

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. Aa. Kartblad i skalan 1:50000 med beskrifningar. N:o 135.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET TRANÅS

AF

AXEL GAVELIN



Pris 2 kr.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. **Aa.** Kartblad i skalan 1:50000 med beskrifningar. N:o **135.**

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET TRANÅS

AF

AXEL GAVELIN



STOCKHOLM

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

1912

[121065]

Det geologiska kartbladet »**Tranås**» i skalan 1 : 50,000 omfattar följande socknar och sockendelar i nordöstra delen af Kartbladets
omfattning.
Jönköpings län:

i *Norra Vedbo härad:*

Lommaryd, Frinnaryd, Adelöf, Vireda, Haurida (eller Haurida), Marbäck, Bredestad, Askeryd, Säby och Linderås;

i *Vista härad:*

östligaste delen af Grenna landsförsamling;

i *Tveta härad:*

nordligaste hörnet af Järnsås socken;

samt af **Östergötlands län:**

i *Ydre härad:*

delar af Torps, Åsby och Västra Ryds socknar;

i *Göstrings härad:*

en liten del (nordöstra karthörnet) af Blåviks kapellförsamling.

Kartområdet tillhör norra delen af det småländska höglandet och utgör liksom detta i allmänhet en betydligt kuperad bergs- och skogsbygd. Områdets
allmänna
topografiska
karaktär.

I genomsnitt högst ligger kartbladets sydvästra del, inom hvilken sjö- och mossytorna äro belägna ända till nära 300 m. ö. h., medan de högsta bergen nå några tiotal meter högre. Kattberget SV ifrån Gåremålen ligger sålunda 326 m. ö. h., berget NV om Ekeberg, kartområdets högsta uppmätta punkt, når 330,3 m. ö. h. och berget öster intill Målehult nära nog samma höjd eller 329,5 m. ö. h.

Äfven längre norr ut på kartbladet förekomma emellertid många berg med höjder upp till 300 m. ö. h. eller obetydligt mera. Så är likaledes förhållandet inom östra delen af kartområdet, där t. ex. berget mellan Försjön och Graf-sjön reser sig till 311,7 m. ö. h., bergen vid Gåremålen och Lindemålen i Frinnaryds socken båda 308 m. ö. h. samt det omgifningen dominerande Helgeklint i Torps socken 307 m. ö. h.

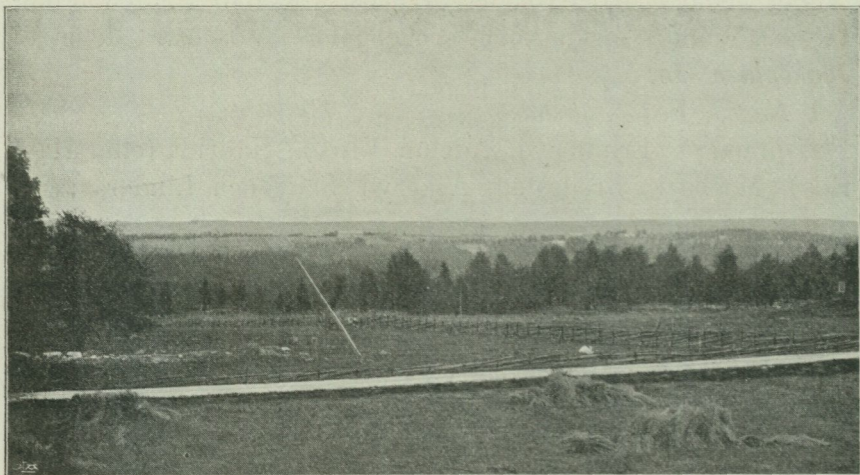


Fig. 1. Vy mot Ö ifrån Barkäng. Längst i bakgrunden högplatån Ö om Ralången; närmare Härjestadplatån V om Ralången. A. G—n. foto 1905.

I allmänhet afvika närliggande berg endast obetydligt ifrån hvarandra med afseende på höjden öfver hafvet. Mellan de större dalgångarna uppgå också nivåffferenserna mellan de högsta bergen och den lägre marken intill desamma i regeln endast till högst några tiotal meter. Från en dominerande utsiktspunkt ter sig därför området i fjärran ganska jämnt med en blott helt svagt undulerande horisontlinje (fig 1). I stort sedt framträder sålunda vårt område såsom en mot nordost sakta sluttande högplatå, hvilken blifvit något sönderskuren och liksom urgröpt af de krafter, som oafbrutet arbeta på jordytans omgestaltning, i detta fall

förnämligast vittring samt erosion genom vatten och inlandsis.

Större delen af kartområdet dräneras af den midt genom detsamma framrinnande Svartån med dess talrika tillflöden. Kartbladets västligaste del afrinner till Vättern och områdena nära östra kartgränsen genom Bulsjöån och åtskilliga smärre åar till Sommen. Vattendrag.

Svartåns hufvuddal är kartområdets förnämsta och djupast nedskurna dalgång. Med en bredd af c:a 1 km. eller något mera genomlöper den i nord—sydlig riktning området till Göberga och Gripenberg, gör där en böjning mot öster och ostsydost till Säbysjön, hvarifrån den med slingrande lopp fortsätter i nordostlig riktning mot Sommen. På sistnämnda sträcka är dalgången mindre markerad och i själfva verket ställvis sammansatt af flera parallella dalar. Utom dalen med Svartån har man t. ex. öster om densamma, från Säbysjön och till Vriggebo, en annan markerad, af torfbildningar fylld dal, hvars botten, där den ligger högst, är belägen endast obetydligt öfver Säbysjöns yta. Om dalgången i fråga kunde upprensas från jordlagren, skulle den troligen afleda Svartån från dess nuvarande bädd.

Från södra kartkanten, där vattennivån i sjön Ralången står 162,1 m. ö. h., och till trakten af Gripenbergs herrgård, där Svartåns vattenyta ligger 160,6 m. ö. h., visar dalgången ingen deciderad lutning norr ut, utan skulle, därest vatten och torfbildningarna bortskaffades, visa sig sammansatt af flera grunda bäcken, af hvilka det djupaste upptages af sjön Ralången.

Inom kartbladet har Svartån sitt förnämsta tillflöde i Nobyån, hvilken dränerar ett betydligt vattenområde inom bladets västra och norra delar (äfvensom af det i norr liggande bladet Boxholm). Genom Nobyån afrinner ett stort antal sjöar, bland hvilka den c:a 10 km. långa Noen är störst. Ett ganska betydande tillopp erhåller Svartån genom dalgången norr om Göberga från sjöarna Aflången m. fl., ett

annat genom den markerade dalgången mellan Bondarp och Notåshöjden samt norr ut mot Säbysjön.

Berggrundens ytförmer.

Såsom synes af kartorna, hafva nästan alla kartbladets mera betydande sjöar, dalgångar och bergryggar utprägladt nord—sydliga längdriktningar. Denna orientering hos topografien betingas uppenbarligen i första hand af *sprickbildningar* och inträffade *rubbnings* i berggrunden. Såsom längre fram närmare omtalas, äro nämligen förkastnings-sprickor m. fl. bevis för geotektoniska rubbningar påvisade under rekognosceringarna vid alla större och vid ett stort antal smärre dalgångar, nord—sydliga sjöar och bergryggar, och angifva antydda bildningar, att rörelserna i jordskorpan i regeln försiggått i de riktningar, efter hvilka topografiens stora drag äro utmejslade. Vittring, erosion af rinnande vatten och inlandsis hafva utvidgat, fördjupat eller omformat de af berggrundens sprickbildningar ursprungligen bestämda dalgångarna och bergryggarna.

Den nord—sydliga orienteringen hos berggrundens ytförmer förstärkes oftast i hög grad därigenom, att landisen, då den sist skred fram öfver trakten och afsmälte ifrån densamma, anhopade moränmassor i mer eller mindre mäktiga ryggar, mest på de åt söder vettande läsidorna af bergen men äfven i betydlig mån på deras mot norr vända »stöt-sidor». Då moräntäcket samtidigt öfverskyler en stor del af berggrundens små ojämnheter, framkallas genom detta aflagringsätt på den mera jordtäckta mellersta delen af kartbladet ett karakteristiskt, rätt enformigt »lidlandskap» med stora, jämna mot norr och söder sakta sluttande nord—sydliga bergryggar eller »lider».

Sjöar.

I nordöstra karthörnet inskjuter en mindre del af den ansehliga sjön Sommen. För öfrigt hyser kartområdet ett stort antal smärre sjöar, af hvilka dock endast tre (Ören, Noen och Ralången) uppnå en längd af mellan 5 och 10 km. Af de större sjöarna äro endast Noen och Hvalen fullstän-

digt undersökta med hänsyn till djupförhållandena.¹ Den förstnämnda sönderfaller i fyra smärre bäcken med största djupet 23,5 meter NV ifrån Botarp; den senares största djup uppgår till 12,5 meter.

Fordom hafva sjöarnas både antal och storlek varit mycket annorlunda än nu. Många sjöar hafva gått långt utom sina nuvarande gränser, och flera bland dem hafva under vissa tider sammanhängt med hvarandra till en enda sjö. Ett stort antal smärre och grundare sjöar hafva helt fyllts med sediment och torfbildningar. Af andra återstå endast små tjärnar, som i en icke aflägsen framtid skola vara försvunna.

Å andra sidan hafva vissa sjöar först så småningom utbredd sig öfver ganska vidsträckta arealer, hvilka förut, efter landisens afsmältning, utgjort torr, fast mark.

Slutligen är att framhålla, att människan genom reglering af vattendrag och sjösänkningar åstadkommit betydliga förändringar i sjöarnas storlek och fördelning.

Alla dessa förhållanden, som i det följande skola något närmare belysas, visa, att sjöarna, geologiskt taladt, utgöra endast tillfälliga och obeständiga drag i landskapets fysionomi.

¹ FILIP TRYBOM: Sjöarna Noen och Hvalen i Jönköpings län. Meddelanden från Kungl. Landtbruksstyrelsen, 1895: 8 (N:r 26).

Berggrunden.

Större delen af den fasta berggrunden inom kartbladet »Tranås» utgöres af *urberg* och tillhör alltså det äldsta stora hufvudskedet af jordens historia.

Öster om Svartåns dalgång uppträda inom bladets östra del, i Marbäcks och Frinnaryds socknar, bergarter från ett vida yngre skede: den s. k. *Almesåkraformationen*, hvilken har en anseelig utbredning i söder och sydväst om vårt område, på kartbladen »Eksjö», »Jönköping» och »Nydala». Ännu mellan 1¹/₂—2 mil NNV om nordligaste förekomsten för den sammanhängande Almesåkraformationen är en liten rest af den samma bevarad i form af en sprickfyllnad i traktens yngsta urbergart.

Utom de betydande massor af *diabas*, som förekomma i nära anslutning till Almesåkraformationens i vatten afsatta bergarter, uppträda här och hvar inom urbergsområdet smala gångar af *diabasbergarter*. På grund af sammansättning och uppträdande äro en del af dessa otvifvelaktigt samtidiga med Almesåkraformationens *diabas*. Andra torde visserligen hafva framträngt och stelnat under andra tider, men äro äfven dessa yngre än urbergarterna.

Distinkt yngre än urberget är också den *yngre porfyr*, som uppträder i små partier på några ställen inom kartbladets norra del.

Urberg.

En betydlig del af urformationen sammansättes inom kartområdet af en mäktig serie af *lavabergarter* med tillhörande tuffer af olika slag, hvilka upprepade gånger under

urtiden utgötos eller utkastades ur vulkaner samt aflagrades och stelnade på den dåvarande jordytan. Utom dessa rent *vulkaniska* ytbergarter finnes inom kartbladet ett helt litet område af en *kvartsit*, som uppenbarligen från början utgjort ett lerjordsrikt sediment.

Större delen af kartbladets urberg består emellertid af mer eller mindre djupt under urtidens jordyta stelnade magma-bergarter. Bland dessa spela *graniter* af olika slag den ojämförligt största rollen, medan *gabbro* och *diorit* uppträda endast såsom relativt små partier inom graniterrängerna.

Porfyrier och porfyrtuffer.

De gamla lavabergarterna bilda en serie af bergartstyper, som äro mycket växlande i afseende på färg och struktur. Äfven i mineralogiskt och kemiskt hänseende variera de åtskilligt, dock mindre än man på grund af växlingarna i färg och struktur skulle kunna förmoda.

Lavabergarternas strukturväxlingar äro till stor del af ursprunglig natur och bero på de växlande fysikaliska och kemiska förhållanden, som varit rådande vid deras uppkomst. Till en del äro de dock äfven beroende på senare omvandlingsprocesser till följd af granitmagmans inverkan, tektoniska rubbningar, vittring m. m.

Med undantag för några mera basiska typer af underordnad utbredning kunna kartområdets vulkaniska bergarter betecknas såsom *kvartsporfyrier* och *kvartsporfyrtuffer*, och de hafva alltså uppkommit af magmor, som haft i hufvudsak likartad sammansättning med kartområdets granitmagmor. (Jämför analyserna. sid. 10 och sid. 16—17.)

De vanligaste typerna äro röda, rödbruna eller bruna till färgen. Mörkgråa till svarta porfyrbergarter förekomma dock äfven inom åtskilliga smärre områden t. ex. V om Drumstorp, NV om Uddarp, vid Ryggestorp, vid Sätthålla m. fl. ställen i Säby socken, vid Kappetorp och Djupedal i

Adelöfs socken, vid Kieryd och L. Björkenäs i Vireda socken, vid Näs i Grenna socken, Gränseryd i Lommaryds socken, vid och SV om Helgeklint äfvensom Ö om Slogebo i Torps socken m. fl. ställen. Ljusgråa, kvartsrika porfyrrer äro observerade kring Säkarp i Säby socken och vid Hulu i Linderås socken.

Frånsedt gränsområdenas mer eller mindre afvikande typer, karakteriseras porfyrbergarterna af en ytterst finkristallinisk till tät grundmassa, i hvilken man oftast redan med obeväpnadt öga uppdagar mer eller mindre talrika strökorn af fältspat och kvarts. Vanligen äro *både* fältspater och kvarts för handen såsom strökorn. De första dominera dock på de allra flesta ställen till antal och storlek, och i många bruna och brunröda typer är det först vid mikroskopisk undersökning, som åtskilliga smärre kvartsströkorn kunna uppdagas, medan alla makroskopiskt synliga strökorn utgöras af fältspat. Fältspatströkornen bestå både af mikroklinpertit och af oligoklas, hvilka båda fältspatsorter ingå uti inbördes växlande proportioner i de olika porfyrtyperna. I de normala porfyrrerna och tufferna äro fältspatströkornen från något mindre än 1 mm. till 2—3 mm. i genomskärning, i vissa fall ända till 5—6 mm., medan kvartsströkornen oftast äro något mindre. De mörka mineralen äro i regeln icke alls eller blott obetydligt synliga uti de röda och bruna porfyrtyperna; understundom förekomma dock äfven små porfyriska biotittaflor.

Grundmassan i de typiska porfyrrerna är alltid en ytterst finkristallinisk blandning af kvarts och fältspat med vanligen ymniga sekundära mineralbeståndsdelar. Understundom är grundmassans struktur mikropegmatitisk eller mikropoikilitisk; vanligen uppträda dock väl bibehållna implikationsstrukturer endast i porfyrformations kontaktförändrade gränstyper mot graniterna.

På åtskilliga ställen, framför allt Ö om Djupedal i Adelöfs socken, finnas vackra *sfäroliter* i porfyrgrundmassan.

Ofta har denna en tydlig flytstruktur, vittnande om de strömningar, som ägde rum i lavan före dess fullständiga stelning. Vacker sådan flytstruktur har iakttagits NNO om Södraholm, S om Boeryd och V om Näs i Adelöfs s:n, mellan Botarp och Färenäs i Linderås s:n, Ö om Örserum i Grenna s:n, i bergen NNO om Ebbarp i Säby s:n, m. fl. ställen.

I vissa af dessa porfyreer har grundmassan stelnat såsom *glas*, ehuru detta sedermera blifvit kristalliniskt (»devitrierats»).

Genom aftagande frekvens och storlek på strökornen öfvergå de tydliga porfyreerna på åtskilliga ställen i täta pechstensartade bergarter, i hvilka inga eller åtminstone blott fåtaliga strökorn af kvarts eller fältspat kunna upptäckas med obeväpnadt öga. Dylika röda pechstenar finnas flerstädes i Adelöfs och Vireda socknar (t. ex. S om Adelöfs kyrka och NV om Nostorp, NV om Boarp m. fl. ställen). Vid och SV om Helgeklint i Torps socken anstå mörkgråa, täta pechstenar, hvilka i trots af den framskridna omvandlingen ännu uppvisa spår af en ursprungligen förhandenvarande *perlstruktur*.

På många ställen inom kartområdet förekomma i samband med de skildrade porfyreerna *vulkaniska breccior* och *tuffer*, d. v. s. till bergart hårdnad vulkanisk aska, sand samt stycken af den stelnade magman, som vid de vulkaniska utbrotten utkastats ur vulkanerna och aflagrats på jordytan eller inbäddats i den ännu smältflytande lavan.

De finkorniga tufferna (»kristalltufferna») kunna endast med mikroskopets tillhjälp skiljas från de äkta porfyreerna, som de makroskopiskt fullkomligt likna. De äro hittills konstaterade V om Boarp i Vireda socken, vid Näs i Grenna socken och V om Smugefall i Askeryds socken. Vulkaniska breccior af något skilda slag, men genomgående karakteriserade af att brottstycken af lavasammansättning ligga inbäddade i en hälleflintartad massa af mer eller mindre afvikande utseende, äro mycket vanliga och iakttagna på ett

Breccior och
tuffer.

stort antal ställen. Vackrast och med största utbredningen förekomma dessa breccior i Lommaryds socken såsom i Ulgestorp-bergen, vid Örjestorp, vid Klostern m. fl. lokaler mellan Lommaryds kyrka och Hullaryd.

Den kemiska sammansättningen hos porfyrformationen belyses af följande analyser från vårt område, utförda af H. SANTESSON (N:ris 1—8) och R. MAUZELIUS (N:o 9).

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
SiO ₂	68.65	69.38	69.64	72.49	69.10	78.06	77.15	78.53	69.83
Al ₂ O ₃	15.29	15.68	14.82	13.87	17.52	11.02	11.85	11.00	15.20
Fe ₂ O ₃	2.56	1.83	2.07	0.66	3.25	1.02	0.88	0.73	2.13
FeO	0.77	0.49	0.70	1.03	—	0.36	0.32	0.30	0.34
MnO	0.51	0.34	0.05	0.65	spår	0.05	—	0.03	0.05
CaO	2.52	3.19	3.29	1.52	3.39	0.67	1.05	0.30	1.22
MgO	1.24	0.95	1.21	0.59	0.52	0.25	0.32	0.39	0.49
K ₂ O	6.69	5.63	5.87	5.48	1.22	5.86	6.51	5.17	5.85
Na ₂ O	0.91	1.63	1.69	3.51	3.85	1.61	1.69	2.97	3.65
BaO	—	—	—	—	—	—	—	—	0.10
H ₂ O ¹⁾	1.03	¹⁾ 0.98	¹⁾ 0.52	¹⁾ 0.61	¹⁾ 1.42	¹⁾ 1.22	¹⁾ 1.16	¹⁾ 0.96	0.37
P ₂ O ₅	—	—	—	—	—	—	—	—	0.45
TiO ₂	—	—	—	—	—	—	—	—	0.04
S	—	—	—	—	—	—	—	—	0.17
	100.17	100.10	99.86	100.41	100.27	100.12	100.43	100.38	99.89

1. Porfyr. Strax N intill Viredaholm, Vireda socken.
2. » » » » » » » ; tätare form än N:o 1.
3. » , granitisk. SO om Viredaholmssjön, Vireda socken.
4. » , mörk. Ö om Grankärr, Vireda socken.
5. » . Lommaryds socken.
6. » S om Marbäcks kyrka.
7. » , granitisk. S om Marbäcks kyrka.
8. » , tuffartad. » » » » »
9. » . NV om Kvarnarp, Linderås socken.

Porfyrformationens gränsförhållanden mot graniterna erbjuda stort intresse och skola i det följande (sid. 18—22) beröras i största korthet.

¹⁾ Glödningsförlust.

Kvartsit.

Nordväst om Obergå gård i Linderås socken förekommer ett berg af tät, ljusgrå kvartsit. Vid mikroskopisk undersökning visar sig bergarten sammansatt af *kvarts*, *andalusit*, *svafvelkis* och *muskovit* i en kristallinisk, hornfelsstruerad blandning med hvarandra. Bergartens sammansättning visar, att den ursprungligen torde hafva utgjort ett på lerbeståndsdelar rikt sediment. Dess åldersrelationer till de arkaiska lavabergarterna och till graniterna kunna icke direkt afgöras, men på grund af struktur och mineralsammansättning kan det icke betvivlas, att kvartsiten är äldre än den röda Växjögraniten och alltså vidt skild från Almesåkraformationens kvartsit.

Gabbro och diorit.

Gabbro och *diorit* uppträda såsom små massiv här och hvar inom graniterrängerna i kartbladets västra del och i dess sydöstligaste hörn, hvarjämte hithörande bergarter ofta iakttagas såsom smärre, på kartorna icke utsättbara brottstycken i graniterna.

De största grönstensförekomsterna ligga i kartbladets nordvästra hörn, inom Grenna socken. Ett större antal smärre förekomster hafva dock äfven uppdagats inom Vireda och västra delen af Lommaryds socknar. Härtill komma två små dioritmassiv inom norra delen af Adelöfs socken, vid Ryd, samt öster om Holma i Askeryds socken.

Inom de olika grönstensförekomsterna växla bergartstyperna efter vanligheten betydligt till sammansättning och struktur. Genomgående äro de dock mörka bergarter af grofkornigt eller medelkornigt gry. Utom de vanliga, för gabbror och dioriter karakteristiska mineralen plagioklas, hornblende och diallag-artad pyroxen ingå i flertalet förekomster rikligt af mikroklin och kvarts, hvarigenom dioriterna ofta genom petrografiska mellanformer (»granodioriter») förbindas med basisk granit.

Ett rätt egendomligt utseende erbjuder gabbrodioriten norr om Ryd i Adelöfs socken. I en medelkornig grundmassa af gabbrosammansättning (plagioklas, diallag, biotit och magnetit samt något mikroklin och kvarts) ligga rundade strökorn af hornblende, mätande intill 1 cm. i genomskärning och poikilitiskt fullspäckade med små idiomorfa plagioklastaflor. Hornblendeströkornen ligga jämnt fördelade i bergarten, c:a 50 stycken på en yta af c:a 65 kvcm. — En liknande bergart förekommer söder om Viredaholm i Vireda socken. Något likartad är också en dioritisk modifikation af den egendomliga monzoniten (sid. 15) norr om Djurafall i Linderås socken.

Granit.

Kartområdets granitiska bergarter uppvisa stora växlingar i afseende på mineralogisk sammansättning och struktur samt följaktligen en snart sagdt otalig mängd typer. Om man fränser talrika gränsformer med lokal utbredning, kunna de dock indelas i en *röd, kvartsrik* (*»sur»*) *granit* (*»röd Växjögranit»*), en ofta *grå, basisk* *granit* samt en grofkornig *ögongranit* af samma typ, som inom andra delar af södra och mellersta Sverige erhållit benämningen *Filipstadsgranit*. De båda förstnämnda upptaga den ojämförligt största delen af kartbladets granitområde och äro på kartan indelade i underarter. Filipstadsgraniten åter förekommer endast inom ett obetydligt område i kartbladets nordvästra hörn, V om Högemålen och N om L. Lönnemålen i Grenna socken, men erhåller större utbredning på de närliggande kartbladen.

Filipstads-
granit.

Filipstadsgraniten karakteriseras däraf, att stora rödletta individer (*»ögon»*) af kalifältspat ligga inbäddade i en medelgrof grundmassa af granitsammansättning, ganska rik på biotit, hornblende m. fl. mörka mineral och härigenom i afseende på sammansättningen närmast anslutande sig till den basiska graniten.

Basisk granit. Under denna beteckning äro sammanförda Basisk granit. flera något olika granittyper, hvilka emellertid alla antingen öfvergå i hvarandra eller åtminstone genom petrografiska mellanformer och uppträdande äro på det närmaste förbundna. Utmärkande för dem alla är en större mängd af mörka mineral (hornblende och glimmer) än hos den röda Växjögraniten, äfvensom en högre halt af plagioklas i jämförelse med mikroklin. Till följd af dessa omständigheter äro de basiska granitarterna gråa eller mörkt rödlätta till färgen. I synnerhet de gråa typerna stå ofta genom öfvergångsformer i förbindelse med dioriter.

En typisk representant för den gråa, basiska graniten är bergarten vid Basarp i Torps socken. Denna är af medelgroft gry. Bland mineralbeståndsdelarna är ljusgrå, af omvandlingsprodukter starkt uppgrumlad plagioklas rikligast för handen, medan en svagt rödlätt mikroklinpertit och något kvarts utfylla mellanrummen mellan plagioklasindividerna. Mörka mineral förekomma ymnigt och utgöras förnämligast af hornblende, understundom med en kärna af monosymmetrisk pyroxen, biotit, till stor del omvandlad till klorit, samt underordnad järnmalm, titanit, apatit och zirkon.

R. MAUZELIUS har utfört en kemisk analys af ifrågavarande granit från Basarp och erhållit följande sammansättning:

SiO ₂	60.31
TiO ₂	1.05
Al ₂ O ₃	18.48
Fe ₂ O ₃	0.68
FeO	3.82
MnO	0.09
MgO	2.24
CaO	4.98
BaO	0.07
Na ₂ O	3.02
K ₂ O	3.68

P ₂ O ₅	0.57
H ₂ O	0.99
S	0.07
	100.05

Genom upptagande af mikroklin i allt större mängd öfvergår den gråa graniten i mer eller mindre röd sådan, hvilken dock genom större rikedom på mörka mineral och kvartsfattigdom skiljer sig från den röda Växjögraniten. Lokalt träda emellertid äfven de mörka mineralen tillbaka, så att man erhåller en hufvudsakligen blott af fältspat sammansatt bergart (»syenit»).

Mot porfyrrformationen antager den basiska graniten utprägladt porfyrisk utvecklingsformer, hvilka understundom endast med svårighet och efter ingående undersökningar kunna skiljas från porfyrrformationens bergarter.

Äfven inom det såsom basisk granit betecknade stora området i västra delen af kartbladet finnas på ett stort antal ställen små förekomster af samma gråa granit, som den från Basarp beskrifna. Ofta blir graniten t. o. m. ännu mera basisk än på sistnämnda lokal samt uppvisar petrografiska öfvergångar till diorit. De många små dioritförekomsterna i Vireda socken ansluta sig i själfva verket på det närmaste till den gråa hornblendegraniten.

Blott inom små områden behåller dock graniten den gråa och starkt basiska karaktär, som utmärker Basarptypen. Inom större delarna af trakten mellan sjön Ören och Vireda är graniten merendels småkornig till gryet samt oftast rödlätt till följd af den förhärskande rödletta fältspaten. Ofta är bergarten utprägladt porfyrisk med strökorn af såväl mikroklin som plagioklas. I synnerhet trakten V och NV om Hullyrd hyser en hithörande porfyrisk granit med stora strökorn af röd mikroklin, inbäddade i en medelkornig till småkornig grundmassa af granitisk sammansättning. Ehuru de mörka mineralen (biotit och hornblende) i regeln

äro rikligt för handen, träda de flerstädes tillbaka, så att man lokalt får en ganska sur granittyp. Inom gränsområdena mot porfyrformationen uppträda slutligen finkorniga granitporfyrrer såsom utbildningsformer af denna granit.

På norra delen af kartbladet uppträda inom smärre områden en mindre vanlig bergart, som erhållit samma beteckning som den basiska graniten, alldenstund den makroskopiskt närmast liknar och äfven innehar samma geologiska ställning som densamma. Bergarten är en *monzonit* af grå färg och af medelgroft till småkornigt gry med karakteristiska stora taflor af mikroklin, hysande talrika poikilitiskt inbäddade smärre kristaller af plagioklas, hornblende, biotit, järnmalm och titanit. Kvarts är jämförelsevis sparsamt för handen och försvinner nästan i de mest basiska, makroskopiskt dioritliknande typerna.

Ifrågavarande monzonit förekommer inom det lilla området norr om Djurafall i Linderås socken, i närheten af Ryd i Adelöfs socken samt V om sjön Glaen i Grenna socken.

Röd Växjögranit. Såsom synes af kartorna, har denna Växjögranit bergart den största utbredningen inom området.

Trots åtskilliga mindre variationer i mineralogiskt och strukturellt afseende är denna granittyp tillika den mest stabila inom kartområdet.

Med synnerligen typisk utbildning förekommer ifrågavarande granit i trakten af Tranås. Bergarten är här makroskopiskt medelgrof till vanligen grofkornig, rik på kvarts men fattig på mörk glimmer. Mikroskopiskt består den väsentligen af mikroklinpertit, kvarts, sur plagioklas och något kloritiserad biotit, hvartill i små mängder komma magnetit, apatit och något flusspat. Bergarten är vanligen ljust röd eller rödlätt men blir lokalt ljusgrå eller gröngrå, utan att man kan finna, att dessa färgskiftningar motsvaras af växlingar i afsende på den kemiska sammansättningen. Ofta öfvergå röda och gråa varieteter hastigt uti hvarandra. I stenbrotten N om Tranås kan man äfven iakttaga klotformiga

partier (från ett par dm. till c:a 0.5 m. i genomskärning) af gröngrå granit ligga i den röda graniten, från hvilken den skiljes genom en smal gulbrun zon. Hvarken makroskopiskt eller med mikroskopets hjälp kan någon skillnad i afseende på mineralsammansättning eller struktur upptäckas mellan dessa olika färgade granitvarieteter.

En af R. MAUZELIUS utförd kemisk analys af den typiska rödlätta graniten vid Tranås visar följande sammansättning:

SiO ₂	76.68
TiO ₂	0.11
Al ₂ O ₃	12.02
Fe ₂ O ₃	0.83
FeO	0.73
MnO	0.05
MgO	0.24
CaO	0.86
BaO	0.03
Na ₂ O	3.11
K ₂ O	4.99
P ₂ O ₅	0.04
H ₂ O	0.28
S	0.03
	99.98

Med i hufvudsak likartadt utseende förekommer samma granit inom det stora granitområde, som i OSO—VNV:lig riktning sträcker sig genom kartbladets mellersta del. En (af MAUZELIUS utförd) analys af den typiska röda graniten midt uti detta granitområde (vid Råsmäte i Säby socken) visar mycket nära samma sammansättning som vid Tranås:

SiO ₂	75.12
TiO ₂	0.25
Al ₂ O ₃	12.23

Fe ₂ O ₃	0.96
FeO	1.34
MnO	0.07
MgO	0.53
CaO	0.84
BaO	0.04
Na ₂ O	3.18
K ₂ O	5.14
P ₂ O ₅	0.07
H ₂ O	0.49
S	0.01
	100.27

Inom gränsområdena mellan den röda Växjögraniten och den basiska graniten upptager den förra ofta mera biotit än vanligt och blir stundom t. o. m. hornblendeförande, hvarjämte kvartsen träder tillbaka. Den röda Växjögraniten *öfvergår* på detta sätt flerstädes uti de röda till rödlätta afarterna af den basiska graniten. Där typisk röd Växjögranit gränsar intill grå, basisk granit af Basarptypen, ser man dock bestämda gränser mellan de båda bergarterna. Den röda graniten utsänder då gångar inuti den basiska graniten eller omsluter brottstycken af densamma och är alltså något *senare stelnad* än denna.

På vissa ställen (t. ex. NO om Hestra i Vireda socken, Ö om Djurafall i Linderås socken m. fl. ställen) träder kvartsen tillbaka utan motsvarande anrikning af de mörka mineralen. Härigenom uppkomma af hufvudsakligen röd fältspat sammansatta *syenitiska* utvecklingsformer. Lokalt äro dylika *syenitiska graniter* hornblendehaltiga, såsom inom Hagrida socken i kartbladets sydvästra del.

Syenitisk
granit.

På många ställen inom kartområdet förekommer *småkornig* till *finkornig granit* af ungefär samma mineralogisk-kemiska sammansättning som den röda Växjögraniten.

Småkornig
granit.

Med största sammanhängande utbredning förekommer denna småkorniga granittyp söder om Bohultsjön i västra delen af Lommaryds socken, där den genom öfvergångar synes vara förbunden med den medelgrofva Växjögraniten. Bergarten är här i allmänhet ljusgrå, understundom dock rödligt till röd, samt rik på kvarts och vanligen fattig på mörka mineral. Någon gång blir den utprägladt porfyrisk med 1—2 cm. långa strökorn af röd fältspat.

Samma småkorniga granit uppträder inom smärre områden på många ställen inom Frinnaryds, Adelöfs, Säby och Askerids socknar samt tyckes ingestädes vara bestämdt afgränsad från den röda Växjögraniten utan endast utgöra en utvecklingsform af densamma. I många fall uppträder den såsom en *gränsfacies* af Växjögraniten mot den äldre porfyrrformationen, men i många andra fall förekommer den ganska långt ifrån och till synes utan något samband med porfyr.

Gränsförhållandena mellan de olika granitarterna och porfyrrformationen.

Alla de ofvan beskrifna granitarterna visa sig vara *yngre* eller åtminstone *senare stelnade* än porfyrrformationen. På grund af det nära genetiska samband, som existerar mellan gabbro- och dioritbergarterna och de basiska graniterna, torde äfven dessa förstnämnda vara något yngre än porfyrrerna, ehuru direkta och upplysande kontakter icke blifvit iakttagna mellan gabbro eller diorit och porfyrrformationen.

Gränsförhållandena mellan graniterna och porfyrrerna gestalta sig betydligt olika på olika ställen.¹

Minst vanligt är, att både den röda Växjögraniten och porfyrrformationen förekomma med sina vanliga utbildningsformer ända till den gränslinje, som skiljer dem åt. I när-

¹ Dessa gränsförhållanden erbjuda stort intresse och hafva därför blifvit föremål för närmare undersökningar, hvilka komma att offentliggöras i annat sammanhang.

heten af gränslinjen finner man då inuti graniten mer eller mindre ymniga porfyrbrottstycken, uti porfyren gångar af granit. Men endast genom mikroskopiska undersökningar kan man i denna kontakttyp konstatera åtskilliga afvikelser ifrån de för ifrågavarande granit och porfyren karakteristiska och typiska utbildningssätten. Sålunda beskaffad är norra kontakten för det stora porfyrområdet vid Tullebo i Linderås socken (jfr fig. 2) samt äfven på åtskilliga ställen inom Säby socken.

Oftast äro granit och porfyr (endera eller båda) vid kontakterna starkt förändrade och uppvisa flera karakteristiska gränsbergarter. Porfyrenna blifva sålunda mot kontakterna vanligen *granitiska* och öfvergå uti *granitporfyren* af olika slag eller också uti finkorniga till småkorniga *aplitiska graniter*. Medan ströckornen i de typiska porfyrenna äro helt små, oftast blott intill några få mm. i genomskärning, hysa de *granitiska kontaktporfyrenna* intill 1—2 cm. stora ströckorn. Mycket karakteristiskt för porfyrenas *granitiska* kontaktbergarter är särskildt förekomsten af stora kvartsströckorn. Både uti de *granitiska* porfyrenna och i de finkorniga *aplitiska* graniterna äro mikropegmatiska implikationsstrukturer mycket vanliga och ofta praktfullt utbildade.

Medan de *granitiska* porfyrenna och de finkorniga graniterna oftast uppträda endast såsom en föga bred gränsszon inom porfyrområdena eller bilda smärre inneslutna öar i graniterna, förekomma de, såsom synes af kartan, på åt-

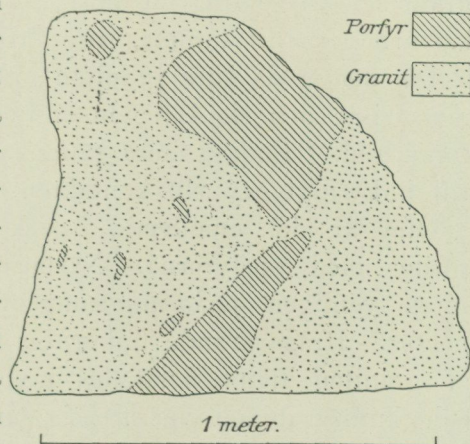


Fig. 2. Granit med brottstycken af porfyr.
SV om Tullebo, Linderås s:n.

skilliga ställen utbredda öfver ganska ansefliga arealer, företrädesvis inom östra delen af kartbladet (Västra Ryds, Asby, Torps och Säby socknar), men äfven i Vireda och Grenna socknar inom kartbladets västra del. Understundom kan det vara något ovisst, om de finkorniga, aplitiska graniterna böra, såsom skett, erhålla samma grundfärg som porfyreerna, eller om de hellre böra sammanföras med öfriga graniter. Förhållandena i fältet utvisa emellertid, att de ifrågavarande finkorniga graniterna i flertalet fall utgöra en gränsfaciesutveckling af porfyreerna, och de hafva därför på kartorna erhållit samma grundfärg som dessa.

Då den röda sura graniten gränsar intill porfyrformationen, visar den sig i regeln ännu vid själfva kontakten föga förändrad. Endast mera sällan antager den ett småkornigt till finkornigt gry vid kontakten.

Ofta är det emellertid basisk granit, som kommer i beröring med porfyreerna. Närmast porfyrgränsen är då graniten vanligen *finkornig* samt ofta utvecklad såsom *granitporfyr*. Ifrågavarande finkorniga och porfyriska gränsformer af graniten likna flerstädes mycket de effusiva porfyreerna och kunna ibland vid flyktig undersökning förväxlas med dessa. Där berggrunden är tillräckligt blottad, kan man dock konstatera, att de åsyftade granitporfyreerna och finkorniga granitarterna tillhöra graniten samt längre bort ifrån kontakten öfvergå i densamma. Inom kartområdet är, såsom synes af kartorna, den basiska graniten bunden hufvudsakligen till porfyrformationen samt lägger sig på flera ställen såsom en smal zon mellan denna och röd Växjögranit. Kartbladets största område för den basiska graniten (kring och SO om sjön Ören) är också alldeles uppfyllt af större och smärre inneslutningar af porfyrformationen samt hyser synnerligen ofta de karakteristiska finkorniga granitporfyrtyperna såväl vid gränserna till den sammanhängande porfyrformationen som kring flertalet större inneslutna porfyrpartier. Det parti af basisk granit, som söder om sjön

Frucken i Linderås socken skjuter in uti porfyrrformationen, består helt och hållet af sådan finkornig kontaktgranit. Mot gränsen till porfyr blir denna allt finkornigare, och öfvergår vid själfva kontakten i en makroskopiskt nästan tät porfyr, som dock har bestämd gräns emot och genomsetter den röda kvartsporfyren.

Såsom graniternas kontaktformer mot porfyr har man också att uppfatta dels den tämligen storkorniga granitporfyr, som bildar spetsen af granitområdets inskjutande vik i porfyrrformationen strax NO om sjön Ören, dels den granitporfyr, hvilken bildar en mäktig gång i porfyrrformationen från trakten S om Västorp i Askeryds socken till fram emot Holma Ö om Vrangsjön i Marbäcks socken.

Inom granitporfyrområdet NO om Ören är bergarten grå till rödlätt, stundom röd, med talrika fältspatströkorn, intill 1—2 cm. i längdgenomskärning, inbäddade i en småkornig granitgrundmassa. Understundom förekommer äfven kvarts såsom strökorn. De mörka mineralen, biotit och något hornblende, äro visserligen icke närvarande i större mängd, men bergarten närmar sig dock till utseendet vida mera den basiska granittypen och har därför på kartorna erhållit dennas grundfärg. Närmast mot porfyrrformationen blir ifrågavarande granit småkornigare än längre ifrån densamma.

Inom granitporfyrgången från Västorp till Holma är bergarten starkt röd och ganska rik på kvarts men på samma gång äfven rikare på biotit och hornblende än den sura granit, med hvilken gången sammanhänger i SO. I det inre af gången är bergarten tämligen grofkornig på grund af de talrika stora strökornen af mikroklinpertit (intill 2 cm. i längd), gröngul plagioklas och något kvarts i en medelkornig till småkornig grundmassa, som utom biotit äfven hyser något hornblende. Mot gränsen till porfyrrformationen blir kontrasten mellan en finkristallinisk grundmassa och de stora, ofta »korroderade» strökornen allt mera framträdande, och närmast kontakten uppstår en storkornig porfyr, som petro-

grafiskt nära liknar gränstyperna för granitporfyren NO om Ören och på flera andra ställen inom kartområdet.

Nästan alla gränsformer af graniterna mot porfyrformationen äro utmärkta af mikropegmatit och andra karakteristiska mikroskopiska strukturdrag. Sådana förefinnas äfven hos större delen af de starkare kontaktförändrade porfyerna.

Gångar af granit genomsvärma ofta porfyrformationen vid dess gränser. Både norr och söder om granitgebietet SO om Säbysjön äro granitgångar inom jämförelsevis stora områden så rikligt för handen i porfyrformationen, att det ofta är svårt att säga, hvilkendera bergarten, som är den dominerande. Dessa områden hafva därför på kartorna betecknats såsom »porfyr, genomflätad af granit».

Bergarter yngre än urberg.

Almesåkraserien.

Inom södra delen af kartbladet och öster om sjön Ralången upptages ett ganska betydande område af den s. k. *Almesåkraformationen*, hvilken har en anseelig utbredning på de längre i söder och sydväst belägna kartbladen »Eksjö», »Jönköping» och »Nydala». Områdena öster om Ralången utgöra nu de nordliga utlöparna för Almesåkraformationen. Flera omständigheter, af hvilka en framhålles i det följande, bevisa emellertid, att denna fordom sträckt sig vida längre mot norr och nordväst än i nutiden.

Almesåkraformationen sammansättes inom kartområdet hufvudsakligen af *kvartsit* och *kvartsitsandsten*. Lokalt påträffade block af röd skiffer och af en kalkig breccia angifva, att äfven dessa bergarter ingå i formationen på kartbladet, ehuru alldeles underordnad.

Till Almesåkraformationen kan man äfven räkna de betydande massor af *diabas*, som uppträda inom eller i närheten af formationens sedimentära bergarter. Ifrågavarande

diabas har visserligen intrusivt genomträngt Almesåkraformationens aflagringar och är alltså något yngre än dessa. Det påfallande geografiska sambandet mellan de sedimentära aflagringarna och diabasen gör emellertid, att äfven den senare lämpligast bör hänföras till och behandlas på samma gång som de förra.

Kvartsiten är till färgen vanligen ljusgrå, stundom nästan hvit, men blir lokalt rödlätt och ibland rödbrun. Den består väsentligen af kvarts jämte alldeles underordnad fältspat. I de mest typiska kvartsiterna ligga kvartskornen intill hvarandra utan någon egentlig mellanmassa, men den ursprungliga klastiska strukturen är dock omisskännlig. Genom upptagande af en mellanmassa af fingrynigt kvarts-fältspat-material, ofta utomordentligt rik på sericit, öfvergår kvartsiten i *sandsten*. Ibland växellagrar dylik tydlig sandsten med kristallinisk kvartsit. Lagringen är då särdeles tydlig i bergarten. Norr om Kulla i Marbäcks socken stryker lagringen i N65°V, med 40° stupning mot NNO.

Sandsten.

I sydöstra delen af berget vid sjön Vänsterns södra strand och rakt Ö om Udden i Adelöfs socken genomdrages den röda Växjögraniten af markerade, i N—S förlöpande vertikala förklyftningssprickor. En af dessa är fylld med rödbrun sandsten af alldeles samma utseende som den sandsten, hvilken uppträder flerstädes inom Almesåkraformationen på bladen »Jönköping» och »Nydala» samt äfven betydligt lik en varietet, som påträffats lokalt inom norra delen af formationens område i Frinnaryds socken. Sandstenen i gången innehåller små partier af rödbrun lerskiffer, till identitet lik den röda lerskiffer, som ingår i Almesåkraformationen på bladen »Jönköping» och »Nydala». Sandstensgången har en mäktighet af c:a 0.5 meter och kan följas omkring 16—17 meter i längdriktningen, innan den döljes af jordbetäckningen.

Ifrågavarande sandstensgång tillhör otvifvelaktigt Almesåkraformationen och måste hafva bildats därigenom, att sand under formationens aflagringstid utfyllt en spricka i den

underliggande röda Växjögraniten. Gången utgör alltså ett bevis för den forna större utbredningen mot norr af Almesåkraformationen samt ådagalägger tillika, att t. o. m. den röda Växjögraniten (kartområdets yngsta mera utbredda granitart) var icke blott stelnad utan till följd af en genomgripande denudation blottlagd från öfverliggande bergarter och djupt nederoderad, innan Almesåkraformationen aflagrades.

Diabas.

Kartområdets ojämförligt största diabasförekomster tillhöra Almesåkraformationens område samt äro belägna i Marbäcks socken äfvensom på gränsen mellan Marbäcks och Frinnaryds socknar. Diabasen bildar här, såsom synes af kartorna, fyra oregelbundet formade massiv, från hvilka gångar utlöpa dels i kvartsiten, dels i urbergarterna i dennas omgifning. Utanför Almesåkraformationen äro samma diabastyper flerstädes iakttagna såsom gångar i urbergarterna, ehuru på flertalet ställen så obetydliga, att de icke kunnat utmärkas i kartans skala.

Almesåkraformationens diabas är inom kartområdet mörk, vanligen brungrå till färgen och oftast af medelgroft till småkornigt gry. Någon gång blir bergarten ganska grofkornig, såsom i trakten NV om Öringe. Med hänsyn till sin mineralsammansättning kan den karakteriseras såsom en *enstatit-augit-diabas* med något kvarts, vanligen i mikropigmatisk sammanväxning med fältspat, samt stundom anmärkningsvärdt rik på *järnmalmsmineral* och *apatit*. Pyroxenerna kunna vara starkt omvandlade, i synnerhet enstatiten, hvilken ofta är omsatt till *bastit*.

Af samma typ som diabasen inom Almesåkraformationen är bergarten i gången vid Nobynäs i Lommaryds socken. Sannolikt är denna gång en utlöpare från det stora diabasområdet mellan Vrangsjön och Ralången. Till Almesåkra-diabaserna torde äfven få hänföras den småkorniga mörka

diabas, som iakttagits såsom en smal gång söder om Svins-
hulan i Lommaryds socken, samt åtskilliga andra liknande
gångar med i regeln c:a N—S:lig längdriktning inom olika
delar af kartbladet.

I sydöstra delen af kartområdet förekommer på flera
ställen en diabas, som i typiskt skick skiljer sig ifrån de
afhandlade Almesåkradiabaserna genom närvaron af olivin,
oftast starkt omvandlad, och biotit samt något afvikande sam-
mansättning och utbildningssätt hos pyroxenerna. Under-
stundom saknas dock olivin, och de petrografiska olikheterna
mellan ifrågavarande diabas och den förut afhandlade ensta-
tit-augit-diabasen äro öfverhufvudtaget icke så stora, att det
synes sannolikt, att dessa likartadt uppträdande basiska berg-
arter skulle vara af väsentligen olika ålder.

De mäktigaste af ifrågavarande diabasgångar äro utsatta
på kartorna och stryka fram vid N. Holma i Askeryds soc-
ken, vid torpen Skallen och Enkebo i Västra Ryds socken
samt öster om Skärsjön i Asby socken.

Såsom synes, hafva de utmärkta gångarna i regeln c:a
N—S:ligt förlopp. Man har förut antagit, att de olika, i
hvarandras fortsättning liggande gångarna i kartbladets syd-
östra hörn skulle direkt sammanhånga med hvarandra till en
enda gång. En närmare undersökning visar, att så icke är
förhållandet, utan att gångarna ligga »stjärt om stjärt», så att
den ena börjar strax bredvid och något på sidan om det
ställe, där en annan gång slutar.

Smalare gångar af denna diabastyp uppträda i samma trakt,
såväl i de stora gångarnas fortsättning norr ut som väster
och öster om dem.

Finkornig mörkgrön *diabasmandelsten* med mandlar af Mandelsten.
kalkspat och kvarts förekommer såsom smala gångar med
NNO—SSV till N—S:ligt förlopp NNO om Tranberga i Torps
socken. Såsom block är samma bergart iakttagen äfven V
om Slogebo i samma socken. — En alldeles liknande diabas-
typ, ehuru utan mandlar, förekommer i smala gångar NV

om Näs, Ö om Lidamålen m. fl. ställen i sistnämnda socken. Efter allt att döma tillhör den samma eruptionsepok som de mäktiga gångarna öfver Holma, Skallen-Enkebo och Ö om St. Skärsjön.

Möjligen får man till samma eruptionsperiod hänföra de i c:a N—S löpande smala (från några dm till 0.5 m. breda) gångar af en ytterst finkornig och starkt kloritiserad diabas, som genomsetta porfyrförformationen och graniterna på flera ställen i Adelöfs och Linderås socknar.

Inom kartbladets västra delar finnas flerstädes små före-
 Uralitdiabas. komster af *uralitdiabas*. Sådana hafva observerats öster om Säldefall, söder om Breafall, OSO om Nystorp m. fl. ställen i Lommaryds socken samt på ett par ställen i Vireda socken. Förhållandena på de ofullständigt blottade fynd-orterna medgifva inga säkra hållpunkter för bedömandet af denna diabas uppträdande och ålder i förhållande till de förut skildrade diabaserna.

SO om Tubbarp i Lommaryds socken förekommer diabas (väsentligen bestående af plagioklas, stänglig, monosymmetrisk pyroxen och magnetit jämte något hornblende och klorit) i kontakt mot arkäisk porfyr. Vid första påseendet förefaller porfyren gångformigt genomsetta diabasen och sålunda vara yngre än denna. Men emedan diabasen vid mikroskopisk undersökning visar sig alldeles frisk och oförstörd, medan porfyren genomgående är starkt omvandlad, måste det vara den förra, som är den yngre bergarten och vid framträngandet uppflikat den äldre porfyren.

De mäktiga diabasgångarna inom Askeryds och Asby socknar erbjuda ett ganska stort intresse genom sina *kontaktförhållanden mot angränsande bergarter*. Särskildt gäller detta om kontakterna norr om N. Holma samt mellan torpen Skallen och Enkebo Ö och SO om Edhult. Vid Enkebo är den grofkorniga röda Växjögraniten närmast kontakten mot diabasen förvandlad till en finkornig granitporfyr med praktfull mikropegmatitisk grundmassa, understundom med miaro-

litiska hålrum, samt hysande ojämnt fördelade strökornsartade partier af kvarts, intill 5—10 mm. i genomskärning, äfvensom likaledes ojämnt fördelade stora fältspatindivider. Den finkorniga mikropegmatitiska grundmassan är uppenbarligen fullständigt omkristalliserad, men de stora »strökornen» synas, åtminstone delvis, representera rester af Växjögranitens kvarts- och fältspatindivider. I den omkristalliserade granitporfyren närmast kontakten ser man små inneslutningar af en finkornig, genom granituppsmältning starkt förändrad facies af diabasen, hvilket förhållande utvisar, att den granitiska sidostenen intill diabasen till någon del varit uppsmält till magma, som stelnat senare än diabasen och därför kunnat upptaga och omsluta brottstycken af den senare. Inuti diabasen förekommer ett gångformigt parti af en grofkornig granitporfyr, som likaledes måste uppfattas såsom ett i diabasen inneslutet och omsmält parti af den äldre Växjögraniten. Diabasen är själf mycket starkt förändrad genom upptagande af granitens material såväl vid diabasgångens sidokontakter som invid den afhandlade granitporfyrgången. Den sistnämnda öfvergår t. o. m. ställvis utan gräns i diabasen.

Diabasmagmans inverkan på den granitiska sidostenen är naturligtvis allt svagare, ju längre man aflägsnar sig ifrån kontakten. På 4 meters afstånd från diabasgränsen har fortfarande partiell omsmältning ägt rum i graniten, och ännu 24 meter ifrån diabasen kunna vissa kontaktförändringar med mikroskopets hjälp konstateras.

Norr om Holma har diabasen utöfvat en liknande omkristalliserande inverkan på såväl porfyr som granit.

Yngre porfyr.

Mellan sjöarna Noen, Kalfven, Vänstern och Frucken i norra delen af kartbladet förekomma små partier af en porfyr, som genom utbildningssätt och uppträdande visar sig vara mycket yngre än alla förut (sid. 7—10) beskrifna, till ur-

berget hörande porfyrier. Bergarten finnes anstående i södra delen af det lilla berget c:a 500 m. NV om Kvarnarp samt i fyra små hållar mellan sjöarna Frucken och Vänstern.¹⁾

Den yngre porfyren (ortofyr) är af starkt rödbrun till mörkbrun färg samt hyser sparsamma strökorn af natronrik ortoklas i en grundmassa af hufvudsakligen ortoklas jämte kvarts, järnmalm och klorit samt underordnad apatit, zirkon och flusspat. Dess kemiska sammansättning framgår af följande, af R. MAUZELIUS utförda analyser:

	1.	2.
SiO ₂	66.66	65.98
Al ₂ O ₃	14.15	15.00
Fe ₂ O ₃	5.10	2.35
FeO	0.25	1.47
MgO	0.47	0.79
CaO	1.40	1.58
Na ₂ O	4.09	2.91
K ₂ O	6.32	7.47
H ₂ O	0.36	0.88
CO ₂	0.62	0.50
TiO ₂	0.60	0.54
P ₂ O ₅	0.11	0.20
S	0.04	0.03
MnO	0.06	0.14
BaO	0.02	0.15
Summa	100.25	99.99

1. Yngre porfyr från berget NV om Kvarnarp.

2. » » » udden vid Vänstern.

¹⁾ Vid tiden för hufvudkartans tryckning (1907) var bergarten känd endast såsom lösa block samt anstående i en håll, där den hade alltför ringa utbredning för att kunna utmärkas i kartans skala. Detta är anledningen, hvarför den yngre porfyren ej är utmärkt å hufvudkartan utan blott på bergartskartan till denna beskrifning. En utförlig redogörelse för bergarten med karta öfver dess förekomst lämnas i Sveriges Geologiska Undersöknings Årsbok för 1911, N:o 3 (= Ser. C, N:o 241).

Den yngre porfyren visar »ungdomliga», föga förändrade lavastrukturer samt afskär knifskarpt såväl urbergsporfyreerna som den röda Växjögraniten. Vid kontakterna mot båda dessa bergarter har den yngre porfyren delvis stelnat såsom glas. Det är alltså uppenbart, att den representerar vulkaniska utbrott inom ifrågavarande trakt under ett vida yngre skede än urberget.

Tektonik.

Det äldsta tektoniska draget inom kartbladets berggrund är den ost-västliga till ostsydost-västnordvästliga strykning, som i stort sedt utmärker porfyrområdena och hvilken är ett genomgående drag i hela östra Smålands urberg. De inom porfyrområdena observerade parallellstrukturer, som ej bero på unga förkastningsrörelser eller på den nedan omnämnda yngre förskiffringen, hafva också i stort samma ungefärligen ost-västliga förlopp.

Liksom i allmänhet inom östra Småland och större delen af Östergötland hafva kartområdets bergarter icke genomgått så genomgripande omdaningar och förskiffringsprocesser som dem, hvilka trycka sin prägel på urberget inom öfriga delar af södra och mellersta Sverige. Frånsedt Almesåkraformationen, diabaserna och den yngre porfyren, hvilka alla äro ytterst obetydligt berörda af tektonisk metamorfos, hafva ej blott graniterna utan äfven de gamla lavabergarterna i regeln så mycket af sina primära strukturer i behåll, att dessa ännu kunna igenkännas och tydas.

En allmännare *förskiffring* förekommer endast inom det bergiga området i kartbladets nordvästra hörn norr om Ören äfvensom vid västra kartkanten, väster om samma sjö. Här äro såväl graniter som porfyrer och granitiska porfyrer genomgående krossade, ofta förskiffrade under utbildning af »protogingneis» och mylonitiska bergarter (»gnuggstenar»). Strykningarna växla något men förlöpa vanligen mellan c:a

NO—SV och N—S. Stupningarna äro alltid riktade mot V och NV. En *lineär parallellstruktur* eller *sträckning* är ofta kraftigt utbildad inom detta område, och stupar denna struktur mot väster till västnordväst med en styrka af c:a 60° eller ännu brantare.

Den skildrade skiffriheten har samma petrografiska utbildning och förlopp som den bekanta skiffriheten efter Vätterns östra sida. Den står också i fältsamband med sistnämnda tryckskiffrihet, hvars östra gräns inom ifrågavarande del af Småland just kan sägas framgå genom Ören och norr om samma sjö. Flera omständigheter visa, att denna skiffrihet förorsakats af ett i O—V:lig riktning verkande svagt bergskedjetryck, som påverkat en c:a nord-sydlig zon genom den nuvarande Vättern och vidare söder ut.

Fastän i det hela massformiga, lämna urbergarterna äfven öster om de förskiffrade områdena vid Ören otaliga bevis för att berggrunden undergått mångfaldiga rubbningar i vertikala eller nära vertikala riktningar, m. a. o. att den drabbats af talrika s. k. *förkastningar*.

Inom alla delar af kartbladet iakttagas zoner, efter hvilka bergarterna blifvit påfallande starkt sönderkrossade. Stundom finner man större eller smärre brottstycken af den strax bredvid anstående bergarten inbäddade i en oredig massa, som utgör de hårdnade, vanligen starkt omvandlade finaste sönderrifningsprodukterna af samma bergart. Ännu oftare äro brottstyckena i dylika s. k. *breccior* hopkittade af kvarts m. fl. mineral, som i smala ådror kors och tvärs genomdraga hufvudbergarten. Ytterst vanligt är äfven att finna de massformiga bergarterna genomsatta af smala zoner, oftast blott från några cm. till några dm. mäktiga, inom hvilka den ursprungliga bergarten är ytterligt starkt förskiffrad och ofta utbildad till en tät, hälleflintlik bergart, s. k. »*gnuggsten*» eller *mylonit*. I detta samband må också nämnas de talrika, af klorit och glimmer beklädda, stundom räfflade *glidytor*, hvilka så ofta iakttagits genomdraga kartområdets bergarter.

Tillsammanstagna ådagalägga alla dessa bildningar och ännu flera analoga, som ej här kunna beskrivas, att berggrunden inom vårt område är så att säga uppdelad i en otalig mängd block, hvilka upprepade gånger under höjningar och sänkningar gnidits emot hvarandra.

Man finner inom kartområdet krossningszoner i alla möjliga riktningar, men det är dock alldeles uppenbart, att de talrikaste, kraftigast utbildade och därför mest iögonenfalande förkastningslinjerna hafva ungefär *nord-sydligt förlopp*.

Såsom redan i inledningen (sid. 4) antydts, bestämmas de stora hufvuddragen i kartområdets topografi i främsta rummet af förkastningar. Sådana äro t. ex. påvisade efter Svartåns hufvuddal vid sjön Ralången och vidare norr ut, äfvensom efter Noens nord-sydliga hufvuddel. Sötåsasjön med dess aflopps dal norr ut och dess fortsättning söder ut följer en förkastningsspricka. De nord-sydliga bergen och dalgångarna, bl. a. sjön Raklången, inom östra delen af kartbladet följa likaledes markerade förkastningslinjer. Det anförda utgör endast några exempel på förkastningarnas inflytande på den nutida topografien. De talrika observationer, som under rekognosceringen blifvit gjorda angående dylika förhållanden, angifva, att de allra flesta af kartområdets mera framträdande nord-sydliga bergbranter och dalgångar torde följa förkastningslinjer.

Bland i andra riktningar strykande förkastningssprickor, som äfven starkt framträda i topografien, må nämnas endast de, som förlöpa i ungefär VNV—OSO:lig riktning vid länsgränsen strax SV om Sommen vid östra kartkanten äfvensom något nordligare intill Kåremålen.

Bergarternas praktiska användbarhet.

Grufter och större *malmanledning* saknas fullständigt inom kartområdet. De förekomster af *blyglans* och *järnglans*,

hvilka under rekognosceringen uppdagats efter några af kartområdets många förkastningszoner, äro samtliga alltför små för att kunna erhålla någon praktisk betydelse.

Kartområdets bergarter kunna i regeln endast påräkna användning för tillfredsställandet af traktens lokala behof.

Det är förnämligast den röda Växjögraniten, som ägnar sig till stenindustriell användning. På grund af det ogynnsamma läget midt inuti landet kan den dock näppeligen blifva föremål för brytning i större skala. Ett undantag härifrån utgöra dock granitbergen norr intill Tranås köping, alldenstund man härifrån levererat byggnads- och monumentsten äfven till flera aflägsna platser i södra Sverige, ja t. o. m. till utlandet.

Landisens inverkan på berggrundens ytformer.

Berggrundens ytformer äro säkerligen till sina hufvuddrag utmejslade före istiden genom vittring och vattenerosion. Utgräfningsen af dalarna har i främsta rummet försiggått efter de tektoniska svaghetszonerna, hvilkas starkt krossade och förklyftade bergarter erbjudit minsta motståndet mot de eroderande krafterna.

Nedisningen har emellertid inverkat modifierande på topografien. De prekvartära dalgångarna blefvo af landisen rensopade från lösa bildningar, fördjupade och omformade. Från bergen lösbrötos och bortfördes block, och deras ofta mjukt afrundade former äro ett verk af landisen. Isens inverkan på bergkullar och hållar framträder ofta i en karakteristisk, jämn, långsluttande sida (»stötsidan»), riktad åt det håll, hvarifrån landisen öfverskridit trakten. Ofta är denna sida af en håll jämnslipad och försedd med talrika repor, inristade af de block och stenar, som funnos infrusna uti isens undre lager och vid dennas rörelse gnedos mot berghäl- len. Dylika s. k. glaciärräfflor utmärka följaktligen de riktningar, i hvilka landisen rört sig öfver en viss trakt.

Såsom synes af de å kartan utsatta räfflorna, har isrörelsen på bladet Tranås i stort sedt gått från norr mot söder. Inom bladets mellersta del gå de observerade räfflorna synnerligen ofta rakt i N—S. Inom dess östra delar förekommer i regel en afvikelse mot NNV, så att de flesta räffelmätningarna här angifva isrörelsens riktning mellan c:a $N5^{\circ}V$ — $S5^{\circ}O$ och $N20^{\circ}V$ — $S20^{\circ}O$. En liknande isrörelse från nära NNV mot c:a SSO angifves också af flertalet räfflor inom kartområdets nordvästra del. Inom sydvästra delen af kartbladet, i Vireda och Lommeryds socknar, äro såsom synes räffelriktningarna något mera växlande, med avvikelser både mot SO och mot SV. Det stora flertalet uppmätta räfflor löpa dock inom detta område mellan N—S och $N10$ — $20^{\circ}O$ — $S10$ — $20^{\circ}V$.

På många hållar kan iakttagas, att räfflorna löpa i flera olika riktningar, som korsa hvarandra. Sådana *korsande räffelsystem* angifva naturligtvis, att landisen vid olika skeden haft olika rörelseriktningar på en och samma plats. Inom vårt område uppträda de korsande räfflorna företrädesvis i kartbladets västra del. Avvikelserna i riktning mellan de skilda räffelsystemen uppgå till högst 25 — 30° . Det finnes intet som antyder, att de skilda systemen skulle vara af mycket olika ålder. De korsande räffelsystemen torde fastmera inom kartområdet bero på smärre lokala förändringar uti rörelseriktningen vid iskanten under landisens tillbakaryckande, rörelseförändringar som hufvudsakligen torde hafva framkallats af förändringar i isens mäktighet och israndens form. OSO om Älmeberg äro räfflor från $N18$ — $20^{\circ}V$ tydligt äldre än ett räffelsystem ifrån $N5$ — $10^{\circ}O$.

Det låter sig icke bestämdt afgöra, till *huru stor del* som kartområdets preglaciala floddalar utvidgats och fördjupats eller annorledes omformats genom landisens verksamhet. Att en sådan omformning af dalarna ägt rum, är emellertid otvifvelaktigt. En del af områdets sjöar äro nämligen till större eller mindre delar verkliga klippbäcken, och det kan näppe-

ligen betviflas, att deras urholkning åstadkommits just af inlandsisen.

De under denna framströmmande större isälffarna utöfva äfven en kraftig erosion på berggrunden. Då flera anse- nliga isälffvar genomströmmat vårt område, är det sannolikt, att dessa äfven här bidragit till utgräfningen af en del depressioner, ehuru direkta bevis för att så är förhållan- det här saknas.

Jättegrytor. Utom lokala renspolningar af berggrunden hafva isälffarna åstadkommit en del *jättegrytursvarfningar*, af hvilka två smärre iakttagits på nordöstra sluttningen af det 283.2 m. ö. h. be- lägna Förberget på gränsen mellan Lommaryds och Adelöfs socknar samt en mindre jättegryta söder om Mosserydsjön i Vireda socken.

Jordlagren.

Jordlagren inom kartområdet kunna indelas på följande sätt:

Glaciala bildningar.

1. *Moränbildningar*, som äro direkt anhopade af inlandsisen.
2. *Supramarina aflagringar i vatten:*
 - a) *Isälfsbildningar*, hvilka uppkommit genom isälffarnas direkta verksamhet,
 - b) *Issjösediment* och *glaciala insjösediment* eller aflagringar af grus, sand och lerslam, afsatta i isdämda sjöar eller uti vanliga insjöar i närheten af den tillbakaryckande iskanten.
3. *Marina aflagringar*, i afseende på sin petrografiska beskaffenhet nära öfverensstämmande med issjöbildningarna men afsatta uti den senglaciala Östersjön, som då utgjorde en väldig, i norr af landisen uppdämd *insjö* (den »sydbaltiska issjön»).

Postglaciala bildningar.

Alla kartområdets postglaciala bildningar äro supramarina samt åstadkomna uti eller af vanliga åar, bäckar, sjöar, källor och torfbäcken under den tid, som förflutit efter istidens slut i södra och mellersta Sverige. De kunna indelas i *mekaniska sediment* (svämbildningar), *kemiska sediment* (bleke och myrmalm) samt *biogena bildningar* (torf och gyttja).

Glaciala bildningar.

Största delen af kartområdets jordarter äro uppkomna under landisens sista utbredning öfver vårt land och aflagrade under den tid, då isen småningom bortsmälte ifrån vårt område och trakterna närmast norr därom.

1. Moränbildningar.

Af kartan synes, att *moränbildningarna* utgöra den ojämförligt största delen af områdets glaciala aflagringar.

Såsom bekant, förstår man med *morän* det material, som landisen vid sitt framskridande öfver en trakt dels upptager från förut befintliga lösa bildningar, dels lösbryter eller afnöter ifrån det fasta berget, och hvilket den efter längre eller kortare transport slutligen aflagrar vid sin afsmältning. Till följd af uppkomstsättet förete moränbildningarna betydande olikheter alltefter den växlande beskaffenheten hos det ursprungliga materialet och de växlande förhållanden, under hvilka detta kommit till afsättning. Mest utmärkande för moränaflagringarna är, att de bestå af oftast kantiga eller föga rundade bergartsfragment af högst växlande storlek, från flyttblock, stora som små hus, till partiklar af stoftfina dimensioner, alla liggande tämligen regelöst hopblandade, utan eller med blott obetydliga spår af den sortering efter storlek och vikt, som är en så karakteristisk egenskap hos aflagringar, som bildats genom förmedling af vatten eller vind.

Botten-
morän.

Större delen af kartområdets moränbildningar är s. k. *bottenmorän*, d. v. s. af isens understa lager framskaffadt och aflagradt material. I typiskt skick består denna af mer eller mindre nötta och repade stenar och block, inbäddade i en lerig eller grusig massa. Genom sekundär inverkan af insjöar, isälffvar eller mera regellöst afrinnande smältvatten ifrån landisen är dock denna typiska bottenmorän, såsom fram-

deles visas, ofta mer eller mindre uppluckrad och sandig. I någon mån har äfven vittringen i postglacial tid bidragit till att uppluckra bottenmoränens ytlager.

Ehuru *lerig* bottenmorän visst icke är sällsynt inom vårt område, är dock hufvudmassan däraf *grusig* till sin beskaffenhet.

Moränen sammansättes till största delen af block och finare Flyttblock. sönderdelningsprodukter af de bergarter, som bilda berggrunden på platsen och närmast åt det håll, hvarifrån landisen rört sig. I öfverensstämmelse härmed bestå blocken och stenarna inom större delen af kartområdet öfvervägande af samma graniter och porfyrier, som anstå på kartbladet eller närmast norr om detsamma, medan inom södra delen af Almesåkraformationens område öster om Ralången dennas bergarter blifva förhärskande bland blocken. Helt lokalt, såsom OSO om Älmeberg i Vireda socken, är morängruset uteslutande sammansatt af större och mindre fragment af den på platsen anstående starkt söndervittrade graniten och utgör alltså hvad man plägar kalla *lokalmorän*.

I regeln ingå dock i moränen äfven fragment af en mängd olika bergarter, af hvilka en mindre del härstammar från långt aflägsna klyftorter. Flertalet af dessa för den närmaste traktens berggrund främmande flyttblock äro föga karakteristiska gneiser, leptiter, grönstenar och graniter, om hvilka man endast kan säga, att de komma ifrån någon norr om vårt område belägen trakt i mellersta eller södra Sverige. Om åtskilliga af de främmande flyttblocken kan man emellertid med rätt stor säkerhet afgöra, hvarifrån de härstamma. Detta gäller i främsta rummet de smärre block af *konglomerat*, *sandsten*, *lerskiffer*, *kalksten* och *orsten*, alla tillhörande den kambro-siluriska formationen och transporterade ifrån det 30—60 km. norr om norra kartgränsen belägna silurområdet i Östergötland. En hel del *diabaser* af olika typer äro ganska vanliga »främlingar». Öster om Noen äfvensom vid sjöarna Vänstern och Frucken påträffas dessutom block af grofkor-

niga brungråa till mörkgråa *alkalisyeniter* och med dessa samhöriga graniter, hvilka anstå på endast tämligen kort afstånd norr om vårt område.

Understundom är moränmarken ytterst rikligt beklädd med större stenar och block af traktens bergarter. Sådana blockrika moränmarker hafva blifvit utmärkta på kartan med en särskild beteckning, men det ligger i sakens natur, att det ofta måste blifva i någon mån subjektivt, hvad som skall betecknas såsom blockrik morän eller icke, i synnerhet då olika delar af kartbladet undersökts af olika rekognoscörer. I regeln äro de såsom blockrika betecknade markerna betäckta af en blockrik ytmorän. Undantagsvis beror den påfallande blockrikedomen därpå, att isälftar bortfört det finare materialet mellan blocken (t. ex. SO om Tåstås i Säby socken). Blockmarkerna beteckna i sistnämnda fall forna flodbäddar eller s. k. »döda vattenfall».

Moränaflagringarna ligga i stort sedt såsom ett svagt undulerande täcke öfver berggrunden och bidraga inom vårt område i betydlig mån till att fördölja dennas ojämnhet i detaljerna, medan de på samma gång göra, att berggrundens stora topografiska drag framträda mera rena. Särskildt inom de vidsträckta moränområdena i kartbladets mellersta delar, på ömse sidor af Svartåns dalgång, är denna moräntäckets utjämnande karaktär i landskapet mycket påfallande. Uppe på de i N—S:lig riktning utsträckta bergen ligger nämligen moränen i nästan plana eller blott helt flackt lutande fält, och endast en och annan mindre berghäll sticker här och hvar upp genom densamma. Äfven bergens sluttningar mot dalgångarna på sidorna af dem äro ofta liksom utjämnade genom den mäktiga moränbetäckningen.

Ganska ofta är emellertid moränmaterialet olikformigt anhopadt i mer eller mindre markerade *kullar*, *vallar* eller *ryggar*. Dylika moränkullar äro stundom regellöst orienterade, särskildt inom gränsområdena mot rullstensåsar eller rullstensfält. Vanligen kan man dock skilja mellan *ändmo-*

räner eller sådana moränryggar, hvilka med sin längdaxel ligga ungefär vinkelrätt mot räffelriktningen i trakten och markera läget af den isrand, framför hvilken de uppstaplats, samt *radialmoräner* eller *drumlins*, hvilka löpa någorlunda parallellt med isrörelsens riktning. På grund af inlandsisens nord-sydliga rörelseriktning genom kartområdet hafva ändmoränerna ungefär O—V:lig riktning, medan radialmoränerna gå i N—S till NNW—SSO.

Såsom synes af kartan, äro smärre ändmoräner iakttagna på ganska många ställen inom kartbladets olika delar, och ännu flera skulle vid en mera i detalj gående undersökning säkerligen kunna utmärkas. Det är dock påfallande, att ändmoränerna inom kartområdet i allmänhet äro spridda och föga iögonenfallande, så att de icke kunnat öfver större sträckor konnekteras med hvarandra till sammanhängande, påtagligen samtidigt utbildade *israndlinjer*. Såsom angifvande israndens läge under olika skeden af afsmältningen hafva ändmoränerna här mindre betydelse än en stor del af de isälsfbildningar, som afhandlas i det följande. Ändmorän.

En vida större roll än ändmoränerna spela inom kartområdet *drumlins*-bildningarna. Dessa äro än elliptiska eller ovala kullar med längdaxeln i isens rörelseriktning, än åter långa, smala, stundom åsliknande ryggar. Synnerligen ofta finner man dem aflagrade på den södra läsidan af bergkullarna. Äfven i många andra fall hafva de uppenbarligen uppstaplats kring en kärna af fast berg. Drumlins.

Drumlins förekomma öfver hela kartområdet men äro särskildt talrika och väl utvecklade öster om Svartåns dalgång, inom Marbäcks, Frinnaryds och Säby socknar. Smärre drumlinsryggar hafva emellertid i allmänhet icke kunnat utmärkas på kartan, hvarför dessa bildningar förekomma till vida större antal och på långt flera lokaler än denna utvisar. Såsom exempel härpå må anföras, att den stora moränklädda bergshöjden söder om Säbysjön är liksom uppryckad af talrika ehuru mycket små drumlins.

I själfva verket kan man äfven säga, att somliga af de till större delen moränklädda bergen med nord-sydlig längdriktning hafva drumlinskaraktär, ehuru bergkärnorna här spela en vida större roll än i fråga om de små drumlinsryggarna.

Med hänsyn till materialets beskaffenhet förete drumlinsryggarna på olika ställen någon olikhet. Oftast är materialet dock (åtminstone till ett djup af 0,5 à 1 meter) ganska luckert och grusigt; mindre ofta har det karaktär af hårdt packad eller lerig bottenmorän. Smältvatten från landisen har påtagligen ofta något bearbetat materialet under dess aflagring.

På ytan te sig olika drumlins högst olika. Medan somliga af dem äro alldeles öfversållade af stora flyttblock, hysa andra endast sparsamma stenar och smärre block.

I närheten af isälfsstråken förekomma nästan alltid små *runda moränkullar*, till formen mer eller mindre starkt erinrande om rullstensgruskullar, men med hänsyn till materialets beskaffenhet att beteckna såsom moräner. Otvifvelaktigt hafva isälffarna medverkat vid deras utbildning.

Ursköljd
morän.

Inom stora delar af kartområdet äro moränaflagringarna mer eller mindre *ursköljda* af vatten, hvarigenom de blifvit grusiga eller sandiga och sålunda ofta öfvergå i sand eller grus. Denna ursköljning har till större delen åstadkommits af de väldiga *isälffvar*, som framströmmade under landisen, då denna drog sig tillbaka ifrån området, samt af de *issjöar*, som befunno sig utanför iskanten och hvilka skola afhandlas i det följande. Endast inom ett mycket litet område i kartbladets nordöstra hörn har en sådan ursköljning åstadkommits af den *senglaciala Östersjön*, som med en vik gått upp till Tranåstrakten. På kartan äro de af isälffvar och issjöar svallade och omlagrade moränområdena särskildt utmärkta med blå prickning, medan röd prickning betecknar, att svallningen åstadkommits af den senglaciala Östersjön.

2. Isälfsaflagringar.

Vid landisens afsmältning undergick en del af det under och inuti isen medförda moränmaterialet en genomgående bearbetning af de mer eller mindre vattenrika isälftar, genom hvilka smältvattnet afrann, vanligen under isen. Stenar och grus rullades och nöttes genom en ofta mycket lång transport i de under starkt tryck och med stark fart frambrusande strömmarna. Där strömstyrkan vid iskanten minskades, aflagrades materialet under sortering efter vikt och storlek. Rullstenar och gröfre grus anhopades i tunnlar under isen och i »jökelportar» vid iskanten såsom vanliga *rullstensåsar* eller också omedelbart framför isranden såsom kullar, *tväråsar*, *randplatåer* eller *rullstensfält*. Den finare sanden afsattes längre bort, där strömstyrkan blef ännu svagare, och det finaste slammet vanligen först ett godt stycke utanför iskanten uti issjöar, vanliga sjöbäcken eller det sydbaltiska inhafvet.

Rullstens-
åsar.

Till följd af sitt uppkomstsätt bestå kartområdets isälfsaflagringar alltså af material af växlande groflek, från idel stora rullstenar å ena sidan till fin sand å den andra. Flerstädes (t. ex. i åsarna öster om Granserydsjön i Lommaryds socken, väster om torpet Ekelund i Linderås socken, väster och nordväst om Svalhult i Grenna socken och på många andra ställen) bestå redan rullstensåsarnas ytlager af idel rullstenar af ganska betydlig storlek. I de typiska åsarna utgöras dock ytlagren i regeln af grus eller sand, medan det gröfre rullstensmaterialet träffas först i deras kärnpartier. Äfven i de glaciofluviala grus- och sandfälten iakttagas man oftast gröfre material (rullstenar eller groft grus) på större djup.

Inom kartområdet är det emellertid ett synnerligen ofta återkommande förhållande, att de glaciala sandfältens allra närmast ytan befintliga lager (från ett par dm. till bortåt 1 m. eller undantagsvis något mera i mäktighet) består

af groft grus, under hvilket kommer sand eller t. o. m. lera, hvilka i sin ordning underlagras af eller öfvergå uti verkligt rullstensgrus. I vissa fall är detta öfversta gruslager att tolka såsom ett slags *strandgrus*, omlagradt af den *issjö*, hvori det glaciofluviala materialet i dessa fall kommit till afsättning. I andra fall torde detta lagringsförhållande kunna bero på oscillationer hos landisen, som efter en period af tillbakagång åter gjort ett kortare framryckande. För sådana framryckanden af iskanten föreligga nämligen äfven andra, ännu mera öfvertygande skäl, såsom förekomsten af typisk morän ofvanpå sand eller grus samt brottstycken af hvarfvig lera inbäddade i rullstensgrus.

Större delen af materialet till isälfsaflagringarna inom vårt område förskrifver sig, såsom man kan vänta, från bergarter, hvilka anstå i närheten eller åtminstone på jämförelsevis kort afstånd norr om dem. Dock afspeglas växlingarna hos traktens berggrund icke i lika hög grad af stenarna i isälfsaflagringarna som af blocken i morängruset, beroende därpå, att de förra vanligen transporterats betydligt längre vägsträckor än de senare. Utom graniter, porfyrier och grönstenar af närmaste traktens typer förekomma bland rullstenarna urbergarter och diabaser, som säkert äro transporterade från långt aflägsna klyftorter i mellersta Sverige, ehuru dessa ej kunnat med full säkerhet identifieras. Till sitt ursprung säkert bestämbara äro däremot de block af *sandsten*, *kalkstenar* (inklusive *orsten*) och *lerskifferar* från det kambro-siluriska området i Östergötland, hvilka anträffats i snart sagdt alla undersökta rullstensgrusskärningar inom området och synbarligen tilltaga i antal, ju längre norr ut man kommer på kartbladet. I öfverensstämmelse härmed står också den höga *kalkhalt*, som förmärkes hos rullstensgruset inom kartbladets norra delar och som ofta gifvit upphof åt en riklig *utfällning af kalkkarbonat* på rullstenarna, t. ex. på många ställen i Adelöfs-åsen, åtminstone så långt åt söder som till Södraholm väster om Noen,

på likaledes flera ställen i åsarna norr om Linderås, i åsarna vid Ebbarp i Säby socken m. fl. lokaler.

Efterföljande stenräkningar från skärningar i olika rullstensgrusstråk gifva en föreställning om rullstenarnas beskaffenhet i kartbladets isälfsaflagringar.

A. I två skärningar uti åsen vid Boarp i Vireda socken räknades:

	1.	2.
Urbergsgraniter	60	80
Porfyrer (af kartbladets typer) . . .	32	13
Diorit.	4	2
Pegmatit	2	—
Grå ögongneis	—	2
Sandsten { Kambro-silur }	2	1
Kalksten { }	—	2
Summa	100	100

B. I en skärning i åsen norr om Linderås kyrka och öster om Grimkestorp:

Graniter af inom kartbladet kända typer .	64
Porfyr och hälleflinta	21
Granitisk porfyr (kontaktfacies)	4
Ögonggranit	5
Diorit	1
Diabas	1
Röd sandsten (af algonkisk typ?)	1
Gröngrå kambrisk sandsten	1
Pegmatit	1
Kvarts	1
Summa	100

Dessutom olika slags grönstenar samt *orsten*.

C. I en skärning i grusplatån S om Tranås:

Urbergsgraniter	64
Porfyrer	15
Gneisgranit och gneis	11

Leptit	2
Breccia	2
Kvartsit	1
Kambrisk sandsten	4

Summa 99

Dessutom *kalkstenar* och *lerskiffer* af kambro-silurisk ålder.

De talrika rullstensåsarna och rullstensgrusfälten ådaga-lägga, att ett stort antal isälfvar strömmat fram under den afsmältande landisen inom vårt område. Många af dessa isälfvar hafva synbarligen varit små och haft kort tillvaro, emedan smältvattnet under olika tider sökt sig fram på olika vägar under isen. Man kan dock utskilja fem stråk, efter hvilka större vattenmassor framströmmat så godt som under hela den tid, som isen behöft för att draga sig tillbaka ifrån trakten, låt vara att strömfårorna äfven inom dessa stråk ofta ändrat läge samt isälfvorna tidtals matats ifrån ett större, tidtals ifrån ett mindre dräneringsområde. I det stora hela äro dessa isälfsstråk, såsom man kan vänta, bundna till kartbladets större nord-sydliga dalstråk och depressioner, ehuru de i detaljerna ofta framgå oberoende af topografien.

Dessa stråk äro Vireda-stråket, Adelöf—Lommaryd-stråket, Svartå-stråket, Säby—Marbäck-stråket samt stråket nära kartbladets östra gräns, innefattande rullstensgrusaflagringarna från Tranås-trakten till kartbladets sydöstra hörn.

Till Vireda-stråket kan hänföras den lilla rullstensåsen med NNV—SSO:lig längdriktning norr om Näs i Grenna socken och V om Ören. SO om Ören uppträda ansenliga rullstens-åsar efter dalgången fram emot Vireda, där åsarna och grus-fälten böja af mot söder och sydsydväst, löpande mot Galt-hult och Skinnarbo samt fortsättande in på kartbladen »Grenna» och »Jönköping». Öster om norra Kieryd men framför allt vid, nordväst och sydväst om Boarp är rullstensgruset an-hopadt i markerade, skarpryggade åsar med brant (25—30° till 35°) stupande sidor. Liknande åsar uppträda äfven

väster om Horsedal, norr och väster om Galthult och vid Skinnarbo. Vid Boarp samt framför allt väster och sydväst om denna by utbreder sig rullstensgruset i påfallande horisontella *platåer* på en höjd af c:a 245 m. ö. h., och motsvaras dessa af liknande platåer med samma höjd vid Djupe-dal. Innanför platåerna förekomma ställvis svallningsfenomen obetydligt högre. Uppenbarligen äro platåerna aflagrade af isälfsven nära upptill ytan af en *issjö*, hvars vattennivå numera i denna trakt skulle hafva legat mellan 245—250 m. ö. h. Denna issjönivå är väl markerad ej blott i Vireda-trakten utan äfven öfver stora delar af bladen »Grenna» och »Jönköping» (sid. 57).

Kartområdets vidsträcktaste och i vissa afseenden intressantaste isälfsstråk är det, som sträcker sig från norra kartkanten NV och N om Adelöf till södra kartgränsen söder och sydväst om Lommaryd och vidare söder ut på bladet »Eksjö».

Inom ifrågavarande isälfsstråk, efter hvilket uppenbarligen mycket ansenliga smältvattenmassor afrunnit, är materialet aflagradt än i vidsträckta rullstensfält, än i markerade längd-åsar, än i tväråsar och randplatåer, utmärkande israndens läge och en utanför iskanten befintlig issjöyta, än slutligen uti mer eller mindre kaotiskt hopade kullar och ryggar, omväxlande med sänkor (s. k. *kames*).

Kames.

Den gren af ifrågavarande isälfsstråk, som sträcker sig från södra kartkanten till Bohultsjön och därifrån öster ut mot Lommaryd, uppvisar en mycket stor rikedom på i snart sagdt alla möjliga riktningar löpande åsar, ryggar och kullar med mer eller mindre storartade depressioner emellan desamma. Trakten sydost om Bohultsjön utgör i det hela ett synnerligen vackert kameslandskap. De markerade kullarna och ryggarna nå från några få meter till 20—25 m. öfver sin närmaste omgifning. Ehuru i isens rörelseriktning utsträckta åsar äfven äro vanliga inom detta område, äro dock i Ö—V till ONO—VSV löpande tväråsar vida allmännare; ofta löpa

en mängd tväråsar parallellt med hvarandra. I det hela har det breda rullstensgrusbältet från Nystorp-trakten öfver Lillsjön, Lund och Granseryd samt vidare öster ut karaktären af Israndlinje. en af otaliga tväråsar utmärkt *israndlinje*. Utom i form af åsar och kames är rullstensgruset inom detta områdes södra och västra delar äfven aflagradt i form af plåtåer och plana fält, angifvande issjöarnas nivåer härstädes.

Söder om Lommaryd förekommer rullstensgruset i ett bredt fält, flerstädes vid gränserna täckt af ytmorän och därför svårt att afgränsa ifrån moränmarken i närheten, hvilken äfven i sin ordning genom vattenbearbetning blifvit betydligt grusig eller sandig. Öster och sydost om Lommaryds kyrka ligga flera plåtåer med utpräglad O—V:lig längdriktning, påtagligen aflagrade framför iskanten och ungefär upp till en vattenyta. Sannolikt kunna dessa israndbildningar parallelliseras med de ofvannämnda öster och sydost om Bohultsjön.

Norr om Lommaryd fortsätter rullstensgruset såsom ett vidsträckt fält med ett mycket påfallande plan kring marknadsplatsen norr om Vadmalshem. Ifrågavarande plan har samma höjd öfver hafvet som plåtåerna kring och SO om Lommaryds kyrka. I västra delen af fältet är dock gruset, NV om Örjestorp, anhopadt i en serie med hvarandra parallella, markerade åsar, bestående af grofva rullstenar och hysande vackra åsgropar. I trakten af Hullaryd, söder om Noen, förekomma likaledes en mängd med hvarandra parallella åsar, af hvilka särskildt en öster om Hullaryd är synnerligen iögonenfallande genom sin höjd, sina branta sidor, sin skarpa »getrygg» och sin längd. Flertalet af de parallella åsryggarna hafva endast obetydlig längd. Söder om Hullaryd ser man en serie af korta men väl markerade O—V:liga tväråsar, liggande på afstånd af resp. 130, 115 och ej fullt 100 m. ifrån hvarandra samt otvifvelaktigt utmärkande israndens läge under hvart och ett af tre på hvarandra följande år. Här af följer, att *landisen, då den af-*

smälte från Hullarydtrakten, dragit sig tillbaka i rundt tal omkring 100 meter om året.

I fortsättningen norr ut är rullstensgrusstråket omväxlande utbildadt såsom grusfält, markerade åsryggar och horisontella plåtar.

Synbarligen äro rullstensåsarna och rullstensfälten NO om sjön Ören utbildade af isälftar, som kommit ifrån de öfre delarna af Adelöf-stråkets vattenområde. V och NV om Svalhult löpa smala, men kraftigt markerade, slingrande rullstensåsar hufvudsakligen i räffelriktningen för att strax N om gränsen mellan Grenna och Vireda socknar böja af mot SV och S60°V. Rullstensåsarna V och NV om Svalhult äro rikligt blockbekladda, och i deras omgifning finnas talrika kullar, hvilka bestå af idel kantiga men dock ganska väl sorterade stenar och block. Dessa kullar visa sig såväl genom sina ytformer som genom materialets sortering till mycket stor del hafva isälftar att tacka för sin uppkomst, och de hafva därför på kartan erhållit samma grundfärg som rullstensgrus, ehuru de till det yttre vid första påseendet mera likna blockrika moräner. — Närmare Ören utbreder sig rullstensgruset i plana fält, SV om Svalhult intill 205 m. ö. h., vid Örserum obetydligt lägre.

Åtskilliga smärre rullstensåsar förekomma kring sjöarna Vänstern, Frucken och Kalfven. Det är i själfva verket en tvärås, som skiljer Kalfven ifrån Vänstern. En annan tvärås sammanbinder några hundra meter nordligare en klippholme i sjön med fastlandet.

Svartå-stråket börjar i kartbladets södra kant med åsen öster intill Katrineholm men blir mera framträdande först öster om Ralångens norra ända. Härifrån flankeras Svartådalens östra sida till något norr om Frinnaryds järnvägsstation af ett ståtligt rullstensgrusbälte, inom hvilket gruset är anhopadt i såväl vanliga branta åsar som i tväråsar och »kames» med mer eller mindre praktfulla åsgropar och andra depressioner, ofta upptagna af torfbildningar. Utmärkande

Svartå-
stråket.

för denna sträcka är, att gruset närmast den höga, moränklädda bergslutningen är aflagradt i ryggar med O—V:lig längdriktning, medan V om dessa tväråsar komma långa och skarpt markerade längdåsar närmast kärr- och mossbildningarna. I trakten af Frinnaryd drager sig rullstensstråket öfver till västra sidan af Svartån samt blir mindre framträdande ända till norr om Linderås, där ett storartadt åslandskap åter börjar. Särskildt trakten norr om L. och St. Jordfällan samt vidare uppemot gränsen till bladet »Boxholm» är rik på höga åsar, randplatåer och plana rullstensgrusfält. I denna trakt har man sålunda SSO om torpet Ekelund *kartområdets högsta rullstensås*, hvilken höjer sig c:a 35 meter öfver sin bas och har en åsgrop, hvars botten är belägen c:a 23 meter under åsens krön. Väster om denna ås förekommer vid Ekeberg en randplatå, hvars öfre yta ligger 210—211 m. ö. h. eller på ungefär samma höjd som rullstensplanet vid L. Jordfällan. Den horisontella rullstensgrusplatån N om St. Jordfällan når däremot endast c:a 200—201 m. ö. h., och den markerade, åt alla sidor brant stupande randplatån söder intill sjön Aflången 176 m. ö. h. Platån NO om Bygget ligger c:a 174—175 m. ö. h.

SV om Aflångens södra ända förekommer ett utprägladt kameslandskap.

Säby—Marbäck-stråket.

Säby—Marbäck-stråket har sin kraftigaste utveckling söder om vårt område och i södra delen af kartbladet, inom Marbäcks socken, där det hyser en mängd långa och delvis höga åsar. Norr ut blifva åsarna inom detta stråk allt mindre och mera afbrutna, till dess de upphöra något söder om Säbysjön. Såsom ett slags nordliga utlöpare af detta isälfsstråk kunde man möjligen betrakta de små rullstensgrusförekomsterna vid och väster om Ebbarp NNV om Säbysjön.

Rullstensgrusmassorna *nära östra gränsen* af kartbladet äro samtliga mer eller mindre intimt anknutna till det hufvudstråk, som från sjön Västra Lägern i kartbladets sydöstra hörn sträcker sig upp mot Lilla Skärsjön, Hyngen, Helge-

klint, Illern och Tranåstrakten. Från detta hufvudstråk detachera sig större eller mindre bistråk, angifvande att smältvattenmassorna utom på hufvudisälfven varit fördelade på flera smärre isälfvar af andra eller tredje ordningen. Inom nordöstra delen af kartområdet äro rullstensgrusmassorna icke kontinuerliga, utan ofta afbrutna af moränaflagringar.

Särskildt inom nordöstra delen af kartbladet äro en del kortare rullstensåsar och grusplataer efter allt att döma aflagrade i samband med *den sista dräneringen och aftappningen af åtskilliga issjöar till den sydbaltiska issjön*.

Oafsedt de nedan berörda fall, då isälfsgrus och isälfssand täckas af bottenmorän, finner man ytterst ofta mer eller mindre talrika moränblock (ytmorän) på rullstensåsarna eller rullstensfälten. Dylka block förekomma ej sällan så ymnigt, att marken till det yttre kan likna blockrik morän, medan en undersökning af det finare material, hvarpå blocken hvila, ådagalägger, att detta utgöres af rent rullstensgrus eller sand. Sådana blockanhopningar på rullstensfälten äro i allmänhet på kartan angifna genom särskilda blocktecken.

En stor del af isälfsmaterialet aflagrades, såsom redan nämnts, uti issjöar, samt blef af dessa sedermera ytterligare bearbetadt och omlagradt. Genom blå prickning är sådant af issjöar bearbetadt rullstensgrus särskildt utmärkt på kartan.

I Tranås-trakten och vid Sommen blefvo isälsaflagringarna utsatta för en liknande bearbetning af det hit inträngande sydbaltiska ishafvet, hvilket förhållande är angifvet genom röd prickning.

Issjöbildningar.

I det föregående har flera gånger antydts, att vissa delar af vårt område under den senglaciala tiden upptagits af isdämda sjöar eller, såsom de för korthetens skull benämnas, *issjöar*.

Uppkomsten och utvecklingen af dessa issjöar betingades dels af traktens allmänna höjdförhållanden, dels af iskantens

läge under landisens tillbakaryckande. Såsom redan i inledningen berörts, sluttar landet i stort sedt ifrån det smäländska höglandets högsta delar söder och sydväst om kartområdet mot norr och nordost. I öfverensstämmelse härmed flyter områdets hufvudvattendrag, Svartån, från söder mot norr, och äfven många af dennas biflöden och andra smärre vattendrag hafva under längre eller kortare sträckor nordligt lopp.

När landisen bortsmälte, drog den sig tillbaka från söder mot norr, och såväl räfflorna som ändmoräner, tvärsar och randplatåer visa, att iskanten under afsmältningstiden inom kartområdet i stort sedt hade ett ungefär ost-västligt förlopp tvärs öfver de i norr och söder löpande dalarna. Till följd häraf uppdämdes de mot norr afrinnande vattendragen till sjöar, som i norr begränsades af iskanten, medan deras vattennivåer bestämdes af de lägsta passpunkterna öfver vattenskiljaren från andra lägre vattendrag, till hvilka de hade aflopp. Allteftersom isen drog sig tillbaka mot norr, öppnades nya och lägre aflopp för de uppdämda vattennmassorna, hvilka successivt aftappades till allt lägre nivåer, ända till dess att vattendragen, när isen dragit sig tillräckligt långt tillbaka, återtog sina naturliga, af markens lutningsförhållanden bestämda lopp.

Direkta bevis för sådana issjöars tillvaro har man uti deras *strandbildningar*, i *sediment* af grus, sand och lera, som afsatts i dem, och i de numera *öfvergifna* (»döda») *flodlopp*, som markera deras aflopp eller aftappningsvägar.

Inom kartområdets issjöterränger förekomma ytterst sällan otvetydiga *strandlinjer*, som utbildats af eroderande vågor i issjöarna. Detta beror synbarligen till större delen på den starka sedimentafsättningen i de oftast ganska grunda sjöarna, hvarigenom i stället utbildats vidsträckta platåer af grus, sand eller lera, hvilka nått nära nog upp till issjöarnas ytor och brutit vågorna kraft. Det beror också till stor del därpå, att issjöarna existerat endast under mycket korta tider, innan

de sänkts till lägre nivåer. I de jämförelsevis få fall, då strandlinjebildningar lokalt förekomma, kan man sällan vara fullt säker på, att dessa icke blifvit utbildade af någon af de otaliga isälftar, som framströmmat öfver trakten under isafsmältningen.

Fullt bevisande för issjöarnas existens äro däremot *sedimenten* och *afloppen*.

Största delen af issjösedimenten ansluta sig på det allra närmaste till de redan afhandlade isälfsaflagrarna, i det att de utgöra glaciofluvialt grus, sand och lerslam, som utanför isälfvens mynning afsatts såsom deltan i issjöarna. Endast till jämförelsevis ringa omfattning äro de att tolka såsom uppkomna genom issjöns egen omlagrande verksamhet på förut afsatt morän- eller rullstensgrus.

Där de större och sedimentrika isälftarna störtade ut i issjöarna, aflagrades hastigt strax utanför iskanten väldiga rullstens- och grusfält. När sjöarna ej voro alltför djupa, fylldes de till största delen af dessa isälffsediment ända upp till vattennivån, allteftersom landisen drog sig tillbaka. De plana isälffsedimenten angifva i sådana fall approximativt utbredningen af issjöarna (»issjögränsen») och höjden af deras vattenytor. Finare sand och leror påträffas i regeln i de lägre depressionerna inom issjöområdena; ej så sällan förekomma dock äfven sådana fina sediment nära upp till issjögränsen. Inom de djupare dalgångarna, i främsta rummet vissa delar af Svartåns hufvuddal, utmärkes högsta issjönivån af en *öfre svallningsgräns*, upp till hvilken moränmarken är mer eller mindre starkt svallad.

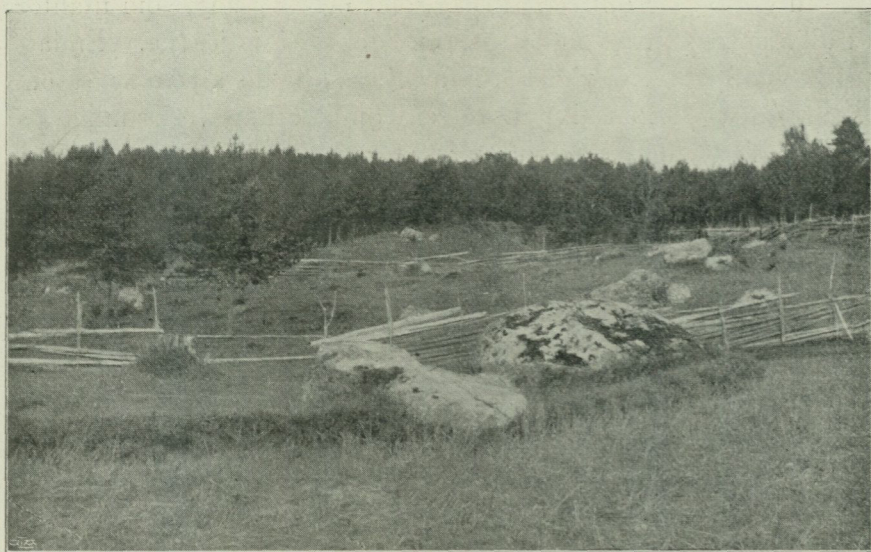
Issjösand uppvisar vanliga växlingar i afseende på kornstorlek och grad af sortering samt öfvergår utan gränser både i rullstensgrus och i vanligt morängrus. Ofta finner man på sandytorna eller inbäddade i sandlagren talrika flyttblock, hvilka vittna om, att iskanten befunnit sig i omedelbara närheten medan sanden afsattes och understundom gjort kortare framryckningar öfver densamma (fig. 3). Detta

Issjösand.

bevisas också däraf, att bottenmorän på åtskilliga ställen iakttagits öfverlagra issjösand.

Issjölera.

Issjölerorna äro vanligen gulbruna eller brungråa. De visa ofta tydlig hvarfvighet, men understundom också endast otydlig sådan. Genom växellagring med fin sand och genom upptagande af gröfre material öfvergå de uti issjösand. Deras halt af *kolsyrad kalk* är ofta icke så stor, att de fräsa för utspädd saltsyra. På norra delen af kartbladet,



A. G—n. foto. 1905.

Fig. 3. Flyttblock i issjösand. Vid Hullaryd, Lommaryds s:n.

isynnerhet i Adelöfs-trakten, har dock issjöleran i regeln en betydande kalkhalt jfr borrhprofilerna sid. 64—67). Äfven söder om Herrestad i Marbäcks socken uppvisar issjöleran en betydande kalkhalt samt hyser talrika runda konkretioner (s. k. »marlekor») med ännu större rikedom på kolsyrad kalk.

Issjölerorna innehålla oftast mer eller mindre talrika inbäddade flyttblock. Bland dessa påträffar man visserligen

äfvén den närmaste traktens bergarter, och vanligen äro dessa dominerande, men ofta finner man i *vida större proportion än uti traktens morän- och rullstensgrusbildningar* långt transporterade block. Såsom exempel på detta förhållande må endast anföras, att i ett lertag inom det obetydliga lerfältet strax sydost om Herrestad i Marbäcks socken påträffades i riklig mängd flyttblock af *flera slags sandsten, orsten, ögongraniter, ögongneiser* och andra *granityper*, hvilka samtliga äro främmande för kartområdet, flera *diorityper* och flera slags *diabaser*. Den närmaste traktens bergarter (Almesåkraformationens kvartsit och diabas samt röd granit och porfyr) förekomma visserligen äfvén i leran, men äro på denna lokal icke tydligt förhärskande öfver de främmande blocken. — Flyttblocken i issjöleran torde till större delen vara aflastade från drifis, som simmat omkring och småningom afsmält uti issjöarna. De främmande blockens rikliga frekvens synes icke desto mindre mycket anmärkningsvärd, eftersom issjöarna i Svartådalen voro fullständigt aftappade, då iskanten dragit sig tillbaka till norra kartgränsen i Trånåstrakten.

Såsom man kan vänta, ligga issjösand och issjölera i regeln ofvanpå morän eller rullstensgrus; endast mera sällan äro de inom kartområdet aflagrade direkt på berggrunden. Någon gång finner man ett lager af morän eller glaciofluvialt grus äfvén ofvanpå de fina issjösedimenten, efter allt att döma beroende på ett framryckande af iskanten efter de sistnämndas afsättning.

I afseende på issjölerornas och issjösandens ställning till hvarandra gestalta sig förhållandena något olika inom olika delar af kartbladet. Vanligast synes vara, att de öfvergå i hvarandra genom växellagring eller genom mellanformer (»mo» och »vesa»). Understundom öfverlagra issjölerorna sanden. Väster om Ralingsåshöjden (väster om sjön Ralången) ligger dock issjösanden regelbundet *öfver* leran. Och i åtskilliga profiler mellan Hökhult och N. Ralingsås påträffas

mellan issjöleran (underst) och sanden ett 0,1—0,2 till c:a 0,5 m mäktigt lager af groft, ofullständigt sorteradt grus.

Såsom ett anmärkningsvärdt sakförhållande må omnämnas, att issjöleran flerstädes, t. ex. i Linderåstrakten samt väster om Ralångens södra del, förekommer uppe på små kullar eller höjder men saknas i bredvidliggande depressioner. Detta kan endast förklaras så, att partier af »död» is kvarlegat i depressionerna, medan leran afsattes på angränsande isfria mark.

I fråga om utsträckningen af de isdämda sjöar, hvari ofvan beskrifna sediment afsatts, samt deras aflopp och aftappningsvägar, kan här lämnas blott ett kort sammandrag af de resultat, som framgått ur de utförda undersökningarna.

Issjögränsen

I södra delen af Vireda socken ligger öfre issjögränsen söder om Bohultsjön och fram till kartgränsen samt in på kartbladet »Eksjö» på en höjd af c:a 290 m. ö. h. Detta var kartområdets högst belägna issjö af någon betydligare utsträckning.

Då iskanten dragit sig så långt tillbaka, att dalgången norr om Lund blef fri, aftappades denna issjö mot öster uti det lägre issjösystem, som existerade i dalgångarna söder och sydost om Lommaryds kyrka äfvensom i Svartåns dalgång. Att döma af plåtåerna och de plana fälten, synes issjögränsen i trakten af och norr om Lommaryds kyrka vara belägen mellan 240—245 m. ö. h., medan den öster om Ralången, vid Marbäck, påträffats på c:a 235 m. ö. h. Under den tid, som issjön i Svartåns dalgång och i dess bidalar nådde denna höjd, måste afloppet hafva gått åt söder genom den markerade dalgången väster om Bränstorp och på gränsen mellan N:a Solberga och Flisby socknar på bladet »Eksjö». ¹

I trakten af Hullaryd nå sand- och grusplåtåerna upp till endast 207—208 m. ö. h. I öfverensstämmelse härmed står det sakförhållandet, att öfversta gränsen för issjösedimenten så

¹ Vattendelaren i denna dal ligger enligt den topografiska kartan 225,2 m. ö. h.

långt norr ut som i Linderås—Botarp-trakten befinner sig c:a 215 m. ö. h. Upp till samma issjöyta torde också den c:a 218 m. ö. h. belägna breda och mäktiga sand- och grusplatån vid marknadsplatsen c:a 1 1/2 km. S om Adelöfs kyrka vara aflagrad.

Då isranden dragit sig tillbaka till något norr om Gripenbergs järnvägsstation, synes issjöytan i Svartådalen hafva undergått en sänkning till ännu lägre nivå. På västra sidan af Svartån midtför och NV om nämnda järnvägsstation träffas issjösediment och svallningsfenomen endast upp till c:a 200 m. ö. h., och en noga motsvarande öfre issjögräns förefinnes äfven på dalgångens östra sida öster och nordost om järnvägsstationen. Ungefär samma issjöstadium angifves af platåerna på resp. 201 och 210 m. ö. h. vid St. Jordfällan, L. Jordfällan och Ekeberg samt af platåerna belägna c:a 195 m. ö. h. N om sjön Hvalen och i trakten af Adelöfs kyrka.

När iskanten stod vid södra ändan af sjön Aflången, var issjön sänkt till en nivå af c:a 176 m. ö. h.; detta är nämligen höjden af den markerade randplatån härstädes. Vid den endast c:a 2—2 1/2 km. längre norr ut belägna lilla sjön NO om Bygget ligger den forna issjönivån t. o. m. ännu ett par meter lägre.

I dalgångarna mellan Svartåns dalgång och östra kartgränsen förekomma issjöbildningar upp till växlande nivåer, i dalgången söder ut ifrån Säbysjön till c:a 225 m. ö. h., söder om Illern till något öfver 200 m. ö. h., o. s. v.

Samtliga Svartån tillhöriga issjöar, äfvensom de isdämda vattendragen mellan Svartåns vattensystem och östra kartgränsen, aftappades småningom, allteftersom landisen afsmälte, till Sommen. Trakten söder, sydost och öster om Tranås är mycket belysande för dessa aftappningsprocesser, som man här kan uppdelat i ett stort antal stadier, hvart och ett kännetecknadt af markerade erosionsdalar eller andra starka strömerosionsfenomen, hvilka stå i relation till strand-

bildningar eller issjösediment på olika nivåer. Vi kunna här ej ingå på en utförlig beskrifning af dessa komplicerade förhållanden utan måste inskränka oss till att påpeka några af de mest iögonenfallande dragen.

I bergsluttningen NV från Källås framträder en särdeles kraftig strömerosionszon med frisköjlida hållar och block upp till c:a 226 m. ö. h., och till denna ansluta sig två mycket iögonenfallande erosionsdalar, utskurna i morän, den ena söder om Åsen, den andra öster intill Tåstås. Den förra dalen är intill 15—20 m. djup, passpunkten 207 m. ö. h., den senare är ej fullt så djupt nedskuren, passpunkten c:a 194 m. ö. h. På dessa vägar synas Svartå-issjöarna hafva sänkts från 225—230 m.-nivån till c:a 195 m.-nivån, som betecknar gränsen för ett issjöstadium, hvilket söder och sydost om Tranås markeras af talrika platåer c:a 190—193 m. ö. h. Sistnämnda stadium dränerades först åt sydost genom den djupa ravinen NO om Kåremålen (dit på ett tidigare stadium jämväl den isuppdämda Illern afrunnit genom erosionsdalen norr om Sjöarp) samt afrann sedermera, under upprepade sänkningar af sjöytan, först efter dalgången söder om Brestorp, slutligen successivt genom hvar och en af de tre markerade erosionsdalarna söder om Sibbarp, mellan Sibbarp och Skinnarp samt norr om Skinnarp. Af dessa erosionsdalar, hvilka samtliga i hufvudsak äro utmejslade af issjöns aftappningsälfvar, är den sistnämnda norr om Skinnarp af särskildt intresse, emedan det var genom denna, som Svartåns issjösystem fullständigt aftappades till den vik af den senglaciala Östersjön, som Sommen då utgjorde. Ifrågasvarande, i nutiden af intet vattendrag genomflutna dal genomskär, liksom de båda sydligare och högre belägna paralleldalarna, i V—Ö:lig riktning moränplatån mellan Svartån och Sommen. Högsta punkten af dalbotten ligger i väster, c:a 161 m. ö. h., och i öster utmynnar dalen V intill Sommen på en sedimentplatå, där dalbildningen upphör att vara märkbar, 155 m. ö. h. eller 9—10 m. öfver Sommens yta.

Då den senglaciala Östersjöns nivå härstädes träffas c:a 161 m. ö. h., är det tydligt, att denna sista och djupast nedskurna afloppsdal från issjösystemet i Svartådalen utgräfts just nätt och jämt ned till det djup, som man kan vänta sig, innan Svartådalens issjö bragtes i nivå med det i Sommen inträngande hafvet.

I sydvästra och västra delarna af kartområdet inträngde en betydande vik af ett annat issjösystem, som erhållit namnet *Vätter-issjön*, emedan det omfattat ansenliga delar af Vätter-bäckenet jämte till detta dränerade vattendrag. I trakten af Vireda kyrka samt vidare mot väster och sydväst har en genom sedimentplatåer, svallgränser och (lokalt) strandbildningar väl markerad issjönivå blifvit följd och studerad mellan 245 och 250 m. ö. h. Denna nivå tillhör uppenbarligen ett vidtutbredt issjöstadium, som på närliggande kartblad undersökts af H. MUNTHE. När iskanten dragit sig tillbaka till sjön Örens norra ända, var emellertid detta stadium aftappadt till ett lägre issjöstadium, hvars sedimentplatåer N och NO om Ören nå en höjd af endast 205—206 m. ö. h.

Vätter-
issjön.

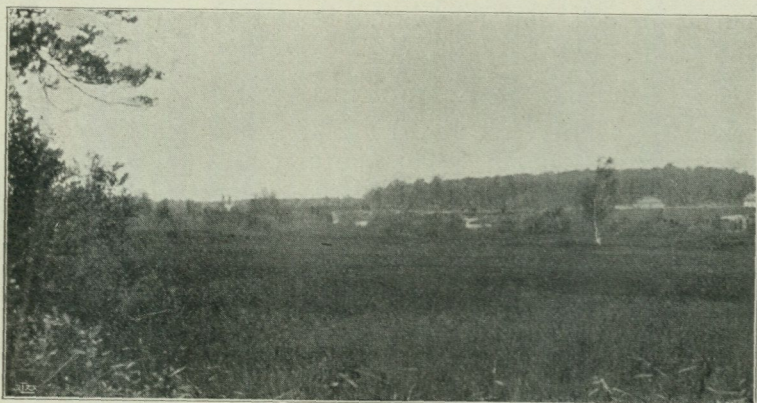
3. Marina bildningar.

Såsom nämnts, äro de marina bildningarna begränsade till den närmast Sommen liggande strandremsan och till Tranås närmaste omgifning, medan det öfriga kartområdet under hela den sen- och postglaciala tiden legat höjdt öfver hafvet.

Med hänsyn till sin beskaffenhet skilja sig kartområdets marina bildningar icke nämnvärdt ifrån de redan beskrifna issjöbildningarna. Enär Östersjön, såsom flera gånger i det föregående framhållits, själf var ett af landisen i norr upp-dämdt inhaf med sött vatten, då den nådde upp till Tranåstrakten, så kunna i själfva verket äfven våra såsom marina betecknade aflagringar sägas vara issjöbildningar. Den ojämförligt större utsträckningen och varaktigheten hos den is-

dämda Östersjön, jämförd med vårt områdes små issjöar, i förening med den från härvarande issjöaflagringar afvikande beskaffenheten hos den sydbaltiska issjöns bildningar utanför vårt område, motivera emellertid till fullo den själfständiga beteckning, som de sistnämnda erhållit på kartan.

Kartbladets marina bildningar utgöras väsentligen af glaciofluvialt grus och sand, som aflagrats i den sydbaltiska issjön och blifvit af densamma mer eller mindre starkt om-lagrade. Hit höra grus- och sandplåtarna efter Sommens västra sida, äfvensom grusplåtarna vid Tranås (fig. 4), Vriggebo, Junkaremålen (den lägsta platån) samt öster om Tranås. Morängruset har under den baltiska issjöns nivå



A. G—n. Foto. 1905.

Fig. 4. Plåtå, utmärkande baltiska hafvets gräns vid Tranås.

blifvit bearbetadt till svallgrus. På några ställen, nämligen nära Sommen och öster om Smörstorp samt norr om Tranås, förekomma mindre betydande aflagringar af *hvarfvig lera*, som afsatts i hafvet.

Den baltiska issjöns öfversta gränslinje eller *marina gränsen* är tydligt utbildad efter västra sidan af Sommen dels genom *erosionsterrasser*, dels genom strandgrus, som uppkastats till *strandvallar*. NO om Elmås ligger öfre gränsen för frisköljningen vid erosionsterrassen 16 meter öfver

Sommens yta eller mellan 161 och 162 m. ö. h. Strax nedanför förekomma utprägladt horisontella platåer af sand och grus. — Ö och NO om Skinnarp utmärkas den sydbaltiska issjöns nivåer af strandvallar, af hvilka den högsta är belägen 161 m. ö. h. — Rakt Ö om Kåremålen bestämdes erosionsterrassens höjd till c:a 160 m. ö. h., medan strandvallarna här nå upp till c:a 158 à 158,5 m. ö. h. Den sydbaltiska issjöns öfversta strandlinje eller M. G. ligger alltså vid Sommen SO och Ö om Tranås i genomsnitt mellan 160 och 161 m. ö. h. Upp till denna nivå eller blott högst ett par meter lägre ligga de af glaciofluvialt material uppbyggda platåerna vid Tranås och Vriggebo äfvensom en del platåer SO och Ö om Tranås. De hafva synbarligen blifvit aflagrade af isälffvarna upp till den sydbaltiska issjöns yta strax efter det Svartådalens issjösystem aftappats. Åtskilliga platåer härstädes, hvilka ligga några få m. högre, äro synbarligen aflagrade i de sista, obetydligt öfver den dåvarande hafsytan nående slutstadierna af Svartådalens issjösystem.

I en skärning genom den 155—156 m. ö. h. nående horisontella sandplatån öster intill Svartån och SSV om Tranås säteri iaktogs nedanstående profil (uppifrån räknadt):

- d) fin sand;
- c) grus;
- b) hvarvig lera, c:a 0,3 m. mäktig. Hvarfven 1—3 mm. tjocka;
- a) groft, diskordant skiktadt grus med brottstycken och bollar af hvarvig lera af samma slag som i lagret b, *primärt* inbäddade i gruset.

Ifrågavarande profil synes angifva, att efter en tillbakagång från trakten ånyo ett framryckande af landisen ägt rum, och att därvid förut aflagrad hvarvig lera blifvit eroderad och inbäddad såsom brottstycken i det glaciofluviala gruset.

Postglaciala aflagringar.

De postglaciala aflagringarna utgöras dels af mekaniska sediment (leror, sand, grus och strandbildningar), bildade i kartområdets sjöar och vattendrag, sedan de glaciala förhållandena upphört, dels af torf, gyttja och kalkgyttja, som uppkommit genom förmedling af växter och djur. Sistnämnda biogena aflagringar hafva helt och hållet eller till stor del utfyllt en större mängd af de otaliga grunda, smärre sjöbäcken, som strax efter landisens afsmältning och issjöarnas aftappning förefunnos inom området.

Såväl kvantitativt som i afseende på praktisk betydelse spela de biogena gyttje- och torfbildningarna den ojämförligt största rollen bland områdets postglaciala aflagringar.

Gyttja.

Gyttja är en i öppet vatten afsatt, gröngrå till brungul jordart, bildad af alger, starkt omvandlad detritus af högre vattenväxter samt rester efter lägre vattendjur och deras ekskrementer. Genom mer eller mindre riklig inblandning af oorganiska (ler- eller sand-)partiklar eller af torfelement uppstå öfvergångsformer till svämbildningar och torf.

Inom kartområdet går gyttjan ingestädes i dagen. Där- emot förekommer den ofta på botten af torfbäcken och smärre sjöar. Oftast är dess mäktighet dock ringa, vanligen blott intill några få decimeter.

Kalkgyttjan är hvitgrå, mycket rik på kolsyrad kalk samt hyser nästan alltid i större eller mindre mängd skal af sötvattensmollusker, vanligen af *Pisidium*-arter och *Limnæa ovata* m. fl. former (t. ex. *Sphærium corneum*, i kärret väster om Rödje, Säby s:n). Inom norra delen af kartbladet är kalkgyttjan ytterst vanlig omedelbart under torfbildningarna samt på botten af vissa sjöar. Det blåa teck-

net¹ för sötvattensmollusker på kartan angifver de lokaler, där kalkgyttjan blifvit påvisad under rekognosceringen (se äfven tab., sid. 64—67); i själfva verket torde ifrågavarande jordart inom kartbladets norra del uppträda i de allra flesta torfbäckena. Mot söder och sydost aftager kalkgyttjan i frekvens och mäktighet; dock hafva ganska ansevärliga aflagrningar däraf påträffats så långt mot söder som vid Viredaholm i Vireda socken, NO om Kliaryd i Lommaryds socken och NO om Herrestad i Marbäcks s:n. Inom sydöstra delen af kartbladet har kalkgyttjan icke blifvit funnen längre mot söder än i en liten mosse vid vänstra stranden af Raklången, strax söder om Näs egendom i Torps s:n.

Där både vanlig gyttja och kalkgyttja förekomma, öfverlagrar den senare oftast den förra. Kalkgyttjans mäktighet är äfven i regeln större än den vanliga gyttjans. Såsom synes af tabellen, varierar den mellan c:a 0.1 m. och 1.5 m.

Torfbildningar.

Torfbildningarna inom kartområdet kunna lämpligen indelas i *mosstorf* eller *hvitmosstorf*, hufvudsakligen bildad af *hvitmossor* eller vissa *Sphagnum*-arter, och *kärrtorf* (på kartan »torf»), bildad af de fuktighetsälskande kärleväxter, som hufvudsakligen sammansätta kärrrens växtsamhällen. Under samma beteckning som kärrtorf har också innefattats vid sjöstränder bildad *sjötorf*. Mossarna kunna uppdelas i flera underarter efter de växter, som utom *Sphagna* varit eller äro särskildt karakteristiska för dem. Likaså indelas kärrrens och sjöarnas torfaflagrningar efter sina karakteristiska torfbildande växter i underarter såsom starrtorf, löfkärrtorf (björktorf, altorf), vassorf, säftorf o. s. v.

Som bekant, uppbygges en torfmosse i regeln icke af ett enda torfslag utan af flera sådana, hvilka under mossens ut-

¹ Genom förbiseende har detta tecken icke blifvit utsatt på mossen väster intill Läckarp i Linderås socken samt på den lilla mossen söder om Olofstorp i Vireda socken.

veckling aflöst hvarandra. Vanligen har torfbäckenets utfyllning börjat med afsättning af mekaniska sediment, gyttja och kalkgyttja, hvarpå kommit aflagringar af sjötorf och kärrtorfarter. Slutligen hafva i många fall hvitmossorna invandrat, och kärret öfvergått till en mosse, som äfven kan hafva transgredierat ut öfver närmast angränsande fastmark. Mossar kunna emellertid uppkomma äfven på fuktiga fastmarksområden och hafva alltså icke alltid uppstått efter igenväxning af sjöar eller kärr.

Såsom framgår af kartan, utgöres den allra största delen af vårt områdes torfmarker af kärrtorf, medan äkta mossar äro mera underordnade. I sydvästra delen af kartbladet förekommer emellertid ett anseeligt antal, delvis betydande mossar, och äfven i de bergiga obygderna inom kartbladets sydöstra del hafva dylika en icke så obetydlig utbredning. De väldiga torfarealer, som flankera Svartån från och med sjön Ralången och norr ut mot Tranås, sammansättas visserligen till största delen af kärrtorf, men betydande delar där af (hufvudsakligen inom Lommaryds och Linderås socknar) bestå i ytan och till betydande djup af hvitmosstorf.

Torfbildningarnas mäktighet växlar mellan några dm. och 6—8 m. eller möjligen något mera. Mångenstädes täckas de glaciala jordlagren af ett så tunt torftäcke (blott intill några få dm. mäktighet), att detta icke kunnat utmärkas på kartan.

Såväl i kärr som i mossar påträffas synnerligen allmänt och på något växlande djup lämningar af skogsträd, ofta i stor ymnighet. När dessa trädlämningar befinna sig inom torfbäckenens gränsområden, kunna de understundom härröra från träd, som växt invid mossarna och fallit ned i dem; i andra fall hafva mossarna transgredierat ut öfver förut skogbärande fast mark. I ett stort antal fall finner man emellertid vidsträckta och kraftigt utvecklade skogsbottnar betäckta af torf långt ute i stora torfmossar, angifvande, att dessa en gång varit så uttorkade, att de kunnat vara skogbärande, men att

de sedermera åter blifvit försumpade, så att skogarna dränkts af fuktiga kärr och mossar. Understundom hafva flera stubblager påträffats öfver hvarandra i mossarnas lagerföljd. I flera fall hafva rotfasta trädstubbar blifvit funna äfven på bottnen af nutida sjöar. Särskildt intressanta äro i dessa afseenden sjöarna Vänstern, Kalfven och Frucken med närliggande torfmossar, i hvilka flera af stubblager och starkt förmultnad torf utmärkta uttorkningshorisonter äro särdeles väl utbildade. Medan det öfversta, af hydrofil kärr- och sjötorf täckta stubblagret uppkommit därigenom, att människan i sen historisk tid uppdämt afloppet ifrån sjöarna, måste de djupare stubbhorisonterna tolkas såsom resultat af ett fordom torrare klimat, hvilket gjort det möjligt för skogsträden att vandra ut på mossarna och ett stycke på sjöbottnarna, till dess att sedermera ett våtare klimat åter tvingade grundvattensnivåerna och sjöytorna att stiga.¹ Det är förnämligast ett stubblager, som förekommer på ett djup af 0.5—1 m. i torfmossarna kring sjöarna och som förekommer ända intill 2.25 m. under Vänsterns och Kalfvens sjöytor före sänkningen 1904, hvilket allmänt uppträder vid dessa sjöar. Men ännu djupare ned påträffas ett annat stubblager af al, hvilket torde utmärka en äldre uttorkning.

Äfven i sjön Ralången förekomma rotfasta trädstubbar på flera meters djup under den nuvarande vattenytan, och torde dessa föreskrifva sig från samma uttorkningsperiod som den, hvilken kvarlämnat det mellersta stubblagret vid Vänstern och Kalfven. Såsom i det följande (sid. 72) påpekas, kan emellertid skogsbottnens djupa läge i Ralången till en del bero på andra orsaker.

Växtlämningarna i en del af kartområdets torfmossar visa, att här fordom rådt ett *varmare* klimat än i nutiden. Härpå

¹ En närmare redogörelse för förhållandena kring sjöarna Vänstern, Kalfven, Frucken och Noen förekommer i AXEL GAVELIN: Studier öfver de postglaciala nivå- och klimatförändringarna på norra delen af det smäländska höglandet. S. G. U:s Årsbok 1 (1907): N:o 1; äfven Ser. C, N:o 204.

tyda rikedomen på *ek* och *hassel* samt fynden af *Cladium mariscus*, *Carex Pseudocyperus* och *Najas marina* i torfbildningarna vid Vänstern. Särdeles bevisande i detta afseende förefalla de rikliga fynden af *ek* i kartområdets allra högst belägna torfmossar, i hvilkas närhet numera detta trädslag fullständigt saknas. Ekfynden sydost om Röhälla i Lommaryds socken visa, att en kraftig ekskog växt uppe på det c:a 300 m. ö. h. belägna höglandet härstädes. Och äfven i den karga obygdén, c:a 300 m. ö. h., mellan Vivastås, Gårebo och Gyljemålan har eken fordom trifts och frodats, såsom framgår af de talrika fynden af detta trädslag i mossarna härstädes. Flera skäl antyda, att ifrågavarande varma klimat rådde vid tiden strax före samt under den ofvan dryftade torra period, som efterlämnat det kraftigaste stubblagret kring sjöarna Vänstern, Kalfven och Frucken.

I följande tabell meddelas resultaten af borrhningarna i kartområdets torfmossar. (Tecknet + ensamt i en kolumn betyder, att jordarten i fråga är påvisad, ehuru mäktigheten icke närmare bestämts.)

	Moss- torf i meter.	Kärr- torf i meter.	Kalk- gyttja i meter.	Gyttja i meter.	Sand i meter.	Lera i meter.	Morän i meter.
<i>Grenna socken.</i>							
S om Jonstorp	—	0·9	0·4	—	—	0·6 kalkh.	—
Litet kärr söder om Jonstorp och landsvägen	—	0·3	0·1	—	—	—	—
V om Örserum	—	3·5	0·3	—	—	0·5	—
<i>Adelöfs socken.</i>							
S om Äpplehult	—	0·8—1·8	0·2—0·4	—	—	{ 1·5—4+ } kalkh. }	—
N om Äpplehult	—	0·3—0·6	0·2—0·4	—	—	0·2 kalkh.	+
N om Brummesmålen	—	0·9	0·2	—	—	—	+
NO om Lufven	—	2·8	0·4	—	—	0·2 kalkh.	+
NO om Glaen	—	3·4	0·4	—	—	0·6 »	+
S om Ryd	—	1·5	0·5	—	+	—	—
N om Romeryd	—	0·4	—	—	—	0·3 kalkh.	+

	Moss- torf i meter.	Kärr- torf i meter.	Kalk- gyttja i meter.	Gyttja i meter.	Sand i meter.	Lera i meter.	Morän i meter.
S om Humlefall	—	0·5	0·5	—	—	0·9 kalkh.	—
Ö invid Humlefall	—	3·4	0·4	—	+	—	+
V:a stranden af Glaen	—	—	1·5	—	—	3·3 + kalkh.	—
SV om Botillstorp	—	1·5	0·4	—	+	—	—
Ö om Glassås	—	0·3	0·2	—	—	2·8 kalkh.	—
Vid kanalen SO om Glassås	—	0·5	0·5	—	—	3·8 »	+
S:a delen mossen NO om Glaen	—	0·7	0·5	—	0·7 kalkh.	—	—
N intill sjön S om Humlefall	—	+	1·2	—	—	—	—
» » » » » »	—	0·75	0·4	—	—	{ 3·25 + kalkh. }	—
V om Adelöfs kyrka	—	0·4—1·5	0·2—0·4	—	+	+	—
NV intill sjön Hvalen	—	1·7	0·6	—	+	—	—
Södra delen af Hvalen	—	—	{ Intill } { 1·8 }	—	—	—	—
N om Stötarp	—	2·8	0·2	—	+	0·3 kalkh.	—
Ö om Nostorp	—	0·7	0·4	—	—	1·5 kalkh.	—
N om Djupedal	—	2·5	0·3	—	—	2 + kalkh.	—
NO om Svalhult	—	3·0	—	—	—	0·4 kalkh.	—
Ö om Ruda	—	1·5	0·6	—	—	—	—
S om Ruda	—	3·8	0·4	—	+	—	—
N om Svartemålen	—	0·5	—	—	+	0·1	—
S om Nötekulla	—	1·5	0·2	—	+	0·1	—
SO om Nötekulla	—	1—2	0·1—0·3	—	+	—	—
V om Bällarp	—	1—1·5	0·2—0·3	—	+	—	—
SO om Falla	—	1·0	0·5—0·6	0·1	—	0·3 +	—
Vänsterns botten OSO om Falla	—	1·7	1·5	0·25	—	2·3 +	—
V om Hemmerike	—	1—1·3 ¹	—	1·3 +	—	—	—
Ö intill Udden	—	c:a 2 ²	0·2—0·3	—	—	+	—
S:a delen af Kalfven	—	0·7	1·25	0·1	—	0·6 +	—
<i>Linderås socken.</i>							
Strax S om Frucken	—	1·2	—	0·3	—	0·9 +	—
V om Eldstorp	—	1—1·5	0·3—0·4	0·1	—	+	—
275 m. VNV om Mörkhult	—	1	0·1	—	+	—	—

¹ 1 m. svämpera och svämsand inlagrad i torfven.² 0·1—0·4 svämsand öfver torfven.

	Moss- torf i meter.	Kärr- torf i meter.	Kalk- gyttja i meter.	Gyttja i meter.	Sand i meter.	Lera i meter.	Morän i meter.
V om Skräddarp	—	+	0.2—0.3	—	—	—	—
NV om Markestorp	—	1—5 +	ca 0.2	—	—	—	—
1,450 m. OSO om Djurafall	—	5 +	—	—	—	—	—
V om Läckarp	—	0.2—0.5	0.1	—	+	—	—
SO om Holma	—	6.3 +	—	—	—	—	—
SO om Rödje	—	5 +	—	—	—	—	—
SV om Linderås prästgård	—	2 +	—	—	—	—	—
V om Finnanäs	—	2.4	—	—	—	—	+
S om „	—	2.5	—	—	—	—	+
Ö om Uddarp	—	4.5	—	—	+	—	—
S om „	—	4.8	—	—	+	—	—
Vid Svartån SO om Linderås kyrka	—	6.6 +	—	—	—	—	—
<i>Säby socken.</i>							
V om Råsmäte	—	4.8	—	—	—	—	+
V om Gripenbergs station	—	2	—	—	+	—	—
S om Säby kyrka	—	0.7	—	—	+ kalkh.	—	—
N intill Säbysjön	—	1	—	—	+	—	—
SO om Hjälmaryd	—	1—1.5	—	—	—	—	+
S om Kimarp	—	3.9	0.1	—	+	—	—
900 m. VNV om Tranås	—	2	—	—	+	—	—
SSO om Gransbo	—	0.3	0.4	0.3	—	—	—
V om Rödje	—	1	ca 0.7	—	—	—	—
N om Smedstorp	—	1	+	—	—	—	—
Ö om Elmås	—	1	+	—	—	—	—
<i>Frinnaryds socken.</i>							
V om Frinnaryds station, vid Svartån	—	4 +	—	—	—	—	—
<i>Lommaryds socken.</i>							
N om Degela	—	0.8	0.3	—	+	—	—
S om Noen	—	1—1.7	0.1	ca 0.3	+	—	—
Ö om Rödjan	—	2—5	—	0.1 +	—	—	—
Ö om Granseryd	—	1.2—1.5	+	+	—	—	—
NO om Kliaryd	—	1.8—2	1.2	—	—	—	—

	Moss- torf i meter.	Kärr- torf i meter.	Kalk- gyttja i meter.	Gyttja i meter.	Sand i meter.	Lera i meter.	Morän i meter.
<i>Vireda socken.</i>							
Ö om Åremålen	—	1·5	—	—	+ kalkh.	—	—
NO om Kopparp	—	1·8	0·4	—	—	—	—
V om Kopparp	—	1·6	0·2	—	—	—	—
S och Ö om Grankärr	—	0·4	0·2	—	—	0·5	—
N om Grankärr	—	0·5	0·8	—	—	0·6	—
S om Olofstorp	—	0·8	0·8	—	+	0·1 kalkh.	—
V om Viredaholmssjön . . .	—	0·6—2·8	0·3—1·5	c:a 0·5	1·5	+	—
NV om Vireda station . . .	—	2·5—4·3	—	—	+	—	—
NO om Blackarp	6·3 +		—	—	—	—	—
SV om Ekeberg	—	1·8	—	—	+	—	—
<i>Marbäcks socken.</i>							
ONO om Herrestad	—	3	0·1—0·2	0·3	—	—	+
<i>Västra Ryds socken.</i>							
V om Edhult	—	1·8—4	—	0·8	—	—	+
<i>Torps socken</i>							
V om Raklångens norra del .	—	0·7—1	0·3—0·5	—	+	—	—

Flottholme.

Sedan århundraden tillbaka har en s. k. *flottholme* i södra delen af sjön Ralången tilldragit sig stor uppmärksamhet, emedan den visar sig endast under vissa tider men för det mesta ligger nedsänkt på sjöbottnen under c:a 2 meter djupt vatten. Ifrågavarande flottholme är belägen NO ifrån Katrineholms herrgård i Marbäcks socken, omkring 250 meter ifrån Ralångens västra strand, samt benämnes »Rörholmen» eller »Röholmen».¹

¹ Närmare redogörelse för ifrågavarande holme förekommer i arbeten af VICTOR ÖBERG, ROBERT SIEGER och E. SVEDMARK i Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. C, N:o 138 samt i förf:s afhandling Studier öfver de postglaciala nivå- och klimatförändringarna på norra delen af det små-

»Holmen» utgöres af en med talrika trädstubbar försedd torfmarksremsa af några meters tjocklek, hvilken åt öster är fäst vid sjöbottnens mäktiga torflager men mot norr, väster och söder är frigjord därifrån genom sprickor. Vid lågt vattenstånd lösgöres torfrensans fria del från botten samt flyter upp till ytan, antagligen dels till följd af blåst, dels till följd af sumpgas, kväfve m. fl. gaser, hvilka bildas under torfven och bidraga till att höja och hålla denna flytande. Efter någon tid (ibland blott en vecka, ofta flera veckor eller månader)¹ sjunker holmen åter tillbaka till sin ursprungliga plats på sjöbotten. Sedan den ett år varit uppe i ytan, plägar det vanligen dröja flera år, innan den åter visar sig; dock har understundom inträffat, att den flutit upp tvenne år å rad. Enligt en under hösten 1893 verkställd mätning af d:r V. ÖBERG var holmen då 30 meter i NV—SO samt 16 meter i Ö—V.

Svämbildningar.

Med svämbildningar förstås grusiga, sandiga eller leriga sediment, afsatta af bäckar, åar och sjöar i postglacial tid. I regeln ansluta sig dessa sediment nära till de nutida vattendragen samt hafva ringa mäktighet och föga utbredning i dagen. Endast vid några få af områdets vattensystem hafva de någon större utbredning, beroende därpå att vissa sjöar förminskats genom olikformiga nivåförändringar (jfr sid. 70—72) eller genom i senare tid genomförda sänkningar. Så är i främsta rummet fallet kring sjöarna Noen, Hvalen, Vänstern, Kalfven, Frucken och St. Ösjön.

Svämbildningarna hafva kring nämnda och några andra sjöar en ännu större utsträckning än som framgår af hufvudländska höglandet, S. G. U. Ser. C, N:o 204, till hvilka hänvisas för detaljupplysningar.

¹ Holmen plägar flyta upp till ytan endast på sensommaren eller hösten; det har då händt, att den ej hunnit sjunka förrän Ralången tillfrusit, i hvilket fall den gått tillbaka till sitt bottenläge först vid islossningen följande vår.

kartan, beroende därpå, att de oftast äro af så ringa mäktighet, att de icke lämpligen kunnat därpå utmärkas. Äfven kring sjön Ören, som undergått ansemliga sänkningar, förekomma svämbildningar öfver icke så obetydliga områden.

Svämsand, svämgrus och svämlera skilja sig ofta ifrån kartområdets issjö- och »marina» sediment genom en mera ojämn och ofullständig sortering, i de fall nämligen då de icke uppkommit på bekostnad af väl sorterade äldre sediment. Ofta äro de mer eller mindre rikligt uppblandade med organiska bildningar såsom växtfragment och gyttjeelement samt uppvisa härigenom öfvergångar till torf och gyttja. Dylika svämbildningar med öfvergångar till de biogena aflagringarna påträffas ofta i anslutning till torfbildningar efter större vattendrag och kunna uppträda i alla möjliga åldersrelationer till de biogena sedimenten: underlagrande dem, såsom inlagringar och öfverlagrande desamma.

Svämsand.

Strandlinjer, isskjutna vallar. I samband med svämbildningarna böra äfven omnämnas strandbildningarna vid de nuvarande sjöarna och (ehuru mera sällan) omkring några af områdets torfmossar. Flerstädes iakttagar man ofvanför de nutida stränderna en eller flera gamla strandlinjer, utmärkande sjöarnas forna högre vattenstånd, innan dessa sänktes genom olikformiga nivåförändringar eller människans ingripande.

Strandlinjer.

Insjöstrandlinjerna äro än *erosionsstrandlinjer*, utskurna af vågsvallet ur äldre jordarter, än åter *strandvallar*, uppbyggda af grus och sand, som uppkastats af vågorna. Den för områdets sjöar mest karakteristiska strandlinjetypen utgöres dock af markerade (intill 1—2 meter höga) *vallar*, bestående af en osorterad blandning af block, grus och sand eller andra på sjöbotten i närheten af stranden befintliga jordarter. Dessa vallar uppträda såväl vid större som (med förkärlek) vid mycket små sjöar med långgrunda stränder och äro uppenbarligen hopskjutna af isen under vinter- och vårmånaderna.

Nivåförändringar.

Redan i det föregående (sid. 57—59) har framhållits, att Östersjön, strax sedan landisen dragit sig tillbaka från trakten, gått in på nordöstra hörnet af kartbladet, där dess strandlinje öster om Tranås är belägen i genomsnitt mellan 160—161 m ö. h. En mycket anseelig höjning har alltså sedan dess drabbat vårt område.¹

Ifrågavande landhöjning har emellertid försiggått olikformigt på det sätt, att en viss del af området höjt sig mera än en söder därom befintlig men mindre än en längre norr ut belägen punkt.

Att förloppet varit sådant, antydes inom södra delen af kartområdet redan af de mot norr stigande höjdvärdena på vissa issjöbildningar, hvilka, efter allt att döma, blifvit af-satta vid ungefär en och samma vattenyta. Det fullt afgörande beviset lämna dock först de intressanta förhållandena kring sjöarna Noen, Kalfven, Vänstern och Frucken m. fl. små sjöar längre norr ut.

Strandlinjer. Kring Noen, kartområdets redan i nutiden längsta sjö, finner man en äldre strandlinje, som i närheten af utloppet längst i söder sammanfaller med den nuvarande strandkonturen, men som mot norr träffas på allt större höjd öfver den sistnämnda. SO om Södraholm ligger den 3 meter, S om Botarp 4 m och vid Nostorp, nära Noens norra ända, mer än 6 m öfver den nuvarande sjön. Genom att följa denna Noens äldsta strandlinje har utrönts, att sjön ursprungligen sträckt sig ända upp till och norr om Adelöfs kyrka, samt att den då omslutit jämväl sjöarna Hvalen, Kalfven, Vänstern, Frucken samt Stora och Lilla Ösjöarna jämte angränsande, ganska betydande kärrmarker. Strand-

¹ Emedan Östersjön var en insjö, då dess strandlinje vid Tranås utbildades, är 160 m. ett för högt värde på den sedan dess inträffade landhöjningen. Säkerligen låg dock Tranås-trakten vid landisens afsmältning *minst* 100 m. lägre än nu. Jfr H. MUNTHER: Studies in the Late-Quaternary history of Southern Sweden. Geol. Fören. Förh. 32 (1910), h. 5.

linjen för ifrågavarande forna sjö ligger, där den blifvit afvägd längst i norr (vid St. Ösjöns norra ända), mer än 9 meter högre än i närheten af Noens nutida utlopp. Omstående kartbild (fig. 5) åskådliggör sjöns utseende vid tiden för dess största utbredning, och de kraftiga svarta linjerna med vidstående siffror angifva i meter, huru mycket strandlinjen på olika ställen blifvit upplyftad i förhållande till Noens södra ända, där upplyftningen är = 0. Man finner af dessa linjer och de afvägningssiffror, hvarpå de grunda sig, att landhöjningsbeloppet inom denna del af kartområdet ökas med i genomsnitt omkring 1 meter på hvarje 1,500 meter, som man går mot norr.

Genom den olikformiga upplyftningen af landet har alltså den ursprungligen ansenliga sjön Noen blifvit utstjälpt och uppdelad i ett stort antal smärre sjöar. Ett liknande förhållande har naturligtvis, om ock i mindre skala, gjort sig gällande vid ännu flera af våra sjöar, som hafva afloppet i sin minst upplyftade södra del. I de fall åter, där afloppet är beläget i sjöarnas och dalgångarnas starkare upplyftade norra ända, har landhöjningen i stället verkat uppdämmande och förstörande på sjöar och kärr. Inom kartområdet måste så hafva varit förhållandet framför allt med Svartåns hufvuddal. Såväl sjön Ralången som angränsande kärr hafva till mycket stor del en sådan uppdämning att tacka för sin nuvarande utbredning. Möjligen kan denna transgression af Ralångens vattenyta till en del förklara det djupa läge, som rotfasta trädstubbar intaga på bottnen i södra delen af sjön (sid. 63).

Källor.

Inom kartområdet uppträda goda kallkällor i stort antal. Såsom man kan vänta, förekomma de bästa och mest gifvande i anslutning till områdets rullstensgrus- och sandaflagringar. Här nedan anföras de vanliga källor, som blifvit

undersökta med afseende på temperatur, och därvid befunnits hafva $+8^{\circ}\text{C}$. och därunder.

V om Kieryd, Vireda s:n	$+8^{\circ}\text{C}$	($^{30/6}03$)
V om Vireda järnvägsstation, Vireda s:n	$+5,7^{\circ}\text{C}$	($^{27/6}03$)
Vid Språxmålen, Vireda s:n	$+7^{\circ}\text{C}$	($^{25/6}03$)
NNO om Sturefors, Lommaryds s:n	$+7^{\circ}\text{C}$	($^{14/7}03$)
NV om Klostren, Lommaryds s:n	$+8^{\circ}\text{C}$	($^{23/7}03$)
N intill St. Vagnsvik, Lommaryds s:n	$+8^{\circ}\text{C}$	($^{27/7}03$)
NV om Falla, Adelöfs s:n	$+5^{\circ}\text{C}$	($^{8/7}04$)
V om Dockarp, Adelöfs s:n	$+7^{\circ}\text{C}$	($^{20/7}04$)
N om Djupedal, Adelöfs s:n	$+7^{\circ}\text{C}$	($^{22/7}04$)
SSV om Glassås, Linderås s:n	$+5^{\circ}\text{C}$	($^{10/6}04$)
N om Skärpa, Linderås s:n	$+6^{\circ}\text{C}$	($^{14/6}04$)
SO om Grönkullen, Linderås s:n	$+5^{\circ}\text{C}$	($^{14/6}04$)
NNV från Göberga ¹ , Linderås s:n	$+7^{\circ}\text{C}$	($^{2/6}04$)
OSO om Obergå, ¹ Linderås s:n	$+6^{\circ}\text{C}$	($^{28/6}04$)
NNV om Uddarp, Linderås s:n	$+7^{\circ}\text{C}$	($^{3/6}04$)
VNV från Restad, Linderås s:n	$+7^{\circ}\text{C}$	($^{3/6}04$)

Mineralkällor.

Järnhaltiga källor äro iakttagna:

S invid Örserum, Grenna s:n	
V om Dockarp, Adelöfs s:n	$+6^{\circ}\text{C}$ ($^{20/7}04$)
S om Nystorp, Lommaryds s:n	$+7,5^{\circ}\text{C}$ ($^{3/7}03$)
S och SO om Bohult, Lommaryds s:n	
Vid Hökhult, Lommaryds s:n	
V om S Sunhult, Frinnaryds s:n	$+9^{\circ}\text{C}$ ($^{9/10}1893$)

Af dessa källor har i synnerhet S. Sunhults blifvit använd såsom hälsobrunn och föranledt uppkomsten af en liten badort. — Äfven Örserums källa användes såsom hälsobrunn, dock i vida mindre skala.

¹ Genom förbiseende ej utsatt på kartan.

Fornlämningar.

Följande fornlämningar hafva blifvit iakttagna inom området:

I *Lommaryds* socken:

Strax S om Hullaryd: Ett större antal ätthögar.

OSO om Lommaryds kyrka: 6 eller 7 ätthögar.

Berget V om Barkäng: 4 ätthögar.

Vid Rörebo NNV om Nobynäs: Ett firsidigt rör samt 32 ätthögar.¹

V om Hvittaryd och SV om Fogdeholm: En stor mängd ätthögar samt åtskilliga halfrunda stensättningar.

I *Frinnaryds* socken:

VSV från Frinnaryds kyrka: 12 ätthögar.

I *Linderås* socken:

På Grimmestorps ägor: 2 »domareringar» (den ena af 8, den andra af 7 stenar).¹

Vid Stockebäck: 4 »domareringar» (en med 21, en med 9 samt två med 7 stenar).¹

I *Säby* socken:

Vid Vätinge: öfver 60 ätthögar.¹

På Ebbarps ägor: 6 domareringar.¹

300 m S om Mada: Ett treuddigt kummelrör, ett fyrkantigt s. k. »kyrkorör», en rund stensättning med 9 stenar samt ett långt stenkummel.¹

Vid Tranås kvarn: Några och 50 resta stenar, bildande en fyrkant, samt lämningar efter två stenkummel.¹

På Kimarps ägor: En rest, kvadratformig sten samt lämningar af en rund stensättning.¹

På Mölarps ägor: Tvenne hällkistor.¹

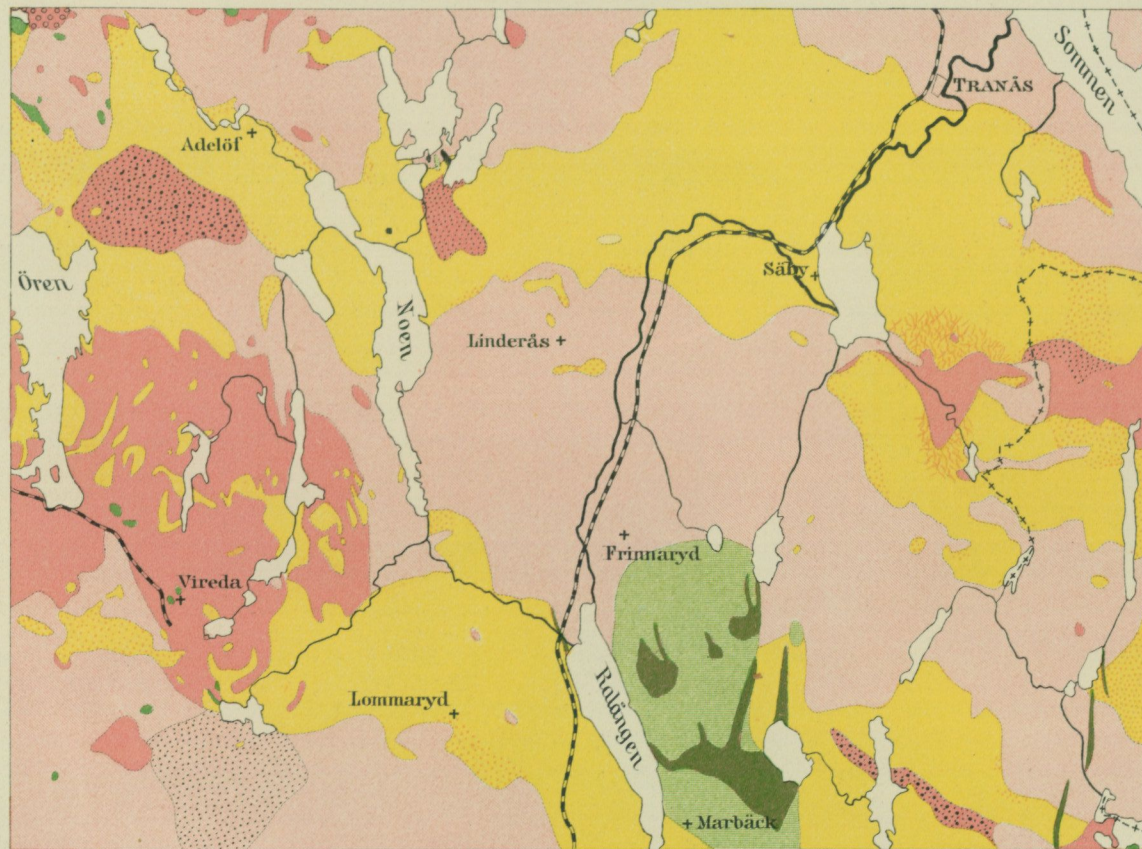
¹ J. ALLVIN: Beskrifning öfver Mo samt N. och S. Vedbo härader. Jönköping 1857.

Ruin.

På en hög klippa vid Noens västra strand och strax öster om Näs herrgård i Adelöfs socken ligga ruinerna efter Per Brahe den yngres lustslott Brahehälla eller »Brahella».

Bergartskarta till bladet Tranås

Skala 1:200 000



Bergarter yngre än urberg

-  Yngre porfyr
-  Diabas
-  Kvartsit
(Älmesåkraformationen).

Urberg

-  Granit, sur, medel till grofkornig, vinkl. röd
(röd Växjögranit)
-  " " småkornig, röd eller grå
-  " basisk, medelkornig
-  " " finkornig
-  " " porfyrisk
-  Ögongranit (Pilipstadsgranit)
-  Gabbrodiortit och diorit
-  Kvartsit
-  Porfyr och porfyr-tuff
-  " genomflätad af granit
-  " granitisk och finkornig granit

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

