på dessa.

b) på södra ändan af en hagbacke S. om Landshammar, en större bautasten mellan tvenne mindre; midtpå backen, en dylik, omgifven af grafkullar.

*Husby socken:* på "Wallby hammare" N. om kyrkan, en sten om 4,3 fots höjd.

*Betna socken:* på åsen S. om Lena, en spetsig sten, 6 fot hög.

---

### Runstenar.

Runstenar.

*Ardala socken:* a) vid Stäringe, B. 823, L. 913;

b) invid föregående, B. 824, L. 912, sannolikt flyttad hit från Sannerby, der denna sten skulle egentligen finnas.

*Björnlunda socken:* på Axala egor, B. 712, L. 916, har ej kunnat återfinnas.

*Lids socken:* a) inom östra porten till kyrkmuren, D. 43;

b) i muren vid föregående, D. 44 \*);

c) O. om Wäringe prestgård, D. 47;

d) på "Ålkistbacken" O. om L. Lundby, D. 46;

e) vid ett torp Hagstugan, S. om Sparsta, D. 45;

f) i hagen N.O. om Lundby herrgård, D. 48. I ett stort flyttblock närmare gården finnas också några runor inhuggna, men dessa hafva hitkommit i nyare tider;

g) N.W. om Sanda, nyligen funnen och rest.

*Ludgo socken:* a) vid kyrkogårdsmuren, B. 797, L. 875, har setat i sacristians dörr;

b) i prestgården, B. 804, finnes ej numera;

c) vid Aspa gästgifvaregård, O. om landsvägen, B. 808, L. 869;

d) midtemot föregående, W. om vägen, B. 807, L. 868;

e) N. om gästgifvaregården, invid bäcken, D. R. sid. 14;

---

\*) Såsom varande inmurad har denna sten likasom den i Bogsta kyrka ej fått något tecken för sig å kartan.

f) vid Ludgogata eller Aspabro, B. 806, L. 870, finnes ej;

g) vid "Korpabro" på Juresta egor, B. 1146, L. 871, ligger.

*Spelviks socken:* a) S. om Grinda, ett stycke nedom landsvägen, B. 809, L. 874;

b) S. om Landshammar, vid vägen, B. 817, B. 872;

c) i Landshammars botrappa, B. 810, finnes ej numera;

d) uti trumman öfver vägen till Snesta, en stor sten, skriften vänd nedåt och för det närvarande oåtkomlig för närmare granskning, troligen förr alldeles okänd.

*Runtuna socken:* a) på kyrkogården, B. 797, L. 875. Äfven ini kyrkan skall man för några år sedan träffat en numera förkommen sten med några otydliga runor;

b) vid Kungsberga, B. 796, L. 877;

c) vid Glottra N. gård, B. 801, L. 881, finnes ej;

d) på Eneby löt, B. 799, L. 882, finnes ej;

e) i åkern N. om Inneberga, D. 39;

f) i trädgården vid Löfsund, D. 38;

g) vid Skarpåker, B. 800, L. 880, finnes ej;

h) vid bäcken och vägen mellan Ärsta och Skarpåker, en nyligen funnen och rest, 7 fot hög, pryddlig sten;

i) vid Ärstabro, B. 798, L. 879, finnes ej;

k) i Östberga hage, B. 803, L. 876, finnes ej;

l) i Söderby hage, B. 802, L. 878, finnes ej.

*Svärta socken:* på Ekeby löt, B. 820, L. 886, har troligen stått vid Ekeby i Runtuna socken, men finnes numera ej.

*Bogsta socken:* a) strax innanför kyrkodörren, B. 815, L. 861, ligger \*);

b) i sacristians mur, B. 814, L. 862, har ej kunnat återfinnas, är troligen öfverrappad.

\*) Jfr. noten å föregående sida.

*Råby socken:* a) invid Spånga, B. 822, L. 884;

b) Rycksta gärde, B. 821, L. 883, flyttad till Täckhammar i följande socken.

*Bärbo socken:* a) på ättechög i parken S. vid Täckhammar, L. 894;

b) på en annan hög, S. vid föregående, L. 893;

c) likaledes på en hög, S. om föregående, L. 892;

d) nära föregående, vid vägen, B. 821, L. 883, flyttad hit från Rycksta i Råby socken.

*Nykyrka socken:* a) på berget invid Wålsta, B. 767, L. 896, står midt i ett rör med 175 fots omkrets;

b) Hårnеста gärde, B. 771, L. 895, har ej återfunnits;

c) Navesta, vid vägen, B. 768, finnes ej, likasom sjelfva stället.

*Husby socken:* a) N. om Ramsta, D. 57, ituslagen, ligger;

b) i hagen N. om Ösby, B. 1126, L. 897;

c) der Flåsta by stått S.W. om Walla, en nyligen funnen och rest sten, öfre delen saknas.

*Betna socken:* vid Mellingspången, B. 795, L. 898, saknas.

#### *Runristning i fast berg.*

*Bogsta socken:* på Hamra skog, N.O. om Fagerlöt, B. 813, <sup>Runristning i fast berg.</sup>  
L. 864.

#### *Borglemningar.*

*Årdala socken:* på södra ändan af Djurön i Båfven, spår efter <sup>Borglemningar.</sup>  
en oansenlig mur.

*Forssa socken:* a) N. om Sofielund på ett berg vid Uren, vacker lemning efter en mur af större och mindre kul-  
lerstenar;

b) midtemot föregående på ett berg W. om Hesselängen, långa, men låga murlemningar;

c) S. om Ekeby på ett berg ut på udden, en förfallen mursträcka på bergets södra sida om 190 fots längd och på den norra om 115 fot.

*Helgesta socken:* på holmen Fyrsten i Båfven, kullrasad mur, lång, men har säkert ej varit hög.

*Frustuna socken:* på ett berg vid Likstammen, temligen väl bibehållen mur om 960 fots längd och med en höjd på ett ställe af 27 fot på yttersidan, men 6 fot på den inre. Denna lemning är en bland de förnämsta i orten.

*Lids socken:* på Jättberget vid sydöstra ändan af Samlingsjön, låg, förfallen mur om 600 fot, hvartill höra flera mindre, så att hela längden blir 1000 fot.

*Ludgo socken:* a) på berget S.W. om O. Malmas tegelbruk, en 360 fot lång, låg mur, föröfrigt ej större än en vanlig stengärdesgård;

b) på en bergshöjd N. om Penningby, en 530 fot lång mur, lik föregående;

c) på andra sidan om viken snedt emot föregående, nära Fnöske, en låg, jordtäckt mur, endast 175 fot lång på bergets norra sida. Här nedanför möjligen också lemningar till en mur;

d) på en bergkulle S.W. om St. Stene, en förfallen ringmur med 600 fots omkrets och stundom 10—15 fots höjd på norra sidan och utifrån räknadt.

*Runtuna socken:* a) på "Uggelberget" vid Långsjön, dubbla murar, märkvärdiga för de oerhörda block, hvaraf de äro uppförda, hvaraf några gå till nära 1 kubikfamn. Yttermuren är nära 450 fot lång;

b) på "Sundby-ö", N. invid Sundbysjön, en låg, förfallen mur om 400 fots längd.

*Bogsta socken:* a) på ett berg vid Runviken, W. om Eke, en 270 fot lång mur af jord och sten, 10—15 fot hög från yttersidan;

b) på "Törnbyberget" vid Runnvikens sydöstra sida, en numera låg, men förr säkert ej obetygglig mur om vid pass 700 fots längd.

*Allhelgona socken:* a) på ett berg vid sydöstra ändan af Tun-säterssjön, en låg, men säkert 1000 fot lång mursträcka längs bergets östra sida;

b) på ett berg vid Svartingssjön, en låg, men 1,200 fot lång mur, öppen på endast en kortare sträcka åt sjösidan.

*Råby socken:* a) på södra sidan af en bergshöjd vid Stockvik, en låg mur af endast 150 fots längd;

b) på en bergkulle O. om Säter, otydliga spår efter en mycket förfallen mur.

*Nykyrka socken:* på ett berg ofvan Höktäppan å Århammarslandet, låga lemningar efter kortare mursträckor.

*Betna socken:* på "Wisberget" vid Bogstena, ganska väl bibehållen mur om 720 fot i längd, någongång minst 15 fot i höjd på utsidan; utanför ingången en liten särskild mur. Inom borglemningens område är en djup grop grafven.

*Husby socken:* a) på Boön i Lidsjön, vacker lemning efter tvenne murar, uppförda af mindre kullerstenar, men med ännu stundom 10 fot höjd på yttersidan. Inom muren, möjligen lemningar efter grundmurar till något hus, 50 fot långt, 25 fot bredt, äfvensom till ett mindre;

b) midtemot föregående, ofvan Espedal, en sönder-rasad, högst ett par hundra fot lång mur.

#### *Lemningar efter Grundmurar.*

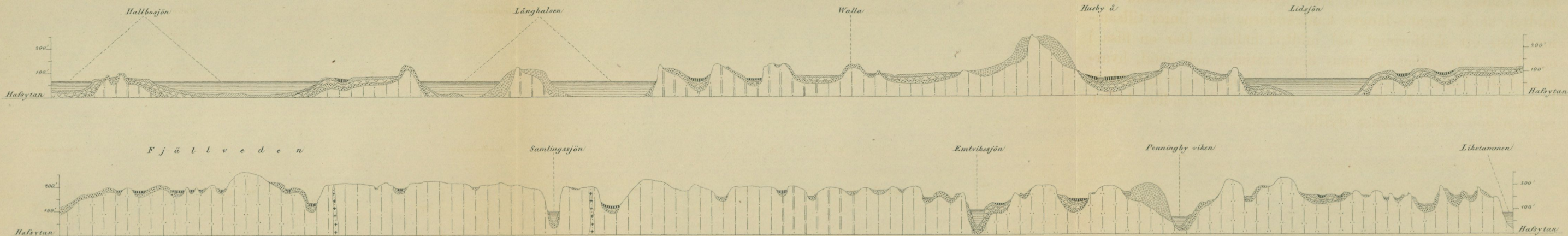
*Halla socken:* på norra sidan af Eknäset, vid den forna sjö-  
stranden, grundmurar till någon byggnad, säkert gamla, emedan derinom nu växer en gran om jemnt 6 fot i omkrets.

Lemningar  
efter  
Grund-  
murar.

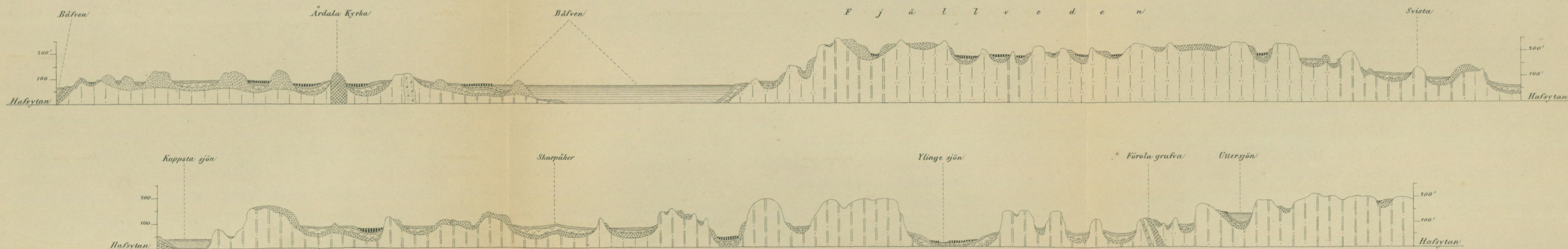
Slutligen kan nämnas, att som plansten till Torps notbod (Husby s:n) ligger en sandstenshäll om 8,6 fots längd, 6,9 fots bredd samt 0,7 fots tjocklek. På 2—3 tum afstånd från kanten går en rand, från hvars hörn äfvensom från midten af de tvenne längre kantränderna löpa linier tillsammans uti ett skålformigt hål midtpå hällen. Der en flisa i ena hörnet är afslagen, finnas flera initialer och årtal, hvaribland det äldsta är 1624, men dessa inhuggningar äro säkert mycket yngre än de öfriga, och tyckes därför sjelfva hällen varit någon offerhäll eller dylikt.

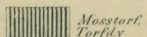
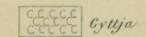
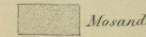
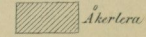
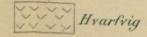
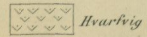
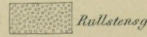
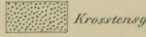
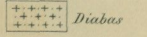
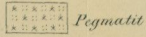
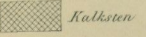
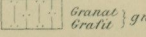
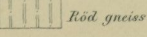
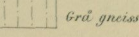
---

Profil N<sup>o</sup> 1 öfver Hallbosjön, Långhalsen, Lidsjön, Fjällveden, Embviksjön och Likstammen.



Profil N<sup>o</sup> 2 öfver Årdala kyrka, Bälven, Fjällveden, Kappsta sjön och Föröla grufva.



- |   |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
|  Masserort<br>Torfly |  Gyllja |  Mosand |  Åkerlera |  Hvarvig lera |  Hvarvig mergel |  Rullstensgrus |  Krossstensgrus |  Diabas |  Pegmatit |  Kalksten |  Granat<br>Grafit |  Röd gneiss |  Grå gneiss |
|---|--|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|

Längdskalan 1:5000 - Höjdskalet 1:500.

