

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

---

SER. **Aa.** Kartblad i skalan 1:50000 med beskrivningar. N:o **157.**

---

BESKRIVNING

TILL

KARTBLADET SKRIKERUM

AV

R. SANDEGREN och N. SUNDIUS

MED EN TAVLA



*Pris 4 kr.*

STOCKHOLM 1926

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

261043

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

---

SER. **Aa.** Kartblad i skalan 1:50000 med beskrivningar. N:o **157.**

---

BESKRIVNING

TILL

KARTBLADET SKRIKERUM

AV

R. SANDEGREN och N. SUNDIUS

MED EN TAVLA



STOCKHOLM 1926

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

261043

Av föreliggande beskrivning har avdelningen »Berggrunden» (sid. 14—45) författats av N. Sundius, under det att det övriga (sid. 5—13) och (46—102) utarbetats av R. Sandegren.

---

## INNEHÅLL.

	Sid.
<b>Inledning.</b> Kartbladets omfattning. Topografiska förhållanden. Sjöar och vattendrag.	
Bebyggelse. Huvuddragen av områdets geologiska utveckling. . . . .	5
<b>Berggrunden</b> . . . . .	14
<i>Urberget</i> . . . . .	14
Allmän indelning av urberget . . . . .	14
Indelning av bladets bergarter . . . . .	15
Leptitformationen . . . . .	16
Lagringsförhållandena inom leptitformationen . . . . .	18
Urgranitgruppen . . . . .	18
Struktur och byggnad av urgranitområdet . . . . .	33
Amfibolitgångar . . . . .	36
Yngre granit och grönsten . . . . .	38
<i>Postarkäiska diabaser</i> . . . . .	40
<i>Bergarternas praktiska användning</i> . . . . .	41
<i>Malmförekomster</i> . . . . .	41
Järnmalmer . . . . .	41
Kopparmalmer . . . . .	44
<b>Jordlagren</b> . . . . .	46
<i>Glaciala bildningar</i> . . . . .	46
Räfflor . . . . .	47
Jättegytor . . . . .	47
Moränbildningar . . . . .	48
Isälvsavlagringar . . . . .	51
Senglaciala issjö- och ishavsavlagringar . . . . .	59
<i>Postglaciala bildningar</i> . . . . .	68
Ancyclusavlagringar . . . . .	70
Litorinaavlagringar . . . . .	73
Supramarina avlagringar . . . . .	84
<i>Fjordarternas praktiska användning</i> . . . . .	97
<b>Källor</b> . . . . .	99
<b>Fornlämningar</b> . . . . .	101

## Inledning.

AV R. SANDEGREN

Det geologiska kartbladet **Skrikerum** i skalan 1 : 50 000 (661 kvkm), motsvarande sydvästra fjärdedelen av topografiska bladet »Valdemarsvik» i skalan 1 : 100 000 faller till allra största delen inom Kalmar län, men omfattar även några angränsande mindre delar av Östergötlands län.

Kartbladets omfattning.

Till bladområdet höra följande sockendelar :

inom *Kalmar län* :

av *Norra Tjusts härad* : största delarna av Gärdserums, Hannäs och Ukna socknar, västra delen av Tryserums socken, norra delen av Dalhems socken samt nordvästra delen av V. Eds socken ;

inom *Östergötlands län* :

av *Bankekindes härad* : de östligaste hörnen av Ätvids socken ;

av *Skärkindes härad* : sydligaste delen av Yxnerums socken ;

av *Hammarkinds härad* : sydligaste delen av Ringarums socken.

Området är beläget på den nordöstra sluttningen av det sydsvenska höglandet. Terrängen är bergig och starkt småkuperad. I stort utgöres trakten av en mot NO långsamt sluttande urbergsplatå, vilken genomfåras av ett stort antal raka, djupa och väl markerade i olika riktningar gående dalar, upptagna av sjöar och lösa jordlager. Inom områdets östra delar befinna sig dalarnas bottnar eller de i dalarna liggande sjöarnas ytor 12—30 m ö. h., medan bergsplatåerna höja sig till 50 à 70, mera sällan till 80 à 100 m ö. h. Inom områdets västra delar åter, där sjöarna stundom ligga mer än 100 m ö. h., nå bergsplatåerna icke sällan höjder av mellan 150 och 170 m ö. h. De högsta uppmätta punkterna ligga i bladets sydvästra hörn inom Dalhems socken, där ett berg NO intill sjön Loftern når upp till 171.9 och ett annat V om Tingsta, NV intill Rasksjön till 169.5 m ö. h.

Topografiska förhållanden.

Bladområdets sjöar torde i de flesta fall vara relativt djupa. Sålunda uppgår det största kända djupet i Storsjön i V. Eds socken (den enda av områdets sjöar, som varit föremål för en mera ingående upplodning) till 45.5 m. Då sjöns yta ligger 12.2 m ö. h. träffar man sålunda dess botten först på ett rätt avsevärt djup under havsytan.

Det i dessa traktens topografi mest framträdande draget, vilket giver landskapet dess särprägel, är förekomsten av de ovan omtalade långa, mar-

kerade dalgångarna. Dessa äro s. k. sprickdalar, vilka utmejslats utmed krossningszoner i berggrunden, uppkomna vid förskjutningar, som ägt rum i jordskorpan. Av kartan framgår, hurusom dessa sprickdalar med hänsyn till sin riktning låta fördela sig på olika grupper eller spricksystem. De mest framträdande dalriktningarna äro sålunda NV till SO och NNV till SSO. Svagare framträda en del dalar gående i NO till SV.

Bland dalar med NV—SO-lig riktning märkes främst den djupa och relativt breda Uknadalen (fig. 1 och 2), som sträcker sig rätlinigt från Ed



R. Sandegren fot. 1916.

Fig. 1. Utsikt över Uknadalen mot NV från tvärråsen vid Kolsbro. I bakgrunden synes Åker-  
vristen och till höger om denna rullstensåsen vid Stjälkhammar. Längst till höger talusbild-  
ningar vid foten av det branta berget.

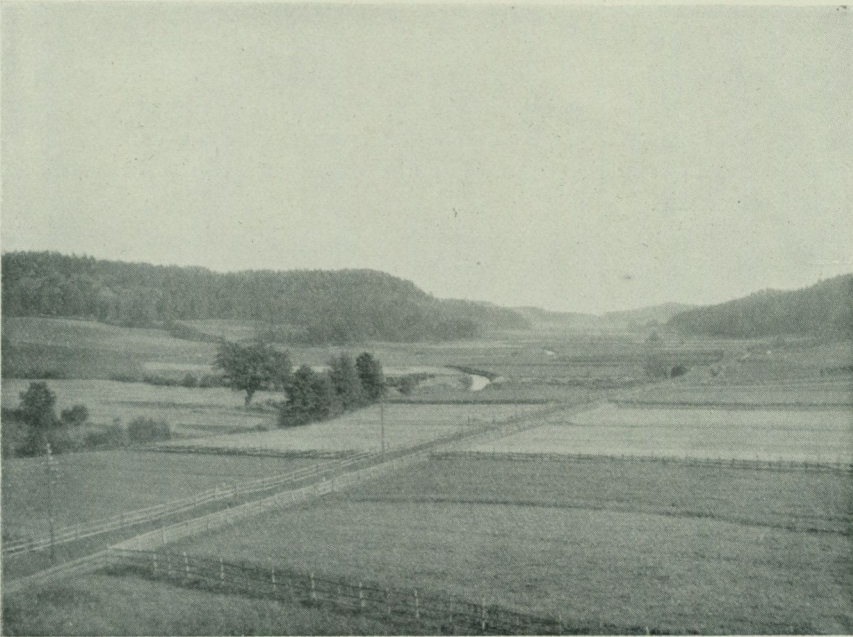
till Forsaström diagonalt över hela bladområdet och åt båda hållen långt utanför detsamma. Till detta system hör vidare den skarpt markerade och typiska sprickdal, som från norra bladgränsen NV om Fallingeberg i Ringarums socken går mot SO förbi Toverum och Vasstorpet i Tryserums socken. Särdeles smal och djup är dalen på den sträcka, som upptages av St. Sävsjön och av den bäck, som från denna sjö går till Målsjön. Även denna dal når åt båda hållen långt utanför bladet Skrikerums område.

Bland de NNV—SSO-liga dalarna må nämnas de, vilka upptagas av Skiren och Långsjön i Gärdserums socken, av Västersjön, Storsjön och Vindomens västligaste vik i Hannäs socken, den dal som intages av Önen och f. d. Rumhultssjön samt den smala och djupa dal, i vilken sjöarna Gulningen och Stockgölen i Tryserums socken ligga.

Mindre framträdande på kartan är dalriktningen NO till SV. Hit hör emellertid bl. a. den dal, som intages av södra delen av sjön Antvarden och som mot NO sträcker sig fram till Lermon samt den dal, i vilken f. d. Sävsjön i Tryserums socken ligger.

En följd av landskapets brutna terrängformer är dess rikedom på större och mindre sjöar. Dessa fördela sig huvudsakligen på trenne skilda vatten-system. Det mest betydande av dessa är Storån. Storån genomflyter Uk-

Sjöar och  
vattendrag



R. Sandegren fot. 1916.

Fig. 2. Utsikt över Uknadalen mot SO från tväråsen vid Kolsebro. Storån meandrar i den av lera utfyllda dalbotten. Längst i bakgrunden avstänges dalen av tväråsbildningarna vid Ukna kyrka.

nadalen och de i denna liggande sjöarna Båtsjön, Åkervristen och Storsjön samt utfaller i havsviken Syrsan S om kartbladets område. Till Båtsjön föres vattnet från de i norra delen av Gärdserums socken belägna sjöarna Svalen, Skiren (2 st.) Långsjön och Öjesjön. Vattnet från Hammarsjön och Packsjön samt från Antvarten jämte åtskilliga småsjöar inom södra delen av Gärdserums socken avföres genom tvenne bäckar, vilka utmyrna i Storån mellan Båtsjön och Åkervristen. Mellan Åkervristen och Storsjön mottager Storån från N vattnet från Trehörningen, och från S genom Lillån vattnet från Antvarden, Lermon jämte åtskilliga småsjöar inom sydvästra delen av bladområdet. I Storsjön utmyrna tvenne bäckar, vilka avvattna åtskilliga mindre sjöar inom bladets södra del. Den största av dessa är den endast delvis inom bladområdet fallande sjön Flaken. Slutligen föres vatt-

net från Malmingen och Bällsjön till Storån genom en mindre å, som utmynnar i den förra invid södra bladgränsen Ö om Ed. Nära hälften av kartbladets område tillhör sålunda Storåns vattensystem.

De stora sjöarna inom kartbladets centrala del tillhöra Vindåns vattenområde. Denna å kommer från Vindomen och utmynnar i Edsviken, Ö om bladområdet. Till Vindomen föres vatten från S från Fuldbosjön, som före en sänkning av Vindomen sammanhängt med denna. Såväl kring Fuldbosjöns som Vindomens stränder kan man ännu på många ställen se tydliga märken efter sjöns gamla strandlinje från tiden före nyssnämnda sänkning. Denna forna strandlinje ligger c:a 1.8 m över nuvarande högvattenstånd. Från N föres vatten till Vindomen från Grävsjön, Västersjön och Storsjön, vilka båda senare ävenledes före en sänkning sammanhängt med varandra, samt vidare från Önen, Fåfallasjön, Axsjön, Högsjön, Brantsbosjön, Kärnhultsjön, Kyrksjön m. fl. Rammen, vid gränsen mellan Ukna och Tryserums socknar, avrinner genom en mindre å, vilken mynnar i Vindån Ö om kartbladets område.

Slutligen bilda de i bladets nordöstra hörn belägna sjöarna St. Sävsjön, Sjönerosjön, Målsjön m. fl. ett särskilt vattensystem, varifrån vattnet genom en bäck föres ned till Valdemarsviken Ö om bladområdet.

Fordom var denna ännu så sjörika trakt ändå mycket rikare på sjöar och tjärnar. Åtskilliga, kanske de allra flesta, av områdets talrika torvmarker ha uppkommit ur forna sjöar, vilka småningom växt igen. En del sjöar äro för närvarande stadda i stark igenväxning, så t. ex. Målsjön, på gränsen mellan Ringarums och Tryserums socknar. Vidare ha genom människans ingripande i senare tid icke blott många sjöar blivit sänkta och förminskade till sin areal utan en hel del ha fullständigt torrlagts och förvandlats till bördiga åkerfält. Av större sjöar, som sålunda försvunnit, torde följande böra nämnas: Rumhultssjön i Hannäs socken, Sävsjön och Grissjön i Tryserums socken samt Hemsjön i Ukna socken. En sjö, som genom sänkningsföretag förlorat nära hälften av sin forna areal och dessutom uppdelats i tvenne mindre restsjöar, är Bällsjön i V. Eds socken.

En egendomlighet beträffande ett par mindre sjöar inom södra delen av bladområdet torde här i korthet böra omnämnas. Dessa, Andersbosjön SO om Skiren i Dalhems socken och Tävlingen S om Nytorp i södra delen av Ukna socken, ha nämligen visat sig vara periodiskt avloppslösa. Bådas vattenområden äro synnerligen små. Deras temporära avlopp gå över hårt packat morängrus, och för övrigt omgivas de av rätt höga berg. Enligt iakttagelse av A. Gavelin voro båda avloppslösa den  $24/9$  1906 och enligt uppgift saknade Tävlingen avlopp ett par månaders tid under den torra sommaren 1914. År 1916 var ju sommaren ganska nederbördsrik, men den  $27/9$  detta år framflöt dock endast högst obetydligt med vatten i sjöns avloppsbäck. Möjligt är att ännu flera av de talrika småsjöarna i dessa trakter sakna avlopp under någon del av året.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jfr Gavelin, Axel: Studier öfver de postglaciala nivå- och klimatförändringarna på norra delen af det småländska höglandet. S. G. U. Ser. C. N:o 204, sid. 44.

Storån visar å de flata, av leror bestående dalbottnarna såväl mellan Båt-sjön och Åkervrusten som mellan denna sjö och Storsjön flerstädes ett ganska vackert meanderlopp (fig. 2). Detsamma är förhållandet med Vindån. Åtskilliga av de små bäckar, vilka flyta till Storån ha i lerfälten utskurit erosionsdalar, vilka i förhållande till vattendragens storlek nå ganska avsevärda dimensioner. Sålunda kunna de ha ett djup av 5—8 m under de omgivande lerfältens yta och i botten träffar man ofta morän. Såsom exempel kunna nämnas: bäcken, som från N flyter till Storån strax Ö om Falerums by, samt bäckarna strax SO om Rorstad och Ö om Torp båda i Ukna socken.

Bebyggelsen är huvudsakligen knuten till dalgångarna och de större sjöarnas omgivning, där lermarkerna erbjuda det viktigaste underlaget för jordbruket. Tätast bebyggda äro Uknadalen, där Falerums stations-samhälle nått en viss betydelse, samt trakten kring Vindomen och ett till Ringarums socken hörande område inom bladets nordöstra hörn, vilket ligger helt nära Valdemarsviks köping.

Bebyggelse.

De stora höjdplatåerna mellan dalgångarna visa en ganska karg, stundom vild och ödlig natur. Bebyggelsen är här tämligen gles, och stora områden upptagas av skog, huvudsakligen barrskog och björk. Kontrasten mellan dessa bergs- och barrskogstrakter och de leende dalgångarna med deras rika och yppiga vegetation, främst karakteriserad av lövängar med ek och andra ädla lövträd (fig. 3), är synnerligen stor. Denna rika omväxling av olika naturtyper är grunden till den naturskönhet, för vilken Tjust är berömt.

Med avseende på kommunikationer beröres bladområdet av tvenne järnvägslinjer nämligen linjen Norsholm—Västervik med stationerna Forsaström, Falerum, Nelhammar och Storsjö jämte hållplatser vid Kolsebro och Blidstena samt av linjen Söderköping—Valdemarsvik, å vilken dock ingen station är belägen inom bladområdet. Från nordöstra bladhörnet är det emellertid blott en knapp km till Valdemarsvik.

Å Storsjön upprätthålles ångslupsförbindelse mellan Storsjö station och Ed.

Områdets berggrund tillhör urberget, den äldsta på vår jord uppträdande geologiska formationen, och utgöres dels av en serie skiffrika bergarter, vilka ursprungligen avsatts såsom vulkaniska utbrottsprodukter och genom dessas omlagring uppkomna sediment, dels av graniter av olika åldrar, vilka som smälta massor från djupet inträngt i jordskorpanns högre liggande lager och där stelnat. Dessa bergarter blevo redan under urtiden i större eller mindre utsträckning utsatta för veckningar och andra rörelser i jordskorpan, om vilka deras lagringsförhållanden och beskaffenhet ännu bära vittne. De terrängformer, som rådde under urtiden, blevo emellertid utplånade genom en långvarig denudation, varvid en i stort sett plan, inom här ifrågavarande område mot NO långsamt sluttande yta skapades, det s. k. subkambriska peneplanet. På grund av att betydande massor av jordskorpanns övre lager

Huvuddragen av områdets geologiska utveckling.

bortförts, visar denna yta endast spridda rester av de en gång på jordytan avsatta lagrade bergarterna, medan mellan dessa de från djupet uppträngda granitmassorna utbreda sig över stora områden.

Under den härefter följande kambriska tiden bröt havet in över området, och på peneplanet avsattes den kambro-siluriska lagerseriens sandstenar, skifferar och kalkstenar, vilka bergarter ännu finnas bevarade inom vissa delar av Östgötaslätten NV om bladet Skrikerums område. Sedermera drog sig emellertid havet ånyo tillbaka från de trakter, som nu utgöra vårt



R. Sandegren fot. 1916.

Fig. 3. Från Storåns dal mellan Gärdserums kyrka och Falerum.

land, och de kambro-siluriska bergarterna utsattes för förvittringens och det rinnande vattnets förstörande verksamhet. Från bladet Skrikerums område blevo de småningom fullständigt bortsopade, och det gamla urbergs-peneplanet kom åter i dagen.

Vid de rörelser, som jordskorpan under de ofantliga geologiska tidrym-derna underkastats, hade emellertid spänningarna i densamma utlösts ej blott genom veckningar av lagren utan även genom uppkomsten av talrika i olika riktningar gående sprickor. Spricklinjerna inom ett område bilda vanligen ett antal skilda system, vilka skära varandra under olika vinklar. Inom bladet Skrikerum framträda, som ovan nämnts, trenne sådana spricksystem med riktningarna respektive NV till SO, NNV till SSO och NO till SV. Genom dessa spricklinjer uppdelades urbergsplatån i ett antal större och mindre »bitar», vilka, åtminstone delvis, utmed sprickplanen under inver-

kan av i jordskorpan föreliggande spänningar rört sig i förhållande till varandra. Härvid ha starka sönderkrossningar ägt rum i bergarterna utmed sprickplanen. Dessa giva sig till känna genom förekomsten av myloniter eller gnuggstenar samt rivningsbreccior, vilka ofta förefinnas utbildade i bergarterna utmed brottlinjerna. Myloniter upptråda sålunda bl. a. flerstädes inom Uknadalen t. ex. NV om banvaktstugan NV om Forsaströms station, vid Falerum och i trakten kring Ed. Överhuvudtaget äro bergarterna i omgivningen av Uknadalen starkt påverkade av krossnings- och förskiffringsfenomen. Mylonitiska zoner ha vidare iakttagits i graniten invid landsvägen SV om Kvisterum, Gärdserums socken, i dalgången N om Toverum, Tryserums socken samt i östra delen av berget 600 m OSO om sydligaste gården i Askedal, Ringarums socken. En av kalkspat hopläkt rivningsbreccia har anträffats vid Vindomens strand V om Öjelsbo i Tryserums socken.

När det gamla urbergspeneplanet som ovan nämndes efter kambro-silurisk tid ånyo blev blottat och utsatt för de eroderande krafterna, erbjöd spricklinjernas sönderkrossade berggrund ett mycket svagare motstånd mot dessa än de mellan spricklinjerna liggande hela bergpartierna, och sålunda började utskulpterandet av de dalar, vilka ovan omtalats och vilka till läge och riktning på det allra intimaste sätt stå i beroende av spricklinjerna.

Under långa geologiska perioder låg vårt land utsatt för denna landskulptur, som genom dalbildning sökte stycka sönder det gamla peneplanet. Emellertid torde den relief, som på detta sätt uppstod, icke ha varit så skarpt markerad som den nuvarande. För denna ha vi att tacka den nedisning, som i början av kvartärtiden träffade vårt land och största delen av norra Europa. Vad förvittring och rinnande vatten icke förmått, det förmådde den väldiga inlandsisen.

Då landisen skred fram över området, sopade den först och främst bort de stora mängder av förvittringsmaterial och andra lösa avlagringar, vilka under prekvarter tid hopats i all synnerhet i dalgångarna. Därefter vidtog dess angrepp mot själva den fasta berggrunden. Denna isens åverkan på sitt underlag är väsentligen av två slag. Dels en nötande och avslipande, varvid det medsläpade moränmaterialet tjänstgjort som slipmedel, dels en lösbrytande och upp-plockande, varvid större och mindre klippstycken upptagas av de framskridande massorna och inbakas i moränen. Vilketdera av dessa isens verkningssätt, som i varje enskilt fall spelat den största rollen, beror huvudsakligen på berggrundens egen beskaffenhet. Där denna är sprickfri och hård, har iserosionen väsentligen bestått i blott och bart en avslipning. Större mängder av fast berg ha då näppeligen kunnat bortdenunderas. Genom det småningom skeende avhyvlandet erhålla hållarna en jämn och avrundad form, som erbjuder minsta möjliga motstånd mot ismassans framskridande. Den sida av hållarna, som vetter åt det håll, varifrån isen rört sig (stötsidan), visar sålunda en vackert välvd, slätpolerad yta, på vilken man ofta kan se de räfflor och repor, vilka exakt angiva isens rörelseriktning. Den motsatta sidan däremot (läsidan) är ofta brant eller uppvisar

ojämnheter, vilka på grund av sitt läge varit skyddade för avslipning, men ofta ha bortplockningen att tacka för sin uppkomst.

Där berggrunden åter är sprickfull och starkt förklyftad, såsom förhållandet i all synnerhet varit utefter de ovan omtalade spricklinjernas krossningszoner, har isens lösbrytande och upp-plockande verksamhet i större skala kunnat göra sig gällande. Sprickor och ojämnheter erbjuda goda angreppspunkter för isen, och utmed krosszonerna, där berggrunden redan genom den prekvartära förvittringen blivit uppluckrad, har isen lätt kunnat rensa upp och gräva ut dalar och sänkor. På så sätt ha de för vårt område så karakteristiska smala och djupa sprickdalarna uppkommit. Påfallande är, hurusom starkt flikiga sjöar med i spricksystemens riktning gående vikar uppträda, där sprickor tillhörande de olika systemen korsa varandra. På sådana ställen har nämligen berggrunden varit i ännu högre grad sönderkrossad än utmed en enstaka sprickzon. (Se t. ex. Vindomen, Antvarden på gränsen mellan Ukna och Dalhems socknar samt Rammen på gränsen mellan Ukna och Tryserums socknar.) Ett förhållande, som erbjudit särskilt gynnsamma betingelser för isens erosion inom de i NV—SO och i NN—SSO gående spricksystemen är, att isens allmänna rörelseriktning i stort sammanfallit med dessas längdriktning.

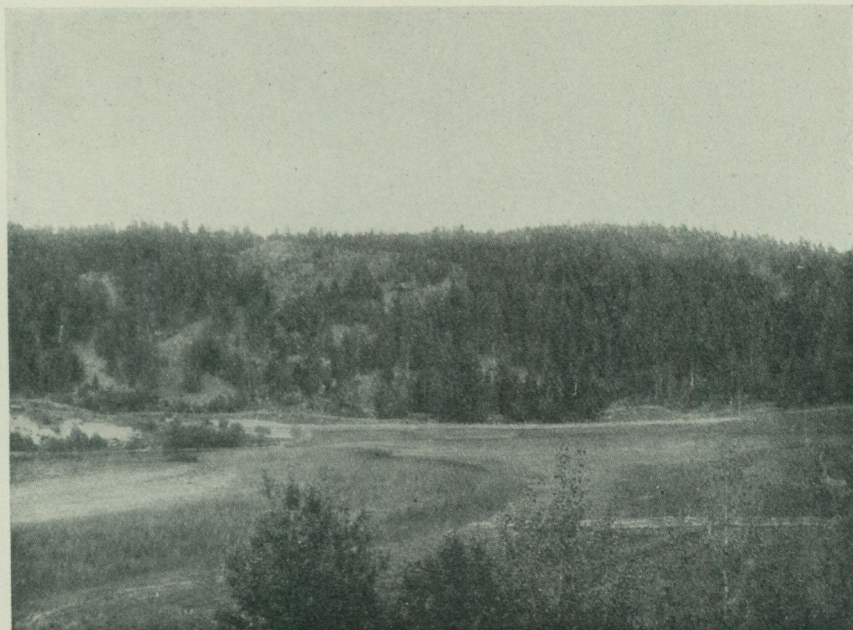
Av det ovan sagda framgår, att de stora dragen i vårt områdes topografi återspegla och äro betingade av dess utveckling under de olika geologiska epokerna. De stora plåtarna utgöra rester av det en gång sammanhängande subkambriskas peneplanet, dalarna utgöra de av förvittring, rinnande vatten och slutligen is ur detsamma bortrensade sönderkrossade partierna. Om man från någon högt belägen utsiktspunkt blickar ut över landskapet, framträda dessa drag med utomordentlig skärpa.

Dessa stora, av berggrundens ytformer betingade topografiska huvuddrag, beslöjas endast i helt oväsentlig grad av de under och efter istiden avlagrade lösa jordlagren. Dessa bestå dels av sådant krossat bergartsmaterial, som inlandsisen vid sitt bortsmältande kvarlämnat (morän, isälvsgrus), dels av havsavlagringar (strandgrus, sand, lera och gyttja) avsatta i de hav, som efter istiden utbrett sig över stora delar av området, och dels slutligen av sådana avlagringar, som uppkommit, sedan landet höjt sig ur havet (torvbildningar etc.).

De lösa jordlagren räcka i de flesta fall blott till att i någon mån utfylla en mindre del av de i berggrunden djupast nedskurna sänkorna. Endast inom den stora, breda Uknadalen och på vissa ställen kring Vindomen får isälvsgruset en viss betydelse för topografien, i det att de av detta uppbyggda rullstensåsarna där förmå att göra sig gällande i landskapet. Se fig. 1.

Allteftersom landet höjde sig ur havet, blevo såväl jord- som bergarter ånyo utsatta för den atmosfäriska förvittringens inflytande. Härvid försiggå omvandlingar inom jordarternas ytlager, varom mera nedan, och lättvittrade bergarter angripas, så att t. ex. de av inlandsisen inristade räfflorna mångenstädes utplånats. Berggrunden påverkas dock starkast av den s. k. frostsprängningen. Denna tillgår sålunda, att vatten tränger in i de fina

sprickor, som genomkorsa bergarten. Vid kall väderlek fryser vattnet till is, erhåller därvid större volym och utvidgar sprickorna, så att berget småningom spränges sönder. Från många dalgångars tvärbranta sidor störta de sålunda lössprängda blocken ned och hopas till s. k. talusbildningar vid



R. Sandegren fot. 1916.

Fig. 4. Den branta nordöstra sidan av Uknadalen med talusbildningar N om Gärdserums kyrka. Längst till vänster synes sydöstra änden av Båtsjön.

bergens fot. Ganska betydande talusbildningar förekomma flerstädes inom bladområdet, t. ex. N om Gärdserums kyrka (fig. 4), NV om Kolsjö (fig. 1) och invid landsvägen Ö om Vadet i Ringarums socken.

Efter denna allmänna överblick av områdets geologiska utveckling kunna vi övergå till en närmare beskrivning av inom bladet förekommande berg- och jordarter samt till en mera detaljerad framställning av traktens geologi.

## Berggrunden.

Av N. SUNDIUS

Den å kartbladet Skrikerum företrädda berggrunden uppbygges så gott som uteslutande av bergarter, tillhörande urberget. Yngre bildningar representeras endast av ett mindre antal diabasgångar.

### Urberget.

#### Allmän indelning av urberget.

De geologiska undersökningarna av berggrunden inom angränsande delar av Småland och Östergötland liksom inom mellersta och södra Sverige i allmänhet ha lett till utskiljandet av följande huvudgrupper inom urberget:

1. Äldst äro *leptiter* samt med dem associerade *kvartsiter* och *skiffrar*. Dessa bergarter uppbygga vår äldsta kända formation — i det följande betecknad såsom leptitformationen — och torde höra till de tidigaste bildningarna i jordskorpan överhuvudtaget. Noggrannare undersökningar av dessa bergarter inom sådana trakter, där berggrunden är föga berörd av senare omvandlingar och bergskedjeveckningar, utvisa, att de till större delen utgöras av lavabergarter, bildade vid den dåtida landytan genom en omfattande vulkanisk verksamhet. På detta sätt är materialet till våra leptiter bildat. Samtidigt härmed och i omedelbar anslutning till denna vulkaniska period avsattes i dåtida sjöar och vattenbäcken lerslam och sand, bildande materialet till de i leptitformationen förekommande ler- och glimmerskiffrarna samt kvartsiterna. Den nuvarande kristalliniska och ofta skiffriga konsistensen hos leptitformationen bergarter är ett verk av senare bergartsombildande krafter och har skett i samband med senare veckningar av lagren och därmed förknippade mineralomvandlingar. Ett gemensamt drag för formationens bergarter är, att de i regel äro finkorniga och ofta visa en skiktad struktur, ofta även en porfyrisk sådan, motsvarande den man finner i yngre lavar och porfyrer, ehuru väl även dessa strukturdrag delvis äro otydliga eller utplånade på grund av de skedda omvandlingarna.

2. *Urgraniternas grupp*. De till denna grupp hörande bergarterna utgöras av graniter och med dem associerade, basiska, på mörka mineral rika bergarter (gabbror, dioriter m. fl., tillsammans även betecknade med den gemensamma beteckningen grönstenar). Dessa bergarter utgöra stelnings-

produkter av större, under jordens yta stelnade lava- eller — som man även benämner dem — magmamassor,<sup>1</sup> vilka i smält tillstånd uppträngt i de äldre leptit-skiffer-kvartsitlagren, men ej genombrutit desamma. På grund av samma vecknings- och förskiffringsrörelser i berggrunden, som redan tidigare omnämnts, ha även urgranitgruppens bergarter i allmänhet i högre eller lägre grad blivit förskiffrade och betecknas därför även såsom gnejsjer eller gnejsgraniter, de basiska leden såsom amfiboliter. Mer eller mindre starkt gnejsiga graniter och grönstenar tillhörande denna grupp uppbygga mycket stora delar av vårt land. Kvantitativt äro de betydligt rikligare företrädna än leptitformationens representanter.

3. *Yngre granitgruppen.* Denna motsvarar en yngre period av granitintrusioner av mycket betydande omfattning. Storleken av dessa yngre granitmassor är jämförlig med eller överträffande den hos urgraniterna. Även inom denna grupp äro med graniterna associerade basiska grönstensbergarter. Denna yngre granitgrupps bergarter ha i betydligt mindre utsträckning varit utsatta för vecknings- och förskiffringsrörelser och äro därför i allmänhet massformiga eller föga skiffriga.

Huruvida med denna period av granitintrusioner även varit förknippad vulkanisk verksamhet, d. v. s. om graniternas magma någonstades trängt fram till jordytan och bildat lavabergarter, är ännu ej klargjort, ehuru väl förhållanden finnas, som tala för, att lokalt så varit förhållandet.

Av det ovanstående framgår, att man under den tid av jordens utveckling, som kallas urtiden haft trenne perioder av vulkanisk verksamhet och granitintrusioner. Likaså ha under denna tid jordytans lager veckats av bergskedjebildande krafter och de förefintliga bergarterna deformerats och omvandlats. Man kan urskilja tvenne dylika deformationsperioder. Av dessa inträffade den ena i samband med urgraniternas framträngande. Under denna period deformerades de ursprungligen vågrätt avsatta leptit-, skiffer- och kvartsitlagren och hopskötos till att bilda ett oregelbundet vecksystem med mer eller mindre brant stående veck. Dessa förhållanden äro rådande inom alla delar av leptitformationen och även urgraniternas bergarter ha själva deltagit i veckningsrörelserna och förskiffrats. Den senare deformationsperioden inträffade vid tiden för de yngre graniternas framträngande och stelnings. Den nu skeende deformationen var dock i stort sett av mindre genomgripande art än den tidigare.

### Indelning av bladets bergarter.

De ovan utskilda huvudgrupperna inom urberget äro samtliga representerade inom bladets område. Kvantitativt överväga likväl graniter och gnejsgraniter, tillhörande grupp 2 och 3 samt med dem samhöriga grönstensbergarter. Kartbladet intager geologiskt sett ett gränsläge mellan å ena sidan ett större granitområde tillhörande grupp 3, som upptager större delen av

<sup>1</sup> Såsom »magma» betecknar man en under jordskorpan befintlig, smältflytande silikatmassa. Dess på jordytan utrunna delar betecknas såsom lavar.

det småländska höglandet samt å andra sidan det vidsträckta område av övervägande äldre, gnejsiga eller gnejsgranitiska bergarter, som utbreder sig inom östra och nordöstra delen av Östergötland och Södermanland. Sydvästra delen av bladet intages sålunda av en enförmig graniterräng, i vilken mindre inneslutningar av grönstenar, leptiter och gnejsgraniter utgöra de enda avbrotten i likformigheten. Denna granit utgör en representant för den yngre granitgruppen. Inom nordöstra och större delen av bladet dominera däremot urgranitgruppens bergarter, representerade av en större mångfald olika sammansatta och till sitt utseende varierande bergarter, såsom graniter och gnejsgraniter av olika sammansättning, färg och kornstorlek, amfiboliter, pegmatiter och apliter. Dessa bergarter äro delvis intimt blandade med varandra i slirig och oregelbunden fördelning, delvis äro de bättre utskilda i större, homogena områden. Härtill komma ytterligare ett fåtal mindre områden eller linser och band av intruderad yngre granit. Denna del av kartområdet erbjuder sålunda en betydligt större omväxling än den sydvästra.

På eller nära intill gränsen mellan dessa båda huvudområden uppträda i västra och sydöstra delen av bladet mindre partier och zoner av leptit-glimmerskiffer-kvartsit, tillhörande den äldsta urberggruppen. Dessa bergarter utgöra avslutningen på större områden av samma bergarter, som mot NV och SO sträcka sig in över angränsande blad (Åtvidaberg och Gamleby).

Såsom intagande ett gränsläge mellan nämnda, i geologiskt hänseende så olikartade delar av landet erbjuder det föreliggande bladet mycket av allmänt geologiskt intresse. För dem, som intressera sig för dessa frågor, må följande litteratur, berörande desamma, anföras: Åtvidabergstraktens geologi och malmfyndigheter (Sveriges Geolog. Unders. Ser. C, N:r 306); geol. kartbl. Åtvidaberg (Ser. Aa, N:r 155); geol. kartbl. Torönsborg (Ser. Aa, N:r 153).

#### Leptitformationen.

Leptit.

Denna bergart är inom kartbladet blott representerad av ett område av nämnvärd storlek, nämligen en c:a 600 m bred och 4—5 km lång zon mellan Båtsjön och västra kartkanten. I form av inneslutningar återfinns man den däremot rätt ofta i den yngre graniten i SV, och i vissa fall ha inneslutningarna tillräckligt stor areal för att kunna utläggas å kartan såsom vid Gullebo SV om Gärdserum och SV och S om Kolsbro. Särskilt rikligt med inneslutningar äro till finnandes flerstädes utmed sydöstra delen av det stora, yngre granitområdets nordöstra kontakt ex. S om Kulla (SV om Storsjö) samt N om de nämnda större inneslutningarna vid Kolsbro. I trakten av Åsebo V om Båtsjön finner man ej någon enhetlig gräns mellan graniten och leptiten, utan den senare är rikligt och zonvis genomvävd och uppsplittrad av den förra. Ö om Håckenstad i Ukna socken är leptit blottad i ett fåtal små hållar. Den bildar här sannolikt ett smalt band mellan gnejsgraniten i SV och den sporadiskt blottade kvartsiten i NO.

De å bladets förefintliga leptiterna äro ljusröda — mörkare röda någon gång vid närvaro av rikligare mängder mörk glimmer gråröda, finkorniga bergarter. Vid närvaro av väsentligare mängder glimmer (ljus och mörk) antaga de i allmänhet en skiffrig struktur. Inom zonen V om Båtsjön finner man i leptiten mindre stråk, i vilka kvantiteten glimmer och speciellt mörk glimmer starkt ökas på bekostnad av bergartens fältspat. Leptiten övergår i dylika stråk till en glimmerskifferartad grå skiffer. Dessa glimmerskifferartade stråk bilda emellertid ej några lager inom leptiten, utan ha en oregelbunden fördelning liksom de kontinuerligt övergå i densamma. De torde vara att uppfatta såsom omvandlade zoner i leptiten.

I mikroskopiskt undersökta prov bestå leptiterna huvudsakligen av kvarts och kalkfattiga fältspater (kali- och natriumfältspat, den senare med c:a 10—15 % kalkfältspat). Härtill komma mörk och ljus glimmer, som dock i regel äro närvarande i ringa kvantitet. Mineralen äro likformigt blandade med varandra i form av finkorniga aggregat, dock så att glimmerfjällen vanligen ha en subparallell anordning, dymedelst alstrande ev. förhandenvarande skiffrihet. I de glimmerskifferartade stråken är kvantiteten glimmer betydligt större. Övriga mineral utgöras här av kvarts och natronfältspat samt små kvantiteter apatit och malmkorn.

Norr om leptiten vid Båtsjön är i ett fåtal mindre blottningar en smal zon av glimmerskiffer synlig, som kan följas fram till V om Forsaströms station. Den åtskiljes från leptiten genom ett smalt grönstensband. Vid Bodsgård och Gärdserum återfinns man glimmerskiffern även här i söder begränsad av ett uthålligt grönstensband. Detta glimmerskifferband kan i hållar följas vidare utmed södra branten av Uknadalen fram till Falersums station. Om, såsom är sannolikt, båda banden äro sammanhängande, ha de en sammanlagd längd av 8—9 km. Glimmerskiffern och leptiten fortsätta sedan mot NV in på bladet Ätvidaberg, där de utveckla sig till större mäktighet, och där glimmerskiffern i nordvästra änden av leptitområdet böjer om omkring detsamma.

Glimmerskiffer.

Glimmerskiffern är en finkornig, mörk och starkt skiffrig bergart. På förskiffningsytorna har den ett ljusare skimmer, beroende på, att den i bergarten förefintliga glimmern är orienterad med fjällen ställda parallellt med dessa ytor samt anrikad längs desamma. En ofta i glimmerskiffern förekommande mineralbeståndsdel är andalusit (aluminiumsilikat), som uppträder i form av korn om några mm storlek eller större. Då detta mineral förekommer, giver det sig till känna på hållarnas vittrade ytor genom ett »knottrigt» utseende av desamma, orsakat av, att andalusiten bättre än de övriga mineralen motstår vittringen och framprepareras i relief mot den övriga ytan. Även granat kan uppträda på samma sätt.

Vid mikroskopisk undersökning finner man i glimmerskiffern följande mineral: kvarts, ljus och mörk glimmer samt i vissa fall de nämnda mineralen andalusit och granat. Härtill komma små mängder av en natronrik fältspat, malmkorn, apatit, zirkon- och turmalinkristaller.

Denna bergart anstår på Skratt- och Beckholmarna i Storsjön samt Ö

Kvartsit.

om Håckenstad vid sjöns södra strand. Sannolikt bildar den på sjöns botten ett sammanhängande område, som sedan i större utveckling fortsätter mot SO in på bladet Gamleby. Rikliga större inneslutningar av kvartsit finner man längs norra kontakten av den yngre graniten V om sjön Flaken. Där kvartsiten iakttagits utgöres den av en rödaktig till vit, mer sällan mörk, hård och kristallinisk bergart, huvudsakligen bestående av kvarts. Å Skrattholmen visar den en vacker, brant stående bandning.

*Lagringsförhållandena inom leptitformationen.* Såsom redan framhållits äro de till leptitformationen hörande bergarterna i huvudsak inskränkta till en smal gränzon mellan den yngre graniten i SV och urgranitgruppens bergarter i NO. Utanför denna zon uppträda de blott såsom mindre inneslutningar i den yngre granitens område. Där lagringsstrukturer iakttagits i de skilda förekomsterna, ha de ett brant läge med avvikningar både åt N och S, tydande på en stark veckning av de ursprungligen horisontellt avsatta lagren. Någon vidare utredning av lagringsförhållandena inom de övervägande små och fragmentartade delarna av formationen låter sig emellertid ej inom bladet göra. Det enda man kan säga är, att leptitglimmerskifferzonen i bladets nordvästra del utgör en fortsättning av ett skålförmigt veck, i vilket leptiten bildar det översta och glimmerskiffer och amfibolit de därunder liggande lagren. Veckets sydvästliga del avskäres redan på bladet Åtvidaberg av den yngre graniten och kommer sålunda ej till synes på det föreliggande kartområdet. Förhållandena i denna skålbildning äro i större detalj utredda i beskrivningen till bladet Åtvidaberg.

### Urgranitgruppen.

Den mångfald av bergartsvarieteter, som finnas representerade inom denna grupp, kunna lämpligen sammanföras till trenne större underavdelningar, nämligen kvartsrikare, granitiska bergarter, mer eller mindre gnejsigt utbildade och i det följande betecknade såsom gnejser, gnejsgraniter eller graniter allt efter förskiffringsgraden, vidare kvartsfattiga och på mörka mineral rikare grönstensbergarter, betecknade såsom amfiboliter samt för det tredje en serie aplitiska och pegmatitiska bildningar, som delvis äro ansamlade till större, å kartan utskilda områden, men som dessutom i riklig mängd och oregelbundet i slirig fördelning äro spridda i de båda första och övervägande i grönstensgruppens bergarter.

De granitiska bergarterna kunna ytterligare på grund av sin sammansättning uppdelas i följande underavdelningar: röd alkalisk (kalkfattig) och kalirik gnejsgranit, grov ögongranit med en lägre, dock ännu relativt hög kalihalt, grå—röd, intermediär gnejsgranit med varierande, dock i genomsnitt lägre kalihalt samt plagioklasgnejsgranit, som är fattig på kali. Av dessa olika typer äro ögongraniterna och de alkaliska och plagioklasgnejsgraniterna mest homogent utbildade, ehuru väl man även här finner vissa variationer i sammansättningen. Den minst homogena bergarten är den intermediära gnejs-

graniten, inom vilken en i smått oregelbunden fördelning av kalihalten är förhärskande, varigenom en mångfald variationer i bergartens utseende och sammansättning alstras. Såsom av den följande beskrivningen framgår, representera samtliga de utskilda graniterna ej av varandra oberoende och fristående intrusivmassor, utan de äro att uppfatta såsom olika sammansatta delar av en samhörig magmamassa. Undantag härifrån utgöres möjligen blott av den alkalina gnejsen och ögongraniten i bladets SO hörn, som synas intaga en mer fristående ställning, jämfört med de övriga.

Tydligare skilda från graniterna äro de amfibolitiska bildningarna. Dock finner man även här i många fall oskarpa gränser och speciellt gäller detta gränserna mellan plagioklasgnejsgranit och amfibolit. Skarpare gränser finner man mellan amfiboliterna och de kalirikare bergarterna, tydande på en större åldersskillnad i avseende på stelningstid.

Inom amfibolitserien kan man ytterligare urskilja tvenne varieteter, nämligen grövre, homogena, gabbroida delar samt i allmänhet finkornigare och rikligare med ljusa slior och zoner uppblandade amfiboliter. Av dessa ha de senare den ojämförligt största utbredningen. Ytterligare en tredje varietet har å kartan särskilts, nämligen tät-finkorniga och delvis utpräglade bandade amfiboliter. Desamma förekomma endast i sydöstra delen av kartbladet utmed Ukna—Storsjödalen. Utom genom sin tätare och utpräglade bandade struktur skilja de sig från huvudmassan av amfiboliterna genom en egenartad, kalirikare sammansättning.

Hithörande bergarter utgöras av röda, grov- till finkorniga, kvartsrika och på mörka mineral fattiga gnejsgraniter eller gnejsjer. De förekomma inom södra delen av kartbladet, där de bilda en nästan kontinuerlig ytterzon omkring ögongraniten S om Ukna kyrka, den s. k. Loftahammargraniten, samt fortsätta mot NV utmed Uknadalen fram till söder om sjön Åkervristen. En mindre zon av samma bergart inkommer ytterligare på bladet vid Marieholm och fortsätter S om kvartsiten härstädes fram till Håckenstad. I den yngre graniten anträffas större inneslutna partier av likartade bergarter vid Svenserum (S om Falerum), SV om Kvistrum samt i själva kartkanten VNV om Åsebo, dock finner man mellan bergarten i dessa inneslutningar och den i randzonen omkring ögongraniten i SO en viss i det följande vidare omnämnd skillnad i kemiskt-mineralogiskt hänseende. Ytterligare en smal zon av alkalin, kalirik gnejsgranit återfinnes NV om Forsaström. Den utgör avslutningen på de större förekomster av denna bergart, som beskrivits från bladet Åtvidaberg. Inom södra delen av randzonen omkring Loftahammargraniten liksom i trakten av Marieholm är bergarten i allmänhet småkornig eller grövre, Ö om sjön Upsalen t. o. m. ganska grov. Utmed Uknadalen är den däremot övervägande finkornig eller tät, vilket delvis beror på en stark krossning, som gjort sig gällande utmed denna utpräglade sprickdal. Den röda gnejsen flikar här mot NV upp amfiboliten vid Kolvebro—Stora Hammar, själv är den flerstädes sönderbruten av den yngre graniten och förekommer som inneslutningar i densamma.

Röd, alkalin  
gnejsgranit.

Till sitt utseende te sig dessa bergarter såsom mer eller mindre starkt skiffriga aggregat av röd fältspat och kvarts, vartill komma mindre mängder av mörk glimmer, som även kan alldeles saknas. I de fall, då kornstorleken är grövre, kunna mineralen lätt skiljas från varandra med blotta ögat, i de finkorniga varieteterna, som vanligen även äro starkare skiffriga, flyta de tillsamman till en homogen massa, i vilken blott enstaka, något grövre fältspatkorn eller utdragna små linser av kvarts kunna särskiljas. Vid mikroskopisk undersökning finner man en blandning av kvarts och kali-natronfältspat, vartill komma fåtaliga korn av en något kalkrikare fältspat (plagioklas<sup>1</sup> med 10—15 % kalkfältspat). Kali- och natronfältspaterna äro ibland åtskilda i skilda korn, i andra fall bilda de intimt hopvuxna blandningar (s. k. »pertit»). Förutom dessa beståndsdelar finner man obetydliga mängder av mörk och ljus glimmer, zirkon, apatit och malmkorn. Ett mineral, som mycket allmänt är till finnandes i dessa gnejsbergarter är flusspat, ehuru det endast förekommer i ringa mängd och först mikroskopiskt låter sig påvisas.

Av de röda alkalina gnejserna ha tvenne analyser utförts å prov, tagna dels från den södra delen av randzonen omkring ögongraniten, dels från zonen vid Marieholm. Det mot analys nr 1 svarande provet är taget i det norra av de båda bergen V om Marieholm, det andra (nr 2) ungefär 250 m NNO om Kulla gård. I båda proven beräknades i mikroskopiska preparat mängden av närvarande flusspat till resp. 0.50 och 0.55 %. Analyserna äro utförda på Geolog. undersökningens laboratorium, den första av Undersökningens kemist Dr. A. Bygdén, den andra av Dr. A. Bygdén och N. Sundius.

	1.	2.
SiO <sub>2</sub> . . . . .	77.14	77.02
TiO <sub>2</sub> . . . . .	0.10	0.10
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	11.79	11.99
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	0.57	0.45
FeO . . . . .	0.81	1.00
MnO . . . . .	0.01	sp.
MgO . . . . .	0.18	0.11
CaO . . . . .	0.72	0.68
Na <sub>2</sub> O . . . . .	2.90	3.07
K <sub>2</sub> O . . . . .	5.24	5.09
gl. f. . . . .	0.61	0.55
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0.01	ej best.
S. . . . .	—	ej best.
BaO . . . . .	0.02	ej best.
	100.10	100.06
Sp. v. . . . .	2.624	2.633

*Mineralsammansättning av prov 1:*

Kvarts, kalifältspat, fattig på pertitiskt invuxen natronfältspat, plagioklas (kalkfältspathalten ca 9 %), mörk glimmer, obetydligt ljus glimmer, flusspat, zirkon och ortit.

*Mineralsammansättning av prov 2:*

Kvarts, pertitisk kalifältspat, föga fri plagioklas (kalkfältspathalten ca 12 %), mörk glimmer, flusspat samt enstaka korn av zirkon.

Av de i den yngre graniten inneslutna gnejspartierna vid Svenserum och NV därom har den V om Åsebo uppträdande bergarten en likartad sammansättning med den redan beskrivna. Bergarten vid Svenserum skil-

<sup>1</sup> Såsom »plagioklas» betecknar man blandningar av kalk- och natronfältspat.

jer sig härifrån genom en än större kalirikedom, medan däremot i gnejsen vid Kvistrum kalkrikare plagioklas (kalkfältspathalten = 22—23 %) är rikligare företrädd liksom även biotit.

En egendomlig bergartsvarietet, som är kombinerad med denna alkalina gnejs är en vitgrå, övervägande på mörka mineral fattig plagioklas-kvartsbergart, som anträffats på ett flertal ställen i gnejsen. Sålunda finner man denna bergart i oregelbunden blandning med röd, småkornig gnejs i hållarna omkring Marieholm och fram till Håckenstad. Även i den grova, ögonförande gnejsgraniten S och V om sistnämnda gård ned till St. Björka anträffas enstaka, mindre fläckar och partier av samma bergart. Likaså förekommer den, delvis i riklig mängd i bergen S om Törnsjön och Törngöl samt NO om Hyllelasjön å ömse sidor om järnvägen. Storleken av de av den vita plagioklasbergarten intagna fläckarna och partierna varierar från en diameter av några dm till 10 à 20 meter. I bergen utmed Storsjön, där den är rikligast utvecklad, upptager den ibland ett flertal närbelägna blottningar. Då den är utvecklad i grövre, ögonförande gnejsgranit förekommer ibland, att enstaka eller glest liggande röda fältspathongen av samma art som i gnejsgraniten äro till finnandes i den vita plagioklasbergarten. Omnämnas bör även, att bergartens kvarts ofta har en oregelbunden och slirig fördelning, och att mindre partier eller sliror av ren kvarts kunna förekomma i densamma. Någon tydlig ålderskillnad mellan dessa plagioklasaplitiska partier och den omgivande, ävenledes aplitiska röda gnejsen kan i regel ej fastställas. Gränsen mellan bådadera är i regel oskarp och även blekröda eller gråröda mellanformer förekomma. Vid och V om Marieholm ha dock gångartade stråk och ådror av den vita bergarten iakttagits i den röda, tydande på en något yngre ålder för den förra.

Av den vita plagioklasbergartens fördelning i den röda gnejsgraniten framgår, att den överallt är bunden till dennas yttersta delar och anrikas mot dennas yttre kontakt. Vid Marieholm är den sålunda rikligast företrädd i de närmast leptiten och kvartsiten liggande hållarna. Den har i hållen Ö om Håckenstad iakttagits intrusiv i kvartsiten härstädes. Vid Törnsjön—Törngöl äro de vita partierna rikligast i de västra delarna av bergen. Förhållandena utmed gränsen härstädes mot den yngre graniten antyda vidare, såsom i det följande ytterligare kommer att påvisas, att denna gräns i det närmaste sammanfaller med en tidigare gräns mellan leptit-kvartsit och den alkalina gnejsen.

I mikroskopiska preparat av vit plagioklasbergart finner man följande mineralsammansättning: kvarts 37—40 viktsprocent, plagioklas (kalkfältspathalten = 17 %) 55—57 %, kalifältspat 3—3.5 %, mörk glimmer 1—2 %, ljus glimmer 1 % samt små mängder av rutil, som ej alltid är närvarande. Även granat kan ibland förekomma i form av enstaka små röda korn. I biotitrikare varieteter skiljer sig bergarten från denna sammansättning genom en väsentligt högre kvantitet av biotit och kalifältspat. I ett undersökt prov uppmättes densamma till 12 resp. 14 %.

Ögonförande gnejsgranit. Det största området av denna bergart är det redan omnämnda långsträckta massivet SV om Storsjön. Detta fortsätter över kartbladskanten mot SO över bladet Gamleby och in på bladet Loftahammar och Väster-  
vik, på vilka det har sin största utbredning. Efter bladet Loftahammar har massivet fått namnet Loftahammarmassivet och bergarten Loftahammargnejs eller Loftahammargranit. En andra större förekomst av grov, ögonförande gnejsgranit förekommer N om Falerum, där bergarten bildar en bred zon, som fortsätter mot N upp till närheten av norra kartkanten. Ytterligare ett antal mindre band eller strimmor av ögonförande gnejsgranit ha anträffats flerstädes inom de amfibolitiska terrängerna SO om Åker-  
vristen, dock äro de av obetydliga dimensioner, och utgöres bergarten i desamma av en mera basisk och på mörkare mineral rikare gnejs.

De ögonförande gnejsgraniterna äro av något olikartad sammansättning i de olika förekomsterna. I Loftahammarmassivet kan man skilja mellan tvenne typer, en nordostlig och en sydvästlig, båda dock utan gräns övergående i varandra. I den förstnämnda är bergarten rikare på mörka mineral (biotit och hornblände) och kalkfältspat. Bergarten ter sig här såsom en ögongnejs, rik på rundade eller elliptiskt utdragna, ögonartade fläckar av röd fältspat, mellan vilka är utvecklad en mer eller mindre starkt skiffrig, mörk mellanmassa. Kvantiteterna av ögon och mellanmassa äro ungefär lika stora. De ögonartade fläckarna variera i storlek mellan 1—4 cm i längsta diameter, undantagsvis kunna de bli ännu större. I sällsynta fall utgöres en dylik fläck av en enhetlig individ, i regel äro de emellertid sammansatta av ett aggregat av mindre, röda fältspatkorn. Fältspaten i fläckarna består övervägande av pertitisk kalifältspat, medan mellanmassan mellan fläckarna huvudsakligen är sammansatt av kvarts, plagioklas (kalkfältspathalten 18—30 %), biotit och hornblände samt obetydligt kalifältspat. Härtill komma obetydliga mängder av titanit, apatit, zirkon samt malmkorn. I starkare deformerade former övergår bergarten till en ögongnejs med linsformigt utdragna ögon och med den starkt skiffriga mellanmassan vindlande sig mellan och omkring desamma.

En analys å denna bergart gav nedan anförda resultat. Det analyserade provet är taget i en skärning vid vägen invid bäckövergången S om Kasinge herrgård. Analysen är utförd av A. Bygdén och N. Sundius.

SiO <sub>2</sub> . . . . .	68.63
TiO <sub>2</sub> . . . . .	0.53
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	13.89
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1.43
FeO . . . . .	3.32
MnO . . . . .	0.06
MgO . . . . .	0.67
CaO . . . . .	2.65
Na <sub>2</sub> O . . . . .	3.60
K <sub>2</sub> O . . . . .	4.56
gl. f. . . . .	0.55
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0.14
	100.03
Sp. v. . . . .	2.696

*Mineralsammansättning:*

Kvarts, kalifältspat, måttligt rik på pertitiskt invuxen natronfältspat, plagioklas (kalkfältspat = 18—30 %), hornblände, mörk glimmer, titanit, malmkorn, apatit, zirkon.

Mot SV avtager de mörka mineralens och plagioklasens kvantitet i graniten, samtidigt som mellanmassans mängd något minskas. En ungefärlig gräns mellan denna mer saliska varietet och den redan beskrivna kan angivas utmed en zon från trakten N om f. d. Hemsjön förbi Rosenlund och Blidstena anhalt samt ned till N om St. Björka. Bergarten övergår på detta sätt i en grov, röd gnejsgranit, i vilken de röda, ögonartade fläckarna dominera och genom ytterligare avtagande av mellanmassan sker en övergång i de redan beskrivna, alkalina gnejsgraniterna. Även i denna mer saliska form av ögongraniten äro kalifältspatögonen i regel sammansatta av småkorniga aggregat av fältspatkorn, stundom finner man dock enhetliga individer. Ett fenomen, som man ibland kan iakttaga, är att dessa korniga fältspatögon äro omgivna av en grå fältspatrand (plagioklasfältspat). Även i den sydvästra delen av massivet finner man ofta en något skiffrig struktur, dock avtager skiffriheten från Ukna—Storsjödalen mot SV, och delvis blir bergarten hitåt rent massformig.

Med avseende på sammansättningen skiljer sig den mer saliska ögongraniten från den mörkare i NO utom genom en något lägre kvantitet av mörka mineral, genom en högre kvartshalt, en samtidigt ökad kvantitet av pertitisk kalifältspat samt minskad kvantitet av plagioklas. Tvenne analyser, den ena (nr 1) utförd på material från den saliska granitens mitt och taget i stenbrottet ONO om Karstorp, den andra (nr 2) utförd på ett prov från övergångszonen till den alkalina randzonen i S (prov taget c:a 375 m ONO om Kulla), lämnade följande resultat. Analyt. A. Bygdén och N. Sundius.

	1.	2.
SiO <sub>2</sub> . . . . .	72.89	74.98
TiO <sub>2</sub> . . . . .	0.40	ej best.
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	12.28	13.65
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1.49	0.49
FeO . . . . .	2.42	1.05
MnO . . . . .	0.03	0.02
MgO . . . . .	0.47	0.26
CaO . . . . .	1.71	1.06
Na <sub>2</sub> O . . . . .	3.02	2.89
K <sub>2</sub> O . . . . .	5.08	5.29
gl. f. . . . .	0.47	0.51
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0.10	ej best.
	100.36	100.20
Sp. v. . . . .	2.652	2.643

*Mineralsammansättning av 1:*

Kvarts, rikligt pertitisk kalifältspat, plagioklas (kalkfältspat = 21 à 23 %), biotit, hornblände, titanit, apatit, zirkon.

*Mineralsammansättning av 2:*

Kvarts, rikligt pertitisk kalifältspat, plagioklas (kalkfältspat = 18—19 %), biotit, obetydligt hornblände, titanit, apatit, zirkon, samt flusspat (c:a 0.05 %).

Från Loftahammarmassivets ögongraniter skiljer sig ögongraniten N om Falerum ej oväsentligt. Densamma innehåller i en grå, medelkornig mellanmassa röda, rundade eller rektangulärt utbildade ögon om 1—3 cm. Bergarten är övervägande massformig. De i densamma förefintliga ögonen utgöras här av enhetliga fältspatindivider. Kvantiteten ögon är ganska varierande, än riklig, än sparsam. Likaledes äro oskarpt mot bergarten avgränsade sliror av röd pegmatit eller apatit vanliga. Mot omgivande berg-

arter (intermediär gnejsgranit och plagioklasgnejsgranit) saknas skarpa gränser. Övergången till desamma sker på så sätt, att ögonen avtaga i antal och försvinna, samtidigt varmed mellanmassan övergår i respektive angränsande bergart. N om de båda Burgölarna kan dock en viss gräns iakttagas, i det ögongraniten närmast mot plagioklasgnejsgraniten blir mera basisk.

Vid mikroskopisk undersökning visa sig ögonen bestå av kalifältspat, i vilken mindre korn av plagioklas, kvarts och biotit äro inneslutna. Mellanmassan uppbygges av plagioklas (anortithalten = 26—27 %), kvarts och biotit, varjämte kalifältspat även här är närvarande i varierande, vanligen dock ringa mängd. Härtill kommer ytterligare något epidot samt små mängder titanit, apatit, ortit och zirkon. Från Loftahammargraniten skiljer sig denna bergart genom en högre kvantitet av kalkfältspat samt genom en samtidigt lägre kvantitet av kalifältspat. Slutligen har hornblände ej iakttagits i Falerumsgraniten.

Intermediär  
gnejsgranit.

De bergarter, som sammanförts under denna beteckning, bilda ett större område i kartans NV-hörn, V om ögongraniten N om Falerum. De utbreda sig här från trakten av Falerum mot N, halvcirkelformigt omslutande den gabbroida grönstenen N om Båtsjön och med vidare fortsättning in på bladen Gusum, Linköping och Ätvidaberg. Nära västra kartkanten avskäres gnejsgraniten av yngre ögongranit. Av observerade kontaktförhållanden i berget S om vägen Svaltorp—Halsebo framgår, att ögongraniten är yngre än gnejsgraniten. I den senare finner man oregelbundna, i gnejsgranitens skiffrihetsriktning utsträckta injektioner av ögongraniten. Själva kontakten mellan de båda bergarterna är dock ej fullt skarp, beroende på, att gnejsgraniten blir grövre invid densamma, liksom även kalifältspatögon kunna ses utvecklade i gnejsgraniten i omedelbar närhet av kontakten. Skiffriheten i den sistnämnda bergarten ändrar sig närmast kontakten till en med denna parallell riktning, men den fortsätter ända in mot kontakten, medan all skiffrihet saknas i den grova ögongraniten. Slutligen har både här och på flera andra ställen iakttagits, att ögongraniten mot gränsen blir mera basisk och mellan Ruggegöl och Svarvardalen samt N om Skiren utvecklar sig närmast gränsen mot gnejsgraniten en grov, gabbroid gränsson.

Den intermediära gnejsgraniten utgör en del av ett större område, inom vilket bergarterna tidigare sammanförts under beteckningen »Ristengranit» och ansetts tillhöra en yngre granitformation, yngre även än de å bladet utskilda yngre arkäiska graniterna. Såsom redan å bladen Linköping och Ätvidaberg uppvisats, är detta dock ej riktigt, och de beskrivna förhållandena lämna ytterligare belägg för samhörigheten av nämnda gnejsgraniter med urgraniterna.

Där den intermediära gnejsgraniten gränsar emot den gabbroida grönstenen N om Båtsjön äro rikliga massor av aplit och pegmatit utvecklade. Genom desammas uppträdande alstras mellan de båda bergarterna en oredig gränsson, bestående av amfibolitisk grönsten, gnejsgranit och aplit-pegmatit, blandade med varandra i oredig blandning. Gnejsgranitens yngre ålder

gentemot grönstenen, framgår emellertid däraf, att den innehåller inneslutningar av densamma. Dylika inneslutningar anträffas även långt inne i själva gnejsgranitens massa, oregelbundet fördelade och i en del fall av tillräcklig storlek för att å kartan kunna särskilt angivas. Speciellt rikliga äro dylika inneslutningar i en zon från L:a Målen utmed Öjesjön och upp till S:t Löpgöl. Även i denna zon blir berggrundens byggnad orolig och variabel genom riklig förekomst av saliska apliter och pegmatiter. Gott om grönstensinneslutningar finner man även i bergen mellan Götestorp och N om Gärdserum.

Såsom redan framhållits, utgöra de intermediära gnejsgraniterna en ganska inhomogen bergartsgrupp. Man finner inom området för desamma en ständig variation mellan grå—gråröda varieteter, som utgöra huvudmassan inom området, varförutom ytterligare äro att nämna rent röda typer samt ofta rikligt utsöndrade röda apliter eller pegmatiter. Genom en slirig och inhomogen fördelning av de sistnämnda ökas variationen i detalj. Strukturen hos bergarterna är övervägande medelkornig. I de gråröda varieteterna finner man gärna en tendens till utveckling av grövre, röda kalifältspatögon, dock nå de sällan större dimensioner än 1 högst 2 cm. Dylika partier med en dåligt utbildad ögonstruktur bilda ej några sammanhängande zoner inom området, utan förekomma oregelbundet fördelade. Delvis äro bergarterna massformiga och fria från skiffrihet, i allmänhet finner man dock en viss skiffrig anordning av glimmern och en fingrynig konsistens av kvartsen. Denna skiffriga anordning av glimmern synes dock ej alltid vara ett verk enbart av senare deformation, enär man även finner varieteter av bergarterna med en utpräglad parallellslirig anordning av glimmern, men med föga krossning av mineralen. I sådana fall torde den skiffriga och parallellsliriga anordningen av mineralen bero på en slirig aggregering av desamma under bergartens stelnig. Speciellt tydligt är detta i sådana fall, då det röda kalifältspatmaterialet är utsöndrat i form av sliror och ådror, som omväxla med biotitrikare, grå strimmor, en utbildningsform, som kan resultera i en bandliknande struktur. Det är sålunda tydligt, att redan vid bergartens stelnande mycket allmänt en viss slirig fördelning av mineralen uppkommit, som alstrat ett slags skiffrihet, vilken i många fall genom senare tryckdeformation ytterligare skärpts.

Till sin sammansättning avvika de grå—gråröda och röda typerna väsentligen från varandra genom en i de olika fallen olika kvantitet av kalifältspat och en i motsvarande grad varierande halt av plagioklas. I de grå varieteterna kan bergarten betecknas såsom en oligoklasgnejsgranit innehållande kvarts, plagioklas (kalfältspat 27—32 %) och mörk glimmer såsom huvudmineral. Med glimmern kan hornblände undantagsvis vara kombinerat. Ytterligare mineral, som i underordnad kvantitet äro närvarande äro epidot, apatit, ortit, malmkorn och något enda korn av zirkon. Kalifältspat förekommer mycket sparsamt och kan alldeles saknas. I de gråröda och röda varieteterna ökas kvantiteten av kalifältspat och når i de undersökta proven upp till ungefär samma kvantitet som plagioklasen. Dennes halt

av kalkfältspat är här 23—27 undantagsvis så låg som 19—20 %. Någon minskning av den mörka glimbern är i regel även kombinerad med denna förändring i fältspaternas sammansättning. Ett mineral, som i dessa delar av bergarten är vanligt om ock ej rikligt företrätt, är ljus glimmer.

Plagioklas-  
gnejsgranit.

Av de olika urgranittyperna har denna bergart den största utbredningen inom bladområdet. En bred zon av densamma sträcker sig från ögongnejsgraniten N om Falerum mot öster till trakten av Sjönero—Kyrksjön. Mindre områden uppträda flerstädes i de amfiboliska terrängerna S om denna zon såsom SO om Hägerstad, å ömse sidor om Fuldbosjön, där gnejsgraniten bildar en mellan småsjöarna Ö om Rosendal och ned till trakten S om sjön Tryen följbar, max. 1.6 km bred zon. Densamma förenar sig vid Svenstorp i Ukna socken med ett oregelbundet utbildat mindre område. Mindre områden, delvis mycket oregelbundet formade, finner man vid Äpperum och SV därom i Ukna socken, N om Spångdalen, vid Blocksberg, Ö om Forsby i V. Eds socken samt NO om Ålegöl i Tryserums socken. Slutligen bör nämnas ett smalt, max. 300 m brett band, som avgränsar sig från den förstnämnda stora zonen vid Kyrksjön och därifrån, distinkt skilt från de omgivande amfibolitiska bergarterna kan följas ned till L. Öjelsbo vid Vindomen.

Plagioklasgnejsgraniterna äro mindre skarpt avgränsade från amfiboliterna än de förut beskrivna graniterna. Gnejsgraniten kan själv genom förekomsten av rikligare kvantiteter hornblände antaga en kvartsdioritisk sammansättning. Detta är ex. fallet med delar av det stora norra området i trakten av södra delen av Storsjön samt fram mot sjön Önen. I regel är dock hornblände ej alls eller blott i ringa mängd närvarande. Det är vidare mångenstädes svårt att draga någon bestämd gräns mellan amfibolitgruppens bergarter och plagioklasgnejsgraniterna. I andra fall är däremot gränsen skarp. I detta avseende variera förhållandena ibland utmed olika delar av samma gräns. Tydligt intrusiva förhållanden finner man emellertid utmed det omnämnda bandet från Kyrksjön, som alltid är distinkt avgränsat. I sin nordligaste del vid SO-sidan av Kyrksjön innehåller det samma även ett inneslutet skivformigt parti av amfibolit (hållar 200 m NO om gamla kyrkan). Som ett större brottstycke torde även amfibolitpartiet i gnejsgraniten vid Brunbäcken—Häradsäter vara att uppfatta. Möjligen har det dock under de lösa jordlagren vid Svenbo—Lobo en smal förbindelsezon med amfiboliten i V. Mindre, och vanligen zonvis anordnade brottstycken av amfibolit ha flerstädes iakttagits i plagioklasgnejsgranit ex. i bergen utmed landsvägen norr om Häradsäter.

Plagioklasgnejsgraniterna äro i stort sett betydligt homogenera och enformigare utbildade än de nyss beskrivna, intermediära gnejsgraniterna. Den förhärskande bergarten är en i regel grå, på vittrade ytor av hållarna ljusare, gråvit, medelkornig eller grövre granit, vanligen något skiffrig, delvis dock nästan fri från spår av deformation och massformig. Deformationen är i stort sett starkast i östra delen av bladområdet, svagare i den västra och mellersta. Förutom genom graden av deformation alstras även en del varia-

tioner genom vissa växlingar i mineralsammansättningen. Hit hör den redan omnämnda, ibland mer basiska, kvartsdioritiska konsistensen. Lokalt kan även något rikligare med kalifältspat vara närvarande. En mera extrem typ, till sammansättningen närmande sig en intermediär gnejsgranit, är lokalt företrädd inom plagioklasgnejsgranitens massa å ömse sidor om södra delen av Kyrksjön. Bergarten är här utbildad i form av en ögongnejs. En inhomogenitet i detalj förekommer vidare ibland, bestående däri, att ljusare, aplitiska band äro utsöndrade i den gråa massan, alstrande en viss band-

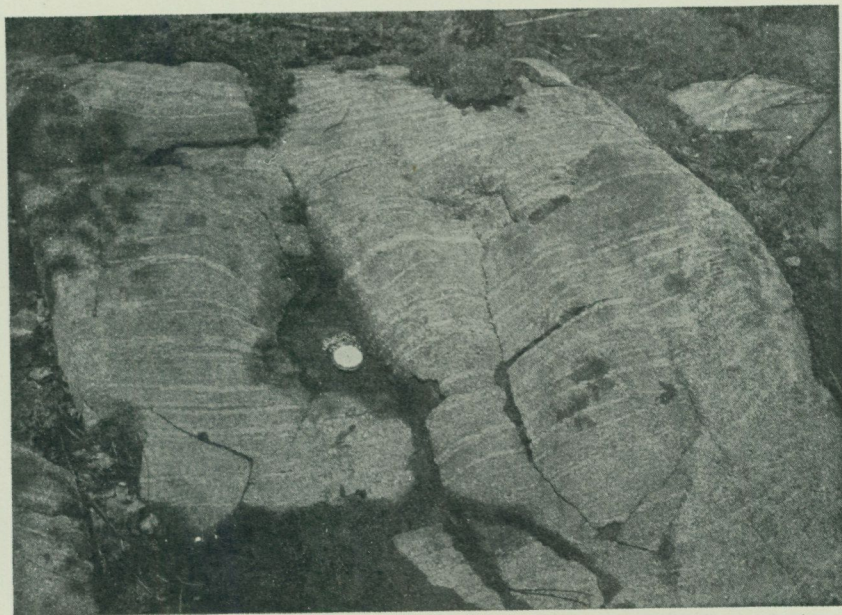


Fig. 5. Bandad plagioklasgnejsgranit. Bandningen åstadkommes av ljusa, aplitiska ränder. Häll 500 m söder om södra änden av Långgöl, NO om Falerum.

ning, som lokalt kan vara mycket regelbundet utbildad (fig. 5). Exempel på dylik bandning finner man i hållarna V om vägen förbi Långgöl, 600 m N om korsningen med stora Falerumsvägen samt flerstädes i hållarna här emellan och nedemot stora landsvägen i SV. Även exempel på bandning, orsakad av mörkare band i den normala bergartsmassan förekomma i samma område (fig. 6). Ytterligare en form av inhomogenitet, som flerstädes iakttagits i gnejsgraniten består däri, att densamma innehåller ett flertal av surare och mera basiska varieteter, de mest basiska svarande mot en amfibolit, de mer saliska mot en kvartsdiorit och granit. Härtill komma ytterligare vita plagioklas-aplitiska ådror. Dessa olika bergartsformer äro blandade med varandra, dock alltid så, att de kvartsrikare och mer saliska delarna genomtränga de mer femiska. Förekomma även röda pegmatiter och apliter äro dessa de sist stelnade delarna av bergarten och genomtränga samtliga de övriga. Såsom exempel på lokaler, där dylika breccior iakttagits, må om-

nämnas bergen å ömse sidor om vägen c:a 400 m V om Kärrebo samt här emellan och fram till Grävsjön.

Ytterligare variation inom plagioklasgnejsgranitområdena orsakas av ibland rikligt förekommande utsöndringar av aplit-pegmatit. Denna är övervägande röd och rik på kalifältspat, dock finner man även mindre sliror och partier av vit plagioklasaplit i den röda eller, såsom är vanligare, utbildad i form av vita bårder omkring den röda utmed gränserna mellan densamma och den omgivande gnejsgraniten. Aplit-pegmatitmaterialet är mycket

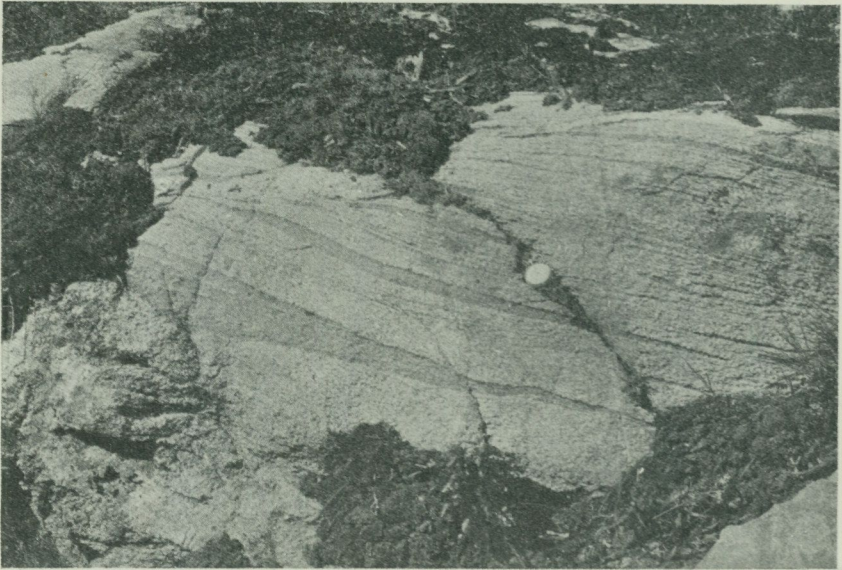


Fig. 6. Bandad plagioklasgnejsgranit. Bandningen åstadkommes genom mörkare, basiska band och strimmor. Lokal samma som för fig. 5.

oregelbundet fördelat, rikligare i vissa delar av gnejsgraniten, sparsammare i andra. Det bildar oregelbundna sliror, partier eller gångar, som i regel ha skarpa gränser mot gnejsgraniten och ofta bilda breccior med densamma.

Vid mikroskopisk undersökning finner man i plagioklasgnejsgraniterna följande mineralsammansättning: plagioklas (kalkfältspat 27—32 %), kvarts samt mörk glimmer eller dylik glimmer och hornblände. Till dessa mineral, som sammansätta huvudmassan av bergarten komma i underordnad mängd, epidot, titanit, apatit, zirkon och korn av järnmalm. Kalifältspat är normalt ej alls påvisbar eller företrädd i mycket ringa mängd.

Röd, salisk  
gnejsgranit.

De bergarter, som sammanförts under denna beteckning äro ingestädes ansamlade till något större homogent område, men förekomma spridda inom hela den amfibolitiska berggrundsterrängen. Man finner här flerstädes zoner, inom vilka en röd, salisk, aplitisk eller grövre, pegmatitisk bergart är ensamt rådande eller övervägande, och dylika zoner och partier ha i den mån det varit möjligt utskilt å kartan. Härtill komma emellertid mycket

talrika, om ock inhomogent fördelade, mindre sliror, band och partier av samma saliska, aplitiska eller pegmatitiska material, som äro spridda snart sagt inom alla delar av amfiboliterna. Å kartbladet har ett försök gjorts att med röd streckning antyda de delar av berggrunden, där detta aplitmaterial är rikligast företrätt, dock kan denna beteckning ej göra anspråk på att exakt återgiva förhållandena, och röda aplit-pegmatit-sliror äro, om ock i allmänhet i mindre mängd, närvarande även inom de flesta övriga delarna av amfiboliterna.

Större zoner av salisk, röd gnejsgranit förekomma på följande ställen: N om sjön Åkervristen, den största förekomsten, som i en båge kan följas från trakten av sjön Trehörningen mot VNV och ONO till trakten av Grävsäter; å ömse sidor om Fuldbosjön, där en smal, men ganska uthållig zon har följts från trakten av Rosendal nästan fram till sjön Malmingen. Ytterligare ett par smala band kunna urskiljas S härom VNV om Tjustad. Mindre förekomster föreligga Ö och SO om sjön Tryen, vid Jonsbo och Porsnäs, S om Knappekulla samt vid Nyhem i Hannäs socken. Tvenne större förekomster äro att anteckna från Bällsjön i SO-hörnet av kartan samt från trakten av Kårtorp i Tryserums socken. Ytterligare ett antal större och mindre zoner uppträda i amfibolitområdets norra del, N om den stora plagioklasgnejsgranitzonen såsom vid och N om Rumma, vid Brantsbo och Kärnhult. Dessa förekomster bilda till övervägande delen oregelbundet i amfibolitmassan fördelade zoner och band, som i allmänhet följa strykningens riktningen i den omgivande amfiboliten. Där de breda ut sig till bredare områden, torde de vara att uppfatta såsom flackare liggande skållor, och i fall av mera oregelbundet utbildade och förgrenade områden såsom ex. Jonsboområdet har man sannolikt att göra med ett oregelbundnare veckat band i amfiboliten. Fördelningen av de olika förekomsterna och förhållandena i övrigt utvisa emellertid, att de röda gnejszonerna ej kunna tänkas utgöra delar av ett eller ett fåtal uthålliga lager, utan få uppfattas såsom oregelbundet fördelade och hastigt utkilande mindre linser och lager i amfiboliterna.

Inom de skilda förekomsterna är bergarten sällan homogen. I de flesta fall finner man inneslutna partier och sliror av amfibolitiska bergarter, och där dessa äro talrika, blir det ofta en smaksak, var man vid karteringen bör lägga gränsen mellan gnejsen och amfiboliten. I regel torde även avslutningen av ändarna av zonerna ske på sådant sätt, att den röda gnejsen mer eller mindre hastigt delas upp i amfiboliten. Detta kan ske ganska tvärt såsom ex. vid SO-änden av den breda Kårtorpszonen eller efter ett föregående avsmalnande av zonen, vilket senare synes vara det vanligare.

I sin utbildning förete de saliska röda gnejsgraniterna rätt stora variationer. Övervägande äro de utbildade såsom små—medelkorniga granitiska bergarter med en underordnad kvantitet av mörka beståndsdelar. Vid mikroskopisk undersökning finner man följande mineral: kvarts, plagioklas, kalifältpat samt något mörk glimmer. Härtill komma de i granitiska bergarter vanliga beståndsdelarna titanit, zirkon, malmkorn, ortit och

apatit. Epidot är ofta närvarande, likaså ljus glimmer. Plagioklasens halt av kalkfältspat håller sig i de flesta fall omkring 22 %, men kan gå upp till 27 eller sjunka till 10 à 15 %. Bergarterna äro i regel plagioklasrika med mer plagioklas närvarande än kalifältspat.

I många fall antager bergarten en orolig, delvis pegmatitisk struktur. En dylik är t. o. m. övervägande i Nyhems- och Kårtorpsområdena. Pegmatitiskt utbildade delar av bergarten kan man emellertid finna oregelbundet fördelade inom de flesta förekomsterna. Någon väsentlig skillnad i mineralsammansättningen synes ej vara förbunden härmed, utan denna oregelbundet uppträdande pegmatitiska utbildningsform synes endast vara en strukturform, betingad av mineralens grövre dimensioner.

Amfibolitgruppen.

Amfibolitiska bergarter utgöra de kvantitativt förhärskande beståndsdelarna av berggrunden inom den nordöstra delen av kartbladsområdet NO om Ukna—Storsjödalen. Av den stora plagioklasgnejsgranitonen delas de i tvenne områden, ett nordligt och ett sydligt, vilka bägge dock öster om plagioklasgnejsgraniten sammanhänga med varandra. Isolerat för sig uppträder N och NV om Båtsjön ett större område av gabbroid grönsten. Av de tidigare (sid. 19) utskilda huvudtyperna inom amfibolitgruppen intaga de homogena, gabbroida amfiboliterna en väsentligt mindre areal än de slirigt inhomogena och finkornigare amfibolitbergarterna. De förra utgöras av medelgrova, svartgröna bergarter av massformig eller något skiffrig struktur. De huvudsakliga mineralbeståndsdelarna äro hornblände eller hornblände och mörk glimmer samt en relativt kalkrik plagioklas. Kalkfältspatens mängd i plagioklasen uppgår till 34—38 %. De inbördes mängderna mellan de mörka och ljusa mineralen kan emellertid även här vara något varierande, varigenom fältspatfattiga och mer saliska, på ljusa mineral rikare varieteter alstras. Även i de gabbroida amfiboliterna förekomma gångar och partier av kvartsit, röd och vit aplit eller pegmatit, som ibland äro rikligt representerade, och som uppträda intrusivt i förhållande till huvudbergarten.

Huvudmassan av amfiboliterna har emellertid en i regel betydligt inhomogenare beskaffenhet. Man kan visserligen även här finna områden, inom vilka en finkornig, amfibolitisk bergart tämligen homogent är rådande, men i allmänhet företer berggrunden i de delar av bladet, där hithörande bergarter förhärskas, en stark inhomogenitet med en zon- eller båndvis varierande, mer basisk eller surare, salisk sammansättning. De bergartsvarieteter, som på dylikt sätt alstras, kunna betecknas såsom amfiboliter, saliska, på fältspat rika och något kvarts förande amfiboliter, finkorniga fältspatrika, grå gnejser, i vilka hornbländet helt eller delvis ersättes av mörk glimmer. Såsom ytterligare led tillkomma saliska vita eller gråvita kvarts- plagioklasaplit, som lokalt kunna vara ansamlade i större partier. Ett större dylikt parti förekommer ex. SV om den lilla sjön mellan Hannäs kyrka och Falla. Slutligen finner man även band och zoner av finkorniga, grå-röda—röda, på kalifältspat rikare gnejser. Härtill komma de talrika och oregelbundet fördelade sliror, ränder och partier av röd aplit och pegmatit, som redan omnämnts och som lokalt kunna uppgå till 40 à 50 % av de blotta-

de hållarnas yta. Såsom en motsatt pol inom denna rikligt differentierade rad av bergarter böra slutligen även omnämnas fältspatfattiga, hornbländitiska eller peridotitiska bergartsled. Dessa spela dock kvantitativt en underordnad roll. Kvantiteten av de olika leden av denna bergartssvit är på olika ställen varierande, i stort sett överväga dock amfiboliter och saliska amfiboliter. Uppdelningen i dessa olika led sker i allmänhet så, att de olikartat sammansatta bergarterna zon- eller bandvis omväxla med varandra. Denna omväxling är i vissa fall mycket intim med ringa bredd av de olika banden och ett regelbundet, subparallellt förlopp av desamma, varigenom en om skiktning påminnande struktur alstras. Denna bandning är i sak samma företeelse, som redan beskrivits från plagioklasgnejsgraniterna. Den är emellertid inom amfiboliterna betydligt allmänare utbredd och även bättre utbildad. Bland områden där en dylik bandning eller en något grövre bankformig byggnad av bergartsmaterialet är väl utvecklad, må nämnas området mellan Ekhult och Nystad samt fram till landsvägen till Hägerstad, trakten av Falla fram mot Nystad, hållarna utmed vägen Ö om Danebo m. fl. ställen. Att denna ibland skiktliknande utbildningsform likväl ej är ett verk av sedimentation framgår därav, att banden, då man följer dem i strykningsriktningen, ej äro uthålliga. Speciellt bruka de mest basiska, mörka banden vara korta och linsformiga. Detta är iakttagbart även å de två reproduceerade fotografierna från plagioklasgnejsgraniten (fig. 5—6).

Denna regelbundna och parallella anordning av de olika bergartsvarieteterna inom amfibolitgruppen är likväl ej alltid rådande. I detta avseende förefinnes även en viss olikhet mellan de aplitiska och pegmatitiska komponenterna och de övriga, i det tendensen till parallellism är mindre utpräglad hos de förra än hos de senare. Sålunda kan man även i väl bandade utbildningsformer av bergarterna finna pegmatit- och aplitränder, som snett övertvåra de övriga. I andra fall har apliten-pegmatiten ett än oregelbundnare uppträdande och bildar ett nätverk eller oregelbundet förlöpande sliror eller större partier i de amfibolitiska bergarterna. Dylika fall äro ävenledes vanliga inom området, speciellt böra i detta avseende framhållas de å kartbladet med röd streckning betecknade områdena N om den stora plagioklasgnejszonen och i sydöstra delen av bladet.

De olika bergartsvarieteterna ha vid mikroskopisk undersökning befunnits innehålla följande mineral: *Amfiboliterna*: plagioklas, hornblände, vanligen kombinerat med en i kvantitet mindre riklig mörk glimmer. Dessa mineral utgöra huvudbeståndsdelarna. I underordnad mängd finner man kvarts, som ej alltid är närvarande, något epidot samt apatit, titanit och malmkorn. Kalifältspat fattas i regel alldeles eller är mycket sparsamt representerad. Plagioklasen innehåller 33—35 % kalkfältspat. I sällsynta fall är med hornbländet kombinerat det kalkrikare mineralet pyroxen. I ett undersökt dylikt prov taget 600 m SO om Karlshamn, Ö om Hannäs kyrka, var plagioklasens kalkhalt ävenledes högre (kalkfältspaten i densamma 50 %). Kvantiteten mörka mineral och fältspat håller sig mellan 40 och 60 vol. % av vardera.

I de *ljusare, gnejsartade banden* sjunker kvantiteten mörka mineral ned till 10 à 20 vol. %. Samtidigt ökas kvartsmängden och sker en minskning av kalkhalten i plagioklasen. I ett undersökt prov från Tjustad Högberg finner man förutom en plagioklas med 28 % kalkfältspat, 15—20 % kvarts, c:a 10—12 % mörk glimmer och hornblände samt små mängder epidot, titanit, apatit och malmkorn. I ett andra prov, taget NV om Ekhult, N om Åkervristen, saknas hornblände helt och hållet och är mörk glimmer ensam närvarande. Plagioklasen innehåller här 29—33 % kalkfältspat.

I prov av vit plagioklas-aplitisk sammansättning finner man blott obetydliga mängder av mörka mineral, som utgöras av mörk glimmer. Bergarten består f. ö. av plagioklas och kvarts, av vilka den senare är rikligt närvarande, om än i mindre mängd än plagioklasen. Något epidot, titanit och apatit äro vanligen förhanden. Plagioklasens halt av kalkfältspat håller sig mellan 22—30 %. I smala strimmor av vit aplit i amfibolit är anortithalten dock högre (31—37 %) och föga skild från den i amfibolitens egen plagioklas. Kalifältspat är i en del fall närvarande, men i minimal mängd.

I de finkorniga, *gråröda—röda gnejsbanden* tillkomma slutligen rikligare kvantiteter kalifältspat. I ett prov taget c:a 250 m S om torpet Mariaholm NO om Ukna kyrka erhöles följande mineralsammansättning: plagioklas, kvarts och kalifältspat, som utgöra huvudmineralen. Härtill komma 7—8 % mörk glimmer samt i underordnad mängd epidot, ortit, titanit, zirkon och malmkorn. Kalifältspatens mängd uppgår till c:a 10 %. Plagioklasen innehåller 28 % kalkfältspat.

De röda aplitiska och pegmatitiska leden av formationer ha redan tidigare beskrivits.

Såsom exempel på en fältspatfri peridotitisk varietet av formationen må slutligen anföras ett prov från trakten av Larum. I detsamma består bergarten till ungefär 50 % av hornblände (en färglös strålsten). Resten utgöres av serpentinomvandlad olivin och mörk glimmer.

Ett mineral, som ej sällsynt anträffas i amfibolitgruppens bergarter, är granat. Densamma är utvecklade i form av rundade korn om någon mm upp till 1 cm storlek. Granaten är ej inskränkt till någon viss av de olika bergartsvarieteterna, utan kan förekomma i dem samtliga, möjligen med undantag för de röda, täta gnejserna och de peridotitiska leden. Allmänt synes den likväl vara utvecklade i amfiboliter och saliska amfiboliter. Bland ställen, där granat är rikligt företrädd må nämnas bergen närmast SV om Skårsjö (Tryserums sn) samt vid torpet Hellingsfall (Hannäs sn).

Från de redan beskrivna amfiboliterna skilja sig de å kartbladet med en särskild beteckning utskilda bergarterna N om Storsjön i Ukna socken dels genom en tätare struktur, dels även genom en kalirikare sammansättning. Bergarterna inom det hithörande området äro delvis homogena och likformigt utbildade, och, om man bortser från den höga kalihalten, närmast att jämföras med normala amfiboliter med en något varierande, men i allmänhet rikligt kvantitet av hornblände eller hornblände och biotit. Struktu-

ren är övervägande jämnkornig och tät, men ibland äro porfyriska strökorn av hornblände och fältspat utbildade i den täta massan. Inom stora delar av området och särskilt inom den malmförande delen av detsamma N om Stensnäs finner man en intim bandning utvecklad, likartad med den, som redan beskrivits från huvudmassan av amfibolitformationen, blott ännu mer utpräglad och regelbunden. Bandningen alstras även här genom alternerande band om några mm till några dm tjocklek av omväxlande mörkare, hornbländerikare och ljusare, fältspatrikare beskaffenhet. Även en rödaktig gnejs förekommer inom området. Denna har anträffats inom det malmförande området vid Stensnäs och bildar där bredare bäddar om flera meters mäktighet. Tilläggas må även, att i de bandade delarna även epidotrika, ibland granatförande, gulgröna och skarpt avgränsade band förekomma. På trenne ställen, strax S om de sydostligaste gruvöppningarna NO om Stensnäs samt å tvenne ställen NO om sjön Rammen ha slutligen i den amfibolitiska bergarten iakttagits breccieartade bildningar, innehållande fragmentliknande bitar om 1—3 cm storlek av en amfibolitisk bergart, inbäddade i en likartad, men hornbländerikare och mörkare mellanmassa.

Beträffande dessa bergarters genesis må framhållas, att flera av deras ovan beskrivna egenskaper, såsom den täta, delvis porfyriska strukturen, den intima bandningen och förekomsten av breccieartade utbildningsformer, kunna anses tala för, att de äro av vulkaniskt ursprung, och att de alltså skulle utgöra basiska motsvarigheter till de kvartsrikare och mer saliska leptiterna. Framhållas bör emellertid, att man ej finner någon bestämd gräns mellan dessa täta bergarter och de grövre amfiboliterna i norr och söder.

Vid mikroskopisk undersökning finner man i de mörkare, amfibolitiska varieteterna av bergarten en i det närmaste amfibolitisk sammansättning med rikligt närvarande hornblände eller hornblände och mörk glimmer, blandade i finkornig blandning med plagioklas (kalkfältspathalten = 34 %). Härtill kommer en väsentlig kvantitet kalifältspat (10—15 %) samt obetydligt kvarts. I ljusare varieteter blir kalifältspaten rikligare, samtidigt som kvartsens kvantitet hastigt ökas, och de mörka mineralen träda tillbaka. Plagioklasens kalkfältspathalt går här i de undersökta proven ned till 28 à 29 %.

I de gråröda, täta, leptitliknande eller gnejsartade banden finner man slutligen kalirika och kalkfattiga bergarter, i vilka kvarts, kalifältspat och en kalkfattig plagioklas (kalkfältspat = 15 %) samt mörk glimmer förekomma i ungefär lika stora mängder, eller i vilka kalifältspaten är ännu mer förhärskande. Även ljus glimmer är här ganska rikligt företrädd.

### Struktur och byggnad av urgranit-området.

Inom de flesta delar av det område, som intages av urgranitgruppens bergarter, finner man en starkare eller svagare skiffriighet utvecklad. Denna skiffriighet är, såsom sid. 25 framhållits, ej alltid att anse såsom resultatet av en senare skedd deformation, utan har i stor utsträckning tillkommit

genom en parallellanordning och en slirig fördelning av mineralen redan under bergarternas stelning. Oavsett detta visar dock mineralernas i talrika fall krossade beskaffenhet, att starka deformativa rörelser skett även efter bergarternas stelning. Den på dylikt sätt alstrade skiffriheten är mycket allmänt utvecklad såsom en stänglig förskiffning, tydande på, att vid förskiffningen bergarterna samtidigt hoppresats från flera håll, varigenom möjlighet till ett utvikande av desamma förefunnits blott i en riktning, den resulterande stänglighetsriktningen. Starkast och allmännast utvecklad är stängligheten i de östra delarna av bladet. Den är här mycket regelbundet riktad mot SO med ett medelbrant till flackare läge. I dessa delar av bladet, ungefär Ö om en linje från Fuldbosjön mot N, äro även bergartsgränserna och bandningen orienterade i samma likriktade läge. I de centrala och västra delarna av bladet blir stängligheten och deformationen över huvud taget mindre kraftig, och även från nämnda riktningar avvikande lägen av stängligheten förekomma (ex. i och omkring den gabbroida amfiboliten N om Båtsjön). Av den omständigheten, att den likriktade SO-liga riktningen hos stängligheten återfinnes jämväl i yngre graniter, som äro intrusiva i urgranitformationen, något som iakttagits i angränsande blad öster ut och å bladet Torönsborg, kan man draga den slutsatsen, att denna deformation är av relativt sent datum, och att den har skett i samband med eller efter, de yngre arkäiska graniternas framträngande. Å andra sidan finner man även i de västra delarna av bladet, liksom å det angränsande bladet Åtvidaberg en stark veckning av lager och slirighet i de äldre delarna av berggrunden, ehuru med mera varierande riktningar av stupningen. Detta tyder på, att redan före denna yngre deformation berggrundens lager varit veckade genom en tidigare veckningsrörelse. Av skäl, som anförts i beskrivningen till bladet Åtvidaberg, får denna antagas ha skett i samband med urgraniternas framträngande och stelning. Denna äldre veckning har säkerligen förefunnits utbildad även i de ostligare delarna av bladet. Något som tyder på, att vi här skulle ha en helt ny mot förhållandena i väster avvikande veckningstektonik med undantag för den enhetliga stänglighetsriktningen förefinnes ej. Den senare deformationens resultat skulle sålunda i stort sett inskränka sig till utbildandet av nämnda stänglighet och en omorientering av stupningen av lager och veck, där de i två vinklar träffat denna stänglighetsriktning.

För bedömandet av läget och den inbördes anordningen av de olika bergartskropparna i urgranitformationen låta sig blott ofullständiga hållpunkter utvinas inom bladområdet. I stort sett torde formationens olika led få uppfattas såsom flackt liggande lager eller linser. Tydligast är detta inom amfiboliterna i sydöstra delen av kartområdet, där strykningsriktningarna hastigt växla och tendera till att bilda bågar eller slutna cirklar, och där stupningen samtidigt i stor utsträckning är flack. Men även inom de melersta och västra delarna av bladet finner man i tvära branter av bergen och hållarna ett hopveckat flackt läge av bandning och slirighet.

Huruvida de olika bergartskropparna i realiteten intaga någon viss regelbunden anordning i förhållande till varandra, låter sig knappast avgöras. Förhållandena tala snarast för, att så ej är fallet. Detta har redan beträffande en bergartsgrupp i det föregående framhållits, nämligen beträffande de röda aplitiska gnejserna i amfiboliterna. F. ö. kan man utmed mindre sträckor och på enstaka punkter finna belägg för en under- resp. överlagring av den ena bergarten i förhållande till den andra, men förhållandena äro i detta avseende varandra motsägande, delvis utmed en och samma gräns. Tydligast utbildade äro lagringsförhållandena utmed gränserna för den stora plagioklasgnejsgraniten. Om man bortser från gränsen utmed dess nordöstra del från sjön Önen och öster ut, där den yngre deformationen kan förutsättas ha inverkat omorienterande på den ursprungliga stupningen, finner man utmed gnejsgranitens sidor en entydig ut-stupning eller vertikala lägen av gränsen, tydande på att plagioklasgnejsgraniten överlagras av amfiboliterna i N, Ö och S. Detsamma gäller för det lilla området av samma bergart vid Högtomta. I väständen av plagioklasgnejsgraniten vid Fuldbo-sjön delar denna upp sig i tvenne spetsar, och omkring den norra av dessa visa förhållandena lika entydigt, att gnejsgraniten vilar på amfiboliten, medan förhållandena omkring den södra spetsen äro mera tvetydiga. I de övriga områdena av plagioklasgnejsgranit bli förhållandena obestämbara på grund av de likriktade SO-stupningarna. Redan de anförda förhållandena visa emellertid, att det sannolikt finnes mer än en horisont av plagioklasgnejs, och att denna bergart även måste finnas som linser eller lager i amfibolitserien. Att så bör vara fallet utvisas även av den intrusion av denna bergart i amfiboliten, som utgår från det stora plagioklasgnejsgranitområdet från dess SO-sida.

Beträffande läget av gnejsgraniterna och amfiboliten i kartans nordvästra del och deras relationer till de nu nämnda bergarterna låta sig inga bestämda hållpunkter utvinnas. Däremot utgör Loftahammargraniten och dess aplitiska randzon en enhet för sig, skild från de övriga urgranitbildningarna. Dessa bergarter bilda ett långsträckt massiv, som i fortsättningen SO om föreliggande blad begränsas av kvartsit och leptit i SV och av amfibolitseriens bergarter i NO. Sannolikt utgör massivet en intrusivkropp, som in-trängt utmed gränsen mellan båda de nämnda formationerna. Tilläggas bör, att den på SV-sidan av massivet i dess sydostliga fortsättning uppräddande kvartsiten och leptiten före den yngre granitens framträngande torde ha sträckt sig upp på föreliggande kartblads område. Detta utvisas av de talrika brottstycken av kvartsit och leptit i den yngre graniten, som äro tillfinnandes just utmed själva gränsen mellan Loftahammarmassivet och graniten. Den yngre graniten har sålunda vid sitt framträngande ungefärligen följt den ursprungliga gränsen för Loftahammarmassivet och blott obetydligt fläkt upp densammas yttersta gränzon.

**Amfibolitgångar.**

På ett fåtal ställen inom kartbladets område anträffas gångar av amfibolit, genomträngande urgranitformationens bergarter och övertvårande deras slirighet och bandning. De ställen, där detta iakttagits äro följande:

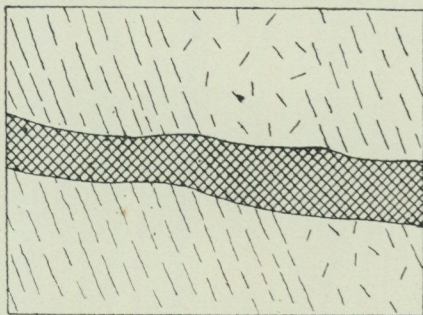


Fig. 7. Amfibolitgång, 1.5 dm bred, genomskärande skiffrig gnejsgranit. I den senare en pegmatitzon. N om L:a Mörtgöl.

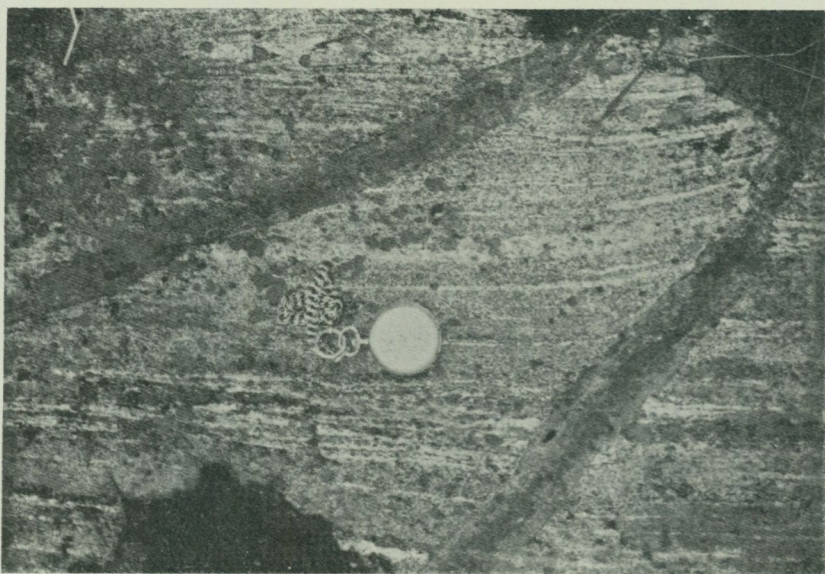


Fig. 8. Smala gångar av amfibolit, genomskärande aplitbandad amfibolit. Häll invid Hyggelsäng.

- 1) 100—150 N om östra änden av L:a Mörtgöl, Yxnerums sn, strykn. av gångarna N 65° Ö.
- 2) S stranden av Skärsjön, Ukna sn, strykn. N 75° V.
- 3) NO om Stensbo vid Stensnäs, Ukna sn, strykning NNV—SSO.
- 4) Ungefär 450 m NV om Tjustad herrgård, strykning NV—SO.
- 5) Ungefär 350 m NV om Stenbrorud, V Eds sn.
- 6) Vid gårdarna Hyg-

gelsäng och Ängtorpet (sydöstra gården), V. Eds sn, å förra stället oregelbundet förlöpande ådror och smala gångar, å det senare en 0.6 m bred gång, strykning N 70° V. 7) I berget S om bäcken 500 m SV om Vasstorpet, Tryserums sn, strykn. VNV—OSO.

Mäktigheten av gångarna växlar mellan 1 och 6 dm. De ses på flera ställen skära över även vit och röd aplit och pegmatit ex. gångarna 2, 5, 6 och 7. Detta åskådliggöres av fig. 7—9.

Dessa gångar äro att anse såsom samhöriga med de i det följande omnämnda, till de yngre graniterna hörande grönstensbergarterna. Bergarten

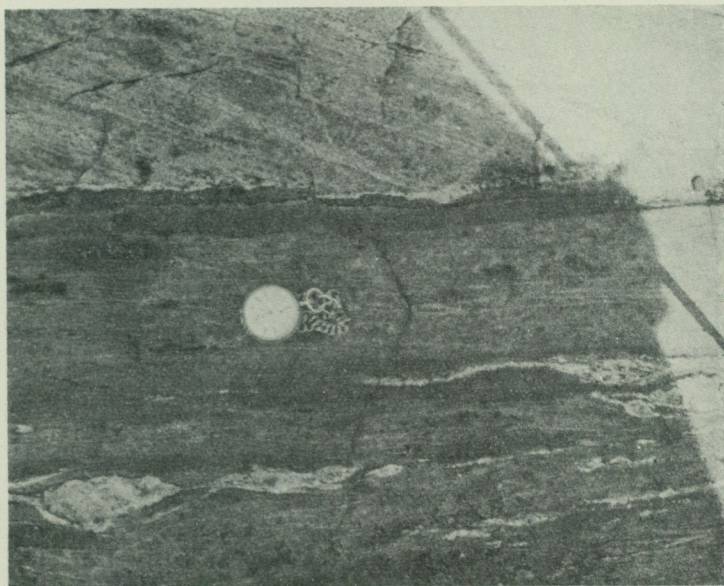


Fig. 9. Amfibolitgång, övertvärande bandningen i bandad amfibolit. Även i gången är bandning synlig, varjämte grövre sliror av röd pegmatit äro utvecklade i densamma. Häll vid Ängtorpet.

i gångarna utgöres i regel av en homogen amfibolit. I ett fall, i den å fig. 9 avbildade gången vid Ängtorpet, finner man dock en bandning i gångens amfibolit, orsakad av vit aplit och av körtelartat ansvällande sliror av röd pegmatit.

Ett ytterligare antal gångar ha anträffats i den alkalina gnejsgraniten, omkring Loftahammargraniten samt i denna. Dessa gångar skilja sig från de föregående genom en i regel något grövre struktur och variera i sammansättning mellan en amfibolit och en syenit. Gångarna ha alltid ett NV—SO-ligt förlopp. Bland ställen, där de iakttagits, må nämnas 250 m NO och 550 m Ö om Jämtbygget vid Stensnäs samt 500, 650 och 1,050 m NV därom, i berget SO invid Blidstena anhalt och NV om banvaktstugan SV om nämnda anhalt samt i bergen utmed vägen NV om Blidstena. I de syenitiska gångarna skiljer sig bergarten föga från graniten i SV.

### Yngre granit och grönsten.

De yngre graniterna uppbygga det stora området SV om Uknadalen. Dessutom förekomma inom urgranitområdet ett flertal förekomster, av vilka det största utgöres av en i NV—SO långsträckt lins NO om Storsjön. Ett flertal mindre band äro blottade i NO-hörnet av kartbladet. Slutligen inkommer ett område av grov ögongranit i kartans NV-hörn, utgörande avslutningen av ett större massiv, som utbreder sig å blad Linköping och Åtvidaberg. En smal strimma av starkt gnejsig ögongranit, likaledes fortsättande med en mäktigare utveckling på blad Åtvidaberg förefinnes NV om Forsaström. Samtliga dessa förekomster i urgranitformationen äro att anse såsom isolerade, större och mindre intrusioner i densamma.

I motsats mot urgranitgruppens bergarter äro de yngre graniterna enformiga och över stora områden likartat sammansatta bergarter. De väsentliga omväxlingarna i desamma utgöras av inneslutna, i regel små partier av grönstenar, finkorniga, aplitiska graniter samt leptit-kvartsit. Dylika inneslutningar äro i det stora sydvästra området ganska allmänna, däremot ej i de övriga. Av inneslutningarna äro de båda förstnämnda bergarterna till övervägande del att betrakta såsom genetiskt samhöriga med graniten, representerande tidigare stelnade delar av dess magma, leptit-kvartsit inneslutningarna utgöra däremot rester av en tidigare vidsträcktare utbredd, av graniten söndersplittrad, äldre formation. Ytterligare variation i bergarternas utseende betingas av en varierande grad av förskiffning och gnejsighet. I de NO om Uknadalen—Storsjön belägna förekomsterna är bergarten till övervägande del utvecklad som en ögongnejs. I det stora sydvästra området är skiffriheten stark utmed själva Uknadalen och gör sig gällande ännu på c:a 1 km avstånd från densamma. Likaså finner man skiffriga stråk utvecklade längre in i området, övervägande är emellertid graniten här massformig.

Graniternas yngre ålder jämfört med de tidigare beskrivna bergarterna bevisas av den omständigheten, att de innehålla brottstycken både av urgranitgruppens bergarter och av leptit-kvartsit, vilket beträffande det stora sydvästra området redan omnämnts. Likaså ha de förhållanden, som beröra gränsrelationerna mellan området i kartans NV-hörn och angränsande intermediära urgranit sid. 24 beskrivits. De övriga förekomsterna bilda konkordanta inlagringar i urgranitserien. NO om Storsjön finner man likväl å norra sidan av granitlinsen härstädes en mindre utlöpare från graniten in i amfibolit och gnejsgranit, som vid noggrannare kartering visar sig skära över strykningen i dessa senare.

På grund av sin sammansättning och utbildningsform kunna bergarterna i den yngre granitgruppen indelas i följande underavdelningar: *Gabbro och diorit, finkornig aplitgranit, grov till medelgrov och jämnkornig granit samt ögongranit och ögongnejs*. Härtill komma ytterligare med graniterna förbundna *yngre aplit- och pegmatitbildningar*.

Dessa bergarter spela kvantitativt en underordnad roll. Man finner inneslutningar av desamma i det stora området i SV på en mångfald ställen, men endast i få fall så stora, att de kunnat angivas å kartan. Speciellt rikliga äro dylika inneslutningar i ett VNV—OSO-ligt strök vid sjöarna Emten, Mörten och Svalgen i Ukna sn. Ett större område av hithörande grönstenar finner man vid sjön Lermon SV om Kolsbro. Direkt övergång mellan gabbroid grönsten och granit har iakttagits N om gården Alkärret S om Broddebo, Gårdserums sn. Utanför det sydvästra området förekommer gabbro som en smal och lokalt utvecklad gränzon till ögongraniten i kartans NV-hörn. En helt smal, å kartan ej återgivbar dylik zon återfinnes NO om Stensbo gruvor vid gränsen till ögongnejsen härstädes.

Gabbro och diorit.

Gabbro-dioritbergarterna äro mörka, medelgrova eller grövre bergarter, sammansatta huvudsakligen av hornblände, biotit och en kalkrik plagioklas. Genom avtagande kvantitet av fältspat kunna varieteter alstras, som bestå nästan uteslutande av hornblände och biotit. Genom rikligare inblandning av kalifältspat uppkomma å andra sidan syenitiska mellanformer till granit.

Även om denna bergart gäller det, att den ingenstädes är ansamlad i större mängder. Den förekommer på en mångfald ställen i det sydvästra området, men alltid i små kvantiteter. Bergarten utgöres av en röd eller skär, finkornig till något grövre granit, bestående av kvarts och kalkfattig fältspat samt i regel underordnade mängder av mörk glimmer. Den är i de finkorniga varieteterna svår att skilja från en leptit. Mellan apliten och den grova, normala graniten finner man ingenstädes å bladets säkra relationer. I regel ter sig gränsen som en övergång. På grund av erfarenheterna från bladet Åtvidaberg är det dock sannolikt, att de aplitiska bergarterna äro äldre än den grova graniten.

Finkornig aplitgranit.

Denna är förhärskande inom det stora sydvästra området. Bergarten utgöres normalt av en grovkornig blandning av rödviolett eller röd kalifältspat, svart biotit och hornblände, varjämte i regel mindre korn av gråvit plagioklasfältspat och något kvarts kunna urskiljas. Kvantshalten är emellertid ganska låg, varför graniten står på gränsen till en kvartssyenit. Där emot äro de mörka mineralen rikligt företrädda. Kalifältspaten bildar i regel grövre korn än de övriga mineralen, varigenom en antydning till ögonstruktur alstras. Då graniten är förskiffrad, gör sig förskiffringen starkast gällande i mellanmassan mellan kalifältspaterna, vilken därvid övergår till skiffriga, finkorniga aggregat, i vilka kalifältspatindividerna restera, som mindre ögon. Vid mycket stark deformation bli även dessa utvalsade till linser eller strimmor.

Grov- till medelkornig granit.

Vid mikroskopisk undersökning befinnes plagioklasens mängd vara större än bergartens utseende låter förmoda. Dess kvantitet är lika stor som kalifältspatens eller större. Dess kalkfältspathalt är = 27 %. I ringa mängd tillkomma de vanliga småmineralen, titanit, malmkorn och apatit.

Inom samtliga förekomsterna i urgranitområdet med undantag för den nordvästligaste är bergarten utvecklad som en mer eller mindre gnejsig

Ögongranit och -gnejs.

ögongranit. Inom det nordvästligaste området förhärskar en rent massformig och grov ögongranit. Till sin mineralogiska sammansättning skiljer sig bergarten i samtliga förekomsterna från den jämnkorniga graniten i SV genom en i genomsnitt något lägre kvantitet av mörka mineral, högre kvartshalt samt en möjligen något rikligare kvantitet av kalifältspat. De i bergarten utvecklade ögonen bestå av en röd eller gråviolett kalifältspat. Storleken av ögonen växlar mellan 1 och 3 cm i största diameter, formen är rektangulär eller rundat rektangulär. Av de mörka mineralen är mörk glimmer dominerande, hornblände förekommer underordnat.

Yngre *aplit och pegmatit*. I regel äro de yngre graniterna fattiga på applit och pegmatit. Man finner likväl i desamma enstaka gånger av dessa bergarter. I något rikligare mängd äro applitgångar närvarande i den nordvästra ögongraniten. Ett större applitområde förefinnes i ögongnejslinsen NO om Storsjön Ö om gården Bålebo. Ganska rikligt med gånger och ore-gelbundnare intrusioner av pegmatit finner man slutligen i de äldre bergarterna omkring gränserna av denna granitlins, särskilt i trakten av Ukna omkring nordvästra spetsen av linsen. En del av dessa pegmatiter äro tillräckligt stora för att ha kunnat utskiljas å kartan. Dessa pegmatiter föra ofta utom mörk även ljus glimmer, varjämte turmalin ofta är närvarande. Turmalinförande pegmatiter eller kvartsådror finner man ganska vanligt även i leptiten vid Båtsjön N om den jämnkorniga graniten.

Apliterna och pegmatiterna äro sammansatta av kvarts och kalkfattig fältspat, vartill kommer mörk och i nämnda fall även ljus glimmer, vilka i regel äro närvarande i ringa mängd och även alldeles kunna saknas. Mineralen bilda i apliterna finkorniga aggregat, i pegmatiterna äro de utvecklade såsom grövre individer.

### Postarkäiska diabaser.

Diabasgångar ha å blad Skrikerum iakttagits å följande ställen:

	Bredd	Strykning
Vid Hålbäcken, Ukna s:n . . . . .	5 dm	N20°Ö
1 km SV om Blidstena anh., Ukna s:n 2 gånger . . . . .	1—3 dm	N50°V
NO om Skogstorpet, Ukna s:n . . . . .	3—5 m	N30—40°V
NV om Norrby vid Vindomen, Tryserums s:n . . . . .		N75°V
Vid Stockebäck, SV om f. d. Grissjön . . . . .		N20°V
Vid Larum och Nora, Hannäs s:n, ett flertal gånger . . . . .	1—4 dm	N75°V
NNV om Bjärkebo, » » . . . . .		VNV—OSO
OSO om Packsjön, Gärdserums s:n, flackt liggande gång . . . . .		
Brårum, Ringarums s:n, ett flertal gånger . . . . .	1—2 m	N30°V
V om Brårum, Ringarums s:n . . . . .	2—3 dm	N50°V
SO om Vadet, » » . . . . .		N30—60°V
Mellan Vadet och Holmtebo, 3 gånger . . . . .	2—3 dm	N25°V
Vid Löterna, Ringarums s:n, ett flertal gånger . . . . .	1 dm—1 m	NV—SO
SO om Löterna, Tryserums s:n . . . . .		NV—SO
Vid Sjönero, » » . . . . .	14 m	N30°Ö
Vid Ingelsbo, » » 7 st. gånger . . . . .	2—4 dm	N10—20°V

Gångarna genomskära med skarpa kontakter och med undantag för gån- gen vid Packsjön, med nära vertikal stupning, den äldre berggrunden. Så- som av tabellen framgår, är gångarnas strykning tämligen genomgående NV-lig, parallell med den förhärskande sprick- och dalriktningen. Endast i två fall (Hålbäcken och Sjönero) förefinnas undantag från denna regel, och ha gångarna en NNO-lig riktning. Anmärkningsvärt är emellertid, att gångarna till största delen ej äro bundna vid de starkare framträdande sprickdalarna. Undantag utgöra endast gångarna SO om Vadet vid Val- demarsvik och de omkring Brårum. Bergarten i gångarna utgöres av en svart, tät till finkornig diabas, i vilken man med blotta ögat endast kan ur- skilja små blänkande listformiga ytor av mörk fältspat. Under mikro- skopet finner man följande mineral: kalkrik plagioklas, pyroxen (monoklin och rombisk), något biotit och obetydligt kvarts samt små korn av järnmalm.

### Bergarternas praktiska användning.

Några försök i nämnvärd skala att i stenindustriellt syfte utnyttja inom bladet förekommande bergarter ha ej gjorts. I allmänhet äro även berg- arterna genom sin inhomogena sammansättning och sin sprickrikedom föga lämpade därför. I en vacker grov, röd varietet av Loftahammargraniten har dock ett mindre stenbrott S om Kasinge blivit öppnat.

### Malmförekomster.

Inom bladets område förefinnas ett ej obetydligt antal skärpningar och gruvor, anlagda på järn- och kopparmalm, samtliga dock med undantag för Stensnäs gruvor av små dimensioner och med ett obetydligt utbyte av ut- vunnen malm. Av malmerna har järnmalmen nedsmälts och bearbetats i närliggande masugnar och järnbruk, huvudsakligen Eds bruk, Överum och Forsaström. Kopparmalmen synes ha gått till Ätvidabergs kopparverk. Gruvbrytning omtalas sporadiskt från de olika förekomsterna ända från 1600-talet och till 1870- och 1880-talen. De viktigaste gruvförsöken äro föl- jande:

#### Järnmalmer.

*Stensnäs gruvor*, Ukna sn. Malmen utgöres av en delvis något blod- Ukna socken. stensblandad svartmalm, inlagrad i den sid. 33 beskrivna, vackert bandade, täta amfiboliten. I densamma bildar malmen en uthållig zon av 2.5—12 m bredd. Av dagöppningarna att döma uppgår längden till c:a 750 m, dock är det osäkert, om sambandet hela vägen är kontinuerligt. En sidoparallell antydes längst i söder av ett par dagöppningar. Även själva malmen har en bandartad utbildning med omväxlande band av svartmalm, finkornig, mörk kvarts och mörka lagerartsmineral (hornblände, granat mer sällan även biotit). Man finner även vid sidorna av dagöppningarna dm-breda, finban-

dade malm-kvarts-skarnband inlagrade i den bandade amfiboliten. Malm-lagrets stupning är brant O-lig (c:a 70°). I mikroskopiskt undersökta preparat anträffas utom nämnda lagerartsmineral även apatit, anrikad i smala strimmor. Utom vanligt hornblände är cummingtonit närvarande.

Malmen inmutades troligen första gången 1650. Gruvan omnämnes vidare 1745 och 1754. 1760—1777 utfördes den stora stollen från bergsslutningen SV om dagöppningarna. Gruvdriften pågick med avbrott till 1875, då ett stort ras inträffade. Djupet i gruvan uppgick då till 90 m.

Malmen omtalas ha varit fattig, men godartad och tillgången stor. Enligt de i järnkontolets analys-samling publicerade analyserna är dock fosforsyrehalten hög. Under åren 1860—1875 utgjorde sammanlagda malmproduktionen 23,346 ton.

*Tjustad gruva* å sydslutningen av Tjusta Högberg. Malmen utgöres av svartmalm och uppträder i en sparsamt och slirigt bandad amfibolit i form av ränder, omväxlande med hornbländerika strimmor. Med hornbländet äro även kvarts och granat ibland kombinerade. Malmen i varpen är fattig och delvis rik på svavel- och magnetkis. Även spår av kopparkis ses. Gruvan mutades 1752 och bearbetades på 1770-talet. Den skall då ha lämnat ett relativt gott utbyte. En skärpning å malm av samma malmtyp förefinnes strax *N om Torp*.

*Degernäs gruvor*. Malmen är av samma typ som vid Tjustad. Bergarten omkring utgöres av amfibolit, slirigt bandad av strimmor av vit plagioklasplit. Malmen i varpen förekommer i randig eller slirig fördelning i en hornbländerik, amfibolitisk bergart. Dessutom uppträda oregelbundet fördelade strimmor och band av kvarts. Granat ses ofta i rena hornbländestrимmor och i aplit. Gruvan mutades 1682 och upptogs 1749 på nytt. Djupet uppgår till 43 å 49 m. Malmen säges ha varit fattig och rik på svavelkis.

Små skärpningar och gruvförsök finnas ytterligare i Ukna socken *N om Hålbäcken*, samt 1,200 m *S om Skedshult*. Båda äro av samma typ som vid Tjustad och Degernäs.

Eds socken.

*Sledbrinks gruvor*. Å ömse sidor om vägen till Forsby några mindre dagöppningar, som utförts i början av 1800-talet. Samma typ som vid Tjustad.

*Vid stranden av sjön Flakens* nordvästligaste vik förefinns trenne mindre dagöppningar. Malmen, som utgöres av grovkristallinisk svartmalm, är här belägen i röd, medelgrov, salisk gnejs, tillhörande Loftahammargranitens randzon. Invid gruvorna är gnejsen dock rik på inhomogent fördelad, mörk glimmer.

Hännäs socken.

*Hägerstads gruva*, belägen c:a 1,200 m S om Hägerstads herrgård. Samma typ som vid Tjustad—Degernäs. Gruvan omnämnes redan i 1676 års relation. 1750 utfärdades åter mutsedel därå. Den upptogs, men med föga framgång av H. Beyer på 1870- å 1880-talen, Malmein säges ha varit fattig.

Gårdserums socken.

*Gullebo gruva*. Denna är belägen nära V kartgränsen i finkornig, röd leptit, innesluten i den yngre graniten. Malmen är en finkornig svartmalm. I varpen ses även bitar av en glimmerrik, stundom granatförande bergart.

Malmen upptäcktes 1676 och bröts till mitten av 1680-talet. 1760—1775 och 1784—1790 var den åter föremål för brytning och var slutligen vid ödeläggandet 37 m djup. Malmen skall ha varit fattig men godartad. På större djup gav den emellertid rödbräckt järn.

*Löpgöls gruvor* upptogos av ovan omnämnda H. Beyer. Man finner tvenne större och flera små skärpningar, den djupaste 12 m djup. Malmen även här magnetit. Den har ett egenartat uppträdande, i det den i form av grova korn eller klumpar upp till 5 cm i diam. är utkristalliserad i en plagioklaspegmatit, i vilken den utgör ett av pegmatitens egna mineral. Den kan även vara ansamlad i form av grova sliror i pegmatiten.

*Oltorps gruvor*, ett flertal dagöppningar Ö och SO om Oltorp, mutades 1750. I gruvorna pågick brytning under åren 1851—53, då 595 ton malm utvunnos.

Tryserums  
socken.

*Norrby gruvor*. Ett större antal skärpningar och gruvförsök S om gården Norrby. Brytning omnämnes från 1832 och 1845—46. Malmen, svartmalm, skall ha varit fattig. Bergarten omkring gruvöppningarna är en amfibolit, rik på oregelbundet fördelade sliror av röd och vit aplit. Malmen synes ha legat i amfibolit och ha haft en slirig eller bandig fördelning samt ha varit associerad med grövre hornblände, likaledes ansamlad i ränder och band och uppblandat med något kvarts och fältspat. Alltså en med Tjustad-Degernäsgruvorna likartad malmtyp.

Detsamma gäller om gruvorna *Ö om Skårsjö* och de små skärpningarna *V om Knappekulla*.

*Rotkärr*. Tvenne små skärpningar, anlagda samtidigt med Norrby gruvor. Malmen utgöres av grova magnetitindivider i röd pegmatit, alltså samma typ som vid Löpgöl.

Såsom av ovanstående framgår, äro samtliga gruvor belägna i urgranitgruppens bergarter med undantag för Gullebo gruva, som ligger i leptit. Bortsett från denna sistnämnda, har man tre typer representerade, nämligen i amfibolit belägna malmer, som äro de talrikaste, pegmatitmalmer (Löpgöl och Rotkärr) samt i salisk gnejs belägen malm (vid sjön Flaken). I pegmatiten utgör malmmineralet ett av pegmatitens egna mineral. Skillnaden mellan pegmatitmalmen och de i gnejs belägna är ej stor, i det gnejsen har en aplitisk sammansättning. Det bör tilläggas, att magnetit i form av större och mindre korn eller klumpar är ett i urgranitgruppens pegmatiter vanligt mineral, liksom det även anträffas i apliterna. Det har under berggrundsrevisionen iakttagits på en mångfald ställen både i röda och vita pegmatiter, i en del fall i lika stor kvantitet som å de ställen, där brytning å pegmatitmalm utförts. Likaså förekommer magnetit mycket allmänt i de röda saliska gnejserna såsom mindre, dock med blotta ögat iakttagbara korn.

Bland amfibolitmalmen intager Stensnäsmalmen formellt sett en viss särställning på grund av sin skiktliknande struktur, orsakad delvis av kvartsbandning. Den påminner härigenom om de mellansvenska kvartsrandmalmen. Den skiljer sig emellertid från dessa genom sitt läge i amfibolit och ge-

nom rikedomerna på i malmen inlagrad biotit-hornblände-granat. Ävenledes utgör förekomsten av större mängder apatit ett för dessa malmer främmande drag. Över huvud taget intaga bladets malmer både mineralogiskt och genom sitt uppträdande i urgranitgruppens bergarter en särställning jämfört med övriga i vårt land representerade typer.

### Kopparmalmer.

Under påverkan av den under 17- och 1800-talen florerande kopparverksdriften i Åtvidaberg har tydligen intresset för malmer av detta slag varit stort, och ett flertal skärpningar ha utförts, dock ingenstädes med större framgång. I regel ha fynden utgjorts av sporadiskt och sparsamt i respektive bergart insprängda korn eller drummer av svavel-, magnet- och kopparkis. Dylika obetydliga skärpningar ha utförts *Ö om Könserum* och *N om Röhäll* i Gärdserums socken, vid *Larum* och *Ö om Hannäs kyrka* i Hannäs socken, vid *Fåfalla* i Tryserums socken samt vid *Jämtbygget*, *Gruvdalen* och *Kolsebro* i Ukna socken. Av dessa äro dock skärpningarna vid Gruvdalen av ett visst mineralogiskt intresse. Malmen utgöres här av de i vårt land föga vanliga mineralen kopparglans och brokig kopparmalm, som uppträda, den förstnämnda i rena kvartsmassor, den senare i pegmatit. Båda förekomsterna äro belägna i amfibolit. I den obetydliga skärpningen vid Jämtbygget ha förutom kopparkis molybdenglans och flusspat anträffats.

Av något större dimensioner äro gruvorna vid *Skrikerum*, *Äläng* och *Spångdalen*, samtliga belägna i Tryserums socken. Skrikerums gruva har ett speciellt intresse på grund av de därstädes funna, sällsynta selenmineralen, av vilka tvenne, selenkoppar (berzelianit  $\text{Cu}_2\text{Se}$ ) och silver-koppar-selenid (eukairit) påvisades i prover från gruvan 1818 av Berzelius. 1866 påvisade A. E. Nordenskiöld närvaron av ämnet thallium i dessa mineral. Dessutom äro följande mineral kända från gruvan: uranockra, antracit (bergbeck), crookesit (koppar-thallium- och silverselenid), selenbly,<sup>1</sup> selen-silver,<sup>1</sup> malakit, kopparkis, brokig kopparmalm, serpentin, järnmalm,<sup>1</sup> svavelkis,<sup>1</sup> magnetkis,<sup>1</sup> hissingerit och gillingsit samt pechblände.<sup>1</sup>

Gruvan bearbetades under 5 år av Åtvidabergs kopparverk till 1784. Den återupptogs 1826 och bearbetades 1828 och 1832. År 1898—1899 bröts den ånyo, nu för selenmineralens skull. Den säges under den första brytningen »stundom ha givit rikt utbyte» av kopparmalm (kopparkis och brokig kopparmalm). Djupet belöper sig till c:a 28 m. Gruvan är anlagd i en skölartad zon i berget, som genom en klyfta i dagytan kan följas vidare mot Ö. Den omgivande bergarten är en av röda aplitsliror rikt uppfylld amfibolit. Man ser i gruvväggen kalkspatfyllda sprickor i skölzonen och i varpen finner man grov kalkspat skarpt gränsande mot amfibolit. Några hållpunkter på, huru malmen uppträtt i förhållande till de kalkspatfyllda

<sup>1</sup> Dessa mineral uppgivas av G. LÖFSTRAND (Geol. Fören. Förhandl. 1886, sid. 306). Om de två förstnämnda och om pechbländet torde dock en viss osäkerhet råda.

sprickorna lämna dock ej de f. n. möjliga observationerna. Enligt de äldre relationerna skulle kopparmalmen ha genomts av en »kalksköl», i vilken de selenförande mineralen förekommo. Denna kalksköl, som bestod av grovspatig kalkspat, var det, som vid den senaste brytningen eftersattes.

*Älängs gruva* inmutades 1776 för Ätvidabergs kopparverk. Malmen, kopparkis, säges ha varit tämligen rikhaltig och förekommit som »korn och körtlar i en glimmerskiffer, rik på kvarts och granat». I varpen anträffar man alla övergångsformer mellan amfibolit, granat-biotitrik amfibolit och granat-biotit-hornbländeskarn och dessutom vit plagioklasaplit, ävenledes granatförande. Malmen synes ha varit koncentrerad till de granat-biotitrika delarna av det utbrutna berget.

*Spångdalens gruvor.* Tvenne dagöppningar finnas å platsen, anlagda, den östra i amfibolit, den västra i en plagioklasgnejsartad bergart, den senare gruvan efter varpen att döma ej alldeles obetydlig. Malmmineralen utgöras av magnetkis, svavelkis och kopparkis. De synas i den östra skärpningen ha setat i pegmatitsliror i amfiboliten. I den västra antyda förhållandena i varpen, att malmmineralen huvudsakligen förekommit såsom impregnation i en tät, grågrön kvartsitartad massa. Dessutom ses korn av kopparkis i gnejsen och i pegmatit.

## Jordlagren.

AV R. SANDEGREN.

De inom bladområdet förekommande lösa jordlagren tillhöra det yngsta geologiska systemet, kvartärsystemet, och ha bildats dels under istiden, dels under den därpå följande postglaciertiden, vilket senare geologiska skede når ända fram till vår tid. I enlighet härmed kunna jordlagren indelas på följande sätt:

### Glaciala bildningar.

*Moränbildningar*, som bestå av osorterade blandningar av sten, grus, sand och ler, direkt anhopade av inlandsisen.

*Isälvsavlagringar*, som bestå av rullsten, grus och sand, avlagrade av isälvarna vid inlandsisens avsmältning.

*Senglaciala issjö- och ishavsavlagringar* bestående av grus, sand och lera, som avlagrats utanför isranden i den seneglaciala Östersjön, som först utgjorde en väldig i norr av inlandsisen uppdämd insjö, den Sydbaltiska issjön, och senare ett ishav, Yoldiahavet.

### Postglaciala bildningar.

*Ancylusavlagringar*, som bestå av grus, sand och lera, avsatta i Östersjön under postglaciertidens äldre skede, Ancylustiden, under vilken Östersjön utgjorde en från Västerhavet avstängd sötvattenssjö, Ancylussjön.

*Litorinaavlagringar*, som bestå av grus, sand, lera och gyttja, avsatta i Östersjön under postglaciertidens yngre skede, Litorinatiden, under vilken Östersjön utgjorde ett hav med högre salthalt än i nutiden, Litorinahavet.

*Supramarina avlagringar*, vilka avsatts efter det att det seneglaciala havet respektive Ancylussjön och Litorinahavet dragit sig tillbaka från trakten och som utgöres dels av mekaniska sediment (svämbildningar): sand och lera, som avlagrats vid stränderna av sjöar och vattendrag; dels av kemiska sediment: sjömalm, järnockra, som utfällts ur järnhaltigt vatten; dels slutligen av biogena bildningar: gyttjor och torv, som bildats genom anhopning av döda djur- och växtlämningar.

### Glaciala bildningar.

Som redan i inledningen nämnts förskriva sig detaljerna i bladområdets topografi från istiden, i det att de framskridande ismassorna då utgrävde

dalar utefter i berggrunden förefintliga svaghetszoner, avrundade och slipade berghällarna samt i viss mån utfyllde fördjupningarna i berggrunden med morängrus. Innan vi övergå till beskrivningen av de till de glaciala bildningarna hörande jordlagren, torde det emellertid vara lämpligt att lämna en redogörelse för en del under istiden uppkomna fenomen, nämligen räfflor och jättegrytor.

### Räfflor.

De vid inlandsisens framskridande i berghällarna inristade räfflorna angiva exakt den riktning, i vilken isen rört sig. Av räffeliakttagelserna inom bladet Skrikerum framgår, att isen i stort gått från NNV mot SSO. Räfflornas riktning där varierar nämligen mellan  $N 13^{\circ} V$  och  $N 65^{\circ} V$ . Det övervägande antalet iakttagna räfflor faller emellertid mellan  $N 25^{\circ} V$  och  $N 45^{\circ} V$ , och denna riktning torde ange den normala rörelseriktningen hos isen inom området under den sista nedisningen. Några skilda räffelsystem ha icke kunnat urskiljas, utan de avvikelser från den ovan nämnda normala rörelseriktningen, som en del observationer angiva, torde ha sin orsak i lokala topografiska förhållanden, vilka framkallat smärre förändringar i rörelsen närmast själva iskanten vid tiden för landisens slutliga bortsmältande från trakten. Denna omständighet ha antagligen de under spetsig vinkel varandra korsande räfflor, som iakttagits på ett par ställen inom bladområdet, att tacka för sin uppkomst. Anmärkningsvärt är vidare, att räfflor med riktningen  $N 50^{\circ}-65^{\circ} V$  anträffats endast inom den stora Uknadalen och blott på sådana lokaler, där isen tack vare den markerade dalgången tvingats att röra sig i en från den normala så väsentligt avvikande riktning. Mera nord—sydlig rörelseriktning synes isen ha haft inom bladets sydvästra hörn, där räfflor med riktningen  $N 21^{\circ}-27^{\circ} V$  ofta träffas samt inom de västra delarna av Tryserums socken, där räfflor med riktningen  $N 13^{\circ}-20^{\circ} V$  äro iakttagna. Dessa sistnämnda torde ha inristats just vid isens avsmältning från denna trakt, då iskanten inom Vindomens dal erhöll en inbuktning mot norr. Iskanten har därför sannolikt här temporärt haft en mera väst—östlig riktning, vilket även antydes av de  $N$  om Vindomen belägna åsarnas nord—sydliga sträckning (fig. 13). Dessa ha nämligen i allmänhet avlagrats någorlunda vinkelrätt mot den tillbakavikande iskanten (se nedan sid. 52).

### Jättegrytor.

De under landisen framströmmande isälvarna utövade inom sina bäddar en kraftig erosion av berggrunden. Flera ansenliga isälvar ha funnits inom bladområdet, och man kan ofta iakttaga, hurusom bergssluttningarna i åsarnas närhet äro alldeles renspolade och jämnslipade. Så är förhållandet t. ex. på vissa delar av Uknadalens nordsida  $N$  om Gärdserums kyrka samt på berget  $NO$  intill åsen vid norra ändan av sjön Antvarten i Gärdserums socken.

Förutom sådan lokal renspolning och slipning av berggrunden hava isälvarna givit upphov till de s. k. jättegrytorna. Dessa anses hava bildats under landisens mäktiga täcke genom att å dennas yta framrinnande smältvattensälvar störtat ned genom hål eller sprickor i isen, varvid den nedfallande vattenmassan erhållit en kraftig spiralformig rörelse, som förmått sätta på isens underlag liggande lösa stenar (löpare) i rotation och med hjälp av dessa ursvarvat jättegrytorna.

Inom bladet Skrikerum ha vid rekognosceringen följande jättegrytor anträffats.

*I Ukna socken.*

En NV om sjön Tryen och ONO om Mälingsbo, 0.55 m djup och 0.6 m i diameter.

Två V intill södra ändan av sjön Levern, S om Emtsveden. De ligga omedelbart intill varandra och den ena är 1 m djup och 0.7 m i diameter, den andra 0.3 m djup och 1 m i diameter. I den förstnämnda låg en rund löparesten av traktens granit av ett människohuvuds storlek.

En S om Lötsjön, S om Lermon, 0.4 m djup och 0.6 m i diameter.

Flera små jättegrytor samt stora ursvarvade nischer vid Vindomens strand SO om Högtomta. Grytorna äro c:a 0.2 m i diameter.

*I Hannäs socken.*

En NV om Röhäll, V om Västersjön, i en bergssluttning mot vägen, 0.75 m djup vid den övre och 0.3 vid den nedre kanten samt 0.35 m i diameter.

En SV intill Karlsborg vid Getsjön, 0.4 m djup vid den övre och 0.1 m vid den nedre kanten samt 0.3 m i diameter.

### Moränbildningar.

Morängrus.

Av jordlagren är morängruset äldst och vilar därför direkt på berggrunden. Morängruset är det av inlandsisen löseroderade och framtransporterade materialet. Största delen av detta material har framsläpats under isen eller inbäddat i dennas bottenlager. Denna s. k. bottenmorän består i sin typiska utbildning av en hårt packad massa av mer eller mindre nötta och repade, ojämna och kantiga stenar och block, inbäddade i en grusig eller lerig grundmassa. Denna är till sin beskaffenhet oskiktad och innehåller alltså alla kornstorlekar i regellös blandning. Inom bladet Skrikerum är moränen grusig, ej lerig, beroende på att den bildats huvudsakligen på bekostnad av hårda urbergsbergarter. En mindre del av moränmaterialet har framförts inbäddat i isens övre lager. Detta material har vid isens avsmältning blivit avlagrat ovanpå bottenmoränen och är av luckrare beskaffenhet och obetydligare mäktighet än denna. Ofta torde endast de på ytan löst liggande s. k. flyttblocken få räknas hit. Från sådant i isens övre lager inbäddat moränmaterial torde även de tunna täcken av morängrus (ytmorän) förskriva sig, vilka i dessa trakter ofta anträffas

ovanpå isälvsavlagringarna (se nedan). Moränens översta lager är dessutom alltid mer eller mindre omvandlat beroende på ursköljning av smältvattnet från landisen och på senare vittring och urlakning av lösligare ämnen, såsom kalk och järn, samt på grund av den uppluckrande inverkan växter och djur utövat på ytlagen.

Såsom av kartan framgår har morängruset den största utbredningen av bladområdets samtliga jordarter. Även inom de områden, där yngre bildningar, grus, sand, lera, gyttja eller torv, bilda de översta lagren, underlagras dessa bildningar i allmänhet av morängrus. På grund av den kuperade topografien bildar moränen inom bladområdet icke något sammanhängande täcke utan utgör endast en fyllnad på botten av alla de sprickdalar och andra sänkor, vilka skilja bergkullarna åt. Detta förhållande är mycket genomgående, så att det allra största antalet av även de minsta sänkor och fördjupningar ha en liten moränfyllnad i botten. Alldenstund i de centrala delarna av de större dalarna och sänkorna yngre jordlager, såsom leror eller torv, vila ovanpå moränen, kommer denna ofta att på kartan framträda som smala strimmor omgivande bergen och skiljande dem från de yngre lösa jordslagen. Med undantag för de större dalgångarnas botten torde moränen sällan uppnå någon större mäktighet utan är i allmänhet helt tunn.

Stundom är moränen avlagrad i ryggar eller vallar, vilkas längdriktning antingen är parallell med eller vinkelrät mot räffloras riktning. De sistnämnda, de s. k. ändmoränerna, vilka hava hopskjutits av isranden, då denna under någon tid varit stationär eller stadd i oscillatorisk framryckning, äro inom bladet Skrikerum så små och sällsynta, att de sakna varje topografisk betydelse. Små typiska ändmoräner finnas emellertid SO om Börsebo i Gärdsrums socken, strax NO om Skedshult i V. Eds socken samt flerstädes i trakten kring Hägerstad i Hannäs socken. Även på en del andra ställen ha enstaka små ändmoräner iakttagits, men, sannolikt beroende på den starkt brutna topografien, ha icke såsom i åtskilliga andra områden i vårt land, några tydligt framträdande ändmoränstråk, markerande bestämda israndslagen, kunnat följas. Ändmoräner.

En vida större roll än ändmoränerna spela inom bladområdet de s. k. radialmoränerna eller drumlins. Utmärkande för drumlins är deras flackt välvda, mer eller mindre långsträckt elliptiska form med längdaxeln utsträckt i isens rörelseriktning. De äro att betrakta såsom en speciell avlagringsform av bottenmoränen, vanligen orsakad av berghällar, som skjutit upp i istäckets undre delar och erbjudit ett stöd, kring vilket morängrus småningom hopats. Synnerligen ofta finner man dem i dessa trakter avlagrade på bergkullarnas sydöstra »läsida». Drumlins.

En hög, markerad drumlin finnes strax SO om St. Hammar i Ukna socken. Dess längdriktning går i ungefär NV—SO, och sidorna stupa brant mot SV och NO. Kullens sluttning mot SO är ock brantare (»läsida») än den mera svaga och jämna sluttningen mot NV (»stötsida»), varför drum-

linen i sin helhet har en form, som påminner om en rundhäll. Sydöstra delen är rikligt beströdd med block, men mot NV (mot prästgården) är den blockfattig, starkt svallad och något lerig i ytan. Gruset, som är blottat i tvenne skärningar, är typiskt, osorterat morängrus. SV om prästgården och landsvägen ligger ännu en med den förra sammanhängande drumlinkulle, vars längdaxel har samma riktning som den nyss beskrivas.

Vackra små drumlins finnas vidare kring Skedshult i V. Eds socken, inom lerfältet Ö om Falerums by samt V om Forsaströms station. Typiska lädrumlins, vilka alltså äro avlagrade på sydöstra sidan av berghällar, finnas Ö om Boda (Ö om Vindomens sydöstra vik) samt flerstädes kring Holmtebo och Löterna, nära kartbladets nordöstra hörn.

## Svallgrus.

Inom de delar av kartbladet, som varit sänkta under den Sydbaltiska is-sjöns respektive Yoldiahavets, Ancylussjöns och Litorinahavets yta, har morängruset under de långsamt fortgående nivåförändringarna successivt blivit mer eller mindre bearbetat av bränningarna. Moränen är därför inom den ojämförligt största delen av bladområdet i ytan mer eller mindre omvandlad till s. k. svallgrus. Svallgruset är fritt från moränens finmaterial, vilket blivit bortspolat, under det att blocken ha anrikats i ytan, varför dessa svallgrus- och blockmarker erbjuda en för odling synnerligen otacksam jordmån.

## Flyttblock.

Till sin sammansättning består morängruset och dess omlagringsprodukter (isälvsgrus, svallgrus) som ovan antytts huvudsakligen av block samt större och mindre brottstycken av de bergarter, som bilda berggrunden på platsen samt närmast åt det håll, varifrån isen rört sig. Sålunda bestå blocken och stenarna inom bladområdet övervägande av de graniter, gnejser, grönstenar, leptiter och kvartsiter, som utgöra traktens berggrund. Som ett exempel må anföras följande stenräkning av block i morängrus NV om Ruggögöl i Gärdserums socken nära bladets nordvästra hörn:

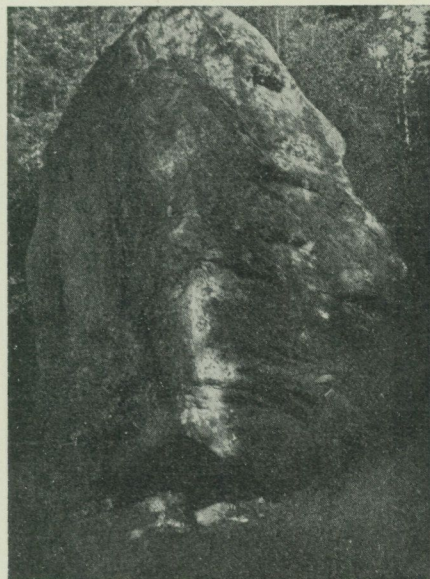
Rödlätt gnejsgranit . . . . .	19 st.
Filipstadsgranit . . . . .	7 »
Amfibolit . . . . .	6 »
Grå gnejs . . . . .	4 »
Medelkornig, röd granit . . . . .	I »
Vit, biotitfri gnejs (plagioklasalbit) . . . . .	I »
Porfyrartad leptit . . . . .	I »
Glimmerskiffer . . . . .	I »

Summa 40 st.

En del för trakten främmande bergarter, vilka transporterats från långt avlägsna klyftorter förekomma dock. De flesta av dessa främlingar äro visserligen funna i isälvsgrus eller som drivisblock i sen-glacial lera (se nedan), men även i morängruset träffar man ofta block av de karakteristiska Älvdalsporfyrerna och Dalasandstenarna med flera bergarter, vilkas klyftort

kan bestämmas. Inom blodområdets sydvästligaste del träffas även rätt ofta block av kambriska sandstenar och av ordoviciska kalkstenar och skiffrar, vilka av räffloras riktning att döma förskriva sig från Östergötlands kambro-silurområde. Vit, kambrisk sandsten är sålunda funnen i morän t. ex. vid Mossända, NV om Holmsjön och vid Uddenäs vid Ned. Kroksjön, båda i Dalhems socken.

Flyttblocken kunna stundom uppnå så betydande dimensioner, att man Jätteblock.  
kan tala om verkliga jätteblock (fig. 10). Dessa jätteblock torde i allmän-



R. Sandegren fot. 1916.

Fig. 10. Väldigt fristående flyttblock ca 450 m rakt N om Karlslund (N om Antvarten), Gärdserums socken.

het icke ha transporterats någon längre sträcka, utan deras klyftort är vanligen att söka i den närmaste omgivningen kring den plats, där de ligga. Särskilt synes Filipstadsgraniten vara ägnad att giva upphov till dylika stora block.

#### Isälvsavlagringar.

Vid inlandsisens avsmältning framströmmade en väsentlig del av smältvattnet i tunnlar under isen. Härvid medförde och bearbetade det under starkt tryck frampressade vattnet det därstädes under isen och i dennas undre delar förefintliga morängruaset, varvid de i detta ingående kantiga stenarna erhöles en mer eller mindre avrundad form. Där tunnlar utmynnade vid iskanten, upphörde plötsligt detta starka tryck, tack vare vilket vattnet förmått framtransportera block av t. o. m.  $\frac{1}{2}$  m:s genomskäring, och allt

det grövre materialet, isälvsgruset, avlagrades omedelbart. Av det finare materialet fördes sanden något längre bort och det finaste lerslammet långt ut i den sydbaltiska issjön, där det utom räckhåll för strömmen kunde bottenfällas. Materialet i isälvsavlagringarna blev sålunda sorterat efter kornstorlek. Växlingar i det ur glaciärporten framstörtande vattnets riktning och mängd framkallade den för isälvsavlagringarna karakteristiska diskordanta skiktningen och växellagringen mellan lager av grövre och finare grus och sand. Vid iskantens årliga tillbakaryckande mot norr flyttades även glaciärportarna tillbaka åt detta håll, och isälvsgruset kom därför att avlagras i långa, mer eller mindre sammanhängande, i isrörelsens riktning utsträckta strängar (rullstensåsar). Ofta äro åsarna uppdelade i skilda, väl markerade kullar, och jämväl i sådana fall, då en ås är sammanhängande på en längre sträcka, kan man urskilja, att den sammansättes av en rad pucklar, huvudsakligen uppbyggda av rullsten och grovt grus, och mellan dem liggande svackor med finare grus och sand. Dessa kullar eller pucklar, de s. k. åscentra, markera glaciärportarnas successiva lägen under israndens återtag, i det att varje åscentrum består av det ofta under blott ett enda år i själva tunnelymningen avlagrade grövsta materialet. På ställen, där divergerande sprickor i istäcket mötts vid iskanten och sålunda två isälvar haft gemensam mynningsport, tillstöta s. k. biåsar. Vid iskantens fortsatta tillbakaryckande har vardera isälven småningom erhållit egen mynningsport, och härigenom kommer den färdigbildade åsen att uppvisa en förgrening. På geologiska kartor få därför åsarna ofta utseende av floder med i dem utmynnande bifloder.

Mycket ofta finner man i dessa trakter, att rullstensåsarna på ytan äro rikt beströdda med flyttblock eller höljas av ett tunt täcke av morängrus. Denna s. k. ytmorän torde ha bildats på så sätt, att sedan åskullen avsatts av isälven i själva glaciärporten, har det i den ovanliggande ismassan inbakade moränmaterialet vid dennas bortsmältande successivt blivit nedlagt ovanpå den färdigbildade åsen.

#### Tväråsar.

Stundom uppvisa åsarna i iskantens riktning utsträckta, höga, markerade ansvällningar, s. k. tväråsar. Dessa torde liksom ändmoränerna ha bildats vid stagnationer i iskantens tillbakaryckande, då förut avlagrade massor av isälvsgrus eller från iskanten lossnade isberg tvingat det sedimentförande smältvattnet att taga sig väg mellan ett sådant hinder och iskanten. På bladet Skrikerum finnas t. ex. inom den stora Uknadalen talrika tväråsar, av vilka ett par helt eller delvis avspärra dalgången och på ett ställe, mellan Nelhammar och Ukna kyrka, tvingat den däri framflytande ån att söka sig väg genom en mindre, parallellt med huvuddalen gående dal.

#### Åsgropar.

Inom isälvsavlagringarna förekomma ofta mer eller mindre djupa, än rundade än långsträckta sänkor, s. k. åsgropar eller åsgravar, vilkas botten vanligen intages av torvbildningar eller små sjöar. De ha uppkommit genom att större, från iskanten lösgjorda stycken inbäddats i isälvsavlagrin-

garna och icke hunnit bortsmälta förr än långt efter det att avsättningen av grus och sand på platsen i fråga upphört. När isstycket sedan småningom smält, ha de över detsamma liggande grusmassorna sjunkit ihop och gropen eller graven uppstått.

Inom bladet Skrikerum uppträda isälvsavlagringarna förnämligast inom de stora huvuddalarna och röna starkt inflytande av dessa dalars riktning. Ofta bilda de långa sammanhängande åsar, vilka jämte tillstötande biåsar kunna inordnas i ett antal åssystem, vart och ett tillhörande någon av området stora huvuddalar. Dessa åssystem kunna lämpligen benämnas efter de platser de stryka förbi och skola här med några ord närmare beskrivas. De större åssystemen inom bladet Skrikerum äro från SV mot NO räknat följande: Broddebo—Måshultsåsen, Blidstena—Åseboåsen, Ukna—Gärdserumsåsen, Ed—Hannåsåsen, Skedshultsåsen samt Holmteboåsen.

**Broddebo—Måshultsåsen.** Denna ås, vilken börjar vid Möckelhult på det i S angränsande bladet Gamleby,<sup>1</sup> inkommer på bladet Skrikerum vid södra bladgränsen och löper mot nordväst, V om sjön Skiren i Dalhems socken. Efter ett större avbrott börjar den åter S om Broddebo i sydligaste delen av Gärdserums socken och går vidare mot nordväst förbi Måshult till västra bladgränsen och följes på hela denna sträcka av landsvägen. Inom bladet Skrikerum ha ifrågavarande isälvsbildningar sällan tydligt utpräglad åsform. Sålunda utgöres hela sträckan mellan Broddebo och Måshult av ett stråk synnerligen flacka, mestadels av sand och finare grus bestående anhopningar av obetydlig mäktighet. Endast vid Måshult och V intill landsvägen nordväst därom framträder tydligare åsform. I ett grustag på sistnämnda plats förekomma rullstenar av kambrisk sandsten och ortocerkalk i ovanligt stor mängd. De förskriva sig säkerligen liksom de ovan omtalade blocken av kambrisk sandsten i morän inom Dalhems socken från Östergötlands kambro-siluumråde. På det i V angränsande bladet Åtvidaberg finner man fortsättningen av denna ås, som där når mera betydande dimensioner och i beskrivningen till nämnda blad<sup>2</sup> kallats Adelsnåsåsen.

Broddebo—  
Måshultsåsen.

**Blidstena—Åseboåsen.** Denna ås kan från några små grusryggar NV om Blidstena spåras i en rad spridda åskullar vid Rosenlund, Västerhaga och L. Målen i Ukna socken samt S om Stuverum och NV om Nybro i Gärdserums socken till Åsebo S om Forsaström. På det i V angränsande bladet Åtvidaberg har åsen sin fortsättning i den där ganska betydande Åtvidabergsåsen.<sup>2</sup> Vid Åsebo är åsen mycket smal och markerad, med ovanligt vacker getryggsform och höjer sig ända till 10 m över omgivningarna. Den innehåller en serie väl utbildade, delvis torvfyllda åsgröpar. Omedelbart S om Åsebogårdarna vidgar den sig till en markerad tvärså, som når en betydligt större höjd än åsen i övrigt och nära nog fullständigt avstänger dalgången.

Blidstena—  
Åseboåsen.

<sup>1</sup> S. G. U. Ser. Aa, N:o 147, sid. 93—94.

<sup>2</sup> S. G. U. Ser. Aa, N:o 155, sid. 49.

Ukna—Gärdserumsåsen.

Ukna—Gärdserumsåsen. Denna ås, som torde få uppfattas som en biås till den i det följande omtalade Ed—Hannåsåsen, börjar vid Stensnäs vid nordvästra ändan av Storsjön och genomlöper med mindre avbrott hela Uknadalen till västra bladgränsen V om Forsaström. På det i V angränsande bladet Ätvidaberg har den sin fortsättning i den ås, som i beskrivningen till nämnda blad<sup>1</sup> kallats Bergsåsen. Ukna—Gärdserumsåsen karakteriseras i hela sin utsträckning av tydligt markerade åscentra samt



R. Sandegren fot. 1916.

Fig. 11. Grovt strandgrus diskordant överlagrande isälvsand SV om Ukna kyrka.

av betydande, med längre eller kortare mellanrum återkommande tvärsbildningar.

Den största av dessa tvärsbildningar är den, på vilken Ukna kyrka är belägen och vars grusmassor så fullständigt utfyllt huvuddalen, att Storån tvingats att lämna denna («urspåret») och måst söka sig väg ned till Storsjön genom den närmast i SV, parallellt med huvuddalen gående, smalare sprickdalen (se kartan). Isälvsgruset kring Ukna kyrka har efter sin avlagring varit utsatt för en betydande omlagring genom havsvågornas arbete, varvid dess ursprungliga topografi sannolikt något avplanats. Så kan man t. ex. i ett grustag SV intill skollhuset, SV om kyrkan, se ett lager av grovt strandgrus diskordant överlagra det härstädes av grov sand bestående isälvsgruset (fig. 11). Såväl NV som SO om kyrkan går emellertid isälvs-

<sup>1</sup> S. G. U. Ser. Aa, N:o 155, sid. 49.

gruset i dagen, varför de obetydliga strandgrusområdena ej kunnat särskilt utmärkas på kartan. SO om kyrkan visar ett grustag typiskt isälvsgrus med växling mellan grövre och finare material. Härstädes dominera bland blocken på ett påfallande sätt röda, kataklastiska bergarter, brecciebergarter och vit kvarts. Därjämte finnas andra gnejser och graniter men ingen diabas.

Mellan Nelhammar och Kolsebro löper åsen huvudsakligen utmed sydvästra dalsidan och från densamma utskjuta NV om Nelhammars station tvenne väl markerade, mindre tväråsar. En liten kulle av tväråsform sticker även upp ur svåmlerefältet SO om stationen. Vid Rorstad och Kolsebro uppträda större tväråsbildningar. Särskilt den, varpå Kolsebro by är belä-

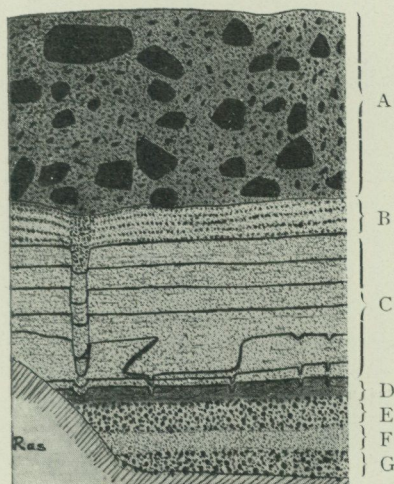


Fig. 12. Parti av väggen i ett grustag strax Ö om vägen Börsebo—Öjantorp. Jfr texten å följande sida. Skala 1:40. L. v. Post 1909.

gen, är synnerligen hög och markerad, och från dess kam har man en präktig utsikt över den vackra Uknadalen såväl mot SO som mot NV (fig. 1 och 2). Vid Stjälkhammar uppträda dels markerade åsryggar, dels mindre, mot de förra vinkelräta tväråsar. Mot gränsen till leran är gruset ofta nedsvämmat ut över denna. Även SO om Falerums station märkas små tväråsar åtföljande de vanliga åskullarna. Bland blocken i grustagen kring Falerums station märkas såväl diabas som kambriska sandstenar.

N ut från Falerum uppträder en biås, som från Öjesjöns södra ända går mot NV genom Långsjöns och Skirens dal förbi L. Målen, Fivelsbo, Öjantorp och Börsebo. Den har sträckvis, såsom vid Öjantorp, typisk getryggsform, men har på andra ställen mera karaktär av dalfyllnad. Ett exempel på de störningar i lagerbyggnaden, som kunna drabba skikten i brant upptornade åsar genom glidning och urlakning, lämnar en profil i ett grustag NV om Öjantorp (fig. 12).

Lagerföljden är där följande:

- A. 1 m Y t m o r ä n, tämligen lös, med större och mindre något avrundade block (det största observerade 45 cm långt) inbäddade i en osorterad grundmassa av mindre block, grus, sand och mo. Ler tyckes förekomma blott som underordnad beståndsdel.
- B. 0.2 m S a n d, skiktad, med grusränder.
- C. c:a 0.7 m S a n d, skiktad, medelgrov med sammanhängande lerränder.
- D. 0.08—0.1 m S a n d m o med fina lerränder, tätt genomdragna av fina sprickor och över varandra gripande glidplan, varigenom skenbart korsande lagring uppkommit.
- E. 0.15 m G r u s, grovt, rensköljt, något sandblandat.
- F. 0.12 m S a n d, fin.
- G. 0.1 m G r u s, grovt.

I serien av skiktade avlagringar under ytmoränen märkas, såsom profilteckningen visar, störningar av olika slag, dels veckningar och förkastningar, dels större och mindre brunns- eller trattformiga sättningar. De senare, av vilka de större (till vänster på profilteckningen) genomsätta den glacifluviala serien ända upp till moränen, medan de mindre bilda små korrosionsgropliknande trattar i lagret C:s undre skikt samt (företrädesvis) på kontakten mellan C och D, ha förmodligen uppkommit därigenom, att partier av det jäslerartade lagret D ryckts med grundvattensströmmen i det på grund av sin petrografiska beskaffenhet starkt vattengenomsläppande lagret E. Över det därigenom uppkomna tomrummet i D hava dettas övre del och C nedsjunkit, varvid skikten kommit att bilda sådana i varandra nedskjutande cylindrar, som profilteckningen visar.

Mellan Fingetorp och Kulla visar Ukna—Gärdserumsåsen en betydande ansvällning åtföljd av tväråsbildningar. Bl. a. går en liten vacker tväråstrax V om Kulla vinkelrätt mot landsvägen ned emot Storån. Ö om Gärdserums kyrka är åsen uppdelad i flera tydliga åscentra. Den lilla holmen vid Storåns utlopp ur Båtsjön Ö om Kvisterum är en liten vacker tvärå, endast 25—30 m bred, men som höjer sig 8 à 10 m över sjöns vattenyta. Kring Forsaström märkas fyra små åscentra liggande i rad, av vilka det östligaste visar en tväråsliknande utlöpare mot SV. Här framträder det mycket vanliga förhållandet, att isälvtunnelns mynning vid iskantens tillbakaryckande flyttats även i sidled, varigenom de olika kullarna kommit att avlagras något snett för varandra. En stenräkning i ett grustag c:a 200 m V om Forsaströms station gav följande resultat:

Röd leptit . . . . .	21 st.
Grå » . . . . .	12 »
Mörk hornbländeförande gnejs . . . . .	7 »
Grå glimmerskiffer . . . . .	5 »

Röd glimmerrik leptit . . . . .	I st.
Grå biotitrik gnejs . . . . .	I »
Medelkornig röd gnejs . . . . .	I »
Finkornig, grå gnejsgranit . . . . .	I »
Röd porfyr (Bredvadstyp) . . . . .	I »

Summa 50 st.

Dessutom funnos block av en finkornig diabas ganska talrikt, av en fintill medelkornig diorit samt ett litet block av gulvit kambrisk sandsten.

Från trakten av Båtsjön utgår en biås åt N och NV förbi Könserum och Svaltorp till Halsebo. Denna ås, Halseboåsen, som fortsätter in på bladet Ätvidaberg, uppvisar här och där getryggsform, medan åstopografien på andra ställen är mindre framträdande.

E d—H a n n ä s å s e n. Denna ås börjar på det i S angränsande bladet Gamleby,<sup>1</sup> där den med väldiga grusmassor avstänger Storsjön från havsviken Syrsan, varför Storån även här spårat ur huvuddalen och i en stor krök förbi Eds bruk tvingats söka sig väg till havet genom en NO om och parallellt med huvuddalen gående sidodal. Från Ed går åsen mot NV förbi Rammen. Från Rammendal och upp till Punnerum vid Fuldbosjöns östra strand bildar den en sammanhängande hög platå med något ojämn yta. Typisk åsform framträder icke här, och isälvsgruset är ofta så rikligt täckt med moränblock, att marken ser ut som blockrik morän. En i ett grustag vid vägen V om Rammendal företagen stenräkning gav följande resultat:

Ed—Hannäs-  
åsen.

Grå medelkornig gnejsgranit . . . . .	63 st.
Röd » » . . . . .	61 »
Granatamfibolit . . . . .	49 »
Pegmatit . . . . .	14 »
Amfibolit . . . . .	6 »
Diabas . . . . .	1 »
Röd porfyr . . . . .	1 »
Hälleflinta . . . . .	1 »

Summa 196 st.

Bland anmärkningsvärda främmande block funnos här ganska rikligt av en brun diabasartad bergart samt av en egendomlig brun porfyr, vidare ett stort block av Åsbydiabas, minst 3 slags röda postarkeiska graniter, vit Östersjökalksten, röd, hård sandsten och brokig, lös sandsten, båda tillhörande typer, som äro vanliga inom Dalasandstenen. Dessutom fanns en bronzitdiabas, vilken liksom gnejsgraniterna, amfiboliterna etc. tillhör den omgivande traktens vanliga bergartstyper.

På näset mellan Fuldbosjön och Vindomen är åsen hög och markerad, och vid Vindomens södra strand löper den ut i en bågformad tvärsås åt öster.

<sup>1</sup> S. G. U. Ser. Aa, N:o 147, sid. 94—95.

N om Högtomta böjer huvudåsen av mot V, medan en mindre biås på Vindomens norra sida fortsätter upp emot Önen. Mellan Högtomta och Hannäs kyrka är åsen väl markerad och uppträder flerstädes i skarpt avsatta åscentra. Den västligaste lilla åskullen på Högtomtahalvön företer en vacker erosionsbrant mot sjön med en c:a 10 m bred terrass nedanför. Vid ruinen efter Hannäs gamla kyrka höjer sig åsens krön ända till c:a 18 m över Vindomens yta. En stenräkning i ett grustag c:a 500 m NV om kyrkoruinen gav följande resultat:

Röd gnejsgranit . . . . .	96 st.
Grå » . . . . .	76 »
Amfibolit . . . . .	15 »
Pegmatit . . . . .	6 »
Mylonit . . . . .	2 »
Epidotrik gnejsgranit . . . . .	1 »
Gabbro . . . . .	1 »
Diabas . . . . .	1 »
	<hr/>
	Summa 198 st.

Dessutom fanns en porfyr och några kvartsiter.

I trakten av Hannäs grenar åsen upp sig i ett flertal biåsar, vilka följa olika dalgångar mot NV och ofta uppvisa vackra och typiska åsformer. En går förbi Grävsjöns södra ända och St. Löpgöl till Emten, en annan förbi Rumma och en tredje följer Storsjöns och Västersjöns dal upp till Mörtebäck. Vid Mörtebäck finnes en liten 3—5 m djup, 20 m bred och 50 m lång åsgrop.

Skedshults-  
åsen.

Skedshults åsen. Denna ås, som i SO börjar inom området för kartbladet Loftahammar,<sup>1</sup> kan inom bladet Skrikerum fränsett en del större och smärre avbrott följas från sydöstra bladhörnet förbi Hulta i V. Eds socken, Skedshult i Ukna socken, Lillön i Vindomen, Åläng i Tryserums socken och Hellingsfall i Hannäs socken till ett par små kullar i den numera torrlagda Rumhultssjön vid norra bladgränsen.

SO om Skedshult är åsen uppdelad dels i flera markerade åscentra, dels i parallella åsryggar med mellanliggande långsträckta åsgropar. Block av olika slags porfyrer (bl. a. av Bredvads-, Fryksås- och Östersjötyp) samt av röda, hårda sandstenar av Dalasandstenens typ äro ganska vanliga här. N om Åläng breder åsen plötsligt ut sig och erhåller karaktär av randbildning. Vid Hellingsfall är åsen ställvis väl markerad. En stenräkning i ett grustag NV om Hellingsfall gav följande resultat:

Röd granit . . . . .	75 st.
Grå gnejs . . . . .	12 »
Amfibolit . . . . .	5 »
Mörk hälleflinta . . . . .	2 »

<sup>1</sup> S. G. U. Ser. Aa, N:o 127, sid. 80—81.

Röd porfyr med sparsamma små strökorn . . . . .	2 st.
Grågul kvartsit . . . . .	1 »
Grå leptit . . . . .	1 »
Förvittrade till oigenkännlighet . . . . .	2 »

Summa 100 st.

Holmteboåsen. Till denna ås, vars början kan spåras inom det i Ö angränsande bladet Valdemarsvik,<sup>1</sup> torde få räknas de spridda förekomsterna av isälvsgrus kring Gällösa och mellan Sjönerosjön och Sävsjön i Tryserums socken samt kring Måltorp, Holmtebo, VNV om Bråthulta och NV om Fallingeberg i Ringarums socken. Holmtebo-  
åsen.

Åskullarna vid Gällösa, Måltorp, Holmtebo och N om Slättdal tillhöra en egenartad typ, i det att de liksom de ovan beskrivna lä-drumlinerna äro avlagrade som i isens rörelseriktning utlöpande jämnt sluttande och vackert välvda grusuddar, stödda mot den sydöstra sidan av uppstickande bergkullar. Då de vanligen äro rikt beströdda med moränblock och gruset alltid är mer eller mindre omlagrat av havsvågorna, äro de stundom ganska svåra att skilja från verkliga drumlins. N om Holmtebo bildar åsen en liten tvärås, som övertvårar dalen. I ett grustag vid Holmtebo ha anträffats block av rapakivgranit, röda porfyryer och röda sandstenar av olika typer. Vid Slättdals gård anträffades ett större block av ett rött sandstenskonglomerat, troligen tillhörande Dala- eller Gävlesandstenens bottenkonglomerat.

Isälvsgruset VNV om Bråthulta och NV om Fallingeberg har platåartad karaktär och höjer sig 25 å 30 m över Fallingebergssjöns yta. C:a 600 m V om Fallingeberg finnes i platån en 5 m djup åsgrop, som visar morän i botten.

### Senglaciala issjö- och ishavsavlagringar.

Till följd av det tryck den mäktiga inlandsisen utövade på jordskorpan hade denna pressats ned, så att stora delar av vårt land kommit att ligga under havsytans nivå. När isen började smälta bort, minskades emellertid detta tryck, och landet begynte åter höja sig, varvid höjningen som en våg följde den tillbakavikande iskanten. Redan innan isranden under sin reträtt mot norr nått här ifrågavarande område, hade trakterna kring södra Östersjön höjt sig så mycket, att denna avspärrats från Västerhavet och utgjorde en väldig, av isranden i N uppdämd insjö med sött vatten, den Sydbaltiska issjön. När isranden under sitt tillbakaryckande nådde Billingsens nordspets, avtappades denna issjö väster ut, varefter Östersjön via mellersta Sveriges lågland kom i förbindelse med den salta Atlanten och övergick till ett verkligt ishav, det senlaciala ishavet eller Yoldiahavet.

Alldenstund nedpressningen var störst inom Skandinavien centrala delar, där istäcket hade sin största mäktighet, har även landhöjningen efter

<sup>1</sup> S. G. U. Ser. Aa, N:o 158.

istiden nått större belopp där än inom det nedisade områdets perifera delar. Baltiska issjöns högsta gräns visar därför liksom den högsta marina gränsen på svenska västkusten mot norr och inåt landet allt högre värden, vilka sålunda ådagalägga landhöjningens olikformighet.

I den Sydbaltiska issjön, som täckte största delen av bladet Skrikerums område, utspolade isälvarna stora mängder av sand och slam. Isälvsgruset representerar isälvarnas grövsta, proximala sediment, vilket som deltabildningar avsattes vid dessas mynningar. Det finare sedimentet däremot, sanden och lerslammet, kunde först komma till avsättning på något längre avstånd från isälvens mynning, där strömhastigheten var mindre, varvid naturligen först sanden avsattes närmare isälvsmyningen, så fort vattnet kommit till relativ ro, medan det fina lerslammet av det kalla, längs issjöns botten framflytande smältvattnet fördes långt ut i densamma, där det slutligen bottenfällades. Härvid uppstodo på den dåvarande issjöns botten sand- och leravlagringar som ett sammanhängande täcke över såväl berggrund som morän och isälvsavlagringar. På nivåer, dit Baltiska issjön aldrig nått, har naturligtvis ingen lera kunnat avlagras, och från stora områden, som en gång täckts av issjön, har leran vid landets höjning blivit borteroderad, så att de äldre bildningarna nu gå i dagen.

Baltiska issjöns högsta gräns.

Inom bladet Skrikerum torde den Baltiska issjön ha nått till i runt tal 140 m över nuvarande havsyta.<sup>1</sup> Härav följer, att den allra största delen av området en gång varit översvämmat av den Sydbaltiska issjön, över vars yta endast några mindre partier inom bladets västra del höjde sig som isolerade öar. Sådana områden finnas kring Gullebo och St. Ved samt NO intill sjön Antvarten i Gärdserums socken, kring Tingsta NV om Rasksjön, NO intill sjön Loftern samt V om N. Stensjön i Dalhems socken. Vidare reste sig även det höga berget N och NO om Gärdserums kyrka samt Löpgölsberget i nordöstra delen av Gärdserums socken över issjöns yta.

Upp till närheten av 140 meters nivån, men ej högre, träffar man de högst liggande spridda förekomsterna av sand- och lersediment (större sammanhängande sand- och lerområden träffar man först på avsevärt lägre nivåer). Upp till denna nivå visa vidare moränsluttningarna i öppet läge allmänt en kraftig frispolning av blocken. På högre nivåer däremot saknas först och främst alla sediment, varjämte moränen företer en helt annan karaktär, i det att den även på höjder med fri exponering åt ett eller flera håll har sitt finmaterial kvar, så att de på ytan synliga blocken till största delen ligga väl inbäddade i detta, vilket väl icke skulle vara möjligt, om sluttningen för en än aldrig så kort tid varit utsatt för bränningarnas verksamhet. Ett typiskt sådant obearbetat moränområde finnes t. ex. utmed landsvägen vid

<sup>1</sup> Enligt H. Munthe, *On the Late Quaternary History of the Baltic* (Geol. Fören. Förh. Bd 46. H. 1—2, 1924), skulle Baltiska issjön ha nått ännu några tiotal m högre, men några fullt bindande bevis för att så skulle ha varit fallet synas icke föreligga. Jfr f. ö. A. Gavelin, *Beskrifning till bladet Tranås* (S. G. U. Ser. Aa, N:o 135, sid. 55—59), där det visas, att Baltiska issjön vid Tranås icke kan ha nått högre än till 161 m ö. h., samt beskrivningen till bladet Ätvidaberg (S. G. U. Ser. Aa, N:o 155, sid. 50—52).

Gullebo i Gärdserums socken. Här finnas ganska betydande åkrar upplade i den på fint, stoftigt material rika moränen. På lägre nivåer finner man endast ytterst sällan någon liten oansenlig odling i morängrus, och denna har då kostat en oerhörd möda, varom de bortbrutna och till gärdesgårdar eller väldiga högar sammanförda blocken vittna.

På tvenne ställen inom bladet Skrikerum har den Baltiska issjöns högsta gräns blivit avvägd medelst tub, nämligen på berget NO om Gärdserums kyrka (fig. 4) samt på berget Ö om gården Sjöändan vid norra änden av sjön Antvarten i Gärdserums socken. Härvid användes som utgångspunkt respektive Gärdserums kyrkas fixpunkt 72.32 m ö. h. och sjön Antvartens vattenyta, vilken efter en i senare tid företagen sänkning av ungefär 90 cm numera ligger c:a 124.4 m ö. h.

På norra sidan av Gärdserumsberget är Baltiska issjögränsen utbildad som ett tydligt framträdande stråk med frispolade stora block samt här och där med antydning till erosionshak. I den rätt branta sluttningen omedelbart ovanför detta stråk kvarligger på flera ställen morängrus, vars beskaffenhet visar, att det aldrig nåtts av bränningarna. Strandlinjen kan, ehuru ej så skarpt utbildad som på norra sidan, följas utmed bergets östra, mindre branta sluttning och utmed den synnerligen branta södra sluttningen fram till den här i sicksack uppför berget gående gångstigen. Längre väster ut är berget så tvärbrant, att sluttningen utgöres av nakna berghällar och här kan ingen strandlinje urskiljas. Avvägningen gav till resultat, att Baltiska issjögränsen här ligger 141 m ö. h.

Vid Antvartens norra ända är Baltiska issjögränsen på östra sidan av berget utbildad på ungefär samma sätt som på Gärdserumsbergets norra sida. Även här finnes av bränningarna orört morängrus kvarliggande på den branta sluttningen omedelbart ovanför det kraftigt frispolade blockstråket. På bergets sydvästra sida kan urspolningsstråket följas utmed landsvägen på samma nivå som på östra sidan. Strandlinjen ligger på denna lokal enligt avvägningen 138 m ö. h. Den stigning av 3 m, som Baltiska issjögränsen visar från sistnämnda lokal till det 7.5 km åt NNO belägna Gärdserumsberget torde huvudsakligen bero på den olikformiga landhöjningen.

Nedanför den nu omtalade och som Baltiska issjöns högsta gräns uppfattade nivån träffar man överallt inom bladet tydliga märken av spolning, och på öppet liggande ställen ha moränsluttningarna ofta karaktären av oländiga blockmarker, där stenarna ligga alldeles frisköljda. Denna spolning har åstadkommit på successivt allt lägre nivåer, i den mån strandzonen under landets fortgående höjning småningom förskjutits nedåt.

Senglacial sand förekommer flerstädes inom bladområdet huvudsakligen i anslutning till isälvsavlagringarna. När vid landets höjning den ena höjden och åsen efter den andra lyftes till havsytan, började bränningarna bearbeta där befintlig morän eller isälvsgrus, varvid sand och slam nedspolades från sluttningarna. Man finner därför ofta sand vilande på den sen-glaciala leran i närheten av rullstensåsar och större moränhöjder. Så vilar

Senglacial  
sand.

t. ex. enligt iakttagelser vid en borring strax V om den södra gården i Fivelsbo i Gärdserums socken 2—2.5 m sand på 1.7 m senglacial lera, vilken åter i sin tur underlagras av isälvssand och -grus. Sådana lagerföljder äro mycket vanliga, såsom ovan nämnts beträffande åsen vid Stjälkhammar. Inom områdets lägre delar, där allt grus vid landets höjning successivt varit utsatt för bränningarnas omlagrande arbete även i postglacial tid, har det icke varit möjligt att i varje fall skilja i senglacial tid avlagrad sand från postglacial Ancyclus- och Litorinasand, varför all i det baltiska bäckenet avsatt sand på kartan erhållit samma beteckning.

Senglacial  
lera.

Den senglaciala leran är till sin beskaffenhet styv och seg samt av brun till gråbrun färg. Såsom vanligt är inom våra östra kustprovinser uppvisar den den bekanta, typiska varvigheten, av vilken den även erhållit namnet varvig lera. Varvigheten har sin grund i en upprepning av likformigt byggda lager. Varje sådant lager består av en undre, ljusare och relativt tjockare, finsandig zon, vilken uppåt utan skarp gräns övergår i en tunnare och mörkare zon av fet lera. Dessa båda zoner bilda tillsammans ett årsvarv, avsatt under ett år, varvid den ljusa zonen bildats under våren och sommaren, då ismältningen pågått och isälvarna flödat rikligt, den mörka åter under vintern, då slamtillförseln avstannat och endast det finaste slammets, som dittills hållit sig svävande, bottenfällts. Lerans översta lager visar i allmänhet ingen varvighet, på grund av att denna utplånats genom markvittring och inverkan från den mänskliga kulturen.

Medelst en av Gerard De Geer utarbetad metod kan man genom noggrann uppmätning av årsvarven i den senglaciala leran erhålla närmare kännedom om inlandsisens successiva bortsmältande från vårt land och om den hastighet, med vilken isranden drog sig tillbaka. På grund av den inbördes växlingen i mäktighet hos de olika årsvarven, vilken växling orsakas av, att t. ex. en varm sommar åstadkom starkare avsmältning och alltså större slamtillförsel än en kall, kan man nämligen från en plats till en annan, om avståndet dem emellan ej är för stort, känna igen enstaka varv och varvgrupper. Varje årsvarv bildar lagerseriens bottenvarv (vilar direkt på berg, morän eller isälvsgrus) inom det område, som isen lämnade det år varvet i fråga avsattes. Samma varv vilar takspånsformigt på de under de föregående åren avsatta varven inom det tidigare isfria området och kommer alltså att S ut successivt ligga allt högre upp i lagerserien, medan det i sin tur på samma sätt täckes av de yngre varven. Om t. ex. sålunda ett visst varv, som på en undersökt lokal utgör lagerseriens bottenvarv, på en annan lokal 1 km S om den förra återfinnes som det elfte varvet från botten, så har det tagit 10 år för isranden att draga sig tillbaka från den senare platsen till den förra, och isavsmältningens hastighet på denna sträcka varit i medeltal 100 m per år. Genom på detta sätt utförda undersökningar av lerlagren vet man, att israndens tillbakaryckande från Skåne till Jämtland tagit i runt tal 5,000 år.

Området för bladet Skrikerum befriades från isen omkring 2,500 år, in-

nan iskanten nådde Stugun i Jämtland och alltså ungefär lika lång tid efter det att denna stod i Skåne. Genom lervarvsmätningar inom bladet har konstaterats, att det tog 324 år för isranden att draga sig tillbaka från Eds tegelbruk till Forsaströms tegelbruk, samt att isranden stod vid Vammar i nordöstra bladhörnet samtidigt med att den befann sig vid Storsjö station i söder. Isranden hade sålunda här en sydväst—nordostlig riktning och avsmältningshastigheten var i medeltal c:a 85 m om året (fig. 13). Ett exem-

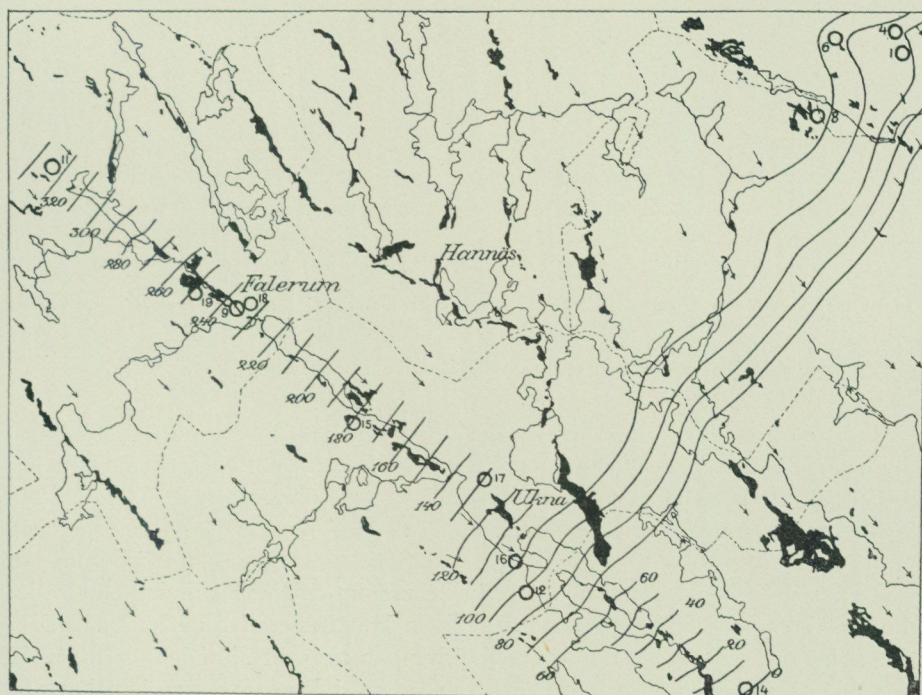


Fig. 13. Översikt av isrecessionen inom bladet Skrikerum. Svart betecknar rullstensåsar, pilarna räfflor. De runda ringarna numrerade med upprättstående siffror angiva de lokaler, där profiler genom varvig lera uppmäts. Linjerna markera israndens successiva lägen vart tionde år efter det år, då isranden stod vid Eds bruks tegelbruk, lokal 14.

pel på hur identifieringen av en varvserie från en punkt till en annan försigår visas av fig. 14.

Näst morängrus torde senglacial lera vara den jordart, som har den största utbredningen inom bladområdet. Det ojämförligt mesta av vad som å kartan betecknats som lera (undantagandes svämpera) utgöres nämligen av senglacial lera. Endast inom bladets östligare och lägst liggande delar täckes denna här och var av postglaciala leror, varom mera nedan. På kartan ha samtliga i det baltiska bäckenet avsatta sen- och postglaciala leror erhållit samma beteckning på grund av att de vid rekognosceringen ej blivit konsekvent utskilda från varandra. Den senglaciala leran utfyller mer eller mindre fullständigt de flesta större dalar och sänkor inom bladområdets ne-

danför den Baltiska issjögränsen belägna delar och vilar där på berg, morän eller isälvsgrus. Någon betydande mäktighet uppnår den i allmänhet icke. Inom de större dalarnas centrala delar torde den stundom nå en tjocklek av inemot ett tiotal meter, medan den mot dalsidorna småningom tunnast ut. Inom sina övre, tunnvarviga delar har den karaktär av en synnerligen fet och seg lera av brun till brungrå färg. Mot djupet får den, på samma gång som årsvarven bli mäktigare, en mera finsandig beskaffenhet och ljusare

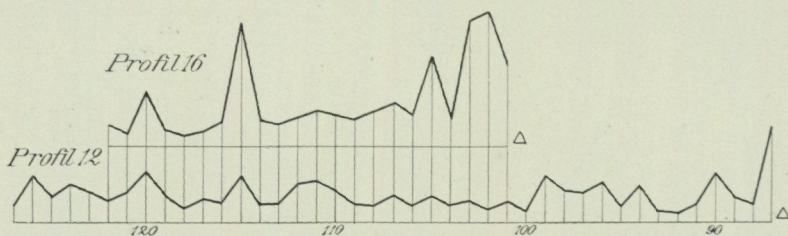


Fig. 14. Diagram över mäktighetsvariationen hos leryarven i de undre delarna av lagerföljderna vid Hult, S om Storsjö station, profil 12 och vid Åhagen, NV om samma station, profil 16. Profil 12 innehåller årsvarven 87 till 127 från det år räknat, då isranden stod vid Eds bruks tegelbruk. Figuren visar diagrammen från de båda lokalerna konnekterade med varandra, och av denna konnektion framgår, att det tagit 14 år för isranden att draga sig tillbaka från profil 12 till profil 16.

färg, i det att där endast de tunna vinterränderna bestå av fet lera, medan varven i övrigt sammanfattas av grövre material. Detta förhållande beror på, att bottenvarven avsatts nära iskanten, där smältvattnet med stor hastighet strömmade ut ur isälvstunnlarna.

#### Marlekor.

Den sen-glaciala leran å bladet Skrikerum innehåller i allmänhet ganska mycket kolsyrad kalk. Denna är vanligen koncentrerad till hårda, skivformiga kakor i vinterskikten eller till klumpar av oregelbunden form, s. k. marlekor. Invid järnvägen 1 km S om Hagen i Ringarums socken har anträffats marlekor av klotrund form. Marlekorna, särskilt de kakformiga, bilda ofta mer eller mindre sammanhängande lager i leran. I vissa fall ha marlekor uppkommit genom att kalken koncentrerats kring i leran inbäddade föremål av organiskt ursprung. I dessa trakter torde de emellertid oftast ha bildats genom att kalken utlösts av grundvattnet och sedan ånyo utfällts djupare ned. Härvid ha de för vattnet svår genomträngliga feta vinterskikten åstadkommit kalkens utfällning i skivform i och omedelbart ovan desamma. Ofta kan man även iakttaga, hur kalken utfällts omkring de mer eller mindre vertikala fina kanaler, som uppstå, då döda trädets rotsystem förmultnat.

#### Sen-glaciala lerans lagringsförhållanden.

Till belysande av lerans lagringsförhållanden meddelas här några profiler från olika delar av bladområdet.

Lertag vid ett numera nedlagt tegelbruk invid landsvägen 500 m VSV om Vadet, Ringarums socken.

- A. 0.5 m grå kalkfri postglacial lera.
- B. 0.01 m fin sand.
- C. 2 m + varvig senglacial lera.

Lerans underlag nåddes ej här. Vid lertäkten bortschaktades lagren A och B, och endast den senglaciala leran användes för tegeltillverkningen.

Lertag vid Eds bruks tegelbruk, V. Eds socken (lokal 14 å fig. 13).

- A. 0.3 m postglacial lera.
- B. 0.3 m fin sand.
- C. 1.9 m senglacial lera med marlekor. Denna är upptill brun och fet, de översta 0.5 m utan synlig varvighet, de övriga 1.4 m tydligt varviga (165 årsvarv). De understa tio varven bestå av fin sand med vinterränder av fet lera.
- D. morän.

Lertag vid det numera nedlagda tegelbruket vid Åhagen, NV om Storsjö station, Ukna socken (lokal 16 å fig. 13).

- A. 3.5 m senglacial lera med marlekor. Denna är upptill brun och fet, de översta 0.5 m vittrade, utan synlig varvighet. För övrigt visar leran tydlig varvighet, men lagerserien har inom sina övre delar varit utsatt för glidningar och andra störningar, delvis måhända orsakade av strandade isberg men delvis med utseende av verkliga diskordanser, varför en tillförlitlig räkning av samtliga årsvarv ej kunnat utföras här. Hela lagerserien torde emellertid, av jämförelsen med närliggande undersökta profiler att döma, omfatta c:a 300 årsvarv. De understa 2 m bestå av fin sand med vinterränder av fet lera.
- B. morän.

I lertaget vid Falerums tegelbruk, SO om Falerums station, Gärdserums socken (lokal 9 å fig. 13), har man tillfälle studera en ganska intressant profil genom de senglaciala lagren (2 å fig. 15).

- A. 0.2—0.5 m grusblandad matjord (bortschaktas vid lertäkten).
- B. 0.05—0.15 m gråsvart, oskiktad lera, som omärkligt övergår i:
- C. c:a 4 m senglacial varvig lera (c:a 250 årsvarv).
- D. isälvsgrus.

Endast de översta 2 m av den senglaciala leran användas för tegeltillverkningen, varför lertaget ej når djupare. De understa 2 m, som bestå av fin sand, s. k. vesa, med vinterränder av fet lera, användas ej. Inom den övre delen av den varviga leran förekommer en ganska märklig störning, vars växlande utseende kan följas inom det stora lertagets olika delar. Man

ser nämligen ett inom hela lertaget tydligt framträdande 0.15—0.05 m tjockt sandlager, som över- och underlagras av lera. Detta lager når i SV, närmast det branta berget, sin största mäktighet, medan det mot NO tunnar ut alltmera. Där lagret är mäktigast, innehåller det talrika större och mindre skarpkantade stenar och block av den i det nyssnämnda, närliggande berget anstående rödgråflammiga mylonitbergarten. Den närmast under sandlagret liggande leran saknar varvighet, är brun och skenbart homogen. Stundom finnas emellertid sandiga partier eller större och mindre brottstycken av tydligt varvig lera med tillknycklade skikt eller diffust förtonande partier med rester av utvalsade varv inbakade i den homogena leran. Djupare ned får leran småningom normal, ostörd varvighet, men ännu till c:a 0.5 m:s djup under sandlagret kan man se, huru varven äro något störda genom glidning och utvalsning, i det att de äro otydliga och svåra att uppmäta. Den närmast ovanpå sandlagret liggande leran är däremot fullständigt fri från störningar, och en serie av 11 mäktigare varv med en karakteristisk mäktighetsvariation visar, att det överallt är samma årsvarv, som vilar på sandlagret. Då detta egendomliga sandlager i lertaget vid Falerum icke återfinnes på något annat ställe i Uknadalens senglaciala lagerserie, torde dess uppkomst böra tolkas så, att under lerans avsättning ett skred utgått från det ovannämnda höga och branta, starkt förklyftade berget, varvid först på dess sluttning avlagrad lera (den bruna leran med lerbrottstycken) glidit ned i dalens botten och omedelbart följts av sand och grus samt stenar och block av själva det nedrasade bergpartiet. Detta grova material har emellertid ej nått så långt ut mot dalens mitt som leran och sanden. Sedan lugn åter inträtt efter skredet, fortsatte den normala avsättningen av varvig lera. Vid jämförelse med profilerna från Tingetorp och Forsaström har det lyckats att i dessa ostörda lagerserier identifiera de ovanpå skredmaterialet vid Falerum avsatta varven, varigenom upplysning vunnits om att skredet inträffat 278 år efter det år isranden stod vid Falerums tegelbruk, d. v. s. vid en tid då denna säkerligen hunnit draga sig tillbaka ett gott stycke NV om Ätvidaberg. Berget vid Falerum når en höjd av 123.8 m ö. h., och Baltiska is-sjögränsen ligger här såsom ovan anförts c:a 140 m ö. h. Det torde därför kunna vara tänkbart, att den omedelbara orsaken till skredet varit, att toppen av detta berg tillfölje landhöjningen börjat närmas vattenytan, så att bränningarna kommit att störa jämvikten hos de på densamma avlagrade lösa jordlagren. Den rikliga förekomsten i skredmaterialet av skarpkantade block av den i berget anstående bergarten torde emellertid å andra sidan tala för, att skredets orsak varit lokala tektoniska rubbningar i själva berggrunden, och att skredet sålunda haft karaktär av ett verkligt bergsskred. Den senglaciala landhöjningen försiggick, som man numera vet, med stor snabbhet, och en sådan våldsamt landrörelse torde med säkerhet ha åtföljts av talrika smärre jordskalv, vilkas skakning lätt kunnat åstadkomma sådana skred som det här omtalade.

Fig. 15 återgiver tre på olika platser inom Falerums tegelbruks lertag uppmätta profiler. Profil 3 närmast berget, profil 1 längst därifrån.

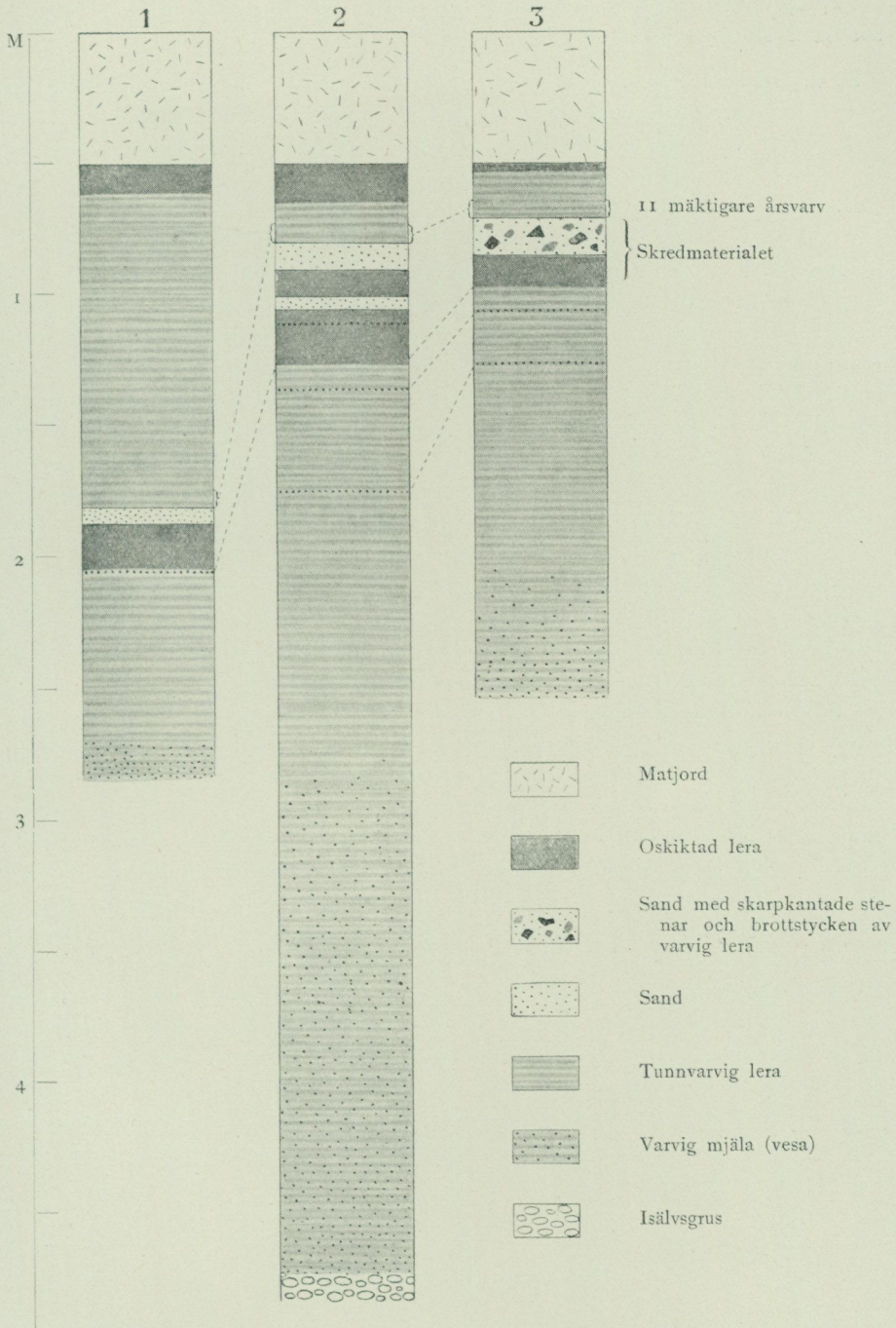


Fig. 15. Profiler från tre olika platser inom Falerums tegelbruchs lertag, 1 längst från berget, 3 närmast detsamma. 1 uppmätt av A. Gavelin 1906, 2 och 3 av R. Sandegren 1916. Endast 2 når ned till den varviga lerans underlag, isälvsgruset.

Lertag vid Forsaströms tegelbruk vid landsvägskröken 700 m NV om Forsaströms station (lokal 11 å fig. 13).

- A. 2.4 m s e n g l a c i a l l e r a. Inom den översta metern är varvigheten förstörd genom vittring och glidningar. De underliggande 1.4 m visa vacker och tydlig varvighet, 131 årsvarv. Endast de understa varven äro något sandiga.
- B. i s ä l v s g r u s.

Drivisblock.

Under det att den senglaciala lerans avsättning pågick, flöto massor av isberg, som lösbrutits från iskanten, omkring i Baltiska issjön. I isbergens undre delar sutto block och stenar från det morängrus, som isen skridit fram över, infrusna. När isbergen begynte smälta, föllo dessa block till bottnen och inbäddades i leran. Dessa s. k. drivisblock kunna naturligtvis förskriva sig från mycket avlägsna klyftorter och framför allt även från helt andra trakter än de i morängrus förekommande blocken, vilka kunna transporteras endast i isrörelsens riktning. Massor av sådana långväga främlingar finnas inom bladområdet inbäddade i den senglaciala leran eller liggande strödda på markytan.

I det ovan omtalade lertaget vid Åhagen, NV om Storsjö station träffas drivisblock rikligt. Ett påfallande stort antal av dessa (omkring hälften av samtliga) utgöras av för den närmaste trakten helt främmande bergarter. Grov Ålandsrapakivi representeras sålunda av talrika stora block. Därjämte förekomma medelkorniga och små- till finkorniga postarkeiska graniter, en mängd porfyrvarianter, av vilka en del säkert äro postarkeiska, medan några torde tillhöra urberget. Bland porfyerna finnas enstaka block av Bredvads- och Fryksåstyp. Sandstenar finnas av en mängd olika slag, bland vilka framför allt hårda, röda till rödgråa sådana av samma typ, som Gävle-, Dala- och Mälaresandstenarna förekomma, men även gulvita till grågröna, troligen kambriska sandstenar. Vidare finnes kalksten, orsten, lerskiffer, diabas, diabasmandelsten m. fl. I lertaget vid Eds bruks tegelbruk har anträffats ett stort block av fossilförande Östersjökalksten.

I trakten kring Hannäs och Hägerstad ha talrika drivisblock träffats av Ålandsrapakivi, röda porfyryr, bl. a. av Bredvadstyp, kvartsporfyryr, röda algonkiska och gulvita kambriska sandstenar m. fl. I trakten omkring Skedshult i Ukna socken ha anmärkningsvärt mycket drivisblock av främmande bergarter anträffats i fritt läge på markytan. Bland dessa må anföras: rapakivi, röda porfyryr, gnuggstenar, gulvita och gråa kvartsiter, röda, bruna och grå sandstenar m. fl.

### Postglaciala bildningar.

Sedan inlandsisen avsmält från bladområdet, fortskred landhöjningen allttjämt, klimatet förbättrades hastigt, och avsättningen av postglaciala avlagringar vidtog. Det första resultatet av den fortsatta landhöjningen var,

att den förbindelse, som under Yoldiatiden rått mellan det baltiska området och Västerhavet via mellersta Sveriges lågland, avstängdes. I och med att dessa trakter höjdes över havsytan, avspärrades nämligen Östersjön för andra gången från världshavet, och en väldig insjö med sött vatten, *Ancylussjön*, uppkom. Denna har erhållit sitt namn efter en liten sötvattenssnäcka (*Ancylus fluviatilis*), som då levde i Östersjön. Ancylussjön hade till en början sitt avlopp väster ut över en pasströskel i Närke, men på grund av den alltjämt fortgående landhöjningen, vilken gick hastigare i norr än i söder, försköts sjöns vattenmassa småningom åt söder, varvid betydande områden, som förut varit land, översvämmades. Till slut sökte sig vattenmassorna ett nytt utlopp genom det område, som nu upptages av Stora och Lilla Bält, varvid Ancylussjöns vattenyta åter började sjunka. De sediment, lera, sand och strandbildningar, vilka avsatts i Ancylussjön och vid dess stränder, skola nedan behandlas under rubriken Ancylusavlagringar.

Emellertid avlöstes landhöjningen inom de södra delarna av vårt land småningom av en landsänkning, tillfölje vilken Östersjöområdet åter erhöll fri förbindelse med Västerhavet, men denna gång via Bältena och Öresund.<sup>1</sup> När denna sänkning nådde sitt maximum, lågo icke blott stora områden av södra Sverige utan även vissa delar av norra Danmark sänkta under havsytan, så att förbindelselederna mellan Östersjön och den salta Atlanten voro betydligt djupare och bredare än nu. På grund härav ägde Östersjöns vatten då en avsevärt högre salthalt än den nutida. Östersjön blev sålunda åter ett hav, *Litorinahavet*, vilket erhållit sitt namn efter en saltvattenssnäcka (*Litorina litorea*), som karakteriserar dess avlagringar. Detta hav har även kallats stenåldershavet, alldenstund man mångenstädes vid dess forna stränder funnit lämningar efter våra stenåldersförfäder, vilka där hade sina boplatser. Efter tiden för Litorinahavets maximistånd vidtog den landhöjning, som småningom lyft landet till dess nuvarande nivå. De bildningar, vilka avsatts i Litorinahavet, komma nedan att beskrivas under rubriken Litorinaavlagringar.

Allteftersom Baltiska issjön, respektive Yoldiahavet, Ancylussjön och Litorinahavet drog sig tillbaka från de delar av vårt område, vilka de på sin tid översvämmat, började avsättningen av de postglaciala, supramarina bildningarna, vilka, som ovan nämnts, utgöras av mekaniska och kemiska sediment (svämbildningar, sjöalm m. m.) och av de biogena gytte- och torvbildningarna. Som man av traktens i korta drag ovan skisserade postglaciala utvecklingshistoria kan förstå, kunna de supramarina bildningarna och särskilt deras bottenlager vara av ganska olika ålder på olika lokaler beroende på, vid vilket skede i utvecklingen punkten i fråga blivit höjd över vattenytan i det baltiska bäckenet och lakustrin gytta, torv eller svämbildningar sålunda där kunnat börja avsättas.

<sup>1</sup> Enligt en av W. Ramsay nyligen framställd teori skulle denna företeelse icke bero på någon verklig sänkning av landet utan på en stigning av havsytan. Jfr W. Ramsay, On relations between Crustal Movements and Variations of Sea-Level during the Late-Quaternary Time. Bull. Com. Géol. Finl., n:o 66, 1924 och Nivåförändringar och stenåldersbosättning i det baltiska området, Fennia 47, N:o 4, 1926.

**Ancylusavlagringar.**Ancylus-  
gränsen.

Strandbildningar, med all sannolikhet markerande Ancylussjöns högsta strandlinje, äro iakttagna flerstädes inom bladområdet. Tydligast äro dessa utbildade i omgivningarna av Ukna kyrka, där det ovan omtalade isälvsgruset erbjudit ett för bränningarna lätt bearbetbart material. Omedelbart S om kyrkan ligger en liten av små klapperstenar bestående strandvall, som sträcker sig mot S fram till det här belägna berget. Längs dettas fot er-



R. Sandegren fot. 1916.

Fig. 16. Ancylusgränsen utbildad som stråk av frispolade block c:a 300 m SSO om Ukna kyrka.

sättes vallen mot Ö av en markerad rand av frispolade block (fig. 16). V om kyrkan, på södra sidan om vägen till St. Hammar, återfinner man längst i Ö ett blockstråk av samma karaktär som Ö om kyrkan. Mot V ersättes detta av ett i det härstädes finare gruset utskuret kraftigt erosionshak. Detta är Ö om avtagsvägen till Jemtbygget genom odling dels tillskärpt, dels något utjämnat (fig. 17), men inne i skogen V om nyssnämnda väg är haket opåverkat av kulturen och mycket vackert. På grund av de tätt stående träden lyckades det emellertid ej att här erhålla en god fotografisk bild av detsamma. Krönet på strandvallen S om kyrkan ligger 54.5 m ö. h. enligt tubavvägning från kyrkans fixpunkt (56.50 m ö. h.). Blockstråken och erosionshakens bas nå vanligtvis ännu c:a 1 m högre. Även på dalsidorna N och Ö om kyrkan återfinnes denna strandlinje på samma nivå,

vanligen utbildad som blockstråk eller erosionshak ehuru ej så tydliga som de nyss beskrivna.

V om Götestorp, NV om Falerums station finnes strandgrus, här och där med antydning till vallform. Detta grus ligger enligt spegelsyftning på samma nivå som en svagt utbildad erosionsterrass vid vägskälet SV om Mariedal, vilken ligger 55.7 m ö. h. Även vid vägskälet vid Kristinelund är en erosionsterrass utbildad på ungefär samma nivå. Enligt H. Munthe<sup>1</sup> representera dessa strandbildningar med all sannolikhet Ancyclusgränsen.



R. Sandegren fot. 1916.

Fig. 17. Ancyclusgränsen utbildad som erosionshak vid landsvägen ca 400 m VSV om Ukna kyrka.

Strax NO om vägskälet med höjdsiffran 41.77 SV om Forsby i V. Eds socken finnes en av klapper och grov sand uppbyggd strandvall på en höjd av 52.9 m ö. h., vilken enligt Munthe<sup>1</sup> även torde representera Ancyclusgränsen.

Inom bladet Skrikerum återfinnes alltså Ancyclusgränsen på följande nivåer:

NV om Falerum . . . . .	55.7 m ö. h.
vid Ukna kyrka . . . . .	54.5 » » »
VSV om Forsby . . . . .	52.9 » » »

I Ancylussjön avsatt lera förekommer mångenstädes inom blodområdets östra delar. Ancyclusleran går mera sällan i dagen, men träffas ofta Ancycluslera.

<sup>1</sup> Dagbok för 1915 i S. G. U:s arkiv.

på större eller mindre djup under Litorinaavlagringar eller torvbildningar. Flera sådana lagerföljder skola nedan beskrivas i samband med Litorinaavlagringarna och torvmarkerna. Där *Ancylusleran* går i dagen, uppträder den vanligen som en föga mäktig, mörk och seg lera (av ortsbefolkningen kallad »becklera») liggande i större eller mindre grunda sänkor på den sen-glaciala leran. Mellan denna och *Ancylusleran* finner man alltid ett tunt sandlager. Stundom finnes ett sådant jämväl mellan de överlagrande Litorinabildningarna och *Ancylusleran*. *Ancylusleran* karakteriseras av de i densamma förekommande sötvattensdiatomacéerna. Bland dessa äro de till den s. k. *arenariafloran* hörande arterna dominerande. (Se tabellen sid. 81—83.) Denna flora, som, förutom i *Ancylusavlagringarna* även uppträder i vissa i den Baltiska issjön avsatta sediment och i de postglaciala sedimenten inom Vänerområdet, har uppkallats efter diatomacéen *Melosira arenaria* och anses särskilt karakteristisk för stora sjöar med klart vatten. Såsom exempel på *Ancyluslerans* lagringsförhållanden anföras här nedan några profiler.

Inom den lägst liggande delen av lermarken V intill Rosendalen i Tryserums socken (c:a 35 m ö. h.) finnes ett område med »becklera». Lagerföljden där är:

- A. 0.2 m *Ancyluslera* (»becklera») med *arenariaflora* (tab. sid. 81—83, E).
- B. 0.07 m Sand, stenblandad.
- C. 1.5 m + Lera, sen-glacial.

C:a 700 m SO om Vasstorpet i Tryserums socken (c:a 36 m ö. h.) uppträder *Ancylusleran* på samma sätt. Lagerföljden är:

- A. 0.4 m *Ancyluslera* (»becklera») med *arenariaflora*.
- B. 0.02 m Sand.
- C. 1 m + Lera, sen-glacial, gulbrun.

I det lilla lerområdet strax SO om Törrebo göl i Tryserums socken (c:a 37 m ö. h.) är lagerföljden:

- A. 0.35 m *Ancyluslera* (»becklera»).
- B. 0.03 m Sand.
- C. 1.2 m + Lera, sen-glacial, gulgrå.

Strax Ö intill Toverum i Tryserums socken (c:a 27 m ö. h.) täckes *Ancylusleran* av Litorinalera. Lagerföljden där är:

- A. 0.4 m Litorinalera, grå, med *Clypeusflora*, nederst med spridda stenar.
- B. 0.3 m *Ancyluslera* (»becklera») med *arenariaflora*.
- C. 0.07 m Sand.
- D. 3.5 m + Lera, sen-glacial.

I den lilla torvmarken S om Bidalen i Tryserums socken (44.8 m ö. h.) är lagerföljden:

- A. 0.3 m Kärrtorv.
- B. 0.05 m Sötvattensgyttja med en diatomacéflora av vanliga sötvattensarter, övergående i:
- C. 0.05 m *Ancyluslera* med arenariaflora.
- D. 0.04 m Sand med småsten.
- E. 4 m + Lera, sen-glacial.

### Litorinaavlagringar.

Strandbildningar, som med full säkerhet kunna antagas markera Litorinahavets maximistånd, ha icke anträffats inom bladområdet. En del små strandvallar och terrassplan i trakten kring Bidalen i Tryserums socken, vilka ligga på en höjd av 44.8 m ö. h. ha visserligen av H. Munthe<sup>1</sup> förmodats representera Litorinagränsen, alldenstund de befinna sig på ungefär den nivå, där man genom extrapolation från säkert kända lokaler på Gotland, Öland och i Kalmarsundstrakten kan förvänta densamma. Emellertid torde tillförlitligheten av en sådan extrapolation vara ganska tvivelaktig, då känedom om nivåförändringarnas mekanik tyvärr ännu är alltför ofullständig.

Genom studium av de i de postglaciala jordarterna förekommande fossila diatomacéerna kan man emellertid erhålla någon upplysning om hur högt Litorinahavet nått, i det att sådana arter, som leva i salt och bräckt vatten, endast anträffas inom Litorinahavets sedimentationsområde. I Östersjöns strandlaguner lever en brackvattensflora, som efter diatomacéen *Campylo-discus clypeus*, som karakteriserar densamma, benämns *Clypeusflora*. När en sådan strandlagun genom landhöjning fullständigt isoleras från havet, utdör *Clypeusfloran* och ersättes småningom av en ren sötvattensflora. I alla sådana bäcken — sjöar eller sjöar som växt igen till torvmarker — vilka någon gång legat nedsänkta under Litorinahavets yta, finner man därför såsom det översta lagret av de baltiska sedimenten (sen-glaciala-, *Ancylus*- och Litorinaleror med sandlager) en Litorinagyttja med *Clypeusflora*. Ovanpå denna vila sötvattensgyttjor och eventuellt torv, vilka bildningar avsatts, sedan bäckenet i fråga isolerats från havet. I sådana bäcken däremot, som aldrig nåtts av Litorinahavet, vila de lokala sötvattensbildningarna direkt på *Ancylus*avlagringar, eller — ovanför *Ancylus*gränsen — på sen-glacial lera eller sand.

Genom planmässigt dels av författaren, dels av U. Sundelin<sup>2</sup> utförda undersökningar har *Clypeusgränsen* (den nivå till vilken *Clypeusfloran* i de baltiska sedimenten når upp) fastställts inom stora delar av Östergötlands och Smålands kusttrakter, och därmed kännedom erhållits om Litorinahavets utbredning därstädes.

<sup>1</sup> Dagbok för 1915 i S. G. U:s arkiv.

<sup>2</sup> Sundelin, U., Über die spätquartäre Geschichte der Küstengegenden Östergötlands und Smålands. Bull. Geol. Inst. Upsala. Vol. XVI, 1919 samt samma arbete del II, Greifswald 1922.

De högst belägna lokalerna inom bladet Skrikerum, där Clypeusflora anträffats, äro bäcken, vilkas passpunkt ligger 31.5 m ö. h. Enligt vad undersökningarna å kartbladen Torönsborg och Valdemarsvik visat<sup>1</sup> ligger Clypeusgränsen i Valdemarsvikstrakten (strax Ö om bladet Skrikerums nordöstra hörn) 37 m ö. h., och enligt Sundelins ovan anförda arbete går 35 meters isobasen för Clypeusgränsen på bladet Skrikerum genom sydöstra ändan av sjön Vindomen.<sup>2</sup>

L o k a l	M ö. h.	L a g e r f ö l j d	Tab. sid. 81—83
1. F. d. Rumhultssjön, Hannäs s:n	50.5	Sötvattensgyttja, sen glacial lera	A.
2. S om Bidalen, Tryserums s:n	44.8	Torv, sötvattensgyttja, Ancyluslera	
* 3. Båtsjön, Gärdserums s:n . . .	44.3	» » »	
4. V om Häradsäter, Tryserums s:n	ca 40	» » »	B.
5. F. d. Sävsjön » »	39.5	Sötvattensgyttja, Ancyluslera	C.
* 6. Ramngölen, V. Eds s:n . . .	37.7	Torv, sötvattensgyttja, Ancyluslera.	
7. SO om Törrebo göl, Tryserums s:n	ca 37	Ancyluslera, sand, sen glacial lera	
8. SO om Vasstorpet, » »	ca 36	» » » »	
9. ONO om Öndal, Ukna s:n .	ca 36	Torv, sötvattensgyttja, kalkgyttja, Ancyluslera	D.
10. V om Rosendalen, Tryserums s:n	35	Ancyluslera, sand, sen glacial lera.	E.
11. V om Lindes göl, Tryserums s:n	31.5	Torv, sötvattensgyttja, Litorinagyttja, sötvattensgyttja, Ancyluslera	F.
*12. St. Sävsjön, Ringarums s:n .	31.5	Torv, Litorinagyttja	
*13. Sjönerosjön, Tryserums s:n	31	Sötvattensgyttja, Litorinagyttja	
*14. Knappekullagölen, » »	30.6	Torv, sötvattensgyttja, Litorinagyttja, Ancyluslera, sen glacial lera	
15. SO om Ljungebo, » »	29.8	Torv, Litorinagyttja, Ancylussand, sen glacial lera	G.
*16. Kyrksjön, » »	28.8	Sötvattensgyttja, Litorinagyttja	
*17. F. d. Grissjön, » »	28.8	Sötvattensgyttja, Litorinagyttja, Ancyluslera, sand, sen glacial lera	
*18. V om Rammen, Ukna s:n . .	27.6	Torv, sötvattensgyttja, Litorinagyttja, Ancyluslera, sen glacial lera	
19. Ö om Toverum, Tryserums s:n	ca 27	Litorinalera, Ancyluslera, sand, sen glacial lera	
*20. Vindomen . . . . .	24.9	Litorinalera	
*21. Ö om Skedshult, Ukna s:n .	24.6	Litorinagyttja, Ancyluslera, sand, sen glacial lera	
*22. Målsjön, Ringarums s:n . . .	19	Torv, sötvattensgyttja, Litorinagyttja, Ancyluslera	
23. NO om Hulta, V. Eds s:n .	ca 17	Litorinagyttja	H.
*24. Ö om Nelhammar, Ukna s:n	13.5	Sötvattensgyttja, Litorinagyttja, Ancyluslera	

<sup>1</sup> S. G. U. Ser. Aa, N:o 153 och 158.

<sup>2</sup> Beträffande Clypeusgränsens förhållande till Litorinagränsen se W. Ramsay, Nivåförändringar och stenåldersbosättning i det baltiska området, Fennia 47, N:o 4, 1926, sid. 7—10.

I förestående tabell lämnas en översikt över samtliga inom bladet Skrikerum belägna lokaler, där sedimentlagerföljderna undersökts med avseende på diatomacéfloran. De med en \* försedda lokalerna äro hämtade ur Sundelins ovan anförda arbeten, de övriga lokalerna ha undersökts och proven därifrån insamlats vid Sveriges Geologiska Undersöknings fältarbeten. Diatomacébestämningarna i dessa senare prov äro utförda av Fil. Dr A. Cleve von Euler.

De inom bladet Skrikerum uppträdande Litorinaavlagringarna utgöras, förutom av en del obetydliga förekomster av sand, vilka nedan skola omnämnas, huvudsakligen av Litorinalera och saltvattensgyttja. Dessutom har på en enda lokal inom bladet skalgrus anträffats.

Litorinalera förekommer mångenstädes i dalgångarna inom bladets östra delar. Den torde i allmänhet icke gå högre upp än till inemot 10 m under Clypeusgränsen, i det att de på grundare vatten avsatta Litorinasedimenten utgöras av saltvattensgyttja (Litorinagyttja). Litorinaleran är till färgen grå eller blågrå. Vanligen är den något sandig eller gyttjig, varför den ej alls är så styv som den seneglaciala leran utan mycket mera lättarbetad. Litorinaleran torde i allmänhet icke uppnå större mäktighet än inemot 1 m. Vid Toverum i Tryserums socken är den, som ovan (sid. 72) omnämmts endast 0.4 m mäktig. Litorinalera.

Saltvattensgyttja är en i grunda havsvikar avsatt, vanligen grågrön jordart bildad av alger, detritus av högre vattenväxter samt rester av lägre vattendjur och deras ekskrementer, vartill ofta kommer en inblandning av sand eller lera i växlande mängd. Ofta finner man i saltvattensgyttjan fossila frön och frukter av högre saltvattensväxter såsom *Ruppia brachypus*, *R. rostellata*, *R. spiralis*, *Scirpus tabernæmontani* eller bladslidor av *Zostera marina*. Sådana fynd omtalar Sundelin från St. Sävsjön, Knappekullagölen, f. d. Grissjön, Rammen, Ö om Skedshult och Målsjön. Tillfölje inblandning av sand och lera i saltvattensgyttjan uppträder i naturen alla möjliga övergångsformer mellan denna och Litorinaleran, och det är ofta en smaksak, huruvida man bör beteckna jordarten som lerblandad gyttja eller gyttjeblandad lera. Sedan dessa jordarter torkat, bli de betydligt ljusare än i fuktigt tillstånd. Ju mera gyttjematerial, som ingår i jordarten, desto lättare är den efter torkning, och de renaste gyttjorna ha då ungefär samma specifika vikt som lufttorkad torv. Saltvattensgyttjans mäktighet växlar mellan ett par dm och ett par m. Kring Vindån, Ö om Skedshult i Ukna socken, där saltvattensgyttjan flerstädes praktiskt taget går i dagen (täckes endast av ett 1—2 dm tjockt lager av torvmylla) växlar mäktigheten enligt Sundelin mellan 0.5 och 1 m. Ö om Nelhammar, där saltvattensgyttjan täckes av 1 m sötvattensgyttja, når den enligt Sundelin en mäktighet av minst 3 m. Saltvattensgyttja.

I torvmarken på västra sidan av Rammen i Ukna socken (27.6 m ö. h.) är lagerföljden enligt Sundelin:

- A. 0.15 m Vasstorv.
- B. 0.65 m Skogstorv.
- C. 0.2 m Sötvattensgyttja.
- D. 1.25 m Saltvattensgyttja med frön av *Najas marina* och frukter av *Ruppia maritima*.
- E. 1 m Ancyluslera.
- F. 3 m + Senglacial lera.

I centrala delen av f. d. Grissjön i Tryserums socken (28.8 m ö. h.) är lagerföljden enligt Sundelin:

- A. 1.5 m Sötvattensgyttja.
- B. 1.5 m Saltvattensgyttja.
- C. 2.2 m Ancyluslera.
- D. 0.2 m Sand.
- E. Senglacial lera, varvig.

I den lilla torvmarken vid östra bladgränsen SO om Ljungebo i Tryserums socken (29.8 m ö. h.) råder följande lagerföljd:

- A. 0.2 m Kärrtorv.
- B. 0.7 m Saltvattensgyttja med clypeusflora (tab. sid. 81—83, G) och bladslidor av *Zostera marina*.
- C. 0.05 m Ancylussand med arenariaflora (tab. sid. 81—83, G).
- D. 0.3 m + Senglacial lera.

Det högst belägna bäcken inom bladområdet, där saltvattensgyttja anträffats, är det som intages av de vidsträckta torvmarkerna kring och V om Lindesgöl i Tryserums socken och vars passpunkt, som ovan nämnts, ligger 31.5 m ö. h. Lagringsförhållandena där, som åskådliggöras av fig. 23, erbjuda särskilt stort intresse, alldenstund de giva vid handen, att den postglaciala landsänkningen, som t. ex. på Gotland, Öland och i Kalmatrakten ger sig tillkänna genom Litorinahavets betydande transgression därstädes, jämväl nått så långt norr ut som till dessa trakter, fast transgressionen här varit av betydligt mindre mått än längre söderut.<sup>1</sup> Som av profilen, fig. 23, framgår utgöres underlaget för gyttje- och torvbildningarna här av lera, vars yta ej är fullt plan utan vid profilpunkt 4 bildar en barriär, som uppdelar området i tvenne bäcken, ett mindre i V, vars djupaste del faller vid profilpunkt 2 och ett större i Ö, vars djupaste del torde ligga under den nuvarande Lindesgöl. Lerans översta del är en typisk Ancyluslera med arenariaflora (tab. sid. 81—83, F). Endast vid profilpunkterna 1 och 12 ha borrhningarna nått ned till den underliggande senglaciala leran. Vid profilpunkt 1 konstaterades ett tunt sandlager med spridda stenar på kontakten mellan des-

<sup>1</sup> Att denna transgression t. o. m. sträckt sig ännu längre norr ut har nyligen konstaterats genom G. Assarssons omfattande detaljundersökningar på det i norr angränsande kartbladet Gusum.

sa leror. Såväl i det västra som det östra bäckenet överlagras Ancyclusleran av ett tunt lager av sötvattensgyttja, som jämte en del arenariaformer innehåller en dominerande lokal sötvattensflora (tab. sid. 81—83, F). Ovanpå denna sötvattensgyttja samt vid profilpunkt 4 direkt på Ancyclusleran vilar ett över hela bäckenet utsträckt lager av saltvattensgyttja med Clypeusflora (tab. sid. 81—83, F). I V vilar torven direkt på saltvattensgyttjan, men Ö ut mellanlagras saltvattensgyttjan och torven av ett mot gölen allt mäktigare lager av sötvattensgyttja med lokal sötvattensflora (tab. 81—83, F). Lagerföljden torde få tolkas på följande sätt. Genom den efter Ancycluslerans avsättning fortgående landhöjningen, tillfölje vilken Ancyclus-

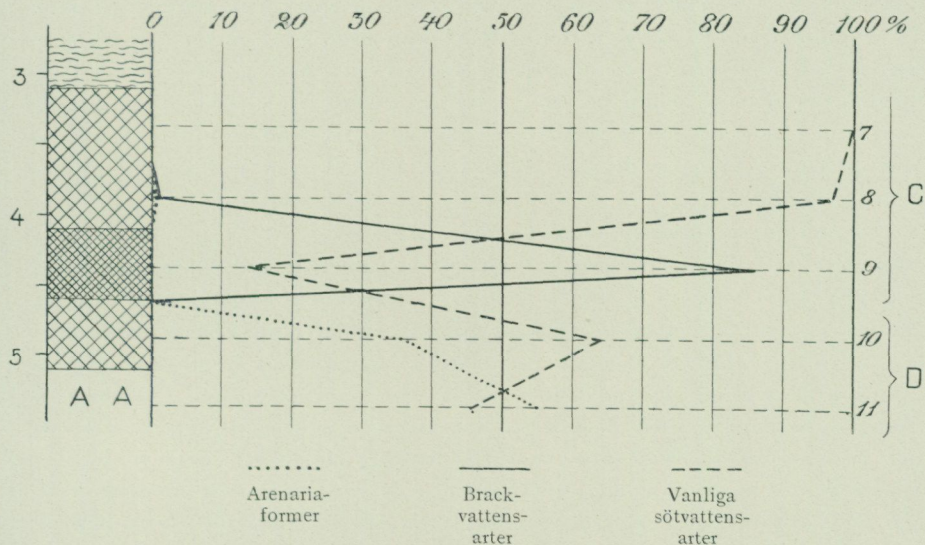


Fig. 18. Diagram över diatomacéfloras förändringar i ler- och gyttjelagren under torvmarken vid Lindesgöl. Jfr pollendiagrammet fig. 24.

sjön stälptes ut genom Bältena, isolerades området från det Baltiska havet och i såväl det västra som det östra bäckenet uppkommo små lokala insjöar, där sötvattensgyttja avsattes. Sedermera sattes området vid den postglaciala sänkningens maximum åter i förbindelse med det Baltiska havet (Litorinahavet), varvid saltvattensgyttjan avsattes. När sedan landhöjningen åter vidtog och området för andra gången isolerades från det Baltiska havet, hade igenväxningen redan börjat i V, varför torven där vilar direkt på Litorinagyttjan, medan i Ö sötvattensgyttja hann avlagras i den småningom igenväxande sjön och alltså fortsätter att avlagras i den ännu återstående gölen.

Fig. 18 är ett diagram åskådliggörande diatomacéfloras förändringar i de olika lagren vid profilpunkt 8. Diatomacéindividen i prov, som icke slamrats eller anrikats, ha räknats under mikroskop med användande av korsbord, varefter arenariaformer, respektive salt- och brackvattensarter samt vanliga sötvattensarter sammanförts till trenne grupper, vilkas procentuella

andel i hela summan av räknade individ i varje prov visas av diagrammet. Man ser sålunda, hur i Ancyclusleran arenariaformerna dominera med 55 % ledsagade av 45 % vanliga sötvattensdiatomacéer. I den överlagrande sötvattensgyttjan dominera de vanliga sötvattensarterna medan arenariaformerna reducerats högst betydligt. I Litorinagyttjan äro arenariaformerna helt försvunna och brackvattensarter dominera ledsagade av blott 14 % sötvattensdiatomacéer. I undre delen av den överlagrande sötvattensgyttjan dominera de vanliga sötvattensarterna ledsagade endast av obetydliga spår av brackvattensarter och arenariaformer, representerade av enstaka exemplar av respektive *Campylodiscus clypeus* och *Cymbella lanceolata*. I sötvattensgyttjans övre del slutligen äro de vanliga sötvattensarterna allenahärskande.

Det tunna lagret av saltvattensgyttja i Lindesgölsbäckenet måste vara avlagrat vid tiden för Litorinahavets maximistånd. Vid jämförelse med pollendiagrammet (se nedan sid. 86—87) från samma profilpunkt (fig. 24) finner man, att detta skede karakteriseras bl. a. av lindens uppträdande vid denna tid, ett förhållande som förut konstaterats inom andra delar av sydöstra Sverige.<sup>1</sup>

Av diatomacéundersökningarna har som ovan, sid. 74, nämnts bl. a. framgått, att Clypeusgränsen vid nordöstra hörnet av bladet Skrikerum ligger c:a 37 m ö. h. För att ler- eller gyttjesediment skola kunna avsättas, kräves naturligtvis ett visst vattendjup, varför det utan vidare måste anses klart, att strandlinjen vid samma tid måste ligga något högre än Clypeusgränsen. Ett annat förhållande, som gör, att man måste anse Clypeusgränsen giva för låga värden, då man av densamma önskar upplysning om Litorinahavets strand i dessa trakter, är, att vattnet längst in i grunda vikar på grund av de där mynnande vattendragen torde vara så utsötat, att sedimenten där få karaktär av rena sötvattensavlagringar. Emellertid förefaller differensen mellan Clypeusgränsen (37 m) och den av Munthe antagna Litorinagränsen (44.8 m jfr ovan sid. 73) dock att vara alltför stor. Det bör därför här omnämnas, att vid fältarbetena inom nordöstra delen av bladet Skrikerum, såsom vid Ljungebo, Grissjön och Torrebo göl ävensom på ett par ställen inom det i Ö angränsande bladet Valdemarsvik, en hel del små terrassplan av sand och grus observerats på en nivå av c:a 38.5 m ö. h. Det kan ju vara tänkbart, att dessa strandbildningar representera Litorinagränsen i ifrågavarande trakt, vilken i så fall skulle ligga blott 1.5 m ovanför Clypeusgränsen.

Skalgrus.

Vid berggrundsrevisionen 1925 erhöi N. Sundius av urmakare G. Samelius i Valdemarsvik upplysning om en förekomst av marint skalgrus, den enda avlagring av detta slag som är känd inom bladet Skrikerum. Lokalen är belägen c:a 300 m N om Vadet i Ringarums socken mellan bäcken och det sig V om denna höjande branta berget. Markytan där ligger enligt tubavvägning 6.8 m ö. h. Här hade vid grävning för nedläggande av vattenledningsrör ett skalgruslager i leran genomskurits på en sträcka av c:a 45 m

<sup>1</sup> Jfr S. G. U. Ser. Aa, N:o 155, sid. 73—74 och S. G. U. Ser. C, N:o 331, sid. 112.

i nord—sydlig riktning. Skalgrusbanken ligger nedanför det branta berget och synes vara mäktigast närmast detta. I riktning från berget tunnar skalgruslagret av och kilar ut på ett tiotal m:s avstånd Ö ut från bergbranten. Där skiktning kunnat iakttagas i skalgruset visar denna stupning ut från berget. Ungefär 5 m från berget uppmättes följande lagerföljd:

- A. 0.4 m l e r a, gulbrun, förvittrad, överst myllblandad.
- B. 0.15 m s a n d, med strödda stenar.
- C. 0.1 m l e r a, grå.
- D. 0.7 m s k a l g r u s, lerigt, violett färgat av skalfragment av *Mytilus* samt innehållande kol och brända barrvedsbitar.
- E. 0.04 m s a n d.
- F. 0.2 m + *Ancylus l e r a*, ljust blågrå, med arenariaflora.

Skalgruset innehåller skal av följande arter:

- Cardium edule*, största ex. 22 mm i diameter.
- Hydrobia ulvæ* » » längd 5 mm.
- Litorina litorea* » » längd 15 mm.
- Macoma baltica* » » 18 mm i diameter.
- Mytilus edulis* » » längd 30 mm, bredd 15 mm.

*Mytilus* dominerar i skalgrusets massa, och finkrossade fragment av denna art förlänar som nämnt lagret en violett färg. Därefter ymnigast är *Macoma*. Skalgruset innehåller följande arter av diatomacéer:

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <i>Campylodiscus echineis</i>                  | <i>Epithemia sorex</i>          |
| <i>Diploneis interrupta</i>                    | <i>Grammatophora marina</i>     |
| » sp.  | <i>Melosira arenaria</i>        |
| <i>Epithemia turgida</i> v. <i>Westermanni</i> | <i>Nitzschia tryblionella</i> . |

Det underliggande tunna sandlagret visar sig genom sin diatomacéflora ävenledes tillhöra *Litorina*avlagringarna. Följande arter ha observerats:

- |                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| <i>Campylodiscus echineis</i>       | <i>Epithemia turgida</i>  |
| <i>Diploneis interrupta</i>         | » » v. <i>Westermanni</i> |
| » <i>Smithii</i> v. <i>rhombica</i> | <i>Melosira arenaria</i>  |
| <i>Epithemia argus</i>              | <i>Rhabdonema</i> sp.     |

Fig. 19 är ett pollendiagram från denna lagerföljd, av vilket framgår, att skalgruslagret avsatts vid *Litorina*maximet och tiden närmast därefter (se nedan sid. 92). Konstaterandet av detta faktum är av intresse i och för frågan om skalgrusbänkarnas bildningssätt. Medan å ena sidan den uppfattningen gjorts gällande, att djurens flertal levat och dött just på den plats, där skalen nu ligga, har förf. och andra sökt hävda den åsikten, att skalgrusbänkarna i allmänhet till väsentlig del bildats av skal, som genom brännin-garnas arbete nedtransporterats från högre nivåer och anrikats på därför

lämpliga platser på havsbotten.<sup>1</sup> Som ovan anförts, ligger skalgrusbanken vid Vadet 6.8 m ö. h. och Litorinagränsen där c:a 38.5 m ö. h. Alldenstund skalgruset avlagrats vid och strax efter Litorinamaximet har avlagringen därför ägt rum på c:a 30 m djupt vatten. Av de i skalgruset ingående arterna leva *Hydrobia* och *Litorina* icke på större djup än 5 m och *Cardium*

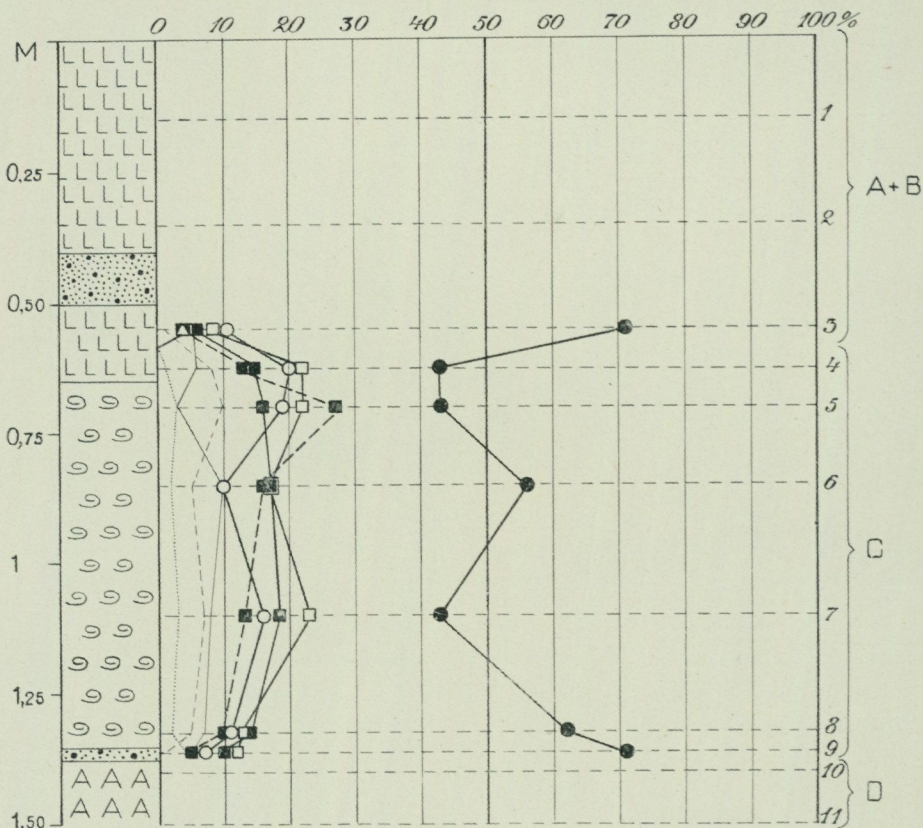


Fig. 19. Pollendiagram från skalgrusbanken vid Vadet. Jfr texten å sid. 79, 86—87 och 92. Beteckningar som å fig. 24. Pollenanalysen utförd av R. Sandegren 1925.

ej på större djup än 10 m. *Macoma* och *Mytilus* leva på såväl grunt som djupt vatten. Det är därför påtagligt, att åtminstone de trenne förstnämnda arterna icke levat på den plats, där skalgruset nu ligger, utan på högre nivåer, säkerligen på det i V belägna bergets krön och sluttningar. Härifrån ha skalen, sedan djuren dött, av bränningarna nedspolats till den plats, där de nu ligga, vilket även framgår av skalgrusets ut från berget stupande lagring. Det mellan två lerbäddar liggande skalgruset har alltså karaktär av distalt strandgrus.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jfr H. Munthe, H. E. Johansson och R. Sandegren, Göteborgstraktens geologi, Gbg 1924, sid. 161—165.

<sup>2</sup> Jfr B. Halden, S. G. U. Ser. C, N:o 280, sid. 7—13.

Det närmast ovanpå skalgruset liggande lerlagret innehåller endast sötvattensarter nämligen:

*Epithemia sorex*  
» *turgida*

*Melosira arenaria*  
*Pinnularia* sp.

Det är därför tydligt, att denna lera avlagrats först, sedan landhöjningen fortskridit så långt, att det bräckta vattnet ej längre kunnat göra sig gällande i denna långt inskjutande trånga vik. Att en tidslucka eller en period med ingen eller nästan ingen sedimentation förefinnes inom detta lerlager framgår även av pollendiagrammet (se nedan). Det övre sandlagret och den översta vittrade leran torde ha kommit på sin nuvarande plats vid områdets slutliga höjande till och ovan vattenytan, måhända delvis genom utglidning från närliggande bergsslutning.

Tabell över förekomsten av diatomacéer i postglaciala avlagringar å bladet Skrikerum.

	A	B	C	D		E	F			G	H	
	50 m ö. h.	40 m ö. h.	39 m ö. h.	36 m ö. h.		35 m ö. h.	31.5 m ö. h.			29.8 m ö. h.	17 m ö. h.	
	Sötvattens- eytja	Sötvattens- eytja	Sötvattens- eytja	Sötvattens- eytja	Kalk- eytja	Ancylus- lera	Ancyluslera (=becklara?)	Sötvattens- eytja	Sötvattens- eytja	Litorina- eytja	Ancylus- sand	Litorina- eytja
<b>Achnantes brevipes v. intermedia</b> Kz. . . . .												r
» <i>exigua</i> GRUN. . . . .									r			
» <i>lanceolata</i> (BRÉB.) GRUN. . . . .			r									
» <i>longipes</i> AG. . . . .												r
<b>Actinocyclus crassus</b> W. SM. . . . .												r
<b>Amphora mexicana v. major</b> (CL.)												r
» <i>ovalis</i> Kz. . . . .				r					r			
» <i>v. libyca</i> E. . . . .	+	r										
<b>Anomoeoneis polygramma</b> (E.) . . . . .									r			rr
<i>Caloneis latiuscula</i> (Kz.) . . . . .					r	r						
<b>Campylodiscus clypeus</b> E. . . . .								rr	ccc			ccc
» <i>echineis</i> E. . . . .												rr
» <i>hibernicus</i> E. . . . .				r	rr	r	r		+			+
» <i>noricus</i> E. . . . .							r		r			
<i>Cocconeis disculus</i> SCHUM. . . . .												+
» <i>placentula</i> E. . . . .									+	+		
» <b>scutellum</b> E. . . . .												r
<i>Cyclotella bodanica</i> EULENST. . . . .					r							
» <i>Kützingiana v. Schumannii</i> GRUN. . . . .						r						
» <i>stelligera</i> CL. & GRUN. . . . .			+									
<i>Cymatopleura elliptica</i> (BRÉB.) W. SM. . . . .				rr	r	r	r		r	+	r	
» <i>solea</i> (BRÉB.) W. SM. . . . .										r		
<b>Cymbella affinis</b> Kz. . . . .												
» <i>aspera</i> E. . . . .	r		+		+	+				r	rr	r
» <i>cistula</i> HEMPR. . . . .					r					r		
» <i>cuspidata</i> Kz. . . . .										r		
» <i>cymbiformis</i> (AG.?) Kz. . . . .			r		r	r						
» <i>dorse notata</i> ØSTR. var. <i>seminuda</i> nov. var. . . . .				rr								
» <i>helvetica</i> Kz. . . . .					r							
» <i>lanceolata</i> E. . . . .	r						+		rr	r	r	
» <i>lata</i> GRUN. . . . .										r		
» <i>prostrata</i> BERK. . . . .										r		

	A	B	C	D			E	F			G	H		
	50 m ö. h.	40 m ö. h.	30 m ö. h.	36 m ö. h.			65 m ö. h.	31.5 m ö. h.			29.8 m ö. h.	17 m ö. h.		
	Sövattens- eytja	Sövattens- eytja	Sövattens- eytja	Sövattens- eytja	Kalk- eytja	Ancylus- lera	Ancyluslera (Beckera)	Sövattens- eytja	Litorina- eytja	Sövattens- eytja	Ancylus- lera	Litorina- eytja	Ancylus- sand	Litorina- eytja
<i>Cymbella turgida</i> GREG. . . . .	+		r											
» <i>ventricosa</i> KZ. . . . .					+	+								
<i>Diploneis carpathorum</i> PANT. . . . .			r											
» <i>didyma</i> (E.) . . . . .												rr		+
» <i>duplopunctata</i> FONT. . . . .	r		+											
» <i>elliptica</i> KZ. . . . .			r											
» <i>interrupta</i> (GREG.) . . . . .									r					
» <b>Smithii v. rhombica</b> A. CL. . . . .														r
<i>Epithemia argus</i> KZ. . . . .				r			+							+
» <i>v. alpestris</i> GRUN. . . . .				r	r	+	c		r					
» <i>gibba</i> (E.) KZ. . . . .					r	+								
» <i>v. parallela</i> GRUN. . . . .						r								
» <i>Hyndmannii</i> W. SM. . . . .			r	+	+	cc	+		+	r			r	
» <i>musculus</i> KZ. . . . .									rr			rr		
» <i>sorex</i> KZ. . . . .					r	+			rr					
» <i>turgida</i> (E.) KZ. med v. Westermannii . . . . .				r					+	c	r	rr		c
» <i>zebra</i> (E.) KZ. . . . .			r			+				+				
<i>Eunotia formica</i> E. . . . .	r		r							+				
» <i>incisa</i> GREG. . . . .			r											
» <i>pectinalis</i> KZ. . . . .		r	r											
» <i>robusta v. tetradon</i> E. . . . .		r	r					rr						
<i>Fragilaria construens</i> (E.) GRUN. . . . .	c			c	r					+				
» <i>mutabilis</i> (W. Sm.) GRUN. med v. <i>elliptica</i> SCHUM. . . . .					r									
<i>Gomphocymbella Ruttneri</i> HUST. . . . .						r								
<i>Gomphonema acuminatum</i> E. . . . .		r			r									
» <i>constrictum</i> E. . . . .		r			r									
» <i>geminatum</i> C. AG. . . . .											+			
» <i>intricatum v. fossile</i> PANT. <b>Grammatophora marina</b> (LYNGB.) KZ. . . . .										r				+
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (KZ.) . . . . .					r									
» <i>attenuatum</i> KZ. . . . .			r	+	r				+	r			r	
<i>Mastogloia Dansei</i> THWAITES . . . . .					r									
» <b>Smithii v. amphicephala</b> GRUN. . . . .				+	r	r	c							
» <i>v. lacustris</i> GRUN. . . . .									r					
<i>Melosira arenaria</i> MOORE . . . . .		r	r	r	r	+	c			c	r	rr	e	
» <b>Borreri</b> GREV. . . . .														c
» <i>granulata</i> (E.) RALFS . . . . .	c		c					+						
» <i>helvetica</i> O. M. . . . .					r	+	+			r	r		rr	
» <i>italica</i> KZ. . . . .	cc	cc												
» <i>subarctica</i> O. M. . . . .			cc											
<i>Navicula americana</i> E. . . . .	r													
» <b>digito-radiata</b> GREG. . . . .														
» <i>gastrum v. jennisseyensis</i> GRUN. » <i>oblunga</i> KZ. . . . .				r	+	+	r		+	r				r
» <b>peregrina</b> E. . . . .														+
» <i>pupula</i> KZ. . . . .					r									
» <i>radiosa</i> KZ. . . . .					r									
» <i>scutelloides</i> W. SM. . . . .														+
» <i>tuscula</i> E. . . . .				r										
<i>Neidium Hitchcockii</i> (E.) . . . . .	r													
<b>Nitzschia Brébissonii</b> W. SM. . . . .									r					
» <i>lanceolata</i> W. SM. . . . .										r				
» <i>scalaris</i> W. SM. . . . .	r						cc	rr	r					+

	A	B	C	D		E	F			G	H	
	50 m ö. h.	40 m ö. h.	39 m ö. h.	36 m ö. h.		35 m ö. h.	31.5 m ö. h.			29.8 m ö. h.	17 m ö. h.	
	Sötvattens- gyttja	Sötvattens- gyttja	Sötvattens- gyttja	Sötvattens- gyttja	Kalk- gyttja	Ancylus- lera	Ancyluslera (Becklera?)	Sötvattens- gyttja	Sötvattens- gyttja	Litorina- gyttja	Ancylus- sand	Litorina- gyttja
<i>Nitzschia tryblionella</i> HANTZSCH. . . . .			+									
<b>Paralia sulcata</b> (E.) Kz. . . . .												r
<i>Pinnularia amphirhynchus</i> n. sp. . . . .		r										
» <i>cardinalis</i> E. . . . .							r			r		
» <i>borealis</i> E. . . . .												
» <i>brevicostata</i> CL. . . . .		r										
» <i>dactylus</i> E. . . . .			r									
» <i>distinguenda</i> CL. . . . .	r			r	+	+			r			
» <i>divergens</i> W. SM. . . . .	+	r										
» <i>gentilis</i> DONK. . . . .	+											
» <i>hemiptera</i> Kz. . . . .	+											
» <i>legumen</i> E. . . . .	+	r	r									
» <i>macilenta</i> E. . . . .	r		c									
» <i>major</i> Kz. . . . .	c	+			+	r				r		
» v. <i>transversa</i> A. S. . . . .	r											
» <i>mesogongyla</i> (E.) CL. . . . .		r										
» <i>nobilis</i> E. . . . .	c		r						r	r		
» <i>nodosa</i> E. . . . .	+	+	r									
» <i>parva</i> (E.) GREG. . . . .		r										
» <i>rangoonensis</i> GRUN. . . . .		r										
» <i>stauroptera</i> GRUN. . . . .		r										
» <i>streptoraphe</i> CL. . . . .							r					r
» <i>viridis</i> NITZSCH. . . . .	c	+	r				r	rr	r			
<b>Rhabdonema minutum</b> Kz. . . . .												+
<i>Stauroneis acuta</i> W. SM. . . . .	r											
» <i>anceps</i> v. <i>fossilis</i> CL. . . . .		c				r						
» <i>phoenicenteron</i> E. . . . .	+	r	r	r	r	r	rr	+		rr		
<i>Stephanodiscus astræa</i> (E.) GRUN. . . . .						r			r			
<i>Suirella biseriata</i> v. <i>bifrons</i> (E.) . . . . .									r	c		
» <i>Capronii</i> BRÉB. . . . .	c	r	r							r		
» <i>distinguenda</i> A. CL. . . . .	+											
» <i>elegans</i> E. . . . .	r	c	+						+	r		
» <i>robusta</i> E. med v. <i>splendida</i> Kz. . . . .	+	+						+				
» <b>striatula</b> TURP. . . . .												r
» <i>tenera</i> v. <i>nervosa</i> HUST. . . . .		c	r									+
<b>Synedra affinis</b> Kz. . . . .												+
» <b>crystallina</b> (LYNGB.) Kz. . . . .												+
» <i>ulna</i> (NITZSCH.) (E.) . . . . .					r	r						c
<i>Tabellaria fenestrata</i> (LYNGB.) Kz. . . . .	r	r	+		r	r						
» <i>flocculosa</i> (ROTH.) Kz. . . . .	+	r	+	r								
<i>Tetracyclus lacustris</i> RALFS . . . . .								r	r			
Spongie-nålar . . . . .	+		+	cc			+	c	c	r	+	+

Bokstäverna A—H i tabellens huvud angiva de olika lokalerna, dessa äro:

A) F. d. Rumhultssjön, Hannäs s:n, B) Torvmark V om Häradsäter, Tryserums s:n, C) F. d. Sävsjön, Tryserums s:n, D) Torvmark ONO om Öndal, Ukna s:n, E) Lermark V om Rosendalen, Tryserums s:n, F) Torvmark V om Lindesgöl, Tryserums s:n, G) Torvmark SO om Ljungebo, Tryserums s:n, H) Torvmark NO om Hulta, V. Eds s:n.

I tabellen hava **salt-** och **brackvattensarter** utmärkts med **fetstil** och de s. k. *arenariaformerna* med *kursiv stil*, under det att de vanliga sötvattensarterna satts med vanlig stil. Diatomacébestämningarna äro utförda av fil. dr A. Cleve von Euler. Frekvensbeteckningarna äro: ccc = ymnig, cc = riklig, c = allmän, + tämligen allmän, r = sällsynt, rr = mycket sällsynt.

### Supramarina avlagringar.

De postglaciala supramarina avlagringarna utgöras som ovan nämnts av svämbildningar, kemiska sediment och biogena bildningar. Av dessa spela de biogena bildningarna, gyttjor och torv, vilka uppträda i områdets torvmarker, den största rollen.

Svämbildningar.

Svämlera och i mindre utsträckning svämsand uppträda flerstädes inom bladområdet utmed dess talrika sjöar och vattendrag, där de avlagrats av dessa i postglacial tid. Svämmleran har i friskt tillstånd en mörkgrå eller mörkt gråbrun färg. Den är ofta rikligt uppblandad med växtfragment och gyttjematerial, varigenom övergångsformer till torv eller gyttja uppkomma. Dessa traktens svämlera uppvisar särskilt ofta sådana övergångsformer till de här så vanligen diatomacérika gyttjorna. I torkat tillstånd är sådan svämlera gråvit eller vit och är avsevärt lättare än övriga leror. Största utbredningen inom bladområdet har svämmleran i Storåns dalgång, utmed Vindån samt kring stränderna av de sänkta sjöarna Bergsjön i Gärdserums och Bällsjön i V. Eds socken.

Sjömalm och järnockra.

Sjömalm uppträder under flera olika former, men inom detta kartblad förnämligast såsom s. k. skraggmalm, vilken bildar hårda, mörkbruna till svartbruna, oregelbundna klumpar eller ock sammanhängande lager av några cm:s mäktighet på botten av sjöar. Sjömalm bildas genom kemisk utfällning av järnoxidhydrat (järnockra) ur järnhaltigt grundvatten. Denna utfällning åstadkommes under medverkan av såväl högre som lägre vattenväxter. Järnet härstammar från de lösa jordlagren, främst morängruset. När detta genomsilas av humussyrehaltigt vatten, utlöses järnet ur de i bergartsmaterialet ingående järnhaltiga (mörka) mineralkornen, transporteras med grundvattensströmmen och utfälles åter, då det framträngande grundvattnet kommer i beröring med den syrgasproducerande vegetationen. Inom bladet Skrikerum har sjömalm anträffats i Vindomen kring de båda öarna V om Öjelsbo och i viken Ö om Porsnäs, båda i Tryserums socken samt i norra delen av Storsjön i Hannäs socken. Obetydliga utfällningar av lös järnockra ha observerats Ö om Åsebo i Gärdserums socken och NO om Ringstorp i V. Eds socken.

Gyttja.

Sötvattensgyttja är en i öppet vatten avsatt, tät, mer eller mindre elastisk jordart av gulgrön till brungrön färg. I luften svartnar den hastigt, men ljusnar vanligen åter något vid torkning. Till sin sammansättning består gyttja av bottenfälda rester av olika organismer, såsom alger (diatomacéer m. fl.), frukter, frön och finfördelad detritus av högre vattenväxter, rester av lägre vattendjur och deras ekskrementer o. s. v. Härtill kommer ofta en inblandning av sand eller lera i växlande mängd. Förutom de mer eller mindre mäktiga lakustrina gyttjelager, som ofta förefinnas under torvlagren i torvmarkerna och för vilka nedan skall redogöras i samband med dessa, går sötvattensgyttja i dagen på flera ställen inom bladområdet. Så-

lunda utgöres bottnen i de numera torrlagda sjöarna Rumhultssjön i Hannäs socken och Sävsjön i Tryserums socken av denna jordart, tab. sid. 81—83, A och C. I sådana fall, där gyttjan blivit uppodlad, har dess övre lager omvandlats till mylla.

Kalkgyttja är en tät, ofta något elastisk, vit till grågrön, stundom röd till brungulaktig jordart, bestående dels av med olika organismers hjälp utfälld kolsyrad kalk, dels av samma beståndsdelar som den vanliga sötvattensgyttjan. Ofta är den rik på skal av sötvattensmollusker. Inom bladområdet har kalkgyttja anträffats på tvenne ställen, nämligen ONO om Öndal i Ukna socken och vid Nydalen i V. Eds socken. Vid Öndal är lagerföljden följande:

- A. 0.3 m K ä r r t o r v, överst vedförande och starkt myllomvandlad, nedtill med rhizom av *Phragmites communis*.
- B. 0.05 m S ö t v a t t e n s g y t t j a, grönbrun, med *Phragmites* och fruktstenar av *Potamogeton* sp. (tab. sid. 81—83, D).
- C. 0.05 m K a l k g y t t j a, gulgrön med skal av *Amphipeplea glutinosa* MÜLL., *Bithynia tentaculata* L., *Limnaea ovata* DRAP., *Sphaerium corneum* L., *Valvata cristata* MÜLL. och *Valvata piscinalis* MÜLL. (tab. sid. 81—83, D).
- D. 0.1 m A n c y l u s l e r a, grågrön (tab. sid. 81—83, D).
- E. 0.01 m S a n d, grusblandad.
- F. L e r a, senglacial.

Pollenanalys av denna lagarserie har visat, att såväl kalkgyttjan som sötvattensgyttjan och kärrtorvens undre del bildats under Ancylostid (boreal tid, se nedan), varför torvbildningen här under postglacialtidens senare del varit högst obetydlig eller ingen. (Jfr Beskrivn. till kartbladet Åtvidaberg, S. G. U. Ser. Aa. N:o 155, sid. 67—69.)

Ö intill Nydalen går kalkgyttja i dagen inom ett litet område. Lagerföljden där är:

- A. 0.3 m K a l k g y t t j a med skal av *Bithynia tentaculata* och *Valvata cristata*.
- B. 0.15 m S a n d, grusblandad.
- C. 0.75 m + L e r a.

Såsom av kartan framgår intages en ganska betydande del av bladet Skrikerum av torvmarker, ehuru endast få av dessa på grund av den kuperade terrängen nå någon större sammanhängande areal. Kvantitativt äro de ganska jämnt fördelade över hela bladområdet. Allt efter ytlagrens beskaffenhet och i viss mån även efter vegetationen uppdelas torvmarkerna å kartan i mossar och kärr med beteckningarna mosstorv och kärrtorv. Mossarnas yta intages av växtsamhällen, bestående förutom av vitmossa, av tuvdu (*Eriophorum vaginatum*), ljung (*Calluna vulgaris*), skvattram (*Ledum pa-*

Kalkgyttja.

Torvmarker.

*lustre*), hjortron (*Rubus chamaemorus*), renlav (*Cladonia*) m. fl. samt ofta av mer eller mindre glest stående, små, förkrympta tallar, s. k. martallar. Kärren, vilka numera till stor del äro uppodlade, varvid kulturen undanträngt de naturliga växtsamhällena, och torven, åtminstone i ytan blivit mer eller mindre fullständigt omvandlad till mylla, hysa växtsamhället karakteriserade av fuktighetsälskande kärlväxter, främst olika starrarter (*Carex*) men även en del buskar och lövträd, t. ex. al, björk m. fl.

Kärrensamhällena kräva för sin trevnad tillgång på mer eller mindre näringsrikt (på lösta mineralsalter rikt) vatten. Mossamhällena åter sky i allmänhet näringsrikt vatten och erhålla den nödiga fuktigheten direkt genom nederbörden. Denna olikhet beträffande fordringarna på fuktighetens beskaffenhet är orsaken till den topografiska olikheten hos kärr och mossar. En kärryta är i stort sett flat, oftast lägst i mitten och förses med näringsrikt vatten genom tillrinning från omgivningarna. En mossyta åter är vanligen kupolformigt välvd, så att den höjer sig mer eller mindre över den närmaste omgivningen (s. k. högmossar), varigenom tillrinning av näringsrikt vatten förhindras. Ett vitmosstäckes tillväxer i såväl vertikal som horisontell riktning oberoende av grundvattenstillgången. Vitmossan, som uppsuger och magasinerar nederbörden, frodas kraftigast i mossens centrala delar, medan den vid randen, där nederbördsvattnet lättare kan avrinna, ej hinner följa med lika raskt i tillväxten. Härigenom uppkommer högmossarnas välvda form. I kanterna utbreder sig mossen ävenledes och transgredierar över den omgivande laggens kärrformationer, vilka skjutas framför högmossranden in över fastmarken, som härigenom försumpas.

Vad uppkomstsättet beträffar tillhör det alldeles övervägande antalet av områdets torvmarker typen igenväxningstorvmarker, d. v. s. de ha uppstått genom igenväxning av forna sjöar, vilket framgår därav, att bottenlagren i allmänhet utgöras av gyttjor.

En torvmark uppbygges i regel av ett flertal olika torvslag, bildade av olika växtsamhällena, vilka under torvens tillväxt avlöst varandra på platsen och sålunda visa den utveckling torvmarken genomgått. Genom studiet av växtformationernas succession och av de fossila växtlämningarnas uppträdande i lagerföljderna erhållas upplysningar om den klimatologiska och växtgeografiska utvecklingen under postglacialtiden.

En för kännedomen om dessa förhållanden mycket viktig roll spelar studiet av den fossila trädpollenfloran och dess frekvensförskjutningar i lagerföljderna.<sup>1</sup> Den s. k. pollenanalysmetoden är dessutom framför allt det bästa och säkraste medlet för parallellisering och åldersbestämning av postglaciala lagerföljder. I sina huvuddrag äro nämligen frekvensförskjutningarna inom den fossila trädpollenfloran likartade inom hela södra och mellersta Sverige, varför man med ledning av över desamma upprättade

<sup>1</sup> L. von Post, Om skogsträdpollen i sydsvenska torvmosselagerföljder. Forh. ved 16 skand. naturforskermöte i Kristiania 1916.

L. von Post, Ur de sydsvenska skogarnas regionala historia under postarktisk tid. G. F. F. Bd 46. 1924.

diagram (fig. 19, 21, 22 och 24) kan igenkänna synkrona nivåer, vilka, när de ställas i relation till den geologiska utvecklingen (nivåförändringar etc.) och till i lagerföljderna anträffade fornsaker, giva datering av såväl växtvärldens invandring och förändringar som de klimatväxlingar, vilka enligt lagerföljdernas vittnesbörd ägt rum under postglacialtiden.

Innan vi övergå till redogörelsen för lagerföljden inom några för området typiska torvmarker torde det vara nödvändigt att lämna en kort karakteristik av de viktigaste här uppträdande torvslagen. Dessa indelas efter genetisk princip, d. v. s. varje torvslag urskiljes efter det växtsamhälle, som givit upphov till detsamma (torvslagets s. k. moderformation).

Bland kärrtorvslagen spela *starrtorv* och *lövkärrtorv* största rollen inom bladområdet.

*Starrtorv* bildas i olika typer av starrkärr. I sin mest typiska, föga förmultnade form består den huvudsakligen av sammanfiltade gula till gulbruna rotstockar och smårötter av starrgräs med ingen eller obetydlig mellanmassa av brun dy. Vid högre förmultningsgrad blir dysubstansen alltmera dominerande och färgen mörkare.

*Lövkärrtorv* bildas i s. k. lövkärr (sumpiga lövskogar med undervegetation av kärrväxter). Den består av olika rester av lövträd och buskar, såsom stubbar, grenstycken, kvistar, blad, näver etc. inbäddade i en grundmassa av dy- och mullämnen. Färgen är brun med rödaktig anstrykning, om alved förefinnes rikligt, gråaktig, om björkved dominerar.

*Vitmosstorv* bildas huvudsakligen av olika arter av vitmossa (*Sphagnum*) och företer en mängd olika variationer. Gungflytorv, vilken bildas i gungflyn, som spänns ut över igenväxande sjöars ytor, är gul och föga förmultnad. Den består av arter, tillhörande *Sphagnum cuspidatum*-gruppen samt rotstockar av kallgräs (*Scheuchzeria palustris*). Skogsmosstorv, som bildas i skogbevuxna mossar, är mörkbrun, starkt förmultnad och rik på trädstubbar och andra vedrester. Högmossstorv, som bildas på de öppna högmossarna, består vanligen av *Sphagnum fuscum* och närstående arter jämte tudun, ljung och andra ris. Den visar alla olika grader av förmultning och färger från gul till mörkbrun. Av den gula oförmultnade högmossstorven beredes torvströ, den mörkbruna starkt förmultnade lämnar det bästa materialet till bränttorv.

Kännenheten om växtvärldens invandring till vårt land efter istiden samt om klimatets förändringar under postglacialtiden har, som nämnts, huvudsakligen vunnits genom studiet av gytte- och torvbildningar och av i dessa avlagringar inbäddade fossil. I omstående tabell lämnas en översikt över den senkvartära tidens indelning ur olika synpunkter så som den på forskningens nuvarande ståndpunkt kan sammanställas. I anslutning till denna tabell vilja vi nu lämna en kort redogörelse för den klimatologiska och växtgeografiska utvecklingen särskilt med hänsyn till föreliggande bladområde.

Klimatets och växtvärldens utveckling.

## Översikt av den senkvartära tidens indelning.

	Baltiska havets utveckling	Klimatskeden och -växlingar		Drag ur vegetationens utveckling	Arkeologiska perioder	
		(Enl. L. von Post)				
Senkvartära tid Postglacial tid	(Myatid)	Subatlantisk tid	Klimat relativt kallt o. fuktigt	Bok-granskogarnas tid	Historisk tid	— 1000
					Järnåldern	— Kr. f.
	(Limnæa tid)		»Gränshorizonten»			
		Subboreal tid	Klimat varmt och torrt	(Bok och gran) Ek-	Bronsåldern	— 1000
					Hällkisttid	— 2000
	Litorina- (Litorinamax.) tid	Atlantisk tid	Klimat varmt och fuktigt	blandskogarnas tid	Gånggriftstid Döstitid Trindyxtid	— 3000
Senkvartära tid Sen-glacial tid	Ancylus-tid	Boreal tid	Klimat varmt och torrt	(Alm och hassel)	Äldre nordisk stenålder	— 4000
					— 5000	
	Yoldia-tid	Subarktisk tid		Tall-björk-skogarnas tid	Epipaleolitisk tid	— 6000
						— 7000
	Baltisk issjö-tid	Arktisk tid	Tundraklimat (kallt och fuktigt)	Dryas-floras tid		— 8000
						— 9000
						— 10000
						— 11000

När inlandsisen under den Baltiska issjötiden drog sig tillbaka från södra Sverige, invandrade till de områden, som då utgjorde land, omedelbart i isens spår en arktisk flora, karakteriserad av bl. a. fjällsippa (*Dryas octo-*

*petala*), lågväxta videarter (t. ex. *Salix polaris* och *S. reticulata*) m. fl. Klimatet var då ett tundraklimat, jämförligt med det som nu råder i norra Sibirien. Dryasfloran följdes emellertid mycket snabbt av skogar, där tall och björk bildade huvudmassan. Vid slutet av Yoldiatiden inträdde emellertid en snabb och avsevärd förbättring av klimatet. Den boreala tiden, vilken sammanfaller med Ancylostiden, karakteriseras av ett torrt och varmt klimat, vilket ger sig tillkänna därigenom, att de ädla lövträden, alm, ek, lind och hassel samt en dem åtföljande rik, värmefordrande flora kunde invandra, delvis redan vid ifrågavarande skedes början. Till denna flora höra bl. a. *Carex pseudocyperus*, *Cladium mariscus*, *Lycopus europæus*, *Najas flexilis* och *Najas marina*.<sup>1</sup>

Den atlantiska tiden, under vilken Litorinasänkningen nådde sitt maximum, karakteriseras av ett varmt och fuktigt klimat. Ekblandskogarna nådde då sin största utbredning, och denna period, som delvis sammanfaller med den äldre nordiska stenåldern, torde ha erbjudit de gynnsammaste klimatförhållanden, som över huvud taget rått i vårt land efter istiden. I Litorinahavets laguner uppträdde den numera ganska sällsynta *Najas marina* ymnigt tillsammans med de sid. 75 nämnda saltvattensväxterna (*Ruppia*-arter m. fl.). Enligt Sundelin har *Najas marina* anträffats fossil i sådana gyttjelager vid Rammen i Ukna socken, vid Knappekullagölen, Silvermossen och Sjönerosjön i Tryserums socken samt vid Målsjön i Ringarums socken.

Vid landhöjningens fortskridande minskades havets inflytande på klimatet, och detta utvecklades under subboreal tid allt mera i kontinental riktning, d. v. s. med torra och varma somrar men sannolikt rätt kalla vintrar. Ekblandskogen, särskilt alm och lind minskades något i frekvens, medan granen i stället började få en viss betydelse i skogarnas sammansättning. En exponent för det kontinentala klimatet är den nu i Sverige utdöda sjönöten (*Trapa natans*), vilken av fossilfynden att döma varit ganska vanlig i dessa trakter under subboreal tid. Den har enligt Sundelin anträffats fossil på 6 lokaler inom bladområdet, nämligen vid Rammgölen och SO om Bålebo i V. Eds socken, vid Rammen och Ö om Nelhammar i Ukna socken, vid Sjönerosjön i Tryserums samt vid Målsjön i Ringarums socken.

Under subboreal tid var klimatet så torrt, att sjöarnas vattenstånd var avsevärt lägre än under atlantisk och subatlantisk tid, och en hel del sjöar voro t. o. m. avloppslösa året runt, vilket visas av lämningar efter skog på så låg nivå under respektive sjöars naturliga passpunkter, att vattenytan i sjön ej kan ha nått till passpunkten, när skogen växte där. Inom bladet Skrikerum äro sådana förhållanden enligt Sundelin konstaterade be-

<sup>1</sup> I boreala lager ha enligt Sundelin *Carex pseudocyperus* anträffats vid Båtsjön i Gärdserums och Rammen i Ukna socken, *Lycopus europæus* SO om Bålebo och vid Rammgölen i V. Eds s:n, *Najas marina* vid Båtsjön. *Cladium mariscus* har inom bladområdet endast anträffats vid Rammen i Ukna s:n i lager av atlantisk ålder. *Najas flexilis* är funnen i Hammarsjömossen (fig. 21) i provet N:o 20. Jfr R. Sandegren: *Najas flexilis* i Fennoskandia under postglaciatiden. Sv. Bot. Tidskr. 1920.

träffande bl. a. Malmingen och Rammgölen i V. Eds socken samt Rammen på gränsen mellan Ukna och Tryserums socknar.

I Bålebomossen vid västra sidan av Malmingen träffas alkärrtorv i orubbat läge ned till 1 m under Malmingens nuvarande vattenyta, vilken för c:a 60 år sedan genom nedsprängning av det över hårt packad morän gående utloppet sänktes 1.50 à 1.75 m enligt vad gamla, väl bevarade strandlinjer utvisa.

I ett litet kärr vid nordändan av Rammgölen går alskogstorv ned till 1 m under botten av det över lera gående, vid en sänkning på 0.5—1 m fördjupade avloppet.

I det s. k. Björnsholmskärrat vid västra sidan av Rammen finnes skogstorv med stubbar och liggande stammar av tall. Vid 1800-talets mitt sänktes sjön minst 1.5 m, och före denna sänkning utgjordes hela det numera odlade kärret av en med vass tät bevuxen vik av Rammen.

Vid övergången mellan brons- och järnåldern (c:a 500 år före Kr.) ägde ett märkligt omslag rum i klimatet, den postglaciala klimatförsämringen. Den subatlantiska perioden, vilken karakteriseras av ett kallt och fuktigt klimat, inträdde. Medeltemperaturen under vegetationsperioden beräknas ha sjunkit c:a 2° C, och nederbörden ökades. Värmekrävande arter såsom *Trapa utdago*, och de ädla lövträden och hasseln fingo en mycket tillbakaskjutet plats inom skogsbestånden, där nu i stället tall, björk och gran dominera (jfr fig. 21, 22 och 24). Sjöarnas vattenytor stego, så att stora delar av de på omgivande marker växande skogarna dränktes.

I många högmossars lagerföljd giver detta klimatomslag sig tillkänna genom den skarpa kontakten mellan den äldre och den yngre vitmosstorven, den s. k. gränshorizonten (jfr fig. 20 och 23). Den äldre vitmosstorven är mörkbrun och starkt förmultnad, varför den måste ha tillväxt ytterst långsamt beroende på den subboreala tidens ringa nederbörd. Den översta delen av den äldre vitmosstorven visar t. o. m. ofta tecken på, att tillväxten helt avstannat, så att mossens yta klätts av en torr ljunghed. Den yngre vitmosstorven åter, vilken bildats under den nederbördsrika subatlantiska tiden, är gul till gulbrun och oförmultnad på grund av den hastiga tillväxten, som ej gav torven tid att förmultna.

De subatlantiska klimatförhållandena synas slutligen utan gräns ha övergått i de nuvarande genom att det extrema klimatet alltmera mildrats.

Här nedan skall nu lämnas en redogörelse för lagerföljden inom trenne typiska högmossar inom bladområdet, belägna på olika nivåer, nämligen en i sydöstra delen av Gärdserums socken, NV om Frögöl, en V om Härad-säter, N om Kyrksjön och en kring Lindesgöl båda i Tryserums socken. Den förstnämnda ligger ovan Ancyclusgränsen, den andra mellan Ancyclusgränsen och Litorinagränsen, den tredje strax nedanför Litorinagränsen.

Högmosse NV om Frögöl. Högmosse NV om Frögöl, c:a 90 m ö. h. Denna är en typisk högmosse, vars centrala del intages av en trädlös ljunghedsmosse. I

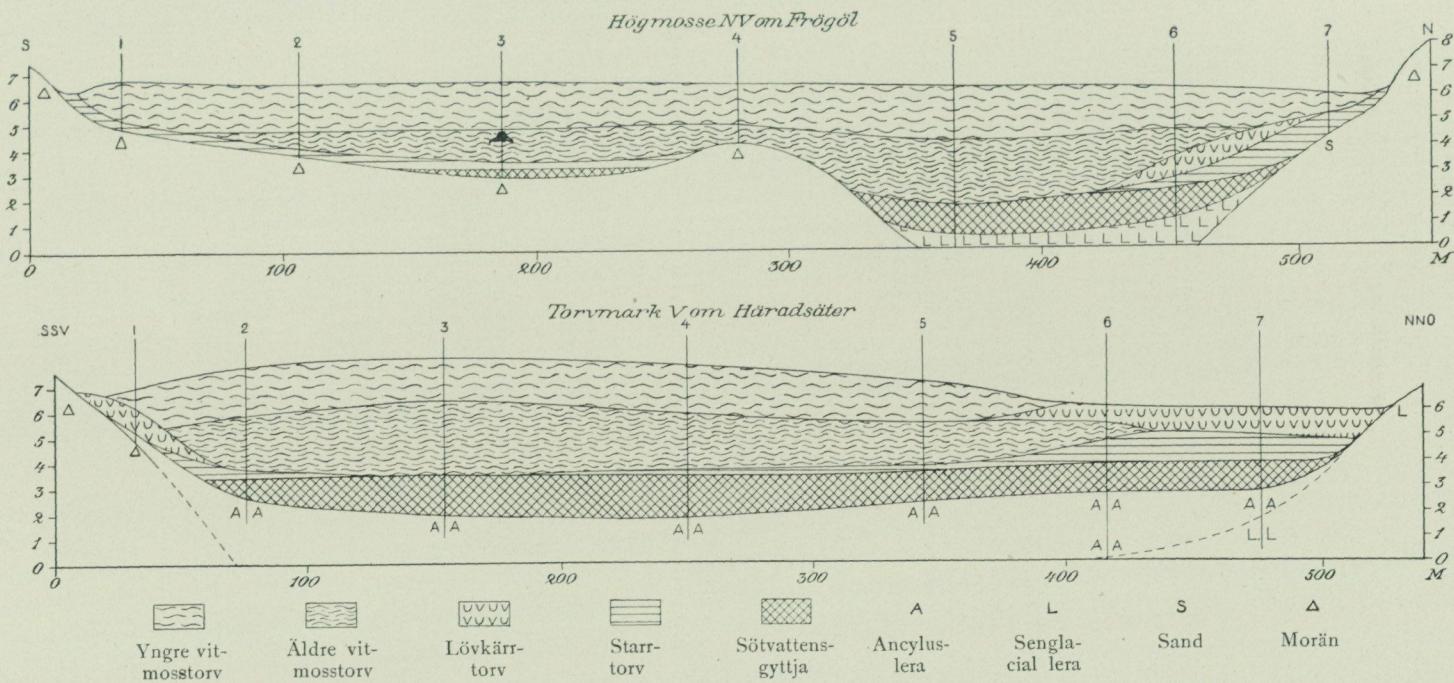


Fig. 20. Profiler genom högmossen NV om Frögöl och torvmarken V om Häradsäter uppmätta av R. Sandegren 1916.

kanterna är den bevuxen med martallar, och nordligaste delen utgöres av en tall-*Ledum*mosse. Fig. 20 visar en profil genom mossen gående i S till N. Underlaget utgöres av morän och inom djupaste delen, vid profilpunkterna 5 och 6, av sen-glacial lera. Ovanpå dessa bildningar vilar i tvennd skilda bäcken ett lager av sötvattensgyttja visande, att två små sjöar existerat här. Dessa ha småningom vuxit igen till ett starrkärr, vilket givit upphov till den på gyttjan vilande starrtorven. Denna innehåller frukter av *Carex*arter och *Comarum palustre* samt frön av *Menyanthes trifoliata*. Vid profilpunkt 5 har emellertid igenväxningen ägt rum genom gungflybildning, och detta gungfly har givit upphov till den äldre vitmosstorven, som transgredierat över stora delar av starrkärret och över fastmarken vid profilpunkt 4. Längst i N hade starrkärret före den äldre vitmosstorvens transgression övergått till ett lövkärr, vilket givit upphov till det här mellan starrtorven och vitmosstorven liggande lagret av lövkärrtorv. Efter klimatomslaget började tillväxten av den yngre vitmosstorven, vilken transgredierat över fastmarken ett gott stycke utanför den äldre vitmosstorvens område och därvid skjutit laggens starrkärfformationer framför sig, vilka givit upphov till ett tunt lager av starrtorv under vitmosstorven.

Hammarsjö-  
mossen.

Fig. 21 är ett pollendiagram från den S om Hammarsjön kring Storgöl och Lillgöl och c:a 105 m ö. h. i Gärdserums socken belägna Hammarsjömossen. Lagerföljden här är i stort sett densamma som i mossen NV om Frögöl. Diagrammet visar pollenfloras förändringar i denna trakt under största delen av postglacialtiden. Bokstäverna längst till höger markera olika zoner, som kunna urskiljas och i sina huvuddrag återfinnas i andra lagerföljder inom dessa trakter (jfr fig. 19, 22 och 24).

A. Subatlantisk tid karakteriseras främst av den relativt höga frekvensen av gran. Tall dominerar, medan al, ekblandskog (representerad blott av ek) och hassel spela mycket liten roll, bok och avenbok saknas.

B. Subboreal tid. Gran uppträder, åtminstone närmare kusten (se fig. 22 och 24) regelbundet men i låg frekvens. Tall dominerar, björk, al, hassel och ekblandskog ha högre frekvens än i A. Jämt eken uppträda lind och något alm. Bok och avenbok förekomma sporadiskt.

C. Atlantisk tid karakteriseras främst av ekblandskogens relativt höga frekvens. Inom denna dominerar ofta lind (observera Litorina-maximets läge i förhållande till lindkurvan, fig. 24). F. ö. dominerar tall. Bok och i de flesta fall även gran och avenbok saknas.

D. Boreal tid karakteriseras främst av den höga hasselfrekvensen. Al når även ofta relativt hög frekvens. Inom ekblandskogen dominerar alm. Ek och lind uppträda mera sporadiskt. F. ö. dominerar tall. Gran, bok och avenbok saknas.

E. Subarktisk tid. Björk dominerar vanligen över tall. F. ö. uppträder *Salix* regelbundet med några procent frekvens. Alla övriga saknas.

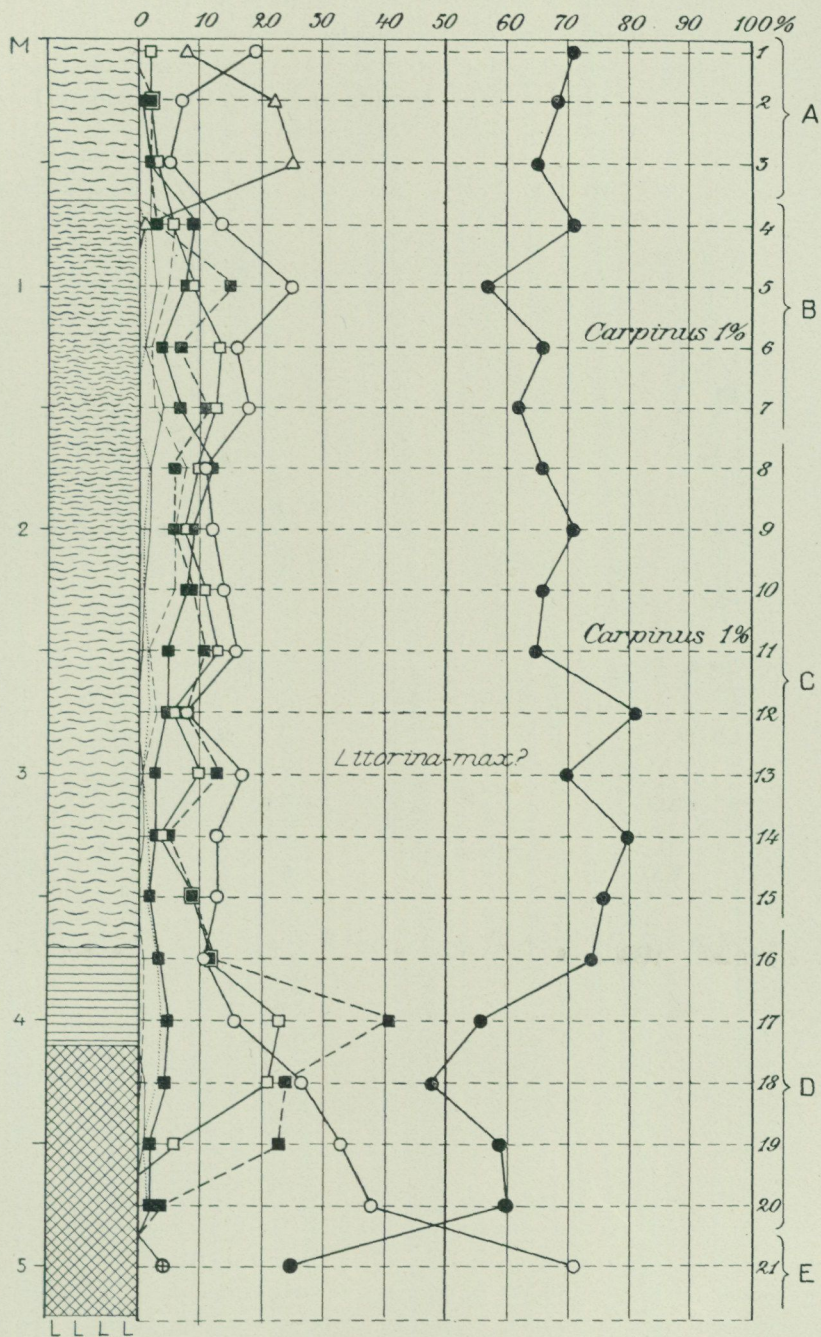


Fig. 21. Pollendiagram från Hammarsjö mossen. Jfr texten å sid. 86—87 och 92. Beteckningar som å fig. 24. Pollenanalysen utförd av R. Sandegren.

Torvmark V  
om Härad-  
säter.

Torvmark V om Häradssäter, c:a 40 m ö. h. Denna är i sin sydvästra del en typisk högmosse, medan den nordöstra delen utgöres av numera uppodlad kärrmark. Fig. 20 visar en profil genom torvmarken gående från SSV till NNO. Underlaget utgöres inom den centrala delen av Ancycluslera. I SSV går morän, i NNO sen glacial iera i dagen. På An-

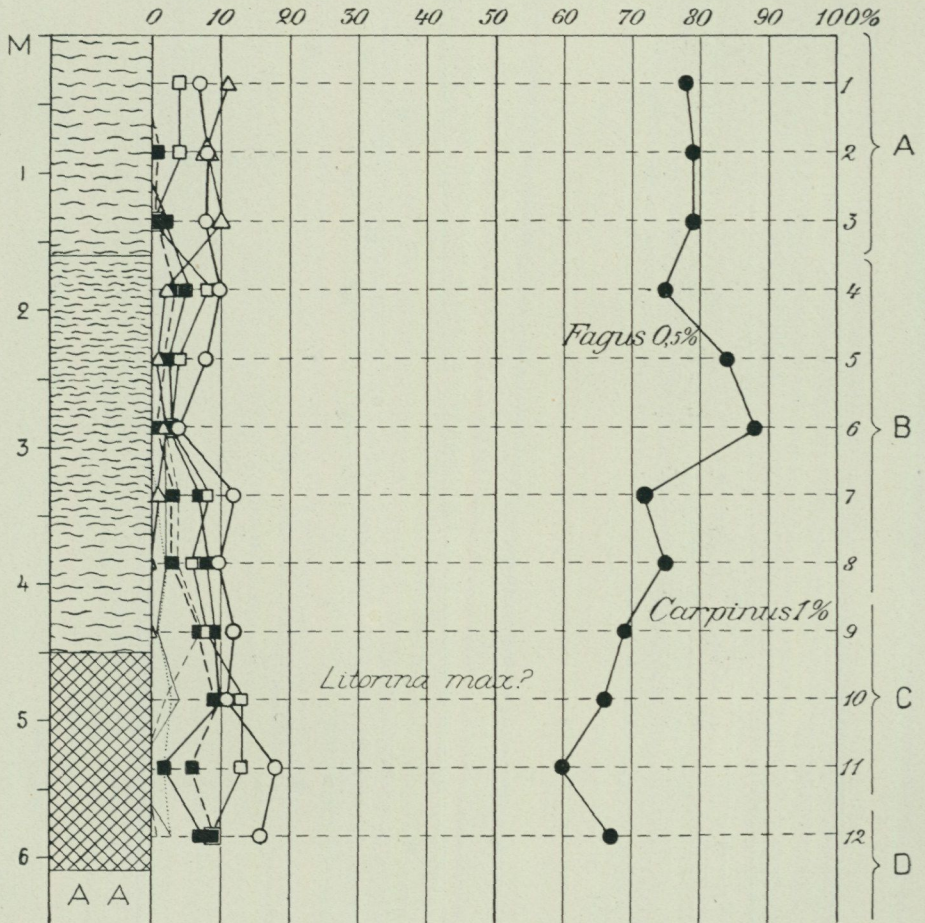


Fig. 22. Pollendiagram från profilpunkt 3 i torvmarken V om Häradssäter. Jfr texten sid. 96. Beteckningar som å fig. 24. Pollenanalysen utförd av R. Sandegren.

cylusleran vilar ett lager av sötvattensgyttja (tab. sid. 81—83, B) med fruktstenar av *Potamogeton* sp. Sjön, i vilken denna gyttja avsatts, har till största delen vuxit igen till ett starrkärr som givit upphov till ett lager av starrtorv, men vid profilpunkt 3 har den troligen sista öppna lilla delen av den forna sjön överspänts av ett gungfly, som givit upphov till den äldre vitmosstorven, vilken transgredierat över större delen av starrkärret. Detta senare har såväl i SSV som i NNO sannolikt i subboreal tid övergått till löv-

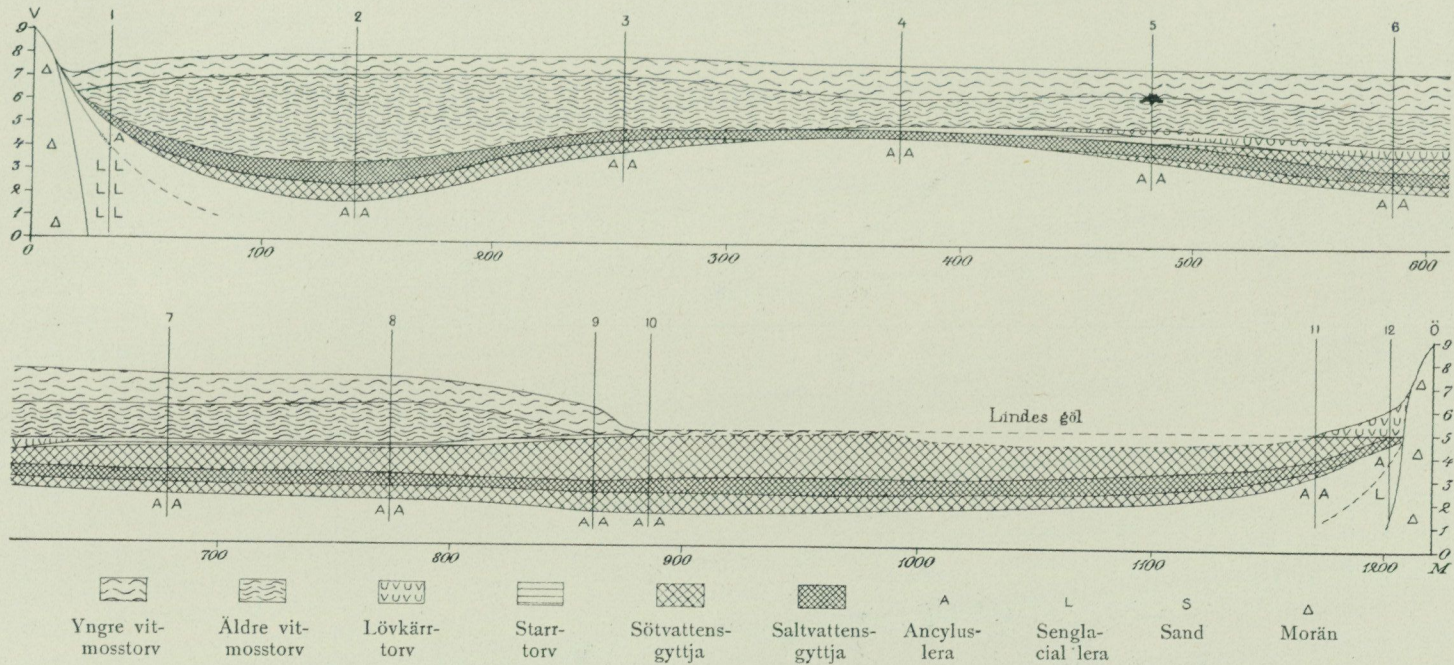


Fig. 23. Profil genom torvmarken vid Lindesgöl, uppmätt av R. Sandegren 1916.

kärr. Översta lagret utgöres av yngre vitmosstorv, vilken emellertid i det snitt profilen visar icke nått större utbredning än den äldre vitmosstorven.

Fig. 22 är ett pollendiagram från profilpunkt 3 i denna torvmark. På grund av områdets senare inträffade isolering från det baltiska bäckenet saknas i de supramarina bildningarna här den i föregående diagram repre-

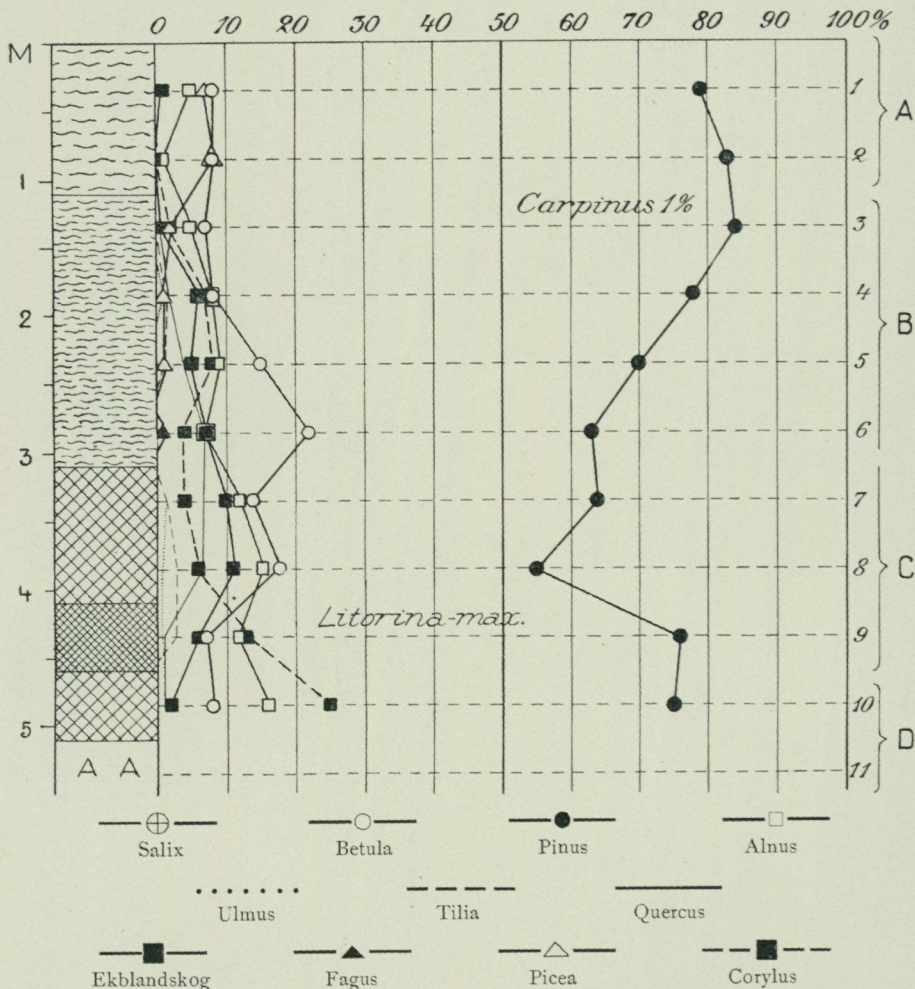


Fig. 24. Pollendiagram från profilpunkt 8 i torvmarken vid Lindesgöl. Jfr texten å sid. 97. Pollenanalyseu utförd av R. Sandegren.

senterade zonen E jämte största delen av zonen D, vilken representeras av Ancyclusleran. Överensstämmelsen mellan de båda diagrammen är god. En viktig olikhet är, att granen här, närmare kusten, synes ha varit rikligare representerad redan under subboreal tid än längre in i landet, men å andra sidan i subatlantisk tid icke når så hög frekvens som där.

Torvmark vid Lindesgöl, 31.5 m ö. h. Denna består till största delen av en ansenlig högmosse. Lindesgöl utgör den sista resten av den fornsjö, genom vars igenväxning mossen uppstått. Gölens igenväxning fortgår alltjämt med raska steg genom gungflybildning. Fig. 23 är en profil genom torvmarken gående från V till Ö. För de intressanta lagringsförhållandena inom gyttjorna på denna lokal har ovan (sid. 76—78) redogjorts. Igenväxningen, som försiggått dels genom gungflybildning, dels genom på gyttjebotten utvandrande kärrformationer, har såsom ovan nämnts börjat i V, där torvlagren vila direkt på Litorinagyttjan och fortskridit Ö ut, där ett allt mäktigare lager av sötvattensgyttja avsatts ovanpå Litorinagyttjan. Huvudmassan av torven utgöres, som profilen visar, av äldre och yngre vitmosstorv.

Fig. 24 är ett pollendiagram från profilpunkt 8 i denna torvmark. Zoner A, B, C, och D finnas representerade. Överensstämmelsen med diagrammet fig. 22 är som synes mycket god. Litorinamaximet representeras i lagerserien av saltvattensgyttjan (prov 9). Med ledning av kurvornas förlopp har detta skedes sannolika nivå införts även i de föregående diagrammen, fig. 21 och 22.

### Jordarternas praktiska användning.

På grund av sin blockrika och svårbrutna beskaffenhet har morängruset inom de östra delarna av bladområdet, där det finnes riklig tillgång på mera lättbearbetade leror, endast fått ringa användning som åkerjord. Inom bladområdets västra delar däremot, där leror inom vissa trakter nästan alldeles saknas, har morängruset i större utsträckning blivit uppodlat, t. ex. vid Gullebo i Gärdserums socken. Där så skett är morängruset i stort sett en ganska förmånlig åkerjord såväl på grund av sina fysikaliska egenskaper (en heterogen, lucker blandning av grusiga, sandiga och moartade eller leriga beståndsdelar) som vanligen även i följd av sin kemiska sammansättning. Där morängruset är allt för stenbundet och alltså ej med fördel låter sig odlas, vilket är förhållandet med den största delen av allt morängrus inom bladområdet, utgör det emellertid en god skogsmark såväl för barrträd som för lövträd.

Isälvsgruset ägnar sig, ehuru det stundom i någon utsträckning blivit uppodlat, dock i regel mindre väl till odlingsjord dels på grund av sin topografi (ofta branta åsar), dels även i följd av den lätthet, varmed det genomsläpper nederbörden, vilket har till följd, att marken lätt lider av torka. Däremot är isälvsgruset synnerligen lämpligt till skogsmark, särskilt för tallskog. Dessutom erbjuder det på grund av sin renhet från fint bergartsmjöl och sin sortering efter olika kornstorlekar ett synnerligen förträffligt väggrus.

Strandgrus  
och sand.

Strandgrus och sand ha i odlingshänseende samma nackdelar som respektive morängrus och isälvsgrus, i det att det grövsta strandgruset är för rensköljt och rikt på kullerstenar för att kunna uppodlas och sanden, ehuru ofta odlad i samband med angränsande lerfält, utgör en mager jordmån, som lätt lider av torka.

Lera.

Lerorna ha sin största betydelse som åkerjord. I denna egenskap erbjuda de en serie av sinsemellan ganska olikartade jordarter både med hänsyn till den lätthet, med vilken de låta sig bearbetas, som med hänsyn till sin kemiska sammansättning och därav betingade näringsrikedom. Den senglaciala leran är genom sin styvhet i fuktigt tillstånd och sin benägenhet att bli stenhård vid långvarig torka den tyngsta och mest svårbearbetade. I gengäld för dessa olägenheter innehåller den mera kolsyrad kalk än de postglaciala lerorna. Detta gäller särskilt de ovan omtalade marlekeinlagringarna, vilka på grund av sin höga kalkhalt torde kunna användas till mörkläring å kalkfattig jord. De postglaciala lerorna äro i allmänhet mera lättarbetade än den senglaciala leran. Svämmleran är på grund av sin höga halt av organiska ämnen en synnerligen bördig jordmån, och de vidsträckta svämmlerefälten utmed Storån mellan Åkervristen och Storsjön torde utgöra traktens allra yppersta åkerjord.

Förutom som åkerjord användes den senglaciala leran flerstädes till tegeltillverkning, nämligen vid:

Forsaströms tegelbruk, strax NV om Forsaströms järnvägsstation. Tillverkning (1905) 323,491 murtegel och 20,929 taktegel.

Falerums tegelbruk, strax SO om Falerums järnvägsstation. Tillverkning (1905) 30,000 murtegel och 8,000 taktegel.

Edsbruks tegelbruk, nära 1 km Ö om Ed. Tillverkning 128,850 murtegel, 106,990 taktegel och 15,000 rör.<sup>1</sup>

År 1916, då revisionsarbetena å bladet vad jordarterna beträffar ägde rum, tillverkades rör även vid Forsaströms och Falerums tegelbruk. Fordom ha tegelbruk funnits även vid Åhagen, NV om Storsjö station, vid Forsby i V. Eds socken och vid Holmtebo i Ringarums socken, men dessa äro numera nedlagda.

Gyttja och  
torv.

Stora delar av de områden, vilka upptagas av gyttja och kärrtorv äro uppodlade, och nära nog all på kartan som kärrtorv betecknad mark torde efter erforderlig dikning kunna bli odlingsbar. När tillfälle gives att påköra torvjorden med något sand eller lera och den framför allt kalkas väl, kan den bli en synnerligen fruktbar jordmån.

Den yngre vitmosstorven finner användning som torvströ. Inom bladområdet utnyttjas den dock endast i liten utsträckning. Torvströ upptages t. ex. ur mossen V om Häradsäter, N om Kyrksjön och ur Silvermossen,

<sup>1</sup> De här anförda uppgifterna äro hämtade ur: Svensk tegelbruksmatrikel utgifven af civilingeniör Erik Östlund. 1908.

SSV om Stinghult i Tryserums socken samt ur södra delen av Kullkärr, NO om Forsby i V. Eds socken. På intet av dessa ställen sker emellertid torvströtilverknigen fabriksmässigt i större skala utan endast till husbehov. På grund av rikedomen på skog förekommer ej användning av bräntorv inom bladområdet, ehuru såväl den äldre vitmosstorven som vissa slag av kärrtorv äro lämpliga härtill.

## Källor.

Inom bladområdet uppträda goda kalkkällor i ganska stort antal. De bästa och vattenrikaste av dessa förekomma i anslutning till områdets isälvsavlagringar. Här nedan anföras de vanliga källor av någon betydenhet, som vid rekognosceringen blivit undersökta med avseende på sin temperatur.

### *Gärdsrerums socken.*

SO om Bråstorp . . . . .	+ 3.9° C	kl. 12.30	e. m.	<sup>10</sup> / <sub>6</sub>	1907
V om Svarvaredalen . . . . .	+ 5° C	kl. 12.10	e. m.	<sup>11</sup> / <sub>7</sub>	1907
Ö intill Sund . . . . .	+ 5.5° C	kl. 10	f. m.	<sup>19</sup> / <sub>6</sub>	1907
SO om Hagen . . . . .	+ 7° C	kl. 11.40	f. m.	<sup>18</sup> / <sub>7</sub>	1905
NO om Fivelsbo . . . . .	+ 7° C			<sup>9</sup> / <sub>8</sub>	1909
ONO intill Gamla Svenserum . . . . .	+ 7.5° C			<sup>11</sup> / <sub>7</sub>	1910
SSV om Fivelsbo . . . . .	+ 9.5° C			<sup>2</sup> / <sub>8</sub>	1909

### *Dalhems socken.*

ONO om Risefall . . . . .	+ 7.5° C	kl. 10	f. m.	<sup>14</sup> / <sub>8</sub>	1909
---------------------------	----------	--------	-------	------------------------------	------

### *Hannäs socken.*

SV om Näset . . . . .	+ 5.8° C	kl. 10	f. m.	<sup>7</sup> / <sub>6</sub>	1909
NV om Näset . . . . .	+ 6° C	kl. 3	e. m.	<sup>4</sup> / <sub>6</sub>	1909
Julafton . . . . .	+ 6° C	kl. 12	midd.	<sup>15</sup> / <sub>6</sub>	1909
N om Grävsäter . . . . .	+ 6° C	kl. 1.20	e. m.	<sup>15</sup> / <sub>6</sub>	1909
NV om Viggedala . . . . .	+ 7° C	kl. 11	f. m.	<sup>24</sup> / <sub>7</sub>	1912
SSO om Dagsberg . . . . .	+ 7° C			<sup>7</sup> / <sub>7</sub>	1913
Ö intill Kvarnvik . . . . .	+ 7.2° C	kl. 6	e. m.	<sup>26</sup> / <sub>6</sub>	1912
V om Rumma . . . . .	+ 8° C			<sup>7</sup> / <sub>7</sub>	1913
VSV intill Rumma . . . . .	+ 15° C			<sup>7</sup> / <sub>7</sub>	1913

### *Ukna socken.*

VSV intill Norrsjö . . . . .	+ 6° C			<sup>20</sup> / <sub>7</sub>	1906
SSV om Emtsveden . . . . .	+ 6° C			<sup>31</sup> / <sub>7</sub>	1906
S om Klint . . . . .	+ 7° C	kl. 11	f. m.	<sup>30</sup> / <sub>6</sub>	1905

NV om Snötomta . . . . .	+ 7° C		25/7 1906
NO intill Mantorp . . . . .	+ 7.5° C	kl. 1 e. m.	10/6 1909
V om Klint . . . . .	+ 8° C	kl. 4.40 e. m.	30/6 1905
S om Björnsjön . . . . .	+ 8° C		19/7 1906
SO intill Rosenlund . . . . .	+ 9° C		16/7 1905
S om Rökärr . . . . .	+ 9° C		23/8 1911
SV om Grässvedorne . . . . .	+ 10° C		14/7 1906
SO om Skedshult . . . . .	+ 10.5° C		10/6 1911

*Tryserums socken.*

VNV om Nedre Skrikerum . . . . .	+ 7.5° C		21/7 1914
S om Stockgölen . . . . .	+ 8° C		1/8 1911
N om Brantsbo . . . . .	+ 10° C		10/8 1914

*V. Eds socken.*

Ö om Djupkällan . . . . .	+ 6.3° C	(lufttemp. + 25 C)	21/6 1911
---------------------------	----------	--------------------	-----------

*Ringarums socken.*

NNV om Karsmåla . . . . .	+ 5.5° C		28/7 1906
NV om Löterna (invid vägen) . . . . .	+ 7.5° C		16/6 1906
Ö om Brårum . . . . .	+ 8° C		29/6 1906
S om Brårum . . . . .	+ 8° C		6/7 1906
NV intill Måltorp . . . . .	+ 8.5° C	kl. 11.30 f. m.	22/6 1906
NO om Vammarsmåla . . . . .	+ 9° C		15/6 1906
Ö om Holmtebo . . . . .	+ 9° C	kl. 3.35 e. m.	19/6 1906
NV om Löterna . . . . .	+ 9.5° C		16/6 1906
OSO om Bråthulta . . . . .	+ 9.5° C		2/7 1906
SV om Karsmåla . . . . .	+ 11° C		27/6 1906

*Mineralkällor.*

Källor med järnhaltigt vatten ha iakttagits på följande ställen:

SO om Svenserum, Gärdserums s:n			
N om Kvarnvik, Hannäs s:n . . . . .	+ 7° C	kl. 12 midd.	23/7 1912
Sörängen, Hannäs s:n . . . . .	+ 7.5° C		4/7 1913
SO om Rosenlund, Ukna s:n			

Av dessa källor lär den N om Kvarnvik enligt uppgift fordom ha använts som hälsobrunn.

## Fornlämningar.

Här nedan lämnas en förteckning över kända fasta fornlämningar inom bladet Skrikerum. Av dessa ha emellertid endast de, vilka iakttagits under de geologiska fältarbetena och alltså med säkerhet ännu finnas bevarade, blivit utsatta på kartan.

### *Ringarums socken.*

K u m m e l eller rösen, delvis säkert tillhörande bronsåldern skola finnas vid Vammarsmåla och Löterna.<sup>1</sup>

Fyrkantiga stensättningar skola finnas S om Vammar.<sup>1</sup>

Av gravhögar finnas flera små NV om Vadet och en sådan skall enl. »Sverige» finnas nära Löterna.

### *Gärdserums socken.*

Resta stenar och en treuddig stensättning skall finnas vid marknadsplatsen strax N om Falerums station.<sup>1</sup>

### *Hannäs socken.*

Av stenkumme l finnas tvenne mycket skadade på åsen SSO om Torp, V om Västersjön. Enligt uppgift lär här ha anträffats krukskärvor samt sönderrostade svärd.

Ett järnåldersgravfält med åtskilliga större och mindre gravhögar, av vilka en del äro utgrävda, finnes på åsen rakt Ö om Hägerstads slott.

Av resta stenar finnas tvenne på åsen NNV om Falla, S om Önen.

Ruinen efter Hannäs gamla kyrka ligger på udden NNV om Hägerstad. Endast de av stora gnejs- och granitblock uppbyggda yttermurarna återstå.

### *Tryserums socken.*

Av stenkumme l finnas tre c:a 1 km NV om Porsnäs liggande tätt intill varandra. Det största, som är utgrävt, har en diameter av 10 m och en höjd av 1—2 m. De två övriga äro oskadade och c:a 2 m höga med en diameter av 5 m.

<sup>1</sup> Sverige, Geografisk, Topografisk, Statistisk Beskrifning» utgifven af K. Ahlenius, E. Apelvist, A. Kempe och O. Sjögren. Del II.

Av gravhögar med fotkedja finnas sex SV om Nedre Skrike-  
rum. Av dessa äro fyra väl bevarade. Tre finnas strax N om Toverum.  
Deras diameter är respektive 6, 6.5 och 8 m.

Ruinen efter Tryserums gamla kyrka ligger på en kulle strax N om  
prästgården vid Kyrksjöns södra ände.

*Dalhems socken.*

Ett gravfält med några stora stenrösen från yngre järnåldern skall  
finnas vid Risebo.<sup>1</sup>

*Ukna socken.*

Stenkummet troligen från yngre järnåldern skola finnas nära Fuld.<sup>1</sup>

En gravhög finnes strax SV om Mantorp.

En domarering finnes vid Stjälkhammar.

En fornborg finnes på den s. k. Borgkullen, som bildar en udde i  
Vindomen. Borgen ligger ej på kullens högsta del utan stöder sig mot det  
i söder liggande högre partiet av berget, som stupar brant åt V och S.

Ruinen av Ukna gamla kyrka ligger ca 1 km NV om den nya kyrkan.

*V. Eds socken.*

En domarering skall finnas vid Blidstena.<sup>1</sup>

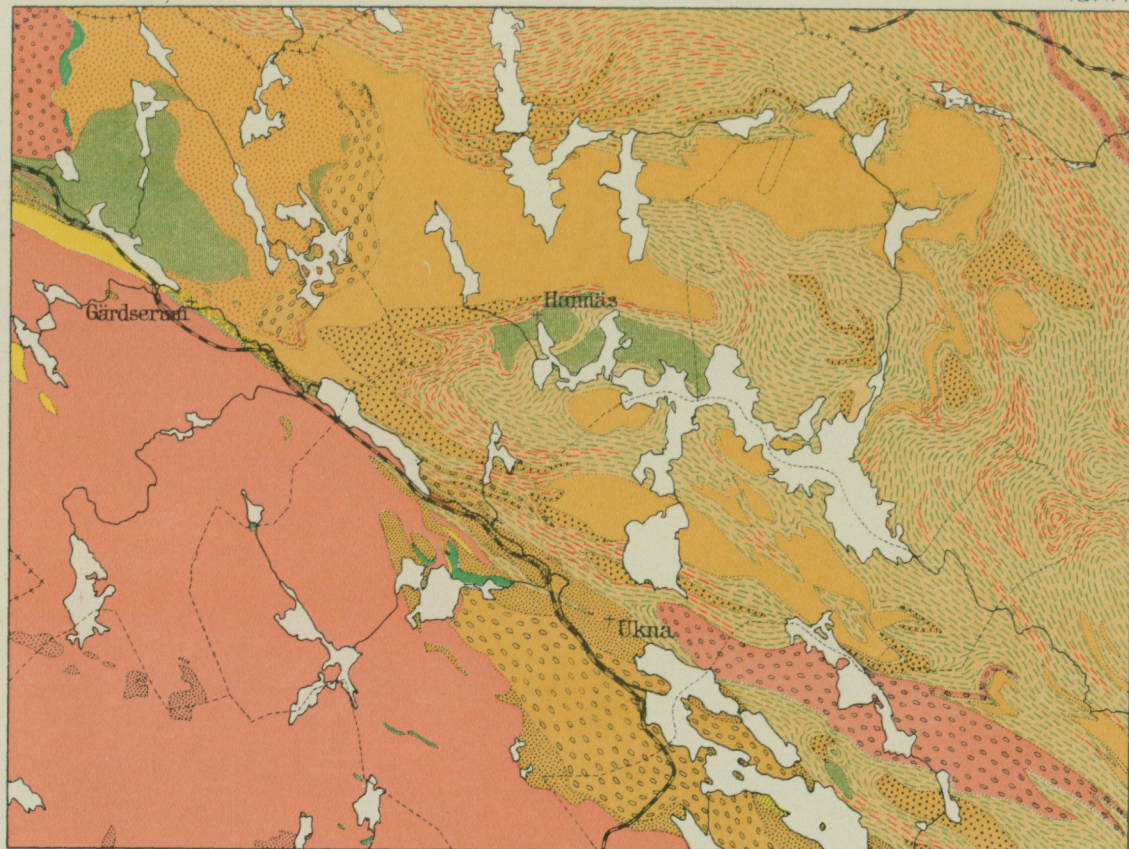
<sup>1</sup> Sverige. Del II.

# Berggrundskarta till bladet Skrikerum

S.G.U. Ser. Aa, n:o 157

Skala 1:200 000

Tavl. 1



- |                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| Yngre granitgruppen |  | Ögongranit   |
|                     |  | d <sup>e</sup> , gnejsig                                       |
|                     |  | Järnkornig granit  |
|                     |  | Aplitgranit  |
|                     |  | Gabbro och diorit  |
| Uregranitgruppen    |  | Öngsgranit, röd, kalirik                                       |
|                     |  | d <sup>e</sup> aplitisk eller pegmatisk                        |
|                     |  | d <sup>e</sup> ögonförande                                     |
|                     |  | d <sup>e</sup> intermediär, medelkornig                        |
|                     |  | d <sup>e</sup> grå, plagioklasrik                              |
|                     |  | Amfibolit, grövre, gabbroid                                    |
|                     |  | d <sup>e</sup> rik på inlagr. av kvartsdiorit ö plagioklasapit |
|                     |  | d <sup>e</sup> rik på störor av röd pegmatit och gnejs         |
|                     |  | Leptit   |
|                     |  | Kvartsit   |
|                     |  | Glimmerskiffer   |

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Km

GENERALST. LITOGR. ANSTALT STHLM 1926.

**SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNINGS SENAST  
UTKOMNA PUBLIKATIONER ÄRO:**

Ser. Aa Geologiska kartblad i skalan 1:50 000 med beskrivningar.

	Pris kr.
N:o 154 <i>Strålnäs</i> av N. H. MAGNUSSON, G. EKSTRÖM och G. LUNDQVIST 1924	2,00
› 155 <i>Åtvidaberg</i> av R. SANDEGREN, N. SUNDIUS och G. LUNDQVIST 1924	2,00
› 156 <i>Ronehamn</i> av H. MUNTHE, J. E. HEDE och L. VON POST 1925	4,00
› 157 <i>Skrikerum</i> av R. SANDEGREN och N. SUNDIUS 1926	4,00
› 161 <i>Gotska Sandön</i> av HENR. MUNTHE 1924	2,00
› 162 <i>Karlsborg</i> av A. H. WESTERGÅRD, H. E. JOHANSSON och N. WILLÉN 1926	4,00
› 163 <i>Mariestad</i> av A. H. WESTERGÅRD, A. HÖGBOM och N. WILLÉN 1925	4,00

Ser. C.

*Årsbok 17 (1923).*

N:o 320 LUNDQVIST, G., Limmisk diatoméockra och dess bildningsbetingelser. 1924	0,50
› 321 GELJER, P., Some Swedish occurrences of bornite and chalcocite. 1924	1,00
› 322 HÖGBOM, A., Guldinmutningarna vid Älvsbyn. 1924	0,50
› 323 LUNDQVIST, G. och THOMASSON, H., Sjön Lekvattnet i Värmland. En limnologisk orientering. Med en tavla. 1924	1,00
› 324 GELJER, P., Eulysitic iron ores in Northern Sweden. 1925	0,50
› 325 ASKLUND, B., Petrological studies in the neighbourhood of Stavsjö, at Kolmården. With one Plate. 1925	2,00
› 326 GELJER, P., Om några skiktade mangansilikatmalmer i Bergslagen. 1925	0,50
› 327 SUNDBERG, K., LUNDBERG, H. and EKLUND, J., Electrical prospecting in Sweden. With 8 Plates. 1925	5,00
› 328 HÖGBOM, A., Glacialgeologiska iakttagelser från Ångermanälvens källområde. Med 1 tavla. 1925.	0,50

*Årsbok 18 (1924).*

› 329 HÖGBOM, A., De geologiska förhållandena inom Stekenjokk-Remdalens malmtrakt. Med 3 tavlor. English summary. 1925	2,00
› 330 LUNDQVIST, G., Utvecklingshistoriska insjöstudier i Sydsverige. Med 3 tavlor. Zusammenfassung in deutscher Sprache. 1925	2,00
› 331 MUNTHE, H., HEDE, J. E. och VON POST, L., Gotlands geologi. En översikt. Med 9 tavlor. 1925.	3,00
› 332 JOHANSSON, S., Hydrogeologisk undersökning av ett lerområde vid Skara. Med 1 tavla. 1926	1,00
› 333 TAMM, O., Experimental studies on chemical processes in the formation of glacial clay. 1925	0,50

*Årsbok 19 (1925).*

› 334 EKSTRÖM, G. och FLODKVIST, H., Hydrologiska undersökningar av åkerjord inom Örebro län. 1926	1,00
› 337 VON POST, L., Einige Aufgaben der regionalen Moorforschung. 1926	1,00
› 338 GELJER, P. och MAGNUSSON, N. H., Mullmalmer i svenska järngruvor. With a summary: The occurrence of «soft ores» in Swedish iron mines 1926	1,00
› 339 CALDENIUS, C. CZON, Ravinbildningen i Gustavs. Med 3 tavlor. 1926	1,00

Ser. Ca. Avhandlingar och uppsatser i 4:o.

N:o 12 AHLMANN, H. W:SON, CALDENIUS, C. CZON och SANDEGREN, R., Ragundasjön. En geomorfologisk, geokronologisk, växtgeografisk undersökning. Med 9 tavlor. 1924	6,00
› 17 TEGENGREN, F. R., m. fl., Sveriges ädlare malmer och bergverk. Med 32 tavlor och 91 figurer i texten. 1924	15,00
› 18 WESTERGÅRD, A. H., Sveriges olenidskiffer. I. Utbredning och lagerföljd. II. Fauna. I. Trilobita. Med 16 tavlor. Summary of the contents. 1922	8,00

Ser. D. Torvmarkskartor med beskrivningar.

N:o 32 Kartbladet Göteborg } . . . 3,00	N:o 42 Kartbladet Vänersborg . . . 3,00
› 33 › Borås } . . . 3,00	› 43 › Skara . . . 3,00
› 34 › Ulricehamn } . . . 3,00	› 44 › Hjo . . . } . . . 3,00
› 41 › Uddevalla } . . . 3,00	› 45 › Linköping } . . . 3,00
› 51 › Fjällbacka } . . . 3,00	› 52 › Upperud . . . 3,00
› 61 › Strömstad } . . . 3,00	› 53 › Mariestad } . . . 3,00
	› 54 › Karlsborg } . . . 3,00

Distribueras genom *Generalstabens Litografiska Anstalt, Stockholm 8.*

